
年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000吨次氯酸钠项目环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：云南金楚化工股份有限公司

编制单位：昆明飞驰环保科技有限公司

编制时间：2025年02月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1r2i42		
建设项目名称	云南金楚化工股份有限公司年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	云南金楚化工股份有限公司		
统一社会信用代码	91532300MADJNCLL16		
法定代表人 (签章)	***		
主要负责人 (签字)	***		
直接负责的主管人员 (签字)	***		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	昆明飞驰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91530102555142272E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
***	201805035410000043	BH006568	***
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
***	报告全本	BH006568	***



营业执照

统一社会信用代码

91530102555142272E



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

(副本)

副本编号: 1-1

名称 昆明飞驰环保科技有限公司

注册资本 壹佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2010年06月09日

法定代表人 ***

住所 云南省昆明市五华区教场东路40号龙景苑
4栋29-30层2904号

经营范围 许可项目: 建设工程设计; 建设工程施工。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 环保咨询服务; 环境保护监测; 节能管理服务; 水土流失防治服务; 水污染治理; 大气污染治理; 固体废物治理; 土壤污染治理与修复服务; 工程管理服务; 生态恢复及生态保护服务; 环境保护专用设备销售。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)

登记机关



2024年8月9日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名: _____

证件号码: _____

性别: _____

出生年月: _____

批准日期: 2018年05月20日

管理号: 201805035410000043



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 昆明飞驰环保科技有限公司（统一社会信用代码 91530102555142272E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告表（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 云南金楚化工股份有限公司年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 ***（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201805035410000043，信用编号 BH006568），主要编制人员包括 ***（信用编号 BH006568）1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告表（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：昆明飞驰环保科技有限公司



2024年9月2日

编制单位承诺书

本单位 昆明明也环保科技有限公司 (统一社会信用代码 91530102555142272E) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2,3 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形, 全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2024年

9月4日



编制人员承诺书

本人***（身份证件号码*****）郑重承诺：本人在昆明飞驰环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91530102555142272E）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第8项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): ***

2024年08月30日



昆明市社会保险个人参保证明

姓名	***	性别	女	出生日期	*****
身份证号	*****			参工时间	2024-08-01
参保起止时间	险种类型		实际缴费月数	现参保单位	
202408至202409	城镇职工养老保险		2个月	昆明飞驰环保科技有限公司	
202408至202409	工伤保险		2个月	昆明飞驰环保科技有限公司	
说明	1. 本证明仅为参保人员的社会保险情况记录，不具有任何担保作用。 2. 本证明不适用于社会保险关系转移。 3. 如有疑问请咨询参保经办机构，解释权归所属经办机构。				

验真码:9646014104



二
维
码
验
证

养老保险经办机构:五华区

打印时间:2024年09月03日

有效期至:2024年10月03日

验真说明 1. 通过昆明人社通手机APP扫一扫功能进行验真。

2. 访问sbzmcx.km12333.cn, 输入验真码进行验真。

3. 本证明复印件有效, 有效期内可多次使用。

劳动保障政策咨询服务热线: 12333



项目周边环境概况



项目拟建厂址现状



项目厂址东侧北开挖的坡面



项目厂址北侧现有植被



项目东南的戴家冲农田



项目厂址西南侧兰洁拟建场地



项目西侧鑫盛能源



项目厂址西北侧正在平整园区土地



厂址东北侧天然气门站



项目西侧鑫盛能源的生产区



项目厂址东北侧化工园区指挥部



东南侧的戴家冲



厂址西侧的南营远景



项目西侧最近的李家坊



项目东南的润泽里



项目地表径流汇入羊街河汇入点上游



汇入羊街河汇入点下游 1200m 处



西侧李家坊最近水井



工程师现场踏勘照片

目 录

(报批稿)	1
1 概述	10
1.1 建设项目任务由来	10
1.2 环境影响评价过程	11
1.3 分析判定相关情况	12
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	14
1.5 环境影响报告书的主要结论	14
2 总则	15
2.1 编制依据	15
2.1.1 国家法规与政策	15
2.1.2 地方法规与政策	17
2.1.3 环境影响评价技术导则	18
2.1.4 其他资料	18
2.2 评价目的和评价原则	19
2.2.1 评价目的	19
2.2.2 评价原则	19
2.3 环境影响因素的识别和评价因子的筛选	19
2.3.1 环境影响因素的识别	19
2.3.2 评价因子和影响预测因子的筛选	20
2.4 评价标准	21
2.4.1 环境质量标准	21
2.4.2 污染物排放标准	26
2.5 评价重点	31
2.6 评价等级及范围	31

2.6.1 评价等级	31
2.6.2 评价范围	40
2.7 环境保护目标	43
2.8 评价工作程序图	46
3 工程分析	47
3.1 项目情况	47
3.1.1 项目基本情况	47
3.1.2 主要建设内容	47
3.1.3 主要原辅材料、资源、能源以及燃料	58
3.1.4 产品方案	64
3.2 项目生产工艺流程	67
3.2.1 项目生产工艺流程图	67
3.2.2 项目生产工艺简述	69
3.2.3 项目生产过程辅助设施及污水处理设施	77
3.3 相关平衡	78
3.3.1 项目物料平衡	78
3.3.2 氢平衡	79
3.3.3 氯平衡	80
3.3.4 重铬酸钠平衡	81
3.3.5 项目水平衡	82
3.4 项目施工期污染源分析	96
3.4.1 施工期大气污染源及源强分析	96
3.4.2 施工期废水污染源及源强分析	98
3.4.3 施工期噪声污染源及源强分析	99
3.4.4 施工期固体废物分析	100
3.5 运营期污染源分析	101
3.5.1 项目废气源强分析	101
3.5.2 项目废水源强分析	115

3.5.3 项目固废源强分析	123
3.5.4 项目噪声源强分析	127
3.6 清洁生产分析	130
3.7 碳排放分析	133
4 建设项目周围环境概况	136
4.1 自然环境概况	136
4.1.1 地理位置	136
4.1.2 地形地貌	136
4.1.3 河流及水文	137
4.1.4 地质	137
4.1.5 气象	138
4.1.6 矿产资源	138
4.1.7 植被及植物资源	139
4.1.8 生态敏感目标情况	139
4.2 工业园区规划	139
4.2.1 工业园区整体规划	139
4.2.2 云南禄丰产业园区勤丰化工园区发展历程	141
4.2.3 勤丰片区生活污水处理厂情况	142
4.3 区域污染源调查	142
4.3.1 区域大气污染源调查	142
4.3.2 区域水污染源调查	148
4.3.3 区域噪声污染源调查	148
4.4 环境质量现状	148
4.4.1 大气环境质量现状	148
4.4.2 地表水环境质量现状	151
4.4.3 地下水质量现状	159
4.4.4 声环境质量现状	168
4.4.5 生态环境	168
4.4.6 土壤环境现状	169

5 符合性分析	182
5.1 产业政策符合性分析	182
5.2 与“三线一单”符合性分析	182
5.3 与工业园区规划符合性分析	186
产业政策及生态环境准入要求	191
5.4 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析	210
5.5 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24号符合性分析	217
5.6 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析	221
5.7 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）的相关要求符合性分析	224
5.8 与《中华人民共和国长江保护法》相关要求符合性分析	229
5.9 与《楚雄彝族自治州关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通[2022]47号）符合性分析	229
5.10 和《楚雄州禄丰市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析	232
5.11 与《禄丰市国土空间总体规划（2021~2035年）》符合性分析	234
5.12 与《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT50483-2019）的符合性分析	235
5.13 与《云南省化工项目安全准入条件》的符合性分析	236
5.14 项目与《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的符合性分析	238
5.15 项目与国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知安委〔2021〕12号的符合性分析	239
5.16 项目与《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的	

符合性分析	244
5.17 项目《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》	247
5.19 项目与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部原联〔2022〕34号）符合性分析	250
5.20 项目与《楚雄州危险化学品禁限控目录（征求意见稿）》符合性分析	251
5.21 项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析	254
5.22 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析	256
5.23 项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）符合性分析	259
5.24 云南省生态环境功能区划、主体功能区划和中国生物多样性保护优先区域相符性分析	262
5.25 项目平面布置合理性分析	264
6 环境影响分析与评价	272
6.1 施工期环境影响分析与评价	272
6.1.1 施工期大气环境影响分析	272
6.1.2 施工期地表水环境影响分析	272
6.1.3 施工期固体废弃物的环境影响分析	273
6.1.4 施工期声环境的影响分析	274
6.1.5 施工期生态环境的影响分析	275
6.2 运营期环境影响预测及评价	277
6.2.1 大气环境影响预测及评价	277
6.2.2 地表水环境影响预测与评价	335

6.2.3 地下水环境影响预测和评价	341
6.2.4 声环境影响预测与评价	359
6.2.5 固体废物处置及影响分析	365
6.2.6 土壤环境影响预测和评价	366
7 环境风险评价	374
7.1 评价依据	374
7.2 评价的一般性原则	374
7.3 风险调查	374
7.3.1 项目涉及的危险物质的理化性质和危险特性	374
7.3.2 危险物质及生产系统危险性（P）分级	380
7.3.3 评价等级	385
7.3.4 环境敏感目标分布概况	错误！未定义书签。
7.4 环境风险识别	386
7.4.1 主要危险物质及分布情况	389
7.4.2 可能影响环境的途径	386
7.5 环境风险分析	389
7.5.1 地表水环境分析	394
7.5.2 地下水环境分析	399
7.5.3 土壤环境分析	400
7.5.4 大气环境风险分析	401
7.5.5 项目原料进厂及成品出厂运输途中的环境影响分析	412
7.6 风险防范措施	414
7.6.1 大气环境风险防范措施	414
7.6.2 地表水及地下水风险防范措施	415
7.6.3 应急预案	416
7.7 风险评价小结	416
8 污染防治措施及其技术经济论证	417
8.1 施工期污染防治措施及其技术经济论证	417

8.1.1 施工期环境空气污染防治措施及其技术经济论证	417
8.1.2 施工期废水污染防治措施及其技术经济论证	417
8.1.3 施工期噪声污染防治对策措施及技术经济论证	418
8.1.4 施工期固体废弃物污染防治措施及技术经济论证	418
8.1.5 施工期水土流失防治措施及技术经济论证	418
8.2 运营期污染防治措施及其技术经济可行性分析	419
8.2.1 废气防治措施评述及其技术经济论证	419
8.2.2 废水污染防治措施及其经济技术可行性	426
8.2.3 噪声防治措施及经济技术可行分析	429
8.2.4 固体废物污染防治措施及经济技术可行分析	429
8.2.5 地下水污染防治措施及可行性分析	431
8.2.6 土壤污染控制措施及经济技术可行性	432
8.3 环保措施管理	434
8.4 环保措施一览表	434
9 环境损益分析	438
9.1 分析的内容和方法	438
9.1.1 分析内容	438
9.1.2 分析方法	438
9.2 环保投资估算	438
9.3 环保设施运行费用	441
9.4 环境效益分析	441
9.5 社会效益	443
10 环境管理与监测计划	445
10.1 项目污染物排放情况和企业信息公开	445
10.1.1 项目污染物排放情况	445
10.1.2 企业信息公开	448
10.1.3 总量控制建议	448

10.2 环境管理	449
10.2.1 环境管理职责	449
10.2.2 环境管理制度	450
10.2.3 施工期环境监理要求	450
10.2.4 对应项目运营期环境管理要求	451
10.2.5 环境管理要求	452
10.2.6 排污口规整	453
10.2.7 环境管理台账	455
10.3 环境监测计划	456
10.3.1 监测机构	457
10.3.2 运营期环境监测计划	457
10.3.3 监测数据的整理、审核及存档	458
10.4 排污许可证申请	458
10.5 环保竣工验收	460
11 结论	463
11.1 项目概况	463
11.2 评价结论	463
11.2.1 环境质量现状	463
11.2.2 污染物排放情况结论	464
11.2.3 主要环境影响结论	465
11.2.4 总量控制建议	466
11.2.5 环境经济损益	467
11.2.6 公众参与	468
11.2.7 评价总结论	470

1 概述

1.1 建设项目任务由来

1) 建设项目任务由来

云南金楚化工股份有限公司拟投资 3000 万元在云南禄丰产业园区勤丰化工园区建设云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目。

建设单位 2024 年 5 月 11 日在禄丰市发展和改革局进行了投资项目自主备案，投资项目备案证代码为 2405-532331-04-01-657655，项目建设地点位于禄丰市勤丰镇化工园区，总投资 3000 万元。建设一套年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠、配套年产 15000 吨次氯酸钠的生产装置，主要建设内容为电解工段、二氧化氯工段、盐酸工段、亚氯酸钠工段、固体亚钠工段、罐区，配备供水装置、污水处理装置、电力系统、控制系统、生产辅助库室、办公区等。

依据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》等相关规定，项目须进行环境影响评价。

云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C2661 类别，即化学试剂和助剂制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，对应“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”类别，“44、基础化学原料制造 261”子类别中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，项目须编制环境影响报告书。

因此，项目建设单位于 2024 年 5 月 30 日委托昆明飞驰环保科技有限公司负责编制《云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告书》。

2) 项目特点

- (1) 项目为新建项目，通过电解+碱液喷淋吸收生产亚氯酸钠和次氯酸钠。
- (2) 生产废气中含有少量氯气、二氧化氯和 HCl 废气处理后做到达标排放。
- (3) 电解过程的氢气冷凝净化后大部分作为氢气锅炉燃料，减少生物质锅炉的燃料使用量。
- (4) 项目选址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，项目符合园区产业定

位和功能布局。

(5) 项目最近的敏感点为戴家冲村小组，项目厂区距离戴家冲最近的 2 户居民距离为 174m 且有山体阻隔。

1.2 环境影响评价过程

1) 云南金楚化工股份有限公司 2024 年 5 月 30 日委托昆明飞驰环保科技有限公司对云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目进行环境影响评价（详见附件 1）。

2) 环评单位于 2024 年 5 月 30 日至 2024 年 8 月 2 日到现场进行了多次踏勘、调研和资料收集。

3) 云南金楚化工股份有限公司委托云南天倪检测有限公司于 2024.7.14~2024.7.20 对项目所在地大气环境质量现状、地表水环境质量现状、土壤环境质量现状、声环境质量现状进行了监测；引用云南长源检测技术有限公司所做的蓝洁水处理技术（云南）有限公司综合净水剂生产建设项目环境影响报告书的地下水监测数据。

4) 云南金楚化工股份有限公司于 2024 年 5 月 31 日至 2024 年 6 月 14 日在勤丰镇政府和马官营村委会进行了建设项目环境影响评价第一次张贴公示。

同期在禄丰市人民政府网站上进行了项目环境影响评价第一次网络公示和公众意见公示。

5) 云南金楚化工股份有限公司在环评报告初稿出来后，云南金楚化工股份有限公司于 2024 年 7 月 21 日至 2024 年 8 月 2 日在勤丰镇政府和马官营村委会进行了建设项目环境影响评价第二次张贴公示。

同期在云南民族时报上进行了两次建设项目公众参与登报公示。

同步在禄丰市人民政府网站上进行了建设项目环境影响评价第二次网络公示和建设项目环境影响评价意见征求稿公示。

云南金楚化工股份有限公司于 2024 年 5 月 31 日至 2024 年 8 月 2 日期间对项目所在地周围的企业和周围村庄的居民进行了问卷调查。

6) 建设单位于 2024 年 12 月 26 日在禄丰市人民政府网站上进行了建设项目环境影响评价报批前全本公示。

7) 环评单位在现场踏勘、调研和收集资料的基础上，根据国家和地方的法律法规和技术导则的要求，在听取专家意见后，于 2025 年 02 月编制完成了《云

南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告书》（报批稿）。

1.3 分析判定相关情况

1) 产业政策符合性

项目通过电解+碱液喷淋吸收的方式生产亚氯酸钠和次氯酸钠。属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的 C2613无机盐制造。

（1）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：

项目次氯酸钠和亚氯酸钠用于水处理和工业助剂，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”中“十一 石化化工 7.专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”的“环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂”。

（2）对照《云南省工业产业转型升级指导目录（2014年本）》

项目属于《云南省工业产业转型升级指导目录（2014年本）》“四、化工”“区域布局：昆明、昭通、曲靖、玉溪、红河、文山、楚雄、版纳等有相应资源和产业基础的地区。生物化工：全省。”中“4. 精细无机盐、有机化工产品”。

2) 工艺和设备符合性

项目采用的工艺和设备不属于发改委的《产业结构调整指导目录》和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》的禁止类、限制类、淘汰类，不属于工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录 淘汰类（2010 年本）》、国家安全监管总局《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》中的工艺、产品、设备。

3) 三区三线和产业园区符合性

（1）项目选址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，根据禄丰市自然资源局出具的三区三线查询说明，项目不占用永久基本农田、生态红线，位于城镇开发边界内。

（2）项目选址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区内，符合《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）》《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）》《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的规划要求。

(3) 项目符合园区企业的准入要求。项目选址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区内，项目用地性质为M3三类工业用地，符合园区的功能定位和布局。

4) 其他符合性

(1) 项目符合云南省生态环境功能区划和主体功能区划的相关要求。

(2) 项目符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT50483-2019）的相关要求。

(3) 项目符合《空气质量持续改善行动计划》《云南省空气质量持续改善行动计划》的相关要求。

(4) 项目符合《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《云南省关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相关要求。

(6) 项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022版）和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（2022版）的相关要求。

(7) 项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

(8) 项目符合《楚雄彝族自治州“十四五”生态环境保护规划的通知》的相关要求。

(9) 项目符合《禄丰市“十四五”生态环境保护规划的通知》的要求。

(10) 项目符合《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的要求；

(11) 项目符合《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》的要求；

(12) 项目符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的要求；

(13) 项目符合《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》的要求；

(14) 项目符合关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见的要求；

(15) 项目符合工信部联原〔2022〕34号、六部委关于印发《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）的通知》（工信部联原[2021]220号）的要求；

(16) 项目所在《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》

（云工信石化[2024]27号）的要求；

（17）项目符合生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求；

（18）项目符合生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的要求；

（19）项目符合关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知环土壤〔2024〕80号的要求。

3) 项目平面布置合理。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

项目运营过程会产生的主要环境问题包括：

- 1) 项目运营过程的废气对大气环境的影响；
- 2) 项目运营过程的生产废水、固废对地表水、地下水及土壤的影响；
- 3) 项目运行过程的各种风险物质发生环境风险事故对周围环境的影响。

1.5 环境影响报告书的主要结论

项目符合当前国家和云南省产业政策，符合园区规划，项目的选址可行，项目平面布置合理。

项目建设的环境风险在采取减缓和应急措施后可在接受范围。项目的建设得到周边群众的支持。项目生产过程中产生的污染物处理处置措施可靠，处理工艺合理可行，在采取设计和本报告提出的防治措施后，能够实现达标排放，不会改变区域环境功能。

评价认为在严格按照“三同时”要求，严格落实各项污控措施和对策条件下，项目建设符合我国社会、经济、环境保护协调发展方针，符合评价原则，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规与政策

- 1)《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第九号，2014.4.24 修订，2015.1.1 起施行；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 起施行；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 32 号，2015.8.29 修订，2018.10.26 第二次修订；
- 4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- 5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，国家主席令第 57 号，2016.11.7 修订，2020.4.29 第二次修订；
- 6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第 77 号，2016.7.2 第一次修订，2018.12.29 第二次修订通过；
- 7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席令第 4 号，2008.8.29 通过，2018.10.26 修正；
- 8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017.10.1 施行；
- 9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，2021.1.1 施行；
- 10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 第 7 号），2024.2.1 施行；
- 11) 《国家危险废物名录（2021 版）》，2021.1.1 起施行；
- 12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1；
- 13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，原环境保护部，环发[2012]77 号，2012.7.3；
- 14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- 15) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）；
- 16) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103 号），2013 年 11 月 14 日；
- 17) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 通过，2019.1.1 起施行；

- 18) 《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021.11.9;
- 19) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 版）（2022/1/19）；
- 20) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日；
- 21) 中共中央、国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021/11/02）；
- 22) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）；
- 23) 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》，环办环评〔2023〕14 号，2023 年 9 月 29 日；
- 24) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令 第 34 号），2015.4.16；
- 25) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- 26) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；
- 27) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日；
- 28) 《关于强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日；
- 29) 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》；
- 30) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》；
- 31) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
- 32) 《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》；
- 33) 《工业和信息化部国家发展和改革委员会科学技术部生态环境部应急管理部国家能源局关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，工信部联原〔2022〕34 号；
- 34) 六部委关于印发《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）的通知》（工信部联原[2021]220 号）的要求；
- 35) 生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- 36) 生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

37) 《生态环境部关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65号）。

2.1.2 地方法规与政策

1) 云南省生态环境厅关于发布《云南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2022年本）的通知》，（2022年9月30日）；

2) 《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019）；

3) 《云南省环境保护条例》（2004.6.29 修订）；

4) 《云南省基本农田保护条例》（2000.5.26 修订）；

5) 《云南省自然保护区管理条例》（1997.12.3 发布，1998.3.1 起实施）；

6) 《云南省珍贵树种保护条例》（2002.1.21）；

7) 《云南省陆生野生动物保护条例》（1997.1.1）；

8) 《云南省建设项目环境保护管理规定》（2002.1.1）；

9) 《云南省分布的国家重点保护陆生野生动物名录》（2021/2/5）；

10) 《云南省极小种群野生植物保护名录（2022版）》（2022.12.17 发布）；

11) 《云南省人民政府关于全省重点城市主要集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（云政复〔2011〕41号）；

12) 云南省环保厅关于印发《云南省生态功能区划》的通知（2009年9月）；

13) 《云南省主体功能区规划》云政发〔2014〕1号，2014年1月；

14) 云南省人民政府关于印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案的通知》（云政发〔2024〕14号）；

15) 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（2022年）；

16) 《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》；

17) 《楚雄彝族自治州关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（楚政通〔2022〕47号）；

18) 《禄丰县国土空间总体规划（2021~2035年）》；

19) 云南省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022/7/27）；

20) 《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》（云工信石化〔2024〕27号）；

21) 云南省生态环境厅关于印发《关于强化环评文件编制单位监督管理方案》的通知（云环通〔2024〕62号）；

22) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）。

2.1.3 环境影响评价技术导则

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 7) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）；
- 8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 9) 《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 11) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；
- 12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- 13) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 14) 《排污许可申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）。

2.1.4 其他资料

- 1) 云南金楚化工股份有限公司关于云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环评委托书；
- 2) 云南金楚化工股份有限公司关于云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目初步设计方案；
- 3) “云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目”投资项目备案证；
- 4) 项目所在地环境质量现状监测报告；
- 5) 与项目位于同一水文地质单元的《云南鑫晟能源有限公司年处理 15 万吨废煤焦油项目岩土工程初步勘察报告书》云南应力岩土工程有限公司，2019.11；
- 6) 建设单位提供的有关其他资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

1) 通过对项目的工程分析，确定项目生产过程中的污染源特征，主要污染物及其产生量和排放量。

2) 通过调查掌握项目所在地自然环境及大气、地表水、地下水、噪声、土壤等主要环境要素的质量现状。

3) 预测和评价项目营运期对评价范围内大气、地表水、声、地下水、土壤等主要环境要素的影响范围及影响程度。

4) 提出控制和缓解污染影响的环保措施、对策和建议，对环境保护措施的可行性作出明确的结论，作为项目建设和环保管理的科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化建设项目，服务环境管理。

2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素的识别和评价因子的筛选

2.3.1 环境影响因素的识别

项目的主要环境问题采用矩阵法进行筛选，见下表。

表 2.3.1-1 主要环境问题识别矩阵

污染因子	废气		废水		固废		噪声		生态		
	时段	施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期
环境因素											

自然环境	地质、地貌									-L1	
	大气质量	-S1	-L2			-S1					
	地表水环境			-S1	-L1	-S1					
	地下水环境				-L1		-L1				
	声环境							-S1	-L1		
	土壤环境		-L1			-S1				-S1	
	水土流失			-S1		-S1				-S1	
	植被		-L1			-S1					-L1
自然资源	水资源			-S1	-L1						
	土地资源									-S1	
	环境风险		-L2		-S2						

注：填表说明：S/L：短期/长期影响；+/-：有利/不利影响；空白：影响很小或无影响，1：影响一般，2：影响较大。

1) 从识别矩阵中可以看出：

(1) 项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的负面影响，也存在长期负面影响。

(2) 施工期主要表现在对环境空气、声环境等要素产生一定程度负面影响，但施工期影响是局部的、短期的，且影响轻微。

(3) 营运期废气排放对大气环境质量的影响，废水及固体废物对地表水、地下水、土壤环境质量的影响，潜在的风险对环境空气、土壤、地下水的污染等方面的影响。

2) 项目对环境的影响主要是在运营期。

2.3.2 评价因子和影响预测因子的筛选

根据项目生产的产品及工艺特点筛选出项目的评价因子和影响预测因子如下：

表 2.3.2-1 项目评价因子和影响预测因子

评价因素	现状评价	预测评价
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	回用可行性和进入污水处理厂的可行性
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、Cl ₂ 、HCl	有组织：Cl ₂ 、HCl、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x ； 无组织：Cl ₂ 、HCl、TSP
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，8大离子	氯化物
固体废物	生产固废、生活垃圾	
生态环境	项目场址及周边 200m 范围现有生态环境	
土壤环境	厂内土壤：pH+建设用地 45 项基本项目	pH、含盐量
环境风险	/	地表水和地下水：盐酸 泄漏预测氯化物； 环境空气：氯气或二氧化氯 泄漏预测氯气

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1) 环境空气

(1) 建设项目厂址区域及周围关心点的总悬浮颗粒物 (TSP)、可吸入颗粒物 (粒径小于等于 10 μ m) (PM₁₀)、可吸入颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μ m) (PM_{2.5})、二氧化氮 (NO₂)、二氧化硫 (SO₂)、一氧化碳 (CO)、臭氧 (O₃)、氮氧化物 (NO_x) 等因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准；

(2) Cl₂ (ClO₂ 折算为 Cl₂)、HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D1 其他污染物空气质量浓度参考限值；

标准限值见表 2.4.1-1 至表 2.4.1-2。

表 2.4.1-1 环境空气质量标准 单位: ug/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值 (标准状态)
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200
	24 小时平均	300
	一小时平均	900*
可吸入颗粒物 (粒径小于等于 10 μ m) (PM ₁₀)	年平均	70
	24 小时平均	150
	一小时平均	450*
可吸入颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μ m) (PM _{2.5})	年平均	35
	24 小时平均	75
	一小时平均	225*
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40
	24 小时平均	80
	一小时平均	200
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60

	24 小时平均	150
	一小时平均	500
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000
	一小时平均	10000
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160
	一小时平均	200
NO _x	年平均	50
	24 小时平均	100
	一小时平均	250

*注: 由于无相应的小时浓度标准, TSP 和 PM₁₀ 小时浓度采用日均浓度标准的 3 倍值(0.90 mg/m³ 和 0.45 mg/m³) 作为参考。

表 2.4.1-2 其他因子环境质量浓度标准限值

污染物名称	浓度限值(标准状态)	单位	标准名称
Cl ₂	100 (1H 平均)	ug/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	30 (日平均)		
HCl	50 (1H)	ug/m ³	
	15 (日均)		

2) 水环境

(1) 地表水

项目评价区最近的地表水体为羊街河, 为北甸河上游支流。属于长江流域金沙江水系右岸支流普渡河上游螳螂川的一级支流。

对照《云南省水功能区划》(2014 年修订), 无北甸河水功能区划, 北甸河汇入的螳螂川段已划分水功能区, 一级为滇池昆明开发利用区, 二级为螳螂川安宁~富民过渡区一级支流, 该过渡区起点为安宁温青闸, 终点为富民大桥, 长度为 55.25km, 2020 年和 2030 年水质管理目标为 IV 类。

根据云南省楚雄州水务局二〇一六年十二月《楚雄州水功能区划》(第二版) 的要求, 无北甸河水功能区划。

所以羊街河和北甸河地表水环境质量参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。标准值见下表。

表 2.4.1-3 《地表水环境质量标准》(摘录)

项目	III类标准值	项目	III类标准值
pH (无量纲)	6~9	砷(mg/L)≤	0.1
溶解氧≥	5	汞(mg/L)≤	0.001
高锰酸氧指数(mg/L)≤	6	镉(mg/L)≤	0.005
COD(mg/L)≤	30	六价铬(mg/L)≤	0.05

BOD ₅ (mg/L)≤	6	铅(mg/L)≤	0.05
NH ₃ -N(mg/L)≤	1.5	氰化物 (mg/L) ≤	0.2
总磷 (mg/L) ≤	0.3 (湖库 0.1)	挥发酚(mg/L)≤	0.01
铜(mg/L)≤	1.0	石油类(mg/L)≤	0.5
锌(mg/L)≤	2.0	阴离子表面活性剂(mg/L)≤	0.3
氟化物(mg/L)≤	1.5	硫化物(mg/L)≤	0.5
硒(mg/L)≤	0.02	粪大肠菌群 (个/L)	20000

(2) 地下水质量

项目评价区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，标准限值见下表。

表 2.4.1-4 《地下水质量标准》（单位：mg/L，已标注的除外）

项目	单位	Ⅲ类	项目	单位	Ⅲ类
色（铂钴色度单位）	/	15	嗅和味	/	无
浑浊度/NTU	mg/L	3	pH	无量纲	6.5~8.5
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	450	溶解性总固体	mg/L	1000
硫酸盐	mg/L	250	氯化物	mg/L	250
铁	mg/L	0.3	锰	mg/L	0.10
铜	mg/L	1.00	锌	mg/L	1.00
铝	mg/L	0.20	挥发性酚类（苯酚计）	mg/L	0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	耗氧量 COD _M	mg/L	3.0
氨氮	mg/L	0.5	硫化物	mg/L	0.02
钠	mg/L	200	总大肠菌群	CFU/100mL	3.0
菌落总数	CFU/mL	100	亚硝酸盐	mg/L	1.00
硝酸盐	mg/L	20	氰化物	mg/L	0.005
碘化物	mg/L	0.08	汞	mg/L	0.001
砷	mg/L	0.01	硒	mg/L	0.01
镉	mg/L	0.005	铬（六价）	mg/L	0.05
铅	mg/L	0.01	三氯甲烷	ug/L	60
四氯化碳	ug/L	2.0	苯	ug/L	10
甲苯	ug/L	700	总α放射性	Bq/L	0.5
总β放射性	Bq/L	1.0			

3) 声环境

建设项目位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类，为3类声环境功能区。标准限值见下表。

表 2.4.1-5 声环境质量标准

类别	昼间[dB (A)]	夜间[dB (A)]
3类标准	65	55

4) 土壤环境管控标准

(1) 建设用地

项目选址为云南禄丰产业园区勤丰化工园区的三类工业用地，所以土壤环境执行《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

表 2.4.1-6 建设用地土壤风险管控标准 mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
重金属及无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20

30	乙苯	104-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
特征因子			
46	pH 值	—	/
47	含盐量	—	/

(2) 农用地标准

项目土壤评价范围存在农用地，周边农用地土壤环境按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他农用地土壤污染风险筛选值。

表 2.4.1-7 农用地土壤污染风险管控标准限值 mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200

	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷按元素总量计；
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2 污染物排放标准

1) 大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。标准值见下表。

表 2.4.2-1 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	TSP
无组织排放浓度限值	1.0

(2) 运营期

①生物质锅炉废气

项目设置 1 台 6t/h 生物质锅炉，锅炉烟气由 DA001 排放。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等的锅炉，参照本标准中燃煤锅炉排放控制要求执行”。

项目 6t/h 生物质锅炉燃料为生物质颗粒，烟气采用旋风+布袋除尘后排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求。

详见下表。

表 2.4.2-2 项目生物质锅炉废气排放限值 单位：mg/m³

污染源	污染物项目	限值	排气筒高度内径	标准来源
生物质 锅炉排 气筒 DA001	颗粒物	50	35m/0.4m	《锅炉大气 污染物排放标 准》(GB13271- 2014)
	二氧化硫	300		
	氮氧化物	300		
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1		

②氢气锅炉

电解工段产生的 H₂ 携带少量 Cl₂、HCl；氢气收集后经冷却和喷淋洗涤处理后引入氢气锅炉燃烧，燃烧废气经 25m 排气筒 DA002 排放；氢气锅炉烟气排放参照

执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准；

燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m。

根据设计方案，氢气锅炉位于电解车间二楼，电解车间高 19m，烟囱高出电解车间 3m，考虑到氢气锅炉废气带有少量氯气和 HCl，烟囱设置 25m（从地面计算）。标准限值如下

表 2.4.2-3 项目氢气锅炉废气排放限值 单位：mg/m³

污染源	污染物项目	限值	排气筒高度内径	标准来源
氢气锅炉烟气排气筒 DA002	颗粒物	20	25m/0.2m	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
	二氧化硫	50		
	氮氧化物	200		
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1		
	Cl ₂	8		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
	HCl	20		

③生产废气

- A、次氯酸钠生产工段产生的少量的 HCl、Cl₂ 经吸附处理后由 DA003 排放；
- B、亚氯酸钠合成工段产生少量的 HCl、Cl₂ 经吸附处理后由 DA004 排放；
- C、盐酸合成后工段尾气中少量的 HCl、Cl₂ 经水洗+碱洗后由 DA005 排放；
- D、生产过程管道跑冒滴漏的 Cl₂、HCl 呈无组织排放；
- E、生物质锅炉炉灰堆棚的颗粒物呈无组织排放。

无组织 Cl₂、HCl 排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中排放标准限值；

颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放浓度限值，详见下表。

表 2.4.2-4 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染源	项目	限值	排气筒	标准来源
DA003~DA005	Cl ₂	8	25/0.4m	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
	HCl	20		
厂区无组织	氯化氢	0.05	无组织	
	Cl ₂	0.1		
	颗粒物	1.0*		

*来自《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放浓度限值

(3) 食堂油烟

项目厂区内在办公生活区一楼设置了食堂，食堂设 2 个灶头，食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准。标准限值见下表。

表 2.4.2-5 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设备最低去除效率 (%)	60	75	85
基准灶头数	≥1, < 3	≥3, < 6	≥6

2) 废水排放标准

(1) 施工期

项目施工期废水包括施工废水（浇筑池体混凝土养护及机械清洗废水）、施工人员生活污水。

混凝土养护废水、工具清洗废水等中所含污染物主要为SS，在施工场地较低处设置1个10m³的收集池，经简易沉淀后用于施工场地洒水降尘。

施工人员生活污水在施工场地设置1个移动厕所和1个5m³的化粪池收集，再定期委托附近农户清掏做农家肥。

(2) 运营期

①生活污水

生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区管网，进入禄丰市勤丰片区污水处理厂进一步处理。

根据现场调查，禄丰市勤丰片区污水处理厂采取“A²/O+混凝沉淀+转盘过滤+深度处理”工艺，生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准限值，进入工业园区污水管网，最终进入勤丰片区污水处理厂进一步处理，具体标准限值详见下表。

表 2.4.2-6 污水排入城镇下水道水质标准

序号	项目	GB/T31962-2015 中 A 级标准限值
1	水温 (°C)	40
2	色度 (倍)	64
3	易沉固体 mL/ (L·15min)	10
4	悬浮物	400
5	溶解性总固体 (mg/L)	1500
6	动植物油	100
7	石油类	15
8	pH 值	6.5~9.5

9	BOD ₅ (mg/L)	350
10	COD (mg/L)	500
11	氨氮	45
12	总氮	70
13	总磷	8
14	阴离子表面活性剂 (mg/L)	20
15	总氰化物	0.5
16	总余氯	8
17	硫化物	1
18	氟化物	20
19	氯化物	500
20	硫酸盐	400

②循环冷却水强制排水

项目生产过程循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后引入厂内绿化清水池，定时回用于厂内绿化浇水和洒水降尘。执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的城市绿化和道路清扫水质要求。

③初期雨水

初期雨水收集后引入初期雨水收集池内，经中和、絮凝沉淀后，和循环冷却水强制排水一起用于厂内绿化浇水和洒水降尘，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的城市绿化和道路清扫水质要求，标准限值见下表。

表 2.4.2-7 城市污水再生利用杂用水水质标准相关要求

序号	项目	GB/18920-2020	
		城市绿化、道路清扫	冲厕
1	pH 值	6.0~9.0	6.5~9.0
2	色度≤	30	15
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	10	10
5	BOD ₅ (mg/L) ≤	10	30
6	NH ₃ -N≤	8	5
7	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5	0.5
8	铁 (mg/L) ≤	—	0.3
9	锰 (mg/L) ≤	—	0.1
10	溶解性总固体 (mg/L) ≤	≤1000	≤1000
11	溶解氧 (mg/L) ≥	2.0	2.0
12	总氯 (mg/L) ≥	出厂≥1.0, 管网末端≥0.2	
13	大肠埃希氏菌 (MPN/100ml) ≤	无	无
14	氯离子 (mg/L) ≤	350	350

15	硫酸盐 (mg/L) ≤	350	350
----	--------------	-----	-----

④盐酸合成尾气和氢气碱液喷淋塔的溶液

盐酸合成尾气碱液喷淋净化塔和氢气的碱液喷淋塔的喷淋液，当其中次氯酸钠浓度达到 10%后，定期排出部分直接掺入次氯酸钠成品溶液做产品销售，所以不设置水质标准要求。

⑤ClO₂ 发生器后回收溶液（是二氧化氯发生器制备氯气和二氧化氯后的溶液）的蒸发冷凝水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水、锅炉排污水（包括软水制备浓水）

收集后经污水处理站处理后，回用于循环冷却水补水，水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）的直流冷却水质要求。

标准限值见下表。

表 2.4.2-8 城市污水再生利用工业用水水质标准相关要求

序号	项目	GB/T19923-2024 直流冷却水用水
1	pH 值	6.0~9.0
2	色度≤	/
3	浊度/NTU≤	—
4	BOD ₅ (mg/L) ≤	10
5	COD (mg/L) ≤	50
6	氨氮 (mg/L) ≤	5
7	总氮 (mg/L) ≤	15
8	总磷 (mg/L) ≤	0.5
9	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5
10	石油类 (mg/L) ≤	1.0
11	总碱度 (mg/L) ≤	350
12	总硬度 (mg/L) ≤	450
13	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1500
14	氯化物 (mg/L) ≤	400
15	硫酸盐 (mg/L) ≤	600
16	铁 (mg/L) ≤	0.5
17	锰 (mg/L) ≤	0.2
18	二氧化硅 (mg/L) ≤	50
19	粪大肠菌群 (个/L) ≤	1000
20	总余氯 (mg/L) ≥	0.1~0.2

3) 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中

相关要求，标准限值见下表。

表 2.4.2-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

建设项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3类标准要求，标准限值见下表。

表 2.4.2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间[dB (A)]	夜间[dB (A)]
3类标准限值	65	55

4) 固废污染控制标准

(1) 一般固废

项目的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

(2) 危险固废

项目的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

2.5 评价重点

1) 评价重点：

根据建设项目的性质和初步污染特征的分析结果，结合当地环境特点，确定本次环评的重点为：

工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价、土壤环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施及技术经济论证。

2) 评价重点时段：

主要是项目的运营期。

2.6 评价等级及范围

2.6.1 评价等级

1) 大气环境

(1) 评价因子和评价标准

表 2.6.1-1 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 ug/m ³	标准来源
Cl ₂	正常情况	100	环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
HCl		50	
TSP		900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单
PM ₁₀		450	
PM _{2.5}		225	
NO _x		250	
SO ₂		500	

(2) 污染物源强

(1) 正常情况下无组织排放的污染物源强:

表 2.6.1-2 正常情况项目无组织排放污染源源强

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		E	N								Cl ₂	HCl
1	跑冒滴漏	102°18'09.599"	25°08'34.678"	1916	160	65	0	8	7920	连续	Cl ₂	0.050
											HCl	0.051
2	厂内颗粒物	102°18'09.599"	25°08'34.678"	1916	160	65	0	8	7920	连续	颗粒物	0.037

(2) 正常情况下, 有组织排放的污染物源强:

表 2.6.1-3 正常情况项目有组织排放污染源源强

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒底座海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		E	N								PM ₁₀	PM _{2.5}
1	生物质锅炉废气 DA001	102°18'08.904"	25°07'35.567"	1916	35	0.4	9.55	100	7920	连续	PM ₁₀	0.0014
											PM _{2.5}	0.0007
											SO ₂	1.18
											NO _x	0.58
2	氢气锅炉废气 DA002	102°18'09.039"	25°07'37.228"	1916	25	0.2	5.75	160	7920	连续	NO _x	0.091
											Cl ₂	0.00063
											HCl	0.00063
3	次氯酸钠废气 DA003	102°18'09.870"	25°07'37.363"	1916	25	0.4	8.85	40	7920	连续	Cl ₂	0.01807
											HCl	0.000033
4	亚氯酸钠废气 DA004	102°18'10.372"	25°07'35.432"	1916	25	0.4	8.85	40	7920	连续	Cl ₂	0.025
5	盐酸喷淋尾气 DA005	102°18'09.425"	25°07'37.672"	1916	25	0.4	8.85	40	7920	连续	Cl ₂	0.007

(3) 评价等级判定表

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 导则要求, 气态污染物最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 计算公式 $P_i = (C_i/C_{oi})$ 计算出污染物的占标率。

根据占标率确定评价等级见下表。

表 2.6.1-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(3) 估算模式参数见下表。

表 2.6.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		34.0
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-5.5
通用土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 km	
	岸线方向	

根据项目影响估算:



图 2.6.1-1 项目估算评价等级截图

表 2.6.1-6 各个污染源预测落地浓度和占标率

序号	污染源	排放类型	环境质量标准 浓度 mg/m ³	最大落地浓 度 ug/m ³	占标 率%	D _{10%} 距 离
1	无组织面源					
1.1	跑冒滴漏无组织 Cl ₂	无组织	100	13.49622	13.50	400
1.2	跑冒滴漏无组织 HCl	无组织	50	1376614	27.53	1275
1.3	无组织颗粒物	无组织	900	9.9872	1.11	0
2	生物质锅炉废气					
2.1	生物质锅炉废气的 SO ₂	有组织	200	177.87	35.57	3175
2.2	生物质锅炉废气的 NO _x	有组织	250	85.57	35.03	2300
2.3	生物质锅炉废气的 PM ₁₀	有组织	450	2.110322	0.47	0
3	氢气锅炉废气					
3.1	氢气锅炉的 NO _x	有组织	250	41.549	16.62	700
3.2	氢气锅炉的 Cl ₂	有组织	100	0.272665	0.27	0
3.3	氢气锅炉的 HCl	有组织	50	0.272665	0.55	0
4	次氯酸钠合成塔废气					
4.1	次氯酸钠合成塔废气 Cl ₂	有组织	100	7.8513	7.88	0
4.2	次氯酸钠合成塔废气 HCl	有组织	50	0.14393	0.03	0
5	亚氯酸钠制备废气					
5.1	亚氯酸钠制备废气 Cl ₂	有组织	100	10.904	10.90	450
6	盐酸合成塔后碱液喷淋塔废气					
6.1	喷淋净化塔废气 Cl ₂	有组织	100	5.1541	5.50	0
6.2	喷淋净化塔废气 HCl	有组织	50	5.1541	13.50	450

由表 2.6.1-6 可以看出，正常情况下生物质锅炉排放的 SO₂ 的最大地面落地浓度为 177.87ug/m³，对应的距离为 3175m 处，最大占标率为 35.57%。

最大占标率 P_{max}≥10%。对应表 2.6.1-4，大气环境影响评价为一级。

2) 地表水

(1) 废水处理措施

①项目生活废水经隔油池、化粪池处理后引入禄丰市勤丰片区污水处理厂进一步处理。

②循环冷却水强制排水、初期雨水

项目生产过程循环冷却水强制排水引入厂内绿化水罐和初期雨水收集絮凝沉淀后，定时回用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

③锅炉排污水（包括软水制备浓水）、ClO₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水，收集后引入污水处理站处理后，回用循环冷却水补水。

④氢气碱液喷淋塔废水、盐酸尾气和储罐呼吸废气的碱液喷淋溶液，其中次氯酸钠达到 10%后，定时排出部分直接加到次氯酸钠成品溶液作为产品销售。

(2) 评价等级判定

①根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2.2.2 表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定的“生产废水间接排放，按三级 B 评价”。

②项目生活污水收集处理后引入勤丰片区污水处理厂进一步处理；厂内其他废水均采取措施处理后回用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2.2.2 表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定“按三级 B 评价”。

综上所述，由于项目没有废水直接外排进入当地地表水体，因此项目地表水影响评价按“三级 B 评价”。

(3) 分析重点

①项目生产废水循环使用的可行性；

②项目生活污水进入禄丰市勤丰片区污水处理厂进一步处理的可行性；

③项目其他废水回用的可行性和可靠性分析。

3) 地下水

(1) 项目地下水环境影响评价行业分类

项目厂址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区。项目为亚氯酸钠和次氯酸钠生

产，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，项目属于其中的“L 石化化工 85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”类别，编制报告书，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”。

(2) 建设区域地下水敏感程度

表 2.6.1-4 建设区域地下水环境敏感程度分级

敏感程度	项目场地的地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

根据表 2.6.1-4，项目地下水评价范围内无集中式地下水饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区以及集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。

同时根据周边村委会出具的情况说明，周围各个村委会的村小组均使用自来水为饮用水，不使用地下水为饮用水，且以上饮用水取水水源地均不在本项目地下水评价范围内。

所以项目区域属于地下水不敏感区。

(3) 评价等级判定

表 2.6.1-5 地下水评价等级

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据表 2.6.1-5，确定项目地下水评价等级定为“二级”。

4) 噪声

项目厂址为云南禄丰产业园区勤丰化工园区的工业用地，所在功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区。项目建设前后评价范围内最近的戴家冲村小组噪声级增量 $0.06 \text{ dB (A)} < 3 \text{ dB (A)}$ ，且受影响人口数量变化不大。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，确定声环境影响评价等级为“三级评价”。

5) 生态环境

(1) 生态环境评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定：**6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。**

(2) 项目情况

项目位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，属于位于已批准规划环评的产业园区内，且项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。

根据上述可以看出，确定生态环境评价等级为“简单分析”。

6) 环境风险

项目涉及的危险物质包括：

原料：盐酸；

中间物质：氯化氢、氯气、二氧化氯；

成品：次氯酸钠、亚氯酸钠；

固体废物：废机油。

(1) 根据计算危险物质数量与临界量比值（Q）为 140.8808，Q 值范围在 $Q \geq 100$ 。

(2) 行业及生产工艺（M）

项目为化工行业，涉及 1 套电解工艺，15 个储罐，且项目涉及危险物质使用，所以 $M=85$ 。

(3) 危险物质及生产系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中表 C.2, $Q \geq 100$, $M=85$, 则 $M=M1$, 危险物质及生产系统危险性 (P) 分级达到 P1 级。

(4) 建设项目风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中表 1,

①大气环境敏感目标分布情况

大气环境敏感目标 5km 范围内主要为勤丰镇的李家坊村小组约 290 人, 戴家冲约 80 人。5km 范围总计约 4970 人。

500m 范围内主要为李家坊、戴家冲小组, 约 370 人居住。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 D.1, 项目区域大气环境敏感程度为 E3。

②地表水环境敏感目标分布情况

项目生产废水不外排, 周围顺地表水流方向为羊街河, 往南约 2.5km 汇入北甸河, 段地表水环境功能为 IV 类。

厂区雨水往西约 0.68km 汇入羊街河。

环境敏感目标分级为 S3。

所以地表水功能敏感性分区中, 项目废水排入 IV 类水体, 则为 E3。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 D.2, 项目区域地表水环境敏感程度为 E3。

③地下水敏感目标分布情况

项目地下水评价范围内无集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源地)准保护区; 除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区以及集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源地)准保护区以外的补给径流区; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。

地下水功能敏感性分区为“不敏感 G3”。

项目区域包气带防污性能分级为 D2。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 D.5, 项目区域地

下水敏感程度为 E3。

(5) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中表 1 建设项目环境风险潜势划分, 得出:

大气环境风险潜势划分为III;

地表水环境风险潜势划分为III;

地下水环境风险潜势划分为III。

(6) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 表 1 评价工作级别划分标准, 得出:

大气环境风险评价工作等级为“二级评价”;

地表水环境风险评价工作等级为“二级评价”;

地下水环境风险评价工作等级为“二级评价”;

综合环境风险评价工作等级为“二级评价”。

7) 土壤环境

(1) 等级划分依据

①项目类型

项目对各环境要素可能产生的污染影响为主, 确定项目为污染影响型。

②周围土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中 6.2.2.2 章节的表 3 判别依据, 具体见下表。

表 2.6.1-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

对照项目周边情况, 项目选址为云南禄丰产业园区勤丰化工园区, 厂址周围 200m 范围内耕地、园地。

所以项目土壤环境敏感程度为“敏感”。

③建设项目占地规模

项目场地总面积为 1.5461hm², 占地面积 < 5hm²。对照《环境影响评价技术导

则《土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.1 中建设规模分类，项目占地规模为“小型”。

④土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别的表 A1 中分类要求，项目属于“石油加工”的中的“Ⅰ类项目”的“炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造危险废物利用和处置”。

(2) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.3 的表 4 中工作等级划分表的要求，具体划分要求见下表。

表 2.6.1-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价

查询上表得知，项目土壤环境影响评价工作等级为“一级评价”。

2.6.2 评价范围

1) 大气环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则中 5.4 评价范围确定 5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，即以项目场址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境评价范围。当 $D_{10\%}$ 最大大于 25km 时，确定评价范围为边长为 50km 矩形范围；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长为 5km。

根据估算结果，项目 $D_{10\%}$ 最大值为生物质锅炉排放 NO_x 的落地浓度的距离为 3175m，所以确定评价范围为厂界外延 3.175km 的矩形。



图 2.6.2-1 项目大气环境评价范围示意图

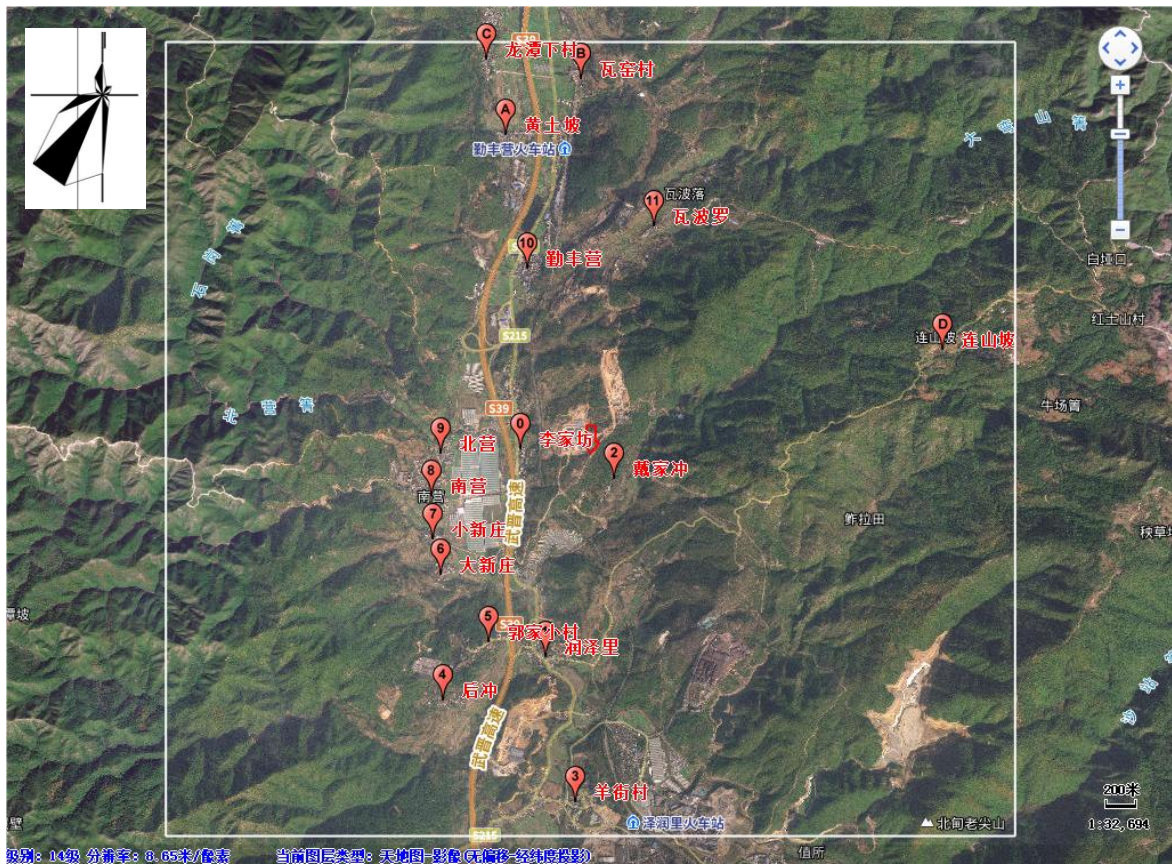


图 2.6.2-2 项目评价范围内的敏感目标分布情况

2) 地表水环境评价范围

项目地表水评价为“三级 B 评价”。

项目的废水不直接排入附近地表水体。所以不做废水的地表水影响预测。

因此现状评价范围为项目厂址地表径流汇入羊街河的汇入点上游 200m 至汇入点下游 1200m 处的河段。

同时对项目的废水回用的可行性、可靠性分析。

3) 地下水环境评价范围

根据导则规定，采用公式计算法：

$$L=a \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

a——变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B.1，取 0.8；

I——水力坡度，无量纲，取 0.033；

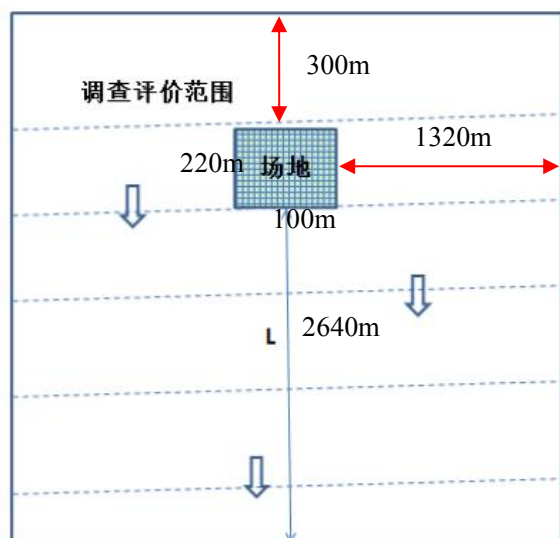
T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，取 0.1。

计算出 $L=2640m$ 。

并结合项目实际情况，项目上游以项目场址至断层延长线距离 300m。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中图 2 调查评价范围示意图的确定方式：项目地下水评价范围为包括项目厂址在内地下水上游 300m，下游方向 2640m、厂址两侧宽 1320m 范围。



(厂址南北长 220m，东西长 100m)

如上图所示，则地下水上下游距离 3160m，厂址两侧方向 2740m，则计算出地

下水评价范围为 8.66km²。

4) 声环境评价范围

厂界外延 200m 范围。

5) 生态环境评价范围

厂界外延 200m 范围。

6) 风险评价范围

(1) 大气环境风险评价范围：以厂内生产区为中心半径为 5km 的区域。

(2) 地表水环境风险评价范围：项目厂址地表径流汇入羊街河的汇入点上游 200m 至汇入点下游 1200m 处的河段。

(3) 地下水环境风险评价范围：包括地下水上下游距离 3160m，厂址两侧方向 2740m 的地下水评价范围为 8.66km² 范围。

7) 土壤环境评价范围：

项目占地范围以及占地边界外延 1000m 范围。

2.7 环境保护目标

根据项目和建设地点周边环境的特点，确定项目的环境敏感保护目标，详见表 2.7-1 和表 2.7-2。

表 2.7-1 环境保护目标

类别	保护目标名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂区最近方位	相对厂界最近距离
		X	Y				
大气环境	李家坊	3706	2939	97 户，290 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单中要求，二类区	西侧	380m
	戴家冲	4289	2279	22 户，80 人		东南侧	174m
	润泽里	3640	1696	42 户，130 人		西南侧	1170m
	羊街村	3695	994	126 户，380 人		南侧	2180m
	后冲	2947	765	37 户，113 人		西南侧	1780m
	郭家小村	3283	1073	37 户，120 人		西南侧	1640m
	大新庄	2953	1667	36 户，117 人		西南侧	1390m
	小新庄	2909	1919	55 户，167 人		西南侧	1310m
	南营	2903	2200	82 户，248 人		西南侧	1130m
	北营	2920	2562	91 户，275 人		西侧	830m
	勤丰营	3646	4068	118 户，356 人		西北侧	1130m
	瓦波罗	4498	4249	25 户，77 人		东北侧	1270m
	黄土坡	3479	5035	28 户，121 人		西北侧	2420m
瓦窑村	4070	5467	49 户，199 人	北侧	2670m		

	龙潭下村	3328	5604	47 户, 188 人		西北侧	2930m
	连山坡	7054	3523	15 户, 62 人		东侧	2570m
	大庙	4439	1542	11 户, 45 人		东南侧	1050m
	泽润里小学	4104	522	300 人		南侧	2130m
地表水	羊街河	《地表水环境质量标准》				西侧	680m
	北甸河	(GB3838-2002) 中的IV类水质标准				南侧	2200m
地下水	项目评价区域潜水含水层及具有开发利用价值的地下水层, 同时包括现状监测泉/出水点 (均无饮用功能)				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准		
生态	项目厂区及周边 200m 内生态环境				现有生态环境不受破坏		
土壤	厂区范围内及周边 1000m 范围		厂区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018) 相关要求; 厂外农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中表 1 的要求。				
环境 风险	大气环 境	李家坊	3706	2939	97 户, 290 人	西侧	380m
		戴家冲	4289	2279	22 户, 80 人	东南侧	174m
		润泽里	3640	1696	42 户, 130 人	西南侧	1170m
		羊街村	3695	994	126 户, 380 人	南侧	2180m
		后冲	2947	765	37 户, 113 人	西南侧	1780m
		郭家小村	3283	1073	37 户, 120 人	西南侧	1640m
		大新庄	2953	1667	36 户, 117 人	西南侧	1390m
		小新庄	2909	1919	55 户, 167 人	西南侧	1310m
		南营	2903	2200	82 户, 248 人	西南侧	1130m
		北营	2920	2562	91 户, 275 人	西侧	830m
		勤丰营	3646	4068	118 户, 356 人	西北侧	1130m
		瓦波罗	4498	4249	25 户, 77 人	东北侧	1270m
		黄土坡	3479	5035	28 户, 121 人	西北侧	2420m
		瓦窑村	4070	5467	49 户, 199 人	北侧	2670m
		龙潭下村	3328	5604	47 户, 188 人	西北侧	2930m
		连山坡	7054	3523	15 户, 62 人	东侧	2570m
		甸心	5354	-339	60 户, 241 人	东南侧	4200m
		红土山村	8281	3757	17 户, 68 人	东北侧	3900m
		大庙	4439	1542	11 户, 45 人	东南侧	1050m
	泽润里小学	4104	522	300 人	南侧	2130m	
	地表水	龙潭上村	3320	5765	31 户, 120 人	西北侧	3500m
马官营		4016	6086	141 户, 560 人	北侧	3400m	
	吉家营	3092	6741	202 户, 810 人	北侧	4500m	
	河尾村	2735	-1019	62 户, 248 人	西南侧	4660m	
	羊街河	《地表水环境质量标准》			厂区西侧	680m	
	北甸河	(GB3838-2002) 中的IV类水质标准			厂区南侧	2200m	

	地下水	项目评价区域潜水含水层及具有开发利用价值的地下水层，同时包括现状监测泉/出水点（均无饮用功能）	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
--	-----	---	---

备注：相对距离以厂界至敏感点最近点距离；坐标为西安 80 坐标系坐标。

表 2.7-2 项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距离厂界最近距离 m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明
		X	Y	Z				
1	东南侧戴家冲	4289	2279	5	174	东南侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	高 2 层半, 中间有山体阻隔、朝东南

2.8 评价工作程序图

工作程序严格按照《环境影响评价技术导则总纲》要求进行，见图 2.8-1。

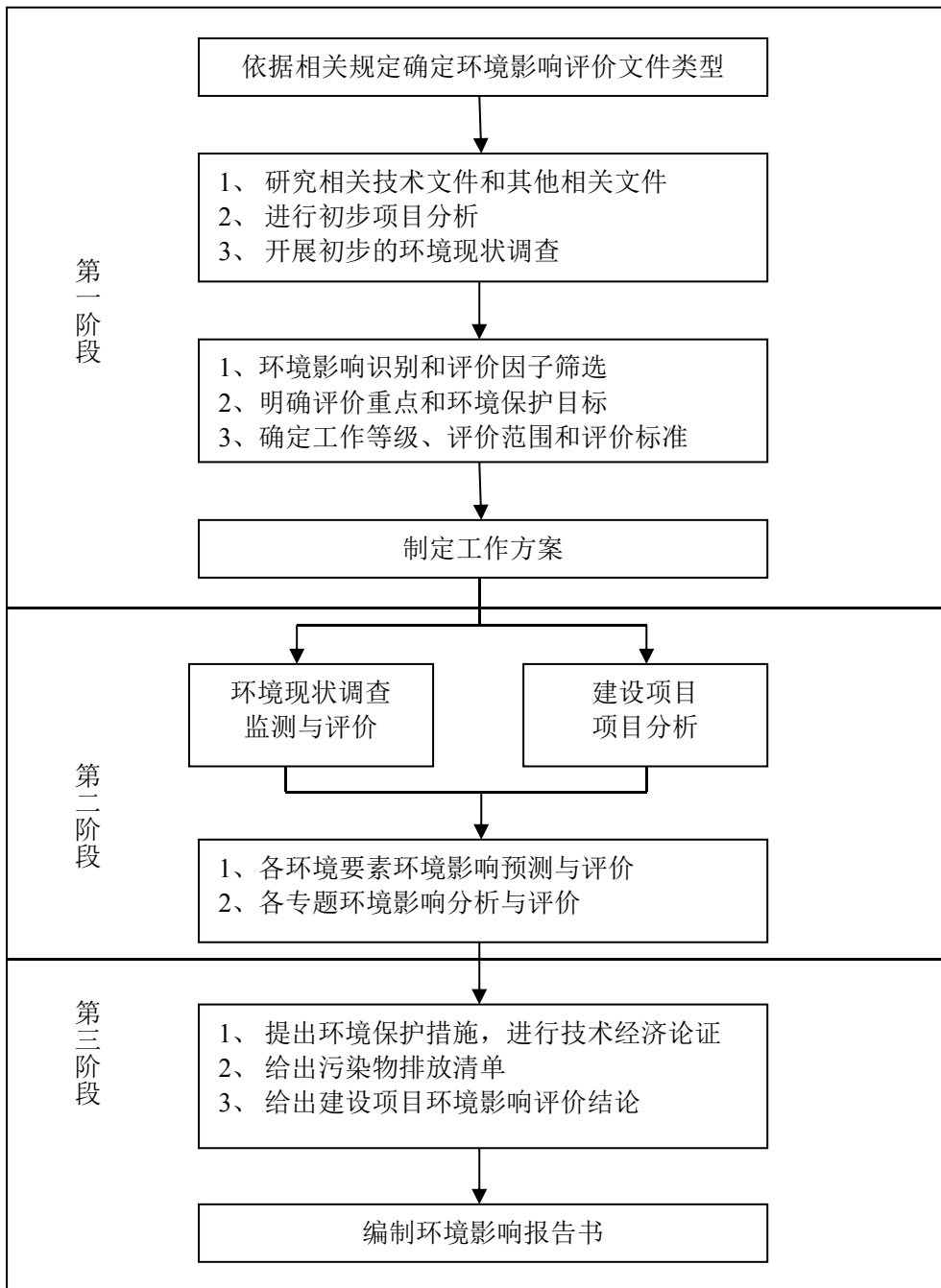


图 2.8-1 工作程序图

3 工程分析

3.1 项目情况

3.1.1 项目基本情况

1) 项目名称：云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目。

2) 建设地点：云南禄丰产业园区勤丰化工园区。

3) 项目占地：建设用地 1.5461hm²（22.84 亩）。

4) 建设性质：新建。

5) 建设单位：云南金楚化工股份有限公司。

6) 投资规模：项目总投资 3000 万元，环保投资为 297 万元，总投资（3000 万元）的 9.90%。

7) 建设内容：建设一套年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠、配套年产 15000 吨次氯酸钠的生产装置。

8) 劳动定员：项目设置 32 人。

9) 工作制度：年生产 330 天，“四班三运转”，每班 8 小时。

10) 建设周期：2024 年 9 月至 2025 年 03 月。

3.1.2 主要建设内容

1) 项目主要建设内容一览表

表 3.1.2-1 项目主要建设内容一览表

序号	装置/工序	建设内容	备注
一	主体工程		
1	电解工段	1) 位于厂区北部，占地 432m ² ，三层高 18.5m：其中一层为设备安装基础，二层为设备操作平台；三层为控制和人员巡视平台； 2) 主要装置包括： (1) 整流变区：设置整流变压器一台，用于给电解槽提供直流电； (2) 电解槽：设置一套 U 型电解装置； (3) 电解气体处理区：冷凝、喷淋洗涤装置一套； (4) 二氧化氯发生和解析装置一套； (5) 次氯酸钠制备装置一套； (6) 亚氯酸钠制备装置一套。	新建
2	盐酸合成	1) 位于电解工段北侧，同一建筑内，占地 135m ² ，三层高 18.5m，	新建

	单元	其中一层为盐酸合成塔基础，二层为盐酸合成塔操作平台，三层为控制和人员巡视平台； 2) 主要装置包括： (1) 盐酸合成塔、两级降膜吸收塔、尾气碱液喷淋净化装置。	
3	固体亚氯酸钠单元	1) 位于盐酸合成单元北侧，同一建筑内，占地 432m ² ，南侧设备区域三层高 15m，其中一层为设备基础，二层为 MVR 设备和干燥床操作平台，三层为控制和人员巡视平台；仓库区域为一层。 2) 主要装置： (1) MVR 蒸发器一套； (2) 固体亚氯酸钠干燥设备一套。	新建
二	公辅工程		
1	综合办公楼	位于厂区最南侧，占地面积 345m ² ，混凝土框架结构。 三层高 13.2m：其中一层为办公室、总 DSC 控制室、更衣室；二楼三楼为宿舍。 西侧为生活污水处理设施，东北侧为人流和物料入口。	新建
2	辅助区	位于综合办公楼的北侧，分成两排建筑。 其中南侧一排，由西向东依次布置： 1) 供水和消防工段：占地 98m ² ，一层高 4m，包括 10×8×3.5m 的水池和泵房； 2) 总变室：占地 80m ² ，为两层高 9m，其中一层为变压设备，二层为配电箱及控制设备； 3) 空压站工段，占地 161.5m ² ，为一层高 8.1m，包括一套 7.6m ³ /min 的高压空压设备和一套 10m ³ /min 制氮机； 4) 绿化水站，占地 120m ² ，为一层高 8.1m，设置 210m ³ 的绿化水罐 1 个。	新建
		北侧一排，由西向东依次布置： 1) 污水处理区：占地 156m ² ，其中初期雨水、消防废水合建的收集池 546m ³ ，为埋地式结构；污水处理站为两层，其中一层为污水处理设备，二层为操作间； 2) 循环水站：占地 210m ² ，一层高 4.5m，下方为循环冷却水收集池，上方设置 2 台冷却水塔； 3) 冷冻工段，占地 120m ² ，二层高 8.1m，一层为冷冻机 2 台（1℃ 水冰机一台，7℃ 水冰机一台，水罐等），二层为水罐操作平台和水冰机控制室； 4) 门卫室，占地 40m ² ，一层高 4m。	新建
3	锅炉工段 (供热)	1) 位于罐区北侧（生产车间南侧），由西向东布置； 2) 生物质锅炉工段，占地 300m ² ，一层高 8.1m，设置 6t/h 的生物质锅炉一台；2t/h 氢气锅炉一套。	新建
4	冷冻单元 (制冷系统)	设置 1℃ 和 7℃ 冷冻水设备各一套，生产过程的循环冷却水根据工艺不同，采用 1℃ 水冷冻单元、7℃ 水冷冻单元进行冷却，再回用于不同的环节； 循环水量：1000m ³ ； 补水来源：采用污水处理站中水和新鲜水补充。	新建
5	纯化水站	3) 纯化水站，位于锅炉工段北侧，占地 540m ² ，一层高 8.1m，设置	新建

		一套 10t/h 的纯化水设备(纯化水工艺:介质过滤+2 级 RO 反渗透膜), 主要用于供应锅炉供水、生产用水; 4) 循环水池: 占地 60m ² , 高 2.1m, 主要收集锅炉的蒸汽冷凝水															
6	生产辅助车间和危废贮存点	位于纯水站北侧, 其中: 1) 生产辅助车间 994.5m ² , 位于纯水工段、锅炉工段东侧, 用于五金配件暂存和维修、生物质燃料堆存, 其中: (1) 危废贮存点位于该区的西南角, 和锅炉房紧挨, 占地 60m ² , 一层高 8.1m; (2) 生物质燃料堆棚, 占地 240m ² , 一层高 8.1m, 上设顶棚, 三面围挡, 东南角设置进口, 西南侧和锅炉房紧挨处设置燃料出口和锅炉房相连; (3) 五金配件暂存和维修区 694.5m ² 。 2) 现场配电室, 位于生物质燃料堆棚的东角, 占地 78m ² , 一层高 9.0m。	新建														
6	道路	厂区水泥路, 宽 7m, 长 1000m	新建														
四	储运工程																
1	罐区	位于厂区中部(锅炉工段南侧), 和固体亚氯酸钠仓库相隔 7m 的厂内道路, 采用管道和生产区相连。包括原料罐区和成品罐区。其中: <table border="1" data-bbox="432 947 1286 1704"> <tr> <td rowspan="3">原料罐区</td> <td></td> <td>占地 302.25m², 罐区上方设置顶棚高 12m, 内部安装 75m³ 盐酸储罐 1 个, 75m³NaOH 溶液储罐 2 个;</td> </tr> <tr> <td>盐酸储罐</td> <td>2 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m³/个, 储存物料: 31%盐酸, 物料密度: 1.16t/m³, 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。</td> </tr> <tr> <td>NaOH 储罐</td> <td>1 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m³/个, 储存物料: 32%NaOH, 物料密度: 1.09t/m³, 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">成品罐区</td> <td></td> <td>占地 653.25m², 罐区上方设置顶棚, 高 12m, 内部安装 75m³ 次氯酸钠成品罐 2 个; 75m³ 亚氯酸钠成品罐 6 个。</td> </tr> <tr> <td>次氯酸钠成品罐</td> <td>2 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m³/个, 储存物料: 10%次氯酸钠溶液, 物料密度: 1.07t/m³, 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。</td> </tr> <tr> <td>亚氯酸钠成品罐</td> <td>6 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m³/个, 储存物料: 31%亚氯酸钠溶液, 物料密度: 1.23t/m³, 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。</td> </tr> </table>	原料罐区		占地 302.25m ² , 罐区上方设置顶棚高 12m, 内部安装 75m ³ 盐酸储罐 1 个, 75m ³ NaOH 溶液储罐 2 个;	盐酸储罐	2 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 31%盐酸, 物料密度: 1.16t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。	NaOH 储罐	1 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 32%NaOH, 物料密度: 1.09t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。	成品罐区		占地 653.25m ² , 罐区上方设置顶棚, 高 12m, 内部安装 75m ³ 次氯酸钠成品罐 2 个; 75m ³ 亚氯酸钠成品罐 6 个。	次氯酸钠成品罐	2 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 10%次氯酸钠溶液, 物料密度: 1.07t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。	亚氯酸钠成品罐	6 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 31%亚氯酸钠溶液, 物料密度: 1.23t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。	新建
原料罐区		占地 302.25m ² , 罐区上方设置顶棚高 12m, 内部安装 75m ³ 盐酸储罐 1 个, 75m ³ NaOH 溶液储罐 2 个;															
	盐酸储罐	2 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 31%盐酸, 物料密度: 1.16t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。															
	NaOH 储罐	1 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 32%NaOH, 物料密度: 1.09t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。															
成品罐区		占地 653.25m ² , 罐区上方设置顶棚, 高 12m, 内部安装 75m ³ 次氯酸钠成品罐 2 个; 75m ³ 亚氯酸钠成品罐 6 个。															
	次氯酸钠成品罐	2 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 10%次氯酸钠溶液, 物料密度: 1.07t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。															
	亚氯酸钠成品罐	6 个, 直径 4m, 高 8.1m, 有效容积 75m ³ /个, 储存物料: 31%亚氯酸钠溶液, 物料密度: 1.23t/m ³ , 储存温度: 常温, 常压, 火灾级别: 二级。															
五	环保工程																
一)	水污染物																
1	ClO ₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水	采用蒸发塔对 ClO ₂ 发生器后回收液进行蒸发, 蒸发的水分冷凝后, 收集后送污水处理站处理, 再用于循环冷却水补水	新建														
2	生活污水	1m ³ 隔油池 1 个, 5m ³ 化粪池 1 个, 收集处理经园区污水管网进入勤	新建														

	处理设施	丰片区污水处理厂处理。	
3	初期雨水收集池	和消防废水收集池合建在一起，总容积 546m ³ 。钢筋混凝土结构，位于污水处理区，并配套设置絮凝沉淀设施，处理达标后和循环冷却水强制排水一起用于厂内绿化浇水和洒水降尘	新建
4	循环冷却水强制排水	收集后引入 210m ³ 绿化用水罐内，再和处理后初期雨水一起回用于厂内绿化浇水、洒水降尘。	新建
5	锅炉排污水	锅炉排污水（包括软水制备浓水）、纯水制备的浓水、MVR 蒸发冷凝水、ClO ₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水，四种废水收集后引入处理规模 50m ³ /d 的污水处理站（处理工艺：混合+中和+絮凝沉淀+过滤）处理达标后，回用循环冷却水补水。	新建
6	纯水制备浓水		新建
7	MVR 蒸发冷凝水		新建
二)	大气污染物		
1	生物质锅炉	厂区设置一套 6t/h 的生物质锅炉，采用生物质做燃料，采用多管旋风+布袋除尘后，引用 35m 排气筒 DA001 排放。	新建
2	电解废气	电解废气产生的氢气和氯气先经过冷凝系统，把其中水分冷凝下来，部分引入盐酸合成塔制备盐酸，剩余部分经碱液喷淋洗涤塔处理后采用管道引入氢气缓冲罐，再作为氢气锅炉燃料	新建
3	氢气锅炉	经冷凝和碱液喷淋洗涤后氢气引入 2t/h 的锅炉作为燃烧气体，废气引入 25m 排气筒 DA002 排放。	新建
4	次氯酸钠合成废气	次氯酸钠合成废气采用两级碱液喷淋吸收塔（同时接纳储罐呼吸废气）吸收后，再引入 25m 的排气筒 DA003 排放。	新建
5	亚氯酸钠合成废气	亚氯酸钠制备废气采用两级碱液喷淋吸收塔（同时也是亚氯酸钠制备设备）吸收后，再引入 25m 的排气筒 DA004 排放。	新建
6	盐酸合成尾气	盐酸合成塔尾气采用水洗+碱液处理后引入 DA005 排放。	新建
7	无组织排放	1) 厂区跑冒滴漏形成少量的无组织废气； 2) 生物质燃料和生物质锅炉炉灰堆棚的粉尘，采取上设顶棚，三面围挡，洒水降尘措施。	新建
三)	固体废物		
1	危废贮存点	在纯水工段北侧设置一间 60m ² 危废贮存点，按照危废贮存点建设要求进行防渗、防溢流等要求。 各种危废收集送危废贮存点内分区存放，再定时委托有资质单位清运处理。	新建
2	一般固废	一般固废收集后送暂存区，再定时外委处理。	新建
3	锅炉炉灰、除尘灰	堆存在燃料堆棚内的西南角和生物质燃料分开堆放，收集后送周边农户做农家肥。	新建
4	生活垃圾	生活垃圾收集送园区垃圾收集点，再委托园区环卫部门清运处理。	新建
四)	事故应急措施		
1	罐区围堰	罐区采取重点防渗： 1) NaOH 储罐区围堰高度为 1.2m，形成容积约 120m ³ 围堰； 2) 盐酸储罐区围堰高度为 1.2m，形成容积约 120m ³ 围堰；	新建

		3) 亚氯酸钠储罐区围堰高度为 1.2m, 容积不小于 120m ³ 围堰; 4) 生产车间 (涉及液体的区域) 均设置围堰高度为 1.2m; 分区设置收集水泵、过滤系统, 各区跑冒滴漏废水收集过滤后加入生产系统。		
2	初期雨水	位于污水处理站西侧, 容积 286m ³ , 设置初期雨水自动收集闸。	新建	
	消防废水 (事故应急池)	位于污水处理站西侧, 和初期雨水收集池紧挨, 容积 260m ³ , 设置消防应急池收集闸, 同时兼作事故应急池使用, 用于在厂内发生管道或运输车辆泄漏的事故应急池 (储罐及生产区采用围堰收集)。		
3	自动控制阀门	1) 厂区内设置自动视频监控系统; 2) 管道、储罐均设置自动控制阀门	新建	
五)	厂内绿化	绿化面积 3000m ²	新建	
六)	地下水防范措施: 厂内分区防渗	重点防渗区	A、围堰; B、危废贮存点。 建议采用粘土压实后, 混凝土浇筑, 再采用 2mmHDPE 膜对地面和墙裙进行表面防渗。	新建
		重点防渗区	C、原料储罐、成品储罐、中间罐底部; D、电解车间、亚氯酸钠合成车间生产区; E、次氯酸钠仓库; F、初期雨水收集池 (消防水池合建)。 建议采用粘土压实后, 混凝土浇筑, 再采用防渗材料进行表面防渗。	新建
		一般防渗区	A、循环冷却水循环水池、收集池; B、生活区化粪池、隔油池; C、蒸汽锅炉房; D、化验室主要用于测试产品纯度; E、初期雨水沟; F、一般固废暂存区。 建议采用粘土压实后, 混凝土浇筑。	新建
		简单防渗区	A、办公及宿舍区地表进行硬化处理; B、雨水沟进行硬化处理; C、厂内道路硬化、停车区; 辅料仓库地面硬化。	新建

2) 项目经济技术指标

表 3.1.2-2 项目经济技术参数

序号	技术项目	单位	数目	备注
1	总投资	万元	3000	
2	建设投资	万元	2500	
3	流动资金	万元	500	
4	营业收入	万元	12000	
5	年总成本	万元	7500	
6	营业税和附加税	万元	150	
7	利润总额	万元	4500	
8	财务内部收益率			
8.1	所得税前	%	85.29	
8.2	所得税后	%	47.68	

3) 项目的生产系统见下表。

表 3.1.2-3 项目生产系统

序号	设备系统	主要构成	数量
1	电解系统	电解槽、电解液中转罐	1 套
2	二氧化氯制备系统	二氧化氯发生器、吸收塔、解析塔	1 套
3	氢气锅炉	氢气冷却塔、洗涤塔、暂存罐	1 套
4	次氯酸钠制备系统	次氯酸钠制备塔、中间罐	1 套
5	亚氯酸钠制备系统	亚氯酸钠制备塔、循环罐	1 套
6	盐酸合成炉	盐酸合成塔、降膜吸收塔、尾气净化塔	1 套
7	回收液蒸发系统	回收液蒸发器、冷凝器、中间罐	1 套
8	干燥系统	MVR 蒸发器、干燥床	1 套
9	空气压缩系统	空气压缩设备、制氮机（在启停车时造氮气作保护气）	1 套
10	供水系统	生产供水、消防供水、水池、纯水设备	1 套
11	循环水系统	1℃水冷冻冰机、7℃水冷冻冰机、冷却塔、循环水池	1 套
12	生物质锅炉	燃料堆棚、生物质锅炉、废气处理系统、蒸汽输送系统	1 套
13	供电系统	动力总变、整流变压器、整流柜	1 套
14	储存系统	原料罐、成品罐	1 套

3) 项目主要生产设备详见下表

表 3.1.2-4 项目主要生产设备

序号	工序	设备位号	设备名称	规格型号	数量
1	整流装置	/	整流变压器	4200KVA	1
2		/	控制单元	NP-KZ3.0	1
3		/	输出单元	LSS-250B	1
8	电解单元	V-0101A	脱气器 A	卧式分相器 直径 800mm	1
9		V-0101B	脱气器 B	卧式分相器 直径 800mm	1
10		D-0101AB	氯酸钠电解槽	30m ² /单元槽	2
11		E-0101	电解液冷却器	管壳式, 40m ²	1
12		V-0102	氯酸盐反应器	立式	1
13		V-0103	一次氯酸盐溶液罐	立式 常压 D1910×H3600mm	1
14		P-0101A/B	一次氯酸盐溶液泵	H=30m Q=200m ³ /h,	2
15		E-0102	一次氯酸盐溶液循环水冷却器（板式换热器）		1
16		V-0104	氯酸盐维修缓冲罐	立式 常压 V=30m ³ ,	1
17		V-0105A/B	强氯酸盐溶液过滤器	立式 过滤管 Q=20m ³ /h	2
18		V-0106	膜清洗酸罐	D2000xH2000mm, V=6m ³	1
19		V-0107	氯酸盐溶液回收罐	D2000xH2000mm, V=6m ³	1
20		P-0102	氯酸盐溶液维修输送泵	H=35m Q=20m ³ /h 5.5KW	1
21		P-0103	膜清洗酸泵	H=35m Q=10m ³ /h P=4KW	1
22		P-0104	强氯酸盐溶液回收泵	H=35m Q=10m ³ /h P=4KW	1
23		E-0103	二次氯酸盐溶液 7℃水冷却器（板式换热器）		1
24		V-0108	二次氯酸盐溶液罐	立式 常压 V=30m ³	1
25		P-0105AB	二次氯酸盐溶液泵	H=40m Q=20m ³ /h	2
26		P-0106AB	盐酸 pH 值调节泵	计量泵	2
27		P-0107	电解装置排水回收泵	H=30m Q=10m ³ /h P=4KW	1

28	二氧化氯发生单元	V-0201	二氧化氯发生器	卧式 D2000L9500mm	1	
29		V-0206	稀氯气喷淋管	/	1	
30		V-0202	氯酸盐蒸发器	D2500×H4200mm	1	
31		P-0202A/B	弱氯酸盐出料泵	Q=15m ³ /h, H=30m	2	
32		E-0201	蒸发冷却器	板式	1	
33		P-0203AB	生蒸汽冷凝水泵	Q=10m ³ /h, H=30m P=4KW	2	
34		V-0203	生蒸汽冷凝水罐	V=3.5m ³ , D1500×H2000mm	1	
35		E-0202	弱 ClO ₂ 溶液冷却器	板式	1	
36		T-0201	二氧化氯吸收塔	直径 1300mm, 高 24m,	1	
37		P-0204A/B	二氧化氯溶液输送泵	Q=100m ³ /h, H=45m	2	
38		C-0201	弱氯气风机	Q=3000Nm ³ /h	1	
39		P-0201A/B	盐酸计量泵	计量泵	2	
40		V-0204	盐酸进料罐	立式 V=4m ³	1	
41		V-0205	溢流液收集罐	V=2m ³	1	
42		P-0205	ClO ₂ 溢流液回收泵	Q=10m ³ /h, H=30m P=4KW	1	
43		氯氢处理单元	E-0301	氢气循环水冷却器	列管式	1
44			E-0302	氢气 7℃ 水冷却器	板式	1
45			T-0301	1#氢气洗涤塔	直径: 800mm 高: 10m	1
46			P-0301A/B	氢气洗涤塔循环泵	H=35m Q=12m ³ /h	2
47			E-0303	氢气洗涤塔冷却器	板式 kW	1
48	T-0302		2#氢气洗涤塔	直径: 800mm 高: 10m	1	
49	P-0302A/B		2#氢气洗涤塔循环泵	H=30m Q=12m ³ /h	2	
50	T-0303		一级次氯酸钠塔	直径: 1000mm 高: 12m	1	
51	P-0303A/B		一级次氯酸钠泵	Q=30m ³ /h, H=30m	2	
52	E-0304		一级次氯酸钠冷却器	板式 20m ²	1	
53	T-0304		二级次氯酸钠塔	直径: 1000mm 高: 12m	1	
54	P-0304A/B		二级次氯酸钠泵	Q=30m ³ /h, H=30m	2	
55	E-0305		二级次氯酸钠冷却器	板式	1	
56	C-0301		次氯酸钠尾气风机	离心式 2500Nm ³ /h	1	
57	解析单元	E-0401	二氧化氯溶液预热器	板式	1	
58		P-0401A/B	弱二氧化氯溶液泵	Q=100m ³ /h, H=45m	2	
59		T-0401	二氧化氯脱析塔	直径 1500mm, 高 25m	1	
60		E-0402	弱 ClO ₂ 溶液加热器	板式	1	
61		P-0402A/B	弱 ClO ₂ 溶液循环泵	Q=150m ³ /h, H=30m	2	
62		V-0401	弱二氧化氯溶液罐	D2200mm×H4500mm	1	
63		P-0403A/B	弱 ClO ₂ 溶液输送泵	Q=100m ³ /h, H=45m	2	
64		E-0403	二级吸收水冷却器	板式	1	
65	亚钠制备单元	M-0501	吸收液分配台	卧式, D100×L2000mm	1	
66		P-0501A/B	亚氯酸钠产品泵	Q=30m ³ /h, H=30m	2	
67		V-0501A	一级亚氯酸钠循环罐	D2500×H4500mm	1	
68		V-0501B	一级亚氯酸钠循环罐	D2500×H4500mm	1	
69		T-0501	一级亚氯酸钠吸收塔	直径: 1000mm, 高 12m	1	
70		E-0501	一级亚氯酸钠冷却器	板式	1	
71		P-0502A/B	一级亚氯酸钠循环泵	Q=25m ³ /h, H=30m	2	

72		P-0503A/B	弱亚氯酸钠溶液转料泵	Q=25m ³ /h, H=30m	2
73		V-0502A	二级亚氯酸钠循环罐	D2500×H4500mm	1
74		V-0502B	二级亚氯酸钠循环罐	D2500×H4500mm	1
75		T-0502	二级亚氯酸钠吸收塔	直径: 1000mm 高: 12m,	1
76		E-0502	二级亚氯酸钠冷却器	板式	1
77		P-0504A/B	二级亚氯酸钠循环泵	Q=25m ³ /h, H=30m	2
78		C-0501	亚氯酸钠尾气风机	2500Nm ³ /h	1
79		V-0503	双氧水加料罐	D1200×H42000mm	1
80		P-0505A/B	一级双氧水计量泵	Q=800L/h, H=50m	2
81		P-0506A/B	一级双氧水计量泵	Q=200L/h, H=50m	2
82	污水处理单元	V-0601	废水罐	D2000×H2000mm V=6m ³	1
83		P-0601A/B	废水泵	Q1=10m ³ /h H=40m	2
84		V-0602	事故应急池	立式地下罐 V=50m ³	1
85		P-0602	事故应急水泵	Q1=20m ³ /h H=30m	1
86		V-0603	酸性水收集罐	D2400×H3000mm; V=10m ³ ,	1
87		V-0604	碱性水收集罐	D2400×H3000mm; V=10m ³ ,	1
88		Z-0601	折流槽	800×800×3000mm;	1
89		V-0605	反应池	1200×1200×2200mm; V=3m ³ ,	1
90		M-0601	反应池搅拌器	/	1
91		V-0608	双氧水助剂罐	V=2m ³	1
92		V-0606	盐酸罐	V=2m ³	1
93		V-0607	碱罐	V=2m ³	1
94		V-0609	纯碱助剂罐	V=2m ³	1
95		P-0606	助剂计量	计量泵 Q=50L/h	4
96		P-0603AB	污水输送泵	Q=10m ³ /h H=30m	2
97		V-0610	污水膜过滤器	立式过滤管 Q=10m ³ /h	1
98		P-0604AB	污泥泵	Q=10m ³ /h, H=30m	2
99		V-0611	清水储罐	D2400×H3000mm; V=10m ³ ,	1
100		P-0605AB	清水泵	Q=20m ³ /h H=30m	2
101		Y-0601	板框压滤机	过滤面积: 5m ²	1
102	供水和消防单元	P-0701AB	循环水泵	Q=1100m ³ /h H=40m	2
103		T-0701AB	循环水冷却塔	处理量 1000m ³ /h,	2
104		V-0701	循环水池	V=440m ³ , 20m×11m×2 m	1
105		V-0702	加药装置	V=2m ³ , Q=300L/h	1
106		Y-0701	循环过滤器	Q=4m ³ /h	1
107		Y-0702	软水处理器	Q=4m ³ /h	1
108		V-0703	循环水地池	V=2m ³	1
109		P-0702	循环水排水泵	Q=10m ³ /h H=30m	1
110		P-0703AB	消防水泵	Q=150m ³ /h H=50m	2
111		P-0704AB	消防水增压泵	Q=15m ³ /h H=50m	2
112		V-0704	消防水池	V=400m ³ , 14.5×12m, H2.5m	1
113		冷冻单元	V-0801	1℃水出水罐	D2200×H4500mm, V=17m ³
114	P-0801AB		1℃水给水泵	Q=84m ³ /h H=40m	2

115		V-0802	1℃水循环罐	D2200×H4500mm, V=17m ³	1
116		P-0802AB	1℃水循环泵	离心泵, Q=84m ³ /h H=40m	2
117		L-0801	1℃水冰机	/	1
118		V-0803	7℃水出水罐	D2200×H4500mm, V=17m ³	1
119		P-0803AB	7℃水给水泵	Q=120m ³ /h, H=40m	2
120		V-0804	7℃水循环罐	D2200×H4500mm, V=17m ³	1
121		P-0804AB	7℃水循环泵	离心泵, Q=120m ³ /h H=40m	2
122		L-0802	7℃水冰机	/	1
123		P-0805AB	冷冻机封水泵	离心泵, Q=8m ³ /h H=50m	2
124	纯化 水装 置	Y-0901	多介质过滤器	D900H1900mm	1
125		Y-0902	活性炭过滤器	D900H1900mm	1
126		Y-0903	保安过滤器	D230H1200mm	1
127		K-0901	进水电导仪	/	1
128		P-0901AB	一级 RO 输送泵	Q1=12m ³ /h, H=12m	1
129		D-0901	一级 RO 组块	高压膜	1
130		K-0903	纯水电导仪	/	1
131		V-0902	加药装置	V=300L	1
132		V-0905	反洗水罐	V=300L	1
133		P-0902	反洗水泵	Q=8m ³ /h H=27m	1
134		V-0904AB	二级纯化水储罐	D2800×H4500mm, V=27m ³	2
135		P-0905AB	纯水泵	Q1=20m ³ /h H=40m	2
136		P-0906	浓水输送泵	离心泵 Q=10m ³ /h H=30m	1
137		V-0901	原水罐	D2500×H4500mm, V=22m ³	1
138		P-0901	原水泵	Q1=10m ³ /h H=30m	1
139	空分 单元	C-1001AB	低压压缩机	Q=26m ³ /min	2
140		C-1002	高压压缩机	Q=7.6m ³ /min	1
141		EX-1001	微热再生干燥机	Q=8m ³ /min 加热功率 5KW	1
142		M-1001	制氮机 (启停车使用)	Q=120m ³ /h	1
143		V-1001	低压空气罐	D2800×H6000mm,	1
144		V-1002	高压空气罐	D2800×H6000mm,	1
145		V-1003	仪表器储罐	D2800×H6000mm,	1
146		V-1004	氮气储罐	D2800×H6000mm,	1
147		V-1005	空气过滤器	处理风量 Q=2860Nm ³ /h	1
148	盐酸 单元	V-1101	氢气缓冲罐	D1500×H3000mm, V=10m ³	1
149		V-1102	原氯缓冲罐	D1500×H3000mm, V=10m ³	1
150		V-1103	氢气安全水封	D200×H4000mm, V=0.2m ³	1
151		R-1101	副产蒸汽合成炉	/	1
152		V-1104	合成炉热水罐	D2500×H4500mm, V=22m ³	1
153		P-1101AB	锅炉循环泵	热水泵, Q=35m ³ /h, H=25m	2
154		P-1102AB	二氧化氯热水泵	热水泵, Q=40m ³ /h, H=30m	2
155		T-1101	一级降膜吸收塔	/	1
156		V-1105	浓酸过渡罐	D2300×L5300mm,	1
157		T-1102	二级降膜吸收塔	/	1
158		P-1103AB	成品酸泵	Q=10m ³ /h, H=30m	2

159		T-1103	尾气吸收塔	/	1
160		T-1104	碱液吸收塔	直径: 300mm, 高: 3m	1
161		C-1101	风机	/	1
162		V-1106	稀酸循环罐	D2300×L5300mm,	1
163		P-1104AB	稀酸循环泵	计量泵,Q=1m³/h, H=50m	2
164		P-1105AB	碱液循环泵	磁力泵,Q=5m³/h, H=20m	2
165		P-1106AB	吸收液计量泵	计量泵,Q=1m³/h, H=50m	2
166	成品罐区	V-1201	亚氯酸钠成品储罐	V=75m³	6
167		P-1201AB	亚氯酸钠转料泵	Q=30m³/h, H=30m	2
168		P-1202AB	亚氯酸钠装车泵	Q=30m³/h, H=30m	2
169		P-1203	亚氯酸钠事故应急泵	Q=15m³/h, H=30m	1
170		V-1202AB	次氯酸钠储罐	V=75m³	2
171		P-1204AB	次氯酸钠装车泵	离心泵, Q=30m³/h, H=30m	2
172		P-1205	次氯酸钠事故应急泵	Q=15m³/h, H=30m	1
173	原料罐区	V-1302AB	盐酸储罐	V=75m³	1
174		V-1301	盐酸卸车罐	V=2m³	1
175		P-1301	盐酸卸车泵	Q=35m³/h, H=30m	1
176		P-1302AB	盐酸泵	Q=12m³/h, H=50m	2
177		P-1303	盐酸事故应急泵	Q=15m³/h, H=30m	1
178		V-1303	双氧水卸车罐	V=2m³	1
179		P-1304	双氧水卸车泵	Q=35m³/h, H=30m	1
180		V-1304AB	双氧水储罐	D4000×H6300mm, V=80m³	2
181		P-1305AB	双氧水输送泵	Q=5m³/h, H=30m	2
182		P-1306	双氧水事故应急泵	Q=15m³/h, H=30m	1
183		V-1306	配制烧碱罐	D2500×H3500mm, V=17m³	1
184		P-1307AB	烧碱溶液泵	Q=20m³/h, H=30m	2
185		V-1307	烧碱储罐	D4000×H4500mm,	1
186		P-1308AB	32%烧碱泵	Q=20m³/h, H=30m	2
187		V-1308	15%烧碱配制罐	D2000×H2500mm, V=8m³	1
188		P-1309AB	15%烧碱泵	Q=30m³/h, H=30m	2
189		V-1305	烧碱卸车罐	V=2m³	1
190	P-1307	烧碱卸车泵	Q=30m³/h, H=30m	1	
191	锅炉单元	V-1401	生物质锅炉给水罐	D2000×H3500mm, V=11m³	1
192		D-1401	生物质锅炉	能力 Q=6t/h	1
193		P-1401AB	锅炉给水泵	Q=6m³/h, H=150m	2
194		P-1402AB	锅炉节能循环泵	不锈钢泵,Q=6m³/h, H=25m	2
195		V-1402	锅炉加料小罐	D2000×H1000mm, V=3m³	1
196		V-1403	锅炉加料大罐	2500×7500×1000mm, V=18m³	1
197		V-1404	锅炉除尘器	/	1
198		C-1401	锅炉引风机	/	1
199		D-1402	锅炉给料机	/	1
200		D-1403	锅炉上料皮带机	/	1
201		V-1405	锅炉烟囱	/	1

202		V-1406	氢气锅炉给水罐	V=11m ³	1
203		D-1402	氢气锅炉	能力 Q=2t/h	1
204		P-1403AB	氢气锅炉给水泵	Q=2m ³ /h, H=150m	2
205		P-1404AB	氢气锅炉节能循环泵	Q=2m ³ /h, H=25m	2
206		V-1407	氢气气液分离器	D1500×H2000mm	1
207		V-1408	氢气安全水封	D150×H3000mm,	1
208	固体 亚钠 单元	V-1501	固体亚钠进料罐	V=11m ³	1
209		P-1501AB	固体亚钠进料泵	磁力泵,Q=6m ³ /h, H=40m	2
210		V-1502	MVR 蒸汽冷凝水罐	V=1.1m ³	1
211		P-1502AB	MVR 蒸汽冷凝水泵	Q=3m ³ /h, H=40m	2
212		P-1503AB	蒸汽喷淋泵	Q=m ³ /h, H=m	1
213		E-1501	固体亚钠一级加热器	/	1
214		E-1502	固体亚钠二级加热器	/	1
215		E-1503	不凝气冷却器	/	1
216		V-1503	气液分离器	D×Hmm, V=m ³	1
217		C-1501	MVR 真空泵	处理量 Q=300Nm ³ /h,	1
218		V-1504	不凝气缓冲罐	V=0.2m ³	1
219		EV-1501	MVR 蒸发器	V=18.8m ³	1
220		E-1504	MVR 蒸发加热器	/	1
221		P-1504	MVR 蒸发循环泵	Q=1400m ³ /h, H=3m	1
222		P-1505AB	固体亚钠蒸发出料泵	Q=10m ³ /h, H=30m	2
223		V-1505	二次蒸汽除沫器	D1200×L1500mm, V=1.7m ³	1
224		V-1506	二次蒸汽除沫器冷凝水封	D300×H1200mm,	1
225		C-1502	MVR 压缩机	/	1
226		P-1506	二次蒸汽冷凝水泵	Q=m ³ /h, H=m	1
227		P-1507AB	混料器出料泵	Q=10m ³ /h, H=30m	2
228		V-1507AB	混料器	V=6m ³	2
229		P-1508	1#混料器循环泵	Q=80m ³ /h, H=30m	1
230		P-1509	2#混料器循环泵	Q=80m ³ /h, H=30m	1
231		V-1508AB	氯化钠计量罐	V=6m ³	2
232		V-1509	氯化钠储罐	V=6m ³	1
233		D-1501	氯化钠加料皮带机	/	1
234		C-1503	混风机	处理量 Q=200Nm ³ /h,	1
235		V-1511	固体亚钠母液水罐	V=9m ³	1
236		P-1510AB	固体亚钠母液水泵	Q=10m ³ /h, H=30m	2
237		V-1512	固体亚钠增稠器	V=2.6m ³	1
238		V-1513	高浓度亚钠增包装罐	V=2.6m ³	1
239		D-1502	亚氯酸钠离心机	能力 Q=1.5t/h,	1
240		D-1503	固体亚钠可逆式皮带机	/	1
241		V-1514	固体亚钠干燥冷凝水罐	V=1m ³	1
242	C-1504	亚钠主风机	风量 Q= Nm ³ /h,	1	
243	E-1506	固体亚钠空气加热器	换热面积: m ²	1	
244	D-1504	亚氯酸钠干燥床	能力 Q=1.5t/h,	1	

245		C-1505	亚钠冷风机	风量 Q= Nm ³ /h,	1
246		C-1506	亚钠引风机	风量 Q= Nm ³ /h,	1
247		T-1501	亚钠干燥尾气吸收塔	D2000×H6000mm,	1
248		P-1511AB	干燥尾气吸收塔循环泵	,Q=90m ³ /h, H=30m	2
249		V-1515	100%固体亚钠料仓	V=9m ³	1
250		V-1516	旋风分离器	/	1
251		D-1505	固体亚钠皮带机	/	1
252		D-1506	固体亚钠包装机	/	1
253		V-1517	97%固体亚钠料仓	V=2.6m ³	1

3.1.3 主要原辅材料、资源、能源以及燃料

1) 项目主要原辅材料、资源、能源以及燃料消耗详见下表。

表 3.1.3-1 主要原辅材料、资源、能源以及燃料消耗一览表

序号	名称	年用量	厂内暂存量	形态	来源
1	NaCl	36t	作为第一次配置电解液，以后不再添加	液态	外购
2	重铬酸钠	0.1t	作为电解抑制剂，一次添加，以后不添加	液态	外购
3	NaOH	13747.59t/a	77.4	液态	从龙佰禄丰钛业有限公司外购 32%的碱液
4	HCl	11211.69t/a	147.5	液态	从龙佰禄丰钛业有限公司外购 31%高纯盐酸 9345.89t/a (+自产 1865.80t/a31%盐酸)
5	双氧水	3395.64t/a	24t	液态	外购
6	Na ₂ CO ₃	4.8t/a	0.5t	固态	外购
7	絮凝剂	1.0t/a	0.2t	固态	外购
8	水	21422.61t/a	/	/	园区自来水
9	电	3000 万度/a	/	/	园区供电
10	生物质燃料	5480.64t/a	100t	固态	从云南驰智新能源科技有限公司购买
11	机油	4.0t/a	2.0t	液态	外购
12	RO 膜	2.0t/a	1.0t/a	固态	外购
13	活性炭	2.0t/a	1.0t/a	固态	外购

2) 主要原辅材料的控制标准

(1) 高纯盐酸 (31%)

项目所用高纯盐酸指标符合《高纯盐酸》(HG/T 2778-2020)的要求，具体标准如下：

表 3.1.3-2 高纯盐酸的指标标准

项 目	指 标	项 目	指 标
HCl	≥31%	Fe	≤1.5 mg/L
Ca	≤0.5 mg/L	Mg	≤0.1 mg/L
蒸发残渣	≤25 mg/L	游离氯	≤0.0025%

(2) 氢氧化钠溶液 (32%)

项目所用氢氧化钠溶液指标符合《工业用氢氧化钠》(GB/T 209-2018)的要求, 具体标准如下:

表 3.1.3-3 氢氧化钠的指标标准

项目	指标	项目	指标
NaOH	≥32%	NaCl	≤0.008%
Na ₂ CO ₃	≤0.2%	Fe ₂ O ₃	≤0.001%

(3) 双氧水 (27.5%)

项目所用双氧水指标符合《工业过氧化氢》(GB/T 1616-2014)的要求, 具体标准如下:

表 3.1.3-4 双氧水的指标标准

项目	指标	项目	指标
H ₂ O ₂	≥27.5%	游离酸(以 H ₂ SO ₄ 计)	≤0.05%
不挥发物	≤0.1%	稳定度	≥90%

(4) 碳酸钠

项目所用碳酸钠指标符合《工业碳酸钠》(GB/T 210-2022)的要求, 具体标准如下:

表 3.1.3-5 碳酸钠的指标标准

项目	指标	项目	指标
Na ₂ CO ₃ (以干基计)	≥98%	Na ₂ CO ₃ (以湿基计)	≥96.7%
NaCl	≤1.2%	Fe(以干基计)	≤0.0085%
水不溶物	≤0.15%	堆积密度	≥0.9g/ml
180um 筛余物	≥60%		•

(5) 生物质燃料的监测数据

项目采用云南驰智新能源科技有限公司生产的生物质颗粒作为生物质锅炉燃料, 根据 2020 年 7 月 13 日云南驰智新能源科技有限公司委托云南省煤炭产品质量监督检验站做的检验报告项目使用的生物质燃料监测数据如下:

表 3.1.3-6 生物质燃料的监测数据

检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
全水分%	9.30	空气干燥基全硫%	0.10
空气干燥基水分%	4.11	空气干燥基弹筒发热量 MJ/kg	18.73
干燥基灰分%	4.65	空气干燥基高位发热量 MJ/kg	78.69
干燥无灰基挥发分%	81.73	收到基恒容低位发热量 MJ/kg	16.36
干燥基固定碳%	17.42	空气干燥基氢元素%	5.69

3) 主要原辅材料理化性质

(1) 氢氧化钠的理化性质

表 3.1.3-7 氢氧化钠理化性质

品名	氢氧化钠	别名	烧碱	危险货物编号	82001
英文名称	Caustic Soda	分子式	NaOH	分子量	40.01
理化性质	外观与性状：白色羽状晶体，易潮解。 主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 熔点：318.4 ℃；沸点：1390 ℃；相对密度(水=1)2.12；相对密度（空气=1）：3.4；饱和蒸汽压（kPa）：0.13(739℃) 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃，无特殊爆炸性。 燃烧分解产物：可产生有害的毒性烟雾。 爆炸特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。 本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强烈腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氧化硫。稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水等。 灭火方法：可用水冷却未燃着的容器。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。大火时，须在防护措施的地方进行施救。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火，用水灭火无效。				
包装与储运	储存于干燥清洁仓库内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装或搬运作业注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。				
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入。 毒性：属中等毒类。 危害表现：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔。皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜腐烂，出血和休克。				
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，立即用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误食者用水漱口，给病者口服牛奶、蛋清。立即就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个体防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，用清洁铲子收集于干燥清洁有盖容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
废弃处理	按照国家和地方有关法规，中和、稀释后，排入下水道，高浓度对水生生物有害。				

(2) 盐酸的理化性质

表 3.1.3-8 盐酸理化性质

品名	盐酸	UN 编号	1050	危险货物编号	22022
CAS 号	7647-01-0	分子式	HCl	分子量	36.46
理化性质	外观与性状：无色有刺激性气味的气体。 主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 熔点：-114.2 ℃；沸点：-85 ℃；相对密度（水=1）1.19；相对密度（空气=1）：1.27；				

	<p>饱和蒸汽压 (kPa) : 4225.6 (20℃)。</p> <p>溶解性: 易溶于水。</p> <p>临界压力: 8.26MPa; 临界温度: 51.4℃。</p> <p>主要用途: 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。</p>
燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性: 不燃; 燃烧分解物: 氯化氢。</p> <p>禁忌物: 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</p> <p>危险特性: 无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。</p> <p>爆炸危险: 本品不燃, 具强刺激性。</p> <p>灭火方法: 本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服, 关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。</p>
包装与储运	<p>运输注意事项: 铁路运输时应严格按照《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽, 钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光暴晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p> <p>法规信息: 化学危险物品安全管理条例, 化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992]677号), 工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号) 等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品分类及标志 (GB13690-92) 将该物质划为第2.2类不燃气体。</p>
毒性及健康危害	<p>侵入途径: 吸入。</p> <p>毒性: LD50:400mg/kg (兔经口); LC50:4600mg/m³, 1小时 (大鼠吸入)。</p> <p>本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。</p> <p>急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。</p> <p>慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。。</p>
环境危害	对环境有危害, 对水体可造成污染。
急救	<p>皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p>
防护措施	<p>工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。</p> <p>操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具 (半面罩), 操作注意事项戴化学安全防护眼镜, 穿化学防护服, 戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。</p> <p>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 化学防护服。</p> <p>手防护: 戴橡胶手套。</p> <p>其他防护: 工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>其它有害作用: 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。</p>
应急处置	<p>泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离。</p> <p>小泄漏: 隔离150m, 大泄漏时隔离300m, 严格限制出入。</p> <p>建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断</p>

	泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

(3) 双氧水的理化性质

表 3.1.3-9 双氧水理化性质

品名	双氧水	别名	/	危险货物编号	51001
英文名称	Hydrogen peroxide	分子式	H ₂ O ₂	分子量	34
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。 熔点：-2 ℃；沸点：158 ℃。 溶解性：易溶于水、醇、醚、不溶于苯、石油醚。				
燃烧爆炸危险性	爆炸性：强氧化剂。双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。双氧水 pH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是射线照射时也能发生分解。 当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物，如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。双氧水与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。 大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、炭粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的双氧水，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服；尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。 禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				
包装与储运	储存于阴凉、通风良好内，远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。 应与易燃物、可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放，不可混储、混运。 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和震荡。				
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入。 吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。 眼直接接触液体可导致不可逆损失甚至失明。 口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫等。长期接触本品可导致接触性皮炎。				
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备； 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）； 眼睛防护：呼吸系统中已做防护； 身体防护：穿聚乙烯防毒服； 手防护：戴氯丁橡胶手套； 其他：工作场所禁止吸烟。工作毕淋浴更衣，但注意个人清洁卫生。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员佩戴自给正压呼吸器，穿防酸碱工作服，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；				

	<p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统；</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
废弃处理	处置按照国家和地方有关法规，稀释后，排入下水道，高浓度对水生生物有害。

(4) NaCl 的理化性质

表 3.1.3-10 氯化钠理化性质

品名	氯化钠	别名	/	CAS 号	7647-14-5
英文名称	Sodium Chloride	分子式	NaCl	分子量	58.44
理化性质	<p>外观与性状：白色固体。</p> <p>熔点：801 °C；沸点：1413 °C。</p> <p>溶解性：易溶于水、甘油、难溶于乙醇。</p> <p>相对密度（水=1）：2.165。</p>				
消防措施	灭火剂：水、雾状水、耐醇泡沫、干粉、二氧化碳。				
包装与储运	<p>储存注意事项：贮存在阴凉处。容器保持密闭，储存在干燥通风处。打开了的容器必须仔细重新封闭并保持竖放位置以防止泄漏。</p> <p>建议的贮存温度：2-8°C。</p>				
急救	<p>吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如果停止了呼吸给予人工呼吸。</p> <p>皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。</p> <p>眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。</p> <p>食入：切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。用水漱口。</p>				
防护措施	<p>呼吸系统防护：不需要对呼吸系统保护，对少量挥发请采用美国 OVIAG(US)标准类型的或欧洲 ABEK(EUEN14387)标准类型的呼吸器过滤器。呼吸器使用经过测试并通过政府标准如 NIOSH(US)或 CEN(EU)的呼吸器和零件。</p> <p>眼睛防护：使用官方标准如 NIOSH(美国)或 EN166(欧盟)的设备防护眼镜。</p> <p>皮肤和身体防护：防渗透的衣服。</p> <p>手防护：保护手套必须符合 EU 的 89/686/EEC 规定和从它衍生出来的 EN 376 标准。</p>				
泄漏处置	<p>作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序；防止吸入蒸汽、气雾或气体。</p> <p>泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料。</p> <p>大量泄漏：存放在适当的闭口容器中待处理。</p>				
废弃处理	处置按照国家和地方有关法规。				

(4) 重铬酸钠的理化性质

表 3.1.3-11 重铬酸钠理化性质

品名	重铬酸钠	别名	红钒钠	CAS 号	7789-12-0
英文名称	Sodium dichromate	分子式	Na ₂ Cr ₂ O ₇ ·2H ₂ O	分子量	297.99
理化性质	<p>外观与性状：桔红色结晶，易潮解。</p> <p>熔点：357 °C；沸点：400 °C。</p> <p>溶解性：易溶于水、不溶于醇。</p> <p>相对密度（水=1）：2.35。</p> <p>主要用于印染、制革、化学、医药、电镀等。</p>				
毒性	LD50:50mg/kg（大鼠经口）				
健康危害	<p>急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。</p> <p>慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。</p>				
燃爆危险	本品助燃，为致癌物，具强腐蚀性、刺激性、可致人灼伤				
	危险特性：	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与有			

		机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性。
	建规火险分级:	乙
	有害燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	灭火方法:	采用雾状水、砂土灭火。
急救措施	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	用水漱口,用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
泄漏处理	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏:用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。 大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。	
	储存注意事项:贮存在阴凉处。容器保持密闭,储存在干燥通风处。打开了的容器必须仔细重新封闭并保持竖放位置以防止泄漏。 建议的贮存温度: 2-8℃。	
储运注意事项	①操作注意事项:密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器,穿聚乙烯防毒服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、醇类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 ②储存注意事项:储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过35℃,相对湿度不超过75%。包装密封。应与还原剂、醇类等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ③运输注意事项:铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快,不得强行超车。运输车辆装卸前后,应彻底清扫、洗净,严禁混入有机物、易燃物等杂质。	

3.1.4 产品方案

1) 产品方案

采用电解法氯酸钠-综合法亚氯酸钠工艺技术生产出液态的 31%亚氯酸钠 16000 吨/年(其中 12570t/a 做液态外售, 3430t/a 干燥后作为 1250t/a 固体亚氯酸钠外售), 配套 15000 吨/年次氯酸钠。

(1) 项目产品方案见下表。

表 3.1.4-1 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 t/a	备注
1	液态 31%亚氯酸钠	12570	HG/T 3250-2010, 罐车外运
	固态亚氯酸钠	1250	含水 85%, 塑料袋装外运
2	次氯酸钠	15000	GB 19106-2013, 罐车外运
3	氢气	330.305	其中 18.083t/a 用作盐酸合成; 312.222t/a 冷凝净化处理后用于氢气锅炉做燃料

(2) 产品标准

①亚氯酸钠产品标准

亚氯酸钠产品标准符合《工业亚氯酸钠》（HG/T 3250-2010）的要求。

表 3.1.4-2 亚氯酸钠的产品标准要求

序号	项目	指标
1	次氯酸钠 w/%	固体：≥78.0
		液体：15.0~50.0
2	氯酸钠 w/%	≤2.0
3	氢氧化钠 w/%	≤1.0
4	碳酸钠 w/%	≤2.0
5	氯化钠 w/%	≤19.0
6	硫酸钠 w/%	≤1.0
7	硝酸钠 w/%	≤0.1
8	砷 w/%	≤0.0003

②次氯酸钠产品标准

次氯酸钠产品标准符合《次氯酸钠》（GB 19106-2013）表 1 的 A^aII 型号要求。

表 3.1.4-3 次氯酸钠的产品标准要求

项目	型号规格					
	A ^a			B ^b		
	I	II	III	I	II	III
	指标					
有效氯（以 Cl 计） w%	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计） w%	0.1~1.0			0.1~1.0		
铁（Fe） w%	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计） w%	0.001			—		
砷（As） w%	0.00001			—		
A ^a 型适用于消毒、消毒剂水处理等。						
B ^b 型仅适用于一般工业用。						

4) 产品的理化特性

(1) 亚氯酸钠

3.1.4-4 亚氯酸钠理化性质

品名	亚氯酸钠	别名	/	危险货物编号	51046
英文名称	Sodium Chlorite	分子式	NaClO ₂	分子量	90.4
UN 编号	1496	CAS 号	7758-19-2		
理化性质	外观与性状：白色结晶或结晶性粉末，稍有吸湿性。 主要用途：用于自来水消毒、生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业有广泛的应用。 熔点：/℃；沸点：170℃。 溶解性：易溶于水。				
燃烧爆炸危险性	危险特性：纯的亚氯酸钠比较稳定，如与有机物混合，受摩擦、冲击时即发生爆炸。与有机物接触会引起燃烧。与硫磺混合会引起爆炸。 储运条件：储存于阴凉、干燥的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。注意防潮和雨淋。应与可燃物、酸类隔离储运。运输时避免受潮。 泄漏处理：隔离泄漏污染区，应急处理人员戴防毒面具和手套。用水冲洗，经稀释				

	<p>的污水放入废水系统。</p> <p>灭火方法：用大量水灭火。</p>
操作和储存	<p>操作注意事项：避免吸入蒸气。只能使用不产生火花的工具。为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。使用防爆设备。在通风良好处进行操作。戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累。</p> <p>储存注意事项：保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。储存于远离不相容材料和食品容器的地方。</p>
毒性及健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>与酸接触，散发出极强刺激性和腐蚀性气体，其溶液对皮肤和器官有强烈刺激作用。</p>
急救	<p>皮肤接触：先用水冲洗，再用肥皂水彻底洗涤。如有灼伤须就医诊治。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，严重者就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，安置休息并保暖。</p> <p>食入：误服者用水漱口，并送医院诊治。</p>
防护措施	<p>工程控制：保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼器和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和泄险区。</p> <p>呼吸系统防护：如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具或AXBEK型防毒面具筒。</p> <p>眼睛防护：佩戴化学护目镜。</p> <p>身体防护：穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。</p> <p>手防护：戴化学防护手套。</p> <p>其他防护：在工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。</p>
应急处置	<p>应急处理：避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。应建议应急人员戴正压自己式呼吸器，穿防毒、防静电服戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有的点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或粉尘。</p>
废弃处理	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规，中和、稀释后，排入下水道，高浓度对水生生物有害。</p>

(2) 次氯酸钠

表 3.1.4-5 次氯酸钠理化性质

品名	次氯酸钠	别名	/	危险货物编号	/
英文名称	/	分子式	NaClO	分子量	/
理化性质	<p>外观与性状：微黄色(溶液)或白色粉末(固体)，有似氯气的气味；</p> <p>熔点(°C)：-6；沸点(°C)：102.2；</p> <p>相对密度(水=1)：1.10；</p> <p>溶解性：溶于水。</p>				
燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性：不燃。</p> <p>稳定性：不稳定，见光分解。</p> <p>燃烧分解物：氯化物。</p> <p>危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。</p> <p>禁忌物：还原剂、有机物和酸类。</p> <p>储运条件：储存于低温、防凉的库棚内，不可在阳光下暴晒，远离热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储运。本品容易变质，不可久储。碱度2~3%溶液可储存10~15天。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。</p>				

包装与储运	储存于干燥清洁的仓库。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装或搬运作业注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、皮肤侵入。 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。
急救	急救方法：皮肤接触，脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，用清洁铲子收集于干燥清洁有盖容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规，中和、稀释后，排入下水道，高浓度对水生生物有害。

3.2 项目生产工艺流程

3.2.1 项目生产工艺流程图

项目生产环节的温度控制中加热采用蒸汽进行间接加热，降温制冷采用前述的循环冷却水系统进行间接制冷。

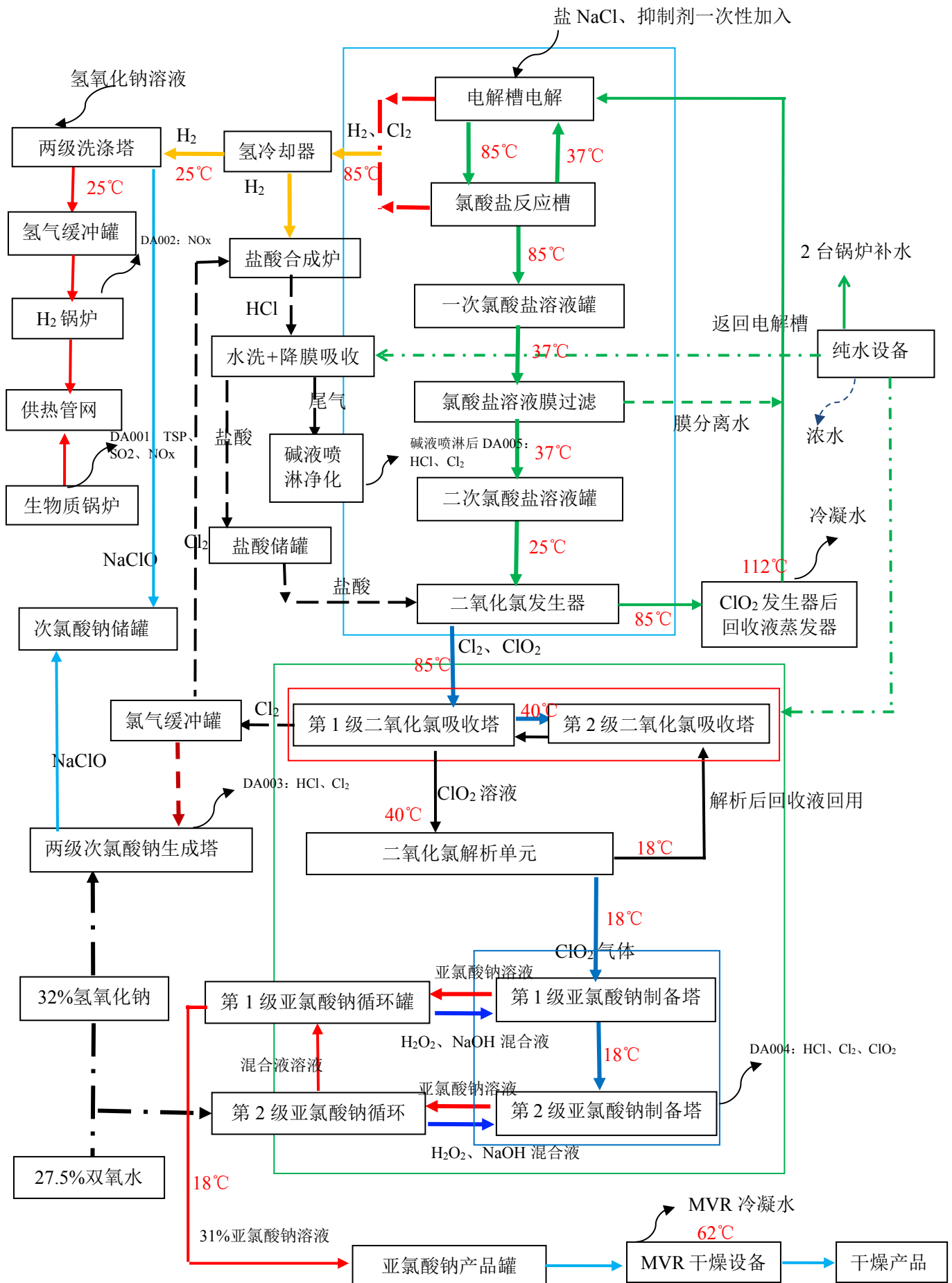


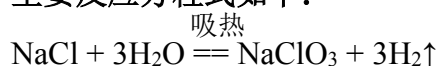
图 3.2.2-1 项目生产工艺流程图

3.2.2 项目生产工艺简述

1) 电解槽电解

本单元的主要任务控制电解液（饱和 NaCl 溶液）的 pH 值（微酸性）、温度（85℃），加入少量的抑制剂（0.1t/a 的重铬酸钠），且电解槽的溶液中不设置离子膜，通过电解反应生成氯酸钠，但在实际生产过程会有副反应同时发生，根据建设单位提供的设计资料，副反应占比低于 10%。

主要反应方程式如下：



副反应方程式如下：



项目电解槽的工艺特点、涉及重铬酸钠的控制措施：

（1）工艺特点

项目电解槽中间不设置隔膜，电解液在正负电极附近不会形成离子溶液，因为不存在隔膜会在电解液中直接合成氯酸钠，电极上主要产生电解氢气和少量氯气，混合的电解气体直接从电极端上方采用管道抽出，引入冷凝和喷淋系统处理。

（2）重铬酸钠的控制措施。

①重铬酸钠的不可替代性分析

建设单位通过对国内外生产氯酸钠的工艺进行对比后，目前主要采用两种工艺，一种是化学法，一种电解法。

其中化学法是以石灰为原料，将石灰制成石灰乳，然后氯化。在析出了氯化钙结晶后的氯酸钙溶液中，加入硫酸钠或碳酸钠进行复分解反应，生成氯酸钠溶液和硫酸钠产品。由于化学法生产氯酸钠有工艺流程长、设备多、占地面积大、操作环境差、生产成本高等原因，目前国外氯酸钠生产均不采用这一方法。

电解法在精制盐水中加入重铬酸钠、盐酸，调节 pH 值后送入无隔膜的电解槽中进行电解。电解得到的氯酸钠溶液，经过脱次氯酸钠、结晶、分离、干燥得到结晶氯酸钠成品，现在所有厂家都采用的是电解法工艺生产氯酸钠，其工艺过程大体包括盐水工序、电解工序、结晶干燥工序等。

目前采用重铬酸钠作为电解抑制剂是生产氯酸钠的最普遍、常见的方法；采用重铬酸钠作为抑制剂后电解过程的副反应比例会得到控制，使得电解过程能够得到氯酸钠而不是 NaOH 和 Cl₂。

③防控措施

对于重铬酸钠采取厂内 3 级防控：

第一级防控：电解液及抑制剂采取电解~二氧化氯发生器工段的封闭循环利用技术。

第二级防控：封闭的电解~二氧化氯发生器工段设备下设置一个 1.2m 的防渗、防腐的围堰，在围堰一角设置一个下陷的收集池，收集后引入过滤系统，过滤再通过管道加入电解槽；

第三级防控：在生产区外设置初期雨水收集沟，如果发生电解液和抑制剂发生泄漏进入围堰外，通过冲洗措施把泄漏废液引入初期雨水收集池（兼做事故应急池）再通过管道引入围堰内过滤系统过滤后加入电解槽。

长时间停产的情况下，电解液和抑制剂封存在电解槽内确保不外泄。

根据上述反应情况，电解后主要分为两部分：气体和液体。

（1）气体部分

①产生情况

该过程产生的气体主要包括 H_2 、 Cl_2 、少量的水蒸气。

②处理方式

A、通过在电解槽上设置密封的盖子，但是中间不设置隔膜，把电解气体（ H_2 、 Cl_2 ）一同采用抽负压的方式抽出。

B、电解气体先通过冷凝塔把 H_2O 蒸汽冷凝下来，其中部分电解气体（ H_2 ：18.083t/a， Cl_2 ：2.866t/a）经计量泵引入盐酸合成塔和二氧化氯吸收塔分离的氯气合成 HCl 通过两级降膜吸收制造盐酸。

C、剩余部分（ H_2 ：312.222t/a， Cl_2 ：49.252t/a）电解气体采用两级碱液喷淋洗涤塔进行洗涤后，洗涤后的氢气引入氢气缓冲罐内，再用于 2t/h 氢气锅炉做燃料。

电解气体中的氯气在两级碱液喷淋洗涤塔和 $NaOH$ 合成次氯酸钠，当次氯酸钠浓度达到 10% 则排出部分引入次氯酸钠成品储罐内。

（2）液体部分

①液体部分主要成分

主要包括：氯酸盐、 $NaOH$ 、 $NaCl$ 、水。

电解后的液体通过管道引入氯酸盐（仅控制氯酸盐的浓度）溶液罐。

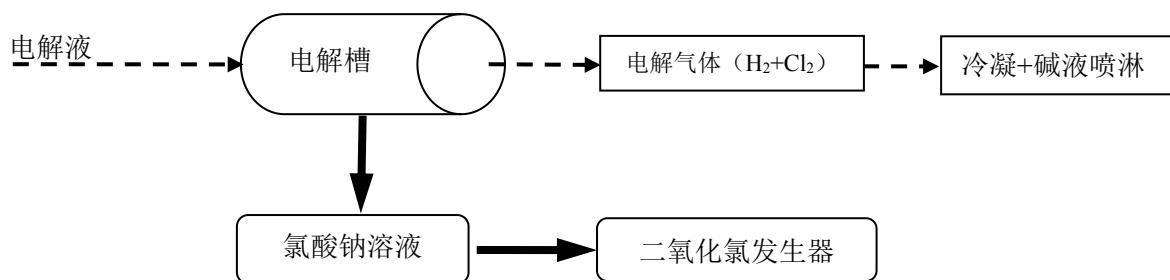


图 3.2.2-1 电解工段的示意图

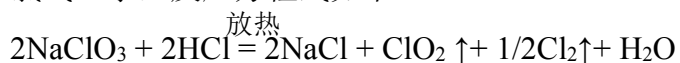
2) 二氧化氯发生器

本单元的主要任务是将氯酸盐溶液加入盐酸制取氯气和二氧化氯气体，制取的混合气体（ClO₂+Cl₂）引入二氧化氯吸收塔分离出氯气。

二氧化氯发生器后的回收液经蒸发设备蒸去多余的水（达到 NaCl 饱和浓度后）送至电解槽循环使用。

(1) 工艺流程如下：

氯酸盐溶液进入二氧化氯发生器后，按 1: 1 的摩尔比例加入 31% 盐酸，氯酸盐溶液中的氯酸钠和盐酸在二氧化氯发生器中发生反应，生成氯化钠、二氧化氯气体、氯气、水，反应方程式如下：



(2) 气体走向

二氧化氯发生器的混合气体（ClO₂+Cl₂）通过管道引入两级二氧化氯吸收塔，利用氯气和二氧化氯在水中的溶解温度（40℃）不一致，**因为二氧化氯在 40℃ 的纯水中溶解度是氯气的 5 倍以上，且溶解后不宜水解，纯水充分溶解二氧化氯后，氯气无法溶解被分离出来。**分离的氯气采用计量泵通过管道引至氯气缓冲罐用于生产盐酸和次氯酸钠。

(3) 液体走向

二氧化氯发生器制取二氧化氯和氯气后的液体，主要是 NaCl 溶液。

通过管道引至二氧化氯发生器后回收液蒸发器中，采用蒸汽加热蒸发部分水分，确保 NaCl 达到饱和浓度后，引入电解槽中补充电解液。

至此，电解槽的电解液形成一个完整的回路，所以电解液中的 Na、抑制剂均不会进入产品中。

回收液蒸发的水蒸气经过冷凝器冷凝后引入污水处理站处理。

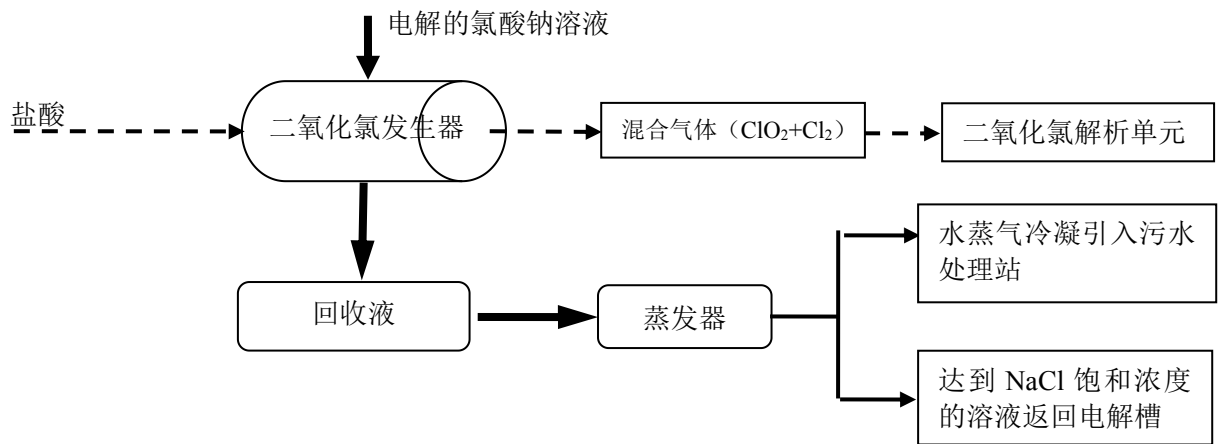


图 3.2.2-2 二氧化氯发生过程的示意图

3) 二氧化氯解析单元

二氧化氯发生器产生的混合气体 (ClO_2+Cl_2)，通过管道引入两级二氧化氯吸收塔，利用氯气和二氧化氯在 40°C 的水中的溶解度不一样的特性，把二氧化氯溶解在水中，从而分离出氯气。

(1) 二氧化氯吸收塔的气体和液体

①二氧化氯吸收塔分离的氯气

分离的氯气通过管道引至氯气缓冲罐内，再根据生产需要采用计量泵分配给盐酸合成和次氯酸钠合成。

②水吸收形成的氯酸溶液

达到浓度的氯酸溶液通过管道引入二氧化氯解析单元，利用氯酸在 85°C 温度下可以分释放解出二氧化氯的特点重新把二氧化氯重新解析出来。

(2) 二氧化氯解析单元的气体和液体

①重新解析出来的二氧化氯气体

从二氧化氯解析单元重新解析出来的二氧化氯气体，通过管道引入两级亚氯酸钠制备塔制备亚氯酸钠。

②解析二氧化氯气体后的回收液

解析后的回收液（主要为水）采用管道引入二氧化氯吸收塔循环使用。

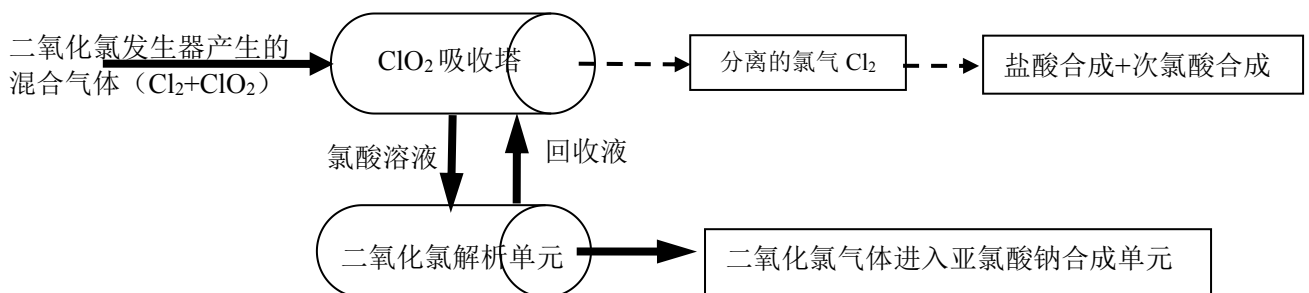
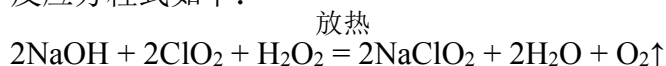


图 3.2.2-3 二氧化氯吸收和解析过程的示意图

4) 亚氯酸钠生产单元

本单元的主要任务是将二氧化氯气体在亚氯酸钠制备塔中与碱、双氧水反应生成浓度为 31% 的 NaClO₂ 成品溶液送至罐区待售（根据设计：32%的碱液+27.5%的双氧水完全反应后刚好生产 31%的亚氯酸钠，所以只要监测亚氯酸钠的浓度达到 31%可以确定碱液和双氧水是否反应完全）。

反应方程式如下：



反应流程示意图如下：

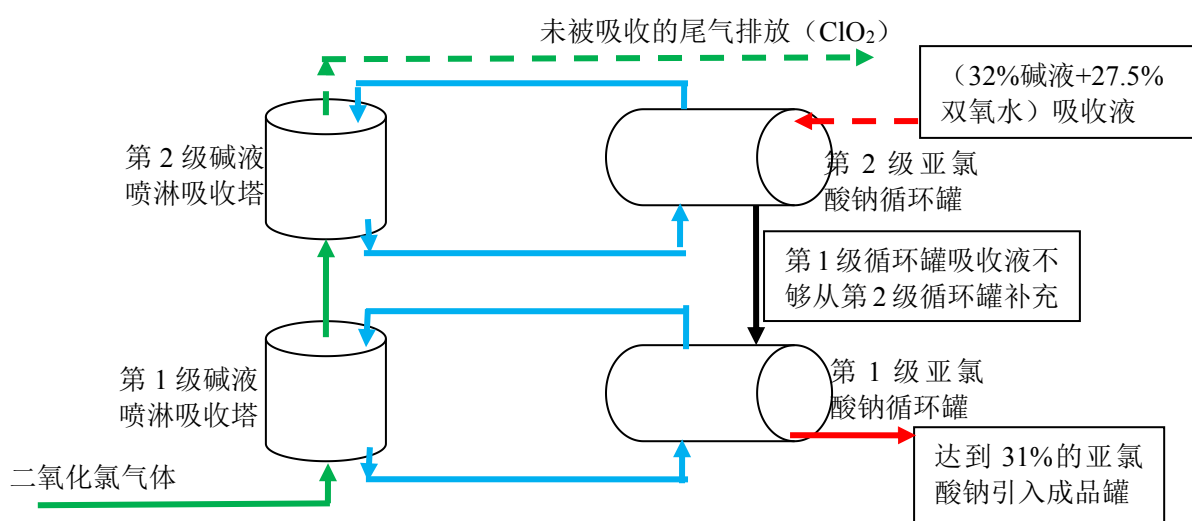


图 3.2.2-4 亚氯酸钠合成的反应流程

(1) 二氧化氯气体走向

二氧化氯气体从第 1 级亚氯酸钠制备塔底部进入，与第 1 级亚氯酸钠制备塔顶部喷入的碱液和双氧水反应生产亚氯酸钠溶液；

第 1 级亚氯酸钠制备塔未吸收完的二氧化氯气体从第 2 级亚氯酸钠制备塔底部进入，和第 2 级亚氯酸钠制备塔顶部喷入的碱液和双氧水反应生产亚氯酸钠溶液。

极少未被两级亚氯酸钠制备塔吸收完的废气（二氧化氯）和生产的氧气从顶部引入 25m 的排气筒 DA003 排放。

(2) 吸收液走向

采用 32%NaOH 和 27.5%H₂O₂ 混合制成的吸收液从第 2 级亚氯酸钠制备塔顶部喷入，和二氧化氯反应后形成稀亚氯酸钠，从底部引出储存在第 2 级亚氯酸钠循环罐，碱液、双氧水、稀亚氯酸钠混合液在第 2 级亚氯酸钠制备塔和第 2 级亚氯酸钠

循环罐中循环使用。

第 1 级亚氯酸钠制备塔的吸收液不够时，从第 2 级亚氯酸钠循环罐抽出补充。

碱液、双氧水、稀亚氯酸钠溶液从第 1 级亚氯酸钠制备塔顶部喷入，和二氧化氯气体逆向而行，吸收二氧化氯后，从底部引回第 1 级亚氯酸钠循环罐内，当第 1 级亚氯酸钠循环罐内亚氯酸钠达到 31%的浓度，输送至亚氯酸钠储罐内。

5) 固体亚氯酸钠制备单元

根据产品需要，3430t/a 的液态亚氯酸钠需要进行干燥后作为固体销售，12570t/a 作为液态亚氯酸钠销售。

3430t/a 的 31%的亚氯酸钠溶液经过固体亚氯酸钠制备单元制成 85%的固体亚氯酸钠包装待售。

固体亚氯酸钠制备过程蒸发的水分从 MVR 蒸发器上部排出，经冷凝器形成冷凝水进入 MVR 冷凝水罐，再经 MVR 冷凝水泵输送至冷却水循环水池。

6) 次氯酸钠合成单元

(1) 次氯酸钠的产品来源

①电解气体（含有少量氯气）在碱液喷淋净化过程会产生 103.26t/a 次氯酸钠。

②二氧化氯吸收塔分离的 1380.29t/a 氯气和储罐呼吸废气引入次氯酸钠合成塔处理时会生成的次氯酸钠。

(2) 反应流程示意图如下

①电解气体在喷淋净化过程生成次氯酸钠的流程图：

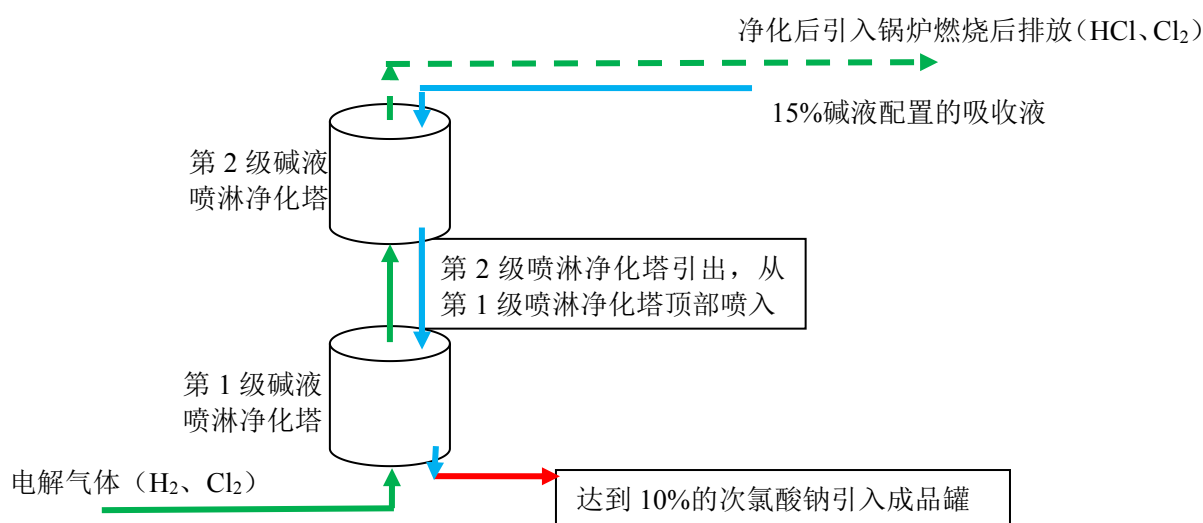


图 3.2.2-5 电解废气在净化过程形成次氯酸钠的反应流程

②分离的氯气和呼吸废气合成次氯酸钠的：

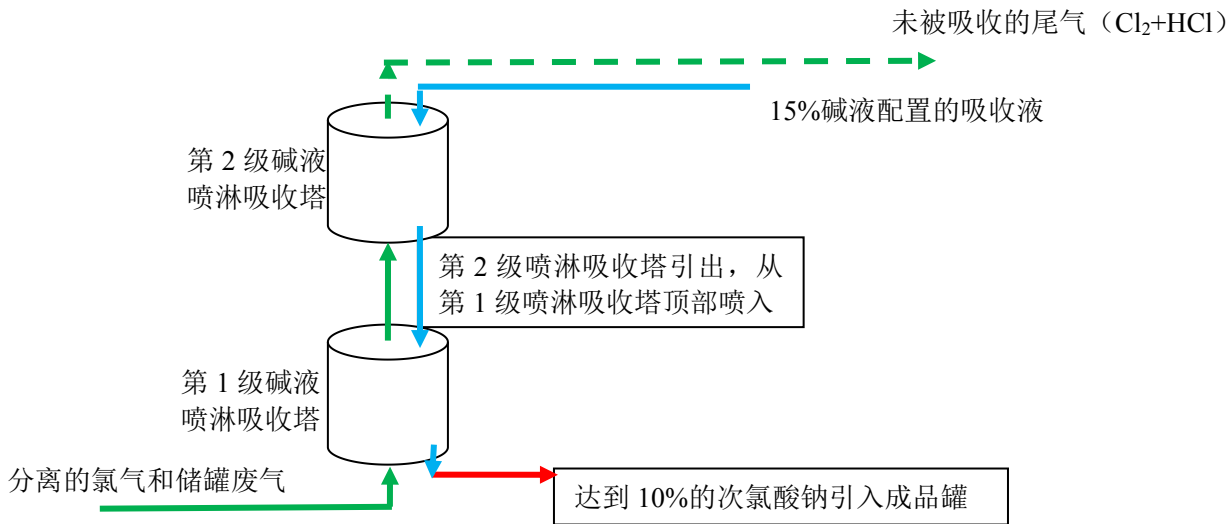
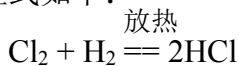


图 3.2.2-6 分离的氯气和储罐废气合成次氯酸钠的反应流程

③电解混合气体产生次氯酸钠

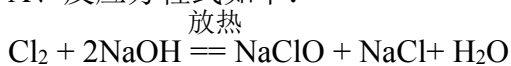
A、来自电解槽氢气、Cl₂、HCl 混合气体，进入冷却器将氢气中的水冷凝分离。

部分冷却后的混合气体（氢气 18.083t/a。氯气 2.866t/a）进一步冷却后送入盐酸合成装置和二氧化氯吸收塔分离的 565.345t/a 的 Cl₂ 合成 578.397t/a 盐酸。反应方程式如下：



C、剩余部分电解气体（H₂：312.222t/a，Cl₂：49.252t/a）经两级碱液喷淋吸收塔洗吸收掉氯气。氯气在碱液喷淋吸收塔中和 15% 的烧碱溶液反应生成 103.26t/a 次氯酸钠。

A、反应方程式如下：



D、进一步除去氢气中的 Cl₂ 后送入氢气锅炉，少量未被完全去除的 Cl₂ 进锅炉和氢气燃烧产生废气一起经氢气锅炉 25m 排气筒 DA002 排放。

④二氧化氯吸收塔分离的氯气和储罐呼吸废气合成次氯酸钠

二氧化氯吸收塔分离的 1380.29t/a 氯气和少量的储罐废气进入两级次氯酸钠合成塔，与 15% 的氢氧化钠溶液反应生成 2894.72t/a 次氯酸钠。

反应方程式如上述 A：



当碱液喷淋净化塔吸收液的次氯酸钠达到 10% 则排出部分引入产品罐区储存。

⑤未被完全吸收的废气

未被完全吸收的 HCl、氯气通过 25m 排放口 DA004 排放。

7) 盐酸单元

(1) 厂内盐酸合成流程

本单元的主要任务是将二氧化氯吸收塔分离氯气与电解气体 (H_2+Cl_2) 在合成炉中生成氯化氢气体, 再经水溶液吸收生成 31% 盐酸送至生产工序使用。

盐酸合成工艺流程图如下:

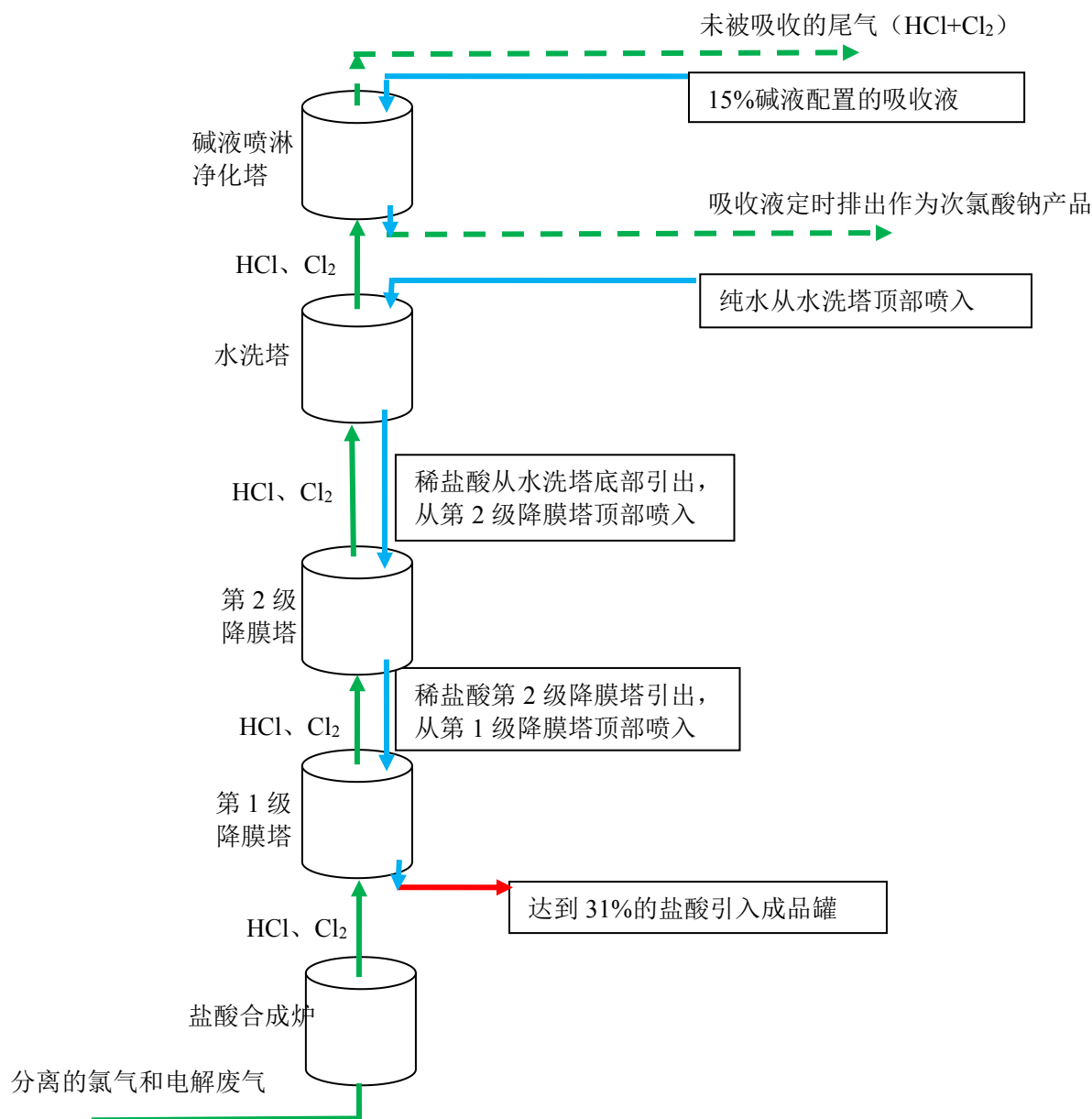
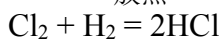


图 3.2.2-3 分离的氯气和储罐废气合成盐酸的反应流程

(2) 工艺流程如下:

氯气和氢气在盐酸合成炉中生成氯化氢气体, 再采用纯水、稀盐酸喷淋吸收形成盐酸。

①反应方程式如下：



②冷却方式：

合成炉采用循环水工序的循环水进行间接冷却。

③合成气体走向

盐酸合成炉中产生的氯化氢气体从合成炉上部排气口排出，依次进入一级降膜塔、二级降膜塔、水洗塔。

采用纯化水从水洗塔顶部喷入，和前面两级降膜塔未吸收的 HCl 生产稀盐酸，从水洗塔底部引出，再从二级降膜塔顶部泵入，然后吸收 HCl 落入二级降膜塔底部，再从一级降膜塔顶部泵入，氯化氢气体在塔内被稀酸吸收，形成 31%盐酸从一级降膜塔底部排出进入浓酸罐，浓酸罐内的合格盐酸经浓酸过渡泵输送至浓盐酸储罐储存。

④废气处理方式

经过两级降膜塔和水洗塔未吸收完的氯化氢、氯气气体进入碱洗塔处理达标后经 25m 的排放口 DA005 达标排放。

⑤废气处理的废水

水洗过程，纯水吸收 HCl 生产稀盐酸，再引入两级降膜吸收塔作为吸收液；

碱洗塔中氯化氢和氯气与碱液反应生成次氯酸钠、氯化钠和水，当其中次氯酸钠达到 10%后定时排出掺入次氯酸钠成品溶液中。

3.2.3 项目生产过程辅助设施及污水处理设施

1) 原料罐区

- (1) 厂内设置 1 个 75m³ 盐酸储罐，用于暂存外购的 31%盐酸。
- (2) 厂内设置 1 个 75m³ 双氧水罐，用于暂存外购的 27.5%双氧水。
- (3) 厂内设置 2 个 75m³ 碱液罐，用于暂存外购的 32%碱液。

2) 成品罐区

- (1) 厂内设置 2 个 75m³ 次氯酸钠储罐，用于暂存成品 10%次氯酸钠。
- (2) 厂内设置 6 个 75m³ 亚氯酸钠储罐，用于暂存成品 31%亚氯酸钠溶液。

备注：以上 2 种储罐可以根据生产情况进行自由调节用于暂存次氯酸钠和亚氯酸钠。

3) 固体亚氯酸钠仓库

固体亚氯酸钠单元北侧设置一个固体亚氯酸钠仓库，用于暂存固体亚氯酸钠。

4) 污水处理单元

主要用于收集处理： ClO_2 发生器后的回收液蒸发冷凝水、MVR 蒸发冷凝水、锅炉排污水（包括软水制备浓水）、纯水制备浓水，采用氧化+沉淀+过滤的工艺。设计规模 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。处理达标后的中水回用于厂内循环冷却水补水。

5) 供水

本工段的主要任务是为各生产单元提供满足生产要求的氮气、压缩空气、仪表空气、循环水、 7°C 冷却水、 1°C 冷却水、纯水、生产水、消防水和蒸汽。

(1) 消防单元：外网的生产水进入消防水池，经消防水泵输送至各用户使用。

(2) 循环冷却水单元：生产过程的循环冷却水根据工艺不同，采用 1°C 水冷冻单元、 7°C 水冷冻单元进行冷却，再回用于不同的环节。

(3) 纯化水单元：用于提供第一次电解液配置的纯水、锅炉用水、水洗塔、二氧化氯吸收塔用水。

(4) 空分单元：

厂内设置 1 套 $7.6\text{m}^3/\text{min}$ 的高压空压设备，为生产过程提供压缩空气；

同时设置一套 $10\text{m}^3/\text{min}$ 制氮机，为生产过程提供做保护用氮气。

6) 供热系统

包括一台 6t/h 的生物质锅炉和 1 台 2t/h 的氢气锅炉。生产系统启动时需要有 6t/h 生物质锅炉全功率为生产系统供热，等到生产系统可以产生氢气后，采用 2t/h 的氢气锅炉代替部分生物质锅炉，生物质锅炉只需要开启 4t/h 的功率。

3.3 相关平衡

3.3.1 项目物料平衡

1) 项目物料平衡情况如下（在整个平衡中数据来源于项目初步设计方案，其中 Cl 原子量以 35.45 计算）：

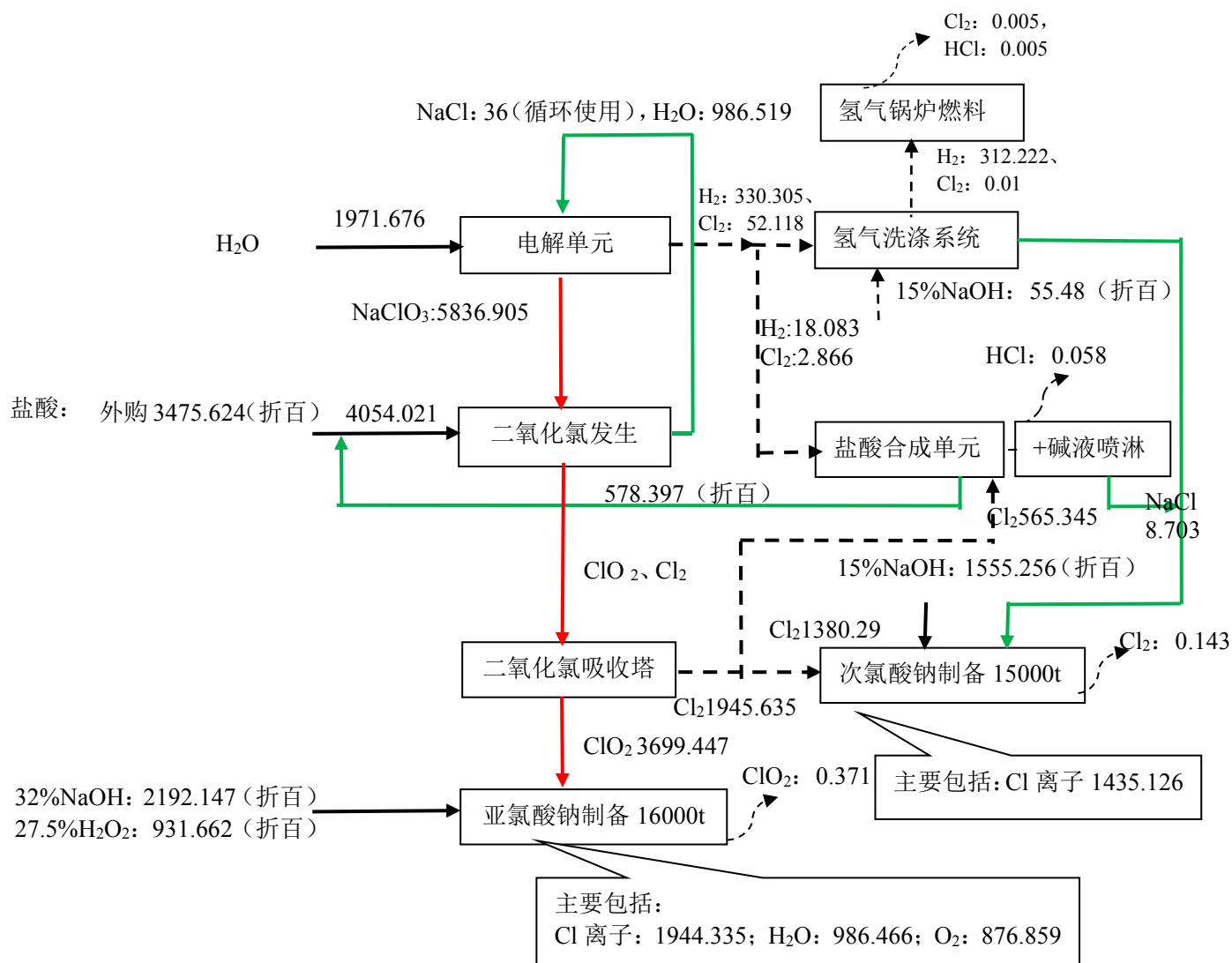


图 3.3.1-1 项目物料平衡图 t/a

3.3.2 氢平衡

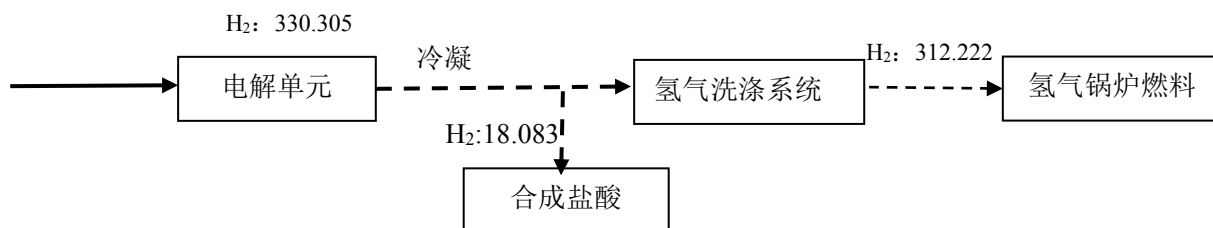


图 3.3.2-1 项目氢平衡图 t/a

3.3.3 氯平衡

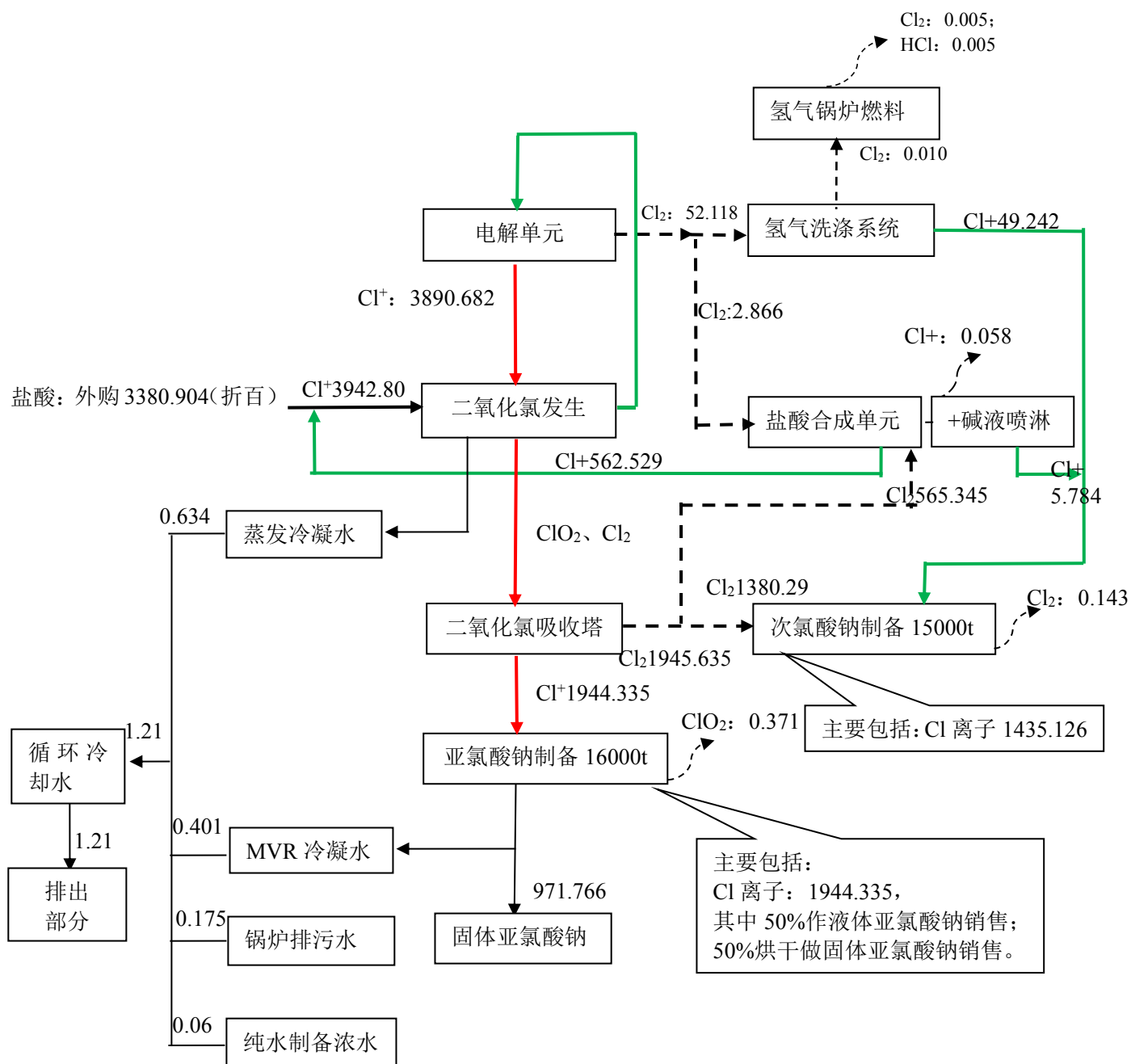


图 3.3.3-1 项目氯平衡图 t/a

3.3.4 重铬酸钠平衡

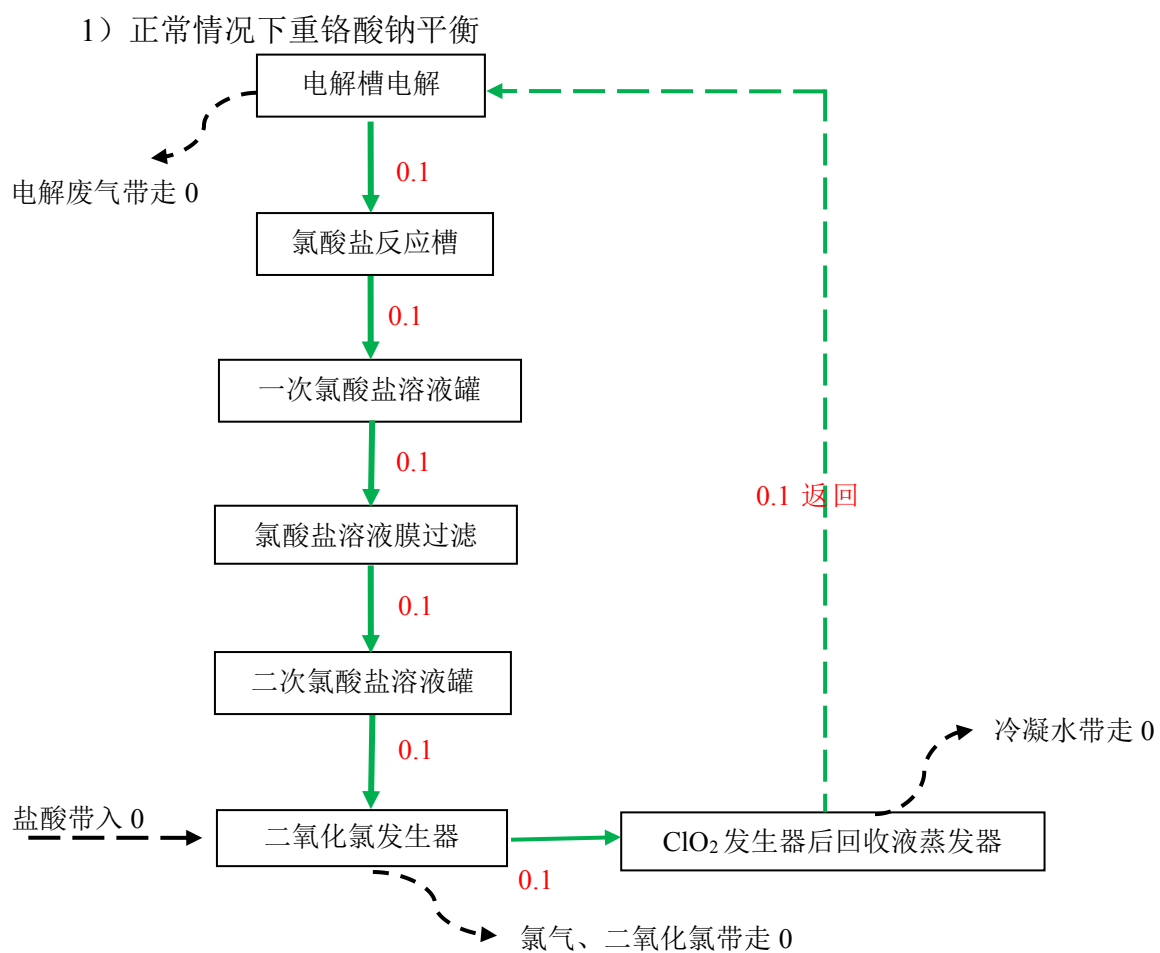


图 3.3.4-1 项目正常情况下重铬酸钠平衡图 t/a

2) 非正常情况下重铬酸钠平衡

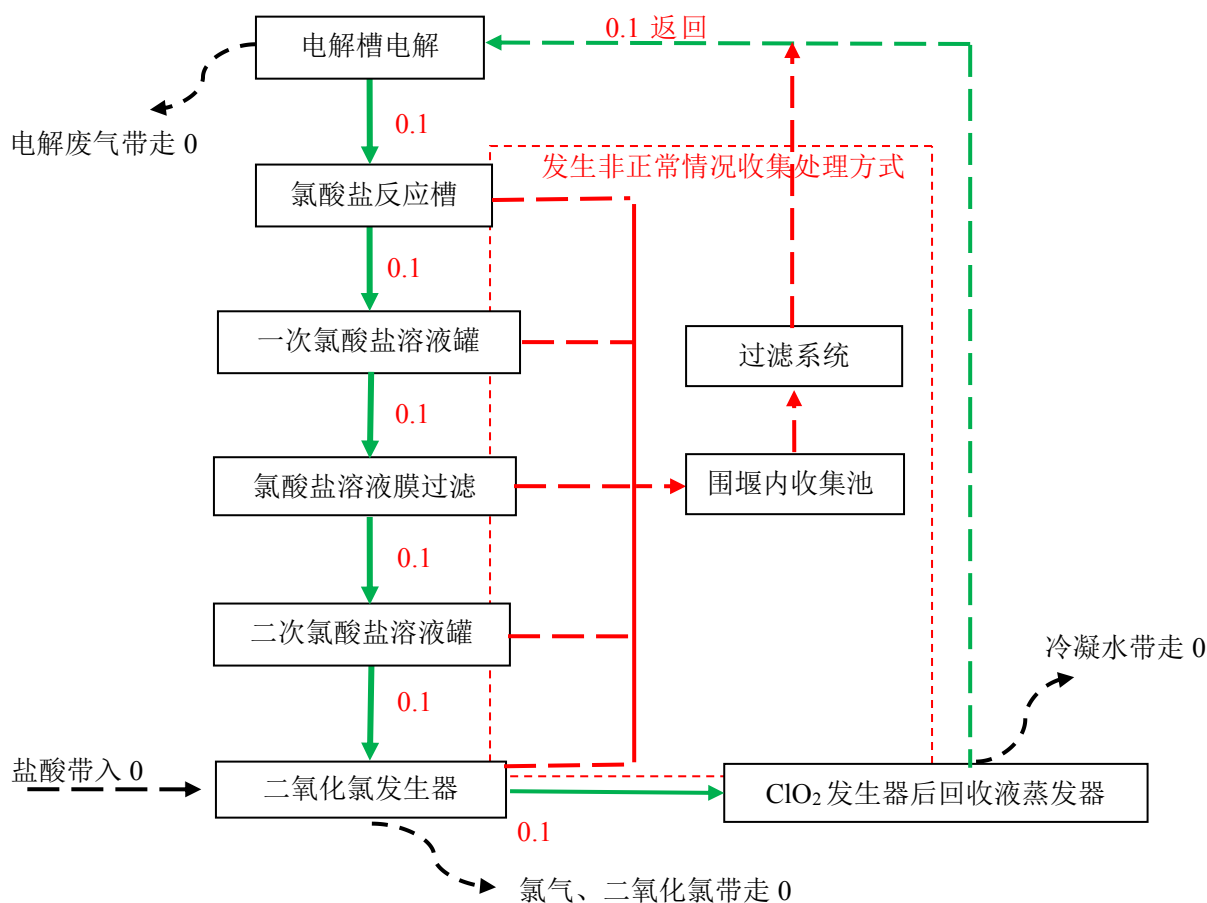


图 3.3.4-2 项目非正常情况下重铬酸钠平衡图 t/a

3.3.5 项目水平衡

项目水循环原则：

电解液中废水再电解槽至二氧化氯发生器回收液蒸发器蒸发冷凝后，部分循环使用，部分和 MVR 冷凝水、锅炉软水制备浓水一起处理后用于循环冷却水补水；

次氯酸钠和亚氯酸钠带入的水分进入产品中，碱液喷淋净化塔的废水掺入次氯酸钠产品中一起销售；

循环冷却水强制排水和初期雨水处理后一起回用于厂内绿化浇水和洒水降尘；

锅炉蒸汽循环使用。

3.3.5.1 项目电解和二氧化氯制备用水排水分析

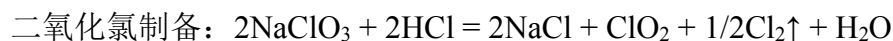
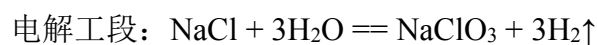
1) 电解过程水分损耗

采用 36tNaCl 饱和浓度溶液加入盐酸、抑制剂作为电解液。

根据初步设计，电解液中的 NaCl 和 H₂O 在酸性和抑制剂的作用下，被电解成

为 NaClO_3 ， NaClO_3 在二氧化氯发生器中和 HCl 反应产生 NaCl 返回电解槽中循环使用，但是 H_2O 会被电解分解为 H_2 和 O^{2-} 。

根据前述工艺中的反应方程式：



(1) 在电解过程至二氧化氯制备过程中，有 2 分子的水被损耗掉，则需要添加 1977.46t/a。

(2) 电解过程副反应损耗以最大添加量 10% 计算，则副反应损耗 197.75t/a。

(3) 电解气体带走的水分以 1t/d 计算，则电解气体带走的水分为 330t/a，进入电解气体的冷凝过程。

三者合计为 2505.21t/a，折算 7.59t/d。

2) 二氧化氯制备时，盐酸带入的水分

(1) 二氧化氯制备盐酸的用量



根据前述的物料平衡，需要加入盐酸（折纯 HCl ）：4054.21t/a。建设单位采用 31% 的高纯盐酸，则带入的水分为 9023.47t/a，折算 27.34t/d（自产盐酸的水分在盐酸合成工段另行计算）。

(2) 二氧化氯制备气体带走的水分

二氧化氯制备时气体带走水分以盐酸带入水分的 2% 计算，则带走水分为 180.47t/a，折算 0.547t/d。二氧化氯制备气体带走的水分进入二氧化氯吸收塔。

二者合计带入的水分还剩余 8843.0t/a，折算 26.80t/d。

3) 电解工段的氢气冷却器冷凝的水分

(1) 电解气体冷凝水的量

在此以电解槽内电解液的 1% 计算，在电解气体带出的水分为 1t/d，330t/a。

(2) 冷却工段电解气体带出的水分和冷凝方式

电解工段蒸发的水分和气体一同抽出后，引入氢气冷却器中冷却，水蒸气会冷凝下来。

(3) 冷凝水收集处理方式

电解气体带出的水分冷凝后，采用管道直接引入后段电解气体两级碱液喷淋塔和盐酸尾气处理的碱液喷淋净化塔补水。

(4) 上述两种碱液喷淋净化塔的喷淋液，当次氯酸钠浓度达到 10%时，排出 1t/d，直接加入次氯酸钠成品中做产品出售。

4) 电解工段到二氧化氯制备溶液段多余水量

(1) 多出的水量

高纯盐酸带入的水分减去电解过程损耗和二氧化氯制备过程损耗的水分多出了 6337.79t/a，19.203t/d。

(2) 收集处理方法

多出的水分进入二氧化氯发生后的回收液，引入蒸发器中蒸掉多余的水分，蒸发的水蒸气采用冷凝器冷凝后引入污水处理站内处理后，作为循环冷却水补水。

5) 上述工段水平衡图如下：

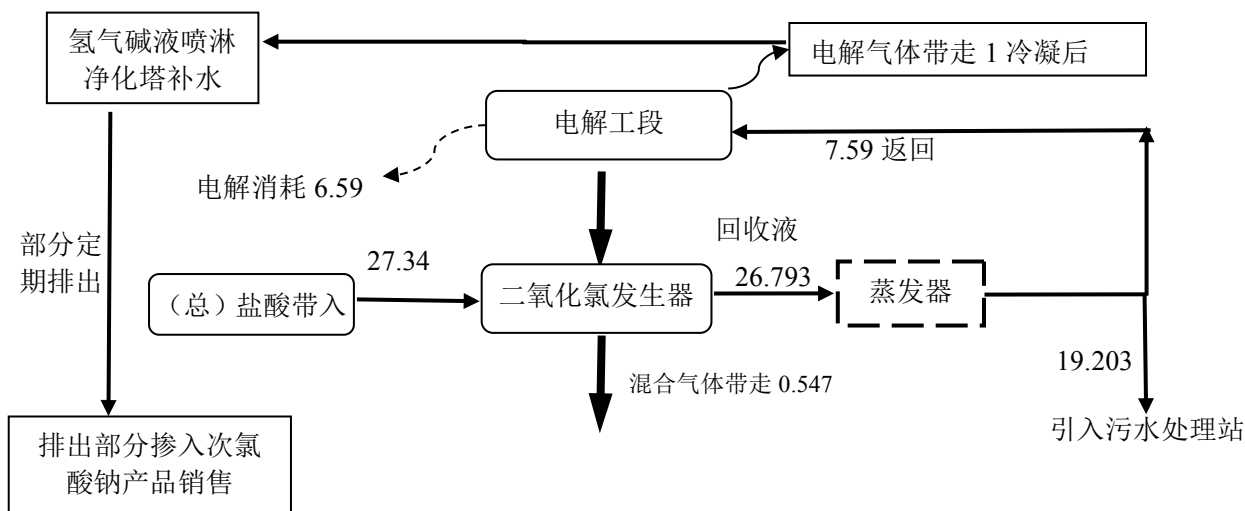


图 3.3.5.1-1 电解和二氧化氯发生工段水平衡图 t/d

3.3.5.2 项目二氧化氯吸收和解析工段用水、排水分析

1) 二氧化氯带入的水分

根据前述，二氧化氯制备时气体带走水分以盐酸带入水分的 2%计算，则带走水分为 180.47t/a (0.547t/d)。

二氧化氯制备过程的气体带走的水分进入二氧化氯吸收塔，和二氧化氯一起被吸收液吸收。

2) 二氧化氯吸收塔分离氯气带走的水分

根据前述物料平衡，二氧化氯吸收塔利用 40℃的纯水对二氧化氯和氯气的溶解度不同，溶解二氧化氯，分离出氯气。

分离的氯气 1945.635t/a 从吸收塔顶部采用管道引入氯气缓冲罐内。

在此过程氯气带走的水分以氯气重量的 4% 计算，则氯气带走水分为 77.83t/a，折算 0.24t/d，氯气带出的水分全部计算到氯气合成次氯酸钠的过程。

3) 二氧化氯吸收液循环使用量

每个二氧化氯吸收塔和循环罐之间采用 100m³ 的纯水作为吸收液在二氧化氯吸收塔内循环喷淋溶解吸收二氧化氯。

第 1 级二氧化氯吸收塔吸收液达到足够浓度后，引入二氧化氯解析单元进行解析，二氧化氯气体释放出来，剩下的吸收液返回吸收塔内循环使用。

4) 释放的二氧化氯气体带走的水分

根据前述物料平衡得知，二氧化氯解析单元解析出来的二氧化氯量为 3699.447t/a，解析过程二氧化氯气体带走的水分以二氧化氯气体量的 4% 计算，则二氧化氯气体带走的水分为 147.98t/a，折算 0.45t/d。

二氧化氯带走的水分进入亚氯酸钠制备过程。

5) 吸收塔和解析单元的水分平衡

根据前述，气体带入量为 180.47t/a，吸收塔分离的氯气和解析单元的二氧化氯带走的水分合计为 225.81t/a。

则带走量相比带入量多 45.34t/a (0.14t/d)，采用纯水定期补充，在此环节无废水排放。

6) 二氧化氯吸收和解析工段的水平衡图

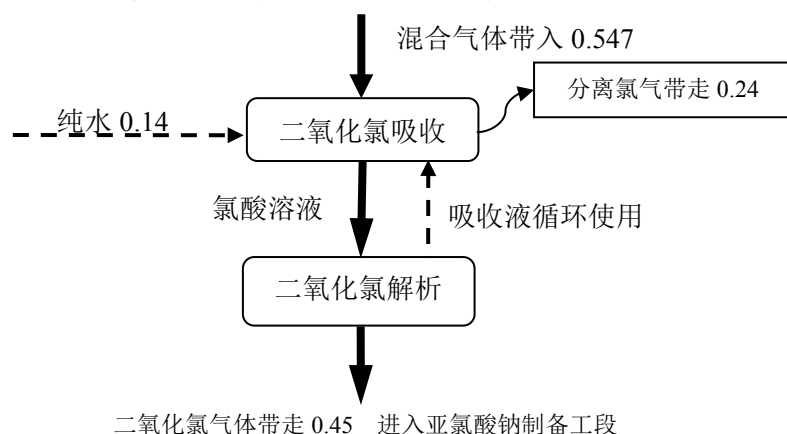


图 3.3.5.2-1 二氧化氯吸收和解析工段的水平衡图 t/d

3.3.5.3 项目亚氯酸钠制备过程用水分析

1) 二氧化氯带入的水分

根据前述，释放的二氧化氯带入的水分为 148.31t/a (0.45t/d)。

2) NaOH 和 H₂O₂ 原料带入的水分

(1) NaOH 带入的水分

根据前述物料平衡计算，亚氯酸钠制备过程需要加入 NaOH（折纯）为 2197.19t/a。

因为项目采用 32% 的 NaOH 溶液加入反应，则 NaOH 溶液带入的水分为 4669.03t/a（14.15t/d）。

(2) H₂O₂ 带入的水分

根据前述物料平衡，亚氯酸钠制备过程需要加入 H₂O₂ 溶液为 933.80t/a。

项目采用 27.5% 的 H₂O₂ 溶液加入反应，则 H₂O₂ 溶液带入的水分为 2461.84t/a（7.46t/d）。

3) 反应过程产生的水分

根据前述物料平衡，亚氯酸钠制备过程反应生成的 H₂O 为 988.73t/a（3.0t/d）。

综上所述，亚氯酸钠制备带入和反应生成的水分为 8267.91t/a，折算 25.05t/d，全部进入亚氯酸钠产品中，在此过程无废水排放。

4) 亚氯酸钠合成过程水平衡

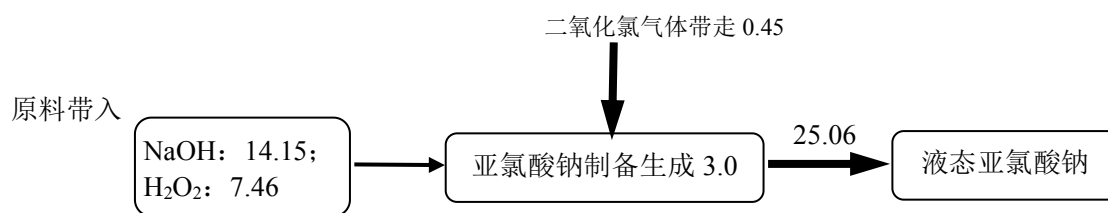


图 3.3.5.3-1 亚氯酸钠合成工段水平衡 t/d

3.3.5.4 项目次氯酸钠合成用水、排水分析

1) 氯气带入的水分

根据前述，二氧化氯吸收塔分离的氯气带入缓冲罐的水分为 77.83t/a（0.24t/d）。

2) NaOH 溶液带入的水

根据前述物料平衡，次氯酸钠合成过程需要加入纯 NaOH 的量为 2197.18t/a，根据设计方案，次氯酸钠合成是采用 15%NaOH 喷入次氯酸钠合成塔和 Cl₂ 合成次氯酸钠，则 15%NaOH 溶液带入的水分为 12450.69t/a（37.73t/d）。

3) 反应过程产生的水分

加入 NaOH 和 Cl₂ 反应会生成的水分为 494.37t/a（1.50t/d）。

综上所述，合成的次氯酸钠原料带入和生成的水分 13022.89t/a，折算 39.46t/d，

全部进入次氯酸钠产品中，此过程无废水外排。

4) 次氯酸钠合成的水平衡

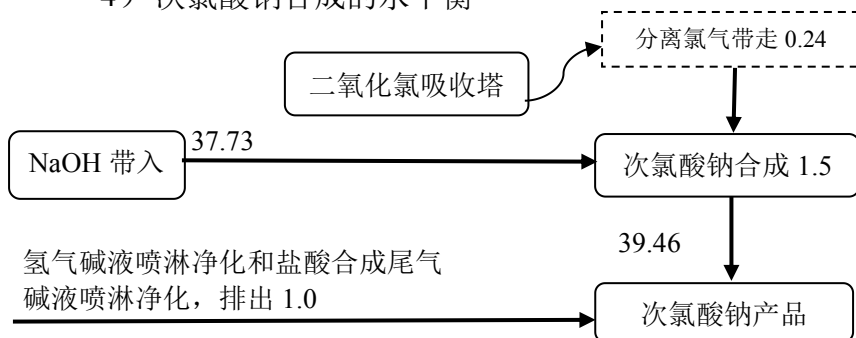


图 3.3.5.4-1 次氯酸钠合成过程的水平衡图 t/d

3.3.5.5 项目盐酸合成用水、排水分析

1) 盐酸合成氢气和氯气带入的水分

因为电解单元的氢气、氯气是采用冷凝器冷凝后再合成盐酸，在此以不带入水分计算；

二氧化氯吸收塔分离的氯气的水分全部进入次氯酸钠合成过程，在盐酸合成过程不计算此部分水分。

2) 盐酸合成过程带入的水分

(1) 盐酸合成需水量

根据前述计算，Cl₂ 和 H₂ 合成的 HCl 量 578.397t/a（折纯），采用水洗塔+两级降膜塔吸收后得到 31%的盐酸，则需要加入 1287.40t/a（3.90t/d）的水分。

采用纯水站的纯水补充，在此环节无废水排放。

3) 盐酸合成尾气处理的水分

盐酸合成尾气采用水洗+碱洗处理后再排放。

碱液喷淋净化塔的喷淋液，当其中次氯酸钠浓度达到 10%，排出部分加入次氯酸钠成品溶液中作为产品销售，所以不单独计算到水平衡中。

4) 盐酸合成过程的水平衡

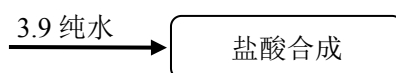


图 3.3.5.5-1 盐酸合成过程水平衡 t/d

3.3.5.6 项目锅炉用水及排水分析

1) 项目 2 台锅炉使用情况

项目电解工段开始工作时需要全部功率 6t/h 的功率用于给生产系统供热,把电解液加热到 85℃左右,才能开始电解,电解槽产生氢气经冷却喷淋处理后引入氢气锅炉,氢气锅炉提供蒸汽后。生物质锅炉功率降低到 4t/h。

2) 项目蒸汽使用和蒸汽冷凝水的回流情况

项目生产过程中蒸汽采取间接加热的方式对物料进行加热,不和物料接触。蒸汽在生产过程使用后会逐步冷凝下来,冷凝水收集后引入锅炉的软水箱内,再次用于生产蒸汽。

3) 锅炉排污水

锅炉在使用过程会定期排水确保锅炉内水质,在此采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中锅炉工业废水和化学需氧量进行核算。

表 3.3.5.6-1 4430 工业锅炉（热力生产）产排污系数表——废水和 COD

产品	原料名称	工艺	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率%
蒸汽/热水/其他	生物质燃料	炉外水处理	所有规模	工业废水	t/t 原料	0.356	物理+化学+综合利用	100
							物理+化学法	0
				COD	g/t 原料	30	物理+化学+综合利用	100
							物理+化学法	0
	液化石油气	炉外水处理	所有规模	工业废水	t/t 原料	0.45	物理+化学+综合利用	100
							物理+化学法	0
COD	g/t 原料	36.34	物理+化学+综合利用	100				
			物理+化学法	0				

(1) 生物质锅炉的排污水量

根据前述,除了生产启动时需要生物质锅炉需要全功率启动,正常生产时仅需要 4t/h 的功率,所以在此正常以 4t/h 的生物质锅炉计算生物质锅炉排污水量。

生物质锅炉燃料使用量为 5480.64t/a,根据上表所述系数,计算出生物质锅炉排污水为 1951.11t/a, COD 浓度 84.27mg/L。

(2) 氢气锅炉的排污水量

根据前述,在电解工段正常后,电解产生的 H₂ 会部分经冷凝净化后引入锅炉燃烧作为燃料,氢气作为燃料的最大量为 312.222t/a,根据上表所述的系数,计算出氢气锅炉排污水为 140.50t/a, COD 浓度为 80.76mg/L。

(3) 锅炉排污水收集处理方式

根据上述分析，2 台锅炉的排污水总计为 2091.61t/a，折算 6.34t/d（锅炉排污水包括软水制备的浓水）。

锅炉排水收集采用管道引入污水处理站处理后，回用于循环冷却水补水。

3) 锅炉补水来源

锅炉补水直接采用新鲜水经纯化水单元制备后补充。

4) 锅炉单元和纯化水单元水平衡

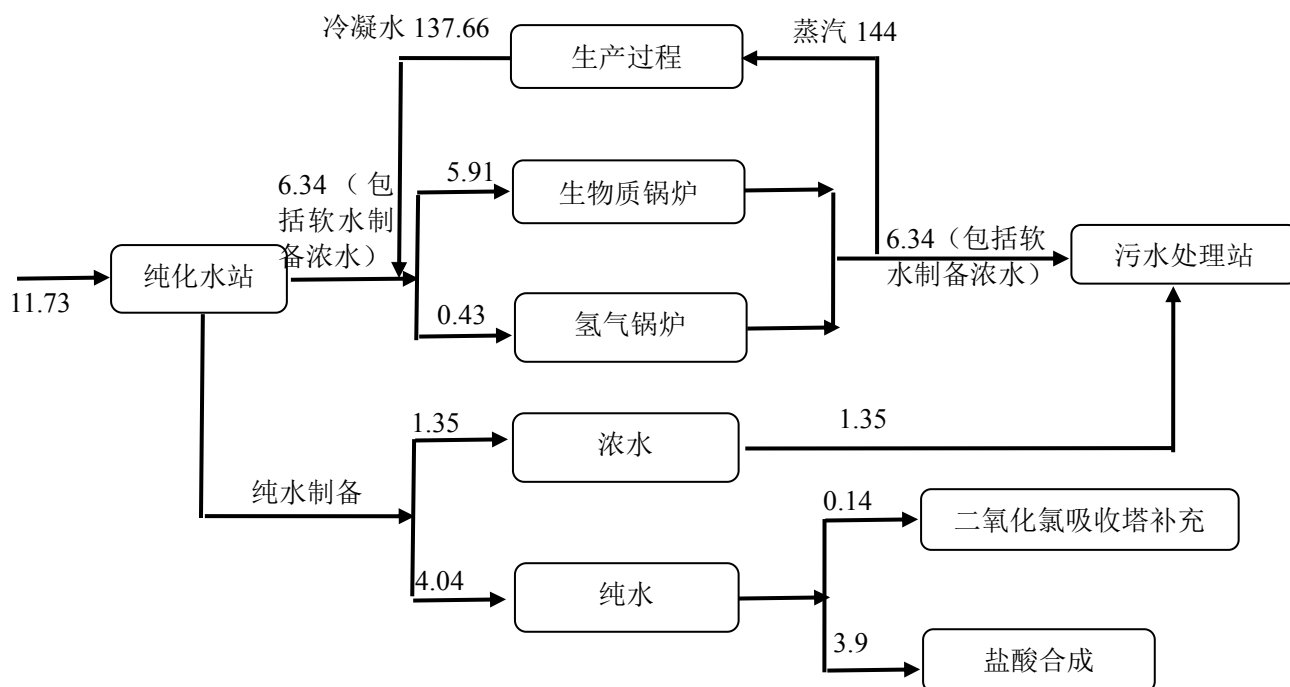


图 3.3.5.6-1 锅炉单元+纯水单元水平衡图 t/d

3.3.5.7 项目亚氯酸钠烘干的用水及排水分析

1) 烘干设备和原理

3430t/a 液态亚氯酸钠采用 MVR 系统烘干作为固体亚氯酸钠产品销售。

根据初步设计方案，采用抽真空的方式，降低溶液的沸点，MVR 系统启动初期需要采用蒸汽对液体亚氯酸钠间接加热至 62℃ 溶液沸腾，产生蒸汽，MVR 系统开始工作（不再使用蒸汽）采用电能真空泵对溶液加热使得溶液不断沸腾蒸发，当 20% 的固体析出后，引入离心机中分离水，得到固体亚氯酸钠，离心的母液返回 MVR 系统继续蒸发。

2) 固体亚氯酸钠带走的水分

根据建设单位介绍，每年 3430t/a 的液态亚氯酸钠须烘干为 85% 的固体亚氯酸

钠销售。固体亚氯酸钠含水为 15%。

3430t/a 的 31%的亚氯酸钠溶液烘干得到含水 15%固体亚氯酸钠 1250t, 则固体亚氯酸钠带走水分 187.5t/a (0.57t/d)。

3) MVR 系统蒸发后冷凝的水分

3430t/a 的 31%的亚氯酸钠溶液需要烘干得到含水 15%固体亚氯酸钠 1250t, 烘干过程的水分蒸发量为 2180t/a, 采用冷凝器冷凝后得到冷凝水 2180/a, 折算 6.61t/d。

4) MVR 系统的冷凝水收集处理方式

MVR 系统的冷凝水收集后采用管道引入污水处理站, 处理后用于循环冷却水补水。

5) 亚氯酸钠烘干水平衡

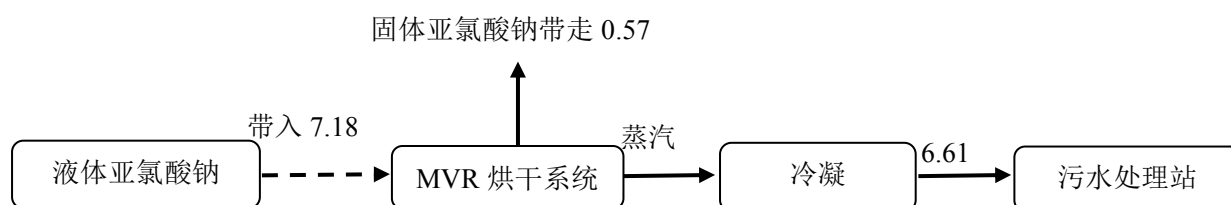


图 3.3.5.7-1 亚氯酸钠烘干过程水平衡图 t/d

3.3.5.8 项目循环冷却水的用水及排水分析

1) 循环冷却水设备

项目生产过程需要使用 7℃ 和 1℃ 循环冷却水, 对不同工段进行冷却。其中: 共用 1 个 1000m³ 的循环冷却水收集池, 其上设置 2 台单台冷却规模 500m³/h 的冷却塔。7℃ 冷却水系统一套和 1℃ 冷却水系统一套。

2) 循环冷却水在线量和循环使用情况

根据初步设计, 整个循环冷却系统中循环冷却水在线量为 1000m³。在最大产能情况下, 循环冷却水每小时循环量 1000m³, 每天需要循环使用 24 次。

3) 循环冷却水损耗量

循环冷却水在循环使用过程, 会有少量的水分蒸发和飘逸, 根据经验数据, 循环冷却水循环过程的损耗以 0.3% 计算, 冷却水循环使用量为 24000m³/d, 则循环过程损失量为 72m³/d (整个文本中水和废水密度均以 1t/m³ 计算)。

4) 循环冷却水的强制排水

因为生产过程中各种冷凝水收集处理后全部引入循环冷却水收集池, 采用化学

方法可以去除钙镁离子，但是氯离子无法去除，所以循环冷却水需要定期排出部分水分以保证氯离子的浓度水平，不至于腐蚀冷却水系统管道。

根据初步设计，循环冷却水定期排放量为冷却水在线量的 1%，则 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

5) 循环冷却水损失、强制排水总量及补水来源

(1) 损失、强制排水总量

根据上述计算，循环冷却水循环过程损失和强制排水总量为 $82\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 补水来源

① ClO_2 发生器后回收液冷凝水 $19.203\text{t}/\text{d}$;

② 锅炉排污水（包括软水制备浓水） $6.34\text{t}/\text{d}$;

③ 亚氯酸钠烘干的冷凝水 $6.61\text{t}/\text{d}$;

④ 纯水制备的浓水 $1.35\text{t}/\text{d}$ 。

以上废水均引入污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水，不足部分采用新鲜水补充。

6) 循环冷却水水平衡

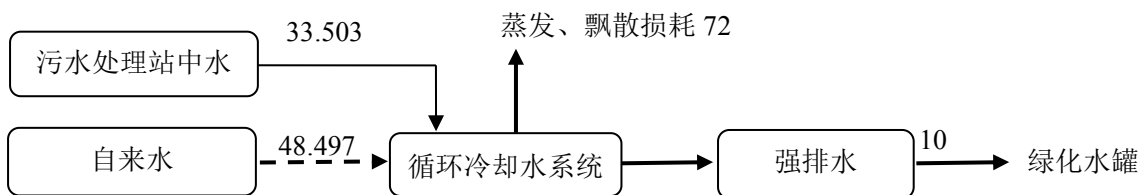


图 3.3.5.8-1 循环冷却水水平衡图 t/d

3.3.5.9 项目辅助用水及排水分析

1) 生活用排水

(1) 生活用水量

参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）居民用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计。

厂内劳动定员 32 人，则生活用水量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 生活污水量

产污系数以 0.8 计，则厂内生活污水产生量为 $2.56\text{m}^3/\text{d}$ ， $844.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 生活污水收集处理方式

生活污水经 1 个 1.0m^3 的隔油池、1 个 5.0m^3 的化粪池收集处理后，通过园区

污水管网，引入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放。

2) 厂区绿化浇水

(1) 绿化浇水用水量

根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)，绿化浇水用水量为 $3L/(m^2 \cdot \text{次})$ 。

根据初步设计方案，厂内绿化面积 $3000m^2$ ，非雨天每天绿化浇水 2 次，则非雨天绿化浇水用水量为 $18m^3/d$ 。

(2) 绿化浇水废水量

绿化浇水经植被吸收和蒸发后无废水产生。

(3) 绿化浇水用水来源

绿化浇水采用循环冷却水强制排水和絮凝沉淀后的初期雨水。

3) 厂区洒水降尘用水

(1) 洒水降尘用水量

根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)，洒水降尘用水量为 $2L/(m^2 \cdot \text{次})$ 。

根据初步设计方案，厂内装卸区和出入口面积 $1500m^2$ ，非雨天每天洒水 2 次，则非雨天洒水降尘用水量为 $6.0m^3/d$ 。

(2) 洒水降尘废水量

洒水降尘用水经地面吸收和蒸发后无废水产生。

(3) 洒水降尘用水来源

洒水降尘采用循环冷却水强制排水和絮凝沉淀后的初期雨水。

4) 初期雨污水

(1) 初期雨污水的最大产生量

① 单次初期雨水的最大产生量

初期污染雨水按下式进行估算：

$$q=3841(1+0.85\lg P)/(t+17)^{0.85}$$

式中：q——暴雨强度（升/秒·公顷）；

P——重现期，取一年；

T——地面集水时间与管内流行时间之和（取 1）；计算 $q=329L/s \cdot hm^2$ 。

$$Q= qF\psi T$$

式中：Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积（公顷）；

Ψ ——为径流系数（0.4~0.9，取 0.7）；

T——为收水时间，一般取 15 分钟。

项目汇水（绿化除外）面积 1.2hm²，前 15 分钟初期雨水的最大量为 236.53m³。

考虑 1.2 的安全系数，设置 1 个 286m³ 的初期雨水收集池即可。

②年初期雨水估算

场地雨污水量的计算，按下述经验公式估算：

$$W_i = S \times Q \times 10^{-3} \times 1/4$$

式中：W_i——雨水量（m³/次）；

Q——最大日降雨量×0.1（mm）；

S——汇水面积（m²）。

以此类推，全年的初期雨水产生量根据上述公式计算。禄丰市境内的全年降雨量为 1154mm，在此以 20% 形成初期雨水进行计算，则计算得到全年初期雨水的量约为 692.4m³。

收集絮凝沉淀后，非雨天回用绿化浇水和洒水降尘，非雨天以 150 天/a 计算，则非雨天初期雨水回用量为 4.62m³/d。

（2）处理方式

项目厂区的初期雨水（前 15min 的降雨）必须经初期雨水收集池收集。

絮凝沉淀隔油处理后（定时加入絮凝剂）和循环冷却水强制排水一起引入绿化水罐，再回用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

5) 消防废水收集

根据《消防给水和消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间。拟建项目中涉及乙类仓库和甲、乙、戊类厂房。火灾延续时间以 3 小时计算；根据表 3.5.2 消防水设计流量，同时使用 2 支消防水枪，每支竖管最小水量按 10L/s 计算。

根据项目面积及布置情况，在此考虑 2 支消防水枪同时使用。消防废水量为 216.0m³，考虑 1.2 的安全系数，须建有效容积≥260m³（取整）的消防废水收集池。

考虑收集方便，初期雨水和消防废水收集池均位于污水处理站西侧，两个池子紧挨，但设置不同的截流闸，用于收集不同时间段的废水。

3.3.5.10 项目生产用排水水平衡

1) 项目非雨天水平衡图

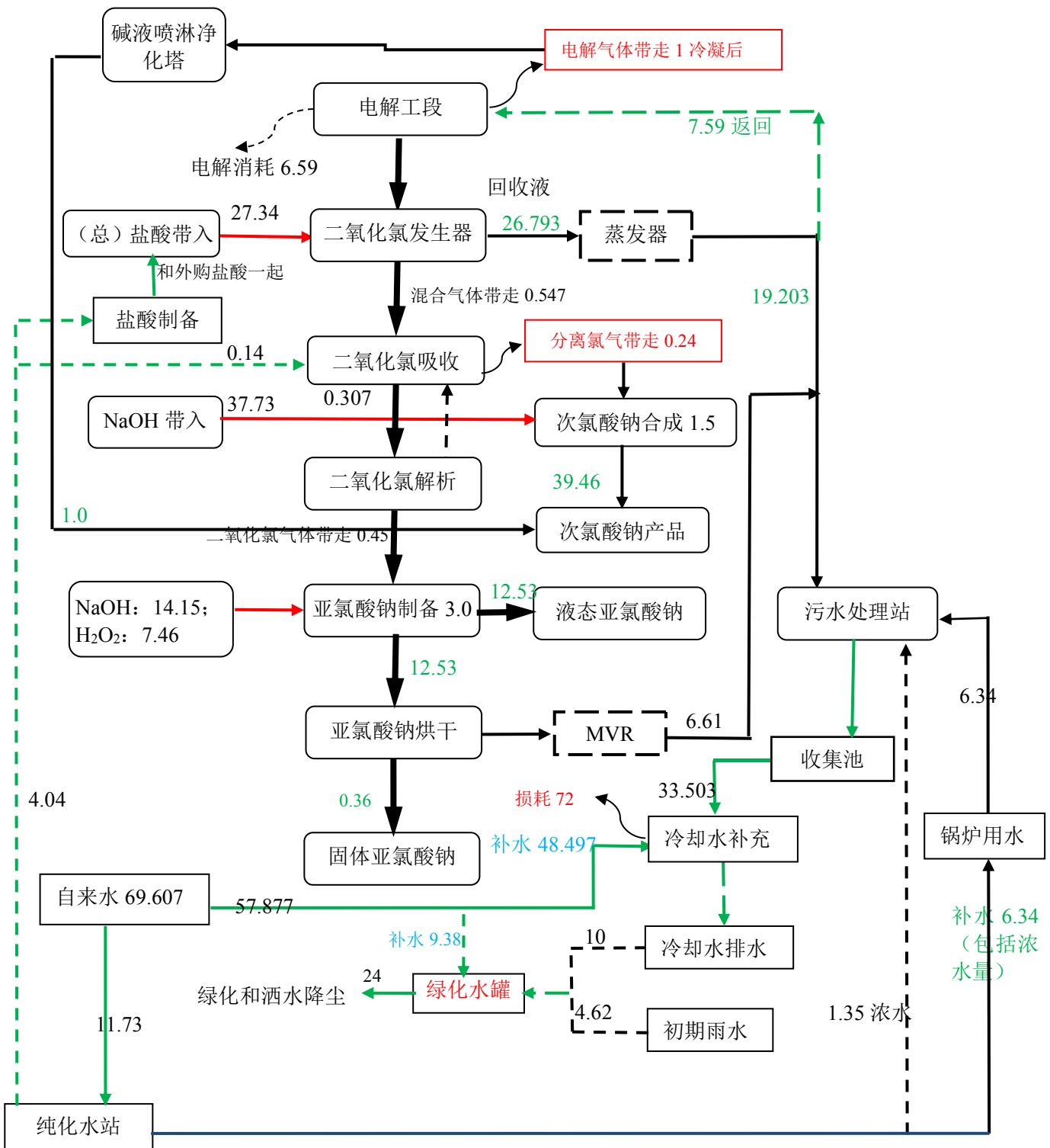


图 3.3.3.10-1 非雨天生产用水排水水平衡图 (单位: m^3/d)

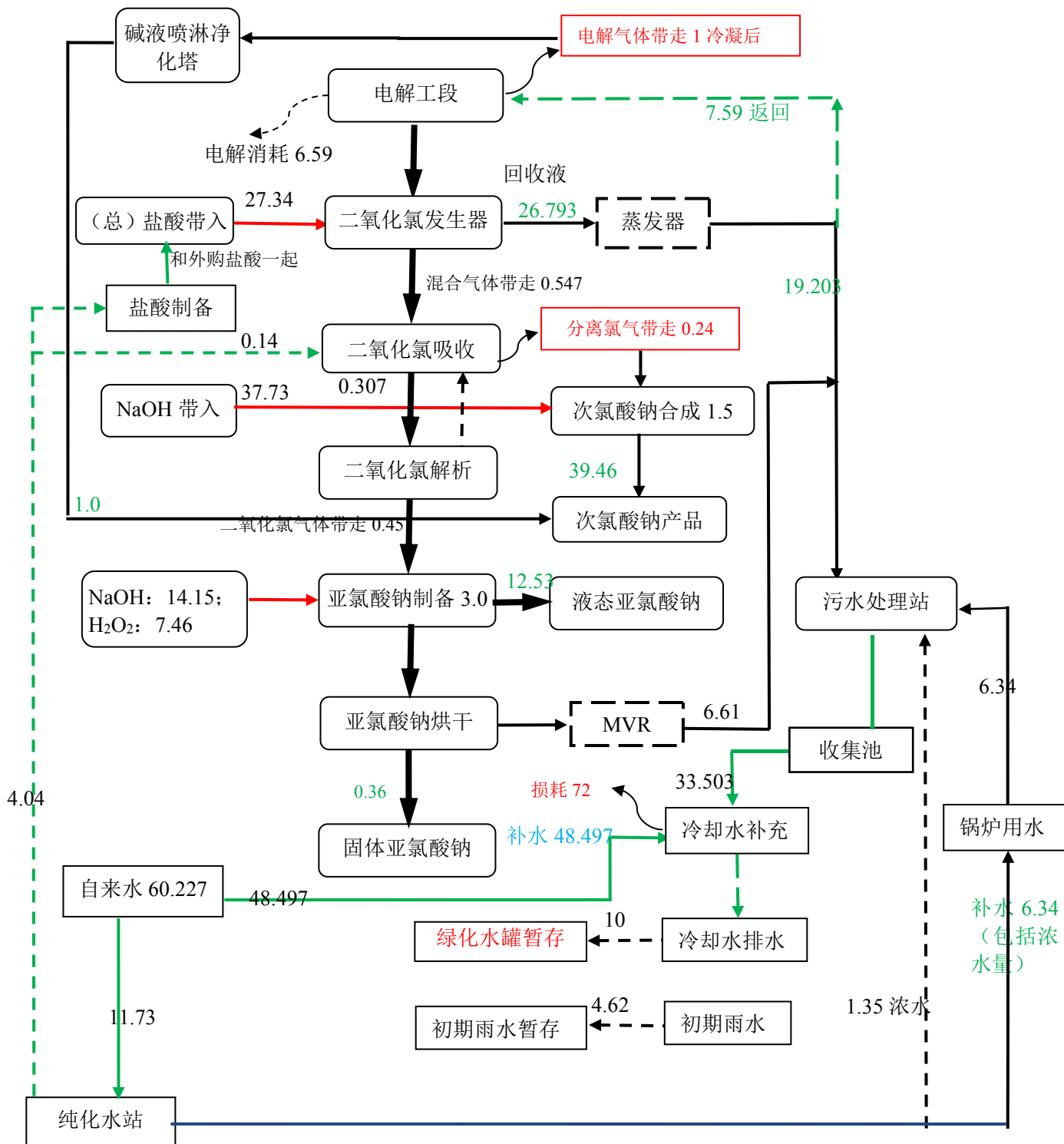


图 3.3.3.10-2 雨天生产用水排水水平衡图 (单位: m^3/d)

3.4 项目施工期污染源分析

项目施工期的工艺流程及产污情况见图 3.4-1。

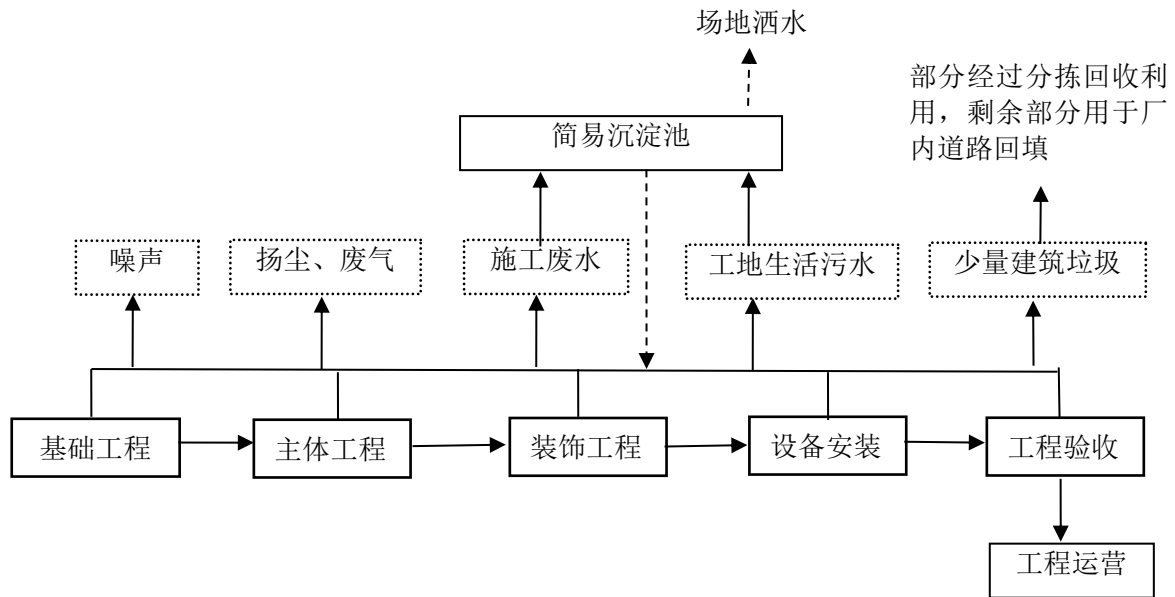


图 3.4-1 施工期产污环节示意图

3.4.1 施工期大气污染源及源强分析

项目施工期基础建设的混凝土使用商混；厂内不设置施工营地，施工人员均租住在李家坊；施工场地内仅设置 1 个建筑材料堆放场。所以项目施工期的废气主要是粉尘，汽车和施工机械设备尾气。

1) 粉尘

(1) 运输道路粉尘产生量

类比同类项目，运输道路粉尘浓度可达 $100\sim 150\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，在此以 $125\text{mg}/\text{Nm}^3$ 计，参考武汉安全技术研究所实测资料，20t 自卸汽车起尘量为 $2083\text{mg}/\text{s}$ 辆，可计算得道路路面起尘强度为 $7.5\text{kg}/\text{h}$ ，车辆速度按 $20\text{km}/\text{h}$ 计算，汽车行驶路程按 0.4km 计，行驶时间为 0.02h ，每天 30 辆次，进出行驶时间共 0.6h ，项目施工期 6 个月，则施工期的道路扬尘总量为 0.81t 。

(2) 场地平整的粉尘产生量

施工扬尘源排放量可参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》整个工地的扬尘总体估算方法进行计算，施工扬尘源包括土方开挖、地基建设、土方回填、主体建设、装饰装修等过程产生的扬尘。

施工扬尘源中颗粒物排放量的总体计算公式如下：

$$W_{ci}=E_{ci}\times A_c\times T$$

$$E_{ci}=2.69\times 10^{-4}\times (1-\eta)$$

该公式适用于总体估算整个施工区域的颗粒物排放总量。

式中：

W_{ci} ——施工扬尘源中 PM_{10} 总排放量，t/a。

E_{ci} ——整个施工工地 PM_{10} 的平均排放系数，t/($m^2\cdot$ 月)。

A_c ——施工区域面积， m^2 。（15461 m^2 ）

T ——工地的施工月份数，一般按施工天数/30 计算。（基础施工 4 个月）

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%（根据各类控制措施的控制效率洒水降尘对颗粒物取 76%）。

根据上述公式可计算项目整个施工场地厂界扬尘产生量，项目施工时间为 4 个月，占地面积为 15461 m^2 ，项目位于禄丰市，根据基础资料，常年风速为 1.7m/s，计算得出项目区施工期扬尘总产生量为 3.99t/a。

（3）施工期扬尘防治措施

为减少施工期对周围环境的影响，对运输车辆必须禁止废土、碎石沿路泼洒，非雨天时应及时洒水降尘；对施工场地内采取边开挖边回填的方式，减少大面积的同时开挖和废土石方的堆积，大风干燥天气必须加强施工场地洒水降尘。

在施工场地入口处设置 1 个 10×4×0.3m 的轮胎冲洗池；运输路面要及时清扫和维护，保持平整，从而减少扬尘。

（4）采取防治措施后的扬尘排放量

采取以上措施，扬尘浓度可下降 70%以上，粉尘的排放量约为 1.44t。

2) 汽车和施工机械设备尾气

汽车和施工机械设备的尾气中的有害气体基本相同，主要含有 CO、HC 和 NO_x 等有害成分。

污染物排放量大小与混合气的空燃比、发动机的点火时间、进气压力（负荷）、转速变化有密切联系。

根据汽车尾气实测数据统计及相关资料，车辆怠速小于 5km/h 时，平均耗油量

为 0.20L/km，即 0.017L/min，正常行驶时（车速大于 15km/h），平均耗油量为 0.10 L/km。汽车尾气中 CO、NO_x、HC 的浓度随汽车行驶状况不同而不同，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见下表。

表 3.4.1-1 汽车尾气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	ppm	40700	20000	容积比
HC	ppm	75000	25000	容积比
NO _x	ppm	11840	7400	容积比

柴油载重车正常行驶一公里排放的 CO、HC、NO_x 分别为 10.5g、6.2g、6.4g。每天 30 辆次，每趟来回跑 0.4km 计，则每天正常排放的 CO、HC、NO_x 分别为 0.14kg、0.082kg、0.085kg。

施工设备主要是挖掘机，每天正常工作按 1 台计算，挖掘机排放的污染物按单辆汽车的 5 倍计算，则施工设备每天正常排放的 CO、HC、NO_x 分别为 0.021kg、0.0124kg、0.0128kg。

总的来说，项目施工期汽车和施工机械设备尾气影响不是很大，但是为了进一步降低施工期其尾气对当地大气环境的影响。施工单位可以通过采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排放量。

通过采取加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气污染物的排放量。

3.4.2 施工期废水污染源及源强分析

1) 施工废水

(1) 施工废水产生量及污染物情况

施工废水主要为混凝土养护排水等，主要污染因子为 SS。

根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度 500mg/L~2000mg/L。

施工设备、工具清洗等产生的废水量较小，主要污染物为悬浮物。

每天施工废水产生量约 5m³。

(2) 施工废水防治措施及排放情况

项目在施工场地地势较低处设置 1 个 10m³ 的施工废水收集池，施工废水收集沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

2) 生活污水

(1) 施工期生活污水产生量

施工期施工人员平均按 20 人计，租住在李家坊民房，食宿均安排在租用民房内，用水量约为 100L/人·d，总用水量为 2m³/d，废水产生量按 80%计算，生活污水产生量为 1.6m³/d。

施工现场设置一个移动厕所，施工现场施工人员的生活污水进入移动厕所的化粪池，再委托附近农户定时清掏做农家肥。

(2) 施工人员施工现场的少量清洗废水

施工人员在施工现场施工过程中会产生少量的清洗废水，项目场地内拟建 1 个约 1m³的清洗废水收集池收集后，直接用于施工现场洒水降尘。

(3) 施工期生活污水处理措施

施工人员施工现场的生活污水进入民房化粪池，再委托附近农户定时清掏做农家肥。施工现场清洗废水收集后用于场地洒水降尘。

综上所述，施工期施工人员生活废水依托民房化粪池和移动厕所化粪池进行处理，对周围环境影响较小。

3.4.3 施工期噪声污染源及源强分析

在施工期间，挖掘机、运输车辆、电锯、电焊机、电锤、磨光机等机器设备在作业时产生的噪声会对声环境造成一定影响。这些机器设备的单体声级一般为 76~95dB(A)。根据项目施工的特点，施工期间的主要噪声源强见下表。

表 3.4.3-1 施工期机械噪声源强 单位 (dB(A))

施工阶段	声源	源强
土石方阶段	挖土机	76~90
	运输车辆	76~90
结构阶段	捣振器	90~95
	电 锯	90~95
	电焊机	80~85
	运输车辆	76~90
装修、安装阶段	电 钻	90~95
	电 锤	90~95
	手工锯	90~95
	角向磨光机	90~95
	运输车辆	76~90

3.4.4 施工期固体废物分析

1) 土石方

(1) 土石方开挖量

项目建设区域占地面积 1.5461hm²，项目选址范围大部分土石方已经被园区开挖用于园区道路回填了，为后续厂区的生产布局，需要再开挖部分土石方，用于回填厂区北侧，使得整个场地北高南低，符合生产工艺流程布局。

根据水土保持方案，项目场地施工期还需挖方 2.55 万 m³，其中场地平整开挖 2.08 万 m³，建筑物基础开挖 0.47 万 m³。回填利用 2.55 万 m³，项目建设不产生永久弃方。

(2) 土石方处理方式

施工场地平整开挖和建筑物基础开挖全部用于场地回填。

(3) 土石方排放情况

项目施工期的土石方在厂内得到平衡，不产生永久弃土。

2) 建筑垃圾

(1) 建筑垃圾产生量和种类

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，量不大，平均每天有 100kg 左右，主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块、废钢筋等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫、涂料等。

(2) 建筑垃圾处理方式

统一收集后，回收能够回收利用的部分，其余部分用于厂内场地道路回填。

3) 生活垃圾

(1) 施工期施工人员生活垃圾产生量

施工现场平均每天约20人施工，按0.5kg/人·d计算，施工人员产生的生活垃圾约为10kg/d。

(2) 施工期施工人员生活垃圾处理方式

收集后，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收部分再委托当地环卫部门清运处理。

4) 施工期的机械设备的维修的废机油

(1) 施工期废机油的产生量

施工期使用的机械设备较多，在维修和保养过程中会有一定的量的废机油产生，在此以1t的产生量计算。

(2) 施工期的废机油的处理方式

收集后采用铁桶装好，送至建筑材料棚内暂存，棚内地面采用防渗膜进行防渗。再定时委托有资质单位清运处理。

3.5 运营期污染源分析

3.5.1 项目废气源强分析

3.5.1.1 项目锅炉废气产生、治理以及排放情况分析

1) 生物质锅炉废气源强

(1) 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，生物质锅炉产排污系数见下表。

表 3.5.1.1-1 项目产排污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	
蒸汽/ 热水/ 其它	生物质 燃料	层燃 炉	所有 规模	工业废气量	标立方米/吨- 原料	6240	/	
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S ^①	直排	
				烟尘	千克/吨-原料	0.5	旋风	60%
							布袋除尘	99.7%
氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	低氮燃烧技术 30					

(2) 生物质锅炉使用情况

生物质锅炉仅在生产线的启动时需要短时间内全功率工作，生物质锅炉的使用功率为 4t/h，燃料使用量为 0.692t/h，年工作 330 天，24h/天，则生物质燃料使用量 5480.64t/a。

(3) 生物质锅炉废气污染物产生量

① 生物质锅炉的废气产生情况

根据表 3.5.1.1-1 中所列的产生系数进行计算得下表：

表 3.5.1.1-2 生物质锅炉废气污染物产生量及产生浓度

污染物	单位	核算方法	产生量	产生浓度 mg/m ³
工业废气	Nm ³ /a	产污系数法	34199193.6	/
SO ₂	t/a		9.32	272.48
烟尘	t/a		2.74	80.12
NO _x	t/a		5.59	163.46

②生物质锅炉的废气排放情况

项目的生物质锅炉采用低氮燃烧技术+旋风+布袋除尘，根据表 3.5.1.1-1 中所列的除去效率进行计算得下表：

表 3.5.1.1-3 生物质锅炉废气污染物排放量及排放浓度 浓度 mg/m³

污染物	单位	核算方法	产生量	治理技术	处理效率	排放浓度	排放标准	达标情况
工业废气	Nm ³ /a	产污系数法	34199193.6	/	/	/	/	/
SO ₂	t/a		9.32	/	/	272.48	300	达标
烟尘	t/a		2.74	旋风+布袋	60%+90%	3.20	50	达标
NO _x	t/a		6.58	低氮燃烧	30%	114.42	300	达标

备注：考虑到多管旋风除尘后，剩余细颗粒物在布袋除尘器的效率会下降，在此以 90%计算

2) 氢气锅炉废气源强

(1) 参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，液化天然气锅炉产排污系数见下表。

表 3.5.1.1-4 项目产排污系数表-液化天然气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
蒸汽/热水/其它	液化石油气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	15657	/
				二氧化硫	千克/吨-原料	0.00092S	/
				氮氧化物	千克/吨-原料	2.31	/

(2) 氢气锅炉使用情况

根据物料平衡计算，氢气作为燃料最大量为 312.222t/a。

(3) 氢气锅炉废气污染物排放量

①氢气锅炉的燃烧废气排放情况

根据表 3.5.1.1-4 中所列的产生系数进行计算氢气燃烧产生 NO_x0.72t/a。

②电解气体带出的氯气

电解后的氢气中带有少量的氯气，以氢气质量的 1.58%计算，则带出氯气的量为 52.1174t/a。其中冷凝后的混合气体（18.083t/a 的氢气、2.866t/a 氯气）进入盐酸合成装置和二氧化氯吸收塔分离的氯气合成 31%盐酸；

剩余混合气体（氢气 312.222t/a、氯气 49.2515t/a）进入氢气洗涤单元，经两级氢气洗涤塔用 15%的氢氧化钠溶液吸收后，剩余氯气 0.010t/a 随锅炉尾气排放。

氯气在氢气锅炉中燃烧产生的 HCl 以 0.005t/a 计算，燃烧产生的 HCl 随锅炉废气排放。

③氢气锅炉燃烧后废气排放情况

表 3.5.1.1-5 氢气锅炉废气污染物排放量及排放浓度 浓度 mg/m³

污染物	单位	核算方法	排放量	排放浓度 mg/m ³	排放标准	达标情况
工业废气	Nm ³ /a	产污系数法	4888459.85	/	/	/
SO ₂	t/a		0	0	50	达标
烟尘	t/a		0	0	20	达标
NO _x	t/a		0.72	147.54	200	达标
Cl ₂	t/a		0.005	1.02	8	达标
HCl	t/a		0.005	1.02	20	达标

3.5.1.2 项目生产工艺废气产生和处理方式

1) 运营期生产工艺大气污染物产生及污染物见下表。

表 3.5.1.2-1 运营期大气污染物产生治理情况分析

功能区	污染源	污染物种类	治理措施
电解工段	电解废气	氢气、氯气	冷却、喷淋后引入锅炉
		氢气、氯气	和氯气合成盐酸+水洗+碱洗塔
二氧化氯发生解析工段	解析气体	氯气	引入次氯酸钠合成塔
		二氧化氯	引入解析塔往下生产
次氯酸钠合成	合成废气+储罐呼吸废气	HCl、Cl ₂	采用次氯酸钠合成塔的碱液喷淋
亚氯酸钠合成	成废气	二氧化氯	采用碱液喷淋
盐酸合成	合成废气	HCl、Cl ₂	两级降膜+水洗+碱洗塔
生物质锅炉	锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧、旋风+布袋
氢气锅炉	锅炉废气	NO _x 、氯气、HCl	直排
各储罐	呼吸废气	氯气、HCl、ClO ₂	采用管道引入次氯酸钠合成塔
跑冒滴漏+废水处理	无组织废气	氯气、HCl、ClO ₂	成为无组织排放

1) 电解废气产排情况

(1) 电解废气的产生情况

因为项目生产过程采取温度、pH 值、抑制剂控制，且电解槽内不设置单向离子膜，所以电解过程主要产品为氯酸钠，但是出现少量的副反应产生氯气，根据前述物料平衡，电解过程产生氢气 330.305t/a，氯气 52.118t/a。

(2) 电解废气处理方式

通过在电解槽上设置密封的盖子，把电解产生的废气从两个电解极采用抽负压的方式抽出。

先进入冷凝塔把 H₂O 蒸汽冷凝下来；部分电解气体冷凝后和后段的 Cl₂ 制备盐酸；

剩余部分的电解气体采用 NaOH 碱液进行洗涤后，引入氢气缓冲罐内，部分再

定时用于 2t/h 的氢气锅炉做燃料。

(3) 电解废气在电解工段无废气排放。

(4) 氢气引入锅炉燃烧后的废气如 3.5.1.1 章节所述；氯气和氢气合成盐酸的废气在盐酸合成中阐述。

2) 吸收塔分离的氯气

(1) 二氧化氯发生过程各种气体的产生情况

根据生产工艺流程，在二氧化氯发生器中， NaClO_3 和 HCl 反应产生氯气和二氧化氯，根据物料平衡计算：二氧化氯发生过程氯气产生量 1945.635t/a；二氧化氯产生量 3699.447t/a。

(2) 各种气体分离方式和下一步处理方式

二氧化氯发生过程产生的气体引入两级二氧化氯吸收塔，依据氯气和二氧化氯在水中不同温度的溶解度不一样的原理，把氯气分离出来，二氧化氯溶于喷淋液中。

①分离的氯气采用管道引入氯气缓冲罐内，其中：

1380.29t/a 氯气引入次氯酸钠合成塔内和 NaOH 合成次氯酸钠；

565.345t/a 氯气用于和电解的氢气合成 HCl 制备盐酸。

②达到足够浓度的喷淋液采用管道引入二氧化氯解析单元，通过提高喷淋液温度的方法析放出二氧化氯。释放的二氧化氯采用管道引入亚氯酸钠制备塔；释放了二氧化氯的喷淋液再采用泵输送回两级二氧化氯吸收塔循环使用。

3) 次氯酸钠合成工段废气产排情况

采用二氧化氯吸收塔出来的氯气和 15% 的 NaOH 溶液在两级次氯酸钠合成塔合成次氯酸钠，次氯酸钠合成塔既是生产装置也是氯气处理装置。

(1) 氯气的接收量

二氧化氯吸收塔分离的氯气，其中 1380.29t/a 氯气引入次氯酸钠合成塔内和 NaOH 合成次氯酸钠。

则二氧化氯吸收塔分离的氯气用于制备次氯酸钠的氯气为 1380.29t/a。

(2) 氯气在次氯酸钠合成塔的去除效率和排放量

查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无氯气的去除效率，根据建设单位的初步设计，因为采用 15% 的 NaOH 溶液喷淋条件下，碱液和氯气反应，同时碱液中水对 Cl_2 的吸收。单级除去效率以 99% 计算。

(3) 次氯酸钠合成过程氯气的排放量和排放浓度

计算出两级次氯酸钠合成塔的氯气排放量为 0.1380t/a。

采用引风机通过管道把次氯酸钠合成塔的尾气引入 25m 排气筒 DA003 排放，引风机设置风量为 4000m³/h。

排放浓度=0.1380×1000×1000×1000÷（7920×4000）=4.36mg/m³。

次氯酸钠合成过程的废气产排情况如下：

表 3.5.1.2-2 次氯酸钠废气污染物排放量及排放浓度 浓度 mg/m³

污染物	单位	核算方法	产生量 t/a	治理技术	处理效率	排放量 t/a	排放浓度	排放标准	达标情况
工业废气	万 m ³ /a	物料法	3168	/	/	/	/	/	/
Cl ₂	t/a		1380.29	两级碱液吸收	99%+99%	0.1380	4.36	8	达标

4) 亚氯酸钠制备废气产排情况

采用二氧化氯解析塔出来的二氧化氯和 32%的 NaOH 和 27.5%的 H₂O₂ 溶液在两级亚氯酸钠制备塔制备亚氯酸钠。

(1) 二氧化氯的接收量

二氧化氯解析塔分离的二氧化氯全部通过管道引入亚氯酸钠制备塔，接收量为 3707.75t/a。

(2) 二氧化氯的处理方式

亚氯酸钠制备塔采用两级串联模式，亚氯酸钠制备塔既是生产设备又是废气处理装置。

(3) 二氧化氯在亚氯酸钠制备塔的去效率和排放量

查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无二氧化氯的去效率，根据建设单位的初步设计，因为采用 15%的 NaOH 溶液在喷淋条件下，亚氯酸钠制备塔既有碱液和氯气反应，同时碱液中水对二氧化氯的吸收。单级除去效率以 99%计算。

(4) 亚氯酸钠制备过程二氧化碳排放量和排放浓度

计算出两级亚氯酸钠合成塔的二氧化氯排放量为 0.371t/a。

采用引风机通过管道把亚氯酸钠制备塔的尾气引入 25m 排气筒排放，引风机设置风量为 4000m³/h。

二氧化氯排放浓度=0.371×1000×1000×1000÷（7920×4000）=11.71mg/m³。

折算为氯气排放浓度为 6.16mg/m³。

(5) 亚氯酸钠制备过程的废气产排情况如下：

表 3.5.1.2-3 亚氯酸钠废气污染物排放量及排放浓度 浓度 mg/m³

污染物	单位	核算方法	产生量	治理技术	处理效率	排放量	排放浓度	排放标准	达标情况
工业废气	万 m ³ /a	物料 法	3168	/	/	/	/	/	/
折算为 Cl ₂	t/a		1950	两级碱液	99%+99%	0.195	6.16	8	达标

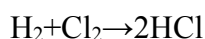
5) 盐酸制备过程废气产排情况

(1) 氯气引入盐酸制备塔的污染物排放

①氯气引入盐酸制备塔的速率

根据设计方案，二氧化氯吸收塔分离后 565.345t/a 氯气引入盐酸制备塔和 18.083t/a（过量）氢气（含有氯气 2.866t/a）合成 HCl 气体 584.240t/a，采用两级降膜吸收形成 31%的盐酸。

②HCl 合成的速率根据 HCl 合成的化学方程式：



③盐酸吸收方式

HCl 气体从盐酸制备塔的顶部采用管道引入盐酸吸收塔内，采取两级盐酸吸收塔采用两级降膜处理方式，采用纯水和低浓度盐酸分离的水分进行吸收。

④盐酸制备尾气的处理方式

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2614 有机化学原料制造（氯乙酸）行业系数表” HCl 采用两级降膜吸收的去除效率为 99.9%。

根据建设单位废气设计方案的两级降膜吸收对 HCl 的吸附效率为 99%，则 99% 的 HCl 被吸收成为盐酸（折纯）578.397t/a。

1%的 HCl（5.842t/a）未被两级降膜吸收，进入水洗塔+碱洗塔处理，废气处理效率为 99%。

1%的氯气（5.682t/a）未和氢气反应，进入水洗塔+碱洗塔处理，废气处理效率以 99%计算。

此时配套风机风量为 4000m³/h，尾气由 25m 排气筒（DA005）排放。

⑤盐酸制备过程的废气排放情况

1%的 HCl 气体进入后端的水洗塔+碱洗塔进行处理后排放，则 0.738kg/h 的 HCl 进入水洗塔+碱洗塔处理，99%的 HCl 被吸收处理，HCl 的排放量 0.007kg/h，排放浓度为 1.84mg/m³。

1%的氯气进入后端的水洗塔+碱洗塔进行处理后排放，则 0.717kg/h 的氯气进入水洗塔+碱洗塔处理，99%的氯气被吸收处理，氯气的排放量 0.007kg/h，排放浓度为 1.84mg/m³。

(2) 盐酸制备过程的废气产排情况如下：

表 3.5.1.2-4 盐酸废气污染物排放量及排放浓度 浓度 mg/m³

污染物	核算方法	产生量 t/a	治理技术	处理效率	排放量 kg/h	排放浓度	排放浓度标准	达标情况
二) 电解过程氯气+二氧化氯吸收塔氯气								
HCl	物料	584.240	两级降膜+	99%+99%	0.007	1.84	20	达标
Cl ₂	法	568.211	水洗+碱洗		0.007	1.84	8	达标

6) 厂区各种原料罐、中转罐、成品罐呼吸废气

(1) 储罐物料蒸发损耗分为两种情况：

其一是当气温升降，罐内空间蒸汽和空气的蒸汽分压增加或者减小，因而使物料、蒸汽和空气通过呼吸阀或通气孔形成呼吸过程，称为小呼吸；

其二是储罐物料收发作业时，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差变化，这种罐内液面变化而形成的呼吸称为大呼吸。

(2) 厂区物料罐种类

①原料罐包括 2 个 75m³ 的盐酸罐；

②中转罐包括：2 个 22m³ 的盐酸装置的盐酸罐、1 个 4m³ 的盐酸加料罐、1 个 6m³ 废水罐、1 个 10m³ 的一次氯酸盐溶液罐、1 个 23m³ 的二次氯酸盐溶液罐、2 个 1.5m³ 的膜过滤器，其他罐子后段连接处理设施不再单独收集呼吸废气。

(3) 罐子呼吸废气处理方式：

项目所有原料储、中间罐采用不锈钢制作的固定顶罐，罐顶的呼吸废气采用管道收集，再集中采用废气泵抽出后送至次氯酸钠合成单元处理后，和二级次氯酸钠塔尾气一同排放。

(4) 储罐呼吸排放废气的计算公式

①储罐小呼吸计算公式

$$LB=0.191 \times M \left(P / (100910^{-P}) \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），盐酸 30.66KPa，次

氯酸钠和亚氯酸钠无资料，均以 30.66KPa 计算；

D——罐的直径（m）：2.0，2.2，2.3，2.5，4.0；

H——平均蒸气空间高度（m），0.6；

ΔT ——一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），8；

FP——涂层因子（无量纲），根据表面涂层状况取值在 1~1.5 之间，1.25；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ——产品因子（取 0.65）。

②装卸过程的周转时产生的储罐大呼吸计算公式：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：LW——固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）。

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K，约 80 次）确定。

$K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 \leq K \leq 220$ ， $K_N=11.467K^{-0.7026}$ ； $K \geq 220$ ， $K_N=0.26$ 。

其他的同小呼吸公式。

(5) 项目产品储罐、中间罐的污染物产生情况

根据上述公式进行计算得出，各种罐的污染物产生情况如下：

表 3.5.1.2-5 项目储罐、中间罐污染物产生情况 kg/a

污染源	污染物		HCl	Cl
	核算方法		公式计算法	
原料罐	75m ³ 盐酸罐	小呼吸	48.25	/
		大呼吸	1615.68	/
小计			1663.93	/
中间罐	2 个 22m ³ 盐酸罐	小呼吸	34.30	/
		大呼吸	4.53	/
	4m ³ 盐酸加料罐	小呼吸	14.54	/
		大呼吸	884.98	/
	10m ³ 一次氯酸盐溶液罐		/	1284.60
	23m ³ 二次氯酸盐溶液罐		/	
	2 个 1.5m ³ 膜过滤器		/	
6m ³ 废水罐		/		
小计			938.35	/
合计			2602.28	1284.60

(6) 次氯酸钠二级碱液吸收塔的洗净效率

①洗净效率

第1级碱液吸收塔对 HCl、Cl₂、ClO₂ 的吸附效率为 99%。第2级碱液喷淋的废气处理效率为 99%，配套风机风量为 4000m³/h，尾气由 25m 排气筒（DA004）排放。

⑤储罐呼吸的废气排放情况

A、储罐呼吸的 HCl 的排放情况

储罐呼吸废气的 2602.28kg/aHCl，第1级碱液吸收塔对 HCl 的吸附效率为 99%。第2级碱液喷淋的废气处理效率为 99%，则经过两级碱液喷淋吸收后，HCl 未被吸收的量 0.2602kg/a，则储罐呼吸废气未被吸的 HCl 排放浓度为 0.0082mg/m³。

B、呼吸废气中 Cl₂ 排放情况

储罐呼吸废气 1284.60kg/aCl₂ 进入碱液尾气吸收塔处理，第1级碱液吸收塔对 Cl₂ 的吸附效率为 99%。第2级碱液喷淋的 Cl₂ 处理效率为 99%，则经过两级次氯酸钠塔吸收处理，有 0.1285kg/a 氯气未被吸收，则储罐呼吸废气 Cl₂ 的排放浓度为 0.0041mg/m³。

(7) DA004 排气筒的废气排放核算

根据第3)、6) 合计得出 DA003 的废气排放情况如下：

表 3.5.1.2-6 DA003 废气污染物排放量及排放浓度 浓度 mg/m³

污染物	核算方法	产生量 kg/h	治理技术	处理效率	排放量 kg/h	排放浓度	合计	排放浓度标准
一) 次氯酸钠制备废气								
Cl ₂	物料法	1380.29	两级碱液吸收	99%+99%	0.014	4.36	4.364	8
二) 呼吸废气								
Cl ₂	物料法	0.162	两级碱液喷淋	99%+99%	0.000016	0.0041	0.0082	20
HCl		0.329			0.000033	0.0082		

3.5.1.3 项目无组织排放废气

1) 跑冒滴漏的生产废气

(1) 来源

正常生产状况下，工艺物料均密封在设备和管道中，不会产生物料弥散至空气中形成的无组织排放，项目产生的无组织废气主要来源于设备与管道连接中的“跑、冒、滴、漏”等环节。

据调查，“跑、冒、滴、漏”产生的无组织排放一般与工艺装置的技术水平，设备、管道和密封件的质量以及操作管理水平等诸多因素有关，项目的无组织废气

污染物主要为氯气、二氧化氯和氯化氢，主要来自泵、管道、阀门等泄漏。

(2) 产生及排放量

根据化工行业生产经验数据统计，该类装置正常情况下通过动静密封点损失的物料量极少，约占物料流通量的万分之一。

根据物料平衡分析知，项目生产装置中盐酸流通量为 4054.021t/a（折纯），氯气流通量为 1945.635t/a，二氧化氯流通量为 3699.447t/a。

则厂区动静密封点无组织排放的氯化氢的量为 0.405t/a（0.051kg/h），厂区动静密封点无组织排放的氯气的量为 0.195t/a（0.025kg/h），厂区动静密封点无组织排放的二氧化氯的量 0.370t/a（折算氯气 0.195t/a（0.025kg/h））。

2) 无组织颗粒物

(1) 生物质燃料堆场颗粒物

生物质燃料采用袋装堆存在封闭的燃料仓库；并及时清扫，几乎无废气产生。

(2) 生物质锅炉炉灰堆场颗粒物

①生物质锅炉炉灰堆场产生量

$$P=ZCy+FCy=\{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times Ef \times S\} \times 10^{-3}$$

式中： P ——指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy ——指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy ——指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc ——指年物料运载车次（单位：车）；

D ——指单车平均运载量（单位：吨/车）；

(a/b) ——指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），项目 a 取 0.0009， b 取 0.0005；

Ef ——指物料含水率概化系数，项目取 46.1652；

S ——指堆场占地面积，项目设置炉灰罐，面积取 50m²。

生物质锅炉炉灰和除尘灰总量 255.45t/a，通过计算得：无组织颗粒物产生量为 2.77t/a。

②生物质锅炉炉灰罐无组织颗粒物排放量

$$Uc=P \times (1 - Cm) \times (1 - Tm)$$

式中： P ——指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc ——指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m ——指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），项目采取围挡和洒水，控制效率 60%和 74%；

T_m ——指堆场类型控制效率（单位：%），项目采取半敞开式，控制效率 60%。

通过计算得：生物质锅炉炉灰及除尘灰堆存过程无组织颗粒物排放量为 0.29t/a（0.037kg/h）。

3.5.1.4 项目员工食堂油烟

项目在办公生活区的一楼设置 1 个约 50m²的食堂，食堂内拟设置 2 个灶头，提供工作人员的早、中、晚餐。

1) 燃料废气

员工食堂采用天然气作为燃料，属于清洁能源。相对全厂的天然气使用量来说，食堂天然气使用量极小，燃烧后产生的污染物较小，在此不再单独核算。

2) 油烟

就餐人数约为 32 人/d，食堂工作时间约为 330d，3h/d。根据类比调查和有关资料显示，平衡膳食推荐每人每天食用食油量为 30g，则项目运营期耗油量为 0.96kg/d，316.8kg/a。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 3.0%，则油烟的产生量为 28.8g/d，9.504kg/a。

项目采购油烟净化器排风量为 3000m³/h，则油烟产生浓度为 3.2mg/m³。

食堂油烟采用国家认可的单位检测合格的油烟净化器净化后引入食堂东北角排放，处理效率为 60%。油烟排放浓度为 1.28mg/m³<2mg/m³。

采取上述措施后，项目员工食堂油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模相关限值（2mg/m³）。

3.5.1.5 项目废气污染源源强核算结果及相关参数汇总

项目废气污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 3.5.1.5-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
				核算方法	废气产生量/m ³ /h	产生浓度mg/m ³	产生量kg/h	工艺	效率%	废气排放量/m ³ /h	排放浓度mg/m ³		排放量kg/h
蒸汽供应	生物质锅炉	排气筒 DA001	SO ₂	产污系数法	4318.08	272.48	1.18	直排	0	4318.08	272.48	1.18	7920
			烟尘	产污系数法		80.12	0.35	旋风+布袋	60+90		3.20	0.014	
			NO _x	产污系数法		163.46	0.83	低氮燃烧	30		114.42	0.58	
	氢气锅炉	排气筒 DA002	SO ₂	产污系数法	650.06	0	0	直排	0	650.06	0	0	7920
			烟尘	产污系数法		0	0		0		0		
			NO _x	产污系数法		147.54	0.091		0		147.54	0.091	
			Cl ₂	物料平衡法		1.02	0.00063		0		0.97	0.00063	
	次氯酸钠合成+呼吸废气	合成塔	排气筒 DA003	Cl ₂	物料衡算法	4000	/	/	两级碱液喷淋吸收	99+99	4000	4.364	0.014
HCl				4000		/	/	0.0082				0.000033	7920
亚氯酸钠制备	制备塔	排气筒 DA004	ClO ₂ (折算 Cl ₂)	物料核算法	4000	折算 Cl ₂ 6.16	折算 Cl ₂ 0.025	两级碱液喷淋吸收	99+99	4000	折 Cl ₂ 6.16	折算 Cl ₂ 0.025	7920
盐酸制备	碱液喷淋	排气筒 DA005	HCl	物料核算法	480	/	584.240	两级降膜+水洗+碱洗	99+99	0.007	1.84	0.007	7920
			Cl ₂			/	568.211				0.007	1.84	
跑冒滴漏	整个厂区	无组织排放	HCl	类比法	/	/	0.051	加强管理,通风、绿化	/	/	/	0.051	7920
			ClO ₂ +Cl ₂	类比法	/	/	0.050				/	/	

3.5.1.6 污染物排放量核算

1) 有组织排放量核算废气排放量:

表 3.5.1.6-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	年核算排放量
			mg/m ³	kg/h	t/a
1	生物质锅炉排放口 DA001	SO ₂	272.48	1.18	9.32
		烟尘	3.20	0.014	0.013
		NO _x	114.42	0.58	4.61
2	氢气锅炉排放口 DA002	SO ₂	0	0	0
		烟尘	0	0	0
		NO _x	147.54	0.091	0.72
		Cl ₂	1.02	0.00063	0.005
		HCl	1.02	0.00063	0.005
3	次氯酸钠合成排放 口 DA003	Cl ₂	4.364	0.014	0.1381
		HCl	0.0082	0.000033	0.0003
4	亚氯酸钠制备排放 口 DA004	ClO ₂ (折算 Cl ₂)	6.16	0.025	0.195
5	盐酸制备 DA005	HCl	1.84	0.007	0.0584
		Cl ₂	1.84	0.007	0.0568
有组织排放合计					
有组织排放统计		SO ₂	/	/	9.32
		烟尘	/	/	0.013
		NO _x	/	/	5.33
		HCl	/	/	0.0637
		Cl ₂	/	/	0.3949

2) 无组织排放量核算

表 3.5.1.6-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口序号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	/	HCl	跑冒滴漏	加强管理, 通风、绿化	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.05	0.401
		Cl ₂				0.1	0.390
2	/	颗粒物	生物质锅炉炉灰棚	洒水、半封闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.29
无组织排放合计							
无组织排放合计		HCl					0.401
		Cl ₂					0.390
		颗粒物					0.29

3) 大气污染物年排放量核算

表 3.5.1.6-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	SO ₂	9.32
	颗粒物	0.303
	NO _x	5.33
	HCl	0.4647
	Cl ₂	0.7849

3.5.1.7 废气非正常排放量核算

1) 非正常排放条件设置

(1) 生物质锅炉废气

生物质锅炉的烟尘采取多管旋风+布袋除尘器，SO₂直排，氮氧化物采取低氮燃烧设备，为锅炉的装置。相对而言，布袋除尘器发生故障的概率较大，所以生物质锅炉的布袋除尘器损坏为非正常情况。

(2) 电解废气的氢气和氯气。

正常情况下电解废气采用二级碱液喷淋后引入锅炉燃烧后排放。以单级碱液喷淋净化塔失效的情况作为非正常情况。

(3) 二氧化氯吸收塔分离的氯气

正常情况下二氧化氯吸收塔分离的氯气引入次氯酸钠合成塔和盐酸合成塔合成盐酸。其中：

①次氯酸钠合成的尾气是经过两级碱液喷淋吸收塔吸收后再排放，以单级碱液喷淋净化塔失效的情况视为非正常情况。

②盐酸合成塔的废气经两级纯水降膜吸收后，再引入一级碱液喷淋净化塔处理后排放，以碱液喷淋净化塔失效的情况视为非正常情况。

(4) 亚氯酸钠制备的废气

亚氯酸合成是采用两级碱液喷淋吸收塔作为生产设备同时作为处理设备，以单级碱液喷淋吸收塔失效的情况作为非正常情况。

(5) 储罐呼吸废气

项目储罐呼吸废气均采用管道引入盐酸合成塔后的碱液喷淋净化塔处理后排放，在此以碱液喷淋净化塔失效作为非正常情况。

(6) 无组织废气

发生大量泄漏造成大量无组织废气产生，作为环境风险源强分析。

2) 废气非正常排放的排放量

表 3.5.1.7-1 废气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	生物质锅炉	布袋除尘损坏	烟尘	32	0.14	1	1h	定期检修,及时停车
2	电解废气	单级碱液喷淋塔失效	Cl ₂	38	0.025	1	1h	
			HCl	38	0.025	1	1h	
3	次氯酸钠合成废气	单级碱液喷淋吸收塔失效	Cl ₂	616	2.5	1	1h	
4	盐酸合成废气	碱液喷淋净化塔失效	HCl	640	2.56	1	1h	
5	亚氯酸钠制备废气	单级碱液喷淋吸收塔失效	ClO ₂ (折算 Cl ₂)	616	2.5	1	1h	
6	储罐呼吸废气	碱液喷淋净化塔失效	HCl	74	0.3	1	1h	
			Cl ₂	47	0.19	1	1h	

3.5.2 项目废水源强分析

3.5.2.1 项目废水产生、治理以及排放情况分析

1) 生产废水

(1) ClO₂ 发生器后回收液冷凝水产生量

根据前述计算，高纯盐酸带入的水分减去电解过程电解损耗的水分多出了 6336.99t/a，19.203t/d。

(2) 锅炉排污水

2 台锅炉的排污水（包括软水制备的浓水）总计为 2091.61t/a，折算 6.34t/d。

(3) MVR 系统蒸发后冷凝的水分

8000t/a 的 31% 的亚氯酸钠溶液需要烘干得到冷凝水 4014.39t/a，折算 6.61t/d。

(4) 纯水制备的浓水

盐酸制备和二氧化氯吸收塔需要定时补充纯水 4.04t/d，则此部分纯水制备的浓水产生量为 1.35t/a（445.5t/a）。

和以上四种废水一起引入污水处理站处理达标后，用于循环冷却水补水。

(5) 循环冷却水用排水

① 损失、强制排水总量

循环冷却水循环过程损失和强制排水总量为 250m³/d。

② 补水来源

A、ClO₂ 发生器后回收液冷凝水 19.203t/d。

B、锅炉排污水 6.34t/d。

C、亚氯酸钠烘干的冷凝水 6.61t/d。

D、纯水制备浓水 1.35t/d。

以上废水合计 33.503t/d 均引入污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水，不足部分采用新鲜水补充。

2) 生活污水

(1) 生活污水量

厂内生活污水产生量为 2.56m³/d，844.8m³/a。

(2) 生活污水收集处理方式

生活污水经 1 个 1.0m³ 的隔油池、1 个 5.0m³ 的化粪池收集处理后，通过园区污水管网，引入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放。

3) 初期雨水

(1) 初期雨水的收集量

根据前面水平衡章节计算：全年初期雨水的量约为 692.4m³，折算 4.62m³/d。

(2) 处理方式

项目针对初期雨水采取絮凝沉淀后，和循环冷却水强制排水用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

3.5.2.2 项目废水污染源强计算

1) 生产废水污染源强

(1) ClO₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水

此过程是把 ClO₂ 发生器后回收液引入蒸发器中蒸掉多余的水分，再采用冷凝器冷凝下来，该部分废水不含有 COD、BOD、氨氮、总磷、SS 等。

因为 ClO₂ 发生器后回收液把 Cl₂ 和 ClO₂ 都已经采用加热方式基本分解出来，剩余的弱氯酸盐中含有 Cl⁻ 和 HCl 就很少，采取蒸发形式蒸发部分水分形成冷凝水，Cl⁻ 和 HCl 含量很低，根据建设单位的初步设计，氯离子浓度不超过 100mg/L。

(2) MVR 冷凝水

MVR 系统蒸发后冷凝的水分，是在 62℃ 的温度下把亚氯酸钠溶液的水蒸发后冷凝下来。该部分废水不含有 COD、BOD、氨氮、总磷、SS 等。

因为二氧化氯制备后采用吸收塔分离了 Cl₂，采用单纯的二氧化氯制备的亚氯酸钠基本不含有 Cl₂ 和 HCl。

同时亚氯酸钠溶液在 62℃ 采用 MVR 蒸发，低于亚氯酸钠溶液的分解温度 180~200℃，所以采取蒸发形式蒸发部分水分形成冷凝水，Cl⁻和 HCl 含量很低，根据建设单位的初步设计，氯离子浓度不超过 100mg/L。

(3) 锅炉排污水

根据前述，生物质锅炉排污水为 1951.11t/a，COD 浓度 84.27mg/L。

氢气锅炉排污水为 140.50t/a，COD 浓度为 80.76mg/L。

两者合并后排污水总计为 2091.61t/a，COD 浓度为 83.99mg/L。

(4) 纯水制备的浓水

以钙镁离子为主。

(5) 生产废水处理措施及处理后污染物的情况

①处理方式：

以上四种废水全部引入污水处理站，先加入双氧水，把游离的 Cl⁻氧化成为 Cl⁺离子，再加入 NaOH 中和 pH 值，再加入 NaCO₃ 沉淀钙镁离子，再加入絮凝剂沉淀水中悬浮物。

②处理后废水的污染物情况

表 3.5.2.2-1 生产废水处理的污染物浓度和回用水质对比

序号	项目	处理后污水水质	GB/T19923-2005 直 流冷却水用水	达标情况
1	pH 值	7	6.5~9.0	达标
2	悬浮物≤	0	30	达标
3	浊度/NTU≤	0	—	达标
4	色度≤	0	30	达标
5	COD (mg/L) ≤	14.73	—	达标
6	BOD ₅ (mg/L) ≤	0	30	达标
7	铁 (mg/L) ≤	0	—	达标
8	锰 (mg/L) ≤	0	—	达标
9	氯离子 (mg/L) ≤	100	250	达标
10	二氧化硅 (mg/L) ≤	0	50	达标
11	总硬度 (mg/L) ≤	0	450	达标
12	总碱度 (mg/L) ≤	0	350	达标
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	0	600	达标
14	氨氮 (mg/L) ≤	0	1	达标
15	总磷 (mg/L) ≤	0	—	达标
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	0	1000	达标

17	石油类 (mg/L) ≤	0	—	达标
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0	—	达标
19	余氯 (mg/L) ≥	0	0.05	达标
20	粪大肠菌群 (个/L) ≤	0	2000	达标

从上表可以看出，项目 ClO₂ 发生器后回收液的蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水处理后水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 直流冷却水用水要求，所以生产废水处理达标后回用于循环冷却水补水是可行的。

2) 生活污水污染物产生及处理

生活污水收集量为 2.56m³/d，生活污水经化粪池处理后污染物浓度类比城市生活污水水质数据：

表 3.5.2.2-2 生活污水污染物产生情况

废水量 m ³ /d	污染物种类	产生浓度 mg/L	下水道水质 A	达标情况
2.56	COD	340	500	达标
	BOD	200	350	达标
	SS	140	400	达标
	NH ₃ -N	44	45	达标
	磷酸盐	6	8	达标

根据上表可以看出，生活污水经化粪池处理后污染物浓度均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级相应要求。

3) 循环冷却水强制排水的污染物产生情况

(1) 循环冷却水强制排水产生量和污染物浓度

- ①根据前述计算，间接冷却废水强制排水为 10m³/d。
- ②循环冷却水强制排水污染物产生量如下表。

表 3.5.2.2-3 循环冷却水强制排水污染物产生情况

水量 m ³ /d	污染物种类	产生浓度 mg/L
10	COD	20
	BOD	4
	SS	10
	NH ₃ -N	1.0
	磷酸盐	0.2
	氯离子	250

(2) 初期雨水产生量和污染物浓度

- ①根据前述计算，初期雨水收集量为 692.4m³/d。
- ②污染物浓度：

A、COD：根据现有生产区和化工园区其他化工企业的类比资料，初期雨水中污染物 COD_{Cr} 约 300mg/L。

B、SS：初期雨水的污染物 SS 主要是进出车辆带的泥沙、粉尘等，产生浓度在此以 2000mg/L 计算，采取絮凝沉淀后以 200mg/L 计算。

C、氯离子：项目初期雨水的氯离子主要来源于跑冒滴漏物质带来的氯离子，因为项目的物料主要储存在储罐区，罐区设置有围堰，所以进入初期雨水的氯离子较少，在此以液体物料的百万分之一计算，盐酸跑冒滴漏进入初期雨水为 0.004t/a；亚氯酸钠跑冒滴漏进入初期雨水为 0.16t/a（氯离子 0.00195t/a）；次氯酸钠跑冒滴漏进入初期雨水为 0.15t/a（氯离子 0.00195t/a）。则计算出初期雨水氯离子浓度为 11.41mg/L。

(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水混合后污染物浓度

表 3.5.2.2-4 冷却水强制排水和初期雨水混合污染物情况

项目	冷却水强制排水	初期雨水	混合后污染物浓度	回用标准要求(严值)	达标情况
废水 m ³ /a	3300	692.4	3992.4	/	/
COD (mg/L)	20	300	68.56	/	/
BOD (mg/L)	4	/	3.31	10	达标
SS (mg/L)	10	200	42.95	/	/
NH ₃ -N (mg/L)	1.0	/	0.83	5	达标
磷酸盐 (mg/L)	0.2	/	0.17	/	/
氯离子 (mg/L)	250	11.41	208.62	350	达标

从上表可以看出：间接冷却强制排水和初期雨水处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中绿化浇水和洒水降尘的要求，所以间接冷却强制排水和处理后的初期雨水从水质上来看回用于厂内绿化浇水和洒水降尘是可行的。

3.5.2.3 项目废水污染物排放信息表

1) 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

表 3.5.2.3-1 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
				核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/a	工艺	效率%	核算方法	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a		
员工生活	隔油池 化粪池	生活污水	废水量	844.8	/					844.8	/		7920
			COD	类比法	340	287.23	隔油池和化粪池处理，引入勤丰片区污水处理厂	/	/	340	287.23		
			BOD	类比法	200	168.96		/	/	200	168.96		
			SS	类比法	140	118.27		/	/	140	118.27		
			NH ₃ -N	类比法	44	37.17		/	/	44	37.17		
			磷酸盐	类比法	6	5.07		/	/	6	5.07		
间接冷却	收集池	强制排水	废水量	3300	/					3300	/		0
			COD	类比法	20	66	中和+絮凝沉淀处理后初期雨水混合后回用绿化浇水、洒水降尘	100	回用	0	0		
			BOD	类比法	4	13.2		100	回用	0	0		
			SS	类比法	10	33		100	回用	0	0		
			NH ₃ -N	类比法	1.0	3.3		100	回用	0	0		
			磷酸盐	类比法	0.2	0.66		100	回用	0	0		
初期雨水	收集池+絮凝+隔油	初期雨水	废水量	692.4	/					692.4	/		0
			COD	类比法	300	207.72	收集引入污水处理站处理后回用于循环冷却水补水	100	回用	0	0		
			SS	类比法	200	138.48		100	回用	0	0		
			氯离子	物料法	11.41	7.90		100	回用	0	0		
蒸汽锅炉	收集池	锅炉排污水	废水量	2091.61	/					2091.61	/		0
			COD	系数法	83.99	159.54	100	回用	0	0			
生产过程	ClO ₂ 发生器后回收		废水量	6336.99	/					4923.6	/		0
			pH 值	/	7 (中和后)	/	100	回用	0	0			
			氯化物	类比法	100	492.36	100	回用	0	0			

液蒸发 冷凝水												
纯水制 备	浓水	废水量	445.5	钙镁离子为主			100	445.5	/		0	
MVR 的冷凝 水		废水量	4012.8	/			/	4012.8	/		0	
		pH 值	/	7 (中和后)	/		100	回用	0	0		
		氯化物	类比法	100	401.28		100	回用	0	0		

2) 生活污水及生产废水水污染物排放信息表

表 3.5.2.3-2 生活污水和生产废水类型、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	污染物种类	排放去向	排放规 律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设 置是否符 合要求	排放口类型
					设施 编号	设施名称	设施工艺			
1	生活废水	PH、COD、BOD、 SS、氨氮、总磷	勤丰片区污 水处理厂	间接 外排	1#	隔油池、化粪池	/	DW001	符合	生活污水间 接排放口
2	循环冷却水 强制排水	PH、COD、BOD、 SS、氨氮、总磷	/	不外排	2#	收集后直接引 入绿化水罐	引入210m ³ 绿化水 罐，再定期用于厂 内绿化浇水和洒 水降尘	/	/	/
3	初期雨水	COD、氨氮、石油类、 挥发物	/	不外排	3#	中和、絮凝沉淀		/	/	/
4	锅炉排水	PH、COD、BOD、 氨氮、总磷、总硬度	/	不外排	4#	收集后引入污 水处理站	氧化、中和、加药 沉淀、絮凝沉淀、 RO膜过滤再回用 循环冷却水补水	/	/	/
5	ClO ₂ 发生器 后回收液蒸 发冷凝水	pH、氯化物	/	不外排				/	/	/
6	MVR 冷凝水	pH、氯化物	/	不外排				/	/	/
7	纯水制备浓 水	钙镁离子	/	不外排				/	/	/

3) 生活污水排放口信息

表 3.5.2.3-3 生活污水排放口信息

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳水体处坐标		备注
		经度	纬度					名称	水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	102°18'09.087"	25°07'31.511"	844.8	勤丰片区污水处理厂	间接排放	/	/	/	/	/	

3.5.3 项目固废源强分析

3.5.3.1 项目固体废物产生情况分析

1) 工作人员生活垃圾

(1) 工作人员生活垃圾产生量

项目劳动定员 32 人，均在厂内食宿，生活垃圾产生量在厂内食宿人员以 1kg/d·人计算。则每天生活垃圾产生量为 32kg，生活垃圾产生量 10.56t/a。

(2) 生活垃圾分类和代码

对照《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于清扫垃圾。环境卫生管理服务中从公共场所清扫的垃圾、化粪池污泥、厕所粪便等。废物代码 900-002-S64。

(3) 工作人员生活垃圾处理方式

生活垃圾中能回收利用的（主要是废塑料、废玻璃瓶等）经收集后定期送废品收购站回收利用，其他不能回收利用的集中收集后委托园区环卫部门清运处理。

2) 纯水和软水制备过程的废 RO 膜、废活性炭

(1) 废 RO 膜、废活性炭产生量

根据工程分析，纯水和软水制备过程的废 RO 膜产生量约为 2.0t/a；废活性炭产生量 2.0t/a。

(2) 废 RO、非活性炭属性

对照《固体废物分类与代码目录》，废 RO 膜、废活性炭属废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料。废物代码 900-009-S59。

(3) 废 RO 膜的处理方式

收集后送一般固废暂存区暂存，再定时委托当地环卫部门清运处理。

3) 生物质锅炉炉灰和除尘废物

(1) 生物质锅炉炉灰产生量和除尘灰产生量

①生物质锅炉炉灰产生量

根据前述计算，生物质燃料使用量 5480.64t/a，根据生物质燃料监测报告，干基灰分含量 4.65%，则生物质锅炉炉灰产生量为 254.85t/a。

②除尘灰产生量

根据前述计算，生物质锅炉烟尘产生量 2.74t/a，旋风除尘+布袋除尘的除去效率为 60+90%，则除尘灰产生量 1.64t/a。

③废除尘布袋

生物质锅炉烟尘除尘废布袋产生量以 0.98t/a。

(2) 废物分类和代码

对照《固体废物分类与代码目录》：

生物质锅炉炉灰属于其他生物质锅炉炉灰。工业生产过程中产生的其他生物质锅炉炉灰，包括农林生物质燃烧产生的生物质锅炉炉灰等。废物代码 900-099-S03。

生物质锅炉烟尘除尘灰属于其他工业生产过程中产生的固体废物。废物代码 900-099-S59。

生物质锅炉废气处理废布袋属于废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料。废物代码 900-009-S59。

(3) 处理方式

生物质锅炉炉灰和除尘灰收集后送炉灰库暂存，再定时委托附近农户清运做农家肥；

废除尘布袋收集后送一般固废暂存区暂存，再委托当地环卫部门清运处理。

4) 机器设备维修过程产生的少量废机油

(1) 维修过程的废机油产生量

项目生产设备的部分设备在使用过程需要使用到机油，在维修保养过程中会有少量的废机油，废机油产生量 1.0t/a。

(2) 废机油属性

对照《国家危险废物名录（2021年版）》，废机油属于非特定行业中 HW08 废矿物油与含矿物油废物车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。危险废物代码：900-214-08。

(3) 废机油类处理方式

收集后送危废贮存点暂存，再委托有资质单位清运处理。

5) 生活污水处理过程的污泥

(1) 生活污水处理过程的污泥产生量

生活污水处理过程污泥主要是在隔油池、化粪池沉积，以 0.02kg/人·d 计算，含水量以 90%计算，则化粪池污泥量 2.11t/a。

(2) 生活污水污泥属性

对照《一般固体废物分类和代码》（GB/T39198-2020），生活污水的隔油池、

化粪池沉淀的污泥属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的无机废水污泥，类别代码 61。

对照《固体废物分类与代码目录》，生活污水的隔油池、化粪池沉淀的污泥属于 SW91 清淤疏浚污泥中“非特定行业”中的“通沟污泥。下水道清洗、疏通产生的污泥”，废物代码 900-002-S91。

(3) 生活污水污泥处理方式

委托环卫部门用吸粪车吸出运走处理。

6) 初期雨水沉淀的污泥

(1) 初期雨水沉淀污泥

初期雨水收集后，采用中和絮凝沉淀处理后和循环冷却水强制排水一起回用于厂内绿化浇水、洒水降尘，其污泥产生量以除去的 SS 计算，则 1.25t/a（干基）。

(2) 初期雨水沉淀污泥属性

对照《一般固体废物分类和代码》（GB/T39198-2020），初期雨水沉淀污泥属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的无机废水污泥，类别代码 61。

对照《固体废物分类与代码目录》，初期雨水沉淀污泥属于 SW07 污泥中非特定行业的其他污泥，其他行业产生的废水处理污泥，废物代码 900-099-S07。

(3) 处理方式

待初期雨水收集池空置时，委托当地环卫部门清掏运走处理。

7) 污水处理站污泥

(1) 污水处理站污泥产生量

污水处理站主要接收锅炉排污水（包括软水制备浓水）、ClO₂发生器后回收液蒸发冷凝水、MVR 蒸发冷凝水、纯水制备浓水，总计 12696.09m³/d。采取加入双氧水氧化游离氯、加碱中和 pH 值、加 NaCO₃ 沉淀钙镁离子、絮凝沉淀杂质后采用 RO 膜过滤处理后回用于循环冷却水补水，在此过程会产生一定量的沉淀污泥，以废水量的 0.1% 计算，则污泥产生量 1.27t/a（干基）。

(2) 污水处理站污泥属性

对照《一般固体废物分类和代码》（GB/T39198-2020），污水处理站污泥属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的无机废水污泥，类别代码 61。

对照《固体废物分类与代码目录》，污水处理站污泥属于 SW07 污泥中非特定行业的其他污泥，其他行业产生的废水处理污泥，废物代码 900-099-S07。

(3) 处理方式

定时委托当地环卫部门清掏运走处理。

3.5.3.2 项目固体废物产生处理情况

表 3.5.3.3-1 项目固体废物产排情况

序号	固废名称	废物代码	产生量	治理措施或设施	排放量
1	生活垃圾	900-002-S64	10.56	收集后，回收可用部分，其余部分再委托园区环卫部门清运处理	0
2	废 RO 膜	900-009-S59	2.0	收集后送一般固废仓库暂存，再委托园区环卫部门清运处理	0
	废活性炭		2.0		
3	锅炉炉灰	900-099-S03	254.85	送炉灰暂存棚，再外售给周边农户	0
4	除尘灰	900-099-S59	1.64	做农家肥	0
5	废布袋	900-009-S03	0.98	收集后送一般固废仓库暂存，再委托园区环卫部门清运处理	0
6	废机油	900-214-08	1.0t/a	收集后送危废贮存点内暂存，再委托有资质单位清运处理	0
7	生活污水污泥	900-002-S91	2.11	委托环卫部门用吸粪车吸出运走处理	0
8	初期雨水污泥	900-099-S07	1.25 (干基)		0
9	污水处理站污泥	900-099-S07	1.27 (干基)		0

3.5.4 项目噪声源强分析

项目噪声主要来源于运输汽车、生产设备、空气压缩机、各种泵类、风机、冷却塔等机械设备产生的噪声。

项目各种设备的噪声源强见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 项目主要设备噪声源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离 m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失量	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	电解单元	整流站	/	65	1) 厂房隔音： (1) 生产设备设置在车间内，不能放置在厂房内设置顶棚； (2) 固定产噪设备安装减振垫片并安装在车间内。	50.2	25.33	2	5	55	昼夜	5	50	5
2		电解设备	/	70		50.2	32.33	2	5	60	昼夜	5	55	5
3		电解气抽气泵	/	80		51.07	51.41	2	5	70	昼夜	5	65	5
4		4 台电解液泵	/	75		51.41	51.07	2	5	65	昼夜	5	60	5
5	二氧化氯发生单元	弱氯气风机	/	80		50.97	59.96	2	5	70	昼夜	5	65	5
6		4 台液泵	/	80		51.97	59.96	2	5	70	昼夜	5	65	5
7		喷淋管	/	75		57.18	50.68	2	5	65	昼夜	5	60	5
8		二氧化氯吸收塔	/	75		57.18	57.18	2	5	65	昼夜	5	60	5
9	氯氢处理单元	2 台氢气洗涤塔	/	75		7.58	73.13	2	5	65	昼夜	5	60	5
10		4 台液泵	/	80		7.58	77.58	2	5	70	昼夜	5	65	5
11		抽气风机	/	75		5.65	73.13	2	5	65	昼夜	5	60	5
12		次氯酸钠吸收塔	/	75		1.65	73.50	2	5	65	昼夜	5	60	5
13	解析单元	3 台液泵	/	80		14.29	73.86	2	5	70	昼夜	5	65	5
14		脱析塔	/	75		14.29	78.86	2	5	65	昼夜	5	60	5
15		水吸收冷却器	/	75		31.67	71.67	2	5	65	昼夜	5	60	5

16		抽风机	/	80		21.67	73.86	2	5	70	昼夜	5	65	5
17	亚氯	4 台液泵	/	80		12.84	100.66	2	5	70	昼夜	5	65	5
18	酸钠	亚氯酸钠吸收塔	/	75		12.84	105.66	2	5	65	昼夜	5	60	5
19	单元	尾气风机	/	80		12.84	116.59	2	5	70	昼夜	5	65	5
21		液泵	/	80		1.84	112.84	2	5	70	昼夜	5	65	5
22	盐酸	降膜吸收塔	/	70		1.29	110.08	2	5	60	昼夜	5	55	5
23	单元	尾气吸收塔	/	80		4.29	111.08	2	5	70	昼夜	5	65	5
24		风机	/	80		4.29	115.57	2	5	70	昼夜	5	65	5
25	固体	6 台液泵	/	80		1.29	125.57	2	5	70	昼夜	5	65	5
26	亚氯	MVR 设备	/	85		-3.1	134.7	2	5	75	昼夜	5	70	5
27	酸钠	废气抽风机	/	80		-3.1	139.7	2	5	70	昼夜	5	65	5
28	单元	尾气吸收塔	/	75		-3.1	128.7	2	5	65	昼夜	5	60	5
29	污水	污水泵	/	75		-3.1	8.77	2	5	65	昼夜	5	60	5
30	处理	搅拌器	/	70		-2.37	10.83	2	5	60	昼夜	5	55	5
31		板框压滤机	/	80		-2.37	15.83	2	5	70	昼夜	5	65	5
32	纯水	纯水机	/	75		-10.34	68.74	2	5	65	昼夜	5	60	5
33	单元	水泵	/	80		-10.34	63.74	2	5	70	昼	5	65	5
34	供水	供水泵	/	80		14.29	169.47	2	5	70	昼	5	65	5
35	单元	冷却塔	/	80		14.29	160.47	2	5	70	昼夜	5	65	5
36		循环水过滤器	/	65		19.24	184.68	2	5	55	昼夜	5	50	5
37	冷冻	3 台水泵	/	80		13.24	184.68	2	5	70	昼夜	5	65	5
38	单元	1℃水冰机	/	95		14.74	184.63	2	5	85	昼夜	5	80	5
39		7℃水冰机	/	95		19.74	184.63	2	5	85	昼夜	5	80	5

40	锅炉 单元	3 台水泵	/	80		100.2	25.33	2	5	70	昼夜	5	65	5
41		燃料给料机	/	75		108.2	25.33	2	5	65	昼夜	5	60	5
42		锅炉引风机	/	95		111.07	51.41	2	5	85	昼夜	5	80	5
43		氢气锅炉给水泵	/	80		-11.07	51.41	2	5	70	昼夜	5	65	5
44		氢气锅炉引风机	/	95		111.17	49.96	2	5	85	昼夜	5	80	5
45	空压 单元	空压机	/	85		1.97	49.96	2	5	75	昼夜	5	70	5
46		制氮机	/	75		17.18	50.68	2	5	65	昼夜	5	60	5
47		再生干燥机	/	75		17.18	55.68	2	5	65	昼夜	5	60	5
48	装卸 区	卸车泵	/	80		-17.58	73.13	2	5	70	昼	5	65	5
49		装车泵	/	80		-17.58	92.13	2	5	70	昼	5	65	5

3.6 清洁生产分析

1) 《中华人民共和国清洁生产促进法》的清洁生产要求:

(1) 根据《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令 第五十四号)要求的清洁生产措施:

①采用无毒、无害或者低毒、低害的原料,替代毒性大、危害严重的原料;

②采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备,替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备;

③对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用;

④采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

(2) 项目采取的清洁生产措施:

①项目使用重铬酸钠作为抑制剂,但是在生产设备中封闭循环使用,采取三级防控措施确保其不进入外环境。重铬酸钠作为抑制剂属于不可替代性微量原料。

②项目采取的无隔膜电解槽,污染物产生量较小;生产过程采用 HCl 置换电解产物氯酸钠的氯气和二氧化氯,再采用碱液喷淋合成亚氯酸钠和次氯酸钠,电解液循环使用,所有原辅料均直接合成产品,资源利用率较高。

③项目生产过程的生产工艺废水收集处理后用于循环冷却水补水;废气处理过程废液收集掺入次氯酸钠中作为产品外售;生产过程产生电解废气冷凝净化后用于氢气锅炉作燃料;

④采取各种防治措施后,项目废气经收集处理后通过排气筒排放,能满足对应的排放标准。项目生产废水回用于生产,不外排;项目设备噪声采取措施后能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;危险废物经分类收集后于危险废物暂存间暂存后委托有资质的单位处置,其它一般固废100%妥善处置。

综上所述,项目落实了《中华人民共和国清洁生产促进法》要求的清洁生产措施。

2) 行业清洁生产标准要求:

由于项目所属行业未颁布行业清洁生产标准,本次清洁生产分析参照清洁生产分析的指标体系进行分析,从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、

污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求六个方面进行清洁生产水平分析。

(1) 生产工艺与设备先进性清洁生产分析

项目通过采用先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，工艺连续性较好。项目使用设备大部分采用电能，方便实现设备的自动化，人力资源使用量较少，减少人为误差，使设备故障率降低。

项目设备采用间接加热，热力资源可以循环利用，降低物耗，设备密封性较好，减少无组织排放，故项目生产工艺和设备先进。

(2) 资源能源利用指标

①能耗、物耗水平分析

该项目的主要节能措施有以下几方面：

A、物流节能：总体布局和车间工艺布置，根据生产工艺特点，物流顺畅，减少运输距离，降低输送能耗。通过专用计量设备控制生产过程的物料平衡，通过计量仪表随时计量各工段所耗的水、电、气指标。

B、工艺节能：选用先进的设备，提高了自动化水平和生产效率，项目蒸汽直接加热，对蒸汽热做到最大利用。

C、所有传热设备及管道，在设计上采取必要的保温措施，以减少热能的损失，照明设计选用高光效能节能灯具。

D、在工程设计中，将大力提倡选用节能降耗型机电设备。

项目用电 3000 万 KWh，折算标煤 3685.05t 标煤，生物质颗粒使用 5480.64t/a 折算标煤 3223.96t/a 标煤，项目年增加值 12000 万元，则计算项目单位增加值能耗为 0.567t 标准煤/万元，低于全国 169 个行业产值能耗和水耗统计的单位产值能耗 1.033t 标准煤/万元。

②水资源利用分析

项目给水为生活给水系统、生产给水系统。排水系统为雨污分流制，设置雨水和污水两套排水管网，初期雨水收集处理和循环冷却水强制排水处理后一起用于厂内绿化浇水，生产废水收集处理后厂内回用，生活污水经收集处理后引入园区污水处理厂进一步处理。

项目用水 21422.61t/a，项目年增加值 12000 万元，则计算项目单位增加值水耗

为 1.785m³/万元，低于全国 169 个行业产值能耗和水耗统计的单位产值水耗 2.442m³/万元。

③原材料利用分析

项目原材料主要为外购，产生的废物可外委处理。

(3) 产品指标

采用电解法氯酸钠-综合法亚氯酸钠工艺生产技术生产 31%亚氯酸钠 16000 吨/年，配套 15000 吨/年次氯酸钠。

亚氯酸钠产品标准符合《工业亚氯酸钠》（HG/T 3250-2010）的要求。

次氯酸钠产品标准符合《次氯酸钠》（GB 19106-2013）表 1 的 Aa II 型号要求。

(4) 污染物产生指标

项目废气经收集处理后通过排气筒排放，能满足对应的排放标准。项目生产废水回用于生产，不外排。

项目设备噪声采取措施后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

危险废物经分类收集后于危险废物暂存间暂存后委托有资质的单位处置，其它一般固废 100%妥善处置。

(5) 污染物控制指标

项目固废妥善处置，废气达标排放。

(6) 环境管理指标要求

项目将建立完整的环保管理机构，配备环保专业管理人员以加强公司的环境管理工作，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业内污染排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益，满足清洁生产要求。

(7) 清洁生产分析结论

综上所述，项目在资源能源利用、生产工艺与设备、生产过程、污染物产生、废物处置与综合利用和环境管理要求六个方面符合清洁生产要求。

(8) 清洁生产措施及建议

①清洁生产、节能降耗首先要增强节能环保意识、做好宣传、督促、检查工作，加强科学管理和量化管理、各能耗部位安装计量装置；采用节能型的照明灯具。

②合理安排检修，提高设备利用率；

③本评价要求企业在运营期，严格环境管理，提高企业清洁生产水平；

④建议企业进行环境管理体系认证及进行清洁生产审核等，以提高企业清洁生产水平。

综上所述，建设单位将在生产过程中从减量化、再利用、资源化等方面做工作，切实履行了企业的社会责任，贯彻了国家经济社会发展的重大战略，用实际行动为当地企业落实《中华人民共和国循环经济促进法》做表率，推动该法在当地的实施。

3.7 碳排放分析

1) 主要温室气体排放总量

根据《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中 5.2.1 温室气体排放总量见式 1。

$$E = \sum (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} - E_{\text{输出电},i} + E_{\text{购入热},i} - E_{\text{输出热},i} - R_{\text{回收},i}) \quad (1)$$

式中： E ——温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧},i}$ ——化石燃料及碳氢化合物燃烧 CO₂ 排放，单位为 tCO₂e；

$E_{\text{过程},i}$ ——企业生产过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 tCO₂e；

$E_{\text{购入电},i}$ 、 $E_{\text{购入热},i}$ ——企业净购入电力和净购入热力产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 tCO₂e；

$R_{\text{回收},i}$ ——企业回收且外供的二氧化碳量，单位为 tCO₂e；

$E_{\text{输出电},i}$ ——企业输出电力产生的二氧化碳排放，单位为 tCO₂e；

$E_{\text{输出热},i}$ ——企业输出热力产生的二氧化碳排放，单位为 tCO₂e；

i ——核算单元编号。

2) 项目所涉及的 CO₂ 排放源

参考《化工企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行，因此建设单位应核算的排放源类别和气体种类包括：燃料燃烧 CO₂ 排放；工业生产过程 CO₂ 排放；净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

(1) 生物质颗粒燃烧 CO₂ 排放

生物质颗粒燃烧排放的公式如下：

$$E_{\text{燃烧},i} = \left[\sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12}) \right] \times GWP_{\text{CO}_2} \quad \text{公式 1}$$

式中： $E_{\text{燃烧},i}$ ——核算期内核算单元 i 的燃料燃烧产生 CO₂ 排放量，单位 tCO₂e；

AD_i ——化石燃料 i 消费量，使用生物质颗粒，以 t 为单位；

$CC_{i,j}$ ——为设施 j 内燃烧的是燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i ——化石燃料 i 的碳氧化率，天然气燃料在此取值为 0.99；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳全球变暖趋势，取值为 1；

44/12——为 CO_2 与碳的分子量转换系数。

项目锅炉燃料为生物质颗粒，用量合计 5480.64t/a，根据生物质颗粒监测数据，减去全水分、干燥基灰分、干燥基全硫、空气干燥基氢元素，剩余部分全部视为碳，则 C 的含量为 80.26%，则锅炉燃料生物质颗粒中含有碳 4398.76t。

碳氧化率参照无烟煤 $OF_i=0.94$ 计算，则锅炉燃烧生物质颗粒后排放的 CO_2 为 15161.07t CO_2e/a 。

(2) 电解的氢气燃烧 CO_2 排放

项目电解氢气冷凝净化处理后部分引入氢气锅炉做燃料，但氢气中不含碳，所以氢气燃烧产生 CO_2 排放量为 0。

(3) 项目生产过程的 CO_2 排放

项目生产过程的物理和化学变化过程不产生 CO_2 气体，生产过程无 CO_2 排放。

(4) 净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放

项目生产过程其他环节需要使用电力，根据电力隐含 CO_2 的计算公式：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中： $E_{CO_2-净电}$ ——为净购入电力隐含的 CO_2 的排放量，单位为吨/ CO_2 ；

$AD_{电力}$ ——为净购入的电力消费量，单位为兆瓦时）（MWh）；

$EF_{电力}$ ——电力供应的 CO_2 的排放因子，单位为吨 CO_2/MWh ，本企业位于南方电网供电区域，查询《2019 年度中国区域电网二氧化碳基准线排放因子 OM 计算说明》得出区域电力供应 CO_2 的排放因子为 0.8042t CO_2e/MWh 。

项目年购入电力 3000 万度(30000MWh)，则计算得出 $E_{CO_2-净电}$ 为 24126t CO_2e/a 。

(6) 项目原料中碳酸钠产生二氧化碳排放

$$E_{CO_2碳酸盐,i} = \sum_j (AD_{i,j} \times EF_{i,j} \times PUR_{i,j})$$

式中： $E_{CO_2碳酸盐,i}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐使用过程中产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（t CO_2 ）；

j —单位碳酸盐的种类，如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

$AD_{i,j}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐 j 用于原料、助熔剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨(t)；

$EF_{i,j}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐 j 的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨碳酸盐 (tCO₂/t 碳酸盐)；

$PUR_{i,j}$ ——第 i 个核算单元的碳酸盐 j 以质量分数表示的纯度，以%表示。

项目污水处理的碳酸钠使用量为 4.8t/a，则碳酸钠使用过程 CO₂ 排放量 1.99t/a

(7) 生产过程不涉及氧化亚氮排放。

(8) 项目总的 CO₂ 排放量

$$E = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{CO_2 \text{ - 净电}} + E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$$
$$= 15161.07 + 24126 + 1.99 = 39289.06 \text{ tCO}_2 \text{ e/a,}$$

计算出项目 CO₂ 排放量为 39289.06tCO₂e/a。

3) 减少碳排放的对策和措施

(1) 建设单位在生产过程加强生产工艺优化，减少产品单位能耗；

(2) 建设单位在生产过程通过能源替代，采用更清洁的可再生能源替代，减少碳排放；

(3) 加强员工生活的节能管理意识，减少员工生活的碳排放；

(4) 建设单位加强厂内绿化种树等措施。

建设单位通过严格落实以上措施，更好地实现节能减排。

4 建设项目周围环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

禄丰市位于云南省中部，隶属楚雄彝族自治州，居州境东部。地理坐标为东经 101°38′~102°25′、北纬 24°51′~25°31′。北邻武定县和元谋县，东靠昆明市的富民县和安宁市，南接双柏县和易门县，西与楚雄市和牟定县毗连。县境东西最大横距 76km，南北最大纵距 68km，全县总面积 3536km²。

县城金山镇位于云南省中部，楚雄州东部，距昆明 103km，距楚雄 87km，320 国道及安楚高速公路禄丰联络线和成昆铁路穿境而过，历史上素有“九州通衢，西省驿站”的美誉，以“恐龙之乡”“腊玛古猿”斐声于海内外。

项目位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，位于勤丰镇马官营村委会李家坊村小组东侧约 250m 的山坡上。李家坊村小组和项目厂址间隔着 1 条勤丰货运铁路，属于勤丰片区货运支路，偶尔有货运车辆经过。

勤丰镇位于禄丰市东部，东临昆明市西山区团结街道，南接安宁市青龙街道，西靠和平镇，北连碧城镇。

勤丰镇人民政府驻地鸡街，距县城 39km，距省城昆明 87km。辖区交通便捷，除已有的安武公路、成昆铁路外，武易、昆楚高速项目均从辖区内通过，区位优势更加凸显，将成为名副其实的“昆安近郊”。详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

由于禄丰地处滇中高原东南部，金沙江和红河水系的分水岭地带，地表崎岖不平，除金山、罗茨、罗川几个较大的坝子外，其余大部分地区山岭纵横。地势北高南低，波状起伏，海拔在 1719~2344m 之间。主要山脉以雄踞北部的五台山为轴心，绵延至舍资、大路溪一带；孝母山耸立东南，其支脉大青山为南部屏障。中部地表起伏相对和缓，西部和南部因河流切割强烈，形成高差较大的峡谷，有“直下数千尺，两山抱一溪”的妥妥、黑井大峡谷，还有“形状似口锅，四面要爬坡”的罗川低热坝子。

项目所在地为勤丰镇羊街村委会李家坊村小组东侧约 250m 的山坡，场地周

围地形整体为东面高、西面低。项目选址范围内以人工种植的桉树和少量的灌木为主。

4.1.3 河流及水文

禄丰市地处两大水系的分水岭地带，境内河流分属金沙江水系和红河水系。其中：

金沙江水系流域面积占全县总面积的 28%，一级支流龙川江在境内全长 51km，主要支流有广通河、罗申河、龙川河、琅井河、迤壁河等，流域面积 694km²；螳螂川（下游为普渡河）支流沙龙河，境内长 22km，流域面积 152km²，禄脬河境内长 24km，流域面积 86km²。

红河水系流域面积占总面积的 72%，主干河流星宿江境内全长 143.8km，主要支流有西河、南河、响水河、一平浪河、大箐河、积食河、阿家河、川街河等，流域面积 2601km²。

境内河流除龙川江和老鸦河为过境河外，其余均发源于县境内，大多为南北流向。由于受地形地貌影响，大多数河流具有源头短、落差大、水流急的特点，水量以雨水补给为主，流量随季节变化较大，雨季河水暴涨，流量骤增，旱季流量减小，有的甚至断流。

禄丰市属水资源贫乏地区，水资源主要以地表水为主，年平均降水量 32 亿 m³，多年平均径流量 8.2 亿 m³，由于水低田高和水量变化大，地表水的利用率较低。初步查明的水能资源为 16.58 万 kW。

项目西面约 600m 是羊街河，自北向南流，往南约 2.5km 处与沙龙河汇合，往下开始称为“北甸河”，折向东经北甸村委会出境安宁市。

4.1.4 地质

1) 地层

县境内地层除缺失二叠系、石炭系、志留系地层外，其他各时代地层均有出露。元古界昆阳群为境内出露的最古老地层，而作为化石载体的是中生界侏罗系中、下统的禄丰组紫红色砂岩及新生界上第三系河头组的粉砂泥岩和褐煤层。

禄丰全境地层被由罗茨～易门断裂、昆阳群西侧断裂、元谋～绿汁江断裂分隔成四块。

2) 岩性

(1) 岩浆岩：仅在东部仁兴~勤丰一带及北部中村零星出露，岩浆活动属晋宁期和澄江期，主要岩性有玄武岩、安山岩、辉绿岩和辉长岩。

(2) 变质岩：变质作用始于晋宁运动，属区域低温动力变质作用类型，主要变质岩有板岩、千枚岩、变质砂岩和结晶灰岩。

3) 地质构造

禄丰地壳处于扬子准台地西缘，康滇地轴范围内，位于川滇台背斜南端。在始新世末~渐新世初期，由于印度次大陆与欧亚大陆剧烈碰撞而发生的喜马拉雅运动波及滇中，产生一系列褶皱和断裂，从而奠定了目前禄丰地质构造的轮廓。在这次决定性的地壳运动中，滇中地区形成了几条 SN 向左滑平移断裂，从东至西分别为：小江断裂、普渡河~滇池断裂、罗茨断裂、元谋断裂和攀枝花~楚雄断裂，差不多等间距地将滇中分割成若干长条形断块体。

4.1.5 气象

禄丰市境内大部分地区属北亚热带气候，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，具有“冬干夏湿，降雨集中，雨热同季，四季如春”的特点。年平均气温 16.1℃，极端最高气温 34℃，极端最低气温 -5.5℃。年降雨量 915.5mm，年均降雨 128.5 天。年均相对湿度 74%，年均日照 2198 小时。全年无霜期 261 天。常年主导风向为西南风。由于境内地形复杂，海拔高差悬殊较大，小气候的特点较为突出，素有“一山分四季，十里不同天”之称。一般气温随海拔升高而降低，降雨量则随海拔升高而增加。

项目所在地勤丰镇位于云南省中部，楚雄州东部，属北亚热带低纬度高原山地季风气候区，冬无严寒，夏无酷暑，干湿季分明，雨热同季，日照充足，霜期较短，冬春降水偏少。年平均气温 14.7℃，年降雨量 900mm 左右；年平均日照时数 2073.6 小时；主要风向为西南风，年平均风速 1.7m/s。

4.1.6 矿产资源

禄丰市境内矿产资源主要有无烟煤、烟煤、褐煤、油页岩、铁、铜、铅、钴、食盐、芒硝、石膏、石英砂矿、石灰岩等。其中煤、铜、铁、盐为优势矿产。现有矿床（点）65 处，其中大型矿床 3 处，中型矿床 9 处，小型矿床 10 处，矿点

43 处。

项目评价范围内未发现有价值的矿产资源。

4.1.7 植被及植物资源

勤丰镇及周边区域周围植被茂盛、林木种类众多，森林覆盖率较高。

项目场址范围已经由工业园区管委会进行了场地平整，已无植被存在；选址周边主要为人工种植林桉树和少量灌木为主。

4.1.8 生态敏感目标情况

根据现场调查和叠图分析，项目评价区域为云南禄丰产业园区勤丰化工园区范围内，无自然保护区、风景名胜区、饮用水保护区、基本农田保护区等生态环境敏感区分布。

根据“三区三线查询结果”，项目不占用禄丰市生态红线、永久基本农田，位于城镇开发边界内。

4.2 工业园区规划

4.2.1 工业园区整体规划

1) 禄丰工业园区总体规划修改（2012~2030）

（1）2004 年，《云南省人民政府关于印发〈云南省新型工业化重点产业发展规划纲要〉的通知》（云政发〔2004〕8 号）文件，将禄丰工业园区确定为云南省 30 个省级重点工业园区之一。

（2）2024 年，编制完成了《云南禄丰产业园区 勤丰化工园区总体规划修编（2023~2035 年）》。

总体规划建设面积为 103.74km²。

规划定位：新材料和新能源研发、装备制造产业基地，是以钢铁、化工、建材产业为主导的大型省级千亿工业园区。

空间布局：共六片区，即金山片区（棠海片区纳入金山片区）、土官片区、勤丰片区、一平浪片区、罗茨片区、大庄片区。

产业布局：

（1）金山片区：冶金产业、建材产业、物流产业、建材和电气机械及器材

制造业；

(2) 土官片区：金属钛深加工产业为主导，集饮食品加工和轻制品加工；

(3) 勤丰片区：化工、冶金工业为主导产业，集现代物流及社会化配套；

(4) 一平浪片区：盐化工、煤化工工业、电气机械及器材制造业以及配套产业为主的产业片区；

(5) 罗茨片区：数控研发、加工、销售以及数控配件加工、农副产品加工、生物资源和新能源以及金属深加工；

(6) 大庄片区：以冶金化工、新能源新材料为主，承接发达地区产业转移，同时利用区内高陡坡地发展太阳能光伏发电产业。

该规划于 2015 年 6 月取得了《禄丰工业园区总体规划修改（2012~2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函[2015]334 号）。

2) 云南禄丰产业园区总体规划修编（2021-2035）

为落实《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18 号）、《云南省开发区工作领导小组办公室关于省级以上开发区优化提升审核情况的通知》（云发改产业〔2021〕1070 号）、《中共云南省委办公厅 云南省人民政府办公厅关于进一步做好开发区优化提升有关工作的通知（云办通[2022]33 号）》《云南省开发区工作领导小组办公室关于征求云南省开发区管理办法和开发区名录等文稿意见建议的函》等文件要求，增强总体规划的科学性和权威性，强化规划的衔接协调性，促进“多规合一”，确保规划落地，明确发展目标、空间布局、产业发展、主要任务、要素保障、体制机制创新等，需重新修编产业园区总体规划。

为此，云南省禄丰工业园区管理委员会对产业园区原规划布局及范围进行了调整，园区用地规模由原来的 103.74km²（“12 版总体规划”）调整为 23.07km²（“21 版总体规划”），禄丰产业园区由原来的“一园六片”调整为“一园四片”的新格局。“一园”指禄丰产业园区，“四片”指金山区块（新材料产业片和循环产业片）、土官区块、勤丰区块和碧城区块。园区产业发展定位：以新材料、冶金、绿色化工、先进装备制造为主导产业，以循环经济产业（废物综合回收利用）、冶金（钒钛钢铁）、炼焦（钒钛钢铁配套）、建材、现代物流、先进装备制造、绿色食品加工、花卉加工为辅助产业。通过园区规划调整修编，在资源配置、地域环境上为优势产业加快发展提供可靠的保障和可持续发展的空间。

2022年10月编制完成了《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》（报批稿），由云南省禄丰工业园区管理委员会上报给楚雄州生态环境局审查。

2022年12月26日取得楚雄州生态环境局关于《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》审查意见的函楚环函[2022]15号。

4.2.2 云南禄丰产业园区勤丰化工园区发展历程

禄丰市化工产业连续多年保持较快发展，已经形成了以钛化工、磷化工等为代表的生产体系，产业规模占据全县制造业主导地位，其中氯化法钛白粉生产在云南省化工行业中具有一定的地位。禄丰市化工产业的发展已具备一定的产业发展基础。

2020年4月10日云南省工业和信息化厅、云南省发展和改革委员会、云南省科学技术厅、云南省商务厅、云南省自然资源厅、云南省生态环境厅、云南省住房和城乡建设厅、云南省应急管理厅八个部门，联合下发了《关于印发云南省化工园区确认办法（试行）的通知》（云工信石化[2020]91号）文件。为进一步优化全省化学工业布局和产业结构，规范化工园区建设，提升发展安全和环保管理水平，促进产业转型升级、提质增效，加快推进危险化学品生产企业搬迁改造和化工产业规划发展，制定了云南省化工园区确认办法。主要是指在高新技术开发区、经济技术开发区、产业园区和边（跨）境经济合作区内以基础化学原料，精细化工产品以及化工新材料生产为纽带，化工企业相对聚集而形成的生产加工体系匹配、产业联系紧密、原材料互供、物流成熟完善、公用工程专用、污染物统一治理、安全设施配套、资源利用高效、管理科学规范的化工产业聚集区域，化工片区规划发展区。

根据文件要求，楚雄彝族自治州工业和信息化局向楚雄州人民政府上报了《楚雄州工业和信息化局关于请求审定上报楚雄州化工园区申报有关报建的请示》并于2020年9月30日取得了《楚雄州人民政府关于同意楚雄州化工园区有关规划的批复》（楚政复[2020]32号）。原则同意《楚雄州化工园区专项规划》《楚雄州化工园区产业布局规划》，楚雄州化工园区包括禄丰工业园区勤丰化工园区和楚雄高新云甸化工园区。后根据云南省自然资源厅审查要求和云南省发展和改革委员会关于云南省化工园区的命名规则的要求，确定为化工园区规划为

《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划（2021-2035）》。

2021年3月，勤丰化工园区通过云南省人民政府首批化工园区认定，确认符合城市总体规划和土地利用总体规划的面积2.99km²。

2024年3月委托石油和化学工业规划院编制完成了《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）》。

禄丰市产业园区管委会正在委托编制《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035）环境影响报告书》。

2024年7月22日取得《楚雄州人民政府关于同意云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）及云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023-2035年）修编成果的批复》（楚政复[2024]26号）。

4.2.3 勤丰片区生活污水处理厂情况

禄丰市勤丰片区污水收集处理工程建设项目厂可行性研究报告于2019年3月由云南省环境科学研究院和云南环境工程设计研究中心联合编制完成。

该项目于2019年6月取得由楚雄彝族自治州生态环境局核发的关于《禄丰市勤丰片区污水收集处理工程建设项目》环境影响报告表的批复。

禄丰市勤丰片区污水收集处理工程建设项目设计规模为10000m³/d。

污水处理厂位于勤丰片区东南角北甸村委会小石桥北甸河边，主要收纳处理禄丰市勤丰片区的居民和工业企业的生活污水。

2021年片区污水处理厂已经建成一期的3000m³/d的处理规模，

2023年6月21日取得排污许可证，编号：91532331MA6PAP2574001U，有效时限：2023年6月21日至2028年6月20日。

2024年3月由运行单位云南中环正浩环境科技有限公司编制了《禄丰市勤丰片区污水收集处理工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并通过专家组验收，根据在线监测数据显示，勤丰片区污水处理厂运行稳定。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 区域大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“7 污染源调查 7.1.1 一级评价项目

7.1.1.1 调查项目不同排放方案有组织排放和无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查项目现有污染源。项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况，频次、持续时间和排放量。

7.1.1.3 调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目等污染源。

7.1.1.4 对于编制报告书的工业项目，分析调查收项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。”中的相关要求。

1) 项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源

(1) 物料运入新增的交通运输移动源

项目运入厂内的物料主要是 13747.59t/aNaOH 溶液、11211.69t/a 的盐酸、3395.64t/a 的双氧水、5480.64t/a 的生物质燃料，其中 NaOH 溶液、盐酸、双氧水采用罐车运回厂内，生物质燃料采用自卸车辆运输。

从高速至项目厂区沿途经过的为勤丰营村小组和李家坊村小组。

原料运输每车以 40t 计算，则增加周围的交通运输量为 889 车次/a，则每天约增加 2.70 车次。

(2) 产品运出新增的交通运输移动源

①项目产品如下：亚氯酸钠 16000t/a，次氯酸钠 15000t/a。合计：31000t/a。

项目采用罐车运输，平均每车运 40t 计算，则增加周围交通运输量 775 车次/a，则每天增加约 2.35 车次/d。

②生物质锅炉炉灰和除尘灰 256.45t/a。

每车平均运 2t 计算，则每年增加约 129 车次/a，平均每天增加 0.39 车次。

(3) 其他少量的物料和废物不再单独计算。

2) 项目区域大气污染源调查

(1) 项目区域污染源调查范围为项目厂界外延 5km 的矩形范围。

(2) 调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他已（在）建项目的污染源。

①评价范围内与评价项目排放污染物有关的已（在）建项目的点源污染源调查情况

表 4.3.1-1 与评价项目排放污染物有关的已建项目的点源污染源

编号	名称	排气筒坐标 m		海拔高度 m	排气筒高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	烟气温 度℃	年排放 小时 h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y									
1	云南威龙化工公司 30 万吨硫酸新项目	345316	27781	1877	45	1.0	8.6	80	8760	连续	颗粒物	/
		882.580	53.589								SO ₂	191.6
											NO _x	/
											硫酸雾	7.27
2	禄丰明钢工贸有限 公司	34529	27821	1877	15	0.6	9.7	105	7200	连续	颗粒物	0.32
		923.210	06.088								SO ₂	0.29
											NO _x	0.278
3	禄丰市勤丰磷肥制 造有限公司	3450	2782	1876	15	0.4	7.9	常温	4800	连续	颗粒物	0.54
4	禄丰市勤丰矿业选 冶有限公司（停产）	34530	27818	1903	15	0.3	8.3	120	3000	连续	颗粒物	0.13
		587.045	58.151								SO ₂	0.102
											NO _x	0.098
5	禄丰顺红砖厂	34530	2781	1892	35	1.0	9.2	70	3000	连续	颗粒物	1.21
		304.150	404.510								SO ₂	1.97
											NO _x	1.03
6	禄丰市勤丰鑫顺混 合红砖厂	34529	2781	1881	35	1.0	9.3	70	4200	连续	颗粒物	1.21
		638.205	595.503								SO ₂	1.97
											NO _x	1.03

7	云南鑫盛能源有限公司	34570 457.207	27803 52.289	1911	25	0.6	11.80	160	7200	连续	SO ₂	0.013
											颗粒物	0.077
											NO _x	0.598
		34570 457.207	27803 52.277	1911	25	1.0	10.62	160	7200	连续	SO ₂	0.028
											烟尘	0.167
											NO _x	1.299
		34570 433.107	27803 32.211	1911	35	1.0	10.62	120	7200	连续	SO ₂	0.0323
											烟尘	0.0534
											NO _x	0.766
											二噁英	350ngTEQ/h
											HF	0.0002
											HCl	0.014
											挥发酚	7.36E-05
											苯	1.10E-05
											甲苯	1.06E-05
氰化物	6.94E-09											
非甲烷总烃	0.0016											
H ₂ S	0.0008											
NH ₃	0.386											
苯并芘	3E-10											
臭气浓度	3900											

②评价范围内与评价项目排放污染物有关的已（在）建项目的面源污染源调查情况

表 4.3.1-2 与评价项目排放污染物有关的已建项目的面源污染源

编号	名称	面源起点坐标 m		海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与 N 夹角°	面源高度 m	年排放小时 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y									
1	禄丰明钢工贸有限公司	34529 923.210	27821 06.088	1877	120	100	12	2.0	8760	连续	颗粒物	2.1
2	禄丰市勤丰磷肥制	3450 258.0960	2782 709.025	1876	105	84	0	5.0	4200	连续	颗粒物	1.05

	造有限公司											
3	禄丰市勤丰矿业选冶有限公司(选厂)	34530 434.045	27817 60.151	1903	250	60	60	2.0	8760	连续	颗粒物	4.35
	禄丰市勤丰矿业选冶有限公司(尾矿库)	34530 244.120	2781 199.540	1895	300	140	38	2.0	8760	连续	颗粒物	5.89
4	禄丰顺红砖厂	34530 286.400	2781 350.240	1894	120	100	27	2.0	8760	连续	颗粒物	2.89
5	禄丰市勤丰鑫顺混合红砖厂	34529 666.120	2781 640.150	1878	250	250	45	2.0	8760	连续	颗粒物	6.12

③评价范围内与项目排放污染物有关的已建项目的线源污染源调查情况

表 4.3.1-3 与评价项目排放污染物有关的已建项目的线源污染源

编号	名称	最近点坐标 m		线源宽度 m	线源海拔高度 m	有效排放高度 m	街道街谷高度 m	污染物排放速率 kg/h		
		X	Y					SO ₂	NO _x	颗粒物
1	武易高速	34529881.540	2779363.698	20	1853	5	1843	92	138	43
2	玉屏公路	34528732.506	2779363.698	8	1849	5	1843	56	68	28

(4) 调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的在建项目的污染源

表 4.3.1-4 与评价项目排放污染物有关的在建项目的污染源

编号	名称	排气筒坐标 m		海拔高度 m	排气筒高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	烟气温 度℃	年排放 小时 h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y								颗粒物	SO ₂
1	云南东锆新材料有限公司	345315 376.580	27776 21.589	1882	45	1.0	9.2	80	8760	连续	颗粒物	/
											SO ₂	/
											NO _x	/

(5) 调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的拟建的项目的污染源

表 4.3.1-5 与评价项目排放污染物有关的拟建项目的污染源

编号	名称	场址坐标 m		排气筒 编号	海拔高 度 m	排气筒 高度 m	内径 m	废气量 m ³ /h	烟气温 度℃	年排放 小时 h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h		
		X	Y											
1	蓝洁水处理技术 (云南)有限公司	345315 376.58 0	27776 21.589	DA001	1900	25	0.7	15000	20	2400	连续	颗粒物	0.00504	
2				DA002	1900	25	1.1	33000	20			HCl	1.00291	
													硫酸雾	0.0000702
3				DA003	1900	25	0.5	6575	60			SO ₂	2.38	
													NO _x	5.386
4				DA004	1900	30	0.6	1000	60			颗粒物	0.036	
													颗粒物	0.16
5				DA005	1900	25	0.4	5000	20			NO _x	0.257	
													硫酸雾	0.0000013
6				DA006	1900	25	0.5	8000	20			甲醇	0.175	
7	DA 007	1900	25	0.4	4000	20	非甲烷总烃	0.01345						
8	DA008	1900	25	0.4	4000	20	颗粒物	0.000028						
								颗粒物	0.000325					
9	DA009	1900	25	0.4	4555	100	SO ₂	1.65						
								NO _x	3.73					
								颗粒物	0.263					
10				无组织	/						连续	HCl	0.0756	
												颗粒物	0.0229	

4.3.2 区域水污染源调查

项目最近地表水体为羊街河，属于北甸河流域，北甸河属于螳螂川的一级支流，周边目前有废水产生并流入附近地表水体的废水源有：

- 1) 周围内农村和集镇生活污水；
- 2) 农业面源废水；
- 3) 勤丰片区企业：

(1) 各企业生活污水收集后引入勤丰片区污水处理厂处理后再排放。

(2) 勤丰片区全部企业初期雨污水收集后厂内回用，后期雨水排入羊街河、北甸河。

(3) 勤丰片区部分企业排放废气污染物进入环境空气后，再随雨水降落进入地表水体中，会对区域地表水有一定的影响。

(4) 勤丰片区的生产企业生产废水采取在厂内处理回用的治理措施，均不外排。

(5) 勤丰片区污水处理厂目前污水排放量为 800~1000m³/d。排放口位于北甸河上，地理坐标为 102° 19'01.732"E，25° 05'42.901"N。

(6) 勤丰片区的企业在原材料和成品的运输过程中，因为运输车辆的条件限制，会有一定的跑、冒、滴、漏的情况，在生产过程中的原料、成品以及中间产品因为操作失误等不定因素，可能有一定的跑冒滴漏在项目场地上，然后随雨水进入北甸河。

4.3.3 区域噪声污染源调查

项目 200m 范围内的噪声源为西侧的云南鑫盛能源有限公司的生产噪声。

4.4 环境质量现状

4.4.1 大气环境质量现状

4.4.1.1 环境空气质量现状调查和评价

项目大气环境评价为“一级”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中一级评价要求：

6.1.1.1 调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判定依据；

6.1.1.2 调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气质量保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

1) 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

以 2023 年为环境空气质量评价基准年。

根据楚雄州生态环境局于 2024 年 6 月 3 日发布的《2023 年楚雄州环境质量状况公报》：2023 年楚雄州可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）4 个监测指标年均值及一氧化碳（CO）95 百分位数监测结果均为一级，臭氧（O₃-8h）90 百分位数监测结果为二级。十县市可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）3 个监测指标年均值及一氧化碳（CO）95 百分位数监测结果均为一级；臭氧（O₃-8h）90 百分位数监测结果均为二级，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值除楚雄市为二级外，其余九县市年均值均为一级。全州及十县市各监测指标类别均为二级及以上，空气质量均达标。

表 4.4.1.1-1 2023 年基本污染物环境质量现状 单位 ug/m³、COmg/m³

点位名称	监测点坐标		污染物	评价指标	平均浓度	标准限值	最大浓度占标率%	超标频率	达标情况
	X	Y							
禄丰市环境保护局	278274 1.582	3454392 4.045	PM ₁₀	年均	29	70	41.43	0	达标
			PM _{2.5}	年均	13	35	37.14	0	达标
			SO ₂	年均	8	60	13.33	0	达标
			NO ₂	年均	10	40	25.0	0	达标
			CO	95 百分位数	1.4	4	35.0	0	达标
			O ₃ -8h	90 百分位数	132	160	82.50	0	达标

2) 其他污染物环境质量现状数据

根据项目工程分析，项目的特征污染物主要为 SO₂、NO_x、TSP、Cl₂、HCl 等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.3，在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足 6.4 规定的评价要求时，应按 6.3 要求进行补充监测。

4.4.1.2 补充监测

1) 监测方案

云南金楚化工股份有限公司委托云南天倪检测有限公司对项目所在区域大气环境质量现状进行了现状监测。

(1) 监测点位：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 6.3.2 以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向点下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

因此项目监测点设置：

本次设置厂址中央和项目区常年主导风向下风向厂址东北 1100m 处（顺红砖厂的东 300m 处）2 个监测大气环境监测点位。

(2) 监测项目：

TSP、Cl₂、HCl，同时记录风速、风向、气温、湿度和气压。

(3) 监测频次：

连续监测 7 天，

(4) 监测时段：

Cl₂、HCl、TSP 测日均值；Cl₂、HCl 测小时浓度，取样 4 次/天。

(5) 监测及分析方法：

参照国家环保局颁布的标准方法进行。

2) 监测结果

监测结果及评价结果详见表 4.4.1.2-2、表 4.4.1.2-3。

表 4.4.1.2-2 小时值监测结果分析

监测项目	监测值范围 ug/m ³		标准限值	达标情况
	厂区中央	厂址东北 1100m 处		
Cl ₂	30L	30L	50	达标
HCl	未检出	未检出	100	达标

表 4.4.1.2-3 日均值监测结果分析 单位：ug/m³

监测项目	监测值范围 ug/m ³		标准限值	达标情况
	厂区中央	厂址东北 1100m 处		
Cl ₂	30L	30L	30	达标
HCl	未检出	未检出	15	达标
TSP	94~118	104~119	300(日均)	达标

从以上监测结果可以看出：项目所在地 2 个监测点，以 TSP 监测期间监测

值，可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；

Cl₂、HCl 监测期间监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.4.1.3 环境空气质量现状评价小结

1) 基本污染物

禄丰市 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度，CO 日均浓度，O₃-8 小时最大浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。

2) 其他污染物

项目所在地 2 个监测点，以 TSP 监测期间监测值，可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；

Cl₂、HCl 监测期间监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

3) 项目区域环境空气质量达标情况

禄丰市 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度，CO 日均浓度，O₃-8 小时最大浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。

所以项目所在区域为达标区。

4.4.2 地表水环境质量现状

1) 项目周围地表水流向

项目选址范围的地表径流流入项目厂址北侧的箐沟，经李家坊村小组后汇入羊街河，往南约 3.5km 汇入北甸河，北甸河往东。

2) 常规监测断面水质情况

项目区域地表径流汇入羊街河汇入点上游无常规监控断面，下游北甸河流域设置了关山场省控监测断面。

根据楚雄州生态环境局于 2024 年 6 月 3 日发布的《2023 年楚雄州环境质量状况公报》：楚雄州共设地表水监测断面 41 个，其中：国控断面 15 个，省控断面 26 个，监测频次为每月一次。采用年均值评价，2023 年，水质状况为优（水质类别为 I 类~II 类）的断面有 24 个，占 58.5%；水质状况为良好（水质类别为

III类)的断面有15个,占36.6%;水质状况为轻度污染(水质类别为IV类)的断面有2个,占4.9%;无V类和劣V类的断面。2023年,水质优良率为95.1%,与上年相比,优良率上升了2.4个百分点,均无劣V类断面。紫甸河~吕合镇、龙川江~青山嘴水库2个断面水质与上年相比有所下降,其中:吕合镇主要影响指标是总磷,青山嘴水库主要影响指标是高锰酸盐指数。蜻蛉河~王家桥、菜园河~木果甸村、紫甸河~伍纳本村外3个断面水质与上年相比有所好转,其余断面水质与上年相比无明显变化。

表 4.4.2-1 项目区域上下游常规断面监测结果

序号	断面(点位)信息					对比情况	
	断面名称	所河流	所在流域	水质类别	水质状况	上年水质	变化情况
1	关山场	北甸河	长江	IV类	轻度污染	IV类	无明显变化

3) 监测方案

为具体了解项目所在地周围地表水(羊街河)质量现状,建设单位对1#地表径流汇入羊街河(北甸河北面支流)的汇入口上游200m处,2#汇入口下游的1.2km处的水质进行了监测。

(1) 监测项目:

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表1的24项,并同时监测流量、流速、河宽、水深。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中5.3评价范围确定:5.3.2.2 三级B价,其评价范围应符合以下要求:

a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求;

b) 涉及地表水环境风险的,应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

同时在《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中6现状调查和评价的6.2调查范围:6.2.2对于水污染影响型建设项目,除覆盖评价范围外,受纳水体为河流时,在不受回水影响的河流段,排放口上游调查范围宜不小于500m,受回水影响的河段的上游调查范围原则上与下游调查的河段长度相等,受纳水体为湖库时,以排放口为圆心,调查半径在评价范围的基础上外延20%~50%。

对应项目的实际情况:

①上游监测点位:

1#为项目厂址地表径流汇入羊街河（北甸河北面支流）的汇入口上游 200m 处；因为在上游约 300m 处，羊街河西岸有禄丰明钢工贸有限公司生活污水处理处理达标后排入羊街河，所以上游断面设置在地表径流汇入羊街河（北甸河北面支流）的汇入口上游 200m 处。

②下游监测点位：

2#为项目厂址地表径流汇入羊街河（北甸河北面支流）的汇入口下游的 2km 处（羊街河汇入北甸河的汇入口前）。

所以监测布点设 2 个点，上游 1#地表径流汇入羊街河（北甸河北面支流）的汇入口上游 200m 处和下游 2#项目厂址地表径流汇入羊街河（北甸河北面支流）的汇入口下游的 1.2km 处。

(3) 监测频次：

连续采样 3 天，每天采样 1 次。

4) 地表水环境质量评价

(1) 评价方法

①本次评价一般水质因子采用标准指数计算，其公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数，无量纲；

$C_{i,j}$ ——第 i 种污染物在监测点浓度值，mg/L；

C_{si} —— i 污染物的评价标准浓度值，mg/L。

②pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

pH_j ——pH 的监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 上限值。

③溶解氧的标准指数计算公式为

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；
 DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；
 DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；
 DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；
对于湖泊、水库及入海口、近岸海域， $DO_f=(491-2.6S)/(33.5+T)$ ；
 S ——实用盐度符号，纲量为 1；
 T ——水温，℃。

5) 监测结果评价

监测结果及分析结果详见下表。

表 4.4.2-2 地表水监测结果及分析结果 单位：mg/L

序号	监测时间 监测因子	监测结果		
		2024/07/14~2024/07/16		
一、监测点位		项目区域地表径流汇入羊街河汇入点上游 200m		
1	水温 (°C)	20.4	17.4	19.8
2	pH(无量纲)	7.4	7.2	7.5
	标准限值	6~9		
	标准指数	0.2	0.1	0.25
	达标情况	达标	达标	达标
3	溶解氧 (mg/L)	6.12	6.08	6.1
	标准限值	5		
	标准指数	0.72	0.73	0.73
	达标情况	达标	达标	达标
4	高锰酸盐指数 (mg/L)	5.8	5.6	5.6
	标准限值	6		
	标准指数	0.97	0.93	0.93
	达标情况	达标	达标	达标
5	CODcr (mg/L)	18	16	15
	标准限值	20		
	标准指数	0.9	0.8	0.75
	达标情况	达标	达标	达标
6	BOD ₅ (mg/L)	3.2	3	3.4
	标准限值	4		

	标准指数	0.8	0.75	0.85
	达标情况	达标	达标	达标
7	氨氮 (mg/L)	0.289	0.261	0.3
	标准限值	1		
	标准指数	0.289	0.261	0.3
	达标情况	达标	达标	达标
8	总磷(mg/L)	0.12	0.12	0.12
	标准限值	0.2		
	标准指数	0.6	0.6	0.6
	达标情况	达标	达标	达标
9	铜 (mg/L)	0.012L	0.012L	0.012L
	标准限值	1		
	标准指数	< 0.012	< 0.012	< 0.012
	达标情况	达标	达标	达标
10	锌 (mg/L)	0.012L	0.012L	0.012L
	标准限值	1		
	标准指数	< 0.012	< 0.012	< 0.012
	达标情况	达标	达标	达标
11	氟化物 (mg/L)	0.84	0.8	0.82
	标准限值	1		
	标准指数	0.84	0.8	0.82
	达标情况	达标	达标	达标
12	硒 (mg/L)	0.00084	0.0008	0.00082
	标准限值	0.02		
	标准指数	0.042	0.04	0.041
	达标情况	达标	达标	达标
13	砷 (ug/L)	4.5	4.4	4.4
	标准限值 ug/L	100		
	标准指数	0.045	0.044	0.044
	达标情况	达标	达标	达标
14	汞 (ug/L)	0.04L	0.04L	0.04L
	标准限值	1		
	标准指数	<0.04	<0.04	<0.04
	达标情况	达标	达标	达标
15	镉 (ug/L)	1.48	1.33	1.37
	标准限值	5		
	标准指数	0.296	0.266	0.274
	达标情况	达标	达标	达标
16	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L

	标准限值	0.05		
	标准指数	< 0.08	< 0.08	< 0.08
	达标情况	达标	达标	达标
17	铅 (ug/L)	0.25L	0.25L	0.25L
	标准限值	50		
	标准指数	< 0.005	< 0.005	< 0.005
	达标情况	达标	达标	达标
18	氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
	标准限值	0.2		
	标准指数	< 0.02	< 0.02	< 0.02
	达标情况	达标	达标	达标
19	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准限值	0.005		
	标准指数	< 0.06	< 0.06	< 0.06
	达标情况	达标	达标	达标
20	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
	标准限值	0.05		
	标准指数	< 0.2	< 0.2	< 0.2
	达标情况	达标	达标	达标
21	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.1	0.09	0.11
	标准限值	0.2		
	标准指数	0.5	0.45	0.55
	达标情况	达标	达标	达标
22	硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
	标准限值	0.2		
	标准指数	< 0.05	< 0.05	< 0.05
	达标情况	达标	达标	达标
23	粪大肠菌群 (MPN/L)	未检出	未检出	未检出
	标准限值	10000		
	标准指数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标
24	流量 (m ³ /h)	248.83	225.79	217.73
25	流速 (m/s)	0.27	0.28	0.27
备注：1、总氮不进行评价； /监测时，未检出未计算出标准限值				
二、监测点位		2#汇入点下游 1200m 处断面		
1	水温 (°C)	20.8	17.5	19.5
2	pH(无量纲)	7.6	7.4	7.5

	标准限值	6~9		
	标准指数	0.3	0.2	0.25
	达标情况	达标	达标	达标
3	溶解氧 (mg/L)	6.05	6.21	6.36
	标准限值	5		
	标准指数	0.74	0.70	0.67
	达标情况	达标	达标	达标
4	高锰酸盐指数 (mg/L)	5.9	5.6	5.7
	标准限值	6		
	标准指数	0.98	0.93	0.95
	达标情况	达标	达标	达标
5	CODcr (mg/L)	15	18	17
	标准限值	20		
	标准指数	0.75	0.9	0.85
	达标情况	达标	达标	达标
6	BOD ₅ (mg/L)	3.5	3.2	3.6
	标准限值	4		
	标准指数	0.875	0.8	0.9
	达标情况	达标	达标	达标
7	氨氮 (mg/L)	0.314	0.331	0.306
	标准限值	1		
	标准指数	0.314	0.331	0.306
	达标情况	达标	达标	达标
8	总磷(mg/L)	0.09	0.1	0.1
	标准限值	0.2		
	标准指数	0.45	0.5	0.5
	达标情况	达标	达标	达标
9	铜 (mg/L)	0.012L	0.012L	0.012L
	标准限值	1		
	标准指数	<0.012	<0.012	<0.012
	达标情况	达标	达标	达标
10	锌 (mg/L)	0.012L	0.012L	0.012L
	标准限值	1		
	标准指数	<0.012	<0.012	<0.012
	达标情况	达标	达标	达标
11	氟化物 (mg/L)	0.92	0.94	0.94
	标准限值	1		
	标准指数	0.92	0.94	0.94
	达标情况	达标	达标	达标

12	硒 (ug/L)	0.4L	0.4L	0.4L
	标准限值	20		
	标准指数	< 0.02	< 0.02	< 0.02
	达标情况	达标	达标	达标
13	砷 (ug/L)	4.8	4.8	5
	标准限值 ug/L	50		
	标准指数	0.096	0.096	0.1
	达标情况	达标	达标	达标
14	汞 (ug/L)	0.09	0.06	0.08
	标准限值	1		
	标准指数	0.09	0.06	0.08
	达标情况	达标	达标	达标
15	镉 (ug/L)	1.1	1.29	1.21
	标准限值 ug/L	5		
	标准指数	0.22	0.258	0.242
	达标情况	达标	达标	达标
16	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
	标准限值	0.05		
	标准指数	< 0.08	< 0.08	< 0.08
	达标情况	达标	达标	达标
17	铅 (ug/L)	0.25L	0.25L	0.25L
	标准限值	50		
	标准指数	< 0.005	< 0.005	< 0.005
	达标情况	达标	达标	达标
18	氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
	标准限值	0.2		
	标准指数	< 0.02	< 0.02	< 0.02
	达标情况	达标	达标	达标
19	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准限值	0.005		
	标准指数	< 0.06	< 0.06	< 0.06
	达标情况	达标	达标	达标
20	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
	标准限值	0.05		
	标准指数	< 0.2	< 0.2	< 0.2
	达标情况	达标	达标	达标
21	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.1	0.12	0.09
	标准限值	0.2		

	标准指数	0.5	0.6	0.45
	达标情况	/	/	/
22	硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
	标准限值	0.2		
	标准指数	< 0.05	< 0.05	< 0.06
	达标情况	达标	达标	达标
23	粪大肠菌群 (MPN/L)	未检出	未检出	未检出
	标准限值	10000		
	标准指数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标
24	流量 (m ³ /h)	300.67	276.48	267.26
25	流速 (m/s)	0.29	0.3	0.29

从以上监测结果可以看出，项目区地表雨水汇入羊街河汇入点上游 200m 和下游 1200m 处的两个监测断面监测期间的各个监测因子的监测值均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

4.4.3 地下水质量现状

1) 监测方案

(1) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则：3)二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

本次引用 2023 年 2 月 14 日~2023 年 2 月 15 日由云南长源检测技术有限公司所做的蓝洁水处理技术（云南）有限公司综合净水剂生产建设项目环境影响报告书的地下水监测数据。

(2) 引用地下水监测数据情况

- ①监测单位：云南长源检测技术有限公司；
- ②监测时间为 2023 年 2 月 14 日~2023 年 2 月 15 日；
- ③引用的地下水监测点位为 5 个，监测点位见下表。

表 4.4.3-1 地下水监测点位与项目位置关系

序号	监测井	经纬度	方位/距离	与项目厂区地下水位置关系
----	-----	-----	-------	--------------

1	W1: 云南鑫晟能源有限公司3#地下水监测井 (J1#)	E102°18' 4.551"	N25°7'36. 480"	W120m	侧下方游
2	W2: 云南鑫晟能源有限公司1#地下水监测井(J2#)	E102°18' 2.281"	N25°7'32. 000"	W170m	下游
3	W3: 泽润里村水井 (J3#-迅洁洗车美容)	E102°17' 54.215"	N25°6'43. 600"	SW1320m	侧下游
4	W4: 禄丰市安代线与安武线交叉路口往北约 230 米处水井 (J4#-石锅鱼酒店门口)	E102°17' 50.630"	N25°7'14.6 11"	SW750m	下游
5	W5: 李家房村水井 (J5#-家源饭店门口)	E102°17'49. 967"	N25°7'32.9 81"	WN570m	侧上游

④监测指标

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数, 以及 K^+ , Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} , CO_3^{2-} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} 。

⑤监测频次

连续采样 2 天, 每天一次。

⑥评价标准

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

3) 评价方法

本次评价一般水质因子采用标准指数计算, 其公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: $P_{i,j}$ ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数, 无量纲;

$C_{i,j}$ ——第 i 种污染物在监测点浓度值, mg/L;

C_{si} —— i 污染物的评价标准浓度值, mg/L。

pH 的标准指数计算公式为:

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数, 无量纲;

pH_j ——pH 的监测值;

pH_{sd} ——标准中 pH 下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 上限值。

4) 评价结果

项目区地下水环境质量评价结果见下表。

表 4.4.3-2 地下水水质监测结果表 总大肠菌群(MPN/100ml)

监测点位 采样时间 检测项目	W1 云南鑫晟能源有限公司 3#地下水监测井		W2 云南鑫晟能源有限公司 1#地下水监测井		W3 泽润里村水井		W4 禄丰市安代线与安武线交叉路口往北约 230 米处水井		W5 李家房村水井	
	2023.02.14	2023.02.15	2023.02.14	2023.02.15	2023.02.14	2023.02.15	2023.02.14	2023.02.15	2023.02.14	2023.02.15
pH (无量纲)	6.6	6.5	6.5	6.5	6.8	6.9	7.0	7.1	6.8	6.8
标准限值	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
标准指数	0.8	1.0	1.0	1.0	0.4	0.1	0	0.1	0.4	0.4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮 (mg/L)	0.452	0.431	0.420	0.445	0.303	0.267	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
标准限值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
标准指数	0.904	0.862	0.84	0.89	0.606	0.534	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	0.15	0.18	0.37	0.39	0.02	0.03	0.08	0.09	1.08	1.11
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
标准指数	0.0075	0.009	0.0185	0.0195	0.001	0.0015	0.004	0.0045	0.054	0.0555
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.006	0.008	0.016	0.019	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
标准指数	<0.003	<0.003	0.006	0.008	0.016	0.019	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
标准限值	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

标准指数	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
标准限值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
标准指数	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0049	0.0050	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
标准限值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
标准指数	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞 (mg/L)	0.00062	0.00064	0.00007	0.00010	0.00004L	0.00004L	0.00008	0.00011	0.00053	0.00054
标准限值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
标准指数	0.62	0.64	0.07	0.1	<0.004	<0.004	0.08	0.11	0.53	0.54
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
标准限值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
标准指数	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总硬度 (mg/L)	38	39	30	32	180	182	192	196	276	270
标准限值	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
标准指数	0.084	0.087	0.067	0.071	0.400	0.404	0.427	0.436	0.613	0.600
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅 (mg/L)	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L

标准限值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
标准指数	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物 (mg/L)	0.66	0.58	0.62	0.68	0.21	0.20	0.07	0.07	0.12	0.11
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
标准指数	0.66	0.58	0.62	0.68	0.21	0.2	0.07	0.07	0.12	0.11
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
标准限值	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
标准指数	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
标准限值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
标准指数	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
标准限值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
标准指数	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铝 (mg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
标准指数	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

溶解性固体总量(mg/L)	151	154	120	123	324	335	366	378	526	531
标准限值	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
标准指数	0.151	0.154	0.12	0.123	0.324	0.335	0.366	0.378	0.526	0.531
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
耗氧量 (mg/L)	2.81	2.79	2.98	2.95	1.76	1.79	0.79	0.82	0.80	0.84
标准限值	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
标准指数	0.937	0.930	0.993	0.983	0.587	0.597	0.263	0.273	0.267	0.280
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐 (mg/L)	8L	8L	8L	8L	37	39	8L	8L	35	37
标准限值	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
标准指数	<0.032	<0.032	<0.032	<0.032	0.148	0.156	<0.032	<0.032	0.14	0.148
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物 (mg/L)	10L	10L	10L	10L	14	14	10L	10L	44	40
标准限值	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
标准指数	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.056	0.056	<0.04	<0.04	0.176	0.16
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总大肠菌群	2	3	2	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
标准限值	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
标准指数	0.67	1.00	0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
细菌总数 (CFU/mL)	90	80	70	82	79	89	80	82	82	87
标准限值	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
标准指数	0.9	0.8	0.7	0.82	0.79	0.89	0.8	0.82	0.82	0.87

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

根据上表可知，本次监测在监测期间，5个监测点位监测期间各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，其上下游水质变化不大，初步判定到目前为止现有项目未对周边地下水造成影响。

3) 地下水“八大离子”监测分析

为了解项目所在区域的地下水的“八大离子”的情况，和地下水水质因子的同期对项目周边5个泉点/水井的“八大离子”监测。监测结果如下：

表 4.4.3-3 八大离子监测结果校核表 单位：mg/L

点位	时间	监测项目										
		离子	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻		
W1	2023.02.14	摩尔质量	39	23	40	24	60	50.01	35.5	96		
		浓度	1.56	2.84	6.96	4.07	/	35.4	4.87	1.66		
	2023.02.15	相对误差	-1.675%									
		浓度	1.66	2.79	6.47	4.00	/	34.8	4.86	1.65		
	W2	2023.02.14	相对误差	-2.751%								
			浓度	1.41	3.77	6.18	3.10	/	29.1	46.5	2.78	
2023.02.15		相对误差	-0.220%									
		浓度	1.38	3.79	5.81	3.08	/	28.9	4.63	2.78		
W3	2023.02.14	相对误差	-1.248%									
		浓度	1.80	9.43	35	18.2	/	114	19.2	41.4		
	2023.02.15	相对误差	0.539%									
		浓度	1.77	9.41	33	17.8	/	119	19.3	42		
		相对误差	-2.848%									

W4	2023.02.14	浓度	2.00	2.84	33.4	18.9	/	162	4.86	1.14
		相对误差	0.290%							
	2023.02.15	浓度	2.00	2.78	29.0	18.6	/	165	4.86	1.14
		相对误差	-4.340%							
W5	2023.02.14	浓度	0.49	4.13	49.9	18.2	/	114	45.7	32.5
		相对误差	-0.475%							
	2023.02.15	浓度	0.46	3.98	43.6	17.1	/	123	46.0	32.6
		相对误差	-2.383%							

通过阴阳离子按照摩尔浓度进行平衡发现，阴阳离子摩尔浓度相对误差均 $\leq \pm 5$ ，总体检验效果较好，故监测数据有效。

4.4.4 声环境质量现状

- 1) 监测项目：LepdB（A）。
- 2) 监测布点：设 5 个点，在项目厂界东、南、西、北各设 1 个监测点；东南侧最近的戴家冲设施 1 个监测点。
- 3) 监测日期：2024 年 7 月 13 日~14 日连续测 2 天。
- 4) 监测频次：连续采样 2 天，每天采样 1 次。
- 5) 监测结果：详见下表。

表 4.4.4-1 噪声监测结果及分析结果 单位：dB（A）

监测点	监测日期	监测值	
		昼间	夜间
1#厂址东面	2024-07-13	49.4	41.1
	2024-07-14	47.9	44.9
2#厂址南面	2024-07-13	48.7	42.7
	2024-07-14	52.2	46.5
3#厂址西面	2024-07-13	47.6	44.4
	2024-07-14	49.7	46.4
4#厂址北面	2024-07-13	45.6	43.8
	2024-07-14	50.7	43.9
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准值		65	55
达标情况		达标	达标
东南侧戴家冲	2024-07-13	50	42
	2024-07-14	47	41
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准值		60	50
达标分析		达标	达标

从本次监测结果来看，项目厂界现状噪声昼间和夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；最近东南侧的戴家冲的现状噪声昼间和夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.4.5 生态环境

项目所在区域及其周边没有涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、文物古迹等生态敏感区域。项目总占地面积 1.5461hm²，用地类型为工业用地。

项目选址范围及周围 200m 范围为桉树林及少量灌木（属于云南禄丰产业园区勤丰化工园区规划范围内），受人类活动影响较大，主要为人工种植植物；野生动物主要有田鼠、家鼠及一些小型鸟类麻雀、喜鹊、杜鹃等，种类及数量均较少。项目区域内未见到国家及省、市级珍稀动、植物存在。

项目东侧 200m 范围为一片以云南松为主的树林，绿化覆盖率较高；项目南面 200m 内为一片以云南松为主夹杂有少量桉树的种植的树林，植被覆盖率一般；项目东北面 200m 范围内一片以云南松为主夹杂少量栎树的树林，该树林向东延伸；项目西面至货运铁路沿线为杂草灌丛，铁路外为李家坊村居民林星种植的旱地；项目北面 200m 外为稀树灌草丛，更远处为施工场地，园区正在平整土地。

综上所述，评价区域生态环境质量一般，环评认为项目所在地生态自身调控能力较弱，易受控制。

4.4.6 土壤环境现状

1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.3 的表 4 中工作等级划分表的要求，项目土壤环境影响评价工作等级为“一级评价”。

2) 监测点位布点原则

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.2 布点原则：

7.4.2.1 土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整。

7.4.2.2 调查评价范围的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。

7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产物装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤基础面以下，根据可能影响深度适当调整。

7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向上、下风向各设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓点增设表层样监测点。

7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点，取样深度根据其可能影响的情况确定。

3) 项目土壤环境调查和评价要求

(1) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中

7.1.4 工业园区内建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾可能受影响的园区外土壤环境敏感目标。

(2) 同时根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.2 调查评价范围 7.2.2 中表 5 的现状调查范围要求：一级评价的污染影响型调查范围应包括占地范围以及占地范围外 1km 范围。

(3) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4 现状监测 7.4.3 现状监测点数量要求 表 6 中要求，一级评价污染影响型：在占地范围内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设置 4 个表层样点。

4) 监测方案

建设单位于 2024 年 7 月 14 日委托云南天倪检测有限公司对项目评价范围设置的 12 个土壤现状监测点进行了取样监测。

(1) 监测项目：

点位选择：项目土壤评价范围的土壤类型为一种棕色砂壤土，评价范围土壤利用类型主要包括园区建设用地、东侧的林地、和周边的农田。

对照导则的 7.4.2.2 和 7.4.2.10 的规定，选择监测土壤利用类型：项目场地为建设用地，东侧林地和东南侧农田均设置代表性监测点。

监测项目：柱状样第一层监测基本项目 45 项+特征因子 pH 值和含盐量；其他样点仅监测特征因子：pH 值和含盐量；并提供土壤理化性质；

(2) 监测点位：

①厂内

A、柱状样监测点位：厂区 5 个柱状样（其中原料成品罐区 1#，助剂库 2#，亚钠制备区 3#、电解车间 4#、厂前区 5#、）（0.5m、1.5m、3m 分别获取样品），共计 15 个样。

B、表层样点：3 个（生活污水处理站 6#，生物质锅炉区 7#，西北角厂界处 8#），测建设用地 45 项+pH+含盐量。

②厂外

监测点位：4 个表层样，厂址西北侧 350m 处农田设 1 个 9#，厂址北侧 60m 处林地设 1 个 10#，场址东南侧 50m 林地边设 1 个 11#，厂址东南侧戴家冲农田边设 1 个 12#。

(3) 监测项目

厂内柱状样点：第一层监测建设用地 45 项+pH+含盐量+理化性质，第二层、第三层仅监测重金属+pH+含盐量；表层样监测建设用地 45 项+pH+含盐量。

厂外表层样点：测农用地 8 项+pH+含盐量，并做理化性质。

(4) 仅取样监测 1 天

(5) 监测方法：

土壤环境调查和监测按照 HJ25.1 和 HJ25.2 相关要求进行分析，分析方法按照《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）中 6 监测要求的表 3 土壤污染物分析方法进行；

(6) 执行标准：

《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

5) 监测结果：

(1) 厂内 5 个柱状样点和 3 个表层样监测结果

表 4.3.5-1 厂内 5 个柱状样土壤现状监测结果统计分析表 单位 mg/kg

序号	污染物项目	1#柱状样点监测值			筛选值	达标情况
		50cm 样	100cm 样	200cm 样		
重金属及无机物						
1	砷	47.1	48.0	54.2	60	达标
2	镉	1.05	1.13	1.20	65	达标
3	铬（六价）	0.5L	0.5L	0.6	5.7	达标
4	铜	39	38	95	18000	达标
5	铅	25	52	40	800	达标
6	汞	0.200	0.337	0.514	38	达标
7	镍	27	36	38	900	达标
挥发性有机物						
8	四氯化碳	0.0013L	/	/	2.8	达标
9	氯仿	0.0011L	/	/	0.9	达标
10	氯甲烷	0.0010L	/	/	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	/	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	/	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	/	/	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	/	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	/	54	达标
16	二氯甲烷	0.0015L	/	/	616	达标

17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	/	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	6.8	达标
20	四氯乙烯	0.0014L	/	/	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	/	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	/	2.8	达标
23	三氯乙烯	0.0012L	/	/	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	/	0.5	达标
25	氯乙烯	0.0010L	/	/	0.43	达标
26	苯	0.0019L	/	/	4	达标
27	氯苯	0.0012L	/	/	270	达标
28	1,2-二氯苯	0.0015L	/	/	560	达标
29	1,4-二氯苯	0.0015L	/	/	20	达标
30	乙苯	0.0012L	/	/	28	达标
31	苯乙烯	0.0011L	/	/	1290	达标
32	甲苯	0.0013L	/	/	1200	达标
33	间+对二甲苯	0.0012L	/	/	570	达标
34	邻二甲苯	0.0012L	/	/	640	达标
半挥发性有机物						
35	硝基苯	0.09L	/	/	76	达标
36	苯胺	0.08L	/	/	260	达标
37	2-氯酚	0.06L	/	/	2256	达标
38	苯并[a]蒽	0.1L	/	/	15	达标
39	苯并[a]芘	0.1L	/	/	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	151	达标
42	蒽	0.1L	/	/	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	15	达标
45	萘	0.09L	/	/	70	达标
特征因子						
46	pH	5.49	5.22	5.58	/	
47	含盐量	0.8	1.7	1.2	/	

续表 1

序号	污染物项目	2#柱状样点监测值			筛选值	达标情况
		50cm 样	100cm 样	200cm 样		
重金属及无机物						
1	砷	47.0	39.9	52.5	60	达标
2	镉	1.14	0.57	1.50	65	达标
3	铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
4	铜	39	25	19	18000	达标
5	铅	47	32	30	800	达标

6	汞	0.117	0.119	0.114	38	达标
7	镍	46	32	19	900	达标
挥发性有机物						
8	四氯化碳	0.0013L	/	/	2.8	达标
9	氯仿	0.0011L	/	/	0.9	达标
10	氯甲烷	0.0010L	/	/	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	/	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	/	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	/	/	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	/	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	/	54	达标
16	二氯甲烷	0.0015L	/	/	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	/	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	6.8	达标
20	四氯乙烯	0.0014L	/	/	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	/	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	/	2.8	达标
23	三氯乙烯	0.0012L	/	/	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	/	0.5	达标
25	氯乙烯	0.0010L	/	/	0.43	达标
26	苯	0.0019L	/	/	4	达标
27	氯苯	0.0012L	/	/	270	达标
28	1,2-二氯苯	0.0015L	/	/	560	达标
29	1,4-二氯苯	0.0015L	/	/	20	达标
30	乙苯	0.0012L	/	/	28	达标
31	苯乙烯	0.0011L	/	/	1290	达标
32	甲苯	0.0013L	/	/	1200	达标
33	间+对二甲苯	0.0012L	/	/	570	达标
34	邻二甲苯	0.0012L	/	/	640	达标
半挥发性有机物						
35	硝基苯	0.09L	/	/	76	达标
36	苯胺	0.08L	/	/	260	达标
37	2-氯酚	0.06L	/	/	2256	达标
38	苯并[a]蒽	0.1L	/	/	15	达标
39	苯并[a]芘	0.1L	/	/	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	151	达标
42	蒽	0.1L	/	/	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	15	达标
45	萘	0.09L	/	/	70	达标

特征因子					
46	pH	5.63	5.38	5.88	/
47	含盐量	1.3	1.2	1.5	/

续表 2

序号	污染物项目	3#柱状样点监测值			筛选值	达标情况
		50cm 样	100cm 样	200cm 样		
重金属及无机物						
1	砷	55.6	54.8	44.6	60	达标
2	镉	0.58	2.26	1.00	65	达标
3	铬(六价)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
4	铜	35	25	23	18000	达标
5	铅	30	47	37	800	达标
6	汞	0.082	0.182	0.119	38	达标
7	镍	18	49	48	900	达标
挥发性有机物						
8	四氯化碳	0.0013L	/	/	2.8	达标
9	氯仿	0.0011L	/	/	0.9	达标
10	氯甲烷	0.0010L	/	/	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	/	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	/	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	/	/	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	/	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	/	54	达标
16	二氯甲烷	0.0015L	/	/	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	/	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	6.8	达标
20	四氯乙烯	0.0014L	/	/	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	/	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	/	2.8	达标
23	三氯乙烯	0.0012L	/	/	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	/	0.5	达标
25	氯乙烯	0.0010L	/	/	0.43	达标
26	苯	0.0019L	/	/	4	达标
27	氯苯	0.0012L	/	/	270	达标
28	1,2-二氯苯	0.0015L	/	/	560	达标
29	1,4-二氯苯	0.0015L	/	/	20	达标
30	乙苯	0.0012L	/	/	28	达标
31	苯乙烯	0.0011L	/	/	1290	达标
32	甲苯	0.0013L	/	/	1200	达标
33	间+对二甲苯	0.0012L	/	/	570	达标

34	邻二甲苯	0.0012L	/	/	640	达标
半挥发性有机物						
35	硝基苯	0.09L	/	/	76	达标
36	苯胺	0.08L	/	/	260	达标
37	2-氯酚	0.06L	/	/	2256	达标
38	苯并[a]蒽	0.1L	/	/	15	达标
39	苯并[a]芘	0.1L	/	/	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	151	达标
42	蒽	0.1L	/	/	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	15	达标
45	萘	0.09L	/	/	70	达标
特征因子						
46	pH	5.33	5.12	5.18	/	/
47	含盐量	1.6	1.8	1.5	/	/

续表 3

序号	污染物项目	4#柱状样点监测值			筛选值	达标情况
		50cm 样	100cm 样	200cm 样		
重金属及无机物						
1	砷	44.4	52.2	48.1	60	达标
2	镉	1.19	0.86	0.99	65	达标
3	铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
4	铜	42	28	17	18000	达标
5	铅	42	24	32	800	达标
6	汞	0.079	0.242	0.116	38	达标
7	镍	42	34	41	900	达标
挥发性有机物						
8	四氯化碳	0.0013L	/	/	2.8	达标
9	氯仿	0.0011L	/	/	0.9	达标
10	氯甲烷	0.0010L	/	/	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	/	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	/	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	/	/	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	/	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	/	54	达标
16	二氯甲烷	0.0015L	/	/	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	/	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	6.8	达标
20	四氯乙烯	0.0014L	/	/	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	/	840	达标

22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	/	2.8	达标
23	三氯乙烯	0.0012L	/	/	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	/	0.5	达标
25	氯乙烯	0.0010L	/	/	0.43	达标
26	苯	0.0019L	/	/	4	达标
27	氯苯	0.0012L	/	/	270	达标
28	1,2-二氯苯	0.0015L	/	/	560	达标
29	1,4-二氯苯	0.0015L	/	/	20	达标
30	乙苯	0.0012L	/	/	28	达标
31	苯乙烯	0.0011L	/	/	1290	达标
32	甲苯	0.0013L	/	/	1200	达标
33	间+对二甲苯	0.0012L	/	/	570	达标
34	邻二甲苯	0.0012L	/	/	640	达标
半挥发性有机物						
35	硝基苯	0.09L	/	/	76	达标
36	苯胺	0.08L	/	/	260	达标
37	2-氯酚	0.06L	/	/	2256	达标
38	苯并[a]蒽	0.1L	/	/	15	达标
39	苯并[a]芘	0.1L	/	/	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	151	达标
42	蒽	0.1L	/	/	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	15	达标
45	萘	0.09L	/	/	70	达标
特征因子						
46	pH	5.14	5.60	5.55	/	
47	含盐量	1.6	1.2	1.4	/	

续表 4

序号	污染物项目	5#柱状样点监测值			筛选值	达标情况
		50cm 样	100cm 样	200cm 样		
重金属及无机物						
1	砷	36.1	31.2	55.0	60	达标
2	镉	0.99	0.65	0.80	65	达标
3	铬(六价)	0.5L	0.6	0.5	5.7	达标
4	铜	49	49	45	18000	达标
5	铅	54	41	27	800	达标
6	汞	0.039	0.060	0.046	38	达标
7	镍	57	28	27	900	达标
挥发性有机物						
8	四氯化碳	0.0013L	/	/	2.8	达标
9	氯仿	0.0011L	/	/	0.9	达标

10	氯甲烷	0.0010L	/	/	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	0.0012L	/	/	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	0.0013L	/	/	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	0.0010L	/	/	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	/	/	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	/	/	54	达标
16	二氯甲烷	0.0015L	/	/	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	0.0011L	/	/	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	/	/	6.8	达标
20	四氯乙烯	0.0014L	/	/	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	/	/	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	/	/	2.8	达标
23	三氯乙烯	0.0012L	/	/	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	/	/	0.5	达标
25	氯乙烯	0.0010L	/	/	0.43	达标
26	苯	0.0019L	/	/	4	达标
27	氯苯	0.0012L	/	/	270	达标
28	1,2-二氯苯	0.0015L	/	/	560	达标
29	1,4-二氯苯	0.0015L	/	/	20	达标
30	乙苯	0.0012L	/	/	28	达标
31	苯乙烯	0.0011L	/	/	1290	达标
32	甲苯	0.0013L	/	/	1200	达标
33	间+对二甲苯	0.0012L	/	/	570	达标
34	邻二甲苯	0.0012L	/	/	640	达标
半挥发性有机物						
35	硝基苯	0.09L	/	/	76	达标
36	苯胺	0.08L	/	/	260	达标
37	2-氯酚	0.06L	/	/	2256	达标
38	苯并[a]蒽	0.1L	/	/	15	达标
39	苯并[a]芘	0.1L	/	/	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	151	达标
42	蒽	0.1L	/	/	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	15	达标
45	萘	0.09L	/	/	70	达标
特征因子						
46	pH	5.20	5.43	5.78	/	
47	含盐量	1.4	1.5	1.7	/	

表 4.3.5-2 厂内 3 个表层样土壤现状监测结果

序号	污染物项目	厂内 3 个表层样监测结果			筛选值	达标情况
----	-------	---------------	--	--	-----	------

		6#监测值	7#监测值	8#监测值		
重金属及无机物						
1	砷	43.3	55.3	33.7	60	达标
2	镉	1.35	1.42	0.91	65	达标
3	铬(六价)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
4	铜	42	56	44	18000	达标
5	铅	118	58	58	800	达标
6	汞	0.022	0.149	0.050	38	达标
7	镍	74	69	42	900	达标
挥发性有机物						
8	四氯化碳	1.3L	1.3L	1.3L	2.8	达标
9	氯仿	1.1L	1.1L	3.3	0.9	达标
10	氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	37	达标
11	1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	9	达标
12	1,2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	5	达标
13	1,1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	1.3L	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	54	达标
16	二氯甲烷	1.5L	1.5L	1.5L	616	达标
17	1,2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	1.1L	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	6.8	达标
20	四氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
23	三氯乙烯	1.2L	1.2L	1.2L	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	1.2L	0.5	达标
25	氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	0.43	达标
26	苯	1.9L	1.9L	1.9L	4	达标
27	氯苯	1.2L	1.2L	1.2L	270	达标
28	1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	560	达标
29	1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	20	达标
30	乙苯	1.2L	1.2L	1.2L	28	达标
31	苯乙烯	1.1L	1.1L	1.1L	1290	达标
32	甲苯	1.3L	1.3L	1.3L	1200	达标
33	间+对二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	570	达标
34	邻二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	640	达标
半挥发性有机物						
35	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
36	苯胺	0.2L	0.2L	0.2L	260	达标
37	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
38	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标

39	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
42	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
45	萘	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
特征因子						
46	pH	4.77	5.31	5.36		/
47	含盐量	1.5	1.8	1.8		/

依据以上 2 表可以看出,项目本次监测的 5 个柱状样的各样点及厂内的 3 个表层样点的监测期间的监测值能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值的要求。

(2) 厂外表层样点监测结果

表 4.3.5-3 项目 4 个表层样土壤环境监测结果

序号	监测项目	9#监测值	10#监测值	11#监测值	12#监测值	农用地要求		达标情况
1	pH(无量纲)	6.88	5.42	4.75	6.08	5.5~6.5	6.5~7.5	/
2	砷 mg/kg	19.4	28.4	26.3	29.8	40	30	达标
3	汞 mg/kg	0.038	0.088	0.108	0.11	1.8	2.4	达标
4	铅 mg/kg	55	51	57	72	90	120	达标
5	镉 mg/kg	0.27	0.27	0.28	0.27	0.3	0.3	达标
6	铜 mg/kg	38	29	22	48	50	100	达标
7	锌 mg/kg	72	46	6	104	70	100	达标
8	镍 mg/kg	26	42	31	25	150	200	达标
9	铬 mg/kg	56	88	760	60	200	250	达标
10	含盐量(g/kg)	1.3	1.9	1.7	1.8	/	/	/

依据表 4.3.5-3 可以看出,项目厂外 4 个监测点的监测期间的监测值能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的风险筛选值要求。

6) 项目评价区域土壤理化性质调查

2024 年 7 月 14 日进行了土壤理化性质调查,编制了土壤理化特性调查表。

(1) 土壤理化特性调查

①厂内土壤理化性质调查结果如下:

表4.3.5-4 厂内土壤理化特性调查表

采样日期	2024-07-14				
检测点位	原料成品罐区 1#	助剂库 2#	亚钠制备区 3#	电解车间 4#	厂前区 5#

经度 E		102.302588	102.302588	102.302630	102.302802	102.302641
纬度 N		25.126783	25.127084	25.126526	25.126129	25.603
层次(cm)		50	50	50	50	50
现场记录	颜色	淡红	淡红	淡红	淡红	淡红
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量 (%)	6	4	5	7	8
	其他异物	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.49	5.22	5.33	5.14	5.43
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	5.7	8.5	3.9	5.6	4.2
	氧化还原电位(mV)	506	496	510	512	512
	土壤容重 (g/cm ³)	1.02	1.28	1.39	1.21	1.31
	孔隙度 (%)	49.1	52.3	41.2	52.0	48.4
	饱和导水率 (mm/min)	1.39	1.45	1.23	1.45	1.16

②厂外土壤理化性质调查结果如下：

表4.3.5-5 厂外土壤理化特性调查表

采样日期		2024-07-14			
检测点位		厂址西北侧 350m 处农田 设 1 个 9#	厂址北侧 60m 处林地设 1 个 10#	场址东南侧 50m 林地边设 1 个 11#	厂址东南侧戴家冲农田边设 1 个 12#
经度 E		102.299347	102.303070	102.303392	102.305248
纬度 N		25.129004	25.127599	25.125238	25.124530
层次(cm)		20	20	20	20
现场记录	颜色	黑	淡红	淡红	黑
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量 (%)	5	3	4	5
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.88	5.42	4.75	6.08
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	12.1	3.8	3.9	11.3
	氧化还原电位(mV)	513	487	502	509
	土壤容重 (g/cm ³)	1.05	1.27	1.12	1.03
	孔隙度 (%)	46.3	51.0	46.0	45.0
	饱和导水率 (mm/min)	1.31	1.50	1.45	1.14

(2) 土壤构型调查结构

表 4.3.5-6 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	土层 ^a
#1			O1中粘土，红色， 厚度约2.5m~4.5m
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。			
^a 根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。			

5 符合性分析

5.1 产业政策符合性分析

1) 国家和地方产业政策符合性分析

项目通过电解+碱液喷淋吸收的方式生产亚氯酸钠和次氯酸钠。属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的 C2613无机盐制造。

（1）对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》：

项目次氯酸钠和亚氯酸钠用于水处理和工业助剂，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”中“十一 石化化工 7.专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”的“环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂”。

（2）对照《云南省工业产业转型升级指导目录（2014年本）》

项目属于《云南省工业产业转型升级指导目录（2014年本）》“四、化工”，“区域布局：昆明、昭通、曲靖、玉溪、红河、文山、楚雄、版纳等有相应资源和产业基础的地区。生物化工：全省。”中“4. 精细无机盐、有机化工产品”。

所以项目符合国家及云南省的产业政策。

5.2 与“三线一单”符合性分析

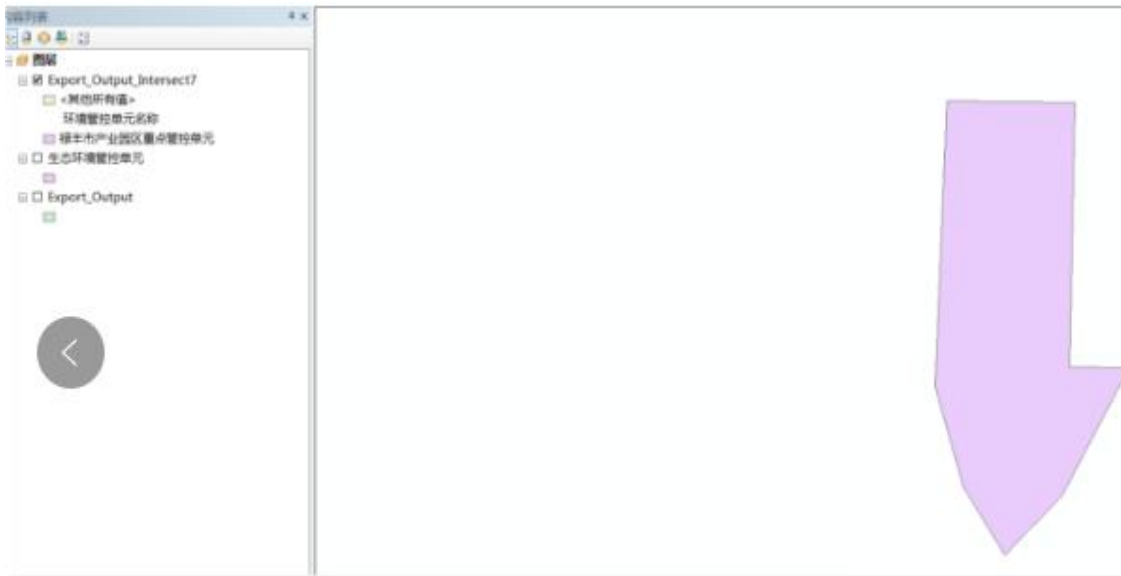
1) 三区三线符合性分析

根据 2024 年 8 月 5 日禄丰市自然资源局出具的三区三线的查询说明，项目不占用禄丰市生态红线范围、永久基本农田，但位于城镇建成区边界内。

2) “三线一单”符合性分析

（1）三线一单查询

根据查询，项目厂址位于禄丰市产业园区重点管控单元。



(2) 项目与《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）》符合性分析

表 8.1.6-1 与楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023 年）相关要求的符合性分析

序号	名称	管控要求	项目情况	结论
1	禄丰市产业园区重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>1.该园区包括“一园四块”，“一园”指云南禄丰产业园区，“四区块”指金山区块（新材料产业片和循环产业片）、土官区块、勤丰区块和碧城区块。</p> <p>2.该园区产业定位为“一主两辅”，一个主导产业为新材料产业，两个辅助产业为绿色化工和先进装备制造。其中，金山区块分为新材料产业片和循环产业片（固体废物综合回收利用），新材料片主导产业为新材料，辅助产业为冶金（钒钛钢铁）、炼焦（钒钛钢铁配套）、建材、现代物流。土官区块以新材料为主导产业，辅助产业为先进装备制造、建材、绿色食品加工。勤丰区块以冶金、绿色化工为主导产业，辅助产业为新材料、现代物流。碧城区块以先进装备制造为主导产业，辅助产业为花卉加工。</p> <p>3.金山区块（循环产业片）应充分考虑片区现状及拟入驻项目状况，进一步进行论证优化，确保该片区能够产生最大效益。应根据各片区发展定位，在已确定主导产业的情况下，充分考虑现有产业及各相关配套产业，进一步优化产业定位，制定产</p>	<p>1) 项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产，位于禄丰工业园的勤丰化工园区，符合勤丰区块以冶金、绿色化工为主导产业的产业定位。</p>	符合

序号	名称	管控要求	项目情况	结论
		<p>业发展指导目录。产业开发应符合国家产业政策和相关规划。</p> <p>4.该园区规划范围内涉及的一般生态空间等敏感区域，严格进行保护，原则上不进行开发建设。金山区块（新材料产业片）与城市居住区及恐龙山国家地质公园距离较近，应按照国家相关要求设立一定距离的防护绿化带。土官片区南片工业园区位于指挥营村和中寨居民集中点上风向，在项目引进中应充分考虑大气污染物及噪声对居民的影响，临近居民点一侧应布局大气污染物排放量小及低噪声排放项目，以满足环境空气及声环境功能要求。</p>		
2		<p>污染物排放管控</p> <p>1.高度重视禄丰产业园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。合理建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”。加快污水处理厂建设，按要求开展入河排污口设置论证。园区污水应收全收，结合纳污河流水质目标及实际影响论证结果合理确定排放标准，确保纳污河流满足水功能区划要求；碧城区块废水处理后全部回用。</p> <p>2.入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生，要采用先进高效的污染防治措施，重点做好氮氧化物、挥发性有机物、重金属等主要污染物的减排工作，钢铁行业全面达到超低排放要求。</p> <p>金山区块（新材料片区）应以满足禄丰市城区大气环境质量目标要求为底线，进一步优化拟建项目布局及规模；要加强园区场地平整、道路施工、交通运输、物料堆存等环节道路及场地扬尘的治理，确保满足环境管理要求。鼓励低耗、低污、高科技、高附加值的产业，优先引入耗水量小、污染小的产业入驻。</p> <p>3.危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施。金山区块、勤丰区块应当按照固体废物、危险废物产生量，合理确定固体</p>	<p>1) 废水</p> <p>(1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>2) 废气</p> <p>项目各种废气污染物达标排放。</p> <p>3) 噪声</p> <p>项目噪声做到厂界达标排放。</p> <p>4) 固废</p> <p>项目各种固废均得到妥善处理。</p>	符合

序号	名称	管控要求	项目情况	结论
		<p>废物、危险废物贮存场所和处置场所，确保固体废物减量化、无害化、资源化安全环保处置。</p> <p>4.重视污染物通过大气~土壤~地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环境管控要求。</p> <p>5.按照国家关于做好碳达峰碳中和的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展。</p> <p>6.推进园区内环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。做好“雨污分流”“清污分流”，做好废水及污染雨水收集处理、强化中水回用。科学论证废水处理需求，根据论证结果建设配套的污水处理厂，并同步建设污水管网、雨水管网，确保片区内污水能够全面收集处理，同时避免污水处理设施建成后无水可收。金山区块新材料片区应加快园区污水处理厂建设进度，确保尽快建成投入运行。</p>		
3		<p>环境风险防控</p> <p>1.加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存等管理，统筹考虑园区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。</p> <p>2.强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。勤丰区块内布设了化工园区，应严格落实化工园区确认标准，科学规划环境风险预警及应急处置设施，确保片区环境安全。</p> <p>3.加大对北甸河周边企业的监管力度，对排污大户重点监察。在推进磷化工企业整治环境问题时，按照生产废水、生活污水、初期雨水分类整治原则，采取分片区制定污水集中处理整治措施，全面完成“一企一策”水污染集中治理工作任务，降低北甸河水环境污染风险。</p>	<p>1) 项目加强环境风险物质的管理；</p> <p>2) 项目将按照要求编制突发环境风险事故应急预案，并和园区风险防控体系联动；</p> <p>3) 废水分类处理</p> <p>(1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p>	
4		资源开发效率要求	1) 项目建设和运行不影	符合

序号	名称	管控要求	项目情况	结论
		1.高度重视园区、村镇的饮用水安全，落实饮用水源替代方案，项目布局不得影响居民饮用水安全。 2.加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平。	响园区和村镇的饮用水； 2)项目使用的工艺、设备属于国家允许类；污染物做到达标排放；项目将严格按照国内先进的清洁生产水平进行建设和管理。	

综上所述，项目与楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）的要求不冲突。

5.3 与工业园区规划符合性分析

1) 园区产业规划符合性分析

(1) 产业定位符合性分析

查阅《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023-2035年）》第二章 第三节 产业定位：

围绕构建“1+2+N”的园区产业体系，加快发展形成以钛化工为主导，磷化工、石化新材料为辅助，及相关配套产业和其他化工产业多元发展的园区产业格局。

①钛化工主导产业。围绕构建“金红石/钛渣—四氯化钛—钛白粉/海绵钛—精深加工”钛化工全产业链，发展重点包括但不限于合成金红石、四氯化钛、氯化法钛白粉、海绵钛、钛粉、钛酸锂、全钒液流储能电池、涂料、塑料、盐化工产品等，以及氯气、钛盐、氯碱等辅料生产。

②磷化工辅助产业。持续巩固磷肥产业链，推动发展精细磷化工产业链，发展重点包括但不限于磷酸一铵、磷酸二铵、硅钙镁磷肥、过磷酸钙、水溶肥、缓释肥、多元素肥、多功能肥、饲料磷酸氢钙、食品级磷酸、食品添加剂、电子级磷酸产品、含磷电子化学品、工业磷酸、磷化物、磷酸盐、磷系水处理剂、高端精细磷化物等生产及磷石膏综合利用。

③石化新材料辅助产业。围绕石化产业链下游精深加工和应用端产品领域，发展重点包括但不限于聚丙烯、聚乙烯、苯乙烯、合成树脂、合成纤维、合成橡胶、特种橡胶、高性能塑料及树脂、高性能膜材料、新型催化材料、新型有机硅材料、新型有机氟材料、储能化工新材料、生态工程新材料和环境友好型化工新

材料等生产。

④相关配套产业和其他化工产业。发展重点包括但不限于硫酸、盐酸、硝酸、专业中间体、日用化学品、化学试剂、选矿药剂、低 VOCs 含量胶粘剂、环保型水处理剂、环保型净水材料、环保催化剂和助剂、新型粘合剂、各种加工助剂、绿色农药、环保涂料等生产。

项目采用园区内龙佰禄丰钛业有限公司的副产品 NaOH 和盐酸生产亚氯酸钠和次氯酸钠，为化学试剂和环保型水处理剂的生产。符合《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023-2035 年）》的产业定位中的相关配套产业和其他化工产业要求。

（2）产业布局符合分析

查阅《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023-2035 年）》第二章 第五节 产业布局

勤丰化工园区是云南禄丰产业园区“一园四区块（金山区块、勤丰区块、土官区块、碧城区块）”的重要组成部分，定位为绿色石化园区和全球最大海绵钛生产基地。园区以禄丰市国土空间规划“三区三线”划定为基础，规划面积 5.44 平方公里，按照总体规划要求，结合地理区位、资源承载力、环境保护要求、安全生产及运营管理等因素，布局发展钛化工、磷化工、石化新材料及其他化工产业。

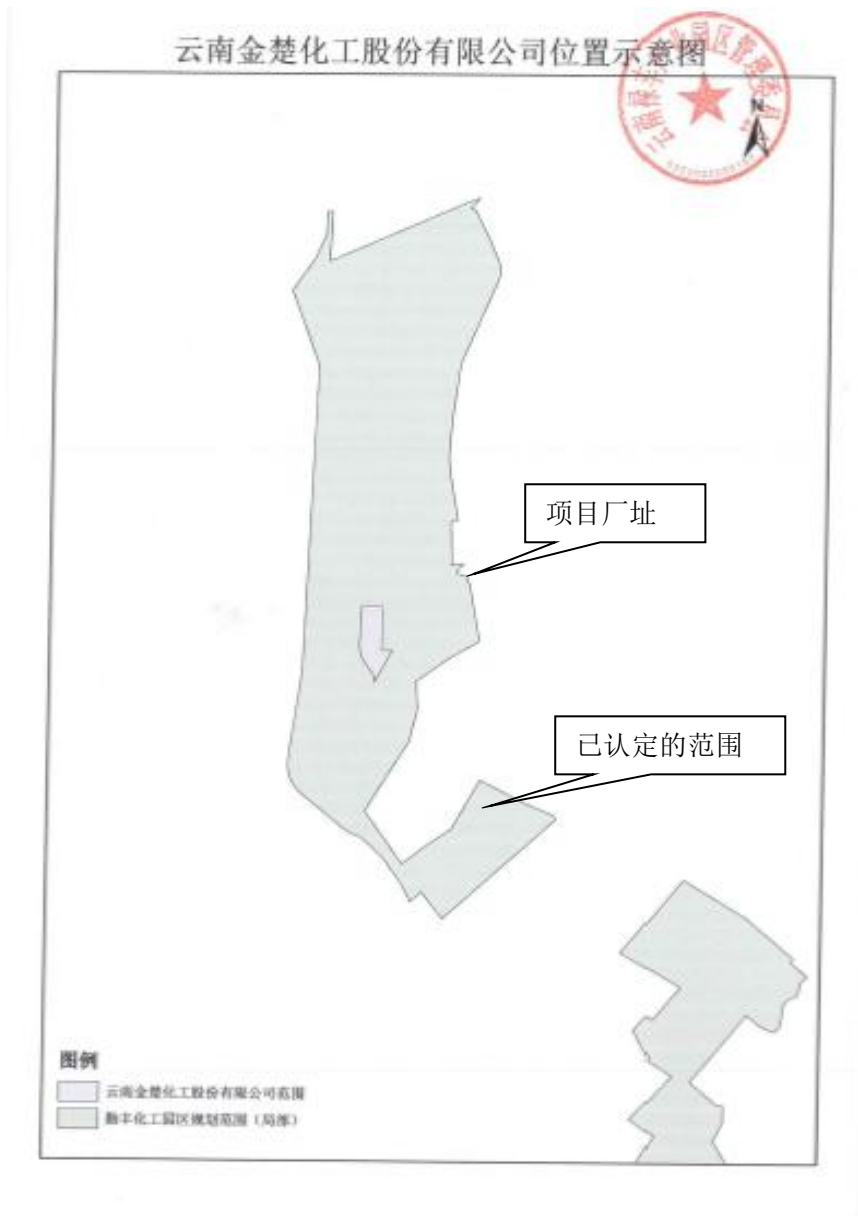
项目采用园区内龙佰禄丰钛业有限公司的副产品 NaOH 和盐酸生产亚氯酸钠和次氯酸钠，作为化学试剂和环保型水处理剂的生产。

为 2023-2035 年勤丰化工园区产业规划重点建设项目中产业类重点项目的第 10 项。符合《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023-2035 年）》的产业定位中的相关配套产业和其他化工产业要求。

2) 云南禄丰产业园区勤丰化工园区认定情况

根据云南省工业和信息化厅关于云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核结果的函（石化[2025]15 号）：云南禄丰产业园区勤丰化工园区确认面积 299.1421 公顷，于 2025 年 2 月 8 日省工业和信息化厅会同省级有关部门经组织专家现场复核、省级部门复核审查，一致同意该园区复核合格。

根据建设单位提供的经禄丰产业园区管委会规划建设部出具的叠图：



项目占地范围位于云南勤丰产业园区勤丰化工园区已经认定、复核的范围。

3) 与《云南禄丰产业园区总体规划修编(2021-2035)环境影响报告书》的符合性分析详见下表。

表 5.3-1 项目与《云南禄丰产业园区总体规划修编(2021-2035)环境影响报告书》的符合性分析

序号	规划环评相关要求	项目情况	符合性
一	勤丰片区产业定位		符合
1	发展目标：禄丰产业园区是省级重点产业园区之一，是云南省推行新型工业化的样板示范区，是以新材料、先进装备制造、绿色化工为重点的大型省级千亿级产业园区。 主导产业：冶金、绿色化工。 辅助产业：新材料、现代物流。	项目属于化工项目符合勤丰片区的发展目标和主导产业。	符合

二	土地利用规划		
1	项目场址规划为三类工业用地		符合
2	<p>排放标准要求：</p> <p>1) 废水排放标准 (1) 生活污水处理 生活污水直接进入污水管网送至污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》标准中一级 A 标准后再对外排放。 (2) 工业废水处理 工业废水水质复杂，水量大，混合废水水质难以处理，因此工业废水不宜直接排入污水处理厂处理。 各企业生产废水有行业标准的执行相关行业标准，如：《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）、《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）等。生产废水中含有第一类污染物的企业，不分行业和污水排放方式也不分受纳水体的功能类别一律在车间或车间处理设施排放口采样其最高允许排放浓度必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中标准要求。处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CB/T31962-2015）A 等级要求后才可排入市政污水管网进入污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准中的一级 A 标准后对外排放。</p> <p>2) 环境噪声质量标准 服务区达 2 类标准，工业园区达 3 类标准，交通干道两侧达到 4a 类标准，铁路两侧达到 4b 类标准。</p> <p>3) 固体废物规划控制目标 (1) 一般固体废物暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 (2) 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求暂存和管理；按照国家环保部第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》进行转移。 (3) 工业固体废物有效处置率达 100%，生活垃圾无害化处理率达到 100%，危险固废委托处置率达到 100%。</p>	<p>1) 废水 (1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。 (2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。 (3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>2) 噪声 项目厂界噪声达标排放。</p> <p>3) 项目厂内固体废物得到 100% 妥善处理。其中一般固废暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危废满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求；按照国家环保部第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》进行转移。</p>	符合
3	<p>环境保护措施</p> <p>1、大气环境控制措施 (1) 进入园区的企业优先采用能源利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，减少大气污染物的产生。 (2) 气型污染物排放不得超过规定的排放标准和排放总量控制要求。 (3) 工业生产中产生的可燃气体应当回收利用，不具备回收利用条件而向大气排放的必须采取污染防治措施。</p>	<p>1) 大气环境控制措施 (1) 项目所有废气污染物均做到达标排放； (2) 电解产生的氢气冷凝净化后部分作为氢气锅炉燃料。</p> <p>2) 噪声控制措施 (1) 项目厂界噪声做到达标排放。</p> <p>3) 水环境控制措施</p>	符合

	<p>2、环境噪声控制措施</p> <p>(1) 厂界噪声排放必须达到国家相关标准的要求，不得扰民。</p> <p>(2) 建筑施工噪声应符合国家规定的建筑施工现场环境噪声排放标准，在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。</p> <p>3、水环境控制措施</p> <p>(1) 各个企业外排的废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(CB/T31962-2015) A 等级要求后才能进入园区污水收集管道。</p> <p>(2) 进入园区的企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，并加强管理，减少废水的产生量。</p> <p>(3) 各单位不得向区内水体直接排放不达标的污水、倾倒工业废渣、园区垃圾和其它废弃物；禁止向水体排放油渍、酸液、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洁装贮过油类或有毒污染的车辆和容器。</p> <p>(4) 排放含病原体的污水，必须经过消毒处理，符合国家有关标准后排放。</p> <p>4、一般固体废弃物处理措施</p> <p>(1) 企业应当合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量。</p> <p>(2) 企业对其产生的不能利用或者暂时不利用的工业固体废物，必须按环保部门的要求运至指定地点集中储存或集中处理。</p> <p>(3) 园区生活垃圾应及时清运，积极开展合理利用和无害化处置，并进一步做到园区分类收集、贮存、运输和处置。</p> <p>(4) 施工单位应及时清运、处置建筑施工中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境。</p> <p>5、危险废物处置措施</p> <p>(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。</p> <p>(2) 危险废物必须交由有资质单位处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>(3) 运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。</p>	<p>(1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>4) 固废处理措施</p> <p>(1) 项目仅产生少量废RO膜、废布袋、生物质锅炉炉灰、除尘灰、废机油和污水处理污泥。</p> <p>(2) 项目所有的固废均得到妥善处理。</p> <p>(3) 生活垃圾分类收集，再委托园区环卫部门清运处理。</p> <p>(4) 项目危废暂存和处置措施均满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关要求。</p>	
4	<p>环境监督管理措施</p> <p>1、园区内各建设项目，必须遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。</p> <p>2、入园项目必须按照《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 版本) 要求编制环境影</p>	<p>1) 项目按照国家规定环境保护措施建设了环境保护设施。</p> <p>2) 项目正在办理环评手</p>	符合

	<p>响报告相应文件。</p> <p>3、建设项目的各项污染防治措施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。</p> <p>4、建设项目在正式投入生产或使用前，必须进行竣工环保验收，达不到国家规定要求的，该建设项目不得投入生产或使用。</p> <p>5、必须保持防治环境污染的设施正常使用，不得擅自拆除或闲置污染防治设施。</p> <p>6、当地生态环境局和其它监督管理部门有权对管辖区内的排污单位进行现场检查，被检查单位必须如实反映情况，提供必要的资料。</p> <p>7、园区应建立各项污染监测制度。</p> <p>8、加强二氧化硫和化学需氧量排放监管，根据实际情况制定园区准入标准，限制高污染企业入园。加强对重点污染源监管，对重点污染源实施在线监控。加强对燃料品质的监控，加强对企业燃煤、燃油含硫量的监控，对没有脱硫设施的企业，要严格限制燃料的含硫量，从源头上减少二氧化硫的产生，使企业减少高硫燃料的使用量，并尽快完成脱硫设施的建设。加强对企业日常的监管工作，对已有的脱硫设施严格管理，使其正常运行。加强行政执法监督检查，强化对重点二氧化硫排放单位的执法监管，实行不定期环境监察巡查制度。</p>	<p>续。</p> <p>3) 项目的污染防治措施已经和主体工程进行设计，后期将同时施工，同时投入使用。</p> <p>4) 项目建成后将按照国家规定进行竣工环境保护验收方投入使用。</p> <p>5) 项目将确保环保设施正常使用。</p> <p>6) 项目将接受环保部门监督检查。</p> <p>7) 项目将配合园区建立各项污染监测制度。</p> <p>8) 项目不使用燃煤、燃油，使用生物质和氢气作为燃料。</p>	
三	产业园区环境准入		
1	<p>产业政策及生态环境准入要求</p> <p>根据国家和云南省产业结构调整指导目录和有关环境保护法规和标准要求，结合环境影响评价结果，特从环境保护角度提出本工业园区产业结构分类指导意见：</p> <p>1) 鼓励类（优先发展）</p> <p>(1) 在同类行业中万元产值耗水量较小或有明显节水效果的产业；</p> <p>(2) 综合排污水平低且综合效益好的产业或项目；</p> <p>(3) 高附加值的延伸产品加工、矿产资源加工产业链的深加工项目；</p> <p>(4) 以园区废物综合利用为特征的静脉产业；</p> <p>(5) 处理园区污水并进行处理水资源化利用的产业。</p> <p>对上述产业应从政策、税收、信贷、技术等方面加以大力支持和扶持，并按照市场经济规律引导和鼓励相关企业（项目）做大做强，逐步成长为大型企业集团。</p> <p>2) 限制类和淘汰类（限制发展并限期淘汰）</p> <p>(1) 技术含量较低的加工类产业；</p> <p>(2) 物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业（①属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；②产生废物，且按自有技术水平无</p>	<p>1) 项目仅生产废水厂内处理后回用。主要用水进入产品中；少量生活污水引入勤丰片区污水处理厂处理，项目万元产值耗水量优于其他化工项目。</p> <p>2) 项目不属于技术含量较低的加工类产业、不属于物耗、水耗和能耗较高产业。</p> <p>3) 项目属于国家和云南省产业结构调整指导目录中的鼓励类。</p>	符合

	<p>法治理或妥善处置的；③现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的）。</p> <p>对上述产业应按照国家及云南省产业政策、污染防治技术政策、污染物排放控制标准等政策法规和标准的要求，通过升级换代、集中整合和限期整改等途径和措施加以限期淘汰。</p> <p>3) 禁止类（不得入驻）</p> <p>（1）国家和云南省产业结构调整指导目录中明令淘汰和禁止的工艺落后、污染严重的产业，排污量较大的产业（项目）；</p> <p>（2）单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内平均水平的产业（项目）；资源综合利用率低、产生废物量大，且接近期技术水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。</p> <p>（3）其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。</p> <p>对上述产业（项目），应严格按照国家和云南省产业政策、污染防治技术政策、污染物排放控制标准等政策法规和标准的要求，坚决杜绝入驻园区。</p>		
2	<p>禄丰产业园区生态环境负面清单：</p> <p>1、不符合冶金、绿色化工、新材料、现代物流等产业定位；</p> <p>2、单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内平均水平的产业（项目）；</p> <p>3、不满足《产业结构调整指导目录（2019年本），2021年修订》要求的。</p>	<p>1) 项目属于化工项目，符合产业定位。</p> <p>2) 项目单位产品能耗、物耗、污染物产排量均较小。</p> <p>3) 项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的鼓励类。</p>	符合

综上所述，项目符合《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》的相关要求。

4) 与《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》审查意见符合性分析

与楚雄州生态环境局关于《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

表 5.3-2 工业园区规划审查意见符合性分析

序号	《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035年）环境影响报告书》审查意见要求	项目情况	符合性
	规划及规划环评概括		
1	规划范围包括“一园四块”，“一园”指云南禄丰产业园区，“四区块”指金山区块（新材料产业片和循环产业片）、土官区块、勤丰区	项目位于禄丰产业园区勤丰区块。 项目为亚氯酸钠和次氯酸	符合

	<p>块和碧城区块，规划面积 23.07km²，基准年为 2021 年，规划期为 2021~2035 年。《规划》产业定位为“一主两辅”，一个主导产业为新材料产业，两个辅助产业为绿色化工和先进装备制造。其中，金山区块分为新材料产业片和循环产业片（固体废物综合回收利用），新材料片主导产业为新材料，辅助产业为冶金（钒钛钢铁）、炼焦（钒钛钢铁配套）、建材、现代物流。土官区块以新材料为主导产业，辅助产业为先进装备制造、建材、绿色食品加工。勤丰区块以冶金、绿色化工为主导产业，辅助产业为新材料、现代物流。碧城区块以先进装备制造为主导产业，辅助产业为花卉加工。</p>	<p>钠生产项目，项目属于化工项目，项目符合勤丰片区园区的产业定位。</p>	
2	对《规划》环境合理性的总体评价		
	<p>禄丰产业园区依托区域资源优势和历史产业基础，《规划》确定 2035 年园区工业总产值达到 3000 亿元以上，目标宏大，空间布局涉及面广，涉及化工、冶金等“两高”行业，污染物排放量大、排放结构复杂。在统筹产业高质量发展 and 生态环境高水平保护方面，主要存在以下制约因素：规划发展的产业类别具有废气高排放、污染因子多的特点，大气评价范围内分布有自然保护区、风景名胜区等环境空气一类区，对规划产业废气污染控制水平提出较高要求，对所在区域环境空气质量的改善与保护形成压力；园区处于金沙江和元江的分水岭地带，土官区块、勤丰区块位于长江上游的支流螳螂川流域，金山区块、碧城区块位于元江支流星宿江流域，其中碧城区块涉及的地表水水体西河（东河水库上游）水功能区划为 II 类，水环境质量容量小；勤丰区块规划发展的化工产业、金山区块规划发展的新材料产业（如新材料产业中硅光伏材料）废水产生及排放量大，废水种类与污染因子成分复杂，水环境风险隐患较大，对北甸河（螳螂川支流）、星宿江流域及控制断面水质达标考核形成压力，对园区废水外排形成制约；园区及周边分布较多永久基本农田，地下水和土壤污染防控压力大；园区内分布多个村庄，周边居民区、人口较多，金山区块中的新材料片区、勤丰区块工居混杂，人居环境质量改善压力大，存在布局性环境风险；园区生产生活供水来源主要为西河水库、石门水库、东河水库、沙龙水库等中、小型水库，在综合考虑农业灌溉用水，牲畜饮</p>	<p>1) 项目位于禄丰产业园区勤丰区块，项目区已覆盖污水管网和雨水管网。</p> <p>2) 废水产排情况</p> <p>(1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p>	符合

	用水等因素下，园区水资源保障不足。污水集中处理、固体废物集中处置等环保基础设施建设滞后。《规划》实施过程中应重点关注、解决好以上问题，根据《报告书》和审查意见进一步优化《规划》方案，强化各项环境保护对策措施与建议的落实，有效预防或减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。		
	《规划》优化调整和实施过程中的主要意见		
3	<p>（一）坚持绿色低碳高质量发展理念，严格遵守法律法规底线和生态环境保护红线，区域统筹保护好生态空间。加强与区域国土空间规划、《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的协调衔接，进一步优化功能布局、产业结构、实施时序、产业规模及规划范围，园区布局开发应确保满足国土空间管控相关要求。金山区块（循环产业片）受区位、交通运输条件、纳污河流、地质结构及地形、地貌现状等因素影响，应充分考虑片区现状及拟入驻项目状况，进一步进行论证优化，确保该片区能够产生最大效益。应根据各片区发展定位，在已确定主导产业的情况下，充分考虑现有产业及各相关配套产业，进一步优化产业定位，制定产业发展指导目录。产业开发应符合国家产业政策和相关规划。按照《云南省推动重点产业园区高质量发展若干政策措施》要求推进《规划》实施，打造云南省推行新型工业化的样板示范区。</p>	项目位于禄丰产业园区勤丰区块，项目属于化工项目群，项目符合区块发展定位、功能布局、产业结构。	符合
	<p>（二）进一步优化规划区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》范围内的一般生态空间等敏感区域，严格进行保护，原则上不进行开发建设。优化冶金、化工等项目布局，严格执行国家法律法规及相关政策规定。目前金山区块（新材料产业片）物流运输道路由禄丰市西侧道路（石岔线）穿过禄丰市区，建议采取管道运输方式或规划从园区中部绕道园区东侧道路，减少运输车辆噪声、扬尘对市区居民的影响。金山区块（新材料产业片）与城市居住区及恐龙山国家地质公园距离较近，应按照国家相关要求设立一定距</p>	<p>1) 项目位于禄丰产业园区勤丰区块，项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。项目采取园区专用道路运输，减少运输车辆噪声、扬尘对周边居民的影响。</p> <p>2) 项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，项目不属于《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》（云政办发〔2022〕17号）能耗、环保、安全不达标的落后产</p>	符合

	<p>离的防护绿化带。土官片区南片工业园区位于指挥营村和中寨居民集中点上风向，在项目引进中应充分考虑大气污染物及噪声对居民的影响，临近居民点一侧应布局大气污染物排放量小及低噪声排放的项目，以满足环境空气及声环境功能要求。</p> <p>园区按《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》（云政办发〔2022〕17号）相关要求，出清技术方面落后产能，依法依规关停退出能耗、环保、安全不达标的落后产能。分行业有序退出“限制类”产能。加强县域统筹，制定区域削减方案，加大排污单位污染物削减力度，推进企业转型升级，为园区高质量发展提供必要的污染物排放总量。</p> <p>进一步优化园区用地规划，建议各片区充分依托集镇的生活设施，园区内除必要的办公、生活设施外，不再规划建设医院、学校、居住区等环境敏感设施。现有企业要积极开展技术升级改造和环保设施的提标改造。对园区内及园区周边涉及企业大气防护距离内居民点，应制定并落实居民搬迁方案。工业用地与生态保护红线、人口密集区、国家地质公园、河流岸线等敏感区设置绿化隔离带，留出必要的防护距离，缓解敏感区、居住区和工业布局距离较近的布局性环境风险问题。勤丰区块主要布局冶金和化工产业，工居混杂现象突出，禄丰市勤丰镇人民政府应按照已制定的搬迁方案，逐步落实搬迁工作。</p>	<p>能。</p> <p>3) 项目位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市勤丰区块，全厂以厂界外延 100m 作为卫生防护距离，100m 范围内无医院、学校、居住区等环境敏感目标，以后在此卫生防护距离内，要求不再规划建设医院、学校、居住区等环境敏感设施。</p>	
	<p>（三）严守环境质量底线，严格环境管控单元管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物、重金属总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头控制污染物的产生，要采用先进高效的污染防治措施，重点做好氮氧化物、挥发性有机物、重金属等主要污染物的减排工作，钢铁行业全面达到超低排放要求。金山区块（新材料片）应以满足禄丰市城区大气环境质量目标要求为底线，进一步优化拟建项目布局及规模；要加强园区场地平整、道路施工、交通运输、物料堆存等环节道路及场地扬尘的治理，确保满足环境管理要求。鼓励低耗、低污、高科技、</p>	<p>1) 项目符合“楚雄州三线一单”的相关要求。</p> <p>2) 项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，项目采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生。</p> <p>3) 项目生物质锅炉废气、氢气锅炉废气，亚氯酸钠、次氯酸钠、盐酸合成废气均做到达标排放。</p> <p>4) 项目采取“雨污分流制度”：</p> <p>（1）项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区</p>	符合

	<p>高附加值的产业，优先引入耗水量小、污染小的产业入驻。</p> <p>高度重视禄丰产业园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”。加快污水处理厂建设，按要求开展入河排污口设置论证。园区污水应收全收，根据纳污河流水质目标确定排放标准，确保纳污河流满足水功能区划要求；碧城区块废水处理全部回用。严格水文地质、工程地质勘察，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。高度重视园区、村镇的饮用水安全，项目布局不得影响居民饮用水安全。将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染。重视污染物通过大气-土壤-地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环境管控要求。</p> <p>危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施。</p> <p>按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展。待碳达峰规划、行业达峰规划发布后，园区碳排放管理相关要求从其规定执行。</p>	<p>污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>（2）生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>（3）循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>5）废机油、废 RO 膜、废布袋、生物质锅炉炉灰、除尘灰、污水处理污泥收集后厂内暂存，定期分类外委清运处置。</p> <p>6）按照碳排放管理相关要求执行。</p>	
	<p>（四）严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平。园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行环境管控分区和环境准入要求，要以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。</p>	<p>项目符合环境准入要求，满足入园项目生态环境准入管理。项目采用的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用均达到清洁生产国内先进水平。</p> <p>项目不属于工艺装备落后和不符合污染物排放总量控制要求的企业。</p>	符合
	<p>（五）建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管</p>	<p>项目按照相关规范编制突发环境应急预案，与园区建立应急相应联动机制和风</p>	符合

	理, 统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。强化园区危险化学品储运的环境风险管理, 制定建立厂区、园区、区域三级防控措施, 强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施, 建立应急响应联动机制和风险控制体系并编制应急预案, 防范环境风险, 避免事故废水排入园区外水体, 保障区域环境安全。勤丰区块内布设了化工园区, 应严格落实化工园区确认标准, 科学规划环境风险预警及应急处置设施, 确保片区环境安全。	险防控体系。	
	(六) 建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况, 统筹安排环境监测监控网络建设。做好区内大气、地表水、地下水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理, 督促排污企业落实自行监测责任。根据监测结果、实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效性等提出完善环境管理方案并适时优化调整《规划》。	项目不涉及建立环境质量监测网络。	不涉及
	(七) 推进园区环保基础设施建设, 促进区域环境质量持续改善。做好“雨污分流”“清污分流”, 做好废水及污染雨水收集处理、强化中水回用。应根据各片区排水现状、发展时序及拟进驻项目污水处理需求, 加快建设配套的污水处理厂和再生水水厂, 并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网, 既要确保片区内污水能够全面收集处理, 又要避免污水处理设施建成后无水可收。金山区块新材料片区应加快园区污水处理厂建设进度, 确保 2023 年底前建成投入运行。金山区块、勤丰区块应当按照固体废物、危险废物产生量, 合理确定固体废物、危险废物暂存场所和处置场所, 确保固体废物减量化、无害化、资源化安全环保处置。督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运行管理。	1) 项目采取“雨污分流制度”: (1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后, 经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。 (2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。 (3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。 2) 废机油、废 RO 膜、废布袋、生物质锅炉炉灰、除尘灰、污水处理污泥收集后厂内暂存, 定期分类外委清运处置。	符合
	(八) 定期发布环境信息, 建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通, 主动接受社会监督, 妥善处理好园区建设与居民搬迁安置工作, 及时解决公众关心的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。	项目不涉及	不涉及
	(九) 《规划》在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的,	项目不涉及	不涉及

	应重新编制环境影响报告书。《规划》实施过程中，园区应按要求适时开展环境影响跟踪评价工作，编制跟踪评价报告，并将评价结论报告相关生态环境主管部门。		
4	对《规划》包含的建设项目环评的意见。拟入园区建设项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实《报告书》提出的要求，加强与规划环评的联动，重点开展大气污染物、水污染物允许排放量测算和周边大气环境影响、环境风险可接受论证、污水废水不外排或纳管可行性论证、环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。	<p>项目为亚氯酸钠和次氯酸钠生产项目。</p> <p>1) 废气 项目生物质锅炉废气、氢气锅炉废气，亚氯酸钠、次氯酸钠、盐酸合成废气均做到达标排放。</p> <p>2) 项目采取“雨污分流制度”。</p> <p>(1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p>	符合

综上所述，项目符合《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035年）环境影响报告书》审查意见的函的相关要求。

5) 与《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》符合性分析

表 5.3-3 项目与《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》的符合性分析

序号	化工园区规划环评相关要求	项目情况	符合性
一	化工园区产业定位		符合
1	<p>发展目标：围绕构建“1+2+N”的园区产业体系，加快发展形成以钛化工为主导，磷化工、石化新材料为辅助，及相关配套产业多元发展的园区产业格局。</p> <p>钛化工主导产业。围绕构建“金红石/钛渣—四氯化钛—钛白粉/海绵钛—精深加工”钛化工全产业链，发展重点包括但不限于合成金红石、四氯化钛、氯化法钛白粉、海绵钛、钛粉、钛酸锂、全钒液流储能电池、涂料、塑料、盐化工产品等，以及氯气、钛盐、氯碱等辅料生产。</p> <p>磷化工辅助产业。持续巩固磷肥产业链，推动发展精细磷化工产业链，发展重点包括但不限</p>	<p>1) 项目是通过电解+碱液喷淋吸收的方式得到亚氯酸钠和次氯酸钠。属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的C2661类别，即化学试剂和助剂制造。</p> <p>2) 项目使用园区内龙佰禄丰钛业有限公司生产的副产品NaOH和盐酸生产亚氯酸钠和次氯酸钠，并且</p>	符合

	<p>于磷酸一铵、磷酸二铵、硅钙镁磷肥、过磷酸钙、水溶肥、缓释肥、多元素肥、多功能肥、饲料磷酸氢钙、食品级磷酸、食品添加剂、电子级磷酸产品、含磷电子化学品、工业磷酸、磷化物、磷酸盐、磷系水处理剂、高端精细磷化物等生产及磷石膏综合利用。</p> <p>石化新材料辅助产业。围绕石化产业链下游精深加工和应用端产品领域，发展重点包括但不限于聚丙烯、聚乙烯、苯乙烯、合成树脂、合成纤维、合成橡胶、特种橡胶、高性能塑料及树脂、高性能膜材料、新型催化材料、新型有机硅材料、新型有机氟材料、储能化工新材料、生态工程新材料和环境友好型化工新材料等生产。</p> <p>其他配套及化工产业。发展重点包括但不限于硫酸、盐酸、硝酸、专业中间体、日用化学品、化学试剂、选矿药剂、低 VOCs 含量胶粘剂、环保型水处理剂、环保型净水材料、环保催化剂和助剂、新型粘合剂、各种加工助剂、绿色农药、环保涂料等生产。</p>	<p>约5%的产品销售给园区的企业做生产原料和水处理剂。</p> <p>综上所述，属于使用园区现有企业副产品生产化学试剂和环保型水处理剂的其他配套及其他化工产业。</p>	
二	产业布局		
1	<p>石化新材料产业区。规划工业用地面积约 130.5 公顷，以威龙化工公司以北的东冲区域布局石化新材料产业区，重点承接安宁炼油副产品深加工，积极引进石化下游和应用端产业链项目落地，发展烯烃和芳烃延伸加工、高端精细化工等石化新材料。推动其他化工产业加快集聚发展。</p>	<p>项目位于李家坊东侧 380m 处，属于园区内其他配套及化工产业。</p>	符合
2	<p>排放标准要求：</p> <p>1) 废气排放标准</p> <p>废气排放涉及行业排放标准的优先执行行业排放标准，无行业排放标准的执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，具体标准和取值根据项目性质选定。规划实施新建锅炉产生的锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 标准；异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新改扩建二级标准；工业炉窑废气排放应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)相应大气污染物排放标准限值；其余废气有行业标准的执行行业标准没有行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。</p> <p>2) 废水排放标准</p> <p>在云南禄丰产业园区勤丰化工园区污水管网和污水处理厂建好运行之后，园区内各企业生活污水和生产废水经企业自建污水处理设施处理后回用，回用不完的处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级要求后再排入污水管网统一由园区污水处理</p>	<p>1) 废气</p> <p>(1) 项目锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 标准；</p> <p>(2) 生产废气执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中排放标准限值；</p> <p>(3) 颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放浓度限值。</p> <p>2) 废水</p> <p>(1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p>	符合

	<p>厂集中处理，园区污水处理厂最后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准；</p> <p>各企业生产废水自建污水处理站进行处理，企业若需回用，回用水执行《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）和《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）中相关要求。</p> <p>2) 环境噪声质量标准 施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；工业企业及可能造成噪声污染的企事业单位边界执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）的相关标准。</p> <p>3) 固体废物规划控制目标 ①危险废物按《国家危险废物名录》（2021 版）进行分类。 ②园区内危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 ③一般工业固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p>	<p>(3)循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>3) 噪声 厂界噪声达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。</p> <p>4) 固体废物 项目厂内固体废物得到100%妥善处理。其中：一般固废暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 危废满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。</p>	
3	<p style="text-align: center;">环境保护措施</p> <p>1、大气环境控制措施 (1) 加强现有污染源的监管 (2) 加强区域大气环境总量管理，合理利用总量指标 (3) 加强规划区工业企业精细化管理 (4) 清洁生产 (5) 污染物达标排放 (6) 实施总量控制 (7) 加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度 (8) 加强生态环境建设 (9) 加强道路施工管理 (10) 加强易撒尘车辆的管理</p> <p>2、环境噪声控制措施 (1) 加强监督管理，督促入驻园区的企业进行噪声治理，尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声，确保其厂界噪声达标。 (2) 合理产业布局，以噪声污染为主的企业应严格执行《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000）要求，按噪声达标距离进行产业布局。 (3) 在村庄及居住区等噪声敏感目标与工业企业之间留出足够的退让距离，并在工业用地与居住区域之间设置绿化带以减小噪声影响。 (4) 交通噪声要按规划限值要求进行控制，对不同种车辆的行驶路线、时间作出明确规定；</p>	<p>1) 大气环境控制措施 (1) 项目所有废气污染物均做到达标排放； (2) 电解产生的氢气冷凝净化后部分作为氢气锅炉燃料。 (3) 严格按照总量控制要求申请总量。 (4) 建设单位严格按照排污许可要求申请排放限额。 (5) 施工过程加强道路洒水降尘和清扫，减少施工扬尘。 (6) 建设过程加强运输车辆管理，减少运输扬尘产生。</p> <p>2) 噪声控制措施 (1) 建设单位选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声，确保其厂界噪声达标 (2) 项目厂界噪声做到达标排放。</p> <p>3) 水环境控制措施</p>	符合

<p>禁鸣区路段设立标牌；对执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a、4b 类标准的交通干道一定区域内，仅能够建设与噪声不敏感的功能建筑物。</p> <p>（5）由于园区实施后各交通干道上运行的大型运输车辆较多，园区主要交通干道两侧与居住区之间应保持 30m 以上的退让距离，并在道路两侧布置绿化隔离带，从噪声传播途径中减小交通噪声对沿线敏感目标的影响。</p> <p>（6）优化道路两侧绿化带设计方案，选择适宜树种，采取乔、灌、草等不同类型植物、多层次的绿化系统，在增加道路景观的同时，达到更好的降噪效果。</p> <p>3、水环境控制措施</p> <p>（1）入园企业应优先选用清洁原料，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废水综合利用技术，减少废水污染物产生。</p> <p>（2）考虑到进驻园区企业的性质、规模及建设顺序不同，园区应尽快配套建设中水回用管网，将产生的达标中水后尽量回用，减少排放量，其中工业废水回用率不低于 75%，生活污水回用率不低于 50%。</p> <p>（3）入园企业在满足企业用水安全的前提下，应控制新鲜水用量，生产用水梯级利用、循环使用的规定。</p> <p>（4）入园企业产生的各类污、废水应按雨污分流、清污分流、污污分流的原则分质处理，同时，建议区内建设雨水收集利用系统。</p> <p>（5）入园企业排入园区污水处理厂的废水应经过预处理，符合污水处理厂接管要求，并按“一企一管”制送至园区污水处理厂处理。</p> <p>（6）根据入园企业的行业特点设置一定容积的应急事故水池，事故水池的设计应符合相关设计规范的要求，确保产生的事故废水不排入外环境。</p> <p>（7）在园区东部污水处理厂未建成运行之前，入园企业需自建污水处理设施，处理产生的各类污废水，并全部回用不外排。待污水处理站设施建成后，可按优化调整建议的排水方案处理各类污废水。</p> <p>（7）加快推进污水处理厂管线建设，加快生活污水处理厂及管网的建设，减小片区排水对收纳水体的影响。</p> <p>（8）保证规划区所规划的供水量，同时要入园产业进行严格控制。鼓励低耗、低污、高科技、高附加值的产业，严禁发展耗水量大，污染高的企业入驻。</p> <p>（9）规划区内所有企业的废水均要进行收集处理，所有水池和收集管网均进行防渗防漏处理。</p> <p>4、地下水保护对策</p> <p>（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、</p>	<p>（1）项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>（2）生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>（3）循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>4）地下水保护措施</p> <p>（1）在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采取地上敷设。</p> <p>（2）厂区采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>（3）厂区按照导则要求设置了跟踪监测井，提出了跟踪监测要求。</p> <p>（4）建设单位将按照要求编制突发环境应急预案，并严格落实。</p> <p>5）固废处理措施</p> <p>（1）项目仅产生少量废 RO 膜、废布袋、生物质锅炉炉灰、除尘灰、废机油和污水处理污泥。</p> <p>（2）项目所有的固废均得到妥善处理。</p> <p>（3）生活垃圾分类收集，再委托园区环卫部门清运处理。</p> <p>（4）项目危废暂存和处置措施均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。</p>	
--	--	--

	<p>设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，加快实施“一厂一管”措施，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。</p> <p>(2) 末端控制措施：主要包括园区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。</p> <p>(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。</p> <p>5、固体废弃物处理措施 工业固废分类收集，“减量化、资源化、无害化”处置。生活垃圾收集后统一运往当地市政垃圾填埋场进行处理。</p>		
三	产业园区环境准入		
1	<p>1、防护绿地</p> <p>1) 任何单位和个人不得擅自砍伐防护绿地树木或者占、挖防护绿地。因建设或者其他特殊需要砍伐防护绿地树木或者临时占、挖防护绿地的，应当经建设行政主管部门同意，并依法予以补偿。</p> <p>2) 各类新建管线应当避让防护绿地。确实无法避让的，在施工前应当征得建设行政主管部门同意，并采取相应的补偿措施。</p> <p>3) 防护绿地管理单位应当建立养护管理制度，适时修剪、施肥、防虫、防病，保持树木花草生长良好和绿地设施完好。</p> <p>4) 禁止下列损坏防护绿地的行为：就树建房或者圈围树木；擅自在防护绿地内设置商业服务摊点或者广告牌；在防护绿地内堆放物料或者倾倒废弃物；其他损坏防护绿化公共设施的行为。</p> <p>2、重点管控区域</p> <p>1) 空间布局约束</p> <p>(1) 执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及楚雄州总体准入要求。</p> <p>(2) 园区按大气环境高排放区重点控制区管控要求进行管控。提升污染监测能力，根据园区</p>	<p>1、项目选址不涉及防护绿地。</p> <p>2、区域管控要求</p> <p>1) 空间布局符合性</p> <p>(1) 符合云南省“三线一单”生态环境准入清单及楚雄州总体准入要求。</p> <p>(2) 项目把生产过程可燃废气引入锅炉燃烧，减少生物质锅炉燃料使用量，减少大气污染物的排放量。</p> <p>(3) 项目符合园区产业定位。</p> <p>(4) 项目污染物排放量较小，对周边居民区或其他敏感目标影响较小。</p> <p>(5) 项目通过可燃废气资源化利用，减少碳排放。</p> <p>(6) 项目符合选址要求，采取措施后对周边地下水和土壤的影响较小。</p>	符合

<p>污染排放特征实施重点监管与减排；推进园区循环化改造、规范发展和提质增效；大力推进企业清洁生产；开展集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；对于未完成环境质量改善目标要求的，限制工业废气排放建设项目的环境准入。</p> <p>(3) 优化调整产业结构；加强培育符合主导产业下游产业链的产业，提高产业附加值；推进产业延链补链强链，塑造绿色发展。</p> <p>(4) 限制发展以氟化物、NO₂、SO₂为特征污染物且排放量大、治理难度较大、对周边居民区或其他敏感目标造成显著影响的产业。</p> <p>(5) 推动低碳产业发展，按照增加碳汇，减少碳源的原则，限制落后的高耗能、高污染产业发展，在辅助产业中引入低能耗、低排放的新兴产业，发挥园区产业链共享能源以及污染治理的独特优势，建设良好的产业链，实现经济与能源一体化的目标。</p> <p>(6) 严格执行有关行业企业布局选址要求，禁止在居民区周边新建、改建、扩建可能造成地下水及土壤污染的建设项目。</p> <p>(7) 限制在居民区附近布局风险较大的建设项目，并充分考虑产业与居民区之间的安全控制距离。</p> <p>2) 污染物排放管控</p> <p>(1) 禁止不符合行业准入条件或产业政策的高耗水、高排污企业入园。</p> <p>(2) 禁止任何生产废水和生活污水直接排入地表水体；园区纳污水体在未达到水质目标前，除园区污水处理厂入河排污口外，严格控制新建、改设或者扩大排污口。</p> <p>(3) 园区企业生产废水充分回用；涉重金属企业要确保事故废水不外排。</p> <p>(4) 加强发展循环经济、清洁生产，减少污染物的排放；加强园区河道水污染综合整治与生态修复工程，全面提升纳污水体的水环境质量。</p> <p>(5) 磷化工产业规模的增加，应符合“不增加污染物的前提下可以通过升级改造或区域污染物削减替代，进行污染物排放的等量替代”的相关要求。</p> <p>(6) 分类管理，完善园区重金属污染物排放管理制度。建立并完善重金属全口径清单动态调整机制，建立并及时更新园区重金属清单，将重金属重点行业纳入重点排污单位名录；加强重金属污染物减排分类管理；推行企业重金属污染物排放总量控制制度。</p> <p>(7) 企业废气达标率 100%，污水处理达标率 100%，工业固废处理率 100%，危险废物安全处置率 100%，生活垃圾无害化处理率 100%，工业固废综合利用率 60%，中水回用率不低于 75%，清洁能源使用率不低于 60%，重点企业</p>	<p>(7) 项目距离周边居民区较远，且根据环境风险预测对周边居民点影响较小。</p> <p>2) 污染物排放管控</p> <p>(1) 项目生产废水循环使用；生活污水厂内处理后引入园区污水处理进一步处理；</p> <p>(2) 项目废气达标排放；建设单位已经申请废气总量。</p> <p>3) 环境风险防控</p> <p>(1) 建设单位制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。</p> <p>(2) 项目厂区做到“雨污分流”，生产废水必须处理后回用，生活污水排入园区污水管网；厂区设置了初期雨水收集池需设置收集设施；生产区和罐区设置围堰防护。</p> <p>(3) 固废堆存场进行了防渗，设置防雨、防渗、防流失设施；危废贮存点的选址、防渗设计遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定，并交由有资质的单位处置。</p> <p>(4) 项目计算了卫生防护距离。</p> <p>(5) 项目加强了环境风险防范设施设备建设和运行监管，制定了突发环境事件应急预案。</p> <p>(7) 项目厂区采取重点环境风险源监管。</p> <p>4) 资源开发利用要求</p> <p>(1) 项目通过余热回收综合利用、可燃气体做锅炉燃料等措施，采取了各种节能降耗措施。</p>	
--	--	--

<p>清洁生产审核实施比例 100%，项目环境影响评价执行率 100%，“三同时”执行率 100%。</p> <p>(8) 推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效；大力推进企业清洁生产；开展集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。</p> <p>(9) 规划区主要废气污染物新增总量控制指标：SO₂ 1569.955t/a、NO_x1242.881t/a、PM₁₀883.09t/a。</p> <p>3) 环境风险防控</p> <p>(1) 制定园区地下水环境风险应急预案体系；建立地下水应急物资储备库、应急支援和保障系统建立园区地下水环境跟踪监测体系。</p> <p>(2) 编制地下水污染防治规划，强化入园企业地下水污染防治措施：做好厂区的分区防渗措施、维护及管理、建立地下水跟踪监测体系、建立企业风险事故应急预案和应急监测体系。</p> <p>(3) 强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。</p> <p>(4) 建立园区危险废物重点监管单位清单，推进危险废物规范化环境管理，强化危险废物全过程环境监管。</p> <p>(5) 加强园区危险废物专业机构及人才队伍建设，提升信息化监管能力和水平，统筹园区危险废物处置能力建设；鼓励企业采取清洁生产，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。</p> <p>(6) 入驻企业生产区须“雨污分流”，并完善排污管网，所有废水必须处理后回用或达标排入园区污水管网，严禁废水事故外排；对于初期雨水需设置收集设施；对企业原料堆存场地、车间、污水处理设施需进行地面硬化，设置雨污分流设施，地坪冲洗水、各车间跑冒滴漏废水应做到封闭回用；对于油料贮存库必须采取防渗措施；处理设施确保稳定运行；加强企业内部环境风险三级防护措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护。</p> <p>(7) 固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求防渗，同时设置防雨淋、防流失设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定，并交由有资质的单位处置。</p> <p>(8) 入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。</p> <p>(9) 强化企业环境风险防范设施建设和运行监管，制定突发环境事件应急预案，建立企业隐患排查整治常态化监管机制；加强企业环境应急预案与园区综合环境应急预案的衔接，</p>	<p>(2) 项目生产废水收集处理后全部回用。</p> <p>(3) 项目通过初期雨水、循环冷却水排水回用于厂内绿化浇水；生产废水回用循环冷却水补水等措施，减少用水。</p> <p>(4) 项目符合楚雄州、禄丰市对资源、能源分区管控的相关要求。</p>	
--	--	--

	<p>加强区域应急物资调配管理，组织园区范围内的环境安全隐患排查、应急培训和演练，构建区域环境风险联控机制。</p> <p>(10) 涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业，进行重点环境风险源监管。</p> <p>4) 资源开发利用要求</p> <p>(1) 根据园区产业发展定位和发展目标，按时序、有步骤落实好园区给排水设施、再生水设施、供热工程、电力工程、环卫工程、综合管廊等基础设施建设。</p> <p>(2) 大力发展减碳、捕碳、替碳相关产业，鼓励发展余热余压回收综合利用、节能降耗改造、二氧化碳捕集等负碳技术产业，全面落实“碳达峰、碳中和”的中长期战略目标。</p> <p>(3) 充分利用园区钛化工、磷化工等生产资源，积极发展环保产业，加快产业资源综合利用技术创新和成果转化，促进园区内相关企业间链接共生、协同利用，提高资源利用效率，带动资源综合利用水平全面提升，助力园区绿色发展。</p> <p>(4) 逐步建设完善中水回用、处理装置，提高中水回用率，确保中水回用率达 75%；综合工业用水重复利用率近期达 95%，远期达 98%。</p> <p>(5) 严格管控用水总量，加强治污，加大节水和非常规水源利用力度；严格规范取水许可审批管理，暂停或限制审批建设项目新增取水许可，制定并严格实施用水总量削减方案，对主要用水行业领域实施更严格的节水标准，退减不合理行业用水规模，降低高耗水工业比重。</p> <p>(6) 鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。对再开发利用土地实行调查评估，结合土壤环境质量状况，严格污染地块再开发利用项目的审批。</p> <p>(7) 规划区内企业严格执行楚雄州、禄丰市对资源、能源分区管控的相关要求。</p>		
2	<p>勤丰化工园区产业发展负面清单：</p> <p>1、严格执行冶金化工等环境准入要求，依法关停达标无望、治理整顿后仍不能稳定达标的涉重金属企业。</p> <p>2、禁止在勤丰化工园区外新建、扩建石化、化工、焦化、现代煤化工等高污染项目。</p> <p>3、禁止在勤丰化工园区新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p> <p>4、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>5、禁止在沙龙河、螳螂川流域岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、危险化学品仓储设施。</p> <p>6、禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制磷铵、电石、黄磷、</p>	<p>1) 项目符合化工行业准入条件，不属于涉重金属企业。</p> <p>2) 项目位于勤丰化工园区内。</p> <p>3) 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p> <p>4) 项目不属于过剩产能行业。</p> <p>5) 项目不在沙龙河、螳螂川流域岸线 1km 范围内。</p> <p>6) 项目不属于高毒高残留</p>	符合

烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 7、禁止环境保护距离和卫生防护距离范围内新建化工、危险废物处置等企业。	以及对环境影响大的农药原药生产，不属于磷铵、电石、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 7)项目卫生防护距离内无居民。	
---	---	--

综上所述，项目符合《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》的相关要求。

6) 与《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

与楚雄州生态环境局关于《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

表 5.3-4 化工园区规划审查意见符合性分析

序号	《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》审查意见要求	项目情况	符合性
规划及规划环评概括			
1	规划范围东至威龙化工东北部山体沿线、污水处理厂，南至铁峰公司，西至成昆铁路和武易高速沿线，北至大箐村；规划面积 5.44km ² ，均在城镇开发边界内；规划期限为 2023~2035 年，其中近期 2023~2025 年，工业总产值达到 150 亿元，远期 2026~2035 年，工业总产值突破 600 亿元。《规划》形成以钛化工为主，磷化工、石化新材料为辅，及相关配套产业多元发展的化工产业区。	项目位于李家坊东侧 380m 处，为云南禄丰产业园区勤丰化工园区范围内。 项目为亚氯酸钠和次氯酸钠生产项目，项目属于化工项目，项目符合勤丰化工园区的产业定位。	符合
对《规划》环境合理性的总体评价			
2	勤丰化工园区属于禄丰产业园区的“园中园”，《规划》以钛化工为主，磷化工、石化新材料为辅，及相关配套产业多元发展，污染物排放量大且复杂，存在较大的环境风险。 在化工产业高质量发展和生态高水平保护方面，《规划》实施的主要制约因素体现在：区域水资源匮乏，集中供水和管网等基础设施不完善；园区地处长江上游支流螳螂川流域，纳污河流甸尾箐河（螳螂川支流）总磷超标，已无环境容量，对园区废水外排形成重大制约；园区部分区域土壤及地下水存在超标的情况，园区周边分布较多永久基本农田，园区发展钛化工、磷化工、石化新材料等产业，土壤和地	1) 位于禄丰产业园区勤丰化工园区内，符合园区产业定位。 2) 污染物排放 (1) 废水产排情况 ①项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。 ②生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。 ③循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于	符合

	<p>下水污染风险隐患较大；园区规划发展的产业类别具有废气高排放、污染因子复杂的特点，评价范围内分布有自然保护区、风景名胜区等环境空气质量一类区，对废气污染控制水平有较高的要求；磷石膏等固体废弃物的妥善处理能力有限，制约了园区磷化工产业的全面发展；部分规划产业属于“两高”行业，园区节能减排、降碳压力大；工业废水集中处理、固体废物集中处置等环保基础设施建设滞后；园区周边分布村庄，人居环境改善压力大，存在一定的布局性环境风险。</p> <p>《规划》实施过程中应在区域环境质量改善的总体目标下，重点关注、解决好以上问题，妥善处理区域开发与保护的关系，严格环境准入，严格落实各项环境保护对策与措施，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。</p>	<p>厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>(2) 废气产排情况 项目锅炉废气、生产工艺废气均做到达标排放，对周边环境影响较小。</p> <p>(3) 固废产排情况 项目产生少量固废均妥善处理，且不涉及磷石膏。</p> <p>(4) 对土壤和地下水的影 响 项目厂内采取分区防渗后，仅产生少量的氯化物 (NaCl) 对土壤和地下水的 影响较小。</p>	
3	《规划》优化调整和实施过程中的主要意见		
	<p>(一)加强规划引导，坚持绿色低碳高质量发展理念，结合生态环境分区管控要求，统筹保护好区域生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强与国土空间规划及云南禄丰产业园区总体规划的协调衔接，进一步优化园区的功能布局、发展规模、产业结构和实施时序，入驻项目应符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(工信部联原[2022]34号)的产业政策和相关规划，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。</p>	<p>项目位于禄丰产业园区勤丰化工园区，项目属于化工项目群，项目符合园区发展定位、功能布局、产业结构。</p>	符合
<p>(二)加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》应严格执行《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行，2022年版)》等相关规定，根据园区规划实施情况，制定并认真落实《勤丰化工园区片区村民搬迁实施方案》。</p>	<p>1) 项目位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市勤丰区块，全厂以厂界外延 100m 作为卫生防护距离，100m 范围内无医院、学校、居住区等环境敏感目标，以后在此卫生防护距离内，要求不再规划建设医院、学校、居住区等环境敏感设施；</p> <p>2) 项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》、《云南省长江经济带发展负面</p>	符合	

		清单指南实施细则(试行, 2022年版)》等相关规定。	
<p>(三)严守环境质量底线,严格园区环境管控。根据国家、省、市有关大气污染防治行动的相关要求及“三线一单”管控要求,在《云南禄丰产业园区总体规划修编(2021~2035)环境影响报告书》确定的废气污染物排放上限内,建立大气污染物总量管控台账,合理确定产业规模、布局、建设时序,满足区域总量管控要求。入驻企业应采用先进的生产工艺、设备、清洁能源与原料,从源头上控制污染物的产生;采用先进高效的污染防治措施,做好大气污染物的减排工作,执行的排放标准必须达到国家排放标准及相关规定要求。</p> <p>加强园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。做好“雨污分流”“清污分流”,合理设置园区初期雨水收集池、事故应急池,提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率,加快再生水处理设施及配套管网建设。要根据建设时序和产业发展规模规划建设工业污水集中处理设施和配套管网,确保生产废水处理满足化工园区相关要求。配合相关政府部门做好甸尾箐河水环境综合整治与生态修复工程,确保地表水环境质量稳定达标、持续改善。</p> <p>严格执行《地下水管理条例》等相关规定,做好地下水污染防治和监控,确保区域地下水安全。严格落实土壤污染防治工作要求,采取有效预防和治理措施,防止和减少土壤污染,有效保障建设用地安全。</p> <p>落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资〔2021〕381号)等要求,按无害化、减量化、资源化的原则,积极探索园区固体废弃物的源头减量、资源化综合利用途径,进一步完善固体废物处置设施,多途径利用、处置磷石膏等大宗固废,做好工业固废的处置及监管等工作,确保入园企业的固废得到妥善处置。做好危险废物的收集、贮存、转运和处置各个环节的监管工作。园区应科学评估固体废物处置需求,合理布局暂存(处置)场,选址和建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施,确保园区固废得到妥善处置。</p> <p>按照《工业领域碳达峰实施方案》等国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求,积极开展园区减污降碳协同管控。入园化工项目应按规开展清洁生产和碳排放评价。</p>	<p>1)项目符合“楚雄州三线一单”的相关要求。</p> <p>2)项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目,项目采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料,从源头上控制污染物的产生。</p> <p>3)项目生物质锅炉废气、氢气锅炉废气,亚氯酸钠、次氯酸钠、盐酸合成废气均做到达标排放。</p> <p>4)项目采取“雨污分流制度”:</p> <p>(1)项目生活污水经隔油池、化粪池处理后,经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2)生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>(3)循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>5)废机油、废RO膜、废布袋、生物质锅炉炉灰、除尘灰、污水处理污泥收集后厂内暂存,定期分类外委清运处置。</p> <p>6)按照碳排放管理相关要求执行。</p>	符合	
(四)严格执行环境准入要求,加强入园项目生	项目符合园区的环境准入	符合	

	态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。入园项目须符合国家产业政策、产业布局规划要求，并落实生态环境分区管控和生态环境准入要求，严禁引进工艺装备落后和不符合污染物排放总量控制要求的企业。	要求： 项目符合国家产业政策、产业布局规划要求，并落实生态环境分区管控和生态环境准入要求； 项目不属于工艺装备落后和不符合污染物排放总量控制要求的企业。	
	(五) 建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等全过程管理，统筹考虑园区污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立企业-园区-区域环境风险防控体系，健全应急响应联动机制，强化预警能力建设，严格落实环境风险应急与防范措施，编制园区环境风险应急预案并加强演练，保障区域环境安全。	项目按照相关规范编制突发环境应急预案，与园区建立应急相应联动机制和风险防控体系。	不涉及
	(六) 建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放、环境敏感目标分布等情况及《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》的要求，统筹环境监测监控网络建设，做好园区内大气、地表水、地下水、土壤等环境质量的长期跟踪监测与管理，督促排污企业落实自行监测责任。根据监测结果、实际环境影响等提出优化、完善环境污染防治措施，并适时优化调整《规划》。	项目制定了大气、地下水、土壤监测计划，将和园区监测网络共享数据	符合
	(七) 定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，及时解决公众关心的环境问题，按要求公开环境信息，满足公众合理的环境诉求。	项目不涉及	不涉及
	(八) 《规划》在实施过程中范围、适用期限、发展规模、产业结构和功能布局等方面发生重大调整或者修订的，应重新编制环境影响报告书。《规划》实施后，园区应当及时组织环境影响跟踪评价，并将评价结果报相关生态环境部门。	项目不涉及	不涉及
4	五、对《规划》包含的近期建设项目环评的意见 《规划》所包含的建设项目，应符合并落实《报告书》及审查意见要求，做好环境影响评价工作。在项目环境影响评价中应重点开展工程分析、环境影响预测评价、环保措施可行性论证	项目为亚氯酸钠和次氯酸钠生产项目。 1) 废气 项目生物质锅炉废气、氢气锅炉废气，亚氯酸钠、次氯酸钠、盐酸合成废气均做到	符合

	<p>等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。</p>	<p>达标排放。</p> <p>2) 项目采取“雨污分流制度”。</p> <p>(1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p>	
--	--	---	--

综上所述，项目符合《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函的相关要求。

5.4 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

1) 与中共中央、国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

对应中共中央、国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的要求，选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见下表。

表 5.4-1 “意见”符合性分析

序号	“意见”要求内容	项目情况	符合性
二	<p>加快推动绿色低碳发展</p> <p>(六) 推动能源清洁低碳转型在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。</p>	<p>1) 项目使用电能、生物质。</p> <p>2) 不使用煤炭。</p>	符合
	<p>(七) 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能</p>	<p>1) 项目不属于高耗能高排放项目；</p> <p>2) 项目不涉及炼钢；</p> <p>3) 项目不属于钢铁、焦化、</p>	符合

	和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，煤制油气产能、新增炼油产能。	
	（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	1)项目将依法开展清洁生产认证； 2)项目通过生产废水收集后回用于循环冷却水补水；循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后回用厂区绿化浇水和洒水降尘，减少整个厂区的工业废水排放量。	符合
	（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	项目正在办理环评手续，项目符合楚雄州三线一单管理的要求。	符合
	深入打赢蓝天保卫战	/	
三、	（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。京津冀及周边地区、汾渭平原持续开展秋冬季大气污染综合治理专项行动。东北地区加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤污染治理。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。科学调整大气污染防治重点区域范围，构建省市县三级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到2025年，全国重度及以上污染天数比率控制在1%以内。	项目不在前述的重点区域；不属于重点行业。	符合
	（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物	1) 项目不属于石化、涂装、医药、印刷包装、油品储运销等行业； 2) 不属于钢铁、水泥、焦化行业； 3) 项目不涉及高VOCs物料。	符合

	<p>监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。</p>		
	<p>（十三）持续打好柴油货车污染治理攻坚战。深入实施清洁柴油车（机）行动，全国基本淘汰国三及以下排放标准汽车，推动氢燃料电池汽车示范应用，有序推广清洁能源汽车。进一步推进大中城市公共交通、公务用车电动化进程。不断提高船舶靠港岸电使用率。实施更加严格的车用汽油质量标准。加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”，大力发展公铁、铁水等多式联运。“十四五”时期，铁路货运量占比提高 0.5 个百分点，水路货运量年均增速超过 2%。</p>	<p>项目不涉及柴油货车； 项目的原辅材料和成品运输均委托有资质运输单位进行。</p>	符合
	<p>（十四）加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到 85%。</p>	<p>1)项目施工过程均采取洒水降尘措施，并对运输路面进行及时清扫； 2)厂区的油烟采取了净化措施； 3)项目噪声做到厂界达标排放； 4)项目不涉及秸秆焚烧；不属于养殖项目。</p>	符合
	深入打好碧水保卫战		
四、	<p>（十五）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖自净功能。充分发挥河长制、湖长制作用，巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。2022 年 6 月底前，县级城市政府完成建成区内黑臭水体排查并制定整治方案，统一公布黑臭水体清单及达标期限。到 2025</p>	<p>1) 生活污水经隔油池、化粪池处理后，经工业园区管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放； 2) 项目通过生产废水收集后回用于循环冷却水补水； 3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后回用厂区绿化浇水和洒水降尘。</p>	符合

	<p>年，县级城市建成区基本消除黑臭水体，京津冀、长三角、珠三角等区域力争提前1年完成。</p> <p>(十六)持续打好长江保护修复攻坚战。推动长江全流域按单元精细化分区管控。狠抓突出生态环境问题整改，扎实推进城镇污水垃圾处理和工业、农业面源、船舶、尾矿库等污染治理工程。加强渝湘黔交界武陵山区“锰三角”污染综合整治。持续开展工业园区污染治理、“三磷”行业整治等专项行动。推进长江岸线生态修复，巩固小水电清理整改成果。实施好长江流域重点水域十年禁渔，有效恢复长江水生生物多样性。建立健全长江流域水生态环境考核评价制度并抓好组织实施。加强太湖、巢湖、滇池等重要湖泊蓝藻水华防控，开展河湖水生植被恢复、氮磷通量监测等试点。到2025年，长江流域总体水质保持为优，干流水质稳定达到II类，重要河湖生态用水得到有效保障，水生态质量明显提升。</p>		
		<p>1)项目不涉及城镇污水垃圾处理、农业面源、船舶和尾矿库污染；</p> <p>2)项目不属于渝湘黔交界武陵山区“锰三角”污染和“三磷”行业；</p> <p>3)生活污水经隔油池、化粪池处理后，经工业园区管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放；项目通过生产废水收集后回用于循环冷却水补水；循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后回用厂区绿化浇水和洒水降尘。有效控制了入河污染物的排放。</p>	符合
	深入打好净土保卫战		
	<p>(二十三)有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。</p>	<p>1)项目使用地块不属于建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块；</p> <p>2)项目选址位于化工园区内，符合园区用地规划。</p>	符合
五、	<p>(二十四)稳步推进“无废城市”建设。健全“无废城市”建设相关制度、技术、市场、监管体系，推进城市固体废物精细化管理。“十四五”时期，推进100个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设，鼓励有条件的省份全域推进“无废城市”建设。</p>	项目所产生的固体废物均得到妥善处理	符合
	<p>(二十五)加强新污染物治理。制定实施新污染物治理行动方案。针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，实施调查监测和环境风险评估，建立健全有毒有害化学物质环境风险管理制度，强化源头准入，动态发布重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。</p>	项目不涉及新污染物；所产生固体废物得到妥善处理。	符合
	切实维护生态环境安全		
六、	<p>(二十八)实施生物多样性保护重大工程。</p>	项目位于勤丰化工园区，不	/

	加快推进生物多样性保护优先区域和国家重大战略区域调查、观测、评估。完善以国家公园为主体的自然保护地体系，构筑生物多样性保护网络。加大珍稀濒危野生动植物保护拯救力度。加强生物遗传资源保护和管理，严格外来入侵物种防控。	涉及生物多样性保护优先区域和国家重大战略区域。	
	（二十九）强化生态保护监管。用好第三次全国国土调查成果，构建完善生态监测网络，建立全国生态状况评估报告制度，加强重点区域流域海域、生态保护红线、自然保护地、县域重点生态功能区等生态状况监测评估。加强自然保护地和生态保护红线监管，依法加大生态破坏问题监督和查处力度，持续推进“绿盾”自然保护地强化监督专项行动。深入推动生态文明建设示范创建、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设和美丽中国地方实践。	项目位于勤丰化工园区，不涉及重点区域流域海域、生态保护红线、自然保护地、县域重点生态功能区。	/
	（三十一）严密防控环境风险。开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。开展涉铊企业排查整治行动。加强重金属污染防控，到2025年，全国重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降5%。强化生态环境与健康健康管理。健全国家环境应急指挥平台，推进流域及地方环境应急物资库建设，完善环境应急管理体系。	项目不属于涉重金属企业；建设单位自行编制了突发环境应急预案，并纳入区域环境应急管理体系。	符合

综上所述，项目符合中共中央、国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的要求。

2) 与“中共云南省委、云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见”的符合性分析

对“中共云南省委、云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见”要求，选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见下表。

表 5.4-2 “云南省关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见”符合性分析

序号	“实施意见”要求内容	项目情况	符合性
二	加快推动绿色低碳发展		
	(二)推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，严格合理控制煤炭消费增长，有序减量替代。建设国家清洁能源基地，打造“风光水火储”多能互补基地，提高电能占终端能源消费比重。	项目使用电能、生物质，不使用煤炭。	符合

	(三)坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。坚决停批停建不符合规定的项目，深入推进产业补链延链强链、绿色低碳转型。严格落实产能置换和产能控制政策，实施粗钢产能清理整顿。	1)项目采用电解+碱液喷淋制取次氯酸钠和亚氯酸钠，不属于产能置换和产能控制项目； 2)项目不属粗钢生产项目。	符合
	(四)推进清洁生产和能源资源节约高效利用。深入实施清洁生产改造，依法开展清洁生产审核。推进绿色能源与绿色制造融合发展。强化能源和水资源“双控”，加强重点领域节能，实施节水行动。	1)项目将严格按照清洁生产要求进行建设，并将按照清洁生产进行审核； 2)生活污水经隔油池、化粪池处理后，经工业园区管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放； 项目通过生产废水收集后回用于循环冷却水补水； 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后回用厂区绿化浇水和洒水降尘。 3)项目设有氢气锅炉，使用生产过程中所产生的氢气，以减少生物质能源的使用量。	符合
	(五)加强生态环境分区管控。优化生态环境分区管控格局，不断完善“三线一单”生态环境分区管控体系。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	项目符合楚雄州“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	三、深入打好蓝天保卫战		
	(二)深入打好建筑施工工地扬尘污染治理攻坚战。全面推行绿色施工，落实施工工地“六个百分之百”工作要求，推动扬尘精细化管控。加强建筑渣土运输管理，严格落实密闭运输措施。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控。	1)项目施工过程中采取了洒水降尘措施，并对运输路面进行及时清扫； 2)项目施工过程采取高挖低填措施，不产生废弃土石方。	符合
三	(三)推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理。安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。推进氮氧化物排放深度治理，完成钢铁企业超低排放改造，实施煤电、水泥、焦化企业超低排放改造。	1)项目不属于钢铁、煤电、水泥、焦化行业； 2)项目不涉及高VOCs物料。	符合
	(四)改善区域大气和声环境质量。持续开展春夏季攻坚行动，提升滇西南、滇南环境空气质量。完善滇中地区大气污染联防联控机制。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。实施噪声污染防治行动，解决群众关心的噪声污染问题。	1)厂区的油烟采取了净化措施； 2)项目噪声做到厂界达标排放； 3)项目不涉及秸秆焚烧；不属于养殖项目。	符合
四	四、深入打好碧水保卫战		

	(二)深入打好长江流域(云南段)保护修复攻坚战。严控长江岸线开发利用,强化自然岸线保护,推进岸线生态修复,巩固小水电清理整改成果。实施好长江流域重点水域十年禁渔。持续开展工业园区污染治理、“三磷”行业整治等专项行动。	1) 项目不涉及长江岸线; 2) 项目不属于小水电、捕捞、三磷行业; 3) 项目做到废气、噪声达标排放;生产废水厂内回用,生活污水间接排放;固废得到妥善处理。	符合
	(五)深入打好重度污染水体脱劣攻坚战。以重度污染水体为重点,开展污水处理提质增效、农业面源污染治理、入河排污口整治、开发区污染治理等专项行动。建立水环境质量管理长效机制,持续巩固治理成效。	生活污水经隔油池、化粪池处理后,经工业园区管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放; 项目通过生产废水收集后回用于循环冷却水补水; 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后回用厂区绿化浇水和洒水降尘。 项目不设置入河排污口。	符合
	五、深入打好净土保卫战		/
	(三)有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理,从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途。	1) 项目使用地块不属于建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块; 2) 项目已经取得用地规划许可证。	符合
	(四)稳步推进“无废城市”建设。稳步推进地级城市开展“无废城市”建设,积极推进无废学校、社区、企业等“无废细胞”建设。	项目所产生的固体废物均得到妥善处理。	符合
五	(五)加强新污染物治理。推进持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物的调查监测和环境风险评估。建立健全有毒有害化学物质环境风险管理制度,强化源头准入,加强新污染物环境风险管控。	项目不涉及新污染物;所产生固体废物得到妥善处理。	符合
	(六)进一步加强重金属污染防控。完善重金属污染物排放全口径清单动态调整机制。依法依规推动有色金属矿采选、冶炼行业落后和低效产能退出。深入开展重点行业重金属污染治理。	项目不涉及重金属污染;不属于有色金属采选、冶炼行业落后和低效产能。	符合
	(七)强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估,加强地下水型饮用水水源补给区保护,开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。	项目环评阶段对周边地下水进行调查;区域无地下水无饮用水源补给区,不涉及地下水污染防治重点区。	符合
	六、切实维护生态环境安全		
六	(二)实施生物多样性保护重大工程。加快推进生物多样性调查、观测、评估。扎实推进国家公园创建,不断完善以国家公园为	项目位于勤丰化工园区,不涉及生物多样性保护优先区域和国家重大战略区域。	符合

	主体的自然保护地体系。加强生物遗传资源保护管理，强化跨境生物多样性保护和外来入侵物种防控。		
	(三)强化生态保护监督管理。构建完善生态监测网络，加强自然保护地和生态保护红线执法监管。支持有条件的地区积极开展生态文明建设示范创建。	项目位于勤丰化工园区，不涉及重点区域流域海域、生态保护红线、自然保护地、县域重点生态功能区。	符合
	(五)严密防控环境风险。开展重点领域环境风险调查评估，加强危险化学品运输全链条安全监管。搭建省级环境应急信息化平台，建设环境应急技术库和物资库。	项目不属于重点领域；建设单位自行编制了突发环境应急预案，并纳入区域环境应急管理体系。	符合

综上所述，项目符合《云南省关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》的要求。

5.5 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24号符合性分析

对“通知”的要求，选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见下表。

表 5.5-1 项目与“通知”符合性分析

序号	国发〔2023〕24号的相关要求	项目情况	符合性
一	一、总体要求		符合
1	(二)重点区域 京津冀及周边地区。包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区和辛集、定州市，山东省济南、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源市。 长三角地区。包含上海市，江苏省，浙江省杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、舟山市，安徽省合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、淮北、滁州、阜阳、宿州、六安、亳州市。 汾渭平原。包含山西省太原、阳泉、长治、晋城、晋中、运城、临汾、吕梁市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌农业高新技术产业示范区、韩城市。	项目建设地址位于云南省楚雄州禄丰市，不在上述重点区域内。	/
2	(三)目标指标。到2025年，全国地级及以上城市PM _{2.5} 浓度比2020年下降10%，重度及以上污染天数比率控制在1%以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上。京津冀及周边地区、汾渭平原PM _{2.5} 浓度分别下降20%、15%，长三角地区PM _{2.5} 浓度总体达标，	1)项目生物质锅炉废气采用旋风+布袋除尘器处理后排放；氮氧化物通过采用低氮燃烧技术减少其产生量； 2)项目不涉及高VOCs	/

	北京市控制在 32 微克/立方米以内。	物料。	
二	优化产业结构，促进产业产品绿色升级		
1	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	1) 项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，符合国家产业政策； 2) 项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评的要求； 3) 项目不属于独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能。	符合
2	（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	1) 项目属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类； 2) 项目不位于重点区域。	符合
3	（六）全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	1) 项目不属于传统制造行业； 2) 项目位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市勤丰镇（勤丰化工园区）。	符合
4	（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	项目不涉及高 VOCs 物料。	符合
5	（八）推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造	1) 生物质锅炉废气采用旋风+布袋除尘器处理后排放；氮氧化物通过采用低氮燃烧技术减少	符合

	公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	其产生量； 2) 项目不涉及高 VOCs 物料。	
三	优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展		
1	(九) 大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20% 左右，电能占终端能源消费比重达 30% 左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	项目全部使用电能、生物质。	符合
2	(十) 严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10% 和 5% 左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	项目使用电能、生物质，不使用煤炭。	符合
3	(十一) 积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。	项目不使用燃煤锅炉。	不涉及
4	(十二) 实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的	项目不使用工业炉窑。	符合

	工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		
五	五、强化面源污染治理，提升精细化管理水平		
1	（十八）深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右，县城达70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	项目施工过程中采取了洒水降尘措施，并对运输路面进行及时清扫。	符合
六	强化多污染物减排，切实降低排放强度		
1	（二十一）强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	项目不涉及高VOCs物料。	符合
2	（二十二）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全国80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	1) 项目不属于钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉； 2) 项目不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等行业； 3) 项目使用生物质锅炉，不使用工业窑炉，生物质锅炉废气采用旋风+布袋除尘措施。	符合
3	（二十三）开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。	厂区的油烟采取了净化	符合

	严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。推动有条件的地区实施治理设施第三方运维管理及在线监控。对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。各地要加强部门联动，因地制宜解决群众反映集中的油烟及恶臭异味扰民问题。	措施。	
4	（二十四）稳步推进大气氨污染防治。开展京津冀及周边地区大气氨排放控制试点。推广氮肥机械深施和低蛋白日粮技术。研究畜禽养殖场氨气等臭气治理措施，鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理，支持粪污输送、存储及处理设施封闭，加强废气收集和处理。到2025年，京津冀及周边地区大型规模化畜禽养殖场大气氨排放总量比2020年下降5%。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理；强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。	项目不属于养殖企业，不属于氮肥、纯碱行业，不涉及废气氨排放。	符合

由上表可以看出，项目建设符合《空气质量持续改善行动计划》的通知要求。

5.6 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

选取其中相关内容与项目进行对比分析，详见下表。

表 5.6-1 项目与云南省空气质量持续改善行动实施方案符合性分析

序号	实施方案相关要求	项目情况	符合性
一	总体要求		符合
1	到2025年，州（市）政府所在地城市PM _{2.5} 浓度控制在20.5微克/立方米以内，不出现重度及以上污染天气；县级城市空气质量持续改善；氮氧化物、VOCs减排量达到国家要求。	1) 项目生物质锅炉废气采用旋风+布袋除尘器处理后排放；氮氧化物通过采用低氮燃烧技术减少其产生量； 2) 项目不涉及高VOCs物料。	/
二	优化产业结构		
1	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。	1) 项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目； 2) 项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评的要求； 3) 项目不属于独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后	符合

		煤炭洗选产能。	
2	(二) 推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目, 按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。	1) 项目属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类; 2) 项目不属于落后产能和限制类。	符合
3	(三) 推动传统产业升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业发展规划, 针对现有产业集中区域制定专项整治提升方案, 依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。	1) 项目不属于传统制造行业; 2) 项目位于禄丰产业园区勤丰化工园区。	符合
4	(四) 优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目, 加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs含量原辅材料替代力度。严格执行VOCs含量限值标准, 室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无)VOCs含量涂料。	项目不涉及高VOCs物料。	符合
5	(五) 推动绿色环保产业健康发展。支持培育一批低(无)VOCs含量原辅材料生产和使用、VOCs污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象, 营造公平竞争环境, 推动产业健康有序发展。	1) 项目生物质锅炉废气采用旋风+布袋除尘器处理后排放; 氮氧化物通过采用低氮燃烧技术减少其产生量; 2) 项目不涉及高VOCs物料。	符合
三	优化能源结构		
1	(六) 大力发展新能源和清洁能源。到2025年, 非化石能源消费比重较2020年提高4个百分点以上, 电能占终端能源消费比重达30%以上。持续增加天然气生产供应, 新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	项目全部使用电能、生物质。	符合
2	(七) 严格合理控制煤炭消费增长。有序推进煤炭消费减量替代。支持烟叶烘烤等农特产品加工燃煤设施实施清洁能源改造。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	项目使用电能, 不使用煤炭。	符合
3	(八) 开展燃煤锅炉关停整合。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范, 淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年, PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	项目不使用燃煤锅炉。	不涉及
4	(九) 推动工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤, 积极稳妥推进以气代煤。对以煤、石油	项目不使用工业炉窑。	符合

	焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工业余热、电能、天然气等清洁能源进行替代。		
五	提升面源污染治理精细化水平		
1	（十四）持续推动扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到2025年，城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达90%左右，其他地级城市建成区达85%左右，县城达70%左右。	项目施工过程中采取了洒水降尘措施，并对运输路面进行及时清扫。	符合
六	强化多污染物减排		
1	（十七）加强VOCs全过程综合治理。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。研究建立全省统一的泄漏检测与修复信息管理平台。及时收集处理企业开停工、检维修期间退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。	1) 项目使用的物料均不含VOCs。 2) 项目生物质锅炉废气采用旋风+布袋除尘器处理后排放；氮氧化物通过采用低氮燃烧技术减少其产生量；不使用火炬燃烧装置。 3) 项目不使用含VOCs物料。	符合
2	（十八）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全省80%以上的钢铁产能完成超低排放改造，力争50%以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路。	1) 项目不属于钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉； 2) 项目不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等行业； 3) 项目不涉及高VOCs物料。	符合
3	（十九）深入治理餐饮油烟和恶臭异味。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。加强对恶臭异味扰民问题的排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。因地制宜解决群众反映集中的露天烧烤、油烟及恶臭异味扰民问题。	厂区的油烟采取了净化措施。	符合
4	（二十）推进大气氨污染防治。推广低蛋白日粮技术，在适宜地区推广氮肥机械深施。开展畜禽养殖标准化示范创建，鼓励生猪、鸡等圈舍及粪污输送、存储、处理设施封闭管理。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，强化工业源烟气氨逃逸防控。	项目不属于养殖企业，不属于氮肥、纯碱行业，不涉及废气氨排放。	符合

由上表可以看出，项目建设符合云南省人民政府关于印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的通知要求。

5.7 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）的相关要求符合性分析

1) 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》的相关要求符合性分析

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022版）》，对应其逐一对应分析。

表 5.7-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行）》	建设项目情况	是否符合要求
1	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	项目不属于码头项目，不属于过长江通道项目。	否
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 选址范围内不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。 不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	否
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 选址范围不属于饮用水一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	否
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 选址范围不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围内； 不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围内。	否
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全	1)项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，项目选址不在长江流域河湖岸线范围； 2)不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线	否

	国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	保护区； 3) 不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	1) 项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，距离北甸河 2.2km； 2) 项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	否
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。 项目不属于生产性捕捞项目；不在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区范围。	否
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	1) 项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。 2) 项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。 3) 项目不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。 4) 项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	否
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	1) 项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，项目选址不在长江干支流 1km 范围。 2) 项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，不属于钢铁、石化、焦化、建材、有色等高污染项目。	否
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为亚氯酸钠次氯酸钠生产项目。 不属于石化、现代煤化工项目	否
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	1) 对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于“鼓励类”。 2) 不属于国家相关法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； 3) 不属于产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；	否

	4)不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	
--	----------------------	--

综上所述，项目不属于《长江经济带发展负面清单（试行）》中的禁止建设的项目。

2)与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）符合性分析

表 5.7-2 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）符合性分析

序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）要求内容	拟建项目情况	符合性
	一、各类功能区		
1	（一）禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查定位需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准予以安排勘查项目	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，符合区域的功能定位。	符合
	（二）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、核实稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目，禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	1)项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内； 2)项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内； 3)项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
	（三）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目，生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区； 项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
	（四）禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址难以避让永久基本农田的，依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区； 项目不在永久基本农田范围内。	符合
	（五）禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田作为建设占用留有空间	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区；	符合

	间, 严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批, 严禁未经审批违法违规占用, 禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动; 禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层; 禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施, 坚决防止永久基本农田“非农化”	项目不在永久基本农田范围内。	
	(六) 禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。 不属于金沙江、长江一级支流过江基础设施项目。	符合
	二、各类保护区		
2	(七) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的试验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动, 法律、行政法规另有规定的除外	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 项目不涉及自然保护区的核心区、缓冲区、试验区范围内。	符合
	(八) 禁止风景名胜区规划未经批准权或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动; 禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 项目选址范围不涉及风景名胜区。	符合
	(九) 禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水源水体的投资建设项目。禁止在饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 项目选址范围不涉及饮用水一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
	(十) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口, 以及围湖造田、围湖造地或围垦河段等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 项目选址范围不涉及水产种	符合

	场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动	质资源保护区的岸线和河段，不涉及湿地公园。	
	三、工业布局		
3	（十一）禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足于周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界 1km 范围内。	符合
	（十二）禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线 3km、长江一级支流岸线 1km 范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。 项目选址不在金沙江、长江一级支流岸线边界 1km 范围内。 项目不属于非煤矿山和尾矿库项目。	符合
	（十三）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染物项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区。 项目不属于钢铁、石化、焦化、建材、有色等高污染项目。 项目不属于钢铁、水泥、水泥、平板玻璃等行业建设产能项目。	符合
	（十四）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工产业布局规划的项目	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。 项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
	（十五）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线	对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于“鼓励类”。 项目不属于国家相关法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施；不属于依法依规淘汰不符合要	符合

		求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	
	(十六) 禁止建设高度高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置, 严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等 行业新增产能	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。 不属于农药原药生产装置; 不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯行业。	符合
	(十七) 禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目, 加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复, 确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目。 不属于危险化学品生产项目。	符合

综上所述, 项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》(试行) 的相关要求。

5.8 与《中华人民共和国长江保护法》相关要求符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》中“第二章 规划与管控”的“第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围, 制定河湖岸线保护规划, 严格控制岸线开发建设, 促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库; 但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目, 项目选址不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里 (距离北甸河 2.2km) 范围; 所以项目和《中华人民共和国长江保护法》的相关要求不冲突。

5.9 与《楚雄彝族自治州关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》(楚政通[2022]47号) 符合性分析

项目与《楚雄彝族自治州关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》(楚

政通[2022]47号) 符合性分析

表 5.9-1 项目与楚雄州“十四五”生态规划通知符合性分析

楚政通[2022]47号相关要求		项目情况	符合性
一、坚持创新引领，清理推动绿色低碳发展			
优化生态环境空间管控	构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用。	项目位于勤丰化工园区，不占用生态保护红线。	符合
	建立生态环境分区引导机制。加快推进“三线一单”落实落地，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，确保发展不超载、底线不突破。以改善环境质量为核心，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，推动污染物排放和生态环境质量目标联动管理，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为生态环境监管的重点内容。	项目选址与《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相关要求不冲突。	符合
优化产业结构	推动落后低效和过剩产能淘汰。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，推动重化工业减量化、集约化、绿色化发展。对于市场已饱和的“两高”项目，主要产品设计能效水平要对标行业能耗限额先进值或国际先进水平。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控尿素、磷酸铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能，新建项目应实施产能等量或减量置换。强化环保、能耗、水耗等要素约束，依法依规推动落后产能退出。	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目；不属于落后低效和过剩产能项目。	符合
优化能源结构	提升能源利用效率。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，构建清洁高效低碳的工业用能结构，将节能降碳增效作为控制工业领域二氧化碳排放的关键措施，持续提升能源消费低碳化水平。提升清洁能源消费比重，鼓励氢能、生物燃料、垃圾衍生燃料等替代能源在钢铁、水泥、化工等行业的应用。严格控制钢铁、煤化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，鼓励有条件地区新建、改扩建项目实行用煤减量替代。提升工业终端用能电气化水平，在具备条件的行业和地区加快推广应用电窑炉、电锅炉、电动力设备。鼓励工厂、园区开展工业绿色低碳微电网建设，发展屋顶光伏、分散式风电、多元储能、	项目采用电和生物质作为清洁能源，落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求。	符合

	<p>高效热泵等，推进多能高效互补利用。推动工业窑炉、锅炉、电机、泵、风机、压缩机等重点用能设备系统的节能改造。加强高温散料与液态熔渣余热、含尘废气余热、低品位余能等的回收利用强化以电为核心的能源需求侧管理，引导企业提高用能效率和需求响应能力。开展节能诊断，为企业节能管理提供服务。</p>		
<p>二、深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量</p>			
<p>(一)深化“三水”统筹,全面改善水生态环境质量</p>	<p>1、统筹推进“三水”共治：统筹推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求，以傍河型地下水为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水的污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等地下水污染源对地表水的环境风险管控。</p>	<p>生活污水经隔油池、化粪池处理后，经工业园区管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放； 项目通过生产废水收集后回用于循环冷却水补水； 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后回用厂区绿化浇水和洒水降尘。</p>	<p>符合</p>
	<p>5、持续深化水污染治理 狠抓工业污染防治。推动重点行业、重点区域绿色发展，结合楚雄州“三线一单”，严格水环境空间管控要求。提升以长江为重点的两大水系邻水区域的企业清洁生产水平，重点推进钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等行业的清洁生产审核。实施重点流域、重点行业氮磷排放总量控制，持续开展畜牧业、农副食品加工业、食品制造业、纺织业、造纸业等氮磷排放重点行业企业超标整治工作。深化工业园区污染治理，列出问题清单、责任清单，坚持“一企一策”，实施工业污染源全面达标排放计划，压实企业主体责任，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。</p>	<p>生活污水经隔油池、化粪池处理后，经工业园区管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放； 项目通过生产废水收集后回用于循环冷却水补水； 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后回用厂区绿化浇水和洒水降尘。</p>	<p>符合</p>
<p>(二)加强协同控制,持续改善大气环境质量</p>	<p>加大其他涉气污染物的治理力度。加强金属冶炼过程中产生的含有害物质的各类气体，包括含尘气体、高温烟气、酸雾等气溶胶的收集和处理。加强生物质锅炉排放管控，安装高效除尘设施，禁止掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准的生物质锅炉进行整改或淘汰。</p>	<p>1) 项目生物质锅炉废气采用旋风+布袋除尘器处理后排放，不掺烧垃圾工业固废； 2) 生产过程氯气、HCl、二氧化氯均采用碱液喷淋处理后达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>(四)统筹风险</p>	<p>持续提升危险废物医疗废物环境风险防范能力：</p>	<p>废机油委托有资质单位清运处理。</p>	<p>符合</p>

防范, 守牢环境安全底线	强化危险废物全过程环境监管。深入推进危险废物规范化环境管理和专项整治, 加强危险废物环境执法检查, 严厉打击危险废物非法转移倾倒等违法犯罪行为。		
--------------	--	--	--

根据上表分析, 项目与《楚雄彝族自治州关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》的各项要求相符。

5.10 和《楚雄州禄丰市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《楚雄州禄丰市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

表 5.10-1 项目与楚雄州禄丰市生态环境保护“十四五”规划符合性分析

楚雄州禄丰市生态环境保护“十四五”规划		项目情况	符合性
一、严格生态空间管控, 筑牢生态安全屏障			
(二) 严格生态空间管控	(1) 生态保护红线 在禄丰市现有受保护地域的基础上, 以生物多样性保护功能、水源涵养功能重要性评价为基础, 综合考虑禄丰市生态环境功能区划, 划定生态保护红线, 明确禄丰市生态安全空间格局, 维护县域环境系统本身在空间结构、过程和功能方面的特征以确保可持续发展格局不受破坏, 为禄丰市国民经济和社会发展和生态文明建设提供保障。	项目选址位于勤丰化工园区, 用地为工业用地; 不占用生态保护红线。	符合
	(2) 生态保护红线区管控要求 生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动, 严禁任意改变用途, 确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	项目不占用生态保护红线。	符合
二、产业布局与结构调整规划			
(2) 优化产业结构	1) 加强生态工业园区建设 提升传统优势产业为核心, 以专业化的工业集聚园区为载体, 充分发挥园区内集中资源、优势互补、共治共管的优势条件, 大力加强生态工业园区建设, 构建园区循环经济发展模式及体系。 大力推进清洁生产。明确园区定位, 严格环保准入制度, 集中控制产业污染; 鼓励技术研发及创新, 构建清洁生产的标准以及清洁生产的审核制度。积极实施园区循环化改造, 构建园区统一服务及监管体系。推进基于生态建设、环境保护、提高节能降耗等方面的公共基础设施的统一建设, 积极创造条件进行污水、垃圾和废弃物的统一处理, 实现能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用; 构建园区环境风险监管信息平台, 针对园区内各	项目将严格按照行业清洁生产要求进行建设和管理。	符合

	<p>企业污染物等情况实施动态监控，并完善环境治理政策措施。</p> <p>完善园区制度与政策保障。明确政府、企业和个人在建立生态工业园区中的权责关系；加强环境执法监管，制定和完善相关监督、管理机制和激励、处罚机制；提供鼓励政策，支持企业积极主动开展清洁生产、发展循环经济。</p>		
三、切实改善环境质量			
(一)持续改善水环境质量	<p>(4) 加强污水收集和处理的市政基础设施规划与建设</p> <p>污水的收集和处理包括工业废水和城市生活污水两大部分。对于工业废水的处理，应遵循“清污分流、污污分治”的原则，强化企业内部的清洁生产和废水处理与循环利用，以减少废水的产生量和排放量。有条件的工业片区，宜考虑工业污水处理设施的共享共建。县城工业污水企业自行处理达标排放，规划一平浪、土官建立工业污水处理厂各一座，在仁兴镇新建碧城、仁兴工业污水处理厂一座，在勤丰镇兴建工业、生活综合污水处理厂一座，工业污水处理厂处理尾水排放标准按一级 B 标控制。对于城镇生活污水的收集，应遵循“雨污分流”建立分流制排水（截污）干管，并逐步形成管网，有效解决污水的收集、输送和排放问题。对于城镇生活污水的处理，则应遵循“集中处理和分散处理相结合”的原则，加快禄丰市各乡镇污水处理厂的建设进度，提高乡镇生活污水的集中处理率。</p>	<p>1) 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理。</p> <p>2) 生产废水收集处理后厂内回用于循环冷却水补水。</p> <p>3) 循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p>	符合
(二)稳步提升环境空气质量	<p>(1) 严控新增大气污染排放，优化工业布局及产业结构</p> <p>加强区域规划环境影响评价，依据全县的资源环境承载能力、大气环流特征和主体功能区划，合理确定重点产业发展的布局、结构和规模。规划入园的工业项目按照《综合类生态工业园区标准》（HJ274-2009）及其修改方案中设定大气污染物总量控制指标，把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。新建排放 SO₂、NO_x、工业烟粉尘的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污。所有新建工业项目均应按行业进入专业化园区，鼓励现有工业企业按行业向专业化园区集聚发展。强化工业园区和产业基地规范管理，各工业园区应完善环保基础设施，推进生态工业园区建设。</p>	<p>1) 项目选址位于勤丰化工园区；</p> <p>2) 项目排放 SO₂、NO_x、工业烟粉尘，已经向楚雄州生态环境局禄丰分局请示是否需要等量替代来源。</p>	符合
(五)加	(1) 贯彻工业固废“减量化、再利用、	1) 废机油收集后送危废贮	符合

强固体 废物处 置	再循环”，提高综合利用率。在勤丰片区引入云南鑫盛能源有限公司年处理 15 万吨废煤焦油项目，逐步提高区域工业危险废物的“减量化、再利用、再循环”水平，提高工业危险废物综合利用率。加强危险废物的收集和运输车辆的管理，落实危险废物转移联单制度。不能利用的及时运输至昆明市大地丰源危险废物处置中心。	存点暂存，再委托有资质单位清运处置。 2) 废弃 RO 膜、污水处理站污泥收集后和生活垃圾一同委托当地环卫部门清运处置。 3) 生物质锅炉炉灰和除尘灰收集后外售给周边农户做农家肥。 项目运营期产生的固体废物均得到妥善处理。	
	(2) 李本田垃圾填埋场生活垃圾处理能力能满足近期禄丰市生活垃圾产生量的处理，但远期不能满足填埋量，且到 2027 年，该填埋场将封闭。根据《禄丰市环境卫生专项规划》要求在 2020 年以前，在李本田垃圾填埋场附近选址建设综合垃圾处理场。综合垃圾处理场日处理能力达到 300t/d，系统区内生产车间将生活垃圾进行无害化、减量化、资源化分选处理。规划各区共配置生活垃圾收集站 21 座。加强垃圾收集、分类和回收工作，提高生活垃圾综合利用率。	生活垃圾分类收集后，送厂区垃圾收集点，再委托当地环卫部门定期清运处理。	符合
四、实施全过程防控，强化环境风险防范			
(二)提 升涉重、 涉危污 染物风 险防范 能力	强化危险废物风险管控 落实危险废物管控相关制度，严格执行危险废物申报登记、经营许可、转移联单、应急预案备案、管理台账、管理计划、识别标识等制度。对危险废物产生和经营单位开展规范化管理现场检查，开展危险废物产生和综合利用状况调查，开展危险废物、电子废物的产生、转移、贮存、利用和处置情况调查，基本摸清危险废物状况，建立危险废物重点监管单位清单并动态更新。推进医疗废物安全处置，扩大医疗废物集中处置设施服务范围，建立医疗废物协同与应急处置机制，因地制宜推进农村、乡镇和偏远地区医疗废物安全处置。提高规范化管理水平，打击医疗废物非法买卖等行为。	废机油委托有资质单位清运处理。	符合

根据上表分析，项目与《楚雄州禄丰市生态环境保护“十四五”规划》的各项要求相符。

5.11 与《禄丰市国土空间总体规划（2021~2035 年）》符合性分析

**表 5.11-1 项目与《禄丰市国土空间总体规划（2021~2035 年）》
符合性分析**

《禄丰市国土空间总体规划（2021~2035 年）》		项目情况	符合性
总体定位	滇中城市群高质量发展排头兵，全州发展的“核心引擎”，“四大走廊”的核心节点，世界光伏之都的核心区、绿色钛谷、云南最强智能数控装备制造产业园的主战场	项目选址位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，符合园区产业定位。	符合
综合部署城乡发展空间，引导产业集聚高效发展	强力推进园区建设，打造产业集聚大平台实施绩效提升，引导产业准入和合理布局两个千亿级产业园和四大片区 金山~海棠千亿级产业园区；罗茨~土官千亿级产业园区 金山片重点发展硅光伏材料 碧城片区重点发展先进装备制造 勤丰片区重点发展冶金和绿色化工 土官片区重点发展钒钛钢铁新材料	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，项目符合勤丰片区的产业准入和产业布局。	符合

综上所述，项目符合《禄丰市国土空间总体规划（2021~2035 年）》的相关要求。

5.12 与《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GBT50483-2019）的符合性分析

表 5.12-1 项目与《化工建设项目环境保护工程设计标准》的符合性分析

《化工建设项目环境保护工程设计标准（GBT50483-2019）》		项目情况	符合性
1	化工建设项目选址应符合当地及区域发展规划、环境保护规划和产业导向，应选址在规划的化工园区内，并应符合园区规划环境影响评价及其批复文件要求。	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，项目符合禄丰产业园区勤丰化工园区的发展规划、环境保护规划和产业导向及园区规划环境影响评价要求。	符合
2	厂址选择应根据自然环境和社会环境，工业园区规划环境影响评价结论，以及拟建项目性质、规模和排污特征、地区环境承载力，经分析论证，优选对环境影响最小的厂址方案。	项目为亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，项目符合禄丰产业园区勤丰化工园区的发展规划及地区环境承载力要求，对环境影响较小，项目厂址选择方案合理。	符合
3	凡排放废水、废气、固体废物、恶臭、放射性物质等的化工建设项目，不得建设在下列区域： 1 城市规划确定的生活居住区、文教区； 2 饮用水水源保护区； 3 名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区； 4 自然保护区、生态红线区； 5 其他需要特殊保护的地区。	项目不在城市规划确定的生活居住区、文教区，饮用水水源保护区，名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区，自然保护区、生态红线区，其他需要特殊保护的地区等区域。	符合
4	具有水体环境污染风险的化工建设项目	项目选址位于云南省楚雄彝	符合

	不宜选址在距离大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内。	族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，不在大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内。	
5	排放有毒有害废气的化工建设项目宜布置在当地城镇或居民区等环境保护目标全年最小频率风向的上风侧。	项目选址位于勤丰镇的侧风向，位于最近李家坊的侧下风向，戴家冲的侧下风向。	符合
6	危险废物处置场地应符合国家现行标准《危险废物填埋污染控制标准》GB18598、《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T20504 的规定。	项目不涉及危险废物的处置	符合
7	环境保护工程设施用地应与主体工程用地同时选择、布置。	项目环境保护工程设施用地已与主体工程用地同时选择、布置。	符合
8	火炬设施、有毒有害物料贮存库、罐区、装卸站、污水处理厂、危险废物暂存区、废物填埋场和焚烧装置等，宜布置在全年最小频率风向的上风侧。	项目物料贮存库、罐区、装卸站、污水处理厂、危废贮存点等均布置在最小频率风险的上风向。	符合
9	新建化工建设项目宜有绿化规划设计，绿化方案宜考虑抑尘、降噪等环境保护要求。	项目含有绿化规划设计，绿化方案	符合
10	放射性物品储存库应布置在人员活动稀少的地带。	项目不涉及放射性物品。	符合
11	高噪声源不宜布置在有声环境敏感目标的厂界附近。	项目高噪声源布置厂房内，采取相应的降噪措施和设备。且远离声环境敏感目标，	符合

综上所述，项目选址符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》的要求

5.13 与《云南省化工项目安全准入条件》的符合性分析

选取《云南省化工项目安全准入条件》与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.13-1 与《云南省化工项目安全准入条件》符合性分析

序号	《云南省化工项目安全准入条件》要求	项目情况	符合性
1	一、严禁建设涉及国家《产业结构调整指导目录》和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》禁止类、限制类、淘汰类的化工项目。	1) 项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”； 2) 项目使用的工艺和设备不属于《产业结构调整指导目录》和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》的禁止类、限制类、淘汰类。	符合
2	二、各地、各有关化工园区应落实完善化工项目安全风险防控制度，统筹产业政策、规划有关要求，制定危险化学品“禁限控”目录。	勤丰化工园区正在落实	/
3	三、化工项目应进入化工园区，其总平面布局除应满足相关规范标准要求外，必须	1) 项目选址在勤丰化工园区； 2) 项目厂内严格按照行政办公	符合

	按行政办公区、后勤保障区、集中控制区和生产作业区四区实施分离的要求进行设计。化工园区内严禁建设与园区产业发展规划无关的项目，严格执行安全防护距离要求，满足个人可接受风险标准和社会可接受风险标准，防止安全风险外溢。	区、后勤保障区、集中控制区和生产作业区分开布置； 3)项目严格落实安全防护距离的要求。	
4	四、化工项目采用的生产工艺技术应当成熟可靠，严禁建设采用异地淘汰的化工工艺技术项目。国内首次使用的化工工艺，应当通过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	项目采用的成熟可靠的生产工艺。	符合
5	五、严格限制新建涉及氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、氯酸铵、高氯酸钠、高氯酸钾、过氧化氢溶液等存在爆炸性危险化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的项目。	项目不涉及氯气和氨气作为产品，生产过程氯气在生产系统中密闭； 项目不涉及硝酸铵、氯酸铵、高氯酸钠、高氯酸钾、过氧化氢溶液等存在爆炸性危险化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产。	符合
6	六、对涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品、危险化学品重大危险源）的建设项目，应在设计过程中进行 HAZOP 分析和 SIL 评估，新建生产装置不得利旧。对涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应的间歇、半间歇反应的精细化工建设项目，应在项目立项前完成反应安全风险评估，确定反应工艺危险度等级，完善风险管控措施。	1) 项目生产过程涉及氯，设计过程进行了 HAZOP 分析和 SIL 评估； 2) 项目不使用旧设备，全部新定制设备。	符合
7	七、化工项目生产装置和储存设施必须按照国家规定，装备自动化控制系统、紧急停车系统、可燃有毒气体检测报警系统、视频监控系统，配备符合要求的安全仪表系统，与“工业互联网+危化安全生产”建设融合应用。涉及合成氨、电解（氯碱）、硝化、氯化、氟化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置，必须具备全流程自动化控制及安全仪表系统。	1) 装备自动化控制系统、紧急停车系统、可燃有毒气体检测报警系统、视频监控系统，配备符合要求的安全仪表系统； 2) 具备全流程自动化控制及安全仪表系统。	符合
8	八、各级投资主管部门要严把新（改、扩）建化工项目核准（备案）审批关口，涉及危险化学品建设项目的严格执行建设项目安全设施“三同时”规定，严格审查危险化学品生产、储存建设项目安全条件、安全设施设计，严禁“未批先建”。	1) 项目已经在市发展和改革委员会进行自主备案； 2) 项目严格执行安全设施“三同时”规定。	符合

综上所述，项目符合《云南省化工项目安全准入条件》的相关要求。

5.14 项目与《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的符合性分析

选取《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.14-1 与《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》符合性分析

序号	《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》要求	项目情况	符合性
1	一、严禁建设涉及国家《产业结构调整指导目录》和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》禁止类、限制类、淘汰类的化工项目。	1) 项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》“鼓励类”； 2) 项目使用的工艺和设备不属于发改委的《产业结构调整指导目录》和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》的禁止类、限制类、淘汰类。	符合
2	二、各地、各有关化工园区应落实完善化工项目安全风险防控制度,统筹产业政策、规划有关要求,制定危险化学品“禁限控”目录。	勤丰化工园区正在落实	/
3	三、化工项目应进入化工园区,其总平面布局除应满足相关规范要求外,必须按行政办公区、后勤保障区、集中控制区和生产作业区四区实施分离的要求进行设计。化工园区内严禁建设与园区产业发展规划无关的项目,严格执行安全防护距离要求,满足个人可接受风险标准和社会可接受风险标准,防止安全风险外溢。	1) 项目选址在勤丰化工园区; 2) 项目厂内严格按照行政办公区、后勤保障区、集中控制区和生产作业区分开布置; 3) 项目严格落实安全防护距离的要求。	符合
4	四、化工项目采用的生产工艺技术应当成熟可靠,严禁建设采用异地淘汰的化工工艺技术项目。国内首次使用的化工工艺,应当通过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	项目采用的成熟可靠的生产工艺。	符合
5	五、严格限制新建涉及氯气、氨气等有毒气体,硝酸铵、氯酸铵、高氯酸钠、高氯酸钾、过氧化氢溶液等存在爆炸性危险化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的项目。	项目不涉及氯气和氨气作为产品,生产过程氯气在生产系统中密闭; 项目不涉及硝酸铵、氯酸铵、高氯酸钠、高氯酸钾、过氧化氢溶液等存在爆炸性危险化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产。	符合
6	六、对涉及“两重点一重大”(重点监管	1) 项目生产过程涉及氯,设计	符合

	的危险化工工艺、重点监管的危险化学品、危险化学品重大危险源)的建设项目,应在设计过程中进行HAZOP分析和SIL评估,新建生产装置不得利旧。对涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应的间歇、半间歇反应的精细化工建设项目,应在项目立项前完成反应安全风险评估,确定反应工艺危险度等级,完善风险管控措施。	过程进行了HAZOP分析和SIL评估; 2)项目不使用旧设备,全部新定制设备。	
7	七、化工项目生产装置和储存设施必须按照国家规定,装备自动化控制系统、紧急停车系统、可燃有毒气体检测报警系统、视频监控系统,配备符合要求的安全仪表系统,与“工业互联网+危化安全生产”建设融合应用。涉及合成氨、电解(氯碱)、硝化、氯化、氟化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置,必须具备全流程自动化控制及安全仪表系统。	1)装备自动化控制系统、紧急停车系统、可燃有毒气体检测报警系统、视频监控系统,配备符合要求的安全仪表系统; 2)具备全流程自动化控制及安全仪表系统。	符合
8	八、各级投资主管部门要严把新(改、扩)建化工项目核准(备案)审批关口,涉及危险化学品的严格执行建设项目安全设施“三同时”规定,严格审查危险化学品生产、储存建设项目安全条件、安全设施设计,严禁“未批先建”。	1)项目已经在市发展和改革委员会进行自主备案; 2)项目严格执行安全设施“三同时”规定。	符合

综上所述,项目符合《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的相关要求。

5.15 项目与国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知安委〔2021〕12号的符合性分析

选取国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知安委〔2021〕12号与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.15-1 与国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知安委〔2021〕12号符合性分析

序号	国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知安委〔2021〕12号要求	项目情况	符合性
	二、重点治理的突出问题和重大安全风险		
1	(一)安全发展理念不牢问题。一是学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述不深入不扎实,没有分析研判本地区危险化学品重大安全风险,对新情况、新问题不了解、不掌握。二是没	1)项目选址位于化工园区内; 2)项目按照要求安装泄漏检测报警。经济切断、	符合

	<p>有统筹好发展和安全两件大事，只重发展不顾安全，在不具备条件的情况下盲目发展高危工艺的化工项目，淘汰落后生产能力、推动化工产业升级措施不力、进展迟缓。三是源头治理不严不实，化工产业转移安全风险在一些地区加速集聚，风险管控能力不足，导致事故多发，近一年全国发生的12起化工较大事故中有7起发生在异地转移企业。一些地区没有对危险化学品企业全面开展安全分类整治，非法违法“小化工”整治不认真不彻底。四是安全投入不足，一些地区涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的化工企业没有按期完成泄漏检测报警、紧急切断、自动化控制和安全仪表系统的装备使用，自动消防设施功能失灵，消防基础设施设备及管道老化。五是应急处置力量不足，部分大型企业未按要求建设企业专职消防队，部分企业没有建设相关工艺处置队和应急处置队。</p>	<p>自动化控制和安全仪表系统； 3) 建设单位内设置专职消防队、相关工艺处置队和应急处置队。</p>	
2	<p>（二）安全生产责任不落实问题。一是安全监管执法力量薄弱，一些危险化学品重点地区没有按照两办《意见》要求配齐配强专业执法力量，危险化学品安全监管执法人员中具有相关专业学历、职业资格和实践经验的不到三分之一，不懂不会的问题没有得到根本改变。二是按照“三个必须”要求已经明确的部门安全监管责任不到位，甚至有的将自身的业务工作与安全割裂开来，安全风险因素考虑不足，导致漏管失控。三是一些企业安全生产和消防安全主体责任不落实，风险辨识和管控制度执行不严，未按规定配备化工专业技术团队、高风险岗位操作人员和消防控制室值班人员，安全责任落实不到基层班组，一些重大危险源包保责任人只挂名不履职，一些消防控制室值班人员未取得自动消防设施操作员证。四是信息化监控手段严重滞后，一些化工园区和企业对重大危险源、重点场所、基础设施等没有建立完善的安全风险在线监测预警系统，相关部门之间存在数据壁垒和信息孤岛，尚未建立贯通危险化学品全生命周期的信息化系统，更未实现区域联网。</p>	<p>1) 建设单位按规定配备化工专业技术团队、高风险岗位操作人员和消防控制室值班人员； 2) 重大危险源、重点场所、基础设施等建立完善的安全风险在线监测预警系统。</p>	/
3	<p>（三）生产储存环节重大安全风险。一是一些精细化工企业没有按要求开展反应安全风险评估，部分涉及高危工艺的生产装置未实现全流程自动化控制，操作人员专业能力资质不达标。二是高危工艺和特别管控危险化学品企业安全设计水平低，风险隐患排查治理不彻底，常态化风险管控机制缺失。三是一些化工企业老旧装置数量多，压力容器管道安全风险增大，预防性维护和常态化监测监控措施跟不上，腐蚀泄漏风险增大。四是一些地方化学品储罐区缺乏科学规划，企业无证储存、超许可范围储存、边建设边储存，安全设施与消防应急设施不完善；一些地方化工</p>	<p>1) 项目按照要求开展反应安全风险评估； 2) 项目生产装置采取全流程自动化控制； 3) 项目采用全新装置，储罐集中布置，消防设施完善； 4) 项目储罐单罐量不大，且总量不大，储罐位置集中。</p>	符合

	<p>储存设施分布广、总量多、单罐储量大，超大型化工储存设施安全风险聚集。五是部分国家石油储备库等大型油气储存基地本质安全水平低，紧急切断、气体检测、视频监控、雷电预警“四个系统”不完善，一些基地外部安全距离不达标，防火设施不达标，消防应急救援能力不足。六是一些超过设计使用年限的海洋石油生产设施，未经安全评估仍在服役，对增储上产带来的安全风险管控措施不到位。</p>		
4	<p>（四）交通运输环节重大安全风险。一是非法托运、违法运输危险化学品问题屡禁不止，常压液体危险货物罐车罐体不达标、“带病运行”等问题突出。二是源头充装查验、特定时段禁行、重点路段巡查管控、高速公路服务区车辆临时停放管理等制度执行不严。三是危险化学品车辆专用停车场建设进展迟缓，车辆动态监控质量有待进一步提升。四是少数危险化学品港口企业储存作业风险辨识管控不够严格；危险化学品水路运输还存在超范围经营、谎报瞒报货物种类问题。五是油气长输管道缺乏常态化隐患排查治理机制，高后果区、地质灾害多发区安全风险防控措施落实不到位。六是部分托运单位不落实安全生产主体责任，委托不具备危险化学品运输资质的企业和车辆承运、不按规定装载危险化学品等现象时有发生。</p>	<p>1) 项目化学品委托专业运输车队进行； 2) 项目厂区内设置专门的化学品停车位； 3) 建设单位运输委托有危险化学品运输资质的企业和车辆承运。</p>	符合
5	<p>（五）废弃处置环节重大安全风险。一是一些企业未严格落实相关法律制度，鉴别鉴定不及时，不主动申报，非法转移、倾倒、处置等违法行为时有发生；涉及废弃危险化学品等危险废物的贮存和处置设施未经安全评估。二是一些地区部门协同监管不到位，多部门联合会商督办、信息共享、联合执法工作机制不健全。三是部分危险化学品废弃处置存在短板，如硝基类危险化学品废弃后处置能力不足。</p>	<p>1) 项目危险固废均委托有资质单位清运处理； 2) 项目危废贮存点在安全评估中进行评估。</p>	符合
6	<p>（六）化工园区重大安全风险。一是尚有 60 个化工园区未完成评估分级，个别省份甚至仍未按要求认定公布化工园区。二是一些化工园区功能定位不清，缺少主导产业，企业无序聚集成园、因企设园；功能分区不合理，部分园区存在劳动密集型企业，有的还有居民区。三是园区一体化管理水平不高，多数园区没有实施封闭化管理，专用停车场、信息化平台、实训基地等基础设施不完善，消防救援力量薄弱。四是不少化工园区没有安全管理机构，园区专业监管人员数量不足、结构不合理，与监管任务不相匹配。</p>	<p>1) 项目所在化工园区正在完成认定； 2) 项目选址在勤丰化工园区。</p>	符合
	<p>三、完善重点保障制度措施</p>		
7	<p>（一）强化统筹协调和监管责任落实。 1.加强危险化学品安全监管统筹协调，国务院安委会下设危险化学品安全专业委员会，由应急管理部、国家发展改革委、工业和信息化部、公安</p>	<p>1) 建设单位严格配合各部分监管。</p>	符合

	<p>部、财政部、交通运输部、生态环境部、国务院国资委、市场监管总局、国家能源局作为成员单位，协调解决危险化学品安全重大问题。成立危险化学品安全专业委员会专家组，为危险化学品安全风险防控工作提供建议。未设置专业委员会和专家组的重点化工地区应参照设置。（国务院安委会办公室、各地安委会负责）</p> <p>2.严格落实部门监管责任，全面落实《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》《国务院安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》，确保负有危险化学品安全监管职责的部门责任落实到位。强化督导通报和巡查考核，按时间节点完成两办《意见》重点工作落实方案和《三年行动计划》明确的任务。（国家发展改革委、教育部、工业和信息化部、公安部、司法部、财政部、人力资源社会保障部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、国家卫生健康委、应急管理部、国务院国资委、市场监管总局、中国银保监会、国家能源局、国家铁路局、中国民航局等部门分工负责）</p> <p>3.全面落实《地方党政领导干部安全生产责任制规定》，省、市、县将危险化学品重大安全风险防控任务明确落实到责任人，制定工作职责清单和年度任务清单。（地方各级党委政府负责）</p> <p>4.各地区研究出台具体措施，强化危险化学品重点市县、储存量大的港区，以及各类开发区，特别是内设化工园区的开发区危险化学品安全监管职责，落实落细监管执法责任，配齐配强专业执法力量，建立完善与区域发展相适应的危险化学品安全监管工作体系。（地方各级党委政府负责）</p>		
8	<p>（二）提升本质安全水平。</p> <p>5.制定出台《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》，开展危险化学品产业转移安全风险防控专项整治。（应急管理部牵头，工业和信息化部配合，地方各级安委会负责落实，以下均需地方各级安委会落实，不再列出）</p> <p>6.全面落实石油储备库等大型油气储存基地“一库一策”整改方案，开展本质安全提升专项整治，建立安全风险评估长效机制。（应急管理部、交通运输部、国家粮食和储备局分工负责）</p> <p>7.防控高危细分领域安全风险，对硝酸铵、硝化、光气化、氟化、有机硅等企业开展专项整治问题落实情况“回头看”，组织开展苯乙烯、丁二烯、重氮化等企业专项治理，分领域制定安全风险管控标准。（应急管理部负责）</p> <p>8.开展危险化学品生产企业老旧装置安全风险评估，实施分类整治，加强老旧装置安全运行监控，分步完成老旧消防设施改造，建立长周期安全运行的技术保障体系。（应急管理部牵头，工业和信息化部、住房城乡建设部、市场监管总局配合）</p>	<p>1) 项目不涉及石油储备；</p> <p>2) 项目不涉及酸铵、硝化、光气化、氟化、有机硅；</p> <p>3) 项目雅阁按照装置安全运行监控，并配备消防设施；</p> <p>4) 项目配合园区做“一园一案”整治提升；</p> <p>5) 项目配合各类执法。</p>	符合

	<p>9.制定印发《化工园区建设标准和认定管理办法》，开展化工园区安全整治，推动各地区落实“一园一案”整治提升方案，实施重点化工产业集聚区重大安全风险防控项目，确保2022年底前全部达到一般或较低安全风险等级。（工业和信息化部、应急管理部分工负责）</p> <p>10.防控海洋石油安全风险，对有人值守海上油气平台（设施）进行全覆盖排查整治，对老龄化海上固定式生产设施主结构开展安全评估和分类整治，完善安全监管体制机制，落实中央企业总部责任。（应急管理部牵头，国务院国资委配合）</p> <p>11.防控油气长输管道安全风险，开展管道占压、交叉穿跨越等隐患整治“回头看”，完善人员密集型高后果区、地质灾害易发区安全防控措施，提高管道本质安全水平。（应急管理部、国务院国资委、市场监管总局、国家能源局分工负责）</p> <p>12.各地区加快推进危险化学品车辆专用停车场建设，加强危险化学品运输联合执法检查，深化常压液体危险货物罐车治理，深入排查化解事故多发路段时段、敏感脆弱地区、港口企业储罐等重大风险。（交通运输部、公安部、工业和信息化部、应急管理部、市场监管总局分工负责）</p> <p>13.建立废弃危险化学品等危险废物处置的安全生产与生态环境等部门监管协作和联合执法工作机制，开展危险废物专项整治“回头看”。（生态环境部、应急管理部分工负责）</p>		
	<p>（三）健全重大风险防范化解机制。</p> <p>14.健全完善重大危险源“消地协作”督导检查工作机制，全面落实重大危险源安全包保责任制，推动线上线下监管集成，构建重大危险源常态化安全管控制度。（应急管理部负责）</p> <p>15.在总结试点建设经验基础上，推进基于信息化的危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设。（应急管理部负责）</p> <p>16.健全完善专家指导服务工作机制，对危险化学品重点县、高危工艺企业、化工园区等开展精准指导帮扶。（应急管理部负责）</p> <p>17.建立企业安全生产分管负责人、管理人员、班组长集中轮训制度，实施工伤预防能力提升培训工程。（应急管理部、人力资源社会保障部分工负责）</p>	<p>1) 项目配合园区构建重大危险源常态化安全管控；</p> <p>2) 建立企业安全生产分管负责人、管理人员、班组长集中轮训制度，实施工伤预防能力提升培训工程</p>	符合
	<p>（四）提升危险化学品专业人员能力素质。</p> <p>18.加强危险化学品安全监管人员队伍建设，解决危险化学品安全人才严重短缺问题。（中央组织部、教育部、应急管理部分工负责）</p> <p>19.支持相关高校在一级学科“安全科学与工程”或“化学工程与技术”之下自主设置“化工安全”二级学科，推动化工安全学科建设和专业人才培养。（教育部、应急管理部分工负责）</p>	项目将引进危险化学品安全监管人员	/
	<p>（五）提升危险化学品安全风险数字化智能化管</p>	1) 建设单位将配合园区	

	<p>控水平。</p> <p>20.依托危险化学品安全生产风险监测预警系统，对系统功能和基础设施进行升级，区分特别管控（红色）、重点关注（黄色）和一般监管（绿色），建立重大危险源企业安全风险分级管控和动态监测预警常态化机制，实现部、省、市、县、园区与企业上下贯通、联网管控。推动地方跨部门危险化学品监管信息共享。（应急管理部、工业和信息化部分工负责）</p> <p>21.深入开展“工业互联网+危化安全生产”试点，推动80个试点企业和园区建设方案实施，推广双重预防机制、特殊作业、人员定位、智能巡检等应用场景建设，打造若干行业级、企业级、园区级平台，建设一批应用示范工程。（应急管理部、工业和信息化部分工负责）</p> <p>22.推进化学品登记系统升级改造，增加系统企业端、移动端和“一书一签”（化学品安全技术说明书和安全标签）标准化生成功能，拓展化工医药企业登记范围，对每个企业每种危险化学品实施“一企一品一码”管理，为危险化学品危害信息高效传递和实施全生命周期精准监管提供基础支撑。（应急管理部负责）</p>	<p>建设危险化徐鹏安全数字化管理；</p> <p>2) 项目安装化学品登记系统进行危险化学品登记和管理。</p>	
--	---	---	--

综上所述，项目符合国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知安委〔2021〕12号的相关要求。

5.16 项目与《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的符合性分析

选取《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.16-1 与《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》符合性分析

序号	《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》要求	项目情况	符合性
一	总体要求		
1	<p>（一）指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会以及中央经济工作会议精神，认真落实国务院决策部署，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，推进供给侧结构性改革，积极开拓市场，坚持创新驱动，改善发展环境，着力去产能、降消耗、减排放，补短板、调布局、促安全，推动石化产业提质增效、转型升级和健康发展。</p>	<p>1) 项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”；</p> <p>2) 项目不属于过剩产能；</p> <p>3) 项目能耗和水耗均较低；</p> <p>4) 废气做到达标排放，生产废水不排放。</p>	符合
2	<p>（二）基本原则。</p>	<p>1) 项目积极配合政府的引</p>	/

	<p>坚持企业主体与政府引导相结合。强化企业市场主体地位，引导企业降本增效、提高竞争能力。积极发挥政府调控引导作用，完善相关法规政策和标准体系，依法维护公平市场环境，激发企业活力和创造力。</p> <p>坚持增加供给与扩大需求相结合。加快实施技术改造，提高传统产品质量，大力发展高端产品，增强市场有效供给能力。积极开拓国际国内市场，不断拓宽传统产品应用领域，加快推进新型产品应用示范。</p> <p>坚持立足当前与着眼长远相结合。严格控制新增过剩产能，加快淘汰落后产能，提高绿色安全发展水平。统筹资源、环境、土地等要素，优化调整产业布局，有力推动发展方式转变。</p> <p>坚持调整存量与做优增量相结合。改造提升传统产业，推动企业兼并重组，巩固现有竞争优势。大力发展化工新材料，发展专用装备制造和相关生产性服务业，培育新的经济增长点。</p>	<p>导，遵守法规政策和标准体系；</p> <p>2) 项目通过引入先进技术，充分利用园区原辅材料，生产新型产品（亚氯酸钠）；</p> <p>3) 项目不属于过剩产能、不属于落后产能；</p> <p>4) 项目为化工新材料生产。</p>	
3	<p>(三) 主要目标。</p> <p>产能结构逐步优化。加快淘汰工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能，有效化解产能过剩矛盾。烯烃、芳烃等基础原料的保障能力显著增强，化工新材料等高端产品的自给率明显提高，产业发展质量和核心竞争能力得到进一步提升。</p> <p>产业布局趋于合理。全面启动城镇人口密集区和环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园或转产关闭工作。新建炼化项目全部进入石化基地，新建化工项目全部进入化工园区，形成一批具有国际竞争力的大型企业集团和化工园区。</p> <p>绿色发展全面推进。石化行业万元工业增加值能源消耗、二氧化碳排放量、用水量分别比“十二五”末下降 8%、10%和 14%。企业主要污染物排放达到石油炼制工业、石油化学工业、合成树脂工业、无机化学工业污染物排放标准要求。</p> <p>创新能力明显增强。科研投入占全行业主营业务收入的比例不低于 1.2%，产学研用协同创新体系日益完善，突破一批关键共性技术，研制一批重大成套装备和核心零部件，建成一批综合性服务型研发平台，培育业务精湛、结构合理的创新型人才队伍。</p>	<p>1) 项目不属于淘汰工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能，过剩产能；</p> <p>2) 项目选址位于化工园区内；</p> <p>3) 项目主要污染物排放达到无机化学工业污染物排放标准要求；</p> <p>4) 建设单位投入科研费用逐步增加，现有生产工艺专利为投资单位独有。</p>	符合
二	重点任务		
4	<p>(一) 努力化解过剩产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，相关部门和机构不得违规办理土地（海域）供应、能评、环评和</p>	<p>1) 项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业；</p> <p>2) 项目不属于炼化项目。</p>	符合

	新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。研究制定产能置换方案，充分利用安全、环保、节能、价格等措施，推动落后和低效产能退出，为先进产能创造更大市场空间。		
5	（二）统筹优化产业布局。综合考虑资源供给、环境容量、安全保障、产业基础等因素，完善石化产业布局，有序推进沿海七大石化产业基地建设，炼油、乙烯、芳烃新建项目有序进入石化产业基地。加强化工园区规划建设，开展智慧化工园区试点，依法做好综合评估和信息公开。在中西部符合资源环境条件的地区，结合大型煤炭基地开发，按照环境准入条件要求，有序发展现代煤化工产业。	1) 项目选址位于化工园区内	符合
6	（三）改造提升传统产业。利用清洁生产、智能控制等先进技术改造提升现有生产装置，提高产品质量，降低消耗，减少排放，提高综合竞争能力。鼓励建设加氢裂化、连续重整、异构化和烷基化等清洁油品装置，及时升级油品质量。加快炼油和乙烯装置技术改造，适时调整柴汽比，优化原料结构。推进石化产业基地及重大项目建设，增强烯烃、芳烃等基础产品保障能力，提高炼化一体化水平。拓展传统化工产品应用领域，支持化肥、润滑脂等优势产能“走出去”。	1) 项目利用先进技术，生产亚氯酸钠和次氯酸钠，提高产品质量，降低能耗和水耗，污染物排放量较小； 2) 项目不属于油品生产装置； 3) 项目生产的亚氯酸钠和次氯酸钠提高产品质量后，扩展了应用领域。	符合
7	（四）促进安全绿色发展。强化安全生产责任制，探索高风险危险化学品全程追溯，实施危险化学品生产企业安全环保搬迁改造。完善化工园区监控、消防、应急等系统平台，推动信息共享，夯实安全生产基础。强化安全卫生防护距离和规划环评约束，不符合要求的化工园区、化工品储存项目要关闭退出，危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入规范化工园区。加快清洁生产技术开发应用，加大挥发性有机物、高浓度难降解污水等重点污染防治力度，提高工业“三废”综合利用水平。实施能效领跑者制度，完善节能标准体系。	1) 项目位于规范化工业园区内； 2) 项目设置了卫生防护距离，满足规划环评的要求； 3) 项目不涉及挥发性有机物、高浓度难降解污水，少量的固废均得到妥善处理。	符合
8	（五）健全完善创新体系。健全以企业为主体的产学研用协同创新体系，组建一批技术创新战略联盟；整合技术中心、工程研究中心、重点实验室、工程实验室等研发平台，加大人才培养和引进力度，加快科技研发及成果转化。扩大石化产业智能制造试点范围，鼓励炼化、轮胎、化肥、氯碱等行业开展智能工厂、数字化车间试点，建设能源管理信息系统，提升企业精细化管理能力。围绕航	1) 项目积极投入研发经费； 2) 项目采用智能工厂、数字化车间。	符合

	空航天、国防军工、电子信息等高端需求，重点发展高性能树脂、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料、电子化学品等化工新材料，成立若干新材料产业联盟，增强新材料保障能力。		
	（六）推动企业兼并重组。落实财税、金融、土地、职工安置等支持政策，破除跨地区、跨所有制兼并重组的体制机制障碍，为企业兼并重组营造公平的市场环境。重点推动传统化工企业兼并重组，优化资金、技术、人才等要素配置，提升产业集中度和竞争力，形成一批具有国际竞争力的大型企业集团。	/	不涉及
	（七）加强国际产能合作。充分发挥我国传统石化产业比较优势，结合“一带一路”战略，积极推动炼油、烯烃、甲醇、轮胎、化肥、农药、染料、氯碱、无机盐等优势产业开展国际产能合作，建设海外石化产业园区，推动链条式转移、集约式发展，带动相关技术装备与工程服务“走出去”。鼓励外资参与国内企业兼并重组，支持我国大型石化企业开展跨国经营，提前做好风险应对预案。	/	不涉及

综上所述，项目符合《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的相关要求。

5.17 项目与《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》符合性分析

选取《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.17-1 与《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》符合性分析

序号	《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》要求	项目情况	符合性
	四、主要目标		
1	——产业布局更趋合理。石化产业基地建设、化工园区改造提升持续推进，基础设施保障能力不断提升，打造一批化工类国家新型工业化产业示范基地，形成若干个世界一流水平的石化产业基地、现代煤化工产业示范区。城镇人口密集区和环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园全面启动，新建化工项目全部进入合规设立的化工园区。	1) 项目选址位于化工园区内	符合
2	——产业结构不断优化。行业绿色改造深入推进，资源能源消耗高、污染排放大的	1) 项目属于《产业结构调整指	符合

	落后石化产品比重逐步下降，资源节约、环境友好的绿色石化产品比重持续提升、自给率不断提高，形成节约资源和保护环境的产业结构。	导目录（2024年本）》“鼓励类”； 2) 项目不属于过剩产能； 3) 项目能耗和水耗均较低； 4) 废气做到达标排放，生产废水不排放。	
3	——创新能力稳步提升。在创新引领、绿色低碳等领域培育新增长点、形成新动能，突破一批绿色制造、末端治理、能量系统优化等核心技术瓶颈，组建一批创新平台、战略联盟、示范基地，实现原始创新和集成创新能力持续增强。	项目不涉及	/
	五、重点任务		
4	（一）优化调整产业布局 按照资源环境承载能力，依据全国主体功能区规划、城乡规划和生态环境保护规划，优化石化产业布局，建设化工类新型工业化产业示范基地，促进区域协调发展。在沿海地区，适时在地域空间相对独立、安全防护纵深广阔的孤岛、半岛、废弃盐田规划布局大型石油化工产业基地。深化国际产业合作，完善陆海能源进口通道配套的石化项目布局，打造面向世界的产业平台。以石油化工产品能力补充为重点，结合大型煤炭基地开发，采取产业园区化、装置大型化、产品多元化的方式，规划布局现代煤化工产业示范区。充分利用资源型城市煤炭开发、技术人才和市场需求等条件，开展煤炭清洁高效转化，加快资源型城市转型升级，促进区域经济发展。	项目位于勤丰化工园区内	符合
5	（二）规范化工园区发展 按照《关于促进化工园区规范发展的指导意见》，充分考虑国家、区域石化产业布局规划要求，结合区域内产业特色，统筹各化工园区发展定位，逐步完善化工园区产业升级与退出机制，优化调整化工园区布局。新建化工项目须进入合规设立的化工园区，推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园，实现“三废”治理由企业分散治理向园区集中治理转变。规范化工园区发展，建立入园项目评估制度，入园项目需符合产业政策、行业规范和绿色发展等要求。开展智慧化工园区建设，采用云计算、大数据、物联网等现代信息技术，打造园区智能管理平台，实现信息交互与共享。 推动园区循环经济发展，构建循环经济产业链，提高产业关联度和循环化程度。新建园区和改扩建园区要按照“空间布局合理化、产业结构最优化、产业链接循环化、	1) 项目位于化工园区内； 2) 项目符合产业政策、行业规范和绿色发展等要求； 3) 项目采购园区内企业的盐酸和 NaOH 作为项目原材料，初步实现企业间的循环连接。	符合

	资源利用高效化、污染治理集中化、基础设施绿色化、运行管理规范化”的要求，制定循环经济发展专项规划或者在总体规划中设置循环经济篇章。现有园区要积极开展园区循环化改造，实现企业间、产业间的循环链接，增强资源能源等物质流管理和环境管理的精细化程度。围绕修复长江生态环境和改善京津冀地区大气环境，鼓励长江经济带相关地区和京津冀地区的化工园区实施园区循环化改造。		
6	<p>（三）加快行业升级改造</p> <p>依法依规淘汰能耗和排放不达标、本质安全水平低、职业病危害严重的落后工艺、技术和装备，淘汰的落后工艺、技术和装备，一律不得转移。实施清洁生产改造，从基础设计至生产运营阶段，全流程推动工艺、技术和装备不断升级进步，加强企业精益管理，从源头上减少三废产生，实现末端治理向源头减排转变。采用先进节能、节水技术，开展节能、节水改造，提升行业能效水平，减少行业废水排放。采用废气、二氧化碳、固体废弃物综合利用技术，减少废气、二氧化碳和固体废弃物排放。鼓励沿海石化企业优先采用海水淡化与综合利用技术，减少常规水源消耗。鼓励企业开展“智能工厂”、“数字车间”升级改造，实现资源配置优化、过程动态优化，全面提升企业智能管理和绿色发展水平。</p>	<p>1) 项目不属于淘汰能耗和排放不达标、本质安全水平低、职业病危害严重的落后工艺、技术和装备，淘汰的落后工艺、技术和装备。</p> <p>2) 项目采取措施后能耗和水耗均较低；</p> <p>3) 废气做到达标排放，生产废水不排放。</p>	符合
7	<p>（四）大力发展绿色产品</p> <p>为满足人民群众对安全环保、绿色生产生活的需要，围绕汽车、轨道交通、航空航天、国防军工、电子信息、新能源、节能环保等关键领域，重点发展高性能树脂、特种橡胶及弹性体、高性能纤维及其复合材料、功能性膜材料，电子化学品、高性能水处理剂、表面活性剂，以及清洁油品、高性能润滑油、环保溶剂油、特种沥青、特种蜡、高效低毒农药、水溶性肥料和水性涂料等绿色石化产品。突破上游关键配套原料供应瓶颈，加快国内空白品种产业化及推广应用，引导绿色产品生产企业集聚发展，打造一批特色鲜明的产业集聚区。</p>	<p>1) 项目生产的亚氯酸钠和次氯酸钠属于高性能水处理剂。</p>	符合
8	<p>（五）提升科技支撑能力</p> <p>健全以企业为主体的产学研用协同创新体</p>	<p>1) 项目通过产学研协同创新。</p>	符合

	<p>系，加强节能降耗、清洁生产、污染治理、循环利用等领域的技术创新和成果转化，大力推进原始创新和集成创新。构建市场导向的绿色技术创新体系，完善股权等市场激励制度，激发各类创新主体活力，组建技术创新战略联盟，系统提升创新主体能力。瞄准科技前沿，聚焦产业绿色发展需求，以源头减排、重点污染物治理、能源节约及能效提升等创新平台建设为引领，突破一批绿色制备、末端治理、能量系统优化等技术，树立一批技术创新示范企业。推动绿色石化产业集聚区打造功能完备、相互衔接的创新示范基地，充分聚集一流人才，增强创新储备，提升创新全链条支撑能力，为实现重大创新突破，培育高端产业奠定重要基础。</p>		
	<p>（六）健全行业绿色标准 贯彻落实《国务院办公厅关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》，按照《绿色制造体系标准建设指南》，以资源节约、节能减排、循环利用、污染治理和生态保护为着力点，健全石化产业绿色发展标准体系，加快绿色产品、绿色工厂、绿色园区标准制定与实施，适时将石化产业绿色产品评价标准纳入绿色产品评价标准清单。根据统一的绿色产品评价标准清单，综合评价产品全生命周期对资源能源环境的影响，及时将相关石化产品纳入统一的绿色产品名录，实施统一的绿色产品认证，加贴统一的绿色产品标识。根据绿色工厂和绿色园区标准，组织行业协会全面深入开展评价工作，适时发布《绿色石化工艺名录》《绿色石化企业名录》和《绿色化工园区名录》，树立一批具有示范作用的绿色标杆，引领全行业提高绿色循环低碳发展水平。</p>	<p>项目不涉及</p>	<p>/</p>

综上所述，项目符合《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》的相关要求。

5.18 项目与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部原联〔2022〕34号）符合性分析

选取《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部

原联〔2022〕34号）与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.18-1 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》符合性分析

序号	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》要求	项目情况	符合性
	三、优化调整产业布局		
1	（六）统筹项目布局，促进区域协调发展。 依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建石化化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。推动现代煤化工产业示范区转型升级，稳妥推进煤制油气战略基地建设，构建原料高效利用、资源要素集成、减污降碳协同、技术先进成熟、产品系列高端的产业示范基地。持续推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。落实推动长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展要求，推进长江、黄河流域石化化工项目科学布局、有序转移。	1) 项目位于勤丰化工园区	符合
2	（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	1)项目使用的原料和成品均不属于《特别管控危险化学品目录（第一版）》中危险化学品； 2) 项目位于勤丰化工园区内； 3)项目使用的原辅材料双氧水、32%的 NaOH 溶液、盐酸，中间产品氯气和氢气属于《楚雄州危险化学品禁限控目录（征求意见稿）》限制和控制类危险化学品，且符合“目录”的管理要求。	/

综上所述，项目符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部原联〔2022〕34号）的相关要求。

5.19 项目与《楚雄州危险化学品禁限控目录（征求意见稿）》符合性分析

选取《楚雄州危险化学品禁限控目录（征求意见稿）》与生产企业相关的内容进行逐一分析。

**表 5.20-1 与《楚雄州危险化学品禁限控目录（征求意见稿）》
符合性分析**

序号	《楚雄州危险化学品禁限控目录（征求意见稿）》要求	项目情况	符合性
	二、主要内容		
1	(二)主体责任。危险化学品从业单位应当具备有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全条件，从事危险化学品生产、存储、运输、经营的单位是危险化学品安全管理的责任主体，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，建立健全安全管理制度，保障安全生产投入，开展安全生产教育和培训，实施安全风险分级管控与隐患排查治理，完善设备设施与作业安全管理，履行应急救援和事故报告义务，做到安全责任、安全管理、安全投入、安全培训、应急救援“五到位”。应当接受有关部门依法实施的监督检查，不得拒接、阻挠。	1) 建设单位承担危险化学品安全管理的责任主体； 2) 建立安全管理制度，开展安全生产教育和培训，实施安全风险分级管控与隐患排查治理，完善设备设施与作业安全管理，履行应急救援和事故报告义务，做到安全责任、安全管理、安全投入、安全培训、应急救援“五到位”； 3) 主动接受有关部门依法实施的监督检查。	符合
2	(三)规划要求。各类危险化学品生产、储存、经营、使用设施的布局应符合国家、区域和省州城市总体规划、环境保护规划、土地利用规划等要求。实行统一规划、合理布局。新建危险化学品生产、储存项目总平面布局除应满足相关规范要求外，必须按四区分离的要求进行设计。	1) 项目生产、储存、经营、使用设施的布局应符合国家、区域和省州城市总体规划、环境保护规划、土地利用规划等要求； 2) 项目做到四区分离。	符合
3	(四)生产储存环节。危险化学品生产。储存实行审批制度。未经审批，任何单位和个人不得生产。储存危险化学品。包括新建、改建、扩建危险化学品生产、储存项目。依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业，应当依照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》规定取得危险化学品安全生产许可证。危险化学品生产、储存企业应严格做到“四区分离”，根据其生产的危险化学品种类和危险特性，在作业场所设置相应的安全设施、设备和通信、报警装置，并按照国家标准或者国家有关规定进行经常性维护保养和定期检测，保证正常运转。鼓励危险化学品生产企业结合实际，设置合规的危险化学品中间仓库或储存柜等配套仓储设施。	1) 项目最终产品不属于目录中危险化学品； 2) 项目部分原材料、部分中间产品属于目录中限制、控制的危险化学品，所以厂区内平面布置做到“四区分离”； 3) 厂内设置安全设施、设备和通信、报警装置。	符合
4	(五)使用环节。列入危险化学品安全使用许可适用行业目录、使用危险化学品从事生产并且达到危险化学品使用量的数量标准的化工企业，应依照《危险化学品安全使用许可证实施办法》规定取得安全使用许可证。危险化学品使用和储存方式应当	1) 项目使用部分原材料、部分中间产品属于“目录”中的限制、控制类危险化学品；其使用和储存方式符合法律法规和标准规范要求；	符合

	符合法律法规和标准规范要求，根据危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的使用安全。	2) 厂区建立安全管理规章制度和安全操作规程。	
5	(六)运输环节。危险化学品运输实行许可制度。从事危险化学品运输经营的单位应当取得州市道路运输管理机构颁发的道路运输经营许可证。危险化学品应委托具有资质的单位承运。运输易燃、易爆以及剧毒危险化学品，应按照公安部门指定的时间、路线、速度行驶，悬挂警示标志并采取必要的安全措施。化工园区要编制控制性详细规划和竖向专项规划，建设划定危险化学品运输车辆停放区域及危险废物、危险化学品储存场所。进入化工园区(集中区)的危险化学品运输车辆应当纳入动态监控系统，不得在化工园区(集中区)道路停留，不得进入禁止通行区域。	1) 项目的危险化学品委托有许可证的单位承运； 2) 运输车辆必须按照园区要求进行停留和管控。	符合
6	(七)经营环节。危险化学品经营单位应按照《危险化学品经营许可证管理办法》规定取得危险化学品经营许可证，不得向未经许可从事危险化学品生产、经营活动的单位采购、销售危险化学品，不得经营没有化学品安全技术说明书或化学品安全标签的危险化学品。	项目必须要从有危险化学品生产、经营许可证的单位采购	符合
7	(十二)应急处置。危险化学品生产、经营单位应根据本单位实际，制定和落实生产安全事故应急预案(包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案)，编制应急处置卡，定期开展生产安全事故应急救援演练和人员避险自救培训，提升现场应急处置能力。发生生产安全事故后，事故单位应按照规定向安全生产监督管理部门报告，立即启动应急响应，组织实施救援，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。结合安全事故废水量，规划建设公共的事故废水应急池。	1) 项目将制定生产安全事故应急预案、编制应急处置卡，开展生产安全事故应急救援演练和人员避险自救培训； 2) 厂内设置事故废水应急池。	符合
	三、限制、控制部分		
8	(一)只有限制和控制类危险化学品能在州域范围内生产、使用、经营、储存和运输。对有特殊管控要求的需进行重点监管，从严管控安全风险。 以限制和控制类危险化学品为产品或中间产品的新建、改建、扩建的生产项目必须进入化工园区，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》实施。涉及国计民生的汽油、液化石油气、液化天然气、新型燃料、制冷剂等除外。 储存(含带储存设施的经营)限制和控制	1) 项目使用的原辅材料双氧水、32%的 NaOH 溶液、盐酸，中间产品氯气和氢气属于《楚雄州危险化学品禁限控目录(征求意见稿)》限制和控制类危险化学品，项目选址位于勤丰化工园区。 2) 项目厂区内做到四区分离； 3) 生产区设置了安全设施、设备和通信、报警装置；	符合

	<p>类危险化学品的单位，应严格做到“四区分离”，根据其涉及的危险化学品种类和危险特性，在作业场所须设置相应的安全设施、设备和通信、报警装置。鼓励危险化学品生产单位结合实际，设置合规的配套危险化学品仓储设施。使用限制和控制类危险化学品的建设项目，若构成重大危险源或涉及重点监管的危险化工工艺，应满足危险化学品建设项目安全设施设计有关要求，其设计单位原则上应当具备工程设计综合甲级资质或相应化工石化医药专业甲级资质。设计单位对其设计工程的安全负责。使用限制和控制类危险化学品的单位应当向有关部门如实填报使用的危险化学品名称、数量等信息，使用和储存方式应当符合国家和省市有关安全管理的规定。</p> <p>限制和控制类危险化学品应按照本州公安部门的运输要求，委托具有资质的单位运输。</p>	<p>4) 项目厂区的储罐符合规范要求；</p> <p>5) 项目设计委托有相应设计资质；</p> <p>6) 项目涉及限值和控制在危险化学品委托具有资质单位承运。</p>	
9	<p>(二)未列入本《目录》“禁止类”，也未列入“限制和控制类”的其他危险化学品，确需生产、使用、运输、储存和经营的，应向主管部门或属地政府进行信息报送，并开展危险化学品安全条件评估，其中使用危险化学品从事生产的，要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。</p>	<p>1) 项目开展危险化学品安全条件评估，明确安全风险在可控状态</p>	符合

综上所述，项目符合《楚雄州危险化学品禁限控目录（征求意见稿）》的相关要求。

5.20 项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析

选取《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.20-1 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析

序号	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求	项目情况	符合性
	一、严格区域削减措施要求		
1	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提	项目属于化工项目，已经申请了区域消减来源	符合

	<p>出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p> <p>区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。</p>		
2	<p>（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。</p> <p>区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。</p>	建设单位向禄丰市申请了区域消减来源	符合
3	<p>（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。</p> <p>出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。</p> <p>建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。</p>	建设单位向禄丰市申请了区域消减来源	符合
4	<p>（四）明确环评单位和评估单位责任。建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。</p> <p>受环评审批部门委托，技术机构对建设项目环境影响报告书进行技术评估时，应评估区域削减措施的可靠性和合理性，并对其提出的技术评估意见负责。</p>	编制单位采用系数法计算了主要污染物排放量	符合
二、强化环评审批后区域削减措施落实			
5	<p>（五）建设单位推动区域削减措施落实的主体责任。建设单位应积极推动落实区域削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说</p>	建设单位负责落实区域消减情况	符合

	明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。 建设项目开展竣工环境保护验收时，应说明区域削减方案落实情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。建设项目开展环境影响后评价时，应将区域削减方案落实情况作为环境影响后评价的内容之一。		
6	（八）加大监管力度。各级生态环境主管部门对辖区内建设项目环境影响报告书及批复要求落实情况进行检查时，应将区域削减方案落实情况作为重要内容，检查已出让排污单位减排量记录情况、排污许可证变更或者注销情况、地方政府区域削减工作落实情况、建设单位信息公开情况、环境影响报告书中建设项目主要污染物排放量测算情况、区域削减方案是否存在重复使用减排量等。	建设单位接受各级生态环境主管部门对辖区内建设项目环境影响报告书及批复要求落实情况进行检查；并进行信息公开。	符合
7	本通知适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。	本项目属于化工项目，参照本通知要求执行	/

综上所述，项目符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的相关要求。

5.21 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析

选取《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.21-1 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析

序号	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）要求	项目情况	符合性
	一、加强生态环境分区管控和规划约束		
1	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两	1) 项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”； 2) 项目选址不涉及三线一单禁止准入清单内容	符合

	高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。		
2	（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	项目符合园区规划环评要求，符合园区规划布局和产业结构	符合
	二、严格“两高”项目环评审批		
3	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	1) 项目选址在勤丰化工园区； 2) 项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划； 3) 项目满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件。	符合
4	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	1) 项目制定了区域污染物削减方案； 2) 项目使用生物质燃料作为燃料。	符合
5	（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	项目属于化工项目，由州市级生态环境部门审批，同时接受省级生态环境部门的监督和评估。	符合
	三、推进“两高”行业减污降碳协同控制		

6	<p>(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>1) 项目采用先进的工艺技术和装备，项目产品物耗、能耗、水耗就做到较低水平； 2) 项目制定了土壤与地下水污染防治的措施； 3) 本项目所属行业未发布超低排放要求； 4) 项目选址不在重点区域； 5) 项目运输委托有资质的运输单位。</p>	符合
7	<p>(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>1) 本次环评中对碳排放影响进行分析。</p>	符合
四、依排污许可证强化监管执法			
8	<p>(八) 加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p>	<p>1) 项目将严格按照相关要求申请排污许可证； 2) 项目运行过程将严格按照排污许可证要求提交执行报告，做好台账记录。</p>	符合
9	<p>(九) 强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严</p>	<p>项目运行过程接受各级生态环境部门的监管</p>	符合

	严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。		
--	--	--	--

综上所述，项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的相关要求。

5.22 项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）符合性分析

选取《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）与生产企业相关的内容进行逐一分析。

表 5.22-1 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）符合性分析

序号	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）要求	项目情况	符合性
	一、总体要求		
1	（一）指导思想。全面贯彻落实党的十九大精神，树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，按照全面建成小康社会实现生态环境质量总体改善的要求，聚焦重点行业、重点地区和重点重金属污染物，坚决打好重金属污染防治攻坚战。	/	/
2	（二）目标任务。到2020年，全国重点行业的重点重金属污染物排放量比2013年下降10%；集中解决一批威胁群众健康和农产品质量安全的突出重金属污染问题，进一步遏制“血铅事件”、粮食镉超标风险；建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度。	/	/
3	（三）工作重点。重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。	1) 项目不属于重点行业； 2) 项目涉及重点重金属铬，但项目使用的重铬酸钠在电解-二氧化氯发生器之间密闭循环使用，并且在该工段下设置围堰，围堰内设置收集池，并采用过滤回用于生产，可以有效避免铬进入外环境。	符合
	二、建立全口径涉重金属重点行业企业清单		
4	各省（区、市）环保厅（局）要结合排污许可制度的实施工作，充分利用土壤污染状况详查有关重点污染源信息，组织全面排查本省	/	/

	<p>(区、市)内涉重金属重点行业企业,建立全口径涉重金属重点行业企业清单(以下简称全口径清单),于2018年9月底前通过全国排污许可证管理信息平台报送生态环境部;并在省(区、市)环保厅(局)网站上公布,接受社会监督。</p> <p>在产企业、停产企业、未纳入环境统计范围的企业、环境影响评价文件不齐全的企业、2014年及以后已关闭的企业等均应纳入全口径清单。全口径清单实行动态管理,新、改、扩建涉重金属重点行业生产项目必须及时纳入,已关闭企业名单应在全口径清单中单列。</p> <p>生态环境部将对各省(区、市)报送的全口径清单组织随机抽查,对弄虚作假、瞒报新、改、扩建企业和虚报企业的,予以通报批评,并严肃处理。</p>		
	三、分解落实减排指标和措施		
5	<p>各省(区、市)人民政府要依照《土壤污染防治目标责任书》,将重金属减排目标任务分解落实到有关涉重金属重点行业企业,明确相应的减排措施和工程,建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度;以设区的市为单位汇总各涉重金属企业减排目标任务,并作为对各设区的市重金属污染物减排的考核目标。减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结-鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度,重点包括对铅冶炼企业富氧熔炼-鼓风炉还原工艺(SKS工艺)实施鼓风炉设备改造,对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代,对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造,制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。落实《土壤污染防治行动计划》有关要求,对矿产资源开发活动集中的区域,严格执行重点重金属污染物特别排放限值。</p> <p>各省(区、市)环保厅(局)应组织建立排污许可证核发部门与重金属环境管理部门协调会商机制,确保涉重金属重点行业企业减排目标和管理要求纳入排污许可证,实现排污许可证核发与重金属减排工作有效衔接。</p> <p>生态环境部加快修订完善铅锌工业、铜镍钴工业、锡锑汞工业等涉重金属行业污染物排放标准,控制铊等重金属污染物排放。</p>	<p>1) 项目涉及使用重铬酸钠作为抑制剂,但是抑制剂不外排。</p> <p>2) 项目不属于炼砷、铅锌和铜冶炼行业、有色金属、电镀、制革行业。</p>	符合
	四、严格环境准入		
6	各省(区、市)环保厅(局)要对本省(区、	1) 项目涉及使用重铬酸钠	符合

	<p>市)的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则,应在本省(区、市)行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的,各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。</p> <p>对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量,经监测并可核实的,可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源;实施总量替代的,其替代方案应纳入全口径清单企业信息。</p> <p>严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺,加快提标升级改造步伐。</p>	<p>作为抑制剂,但使用量仅为0.1t/a;且在电解-二氧化氯发生器之间密闭循环,正常情况下项目不涉及重金属外排。</p>	
	<p>五、开展重金属污染整治</p>		
7	<p>开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省(区、市)环保厅(局)要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点,聚焦涉镉等重金属行业企业,开展污染源排查整治,严厉打击涉重金属非法排污企业,切断重金属污染物进入农田的链条。</p> <p>各省(区、市)环保厅(局)依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》(环环监〔2016〕172号),推动涉重金属企业实现全面达标排放;依法整治无危险废物经营许可证等非法从事含铅、含铜、含锌等危险废物经营活动的铅锌冶炼、铜冶炼企业;督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南,开展自行监测,包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测,依法向社会公开重金属污染物排放数据,并对数据真实性负责;加强铅锌采选等有色金属采选行业选矿环节、产品堆存场所等的无组织排放的治理;加强铜、锌湿法冶炼行业浸出渣、堆浸渣等废物渣场的规范化管理,采取防渗漏、防雨淋、防流失措施;开展矿山、冶炼厂周边以低品位矿石或废渣为原料进行选冶等加工后废渣无序排放问题的治理;强化涉重金属尾矿库环境风险管理,完善雨污分流设施,切断尾矿库废水灌溉农田的途径,对周边有耕地等环境敏感受体的干排尾矿库要设置防尘网或采取其他扬尘治理措施,采取截洪、截污、防渗等措施严防威胁周边及下游饮用水安全;组织电石法聚氯乙烯行业企业制定并实施用汞强度减半方案。有关重点地区应组织开展金属矿采选冶炼、钢铁等典型行业和贵州黔西南布依族苗族自治州等典型地区铊污</p>	<p>项目涉及使用重铬酸钠作为抑制剂,但使用量仅为0.1t/a;且在电解-二氧化氯发生器之间密闭循环,正常情况下项目不涉及重金属外排。</p>	符合

	<p>染排放调查，制定铊污染防治方案。</p> <p>各省（区、市）环保厅（局）要督促市县人民政府，以铅锌采选、冶炼等有色金属企业为重点，加强源头装载治理，防治超限超载车辆出厂上路，防范矿石遗洒、碾压导致的重金属污染；指导和督促市县人民政府，以重有色金属矿区为重点，推动矿区重金属污染防控与国土绿化行动、乡村振兴战略、脱贫攻坚有机结合。</p>		
--	--	--	--

综上所述，项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的相关要求。

5.23 云南省生态环境功能区划、主体功能区划和中国生物多样性保护优先区域相符性分析

1) 云南省生态功能区划相符性分析

(1) 根据《云南省生态功能区划》，项目区生态功能为III1-7 禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区，包括禄丰市东部，禄劝、武定、富民、安宁、西山区部分区域，面积 2801.75 km²。所在区域为滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900~1000mm。现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土。

主要问题是土地垦殖过度存在的土地质量和数量的下降。

生态敏感特征为土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁。

主要生态系统服务功能为生态农业建设，保障昆明城市发展的农副产品供应。保护措施与发展方向为保护农田环境质量，改进耕作方式，推行清洁生产，防止农田农药化肥污染。

(2) 项目位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，建设用地 1.5461hm² (22.84 亩)，项目建设对生态环境的破坏较小，建设后将对厂区进行绿化，可确保生态环境不恶化或有所改善，项目建设符合区域生态环境功能规划。

2) 云南省主体功能区划符合性分析

(1) 项目位于云南省楚雄彝族自治州禄丰产业园区勤丰化工园区，属于《云南省主体功能区规划》中国国家级集中连片重点开发区域。

①重点开发区域的功能定位：

支撑全省乃至全国经济增长的重要增长极，工业化和城镇化的密集区域，是

落实国家新一轮西部大开发战略、我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，链接东南亚、南亚国家的陆地交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

②发展方向和开发原则：

——构建“一区、两带、四城、多点”一体化的滇中城市经济圈空间格局。加快滇中产业聚集区规划建设，促进形成昆明曲靖绿色经济示范带和昆明玉溪旅游文化产业经济带，重点建设昆明、曲靖、玉溪、楚雄4个中心城市，将以县城为重点的城市和小城镇打造为经济圈城市化、工业化发展的重要支撑。以主要快速交通为纽带，打造1小时经济圈。

——强化昆明的科技创新、商贸流通、信息、旅游、文化和综合服务功能，建设区域性国际交通枢纽、商贸物流中心、历史文化名城、山水园林城市。

——曲靖、玉溪和楚雄等城市应依托资源特点和比较优势，加强产业分工协作和对接，实现优势互补、错位发展，形成民族特色和产业特色鲜明的城市。

——完善国际运输大通道，强化面向东南亚、南亚陆路枢纽功能。加强区域内城际快速轨道交通、通信等基础设施建设，提升区域一体化水平。

——建设高原特色农产品生产基地，发展农产品加工业，稳步提高农产品质量和效益，推进与周边国家的农业合作，建设外销精细蔬菜生产基地、温带鲜切花生产基地和高效林业基地。

——加强以滇池、抚仙湖为重点的高原湖泊治理和牛栏江上游水源保护，加大水土流失和石漠化防治力度，构建以高原湖泊为主体，林地、水面相连，带状环绕、块状相间的高原生态格局。进一步加强跨界水污染和区域性大气复合污染整治，废弃物处置、金属污染治理，森林火灾、野生动植物疫源疫病、有害生物防范等为重点的区域生态安全联防联控力度。

2) 项目为高纯亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目，符合以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地的功能定位。符合区域的云南省主体功能区划的要求。

3) 与云南省生物多样性保护优先区域符合性分析

根据《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030年）》2030年目标。生物多样性丧失趋势得到有效缓解，生物多样性保护空间格局基本形成、生物多样性综合效益显著增强，生物多样性治理水平显著提升。推动生物多样性保护相关政策、法规、制度、标准和监测体系全面建立，生物多样性本底调查与评估工作持续推进。以国家公园为主体的自然保护地面积占国土面积的14.5%以上，生态保护红线面积不低于国土面积的30%，重点保护野生动植物物种数保护率达到90%以上，生物遗传资源收集保藏量保持世界前列，金沙江（云南段）水生生物完整性指数有所改善。超过30%的退化生态系统得到恢复，生态系统服务功能明显增强，西南生态安全屏障更加牢固。生物生态资源可持续利用水平显著提高，利用遗传资源与相关传统知识产生的惠益得到公正和公平分享。生产生活方式生物多样性友好转型成效突出，生态产品价值实现机制基本建立，生物生态产业保持高质量增长。人与自然和谐共生的发展格局初步形成。

项目位于云南省武定产业园区禄金新材料片区，该园区早已存在，周围人为活动剧烈，生物多样性复杂程度较低。

根据叠图可知，项目所在地不在云南生物多样性优先保护区域，不属于重要的生态系统，也不存在重要物种及其栖息地和生境。所以项目建设不涉及云南省生物多样性保护优先区域。

5.24 项目与关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知环土壤〔2024〕80号符合性分析

2024年11月6日生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、农业农村部制定了《土壤污染源头防控行动计划》，在此选取和项目有关内容进行逐一分析。

表 5.24-1 与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）符合性分析

序号	《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）要求	项目情况	符合性
	二、完善土壤污染源头预防政策体系		
1	（一）落实生态环境分区管控。 加强农用地分类管理，衔接国土空间规划，根据土壤污染程度和相关标准，动态调整优先保护类、安全利用类和严格管控类农用地的数量和边界，细化并落实分类管理措施。城镇开发边界外不得规划建设各类开发区，区内各类开发建设活动	1) 项目选址为勤丰化工园区，不占用农用地； 2) 项目厂址为城镇开发边界内，同时符合园区生态环境准入要求；	符合

	应严格落实生态环境准入清单。严格重点建设用地区安全利用。完善地下水环境风险管控划定技术要求，划定地下水污染防治重点区，精准编制差异化准入清单，提出土壤和地下水污染防治风险管控要求。形成地下水环境风险管控分区成果，纳入生态环境分区管控体系，并加强与国土空间规划的动态衔接。	3) 本次环评提出了土壤和地下水防治措施，提出了风险管控要求。	
2	(二) 加快产业绿色化转型。 严格落实产业结构调整指导目录要求。减少独立焦化企业，京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”。全面关停土法炼焦（含改良焦炉）、单炉产能7.5万吨/年以下（单炉产能≥5万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业规范条件的半焦（兰炭）生产装置。钢铁联合企业、独立焦化企业等涉及炼焦的建设项目，应当同步配套建设干熄焦、装煤、推焦除尘、挥发性有机物（VOCs）治理装置。限制上马采用PS转炉吹炼工艺的铜冶炼项目，加快推进铜冶炼PS转炉的环保升级改造。2025年底前，淘汰竖罐炼锌工艺和设备。2026年底前，鼓励石油开采行业企业完成单层钢质地下储油罐排查，渗漏风险较高的，结合生产周期完成更新替代或防渗改造。	1) 项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”； 2) 项目不属于焦化企业、钢铁联合企业、独立焦化企业，项目不属于铜冶炼项目，炼锌项目，不属于石油开采行业。	符合
3	(三) 推动重点行业强制性清洁生产审核。 对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设。	1) 项目将按照国家清洁生产审核办法进行审核； 2) 项目不属于重有色金属矿采选业、有色金属冶炼业，不属于电镀企业； 3) 项目涉及重金属使用电解-二氧化氯发生装置采取封闭循环措施，同时对该区域设置围堰，并配套收集处理措施，防治渗漏、流失、扬散的要求。	符合
4	(四) 加强未污染土壤保护。 强化优先保护类耕地管理，加强土壤生态环境质量监测和保护。鼓励黑龙江等省份探索开展黑土地土壤生态环境保护监督管理。加强盐碱地生态环境保护。新建涉重金属排放企业，要在相关建设项目中加强重金属排放对周边耕地土壤的累积性风险分析，存在风险的，要采取防控措施。	1) 项目不占用耕地； 2) 项目涉及重点重金属铬，但项目使用的重铬酸钠在电解-二氧化氯发生器之间密闭循环使用，并且在该工段下设置围堰，围堰内设置收集池，并采用过滤回用于生产，可以有效避免铬进入外环境。	符合
	三、严格落实污染防治措施		
5	(五) 强化重点单位环境管理。 严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促	1) 项目将严格按照排污许可证要求，落实排污许可证上的执行监测要求；	符合

	<p>土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。</p>	<p>2) 对重点场所和设施设备全面进行防腐防渗，同时原料和成品转运密闭化，管道输送可视化；</p> <p>3) 项目不涉及镉等重金属排放。</p>	
6	<p>(六) 严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。</p>	<p>1) 项目污水厂内处理后循环使用，不外排；</p> <p>2) 生活污水进入勤丰片区污水处理厂进一步处理；</p> <p>3) 厂内初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p>	符合
7	<p>(七) 减少涉重金属废气排放。持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。推动上述省（区）以外的省级人民政府划定执行颗粒物特别排放限值的区域，重点聚焦有色金属矿产资源开发活动集中区域和受污染耕地安全利用、严格管控任务较重区域。在受污染耕地集中地区，耕地土壤重金属含量呈上升趋势的地区，经排查主要由大气污染源造成的，采取相应的污染源头管控措施。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理，实施颗粒物治理升级改造工程，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。</p>	<p>1) 项目不属于钢铁、水泥、焦化和燃煤锅炉。</p> <p>2) 项目选址不涉及有色金属矿产资源开发活动集中区；</p> <p>3) 项目不属于有色金属矿采选、冶炼行业。</p>	符合
8	<p>(八) 推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。加快推进大宗固体废弃物综合利用示范基地、工业资源综合</p>	<p>1) 项目属于新建项目，拟建厂区不涉及历史遗留固体废物；</p> <p>2) 项目产生的少量固体废物均得到妥善处理；</p> <p>3) 项目不属于固体废物处置项目</p>	符合

	<p>利用基地建设,推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理和综合利用水平。加强对强废弃电器电子产品、报废机动车、废有色金属等再生资源加工利用企业土壤和地下水污染防治监管,强化防渗等措施落实。加强生活垃圾填埋场和危险废物处置场运行监管,严格落实雨污分流、地表水与地下水导排、渗沥液收集与处理等污染防治措施,对库容已满的规范有序开展封场治理。加强建筑垃圾处置监管。</p>		
--	--	--	--

综上所述,项目符合关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知环土壤〔2024〕80号的相关要求。

5.25 项目与《云南省生态功能区划》《云南省主体功能区规划》《云南生物多样性保护战略与行动计划(2024-2030年)》的符合性分析

1) 项目与《云南省生态功能区划》的符合性分析

(1) 根据《云南省生态功能区划》,项目区生态功能为III1-7禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区,包括禄丰市东部,禄劝、武定、富民、安宁、西山区部分区域,面积2801.75 km²。所在区域为滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带,以河谷盆地地貌为主,降雨量900~1000mm。现存植被以云南松林为主,主要土壤类型为红壤和紫色土。

主要问题是土地垦殖过度存在的土地质量和数量的下降。

生态敏感特征为土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁。

主要生态系统服务功能为生态农业建设,保障昆明城市发展的农副产品供应。保护措施与发展方向为保护农田环境质量,改进耕作方式,推行清洁生产,防止农田农药化肥污染。

(2) 项目的实际情况

项目位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区,在规划的工业园区,不占用园区外土地。项目建设对生态环境的破坏较小,建设后将厂区进行绿化,可确保生态环境不恶化或有所改善,项目建设符合区域生态环境功能规划。

因此,项目符合《云南省生态功能区划》的相关规划要求。

2) 项目与《云南省主体功能区规划》的符合性分析

(1) 项目位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区,属于《云南省主体功能区

规划》中国家级集中连片重点开发区域。

①重点开发区域的功能定位：

支撑全省乃至全国经济增长的重要增长级，工业化和城镇化的密集区域，落实国家新一轮西部大开发战略、我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，链接东南亚、南亚国家的陆地交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

②发展方向和开发原则：

——构建“一区、两带、四城、多点”一体化的滇中城市经济圈空间格局。加快滇中产业聚集区规划建设，促进形成昆明曲靖绿色经济示范带和昆明玉溪旅游文化产业经济带，重点建设昆明、曲靖、玉溪、楚雄4个中心城市，将以县城为重点的城市和小城镇打造为经济圈城市化、工业化发展的重要支撑。以主要快速交通为纽带，打造1小时经济圈。

——强化昆明的科技创新、商贸流通、信息、旅游、文化和综合服务功能，建设区域性国际交通枢纽、商贸物流中心、历史文化名城、山水园林城市。

——曲靖、玉溪和楚雄等城市应依托资源特点和比较优势，加强产业分工协作和对接，实现优势互补、错位发展，形成民族特色和产业特色鲜明的城市。

——完善国际运输大通道，强化面向东南亚、南亚陆路枢纽功能。加强区域内城际快速轨道交通、通信等基础设施建设，提升区域一体化水平。

——建设高原特色农产品生产基地，发展农产品加工业，稳步提高农产品质量和效益，推进与周边国家的农业合作，建设外销精细蔬菜生产基地、温带鲜切花生产基地和高效林业基地。

——加强以滇池、抚仙湖为重点的高原湖泊治理和牛栏江上游水源保护，加大水土流失和石漠化防治力度，构建以高原湖泊为主体，林地、水面相连，带状环绕、块状相间的高原生态格局。进一步加强跨界水污染和区域性大气复合污染整治，废弃物处置、金属污染治理，森林火灾、野生动植物疫源疫病、有害生物防范等重点的区域生态安全联防联控力度。

(2) 项目实际情况

项目属于化工项目，符合以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地的重点开发区域的功能定位。

所以符合区域的云南省主体功能区划的要求。

3) 与《云南生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030年）》符合性分析

根据《云南生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030年）》中指出全省已建立各级各类自然保护地 333 处；划定生态保护红线 11.35 万 km²。

提出 2030 年的战略目标：生物多样性丧失趋势得到有效缓解，生物多样性保护空间格局基本形成、生物多样性综合效益显著增强，生物多样性治理水平显著提升。推动生物多样性保护相关政策、法规、制度、标准和监测体系全面建立，生物多样性本底调查与评估工作持续推进。

以国家公园为主体的自然保护地面积占国土面积的 14.5%以上，生态保护红线面积不低于国土面积的 30%，重点保护野生动植物物种数保护率达到 90%以上，生物遗传资源收集保藏量保持世界前列，金沙江（云南段）水生生物完整性指数有所改善。超过 30%的退化生态系统得到恢复，生态系统服务功能明显增强，西南生态安全屏障更加牢固。生物生态资源可持续利用水平显著提高，利用遗传资源与相关传统知识产生的惠益得到公正和公平分享。

生产生活方式生物多样性友好转型成效突出，生态产品价值实现机制基本建立，生物生态产业保持高质量增长。人与自然和谐共生的发展格局初步形成。

项目位于重点开发区域的功能定位。该工业园早已存在，不涉及自然保护区生态红线，周围人为活动剧烈，生物多样性复杂程度较低。

根据叠图可知，项目所在的重点开发区域的功能定位均不在云南生物多样性优先保护区域，不属于重要的生态系统，也不存在重要物种及其栖息地和生境。

所以项目符合《云南生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030年）》的相关要求。

5.26 项目选址合理性和平面布置合理性分析

1) 项目选址合理性

项目选址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区。

(1) 根据禄丰市自然资源局出具的三区三线查询说明，项目不占用永久基本农田、生态红线，位于城镇开发边界内。

(2) 项目选址范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

(3) 项目符合勤丰化工园区产业定位，为项目采用园区内龙佰禄丰钛业有限公司的副产品 NaOH 和盐酸生产亚氯酸钠和次氯酸钠，为化学试剂和环保型水处理剂的生产。符合《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划(2023-2035 年)》的产业定位中的相关配套产业和其他化工产业要求。

2) 项目平面布置合理性分析

项目在厂区平面布局中充分考虑厂区的地形，厂区设有围墙，厂区分为办公生活区、生产辅助区、生产区、储罐和锅炉区 4 部分。

4 部分依次从南往北布置，中间有道路隔开。

项目办公生活区位于厂区的南侧；

生产辅助区（包括供水、供电室、供气站、循环水站、污水处理站）主要位于生活办公区北侧；

生产区位于厂区北部；

储罐和锅炉区位于生产区南侧。

项目区主导风向为西南风，生产过程气相污染物对办公生活区的影响较小。

项目储罐区为原料和成品的储罐，为方便原料和成品油的运进和运出，在生产区东南角设置 1 个物料进出口；

在办公生活区东北角生活区设置了 1 个人员进出口。

做到物料和人员进出分开。

原辅料卸车平台位设置原料罐区的东侧，成品的装车平台设置成品罐区的西侧，减少运输车辆和人员接触，并减少运输车辆在厂内的运输距离。

同时初期雨水和消防事故合建的收集池（兼做事故池）设置在污水处理站的西侧，便于事故情况下事故废水的收集，减少事故废水的收集难度。

生产区位于厂区的北部，南面挨着储罐区，从而缩短了原料和成品的输送管道长度，减少发生管道泄漏的概率。

所以从环保角度和生产工艺安排的角度，项目平面布置是合理的。厂区总平面布置图见附图 9。

6 环境影响分析与评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

6.1.1 施工期大气环境影响分析

1) 施工期废气污染物

施工期的废气污染有：施工车辆的进出引起的扬尘污染、汽车尾气污染、土地开挖引起的扬尘污染等。

2) 采取的防治措施

(1) 为减少施工期对周围环境的影响，对运输车辆采取篷布遮盖；运输道路非雨天时应及时洒水降尘；对施工场地内采取边开挖、边回填的方式，减少大面积的同时开挖和废土石方的堆积；大风干燥天气必须加强施工场地洒水降尘。

同时，运输路面要及时清扫和维护，保持平整，从而减少扬尘。

(2) 通过采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排放量。通过采取加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气污染物的排放量。

在采取以上有针对性的治理措施后扬尘与汽车尾气影响的时间与程度较小。

3) 采取措施后的影响

综合分析，项目施工期时间较短，当建设方采取定时给施工场地和道路及时洒水的措施后，项目施工期对当地环境空气质量的影响是局部的、暂时的，总体影响较小，不会改变当地的空气环境质量的的功能。

因此在这里不做施工期的大气环境影响预测，仅做一般性的分析评价。

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

1) 施工废水

施工期的施工废水主要有混凝土养护水，养护废水产生量都较小，其特点是没有有害物质和有机质，主要是悬浮物。施工时要求建1个10m³的沉淀池，把施工废水导入沉淀池沉淀后回用于施工场地洒水降尘，这样既节约了用水，又减少了对地表水环境的污染。

2) 施工人员生活污水

(1) 施工人员租住的生活污水

此外项目的施工人员每天会产生一部分生活污水，施工期施工人员平均按 20 人计，租住在李家坊村小组的民房，食宿均安排在民房内，用水量约为 100L/人·d，总用水量为 2m³/d，废水产生量按 80%计算，生活污水产生量为 1.6m³/d。

施工期施工人员租住在李家坊村小组的民房，生活废水依托租住民房的现有的废水处理设施进行处理。

(2) 施工人员施工现场的少量清洗废水

施工人员在施工现场施工过程中会产生少量的清洗废水，项目在施工现场建 1 个约 1m³ 的清洗废水收集池收集后，直接用于施工现场洒水降尘。

同时在施工现场设置 1 个移动厕所，施工人员施工现场的粪便尿液进移动厕所的化粪池，再委托附近农户定时清掏做农家肥，施工完成后拆除后覆土回填掉。

3) 施工期地表水环境影响分析

综上所述，项目施工期污水产生量不是很大，施工时间较短，当建设单位采取上述措施后，施工期产生的各种废水对当地地表水环境的影响较小，不会改变当地的地表水环境质量的的功能。

因此在这里不做施工期的地表水环境影响预测，仅做一般性的分析评价。

6.1.3 施工期固体废弃物的环境影响分析

1) 施工人员生活垃圾

本次环评以每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，施工期每天产生的生活垃圾有 10kg/d（施工人员按 20 人/天计）。

施工人员的生活垃圾必须统一收集，分类收集并尽可能的回收可再利用的部分，不能回收利用的再委托园区环卫部门处理，严禁乱堆乱放。

2) 建筑垃圾和包装材料

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，量不大，平均每天有 100kg 左右。

主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。

对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则用于厂内场地道路回填平整。

3) 废弃土石方

项目总占地面积 1.5461hm²，项目场地已由园区进行过一次场地平整，本次仅对剩余部分进行开挖平整，项目施工期共产生挖方 2.55 万 m³，回填利用 2.55 万 m³，项目建设不产生永久弃方。

综合分析，项目施工期整体土建工程过程中固体废弃物量较少，施工时间较短，当建设方采取上述措施后，固体废弃物对当地的环境影响较小。

6.1.4 施工期声环境的影响分析

1) 噪声预测公式

在只考虑距离衰减的情况下，利用距离传播衰减模式预测项目所产生的噪声值，预测模式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_{A(r)}——距离声源r处的A声级，dB(A)；

L_{A(r₀)}——距声源r₀处的A声级，dB(A)；

r₀、r——距声源的距离，m；

ΔL——其它衰减因子，dB(A)。

对各种设备声源在不同距离的衰减计算结果见下表。

表 6.1.4-1 各种噪声源在不同距离处的噪声衰减值

设备最大噪声级 dB(A)	西场界贡献值 dB(A)	戴家冲最近散户贡献值 dB(A)
挖土机	90	63.98
捣振器	95	68.98
电锯	95	68.98
电焊机	85	58.98
电钻	95	68.98
电锤	95	68.98
手工锯	95	68.98
角向磨光机	95	68.98
运输车辆	90	63.98

2) 施工期噪声预测结果

(1) 项目施工区域距离西侧厂界最近，约 20m。

从上表噪声衰减结果可以看出：施工过程西侧厂界噪声贡献值最大为 68.98B(A)，低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求的昼间 70dB(A) 要求。

(2) 施工区域到距离戴家冲最近散户约 174m。

从上表可知，最近散户处施工期噪声贡献值最大为 50.19dB(A)，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求的昼间 60dB(A)。

为最大限度减轻施工噪声对周边环境的影响，环评提出以下减缓措施：

①加强对施工人员的环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，做到文明施工，建立健全控制噪声管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

②选用低噪声机械。

③项目在进行材料和设备运输时，必须合理安排运输时间。

④夜间不进行施工作业。

施工期结束后，相应的噪声污染随之消失，对周围环境产生的影响也随之消失。所以正常情况下施工过程对周围声环境影响较小。

6.1.5 施工期生态环境的影响分析

1) 动植物影响分析

(1) 项目建设占用土地面积为 1.5461hm²，属于云南禄丰产业园区勤丰化园区规划的工业用地，项目场地主要为人工种植的桉树等。受人类活动影响较大。区域内无国家、省级、市县级保护的珍稀动植物种。

(2) 项目建设过程会使得占地范围的植被被破坏，但是被破坏的植被为周围区域常见的物种，不会造成区域内这些物种的灭绝。

(3) 项目建设过程会使得场地周围的小动物(例如麻雀、田鼠、蜥蜴等常见小动物)被迫迁移，因为项目场址周围的植被和气候基本一致，小动物的迁移不会使得在区域内被灭绝。

综上所述，项目施工过程中对周围动植物的影响较小。

2) 水土流失影响

项目建设施工期场地平整、基础开挖、表土临时堆放。如果不采取措施，一旦遇到降雨冲刷易产生水土流失，对下游地区产生不利影响。

环评要求建设单位根据水土保持方案中提出的措施，开展项目的水土保持工作；同时施工过程中积极进行厂区绿化，增加区域绿化率。通过采取以上水土保持措施，施工期水土流失量将得到有效控制，水土流失产生的影响是可以接受的。

通过采取以上水土保持措施，施工期水土流失量将得到有效控制，同时项目

施工期场地平整过程的工期不长，水土流失产生的影响是可以接受的。

3) 生物多样性影响分析

根据《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030年）》要求：

2030年目标。生物多样性丧失趋势得到有效缓解，生物多样性保护空间格局基本形成、生物多样性综合效益显著增强，生物多样性治理水平显著提升。推动生物多样性保护相关政策、法规、制度、标准和监测体系全面建立，生物多样性本底调查与评估工作持续推进。以国家公园为主体的自然保护地面积占国土面积的14.5%以上，生态保护红线面积不低于国土面积的30%，重点保护野生动植物物种数保护率达到90%以上，生物遗传资源收集保藏量保持世界前列，金沙江（云南段）水生生物完整性指数有所改善。超过30%的退化生态系统得到恢复，生态系统服务功能明显增强，西南生态安全屏障更加牢固。生物生态资源可持续利用水平显著提高，利用遗传资源与相关传统知识产生的惠益得到公正和公平分享。生产生活方式生物多样性友好转型成效突出，生态产品价值实现机制基本建立，生物生态产业保持高质量增长。人与自然和谐共生的发展格局初步形成。

项目选址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，该园区早已存在，周围人为活动剧烈，生物多样性复杂程度较低。

根据叠图可知，项目所在的云南禄丰产业园区勤丰化工园区均不在云南生物多样性优先保护区域，不属于重要的生态系统，也不存在重要物种及其栖息地和生境。所以项目建设对区域生物多样性影响较小。

6.2 运营期环境影响预测及评价

6.2.1 大气环境影响预测及评价

6.2.1.1 预测模型

1) 预测模型选择的依据

(1) 根据工程分析的结果，项目主要污染源为点源、面源，均为连续排放源。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 估算结果：项目评价范围为东西向 6.45km，南北向 6.55km 的范围，属于局地尺度（≤50km）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则 8.5 预测模式中 8.5.1.2 各推荐模型适用范围表 3 规定，见下表。

表 6.2.1.1-1 推荐模型适用范围

模型名称	适用污染源	使用排放方式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次污染物	二次 PM _{2.5}	O ₃	
AERMOD	点源、面源、线源、体源	连续源、间断源	局地尺度（≤50km）	模型模拟法	系数法	不支持	/
ADMS							
AUSTAL2000							
EDMS/AEDT							
CALPUFF	点源、面源、线源、体源	间断源	城市尺度 50km~几百 km	模型模拟法	模型模拟法	不支持	局地尺度特殊风场、包括长期静、小风和岸边熏风
区域光化学网格模型	网格源		区域尺度：几百 km	模型模拟法	模型模拟法	模型模拟法	模拟复杂化学反应

(2) 根据禄丰市气象站 2003~2023 年累计气象观测资料，多年静风频率为 11.86%<35%，且评价基准年 2023 年全年的地面气象数据统计：全年静风率为 0.73%；气象资料存在风速≤0.5m/s 的最大持续时间为 11h，未超过 72h。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.5.2 预测模型选取的其他规定：8.5.2.1 当项目评级基准年内存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率超过 35%时，应采取附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

所以不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

(3) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.5.2 预测

模型选取的其他规定：8.5.2.2 当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 中估算模型判定是否会发生熏烟现象，如果存在岸边熏烟，并且估算的最大 1h 的平均质量浓度超过环境质量标准，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

根据现场调查情况，项目选址周边 3km 范围不存在大型水体，不会发生熏烟现象，不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

2) 预测模型的确定

根据上述选取模型的规定，项目进一步预测选取模型为 AERMOD。

(1) 预测软件为由六五软件工作室开发制作的并拥有全部版权的 EIAProA2018。EIAProA2018 以 2018 版中国大气环境影响评价导则的技术要求和推荐模型为编制依据，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核，经认证发布。

(2) AERMOD 模拟特征参数：

地面反射率、表面粗糙度等地面特征数据，以及风速、风向、温度、云量等七项观察数据输入到 AERMET 中，在 AERMET 计算出行星边界层参数：摩擦速度 u 、MOnin-Obukhow 长度 L 、对流速度尺度 w 、温度尺度 θ 、混合层高度 z_i 和地面热通量 H 。

得到这些参数同气象观测数据一起传递给 AERMOD 中的 INTERFACE，在 INTERFACE 里通过相似关系求得风速 u ，水平方向和垂直方向的湍流强度 σ_v 和 σ_w ，位温梯度 $d\theta/dz$ ，位温和水平拉格朗日时间尺度等变量的垂直分布。

AERMAP 时间滑冰标准化 AERMOD 地形输入数据的地形预处理器，它将输入的数据：网格点的位置参数 (x, y, z) 及地形高度参数 (x_t, y_t, z_t) 等数据，经过计算转换成 AERMOD 数据处理的地形数据，包括各个网格点的位置参数 (x, y, z) 及其有效高度值 z_{eff} ，这些数据用于障碍物周围大气扩散物计算。AERMOD 接收到这些参数，并结合风速等参数 u 的分布，就可以进行污染物浓度的分布的计算。

3) 模型所采取的地形数据、地表参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**8.5.3 推荐模型使用要求：8.5.3.1** 采用附录 A 中的推荐模型时，应按附录 B 要求提供污染源、气象、地形、地表参数等基础数据。

(1) 地形数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 B 中 B.4 章节：**地形数据：原始地形数据分辨率不得小于 90m。**

EIAProA2018 使用的地形数据 srtm 文件由 <http://srtm.csi.cgiar.org/>提供。项目进一步预测 EIAProA2018 使用的地形数据库外部 DEM 文件，外部 DEM 文件直接采用全球坐标定义的标准 DEM 文件。

项目地形数据为数据列数：184 列，数据行数：145 行；区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度

西北角（102.225416666667， 25.18625）；

东北角（102.377916666667， 25.18625）；

西南角（102.225416666667， 25.06625）；

东南角（102.377916666667， 25.06625）。

东西向网格间距：3（秒）；

南北向网格间距：3（秒）。

数据分辨率符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求。

(2) 地面特征参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 B 中 B.5 章节：**地表参数：AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分，或采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。**

AERMOD 和 ARESCREEN 所需的区域湿度条件划分可根据中国干湿地区划分进行选择。

①项目周边 3km 的土地利用类型选取“通用地表类型为针叶林”。

②根据中国干湿分区图：云南属于湿润区。

则项目进一步预测地面特征参数选取如下：

地面分扇区数为 1，地面时间周期按季，通用地表类型为针叶林，通用地表湿度为湿润，地面特征参数见下表：

表 6.2.1.1-2 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	通用地表	地表湿度
1	0-360	冬季（12,1,2）	0.5	1.5	0.5	针叶林	湿润
2	0-360	春季（3,4,5）	0.12	0.7	1.0		

3	0-360	夏季 (6,7,8)	0.12	0.3	1.3		
4	0-360	秋季 (9,10,11)	0.12	1.0	0.8		

4) 网格选取和网格点设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 B 中 B.6.3.3 要求: AERMOD 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置, 距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m, 5~15km 的网格间距不超过 250m, 大于 15km 的网格间距不超过 500m。

项目网格点采用直角坐标系。

评价范围为东西向 6.45km, 南北向 6.55km, 同时 EIAPro2018 中 ERMAP 运行要求预测点个数小于 50000 个, 按此要求; 同时根据“《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) B.6.3.3 要求”。

网格间距为 50m, 则东西分 129 个网格, 南北分 131 个网格, 共计 16899 个网格点。则最终预测点为 16917 个(报告现状监测点 2 个, 敏感点 16 个)。

6.2.1.2 气象资料调查

1) 地面常规气象数据调查

本次评价及污染物浓度预测采用的地面站气象数据为禄丰自动监测站 2023 年的全年气象要素观测数据, 气象站观测气象数据信息详见下表。

表 6.2.1.2-1 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
禄丰站	56777	一般站	102.1	25.12	24900	1482.7	2023	风向、风速、气温、气压、相对湿度, 降水量

2) 高空常规气象资料调查

高空模拟气象数据采用距离评价区最近的 1 个模拟点。高空模拟气象数据信息详见下表。

表 6.2.1.2-2 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
102.27	25.16	5400	2023	各层气压、高程、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模拟

6.2.1.3 污染气象条件统计分析

1) 禄丰市累年气候统计资料(见下表)。

表 6.2.1.3-1 多年气候统计资料 (2003-2023 年)

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气压 hPa	843.2	841.8	841.1	840.3	839.4	837.9	837.9	839.4	842.6	845.1	846.1	845.6	841.7
气温(°C)	8.2	10.3	13.8	17.7	20.8	21.8	21.4	20.9	19.6	17.0	12.5	8.6	16.0
降水量 mm	51.7	41.1	22.1	20.8	78.1	102.1	95.9	115.4	111.4	52.6	47.8	24.5	1154
雨日数	2.4	4.1	5.6	10.8	17.7	24.6	27.0	23.4	18.3	13.9	6.7	2.9	157.4
蒸发量 (mm)	100.8	133.0	202.1	222.1	200.7	143.3	118.8	136.2	134.9	125.4	96.1	81.9	1695.3
相对湿度 度%	74	68	62	60	65	78	84	85	83	82	81	80	75
平均风速 m/s	1.8	2.3	2.3	2.7	2.7	1.7	1.3	0.9	1.1	1.3	1.3	1.3	1.70
日照时数	219.3	232.0	257.9	247.8	215.0	148.1	112.9	145.3	165.8	178.0	185.8	189.4	2297.3
风向	SSW	SSW	SW	SW	SSW	SSW	SSW	S	S	SSW	S	S	SSW
频率	15	14	11	12	13	13	16	15	16	10	10	12	13
频率	16.48	18.40	17.35	17.34	15.34	15.42	11.51	7.59	7.57	9.54	9.54	11.57	12.47
大风日数	0	0.2	0.4	0.9	0.3	0	0.1	0	0	0	0	0	2
雾日数	8.0	2.0	0.7	0.3	0.3	0.2	0.1	0.6	3.0	5.7	7.3	13.3	41.6

根据上表禄丰市气象站提供的近 24 年的长期气象要素统计资料:

禄丰市区域多年平均气温为 16.0°C, 6 月为最热月, 平均气温为 21.8°C, 1 月为最冷月, 平均气温为 8.2°C, 多年最低气温-5.5°C, 多年最高气温为 34.0°C; 多年平均降雨量为 915.1mm;

常年平均风速为 1.70m/s, 月平均风速最大在 4、5 月, 可达到 2.7m/s, 月平均风速最小在 8 月, 为 0.9m/s; 常年盛行风向为 SSW, 出现频率较高。

2) 短期气象调查资料整理分析

经统计 2023 年风向和风频与最近 24 年的统计结果基本一致, 地面气象资料使用 2023 年数据, 满足大气评价导则要求。

(1) 2023 年的风向情况统计

①厂址地区年及各月各季风频

表 6.2.1.3-2 厂址地区年及各月各季风频 单位%

风频/风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.91	6.18	1.88	1.21	1.75	1.88	2.15	4.17	13.17	13.58	13.84	8.87	3.90	2.02	0.94	1.61	1.94
二月	5.89	3.45	2.01	0.57	1.15	1.29	2.30	4.45	16.38	13.65	16.67	9.05	4.17	1.29	1.44	0.86	2.37
三月	6.32	4.70	2.55	0.81	1.34	2.42	1.21	3.76	7.53	15.86	23.79	12.50	10.48	2.69	1.48	2.42	0.13
四月	7.78	5.00	3.75	1.39	1.94	1.81	3.47	5.28	10.83	12.78	20.83	13.47	6.11	2.22	1.39	1.25	0.69
五月	8.20	6.32	3.36	2.02	1.75	1.21	2.15	3.23	8.06	15.86	21.51	13.58	6.45	2.15	1.21	2.42	0.54
六月	2.50	1.11	1.25	1.53	1.39	1.67	2.22	6.11	18.19	19.17	23.75	12.50	3.89	1.25	1.53	1.39	0.56
七月	6.85	2.28	2.55	3.09	2.82	4.57	6.05	8.60	19.62	18.82	10.35	5.78	1.88	2.28	0.81	1.61	2.02
八月	8.33	4.97	4.70	2.02	3.49	5.78	6.05	10.75	20.03	12.50	5.78	4.17	3.09	1.48	2.02	3.49	1.34
九月	6.94	4.58	3.75	2.36	3.06	4.31	4.72	11.67	18.47	11.94	8.06	5.14	2.64	2.64	2.64	4.31	2.78
十月	6.99	4.17	3.76	1.08	2.28	5.24	7.80	14.52	22.98	15.46	4.30	2.02	1.61	2.15	1.75	2.42	1.48
十一月	8.33	5.69	3.47	2.64	4.03	5.69	7.64	8.06	13.19	12.78	11.39	4.44	3.19	2.50	1.81	1.81	3.33
十二月	9.27	6.85	3.76	2.15	1.21	2.42	2.55	6.85	16.26	18.28	13.71	6.18	2.69	2.02	1.34	2.55	1.88
全年	6.96	4.62	3.07	1.74	2.19	3.20	4.03	7.30	15.39	15.07	14.47	8.13	4.18	2.06	1.53	2.19	0.88
春季	7.43	5.34	3.22	1.40	1.68	1.81	2.26	4.08	8.79	14.86	22.06	13.18	7.70	2.36	1.36	2.04	0.45
夏季	5.93	2.81	2.85	2.22	2.58	4.03	4.80	8.51	19.29	16.80	13.18	7.43	2.94	1.68	1.45	2.17	1.31
秋季	7.42	4.81	3.66	2.01	3.11	5.08	6.73	11.45	18.27	13.42	7.88	3.85	2.47	2.43	2.06	2.84	2.52
冬季	7.05	5.54	2.56	1.33	1.37	1.88	2.34	5.17	15.25	15.20	14.70	8.01	3.57	1.79	1.24	1.69	4.31

②各时刻风向变化频率

表 6.2.1.3-3 各时刻风向变化频率 %

小时频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
00:00	11.75	6.01	3.28	2.19	1.09	3.01	3.55	6.83	15.57	12.02	10.38	7.65	5.46	2.46	1.37	3.55	3.83
01:00	12.84	6.01	3.01	1.37	1.09	3.01	3.55	7.65	13.11	13.93	12.84	5.74	4.37	3.55	3.01	1.91	3.01
02:00	10.38	8.20	3.83	1.64	2.73	2.73	4.37	7.10	12.84	11.20	12.02	4.64	3.83	1.64	2.46	3.28	7.10
03:00	9.56	7.92	4.64	3.28	2.46	3.01	3.01	5.46	16.39	9.56	8.20	6.28	3.01	1.37	2.46	4.64	8.74
04:00	11.75	6.28	4.92	1.64	3.28	3.55	4.92	7.65	14.21	12.30	4.10	6.01	2.19	2.46	1.64	4.37	8.74

05:00	8.47	7.38	4.64	2.46	2.19	4.37	4.64	7.10	14.48	9.84	7.92	4.92	3.01	1.64	2.73	4.64	9.56
06:00	16.39	9.29	5.19	2.19	2.73	3.28	4.10	6.28	15.85	6.56	5.74	3.28	5.19	3.01	1.91	2.73	6.28
07:00	13.39	6.01	4.10	1.37	4.10	3.55	4.92	9.02	13.11	10.11	4.37	2.46	3.01	4.10	3.01	3.83	9.56
08:00	12.84	7.92	6.83	3.55	1.37	3.28	5.46	8.47	12.57	8.20	5.46	3.28	3.55	2.73	2.19	2.19	10.11
09:00	10.66	7.65	7.38	4.37	3.55	4.92	4.64	9.29	13.11	10.11	8.74	1.91	1.09	2.19	0.55	2.19	7.65
10:00	5.46	5.46	4.37	4.37	3.01	6.28	4.92	9.56	15.57	13.66	10.66	5.74	3.28	0.82	1.09	1.91	3.83
11:00	2.19	5.19	2.19	0.55	4.10	3.83	4.92	9.29	14.48	16.67	19.67	9.02	2.73	1.37	1.37	0.82	1.64
12:00	1.09	1.37	1.37	1.09	2.73	4.37	3.83	8.20	15.57	18.58	19.13	13.39	4.64	1.91	1.09	1.64	0.00
13:00	3.01	0.82	1.37	1.09	3.28	3.28	4.10	5.74	15.30	18.58	21.04	9.84	6.28	4.10	1.09	0.82	0.27
14:00	1.37	2.46	0.55	1.64	1.64	3.28	4.10	7.10	12.84	20.22	19.40	16.39	4.64	2.46	1.09	0.55	0.27
15:00	2.46	2.19	1.91	1.09	1.09	1.64	4.37	6.56	16.67	15.85	21.86	13.66	8.20	0.82	1.37	0.27	0.00
16:00	2.46	2.19	0.55	0.82	1.37	4.10	3.28	4.92	17.49	16.67	21.58	15.57	6.01	1.37	1.37	0.27	0.00
17:00	1.91	1.64	1.91	1.37	1.64	1.91	3.28	6.28	15.85	19.40	24.86	11.48	5.46	0.82	1.09	1.09	0.00
18:00	1.64	0.82	3.83	1.37	1.64	1.37	3.01	6.83	18.58	20.77	19.40	12.02	5.74	0.55	1.09	1.09	0.27
19:00	2.46	1.64	1.64	1.37	1.37	2.46	3.28	8.20	22.13	17.49	23.50	9.29	3.83	0.55	0.27	0.00	0.55
20:00	3.55	1.91	1.37	0.55	1.09	2.73	4.64	7.38	16.94	21.31	19.95	11.75	3.28	1.09	0.00	0.82	1.64
21:00	5.46	3.83	1.37	1.37	1.37	1.91	4.37	6.56	15.85	19.95	19.95	7.10	3.01	1.64	1.37	3.28	1.64
22:00	7.10	3.83	0.82	0.55	1.64	3.28	1.37	7.38	18.58	20.77	12.57	6.56	3.83	3.01	2.19	3.01	3.55
23:00	8.74	4.92	2.73	0.55	1.91	1.64	4.10	6.28	12.30	18.03	13.93	7.10	4.64	3.83	0.82	3.55	4.92

③2023 年主导风向情况

表 6.2.1.3-4 2023 年最多风向情况

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月:	C	1.54	16.94
二月:	SW	3.72	16.67
三月:	SW	4.52	23.79
四月:	SW	4.14	20.83
五月:	SW	4.88	21.51
六月:	SW	4.02	23.75
七月:	S	2.72	19.62
八月:	S	1.77	20.03
九月:	S	1.85	18.47
十月:	S	1.40	22.98
十一月:	S	1.25	13.19
十二月:	SSW	2.16	18.28
全年:	S	1.86	15.39
春季:	SW	4.19	22.06
夏季:	S	3.48	19.29
秋季:	S	1.78	18.27
冬季:	S	1.38	15.25

④风向玫瑰图

图 6.2.1.3-1 为禄丰气象站 2023 年风向玫瑰图。

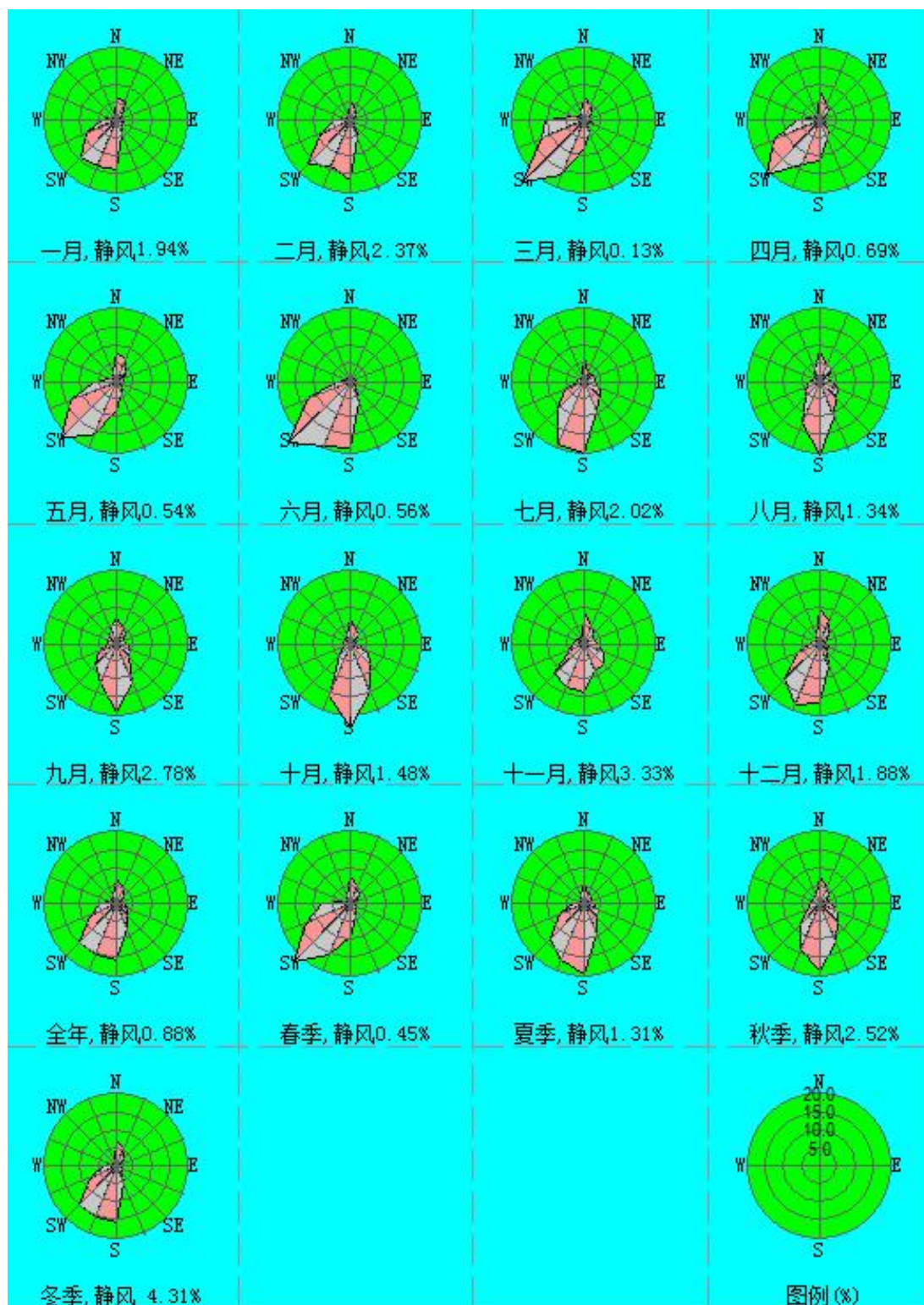


图 6.2.1.3-1 评价区风向玫瑰图

⑤项目所在区域静风率统计

根据 2023 年全年的地面数据统计得出：2023 年该地区静风频率较低，年静风频率 0.88%；各月静风频率最高为 11 月，达 3.33%，最低为 2 月，为 0.13%；2023 年全年的气象资料存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 13h。

(2) 2023 年风速统计

①2023 年的月平均风速见下表

表 6.2.1.3-5 年平均风速 单位 m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	1.97	2.3	2.46	2.71	2.32	1.36	1.34	1.18	1.33	1.52	1.98	1.88	1.87

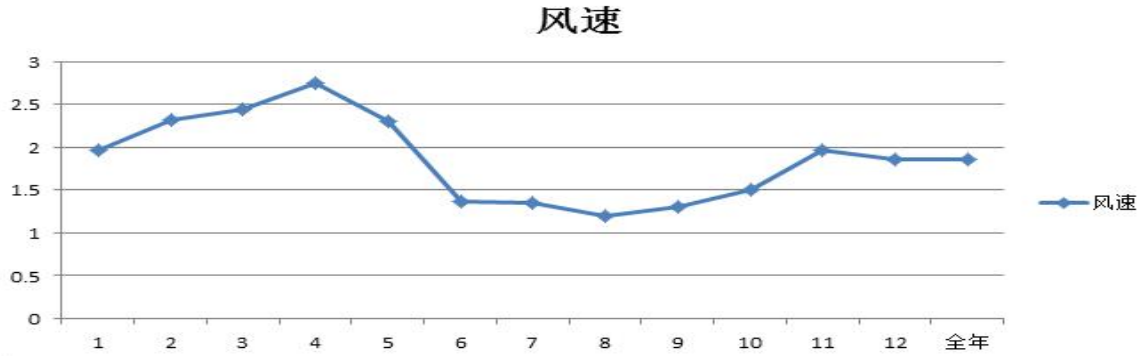


图 6.2.1.3-2 年平均风速月变换曲线

②季度平均风速日变化情况

表 6.2.1.3-6 季小时平均风速日变化 单位: m/s

风速/小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.27	1.14	1.06	0.99	1.03	1.00	0.93	0.82	0.96	1.80	3.04	3.66
夏季	0.74	0.68	0.71	0.66	0.58	0.64	0.61	0.58	0.87	1.26	1.57	1.89
秋季	0.95	0.92	0.97	0.85	0.83	0.97	0.88	0.70	0.64	0.93	1.62	2.62
冬季	1.11	1.18	1.11	1.25	1.18	1.19	1.12	1.06	0.85	0.81	1.29	2.54
风速/小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.33	4.51	4.60	4.67	4.74	4.43	3.85	3.06	2.44	2.13	1.81	1.57
夏季	2.04	2.34	2.25	2.39	2.25	2.05	1.77	1.37	1.18	1.07	0.91	0.73
秋季	2.76	3.07	3.20	3.20	3.00	2.55	1.75	1.55	1.18	1.01	1.01	1.06
冬季	3.58	3.97	4.00	4.26	4.32	3.81	2.75	2.19	1.68	1.33	1.19	1.09

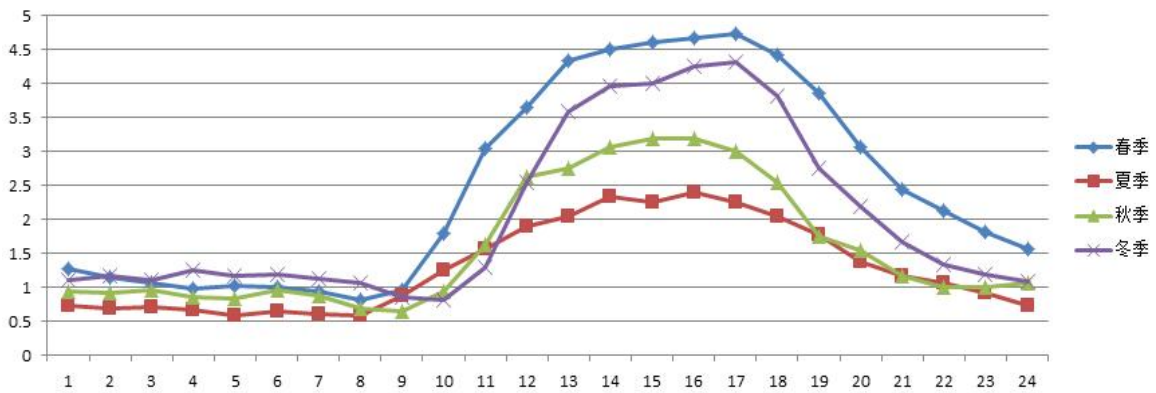


图 6.2.1.3-3 季平均风速日变换曲线

③厂址区域年及各月各季平均风速

表 6.2.1.3-7 厂址区域年及各月各季平均风速 单位: m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.09	0.91	0.78	0.93	1.23	1.05	1.14	1.53	2.08	2.70	3.50	3.88	2.07	1.03	0.63	1.13	1.87
二月	0.83	0.93	1.07	0.60	0.68	1.12	1.60	1.79	2.36	2.75	3.02	3.14	1.53	2.04	1.07	1.51	1.91
三月	0.90	0.88	0.75	0.48	0.70	0.82	0.88	1.26	2.04	2.81	3.45	3.80	3.34	2.67	1.32	0.88	2.56
四月	0.99	1.00	0.98	0.81	0.90	0.99	1.25	1.83	1.96	2.59	3.24	3.34	3.47	2.57	1.51	0.88	2.32
五月	1.35	1.36	1.32	1.06	1.00	0.77	1.00	1.24	2.09	2.42	3.11	3.54	3.20	1.63	1.22	1.26	2.34
六月	0.89	0.78	1.47	1.14	1.02	1.36	1.39	1.61	2.11	2.61	3.18	3.48	2.56	1.80	0.78	1.05	2.46
七月	0.77	0.78	1.13	0.81	1.00	1.20	1.05	1.41	1.97	2.27	2.52	2.81	1.06	0.84	0.75	0.97	1.69
八月	0.76	0.99	0.90	1.07	1.08	1.35	1.26	1.33	1.46	1.66	1.91	1.29	1.31	0.83	0.71	0.75	1.27
九月	0.82	0.78	0.99	1.00	1.02	0.95	1.22	1.22	1.51	1.85	2.22	1.54	0.82	0.64	0.66	0.72	1.27
十月	0.67	1.05	1.03	0.82	0.86	1.14	1.38	1.51	1.80	1.54	1.56	1.25	0.65	0.75	0.77	0.68	1.34
十一月	0.69	0.71	0.71	0.53	0.74	1.09	1.04	1.37	1.72	2.20	2.48	1.83	0.97	0.57	0.56	0.66	1.36
十二月	0.71	0.90	0.66	0.51	0.69	1.37	1.73	1.94	2.47	2.73	2.83	2.88	2.03	0.60	0.62	0.68	1.94
全年	0.87	0.95	0.96	0.83	0.92	1.13	1.23	1.48	1.93	2.37	2.99	3.12	2.38	1.31	0.86	0.87	1.87
春季	1.10	1.11	1.04	0.87	0.88	0.87	1.10	1.50	2.02	2.61	3.27	3.56	3.33	2.32	1.35	1.03	2.41
夏季	0.78	0.91	1.05	0.96	1.04	1.29	1.19	1.42	1.84	2.25	2.82	2.90	1.79	1.07	0.75	0.86	1.80
秋季	0.72	0.83	0.92	0.77	0.86	1.07	1.22	1.37	1.68	1.84	2.22	1.60	0.85	0.64	0.66	0.70	1.33
冬季	0.85	0.91	0.79	0.65	0.91	1.20	1.51	1.79	2.31	2.73	3.11	3.36	1.86	1.10	0.79	0.96	1.91

④各时刻各风向污染系数

表 6.2.1.3-8 各时刻各风向污染系数

小时\风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
-------	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	----

00:00	7.32	3.33	2.46	2.13	0.95	1.46	2.22	3.53	5.70	4.14	2.62	2.26	2.99	1.37	0.96	2.14	2.85
01:00	9.29	3.65	2.38	0.91	0.84	2.47	1.96	3.94	5.91	5.23	3.72	1.48	2.19	2.58	2.73	1.52	3.18
02:00	6.17	5.23	2.89	2.34	2.26	1.76	3.09	3.38	5.44	4.06	3.74	1.28	2.31	1.61	2.09	2.16	3.11
03:00	6.32	4.29	4.25	2.73	2.26	2.08	1.72	2.63	6.76	3.55	2.90	2.18	1.89	1.48	1.18	3.10	3.08
04:00	8.14	3.77	3.49	1.16	2.71	2.09	3.15	3.62	5.97	4.87	1.13	1.96	1.30	2.28	1.67	2.76	3.13
05:00	5.68	4.55	2.84	2.51	1.45	3.72	2.43	4.52	5.95	3.89	3.22	1.84	2.03	1.35	2.97	2.60	3.22
06:00	11.95	6.73	3.93	1.67	2.53	2.40	2.21	3.48	6.28	2.99	2.39	1.07	3.63	2.56	2.31	2.58	3.67
07:00	10.55	4.08	2.74	1.07	3.12	2.23	2.89	4.61	6.44	4.04	1.77	0.95	2.22	3.99	2.20	3.59	3.53
08:00	9.91	5.37	4.00	2.80	1.08	1.98	3.89	4.43	5.01	3.92	1.83	1.54	3.85	1.51	2.24	1.88	3.45
09:00	8.23	5.55	4.85	3.82	2.14	2.95	2.63	4.51	4.08	3.26	1.97	0.39	0.67	1.82	0.48	2.36	3.11
10:00	3.97	3.21	2.90	2.67	1.57	3.93	2.25	3.58	4.89	3.02	1.96	1.01	0.77	0.63	0.99	1.28	2.41
11:00	1.09	3.15	0.80	0.26	2.16	1.48	1.82	2.61	3.16	3.29	3.34	1.48	0.56	0.36	0.56	0.40	1.66
12:00	0.74	0.57	0.43	0.55	1.13	1.52	1.38	2.19	3.33	3.01	2.88	1.94	0.61	0.36	0.65	0.49	1.36
13:00	1.06	0.37	0.40	0.32	1.38	1.11	1.15	1.44	3.13	2.96	2.83	1.30	0.87	0.73	0.55	0.55	1.26
14:00	0.42	0.78	0.11	0.63	0.56	0.98	1.20	1.71	2.10	2.95	2.58	2.13	0.58	0.55	0.39	0.12	1.11
15:00	0.80	0.94	0.72	0.50	0.73	0.45	1.50	1.46	2.93	2.33	2.84	1.62	0.94	0.14	0.29	0.04	1.14
16:00	0.81	0.55	0.35	0.34	0.49	1.26	0.90	1.16	3.21	2.54	2.68	1.86	0.85	0.20	0.61	0.07	1.12
17:00	0.50	0.45	0.71	0.30	0.58	0.51	0.94	1.62	3.03	2.98	3.15	1.48	0.79	0.39	0.52	0.27	1.14
18:00	0.40	0.19	1.10	0.60	0.75	0.47	0.77	1.69	3.74	3.53	2.72	1.60	0.96	0.08	0.30	0.59	1.22
19:00	0.78	0.65	0.61	1.08	0.48	0.95	1.35	2.31	5.13	3.73	3.82	1.43	0.54	0.40	0.14	0.00	1.46
20:00	1.63	0.97	0.58	0.22	0.62	1.23	1.86	2.38	4.97	5.24	3.93	2.27	0.71	0.56	0.00	0.59	1.74
21:00	3.12	1.87	1.26	1.59	0.88	0.72	1.48	2.98	4.47	5.65	5.20	1.55	0.92	0.59	1.14	2.44	2.24
22:00	4.69	2.10	0.66	0.73	0.93	1.51	0.72	3.03	6.40	6.37	3.19	1.74	2.34	1.54	1.45	1.59	2.44
23:00	5.07	3.10	1.26	0.55	1.24	1.08	2.19	2.47	4.79	5.64	3.92	2.30	2.63	1.99	0.56	2.55	2.58

⑤2023 年风速玫瑰图

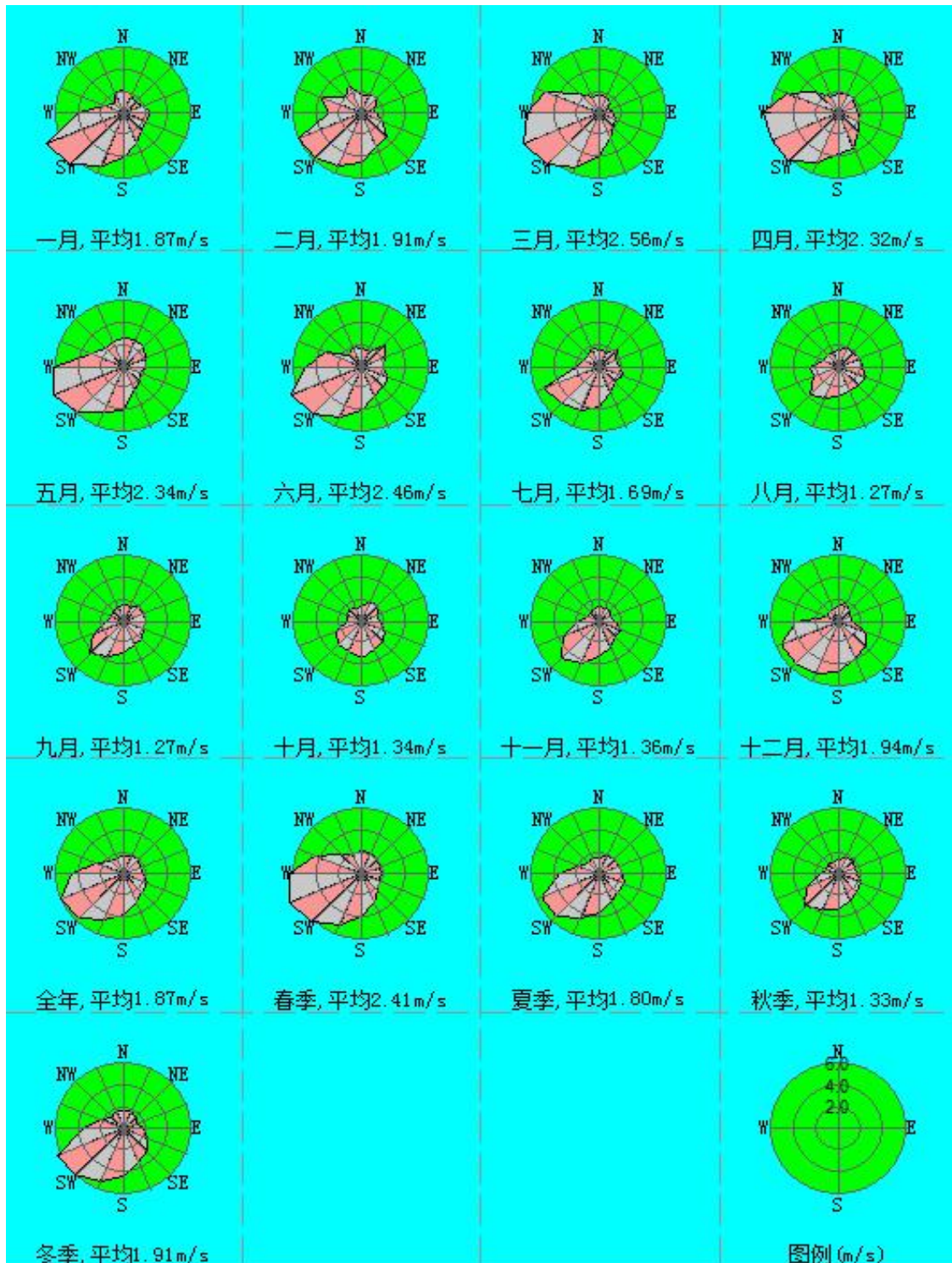


图 6.2.1.3-4 2023 年风速玫瑰图

2023 年平均风速为 1.87m/s，月平均最大风速为 3 月，风速为 2.56m/s，月平均最小风速为 8、9 月，风速为 1.27m/s。

(3) 温度统计

2023 年平均气温统计结果见下表，平均气温月变化曲线见下图。

表 6.2.1.3-9 年平均温度月变化 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
(℃)	8.85	10.68	14.45	17.97	20.31	21.07	21.95	20.81	20.14	16.29	12.02	10.88	16.33

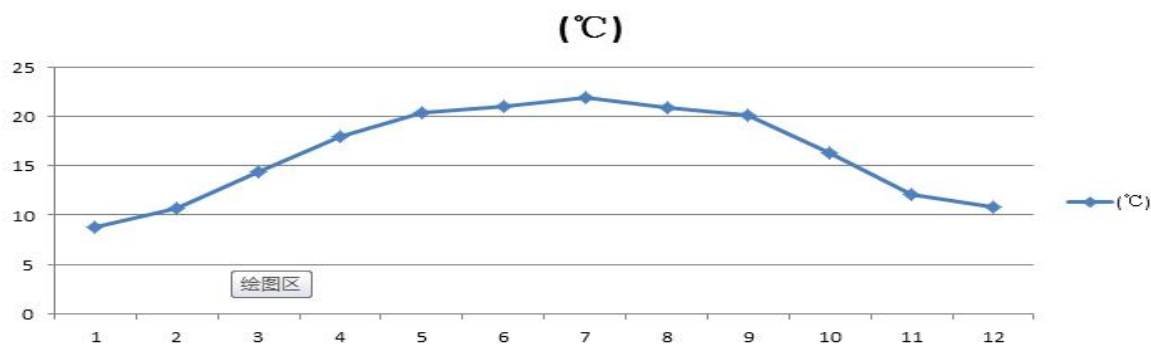


图 6.2.1.3-5 2023 年平均气温月变化曲线

3) 高空气象资料整理分析

高空气象资料采用模拟气象站(编号 000001, 坐标经度: 102.27° 纬度: 25.16°) 的 txt 格式气象数据, 对其进行分析, 08:00、20:00、全天随高度变化的气温统计见下表, 温廓线见图 6.2.1.3-6。

表 6.2.1.3-10 高空气温统计表

时段 序号	08:00		20:00		全天	
	高度	温度	高度	温度	高度	温度
1	20	10.81	20	16.54	20	13.74
2	59	10.59	61	16.43	60	13.56
3	99	10.47	101	16.29	100	13.27
4	139	10.38	142	16.00	141	13.20
5	200	10.27	204	15.70	202	12.90
6	281	10.16	286	15.04	283	12.49
7	362	10.03	369	14.37	366	12.24
8	445	9.91	453	13.75	449	11.70
9	528	9.68	537	13.05	533	11.27
10	612	9.41	622	12.41	703	10.32
11	697	9.05	751	11.47	919	9.18
12	782	8.64	925	10.12	1095	7.90
13	912	7.98	1102	8.84	1274	6.91
14	1088	7.12	1282	7.64	1456	6.00
15	1266	6.21	1465	6.52	1642	5.32
16	1448	5.45	1651	5.68	1880	4.21
17	1633	5.02	1889	4.42	2172	2.80
18	1871	3.94	2181	3.07	2526	1.14
19	2163	2.61	2535	1.35	3001	-1.27

20	2516	0.92	3011	-1.07	3556	-4.30
21	2991	-1.47	3566	-4.17	4145	-7.75
22	3545	-4.52	4155	-7.65	4773	-11.59
23	4134	-7.88	4784	-11.47		
24	4762	-11.67				

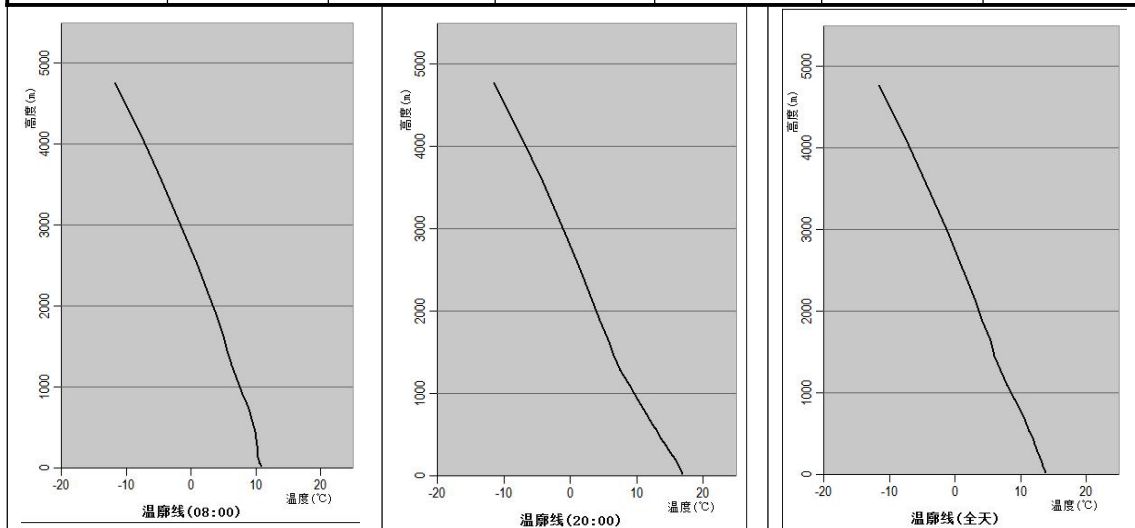


图 6.2.1.3-6 08:00、20:00 及全天温廓线图

6.2.1.4 预测参数及评价内容

项目评价区涉及禄丰市为达标区，项目预测评价按达标区项目进行评价。

本次评价基本污染物的背景浓度采用禄丰市 2023 年全年常规监测数据。

1) 预测因子

根据工程分析确定的主要废气污染物的排放情况，确定正常情况下的空气环境影响评价预测污染因子：

- (1) 生物质锅炉排放口 DA001 的烟尘、SO₂、NO_x。
- (2) 氢气锅炉排放口 DA002 的 NO_x、HCl、Cl₂。
- (3) 次氯酸钠生产工段 DA003 排放的 HCl、Cl₂。
- (4) 亚氯酸钠合成塔 DA004 排放的 ClO₂。
- (5) 盐酸合成后吸附塔 DA005 排放的 HCl、Cl₂。
- (6) 生产过程管道跑冒滴漏呈无组织排放的 HCl、Cl₂；
- (7) 生物质锅炉炉灰堆棚的颗粒物呈无组织排放。

2) 预测范围

预测范围覆盖评价范围 6.45×6.55km，共计 42.2475km² 的范围。

项目预测以项目新增的锅炉废气排气筒为中心（0，0）。

3) 预测评价标准

项目选址为环境空气二类功能区，评价因子中：

(1) 建设项目厂址区域及周围关心点的总悬浮颗粒物（TSP）、可吸入颗粒物（粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ ）（ PM_{10} ）、可吸入颗粒物（粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ ）（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、二氧化氮（ NO_2 ）、二氧化硫（ SO_2 ）、一氧化碳（CO）、臭氧（ O_3 ）、氮氧化物（ NO_x ）等因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；

(2) Cl_2 、HCl 及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4) 预测背景浓度

(1) 数据来源

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2 数据来源的相关的要求：

①基本污染物 SO_2 、 NO_2 、TSP 环境质量现状采用禄丰市 2023 年全年监测数据，数据满足 365 天；

②其他污染物环境质量现状采用补充监测数据。

(2) 预测现状浓度数据选取

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.3 要求：6.4.3.1 对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻个监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气环境保护目标及网格点环境质量现状浓度；6.4.3.2 对采用补充监测数据进行现状评价的，采取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

所以对项目的基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 预测现状浓度数据为禄丰市 2023 年日平均值，导入软件进行预测计算。

对于其他污染物 TSP、 Cl_2 、HCl 的现状浓度数据为补充监测日均浓度最大值，将最大值导入软件进行预测计算。

软件采用平均法自动计算环境空气保护目标及网格点小时背景浓度、日均背景浓度、年均背景浓度。

5) 正常工况预测污染源参数

(1) 正常情况下无组织排放的污染物源强：

表 6.2.1.4-1 正常情况项目无组织排放污染源源强

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		E	N								Cl ₂	HCl
1	跑冒滴漏	102°18'09.599"	25°08'34.678"	1916	160	65	0	8	7920	连续	Cl ₂	0.050
											HCl	0.051
2	厂内颗粒物	102°18'09.599"	25°08'34.678"	1916	160	65	0	8	7920	连续	颗粒物	0.037

(2) 正常情况下，有组织排放的污染物源强：

表 6.2.1.4-2 正常情况项目有组织排放污染源源强

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒底座海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		E	N								NO _x	NO ₂
1	生物质锅炉废气 DA001	102°18'08.904"	25°07'35.567"	1916	35	0.4	9.55	100	7920	连续	PM ₁₀	0.0014
											PM _{2.5}	0.0007
											SO ₂	1.18
											NO _x	0.58
											NO ₂	0.52
2	氢气锅炉废气 DA002	102°18'09.039"	25°07'37.228"	1916	25	0.2	5.75	160	7920	连续	NO _x	0.091
											NO ₂	0.0819
											Cl ₂	0.00063
											HCl	0.00063
3	次氯酸钠废气 DA003	102°18'09.870"	25°07'37.363"	1916	25	0.4	8.85	40	7920	连续	Cl ₂	0.01807
											HCl	0.000033
4	亚氯酸钠废气 DA004	102°18'10.372"	25°07'35.432"	1916	25	0.4	8.85	40	7920	连续	Cl ₂	0.025
5	盐酸喷淋尾气 DA005	102°18'09.425"	25°07'37.672"	1916	25	0.4	8.85	40	7920	连续	Cl ₂	0.007
											HCl	0.007

备注：生物质锅炉采用旋风+布袋除尘，所以以 PM₁₀ 计算；NO₂ 采用 NO_x 的 0.9 倍计算；ClO₂ 折算为 Cl₂。

6) 预测内容

根据现状评价结果，项目所在区域为达标区，项目为达标区评价项目。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.7 预测与评价内容要求，8.7.1 达标区的评价项目，8.7.1.1 项目正常排放条件下，预测环境空气质量保护和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。8.7.1.2 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度

后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果区域消减项目，应同步减去消减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、项目，还应叠加在建、项目的环境影响。

预测与评价内容如下：预测内容和预测评价要求见表 6.2.1.4-3 和 6.2.1.4-4。环境空气保护目标预测点情况见表 6.2.1.4-5。

表 6.2.1.4-3 预测内容和预测评价要求

评价对象	污染源	污染物排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他 在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量浓度 的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占标率

根据上表对照项目的各个污染物的情况，项目为新建项目，周边无在建的排放同类污染物的项目，不存在消减污染源。所以明确各个污染物的具体评价内容如下：

表 6.2.1.4-4 预测内容和预测评价要求

评价对象	污染物	污染物排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	TSP(颗粒物)、 PM ₁₀ 、 PM _{2.5}	正常排放	短期浓度 长期浓度	1、进行 1 小时、日平均、年平均贡献值预测， 评价最大浓度占标率； 2、进行叠加背景值的 1 小时、日平均、年平均 预测评价，进行保证率日平均质量浓度预测。
	NO _x	正常排放	短期浓度 长期浓度	1、进行 1 小时、日平均、年平均贡献值预测， 评价最大浓度占标率； 2、进行叠加背景值的保证率日平均质量浓度 预测和年平均浓度预测，并评价其达标情况。
	SO ₂	正常排放	短期浓度 长期浓度	1、进行 1 小时、日平均、年平均贡献值预测， 评价最大浓度占标率； 2、进行叠加背景值的保证率日平均质量浓度 预测和年平均浓度预测，并评价其达标情况。
	Cl ₂ 、HCl	正常排放	短期浓度	1、进行贡献值预测，评价最大浓度占标率；

			长期浓度	2、进行叠加短期背景值的1小时平均浓度预测，并评价其达标情况。
--	--	--	------	---------------------------------

表 6.2.1.4-5 环境保护目标预测点情况

序号	名称	X	Y	地面高程
1	李家坊	3706	2939	1849.78
2	戴家冲	4289	2279	1891.97
3	润泽里	3640	1696	1851.52
4	羊街村	3695	994	1839.68
5	后冲	2947	765	1909.06
6	郭家小村	3283	1073	1890.62
7	大新庄	2953	1667	1865.62
8	小新庄	2909	1919	1859.04
9	南营	2903	2200	1858.93
10	北营	2920	2562	1887.70
11	勤丰营	3646	4068	1866.77
12	瓦波罗	4498	4249	1912.93
13	黄土坡	3479	5035	1903.68
14	瓦窑村	4070	5467	1883.82
15	龙潭下村	3328	5604	1906.30
16	连山坡	7054	3523	2102.87
17	大庙	4472	1581	2138.0
18	润泽里小学	4168	522	2138.0

6.2.1.5 正常情况下预测结果及评价

1) 正常排放状态下 TSP 影响预测

(1) 正常排放状态下 TSP 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-1 项目正常情况 TSP 最大贡献值预测结果: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日平均	0.011	230928	300	0.004	达标
		年平均	0.001	平均值	200	0.001	达标
2	戴家冲	日平均	0.016	230203	300	0.005	达标
		年平均	0.002	平均值	200	0.001	达标
3	润泽里	日平均	0.004	231206	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
4	羊街村	日平均	0.005	231122	300	0.002	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
5	后冲	日平均	0.002	231206	300	0.001	达标

		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
6	郭家小村	日平均	0.002	230317	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
7	大新庄	日平均	0.003	230310	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
8	小新庄	日平均	0.003	230128	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
9	南营	日平均	0.003	230128	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
10	北营	日平均	0.004	230315	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
11	勤丰营	日平均	0.004	230227	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
12	瓦波罗	日平均	0.004	230214	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
13	黄土坡	日平均	0.002	230227	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
14	瓦窑村	日平均	0.001	230215	300	0.000	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
15	龙潭下村	日平均	0.001	230227	300	0.000	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
16	连山坡	日平均	0.002	230103	300	0.001	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
17	大庙	日平均	0.006	231023	300	0.002	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
18	润泽里小学	日平均	0.007	231122	300	0.002	达标
		年平均	0	平均值	200	0.000	达标
19	网格点最大落地浓度点	日平均	0.856	231002	300	0.428	达标
		年均值	0.289	平均值	200	0.145	达标

(2) 正常排放状态下 TSP 叠加背景值影响预测

表 6.2.1.5-2 正常情况下 TSP 叠加背景值 95% 保证率日均浓度预测结果: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日均	0.0045	2023/2/16	141.5	141.5045	300	47.168	达标
2	戴家冲	日均	0.0097	2023/10/3	141.5	141.5097	300	47.170	达标
3	润泽里	日均	0.0009	2023/12/11	141.5	141.5009	300	47.167	达标
4	羊街村	日均	0.0009	2023/11/24	141.5	141.5009	300	47.167	达标
5	后冲	日均	0.0003	2023/11/9	141.5	141.5003	300	47.167	达标
6	郭家小村	日均	0.0005	2023/9/29	141.5	141.5005	300	47.167	达标

7	大新庄	日均	0.0004	2023/4/7	141.5	141.5004	300	47.167	达标
8	小新庄	日均	0.0007	2023/3/8	141.5	141.5007	300	47.167	达标
9	南营	日均	0.0100	2023/9/20	141.5	141.5100	300	47.170	达标
10	北营	日均	0.0014	2023/4/5	141.5	141.5014	300	47.167	达标
11	勤丰营	日均	0.0005	2023/12/21	141.5	141.5005	300	47.167	达标
12	瓦波罗	日均	0.0005	2023/11/16	141.5	141.5005	300	47.167	达标
13	黄土坡	日均	0.0003	2023//1/11	141.5	141.5003	300	47.167	达标
14	瓦窑村	日均	0.0002	2023/3/5	141.5	141.5002	300	47.167	达标
15	龙潭下村	日均	0.0002	2033/1/11	141.5	141.5002	300	47.167	达标
16	连山坡	日均	0.0005	2023/10/4	141.5	141.5005	300	47.167	达标
17	大庙	日均	0.0055	2023/10/23	141.5	141.5055	300	47.169	达标
18	润泽里小学	日均	0.0067	2023/11/22	141.5	141.5067	300	47.169	达标
19	网格点最大 大值	日均	0.1445	2023/9/23	141.5	141.6445	300	47.215	达标

表 6.2.1.5-3 正常情况下 TSP 叠加背景值年均浓度预测结果: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	背景值	叠加背景 值后浓度	评价 标准	占标 率%	达标 情况
1	李家坊	年平均	0.0038	137.64	137.6438	200	68.822	达标
2	戴家冲	年平均	0.0054	137.64	137.6454	200	68.823	达标
3	润泽里	年平均	0.0031	137.64	137.6431	200	68.822	达标
4	羊街村	年平均	0.003	137.64	137.643	200	68.822	达标
5	后冲	年平均	0.0029	137.64	137.6429	200	68.821	达标
6	郭家小村	年平均	0.003	137.64	137.643	200	68.822	达标
7	大新庄	年平均	0.003	137.64	137.643	200	68.822	达标
8	小新庄	年平均	0.003	137.64	137.643	200	68.822	达标
9	南营	年平均	0.0031	137.64	137.6431	200	68.822	达标
10	北营	年平均	0.0032	137.64	137.6432	200	68.822	达标
11	勤丰营	年平均	0.003	137.64	137.643	200	68.822	达标
12	瓦波罗	年平均	0.003	137.64	137.643	200	68.822	达标
13	黄土坡	年平均	0.0029	137.64	137.6429	200	68.821	达标
14	瓦窑村	年平均	0.0029	137.64	137.6429	200	68.821	达标
15	龙潭下村	年平均	0.0029	137.64	137.6429	200	68.821	达标
16	连山坡	年平均	0.003	137.64	137.643	200	68.822	达标
17	大庙	年平均	0.00033	137.64	137.64033	200	68.820	达标
18	润泽里小学	年平均	0.00019	137.64	137.64019	200	68.820	达标
19	网格点最大 大值	年平均	0.0629	137.64	137.7029	200	68.851	达标

(3) 网格浓度分布图

项目 TSP 叠加背景浓度后的环境质量网格分布图如下:

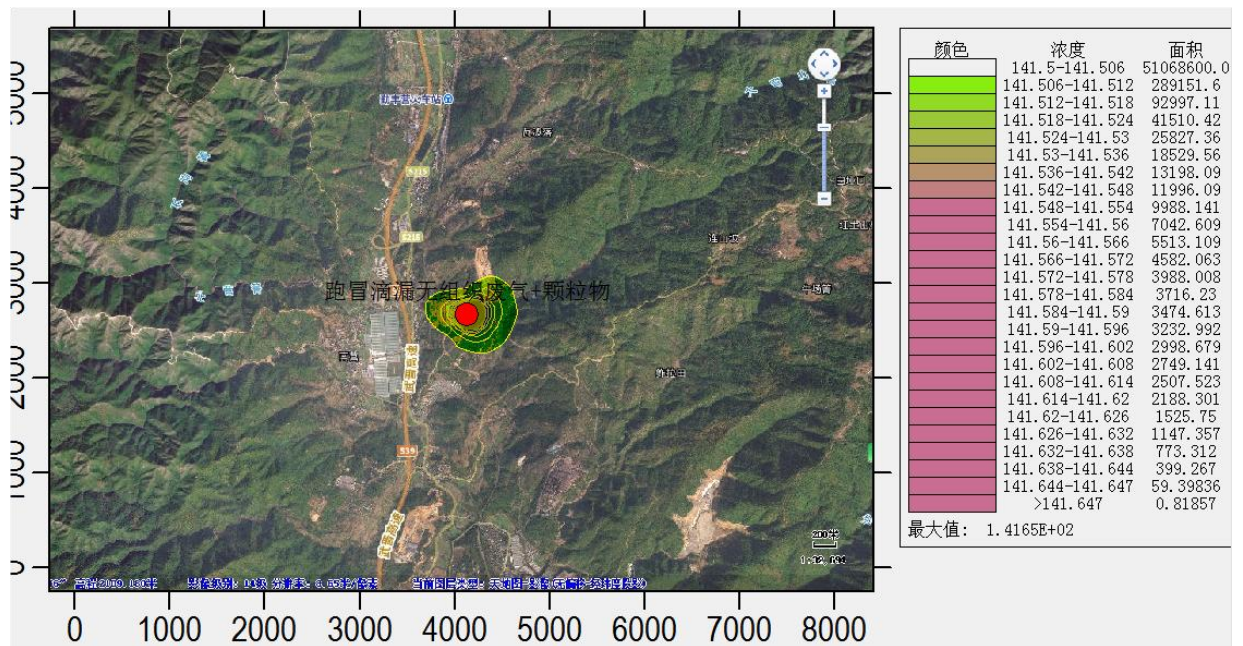


图 6.2.1.5-1 项目 TSP 叠加背景值 95%保证率日均浓度分布情况

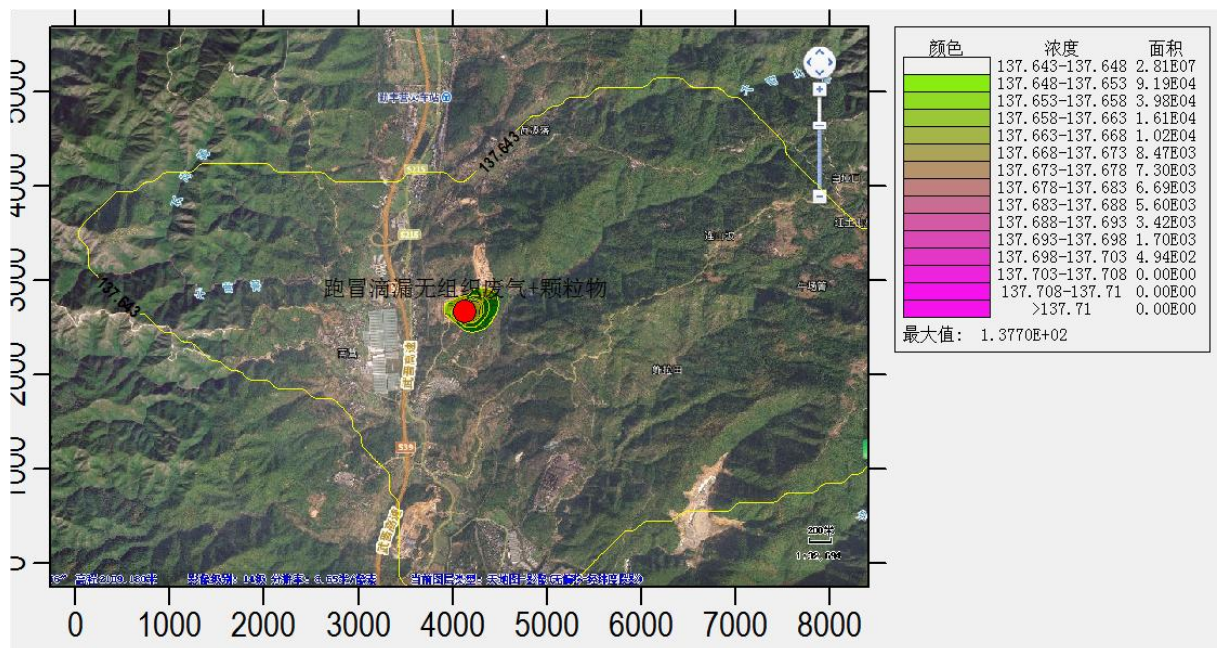


图 6.2.1.5-2 项目 TSP 叠加背景值后网格点年均浓度分布情况

(4) 企业厂界 TSP 落地浓度预测

项目厂界共设置 4 个预测点，预测全厂 TSP 在厂界的小时浓度叠加背景值的小时浓度情况，厂界小时浓度贡献值见下表。

表 6.2.1.5-4 厂界 TSP 小时浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献值	厂界浓度限值	满足情况
厂界东	4212	2649	1.909	23100308	1.909	1000	满足
厂界北	4144	2784	1.376	23021409	1.376		满足

厂界西	4097	2660	2.147	23110108	2.147		满足
厂界南	4140	2563	3.168	23112208	3.168		满足

根据上表可看出，项目厂界 TSP 小时落地浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关的要求周界 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（5）大气环境保护距离计算和设置

根据进一步模式预测，项目 TSP 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应要求，故 TSP 无须设置大气环境保护区域。

（6）TSP 评价结果

①根据预测结果：正常情况下，TSP 日均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.428%，日均浓度贡献值占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 的要求。**

②正常情况下，项目 TSP 年均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.145%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**10.1.1 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的要求。**

③正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，TSP 日均质量浓度最大占标率为 47.215%，TSP 的年均质量浓度最大占标率为 68.851%，日均浓度和年均浓度满足环境质量标准要求。

所以 TSP 对周围环境的影响是可以接受的。

2) 正常排放状态下 PM₁₀ 影响预测

（1）正常排放状态下 PM₁₀ 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-5 项目正常情况下 PM₁₀ 最大贡献值预测结果：ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
2	戴家冲	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
3	润泽里	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
4	羊街村	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
5	后冲	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标

6	郭家小村	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
7	大新庄	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
8	小新庄	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
9	南营	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
10	北营	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
11	勤丰营	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
12	瓦波罗	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
13	黄土坡	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
14	瓦窑村	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
15	龙潭下村	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
16	连山坡	日平均	0	230321	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
17	大庙	日平均	0	230930	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
18	润泽里小学	日平均	0	231122	150	0	达标
		年平均	0	平均值	70	0	达标
19	网格点最大落地浓度点	日平均	0.003	230321	150	0.020	达标
		年均值	0.001	平均值	70	0.007	达标

(2) 正常排放状态下 PM₁₀ 叠加背景值影响预测

表 6.2.1.5-6 正常情况下 PM₁₀ 叠加背景值 95% 保证率日均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日均	0.0007	2023/4/23	41	41.0007	150	27.334	达标
2	戴家冲	日均	0.00079	2023/4/23	41	41.00079	150	27.334	达标
3	润泽里	日均	0.0002	2023/4/23	41	41.0002	150	27.333	达标
4	羊街村	日均	0.00019	2023/4/23	41	41.00019	150	27.333	达标
5	后冲	日均	0.00015	2023/2/26	41	41.00015	150	27.333	达标
6	郭家小村	日均	0.00014	2023/4/23	41	41.00014	150	27.333	达标
7	大新庄	日均	0.00019	2023/2/26	41	41.00019	150	27.333	达标
8	小新庄	日均	0.00018	2023/2/26	41	41.00018	150	27.333	达标

9	南营	日均	0.00023	2023/2/26	41	41.00023	150	27.333	达标
10	北营	日均	0.00031	2023/2/26	41	41.00031	150	27.334	达标
11	勤丰营	日均	0.00017	2023/2/26	41	41.00017	150	27.333	达标
12	瓦波罗	日均	0.00027	2023/1/5	41	41.00027	150	27.334	达标
13	黄土坡	日均	0.00016	2023/2/26	41	41.00016	150	27.333	达标
14	瓦窑村	日均	0.00017	2023/2/26	41	41.00017	150	27.333	达标
15	龙潭下村	日均	0.00017	2023/2/26	41	41.00017	150	27.333	达标
16	连山坡	日均	0.00006	2023/4/23	41	41.00006	150	27.333	达标
17	大庙	日均	0.00022	2023/9/30	41	41.00022	150	27.333	达标
18	润泽里小学	日均	0.00009	2023/11/22	41	41.00009	150	27.333	达标
19	网格点最大	日均	0.00197	2023/1/5	41	41.00197	150	27.335	达标

表 6.2.1.5-7 正常情况下 PM₁₀ 叠加背景值年均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	年平均	0.00081	32.413	32.41381	70	46.305	达标
2	戴家冲	年平均	0.00081	32.413	32.41381	70	46.305	达标
3	润泽里	年平均	0.00072	32.413	32.41372	70	46.305	达标
4	羊街村	年平均	0.00071	32.413	32.41371	70	46.305	达标
5	后冲	年平均	0.00071	32.413	32.41371	70	46.305	达标
6	郭家小村	年平均	0.00071	32.413	32.41371	70	46.305	达标
7	大新庄	年平均	0.00072	32.413	32.41372	70	46.305	达标
8	小新庄	年平均	0.00072	32.413	32.41372	70	46.305	达标
9	南营	年平均	0.00073	32.413	32.41373	70	46.305	达标
10	北营	年平均	0.00076	32.413	32.41376	70	46.305	达标
11	勤丰营	年平均	0.00072	32.413	32.41372	70	46.305	达标
12	瓦波罗	年平均	0.00076	32.413	32.41376	70	46.305	达标
13	黄土坡	年平均	0.00072	32.413	32.41372	70	46.305	达标
14	瓦窑村	年平均	0.00072	32.413	32.41372	70	46.305	达标
15	龙潭下村	年平均	0.00072	32.413	32.41372	70	46.305	达标
16	连山坡	年平均	0.00071	32.413	32.41371	70	46.305	达标
17	大庙	年平均	0.00002	32.413	32.41302	70	46.304	达标
18	润泽里小学	年平均	0.00001	32.413	32.41301	70	46.304	达标
19	网格点最大值	年平均	0.00117	32.413	32.41417	70	46.306	达标

(3) 网格浓度分布图

项目 PM₁₀ 叠加背景浓度后的环境质量网格分布图如下:

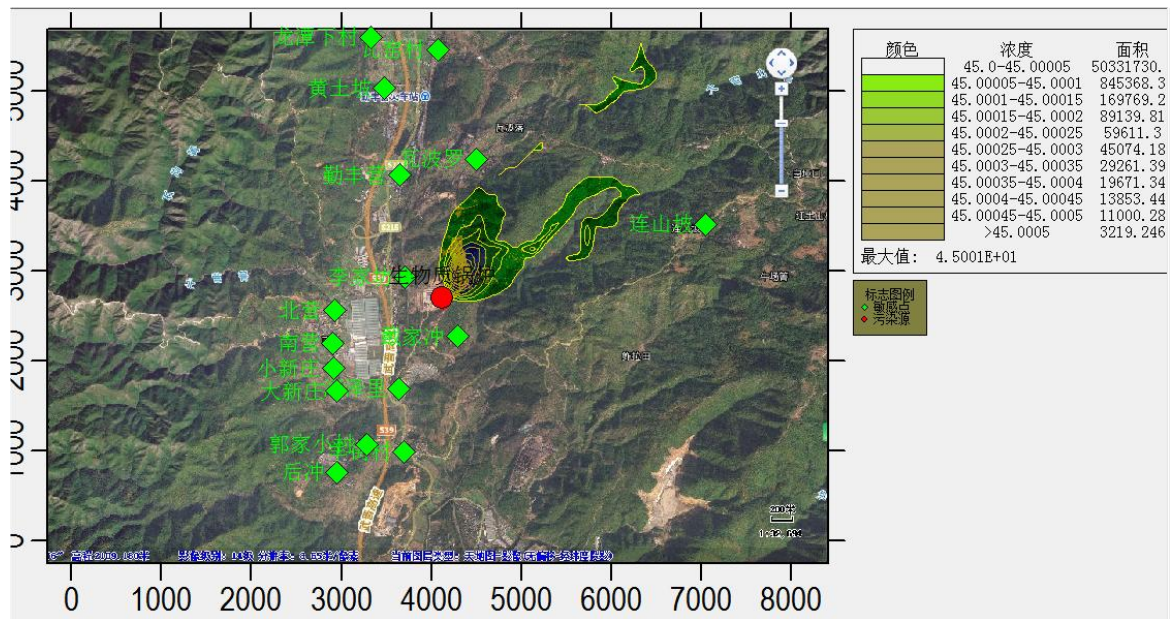


图 6.2.1.5-3 项目 PM₁₀ 叠加背景值 95%保证率日均浓度分布情况

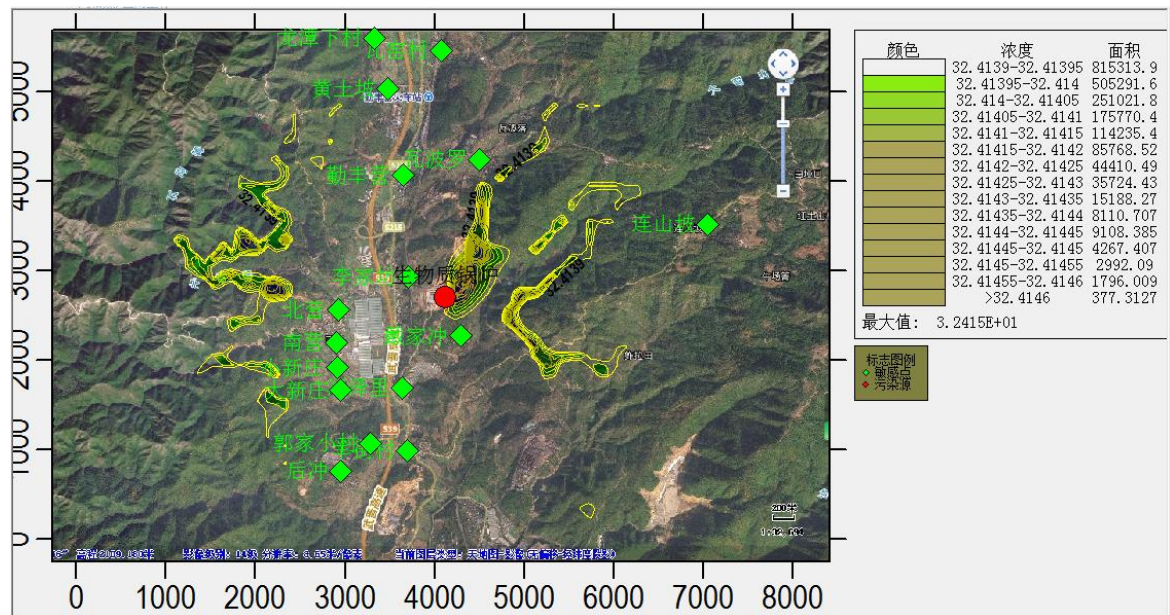


图 6.2.1.5-4 项目 PM₁₀ 叠加背景值后网格点年均浓度分布情况

(4) 企业厂界 PM₁₀ 落地浓度预测

项目厂界共设置 4 个预测点，预测全厂 PM₁₀ 在厂界的小时浓度贡献值的小时浓度情况，厂界小时浓度贡献值见下表。

表 6.2.1.5-8 厂界 PM₁₀ 小时浓度贡献值 ug/m³

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献值	厂界浓度限值	满足情况
厂界东	4212	2649	0.0065	23072509	0.0065	1000	满足
厂界北	4144	2784	0.00745	23051608	0.00745		满足
厂界西	4097	2660	0.00922	23052608	0.00922		满足
厂界南	4140	2563	0.00485	23051608	0.00485		满足

根据上表可以看出，项目厂界 PM₁₀ 小时落地浓度贡献值满足《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）中相关的要求周界 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（5）大气环境保护距离计算和设置

根据预测，项目 PM_{10} 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中相应要求，故 PM_{10} 无须设置大气环境保护区域。

（6） PM_{10} 评价结果

①根据预测结果：正常情况下， PM_{10} 的日均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.020%，日均浓度贡献值占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 的要求。

②正常情况下，项目 PM_{10} 年均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.007%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）10.1.1 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的要求。

③正常情况下，叠加现状浓度环境影响后， PM_{10} 的日均质量浓度最大占标率为 7.335%， PM_{10} 的年均质量浓度最大占标率为 46.306%，日均浓度和年均浓度满足环境质量标准要求。

所以 PM_{10} 对周围环境的影响是可以接受的。

3）正常排放状态下 $\text{PM}_{2.5}$ 影响预测

（1）正常排放状态下 $\text{PM}_{2.5}$ 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-9 项目正常情况下 $\text{PM}_{2.5}$ 最大贡献值预测结果： ug/m^3

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
2	戴家冲	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
3	润泽里	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
4	羊街村	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
5	后冲	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
6	郭家小村	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
7	大新庄	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标

8	小新庄	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
9	南营	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
10	北营	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
11	勤丰营	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
12	瓦波罗	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
13	黄土坡	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
14	瓦窑村	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
15	龙潭下村	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
16	连山坡	日平均	0	230321	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
17	大庙	日平均	0	230318	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
18	润泽里小学	日平均	0	231122	75	0	达标
		年平均	0	平均值	35	0	达标
19	网格点最大落地浓度点	日平均	0.0015	230321	75	0.020	达标
		年均值	0.0005	平均值	35	0.083	达标

(2) 正常排放状态下 PM_{2.5} 叠加背景值影响预测

表 6.2.1.5-10 正常情况下 PM_{2.5} 叠加背景值 95% 保证率日均浓度预测结果：
ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日均	0.00035	2023/4/23	36	36.00035	75	48.000	达标
2	戴家冲	日均	0.000395	2023/4/23	36	36.000395	75	48.001	达标
3	润泽里	日均	0.0001	2023/4/23	36	36.0001	75	48.000	达标
4	羊街村	日均	0.000095	2023/4/23	36	36.000095	75	48.000	达标
5	后冲	日均	0.000075	2023/2/26	36	36.000075	75	48.000	达标
6	郭家小村	日均	0.00007	2023/4/23	36	36.00007	75	48.000	达标
7	大新庄	日均	0.000095	2023/2/26	36	36.000095	75	48.000	达标
8	小新庄	日均	0.00009	2023/2/26	36	36.00009	75	48.000	达标
9	南营	日均	0.000115	2023/2/26	36	36.000115	75	48.000	达标
10	北营	日均	0.000155	2023/2/26	36	36.000155	75	48.000	达标
11	勤丰营	日均	0.000085	2023/2/26	36	36.000085	75	48.000	达标

12	瓦波罗	日均	0.000135	2023/1/5	36	36.000135	75	48.000	达标
13	黄土坡	日均	0.00008	2023/2/26	36	36.00008	75	48.000	达标
14	瓦窑村	日均	0.000085	2023/2/26	36	36.000085	75	48.000	达标
15	龙潭下村	日均	0.000085	2023/2/26	36	36.000085	75	48.000	达标
16	连山坡	日均	0.00003	2023/4/23	36	36.00003	75	48.000	达标
17	大庙	日均	0.00011	2023/9/30	36	36.00011	75	48.000	达标
18	润泽里小学	日均	0.00005	2023/11/22	36	36.00005	75	48.000	达标
19	网格点最大值	日均	0.00985	2023/1/5	36	36.00985	75	48.013	达标

表 6.2.1.5-11 正常情况下 PM_{2.5} 叠加背景值年均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	年平均	0.000405	10.802	10.802405	35	30.864	达标
2	戴家冲	年平均	0.000405	10.802	10.802405	35	30.864	达标
3	润泽里	年平均	0.00036	10.802	10.80236	35	30.864	达标
4	羊街村	年平均	0.000355	10.802	10.802355	35	30.864	达标
5	后冲	年平均	0.000355	10.802	10.802355	35	30.864	达标
6	郭家小村	年平均	0.000355	10.802	10.802355	35	30.864	达标
7	大新庄	年平均	0.00036	10.802	10.80236	35	30.864	达标
8	小新庄	年平均	0.00036	10.802	10.80236	35	30.864	达标
9	南营	年平均	0.000365	10.802	10.802365	35	30.864	达标
10	北营	年平均	0.00038	10.802	10.80238	35	30.864	达标
11	勤丰营	年平均	0.00036	10.802	10.80236	35	30.864	达标
12	瓦波罗	年平均	0.00038	10.802	10.80238	35	30.864	达标
13	黄土坡	年平均	0.00036	10.802	10.80236	35	30.864	达标
14	瓦窑村	年平均	0.00036	10.802	10.80236	35	30.864	达标
15	龙潭下村	年平均	0.00036	10.802	10.80236	35	30.864	达标
16	连山坡	年平均	0.000355	10.802	10.802355	35	30.864	达标
17	大庙	年平均	0.00001	10.802	10.80201	35	30.863	达标
18	润泽里小学	年平均	0.000355	10.802	10.802355	35	30.864	达标
19	网格点最大值	年平均	0.000585	10.802	10.802585	35	30.865	达标

(3) 网格浓度分布图

项目 PM_{2.5} 叠加背景浓度后的环境质量网格分布图如下:

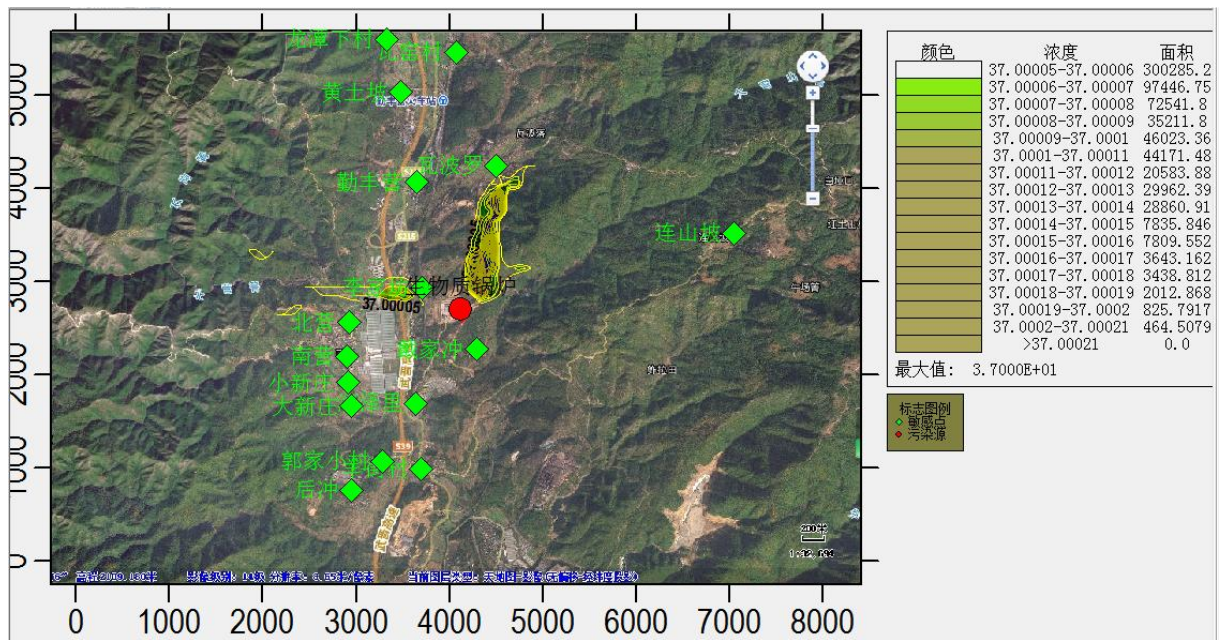


图 6.2.1.5-5 项目 PM_{2.5} 叠加背景值 95% 保证率日均浓度分布情况

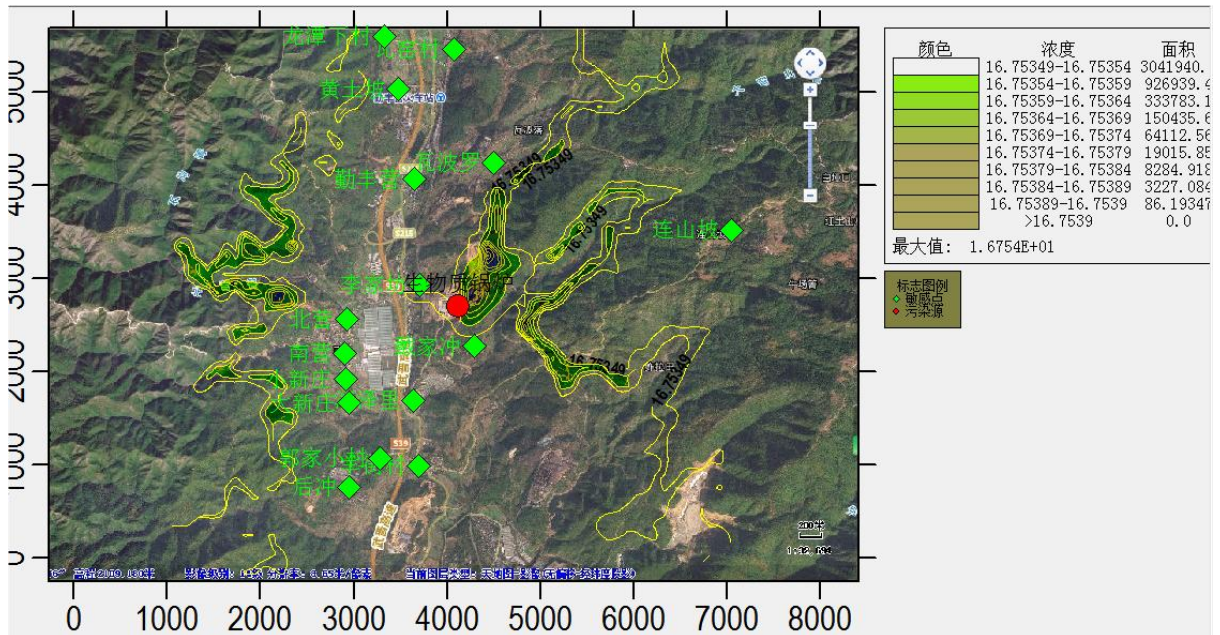


图 6.2.1.5-6 项目 PM_{2.5} 叠加背景值后网格点年均浓度分布情况

(4) 企业厂界 PM_{2.5} 落地浓度预测

项目厂界共设置 4 个预测点，预测全厂 PM_{2.5} 在厂界的小时浓度贡献值的小时浓度情况，厂界小时浓度贡献值见下表。

表 6.2.1.5-12 厂界 PM_{2.5} 小时浓度贡献值 ug/m³

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献值	厂界浓度限值	满足情况
厂界东	4212	2649	0.0065	23072509	0.0065	1000	满足
厂界北	4144	2784	0.00745	23051608	0.00745		满足
厂界西	4097	2660	0.00922	23052608	0.00922		满足
厂界南	4140	2563	0.00485	23051608	0.00485		满足

根据上表可以看出，项目厂界 PM_{2.5} 小时落地浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关的要求周界≤1.0mg/m³的要求。

(5) 大气环境保护距离计算和设置

根据进一步模式预测，项目 PM_{2.5} 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应要求，故 PM_{2.5} 无须设置大气环境保护区域。

(6) PM_{2.5} 评价结果

①根据预测结果：正常情况下，PM_{2.5} 的日均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.239%，日均浓度贡献值占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求。**

②正常情况下，项目 PM_{2.5} 年均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.083%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**10.1.1 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%的要求。**

③正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，PM_{2.5} 的日均质量浓度最大占标率为 48.013%，PM_{2.5} 的年均质量浓度最大占标率为 30.865%，日均浓度和年均浓度满足环境质量标准要求。

所以 PM_{2.5} 对周围环境的影响是可以接受的。

4) 正常排放状态下 NO_x 预测

(1) 正常排放状态下 NO_x 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-13 项目正常情况下 NO_x 最大贡献值预测结果：ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间 (年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	1 小时	4.548	23091107	250	1.82	达标
		日平均	0.491	230907	100	0.49	达标
		年平均	0.085	平均值	50	0.17	达标
2	戴家冲	1 小时	5.197	23030918	250	2.08	达标
		日平均	0.565	230203	100	0.56	达标
		年平均	0.079	平均值	50	0.16	达标
3	润泽里	1 小时	2.192	23040704	250	0.88	达标
		日平均	0.18	230407	100	0.18	达标
		年平均	0.011	平均值	50	0.02	达标
4	羊街村	1 小时	2.269	23082307	250	0.91	达标
		日平均	0.126	230823	100	0.13	达标

		年平均	0.008	平均值	50	0.02	达标
5	后冲	1 小时	1.223	23112208	250	0.49	达标
		日平均	0.144	230407	100	0.14	达标
		年平均	0.007	平均值	50	0.01	达标
6	郭家小村	1 小时	1.559	23040704	250	0.62	达标
		日平均	0.134	230407	100	0.13	达标
		年平均	0.008	平均值	50	0.02	达标
7	大新庄	1 小时	2.694	23010317	250	1.08	达标
		日平均	0.139	230103	100	0.14	达标
		年平均	0.013	平均值	50	0.03	达标
8	小新庄	1 小时	2.131	23041707	250	0.85	达标
		日平均	0.15	230417	100	0.15	达标
		年平均	0.018	平均值	50	0.04	达标
9	南营	1 小时	2.082	23042207	250	0.83	达标
		日平均	0.179	230416	100	0.18	达标
		年平均	0.032	平均值	50	0.06	达标
10	北营	1 小时	2.719	23041407	250	1.09	达标
		日平均	0.228	230202	100	0.23	达标
		年平均	0.054	平均值	50	0.11	达标
11	勤丰营	1 小时	2.229	23091101	250	0.89	达标
		日平均	0.154	230717	100	0.15	达标
		年平均	0.019	平均值	50	0.04	达标
12	瓦波罗	1 小时	2.198	23100918	250	0.88	达标
		日平均	0.193	230422	100	0.19	达标
		年平均	0.045	平均值	50	0.09	达标
13	黄土坡	1 小时	1.82	23053019	250	0.73	达标
		日平均	0.115	230528	100	0.12	达标
		年平均	0.016	平均值	50	0.03	达标
14	瓦窑村	1 小时	1.351	23040323	250	0.54	达标
		日平均	0.124	230503	100	0.12	达标
		年平均	0.016	平均值	50	0.03	达标
15	龙潭下村	1 小时	1.917	23053019	250	0.77	达标
		日平均	0.118	230528	100	0.12	达标
		年平均	0.014	平均值	50	0.03	达标
16	连山坡	1 小时	0.568	23092908	250	0.23	达标
		日平均	0.038	230929	100	0.04	达标
		年平均	0.008	平均值	50	0.02	达标
17	大庙	1 小时	2.635	23093018	250	0.53	达标
		日平均	0.182	230930	100	0.12	达标
		年平均	0.017	平均值	50	0.03	达标
18	润泽里小学	1 小时	1.788	23112208	250	0.36	达标
		日平均	0.078	231122	100	0.05	达标
		年平均	0.007	平均值	50	0.01	达标

19	网格点最大落地浓度点	1 小时	67.049	23011507	250	26.82	达标
		日平均	3.939	230627	100	3.94	达标
		年均值	0.601	平均值	50	1.20	达标

(2) 正常排放状态下 NO_x 叠加背景值影响预测

表 6.2.1.5-14 正常情况下 NO_x 叠加背景值 95% 保证率日均浓度预测结果：
ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日)	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日均	0.266611	2023/3/7	12	12.26661	100	12.267	达标
2	戴家冲	日均	0.261084	2023/10/9	12	12.26108	100	12.261	达标
3	润泽里	日均	0.037288	2023/10/9	12	12.03729	100	12.037	达标
4	羊街村	日均	0.026923	2023/7/29	12	12.02692	100	12.027	达标
5	后冲	日均	0.022712	2023/4/27	12	12.02271	100	12.023	达标
6	郭家小村	日均	0.028255	2023/12/14	12	12.02826	100	12.028	达标
7	大新庄	日均	0.047128	2023/4/1	12	12.04713	100	12.047	达标
8	小新庄	日均	0.06625	2023/4/25	12	12.06625	100	12.066	达标
9	南营	日均	0.087323	2023/4/1	12	12.08732	100	12.087	达标
10	北营	日均	0.130993	2023/3/12	12	12.13099	100	12.131	达标
11	勤丰营	日均	0.072582	2023/2/15	12	12.07258	100	12.073	达标
12	瓦波罗	日均	0.124347	2023/4/19	12	12.12435	100	12.124	达标
13	黄土坡	日均	0.058621	2023/9/3	12	12.05862	100	12.059	达标
14	瓦窑村	日均	0.055148	2023/2/28	12	12.05515	100	12.055	达标
15	龙潭下村	日均	0.053767	2023/4/16	12	12.05377	100	12.054	达标
16	连山坡	日均	0.022342	2023/3/10	12	12.02234	100	12.022	达标
17	大庙	日均	0.18185	2023/4/16	12	12.18185	100	12.182	达标
18	润泽里小学	日均	0.07839	2023/4/10	12	12.07839	100	12.078	达标
19	网格点最大值	日均	1.86581	2023/8/3	12	13.86581	100	13.866	达标

表 6.2.1.5-15 正常情况下 NO_x 叠加背景值年均浓度预测结果：ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	年平均	0.0848	11.2857	11.3705	50	22.741	达标
2	戴家冲	年平均	0.0793	11.2857	11.3650	50	22.730	达标
3	润泽里	年平均	0.0108	11.2857	11.2965	50	22.593	达标
4	羊街村	年平均	0.0081	11.2857	11.2938	50	22.588	达标
5	后冲	年平均	0.0070	11.2857	11.2927	50	22.585	达标
6	郭家小村	年平均	0.0077	11.2857	11.2934	50	22.587	达标
7	大新庄	年平均	0.0131	11.2857	11.2989	50	22.598	达标

8	小新庄	年平均	0.0181	11.2857	11.3038	50	22.608	达标
9	南营	年平均	0.0316	11.2857	11.3173	50	22.635	达标
10	北营	年平均	0.0537	11.2857	11.3394	50	22.679	达标
11	勤丰营	年平均	0.0194	11.2857	11.3051	50	22.610	达标
12	瓦波罗	年平均	0.0452	11.2857	11.3309	50	22.662	达标
13	黄土坡	年平均	0.0157	11.2857	11.3014	50	22.603	达标
14	瓦窑村	年平均	0.0161	11.2857	11.3019	50	22.604	达标
15	龙潭下村	年平均	0.0144	11.2857	11.3001	50	22.600	达标
16	连山坡	年平均	0.0075	11.2857	11.2933	50	22.587	达标
17	大庙	年平均	0.0155	11.2857	11.3012	50	22.602	达标
18	润泽里小学	年平均	0.0062	11.2857	11.2919	50	22.584	达标
19	网格点最大值	年平均	0.6009	11.2857	11.8866	50	23.773	达标

(3) 网格浓度分布图

叠加背景浓度后的环境质量网格分布图如下：

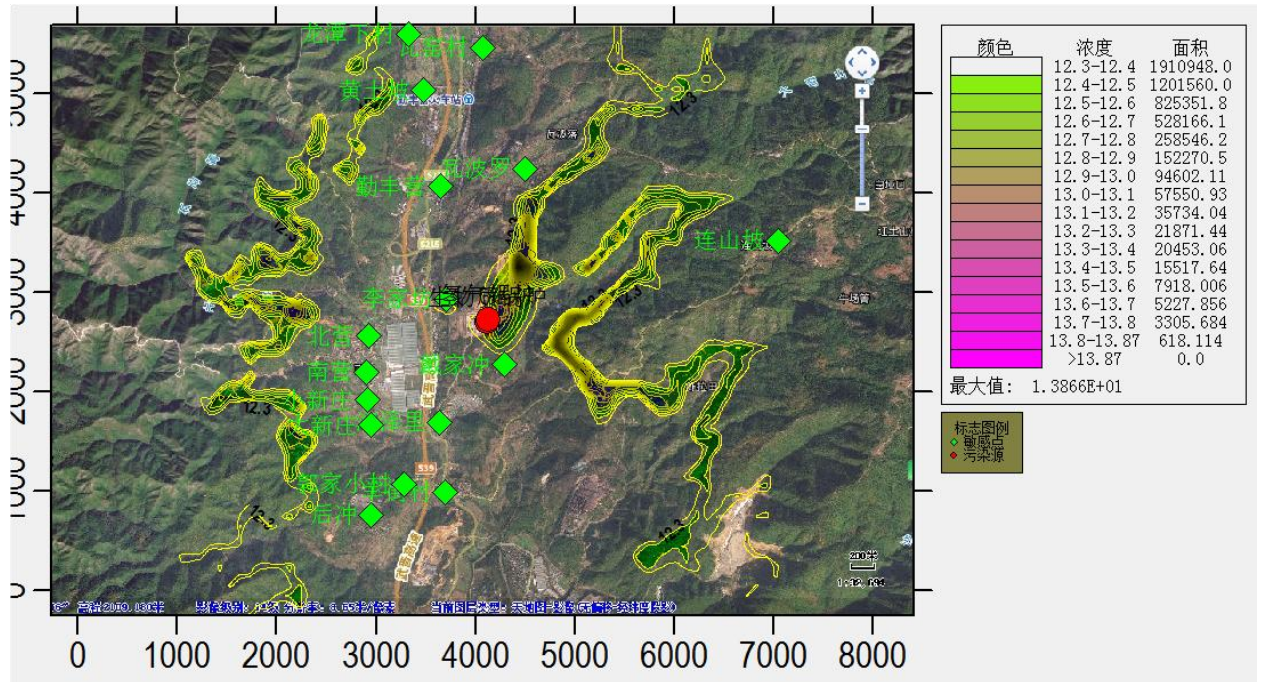


图 6.2.1.5-7 项目 NOx 的叠加背景值 95%保证率的日均浓度分布

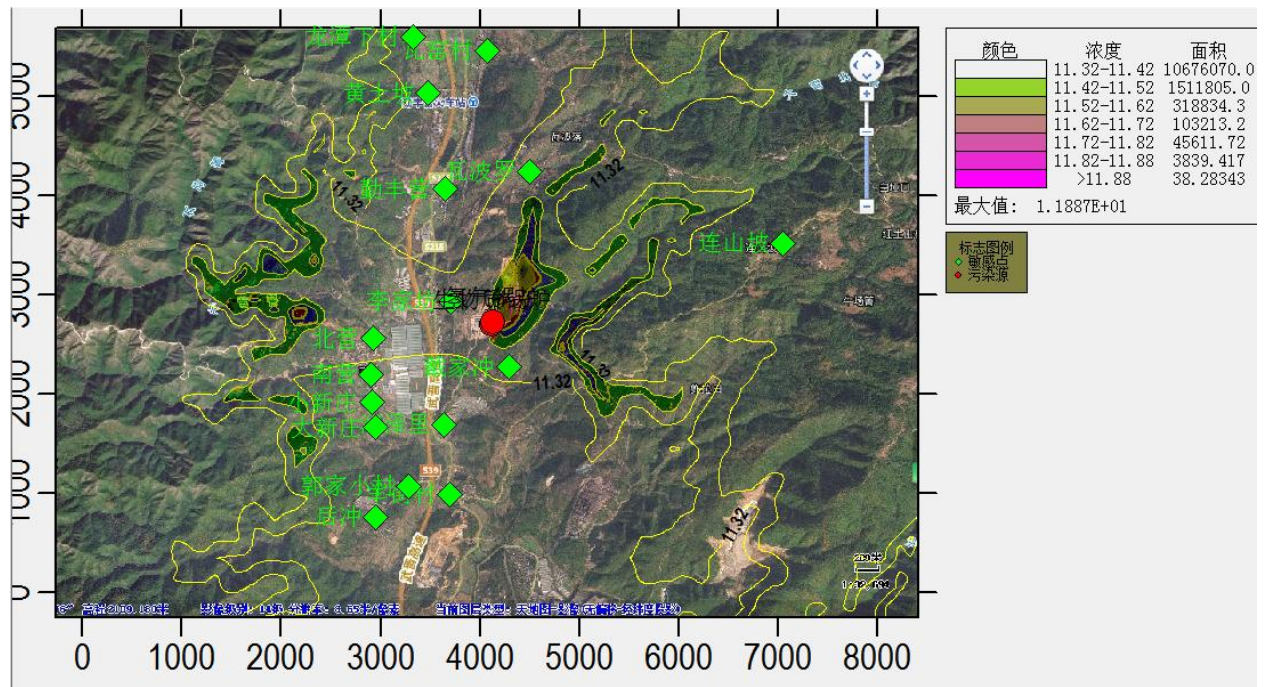


图 6.2.1.5-8 项目 NO_x 的叠加背景值的年均浓度分布

(4) 企业厂界 NO_x 落地浓度贡献值预测

项目厂界共设置 4 个预测点，预测全厂 NO_x 在厂界的小时浓度贡献值情况，厂界 NO_x 小时浓度贡献值见下表。

表 6.2.1.5-16 厂界 NO_x 小时浓度预测贡献值 ug/m³

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献浓度	厂界浓度限值	满足情况
厂界东	4212	2649	8.78158	23072509	8.78158	NO _x 120	满足
厂界北	4144	2784	11.81449	23051608	11.81449		满足
厂界西	4097	2660	12.44782	23052608	12.44782		满足
厂界南	4140	2563	6.73446	23051608	6.73446		满足

根据上表可以看出，项目厂界 NO_x 小时浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关的要求：NO_x 周界 0.12mg/m³ 的要求。

(5) 大气环境保护距离计算和设置

根据预测，项目 NO_x 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中相应要求，故 NO_x 无须设置大气环境保护区域。

(6) NO_x 评价结果

①根据预测结果，正常情况下，项目 NO_x 小时浓度贡献最大浓度占标率为 26.82%，日均浓度贡献值最大浓度占标率为 3.94%，小时浓度和日均浓度贡献值占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求。

②正常情况下，项目 NO_x 的年均浓度贡献值最大浓度占标率为 1.20%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**10.1.1 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%的要求。**

③正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，NO_x 的日均质量浓度最大占标率为 13.866%，NO_x 的年质量浓度最大占标率为 23.773%，日均浓度和年日均浓度满足环境质量标准要求。

所以 NO_x 对周围环境的影响是可以接受的。

5) 正常排放状态下 NO₂ 预测

(1) 正常排放状态下 NO₂ 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-17 项目正常情况下 NO₂ 最大贡献值预测结果：ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	1 小时	4.94	23091107	200	2.47	达标
		日平均	0.534	230907	80	0.27	达标
		年平均	0.081	平均值	40	0.04	达标
2	戴家冲	1 小时	5.729	23030918	200	2.86	达标
		日平均	0.601	230203	80	0.30	达标
		年平均	0.088	平均值	40	0.04	达标
3	润泽里	1 小时	2.373	23040704	200	1.19	达标
		日平均	0.149	230407	80	0.07	达标
		年平均	0.011	平均值	40	0.01	达标
4	羊街村	1 小时	2.571	23082307	200	1.29	达标
		日平均	0.143	230823	80	0.07	达标
		年平均	0.007	平均值	40	0.00	达标
5	后冲	1 小时	1.378	23112208	200	0.69	达标
		日平均	0.117	230407	80	0.06	达标
		年平均	0.005	平均值	40	0.00	达标
6	郭家小村	1 小时	1.753	23040704	200	0.88	达标
		日平均	0.11	230407	80	0.06	达标
		年平均	0.006	平均值	40	0.00	达标
7	大新庄	1 小时	2.831	23010317	200	1.42	达标
		日平均	0.148	230103	80	0.07	达标
		年平均	0.011	平均值	40	0.01	达标
8	小新庄	1 小时	2.196	23041707	200	1.10	达标
		日平均	0.136	230417	80	0.07	达标
		年平均	0.015	平均值	40	0.01	达标

9	南营	1 小时	2.368	23042207	200	1.18	达标
		日平均	0.173	230416	80	0.09	达标
		年平均	0.025	平均值	40	0.01	达标
10	北营	1 小时	2.939	23041407	200	1.47	达标
		日平均	0.234	230202	80	0.12	达标
		年平均	0.043	平均值	40	0.02	达标
11	勤丰营	1 小时	2.382	23091101	200	1.19	达标
		日平均	0.132	230717	80	0.07	达标
		年平均	0.018	平均值	40	0.01	达标
12	瓦波罗	1 小时	2.297	23100918	200	1.15	达标
		日平均	0.204	230422	80	0.10	达标
		年平均	0.044	平均值	40	0.02	达标
13	黄土坡	1 小时	1.876	23053019	200	0.94	达标
		日平均	0.118	230528	80	0.06	达标
		年平均	0.014	平均值	40	0.01	达标
14	瓦窑村	1 小时	1.421	23040323	200	0.71	达标
		日平均	0.128	230503	80	0.06	达标
		年平均	0.015	平均值	40	0.01	达标
15	龙潭下村	1 小时	2.064	23053019	200	1.03	达标
		日平均	0.125	230528	80	0.06	达标
		年平均	0.013	平均值	40	0.01	达标
16	连山坡	1 小时	0.641	23092908	200	0.32	达标
		日平均	0.043	230929	80	0.02	达标
		年平均	0.009	平均值	40	0.00	达标
17	大庙	1 小时	2.371	23112208	200	1.19	达标
		日平均	0.164	231122	80	0.08	达标
		年平均	0.016	平均值	40	0.01	达标
18	润泽里小学	1 小时	1.609	23011507	200	0.80	达标
		日平均	0.071	230627	80	0.04	达标
		年平均	0.006	平均值	40	0.00	达标
19	网格点最大落地浓度点	1 小时	85.787	23011507	200	42.89	达标
		日平均	5.037	230627	80	2.52	达标
		年均值	0.714	平均值	40	0.36	达标

(2) 正常排放状态下 NO₂ 叠加背景值影响预测

表 6.2.1.5-18 正常情况下 NO₂ 叠加背景值 95% 保证率日均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日)	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日均	0.53399	2023/3/7	23	23.53399	80	29.42	达标
2	戴家冲	日均	0.60086	2023/10/9	23	23.60086	80	29.50	达标
3	润泽里	日均	0.14872	2023/10/9	23	23.14872	80	28.94	达标
4	羊街村	日均	0.14283	2023/7/29	23	23.14283	80	28.93	达标

5	后冲	日均	0.11689	2023/4/27	23	23.11689	80	28.90	达标
6	郭家小村	日均	0.10971	2023/12/14	23	23.10971	80	28.89	达标
7	大新庄	日均	0.14763	2023/4/1	23	23.14763	80	28.93	达标
8	小新庄	日均	0.13565	2023/4/25	23	23.13565	80	28.92	达标
9	南营	日均	0.17265	2023/4/1	23	23.17265	80	28.97	达标
10	北营	日均	0.23395	2023/3/12	23	23.23395	80	29.04	达标
11	勤丰营	日均	0.13239	2023/2/15	23	23.13239	80	28.92	达标
12	瓦波罗	日均	0.20376	2023/4/19	23	23.20376	80	29.00	达标
13	黄土坡	日均	0.11781	2023/9/3	23	23.11781	80	28.90	达标
14	瓦窑村	日均	0.12786	2023/2/28	23	23.12786	80	28.91	达标
15	龙潭下村	日均	0.12526	2023/4/16	23	23.12526	80	28.91	达标
16	连山坡	日均	0.04287	2023/3/10	23	23.04287	80	28.80	达标
17	大庙	日均	0.16367	2023/4/16	23	23.16367	80	28.95	达标
18	润泽里小学	日均	0.07055	2023/11/18	23	23.07055	80	28.84	达标
19	网格点最大值	日均	1.86581	2023/8/3	23	24.86581	80	31.08	达标

表 6.2.1.5-19 正常情况下 NO₂ 叠加背景值年均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	年平均	0.08126	10	10.08126	40	25.20	达标
2	戴家冲	年平均	0.08777	10	10.08777	40	25.22	达标
3	润泽里	年平均	0.0106	10	10.0106	40	25.03	达标
4	羊街村	年平均	0.00747	10	10.00747	40	25.02	达标
5	后冲	年平均	0.0054	10	10.0054	40	25.01	达标
6	郭家小村	年平均	0.00633	10	10.00633	40	25.02	达标
7	大新庄	年平均	0.01092	10	10.01092	40	25.03	达标
8	小新庄	年平均	0.0145	10	10.0145	40	25.04	达标
9	南营	年平均	0.02509	10	10.02509	40	25.06	达标
10	北营	年平均	0.04292	10	10.04292	40	25.11	达标
11	勤丰营	年平均	0.01828	10	10.01828	40	25.05	达标
12	瓦波罗	年平均	0.04441	10	10.04441	40	25.11	达标
13	黄土坡	年平均	0.01439	10	10.01439	40	25.04	达标
14	瓦窑村	年平均	0.01484	10	10.01484	40	25.04	达标
15	龙潭下村	年平均	0.01318	10	10.01318	40	25.03	达标
16	连山坡	年平均	0.00861	10	10.00861	40	25.02	达标
17	大庙	年平均	0.01552	10	10.01552	40	25.04	达标
18	润泽里小学	年平均	0.00619	10	10.00619	40	25.02	达标
19	网格点最大值	年平均	0.74126	10	10.74136	40	26.85	达标

(3) 网格浓度分布图

叠加背景浓度后的环境质量网格分布图如下:

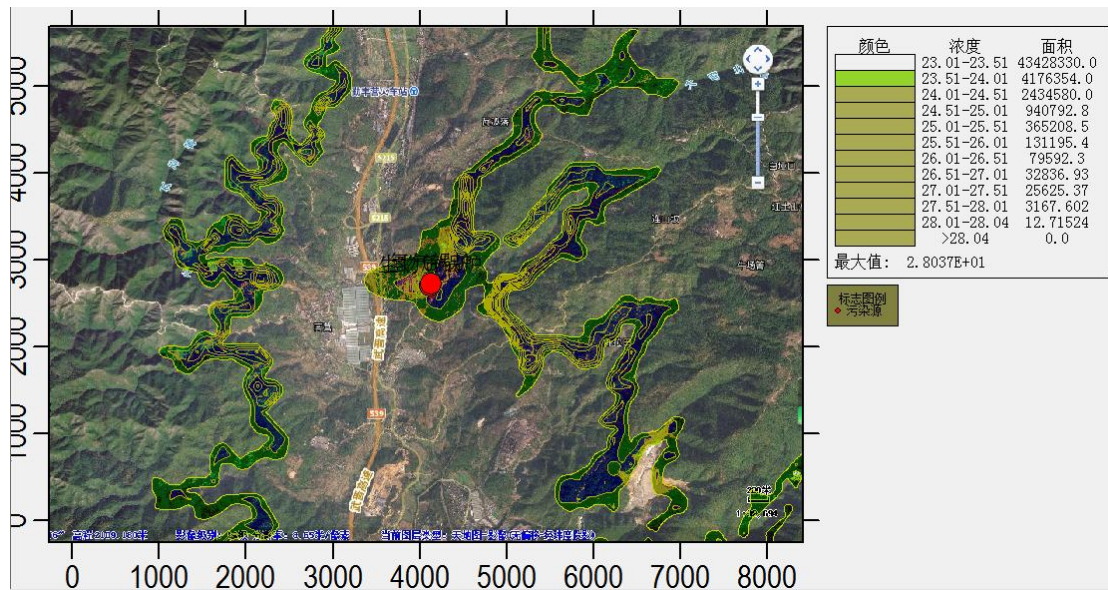


图 6.2.1.5-9 项目 NO₂ 的叠加背景值 95%保证率的日均浓度分布

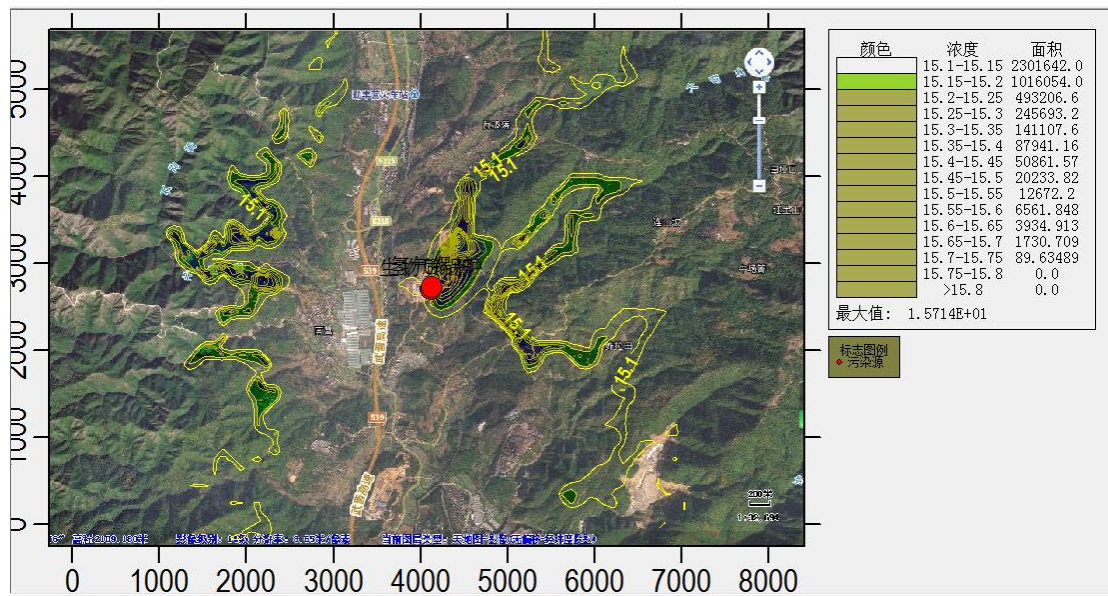


图 6.2.1.5-10 项目 NO₂ 的叠加背景值的年均浓度分布

(4) 企业厂界 NO₂ 落地浓度贡献值预测

项目厂界共设置 4 个预测点，预测全厂 NO₂ 在厂界的小时浓度贡献值情况，厂界 NO₂ 小时浓度贡献值见下表。

表 6.2.1.5-20 厂界 NO₂ 小时浓度预测贡献值 ug/m³

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献浓度	质量标准限值	满足情况
厂界东	4212	2649	9.86263	23072509	9.86263	NO ₂ :200	满足
厂界北	4144	2784	11.2954	23051608	11.2954		满足
厂界西	4097	2660	13.98956	23052608	13.98956		满足
厂界南	4140	2563	7.35072	23051608	7.35072		满足

根据上表可以看出，项目厂界 NO₂ 小时浓度贡献值满足《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）及修改单中相关的要求：NO₂:200ug/m³的要求。

（5）大气环境保护距离计算和设置

根据预测，项目 NO₂ 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中相应要求，故 NO₂ 无须设置大气环境保护区域。

（6）NO₂ 评价结果

①根据预测结果，正常情况下，项目 NO₂ 小时浓度贡献最大浓度占标率为 42.89%，日均浓度贡献值最大浓度占标率为 2.52%，小时浓度和日均浓度贡献值占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求。**

②正常情况下，项目 NO₂ 的年均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.36%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）**10.1.1 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%的要求。**

③正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，NO₂ 的日均质量浓度最大占标率为 31.08%，NO₂ 的年质量浓度最大占标率为 26.85%，日均浓度和年日均浓度满足环境质量标准要求。

所以 NO₂ 对周围环境的影响是可以接受的。

6）正常排放状态下 SO₂ 预测

（1）正常排放状态下 SO₂ 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-17 项目正常情况下 SO₂ 最大贡献值预测结果：ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	1 小时	5.489	23091107	500	1.1	达标
		日平均	0.593	230907	150	0.4	达标
		年平均	0.09	平均值	60	0.15	达标
2	戴家冲	1 小时	6.365	23030918	500	1.27	达标
		日平均	0.668	230203	150	0.45	达标
		年平均	0.098	平均值	60	0.16	达标
3	润泽里	1 小时	2.637	23040704	500	0.53	达标
		日平均	0.165	230407	150	0.11	达标
		年平均	0.012	平均值	60	0.02	达标
4	羊街村	1 小时	2.857	23082307	500	0.57	达标
		日平均	0.159	230823	150	0.11	达标
		年平均	0.008	平均值	60	0.01	达标

5	后冲	1 小时	1.531	23112208	500	0.31	达标
		日平均	0.13	230407	150	0.09	达标
		年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
6	郭家小村	1 小时	1.947	23040704	500	0.39	达标
		日平均	0.122	230407	150	0.08	达标
		年平均	0.007	平均值	60	0.01	达标
7	大新庄	1 小时	3.146	23010317	500	0.63	达标
		日平均	0.164	230103	150	0.11	达标
		年平均	0.012	平均值	60	0.02	达标
8	小新庄	1 小时	2.44	23082919	500	0.49	达标
		日平均	0.151	230417	150	0.1	达标
		年平均	0.016	平均值	60	0.03	达标
9	南营	1 小时	2.632	23042207	500	0.53	达标
		日平均	0.192	230416	150	0.13	达标
		年平均	0.028	平均值	60	0.05	达标
10	北营	1 小时	3.266	23041407	500	0.65	达标
		日平均	0.26	230202	150	0.17	达标
		年平均	0.048	平均值	60	0.08	达标
11	勤丰营	1 小时	2.646	23091101	500	0.53	达标
		日平均	0.147	230911	150	0.1	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
12	瓦波罗	1 小时	2.552	23100918	500	0.51	达标
		日平均	0.226	230422	150	0.15	达标
		年平均	0.049	平均值	60	0.08	达标
13	黄土坡	1 小时	2.084	23053019	500	0.42	达标
		日平均	0.131	230528	150	0.09	达标
		年平均	0.016	平均值	60	0.03	达标
14	瓦窑村	1 小时	1.579	23091923	500	0.32	达标
		日平均	0.142	230503	150	0.09	达标
		年平均	0.016	平均值	60	0.03	达标
15	龙潭下村	1 小时	2.293	23053019	500	0.46	达标
		日平均	0.139	230528	150	0.09	达标
		年平均	0.015	平均值	60	0.02	达标
16	连山坡	1 小时	0.713	23092908	500	0.14	达标
		日平均	0.048	230929	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
17	大庙	1 小时	2.635	23093018	250	0.53	达标
		日平均	0.182	230930	100	0.12	达标
		年平均	0.017	平均值	50	0.03	达标
18	润泽里小学	1 小时	1.788	23112208	250	0.36	达标
		日平均	0.078	231122	100	0.05	达标
		年平均	0.007	平均值	50	0.01	达标
19	网格点最大	1 小时	95.319	23011507	500	19.06	达标

	落地浓度点	日平均	5.597	230627	150	3.73	达标
		年均值	0.794	平均值	60	1.32	达标

(2) 正常排放状态下 SO₂ 叠加背景值影响预测

表 6.2.1.5-18 正常情况 SO₂ 叠加背景值 95% 保证率日均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间 (年月日)	背景值	叠加背景 值后 浓度	评价 标准	占标 率%	达标 情况
1	李家坊	日均	0.29476	2023/10/15	14.9522	15.24696	150	10.165	达标
2	戴家冲	日均	0.32365	2023/10/15	14.9522	15.2759	150	10.184	达标
3	润泽里	日均	0.04667	2023/3/17	14.9522	14.99887	150	9.999	达标
4	羊街村	日均	0.02831	2023/12/22	14.9522	14.9805	150	9.987	达标
5	后冲	日均	0.01996	2023/12/22	14.9522	14.97216	150	9.981	达标
6	郭家小村	日均	0.02457	2023/12/22	14.9522	14.97677	150	9.985	达标
7	大新庄	日均	0.04594	2023/12/22	14.9522	14.99814	150	9.999	达标
8	小新庄	日均	0.07045	2023/10/10	14.9522	15.02265	150	10.015	达标
9	南营	日均	0.08976	2023/10/10	14.9522	15.04196	150	10.028	达标
10	北营	日均	0.14018	2023/12/22	14.9522	15.09238	150	10.062	达标
11	勤丰营	日均	0.08649	2023/10/14	14.9522	15.03869	150	10.026	达标
12	瓦波罗	日均	0.14109	2023/3/18	14.9522	15.09329	150	10.062	达标
13	黄土坡	日均	0.06911	2023/3/17	14.9522	15.02131	150	10.014	达标
14	瓦窑村	日均	0.06075	2023/12/22	14.9522	15.01295	150	10.009	达标
15	龙潭下村	日均	0.06162	2023/3/18	14.9522	15.01382	150	10.009	达标
16	连山坡	日均	0.02820	2023/12/22	14.9522	14.98010	150	9.987	达标
17	大庙	日均	0.18185	2023/09/30	14.9522	15.13405	150	10.089	达标
18	润泽里小学	日均	0.07839	2023/11/18	14.9522	15.03059	150	10.020	达标
19	网格点最大值	日均	2.62650	2023/6/17	14.9522	17.57870	150	11.719	达标

表 6.2.1.5-19 正常情况下 SO₂ 叠加背景值年均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	背景值	叠加背景 值后浓度	评价 标准	占标 率%	达标 情况
1	李家坊	年均	0.090286	10.847	10.93687	60	18.228	达标
2	戴家冲	年均	0.097524	10.847	10.9441	60	18.240	达标
3	润泽里	年均	0.011776	10.847	10.85836	60	18.097	达标
4	羊街村	年均	0.008305	10.847	10.85488	60	18.091	达标
5	后冲	年均	0.006004	10.847	10.85258	60	18.088	达标
6	郭家小村	年均	0.007034	10.847	10.85361	60	18.089	达标
7	大新庄	年均	0.012132	10.847	10.85871	60	18.098	达标
8	小新庄	年均	0.016106	10.847	10.86269	60	18.104	达标
9	南营	年均	0.027878	10.847	10.87446	60	18.124	达标

10	北营	年均	0.047685	10.847	10.89427	60	18.157	达标
11	勤丰营	年均	0.020309	10.847	10.86689	60	18.111	达标
12	瓦波罗	年均	0.049348	10.847	10.89593	60	18.160	达标
13	黄土坡	年均	0.015988	10.847	10.86257	60	18.104	达标
14	瓦窑村	年均	0.016486	10.847	10.86307	60	18.105	达标
15	龙潭下村	年均	0.014643	10.847	10.86122	60	18.102	达标
16	连山坡	年均	0.009565	10.847	10.85614	60	18.094	达标
17	大庙	年均	0.01724	10.847	10.86424	60	18.107	达标
18	润泽里小学	年均	0.00688	10.847	10.85388	60	18.090	达标
19	网格点最大值	年均	0.793622	10.847	11.640622	60	19.401	达标

(3) 网格浓度分布图

叠加背景浓度后的环境质量网格分布图如下：

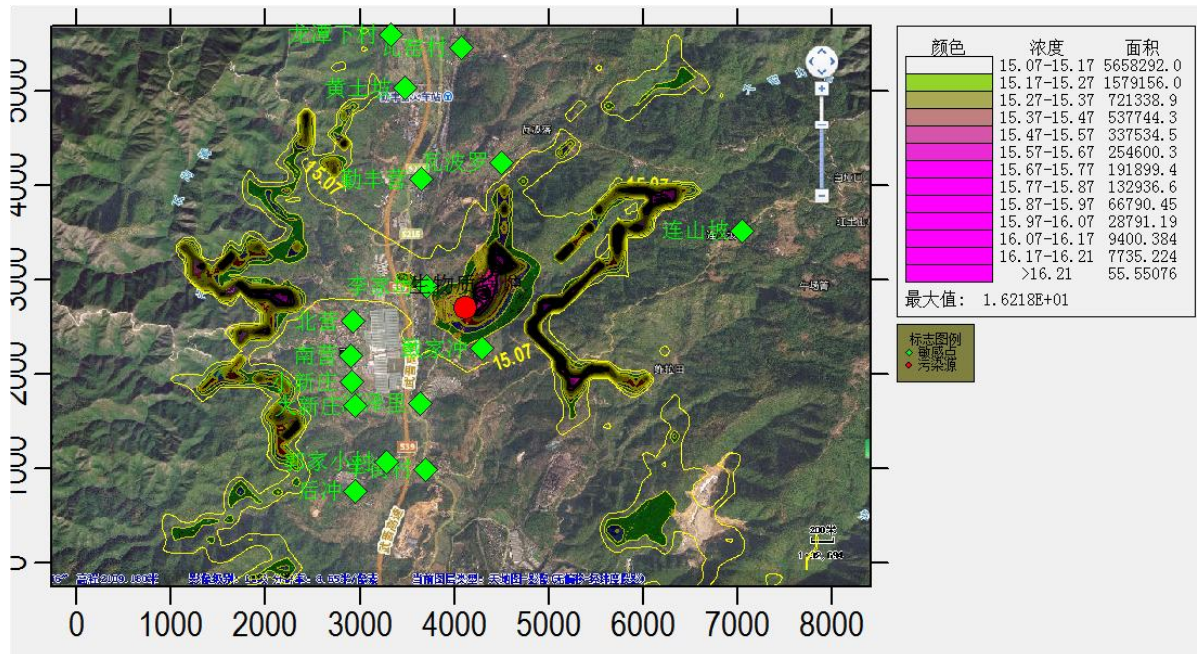


图 6.2.1.5-9 项目 SO₂ 的叠加背景值 95%保证率的日均浓度分布

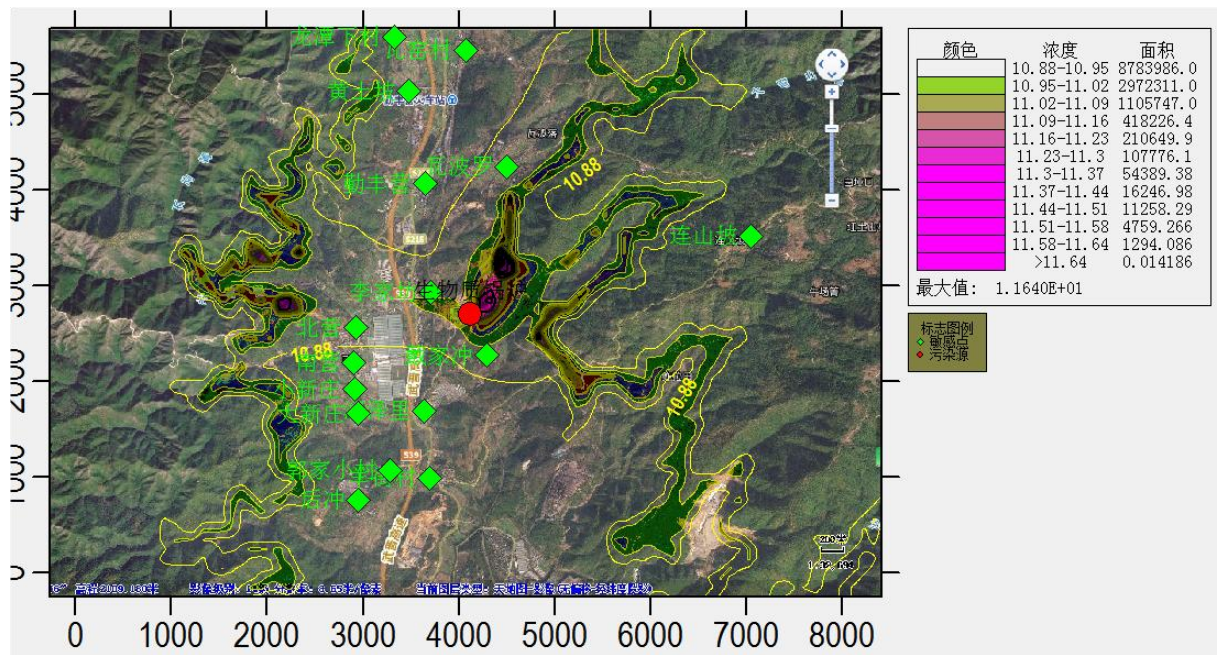


图 6.2.1.5-10 项目 SO₂ 的叠加背景值后年均浓度分布

(4) 企业厂界 SO₂ 落地浓度贡献值预测

项目厂界共设置 4 个预测点，预测全厂 SO₂ 在厂界的小时浓度贡献值情况，厂界 SO₂ 小时浓度贡献值见下表。

表 6.2.1.5-20 厂界 SO₂ 小时浓度贡献值 ug/m³

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献值	厂界浓度限值	满足情况
厂界东	4212	2649	10.958	23042909	10.958	400	满足
厂界北	4144	2784	12.55	23051608	12.55		满足
厂界西	4097	2660	15.544	23052608	15.544		满足
厂界南	4140	2563	8.167	23051608	8.167		满足

根据上表可以看出，项目厂界 SO₂ 小时浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关的要求：SO₂ 周界 0.4mg/m³ 的要求。

(5) 大气环境保护距离计算和设置

根据预测，项目 SO₂ 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的相应要求，故 SO₂ 无须设置大气环境保护区域。

(6) SO₂ 评价结果

①根据预测结果，正常情况下，项目 SO₂ 小时浓度贡献值最大浓度占标率为 19.06%，日均浓度贡献值最大浓度占标率为 3.73%，小时浓度和日均浓度贡献值占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求。

②正常情况下，项目 SO₂ 的年均浓度贡献值最大浓度占标率为 1.32%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）10.1.1 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%的要求。

③正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，日均质量浓度最大占标率为 11.719%，SO₂ 的年均质量浓度最大占标率为 19.401%，日均浓度和年均浓度满足环境质量标准要求。

所以 SO₂ 对周围环境的影响是可以接受的。

6) 正常排放状态下 HCl 预测

(1) 正常排放状态下 HCl 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-21 正常情况下 HCl 最大贡献值预测结果：ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	小时	0.421	23090607	50	0.84	达标
		日均	0.045	231128	15	0.3	达标
2	戴家冲	小时	0.6	23102308	50	1.2	达标
		日均	0.065	230203	15	0.43	达标
3	润泽里	小时	0.285	23080207	50	0.57	达标
		日均	0.03	230407	15	0.2	达标
4	羊街村	小时	0.237	23112208	50	0.47	达标
		日均	0.013	230424	15	0.09	达标
5	后冲	小时	0.191	23092502	50	0.38	达标
		日均	0.021	230718	15	0.14	达标
6	郭家小村	小时	0.214	23072422	50	0.43	达标
		日均	0.02	230407	15	0.13	达标
7	大新庄	小时	0.239	23102922	50	0.48	达标
		日均	0.027	230614	15	0.18	达标
8	小新庄	小时	0.251	23072804	50	0.5	达标
		日均	0.038	230614	15	0.26	达标
9	南营	小时	0.262	23102804	50	0.52	达标
		日均	0.029	230408	15	0.19	达标
10	北营	小时	0.271	23091403	50	0.54	达标
		日均	0.048	230430	15	0.32	达标
11	勤丰营	小时	0.261	23062124	50	0.52	达标
		日均	0.018	230621	15	0.12	达标
12	瓦波罗	小时	0.245	23101401	50	0.49	达标
		日均	0.031	230613	15	0.21	达标
13	黄土坡	小时	0.206	23090207	50	0.41	达标
		日均	0.016	230721	15	0.1	达标
14	瓦窑村	小时	0.173	23121403	50	0.35	达标

		日均	0.014	230620	15	0.09	达标
15	龙潭下村	小时	0.192	23090207	50	0.38	达标
		日均	0.014	230721	15	0.09	达标
16	连山坡	小时	0.084	23010309	50	0.17	达标
		日均	0.004	230103	15	0.03	达标
17	大庙	小时	0.156	23102308	50	0.31	达标
		日均	0.008	231023	15	0.06	达标
18	润泽里小学	小时	0.23	23112208	50	0.46	达标
		日均	0.01	231122	15	0.06	达标
19	网格点最大落地浓度点	小时	8.667	23030905	50	17.33	达标
		日均	0.68	230503	15	4.54	达标

(2) 正常排放状态下 HCl 叠加背景值影响预测

表 6.2.1.5-22 正常情况下 HCl 小时浓度叠加背景值预测结果: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	小时	0.4206	23090607	10	10.4206	50	10.841	达标
2	戴家冲	小时	0.60035	23102308	10	10.60035	50	21.201	达标
3	润泽里	小时	0.28534	23080207	10	10.28534	50	20.571	达标
4	羊街村	小时	0.23663	23112208	10	10.23663	50	20.473	达标
5	后冲	小时	0.19093	23092502	10	10.19093	50	20.382	达标
6	郭家小村	小时	0.21397	23072422	10	10.21397	50	20.428	达标
7	大新庄	小时	0.23869	23102922	10	10.23869	50	20.477	达标
8	小新庄	小时	0.25135	23072804	10	10.25135	50	20.503	达标
9	南营	小时	0.26211	23102804	10	10.26211	50	20.524	达标
10	北营	小时	0.27079	23091403	10	10.27079	50	20.542	达标
11	勤丰营	小时	0.26058	23062124	10	10.26058	50	20.521	达标
12	瓦波罗	小时	0.24501	23101401	10	10.24501	50	20.490	达标
13	黄土坡	小时	0.20638	23090207	10	10.20638	50	20.413	达标
14	瓦窑村	小时	0.17259	23121403	10	10.17259	50	20.345	达标
15	龙潭下村	小时	0.19195	23090207	10	10.19195	50	20.384	达标
16	连山坡	小时	0.08423	23010309	10	10.08423	50	20.168	达标
17	大庙	小时	0.15572	23102308	10	10.15572	50	20.311	达标
18	润泽里小学	小时	0.23045	23112208	10	10.23045	50	20.461	达标
19	网格点最大	小时	8.66702	23030905	10	18.66702	50	37.334	达标

表 6.2.1.5-23 正常情况下 HCl 叠加背景值日均浓度预测结果: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日)	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日均	0.04501	2023/11/28	10	10.04501	15	66.967	达标
2	戴家冲	日均	0.06483	2023/2/3	10	10.06483	15	67.099	达标

3	润泽里	日均	0.03018	2023/4/7	10	10.03018	15	66.868	达标
4	羊街村	日均	0.01315	2023/4/24	10	10.01315	15	66.754	达标
5	后冲	日均	0.02085	2023/7/18	10	10.02085	15	66.806	达标
6	郭家小村	日均	0.02008	2023/4/7	10	10.02008	15	66.801	达标
7	大新庄	日均	0.02667	2023/6/14	10	10.02667	15	66.844	达标
8	小新庄	日均	0.03826	2023/6/14	10	10.03826	15	66.922	达标
9	南营	日均	0.02912	2023/4/8	10	10.02912	15	66.861	达标
10	北营	日均	0.04784	2023/4/30	10	10.04784	15	66.986	达标
11	勤丰营	日均	0.01844	2023/6/21	10	10.01844	15	66.790	达标
12	瓦波罗	日均	0.03123	2023/6/13	10	10.03123	15	66.875	达标
13	黄土坡	日均	0.01556	2023/7/21	10	10.01556	15	66.770	达标
14	瓦窑村	日均	0.0142	2023/6/20	10	10.0142	15	66.761	达标
15	龙潭下村	日均	0.01363	2023/7/21	10	10.01363	15	66.758	达标
16	连山坡	日均	0.0043	2023/1/3	10	10.0043	15	66.695	达标
17	大庙	日均	0.00839	231023	10	10.00839	15	66.723	达标
18	润泽里小学	日均	0.00966	231122	10	10.00966	15	66.731	达标
17	网格点最大	日均	0.68048	2023/5/3	10	10.68048	15	71.203	达标

备注：HCl 背景值小时浓度以补充监测最大值计算，日均浓度以检出限值的 50%计算。

(3) 网格浓度分布图

①叠加背景浓度后的 1 小时环境质量网格分布图如下：

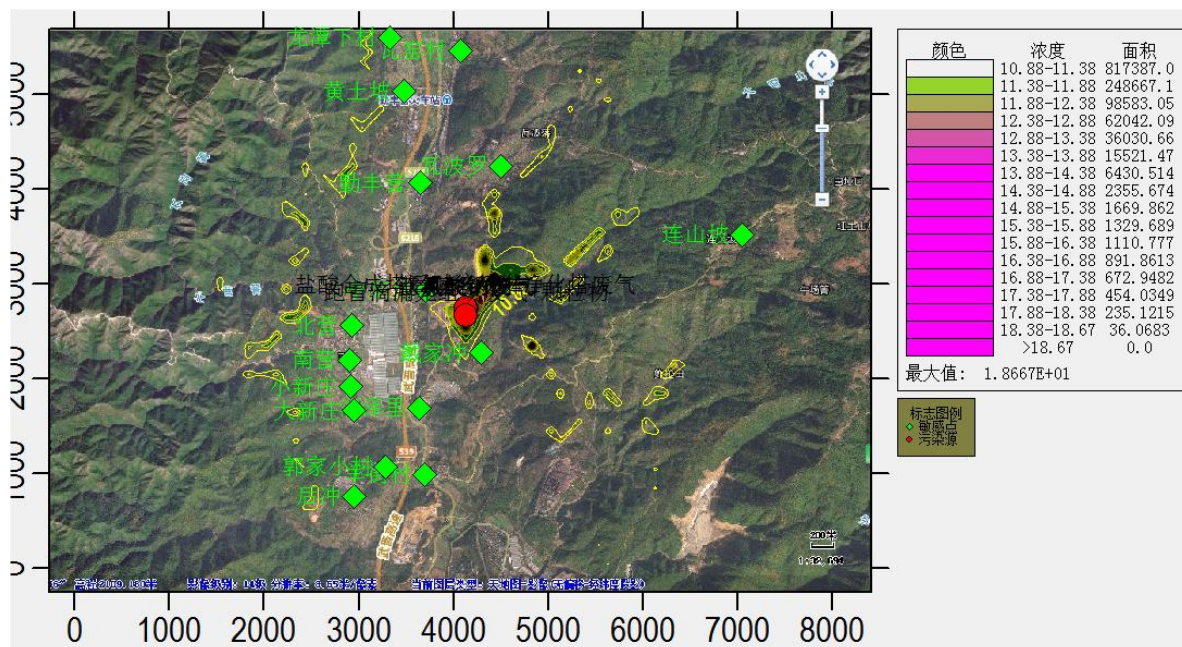


图 6.2.1.5-11 正常情况下 HCl 小时浓度叠加背景值的分布情况

②叠加背景浓度后的日均环境质量网格分布图如下：

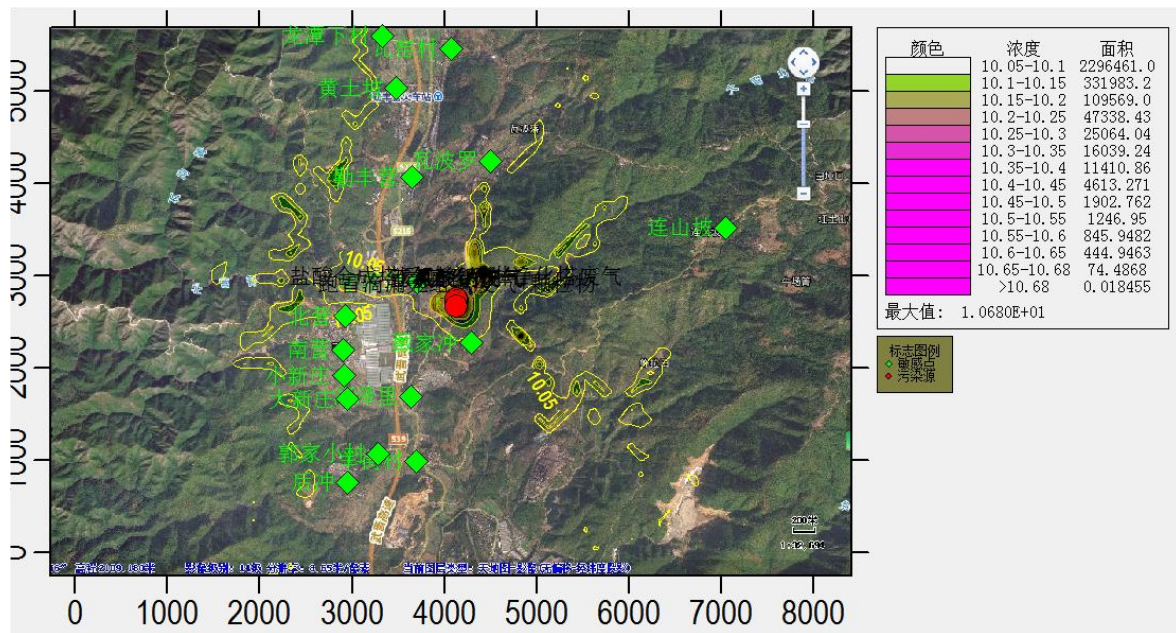


图 6.2.1.5-12 正常情况下 HCl 日均浓度叠加背景值的分布情况

(4) 企业厂界 HCl 落地浓度预测

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相应标准要求，项目厂界 HCl 浓度限值 $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目在厂界共设置 4 个预测点，预测全厂 HCl 厂界小时浓度贡献值见下表。

表 6.2.1.5-24 厂界 HCl 小时浓度贡献值 ug/m^3

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献值	厂界浓度限值	满足情况
厂界东	4212	2649	3.053	23091418	3.053	50	满足
厂界北	4144	2784	2.646	23072107	2.646		满足
厂界西	4097	2660	3.443	23062707	3.443		满足
厂界南	4140	2563	4.748	23061007	4.748		满足

根据上表可以看出，项目厂界 HCl 小时浓度贡献值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的要求周界限值 $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 大气环境保护距离计算和设置

根据预测，项目 HCl 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的相应要求，故 HCl 无须设置大气环境保护区域。

(6) HCl 评价结果

①根据预测结果，正常情况下项目 HCl 小时浓度贡献值最大浓度占标率为 17.33%，HCl 的日均浓度贡献值最大浓度占标率为 4.54%，小时浓度贡献值、日均浓度贡献值占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标

率≤100%的要求。

②正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，HCl 的小时质量浓度最大占标率为 37.334%，日均质量浓度最大占标率为 71.203%，小时浓度和日均浓度满足环境质量标准要求。

所以 HCl 对周围环境的影响是可以接受的。

7) 正常排放状态下 Cl₂ 预测

(1) 正常排放状态下 Cl₂ 最大贡献值预测

表 6.2.1.5-25 正常情况下 Cl₂ 最大贡献值预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	小时	0.454	23022408	100	0.45	达标
		日均	0.053	231227	30	0.18	达标
2	戴家冲	小时	0.647	23102308	100	0.65	达标
		日均	0.075	230203	30	0.25	达标
3	润泽里	小时	0.264	23073007	100	0.26	达标
		日均	0.025	230407	30	0.08	达标
4	羊街村	小时	0.276	23112208	100	0.28	达标
		日均	0.017	230424	30	0.06	达标
5	后冲	小时	0.213	23040603	100	0.21	达标
		日均	0.022	230407	30	0.07	达标
6	郭家小村	小时	0.24	23040705	100	0.24	达标
		日均	0.021	230407	30	0.07	达标
7	大新庄	小时	0.319	23081507	100	0.32	达标
		日均	0.02	230722	30	0.07	达标
8	小新庄	小时	0.26	23041707	100	0.26	达标
		日均	0.024	230524	30	0.08	达标
9	南营	小时	0.273	23053022	100	0.27	达标
		日均	0.027	230406	30	0.09	达标
10	北营	小时	0.248	23090807	100	0.25	达标
		日均	0.043	230331	30	0.14	达标
11	勤丰营	小时	0.233	23101518	100	0.23	达标
		日均	0.027	230717	30	0.09	达标
12	瓦波罗	小时	0.269	23062202	100	0.27	达标
		日均	0.028	230613	30	0.09	达标
13	黄土坡	小时	0.223	23072106	100	0.22	达标
		日均	0.021	230721	30	0.07	达标
14	瓦窑村	小时	0.213	23102224	100	0.21	达标
		日均	0.018	230520	30	0.06	达标
15	龙潭下村	小时	0.225	23072106	100	0.22	达标
		日均	0.02	230721	30	0.07	达标

16	连山坡	小时	0.097	23010309	100	0.1	达标
		日均	0.005	230103	30	0.02	达标
17	大庙	小时	0.224	23090223	100	0.22	达标
		日均	0.013	230902	30	0.04	达标
18	润泽里小学	小时	0.291	23112208	100	0.29	达标
		日均	0.012	231122	30	0.04	达标
19	网格点最大落地浓度点	小时	7.482	23020324	100	7.48	达标
		日均	0.494	230608	30	1.65	达标

(3) 正常排放状态下 Cl₂ 叠加背景值影响预测

①正常情况下 Cl₂ 小时浓度叠加背景值预测结果

表 6.2.1.5-26 正常情况下 Cl₂ 小时浓度叠加背景值预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	小时	0.454363	23022408	15	15.454363	100	15.454	达标
2	戴家冲	小时	0.647487	23102308	15	15.647487	100	15.647	达标
3	润泽里	小时	0.264149	23073007	15	15.264149	100	15.264	达标
4	羊街村	小时	0.275634	23112208	15	15.275634	100	15.276	达标
5	后冲	小时	0.212987	23040603	15	15.212987	100	15.213	达标
6	郭家小村	小时	0.240313	23040705	15	15.240313	100	15.240	达标
7	大新庄	小时	0.319443	23081507	15	15.319443	100	15.319	达标
8	小新庄	小时	0.260212	23041707	15	15.260212	100	15.260	达标
9	南营	小时	0.272608	23053022	15	15.272608	100	15.273	达标
10	北营	小时	0.248228	23090807	15	15.248228	100	15.248	达标
11	勤丰营	小时	0.232537	23101518	15	15.232537	100	15.233	达标
12	瓦波罗	小时	0.268505	23062202	15	15.268505	100	15.269	达标
13	黄土坡	小时	0.222584	23072106	15	15.222584	100	15.223	达标
14	瓦窑村	小时	0.213014	23102224	15	15.213014	100	15.213	达标
15	龙潭下村	小时	0.224541	23072106	15	15.224541	100	15.225	达标
16	连山坡	小时	0.097107	23010309	15	15.097107	100	15.097	达标
17	大庙	小时	0.22434	23090223	15	15.22434	100	15.224	达标
18	润泽里小学	小时	0.29103	23112208	15	15.29103	100	15.291	达标
19	网格点最大值	小时	2.938061	23100308	15	17.938061	100	17.938	达标

②正常情况下 Cl₂ 日均浓度叠加背景值预测结果。

表 6.2.1.5-27 正常情况下 Cl₂ 叠加背景值日均浓度预测结果: ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日)	背景值	叠加背景值后浓度	评价标准	占标率%	达标情况
1	李家坊	日均	0.05302	2023/12/27	15	15.05302	30	50.177	达标

2	戴家冲	日均	0.07495	2023/2/3	15	15.07495	30	50.250	达标
3	润泽里	日均	0.02473	2023/4/7	15	15.02473	30	50.082	达标
4	羊街村	日均	0.01673	2023/4/24	15	15.01673	30	50.056	达标
5	后冲	日均	0.02234	2023/4/7	15	15.02234	30	50.074	达标
6	郭家小村	日均	0.02139	2023/4/7	15	15.02139	30	50.071	达标
7	大新庄	日均	0.01992	2023/7/22	15	15.01992	30	50.066	达标
8	小新庄	日均	0.02414	2023/5/24	15	15.02414	30	50.080	达标
9	南营	日均	0.02707	2023/4/6	15	15.02707	30	50.090	达标
10	北营	日均	0.04336	2023/3/31	15	15.04336	30	50.145	达标
11	勤丰营	日均	0.0266	2023/7/17	15	15.0266	30	50.089	达标
12	瓦波罗	日均	0.02779	2023/6/13	15	15.02779	30	50.093	达标
13	黄土坡	日均	0.02138	2023/7/21	15	15.02138	30	50.071	达标
14	瓦窑村	日均	0.01846	2023/5/20	15	15.01846	30	50.062	达标
15	龙潭下村	日均	0.01975	2023/7/21	15	15.01975	30	50.066	达标
16	连山坡	日均	0.00507	2023/1/3	15	15.00507	30	50.017	达标
17	大庙	日均	0.01266	23/09/02	15	15.01266	30	50.042	达标
18	润泽里小学	日均	0.01231	23/11/22	15	15.01231	30	50.041	达标
19	网格点最大	日均	0.49403	2023/6/8	15	15.49403	30	51.647	达标

备注：氯气的背景值的日均值和小时浓度均检出限值的 50%计算。

(3) 网格浓度分布图

叠加背景浓度后的环境质量网格分布图如下：

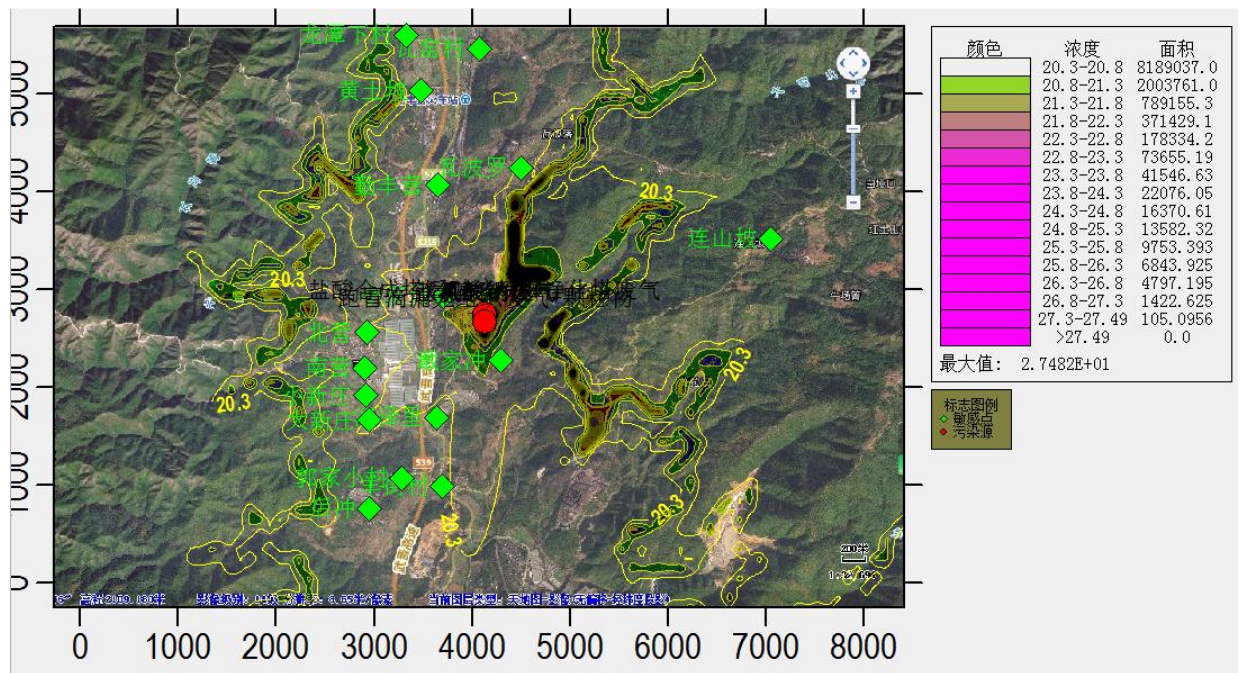


图 6.2.1.5-13 正常情况下叠加背景值后 Cl₂ 的小时浓度分布情况

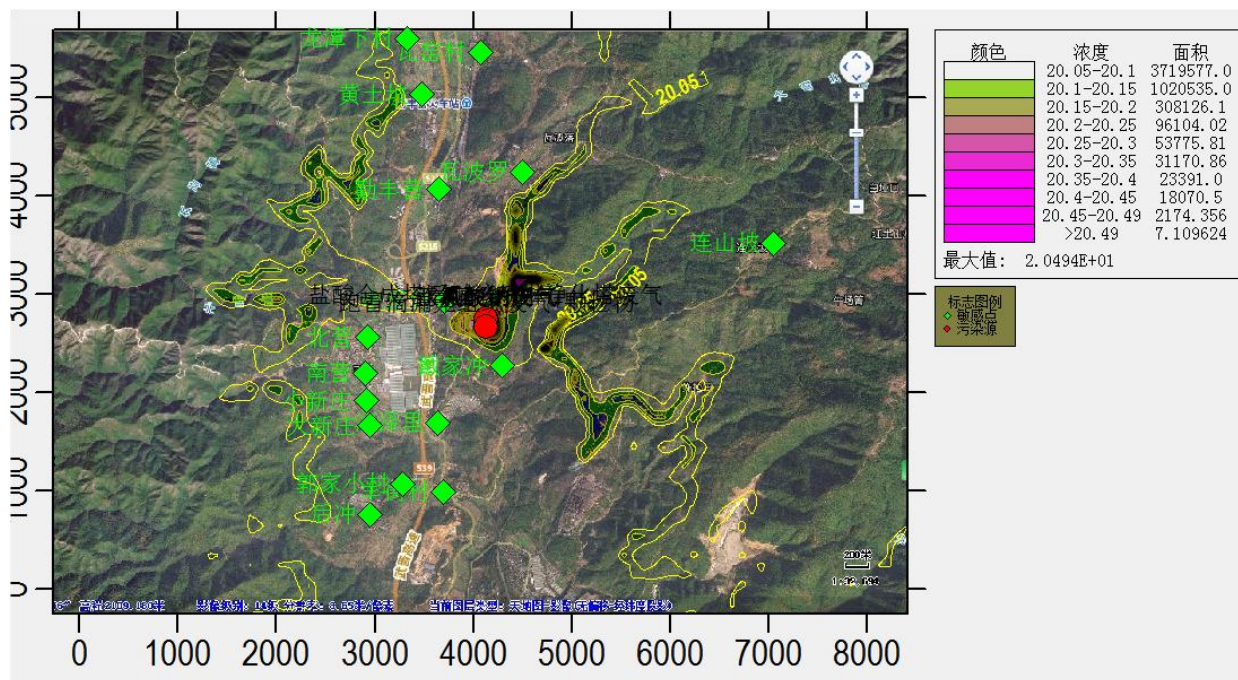


图 6.2.1.5-14 正常情况下叠加背景值后 Cl₂ 的日均浓度分布情况

(4) 企业厂界 Cl₂ 浓度预测值

在厂界共设置 4 个预测点, 预测全厂 Cl₂ 在厂界的小时浓度贡献值情况如下。

表 6.2.1.5-28 厂界 Cl₂ 小时浓度贡献值 ug/m³

点名称	坐标 X	坐标 Y	浓度增量	出现时间	贡献值	厂界浓度限值	满足情况
厂界东	4212	2649	2.938	23091418	2.938	100	满足
厂界北	4144	2784	2.05	23052307	2.05		满足
厂界西	4097	2660	3.017	23062707	3.017		满足
厂界南	4140	2563	4.384	23061007	4.384		满足

根据上表可以看出, 项目厂界 Cl₂ 小时浓度贡献值满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 的周界浓度限值 Cl₂ ≤ 0.1mg/m³ 的要求。

(5) 大气环境保护距离计算和设置

根据预测, 项目 Cl₂ 预测网格点落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单的相应要求, 故 Cl₂ 无须设置大气环境保护区域。

(6) Cl₂ 评价结果

①根据预测结果, 正常情况下, 项目 Cl₂ 小时浓度贡献值最大浓度占标率为 7.48%, 日均浓度贡献值最大浓度占标率为 1.65%, 小时浓度和日均浓度贡献值占标率均小于 100%, 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 10.1.1 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤ 100% 的要求。

②正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，项目 Cl₂ 小时浓度预测值最大浓度占标率为 17.938%，日均浓度预测值最大浓度占标率为 51.674%。小时浓度和日均浓度满足环境质量标准要求。

所以 Cl₂ 对周围环境的影响是可以接受的。

6.2.1.6 卫生防护距离

1) 卫生防护距离计算

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的规定，对无组织排放源与居住区之间应设置卫生防护距离，卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/3.14)^{0.5}$ ；

A，B，C，D——卫生防护距离计算系数，无因次。根据项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别确定，V=1.7m/s，L≤1000m，工业企业大气污染源构成类型为Ⅲ类，取值 A=350，B=0.21，C=1.85，D=0.84；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

项目无组织排放废气的卫生防护距离计算参数见下表。

表 6.2.1.6-1 项目无组织排放废气的卫生防护距离计算表

排放源	污染因子	占地面积 m ²	无组织排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³	计算距离 m	卫生防护距离 m
厂区无组织排放	HCl	15461	0.051	0.05	23.17	50
	Cl ₂		0.050	0.10	9.29	50
	颗粒物		0.037	1.0	0.32	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中相关规定，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级，卫生的防护距离初值不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。故项目的卫生防护距离以厂界外延 100m 范围来确定。

5) 卫生防护距离内现状及规划要求

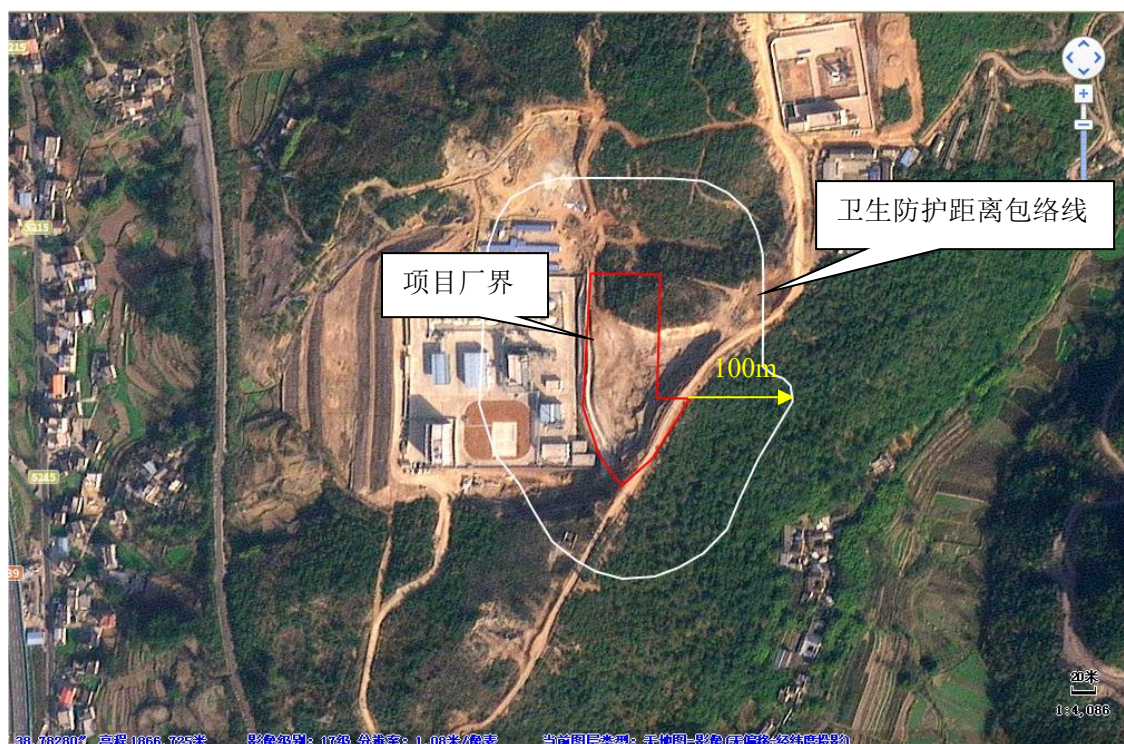


图 6.2.1.6-1 项目卫生防护距离示意图

项目以厂界外延 100m 的范围不涉及以上敏感点。同时无居民点、学校、医院及食品加工企业等敏感保护目标。

建议在以后的规划中不得安排居民点、学校、医院及食品加工企业等敏感性用途的建设用地。项目的卫生防护距离示意图见上图。

6.2.1.7 非正常情况下大气环境影响预测

1) 气象数据、地形数据、预测模式、预测参数及预测内容和正常情况下的预测数据一致。

2) 非正常工况下的污染源参数

表 6.2.1.7-1 项目非正常情况污染源参数

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常速率 kg/h
1	生物质锅炉 DA001	布袋除尘损坏	烟尘	0.14
2	电解废气 DA002	单级碱液喷淋塔失效	Cl ₂	0.025
			HCl	0.025
3	次氯酸钠合成废气 DA003	单级碱液喷淋吸收塔失效	Cl ₂	2.5
4	盐酸合成废气 DA004	碱液喷淋净化塔失效	HCl	2.56
5	亚氯酸钠制备废气 DA005	单级碱液喷淋吸收塔失效	ClO ₂ (折算 Cl ₂)	2.5
6	储罐呼吸废气 DA003	碱液喷淋净化塔失效	HCl	0.3
			Cl ₂	0.19

3) 非正常情况下的大气环境影响预测结果

(1) 厂区内非正常情况下的 PM₁₀ 小时浓度贡献值最大值预测

表 6.2.1.7-2 非正常情况下的 PM₁₀ 小时浓度贡献值预测 ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率	达标情况
1	李家坊	1 小时	0.649	23091107	450	0.14	达标
2	戴家冲	1 小时	0.756	23030918	450	0.17	达标
3	润泽里	1 小时	0.314	23040704	450	0.07	达标
4	羊街村	1 小时	0.337	23082307	450	0.07	达标
5	后冲	1 小时	0.182	23112208	450	0.04	达标
6	郭家小村	1 小时	0.231	23040704	450	0.05	达标
7	大新庄	1 小时	0.372	23010317	450	0.08	达标
8	小新庄	1 小时	0.285	23082919	450	0.06	达标
9	南营	1 小时	0.309	23042207	450	0.07	达标
10	北营	1 小时	0.387	23041407	450	0.09	达标
11	勤丰营	1 小时	0.315	23091101	450	0.07	达标
12	瓦波罗	1 小时	0.304	23100918	450	0.07	达标
13	黄土坡	1 小时	0.247	23053019	450	0.05	达标
14	瓦窑村	1 小时	0.188	23091923	450	0.04	达标
15	龙潭下村	1 小时	0.272	23053019	450	0.06	达标
16	连山坡	1 小时	0.085	23092908	450	0.02	达标
17	大庙	1 小时	0.311	23093018	450	0.07	达标
18	润泽里小学	1 小时	0.212	23112208	450	0.05	达标

19	厂界东	1 小时	1.186007	23032609	450	0.26	达标
20	厂界北	1 小时	1.426477	23100509	450	0.32	达标
21	厂界西	1 小时	1.61247	23032909	450	0.36	达标
22	厂界南	1 小时	0.908019	23102409	450	0.20	达标
23	区域最大	1 小时	11.51694	23042906	450	2.56	达标

(2) 厂区内非正常情况下的 HCl 小时浓度贡献值最大值预测

表 6.2.1.7-3 非正常情况下的 HCl 小时浓度贡献值预测 ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率	达标情况
1	李家坊	1 小时	42.06	23090607	50	84.12	达标
2	戴家冲	1 小时	33.308	23102918	50	66.62	达标
3	润泽里	1 小时	28.534	23080207	50	57.07	达标
4	羊街村	1 小时	22.38	23072223	50	44.76	达标
5	后冲	1 小时	19.093	23092502	50	38.19	达标
6	郭家小村	1 小时	21.397	23072422	50	42.79	达标
7	大新庄	1 小时	23.869	23102922	50	47.74	达标
8	小新庄	1 小时	25.135	23072804	50	50.27	达标
9	南营	1 小时	26.211	23102804	50	52.42	达标
10	北营	1 小时	27.079	23091403	50	54.16	达标
11	勤丰营	1 小时	26.058	23062124	50	52.12	达标
12	瓦波罗	1 小时	24.501	23101401	50	49	达标
13	黄土坡	1 小时	20.638	23090207	50	41.28	达标
14	瓦窑村	1 小时	17.259	23121403	50	34.52	达标
15	龙潭下村	1 小时	19.195	23090207	50	38.39	达标
16	连山坡	1 小时	2.253	23082507	50	4.51	达标
17	大庙	1 小时	22.489	23101522	50	44.98	达标
18	润泽里小学	1 小时	19.746	23110703	50	39.49	达标
19	厂界东	1 小时	66.286	23030918	50	132.57	达标
20	厂界北	1 小时	178.093	23030509	50	356.19	超标
21	厂界西	1 小时	93.94	23110309	50	187.88	达标
22	厂界南	1 小时	46.97	23040308	50	93.94	达标
23	区域最大	1 小时	866.702	23030905	50	1733.40	超标

(3) 非正常情况下的 Cl₂ 小时浓度贡献值最大值预测

表 6.2.1.7-4 非正常情况下 Cl₂ 小时浓度贡献值预测 ug/m³

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(年月日时)	评价标准	占标率	达标情况
1	李家坊	1 小时	45.436	23022408	100	45.44	达标
2	戴家冲	1 小时	38.168	23030918	100	38.17	达标
3	润泽里	1 小时	26.415	23073007	100	26.41	达标
4	羊街村	1 小时	24.237	23041107	100	24.24	达标

5	后冲	1 小时	21.299	23040603	100	21.30	达标
6	郭家小村	1 小时	24.031	23040705	100	24.03	达标
7	大新庄	1 小时	31.944	23081507	100	31.94	达标
8	小新庄	1 小时	26.021	23041707	100	26.02	达标
9	南营	1 小时	27.261	23053022	100	27.26	达标
10	北营	1 小时	24.823	23090807	100	24.82	达标
11	勤丰营	1 小时	23.254	23101518	100	23.25	达标
12	瓦波罗	1 小时	26.85	23062202	100	26.85	达标
13	黄土坡	1 小时	22.258	23072106	100	22.26	达标
14	瓦窑村	1 小时	21.301	23102224	100	21.30	达标
15	龙潭下村	1 小时	22.454	23072106	100	22.45	达标
16	连山坡	1 小时	3.616	23092908	100	3.62	达标
17	大庙	1 小时	22.898	23090223	100	22.90	达标
18	润泽里小学	1 小时	21.92	23040101	100	21.92	达标
19	厂界东	1 小时	78.79625	23091908	100	78.80	达标
20	厂界北	1 小时	143.7265	23100509	100	143.73	超标
21	厂界西	1 小时	90.62798	23092509	100	90.63	达标
22	厂界南	1 小时	62.23607	23091718	100	62.24	达标
21	区域最大	1 小时	748.1981	23020324	100	748.20	超标

根据以上预测，在出现生物质锅炉布袋除尘损坏、电解废气单级碱液喷淋塔失效、亚氯酸钠合成的单级碱液喷淋吸收塔失效、盐酸合成碱液喷淋净化塔失效、亚氯酸钠合成单级碱液喷淋吸收塔失效、储罐呼吸废气发生碱液喷淋净化塔失效故障时：

各环境敏感点、厂界预测点、区域小时浓度最大落地点的 PM₁₀、HCl、Cl₂ 的小时浓度贡献值有所增加。其中 HCl、Cl₂ 在厂界、敏感点及预测网格度最大落地点的小时浓度贡献值出现超标现象。

因此，项目投产后应加强管理，确保废气处理设施正常运行，减少事故排放的发生。

6.2.1.8 项目员工食堂油烟影响分析

根据工程分析，项目采购油烟净化器排风量为 3000m³/h，则油烟产生浓度为 3.2mg/m³。

食堂油烟采用国家认可的单位检测合格的油烟净化器净化后引入食堂东北角排放，处理效率为 60%。油烟排放浓度为 1.28mg/m³ < 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模相关限值（2mg/m³）。

食堂油烟对周围环境影响较小。

6.2.1.9 项目对外运输过程产生的废气影响分析

项目厂外运输的大宗物料为：盐酸、NaOH 溶液、双氧水、次氯酸钠、亚氯酸钠等。

物料运输主要采用汽车运输的方式。项目厂区外邻近禄屏公路和武易高速，其中禄屏公路距离厂区大门约 1.0km，禄屏公路至武易高速约 1.5km，交通便利。

运输车辆均采用罐车运输，运输过程的物料不会产生扬尘。运输过程车辆行驶的路面基本为沥青和水泥硬化路面，扬尘产生量很小，基本可以忽略不计。

由于运输车辆的增加，会产生汽车尾气。运输车辆按照每辆车载重平均 40t 计算，年需增加 1664 辆次运输车辆，柴油载重车正常行驶 1 千米排放的 CO、HC、NO_x 分别为 10.5g、6.2g、6.4g。则 CO 的产生量为 6.24mg/s，HC_x 产生量为 3.69mg/s，NO_x 的产生量为 3.80mg/s。

汽车尾气在运输道路沿线经空气稀释扩散后排放，对周围环境的影响较小。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 项目废水正常排放情况

1) 项目正常情况下废水处理方式

(1) 生产废水

①生产废水产生量

根据工程分析的水平衡计算，生产废水包括：

A、ClO₂发生器后回收液蒸发冷凝水 19.203t/d；

B、锅炉排污水（包括浓水）6.34t/d；

C、亚氯酸钠烘干的冷凝水 6.61t/d；

D、纯水制备的浓水 1.35t/d。

②处理方式

以上4种废水均引入污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水，不足部分采用新鲜水补充。

(2) 生活污水

①生活污水量

厂内生活污水产生量为 2.56m³/d，844.8m³/a。

②生活污水收集处理方式

生活污水经1个1.0m³的隔油池、1个5.0m³的化粪池收集处理后，通过园区污水管网，引入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放。

(3) 循环冷却水强制排水、初期雨水处理方式

①废水量：

根据前面水平衡章节计算：全年初期雨水的量约为 692.4m³，折算 4.62m³/d；循环冷却水强制排水为 10m³/d，合计 3300m³/a。

②处理方式

项目针对初期雨水采取絮凝沉淀后，和循环冷却水强制排水用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

2) 生产废水收集处理后回用于冷却水补水可行性分析

(1) 生产废水处理措施

以上四种废水全部引入污水处理站，先加入双氧水，把游离的Cl⁻转化成为

Cl⁻，再加入 NaOH 中和 pH 值，再加入 NaCO₃ 沉淀钙镁离子，再加入絮凝剂沉淀水中悬浮物。

(2) 处理后废水的污染物情况

表 6.2.2.1-1 生产废水处理的污染物浓度和回用水质对比

序号	项目	处理后污水水质	GB/T19923-2005 直 流冷却水用水	达标 情况
1	pH 值	7	6.5~9.0	达标
2	悬浮物≤	0	30	达标
3	浊度/NTU≤	0	—	达标
4	色度≤	0	30	达标
5	COD (mg/L) ≤	14.73	—	达标
6	BOD ₅ (mg/L) ≤	0	30	达标
7	铁 (mg/L) ≤	0	—	达标
8	锰 (mg/L) ≤	0	—	达标
9	氯离子 (mg/L) ≤	100	250	达标
10	二氧化硅 (mg/L) ≤	0	50	达标
11	总硬度 (mg/L) ≤	0	450	达标
12	总碱度 (mg/L) ≤	0	350	达标
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	0	600	达标
14	氨氮 (mg/L) ≤	0	1	达标
15	总磷 (mg/L) ≤	0	—	达标
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	0	1000	达标
17	石油类 (mg/L) ≤	0	—	达标
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0	—	达标
19	余氯 (mg/L) ≥	0	0.05	达标
20	粪大肠菌群 (个/L) ≤	0	2000	达标

从上表可以看出，项目 ClO₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水、锅炉排污水（包括软水制备浓水）、MVR 冷凝水、纯水制备浓水处理后从水质的回用于循环冷却水补水是可行的。

(3) 水量回用于循环冷却水补水可行性

根据前述水平衡分析，循环冷却水循环过程损失和强制排水总量为 82m³/d，则每天需要补充 82m³/d 水分。

ClO₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水总计 33.503m³/d。

则从水量来看，ClO₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水收集处理后回用于循环冷却水补水是可行的。

3) 生活污水排入勤丰片区污水处理厂可行性分析

(1) 生活污水产生量和水质

生活污水收集量为 2.56m³/d, 生活污水经化粪池处理后污染物浓度类比城市生活污水水质数据:

表 6.2.2.1-2 生活污水污染物产生情况

废水量 m ³ /d	污染物种类	产生浓度 mg/L	下水道水质 A	达标情况
2.56	COD	340	500	达标
	BOD	200	350	达标
	SS	140	400	达标
	NH ₃ -N	44	45	达标
	磷酸盐	6	8	达标

根据上表可以看出, 生活污水经化粪池处理后污染物浓度均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级相应要求。

(2) 勤丰污水处理厂稳定达标性分析

①环保手续办理情况

A、2019 年 4 月 5 日由勤丰镇人民政府委托湖南景玺环保科技有限公司编制了《禄丰市勤丰片区污水收集处理工程建设项目环境影响报告表》;

B、2019 年 4 月 28 日取得楚雄州生态环境局下发的《楚雄州生态环境局准予行政许可决定书》(楚环许准[2019]8 号);

C、2020 年 3 月开始建设, 并于 2021 年 6 月禄丰市勤丰片区污水收集处理工程建设项目一期建设完成, 污水处理规模为 3000m³/d。

D、2024 年 3 月 18 日建设单位组织了竣工环境保护验收, 并通过了专家组验收。

②稳定排放情况

A、污水处理厂的工艺为 A²/O, 出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准;

B、根据 2023 年 12 月 15~16 日建设单位中博源检测(云南)有限公司对污水处理厂的出水口水质监测结果:

污水处理厂出水中化学需氧量(COD_{Cr})、生化需氧量(BOD₅)、悬浮物(SS)、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮(以 N 计)、氨氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)、色度(稀释倍数)、pH、粪大肠菌群数(个/L)能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准要求。

4) 循环冷却水强制排水和初期雨水回用于厂内绿化浇水和洒水降尘可行性分析

(1) 循环冷却水强制排水产生量和污染物浓度

①根据前述计算，间接冷却废水强制排水为 10m³/d。

②循环冷却水强制排水污染物产生量如下表。

表 6.2.2.1-3 循环冷却水强制排水污染物产生情况

水量 m ³ /d	污染物种类	产生浓度 mg/L
10	COD	20
	BOD	4
	SS	10
	NH ₃ -N	1.0
	磷酸盐	0.2
	氯离子	250

(2) 初期雨水产生量和污染物浓度

①根据前述计算，初期雨水收集量为 692.4m³/a。

②污染物浓度：

A、COD：根据现有生产区和化工园区其他化工企业的类比资料，初期雨水中污染物 COD_{Cr} 约 300mg/L。

B、SS：初期雨水的污染物 SS 主要是进出车辆带的泥沙、粉尘等，产生浓度在此以 2000mg/L 计算，采取絮凝沉淀后以 200mg/L 计算。

C、氯离子：项目初期雨水的氯离子主要来源于跑冒滴漏物质带来的氯离子，因为项目的物料主要储存在储罐区，罐区设置有围堰，所以进入初期雨水的氯离子较少，在此以液体物料的百万分之一计算，盐酸跑冒滴漏进入初期雨水为 0.004t/a；亚氯酸钠跑冒滴漏进入初期雨水为 0.16t/a（氯离子 0.00195t/a）；次氯酸钠跑冒滴漏进入初期雨水为 0.15t/a（氯离子 0.00195t/a）。则计算出初期雨水氯离子浓度为 11.41mg/L。

(3) 循环冷却水强制排水和初期雨水混合后污染物浓度

表 6.2.2.1-4 冷却水强制排水和初期雨水混合污染物情况

项目	冷却水强制排水	初期雨水	混合后污染物浓度	回用标准要求（严值）	达标情况
废水 m ³ /a	3300	692.4	3992.4	/	/
COD _{Cr} (mg/L)	20	300	68.56	/	/
BOD ₅ (mg/L)	4	/	3.31	10	达标
SS(mg/L)	10	200	42.95	/	/
NH ₃ -N(mg/L)	1.0	/	0.83	5	达标

磷酸盐 (mg/L)	0.2	/	0.17	/	/
氯离子 (mg/L)	250	11.41	208.62	350	达标

从上表可以看出：间接冷却强制排水和处理后的初期雨水从水质上来看回用于厂内绿化浇水和洒水降尘是可行的。

(4) 水量可行性分析

根据前述计算，厂内绿化浇水和洒水降尘的需水量 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，全年非雨天 193.6d，则年绿化浇水和洒水降尘用水量为 $4646.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据前述计算，循环冷却水强制排水和初期雨水全年收集量为 $3992.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

从水量来看，循环冷却水强制排水和初期雨水处理后回用于厂内绿化浇水和洒水降尘是可行的。

(5) 循环冷却水强制排水的收集设施可行分析

项目厂区在固体亚氯酸钠装车区西侧设置一个 210m^3 的绿化水罐，用于暂存循环冷却水强制排水，绿化水罐容积可以暂存 21 天的循环冷却水强制排水的水量，根据禄丰市多年的气象资料统计，禄丰市连续 21 天下雨的情况较小

同时循环冷却水排水在雨天不能及时回用的情况，采取多天不排的方式，保证绿化水罐内废水不外排。

4) 初期雨水收集池容积可行性分析

根据工程分析，项目厂区初期雨水单次最大收集量为 236.53m^3 ，考虑到安全系数 1.2，计算出初期雨水收集池容积为 286m^3 。

正常情况下，可以避免厂区初期雨水外排。

5) 消防废水收集池（兼作事故应急池）容积可行性分析

根据工程分析，项目厂区消防废水单次最大收集量为 216m^3 ，考虑到安全系数 1.2，计算出消防废水收集池容积为 260m^3 。

厂内生产区和灌区均设置了围堰，发生事故情况下，不会外溢至其他区域；厂内发生事故情况会进入事故应急池的情景为厂内围堰外管道破裂或运输车辆发生外泄，冲洗废水进入事故应急池，但是因为管道设置了自动应急关闭阀，泄漏量很容易控制，车辆泄漏一车不超过 40m^3 ，加上冲洗废水，一般情况不超过 100m^3 ，所以采用 260m^3 消防废水收集池做事故应急池是可行的。

6) 小结

项目生产废水不外排；

生活污水收集处理后经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放；

循环冷却水强制排水和初期雨水收集处理后用于厂内绿化浇水和洒水降尘；

ClO₂发生器后回收液蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水收集处理后用于循环冷水补水。

所以项目废水对周围地表水体影响较小。

6.2.2.2 非正常情况防范措施

1) 废水非正常排放的防范措施

(1) 生产废水非正常防范措施

项目在污水处理站西侧设置了 1 个容积 260m³ 消防废水(兼做事故应急池)，按每天生产废水 33.503m³ (包括 ClO₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水、锅炉排污水(软水制备浓水)、MVR 冷凝水、纯水制备浓水)的计量，可贮存近 7.76 天的生产废水；

同时在污水处理站前端设置了一个 40m³ 的废水调节池，可以暂存 1 天的生产废水的水量，保证污水处理设施故障和检修时生产废水不会直接外排。

(2) 生活污水非正常排放的防范措施

项目采取设置 1 个 1.0m³ 的隔油池、1 个 5.0m³ 的化粪池收集处理后，通过园区污水管网，引入勤丰片区污水处理厂进一步处理后排放。

发生非正常情况排放的可能较小。

(3) 循环冷却水强制排水非正常排放的防范措施

项目循环冷却水强制排水 10m³/d，项目在空压站东侧设置一个 210m³ 的绿化水罐收集循环冷却水强制排水，能够暂存 21 天的循环冷却水强制排水，可以包装在连续雨天的循环冷却水强制排水的暂存。

2) 初期雨水非正常排放的防范措施

厂内设置 1 个 286m³ 的初期雨水，初期雨水经絮凝沉淀处理后和部分循环冷却水强制排水回用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

根据前述计算，项目厂区初期雨水的单次最大量为 236.53m³。

考虑 1.2 的安全系数，设置 1 个 286m³ 的初期雨水收集池可以确保初期雨水不外排。

3) 消防废水非正常排放的防范措施

根据前述计算，项目消防水最大废水量为 216.0m³，考虑 1.2 的安全系数，须建立有效容积至少为 260m³（取整）的消防废水收集池。

为此本次环评认为在污水处理站的西侧设置 1 个 286m³ 的初期雨水，1 个 260m³ 的消防废水（兼作事故收集池）能够满足初期雨水和消防废水收集，保证初期雨水、消防废水不外排。

6.2.3 地下水环境影响预测和评价

6.2.3.1 项目区域地勘情况

项目场地范围目前为止未进行过场地岩土工程勘察。

根据现场调查和核对水文地质图，项目场址和云南鑫盛能源有限公司场地位于同一水文地质单元内，且两个公司场址紧挨，所以引用《云南鑫盛能源有限公司项目场地岩土工程勘察报告》说明项目场址底层和水文地质条件是可行的。

查阅云南鑫盛能源有限公司 2019 年 10 月委托云南应力岩土工程有限公司勘察编制的《云南鑫盛能源有限公司项目场地岩土工程勘察报告》：岩土工程勘察共布置勘探点 6 个，钻探深度 128.1m/6 个，最大钻探深度为 25m。

6.2.3.2 地层及水文地质条件

根据云南应力岩土工程有限公司 2019 年 10 月编制的《云南鑫盛能源有限公司项目场地岩土工程勘察报告》，评价区范围内地层由新至老的顺序，按工程地质单元层对地层结构特征分述如下：

1) 地勘揭露地层情况

(1) 第四系人工堆积层 (Q₄^{ml})

第①层素填土：褐黄、浅黄、褐红色，松散，稍湿。成分多由黏性土（可塑状态）、角砾（多为棱角状，粒径多在 2~10mm，含量约 10%~15%）、碎石（多为碎块状，粒径多在 20~40mm，含量约 8%~13%，母岩成分多为粉砂质泥岩）等组成，结构疏松，孔隙较大，均匀性差，压缩性高。层顶埋深介于 1.50~6.40m，层顶标高介于 1904.00~1935.00m。目前该层在场地内大面积分布。

(2) 侏罗-三叠系禄丰群 (T₃-J₁)

第②层全风化粉砂质泥岩：紫红、棕红、浅黄色，硬塑状，湿。节理、构造已经完全破坏，岩心多呈散体状混碎石黏性土（呈密实状）、局部少数呈短柱状黏性土（呈硬塑状），用手可捻碎，切面极粗糙，无光泽，韧性低，干强度中等，

无摇振反应，局部混有少量粉砂质泥岩碎块，局部夹有多量砂粒，含量约 35%~45%，粘粒含量约 20%~50%。层顶埋深介于 9.40~18.0m，层顶标高介于 1900.80~1932.60m，层厚介于 5.4~6.5m。场地内所有钻孔均有揭露。

第③层强风化粉砂质泥岩：紫红、棕红、褐红色，结构大部分已被破坏，节理、裂隙极发育，岩芯极破碎，节柱长约 2cm~6cm，多为砂状、碎裂状、碎块状，少数呈饼状、扁柱状、短柱状，锤击易碎（少数手掰易碎），遇水易软化， $N100^{\circ}\sim 120^{\circ}/W<15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，岩芯采取率约 45%~65%，RQD 为 0，岩体基本质量等级 V 级，属于极破碎的软岩。层顶埋深介于 3.3~11.0m，层顶标高介于 1899.80~1930.70m。在场地内所有钻孔均有揭露。

(3) 元古界震旦系上统南沱组 (Z_{6n})

第④层粉质黏土：青灰、深灰、褐红色，稍湿，可塑状态，局部硬塑状态。切面较为光滑，稍有光泽，韧性及干强度中等，混有少量砾石（亚圆形，粒径多在 2~20mm，最大者 40mm，含量约 13~23%，母岩成分多为泥岩、砂岩、粉砂岩），局部夹有少量砂粒。层顶埋深介于 3.15~6.40m，层顶标高介于 1892.80~1923.90m，层厚介于 5.4~19.4m。场地内所有钻孔均有揭露。

据勘察期间现场调查及查阅相关资料，场地内及周边未发现岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等不良地质作用发育。

2) 项目场址周围断层情况

查阅《1:20 万昆明幅水文地质图》，在项目场址北侧约 60m 处，有一条较小的断层，但不穿越项目场址。同时在项目西南约 1.2km 处为易门~罗茨断裂的最北端，不穿越项目场址。周围断层对项目的建设影响较小。

3) 工勘结论

(1) 项目用地范围内及周边无泥石流、岩溶塌陷等现状地质灾害，建设项目运营期间遭受地质灾害危害的危险性小。项目拟建场地稳定，适宜建设。

(2) 按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 划分，拟建场地属对建筑抗震不利地段，硬场地土类型，II 类建筑场地。禄丰市勤丰镇地震动峰值加速度为 0.15g（对应抗震设防烈度 VII 度），反应谱特征周期为 0.45s（对应设计地震分组为第三组）。抗震设防类别属标准设防类（丙类）。

(3) 场地无砂土、粉土液化及软土震陷的危害问题。

(4) 场地土对基础砼结构、钢筋砼结构中的钢筋及钢结构具微腐蚀性。

(5) 勘察钻探深度范围内（最大深度 25.20m），各钻孔均未见地下水。场地内地下水位埋藏深度较大，施工时可不考虑地下水的影响。由于场地地处中低山缓坡地段，为避免生活用水排放、雨季时地表面对场地地基土层软化，甚至引发场地稳定性等问题发生，建议在场地周边做好防排水措施，以保护环境与防止水土流失。

(6) 在基槽开挖前，应查明周边建筑、地下管线等设施，严禁在基槽周边堆放土方、建筑材料。施工过程中发现有不良状况时，应及时采取有效的处理措施，确保基槽施工安全。

(7) 若采用天然地基，建议对地基土进行载荷实验，确定岩土承载力和变形特征是否满足设计要求，检测数量不少于 3 点。

(8) 若采用机械开挖，基底以上应预留 300~500mm，用人工清除。

(9) 基槽开挖至设计基底标高时，请通知勘察和相关单位联合验槽，若有异常，会商处理。

(10) 不论采用何种基础型式，均应按相关规范的要求进行施工和验收。

4) 水文地质条件

(1) 厂区浅层地下水情况

根据云南应力岩土工程有限公司 2019 年 10 月编制的《云南鑫盛能源有限公司项目场地岩土工程勘察报告》：云南鑫盛能源有限公司项目场地布置勘察点 6 个，最大孔深 25.2m 均未发现地下水，说明区域的浅层地下水含水量很小，没有自然出露泉点。

(2) 厂区揭露地层地下水种类

根据勘察钻孔揭露特征，在控制深度范围内，第①层素填土孔隙度大，透水性好，地下水种类为孔隙水，富水性较弱。第②、③层粉砂质泥岩，节理、裂隙极发育，地下水种类为裂隙水，富水性较弱~中等。第④层粉质黏土（局部混有少量泥岩、砂岩）孔隙度小，地下水种类为裂隙水，富水性较弱，属相对隔水层。

(3) 评价区地下水补、径、排条件

项目区场地地下水主要受大气降水入渗补给，大气降水沿着地形坡度入渗补给地下水径流，由于下层第④层相对隔水层的存在，上层土层接受降水补给后向西朝李家坊一带补给，根据西侧的水井监测数据，地下水水位由北向南逐步降低，在 1845~1835m 之间，由此初步推断项目厂区浅层地下水自东向西径流，在勤

丰营谷地形成由北向南的整体流向。

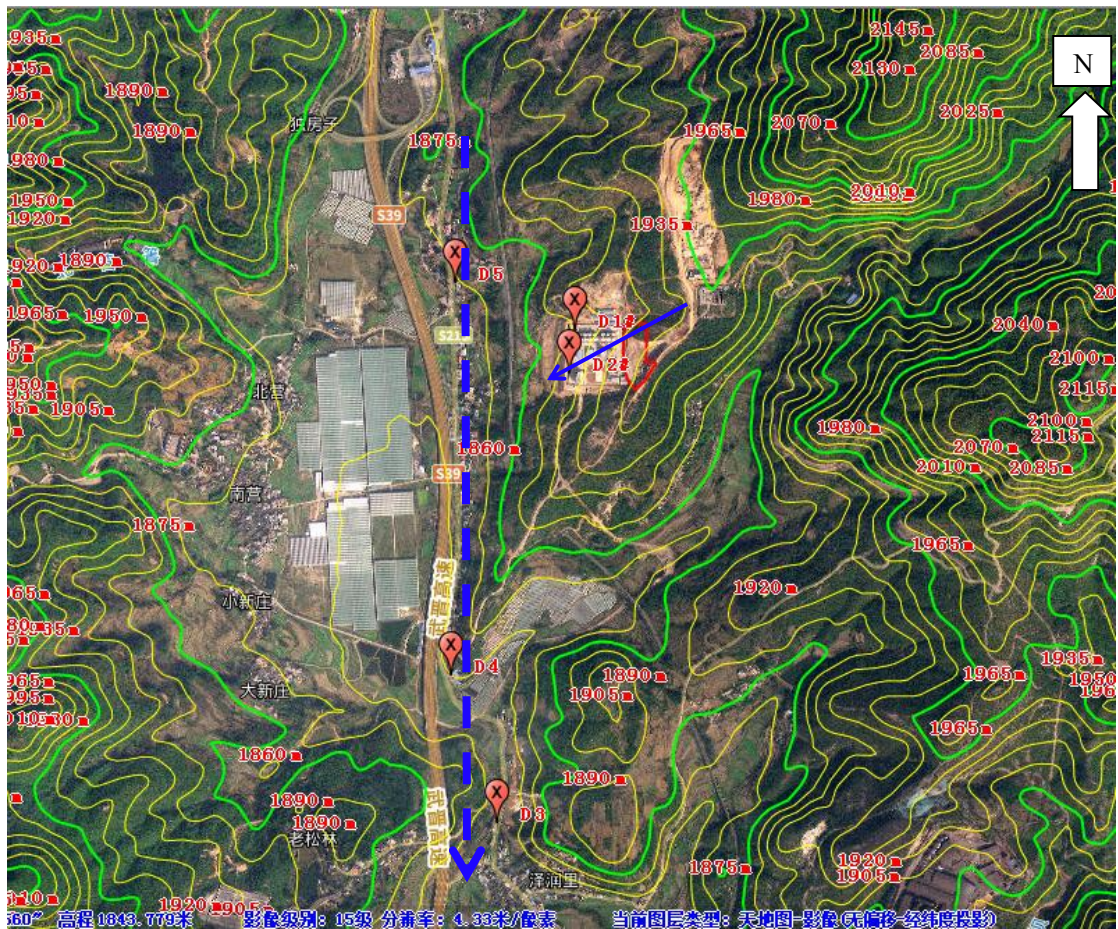


图 6.2.3.2-1 项目区域地下水流向判定

(4) 包气带污染情况

根据项目场址内的土壤现状监测数据，项目拟建场址内 6 个监测点的监测期间的 45 项基本因子监测值能够满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值的要求。

项目场地为一块新开挖的山地，从一定程度上可以说明项目场址的包气带未被污染。

(5) 项目厂区的主要含水土层

查阅厂区水文地质图，项目场址地质土层的类型和富水性如下：

表 6.2.3.2-2 项目评价区的各土层的类型和富水性

序号	土层类型	地下水类型	富水性
1	Q ₄ ^{al}	松散岩类孔隙水	水量中等，泉流量 0.1~1L/s，地下水径流模数 1~5L/s·km ²
2	P _{1iy}	碳酸盐岩裂	水量中等，泉流量 0.3~4L/s，地下水径流模数 1~2L/s·km ²

		隙溶洞水	
3	T ₃ -J ₁	基岩裂隙水	水量中等，泉流量 0.4~2L/s，地下水径流模数 1~4L/s·km ²
4	Z _{bn}	基岩裂隙水	水量较弱，泉流量 0.1~0.5L/s，地下水径流模数 0.2~0.8L/s·km ²
5	Z _{ac}	基岩裂隙水	水量较弱，泉流量 0.1~0.5L/s，地下水径流模数 0.2~0.8L/s·km ²
6	P _{1m}	基岩裂隙水	水量中等，泉流量 0.4~2L/s，地下水径流模数 1~4L/s·km ²

根据引用的工勘钻探情况，25.2m 无地下水，初步推断项目场址区域的主要含水层为第③层 T₃-J₁ 及以下的土层，地下水类型为基岩裂隙水，水量中等，全流量 0.4~2L/s，地下水径流模数 1~4L/s·km²。

6.2.3.3 项目区地下水利用调查情况

1) 周围泉点和水井的功能

评价区域内地下水井分布及开发利用情况见下表。

表 6.2.3.3-1 项目周边地下水水井分布和开发利用情况表

序号	地下水井	经度	纬度	与项目位置关系	地下水位	井深	出水层	功能
1	D1: 云南鑫晟能源有限公司 3#地下水监测井 (J1#)	E102°18'4.5 5"	N25°7'36.48"	W120m	1879m	18m	T3-J1	无饮用功能，企业跟踪监测井
2	D2: 云南鑫晟能源有限公司 1#地下水监测井 (J2#)	E102°18'2.2 8"	N25°7'32.00"	W170m	1877m	25m	T3-J1	
3	D3: 泽润里村水井 (J3#-迅洁洗车美容)	E102°17'54.215"	N25°6'43.60"	SW1320m	1835m	3m	T3-J1	无饮用功能，洗车用水
4	D4: 禄丰市安代线与安武线交叉路口往北约 230 米处水井 (J4#-石锅鱼酒店门口)	E102°17'50.63"	N25°7'14.61"	SW750m	1843m	8m	T3-J1	无饮用功能，汽车加水
5	D5: 李家房村水井 (J5#-家源饭店门口)	E102°17'49.96"	N25°7'32.98"	WN570m	1845m	7m	T3-J1	

2) 监测点位符合性分析

(1) 监测层位和方位要求:

根据出水的方式对比水文地质图，可以判定各监测点的层位:

5 个现状监测泉点/出水点属于潜水含水层的出水点。

以上 3 个监测点位覆盖了潜水含水层和可能受影响的含水层，符合“《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 的 8.3.3.3 现状监测点的布点原则 a) 地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布点原则。

监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源已经对于确定边界条件有控制意义的地点。……现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划。b) 监测层位应包括潜水含水层、可能受建设项目影响且具有应用水开发利用价值的含水层”的要求

②监测点个数

本次引用了 5 个地下水监测点。

其中 W5: 李家房村水井 (J5#-家源饭店门口)位于厂区地下水流向的侧上游;

W1: 云南鑫晟能源有限公司 3#地下水监测井 (J1#)、W3: 泽润里村水井 (J3#-迅洁洗车美容)为厂区地下水流向的侧下游;

W2: 云南鑫晟能源有限公司 1#地下水监测井(J2#)W4: 禄丰市安代线与安武线交叉路口往北约 230 米处水井 (J4#-石锅鱼酒店门口)为厂区地下水流向的下游。

所以项目引用的地下水数据从监测点个数和位置满足“《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的 8.3.3.3 现状监测点的布设原则 d) 地下水水质监测布设的具体要求中 3) 二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个, 可能受建设项目影响且具有应用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个, 建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。”的相关要求。

3) 周围各个村小组的饮用水来源

表 6.2.3.3-2 周围各村小组的饮用水来源

序号	村小组	饮用水供应方式	饮用水来源	与项目的距离方位中间隔挡物
1	李家坊村	自来水	北营箐(地表水)	位于项目厂址西面约 1.8km, 且和项目厂址中间隔着勤丰营谷地
2	北营村	自来水		
3	大寺村	自来水		
4	戴家村	自来水	戴家冲水库	项目东侧 1200m 中间隔一座山
5	南营村	自来水	南营箐(地表水)	距离项目场址 1.9km, 隔勤丰营谷地
6	大庙	自来水	沙龙水库	沙龙水库位于项目西南约 8km 处
7	羊街村	自来水		
8	勤丰营	自来水		
9	勤丰镇	自来水		

备注: 以上饮用水来源均是地表水, 且项目区域地表径流均不汇入以上河流和水库。



图 6.2.3.3-1 项目地下水评价范围和周边村庄取水点位置分布示意图

4) 5 个监测点位及项目拟建场址地下水水质情况

(1) 根据 4.4.3 章节所述可知，引用的 5 个监测点位处监测期间，各水质监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(2) 根据现场调查，项目场址比西侧李家坊村小组现状监测水井稍高。且项目场地周围更无人居住，周围也无工厂，为一处荒山，初步推断项目厂址所在地的地下水水质在一定程度上比 5 个现状监测点位的水质更好。

(3) 引用的现状监测 5 个监测点位距离项目场址在 120~1320m 之间。

所以，根据上述分析初步判定项目场址的地下水现状质量能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

6.2.3.4 正常情况下地下水影响分析

1) 项目废水对地下水的影响

(1) 厂区生产废水采用管道收集，直接引入混凝土浇筑的收集池，再采用污水处理站处理后，采用管道引入循环冷却水池回用于循环冷却水补水。

(2) 生活污水的隔油池和化粪池均采用钢筋混凝土结构，并进行了防渗、防漏处理，废水的输送均采用管道输送。

(3) 循环冷却水强制排水从循环水收集池采用管道排出，引入绿化水罐内暂存，和处理后的初期雨水一起回用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

正常情况不会对当地地下水造成不良影响。

2) 原料和成品对地下水的影响

(1) 原料

厂内盐酸、氢氧化钠、双氧水均采用罐车运回厂内，均采用密闭的管道进行装卸；厂区各个储罐均采用密闭结构，同时设置了防渗、防漏的围堰区。

采取以上措施，项目原料不会对地下水环境产生影响。

(2) 生产过程

生产过程所有的水分采用管道输送，在密闭的设备内循环使用，不会发生生产过程水分外溢情况。

(3) 成品

项目生产的液态的次氯酸钠和亚氯酸钠均采用管道输送至成品罐内暂存，厂区各个储罐均采用密闭结构，同时设置了防渗、防漏的围堰区。装车采用专用管道进行输送。

液体亚氯酸钠采用管道输送至 MVR 系统进行干燥生产出来的固体亚氯酸钠，直接送室内的固体亚氯酸钠仓库存放，地面采取防渗措施。

采取以上措施原料、生产过程和成品对地下水的影响较小。

6.2.3.5 非正常情况地下水影响预测

1) 发生非正常的情形

非正常条件主要指生产装置区或罐区硬化面出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。因此，本次模拟预测情景主要针对厂址区非正常状况进行设定。

根据项目的实际情况，生产装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，能及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。非正常状况下对地下水的可能影响途径主要包括：

(1) 电解车间底部出现破损，导致较长时间内电解溶液通过裂口渗入地下影响地下水水质；

(2) 原料罐区因腐蚀或其它原因出现漏洞，导致原料渗入地下水中；

(3) 成品罐区因腐蚀或其它原因出现漏洞，导致成品产品渗入地下水中。

为定量评价可能的地下水影响，综合考虑化工行业物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及所在区域水文地质条件，本次评价非正常条件下有代表性泄漏情景设定为：盐酸储罐液体泄漏进入地下水。

2) 项目评价范围的同类污染物调查和本项目主要预测范围

(1) 评价范围的同类污染物调查

场址范围的地下水由东侧较高位置向西侧较低的谷地流动，受到本项目评价范围整体地下水流由北向南的影响，在两者作用下，场址区域地下水流向形成了一个东北向西南的合力的方向。

根据现场调查，本项目周边有较多企业，产生同类的生产废水。其中鑫盛能源位于项目厂址西侧 20m 处，蓝洁（拟建）位于项目西南侧约 40m 处，勤丰天然气门站位于项目场址东北侧 300m 处。

上下游存在同类污染源的企业及其主要同类污染源分布示意图如下：



图 6.2.3.5-1 项目场址周边同类污染源及企业分布情况

(2) 项目主要影响范围

项目场址区域受到北侧山体高差的影响，场址存在一个从北侧山体向西羊街河边一侧流动的流向，但受到区域谷沟底部主导的地下水流向为东南向西北流动

的影响，两者共同作用下，厂址地下水流向合成为东北向西南流动。

根据场址项目同类污染源的分布情况，根据场址区域的地下水流向确认本项目非正常情况下泄漏或者防渗层破坏项目可能污染范围：

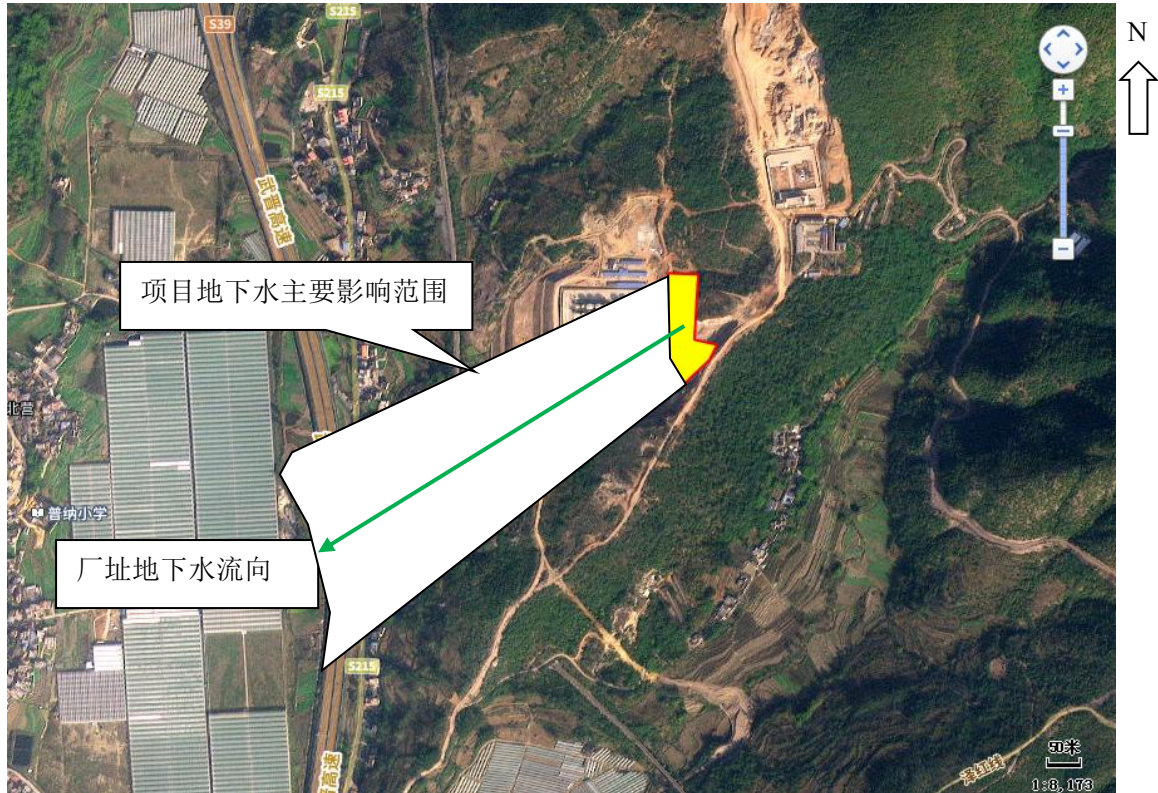


图 6.2.3.5-2 确认本项目主要影响范围

根据上图可以确定非正常情况下污染源泄漏后的可能污染范围为厂址地下水下游至西羊街河边大约 0.2km^2 的范围潜水含水层，超过该范围，受周边同类污染源影响范围重叠，所以在此以项目可能的污染范围为主要预测范围。

3) 非正常情况代表性的污染源强

项目使用 31% 的高纯盐酸，其密度为 $1.16\text{t}/\text{m}^3$ ，其中 HCl 质量百分比为 31%，则 1L 盐酸为 1.16kg，氯化氢含量为 359.6g。

在此以氯化物为地下水预测浓度，根据分子量计算出，1L 盐酸的氯化物浓度为 $349.75\text{g}/\text{L}$ 。

3) 扩散预测分析

(1) 项目污染源位置

根据建设单位提供的设计方案，盐酸储罐区距离西场界约 50m。

盐酸储罐至西侧云南鑫盛能源有限公司北侧监测井 220m。

盐酸储罐至李家坊最近水井距离 540m。

(2) 污染源概化

根据项目污染源的具体情况，排放形式概化为点源，排放规律简化为连续排放。

(3) 预测模型

因为项目区第④层为相对隔水层，项目厂内发生废水泄漏事故后，最快受到影响的是浅层地下水。

通过解析法预测地下水环境影响。将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子氯化物进行计算。计算厂区盐酸储罐发生防渗破损或破裂，污染物连续泄漏对周围地下水的影响。

影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——预测

t——预测时间，d；

C——t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C₀——地下水污染源强浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()——余误差函数。

(4) 水文地质参数设置

①水流速度：

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，I=ΔH/L，高度差除以水平距离；

n——有效孔隙度。

其中第①层已经被挖掉。所以扩散以第②层和第③层、第④层土层为主，

查阅《环境影响评价技术 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 B 渗透系数经验值表，根据其提供的范围值，最终确定全（强）风化粉砂质泥岩的渗透系数为 0.8m/d。具体值见下表。

表 6.2.3.5-1 场地地层及其渗透系数值

土层编号	土层名称	渗透系数 K (m/d)
②③	全风化粉砂质泥岩/强风化粉砂质泥岩	0.8
④	粉质黏土	0.01

注：全部为经验数据

水力坡度：水力坡度 $I=\Delta H/L=44/1320=0.033$ ；

有效孔隙度：岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小。厂区的岩性主要为全风化砂质泥岩和强风化砂质泥岩，查阅《环境影响评价技术 地下水环境》（HJ610-2016），项目区域的粉质粘土的有效孔隙度取值为 0.1~0.25，在此取最小值 0.1。

计算得到水流速度最大为 $U=0.8*0.033/0.1=0.26\text{m/d}$ 。

②纵向弥散系数

地下水弥散系数的确定按下列方法取得：

$$DL=aL \times Um$$

式中：DL——纵向弥散系数， m^2/d ；

aL——纵向弥散度；

m——指数。

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度。根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。厂区岩性主要为砂质泥岩，工勘测定粒径范围为 2~20mm，根据现场踏勘情况，项目场址的第④层土层较细，在此取 2~3mm 进行计算。根据表 6.2.3.5-1，项目区域纵向弥散度 a_L 取 13.0m，指数 m 取 1.09，则纵向弥散系数 $D_L=16.40 \text{m}^2/\text{d}$ 。

表 6.2.3.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7
0.02-20	50	1.05	90.1

③计算参数结果见下表。

表 6.2.3.5-3 计算参数一览表

参数 含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)
			氯化物
项目建设区含水层	0.26	16.40	349750

④地下水下游预测结果

在此以项目盐酸储罐防渗层破损或者破裂，盐酸发生渗漏的为代表非正常状况情况；

在此以氯化物为代表进行核算污染物运移时间距离。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中 9.3 预测时段：地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

在此盐酸储罐持续泄漏 10 天、100 天、1000 天、7300 天（服役 20 年计算）后，氯化物在地下水环境中最大迁移扩散距离估算结果。

表 6.2.3.5-4 氯化物运移时间距离预测结果表 mg/L

时间 d 距离 m	10d	100d	1000d	7300d
0	349750.00	349750.00	349750.00	349750.00
10	253714.48	347709.79	349750.00	349750.00
20	141007.54	344066.56	349750.00	349750.00
30	57490.16	338237.40	349750.00	349750.00
40	16758.85	329420.78	349750.00	349750.00
50	3424.64	317179.53	349750.00	349750.00
60	488.19	301076.46	349750.00	349750.00
65	268.51	286940.73	349750.00	349750.00

70	48.82	280965.83	349750.00	349750.00
80	3.42	257211.98	349750.00	349750.00
90	0.15	230397.81	349750.00	349750.00
100	0.00	201470.57	349750.00	349750.00
150	0.00	67691.20	349750.00	349750.00
200	0.00	10128.18	349750.00	349750.00
220	0.00	6327.56	349750.00	349750.00
250	0.00	626.64	349750.00	349750.00
280	0.00	259.40	349750.00	349750.00
300	0.00	14.57	349750.00	349750.00
350	0.00	0.07	349750.00	349750.00
400	0.00	0.00	349604.27	349604.27
450	0.00	0.00	349385.68	349385.68
500	0.00	0.00	349167.08	349167.08
540	0.00	0.00	348511.30	348511.30
550	0.00	0.00	348365.57	348365.57
600	0.00	0.00	346471.09	346471.09

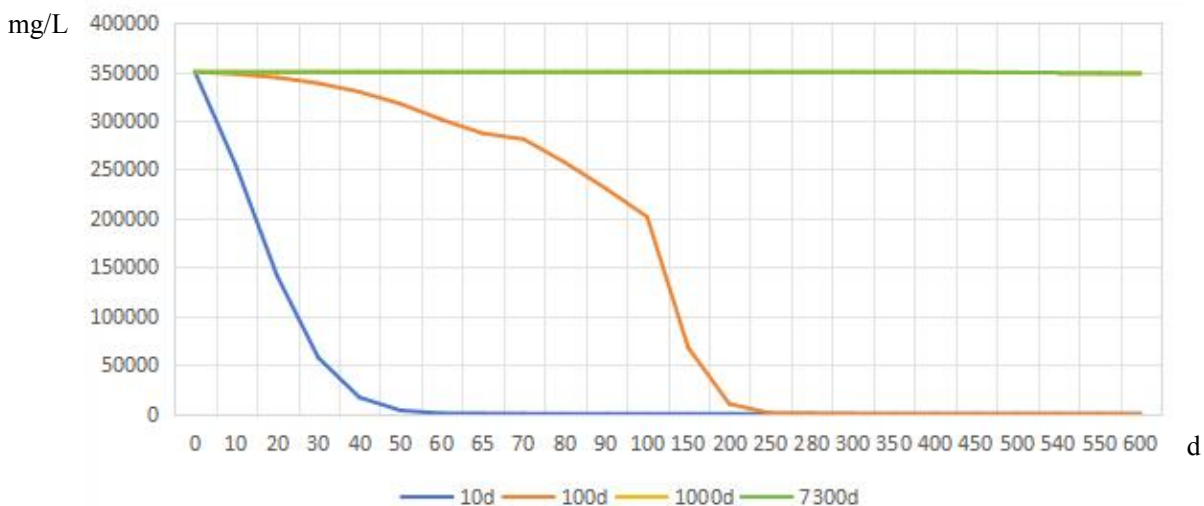


图 6.2.3.5-1 事故情况下氯化物扩散时间和距离的曲线图

A、根据上表和上图可以看出：

项目盐酸储罐发生防渗层破损和破裂非正常状况下，随着时间的增加，渗漏量会逐步增加，渗漏进入含水层的污染物的迁移扩散距离越来越大：

10d 后在 65m 处氯化物就会出现地下水水质超标，最远达到西侧 90m；

100d 后在 220m 处的云南鑫盛能源有限公司的北侧监测井的氯化物达到 6327.56mg/L；最大迁移至西侧 350m 处。

且渗漏进入含水层的污染物在短时间难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中迁移扩散距离还会增大，会对地下水环境造成不同程度的污染，对

项目区下游的李家坊一带的地下水造成污染风险。甚至对深层地下水造成一定的污染。

为此，要求建设单位按照相应要求进行分区防渗施工，同时在运营期间加强巡视、管理和监测。

⑤厂内监测井预测结果

项目西侧厂界处设 1 个地下水环境影响跟踪监测井，距盐酸储罐最近距离 40m；

项目生活区西侧的厂界处设置 1 个污染扩散监测井，距离盐酸储罐距离 180m。

所以在此以最近距离 40m 为地下水环境影响跟踪监测井的预测距离计算厂内跟踪监测井的浓度变化。

表 6.2.3.5-5 氯化物到达跟踪监测井的浓度变化预测结果表 mg/L

时间 d	浓度	氯化物
0		0
1		1.991139E-06
2		0.5217135
3		36.44791
4		315.1164
5		1171.429
6		2844.345
7		5402.712
8		8790.8
9		12890.54
10		17564.84
50		193270.3
100		272783.7
500		346926.6
1000		349607.3
2000		349749.2
3000		349750
4000		349750
5000		349750

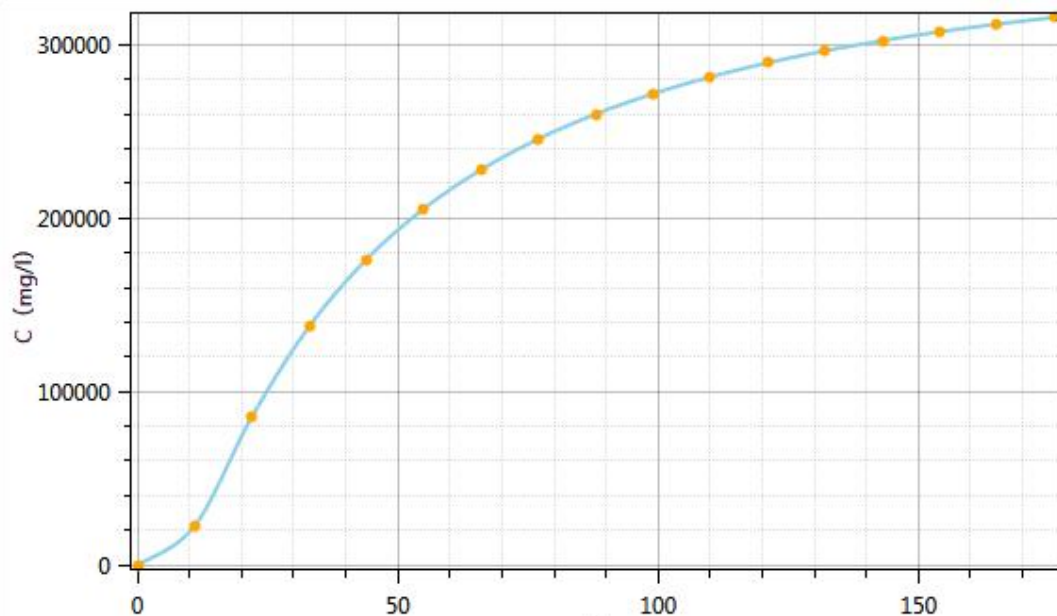


图 6.2.3.5-2 特征污染物到达厂内跟踪监测井的浓度变化曲线

根据表 6.2.3.5-5 和图 6.2.3.5-2 可以看出，如果厂内盐酸储罐区发生泄漏，在厂内跟踪监测井内的污染物挥发酚浓度在第 4 天就可以监测出超标情况。

随着泄漏时间的加长，跟踪监测井的污染物浓度会明显增高，2000 天达到最大值 349750mg/L。

6.2.3.6 项目地下水防治措施、管理要求

1) 污染物种类、污染控制难易程度和天然包气带防污性能参数

(1) 根据上述项目可能对地下水污染的污染物种类主要是生产废水、原辅材料、成品中的氯化物等等，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 表 7 中的“持久性有机污染物”。

(2) 根据项目可能对地下水产生影响的物料或污染物的储存条件，对应《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 表 5 污染控制难易程度分级参照表，项目污染控制难易程度为“难”。

(3) 根据岩土工程勘察报告和查阅勤丰片区的水文地质图，项目所在地土层较厚，且有元古界震旦系上统南沱组(Z_{6n})粉质黏土的存在，且厚度超过 1.0m，渗透系数 0.01m/d 折算为 $1.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。对应《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 表 6，项目所在地天然包气带防污性能参数分级可以确定为“中”等的“岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定”。

2) 地下水污染防治措施

根据项目区水文地质条件,结合项目自身特点,本环评提出以下地下水污染防治措施:

(1) 源头控制措施

①储罐均采用不锈钢结构,厂内输送过程采用管道输送,并在储罐区周围设置围堰,并进行防渗防漏处理。

②定期对储罐及装卸系统及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修,及时发现可能引起事故的异常运行苗头,消除事故隐患,将污染物跑冒、滴漏降到最低限度。

(2) 分区防控措施

对应《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)表7,地下水污染防渗分区参照表。

表 6.2.3.6-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上表所述,对应项目的污染物种类、污染控制难易程度和项目所在地天然包气带防污性能参数,确认项目须如下防渗:

表 6.2.3.6-2 项目分区防渗一览表

序号	防渗分区	厂内区域	防渗要求
1	重点防渗区	A、储罐区; B、危废贮存点。	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
		C、装卸区; D、生产区; E、固体亚氯酸钠仓库; F、初期雨水收集池、消防废水收集池 (事故应急池); G、污水处理站。	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

2	一般防渗区	A、循环冷却水循环水池、收集池； B、生活区化粪池、隔油池； C、蒸汽锅炉房； D、化验室（设备采用不锈钢操作台）； E、雨水收集沟； F、一般固废暂存区。	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	A、办公及宿舍区地表进行硬化处理； B、其他雨水沟进行硬化处理； C、厂内道路硬化、停车区；辅料仓库地面硬化。	采用混凝土进行简单防渗

针对各个区域采取以上措施后，对项目区地下水环境影响较小。

3) 地下水环境监测与管理

建设单位须定时委托有资质的单位定期对地下水水质进行监测，以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响地下水环境。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）**11.3 地下水环境监测和管理：11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：a）一、二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游方向布置1个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础上，结合预测评价结构和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。所以具体监测方案如下：**

（1）监测点布设：

根据厂区地下水流向和项目的地下水风险源的布局位置，建议跟踪监测点位布置位置：

①厂区环境影响跟踪监测井

在项目成品罐区西侧厂界处设置1个环境影响跟踪监测井（经纬度：102°18'08.54"E、25°07'36.50"N），主要用于监测重点风险源的监测。建议以竖向挡水井结构，打井出水再往下打1~2m即可，监测层位为浅层地下水。

②厂内污染扩散跟踪监测井：

在生活区西侧厂界处设置1个厂内污染扩散跟踪监测井（经纬度：102°18'08.75"E、25°07'32.77"N），用于跟踪监测污染源泄漏的扩散范围。建议以竖向挡水井结构，打井出水再往下打1~2m即可，监测层位为浅层地下水。

③地下水下游污染扩散跟踪监测井：

同时定期监测西侧最近的李家坊水井的水质。用于跟踪监测污染源泄漏的扩散范围。

(2) 监测项目：pH、氯化物等。

(3) 监测频次：建议每年监测 2 次。

(4) 将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化。

(5) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告建设单位，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

4) 地下水应急预案和应急处置

(1) 非正常状况发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全、卫生等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

(2) 制定应急监测方案，确定对所受污染地段的下游的地下水和地表水水体进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

(3) 划定污染可能波及的范围，要求立即停止使用，严禁人畜饮用。

6.2.3.7 地下水影响结论

综合以上分析，项目在认真落实采取各项防渗措施及管理要求后，项目建设对区域地下水水质影响较小，项目建设对地下水环境影响是可控的。

6.2.4 声环境影响预测与评价

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用点源噪声距离衰减模式和噪声叠加模式进行影响预测。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 工业企业贡献值噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg}=101g \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i \times 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j \times 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

(3) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq}=101g(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

2) 预测因子和预测点

(1) 预测因子

厂界噪声：A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

(2) 预测点

噪声预测点 5 个，项目厂界东、南、西、北四面厂界和戴家冲最近散户。

3) 声环境现状和项目噪声源强

(1) 噪声现状

厂址区域噪声背景值监测结果详见表 4.4.4-1。

(2) 噪声源强

针对项目各种主要的产噪设备，企业分别采取了安装消声器、安装减震垫片、

安装在室内等措施来进行降噪，经降噪后其声源强详见表 3.5.4-1。

①声环境保护目标调查表

表 5.2.4-1 项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距离厂界最近距离 m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明
		X	Y	Z				
1	戴家冲	180.15	-61.59	5	174	东南侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	高 2 层半，中间有山体相隔、朝东南

②厂界预测点分布图

表 5.2.4-2 项目厂界预测点分布情况一览表

序号	名称	空间相对位置/m			步长	厂界预测点数	执行标准
		X	Y	Z			
1	厂界第 1 边	-30.33	59.21	1.2	10m	63 个	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值
2	厂界第 2 边	-18.48	31.96	1.2			
3	厂界第 3 边	34.05	27.01	1.2			
4	厂界第 4 边	54.38	61.46	1.2			
5	厂界第 5 边	37.02	89.44	1.2			
6	厂界第 6 边	37.02	89.44	1.2			
7	厂界第 7 边	0.00	214.31	1.2			
8	厂界第 8 边	-37.95	84.48	1.2			
合计		63 个厂界预测点					

3) 声环境现状和项目噪声源强

(1) 噪声现状

厂址区域噪声背景值监测结果详见表 4.3.4-1。

(2) 噪声源强

项目运营期声源强详见表 3.5.4-1。

(3) 噪声防治措施和投资一览表

表 5.2.4-3 项目噪声源强降噪后的声强情况

序号	措施种类	噪声防治措施规模	噪声防治效果	噪声措施投资
1	厂房隔声	1) 电解单元、纯水、冷冻水、次氯酸钠、亚氯酸钠单元均采用框架式厂房； 2 生产设备均安置在厂房内，并安装减振垫片。	降噪 15dB(A)	计算在工程投资内
2	其他措施	1) 对冷却塔安装减振垫片； 2) 风机安装消声器； 3) 主要产噪设备设置在厂区中北部，远离员工生活区和敏感点。		

3	管理措施	合理安排运输时间，夜间不进行运输作业	减少夜间贡献值	0
---	------	--------------------	---------	---

4) 预测结果与评价

(1) 厂界噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 8.2 条规定,“建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界(场界、边界)应作为预测点和评价点”,因此项目厂界和最近敏感点作为预测点和评价点。

(2) 敏感点噪声预测值必须叠加噪声背景值。

(3) 项目昼间噪声预测结果

①厂界昼间噪声预测结果。

表 5.2.4-4 项目厂界昼间噪声预测结果

序号	名称	贡献值 (dB)	厂界排放标准值	是否达标
1	厂界第 1 边	53.55	65	是
2	厂界第 2 边	50.58	65	是
3	厂界第 3 边	48.64	65	是
4	厂界第 4 边	52.54	65	是
5	厂界第 5 边	54.14	65	是
6	厂界第 6 边	54.14	65	是
7	厂界第 7 边	48.10	65	是
8	厂界第 8 边	51.82	65	是
9	厂界贡献值最大值	54.14	65	是
10	厂界贡献值最小值	31.07	65	是

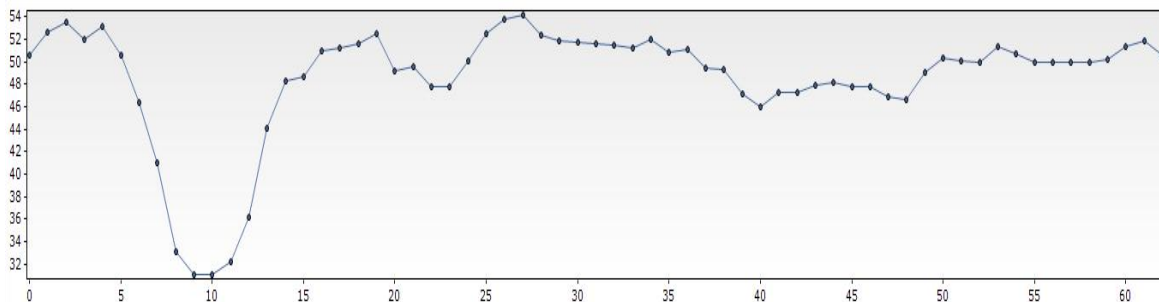


图 5.2.4-1 厂界昼间噪声贡献值分布示意图

综上所述,项目的厂界噪声贡献值昼间均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

②昼间最近敏感点噪声预测:

表 5.2.4-5 运营期对最近敏感目标的昼间预测结果分析表

序号	名称	贡献值 (dB)	背景值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	标准值	是否达标
----	----	----------	----------	----------	-------	-----	------

1	戴家冲	23.83	50	50.01	2类	60	是
---	-----	-------	----	-------	----	----	---

综上所述，项目对周围敏感点东南侧 174m 处的戴家冲昼间的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

③昼间噪声预测等声级线分布图如下。

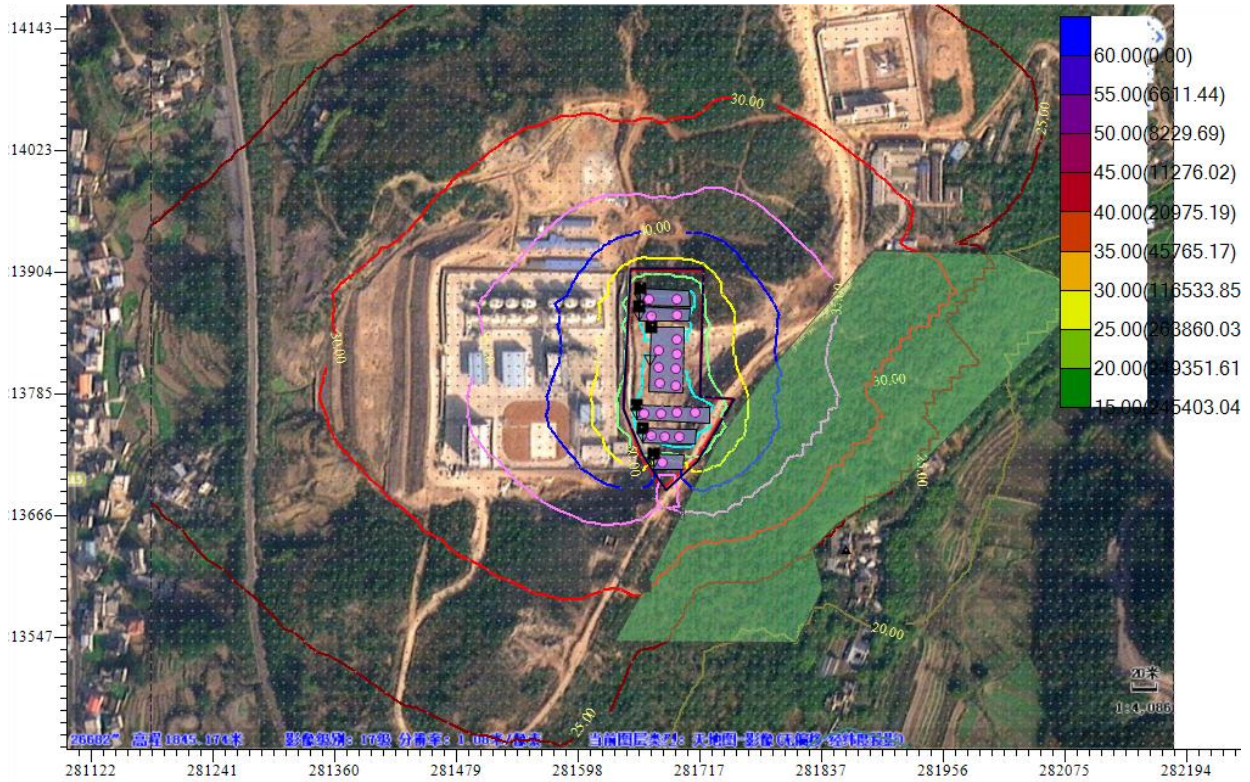


图 5.2.4-2 项目昼间噪声贡献值等声级线分布示意图

(4) 项目夜间厂界和敏感点噪声预测

①厂界夜间噪声预测结果。

表 5.2.4-6 项目厂界夜间噪声预测结果

序号	名称	贡献值 (dB)	厂界排放标准值	是否达标
1	厂界第 1 边	52.62	55	是
2	厂界第 2 边	49.40	55	是
3	厂界第 3 边	47.48	55	是
4	厂界第 4 边	51.69	55	是
5	厂界第 5 边	53.70	55	是
6	厂界第 6 边	53.70	55	是
7	厂界第 7 边	48.09	55	是
8	厂界第 8 边	51.29	55	是
9	厂界贡献值最大值	53.70	55	是
10	厂界贡献值最小值	27.74	55	是

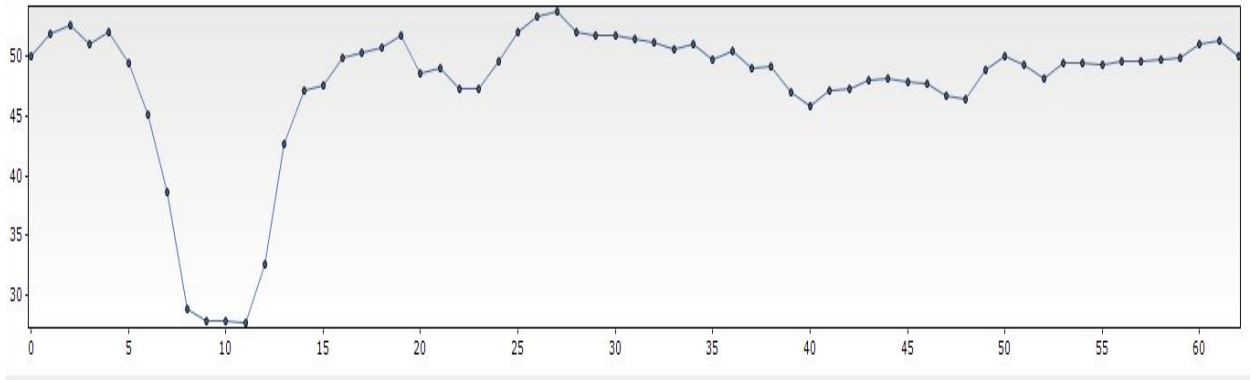


图 5.2.4-3 厂界夜间贡献值分布示意图

综上所述，项目的厂界噪声贡献值昼间均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

②最近敏感点夜间噪声预测：

表 5.2.4-7 运营期对最近敏感目标的夜间预测结果分析表

序号	名称	贡献值 (dB)	背景值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	标准值	是否达标
1	戴家冲	23.07	42	42.06	2类	50	是

综上所述，项目对周围最近敏感点东南侧戴家冲夜间的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

③夜间噪声预测等声级线分布图如下。

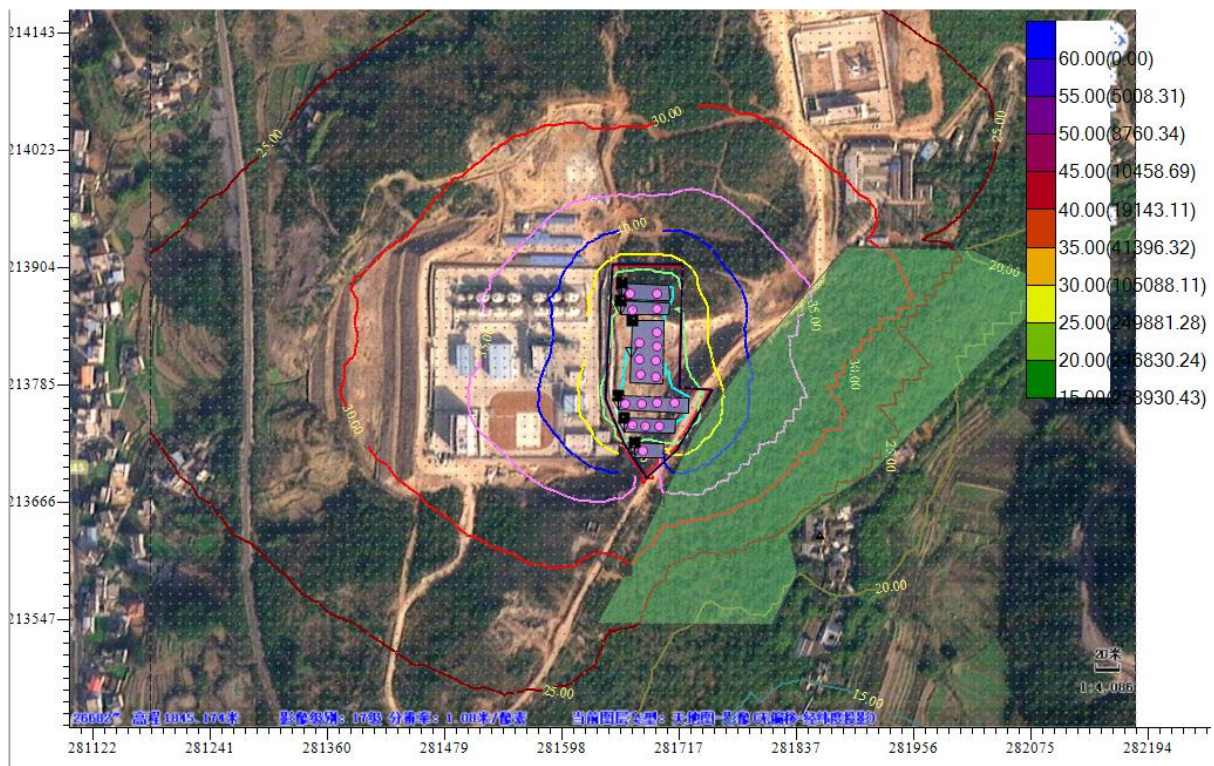


图 5.2.4-4 项目夜间噪声贡献值等声级线分布示意图

综上所述，项目运营过程在采取有效的噪声治理措施后，可大大降低运营期噪声对周围声环境的不利影响。

项目厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值；东南侧戴家冲噪声预测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求。

从声环境影响的角度，项目建设是可行的。

6.2.5 固体废物处置及影响分析

1) 固废处置措施

(1) 工作人员生活垃圾能回收利用的（主要是废塑料、废玻璃瓶等）经收集后定期送废品收购站回收利用，其他不能回收利用的集中收集后委托园区环卫部门清运处理。

(2) 纯水和软水制备过程的废RO膜、废活性炭收集后送一般固废暂存区暂存，再定时委托当地环卫部门清运处理。

(3) 生物质锅炉炉灰和除尘灰收集后送生物质燃料仓库内炉灰暂存区暂存，再定时委托附近农户清运做农家肥；废除尘布袋收集后送一般固废暂存区暂存，再委托当地环卫部门清运处理。

(4) 废机油收集后送危废贮存点暂存，再委托有资质单位清运处理。

(5) 生活污水处理过程的污泥、初期雨水沉淀的污泥、污水处理站污泥定时委托当地环卫部门清掏运走处理。

2) 固废分类收集、贮存、处理的环境影响

固体废弃物在项目厂区内固废暂存区（间）堆存，均设置在室内，废弃物的细粒不会被风吹起，故不会增加大气的尘污染；不会被雨淋造成固体废物中污染物外溢而污染地表水体、地下水、土壤。

3) 运输过程中散落的环境影响

在固体废物清运过程中，清运单位做好密闭措施，防止固体废物抛洒而导致污染扩散，保证运输过程中无抛洒现象发生。

综上所述，项目产生的各种固体废物均得到合理、妥善地处理处置，处置率达到100%，不影响外环境，不会造成二次污染。

6.2.6 土壤环境影响预测和评价

6.2.6.1 土壤环境影响评价因子

1) 项目运行过程存在的污染因子

(1) 废气:

①生物质锅炉废气污染因子主要是颗粒物、NO_x、SO₂和氢气锅炉废气中污染因子主要是NO_x、Cl₂、HCl;

②盐酸合成塔的尾气喷淋塔后的废气污染因子主要是Cl₂、HCl;

③次氯酸钠合成塔废气的污染因子主要是Cl₂、HCl;

④亚氯酸钠合成塔废气的污染因子主要是ClO₂;

⑤跑冒滴漏废气的污染因子主要是Cl₂、HCl。

(2) 废水:

①循环冷却废水强制排水和ClO₂发生器后的回收液蒸发冷凝水、MVR 冷凝水的主要污染因子: 氯化物。

②锅炉排污水主要污染因子: COD、钙镁离子。

③初期雨水的主要污染因子: SS、氯离子。

④纯水制备浓水的主要污染因子: COD、钙镁离子。

(3) 固废包括:

①生活垃圾;

②生物质锅炉炉灰、除尘灰;

③废RO膜;

③废机油类;

④生活污水、生产废水、初期雨水处理的污泥等等。

(4) 原辅材料和成品:

①项目原料: 盐酸、NaOH(溶液)、H₂O₂;

②成品: 亚氯酸钠(刚生产出来全部是液态, 后面干燥过程3430t/a 液态的亚氯酸钠烘干成为固态)、次氯酸钠。

2) 土壤环境评价因子的选取

综合考虑以上污染因子的特性, 项目不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“5 建设用地土壤污染风险

筛选值和管控值”的表 1 中的基本污染物项目。

(1) 结合实际情况为正常生产过程主要是大气沉降的污染，所以选择废气中污染物 HCl (Cl₂ 在土壤中和其他反应形成 Cl⁻) 沉降引起土壤中的 pH 改变；

(2) 选择跑冒滴漏的 NaOH 和 HCl 形成 NaCl 随废水下渗对土壤的影响。

6.2.6.2 建设项目土壤环境现状调查

1) 土壤环境现状调查的方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7 现状调查评价的 7.1 基本原则和要求：

7.1.2 土壤环境现状调查与评级工作的深度应满足相应的工作级别要求，当现有资料不能满足要求时，应通过组织现场调查、监测等方法获取。

7.1.4 工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标。

项目土壤环境评价等级为一级评价工作。考虑到项目生产以原料 HCl 和 NaOH 生产亚氯酸钠和次氯酸，在土壤监测中实际监测特征因子为 pH 和含盐量。

2) 土壤环境现场调查和监测结果

(1) 监测结果见表 4.4.6-1~4.4.6-3。

(2) 项目评价范围的土壤理化性质见表 4.4.6-4~4.4.6-5。

(3) 项目场址：

①厂区内的 5 个柱状样点的 45 项基本因子监测值满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值的要求；pH 值监测值范围：未酸化和碱化；含盐量监测值范围：未盐化。

②厂内其他 3 个表层样点的的 45 项基本因子监测满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值的要求；pH 值监测值范围：未酸化和碱化；含盐量监测值范围：未盐化。

③厂外的四个表层样点的监测因子能够满足《土壤质量标准 农用地土壤污染管控标准》（GB15168-2018）的要求；pH 值监测值范围：未酸化和碱化；含盐量监测值范围：未盐化。

6.2.6.3 建设项目土壤环境影响预测和评价

根据建设项目土壤环境评价工作等级为一级评价，所以在此对建设项目土壤环境进行影响预测和评价分析。

1) 评价范围

项目场址及周围 1000m 范围。

2) 评价时段

项目运行期。

3) 建设项目污染因子对土壤的影响途径

(1) 废气对土壤环境的影响途径主要是大气沉降途径。

(2) 废水对土壤环境的影响途径主要是跑冒滴漏废水下渗。

4) 影响预测

(1) 预测因子

在此以废气以 pH 值进行预测；跑冒滴漏物料随洒水降尘以盐 NaCl 为预测因子。

(2) pH 值预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中方法一。

该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降，地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

A、单位质量土壤中 pH 的增量计算公式：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho b\times A\times D)$$

式中： ΔS ——表层土壤中游离酸浓度增量，mmol/kg；

I_s ——范围内的单位年份表层土壤中游离酸的输入量，mmol；

L_s ——评价范围内单位年份表层土壤中游离酸排出量，mmol；

R_s ——范围内单位年份表层土壤游离酸经径流排出的量，mmol；

ρb ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般去 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

I_s 计算数据：根据前面工程分析，项目运行期间年排放 HCl（0.485t/a）、Cl₂ 和 ClO₂（折算为 Cl₂）为 0.748t/a 在环境中形成 HCl0.769t/a，沉降后均对 pH 影响，盐酸分子量为 36.45，则计算出大气沉降项目周围土壤输送的游离酸为

34403292.18mmol。

Ls 土壤中 pH 淋溶排出量和 Rs 土壤中 pH 经径流排出的量，查阅相关资料，其取值与土壤 pH 值本底值、种类、粒径、含水量、土壤中有机碳含量、土地坡度、地区的干旱程度等许多因素有关。

在此淋溶排出量和径流排出量以输入量的 50% 计算。

A 大气沉降主要以项目厂址及外延 200m 为主，沉降的范围以 240000m² 计。

ρ_b 根据前面的厂址的土壤性质，土壤容重为 1400kg/m³。

n 持续年份以 1、5、10、30 年计算。

根据上式计算得出逐年的污染物增加量。

表 6.2.6.3-1 逐年的 pH 的增加量 mmol/kg

年份	1	5	10	30
pH 输入量	0.512	2.560	5.120	15.359

B、单位质量土壤中 pH 的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，公式：

$$pH = pH_b + \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b——单位质量土壤中 pH 的现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/(kg·pH)；查阅省内土壤的缓冲容量取值在 40~100mmol/kg，在此以中间值 70mmol/kg 计算。

pH——单位质量土壤中 pH 的预测值。

C、根据本次环评对本项目周围土壤监测 pH 最低值。则根据上述公式可以计算出本项目周围的 pH 预测值如下：

表 6.2.6.3-2 逐年的 pH 预测值

序号	年份	1	5	10	30
1	ΔS	0.512	2.560	5.120	15.359
	BC _{pH}	70			
	$\Delta S / BC_{pH}$	0.007	0.037	0.073	0.219
	pH _b	4.77			
	预测值	4.763	4.733	4.693	4.521
	减少量	0.007	0.037	0.073	0.219

从上表可以看出，在不考虑植被吸收的情况下，项目废气的沉降造成项目周围土壤的 pH 逐步降低，但减少量较小，30 年减少 0.219。

(3) 含盐量预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中方法一。

该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降，地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

①单位质量土壤中盐分的增量计算公式：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中的盐分的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内的单位年份表层土壤中盐分的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中盐分淋溶排出量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤盐分经径流排出的量，g；

ρb ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般去 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

I_s 计算数据：跑冒滴漏物料形成盐的量：项目跑冒滴漏的则厂区动静密封点无组织排放的氯化氢的量为 0.405t/a（0.051kg/h），厂区动静密封点无组织排放的氯气的量为 0.195t/a（0.025kg/h），厂区动静密封点无组织排放的二氧化氯的量 0.390t/a（折算氯气 0.195t/a（0.025kg/h）），以上废气和跑冒滴漏的 NaOH 形成 NaCl 为 1.27t/a；循环冷却水强制排水氯离子含量为 1.21t/a。

30%跑冒滴漏物料形成 NaCl（0.744t/a）下渗进入土壤。

跑冒滴漏物料形成的盐，随绿化浇水、洒水降尘下渗主要以厂区为主，则预测面积为 5000m²。

则跑冒滴漏物料下渗的带入 NaCl 量 744kg/a。

L_s 土壤中盐分淋溶排出量和 R_s 土壤中盐分经径流排出的量，在此考虑盐极易溶于水，淋溶和径流排出的量以下渗的 80%计算。

ρb 根据前面的厂址的土壤性质，土壤容重为 1400kg/m³。

n 持续年份以 1、5、10、30、50 年计算。

根据上式计算得出逐年的污染物增加量。

表 6.2.6.3-3 逐年的污染物的增加量 g/kg

年份	1	5	10	30
盐	0.029	0.147	0.293	0.88

②单位质量土壤中盐分的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，公式：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中： Sb ——单位质量土壤中盐分的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中盐分的预测值，g/kg。

根据2024年8月对项目周围土壤监测最大值。则根据上述公式可以计算出项目周围的盐分预测值如下：

表 6.2.6.3-4 逐年的盐分预测值 g/kg

序号	年份	1	5	10	30
1	盐	0.029	0.147	0.293	0.88
	监测数据最大值	1.8（轻度盐化）			
	预测值	1.829	1.947	2.093	2.68
	管控限值	$1 \leq SSC < 2$	$2 \leq SSC < 4$	$2 \leq SSC < 4$	$2 \leq SSC < 4$
	达标情况	轻度盐化	轻度盐化	中度盐化	中度盐化

从上表可以看出，在不考虑植被吸收的情况下，项目跑冒滴漏物料下渗在30年之内造成土壤的含盐量增加0.88g/kg，使厂区土壤从轻度盐化可能变成中度盐化。

综上所述，项目在做好废气达标排放，废水处理系统做好防渗、防溢流措施，厂区加强跑冒滴漏的巡查管理，同时建议厂区加强绿化，采取以上措施后对项目周围土壤环境的影响较小。

6.2.6.4 建设项目土壤环境影响防治措施及跟踪监测措施

1) 对废气中污染物对土壤环境的影响采取的防治措施

(1) 从源头控制措施上，采取把储罐呼吸废气收集后引入盐酸合成塔后的碱液喷淋塔吸附处理，减少废气中污染物（ Cl_2 、 HCl ）的产生和排放。

生物质锅炉采用生物质做燃料，同时把电解的氢气喷淋处理后作为氢气锅炉的燃料减少生物质的使用量，减少废气排放。

盐酸合成废气采用两级水吸收后再采用碱液喷淋塔处理；次氯酸钠和亚氯酸钠制备的废气采用两级碱液喷淋吸收塔处理，减少废气中污染物的排放。

(2) 影响过程防控措施

项目占地范围内能够硬化的地方尽量采取硬化，不能硬化的地方采取绿化措施，减少废气沉降和跑冒滴漏污染物对土壤环境的影响。

2) 采取的废水对土壤环境的防治措施

(1) 在污水生产废水处理站西侧设置了 286m³ 初期雨水收集池、260m³ 消防废水收集池（事故应急池），能够有效避免初期雨水不会排放进入外环境。

(2) 收集处理后作为循环冷却水补水。

(3) 循环冷却水强制排水收集后和处理后的初期雨水一起用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

3) 对项目原料、成品的防治措施

对项目原料和成品储罐区采取重点防渗、且在储罐区设置围堰，防止储罐区的可能发生的地面漫流对土壤环境的影响。

4) 危废贮存点防治措施

危废贮存点设置在室内，且采取有效的防雨、防溢流、防风，且地面墙裙采用 2mmHDPE 膜进行表面防渗。

5) 跟踪监测措施

(1) 跟踪监测要求

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 **9.3.1 土壤环境跟踪监测措施包括制定监测计划，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。**

同时《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 **9.3.2:**

a) 监测点位应布设在重点影响区和土壤敏感目标附近；

c) 评价工作为一级的建设项目一般每 3 年开展一次监测工作，二级的每 5 年开展一次监测工作，三级的必要时开展跟踪监测工作。

(2) 跟踪监测计划

①跟踪监测点位：厂界上风处，厂界下风向各设 1 个表层样；厂区储罐、生产区西侧设 1 个柱状样。

②建议每 3 年开展一次跟踪监测工作。

③监测项目：《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）中 45 个基本项目+pH+含盐量。

④并向环境主管部门报送监测结果。

6.2.6.5 建设项目土壤环境影响评价结论

项目场址及周围土壤环境现状质量能够满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值的要求。

项目运行过程产生的污染物在采取源头防控，过程防控的措施后，对周围土壤环境影响较小，项目对周围土壤环境的影响是可以接受的。

7 环境风险评价

7.1 评价依据

环境风险评价就是评估与项目联系在一起突发性灾难事故发生的概率以及在不同概率下事故后果的严重性，并制定适宜采取的对策。

7.2 评价的一般性原则

本次评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.1 条的规定，确定风险评价的一般性原则如下：环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境进行损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设向环境风险防控提供科学依据。

7.3 风险调查

7.3.1 项目涉及的危险物质的理化性质和危险特性

1) 主要涉及的危险物质理化和危险特性

项目生产过程中产品、原料、中间产品、固体废物涉及的危险物质包括：

原料：盐酸；

中间产品：氯化氢、氯气、二氧化氯；

成品：次氯酸钠、亚氯酸钠；

固体废物：废机油。

(1) 盐酸危险特性和理化特性。

表 7.3.1-1 盐酸的危险特性和理化性质

品名	盐酸	UN 编号	1050	危险货物编号	22022
CAS 号	7647-01-0	分子式	HCl	分子量	36.46
理化性质	外观与性状：无色有刺激性气味的气体。 主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 熔点：-114.2℃；沸点：-85℃；相对密度（水=1）1.19；相对密度（空气=1）：1.27；饱和蒸气压（kPa）：4225.6（20℃）。 溶解性：易溶于水。 临界压力：8.26MPa；临界温度：51.4℃。 主要用处：制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。				
燃烧爆炸	燃烧性：不燃；燃烧分解物：氯化氢。				

危险性	<p>禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</p> <p>危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。</p> <p>爆炸危险：本品不燃，具强刺激性。</p> <p>灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p>
包装与储运	<p>运输注意事项：铁路运输时应严格按照《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽，钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p> <p>法规信息：化学危险物品安全管理条例，化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第2.2类不燃气体。</p>
毒性及健康危害	<p>侵入途径：吸入；</p> <p>毒性：LD50:400mg/kg（兔经口）；LC50:4600mg/m³，1小时（大鼠吸入）；</p> <p>本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。</p> <p>急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。</p> <p>皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。</p> <p>慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。</p>
环境危害	<p>对环境有危害，对水体可造成污染。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>
防护措施	<p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），操作注意事项戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：化学防护服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。</p>
应急处置	<p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离。</p> <p>小泄漏：隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。</p> <p>建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>

废弃处理 根据国家 and 地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

(2) 氯气的危险特性和理化性质

表7.3.1-2 氯气的危险特性和理化性质表

品名	氯气	UN 编号	1017	危规号	23002
CAS 号	7782-50-5	分子式	Cl ₂	分子量	70.91
理化性质	<p>外观与性状：黄绿色、有刺激性气味的气体 溶解性：易溶于水、碱液 熔点（℃）：-101；沸点（℃）：-34.5；相对密度（水=1）：1.47；相对蒸气密度（空气=1）：2.48 饱和蒸气压（kPa）：506.62（10.3℃）；临界温度（℃）：144；临界压力（MPa）：7.71 主要用途：用于漂白，制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。</p>				
危险性	<p>健康危害：对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。 急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。 燃爆危险：本品助燃，高毒，具刺激性。</p>				
包装与储运	<p>包装方法：钢制气瓶。 运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>				
毒性及健康危害	<p>毒性：LD50：无资料；LC50：850mg/m³，1小时（大鼠吸入）</p>				
急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p>				
消防措施	<p>危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。 有害燃烧产物：氯化氢。 灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。</p>				
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸性</p>				

	硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
--	---

(3) 二氧化氯的危险特性和理化性质

表7.3.1-3 二氧化氯的危险特性和理化性质表

品名	二氧化氯	UN 编号	9191	危险化学品目录序号	640
CAS 号	10049-04-4	分子式	ClO ₂	分子量	67.45
理化性质	外观与性状: 黄红色气体, 有刺激性气味。 熔点: -59℃; 沸点: 9.9℃; 相对密度(水=1) 3.09; 相对密度(空气=1): 2.3; 溶解性: 不溶于水。 临界压力: 8.26MPa; 临界温度: 51.4℃。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 助燃; 燃烧分解物: 氯化氢。 危险特性: 具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。对热、震动、撞击和摩擦相当敏感, 极易发生分解爆炸。 灭火方法: 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。				
毒性及健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体, 可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液, 可引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。				
急救方法	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。				
储运条件	储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂等分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光暴晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。				
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。				

(4) 次氯酸钠的危险特性和理化性质

表7.3.1-4 次氯酸钠的危险特性和理化性质表

标识	中文名: 次氯酸钠	CAS 号: 7681-52-9			
	英文名称: sodium hypochlorite solution	危险性编号: 83501			
	分子式: NaClO	应用: 杀菌, 消毒	分子量: 74.44		
理化性质	外观与形状: 白色粉末	熔点: -6℃	密度: 1.10kg/m ³	沸点: 102.2℃	
	溶解性: 溶于水				
毒性	侵入途径	吸入, 皮肤侵入			

及健康危害	毒性	Lc50: 8500mg/kg (小鼠经口)			
	健康危害	经常用水接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落; 有致敏作用; 本品放出的游离氯有可能引起中毒。			
	急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗; 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅; 食入: 饮足量温水, 催吐。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃	稳定性	不稳定, 见光分解	燃烧分解物	氯化物
	禁忌物	还原剂、有机物和酸类			
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性			
	储运与泄漏	储运条件: 储存于低温、防凉的库棚内, 不可在阳光下暴晒, 远离热源、火种, 与可燃物、易燃物隔离储运。本品容易变质, 不可存储。含碱度 2~3% 的溶液可储存 10~15 天。 泄漏: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。			
	灭火方法	采用雾状水, 二氧化碳, 砂土灭火。			

(5) 亚氯酸钠的危险特性和理化性质

表7.3.1-5 亚氯酸钠的危险特性和理化性质表

品名	亚氯酸钠	UN 编号	2813	危险化学品目录序号	2458
CAS 号	7758-19-2	分子式	NaClO ₂	分子量	90.4
理化性质	外观与性状: 白色结晶或结晶性粉末, 稍有吸湿性, 有轻微的氯气味。 主要用途: 用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 熔点: -114.2 °C; 沸点: -85 °C; 相对密度 (水=1) 2.5。 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 助燃。 危险特性: 纯的亚氯酸钠比较稳定, 与硫磺混合会引起爆炸。助燃, 能加速其他物质燃烧。接触还原剂和有机物有着火、爆炸危险。在高温火场中, 受热的容器或储罐有破裂和爆炸的危险。加热到 200°C 时, 该物质分解产生有毒和腐蚀性烟气, 并有燃烧和爆炸危险。与酸类、铵化合物、磷、硫等反应有爆炸危险。与有机物接触会引起燃烧。如与有机物混合, 受摩擦、冲击时即发生爆炸。				
毒性及健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 毒性: LD ₅₀ : 166mg/kg (大鼠, 经口); LC ₅₀ : 无资料。 与酸接触, 会散发出极强刺激性和腐蚀性气体, 其溶液对皮肤和器官有强烈刺激作用。吞咽会中毒。皮肤接触致命。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。长期或反复接触可能对器官造成伤害。				
急救方法	皮肤接触: 先用水冲洗, 再用肥皂水彻底洗涤。如有灼伤须就医诊治。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗, 严重者就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 安置休息并保暖。 食入: 误服者用水漱口, 并送医院诊治。				
泄漏处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿防毒服, 戴氯丁橡胶手套。勿使泄漏物与可燃物质 (如木材、纸、油等) 接触。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使水进入包装容器内。小量泄漏: 用洁净的铲子收集泄漏物, 置于干净、干燥、盖子较松的容				

	器中，将容器移离泄漏区。 大量泄漏：泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。
储运条件	<p>储存注意事项：与可燃物质和还原性物质、酸类和其他性质相互抵触的物质分开存放。阴凉场所。干燥。保存在通风良好的室内。</p> <p>运输注意事项：运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与还原剂、有机物、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽（罐）车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。</p>

(6) 废机油的危险特性和理化性质

表 7.3.1-6 废机油理化特性和危险特性表

标识	中文名	废机油	英文名	Engine oil	危险废物编号
	分子式		分子量	230~500	
	危险类别	无			
理化特性	形状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味			
	沸点（℃）	无	相对密度（水=1）		< 1
	溶解性	不溶于水			
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	可燃	闪点（℃）		76
	爆炸极限	（%）无资料		最小点火能（MJ）	/
	引燃温度	（℃）248		最大爆炸压力（Mpa）	/
	危险特性	遇明火，高热可燃			
	灭火方法	<p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。</p>			
	禁忌物	/		稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ （mg/kg，大鼠经口）	无资料	LC ₅₀ (mg/kg)	无资料
	健康危害	<p>车间卫生标准</p> <p>侵入途径：吸入、食入；</p> <p>急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎，慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</p>			
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清洗冲洗；</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>				
防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急</p>				

	<p>事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理处置场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应检查包装容器是否完整、密封、运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、使用化学品等混装混运。运输车辆必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

表 7.3.1-7 危险事件严重性等级

等级	等级说明	事故后果说明
I	轻微的	人员受伤和系统损坏轻于 II
II	轻度的	人员轻度受伤、轻度职业病或系统轻度损坏
III	严重的	人员严重受伤、严重职业病或系统严重损坏
IV	灾难性的	人员死亡或系统报废

2) 项目生产过程的潜在危险性分析结果见下表。

表 7.3.1-8 项目生产过程的潜在危险性分析结果表

序号	流程	工序	主要危险物质	事故种类	主要危害
1	存放	储罐	盐酸	泄漏	人员伤亡、财产损失、环境污染等
2	成品	储罐	次氯酸钠、亚氯酸钠		
3	生产	生产装置	氯化氢、氯气、二氧化氯		
4	维修	储存	废机油		

3) 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 C.1，项目涉及 1 套电解工艺装置和危险物质（盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠）的使用和贮存。

7.3.2 危险物质及生产系统危险性（P）分级

7.3.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

1) Q 值计算方法

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 中对应的临界量的比值 Q

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad (7-1)$$

式中： $q_1、q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量（t）；

$Q_1、Q_2 \dots Q_n$ ——各危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

2) 各危险物质的厂内储量

(1) 盐酸厂内储量

项目盐酸厂内设置 3 个储罐（1 个 75m^3 的储罐和 2 个 25m^3 储罐，合计 125m^3 ），厂内盐酸最大的储量为 147.5t。

(2) 氯化氢厂内储量

氯化氢最大存放量为 1h 的产生量，氯化氢厂内的最大存放量为 0.074t。

(3) 二氧化氯厂内储量

二氧化氯最大存放量为 1h 的产生量，二氧化氯厂内的最大存放量为 0.47t。

(4) 氯气厂内储量

氯气最大存放量为 1h 的产生量，氯气厂内的最大存放量为 0.24t。

(5) 次氯酸钠厂内储量

项目次氯酸钠厂内设置 2 个储罐（每个 75m^3 的储罐合计 150m^3 ），厂内次氯酸钠最大的储量为 150t。

(6) 亚氯酸钠厂内储量

项目亚氯酸钠厂内设置 6 个储罐（每个 75m^3 的储罐合计 450m^3 ），厂内亚氯酸钠最大的储量为 450t。

(7) 废机油厂内储量

项目产生最大废机油量为 2t。

3) 各种危险物质的临界值

根据《建设项目风险评价技术导则》附录 B 的表 B.1 中各种危险物质的临界值，临界值推荐值见下表所示。

表 7.3.2.1-1 危险品贮存场临界量

分类	CAS 号	临界量 (T)
盐酸	7647-01-0	7.5

氯化氢	7647-01-0	2.5
二氧化氯	10049-04-4	0.5
氯气	7782-50-5	1
次氯酸钠	7681-52-9	5
亚氯酸钠	7681-52-9	5
废机油	/	2500

4) 危险物质数量与临界量比值 (Q) 见下表所示。

表 7.3.2.1-2 危险物质数量与临界量比值 (Q)

危险物质	贮存量 t	Q=q ₁ /Q ₁ +q ₂ /Q ₂ +...+q _n /Q _n		Q 值范围
		临界值	Q	
盐酸	147.5	7.5	19.67	
氯化氢	0.074	2.5	0.03	
二氧化氯	0.47	0.5	0.94	
氯气	0.24	1	0.24	
次氯酸钠	150	5	30	
亚氯酸钠	450	5	90	
废机油	2	2500	0.0008	
总计	/	/	140.8808 ≥ 100	Q ≥ 100

根据比值结果, 项目 Q 为 140.8808, Q 值范围: Q ≥ 100。

7.3.2.2 行业及生产工艺 (M)

项目涉及 1 套电解工艺, 项目设置 3 个盐酸储罐 (1 个 75m³ 和 2 个 25m³)、2 个次氯酸钠储罐 (每个储罐 75m³)、6 个亚氯酸钠储罐 (每个储罐 75m³) / 2 个 NaOH 溶液罐。

表 7.3.2.2-1 行业及生产工艺 M 值计算

行业	评分依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	项目涉及电解工艺	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	涉及盐酸制备	5
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程"、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	危险物质的工艺过程; 12 个储罐	65
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质使用	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 C.1，项目涉及危险物质储罐区，所以 $M=85$ 。

M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。对照上述，项目 $M=M1$ 。

7.3.2.3 危险物质及生产系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 C.2，

表 7.3.2.3-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$I\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

对照上表， $Q\geq 100$ ， $M=85$ ，则 $M=M1$ ，危险物质及生产系统危险性（P）分级达到 P1 级。

7.3.2.4 环境敏感目标分布概况

1) 建设项目环境敏感特性表

表 7.3.2.4-1 建设项目环境敏感特性表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	相对方位	最近距离/m	功能	人口数
大气环境	1	李家坊	西侧	380m	居住区	97 户，290 人
	2	戴家冲	东南侧	174m	居住区	22 户，80 人
	3	润泽里	西南侧	1170m	居住区	42 户，130 人
	4	羊街村	南侧	2180m	居住区	126 户，380 人
	5	后冲	西南侧	1780m	居住区	37 户，113 人
	6	郭家小村	西南侧	1640m	居住区	37 户，120 人
	7	大新庄	西南侧	1390m	居住区	36 户，117 人
	8	小新庄	西南侧	1310m	居住区	55 户，167 人

	9	南营	西南侧	1130m	居住区	82 户, 248 人
	10	北营	西侧	830m	居住区	91 户, 275 人
	11	勤丰营	西北侧	1130m	居住区	118 户, 356 人
	12	瓦波罗	东北侧	1270m	居住区	25 户, 77 人
	13	黄土坡	西北侧	2420m	居住区	28 户, 121 人
	14	瓦窑村	北侧	2670m	居住区	49 户, 199 人
	15	龙潭下村	西北侧	2930m	居住区	47 户, 188 人
	16	连山坡	东侧	2570m	居住区	15 户, 62 人
	17	甸心	东南侧	4200m	居住区	60 户, 241 人
	18	红土山村	东北侧	3900m	居住区	17 户, 68 人
	19	龙潭上村	西北侧	3500m	居住区	31 户, 120 人
	20	马官营	北侧	3400m	居住区	141 户, 560 人
	21	吉家营	北侧	4500	居住区	202 户, 810 人
	22	河尾村	西南侧	4660m	居住区	62 户, 248 人
	厂址周边 500m 范围内人口小计					370
	厂址周边 5000m 范围内人口小计					4970
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水体功能	24 小时流经范围 km		
	1	羊街河	工业用水、农业用水	120		
	内陆排放点下游 10km 的敏感目标					
	序号	环境敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D2	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2) 环境敏感目标分布概况

(1) 大气环境敏感目标分布情况

大气环境敏感目标 5km 范围内主要为勤丰镇的李家坊村小组约 290 人，戴家冲约 80 人。5km 范围总计约 4970 人。

500m 范围内主要为李家坊、戴家冲小组，约 370 人居住。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 表 D.1, 项目区域大气环境敏感程度为 E3。

(2) 地表水环境敏感目标分布情况

项目生产废水不外排，周围顺地表水流方向为羊街河，往南约 2.5km 汇入北

甸河，段地表水环境功能为IV类。

厂区雨水往西约 0.68km 汇入羊街河。

环境敏感目标分级为 S3。

所以地表水功能敏感性分区中，项目废水排入IV类水体，则为 E3。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 D.2，项目区域地表水环境敏感程度为 E3。

（3）地下水敏感目标分布情况

项目地下水评价范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区以及集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。

地下水功能敏感性分区为“不敏感 G3”。

项目区域包气带防污性能分级为 D2。

对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 D.5，项目区域地下水敏感程度为 E3。

7.3.2.5 建设项目风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 1。

表 7.3.2.5-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

P1 和周围敏感情况，E=E3，对照上表项目风险潜势划分为III。

7.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 划分标准（详见下表），项目环境风险潜势为III，因此项目环境风险评价工作等级为二级评价。

表 7.3.3-1 评价工作级别

环境风险潜势	IV, IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
简单分析：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定型的说明。				

7.4 环境风险识别

7.4.2 可能影响环境的途径

1) 历史事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中表 E.1 泄漏频率表中推荐数据。

表 7.4.2-1 各类风险事故的概率情况统计表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
75mm $<$ 内径 $<$ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m.a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m.a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m.a)$
泵体和压缩机	泵和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

对应项目采取的储罐形式、装卸臂内径、泵体和压缩机、装卸臂的形式，项

目发生泄漏的频率如下表：

表 7.4.2-2 项目各类风险事故的概率情况统计表

项目部件数量		泄漏模式	发生频率	备注
合成塔	3 套	泄漏孔径为 10mm 孔径	$2.00 \times 10^{-4}/a$	
		10min 内储罐漏完	$1.00 \times 10^{-5}/a$	
		储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-5}/a$	
工艺储罐 (中间罐)	10 个	泄漏孔径为 10mm 孔径	$4.00 \times 10^{-4}/a$	
		10min 内储罐漏完	$2.00 \times 10^{-5}/a$	
		储罐全破裂	$2.00 \times 10^{-5}/a$	
常压单包 容储罐	14 个	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.80 \times 10^{-3}/a$	
		10min 内储罐漏完	$9.00 \times 10^{-5}/a$	
		储罐全破裂	$9.00 \times 10^{-5}/a$	
管道	2000m	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-3}/a$	
		全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-4}/a$	
泵体和压 缩机	2 套	泵和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$2.00 \times 10^{-3}/a$	
		泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-4}/a$	
装卸臂	4 套	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最 大 50mm)	$3.00 \times 10^{-4}/a$	年工作 2400h 计算
		装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-4}/a$	
装卸软管	100m	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-2}/a$	年工作 1000h 计算
		装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-3}/a$	

2) 项目危险物质可能对环境的影响

(1) 生产过程中的危险因素

主体工程为电解槽、盐酸合成、二氧化氯发生和解析、次氯酸合成、亚氯酸钠合成、罐区、危废贮存点等，生产产品多、控制点多，存在有害物料泄漏等潜在风险和危害，见下表。

表 7.4.2-3 项目生产过程潜在风险事故类型一览表

生产线或装置	温度 (°C)	压力 (Mpa)	主要反应及危险物质	潜在危害类型
电解槽	85	常压	盐酸、氯气	泄漏、中毒
盐酸合成塔	85	常压	氯气、氯化氢、盐酸	泄漏、中毒
二氧化氯发生器	85	常压	二氧化氯、氯气	泄漏、中毒
二氧化氯解析单元	85	常压	二氧化氯	泄漏、中毒
次氯酸钠喷淋吸收塔	常温	常压	氯气、次氯酸钠	泄漏、中毒
亚氯酸钠喷淋吸收塔	常温	常压	二氧化氯、亚氯酸钠	泄漏、中毒
罐区	常温	常压	盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠	泄漏、中毒

危废贮存点	常温	常压	废机油	泄漏
-------	----	----	-----	----

(2) 储运过程中的危险因素

①液体化学品贮存：罐区主要贮存液体化学品有原料盐酸、NaOH 等。贮存时，若管线、泵、阀门、罐体、液位计等意外破裂，会导致物料泄漏；储罐进料时可能满溢。

②汽车运输：原料盐酸、NaOH、次氯酸钠、亚氯酸钠在运输中，可能发生撞车、翻车事故。一旦事故造成槽罐破裂，使罐内物料外泄进入环境，造成中毒或环境污染事故。

③管道输送：生产中的物料输送路线局限于生产装置和短距离管线，不外运，危险因素主要为管道泄漏及其引起的灼伤、中毒事故，发生事故的概率很低。

3) 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

项目环境风险识别结果见下表。

表 7.4.2-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料罐区	储罐	盐酸	危险物质泄漏	盐酸挥发 HCl 进入大气环境；盐酸泄漏液体进入地表水、地下水、土壤	居民区、地表水、地下水、土壤
2	成品罐区	储罐	次氯酸钠、亚氯酸钠	危险物质泄漏、火灾、爆炸	次氯酸钠、亚氯酸钠挥发氯气进入环境大气；次氯酸钠、亚氯酸钠液体泄漏进入土壤、地下水、地表水	居民区、土壤、地下水、地表水
3	生产区	反应釜	盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠、氯气、二氧化氯、氯化氢	危险物质泄漏	氯气、二氧化氯、氯化氢泄漏进入环境大气；盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠泄漏液体进入地表水、地下水、土壤	居民区、地表水、土壤、地下水
4	环保设施	废气处理装置	氯化氢、氯气、二氧化氯	事故排放	氯化氢、氯气、二氧化氯泄漏进入环境大气	居民区
		危废暂存间	废机油	渗漏、流失	废矿物油进入地表水、土壤、地下水	土壤、地下水
		污水处理站	废水	事故排放 池体底部泄漏	污染物排入河道 污染物下渗进入土壤、地下水含水层	地表水 土壤、地下水

7.4.1 主要危险物质及分布情况

1) 主要危险物质

项目涉及的主要危险物质：盐酸、氯化氢、氯气、二氧化氯、次氯酸钠、亚氯酸钠、废机油。

2) 分布情况

(1) 盐酸原料罐区采用不锈钢制储罐存放，存放位置位于项目北侧原料储罐区；合成盐酸采用不锈钢至储罐存放，存放在生产区中部中转罐区内。

(2) 次氯酸钠、亚氯酸钠液体成品采用不锈钢储罐存放，存放在项目北侧的成品储罐区；固体亚氯酸钠采用袋装存放在生产区北侧固体亚氯酸钠仓库内。

(3) 废机油采用油桶存放在项目北侧的危废贮存点。

(4) 其他的氯化氢、氯气、二氧化氯均不暂存，在生产系统中流动。

3) 最大存储量

(1) 盐酸厂内储量

项目盐酸厂内设置3个储罐(1个75m³的储罐和2个25m³储罐,合计125m³)，厂内盐酸最大的储量为147.5t。

(2) 氯化氢厂内储量

氯化氢最大存放量为1h的产生量，氯化氢厂内的最大存放量为0.074t。

(3) 二氧化氯厂内储量

二氧化氯最大存放量为1h的产生量，二氧化氯厂内的最大存放量为0.47t。

(4) 氯气厂内储量

氯气最大存放量为1h的产生量，氯气厂内的最大存放量为0.24t。

(5) 次氯酸钠厂内储量

项目次氯酸钠厂内设置2个储罐（每个75m³的储罐合计150m³），厂内次氯酸钠最大的储量为150t。

(6) 亚氯酸钠厂内储量

项目亚氯酸钠厂内设置6个储罐（每个75m³的储罐合计450m³），厂内亚氯酸钠最大的储量为450t。

(7) 废机油厂内储量

项目产生最大废机油量为 2t。

7.5 环境风险分析

1) 最大可信事故及风险事故情形设定

(1) 大气环境风险事故情形设定

项目在生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素。

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，不意味着其它事故不具环境风险。

在环境风险识别的基础上筛选具有危险物质、环境危害、影响途径等方面代表性的事故作为项目大气环境风险的预测情形，即盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐泄漏事故和生产过程中间产品氯气和二氧化氯泄漏作为预测情形。项目最大可信大气环境风险事故见下表。

表 7.5-1 项目最大可信大气环境风险事故情形设定

序号	功能单元	设备	危险因子	事故类型
1	罐区	盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐	盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠	若罐体等意外破裂，会导致物料泄漏，氯化氢、氯气、二氧化氯等扩散引起大气环境污染
2	生产区	生产设备	氯气、二氧化氯	氯气、二氧化氯等扩散引起大气环境污染

①最大可信事故确定为：

盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐等破损泄漏事故，生产设备泄漏中间产品氯气和二氧化氯泄漏事故。

②主要事故类型：

盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠罐体破损导致物料泄漏，有毒有害气体挥发进入大气环境的风险事故；

盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐等破损泄漏事故，生产设备泄漏中间产品氯气和二氧化氯泄漏事故。

③评价因子：

HCl、Cl₂、ClO₂（在泄漏后对人体影响是分解产生的氯气，相对氯气直接泄漏的速率要慢，所以在影响预测中以氯气直接泄漏为预测情景）。

④事故发生频率：

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 E，常压单包容储罐，泄漏孔径为 50mm 事件的发生频率为 1.00×10⁻⁴/a。

(2) 地表水环境风险事故情形设定

在环境风险识别的基础上筛选具有危险物质、环境危害、影响途径等方面代表性的事故作为项目地表水环境风险的预测情形，即盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐泄漏事故外排进入地表水体羊街河作为预测情形。

表 7.5-2 项目最大可信地表水环境风险事故情形设定

序号	功能单元	设备	危险因子	事故类型
1	罐区	硫酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐	盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠	若罐体等意外破裂，会导致物料泄漏进入地表水

(3) 地下水环境风险事故情形设定

在环境风险识别的基础上筛选具有危险物质、环境危害、影响途径等方面代表性的事故作为项目地下水环境风险的预测情形，即盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐泄漏进入地下水为预测情形。

表 7.5-3 项目最大可信地下水环境风险事故情形设定

序号	功能单元	设备	危险因子	事故类型
1	罐区	硫酸、次氯酸钠、亚氯酸钠储罐	盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠	若罐体等意外破裂，会导致物料泄漏经土壤进入地下水

2) 源项分析

(1) 大气环境风险事故源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物料泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

项目厂区设置视屏监控系统，并设置了围堰作为紧急隔离系统，所以取 10min，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏进行计算。

①液体泄漏速率：

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

Cd ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.64；

A ——裂口面积， m^2 ；本次评价取裂口面积 $1.96 \times 10^{-3} m^2$ （本次评价考虑泄漏孔径为 50 mm 孔径的情景）；

ρ ——密度，盐酸（31%） $1.16 g/cm^3$ 、10%次氯酸钠 $1.10 g/cm^3$ 、31%亚氯酸钠 $1.23 g/cm^3$ ；

P ——容器内介质压力，常压储存，取 101325Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

G ——重力加速度；

H ——裂口之上液位高度，1.2m。

经计算， Q_L 盐酸=7.06kg/s。

②盐酸泄漏 HCl 蒸发速率

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。

闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

由于项目风险物质盐酸（31%）沸点 $85^\circ C$ 、次氯酸钠沸点 $102^\circ C$ 、亚氯酸钠沸点 $170^\circ C$ ，项目区多年平均温度为 $16.8^\circ C$ ，各物质常温常压存储，不涉及过热液体，各物质沸点均高于沸点，且泄漏后难以从周边环境吸收热量，

故本次评价不再考虑其闪蒸蒸发以及热量蒸发，仅考虑质量蒸发。

质量蒸发计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{R \times T_0} \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，取大量液体状态下，真实的蒸气压，盐酸取 2.013kPa；

T_0 ——环境温度，K，项目取 293K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol，盐酸 0.036kg/mol；

u ——风速，m/s，项目取 1.7m/s；

r——池体半径，m，盐酸液池取 21.8m；

R——气体常数，8.314J/mol·K；

a, n——大气稳定度系数；项目根据 HJ169-2018 中表 F.3，选取 n=0.3，
a=5.285×10⁻³。

经计算：盐酸泄漏后氯化氢的质量蒸发速率为 0.074kg/s。

③Cl₂ 泄漏事故速率

以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中 F.1.2 气体
泄漏

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P₀——容器压力，Pa；

P——环境压力，Pa；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

根据设计方案，氯气的管道输送的压力为 P₀ 为 25KPa，P 为 841.7KPa，γ 为 1.308。

计算出 P₀/P=0.0297； $\left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}} = 0.544$ ，0.0297 < 0.544，
则氯气属于音速流动（临界流）。

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_g 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa，25Kpa；

C_d——气体泄漏系数：当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，
长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，氯气取 0.071；

R——气体常数，J/(mol·K)，取 8.314；

T_G——气体温度，K，取 298.15K；

A——裂口面积，m²，取 10mm，面积 7.854×10⁻⁵m²；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0。

在此氯气暂存罐裂口以圆形计算，则 Cd 为 1.00，Y 为 1.0，裂口直径以
计算得出以氯气暂存罐发生全部泄漏为事故速率以 0.0071kg/s。

(2) 地表水风险事故源强

项目使用的为 31%的高纯盐酸，其密度为 1.16t/m³，其中 HCl 质量百分比为 31%，则 1L 盐酸重量为 1.16kg，氯化氢含量为 359.6g；

项目生产的 10%次氯酸钠，10%的次氯酸钠密度为 1.10g/cm³，则 1L 次氯酸钠溶液的重量 1.10kg，氯离子含量 10%，则氯化物为 110g；

项目生产的 31%亚氯酸钠，其密度为 1.23g/cm³，则 1L 亚氯酸钠溶液重量 1.23kg，其中亚氯酸钠为 31%，则 1L 亚氯酸钠溶液有 381.3g，折算氯化物为 149.57g。

在此以盐酸泄漏为地表水的风险情况，地表水预测因子为氯化物，根据分子量计算出，1L 盐酸的氯化物浓度为 349.75g/L。

(3) 地下水风险事故源强

项目使用的为 31%的高纯盐酸，其密度为 1.16t/m³，其中 HCl 质量百分比为 31%，则 1L 盐酸为 1.16kg，氯化氢含量为 359.6g。

在此以氯化物为地下水预测浓度，根据分子量计算出，1L 盐酸的氯化物浓度为 349.75g/L，具体预测见地下水章节。

7.5.1 地表水环境分析

1) 项目的危险物质情况

项目储罐区、装卸区、生产区涉及危险物质存储、使用和生产。

项目的原料盐酸在常温下为液态；

中间产品氯化氢、氯气、二氧化氯为气态；

成品：次氯酸钠为液态，刚生产出来的亚氯酸钠为液态，再把部分液态亚氯酸钠烘干为固态亚氯酸钠销售。

2) 发生环境风险事故的情形:

(1) 装卸过程发生小量泄漏, 致使盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠出现小量泄漏, 未溢流至厂外;

(2) 储罐区的储存过程出现泄漏, 泄漏的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠在围堰内, 未外溢至围堰外;

(3) 储罐区的储存过程发生大量泄漏, 甚至外溢至外环境;

(4) 储罐区出现泄漏, 甚至引发火灾和爆炸。

3) 各种情形下对地表水环境的影响分析

(1) 发生小量泄漏未外溢至厂外, 采用围堵后收集返回生产装置。

泄漏的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠未外溢至地表水体, 所以采取一定的处理措施后, 不会对周围地表水环境造成影响。

(2) 发生大量泄漏, 甚至外溢至外环境

①外溢至厂外未进入地表水体

如果是管网、阀门的泄漏, 泄漏在 5~30min 就会被控制, 外溢至厂外后也首先经厂区外雨水沟往下流, 在及时采取堵、清、消等措施后, 外溢的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠不会进入地表水, 这种情形对地表水环境影响较小。

②外溢至厂外少量进入地表水体

如果泄漏致使少量的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠泄漏进入了地表水, 物料中的氯化物等污染物会污染地表水环境。

盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠进入水环境后, 造成地表水中的 pH 值、含盐量、氯化物迅速超标, 使得水生植物和动物短时间死亡。

所以在储罐区内设置了围堰, 罐区西北侧设置了消防废水收集池(兼做事故池), 防止环境风险事故下的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠外溢至厂外。

(3) 不加控制泄漏盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠到达最近河流的时间

盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠泄漏后如果不加控制, 因为项目所在位置较高, 坡度较大, 且距离羊街河约为 680m, 那大量泄漏的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠最快约 20min 左右进入羊街河, 将直接造成羊街河的水质被污染。

综上所述, 根据泄漏概率计算, 项目装卸软管发生泄漏的概率最大, 泄漏概率为 $4.0 \times 10^{-2}/a$ 。由于项目原料和成品储罐周围设置了围堰, 并进行了防渗处理。

项目风险物质泄漏后会较快的控制住, 不会溢至周围地表水。

4) 风险事故情况下进入地表水的影响预测

(1) 风险情况下地表水预测因子

根据上述分析，盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠泄漏进入地表水体，会造成地表水影响的因子有 pH 值、氯化物。考虑到 pH 值比较容易采取酸碱中和的办法治理，在此选择氯化物为风险情况下地表水的预测因子。

(2) 预测因子的最大浓度

氯化物浓度为 349.75g/L。

(3) 预测情景

盐酸储罐泄漏，单罐 75m³ 盐酸 20min 进入西侧羊街河，对羊街河的影响。

(4) 预测范围

项目场址地表径流汇入羊街河汇入口至羊街河汇入北甸河的河段。

(5) 预测参数

①羊街河水文参数详见下表。

表 7.5.1-1 羊街河水文参数一览表

河流	水文期	流量 m ³ /s	平均水面宽 (B) m	水深 (H) m	流速 (u) m/s	河流比降‰
羊街河	平均	0.064	3.2	0.1	0.28	1.1

因为羊街河流量和云南大部分河流一样受到降雨影响较大，在此以 20%为旱季流量，80%雨季流量计算，则羊街河枯水期流量为 0.032m³/s。流速不变，水深以平均水深的 50%计算。则得到羊街河枯水期水文参数如下：

表 7.5.1-2 羊街河枯水期水文参数一览表

河流	水文期	流量 m ³ /s	平均水面宽 (B) m	水深 (H) m	流速 (u) m/s	河流比降‰
羊街河	枯水期	0.032	3.2	0.1	0.28	1.1

②降解系数 K

参照“云南省水容量技术报告附表（规范表格）”中表 5 云南省水环境容量计算单元属性表中的取值；K_{氯化物}=0.1d⁻¹。

(6) 预测模型的选用

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 的 E3.2.1 瞬时排放：瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right] \quad (E.24)$$

在 t 时刻、距离污染源下游 x=ut 处的污染物的浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u) \quad (\text{E.25})$$

式中：

$C(x, t)$ ——为排污入河口下游 x 距离处 t 时刻的污染物预测浓度，mg/L；

x ——离排放口的距离，m；

t ——排放发生后的扩散历时，s；

M ——污染物的瞬时排放总量，g；

u ——断面流速，m/s；

k ——污染物综合衰减系数，1/s；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

A ——断面面积， m^2 ；

其他符号说明和其他公式一样。

(7) 预测参数的确定

①项目事故情况下，非正常情况废水量 Q_A 与废水中污染物浓度 C_A 见下表。

表 7.5.1-3 项目盐酸泄漏废水量与废水中污染物的量

名称	盐酸泄漏量	氯化物
事故废水排放量	$(75\text{m}^3)87\text{t}$	349.75g/L

② k 与 E_x 取值

k 取值 0.1。

E_x 的取值采用经验公式计算：

$$E_x = 5.93H\sqrt{(gHI)},$$

式中： h ——水深（m）；

g ——重力加速度（ m/s^2 ）；

I ——水面比降。

项目西侧的羊街河的枯水期水深大约在 8cm，水面比降大约在 0.01。

计算得出 E_x 的值为 $0.059\text{m}^2/\text{s}$ 。

③羊街河水量、流速、断面面积

羊街河旱季约为 $0.32\text{m}^3/\text{s}$ ，具体数值见下表。

表 7.5.1-4 羊街河河流量与相关污染物浓度

平均水流量（ m^3/s ）	平均流速，m/s	断面面积
0.032	0.28	0.32m^2

(8) 废水与河水完全混合需要的长度 L

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 的 E1 和 E2 的混合过程段长度估算公式和零维数学模型,完全混合模式见式 E.1,混合过程段长度见式 E.2 进行预测。

$$C_x = \frac{C_0 Q_0 + C_A Q_A}{Q_0 + Q_A} \quad (E.1)$$

$$L = \frac{0.4B^2 u}{(0.058H + 0.0065B\sqrt{gHI})} \quad (E.2)$$

式中:

C_x ——为排污入河口下游 x 距离处河水中污染物预测浓度, mg/L;

C_0 ——为河上游来水污染物浓度, mg/L;

Q_0 ——为河上游来水水量, m^3/s ;

C_A ——为入河污水污染物浓度, mg/L;

Q_A ——为入河污水水量, m^3/s ;

u ——为河水平均流速, m/s;

L ——混合过程段长度, m;

B ——河流宽度, m;

H ——河流平均深度, m;

g ——重力加速度, m^2/s ;

I ——水力坡度, ‰。

根据上式计算可得

$$L=(0.4 \times 2.8^2 \times 0.15)/(0.058 \times 0.2 + 0.0065 \times 2.8 \times \sqrt{(9.8 \times 0.2 \times 1)})=1.59m$$

(9) 预测结果与评价

将有关计算参数代入式中进行计算,得到各断面的预测浓度,详见下表。

表 7.5.1-5 风险情况对羊街河河水水质影响预测结果 (g/L)

断面	距离 (m)	历时 (s)	氯化物
排放口处	0	0	349.75
完全混合断面	1.59	1.06	242.65
下游 100m 处	100	66.7	242.47
下游 1.0km 处	1000	666.7	240.78
下游 3.19km(汇入北甸河前)	3190	2126.7	236.69
地表水水质标准 (饮用水要求)			0.250
达标情况			超标

由上表预测结果和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）水质标准的饮用水要求比较可知，项目盐酸罐泄漏事故情况下浓盐酸瞬间排入羊街河后会使得该河水中氯化物的瞬间峰值浓度严重超过 250mg/L 水质标准要求。

所以项目必须采取措施防止事故情况的废水外排。

7.5.2 地下水环境分析

1) 项目的危险物质情况

项目储罐区、装卸区、生产区涉及危险物质存储、使用和生产。

项目储存、使用和生产的危险物质：盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠。

2) 发生环境风险事故的情形：

(1) 装卸过程发生小量泄漏，未溢流至厂外；

(2) 储罐区的储存过程出现泄漏，泄漏的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠在围堰内，未外溢至围堰外；

(3) 储罐区的储存过程发生大量泄漏，甚至外溢至外环境；

(4) 储罐区出现泄漏，甚至引发火灾和爆炸。

3) 各种情形下对地下水的影响分析

(1) 发生小量泄漏未外溢至厂外，采用围堵后收集返回生产装置。

泄漏的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠外溢至厂内地面，因为厂内道路及主要装卸区经采取硬化，装卸区采取相应防渗，并设置了收集沟。所以采取一定的处理措施后，不会对当地地下水环境造成影响。

(2) 发生大量泄漏，甚至外溢至外环境

①外溢至厂外

如果是管网、阀门的泄漏，泄漏在 5~30min 就会被控制，外溢至厂外后也首先经厂区外雨水沟往下流，在采取及时的堵、清、消等措施，外溢的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠在清消过程中，会有少量进入土壤，对已经污染的土壤采取全部挖出进行处理。因为项目的选址范围为一处山坡接近山顶为主，包气层较厚，地下水埋藏较深。在清理被污染土壤后盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠没有进入地下水，这种情形对地下水的影响较小。

②外溢至厂外少量进入地下水

如果泄漏致使少量的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠泄漏进入了地下水，盐酸、

次氯酸钠、亚氯酸钠会污染地下水的 pH 值，氯化物、含盐量。

泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠的污染，将使地下水 pH 值、氯化物、含盐量严重超标，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

项目所在地周边居民生活用水以当地自来水为主，项目选址不在水源地保护区范围内。

项目把储罐设置在地面上，并对罐区地面、输送管线外表面均做了“六胶两布”的防渗防腐处理，对储罐区设置防渗防漏的围堰；对装卸区采用地面硬化并做相应防渗，并在四周设置收集沟，减少泄漏物料外溢至外环境的风险。

同时在管理上加强管理，定时巡视检查，并设置视频监控系统。

在采取以上措施后，项目将发生环境风险泄漏事故对地下水的影响是可以控制的。

7.5.3 土壤环境分析

1) 项目的危险物质情况

项目储罐区、装卸区、生产区涉及危险物质存储、使用和生产。

项目储存、使用和生产的危险物质：盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠。

2) 发生环境风险事故的情形主要有：

(1) 装卸过程发生小量泄漏，致使盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠出现小量泄漏，未溢流至厂外；

(2) 储罐区的储存过程出现管道泄漏，泄漏的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠在围堰内，未外溢至围堰外；

(3) 储罐区的储存过程发生大量泄漏，甚至外溢至外环境；

(4) 储罐区出现泄漏，设置引发火灾和爆炸。

3) 各种情形下对土壤的影响分析

(1) 发生小量泄漏未外溢至厂外，采用围堵后收集返回生产装置。

泄漏的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠外溢厂内地面，因为厂内道路及主要装卸区经采取硬化，装卸区采取相应防渗，并设置了收集沟。所以采取一定的清、消措施后，不会对周围土壤环境造成影响。

(2) 发生大量泄漏，甚至外溢至外环境

①外溢至厂外

如果是管网、阀门的泄漏，泄漏在 5~30min 就会被控制，外溢至厂外后也首先经厂区外雨水沟往下流，在采取及时的堵、清、消等措施，外溢的盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠在清消过程中，会有少量进入土壤，对已经污染的土壤采取全部挖出进行处理。因为项目的选址范围为一处山坡接近山顶为主，包气层较厚，地下水埋藏较深。在清理被污染土壤后，盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠没有进入土壤，这种情形对土壤的影响较小。

②外溢至厂外少量进入土壤环境

盐酸、次氯酸钠、亚氯酸钠进入土壤后，会引起土壤理化特性的变化，如 pH 值、含盐量、氯化物严重超标，出现酸化或盐渍化，由于这些变化，一方面恶化了土壤微生物的生存环境，另一方面盐自身对土壤中微生物也具有一定的负面影响。

项目把储罐设置在地面上，并对罐区地面、输油管线外表面均做了“六胶两布”的防渗防腐处理，对储罐区设置防渗防漏的围堰；对装卸区采用地面硬化并做相应防渗，并在四周设置收集沟，减少泄漏物料外溢至外环境的风险。

同时在管理上加强管理，定时巡视检查，并设置视频监控系统。

在采取以上措施后，项目将发生环境风险泄漏事故对土壤环境的影响是可以控制的。

7.5.4 大气环境风险分析

1) 大气环境风险预测与评价

根据大气环境风险事故情形分析，风险情形为盐酸泄漏和生产过程氯气泄漏，造成有毒有害气体（氯化氢、氯气）蒸发进入大气环境，对周边敏感点造成影响，本次预测主要针对盐酸储罐泄漏挥发氯化氢和生产过程氯气泄漏对大气环境的影响。

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，模型根据理查德森数进行筛选。

①理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境

条件等因素。通常采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断。Ri 的概念公式为:

Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

Ri——一个流体动力学参数。

根据不同的排放性质, 理查德森数的计算公式不同。一般地, 依据排放类型, 理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式:

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中:

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ; (氯化氢 1.27, 氯气 2.48), 本次评价取相对空气密度为 1;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 (1.225kg/m^3);

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m ;

U_r ——10m 高处风速, 1.7m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中:

X ——事故发生地与计算点的距离, m , 项目最近受体点距离为 174m ;

U_r ——10m 高处风速, m/s , 1.7m/s 。

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

根据计算, $T=1.7\text{min}$ 。

根据前述假设储罐泄漏时间为 10min , 则判定盐酸储罐泄漏为连续排放;

氯气泄漏事故情况一般持续 30min，则判定生产过程氯气泄漏为连续排放

②判断标准

判断标准为：对于连续排放，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

③判断结果

项目为连续排放，根据前述计算结果，氯化氢理查德森数 $Ri=0.09$ ， $Ri < 1/6$ 为轻质气体，采用 AFTOX 模型；

氯气理查德森数 $Ri=0.182$ ， $Ri > 1/6$ 为重质气体，建议采用 SLAB 模型。

可满足本次评价需求。

(2) 预测范围与计算点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），预测范围选取风险源项目场址中心为中心半径 5km 的圆形范围，该范围内存在环境敏感目标等关心点。

(3) 气象条件及参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），一、二级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

(4) 环境风险控制标准

项目涉及的重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取见表

表 7.5.4-1 各污染物大气毒性终点浓度值选取 mg/m^3

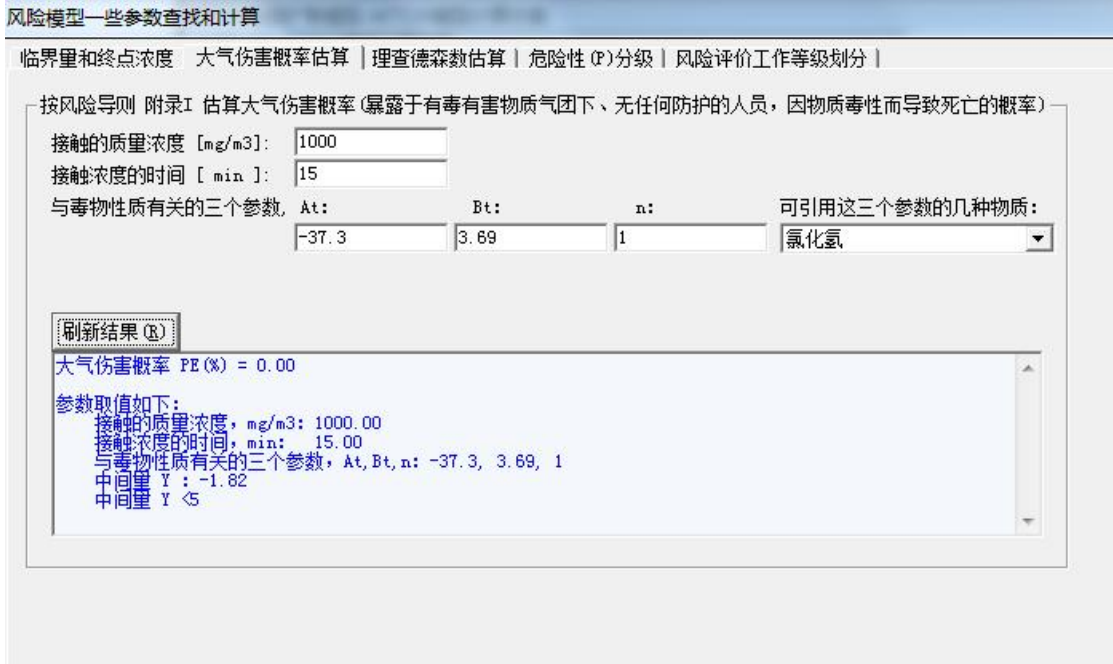
物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
氯气	7782-50-5	58	5.8
HCl	7647-01-0	150	33

(5) 大气伤害概率

①氯气泄漏大气伤害概率为 30.93%



②HCl 泄漏大气伤害概率为 0%。



2) 预测结果

(1) 盐酸储罐泄漏风险情况预测结果

根据发生泄漏事故时, 按照 AFTOX 预测模式, 估算出最不利气象条件下盐酸泄漏时下风向不同距离处 HCl 的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大范围和关心点有毒有害物质浓度随时间变化的分布情况见下述分析。

①轴线上各点最大浓度预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型计算得出，盐酸储罐泄漏的氯化氢影响区域轴线各点最大浓度如下：

表 7.5.4-2 盐酸储罐泄漏的氯化氢的影响区域轴线各点最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 min	高峰 浓度 (ug/m ³)
10	0.08	841830.00
60	0.50	41113.00
110	0.92	10935.00
160	1.33	4784.40
210	1.75	2622.50
260	2.17	1634.90
310	2.58	1107.60
360	3.00	795.47
410	3.42	596.43
460	3.83	462.27
510	4.25	367.83
560	4.67	299.01
610	5.08	247.42
660	5.50	207.80
710	5.92	176.77
760	6.33	153.61
810	6.75	126.70
860	7.17	105.71
910	7.58	89.11
960	8.00	75.81
1010	8.42	65.02
1510	17.58	15.90
2010	21.75	5.73
2510	25.92	2.53
3010	30.08	1.28
3510	34.25	0.71
4010	38.42	0.43
4510	42.58	0.27
5000	46.33	0.19

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H 中的 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值的选取：表 H.1 中：氯化氢的终点毒性浓度-1 为 150mg/m³；氯化氢的终点毒性浓度-2 为 33mg/m³。

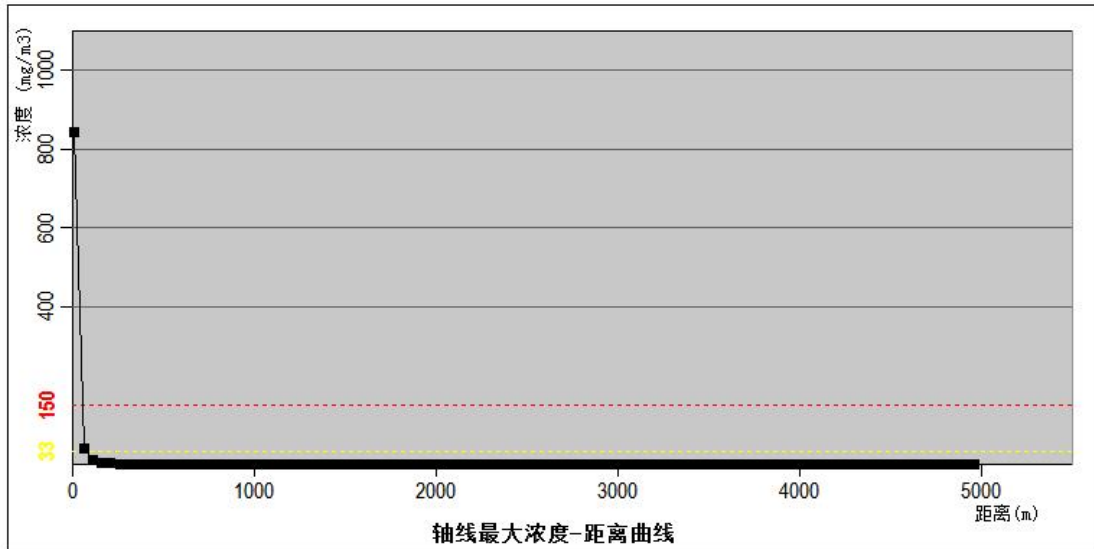


图 7.5.4-1 盐酸储罐泄漏时氯化氢的下风向轴线浓度和距离曲线

②各敏感点预测结果和时间变化情况

表 7.5.4-3 各个敏感点最大浓度和出现时间

序号	名称	最大浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间 min
1	李家坊	467.1045	5
2	戴家冲	3161.661	5
3	北营	144.1724	5
4	大庙	97.44133	5
5	南营	67.69516	10
6	勤丰营	60.01173	10
7	泽润里	49.54255	10
8	瓦波罗	41.04004	10
9	小新庄	35.00086	10
10	大新庄	28.54202	10
11	郭家小村	26.31784	10
12	后冲	23.72482	10
13	润泽里小学	19.90825	10
14	羊街村	16.77311	10
15	黄土坡	11.90468	10
16	连山坡	10.11304	10
17	瓦窑村	5.068047	20
18	龙潭下村	7.202757	10
19	连山坡	4.311006	20
20	甸心	3.363065	20
21	红土山村	2.961845	25
22	马官营	2.512585	25
23	龙潭上村	2.492207	25
24	河尾村	1.802549	25

表 7.5.4-4 各个敏感点浓度-时间变化情况表

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
----	----	------	-------	-------	-------	-------	-------

1	李家坊	467.1045	467.1045	52.69435	0	0	0
2	戴家冲	3161.661	3161.661	0	0	0	0
3	北营	144.1724	144.1724	99.66798	2.068799	0	0
4	大庙	97.44133	97.44133	74.91867	3.896074	0	0
5	南营	0	67.69516	57.55197	9.100544	0.031853	0
6	勤丰营	0	60.01173	52.44596	11.07877	0.082751	0
7	泽润里	0	49.54255	44.28074	11.95779	0.173005	0
8	瓦波罗	0	41.04004	35.86605	7.576405	0.056591	0
9	小新庄	0	35.00086	32.01471	12.96091	0.587589	0.00038
10	大新庄	0	28.54202	26.11167	11.68523	0.712182	0.001902
11	郭家小村	0	26.31784	23.91312	12.48296	1.111941	0.007545
12	后冲	0	23.72482	21.25817	12.53652	1.493487	0.017959
13	润泽里小学	0	19.90825	17.48587	11.44922	1.731705	0.032497
14	羊街村	0	16.77311	13.8643	11.00003	2.510492	0.099263
15	黄土坡	0	11.90468	8.518892	8.797789	3.147017	0.305348
16	连山坡	0	10.11304	6.176677	7.749444	3.765718	0.60829
17	瓦窑村	0	0	2.947411	5.068047	3.865311	1.249018
18	龙潭下村	0	7.202757	4.504312	5.508447	2.575777	0.390301
19	连山坡	0	0	2.458694	4.311006	3.379435	1.138348
20	甸心	0	0	1.64908	3.363065	3.269924	1.510929
21	红土山村	0	0	1.216911	2.696125	2.961845	1.627141
22	马官营	0	0	0.870456	2.063408	2.512585	1.594114
23	龙潭上村	0	0	0.826652	1.993166	2.492207	1.640634
24	河尾村	0	0	0.426605	1.168734	1.802549	1.591128

③最不利气象条件下氯化氢下风向扩散分布图：

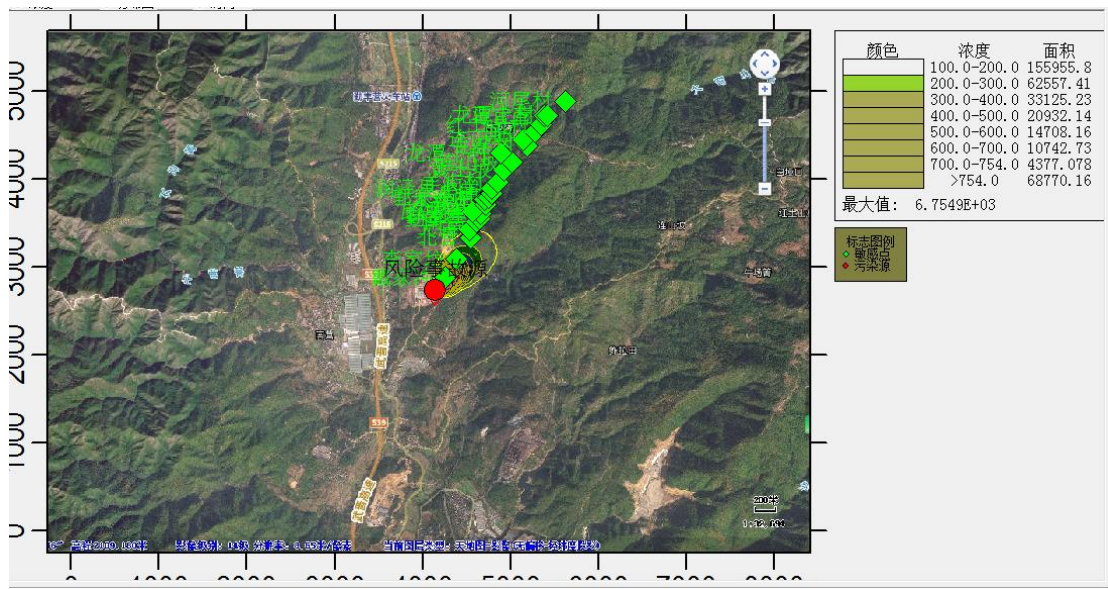


图 7.5.4-2 盐酸储罐泄漏后最不利气象条件氯化氢下风向扩散分布图

③最不利气象条件下氯化氢危害区域图：

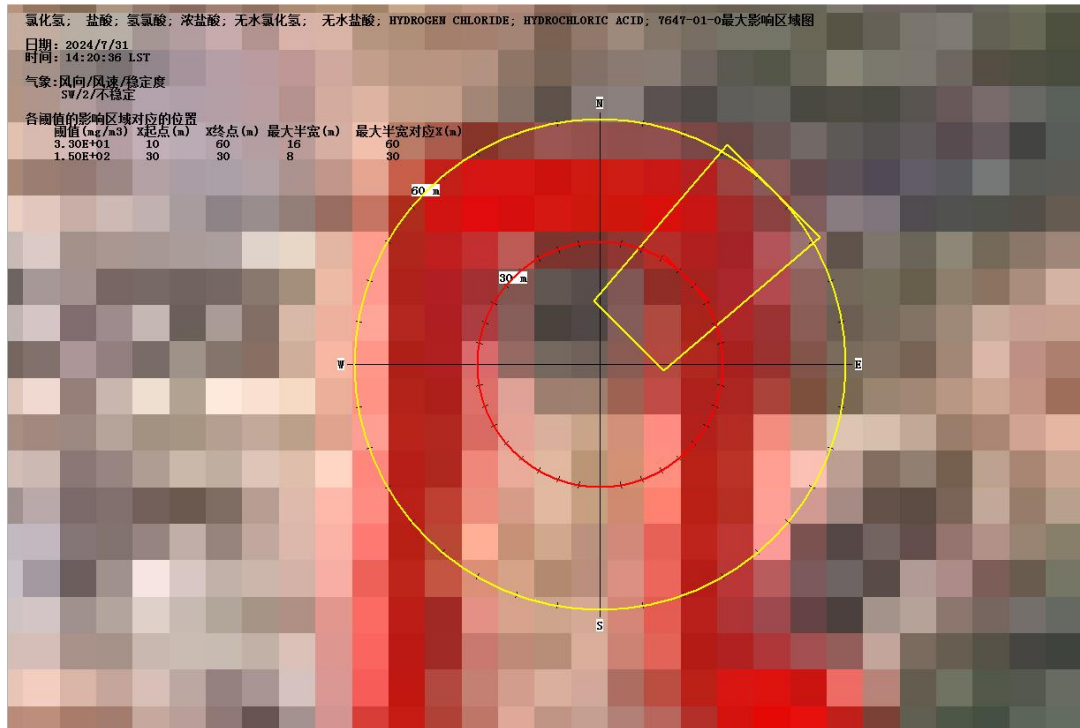


图 7.5.4-3 盐酸储罐泄漏后最不利气象条件下氯化氢危害区域示意图

根据预测分析，盐酸储罐泄漏的危害区域集中在以事故点为半径的 60m 范围内，项目最近的居民点为厂界东南侧 174m 的戴家冲散户，所以在盐酸储罐泄漏事故发生时，对周围居民点的影响不大。

(2) 二氧化氯发生器或解析单元泄漏风险情况预测结果

根据发生泄漏事故时，按照 SLAB 预测模式，估算出最不利气象条件下生产过程二氧化氯发生器或解析单元泄漏时下风向不同距离处 Cl_2 的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大范围和关心点有毒有害物质浓度随时间变化的分布情况见下述分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 SLAB 模型计算得出，二氧化氯发生器或解析单元泄漏后氯气影响区域轴线各点最大浓度如下：

表 7.5.4-5 二氧化氯发生器或解析单元泄漏的氯气影响区域轴线和质心各点最大浓度 ug/m^3

距离 (m)	浓度出现时间 min	高峰浓度	质心高度 m	出现时间 min	质心浓度
10	15.04	962.20	1.99	15.04	967.14
60	15.25	54.55	0.00	15.25	55.46
110	15.45	17.63	0.00	15.45	17.77
160	15.66	8.69	0.00	15.66	8.76
210	15.87	5.22	0.00	15.87	5.24
260	16.08	3.51	0.00	16.08	3.51

310	16.29	2.52	0.00	16.29	2.52
360	16.50	1.91	0.00	16.50	1.91
410	16.71	1.50	0.00	16.71	1.50
460	16.91	1.21	0.00	16.91	1.21
510	17.12	1.00	0.00	17.12	1.00
560	17.33	0.84	0.00	17.33	0.84
610	17.54	0.72	0.00	17.54	0.72
660	17.75	0.62	0.00	17.75	0.62
710	17.96	0.55	0.00	17.96	0.55
760	18.16	0.48	0.00	18.16	0.48
810	18.37	0.43	0.00	18.37	0.43
860	18.58	0.39	0.00	18.58	0.39
910	18.79	0.35	0.00	18.79	0.35
960	19.00	0.32	0.00	19.00	0.32
1010	19.21	0.29	0.00	19.21	0.29
1510	21.29	0.14	0.00	21.29	0.14
2010	23.38	0.09	0.00	23.38	0.09
2510	25.46	0.06	0.00	25.46	0.06
3010	27.55	0.04	0.00	27.55	0.04
3510	29.63	0.03	0.00	29.63	0.03
4010	31.63	0.03	0.00	31.63	0.03
4510	33.55	0.02	0.00	33.55	0.02
5010	35.45	0.02	0.00	35.45	0.02

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H 中的 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值的选取：表 H.1 中：氯气的终点毒性浓度-1 为 58mg/m³；氯气的终点毒性浓度-2 为 5.8mg/m³。

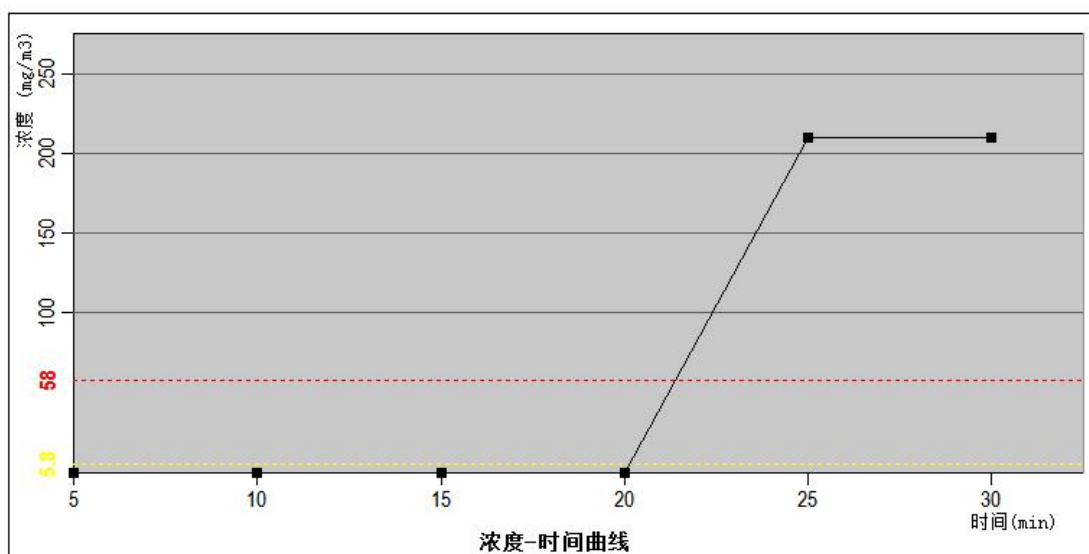


图 7.5.4-4 二氧化氯发生器或解析单元泄漏时氯气的下风向轴线质心浓度曲线

②各敏感点预测结果和时间变化情况

表 7.5.4-6 各个敏感点最大浓度和出现时间

序号	名称	最大浓度 ug/m ³	出现时间 min
1	李家坊	209460.7	25
2	戴家冲	750863.9	10
3	北营	54535.38	30
4	大庙	13562.49	30
5	南营	1301.379	30
6	勤丰营	339.0594	30
7	泽润里	0.0	30
8	瓦波罗	80.68203	30
9	小新庄	0.0	30
10	大新庄	0.0	30
11	郭家小村	0.0	30
12	后冲	0.0	30
13	润泽里小学	0.0	30
14	羊街村	0.0	30
15	黄土坡	0.0	30
16	连山坡	0.0	30
17	瓦窑村	0.0	30
18	龙潭下村	0.0	30
19	连山坡	0.0	30
20	甸心	0.0	30
21	红土山村	0.0	30
22	马官营	0.0	30
23	龙潭上村	0.0	30
24	河尾村	0.0	30

表 7.5.4-7 各个敏感点浓度-时间变化情况表

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	李家坊	0	0	0	0	209460.7	209455.7
2	戴家冲	0	750863.9	750863.9	750863.9	750863.9	750863.9
3	北营	0	0	0	0	0	54535.38
4	大庙	0	0	0	0	0	13562.49
5	南营	0	0	0	0	0	1301.379
6	勤丰营	0	0	0	0	0	339.0594
7	泽润里	0	0	0	0	0	0
8	瓦波罗	0	0	0	0	0	80.68203
9	小新庄	0	0	0	0	0	0
10	大新庄	0	0	0	0	0	0
11	郭家小村	0	0	0	0	0	0
12	后冲	0	0	0	0	0	0
13	润泽里小学	0	0	0	0	0	0
14	羊街村	0	0	0	0	0	0
15	黄土坡	0	0	0	0	0	0
16	连山坡	0	0	0	0	0	0
17	瓦窑村	0	0	0	0	0	0

18	龙潭下村	0	0	0	0	0	0
19	连山坡	0	0	0	0	0	0
20	甸心	0	0	0	0	0	0
21	红土山村	0	0	0	0	0	0
22	马官营	0	0	0	0	0	0
23	龙潭上村	0	0	0	0	0	0
24	河尾村	0	0	0	0	0	0

③最不利气象条件下生产过程氯气下风向扩散分布图：

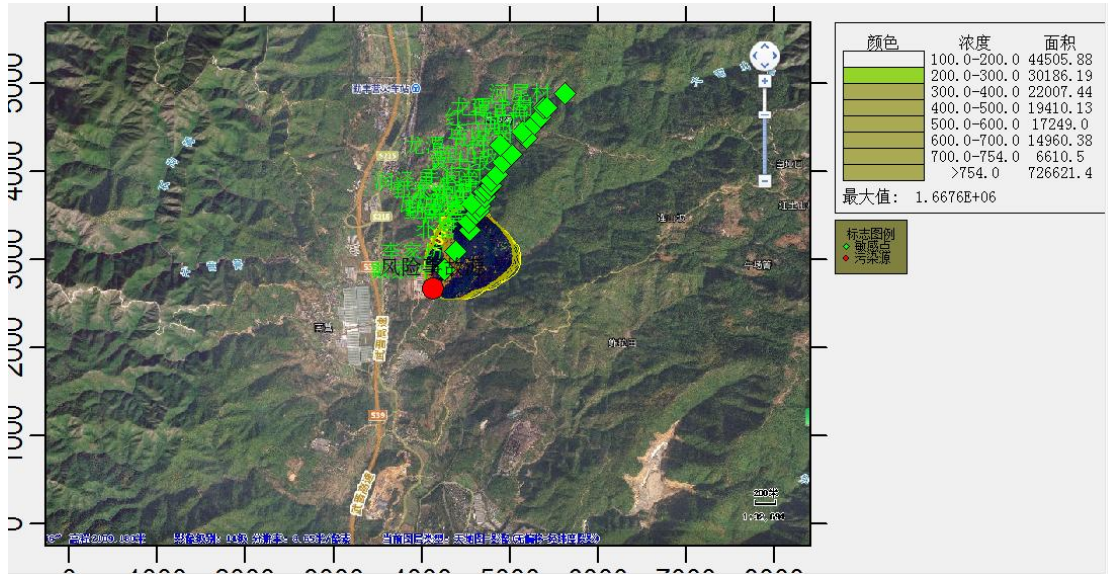


图 7.5.4-5 生产过程氯气泄漏后最不利气象条件氯气下风向扩散分布图

③最不利气象条件下氯气危害区域图：



图 7.5.4-6 生产过程氯气泄漏后最不利气象条件下氯气危害区域示意图

根据预测分析, 生产过程氯气泄漏的危害区域集中在以事故点为半径的 110m 范围内, 项目最近的居民点为厂界东南侧 174m 的戴家冲散户, 所以在生产过程氯气泄漏事故发生时, 对周围居民点的影响不大。

7.5.5 项目原料进厂及成品出厂运输途中的环境影响分析

1) 项目原料和成品的主要运输路线

(1) 近期园区道路未修好前运输路线

近期园区道路未修好前, 项目的原料和成品须经过安丰营高速出口~1.5km 禄屏公路~1.0km 小路在进入厂区。

在此段运输道路沿线经过李家坊村, 道路两侧 50m 范围存在 62 户居民及 3 个水井 (其中第一口水井为最北侧的水井, 密封的机井, 为旁边水塘提供水源; 第二口水井为有盖的水井, 位于公路的排水沟东侧 5m 处, 比公路高约 1m, 仅为居民清洗用水仅牲畜饮水用; 第三口水井为有盖水井, 位于公路的排水沟东侧约 2m, 比公路高约 0.5m, 仅为居民清洗用水仅牲畜饮水用。)

(2) 远期园区道路修好后运输路线

远期园区道路修建好后，项目的原料和成品将从安丰营出口～大庙村南侧～园区道路进入厂区。沿线 50m 范围没有居民。

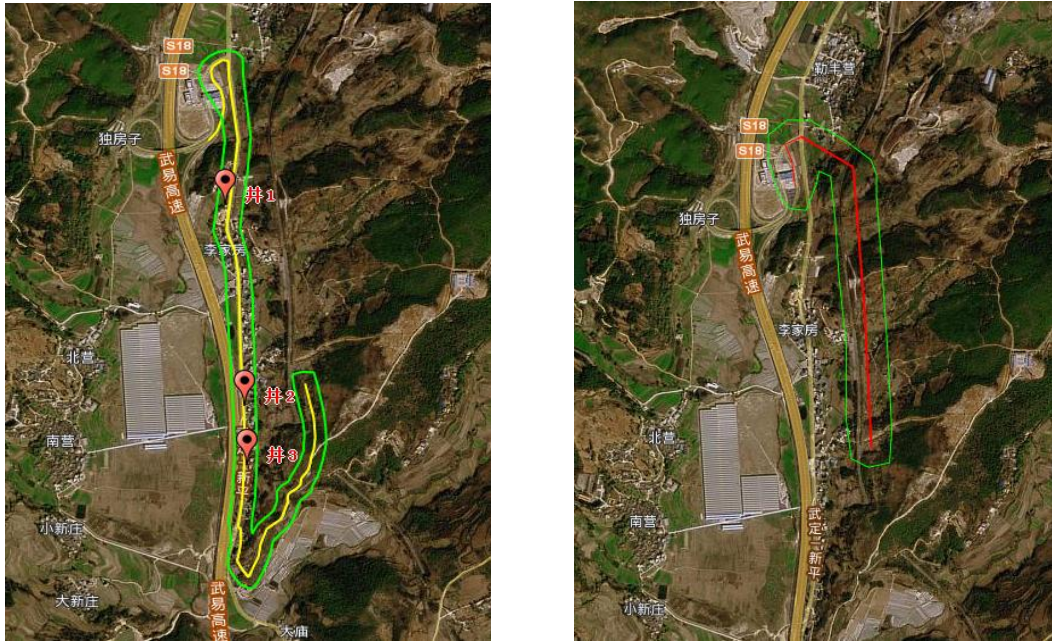


图 7.5.6-1 近期和远期厂区至高速入口处的运输道路对比

2) 项目原料及成品的运输方式

项目原料及成品均委托有资质的第三方运输机构，采用专用罐车进行运输。

3) 运输车辆发生事故的概率

根据 2019 年全国各个地区交通事故的发生数统计，云南 2019 年交通事故为 6663 件。根据油罐车的事故比例统计数为 300:1，大约 300 件交通事故中才有一件交通事故与罐车有关。所以可以得出，2019 年云南省与罐车有关的交通事故仅为 22 起。而云南省公路里程数大约在 25 万 km，项目从高速路口至厂区仅为 2.5km。由此估算出发生运输罐车事故的可能为 2.2×10^{-4} 次/a，大约为 5000 年发生一次。

所以项目 2.5km 的运输路段发生运输车辆的概率很小。

4) 发生运输车辆事故对周围环境的影响

(1) 发生交通事故未造成物料外溢

发生交通事故未造成物料外溢，应立即对运输车辆进行检查，如果不影响车辆运输状况，则继续运输；如果运输车辆不能继续运输，把物料转运至新的车辆进行运输。对周围环境的影响较小。

(2) 发生交通事故造成少量物料外溢

发生交通事故造成少量的物料外溢，立即采用罐车带的清消材料进行吸附，采用铁桶收集后带回厂内，送危废贮存点内暂存，再委托有资质单位清运处理。

同时对罐车的罐体进行检查，如果影响车辆运输状况，把物料转运至新的车辆进行运输。

采取以上措施后对周围环境的影响较小。

(3) 发生交通事故造成大量物料外溢

在厂区至高速的 2.5km 的运输路线中发生交通事故造成大量的物料外溢，因为禄屏公路两侧和小路两侧均有排水沟，发生大量物料外溢后会顺着排水沟往下汇集。

应立即采取措施在下游排水沟进行围堵，并立即通知厂内和当地应急部门，采用铁桶等对溢出的油品进行收集。如果雨天发生交通事故造成外溢事件，应把可能受污染的水流引至 1 处可以收集地块，再进行收集，送回厂内危废贮存点暂存，再和原料一起加工处理。

收集后对收集的地块进行修复治理。

在采取以上措施，发生交通事故造成的外溢对周围环境的影响较小。

7.6 风险防范措施

本着“预防为主，防控结合”的指导思想在厂区内设置安全、及时、有效的事故风险防范体系。

7.6.1 大气环境风险防范措施

1) 设置卫生防护距离

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中相关规定计算得出：以厂界外延 100m 为卫生防护距离。

2) 总图布置安全防范措施

(1) 存储和使用应严格执行《油品储存使用及回收管理规定》；

(2) 厂内设施布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

(3) 采用安全可靠的设备，并按国家有关规定在厂内设置必要的安全卫生设施。

3) 工艺设计安全预防措施

设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使用原料储罐、成品储罐、中间罐和输送过程都在密闭的情况下进行，同时对原料储罐、成品储罐、中间罐呼吸废气引入盐酸合成塔后的碱液喷淋净化塔吸附后再排放。

4) 自动控制设计安全预防措施

(1) 原料储罐、成品储罐、中间罐严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害；

(2) 并设置有毒气体监测报警系统。

5) 电气、电讯安全预防措施

(1) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

(2) 并在储罐区、生产区做好防火、防爆、防溢流等方案，并设置主要控制区域的视频监控系统。

6) 消防及火灾报警系统

在储罐区、生产区做好防火、防爆措施，同时安装火灾报警系统，配备消防设备。原料储罐、成品储罐、中间罐的周围不要放易燃易爆的物品。

7) 紧急救援设施

在原料储罐、成品储罐、中间罐附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

8) 其他防治事故发生的措施。

7.6.2 地表水及地下水风险防范措施

1) 厂区内设置 1 个 260m³ 的事故废水收集池（兼做消防废水收集池），有效保证废水在事故情况下不外排。

2) 设置 1 个 286m³ 的初期雨水收集池，使得厂内初期雨水收集处理后和循环冷却水强制排水一起用于厂内绿化浇水和洒水降尘，有效防止初期雨水外排。

3) 储罐区分区设置围堰，可有效阻挡物料外溢，有效防止泄漏物料外排至外环境。

采取以上措施后有效防止事故情况下废水外排的风险。

4) 通过厂内采取相应的分区防渗，可有效防止事故情况下污染物下渗污染

地下水。

7.6.3 应急预案

根据项目特点编制项目应急预案，同时按应急预案设置预警、连锁系统，建立应急组织体系、应急联络、信息报送机制及应急检测系统，并确保项目风险防控措施与化工园区、地方政府实发环境事故应急预案三级防控体系的有效衔接，并对接及联动的内容，应做到责任到位、落实到人、常备不懈。

7.7 风险评价小结

通过对原料、成品的泄漏，生产过程中间产品泄漏的事故分析。

通过采取有效的预防措施，可最大限度地减少项目涉及危险物质泄漏带来的风险后果。项目涉及的险物质泄漏所产生的风险在环评要求的风险方法措施落实后是可控的。

8 污染防治措施及其技术经济论证

8.1 施工期污染防治措施及其技术经济论证

8.1.1 施工期环境空气污染防治措施及其技术经济论证

1) 环境空气的污染防治措施

(1) 基础施工过程中使用商品混凝土；建筑材料（装修材料、砖、水泥、沙子等）设置专门的堆存场地堆存，避免产生扬尘的原材料露天堆放，并采取防尘布网覆盖等进行覆盖；

(2) 施工车辆限速行驶，安排专人负责车辆出场冲洗和路面清扫；

(3) 施工场地每天定期洒水，以有效减少扬尘产生，在旱季风大时，须加大洒水量及洒水频次；

(4) 施工场地出入口设置 1 个 10×4×0.3m 的轮胎冲洗池；

(5) 在施工场地上设置专人负责临时堆土、建筑垃圾处置、清运，不允许现场乱堆放，开挖土石方要随取随运随填，防止二次扬尘污染。及时清理场地，改善施工场地的环境；

(6) 应尽量使用电动施工机械或尾气排放达标的柴油施工机械设备；

(7) 采用封闭垃圾桶存放垃圾，并将垃圾分开存放，及时清运。外运时覆盖严密，确保不沿途散落，严禁露天焚烧橡胶、塑料、垃圾等。

2) 环境空气的污染防治措施经济技术经济论证

以上措施是施工场地经常采取的措施，对于施工期废气防治效果较为明显，所以在技术和经济上均是可行的。

8.1.2 施工期废水污染防治措施及其技术经济论证

1) 废水污染防治措施

(1) 在施工场地内地势较低处设置 1 个 10m³ 的简易的沉淀池处理施工废水，回用于施工场地洒水降尘。

(2) 施工期施工人员租住在李家坊村小组的民房，生活污水依托租住民房的现有的废水处理设施进行处理；施工场地内设置一个移动厕所及 5m³ 的化粪池，施工结束后委托附近农户清掏做农家肥后回填处理。

2) 废水防治措施技术经济论证

以上措施是施工场地经常采取的措施，有效减少了废水的外排，且以上措施投入的费用不大，从技术和经济上是可行的。

8.1.3 施工期噪声污染防治对策措施及技术经济论证

1) 噪声污染防治对策措施

(1) 选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(2) 施工车辆限速行驶，在进行物料运输时，应合理安排运输时间，减缓交通噪声对运输沿线居民的影响。

(3) 科学合理地安排施工步骤，优化施工方式。

2) 噪声污染防治对策措施技术经济论证

通过选用低噪声设备，加强设备保养，合理安排运输时间和施工方式等措施可以有效降低施工噪声对周围环境的影响，以上措施是施工场地经常采取的噪声防治措施且采取以上措施的投入不大，从技术和经济上是可行的。

8.1.4 施工期固体废弃物污染防治措施及技术经济论证

1) 固体废弃物污染防治措施

(1) 施工人员产生的生活垃圾经收集后，分类收集并尽可能的回收再利用，其余的再委托当地环卫部门清运处理。

(2) 建筑垃圾分类处理，能回收利用的回收利用，不能回收利用的用于场地道路回填。

(3) 土石方采取厂内回填，不产生永久弃土。

2) 固体废弃物污染防治措施技术经济论证

施工人员生活垃圾、建筑垃圾分类处理并尽可能的回收再利用，减少建筑垃圾处理量，不能回收部分得到利用，如土石方采取厂内回填，不产生永久弃土。所以施工期固体废物防治措施从技术和经济上是可行的。

8.1.5 施工期水土流失防治措施及技术经济论证

1) 水土流失防治措施

施工期进行土地平整，建筑物基础开挖，道路的修筑等施工活动将进一步造成表土松动，土壤抗蚀能力减弱，雨季侵蚀强度加大，加剧水土流失。

防治措施是平整土地及建筑物基础开挖等施工作业尽可能避开雨季，表土层的土壤应选择适当地点堆存，留作今后绿化用土。并采取水土保持常用的工程措施和植物防治措施防治水土流失。

(1) 加强水土保持工程施工管理，严格按照水保方案工程设计及施工进度计划进行施工，施工时应随时跟气象部门联系，事先了解降雨的时间和特点，并作好防护措施，尽量避免在雨季进行各种土石方工程；

(2) 合理选择施工工序，截排水沟、建筑基础开挖的土石方应及时运走，尽量缩短土石方的堆放时间，避免产生新增的水土流失；

(3) 建设单位在水土保持工程建设、运行过程中应派专人对各项排水、拦挡措施及其防护效果进行定期检查，对出现问题的措施应及时整改和补救；

(4) 剥离表土及时收集堆放到表土堆放场，集中堆放，集中防护；

(5) 道路修建过程中，尽早硬化路面，减少地面裸露的时间；

(6) 严格控制建设区建设施工范围，需临时堆置的建筑生产材料及设备需置于厂内，尽量减少开采对周边区域的扰动和占压，避免造成环境的破坏；

(7) 建设过程中若对影响区内植被造成破坏、损毁，应及时设计并恢复植物措施，恢复破坏区地表植被，改善其水土保持功能。

2) 水土流失防治措施技术经济论证

以上水保措施对减少施工过程中水土流失有较明显的效果，虽然有一定资金投入但对于减少施工过程的水土流失有很大作用，所以从技术和经济上是可行的。

8.2 运营期污染防治措施及其技术经济可行性分析

8.2.1 废气防治措施评述及其技术经济论证

8.2.1.1 废气防治措施

1) 排气筒高度设置合理性分析

(1) 排气高度设置依据

①根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），项目排气筒应高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。

②根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB35713-2015）4.2.6 产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，并确保正常稳定运行。所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于 15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于 25m）。

③根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。查阅表 4 要求 6t/h 的生物质锅炉排气筒高度为 35m。

（2）周边建筑物高度

①根据项目平面布置设计，项目电解车间厂房高度为 19m。

②根据现场调查，项目 200m 范围内仅有云南鑫盛能源有限公司，其最高建筑为办公生活楼，高 20m，但是其地基比项目场地低 5m，则相对项目场址高度为 15m。

（3）根据排气筒高度设计要求，项目排气筒高度设置高度：

①生物质锅炉废气排放筒高度 35m；

②氢气锅炉废气排放筒高度 24m；

③次氯酸钠生产废气排气筒高度 24m；

④亚氯酸钠合成塔尾气排放筒高度 24m；

⑤盐酸合成尾气和储罐大小呼吸废气的喷淋尾气排放筒高度 24m。

（4）项目排气筒实际设计高度

①生物质锅炉尾气排放筒高度 35m；

②氢气锅炉尾气排放筒高度 25m；

③次氯酸钠生产废气排气筒高度 25m；

④亚氯酸钠合成塔尾气排放筒高度 25m；

⑤盐酸合成和储罐大小呼吸废气的喷淋尾气排放筒高度 25m。

综上所述，项目排气筒高度设置是合理的。

2) 废气达标排放分析

（1）有组织排放废气

项目有组织排放废气达标排放分析详见下表。

表 8.2.1.1-1 项目各种废气排放情况

装置	污染源	污染物种类	污染物排放				
			废气排放量/m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	浓度限值 mg/m ³	达标情况
生物质锅炉	排气筒 35m	SO ₂	4318.08	272.48	1.18	300	达标
		烟尘		0.32	0.0014	50	达标
		NO _x		192.40	0.83	300	达标
(电解)氢气锅炉	排气筒 25m	SO ₂	650.06	0	0	50	达标
		烟尘		0	0	20	达标
		NO _x		147.54	0.091	200	达标
		Cl ₂		1.02	0.00063	8	达标
		HCl		1.02	0.00063	20	达标
次氯酸钠合成+储罐呼吸废气	排气筒 25m	Cl ₂	4000	4.364	0.0138	8	达标
		HCl		0.0082	0.000033	20	达标
亚氯酸钠制备塔	排气筒 25m	ClO ₂ (折算 Cl ₂)	4000	6.16	0.025	8	达标
盐酸合成危废	排气筒 25m	HCl	4000	1.84	0.007	20	达标
		Cl ₂		1.84	0.007	8	达标

(2) 无组织排放

①大气防护距离

根据 6.2.1.5 章节的预测结果可知，项目有组织排放的 SO₂、NO_x、烟尘、HCl、Cl₂，无组织排放的 Cl₂、HCl、颗粒物厂界以及厂界外均无超标点，同时也达到其质量标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目不需设置大气环境防护距离。

②卫生防护距离

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 中相关规定，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级，卫生的防护距离初值不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。

计算得出：以厂界外延 100m 为项目卫生防护距离。

3) 排气筒风速设计

(1) 排气筒废气流速

①生物质锅炉废气流速

生物质锅炉的废气排气筒的内径为 0.4m，风量为 4318.08m³/h，计算出生物质锅炉废气排放口的烟气流速为 11.80m/s。

②氢气锅炉废气流速

氢气锅炉的废气排气筒的内径 0.2m，风量 650.06m³/h，计算出（电解）氢气锅炉废气排放口的烟气流速为 5.75m/s。

③次氯酸钠合成废气流速

次氯酸钠合成塔的废气排气筒的内径 0.4m，风量 4000m³/h，计算出次氯酸钠合成废气排放口的烟气流速为 8.85m/s。

④亚氯酸钠合成废气流速

亚氯酸钠合成塔的废气排气筒的内径 0.4m，风量 4000m³/h，计算出亚氯酸钠合成废气排放口的烟气流速为 8.85m/s。

⑤盐酸喷淋塔废气流速

盐酸合成塔的废气排气筒的内径 0.4m，风量 4000m³/h，计算出盐酸合成废气排放口的烟气流速为 8.85m/s。

(2) 排气筒出口处风速

①根据多年的气象资料统计，禄丰常年平均风速为 1.7m/s。

②根据风速 V_c 计算公式：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{VK}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中：V——排气筒高度处环境风速的多年平均风速 m/s；

K——韦伯斜率；

③计算出 25m 排气筒处的风速：

$$u = u_{10}(Z/Z_{10})^m = 1.7 \cdot (25/10)^{0.32} = 2.28 \text{m/s}。$$

项目排气筒的 K=1.563，λ=1.640，Γ(1.640)=0.4738，V_c=3.36m/s。

则：氢气锅炉废气 25m 排气筒烟气流速为计算风速的 1.71 倍。

次氯酸钠合成的废气 25m 排气筒烟气流速为计算风速的 2.63 倍。

亚氯酸钠合成的废气 25m 排气筒烟气流速为计算风速的 2.63 倍。

盐酸合成的废气 25m 排气筒烟气流速为计算风速的 2.63 倍。

④计算出 35m 排气筒处的风速：

$$u=u_{10}(Z/Z_{10})^m=1.7*(35/10)^{0.32}=2.54\text{m/s}。$$

项目排气筒的 $K=1.563$ ， $\lambda=1.640$ ， $\Gamma(1.640)=0.4738$ ， $V_c=3.93\text{m/s}$ 。

则生物质锅炉废气排气筒烟气流速为计算风速的 2.43 倍。

综上所述，满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中规定：新建、改建和扩建工程的排气筒出口处烟气速度不得小于按照 GB/T 13201-91 计算出的风速的 1.5 倍的要求。因此排气筒烟气不会发生烟气下洗现象。

4) 外排废气对当地环境的影响分析

从预测结果来看，项目废气排放口的外排的各种气型污染物对环境影响的最大落地浓度均小于其相应标准的限值，排放的各种气型污染物对当地大气环境影响较小。

8.2.1.2 废气防治措施经济技术可行性分析

1) 生物质锅炉废气治理措施政策可行性论证

(1) 政策要求：

生物质锅炉废气采取多管旋风+布袋除尘器的治理措施，符合《空气质量持续改善行动计划》六、强化多污染物减排，切实降低排放强度的（二十二）推进重点行业污染深度治理的“生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料”。

(2) 实际情况

项目生物质锅炉内采取低氮燃烧技术，废气中采取多管旋风+布袋除尘器。所以项目生物质锅炉废气采取防治技术符合国家政策。

2) 项目废气防治措施和可行性技术对比分析

(1) 项目生物质锅炉废气采用防治措施和可行性技术对比

项目生物质锅炉采用天然气作为燃料，对照《排污许可证申请和核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中 6.2 废气 6.2.1 可行性技术中的表 7 生物质锅炉烟气污染防治技术可行技术中燃气锅炉。

表 8.2.1.2-1 生物质锅炉烟气防治措施和可行技术对比

序号	污染物种类	HJ953-2018 可行性技术	项目采用的措施	是否为可行性技术
1	炉型	层燃炉、流化床炉、室燃炉	室燃炉	是
2	颗粒物	旋风除尘和袋式除尘组合技术	多管旋风+布袋除尘	是
3	SO ₂	/	项目采用直排,可做到达标排放	
4	NO _x	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	采取低氮燃烧技术	

(2) 氢气喷淋作燃料、次氯酸钠合成、亚氯酸钠合成、盐酸合成的废气防治措施和可行性技术对比分析

对照《排污许可证申请和核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2020)附录 A 中附表 A.1 的可行性技术。

表 8.2.1.2-2 生产废气防治措施和可行技术对比

序号	HJ1035-2020 可行性技术		项目采取的防治措施	是否为可行性技术
1		氯气	两级碱液吸收	是
2	烧碱(盐酸)行业	HCl	多级水洗(降膜吸收塔-尾气吸收塔-水力喷射器)	
3	<p>废气运行管理要求:</p> <p>排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染防治设施,并进行维护和管理,保证设施正常运行。同时应满足以下管理要求:</p> <p>a) 煤粉、石灰石粉等粉状物料应采用封闭料库存储。露天储煤场、灰渣场、原料矿石场等</p>		<p>建设单位严格按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染防治设施,并进行维护和管理,保证设施正常运行。</p> <p>本项目设置灰渣场采取上设顶棚,四周设置围挡的措施,同时采取清扫和洒水降尘措施。</p>	是

物料堆放场所应配备防风抑尘网、喷淋、洒水、苫盖等抑尘措施。		
b) 对于颗粒物无组织排放，应配备有效的废气捕集装置和除尘设施。	生产过程无颗粒排放。生物质锅炉采取布袋除尘装置	
c) 对加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气等废气无组织排放源应采用全空间或局部空间收集系统。	项目反应釜采取全空间收集引入处理系统处理；储罐呼吸废气采取管道接出后引入碱液喷淋塔处理	
d) 对于挥发性液体储存和装卸单元应配置气相平衡管或将产生的废气接入废气处理设施。黄磷生产排污单位磷炉尾气不得直排燃烧，必须实现能源化或资源化回收利用。	储罐的废气采用管道接入碱液喷淋塔处理	
e) 环境影响评价文件或地方相关规定中有对原辅料、生产过程等环节有其他污染防治要求的，还应根据环境影响评价文件或地方相关规定，明确相应污染防治要求。	建设单位将严格按照各种污染防治措施	

综上所述，项目生物质锅炉废气、电解工段废气、次氯酸钠合成废气、亚氯酸钠合成废气、盐酸合成废气均采用排污许可证申请和核发技术指南中的可行性技术。

(3) 对照《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》（公示稿）

项目生物质锅炉废气、电解工段废气、次氯酸钠合成废气、亚氯酸钠合成废气、盐酸合成废气采用的防治措施均不属于《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》（公示稿）的限制类和淘汰类措施。

3) 经济可行性分析

(1) 生物质锅炉废气防治措施投资及经济可行性

生物质锅炉低氮燃烧技术属于锅炉自带设施，不计算环保投资；生物质锅炉废气的多管旋风+布袋除尘投资为 25 万元。

生物质锅炉防治措施增加了 25 万元环保投资，首先从根本上减少锅炉烟尘、氮氧化物的排放量，使污染物做到达标排放；第二减少了排污税的缴纳金额。

(2) 电解废气引入氢气锅炉的措施投资及经济可行性

电解废气冷凝后部分用于盐酸合成，部分再采用两级碱液喷淋吸收后的氢气再引入氢气锅炉作燃料，环保投资为 20 万元。

电解废气防治措施增加 20 万元的投资，两级喷淋吸收塔可以得到一定量的次氯酸钠，同时减少 Cl_2 、 HCl 的排放量，减少排污税的缴纳金额。

(3) 次氯酸钠合成废气的防治措施投资及经济可行性

次氯酸钠合成废气和储罐呼吸废气的防治措施采用两级碱液喷淋吸收生产次氯酸钠产品，同时减少 Cl_2 的排放量，环保投资 20 万元。

次氯酸钠合成废气防治措施增加 20 万元的投资，首先两级喷淋吸收塔用于合成吸收次氯酸钠，同时减少 Cl_2 的排放量，减少排污税的缴纳金额。

(4) 亚氯酸钠合成废气的防治措施投资及经济可行性

亚氯酸钠合成废气的防治措施采用两级碱液喷淋吸收生产亚氯酸钠产品，同时减少 ClO_2 的排放量，环保投资 20 万元。

亚氯酸钠合成废气防治措施增加 20 万元的投资，首先两级喷淋吸收塔合成吸收亚氯酸钠，同时减少 ClO_2 的排放量，减少排污税的缴纳金额。

(5) 盐酸合成尾气和储罐呼吸废气的措施投资及经济可行性

盐酸合成塔的 HCl 采用两级降膜吸收塔吸收得到盐酸，尾气经水洗和碱洗净化后再排放，环保投资 30 万元。

盐酸合成塔的两级降膜吸收塔增加了 20 万元的环保投资，首先两级降膜吸收塔是吸收生产盐酸的设备，同时减少 HCl 进入尾气中；采用碱液喷淋净化塔进一步降低盐酸尾气和储罐呼吸废气的排放量，减少排污税的缴纳金额。

8.2.2 废水污染防治措施及其经济技术可行性

8.2.2.1 废水防治措施及技术可行性

1) 废水防治措施

(1) 项目生产废水

ClO_2 发生器后回收液的蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水均引入污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水。

(2) 生活污水

生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经园区污水管网进入勤丰片区污水处

理厂进一步处理达标后排放。

(3) 初期雨水及循环冷却水强制排水

循环冷却水强制排水和初期雨水处理达标后一起回用厂区绿化浇水和洒水降尘。

8.2.2.2 废水防治措施经济技术可行性分析

1) 废水防治措施经济上可行性分析

(1) 环保投资和运行费用

项目生产废水（ClO₂发生器后回收液的蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水）、循环冷却水强制排水、初期雨水环保投资 40 万元，废水处理装置总运行成本约为 4 万元/年（不含折旧费）。

回用量废水包括：ClO₂发生器后回收液蒸发冷凝水 6336.99t/a、锅炉的排污水总计为 2091.61t/a、MVR 冷凝水 4014.39t/a、纯水制备的浓水 445.5t/a；初期雨水 692.4m³/a，循环冷却水强制排水 3000t/a。

(2) 经济效益

①节约水费：

每年为公司节约用水 16580.89m³/a，水费按 5 元/t 计，每年可节约费用 82904.45 元/a。

②节约的排污费

根据排污税计算，以上措施可以每年节约 9715.04 元排污费。

2) 废水防治措施的技术可行性分析

(1) 各种废水水质回用可行性分析

①生产废水处理措施及处理后污染物的情况

根据前述分析，生产废水（ClO₂发生器后回收液的蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水）全部引入污水处理站处理后水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）直流冷却水用水要求，所以生产废水处理达标后回用于循环冷却水补水是可行的。

②生活污水污染物产生及处理

根据前述，生活污水经化粪池处理后能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级相应要求。

③循环冷却水和初期雨水的水质回用性分析

根据前述，间接冷却强制排水和初期雨水处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中绿化浇水和洒水降尘的要求，所以循环冷却水强制排水和初期雨水处理后回用于厂内绿化浇水和洒水降尘是可行的。

（2）项目废水的水量回用可行性分析

①生产废水回用于循环冷却水补水的水量可行性分析

根据前述计算，循环冷却水循环过程损失和强制排水总量为 250m³/d。

ClO₂ 发生器后回收液蒸发的冷凝水 19.203t/d；锅炉排污水 6.34t/d；MVR 冷凝水 6.61t/d、纯水制备的浓水 1.35t/d。合计 33.503t/a。

所以从数量来看，生产废水回用于循环冷却水补水是可行的。

②初期雨水和循环冷却水强制排水回用于绿化浇水和洒水降尘的水量可行性分析

根据前述计算，厂内绿化浇水和洒水降尘的需水量 24m³/d，全年非雨天 193.6d，则年绿化浇水和洒水降尘用水量为 4646.4m³/a。

根据前述计算，循环冷却水强制排水和初期雨水全年收集量为 3992.4m³/a。

从水量来看，循环冷却水强制排水和初期雨水处理后回用于厂内绿化浇水和洒水降尘是可行的。

③循环冷却水强制排水的收集设施可行分析

项目厂区在固体亚氯酸钠装车区西侧设置一个 210m³ 的绿化水罐，用于暂存循环冷却水强制排水，绿化水罐容积可以暂存 21 天的循环冷却水强制排水的水量，根据禄丰市多年的气象资料统计，禄丰市连续 21 天下雨的情况较小

同时循环冷却水排水在雨天不能及时回用的情况，采取多天不排的方式，保证绿化水罐内废水不外排。

（3）废水处理技术可行分析

对照《排污许可证申请和核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2020）附录 A 中附表 A.1 的可行性技术。

表 8.2.1.2-3 废水防治措施和可行技术对比

序号	HJ1035-2020 可行性技术	项目采取的防治措施	是否为可行性技术
----	-------------------	-----------	----------

1	a) 排污单位应进行雨污分流、清污分流、污污分流，实现废水分类收集、分质处理、和循环利用，污染物达标排放。	建设单位废水采取雨污分流、清污分流、污污分流（生活污水和生产废水分开），不同废水采取不同治理方式，生活污水处理达标后排放，生产废水处理达标后循环使用；初期雨水处理达标后厂内回用。	是
	b) 排污单位生产过程产生的工艺废水应尽量回用，黄磷生产排污单位的生产废水应实现全部循环使用。	本项目生产过程废水厂内处理后回用。	
	c) 厂区初期雨水、设备地面冲洗水、固废堆存场地渗滤液、废气吸收液等废水经处理后循环利用或达标排放。	厂区初期雨水处理后达标后和冷却水强制排水一起回用厂内绿化浇水、洒水降尘；废气处理系统的废水定期排出和次氯酸钠混合做成品外售	
	d) 除雨水排放口和废水总排放口外，排污单位不得设置其他未纳入监管的废水外排口。	项目不设置废水排放口，生活污水单独排入勤丰片区污水处理厂处理	

综上所述，项目的生产废水、生活污水、循环冷却水强制排水、初期雨水采用的处理方式从技术和经济上是可行。

8.2.3 噪声防治措施及经济技术可行分析

8.2.3.1 噪声防治措施

- 1) 平时加强设备的维护，使设备长期运行在良好状态。
- 2) 企业在购买时选用低噪声的生产设备。
- 3) 生产设备安装减震垫片并放置在厂房内。
- 4) 泵及废气风机均安装减震垫片并采取软连接，风机出口安装消声器。
- 5) 进场车辆减速慢行、禁止鸣笛。

8.2.3.2 噪声防治措施经济技术可行性分析

以上噪声防治措施都是一些很常规有效的降噪措施，不仅从技术上还是经济上可行，经采取这些降噪措施后，项目运营期噪声做到厂界达标排放，对当地声环境影响较小，不会发生扰民影响。

8.2.4 固体废物污染防治措施及经济技术可行分析

8.2.4.1 固体废物污染防治措施

- 1) 固废处置措施

(1) 工作人员生活垃圾能回收利用的（主要是废塑料、废玻璃瓶等）经收集后定期送废品收购站回收利用，其他不能回收利用的集中收集后委托园区环卫部门清运处理。

(2) 纯水和软水制备过程的废 RO 膜、废活性炭收集后送一般固废暂存区暂存，再定时委托当地环卫部门清运处理。

(3) 生物质锅炉炉灰和除尘灰收集后送生物质燃料仓库内分类暂存，再定时委托附近农户清运做农家肥；废除尘布袋收集后送一般固废暂存区暂存，再委托当地环卫部门清运处理。

(4) 废机油收集后送危废贮存点暂存，再委托有资质单位清运处理。

(5) 生活污水处理过程的污泥、初期雨水沉淀的污泥、污水处理站污泥定时委托当地环卫部门清掏运走处理。

2) 固废分类收集、贮存、处理的环境影响

项目产生的固废均在厂区内分区暂时堆存。

废机油、污泥、纯水和软水制备过程的废 RO 膜、废活性炭在项目厂区内固废暂存区（间）堆存，均设置在室内，废弃物的细粒不会被风吹起，故不会增加大气的尘污染；不会被雨淋造成固体废物中污染物外溢而污染地表水体、地下水、土壤。生物质锅炉炉灰和除尘灰的炉灰暂存在棚内，采取防渗、防溢流措施，同时采取定时洒水降尘措施，防止扬尘产生。

2) 存贮、运输过程中散落的环境影响

在固体废物清运过程中，清运单位应做好密闭措施，防止固体废物抛洒而导致污染扩散，保证运输过程中无抛洒现象发生。

驾驶员、操作工均具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的事事故能力运输。

固体废物在项目厂区内固废暂存区（间）堆存，均采取了防雨、防渗、防溢流措施，废物的细粒不会被风吹起，故不会增加大气的尘污染；不会被雨淋造成固体废物中污染物外溢而污染地表水体、地下水、土壤。

8.2.4.2 固体废物污染防治措施经济技术可行性分析

针对不同固体废物分别采取了不同的处理方法，这些方法不仅技术成熟可靠，经济上也是可行的。项目所产生的所有固体废物都得到了较好的处置，处置

率达到 100%，经过有效处理后其对环境的影响很小。

8.2.5 地下水污染防治措施及可行性分析

8.2.5.1 地下水防治措施

1) 源头控制措施

(1) 储罐均采用不锈钢结构，厂内输送过程采用管道输送，并在储罐区周围设置围堰，并进行防渗防漏处理。

(2) 定期对储罐及装卸系统及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑冒、滴漏降到最低限度。

2) 分区防控措施

(1) 重点防渗

①危废贮存点：采用黏土压实后采用混凝土浇筑，地面和墙裙采用 2mmHDPE 膜进行表面防渗，在内侧设置 1m³ 的事故池。

防渗技术要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；并且建设和管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

②储罐区、生产区、固体亚氯酸钠仓库、初期雨水收集池、消防废水收集池（事故应急池）、污水处理站。

防渗技术要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区

包括：循环冷却水循环水池、收集池，生活区化粪池、隔油池，蒸汽锅炉房，化验室（设备采用不锈钢操作台），雨水收集沟，一般固废暂存区。

防渗技术要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区

包括：办公及宿舍区、其他雨水沟、厂内道路硬化、停车区；辅料仓库地面。
防渗要求：采用混凝土进行简单防渗。

3) 固废管理和处理

项目产生的固废及时收集、及时处理。避免了固废发生泄漏污染地下水。

4) 建设单位须定时委托有资质的单位定期对地下水水质进行跟踪监测，以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保

建设项目的生产运行不会影响地下水环境。

8.2.5.2 地下水防治措施可行性分析

厂区采取源头控制、分区防渗的措施，固废及时收集、及时处理后，项目正常运行过程的污废水、固废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小。

厂区已做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水、固废发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入包气带并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

定时对区域地下水水质进行跟踪监测，以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响地下水环境。

8.2.6 土壤污染控制措施及经济技术可行性

8.2.6.1 土壤环境防治措施

1) 对废气中污染物对土壤环境的影响采取的防治措施

(1) 从源头控制措施上，采取把储罐呼吸废气收集后引入次氯酸钠合成塔吸附处理，减少废气中污染物（Cl₂、HCl）的产生和排放。

生物质锅炉采用生物质做燃料，同时把电解的氢气喷淋处理后作为氢气锅炉的燃料减少生物质的使用量，减少废气排放。

盐酸合成废气采用两级降膜吸收后再采用水洗+碱洗处理；次氯酸钠和亚氯酸钠制备的废气采用两级碱液喷淋吸收塔处理，减少废气中污染物的排放。

(2) 影响过程防控措施

项目占地范围内能够硬化的地方尽量采取硬化，不能硬化的地方采取绿化措施，减少废气沉降污染物对土壤环境的影响。

2) 采取的废水对土壤环境的防治措施

(1) 在污水处理站西侧设置了 286m³ 的初期雨水收集池，260m³ 的消防废水收集池（事故应急池），能够有效避免初期雨水不会排放进入外环境。

(2) 生产废水收集处理后作为循环冷却水补水。

(3) 循环冷却水强制排水收集后和处理后的初期雨水一起用于厂内绿化浇水和洒水降尘。

3) 对项目原料、成品的防治措施

对项目原料和成品储罐区采取重点防渗、且在储罐区设置围堰，防止储罐区的可能发生的地面漫流对土壤环境的影响。

4) 危废防治措施

危废贮存点设置在室内，且采取有效的防雨、防溢流、防风，且地面墙裙采取重点防渗措施。

5) 跟踪监测措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中**9.3.1 土壤环境跟踪监测措施包括制定监测计划，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。**

同时《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中**9.3.2:**

a) 监测点位应布设在重点影响区和土壤敏感目标附近；

c) 评价工作为一级的建设项目一般每3年开展一次监测工作，二级的每5年开展一次监测工作，三级的必要时开展跟踪监测工作。

项目根据生产情况，跟踪监测点位：上风向厂界，下风向厂界各设1个表层样；厂区储罐、生产区西侧设1个柱状样。

建议每3年开展一次跟踪监测工作。并向环境主管部门报送监测结果。

8.2.6.2 土壤治理措施可行性分析

1) 从源头上的废气防治措施可行性分析

在7.1.2章节中已经对废气治理措施进行经济和技术可行性分析：项目废气可做到达标排放，治理费用企业可以承担，从技术、经济角度论证，拟采用的废气处理措施可行。

2) 从影响过程防控措施可行性分析

(1) 对项目场地范围采取硬化和绿化措施，减少废气中污染因子降落直接进入土壤；绿化在一定程度上可以吸附部分污染物，同时可以美化环境；从经济上来说，项目拟建场地已经进行硬化和绿化，在硬化和绿化投资相对较小。从技术和经济上是可行的。

(2) 对厂区内设置**消防废水收集池（事故应急池）、初期雨水收集池**，并对各个池子采取重点防渗、能够减少废水中污染物下渗进入土壤污染土壤的；从经济上来说，生产过程的废水的各个池子重点防渗采用防渗材料是比较便捷的。

同时事故池有利于故障和检修的废水收集。从技术和经济上是可行的。

(3) 对危废贮存点进行防雨、地面重点防渗

危废贮存点设置纯水工段西北侧，采取分区存放，采取重点防渗措施，废机油等并采取用桶单独存放。

从技术上可以采用混凝土浇筑后，采用 2mmHDPE 膜对地面和墙裙进行表面防渗；从经济上来说，危废贮存点采取重点防渗增加一定的投入约为 10 万元，相对项目整个环保投资，此项费用是可以接受的。所以从技术和经济上危废贮存点防渗、防雨、防溢流是可行性的。

8.3 环保措施管理

- 1) 加强日常环境监督管理及检查维修工作，确保污染治理设施正常运行，保证污染物达标排放，避免非正常情况排放。
- 2) 加强安全生产管理工作，制定相应得应急预案，避免发生重大环境安全事故。
- 3) 加强职工技能培训，强化岗位操作训练，提高职工整体素质，保证环保措施真正落实。
- 4) 项目建成后，应报相关环境管理部门进行“三同时”验收，验收合格后方可投入生产。

8.4 环保措施一览表

表 8.4-1 项目环保措施一览表

序号	措施对象	措施内容
施工期		
1	环境空气	1) 基础施工过程使用商品混凝土；建筑材料（装修材料、砖、水泥、沙子等）设置专门的堆存场地堆存，避免产生扬尘的原材料露天堆放，并采取防尘布网覆盖等进行覆盖； 2) 施工车辆限速行驶，安排专人负责车辆出场冲洗和路面清扫； 3) 施工场地每天定期洒水，以有效减少扬尘产生，在旱季风大时，须加大洒水量及洒水频次； 4) 施工场地出入口设置 1 个 10×4×0.3m 的轮胎冲洗池； 5) 在施工场地上设置专人负责临时堆土、建筑垃圾处置、清运，不允许现场乱堆放，开挖土石方要随取随运随填，防止二次扬尘污染。及时清理场地，改善施工场地的环境；

		<p>6) 应尽量使用电动施工机械或尾气排放达标的柴油施工机械设备;</p> <p>7) 采用封闭垃圾桶存放垃圾, 并将垃圾分开存放, 及时清运。外运时覆盖严密, 确保不沿途散落, 严禁露天焚烧橡胶、塑料、垃圾等。</p>
2	水环境	<p>1) 在施工场地内地势较低处设置 1 个 10m³ 的简易的沉淀池处理施工废水, 回用于施工场地洒水降尘。</p> <p>2) 施工期施工人员租住在李家坊村小组的民房, 生活污水依托租住民房的现有的废水处理设施进行处理。</p> <p>3) 厂区设置 1 个移动厕所、5m³ 的化粪池, 委托附近农户清掏做农家肥。</p>
3	噪声	<p>1) 选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理, 保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。</p> <p>2) 施工车辆限速行驶, 在进行物料运输时, 应合理安排运输时间, 减缓交通噪声对运输沿线居民的影响。</p> <p>3) 科学合理地安排施工步骤, 优化施工方式。</p>
4	固体废物	<p>1) 施工人员产生的生活垃圾经收集后, 分类收集并尽可能的回收再利用, 其余的再委托当地环卫部门清运处理。</p> <p>2) 建筑垃圾分类处理, 能回收利用的回收利用, 不能回收利用的用于场地道路回填。</p> <p>3) 土石方采取厂内回填, 不产生永久弃土。</p>
5	水土流失	<p>1) 加强水土保持工程施工管理, 严格按照水保方案工程设计及施工进度计划进行施工, 施工时应随时跟气象部门联系, 事先了解降雨的时间和特点, 并作好防护措施, 尽量避免在雨季进行各种土石方工程;</p> <p>2) 合理选择施工工序, 截排水沟、建筑基础开挖的土石方应及时运走, 尽量缩短土石方的堆放时间, 避免产生新增的水土流失;</p> <p>3) 建设单位在水土保持工程建设、运行过程中应派专人对各项排水、拦挡措施及其防护效果进行定期检查, 对出现问题的措施应及时整改和补救;</p> <p>4) 剥离表土及时收集堆放到表土堆放场, 集中堆放, 集中防护;</p> <p>5) 道路修建过程中, 尽早硬化路面, 减少地面裸露的时间;</p> <p>6) 严格控制建设区建设施工范围, 需临时堆置的建筑生产材料及设备需置于厂内, 尽量减少开采对周边区域的扰动和占压, 避免造成环境的破坏;</p> <p>7) 建设过程中若对影响区内植被造成破坏、损毁, 应及时设计并恢复植物措施, 恢复破坏区地表植被, 改善其水土保持功能。</p>
运营期		
6	废气	<p>1) 生物质锅炉采用低氮燃烧技术, 燃烧后废气采用多管旋风+布袋除尘器引入 35m 排气筒排放。</p> <p>2) 电解废气部分用于盐酸合成, 部分冷凝净化后引入氢气锅炉作燃料, 燃烧后的废气引入 25m 排气筒排放。</p> <p>3) 次氯酸钠合成过程废气采用两级碱液喷淋吸收塔吸收后再引入 25m 排放筒排放。</p> <p>4) 亚氯酸钠合成过程废气采用两级碱液喷淋净化塔吸收后再引入 25m 排气筒排放。</p> <p>4) 盐酸合成过程废气采用两级降膜吸收塔吸收后, 尾气经水洗+碱洗处理后, 引入 25m 排气筒排放。</p> <p>5) 管线、阀门、装置及法兰的逸散废气: 加强装置巡查和保养。</p>

7	废水	<p>1) 项目生产废水 ClO₂发生器后回收液蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水均引入污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水，不足部分采用新鲜水补充。</p> <p>2) 生活污水 生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理达标后排放。</p> <p>3) 初期雨水及循环冷却水强制排水 循环冷却水强制排水和初期雨水处理达标后一起回用厂区绿化浇水和洒水降尘。</p>
8	噪声	<p>1) 平时加强设备的维护，使设备长期运行在良好状态。</p> <p>2) 企业在购买时选用低噪声的生产设备。</p> <p>3) 生产设备安装减震垫片并放置在厂房内。</p> <p>4) 泵及废气风机均安装减震垫片并采取软连接；风机出口安装消声器。</p> <p>5) 进场车辆减速慢行、禁止鸣笛。</p>
9	固废	<p>1) 工作人员生活垃圾能回收利用的（主要是废塑料、废玻璃瓶等）经收集后定期送废品收购站回收利用，其他不能回收利用的集中收集后委托园区环卫部门清运处理。</p> <p>2) 纯水和软水制备过程的废 RO 膜、废活性炭收集后送一般固废暂存区暂存，再定时委托当地环卫部门清运处理。</p> <p>3) 生物质锅炉炉灰和除尘灰收集后送生物质燃料仓库内分区暂存，再定时委托附近农户清运做农家肥；废除尘布袋收集后送一般固废暂存区暂存，再委托当地环卫部门清运处理。</p> <p>4) 废机油收集后送危废贮存点暂存，再委托有资质单位清运处理。</p> <p>5) 生活污水处理过程的污泥、初期雨水沉淀的污泥、污水处理站污泥定时委托当地环卫部门清掏运走处理。</p>
10	地下水	<p>1) 源头控制措施</p> <p>(1) 储罐均采用不锈钢结构，厂内输送过程采用管道输送，并在储罐区周围设置围堰，并进行防渗防漏处理。</p> <p>(2) 定期对储罐及装卸系统及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑冒、滴漏降到最低限度。</p> <p>2) 分区防控措施</p> <p>(1) 重点防渗</p> <p>①危废贮存点：采用黏土压实后采用混凝土浇筑，地面和墙裙采用2mmHDPE膜进行表面防渗，在内侧设置1m³的事故池。 防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻¹⁰cm/s；并且建设和管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行管理。</p> <p>②储罐区、生产区、固体亚氯酸钠仓库、初期雨水收集池、消防废水收集池（事故应急池）、污水处理站。 防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s。</p> <p>(2) 一般防渗区</p> <p>包括：循环冷却水循环水池、收集池，生活区化粪池、隔油池，蒸汽锅炉房，化验室（设备采用不锈钢操作台），雨水收集沟，一般固废暂存区。 防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s。</p> <p>(3) 简单防渗区</p> <p>包括：办公及宿舍区、其他雨水沟、厂内道路硬化、停车区；辅料仓库地面。防渗要求：采用混凝土进行简单防渗。</p> <p>3) 固废管理和处理</p> <p>项目产生的固废及时收集、及时处理。避免了固废发生泄漏污染地下水。</p>

		<p>4) 建设单位须定时委托有资质的单位定期对地下水水质进行跟踪监测,以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化,为及时应对地下水污染提供依据,确保建设项目的生产运行不会影响地下水环境。</p>
11	土壤	<p>1) 对废气中污染物对土壤环境的影响采取的防治措施</p> <p>(1) 从源头控制措施上,把储罐呼吸废气收集后引入次氯酸合成处理,减少废气中污染物(Cl_2、HCl)的产生和排放。 生物质锅炉采用生物质做燃料,同时把电解的氢气喷淋处理后作为氢气锅炉的燃料减少生物质的使用量,减少废气排放。 盐酸合成尾气采用水洗+碱洗处理;次氯酸钠和亚氯酸钠制备的废气采用两级碱液喷淋吸收塔处理,减少废气中污染物的排放。</p> <p>(2) 影响过程防控措施</p> <p>项目占地范围内能够硬化的地方尽量采取硬化,不能硬化的地方采取绿化措施,减少废气沉降污染物对土壤环境的影响。</p> <p>2) 采取的废水对土壤环境的防治措施</p> <p>(1) 在污水处理站西侧设置了 286m³初期雨水收集池、260m³消防废水收集池(事故应急池),能够有效避免初期雨水不会排放进入外环境。</p> <p>(2) 生产废水收集处理后作为循环冷却水补水。</p> <p>(3) 循环冷却水强制排水收集和和处理后的初期雨水一起用于厂内绿化浇水和洒水降尘。</p> <p>3) 对项目原料、成品的防治措施</p> <p>对项目原料和成品储罐区采取重点防渗、且在储罐区设置围堰,防止储罐区的可能发生的地面漫流对土壤环境的影响。</p> <p>4) 危废防治措施</p> <p>危废贮存点设置在室内,且采取有效的防雨、防溢流、防风,且地面墙裙采取重点防渗措施。</p> <p>5) 跟踪监测措施</p> <p>项目根据生产情况,跟踪监测点位:上风向厂界,下风向厂界各设1个表层样;厂区储罐、生产区西侧设1个柱状样。 建议每3年开展一次跟踪监测工作。并向环境主管部门报送监测结果。</p>

9 环境损益分析

9.1 分析的内容和方法

9.1.1 分析内容

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益，项目环境经济损益分析采用~效益分析法对该项目环保设施投资效益进行分析。

9.1.2 分析方法

项目施工期及建成投入使用后，将产生的大气污染物、水污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，将给项目拟建场址所在区域的环境质量带来一定的影响。采用《中华人民共和国环境保护税法》中相应的计算方法，计算项目采取相应的环保措施能够节省的税费，从而直观地得到项目环境保护措施的经济效益。

9.2 环保投资估算

环保投资估算见下表所示。

表 9.2-1 环保投资估算一览表（单位：万元）

序号	污染源	建设内容及规模	投资
—	施工期		
1	施工固废	1) 生活垃圾收集后，回收可回收利用的部分，其余部分委托园区环卫部门清运处理。	10.0
		2) 建筑垃圾分类收集后，回收可回收利用部分后，不能回收利用的用于厂区回填平整。	
		3) 土石方按照工程要求采取厂内回填的方式，不产生永久弃方。	5.0
2	施工废水	引入施工厂内 10m ³ 施工废水收集池，沉淀后用于厂内洒水降尘。	5.0
	施工人员生活污水	施工人员租住时依托租住的民房现有设施处理； 施工场地内设置 1 个移动厕所及 5m ³ 的化粪池，施工结束后委托附近农户清掏做农家肥后回填处理。	1.0
3	施工废气	1) 基础施工过程使用商品混凝土； 2) 建筑材料设置专门的堆存场地堆存，并采取防尘布网覆盖等进行覆盖； 3) 施工车辆限速行驶，安排专人负责车辆出场冲洗和路面清扫； 4) 施工场地每天定期洒水； 5) 施工场地出入口设置 1 个 10×4×0.3m 的轮胎冲洗池。	10.0

4	施工噪声	<p>1) 选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。</p> <p>2) 加强施工机械的维修、管理, 保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。</p> <p>3) 施工车辆限速行驶, 在物料运输时, 应合理安排运输时间。</p> <p>4) 科学合理地安排施工步骤, 优化施工方式。</p>	10.0
二	运营期		
1	废气	1) 生物质锅炉采用低氮燃烧技术, 燃烧后废气采用多管旋风+布袋除尘器引入 35m 排气筒 DA001 排放。	25.0
		2) 电解废气中氢气引入两级碱液喷淋净化塔洗净引入氢气锅炉作燃料, 燃烧后的废气引入 25m 排气筒 DA002 排放。	20.0
		3) 次氯酸钠合成过程废气、储罐呼吸废气采用次氯酸钠合成塔再引入 25m 排放筒 DA003 排放。	20.0
		4) 亚氯酸钠合成过程废气采用亚氯酸钠合成塔吸收后再引入 25m 排气筒 DA004 排放。	20.0
		5) 盐酸合成过程废气采用两级降膜吸收塔吸收后, 尾气经水洗+碱洗处理后, 引入 25m 排气筒 DA005 排放。	30.0
		7) 管线、阀门、装置及法兰的逸散废气: 加强装置巡查和保养。 8) 生物质燃料、炉灰和除尘灰堆棚采取三面围挡, 上设顶棚, 并采取洒水降尘措施。	10.0
2	废水	1) 项目生产废水 ClO ₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水均引入 50m ³ /d 污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水。	30.0
		2) 生活污水 生活污水经厂内 1.0m ³ 隔油池、5.0m ³ 的化粪池处理后经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理达标后排放。	1.0
		3) 初期雨水及循环冷却水强制排水 循环冷却水强制排水引入 210m ³ 的绿化水罐和初期雨水处理达标后一起回用厂区绿化浇水和洒水降尘。	5.0
3	固废	1) 工作人员生活垃圾能回收利用的(主要是废塑料、废玻璃瓶等)经收集后定期送废品收购站回收利用, 其他不能回收利用的集中收集后委托园区环卫部门清运处理。	2.0
		2) 纯水和软水制备过程的废 RO 膜、废活性炭收集后送一般固废暂存区暂存, 再定时委托当地环卫部门清运处理。	1.0
		3) 生物质锅炉炉灰和除尘灰收集后送 生物质燃料仓库内分区 暂存, 再定时委托附近农户清运做农家肥; 废除尘布袋收集后送一般固废暂存区暂存, 再委托当地环卫部门清运处理。	5.0
		4) 废机油收集后送危废贮存点暂存, 再委托有资质单位清运处理。	5.0
		5) 生活污水处理过程的污泥、初期雨水沉淀的污泥、污水处理站污泥定时委托当地环卫部门清掏运走处理。	2.0

4	地下水、土防	<p>1) 源头控制措施</p> <p>(1) 储罐均采用不锈钢结构, 厂内输送过程采用管道输送, 并在储罐区周围设置围堰, 并进行防渗防漏处理。</p> <p>(2) 定期对储罐及装卸系统及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修, 及时发现可能引起事故的异常运行苗头, 消除事故隐患, 将污染物跑冒、滴漏降到最低限度。</p> <p>2) 分区防控措施</p> <p>(1) 重点防渗</p> <p>①危废贮存点: 采用黏土压实后采用混凝土浇筑, 地面和墙裙采用2mmHDPE膜进行表面防渗, 在内侧设置1m³的事故池。 防渗技术要求: 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻¹⁰cm/s; 并且建设和管理按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。</p> <p>②储罐区、生产区、固体亚氯酸钠仓库、初期雨水收集池、消防废水收集池(事故应急池)、污水处理站。 防渗技术要求: 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s。</p> <p>(2) 一般防渗区</p> <p>包括: 循环冷却水循环水池、收集池, 生活区化粪池、隔油池, 蒸汽锅炉房, 化验室(设备采用不锈钢操作台), 雨水收集沟, 一般固废暂存区。 防渗技术要求: 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s。</p> <p>(3) 简单防渗区</p> <p>包括: 办公及宿舍区、其他雨水沟、厂内道路硬化、停车区; 辅料仓库地面。防渗要求: 采用混凝土进行简单防渗。</p> <p>3) 固废管理和处理</p> <p>项目产生的固废及时收集、及时处理。避免了固废发生泄漏污染地下水。</p> <p>4) 建设单位须定时委托有资质的单位定期对地下水水质进行跟踪监测, 以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化, 为及时应对地下水污染提供依据, 确保项目的生产运行不会影响地下水环境。</p>	60.0
	地下水跟踪监测	<p>1) 监测点布设:</p> <p>(1) 厂区环境影响跟踪监测井</p> <p>项目成品罐区西侧厂界处设置1个环境影响跟踪监测井(经纬度: 102°18'08.54"E、25°07'36.50"N), 主要用于监测重点风险源的监测。建议以竖向挡水井结构, 打井出水再往下打1~2m即可, 监测层位为浅层地下水。</p> <p>(2) 厂内污染扩散跟踪监测井:</p> <p>生活区西侧厂界处设置1个厂内污染扩散跟踪监测井(经纬度: 102°18'08.75"E、25°07'32.77"N), 用于跟踪监测污染源泄漏的扩散范围。建议以竖向挡水井结构, 打井出水再往下打1~2m即可, 监测层位为浅层地下水。</p> <p>(3) 地下水下游污染扩散跟踪监测井:</p> <p>同时定期监测西侧最近的李家坊水井的水质。用于跟踪监测污染源</p>	5.0

		泄漏的扩散范围。 2) 监测项目: pH、氯化物等。 3) 监测频次: 建议每年监测 2 次。	
5	噪声	1) 平时加强设备的维护, 使设备长期运行在良好状态。 2) 企业在购买时选用低噪声的生产设备。 3) 生产设备安装减震垫片并放置在室内。 4) 储罐的泵及废气风机均安装减震垫片并采取软连接。 5) 进场车辆减速慢行、禁止鸣笛。	5.0
6	土壤跟踪监测	1) 项目根据生产情况, 跟踪监测点位: 上风向厂界, 下风向厂界各设 1 个表层样; 厂区储罐、生产区西侧设 1 个柱状样。 2) 建议每 3 年开展一次跟踪监测工作。 3) 监测项目: 《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》(GB36600-2018) 中 45 个基本项目+pH+含盐量。 4) 并向环境主管部门报送监测结果。	5.0
7	环境风险防范措施	储罐区设置围堰 (原料罐区围堰 120m ³ , 成品罐区围堰 120m ³), 电解车间整个设置围堰结构, 危废贮存点内设置 1m ³ 的事故池, 厂区设置一个初期雨水和消防废水合建的 546m ³ 收集池, 并采取防渗、防漏、防雨措施。 其中工程费用列入工程费用, 在此仅计算运营费用。	5.0
8	合计		297

由表 9.2-1 可知, 建设项目环保投资为 297 万元, 占建设总投资 (3000 万元) 的 9.90%。

9.3 环保设施运行费用

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和固定费用, 成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等, 固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见下表。

表 9.3-1 环保设施年运行费用估算

序号	环保项目	年运行费用 (万元)	备注
1	大气污染控制	8.0	包括设备维护、电费、更换费用
2	水污染控制	4.0	设施保养和设备更换费用, 电费
3	固体废弃物处置	1.0	运输和处理费用
4	环境监测费	1.5	年度监测费用
5	合计	14.5	

9.4 环境效益分析

1) 各种污染不采取措施直接外排的应交环保税金额计算:

根据环保手册 5.1 中云南环保税计算方法，计算出项目产生的污染物直接排放可能产生的环保税如下：

表 9.4-1 项目产生的污染物直接外排的可能产生的环保税

环境要素	污染物名称	污染物排放量 (千克)	污染物当量值	污染物当量数	适用税额 (元/污染当量)	应纳税额 (元)
大气污染物	烟尘颗粒物	2740	2.18	1256.88	2.8	3519.26
	NOx	7300	0.95	7726.32	2.80	21633.70
	SO ₂	9320	0.95	9810.53	2.80	27469.48
	Cl ₂	21300	0.34	62647.06	2.80	175411.77
	HCl	42860	10.75	3986.98	2.80	11163.54
					小计:	239197.75
水污染物	综合废水	16388490				
	pH	7	达标	0	3.5	0
	COD	720.49	1	720.49	3.5	2521.71
	SS	289.75	4	72.44	3.5	253.54
	氨氮	40.47	0.8	50.58	3.5	177.03
	余氯量	6738.43	3.3	2041.95	3.5	6762.76
					小计:	9715.04
固体废物	其他固体废物	263.39t	1	263.39	25	6584.75
	危险废物	1t	1	1	1000	1000
					小计:	7584.75
噪声	超标 4-6 分贝	10	1	10	700	7000
					小计:	7000
					合计	263497.54

2) 采取各项环保治理措施后本项目各污染物的排放情况及应纳环保税

(1) 采取各种环保措施后各种污染排放情况

①废气:

SO₂: 9.32t/a;

NOx: 5.33t/a;

HCl: 0.4647t/a;

Cl₂: 0.7849t/a;

烟尘颗粒物: 0.303t/a。

②废水: 不外排;

③固体废物: 不外排;

④噪声：厂界达标排放。

(2) 采取各项环保措施后应纳环保税

表 9.4-2 项目采取各项环保措施后应纳的环保税

环境要素	污染物名称	污染物排放量(千克)	污染物当量值	污染物当量数	适用税额(元/污染当量)	应纳税额(元)
大气污染物	SO ₂	9320	0.95	9810.53	2.80	27469.48
	NO _x	5330	0.95	5610.53	2.80	15709.47
	烟尘颗粒物	303	2.18	138.99	2.80	389.17
	Cl ₂	784.9	0.34	2308.53	2.80	6563.12
	HCl	467.4	10.75	58.6	2.80	164.08
					小计:	50295.32
水污染物	废水量	844800				
	pH	7	达标	0	3.5	0
	SS	118.27	4	29.57	3.5	103.50
	BOD ₅	168.96	0.5	337.92	3.5	1182.72
	COD _{Cr}	287.23	1	287.23	3.5	1005.31
	氨氮	37.17	0.8	46.46	3.5	163.1
					小计:	2454.63
固体废物	一般固体废物	0	1	0	25	0
	危险废物	0	1	0	1000	0
					小计:	0
噪声	达标	0	1	0	0	0
					小计:	0
					合计	52749.95

表 9.4-1 和表 9.4-2 中环保税金额差异 210747.59 元，由此可以看出采取各种环保措施后，可直接减少环保税 210747.59 元/a。

3) 污染防治措施经济效益分析

项目建设需要投入 297 万元的环保设施费用，但是每年将为建设单位节省 210747.59 元/a 环保税，再减去每年的环保设施运行费用 14.5 万元，污染防治经济效益为 65747.59 元/a，因此污染防治措施的经济效益是显著的。

9.5 社会效益

项目的建设具有显著的社会效益：

1) 项目建成投产，直接带动就业人员 32 人；

2) 项目建成提供运输、从业人员近 200 人；

3) 项目实施可使企业实现年利润 3000 万元，取得良好的社会效益和经济效益，从而达到企业与群众、企业与市场的良性互动以及企业的可持续性发展；

4) 项目建成后，通过用工、运输可增加当地从业人员和企业的经济收入，还可优化产业结构、提高企业生产的经济效益和社会效益，改善生态环境，对当地社会、经济和文化的发展起到积极的促进作用。

10 环境管理与监测计划

10.1 项目污染物排放情况和企业信息公开

10.1.1 项目污染物排放情况

项目污染物排放情况见下表。

表 10.1.1-1 项目污染物排放清单

类型内容	排放源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	处理措施	排放情况	达标情况	排污口信息
大气环境 污染	生物质锅炉 废气	SO ₂	272.48	1.18	9.32	低氮燃烧技术、多管旋风+布袋除尘器，引入35m烟囱排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求	达标	DA001，烟囱高35m，内径0.4m
		烟尘	0.32	0.0014	0.0013			达标	
		NO _x	192.40	0.83	6.58			达标	
	氢气锅炉废 气	SO ₂	0	0	0	电解废气采用两级碱液喷淋净化塔净化后引入氢气锅炉燃烧，废气引入25m烟囱排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求+《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的要求	达标	DA002，烟囱高25m，内径0.2m
		烟尘	0	0	0			达标	
		NO _x	147.54	0.091	0.72			达标	
		Cl ₂	1.02	0.00063	0.005			达标	
		HCl	1.02	0.00063	0.005			达标	
	次氯酸钠合成 废气+储罐	Cl ₂	4.364	0.0138	0.1381	次氯酸钠合成采用两级碱液喷淋吸收，废气引入25m排气筒排放	满足《无机化学工业污染物排放标准》	达标	DA003，烟囱高度，25m，内径0.4m

类型内容	排放源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	处理措施	排放情况	达标情况	排污口信息
	呼吸废气	HCl	0.0082	0.000033	0.0003		(GB31573-2015)的要求		
	亚氯酸钠合成废气	ClO ₂ 折Cl ₂	6.16	0.025	0.195	亚氯酸钠合成采用两级碱液喷淋吸收, 废气引入25m排气筒排放		达标	DA004, 烟囱高度, 25m, 内径0.4m
	盐酸合成尾气	HCl	1.84	0.007	0.0584	盐酸合成的HCl采用两级降膜吸收, 尾气经水洗+碱洗净化, 废气引入25m排气筒排放		达标	DA005, 烟囱高度, 25m, 内径0.4m
		Cl ₂	1.84	0.007	0.0568				
	厂区跑冒滴漏无组织废气	HCl	/	0.051	0.401	定期对厂内储罐区和生产期的装置进行巡查, 加强设备检修, 加强通风、对厂区内尽量绿化		达标	无组织排放
		Cl ₂	/	0.050	0.390				
炉灰暂存区无组织废气	颗粒物	/	0.037	0.29	炉灰暂存区采取三面围挡, 上设顶棚, 同时采取喷雾降尘措施	达标	无组织排放		
水环境污染	生产废水	ClO ₂ 发生器后回收液蒸发冷凝水	0	—	—	生产废水收集后引入污水处理站, 处理达标后回用于循环冷却水补水	满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求	达标	不外排
		锅炉排污水							
		MVR冷凝水							
	员工生活污水	0	—	—	生活废水经隔油池、化粪池处理达标后经园区污水管网引入勤丰片区污水处理厂进一步处理达标后排放	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)的要求	达标	DW001, 间接排放	
循环冷却水强排水	0	—	0	循环冷却水强制排水、初期雨水处理达标后一起回用于厂内绿化	处理达到《城市污水再生利用 城市	达标	不外排		
初期雨水	0	—	0			达标			

类型内容	排放源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	处理措施	排放情况	达标情况	排污口信息
						浇水和洒水降尘	杂用水水质》(GB/T 18920-2020)绿化用水、道路清扫的标准		
声环境污染	设备	噪声	70-95dB(A)	—	—	安装减振垫片、安装消声器、建筑隔声等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准	达标	—
固体废物环境污染	员工生活	生活垃圾	0	—	—	收集后,回收可用部分,其余部分再委托园区环卫部门清运处理	处置率100%	—	—
	纯水和软水制备	废RO膜、废活性炭	0	—	—	收集后送一般固废仓库暂存,再委托园区环卫部门清运处理		—	—
	锅炉燃烧	锅炉生物质	0	—	—	送 生物质燃料仓库内分区暂存 ,再外售给周边农户做农家肥		—	—
		锅炉炉灰	0	—	—			—	—
	锅炉废气处理	除尘灰	0	—	—	收集后送一般固废仓库暂存,再委托园区环卫部门清运处理		—	—
		废布袋	0	—	—			—	—
	设备维修	废机油	0	—	—	收集后送危废贮存点内暂存,再委托有资质单位清运处理		—	—
	生活污水	污泥	0	—	—	委托环卫部门用吸粪车吸出运走处理		—	—
初期雨水	污泥	0	—	—	—		—		
生产废水	污泥	0	—	—	—		—		

10.1.2 企业信息公开

1) 根据《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，项目建设单位应当向社会公开以下信息：

(1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

2) 根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》中的相关规定，项目建设单位应当向社会公开以下信息：

建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.1.3 总量控制建议

1) 废气总量控制建议：

(1) 污染物排放种类

① 生物质锅炉的燃烧废气有 SO_2 、 NO_x 、烟尘排放。

② 氢气锅炉的燃烧废气有 NO_x 、 Cl_2 、 HCl 排放。

③ 次氯酸钠合成废气和储罐呼吸废气有 HCl 、 Cl_2 排放。

④ 亚氯酸钠合成废气有 ClO_2 （折算为 Cl_2 ）排放。

⑤ 盐酸合成尾气有 HCl 、 Cl_2 排放。

⑥ 跑冒滴漏引起的无组织排放中有 HCl 、 Cl_2 。

⑦ 锅炉生物质锅炉炉灰堆场的无组织排放中有颗粒物。

(2) 污染物排放量计算

根据前述计算，项目运行期污染物排放量：

- ①SO₂ 排放量 9.32t/a。
- ②NO_x 排放量 5.33t/a。
- ③Cl₂ 排放量 0.7849t/a。
- ④HCl 排放量 0.4647t/a。
- ⑤颗粒物排放量 0.303t/a。

(3) 总量控制来源:

根据《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》、
《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告
书》及审查意见要求：园区严格执行大气污染物、重金属总量管控要求。

为此建设单位已经向楚雄州生态环境局禄丰分局申请大气污染物总量控制
来源。

2) 废水总量控制建议:

(1) 项目生产废水

ClO₂ 发生器后回收液、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水均引入污
水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水。

(2) 生活污水

生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经园区污水管网进入勤丰片区污水处
理厂进一步处理达标后排放。

(3) 初期雨水及循环冷却水强制排水

循环冷却水强制排水和初期雨水处理达标后一起回用厂区绿化浇水和洒水
降尘。

故项目生活污水总量控制建议纳入勤丰片区污水处理厂管理；生产废水和初
期雨水、循环冷却水厂内回用，不设废水总量控制建议。

3) 固体总量控制建议：固体废物处置为 100%，故不设总量控制建议。

10.2 环境管理

项目需设置专职环境管理人员 2 名，负责全场的环境管理。

10.2.1 环境管理职责

环境管理的主要职责是：

- 1) 贯彻执行国家环境保护法律、法规和有关的环保标准;
- 2) 组织编制厂内环境保护计划和环境管理规章制度并负责监督;
- 3) 组织实施厂内环境保护工作;
- 4) 参与公司环保设施的论证设计, 监督设施的安装、调试, 落实“三同时”措施;
- 5) 定期检查环保设施的运转情况, 保证其正常运行, 及时提出整改建议;
- 6) 建立健全本公司污染源档案, 做好环境统计工作;
- 7) 积极开展环境保护教育和技术培训, 增强员工的环境意识;
- 8) 推广应用环保先进经验和先进技术, 推行清洁生产工艺。

10.2.2 环境管理制度

企业要建立健全必要的环境管理规章制度, 并作为领导和全体职工必须遵守的一种规范和准则, “有规可循”是环境管理计划得以顺利实施的保证。制订的规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则, 使环境管理的特点及要求渗透到企业的生产管理工作中。

建议企业应建立健全以下最基本的环境管理制度。

- 1) 环境保护管理规定;
- 2) 环境监测管理制度;
- 3) 环境管理经济责任制;
- 4) 环境管理岗位责任制;
- 5) 环境保护考核制度;
- 6) 环境污染事故管理制度。

10.2.3 施工期环境监理要求

1) 建设方应将环境保护工作作为施工期工程的重要部分, 纳入施工监理的内容之中, 使环境保护在项目建设期自始至终得到落实。

2) 将环境监理工作任务落实到工程招标设计文件中。工程监理单位在投标文件中应编制制定环境保护监理实施计划。

3) 对工程监理人员进行环境保护工程方面的监理培训。

4) 制订工程环保工作和措施落实计划, 监督建设方和施工单位环保措施的

执行情况。

5) 建设单位在施工开始后应配备专职人员，按设计文件要求，负责施工期环境管理与监督。尤其是对施工区的防渗工程、水土流失、油污泄漏、废弃物处置等严加管理。

6) 环境监理记录应编入工程建设档案，作为工程环境保护验收的依据之一。

7) 项目施工期监理计划的具体内容详见下表。

表 10.2.3-1 项目施工期环境监理计划一览表

分类	项目	监理内容
水环境	施工期雨水	施工场地周围设置截水沟，厂内设置排水沟，末端设置 1 个沉沙池。
	混凝土废水	采纳本报告上的处理措施，处理后回用，不外排。
	生活污水	厂内设置 1 个移动厕所及 5m ³ 化粪池，定期委托附近农户清掏做农家肥。
大气环境	施工过程	施工过程晴天采取洒水降尘措施；使用商品混凝土。
	施工道路	对厂内和场外进场道路采用洒水降尘。
	施工场地	厂内开挖采取边开挖边回填压实，减少堆放时间。
声环境	道路运输	加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；声敏感地段设置限速标志，禁止车辆夜间鸣放喇叭。
	施工场地	严格控制施工时间，禁止夜间大型机械施工。
生态环境	植物保护	严防施工人员破坏工程区域以外的植被，特别严禁砍伐森林。
	水土保持	采纳水土保持报告中提出的水保措施。
固体废物处置	弃土石	场地开挖的土石方实现厂内平衡，不产生永久弃土。
	建筑垃圾	分类收集后，能回收的回收利用，不能回收利用的可用于场地回填。
	生活垃圾处置	设立垃圾收集桶，统一收集后委托当地环卫部门集中处理。
场地防渗	厂区分区防渗	对防渗材料、防渗厚度、施工方式进行检查，同时采取照片和录像作为佐证。

10.2.4 对应项目运营期环境管理要求

1) 建立环境管理专业机构

按照《建设项目环境保护设计规定》，建设项目必须设置专业环保机构，并配备环保技术人员。环保技术人员应具备一定的环境管理水平和专业技术知识，熟悉国家的环保法律、法规。

环保机构的职责必须明确，既能向企业领导提出环境管理的设想和规划，又能承上启下组织实施各项环保管理和监督工作，同时还应加强与当地政府环保职能部门的工作联系。

2) 加强环保宣传，增强环保意识

加强对全场职工环保法律、法规宣传，增强全场职工的环保意识。

3) 建立健全环保管理规章制度和监督机制

建立健全有约束力的、奖惩分明的环保管理规章制度，完善环保指标的监督和考核机制。要做到有规必行，违规必罚。

4) 严格遵守环保“三同时”规定

建设项目环保设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，项目竣工投产阶段自行组织环保验收，报生态环境主管部门备案。

5) 加强对环保设施的运行管理

项目在生产过程中应定岗定职，培训上岗。要严格按照操作规程进行操作，必须保证污染治理设施的正常运行，从而确保污染物浓度及总量达标排放。

定期对污染治理设施进行检修和维护，以保证污染治理设施的正常运行。

6) 项目原辅料仓库应有防雨、防溢流、防渗、防尘、防扬散措施的半封闭设施。

7) 对固体废物应建立管理台账，记录产生、焚烧和有资质单位清运处理的时间、数量。

8) 建立污染预防机制和处理环境污染事件的应急预案制度；监理环境保护监测制度，并做好监测记录和特殊情况记录。

9) 对原辅材料的使用、储罐运行情况、废气处理装置运行情况应建立台账。

10.2.5 环境管理要求

1) 项目建设期的环境管理要求

(1) 废水

监督施工单位严格按照设计方案及环保要求进行。

(2) 废气

监督施工单位采取扬尘等废气防治措施。

(3) 噪声

确认施工单位使用的产噪设备符合国家要求；监督施工单位加强设备的维护、保养；作业过程中轻拿轻放减少噪声产生；车辆运输安排在白天，限载、限速等措施。

(4) 固废

基础建设开挖的土石方在厂内实现挖填平衡；

建筑垃圾应分类处理，其中可利用部分回收利用，不能回收利用的则应及时用于厂内场地回填平整；

施工人员生活垃圾应集中收集，再委托园区环卫部门清运处理。

2) 项目运营期环境管理要求

(1) 废水

对项目污水处理站、生活污水处理系统、循环冷却水强制排水、初期雨水回用系统进行监督管理，及时清掏化粪池中污泥，防止废水外溢造成水体污染；定期检测生产废水处理系统的工作情况和设备情况。

(2) 废气

建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托有资质单位环境检测单位对项目排放废气进行定期监测；定期对废气处理设施进行维护保养；定期检测废气处理装置的情况；防止非正常排放工况产生；建立环保设施运行台账。

(3) 噪声

应经常对产噪声设备安装的减振垫片，隔声设施进行检查维护。

(4) 固体废物

加强固体废物的分类处置，禁止向外泼洒，随意堆放，按环保要求处理。

10.2.6 排污口规整

1) 排污口规整

(1) 项目废水排放口

①生产废水

项目生产废水经废水收集处理后，经污水处理站处理后定时用于循环冷却水补水，不外排。

②生活污水

生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经园区污水管网引入勤丰片区污水处理厂进一步处理达标后排放。

设置一个生活污水间接排放口。

③初期雨水和循环冷却水强制排水

循环冷却水强制排水、初期雨水处理达标后一起厂内绿化浇水和洒水降尘，

不外排。

所以厂区设置 1 个生活污水间接排放口 DW001。

地理坐标：N25°07'31.74"，E102°18'09.10"。

对照《排污许可证申请和核发技术指南 无机化学工业》（HJ1035-2019）中 5.1.2 废水 废水产排污环节及对应排放口见表 9 要求：生活污水排放口为一般排放口。

（2）废气排放口

①锅炉废气排放口：

对应《排污许可证申请和核发技术指南 锅炉》（HJ953-2018）4.5.2.4 排放口类型锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口；单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。

A、项目生物质锅炉为 6t/h，小于 10t/h，为一般排放口。排气筒 DA001 高 35m，排气筒内径 0.4m。排放的废气为燃烧废气，位于项目厂区北侧，地理坐标：N25°07'37.36"，E102°18'09.74"。

B、项目氢气锅炉为 2t/h，小于 10t/h，为一般排放口。排气筒 DA002 高 25m，排气筒内径 0.2m。排放的废气为燃烧废气，位于项目厂区东侧，地理坐标：N25°07'35.65"，E102°18'10.01"。

②其他废气排放口：

对照《排污许可证申请和核发技术指南 无机化学工业》（HJ1035-2019）中 5.1.1 废气产排污环节、污染物项目及对应排放口类型见表 8.2 要求：烧碱（盐酸）行业中电解氯气、合成炉 HCl，不涉及工业窑炉的情况，为一般排放口。

A、项目次氯酸钠合成废气和储罐呼吸废气排放口，为一般排放口。排气筒 DA003 高 25m，排气筒内径 0.4m。排放的特征污染物为 HCl、Cl₂，位于厂区中部西侧，地理坐标：N25°07'34.21"，E102°18'09.31"。

B、项目亚氯酸钠合成废气排放口，为一般排放口。排气筒 DA004 高 25m 的，排气筒内径 0.4m。排放的特征污染物为 ClO₂（折算为 Cl₂），位于厂区中部东侧，地理坐标：N25°07'35.07"，E102°18'10.26"。

C、项目盐酸合成尾气排放口，为一般排放口。排气筒 DA005 高 25m，排气筒内径 0.4m。排放的特征污染物为 HCl、Cl₂，位于厂区中部西侧，地理坐标：N25°07'35.76"，E102°18'09.16"。

排污口的信息及污染物产生排放情况需要向社会信息公开。

2) 排污规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 排污口需要便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

3) 排污口的技术要求

(1) 排污口的位置、高度必须合理确定，按环监（1996）470 号文件及国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环法[1999]24 号）要求，进行规范化管理；

(2) 排污口采样点应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业的总排污口、处理措施的进、出口等处。

4) 排污口立标管理

(1) 上述各污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

(2) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

5) 排污口建档管理

(1) 要求使用统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案要求，废气排放口应登记排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径、国家和地方污染物排放标准；废水排放口应登记排放口地理位置，排放废水种类，国家和地方污染物排放标准。

10.2.7 环境管理台账

1) 环境管理台账：指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录，包括电子台账和纸质台账两种。环境管理台账应按照《排污许可证申请和核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》

(HJ1033-2019) 危险废物利用排污单位的要求执行。环境管理台账记录的相关内容，记录频次、形式等必须满足排污许可证要求。

2) 环境管理台账记录内容如下：

表 10.2.7-1 环境管理台账记录内容

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	产品产量、原辅材料使用情况、生产负荷等	每班一次	电子台账+纸质台账	危险废物经营单位台账至少保留 10 年
	企业基本信息，包括企业名称、法人代表、社会统一信用代码、接收原料类别、利用处置方式、利用处置规模、经营许可证编号	每年一次（有变更时更新）		
	环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批、审批意见及排污许可证编号等	每年一次（有变更时更新）		
接收原料信息	记录外来的原料入库信息（包括进场时间、名称、类别、产生单位、物理状态、重量、贮存设施编码）、库存、出库信息、利用信息、小试报告等	每批次记录一次		
生产设施运行管理信息	定期记录生产运行状况，并留档保存，记录内容主要包括原辅料及燃料信息、主要生产单位正常工况。 辅料消耗情况应包括记录日期、批次、主要辅料名称、用量、有毒有害成分及占比； 燃料消耗情况：记录日期、批次、用量、低位热量及含硫量等； 生产单元正常工况信息包括设施名称/编码、利用或处置固体废物的名称及类别、记录时间内的实际处理量。	每班记录一次；原辅材料每批次记录一次		
监测记录信息	监测记录包括有组织废气、无组织废气污染物监测、废水污染物监测及地下水监测、土壤监测。记录信息应包括监测的日期、时间、污染物排放口编码、监测内容、计量单位、监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法及个数、是否超标、监测结果、运行状况	监测时同步记录		
污染防治设施运行管理信息	污染治理设施运行是否正常、处理药剂用量、故障原因、维护过程、检查人、检查日期、班次	每班一次；无组织污染治理设施 1 天一次		
其他	生产过程的危废：废机油等产生量和清运处理	产生和清运处理时间		

10.3 环境监测计划

对排放的污染物进行监测是检验环保设施处理效果最简单最直接的方法，监

测也是环境管理的重要依据。

项目环境监测可以委托具有资质的监测单位进行，侧重污染源。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。

10.3.1 监测机构

委托地方环境监测站或第三方有资质的监测单位定期监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

10.3.2 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）相关要求，提出全厂运营期环境监测计划。

表 10.3.2-1 环境监测计划一览表

监测对象	监测点（断面）	监测指标	监测频次
一、污染源			
生活污水	化粪池出口 DW001	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、植物油等	验收时监测一次
大气污染物	生物质锅炉废气排放口 DA001	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1次/季
	氢气锅炉废气排放口 DA002	NO _x 、Cl ₂ 、HCl	1次/季
	次氯酸钠合成废气和储罐呼吸废气排放口 DA003	HCl、Cl ₂	1次/季
	亚氯酸钠合成废气排放口 DA004	ClO ₂ （折算为 Cl ₂ ）	1次/季
	盐酸合成尾气排放口 DA005	Cl ₂ 、HCl	1次/季
	无组织排放： 1）当季主导风向上风向设一个参照点； 2）常年主导风向下风向 2~50m 范围内设置 3 个监测点	颗粒物、Cl ₂ 、HCl	1次/半年
厂界噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1次/季
二、环境质量			
地下水	1）成品罐区西侧厂界处设置 1 个环境影响跟踪监测井。 2）生活区西侧厂界处设置 1 个厂内污染扩散跟踪监测井。 3）同时定期监测西侧最近的李家坊水井的水质	pH、氯化物等	1次/年
地表水	项目地表径流汇入羊街河的汇入点上游 200m 和下游 1200m	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、pH、氯化物等	必要时

环境空气	项目场址上风向和最近戴家冲的村边	TSP、Cl ₂ 、HCl、SO ₂ 、NO ₂	必要时
声环境	东侧戴家冲村边	等效连续 A 声级	1 次年
土壤	1) 上风向厂界、下风向厂界向各设 1 个表层样; 2) 厂区储罐、生产区西侧设 1 个柱状样。	建设用地 45 个基本项目 +pH+含盐量	1 次/年

10.3.3 监测数据的整理、审核及存档

项目每次监测结束后，对监测资料进行分析，建设单位监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合相关规范文件等要求。

每年应对当年所有的监测数据资料进行整理和评价，审核后按档案规范编号存档，以备查询。

10.4 排污许可证申请

1) 申请时限和流程

排污单位在规定的申请时限，登录全国排污许可证管理信息平台 (<http://permit.mep.gov.cn>) 进行网上注册，并填写排污许可申请材料。

申请前信息公开结束后，排污单位在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污许可证申领信息公开情况说明表》，并按照平台“业务办理流程”，将相关申请材料一并提交。同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

核发环保部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，并在全国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定。同意受理的进入审核流程，核发环保部门对排污单位的申请材料进行审核，对满足条件的排污单位核发排污许可证，对不满足条件的排污单位不予核发排污许可证。

具体程序见图 10.4-1 申请与核发程序流程图。

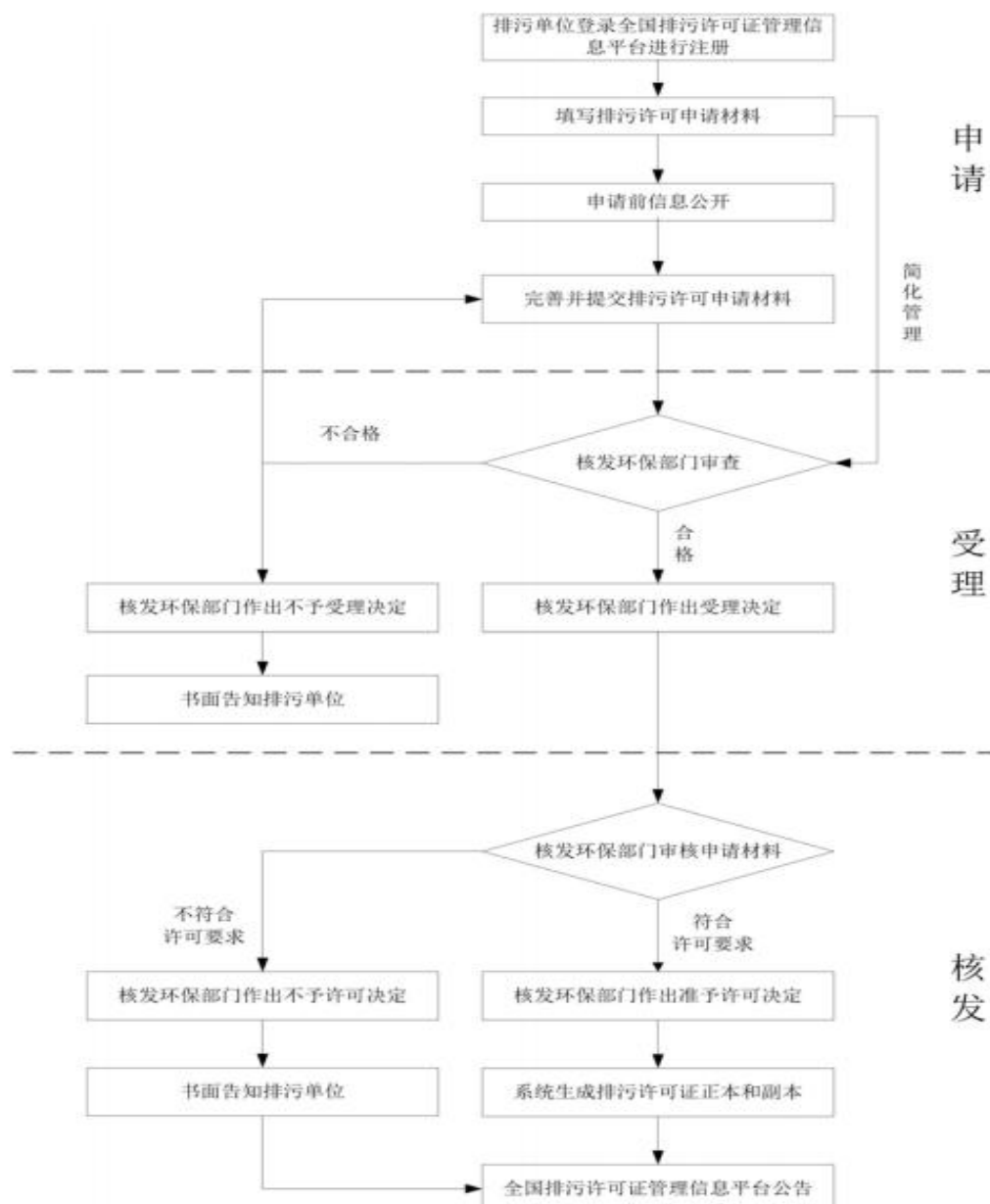


图 10.4-1 申请与核发程序流程图

2) 落实排污许可证制度

根据国办发〔2016〕81号《国务院办公厅关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉》、生态环境令第11号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关文件要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管，具体见下表：

表 10.4-1 固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				

45	基础化学原料制造 261	无机酸制造 2611, 无机碱制造 2612, 无机盐制造 2613, 有机化学原料制造 2614, 其他基础化学原料制造 2619 (非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲), 以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的无机酸制造 2611、无机碱制造 2612、无机盐制造 2613、有机化学原料制造 2614、其他基础化学原料制造 2619 (非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲)	其他基础化学原料制造 2619 (除重点管理、简化管理以外的)
----	--------------	---	--	---------------------------------

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目无机盐制造属于国民经济行业类别 2613，对照上表，项目纳入排污许可分类管理重点管理。

3) 排污许可证执行报告编制要求

项目排污许可证分类纳入实行重点管理，应定时提交年度执行报告和季度执行报告。

10.5 环保竣工验收

环保竣工验收一览表见下表。

表 10.5-1 项目环保竣工验收一览表

类型内容	排放源	污染物名称	处理措施	排放情况
大气环境	生物质锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	采用生物质作燃料，低氮燃烧技术，采用多管旋风+布袋除尘+35m排气筒DA001排放。	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中要求
	氢气锅炉废气	NO _x 、HCl、Cl ₂	电解废气采用两级碱液喷淋净化塔净化后引入氢气锅炉做燃料，废气采用25m排气筒DA002排放。	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求+《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)的要求
	次氯酸钠合成废气+储罐呼吸废气	HCl、Cl ₂	次氯酸钠合成废气和储罐呼吸废气经次氯酸钠合成塔吸收成为次氯酸钠后，少量废气引入25m排气筒DA003排放。	满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)的要求
	亚氯酸钠合成废气	ClO ₂	亚氯酸钠合成过程废气采用次氯酸钠合成塔吸收成为亚氯酸钠后，少量废气引入25m排气筒DA004排放。	
	盐酸废气	HCl、Cl ₂	盐酸合成塔气体采用两级降膜吸收成为盐酸后，少量尾气经水洗+碱洗净化后，引入25m排气筒DA005排放。	
	跑冒滴漏	HCl、Cl ₂	定期对厂内储罐区和生产期的装置进行巡查，加强设备检修，加强通风、对	

类型内容	排放源	污染物名称	处理措施	排放情况
			厂区内加强绿化。	
	生物质锅炉炉灰堆场	颗粒物	设置顶棚和三面围挡，上设顶棚，采取喷雾降尘措施。	
水环境污染	生活污水	1个1m ³ 隔油池，1个5m ³ 化粪池处理后经园区污水管道引入勤丰片区污水处理厂进一步处理。		满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的要求
	生产废水	收集后引入50m ³ /d的污水处理站处理后回用于循环冷却水补水。		达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求
	循环冷却水强制排水及初期雨水	循环冷却水采用210m ³ 的绿化水罐收集后， 初期雨水采用286m³初期雨水收集池、260m³消防废水收集池（事故应急池） 收集处理后，一起用于厂内绿化浇水和洒水降尘。		达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）城市绿化用水和道路清扫标准要求
	防渗措施	<p>1) 重点防渗 (1)危废贮存点：采用黏土压实后采用混凝土浇筑，地面和墙裙采用2mmHDPE膜进行表面防渗，在内侧设置1m³的事故池。 防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻¹⁰cm/s；且建设和管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行。 (2) 储罐区、生产区、固体亚氯酸钠仓库、初期雨水收集池、消防废水收集池（事故应急池）、生活污水处理站。 防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s。</p> <p>2) 一般防渗区 包括：循环冷却水循环水池、收集池，生活区化粪池、隔油池，蒸汽锅炉房，化验室（设备采用不锈钢操作台），雨水收集沟，一般固废暂存区。 防渗技术要求：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s。</p> <p>3) 简单防渗区 包括：办公及宿舍区、其他雨水沟、厂内道路硬化、停车区；辅料仓库地面。防渗要求：采用混凝土进行简单防渗。</p>		采用监理数据和照片为证
	应急措施	<p>1) 原料储罐区围堰容积约120m³围堰，并采取相应的防渗措施；</p> <p>2) 成品储罐区围堰容积约120m³的围堰，并采取相应的防渗措施；</p> <p>3) 286m³初期雨水收集池、260m³消防废水收集池（事故应急池）。</p>		应急用处
地下水跟踪监测	<p>1) 监测点布设： (1) 厂区环境影响跟踪监测井</p>		跟踪监测	

类型内容	排放源	污染物名称	处理措施	排放情况
			<p>在项目成品罐区西侧厂界处设置 1 个环境影响跟踪监测井（经纬度：102°18'08.54"E、25°07'36.50"N），主要用于监测重点风险源的监测。建议以竖向挡水井结构，打井出水再往下打 1~2m 即可，监测层位为浅层地下水。</p> <p>（2）厂内污染扩散跟踪监测井： 在生活区西侧厂界处设置 1 个厂内污染扩散跟踪监测井（经纬度：102°18'08.75"E、25°07'32.77"N），用于跟踪监测污染源泄漏的扩散范围。建议以竖向挡水井结构，打井出水再往下打 1~2m 即可，监测层位为浅层地下水。</p> <p>（3）地下水下游污染扩散跟踪监测井： 同时定期监测西侧最近的李家坊水井的水质。用于跟踪监测污染源泄漏的扩散范围。</p> <p>2) 监测项目：pH、氯化物等。 3) 监测频次：建议每年监测 2 次。</p>	
声环境污染	设备	噪声	安装减振垫片、消声器、并采用建筑隔声等。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物环境污染	员工生活	生活垃圾	收集后，回收可用部分，其余部分再委托园区环卫部门清运处理。	不外排，处置率100%；危废贮存点需要单独隔断，按照相应的标准进行防渗，且各种危废需隔断单独存放，不得混合堆放
	纯水和软水制备	废 RO 膜、废活性炭	收集后送一般固废仓库暂存，再委托园区环卫部门清运处理。	
	锅炉燃烧	生物质锅炉炉灰	送生物燃料仓库分区暂存，再外售给周边农户做农家肥。	
		除尘灰		
	锅炉废气处理	废布袋	收集后送一般固废仓库暂存，再委托园区环卫部门清运处理。	
		废机油	收集后送危废贮存点内暂存，再委托有资质单位清运处理。	
	生活污水	污泥	委托环卫部门用吸粪车吸出运走处理。	
初期雨水	污泥			
生产废水	污泥			
环境管理		管理台账、自行监测、信息公开	项目运营后要建立主要设备运行检查台账、环保设施名录及运行台账、植被恢复台账、固体废物处置台账。对原辅材料的进货量、添加量，成品的出厂进行记录。企业制定自行监测计划，严格执行监测，并将相关环境信息按要求公开。	
土壤环境	废气	/	上面已述	确保土壤环境功能不变
	废水	/	上面已述	
	跟踪措施	<p>1) 跟踪监测点位：上风向厂界、下风向厂界各设 1 个表层样；厂区储罐、生产区西侧设 1 个柱状样。</p> <p>2) 建议每 3 年开展一次跟踪监测工作。</p> <p>3) 监测项目：《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）中 45 个基本项目+pH+含盐量。</p>		

11 结论

11.1 项目概况

云南金楚化工股份有限公司拟在云南禄丰产业园区勤丰化工园区内投资3000万元建设年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目。

建设单位2024年5月11日在禄丰市发展和改革局进行了投资项目自主备案，投资项目备案证代码为2405-532331-04-01-657655。

项目符合国家及云南省的产业政策。

项目选址于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，项目建设符合勤丰片区规划主导产业为化工产业的规划要求。

项目选址位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，根据禄丰市自然资源局出具的“三区三线”查询结果：项目不涉及生态红线、永久基本农田，位于城镇开发边界内。

11.2 评价结论

11.2.1 环境质量现状

1) 地表水环境

根据监测结果，项目区地表径流汇入羊街河汇入点上游200m和汇入点下游1200m处的两个监测断面监测期间的各个监测因子的监测值均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

2) 大气环境

(1) 基本污染物

根据楚雄州生态环境局于2024年6月3日发布的《2023年楚雄州环境质量状况公报》：禄丰市2023年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度，CO日均浓度，O₃-8小时最大浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。项目所在区域为达标区。

(2) 其他污染物

项目所在地2个监测点的TSP、HCl、Cl₂，在监测时段内，监测值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准、《环境影响评价技术

导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关要求。

3) 声环境

根据监测结果，项目拟建厂区四周厂界的声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；最近戴家冲的声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4) 地下水

根据引用的监测数据，5个点位的各监测因子监测期间的监测值可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类水质要求。

5) 土壤环境

根据监测结果，项目所在土壤环境的45项基项目监测期间的监测值可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表1中的二类用地筛选值要求。

11.2.2 污染物排放情况结论

1) 废气

(1) 项目排放的所有气型污染物均可以达标排放。

(2) 项目厂界各污染物小时浓度贡献值满足排放标准的周界浓度限值要求。

(3) 正常情况下，项目各种废气污染物小时浓度贡献值最大浓度占标率和日均浓度贡献值最大浓度占标率均小于100%；正常情况下，叠加现状浓度环境影响后，项目各种污染物小时浓度预测值最大浓度、日均浓度预测值最大浓度、年均浓度预测值最大浓度，满足环境质量标准要求。

所以项目废气对周围环境的影响是可以接受的。

2) 废水

(1) 项目生产废水

ClO₂发生器后回收液的蒸发冷凝水、锅炉排污水、MVR冷凝水、纯水制备浓水均引入污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水，不足部分采用新鲜水补充。

(2) 生活污水

生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理达标后排放。

(3) 初期雨水及循环冷却水强制排水

循环冷却水强制排水和初期雨水处理达标后一起回用厂区绿化浇水和洒水降尘。

所以项目废水对周围地表水体影响较小。

3) 噪声

项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准;最近敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求,项目运行对当地声环境影响小,不会发生扰民影响。

4) 固废

项目产生的各种固体废物均得到合理妥善的处理处置,处置率达到100%,不影响外环境,不会造成二次污染。

11.2.3 主要环境影响结论

1) 通过大气环境影响预测,项目在正常运作情况下,项目排放的气型污染物对厂址周围区域的环境空气质量贡献值较小,对周围环境影响较小,环境空气可维持现状功能;

当事故发生时,非正常排放废气污染物的最大浓度均大于正常排放时的浓度,当其向环境扩散时,对环境的影响范围和污染物贡献值也明显较正常排放时要大。

(1) 大气防护距离

根据大气预测分析可知,项目SO₂、NO_x、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、Cl₂厂界以及厂界外均无超标点,污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求,同时也达到其质量标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目不需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中相关规定计算得出:以厂界外延100m为项目卫生防护距离。

根据现场调查情况,项目的100m卫生防护距离范围内无居民点、学校、医院及食品加工企业等敏感保护目标。

建议在以后的规划中不得安排居民点、学校、医院及食品加工企业等敏感性用途的建设用地。

2) 地表水影响分析

(1) 生产废水

项目生产废水收集经污水处理站处理后定时用于循环冷却水补水，不外排。

(2) 生活污水

生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经园区污水管网引入勤丰片区污水处理厂进一步处理达标后排放。

在此设置一个生活污水间接排放口。

(3) 初期雨水和循环冷却水强制排水

循环冷却水强制排水、初期雨水处理达标后一起厂内绿化浇水和洒水降尘，不外排。

综上所述，项目废水对周围地表水体影响较小。

3) 项目在认真落实采取本次评价提出的防渗措施及管理要求后，项目建设对地下水水质影响较小。项目建设对地下水环境影响是可控的。

4) 项目各主要噪声源在经过隔声、消声、合理布局和距离衰减后，经影响预测，项目厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。从运营期噪声对当地声环境影响的角度分析，项目的建设是可行的。

5) 项目所有固体废物都得到合理的处置，对周围环境影响较小。

6) 经分析，建设单位采取的环境风险防范措施是可行的，在采取各种防范措施后，所产生的环境风险在环评要求的风险防范措施落实后是可以接受的。

7) 项目运行过程产生的污染物在采取源头防控，过程防控的措施后，对周围土壤环境影响较小，项目对周围土壤环境的影响是可以接受的。

11.2.4 总量控制建议

1) 废气总量控制建议：

(1) 污染物排放种类

①生物质锅炉的燃烧废气有 SO₂、NO_x、烟尘排放。

②氢气锅炉的燃烧废气有 NO_x、Cl₂、HCl 排放。

③次氯酸钠合成废气和储罐呼吸废气有 HCl、Cl₂ 排放。

④亚氯酸钠合成废气有 ClO₂（折算为 Cl₂）排放。

⑤盐酸合成尾气有 HCl、Cl₂ 排放。

⑥跑冒滴漏引起的无组织排放中有 HCl、Cl₂。

⑦锅炉生物质锅炉炉灰堆场的无组织排放中有颗粒物。

（2）污染物排放量计算

根据前述计算，项目运行期污染物排放量：

①SO₂ 排放量 9.32t/a。

②NO_x 排放量 5.33t/a。

③Cl₂ 排放量 0.7849t/a。

④HCl 排放量 0.4647t/a。

⑤颗粒物排放量 0.303t/a。

2) 废水总量控制建议：

（1）项目生产废水

ClO₂ 发生器后回收液、锅炉排污水、MVR 冷凝水、纯水制备浓水均引入污水处理站处理达标后再回用循环冷却水补水，不足部分采用新鲜水补充。

（2）生活污水

生活污水经厂内隔油池、化粪池处理后经园区污水管网进入勤丰片区污水处理厂进一步处理达标后排放。

（3）初期雨水及循环冷却水强制排水

循环冷却水强制排水和初期雨水处理达标后一起回用厂区绿化浇水和洒水降尘。

故项目生活污水总量控制建议纳入勤丰污水处理厂管理；生产废水和初期雨水、循环冷却水排水厂内回用，不设废水总量控制建议。

3) 固体总量控制建议：固体废物处置为 100%，故不设总量控制建议。

11.2.5 环境经济损益

项目的环境保护投资为 297 万元，占项目总投资的 9.90%。

项目的环境污染控制方案在环保技术上是可行的，在经济上也是合理的，环保经济效益较显著。

11.2.6 公众参与

1) 公示情况

(1) 云南金楚化工股份有限公司于 2024 年 5 月 31 日至 2024 年 6 月 14 日在勤丰镇政府和羊街村委会进行了建设项目环境影响评价第一次张贴公示。

同期在禄丰市人民政府网站上进行了项目环境影响评价第一次网络公示和公众意见公示。

(2) 云南金楚化工股份有限公司在环评报告初稿出来后，云南金楚化工股份有限公司于 2024 年 7 月 21 日至 2024 年 8 月 2 日在勤丰镇政府和羊街村委会进行了建设项目环境影响评价第二次张贴公示。

同期在云南民族时报上进行了 2 次建设项目公众参与登报公示。

同步在禄丰市人民政府网站上进行了建设项目环境影响评价第二次网络公示和建设项目环境影响评价意见征求稿公示。

(3) 云南金楚化工股份有限公司于 2024 年 5 月 31 日至 2024 年 8 月 2 日期间对项目所在地周围的企业和周围村庄的居民进行了问卷调查。

在以上公示期间未收到任何反对意见。

(4) 建设单位于 2024 年 12 月 26 日在禄丰市人民政府网站上进行了建设项目环境影响评价报批前全本公示。

2) 公众意见调查情况

于 2024 年 5 月 31 日至 2024 年 8 月 2 日对项目所在地的企业、企业员工和周围村庄的居民进行了公众意见调查。

公众意见统计如下：

(1) 团体单位公众意见表统计

表 11.2.6-1 被调查单位团体意见统计表

序号	被调查单位团体	被调查单位团体意见
1	云南禄丰勤丰磷肥制造有限公司	无意见
2	云南鑫盛能源有限公司	无意见
3	云南勤丰勤攀磷化工有限公司	无意见
4	禄丰明钢工贸有限公司	无意见
5	勤丰镇羊街村委会	无意见
6	勤丰镇可里村委会	无意见

7	勤丰镇马官营村委会	无意见
---	-----------	-----

8	勤丰鑫顺混合红砖厂	无意见
9	高寨村委会	无意见
10	马街社区居民委员会	无意见

(2) 个人公众意见表统计

表 11.2.6-2 被调查个人意见统计表

序号	被调查者	调查时间	被调查者意见
1	50 个被调查者	2024 年 6 月至 8 月	无意见

(3) 公众意见汇总

根据表 11.2.5-1 和 11.2.5-2 统计结果，被调查单位团体 10 家无意见。被调查的 50 位个人无意见。

11.2.7 评价总结论

项目的建设符合当前国家和云南省产业政策，符合云南禄丰产业园区勤丰化工园区规划，项目的选址可行，项目平面布置合理。项目建设的环境风险在采取减缓和应急措施后在可接受范围。项目的建设得到周边群众的支持。项目生产过程中排放的污染物处理处置措施可靠，处理工艺合理可行，在采取设计和本报告提出的防治措施后，能够实现达标排放，不会改变区域环境功能。

综上所述，评价认为在严格按照“三同时”要求，严格落实各项污控措施和对策条件下，项目建设和运营的不良环境影响可以得到减缓和控制，项目建设符合我国社会、经济、环境保护协调发展方针，符合评价原则，从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级			三级	
	评价范围	边长=50km□			边长=5~50km√			边长=5km□	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□				<500t/a (√)		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)					包括二次 PM _{2.5} □		
		其他污染物 (TSP、Cl ₂ 、HCl)					不包括二次 PM _{2.5} □		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√			现状补充检测√		
	现状评价	达标区√					不达标区		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
		本项目非正常排放源√							
		现有污染源□							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D√	ADMS□	AUSTA L2000□	EDMS/A EDT□	CALPUF F□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□			
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀ 、OM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、Cl ₂ 、HCl)					包括二次 PM _{2.5} □		
							不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√			C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常 占标率≤100%□			C 非正常 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
C 叠加达标√					C 叠加不达标□				
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	k≤-20%□					k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (烟尘、SO ₂ 、NO _x 、格林黑度、Cl ₂ 、HCl)			有组织废气监测√			无监测□	
		监测因子: (TSP、Cl ₂ 、HCl)			无组织废气监测√				
	环境质量监测						无监测√		
评价结论	环境影响	可以接受√						不可以接受 □	
	大气环境防护距离	距厂界最远 (0) m							
	污染物年排放量	SO ₂ : (9.32)t/a	NO _x : (7.30)t/a	颗粒物: (0.2913) t/a		Cl ₂ : (0.748)t/a	HCl: (0.485t/a)		
注: “□”, 填“√”; “ () ”为内容填写项									

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的产卵场及索饵场、越冬场、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	/	/	
现状评价	评价范围	河流：长度（1.4）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	/		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（2023）		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用属于空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>		

		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水温情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量 t/a		排放浓度 mg/L	
		无	0			
	替代排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水温减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测因子	/		浑浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐；特征因子：硫化物、氨氮、六价铬、砷、汞、铅、镉、锰等	
	监测点位	压滤废水收集池和选矿废水收集池				
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其它补充内容						

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	盐酸	氯化氢	二氧化氯	氯气	次氯酸钠	
		存在总量/t	206.5	0.074	0.47	0.24	300	
		名称	亚氯酸钠	废机油				
		存在总量/t	600	2				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>370</u> 人			5km 范围内人口数 <u>4970</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					人
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质风险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆		高浓度有机物	
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引起伴生/次生污染物排放			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模式	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>50</u> m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>110</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标____, 达到时间____h						
	地下水	下游厂区边界达到时间____h						
最近环境敏感目标____, 达到时间____h								
重点风险防范措施	本着“预防为主，防控结合”的指导思想在场内设置安全、及时、有效的事故风险防范体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，污水采用集水池收集止对地表水、地下水、土壤、大气环境造成污染。							
评价结论与建议	评价结论： 通过对环境风险事故分析发现，项目涉及易燃易爆性物质。通过环境风险识别，项目最大的环境风险后果是废机油、生产过程氯气、储罐盐酸的泄漏。其环境风险在落实环评要求的风险方法措施落实后是可控的。							
注：“口”为勾选项，“___”为填写项。								

土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农业用地 <input type="checkbox"/> ；未利用土地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	1.546hm ²			
	敏感目标信息	农田			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、盐、pH 值			
	特征因子	pH 值、含盐量			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类			
	敏感程度	敏感			
评价工作等级	“一级”评价				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	/	同附录 C		
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	4	
	柱状样点数	5	50-300cm		
现状监测因子	场内：建设用地 45 项+pH+含盐量；厂外：农用地 8 项+pH+含盐量				
现状评价	评价因子	场内：建设用地 45 项+pH+含盐量；厂外：农用地 8 项+pH+含盐量			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D1 <input type="checkbox"/> ；表 D2 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	现状评价结论	场内土壤监测结果满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值；场外土壤检测结果满足《土壤质量标准 农用地土壤污染管控标准》(GB15618-2018) 的相关要求。			
影响预测	预测因子	金属			
	预测方法	附录 E；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（定性分析）			
	预测分析内容	影响范围（拟建项目厂区及外延 2000m）；影响程度（达标）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次	
		厂界上风处，厂界下风向各设 1 个表层样；厂区储罐、生产区西侧设 1 个柱状样	建设用地 45 项+pH+含盐量	三年一次	
信息公开指标	每次跟踪监测，公开监测数据：45 项基本项目+pH				
评价结论	从土壤环境影响的角度，建设项目是可行的				
注 1： <input type="checkbox"/> 为勾选项，（）为填写项，备注为补充内容					
注 2： 需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表					

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级和范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> ; 大于 200m <input type="checkbox"/> ; 小于 200m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/> ; 1 类区 <input type="checkbox"/> ; 2 类区 <input type="checkbox"/> ; 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 4a 类区 <input type="checkbox"/> ; 4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 近期 <input type="checkbox"/> ; 中期 <input type="checkbox"/> ; 远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> ; 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> ; 资料收集 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比: 100%
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> ; 已有资料 <input type="checkbox"/> ; 研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> ; 大约 200m <input type="checkbox"/> ; 小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> ; 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 固定位置监测 <input type="checkbox"/> ; 自动监测 <input type="checkbox"/> ; 手动监测 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (等效连续 A 声级); 监测点位 (戴家冲散户处); 无监测 ()
	评价结论	环境影响 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()” 为内容填写项		

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占地 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （生物量 <input checked="" type="checkbox"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （景观 <input checked="" type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> （0.1546）km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）km ²
现状评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生态多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修护 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项		

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		云南金楚化工股份有限公司				填表人（签字）		***		项目经办人（签字）		***				
建 设 项 目	项目名称	年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目				建设内容		建设一套年产16000吨31%高纯亚氯酸钠、配套年产15000吨次氯酸钠的生产装置，主要建设内容为电解工程、二氯化氯工程、盐酸工程、亚氯酸钠工程、固体亚氯酸钠工程、罐区，配备供水装置、污水处理装置、电力系统、控制系统、生产辅助库室、办公区等。								
	项目代码	2405-532331-04-01-657655														
	环评信用平台项目编号	1r2i42														
	建设地点	禄丰市产业园区勤丰化工园区				建设规模		年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠								
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间		2025年3月								
	建设性质	新建				预计投产时间		2025年9月								
	环境影响评价行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26中44基础化学原料制造 261				国民经济行业类型及代码		无机盐制造2613								
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩）		项目申请类别		新申请项目								
	规划环评开展情况	已开展				规划环评文件名		《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》								
	规划环评审查机关	楚雄州生态环境局				规划环评审查意见文号		楚环函[2022]15号								
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	102.302690	纬度	25.126460	占地面积（平方米）	15461		环评文件类别		环境影响报告书						
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（公里）							
总投资（万元）	3000.00				环保投资（万元）		297.00		所占比例（%）		9.90%					
建 设 单 位	单位名称	云南金楚化工股份有限公司		法定代表人	***		单位名称		昆明飞驰环保科技有限公司		统一社会信用代码 915301025552722E					
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91532300MADJNCLL16		联系电话	*****				姓名				***			
	通讯地址	禄丰市产业园区勤丰化工园区				环评编制单位		信用编号			BH006568		联系电话		0871-67396179	
										职业资格证管理号					20180503541000043	
					通讯地址		云南省昆明市五华区学府路296号昆工创业科技园B栋9312室									
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）									
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）							
	废水	废水量（万吨/年）				0.000										
		COD														
		氨氮														
		总磷														
		其他特征污染物														
	废气	废气量（万标立方米/年）				13142.7653										
		二氧化硫				9.320										
		氮氧化物				5.330										
颗粒物				0.303												
挥发性有机物																
其他特征污染物①2				0.785												
HCl				0.4647												
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态防护措施	
	生态保护红线		（可增行）								否				避让 减缓 补偿 重建（多选）	
	自然保护区		（可增行）						核心区、缓冲区、实验区、一级保护区、二级保护区、准保护区		否				避让 减缓 补偿 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地表）		（可增行）				/		一级保护区、二级保护区、准保护区		否				避让 减缓 补偿 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）		（可增行）				/		一级保护区、二级保护区、准保护区		否				避让 减缓 补偿 重建（多选）	
	风景名胜保护区		（可增行）				/		核心区、一级景区		否				避让 减缓 补偿 重建（多选）	
其他		（可增行）				/				否				避让 减缓 补偿 重建（多选）		
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料									
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位				
	1	NaOH	13747.59	t/a	0		1	生物质燃料	4.65	0.1	5480.66t	t/a				
	2	HCl	11211.69				2									
3	双氧水	3395.64														
大气污染治理与排放信息	有组织排放	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放							
		DA001	生物质锅炉排放口	35	1	多管旋风+布袋除尘	70%+99%	1	生物质锅炉	SO2	272.48	1.18	9.32			
		DA002	氢气锅炉排放口	25	2	两级碱液喷淋净化后引入锅炉作燃料	99%+99%	2	氢气锅炉	NOx	0.32	0.0014	0.0013			
		DA003	次氯酸钠制备排放口	25	3	碱液喷淋吸收塔	99%+99%	3	次氯酸钠制备塔	烟尘	114.42	0.58	4.61			
		DA004	亚氯酸钠制备排放口	25	4	碱液喷淋吸收塔	99%+99%	4	亚氯酸钠制备塔	NOx	147.54	0.091	0.72			
		DA005	盐酸合成尾气和罐呼吸废气	25	5	碱液喷淋净化塔	99%	5	碱液喷淋净化塔	Cl2	1.02	0.00063	0.005			
	无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物种类	排放浓度（mg/m3）	排放标准名称						
		1		厂区跑冒滴漏				HCl	0.05	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）						
		2		滤渣堆棚				颗粒物	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）						
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺		排放去向		污染物排放						
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳污水处理厂		污染物排放						
		1	生活污水间接排放口	隔油池、化粪池		/		勤丰片区污水处理厂		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级						
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳水体		污染物排放						
	固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
1			生活垃圾	/		/			10.56	/	/	/	/	是		
2			废RO膜	/		/			2	一般固废仓库		和生活垃圾一同处理		是		
3			锅炉炉渣	/		/			254.85	滤渣棚		送周边农户做农家肥		是		
4			除尘灰	/		/			1.6	一般固废仓库		和生活垃圾一同处理		是		
5			废布袋	/		/			0.5	一般固废仓库		和生活垃圾一同处理		是		
6			生活污水污泥	/		/			2.11	直接委托环卫部门清运		直接委托环卫部门清运处理		是		
7			初期雨水污泥	/		/			1.25（干基）					是		
8			污水处理站污泥	/		/			1.08（干基）					是		
9	废润滑油	设备维修保养		/		易燃液体	900-214-08	1	危险废物暂存间	4	/	/	外委			

委 托 书

昆明飞驰环保科技有限公司：

兹委托你单位对 云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目 进行环境影响评价，编制建设项目环境影响报告书，以便我方上报审批，评价内容按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《环境影响评价技术导则》要求执行，相关内容以合同为准。

特此委托！

委托单位：云南金楚化工股份有限公司

2024 年 05 月 30 日

云南省固定资产投资项目备案证

填报单位：云南金楚化工股份有限公司

备案申报时间：2024年05月11日

项目单位基本情况	*单位名称	云南金楚化工股份有限公司		
	单位类型	(内资) 私营股份有限公司		
	证照类型	统一社会信用代码	证照号码	91532300MADJNCLL16
	*法定代表人(责任人)	***	固定电话	*****
	项目联系人	***	移动电话	*****
项目基本情况	*项目名称	云南金楚化工股份有限公司年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目		
	建设性质	新建		
	所属行业	化工		
	*建设地点详情	禄丰产业园区勤丰化工园区		
	*项目总投资及资金来源	项目估算总投资【3000】万元，其中：自有资金【2000】万元，申请政府投资【0】万元，银行贷款【1000】万元，其他【0】万元；		
	拟开工时间(年月)	2024年12月	拟建成时间(年月)	2025年12月
*主要建设内容及规模	建设一套年产16000吨31%高纯亚氯酸钠、配套年产15000吨次氯酸钠的生产装置，主要建设内容为电解工段、二氧化氯工段、盐酸工段、亚氯酸钠工段、固体亚钠工段、罐区，配备供水装置、污水处理装置、电力系统、控制系统、生产辅助库室、办公区等。			
声明和承诺	填报信息真实	√ 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。		
备注	项目单位告知信息完整（无需补正，出具备案证明）			

- 填写说明：
- 请用“√”勾选“□”相应内容。
 - 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 - 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

备案机关确认信息

云南金楚化工股份有限公司（单位）填报的 云南金楚化工股份有限公司年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《云南省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。

备案号【项目代码】：2405-532331-04-01-657655

若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。

备案机关：禄丰市发展和改革局
2024年05月14日

项目登记信息变更记录

序号	变更项	变更前信息	变更后信息	变更时间
1	拟开工时间	2024-07	2024-12	2024-10-21
2	拟建成时间	2025-01	2025-12	2024-10-21

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。

2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://39.130.181.35/>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。



固定资产投资项目

2405-532331-04-01-657655

（扫描二维码，查看项目状态）

- 填写说明：
- 请用“√”勾选“□”相应内容。
 - 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 - 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

项目入园证明

云南金楚化工股份有限公司：

现有云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目入驻云南禄丰产业园区勤丰化工园区。结合你公司拟建项目产业类别、建设内容、经济收益等情况，符合园区产业规划、产业布局和产业定位，同意你公司项目入驻。该证明仅作为项目入驻凭证。



云南禄丰产业园区管理委员会

2024年5月24日

情况说明

兹有云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目生产区域位于我马官营村委会周边，我村饮用水均无使用地下水和从该项目区域取水情况，其中我村委会饮用水：吉家营、南花庙，从勤丰自来水厂取水；马官营大村从大冲箐水库取水；瓦窑村，大箐、瓦波落、黄土坡从大石坝源头取水；勤丰营、龙潭从九龙山箐取水。

特此说明



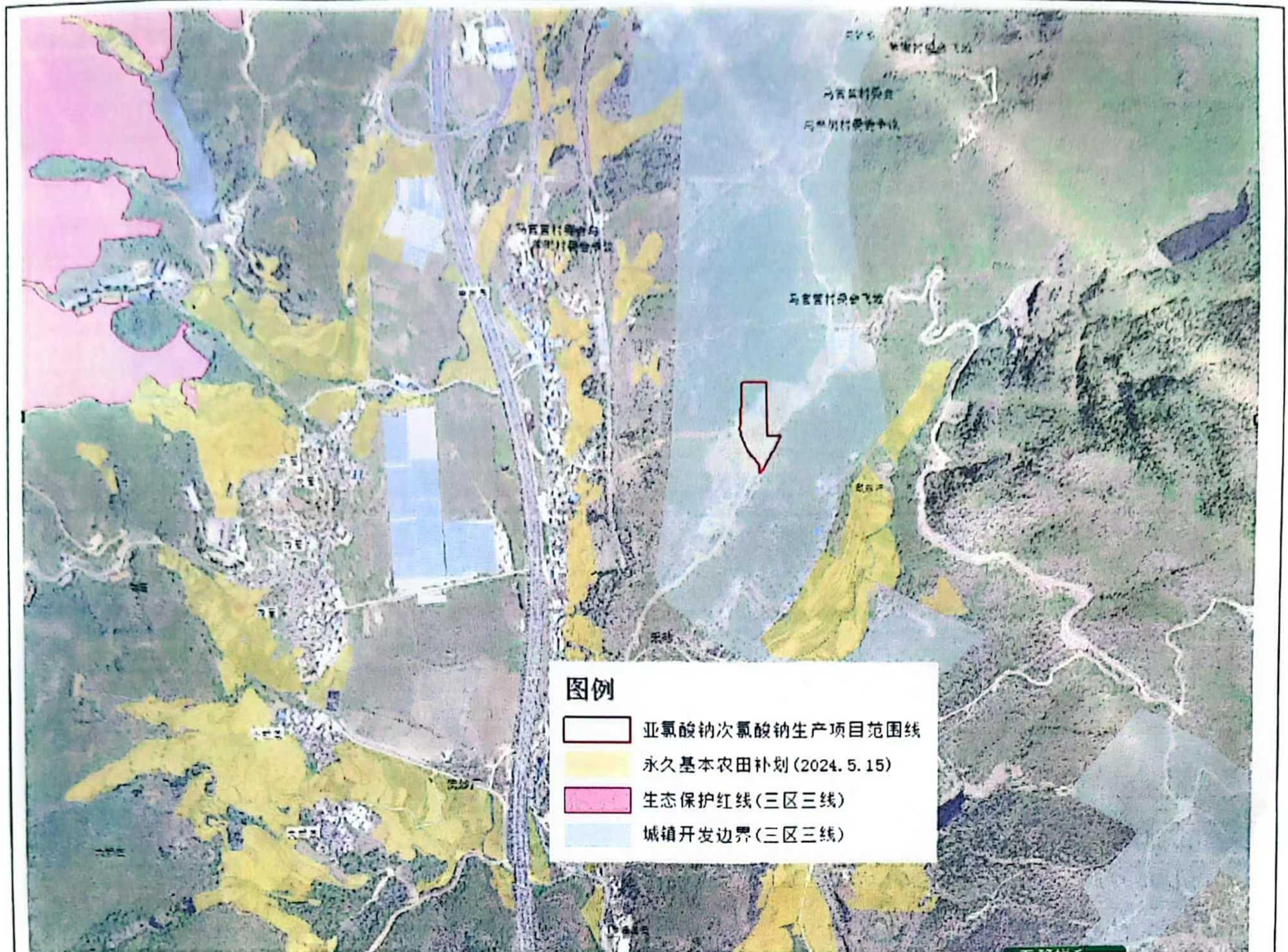
情况说明

兹有云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目生产区域位于勤丰镇羊街村民委员会境内，周边分布有北营、代家冲、李家房、大寺、南营一、二、三组七个村民小组。七个村民小组饮用水均无使用地下水和从该项目区域取水情况，其中：代家冲村民小组从代家冲水库取水；北营、大寺、李家房村民小组从北营管接自来水，南营一、二、三组从南营管接自来水。

特此说明



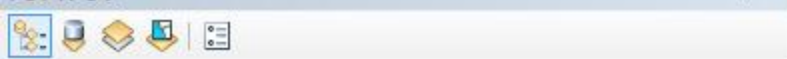
禄丰市国土空间规划“三区三线”查询结果表



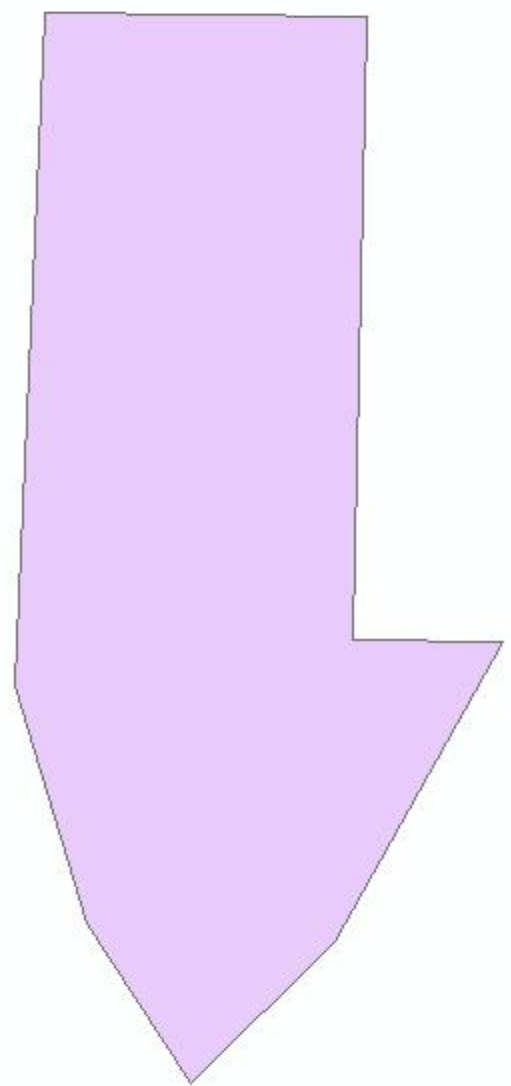
项目用地界线由项目用地人提供，并对项目界限的真实性和准确性负责。

项目用地人：**程子荣** 联系电话：***** 日期：**2024.8.5**

建设项目名称	亚氯酸钠、次氯酸钠生产项目		
项目建设单位	云南金楚化工股份有限公司		
查询结果	项目不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，在城镇开发边界内。		
查询部门			
查询人	李贱燕	查询日期	2024.8.5



- 图层**
- Export_Output_Intersect7
 - <其他所有值>
 - 环境管控单元名称
 - 禄丰市产业园区重点管控单元
 - 生态环境管控单元
 -
 - Export_Output
 -



表



Export_Output_Intersect7

OBJECTID *	Shape *	FID_Expor	name	area	perimeter	desc_	FID_生态	环境管控单元编码	环境管控单元名称	省级行政单	市级行政单	县级行政单	管控单元分	备注	国家标识	Shape_Length	Shape_Area
1	面	0	多边形	4.212949e+014	53160099.2105		27	ZH53230220001	禄丰市产业园区重点管控单元	云南省	楚雄彝族自治	禄丰市	2		1532	582.893904	15028.501865

No: 2020-0155

检 验 报 告

产品名称: 固体生物质

委托单位: 云南驰智新能源科技有限公司

检测类别: 委托检测

云南省煤炭产品质量监督检验站（昆明）



注 意 事 项

- 1、报告无“检测专用章”无效。
- 2、复制报告未重新加盖“检测专用章”无效。
- 3、报告无主检、审核、批准签字无效（仲裁检测报告应增加审定签字）。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出。
- 6、一般情况，委托检测仅对来样负责。
- 7、本报告不得用作广告宣传。
- 8、检测报告一式两份，一份存档，一份发给委托方。
- 9、已检样品将按相关标准规定的日期进行管理，超过此日期将对样品进行处理。

地址：昆明市民航路 67 号

昆明煤炭科学研究所办公楼五楼

电话：

传真：


邮编：

云南省煤炭产品质量监督检验站（昆明）

检 验 报 告

报告编号：2020-0155

第 1 页，共 2 页

产品名称	固体生物质				
委托单位	云南驰智新能源科技有限公司				
生产单位	/				
委托单位地址	/	电话	15096852588		
产品类型/规格	/	商标	/		
样品数量	1	状态	颗粒（袋装、未密封）		
送样/抽样日期	2020年7月13日	抽样地点	/		
检测项目	工业分析、收到基恒容低位发热量				
检测依据	GB/T28730-2012、GB/T28731-2012、GB/T28732-2012、GB/T30733-2014、GB/T30727-2014、GB/T28733-2012				
检测设备	天平（M1-7）、烘箱（M2-1）、快速智能定硫仪（M7-A）、元素分析仪（M34）、自动量热仪（M9-B）、天平（M1-3）、马弗炉（M3-4）、马弗炉（M3-6）、天平（M1-5）、天平（M1-4）				
<p>检测结论：</p> <p>检测数据，请参见后表。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>签发日期：2020年7月30日</p> </div>					
主检	***	审核	****	批准	***

云南省煤炭产品质量监督检验站（昆明）

检 验 报 告

报告编号：2020-0155

第 2 页，共 2 页

送 样 编 号			—
检 测 编 号			2020G0687
检测项目	缩写	单位	检测结果
全水分	M_t	%	9.30
空气干燥基水分	M_{ad}	%	4.11
干燥基灰分	A_d	%	4.65
干燥无灰基挥发分	V_{daf}	%	81.73
干燥基固定碳	FC_d	%	17.42
空气干燥基全硫	$S_{t,ad}$	%	0.10
空气干燥基弹筒发热量	$Q_{b,ad}$	MJ/kg	18.73
空气干燥基高位发热量	$Q_{gr,ad}$	MJ/kg	18.69
收到基恒容低位发热量	$Q_{net,v,ar}$	MJ/kg	16.36
空气干燥基氢元素	H_{ad}	%	5.69
(以下空白)			
备注	热量单位换算系数为：1 MJ/kg（兆焦耳/千克）=239.14kcal/kg（千卡/千克）。 全水分未经水分损失补正		



202512050131

正本

检测报告

天倪环检字【2024】1238号

委托单位: 云南金楚化工股份有限公司

项目名称: 年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境质量现状检测

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024-08-07

云南天倪检测有限公司

(盖检验检测专用章)



检测报告说明及声明



- 一、报告无“云南天倪检测有限公司检验检测专用章”、“云南天倪检测有限公司检验检测专用章”作骑缝、“CMA”章和“正本”章无效。
- 二、报告内容涂改无效；无编制、校核、审核和批准（授权签字人）签字无效。
- 三、委托单位对本检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出或申请复验，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 四、由委托单位自行采集的样品，检验检测报告对样品所检验项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
- 五、检测结果中“检出限L”或“未检出”表示分析结果低于该分析方法检出限。
- 六、未经本公司书面批准，不得复制报告（全文复制除外），复制报告未加盖“云南天倪检测有限公司检验检测专用章”无效。
- 七、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传及其它非研究类用途，违者必究。
- 八、本报告正本两份，副本一份。

一、项目基本情况

表 1-1 基本情况表

项目名称	年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境质量现状检测	项目编号	YNTN-2024-1238
项目地址	禄丰县勤丰镇鑫盛能源东侧	检测类别	委托检测
联系人	邵总	联系电话	---

二、项目检测概述

表 2-1 项目检测内容及要求

项目检测点位及频次	<p>1 环境空气</p> <p>1.1 检测项目：TSP、氯气、氯化氢、硫化氢、氨（氨气），共 5 项；</p> <p>1.2 检测点位：项目场址中央，常年主导风向向下风向 1100m 顺红砖厂东侧，共 2 个点位；</p> <p>1.3 检测频次：TSP：连续检测 7 天，每天检测日均值，氯气、氯化氢：连续检测 7 天，每天检测 4 个时段小时值和日均值，硫化氢、氨（氨气）：连续检测 7 天，每天检测 4 个时段小时值；</p> <p>2 地表水</p> <p>2.1 检测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 23 项，并同时检测流量、流速；</p> <p>2.2 检测点位：1#项目地表径流汇入西面羊街河汇入点上游 400m 处、2#汇入点下游 1200m 处，共 2 个点位；</p> <p>2.3 检测频次：连续检测 3 天，每天检测 1 次；</p> <p>3 声环境</p> <p>3.1 检测项目：等效（A）声级；</p> <p>3.2 检测点位：厂界四周各设 1 个点位、东侧戴家冲，共 5 个点位；</p> <p>3.3 检测频次：连续检测 2 天，每天昼、夜间各检测 1 次；</p>
-----------	--

续)表2-1 项目检测内容及要求

项目 检测 点位及频次		4 土壤	
		检测点位	检测频次
	原料成品罐区 1#	检测 1 天, 检测 1 次	pH、水溶性盐总量、镍、铅、镉、铜、砷、汞、铬(六价)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘,同时检测土壤理化性质,即:阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、孔隙度等
	助剂库 2#		
	亚钠制备区 3#		
	电解车间 4#		
	厂前区 5#		
	生活污水处理站 6#	检测 1 天, 检测 1 次	pH、水溶性盐总量、镍、铅、镉、铜、砷、汞、铬(六价)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	生物质锅炉区 7#		
	西北角厂界处 8#		
	原料成品罐区 1#	检测 1 天, 检测 1 次	pH、水溶性盐总量、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
	助剂库 2#		
	亚钠制备区 3#		
	电解车间 4#		
厂前区 5#			
厂址西北侧 350m 处农田 9#	检测 1 天, 检测 1 次	pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌、水溶性盐总量,检测同时检测土壤理化性质,即:阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、孔隙度等	
厂址北侧 60m 处林地 10#			
场址东南侧 50m 林地边 11#			
厂址东南侧戴家冲农田边 12#			

表2-2 样品交接情况表

采样人	尹云山、王本周	采样时间	2024-07-14~2024-07-20				
送样人	尹云山	接样时间	2024-07-15~2024-07-21				
接样人	杨绍兰	检测时间	2024-07-14~2024-07-26				
采样地点	采样深度	样品类型	样品状态	样品保存方法			
项目场址中央 常年主导风向下风向1100m顺红 砖厂东侧	---	环境空气	---	样品袋、密封保 存。			
1#项目地表径流汇入西面羊街 河汇入点上游400m处	---	地表水	无色、无异味、 少量漂浮物、 无浮油。	按标准方法在 现场添加固定 剂，密封、避光、 冷藏或常温保 存。			
2#汇入点下游1200m处			无色、无异味、 少量漂浮物、 无浮油。				
原料成品罐区1#	0~0.5m	土壤	淡红色壤土	样品袋密封保 存。			
	0.5~1.5m		淡黄色壤土				
	1.5~3.0m		淡黄色壤土				
助剂库2#	0~0.5m		淡红色壤土				
	0.5~1.5m		淡黄色壤土				
	1.5~3.0m		淡黄色壤土				
亚钠制备区3#	0~0.5m		淡红色壤土				
	0.5~1.5m		淡黄色壤土				
	1.5~3.0m		淡黄色壤土				
电解车间4#	0~0.5m		淡红色壤土				
	0.5~1.5m		淡黄色壤土				
	1.5~3.0m		淡黄色壤土				
厂前区5#	0~0.5m		淡红色壤土				
	0.5~1.5m		淡黄色壤土				
	1.5~3.0m		淡黄色壤土				
生活污水处理站6#	0~0.5m		淡红色壤土				
生物质锅炉区7#	0~0.5m		淡红色壤土				
西北角厂界处8#	0~0.5m		淡红色壤土				
厂址西北侧350m处农田9#	0~0.2m		黑色壤土				
厂址北侧60m处林地10#	0~0.2m		淡红色壤土				
场址东南侧50m林地边11#	0~0.2m	淡红色壤土					
厂址东南侧戴家冲农田边12#	0~0.2m	黑色壤土					
样品接收情况：样品密封保存，外观完好，无破损，标识唯一，清晰，运输符合规范。							

表2-3 检测项目、方法、检测设备和检测人员情况表

分析项目	方法依据	仪器	仪器编号	检出限	检测人员
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	P-510型酸度计(便携式)	YQ-025	---	尹云山 王本周
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法 GB 13195-91 (温度计法)	温度计	YQ-146	---	尹云山 王本周
流量、流速	河流流量测验规范 附录B 流速仪法 GB 50179-2015	流速测算仪 CQS.LCY-1 纤维卷尺 50m	YQ-049 YQ-149	---	尹云山 王本周
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	YQ-008	0.025mg/L	李光丽
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	离子计 PXSJ-216F	YQ-102	0.05mg/L	赖艳
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	便捷式溶解氧测定仪 JPB-607A	YQ-198	---	尹云山 王本周
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 中的萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	YQ-106	0.0003mg/L	孙丽娟
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	滴定管	25ZDD004	0.5mg/L	任婕
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	50BDD004	4mg/L	杨美妮
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 滴定管	YQ-043 50ZDD004	0.5mg/L	杨美妮
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	YQ-008	0.004mg/L	任婕
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	YQ-106	0.004mg/L	李光丽
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	YQ-050	3×10^{-1} mg/L	赖艳
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	YQ-050	4×10^{-5} mg/L	赖艳
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 第三篇第四章七、镉(四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)	原子吸收分光光度计(石墨) SP-3887ZAA	YQ-052	2.5×10^{-5} mg/L	孙丽娟
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 第三篇第四章七、镉(四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)	原子吸收分光光度计(石墨) SP-3887ZAA	YQ-052	2.5×10^{-1} mg/L	孙丽娟
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11892-88	紫外/可见分光光度计	YQ-008	0.01mg/L	杨欣乐

续)表 2-3 检测项目、方法、检测设备和检测人员情况表

分析项目	方法依据	仪器	仪器编号	检出限	检测人员
铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法 GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	0.012mg/L	薛靖宇
锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法 GB 7475-87	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	0.012mg/L	薛靖宇
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	YQ-050	0.4 μg/L	赖艳
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	YQ-008	0.01mg/L	李雪婷
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	YQ-008	0.05mg/L	薛靖宇
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	YQ-008	0.01mg/L	任婕
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	恒温恒湿箱 HWS-150B	YQ-027	20 MPN/L	任婕
噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688 声校准器 AWA6021A	YQ-060 YQ-061	---	尹云山 王本周
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922、ZR-3922 天平(十万分之一) MS205DU/A	YQ-108 YQ-109 YQ-001	7×10^{-3} mg/L	孙丽娟
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920、ZR-3923 可见分光光度计 721G	YQ-111 YQ-170 YQ-200	0.01mg/m ³	尹云山 王本周
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护局(2003) 第三篇第一章十一、硫化氢(二) 亚甲基蓝分光光度法(B)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920、ZR-3923 可见分光光度计 721G	YQ-111 YQ-170 YQ-200	0.001mg/m ³	尹云山 王本周

续)表 2-3 检测项目、方法、检测设备和检测人员情况表

分析项目	方法依据	仪器	仪器编号	检出限	检测人员
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920、ZR-3920 ZR-3922、ZR-3922 离子色谱仪 CIC-D120	YQ-108 YQ-109 YQ-110 YQ-112 YQ-055	0.02mg/m ³	李雪婷
氯气	环境空气 氯气 甲基橙分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920、ZR-3920 ZR-3922、ZR-3922 紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	YQ-108 YQ-109 YQ-110 YQ-112 YQ-008	0.03mg/m ³	杨绍兰
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH/MV FE28	YQ-004	—	李雪婷
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	3mg/kg	薛靖宇
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	10mg/kg	薛靖宇
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	1mg/kg	薛靖宇
铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	0.5mg/kg	薛靖宇
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计(石墨) SP-3880ZAA	YQ-052	0.01mg/kg	孙丽娟
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	YQ-050	0.01mg/kg	赖艳
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-933	YQ-050	0.002mg/kg	赖艳
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	4mg/kg	薛靖宇

续) 表 2-3 检测项目、方法、检测设备和检测人员情况表

分析项目	方法依据	仪器	仪器编号	检出限	检测人员
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3530AA	YQ-051	1mg/kg	薛靖宇
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	YQ-104	---	尹云山 王本周
渗滤率	森林土壤渗滤率的测定(3环刀法) LY/T 1218-1999	---	---	---	杨美妮
容重	土壤检测第4部分:土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	电子天平 T1000	YQ-072	---	杨美妮
孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平 YP20002 电热鼓风干燥箱 101-1A	YQ-117 YQ-033	---	杨美妮
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外/可见分光光度计 UV-5200PC	YQ-008	0.8cmol ⁺ /kg	李雪婷
水溶性盐总量	土壤检测 第16部分:土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	天平(万分之一) ME204E/02 电热鼓风干燥箱 101-1A	YQ-002 YQ-033	---	任婕
◆氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.0 μg/kg	---
◆1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.0 μg/kg	---
◆二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.5 μg/kg	---
◆反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.4 μg/kg	---
◆1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.2 μg/kg	---
◆顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.3 μg/kg	---

续)表 2-3 检测项目、方法、检测设备和检测人员情况表

分析项目	方法依据	仪器	仪器编号	检出限	检测人员
◆氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.1 μg/kg	---
◆1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.3 μg/kg	---
◆1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.3 μg/kg	---
◆四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.3 μg/kg	---
◆苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.9 μg/kg	---
◆1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.1 μg/kg	---
◆三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.2 μg/kg	---
◆1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.2 μg/kg	---
◆甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.3 μg/kg	---
◆四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.4 μg/kg	---
◆1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977 MS	---	1.2 μg/kg	---

续)表2-3 检测项目、方法、检测设备和检测人员情况表

分析项目	方法依据	仪器	仪器编号	检出限	检测人员
◆氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.2 μg/kg	---
◆乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.2 μg/kg	---
◆间二甲苯 +对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.2 μg/kg	---
◆苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.1 μg/kg	---
◆邻-二甲 苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.2 μg/kg	---
◆1,1,2,2- 四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.2 μg/kg	---
◆1,2,3-三 氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.2 μg/kg	---
◆1,4-二氯 苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.5 μg/kg	---
◆1,2-二氯 苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.5 μg/kg	---
◆2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973 MS	---	0.06mg/kg	---
◆硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973 MS	---	0.09mg/kg	---
◆萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973 MS	---	0.09mg/kg	---
◆苯并[a] 蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973 MS	---	0.1mg/kg	---
◆蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973 MS	---	0.1mg/kg	---
◆苯并[b] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973 MS	---	0.2mg/kg	---

续) 表 2-3 检测项目、方法、检测设备和检测人员情况表

分析项目	方法依据	仪器	仪器编号	检出限	检测人员
◆苯并[k]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	---	0.1mg/kg	---
◆苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	---	0.1mg/kg	---
◆茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	---	0.1mg/kg	---
◆二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	---	0.1mg/kg	---
◆苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪 -AgilentGC6890N-5973MS	---	0.2mg/kg	---
◆氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent7890B/5977MS	---	1.0 μg/kg	---
<p>1. 带“◆”为外包项;</p> <p>2. 外包单位: 江西志科检测技术有限公司 资质证书编号: 资质证书有效期至: 2030年04月02日 分包报告编号: ZK2407180401B</p>					

三、检测结果

3.1 环境空气

表 3-1 环境空气检测结果表

年度: 2024 样品编号(主编号): TN24-1238-

检测 点位	采样日期		采样时段	样品编号 (副编号)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯气 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)
	月	日							
项目 场址 中央	07	14	02:00~03:00	H1-1-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H1-1-2	0.01	0.001	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H1-1-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H1-1-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:00~次日 09:00	H1-1-5	---	---	0.03L	未检出	0.102
	07	15	02:00~03:00	H1-2-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H1-2-2	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H1-2-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H1-2-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:04~次日 09:04	H1-2-5	---	---	0.03L	未检出	0.112
	07	16	02:00~03:00	H1-3-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H1-3-2	0.01L	0.001	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H1-3-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H1-3-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:08~次日 09:08	H1-3-5	---	---	0.03L	未检出	0.095
	07	17	02:00~03:00	H1-4-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H1-4-2	0.01	0.001	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H1-4-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H1-4-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:10~次日 09:10	H1-4-5	---	---	0.03L	未检出	0.118
	07	18	02:00~03:00	H1-5-1	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H1-5-2	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H1-5-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H1-5-4	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:12~次日 09:12	H1-5-5	---	---	0.03L	未检出	0.098
07	19	02:00~03:00	H1-6-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		08:00~09:00	H1-6-2	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---	
		14:00~15:00	H1-6-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		20:00~21:00	H1-6-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		09:15~次日 09:15	H1-6-5	---	---	0.03L	未检出	0.110	
07	20	02:00~03:00	H1-7-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		08:00~09:00	H1-7-2	0.01	0.001	0.03L	未检出	---	
		14:00~15:00	H1-7-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		20:00~21:00	H1-7-4	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---	
		09:17~次日 09:17	H1-7-5	---	---	0.03L	未检出	0.094	
备注	---								

表 3-2 环境空气检测结果表

年度: 2024 样品编号(主编号): TN24-1238-

检测点位	采样日期		采样时段	样品编号 (副编号)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯气 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)
	月	日							
常年主导 风向下风 向 1100m 顺红砖厂 东侧	07	14	02:00~03:00	H2-1-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H2-1-2	0.01	0.001	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H2-1-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H2-1-4	0.01L	0.001	0.03L	未检出	---
			09:00~次日 09:00	H2-1-5	---	---	0.03L	未检出	0.104
	07	15	02:00~03:00	H2-2-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H2-2-2	0.01	0.001	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H2-2-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H2-2-4	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:04~次日 09:04	H2-2-5	---	---	0.03L	未检出	0.119
	07	16	02:00~03:00	H2-3-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H2-3-2	0.01L	0.001	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H2-3-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H2-3-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:10~次日 09:10	H2-3-5	---	---	0.03L	未检出	0.108
	07	17	02:00~03:00	H2-4-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H2-4-2	0.01	0.001	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H2-4-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H2-4-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:12~次日 09:12	H2-4-5	---	---	0.03L	未检出	0.110
	07	18	02:00~03:00	H2-5-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			08:00~09:00	H2-5-2	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---
			14:00~15:00	H2-5-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			20:00~21:00	H2-5-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---
			09:16~次日 09:16	H2-5-5	---	---	0.03L	未检出	0.107
07	19	02:00~03:00	H2-6-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		08:00~09:00	H2-6-2	0.01	0.001L	0.03L	未检出	---	
		14:00~15:00	H2-6-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		20:00~21:00	H2-6-4	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		09:20~次日 09:20	H2-6-5	---	---	0.03L	未检出	0.114	
07	20	02:00~03:00	H2-7-1	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		08:00~09:00	H2-7-2	0.01L	0.001	0.03L	未检出	---	
		14:00~15:00	H2-7-3	0.01L	0.001L	0.03L	未检出	---	
		20:00~21:00	H2-7-4	0.01L	0.001	0.03L	未检出	---	
		09:22~次日 09:22	H2-7-5	---	---	0.03L	未检出	0.104	
备注	---								

3.2 地表水

表 3-3 地表水检测结果表

年度: 2024 样品编号(主编号): TN24-1238-

单位: mg/L

检测点位	1#项目地表径流汇入西面羊街河汇入点上游 400m 处			2#汇入点下游 1200m 处		
	07-14	07-15	07-16	07-14	07-15	07-16
采样日期	07-14	07-15	07-16	07-14	07-15	07-16
样品编号 (副编号)	B1-1-1	B1-2-1	B1-3-1	B2-1-1	B2-2-1	B2-3-1
检测项目						
pH 值 (无量纲)	7.4	7.2	7.5	7.6	7.4	7.5
水温 (°C)	20.4	17.4	19.8	20.8	17.5	19.8
溶解氧	6.12	6.08	6.10	6.05	6.21	6.36
流速 (m/s)	0.27	0.28	0.27	0.29	0.30	0.29
流量 (m³/h)	248.83	225.79	217.73	300.67	276.48	267.26
高锰酸盐指数	5.8	5.6	5.6	5.9	5.6	5.7
化学需氧量	18	16	15	15	18	17
五日生化需氧量	3.2	3.0	3.4	3.5	3.2	3.6
总磷	0.12	0.12	0.12	0.09	0.10	0.10
氨氮	0.289	0.261	0.300	0.314	0.331	0.306
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
阴离子表面活性剂	0.10	0.09	0.11	0.10	0.12	0.09
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	0.84	0.80	0.82	0.92	0.94	0.94
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
锌	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
砷 (µg/L)	4.5	4.4	4.4	4.8	4.8	5.0
硒 (µg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
汞 (µg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.09	0.06	0.08
铅 (µg/L)	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L
镉 (µg/L)	1.48	1.33	1.37	1.10	1.29	1.21
粪大肠菌群 (MPN/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
备注	---					

土壤

表 3-4 土壤理化指标检测结果表

编号(主编号): TN24-1238-

单位: mg/kg

采样日期	07-14																		
	原料成品罐区 1#			助剂库 2#			亚钠制备区 3#			电解车间 4#			厂前区 5#		生活污水站 6#	生物质锅炉区 7#	西北角厂界处 8#		
样品编号 (副编号)	K1-1-1	K1-2-1	K1-3-1	K2-1-1	K2-2-1	K2-3-1	K3-1-1	K3-2-1	K3-3-1	K4-1-1	K4-2-1	K4-3-1	K5-1-1	K5-2-1	K5-3-1	K6-1-1	K7-1-1	K8-1-1	
检测项目																			
pH (无量纲)	5.49	5.22	5.58	5.63	5.38	5.88	5.33	5.12	5.18	5.14	5.60	5.55	5.20	5.43	5.78	4.77	5.31	5.36	
砷	47.1	48.0	54.2	47.0	39.9	46.8	47.7	54.8	44.6	44.4	52.2	48.1	36.1	31.2	29.0	43.3	46.6	33.7	
汞	0.200	0.337	0.514	0.117	0.119	0.114	0.082	0.182	0.119	0.079	0.242	0.116	0.039	0.060	0.046	0.022	0.149	0.050	
铅	25	52	40	47	32	30	30	47	37	42	24	32	54	41	27	118	58	58	
镉	1.05	1.13	1.20	1.14	0.57	1.50	0.58	2.26	1.00	1.19	0.86	0.99	0.99	0.65	0.80	1.35	1.42	0.91	
铜	39	38	95	39	25	19	35	25	23	42	28	17	49	49	45	42	56	44	
镍	27	36	38	46	32	19	18	49	48	42	34	41	57	28	27	74	69	42	
六价铬	0.5L	0.5L	0.6	0.5	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.6	0.5	0.5L	0.5L	0.5L	
水溶性盐总量	0.8	1.7	1.2	1.7	1.4	1.7	1.6	1.8	1.5	1.6	1.2	1.4	1.4	1.5	1.7	1.5	1.8	1.8	
氧化还原电位 (mv)	506	---	---	496	---	---	510	---	---	512	---	---	512	---	---	---	---	---	
孔隙度 (体积%)	49.1	---	---	52.3	---	---	41.2	---	---	52.0	---	---	48.4	---	---	---	---	---	
容重 (g/cm³)	1.02	---	---	1.28	---	---	1.39	---	---	1.21	---	---	1.31	---	---	---	---	---	
渗滤率 (mm/min)	1.39	---	---	1.45	---	---	1.26	---	---	1.45	---	---	1.16	---	---	---	---	---	
阳离子交换量 (cmol+/kg)	5.7	---	---	8.5	---	---	3.9	---	---	5.6	---	---	4.2	---	---	---	---	---	
备注	---																		

表3-5 土壤有机物检测结果表

样品编号 (主编号): TN24-1238-

单位: mg/kg

采样日期

07-14

采样点位	原料成品罐区 1#	助剂库 2#	亚钠制备区 3#	电解车间 4#	厂前区 5#	生活污水处理站 6#	生物质锅炉区 7#	西北角厂界处 8#
样品编号 (副编号)	K1-1-1	K2-1-1	K3-1-1	K4-1-1	K5-1-1	K6-1-1	K7-1-1	K8-1-1
检测项目								
◆ 氯甲烷 (ug/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
◆ 氯乙烷 (ug/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
◆ 1,1-二氯乙烯 (ug/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
◆ 二氯甲烷 (ug/kg)	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
◆ 反式-1,2-二氯乙烯 (ug/kg)	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
◆ 1,1-二氯乙烷 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 顺式-1,2-二氯乙烷 (ug/kg)	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
◆ 氯仿 (ug/kg)	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
◆ 1,2-二氯乙烷 (ug/kg)	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
◆ 1,1,1-三氯乙烷 (ug/kg)	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
◆ 四氯化碳 (ug/kg)	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
◆ 苯 (ug/kg)	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L
◆ 1,2-二氯丙烷 (ug/kg)	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
◆ 三氯乙烯 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 1,1,2-三氯乙烷 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 甲苯 (ug/kg)	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
◆ 四氯乙烯 (ug/kg)	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
◆ 1,1,1,2-四氯乙烷 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 氯苯 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 乙苯 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 间二甲苯+对二甲苯 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L

备注
带“◆”为外包项目。

表 3-6 土壤有机物检测结果表

品编号 (主编号): TN24-1238-

单位: mg/kg

采样日期		07-14									
采样点位	原料成品罐区 1#	助剂库 2#	亚钠制备区 3#	电解车间 4#	厂前区 5#	生活污水处理站 6#	生物质锅炉区 7#	西北角厂界处 8#			
样品编号 (副编号)	K1-1-1	K2-1-1	K3-1-1	K4-1-1	K5-1-1	K6-1-1	K7-1-1	K8-1-1			
检测项目											
◆ 苯乙烯 (ug/kg)	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
◆ 邻二甲苯 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 1,1,2,2-四氯乙烷 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 1,2,3-三氯丙烷 (ug/kg)	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
◆ 1,4-二氯苯 (ug/kg)	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
◆ 1,2-二氯苯 (ug/kg)	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
◆ 2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
◆ 硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
◆ 萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
◆ 苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
◆ 蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
◆ 苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
◆ 苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
◆ 苯并[a]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
◆ 茚并[1, 2, 3-cd]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
◆ 二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
◆ 苯胺	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L

带“◆”为外包项目。

备注

表 3-7 土壤理化指标检测结果表

样品编号 (主编号): TN24-1238-

单位: mg/kg

采样日期	07-14			
采样点位	厂址西北侧 350m 处 农田 9#	厂址北侧 60m 处林地 10#	场址东南侧 50m 林地 边 11#	厂址东南侧戴家冲农 田边 12#
样品编号 (副编号) 检测项目	K9-1-1	K10-1-1	K11-1-1	K12-1-1
pH (无量纲)	6.88	5.42	6.05	6.51
砷	19.4	28.4	26.3	29.8
汞	0.038	0.088	0.108	0.111
铅	55	51	77	92
镉	0.15	0.18	0.17	0.14
铜	38	29	22	48
锌	72	46	64	104
镍	26	42	31	25
铬	56	88	76	60
水溶性盐总量 (g/kg)	1.3	1.9	1.7	1.8
氧化还原电位 (mv)	513	487	502	509
孔隙度 (体积%)	46.3	51.0	46.0	45.0
容重 (g/cm ³)	1.05	1.27	1.12	1.03
渗滤率 (mm/min)	1.31	1.50	1.45	1.14
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	12.1	3.8	3.9	11.3
备注	---			

3.4 噪声

表 3-8 噪声检测结果表

单位: dB(A)

检测日期	2024-07-14		2024-07-15		备注
	时段	时段	时段	时段	
Leq 点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	49	43	51	43	---
厂界南	49	42	48	42	---
厂界西	48	41	52	43	---
厂界北	51	44	49	42	---
东侧戴家冲	50	42	47	41	---

四、检测期间环境状况

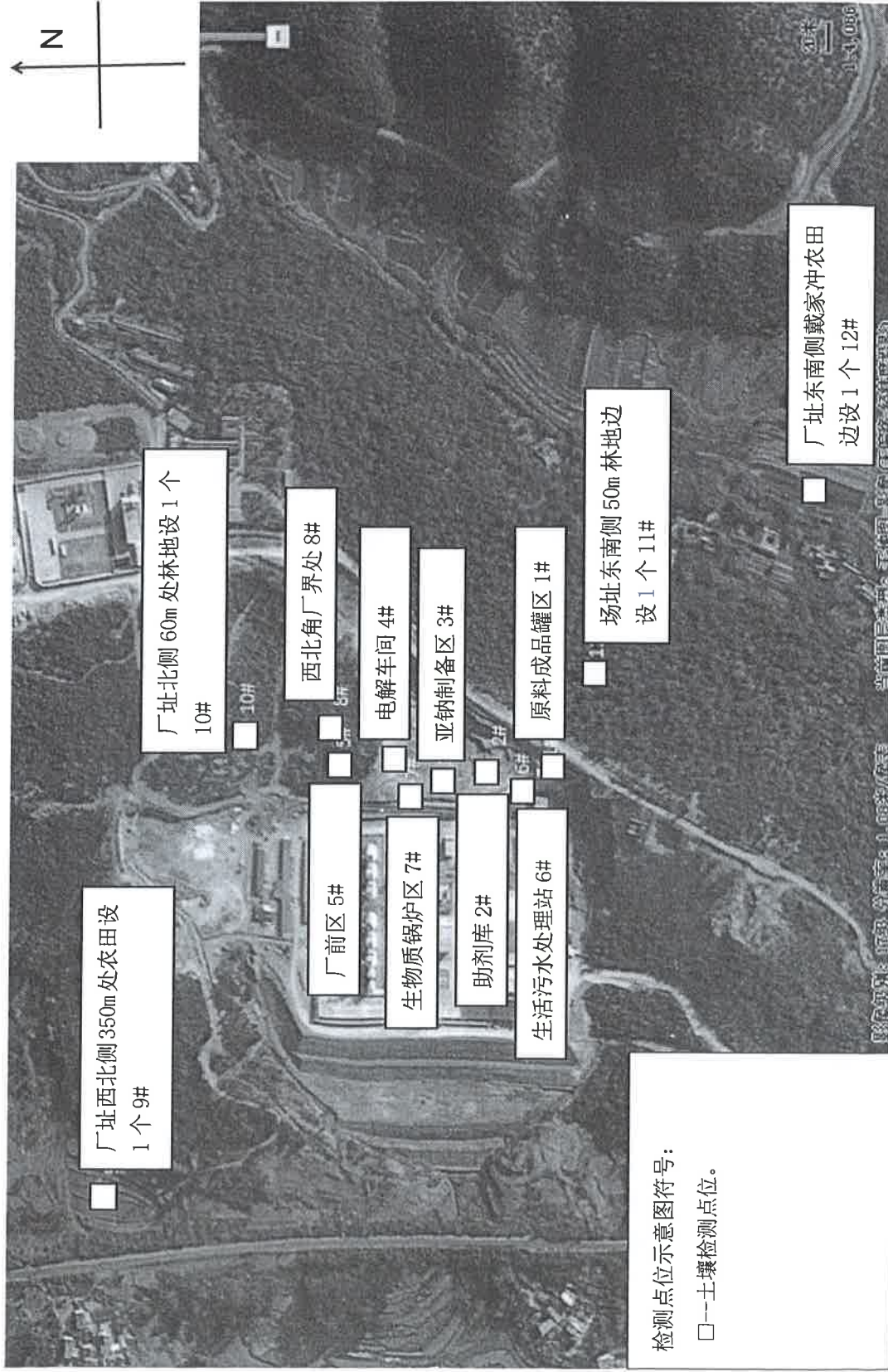
表 4-1 检测期间气象情况表

检测日期	天气情况	风向	气压(kPa)	气温(℃)	风速(m/s)
2024-07-14	多云	西南	80.9	26.8	2.5
2024-07-15	多云	西南	81.0	26.3	2.2
2024-07-16	多云	西南	81.0	26.2	2.6
2024-07-17	多云	西南	80.9	26.9	1.9
2024-07-18	多云	西南	80.9	26.3	1.8
2024-07-19	多云	西南	81.0	26.0	1.9
2024-07-20	多云	西南	80.9	26.5	2.0

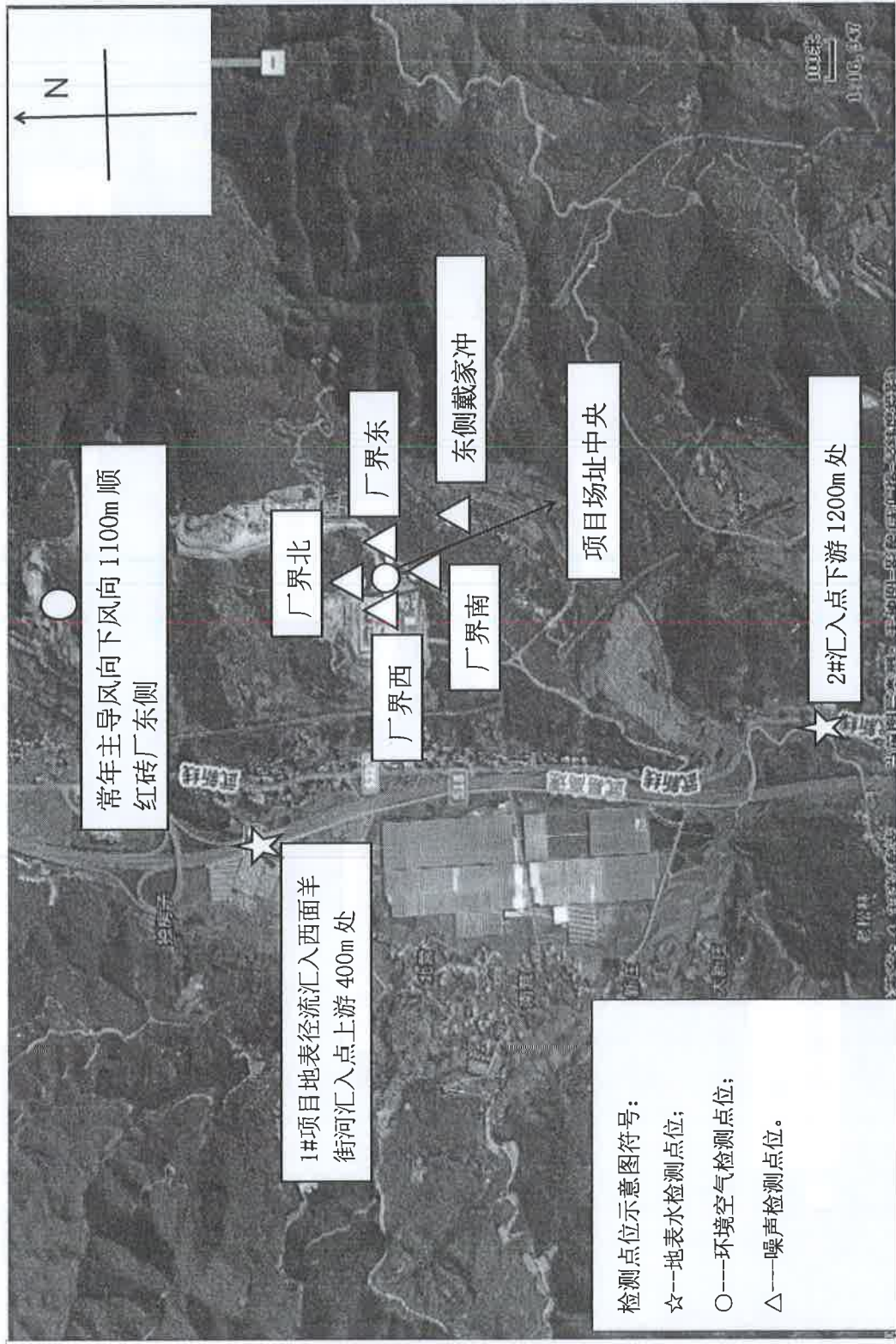
编制: 罗皎皎 日期: 2024年08月07日
 校核: 张艳 日期: 2024年08月07日
 审核: 江 日期: 2024年08月07日
 批准: 罗华君 日期: 2024年8月7日

报告结束

附图1 检测点位示意图



附图 2 检测点位示意图



检测结果数据单

委托单位：云南金楚化工股份有限公司

项目名称：年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目
环境质量现状检测

1.1 地表水

表 1-1 地表水检测结果表

年度：2024 样品编号(主编号)：TN24-1238-

检测点位	1#项目地表径流汇入西面羊街河汇入点上游 400m 处			2#汇入点下游 1200m 处		
采样日期	07-14	07-15	07-16	07-14	07-15	07-16
样品编号 (副编号)	B1-1-1	B1-2-1	B1-3-1	B2-1-1	B2-2-1	B2-3-1
检测项目						
河宽 (m)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
水深 (m)	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08

2.2 土壤

表 2-1 土壤理化特性调查表

样品编号 (主编号) : TN24-1238-

采样日期		07-14																																					
采样点位		原料成品罐区 1#			助剂库 2#			亚钠制备区 3#			电解车间 4#			厂前区 5#			生活污水站 6#		生物质锅炉区 7#		西北角厂界处 8#																		
检测项目	样品编号 (副编号)	K1-1-1		K1-2-1		K1-3-1		K2-1-1		K2-2-1		K2-3-1		K3-1-1		K3-2-1		K3-3-1		K4-1-1		K4-2-1		K4-3-1		K5-1-1		K5-2-1		K5-3-1		K6-1-1		K7-1-1		K8-1-1			
		颜色	团粒	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄	淡黄
现场记录		6	无	4	无	5	无	7	无	8	无	3	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无	5	无
砂砾含量(%)		6		4		5		7		8		3		5		5		5		5		5		5		5		5		5		5		5		5		5	
有无异物		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无		无	
备注																																							

表 2-2 土壤理化特性调查表

样品编号（主编号）：TN24-1238-

采样日期		07-14			
采样点位		厂址西北侧 350m 处 农田设 1 个 9#	厂址北侧 60m 处林 地设 1 个 10#	场址东南侧 50m 林 地边设 1 个 11#	厂址东南侧戴家冲 农田边设 1 个 12#
样品编号 (副编号)		K9-1-1	K10-1-1	K11-1-1	K12-1-1
检测项目	颜色	黑	淡红	淡红	黑
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量(%)	5	3	4	5
	有无异物	无	无	无	无
备注		---			

云南天倪检测有限公司

(盖检验检测专用章)

2024年08月07日

检验检测专用章



楚雄州生态环境局

楚环函〔2022〕15号

楚雄州生态环境局关于《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》 审查意见的函

禄丰工业园区管理委员会：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》和《云南省生态环境厅关于同意委托开展省级开发区规划环评召集审查的通知》（云环通〔2022〕86号）有关规定，我局召集专家和有关部门代表组成审查小组，对《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》进行了审查。根据修改完善的报告书，现将审查小组提出的审查意见函送你单位，作为规划审批的依据。

附件：《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》审查意见



抄送：禄丰市人民政府，楚雄州发展和改革委员会、楚雄州工业和信息化局、楚雄州自然资源和规划局、楚雄州水务局、楚雄州林业和草原局，楚雄州生态环境局禄丰分局，昆明飞驰环保科技有限公司。

楚雄州生态环境局办公室

2022年12月26日印发

附件

《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035） 环境影响报告书》审查意见

2022年8月30日，楚雄州生态环境局在禄丰市主持召开了《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。楚雄州发展和改革委员会、楚雄州工业和信息化局、楚雄州自然资源和规划局、楚雄州水务局、楚雄州林草局、禄丰工业园区管委会、禄丰市工业和信息化局、楚雄州生态环境局禄丰分局、昆明飞驰环保科技有限公司（规划环评编制单位）等单位代表及7名特邀专家参加了会议。会议由专家和有关部门代表组成审查小组（名单附后）。审查小组听取了关于《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）》（以下简称《规划》）和《报告书》主要内容的汇报，经认真讨论，形成如下审查意见。

一、禄丰工业园区成立于2003年，2004年被云南省人民政府列为全省重点规划建设的省级工业园区。2012年，禄丰工业园区由“一园四片”变更为由金山片区（原规划的棠海片区成为金山片区的的一个片区）、土官片区、勤丰片区、罗茨片区、一平浪片区和大庄片区组成的“一园六片”。2021年4月19日《中共云南

省委 云南省人民政府关于印发<云南省各类开发区优化提升总体方案>的通知》（云委〔2020〕287号）文件中，云南禄丰工业园区为保留的省级开发区。2022年8月15日禄丰市人民政府将《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021—2035）环境影响报告书》上报我局，我局于8月30日召集了审查。2022年11月16日，禄丰市工业园区管委会将修改完善的《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021—2035）环境影响报告书》上报我局。《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）》（以下简称《规划》）规划范围包括“一园四块”，“一园”指云南禄丰产业园区，“四区块”指金山区块（新材料产业片和循环产业片）、土官区块、勤丰区块和碧城区块，规划面积23.07平方公里，基准年为2021年，规划期为2021~2035年。《规划》产业定位为“一主两辅”，一个主导产业为新材料产业，两个辅助产业为绿色化工和先进装备制造。其中，金山区块分为新材料产业片和循环产业片（固体废物综合回收利用），新材料片主导产业为新材料，辅助产业为冶金（钒钛钢铁）、炼焦（钒钛钢铁配套）、建材、现代物流。土官区块以新材料为主导产业，辅助产业为先进装备制造、建材、绿色食品加工。勤丰区块以冶金、绿色化工为主导产业，辅助产业为新材料、现代物流。碧城区块以先进装备制造为主导产业，辅助产业为花卉加工。

《报告书》在总结园区发展历程、区域资源环境现状调查和

回顾性评价的基础上，分析了《规划》与当地生态环境分区管控要求的符合性，开展了《规划》与相关规划的协调性分析，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，分析了《规划》实施对区域地表水、地下水、大气、生态、土壤等方面的影响，开展了环境风险评价、公众参与等工作，论证了禄丰产业园区产业定位、布局、结构、发展规模等的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议以及预防或减缓不良环境影响的对策措施。

审查小组认为，《报告书》基础资料和数据较详实，评价内容较全面，识别和关注禄丰产业园区存在的主要环境问题，采用的预测和评价方法基本适当，对主要环境影响的分析、预测和评估结果基本合理，《规划》及提出的优化调整建议总体可行，预防或减缓不良环境影响的对策措施基本合理、有效，充分调查并采纳公众意见，评价结论总体可信。

二、对《规划》环境合理性的总体评价。禄丰产业园区依托区域资源优势和历史产业基础，《规划》确定 2035 年园区工业总产值达到 3000 亿元以上，目标宏大，空间布局涉及面广，涉及化工、冶金等“两高”行业，污染物排放量大、排放结构复杂。在统筹产业高质量发展和生态环境高水平保护方面，主要存在以下制约因素：规划发展的产业类别具有废气高排放、污染因子多的特点，大气评价范围内分布有自然保护区、风景名胜区等环境空气一类区，对规划产业废气污染控制水平提出较高要求，对所在区

域环境空气质量的改善与保护形成压力；园区处于金沙江和元江的分水岭地带，土官区块、勤丰区块位于长江上游的支流螳螂川流域，金山区块、碧城区块位于元江支流星宿江流域，其中碧城区块涉及的地表水水体西河（东河水库上游）水功能区划为Ⅱ类，水环境质量容量小；勤丰区块规划发展的化工产业、金山区块规划发展的新材料产业（如新材料产业中硅光伏材料）废水产生及排放量大，废水种类与污染因子成分复杂，水环境风险隐患较大，对北甸河（螳螂川支流）、星宿江流域及控制断面水质达标考核形成压力，对园区废水外排形成制约；园区及周边分布较多永久基本农田，地下水和土壤污染防控压力大；园区内分布多个村庄，周边居民区、人口较多，金山区块中的新材料片区、勤丰区块工居混杂，人居环境质量改善压力大，存在布局性环境风险；园区生产生活供水来源主要为西河水库、石门水库、东河水库、沙龙水库等中、小型水库，在综合考虑农业灌溉用水，牲畜饮用水等因素下，园区水资源保障不足。污水集中处理、固体废物集中处置等环保基础设施建设滞后。《规划》实施过程中应重点关注、解决好以上问题，根据《报告书》和审查意见进一步优化《规划》方案，强化各项环境保护对策措施与建议的落实，有效预防或减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。

三、《规划》优化调整和实施过程中的主要意见

（一）坚持绿色低碳高质量发展理念，严格遵守法律法规底

线和生态环境保护红线，区域统筹保护好生态空间。加强与区域国土空间规划、《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的协调衔接，进一步优化功能布局、产业结构、实施时序、产业规模及规划范围，园区布局开发应确保满足国土空间管控相关要求。金山区块（循环产业片）受区位、交通运输条件、纳污河流、地质结构及地形、地貌现状等因素影响，应充分考虑片区现状及拟入驻项目状况，进一步进行论证优化，确保该片区能够产生最大效益。应根据各片区发展定位，在已确定主导产业的情况下，充分考虑现有产业及各相关配套产业，进一步优化产业定位，制定产业发展指导目录。产业开发应符合国家产业政策和相关规划。按照《云南省推动重点产业园区高质量发展若干政策措施》要求推进《规划》实施，打造云南省推行新型工业化的样板示范区。

（二）进一步优化规划区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》范围内的一般生态空间等敏感区域，严格进行保护，原则上不进行开发建设。优化冶金、化工等项目布局，严格执行国家法律法规及相关政策规定。目前金山区块（新材料产业片）物流运输道路由禄丰市西侧道路（石岔线）穿过禄丰市区，建议采取管道运输方式或规划从园区中部绕道园区东侧道路，减少运输车辆噪声、扬尘对市区居民的影响。金山区块（新材料产业片）与城市居住区及恐龙山国家地质公园距离较近，应按照国家

家相关要求设立一定距离的防护绿化带。土官片区南片工业园区位于指挥营村和中寨居民集中点上风向，在项目引进中应充分考虑大气污染物及噪声对居民的影响，临近居民点一侧应布局大气污染物排放量小及低噪声排放的项目，以满足环境空气及声环境功能要求。

园区按《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》（云政办发〔2022〕17号）相关要求，出清技术方面落后产能，依法依规关停退出能耗、环保、安全不达标的落后产能。分行业有序退出“限制类”产能。加强县域统筹，制定区域削减方案，加大排污单位污染物削减力度，推进企业转型升级，为园区高质量发展提供必要的污染物排放总量。

进一步优化园区用地规划，建议各片区充分依托集镇的生活设施，园区内除必要的办公、生活设施外，不再规划建设医院、学校、居住区等环境敏感设施。现有企业要积极开展技术升级改造和环保设施的提标改造。对园区内及园区周边涉及企业大气防护距离内居民点，应制定并落实居民搬迁方案。工业用地与生态保护红线、人口密集区、国家地质公园、河流岸线等敏感区设置绿化隔离带，留出必要的防护距离，缓解敏感区、居住区和工业布局距离较近的布局性环境风险问题。勤丰区块主要布局冶金和化工产业，工居混杂现象突出，禄丰市勤丰镇人民政府应按照已制定的搬迁方案，逐步落实搬迁工作。

(三) 严守环境质量底线，严格环境管控单元管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物、重金属总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头控制污染物的产生，要采用先进高效的污染防治措施，重点做好氮氧化物、挥发性有机物、重金属等主要污染物的减排工作，钢铁行业全面达到超低排放要求。金山区块（新材料片）应以满足禄丰市城区大气环境质量目标要求为底线，进一步优化拟建项目布局及规模；要加强园区场地平整、道路施工、交通运输、物料堆存等环节道路及场地扬尘的治理，确保满足环境管理要求。鼓励低耗、低污、高科技、高附加值的产业，优先引入耗水量小、污染小的产业入驻。

高度重视禄丰产业园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”。加快污水处理厂建设，按要求开展入河排污口设置论证。园区污水应收全收，根据纳污河流水质目标确定排放标准，确保纳污河流满足水功能区划要求；碧城区块废水处理全部回用。严格水文地质、工程地质勘察，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。高度重视园区、村镇的饮用水安全，项目布局不得影响居民饮用水安全。

将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采

取有效预防措施，防止、减少土壤污染。重视污染物通过大气—土壤—地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环境管控要求。

危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施。

按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展。待碳达峰规划、行业达峰规划发布后，园区碳排放管理相关要求从其规定执行。

（四）严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平。园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行环境管控分区和环境准入要求，要以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。

（五）建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加

强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。强化园区危险化学品储运的环境风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防控措施，强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险控制体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。勤丰区块内布设了化工园区，应严格落实化工园区确认标准，科学规划环境风险预警及应急处置设施，确保片区环境安全。

（六）建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，统筹安排环境监测监控网络建设。做好区内大气、地表水、地下水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，督促排污企业落实自行监测责任。根据监测结果、实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效性等提出完善环境管理方案并适时优化调整《规划》。

（七）推进园区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。做好“雨污分流”、“清污分流”，做好废水及污染雨水收集处理、强化中水回用。应根据各片区排水现状、发展时序及拟进驻项目污水处理需求，加快建设配套的污水处理厂和再生水水厂，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网，既要确保片区

内污水能够全面收集处理，又要避免污水处理设施建成后无水可收。金山区块新材料片区应加快园区污水处理厂建设进度，确保2023年底前建成投入运行。金山区块、勤丰区块应当按照固体废物、危险废物产生量，合理确定固体废物、危险废物暂存场所和处置场所，确保固体废物减量化、无害化、资源化安全环保处置。督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运行管理。

（八）定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，妥善处理好园区建设与居民搬迁安置工作，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（九）《规划》在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应重新编制环境影响报告书。《规划》实施过程中，园区应按要求适时开展环境影响跟踪评价工作，编制跟踪评价报告，并将评价结论报告相关生态环境主管部门。

四、对《规划》包含的建设项目环评的意见。拟入园区建设项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实《报告书》提出的要求，加强与规划环评的联动，重点开展大气污染物、水污染物允许排放量测算和周边大气环境影响、环境风险可接受论证、污废水不外排或纳管可行可靠性论证、环保

措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。

审查小组

2022年8月30日

《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》审查专家签字表

姓名	工作单位	职务/职称	签字	电话
	云南省生态环境科学研究院	教授级高工		
	云南省环境科学学会	高级工程师		
	昆明理工大学	教授		
	中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司	教授级高工		
	西南林业大学	副教授		
	云南省生态环境科学研究院	高级工程师		
	楚雄州生态环境局	高级工程师		

日期：2022年8月30日

FCHP2024053002/2

合同登记编号: JCHG2024053001

环境影响评价 技术咨询合同

项目名称: 年产 16000 吨 31% 高纯亚氯酸钠
配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告书

委托方(甲方): 云南金楚化工股份有限公司

受委托方(乙方): 昆明飞驰环保科技有限公司

签订地点: 云南禄丰

签定日期: 2024年5月30日



依据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方就年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告书 技术服务，经协商一致，签订本合同。

一、工作内容及技术要求

甲方委托乙方按国家有关政策、法规要求，完成“年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告技术咨询工作。

乙方在资料收集、现场考察及工程分析的基础上，严格按照国家有关的政策法规要求，开展工作。

二、工作成果及提交时间

1、工作成果

环境影响报告书：报批稿 5 份及电子文件 2 套。

2、完成时间

(1) 环境影响报告书：甲方取得投资备案证，并按照乙方给出项目所需要的资料清单向乙方提供完整资料，乙方收到完整资料后，2 个月内提交环境影响报告书(送审稿)给甲方审核，双方核对无误后，乙方将环境影响报告书(送审稿)送至楚雄州生态环境技术服务中心组织专家进行技术审查。

乙方必须在 4 个月内取得楚雄州生态环境局同意按照该项目环境影响报告书所述的性质、规模、工艺、地点和环保对策措施进行项目建设许可的批复文件。

(2) 若出现下列情况时，项目完成时间相应顺延。

①甲方原因影响工作。甲方原因包括：项目内容变更；甲方提供资料不全面、不及时或失实；费用拨付不及时等。



项目环境影响报告书所述的性质、规模、工艺、地点和环保对策措施进行项目建设许可的批复文件。

(5) 乙方在 60 日内未完成项目环境影响报告书编制，每延误一天甲方有权向乙方按照合同金额的 1%收取违约金；在 120 日内乙方未协助甲方取得楚雄州生态环境局同意按照该项目环境影响报告书所述的性质、规模、工艺、地点和环保对策措施进行项目建设许可的批复文件，每延误一个月甲方有权向乙方按照合同金额的 5%收取违约金。

五、验收标准

验收标准：取得楚雄州生态环境局同意按照该项目环境影响报告书所述的性质、规模、工艺、地点和环保对策措施进行项目建设许可的批复文件。

六、争议解决办法

在合同的履行过程中发生违约或终止合同而引起的损失和损害的赔偿，由双方协商解决；如未能达成一致，可提交有关主管部门调解；协商或调解不成的，双方均可向当地人民法院提起诉讼。

七、技术情报和资料的保密

1、乙方按本合同要求完成的技术成果归甲方所有，未经甲方同意，不得提供其他方使用。

2、本合同签约的事实以及合同的内容，视为双方的商业秘密，未经对方书面同意，任何一方不得向第三方披露。

3、甲方提交给乙方的资料，除属于公开信息或者载明可对外公开外，均视为甲方的商业秘密，乙方应采取合理措施予以保密，除因履行本合同的需要外，不得复制或者向任何第三方（包括乙方人员）

披露，即使因履行本合同之需要，复制或者向第三方（包括乙方人员）披露该等资料，也应限于必要复制、披露的内容及必要向其披露的人员。

八、合同生效及其他

1、在甲方支付乙方第一笔付款到乙方账户当日合同即生效。

2、如果因为国家和云南省的政策调整，当本项目的环评文件审批权调整至省级生态环境主管部门时，完成时间和环评评价的费用需要增加，具体增加的时间和费用由甲乙双方到时协商解决。

3、由于不可抗力因素致使合同无法履行时，甲乙双方应及时协商解决。

4、合同中未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，所签协议与本合同具有同等法律效力。

5、合同正式文本壹式 伍 份，甲方存 叁 份，乙方存 贰 份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

委 托 方	单位名称 (必填)	云南金楚化工股份有限公司 (签章)		
	法定代表人	(签章)	委托代理人	(签章)
	纳税人识别号 (必填)	91532300MADJNCLL16		
	联系人			
	通讯地址 (必填)	昆明市盘龙区俊发盛唐城大唐国际写字楼 801 室		
受 委 托 方	公司名称	昆明飞驰环保科技有限公司 (签章)		
	法定代表人	(签章)	委托代理人	(签章)
	联系人			
	银行账号	开户行：中国银行昆明市理工大支行		
	住 所 (通讯地址)	昆明市五华区学云路莲花池畔 12 栋 2103 室		
	电 话		传 真	

楚雄州生态环境局

楚环函〔2024〕3号

楚雄州生态环境局关于《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》审查意见的函

云南禄丰产业园区管理委员会：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》和《云南省生态环境厅关于同意委托开展省级开发区规划环评召集审查的通知》（云环通〔2022〕86号）有关规定，我局召集专家和有关部门代表组成审查小组，对《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》进行了审查。根据修改完善的报告书，现将审查小组提出的审查意见函送你单位，作为规划审批的依据。

附件：《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》审查意见



抄送：禄丰市人民政府，楚雄州发展和改革委员会、楚雄州工业和信息化局、楚雄州自然资源和规划局、楚雄州应急管理局、楚雄州水务局，楚雄州生态环境局禄丰分局，云南国琨环保科技有限公司。

楚雄州生态环境局办公室

2024年7月16日印发

附件

《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》审查意见

2024年6月19日，楚雄州生态环境局在楚雄市主持召开了《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。楚雄州发展和改革委员会、楚雄州工业和信息化局、楚雄州应急管理局、楚雄州自然资源和规划局、楚雄州水务局、禄丰市人民政府、云南禄丰产业园区管理委员会、楚雄州生态环境局禄丰分局、石油和化学工业规划院（规划编制单位）、云南国琨环保科技有限公司（规划环评编制单位）等单位代表参加了会议。楚雄州生态环境局、楚雄州发展和改革委员会、楚雄州工业和信息化局等单位代表和特邀专家共13人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查，形成如下审查意见。

一、规划概况

云南禄丰产业园区勤丰化工园区位于禄丰市勤丰镇，属于云南禄丰产业园区的“园中园”，2019年云南禄丰工业园区管理委员会组织编制了《楚雄州化工园区禄丰勤丰化工片区专项规划》，2020年编制了《云南禄丰产业园区勤丰化工园区规划

环境影响报告书》，并取得《楚雄州生态环境局关于云南禄丰产业园区勤丰化工园区规划环境影响报告书审查意见的函》。2020年，云南禄丰产业园区勤丰化工园区通过云南省首批化工园区认定（云工信石化〔2020〕383号），园区规划面积6.44km²，确认面积2.99km²。

为进一步落实上位规划及《关于促进化工园区规范发展的指导意见》（工信部原〔2015〕433号）和《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）等相关政策文件要求，优化园区化学工业布局和产业结构，规范园区建设，提升发展安全和环保管理水平，促进产业转型升级、提质增效，加快推进化工产业规划发展，2024年3月云南禄丰产业园区管理委员会编制完成《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023-2035年）》（以下简称《规划》），规划范围东至威龙化工东北部山体沿线、污水处理厂，南至铁峰公司，西至成昆铁路和武易高速沿线，北至大箐村；规划面积5.44km²，均在城镇开发边界内；规划期限为2023-2035年，其中近期2023~2025年，工业总产值达到150亿元，远期2026~2035年，工业总产值突破600亿元。《规划》形成以钛化工为主，磷化工、石化新材料为辅，及相关配套产业多元发展的化工产业区。

二、对《报告书》的总体意见

《报告书》充分运用《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》成果、落实《楚雄州生态环境

局关于<云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书>审查意见的函》（楚环函〔2022〕15号）》要求，以防范和化解化工园区环境风险为重点，在总结区域环境质量现状调查的基础上，分析了《规划》与当地生态环境分区管控实施方案的符合性，开展了《规划》与相关法律法规、政策、规划的协调性分析，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，分析了《规划》实施对区域地表水、地下水、大气、生态、土壤等方面的影响，开展了环境风险评价、资源与环境承载状态评估、碳排放评价和公众参与等工作，论证了《规划》产业定位、布局、结构、发展规模的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。

审查小组认为，《报告书》基础资料和数据较详实，评价内容较全面，已识别和关注了勤丰化工园区存在的布局性环境风险等主要生态环境问题，采用的预测和评价方法基本适当，对主要环境影响的分析、预测和评估结果基本合理，提出的优化调整建议总体可行，提出的预防或减缓不良环境影响的对策和措施基本合理，已充分调查并采纳公众意见，评价结论科学可信。

三、对《规划》的总体意见

勤丰化工园区属于禄丰产业园区的“园中园”，《规划》以钛化工为主，磷化工、石化新材料为辅，及相关配套产业多元发展，污染物排放量大且复杂，存在较大的环境风险。在化工

产业高质量发展和生态高水平保护方面，《规划》实施的主要制约因素体现在：区域水资源匮乏，集中供水和管网等基础设施不完善；园区地处长江上游支流螳螂川流域，纳污河流甸尾箐河（螳螂川支流）总磷超标，已无环境容量，对园区废水外排形成重大制约；园区部分区域土壤及地下水存在超标的情况，园区周边分布较多永久基本农田，园区发展钛化工、磷化工、石化新材料等产业，土壤和地下水污染风险隐患较大；园区规划发展的产业类别具有废气高排放、污染因子复杂的特点，评价范围内分布有自然保护区、风景名胜区等环境空气质量一类区，对废气污染控制水平有较高的要求；磷石膏等固体废弃物的妥善处理能力有限，制约了园区磷化工产业的全面发展；部分规划产业属于“两高”行业，园区节能减排、降碳压力大；工业废水集中处理、固体废物集中处置等环保基础设施建设滞后；园区周边分布村庄，人居环境改善压力大，存在一定的布局性环境风险。

《规划》实施过程中应在区域环境质量改善的总体目标下，重点关注、解决好以上问题，妥善处理区域开发与保护的关系，严格环境准入，严格落实各项环境保护对策与措施，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。

四、《规划》优化调整和实施过程中的意见

（一）加强规划引导，坚持绿色低碳高质量发展理念，结合生态环境分区管控要求，统筹保护好区域生态空间。根据区

域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强与国土空间规划及云南禄丰产业园区总体规划的协调衔接，进一步优化园区的功能布局、发展规模、产业结构和实施时序，入驻项目应符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）的产业政策和相关规划，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。

（二）加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》应严格执行《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》等相关规定，根据园区规划实施情况，制定并认真落实《勤丰化工园区片区村民搬迁实施方案》。

（三）严守环境质量底线，严格园区环境管控。根据国家、省、市有关大气污染防治行动的相关要求及“三线一单”管控要求，在《云南禄丰产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》确定的废气污染物排放上限内，建立大气污染物总量管控台账，合理确定产业规模、布局、建设时序，满足区域总量管控要求。入驻企业应采用先进的生产工艺、设备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生；采用先进高效

的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作，执行的排放标准必须达到国家排放标准及相关规定要求。

加强园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。做好“雨污分流”、“清污分流”，合理设置园区初期雨水收集池、事故应急池，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率，加快再生水处理设施及配套管网建设。要根据建设时序和产业发展规模规划建设工业污水集中处理设施和配套管网，确保生产废水处理满足化工园区相关要求。配合相关政府部门做好甸尾箐河水环境综合整治与生态修复工程，确保地表水环境质量稳定达标、持续改善。

严格执行《地下水管理条例》等相关规定，做好地下水污染防治和监控，确保区域地下水安全。严格落实土壤污染防治工作要求，采取有效预防和治理措施，防止和减少土壤污染，有效保障建设用地安全。

落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）等要求，按无害化、减量化、资源化的原则，积极探索园区固体废弃物的源头减量、资源化综合利用途径，进一步完善固体废物处置设施，多途径利用、处置磷石膏等大宗固废，做好工业固废的处置及监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置。做好危险废物的收集、贮存、转运和处置各个环节的监管工作。园区应科学评估固体废

物处置需求，合理布局暂存（处置）场，选址和建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施，确保园区固废得到妥善处置。

按照《工业领域碳达峰实施方案》等国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控。入园化工项目应按规定开展清洁生产和碳排放评价。

（四）严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。入园项目须符合国家产业政策、产业布局规划要求，并落实生态环境分区管控和生态环境准入要求，严禁引进工艺装备落后和不符合污染物排放总量控制要求的企业。

（五）建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等全过程管理，统筹考虑园区污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立企业-园区-区域环境风险防控体系，健全应急响应联动机制，强化预警能力建设，严格落实环境风险应急与防范措施，编制园区环境风险应急预案并加强演练，保障区域环境安全。

（六）建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放、环境敏感目标分布等情况及《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）

》的要求，统筹环境监测监控网络建设，做好园区内大气、地表水、地下水、土壤等环境质量的长期跟踪监测与管理，督促排污企业落实自行监测责任。根据监测结果、实际环境影响等提出优化、完善污染防治措施，并适时优化调整《规划》。

（七）定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，及时解决公众关心的环境问题，按要求公开环境信息，满足公众合理的环境诉求。

（八）《规划》在实施过程中范围、适用期限、发展规模、产业结构和功能布局等方面发生重大调整或者修订的，应重新编制环境影响报告书。《规划》实施后，园区应当及时组织环境影响跟踪评价，并将评价结果报相关生态环境部门。

五、对《规划》包含的近期建设项目环评的意见

《规划》所包含的建设项目，应符合并落实《报告书》及审查意见要求，做好环境影响评价工作。在项目环境影响评价中应重点开展工程分析、环境影响预测评价、环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。

审查小组

2024年6月19日

《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编(2023-2035年)环境影响报告书》审查会审查小组成员签到表

2024年6月19日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31% 高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠 项目决策意见

一、联合审查意见

云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目涉及“两重点一重大”建设项目，云南禄丰产业园区管理委员会、禄丰市发展和改革委员会于 2024 年 9 月 9 日出具了项目入园证明和县市部门决策意见。按照《应急管理部 国家发展改革委 工业和信息化部 市场监管总局关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)>的通知》(应急〔2022〕52 号)精神，为做好云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目项目决策咨询服务，经 2024 年 9 月 18 日项目决策咨询专题会议研究，形成如下决策意见：

(一) 项目符合国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》。符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022 年版)》。符合《楚雄彝族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》以及《关于加快构建现代产业体系实施意见》(楚发〔2022〕10 号)有关产业规划布局的要求。

(二) 项目不涉及淘汰落后工艺装备，采用的工艺、技术和设备符合国家、行业和地方相关规定。项目所在化工园区是云南省确认批准的第一批化工园区，项目符合云南禄丰产业园区勤丰化工园区发展钛基新材料、精细化工的产业定位。

(三) 项目用地符合国土空间规划。

(四) 项目选址不涉及集中式饮用水源保护区、生态保护红线等敏感区域，符合《云南禄丰产业园区总体规划修编

（2021—2035年）环境影响报告书》评价结论及审查意见要求。

（五）项目选址符合危险化学品生产企业必须进入化工园区的要求，项目建设不涉及《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》禁止类、淘汰类、限制类工艺技术和设备。

综上所述，项目建设有利于促进地区产业结构升级，促进当地经济发展，具有较强的可行性，符合园区、用地、生态环境和安全生产等准入条件。


二、意见建议



请云南金楚化工股份有限公司以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述，坚持人民至上、生命至上，强化底线思维和红线意识，树牢安全发展理念，严格按照原国家安监总局第45号令有关规定依法依规办理安全设施“三同时”相关手续。严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实环评报告提出的各项污染防治措施。严格按照国家相关法律法规和行业标准要求对项目进行设计、施工和运行管理，加大安全投入，压实安全责任，坚决防范和遏制安全生产事故，确保生产安全、安全生产。



附件：楚雄州“两重点一重大”建设项目决策咨询审查表

附件

楚雄州“两重点一重大”化工建设项目 决策咨询审查表

项目名称	云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目		
入驻园区	云南禄丰产业园区管理委员会		
州级部门审查意见	州发展改革委	审查内容	依据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》等产业政策文件和《楚雄彝族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》以及省、州相关规划文件，对项目符合性进行审查，并提出咨询意见。
		审查意见	云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目的产品、原料、生产工艺、生产设备等内容不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类目录中，符合产业政策。该项目选址符合相关规划布局要求，符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》。同意该项目按照企业投资项目备案管理有关规定开展属地备案工作。 <div style="text-align: center;"> 签字（盖章）： 5323002004484</div>

州级 部门 审查 意见	州工 业和 信息 化局	审查 内容	<p>对项目生产工艺进行审核，是否属于成熟可靠工艺技术，是否涉及淘汰落后工艺装备，是否采用的节能工艺、技术和设备符合国家、行业和地方相关规定。对项目所在化工园区的在省级的认定情况以及项目是否符合园区产业定位进行说明，提出咨询意见。</p>
		审查 意见	<p>项目拟选址的禄丰勤丰化工园区于2020年12月31日通过省工信厅信息等信息8部门批准确认；项目属于精细化工行业，可以消耗钛化工产业的副产品，属于钛化工的配套产业，符合园区产业定位。项目业主需在可研报告中设专章对项目工艺技术、工艺装备、节能工艺的先进性、可靠性进行论述。</p> <div style="text-align: center;">  <p>签字（盖章）：</p> </div>
	州生 态环 境局	审查 内容	<p>对项目选址是否涉及依法设立集中式饮用水源保护区进行审查，是否符合园区环境影响报告书评价结论及审查意见要求，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头控制的指导意见》（环环评〔2021〕45号）及《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相关要求等相关情况进行说明，并提出咨询意见。</p>
		审查 意见	<p>项目选址不涉及依法设立集中式饮用水源保护区；园区环境影响报告书评价审查意见要求入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合大气、水等重点管控单元要求，具体的符合性以项目环境影响报告书结论为准；符合（环环评〔2021〕45号）及（环办环评〔2020〕36号）相关要求。</p> <div style="text-align: center;">  <p>签字（盖章）：</p> </div>

州自然资源规划局	审查内容	对项目用地、选址及项目用地国土空间规划合规性进行初步审查，是否符合当地政府区域规划，并提出咨询意见。
	审查意见	<p>项目拟选址于勤丰化工园区范围内，拟用地属于已授批的国有建设用地，不在限制用地和禁止用地目录内。项目须符合《自然资源部关于发布〈工业项目建设用地控制指标〉的通知》（自然资发〔2023〕72号）相关指标要求。待项目确定后，项目用地经依法办理供地、建设工程规划许可等相关手续后，方可开工建设。同意该项目入驻勤丰化工园区。</p> <p>签字（盖章）：</p>
州应急管理局	审查内容	对项目工艺技术风险、选址安全条件，人员风险和应急救援风险等方面进行审查，是否达到安全准入条件等相关情况进行说明，并提出咨询意见。
	审查意见	<p>该项目生产高纯亚氯酸钠、次氯酸钠属《危险化学品目录（2015年版）》所列危险化学品，其生产工艺中电解氯化钠溶液生产氯酸钠和氢气、氯气与氢气在合成炉中燃烧生成氯化氢属于重点监管的危险化工工艺（电解工艺、氯化工艺），该项目生产过程中涉及氢气、氯气为重点监督的危险化学品（其中氯气属于剧毒化学品、特别管控危险化学品）、盐酸为易制毒化学品、过氧化氢为易制爆危险化学品。该项目选址于云南禄丰产业园区勤丰化工园区规划范围内，不属于应急管理部关于《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）、（第二批）》所列淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录，不属于国内首次工业生产、国外首次引进工艺技术。因云南禄丰产业园区勤丰化工园区未通过省级复核认定，建议尽快申请省级复核认定，同时对该项目与当地国土空间发展规划、勤丰化工园区产业发展规划、园区内产业关联性、入园项目“禁限控”目录等符合性核查，按要求开展建设项目多米诺效应分析、HAZOP分析，按照安全设施设计及“三同时”有关要求严格落实自动化控制等安全管控措施，确保项目顺利建成、安全生产。</p> <p>签字（盖章）：</p>

楚雄彝族自治州人民政府文件

楚政复〔2024〕26号

楚雄州人民政府关于同意云南禄丰产业园区 勤丰化工园区总体规划修编（2023—2035年）及 云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划 （2023—2035年）修编成果的批复

禄丰市人民政府：

《禄丰市人民政府关于审批〈云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023—2035年）〉〈云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023—2035年）〉的请示》（禄政请〔2024〕109号）收悉。经研究，现批复如下：

一、《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023—2035年）》及《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023—2035年）》已经楚雄州国土空间规划委员会2024年第一次办公

会议审议通过，原则同意《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023—2035年）》及《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023—2035年）》。

二、《云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编（2023—2035年）》及《云南禄丰产业园区勤丰化工园区产业规划（2023—2035年）》的实施要按照产业强省和楚雄州“5+6”的重点产业发展布局，充分发挥好禄丰产业园区的矿产资源和产业链优势，高标准绘制化工产业发展蓝图，确保化工园区总规能落实、项目能落地、产业能培强，走出一条具有楚雄特色的智慧化、低碳化、绿色化的化工园区发展路子，高水平推进绿色化工产业发展，为全州新型工业化的稳步提升发挥重要引擎作用。



楚雄州人民政府办公室

2024年7月22日印发

楚雄州生态环境局

准予行政许可决定书

楚环许准〔2019〕8号

禄丰县勤丰镇人民政府：

你单位于2019年4月22日提出对《禄丰县勤丰片区污水收集处理工程环境影响报告表》审批的申请我局已依法受理。经审查，提交的《禄丰县勤丰片区污水收集处理工程环境影响报告表》符合建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定准予行政许可，并要求如下：

一、项目位于勤丰镇北甸村小石桥。拟投资13865.47万元，新建污水处理规模近期为3000m³/d，远期6000m³/d(改良型A²/O氧化沟工艺)，污水管网76.4km。项目须按照环境影响报告表所述的性质、规模、地点、工艺和环保对策措施进行项目建设。

二、强化污水处理。施工期建沉淀池，废水经沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘。项目区做到雨污分流，污泥浓缩上清液和经化粪池处理的生活污水一并进入污水处理厂处理，处理后排水须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级A标准要求，建设脱磷深度处理设施，安装在线监测设备。

三、加强大气污染防治。施工期对场地洒水降尘，材料覆盖，保护目标处设置围挡，遮盖运输，减少粉尘排放。运营期恶臭排放须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表4中二级新改扩建标准。污泥要做到及时处理和清运，减少臭气影响。主要生产设各外50米

范围内不得建学校、医院等敏感建筑。

四、加强噪声防治。机械设备噪声通过减震和隔声降噪，厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

五、加强固体废物的防治。施工期土石方用于场地回填，建筑垃圾及时清运妥善处置。生活垃圾、格栅渣和泥沙委托环卫部门统一处理；污泥经脱水后须经过检测，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）相关标准后方可进行利用。

六、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。请楚雄州环境监察支队和楚雄州生态环境局禄丰分局负责项目的环境保护现场检查工作。



本决定一式七份，申请人一份，决定机关存二份，抄送四份。

抄送：楚雄州环境监察支队，楚雄州生态环境局禄丰分局，湖南景新环保科技有限公司。

楚雄州生态环境局办公室

2019年4月28日印发

云南省工业和信息化厅

石化〔2025〕15号

云南省工业和信息化厅关于反馈云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核结果的函

楚雄州人民政府：

依据工业和信息化部等6部委印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号，以下简称《办法》）和《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》（云工信石化〔2024〕27号，以下简称《细则》）有关要求，省工业和信息化厅会同省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省应急管理厅、省消防救援局（以下简称省级有关部门）近期对云南禄丰产业园区勤丰化工园区再次进行了现场复核，并经省级有关部门复核审查，现将结果反馈如下：

一、2020年12月31日，经报请省人民政府同意，省工业和信息化厅、省发展改革委等8部门联文确认了云南省首批化工园区，云南禄丰产业园区勤丰化工园区确认面积为299.1421公顷。

二、根据《办法》和《细则》有关规定，省工业和信息化厅会同省级有关部门经组织专家现场复核、省级部门复核审查，一致同意该园区复核合格。

三、请楚雄州人民政府切实履行化工园区建设和管理的主体责任，督促禄丰市人民政府依据《办法》和《细则》等有关建设标准和要求，对照省级有关部门复核审查意见（附件1）和现场复核专家意见（附件2）逐一提出具体落实工作措施，明确州、市级责任部门和工作时序，制定化工园区规范化建设提升方案并予以落实，不断提升化工园区规范化建设和管理水平，推动化工园区安全绿色和高质量发展。优化提升方案请于2025年3月28日前函报省级9部门。

联系人：

电 话：

附件：1. 省级部门复核审查意见

2. 现场复核专家意见



（此件不公开）

云南省发展和改革委员会

云南省发展和改革委员会关于反馈云南 禄丰产业园区勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核材料开展预审查的函》收悉。省发展改革委结合职能职责认真研究，现将有关意见反馈如下：

一、根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定“禁止在长江干支流一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”，云南禄丰产业园区勤丰化工园区是否在长江干支流岸线一公里范围内，建议以省水利厅认定意见为准；是否存在新建、扩建化工项目情况，建议以省工业和信息化厅认定意见为准。

二、建议地方政府及园区管理部门严格执行 2019 年 1 月国家有关部门印发的《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和 2021 年 3 月施行的《中华人民共和国长江保护法》等相关规定，严格落实“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”等要求，依法依规开展化工园区新建、扩建和化工项目建设，确保符合相关法律法规规定。

云南省发展和改革委员会

云南省发展和改革委员会关于再次反馈 云南禄丰产业园区勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核材料开展预审查的函》收悉。现将有关意见反馈如下：

一、根据省工业和信息化厅等9部门印发的《关于开展化工园区复核工作的通知》（云工信石化〔2023〕355号），园区自评和现场考评均为70分以上为合格，省发展改革委负责对实行核准管理的入园项目开展核准等工作。省发展改革委按照职能职责认真研究，结合贵厅提供的专家现场复核得分达到要求，原则同意禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。

二、根据2021年3月起施行的《中华人民共和国长江保护法》规定：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”，结合贵厅提供的现场复核专家意见显示，云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核面积中有部分区域在长江二级支流甸尾箐河岸线一公里范围内。根据《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中相

关管控条款的责任分工，请地方政府及园区按照行业部门和专家意见，依法依规做好后续相关工作。

此函。



云南省发展和改革委员会

2025年1月27日

(联系人与电话：)



云南省自然资源厅

云南省自然资源厅关于反馈云南禄丰产业园区 勤丰化工园区复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》收悉。结合前期专家现场复核审查结果，省自然资源厅对园区规划选址范围、园区认定四至边界及规模进行认真复核，相关内容符合复核审查标准。

此函。



云南省自然资源厅

2024年12月26日

(联系人及电话：

)

云南省生态环境厅

云南省生态环境厅关于反馈 对云南禄丰产业园区勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

根据《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》，省生态环境厅进行了认真研究，对现场评审专家意见无不同意见。结合职能职责，提出以下意见建议：

一、建议将专家组意见表一并反馈给化工园区，对照扣分项逐一梳理分析、整改完善，确保满足各项约束性指标要求。

二、建议地方政府和园区管理部门严格执行《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等相关规定，加强园区总规及规划环评的实施监管和跟踪评价，依法依规开展化工项目建设，确保符合相关法律法规规定。

三、建议督促园区管理部门按照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2022〕220号）、《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》（云工信石化〔2024〕27号）和考评提出的要求，充分论证后续生产废水依托处理的科学可行性，根据规划要求独立建设化工生产废水

集中处理设施及配套管网，完善事故废水三级防控、生态环境监测监控等体系建设，切实消除环境风险隐患。



(联系人及电话：)

云南省住房和城乡建设厅

云南省住房和城乡建设厅关于对 云南禄丰产业园区勤丰化工 园区开展复核审查的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》（〔2024〕2569号）收悉。根据贵厅有关要求，省住房城乡建设厅安排相关专家参加了对云南禄丰产业园区勤丰化工园区现场供排水、综合管廊、集中供热等方面评审工作，现结合省住房城乡建设厅职能职责及专家现场评审结果，同意复核合格，并按照现场专家组提出的意见进行整改。

联系人及电话：

云南省住房和城乡建设厅
2024年12月19日

云南省交通运输厅

云交运输便〔2024〕849号

云南省交通运输厅关于反馈勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》（〔2024〕2569号）收悉。经审查，省交通运输厅同意云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。



2024年12月23日

云南省水利厅

[2024]—3285

云南省水利厅关于反馈云南禄丰产业园区 勤丰化工园区复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》收悉。省水利厅结合职能职责认真研究，并征求了参与现场复核专家的意见，同意云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。



2024年12月27日

(联系人及电话：

)

云南省应急管理厅

云南省应急管理厅关于云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核审查的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》收悉，经研究，原则同意云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。

建议该园区对照《化工园区安全风险排查治理导则》，结合2024年6月省应急管理厅组织专家指导服务指出的18条问题、2024年12月省级综合现场复核专家在安全方面提出达不到标准的4项内容持续抓好整改完善。



2024年12月20日

(联系人及电话：

)

云南省消防救援局

云南省消防救援局关于云南禄丰产业园区 勤丰化工园区复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》已收悉，我局于12月12日-13日派出专家赴该园区开展复核，依照现场复核专家意见以及《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》对涉及的相关内容进行审核，意见为“同意复核合格”。

此复。



云南省消防救援局

2024年12月25日

（联络人及电话：

）

云南省化工园区现场复核专家意见表

园区名称	云南禄丰产业园区勤丰化工园区			现场复核时间	2024.12.13
2020年规划面积	644.00 公顷	2020年确认面积	299.14 公顷	现场复核得分	76.3 分
专家意见	<p>根据楚雄州人民政府《关于云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核的请示》（楚政请〔2024〕156号），楚雄州人民政府申请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区再次复核。2024年12月12日至13日，根据工业和信息化部等6部委印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）和省工业和信息化厅等8部门印发的《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》（云工信石化〔2024〕27号）有关程序和要求，省工业和信息化厅会同省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省应急厅、省消防救援局，组织专家赴云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展现场复核工作。专家组在听取园区情况介绍、实地查看园区建设管理情况、查验园区台账资料后，根据《云南省化工园区评分标准（试行）》要求，认真讨论形成以下意见：</p> <p>1.云南禄丰产业园区勤丰化工园区本次复核评分为76.3分，达到复核条件。</p> <p>2.本次复核面积为2.87平方公里，在2020年12月31日予以确认的2.99平方公里范围内。该复核面积中有部分区域在长江二级支流甸尾箐河岸线一公里范围内；根据2021年3月1日起施行的《中华人民共和国长江保护法》有关要求，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，地方政府有关部门及园区应严格执行；园区在甸尾箐河岸线一公里范围内的区域建议在后续工作中考虑予以调出。</p> <p>3.建议后续规划调整，进行规划环评时，严格对照《中华人民</p>				

《中华人民共和国长江保护法》进行符合性分析，落实“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”的要求。

4.化工园区内新（改、扩）建项目应当符合国家相关法律法规、政策规定及省内关于长江干支流、云南省重要水系、饮用水水源保护区等相关保护和管理要求，符合最新《产业结构调整指导目录》、总体规划和规划环评等报告中对项目准入的要求，并优先发展钛化工。

5.化工园区依托骨干企业污水处理设施处理化工生产废水满足化工园区现有项目废水处理要求，污水集中处理设施应纳入“工业园区污水集中处理信息管理系统”进行动态管理。后续新引进企业应充分论证生产废水依托骨干企业处理的可行性、可靠性。建议园区后续独立建设专业化化工生产废水集中处理设施及管网，确保园区内生产废水100%纳管收集、处理和稳定达标排放，满足水污染防治法等法律法规的要求。

6.园区水体事故废水防控体系不完善，建议尽快建设化工园区北部片区、中部片区园区事故废水收集池。进一步规范南部片区事故废水收集池建设并落实防渗措施。规范企业、园区、水体三级防控体系建设。

7.建议加快特勤站建设，落实消防救援装备、器材到位，并确保人员到位。

8.需进一步复核消防取水码头处，枯水期最低水位是否满足消防取水要求；储罐、可燃堆场与架空高压线的距离是否满足建筑设计防火规范要求。

9.园区南片区的现有危险化学品车辆专用道路或专用车道不满足实施条件，北片区危险化学品车辆专用道路或专用车道正在建设中。建议园区南片区的危化品车辆专用车道需在园区封闭化管理制度和运输管理制度中细化运行方式，同时加快北片区危化品车辆专用道路的建设，规范专用道路的运行。从降低风险的角度考虑，建议后期修建专用停车场。

10.化工园区智慧化平台未能实现人员、车辆及物料进出全过程动态监管，尤其是未对危险化学品车辆运行轨迹监控设施等。建议有效运行各卡口，完善园区封闭化管理制度，落实人员、车辆白名单管控措施，有效运行危化品车辆预约制度。结合园区管理需求，进一步整合化工园区信息化资源，完善智慧化工园区平台建设，确保数据接入的及时性和完整性。

11.园区天宝铁峰出入口卡口、新立钛北门出入口卡口未实现人、车、物的分流管理，核心控制区龙佰钛业边界视频监控密度不足，园区边界未采用入侵报警等。建议在龙佰钛业边界增加视频监控，设置边界入侵报警。

12.园区安全生产监测监控和风险预警体系不完善，企业危险场所视频监控和有毒有害气体及可燃气体监测监控以储罐为主，未充分考虑园区所有危险场所。建议根据各企业危险场所的分布和有毒有害气体及可燃气体监测点位情况增加园区监测监控数据。

13.园区生态环境监测监控和风险预警体系不完善，建议将依托骨干企业处理污水相关数据、各企业雨水排口监测监控等纳入平台管理。

14.建议对现有及在建道路在弯道和纵坡较大位置增设限时限速标识、交通标识、交通信号标识，对现有道路划分人行道，实行人车分离，在道路路口设置交通信号灯。针对目前在建道路严格遵守《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《道路运输危险货物运输管理规定》等相关的法律法规和标准规范执行。

15.园区周边分布耕地和永久基本农田较多，在园区建设、产业项目准入、运营管理需加强监管，减少对耕地和永久基本农田的影响。统筹考虑因园区建设和运营期间管理需要所占用周边基础设施的替代方案，减少对周边群众生产生活的影

16.本次申请复核园区范围中部分地块较零散，对园区管理和项目用地布局有一定影响，建议加强园区内部协调，统筹好园区内项目用地布局和管理要求，节约集约利用土地，提高园区土地利用效

率水平。

17.加强与园区总体规划等专项规划衔接,在国土空间详细规划中加强消防、应急救援、污染防治等相关配套设施规划布局研究,加快园区详细规划批复,并在园区建设和运营期间落实好各类管控要求。完善现状蒸汽管道管廊跨道路段及轨道安全设施。

18.建议更换损坏计量设施,尽快完善园区工业用水两路管线,保证园区工业用水安全保障。

19.加强入园评估制度与总体规划、规划环评等报告中关于项目准入要求的衔接性,梳理各制度间的关联性,以便落实。

结论:建议该园区复核合格。

N1

专家组组长:

时间:2024年12月13日

专家	派出单位	所属单位	职务(职称)	签字
	省工业和信息化厅	省工业园区协会	工程师	
	省工业和信息化厅	省化工行业协会	高级工程师	
	省自然资源厅	省国土资源规划设计研究院	高级工程师	
	省生态环境厅	省生态环境工程评估中心	高级工程师	
	省住房城乡建设厅	省设计院集团有限公司	高级工程师	
	省交通运输厅	省交通科学研究院有限公司	高级工程师	
	省水利厅	省水利水电勘测设计研究院	工程师	
	省应急管理厅	云南泰安工程技术咨询有限公司	高级工程师	
	省消防救援局	昆明理工大学	教授	

抄送：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省应急管理厅、省消防救援局。

云南省工业和信息化厅办公室

2025年2月8日印发



中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 532302202400020 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关

禄丰市自然资源局

日期

2024年12月31日



验证网址: <http://dnr.yn.gov.cn/ynsgwh/>

电子监管号: 5323022024YG0019415

用地单位	云南金楚化工股份有限公司
项目名称	云南金楚化工股份有限公司年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目
批准用地机关	楚雄彝族自治州自然资源和规划局
批准用地文号	楚自然资源批[2024]303号
用地位置	楚雄彝族自治州禄丰市勤丰镇云南禄丰产业园区(鑫晟能源有限公司东侧)
用地面积	15461.09平方米
土地用途	三类工业用地
建设规模	总建筑面积9784.55平方米,其中包含(综合楼、消防工段、空压机及变电箱、污水处理、循环水站、冷冻工段、罐区、生产辅助车间、生产车间、现场配电室、现场卫生间、门卫室)
土地取得方式	出让

附图及附件名称

- 宗地图
- 云南金楚化工股份有限公司年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目用地区域位置图
- 总平面规划图

遵守事项

- 本证是经自然资源主管部门依法审核,建设用地符合国土空间规划和用途管制要求,准予使用土地的法律凭证。
- 未取得本证而占用土地的,属违法行为。
- 未经发证机关审核同意,本证的各项规定不得随意变更。
- 本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

云南省工业和信息化厅

石化〔2025〕15号

云南省工业和信息化厅关于反馈云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核结果的函

楚雄州人民政府：

依据工业和信息化部等6部委印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号，以下简称《办法》）和《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》（云工信石化〔2024〕27号，以下简称《细则》）有关要求，省工业和信息化厅会同省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省应急管理厅、省消防救援局（以下简称省级有关部门）近期对云南禄丰产业园区勤丰化工园区再次进行了现场复核，并经省级有关部门复核审查，现将结果反馈如下：

一、2020年12月31日，经报请省人民政府同意，省工业和信息化厅、省发展改革委等8部门联文确认了云南省首批化工园区，云南禄丰产业园区勤丰化工园区确认面积为299.1421公顷。

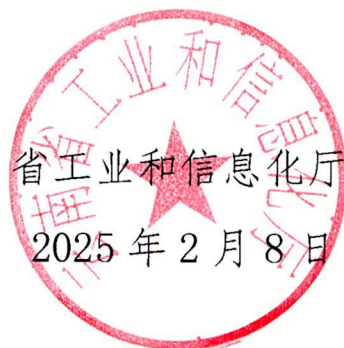
二、根据《办法》和《细则》有关规定，省工业和信息化厅会同省级有关部门经组织专家现场复核、省级部门复核审查，一致同意该园区复核合格。

三、请楚雄州人民政府切实履行化工园区建设和管理的主体责任，督促禄丰市人民政府依据《办法》和《细则》等有关建设标准和要求，对照省级有关部门复核审查意见（附件1）和现场复核专家意见（附件2）逐一提出具体落实工作措施，明确州、市级责任部门和工作时序，制定化工园区规范化建设提升方案并予以落实，不断提升化工园区规范化建设和管理水平，推动化工园区安全绿色和高质量发展。优化提升方案请于2025年3月28日前函报省级9部门。

联系人：——

电 话：

- 附件：1. 省级部门复核审查意见
2. 现场复核专家意见



（此件不公开）

云南省发展和改革委员会

云南省发展和改革委员会关于反馈云南 禄丰产业园区勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核材料开展预审查的函》收悉。省发展改革委结合职能职责认真研究，现将有关意见反馈如下：

一、根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定“禁止在长江干支流一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”，云南禄丰产业园区勤丰化工园区是否在长江干支流岸线一公里范围内，建议以省水利厅认定意见为准；是否存在新建、扩建化工项目情况，建议以省工业和信息化厅认定意见为准。

二、建议地方政府及园区管理部门严格执行 2019 年 1 月国家有关部门印发的《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和 2021 年 3 月施行的《中华人民共和国长江保护法》等相关规定，严格落实“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”等要求，依法依规开展化工园区新建、扩建和化工项目建设，确保符合相关法律法规规定。

三、建议加强对云南禄丰产业园区勤丰化工园区总体规划修编与云南禄丰产业园区总体规划（修编）符合性、一致性的衔接，严格对照《中华人民共和国长江保护法》进行符合性分析，确保云南禄丰产业园区选址范围符合国家相关法律法规。此函。



云南省发展和改革委员会

2025年1月4日

（联系人及电话：阮建军 0871-63113911）



云南省发展和改革委员会

云南省发展和改革委员会关于再次反馈 云南禄丰产业园区勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核材料开展预审查的函》收悉。现将有关意见反馈如下：

一、根据省工业和信息化厅等9部门印发的《关于开展化工园区复核工作的通知》（云工信石化〔2023〕355号），园区自评和现场考评均为70分以上为合格，省发展改革委负责对实行核准管理的入园项目开展核准等工作。省发展改革委按照职能职责认真研究，结合贵厅提供的专家现场复核得分达到要求，原则同意禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。

二、根据2021年3月起施行的《中华人民共和国长江保护法》规定：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”，结合贵厅提供的现场复核专家意见显示，云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核面积中有部分区域在长江二级支流甸尾箐河岸线一公里范围内。根据《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中相

关管控条款的责任分工，请地方政府及园区按照行业部门和专家意见，依法依规做好后续相关工作。

此函。



云南省发展和改革委员会

2025年1月27日

(联系人与电话：阮建军，13529197917)



云南省自然资源厅

云南省自然资源厅关于反馈云南禄丰产业园区 勤丰化工园区复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》收悉。结合前期专家现场复核审查结果，省自然资源厅对园区规划选址范围、园区认定四至边界及规模进行认真复核，相关内容符合复核审查标准。

此函。



云南省自然资源厅

2024年12月26日

(联系人及电话：翟瑞，65747311)

云南省生态环境厅

云南省生态环境厅关于反馈 对云南禄丰产业园区勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

根据《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》，省生态环境厅进行了认真研究，对现场评审专家意见无不同意见。结合职能职责，提出以下意见建议：

一、建议将专家组意见表一并反馈给化工园区，对照扣分项逐一梳理分析、整改完善，确保满足各项约束性指标要求。

二、建议地方政府和园区管理部门严格执行《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等相关规定，加强园区总规及规划环评的实施监管和跟踪评价，依法依规开展化工项目建设，确保符合相关法律法规规定。

三、建议督促园区管理部门按照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2022〕220号）、《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》（云工信石化〔2024〕27号）和考评提出的要求，充分论证后续生产废水依托处理的科学可行性，根据规划要求独立建设化工生产废水

集中处理设施及配套管网，完善事故废水三级防控、生态环境监测监控等体系建设，切实消除环境风险隐患。



云南省生态环境厅

2024年12月27日

(联系人及电话：审批处谭龙 64103332)

云南省住房和城乡建设厅

云南省住房和城乡建设厅关于对 云南禄丰产业园区勤丰化工 园区开展复核审查的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》（〔2024〕2569号）收悉。根据贵厅有关要求，省住房城乡建设厅安排相关专家参加了对云南禄丰产业园区勤丰化工园区现场供排水、综合管廊、集中供热等方面评审工作，现结合省住房城乡建设厅职能职责及专家现场评审结果，同意复核合格，并按照现场专家组提出的意见进行整改。

联系人及电话：蒋庆辉，64320895。

云南省住房和城乡建设厅
2024年12月19日

云南省交通运输厅

云交运输便〔2024〕849号

云南省交通运输厅关于反馈勤丰化工园区 复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》（〔2024〕2569号）收悉。经审查，省交通运输厅同意云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。



2024年12月23日

云南省水利厅

[2024]—3285

云南省水利厅关于反馈云南禄丰产业园区 勤丰化工园区复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》收悉。省水利厅结合职能职责认真研究，并征求了参与现场复核专家的意见，同意云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。



2024年12月27日

(联系人及电话：陆芳 63602406, 15922891165)

云南省应急管理厅

云南省应急管理厅关于云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核审查的函

省工业和信息化厅：

《云南省工业和信息化厅关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》收悉，经研究，原则同意云南禄丰产业园区勤丰化工园区复核合格。

建议该园区对照《化工园区安全风险排查治理导则》，结合2024年6月省应急管理厅组织专家指导服务指出的18条问题、2024年12月省级综合现场复核专家在安全方面提出达不到标准的4项内容持续抓好整改完善。



2024年12月20日

(联系人及电话：李昕 0871-68025591)

云南省消防救援局

云南省消防救援局关于云南禄丰产业园区 勤丰化工园区复核审查意见的函

省工业和信息化厅：

《关于商请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核审查的函》已收悉，我局于12月12日-13日派出专家赴该园区开展复核，依照现场复核专家意见以及《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》对涉及的相关内容进行了复核，意见为“同意复核合格”。

此复。



云南省消防救援局

2024年12月25日

（联络人及电话：张扬 13908717149）

云南省化工园区现场复核专家意见表

园区名称	云南禄丰产业园区勤丰化工园区			现场复核时间	2024.12.13
2020年规划面积	644.00 公顷	2020年确认面积	299.14 公顷	现场复核得分	76.3 分
专家意见	<p>根据楚雄州人民政府《关于云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展复核的请示》（楚政请〔2024〕156号），楚雄州人民政府申请对云南禄丰产业园区勤丰化工园区再次复核。2024年12月12日至13日，根据工业和信息化部等6部委印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）和省工业和信息化厅等8部门印发的《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则（试行）》（云工信石化〔2024〕27号）有关程序和要求，省工业和信息化厅会同省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省应急厅、省消防救援局，组织专家赴云南禄丰产业园区勤丰化工园区开展现场复核工作。专家组在听取园区情况介绍、实地查看园区建设管理情况、查验园区台账资料后，根据《云南省化工园区评分标准（试行）》要求，认真讨论形成以下意见：</p> <p>1.云南禄丰产业园区勤丰化工园区本次复核评分为76.3分，达到复核条件。</p> <p>2.本次复核面积为2.87平方公里，在2020年12月31日予以确认的2.99平方公里范围内。该复核面积中有部分区域在长江二级支流甸尾箐河岸线一公里范围内；根据2021年3月1日起施行的《中华人民共和国长江保护法》有关要求，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，地方政府有关部门及园区应严格执行；园区在甸尾箐河岸线一公里范围内的区域建议在后续工作中考虑予以调出。</p> <p>3.建议后续规划调整，进行规划环评时，严格对照《中华人民</p>				

《中华人民共和国长江保护法》进行符合性分析，落实“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”的要求。

4.化工园区内新（改、扩）建项目应当符合国家相关法律法规、政策规定及省内关于长江干支流、云南省重要水系、饮用水水源保护区等相关保护和管理要求，符合最新《产业结构调整指导目录》、总体规划和规划环评等报告中对项目准入的要求，并优先发展钛化工。

5.化工园区依托骨干企业污水处理设施处理化工生产废水满足化工园区现有项目废水处理要求，污水集中处理设施应纳入“工业园区污水集中处理信息管理系统”进行动态管理。后续新引进企业应充分论证生产废水依托骨干企业处理的可行性、可靠性。建议园区后续独立建设专业化化工生产废水集中处理设施及管网，确保园区内生产废水100%纳管收集、处理和稳定达标排放，满足水污染防治法等法律法规的要求。

6.园区水体事故废水防控体系不完善，建议加快建设化工园区北部片区、中部片区园区事故废水收集池。进一步规范南部片区事故废水收集池建设并落实防渗措施。规范企业、园区、水体三级防控体系建设。

7.建议加快特勤站建设，落实消防救援装备、器材到位，并确保人员到位。

8.需进一步复核消防取水码头处，枯水期最低水位是否满足消防取水要求；储罐、可燃堆场与架空高压线的距离是否满足建筑设计防火规范要求。

9.园区南片区的现有危险化学品车辆专用道路或专用车道不满足实施条件，北片区危险化学品车辆专用道路或专用车道正在建设中。建议园区南片区的危化品车辆专用车道需在园区封闭化管理制度和运输管理制度中细化运行方式，同时加快北片区危化品车辆专用道路的建设，规范专用道路的运行。从降低风险的角度考虑，建议后期修建专用停车场。

10.化工园区智慧化平台未能实现人员、车辆及物料进出全过程动态监管，尤其是未对危险化学品车辆运行轨迹监控设施等。建议有效运行各卡口，完善园区封闭化管理制度，落实人员、车辆白名单管控措施，有效运行危化品车辆预约制度。结合园区管理需求，进一步整合化工园区信息化资源，完善智慧化工园区平台建设，确保数据接入的及时性和完整性。

11.园区天宝铁峰出入口卡口、新立钛北门出入口卡口未实现人、车、物的分流管理，核心控制区龙佰钛业边界视频监控密度不足，园区边界未采用入侵报警等。建议在龙佰钛业边界增加视频监控，设置边界入侵报警。

12.园区安全生产监测监控和风险预警体系不完善，企业危险场所视频监控和有毒有害气体及可燃气体监测监控以储罐为主，未充分考虑园区所有危险场所。建议根据各企业危险场所的分布和有毒有害气体及可燃气体监测点位情况增加园区监测监控数据。

13.园区生态环境监测监控和风险预警体系不完善，建议将依托骨干企业处理污水相关数据、各企业雨水排口监测监控等纳入平台管理。

14.建议对现有及在建道路在弯道和纵坡较大位置增设限时限速标识、交通标识、交通信号标识，对现有道路划分人行道，实行人车分离，在道路路口设置交通信号灯。针对目前在建道路严格遵守《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《道路运输危险货物运输管理规定》等相关的法律法规和标准规范执行。

15.园区周边分布耕地和永久基本农田较多，在园区建设、产业项目准入、运营管理需加强监管，减少对耕地和永久基本农田的影响。统筹考虑因园区建设和运营期间管理需要所占用周边基础设施的替代方案，减少对周边群众生产生活的影晌。

16.本次申请复核园区范围中部分地块较零散，对园区管理和项目用地布局有一定影响，建议加强园区内部协调，统筹好园区内项目用地布局和管理要求，节约集约利用土地，提高园区土地利用效

率水平。

17.加强与园区总体规划等专项规划衔接,在国土空间详细规划中加强消防、应急救援、污染防治等相关配套设施规划布局研究,加快园区详细规划批复,并在园区建设和运营期间落实好各类管控要求。完善现状蒸汽管道管廊跨道路段及轨道安全设施。

18.建议更换损坏计量设施,尽快完善园区工业用水两路管线,保证园区工业用水安全保障。

19.加强入园评估制度与总体规划、规划环评等报告中关于项目准入要求的衔接性,梳理各制度间的关联性,以便落实。

结论:建议该园区复核合格。

专家组组长:

时间:2024年12月13日

专家	派出单位	所属单位	职务(职称)	签字
潘 鹏	省工业和信息化厅	省工业园区协会	工程师	
蒋太光	省工业和信息化厅	省化工行业协会	高级工程师	
星 瑞	省自然资源厅	省国土资源规划设计研究院	高级工程师	
欧根能	省生态环境厅	省生态环境工程评估中心	高级工程师	
左早荣	省住房城乡建设厅	省设计院集团有限公司	高级工程师	
李菊芬	省交通运输厅	省交通科学研究院有限公司	高级工程师	
杜佩涛	省水利厅	省水利水电勘测设计研究院	工程师	
向 楨	省应急管理厅	云南泰安工程技术咨询有限公司	高级工程师	
宋志刚	省消防救援局	昆明理工大学	教授	

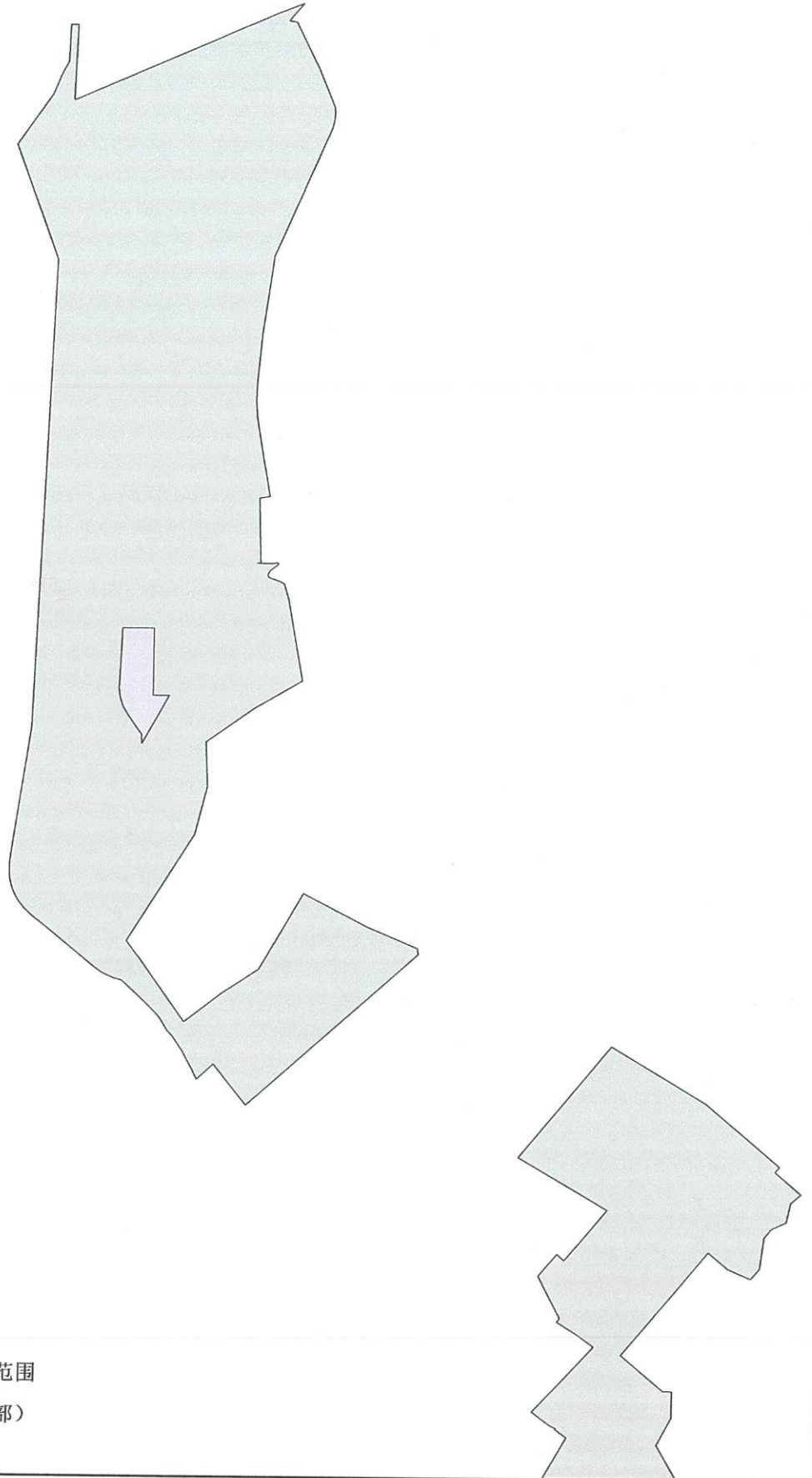
抄送：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省应急管理厅、省消防救援局。

云南省工业和信息化厅办公室



2025年2月8日印发



云南金楚化工股份有限公司位置示意图



图例

-  云南金楚化工股份有限公司范围
-  勤丰化工园区规划范围（局部）

关于给予《年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目》提供大气污染物总量来源的申请

楚雄州生态环境局禄丰分局：

云南金楚化工股份有限公司于 2024 年 04 月 29 日成立，公司位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区，建设项目为：年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠，该项目于 2024 年 05 月 11 日取得备案证。项目所在区域达到国家环境质量标准，现在需确认大气污染物总量来源。

目前我公司《年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告书》已于 2024 年 10 月 18 日通过了技术评审会，处于待审批阶段。根据我公司委托编制的《年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告书》需要申请大气污染物总量：氮氧化物 5.33t/a。根据国家生态环境部（环办环评【2020】36）文件精神，为此请求楚雄州生态环境局禄丰分局给予解决《年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目》氮氧化物 5.33t/a 的总量来源。

云南金楚化工股份有限公司

2024 年 12 月 30 日

环评文件承接和编制工作进度记录表

项目名称	云南金楚化工股份有限公司年产 16000 吨 31%高纯亚氯酸钠配套年产 15000 吨次氯酸钠项目环境影响报告书		
文件类型	报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 报告表 <input type="checkbox"/>	审批部门	楚雄州生态环境局
合同签订时间	2024 年 5 月 30 日	正式委托编制时间	/
项目负责人	***		
编写人员			
项目资料收集及现场踏勘情况			
序号	资料收集及现场踏勘	时间	
1	现场探勘	2024 年 06 月 1 日~06 月 3 日	
2	初步设计资料及图件收集	2024 年 06 月 5 日~06 月 8 日	
项目内审流程			
初稿完成时间	2024 年 7 月 30 日	负责人	***
审定	完成时间	2024 年 8 月 18 日	审定人
送审稿报送环保部门时间		经办人	
环保部门技术评审流程			
评审时间		评审结果	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 技术复审
评审专家			
复审时间		复审结果	
复审专家			
报批流程			
提交报批稿时间		经办人	
取得评估意见时间		经办人	
取得下级环保部门意见时间		经办人	
报批稿报送审批部门时间		经办人	
取得环评批复时间		批复文号	
尾款金额		尾款付清时间	
资料归档时间		签字	

昆明飞驰环保科技有限公司环评文件内审记录表

项目名称	云南金楚化工股份有限公司年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目		
运营单位	云南金楚化工股份有限公司		
项目类别	<input type="checkbox"/> 报告表 <input checked="" type="checkbox"/> 报告书	行业类别	C2613 无机盐制造
是否公参	是	是否现状监测	是
负责人	***	成员	
课题组技术校核意见	1、校核项目建设内容； 2、核实废水排放标准； 3、核实地表水质现状。		
	技术校核人: *** 日期: 2024.8.29		
技术审核意见	1、完善环境风险分析； 2、核实废水处理可行性分析； 3、核实固废种类和收集处理方式。		
	技术审核人: *** 日期: 2024.9.21		



项目负责人修改说明

1) 课题组修改意见

- (1) 校核了项目建设内容;
- (2) 核实项目生产工艺废水废水厂内处理达标后回用于循环冷却水补水; 循环冷却水强制排水和初期雨水处理达标后回用于厂内绿化浇水、洒水降尘; 生活污水经隔油池、化粪池处理后, 排入勤丰片区污水处理厂进一步处理。
- (3) 核实了项目西侧羊街河下游的最近断面监测结果。

2) 技术审核修改意见:

- (1) 完善了环境风险分析;
- (2) 核实了废水回用的可行性分析;
- (3) 完善了固废产生种类和分类收集处理方式。

项目负责人: **** 日期: 2024.9.2

技术审定意见

同意报送!

技术审定人: **** 日期: 2024.9.3

《年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次

氯酸钠项目环境影响报告书》技术评审会

专家组意见

2024年10月18日,楚雄州生态环境技术服务中心在禄丰市主持召开了《年产16000吨31%高纯亚氯酸钠配套年产15000吨次氯酸钠项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的技术评审会。参加会议的有楚雄彝族自治州生态环境局禄丰分局、云南禄丰产业园区管理委员会、云南金楚化工股份有限公司、昆明飞驰环保科技有限公司(环评单位)等相关单位代表共18人,会议由3名专家组成《报告书》技术评审专家组,负责技术评审。

会前,与会专家和代表进行了现场踏勘,会上听取了建设单位对工程前期工作进展情况和环评单位对《报告书》编制情况及主要内容的汇报后,对《报告书》进行了认真讨论和评审,形成意见如下:

一、专家组总体结论

(一)《报告书》编制质量

《报告书》编制基本规范,评价等级、评价范围基本正确,评价因子选择恰当,工程概况基本清楚,环境质量现状调查较清楚,污染防治措施具有一定针对性,环境影响分析预测内容符合相应导则要求,评价结论总体可信。《报告书》经修改完善后上报。

(二)专家组对项目的意见结论

项目位于云南禄丰产业园区勤丰化工园区片区,符合国家产业政策,选址不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等依法划定的敏感区及云南省生态保护红线范围。在严格落实《报告书》提出的各项污染防治及风险防控

措施后，项目的不利环境影响可得到控制。从环境影响角度分析，项目建设可行。

二、提出的主要修改建议

（一）概述及总则

完善评价过程描述，核实项目所属行业分类，据此完善产业政策符合性。完善编制依据、评价因子。核实土壤风险管控标准分类，校核废水回用、排放标准；完善大气、环境风险评价等级判定依据，核实地下水影响评价范围。核实完善保护目标。

（二）工程概况及工程分析

完善项目建设内容，总平面布置中补充环保工程、污染物排放口等布置情况。结合工艺流程完善产品方案和执行标准；结合当前亚氯酸钠主流生产工艺，分析重铬酸钠辅助材料的可替代性。

完善工艺流程和产排污环节识别，阐明项目电解槽与隔膜电解设施设备的差异，细化各反应过程关键参数和控制变量，明确反应方程式的热效应。完善生产过程氯气、氯化氢等废气收集方式、收集效率，阐明水循环机制，完善废水收集、处理、回用方式。校核物料平衡、水平衡，补充蒸汽平衡、铬平衡和产品干燥热平衡分析。按照污染源源强核算指南规定，核实完善废气污染源强核算，注意源强核算结果与相关平衡的对应性，对照《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》完善废气处理设施，校核处理方式、处理效率；核实废水产生浓度、处理方案及处理效率，核实废水达标判断。完善固废种类及固废代码。进一步完善清洁生产分析和碳排放核算，明确单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标水平，补充减污降碳协同治理措施。

（三）区域环境质量现状

完善环境空气现状调查，校核地下水监测点位与项目的水力联系，据此完善监测点位代表性分析。补充土壤环境影响评价范围土壤类型图，按照土壤一级评价要求，完善土壤现状调查。补充完善周边在建、拟建污染源调查。

（四）环境影响分析及措施

完善施工期影响分析。按照导则要求完善大气环境影响预测方案，校核预测参数，完善预测结果。按照废水水质、产生量和用水环节水质要求，完善生产废水不外排可行性分析。完善水文地质状况调查，核实地下水影响源、路径，据此完善预测方案、预测参数，完善分区防渗要求和监测井设置。完善噪声预测参数，校核预测结果。进一步识别突发环境事件风险物质类型，完善风险潜势识别、风险评价等级判定、风险源项分析，基于突发环境事件风险物质的环境危害特性，校核大气、地表水、地下水环境风险评价方案、预测参数，完善预测结果，遵循最低合理可行原则，完善防范和化解突发环境事件措施，关注项目风险防控措施与化工园区三级防控体系的有效衔接。

（五）公众参与

完善公众参与说明，后续按照管理办法要求，补充报批前公开。

（六）其他

完善项目与化工园区规划和规划环评、审查意见协调性分析；补充与国土空间规划相符性分析；分析项目与“两高”行业管控要求的协调性，包括主要污染物区域削减替代；补充铬全流程、全时段防控措施，确保含铬物料不落地、含铬废水不出厂，完善项目污染防治措施的可行性和可靠性分析；校核项目环保措施及环保投资，完善经济损益分析；根据相关自行监测技术要求，校核并完善监测计划；完善竣工环保验收一览表。

校核文本错漏，规范附图附件。其他参考与会专家和代表个人意见进行修改。

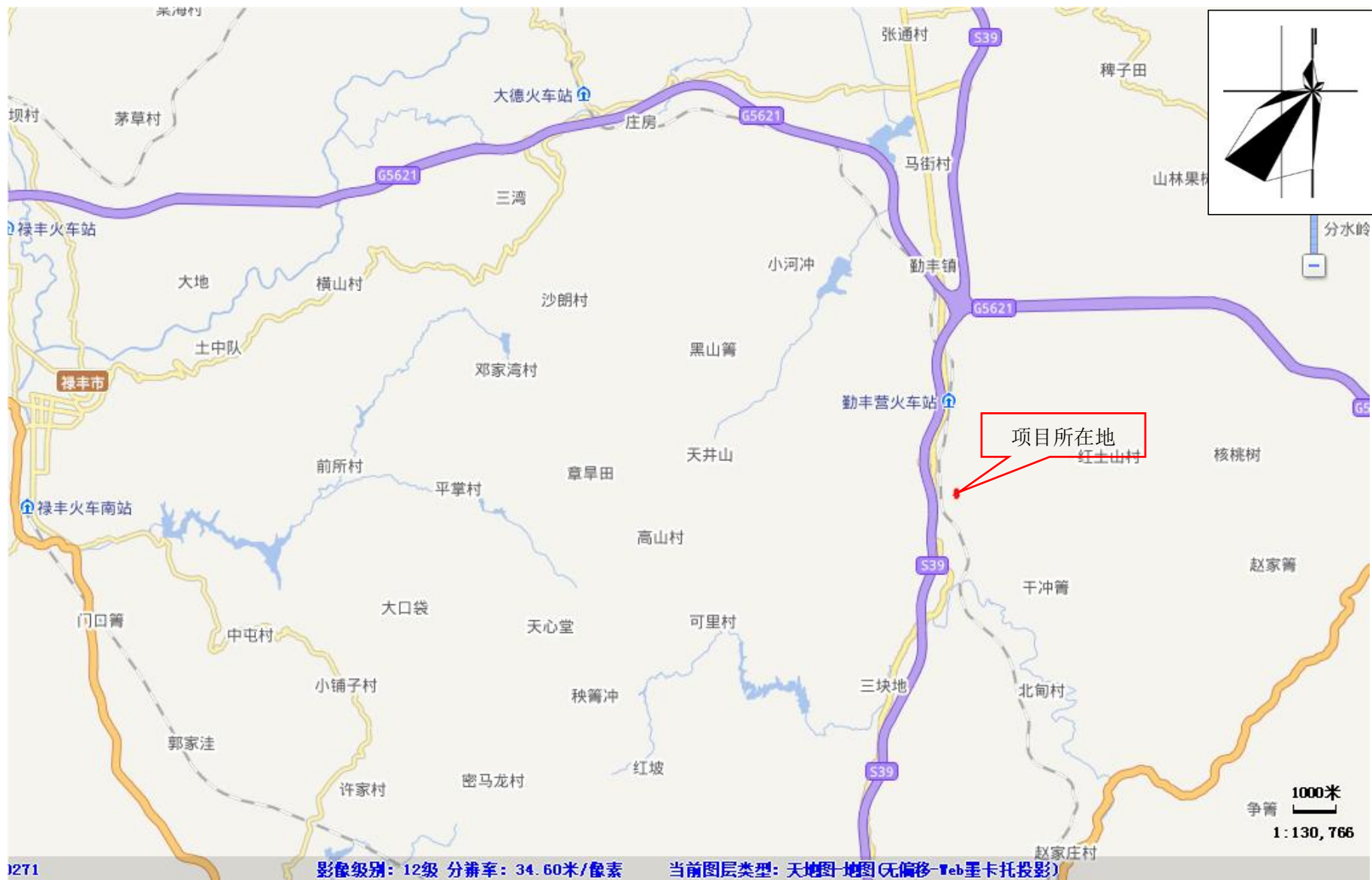
修改对照表（专家组意见）

序号	修改要求	修改情况
一	（一）概述及总则	
1	完善评价过程描述，核实项目所属行业分类，据此完善产业政策符合性。	P1 完善了评价过程描述，核对了项目所属行业分类； P3 完善了产业政策符合性。
2	完善编制依据、评价因子。	P6-9 完善了编制依据； P11-12 完善了评价因子。
3	核实土壤风险管控标准分类，校核废水回用、排放标准；	P15-17 校核了项目建设用地为三类工业用地；周边农田为其他农用地风险筛选值； P19-21 校核了废水回用和排放标准。
4	完善大气、环境风险评价等级判定依据，核实地下水影响评价范围。核实完善保护目标。	P22-26 校核了大气评价等级判定； P28-30 校核了环境风险评价等级判定； P33 校核了项目地下水评价范围； P34-36 校核了环境保护目标。
二	（二）工程概况及工程分析	
1	完善项目建设内容，总平面布置中补充环保工程、污染物排放口等布置情况。	P38-42 完善了项目建设内容； 附图 9 中补充了环保工程、污染物排放口等
2	结合工艺流程完善产品方案和执行标准；结合当前亚氯酸钠主流生产工艺，分析重铬酸钠辅助材料的可替代性。	P55 完善了产品方案和执行标准； P60 分了重铬酸钠作为不可替代。
3	完善工艺流程和产排污环节识别，阐明项目电解槽与隔膜电解设施设备的差异，细化各反应过程关键参数和控制变量，明确反应方程式的热效应。	P60 说明要产生氯酸钠需要采用的无隔膜电解槽； P59 工艺流程图中细化了温度控制参数。 P60-68 明确了反应方程式中放热和吸热。
4	完善生产过程氯气、氯化氢等废气收集方式、收集效率，阐明水循环机制，完善废水收集、处理、回用方式。	P60-68 中说明 HCl、氯气等均采用管道直接输送，除工艺需要的安全阀，不设置其他去处，所以收集效率文中均以 100%计算； P82 说明了水循环机制、废水收集、处理、回用方式。
5	校核物料平衡、水平衡，补充蒸汽平衡、铬平衡和产品干燥热平衡分析。	P70 校核了物料平衡； P73-86 校核了水平衡； P80 校核了锅炉水平衡和蒸汽环节； P72-73 补充了铬平衡； P80 说明了 MVR 干燥过程能量来源。

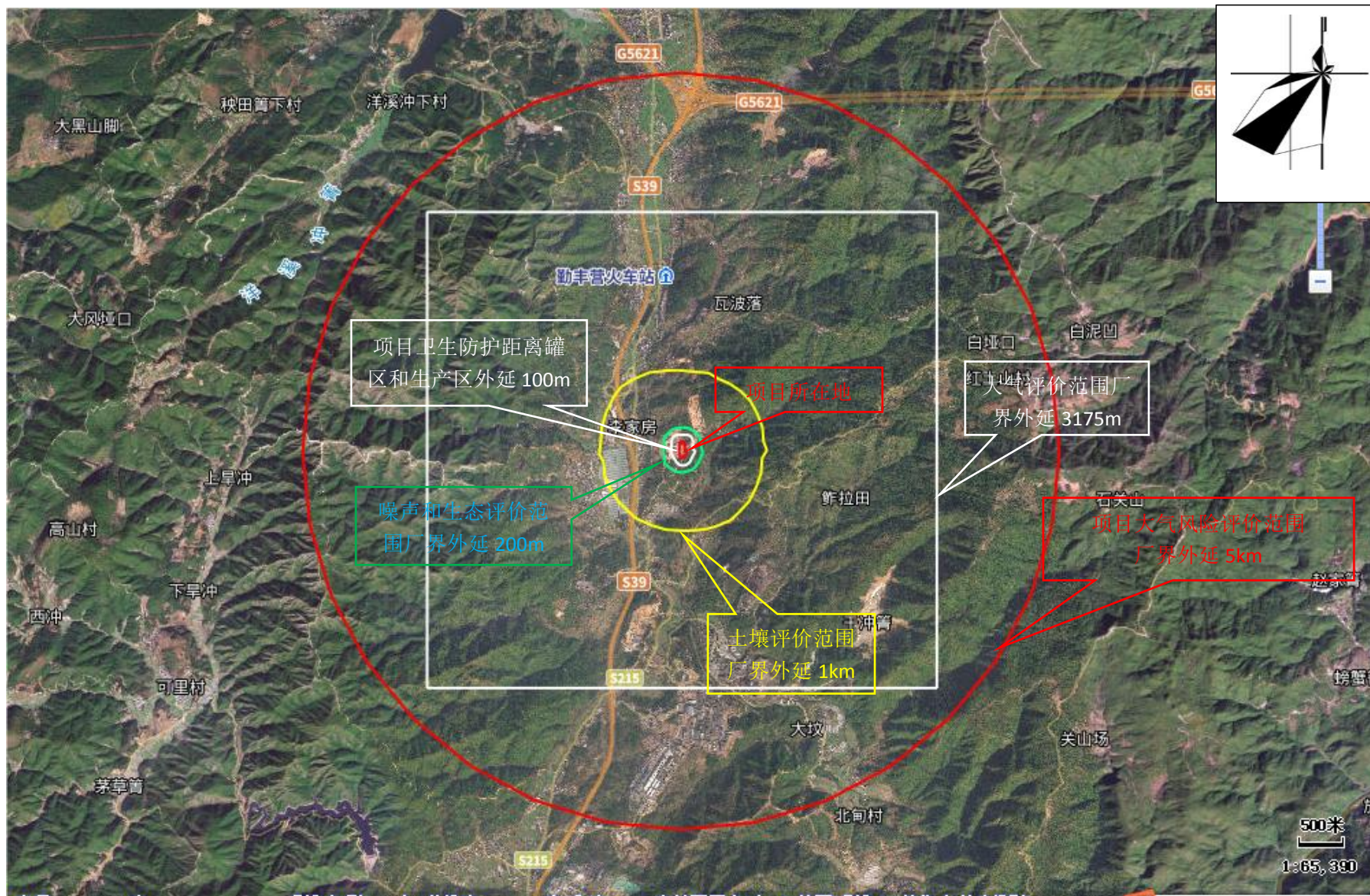
6	按照污染源源强核算指南规定，核实完善废气污染源强核算，注意源强核算结果与相关平衡的对应性，对照《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》完善废气处理设施，校核处理方式、处理效率；	1) 对照污染源源强核算指南无次氯酸钠和亚氯酸钠行业行业指南； 2) P409 对照《国家污染防治技术指导目录(2024年，限制类和淘汰类)》，项目采取的废气处理设施不属于限制类和淘汰类； 3) 查阅过《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》氯碱行业对HCl的去除效率是99.9%，无氯气去除效率，根据建设单位初步设计的去除效率为99%，所以在环评中选择了99%去除效率。
7	核实废水产生浓度、处理方案及处理效率，核实废水达标判断。	P107-109 核对了项目生产废水和生活污水的产生浓度、处理方案、处理效率。 生产废水不外排； 生活污水可达标排放。
8	完善固废种类及固废代码。	P114-116 校核了固废种类和代码
9	进一步完善清洁生产分析和碳排放核算，明确单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标水平，补充减污降碳协同治理措施。	P130-133 完善了清洁生产分析； P133-135 校核了碳排放核算。
三	(三) 区域环境质量现状	
1	完善环境空气现状调查，校核地下水监测点位与项目的水力联系，据此完善监测点位代表性分析。	P148-150 完善了环境空气现状调查； P342 根据区域地下水监测点位和项目水力联系，判定监测点位代表性分析。
2	补充土壤环境影响评价范围土壤类型图，按照土壤一级评价要求，完善土壤现状调查。	补充了附图16评价范围土壤类型图； 补充了附图17土壤现状图。
3	补充完善周边在建、拟建污染源调查。	P147 完善了周边在建、拟建污染源调查。
四	(四) 环境影响分析及措施	
1	完善施工期影响分析。	P268-272 校核了施工期影响分析
2	按照导则要求完善大气环境影响预测方案，校核预测参数，完善预测结果。	P287-325 校核了大气环境影响预测方案、预测参数，完善了预测结果。
3	按照废水水质、产生量和用水环节水质要求，完善生产废水不外排可行性分析。	P116-118 校核了废水的水质； P332-333 校核了废水水质、水量的回用可行性分析。
4	完善水文地质状况调查，核实地下水影响源、路径，据此完善预	P339-340 校核区域水文地质状况调查；

	测方案、预测参数，完善分区防渗要求和监测井设置。	P345-346 根据项目水文地质调查和监测点位水位调查，判定地下水影响源和主要影响范围。 P346-349 完善了预测参数。 P352-354 完善了分区防渗要求和监测井设置。
5	完善噪声预测参数、校核预测结果。	P355-358 校核了噪声预测参数； P358-361 校核了预测解结果。
6	进一步识别突发环境事件风险物质类型，完善风险潜势识别、风险评价等级判定、风险源项分析，基于突发环境事件风险物质的环境危害特性，校核大气、地表水、地下水环境风险评价方案、预测参数，完善预测结果，遵循最低合理可行原则，完善防范和化解突发环境事件措施，关注项目风险防控措施与化工园区三级防控体系的有效衔接。	P370-376 校核了风险物质类型； P376-379 校核了风险潜势识别； PP378-381 校核了风险评价等级判定； P386-390 校核风险源项分析； P390-410 校核了大气、地表水、地下水情景风险评价方案、预测参数、校核了预测结果； P412 并提出了三级防控体系的有效衔接。
五	（五）公众参与	
1	完善公众参与说明，后续按照管理办法要求，补充报批前公开。	以按照公参要求，进行了报批前公示
六	（六）其他	
1	完善项目与化工园区规划和规划环评、审查意见协调性分析；	P186-209 完善了项目与化工园区规划和规划环评、审查意见协调性分析
2	补充与国土空间规划相符性分析；	P233-234 补充了国土空间规划符合性分析
3	分析项目与“两高”行业管控要求的协调性，包括主要污染物区域削减替代；	P253-255 完善了《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析； 255-258 完善了《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性要求； P445 建设单位向禄丰市人民政府申请了区域削减替代
4	补充铬全流程、全时段防控措施，确保含铬物料不落地、含铬废水不出厂，完善项目污染防治措施的可行性；	P81-82 补充了铬平衡 P69-70 补充了铬全流程全时段的防控措施，确保含铬物料不落地。不出厂，完善了铬防治措施的可行分析。
5	校核项目环保措施及环保投资，完善经济损益分析；	P434-437 校核项目环保措施及环保投资； P437-440 完善了经济损益分析

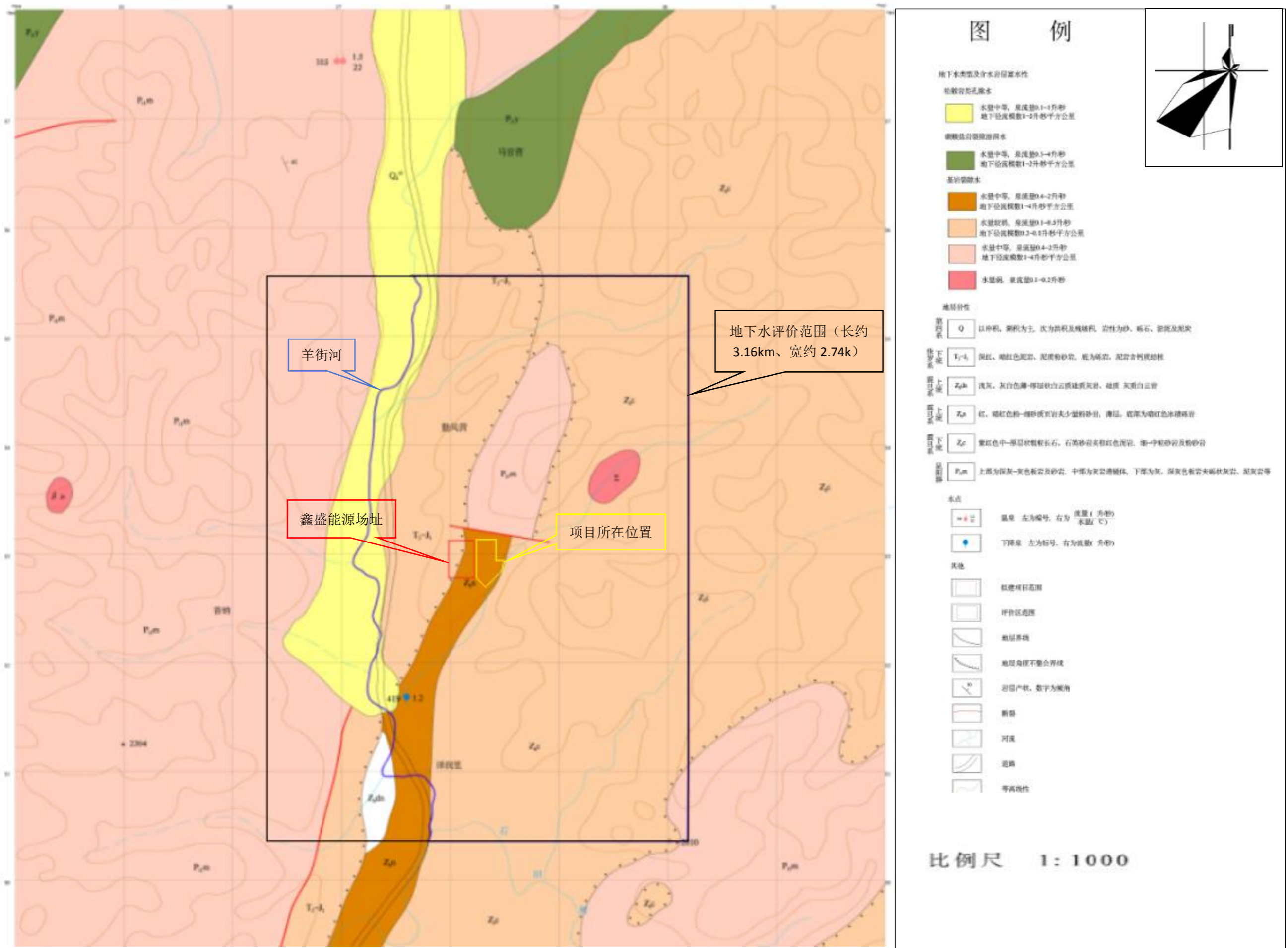
6	根据相关自行监测技术要求，校核并完善监测计划；	P453-454 校核了监测计划
7	完善竣工环保验收一览表。	P456-458 校核竣工环境保护验收一览表
8	校核文本错漏，规范附图附件。其他参考与会专家和代表个人意见进行修改。	对全文进行校核； 补充了附图和附件； 并对各个与会人员意见进行修改。



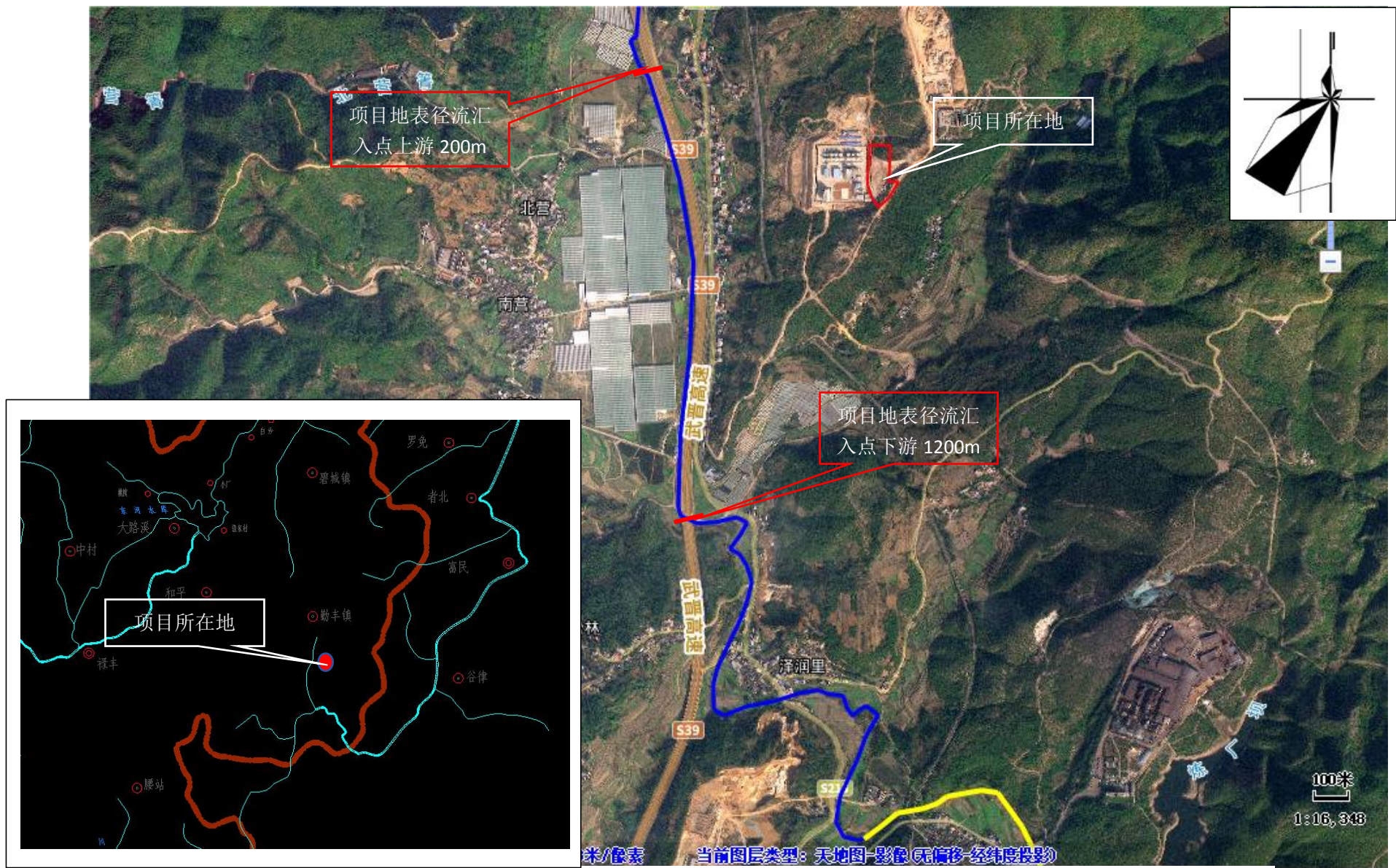
附图 1 项目所在地理位置示意图



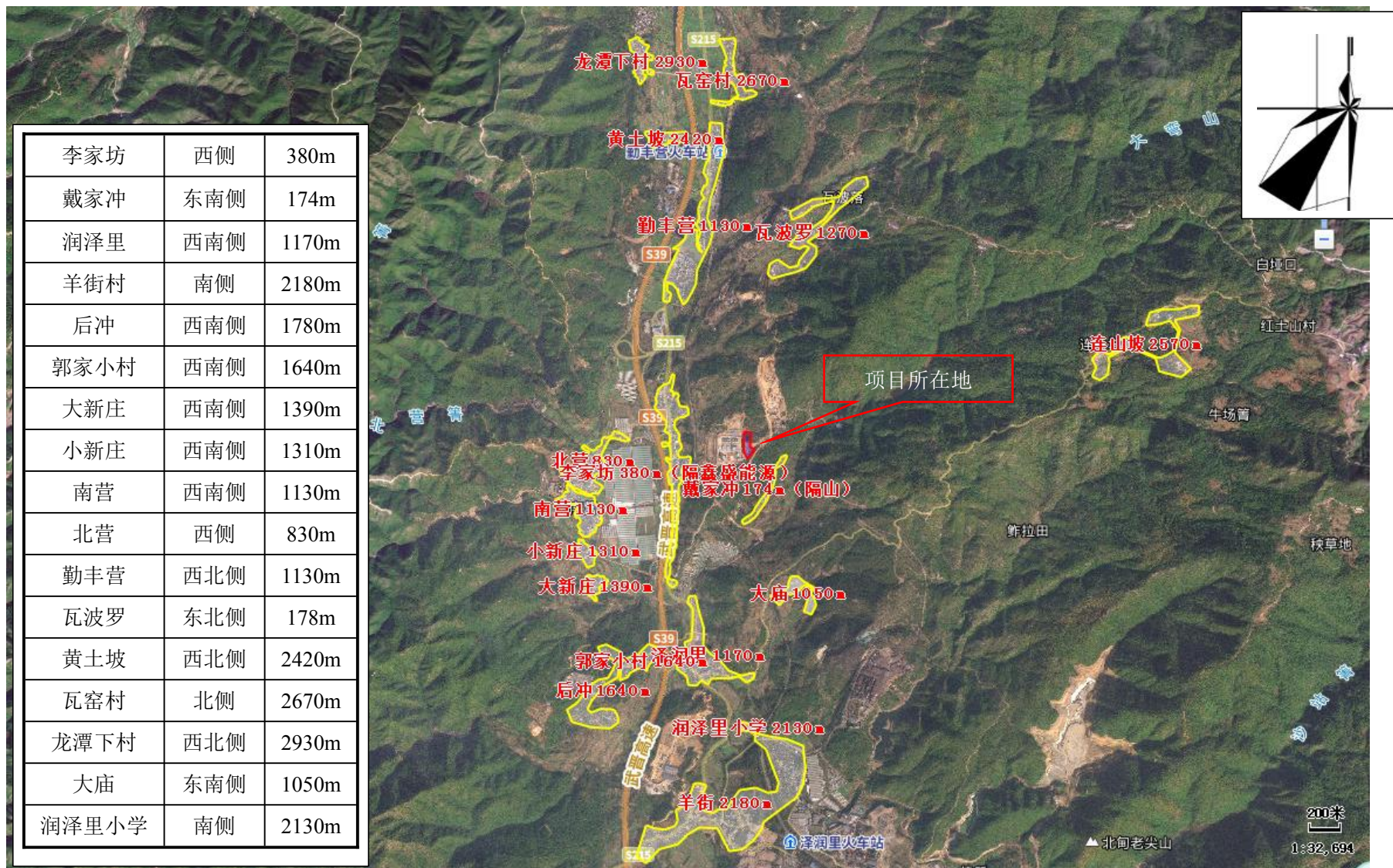
附图 2 项目评价范围示意图



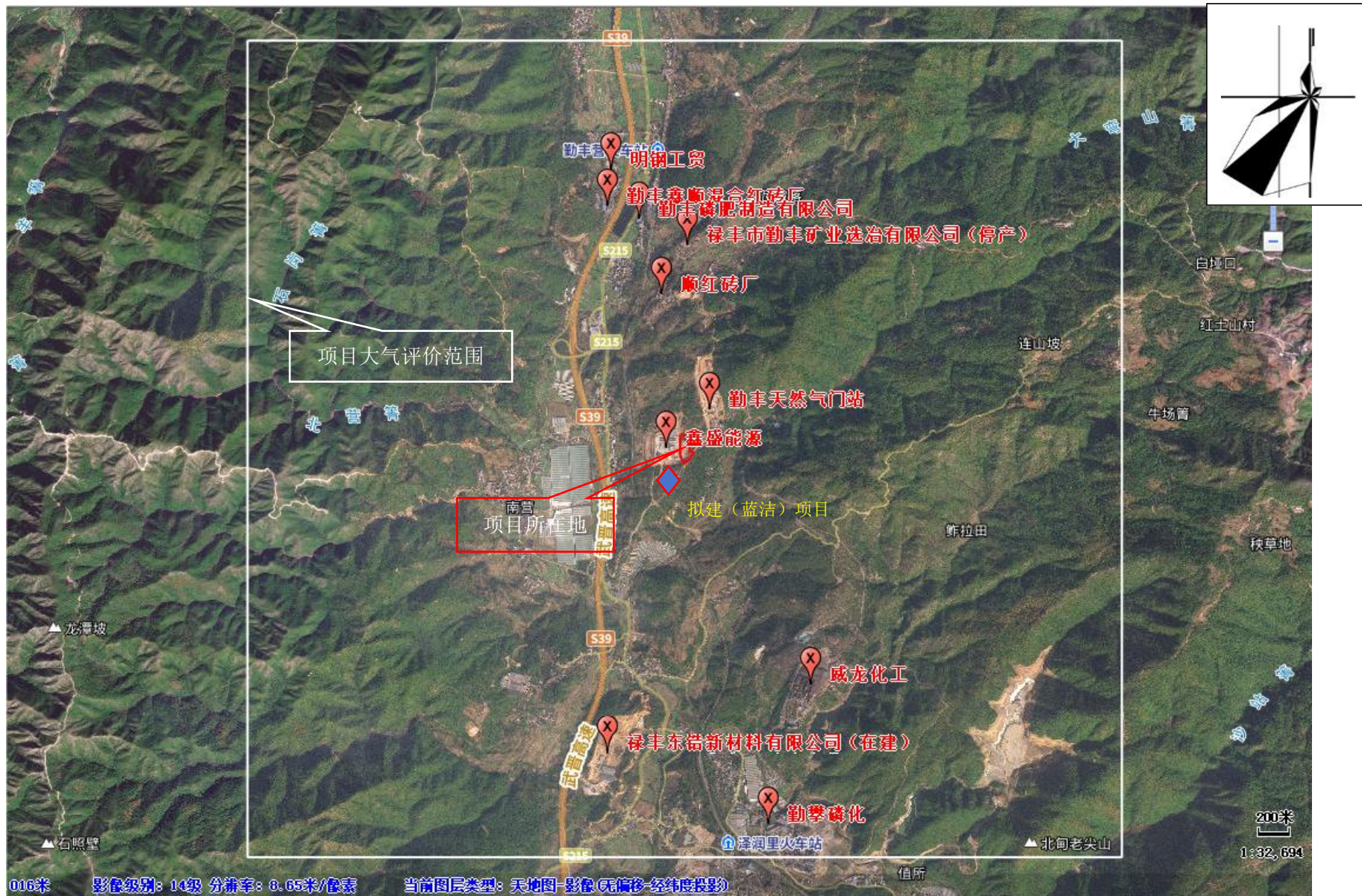
附图3 项目地下水评价范围示意图



附图 4 项目地表水评价范围示意图



附图 5 项目周边环境保护目标示意图



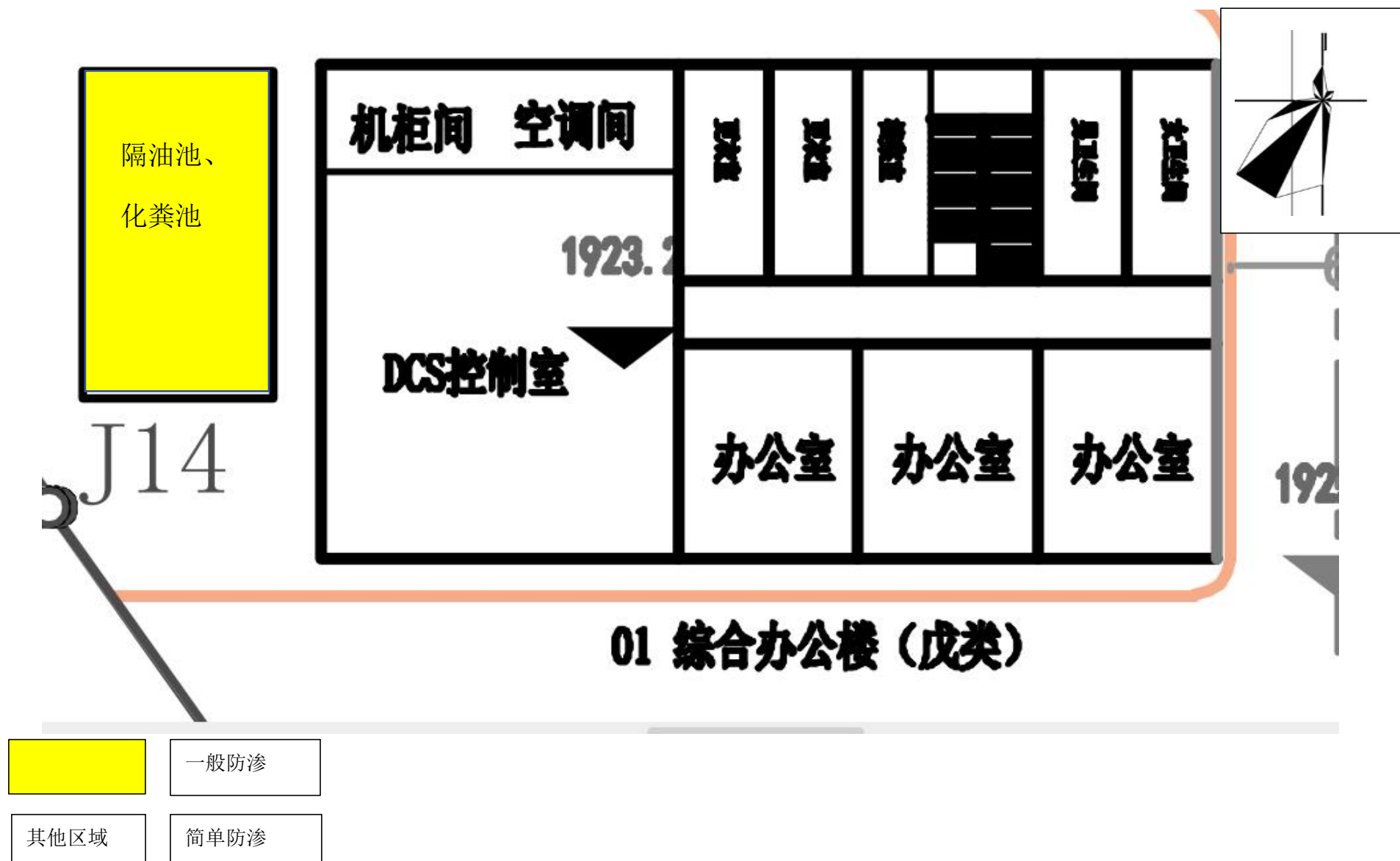
附图6 项目大气评价范围内各企业位置示意图



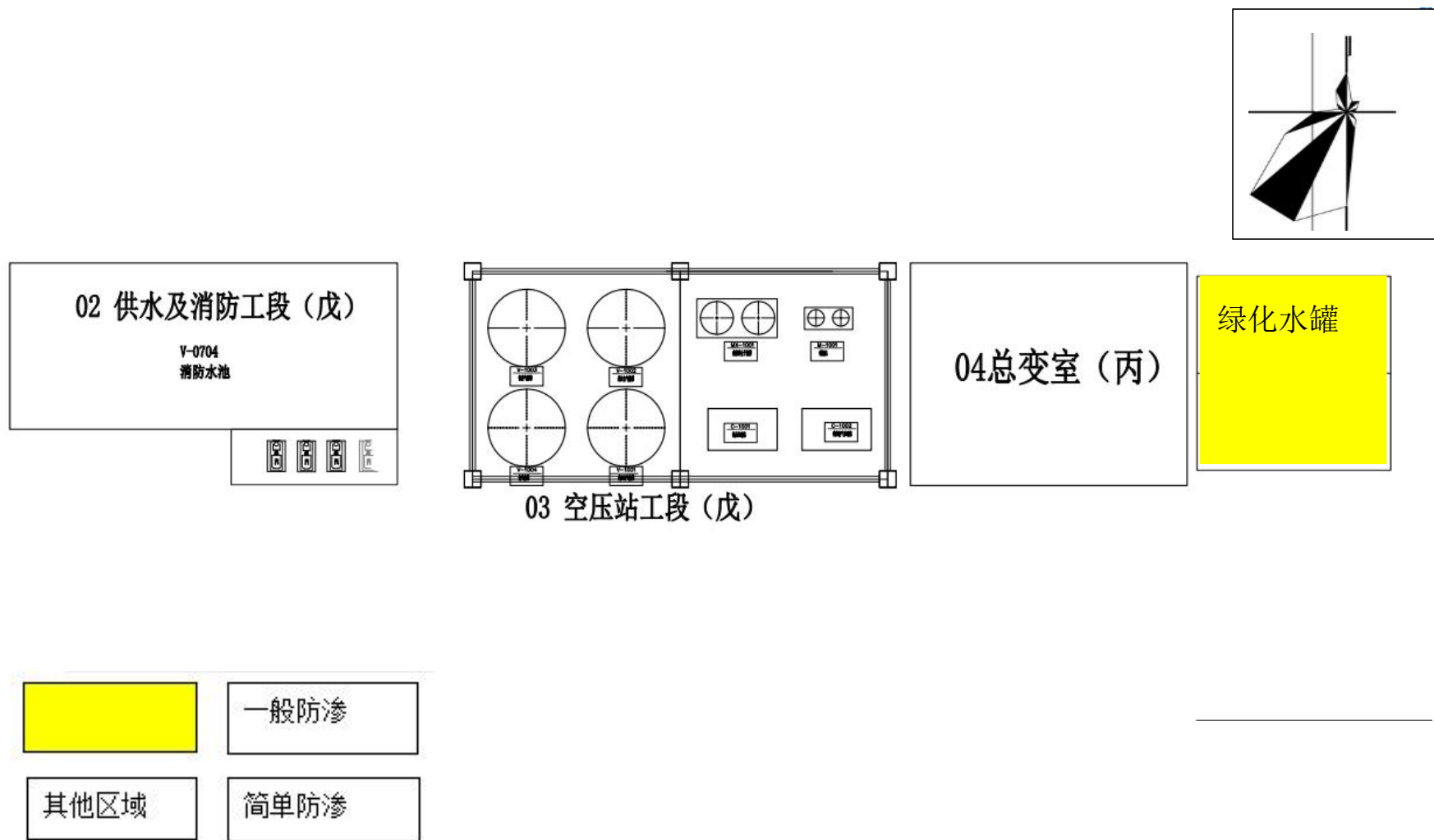
附图 7 项目大气、噪声和地表水现状监测点位示意图



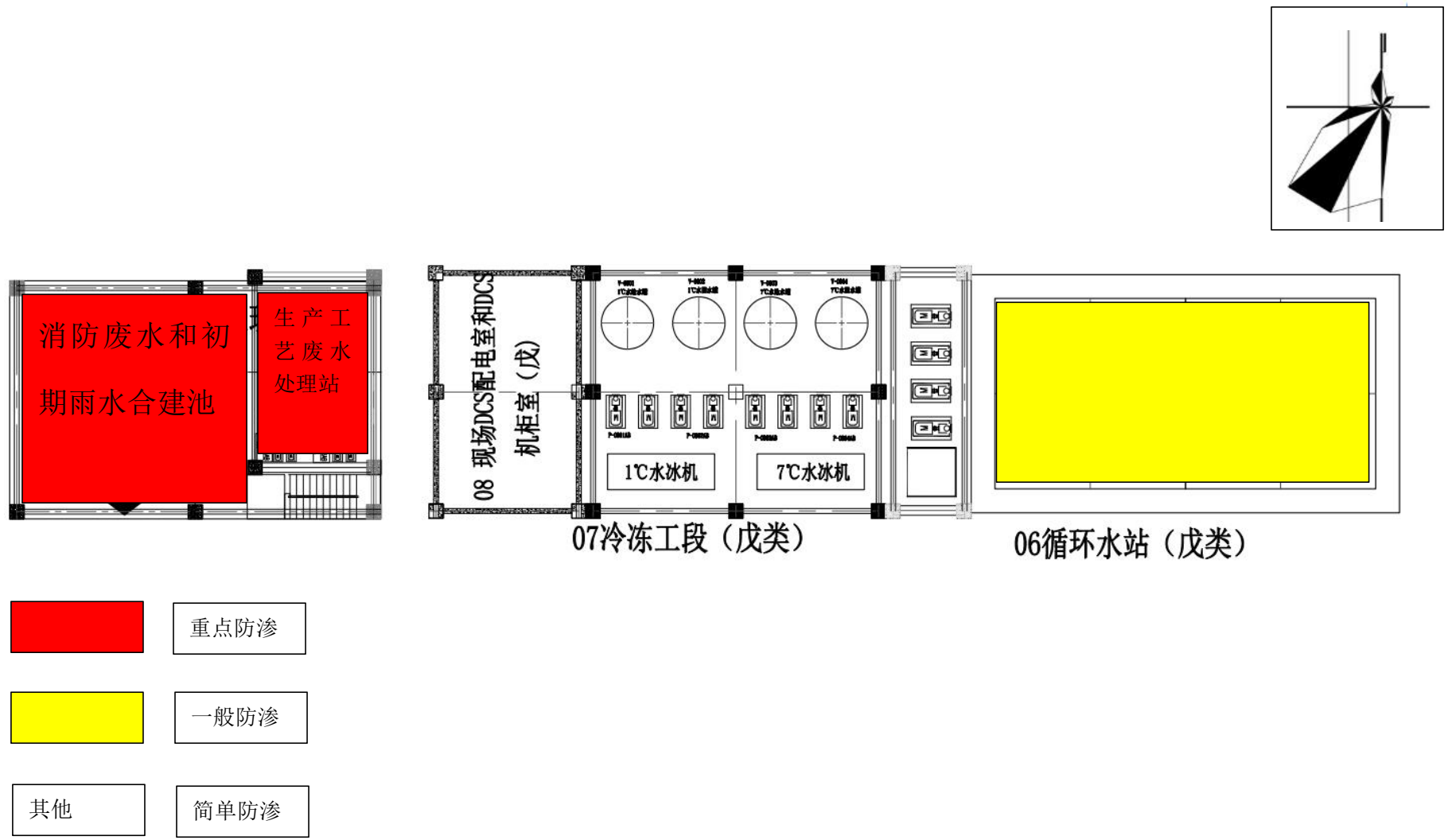
附图 8 项目土壤现状监测示意图



附图 10-1 项目分区（生活区）防渗示意图



附图 10-2 项目分区（供水、空压、总变工段）防渗示意图

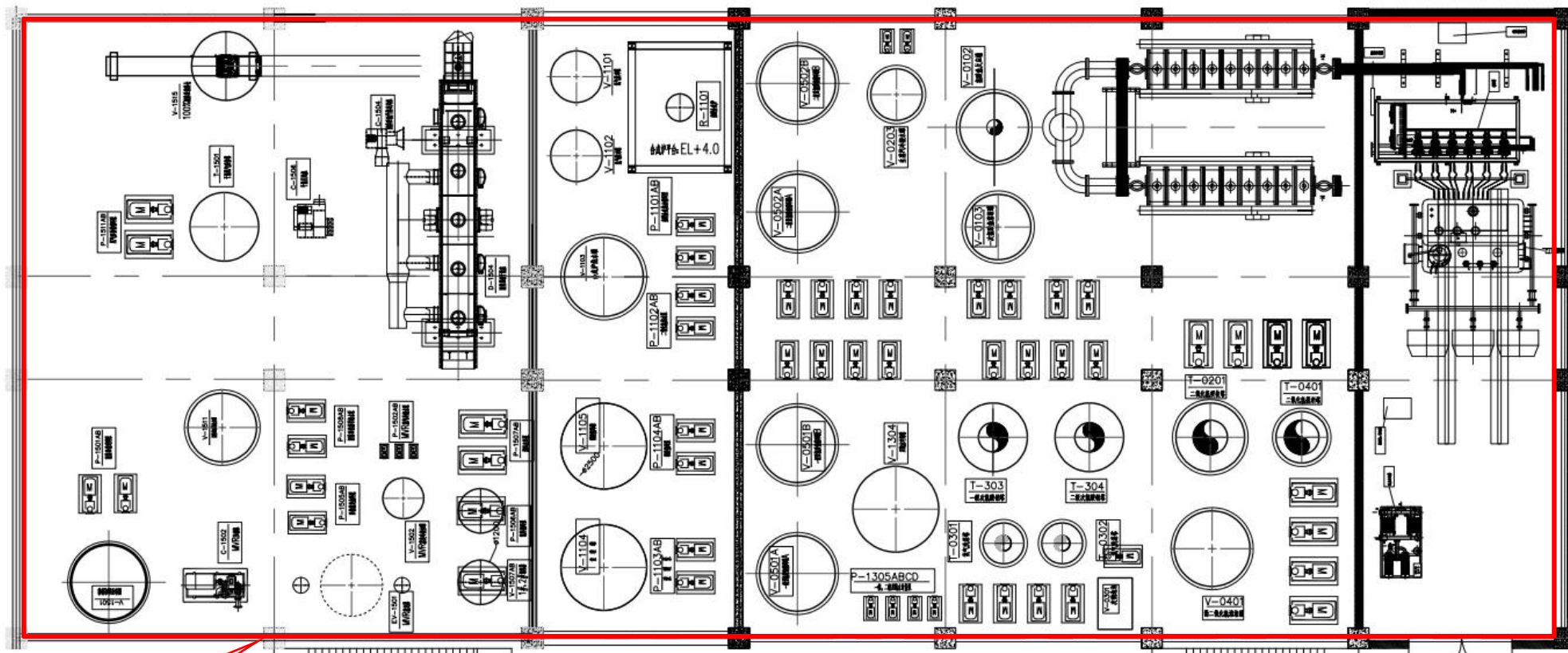
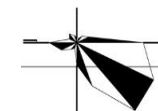


附图 10-3 项目分区（污水处理、冷冻、循环水站）防渗示意图

固体亚纳（乙类）

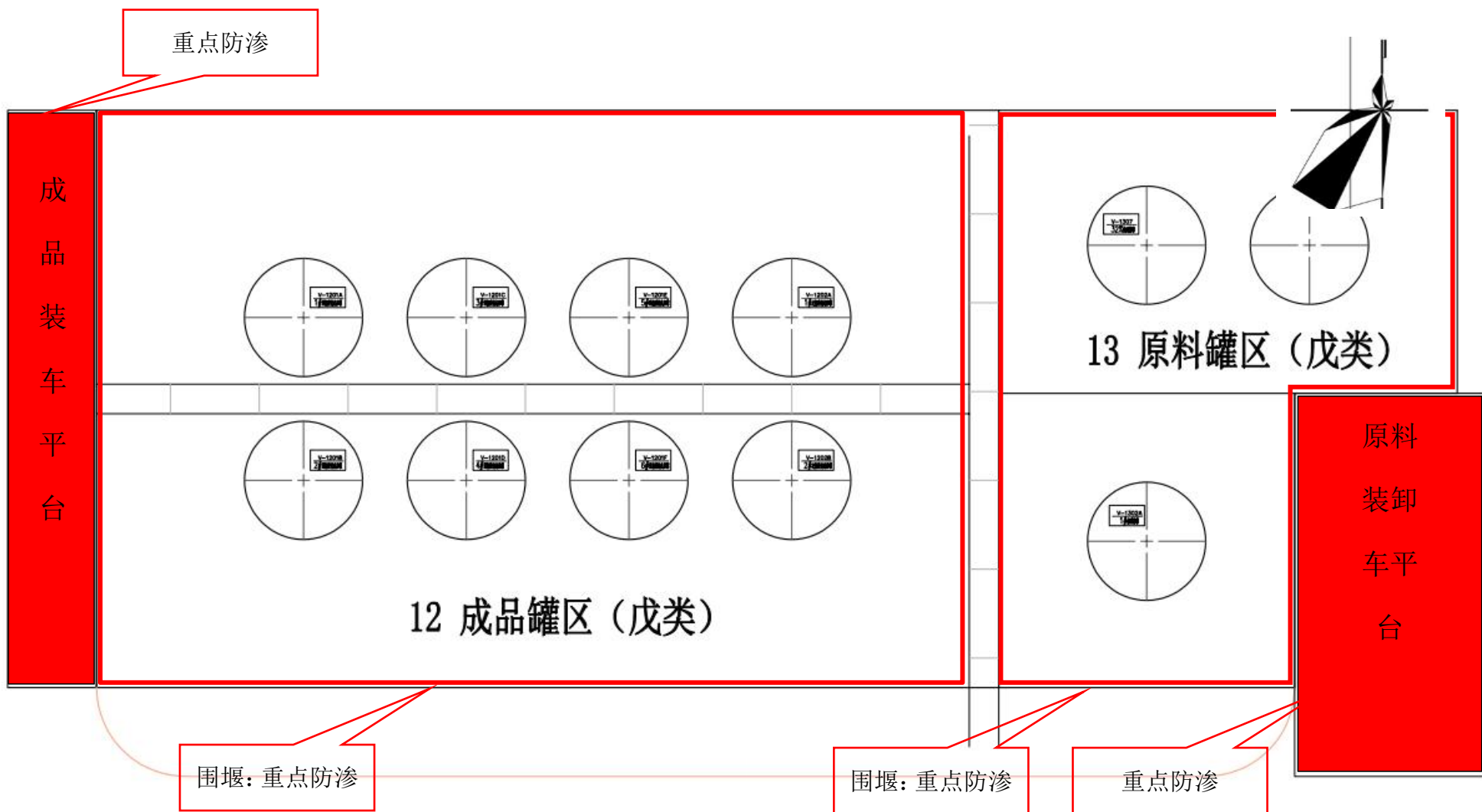
10 盐酸合成工段
(甲类)

09 电解工段（甲类）

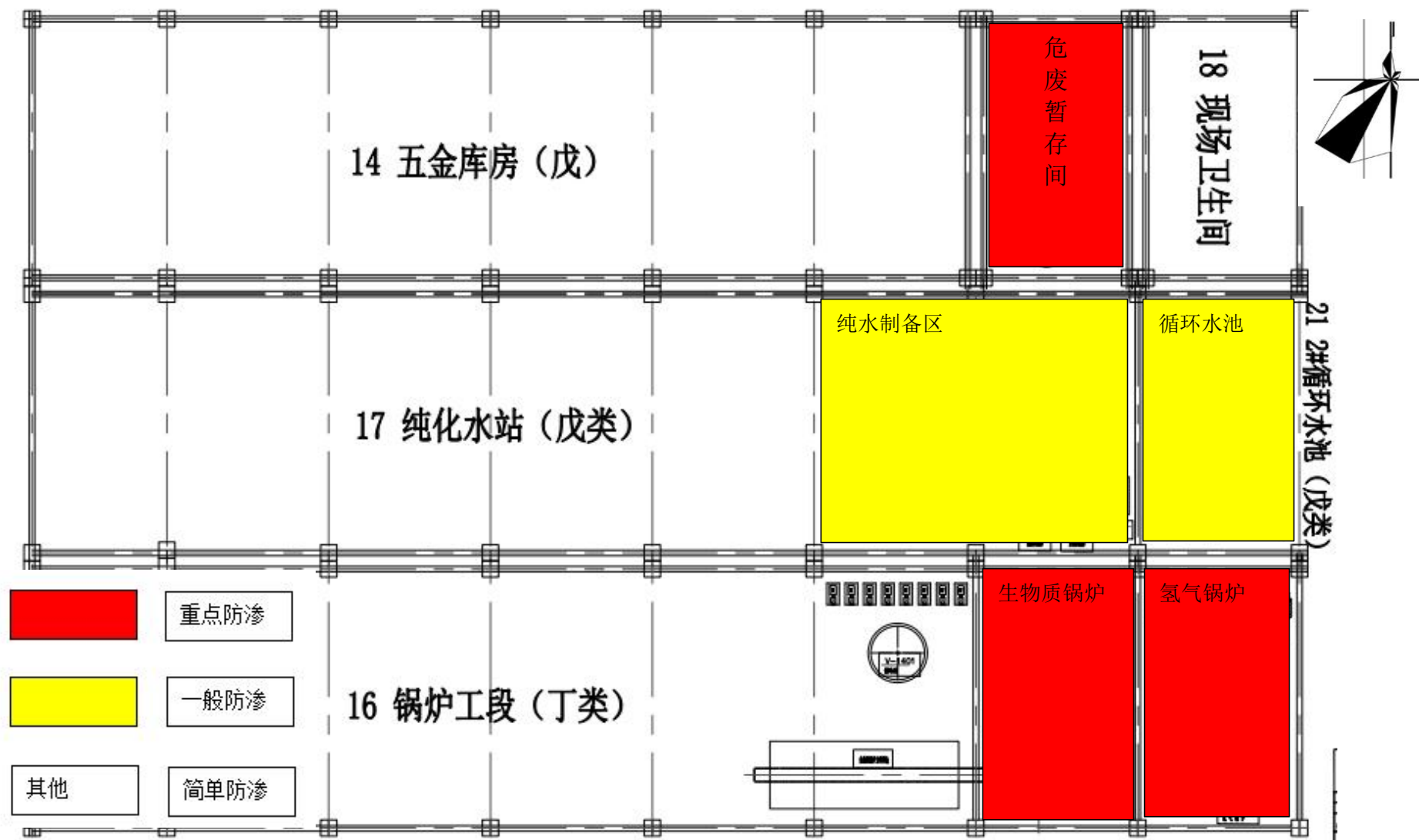


围堰：重点防渗

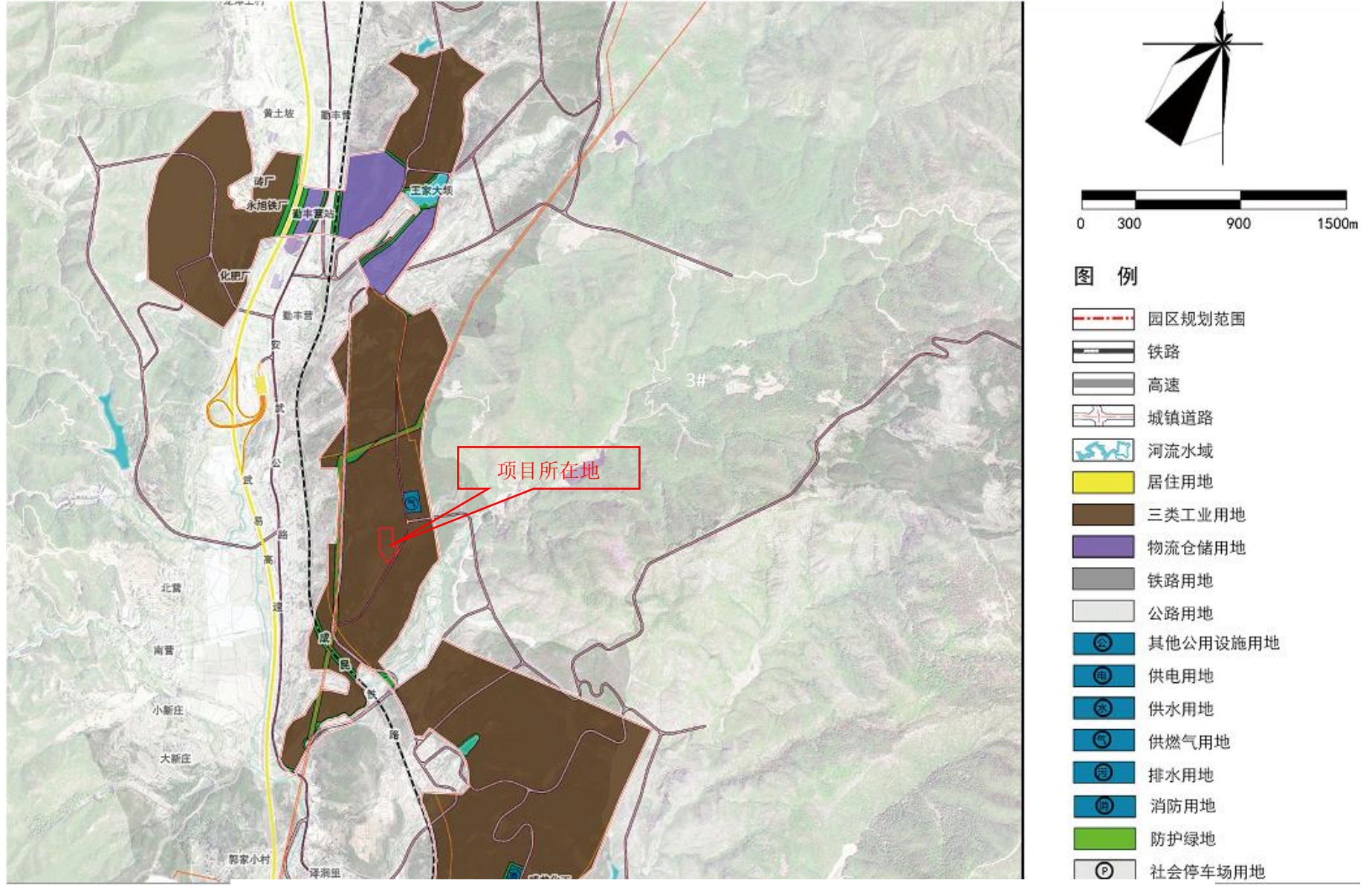
附图 10-4 项目分区（生产区）防渗示意图



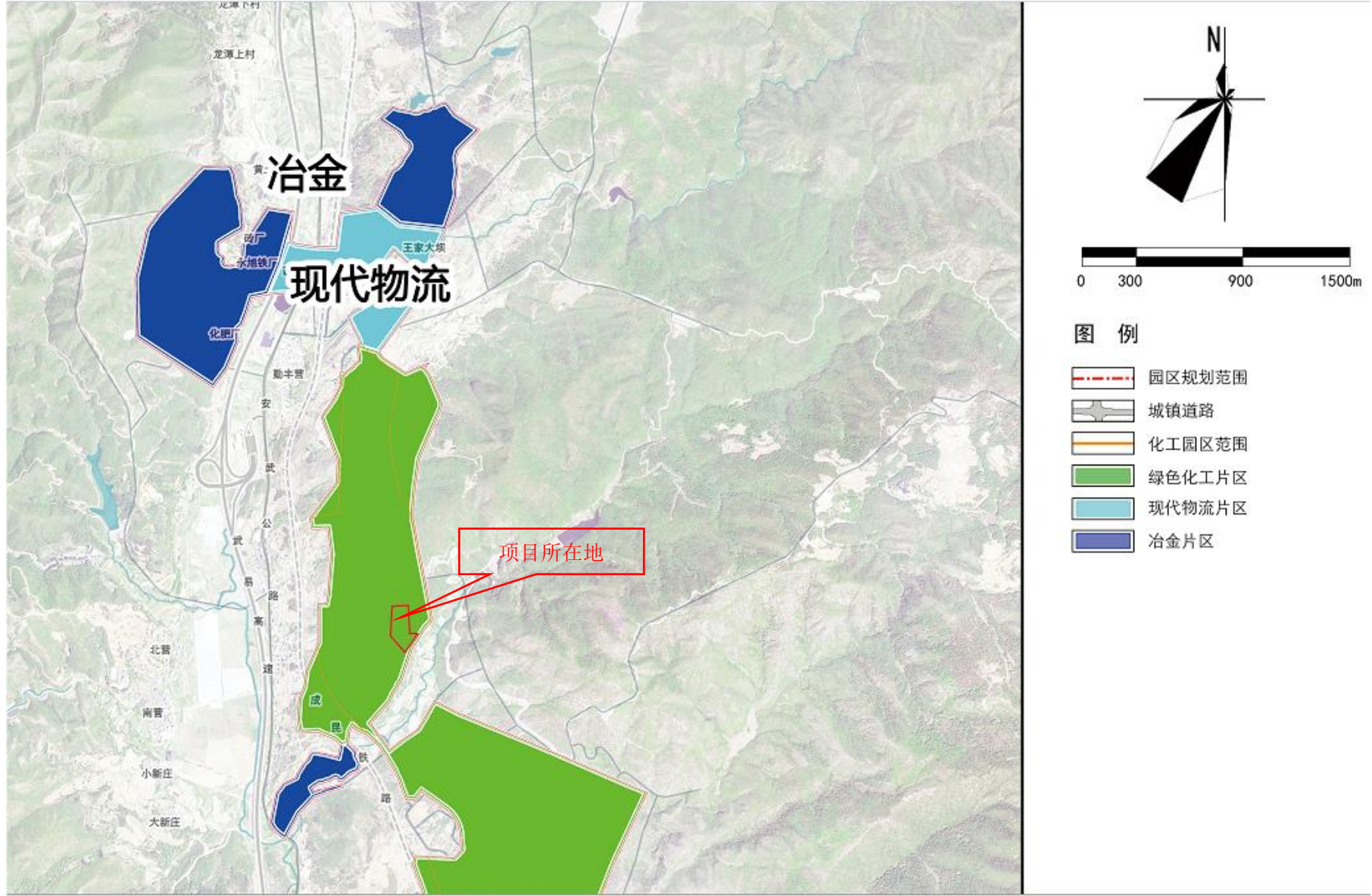
附图 10-5 项目分区 (罐区) 防渗示意图



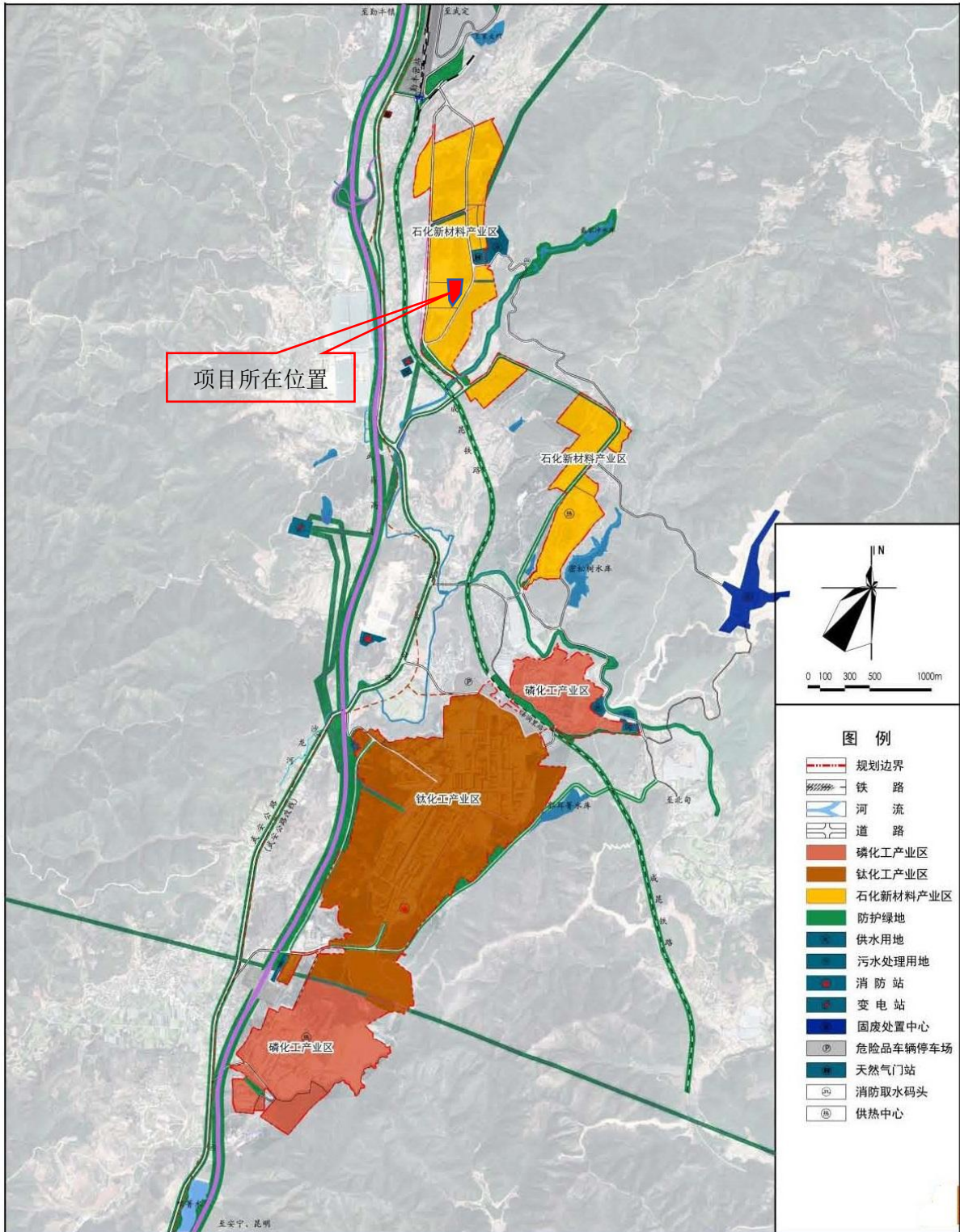
附图 10-6 项目分区（锅炉、纯水、五金库）防渗示意图



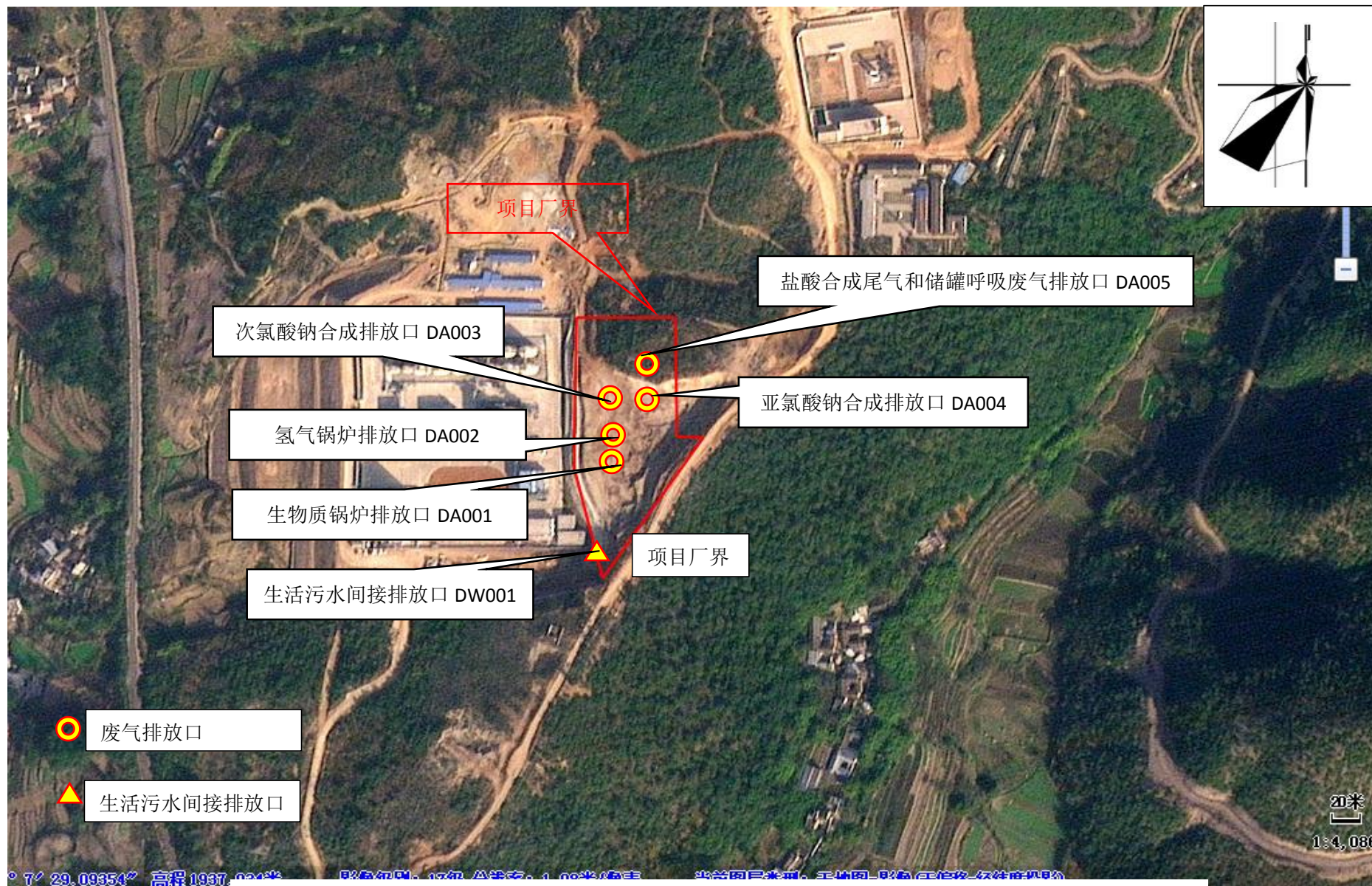
附图 11 项目所在地用地（勤丰化工园区）规划示意图



附图 12 项目所在地的禄丰产业园区勤丰片区的产业布局示意图



附图 12-1 项目和勤丰化工园区产业布局叠图



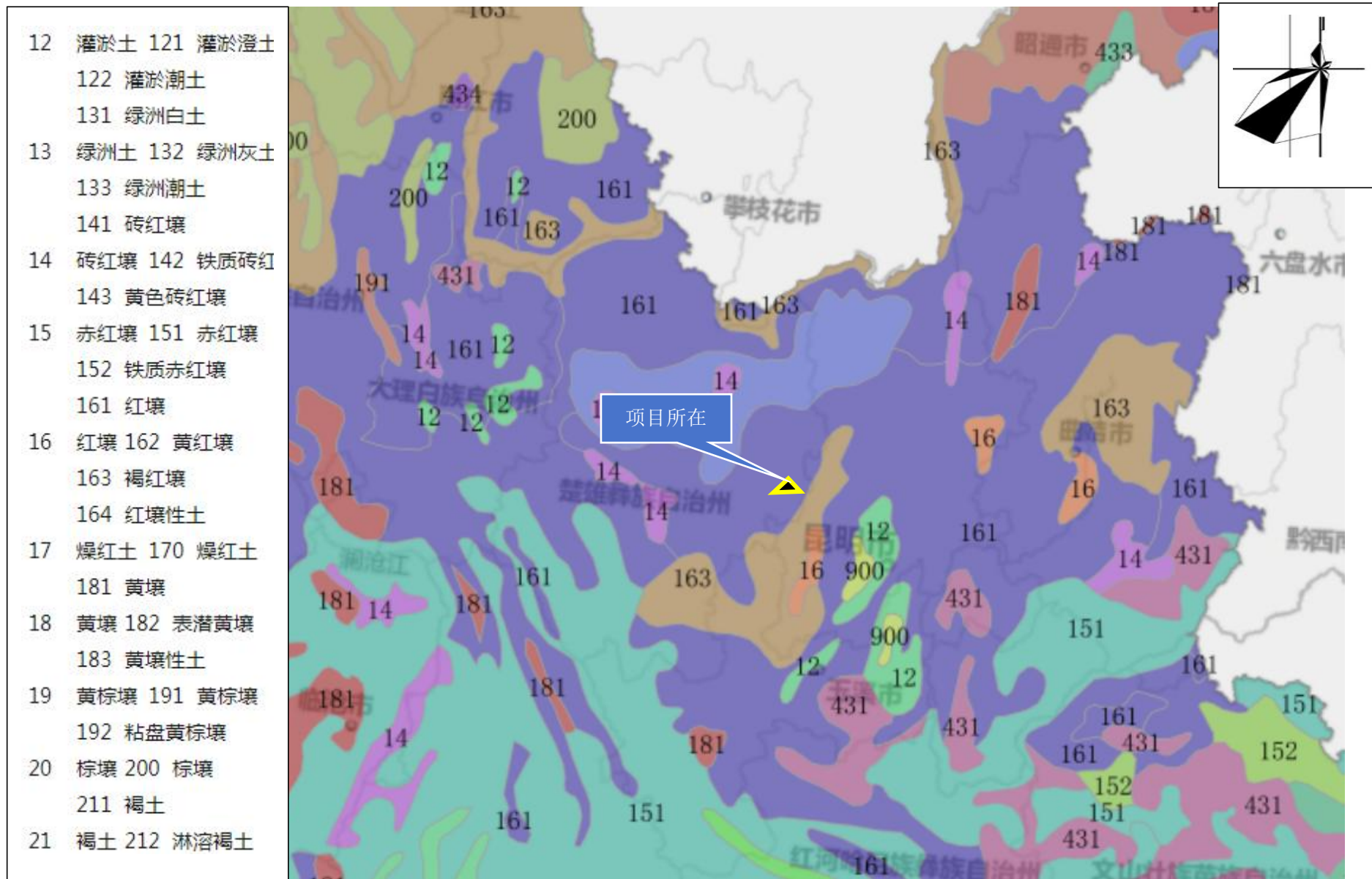
附图 13 项目排放口位置示意图



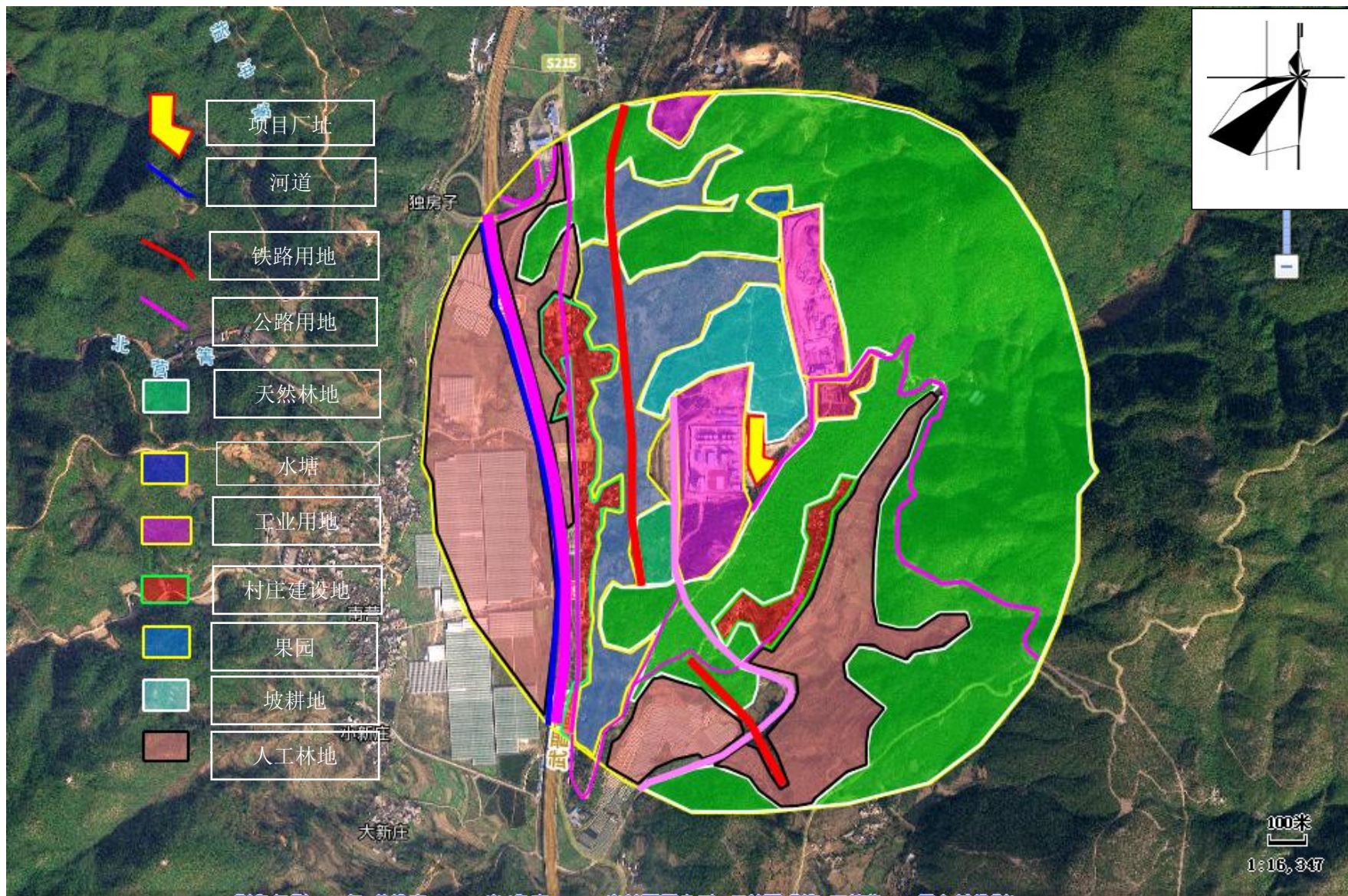
附图 14 项目运营期环境监测示意图



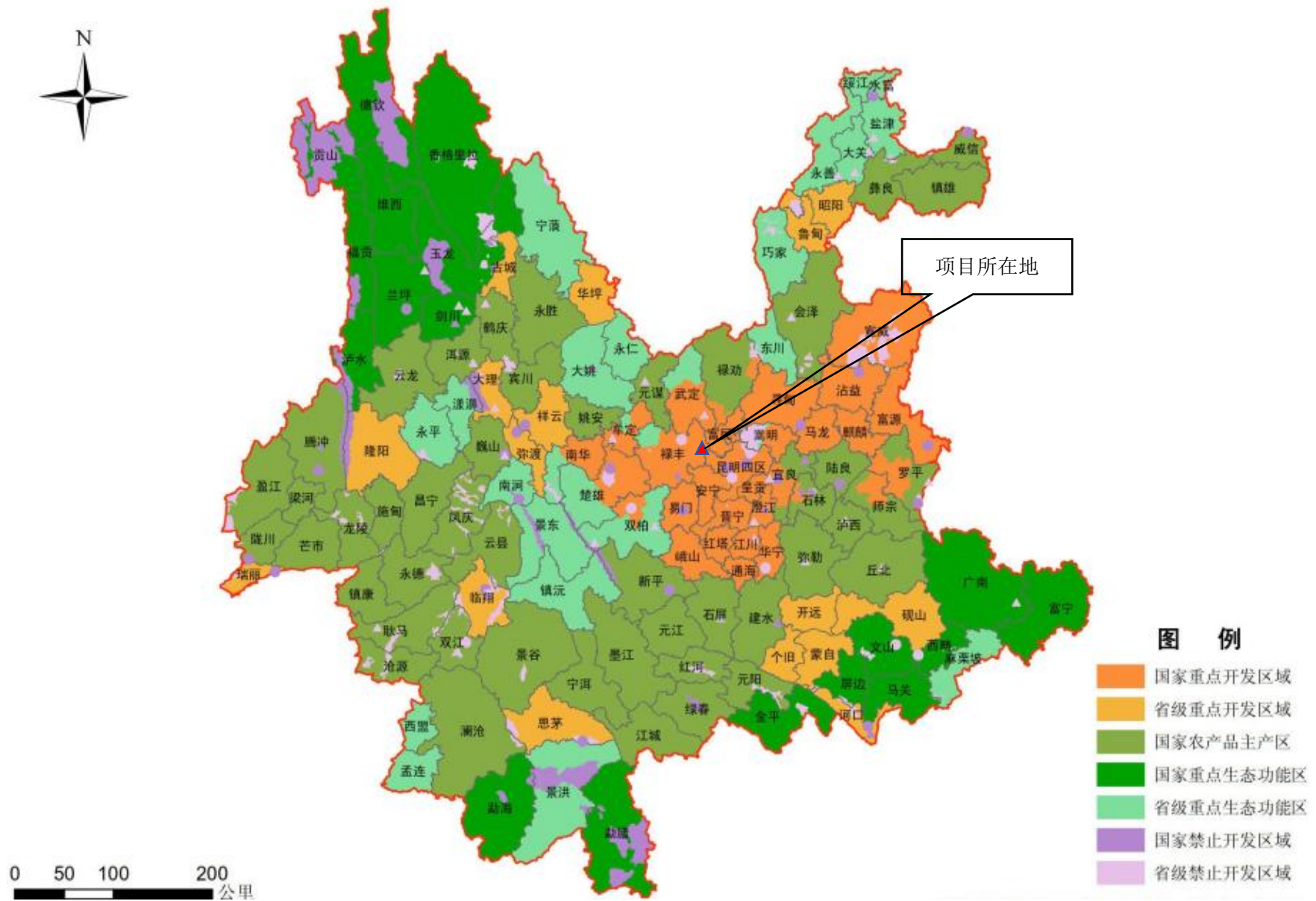
附图 15 项目运营期污染源监测点位示意图



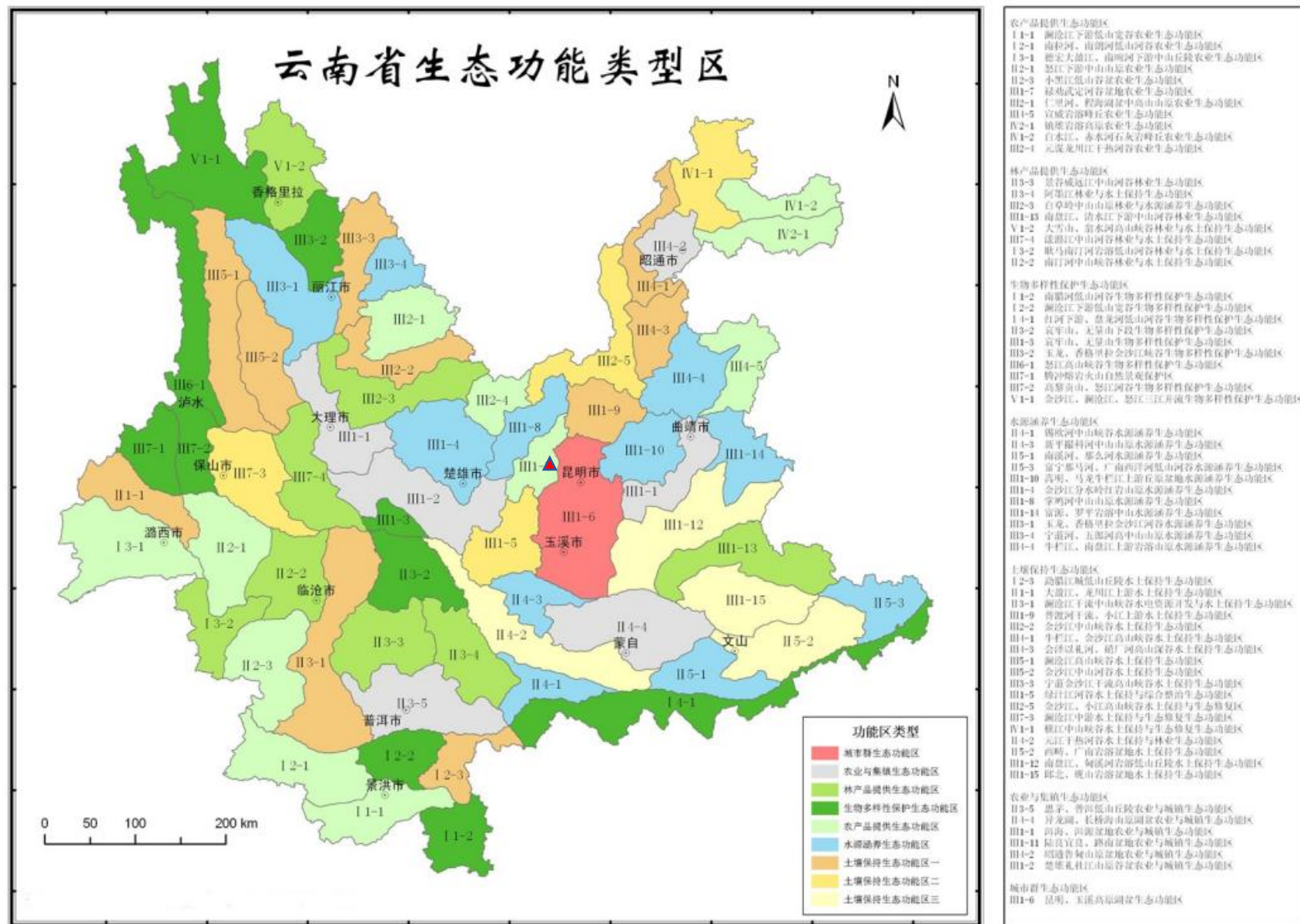
附图 16 项目所在区域项目土壤类型示意图



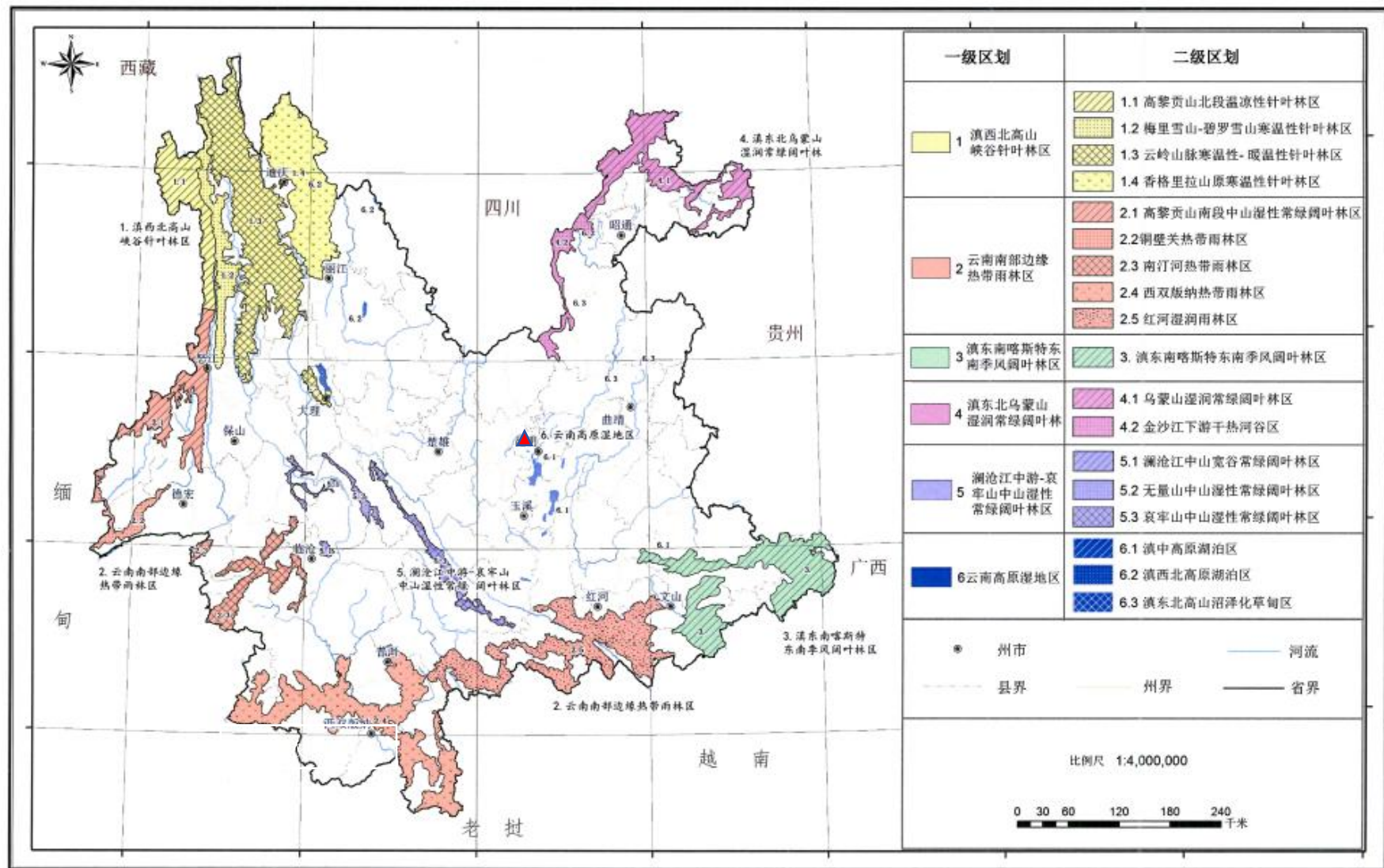
附图 17 项目评价范围内土壤利用类型



附图 18 项目选址与云南省主体功能区划叠图



附图 19 项目选址与云南省生态功能类型区划叠图



附图 20 项目选址与云南省生物多样性优先保护区区域区划叠图