贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目“三合一”环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：贵州银科环境资源有限公司

编制单位：贵州省化工研究院

2022 年 6 月

打印编号：1655366486000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	218j3p
建设项目名称	贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
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）	贵州银科环境资源有限公司
统一社会信用代码	91520690MA6J2GDF6J
法定代表人（签章）	冯建平 冯建平
主要负责人（签字）	冯建平 冯建平
直接负责的主管人员（签字）	胡乐松 胡乐松
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州省化工研究院
统一社会信用代码	91520000429200729
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
邹金鑫	12355243511520139	BH013964	邹金鑫

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周利	环境影响评价、环境风险评价	BH014287	周利
余宽	总则、企业现有生产概况、建设项目工程分析、环境现状调查及评价、污染防治措施及经济技术论证、环境经济效益损益分析、环境管理及环境监测计划、排污许可申请及入河排污口论证、结论及建议	BH033813	余宽

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 贵州省化工研究院 （统一社会信用代码 91520000429200072 9 ）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， 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贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目“三合一”环境影响报告书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邹金鑫 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014031520310000003112500 95，信用编号 BH013964），主要编制人员包括周利（信用编号BH014287）、 余宽（信用编号 BH033813 ）等 3 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书（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)： 贵州省化工研究院

20[illegible]年11月11日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 贵州省化工研究院 （统一社会信用代码 91520000429200072 9 ）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，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下列第 1 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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、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）：

2023年11月11日

编制人员承诺书

本人邹金鑫（身份证件号码431[illegible]）郑重承诺：本人在 贵州省化工研究院 单位（统一社会信用代码91520000429200072 9）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 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

承诺人(签字)：邹金鑫

2022年11月11日

编 制 人 员 承 诺 书

本人周利（身份证件号码51^ ^ ）郑重承诺：本人在 贵州省化工研究院 单位（ 统一社会信用代码91520000429200072 9）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 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

承诺人（签字）：

2022年11月11日

编制人员承诺书

本人 余宽 （身份证件号码5202C[redacted]） 郑重承诺：本人在 贵州省化工研究院 单位（统一社会信用代码91520000429200072 9）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 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

承诺人(签字)：余宽

2022年11月11日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	邹金鑫	个人编号		100041625887	身份证号	431		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-202206		154	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-201308 201410-202206		141	13
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200909-201308 201402-202206		149	5
	工伤保险	贵州省省本级	暂停缴费（中断）	省冶金化工研究所	200909-201308 201402-202206		149	5

打印日期：2022-06-21

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	周利	个人编号		100044675945	身份证号	5105		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202206		71	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202206		71	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202206		71	0

打印日期：2022-06-21

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	余宽	个人编号		100045654788	身份证号	5202		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间		实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	202003-202206		28	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	202003-202206		28	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	202003-202206		28	0

打印日期：2022-06-21

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

姓名:
Full Name 邹金鑫
性别:
Sex 男
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2014年04月13日

持证人签名:
Signature of the Bearer
邹金鑫

签发单位盖章:
Issued by
中华人民共和国人力资源和社会保障部 证书专用章

签发日期: 2014 年 09 月 10 日
Issued on

管理号:
File No. 20140315203100000031125200 95

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.: 0011766

统一社会信用代码
91520000429300072?

营业执照

（副本）

名　　称　贵州省化工研究院

类　　型　全民所有制

法定代表人　[illegible]

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。化工产品（不含化学危险品）、建材、装饰材料、塑料制品、日用百货、针纺织品、金属材料、日用化学品、化学试剂；工程咨询、环境影响评价、安全评价及检测（具体内容以资质证为准）、科研开发；农药（具体项目以农药生产批准证书为准）、技术服务、转让、房屋租赁；检验检测、环境监测；工业固体废物资源综合利用。

注册资金　陆佰壹拾肆万圆整

成立日期　1997年10月21日

营业期限　长期

住　　所　贵州省贵阳市南明区晒甲坝5号

登记机关　贵州省市场监督管理局

2021　年　12　月　13　日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

本执照仅用于贵州银科技改项目

目录

1、概述.....1

1.1 项目由来.....1
1.2 项目特点.....2

1.3 评价工作过程.....2

1.4 关注的主要环境问题.....3
1.5 项目建设符合性分析.....3
1.6 评价主要结论.....23

2、 总则.....24

2.1 评价目的及原则.....24
2.2 编制依据.....25
2.3 评价时段.....29
2.4 评价因子与评价标准.....30
2.5 评价工作等级.....38
2.6 评价工作内容及重点.....52
2.7 评价范围及保护目标.....53
2.8 评价工作程序.....56

3、 企业现有生产概况.....57

3.1 企业概况.....57
3.2 企业生产现状.....62
3.3 企业现有污染防治措施.....67
3.4 企业污染物排放现状.....71
3.5 企业环境管理制度及执行情况.....75
3.6 企业现状存在的环境问题及整改措施.....76

4、 技改项目概况及工程分析.....78

4.1 项目概况.....78
4.2 工程分析.....92
4.3 项目污染源排污分析.....112

5、环境现状调查与评价.....131

5.1 地理位置及交通.....131
5.2 自然环境概况.....131
5.3 社会经济环境概况.....135
5.4 生态环境.....136
5.5 大龙经济开发区基础设施建设情况.....137
5.6 环境质量现状调查与评价.....138

6、环境影响评价.....182

6.1 大气环境影响评价.....182
6.2 地表水环境影响评价.....239

6.3 地下水环境影响评价 245
6.4 声环境影响评价 288
6.5 土壤环境影响评价 292
6.6 固体废物环境影响评价 300
6.7 生态环境影响评价 301

7、污染防治措施及经济技术论证 305

7.1 施工期污染防治措施 305
7.2 营运期污染防治措施 307
7.3 环境保护投资 320

8、环境风险评价 322

8.1 风险调查 322
8.2 环境敏感程度概况 324
8.3 环境风险识别和分析 325
8.4 风险预测与评价 331
8.5 环境风险防范措施及应急要求 338
8.6 结论 342

9、环境经济损益分析 344

9.1 环保投资估算 344
9.2 社会效益分析 344
9.3 环境经济损益分析 344
9.4 环境效益指标 346
9.5 环境经济的静态分析 347
9.6 经济效益分析结论 347

10、环境管理及环境监测计划 349

10.1 环境管理 349
10.2 项目运营前后各个阶段的环境管理 350
10.3 环境监测 351
10.4 排污口规范化管理 353

11、排污许可申请及入河排污口论证 356

11.1 排污许可申请 356
一、排污单位基本情况 358
二、排污单位登记信息 361
三、大气污染物排放 475
四、水污染物排放 493
五、噪声排放信息 500
六、固体废物排放信息 501
七、环境管理要求 502
八、补充登记信息 524
九、有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容（如需） 526
十、改正规定（如需） 526

11.2 入河排污口论证 528
12 结论及建议 529
12.1 项目概况 529
12.2 产业政策、规划符合性分析结论 529
12.3 环境质量现状 530
12.4 环境影响评价结论 531
12.5 总量控制建议 534
12.6 环境敬意损益分析 534
12.7 公众参与结论 534
12.8 环评总结论 535
12.9 要求与建议 535
附件 1 备案证明 536
附件 2 营业执照 537
附件 3 标准执行函复函 538
附件 4 危废经营许可证 542
附件 5 原环评批复 543
附件 6 环评变更说明复函 545
附件 7 水淬渣浸出试验报告 547
附件 8 危废成分分析报告 549
附件 9 总量复函 552
附件 10 应急预案备案表 554
附图 1 地理位置图 556
附图 2 水系图 557
附图 3 厂区平面布置及雨污管网图 558
附图 4 环境保护目标图 559
附图 5 与铜仁市三线一单分区管控关系图 560
附图 6 厂区风险单元分布图 561
附图 7 风险人员疏散及安置场所图 562
附表 1 基础信息表 563
附表 2 环保设施投资一览表 565
附表 3 环境保护措施（设施）一览表 566
附表 4 环保设施验收一览表 569
附表 5 施工期环境治理内容一览表 571

1、概述

1.1 项目由来

贵州银科环境资源有限公司为贵州银星集团下属企业，成立于 2017 年，主要从事环保技术研发、成果应用实施及推广。2018 年贵州银科环境资源有限公司编写了《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环境影响报告书》并于同年取得了批复（黔环审[2018]2 号）；2019 年编写了《工业固体废物资源化综合利用项目环评变更说明备案请示报告》（银科[2019]呈字第 05 号）并取得了复函（黔环函[2019]228 号），厂区 2018 年 3 月开工建设，2020 年 6 月完成建设，因涉及设备未移交等问题，2021 年 1 月才投入试运行，于 2021 年 6 月完成竣工环保验收。

目前厂区已建成年处理危险废物 8.63 万 t 的回转窑生产线及 700t/a 废包装桶回收处理生产线，现危险废物处理种类涵盖：HW06：0.2 万 t/a；HW12：2.5 万吨/a；HW17：1.5 万吨/a；HW23：2.5 万吨/a；HW49：2.0 万吨/a。共计 5 类，年可回收 29997t 的次氧化锌。

根据《贵州省危险废物集中处置设施建设规划》（2019 年～2022 年），全省危险废物经营能力总量较大，但部分危险废物利用处置能力不足，同时，各地区工业危险废物经营种类尚无法实现全覆盖，存在不同程度的缺口，要求“促进危险废物源头减量与资源化利用……鼓励现有危险废物处置利用企业优先通过提升改造的方式填补服务区域内危险废物利用处置缺口；严格限制具有回收价值和可焚烧处置的危险废物进入填埋场处置，不断提高区域危险废物综合利用率；鼓励危险废物利用处置技术多元化发展，增加危险废物利用处置下游产业投入，推进危险废物利用处置产业化发展，提高危险废物利用处置环境效益”。根据《国家发展改革委办公厅工业和信息化部办公厅关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》（发改办环资〔2019〕44 号），贵州省铜仁市大龙经济开发区拟定为大宗固体废弃物综合利用基地。

开展大宗固体废弃物综合利用基地建设，有助于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展，是不断提高和扩大大宗固体废弃物综合利用技术水平、装备能力、应用规模和领域、品质和效益等的有效途径和重要保障，贵州银科环境资源

有限公司已有危废处置基础设施与先进技术，综合考虑全国危废与贵州省危废共同处置的深度协同性、经济合理性、综合全面性发展的需要，现特提出建设“**贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目**”，项目在**保持全厂处置规模 8.7 万 t/a、处置类别及各类别规模、代码不变**的前提下，根据市场情况，新建一条 6000 吨/年无氧裂解生产线；建设 10000 吨/年废金属包装桶回收处置生产线、5000 吨/年废塑料包装桶回收处置生产线；回转窑生产线处置规模调整为 66000t/a，回转窑生产线主要设备设施、构建筑物等不发生变动，年回收 22000t 次氧化锌。

技改后危险废物各类别处置规模保持 HW06：0.2 万 t/a；HW12：2.5 万吨/a；HW17：1.5 万吨/a；HW23：2.5 万吨/a；HW49：2.0 万吨/a 不变，回转窑处置规模由 8.63 万吨/年变为 6.6 万吨/年；包装桶回收生产线由 700t/a 改扩建为 10000t/a 废金属包装桶回收处置生产线及 5000t/a 废塑料包装桶回收处置生产线，新建 6000t/a 无氧裂解生产线。次氧化锌产能调整为 22000t/a。

1.2 项目特点

（1）本项目为技改项目，利用贵州银科环境资源有限公司现有生产厂区进行建设，不新增建设用地；办公、生活、道路交通设施均依托公司厂区现有已建成设施；

（2）本项目建设完成后公司危险废物类别及各类别规模、代码及全厂总处置规模 8.7 万 t/a 保持不变，仅增加生产线；

（3）无氧裂解生产线（新增）环保设施依托场区现有，不新建。

1.3 评价工作过程

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，贵州银科环境资源有限公司委托我单位承担本项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。接受委托后，我单位立即组成了项目组，按照评价工作程序开展项目环境影响评价工作，包括：组织技术人员依据项目基础资料和有关文件进行初步工程分析，开展现场踏堪与评价区域自然调查，对环境影响因素进行识别与筛选评价因子，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等；开展项目评价范围内环境质量现状调查、监测与评价工

作，同时进行详细工程分析，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价；提出并论证环境保护措施，给出项目建设环境可行性的评价结论；协助建设单位开展公众参与工作等。在完成上述工作基础上，编制了项目环境影响报告书。

1.4 关注的主要环境问题

针对本项目的特点及周边环境特征，确定本项目建设关注的主要环境问题如下：

（1）通过现场调查、分析现有工程污染防治措施的有效性及污染物达标排放情况、排污许可执行情况以及现有工程环保验收及厂区是否存在问题等；

（2）本次技改工程中，部分生产设施、环保设施为依托厂区现有工程，充分论证厂区现有环保设施运行效率和达标排放情况，论证项目技改后依托的可行性；

（3）项目技改完成后全厂废水、废气、固废、噪声的产排污分析，论证污染防治措施的可行性，分析生产过程中产生的废气、废水、固废等对环境的影响。

（4）生产过程及原料储运过程中的环境风险。

1.5 项目建设符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 版），本项目属于“第四十三、环境保护与资源节约综合利用；8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及**处置中心建设及运营**”，属于鼓励类项目。

2、与国发〔2022〕2 号文的符合性分析

表 1.5-1 与国发〔2022〕2 号文符合性分析

规范要求	本项目	符合性
2012 年 1 月，国务院发布了《国务院关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》（国发〔2022〕2 号），意见中提出建设“提高危险废物和医疗废物收集处置能力，加强新污染物治理”的要求。	本项目建成后，年处置危险废物 8.7 万 t，项目建成后主要处理贵州省内及周边省份产生的危险废物，处理危险废物种类为 HW06、HW12、HW17、HW23、HW49。项目危险废物处置过程中，回收危废中的锌金属，得到产品次氧化锌，实现危险废物资源化利用。项目建设符合国发〔2012〕2 号文	符合

3、《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》（发改办环资

〔2019〕44 号）符合性分析

表 1.5-2 与发改办环资〔2019〕44 号）符合性分析

规范要求	本项目	符合性
根据国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅、《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》（发改办环资〔2019〕44 号），确定了一批大宗固体废弃物综合利用基地和工业资源综合利用基地的名单，其中贵州省铜仁市大龙经济开发区属于大宗固体废弃物综合利用基地名单中	本项目位于贵州铜仁大龙经济开发区内，选址位于贵州银科环境资源有限公司现有生产厂区内，不新增用地，贵州大龙经开区属于大宗固体废弃物综合利用基地，故项目建设符合发改办环资〔2019〕44 号）	符合

4、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）符合性分析

表 1.5-3 与（环大气[2019]56 号）符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目采用天然气作为燃料；热解燃烧室燃烧产生的高温烟气为危废热解提供热量，做到余热利用	符合
2	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	根据现厂区验收监测报告（中[检]202101139-1-R1），厂区废气均能达标排放。项目技改后，厂区不新增危险废物处置种类、代码，环保设施不发生变化，根据排污分析，厂区废气可达标排放。厂区建设有脱硫脱酸塔，采用 SNCR 脱硝（尿素），设置有布袋除尘系统+布袋除尘器等除尘设施，能确保污染物达标排放	符合
3	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	厂区有机、无机仓库为封闭状态，设置有环境集气系统，能有效防止废气外逸	符合
4	建立健全监测监控体系。加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。	企业已安装窑尾在线监测系统，排气筒高度为 50m，已纳入重点排污单位名录。	符合

5、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

表 1.5-4 与（环土壤[2018]22 号）符合性分析

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	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”、“等量置换”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重量来源	项目建设满足环保要求，项目重金属铅总量指标来源于“已关停的贵州大龙银星汞业有限责任公司调剂”，详见附件 14。	符合
2	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。	已取得危险废物经营许可证（证书编号：GZ52085）；严格按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测并依法向社会公开重金属污染物排放数据。	符合

6、与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体（2019）82 号）的符合性分析

表 1.5-4 与环固体（2019）82 号符合性分析

规范要求	本项目	符合性
根据《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）：“统筹危险废物处置能力建设。推动建立“省域内能力总体匹配、省域间协同合作、特殊类别全国统筹”的危险废物处置体系；推进危险废物利用处置能力结构优化。鼓励危险废物龙头企业通过兼并重组等方式做大做强，推行危险废物专业化、规模化利用，建设技术先进的大型危险废物焚烧处置设施，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋。制定重点类别危险废物经营许可证审查指南，开展危险废物利用处置设施绩效评估。支持大型企业集团跨区域统筹布局，集团内部共享危险废物利用处置设施”。	本项目在贵州银科环境资源有限公司现有年处理 8.7 万 t 危险废物基础上进行技改，依托厂区现有完备的生产技术经验和人才积累，实现危险废物综合利用及处置，项目技改完成后危废处置规模及处置类别、代码保持不变。采用回转窑及无氧裂解技术进行处置危废，属于先进的危险废物处置工艺技术。公司已取得危废经营许可证（证书编号：GZ52085），符合环固体（2019）82 号	符合

7、与《贵州省危险废物集中处置设施建设规划》（2019 年～2022 年）符合性分析

表 1.5-5 与贵州省危险废物集中处置设施建设规划符合性分析

规范要求	本项目	符合性
根据《贵州省危险废物集中处置设施建设规划》（2019 年～2022 年）要求：“促进危险废物源头减量与资源化利用……鼓励现有危险废物处置利用企业优先通过提升改造的方式填补服务区域内危险废物利用处置缺口；严格限制具有回收价值和可焚烧处置的危险废物进入填埋场处置，不断提高区域危险废物综合利用率；鼓励危险废物利用处置技术多元化发展，增加危险废物利用处置下游产业投入，推进危险废物利用处置产业化发展，提高危险废物利用处置环境效益”	本项目在贵州银科环境资源有限公司现有年处理 8.7 万 t 危险废物基础上进行技改，技改后处置规模、类别、代码均不发生改变，新增一条无氧裂解生产线，实现危废利用处置技术多元化。同时通过回收危废中的锌生产次氧化锌，实现危废的资源化利用，项目建设符合贵州省危险废物集中处置设施建设规划》（2019 年～2022 年）要求	符合

8、与贵州省人民政府印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合分析

为更好的建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，环保部于 2016 年 10 月 27 日印发了《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》(环评[2016]150 号)，该《通知》明确环境影响评价需要落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束。

表 1.5-6 项目与“三线一单”符合性分析一览表

序号	项目	具体要求	本项目	是否符合
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于贵州省大龙经济开发区，用地类型属于工业用地，项目选址及评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、名胜古迹、文物保护单位、基本农田保护区、水土流失重点防治区、石漠化敏感区等环境敏感区。符合《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 8 月 1 日）中的关于生态保护红线区的有关规定。	符合
2	环境	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改	根据环境影响预测分析可知，项目建成后后环境空气质量能	符合

	质量底线	善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区的要求，生产废水循环利用，不外排；生活污水经污水管网进入大龙经济开发区污水处理厂，不直接排放至河道，符合环境质量底线。	
3	资源利用上线	资源利资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目在贵州银科环境资源有限公司现有用地范围内建设，不新增用地，本项目废水处理后回用于生产，有效的降低现有工程的新鲜水用量，项目用水不会导致项目所需水量突破区域水资源量。	符合
4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	见表 1.5-7	符合

表 1.5-7 负面清单一览表

序号	法律、法规、政策文件等	是否属于
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类、淘汰类项目	不属于
2	《贵州省生态保护红线管理暂行办法》中规定的位于生态红线保护区以及管控区内与保护主导生态功能无关的开发建设项目、位于生态红线保护区二级管控区内禁止从事的开发建设项目	不属于
3	《贵州省进一步加强城乡集中式饮用水水源地保护管理工作方案》中规定的位于饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区内禁止从事的开发建设项目	不属于
4	不符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划的建设项目	不属于
5	未按规定开展规划环评、回顾性环评的工业园区（高新区、产业集中区）内的工业项目	不属于
6	环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	不属于
7	国家、贵州省明确规定不得审批的建设项目	不属于

由表 1.5-6 及 1.5-7 可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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》(环评[2016]150 号)要求保持一致。

9、与《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）》符合性分析

表 1.5-8 与贵州大龙经济开发区总体规划符合性分析

规划	规划要求	本项目	相符性
贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）	“大力发展循环经济，实现可持续发展：将循环经济的发展理念覆盖从资源的利用、生产，到副产物和废弃物的再生循环整个过程……产业链的横向耦合共生和纵向延伸发展，废弃物的资源化利用，工业生态化建设与三废治理……使经济系统与自然生态系统的物质循环过程互相和谐，促进资源永续利用	本项目在贵州银科环境资源有限公司现有年处理 87000 吨危险废物基础上进行技改，依托厂区现有完备的生产技术经验和人才积累，实现危险废物综合利用及处置项目建设，项目建设不新增用地。技改完成后，通过回转窑及无氧裂解生产线及包装桶清洗回收利用来处置危废，利用危废含有的锌生产次氧化锌，实现资源的循环利用。项目属于固体废物治理，建设符合《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）》。	符合

10、与《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见（黔环函[2011]210 号）符合性分析

表 1.5-9 与《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见（黔环函[2011]210 号）符合性分析

名称	要点	本项目	相符性
《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见（黔环函[2011]210 号）	要求园区入驻项目“严格环境准入，推行清洁生产，实行总量控制，入区项目应优先符合产业政策和环境保护的要求，应立足区域资源优势和环境容量现状，立足加速发展、加快转型，推动跨越的要求，立足循环经济，扶优劣汰和节能减排的理念，最大限度的充分利用资源和减少负面效益，实行淘汰落后和区域削减计划，着重发展高产值、高附加值、低能耗、低污染的项目，着力打造高标准、高准入的循环经济产业园区。”	本项目是在贵州银科环境资源有限公司现有年处理 87000 吨危险废物基础上进行技改，依托厂区现有完备的生产技术经验和人才积累，实现危险废物综合利用及处置项目建设，项目建设不新增用地，项目选址属于贵州大龙经济开发区煤电一体化功能组团，符合园区产业布局；项目用地属于三类工业用地，项目建成后可实现年处理危险废物 8.7 万吨，采用回转窑及无氧裂解危险废物处置工艺技术，实现危险废物资源化利用，回收危险废物中的锌等重金属，达到循环经济的目的。项目建设符合《贵州大龙经济开发区总体规划	符合

		（2011-2030 年）》。	

11、与《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 6 月）及其审查意见（黔环函[2018]230 号）符合性分析

表 1.5-10 与《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 6 月）及其审查意见（黔环函[2018]230 号）符合性分析

名称	要点	本项目	相符性
《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 6 月）及其审查意见（黔环函[2018]230 号）	根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 6 月），新材料产业园发展以锰、钡为核心，以精深加工为主的新型材料产业，以开发区自备电厂建设为依托，创新电力能源直供模式， 发展以煤电锰、煤电铝、煤电纺、电气化一体化为主导的产业集聚区。 开发区废水处理设施及固体废物处置设施缺口显著，主要废气污染源治理设施有待改进。特别是废水处理设施及固体废物处置设施建设进度显著缓慢，对开发区环境保护和进一步发展已形成较大制约性，亟需补齐、落实。 开发区尚未解决危险废物处置去向，考虑到贵州重力科技有限公司当前年排放含汞冶炼废渣 2234t/a，加之随着 4 个一体化项目及精细化工产业的进一步发展，开发区危险废物处置需求将逐步增大，建议开发区自建危险废物安全处置设施为主的解决方案…	为进一步缓解开发区危险废物处置问题，贵州银科环境资源有限公司本次技改后危废处置类别、代码及规模均不变，对危险废物进行处置利用，生产次氧化锌、回收包装桶等。项目处于工业聚集区，项目用地类型为三类工业用地；项目的建设符合园区发展，有利于缓解园区目前存在的危险废物尚未解决去向问题，且在同一园区，符合实现循环经济理念。 项目周边建设有危废处置项目，总体上与原规划方案不存在冲突，同时具备循环经济的特征，满足园区发展化工、新型材料等产生的危险废物治理要求，符合园区规划要求。	符合

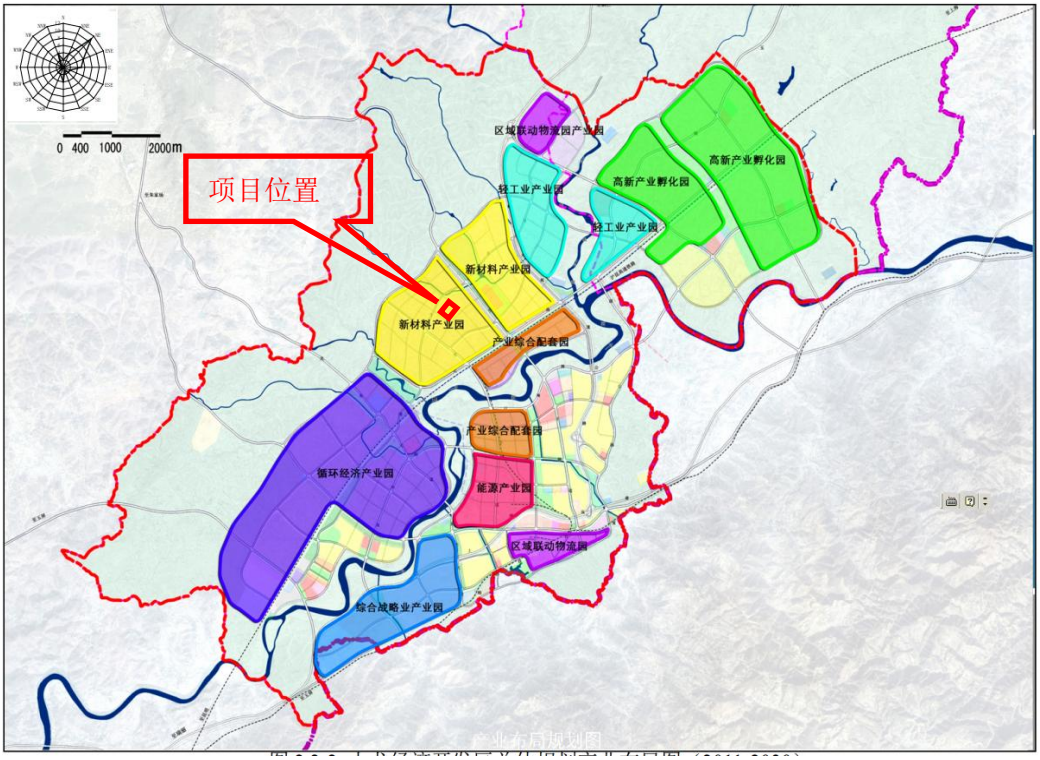


图 1.5-1 项目与园区规划位置关系图

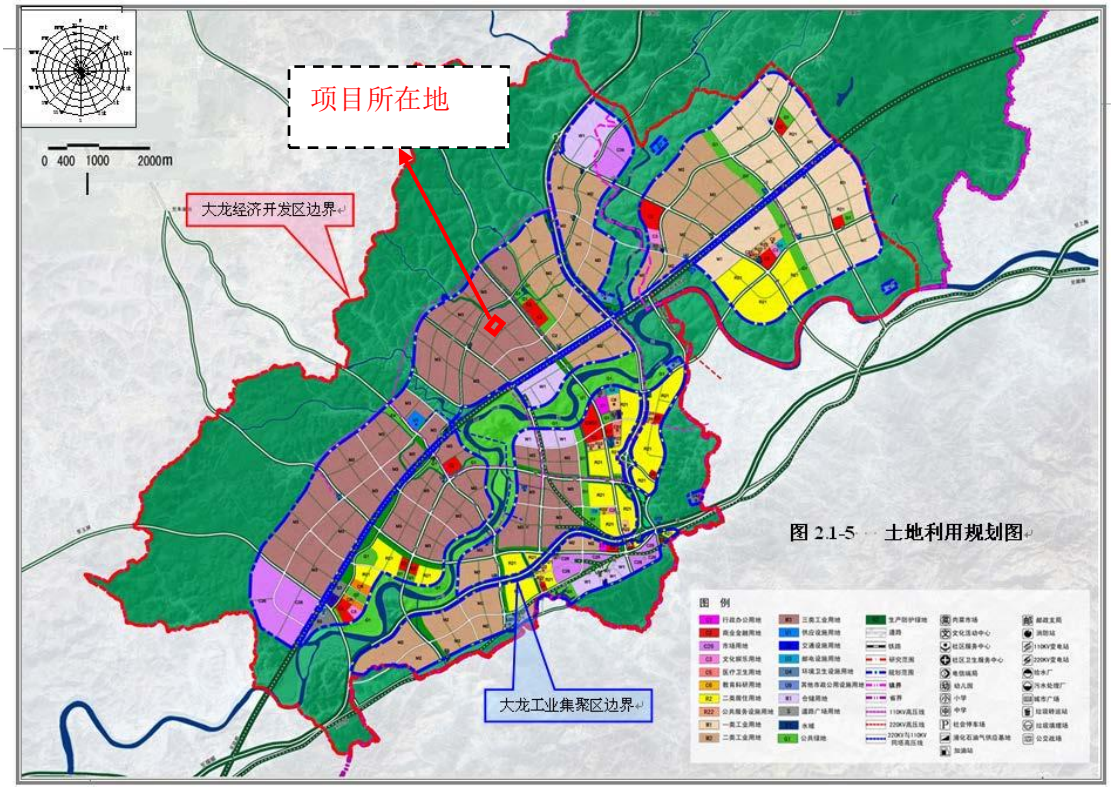


图 1.5-2 土地利用规划图

根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》负面清单管理要求，项目建设不属于园区建设项目负面清单，符合园区项目准入条件。

表 1.5-11 项目建设与园区跟踪评价环境准入负面清单对比

负面清单要求	本项目概况	是否符合
禁止在饮用水源一级保护区内新建（改扩建）与供水设施和保护水源无关的建设项目。	项目选址不涉及水源保护区	符合
禁止在饮用水源二级保护区内新建（改建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目；其它限制准入区采取引导存量、控制增量的政策，严格控制工业点源污染物总量，加强现有工业企业升级改造，逐步关停或搬迁治理不符合产业政策、能耗高、污染严重的工业企业。	项目选址不涉及水源保护区；项目建设已取得备案文件，项目建设满足环保要求	符合
优先发展低耗能、低水耗、低污染、高效益的产业，鼓励和支持新材料、新能源等产业集群发展。	项目属于危险废物处置综合利用，项目建设有利于园区循环经济发展要求	-
严格按照《产业结构调整指导目录》（2013 年修正）和《外商投资产业指导目录》引进行业。	项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2019 年修正）	符合
总量管控指标 SO_2、NO_2、COD、氨氮	项目现有 SO_2、NO_2 总量指标满足技改后项目排放总量，无需重新申请；废水均不直接外排，无需 COD、氨氮总量	符合
严格落实排污总量管理制度，蔡溪区域已无水环境容量，暂停审批向蔡溪排放新增污染物总量的建设项目；进一步加强污染物总量减排工作，支持和鼓励新建项目采用排污权交易方式取得总量控制指标。	项目建成后生产废水全部回用，不外排；生活污水进入打咯啊污水处理厂处理达标排放，项目不涉及废水排放总量控制指标	符合
禁止在饮用水水源一级保护区内新建（改建、扩建）与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水源二级保护区内新建（改建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目。	项目选址不涉及水源保护区	符合
在开发区主城区禁止新建燃煤发电项目和新建、扩建铁合金建设项目。	项目选址位于大龙经济开发区规划的新材料产业园内，建设用地属于三类工业用地，不属于开发区主城区；项目使用燃料为天然气	符合
新建、改建和扩建污水排放项目必须确保污水处理达标排放或满足市政污水管网接管要求进入污 水处理厂进行处理。	项目建成后生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后进入大龙经开区污水处理厂处理	符合
在开发区具备锰渣处置能力前或处置方案不可	项目属于危险废物处置综合利	符合

行，禁止新（扩建）排放锰渣建设项目；在缺乏危险废物安全处置设施或未落实有资质的危险废物处置接收单位前，禁止新建、扩建和改建（新增危险废物）排放危险废物的建设项目。	用，已建设有规模为 8.7 万 t/a 的回转窑生产线。本次技改新增一条无氧裂解生产线，建设废包装桶清洗回收线； 企业已经取得危废经营许可证（证书编号：GZ52085）。	
对新建排放气态汞的企业应进行定期监测，确保废气达标排放。	已提出废气在线检测和常规检测要求，厂区现已安装在线监测装置并进行了季度性监测。	符合

12、与《玉屏侗族自治县城乡总体规划（2013~2030）修订草案（2019）年》的符合性分析

根据《玉屏侗族自治县城乡总体规划（2013~2030）修订草案（2019）年》，本项目位于大龙经济开发区，在贵州银科环境资源有限公司现有用地范围内建设，用地性质属于建设用地，与《玉屏侗族自治县城乡总体规划（2013~2030）修订草案（2019）年》土地利用规划相符合，本项目建成后，根据预测，环境空气质量仍为二类区，生产废水不排放，噪声源采取基础减震、室内安装等降噪措施，本项目建设没有改变全区的环境空气、地表水、噪声的功能区划，本项目建设与《玉屏侗族自治县城乡总体规划（2013~2030）修订草案（2019）年》相符合。

13、与《铜仁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

项目位于贵州大龙经济开发区，根据《铜仁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，项目所在区域属于重点管控单元，代码为 ZH52062220004，项目建设与《铜仁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》管控要求分析见表 1.5-12。

表 1.5-12 项目与《铜仁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

管控要求		本项目概况	是否符合
管控类别	管控内容		
空间布局约束	执行贵州省及铜仁市水要素普适性要求：在重点保护区河段两岸外侧各 50m、一般保护区河段两岸各 30m 的区域内除市政、交通、水利、供电、通讯、旅游基础设施外，禁止新建建筑物、构筑物及其他设施；大气环境高排放重点管控区执行省、市普适性总体管控要求。禁止在现有企业环境防护距离内再规划建设集中居民区、学校、医院等环	1、项目建设位于贵州大龙经济开发区，项目为厂区内技改，不新增用地；距离车坝河 2344m，距离舞阳河 1522m；项目用地属于规划的三类工业用地，建设符合园区规划要求，项目建设对周边居民影响较小；项目建成后生产废水经处理后全部回用，生活污水进入大龙经开区污水处理厂处理后排放，项目建成后主要废气排	符合

	境敏感目标；舞阳河及其支流车坝河等地表水源及其两侧控制区为禁止建设区。居住用地与工业用地间应设置生态隔离带。邻近居住用地的地块不宜布置有机废气排放易扰民的项目。加大企业环评审批力度，凡涉锰涉汞企业落户铜仁必须报经市委、市政府研究同意，各区（县）不得新增涉汞涉锰矿山开采企业，已获得开采权的，到期后一律不得延期，各地要严格执行铜仁市汞锰行业发展规 划，严格落实环保要求，倒逼企业转型升级。以大龙开发区为重点，从源头上控制和规范有色矿产资源开发和冶炼。鼓励和引导汞锰企业进行升级改造或对企业重组，对不符合产业政策、污染严重的落后生产工艺、技术和设备要按期坚决予以淘汰。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。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。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。	放口均按照排污许可证申请与核发技术要求安装在线检测设施，满足贵州省及铜仁市水要素普适性要求。 2、项目所在区域水环境、大气环境、噪声环境、土壤环境均满足环境功能区划要求，建成后生产废水不外排，生活污水依托园区污水处理厂处理达标排放；项目废气经处理后均达标排放，厂区现有大气污染物许可排放总量满足排放要求，满足省、市普适性总体管控要求； 3、项目选址周边 200m 范围内无居名点等环境敏感目标，项目用地不涉水源保护区等环境敏感区，项目建设已取得贵州大龙经济开发区经济发展局备案证明（项目编号：2204-522291-04-02-507378），项目建设符合园区发展规划，项目建成后危险废物处置主要为资源化利用，回收危险废物中的锌等有色金属，节约有色金属资源；项目建成后废气均实现达标排放、废水不外排；项目采用先进的无氧裂解及冶金回转窑工艺，满足冶炼生产需求；项目属于危险废物治理综合利用项目，不属于“两高”项目。	
污染物排放管控	执行贵州省及铜仁市水要素普适性要求；贵州大龙银星汞业有限责任公司 1500 吨年氯化汞、12000 吨年 CB 型低汞触媒、10000 吨年金属锑（副产品 400 吨年汞回收）生产项目。更换自动在线监测设备，对烟气尾气治理系统进行升级改造，确保外排污染物稳定达标排放；贵州大龙银星汞业有限责任公司 56000 吨含汞废物回收与处置生产项目：对尾气治理系统进行升级改造。工业生产废水必须经处理达到要求后方能依托城镇污水处理厂进行处理。 对水质、水量能	1、项目所在地水环境涉及水域为蔡溪、车坝河、舞阳河，根据检测结果，项目周边的地表水域均满足环境功能区划水质要求；项目建成后生产废水经净化处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后进入大龙经开区污水处理厂进一步处理达标排放，对水环境影响较小，符合贵州省及铜仁市水要素普适性要求。 2、项目建成后无氧裂解烟气依托现有废气处置措施处理，不新增排气筒；厂区现有回转窑排气筒已安装在	符合

	满足所依托的污水处理厂正常运行的，采取完善管网，做到全收集，确保稳定运行，达标排放。对水质、 水量不能满足所依托的污水处理厂正常运行的，采取修建分散式污水处理设施，确保设施正常运行，达标排放。	线监测装置； 3、项目建成后，设置有应急事故池、初期雨水收集池，具备较强的废水事故排放风险防范措施。	
环境风险防控	执行贵州省及铜仁市土壤普适性管控要求。建立城市重污染天气预警制度。强化大龙经济开发区规划跟踪评价和建设项目后评价，对长期性、累积性和不确定性环境影响突出，规划有重大变化，有重大环境风险或者穿越重要生态环境敏感区的重大项目，应积极开展环境影响跟踪评价和后评价，并据此强化后续环境管理。完善环境风险防控体系。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求， 增强突发环境事件处置能力。开展涉危涉重涉化企业、有风险隐患 的渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患，按要求建设园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施，园 区与企业之间要强化应急联动，形成多级环境风险管控体系。制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期 开展应急风险防范。	项目选址位于银科现有厂区内，项目不新增用地，项目用地属于贵州大龙经济开发区规划的三类建设用地，项目建设符合园区用地规划；项目建设按照分区防渗要求进行布置，并按照环评要求开展土壤环境质量现状检测和土壤环境质量跟踪检测，项目生产废水处理后全不回用于生产工段，不外排；项目建设符合贵州省及铜仁市土壤普适性管控要求； 本环评要求项目建成后编制突发环境事件应急预案并到管理部门备案，纳入园区环境应急预案体系； 环评要求项目建设初期雨水收集池和应急事故池，具备一定突发环境事件风险防范措施	符合
资源开发效率要求	2030 年全市用水总量控制在 1.09 亿 m^3；执行铜仁市能源利用普适性要求；推进重点排放企业清洁生产改造，提高能源利用效率和生产废水回用率；加快城镇供水管网改造，降低城镇人均生活用水量；加强城镇污水处理厂及污水收集管网建设，推进污水处理厂提标改造；定期开展清洁生产审核，推动重点企业生态化、循环化改造；新建高耗能项目单位产品能耗要达到国内、国际先进水平，落后工艺限期进行升级改造。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	项目属于危险废物综合处置利用行业，采用先进的回转窑、无氧裂解艺，项目建成后全厂用水量为 65.2t/d，用水为园区自来水供应；项目建成后生产废水处理后全部回用，不外排；生活污水进入园区污水处理厂进一步处理达标排放；项目建成后能耗、水耗均满足清洁生产水平要求	符合

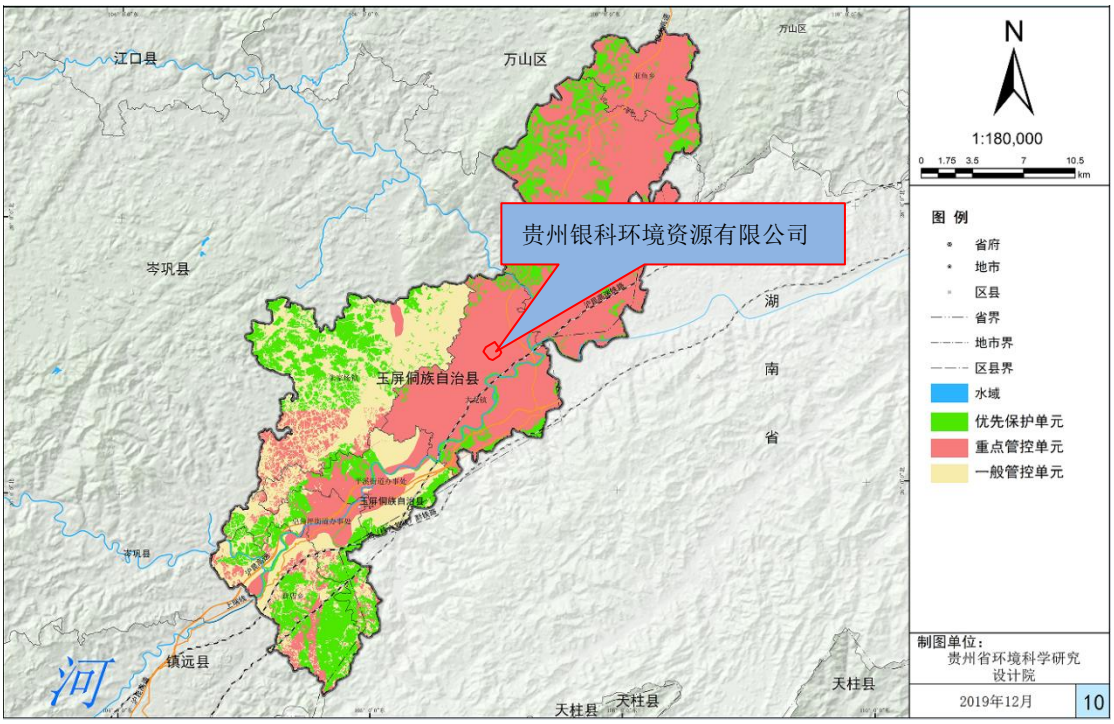


图 1.5-3 本项目与大龙经济开发区环境管控单元位置关系图

14、与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》符合性分析

表 1.5-13 项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行) 》符合性分析

名称	分则	本项目	相符性
贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)	禁止在生态保护红线范围内、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、基本生产生活等必要的民生项目以及国家对生态红线管理有特别规定以外的项目	本项目位于大龙经济开发区北部工业园内，不占用生态保护红线，不占用永久基本农田。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目合规园区为列入《中国开发区审核公告目录》或人民政府批准设立的园区	根据贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《**贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)**》的通知（第 22 号），贵州大龙经济开发区属于合规园区，本项目位于大龙经开区北部工业园	符合
	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	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”，属于鼓励类，不属于法律法规和相关政策明令	符合

		禁止的落后产能项目	

15 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

表 1.5-14　与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

名称	规划与管控	本项目	相符性
长江经济带生态环境保护规划	以保护人民群众身体健康和生命财产安全为目标，严格执行国家环境质量标准，将水质达标作为环境质量的底线要求，从严控制污染物入河量	本项目废水均不外排，生活污水经处理后进入大龙经开区市政污水管网。	符合
	全面调查长江经济带危险废物产生、贮存、利用和处置情况，摸清危险废物底数和风险点位。开展专项整治行动，严厉打击危险废物非法转运。加快重点区域危险废物无害化利用和处置工程的提标改造和设施建设，推进历史遗留危险废物处理处置	本项目属于危险废物的无害化利用和处置工程，与规划相符。	符合

13、与相关行业规范符合性分析

表 1.5-15 与相关行业规范符合性分析

编号	规范名称	规范要求	本项目情况	是否符合
1	《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）	危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全可靠	项目厂区内危险废物转运严格按照要求执行	符合
		危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案	本环评要求，项目技改完成后应及时修编应急预案	符合
		危险废物内部转运作业应满足如下要求：（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；（2）危险废废物内部转运作业应采用专用工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗	厂区办公区和生产区已分开布置，项目设置危险废物内部转运车辆和危险废物转运皮带，危险废物内部转运严格按照附录 B 执行。危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗撒在转运路线上，设置洗车平台，出库前进行车辆冲洗	符合
		危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设备和消防设施。贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防尘装置	严格按照规范设施通讯设备、照明设施和消防设施。项目不同种类危废根据处理需要设置专门暂存车间，车间按照规范设置墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置	符合
2	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	根据 GB 18306-2015《中国地震动参数 区划图》以及查阅相关地质资料，项目所在区地质结构稳定，地震烈度属于 6 度。	符合
		设施底部必须高于地下水最高水位	场地地下水类型为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。本项目储存设施底部均高于地下水最高水位。	符合
		应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场 址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮	项目厂址 200m 范围内没有居住区，且项目周边主要为工业聚集区。项目危险废物仓库均为封闭式仓库，可有效避免无组织危险废物废气扩散造成大气环境污染。	符合

		存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影 响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系		
		应避免建在溶洞区或易遭受严重自然 灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影 响的地区	场地及附近不在溶洞区，且未见到崩塌、滑坡及泥石流等其它不良地质现象；场区区域稳定性相对较好。	符合
		应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压 输电线路防护区域以外	项目选址不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内	符合
		必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。	危废暂存仓库设有渗滤液废水收集边沟，与厂区废水处理站相连；危险废物堆棚为封闭装置，设置环境集气系统，收集的废气经“碱液喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”净化处理后经 DA002 排放。	符合
		不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	项目设置有有机、无机危险废物仓库，设置有分类暂存区域，各类危险废物根据生产工段不同分区堆存	符合
		危险废物堆放要防风、防雨、防晒。	本项目危险废物储存在有机、无机仓库及临时暂存仓库内，仓库均为钢结构封闭厂房，能够满足防风防雨防晒要求。	符合
		危险废物贮存前应进行检验，确保同预 定接收的危险废物一致，并登记注册。	本项目执行危险废物转移联单制度，建立档案库，对入库、出库的危险废物进行详细的登记并形成数据库。	符合
		危险废物产生者和危险废物贮存设施 经营者均须作好危险废物情况的记录。 记录上须注明危险废物的名称、来源、 数量、特性和包装容器的类别、入库日 期、存放日期、存放库位、废物出库日 期及接收单位名称。	本项目执行危险废物转移联单制度，建立档案库，对入库、出库的危险废物进行详细的登记并形成数据库。	符合
3	《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）	危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）中废水回用要求的再生废水应尽量回用	本项目生产产生的废水，排入厂区废水处理站，经处理达标后全部回用，不外排。	符合
		回转窑等焚烧炉温度范围应为 750-1200℃，固体停留时间应为	本项目采用回转窑处置危险废物，在保证危险废物焚	符合

		30min-2h，气体停留时间应在 2s 以上	烧的同时，对危险废废物中的锌等有价金属进行回收。固体停留时间为 1h，气体停留时间 12~15s。	
		焚烧处置系统宜考虑释放热能的综合利用	无氧裂解生产线燃烧室高温烟气回到热解工段为热解提供热能，做到余热利用	符合
		危险废物持之单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标检测和分析的仪器设备	本项目设置化验室，化验室中的设备除了满足日常检测的需求外，还能满足相关的工艺试验及科研开发的检测需要	符合
		危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测的内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标	本项目回转窑设置在线监测系统，监测因子有颗粒物、SO_2、NO_x	符合
		危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和生产管理区之间设置绿化隔离带	本项目整体布置满足处理工艺流程和物流流向要求，流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和生产管理区之间设置绿化隔离带	符合
4	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）	暂未制定行业排放标准的、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，应参照相关行业已出台的标准，生产无机化工产品的，执行无机化工排放控制要求	烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中较严标准值	符合
5	《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）	加大再生有色金属行业污染防治力度。加快淘汰直接燃煤的反射炉、坩埚炉等工艺落后、能源消耗高、环境污染严重、金属回收率低的技术设备。现有再生熔炼设施的生产过程中，应采取有效措施去除原料中含氯物质及切割油等有机物。鼓励封闭化生产	项目采用回转窑及无氧裂解装置处置危险废物，不属于炉型非淘汰落后工艺，使用燃料为天然气。	符合
		结合落实《全国城镇生活垃圾处理设施建设规划》、《危险废物和医疗废物集中处置设施建设规划》，加快淘汰污染严重、工艺落后的废弃物焚烧设施，推进高标准集中处置设施建设，减少二恶英排放。加强废弃物焚烧设施运行管理，严格落实《生活垃圾焚烧污染控制标准》、《危险废物焚烧污染控制标准》技术要求。新建焚烧设施，应优先选用成熟技术，审慎采用目	项目采用无氧裂解生产装置，危废在温度450℃~850℃下进行热解，热解气进入燃烧室进行燃烧，烟气在燃烧室的温度保持在＞1100℃，停留时间不少于 2s，实现 3T+E 控制机制，烟气经“风冷+SNCR脱硝+急冷塔+脱酸喷淋塔（碱液）”排放，有效防治二噁英的产生。无氧裂解烟气依托现有回转窑烟气净	

		前尚未得到实际应用验证的焚烧炉型。建立企业环境信息公开制度，废弃物焚烧企业应当向社会发布年度环境报告书。主要工艺指标及硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子应实施在线监测，并与当地环保部门联网。	化设施处理，不新增排放口。厂区现回转窑烟气排放口已设置有在线监测。监测因子为颗粒物、SO_2、NOx。	
6	《铅锌行业规范条件》（2020 年 第 7 号）	含锌二次资源企业，须采用先进的工艺和设备，须配套建设冶炼渣无害化处理设施，采用火法工艺须配套余热回收利用系统、烟气综合处理设施。处理含氟、氯的含锌二次资源项目应建有完善的除氟、氯设施。	本项目采用回转窑系统及无氧裂解生产线处置危废，无氧裂解生产线燃烧室高温烟气为热解提供热量，做到余热利用；项目烟气配套有相应的净化措施。	符合
		含锌二次资源项目，锌总回收率应达 88%及以上；水的循环利用率须达 95%以上	本项目锌总回收率约 95%；水的循环利用率 100%	符合
7	《挥发性有机物（VOCs）污染物防治技术政策》	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排；含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放；对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	项目产生 NMHC 工段主要为有机仓库、破碎、配伍工段，有机仓房设置有环境集气系统，废气收集后经“碱液洗涤+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒排放”	符合

14、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

由于国家和贵州省暂未发布“高污染、高能耗”行业名录以及判定方法，本次环评根据《环境保护综合名录》（2021 年版）、《高能耗行业重点领域能效标杆和基准水平（2021 年版）的通知》（发改产业[2021]1609 号）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）判定项目是否属于“高污染、高能耗”行业，判定结果仅供参考，项目是否属于“高污染、高能耗”行业，根据后续国家和贵州省发布的认定材料，并最终应以行业主管部门认定为准。

（1）与《环境保护综合名录》（2021 年版）高污染行业分析

项目建成后主要对危险废物进行分类处置、并回收危险废物中的有色金属，建成后主要产品有次氧化锌。对照《环境保护综合名录》(2021 年版)中高污染产品名录，项目采用回转窑处置危险废物产生的次氧化锌与《环境保护综合名录》(2021 年版)中高污染产品名录相关，根据《环境保护综合名录》(2021 年版)中高污染产品名录中含有氧化锌（所属行业：无机盐制造；行业代码 2613）

含有再生铅（所属行业：铅锌冶炼；行业代码：3212）、铜（所属行业：铜冶炼；行业代码：3211）、锌（富氧常压直接浸出炼锌工艺除外）（所属行业：铅锌冶炼；行业代码：3212）。

本项目按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于危险废物处置工段属于“77 生态保护和环境治理业；7724、危险废物治理”及“26 化学原料和化学制品制造业 ；2619 其他基础化学原料制造”。因此本项目属于《环境保护综合名录》(2021 年版)中高污染产品行业。

（2）根据《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》（环评〔2021〕45 号）：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。贵州省发展和改革委员会在《关于加强“两高”项目管理的指导意见》中指出“两高”行业是指煤电、石化、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色、化工等 8 个行业；“两高”项目是指 8 个行业中年综合能耗在 1 万吨标准煤（等价值）及以上的项目。本项目涉及化工中有机化学原料制造，属于“两高”行业。本项目消耗新鲜水量为 19629t/a，耗电 30 万 kW·h/a，消耗天然气 25 万 m^3/a，消耗无烟煤 1 万吨（低位发热量 22.04MJ/kg）。根据《综合能耗计算通则》

（GB/T2589-2020），标准煤低位发热量为 29.3076MJ 的燃料，为 1kg 标准煤；电折标系数为 0.1229kgce/kW·h，水折标系数为 0.2571kgce/t，天然气折标系数为 1.33kgce/m^3，本项目年综合能耗为：22.04÷29.3076×10000+19629×0.2571÷1000+300000×0.1229÷1000+250000×1.33÷1000=7894.65 吨标准煤＜1 万吨标准煤。因此本项目不属于“高耗能、高排放”项目。

3、根据国家发展改革委等部门关于发布《高能耗行业重点领域能效标杆和基准水平（2021 年版）的通知》（发改产业[2021]1609 号）可知，化学原料和化学制品制造业：基础化学原料制造（26）中其他基础化学原料制造涉及的高能耗行业重点领域仅为黄磷；有色金属冶炼和压延加工业（32）中锌冶炼重点领域中不包括次氧化锌。《通知》仅对两类高能耗行业重点领域提出了单位产品能耗的标杆水平和基准水平要求，未涉及本项目生产产品的单位产品能耗相关指标。因此，本项目不属于高能耗行业重点领域。

1.6 评价主要结论

本技改项目的建设符合产业政策，平面布置合理，各项污染物能够达标排放，在严格执行环保要求的情况下，项目的建设对周边环境的影响在可控范围内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设。项目建设过程只要严格落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，严格执行相关环保制度，加强环保设施管理和维护，项目在施工期和运营期所产生的负面影响可以得到有效控制，各污染物均能达标排放，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。本项目的建设对推动当地经济的发展具有积极的作用，有一定的经济效益和社会效益。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

2、 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

（1）以各项环境保护法规、评价技术规定、环境保护标准和本项目建设所在区域的环境功能区划目标为依据，指导评价工作；

（2）通过对评价区域自然与生态环境质量的调查和资料分析，掌握项目区域环境保护目标、保护对象及工程建设的环境背景等基本情况，为环境预测、环境保护和污染防治提供基础数据；

（3）通过建设项目生产工艺、污染因素及治理措施的分析，确定项目主要污染物产生环节和产生量；说明本工程投产后对环境的污染贡献及影响范围和程度；对工程环保措施进行评价；提出有针对性的优化对策措施及总量控制方案；分析项目选址的可行性和合理性；

（4）从产业政策、区域发展与环境保护规划、选址可行性与场区总平面布置的合理性、达标排放与总量控制等方面对本工程进行结论性评价，从环境角度明确回答工程的环境可行性，并对存在的问题提出对策建议。

2.1.2 评价原则

（1）依据国家和贵州省有关环保法规、产业政策、环境影响评价技术规定以及评价执行标准，以预防为主，防治结合，清洁生产，全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，以建设绿色生态企业为目标，密切结合项目特征和环境特点，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、客观、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

（2）根据评价技术规定和环境质量标准的要求，制定周密的现场调研计划，以取得可靠的自然资源、社会资源、污染源的背景资料，同时进行相应的环境监测，以确保评价所需。

（3）根据评价项目的特点，评价工作以工程分析为龙头，以控制污染排放、生态保护、废水回收利用、危险废物有效处置为重点，对工程在建设期、运营期各环境要素的环境影响进行分析、预测评价，并提出相应的防治措施。现状评价

以监测数据为依据，预测模式选取以实用可行为准绳，治理措施以可操作性强为原则，结论力求准确。报告书编写力求简洁、明了、重点突出。

（4）针对技改项目的污染特征，预测和分析技改项目的环境影响，提出技改项目建成后污染防治对策，降低技改项目造成的环境风险，提出节能降耗和节水措施，为技改项目的设计、运行、环境监督检查和管理提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家及相关部委法规和文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）2018 年 10 月 26 日；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020 年 4 月 29 日；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日；

（7）《中华人民共和国安全生产法（修正草案）》，2020 年 11 月 25 日；

（8）《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日；

（9）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

（11）《中华人民共和国土地管理法》（修改）2020 年 1 月 1 日；

（12）关于印发《长江经济带生态环境保护规划的通知》（环规财[2017]88 号）；

（13）《全国生态功能区划（修编版）》，国家环境保护部、中国科学院，2015 年 11 月 13 日。

（14）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；

（15）《国家突发环境事件应急预案》，原环境保护部，2018 年 1 月 16 日；

（16）《产业结构调整指导目录》（2019 本）；

（17）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起实施）。

（18）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部，2017 年 10 月 1 日；

（19）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013 年 12 月 4 日；

（20）《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 年 7 月 3 日；

（21）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日；

（22）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 79 号）2015 年 7 月；

（23）国务院关于印发《大气污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；

（24）国务院关于印发《水污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；

（25）国务院关于印发《土壤污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；

（26）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011 年 10 月 17 日；

（27）《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》2015 年 1 月 8 日；

（28）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）；

（29）《国家危险废物名录（2021 年版）》生态环境部令第 15 号；2021 年 1 月 1 日施行；

（30）《危险废物转移联单管理办法》，1999.10.01；

（31）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，2019 年 12 月 20 日；

（32）《危险废物污染防治技术政策》12001.12.17；

（33）《道路危险货物运输管理规定》，2005.7.12；

（34）《关于加强二噁英污染防治的指导意见》环发[2010]123 号；

（35）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19 号；

（36）《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年修订），2016.2.5；

（37）《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日实施）；

2.2.2 地方法律法规和相关文件

（1）《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 8 月 1 日）；

（2）贵州省生态环境厅关于印发《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》的通知，2021 年 1 月 15 日；

（3）《贵州省人民政府关于加快产业园区发展的意见》，黔府发[2010]17 号；

（4）《贵州省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》（黔府发[2012]19 号），2012 年 6 月 18 日；

（5）贵州省人民政府印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，2020 年 8 月 31 日；

（6）《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30 号），2015 年 2 月 10 日；

（7）关于印发《建设项目社会稳定风险评估实施办法（试行）》的通知，贵州省环境保护厅，2010 年 12 月 8 日；

（8）《关于印发排污许可证及排污口设置三合一行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通[2019]187 号），2019 年 10 月 21 日；

（9）《贵州省建设项目环境监理管理办法（试行）》（黔环发[2012]15 号），2012 年 12 月 25 日；

（10）贵州省人民政府《关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发[2018]16 号），2018 年 7 月 10 日；

（11）关于印发《贵州省环境保护厅建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》，黔环发[2011]3 号，2011 年 9 月 4 日；

（12）贵州省人民政府关于印发《贵州省土壤污染防治工作方案的通知》（黔府发[2016]31 号），2016 年 12 月 26 日；

（13）《贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》的通知》（2019 年 11 月 4 日）。

（14）贵州省人民政府关于印发《贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发[2015]39 号），2015 年 12 月 30 日；

（15）《贵州省生态文明建设促进条例》，贵州省人大常委会，2014 年 7 月 1 日；

（16）《贵州省主体功能区规划》，贵州省人民政府，黔府发〔2013〕12 号，2013 年 5 月 27 日；

（17）《贵州省大气污染防治条例》，2016 年 7 月 31 日；

（18）《贵州省水污染防治条例》，2018 年 2 月 1 日；

（19）《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日；

（20）《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021 年 5 月 1 日起施行；

（21）《贵州省危险废物集中处置设施建设规划》（2019 年～2022 年）；

（22）关于印发《工业炉窑大气污染物综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）

（23）《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）

（24）《贵州省清水江流域水环境保护规划》（2015-2020 年）

（25）《铜仁市生态环境分区管控“三线一单”实施方案》（2020 年 7 月）；

（26）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部 2017 年第 43 号文）。

2.2.3 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

（4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

（9）《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

（15）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（16）《铅锌冶炼工业污染防治技术政策》（公告 2012 年 第 18 号）；

（17）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（18）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（19）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）。

2.2.4 其他资料

（1）环评委托书；

（2）《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环境影响报告书》及其批复（黔环审[2018]2 号）；

（3）《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环评变更说明》级备案请示报告的复函（黔环函[2019]228 号）；

（4）《贵州银科环境资源有限公司突发环境事件应急预案》（2019.10）(备案号：520661-2019-007-M)；

（5）《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2021.5）；

（6）贵州银科环境资源有限公司在线监测数据（2021 年 12 月~2022 年 1 月）；

（7）《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环境保护监测报告》（中[检]202101138-1-R1）；

（8）《贵州银科环境资源有限公司废气、环境空气检测报告》（GRJC21003401G1）。

2.3 评价时段

本次环境影响评价时段主要为施工期和运营期，以运营期为主。

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 评价因子

评价根据本项目工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，具体见表 2.4-1。

表 1.4-1 评价因子一览表

序号	项目		现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境		SO_2、NO_X、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、HF、HCl、NMHC、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、二噁英	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、HCl、NMHC、氟化物、汞、铅、砷、镉、铬、锡+锑+锰+镍+铜+钴、二噁英
2	水环境	地表水	pH、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD_5、DO、氨氮、石油类、氯化物、硫化物、氟化物、Cu、Fe、Hg、Cd、As、Ni、Pb、Cr^{6+}、Zn、Mn、V、Sb、Co、阴离子表面活性剂、Tl、Ti、Sn、Be	Zn、Pb、Ni、NH_3-N、Cd、Mn
		地下水	pH、钠（Na）、钾（K）、钙（Ca）、镁（Mg）、碳酸根（CO_3^{2-}）、重碳酸根（HCO_3^-）、氯化物（Cl^-）和硫酸盐（SO_4^{2-}）、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、铜、锌、镍、钴、钛、锡、锑、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类、甲苯	Pb、Zn、Ni
3	声环境		Leq（A）	Leq（A）
4	土壤环境		1、基本项目（45 项）：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 2、其它项目：pH、砷、镉、六价铬*、铜、	汞、铅、砷、镉、铬、二噁英

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
		铅、汞、镍、锌、总铬、锑*、钴*、石油烃（C_{10}~C_{40}）*、锌	
5	固体废物	-	-
6	生态环境	土地利用、植被覆盖	土壤及地貌、景观、土地占用、植被种类及数量、水土流失

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境现状质量标准

1、环境空气质量标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、汞、镉、砷、铅、六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；锰、HCl、NH_3、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中污染物空气质量浓度参考值；镍、锡执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准；二噁英执行参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（年均质量标准为0.6TEQpg/m3，即 $6\times10^{-7}\mu g/m^3$）；铊、锑、钴、铜无相应环境质量标准，本次监测作为环境背景值；

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；

3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

4、声环境：根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011~2030）环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 6 月），北部工业园、物流区为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

5、土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 2.4-2 环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
						单位	数值
空气环境	GB3095-2012	环境空气质量标准	二级	SO_2	日均值	$\mu g/m^3$	≤150
				NO_2		$\mu g/m^3$	≤80
				CO		mg/m^3	≤4
				PM_{10}		$\mu g/m^3$	≤150
				$PM_{2.5}$		$\mu g/m^3$	≤75
				氟化物		$\mu g/m^3$	≤7
				SO_2	小时	$\mu g/m^3$	≤500

				NO_2	均值	$\mu g/m^3$	≤200
				CO		mg/m^3	≤10
				O_3		$\mu g/m^3$	≤200
				氟化物		$\mu g/m^3$	≤20
				汞	年均值	$\mu g/m^3$	≤0.005
				铅		$\mu g/m^3$	≤0.5
				镉		$\mu g/m^3$	≤0.005
				砷		$\mu g/m^3$	≤0.006
				六价铬		$\mu g/m^3$	≤0.000025
				SO_2		$\mu g/m^3$	≤60
				NO_2		$\mu g/m^3$	≤40
				PM_{10}		$\mu g/m^3$	≤70
				$PM_{2.5}$		$\mu g/m^3$	≤35
	HJ2.2-2018	环境影响评价技术导则 大气环境	——	NH_3	小时均值	$\mu g/m^3$	≤200
				H_2S		$\mu g/m^3$	≤10
				HCl		$\mu g/m^3$	≤50
				HCl	日均值	$\mu g/m^3$	≤15
				锰		$\mu g/m^3$	≤10
				TVOC	8 小时值	$\mu g/m^3$	≤600
	《大气污染物综合排放标准详解		——	镍	小时均值	mg/m^3	≤0.03
				锡		mg/m^3	≤0.06
				NMHC		mg/m^3	≤2
	日本环境厅中央环境审议会制 定的环境标准		——	二噁英	年平均	$pgTEQ/m^3$	0.6
地表水环境	GB3838-2002	地表水环境质量标准	III类	pH		6~9	
				SS*		mg/L	≤25
				COD		mg/L	≤20
				BOD_5		mg/L	≤4
				硫酸盐		mg/L	≤250
				氯化物		mg/L	≤250
				锰		mg/L	≤0.1
				高锰酸盐指数		mg/L	≤6
				NH_3-N		mg/L	≤1.0
				甲苯		mg/L	≤07
				TP		mg/L	≤0.2
				挥发酚		mg/L	≤0.005
				石油类		mg/L	≤0.05
				类大肠杆菌群		个/L	10000
				硫化物		mg/L	≤0.2
				氟化物		mg/L	≤1.0
				氰化物		mg/L	≤0.2
				氯化物		mg/L	≤250
				汞		mg/L	≤0.0001
				铜		mg/L	≤1.0
				锌		mg/L	≤1.0
				硒**		mg/L	≤0.001
				锑		mg/L	≤0.005
				银			
				铅		mg/L	≤0.05
				砷		mg/L	≤0.05

				铬（六价）	mg/L	≤0.05
				镉	mg/L	≤0.005
				镍	mg/L	≤0.02
				铊	mg/L	≤0.0001
地下水环境	GB/T14848-2017	地下水质量标准	III类	pH	6.5~8.5	
				总硬度	mg/L	450
				溶解性总固体	mg/L	1000
				耗氧量	mg/L	3
				氨氮	mg/L	0.5
				硝酸盐氮	mg/L	20
				亚硝酸盐氮	mg/L	1.0
				氟化物	mg/L	1.0
				氰化物	mg/L	0.05
				挥发酚	mg/L	0.002
				总大肠菌群	mg/L	3.0（MPN[b]/100mL）
				细菌总数	mg/L	100（CFU/mL）
				六价铬	mg/L	0.05
				铅	mg/L	0.01
				镉	mg/L	0.005
				铁	mg/L	0.3
				锰	mg/L	0.1
				砷	mg/L	0.01
				汞	mg/L	0.001
				铜	mg/L	1.0
				锌	mg/L	1.0
				镍	mg/L	0.02
				氯化物	mg/L	250
				硫酸盐	mg/L	250
				石油类	mg/L	0.05
				苯	mg/L	0.01
				甲苯	mg/L	0.7
				三氯甲烷	mg/L	0.06
				四氯化碳	mg/L	0.002
声环境	GB3096-2008	声环境质量标准	3 类	Leq	昼 65dB(A) 夜 55dB(A)	

续表 2.4-2 环境质量标准

序号	污染项目	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
		筛选值（mg/kg）	管制值（mg/kg）
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500

6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	锑	20	180
47	钴	20	70
48	二噁英	4×10^{-5}	4×10^{-4}

49		石油烃 C_{10}~C_{40}			4500			9000	
污染项目		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）							
		筛选值（mg/kg）				管制值（mg/kg）			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	40	40	30	25				
铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	70	90	120	170				
铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
	其他	150	150	200	250				
铜	果园	150	150	200	200	——			
	其他	50	50	100	100				
镍		60	70	100	190				
锌		200	200	250	300				

2.4.2.2 污染物排放标准

1、厂区废气污染物排放标准

危险废物仓库：危险废物贮存、破碎及配伍过程有组织排放的 VOCs 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 NMHC 限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；

厂区内无组织排放的 VOCs 参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) 中 NMHC 限值；

尾气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中标准。

氨、H_2S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）排放标准。厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（二级现有）标准。

表 2.4-2　GB18484-2020 与 GB25466-2010 标准对比表

序号		因子	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）（取 1 小时均值）	本项目回转窑尾气执行标准
有组织排放	1	颗粒物	30	30	30
	2	一氧化碳	-	100	100
	3	二氧化硫	400	100	100
	4	氮氧化物	200	300	200
	5	氟化氢	-	4.0	4
	6	氯化氢	10	60	10
	7	锌及其化合物	5	-	5
	8	铅及其化合物	-	0.5	0.5
	9	汞及其化合物	-	0.05	0.05
	10	铊及其化合物	0.05	0.05	0.05
	11	镉及其化合物	-	0.05	0.05
	12	砷及其化合物	-	0.5	0.5
	13	铬及其化合物	-	0.5	0.5
	14	锡+锑+铜+锰+镍+钴及其化合物	-	2.0	2.0
	15	二噁英（ngTEQ/Nm^3）	-	0.5	0.5
无组织排放	1	二氧化硫	-	-	-
	2	总悬浮颗粒物	-	-	-
	3	铅及其化合物	-	-	-
	4	汞及其化合物	-	-	-
	5	氯化氢	0.05	-	0.05
	6	砷及其化合物	0.001	-	0.001
	7	铊及其化合物	0.001	-	0.001

续表 2.4.2 危险废物仓库配套排气筒执行标准

标准	污染物		排放限值
GB16297-1996 二级标准	颗粒物	有组织	150mg/m^3 6.9kg/h（20m 高排气筒）
		无组织	5 mg/m^3
	NMHC	有组织	150mg/m^3 20kg/h（20m 高排气筒）
		无组织	5 mg/m^3
GB 37822—2019（厂区内）	NMHC	监控点处 1h 平均浓度限值	10 mg/m^3
		监控点处任意一次浓度值	30 mg/m^3

表 2.4-3 废气排放标准

标准	污染物	排放限值

DB52/864-2013	氨	有组织	30mg/m^3 6.8kg/h（20m 高排气筒）
		无组织	1 mg/m^3
	H_2S	有组织	10 mg/m^3 0.4kg/h（20m 高排气筒）
		无组织	0.05 mg/m^3
GB14554-93	臭气浓度	无组织（二级、现有）	30（无量纲）

2、污废水

厂区现生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进如大龙经开区市政污水管网；生产废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值。

表 2.4-4 第一类污染物最高允许排放浓度

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	总汞	0.05
2	总镉	0.1
3	总铬	1.5
4	六价铬	0.5
5	总砷	0.5
6	总铅	1.0
7	总镍	1.0

3、噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见表2.4-5。

表 2.4-5 噪声评价标准 单位：dB(A)

序号	执行标准名称	昼间	夜间
1	运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	65	55
2	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单；生活垃圾经收集后由环卫部门定期收集处置，其处理和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）中的相关要求。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 大气环境影响评价等级

本次大气环境影响评价基准年为2020年，项目厂区现有生产装置2020年6月完成建设，2021年2月进入试生产，2021年6月完成竣工环保验收。因此厂区现有生产装置在评价基准年阶段未投入生产，本次大气环境影响评价不调查厂区现有污染源，本次技改扩建后全厂污染源作为大气环境预测本项目污染源。

1、技改项目污染源

项目技改扩建后，全厂大气污染源中回转窑烟气、无氧裂解烟气通过DA001烟囱排放；仓库废气集气收集后通过DA002排气筒排放；出渣废气和未收集的仓库废气为无组织排放。技改项目扩建后全厂有组织污染源见表2.5.1-1，无组织污染源见表2.5.1-2。

表2.5.1-1 本改扩建项目有组织排放大气污染源

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	废气量(Nm^3/h)	排气筒出口内径/m	废气流速 m/s	烟气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y									
1	DA001	-574	59	393	50	67961	1.6	10.94	60	7920	正常	PM_{10}：0.765 kg/h $PM_{2.5}$:0.459 kg/h SO_2：3.23 kg/h NO_x：8.456 kg/h CO:3.5kg/h HF：0.011kg/h HCl：0.149kg/h Cd：1.75×10^{-5} kg/h Pb：0.0007 kg/h Cr：6.8×10^{-5} kg/h Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：0.005047 kg/h 二噁英：0.003kg/h 氨：0.1548kg/h 砷：0.000016 kg/h 汞：0.000035kg/h

										＜1	非正常	PM_{10}：764.67kg/h $PM_{2.5}$：459 kg/h SO_2:64.73 kg/h NOx:8.456kg/h CO:3.5kg/h HF：0.11kg/h HCl：1.32kg/h Cd：0.0175 kg/h Pb：0.014 kg/h Cr：0.0034 kg/h Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：1.262 kg/h Zn：1928.36kg/h 二噁英：2.66×10^{-8}kg/h 氨：0.1548kg/h 汞：0.0035kg/h 砷：0.00033 kg/h
2	DA002	-528	87	402	20	34833	1.2	8.80	25	7920	正常	NMHC：0.588 kg/h PM_{10}：0.418 kg/h $PM_{2.5}$：0.25 kg/h NH_3:0.117 kg/h H_2S：0.013 kg/h

表 2.5.1-2 本改扩建项目无组织排放大气环境污染源

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y					
M001	出渣车间	-560	85	397	15	7920	正常	PM10：0.02 kg/h $PM_{2.5}$ ： 0.012 kg/h
		-573	74					
		-565	66					
		-553	79					
M002	有机/无机仓库	-517	99	403	15	7920	正常	NMHC：0.0059 kg/h PM_{10}：0.0042kg/h $PM_{2.5}$：0.0025 kg/h NH_3:0.0012kg/h H_2S：0.0001kg/h

2、评价等级判定

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（ HJ 2.2-2018 ）中推荐估算模型 ARESCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的

工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（P_{max}）和最远影响距离（$D_{10\%}$），然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）项目所在区域地形图

项目地形数据采用 EIAProA2018（v2.6.469 版本）中内置的 AERMAP 处理地形输出 DEM 文件得到，项目区域地形见图 2.5.1-1。

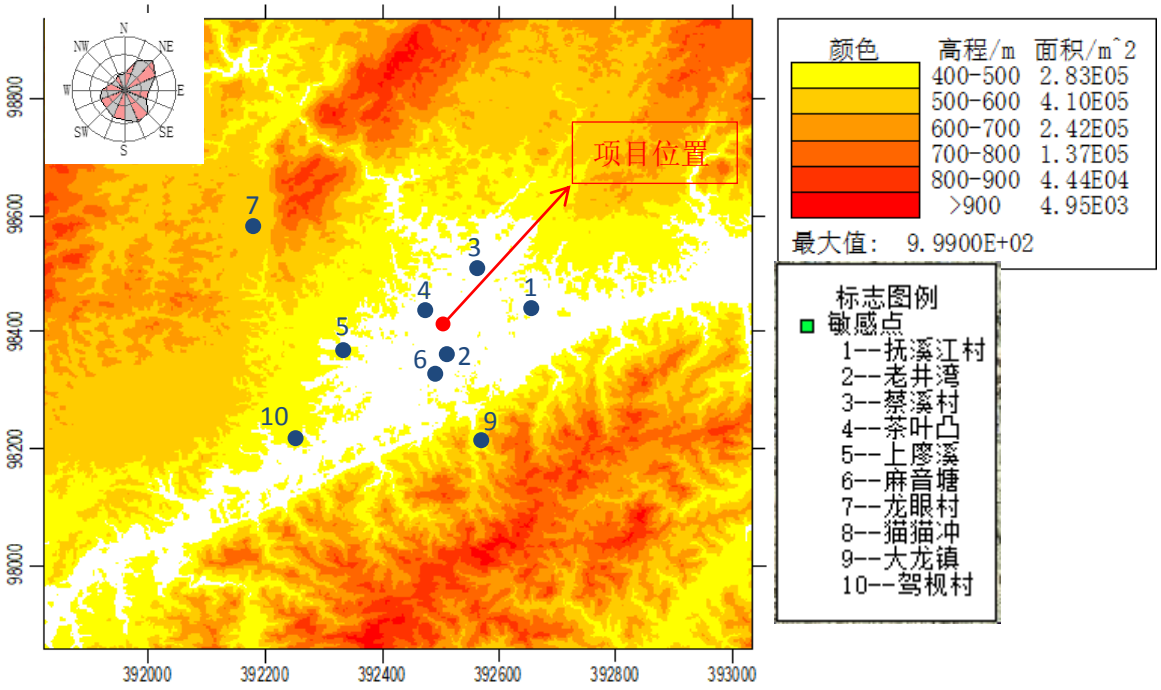


图 2.5.1-1 项目区域地形图

（2）估算模型参数表

表 2.5.1-3 估算模型参数表

参数		取值			
城市/农村选项	城市/农村	城市			
	人口数（城市选项时）	30 万（规划人口）			
最高环境温度/℃		39.7			
最低环境温度/℃		-4.30			
土地利用类型		城市			
区域湿度条件		潮湿条件			
地面特征参数	季节	春	夏	秋	冬
	正午反照率	0.35	0.5	1	0.35
	BOWEN	0.14	0.5	1	0.14
	粗糙度	0.16	1	1	0.16
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否			
	地形数据分辨率/m	90m			
是否考虑岸线熏	考虑岸线熏烟	是 否√			

烟	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目位于贵州大龙经济开发区内，根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）》，项目所在地周边 3km 范围内主要为大龙经济开发区规划用地（规划用地占总用地的三分之一以上），因此属于城市估算模型。

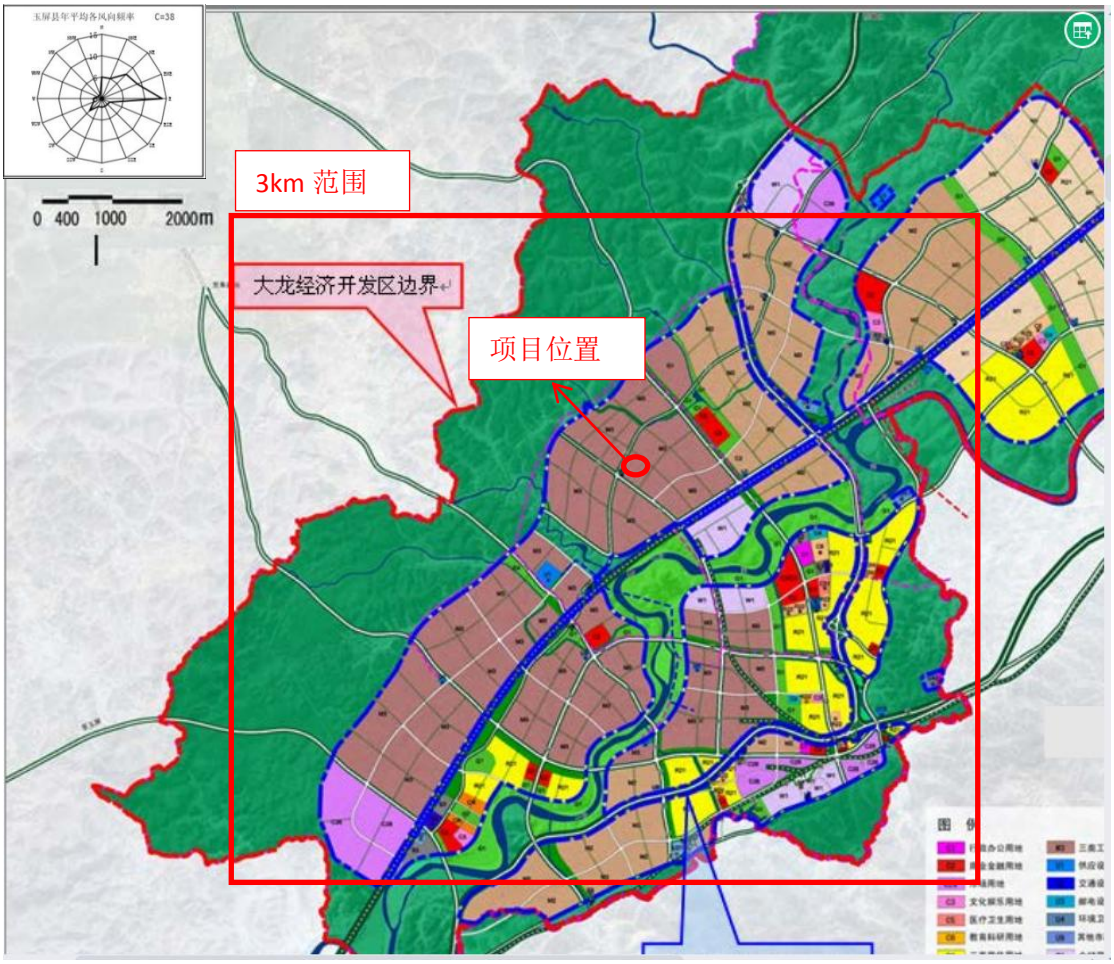
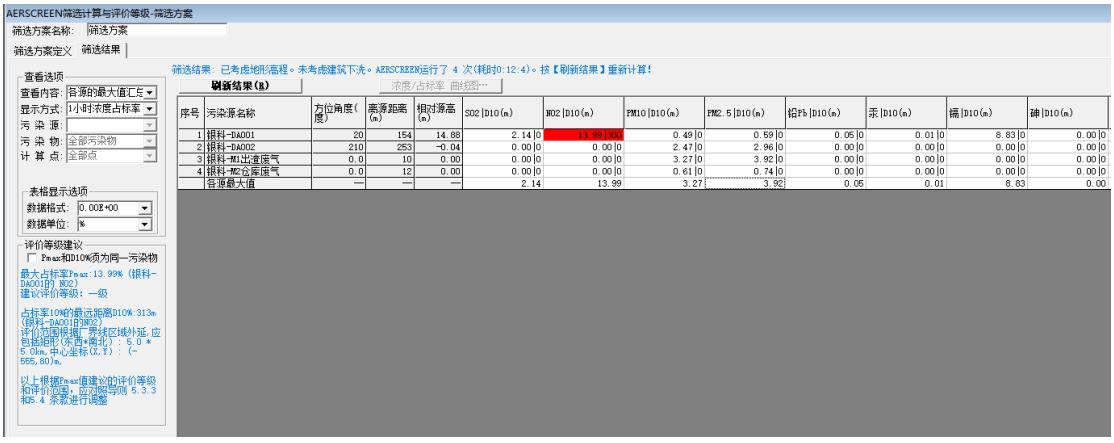


图 2.5.1-2 项目周边土地利用规划图

（3）估算模型预测结果



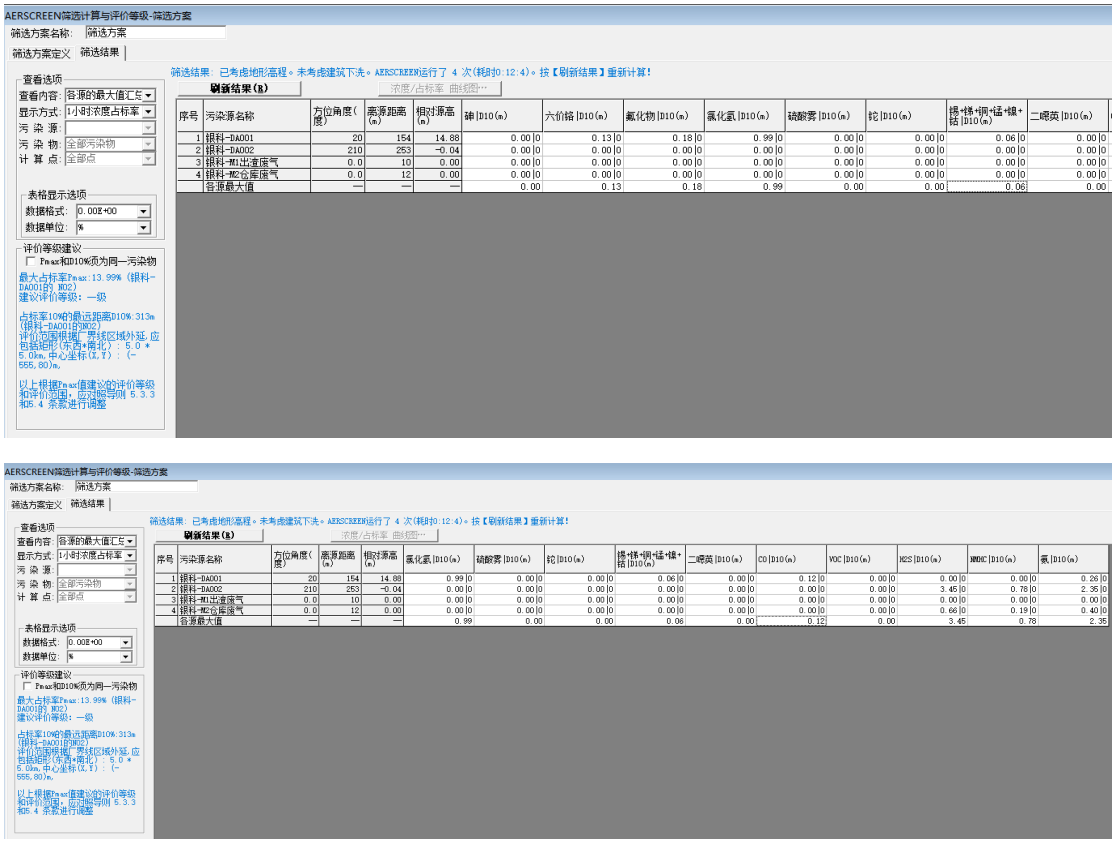


图 2.5.1-3 项目主要大气污染物估算模型预测最大浓度占标率结果

（4）评价等级及评价范围判断

1）评价等级

由以上 ARESCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为 DA001 排放的 NO_2，P_{max} 为 13.99%＞10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级方法见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 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}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}<1%

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级最终确定为**一级评价。**

根据 ARESCREEN 估算模式，占标率 10%的最远距离为 DA001 排放的 NO_2，$D_{10\%}$:313m ，评价范围根据厂界线区域外延，应包括矩形(东西*南北）:5.0 m×5.0m，中心坐标(X，Y）: (-555,80)m（厂区中部）。

2.5.2 地表水环境

项目建成后生产废水经处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后进入大龙经济开发区污水处理厂处理达标排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（TJ2.3-2018）表 1，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

地表水评价等级区分情况见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q＞20000，或 W＞600000
二级		其他
三级 A		Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	——

2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作级别的判定依据见表 2.5.3-1 及表 2.5.3-2。

表 2.5.3-1 项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用，备用、应急水源，在建和规划饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，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（包括已建成的在用，备用、应急水源，在建和规划饮用水水源）准保护区以外的补给径流区：未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环保敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.5.3-2 地下水评价等级表

环境敏感程度项目	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

根据现场调查，项目厂区不涉及饮用水源保护区，场区东侧和南侧下游分布有分散式饮用水源点（如：S3、S4、S6、ZK40 等泉或机井），因此，根据地下水环境敏感程度分级表，判定本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

本项目为危险废物处置项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，项目属于“U、城镇基础设施及房地产；151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用；152、工业固体废物（含污泥）集中处置；属于 I 类项目”，且项目位于地下水较敏感区，地下水评级等级为**一级评价**。

2.5.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目属污染影响型，土壤评价工作等级判定依据如下：

1、本项目占地面积为 155 亩，约 10.3hm^2，属于中型；

1、污染影响型敏感程度划分见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目
不敏感	其他情况

项目西北面 620m 为茶叶凸居民点，项目占地敏感程度为敏感。

3、评价工作等级划分见表 2.5.4-2。

表 2.5.4-2 敏感程度分级表

占地规模 / 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工作									

本项为危险废物综合处置，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）项目属于“环境和公共设施管理业，危险废物利用及处置”行业，属于Ⅰ类项目；占地规模中型；周边敏感程度为敏感；得出本项目土壤评级等级为**一级评价**。

2.5.5 声环境

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4—2021）中规定，“建设项目所处功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声及增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人

数变化不大时，按三级评价”。项目区域范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，确定本项目声环境影响评价级别为**三级评价。**

2.5.6 生态环境

项目在现有厂内建设，本项目不新增用地，用地性质为工业用地。根据《环境影响评价技术导则生态影响》HJ19-2022 中 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，直接进行生态影响分析”。本项目在银科厂区内进行技改，不新增占地；项目的建设位于贵州大龙经济开发区内且符合贵州大龙经济开发区规划环评要求，不涉及生态敏感区，故进行简单分析。

2.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。

2.5.7.1 危险性等级判定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目涉及的每种危险物质在厂区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+K\ \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，……，q_3——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_3——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）和《重大危险源辨识》（GB18218-2018），生产厂区内危险物质主要为危险废物（危害水环境（急性毒性类别 1））及项目营运工程中产生的 NH_3、HCl、SO_2、NO_x、重金属、二噁英等污染物（按 1h 计），实际最大存量/处理量与临界量对比情况见表 2.5.7-1，

表 2.5.7-1　危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Q/t	Q 值
1	废机油（HW08）	0.5	2500	0.0002
2	HCl	1.49×10^{-4}	2.5	5.96×10^{-5}
3	NH_3	1.378×10^{-4}	5	2.756×10^{-5}
4	SO_2	0.0323	2.5	0.01292
5	NO_2	0.0758	1	0.0758
6	As	3.5×10^{-7}	0.25	1.4×10^{-6}
7	铬及其化合物（以铬计）	6×10^{-7}	0.25	2.4×10^{-6}
8	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	5.047×10^{-6}	0.25×6	3.36×10^{-6}
9	天然气	0.025	10	0.0025
10	二噁英（健康危险急性毒性物质（类别 1））	3×10^{-6}	5	6×10^{-6}
11	H_2S	0.013	2.5	0.0052
12	危险废物（HW06、HW 12、HW 17、HW 23、HW 49）	3550	100	35.5
项目 Q 值总和				≈35.52

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q≈35.52，10≤Q＜100。

2、行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M≤5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，详见表 2.5.7-2。

表 2.5.7-2 行业及生产工艺 M 值对应表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
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
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；		

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据表 6.2-7（风险导则附录表 C.1）可知，本项目设置有 1 套回转窑及 1 套无氧裂解装置处理危险废物，并涉及危险物质使用、贮存的项目，故分值为 15，等级为 M3。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则附录表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。分别以 P1、P2、P3、P4 表示，详见表 2.5.7-3。

表 2.5.7-3 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	**P3**	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目工艺等级为 M3，危险物质比值为 10≤Q＜100，根据表 1.5.7-4 可知，项目危险性等级判定为 P3。

2.5.7.2 敏感程度（E）分级

分析本项目危险物质在事故情形下得环境影响途径，对照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 D 对本项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型 E1 为环境高度感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 2.5.7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于大龙经济开发区北部工业园，本项目周边 5km 范围内包含大龙镇区、双龙村等行政区域，同时还有项目周边企业，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 2.5 万人。故本项目大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 2.5.7-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5.7-6 和表 2.5.7-7。

表 2.5.7-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.5.7-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
高敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨省界的
低敏感 F3	上诉地区之外的其他地区

表 2.5.7-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）农村及分布式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和河游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水溶场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据表 2.5.7-6 可知，项目发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨国界及省界，故地表水环境功能敏感性为低敏感 F3。根据表 2.5.7-7 可知，本项目发生事故时，危险物质泄漏到水体的事故排放点下游（顺水流向）10km 范围内不存在敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。

根据上述分析及表 2.5.7-5 可知，本项目地表水功能敏感性为 F3，环境敏感目标分级为 S3，则本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5.7-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.5.7-9 和表 2.5.7-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.5.7-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.5.7-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（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）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（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）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.5.7-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$，$K \leq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$，$K \leq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$，$1.0\times10^{-6}cm/s < K \leq 1.0\times10^{-4}cm/s$，且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度　　K：渗透系数	

根据地下水现状，本项目周边存在分散式饮用水水源地，故地下水敏感性为较敏感 G2。包气带防污性能为 D2。根据表 2.5.7-10，本项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E2。

2.5.7.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4.7-11 确定环境风险潜势。

表 2.5.7-2 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				

由前述判定可知，本项目危险性等级为 P3，大气环境敏感程度为 E2，地表水敏感程度为 E3，地下水敏感程度为 E2。根据表 1.5.7-12，判定本项目大气环境风险潜势等级为Ⅲ，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。综合各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ。

2.5.7.4 评价等级

根据前述危险物质识别、危险设施识别和重大危险源识别，同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，按照表 2.5.7-12 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 2.5.7-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ +	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 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性的说明。				

由前述判定结果可知，确定项目大气风险评价等级为二级，地表水风险等级为三级，地下水风险等级为二级。综合风险评价等级为二级。

2.6 评价工作内容及重点

2.6.1 评价工作内容

对厂区现状建设内容、“环保三同时”执行情况、环境管理情况进行回顾性分析，判断厂区现有工程建设环保设施建设运行情况、总量控制要求、环境管理情况是否符合环保要求。

在厂区建设现状回顾性分析基础上，通过对技改内容分析工程方案设计资料，通过工艺流程和排污流程分析、物料平衡分析、类比分析等手段，对技改项目的污染物排放、治理措施进行分析；

针对建设项目的特点，通过对建设项目所在地的自然环境、社会环境和环境质量现状的调查及现状监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点，对当地的环境质量水平给出明确的结论；

在工程分析及环境质量现状的基础上，预测本项目投产后对环境的影响程度和范围，同时论证环保措施的可行性分析，特别是本工程废气处理、废水处理综合利用、危险废物处置措施的可行性进行分析和评价，提出有针对性、可操作性强的补充措施；

评价的主要工作内容：工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响分析与评价、环境保护措施及经济技术论证。

2.6.2 评价重点

根据技改项目工程特点，其环境影响评价的重点主要有：

1）现有工程生产工艺、污染防治措施和污染物排放达标情况分析，提出现有工程存在的环境问题；

2）技改项目工程概况与工程分析；

3）项目污染防治措施有效性分析；

4）环境风险评价：结合生产工艺特点，分析确定拟建项目风险因素，提出环境风险预防措施。

5）大气、土壤环境影响评价。

（3）评价时段

拟建项目的评价工作分建设期和运营期两个时段开展

2.7 评价范围及保护目标

2.7.1 评价范围

表 2.8-1 环境影响评价范围一览表

评价项目		评价范围
现状评价/影响评价	环境空气	以项目工业场地为中心，边长为 5km ×5km 的矩形区域
	地表水环境	项目自然排水口汇入蔡溪河入口上游 500m 至蔡溪河下游汇入车坝河、车坝河汇入舞阳河下游 1300m，共 3100 m 长的河段
	地下水	西侧廖溪河定水头边界为界；南侧以舞阳河排泄基准面为界；东侧以车坝河定水头边界为界；北侧以大龙峒-河堪脚沿线地表分水岭为界，面积约 66.7km^2
	声环境	项目厂界外 200m 范围内
	土壤环境	项目占地范围内全部及红线外 1000m 范围内区域
	环境风险	大气环境风险评价范围确定为以项目边界为中心，边长为 5km 的矩形；项目自然排水口汇入蔡溪河入口上游 500m 至蔡溪河下游汇入车坝河、车坝河汇入舞阳河下游 1300m，共 3100 m 长的河段；西侧廖溪河定水头边界为界；南侧以舞阳河排泄基准面为界；东侧以车坝河定水头边界为界；北侧以大龙峒-河堪脚沿线地表分水岭为界，面积约 66.7km^2
	生态	项目直接生态影响区域和间接生态影响区域

2.7.2 环境保护目标

表 2.8-2 环境保护目标

要素	编号	环境保护对象	方位	厂界距离（m）	功能	户数 人数	保护类别
大气	G1	抚溪江村 E：109.0329°；N：27.3347°	E	2460	居民点	7 户，24 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	G2	白家庄 E：108.9978°；N：27.3405°	NW	1336	居民点	9 户，29 人	
	G3	茶叶凸 E：109.0019°；N：27.3361°	NW	620	居民点	6 户，20 人	
	G4	蔡溪村 E：109.0118°；N：27.3455°	N	1754	居民点	8 户，30 人	
	G5	白猫冲 E：108.9910°；N：27.3518°	NW	2751	居民点	10 户，35 人	
	G6	老井湾 E：109.0034°；N：27.3221°	SW	1020	居民	6 户，20 人	

					点		
	G7	麻音塘 E：109.0010°；N：27.3173°	SSW	1600	居民点	11 户，45 人	
	G8	羊庄 E：109.0031°；N：27.3199°	SSW	1076	居民点	30 户，90 人	
	G9	赶纸山 E：108.9906°；N：27.3468°	NW	1700	居民点	7 户，22 人	
	G10	草坪村 E：108.9893°；N：27.3162°	SW	2265	居民点	10 户，35 人	
	G11	竹山村 E：108.9957°；N：27.3573°	NNW	3053	居民点	11 户，45 人	
	G12	胜利村 E：109.0246°；N：27.3467°	NE	2081	居民点	40 户，120 人	
	G13	三寨村 E：108.9889°；N：27.3349°	W	1693	居民点	25 户，70 人	
地表水	蔡溪河		ENE	216	河流		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	车坝河		ENE	2344			
	舞阳河		E	1522			

	编号	位置	与项目位置关系	开发利用现状	是否饮用水源地（集中/分散）	
地下水	S3	大龙镇胜利村	项目外东侧下游 2.06km	通过泵抽供 50 人饮用	分散式挂牌饮用水源点	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
	S4	大龙镇辽家湾村东侧 50m	项目外东北侧下游 1.8km	通过泵抽供 400 人饮用	分散式挂牌饮用水源点	
	S5	玉屏县大龙	项目外东北侧下游 1.2km	未利用	否	
	S6	大龙镇蒋家湾	项目外南侧下游 0.9km	通过泵抽管引供 50 人饮用	分散式饮用水源点	
	S7	大龙镇老井湾	项目外西南侧下游 1.0km	未利用	否	
	S16	大龙镇三寨村白家庄	项目外西北侧上游 0.31km	通过泵抽供 300 人饮用	分散式挂牌饮用水源点	
	S17	大龙镇三寨村白家庄	项目外西北侧上游 0.42km	通过泵抽供 100 人饮用	分散式挂牌饮用水源点	
	ZK7	抚溪村	项目外东南侧下	泵抽供 10 人饮	分散式饮用水	

			游 2.9km	用	源点	
	ZK8	抚溪村	项目外东南侧下游 2.86km	管引供 10 人饮用	分散式饮用水源点	
	ZK40	抚溪村分洲	项目外东南侧下游 1.67km	泵抽供 30 人饮用	分散式饮用水源点	
	寒武系追屯组（$\in_3$z）白云岩岩溶含水层					
声环境	项目红线范围外 200m 范围内区域					《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
生态环境	项目红线范围外扩 100m 范围区域					生态良好
土壤环境	项目场地内和场地红线范围外扩 1000m 范围区域					《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

2.8 评价工作程序

环境影响评价工作大体分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要工作为研究相关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价登记；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书的编制，其主要工作未汇总、分析第二阶段所得的各种资料、数据，得出结论，完成环境影响报告书的编制。

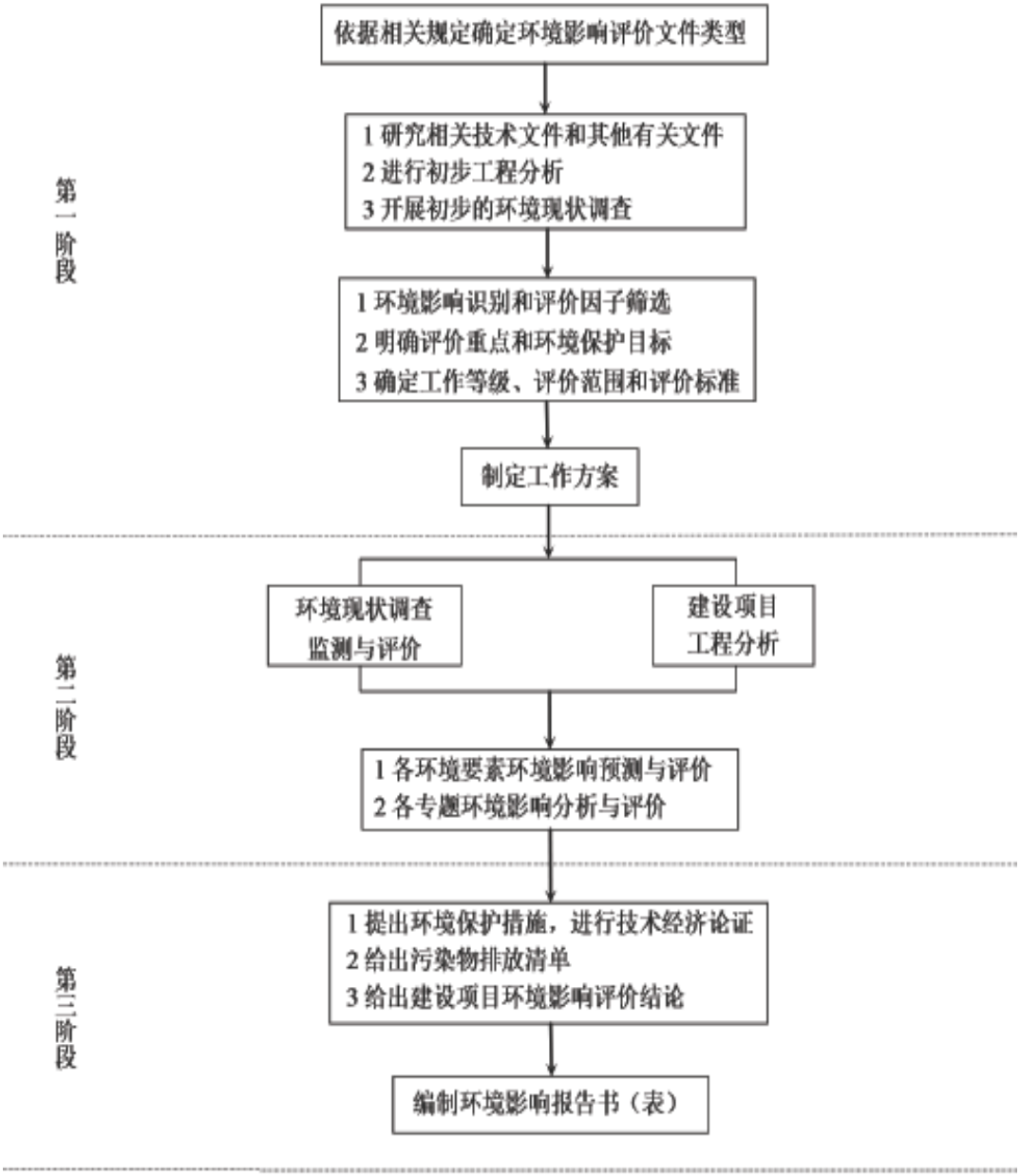


图 2.9-1 环境影响评价工作程序图

3、 企业现有生产概况

3.1 企业概况

3.1.1 企业现有生产工程建设概况

贵州银科环境资源有限公司为贵州银星集团下属企业，成立于 2017 年，位于贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁，总占地面积 103000m^2，主要从事环保技术研发、成果应用实施及推广。2018 年 1 月 8 日取得了原贵州省环境保护厅关于对贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环境影响报告书的批复（黔环审[2018]2 号）。2018 年 3 月开工建设， 2019 年 9 月编写了环评变更说明，并取得了贵州省生态环境厅关于贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环评变更说明备案请示报告的复函（黔环函[2019]228 号）。变更内容为：燃料从无烟煤变更为天然气；脱硫脱酸工艺由石灰石-石膏湿法脱酸变更为碱液（NaOH 溶液）脱酸（双塔串联喷淋）工艺，设计脱硫脱酸效率不变；服务范围从贵州省变更为贵州省及省外，确保对工业固体废物进行有效处置，推进资源综合利用。2020 年 6 月完成建设，2021 年 6 月完成竣工环保验收。

公司于 2022 年 2 月 8 日更换取得危废经营许可证（编号：GZ52085），核准经营规模为年处理危险废物 8.7 万吨，其中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物：0.2 万 t/a；HW12 染料、涂料废物：2.5 万 t/a、HW17 金属表面处理及热处理加工：1.5 万 t/a、HW23 含锌废物：2.5 万 t/a、HW49 其他废物：2 万 t/a。

公司现已建成工业固体废物资源化综合利用项目，建设有处理规模为 8.7 万 t/a 的回转窑系统，年产 29997t 的次氧化锌。

公司现有生产线运行及环保手续执行情况及环保手续执行情况详见下表：

表 3.1.1-1 现有工程组成

生产线	建设内容		现阶段运行情况	环保验收情况
回转窑生产线	主体工程	8.7 万 t/a 冶金回转窑生产线，包括窑头进料系统；回转窑（φ3.0m×48m）；窑渣冷却区（水淬渣池一座，18m×7m×1.5m）；窑头操作平台（风机房一座，操作平台一套）；窑尾进料系统（配料仓、传送带、料斗））	-	2021 年 6 月 3 日通过自主验
		有机废物仓库（48m×36m ，H=9m），1 栋，钢结构封闭厂房；设置有破碎装置		

		有机废物料仓（储存容量 50m^3/个，2 个）		收
		无机废物仓库（174m×36m，H=9m），1 栋，钢结构封闭厂房，包括无烟煤仓。		
		无机废物料仓（储存容量 50m^3/个，2 个）		
		次氧化锌库（93×18m，H=9m），1 栋，钢结构封闭厂房		
	辅助工程	综合楼，3F，占地面积为 562m^2，包括办公楼，食堂等	-	
		机修房，1F，占地面积为 432m^2		
	环保工程	窑尾烟气经 SNCR+沉降室+风冷、水冷系统+布袋除尘系统（收集次氧化锌）+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾器处理后经 50m 高排气筒排放；设置有在线监测系统	-	
		有机、无机仓库废气经碱液洗涤+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒排放		
		脱硫脱酸废水（处理规模：20t/d）；处理工艺：调节池+混凝池+压滤+蒸发结晶，单独处理达标后回用；综合废水（处理规模：220t/d）处理工艺：收集+调节+混凝+压滤，处理后回用。		
		水淬渣库（36×24m，H=9m）		
		初期雨水池（1000m^3）		
		事故应急池(1000m^3)		
		高盐蒸发区（36×24m），安装有废水蒸发结晶装置，并设置有结晶盐暂存库		
		危废暂存间（120m^2）		
		污水处理站房，占地面积 100 m^2，1F，设置有加药装置		
包装桶清洗	清洗区域	综合污水处理站旁，为露天区域，清洗区域占地面积约为 500m^2（其清洗的包装桶为盛装入场废物的废包装桶）	-	
	环保工程	循环水池 1 个，容积为 6m^3		

厂区现危废处置规模及类别详见下表：

表 3.1.1-2 危废经营许可类别一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	危险废物	暂存位置	核准处置规模（万 t/a）	危险特性
1	废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW06	900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	有机仓库	0.2	T，I，R
2	染料、涂料废物	HW12	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	有机仓库	2.5	T，I
			900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物			T，I
			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物			T，I
			900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行			T，I

序号	废物名称	废物类别	废物代码	危险废物	暂存位置	核准处置规模（万t/a）	危险特性
				遮盖油的涂敷过程中产生的废物			
3	表面处理废物	HW17	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	无机仓库	1.5	T
			336-064-17	金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥			T/C
			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥			T
4	含锌废物	HW23	336-103-23	热镀锌过程中产生的废熔剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘	无机仓库	2.5	T
			384-001-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆			T
			900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥			T
			312-001-23	废钢电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉			T
5	其他废物	HW49	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18 、 261-053-29 、265-002-29 、384-003-29、387-001-29 类废物）	有机仓库	2.0	T
			900-040-49	无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘			
			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质			T/In

3.1.2 主要生产设备

厂区现有主要生产设备详见下：

表 3.1.2-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	功率	备注
一	预处理工段					
（1）	含有机类废物预处理					
1	进料传送机	最大进料 5t/h	套	1	15	/
2	鄂式破碎机	φ1.2×3，处理能力 10t/h，15kw	套	2	15	/
3	料仓	储存容量 50m^3，φ4x6m	个	2	/	/
（2）	无机类废物预处理					
1	进料传送机	最大进料 15t/h	套	1	31.6	/
2	料仓	储存容量 50m^3，φ4x6m	个	2	/	/
（3）	有机、无机仓库废气处置措施					
1	碱液洗涤+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒排放	处理规模 50000m^3/h	套	1	/	/
2	环境集气系统	集气罩及输送管道，集气效率约为 99%，分别布置与有机仓库及无机仓库	套	2	/	/
二	回转窑工段					
1	窑头进料系统	配套空压机	台	1	37	/
2	窑尾斗提升机	Q=65t/h，NE50	台	1	75	/
3	回转窑	Φ3.0 *48m	套	1	97.5	/
4	罗茨风机	配套回转窑	套	1	110	/
三	回转窑烟气处理系统					
1	沉降室本体（框架）	型钢作立柱框架	套	1	/	/
2	SNCR 加药系统	包括尿素溶液制备罐、尿素溶液储罐、输送泵、喷枪等；处理能力 70000m^3/h	套	1	/	改性尿素喷射系统脱销
3	表冷管	Φ920*6，表面积 1500 平米	套	1	/	/
4	水冷系统	/	套	1	/	/
5	布袋除尘系统	TRM3200 型（过滤面积 3200 平米）	套	1	/	/
6	活性炭喷注系统	17kg/h	套	1	/	/
7	布袋除尘系统	TRM3200 型（过滤面积 3200 平米）	套	1	/	/
8	脱硫脱酸塔	处理能力 70000m^3/h	套	1	/	
9	除雾器	/	套	1	/	/

3.1.3 厂区原辅材料消耗

原辅材料消耗详见下表：

表 3.1.3-1 原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	储存方式	日常储存量（t）	年用量（t/a）	储存场所	备注
1	HW06	/	100	2000	有机仓库	贵州省及省外
2	HW12	/	1250	25000	有机仓库	
3	HW17	/	750	15000	无机仓库	
4	HW23	/	1250	25000	无机仓库	
5	HW49	/	1000	20000	有机仓库	
6	氢氧化钠	袋装	10	500	原辅料仓库	外购
7	尿素	袋装	5	25	原辅料仓库	外购
8	活性炭	/	2	6	原辅料仓库	外购
9	PAC	袋装	1	5	原辅料仓库	外购
10	PAM	袋装	1	5	原辅料仓库	外购
11	重捕剂		0.5	3	原辅料仓库	重金属捕捉剂
12	天然气	-	-	60 万 m^3/a	-	由玉屏天然气管道输送
13	水	-	-	17160m^3	-	大龙供水厂供应
14	电	-	-	25 万 kw.h	-	

3.1.4 产品方案

表 3.1.4-1 公司现有工程产品及规模一览表

序号	产品名称	单位	产量	年运行时间	备注
1	次氧化锌	t/a	29997	/	间歇生产

3.1.5 劳动定员及生产制度

现有员工 90 人，年工作时间 300 天，实行三班 24 小时工作制。

3.1.6 公辅工程

1、供水

厂区生活、生产用水由玉屏乡镇供水有限责任公司大龙供水公司供给。

根据厂区生产期间用水可知，厂区现用水量详见下表：

表 3.1.6-1 厂区现用水量一览表

生活用水	9m^3/d
脱硫脱酸塔补充水	3.7 m^3/d
废包装桶清洗补充水	1.2m^3/d
实验室用水	1 m^3/d
地面冲洗用水	2m^3/d
水淬渣池补充用水	28m^3/d
风冷、水冷系统用水	15 m^3/d

绿化用水（绿化面积 1500m^2）	1.8m^3/d
碱液洗涤塔用水	1.2 m^3/d
洗车用水（25 辆车/天）	5 m^3/d
尿素溶液配制用水	0.17 m^3/d

（2）初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），需收集的初期雨水为污染区域降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量，本项目取为 20mm，厂区污染区域面积约为 15000m^2，经计算初期雨水量约为 300m^3/次，经收集后进入厂区自建综合污水处理后回用，5 日处理完并用完。

3、供电

厂区采用双电源供电，一回采用 35kV 电源供电，电源由腊艾变电所单回路引来，作为主电源供电。另一回采用 10kV 电源供电，由大龙变电所单回路引来，作为备用电源。

4、天然气供应

天然气由玉屏天然气管道输送。

3.2 企业生产现状

3.2.1 废包装塑料桶处理工艺

厂区废包装桶综合利用规模为 700t/a，仅洗盛装入场废物的包装桶，不洗外收的废包装桶，不清洗油漆桶，污染物固态粘附物为主，采用人工清洗的方式进行清洗。废包装桶清洗区域设置于综合废水处理站旁，便于清洗含有机类废物包装桶和无机类废物包装桶。

工艺流程为：危险废物运输至厂区后，将使用包装桶盛装的危废从包装桶中分别倾倒于有机、无机仓库中分类暂存。包装桶送至综合废水处理站旁包装桶清洗区域（露天）进行人工清洗，人工清洗先采用循环水池内的水初步清洗，再用新鲜水进行彻底清洗。清洗后的渣水混合物进入循环水池进行渣水分离，沉渣定期打捞送至回转窑处理，水循环使用。循环废水定期排水排至综合废水处理站进行处理。

产排污节点图详见下：

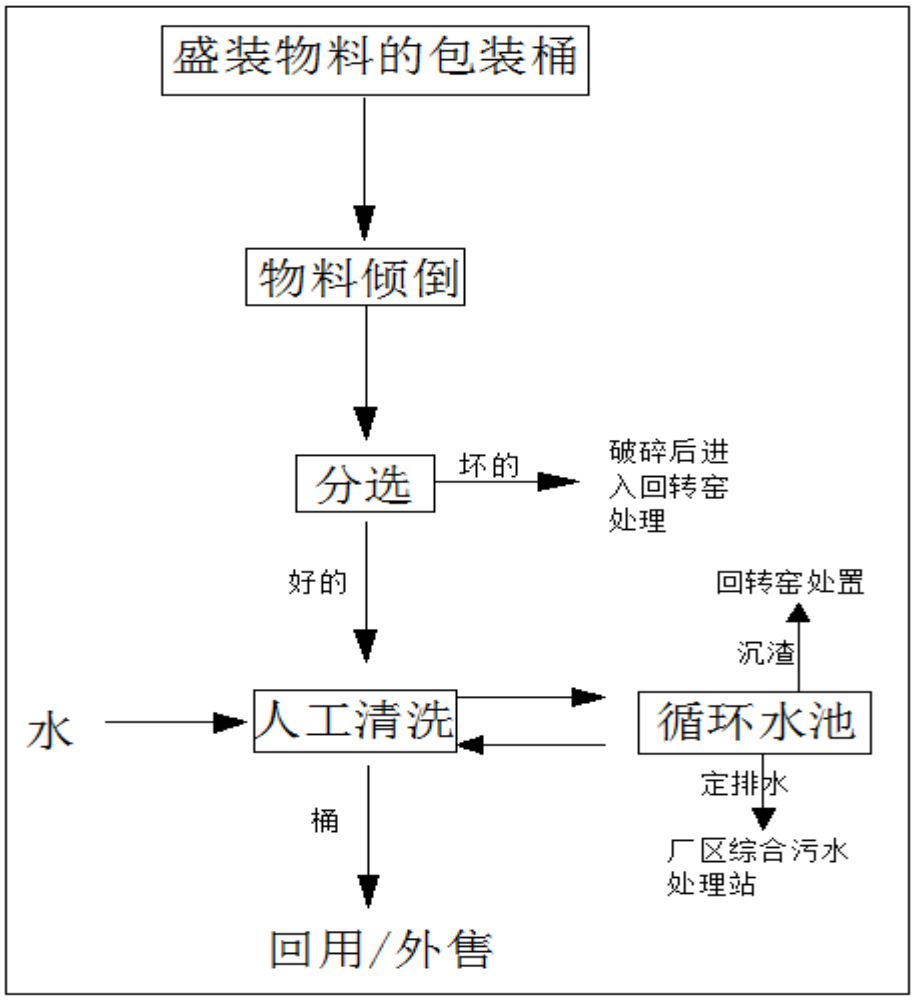


图 3.2.2-1 废包装桶清洗工艺流程及产污节点图

废包装桶处理工艺排污节点：

1、废水：清洗废水；

2、固废：沉淀池沉渣、损坏包装桶。

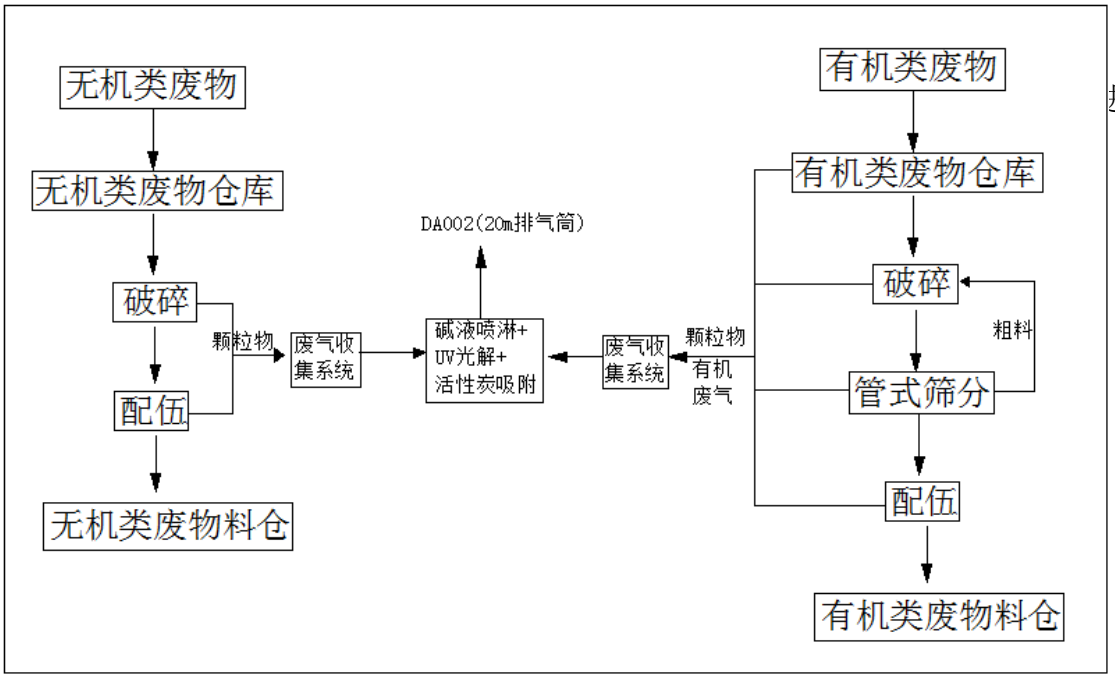
3.2.2 冶金回转窑工艺流程

贵州银科环境资源有限公司收集的危险废物采用“有机/无机预处理+回转窑”工艺进行处置，燃料为天然气，烟气经“SNCR+沉降室+风冷、水冷系统+布袋收尘系统（收集次氧化锌）+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾器”处理后经 50m 高排气筒（DA001）排放。

工艺流程：

1、无机/有机类废物预处理工艺

含无机类/有机类废物运输至厂内后分别在无机/有机类废物仓库取样检测并存放，需破碎的（如塑料桶、铁桶等；无机有机分开破碎）经破碎机进行破碎；



进

图 3.2.2-2 有机/无机废物预处理工艺流程及产排污节点图

2、回转窑系统

回转窑系统包括窑头进料系统、窑头鼓风系统、窑渣水淬系统、回转窑窑体、窑尾进料系统。

窑渣水淬系统主要包括窑渣溜槽、水淬池等。焙烧后的炉渣经冷却带降温后从窑头处排出，进入炉渣水淬池，再由水封拉链机或抓斗捞出，经带式输送机送至水淬渣库暂时存放。

回转窑窑体由筒体、窑衬、滚圈、支承装置、传动装置、窑头和窑尾密封装置组成。

回转窑进料系统主要用于原料的进料，采用带式传送机，送至进料料斗。

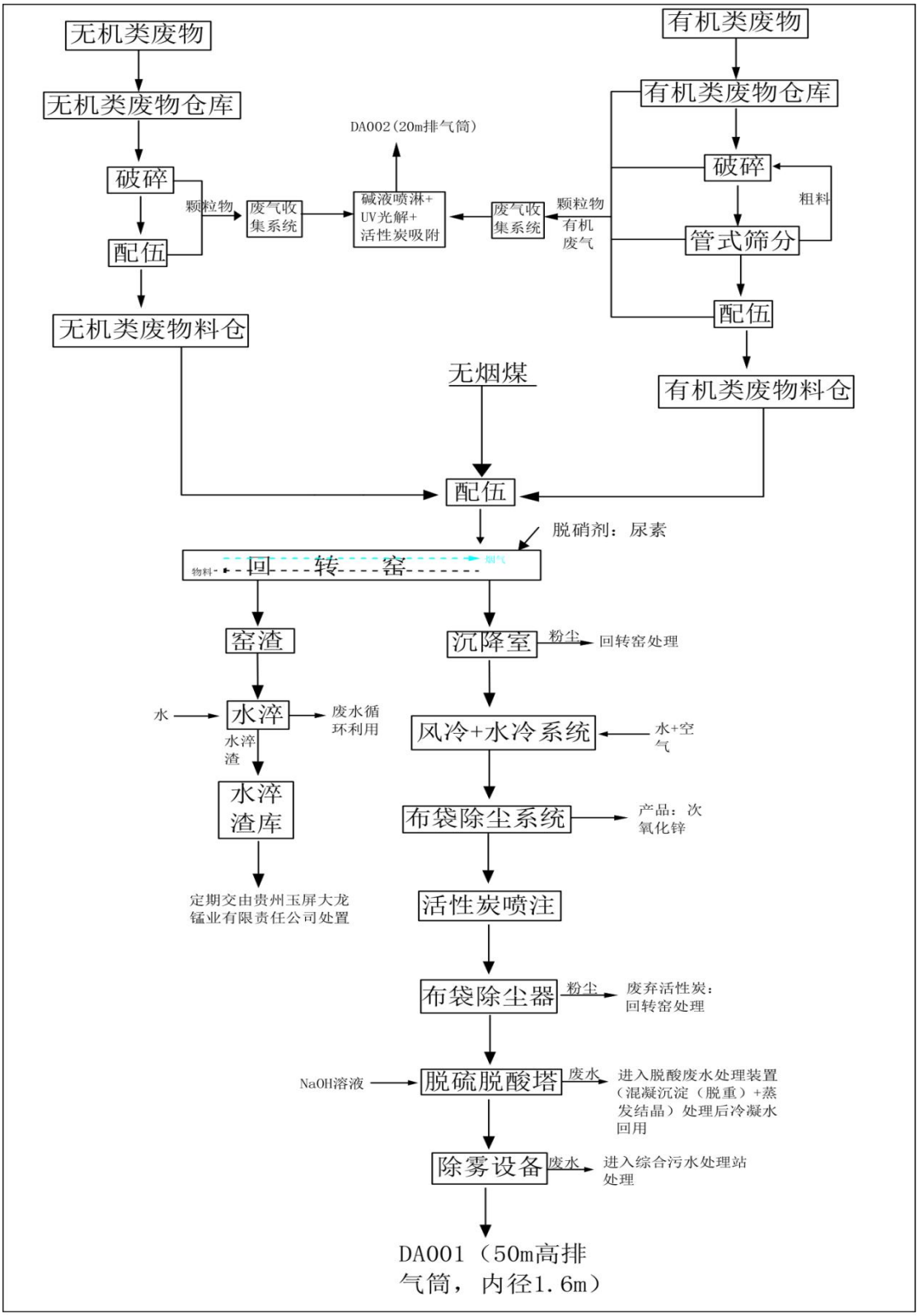
回转窑从窑头到窑尾分为冷却带、高温带、预热带、烘干带。冷却带长约7-10m，利用助燃空气将窑渣温度由 1200℃降温至 800~1000℃，同时助燃空气在冷却带内进快速加热，有机废气在此进行燃烧分解。高温带长约 12-15m，是回转窑内温度最高的区域（温度 1100℃~1300℃），在高温带，配伍后含锌无机物料在高温环境下发生还原反应，形成锌蒸汽与燃烧后气体的混合物。同时，上一段有机废物燃烧后的残余有机废气在高温段得到二次燃烧，充分分解。预热带

长约 13-15m，在这一带炉温 800℃~1100℃，入炉物料快速升温，采用气流加热方式，脱除结晶水，并开始燃烧。烘干带长约 5-8m，温度 700℃~800℃，无机物料进入烘干带后会被蒸发掉大量的游离水，出烘干带后炉料的温度达 120℃（由窑尾至窑头方向），含水量会低于 10%。

3）烟气处理系统

烟气处理系统包括沉降室、脱硝系统、风冷+水冷系统、布袋收集系统、活性炭吸附系统、布袋除尘室、引风风机、脱硫脱酸塔、除雾设备及烟囱。

图 3.2.2-3 回转窑系统工艺流程及产排污节点图



回转窑工艺排污节点：

1、废气：回转窑尾气、有机/无机废物贮存及配伍废气；

2、废水：脱硫脱酸废水、除雾设备收集废液、水淬渣废水；

3、固废：水淬渣、废活性炭、污水处理站、循环水池底泥、布袋收集粉尘、蒸发结晶盐。

3.3 企业现有污染防治措施

3.3.1 现有废气污染防治措施

厂区共设置有 2 个有组织排气筒，分别是 DA001 窑尾烟囱（H=50m，φ=1.6m）、DA002 有机、无机仓库排气筒（H=20m，φ=1.2m）。

1、经 DA001 窑尾烟囱排放的废气污染防治措施

回转窑在处理危险废物的过程中有烟气产生，烟气中含有铅、镉、锌等重金属、烟尘、NO_2、SO_2、HF、HCl、二噁英等污染物。采用 SNCR+沉降室+（风冷、水冷系统），去除烟气中的 NO_2、部分颗粒物，并将烟气温度急速冷却至 220℃，之后采用布袋除尘系统对产品次氧化锌进行收集，最后烟气经“活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备”处理后，经 DA001 排放。

2、经 DA002 有机/无机仓库排气筒排放的废气污染防治措施

有机、无机仓库废气主要为物料堆放、破碎、配伍等过程中产生的有机废气、颗粒物、氨气及硫化氢，废气经环境集气系统收集后经“碱液洗涤（NaOH 溶液）+UV 光解+活性炭吸附”处理后，经 DA002 排放。

3.2.2 现有废水污染防治措施

1、生产废水

厂区现有生产废水主要有脱硫脱酸废水、实验室废水、洗桶废水、地面冲洗水、洗车废水、除雾设备收集废水；废水均不外排。

①脱硫脱酸废水

经收集后经脱硫脱酸废水处理站（工艺：“调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤+MVR 蒸发结晶” ）处理后，冷凝水循环利用，处理规模为 20t/d。

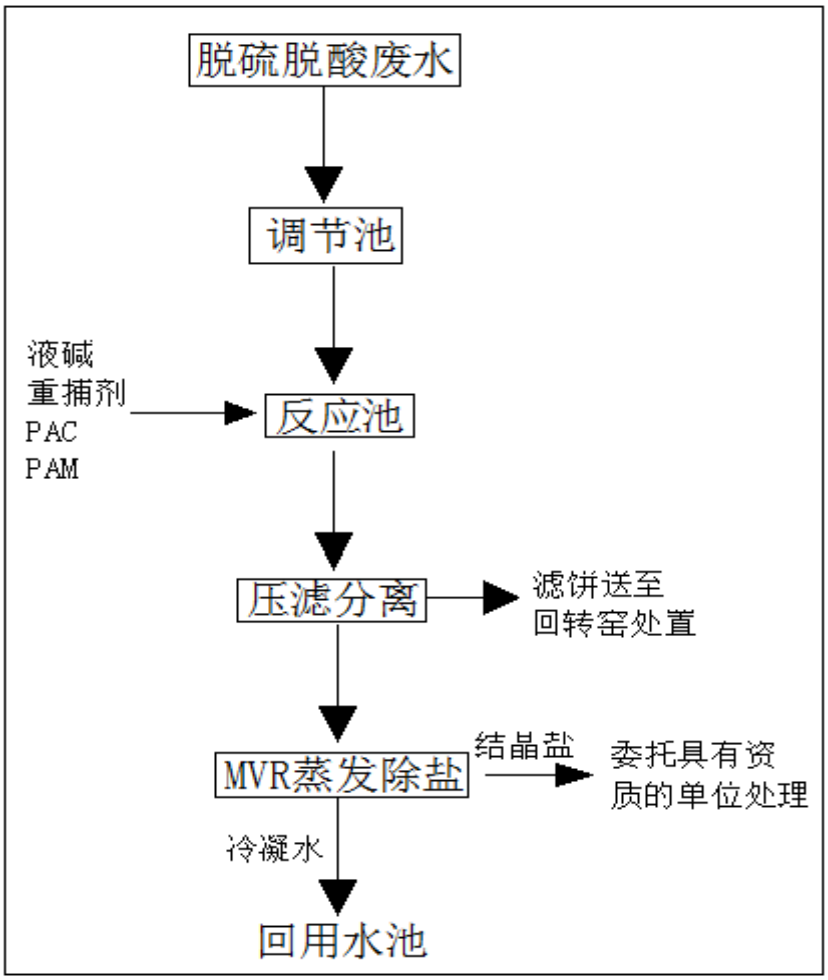


图 3.2.2-1 脱硫脱酸废水处理工艺

②实验室废水、洗桶废水、地面冲洗水、洗车废水、除雾设备收集废水

经收集后经综合污水处理站（工艺：调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤）处理后回用于水淬渣工段，不外排，处理规模为 220t/d。

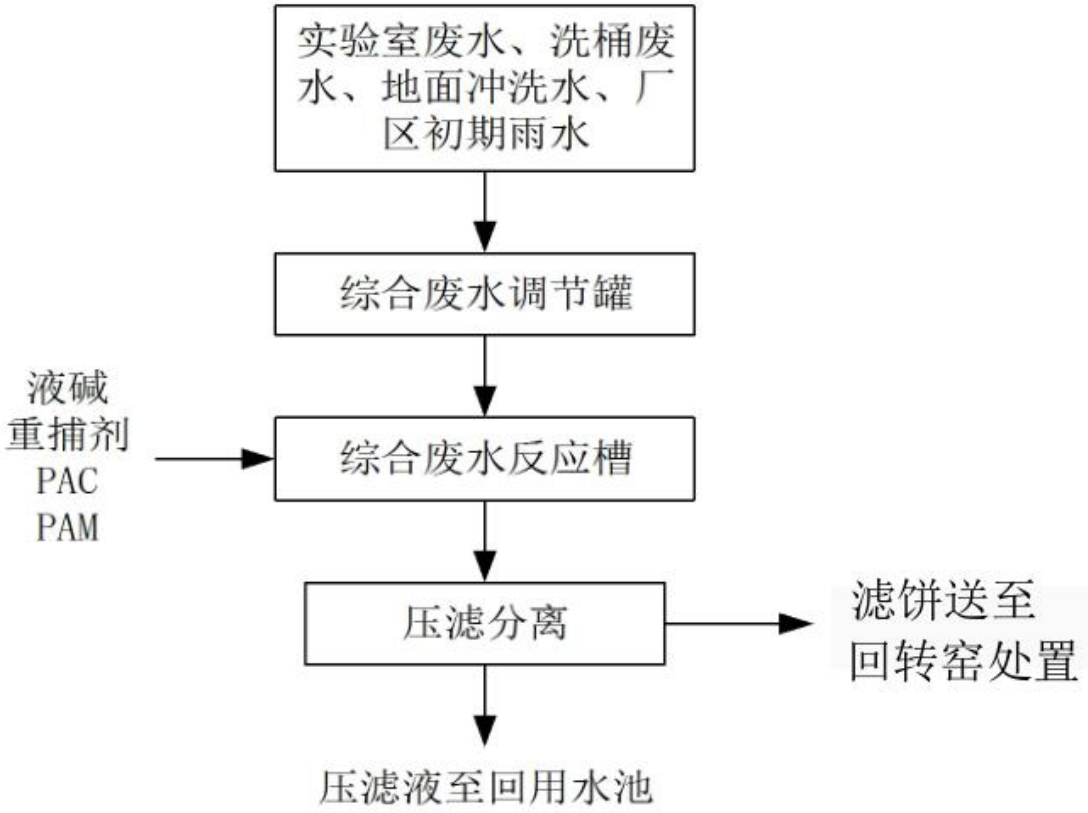


图 3.2.2-2 综合废水处理站处理工艺

2、生活污水

生活污水经化粪池收集后再由管道接入园区生活污水管网，汇入园区生活污水处理站进行处理。

3.3.3 现有噪声污染防治措施

（1）规划防治对策

厂区通过优化规划布局、设备布局，根据闹静分开和合理布局的原则，将噪声设备回转窑、鼓风机、排渣机、引风机布设在厂址中心区域。以降低对厂址周噪声敏感建筑物影响。

（2）技术防治对策

1）采用低噪声设备：采购并安装低噪设备噪声；2）采取减振、隔声措施：采取基础减振以及厂房建筑隔声措施，主要有以下要求：①风机、水泵自带隔声罩壳；②对于噪声较大的风机进气口安装消声器。

采取以上措施后，现厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类区标准要求。

3.3.4 现有固体废物污染防治措施

厂区现有固体废物主要为废布袋、废机油、废抹布、废手套、污水处理站底泥、工业废水结晶盐、水淬渣、沉降室粉尘、包装桶循环水池底泥等。

废布袋、废机油、废抹布、废手套等为危险废物（HW08），经收集后交由具有相应资质的单位处理。

污水处理站底泥及包装桶循环水池底泥送至无机仓库暂存后经回转窑处理。

工业废水结晶盐为危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由贵州星河环境技术有限公司处置（危废经营许可证书编号：GZ52105）。

沉降室粉尘，含有一定的氧化锌粉尘，通过刮板机收集并输送回到窑尾进料料斗。

水淬渣为一般固废（2021 年 5 月 6 日贵州瑞思科环境科技有限公司出具的浸出试验报告，报告编号：GZRSK-132（2021）），经收集后由贵州玉屏大龙锰业有限责任公司运走处置。

表 3.3.4-1 水淬渣浸出液检测结果

检测物质	检测项目	检测结果	标准限值（GB5085.3-2007）
水淬渣	铜（mg/L）	0.064	100
	锌	34.3	100
	铅	2.19	5
	镉	0.479	1
	总铬	0.03L	15
	六价铬	0.004L	5
	总汞	0.069	0.1
	总砷	0.030	5
	总硒	0.208	1
	总镍	0.03L	5
	总铍	1×10^{-4}L	0.02
	氟化物	0.226	100
	氰化物	0.004L	5
	甲基汞	0.02L	不得检出
	乙基汞	0.02L	不得检出
	总钡	4×10^{-3}L	100
	总银	5×10^{-6}L	5
注：检测结果低于标准检出限时，以“检出限+L”表示			

3.3.5 环境风险防范措施

厂区防渗已按照分区防渗措施进行防渗，雨污分流，管线及截流系统均已建成并进行防渗，厂区有机、无机仓库及危废暂存间按重点防渗措施进行，具体措施为“1 层 2mm 厚 HDPE 防渗膜铺设，上部混凝土铺设保护层。使其防渗效果

达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s 的级别”。定期对设备设施等进行巡检，避免出现环境污染事件。

3.4 企业污染物排放现状

3.4.1 废气污染物排放现状

1、有组织废气污染物排放现状

（1）DA001 窑尾烟囱（H=50m，φ=1.6m）废气排放现状

厂区回转窑废气经一套烟气净化处理设施处理后经 DA001 窑尾烟囱排放。根据贵州朗州安全科技有限公司 2022 年 2 月 8 日出具的贵州银科环境资源有限公司自行监测（一季度）检测报告（HJWT2022003）、贵州绿兴清源环保有限公司出具的《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目竣工环保验收监测》（中[检]202101138-1-R）、江苏国润检测科技有限公司出具的《废气、环境空气检测报告》（GRJC21003401G1）及厂区 2021 年在线监测数据（由于厂区处于间歇生产状态，稳定的在线监测数据主要为 2021 年 12 月 19-2022 年 1 月 19 日期间的数据，间歇生产说明详见附件 13），厂区 DA001 废气排放情况详见下表：

表 3.4.1-1 DA001 窑尾烟囱出口处废气排放参数

废气参数	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	年排放量 t/a	监测期间生产负荷
在线监测（2021.12.19~2022.1.19）				100%
标杆流量	57347m^3/h			
颗粒物	2.8	0.16	1.152	
二氧化硫	37.5	2.15	15.48	
氮氧化物	118.6	6.80	48.96	
季度性监测（2022.1.12~2022.2.8）57347m^3/h				
氟化氢	0.08	0.00458	0.033	100%
氯化氢	37.4	2.145	15.44	
CO	4	0.229	1.65	
汞及其化合物	0.0006	0.00003	0.000216	
镉及其化合物	0.000248	0.000014	0.0001	
镍及其化合物	0.000763	0.000044	0.000317	
砷及其化合物	0.000285	0.000016	0.000115	
铅及其化合物	0.003	0.00016	0.00115	
铜及其化合物	0.00816	0.00047	0.00338	
铬及其化合物	0.00099	0.0000567	0.000408	
锡及其化合物	0.00486	0.000278	0.002	

锰及其化合物	0.00547	0.0003	0.00216	
锑及其化合物	0.00471	0.00027	0.0019	
钴及其化合物	0.0000544	0.000003	0.0000216	
二噁英	0.27ngTEQ/m^3	-	-	

根据监测结果可知，DA001 窑尾烟囱出口废气排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）。

（2）DA002 有机/无机仓库排气筒（H=20m，φ=1.2m）废气排放现状

厂区有机/无机仓库废气经一套废气净化处理设施处理后经 DA002 有机/无机仓库排气筒排放。根据贵州朗州安全科技有限公司 2022 年 2 月 8 日出具的贵州银科环境资源有限公司自行监测（一季度）检测报告（HJWT2022003），厂区 DA002 废气排放情况详见下表：

表 3.4.1-2 DA002 有机/无机仓库排气筒出口处废气排放参数

废气参数	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	生产负荷
标杆流量	34833m^3/h		100%
颗粒物	12	0.418	
NMHC	16.9	0.588	
H_2S	0.389	0.013	
NH_3	3.35	0.117	

根据监测结果可知。DA002 有机/无机仓库排气筒出口废气颗粒物、NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》二级标准；氨、H_2S 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）排放标准。

2、无组织废气污染物排放现状

根据贵州朗州安全科技有限公司 2022 年 2 月 8 日出具的贵州银科环境资源有限公司自行监测（一季度）检测报告（HJWT2022003），厂界无组织废气现状详见下表：

表 3.4.1-3 厂区厂界无组织废气监测结果

监测点位	颗粒物	氨	硫化氢	NMHC	臭气浓度
厂界上风向	0.383	0.26	0.005	0.38	＜10
厂界下风向 1	0.567	0.45	0.015	0.57	13
厂界下风向 2	0.55	0.79	0.025	0.54	12
厂界下风向 3	0.667	0.64	0.019	0.54	12

根据厂界大气污染检测结果，颗粒物及 NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨和硫化氢满足《贵州省环境污染物排放标准》

（DB52/864-2013）排放标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（二级现有）无组织标准。

3、厂区现状废气在线监测安装现状

公司在窑尾烟囱（DA001）出口安装有在线监测设备，已和环保局联网，监测因子为颗粒物、SO_2、NO_x。

表 3.4.1-4 在线监测装置现状

序号	生产工段	废气特征因子	治理措施	在线检测设置情况	排放标准	排放口编号	废气排放情况
1	回转窑	SO_2、NO_x、颗粒物	SNCR+沉降室+风冷+水冷系统+布袋除尘系统（收集次氧化锌）+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾器处理	废气净化设施出口设置在线检测（颗粒物、SO_2、NO_x）	危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）	DA001	/

3.4.2 废水污染物排放现状

3.4.2.1 生活污水排放情况

厂区生活污水经化粪池预处理达到污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后，排入大龙经济开发区市政管网后进入大龙污水处理厂处理。根据贵州新凯乐环境检测有限公司出具的《银科环境资源有限公司年度监测项目检测报告》（（黔）凯乐检字（2021）第 06102W 号），生活污水化粪池出口水质见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 生活污水处理后化粪池出口水质

检测项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N
结果	7.18	294	74.2	78.5

3.4.2.2 生产废水排放情况

厂区生产废水主要为脱酸废水、实验室废水、洗桶废水、地面冲洗水、洗车废水、除雾设备收集废水和厂区初期雨水。

①脱硫脱酸废水

经收集后经“调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤+MVR蒸发结晶”处理后，循环利用。

②实验室废水、洗桶废水、地面冲洗废水、洗车废水、厂区初期雨水、除雾设备收集废水

经收集后经综合污水处理站处理后回用于水淬渣工段，不外排。

生产废水回用水质情况详见下：

表 3.4.2-2 生产回用水质一览表（取样点为：废水处理站出口）

序号	检测项目	检测结果	参考标准值	达标情况
1	总铅	ND	1.0	达标
2	总镍	0.2	1.0	达标
3	总铬	ND	1.5	达标
4	总镉	ND	0.1	达标
5	总砷	ND	0.5	达标
6	总汞	ND	0.05	达标
7	六价铬	ND	0.5	达标

3.4.3 噪声排放现状

根据根据贵州朗州安全科技有限公司 2022 年 2 月 8 日出具的贵州银科环境资源有限公司自行监测（一季度）检测报告（HJWT2022003），公司厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

表 3.4.3-1 厂界四周噪声监测结果

序号	监测点位置	监测结果		标准值	评价
1	N1、厂界东侧外 1m	昼	53.1	65	达标
		夜	46.2	55	
2	N2、厂界南侧外 1m	昼	56.3	65	
		夜	44.4	55	
3	N3、厂界西侧外 1m	昼	55.5	65	
		夜	45.4	55	
4	N4、厂界北侧外 1m	昼	55.1	65	
		夜	44.2	55	

3.4.4 固体废物排放现状

由 3.3.4 章节可知，公司产生的危险废物和一般工业固体废物全部得到安全处置，公司现有生产中固体废物对环境影响较小。

3.4.5 现状污染物排放总量

根据厂区现状调查，公司生产废水全部处理后回用于生产，不外排；生活污水经预处理后进入大龙污水处理厂处理，生活污水排放总量纳入大龙污水处理厂，公司废水不设置排放总量。

公司废气污染物排放总量根据厂区现有在线检测数据、季度性检测数据折算。厂区现有排污许可排放总量为 SO_2：26.27t/a，NO_x：85.27t/a，颗粒物：20.47t/a，铅：0.001504t/a，砷+镍及其化合物：0.000496 t/a。现有工程排污总量见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 厂区 2020 年现有工程各废气排放量一览表

项目	企业现状排放量 t/a	排污许可证允许排放量 t/a
颗粒物	4.16	20.47
SO_2	15.48	26.27

NO_x	48.96	85.47
汞	0.000216	/
铅	0.00115	0.001504
砷	0.000115	0.000496
镉	0.0001	/
铬	0.000408	/
锑	0.0019	/
钴	0.0000216	/
锰	0.00216	/
铜	0.00338	/
锡	0.002	/
生产废水	0	0
生活污水	0	0
一般固体废物	0	/
危险废物	0	/
生活垃圾	0	/

3.5 企业环境管理制度及执行情况

3.5.1 企业环境管理制度及执行情况

公司设置有安全环保处，并配备十余名专业技术人员，主要负责公司废水、废气、废渣等环境污染物管理，定期委托相关单位进行厂区污染源和环境监测，了解厂区环保设施运行情况；根据公司发展和国家产业政策、环境保护要求等，制定公司环境保护计划，完善相关环境保护设施；定期组织厂区员工进行环保设施运行维护学习，提高厂区职工环境保护意识；定期组织职工进行突发环境应急预案演练，提高厂区环境应急处置能力。

3.5.2 污染源监测计划执行情况

1、厂区窑尾烟气出口安装有在线监测数据，并与环境管理部门连网；

2、贵州银科环境资源有限公司制定了厂区常规污染源监测计划，监测污染源为 DA001 窑尾烟囱出口（监测因子：颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、铬 、锡 、铜 、锰、锑及其化合物 (以 Cu+Co+Sn+Sb+Cu+Mn 计)、林格曼黑度 、砷镍及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物）、DA002 有机/无机仓库排气筒（监测因子：颗粒物、NMHC、NH_3、H_2S）；厂界废气浓度（监测因子：颗粒物、氨、硫化氢、NMHC）；厂界噪声等级 dB（A），自行监测时段为 1 次/季度。公司已按照排污许可进行监测。但厂界无组织氯化氢、

氟化物未按照《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）进行监测。

进行监测

3.5.3 突发环境事件应急预案执行情况

贵州银科环境资源有限公司编制了《贵州银科环境资源有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2019 年 10 月 18 日，在市生态环境局完成备案，备案号为 520600-2019-034-M，根据厂区应急预案，厂区环境风险等级为较大。

3.5.4 排污许可执行情况

贵州银科环境资源有限公司已于 2020 年 2 月 3 日取得排污许可证（证书编号：91520690MA6DRGDF6J001V），有效期至 2023 年 2 月 2 日。

排污许可证

证书编号：91520690MA6DRGDF6J001V

单位名称：贵州银科环境资源有限公司

注册地址：贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁

法定代表人：冯建平

生产经营场所地址：贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁

行业类别：危险废物治理

统一社会信用代码：91520690MA6DRGDF6J

有效期限：自 2020 年 02 月 03 日至 2023 年 02 月 02 日止

发证机关：（盖章）铜仁市生态环境局

发证日期：2020 年 02 月 03 日

中华人民共和国生态环境部监制

铜仁市生态环境局印制

3.6 企业现状存在的环境问题及整改措施

1、厂区于 2020 年 10 月 27 日发生环境信访件，根据贵州大龙经济开发区生态环境保护综合行政执法大队出具的《关于贵州银科环境资源有限公司信访件的调查报告》（见附件 16），现场检查未发现该公司使用煤、焦粉。经调查核实，该公司存在在启运时用焦粉烘炉。贵州大龙经济开发区生态环境保护综合行政执法大队要求该公司立即进行整改停止使用焦粉。该公司于 2020 年 10 月 22 日 14

时开始停产降温待完成整改后恢复生产。该公司未使用煤作为燃料，目前已停止使用焦粉。

3、厂界无组织氯化氢、氟化物未进行监测。环评已提出监测要求。

4、 技改项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称及建设地点

项目名称：贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目

建设单位：贵州银科环境资源有限公司

建设地点：贵州省铜仁市大龙经济开发区贵州银科环境资源有限公司现有厂区内

项目占地：厂区内进行技改，不新增占地

项目性质：技改

项目总投资：5000 万元

建设规模：本项目在厂内进行技改，不新增建设用地。公司保持总处置规模（8.7 万 t/a）及危废处置类别及处置代码不变，根据市场调整每个类别的处置量。回转窑设备设施、构建筑物等均不发生变化。项目技改内容为建设 10000t/a 废金属包装桶回收处置生产线、5000t/a 废塑料包装桶回收处置生产线、建设处置规模为 6000t/a 的无氧裂解生产线。

项目技改完成后，全厂危险废物处置规模为 8.7 万 t/a，其中 HW06：0.2 万 t/a；HW12：1 万 t/a；HW17：1.5 万 t/a；HW23：5 万 t/a；HW49：1 万 t/a。每年生产次氧化锌 29997t。

项目技改完成后每条生产线处置类别及规模详见下表：

表 4.1.1-1 项目生产线处置类别及规模

序号	生产线	处置类别	规模（万 t/a）	备注
1	回转窑生产线	HW06、HW12、HW17、HW23、HW49	6.6（HW06：0.15 HW12：0.1 HW17：1.2 HW23：5 HW49：0.15）	主要来源于省内周边企业及外省西部聚鑫，文冲船厂，碧海蓝天、新会中集，南方中集等公司
2	废金属包装桶回收处置生产线	HW06、HW12、HW49（900-041-49 及盛装入场危废的包装桶）	1（HW06：0.05；HW12：0.3；HW49：0.65）	
3	废塑料包装桶回收处	HW17、HW49	0.5	

	置生产线	（900-041-49 及盛装入场危废的包装桶）	（HW17：0.3 HW49：0.2）	
4	无氧裂解生产线	HW12（900-251-12、900-252-12）	0.6	

危险废物处置类别及规模详见下表：

表 4.1.1-2 技改后厂区危险废物处置类别及规模

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态	处理量（万 t/a）
1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	固态	0.2
2	HW12 染料、涂料废物	非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	固态	1.0
			900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物		
			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物		
			900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物		
3	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	固态	1.5
			336-064-17	金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥		
			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥		
4	HW23 含锌废物	金属表面处理及热处理加工	336-103-23	热镀锌过程中产生的废熔剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘	固态/半固态	5.0
		电池制造	384-001-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆		
		炼钢	312-001-23	废钢电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥		
		非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥		

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态	处理量（万 t/a）
5	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	化工行业生产过程中产生的废活性炭	固态	1.0
			900-040-49	无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘		
			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质		

4.1.2 项目组成

本次技改不新增用地，均在厂区内进行技改。办公生活设施、生活污水处理设施、生产废水处理设施、危废储存仓库等均依托厂区现有设施；本次项目技改不对回转窑生产线设备设施、构建筑物进行变动，仅变动处置规模；对厂区现有700t/a 废包装桶回收利用生产线进行技改；并新建无氧裂解生产线及配套设施，以满足本项目技改要求。

表 4.1.2-1 项目组成一览表

生产线	类别	工程名称	厂区现状	技改后	备注
回转窑生产线	主体工程	回转窑	8.7 万 t/a 冶金回转窑生产线，包括窑头进料系统；回转窑（φ3.0m×48m）；窑渣冷却区（水淬渣池一座，18m×7m×1.5m）；窑头操作平台（风机房一座，操作平台一套）；窑尾进料系统（配料仓、传送带、料斗））	不变	依托现有
		有机废物仓库	（48m×36m ，H=9m），1 栋，钢结构封闭仓库，安装有破碎装置	不变	依托现有
		有机废物料仓	有机废物料仓（储存容量 50m^3/个，2 个）	不变	依托现有
		无机废物仓库	无机废物仓库（174m×36m，H=9m），1 栋，钢结构封闭仓库，包括无烟煤堆放区域	不变	依托现有
		无机废物料仓	无机废物料仓（储存容量 50m^3/个，2 个）	不变	依托现有
		次氧化锌库	次氧化锌库（93×18m，H=9m），1 栋，钢结构封闭仓库	将厂区次氧化锌库（93×18m，H=9m）分隔为两部分，一部分依旧作为次氧化锌库（30×18m）；另一部分作为无机危废的临时贮存库；临时贮存库房规模为 63×18m，H=9m。防渗措施与有机/无机仓库一致。均为钢结构封闭厂房	无机危废临时贮存间（63×18m，H=9m）。防渗措施与有机/无机仓库一致。
	辅助工程	综合楼	3F，占地面积为 562m^2，包括办公楼，食堂等	不变	依托现有
		机修房	1F，占地面积为 432m^2	不变	依托现有
	环保工程	废气处理措施	窑尾烟气经 SNCR+沉降室+风冷、水冷系统+布袋除尘系统（收集次氧化锌）+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾器处理后经 50m 高排气筒排放；设置有在线监测系统	无氧裂解新增 1 套 SNCR 装置及高温旋风分离器	其余依托现有
			有机、无机仓库废气经碱液洗涤+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒排放	不变	依托现有
		废水处理措施	脱硫脱酸废水（处理规模：	不变	依托现有

			20t/d）；处理工艺：调节池+混凝池+压滤+蒸发结晶，单独处理达标后回用；综合废水（处理规模：220t/d）处理工艺：收集+调节+混凝+压滤，处理后回用。		
		固废	水淬渣库（36×24m，H=9m）	不变	依托现有
		初期雨水池	初期雨水池（1000m^3）	不变	依托现有
		事故应急池	事故应急池(1000m^3)	不变	依托现有
		危废暂存间	危废暂存间（120m^2）	不变	依托现有
		高盐蒸发区	高盐蒸发区（36×24m），安装有废水蒸发结晶装置，并设置有结晶盐暂存库	不变	依托现有
		污水处理站房	污水处理站房，占地面积 100 m^2，1F，设置有加药装置	不变	依托现有
包装桶清洗	主体工程	清洗区域	综合污水处理站旁，为露天区域，清洗区域占地面积约为 500m^2（其清洗的包装桶为盛装入场废物的废包装桶）	综合污水处理站旁，为露天区域，清洗区域占地面积约为 1500m^2（其清洗的包装桶为盛装入场废物的废包装桶及 HW49 中 900-041-49），包括一个浸泡池，容积为 15m^3	技改
	环保工程	循环水池	现有循环水池 1 个，容积为 6m^3	循环水池容积扩建为 20m^3	技改
无氧裂解生产线	主体工程		-	钢结构封闭厂房一栋，尺寸为 24×12m，包含有控制室、热解装置、燃烧室、配物料机等	新建
	环保工程		-	风冷+SNCR 脱硝+“回转窑现有废气净化设施”；废水依托厂区现有脱硫脱酸废水净化设施；危废暂存间依托厂区现有	依托现有

4.1.3 主要生产设备

详见下表：

表 4.1.3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	功率	技改后
回转窑生产线						
一	预处理工段					
（1）	含有机类废物预处理					
1	进料传送机	最大进料 5t/h	套	1	15	不变
2	鄂式破碎机	φ1.2×3，处理能力 10t/h，15kw	套	2	15	不变
3	料仓	储存容量 50m^3，φ4x6m	个	2	/	不变
（2）	无机类废物预处理					
1	进料传送机	最大进料 15t/h	套	1	31.6	不变

2	料仓	储存容量 50m^3，φ4x6m	个	2	/	不变
（3）	有机、无机仓库废气处置措施					
1	碱液洗涤+UV 光解+活性炭吸附+20m 排气筒排放	处理规模 50000m^3/h	套	1	/	不变
2	环境集气系统	包括管道及集气罩，集气效率约为 99%，分别布置与有机仓库及无机仓库	套	2	/	不变
二	回转窑工段					
1	窑头进料系统	配套空压机	台	1	37	不变
2	窑尾斗提升机	Q=65t/h，NE50	台	1	75	不变
3	回转窑	Φ3.0 *48m	套	1	97.5	不变
4	罗茨风机	配套回转窑	套	1	110	不变
三	回转窑烟气处理系统					
1	沉降室本体（框架）	型钢作立柱框架	套	1	/	不变
2	SNCR 加药系统	处理能力 70000m^3/h（改性尿素喷射系统脱销）	套	1	/	不变
3	表冷管	Φ920*6，表面积 1500 平米	套	1	/	不变
4	水冷系统	/	套	1	/	不变
5	布袋除尘系统	TRM3200 型（过滤面积 3200 平米）	套	1	/	不变
6	活性炭喷注系统	17kg/h	套	1	/	不变
7	布袋除尘系统	TRM3200 型（过滤面积 3200 平米）	套	1	/	不变
8	脱硫脱酸塔	处理能力 70000m^3/h	套	1	/	不变
9	除雾器	/	套	1	/	不变
无氧裂解生产线						
1	电动葫芦	3t	个	1	/	新增
2	氮气置换装置	/	套	1	/	新增
3	热解室	热解管直径 1000mm 热解管长度 8000mm 热解反应温度 450℃～850℃ 热解反应停留时间 15min～30min	个	1	/	新增
4	气固分离室	/	个	1	/	新增
5	燃烧室	燃烧室炉膛温度＞1100℃ 烟气停留时间＞2s 燃烧室外壁温度＜60℃	个	1	/	新增

6	助燃空气系统	炉膛负压范围-2mbar～-0.5mbar 助燃空气风量：500Nm^3/h～1000Nm^3/h	套	1	/	新增
7	SNCR 脱销系统	压缩空气雾化 雾化用气量：3~5m^3/h 氮氧化物去除率 50%～60% 喷嘴材质 310 不锈钢	套	1	/	新增
8	引风机	型号：9-12-13No.7.1C，37kw，流量 8000~10000Nm^3/h，静压 5000Pa，2930r/min。	个	1	/	新增
9	高温旋风分离器	处置效率：80%	台	1	/	新增

4.1.4 原辅材料清单

项目技改后原辅材料详见下表：

表 4.1.4-1 原辅材料表

序号	原辅料名称	厂区现年用量/t	技改后年用量/t	技改后储量/t	储存方式	备注
一	**回转窑生产线**					
1	HW06	2000	1500	75	有机仓库	-
2	HW12	25000	1000	50	有机仓库	
3	HW17	15000	12000	750	无机仓库	
4	HW23	25000	50000	2500	无机仓库	
5	HW49	20000	1500	175	有机/无机仓库	
6	无烟煤	-	10000	50	无烟煤仓库	作为还原剂使用
7	天然气	600000m^3	200000m^3	-	-	作为燃料使用
8	氢氧化钠	500	630	10	原辅料仓库	-
9	尿素	25	30	5	袋装	-
10	活性炭	6	7.2	2	原辅料仓库	-
二	**无氧裂解生产线**					
1	HW12	0	6000	300	有机仓库	
2	天然气	0	50000 m^3	-	-	依托厂区现有管线
3	尿素	0	5	-	袋装	依托厂区现有
三	**包装桶回收利用生产线**					
1	HW06	700	500	-	有机仓库	-
2	HW12		3000	-	有机仓库	-
3	HW17		3000		无机仓库	-
4	HW23		0	-	无机仓库	
5	HW49		8500	-	无机/有机仓库	-
6	氢氧化钠	-	20	-	原辅料仓库	-
四	**能源**					
1	水	17160m^3	19629m^3	-	-	依托厂区现有管线

2	电	25 万 kw.h	30 万 kw.h	-	-	依托厂区供电管网
五	辅料					
1	PAC	5	6.5	1	原辅料仓库	-
2	PAM	5	6.5	1	原辅料仓库	-
3	重捕剂	3	4	0.5	原辅料仓库	-

根据《中华人民共和国标准 天然气》（GB17820-2018）中规定，天然气标准应符合下列要求。具体标准要求见下表 4.1.4-2。

表 4.1.4-2 天然气技术标准

项目	一类	二类
高位发热量[a]、[b]/（MJ/m^3）≥	34.0	31.4
总硫（以硫计）[a]/（mg/m^3）≤	20	100
硫化氢[a]/（mg/m^3）≤	6	20
二氧化碳摩尔分数/（%（V/V））≤	3.0	4.0
[a]本标准中使用的标准参比条件是 101.325kPa，20℃。 [b]高位发热量以干基计。		

本项目位于贵州大龙经济开发区，天然气执行一类标准值，则含硫量为 20mg/m^3。

4.1.5 产品方案

项目主要产品为次氧化锌，详见下表：

表 4.1.6-1 项目产品一览表

序号	名称	产品质量	规模（t/a）	形态	备注
1	次氧化锌	Zn≥40%	29997	固态	产品

4.1.6 劳动定员及生产制度

厂区新增劳动人员 65 人，新增后厂区总人数为 155 人，年工作 300 天，24 小时三班轮转制。

4.1.7 公辅工程

1、给水

项目给水依托现有供水设施。主要包括生活用水及生产用水。生产用水包括水冷系统用水、水淬渣补充用水、脱硫脱酸塔用水、碱液洗涤塔用水、地面冲洗用水、绿化用水、实验用水、包装桶清洗补充用水、车辆清洗用水等。根据《用水定额》（DB52/T 725-2019）、厂区运行期间用水量类比及项目设计资料可得，厂区给排水详见下表：

表 4.1.8-1 本项目给排水情况一览表

序号	生产线及用水设备	用水标准	规模	总用水量（m^3/d）	给水量（m^3/d）		排水量（m^3/d）				依据/来源
					新	循	损	厂区	二次	园区	

					鲜水	环水	失	污水处理站	利用水	污水处理厂	
一	公用工程										
1	生活用水	120L/（人.d）	155 人	18.6	18.6	0	2.8	0	0	15.8	《用水定额》（DB52/T 725-2019）
2	地坪冲洗用水	2L/m^2	1000m^2	2	2	0	0.2	1.8	1.8	0	《用水定额》（DB52/T 725-2019）
3	实验用水	-	-	1	1	0	0.1	0.9	0.9	0	
4	绿化用水	1.2L/m^2	1500m^2	1.8	1.8	0	1.8	0	0	0	
5	洗车用水	200L/（车.次）	25 辆/d	5	5	0	1	4	4	0	《用水定额》（DB52/T 725-2019）
6	尿素溶液配制用水	-	-	0.23	0.23	0	0.23	0	0	0	类比运营期间用水量
二	回转窑生产线										
1	水冷系统用水	-	-	20	20	0	20	0	0	0	运行期间厂区现状用类比及设计资料
2	水淬渣用水	-	-	20	6.3	0	20	0	13.7	0	
3	脱硫脱酸塔用水	-	-	18	5	13	0	13	0	0	
4	碱液洗涤塔用水	-	-	5	1.2	3.8	1.2	3.8	0	0	
三	包装桶清洗生产线										
1	包装桶清洗用水	-	-	20.9	4.3	16.6	2.3	2	0	0	运行期间厂区现状类比及依据设计资料

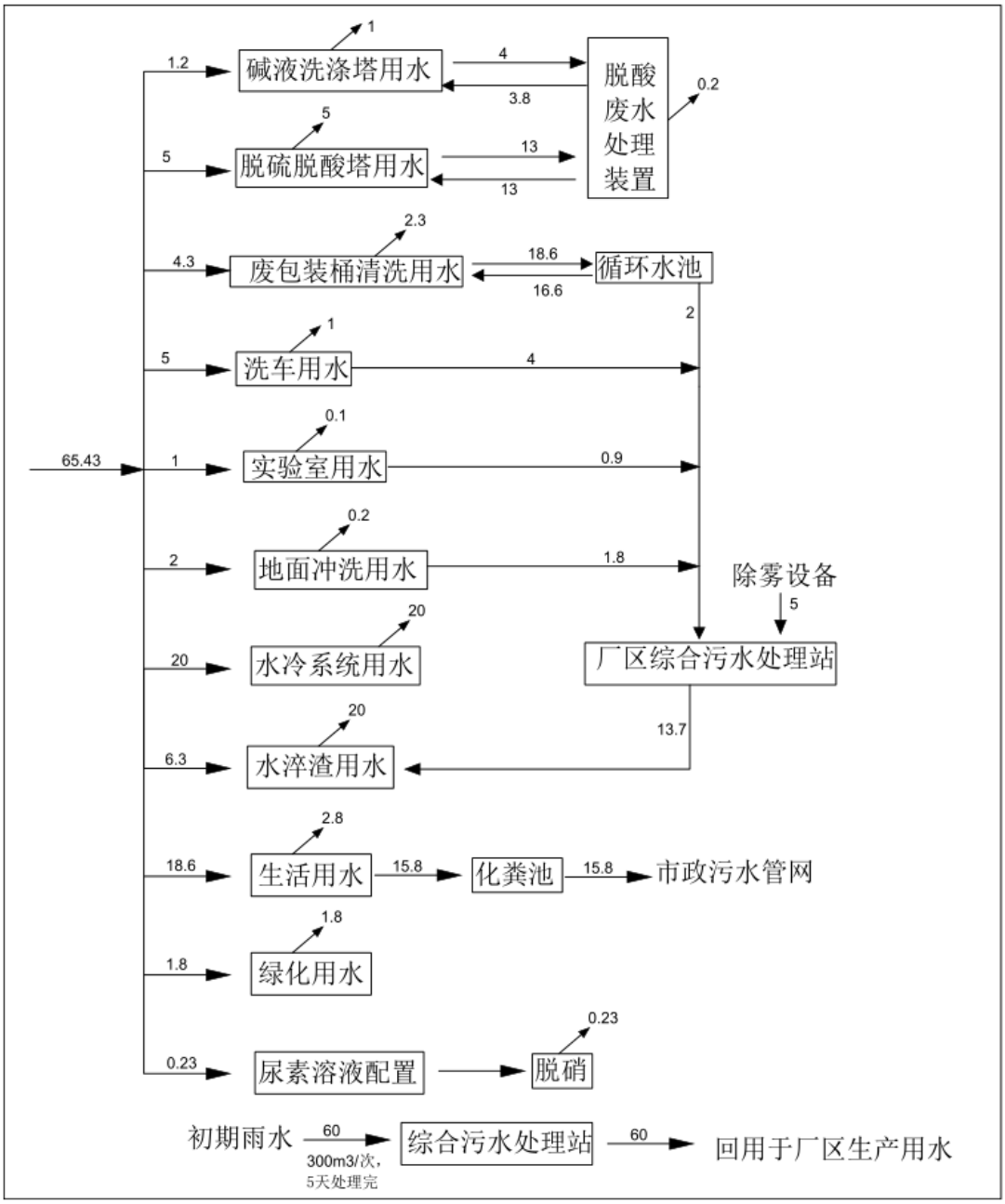


图 4.1.8-1 全厂水平衡图（m^3/d）

2、消防用水

厂区消防用水量最大处为危废暂存仓库，防火类别为丙类。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，无机、有机仓库及无烟煤库已设置室内外消火栓，室外消火栓用水量按 45L/s 计算，室内消火栓用水量按 25L/s 计算，总消防用水量为 60L/s，供水压力 0.6MPa，火灾延续时间为 3h。因此，厂区一次消防用水总量为 756m^3。

3、初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），需收集的初期雨水为污染区域降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量，本项目取为 20mm，厂区污染区域面积约为 15000m^2，经计算初期雨水量约为 300m^3/次，经收集后进入厂区自建综合污水处理后回用，5 日内用完。

厂区建设有初期雨水池，容积为 1000m^3，初期雨水池可满足初期雨水的收集。本次技改项目不新增占地，故初期雨水量用现厂区一致。初期雨水经处理后回用于生产用水。

4、排水

（1）生产废水

项目碱液喷淋塔废水及脱硫脱酸喷淋塔废水经收集后进入厂区自建脱酸废水处理装置处理后回用；废包装桶清洗废水经循环水池沉淀处理后循环利用，定排水进入厂区综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水；实验室废水、地面冲洗废水、洗车废水、除雾设备收集废水经收集后进入厂区综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水。

（2）生活污水

厂区生活污水化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后，排入园区生活污水管网，进入大龙经济开发区污水处理厂集中处理达标排放。

综上，本项目生产废水和生活污水实现闭路循环，不外排。

5、供电

依托厂区现有供电管网。

4.1.8 危险废物接收与鉴定

项目建成后不新增危险废物处置规模及处置类别，保持 8.7 万 t/a 不变。项目建成后处置的危险废物主要来自贵州省内及周边地区，由高速公路运至厂区，危险废物运输委托具有资质的运输单位，危险废物运输不在本次评价范围内，本次环评仅对危险废物运输包装和运输单位提出如下要求：

（1）运输单位要求

危险废物采取各个危险废物产生单位分类收集、专业处理厂集中无害化处理的方式，因此，存在危险废物由产生单位向集中无害化处理厂转运环节。

危险废物的转运需按照国家和当地有关危险废物转运的规定进行运输。在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 及 JT618 执行，采用经过道路交通管理部门评审合格的危险废物道路运输车辆，其配置有危险废物专用标志、装有卫星定位系统和专业押运人员，配备相应的捆扎、防水、防渗和防散失等用具，配备与运输类项相适应的消防器材，根据废物的种类做好运输途中的安全预防措施，杜绝二次污染。并按照 QC/T449-2000 的规定进行出厂检验，包括气密性、隔热性、防渗性、排水性能等。

本项目危废的运输均委托有资质的专业运输公司进行运输，运输公司应具有交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）联单管理制度

在危险废物转运过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。建立如下管理制度 ：

①危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，向当地生态环境局申请领取联单（危险废物专用）。联单统一由当地环保局印制，联单共分两联。

②按照每月一张联单的方式执行。各个危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经运输单位核实验收签字后，各危险废物产生单位和集中处置中心各留一联存档。存档期限为五年。

③每车次运送危险废物采用《危险废物运送登记卡》，一车一卡，由危险废物产生单位管理人员在废物交接时如实填写。当危险废物运至本项目厂区后，集中处置中心按照登记卡填写的内容对危险废物核实验收，如实填写登记卡中接受人员栏目并加盖公章。产生单位发送人员、处置中心运输及接收管理人员对危险废物转移及性质数量变化负有直接责任。

④项目建成后每月填报危险废物处置月报表，报当地生态环境局。填写危险废物处置年报表，并于每年一月份向市生态环境局报送上年度危险废物处置情况年报表。

⑤各危险废物产生单位填报危险废物产生年报表，并于每年一月份向当地生态环境局报送上年度危险废物产生情况年报表。

⑥危险废物运送人员在接收危险废物时应外观检查包装、标示，对包装破损或包装外表污染的危险废物，收运人员应要求重新包装、标示，拒不按规定包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地生态环境局报告。本项目如验收发现废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向当地环保局报告，并通知相关的产生单位。

⑦在危险废物的运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，保证废物不外泄、未经处理直接进入环境。

（3）运输路线要求

本项目建成后主要收集处置贵州省内及其周边地区产生的危险废物。本项目不设危险废物转运站，而是采用直运的方式运输各地产生的危险废物。危险废物的运输采取公路运输的方式，选用专用转运车，按时到各危险废物存放点收集、装运盛有危险废物。除了部分位于人口密集区的产废企业，废物运输路线应最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行，避免在装、运途中产生二次污染。

根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，通过执行《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）制定出危废运输路线。

厂内运输：

进厂运输车经过计量后，经厂内道路送至有机/无机危废仓库。为满足固废的运输以及检修、消防要求，结合工厂内外现有道路情况，进行道路设计。在主要生产车间周围都有道路环绕，设计道路与现有道路环绕成网，便于消防、检修和物料的运输。

2、危险废物接收与鉴定

按照危险废物转移联单管理办法(国家环境保护总局令 第 5 号)，执行危险废物转移联单制度，危险废物产生单位每转移一车同类危险废物填写一份联单，运输单位核实、验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交产废单位所在地环保部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移。

危险废物安全运抵联单载明的接受单位，运输单位将联单第一联、第二联副联，第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位，危险废物接受单位按照联单填写的内容对危险废物核实验收，再将联单第一联、第二联副联交付产废单位，联单第一联由产废单位存档，第二联副联由产废单位报送所在地环保部门，废物接受单位将联单第三联交付运输单位存档，将联单第四联自留存档，将联单第五联报送接受地环保部门。

项目建成后，运抵处置现场的危险废物需在交接时核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记，将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机系统。

危险废物专用运输车辆进入场区，项目首先对废物取样，将样品送厂区化验室进行分析化验或产废单位自行化验后提交化验报告，处置中心对化验报告进行复核，同时，详细检验废物标签与化验报告是否一致，并判断废物是否能进入项目处置系统处置。在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和储存。

废物鉴定是在废物接收区对进回转窑处理前，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和是否满足熔炼处置要求。项目设置化验室，配备危险废物特性鉴别及排污常规指标监测和分析的仪器设备，非常用项目与专业机构建立协作关系，委托检测。

4.2 工程分析

4.2.1 施工期

1、施工内容

本项目为技改项目，现有建筑物不发生变化，主要建设内容为无氧裂解车间（封闭厂房）及废包装桶清洗区域（露天）等。本项目建设从施工队伍进厂到设备安装完成预计为 3 个月，施工人数为 30 人，施工人员均为附近村民，回家解决食宿。施工期污染物主要为扬尘、施工机械尾气、施工废水及员工生活污水、噪声、建筑垃圾及生活垃圾等。施工流程见图 4.2.1-1。

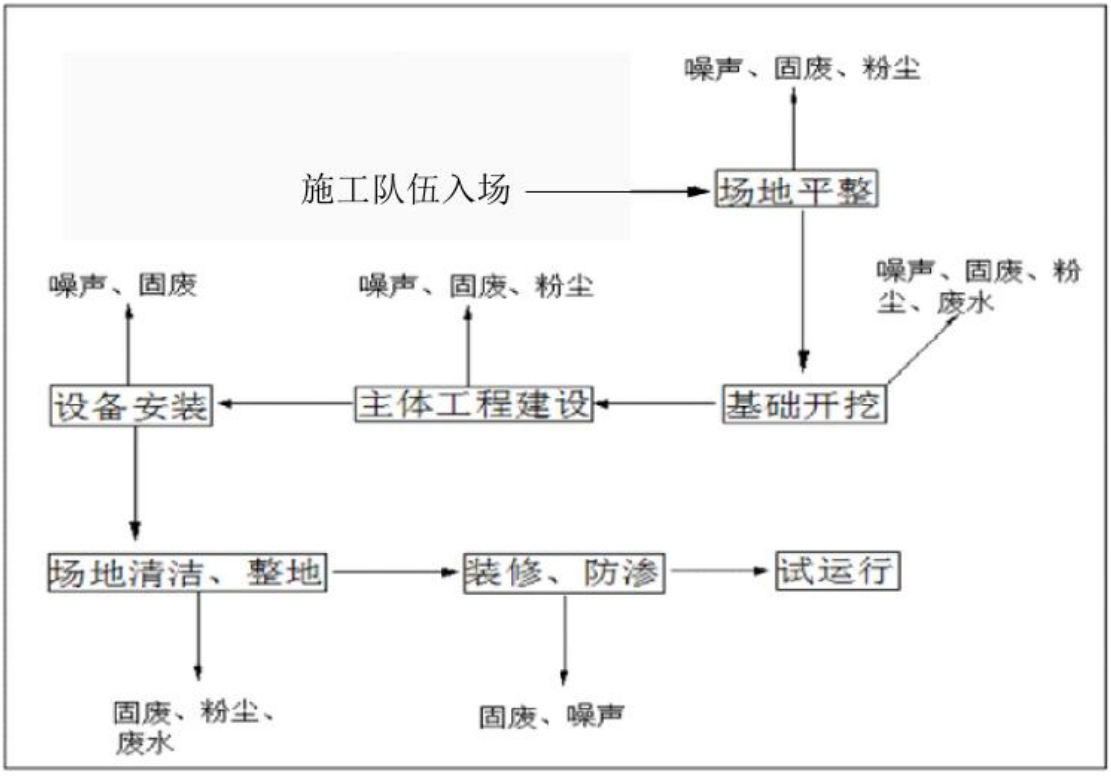


图 4.2.1-1 施工期工艺流程图

2、施工期产污环节

（1）废气：主要为施工机械和车辆尾气、施工作业产生的扬尘；

（2）废水：施工人员生活污水、机械设备、运输车辆清洗废水、道路清洗废水；

（3）噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；

（4）固废：施工建筑垃圾、装修垃圾以及工人生活垃圾；

4.2.2 营运期

本项目技改后，回转窑生产线工艺流程、主要设备设施及处置类别均不发生改变，主要变化内容为处置规模变化；同时新增一条 6000 吨/a 无氧裂解生产线；厂区现有 700t/a 包装桶回收利用生产线技改为 10000t/a 金属包装桶回收处置生产线+5000 吨/年塑料包装桶回收处置生产线。

无氧裂解生产线高温烟气处置措施依托厂区现有回转窑废气处理措施，项目建设完成后工艺流程及产污环节图详见

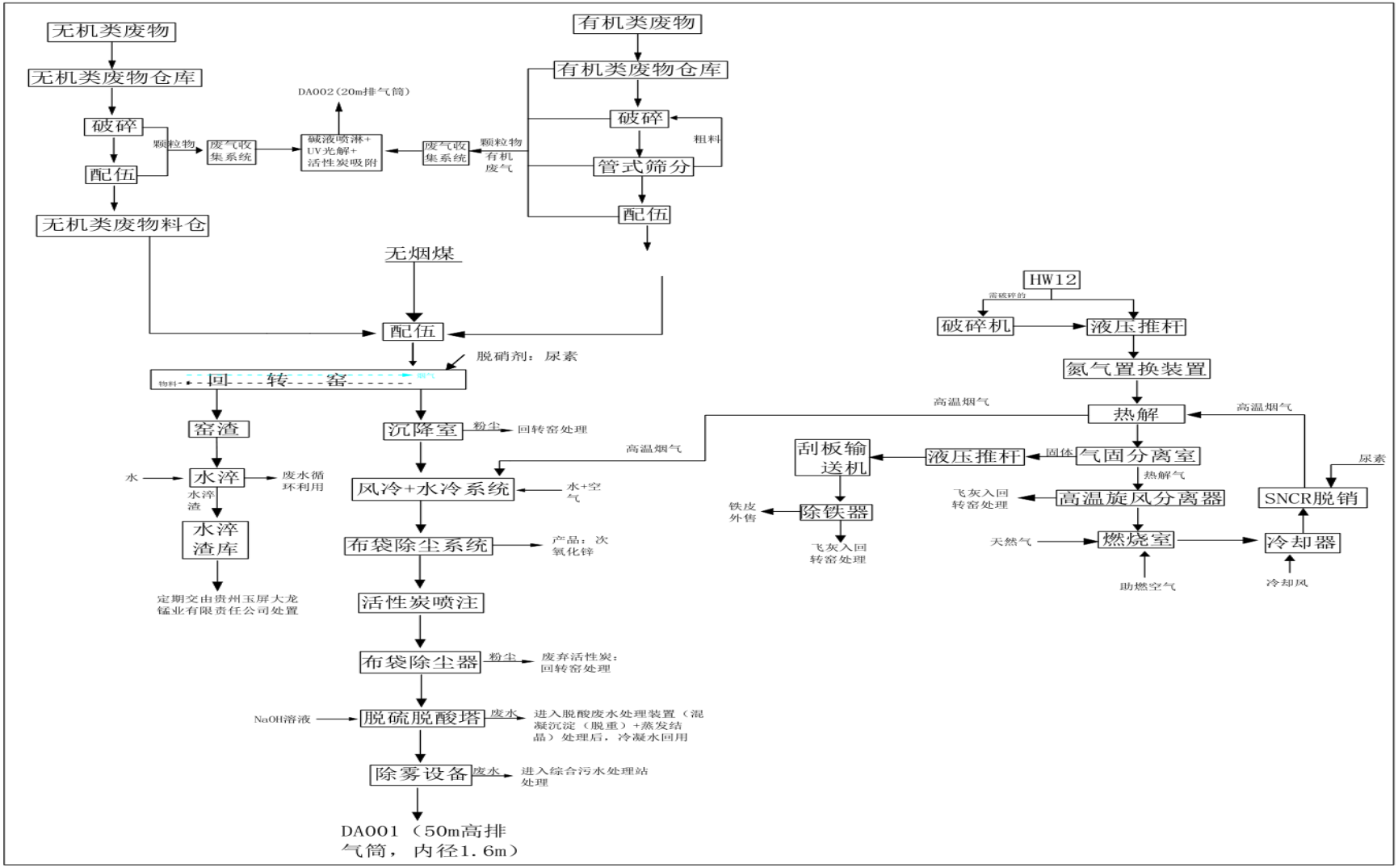


图 4.2.2-1 回转窑及无氧裂解生产线工艺流程及产污节点图

1、 回转窑生产线工艺流程

（1）有机/无机废物预处理

含无机类/有机类废物运输至厂内后分别在无机/有机类废物仓库取样检测并存放，需破碎的（如塑料桶、铁桶等；无机有机分开破碎）经破碎机进行破碎；根据物料检测数据，无机/有机废物采用机械方式单独进行配伍，配伍后分别进入无机/有机料仓暂存。

（2）配伍

将无机/有机料仓中暂存的有机废物、无机废物、还原剂无烟煤进行配伍后，进入回转窑中焚烧；

配伍要求详见下：

1）应注意危险废物相互间的兼容性，绝对避免不兼容的危险废物混合后可能产生不良后果。

2）根据危险废物的成分、热值等参数进行搭配，以保障回转窑稳定运行，降低焚残渣的热灼减率，降低回转窑的燃料消耗量。

3）若有需要，危险废物入回转窑前酌情进行破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于回转窑稳定、安全、高效运行。

对配伍后入窑物料的要求：

①配伍后的低位热值：热值 1500-3000 大卡；

②硫含量：不大于 1%（重量百分比）；

③氯含量：不大于 0.5%（重量百分比）；

④锌含量：6~8%（重量百分比）；

⑤含水量：10~30%（重量百分比）；

⑥窑头进料粒径：60-80 目；

⑦窑尾进料粒径：不大于 200mm。

（3）回转窑焚烧

回转窑从窑头到窑尾分为冷却带、高温带、预热带、烘干带。冷却带长约 7-10m，利用助燃空气将窑渣温度由 1200℃降温至 800~1000℃，同时助燃空气在冷却带内进快速加热，有机废气在此进行燃烧分解。高温带长约 12-15m，是回转窑内温度最高的区域（温度 1100℃~1300℃），在高温带，配伍后含锌无机在高温环境下发生还原反应（还原剂为无烟煤），形成锌蒸汽与燃烧后气体的混

合物。同时，上一段有机废物燃烧后的残余有机废气在高温段得到二次燃烧，充分分解。预热带长约 13-15m，在这一带炉温 800℃~1100℃，入炉物料快速升温，采用气流加热方式，脱除结晶水，并开始燃烧。烘干带长约 5-8m，温度 700℃~800℃，无机物料进入烘干带后会被蒸发掉大量的游离水，出烘干带后炉料的温度达 120℃（由窑尾至窑头方向），含水量会低于 10%。

$$2C+O_2 \rightarrow 2CO_2\uparrow$$

$$CO_2+C \rightarrow 2CO\uparrow$$

$$ZnO+CO \rightarrow Zn\uparrow+CO_2\uparrow$$

$$2ZnO+C \rightarrow 2Zn\uparrow+CO_2\uparrow$$

危险废物加入回转窑后。首先进入烘干带，该段长度约 7-10m，温度 800-1000℃，停留时间 8-10s，绝大部分有机类废物预热迅速分解、焚烧，接着进入预热带，无机类废物脱除结晶水并迅速升温，开始燃烧，未燃烧完全的有机物随着气流进入高温带，预热带后含锌废物也进入高温带充分燃烧，该段长度 10-15m，温度 1100-1300℃，停留时间 12-15s，剩余有机物在此段进行二次充分燃烧，杜绝了二噁英产生。高温带形成的锌蒸气和燃烧后废气随着气流向窑尾方向流动，最终进入尾气净化系统处理后达标排放，废渣等固体物料向窑头推进，经过窑头冷却带最终进入淬渣池。

（4）烟气处理系统

烟气处理系统包括沉降室、脱硝系统、风冷+水冷系统、布袋收集系统、活性炭吸附系统、布袋除尘室、引风风机、脱硫脱酸塔、除雾设备及烟囱。

沉降室是将窑头进来的混合废气中的细小粉尘（飞灰）沉降下来，以减少产品中的杂质，提高产品质量，另一方面锌蒸气在沉降室可以和氧有充分的接触时间，生产氧化锌，沉降室中的飞灰中同时也含有氧化锌的粉尘，通过刮板机收集并输送回到窑尾进料料斗。

$$2Zn+O_2 \rightarrow 2ZnO$$

脱硝装置：脱硝剂（尿素溶液）在窑尾采用压缩空气喷入。本项目脱硝采用改性尿素法控制 NOx，脱氮系统主要尿素溶液储罐、输送泵、喷枪等组成。尿外购的固体尿素经水稀释至 40%~50%，配备好的尿素溶液通过管路流入储罐，最后通过输送泵、喷枪，进入回转窑。

风冷+水冷系统：采用风冷+水冷的组合方式将沉降室出来的烟气温度由 600℃

急速冷却至 220℃。一方面可以尽量减少二噁英的生成，另一方面保证生产的次氧化锌可以顺利通过布袋收集。

布袋收集系统：冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。

活性炭吸附系统：活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。

布袋除尘系统：混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。

脱硫脱酸系统：烟气脱酸工艺采用碱液（NaOH 溶液）脱酸（双塔串联喷淋）法，将氢氧化钠配成 10%~15%的 NaOH 溶液，通过循环泵将 NaOH 溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的 SO_2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的 SO_2 融入水溶液中生成 HSO^{3-}，并与其中的吸收剂 NaOH 发生中和反应。同时烟气中的 HCl、HF 与 NaOH 的反应，生成 NaCl 或 NaF，去除烟气中的 HCl 和 HF。

除雾器的主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除 40~50%，又能够减少烟气排白烟。

2、产排污节点

（1）废气：有机/无机仓库废气；窑尾烟气；

（2）废水：水淬渣废水、脱硫脱酸废水；

（3）固废：水淬渣、废活性炭、蒸发盐、沉淀渣；

（4）噪声：设备噪声。

3、相关平衡计算

根据 2020 年 7 月贵州省索密检测服务有限公司出具的《贵州银科环境资源有限公司废料检测报告》（7-Y 48-56）及《贵州银科环境资源有限公司固体废物测试报告》（2016BG482），项目处置危险废物及无烟煤主要成分分析详见下表：

表 4.2.2-1 危废成分一览表（检测报告：7-Y 48-56）

类别	检测成分量 mg/kg												pH	发热量 MJ/kg
	汞	砷	锑	镉	钴	锰	铅	铬	镍	铜	铍	钒		
HW06	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	140	4	11	6	240	未检出	未检出	6.31	12.29
HW12	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	8	未检出	54	未检出	未检出	未检出	11	6.3	26.94
HW17	未检出	未检出	未检出	未检出	2	58	未检出	60	3	11	未检出	8	6.15	3.46
HW23	未检出	未检出	未检出	5	15	700	4	26	56	65	未检出	31	7	6.75
HW49	未检出	未检出	3	1	未检出	19	1	21	3	120	未检出	3	9.32	19.93
类别	检测成分含量（%）													
	锡	锌	铁	钛	六价铬	S	Cl	F	全氮	水份	灰分	固定碳	-	-
HW06	0.19	4.23	9.49	2.71	ND	0.013	0.14	0.898	1.12	50.5	40.1	3.19	-	-
HW12	0.14	22.2	0.69	1.23	ND	0.13	0.047	0.253	1.17	0.78	28	62.4	-	-
HW17	0.22	9.5	3.11	0.3	ND	0.99	0.21	0.198	4.69	38.1	42.42	8.38	-	-
HW23	0.47	23.7	59.89	1.13	ND	0.082	0.059	0.577	0.14	0.8	-	-	-	-
HW49	0.17	0.035	4.51	0.33	ND	0.63	0.84	0.614	0.03	20.1	13.89	60.31	-	-

表 4.2.2-2 物料成分一览表（检测报告：2016BG482）

物料	含水率（%）	灰分（%）	挥发分（%）	固定碳（%）	其他（%）	S（%）
无烟煤	5.01	9.03	5.81	77.12	2.28	0.75

（1）物料平衡

回转窑物料平衡详见下：

表 4.2.2-3 回转窑生产线物料平衡一览表

序号	名称	数量（t/a）	序号	名称		数量（t/a）
投入			产出			
1	HW06	1500	1	次氧化锌		29997
2	HW12	1000	2	水淬渣		14544
3	HW17	12000	3	蒸发结晶盐		630
4	HW23	50000	4	废活性炭		7.3
5	HW49	1500	5	废气（排放）	颗粒物	8.1792
6	氢氧化钠	630	6		SO_2	22.68
7	活性炭	7.2	7		NO_2	49.49
8	天然气	200000	8		CO	20.865
9	无烟煤	10000	9		HF	0.071
10	尿素	30	10		HCl	0.72
11	水	9750	11		Cd	0.000126
12	无氧裂解飞灰	1600	12		Pb	0.00518
13	PAC	6.5	13		Cr	0.000424
14	PAM	6.5	14		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.0361
15	重捕剂	4	15		Zn	1.375
-	-	-	16		Hg	0.000252
-	-	-	17		As	0.000115
-	-	-	18		损耗水（蒸汽）	9750
-	-	-	19		其他废气	233002.477603
合计		288034.2	合计			288034.2

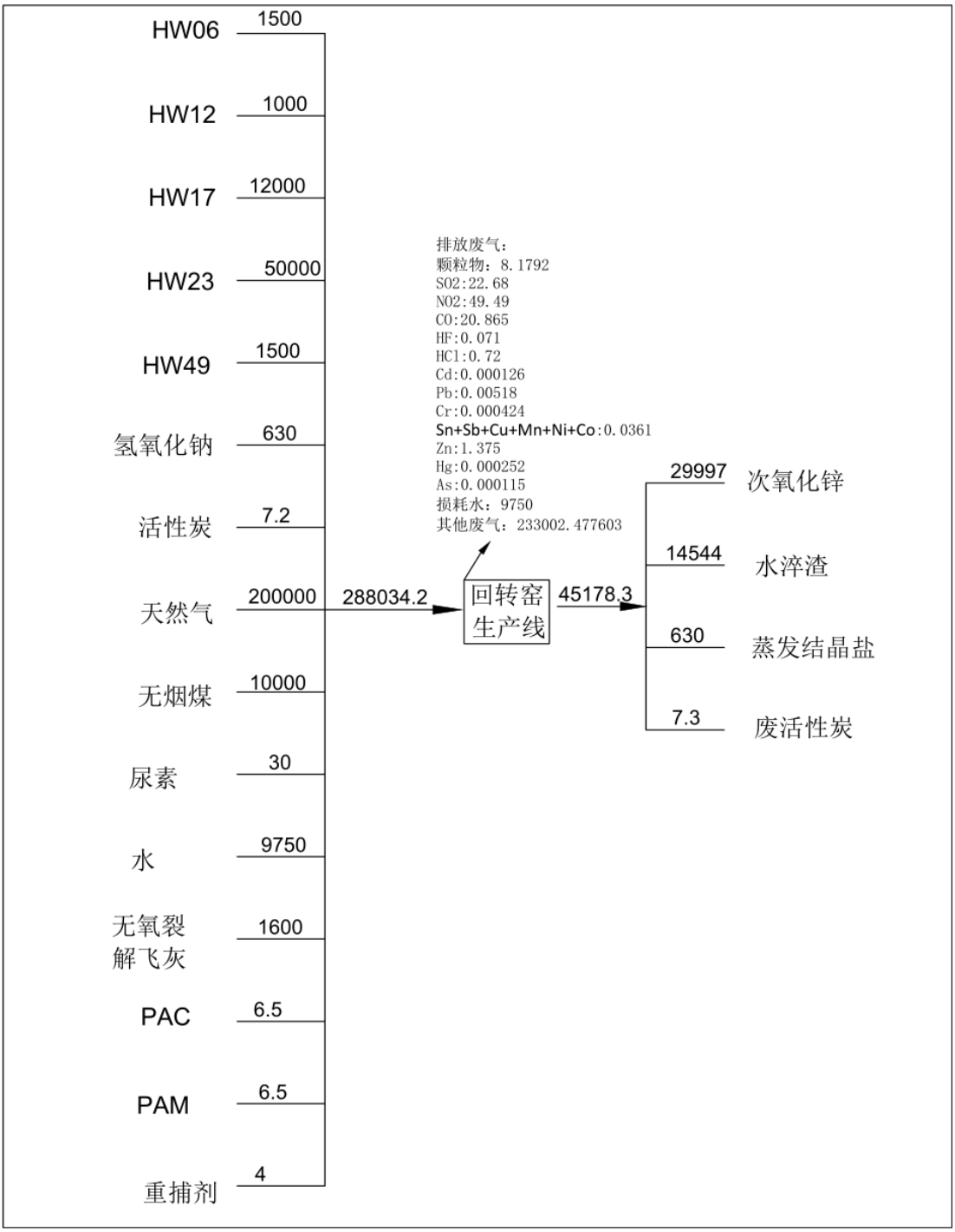


图 4.2.2-2 回转窑物料平衡图（t/a）

重金属平衡：

表 4.2.2-4 重金属平衡表

序号	重金属名称	带入重金属物料及数量（t/a）	重金属含量	重金属投入量（t/a）	产出量（t/a）			
					次氧化锌	蒸发结晶盐	水淬渣	废气（排放量）
1	镉	HW06：1500	**HW06：**	0.2515	0.167	0.001	0.083374	0.000126
2	铅	HW12：1000	Pb:4mg/kg	0.2075	0.098	0.001	0.10332	0.00518

3	铬	HW17：12000 HW23：50000 HW49：1500 无氧裂解飞灰：1600	Cr：11 mg/kg Zn：4.23% 锡：0.19% 铜：240 mg/kg 锰：140 mg/kg 镍：6 mg/kg **HW12：** Cr：54 mg/kg Zn：22.2% 锡：0.14% 锰：8 mg/kg **HW17：** Cr：60mg/kg Zn:9.5% 锡： 0.22% 铜：11mg/kg 锰：58 mg/kg 镍：3 mg/kg 钴：2 mg/kg **HW23：** Cd：5 mg/kg Pb：4 mg/kg Cr：26 mg/kg Zn：23.7% 锡：0.47% 铜：65 mg/kg 锰：700 mg/kg 镍：56 mg/kg 钴：15 mg/kg **HW49：** Cd：1 mg/kg Pb：1 mg/kg Cr：21 mg/kg Zn：0.035% 锡：0.17% 锑：3mg/kg 铜：120 mg/kg 锰：19 mg/kg 镍：3mg/kg 无氧裂解飞灰： Cr:0.32t/a Zn:1331.487t/a 锡+锑+铜+锰+镍+钴:8.44t/a	2.442	0.208	0.001	2.32576	0.000424
4	锌			14607.462	13749.655	0.005	856.432	1.375
5	锡+锑+铜+锰+镍+钴			320.173	8.99	0.01	311.1369	0.0361

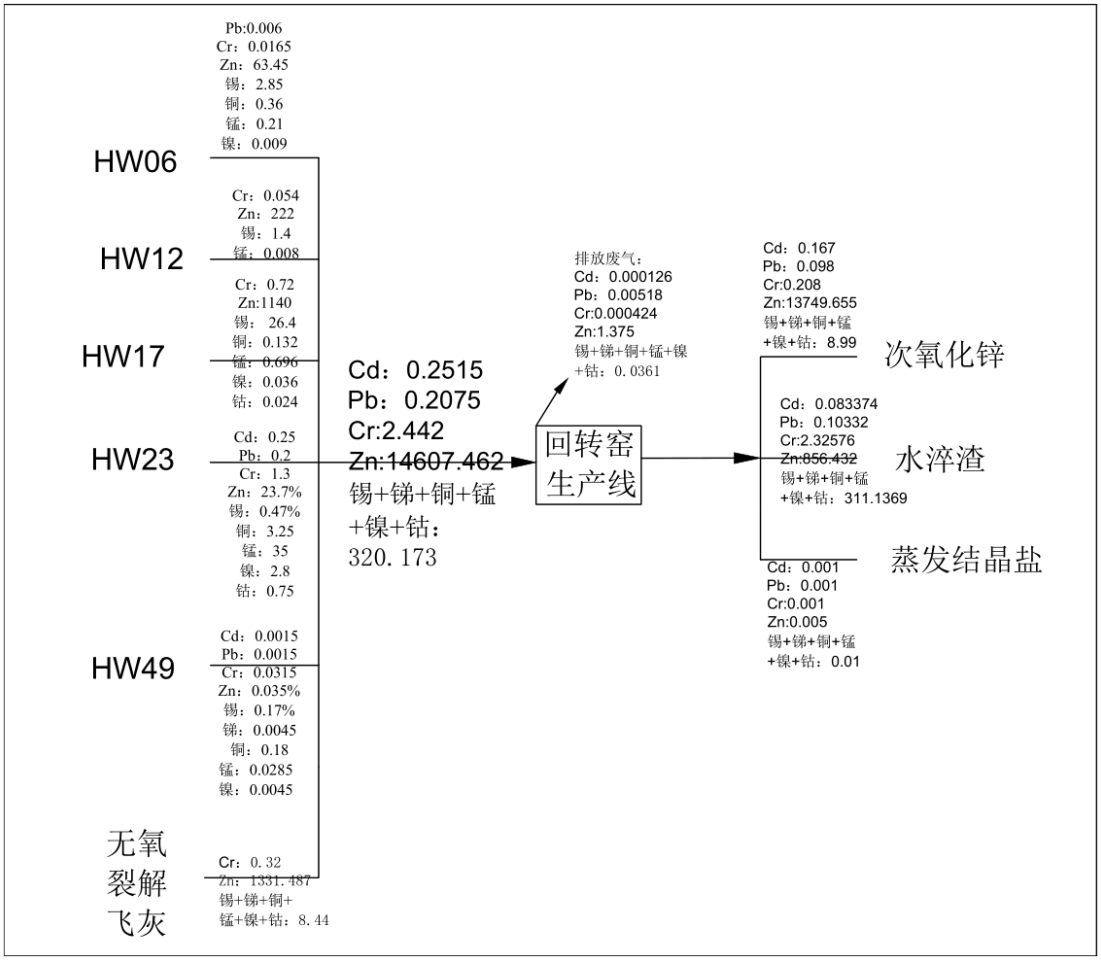


图 4.2.2-3 重金属平衡图（t/a）

硫平衡

表 4.2.2-5 硫平衡

投入				产出	
物料名称	硫含量（%）	物料量 t	含硫量 t	物料名称	含硫量（t）
HW06	0.013	1500	0.195	水淬渣	19.663
				蒸发结晶盐	216.3
HW12	0.13	1000	1.3	SO_2 排放量：22.68t/a	11.34
HW17	0.99	12000	118.8	次氧化锌	0.006
HW23	0.082	50000	41	-	-
HW49	0.63	1500	9.45	-	-
无烟煤	0.75	10000	75	-	-
无氧裂解飞灰	-	1600	1.56	-	-
天然气	20mg/m^3	200000	0.004		
总计			247.309	总计	247.309

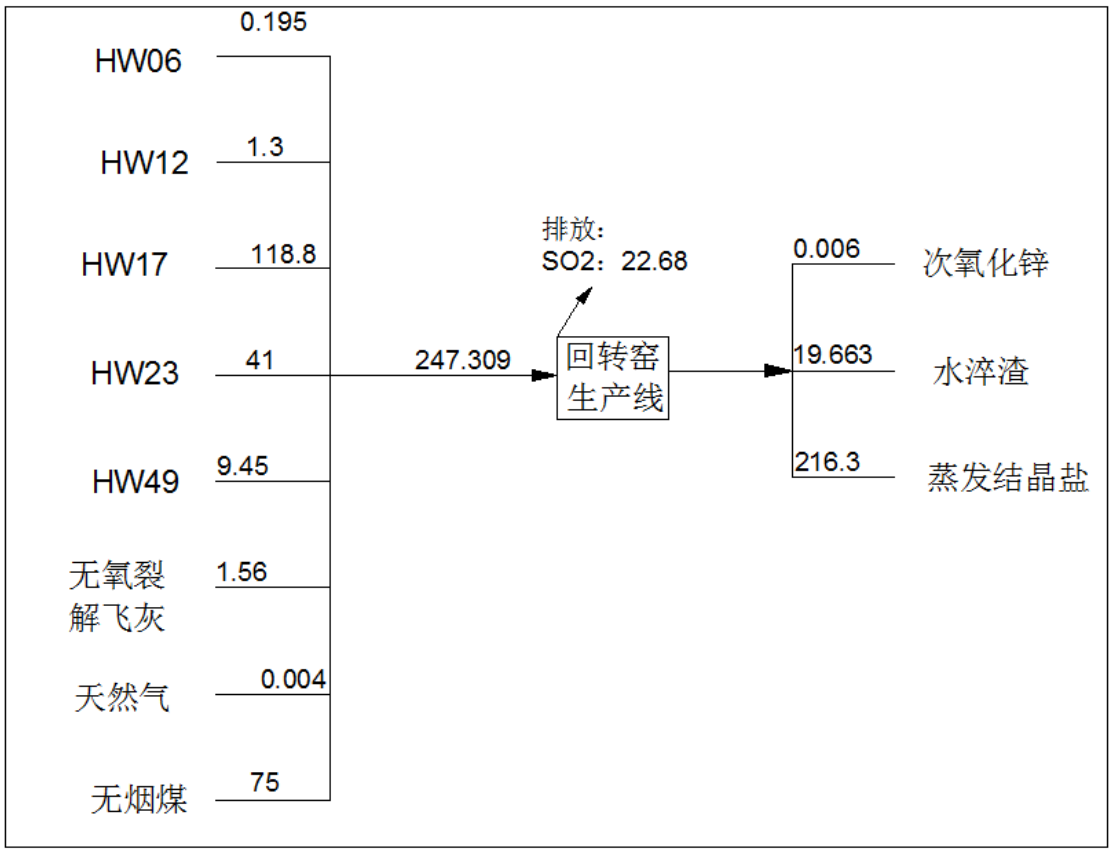


图 4.2.2-4 硫平衡图（t/a）

氯平衡：

表 4.2.2-6 氯平衡

投入				产出	
物料名称	氯含量（%）	物料量 t	含氯量 t	物料名称	含氯量（t）
HW06	0.14	1500	2.1	水淬渣	63.43
				蒸发结晶盐	6.302
HW12	0.047	1000	0.47	HCl 排放量：0.72 t/a	0.698
HW17	0.21	12000	25.2	次氧化锌	0.003
HW23	0.059	50000	29.5	-	-
HW49	0.84	1500	12.6	-	-
无氧裂解飞灰	-	1600	0.563	-	-
总计			70.433	总计	70.433

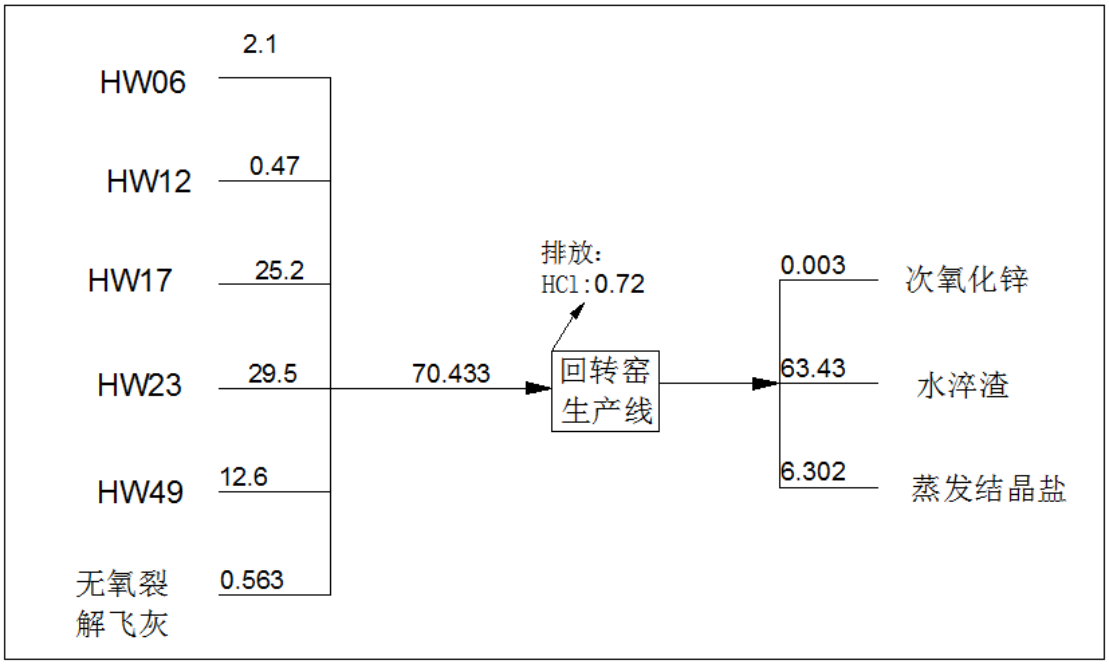


图 4.2.2-5 氯平衡图（t/a）

氟平衡：

表 4.2.2-6 氟平衡

投入				产出	
物料名称	氟含量（%）	物料量 t	含氯量 t	物料名称	含氟量（t）
HW06	0.898	1500	13.47	水淬渣	351.8655
				蒸发结晶盐	0.64255
HW12	0.253	1000	2.53	HF 排放量：0.071t/a	0.06745
HW17	0.198	12000	23.76	次氧化锌	0.0005
HW23	0.577	50000	288.5	-	-
HW49	0.614	1500	9.21	-	-
无氧裂解飞灰	-	1600	15.106	-	-
总计			352.576	总计	352.576

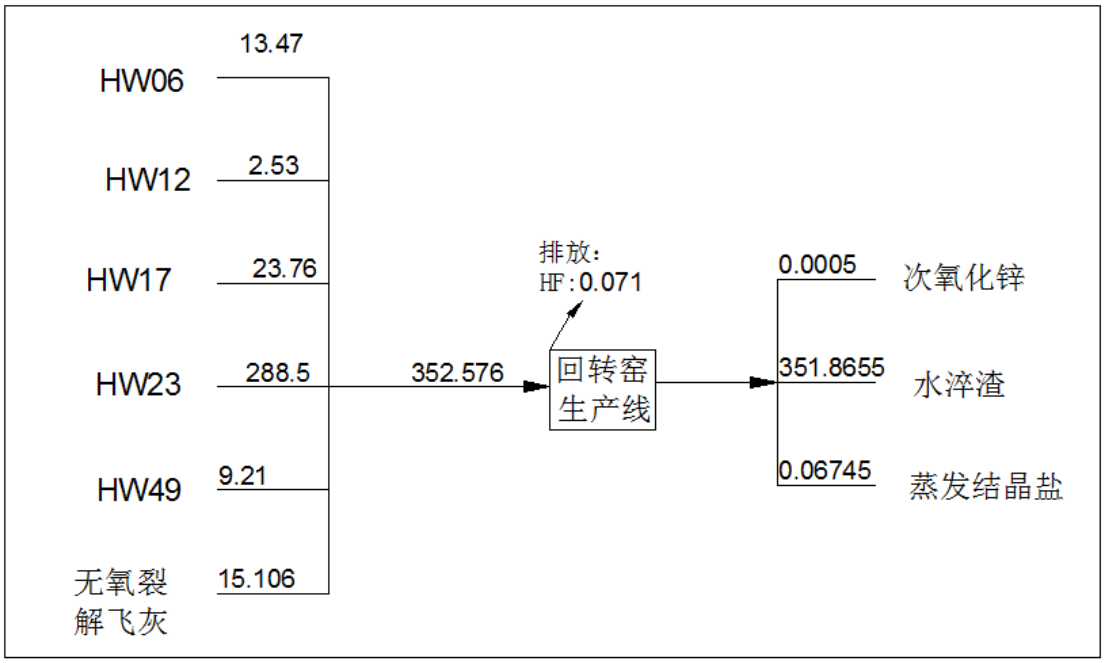


图 4.2.2-6 氟平衡图（t/a）

2、无氧裂解生产线工艺流程

无氧裂解处置主要原料为 HW12，危废经热解后烟气进行焚烧处理。

工艺简述：

1、将需要破碎的物料（如油漆桶等）经破碎机破碎，（破碎依托厂区现有装置进行，位于有机仓库内）之后与无需破碎的物料（如油漆渣等），经地磅计重后用电动葫芦吊至进料口并完成卸料，进料口与液压推杆之间设置氮气置换装置，隔绝空气进入热解装置中；物料进入热解装置；

2、危险废物进入热解装置后，采用热解气燃烧产生的高温烟气来给热解装置提供热量，烟气从热解管外壁与隔热内衬之间的通道通过；物料经历以下过程：首先烘干残留的水分；在温度 450℃~850℃下进行热解，漆渣中有机成分的热不稳定性，使其在绝氧或缺氧条件下受热分解成可燃性小分子气体，热稳定性好的无机物不进行热解反应被保留下来；最后残留的无机物和有机组分分解产生的炭黑经过冷却段后落入到气固分离室。

3、有机固废热解生成热解气与固废中无机物在气固分离室实现分离，无机物重力沉降到气固分离室底部，经液压推杆卸料至刮板输送机，刮板输送机中间设置除铁器将铁皮分离，灰渣落入到周装箱自然空冷。由于灰渣中含有一定的锌，故经收集后进入回转窑处理。

4、热解气经高温旋风分离器去除粉尘后，引至燃烧室，加入天然气后与流量可的控助燃空气混合后燃烧，燃烧后的烟气热量用来维持有机危废剩余水分蒸发及热解反应吸热；烟气在燃烧室的温度保持在＞1100℃，停留时间不少于 2s，实现 3T+E 控制机制。在这种环境下，绝大部分有毒有害气体被彻底破坏转化成二氧化碳、水及各种相应的酸性气体，设备运行状态始终处于微负压。

5、燃烧后的高温烟气经冷却器（风冷）后， SNCR 脱硝系统（尿素）将尿素溶液喷入烟气中去除氮氧化物，之后经过热解装置，为热解装置提供热解需要的热量，经过热解吸热后，烟气温度由 1100℃以上降至 500℃～600℃左右；之后同回转窑生产线沉降室出来的烟气一起进入“风冷、水冷系统+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备”处理后排放。

2、产排污节点

（1）废气：燃烧尾气；

（2）废水：脱酸喷淋塔废水

（3）固废：飞灰、脱酸喷淋塔沉淀物

（4）噪声：设备噪声

3、物料平衡

无氧裂解生产线物料平衡详见下：

表 4.2.2-7　物料平衡表

序号	名称	数量（t/a）	序号	名称		数量（t/a）
投入			产出			
1	HW12	6000	1	铁皮		680
2	天然气	50000	2	飞灰		1600
3	尿素	5	3	烟气	颗粒物	0.3384
-	-	-	-		SO_2	0.62
					CO	4.32
					NO_x	11.39
-	-	-	-		HF	0.0072
-	-	-	-		HCl	0.2304
-	-	-	-		Cr	0.000065
-	-	-	-		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.000338
-	-	-	-		Zn	0.013
-	-	-	-		其它废气	53708.080597
合计		56005	-	合计		56005

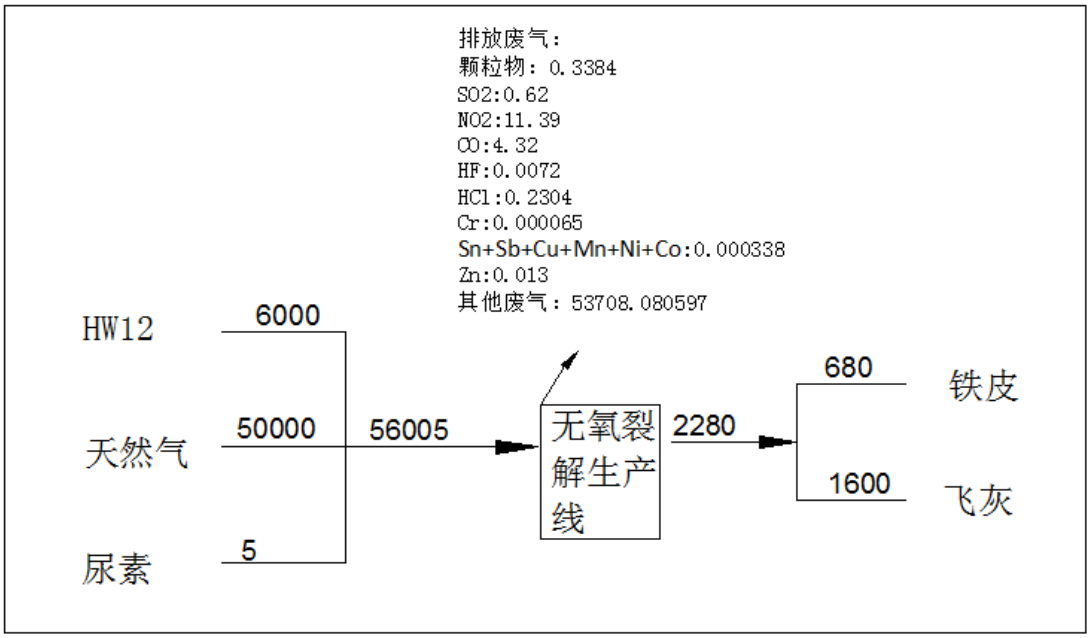


图 4.2.2-7 无氧裂解生产线物料平衡图

重金属平衡：

表 4.2.2-8 重金属平衡表

序号	重金属名称	带入重金属物料及数量（t/a）	重金属含量	重金属投入量（t/a）	产出量（t/a）		
					蒸发结晶盐	飞灰	废气（排放量）
1	铬	HW12：6000	HW12：Cr：54 mg/kg Zn：22.2% 锡：0.14% 锰：8 mg/kg	0.324	0.003035	0.32	0.000065
2	锌			1332	0.5	1331.487	0.013
3	锡+锑+铜+锰+镍+钴			8.448	0.007662	8.44	0.000338

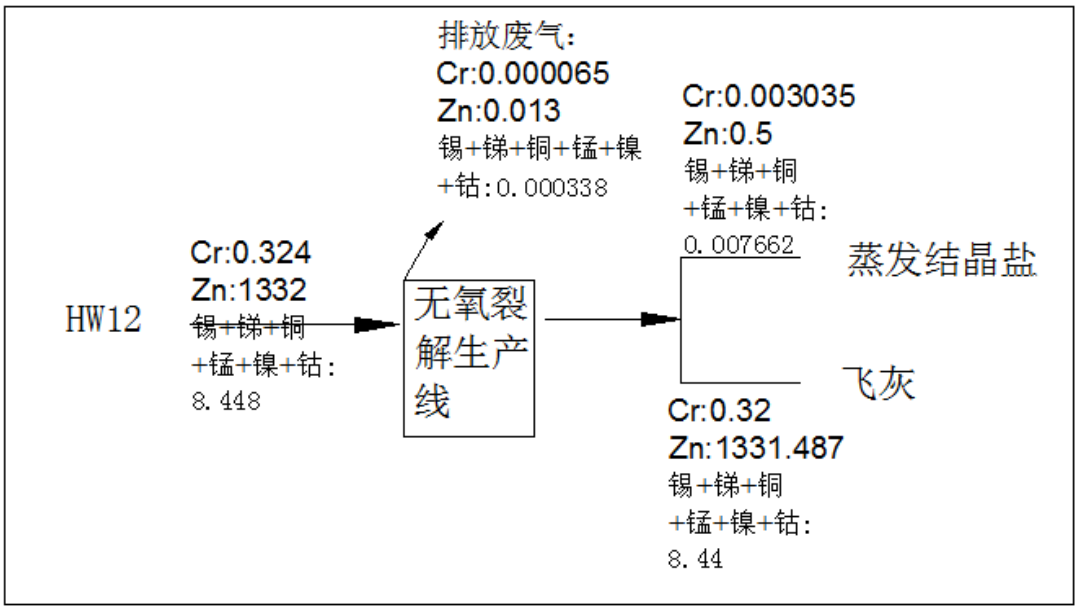


图 4.2.2-8 重金属平衡图（t/a）

硫平衡：

表 4.2.2-5 硫平衡

投入				产出	
物料名称	硫含量（%）	物料量 t	含硫量 t	物料名称	含硫量（t）
HW12	0.13	6000	7.8	飞灰	1.56
				蒸发结晶盐	5.931
天然气	20mg/m^3	50000	0.001	SO_2 排放量：0.62t/a	0.31
总计			7.801	总计	7.801

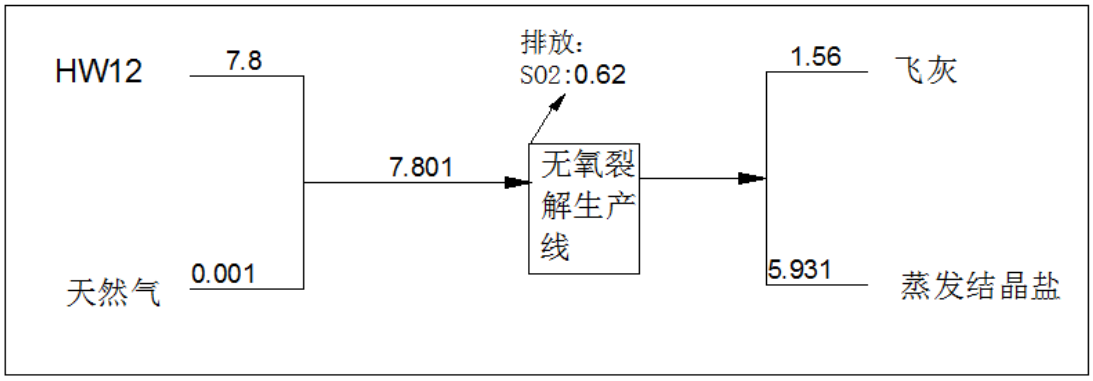


图 4.2.2-9 硫平衡图（t/a）

氯平衡：

表 4.2.2-6 氯平衡

投入				产出	
物料名称	氯含量（%）	物料量 t	含氯量 t	物料名称	含氯量（t）
HW12	0.047	6000	2.82	飞灰	0.563
				蒸发结晶盐	2.0329
-	-	-	-	HCl 排放量：0.2304 t/a	0.2241
总计			2.82	总计	2.82

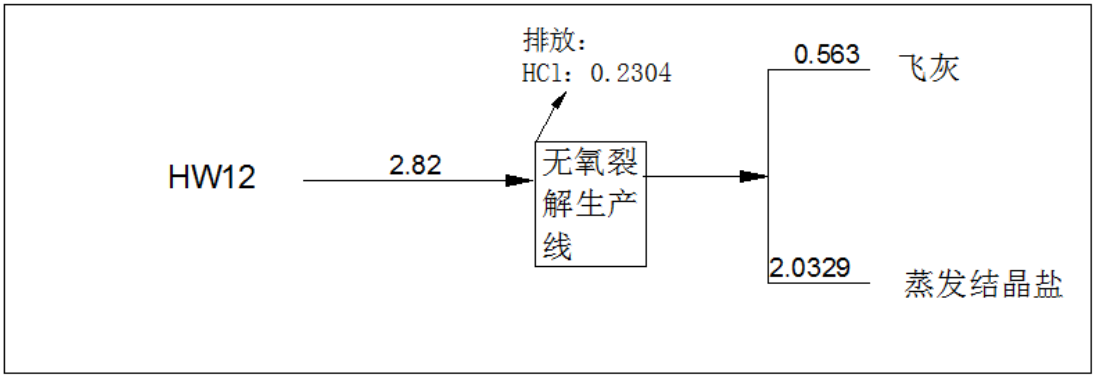


图 4.2.2-10 氯平衡图（t/a）

氟平衡：

表 4.2.2-6 氟平衡

投入				产出	
物料名称	氟含量（%）	物料量 t	含氯量 t	物料名称	含氟量（t）
HW12	0.253	6000	15.18	飞灰	15.106
				蒸发结晶盐	0.06716
-	-	-	-	HF 排放量：0.0072t/a	0.00684
总计			15.18	总计	15.18

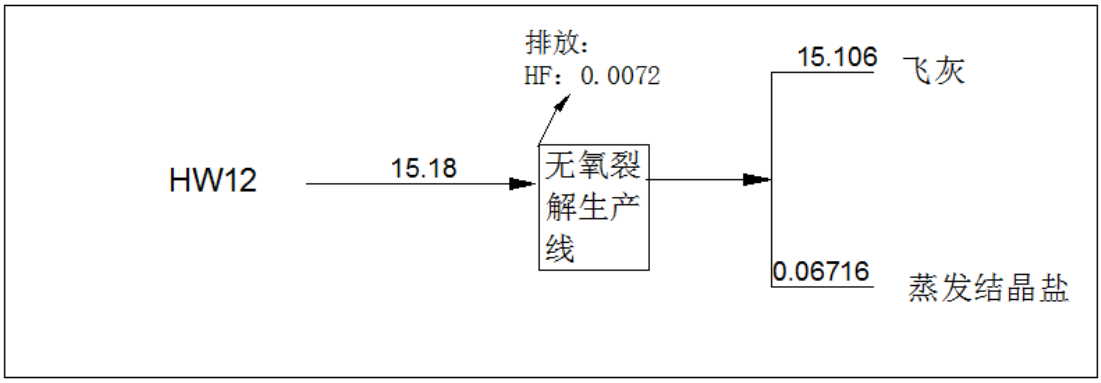
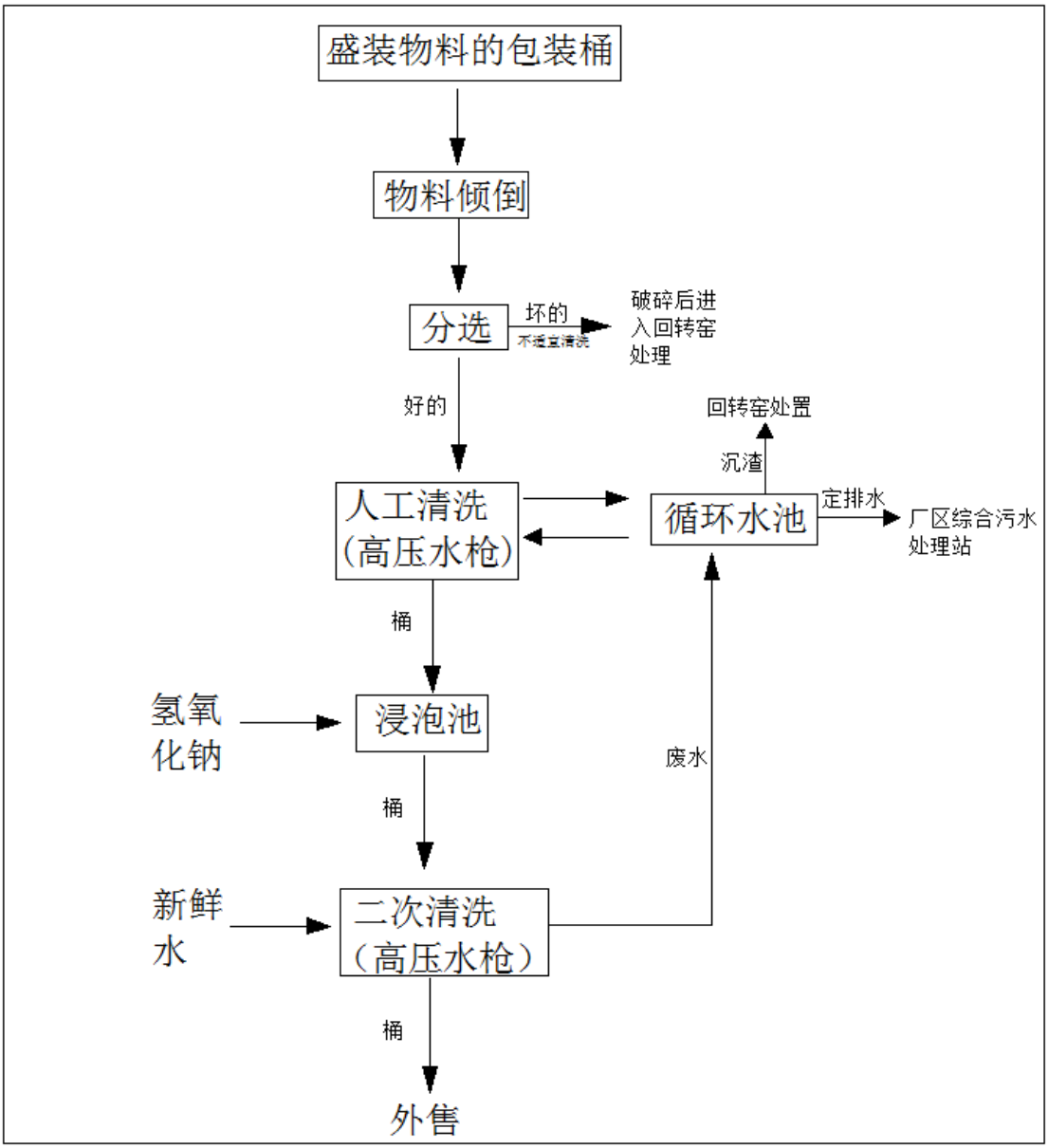


图 4.2.2-11 氟平衡图（t/a）

3、10000 吨/a 金属包装桶+5000 吨/a 塑料包装桶清洗回收生产线

本项目包装桶清洗工艺详见下：



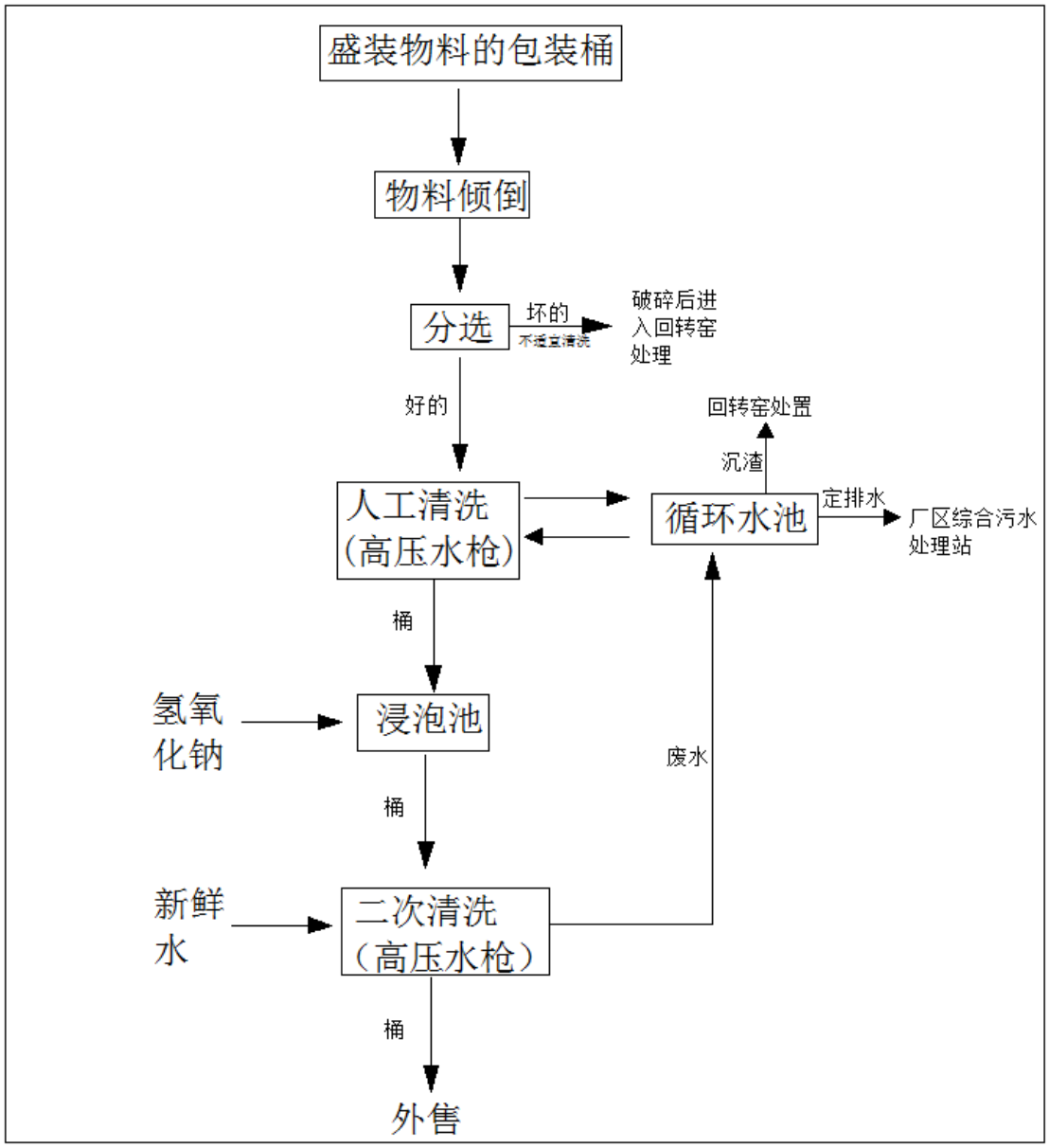


图 4.2.2-12 包装桶清洗生产线工艺流程及产污节点图

工艺简述：

危险废物运输至厂区后，将使用包装桶盛装的危废从包装桶中分别倾倒于有机、无机仓库中分类暂存。包装桶进行分选，根据所装废物类别及来源进行判别，不适宜清洗的经破碎后进入回转窑处理；适宜清洗的送至综合废水处理站旁包装桶清洗区域（露天）进行人工清洗（不清洗油漆桶），先将包装桶使用高压水枪冲洗一遍，去除表面附着物质，之后进入浸泡池中进行浸泡，浸泡池中加入氢氧化钠进行洗涤消毒，浸泡一段时间后，使用高压水枪进行冲洗干净。清洗后的渣水混合物进入循环水池进行渣水分离，沉渣定期打捞送至回转窑处理，水循环使用。循环废水定期排水排至综合废水处理站进行处理。

2、产排污节点

（1）废水：清洗废水定排水

（2）固废：循环水池底泥

3、物料平衡

表 4.2.2-7 包装桶清洗物料平衡

序号	名称	数量（t/a）	序号	名称	数量（t/a）
投入			产出		
1	HW06	500	1	包装桶	14820
2	HW12	3000	2	损失水	1569.5
3	HW17	3000	3	污泥（回到回转窑处理）	200
4	HW49	8500	-	-	-
5	氢氧化钠	20	-	-	-
6	水	1569.5	-	-	-
总计		16589.5	总计		16589.5

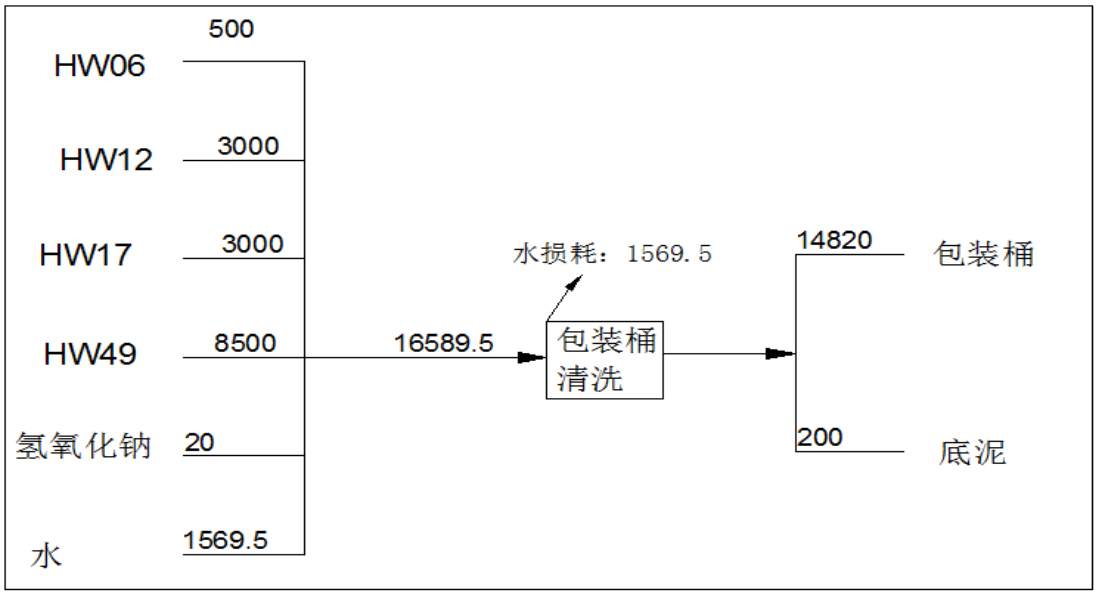


图 4.2.2-13 包装桶清洗生产线物料平衡图

4.3 项目污染源排污分析

4.3.1 施工期排污分析

1、 废气

本项目施工期间的大气污染物主要有施工扬尘和机械设备尾气。

1）施工扬尘

本项目施工期主要工序为场地平整、基础开挖、厂房建设及设备安装，施工期产生会产生的少量扬尘。其中车辆运输造成的扬尘最为严重。据有关文献资料

介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/（km 辆）；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4.3.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.3.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 （单位：kg/辆 ŀm）

P 车速	0.1 （kg/m^2）	0.2 （kg/m^2）	0.3 （kg/m^2）	0.4 （kg/m^2）	0.5 （kg/m^2）	1.0 （kg/m^2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

建设单位在施工期间采取了洒水喷淋的措施进行防尘处理，以减少施工期间的扬尘污染。

2）机械设备尾气

施工期机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，废气产生量与施工机械的选型及使用时间有关。各种施工机械设备和运输车辆燃油排放的废气中含有 CO、NOx、碳氢化合物等污染物。

2、废水

1）施工废水

本项目施工期施工废水主要包括设备及机械冲洗水、运输车辆冲洗和道路冲洗水等，经同类型项目类比分析，项目施工期施工污水产生量为 $5m^3/d$。 施工废水中 SS：1000mg/L、COD：400mg/L、BOD_5：200mg/L、石油类：5mg/L。本项目产生的施工废水，如果防治措施不当，容易造成水环境污染。

2）施工人员生活污水

项目施工期间，高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人，施工人员均招收当地居民，不在施工区食宿。施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水，用水量按 20L/（人.d）计，用水量为 0.6m^3/d，以排放系数 0.85 计，排放量为 0.51m^3/d。施工人员生活污水经厂区现有化粪池处理后进入园区污水管网，不外排。

3、固体废物

本项目施工期主要为设备安装及调试，故施工期固体废物主要为装修垃圾及施工人员生活垃圾。

本项目施工过程中产生的装修垃圾（包括废包装纸、废材料等）产生量为 10t，其中废包装纸、废材料送资源回收站回收利用。

本项目施工人员 30 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人 d)计算，施工期间生活垃圾产生量为 30kg/d，生活垃圾经集中收集后，定期送至工业园区垃圾转运站交由园区环卫部门收集处置，施工场地生活垃圾做到日清日运。

（4）噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 75dB(A)以上，其中声级最大的是电锯、振捣机，声级可 100dB(A)以上，施工区设备的运转会对区域声环境质量造成一定的影响。

各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4.3.1-2，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-2 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级 dB(A)	施工期	主要声源	声级 db(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装饰、装修阶段	电钻	100~106
				电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		木工刨	90~100
	振捣机	100~105		混凝土搅拌机	100~105
	电锯	100~106		角向磨光机	100~106
	电焊机	90~95			

表 4.3.1-3 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

4.3.2 营运期排污分析

4.3.2.1 废气

（1）回转窑生产线废气

1）有机/无机仓库废气

项目技改后，有机/无机仓库位置、容积、堆存危废种类等均保持不变，厂区危险废物总处置规模及处置种类、代码保持不变，故本项目有机/无机仓库废气基本保持不变，仓库为密封仓库，采用环境集气系统进行收集，集气效率约为99%。根据现厂区 2022 年一季度检测报告（HJWT2022003），废气量为 34833m^3/h，颗粒物排放浓度 12mg/m^3，NMHC 排放浓度为 16.9 mg/m^3，氨排放浓度为3.35mg/m^3，H_2S 排放浓度为 0.389 mg/m^3。故本项目技改后污染物排放浓度为颗颗粒物：12mg/m^3，NMHC：16.9 mg/m^3，氨：3.35mg/m^3，H_2S：0.389 mg/m^3。

（2）窑尾烟气

①烟气量

根据厂区在线监测数据，现厂区烟气量为 57347m^3/h（处置规模；8.7 万 吨/a），天然气用量约为 60 万 m^3/a。本项目建成后回转窑危废处置量变为 6.6 万 t/a。天然气用量为 20 万 m^3/a，还原剂无烟煤用量为 1 万 t/a。根据设计资料，本项目建设完成后烟气量基本保持不变，约为 57961m^3/h。

②颗粒物

项目颗粒物主要来源为危废处置过程中无烟煤、天然气的燃烧及危废中含有的灰分，无烟煤灰分含量为 9.03%。天然气燃烧颗粒物参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ935-2018）中颗粒物产排污系数进行核算；无烟煤燃烧产生的颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）（4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册）中产污系数进行核算；危险废物中平均灰分含量约为 36%，处置过程中约有 20%进入烟气，故本项目窑尾颗粒物产生量约为 5170t/a，产生速率约为 718kg/h，烟气经沉降室+布袋除尘系统+布袋除尘器+脱硫脱酸塔处理后，烟气净化效率大于 99.9%，颗粒物排放速率为0.718kg/h，排放浓度为 12.38mg/m^3。

③二氧化硫

烟气中 SO_2 来源主要为天然气、无烟煤中的 S 和危险废物中的 S 燃烧过程中转化为SO_2。根据硫平衡，排放的烟气中SO_2量为22.68t/a，排放速率为3.15kg/h，排放浓度为 54.34mg/m^3，烟气经脱硫脱酸系统（双塔串联喷淋）洗涤处理后排放，脱硫效率为 95%。

④NOx

参照《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明中内容，NO_x 的产生主要来源于大量空气中的 N_2，以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。在回转窑系统中主要生成 NO（占 90%左右），而 NO_2 的量不足混合气体总质量的 5%。主要有两种形成机理：热力型 NO_x、燃料型 NO_x。生产中，热力型 NO_x 的排放是主要的。从 NO_x 的产生来源分析来看，NO_x 的排放基本不受到焚烧的危险废物影响。故本项目技改完成后，氮氧化物的浓度基本保持不变，根据厂区 2021 年在线监测数据，NOx 的排放浓度取为 118.6mg/m^3，排放速率为 6.87kg/h（49.49t/a）。

⑤CO

物料中的 C、 CmHn 燃烧后主要的产物为无害的水蒸气和 CO_2，可以直接排入大气中；由于焚烧缺氧或停留时间不足等原因造成部分 C 不能按设计要求达到完全燃烧从而生成不完全燃烧产物，包括一氧化碳、炭黑等。

回转窑高温区温度 1100℃-1300℃，停留时间 12-15s，可有效解决因不完全燃烧产生 CO 的问题，根据设计方案，本项目可控制烟气 CO 排放浓度低于 50mg/Nm^3。

⑥HF

入窑物料中的含氟成分焚烧后部分生成 HF 随烟气排出。HF 具有腐蚀性，在吸入一定量的情况下，对人体健康也有损害。根据《卤族元素在煤炭气化和燃烧过程中的迁移规律分析》(昆明理工大学化学工程学院,昆明理工大学理学院，昆明理工大学冶金与能源工程学院)，燃烧过程中 HF 的百分含量先逐渐降低，然后在 1000℃时又缓慢增加。参照厂区现回转窑入窑 F 含量、净化设施净化效率及 HF 排放量,回转窑物料中 F 的转换率约为 0.2%,则 HF 产生量约为 0.71t/a，产生速率为 0.1kg/h,经活性炭吸附+脱硫脱酸系统净化处理,净化效率约为 90%，则排放速率为 0.01 kg/h，排放浓度为 0.172mg/m^3。

⑦HCl

入窑的有机氯成分焚烧后生成 HCl 随烟气排出，项目入回转窑物料中 Cl 主要以氯化盐的形式存在,不易生产 HCl,仅有少量有机状态 Cl 形成 HCl 废气。HCl 具有腐蚀性，在吸入一定量的情况下，对人体健康也有损害。根据《卤族元素在煤炭气化和燃烧过程中的迁移规律分析》（昆明理工大学化学工程学院，昆明理工大学理学院，昆明理工大学冶金与能源工程学院），燃烧过程中氯元素

的气相化合物种类随温度的变化而变化，温度小于 900℃，HCl 的释放量随温度的升高逐渐增大；温度大于 900℃，随着温度的升高，HCl 的百分含量逐渐降低，而其他含氯化合物如 KCl、NaCl 等的百分含量则逐渐升高。回转窑高温区温度为 1100℃-1300℃。参照厂区现现回转窑入窑 Cl 含量、净化设施净化效率及 HCl 排放量，回转窑中 Cl 的转换率约为 10%，则 HCl 产生量为 7.2t/a,产生速率为 1.0kg/h，经活性炭吸附+脱硫脱酸系统净化处理，净化效率约为 90%，则排放速率为 0.1 kg/h，排放浓度为 1.72mg/m^3。

⑧重金属

根据《<水泥窑协同处置危险废物污染控制标准>编制说明（征求意见稿）》文中说明，重金属冷凝温度的不同：将重金属分为不挥发元素、半挥发元素（冷凝温度在 700-900℃的重金属）、易挥发元素（冷凝温度在 450-550℃的重金属）和高挥发元素（冷凝温度＜250℃的重金属），其中 Pb、Cr、Ni、Al、Ca、Fe、Cu 属于不挥发元素，As、Zn、Cd 属于半挥发元素。根据上述各重金属得挥发特性及温度对重金属挥发特性的影响，各重金属烟气析出率详见下：

Zn：94%；Mn：1%；Cu：1%；Sn：3.2%；Pb：50%；Cd：50%；Co：2%；Sb：20%；Cr：0.9%；Ni：1%；

根据物料成分监测报告可知，进入回转窑烟气中的重金属量、污染防治措施及排放量详见下表：

表 4.3.2.1-1 重金属排放速率一览表

序号	重金属	产生量（进入烟气中量）	处置措施	净化效率（%）	排放量	排放速率及浓度
1	Cd	125.75 kg/a	沉降室+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备	99.9	0.126kg/a	1.75×10^{-5}kg/h 0.0003mg/m^3
2	Pb	103.75kg/a		95	5.18kg/a	0.0007kg/h 0.012mg/m^3
3	Cr	21.22kg/a		98	0.424kg/a	5.9×10^{-5}kg/h 0.001mg/m^3
4	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	9025.92 kg/a		99.6	36.1kg/a	0.005kg/h 0.086mg/m^3
5	Zn	13751.03t/a		99.99	1.375t/a	0.191kg/h 3.29mg/m^3

根据危废成分检测报告，未检出 Hg 及 As，故本项目 Hg 及 As 的排放浓度

类比厂区验收监测报告及季度性监测报告中数据，排放浓度为 Hg：0.0006mg/m^3，As：0.000285mg/m^3。

⑨二噁英

本项目回转窑与厂区现有保持一致，处置危废类别不发生改变，仅改变处置量，处置环境及温度等均不发生改变，故类比厂区现回转窑验收监测数据，二噁英浓度取为 0.27ngTEQ/Nm^3。

⑩氨

由于本项目脱硝采用 SNCR 脱硝（尿素），在脱硝过程中如喷入过量尿素，则分解产生的氨会随烟气逃逸，项目在脱硝装置喷氨处设置有在线仪表对喷氨量进行监测，严格控制尿素喷入量，本项目脱硝系统设计氨逃逸量≤3ppm（约2.28mg/m^3），本项目烟气排放的 NH_3 取 0.132kg/h（2.28mg/m^3）。

（2）无氧裂解生产线废气

1）高温烟气

①烟气量

项目热解燃烧室采用天然气作为热源，天然气用量为 50000m^3/a。热解生产线处置规模为 6000 吨/年，天然气燃烧及热解气燃烧均会产生烟气，根据项目工程设计，烟气量为 10000m^3/h。

②颗粒物

项目颗粒物主要来至于热解气燃烧及天然气燃烧，天然气燃烧产生的颗粒物参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ935-2018）中表 F.3 燃气工业锅炉的产排污系数进行核算；

危险废物热解燃烧过程中由于助燃空气的鼓入以及扰动等影响致使部分粒度较小的不可燃物及燃烧产物如灰分、无机盐类颗粒、可凝结的气态污染物质、炭黑等随烟气一起进入后续烟气处理设施。

烟尘产生量与进入焚烧炉的危险废物灰分、燃烧物扰动情况等有关。烟尘产生量计算公式如下：

$$G_{烟尘}=B_g\times A_y\times d_{fh}$$

式中：$G_{烟尘}$：为烟尘产生量，kg/h；

B_g：为废物处置量；

A_y：为物料灰分；

d_{fh}：为进入烟气的灰分比例；

危废处置量为 833.3kg/h，HW12 中灰分含量为 28%，热解过程中约 20%进入烟气，故热解燃烧室颗粒物产生量为 46.67kg/h，烟气依托现有回转窑烟气净化系统处理后排放，处理效率约为 99.9%，排放速率为 0.047kg/h，排放浓度为 4.7mg/m^3。

③二氧化硫

热解燃烧室中 SO_2 主要来源于天然气及热解气的燃烧，天然气燃烧产生的 SO_2 参照参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）（4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册）中产污系数进行核算；结合硫平衡（表 4.2.2-5），烟气中 SO_2，排放量为 0.62t/a，排放速率为 0.086 kg/h，排放浓度为 8.6mg/m^3。烟气依托厂区现有回转窑烟气净化系统处理后排放，净化效率约为 95%。

④不完全燃烧物

物料中的 C、 CmHn 燃烧后主要的产物为无害的水蒸气和 CO_2，可以直接排入大气中；由于焚烧缺氧或停留时间不足等原因造成部分 C 不能按设计要求达到完全燃烧从而生成不完全燃烧产物，包括一氧化碳、炭黑等。

热解气在燃烧室内进行燃烧，通入助燃空气及天然气进行燃烧，燃烧温度＞1100℃，烟气停留时间＞2S，根据设计方案，本项目可控制烟气 CO 排放浓度低于 60mg/Nm^3。

⑤NOx

烟气中 NO_x 产生量与燃烧温度有关，主要为空气中的 N_2 和 O_2 在高温条件下发生氧化反应生成，燃烧温度达到 1000℃时，反应较为强烈。参照《大方县大山乡生活垃圾热解气化工程项目环境影响报告书》中数据，采用工艺均为热解焚烧，热解温度及焚烧温度基本一致，故本项目 NOx 排放浓度取为 159mg/m^3。

⑥HCl

根据《卤族元素在煤炭气化和燃烧过程中的迁移规律分析》（昆明理工大学化学工程学院，昆明理工大学理学院，昆明理工大学冶金与能源工程学院），燃烧过程中氯元素的气相化合物种类随温度的变化而变化，温度小于 900℃，HCl 的释放量随温度的升高逐渐增大；温度大于 900℃，随着温度的升高，HCl 的百分含量逐渐降低，而其他含氯化合物如 KCl、NaCl 等的百分含量则逐渐升高。项目热解温度为 450℃~850℃，之后进入燃烧室进行焚烧，焚烧温度＞1100℃。根据设计资料，项目热解过程中 Cl 的转化率约为 80%，项目热解焚烧过程中产生的 HCl 量为 2.32t/a，经活性炭吸附+脱硫脱酸系统净化处理，净化效率约为 90%，排放速率为 0.032kg/h，排放浓度为 3.2mg/m^3。

⑦HF

入窑物料中的含氟成分焚烧后部分生成 HF 随烟气排出。HF 具有腐蚀性，在吸入一定量的情况下，对人体健康也有损害。根据《卤族元素在煤炭气化和燃烧过程中的迁移规律分析》（昆明理工大学化学工程学院，昆明理工大学理学院，昆明理工大学冶金与能源工程学院），燃烧过程中 HF 的百分含量先逐渐降低，然后在 1000℃时又缓慢增加。项目热解温度为 450℃~850℃，根据设计资料，热

解过程中，物料F转化率约为0.5%，项目热解焚烧过程中产生的HF量为0.072t/a，经活性炭吸附+脱硫脱酸系统净化处理，净化效率约为 90%，排放速率为0.001kg/h，排放浓度为 1mg/m^3。

⑧重金属

根据《<水泥窑协同处置危险废物污染控制标准>编制说明（征求意见稿）》文中说明，重金属冷凝温度的不同：将重金属分为不挥发元素、半挥发元素（冷凝温度在 700-900℃的重金属）、易挥发元素（冷凝温度在 450-550℃的重金属）和高挥发元素（冷凝温度＜250℃的重金属），其中 Pb、Cr、Ni、Al、Ca、Fe、Cu 属于不挥发元素，As、Zn、Cd 属于半挥发元素。

项目无氧裂解热解温度为 450~850℃，无氧裂解过程中 Zn：10%进入热解气中，其余重金属约 1%进入热解气中。根据物料成分监测报告可知，进入无氧裂解燃烧室烟气中的重金属量、污染防治措施及排放量详见下表：

表 4.3.2.1-2 重金属排放速率一览表

序号	重金属	产生量（进入烟气中量）	处置措施	处置效率（%）	排放量	排放速率及浓度
1	Cr	3.24kg/a	“气固分离室+高温旋风除尘器+冷却器+SNCR脱销”+分冷水冷系统+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备	98	0.065kg/a	9×10^{-6}kg/h 0.0009mg/m^3
2	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	84.48kg/a		99.6	0.338kg/a	0.000047kg/h 0.0047mg/m^3
3	Zn	133.2t/a		99.99	13kg/a	0.0018kg/h 0.18mg/m^3

⑨二噁英

①加天然气使燃烧焚烧温度严格控制在 1100℃以上 (PCDD\PCDF 等在800℃以上就能完全分解)，并控制二燃室内的 CO 浓度在 50ppm 以下、O_2的浓度在 6%以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD\PCDF 等物质能完全分解。

②将经急冷后的烟气再喷入活性炭粉末，利用活性炭粉末吸附除去烟气中可能含的极少量再合成的二噁英以及烟气本身所含的重金属等有毒有害物质，含活性炭粉末的烟气再经布袋除尘处理装置处理后排放；由于在烟气除尘过程中其所含的活性炭粉末将被附在除尘的布袋表层，布袋除尘过程也将促使附在布袋表层的活性炭粉末对烟气中二噁英等的进一步吸附去除，通过这些过程，烟气中可能

含极少量再合成的二噁英的去除率可超过 50%，这将确保尽可能降低减二噁英的排放。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），二噁英排放浓度限值为 0.5ngTEQ/m^3。根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019），二噁英类污染防治措施主要为“3T+E 燃烧控制、急冷、活性炭吸附、袋式（湿法静电）除尘”等的组合技术，本项目燃烧过程中采用 3T+E 燃烧控制，烟气采用“风冷、水冷+活性炭吸附+布袋除尘器”的处理方式，燃烧室产生的二噁英能被有效去除，故本项目二噁英排放浓度取为 0.3ngTEQ/m^3（1.56×10^{-8}kg/h）。

⑩氨气

由于本项目脱硝采用 SNCR 脱硝（尿素），在脱硝过程中如喷入过量尿素，则分解产生的氨会随烟气逃逸，项目在脱硝装置喷氨处设置有在线仪表对喷氨量进行监测，严格控制尿素喷入量，本项目脱硝系统设计氨逃逸量≤3ppm（约2.28mg/m^3），本项目烟气排放的 NH_3 取 2.28mg/m^3（0.0228kg/h）。

（3）烟气合并后处置可行性分析

本项目无氧裂解生产线燃烧烟气经“气固分离室+高温旋风分离器+冷却器+SNCR 脱硝”处理后，进入厂区现有回转窑尾气处置措施（沉降室+风冷水冷系统+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备）处理。厂区配备回转窑尾气处理装置处理规模为 70000m^3/h，根据厂区现验收监测报告，厂区废气均可达标排放，故厂区现有环保措施技术可行。

项目技改完成后，总烟气量及污染物排放浓度详见下表：

表 4.3.2.1-3 烟气合并后一览表

序号	回转窑生产线污染物产生速率	无氧裂解生产线污染物产生速率	烟气合并前处理措施	烟气合并后污染物速率	处置措施及净化效率	排放速率及排放浓度
1	57961m^3/h 颗粒物：718kg/h SO_2:63kg/h NOx:9.81 kg/h CO:2.90kg/h HF：0.1kg/h HCl：1kg/h Cd：0.0175 kg/h Pb：0.014 kg/h Cr：0.00295 kg/h Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：1.25 kg/h Zn：1909.86kg/h 二噁英：5.2×10^{-8}kg/h 氨：0.132kg/h 汞：0.0035kg/h 砷：0.00033 kg/h	10000m^3/h 颗粒物：46.67kg/h SO_2:1.73 kg/h NOx:2.27 kg/h CO：0.6kg/h HF： 0.01kg/h HCl：0.32kg/h Cr：0.00045kg/h Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：0.012 kg/h Zn：18.5 kg/h 二噁英：1×10^{-8}kg/h 氨气：0.0228 kg/h	**回转窑烟气：** SNCR NOx 去除率：30% **无氧裂解燃烧室尾气：** SNCR NOx 去除率：30%	67961m^3/h 颗粒物：764.67kg/h SO_2:64.73 kg/h NOx:8.456kg/h CO:3.5kg/h HF：0.11kg/h HCl：1.32kg/h Cd：0.0175 kg/h Pb：0.014 kg/h Cr：0.0034 kg/h Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：1.262 kg/h Zn：1928.36kg/h 二噁英：2.66×10^{-8}kg/h 氨：0.1548kg/h 汞：0.0035kg/h 砷：0.00033 kg/h	风冷、水冷系统+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备+DA001 颗粒物：99.9% SO_2：95% HF：90% HCl：90% Cd：99.9% Pb：95% Cr：98% Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：99.6% Zn：99.99% As：95% Hg：99% 二噁英：30%	67961m^3/h 颗粒物：0.765kg/h（11.25mg/m^3） SO_2:3.23 kg/h（47.53 mg/m^3） NOx:8.456kg/h（124.42 mg/m^3） CO:3.5kg/h（51.5 mg/m^3） HF：0.011kg/h（0.16mg/m^3） HCl：0.132kg/h（1.94mg/m^3） Cd：1.75×10^{-5} kg/h（0.00026mg/m^3） Pb：0.0007 kg/h（0.01 mg/m^3） Cr：6.8×10^{-5} kg/h（0.001mg/m^3） Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：0.005047 kg/h（0.0874mg/m^3） Zn：0.1928kg/h（2.83 mg/m^3） 二噁英：1.86×10^{-8}kg/h (0.274ng/m^3) 氨：0.1548kg/h（2.28 mg/m^3） 汞：0.000035kg/h（0.00051mg/m^3） 砷：0.000016 kg/h（0.00023 mg/m^3

根据上表可知，本项目污染源排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中标准；烟气量在处置规模内，故依托可行。

4、出渣废气（无组织）

项目回转窑处置危废房过程中，窑渣通过放闸口放出进入淬渣池，炉内物料处置过程中挥发性金属基本同烟气排出，出渣出料过程中基本不会产生重金属废气，因此出渣出料过程主要考虑废气污染物为烟尘。出渣过程产生的烟尘量约为出渣量的 0.01‰，项目除渣量为 14544t/a，则出渣工段产生粉尘量为 0.145t/a，为无组织排放，排放速率为 0.02kg/h。

5、有机/无机废气（无组织）

厂区在有机/无机仓库内进行物料的装卸、贮存、配伍、破碎等过程中会产生颗粒物及非甲烷总烃。仓库为封闭性库房，设置有集气罩对废气进行收集，集气效率约为 99%，故无组织排放量为 1%，颗粒物排放速率为：0.0042kg/h，NMHC：0.0059kg/h，NH_3:0.0012 kg/h，H_2S：0.0001 kg/h。

6、食堂油烟

项目设置有食堂，位于办公楼，运行期间员工均在食堂内就餐，食堂共设置 2 个灶头，属于小型规模。项目建成后员工人数为 155 人，食堂服务天数为 300d，根据类比调查，城市人口每人每日消耗动植物油以 0.02kg 计，则项目食堂食用油消耗量为 3.1kg/d，年耗油量为 0.93t。由据类比调查分析，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 2.83%，经估算，本项目产生油烟量为 0.087kg/d（26.32kg/a）。日高峰期按 6h 计算，则高峰期该项目所排油烟量为 0.014kg/h。

项目食堂每个灶头均安装有风量为 2000Nm^3/h 的抽油烟机，收集的油烟采用一台净化效率为 85%的油烟净化器处理，处理后通过一根主排气筒排放，排放口高出食堂楼顶 1.5m，排气量为 4000m^3/h，项目油烟排放量为 0.0021kg/h（0.52mg/m^3）。达到《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准。

表 4.3.2.1-4 技改后厂区废气汇总表

序号	排气筒	污染物排放速率
1	DA001 窑尾排气筒	67961m^3/h 颗粒物：0.765kg/h（11.25mg/m^3） SO_2:3.23 kg/h（47.53 mg/m^3） NOx:8.456kg/h（124.42 mg/m^3） CO:3.5kg/h（51.5 mg/m^3） HF：0.011kg/h（0.16mg/m^3） HCl：0.132kg/h（1.94mg/m^3） Cd：1.75×10^{-5} kg/h （0.00026mg/m^3） Pb：0.0007 kg/h（0.01 mg/m^3） Cr：6.8×10^{-5} kg/h（0.001mg/m^3） Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：0.005047 kg/h（0.0874mg/m^3） Zn：0.1928kg/h（2.83 mg/m^3） 二噁英：1.86×10^{-8}kg/h (0.274ng/m^3) 氨：0.1548kg/h（2.28 mg/m^3） 汞：0.000035kg/h（0.0005 1mg/m^3） 砷：0.000016 kg/h（0.00023 mg/m^3
2	DA002 有机/无机仓库排气筒	34833 m^3/h NMHC：0.588 kg/h（16.9 mg/m^3） 颗粒物：0.418 kg/h（12 mg/m^3） NH_3:0.117 kg/h（3.35 mg/m^3） H_2S：0.013 kg/h（0.389 mg/m^3）
3	出渣废气（无组织）	颗粒物：0.02 kg/h
4	有机/无机仓库废气（无组织）	NMHC：0.0059 kg/h 颗粒物：0.0042kg/h NH_3:0.0012kg/h H_2S：0.0001kg/h

4.3.2.2 废水

本项目生产废水主要为脱硫脱酸塔废水（13m^3/d）、地坪冲洗废水（1.8 m^3/d）、实验室废水（0.9 m^3/d）、碱液洗涤塔废水（4 m^3/d）、洗车废水（4 m^3/d）、废包装桶清洗废水（9.6 m^3/d）、除雾设备收集废水（5 m^3/d）。根据厂区现有废水水质监测数据得出项目生产废水水质参数见下表：

表 4.3.2.2-1 项目生产废水水质及处置一览表

序号	产生工段	废水名称	产生量（m^3/d）	废水混合水质参数（mg/L）	处置去向
1	烟气净化	脱硫脱酸废水	13	Cr:2.036mg/L Cu：0.362mg/L Cd：0.385mg/L Pb：2.477mg/L Ni：1.198mg/L Mn:2.058 mg/L Zn：102.8mg/L COD：30.173mg/L SS:1000mg/L	经脱酸废水处理设施处理后循环回用
2	有机/无机废气净化	碱液洗涤塔废水	4		
3	地坪冲洗	地坪冲洗废水	1.8	Cu：0.11mg/L Cd：0.001 mg/L Pb：0.086 mg/L Ni：2.3 mg/L Mn:1.405 mg/L Zn：33.3 mg/L SS：500mg/L COD:50 mg/L NH_3-N:10 mg/L	进入综合污水处理站处理后回用于水淬渣不从用水
4	实验	实验室废水	0.9		
5	运输车辆清洗	洗车废水	4		
6	除雾器	收集废水	5		
7	包装桶清洗	清洗废水	9.6	SS:600 mg/L Cu：0.2mg/L Cd：0.001 mg/L Pb：0.086mg/L Ni：0.23 mg/L Zn：36 mg/L Mn:1.65 mg/L	循环利用，定排水（2m^3/d）进入综合污水处理站处理后回用于水淬渣不从用水

2、场地初期雨水

根据厂区初期雨水量预测，厂区最大初期雨水产生量约为 300m^3/次，厂区建有容积为 1000m^3 的初期雨水池，满足初期雨水的收集。

参照《有色金属工业环境保护设计技术规范》（GB50988-2014）中的要求，收集的初期雨水宜在5日内处理或利用完，项目最大初期雨水产生量为300m^3/次。项目技改后，综合废水处理站总处理规模为 220m^3/d，技改后全厂进入污水处理站处理的废水总量为13.7m^3/d，剩余处理余量为 206.3 m^3/d。初期雨水 5 天处理完并用完，每天处理量为 60 m^3，在综合废水处理站处理余量内，满足初期雨水处理和回用要求。

3、生活污水

项目生活污水主要来自办公、食堂和住宿，全厂生活污水产生量为 15.8m^3/d。生活

污水主要污染物 pH 为 6~9，SS 为 300mg/L，COD 为 300mg/L，BOD_5 为 200mg/L，NH_3-N 为 25mg/L，项目生活污水经化粪池预处理达到达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后，汇入园区污水收集管网，进入大龙经开区污水处理厂处理达标后排放。

4.3.2.3 噪声

项目噪声源主要有破碎机、空压机、罗茨风机、离心风机、进料传送机等机械设备噪声，详见下表：

表 4.3.2.3-1 项目噪声源一栏表

噪声源	数量	单个设备源强（dB(A)）	设备叠加后噪声（dB(A)）	隔声降噪措施	治理后（dB(A)）
破碎机	2	85	88	减振、建筑物隔声	73
空压机	1	90	90	消声器、建筑物隔声	75
罗茨风机	3	90	-	减振、隔声罩、建筑物隔声	75
离心风机	1	80	80	减振、建筑物隔声	65
进料传送机	2	85	88	减振、建筑物隔声	73

4.3.2.4 固体废物

项目技改后固体废物主要为水淬渣、废机油、脱酸废水处理设施及综合污水处理站及废包装桶循环水池底泥、工业蒸发结晶盐、除尘器收集飞灰及粉尘、废活性炭。

1、水淬渣

水淬渣产生量为 14544t/a，根据 2021 年 5 月 6 日贵州瑞思科环境科技有限公司出具的浸出试验报告，报告编号：GZRSK-132（2021），项目产生的水淬渣为一般工业固废，送至贵州玉屏大龙锰业有限责任公司处置。

2、废机油

项目在设备检修过程中会产生少量的废机油、含油手套、抹布等，产生量约为 0.5t/a，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有相应资质的单位处理。

3、脱酸废水处理设施、综合污水处理站、废包装桶循环水池底泥

废水处理过程中产生的底泥含有重金属，产生量约为 210t/a，经收集后回到回转窑焚烧处理。

4、工业蒸发结晶盐

脱酸废水处理过程中产生的结晶盐，产生量约为 630t/a，含有部分重金属，为危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由贵州星河环境技术有限公司（危险废物经营许可证号：GZ52105）处置。

5、除尘器收集飞灰及粉尘

飞灰及粉尘产生量约为 1600t/a，经收集后回到回转窑处理。

6、废活性炭

产生量约为 7.3t/a，经收集后暂存于危废暂存间，进入回转窑处理。

7、生活垃圾

本项目营运后工作人员 155 人，生活垃圾按平均每人每天产生 0.5kg 估算，生活垃圾产生量约为 23.25t/a，经收集后定期交由环卫部门清运处理。

产生量及处置措施详见下表：

表 4.3.2.4-1 固体废物产生及处置一览表

序号	固废名称	产生量（t/a）	固废属性	产生点	处理措施
1	水淬渣	14544	一般固废（99）	回转窑	经收集后交由环卫部门收集处理
2	废机油	0.5	HW08（900-214-08）	设备检修	交由具有相应资质的单位处理
3	底泥	210	-	废水处理设施	进入回转窑处理
4	工业蒸发结晶盐	630	HW49（772-006-49）	废水处理	贵州星河环境技术有限公司（危险废物经营许可证号：GZ52105）
5	飞灰、粉尘	1600	一般固废（66）	废气处理及无氧裂解	进入回转窑处理
6	废活性炭	7.3	HW49（900-039-49）	废气处理	进入回转窑处理
7	生活垃圾	23.25	-	员工	交由环卫部门清运处理

4.3.3 项目污染物排放“三本账”计算

表 4.3.3-1 三本账计算

序号	项目	排污许可证允许排放量	现状排放量 t/a	技改后排放量 t/a	以新代老削减量 t/a	排放增减量 t/a	备注
1	废气	——	41289.84 万 m^3/a	78931.92 万 m^3/a	0	-	-
2	烟（粉）尘	20.47	4.16	8.5176	0	+4.3576	
3	SO_2	26.27	15.48	23.3	0	+7.82	
4	NO_x	85.27	48.96	60.88	0	+11.98	
5	汞	-	0.000216	0.000252	-	+0.000036	
6	铅	0.001504	0.00115	0.00518	0	+0.00403	
7	砷	0.000496	0.000115	0.000115	0	-	
8	镉	-	0.0001	0.000126	0	+0.000026	
9	铬	-	0.000408	0.000489	0	+0.000081	
10	锑	-	-	-	0	-	
11	铜	-	-	-	0	-	
12	锡	-	-	-	0	-	
13	锰	-	-	-	0	-	
14	锡 + 锑+铜 + 锰 + 镍+钴	-	0.00978	0.036438	0	+0.026658	
15	Zn	-	-	1.388	0	-	
16	氟化物	-	0.033	0.0782	0	+0.0452	
17	氯化氢	-	15.44	0.9504	0	-14.4896	
18	生产废水	-	0	0	0	-	生产生活废水均不外排
19	生活污水	-	0	0	0	-	
20	一般固体废物	-	0	0	0	-	固废均得到妥善处理
21	危险废物	-	0	0	0	-	
22	生活垃圾	-	0	0	0	-	

注：业主提供危废成分监测报告中各元素成分含量发生变化，故污染物排放量随之发生变化。

4.3.4 技改后非正常排放分析

4.3.4.1 废气

本项目废气事故排放考虑回转窑烟气，回转窑升温工段采用清洁燃料天然气作为点火燃料，开窑阶段即启动废气污染防治措施，因此，不存在开窑工段事故排放情况。本次环境影响评价废气事故排放主要考虑回转窑烟气净化系统故障导致烟气处理不完全排放，考虑回转窑烟气净化效率降低至正常工况的 50%。项目大气污染物事故排放源强见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 非正常工况废气污染物排放情况

类别	污染物排放源	污染物及产生速率	事故原因	事故源强
事故工况	回转窑烟气	67961m^3/h	烟气净化系	67961m^3/h

		颗粒物：764.67kg/h SO_2:64.73 kg/h NOx:8.456kg/h CO:3.5kg/h HF：0.11kg/h HCl：1.32kg/h Cd：0.0175 kg/h Pb：0.014 kg/h Cr：0.0034 kg/h Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：1.262 kg/h Zn：1928.36kg/h 二噁英：2.66×10^{-8}kg/h 氨：0.1548kg/h 汞：0.0035kg/h 砷：0.00033 kg/h	统故障	颗粒物：764.67kg/h SO_2:64.73 kg/h NOx:8.456kg/h CO:3.5kg/h HF：0.11kg/h HCl：1.32kg/h Cd：0.0175 kg/h Pb：0.014 kg/h Cr：0.0034 kg/h Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：1.262 kg/h Zn：1928.36kg/h 二噁英：2.66×10^{-8}kg/h 氨：0.1548kg/h 汞：0.0035kg/h 砷：0.00033 kg/h

4.3.4.2 废水

考虑事故极端情况下，生产废水事故排放考虑脱硫脱酸废水、综合生产废水及包装桶清洗废水未进入处理系统，发生泄漏事故排放至外环境。考虑事故排放事件为 1 天，项目废水事故排放情况见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 事故工况废水排放情况

序号	事故工况	水量	主要污染因子及排放浓度
1	脱硫脱酸废水、碱液喷淋塔废水	$17m^3/d$	Cr:2.036mg/L Cu：0.362mg/L Cd：0.385mg/L Pb：2.477mg/L Ni：1.198mg/L Mn:2.058 mg/L Zn：102.8mg/L COD：30.173mg/L SS:1000mg/L
2	综合废水事故排放	$13.7m^3/d$	Cu：0.11mg/L Cd：0.001 mg/L Pb：0.086 mg/L Ni：2.3 mg/L Mn:1.405 mg/L Zn：33.3 mg/L SS：500mg/L COD:50 mg/L NH_3-N:10 mg/L
3	包装桶清洗废水事故排放	$7.6\ m^3/d$	SS:600 mg/L Cu：0.2mg/L Cd：0.001 mg/L Pb：0.086mg/L Ni：0.23 mg/L Zn：36 mg/L Mn:1.65 mg/L

5、环境现状调查与评价

5.1 地理位置及交通

本项目位于贵州大龙经济开发区。大龙经济开发区位于贵州省东部的铜仁地区玉屏县大龙镇北面，具有独特的交通优势，东距湖南省长沙市 600km、怀化市 110km，西距省会贵阳 360km，南距桂林 500km，北邻铜仁，距铜仁大兴机场 60km。湘黔铁路（株六复线）、玉铜高等级公路、G65 号高速公路、320 国道、201 省道穿境而过。特别是大龙火车站是成都铁路局与广州铁路局的口子站，是湘黔渝三省（市）五地（州）十七县（市）的物资集散地，铜仁大兴机场缩短了开发区与外界的距离，使大龙逐步形成以铁路、航空、国道主干线、地方公路为主的立体交通网络。

项目地理位置见图 5.1-1。

图 5.1-1 项目地理位置图

5.2 自然环境概况

1、地形、地貌、地质

玉屏县地处贵州高原东部边缘向湘西低山丘陵的过渡地带，位于武陵山脉以东，为江南台窿之西缘，武陵背斜与雪峰背斜之间的负向构造地带，低山多丘陵间有平地，境内以新店乡尖坡山 989m 为最高，东部舞阳河出省界的张板滩最低海 拔 316m，高差 673m，多在 400--600m 之间。岩溶剥蚀面民红色粘土丘陵起伏平缓，地势开阔。舞阳河及其支流两岸河谷盆地成连珠状分布，地势平坦，耕地多集中连片，土壤肥沃。根据地貌形态，海拔高度和切割程度，全县地貌类型分为低山、丘陵和坝地，北部属低山丘陵区；南部河流切割较深，地势较高，垂直差异较大，属低山分布区；舞阳河左岸，县域中部河岸一带，地势平缓，属坝地。

大龙镇属于丘陵区，处于玉铜向斜近轴部，地层产状平缓，出露岩石主要为寒武纪白云岩，覆盖厚薄不均匀，在谷地和开阔平坦区域覆盖较厚，一般 3-4m，地区地震基本烈度为 6°。经济开发区内为平缓丘陵地貌，利用 ARCGIS 进行三维高程分析结果，场地大部分用地在 330-450m 高程，地形东南和西部高程相对较高，河流流域及周边地区高程相对较低。

评价区内地层主要以下古生代为主，出露地层主要是寒武系上统、奥陶系下统和第四纪覆盖物。出露岩石有碳酸盐石、砂页岩、沉积岩和变质岩，成土母岩为白云岩、石灰岩；大部分土体深厚，粘重偏酸。地层岩性为中厚层砂质绢云母板岩与变余粉砂岩互层，土壤主要为云灰岩发育而成的黄土壤。

上覆为第四系坡积土（耕土）、冲积土，由砂、碎石及少量粘土组成，成分主要为白云岩、石灰岩、砂岩，含量 50～60%左右，级配较好，杂色、湿、松散，胶结差。厚度一般在 0.50～2.10m。寒武系上统追屯组（∈3z）：岩性以粗晶白云岩为主，常风化破碎呈砂状。

2、气候、气象

玉屏县海拔高，纬度低，属中亚热带季风湿润气候区，具有亚热带高原山地季风湿润气候的特征：境内气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，雨量较充沛，春季气候多变，夏季降雨集中，无霜期较长，水热基本同季，年平均气温 16.4℃，最冷月份为 1 月，平均最低气温 5.2℃；常年最热月 7 月，平均气温 27.3℃。大龙镇地区年均气温 15.9℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温-10℃，月平均相对湿度 81%，年降雨量 1199.5mm，最大日降水量 110mm，全年日照时数 1351.4 小时，年均风速 1.2m/s，静风频率为 40.4%。根据累年气象资料（1997-2016）的统计结果，全年主导风为 NE、WSW、SW。

3、水文

（1）地表水

本项目附近地表水体主要是蔡溪及舞阳河。

（1）蔡溪

蔡溪发源于堰塘湾，自西向东流经茶叶凸及后锁，在抚溪村处汇入舞阳河。该溪沟最枯月平均流量 0.016m^3/s。

（2）舞阳河

玉屏县河流属于长江流域洞庭湖水系，流域面积在 20km^2 以上的河流共计有 16 条，总长 174km，主要河流为舞阳河及其支流龙江河、车坝河等。最大为舞阳河干流，自南西向北东蜿蜒在县境边缘流过，是区内地表和地下水的排泄基准面。全县水资源总量 2.8 亿 m^3，另有过境客水流量 37 亿 m^3 可以重复利用。

全年降雨径流多集中分布在 4～8 月，汛期水量占全年水量的 2/3，由于降雨时空分布不均造成河道年内分配差异较大，若遇大雨或暴雨，部分地区还会出现洪涝灾害；枯水期有的溪河断流，伏旱时有发生。

舞阳河发源于贵州省瓮安县岚关乡，流经黄平、施秉、镇远、岑巩、玉屏及湖南省新晃、芷江、怀化，于黔城镇汇入沅江，干流自西向东南流贯县境。境内有大小河流多条，舞阳河是境内径流最大的河流，全长 248.6km，集水面积 1703km^2，贵州枣子湾出境段多年平均流量 128.2m^3/s，最枯年径流量 19.8 亿 m^3。最大洪峰流量 2180 m^3/s，最枯月平均流量 12.5m^3/s，根据《贵州省水功能区划》（贵州省人民政府黔府函[2015]30 号），项目区舞阳河河段属“舞水黄平玉屏保留区”，水质目标属 II~III 类，项目区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）地下水

项目区属于长江流域沅江水系舞阳河的汇水范围，项目区属于区域地下水的径流排泄区，地下水埋深＜30m。大气降水为区域地下水的主要补给来源，地下水接受大气降水沿地表溶蚀裂隙、溶孔、溶隙等入渗补给后，受地形地貌控制，地下水向东、南径流，并向东侧车坝河、南侧的舞阳河排泄，车坝河在扶溪村附近汇入舞阳河，舞阳河为区域地下水的排泄基准面。项目区域地下水文地质资料见本文 6.3 章节，在此不做赘述。

4、土壤、植被及生物多样性

土壤的形成与其地质环境、自然气候、时间、空间变化的影响有密切关系。各类岩石受地貌、气候、水文等因素的影响，不断风化，在不同的阶段形成不同类型的土壤。

玉屏县土壤共划分为 3 个利用类型，既自然土、旱作土和水稻土，共计有 6 个土类，19 个亚类，45 个土属。6 个土类分别为黄壤、红壤、石灰土、紫色土、潮土和水稻土，

其中黄壤分布最广，其次是红壤，均呈酸性，有机质层深厚，缺磷，富钾，氮一般，紫色土、潮土、石灰土零星分布。经济开发区一带主要为红壤、黄壤和部分水稻土。

玉屏侗族自治县地带性次生植被为中亚热带湿润针叶林，目前境内森林植被类型多样，生物资源主要为各种林木、粮食和经济作物、果蔬、药材，以及人工养殖水产、畜禽种类等，其中有银杏、杜仲、厚朴、香檀、楠木等珍稀树种；用材林以松、柏、杉等为主，经济林主要为油桐、油茶；地方特产有杨梅、板栗、柑桔、油茶等。

县境内野生动物种类较多，兽类以啮齿动物占优势，其中小家鼠、田鼠、野兔、黄鼬在数量上较多，黄鼬是鼠类的天敌，对维持生态平衡，发展农、林、牧业有很大意义。

有舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区，保护区以新店一碗水为起点，田坪抚溪江老桥为终点，流域全长 41 公里，总面积 932 公顷；核心区（张家坪至抚溪江河段）498 公顷，实验区（新店一碗水至张家坪河段）434 公顷。保护区保护鱼类主要为鲶鱼（地方名：土鲶、土鲶鱼、土鲇）、大鳍鳠（地方名：江鼠、石扁头）。

（1）核心区：舞阳河张家坪至抚溪河段划分为保护区的核心区，面积 498 公顷，占保护区面积的 53.4%；

（2）实验区：将舞阳河一碗水至张家坪河段规划为保护区的试验区，面积 435 公顷，占保护区面积的 46.6%

功能区划：保护区的核心区为舞阳河张家坪至抚溪河段；实验区为核心区以外的区域。本项目与舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系图见图 5.2-3。

5、矿产资源

玉屏县大龙镇境内大矿产已探明和发现的有 20 余种。可批量投入开采的有：锰、重晶石（白色、灰黑色两种）、粘土矿、石灰石、方解石、白云石、硫铁矿；待开发的有：银、铜、大理石、铅、锌、磷、硅砂、铀、钼、钾、陶土、石煤等。

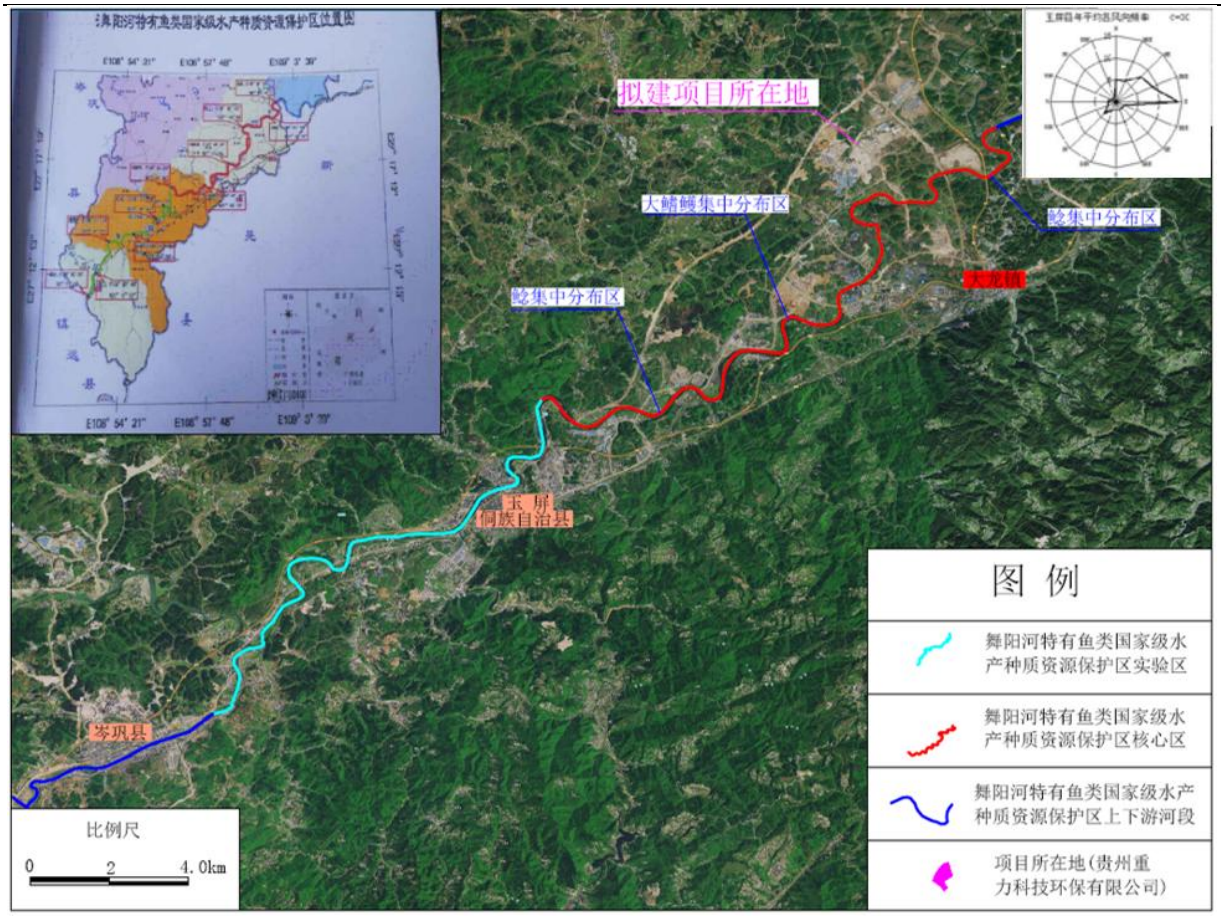


图 5.2-2 项目与舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系图

5.3 社会经济环境概况

1、综合

2021 年玉屏县全县实现地区生产总值 104.82 亿元，按可比价格计算，同比增长 9.1%，经济增速比全市（8.6%）高 0.5 个百分点，比上年同期提升了 8.8 个百分点,经济增速排全市第 2 位，比上年同期提升了 8 位。按三次产业分，第一产业增加值 13.51 亿元，增长 7.0%；第二产业增加值 43.97 亿元，增长 14.3%；第三产业增加值 47.34 亿元，增长 5.0%。第一、二、三次产业增加值增速比上年同期分别提升了 0.5、23.4、-4.4 个百分点。

2、工业

根据玉屏县人民政府网站资料显示，2021 年 1-12 月，玉屏县规模以上工业增加值同比增长 13.6%，增速比 1-11 月放缓 1.6 个百分点，比全市（9.9%）高 4.7 个百分点，工业增速排全市第 2 位，与上月持平。其中大龙开发区规模以上工业增加值同比增长 15.1%，增速比 1-11 月放缓 2.5 个百分点。

3、财政收入

2021 年 1 月-12 月，玉屏县全县财政总收入累计完成 72945.7 万元，同比增长 4.8%，增速比 1-11 月放缓 4.4 个百分点。一般公共预算收入累计完成 41953.1 万元，同比增长

0.9%，增速比 1-11 月放缓 10.5 个百分点。一般公共预算收入中地方税收收入累计完成 24522 万元，同比增长 7.7%，地方税收收入占一般公共预算收入的比重为 58.4%。1-12 月，全县税收收入累计完成 63641 万元，同比增长 19.6%，增速比 1-11 月放缓 2.7 个百分点。分片区看，玉屏片区完成税收收入 28190 万元，同比下降 4.1%；大龙片区完成税收收入 35451 万元，同比增长 48.8%。

2021 年，全县财政总支出 349402 万元，同比下降 3.7%，增速比 1-11 月下降 20.6 个百分点。一般公共预算支出 271573 万元，同比增长 2.4%，增速比 1-11 月下降 43.7 个百分点。1-12 月，全县财政收支逆差达 276456 万元，比 1-11 月增加 45133 万元。

5.4 生态环境

1、土壤

玉屏县属中亚热带红壤地带，但由于地处云贵高原向湘西丘陵过渡的斜坡处，生物气候具有明显的过渡性特征，因此过渡类型土壤——黄红壤也有分布，黄壤分布更广。主要土壤类别有黄壤、红壤、石灰土、紫色土、潮土、水稻土 6 个土类，19 个亚类，45 个土属，105 个土种。多样的土壤类型为农业的多种经营提供了土壤条件，但普遍存在着不同程度的水土流失，土层薄，熟化程度不高，具有“冷、烂、锈、粘、酸、瘦”的特性，对现代农业生产极为不利。

2、野生动物

一是畜、禽品种资源。家畜以猪、牛、羊、狗为主，也有少量马、野猪、鱼等饲养。禽类有野鸡、竹鸡、土鸡、金鸡、秧鸡、画眉、老鹰、喜鹊、乌鸦、八哥、斑鸠、麻雀、蛇鹊、黄莺、鹌鹑、布谷鸟、翠鸟、猫头鹰、啄木鸟、白鹭、雁、燕、野鸭等。其中，家禽以鸡、鸭为主，也有少量的鹅、野猪、兔等饲养。人工养殖野猪以亚鱼乡的野猪养殖场最著名。二是水生动物资源。境内水生动物以鱼类最广，在河、塘、库中繁殖，境内鱼类有 45 种。2012 年末，全县鱼类主要有：鲤鱼、岩厚鲤、镜鲤、呆鲤、红鲤、鲫鱼、辨结鱼、西游白甲鱼、泉水鱼、青鱼、草鱼、虾鱼、鲢鱼、马口鱼、美国斑点叉尾鱼、湘云鲤鱼、河鲶、土鲶、草胡子鲶、黄鳝、刺鳅等，其中最多为鲤鱼、草鱼。除鱼类外，还有两栖动物大鲵、青蛙。有爬行动物鳖、鱼等；有节肢动物虾等。大鲵被称为世界“山水之珍”，属国家二类保护动物，县境内有少量大鲵。鳖又名“甲鱼”、“团鱼”，是高级滋补动物，肉质鲜嫩清香，其甲可入药，主治阴虚、痨热不蒸、症聚积等症，境内各溪河、塘库等水域有野生的，但量少，人工养殖多。

3、植被

境内植被种类繁多，主要由中亚热带植物组成。境内目前已被认识的森林树种有 56 科、170 多种。松、杉、柏等为主要用材林；油茶、油桐、柑桔、柚、梨、李、杨梅、桃等为主要经济林，遍布全县。在城区分布上，由于土壤的差异，植被区系成分明显不同：杉树主要分布舞阳河以南；柏树主要产于舞阳河沿岸及其以北；油茶主要产于朱家场、大龙、田坪等镇；油桐树主要产于县境南部；杨梅树主要产于大龙镇，梨、柑桔、柚子、李子、桃子主要产于朱家场、大龙、田坪、亚鱼等乡镇。良好的植被为人们的生产、生活提供了良好的生态环境。

5.5 大龙经济开发区基础设施建设情况

5.5.1 大龙经济开发区配套污水处理厂

贵州大龙经济开发区污水处理厂位于贵州大龙经济开发区舞阳河南岸下游清水塘老屋场，污水处理厂处理能力为 16000t/d，主要收集的污水为大龙经济开发区范围内的生活污水。

污水处理厂主要工艺为 A^2O 进行处理，首先经过粗格栅过滤大颗粒浮渣(菜叶、塑料袋等垃圾)，再经提升泵房进入沉砂池，在沉砂池前段设置细格栅去除小颗粒浮渣，污水进入沉砂池除砂后，再进入 A^2O 生化池，污水经 A^2O 生化处理后进入二沉池进行沉淀，沉淀后水流至消毒渠，经紫外线消毒后达标外排。二沉池沉淀的污泥部分回流至 A^2O 池体参与生化反应，另一部分经污泥泵房输送至储泥池，最终在脱水间脱水后外运。

污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入舞阳河。

5.5.2 大龙经济开发区配套渣场

大龙经济开发区仅存有废渣库一座，属于贵州玉屏大龙锰业有限责任公司建设渣库，于 2013 年建成并投入使用，位于大龙经济开发区蔡溪村，库容量为 190 万 m^3，堆存量已达到 90%，即将面临闭库。故大龙经济开发区三寨村白家庄组建设大龙经济开发区公共渣场，其主要建设工程含总库容约 202.8 万 m^3 的尾渣库、1 座初期坝，坝高 25m；3 座副坝及其他附属工程等，防渗及导渗设施、调节池等。

5.5.3 大龙经济开发区供热

大龙经济开发区已建成利用贵州大龙发电厂及西南能矿作为热源点对大龙经济开发区园内贵州红星发展大龙锰业有限责任公司、贵州福泉新材料有限公司、贵州汇成新材料有限公司、贵州海鑫纺织印染有限公司、贵州鹏程新材料公司、建通新材料、贵州中伟正源新材料有限公司、贵州中水公司、贵州大龙轻工孵化园、贵州大龙碳酸锂项目、贵州大龙锂盐生产项目、贵州大龙锂离子电池生产项目等工业企业实施集中供热。

根据《贵州大龙经济开发区集中供热项目可行性研究报告》可知，贵州大龙电厂 2×300MW 机组供热设计最大供汽规模为 200t/h，西南能矿暂对外最大供热能力为 40t/h。

5.5.4 大龙经济开发区燃气

经济开发区燃气主要来自于玉屏门站，站店每天向城区、工业园区输送天然气约 140000m^3，玉屏七里塘油气电综合站天然气供气规模：2.0×104Nm^3/d，管道建设累计 54 公里(大龙城区 28 公里，玉屏城区 20 公里，玉屏至大龙 6 公里)，已全部覆盖玉屏、大龙城区的工业、商业及居民用户。天然气门站已建设完成并试运行。

5.6 环境质量现状调查与评价

5.6.1 环境空气质量现状与评价

1、环境空气达标区判定

根据《2020 年铜仁市生态环境状况公报》，铜仁地区 2020 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 4 ug/m^3、16 ug/m^3、41 ug/m^3、25 ug/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 94 ug/m^3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。全市全年城市（县城）环境空气质量优良天数比例为 98.9%，中心城区及 10 个区(县)环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准，项目所在地玉屏县空气质量优良天数比例为 97.4%。

表 5.6-1 铜仁市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
	98 百分位数日均值	82	150	54.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	16	40	40.00	达标
	98 百分位数日均值	53	80	66.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
	95 百分位数日均值	87	150	58.00	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
	95 百分位数日均值	44	75	58.67	达标
CO	24 小时平均值第 98 百分位数	1.0mg/m^3	4mg/m^3	25.00	达标
O_3	8 小时均值第 90 百分位数	94	160	58.75	达标

根据表 5.6-1 分析可知，项目所在区域环境空气质量中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单。因此，本项目所在区域的环境空气质量判定为达标区。

2、环境空气质量补充监测

（1）补充监测基本信息

本项目位于贵州省铜仁市大龙经济开发区贵州银科环境资源有限公司现有厂区内，故本次改扩建项目环境空气质量现状补充监测数据引用2020年9月11日由贵州中科检测技术有限公司出具的《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用技改升级项目环境质量现状监测报告》（STT检 字20200821006）以及江西志科检测技术有限公司2020年9月14日出具的《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用技改升级项目检测报告（环境空气、土壤（二噁英））》（编号：ZK2008201601C）。

本次评价还引用了2021年10月由贵州中科检测技术有限公司出具的《贵州重力科技环保有限公司高性能精细化工新材料研发生产线建设项目环境质量现状监测报告》（STT检字20210426010）、2021年5月28出具的（《工业固废协同处置与资源化综合利用项目环境质量现状监测报告》（STT检字20210421001）。

1）监测布点：布设2个大气监测点，监测点位置见表5.6-2。

2）监测因子：

表5.6-2 环境空气监测点位置

序号	引用监测点名称	位置	监测项目及监测因子
G1	A1	厂址下风向1km	氟化物、氯化氢*、汞*、镉*、砷*、镍、铅、六价铬*、锡*、锑*、铜、锰、氨、硫化氢、TVOC*、二噁英、Zn
G2（引用）	茶叶凸	厂区西北侧240m	非甲烷总烃、TVOC、铅、氨、H_2S、氟化物、氯化氢、砷、锑、锡、铜、锰、镍、钴、氨、硫化氢
备注：表中G3、G4为引用的检测报告（报告编号：GZRSK-070 (2020) -02-26）中的G1与G2。			

3）监测时间及频次

其他因子：连续监测7天，2020年8月24日~2020年8月30日；2020年12月6日～2020年12月12日；2021年4月27日～2021年5月3日。

监测频率：按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》进行。硫酸雾、NMHC、TVOC、氨、H_2S、氟化物、氯化氢、汞、铅、砷、锑、锡、铜、锰、镍、钴、Cr^{6+}小时浓度每日4次，监测小时值，监测时段为02:00～03:00、08:00～09:00、14:00～15:00、20:00～21:00。氯化氢、铊、镉、砷、锑、锡、铜、锰、镍、钴、氟化物日均值每日监测不少于12小时。二噁英连续监测3天。

（2）评价方法

根据《环境影响评价导则》规定，采用单因子指数法及空气污染指数法进行大气环境质量现状评价。

$$Ii=Ci/Csi$$

式中：Ci—污染物i的不同取样时间监测浓度，mg/m^3；

Csi—污染物 i 的评价标准浓度限制，mg/m^3。

当 Ii≥1 时为超标，Ii < 1 时为未超标。

（3）监测结果与评价

监测结果与评价见表 5.6-3。

表 5.6-3　环境空气质量评价结果

点位名称	监测点坐标		污染物	评价指标	评价标准 μg/m^3	现状浓度平均值 μg/m^3	最大浓度 μg/m^3	超标率%	达标情况
	x	y							
茶叶凸	-786	452	氯化氢	1h 平均	50	ND	/	/	达标
				24h 平均	15	ND	/	/	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	2000	673	760	/	达标
			TVOC	8 小时平均	600	232	267	/	达标
			二噁英	24h 平均	0.6ngTEQ/m^3	0.055ngTEQ/m^3	0.093ngTEQ/m^3	/	达标
			氟化物	1h 平均	20	ND	/	/	达标
				24h 平均	7	ND	/	/	达标
			锡	1h 平均	0.06	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			锑	1h 平均	/	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			铜	1h 平均	/	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			镍	1h 平均	0.03	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			钴	1h 平均	/	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			铊	24h 平均	/	ND	/	/	达标
			铬	1h 平均	1.5	ND	/	/	达标
			镉	24h 平均	0.005	ND	/	/	达标

点位名称	监测点坐标		污染物	评价指标	评价标准 μg/m^3	现状浓度平均值 μg/m^3	最大浓度 μg/m^3	超标率%	达标情况
	x	y							
			氨	1h 平均	200	64	110	/	达标
			硫化氢	1h 平均	10	2	5	/	达标
			锰及其化合物（以 MnO_2 计）	24h 平均	10	ND	/	/	达标
			Zn	/	/	ND	/	/	/
厂区下风向1km处	/	/	氯化氢	1h 平均	50	ND	/	/	达标
				24h 平均	15	ND	/	/	达标
			TVOC	8 小时平均	600	351	414	/	达标
			二噁英	24h 平均	0.6ngTEQ/m^3	0.022ngTEQ/m^3	0.070ngTEQ/m^3	/	达标
			铜	1h 平均	/	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			镍	1h 平均	0.03	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			镉	1h 平均	0.005	ND	/	/	达标
			氨	1h 平均	200	55	80	/	达标
			铅	24h 平均	0.5	ND	/	/	达标
			汞	24h 平均	0.05	ND	/	/	达标
			砷	24h 平均	0.006	ND	/	/	达标
			六价铬	1h 平均	0.000025	ND	/	/	达标
			硫化氢	1h 平均	10	5	8	/	达标
			氟化物	1h 平均	20	ND	/	/	达标
				24h 平均	7	ND	/	/	达标
			锡	1h 平均	0.06	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标

点位名称	监测点坐标		污染物	评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度平均值 μg/m³	最大浓度 μg/m³	超标率%	达标情况
	x	y							
			锑	1h 平均	/	ND	/	/	达标
				24h 平均	/	ND	/	/	达标
			锰及其化合物（以 MnO_2 计）	24h 平均	10	ND	/	/	达标
注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。									

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限；*表示按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准进行折算。

由表 5.6-3 可以看出，本项目引用的以及设置的 2 个环境空气质量现状监测点各项监测因子均达到相应环境空气质量浓度限值；其中氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单要求，锰及其化合物（以 MnO2 计）、硫化氢、氨、氯化氢、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值要求，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值；二噁英满足日本标准，说明评价区域环境空气质量现状较好。

5.6.2 地表水质量现状与评价

为了解区域水环境的主要污染问题，掌握本次改扩建项目建设前所在地及周围地区的水环境质量现状，本次环评引用贵州中科检测技术有限公司出具的《贵州重力科技环保有限公司高性能精细化工新材料研发生产线建设项目环境质量现状监测报告》（STT 检字 20210426010）以及《工业固废协同处置与资源化综合利用项目环境质量现状监测报告》（STT 检字 20210421001）以及贵州求实检测技术有限贵州求实检测技术有限公司出具的《工业固废协同处置与资源化综合利用项目环境质量现状补充监测报告》（编号：GBQSBG20210831021）中的对蔡溪河、车坝河及舞阳河水质监测数据。

1、监测断面和项目

本次现状监测在蔡溪、舞阳河共布设 5 个监测断面，断面位置信息见表 5.6-4。

表 5.6-4 地表水监测断面位置

编号	河流名称	监测点位置	备注
W1	蔡溪河	项目自然受纳水体蔡溪上游进入伏流前 100m（水体受纳点上游 1000m）	混合断面
W2	蔡溪河	项目场地自然受纳点水体蔡溪下游 1000m	控制断面
W3	车坝河	蔡溪与车坝河汇合口下游 100m	削减断面
W4	舞阳河	车坝河与舞阳河汇合口下游 1300m	削减断面

W5	舞阳河	车坝河与舞阳河汇合口上游 200m	对照断面

2、监测因子

pH、色度、总硬度、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、氨氮、甲苯、TP、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、硫化物、Hg、Cu、Zn、Se、Sb、Ag、Pb、As、Cr^{6+}、Cd、Ni、氟化物、氰化物、铊共 28 项，现场测定水温、流速、流量等水文参数。

3、监测时间和频次：连续采样 3 天，每天采样 1 次。

4、评价方法

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项标准指数法如下：

（1）一般污染物的指标指数

$$I_i = \frac{C_i}{C_s}$$

其中：Ii——某污染物的标准指数；

Ci——某污染物的实测平均浓度（mg/L）

Cs——污染物 i 的评价标准（mg/L）

（2）pH 的标准指数

$$I_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_h}{7.0 - pH_{sd}} \qquad \text{pHj}\leq 7.0$$

$$I_{pH,j} = \frac{pH_h - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad \text{pHsu}>7.0$$

其中：pH_h——采样点的 pH 值；pH_{su}——标准 pH 值的上限值；

pH_{sd}——标准 pH 值的下限值。

水质参数的标准指数 Pi＞1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求，Pi≤1 时满足。

（3）溶解氧的标准指数

$$S_{DO,J} = DO_S / DO_J \quad \text{当 } DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,J} = \frac{|DO_f - DO_J|}{DO_f - DO_S} \quad \text{当 } DO_j > DO_f$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

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 —溶解氧的实测浓度值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度值，mg/L；

T—监测溶解氧时的实测水温（℃）。

5、评价结果

项目所在地地表水环境质量现状评价结果见表 5.6-8 和表 5.6-9，本项目涉及的地表水 5 个监测断面的监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；说明评价区地表水环境质量现状较好。

表 5.6-5 地表水环境质量现状监测评价结果表 单位：除 pH 外,其余为 mg/L

项目	W1、蔡溪、项目自然受纳水体蔡溪上游进入伏流前 100m			W2、蔡溪、项目场地自然受纳水体蔡溪下游 1000m			W3、车坝河、蔡溪与车坝河汇合口下游 100m			评价标准
	三日平均值	标准指数	超标情况	三日平均值	标准指数	超标情况	三日平均值	标准指数	超标情况	（GB3838-2002）Ⅲ类标准
pH（无量纲）	7.6	0.28	未超标	7.5	0.27	未超标	15.5	0.28	未超标	6~9
色度（度）	2.5	0.17	未超标	2.5	0.17	未超标	7.6	0.17	未超标	15
高锰酸盐指数（mg/L）	2.7	0.46	未超标	2.7	0.44	未超标	2.5	0.40	未超标	6
五日生化需氧量（mg/L）	2.2	0.11	未超标	2.1	0.11	未超标	2.4	0.10	未超标	20
氨氮（mg/L）	0.16	0.16	未超标	0.17	0.17	未超标	2.0	0.15	未超标	1
总磷（mg/L）	0.0267	0.13	未超标	0.0300	0.15	未超标	0.15	0.15	未超标	0.2
总硬度（mg/L）	358.0	0.80	未超标	319.7	0.71	未超标	0.0300	0.75	未超标	450
硫酸盐（mg/L）	14.0	0.06	未超标	16.1	0.06	未超标	337.3	0.07	未超标	250
粪大肠菌群（MPN/L）	263	0.03	未超标	287	0.03	未超标	17.1	0.02	未超标	10000
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.03	未超标	0.0003L	0.03	未超标	0.0003L	0.03	未超标	0.005
氯化物（mg/L）	6.8	0.03	未超标	6.6	0.03	未超标	6.3	0.03	未超标	250
六价铬（mg/L）	0.004L	0.04	未超标	0.004L	0.04	未超标	0.004L	0.04	未超标	0.05
锰（mg/L）	0.01L	0.05	未超标	0.01L	0.05	未超标	0.01L	0.05	未超标	0.1
汞（mg/L）	0.04×10-3L	0.20	未超标	0.04×10-3L	0.20	未超标	0.04×10-3L	0.20	未超标	0.0001
砷（mg/L）	0.3×10-3L	0.00	未超标	0.3×10-3L	0.00	未超标	0.3×10-3L	0.00	未超标	0.05
硒（mg/L）	0.4×10-3L	0.02	未超标	0.4×10-3L	0.02	未超标	0.4×10-3L	0.02	未超标	0.01
铜（mg/L）	0.001L	0.00	未超标	0.001L	0.00	未超标	0.001L	0.00	未超标	1
锌（mg/L）	0.05L	0.03	未超标	0.05L	0.03	未超标	0.05L	0.03	未超标	1
银（mg/L）	0.03L	0.30	未超标	0.03L	0.30	未超标	0.03L	0.30	未超标	0.05
铅（mg/L）	0.0025L	0.03	未超标	0.0025L	0.03	未超标	0.0025L	0.03	未超标	0.05
镉（mg/L）	0.001L	0.10	未超标	0.001L	0.10	未超标	0.001L	0.10	未超标	0.005
镍（mg/L）	0.005L	0.13	未超标	0.005L	0.13	未超标	0.005L	0.13	未超标	0.02
锑（mg/L）	0.2×10-3L	0.02	未超标	0.2×10-3L	0.02	未超标	0.2×10-3L	0.02	未超标	0.005

项目	W1、蔡溪、项目自然受纳水体蔡溪上游进入伏流前 100m			W2、蔡溪、项目场地自然受纳水体蔡溪下游 1000m			W3、车坝河、蔡溪与车坝河汇合口下游 100m			评价标准
	三日平均值	标准指数	超标情况	三日平均值	标准指数	超标情况	三日平均值	标准指数	超标情况	（GB3838-2002）Ⅲ类标准
甲苯*（mg/L）	3×10-4L	0.00	未超标	3×10-4L	0.00	未超标	3×10-4L	0.00	未超标	0.7
石油类*（mg/L）	0.01L	0.10	未超标	0.01L	0.10	未超标	0.01L	0.10	未超标	0.05
硫化物*（mg/L）	0.005L	0.01	未超标	0.005L	0.01	未超标	0.005L	0.01	未超标	0.2
铊（mg/L）	3*×10-5L	0.15	未超标	3*×10-5L	0.15	未超标	3*×10-5L	0.15	未超标	0.0001
氟化物（mg/L）	0.217	0.00087	未超标	0.383	0.0015	未超标	0.517	0.0021	未超标	250
氰化物（mg/L）	0.004L	0.04	未超标	0.004L	0.04	未超标	0.004L	0.04	未超标	0.05
水温（℃）	22.1	/	/	22.2	/	/	22.0	/	/	/
流速（m/s）	0.15	/	/	0.08	/	/	0.02	/	/	/
流量（m3/h）	216	/	/	345.6	/	/	8812.8		/	/
备注	银的质量标准参照《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017），未检出按检出限+L 表示，并按检出限一半计算标准指数									

表 5.6-6 地表水环境质量现状监测评价结果表　　单位：除 pH 外,其余为 mg/L

项目	W4、舞阳河、车坝河与舞阳河汇合口下游 1300m			W5、舞阳河、车坝河与舞阳河汇合口上游 200m			评价标准
	三日平均值	标准指数	超标情况	三日平均值	标准指数	超标情况	（GB3838-2002）Ⅲ类标准
pH（无量纲）	7.6	0.29	未超标	7.6	0.29	未超标	6~9
色度（度）	2.5	0.17	未超标	2.5	0.17	未超标	15①
高锰酸盐指数（mg/L）	2.7	0.45	未超标	2.4	0.40	未超标	6
五日生化需氧量（mg/L）	2.2	0.11	未超标	2.0	0.10	未超标	20
氨氮（mg/L）	0.16	0.16	未超标	0.15	0.15	未超标	1
总磷（mg/L）	0.0300	0.15	未超标	0.0333	0.17	未超标	0.2
总硬度（mg/L）	312.0	0.69	未超标	363.3	0.81	未超标	450
硫酸盐（mg/L）	18.5	0.07	未超标	19.5	0.08	未超标	250
粪大肠菌群（MPN/L）	290	0.03	未超标	233	0.02	未超标	10000
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.03	未超标	0.0003L	0.03	未超标	0.005
氯化物（mg/L）	5.8	0.02	未超标	5.8	0.02	未超标	250
六价铬（mg/L）	0.004L	0.04	未超标	0.004L	0.04	未超标	0.05
锰（mg/L）	0.01L	0.05	未超标	0.01L	0.05	未超标	0.1

项目	W4、舞阳河、车坝河与舞阳河汇合口下游 1300m			W5、舞阳河、车坝河与舞阳河汇合口上游 200m			评价标准
	三日平均值	标准指数	超标情况	三日平均值	标准指数	超标情况	（GB3838-2002）Ⅲ类标准
汞（mg/L）	0.04×10-3L	0.20	未超标	0.04×10-3L	0.20	未超标	0.0001
砷（mg/L）	0.3×10-3L	0.00	未超标	0.3×10-3L	0.00	未超标	0.05
硒（mg/L）	0.4×10-3L	0.02	未超标	0.4×10-3L	0.02	未超标	0.01
铜（mg/L）	0.001L	0.00	未超标	0.001L	0.00	未超标	1
锌（mg/L）	0.05L	0.03	未超标	0.05L	0.03	未超标	1
银（mg/L）	0.03L	0.30	未超标	0.03L	0.30	未超标	0.05
铅（mg/L）	0.0025L	0.03	未超标	0.0025L	0.03	未超标	0.05
镉（mg/L）	0.001L	0.10	未超标	0.001L	0.10	未超标	0.005
镍（mg/L）	0.005L	0.13	未超标	0.005L	0.13	未超标	0.02
锑（mg/L）	0.2×10-3L	0.02	未超标	0.2×10-3L	0.02	未超标	0.005
甲苯*（mg/L）	3×10-4L	0.00	未超标	3×10-4L	0.00	未超标	0.7:
石油类*（mg/L）	0.01L	0.10	未超标	0.01L	0.10	未超标	0.05
硫化物*（mg/L）	0.005L	0.01	未超标	0.005L	0.01	未超标	0.2
铊（mg/L）	3*×10-5L	0.15	未超标	3*×10-5L	0.15	未超标	0.0001
氟化物（mg/L）	0.24	0.001	未超标	0.193	0.0008	未超标	250
氰化物（mg/L）	0.004L	0.04	未超标	0.004L	0.04	未超标	0.05
水温（℃）	22.3	/	/	22.4	/	/	/
流速（m/s）	0.13	/	/	0.09	/	/	/
流量（m3/h）	98280	/	/	87480	/	/	/
备注	银的质量标准参照《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017），未检出按检出限+L 表示，并按检出限一半计算标准指数						

注：*SS 参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

5.6.3 地下水质量现状与评价

5.6.3.1 地下水环境现状评价

根据地下水导则要求，一级评价应开展两期地下水现状监测，本次共开展两期监测。

一、地下水现状监测与评价

1、地下水采样

（1）、监测范围及对象

第一期（枯水期）：

以调查评价范围和项目场地地下水系统单元为基础，并充分考虑地下水导则的要求，在项目场地的上游、下游和两侧均布置监测点，由于项目周边历年监测资料比较丰富，枯水期主要引用《贵州重力科技环保有限公司工业固废协同处置与资源化综合利用项目“三合一”环境影响报告书》在 2021 年 4 月 27 日~29 日监测的 7 个地下水水质监测数据；同时，枯水期还引用了《蔡溪公共锰渣库扩建项目环境影响报告书》在 2021 年 2 月 3 日~4 日监测的 2 个分散式饮用水源点（抚上抚下、廖家湾）的数据。上述引用的监测数均为三年以内的有效数据，所引用的监测资料合理。

第二期（丰水期）：

以调查评价范围和项目场地地下水系统单元为基础，并充分考虑地下水导则的要求，在项目场地的上游、下游和两侧均布置监测点，丰水期采样布点在枯水期的基础上进一步筛选优化，从第一期（枯水期）9 个采样点中筛选了 7 个采样点进行监测，另在项目东南侧增加 1 个监测点，共计 8 个监测点，其中 4 个泉点，2 个监测井，2 个机井。

（2）、采样时段、监测频次、监测点分布及监测因子

(1) 采样时间：第一期（枯水期）：2021 年 2 月 3 日~4 日、2021 年 4 月 27 日~29 日；第二期（丰水期）：2022 年 5 月 10 日 12 日。

(2) 监测布点：第一期（枯水期）在调查评价区共选取 9 个地下水监测点，其中地下水监测井 3 个，泉点 5 个，机井 1 个；第二期（丰水期）从枯水期 9 个采样点中筛选了 7 个采样点，另在项目东南侧增加 1 个监测点，共计 8 个监测点，其中 4 个泉点，2 个监测井，2 个机井。详见表 5.6.3-1 和图 5.6.3-1。

表 5.6.3-1　地下水现状监测点一览表

序号	水文地质图编号	枯水期检测编号（引用）	丰水期检测编号	采样点位置	X	Y	采样点类型
1	S3	D10	W1	抚上抚下饮用水源地	109.02900295	27.33752765	泉点
2	S4	D9	/	廖家湾饮用水源地	109.02524528	27.34179500	泉点
3	S5	Q2	W2	杉木林（岩坎上）	109.01976675	27.33901590	泉点
4	S6	Q6	W3	蒋家湾（湖南田）	109.00830000	27.32370000	泉点
5	S16	Q4	W4	茶叶凸（岩屋冲）	109.00345696	27.33776622	泉点
6	JC1	J1	/	厂区北侧	109.00589444	27.33600278	监测井
7	JC2	J2	W7	厂区北侧	109.00799722	27.33624722	监测井
8	JC5	J5	W8	厂区北侧	109.00656223	27.33251116	监测井
9	ZK38	/	W5	厂区外东南侧下游	109.01201248	27.33002830	机井
10	ZK40	Q5	W6	分洲	109.02287006	27.32475501	机井

(3) 水质分析项目：

第一期（枯水期）：

引用《贵州重力科技环保有限公司工业固废协同处置与资源化综合利用项目“三合一”环境影响报告书》中的现状监测因子包括以下 29 项指标：pH、耗氧量、氨氮、As、Hg、Cr^{6+}、Cd、Pb、Cu、Zn、Ni、Fe、Mn、Co*、Tl*、Se、Sb、Ag、甲苯*、钠、色度、总硬度、硫酸盐、氯化物、TP、挥发酚、石油类*、硫化物、总大肠菌群。

引用《蔡溪公共锰渣库扩建项目环境影响报告书》资料的监测因子包括以下 31 项指标：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、氯化物（Cl^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氨氮（NH_3-N）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N）、挥发性酚类（以苯酚计）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、pH、As、硫酸盐、Hg、Cr^{6+}、Pb、Cd、Cu、Zn、Ni、Mn、Fe、Al、氟化物、氰化物。

第二期（丰水期）：

第二期（丰水期）监测指标包含地下水常规 8 大离子、21 项基本因子以及

本项目涉及的特征因子，具体监测因子如下：

pH、钠（Na）、钾（K）、钙（Ca）、镁（Mg）、碳酸根（CO_3^{2-}）、重碳酸根（HCO_3^-）、氯化物（Cl^-）和硫酸盐（SO_4^{2-}）、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、铜、锌、镍、钴、钛、锡、锑、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类、甲苯，共计 37 项。

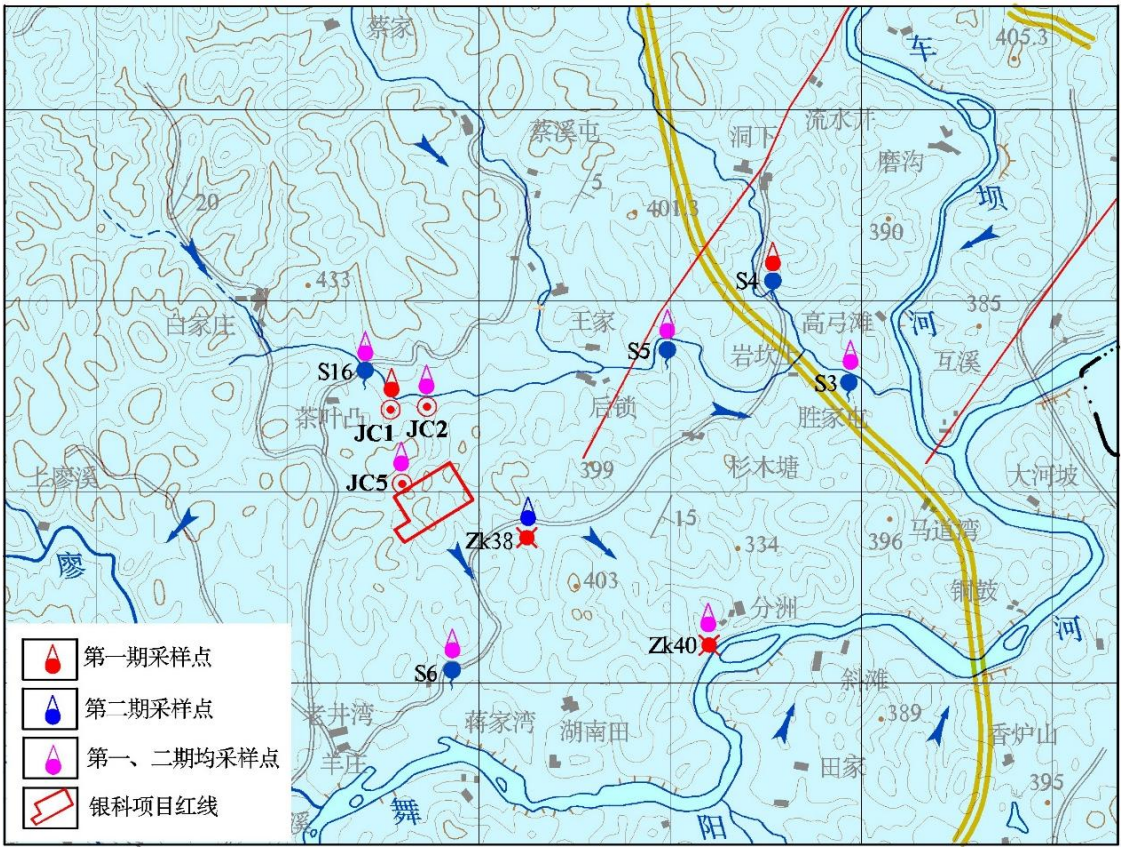


图 5.6.3-1　地下水监测点分布图

2、地下水分析测试

现场样品采集与分析严格按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《环境监测技术规范》和国家标准分析方法进行，具体分析方法见表 5.6.3-2。

表 5.6.3-2　地下水水质检测分析方法及仪器设备一览表

检测指标	分析方法	方法依据	测试仪器	最低检出限
pH	玻璃电极法	DZ/T 0064.5-1993	pH-100 笔试酸度计	0.01pH
耗氧量	酸性高锰酸钾氧化法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	721G 可见分光光度计	0.025mg/L
氰化物	容量法和分光光度法	HJ 484-2009		0.004mg/L
硝酸盐	酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987		0.02mg/L

检测指标	分析方法	方法依据	测试仪器	最低检出限
亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 7493-1987		0.003mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007		2mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	PXS-270 氟离子计	0.05mg/L
溶解性总固体	干燥重量法	DZ/T 0064.9-1993	JF1004 万分之一天平	-
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	UV-2450 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	721G 可见分光光度计	0.004mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰				0.01mg/L
铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.001mg/L
锌	原子吸收分光光度法			0.05mg/L
铅	原子吸收分光光度法			0.0025mg/L
镉	原子吸收分光光度法			0.001mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光分光光度计	0.04μg/L
砷				0.3μg/L
镍	金属指标无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.005mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管	2.0mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪	4×10^{-4}mg/L
甲苯				3×10^{-4}mg/L
三氯甲烷				4×10^{-4}mg/L
四氯化碳				4×10^{-4}mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）	FYL-YS-100L 恒温培养箱	3MPN/L
细菌总数	平皿计数法			-
K^+	离子色谱法	HJ 812-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.02mg/L
Na^+				0.02mg/L
Ca^{2+}				0.03mg/L
Mg^{2+}				0.02mg/L
CO_3^{2-}	盐酸标准溶液滴定法	DZ/T 0064.49-93	滴定管	1mg/L
HCO_3^-				1mg/L

3、地下水现状评价结果

（1）、评价方法

根据导则要求，对调查评价区地下水质量进行评价，并采用单因子标准指数法进行评价。

（1）单因子指数计算：$P_i=C_i/S_i$

式中：P_i 为 i 污染物质量指数；C_i 为 i 污染物浓度，mg/L；S_i 为 i 污染物环境质量标准，mg/L。

（2）对于浓度限度一定范围内的评价因子 pH 值选用以下公式计算：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}},\ pH_j \leq 7.0 \qquad S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0},\ pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH} 为 pH 的单因子指数；pH_j 为水样现状 Ph 值；pH_{sd} 为水质环境标准中 pH 的下限；pH_{su} 为水质环境标准中 pH 的上限。

标准指标数大于 1，就表明水中该项组分超过了规定的水质标准。

（2）、评价标准

本次评价执行地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准（表 5.6.3-3），石油类参照地表水环境质量标准（GB3838-2002）执行。

表 5.6.3-3　地下水质量标准（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准一览表（mg/L）

编号	检测指标	标准限值	编号	检测指标	标准限值
1	pH	6.5-8.5	16	铁	0.3
2	总硬度	450	17	锰	0.1
3	溶解性总固体	1000	18	砷	0.01
4	耗氧量	3	19	汞	0.001
5	氨氮	0.5	20	铜	1.0
6	硝酸盐氮	20	21	锌	1.0
7	亚硝酸盐氮	1.0	22	镍	0.02
8	氟化物	1.0	23	氯化物	250
9	氰化物	0.05	24	硫酸盐	250
10	挥发酚	0.002	25	石油类	0.05
11	总大肠菌群	3.0（MPN^b/100mL）	26	苯	0.01
12	细菌总数	100（CFU/mL）	27	甲苯	0.7
13	六价铬	0.05	-	-	-
14	铅	0.01	-	-	-
15	镉	0.005	-	-	-

（3）、评价结果

地下水监测评价结果见表 5.6.3-4、表 5.6.3-5、表 5.6.3-6。

表 5.6.3-4　枯水期地下水现状检测结果表（引用资料）

项目	W11（Q_6）、杉木林水井（图上编号 S5）			W9（Q_4）、蒋家湾水井（图上编号 S6）			W6（Q_1）、岩屋冲水井（图上编号 S16）			W7（Q_2）、建设单位 1 号监测井（图上编号 JC1）			W12（Q_7）、建设单位 2 号监测井（图上编号 JC2）			W8（Q_3）、建设单位 5 号监测井（图上编号 JC5）			W10（Q_5）、分州水井（图上编号 ZK40）		
	E 109°1′11.28″　N 27°20′20.55″			E 109°0′30.18″　N 27°19′24.88″			E 109°0′12.49″　N 27°20′16.17″			E 109°0′21.22″　N 27°20′9.61″			E 109°0′28.79″　N 27°20′10.49″			E 109°0′22.18″　N 27°19′57.13″			E 109°1′22.12″　N 27°19′29.6″		
采样日期	2021.04.27	2021.04.28	2021.04.29	2021.04.27	2021.04.28	2021.04.29	2021.04.27	2021.04.28	2021.04.29	2021.04.27	2021.04.28	2021.04.29	2021.04.27	2021.04.28	2021.04.29	2021.04.27	2021.04.28	2021.04.29	2021.04.27	2021.04.28	2021.04.29
色度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
pH	7.55	7.53	7.54	7.57	7.54	7.51	7.51	7.53	7.52	7.55	7.52	7.55	7.58	7.51	7.55	7.52	7.51	7.54	7.51	7.52	7.57
耗氧量	1.27	1.19	1.32	1.48	1.54	1.35	1.45	1.48	1.57	1.19	1.32	1.16	1.7	1.67	1.69	1.35	1.43	1.38	1.12	1.04	1.07
氨氮	0.103	0.1	0.106	0.109	0.103	0.106	0.102	0.097	0.106	0.089	0.083	0.091	0.089	0.094	0.09	0.097	0.091	0.094	0.086	0.083	0.091
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫酸盐	27.5	18.6	25	33.2	37.7	31.8	13.4	16.8	19.1	25.2	21.1	29.6	17.9	24.5	31.8	18.4	19.2	20.4	40.7	35.2	36.6
氯化物	6	5.5	5.8	6.5	6.7	6.9	7.9	7.4	8.3	118	112	115	6.9	7.1	6.5	5.8	6	5	4.8	4.2	5
总磷	0.03	0.02	0.01	0.03	0.04	0.04	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.01	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03
硫化物	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L
总硬度	302	315	311	263	267	266	226	242	238	361	366	356	397	394	388	222	234	237	276	262	266
砷	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L	0.3×10^{-3}L
汞	0.04×10^{-3}	0.04×10^{-3}	0.05×10^{-3}	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.15×10^{-3}	0.16×10^{-3}	0.17×10^{-3}	0.51×10^{-3}	0.48×10^{-3}	0.51×10^{-3}	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
钴*	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
钍*	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L	3×10^{-5}L
硒	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L	0.4×10^{-3}L
锑	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L
银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
钠	1.9	1.88	1.85	0.46	0.45	0.45	1.41	1.41	1.42	74.4	76	73	29.2	28.9	28.3	5.79	5.73	5.69	6.26	6.16	6.18
甲苯*	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L
石油类*	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群（（MPN/L））	14	18	24	18	18	13	11	13	18	8	11	11	27	24	27	13	14	22	7	11	8

表 5.6.3-5　枯水期地下水现状检测结果表（引用资料）

检测项目	采样时间	D9 廖家湾（图上编号 S4）	D10 抚上抚下（图上编号 S3）	检测项目	采样时间	D9 廖家湾（图上编号 S4）	D10 抚上抚下（图上编号 S3）

pH	2021.2.3	7.8	6.83	铜(mg/L)	2021.2.3	0.01L	0.01L
	2021.2.4	7.86	6.95		2021.2.4	0.01L	0.01L
	二日均值	7.83	6.89		二日均值	0.01L	0.01L
总硬度(mg/L)	2021.2.3	338	348	铬（六价）	2021.2.3	0.004L	0.004L
	2021.2.4	340	354	(mg/L)	2021.2.4	0.004L	0.004L
	二日均值	339	351		二日均值	0.004L	0.004L
溶解性总固体(mg/L)	2021.2.3	442	374	砷(mg/L)	2021.2.3	0.0003L	0.0003L
	2021.2.4	430	387		2021.2.4	0.0003L	0.0003L
	二日均值	436	380		二日均值	0.0003L	0.0003L
硫酸盐(mg/L)	2021.2.3	6	174	锌(mg/L)	2021.2.3	0.01L	0.01L
	2021.2.4	5	169		2021.2.4	0.01L	0.01L
	二日均值	6	172		二日均值	0.01L	0.01L
硝酸盐氮(mg/L)	2021.2.3	0.126	0.344	镍(mg/L)	2021.2.3	0.005L	0.005L
	2021.2.4	0.116	0.336		2021.2.4	0.005L	0.005L
	二日均值	0.121	0.34		二日均值	0.005L	0.005L
亚硝酸盐氮(mg/L)	2021.2.3	0.003L	0.003L	铝(mg/L)	2021.2.3	0.010L	0.010L
	2021.2.4	0.003L	0.003L		2021.2.4	0.010L	0.010L
	二日均值	0.003L	0.003L		二日均值	0.010L	0.010L
挥发酚(mg/L)	2021.2.3	0.0003L	0.0003L	总大肠菌群（MPN/100mL）	2021.2.3	＜2	2
	2021.2.4	0.0003L	0.0003L		2021.2.4	＜2	2
	二日均值	0.0003L	0.0003L		二日均值	＜2	2

铁(mg/L)	2021.2.3	0.03L	0.03L	Ca^{2+}(mg/L)	2021.2.3	33.63	28.82
	2021.2.4	0.03L	0.03L		2021.2.4	33.57	29.1
	二日均值	0.03L	0.03L		二日均值	33.6	28.96
锰(mg/L)	2021.2.3	0.01L	0.01L	Mg^{2+}(mg/L)	2021.2.3	18.834	18.697
	2021.2.4	0.01L	0.01L		2021.2.4	18.125	19.074
	二日均值	0.01L	0.01L		二日均值	18.48	18.886
耗氧量(mg/L)	2021.2.3	1.1	1.9	Na^{+}(mg/L)	2021.2.3	0.45	45.9
	2021.2.4	1	2		2021.2.4	0.48	45.96
	二日均值	1	2		二日均值	0.46	45.93
氨氮(mg/L)	2021.2.3	2.329	0.062	K^{+}(mg/L)	2021.2.3	0.24	1.02
	2021.2.4	2.346	0.079		2021.2.4	0.25	1.05
	二日均值	2.338	0.07		二日均值	0.24	1.04
氰化物(mg/L)	2021.2.3	0.004L	0.004L	CO_3^{2-}(mg/L)	2021.2.3	0	0
	2021.2.4	0.004L	0.004L		2021.2.4	0	0
	二日均值	0.004L	0.004L		二日均值	0	0
氟化物(mg/L)	2021.2.3	0.038	0.104	HCO_3^{-}(mg/L)	2021.2.3	345.3	265.3
	2021.2.4	0.046	0.103		2021.2.4	340.3	275.3
	二日均值	0.042	0.104		二日均值	342.8	270.3
汞(mg/L)	2021.2.3	0.00004L	0.00004L	SO_4^{2-}(mg/L)	2021.2.3	3.38	162
	2021.2.4	0.00004L	0.00004L		2021.2.4	3.25	160
	二日均值	0.00004L	0.00004L		二日均值	3.32	161
铅(mg/L)	2021.2.3	0.0025L	0.0025L	Cl^{-}(mg/L)	2021.2.3	2.12	37.2

	2021.2.4	0.0025L	0.0025L		2021.2.4	2.13	37.2
	二日均值	0.0025L	0.0025L		二日均值	2.13	37.2
镉(mg/L)	2021.2.3	0.0005L	0.0005L				
	2021.2.4	0.0005L	0.0005L				
	二日均值	0.0005L	0.0005L				

表 5.6.3-6　丰水期地下水现状检测结果表

采样位置及编号	W1、S3 抚上抚下饮用水源地			W2、S5 杉木林（岩坎上）			W3、S6 蒋家湾（湖南田）			W4、S16 茶叶凸（岩屋冲）		
采样时间	2022.05.10	2022.05.11	2022.05.12	2022.05.10	2022.05.11	2022.05.12	2022.05.10	2022.05.11	2022.05.12	2022.05.10	2022.05.11	2022.05.12
检测编号 / 监测项目	2022050900 6W1-1-1	2022050900 6W1-2-1	20220509006 W1-3-1	20220509006 W2-1-1	20220509006 W2-2-1	20220509006 W2-3-1	20220509006 W3-1-1	20220509006 W3-2-1	20220509006 W3-3-1	20220509006 W4-1-1	20220509006 W4-2-1	20220509006 W4-3-1
pH 值（无量纲）	7.5	7.7	7.5	7.6	7.4	7.4	7.4	7.5	7.7	7.7	7.6	7.6
总硬度（mg/L）	128	128	118	87	85	84	102	93	77	60	63	59
溶解性总固体（mg/L）	431	432	416	357	377	373	385	398	359	225	231	192
耗氧量（mg/L）	1.87	1.79	1.81	1.92	1.58	1.7	1.76	1.68	1.56	1.48	1.52	1.64
氨氮（mg/L）	0.066	0.075	0.069	0.078	0.069	0.072	0.069	0.078	0.075	0.075	0.064	0.066
总大肠菌群（MPN/L）	24	22	27	14	13	18	22	18	24	18	14	22
菌落总数 CFU/mL）	70	73	69	60	64	62	67	69	68	63	65	62
硝酸盐氮（mg/L）	0.74	0.64	0.84	0.98	0.86	0.74	0.88	0.99	0.64	0.71	0.88	0.92
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L

（mg/L）												
氟化物（mg/L）	0.1	0.1	0.09	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.06
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	0.004L	0.004L
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
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	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
K^+（mg/L）	6.62	6.31	6.3	6.65	6.7	6.62	7.72	7.6	7.75	4.85	4.72	4.85
Na^+（mg/L）	47.7	47.1	47.2	36.9	36.7	36.8	61.2	60.4	60.8	2.44	2.21	2.2
Ca^{2+}（mg/L）	10	11.7	11.3	11.4	11.3	11.7	16.7	16.4	15.9	8.15	10.8	8.29
Mg^{2+}（mg/L）	24.3	23	21.3	13.6	13	12.5	13.9	11.5	8.65	9.23	8.3	8.62
Cl^-（mg/L）	14.4	14.4	14.4	6.5	6.51	6.48	96.4	96.2	96.5	4.65	4.68	4.69
SO_4^{2-}（mg/L）	104	104	104	126	125	126	25.4	25.4	25.2	15.5	15.2	15.3
碳酸根（mg/L）	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L
重碳酸根（mg/L）	138	138	130	45	50	43	100	96	90	60	65	57
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
锰（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
锌（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜（mg/L）	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
镍*（μg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L

钴*（μg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
钛*（μg/L）	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L
锡*（μg/L）	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
锑（mg/L）	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
甲苯*（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
采样位置及编号	**W5、ZK38 厂区外东南侧下游**			**W6、 ZK40 分洲**			**W7、JC2 厂区北侧**			**W8、JC5 厂区北侧**		
采样时间	**2022.05.10**	**2022.05.11**	**2022.05.12**	**2022.05.10**	**2022.05.11**	**2022.05.12**	**2022.05.10**	**2022.05.11**	**2022.05.12**	**2022.05.10**	**2022.05.11**	**2022.05.12**
检测编号 / 监测项目	**2022050900 6W5-1-1**	**2022050900 6W5-2-1**	**20220509006 W5-3-1**	**20220509006 W6-1-1**	**20220509006 W6-2-1**	**20220509006 W6-3-1**	**20220509006 W7-1-1**	**20220509006 W7-2-1**	**20220509006 W7-3-1**	**20220509006 W8-1-1**	**20220509006 W7-8-1**	**20220509006 W7-8-1**
pH 值（无量纲）	7.3	7.5	7.3	7.8	7.6	7.5	7.4	7.7	7.5	7.6	7.5	7.7
总硬度（mg/L）	36	52	39	93	91	95	**2106**	**2212**	**2268**	**4099**	**3530**	**3712**
溶解性总固体（mg/L）	174	190	180	309	305	312	**3120**	**3216**	**3278**	**6100**	**5538**	**5818**
耗氧量（mg/L）	1.72	1.6	1.46	1.58	1.48	1.4	1.68	1.42	1.5	1.64	1.56	1.62
氨氮（mg/L）	0.09	0.092	0.087	0.087	0.087	0.084	0.098	0.107	0.101	0.103	0.097	0.094
总大肠菌群（MPN/L）	13	11	14	11	13	11	31	36	30	43	38	40
菌落总数（CFU/mL）	56	57	53	50	53	52	97	**106**	**103**	**176**	**169**	**173**
硝酸盐氮（mg/L）	1.08	1.14	1.03	1.12	1.07	1.15	0.98	1.08	1.2	1.48	1.16	1.25
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氟化物（mg/L）	0.08	0.08	0.07	0.14	0.12	0.12	0.14	0.15	0.15	0.12	0.12	0.1
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	0.004L	0.004L

氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
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	0.0003L	0.0003L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
K^+（mg/L）	6.26	6.86	7.3	9.3	8.85	8.82	7.69	7.15	6.87	228	211	223
Na^+（mg/L）	3.74	4.01	4.2	9.8	9.28	9.5	101	97.7	96.8	**1.08×10^3**	**1.35×10^3**	**1.37×10^3**
Ca^{2+}（mg/L）	6.02	5.78	4.8	21.7	22	22.6	693	713	719	347	296	292
Mg^{2+}（mg/L）	4.8	8.55	6.23	8.55	7.96	7.76	66.9	79.3	88.6	741	640	685
Cl^-（mg/L）	11.4	11.7	11.8	54	54	54.1	**693**	**713**	**719**	**2.16×10^3**	**2.20×10^3**	**2.20×10^3**
SO_4^{2-}（mg/L）	23.5	23.6	23.5	40.8	39.7	40.8	66.1	64.7	67.8	**309**	**310**	**309**
碳酸根（mg/L）	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L
重碳酸根（mg/L）	17	35	22	13	11	15	1500	1550	1600	4005	4011	4200
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铁（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
锰（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
锌（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜（mg/L）	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
镍*（μg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
钴*（μg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
钛*（μg/L）	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L	0.46L
锡*（μg/L）	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L

锑（mg/L）	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
甲苯*（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L

备注：1.采样方法：瞬时采样；

2.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；

3.“甲苯*”表示该项目本公司无资质，分包给有资质的单位：云南中科检测技术有限公司（152512050049）；镍、钴、锡、钛分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）。

（1）pH

本次监测的 7 个和引用的 2 个地下水水质监测点的 pH 值为 6.89-7.83，呈中性偏弱碱性，均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

（2）项目场地及周边地下水水质监测点中 JC2、JC5 两个点的总硬度、溶解性总固体、细菌总数、氯化物、硫酸盐 等指标出现不同程度的超标。

（3）其他水质指标

其他检测指标均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值，未见特征因子和重金属指标超标，调查评价区地下水水质总体较好。

二、地下水现状评价小结

本次地下水环境现状评价引用 2021 年《贵州重力科技环保有限公司工业固废协同处置与资源化综合利用项目“三合一”环境影响报告书》、《蔡溪公共锰渣库扩建项目环境影响报告书》中的相关监测资料，同时在 2022 年补充一期地下水监测资料。结果显示：

1、项目场地及周边地下水水质监测点的 pH 值为 6.89-8.18，呈中性偏弱碱性，均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值。

2、项目场地及周边地下水水质监测点中 JC2、JC5 两个点的总硬度、溶解性总固体、细菌总数、氯化物、硫酸盐 等指标出现不同程度的超标。

2、项目场地及周边地下水中的检测指标均未超过《地下水质量标准》III 类标准限值，未见特征因子和重金属指标超标，调查评价区地下水水质总体较好。

三、土壤包气带浸溶试验

本项目为技改项目，对场地包气带污染进行调查，本次在项目厂区内不同生产功能区选取 3 个点采集 3 件包气带土壤样开展浸溶试验，浸出液监测结果如下：

表 5.6.3-7　包气带土壤浸溶试验测试结果表

采样日期 检测点位 检测项目	检 测 结 果		
	2022.05.13		
	S22、回转窑装置区（采样深度：20m）	S23、包装库与包装桶处置厂房区域（采样深度：20m）	S24、2#直接法氧化锌生产厂房（采样深度：20m）
pH 值（无量纲）	6.67	6.41	6.52
碳酸根（mg/L）	1.25L	1.25L	1.25L
重碳酸根（mg/L）	19	286	209
K^+（mg/L）	8.0	12.7	7.04

采样日期 检测点位 检测项目	检 测 结 果		
	2022.05.13		
	S22、回转窑装置区（采样深度：20m）	S23、包装库与包装桶处置厂房区域（采样深度：20m）	S24、2#直接法氧化锌生产厂房（采样深度：20m）
Na^+（mg/L）	15.9	120	52.3
Ca^{2+}（mg/L）	3.78	10.6	29.0
Mg^{2+}（mg/L）	0.19	0.07	11.2
Cl-（mg/L）	14.1	9.18	8.69
SO_4^{2-}（mg/L）	22.7	63.8	62.7
溶解性总固体（mg/L）	157	339	385
耗氧量（mg/L）	2.55	2.72	2.50
硝酸盐（mg/L）	0.74	0.91	1.04
亚硝酸盐（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L
总硬度（mg/L）	11	28	124
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
总大肠菌群（MPN/L）	13	24	18
氨氮（mg/L）	0.159	0.206	0.182
氟化物（mg/L）	0.09	0.12	0.17
汞（μg/L）	1.14	1.21	1.25
砷（μg/L）	15.8	13.8	18.0
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L
镍*（mg/L）	5×10^{-4}L	5×10^{-4}L	5×10^{-4}L
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L
铜（mg/L）	0.058	0.054	0.052
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
铁（mg/L）	0.42	0.43	0.41
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L
锂*（mg/L）	2×10^{-3}L	2×10^{-3}L	2×10^{-3}L
钴*（mg/L）	1.6×10^{-4}	2.4×10^{-4}	1.5×10^{-4}
铊（μg/L）	0.03L	0.03L	0.03L
备注			

根据检测结果可知，目前场地内主要装置附近和厂区内土壤包气带浸溶试验测试结果整体偏好，没有明显偏高。

5.6.4 噪声水质量现状与评价

本项目位于贵州省铜仁市大龙经济开发区贵州银科环境资源有限公司现有厂区内，故本次改扩建项目噪声质量现状监测数据引用 2020 年 9 月 11 日由贵州中科检测技术有限公司出具的《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用技改升级项目环境质量现状监测报告》（STT 检 字 20200821006）中对声环境质量现状监测数据，其中对公司厂界四周进行了噪声监测。

- 监测因子

（昼间、夜间）等效 A 声级 Leq。

- 监测布点

共布设 4 个监测点位，详见下表：

表 5.6.4-1 声环境质量现状监测点设置情况一览表

编号	地理位置	监测因子	备注
N1	项目东厂界外 1m	连续等效 A 声级 Lep（A）	环境噪声
N2	项目南厂界外 1m		环境噪声
N3	项目西厂界外 1m		环境噪声
N4	项目北厂界外 1m		环境噪声

- 监测频次

昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～06：00）各监测一次，每次连续测 10min，连续监测 2 天。

- 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关技术规定执行。

- 监测结果

项目声环境质量现状检测结果及达标情况见表 5.6.4-2。

表 5.6.4-2 声环境现状监测结果及评价一览表单位：dB（A）

序号	噪声测点	2020.08.24		2020.08.25		最大值		评价标准		超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧	50.3	40.6	50.8	39.1	50.8	40.6	65	55	达标	达标
N2	厂界南侧	50.6	40.1	50.2	39.6	50.6	40.1			达标	达标
N3	厂界西侧	49.8	39.7	49.8	39.6	49.8	39.7			达标	达标
N4	厂界北侧	50.7	39.8	50.3	39.6	50.7	39.8			达标	达标

评价结果表明：项目各环境噪声监测点声环境现状均可到达《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，说明项目区域内声环境质量较好。

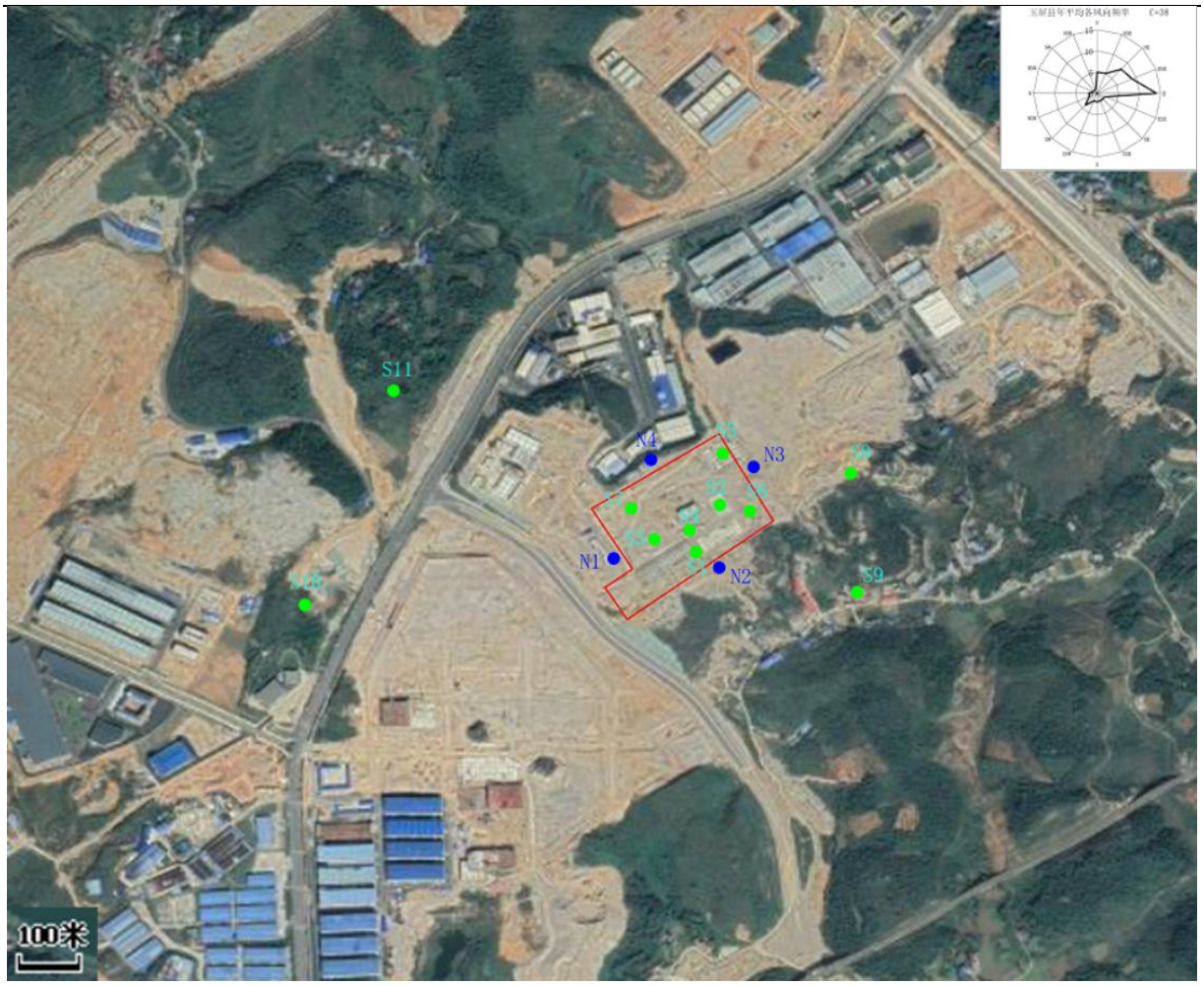


图 5.6-4　噪声监测布置点位布置

5.6.5 土壤质量现状与评价

本项目属污染影响型；本项为危险废物综合处置，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）项目属于“环境和公共设施管理业，危险废物利用及处置”行业，属于Ⅰ类项目；项目永久占地为总占地面积为 103000m^2（10.3 公顷），占地规模为中型（5~50hm^2 之间)，属中型建设项目占地型；项目周边 1km 范围内存在茶叶凸居民点、后锁村居民点、辽家湾居民点、蒋家湾等居民点，敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目土壤环境评价等级为一级评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），污染影响型土壤一级评价项目土壤评价范围为占地范围内全部和占地范围外 1km 的区域。

5.6.5.1 项目周边土地利用情况调查

1、敏感目标调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目土壤保护目标主要为项目周边居民点和耕地，具体见表 5.6.5-1，见图 5.6-4。

表 5.6.5-1 土壤环境保护目标一览表

保护目标	方位	距离
茶叶凸居民点	NW	240m
后锁村居民点	NE	700m
辽家湾居民点	NE	800m
沙子坳居民点	E	590m
蒋家湾居民点	S	900m
评价范围内耕地	——	厂界外 1000m 范围内耕地

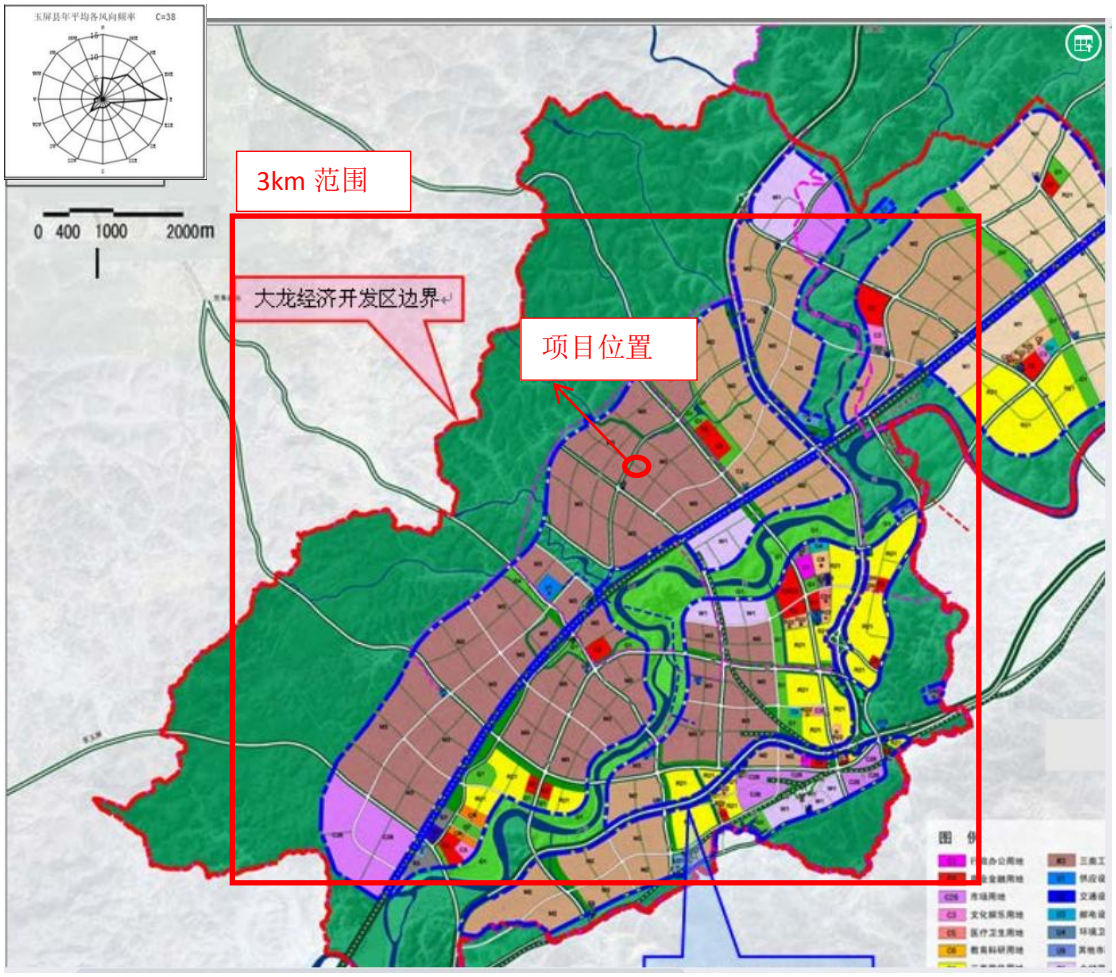


图 5.6-5 评价区域土地利用现状

2、土地利用类型调查

根据现场调查结果，拟建项目场地及周边土地利用类型主要有耕地、村庄、工业用地为主。

表 5.6.5-2 土壤评价范围内现状土地利用类型表

土地类型	面积（km^2）	占比（%）	分布情况
村庄居住用地	0.22	3.20	项目评价范围内村庄主要为茶叶凸居民点、白家庄居民点、羊庄居民点、湖南田居民点、陆家湾居民点、蔡溪屯居民点
工业用地	2.57	38.00	主要为大龙经济开发区引进的相关企业
农用地/荒地	3.53	52.30	项目四周的耕地、林地、荒地等

其他	0.44	6.5	园区道路交通用地、河流

3、土壤类型分布调查

根据调查，项目评价范围内土壤类型横向分布主要为黄壤，评价范围内土壤类型较为单一。

5.6.5.2 土壤环境质量现状调查

本次环境影响评价土壤环境质量现状引用2020年9月12日江西志科检测技术有限公司出具的《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用技改升级项目土壤环境质量现状监测报告》（编号：ZK2008201602B），以及江西志科检测技术有限公司2020年9月14日出具的《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用技改升级项目检测报告（环境空气、土壤（二噁英））》（编号：ZK2008201601C）。其监测时间均在有效监测时间内，故该报告数据有效。

本次评价还进行了补充监测《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目土壤二噁英类监测》（编号：IHBC-03-220050807）、《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目土壤地下水现状监测》（编号：GZQSBG20220509006）。

1、监测布点

本次评价在占地范围内、占地范围外共布设11个监测点，详见表5.4-14。其中S10点常规指标引用《贵州重力科技环保有限公司年度委托监测项目（地下水+土壤监测）》B3监测点监测结果，特征污染物补充监测。项目土壤环境监测布点见表5.6.5-3。

表 5.6.5-3 土壤环境监测布点情况一览表

编号	监测点名称	监测点位	采样点类别	土地类型	方位	监测项目	与厂界距离（米）
S1	一号、二号原料库中	占地范围内	柱状样	第二类建设用地	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1所列基本项目（45项）、锰、氟化物及理化特性调查	项目占地范围内
S2	窑渣库		柱状样		/		
S3	成品库		柱状样		/		
S4	回转窑装置区		柱状样		/		
S5	污水处理站旁边地下水下游区域		柱状样		/		
S6	包装桶库与包装桶处置厂房区域		柱状样		/		
S7	2#直接法氧化锌生产厂房		表层样		/		
S8	厂址上风向东面背景点	占地范围外	表层样	农用地	NE	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1所列基本型、二噁英、氟	273
S9	厂址上风向东南面居民点		表层样		SE		222
S10	厂址下风向背景点（B3）		表层样		WSW		567

S11	厂址下风向西北面居民点		表层样		WNW	化物及理化特性	450
注 1、：45 项包含: 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；							

2、监测项目

S1 监测项目：pH、土壤入渗率、孔隙度、容重、阳离子交换量、氧化还原电位、铜、铅、镉、镍、砷、汞、锑、六价铬、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,对-二甲苯*、邻-二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、䓛*、二苯并[a，h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、萘*、二噁英、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物、钴*、锡*、锰、钒*、总铬。

S2~S11 监测项目：ph 值、铜、铅、镉、镍、砷、汞、锑、六价铬、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,对-二甲苯*、邻-二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、䓛*、二苯并[a，h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、萘*、二噁英、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物、钴*、锡*、锰、钒*、总铬。S11 中砷、铅引用 2021 年 5 月 28 日贵州中科检测技术有限公司出具的《工业固废协同处置与资源化利用环境质量现状监测检测报告》（STT 检字 20210421001）中 B4（本项目 S11）点数据。

3、监测时间和频次：

其他因子：一次取样，采样时间：2020.8.30。

二噁英：S6-S8、S10 2020 8.30；S1-S5、S9、S11　2022.05.19

Ph 值、锌、石油烃（C10~C40）、氟化物、钴*、锡*、锰、钒*、总铬：　2022.05.13

4、评价方法

采用标准指数法进行评价。其计算公式如下：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：Si—土壤污染指数，Si≤1 为符合标准，Si＞1 为超标；

Ci—土壤的实测值，mg/kg；

C0i—土壤中污染物的允许浓度，mg/kg。

5、监测结果及达标情况分析

土壤环境质量现状监测结果及达标情况分析见表 5.6.5-4。由表 5.6.5-4 可知，在 11 个土壤监测点中，建设用地样品监测结果均低于《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 第二类用土壤污染风险筛选值，厂区四周土壤农用地满足《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。

表 5.6.5-4 本项目土壤环境质量现状监测结果及达标情况分析一览表

序号	检测指标	S1、一号、二号原料库中			S2、窑渣库			S3、成品库			达标情况	标准限值
		S1-1-1、0~0.5m	S2-1-1、0.5~1.5m	S3-1-1、1.5~3m	S4-1-1、0~0.5m	S5-1-1、0.5~1.5m	S6-1-1、1.5~3m	S7-1-1、0~0.5m	S8-1-1、0.5~1.5m	S9-1-1、1.5~3m		
1	镍（mg/kg）	48	48	34	3	15	4	4	6	4	达标	900
2	铜（mg/kg）	28	29	22	4	12	8	2	6	4	达标	18000
3	砷（mg/kg）	30.4	45.4	34	16.1	31.2	17.8	11.9	15.4	10.2	达标	60
4	汞（mg/kg）	1.86	0.327	0.255	0.504	0.125	0.538	0.545	0.091	0.065	达标	38
5	镉（mg/kg）	0.22	0.17	0.20	0.17	0.19	0.20	0.11	0.15	0.12	达标	65
6	铅（mg/kg）	70.0	82.1	62.7	29.9	43.7	27.6	24.1	30.8	21.0	达标	800
7	六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	5.7
8	四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
9	氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	0.9
10	氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	37
11	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	9
12	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	5
13	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	66
14	顺-，1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	596
15	反-，1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	54
16	二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	616
17	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	6.8
20	四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	53
21	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	840
22	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
23	三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	0.5
25	氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	0.43
26	苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	4

序号	检测指标	S1、一号、二号原料库中			S2、窑渣库			S3、成品库			达标情况	标准限值
		S1-1-1、0~0.5m	S2-1-1、0.5~1.5m	S3-1-1、1.5~3m	S4-1-1、0~0.5m	S5-1-1、0.5~1.5m	S6-1-1、1.5~3m	S7-1-1、0~0.5m	S8-1-1、0.5~1.5m	S9-1-1、1.5~3m		
27	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	270
28	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	560
29	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	20
30	乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	28
31	苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1290
32	甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1200
33	间/对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	570
34	邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	640
35	硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	76
36	苯胺*（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	260
37	2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2256
38	苯并(a)蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	15
39	苯并(a)芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1.5
40	苯并(b)荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	15
41	苯并(k)荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	151
42	䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1293
43	二苯并(a,h)蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	15
45	萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	70
46	pH（无量纲）	7.19	7.15	7.24	7.16	6.95	7.26	7.25	6.95	7.01	/	/
47	锑（mg/kg）	2.18	2.02	1.75	6.02	4.82	4.34	5.48	4.3	4.00	达标	20
48	二噁英（ngTEQ/kg）	2.0	1.2	1.9	1.6	1.6	2.2	2.4	2.2	2.1	达标	40ng/kg
49	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	96	63	53	94	64	60	99	65	56	达标	4500
50	氟化物（mg/kg）	694	617	596	963	885	926	596	544	710	/	/
51	钴*（mg/kg）	24.7	23.9	15.3	27.6	31.4	31.2	32.1	24.8	30.4	/	/
52	钒*（mg/kg）	182	193	163	214	225	191	238	298	239	达标	752
53	铬（mg/kg）	62	52	47	58	52	44	65	50	48	达标	800~1300

序号	检测指标	S1、一号、二号原料库中			S2、窑渣库			S3、成品库			达标情况	标准限值
		S1-1-1、0~0.5m	S2-1-1、0.5~1.5m	S3-1-1、1.5~3m	S4-1-1、0~0.5m	S5-1-1、0.5~1.5m	S6-1-1、1.5~3m	S7-1-1、0~0.5m	S8-1-1、0.5~1.5m	S9-1-1、1.5~3m		
54	锡*（mg/kg）	5	6	6	5	4	2	4	4	2	/	/
55	锰（mg/kg）	145	139	114	157	130	110	139	131	122	/	/
56	锌（mg/kg）	102	99	94	100	87	74	104	85	69	/	/
备注		ND 代表未检出										

续表 5.6.5-4 本项目土壤环境质量现状监测结果及达标情况分析一览表

序号	检测指标	S4、回转窑装置区			S5、污水处理站旁边地下水下游			S6 包装桶库与包装桶处置厂房区域			S7、2#直接法氧化锌生产厂房	达标情况	标准限值
		S10-1-1、0~0.5m	S11-1-1、0.5~1.5m	S12-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S7-1-1、0~0.2m		
1	镍（mg/kg）	4	4	17	4	4	3	4	3	3	36	达标	900
2	铜（mg/kg）	1	4	14	9	5	5	2	5	6	22	达标	18000
3	砷（mg/kg）	11.7	10.9	23.2	14.4	16.1	10.8	11.5	14.8	13.6	18.1	达标	60
4	汞（mg/kg）	0.494	0.102	0.166	0.250	0.502	0.077	1.65	1.64	1.67	6.24	达标	38
5	镉（mg/kg）	0.11	0.10	0.14	0.11	0.12	0.16	0.12	0.12	0.13	0.21	达标	65
6	铅（mg/kg）	20.7	20.7	36.0	24.0	28.7	22.6	20.3	24.0	26.2	63.6	达标	800
7	六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	5.7
8	四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
9	氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	D	ND	ND	ND	ND	达标	0.9
10	氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	37
11	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	9
12	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	5
13	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	66
14	顺-，1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	596
15	反-，1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	54
16	二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	616
17	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	10

序号	检测指标	S4、回转窑装置区			S5、污水处理站旁边地下水下游			S6 包装桶库与包装桶处置厂房区域			S7、2#直接法氧化锌生产厂房	达标情况	标准限值
		S10-1-1、0~0.5m	S11-1-1、0.5~1.5m	S12-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S7-1-1、0~0.2m		
19	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	6.8
20	四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	53
21	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	840
22	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
23	三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	0.5
25	氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	0.43
26	苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	4
27	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	270
28	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	560
29	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	20
30	乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	28
31	苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1290
32	甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1200
33	间/对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	570
34	邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	640
35	硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	76
36	苯胺*（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	260

序号	检测指标	S4、回转窑装置区			S5、污水处理站旁边地下水下游			S6 包装桶库与包装桶处置厂房区域			S7、2#直接法氧化锌生产厂房	达标情况	标准限值
		S10-1-1、0~0.5m	S11-1-1、0.5~1.5m	S12-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S7-1-1、0~0.2m		
37	2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	2256
38	苯并(a)蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	15
39	苯并(a)芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1.5
40	苯并(b)荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	15
41	苯并(k)荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	151
42	䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1293
43	二苯并(a,h)蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	15
45	萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标	70
46	pH（无量纲）	7.21	7.25	7.29	7.19	7.20	7.22	/	/	6.95	7.07	/	/
47	锑（mg/kg）	0.59	0.59	1.23	0.54	0.73	0.70	0.54	0.73	0.70	1.71	达标	20
48	二噁英（ngTEQ/kg）	3.5	3.7	3.7	1.5	1.3	1.7	0.52			0.24	达标	40ng/kg
49	石油烃（C10-C40）（mg/kg）	7.21	7.25	7.29	7.19	7.20	7.22	/	/	86	7.07	达标	4500
50	氟化物（mg/kg）	95	65	49	84	61	43	/	/	624	90	/	/
51	钴*（mg/kg）	591	519	646	809	741	675	/	/	20.6	791	/	/
52	钒*（mg/kg）	26.5	22.6	22.8	22.5	30.8	28.6	/	/	351	15.4	达标	752
53	铬（mg/kg）	188	227	212	257	287	189	/	/	58	272	达标	800~1300

序号	检测指标	S4、回转窑装置区			S5、污水处理站旁边地下水下游			S6 包装桶库与包装桶处置厂房区域			S7、2#直接法氧化锌生产厂房	达标情况	标准限值
		S10-1-1、0~0.5m	S11-1-1、0.5~1.5m	S12-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S13-1-1、0~0.5m	S14-1-1、0.5~1.5m	S15-1-1、1.5~3m	S7-1-1、0~0.2m		
54	锡*（mg/kg）	58	52	44	62	55	48	/	/	4	59	/	/
55	锰（mg/kg）	2	5	6	4	2	4	/	/	142	6	达标	/
56	锌（mg/kg）	144	127	116	136	121	90.5	/	/	98	136	/	/
备注		ND 代表未检出											

续表 5.6.5-4 本项目土壤环境质量现状监测结果及达标情况分析一览表

序号	检测指标	S8 厂址上风向东面背景点	S9 厂址上风向东南面居民点	S10 厂址下风向背景点	S11 厂址下风向西面居民点	达标情况	标准
		S8-1-1、0~0.2m	S9-1-1、0~0.2m	S10-1-1、0~0.2m	S11-1-1、0~0.2m		限值
1	镍（mg/kg）	31	25	22	80	达标	100
2	铜（mg/kg）	31	19	28	55	达标	100
3	砷（mg/kg）	26.3	26.2	7.54	3.05	达标	30
4	汞（mg/kg）	0.574	0.462	0.294	1.15	达标	2.4
5	镉（mg/kg）	0.15	0.22	0.22	0.2	达标	0.3
6	铅（mg/kg）	68.2	51	23.1	78	达标	120
7	六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	5.7
8	四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
9	氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	0.9
10	氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	37
11	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	9
12	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	5
13	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	66
14	顺-，1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	596
15	反-，1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	54
16	二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	616

17	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	6.8
20	四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	53
21	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	840
22	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
23	三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	0.5
25	氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	0.43
26	苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	4
27	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	270
28	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	560
29	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	20
30	乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	28
31	苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	1290
32	甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	1200
33	间/对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	570
34	邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	达标	640
35	硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	76
36	苯胺*（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	260
37	2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	2256
38	苯并(a)蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	15
39	苯并(a)芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	0.55
40	苯并(b)荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	15
41	苯并(k)荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	151
42	䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	1293
43	二苯并(a,h)蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	1.5

44	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	15
45	萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	达标	70
46	pH（无量纲）	7.33	7.13	7.51	7.08	/	/
47	锑（mg/kg）	1.95	1.93	3.36	3.37	达标	20
48	二噁英（ngTEQ/kg）	0.32	0.27	1.8	0.4	达标	40ng/kg
49	石油烃（C10-C40）（mg/kg）	7.33	75	14	67	达标	4500
50	氟化物（mg/kg）	89	595	465	470	/	/
51	钴*（mg/kg）	543	14.2	13.6	21.4	/	/
52	钒*（mg/kg）	14.9	128	-	218	/	/
53	铬（mg/kg）	221	60	71	52	达标	200
54	锡*（mg/kg）	58	7	-	6	/	/
55	锰（mg/kg）	4	117	51.5	132	/	/
56	锌（mg/kg）	139	88	89	84	达标	250
备注		ND 代表未检出					

5.6.6 生态环境质量现状与评价

5.6.6.1 地貌特征

玉屏县地处贵州高原东部边缘向湘西低山丘陵的过渡地带，位于武陵山脉以东，为江南台窿之西缘，武陵背斜与雪峰背斜之间的负向构造地带，低山多丘陵间有平地，境内以新店乡尖坡山 989m 为最高，东部舞阳河出省界的张板滩最低海 拔 316m，高差 673m，多在 400~600m 之间。根据地貌形态，海拔高度和切割程度，全县地貌类型分为低山、丘陵和坝地，北部属低山丘陵区；南部河流切割较深，地势较高，垂直差异较大，属低山分布区；舞阳河左岸，县域中部河岸一带，地势平缓，属坝地，舞阳河右岸环境属于低山丘陵地貌。

5.6.6.2 土壤资源

玉屏县土壤共划分为 3 个利用类型，既自然土、旱作土和水稻土，共计有 6 个土类 19 个亚类 45 个土属。6 个土类分别为黄壤、红壤、石灰土、紫色土、潮土和水稻土，其中黄壤分布最广，其次是红壤，均呈酸性，有机质层深厚，缺磷，富钾，氮一般，紫色土、潮土、石灰土零星分布。大龙镇一带主要为红壤、黄壤和部分水稻土。项目厂区和内土壤主要为黄壤。

5.6.6.3 植被资源

1、植被类型

大龙镇地处亚热带常绿阔叶林带，原生植被以常绿、栎林为主，受人类活动的长期干扰破坏，目前已无原生植被，全部由次生植被和人工植被所代替，主要有针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、草丛草地植被；自然植被与人工植被镶嵌分布，自然植被主要是次生天然林、草坡及灌丛草地，城镇周边分布有大量天然林地植被；人工林植被主要有柏、杉、竹及周边村寨栽种的经果林如桃、李、梨、苹果、柑橘等，在城镇东南面为林场，分布有大量天然林地植被。

2、植被群落分布

Ⅰ、以马尾松林和柏木为主的植被群落此类植被一般发育在碎屑岩风化壳形成的酸性黄壤上的山地丘陵地貌区，主要分布在开发区的中东部。本群落乔木层中马尾松（或柏木）占明显优势，常常形成以其为主的纯林。林木分布均匀、生长茂盛，明显表现出中幼龄林的生长特征。灌木层发育良好，火刺、竹灌、油茶等占较大优势。草本层种类比较单一，常见的种类是黄背草、黄茅、金茅等。以

马尾松及柏木为主的针叶林是区域的主要森林植被类型，对保护区域的生态功能有重要意义。

Ⅱ、火棘为主的杂灌丛为天然植被群落，分布在马尾松群落周边，灌木层茂密，火棘、栎类、小果

南烛、杂灌等为主，常见种类有火棘、小果南烛、铁仔，以及构树、冬青、月月青等的幼树，草本层主要种类为芒萁、蕨类、芒等。

Ⅲ、灌草丛主要分布在在评价区西北部，群落中伴生植物有芒、扭黄茅、铁扫帚、旱茅、金茅、棕茅、五节芒、野古草、黄背草、野菊、苎草、狗尾草等，有少量美丽胡枝子、山豆花及云南波罗栎的幼树，为常见次生性草丛。

Ⅳ、经济、果木林主要经济林为油茶，果木分布在村寨周围，有梨、桃、李、柑桔等为人工经

济林，部分利用耕地栽种，与农作物植被共存；油茶一般为纯林（属于灌木林），由于人为管理，此类群落结构中其它种类及草本稀少。

Ⅴ、农田植被

分布在地势较为平缓、土壤、水分、光照条件较好的地点，以粮食为主；水田植被以水稻为主，旱地植被以玉米为主，在玉米间常兼作豆类等，形成高矮不同的空间层片结构；冬春建群层片以小麦、豌豆等小季作物为主，形成于“玉米-小麦”、“玉米-油菜”、“玉米豆类”等多种作物组合，多为一年两熟植被类型。此类植被的生产水平受气候条件的影响较大，表现较不稳定。其中水田植被在经济开发区沿河流两岸由东北向西南集中分布，土层厚而肥沃，伴生的草本种类有野稗等。

3、厂区植被

主要为火棘为主的杂灌丛和灌草丛植被和绿化带。

5.6.6.4 生物物种多样性

1）植物资源

由于区域自然条件较好，雨量充沛、气候温暖湿润，为植物生长提供较好的环境条件，物种资源丰富。区域内的山体、林地、农田、河流等自然因素的为生物多样性提供了良好的基质，生物多样性较丰富，据资料报道境内有木本植物170 种以上，乔木树种主要为马尾松、柏木、衫木、杨树、枫木、香樟、桃、李、

梨、杨梅等，灌木树种主要有油茶、茶叶、火棘、马桑、栎类、悬钩子等。此外还有各种油脂植物、芳香油植物、纤维植物、淀粉植物、药用植物、花卉植物等。人工栽培的作物除各类蔬菜、食用菌、粮食、水果等品种以外，其中还有部分可作为生态恢复的物种。项目区内未见濒危物种，也无名木古树。

农作物资源：主要粮食品种有水稻、玉米、小麦、红薯等、油料作物有油菜、花生、黄豆、经济作物有瓜豆、蔬菜、西瓜等。

2）动物资源

Ⅰ、家养动物

主要有畜禽类，如耕牛、猪、马、羊、鸡、鸭、鹅等，均不成大规模养殖。

Ⅱ、野生动物项目区林地植被覆盖率较低，且人类活动频繁，宜野生动物栖的环境有限，动物区系结构组成较简单。常见的主要有斑鸠、麻雀、乌鸦、青蛙、野兔、野鸡、菜花蛇等。其他种类较少见，区内未见珍稀物种。

Ⅲ、水生植物一般在浅水河滩及河道边缘分布，挺水植物主要有水花生、菖蒲及茭白等；沉水植物主要有眼子菜、金鱼藻、黑藻等，主要在舞阳河支流高桥河架枧段、廖溪河、蔡溪河抚溪段及大坝河等地带。

Ⅳ、鱼类大龙镇位于舞阳河畔，舞阳河因水域面积较大，且水质较好，为水生生物提供了较有利的生存环境。据资料记载，舞阳河中主要有草鱼、鲤鱼、鲢鱼、三角桩、墨刺古、鼻贼古、棉花条、红马口、白鳝鱼、团鱼、乌龟、青鱼、马夏、贝类等 40 余个品种，以定居性鱼类为主，优势科为鲤科，多数种类分布在舞阳河镇远县城以上河段支流中。

项目区位于舞阳河下游河段，受人为打捞等干扰较大，其中生物的种类和数量均在不断减少。由于评价区河段位于城镇边缘，受排污等人为干扰相对较大，不仅种类单一且数量少，目前尚未发现有国家重点保护鱼类。

5.6.6.5 土地利用现状

据调查资料，大龙镇有土地面积 87.11km^2，占全县土地面积的 1.68%。其中林业用地 42.28hm^2，占全镇国土面积的 48.54%，耕地 883hm^2 所占比例较小，仅占 10.13%，人均耕地 0.042hm^2（0.63 亩/人）。

6、环境影响评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 施工期大气环境影响评价

项目施工期产生的大气环境污染物主要为施工粉尘和机械设备尾气。

施工粉尘：对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如砂石、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造 成的扬尘最为严重。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。本环评要求施工期对项目施工场地进行洒水降尘，施工采用的沙石、水泥等原料进厂后采用覆盖抑尘，施工场地内车辆限速行驶，施工车辆离开施工场地需要对车身进行清洗，避免车身带走泥土污染外环境，施工时产生扬尘对周围居民的影响很小。

机械设备尾气：施工期机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，各种施工机械设备和运输车辆燃油排放的废气中含有 CO、NOx、碳氢化合物等污染物。废气产生量与施工机械的选型及使用时间有关，本环评要求采用的运输车辆尾气排放符合国家相关标准，施工工段使用的燃油设备废气排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段）》（ GB 20891—2014）表 2 中规定的限值。

综上分析，项目施工期对大气环境有一定影响，但这种影响将随着施工的结束而结束。

6.1.2 营运期大气环境评价

6.1.2.1 气象污染条件

1、累年气象要素

玉屏县气象站位于项目西南面 13km，海拔高度为 395m，站点经纬度为东经 108.92°、北纬 27.24°。据玉屏县气象站 2001～2020 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 80.62mm(极值为：191.90mm，出现时间：2007.07.26)，多年最高气温为 38.09℃（极值为：39.7℃，出现时间：2010.08.05），多年最低气温为-2.34℃（极值为：-4.30℃，出现时间：2008.1.27），多年最大风速为 16.04m/s(极值为：23.10m/s，出现时间：2014.07.24)，多年平均气压为 970.49，多年平均相对湿 78.73%，平均气温 17.01℃，平均风速为 1.23m/s。

据玉屏县气象站 2001～2020 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

（1）气温

玉屏县 1 月份平均气温最低 5.42℃，7 月份平均气温最高 27.46℃，年平均气温 17.00℃。玉屏县累年平均气温统计见表 6.1-1。

表 6.1-1 玉屏县 2001～2020 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
温度℃	5.42	7.89	12.2	17.41	21.4	24.82	27.46	26.6	23.15	17.81	12.71	7.14	17.00

（2）相对湿度

玉屏县年平均相对湿度为 78.67%。全年湿度较为平均。玉屏县累年平均相对湿度统计见表 6.1-2。

表 6.1-2 玉屏县 2001～2020 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
湿度%	78.97	78.11	78.48	78.26	79.83	81.14	76.2	77.16	77.83	80.5	80.62	76.95	78.67

（3）降水

玉屏县降雨主要集中在夏季，1 月份降水量最低为 43.15mm，6 月份降水量最高为 191.45mm，全年降水量为 1226.98mm。玉屏县累年平均降水统计见表 6.1-3。

表 6.1-3 玉屏县 2001～2020 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	43.15	45.52	78.19	131.25	183.6	191.45	144.38	125.54	91.93	85.18	65.26	41.53	1226.98

（4）日照时数

玉屏县全年日照时数为 1102.62h，7 月份最高为 179.41h，1 月份最低为 35.42h，玉屏县累年平均日照时数统计见表 6.1-4。

表 6.1-4 玉屏县 2001～2020 平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年

日照时数 h	35.42	45.35	66.19	88.85	97.64	100.5	179.41	170.99	119.85	75.89	70.68	51.85	1102.62

（5）风速

玉屏县年平均风速 1.22m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 1.31m/s，10 月份相对较小为 1.11m/s。玉屏县累年平均风速统计见表 6.1-5。

表 6.1-5 玉屏县 2001～2020 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	1.16	1.3	1.24	1.31	1.27	1.2	1.3	1.25	1.2	1.11	1.18	1.12	1.22

（6）风频

玉屏县累年风频最多的是 NE，频率为 10.32%；其次是 SW，频率为 8.33%，WNW 最少，频率为 2.72%。玉屏县累年风频统计见表 6.1-6 和风频玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-6　玉屏县 2001-2020 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	4.03	7.94	13.00	9.63	5.88	5.30	8.47	2.44	2.35	4.17	5.05	5.43	2.83	1.53	1.84	2.41	17.71
2 月	4.53	9.62	14.46	8.88	6.93	4.61	6.66	2.34	2.56	3.04	5.30	4.20	3.34	2.42	2.91	3.39	14.80
3 月	4.78	9.13	12.33	7.42	6.26	4.65	6.96	2.66	2.50	3.00	6.04	4.83	3.88	2.33	2.62	2.77	17.84
4 月	6.87	9.33	9.09	4.76	6.18	4.05	4.97	2.76	2.70	3.92	8.25	6.14	5.33	2.96	3.52	2.96	16.21
5 月	6.78	8.66	9.55	5.00	6.71	3.71	5.00	2.24	2.47	4.15	8.46	7.66	6.36	2.77	3.05	3.95	13.48
6 月	6.45	5.04	8.96	3.15	5.88	4.56	4.22	2.07	4.54	4.77	10.88	10.77	5.98	3.21	3.69	3.80	12.02
7 月	6.63	4.70	5.31	2.11	4.46	2.74	4.08	3.34	4.55	7.45	12.39	10.24	8.08	3.63	3.76	3.64	12.89
8 月	6.74	5.42	5.98	2.96	5.33	3.80	3.74	1.80	3.33	6.74	11.33	8.54	8.17	4.30	4.80	3.91	13.14
9 月	6.55	6.74	9.25	4.86	5.86	3.87	3.97	2.66	3.46	3.97	9.25	7.10	5.85	3.32	3.05	4.05	16.18
10 月	6.11	7.97	10.16	4.98	5.88	4.90	5.82	3.84	2.36	3.89	7.83	8.13	5.09	2.37	2.43	3.38	14.87
11 月	4.60	7.59	12.65	6.80	6.01	4.54	7.48	4.60	3.19	3.46	7.59	6.22	3.48	1.93	2.09	1.79	15.98
12 月	4.75	7.96	13.08	8.25	6.06	4.82	7.64	3.15	2.51	3.44	7.64	5.70	2.58	1.89	2.26	2.53	15.73
全年	5.74	7.51	10.32	5.73	5.95	4.30	5.75	2.83	3.04	4.33	8.33	7.08	5.08	2.72	3.00	3.22	15.07

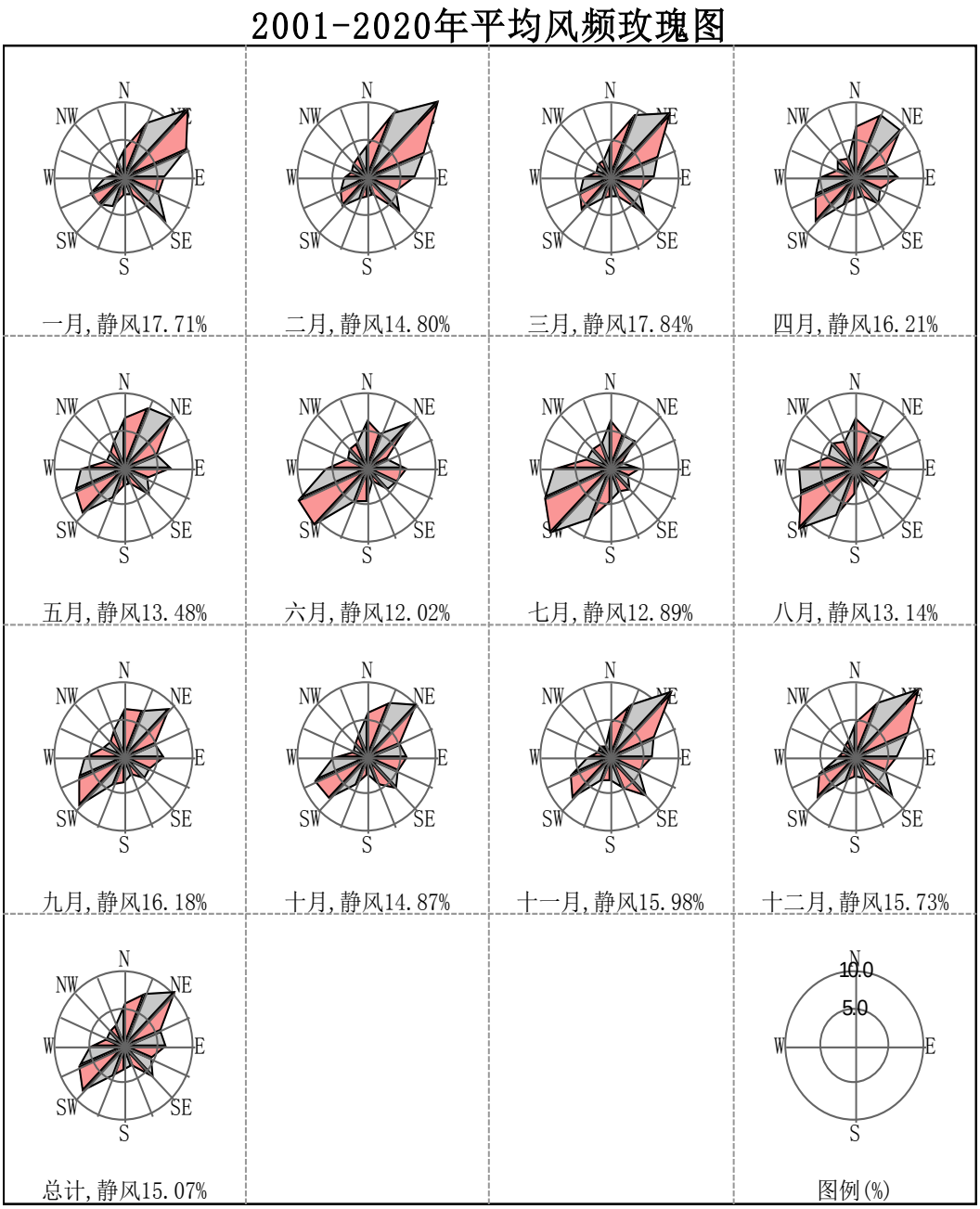


图 6.1-1 项目所在区域 2001～2020 年平均风向频率玫瑰图

2、评价基准年气象资料

本项目大气环境影响评价基准年为 2020 年。本项目位于贵州大龙经济开发区北部片区。玉屏县气象站位于本项目西南面约 13km 处，站点经纬度为东经 108.92°、北纬 27.24°，观测场地面海拔高度 395m，本项目所在地与玉屏县气象站属同一气候区，且海拔高度差异不大，地形、地貌也基本相似。本项目的大气污染分析和污染物浓度预测可直接采用该气象站的气象资料和气象参数。本次评价收集玉屏县气象站历年气象极值资料及 2020 年逐日、逐次观测资料（包括时

间[年、月、日、时]、风向、风速、干球温度、低云量、总云量），用于分析厂址所在地区气候状况和多年平均地面流场年际变化。

评价基准年气象资料分析

1、温度

通过对 2020 年的玉屏县气象站资料统计分析可知，评价区年平均温度变化情况见表 6.1-7 和图 6.1-2。

表 6.1-7　2020 年平均温度的月变化　单位（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	5.68	10.08	13.93	15.68	22.33	26.17	27.48	28.33	20.54	16.08	12.33	6.00

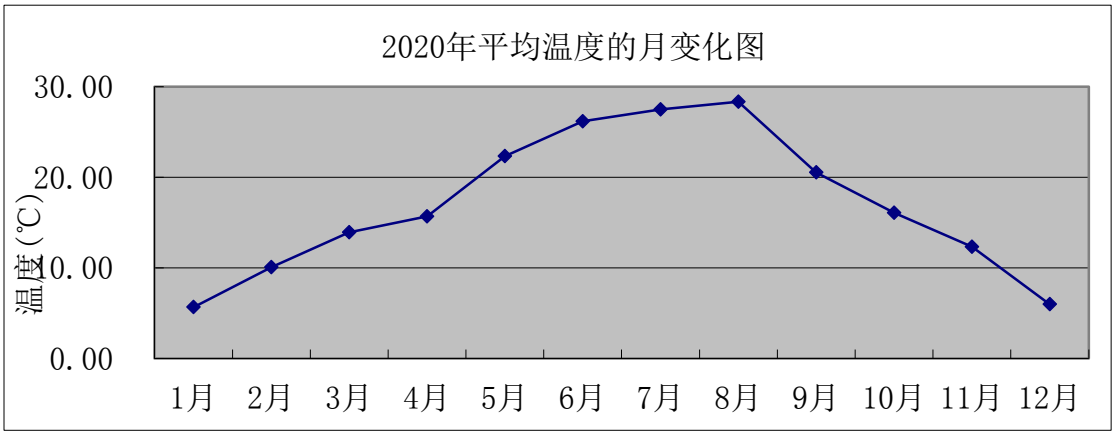


图 6.1-2　2020 年评价区地面温度月平均变化图

2、风速

地面气象资料每月平均风速、各季小时平均风速变化情况，见表 6.1-8、表 6.1-9 和图 6.1-3、图 6.1-4。

表 6.1-8　2020 年评价区月平均风速变化表　单位（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	1.77	1.63	1.80	1.76	1.78	1.64	1.59	1.74	1.51	1.49	1.69	1.60

表 6.1-9　2020 年评价区季小时平均风速日变化表（m/s）

风速 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.60	1.65	1.67	1.51	1.54	1.44	1.42	1.56	1.55	1.64	1.73	1.88
夏季	1.41	1.33	1.26	1.13	1.15	1.19	1.23	1.18	1.39	1.64	1.83	2.03
秋季	1.49	1.24	1.19	1.27	1.28	1.30	1.16	1.23	1.25	1.35	1.55	1.60
冬季	1.54	1.45	1.52	1.39	1.30	1.38	1.35	1.22	1.38	1.48	1.46	1.68
风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

小时												
春季	2.13	2.00	2.27	2.39	2.32	2.25	1.95	1.74	1.62	1.64	1.56	1.70
夏季	2.30	2.43	2.38	2.43	2.42	2.09	1.96	1.56	1.33	1.40	1.34	1.32
秋季	2.01	2.08	2.19	2.07	2.08	1.88	1.66	1.55	1.48	1.51	1.55	1.49
冬季	1.84	1.92	1.96	2.12	2.00	2.00	2.03	1.90	1.85	1.83	1.76	1.67

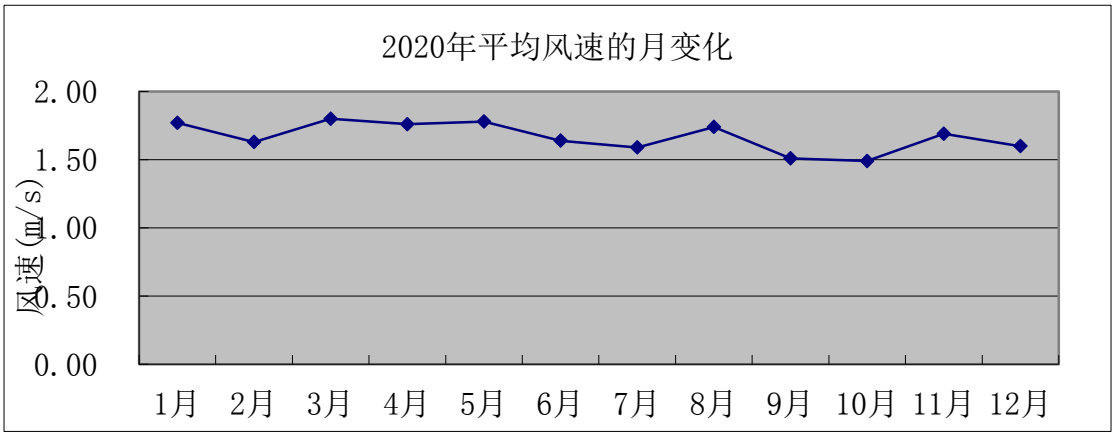


图 6.1-4　2020 年评价区年平均风速月变化情况

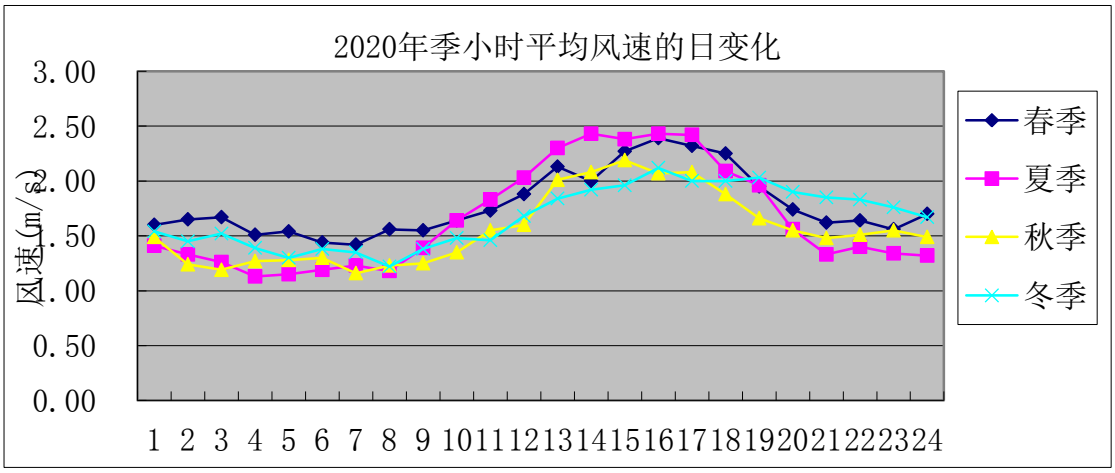


图 6.1-5　2020 年评价区季小时平均风速的月变化情况

3、风向、风频统计

年均风频的月变化情况见表 6.1-10，年均风频的季变化情况见表 6.1-11，项目所在区域年均风频玫瑰见图 6.1-6，风速玫瑰图见图 6.1-7。

4、污染趋势分析

风向影响大气污染物的输送扩散方向，风速影响大气污染物的输送扩散速率和范围。污染系数是综合考虑风向和风速两因子的表征污染趋势的无量纲系数，其表达式为风向频率/平均风速。

项目评价区的污染系数见表 6.1-12，污染系数图 6.1-8。

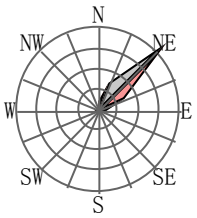
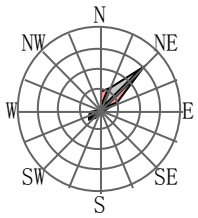
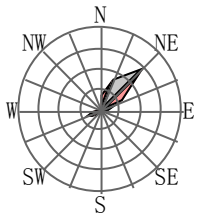
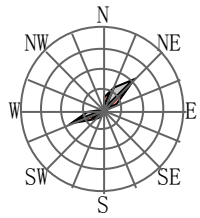
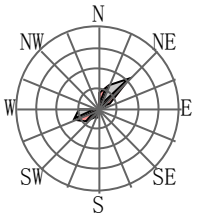
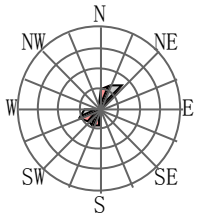
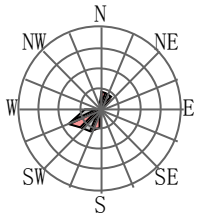
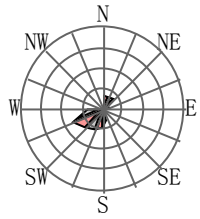
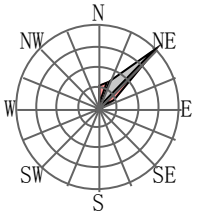
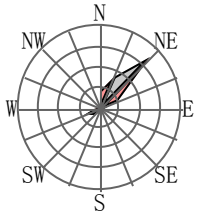
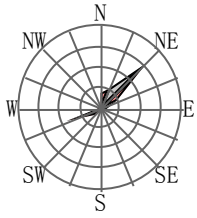
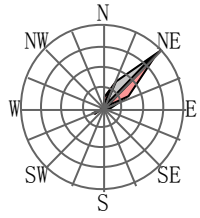
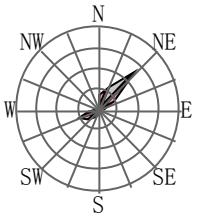
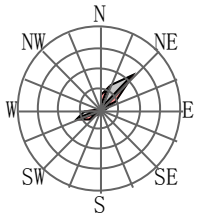
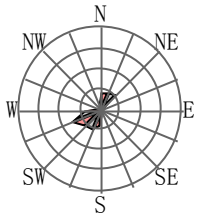
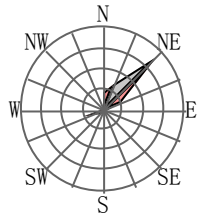
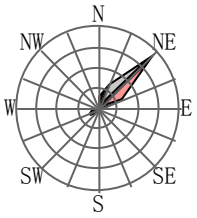
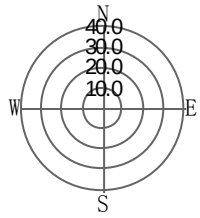
 一月,静风3.09%	 二月,静风4.31%	 三月,静风2.02%	 四月,静风1.67%
 五月,静风3.09%	 六月,静风1.67%	 七月,静风3.09%	 八月,静风0.94%
 九月,静风6.81%	 十月,静风7.39%	 十一月,静风10.28%	 十二月,静风7.39%
 全年,静风4.30%	 春季,静风2.26%	 夏季,静风1.90%	 秋季,静风8.15%
 冬季,静风4.95%			 图例(%)

表 6.1-6 2020 年评价区域风频玫瑰图

表 6.1-10　2020 年年均风频月变化情况表（%）

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.44	13.71	46.24	14.11	3.90	0.81	0.27	0.40	0.94	1.61	2.42	3.76	2.28	0.67	0.67	0.67	3.09
二月	9.20	12.36	32.47	9.77	3.30	0.57	0.00	1.15	1.44	4.45	7.61	6.47	4.45	0.43	0.86	1.15	4.31
三月	7.66	16.26	29.84	11.42	4.30	0.94	0.27	0.94	2.28	2.55	5.38	8.87	4.30	1.34	0.67	0.94	2.02
四月	6.67	11.67	23.06	7.36	1.53	0.97	0.69	0.83	2.22	5.00	7.78	18.89	7.92	1.25	1.39	1.11	1.67
五月	7.80	12.77	22.98	5.78	2.15	0.54	0.27	1.08	3.90	4.70	8.47	13.71	9.81	0.94	1.61	0.40	3.09
六月	9.86	13.06	16.67	3.06	1.53	0.28	0.97	2.92	7.78	9.03	8.75	11.81	7.36	1.25	1.81	2.22	1.67
七月	8.74	8.47	8.33	2.42	1.21	0.94	0.94	2.55	8.74	11.69	13.04	17.88	7.53	2.15	0.94	1.34	3.09
八月	7.53	6.59	7.80	3.36	3.63	1.34	1.88	5.78	9.41	11.16	12.63	16.94	7.80	1.48	0.54	1.21	0.94
九月	10.69	13.89	44.03	8.89	2.22	0.14	0.00	0.42	1.11	2.36	2.50	4.03	1.81	0.42	0.28	0.42	6.81
十月	8.33	16.80	34.41	9.68	1.61	0.40	0.40	0.13	1.21	2.82	4.70	8.74	2.69	0.13	0.13	0.40	7.39
十一月	6.81	9.86	31.39	8.47	3.19	0.56	0.00	0.00	1.25	2.92	4.72	17.50	2.22	0.42	0.00	0.42	10.28
十二月	5.38	14.25	40.05	13.31	3.49	0.13	0.13	0.00	0.67	1.88	4.84	6.05	1.88	0.13	0.13	0.27	7.39

表 6.1-11　　2020 年年均风频的季变化及年均风频（%）

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.38	13.59	25.32	8.20	2.67	0.82	0.41	0.95	2.81	4.08	7.20	13.77	7.34	1.18	1.22	0.82	2.26
夏季	8.70	9.33	10.87	2.94	2.13	0.86	1.27	3.76	8.65	10.64	11.50	15.58	7.56	1.63	1.09	1.59	1.90
秋季	8.61	13.55	36.58	9.02	2.34	0.37	0.14	0.18	1.19	2.70	3.98	10.07	2.24	0.32	0.14	0.41	8.15
冬季	6.27	13.46	39.74	12.45	3.57	0.50	0.14	0.50	1.01	2.61	4.90	5.40	2.84	0.41	0.55	0.69	4.95
全年	7.74	12.48	28.07	8.14	2.68	0.64	0.49	1.35	3.43	5.02	6.91	11.22	5.01	0.89	0.75	0.88	4.30

表 6.1-12　2020 年评价区地面污染系数表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	7.38	13.59	25.32	8.20	2.67	0.82	0.41	0.95	2.81	4.08	7.20	13.77	7.34	1.18	1.22	0.82	2.26
二月	8.70	9.33	10.87	2.94	2.13	0.86	1.27	3.76	8.65	10.64	11.50	15.58	7.56	1.63	1.09	1.59	1.90
三月	8.61	13.55	36.58	9.02	2.34	0.37	0.14	0.18	1.19	2.70	3.98	10.07	2.24	0.32	0.14	0.41	8.15
四月	6.27	13.46	39.74	12.45	3.57	0.50	0.14	0.50	1.01	2.61	4.90	5.40	2.84	0.41	0.55	0.69	4.95
五月	7.74	12.48	28.07	8.14	2.68	0.64	0.49	1.35	3.43	5.02	6.91	11.22	5.01	0.89	0.75	0.88	4.30
六月	7.38	13.59	25.32	8.20	2.67	0.82	0.41	0.95	2.81	4.08	7.20	13.77	7.34	1.18	1.22	0.82	2.26
七月	8.70	9.33	10.87	2.94	2.13	0.86	1.27	3.76	8.65	10.64	11.50	15.58	7.56	1.63	1.09	1.59	1.90
八月	8.61	13.55	36.58	9.02	2.34	0.37	0.14	0.18	1.19	2.70	3.98	10.07	2.24	0.32	0.14	0.41	8.15
九月	6.27	13.46	39.74	12.45	3.57	0.50	0.14	0.50	1.01	2.61	4.90	5.40	2.84	0.41	0.55	0.69	4.95
十月	7.74	12.48	28.07	8.14	2.68	0.64	0.49	1.35	3.43	5.02	6.91	11.22	5.01	0.89	0.75	0.88	4.30
十一月	7.38	13.59	25.32	8.20	2.67	0.82	0.41	0.95	2.81	4.08	7.20	13.77	7.34	1.18	1.22	0.82	2.26
十二月	8.70	9.33	10.87	2.94	2.13	0.86	1.27	3.76	8.65	10.64	11.50	15.58	7.56	1.63	1.09	1.59	1.90
全年	8.61	13.55	36.58	9.02	2.34	0.37	0.14	0.18	1.19	2.70	3.98	10.07	2.24	0.32	0.14	0.41	8.15
春季	6.27	13.46	39.74	12.45	3.57	0.50	0.14	0.50	1.01	2.61	4.90	5.40	2.84	0.41	0.55	0.69	4.95
夏季	7.74	12.48	28.07	8.14	2.68	0.64	0.49	1.35	3.43	5.02	6.91	11.22	5.01	0.89	0.75	0.88	4.30
秋季	7.38	13.59	25.32	8.20	2.67	0.82	0.41	0.95	2.81	4.08	7.20	13.77	7.34	1.18	1.22	0.82	2.26
冬季	8.70	9.33	10.87	2.94	2.13	0.86	1.27	3.76	8.65	10.64	11.50	15.58	7.56	1.63	1.09	1.59	1.90

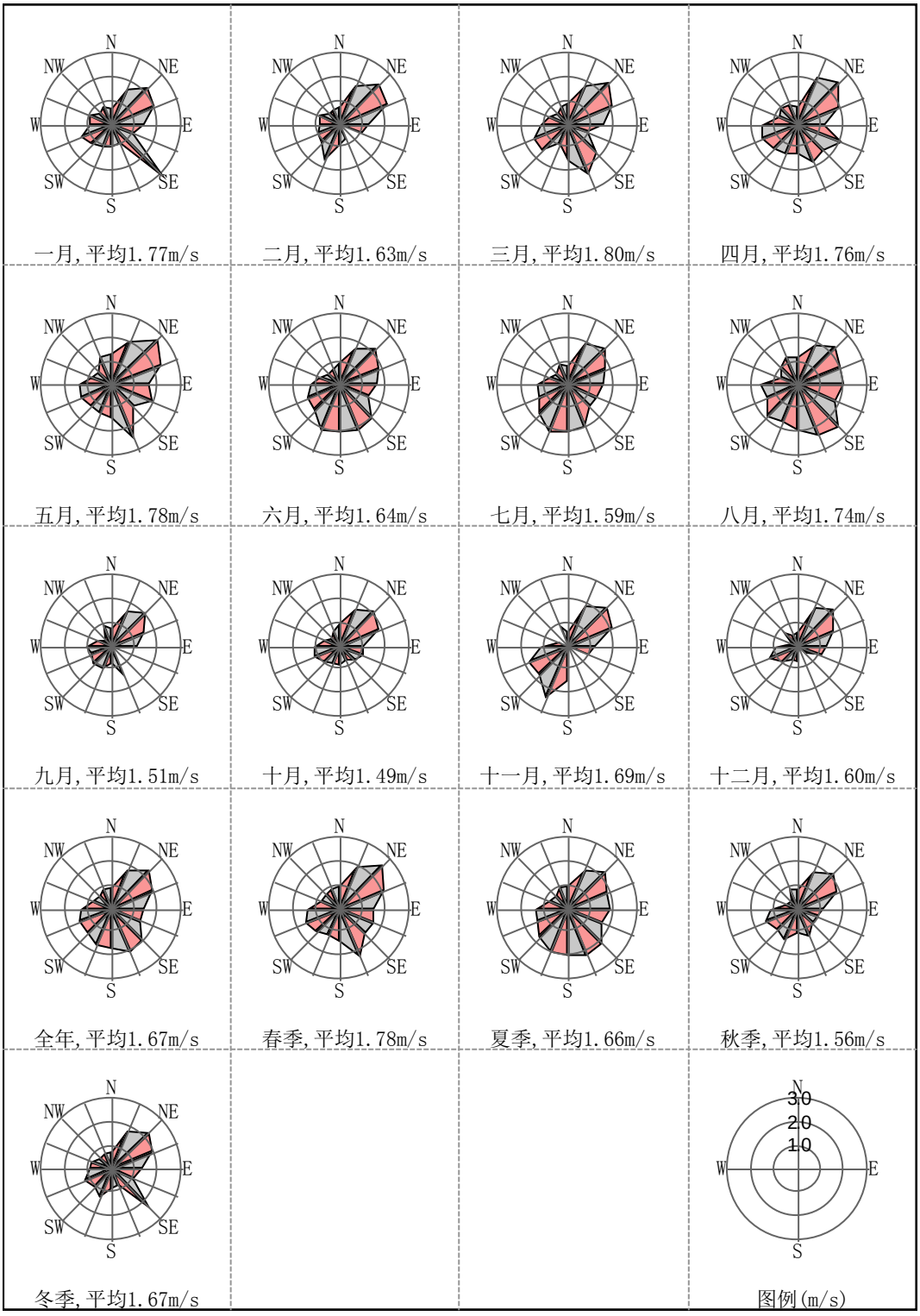


图 6.1-7　2020 年评价区域风速玫瑰图

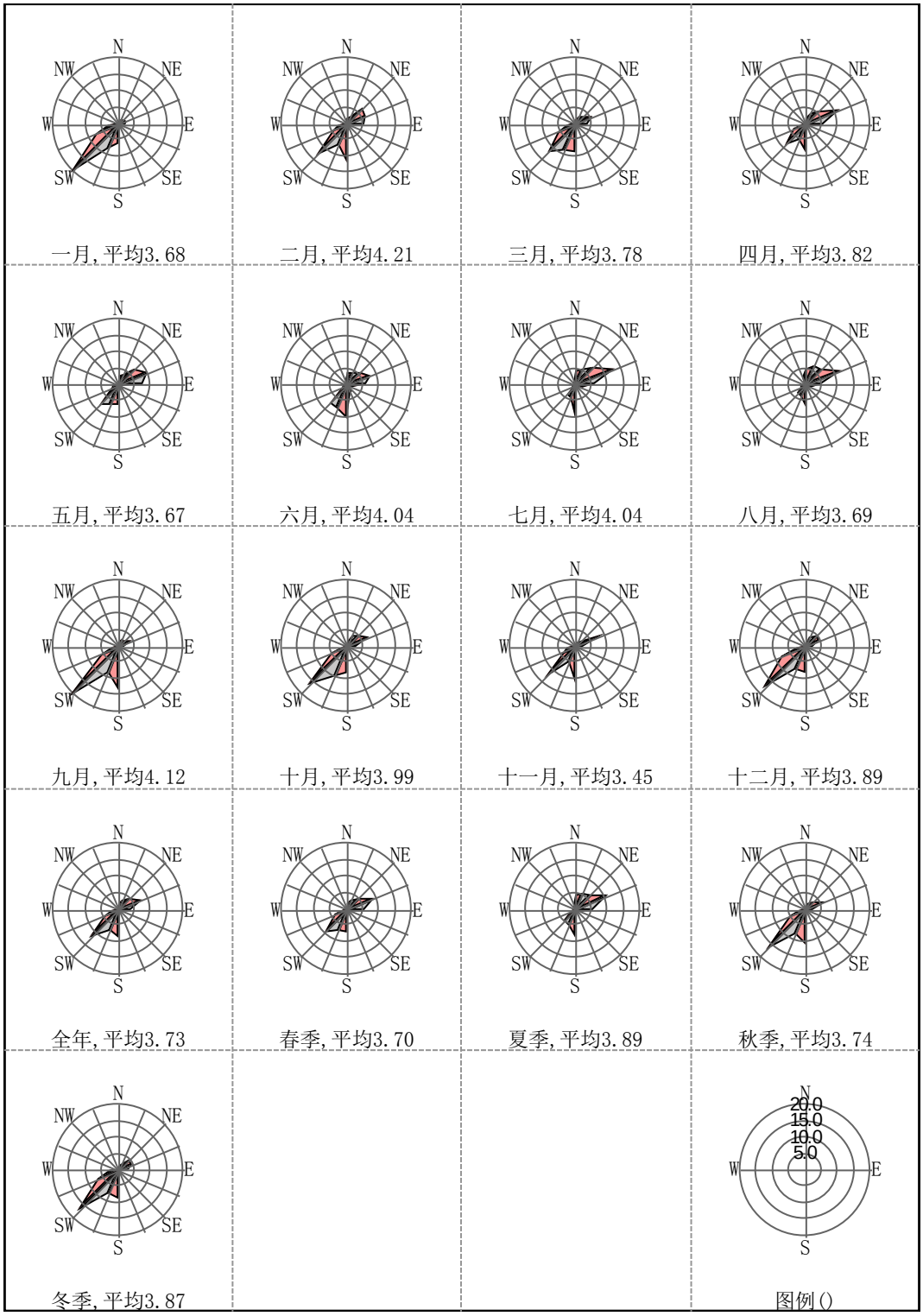


图 6.1-8　2020 年评价区域污染系数图

3、累年气象资料与 2020 年气象资料差异性分析

根据玉屏县气象站资料（2001 年—2020 年），评价区累年主导风向为 NE（风频 10.32%）与 SW（风频 8.33%），下风向主要为 WSW（风频 2.72%）、SSE（风频 2.83%）；根据 2020 年玉屏县气象站资料数据，项目所在区域的主导

风向为 NE（风频 40.05%）与 NNE（风频 14.25%），下风向主要为 SSE（风频 0.00%）、SE（风频 0.13%），由此可看玉屏县累年气象资料与 2020 年气象资料中评价区主导风向及下风向差异不大。本项目环境空气现状监测点选取厂址内和茶叶凸作为监测点，下风向监测点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向进行布点，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，故本项目环境空气现状监测点的选取是合理的。

4、常规高空气象资料来源

本项目常规高空气象探测资料由国家生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供，该数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，把全国共划分为 149×149 个网格（27km×27km），模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。该数据站点位于东经 108.92°、北纬 27.24°，海拔高度 395m，距厂址 13km，包括 2020 年连续一年的时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、高度、气温、风速、风向。

6.1.2.2 污染源调查

1、本项目污染源及污染物排放源强调查

见前文 2.5.1 章节。

2、区域污染源调查

本次大气环境影响评价基准年为 2020 年，根据现场调查，区域在建项目贵州重力科技有限公司《高性能精细化工新材料研发生产线建设项目》、贵州真琪精细化工有限责任公司《年产 3000 吨碳十五醇生产线建设项目》、铜仁市诚一环保科技有限公司《年综合利用废 SCR 脱硝催化剂 20000 吨及生产 SCR 脱硝催化剂 3000 立方米项目》、贵州中伟资源循环产业发展有限公司《西部基地年产 2 万 MT 镍/钴溶解项目》、贵州格瑞特新材料有限公司《年产 3 万吨锂电池负极材料及 4.5 万吨石墨化加工建设项目》、贵州景丰涂料有限公司《年产 1000 吨树脂涂料项目》，项目区域拟建污染源与本项目排放同类污染因子参数见表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 项目区域拟建、在建污染源

区域源	名称	排气筒底部	排气筒底	排气	排气筒	烟气量	烟气出	年排放	排放	污染物排放速率/

		中心坐标/m		部海拔高度/m	筒高度/m	出口内径/m	/m^3/h	口温度/℃	小时数/h	工况	（kg/h）
		X	Y								
贵州重力科技有限公司《高性能精细化工新材料研发生产线建设项目》	DA011	-359	89	390	25	0.5	6000	25	7920	正常	HCl：0.004693 TVOC：0.179886
贵州真琪精细化工有限责任公司《年产 3000 吨碳十五醇生产线建设项目》	DA001	-896	210	383	15	0.3	3000	25	7920	正常	TVOC：0.0847
铜仁市诚一环保科技有限公司《年综合利用废 SCR 脱硝催化剂 20000 吨及生产 SCR 脱硝催化剂 3000 立方米项目》	DA001	-865	53	392	15	0.2	7100	20	7920	正常	烟尘：0.04 汞：0.00000942 镉：0.00000362 砷：0.000007361 铅：0.0000543 锡锑锰铜镍钴：0.00001088
	DA002	-905	-45	399	15	0.2	5000	20	7920	正常	颗粒物：0.006
贵州中伟资源循环产业发展有限公司《西部基地年产 2 万 MT 镍/钴溶解项目》	22#	154	69	402	15	0.8	13500	25	7920	正常	H_2SO_4：0.203
	23#	98	89	402	15	0.8	13500	25	7920	正常	H_2SO_4：0.203
	24#	139	53	403	15	0.8	10000	25	7920		H_2SO_4：0.105
	25#	154	69	402	15	0.8	10000	25	7920		H_2SO_4：0.105
	26#	103	113	403	15	0.8	10000	25	7920		H_2SO_4：0.27
贵州格瑞特新材料有限公司《年产 3 万吨锂电池负极材料及 4.5 万吨石墨化加工建设项目》	G4	-700	-381	377	20	0.5	8000	80	7920		烟尘：0.39 SO_2：0.0056 NO_x：0.047 TVOC：0.01
	G8	-672	-440	384	20	0.5	8000	80	7920		烟尘：1.56 SO_2：2.05 NO_x：0.67
	G13	-558	-562	386	20	0.5	8000	80	7920		烟尘：0.03 SO_2：0.14 NO_x：0.04 TVOC：0.02
贵州景丰涂	DA00	890	957	372	15	1	6000	25	7920		TVOC：3.93

料有限公司《年产 1000 吨树脂涂料项目》	1										
大龙汇成新材料有限公司汇成电池新材料产业园项目	2#排气筒	-947	146	401	15	0.3	2000	50	7920	正常	颗粒物：0.02
	3#干燥车间排气筒	-1025	107	405	15	0.3	8000	50	7920	正常	颗粒物：0.16

3、评价等级判断

详见 2.5.1 章节。

6.1.3 大气环境影响预测及评价

1、 预测模型选取

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围， 满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据铜仁七中站近 20 年的气象统计结果：出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 16h，未超过 72h；近 20 年静风频率为 15.07%，未超过 35%。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018（v2.6.469 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special forAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

2、模拟预测基础数据

本项目评价基准年为 2020 年，项目大气环境影响预测选用的气象数据、环境质量监测数据均为 2020 年的数据。

（1）气象数据

①气象数据来源

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 13km，地形地貌及海拔高度基本一致的玉屏县气象站，气象站代码为 57739，经纬度为东经 108.92°、北纬 27.24°，气象站海拔高度为 395 米。

表 6.1.3-1 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/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
玉屏县气象站	57739	一般站	-125	-6182	13	395	2020	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2020 年全年，模拟网格点编号为 120046，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 11km。

6.1.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-4756	10388	11248	2020	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

（2）预测模型主要参数

①预测网格设置

本次预测范围为 5.0m×5.0m 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。网格间距为 100m。

②环境空气敏感目标

项目环境空气敏感目标见表 6.1.3-3。

表 6.1.3-3 环境空气敏感目标

名称	坐标/m		相对厂址方位	相对厂界距离	保护对象	保护内容	功能区划
	X	Y					
抚溪江村	2287	248	NE	2350	居民点	7 户，24 人	二类
老井湾	-670	-1110	S	1100	居民点	6 户，20 人	二类
蔡溪村	284	1603	NE	1400	居民点	8 户，30 人	二类
茶叶凸	-786	452	NW	240	居民点	6 户，20 人	二类
上廖溪	-2214	-215	W	1900	居民点	3 户，10 人	二类
麻音塘	-972	-1694	SSW	1200	居民点	11 户，45 人	二类
龙眼村	-3279	2072	NW	3000	居民点	6 户，20 人	二类
大龙镇	21	-3654	SE	2900	集镇	5000 人	二类
驾枧村	-2105	-2699	SW	2500	居民点	12 户，48 人	二类

根据调查，项目 5.0km×5.0km 范围内不涉及风景名胜区、自然保护区等一类大气环境功能区。

③背景浓度参数

项目评价区域内 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 背景浓度采用铜仁市环境监测站 2020 年逐日的监测浓度；其余因子采用现状补充监测数据。

④模型输出参数

正常工况下，输出 SO_2、NO_2、CO、HF、H_2S、HCl、NMHC、氨小时值；SO_2、NO_2、 PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、HF、HCl、锡锑锰铜镍钴；SO_2、NO_2、 PM_{10}、$PM_{2.5}$、汞、镉、六价铬、砷、铅、二噁英年均值。

本次大气预测中 NO_2 源强按排污分析中 NOx 源强计，大气预测不考虑 NO_2 的化学转化；大气预测中六价铬源强按排污分析中总铬源强计。

⑤建筑物下洗

项目排气筒高度均大于周围建筑物高度计算的最佳工程方案 GEP 高度，因此本次大气环境影响评价不考虑建筑物下洗影响。

6.1.3.4 预测内容

1、预测方案

根据前文 5.4.1 章节分析可知，本项目属于达标区，因此主要进行达标区的评价；本项目属于改扩建项目，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如表 6.1.3-4。

表 6.1.3-4 大气环境影响预测方案

评价对象	污染源	污染源排放方式	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
大气环境防护距离	新增污染源+全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

本次大气环境影响评价基准年为 2020 年，根据调查，本项目评价范围内拟建项目为贵州重力科技有限公司《高性能精细化工新材料研发生产线建设项目》、

贵州真琪精细化工有限责任公司《年产 3000 吨碳十五醇生产线建设项目》、铜仁市诚一环保科技有限公司《年综合利用废 SCR 脱硝催化剂 20000 吨及生产 SCR 脱硝催化剂 3000 立方米项目》、贵州中伟资源循环产业发展有限公司《西部基地年产 2 万 MT 镍/钴溶解项目》、贵州格瑞特新材料有限公司《年产 3 万吨锂电池负极材料及 4.5 万吨石墨化加工建设项目》、贵州景丰涂料有限公司《年产 1000 吨树脂涂料项目》，为本次大气环境影响评价区域污染源，区域污染源见表 6.1.2-1。

厂区现有工程为 2021 年建成运行，因此不考虑厂区现有以新代老污染源。项目周边无区域削减污染项目，因此不考虑周边区域削减污染源。

2、保证率日浓度预测

保证率日平均质量浓度序数计算方法：

$$m=1+（n-1）p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 百分位数取值，%；

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），SO_2、NO_2 日平均质量浓度保证率为 98%，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日平均质量浓度保证率为 95%，CO 日平均质量浓度保证率为 90%；因此，项目 SO_2、NO_x 保证率日平均质量浓度序数为 358，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度序数为 347，CO 保证率日平均质量浓度序数为 329。

综上，SO_2、NO_2 保证率日平均质量浓度为第 8 大值，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度为第 19 大值，CO 保证率日平均质量浓度为第 37 大值。

6.1.3.5 项目正常工况下大气环境影响预测结果

1、大气预测结果

本项目建成后，本技改项目大气污染物贡献质量浓度预测结果见表 6.1.3-5；本技改项目大气污染物减去厂区现有大气污染源、叠加背景浓度和区域污染源后预测浓度见表 6.1.3-6。

表 6.1.3-5 项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	抚溪江村	1 小时	3.03E-03	20061723	0.61	达标
		日平均	3.12E-04	200603	0.21	达标
		全时段	5.59E-05	平均值	0.09	达标
	老井湾	1 小时	5.16E-03	20072422	1.03	达标
		日平均	7.14E-04	201013	0.48	达标
		全时段	1.60E-04	平均值	0.27	达标
	蔡溪村	1 小时	4.22E-03	20080422	0.84	达标
		日平均	7.87E-04	200613	0.52	达标
		全时段	1.26E-04	平均值	0.21	达标
	茶叶凸	1 小时	3.81E-03	20082418	0.76	达标
		日平均	9.91E-04	200816	0.66	达标
		全时段	9.88E-05	平均值	0.16	达标
	上廖溪	1 小时	3.58E-03	20061122	0.72	达标
		日平均	4.58E-04	201118	0.31	达标
		全时段	8.55E-05	平均值	0.14	达标
	麻音塘	1 小时	4.19E-03	20060519	0.84	达标
		日平均	9.54E-04	201013	0.64	达标
		全时段	1.64E-04	平均值	0.27	达标
	龙眼村	1 小时	2.33E-03	20041020	0.47	达标
		日平均	1.12E-04	200410	0.07	达标
		全时段	6.95E-06	平均值	0.01	达标
	猫猫冲	1 小时	2.17E-03	20081624	0.43	达标
		日平均	1.78E-04	200616	0.12	达标
		全时段	1.49E-05	平均值	0.02	达标
	大龙镇	1 小时	2.21E-03	20072802	0.44	达标
		日平均	1.94E-04	200903	0.13	达标
		全时段	2.29E-05	平均值	0.04	达标
	驾枧村	1 小时	2.76E-03	20071320	0.55	达标
		日平均	6.36E-04	201016	0.42	达标
		全时段	1.71E-04	平均值	0.29	达标
	区域最大点	1 小时	1.66E-02	20072309	3.32	达标
		日平均	2.11E-03	200607	1.41	达标
		全时段	8.09E-04	平均值	1.35	达标
NO_2	抚溪江村	1 小时	8.54E-03	20061723	4.27	达标
		日平均	8.87E-04	200625	1.11	达标
		全时段	1.60E-04	平均值	0.40	达标
	老井湾	1 小时	1.43E-02	20072422	7.13	达标
		日平均	1.95E-03	201013	2.43	达标
		全时段	4.42E-04	平均值	1.11	达标
	蔡溪村	1 小时	1.20E-02	20080422	5.98	达标
		日平均	2.23E-03	200613	2.78	达标

		全时段	3.50E-04	平均值	0.87	达标
	茶叶凸	1 小时	1.00E-02	20082418	5.02	达标
		日平均	2.61E-03	200816	3.26	达标
		全时段	2.61E-04	平均值	0.65	达标
	上廖溪	1 小时	9.79E-03	20061122	4.90	达标
		日平均	1.29E-03	201118	1.61	达标
		全时段	2.33E-04	平均值	0.58	达标
	麻音塘	1 小时	1.15E-02	20060519	5.77	达标
		日平均	2.63E-03	201013	3.29	达标
		全时段	4.58E-04	平均值	1.15	达标
	龙眼村	1 小时	6.57E-03	20041020	3.28	达标
		日平均	3.15E-04	200410	0.39	达标
		全时段	2.04E-05	平均值	0.05	达标
	猫猫冲	1 小时	6.14E-03	20081624	3.07	达标
		日平均	4.90E-04	200616	0.61	达标
		全时段	4.32E-05	平均值	0.11	达标
	大龙镇	1 小时	6.29E-03	20072802	3.15	达标
		日平均	5.59E-04	200903	0.7	达标
		全时段	7.48E-05	平均值	0.19	达标
	驾枧村	1 小时	7.84E-03	20071320	3.92	达标
		日平均	1.81E-03	201016	2.26	达标
		全时段	4.85E-04	平均值	1.21	达标
	区域最大点	1 小时	4.38E-02	20072309	21.92	达标
		日平均	5.55E-03	200607	6.94	达标
		全时段	2.13E-03	平均值	5.32	达标
PM_{10}	抚溪江村	日平均	1.85E-04	200625	0.12	达标
		全时段	3.59E-05	平均值	0.05	达标
	老井湾	日平均	7.48E-04	201013	0.50	达标
		全时段	1.46E-04	平均值	0.21	达标
	蔡溪村	日平均	5.38E-04	200830	0.36	达标
		全时段	9.23E-05	平均值	0.13	达标
	茶叶凸	日平均	9.50E-04	200716	0.63	达标
		全时段	9.77E-05	平均值	0.14	达标
	上廖溪	日平均	3.39E-04	201118	0.23	达标
		全时段	6.39E-05	平均值	0.09	达标
	麻音塘	日平均	7.09E-04	201013	0.47	达标
		全时段	1.16E-04	平均值	0.17	达标
	龙眼村	日平均	5.86E-05	200410	0.04	达标
		全时段	3.96E-06	平均值	0.01	达标
	猫猫冲	日平均	8.62E-05	200616	0.06	达标
		全时段	8.18E-06	平均值	0.01	达标
	大龙镇	日平均	1.07E-04	200724	0.07	达标
		全时段	1.48E-05	平均值	0.02	达标

	驾枧村	日平均	3.67E-04	201016	0.24	达标
		全时段	9.48E-05	平均值	0.14	达标
	区域最大点	日平均	5.54E-03	200724	3.69	达标
		全时段	1.61E-03	平均值	2.30	达标
$PM_{2.5}$	抚溪江村	日平均	1.11E-04	200625	0.15	达标
		全时段	2.16E-05	平均值	0.06	达标
	老井湾	日平均	4.49E-04	201013	0.60	达标
		全时段	8.75E-05	平均值	0.25	达标
	蔡溪村	日平均	3.23E-04	200830	0.43	达标
		全时段	5.54E-05	平均值	0.16	达标
	茶叶凸	日平均	5.70E-04	200716	0.76	达标
		全时段	5.86E-05	平均值	0.17	达标
	上廖溪	日平均	2.03E-04	201118	0.27	达标
		全时段	3.83E-05	平均值	0.11	达标
	麻音塘	日平均	4.25E-04	201013	0.57	达标
		全时段	6.98E-05	平均值	0.20	达标
	龙眼村	日平均	3.51E-05	200410	0.05	达标
		全时段	2.38E-06	平均值	0.01	达标
	猫猫冲	日平均	5.17E-05	200616	0.07	达标
		全时段	4.91E-06	平均值	0.01	达标
	大龙镇	日平均	6.43E-05	200724	0.09	达标
		全时段	8.89E-06	平均值	0.03	达标
	驾枧村	日平均	2.20E-04	201016	0.29	达标
		全时段	5.69E-05	平均值	0.16	达标
	区域最大点	日平均	3.32E-03	200724	4.43	达标
		全时段	9.66E-04	平均值	2.76	达标
CO	抚溪江村	1 小时	3.54E-03	20061723	0.04	达标
		日平均	3.67E-04	200625	0.01	达标
	老井湾	1 小时	5.90E-03	20072422	0.06	达标
		日平均	8.06E-04	201013	0.02	达标
	蔡溪村	1 小时	4.95E-03	20080422	0.05	达标
		日平均	9.21E-04	200613	0.02	达标
	茶叶凸	1 小时	4.16E-03	20082418	0.04	达标
		日平均	1.08E-03	200816	0.03	达标
	上廖溪	1 小时	4.05E-03	20061122	0.04	达标
		日平均	5.33E-04	201118	0.01	达标
	麻音塘	1 小时	4.78E-03	20060519	0.05	达标
		日平均	1.09E-03	201013	0.03	达标
	龙眼村	1 小时	2.72E-03	20041020	0.03	达标
		日平均	1.30E-04	200410	0.00	达标
	猫猫冲	1 小时	2.54E-03	20081624	0.03	达标
		日平均	2.03E-04	200616	0.01	达标
	大龙镇	1 小时	2.60E-03	20072802	0.03	达标

		日平均	2.32E-04	200903	0.01	达标
	驾枧村	1 小时	3.25E-03	20071320	0.03	达标
		日平均	7.47E-04	201016	0.02	达标
	区域最大点	1 小时	1.81E-02	20072309	0.18	达标
		日平均	2.30E-03	200607	0.06	达标
HCl	抚溪江村	1 小时	1.51E-04	20061723	0.30	达标
		日平均	1.56E-05	200625	0.10	达标
	老井湾	1 小时	2.51E-04	20072422	0.50	达标
		日平均	3.43E-05	201013	0.23	达标
	蔡溪村	1 小时	2.11E-04	20080422	0.42	达标
		日平均	3.92E-05	200613	0.26	达标
	茶叶凸	1 小时	1.77E-04	20082418	0.35	达标
		日平均	4.60E-05	200816	0.31	达标
	上廖溪	1 小时	1.73E-04	20061122	0.35	达标
		日平均	2.27E-05	201118	0.15	达标
	麻音塘	1 小时	2.03E-04	20060519	0.41	达标
		日平均	4.64E-05	201013	0.31	达标
	龙眼村	1 小时	1.16E-04	20041020	0.23	达标
		日平均	5.55E-06	200410	0.04	达标
	猫猫冲	1 小时	1.08E-04	20081624	0.22	达标
		日平均	8.64E-06	200616	0.06	达标
	大龙镇	1 小时	1.11E-04	20072802	0.22	达标
		日平均	9.86E-06	200903	0.07	达标
	驾枧村	1 小时	1.38E-04	20071320	0.28	达标
		日平均	3.18E-05	201016	0.21	达标
	区域最大点	1 小时	7.73E-04	20072309	1.55	达标
		日平均	9.78E-05	200607	0.65	达标
HF	抚溪江村	1 小时	1.11E-05	20061723	0.06	达标
		日平均	1.15E-06	200625	0.02	达标
	老井湾	1 小时	1.86E-05	20072422	0.09	达标
		日平均	2.53E-06	201013	0.04	达标
	蔡溪村	1 小时	1.56E-05	20080422	0.08	达标
		日平均	2.89E-06	200613	0.04	达标
	茶叶凸	1 小时	1.31E-05	20082418	0.07	达标
		日平均	3.40E-06	200816	0.05	达标
	上廖溪	1 小时	1.27E-05	20061122	0.06	达标
		日平均	1.67E-06	201118	0.02	达标
	麻音塘	1 小时	1.50E-05	20060519	0.08	达标
		日平均	3.43E-06	201013	0.05	达标
	龙眼村	1 小时	8.54E-06	20041020	0.04	达标
		日平均	4.10E-07	200410	0.01	达标
	猫猫冲	1 小时	7.99E-06	20081624	0.04	达标
		日平均	6.40E-07	200616	0.01	达标

	大龙镇	1 小时	8.19E-06	20072802	0.04	达标
		日平均	7.30E-07	200903	0.01	达标
	驾枧村	1 小时	1.02E-05	20071320	0.05	达标
		日平均	2.35E-06	201016	0.03	达标
	区域最大点	1 小时	5.70E-05	20072309	0.29	达标
		日平均	7.22E-06	200607	0.10	达标
NMHC	抚溪江村	1 小时	1.27E-03	20032202	0.06	达标
	老井湾	1 小时	4.25E-03	20061703	0.21	达标
	蔡溪村	1 小时	2.37E-03	20061602	0.12	达标
	茶叶凸	1 小时	1.09E-02	20080601	0.55	达标
	上廖溪	1 小时	2.18E-03	20060722	0.11	达标
	麻音塘	1 小时	2.22E-03	20090303	0.11	达标
	龙眼村	1 小时	9.29E-04	20041020	0.05	达标
	猫猫冲	1 小时	7.51E-04	20042301	0.04	达标
	大龙镇	1 小时	9.25E-04	20072423	0.05	达标
	驾枧村	1 小时	1.11E-03	20060422	0.06	达标
	区域最大点	1 小时	5.30E-02	20061703	2.65	达标
汞	抚溪江村	全时段	2.00E-08	平均值	0.04	达标
	老井湾	全时段	8.00E-08	平均值	0.16	达标
	蔡溪村	全时段	6.00E-08	平均值	0.12	达标
	茶叶凸	全时段	4.00E-08	平均值	0.08	达标
	上廖溪	全时段	4.00E-08	平均值	0.08	达标
	麻音塘	全时段	8.00E-08	平均值	0.16	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	猫猫冲	全时段	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	大龙镇	全时段	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	驾枧村	全时段	7.00E-08	平均值	0.14	达标
	区域最大点	全时段	3.80E-07	平均值	0.76	达标
镉	抚溪江村	全时段	2.00E-08	平均值	0.40	达标
	老井湾	全时段	7.00E-08	平均值	1.40	达标
	蔡溪村	全时段	5.00E-08	平均值	1.00	达标
	茶叶凸	全时段	4.00E-08	平均值	0.80	达标
	上廖溪	全时段	4.00E-08	平均值	0.80	达标
	麻音塘	全时段	7.00E-08	平均值	1.40	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	猫猫冲	全时段	1.00E-08	平均值	0.20	达标
	大龙镇	全时段	1.00E-08	平均值	0.20	达标
	驾枧村	全时段	7.00E-08	平均值	1.40	达标
	区域最大点	全时段	3.20E-07	平均值	6.40	达标
六价铬	抚溪江村	全时段	1.00E-08	平均值	4.00	达标
	老井湾	全时段	3.00E-08	平均值	12.00	达标
	蔡溪村	全时段	2.00E-08	平均值	8.00	达标
	茶叶凸	全时段	2.00E-08	平均值	8.00	达标

	上廖溪	全时段	2.00E-08	平均值	8.00	达标
	麻音塘	全时段	3.00E-08	平均值	12.00	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	猫猫冲	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	大龙镇	全时段	1.00E-08	平均值	4.00	达标
	驾枧村	全时段	3.00E-08	平均值	12.00	达标
	区域最大点	全时段	1.50E-07	平均值	60.00	达标
砷	抚溪江村	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	老井湾	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	蔡溪村	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	茶叶凸	全时段	1.00E-08	平均值	0.17	达标
	上廖溪	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	麻音塘	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	猫猫冲	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	大龙镇	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	驾枧村	全时段	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	区域最大点	全时段	4.00E-08	平均值	0.67	达标
铅	抚溪江村	全时段	6.00E-08	平均值	0.01	达标
	老井湾	全时段	2.10E-07	平均值	0.04	达标
	蔡溪村	全时段	1.50E-07	平均值	0.03	达标
	茶叶凸	全时段	1.40E-07	平均值	0.03	达标
	上廖溪	全时段	1.10E-07	平均值	0.02	达标
	麻音塘	全时段	2.00E-07	平均值	0.04	达标
	龙眼村	全时段	1.00E-08	平均值	0.00	达标
	猫猫冲	全时段	2.00E-08	平均值	0.00	达标
	大龙镇	全时段	3.00E-08	平均值	0.01	达标
	驾枧村	全时段	1.90E-07	平均值	0.04	达标
	区域最大点	全时段	8.50E-07	平均值	0.17	达标
锡锑锰汞镍钴	抚溪江村	日平均	5.40E-07	200625	0.01	达标
		全时段	1.00E-07	平均值	0.00	达标
	老井湾	日平均	1.19E-06	201013	0.01	达标
		全时段	2.70E-07	平均值	0.01	达标
	蔡溪村	日平均	1.35E-06	200613	0.01	达标
		全时段	2.10E-07	平均值	0.01	达标
	茶叶凸	日平均	1.61E-06	200816	0.02	达标
		全时段	1.70E-07	平均值	0.01	达标
	上廖溪	日平均	7.80E-07	201118	0.01	达标
		全时段	1.40E-07	平均值	0.00	达标
	麻音塘	日平均	1.60E-06	201013	0.02	达标
		全时段	2.80E-07	平均值	0.01	达标
	龙眼村	日平均	1.90E-07	200410	0.00	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00	达标

	猫猫冲	日平均	3.00E-07	200616	0.00	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00	达标
	大龙镇	日平均	3.40E-07	200903	0.00	达标
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00	达标
	驾枧村	日平均	1.09E-06	201016	0.01	达标
		全时段	2.90E-07	平均值	0.01	达标
	区域最大点	日平均	3.36E-06	200607	0.03	达标
		全时段	1.30E-06	平均值	0.04	达标
二噁英 pg-TEQ/m^3	抚溪江村	全时段	6.00E-08	平均值	0.00	达标
	老井湾	全时段	1.60E-07	平均值	0.00	达标
	蔡溪村	全时段	1.20E-07	平均值	0.00	达标
	茶叶凸	全时段	9.00E-08	平均值	0.00	达标
	上廖溪	全时段	8.00E-08	平均值	0.00	达标
	麻音塘	全时段	1.60E-07	平均值	0.00	达标
	龙眼村	全时段	1.00E-08	平均值	0.00	达标
	猫猫冲	全时段	2.00E-08	平均值	0.00	达标
	大龙镇	全时段	3.00E-08	平均值	0.00	达标
	驾枧村	全时段	1.70E-07	平均值	0.00	达标
	区域最大点	全时段	7.60E-07	平均值	0.00	达标
氨	抚溪江村	1 小时	5.21E-04	20032202	0.26	达标
	老井湾	1 小时	1.32E-03	20061103	0.66	达标
	蔡溪村	1 小时	9.14E-04	20061602	0.46	达标
	茶叶凸	1 小时	3.28E-03	20080601	1.64	达标
	上廖溪	1 小时	8.06E-04	20060522	0.40	达标
	麻音塘	1 小时	8.67E-04	20090303	0.43	达标
	龙眼村	1 小时	3.99E-04	20041020	0.20	达标
	猫猫冲	1 小时	3.31E-04	20081624	0.17	达标
	大龙镇	1 小时	3.70E-04	20051406	0.18	达标
	驾枧村	1 小时	4.66E-04	20060723	0.23	达标
	区域最大点	1 小时	1.58E-02	20061703	7.88	达标

表 6.1.3-6 项目大气污染物减去厂区现有大气污染源、叠加背景浓度和区域环境污染源后预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值（mg/m3）	占标率/%	现状浓度（mg/m3）	叠加后浓度（mg/m3）	占标率/%	达标情况
SO2	抚溪江村	98%保证率日平均	1.61E-04	0.01	1.30E-02	1.32E-02	8.77	达标
		全时段	2.22E-04	0.00	5.31E-03	5.53E-03	9.22	达标
	老井湾	98%保证率日平均	8.93E-04	0.06	1.30E-02	1.39E-02	9.26	达标
		全时段	7.99E-04	0.01	5.31E-03	6.11E-03	10.18	达标
	蔡溪	98%保证率日	1.69E-03	0.11	1.30E-02	1.47E-02	9.80	达

	村	平均						标
		全时段	3.07E-04	0.01	5.31E-03	5.62E-03	9.36	达标
	茶叶凸	98%保证率日平均	6.47E-04	0.05	1.30E-02	1.36E-02	9.10	达标
		全时段	2.92E-04	0.00	5.31E-03	5.60E-03	9.34	达标
	上廖溪	98%保证率日平均	1.30E-05	0.00	1.30E-02	1.30E-02	8.68	达标
		全时段	1.74E-04	0.00	5.31E-03	5.48E-03	9.14	达标
	麻音塘	98%保证率日平均	8.50E-04	0.06	1.30E-02	1.38E-02	9.23	达标
		全时段	7.35E-04	0.01	5.31E-03	6.05E-03	10.08	达标
	龙眼村	98%保证率日平均	7.58E-06	0.00	1.30E-02	1.30E-02	8.67	达标
		全时段	1.60E-05	0.00	5.31E-03	5.33E-03	8.88	达标
	猫猫冲	98%保证率日平均	3.70E-05	0.00	1.30E-02	1.30E-02	8.69	达标
		全时段	3.32E-05	0.00	5.31E-03	5.34E-03	8.91	达标
	大龙镇	98%保证率日平均	8.95E-05	0.01	1.30E-02	1.31E-02	8.73	达标
		全时段	5.79E-05	0.00	5.31E-03	5.37E-03	8.95	达标
	驾枧村	98%保证率日平均	2.48E-04	0.02	1.30E-02	1.32E-02	8.83	达标
		全时段	5.42E-04	0.01	5.31E-03	5.85E-03	9.76	达标
	区域最大点	98%保证率日平均	6.14E-03	0.36	1.10E-02	1.71E-02	11.43	达标
		全时段	3.22E-03	0.05	5.31E-03	8.53E-03	14.22	达标
NO2	抚溪江村	98%保证率日平均	2.16E-05	0.00	3.40E-02	3.40E-02	42.53	达标
		全时段	2.38E-04	0.01	1.48E-02	1.50E-02	37.48	达标
	老井湾	98%保证率日平均	1.05E-03	0.03	3.40E-02	3.51E-02	43.81	达标
		全时段	7.19E-04	0.02	1.48E-02	1.55E-02	38.69	达标
	蔡溪村	98%保证率日平均	7.17E-04	0.02	3.40E-02	3.47E-02	43.40	达标
		全时段	4.55E-04	0.01	1.48E-02	1.52E-02	38.03	达标
	茶叶凸	98%保证率日平均	9.70E-06	0.00	3.40E-02	3.40E-02	42.51	达标
		全时段	3.52E-04	0.01	1.48E-02	1.51E-02	37.77	达

								标
	上廖溪	98%保证率日平均	3.22E-04	0.01	3.40E-02	3.43E-02	42.90	达标
		全时段	2.92E-04	0.01	1.48E-02	1.50E-02	37.62	达标
	麻音塘	98%保证率日平均	9.65E-04	0.03	3.40E-02	3.50E-02	43.71	达标
		全时段	7.13E-04	0.02	1.48E-02	1.55E-02	38.67	达标
	龙眼村	98%保证率日平均	1.06E-06	0.00	3.40E-02	3.40E-02	42.50	达标
		全时段	2.59E-05	0.00	1.48E-02	1.48E-02	36.96	达标
	猫猫冲	98%保证率日平均	0.00E+00	0.00	3.40E-02	3.40E-02	42.50	达标
		全时段	5.44E-05	0.00	1.48E-02	1.48E-02	37.03	达标
	大龙镇	98%保证率日平均	1.07E-04	0.00	3.40E-02	3.41E-02	42.63	达标
		全时段	9.69E-05	0.00	1.48E-02	1.49E-02	37.13	达标
	驾枧村	98%保证率日平均	9.63E-04	0.03	3.40E-02	3.50E-02	43.70	达标
		全时段	6.69E-04	0.02	1.48E-02	1.54E-02	38.56	达标
	区域最大点	98%保证率日平均	4.15E-03	0.11	3.40E-02	3.81E-02	47.69	达标
		全时段	2.49E-03	0.06	1.48E-02	1.73E-02	43.13	达标
PM10	抚溪江村	95%保证率日平均	9.15E-05	0.00	8.20E-02	8.21E-02	54.73	达标
		全时段	2.58E-04	0.00	3.80E-02	3.82E-02	54.63	达标
	老井湾	95%保证率日平均	7.05E-04	0.01	8.30E-02	8.37E-02	55.80	达标
		全时段	1.02E-03	0.01	3.80E-02	3.90E-02	55.72	达标
	蔡溪村	95%保证率日平均	7.36E-04	0.01	8.20E-02	8.27E-02	55.16	达标
		全时段	4.40E-04	0.01	3.80E-02	3.84E-02	54.89	达标
	茶叶凸	95%保证率日平均	3.28E-04	0.00	8.20E-02	8.23E-02	54.89	达标
		全时段	5.72E-04	0.01	3.80E-02	3.86E-02	55.08	达标
	上廖溪	95%保证率日平均	3.84E-04	0.00	8.20E-02	8.24E-02	54.92	达标
		全时段	2.91E-04	0.00	3.80E-02	3.83E-02	54.68	达标
	麻音	95%保证率日	7.34E-04	0.01	8.30E-02	8.37E-02	55.82	达

	塘	平均						标
		全时段	8.60E-04	0.01	3.80E-02	3.88E-02	55.49	达标
	龙眼村	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	8.20E-02	8.20E-02	54.67	达标
		全时段	2.05E-05	0.00	3.80E-02	3.80E-02	54.29	达标
	猫猫冲	95%保证率日平均	2.17E-05	0.00	8.20E-02	8.20E-02	54.68	达标
		全时段	4.01E-05	0.00	3.80E-02	3.80E-02	54.32	达标
	大龙镇	95%保证率日平均	4.62E-05	0.00	8.20E-02	8.20E-02	54.70	达标
		全时段	8.41E-05	0.00	3.80E-02	3.81E-02	54.38	达标
	驾枧村	95%保证率日平均	7.64E-04	0.01	8.20E-02	8.28E-02	55.18	达标
		全时段	6.08E-04	0.01	3.80E-02	3.86E-02	55.13	达标
	区域最大点	95%保证率日平均	2.84E-03	0.03	8.50E-02	8.78E-02	58.56	达标
		全时段	3.66E-03	0.05	3.80E-02	4.16E-02	59.49	达标
PM2.5	抚溪江村	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	6.20E-02	6.20E-02	82.67	达标
		全时段	1.90E-04	0.01	2.50E-02	2.52E-02	71.97	达标
	老井湾	95%保证率日平均	5.98E-04	0.01	6.20E-02	6.26E-02	83.46	达标
		全时段	8.45E-04	0.02	2.50E-02	2.58E-02	73.84	达标
	蔡溪村	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	6.20E-02	6.20E-02	82.67	达标
		全时段	3.30E-04	0.01	2.50E-02	2.53E-02	72.37	达标
	茶叶凸	95%保证率日平均	7.62E-05	0.00	6.20E-02	6.21E-02	82.77	达标
		全时段	3.22E-04	0.01	2.50E-02	2.53E-02	72.34	达标
	上廖溪	95%保证率日平均	4.68E-05	0.00	6.20E-02	6.20E-02	82.73	达标
		全时段	2.02E-04	0.01	2.50E-02	2.52E-02	72	达标
	麻音塘	95%保证率日平均	4.72E-04	0.01	6.20E-02	6.25E-02	83.30	达标
		全时段	6.59E-04	0.02	2.50E-02	2.57E-02	73.31	达标
	龙眼村	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	6.20E-02	6.20E-02	82.67	达标
		全时段	1.54E-05	0.00	2.50E-02	2.50E-02	71.47	达

								标
	猫猫冲	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	6.20E-02	6.20E-02	82.67	达标
		全时段	2.89E-05	0.00	2.50E-02	2.50E-02	71.51	达标
	大龙镇	95%保证率日平均	3.49E-06	0.00	6.20E-02	6.20E-02	82.67	达标
		全时段	7.15E-05	0.00	2.50E-02	2.51E-02	71.63	达标
	驾枧村	95%保证率日平均	2.17E-04	0.00	6.20E-02	6.22E-02	82.96	达标
		全时段	4.41E-04	0.01	2.50E-02	2.54E-02	72.68	达标
	区域最大点	95%保证率日平均	1.23E-03	0.02	6.30E-02	6.42E-02	85.64	达标
		全时段	2.62E-03	0.07	2.50E-02	2.76E-02	78.92	达标
CO	抚溪江村	90%保证率日平均	0.00E+00	0.00	1.10E-03	1.10E-03	0.03	达标
	老井湾	90%保证率日平均	6.16E-04	0.00	6.00E-04	1.22E-03	0.03	达标
	蔡溪村	90%保证率日平均	2.96E-04	0.00	9.00E-04	1.20E-03	0.03	达标
	茶叶凸	90%保证率日平均	4.52E-04	0.00	8.00E-04	1.25E-03	0.03	达标
	上廖溪	90%保证率日平均	5.44E-04	0.00	6.00E-04	1.14E-03	0.03	达标
	麻音塘	90%保证率日平均	7.85E-05	0.00	1.10E-03	1.18E-03	0.03	达标
	龙眼村	90%保证率日平均	0.00E+00	0.00	1.10E-03	1.10E-03	0.03	达标
	猫猫冲	90%保证率日平均	0.00E+00	0.00	1.10E-03	1.10E-03	0.03	达标
	大龙镇	90%保证率日平均	2.30E-06	0.00	1.10E-03	1.10E-03	0.03	达标
	驾枧村	90%保证率日平均	2.07E-04	0.00	1.10E-03	1.31E-03	0.03	达标
	区域最大点	90%保证率日平均	1.82E-03	0.00	6.00E-04	2.42E-03	0.06	达标
HCl	抚溪江村	1 小时	1.69E-04	0.00	6.00E-03	6.17E-03	12.34	达标
		日平均	1.78E-05	0.00	6.00E-03	6.02E-03	40.12	达标
	老井湾	1 小时	2.90E-04	0.01	6.00E-03	6.29E-03	12.58	达标
		日平均	4.63E-05	0.00	6.00E-03	6.05E-03	40.31	达标
	蔡溪村	1 小时	2.39E-04	0.00	6.00E-03	6.24E-03	12.48	达标

		日平均	4.44E-05	0.00	6.00E-03	6.04E-03	40.30	达标
	茶叶凸	1 小时	1.91E-04	0.00	6.00E-03	6.19E-03	12.38	达标
		日平均	4.91E-05	0.00	6.00E-03	6.05E-03	40.33	达标
	上廖溪	1 小时	1.98E-04	0.00	6.00E-03	6.20E-03	12.40	达标
		日平均	2.63E-05	0.00	6.00E-03	6.03E-03	40.18	达标
	麻音塘	1 小时	2.27E-04	0.00	6.00E-03	6.23E-03	12.45	达标
		日平均	5.54E-05	0.00	6.00E-03	6.06E-03	40.37	达标
	龙眼村	1 小时	1.28E-04	0.00	6.00E-03	6.13E-03	12.26	达标
		日平均	6.14E-06	0.00	6.00E-03	6.01E-03	40.04	达标
	猫猫冲	1 小时	1.18E-04	0.00	6.00E-03	6.12E-03	12.24	达标
		日平均	9.39E-06	0.00	6.00E-03	6.01E-03	40.06	达标
	大龙镇	1 小时	1.23E-04	0.00	6.00E-03	6.12E-03	12.25	达标
		日平均	1.11E-05	0.00	6.00E-03	6.01E-03	40.07	达标
	驾枧村	1 小时	1.53E-04	0.00	6.00E-03	6.15E-03	12.31	达标
		日平均	3.59E-05	0.00	6.00E-03	6.04E-03	40.24	达标
	区域最大点	1 小时	8.01E-04	0.02	6.00E-03	6.80E-03	13.60	达标
		日平均	1.11E-04	0.01	6.00E-03	6.11E-03	40.74	达标
HF	抚溪江村	1 小时	3.64E-05	0.00	3.00E-05	6.64E-05	0.33	达标
		日平均	3.63E-06	0.00	3.00E-05	3.36E-05	0.48	达标
	老井湾	1 小时	6.12E-05	0.00	3.00E-05	9.12E-05	0.46	达标
		日平均	1.07E-05	0.00	3.00E-05	4.07E-05	0.58	达标
	蔡溪村	1 小时	5.22E-05	0.00	3.00E-05	8.22E-05	0.41	达标
		日平均	9.31E-06	0.00	3.00E-05	3.93E-05	0.56	达标
	茶叶凸	1 小时	3.41E-05	0.00	3.00E-05	6.41E-05	0.32	达标
		日平均	8.04E-06	0.00	3.00E-05	3.80E-05	0.54	达标

	上廖溪	1 小时	4.55E-05	0.00	3.00E-05	7.55E-05	0.38	达标
		日平均	5.69E-06	0.00	3.00E-05	3.57E-05	0.51	达标
	麻音塘	1 小时	4.62E-05	0.00	3.00E-05	7.62E-05	0.38	达标
		日平均	1.24E-05	0.00	3.00E-05	4.24E-05	0.61	达标
	龙眼村	1 小时	2.58E-05	0.00	3.00E-05	5.58E-05	0.28	达标
		日平均	1.23E-06	0.00	3.00E-05	3.12E-05	0.45	达标
	猫猫冲	1 小时	2.32E-05	0.00	3.00E-05	5.32E-05	0.27	达标
		日平均	1.77E-06	0.00	3.00E-05	3.18E-05	0.45	达标
	大龙镇	1 小时	2.52E-05	0.00	3.00E-05	5.52E-05	0.28	达标
		日平均	2.34E-06	0.00	3.00E-05	3.23E-05	0.46	达标
	驾枧村	1 小时	3.22E-05	0.00	3.00E-05	6.22E-05	0.31	达标
		日平均	7.24E-06	0.00	3.00E-05	3.72E-05	0.53	达标
	区域最大点	1 小时	1.24E-04	0.01	3.00E-05	1.54E-04	0.77	达标
		日平均	2.21E-05	0.00	3.00E-05	5.21E-05	0.74	达标
NMHC	抚溪江村	1 小时	1.27E-03	0.00	6.30E-01	6.31E-01	31.56	达标
	老井湾	1 小时	4.25E-03	0.00	6.30E-01	6.34E-01	31.71	达标
	蔡溪村	1 小时	2.37E-03	0.00	6.30E-01	6.32E-01	31.62	达标
	茶叶凸	1 小时	1.09E-02	0.01	6.30E-01	6.41E-01	32.05	达标
	上廖溪	1 小时	2.18E-03	0.00	6.30E-01	6.32E-01	31.61	达标
	麻音塘	1 小时	2.22E-03	0.00	6.30E-01	6.32E-01	31.61	达标
	龙眼村	1 小时	9.29E-04	0.00	6.30E-01	6.31E-01	31.55	达标
	猫猫冲	1 小时	7.51E-04	0.00	6.30E-01	6.31E-01	31.54	达标
	大龙镇	1 小时	9.25E-04	0.00	6.30E-01	6.31E-01	31.55	达标
	驾枧村	1 小时	1.11E-03	0.00	6.30E-01	6.31E-01	31.56	达标
	区域最大	1 小时	5.30E-02	0.03	6.30E-01	6.83E-01	34.15	达标

	点							
汞	抚溪江村	全时段	2.00E-08	0.00	4.37E-05	4.37E-05	87.47	达标
	老井湾	全时段	8.00E-08	0.00	4.37E-05	4.38E-05	87.59	达标
	蔡溪村	全时段	6.00E-08	0.00	4.37E-05	4.38E-05	87.55	达标
	茶叶凸	全时段	4.00E-08	0.00	4.37E-05	4.38E-05	87.51	达标
	上廖溪	全时段	4.00E-08	0.00	4.37E-05	4.38E-05	87.51	达标
	麻音塘	全时段	8.00E-08	0.00	4.37E-05	4.38E-05	87.59	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	0.00	4.37E-05	4.37E-05	87.43	达标
	猫猫冲	全时段	1.00E-08	0.00	4.37E-05	4.37E-05	87.45	达标
	大龙镇	全时段	1.00E-08	0.00	4.37E-05	4.37E-05	87.45	达标
	驾枧村	全时段	7.00E-08	0.00	4.37E-05	4.38E-05	87.57	达标
	区域最大点	全时段	3.80E-07	0.01	4.37E-05	4.41E-05	88.19	达标
镉	抚溪江村	全时段	2.00E-08	0.00	1.50E-08	3.50E-08	0.70	达标
	老井湾	全时段	7.00E-08	0.01	1.50E-08	8.50E-08	1.70	达标
	蔡溪村	全时段	5.00E-08	0.01	1.50E-08	6.50E-08	1.30	达标
	茶叶凸	全时段	4.00E-08	0.01	1.50E-08	5.50E-08	1.10	达标
	上廖溪	全时段	4.00E-08	0.01	1.50E-08	5.50E-08	1.10	达标
	麻音塘	全时段	7.00E-08	0.01	1.50E-08	8.50E-08	1.70	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	0.00	1.50E-08	1.50E-08	0.30	达标
	猫猫冲	全时段	1.00E-08	0.00	1.50E-08	2.50E-08	0.50	达标
	大龙镇	全时段	1.00E-08	0.00	1.50E-08	2.50E-08	0.50	达标
	驾枧村	全时段	7.00E-08	0.01	1.50E-08	8.50E-08	1.70	达标
	区域最大点	全时段	3.20E-07	0.06	1.50E-08	3.35E-07	6.70	达标
六价铬	抚溪江村	全时段	1.00E-08	0.04	2.00E-08	3.00E-08	12.00	达标
	老井	全时段	3.00E-08	0.12	2.00E-08	5.00E-08	20.00	达

	湾							标
	蔡溪村	全时段	2.00E-08	0.08	2.00E-08	4.00E-08	16.00	达标
	茶叶凸	全时段	2.00E-08	0.08	2.00E-08	4.00E-08	16.00	达标
	上廖溪	全时段	2.00E-08	0.08	2.00E-08	4.00E-08	16.00	达标
	麻音塘	全时段	3.00E-08	0.12	2.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	0.00	2.00E-08	2.00E-08	8.00	达标
	猫猫冲	全时段	0.00E+00	0.00	2.00E-08	2.00E-08	8.00	达标
	大龙镇	全时段	1.00E-08	0.04	2.00E-08	3.00E-08	12.00	达标
	驾枧村	全时段	3.00E-08	0.12	2.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
	区域最大点	全时段	1.50E-07	0.60	2.00E-08	1.70E-07	68.00	达标
砷	抚溪江村	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	老井湾	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	蔡溪村	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	茶叶凸	全时段	1.00E-08	0.00	1.80E-07	1.90E-07	3.17	达标
	上廖溪	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	麻音塘	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	龙眼村	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	猫猫冲	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	大龙镇	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	驾枧村	全时段	0.00E+00	0.00	1.80E-07	1.80E-07	3.00	达标
	区域最大点	全时段	4.00E-08	0.01	1.80E-07	2.20E-07	3.67	达标
铅	抚溪江村	全时段	6.00E-08	0.00	2.50E-06	2.56E-06	0.51	达标
	老井湾	全时段	2.10E-07	0.00	2.50E-06	2.71E-06	0.54	达标
	蔡溪村	全时段	1.50E-07	0.00	2.50E-06	2.65E-06	0.53	达标
	茶叶	全时段	1.40E-07	0.00	2.50E-06	2.64E-06	0.53	达

	凸							标
	上廖溪	全时段	1.10E-07	0.00	2.50E-06	2.61E-06	0.52	达标
	麻音塘	全时段	2.00E-07	0.00	2.50E-06	2.70E-06	0.54	达标
	龙眼村	全时段	1.00E-08	0.00	2.50E-06	2.51E-06	0.50	达标
	猫猫冲	全时段	2.00E-08	0.00	2.50E-06	2.52E-06	0.50	达标
	大龙镇	全时段	3.00E-08	0.00	2.50E-06	2.53E-06	0.51	达标
	驾枧村	全时段	1.90E-07	0.00	2.50E-06	2.69E-06	0.54	达标
	区域最大点	全时段	8.50E-07	0.00	2.50E-06	3.35E-06	0.67	达标
锡锑锰汞镍钴	抚溪江村	日平均	5.40E-07	0.00	1.00E-04	1.01E-04	1.01	达标
		全时段	1.00E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	老井湾	日平均	1.19E-06	0.00	1.00E-04	1.01E-04	1.01	达标
		全时段	2.70E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	蔡溪村	日平均	1.35E-06	0.00	1.00E-04	1.01E-04	1.01	达标
		全时段	2.10E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	茶叶凸	日平均	1.61E-06	0.00	1.00E-04	1.02E-04	1.02	达标
		全时段	1.70E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	上廖溪	日平均	7.80E-07	0.00	1.00E-04	1.01E-04	1.01	达标
		全时段	1.40E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	麻音塘	日平均	1.60E-06	0.00	1.00E-04	1.02E-04	1.02	达标
		全时段	2.80E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	龙眼村	日平均	1.90E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	1.00	达标
		全时段	1.00E-08	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.33	达标
	猫猫冲	日平均	3.00E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	1.00	达标
		全时段	3.00E-08	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.33	达标
	大龙镇	日平均	3.40E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	1.00	达标

		全时段	5.00E-08	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	驾枧村	日平均	1.09E-06	0.00	1.00E-04	1.01E-04	1.01	达标
		全时段	2.90E-07	0.00	1.00E-04	1.00E-04	3.34	达标
	区域最大点	日平均	3.36E-06	0.00	1.00E-04	1.03E-04	1.03	达标
		全时段	1.30E-06	0.00	1.00E-04	1.01E-04	3.38	达标
二噁英	抚溪江村	全时段	6.00E-08	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	老井湾	全时段	1.60E-07	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	蔡溪村	全时段	1.20E-07	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	茶叶凸	全时段	9.00E-08	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	上廖溪	全时段	8.00E-08	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	麻音塘	全时段	1.60E-07	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	龙眼村	全时段	1.00E-08	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	猫猫冲	全时段	2.00E-08	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	大龙镇	全时段	3.00E-08	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	驾枧村	全时段	1.70E-07	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
	区域最大点	全时段	7.60E-07	0.00	2.28E-02	2.28E-02	3.79	达标
氨	抚溪江村	1 小时	5.21E-04	0.00	1.10E-01	1.11E-01	55.26	达标
	老井湾	1 小时	1.32E-03	0.01	1.10E-01	1.11E-01	55.66	达标
	蔡溪村	1 小时	9.14E-04	0.00	1.10E-01	1.11E-01	55.46	达标
	茶叶凸	1 小时	3.28E-03	0.02	1.10E-01	1.13E-01	56.64	达标
	上廖溪	1 小时	8.06E-04	0.00	1.10E-01	1.11E-01	55.40	达标
	麻音塘	1 小时	8.67E-04	0.00	1.10E-01	1.11E-01	55.43	达标
	龙眼村	1 小时	3.99E-04	0.00	1.10E-01	1.10E-01	55.20	达标
	猫猫冲	1 小时	3.31E-04	0.00	1.10E-01	1.10E-01	55.17	达标
	大龙	1 小时	3.70E-04	0.00	1.10E-01	1.10E-01	55.18	达

	镇							标
	驾枧村	1 小时	4.66E-04	0.00	1.10E-01	1.10E-01	55.23	达标
	区域最大点	1 小时	1.58E-02	0.08	1.10E-01	1.26E-01	62.88	达标

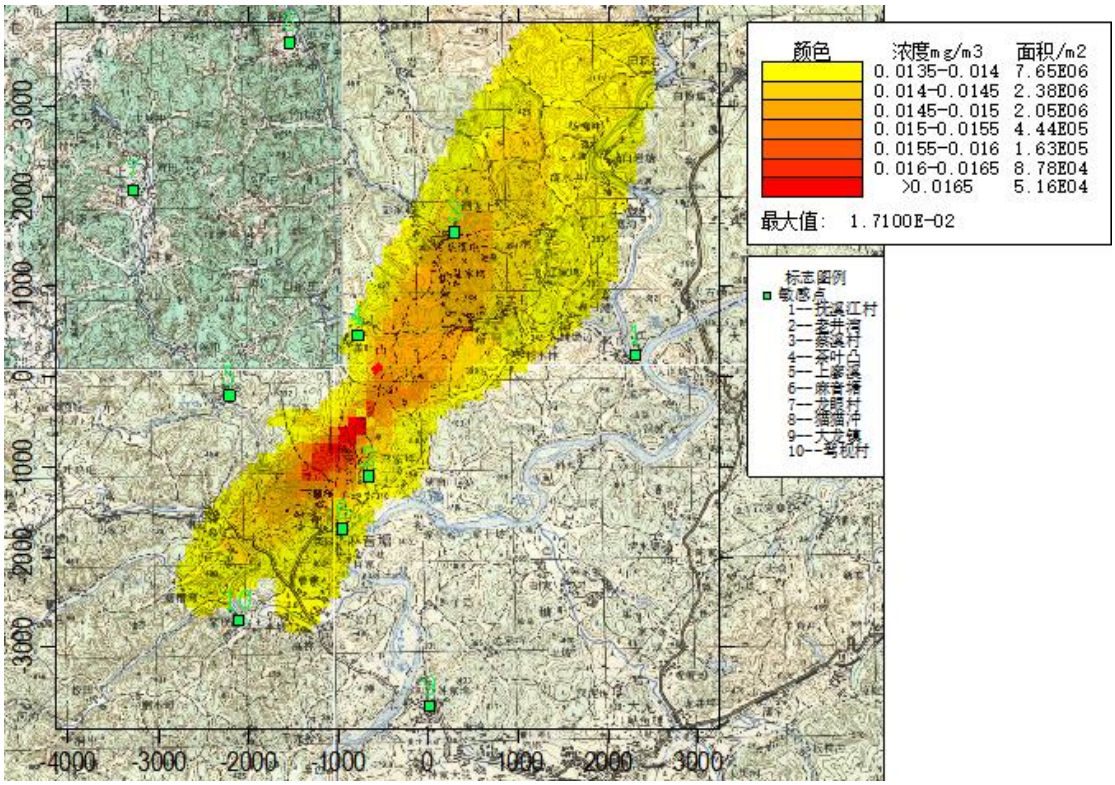


图 6.1.3-1　叠加背景浓度和区域污染源后 SO_2 保证率日均浓度分布图

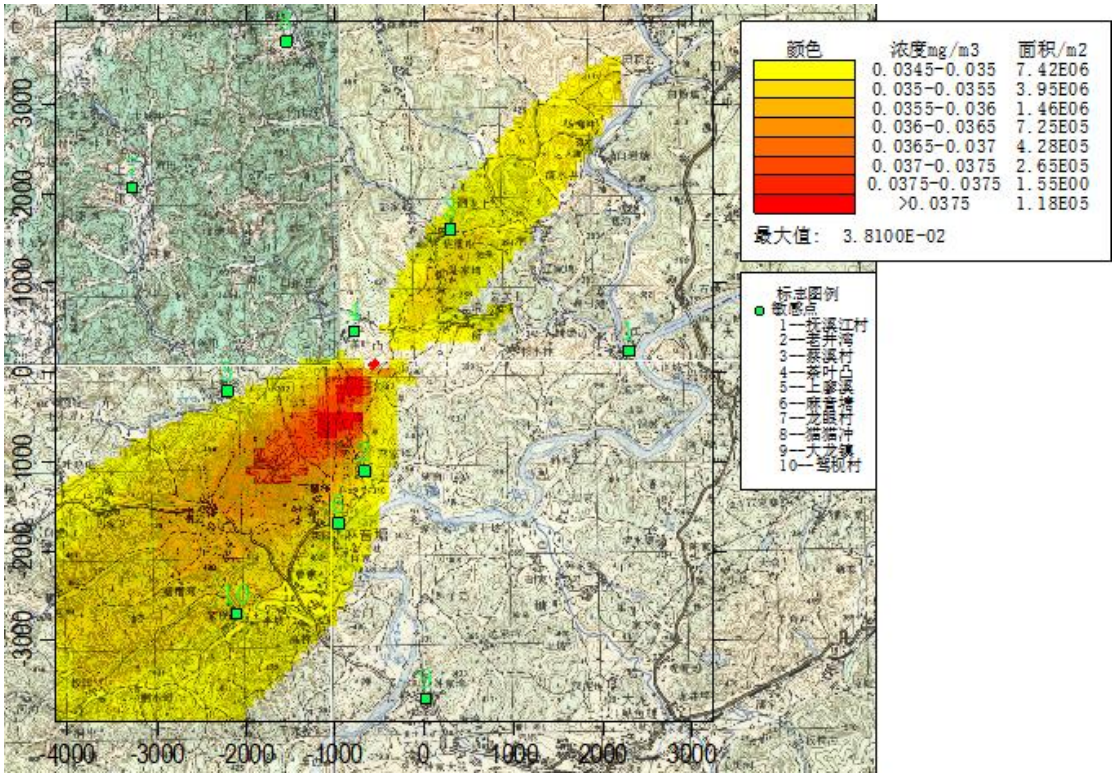


图 6.1.3-2 叠加背景浓度和区域污染源后 NO_2 保证率日均浓度分布图

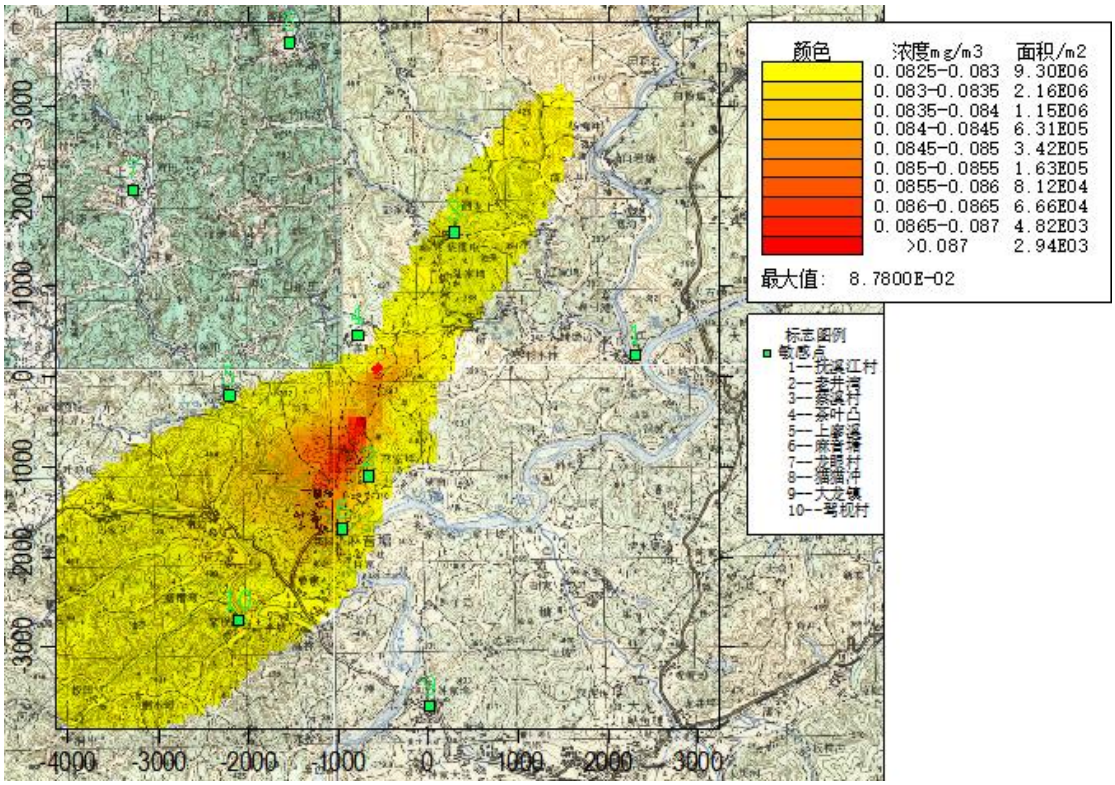


图 6.1.3-3 叠加背景浓度和区域污染源后 PM_{10} 保证率日均浓度分布图

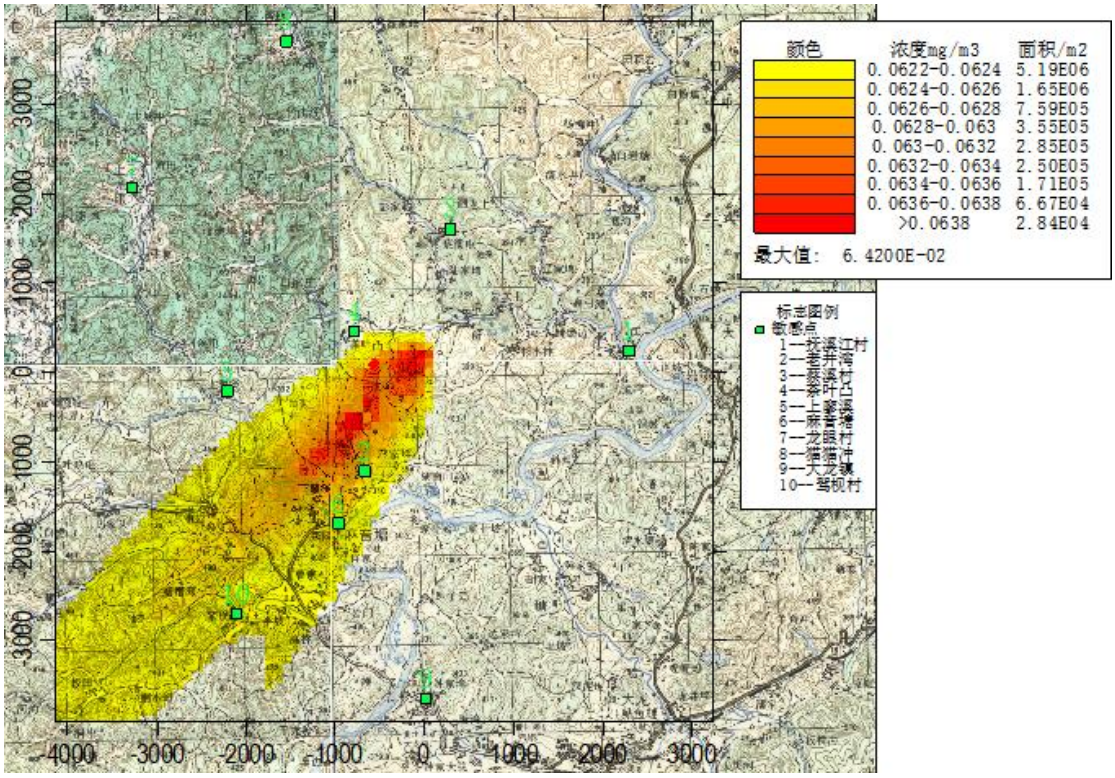


图 6.1.3-4 叠加背景浓度和区域污染源后 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度分布图

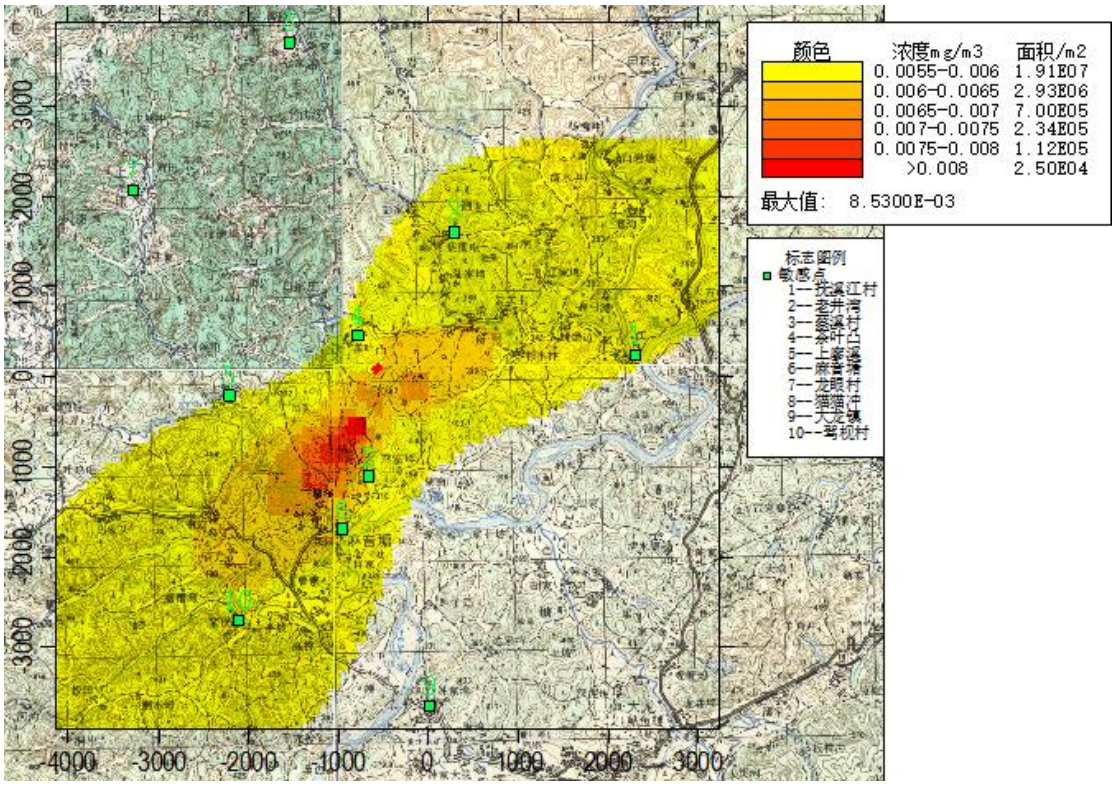


图 6.1.3-5 叠加背景浓度和区域污染源后 SO_2 年均浓度分布图

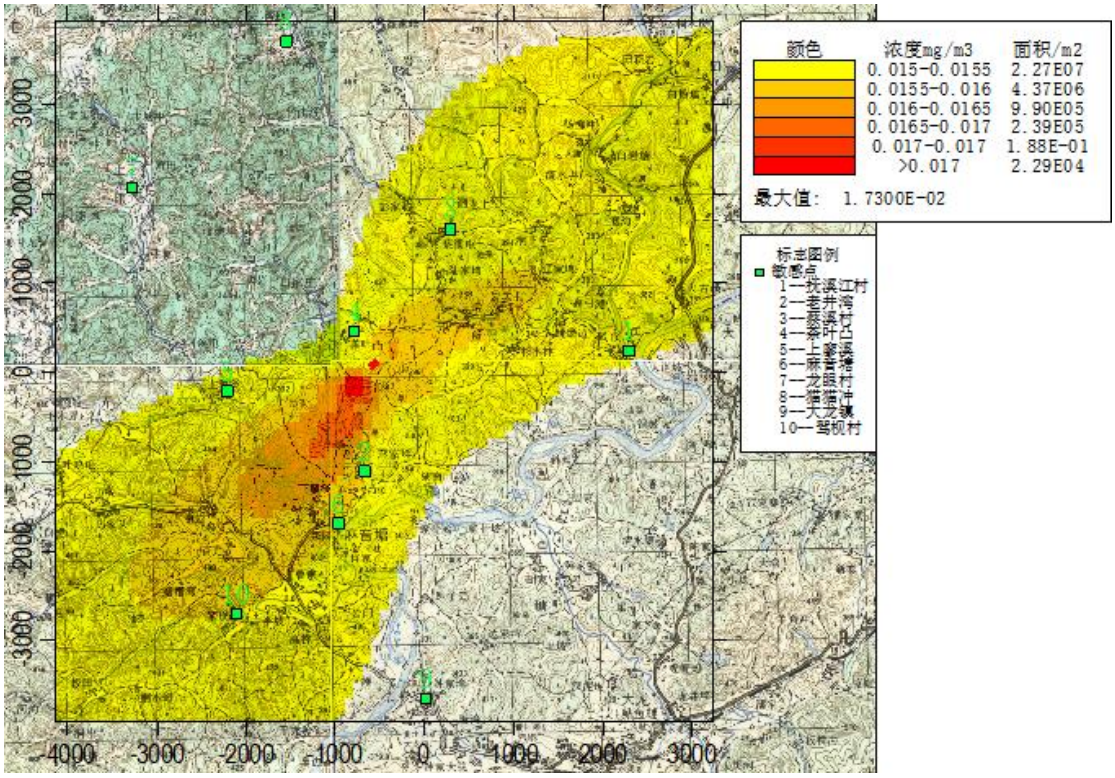


图 6.1.3-6 叠加背景浓度和区域污染源后 NO_2 年均浓度分布图

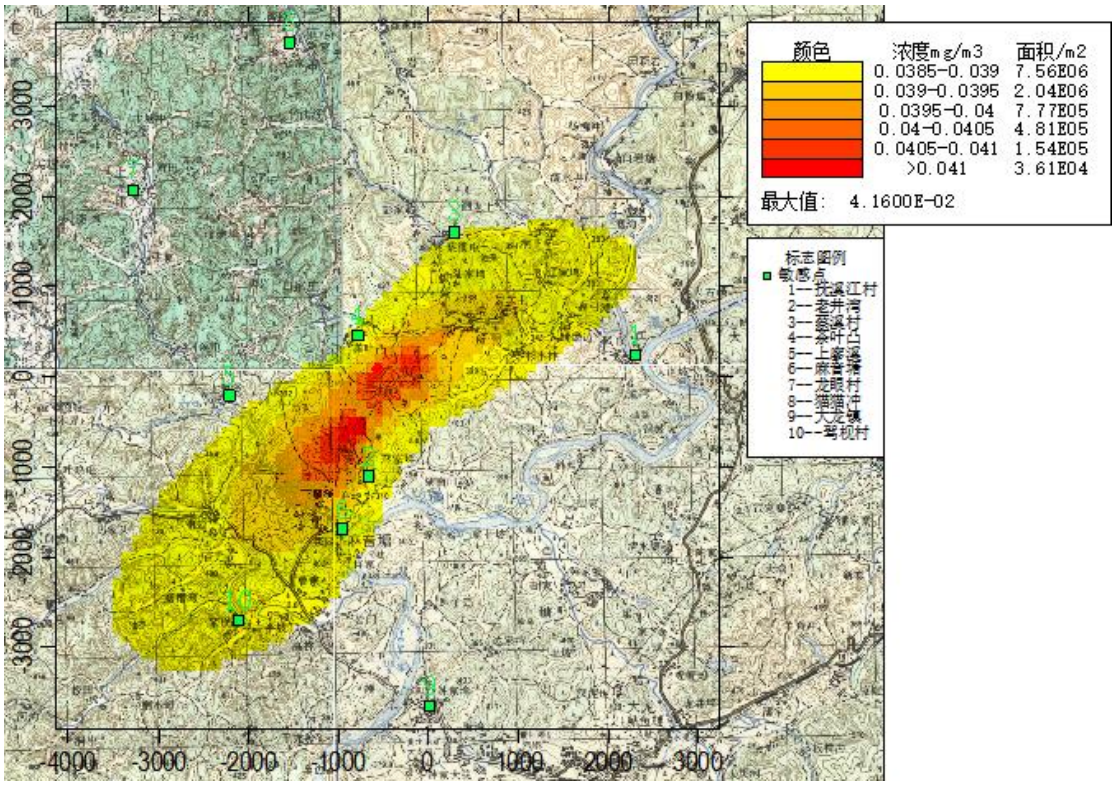


图 6.1.3-7 叠加背景浓度和区域污染源后 PM_{10} 年均浓度分布图

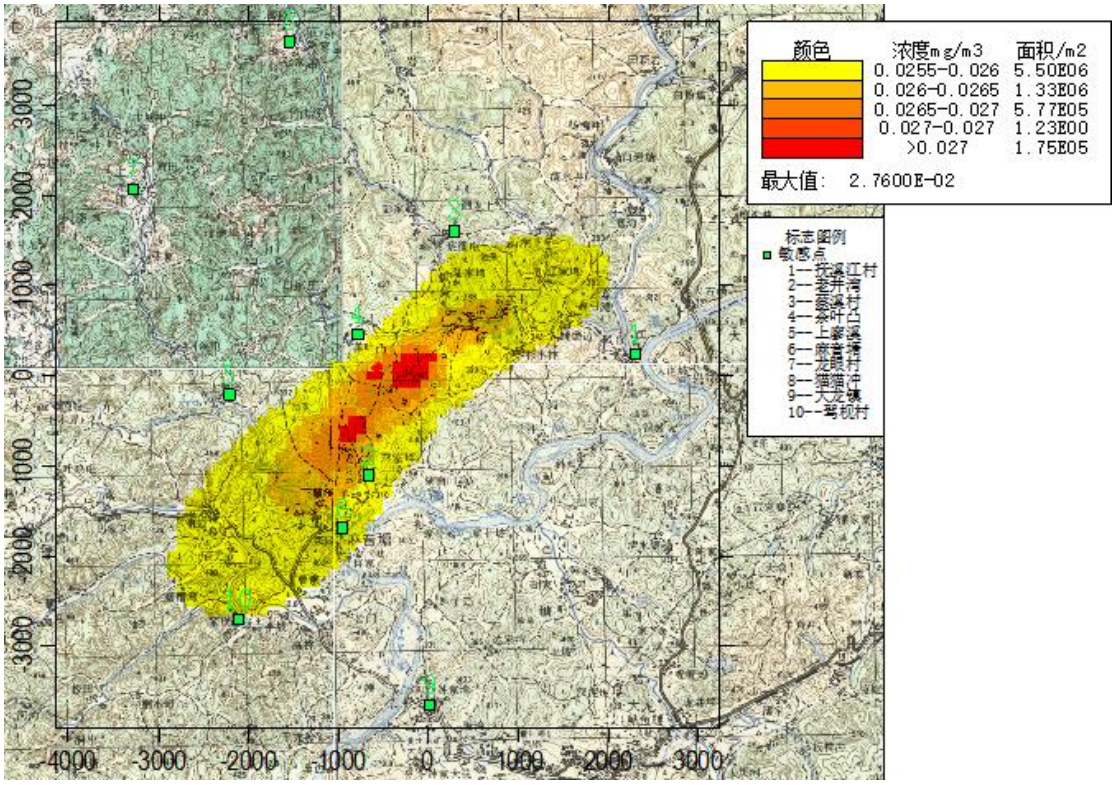


图 6.1.3-8 叠加背景浓度和区域污染源后 $PM_{2.5}$ 年均浓度分布图

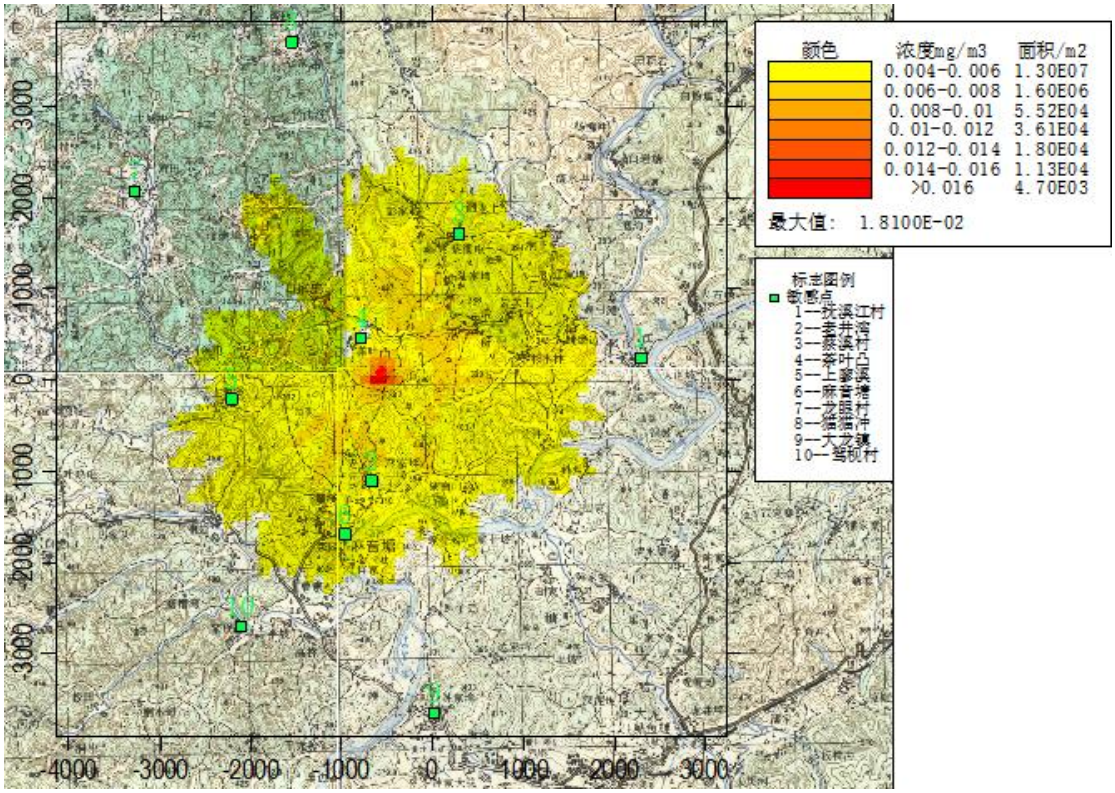


图 6.1.3-9 本项目 CO 最大小时浓度分布图

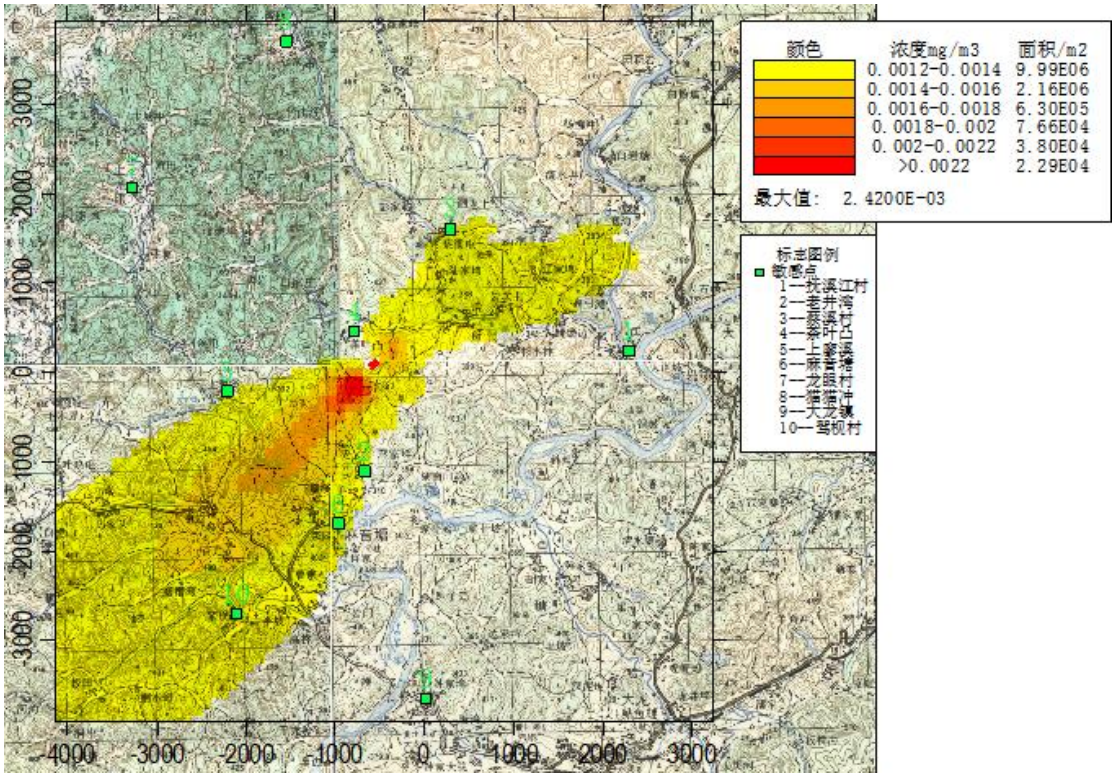


图 6.1.3-10 叠加背景浓度和区域污染源后 CO 保证率日均浓度分布图

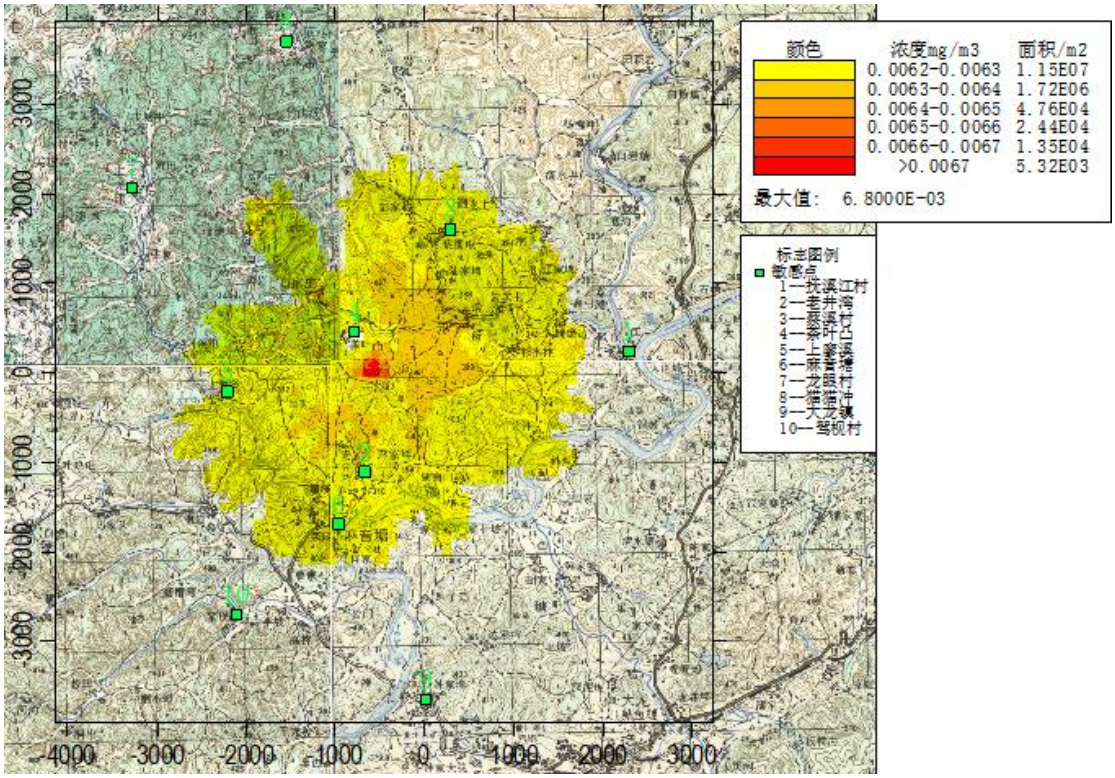


图 6.1.3-11 叠加背景浓度和区域污染源后 HCl 最大小时浓度分布图

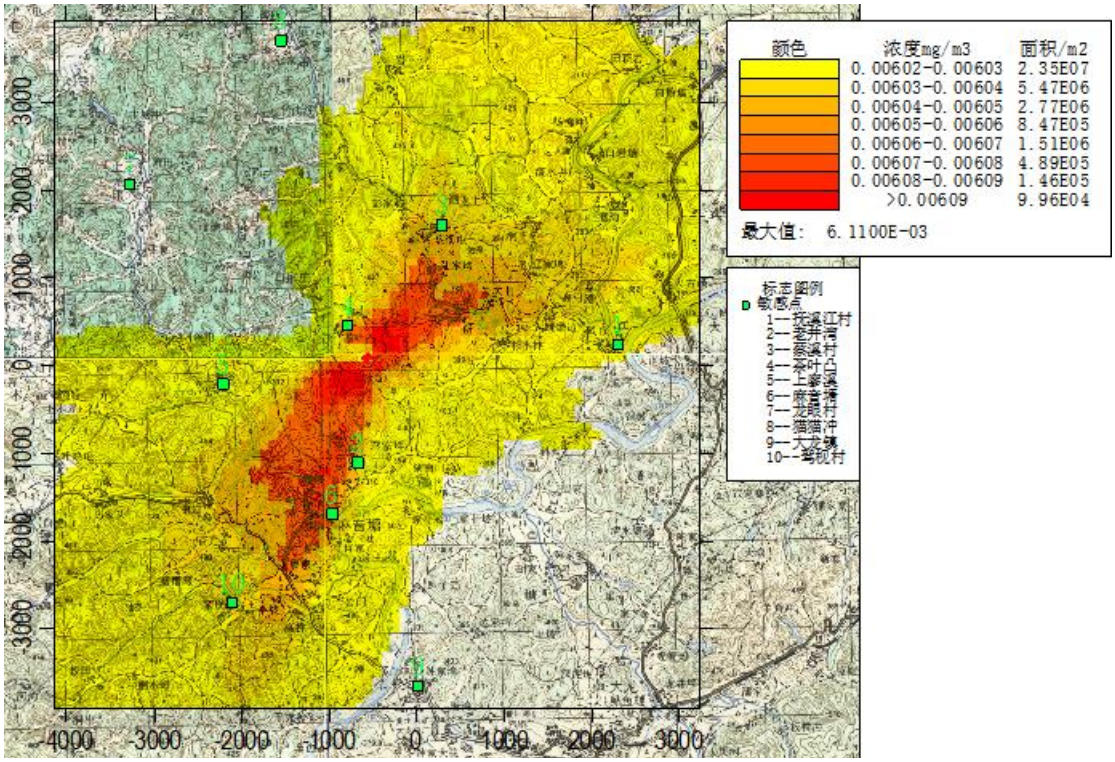


图 6.1.3-12 叠加背景浓度和区域污染源后 HCl 最日均浓度分布图

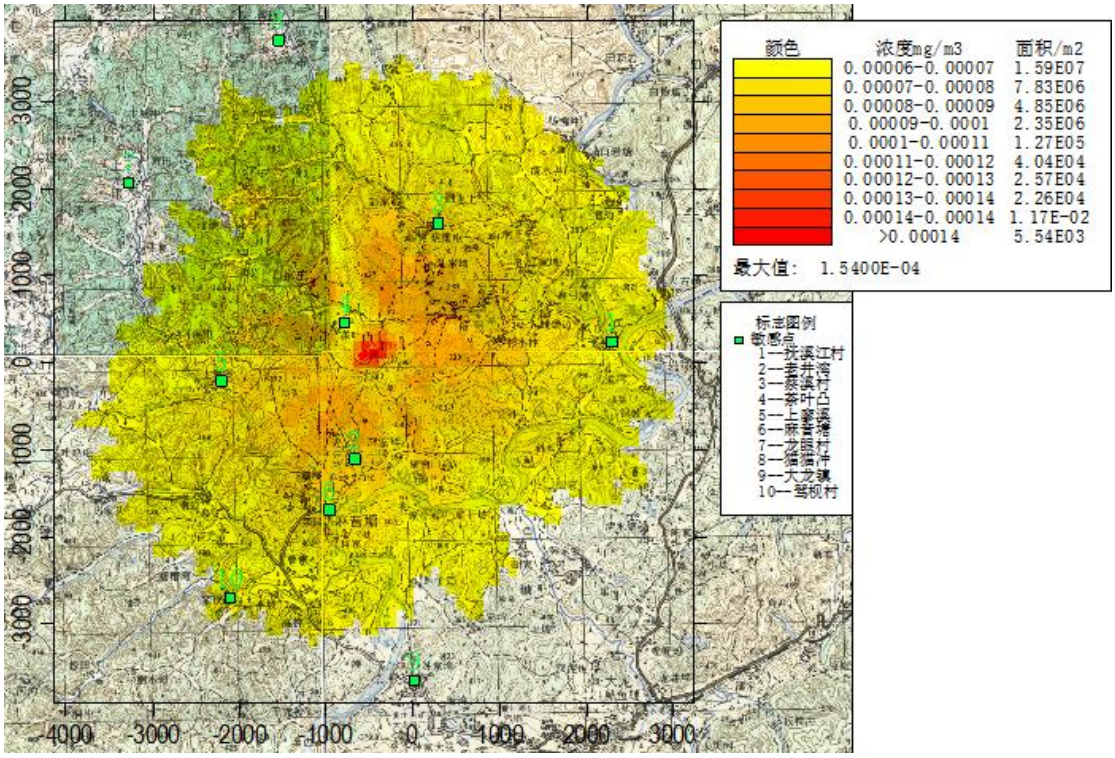


图 6.1.3-13 叠加背景浓度和区域污染源后 HF 最大小时浓度分布图

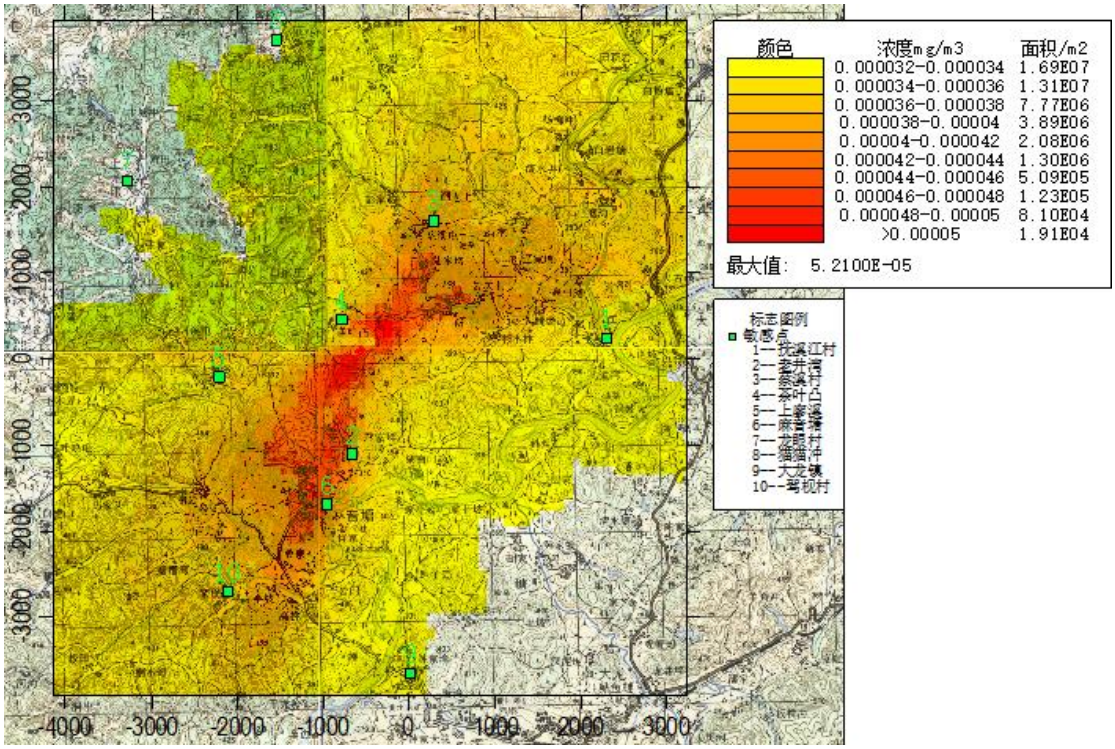


图 6.1.3-14 叠加背景浓度和区域污染源后 HF 最大日均浓度分布图

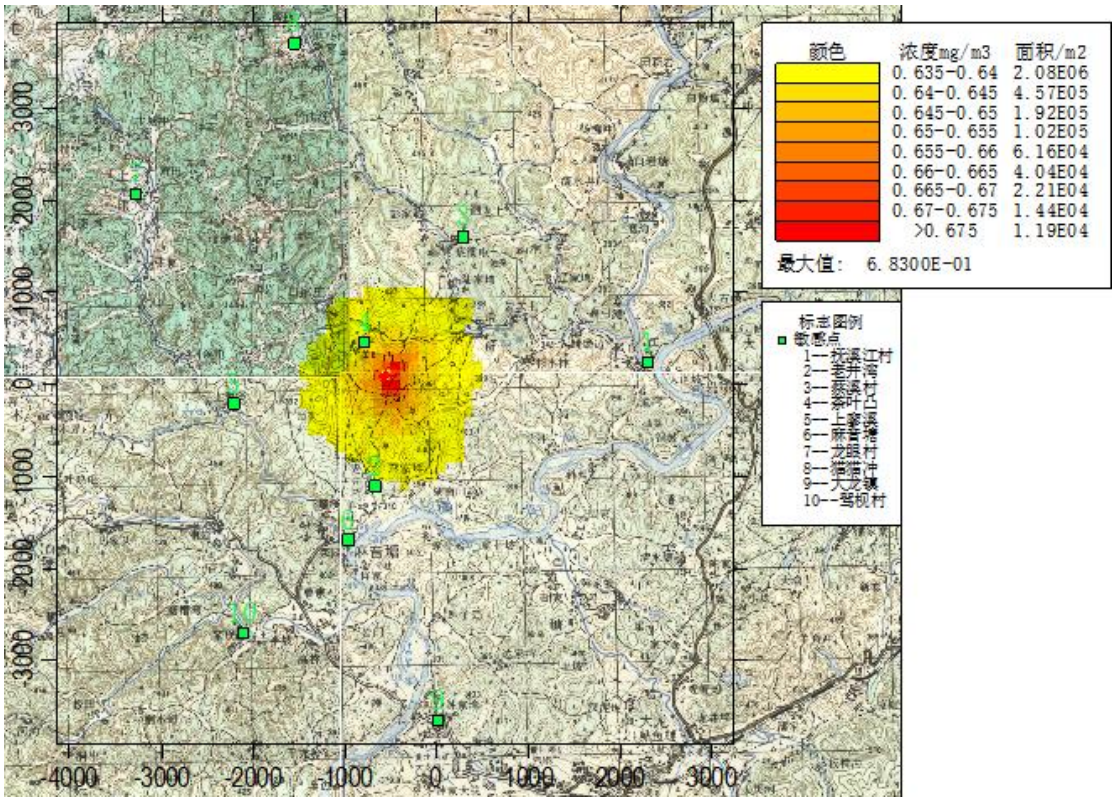


图 6.1.3-15 叠加背景浓度和区域污染源后 NMHC 最大小时浓度分布图

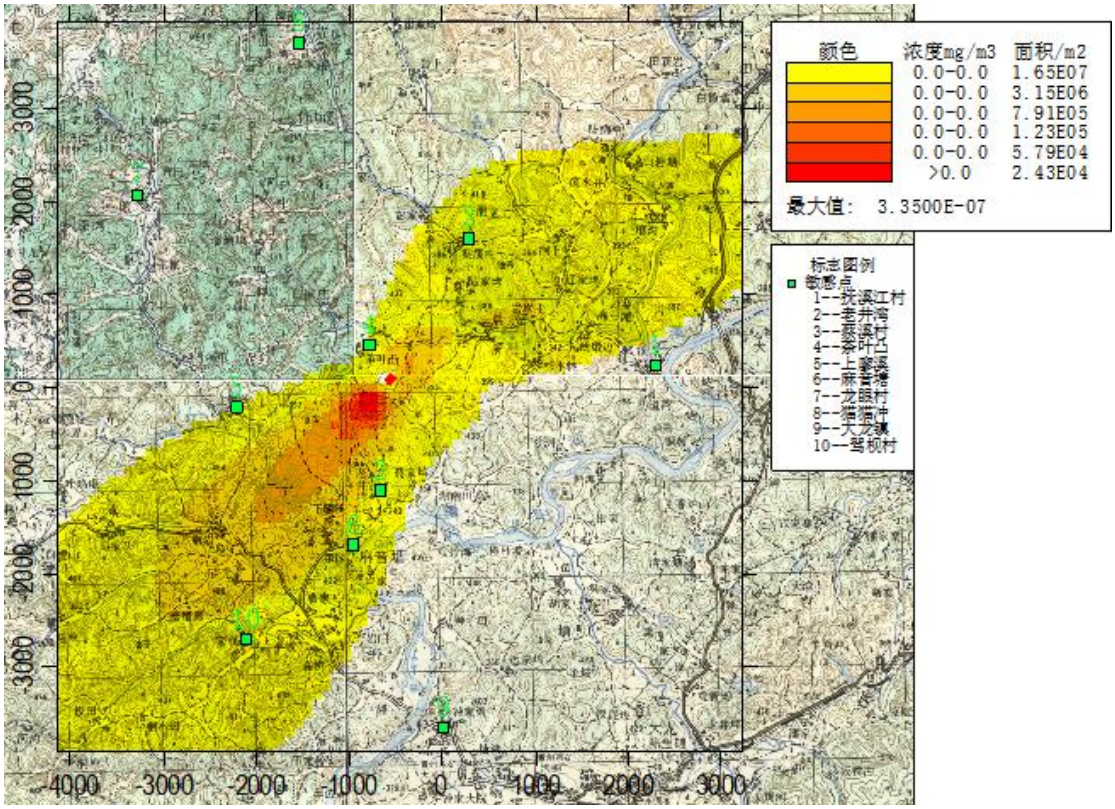


图 6.1.3-16 叠加背景浓度和区域污染源后镉年均浓度分布图

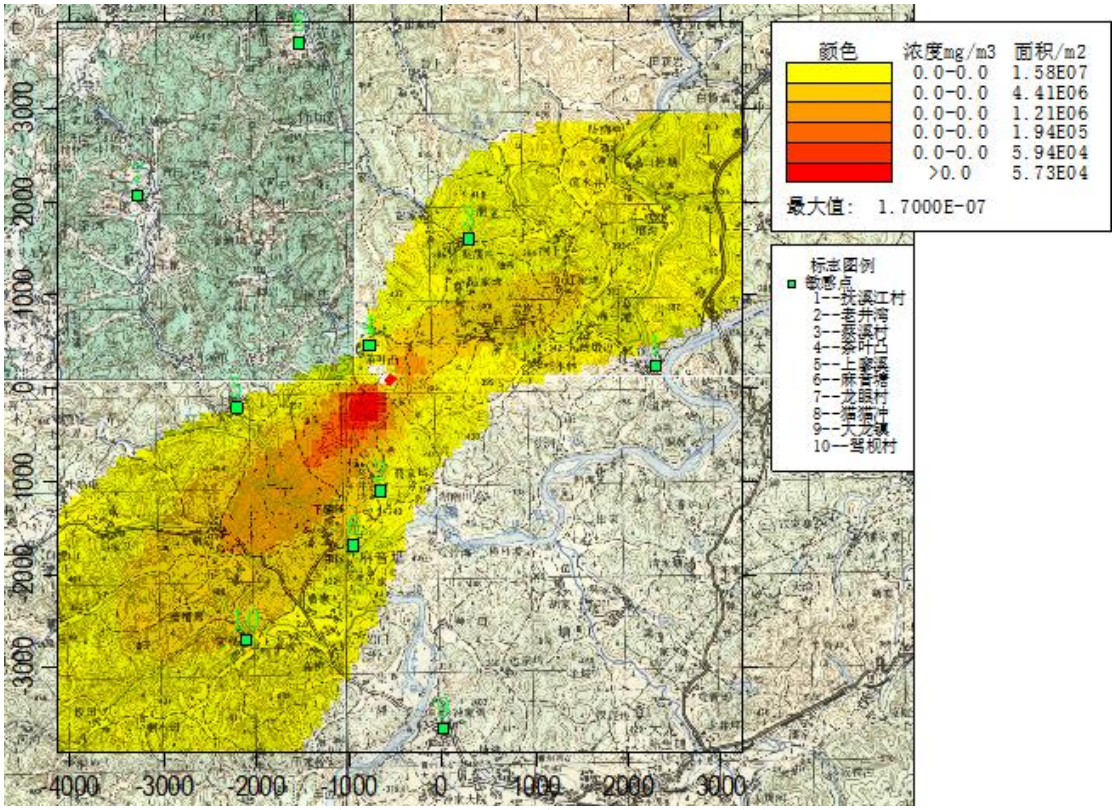


图 6.1.3-17 叠加背景浓度和区域污染源后六价铬年均浓度分布图

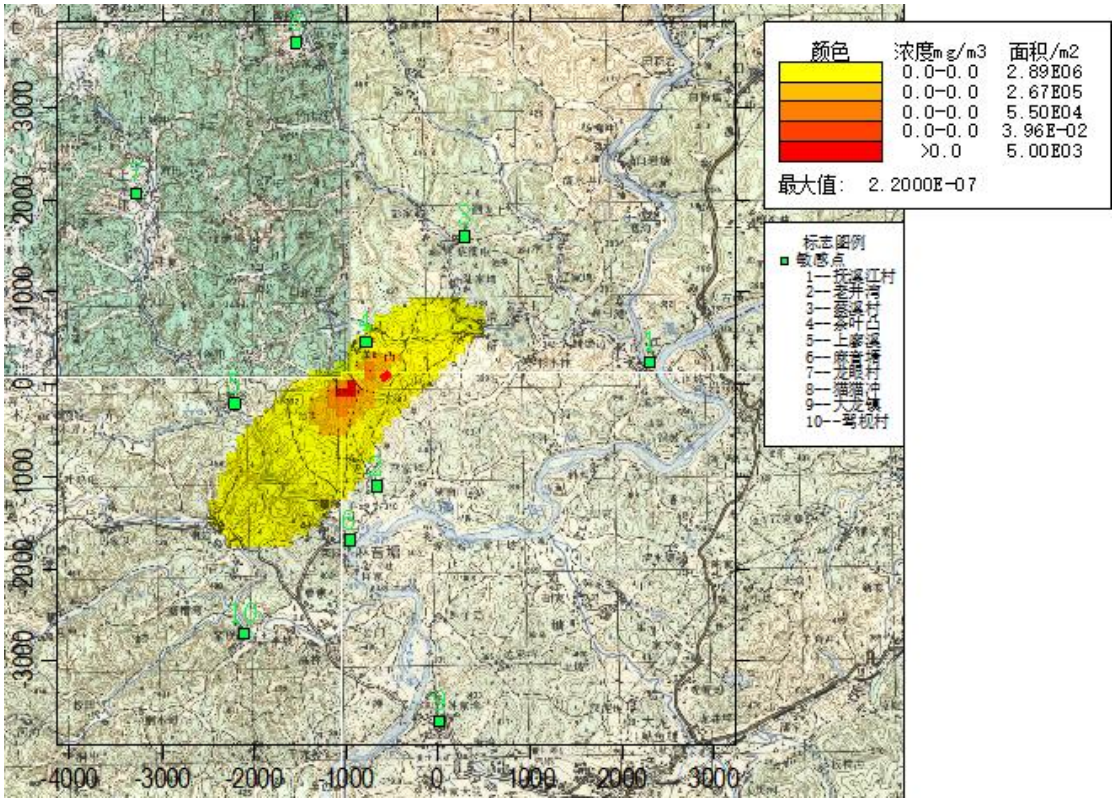


图 6.1.3-18 叠加背景浓度和区域污染源后砷年均浓度分布图

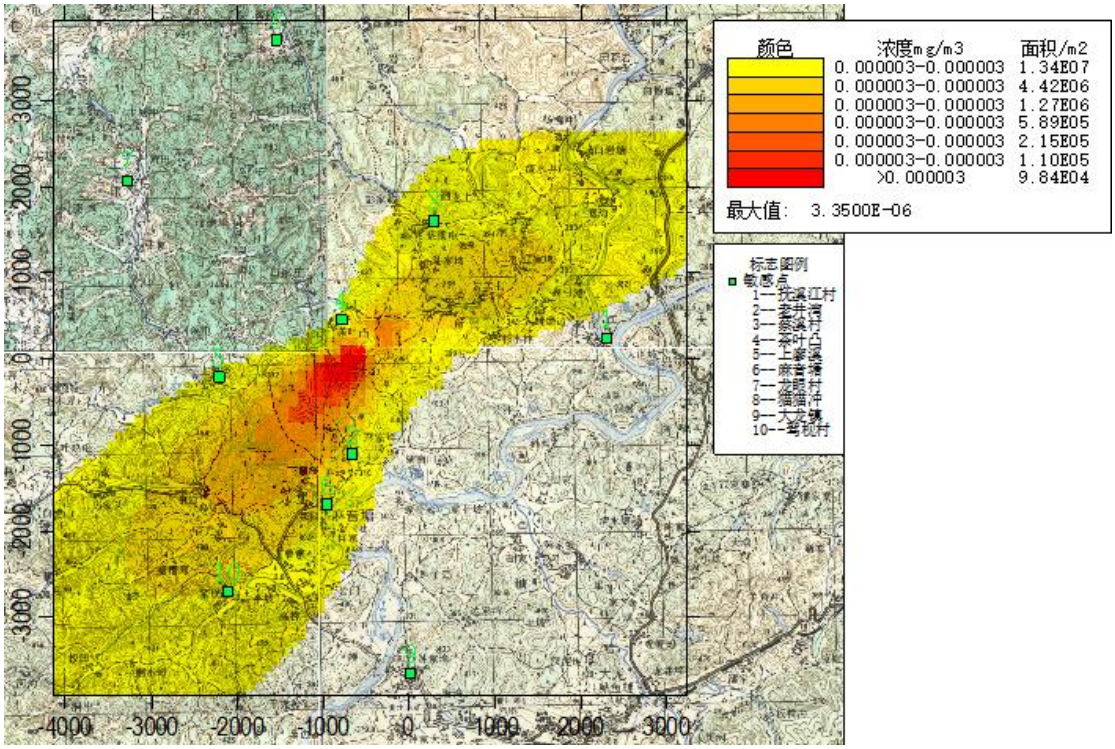


图 6.1.3-19 叠加背景浓度和区域污染源后铅年均浓度分布图

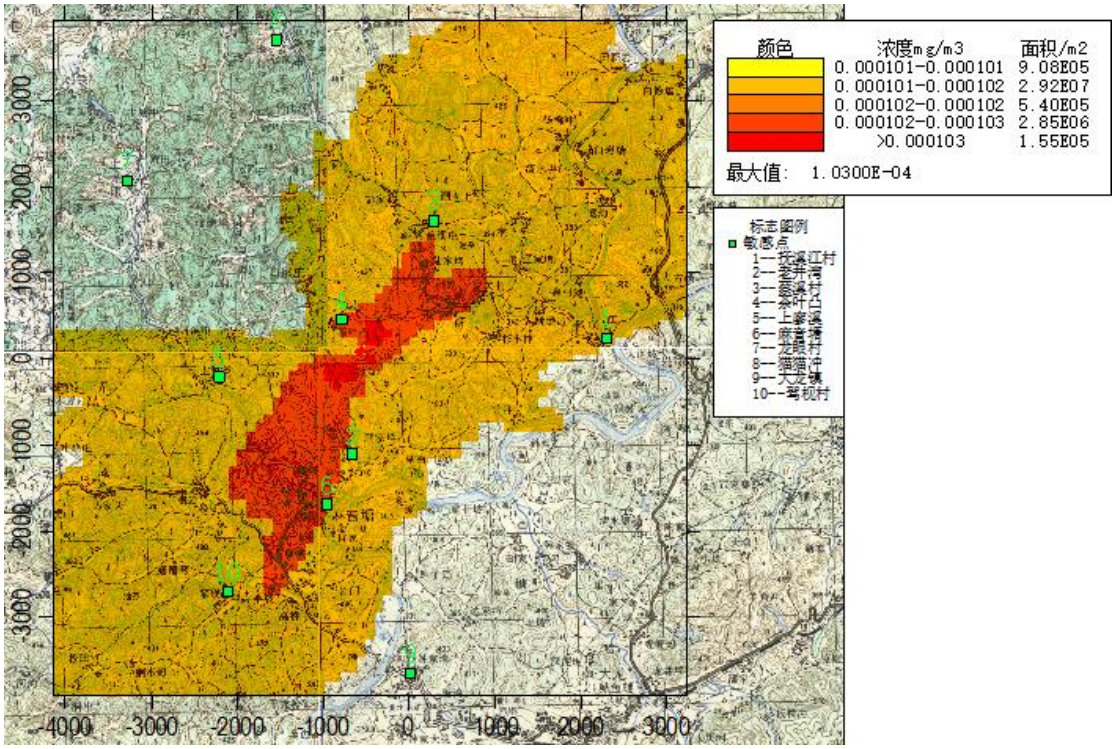


图 6.1.3-20 叠加背景浓度和区域污染源后锡+锑+锰+汞+镍+钴最日均浓度分布图

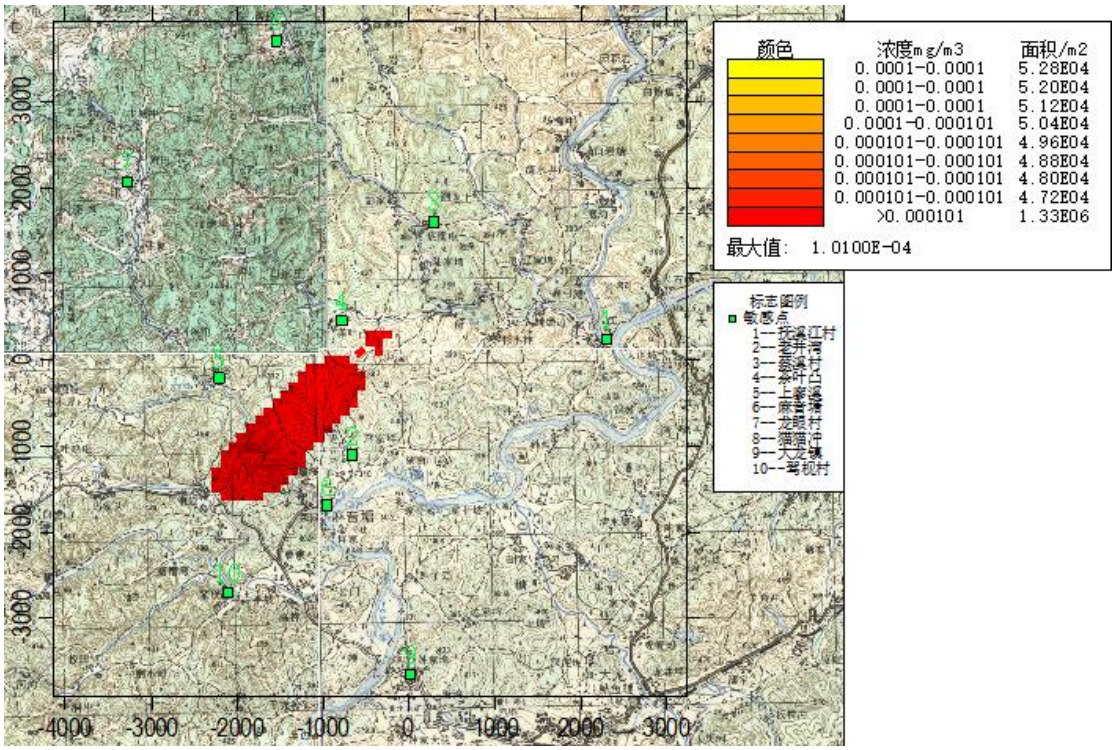


图 6.1.3-21 叠加背景浓度和区域污染源后锡+锑+锰+汞+镍+钴最日均浓度分布图

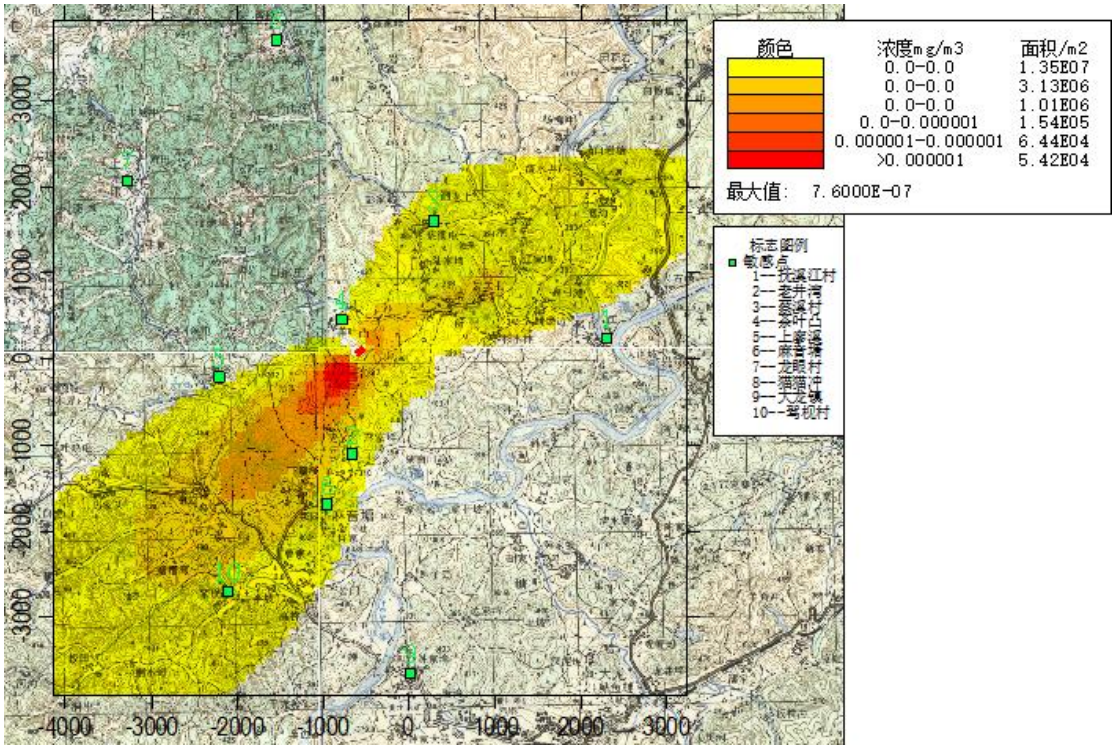


图 6.1.3-22 项目二噁英年均浓度分布图

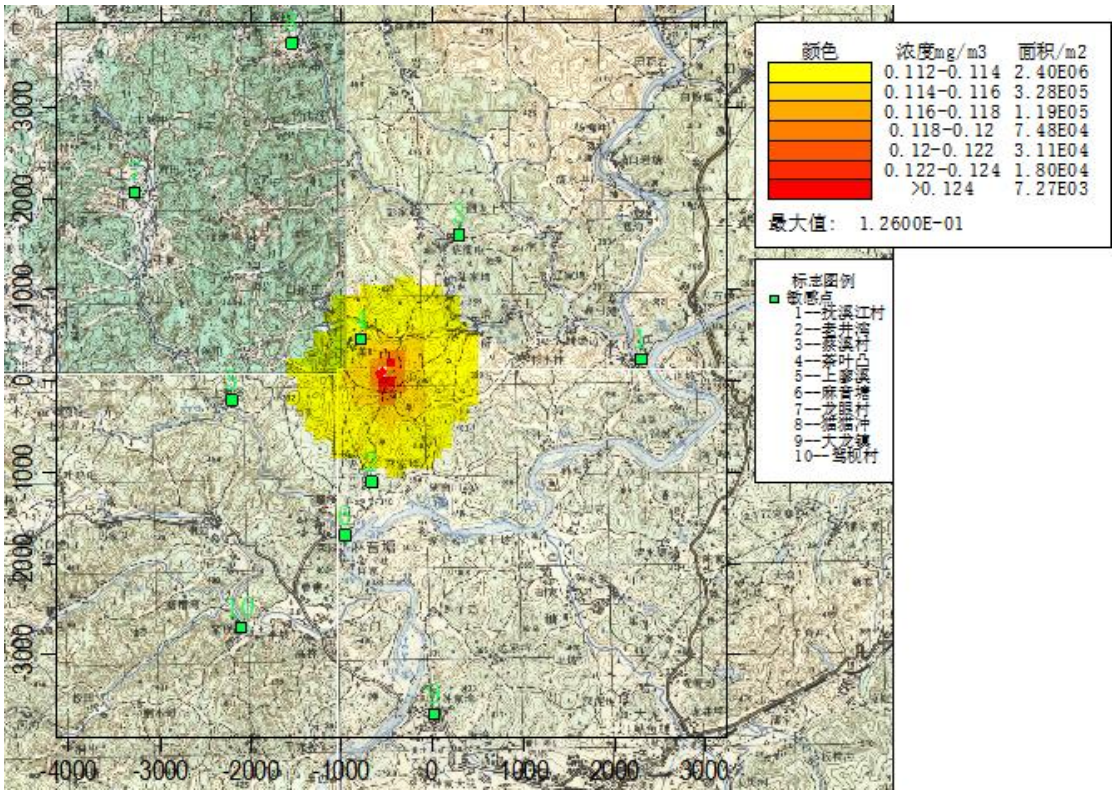


图 6.1.3-23 叠加背景浓度和区域污染源后氨 1 小时浓度分布图

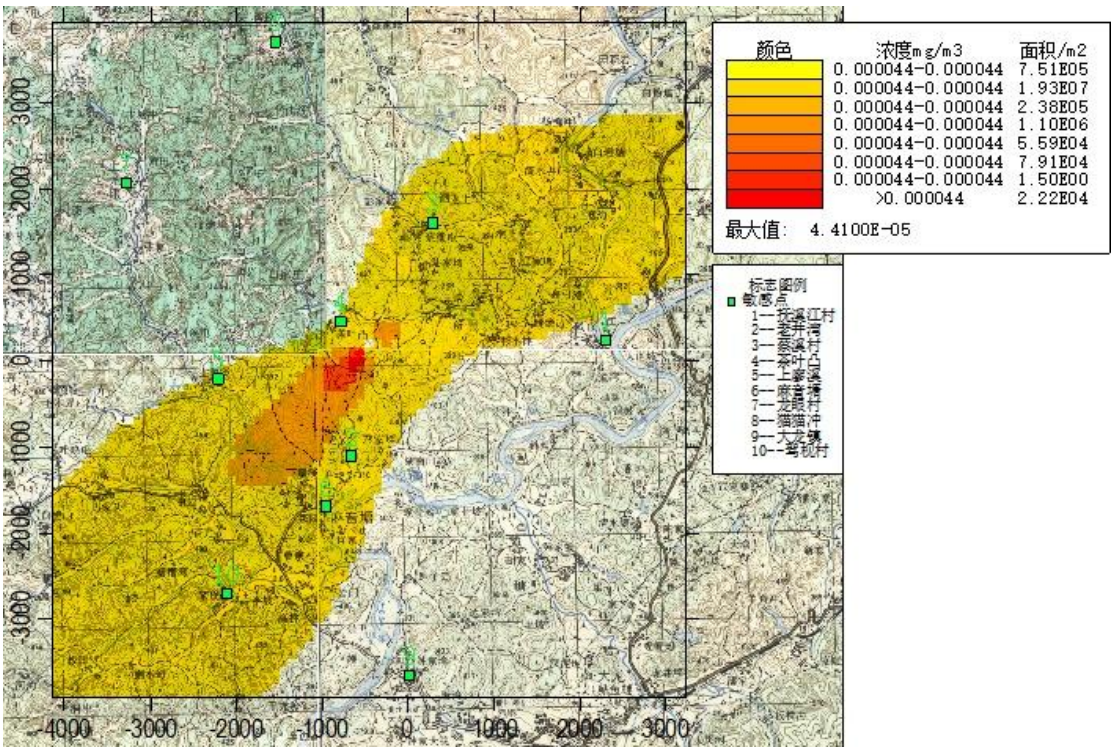


图 6.1.3-23 叠加背景浓度和区域污染源后汞年均浓度分布图

2、正常工况下预测结果分析

（1）由表 6.1.3-5 可知，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均＜100%；

（2）由表 6.1.3-5 可知，项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率均＜30%；

（3）由表 6.1.3-6 可知，项目排放的 SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 叠加背景浓度、以新带老污染源和区域环境污染源后，保证率日最大浓度占标率为均＜100%。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 保证率日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（4）由表 6.1.3-6 可知，项目正常工况下排放的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、镉、六价铬、砷、铅叠加背景浓度和区域环境污染源后年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；HF 叠加背景浓度和区域环境污染源后小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求； HCl、锡+锑+锰+汞+镍+钴（以锰为质量标准）、NH_3 叠加背景浓度和区域环境污染源后最大日均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）标准；NMHC 叠加背景浓度和区域环境污染源后最大日均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值；二噁英叠加背景浓度和区域环境

污染源后最大日均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（0.6pgTEQ/m^3）。

综上，项目建成投产后在严格执行大气环境保护措施情况下，不会改变当地环境功能结构，项目建设可行。

6.1.3.6 项目非正常工况下大气环境影响预测结果

根据前文表 2.5.1-1，本次大气环境影响评价非正常工况主要考虑回转窑烟气净化不完全事故排放，事故工况下，各环境空气保护目标和网格点 1h 最大浓度贡献值和占标率见表 6.1.3-7。

表 6.1.3-7 事故工况下各环境空气敏感点短期浓度分布情况

预测因子	位置	最大 1h/日均贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO_2	抚溪江村	9.16E-01	20081307	183.19	超标
	老井湾	2.19E+00	20021308	437.76	超标
	蔡溪村	2.33E+00	20082607	465.96	超标
	茶叶凸	3.13E+00	20042718	626.82	超标
	上廖溪	1.58E+00	20041318	316.73	超标
	麻音塘	9.48E+00	20070720	1896.5	超标
	龙眼村	4.40E+00	20040620	880.43	超标
	猫猫冲	1.82E+00	20082619	363.28	超标
	大龙镇	8.61E-01	20090407	172.17	超标
	区域最大点	4.26E+01	20070720	8526.63	超标
NO_2	抚溪江村	8.67E-03	20011908	4.34	达标
	老井湾	2.06E-02	20021308	10.3	达标
	蔡溪村	2.19E-02	20033107	10.97	达标
	茶叶凸	2.42E-02	20042718	12.11	达标
	上廖溪	1.30E-02	20121108	6.52	达标
	麻音塘	8.18E-02	20070720	40.88	达标
	龙眼村	3.78E-02	20040620	18.91	达标
	猫猫冲	1.60E-02	20082619	8.01	达标
	大龙镇	7.67E-03	20090407	3.84	达标
	区域最大点	3.46E-01	20070720	172.89	超标
PM_{10}	抚溪江村	5.64E-02	200427	37.61	达标
	老井湾	1.52E-01	201006	101.16	超标
	蔡溪村	1.17E-01	200808	77.74	达标
	茶叶凸	2.00E-01	200816	133.16	超标
	上廖溪	1.02E-01	200214	67.93	达标
	麻音塘	2.79E-01	200707	185.68	超标
	龙眼村	1.35E-01	200406	89.91	达标
	猫猫冲	1.00E-01	200105	66.64	达标
	大龙镇	3.57E-02	200904	23.79	达标
	区域最大点	1.25E+00	200707	834.71	超标

$PM_{2.5}$	抚溪江村	3.39E-02	200427	45.25	达标
	老井湾	9.12E-02	201006	121.65	超标
	蔡溪村	7.08E-02	200808	94.4	达标
	茶叶凸	1.20E-01	200816	160.56	超标
	上廖溪	6.12E-02	200214	81.56	达标
	麻音塘	1.67E-01	200707	222.76	超标
	龙眼村	8.09E-02	200406	107.89	超标
	猫猫冲	6.01E-02	200105	80.08	达标
	大龙镇	2.14E-02	200904	28.59	达标
	区域最大点	7.51E-01	200707	1001.62	超标
HCl	抚溪江村	7.14E-04	20081307	1.43	达标
	老井湾	1.71E-03	20021308	3.41	达标
	蔡溪村	1.83E-03	20033107	3.66	达标
	茶叶凸	2.44E-03	20042718	4.87	达标
	上廖溪	1.23E-03	20041318	2.47	达标
	麻音塘	7.36E-03	20070720	14.72	达标
	龙眼村	3.42E-03	20040620	6.85	达标
	猫猫冲	1.42E-03	20082619	2.85	达标
	大龙镇	6.71E-04	20090407	1.34	达标
	区域最大点	3.30E-02	20070720	66.09	达标
HF	抚溪江村	7.01E-05	20081307	0.35	达标
	老井湾	1.63E-04	20021308	0.82	达标
	蔡溪村	1.75E-04	20033107	0.88	达标
	茶叶凸	2.13E-04	20042718	1.06	达标
	上廖溪	1.16E-04	20041318	0.58	达标
	麻音塘	7.51E-04	20070720	3.76	达标
	龙眼村	3.60E-04	20040620	1.8	达标
	猫猫冲	1.45E-04	20082619	0.73	达标
	大龙镇	6.59E-05	20090407	0.33	达标
	区域最大点	3.20E-03	20070720	15.98	达标
H_2SO_4	抚溪江村	1.15E-02	20073004	3.84	达标
	老井湾	1.69E-02	20083122	5.64	达标
	蔡溪村	1.57E-02	20082323	5.24	达标
	茶叶凸	1.77E-02	20081021	5.91	达标
	上廖溪	9.47E-03	20060522	3.16	达标
	麻音塘	1.13E-02	20070720	3.77	达标
	龙眼村	4.83E-03	20040620	1.61	达标
	猫猫冲	7.08E-03	20062701	2.36	达标
	大龙镇	3.33E-03	20071323	1.11	达标
	区域最大点	6.15E-02	20070406	20.51	达标
汞	抚溪江村	1.04E-03	200427	348.13	超标
	老井湾	2.81E-03	201006	937.26	超标
	蔡溪村	2.16E-03	200808	718.76	超标
	茶叶凸	3.70E-03	200816	1234.69	超标
	上廖溪	1.90E-03	200214	633.79	超标
	麻音塘	5.20E-03	200707	1733.68	超标
	龙眼村	2.52E-03	200406	840.11	超标
	猫猫冲	1.86E-03	200105	619.74	超标
	大龙镇	6.65E-04	200904	221.59	超标

	区域最大点	2.34E-02	200707	7801.77	超标
镉	抚溪江村	6.40E-07	平均值	12.8	达标
	老井湾	3.54E-06	平均值	70.8	达标
	蔡溪村	2.01E-06	平均值	40.2	达标
	茶叶凸	4.40E-06	平均值	88	达标
	上廖溪	2.34E-06	平均值	46.8	达标
	麻音塘	3.90E-07	平均值	7.8	达标
	龙眼村	3.40E-07	平均值	6.8	达标
	猫猫冲	2.20E-06	平均值	44	达标
	大龙镇	2.60E-07	平均值	5.2	达标
	区域最大点	3.86E-05	平均值	771.2	超标
六价铬	抚溪江村	4.38E-05	20081307	2.92	达标
	老井湾	1.04E-04	20021308	6.96	达标
	蔡溪村	1.11E-04	20082607	7.43	达标
	茶叶凸	1.50E-04	20042718	10.01	达标
	上廖溪	7.58E-05	20041318	5.05	达标
	麻音塘	4.53E-04	20070720	30.23	达标
	龙眼村	2.11E-04	20040620	14.04	达标
	猫猫冲	8.69E-05	20082619	5.79	达标
	大龙镇	4.11E-05	20090407	2.74	达标
	区域最大点	2.04E-03	20070720	136.06	超标
砷	抚溪江村	1.18E-04	200427	3.94	达标
	老井湾	3.18E-04	201006	10.62	达标
	蔡溪村	2.44E-04	200808	8.14	达标
	茶叶凸	4.20E-04	200816	13.98	达标
	上廖溪	2.15E-04	200214	7.18	达标
	麻音塘	5.89E-04	200707	19.63	达标
	龙眼村	2.85E-04	200406	9.51	达标
	猫猫冲	2.11E-04	200105	7.02	达标
	大龙镇	7.53E-05	200904	2.51	达标
	区域最大点	2.65E-03	200707	88.33	达标
铅	抚溪江村	1.01E-03	200427	67.6	达标
	老井湾	2.73E-03	201006	181.97	超标
	蔡溪村	2.09E-03	200808	139.56	超标
	茶叶凸	3.60E-03	200816	239.76	超标
	上廖溪	1.85E-03	200214	123.05	超标
	麻音塘	5.05E-03	200707	336.63	超标
	龙眼村	2.45E-03	200406	163.14	超标
	猫猫冲	1.80E-03	200105	120.33	超标
	大龙镇	6.45E-04	200904	43.02	达标
	区域最大点	2.27E-02	200707	1514.65	超标
锡锑锰汞镍钴	抚溪江村	1.43E-03	200427	14.33	达标
	老井湾	3.86E-03	201006	38.58	达标
	蔡溪村	2.96E-03	200808	29.59	达标
	茶叶凸	5.08E-03	200816	50.82	达标
	上廖溪	2.61E-03	200214	26.09	达标
	麻音塘	7.14E-03	200707	71.36	达标
	龙眼村	3.46E-03	200406	34.58	达标
	猫猫冲	2.55E-03	200105	25.51	达标

	大龙镇	9.12E-04	200904	9.12	达标
	区域最大点	3.21E-02	200707	321.15	超标
二噁英 pg-TEQ/m^3	抚溪江村	2.25E-04	平均值	0.04	达标
	老井湾	1.25E-03	平均值	0.21	达标
	蔡溪村	7.12E-04	平均值	0.12	达标
	茶叶凸	1.56E-03	平均值	0.26	达标
	上廖溪	8.27E-04	平均值	0.14	达标
	麻音塘	1.39E-04	平均值	0.02	达标
	龙眼村	1.22E-04	平均值	0.02	达标
	猫猫冲	7.81E-04	平均值	0.13	达标
	大龙镇	9.07E-05	平均值	0.02	达标
	区域最大点	1.37E-02	平均值	2.28	达标

综上，项目事故工况下，项目排放的大气环境污染物短期落地浓度占标率显著升高。其中 SO_2 最大一小时贡献浓度占标率为 8526.63%、NO_2 最大一小时贡献浓度占标率为 172.89%、PM_{10} 最大日均贡献浓度占标率为 834.71%、$PM_{2.5}$ 最大日均贡献浓度占标率为 1001.62%、汞最大日均贡献浓度占标率为 7801.77%、镉大最日均贡献浓度占标率为 771.2%、六价铬最大日均贡献浓度占标率为 771.2%、铅最大日均贡献浓度占标率为 1514.65%、锡锑锰汞镍钴最大日均贡献浓度占标率为 321.15%，均超过相应标准的环境空气质量浓度，项目事故排放工况下对环境影响较大。

6.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），中推荐的进一步预测模式，本项目采用 AERMOD 预测模式进行预测，预测范围为大气环境评价范围，设置 50m*50m 的网格计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况，预测污染源为改扩建后全厂大气污染源。根据预测结果，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

6.1.5 污染物排放量计算

根据项目项目生产工艺特点，项目建成后，全厂污染物排放量计算见表 6.1.5-1，表 6.1.5-2。

表 6.1.5-1 全厂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（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）

主要排放口					
1	DA001	烟尘	11.25	0.765	5.508
		SO_2	47.53	3.23	23.3
		NO_x	124.42	8.456	60.88
		CO	51.5	3.5	25.20
		氟化物	0.011	0.16	0.0782
		HCl	0.132	1.94	0.9504
		汞	0.00051	0.000035	0.000252
		镉	0.00026	1.75×10^{-5}	0.000126
		砷	0.00023	0.000016	0.000115
		铅	0.01	0.0007	0.00518
		铬	0.001	6.8×10^{-5}	0.000489
		锡+锑+锰+铜+镍+钴	0.0874	0.005047	0.036438
		二噁英	0.274ng/m^3	1.86×10^{-8}	1.339×10^{-7}
主要排放口合计		烟尘			5.508
		SO_2			23.3
		NO_x			60.88
		CO			25.20
		氟化物			0.0782
		HCl			0.9504
		汞			0.000252
		镉			0.000126
		砷			0.000115
		铅			0.00518
		铬			0.000489
		锡+锑+锰+铜+镍+钴			0.036438
		二噁英			1.339×10^{-7}
一般排放口					
2	DA02	颗粒物	12	0.418	3.0096
		NMHC	16.9	0.588	4.2336
		NH_3	3.35	0.117	0.8424
		H_2S	0.389	0.013	0.0936
一般排放口合计		颗粒物			3.0096
		NMHC			4.2336
		NH_3			0.8424
		H_2S			0.0936
全厂排放口合计		烟尘			8.5176
		SO_2			23.3
		NO_x			60.88
		CO			25.20
		氟化物			0.0782
		HCl			0.9504

	汞	0.000252
	镉	0.000126
	砷	0.000115
	铅	0.00518
	铬	0.000489
	锡+锑+锰+铜+镍+钴	0.036438
	二噁英	1.339×10^{-7}
	NMHC	4.2336
	NH_3	0.8424
	H_2S	0.0936

表 6.1.5-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	M001	出渣废气（无组织）	颗粒物	自然通风	NMHC、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨、H_2S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）排放标准	1.0	0.1440
2	M002	无机、有机仓库废气	颗粒物			1.0	0.0302
			NMHC			5	0.0425
			NH_3			1	0.0086
			H_2S			0.05	0.0007
无组织排放量合计				颗粒物		0.1742	
				NMHC		0.0425	
				NH_3		0.0086	
				H_2S		0.0007	

表 6.1.5-3 全厂大气污染物排放总量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	烟尘	8.6918
2	SO_2	23.3
3	NO_x	60.88
4	CO	25.20
5	氟化物	0.0782
6	HCl	0.9504
7	汞	0.000252
8	镉	0.000126

9	砷	0.000115
10	铅	0.00518
11	铬	0.000489
12	锡+锑+锰+铜+镍+钴	0.036438
13	二噁英	1.339×10^{-7}
14	NMHC	4.2336
15	NH_3	0.8424
16	H_2S	0.0936

综上，项目技改完成后，全厂排放的大气环境污染物中 SO_2 为 23.3t/a，NO_x 为 60.88t/a，颗粒物为 8.6918t/a，CO 为 25.2t/a，HF 为 0.00782t/a，HCl 为 0.9504 t/a，汞为 0.000252t/a，镉为 0.000126t/a，铬为 0.000489t/a，砷为 0.000115t/a，铅为 0.00518t/a，锡+锑+锰+铜+镍+钴为 0.036438t/a，二噁英为 0.1339ngTEQ/a，氨为 0.424t/a，H_2S 为 0.0936t/a，NMHC 为 4.2336t/a。

2、非正常工况排放量核算

项目大气污染物非正常排放主要为主要考虑富氧侧吹炉烟气事故排放，事故排放事件控制到 1h 内，每年发生事故排放约为 1 次，则项目污染源非正常排放量核算情况见表 6.1.5-4。

表 6.1.5-4 项目非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	DA001	烟气净化设备故障	烟尘	11251.6	764.67	＜1	1	停产检修
			SO_2	952.5	64.73			
			NO_x	124.4	8.456			
			CO	51.5	3.5			
			氟化物	1.6	0.11			
			HCl	21.9	1.49			
			镉	0.26	0.0175			
			汞	0.051	0.0035			
			砷	0.0	0.00033			
			铅	0.2	0.014			
			六价铬	0.05	0.0034			
			锡+锑+锰+铜+镍+钴	18.6	1.262			
			二噁英 ng-TEQ/h	0.39	6.2×10^{-8}			

6.1.6 监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境监测计划要求，对于一级评价项目，应按照 HJ819 要求开展污染源监测计划和环境质量检查计划。

1、污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），厂区主要排放口 DA001（窑尾烟囱：H=50m，φ=1.6m）安装有在线监测设备，并与环保局联网，监测因子为颗粒物、NOx、SO_2。在线监测因子需增加氯化氢。

DA001 中污染因子：氨、HF、HCl、监测频次为 1 次/季度，二噁英为半年/次；重金属（砷、镍、铅、镉、铬等）监测频次为 1 次/月，厂界氨、H_2S、NMHC、颗粒物、氟化物监测频次为 1 次/季度。

一般排放口 DA002（有机、无机仓库废气排气筒）中：氨、H_2S、NMHC、颗粒物监测频次为 1 次/季度。

厂界无组织氨、H_2S、NMHC、颗粒物监测频次为 1 次/季度。

2、环境质量检测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境质量监测因子为 ARESCREEN 估算模式中 Pi≥1%的特征污染因子，因此，确定本项目环境监测因子为 SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、镉、H_2S、NH_3。环境质量检测计划见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 环境质量检测计划

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
大气	茶叶凸	SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、镉、H_2S、NH_3	1 次/季	SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、镉执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H_2S、NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值

6.1.7 大气环境影响评价自查表

表 6.1.7-1 大气环境影响自查表

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+NOx 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}、细 $PM_{2.5}$、CO）			包括二次 $PM_{2.5}$□			
		其他污染物（HF、HCl、H_2S、汞、镉、铬、砷、铅、锡锑锰铜镍钴、NMHC、二噁英、氨）			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	（2020）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（不适用）	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	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（SO_2、NO_2、PM_{10}、细 $PM_{2.5}$、CO、HF、HCl、H_2S、汞、镉、铬、砷、铅、锡锑锰铜镍钴、NMHC、二噁英、氨）			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%☑			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% ☑
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑					C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□					k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_2、PM_{10}、细 $PM_{2.5}$、CO、HF、HCl、H_2S、汞、镉、铬、砷、铅、锡锑锰铜镍钴、NMHC、二噁英、氨）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑				无监测□
	环境质量监测	监测因子：（SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、镉、H_2S）			监测点位数（1）				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（ / ）m							
	污染源年排放量	SO_2:（23.3）t/a	NOx:(60.88)t/a	颗粒物:(8.6918t/a	砷：（0.000115)t/a	汞：（0.000252）t/a	铅：（0.00518)t/a	镉：（0.000126)t/a	铬：（0.000489)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 施工期地表水环境影响评价

本项目为技改项目，施工期施工废水主要为运输车辆冲洗、道路冲洗水及施工人员生活污水等。

1）施工废水

本项目施工期施工废水主要包括设备及机械冲洗水、运输车辆冲洗和道路冲洗水等，经同类型项目类比分析，项目施工期施工污水产生量为 5m^3/d。 施工废水中 SS：1000mg/L、COD：400mg/L、BOD_5：200mg/L、石油类：5mg/L。本项目产生的施工废水，如果防治措施不当，容易造成水环境污染。

2）施工人员生活污水

项目施工期间，高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人，施工人员均招收当地居民，不在施工区食宿。施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水，产生量为 0.51m^3/d。施工人员生活污水经厂区现有化粪池处理后进入园区污水管网，不外排。

由此可见，施工期产生的施工废水和生活污水均得到有效处置，项目施工过程中只要加强环境管理，落实本环评提出的污染防治措施，施工期对地表水环境的影响较小。

6.2.2 营运期地表水环境影响分析

1、正常情况下地表水环境影响分析

（1）生产废水产排情况

项目建成运行后，碱液喷淋洗涤塔废水（4m^3/d）、脱硫脱酸塔废水（13m^3/d）经收集后进入厂区自建的脱酸废水处置站处理后循环利用；废包装桶清洗废水循环利用，定排水（2 m^3/d）进入厂区自建综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水；洗车废水（4 m^3/d）、实验室废水（0.9 m^3/d）、地面冲洗废水（1.8 m^3/d）、除雾器收集废水（5m^3/d）经收集后进入厂区自建综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水。厂区废水均不外排。

（2）生活污水产排情况

项目生活污水产生量为 15.8m^3/d，经化粪池处理后进入大龙经开区市政污水管网最终进入大龙污水处理厂处理。

2、废水处理措施

详见章节 3.2.4。

3、事故排放地表水环境预测与分析

（1）事故排放情况

预测事故排放时考虑最不利情况下外排废水对地表水的影响，包括以下 3 种事故排放情形：

①脱酸废水处理站发生泄漏或废水未得到有效收集，导致的废水外排；

②包装桶循环水池破损，导致的废水外排；

③地坪冲洗废水、洗车废水、实验室废水得不到有效收集或综合污水处理站破损导致的废水外排。

（2）预测因子

Zn、Pb、Ni、NH_3-N、Cd、Mn

（3）源强

考虑最不利情况下，3 种事故同时发生，源强详见下表：

表 6.2.2-1 事故情况下废水源强一览表

序号	事故工况	水量	主要污染因子及排放浓度	混合后废水排放量及污染物浓度
1	脱硫脱酸废水、碱液喷淋塔废水	17m^3/d	Cr:2.036mg/L Cu：0.362mg/L Cd：0.385mg/L Pb：2.477mg/L Ni：1.198mg/L Mn:2.058 mg/L Zn：102.8mg/L COD：30.173mg/L SS:1000mg/L	38.3 m^3/d Cr:1.039mg/L Cd：0.197mg/L Pb：1.307mg/L Ni：1.265 mg/L Zn：69.39 mg/L COD：28.466mg/L NH_3-N:2.61mg/L Mn:1.79 mg/L
2	综合废水事故排放	13.7m^3/d	Cu：0.11mg/L Cd：0.001 mg/L Pb：0.086 mg/L Ni：2.3 mg/L Mn:1.405 mg/L Zn：33.3 mg/L SS：500mg/L COD:50 mg/L NH_3-N:10 mg/L	

3	包装桶清洗废水事故排放	7.6 m^3/d	SS:600 mg/L Cu：0.2mg/L Cd：0.001 mg/L Pb：0.086mg/L Ni：0.23 mg/L Zn：36 mg/L Mn:1.65 mg/L	

（4）评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（5）预测模型

本评价采用技术导则中推荐的完全混合模式法进行水质预测。采用该模式来预测水质，未考虑河流的自净能力，但从环保角度来说却是偏安全的，完全混合模式公式如下：

$$C=（CpQp+CwQw）/（Qp+Qw）$$

式中：C——污染物混合浓度，mg/L；

Cp——污染物排放浓度，mg/L；

Qp——废水排放量，m^3/s；

Cw——河流上游污染物浓度，mg/L；

Qw——河流流量，m^3/s。

（6）预测结果

表 6.2.2-2 项目事故废水排放预测结果 单位：mg/L

事故情景	预测断面	预测因子	现状值（mg/L）	废水浓度（mg/L）	预测值（mg/L）	变化幅度%	标准指数	超标情况	《地表水环境质量标准》Ⅲ类
最不利情况（3种事故同时发生）	W2	流量	0.096m^3/s	0.00038 m^3/s	-	-	-	-	-
		NH_3-N	0.17	2.61	0.179	5.3	0.179	达标	1.0
		镉	0.001L	0.197	0.0017	70	0.34	超标	0.005
		铅	0.0025L	1.307	0.0076	204	0.152	达标	0.05
		镍	0.001L	1.265	0.006	500	0.3		0.02
		锰	0.01L	1.79	0.017	70	0.17	达标	0.1
		锌	0.05L	69.39	0.32	540	0.32	达标	1

由上表可知，事故状态下，排放废水直接进入蔡溪后，蔡溪中 W2 断面各离子浓度依旧满足《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)Ⅲ类标准要求。但企业在营运过程中应加强废水收集治理，加强对废水处理站、废水管线等的巡检，确保生产过程中生产废水有效收集处置不外排，降低废水事故排放风险。

6.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 6.2.2-3 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☑；有毒有害污染物☑；非持久性污染物 ☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他 □</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ▬；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；
补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 ☑；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ▬；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ▬；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 ▬；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ▬；秋季 □；冬季 □</td><td>（pH、色度、总硬度、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、氨氮、甲苯、TP、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、硫化物、Hg、Cu、Zn、Se、Sb、Ag、Pb、As、Cr^{6+}、Cd、Ni、氟化物、氰化物、铊）</td><td>监测断面或点位个数（5）个</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（2.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（水温、流速、流量、pH(无量纲)、色度、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、锰、耗氧量、氨氮、甲苯、TP、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、硫化物、Hg、Cu、Zn、Se、Sb、Ag、Pb、As、Cr^{6+}、Cd、Ni、氟化物、铊）</td></tr>
</table>

	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类☑；IV 类□；V 类□ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（III 类）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 ▬；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ▬；秋季 □；冬季 □	
	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 ：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况 ：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 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、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（2.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（Zn、Pb、Ni、NH_3-N、Cd、Mn（均为事故预测因子））	
	预测时期	丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □	
工作内容		自查项目	
——	预测时段	春季 □；夏季 ▬；秋季 √；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 ☑ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 ☑：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 ☑：其他 □	
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）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标 ☑ 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， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 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 □ 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 □	

	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（ / ）		（ / ）		（ / ）
	替代源排放情况	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				
工作内容		自查项目				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 ☑；自动 □；无监测 □	手动 ☑；自动 □；无监测 □		
		监测点位	（雨水排放口以及菜溪河汇入口）	（/）		
		监测因子	（SS、镉、铬、铅、砷、COD、NH_3-N、锰、锌、镍）	（/）		
	污染物排放清单	□/				
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 区域水文地质条件

1、地层岩性

区内寒武系分布最广，岩石主要为浅海相碳酸盐岩沉积，区域出露地层从老到新划分为：寒武系上统、奥陶系下统以及第四系。区域地层岩性简表见表 6.3-1。

表 6.3-1　区域地层岩性简表

界	系	统	名　称	地层代号	厚度 m	岩性描述
新生界	第四系			Q	0~15	成因类型主要有冲洪积、残坡积，岩性以砂石、砂砾石和粘土为主
古生界	奥陶系	下统	大湾组	O_1d	220~270	灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩。
			红花园组	O_1h	20~50	灰、深灰中厚层夹薄层微至粗晶生物碎屑灰岩，常含燧石结核或条带，下部偶夹页岩。
			桐梓组	O_1t	110~266	灰－深灰色中－厚层夹薄层微－细晶白云岩和细－粗晶灰岩，夹砾屑、鲕豆粒白云岩，常含燧石团块或结核，顶及下部夹灰、灰绿色页岩或钙质页岩。
	寒武系	上统	追屯组	$\in_3z$	400	浅灰、灰白色厚层块状细至粗晶白云岩，易风化松碎为砂状。
			比条组	$\in_3b$	263	灰色薄－中厚层纹层状细晶白云岩及薄层泥质条带灰岩组成，由下向上白云岩逐渐增多，至上部以中层细晶白云岩为主。

2、地质构造

研究区大地构造位置属扬子准地台与华南褶皱带的过渡地带，区内经历武陵、雪峰、燕山等多期次构造运动，形成了以北东及北东东向断裂构造为主，以区域性施秉—玉屏北东东向深断裂与北东向铜仁—玉屏深大断裂为主干断裂的基本构造格架。主要褶皱有长冲向斜。主要断层有亚鱼场断层（F1）、田坪断层（F2）、高楼坪断层（F3）、铜仁断层（F4）。褶皱受断层构造控制，其展布特征与构造线方向一致（详见图 6.5-1）。亚鱼场断层（F1）、田坪断层（F2）、高楼坪断层（F3）、铜仁断层（F4）走向为 40—45°，延伸长大于 30km，其中亚鱼场断层（F1）两盘岩层多为寒武系地层，形成宽几百至上千米的破碎带和硅化蚀变，次级断裂较发育，局部有石英脉充填。见图 6.3-1。

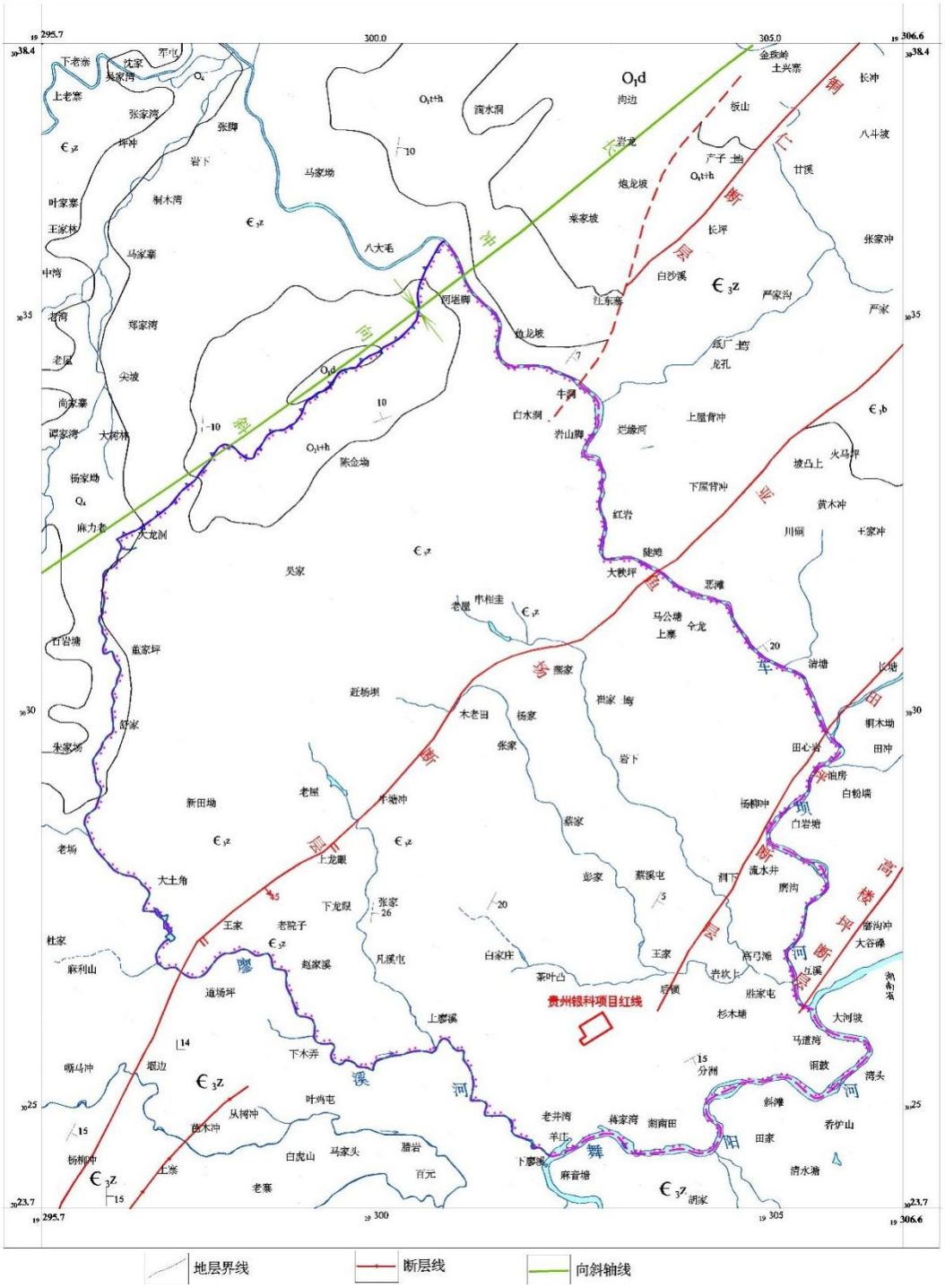


图 6.3-1 区域地质构造图

（1）褶皱

长冲向斜：轴向北东向，长大于 20km，核部地层为奥陶系大湾组地层，两翼为奥陶系桐梓组、红花园组～寒武系追屯组地层，北西翼岩层倾角 10°～40°，南东翼岩层倾角 10°～20°。位于项目北西侧 8.3km。

（2）断层

亚鱼场断层：断层走向北东向，断面倾向南东，倾角 70°左右。断层规模巨大，全长 30 公里以上，位于锂电池回收利用项目北西侧 3.7km，为一北西盘上升，南东盘下降的正断层，沿断层两侧岩石破碎，裂隙宽度约 300m，溶蚀裂隙发育。断层发育在寒武系地层中，岩性以白云岩、泥质白云岩为主。

田坪断层：位于项目南东向 0.1km，杨柳冲至后锁一线，图幅内长约 5.5km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，断层发育在寒武系地层中，岩性以粗晶白云岩为主。

高楼坪断层：位于项目南东向 1.8km，磨沟冲至互溪一线，图幅内长约 2.2km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，断层发育在寒武系地层中，岩性以粗晶白云岩为主。

铜仁断层：位于项目北侧 8.6km，长冲至白沙溪一线，图幅内长约 4.4km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，断层南东侧为寒武系地层，岩性以粗晶白云岩为主，北西侧为奥陶系地层，岩性以灰、深灰中厚层夹薄层微至粗晶生物碎屑灰岩为主。

3、岩溶发育特征

本区大量出露上寒武系白云岩地层，岩溶发育特征为盆地、谷地相组合而成的喀斯特地貌类型。溶蚀谷地、盆地宽浅，常相互贯通形成宽阔平坦的溶原，地表岩溶以溶蚀裂隙、溶孔、溶隙及岩溶泉为主，未见洼地、落水洞等岩溶形态发育。

4、断层导水性特征

调查评价区周围分布有四条断层（铜仁断层、高楼坪断层、田坪断层、亚鱼场断层），均为北东向展布。其中只有亚鱼场断层和高楼坪断层从调查评价范围内通过，本次仅针对亚鱼场断层和高楼坪断层的导水性进行阐述。

高楼坪断层位于项目南东向 0.1km，磨沟冲至后锁一线，图幅内长约 5.5km，走向为北东—南西向，断层面倾向为 135°左右，倾角 70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽 100~200m，破碎带以白云岩碎块为主，胶结松散。断层两

侧岩性均为寒武系追屯组（$\in_3 z$）地层，岩性以粗晶白云岩为主。据调查，断层破碎带岩性破碎，胶结松散，断层两侧的粗晶白云岩常风化破碎呈砂状，使得断层破碎带和两侧岩性结构相似，具有相同的含水结构，断层两侧无大的泉点出露，因此断层在横向和纵向上的导水性与两侧岩性基本一致。在调查评价范围内断层在横向和纵向上导水性较好。

亚鱼场断层位于项目北西侧 3.7km，杨柳冲-木老田-火马坪一线，断层规模巨大，全长 30 公里以上，图幅内长约 15.8km，断层走向北东向，断面倾向南东，倾角 70°左右，为一北西盘上升，南东盘下降的正断层，沿断层两侧岩石破碎，破碎带宽度约 300m，破碎带以白云岩碎块为主，胶结松散。据调查，断层破碎带岩性破碎，胶结松散，断层两侧的粗晶白云岩常风化破碎呈砂状，使得断层破碎带和两侧岩性结构相似，具有相同的含富水结构，断层两侧无大的泉点出露，因此断层在横向和纵向上的导水性与两侧岩性基本一致。在调查评价范围内断层在横向和纵向上导水性较好。

5、区域地下水补径排特征

项目区属于长江流域沅江水系舞阳河的汇水范围，项目区属于区域地下水的径流排泄区，地下水埋深＜30m。大气降水为区域地下水的主要补给来源，地下水接受大气降水沿地表溶蚀裂隙、溶孔、溶隙等入渗补给后，受地形地貌控制，地下水向东、南径流，并向东侧车坝河、南侧的舞阳河排泄，车坝河在扶溪村附近汇入舞阳河，舞阳河为区域地下水的排泄基准面，详见图 6.3-2。

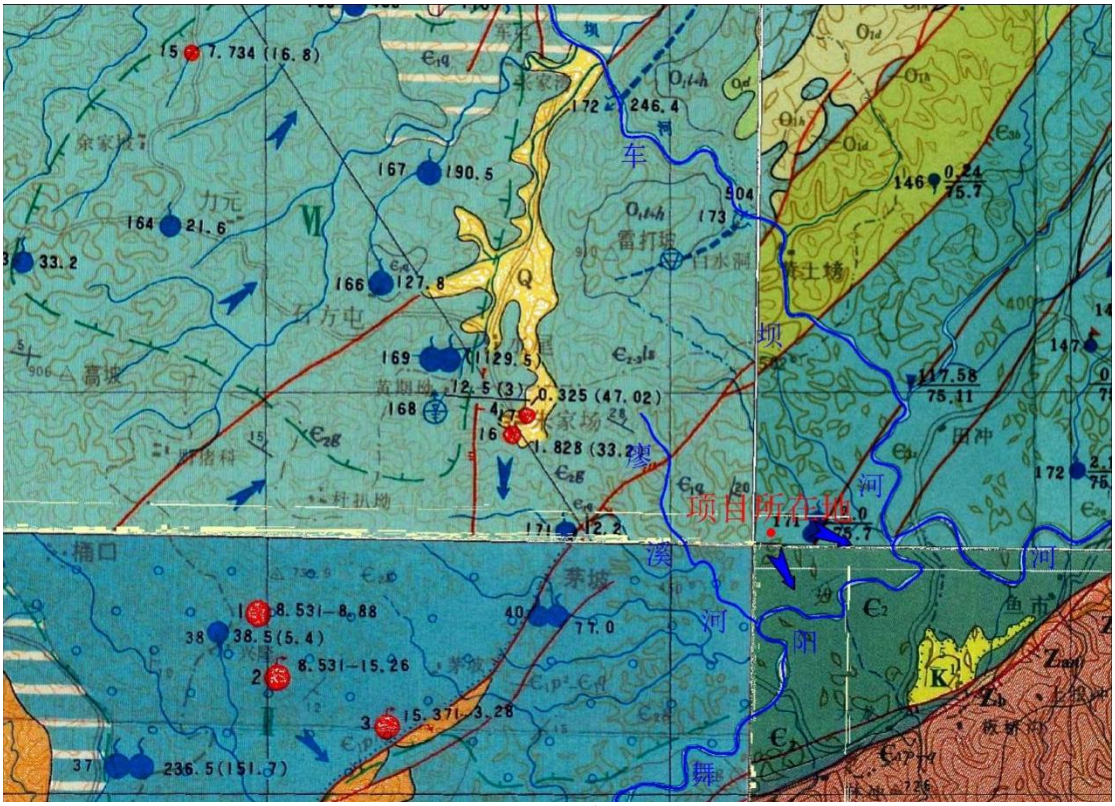


图 6.3-2 区域水文地质图

6.3.2 调查评价区水文地质条件

为查明调查评价区及项目区地层组合关系、地层厚度、产状、接触关系，地质构造发育状况及对区内水文地质条件的控制程度，含水岩组及其富水性、含水介质、地下水补径排条件等基本水文地质特征，在调查评价区及其影响区域开展 1:50000 区域水文地质调查，调查面积约 67.7km^2，在项目区及其下游影响区域开展 1:10000 水文地质调查。

1、地下水类型及含水岩组

根据地下水赋存介质的不同，工作区地下水可分为碳酸盐岩岩溶水和松散岩层孔隙水两大类型。工作区地下水资源构成以岩溶水为主，孔隙水极少。其中，碳酸盐岩岩溶水，可根据含水层的岩性及组合关系划分为纯碳酸盐岩岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。

（1）、纯碳酸盐岩岩溶水：

纯碳酸盐岩岩溶水集中分布在寒武系追屯组（$\in_3z$）、比条组（$\in_3b$）白云岩、灰岩及白云质灰岩地层以及奥陶系桐梓组（O_{1t}）、红花园组（O_{1h}）白云岩、灰岩地层中，为研究区主要含水层。该含水岩组为一套较纯的碳酸盐岩，岩性以白云岩、灰岩为主，夹少量的白云质灰岩、泥质条带灰岩。地下水赋存于溶蚀裂

隙、孔隙中，水量中等~丰富。据“1：20 万芷江幅区域水文普查报告”，泉水一般流量为 0.5~5.0*l/s*，枯季地下水径流模数 1.5~2.5*l/s.km²*，地下水化学类型为 HCO_3-Ca，矿化度 0.12~0.55*g/L*。项目所在地下伏含水层属于追屯组（$\in_3 z$）粗晶白云岩纯碳酸盐岩岩溶含水层，项目水文地质图和剖面图见附图 1。

（2）、碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水：

碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水集中分布在奥陶系大湾组（$O_1 d$）灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩地层中。含水岩组由碳酸岩与碎屑岩组成，构成夹层及互层状的水文地质结构。碳酸盐岩中泥质成分较重，夹层常以砂页岩、泥岩为主，地下水赋存于可溶性岩层的裂隙、孔隙中。易形成岩溶水与基岩裂隙水并存的含水系统，其中碎屑岩起隔水作用，使岩溶水受其制约作顺层运动。这种间层状的水文地质构造分布普遍，对岩溶地下水的运动和排泄起着非常重要的控制作用。该套含水层仅在研究区北部少量分布，泉水一般流量 0.05~5.0*l/s*，枯季地下水径流模数 1.6~2.4*l/s.km²*，地下水化学类型为 HCO_3-Ca.Mg，矿化度 0.3~0.4*g/L*。

（3）、松散岩层孔隙水：

研究区南部舞阳河两岸及研究区西部廖溪河河谷零星出露了小面积第四系松散岩层，含水层分布不连续，分布零星，水位埋深 0.3~3m，地下水天然露头少，水量贫乏。

场区地下水类型为碳酸盐岩溶孔-溶隙水，赋存于寒武系上统追屯组（$\in_3 z$）粗晶白云岩地层中。

2、岩溶发育特征

（1）、调查评价区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和资料收集相结合的方式判断调查评价区岩溶发育特征。结果显示：调查评价区内以寒武系追屯组白云岩为主，仅在评价区西北角有少量奥陶系桐梓组、红花园组灰岩出露。调查评价区内项目场地周边地表无落水洞、岩溶竖井、洼地等岩溶现象。地表岩层风化较为强烈，溶蚀裂隙、溶孔发育。

（2）、场区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和收集周边钻探资料相结合的方式判断场区周边岩溶发育特征。结果显示：场区下伏寒武系追屯组白云岩地表无落水洞、岩溶竖井、洼地等岩溶现象，地表以溶蚀裂隙、溶孔为主，见图 2.2-1；据收集的场区周边

《铜仁市诚一环保科技有限公司地下水监测井》、《贵州真琪精细化工有限责任公司地下水监测井》等资料显示，场区周边垂向上暂未见大型溶洞发育，下伏地层以溶蚀裂隙、溶孔的形态呈现。

图 6.3-3 场地周边岩溶发育照片

3、地下水系统及水文地质单元划分

地下水系统的划分是在五级岩溶流域为基础上，遵循“流域级别主次降低、地下水系统相对独立与完整”的原则，以相对隔水的碎屑岩、阻水断层、分水岭等为边界条件，且以地质边界为地下水系统划分边界为主，对调查评价区地下水系统进行划分。

本区地下水系统划分过程中，典型的边界有：地表分水岭、车坝河、舞阳河、廖溪河，并以上述典型地下水边界为基础，将调查评价区地下水系统划分为赶场坝-后锁分散排泄地下水系统。

根据地形地貌特点、地层岩性及构造特征、地质边界及区域地下水补径排条件，通过野外实地调查及室内综合分析，结合地下水导则的要求，确定项目所在的水文地质单元（地下水评价范围）边界为：西侧廖溪河定水头边界为界；南侧以舞阳河排泄基准面为界；东侧以车坝河定水头边界为界；北侧以大龙峒-河堪脚沿线地表分水岭为界，面积约 66.7km^2。该评价范围属于一个相对独立的水文地质单元，详见图 6.3-4。

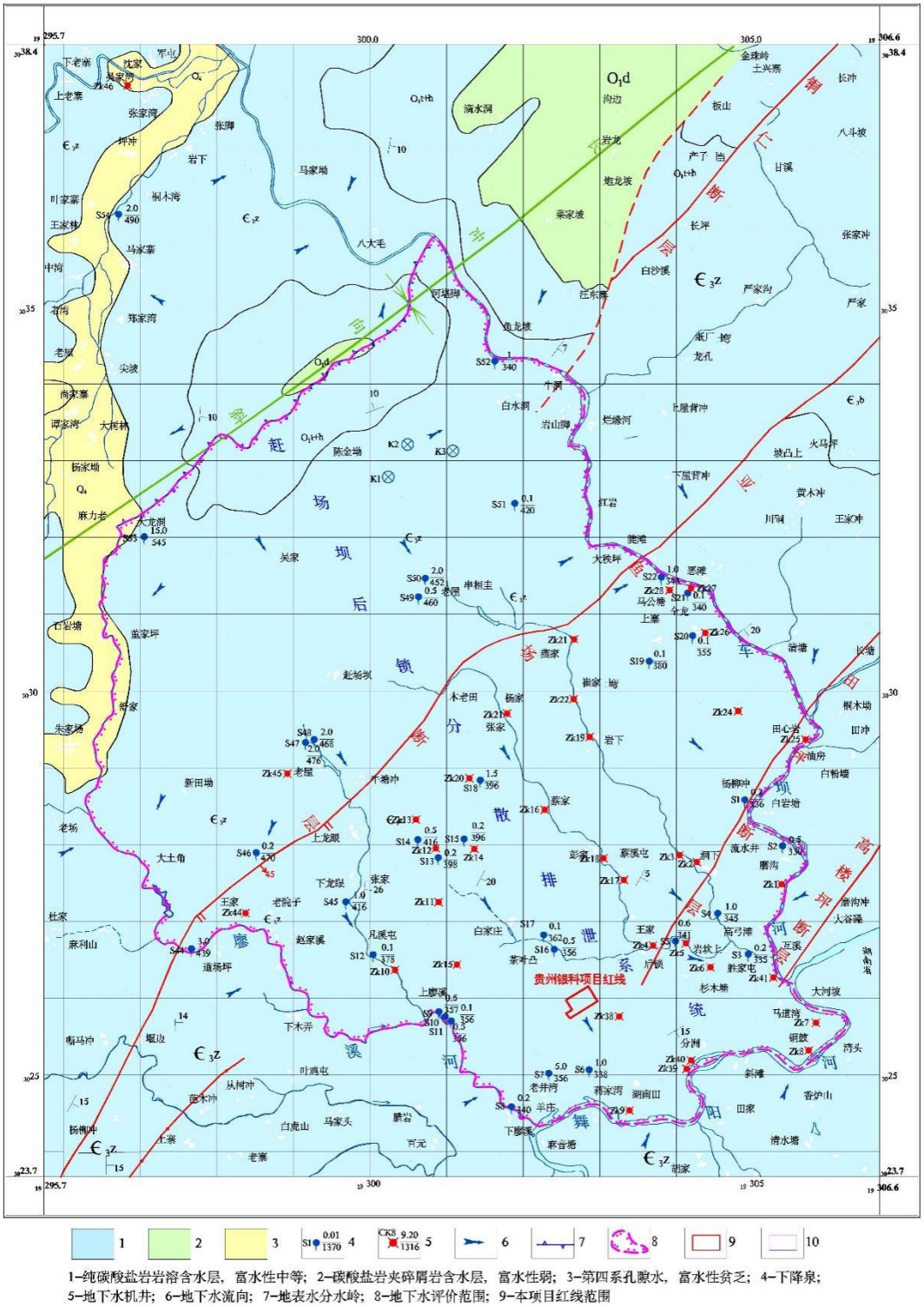


图 6.3-4 地下水系统单元划分图

6.3.3 地下水补径排条件

根据水文地质调查及收集场地周边勘察资料，场区及下游影响区域地下水补径排条件如下：

补给：地下水的主要补给源为大气降水，大气降水的补给方式主要为碳酸盐

岩裸露区的降水入渗补给。

径流：地下水接受大气降水沿着表层溶蚀裂隙、溶孔入渗补给后，受东侧车坝河和南侧舞阳河排泄基准面控制，地下水整体由西向东、南径流。

排泄：由于项目场地属于分散排泄系统，地下水的排泄受地形地貌的控制比较明显，一部分地下水受东侧溪沟和车坝河切割控制，主要表现为向东方向径流排泄，并在低洼地带以泉的形式排出地表，如水文地质图中的 S3、S4、S5 等泉点。另外一部分地下水受南侧舞阳河排泄基准面控制，表现为向南径流排泄，并并在低洼地带以泉的形式排出地表，如水文地质图中的 S6、S7、S8 等泉点。**本项目地下水的主要径流排泄方向为向东南侧湖南田、分洲等 S6、ZK38、ZK39、ZK40 方向径流排泄。**如图 6.3-5、图 6.3-6 和图 6.3-7。

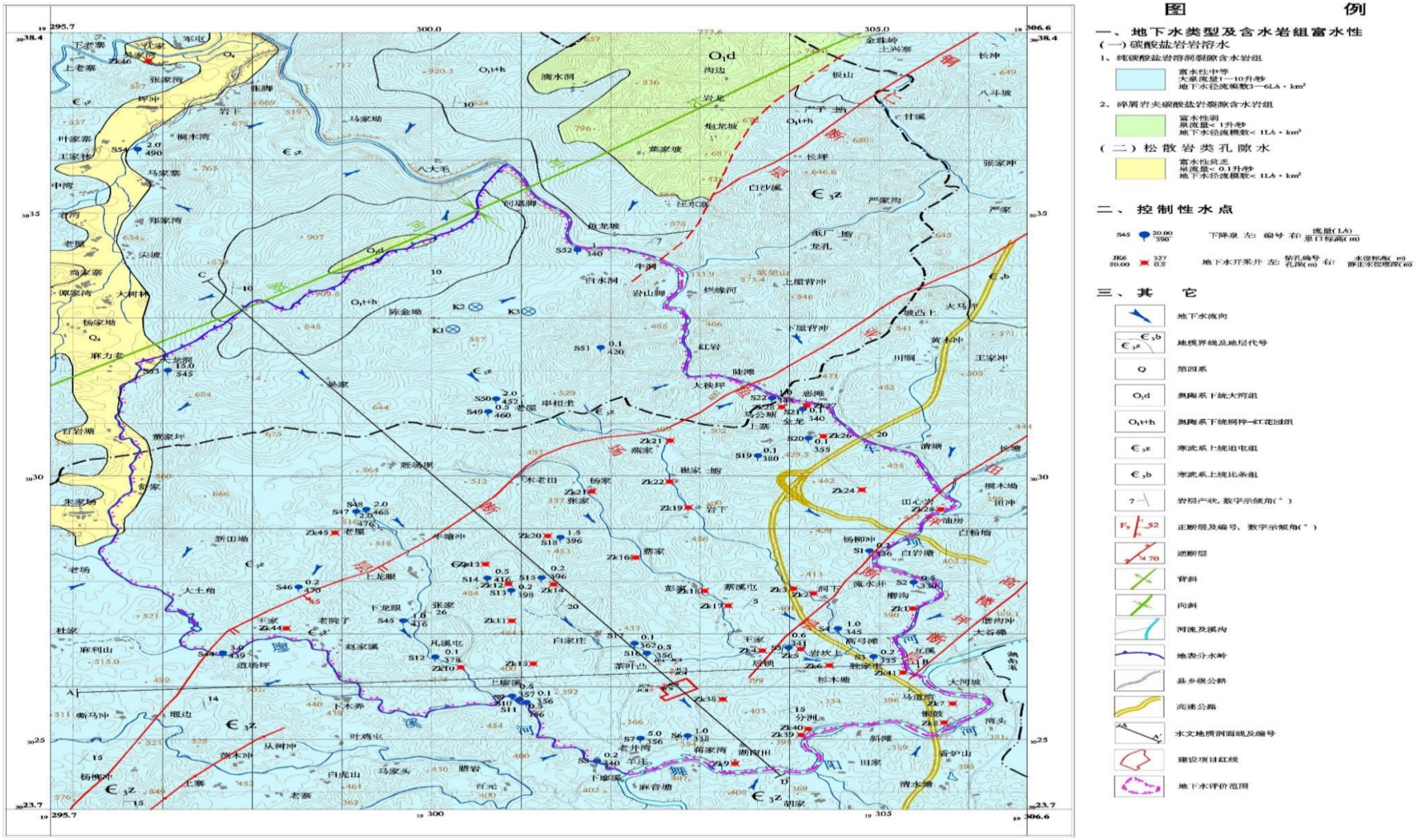


图 6.3-5　调查区域 1:5 万水文地质图

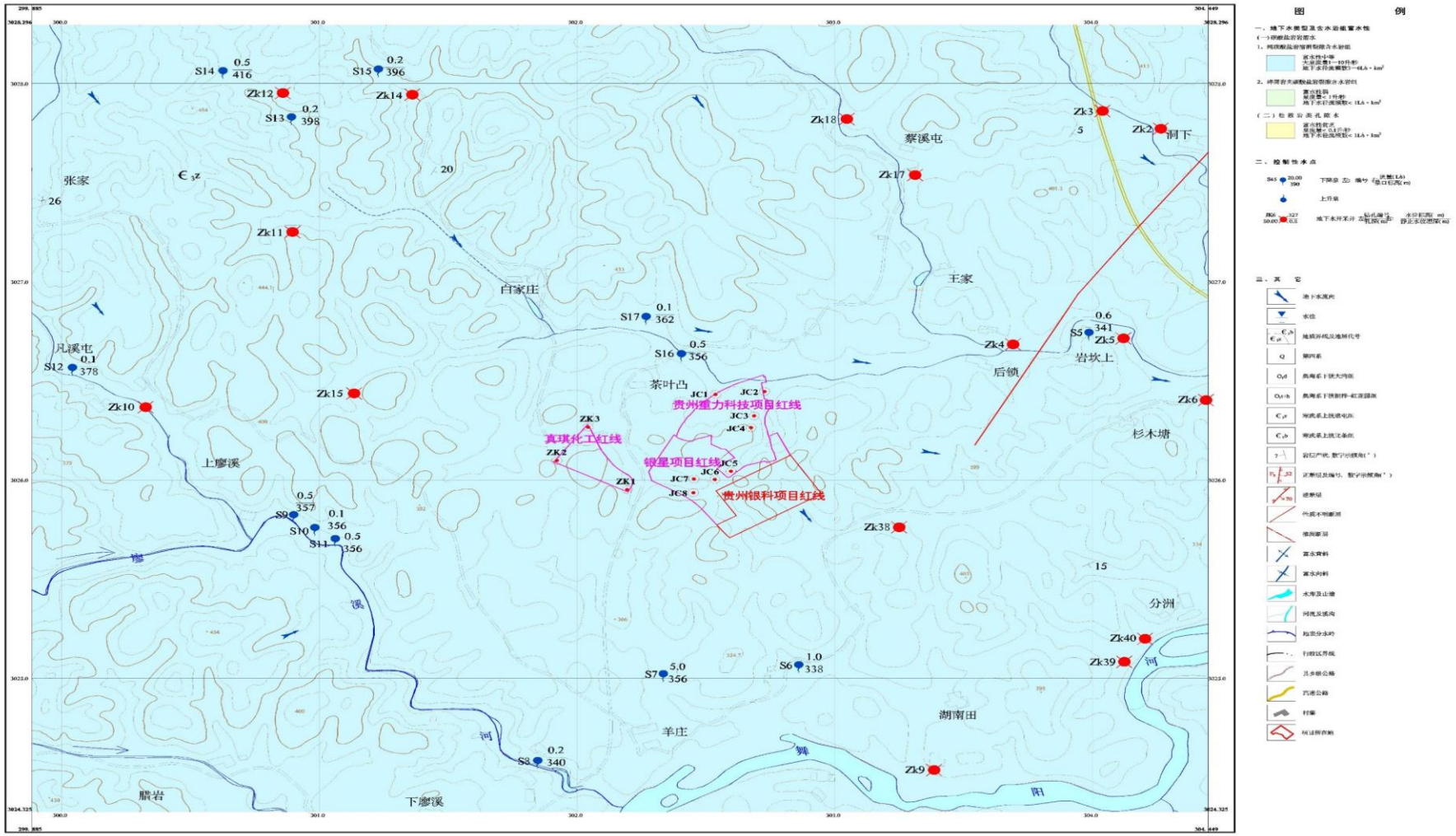


图 6.3-6 项目区域周边 1:1 万水文地质图

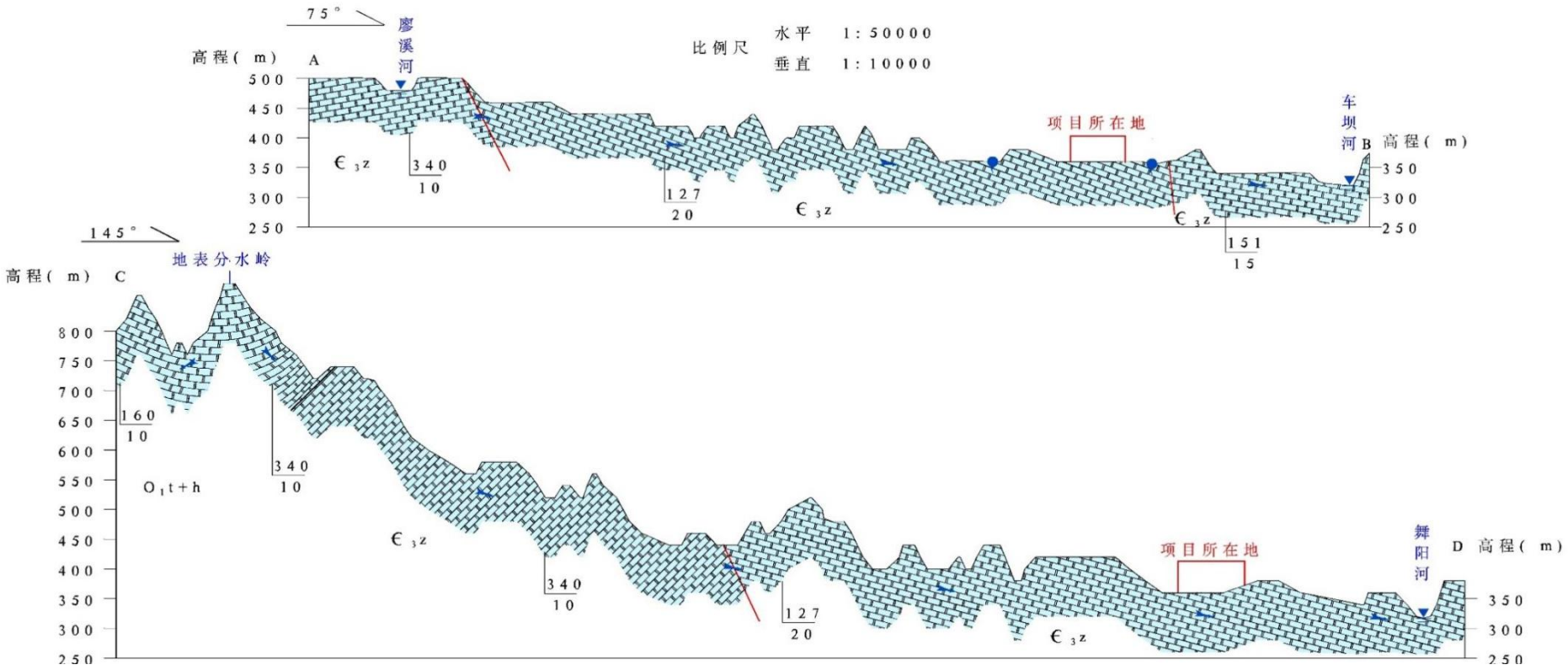


图 6.3-7 调查评价区水文地质剖面图

6.3.4 厂区水文地质勘察及含水层参数

为查明项目场地及周边地下水埋藏条件及含水层水文地质参数，本次收集了项目西北侧 100m 左右处的《贵州真琪精细化工有限责任公司地下水监测井报告》资料，项目西南侧 600m 左右处的《铜仁市诚一环保科技有限公司地下水监测井》，该监测井报告开展了抽水试验，获得了含水层的渗透系数。由于本项目与《贵州真琪精细化工有限责任公司项目》、《铜仁市诚一环保科技有限公司年综合利用废 SCR 脱硝催化剂 20000 吨及生产 SCR 脱硝催化剂 3000 立方米项目》场地下伏地层均为追屯组白云岩，且同属一个水文地质单元（见图 6.3.4），其获取的渗透系数可作为本项目的渗透系数引用，引用资料合理。

表 6.3.4-1　场区周边监测井信息一览表

钻孔编号	位置	坐标		地下埋深 m）	是否开展抽水试验
		东经	北纬		
JC1	诚一环保场地内	108.99586505	27.32916981	27.5	是
JC2	诚一环保场地内	108.99671866	27.32824878	27.0	是
JC3	诚一环保场地内	108.99736790	27.32728548	33.0	是
ZK1	真琪化工场地内	109.00253356	27.33160571	30.0	是
ZK2	真琪化工场地内	108.99974942	27.33287810	29.0	是
ZK3	真琪化工场地内	109.00094032	27.33444594	28.0	是

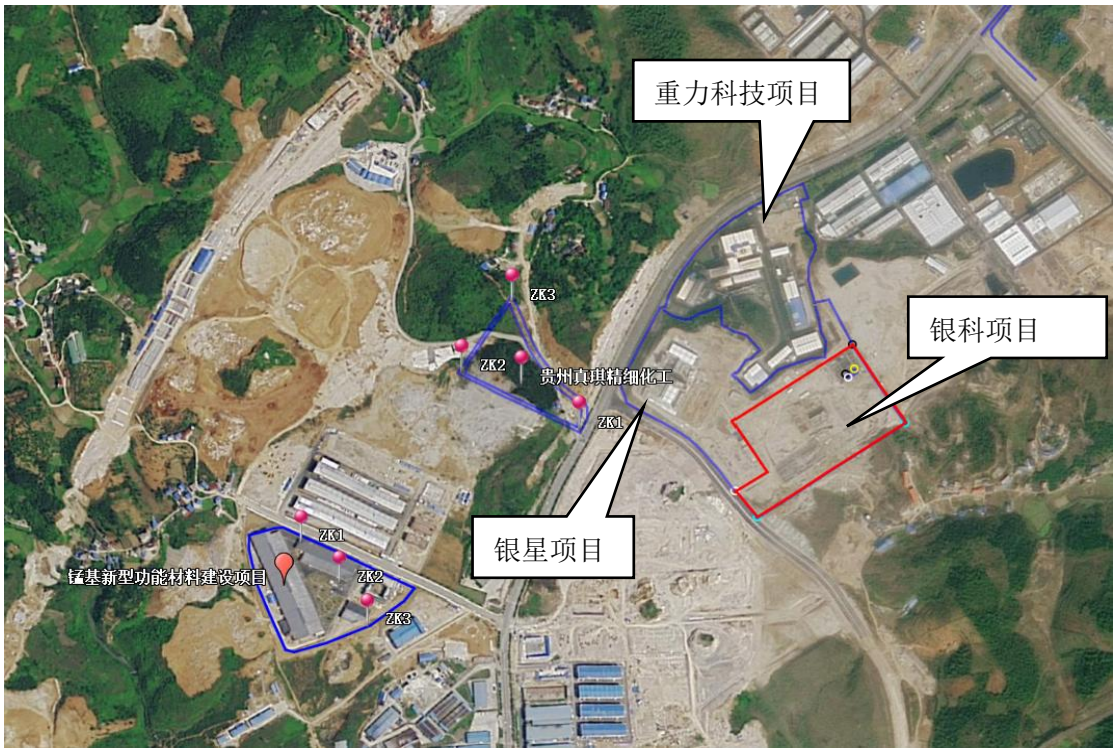
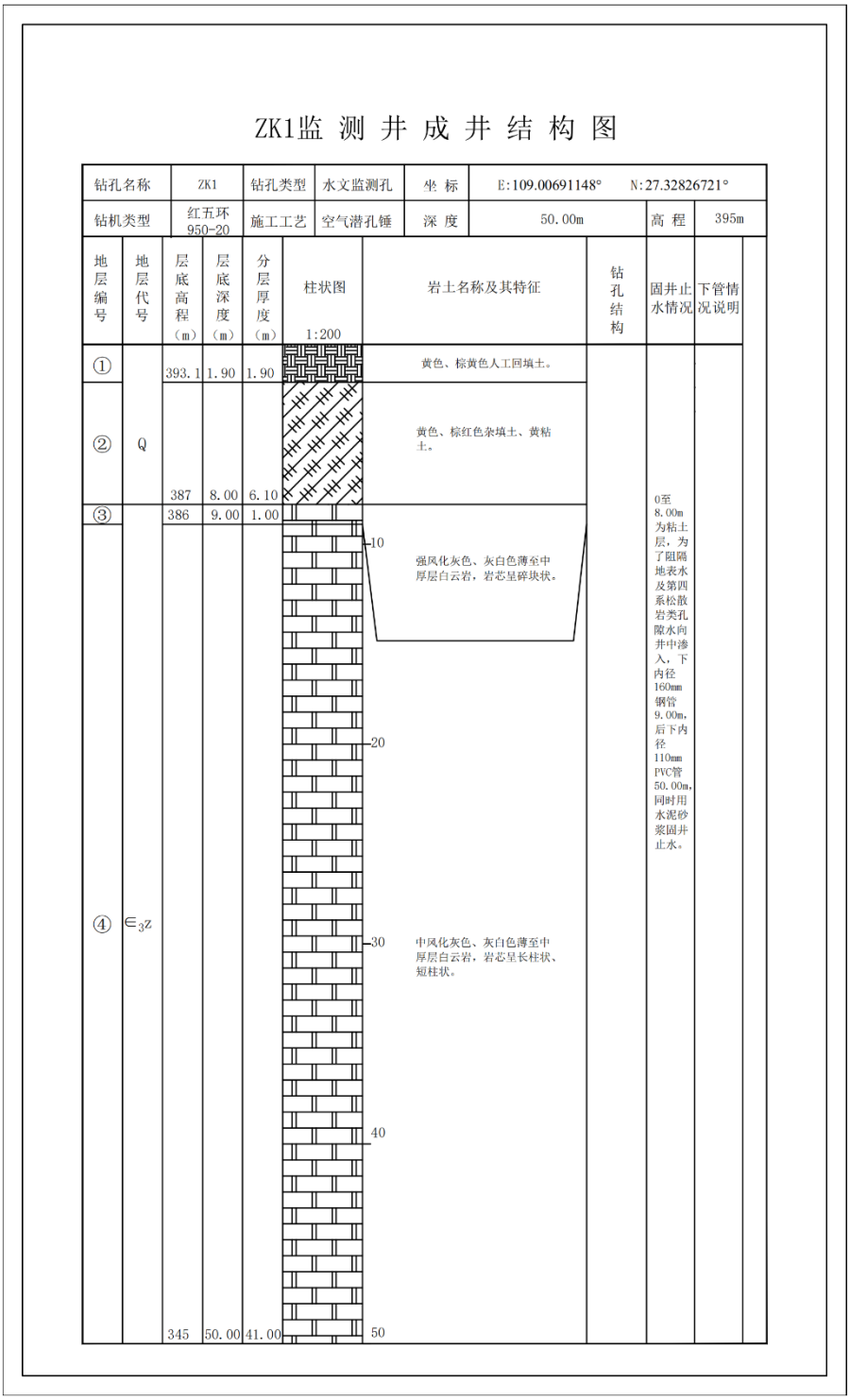
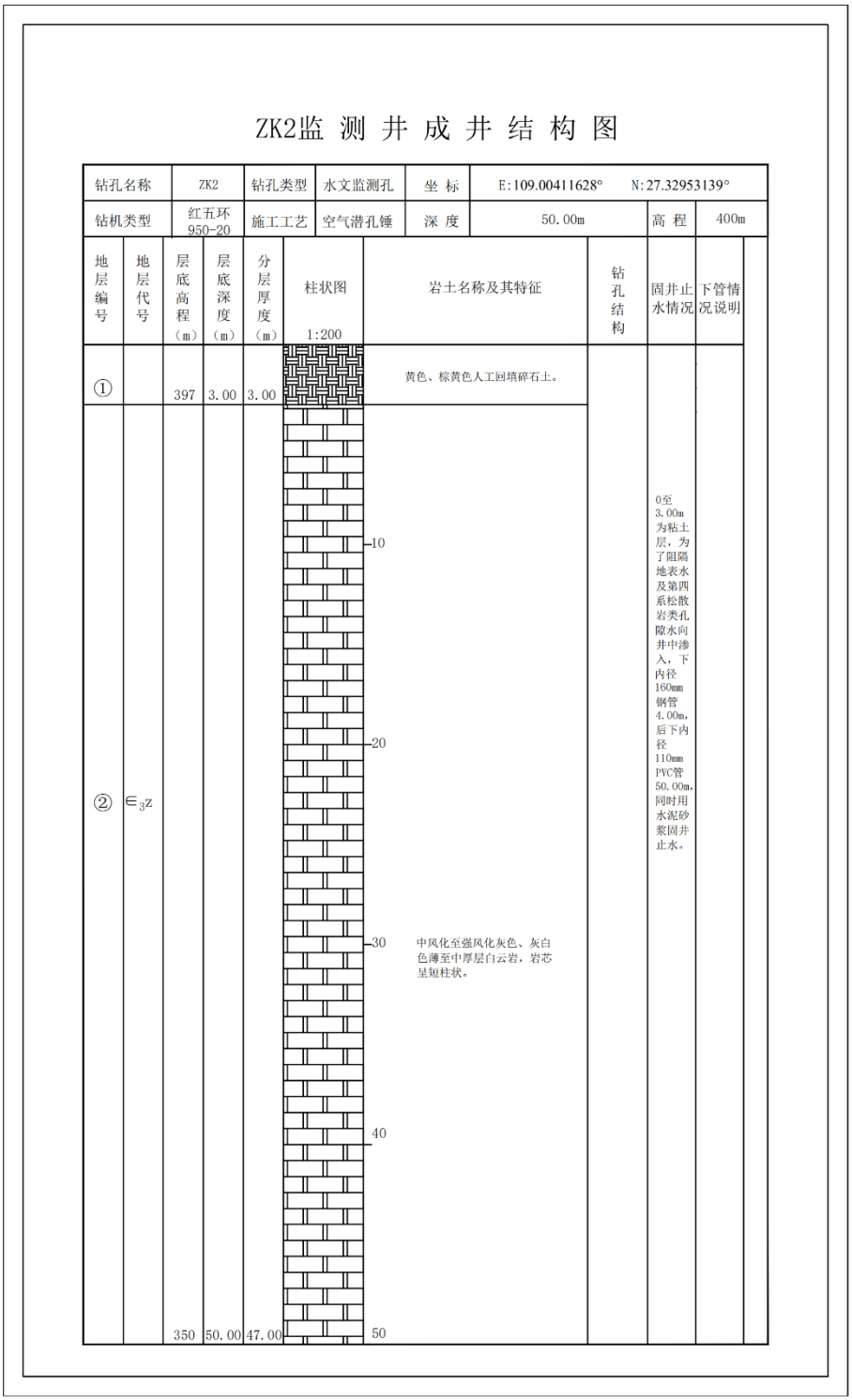


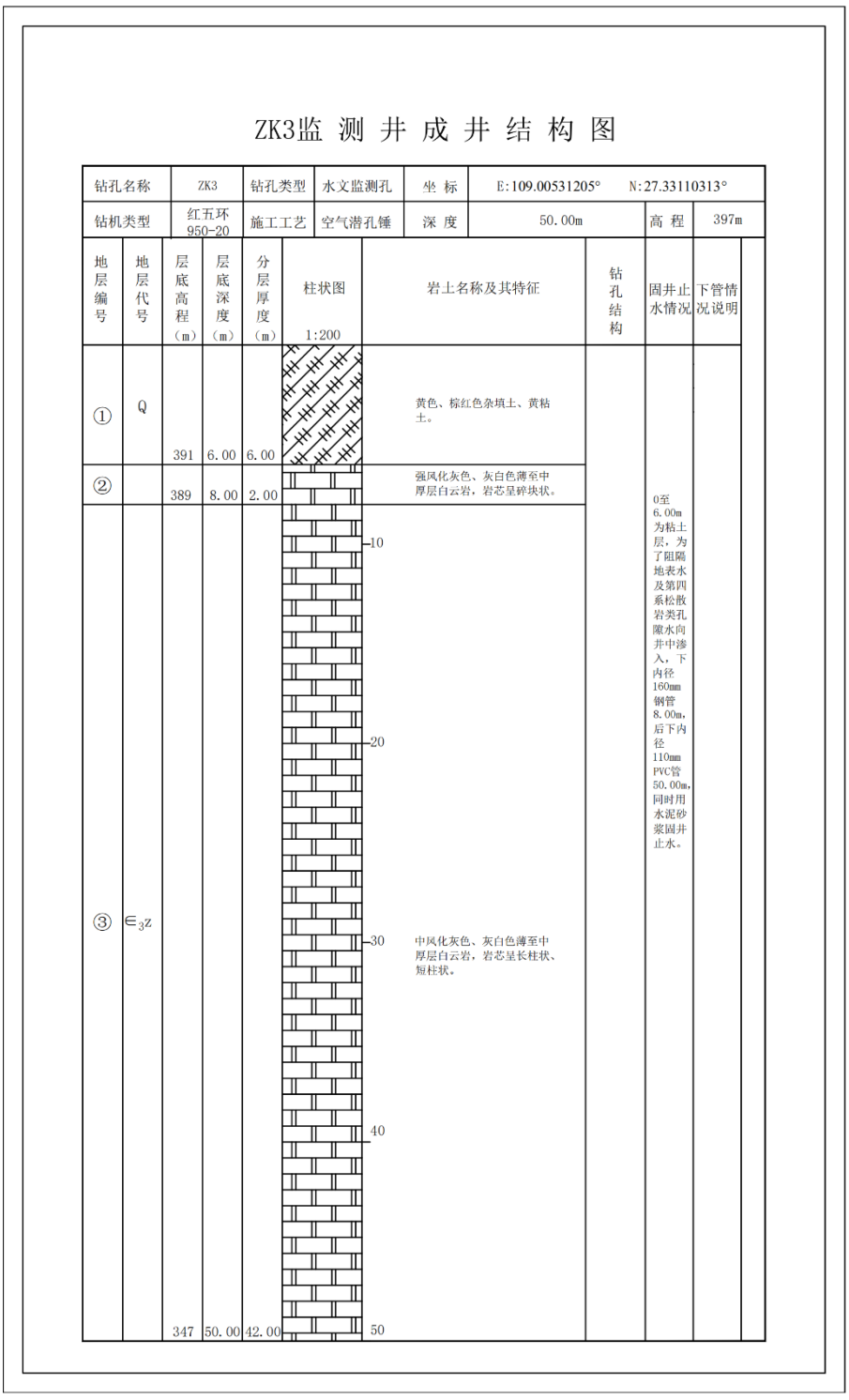
图 6.3.4-1　厂区周边地下水监测井位置图



a.引用真琪化工地下水 ZK1 监测井水文柱状图



b.引用真琪化工地下水 ZK2 监测井水文柱状图



c.引用真琪化工地下水 ZK3 监测井水文柱状图

图 6.3.4-2　引用真琪化工地下水监测井水文柱状图

本项目渗透系数为引用西北侧真琪化工地下水监测井的抽水试验成果，两个项目相距较近，且场地下伏均为追屯组白云岩岩溶含水层，属于同一个含水层，引用西北侧真琪化工地下水监测井的抽水试验成果合理。真琪化工地下水监测井的抽水试验过程如下：首先是抽水稳定时间不小于 8 小时，抽水试验结束后，立

即进行恢复水位观测，停泵后 0.5 小时左右水位恢复至初始水位。地下水类型为潜水，根据该井稳定流抽水试验成果，采用如下公式计算渗透系数和影响半径。

$$K = \frac{0.732 \times Q}{(2H - S_w) \cdot S_w} \cdot 1g\frac{R}{r} \quad \text{……（1）}$$

$$R = 2S_w\sqrt{KH} \quad \text{……（2）}$$

式中，K：渗透系数（m/d）；

R：影响半径（m）；

Q：涌水量（m^3/d）；

H：试验段厚度；（1）式中 H 为含水层底到静止水位高度（m），（2）式中 H 为含水层底到动水位高度（m）；

S_w：水位降深值（m）；

r：抽水井半径（m）；

根据项目技术要求，对 3 个钻孔做抽水试验，结合成井类型，钻孔揭露深度较深，下部岩溶不发育，可近似为完整井。本次选用抽水潜水完整井稳定流方法，其中，ZK1 钻孔抽水水泵放置于孔深 45.00m 处，抽水 25 分钟后达到稳定，稳定持续时间 480 分钟，满足技术要求，涌水量 1.145l/s，降深 5.50m；ZK2 钻孔抽水水泵放置于孔深 43.00m 处，抽水 25 分钟后达到稳定，稳定持续时间 480 分钟，满足技术要求，涌水量 1.003l/s，降深 5.00；ZK3 钻孔抽水水泵放置于孔深 41.00m 处，抽水 20 分钟后达到稳定，稳定持续时间 480 分钟，满足技术要求，涌水量 0.872l/s，降深 6.00，钻孔抽水试验参数详见表 6.3.4-2。根据上述资料，场地下伏岩溶含水层的渗透系数为 0.296-0.345m/d。

表 6.3.4-2　钻孔抽水试验参数一览表

序号	编号	孔深（m）	静止水位（m）	抽水时间（h）	稳定时间（h）	降深（m）	涌水量（l/s）	影响半径（m）	渗透系数（m/d）	恢复水位时间（分）
1	ZK1	50.00	30.00	8.25	8.0	5.50	1.145	72.52	0.318	30.00
2	ZK2	50.00	29.00	8.25	8.0	5.00	1.003	40.25	0.345	28.00
3	ZK3	50.00	28.00	8.25	8.0	6.00	0.915	44.72	0.296	25.00

6.3.5 厂区包气带天然防污性能评价

据引用的西北侧真琪化工地下水监测井资料，场区第四系主要为粉质粘土、粘土，厚度约为 3.0-8.0m，渗透系数为 2.35×10^{-5}cm/s-4.86×10^{-5}cm/s。参照表 6.3.5-1，判定场区天然包气带防污性能为“中”。

表 6.3.5-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	0.5m≤Mb≤1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
注：Mb：岩（土）层单层厚度。K 渗透系数。	

6.3.6 地下水开发现状

1、调查评价区地下水分布现状

本项目场地位于大龙经济开发区工业园区内，调查评价区供生活饮用的地下水井/泉主要分布在重力科技项目的西北侧、北侧上游区域。东侧和南侧下游大部分井泉未利用，仅少量井泉目前还有部分村民饮用。

2、调查评价区地下水开发利用方式

（1）岩溶泉

依据下降泉出露的地势高低、流量大小及距离远近、交通等条件，采取的开发利用方式各不相同，多在泉口处修建蓄水池或简易拦水坝，以泵提、自流管引、挑抬等方式利用。如：项目东侧下游的 S3、S4；项目南侧下游的 S6；项目北侧、西北侧上游的 S16、S17 等。

（2）机井

地下水开采井的开发利用方式主要为：提水至高位水池，再引水至需水使用。如：项目东侧、东南侧下游的 ZK7、ZK8、ZK40、ZK41；项目西北侧、北侧上游的 ZK12、ZK13、ZK14、ZK16 等。

调查评价区地下水开发利用现状见表 6.3.6-1。

表 6.3.6-1 调查评价区地下水开发利用现状表

编号	图上编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		水位标高（m）/泉流量（L/s）	开发利用现状
					经度	纬度		
1	S1	泉	$\in_3 z$	大龙镇胜利村北东侧1000m	109.02794079	27.35592042	0.2	通过管引供20户120人饮用
2	S2	泉	$\in_3 z$	大龙镇胜利村	109.03324082	27.35023508	0.5	通过泵抽供800人饮用
3	S3	泉	$\in_3 z$	大龙镇胜利村	109.02900295	27.33752765	0.2	通过泵抽供50人饮用
4	S4	泉	$\in_3 z$	大龙镇辽家湾村东侧50m	109.02524528	27.34179500	1	通过泵抽供400人饮用
5	S5	泉	$\in_3 z$	玉屏县大龙	109.01976675	27.33901590	0.6	未利用
6	S6	泉	$\in_3 z$	大龙镇麻音塘村	109.00830000	27.32370000	1	通过泵抽管引供50人饮用
7	S7	泉	$\in_3 z$	大龙镇麻音塘村	109.00346696	27.32362549	5	无人饮用
8	S8	泉	$\in_3 z$	大龙镇麻音塘村	108.99810000	27.31880000	0.2	
9	S9	泉	$\in_3 z$	大龙镇三寨村	108.98840000	27.32970000	0.5	通过泵抽供200人饮用
10	S10	泉	$\in_3 z$	大龙镇三寨村	108.98920000	27.32950000	0.1	通过泵抽管引供50人饮用
11	S11	泉	$\in_3 z$	大龙镇三寨村	108.98940000	27.32930000	0.5	通过管引供200人饮用
12	S12	泉	$\in_3 z$	大龙镇三寨村	108.97989169	27.33639260	0.1	供50人紧急饮用
13	S13	泉	$\in_3 z$	大龙镇三寨村	108.98801342	27.34832797	0.2	通过管引供30人饮用
14	S14	泉	$\in_3 z$	大龙镇龙眼村	108.98605004	27.35012192	0.5	通过泵抽供100人饮用
15	S15	泉	$\in_3 z$	大龙镇蔡溪村白猫冲	108.99153918	27.35044116	0.2	通过泵抽供100人饮用
16	S16	泉	$\in_3 z$	大龙镇三寨村白家庄	109.00345696	27.33776622	0.5	通过泵抽供300人饮用
17	S17	泉	$\in_3 z$	大龙镇三寨村白家庄	109.00280000	27.33860000	0.1	通过泵抽供100人饮用

18	S18	泉	$\in_3 z$	大龙镇蔡溪村竹山溪	108.99350524	27.35743678	1.5	通过泵抽供400 人饮用
19	ZK1	机井	$\in_3 z$	大龙胜利村	109.03360963	27.34571562		通过泵抽供葡萄园灌溉及供 100 人饮用
20	ZK2	机井	$\in_3 z$	大龙胜利村	109.02203590	27.34808377		已开发利用，泵抽供200 人饮用。
21	ZK3	机井	$\in_3 z$	大龙胜利村洞上	109.01974797	27.34919398		通过泵抽供50 人饮用。
22	ZK4	机井	$\in_3 z$	抚溪村	109.01650000	27.33770000		无人饮用
23	ZK5	机井	$\in_3 z$	抚溪村	109.02074844	27.33870616		已废弃，无人饮用
24	ZK6	机井	$\in_3 z$	抚溪村	109.02411595	27.33595657		已废弃，无人饮用
25	ZK7	机井	$\in_3 z$	抚溪村	109.03804064	27.32968517		泵抽供 10 人饮用
26	ZK8	机井	$\in_3 z$	抚溪村	109.03669953	27.32617760		管引供 10 人饮用
27	ZK9	机井	$\in_3 z$	麻音塘村	109.01371300	27.31892384		无人饮用，已废弃
28	ZK10	机井	$\in_3 z$	三寨村	108.98252159	27.33501660		泵抽供 130 人及 3000 头猪饮用
29	ZK11	机井	$\in_3 z$	三寨村三脚岩	108.98810000	27.34310000		泵抽供 100 人饮用
30	ZK12	机井	$\in_3 z$	三寨村	108.98780000	27.34880000		周边农田，泵抽供 100 人饮用
31	ZK13	机井	$\in_3 z$	龙眼村	108.98488998	27.35264840		泵抽供 100 人饮用
32	ZK14	机井	$\in_3 z$	蔡溪村	108.99270326	27.34936551		周边农田，泵抽供 100 人饮用
33	ZK15	机井	$\in_3 z$	三寨村大坪	108.99062991	27.33579217		泵抽供 250 人饮用
34	ZK16	机井	$\in_3 z$	蔡溪村竹林嘴	109.00190726	27.35410400		泵抽供 100 人饮用
35	ZK17	机井	$\in_3 z$	蔡溪村	109.01240000	27.34600000		现已无人饮用
36	ZK18	机井	$\in_3 z$	蔡溪村	109.00973797	27.34856026		已废弃，无

								人饮用
37	ZK19	机井	$\in_3 z$	蔡溪村岩下	109.00773168	27.36276568		泵抽供 800 人饮用
38	ZK38	机井	$\in_3 z$	抚溪村	109.01201248	27.33002830		供 1 户 5 人饮用（管引）
39	ZK39	机井	$\in_3 z$	抚溪村	109.02159333	27.32396626		未利用
40	ZK40	机井	$\in_3 z$	抚溪村分洲	109.02287006	27.32475501		泵抽供 30 人饮用

6.3.7 地下水环境影响预测

按《地下水导则》相关要求，本次地下水环境影响评价级别为一级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目实施对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水环境的目的，本次工作将采用数值模拟法进行预测与评价。

总体思路是：在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过合理概化边界条件、地下水流动特征及含水层系统结构，建立评价区的水文地质概念模型，进一步通过对模拟区三角剖分、空间离散、高程插值及非均质分区后进行水文地质参数赋值，从而构建地下水渗流数值模型，利用已有的水位观测资料，完成水流模型的识别验证，得到天然情况下模拟区地下水初始流场。针对项目工程特点，选取典型预测因子，设计不同的情景状况，叠加环境现状值，在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，使用此模型对情景状况进行预测，并利用水质标准进行评价，进而模拟评价环保措施的有效性，最终得到地下水环境评价结论。

1、水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理的概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。

根据评价区水文地质条件，西北侧以地表分水岭设定的零通量边界，其他各边界为给定水头边界，圈定模拟范围如下图，面积约 67.7km^2，见图 6.3.7-1。将模拟区概化成非均质、各向异性、三维非稳定流的地下水系统概念模型。

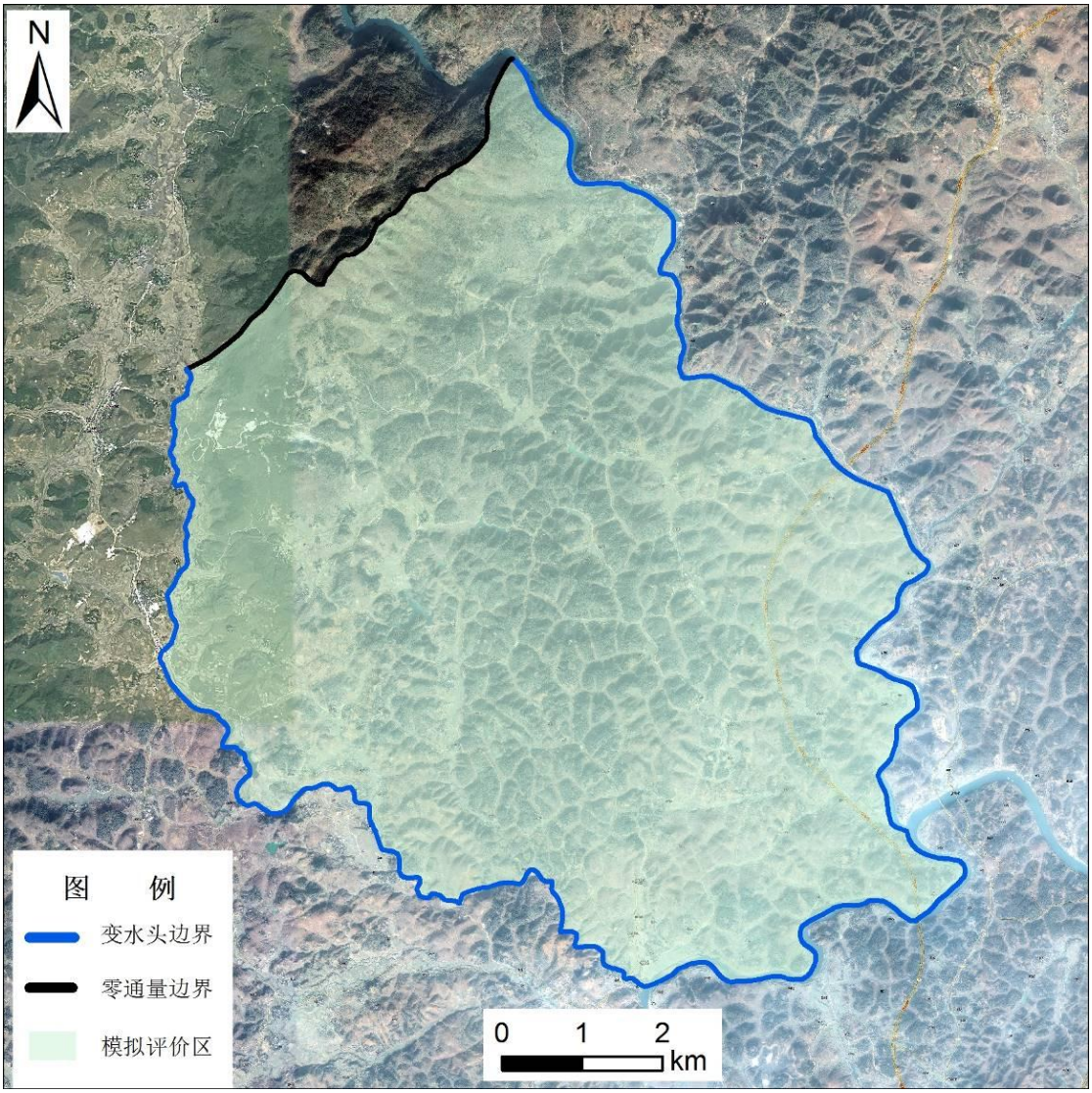


图 6.3.7-1 模型边界条件示意图

1、地下水渗流模型

（1）数学方程及求解平台

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(\mathrm{K}_{xx}\frac{\partial H}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(\mathrm{K}_{yy}\frac{\partial H}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(K_{zz}\frac{\partial H}{\partial z}\right)+w=\mu_s\frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x,y,z,0)=H_0,\quad (x,y,z)\in\Omega$$

$$K\frac{\partial H}{\partial n}\Big|_{S_2}=q(x,y,z,t),\quad (x,y,z)\in S_2$$

$H(x,y,z,t)=H_1$，$(x,y,z)\in S_1$

式中，**Ω**：地下水渗流区域，量纲：L^2；

H_0：初始地下水位，量纲：L；

H_1：指定水位，量纲：L；

S_1：第一类边界；

S_2：第二类边界；

μs：单位储水系数，量纲：L^{-1}；

Kxx，Kyy，Kzz：分别为 x、y、z 主方向的渗透系数，量纲：LT^{-1}；

w：源汇项，包括蒸发，降雨入渗补给，井的抽水量，量纲：T^{-1}；

q（x，y，z，t）：表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲：L^3T^{-1}；

$\frac{\partial H}{\partial n}$：表示水力梯度在边界法线上的分量。

（2）初始网格及地质模型

基于 FEFLOW 平台，输入模拟区域矢量数据并转化为 supermesh 结构，利用 Advancing Front 剖分方法，将区域离散为不规则三角剖分网格，剖分过程严格遵循 Delaunay 法则，使三角网格内的三角形内角角度为锐角，三边长度尽量相等，三角形网中任一三角形的外接圆范围内不会有其它点存在，在散点集可能形成的三角剖分中，Delaunay 三角剖分所形成的三角形的最小角最大。

二维剖分结果见图 6.3.7-1，其中结点数 8771 个，有限单元数 16497 个。

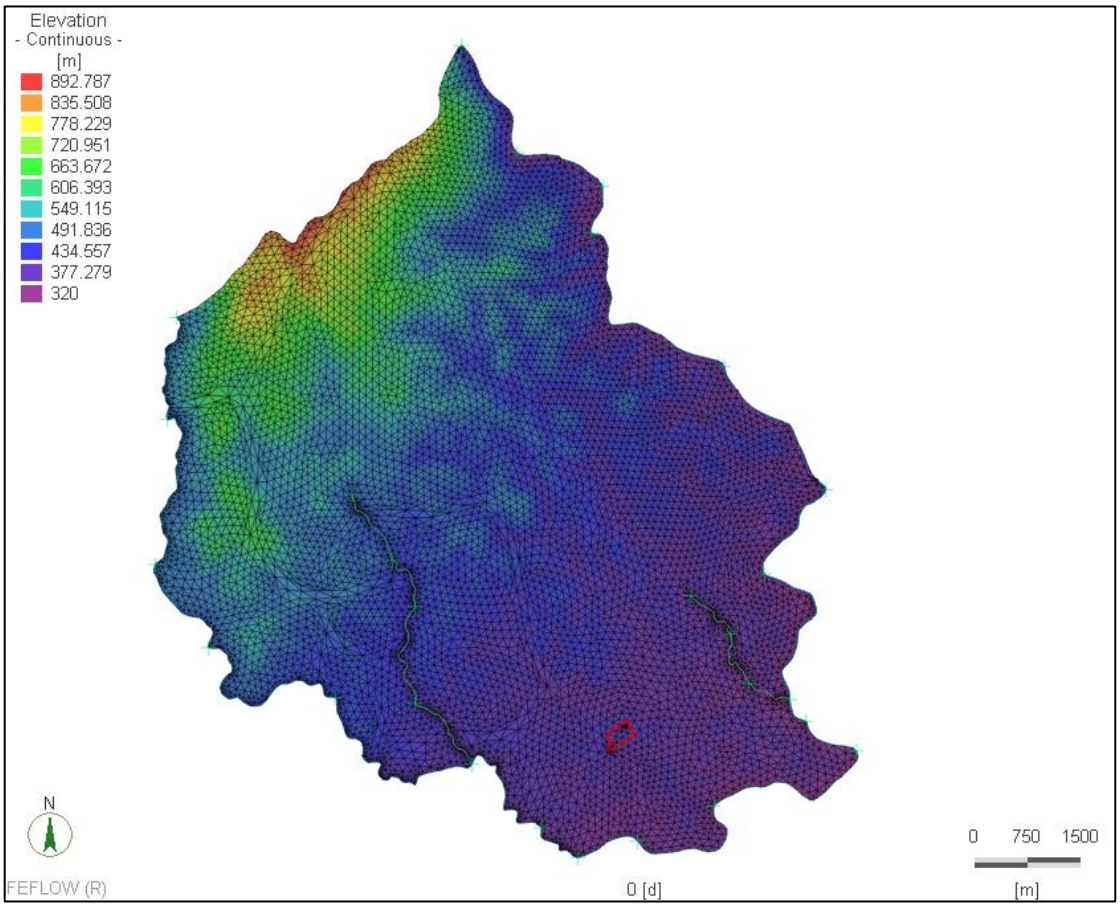


图 6.3.7-1　模型二维网格剖分图

地质概化模型共分为一层（layer）两片（slice）。模拟区地面高程数据采用测绘数据，利用 ESRI 公司的 ArcGIS 软件处理得到。其他各片高程根据相关地质资料，利用克里金插值法得到各片高程，输入 FEFLOW 后得到评价区三维地质模型，见图 6.3.7-2，其中结点数 17542 个，有限单元数 16497 个。

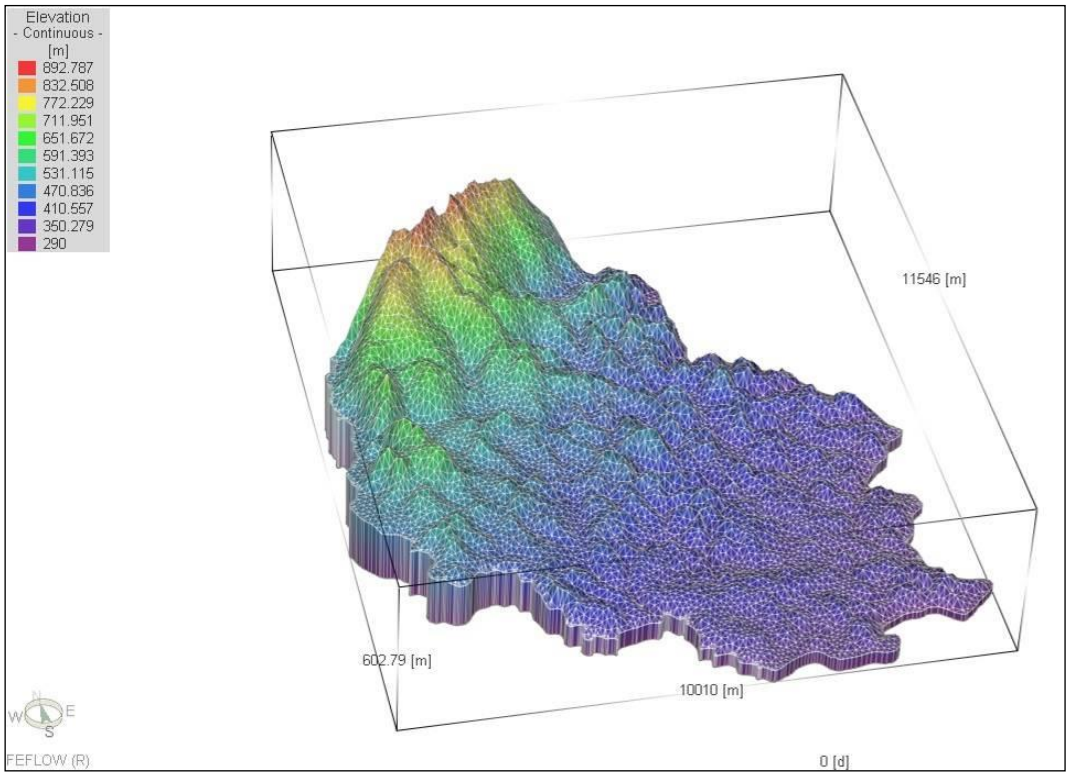


图 6.3.7-2 模型三维网格剖分图（加高程，Z 轴拉伸比例 1:5）

（3）边界条件及初始参数

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件如下：

（1）四周边界：北西边界以地下分水岭，将其定义为零通量边界；南西边界以廖溪河，将其定义为变水头边界；南部边界以舞阳河，将其定义为变水头边界；北东部边界以车坝河，将其定义为变水头边界。

（2）上边界为降水补给、蒸发，下边界等效定义为相对隔水边界。

本次模拟工作所用到的初始水文地质参数主要依据水文地质勘查成果，水文地质初始参数取值详见表 6.3.7-1。

表 6.3.7-1　评价区水文地质初始参数取值表

参数	碳酸盐岩溶孔溶隙水（$\in_3 z$）
Kxx（m/d）	0.32
Kyy（m/d）	0.32
Kzz（m/d）	0.032
给水度	0.10
年降雨量（mm）	1157.00
降雨入渗系数	0.13

（4）识别验证与初始条件

数值法求解地下水非稳定流动问题需要给出初始条件，即每个结点在计算初始时刻的水头，作为后续计算的初始流场。而对于网格剖分后形成的如此庞大数目的结点，实际的水位观测数据显然无法满足。因此，需要采取一定的处理技术来获取模拟对象的地下水初始流场。

通常的处理方法是利用已知水位点通过插值算法来获取各结点水头值，但因场区可以利用的实际观测点少，采取该法后获取的初始水位并不尽如意，个别观测孔水位在模拟初期即出现陡升陡降的情况。究其原因，一方面固然是插值结果只是对实际水位的近似趋近而非等价，另一方面是插值结果无法表征一定范围内的非均质性。为改变这种状况，本次预测评价中初始流场采取的技术方法是将模拟区参数分区及初始参数取值表输入模型，经过稳定流计算得到模拟区稳定流条件下的天然流场，然后根据实际观测水位对天然流场进行参数拟合，以验证此流场能否全面、客观地表征评价区实际的水文地质条件和特征。

将模拟水位值与 7 个水位实测值（见图 6.3.7-3）进行拟合分析，可以看到 7 个拟合点基本均匀分布在标准线附近，反应了模拟结果与实际测量值拟合情况较好，初始流场水位拟合折线图也反应了模拟值与实际值总体变化规律的一致性。

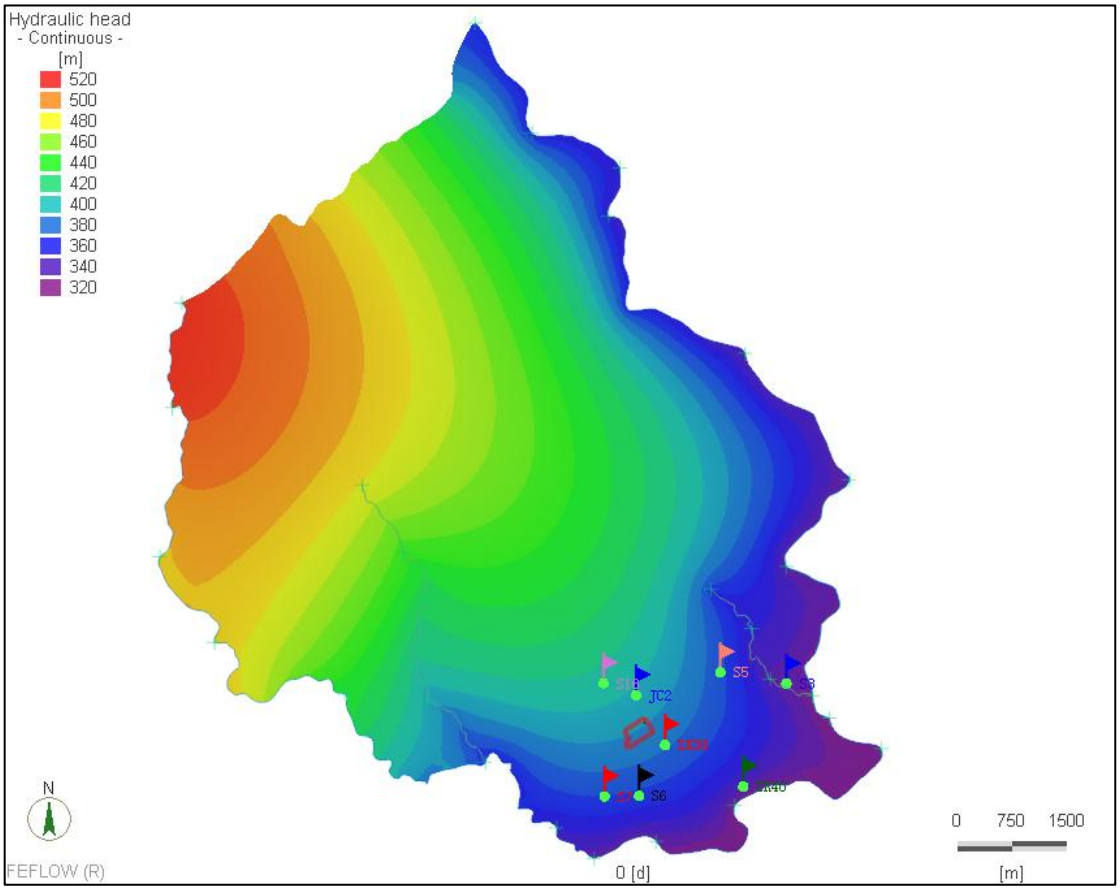
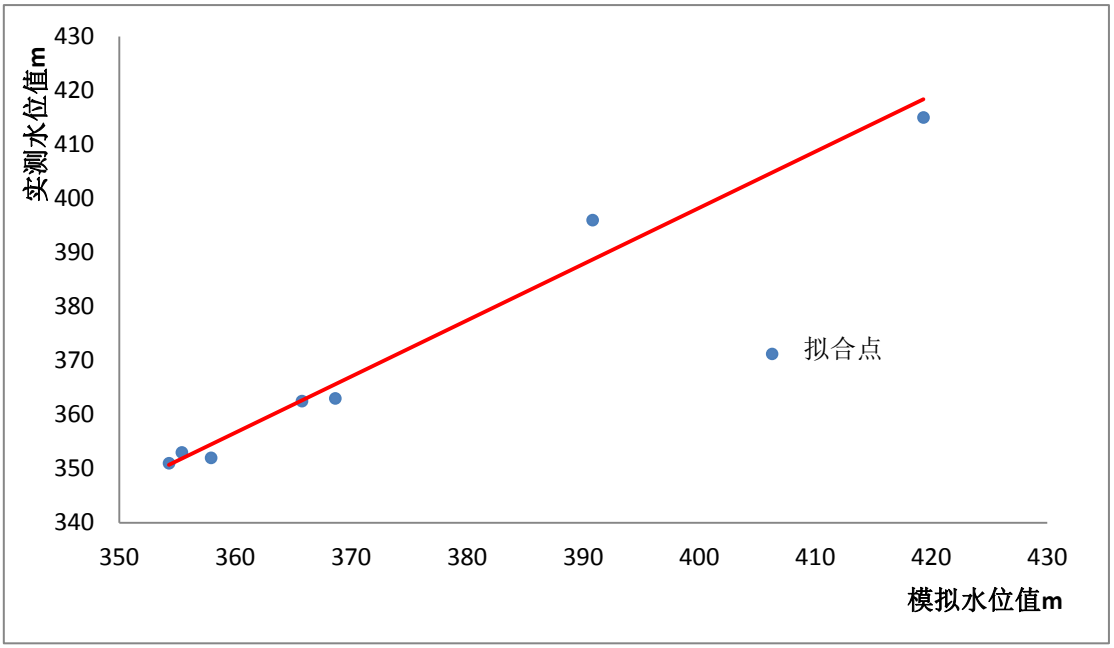


图 6.3.7-3　观测点分布图

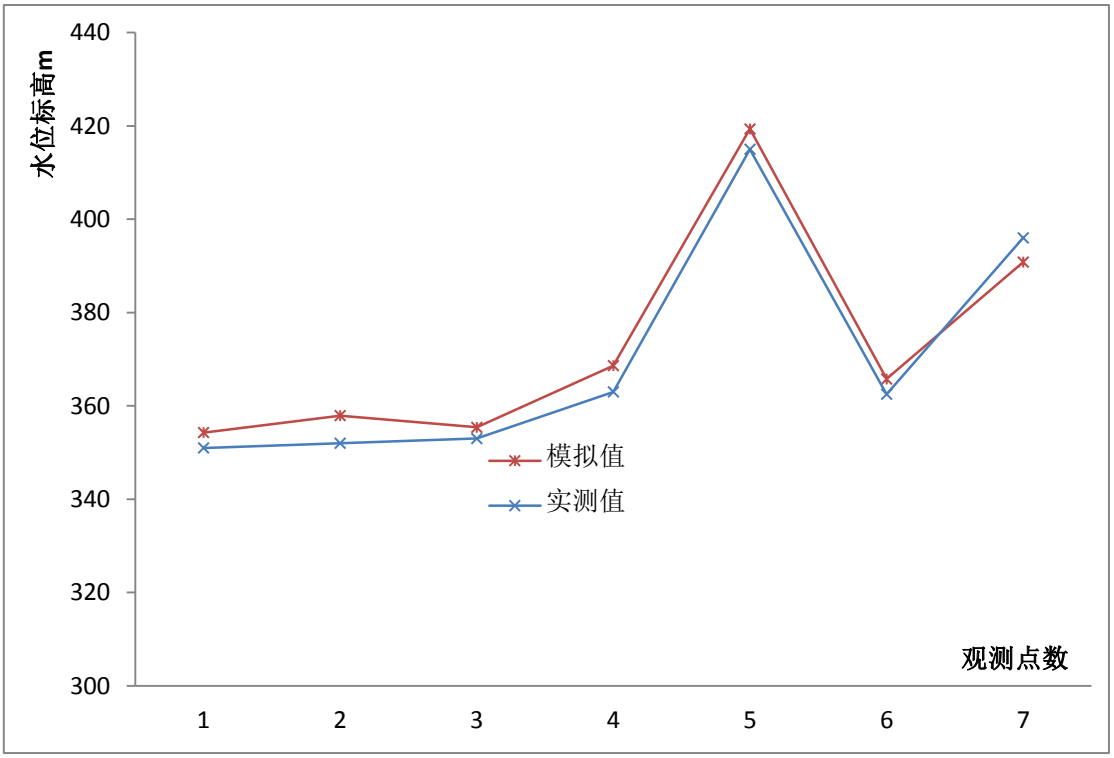
识别后的参数见表 6.3.7-2，天然流程水位拟合见图 6.3.7-4。

表 6.3.7-2　识别后参数一览表

参数	碳酸盐岩溶孔溶隙水（$\in_3 z$）
Kxx（m/d）	0.35
Kyy（m/d）	0.35
Kzz（m/d）	0.035
给水度	0.11



（1）天然流场水位实测点与拟合散点分布图



（2）天然流场水位拟合折线图

图 6.3.7-4　天然流场水位拟合图

通过以上技术工作，经过识别验证后的、可作为初始条件的地下水流场见图6.3.7-5，基本符合实际水文地质条件，基本反映了地下水流系统的流场特征，可以此为基础开展后续地下水环境影响预测评价工作。

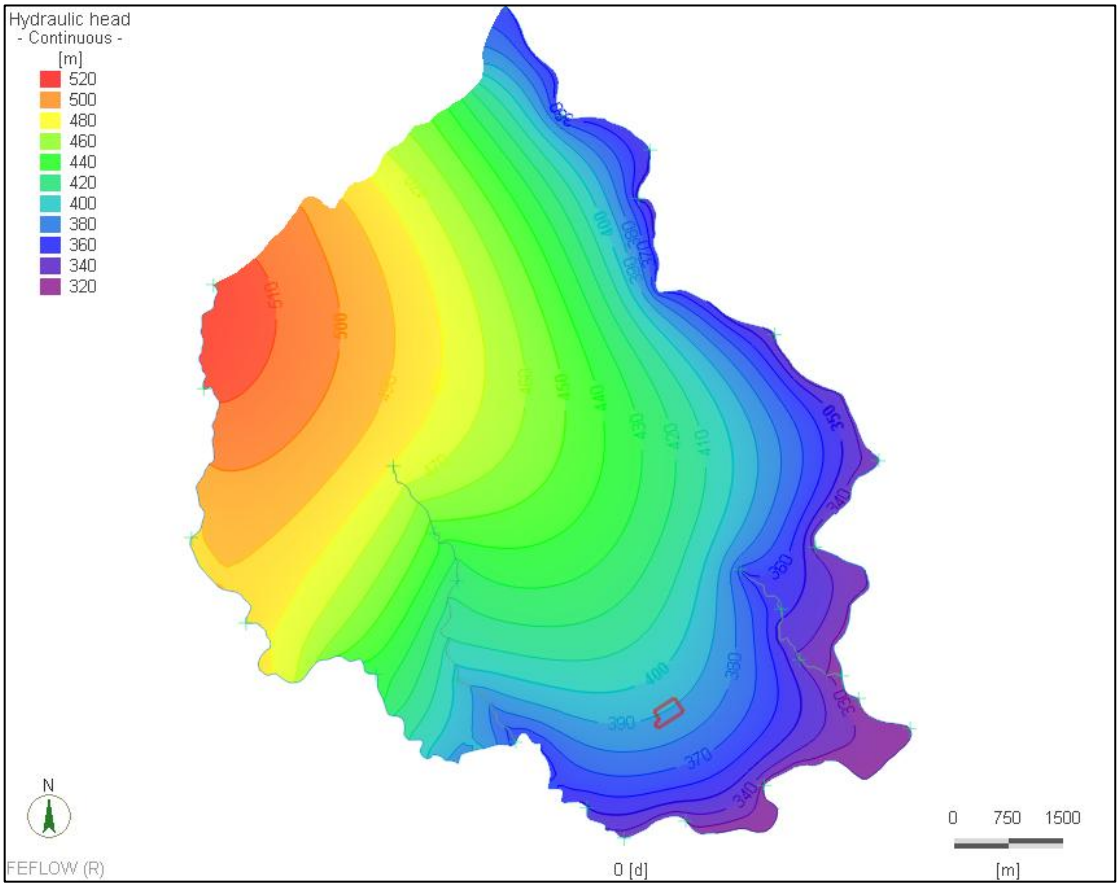


图 6.7.3-5　模拟区天然条件下初始流场模拟结果图

2、地下水环境影响预测模型

（1）溶质运移

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

1）数学方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(D_{xx}\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_{yy}\frac{\partial C}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_{zz}\frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x}-\frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y}-\frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z}+f$$

$$C(x,\ y,\ z,\ 0)=C_0(x,\ y,\ z)(x,\ y,\ z)\in\Omega\ ,\ t=0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量；Dxx、Dyy、Dzz 分别为 x、y、z 三个主方向的

弥散系数；μ_x，μ_y、μ_z为 x、y、z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度，量纲：ML^{-3}；Ω 为溶质渗流的区域，量纲：L^2；c_0为初始浓度，量纲：ML^{-3}。

2）模型参数

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_T V \delta_{ij} + (\alpha_L - \alpha_T)\frac{V_i V_j}{V}$$

式中：α_L，α_T分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中弥散度的确定主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质运移模型参数见表 6.3.7-3。

表 6.3.7-3　溶质运移模型参数表

参数	碳酸盐岩溶孔溶隙水（$\in_3$z）
纵向弥散度（m）	30
横向弥散度（m）	3
有效孔隙度	0.1

3）弥散处理

在溶质迁移模型中施加持续性、面状污染源时，为了防止污染源边界内外较高的浓度差带来的数值弥散问题，通常的处理技巧是边界处进行逐层加密处理，

郑春苗和 Bennett 在《地下水污染物迁移模拟》一书中指出，当网格 peclet 数接近 2 时，数值弥散基本可以忽略。

基于此，本次模型进行如下网格剖分工作：对泄露区域分别进行缓冲加密，加密后的总结点数达到 150998 个，总有限单元数 149012 个，见图 6.3.7-6。

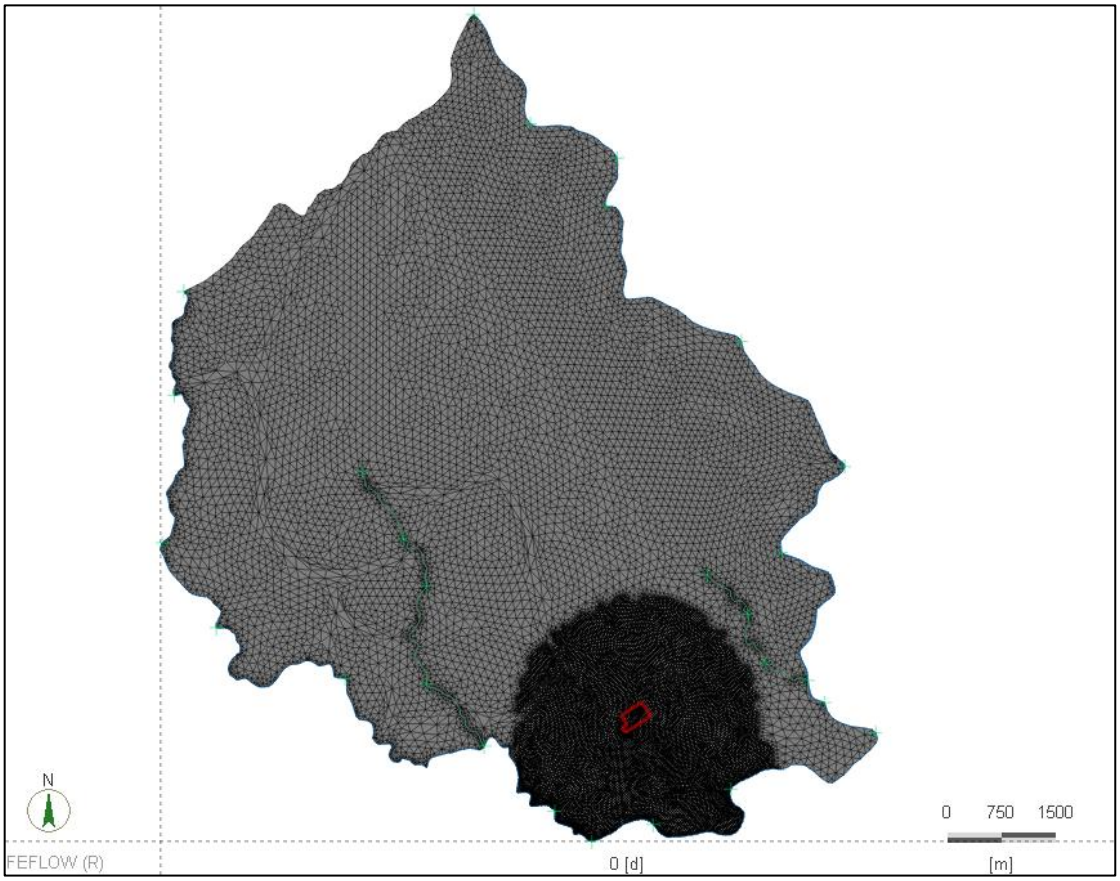


图 6.3.7-6　模型网格剖分加密示意图

①预测时段

根据拟建项目特点，施工期及服役期满后污染极小，主要产污时段为运营期，故选取运营期作为总模拟时间，设定为 30 年。计算时间步长为自适应模式，保存记录第 100 天、1000 天和每年的模拟预测结果，共计 32 个时间点的数据，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

②预测因子

根据项目工程分析和污染源源强计算结果，项目主要涉及 Cr、Cu、Cd、Pb、Ni、Mn、Zn 等特征重金属因子。按照地下水导则要求，将本项目同一类别特征因子按照标准指数法进行排序，选取标准指数最大的几个因子作为预测因子。根

据项目工程分析及污染源排放分析，项目涉及废液废水区域或工段主要有脱酸废水处理区、综合废水处理区。本项目选取脱酸废水处理区中标准指数较大的 Pb、Zn 和综合废水处理区中的 Ni 作为预测因子，见表 6.3.7-4。

表 6.3.7-4　预测因子选取一览表

污染物	浓度（mg/L）	Ⅲ类标准（mg/L）	标准指数
Pb	2.477	0.01	247.7
Zn	102.8	1	102.8
Ni	2.3	0.02	115.0

③预测源强

1、正常状况

拟建项目地下水污染防渗措施按照导则要求设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为装置的跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

2、非正常状况

模拟情景：脱酸废水处理站和综合废水处理站由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求，出现非正常状况，污水下渗进入地下水。

污染源概化：连续恒定排放，面源。

模拟污染物：Pb、Zn、Ni

渗漏点：脱酸废水处理站、综合废水处理站。

渗漏面积：$5m^2$。

渗漏时间：持续性泄露，30 年。

日渗漏入渗量：$Q=KIA=0.32m/d\times1\times5m^2=1.6m^3/d$，计算的日渗漏量符合实际。

渗漏浓度：Pb：2.477mg/L、Zn：102.8mg/L、Ni：2.3mg/L。

3、事故情景

模拟情景：脱酸废水处理站和综合废水处理站由于事故造成泄漏，污水下渗进入地下水。

污染源概化：短时排放，面源。

模拟污染物：Pb、Zn、Ni。

泄漏点：脱酸废水处理站、综合废水处理站。

泄漏面积：5m^2。

泄漏时间：短时泄露，30d。

日泄漏入渗量：Q=KIA=0.32m/d×1×5m^2＝1.6m^3/d，30 天共渗漏 48m^3，计算的日渗漏量符合实际。

渗漏浓度：Pb：2.477mg/L、Zn：102.8mg/L、Ni：2.3mg/L。

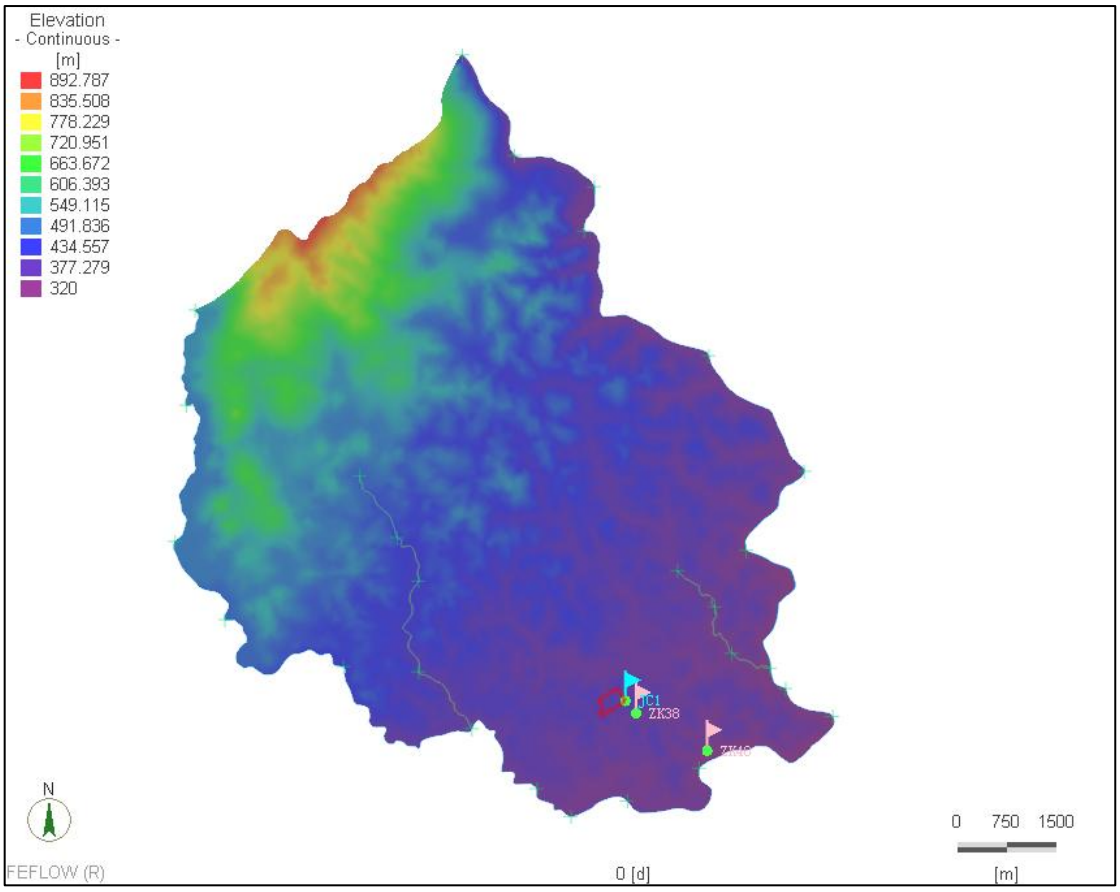


图 6.3.7-7　模拟区监测点示意图

④预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为：

（1）不同时段下污染物的影响范围、程度，最大迁移距离。

（2）下游边界处污染物浓度随时间的变化规律。

根据结果试算工作，在污染物迁移主方向下游处选取浓度观测点，保持记录观测点的浓度变化曲线。

6.3.8 地下水环境影响评价工作

1、评价原则与方法

通过上述预测工作，得到不同情景下的预测结果后，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以预测结果为依据，利用 GB/T14818-2017 中的水质标准值对结果进行评价，将叠加后的污染晕按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示，见图 6.3.8-1。如果超标污染晕最终迁移出场界范围，则进一步对采取环保措施后的预测结果进行评价。

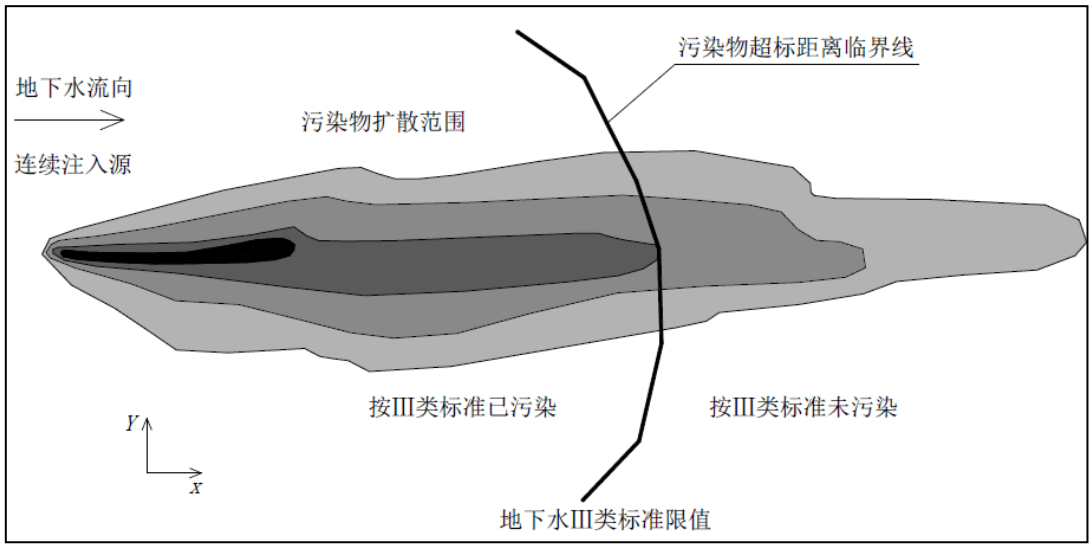


图 6.3.8-1　标准限值下污染晕范围与污染物扩散范围关系示意图

2、非正常状况下的评价结果

（1）Pb 污染物扩散情况

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制向东南方向迁移，污染范围持续扩大。在泄露区下游设置 3 个污染源监测点，分别位于项目红线东南角 JC1、项目红线外东南侧下游 ZK38、ZK40。如图 3.5-2 所示，污染晕会迁移到 JC1 和 ZK38 位置处，但并未迁移到下游更远处的 ZK40 处。

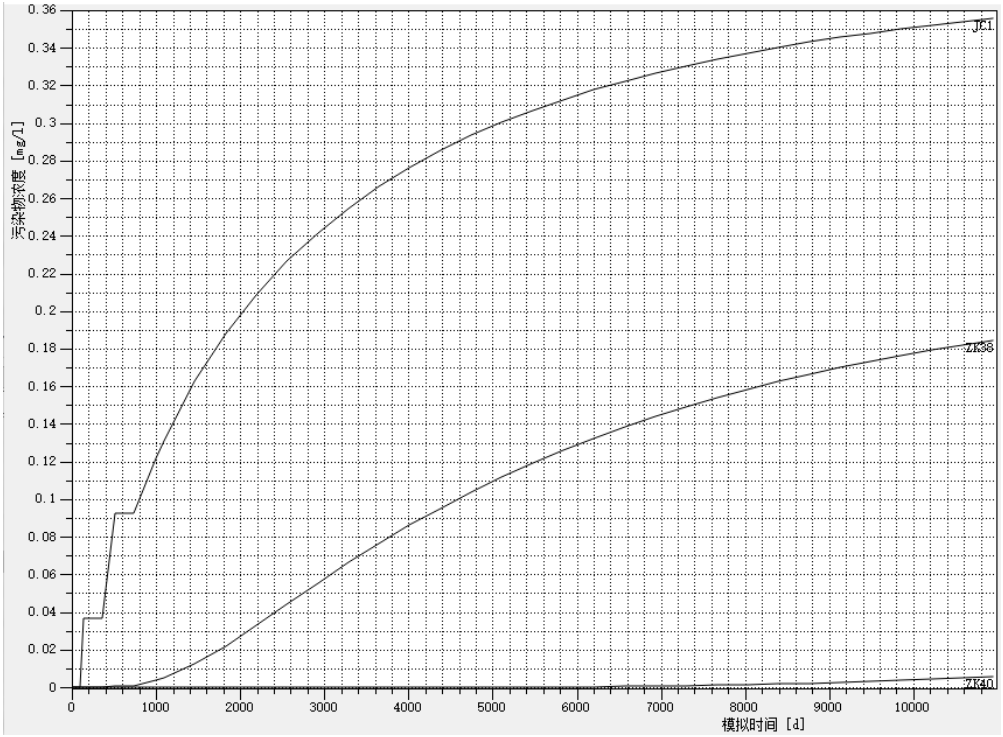


图 6.3.8-2　泄露区下游监测点 JC1/ZK38/ZK40 铅浓度变化曲线图

图 6.3.8-3 展示了模型运行 100 天、1000 天和 10950 天三个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 6.3.8-1 针对三个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 6.3.8-1　非正常情况下铅超标污染晕预测结果表

时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m^2）	事件
100 天	127	24658	-
1000 天	365	150649	-
10950 天	1942	2245609	模拟时间结束

污染物在平面上地下水中污染晕整体向东南部迁移，三个时间点迁移距离为 127m、365m、1942m，污染晕面积约为 24658m^2、150649m^2、2245609m^2。污染晕最终扩散至下游监测点及舞阳河。

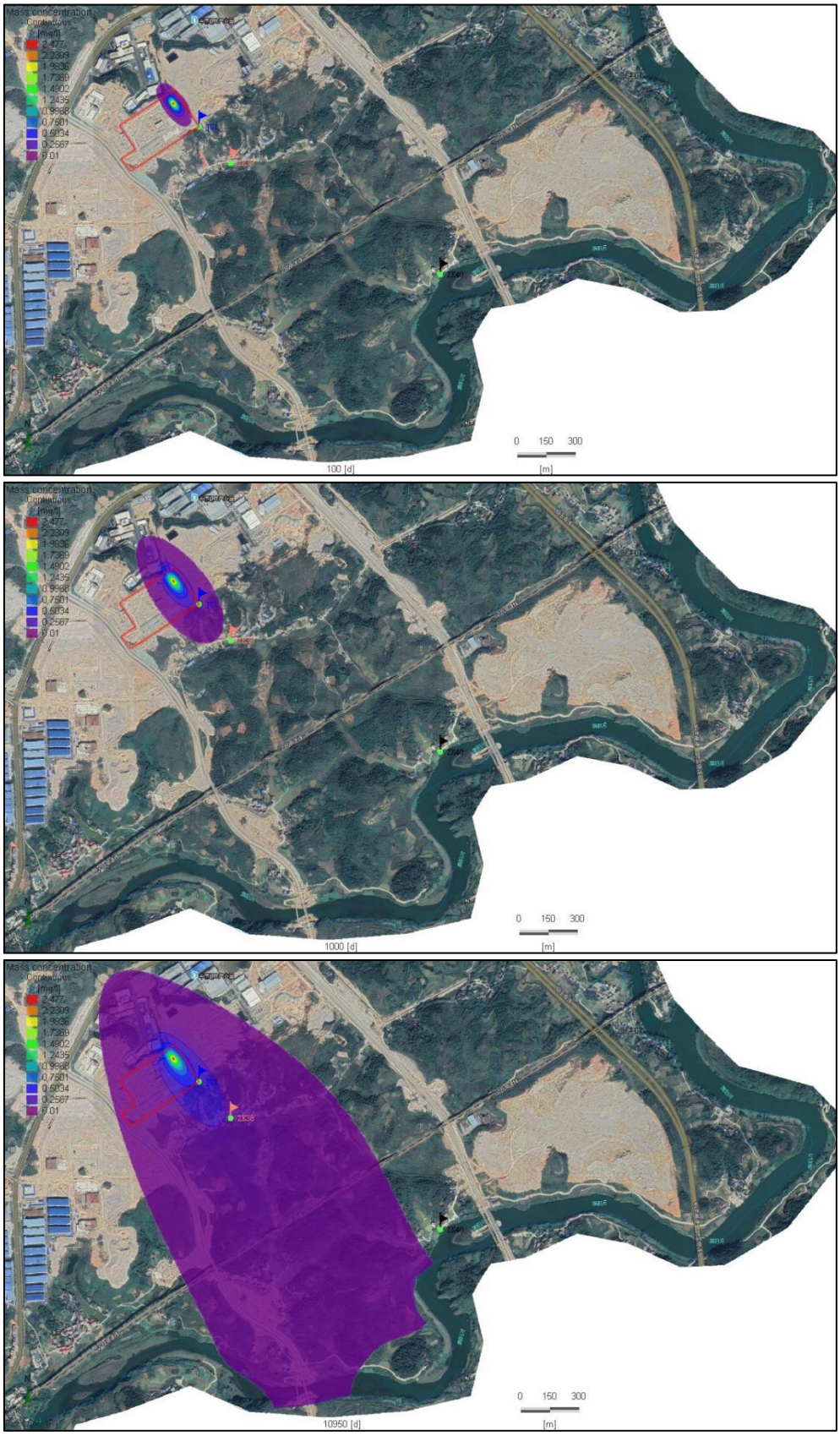


图 6.3.8-3　非正常状况下铅超标污染晕预测结果图

（2）Zn 污染物扩散情况

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制向东南方向迁移，污染范围持续扩大。在泄露区下游设置 3 个污染源监测点，分别位于项目红线东南角 JC1、项目红线外东南侧下游 ZK38、ZK40。如图 6.3.8-4 所示，污染晕会迁移到 JC1 和 ZK38 位置处，但并未迁移到下游更远处的 ZK40 处。

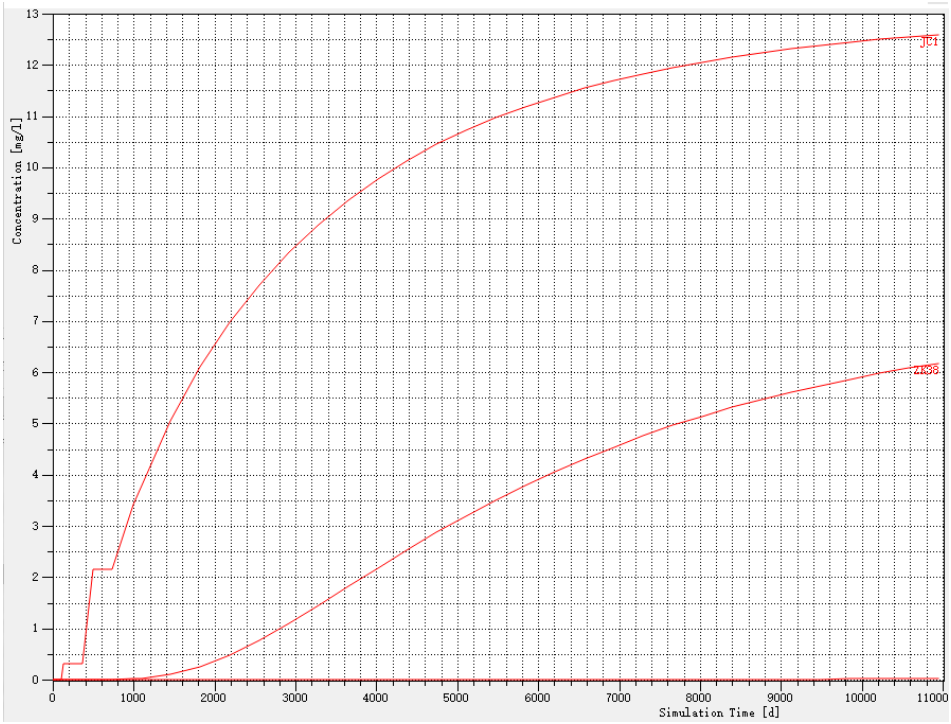


图 6.3.8-4　泄露区下游监测点 JC1/ZK38/ZK40 锌浓度变化曲线图

图 6.3.8-5 展示了模型运行 100 天、1000 天和 10950 天三个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 6.3.8-2 针对三个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 6.3.8-2　非正常情况下锌超标污染晕预测结果表

时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m^2）	事件
100 天	84	11046	-
1000 天	258	85182	-
10950 天	1196	646644	模拟时间结束

污染物在平面上地下水中污染晕整体向东南部迁移，三个时间点迁移距离为 84m、258m、1196m，污染晕面积约为 11046m^2、85182m^2、646644m^2。污染晕会迁移到东南侧下游的 JC1 和 ZK38 监测点处，但并未迁移到舞阳河。

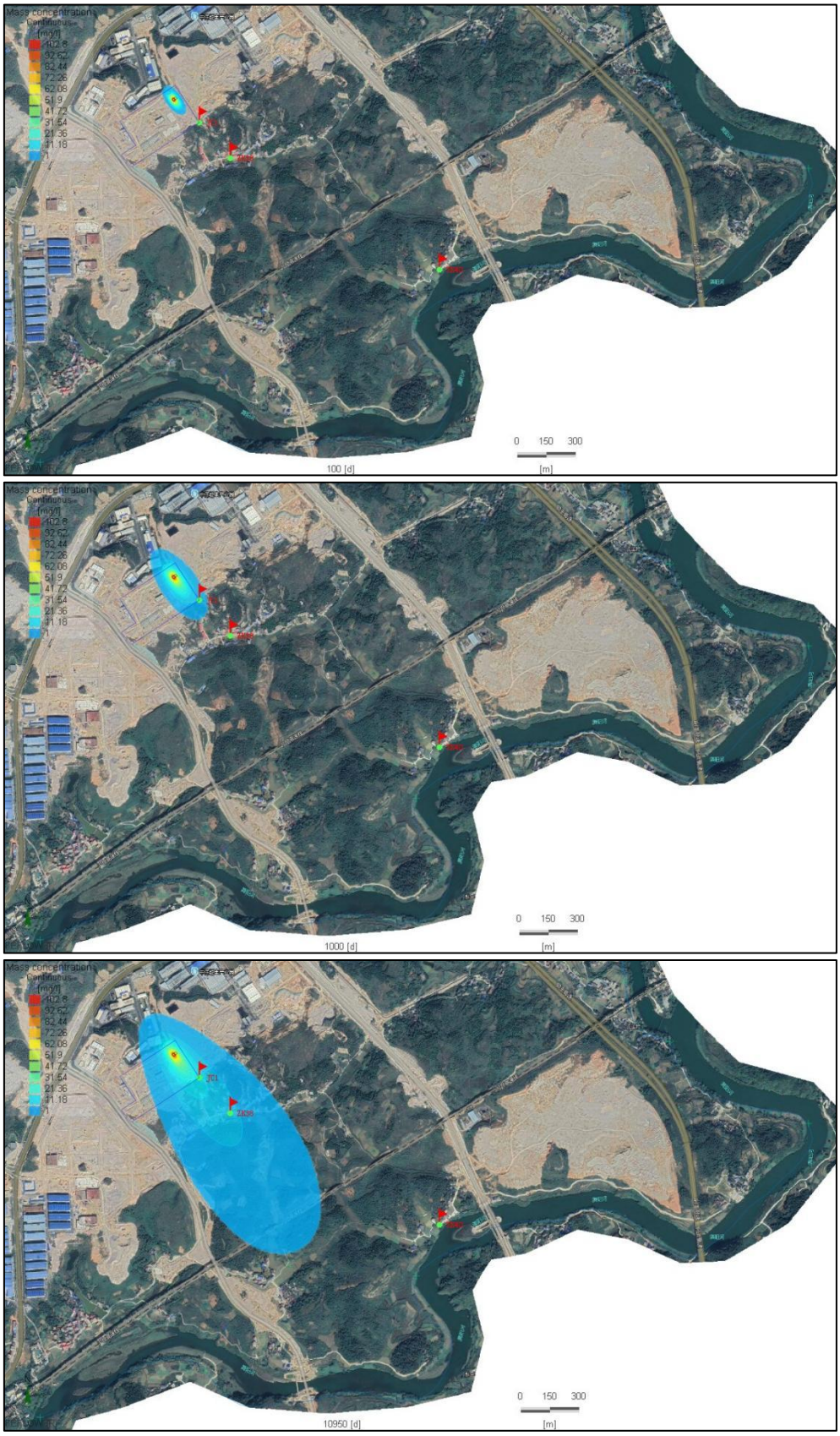


图 6.3.8-5　非正常状况下锌超标污染晕预测结果图

（3）镍污染物扩散情况

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制向东南方向迁移，污染范围持续扩大。在泄露区下游设置 3 个污染源监测点，分别位于项目红线东南角 JC1、项目红线外东南侧下游 ZK38、ZK40。如图 6.8.3-6 所示，污染晕会迁移到 JC1 和 ZK38 位置处，但并未迁移到下游更远处的 ZK40 处。

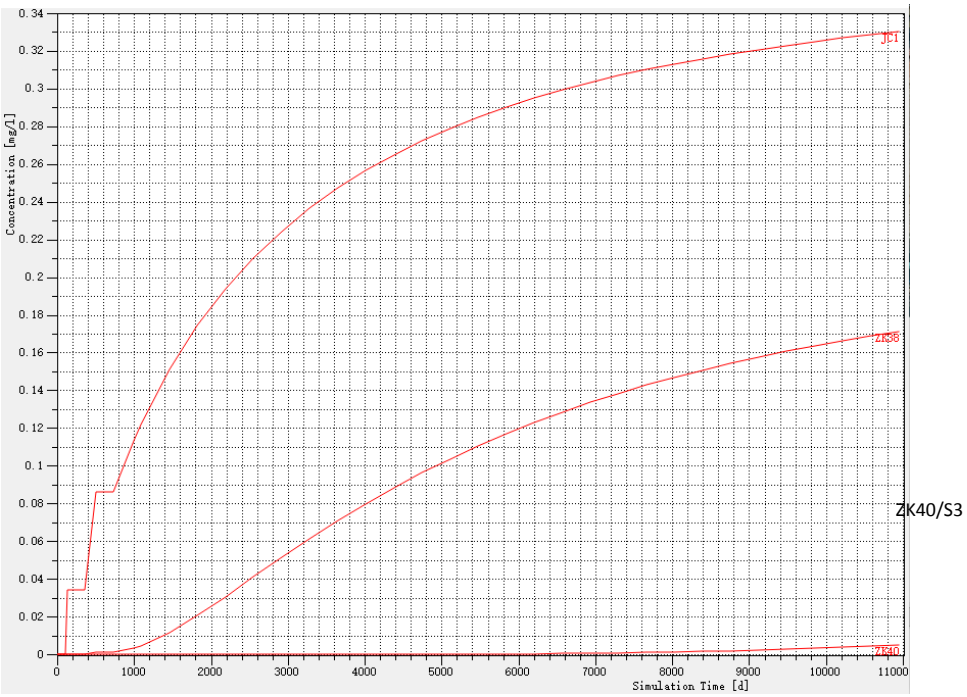


图 6.8.3-6　泄露区下游监测点 JC1/ZK38/ZK40 镍浓度变化曲线图

根据渗漏区污染晕迁移如图 6.8.3-7，其展示了模型运行 100 天、1000 天和 10950 天三个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 6.8.3-3 针对三个典型时间段，统计了污染晕的运移距离、污染面积。

表 6.8.3-3　非正常情况下镍超标污染晕预测结果表

时间	水平迁移距离（m）	污染面积（m^2）	事件
100 天	113	20134	-
1000 天	314	109525	-
10950 天	1512	1342279	模拟时间结束

污染物在平面上地下水中污染晕整体向东南部迁移，三个时间点迁移距离为 113m、314m、1512m，污染晕面积约为 20134m^2、109525m^2、1342279m^2。污染晕会迁移到东南侧下游的 JC1 和 ZK38 监测点处，但并未迁移到舞阳河。

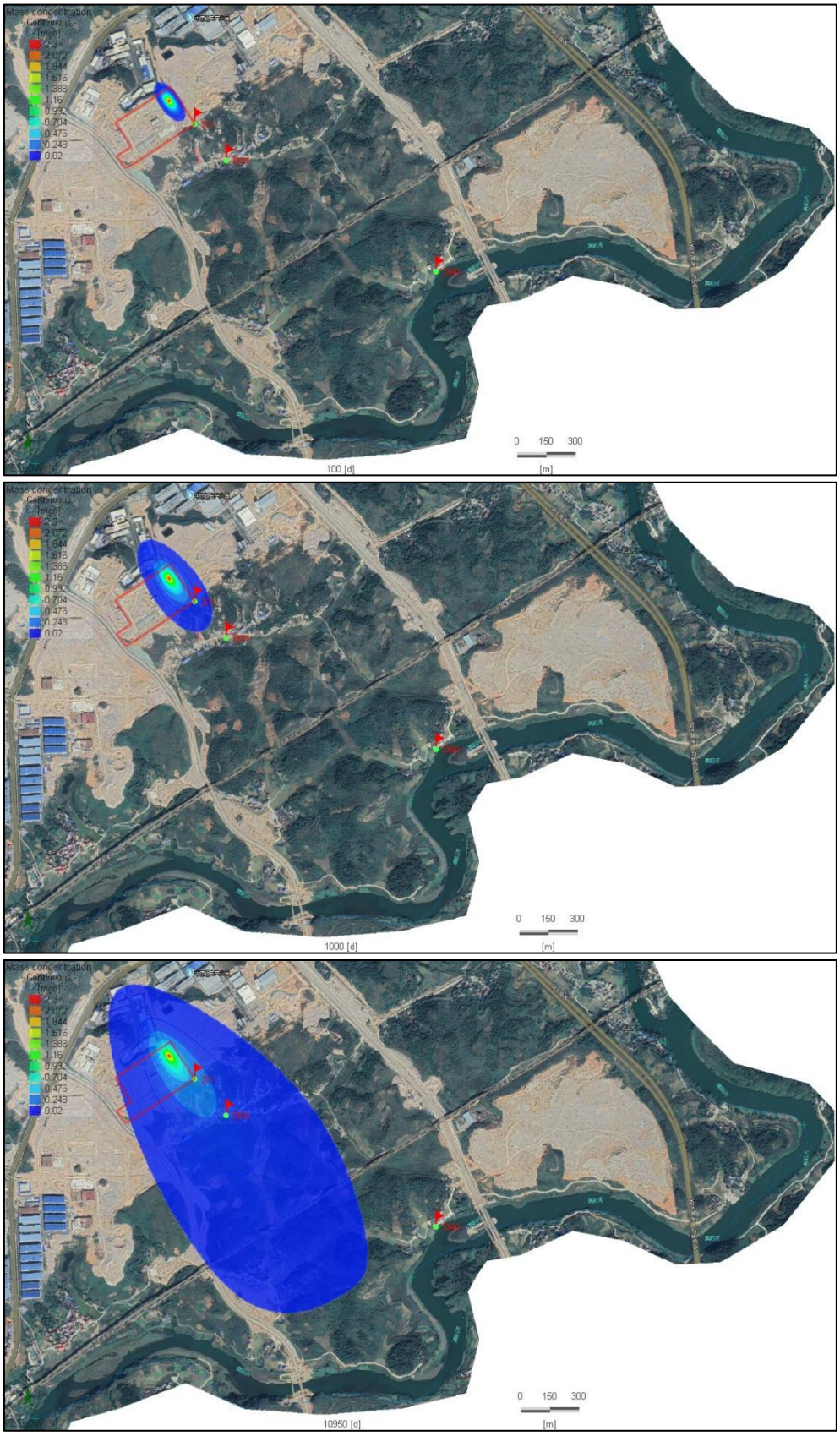


图 6.8.3-7　非正常状况下镍超标污染晕预测结果图

3、事故情景的评价结果

事故情景下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染晕主要向东南方向迁移，具体如下：

（1）铅污染物扩散情况

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，下游监测点污染物浓度呈现先增大后减小的趋势。在泄露区下游设置 3 个污染源监测点，分别位于项目红线东南角 JC1、项目红线外东南侧下游 ZK38、ZK40。如图 6.3.8-8 所示，3 个监测点处污染物的浓度均呈现先增大后减小的趋势，但均未超标。

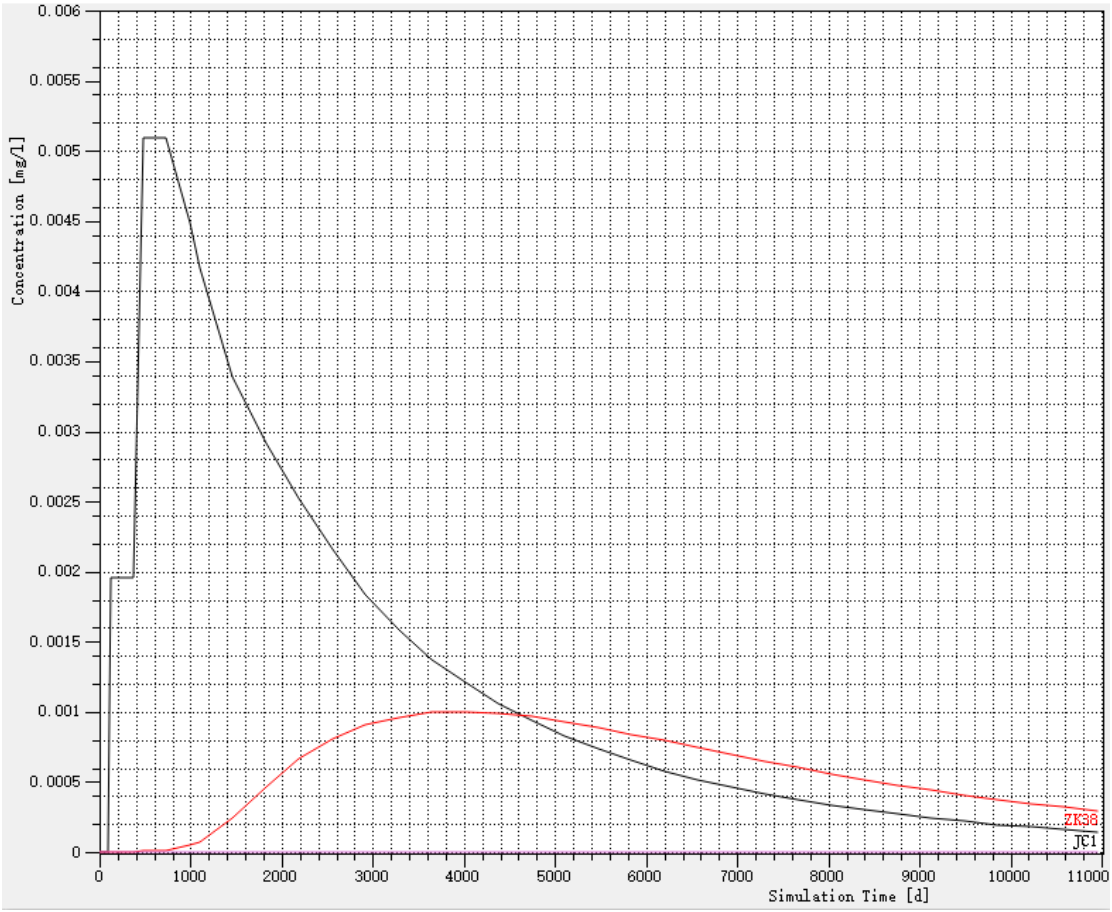


图 6.3.8-8　泄露区下游监测点 JC1/ZK38/ZK40 铅浓度变化曲线图

（2）锌污染物扩散情况

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，下游监测点污染物浓度呈现先增大后减小的趋势。在泄露区下游设置 3 个污染源监测点，分别位于项目红线东南角 JC1、项目红线外东南侧

下游 ZK38、ZK40。如图 6.3.8-9 所示，3 个监测点处污染物的浓度均呈现先增大后减小的趋势，但均未超标。

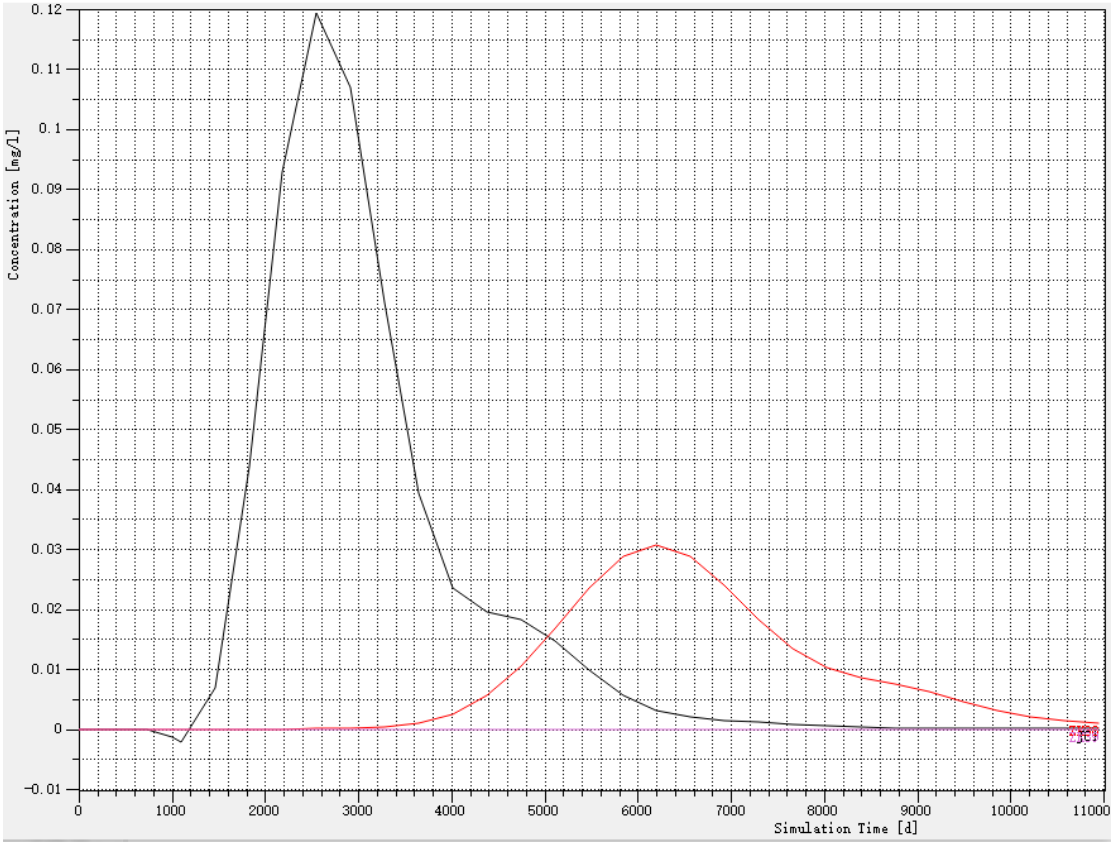


图 6.3.8-9　泄露区下游监测点 JC1/ZK38/ZK40 锌浓度变化曲线图

（3）镍污染物扩散情况

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，下游监测点污染物浓度呈现先增大后减小的趋势。在泄露区下游设置 3 个污染源监测点，分别位于项目红线东南角 JC1、项目红线外东南侧下游 ZK38、ZK40。如图 6.3.8-10 所示，3 个监测点处污染物的浓度均呈现先增大后减小的趋势，但均未超标。

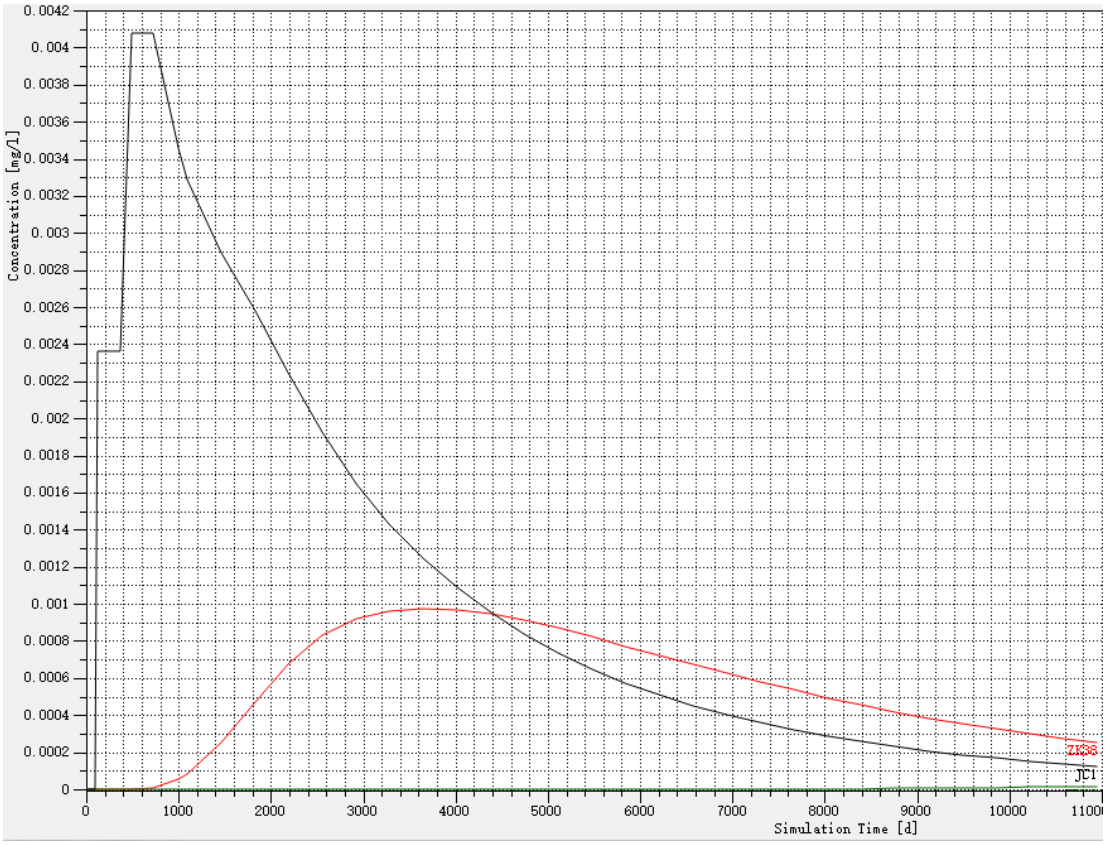


图 6.3.8-10　泄露区下游监测点 JC1/ZK38/ZK40 镍浓度变化曲线图

6.3.9 地下水环境影响评价结论

本章选取废水预处理设施的铅、锌、镍非正常状况及事故情景下溶质运移模拟预测因子。模拟结果显示：

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染晕范围持续扩大，污染晕后期会迁移到东南侧下游的监测点处，铅的污染晕最终会迁移到舞阳河。

事故情景下，在降雨的稀释作用下，污染晕先增大后减小。废水预处理设施污染污随地下水整体向东南部迁移，污染物有先增大后减少的趋势，但污染物并未超标。

根据地下水预测结果可知，在非正常状况下，污染物对下游地下水造成一定影响，且个别污染物会迁移到东南侧下游的舞阳河。因此，建议在污染装置下布设防渗措施，并按相关要求布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 施工期声环境影响评价

1、施工期噪声源强

根据前文 4.3.1 章节分析可知，施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 75dB(A)以上，其中声级最大的是电锯、振捣机，声级可 100dB(A)以上，施工区设备的运转会对区域声环境质量造成一定的影响。

2、施工期噪声预测

项目施工期设备噪声分为室内噪声源和室外噪声源，载重汽车、挖土机、空压机等属于室外噪声源，电锯、电焊机、振捣机、混凝土输送泵等属于室内噪声源。为了反映施工噪声对施工现场及周围环境的最大影响，假设室内施工设备噪声存在隔音效果为 10dB（A）的隔声声屏障，室外噪声源不存在隔声屏障，即隔声效果为 0dB（A），利用点源传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围，并采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行比较分析。

点声源传播衰减模式为：

$$Lp=Lw_A-20lgr-\triangle$$

式中：Lp——距声源 r 处的声压级（dB）；

Lw_A——声源的声功率级（dB）；

r ——声源距预测点的距离，m；

△——屏障隔声效果，设备噪声取 8 dB（A），载重汽车和吊车取 0 dB（A）。

施工各阶段噪声预测结果见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值　　单位：dB(A)

序号	设备名称	声源源强	隔声	距离								
				10	20	50	80	100	120	150	180	210
1	载重汽车	85	0	65	58.9	51.0	46.9	45.0	43.4	41.5	39.9	38.6
2	挖土机	90	0	70	63.9	56	51.9	50	48.4	46.5	44.9	43.6
3	空压机	80	0	60	53.9	46	41.9	40	38.4	36.5	34.9	33.6
4	电锯	105	10	75.0	68.9	61.0	56.9	55	53.4	51.5	49.9	48.6
5	电焊机	95	10	65	58.9	51.0	46.9	45.0	43.4	41.5	39.9	38.6

6	振捣机	100	10	70	63.9	56	51.9	50	48.4	46.5	44.9	43.6
7	混凝土输送泵	95	10	65	58.9	51.0	46.9	45.0	43.4	41.5	39.9	38.6
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）								昼间：70；夜间：55				

3、施工期噪声影响评价

由上表 6.4.1-1 可知，项目施工工地昼间施工距噪声设备 20m 以内、夜间施工距厂房 120m 以内，施工噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。根据表 2.8-2 环境保护目标表 距离最近的居民点为西北方向 620m 处的茶叶凸，项目噪声对其影响较小，且环评要求项目夜间不进行施工，合理安排施工时间，施工期间尽量采用低噪声设备，对施工设备采取减震和隔声等措施后，项目施工期噪声对外环境影响较小。

在项目施工过程中，建筑材料运输车辆噪声对所经沿线道路两侧 100m 范围内的居民点有一定影响，建设方和施工单位应引起足够重视，严禁运输车辆超载、超速行驶，承包商要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

6.4.2 营运期噪声影响评价

1、主要噪声源

本项目建成后主要噪声源为破碎机、空压机、罗茨风机、离心风机、进料传送机等设备，噪声源一般在 75~100 dB（A）之间，距离项目 200m 范围内无村庄、学校等敏感点，故噪声污染对居民生活区的影响较小。但为进一步减少现场作业工人和作业管理区的噪声污染，应对所选用设备噪声进行严格控制，预处理车间及危废运输等应避免夜间作业，并采用低噪声设备，减少昼间鸣笛次数，并采取相应的隔声、消声及减振等措施。

项目主要噪声级及治理措施详见表 4.3.2.3-1。

（2）预测内容

预测建设项目噪声对厂界声环境的影响。

（3）预测模式

对外环境敏感点的噪声值本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声传播衰减计算方法进行预测。

$$L_A（r）=L（r_0）-（A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc}）$$

式中：$L_A（r）$——距声源 r 处的倍频带声压级；

$L_A（r_0）$——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div}——声波几何发散引起的倍频带衰减量；

A_{bar}——声屏障引起的衰减量；

A_{exc}——附加衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的衰减量。

对各受声点考虑用 A 声级进行预测，其上述公式可改成：

$$L_A（r）＝L_A（r_0）-（A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc}）$$

几何发散：

$$A_{div}＝20lg（r/r_0）（点声源）$$

空气衰减：

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_o)}{1000}$$

其中，衰减系数 a=2.8。

声屏障衰减：

$$A_{bar}=-10\log_{10}\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

当声屏障很长，作无限处理时，则

$$A_{bar}=-10\log_{10}\left[\frac{1}{3+20N_1}\right]$$

$$N=2\frac{\delta}{\lambda}$$

附加衰减：

$$A_{exc}=5\log_{10}(\frac{r}{r_0})$$

式中：N_1、N_2、N_3——三个传播途径的菲涅尔数；

δ——声程差；

λ——声波波长；

r——预测点距声源的距离（m）；

r_0——参考位置距离（m）；

a——每 100m 空气吸收系数（dB），查表取 α 为 1.142；

$L_A（r_0）$——参考位置 r0 处的 A 声级；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}——附加 A 声级衰减量。

各预测点声压级按下列公式进行叠加：

$$L_{总} = 10\log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_I} + 10^{0.1L_b}\right)$$

式中：$L_{总}$——预测点总的 A 声级，dB（A）；

L_i——第 i 个声源到预测点处的声压级，dB（A）；

L_b——环境噪声本底值，dB（A）；

n——声源个数。

（4）预测及评价结果

据项目噪声源强分布特点和源强性质，将对室内设备噪声采取减震和隔音措施，室外噪声源采用减震措施，同时选用低噪声设备，项目营运期噪声源强通过减震和隔音措施后，在厂界处噪声预测结果见表 6.4.2-1，项目噪声等声级线图见图 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 项目技改完成后厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点位置	预测点厂界外位置	时段	现状值	贡献值	叠加值	标准值	超标情况
厂界北侧	1m	昼	50.8	26	50.8	65	达标
	1m	夜	40.6		10.7	55	达标
厂界东侧	1m	昼	50.6	26	50.6	65	达标
	1m	夜	40.1		40.3	55	达标
厂界南侧	1m	昼	49.8	32	49.9	65	达标
	1m	夜	39.7		40.4	55	达标
厂界西侧	1m	昼	50.7	28	50.7	65	达标
	1m	夜	39.8		40.1	55	达标

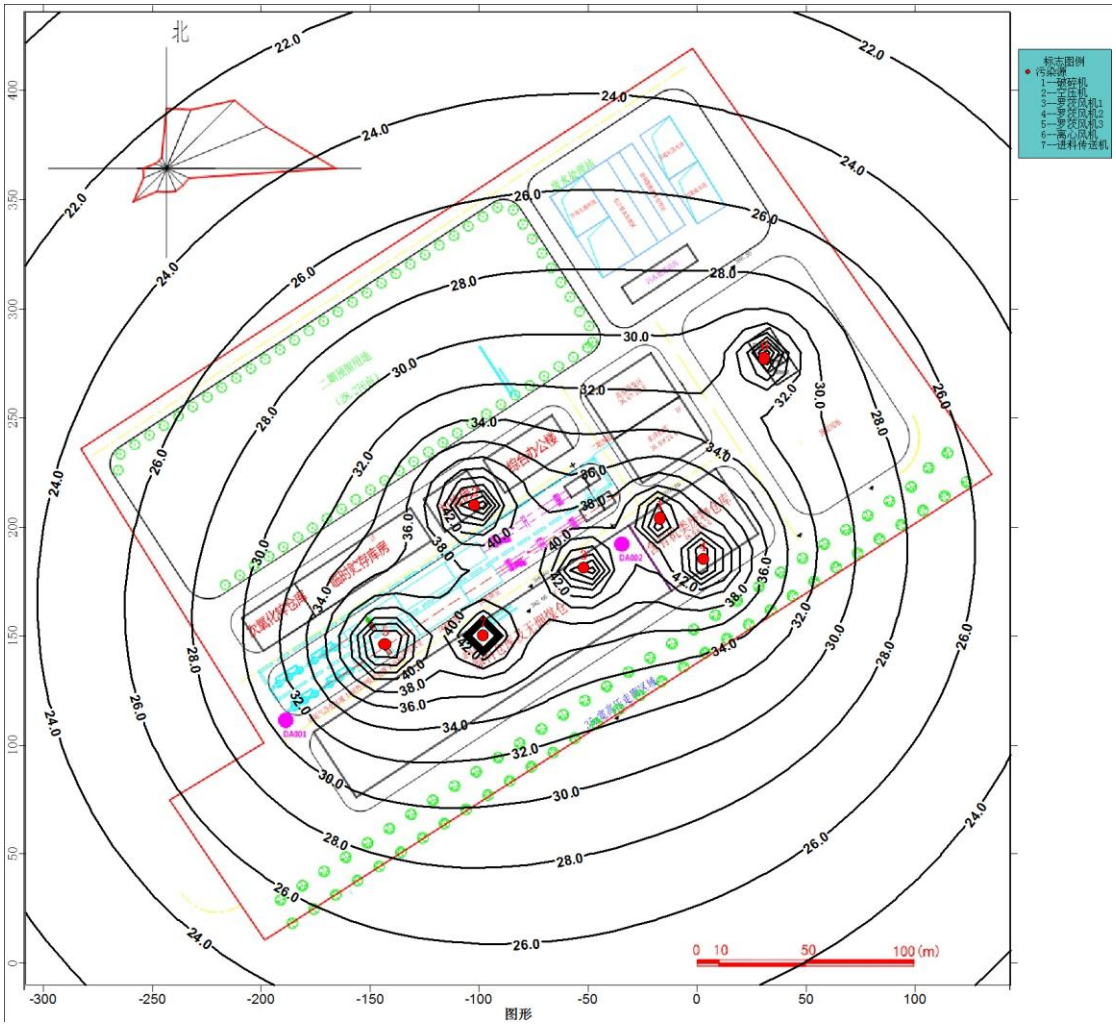


图 6.4.2-1 全厂噪声等声级预测结果

（5）运营期噪声评价

由预测结果可知，项目在采取采取减震、隔声、消声等措施，可以削减噪声约 15dB（A），在采取各种降噪措施后，根据预测，厂界南、北、西、东侧噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

6.5 土壤环境影响评价

6.5.1 施工期土壤环境影响评价

施工场地开挖、填方、平整，原有的土层受到破坏，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。在项目的建设过程中应尽量做到土石方工程挖填平衡，尽量避免高填深挖，随填随压，不留松土，不乱弃土，以减少施工期的水土流失，并防止雨水冲刷，减少土石方场内运转量，最大限度减少临时用地，在施工结束后，应及时绿化，保护自然植被和生态环境。在项目建设区建立防护拦挡工程，对开挖面产生土石方集中

拦挡；施工中形成的新生面（如场地边坡等）采取截水（洪）沟，护坡和修筑挡土（渣）墙，减少地表径流冲刷，对施工现场进行土地的平整、改造、修复、种植水保林草等土地整治。项目所在空地现已经完成平整，施工过程中不产生表土，施工期不存在施工临时便道，在执行以上预防措施后，对周边生态环境影响较小。

6.5.2 营运期土壤环境影响评价

6.5.2.1 项目周边土地利用情况调查

1、评价区土地利用类型调查

根据现场调查结果，本次技改项目场地土地利用类型为工业用地，周边 1km 范围内土地利用类型主要有林地、农用地以及村庄为主。本次技改项目周边土地利用类型分布情况见图 5.4-5。

2、评价区土壤类型分布调查

根据调查，本项目评价范围内土壤类型横向分布主要为主要为红壤、黄壤和部分水稻土。

3、土壤类型纵向调查

根据现场调查，本次项目场地内土壤上到下分布主要为杂填土和红壤，土壤层厚度约为 4m。

5、土壤理化性质调查

本项目位于贵州省铜仁市大龙经济开发区贵州重力环保科技有限公司现有厂区内，根据贵州大龙经济开发区范围内的土壤地勘结果分析，本项目所属区域的土壤理化性质调查结果见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1　本项目所属区域的土壤理化性质调查结果一览表

类别	厚度（m）	渗透系数（m/d）	孔隙度	土壤含水率（%）	弥散度（m）	土壤容重（kg/m^3）
红壤	1.2	0.1	0.2	25.3	6.31	1270

6.5.2.2 预测评价范围及评价时段

与现状调查范围一致；评价时段为项目运营期。

6.5.2.3 预测情景设置

（1）大气污染物正常排放情况下对下风向土壤环境的影响，预测废气中污染物（本次环评主要考虑铅、砷、镉、铬、二噁英）通过大气沉降进入周边土壤中的累积影响程度。

（2）占地范围内土壤环境影响考虑最不利情况，即厂区废水处理站（本次环评主要考虑 Zn、Pb、Ni、Cd、Mn）的瞬时垂直渗漏情况，污染物质进入土壤

环境，预测其可能产生影响的土壤深度。

（3）废水通过地表漫流形式进入土壤中，对项目周边土壤造成影响。

6.5.2.4 预测与评价因子

根据本项目工程分析以及土壤环境影响途径识别情况，本项目土壤环境影响污染源及污染评价因子情况见下表 6.5.2-2。

表 6.5.2-2 本项目土壤环境影响污染源及污染评价因子情况一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	预测情况	预测因子	备注
废气排气筒	废气治理	大气沉降	正常排放	铅、砷、镉、铬、二噁英	根据（GB36600-2018）、（GB15618-2018）标准筛选而得
废水处理站	脱酸废水/综合废水收集处理	垂直入渗/地面漫流	事故排放	Zn、Pb、Ni、Cd、Mn	

6.5.2.5 预测与评价方法

本项目为污染影响型，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 推荐模型进行预测。具体计算公式如下：

（1）通过大气沉降进入土壤环境，导致土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs)/（\rho_b \times A \times D）\qquad S=Sb+\Delta S$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，取 1270kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

S-------单位质量土壤中某种物质的预测值 g/kg

Sb------单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此

上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s/(\rho_b \times A \times D)$$

（2）通过渗漏进入土壤环境，渗漏物质进入土壤的深度计算方程如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z}\right) - \frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：C-----污染物介质中的浓度，mg/L

D-----弥散系数，m^2/d（取 0.00094）

Q-----渗流速率，m/d（取 0.03）

z------沿 z 轴的距离，m（考虑项目所在地的实际情况，取 4）

t------时间变量，d（设置为 1-10）

θ-----土壤含水率，%。（取 0.05）

初始条件：c（z，t）=0　　t=0，L≦z<0

边界条件：c（z，t）=c_0　　t>0，z=0。

（备注项目所在区域主要为红壤）

6.5.2.6 预测结果

1、大气沉降

详见下表：

表 6.5.2-3 大气沉降对土壤环境影响预测结果

预测因子	重金属输入量(g)	预测评价范围*(m^2)	表土容重(kg/m^3)	表层深度(m)	持续年份(a)	增加值(mg/kg)	现状监测值#(mg/kg)	预测值(mg/kg)	GB36600-2018	GB15618-2018	达标情况
Cd	8800	785698	1270	0.2	1	0.00004409	0.2	0.20004409	65	0.3	达标
	44000	785698	1270	0.2	5	0.00022047	0.2	0.20022047			达标
	88000	785698	1270	0.2	10	0.00044095	0.2	0.20044095			达标
	176000	785698	1270	0.2	20	0.00088190	0.2	0.20088190			达标
	264000	785698	1270	0.2	30	0.00132286	0.2	0.20132286			达标
As	115	785698	1270	0.2	1	0.00000057	8.78	8.78000057	60	30	达标
	575	785698	1270	0.2	5	0.00000288	8.78	8.78000288			达标
	1150	785698	1270	0.2	10	0.00000576	8.78	8.78000576			达标
	2300	785698	1270	0.2	20	0.00001152	8.78	8.78001152			达标
	3450	785698	1270	0.2	30	0.00001728	8.78	8.78001728			达标
Pb	5180	785698	1270	0.2	1	0.00002595	21.4	21.40002595	800	120	达标
	25900	785698	1270	0.2	5	0.00012978	21.4	21.40012978			达标
	51800	785698	1270	0.2	10	0.00025956	21.4	21.40025956			达标
	103600	785698	1270	0.2	20	0.00051912	21.4	21.40051912			达标

	155400	785698	1270	0.2	30	0.00077868	21.4	21.40077868			达标
二噁英	0.2376	785698	1270	0.2	1	0.00000017	0.0000014	0.00000157	4×10-5	**1000 pg/g	达标
	1.188	785698	1270	0.2	5	0.00000085	0.0000014	0.00000225			达标
	2.376	785698	1270	0.2	10	0.00000169	0.0000014	0.00000309			达标
	4.752	785698	1270	0.2	20	0.00000339	0.0000014	0.00000479			达标
	7.128	785698	1270	0.2	30	0.00000508	0.0000014	0.00000648			达标
Cr	4305	785698	1270	0.2	1	0.00002157	0.25	0.25002157	2.7	200	达标
	21525	785698	1270	0.2	5	0.00010785	0.25	0.25010875			达标
	43050	785698	1270	0.2	10	0.00021571	0.25	0.25021571			达标
	46100	785698	1270	0.2	20	0.00043143	0.25	0.25043143			达标
	129150	785698	1270	0.2	30	0.00064715	0.25	0.25064715			达标

由预测结果表 6.5.2-3 可知，本项目生产营运外排大气污染物正常情况下通过大气沉降对土壤的影响较小，评价分别对 1 年、5 年 10 年、20 年、30 年的铅、砷、镉、铬、二噁英、汞、甲苯进行土壤叠加预测，其铅、砷、镉、铬、二噁英、汞、甲苯预测结果均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准值以及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

2、垂直入渗

根据工程分析可知：本项目为技改项目，本次技改项目依托原有项目的废水处理站。

对于本项目厂区内的地下或半地下工程构筑物，在事故情况下会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤环境。结合厂区现有实际情况，厂区各主要生产单元划分为重点污染防治区和一般防渗区，具体防渗分区及措施详见 7.2.3 章节。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

同时本次环评报告“地下水环境影响预测与评价”章节已分析了事故工况下，脱硫脱酸废水及综合生产废水发生的泄漏对包气带及地下水环境的影响。从预测结果可以看出，若发生渗漏，污染物将穿过包气带影响到地下水。在污染物穿越包气带的过程中，由于土壤的阻隔、吸附作用，将导致土壤受到污染。因此，项目应严格落实防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄漏情况发生。

（4）通过地表漫流对土壤的影响

本项目事故状态的废水，污染物会通过漫流形式进入土壤中，因此必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

本项目现有厂区设置有环境风险事故水污染三级防控系统：仓库区域设有围挡，厂区地势最低处（西北侧）设置有 1 座容积为 1000m^3 的事故废水收集池，同时全厂雨水总排口设置切换阀以及 1 座容积为 1000m^3 初期雨水收集池，在事故状态下产生的事故废水和消防废水可以得到有效收集。此外，厂区危害性大、污染物较大的生产装置区、废水处理站区域等区域等重点防渗区已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）及 2013 年修改单进行设计，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016）提出的重点防渗要求；同时可以确保厂内一旦发生火灾时，消防废水不流出厂内，在任何事故状态下的事故废水和消防灭火水得到有效收集，在未处理前绝不会导致废水漫流。因此，本次变更项目发生漫流事故对厂区周边土壤产生污染影响较小。

综上，从土壤环境影响的角度，本项目的建设时可行的。

6.5.2.7 保护措施及对策要求

（1）源头控制

本项目应采取一系列措施从源头控制污染物迁移土壤途径，选用先进工艺设备同时提高生产操作管理水平控制生产装置区废气无组织排放及“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）过程防控措施

本项目应采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。本项目对土壤的影响主要涉及入渗途径影响，因此重点加强各生产区、预处理车间、装置区、废水处理站、事故应急池、初期雨水收集池等的防渗措施。加强厂区绿化及周边一公里范围内土地的绿化，以种植具有强吸附能力的植物为主。同时厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境。

6.5.2.8 土壤环境影响自查表

表 6.5.2-4 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□
	占地规模	（10.3）hm^2
	敏感目标信息	1km 范围内居民点

	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）			
	全部污染物	大气沉降：颗粒物、CO、SO_2、NOx、HCl、HF、铅、砷、镉、铬、氟化物、锡、锑、锰、铜、镍、钴、钛、二噁英、 垂直入渗/地面漫流：氟化物、镉、铬、铅、铜、锰、镍、COD、pH、SS、NH_3-N			
	特征因子	大气沉降：铅、砷、镉、铬、二噁英 垂直入渗/地面漫流：镉、铅、锌、镍、锰			
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类√；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级√；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）√			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0.2m
		柱状样点数	5	0	0-3m
	现状监测因子	1、厂区内柱状样分析指标 2、厂区外农用地分析指标			
现状评价	评价因子	基本项目（45 项）：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 其它项目（5 项）：Cr、氟化物、石油烃、二噁英、锌 钴、锡、Mn、V、			
	评价标准	GB15618 √；GB3660√；表 D1□ ；表 D2□ ；其他□			
	现状评价结论	厂区内各监测点监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准值要求；厂区外各监测点监测因子监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准值要求。由此可看，评价区域土壤环境质量较好。			
影响预测	预测因子	铅、砷、镉、铬、二噁英			
	预测方法	附录 E√ 附录 F□ 其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（大气沉降影响范围约为 78.54 万 m^2） 影响程度（垂直影响深度 4m）			
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□ 源头控制√ 过程防控√ 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		4	铅、砷、镉、铬、二噁英	每年一次	
	信息公开指标	/			

评价结论	只要做好源头控制，并做好防渗漏措施，本项目对土壤环境影响较小。

6.6 固体废物环境影响评价

6.6.1 施工期固体废物影响评价

本项目施工期固体废物主要为装修垃圾及施工人员生活垃圾。

本项目施工过程中产生的装修垃圾包括废包装纸、废材料等送资源回收站回收利用。

本项目施工人员生活垃圾经集中收集后，定期送至工业园区垃圾转运站交由园区环卫部门收集处置，施工场地生活垃圾做到日清日运。

项目施工期固体废物均得到有效收集处理，对外环境影响较小。

6.6.2 营运期固体废物影响评价

1、产生量及处置措施

厂区固体废物主要为水淬渣、废机油、脱酸废水处理设施及综合污水处理站及废包装桶循环水池底泥、工业蒸发结晶盐、除尘器收集飞灰及粉尘、废活性炭。产生及处置措施详见表 4.3.2.4-1。

2、环境危害性分析

1）占用土地：项目产生的固体废物种类较多，数量较大，如未进行集中处置，随意排放至环境中，分散的处理方式将占用大量的土地，导致土地资源浪费，对人类和动植物的生产空间造成影响；

2）生态破坏：随意外排的工业固体废物堆放于土地表面，散乱的堆存将扩大占地面积，影响地表植物生长，将导致大量的荒地。地表植物减少将增大水土流失风险，噪声生态环境破坏。

3）污染土地：随意外排的固体废物进入土壤后，将导致土壤结构的改变，特别是废水处理站底泥等含有重金属的固废，进入自然环境中将对土壤环境造成污染，对土壤中微量元素含量造成影响，降低土壤活性。

3、管理建议

为了进一步降低固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

（1）全过程管理

即对废物从“初生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和

无害化。

（2）对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：①废物合理的产生量；②废物流向和分配及监测记录；③废物处理和转化；④废物有效排放和废物总量衡算；⑤废物从产生到处理的全过程评估。

4、小结

项目生产过程中，固体废物均得到妥善处置，对环境影响较小。

6.7 生态环境影响评价

6.7.1 施工期生态环境影响评价

施工场地开挖、填方、平整，原有的土层受到破坏，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。在项目的建设过程中应尽量做到土石方工程挖填平衡，尽量避免高填深挖，随填随压，不留松土，不乱弃土，以减少施工期的水土流失，并防止雨水冲刷，减少土石方场内运转量，最大限度减少临时用地，在施工结束后，应及时绿化，保护自然植被和生态环境。在项目建设区建立防护拦挡工程，对开挖面产生土石方集中拦挡；施工中形成的新生面（如场地边坡等）采取截水（洪）沟，护坡和修筑挡土（渣）墙，减少地表径流冲刷，对施工现场进行土地的平整、改造、修复、种植水保林草等土地整治。项目所在空地现已经完成平整，施工过程中不产生表土，施工期不存在施工临时便道，在执行以上预防措施后，对周边生态环境影响较小。

6.7.2 运营期生态环境影响评价

6.7.2.1 大气污染物对生态环境的影响

本项目技改完成后，排放的大气污染物中污染因子主要为 SO_2、NO_x、颗粒物、重金属（铅、砷、镉、铬、锑、锰等）、氟化物、NMHC、氯化氢、硫化氢等环境污染物排放。

1、HCl 的影响

HCl 具有较强的酸性和腐蚀性，溶于水后成为盐酸。空气中的 HCl 以盐酸雾形式存在，随着大气降雨沉降形成酸雨，降至植物也变可导致植物枯死，主要原因是HCl 溶于水后具有较强的酸性，可破坏植物叶面组织，阻断植物光合作用，如大量 HCl 进入环境空气中，可导致项目周边农作物减产，植被破坏等；同时，HCl 形成的酸雨降落是地表，将腐蚀土壤和岩石，破坏土壤和岩石的岩性，

加速岩石风化速度，严重时可导致土地沙漠化。

2、颗粒物的影响

颗粒物对植物的危害主要是通过覆盖植物暴露部分如叶子、花、果实、茎等部位而产生物理性影响，颗粒物可在植物表面积累成干粉状，温度高时则在叶片表面形成一个坚硬的结晶状外壳。颗粒物可在植物表面积累，使波长 400~700nm 的太阳辐射光的反射量增加，从而降低光合强度，同时植物表面覆盖的灰尘颗粒对波长 750~1350nm 的辐射光吸收量大大增加，增加了植物对干旱的敏感性，当水分存在时，植物表面的灰尘便会溶解并进入植物体内，对植物化学性产生影响。

根据卞希俊著《环境影响评价范例》（中国环境科学出版社，1988 年 11 月）介绍的北京市环保所试演资料，颗粒物对农作物的危害如下：

蔬菜>粮食作物>林果；

蔬菜作物中瓜类>豆类、茄果类、葱蒜类>薯类、多年生和水生蔬菜类；

粮食作物中麦类>玉米。

根据田间试验，在生长季节和花期分别对 30 种作物经受 1.0-1.5g/m^2 d 和 2.0-4.0g/m^2 d 剂量粉尘处理，除菜豆生长期逊色于对照样和西红柿花期出现落花外，小麦、高粱、花生、黄瓜、南瓜、土豆、水稻、葱、韭菜、草莓、杨、柳、槐、杏、枣、菠菜等 28 种农作物与对照植株无明显差别或优于对照。田间试验表明，菜豆在生长后期，由于叶片气孔保卫细胞壁薄，受颗粒物影响破坏或堵塞，叶片逐渐变黄，西红柿部分花器滞尘，出现落花现象。同时也说明这 30 种作物除菜豆和西红柿之外，都有较好的抵御颗粒物污染的能力，在颗粒物量较少时并不表现危害。但是，对于以叶片为主的蔬菜，附着的粉尘使感官变差，商品价值明显下降。

大气污染物对人体健康的危害主要有三条途径：一是呼吸道吸入，二是随水和食物进入，三是皮肤接触。

颗粒物对厂区以外的居民身体健康的影响主要是飘尘。因为飘尘粒径小，易在大气中富集，大气中硫氧化物、氮氧化物、碳氧化物也常吸附在飘尘上，给人体健康带来更大威胁。

3、SO_2 的影响

二氧化硫是本项目主要的大气污染物，环境中二氧化硫浓度的高低直接影响植物和农作物的生长。大气中的二氧化硫主要是通过酸蚀叶片来影响其正常生长

发育的。当大气中的二氧化硫浓度过高，初次降雨时，还可造成下风向和厂区周围出现酸雨，危害严重时会造成作物大面积受害，甚至农作物颗粒无收。由于环境空气中二氧化硫浓度升高而引起的酸沉降危害，使针叶树叶减少，变短变窄，叶绿素含量降低，干扰和破坏了正常的光合作用，导致树木生长衰弱。

针叶树受二氧化硫伤害会在脉间产生不规则形坏死斑的急性症状，坏死常从针叶先端开始，逐渐向下发展，变为红棕色或褐色，若多次接触二氧化硫，则会形成多条带状坏死。二氧化硫有使杉木一类的植物丧失一定量遗传信息的危险性。

4、NO_2 的影响

NO_2 排放对植物生长有一定影响，排放的 NO_2 越多，自然降解时间越长，对植物生长环境影响越剧烈。对植物的影响主要体现在对植物叶面的破坏，间接影响植物光合作用效率，导致植物生存功能下降，造成生态环境破坏。同时大量的二氧化氮进入空气中，可能引起光化学烟雾；与空气中的水分结合最终会转化为硝酸和硝酸盐，可能引起酸雨，腐蚀植物，影响动植物的生存。

综上，项目生产排放的烟（粉）尘、SO_2、NO_2、HCl 等对环境有一定的影响。但本项目废气排放严格执行相关排放标准，大气环境污染物均能达标排放，大气环境污染物对生态环境影响较小。

5、NH_3 对生态环境的影响

低浓度的氨气可被植物吸收作为氮素营养，有利于植物的生长。但高浓度的氨气对植物有影响，高浓度氨气影响下，植物叶片会发生急性伤害，叶肉组织崩溃，叶绿素解体，造成脉间点、块状褐黑色伤斑，导致植物枯萎。

本项目废气均能达标排放，正常情况下对外环境的影响较小。

6、重金属对生态环境的影响

本项目运行过程中排放废气中含有微量重金属，重金属可能沉降至评价区周围土壤地面，会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。根据本项目的环境空气预测结果，重金属最大日平均、年平均落地浓度均满足相应标准的最高容许浓度要求。预测结果说明本项目重金属排放对土壤及植被影响可以接受。

7、二噁英

二噁英在空气中的形态可能是气体、气溶胶或颗粒物，广泛分布于环境中，微溶于水，较容易吸附于沉积物中，且易于在水生生物体中积累，其化学降解过

程和生物降解过程相当缓慢，在环境中滞留时间较长，成为持久性污染物，并随土壤迁移，对土壤理化性质有一定的影响。此外，环境中二噁英会经土壤、植被、饲料等进入动物体内，对动物造成严重伤害。二噁英急性毒性主要特征是耗竭动物体内脂类组织，引起动物消瘦，并在几天或几周内死亡。慢性和亚慢性喂养实验结果表明，二噁英主要引起动物肝脏坏死，淋巴髓样变、表皮疣、胸腺萎缩、胸腺细胞活性下降、血浆甲状腺激素水平下降、体重减轻、胸腺相对重量变少，肝脂丢失、细胞色素 P450 酶活性升高等。

8、VOCs 的影响

VOCs 会对一些抗性较弱的植被生长产生影响。其影响主要表现在两个方面:即急性危害和慢性危害。急性危害表现在事故性排放时，周围大气污染物浓度急剧上升，导致植物在短时间内落花，或叶子大量枯黄；慢性危害表现在正常生产过程中，排放的污染物在一定范围内超过植物承受阂值，或植物长期接触有害气体会造成其生理功能紊乱或抗病能力降低，致使其生长受影响，农作物产量下降。受影响主要是从以下几个方面表现出来，即光合作用能力下降、呼吸作用受阻、抗病能力减弱、开花数减少、果实变小、生产变慢等。

6.7.2.2 废水对生态环境的影响

项目正常情况下营运期生产废水经处后全部回用。碱液喷淋洗涤塔废水、脱硫脱酸塔废水经收集后进入厂区自建的脱酸废水处置站处理后循环利用；废包装桶清洗废水循环利用，定排水进入厂区自建综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水；洗车废水、实验室废水及地面冲洗废水经收集后进入厂区自建综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水。厂区废水均不外排。

生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。

故正常情况下，厂区污废水均得到妥善处置，对周边环境的影响较小。

6.7.2.3 固体废物对生态环境的影响

固体废物如果不妥善处置，随意外排对环境的影响主要表现在占用土地影响，危废暂存间产生的渗滤液对水环境和土壤环境的污染，可回收固废外排造成资源浪费等间接影响生态环境；危险废物排放对水体、土壤等造成严重影响。

本项目产生的固体废物均得到有效处置，无固体废物外排，正常生产情况小对环境影响较小。

7、污染防治措施及经济技术论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染物防治措施

本项目在施工建设期间，不可避免地会产生一些扬尘，本项目施工过程中因施工会对大气环境造成影响；这些扬尘尽管是短期行为，但会对区域环境带来不利的影响，环评建议施工期采用如下措施：

1）工程施工期间，应对工程区设置围墙进行隔离围挡；

2）对施工场地及路面进行洒水增湿（3 次-5 次/天），采取湿法作业，并定时清扫现场，保持施工场地以及路面整洁，减少扬尘的产生；

3）由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

4）施工运送弃土的车辆，车厢应严密清洁，选择对周围环境影响较小的运输路线，各类运输车辆清运渣土时不得超载，运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛撒情况；

5）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

通过上述措施处理后，可将施工场地对周边居民区的扬尘污染减少至最低。另外，施工期扬尘污染是短暂的，主要集中在土建施工阶段，随着施工过程的推移，施工期扬尘量也逐渐减少，在结构阶段和装修阶段，扬尘量已经很少。随着施工的结束，通过对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理后，施工期扬尘污染也随之结束。

采取以上措施后，可以最大程度的减少扬尘对环境的影响。

7.1.2 施工期水污染防治措施

废水主要为施工人员生活污水及施工废水。

施工过程中设备、施工机械、工具等清洗会产生少量废水，主要污染物为悬浮物，在施工期设置临时沉淀池处理后废水可回用于工具清洗、养护及施工现场洒水抑尘。

项目施工期间，施工人员均招收当地居民，不在施工区食宿。施工人员生活用水主要为入厕用水和洗手用水。施工人员生活污水经厂区现有化粪池处理后进

入园区污水管网，不外排。

本项目施工期污/废水均得到妥善处理，均不外排。故本项目施工期污/废水对环境影响较小。

7.1.3 施工期噪声防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。应采取以下治理措施：

1）制定噪声管理制度，作业时间应控制在 6:00~22:00。中午由于当地居民午睡时间，考试期间严禁施工。夜间禁止进行有噪声产生的施工活动。

2）若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，应征得当地建委、城管等主管部门的同意，在取得夜间施工许可证后方可进行，同时应及时向附近居民公告。

3）在施工中尽量采用低噪声设备，减少对环境敏感点的影响，噪声大的施工设备应远离敏感目标，降低噪声产生的影响。建筑材料运输车辆在敏感点附近车速要降至 20km/h，禁止鸣笛。

4)除采取以上减噪措施以外，还应接受环境保护行政主管部门的监督管理，主动协调好与附近单位、居民的关系，对施工干扰的单位和居民应提前予以通知，取得大家的谅解，对单位和居民的环境投诉，要及时予以解决。

（5）加强沟通。与可能受噪声影响的单位和居民，施工单位应及早同当地居民协调，征得当地居民理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

采取上述措施后，施工噪声经距离衰减再加上隔离墙的隔声，可大大减小对外环境敏感点的影响。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

（1）根据施工产生的工程垃圾和土石方，尽量在场址内周转，就地利用；

（2）注意清洁运输，防止建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆应注意保养，对开出工地的运输车辆应将外表清洗干净，车厢要覆盖，避免发生物料洒漏而污染环境；

（3）施工过程中产生的装修垃圾包括废包装纸、废材料等送资源回收站回收利用。

施工人员生活垃圾经集中收集后，定期送至工业园区垃圾转运站交由园区环

卫部门收集处置，施工场地生活垃圾做到日清日运。

（4）在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

5.1.5 施工期生态环境保护措施

本项目的建设首先是占地对生态环境的影响，随之而来的是施工期所带来的负面影响较大。施工期主要影响因子是构建筑物的基础开挖，其次是施工队伍进场后产生的生活污染影响以及辅助工程占地等产生的影响。

①严格控制项目开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

②避免高填深埋，做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。项目建设应充分利用地块内原有的地形地貌，在尽量少破坏原有生态的基础上营造优美的厂区环境。

③在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。

④凡因项目施工破坏植被而裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，继续绿化。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 大气污染物防治措施

1、有机/无机仓库废气

有机无机仓库废气中污染因子主要为 NMHC、颗粒物、NH_3、H_2S。根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019） 中“表 A.1 有组织废气污染防治可行技术参考表”，可行技术为有组织：入炉焚烧；化学清洗、UV 光解、活性炭吸附等的组合技术；无组织“封闭、废气收集处理设施”。

本项目有机、无机仓库废气主要包括预处理产生的废气及危废暂存废气，仓库为封闭式，设置有集气设施，废气经收集后经“碱液喷淋洗涤+UV 光解+活性炭吸附”处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放，属于可行技术。

2、回转窑及无氧裂解尾气

本项目尾气主要污染物包括颗粒物、SO_2、NO_2、HF、HCl、二噁英、重金属等。根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）

及《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），废气治理可行技术详见下表：

表 7.2.1-1 废气治理可行技术表（HJ1038-2019）

生产设施	废气类别	污染物种类	可行技术
焚烧及余热利用系统	焚烧废气	烟气黑度、烟尘（颗粒物）	袋式除尘、湿法静电除尘
		一氧化碳	“3T+E”燃烧控制
		二氧化硫、氟化氢、氯化氢	半干法、湿法、干法+湿法、半干法+湿法
		氮氧化物（以 NO_2 计）	SNCR、SCR、SNCR +SCR
		汞及其化合物（以 Hg 计）；镉及其化合物（以 Cd 计）；砷、镍及其化合物（以 As+Ni 计）；铅及其化合物（以 Pb 计）；铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计）	活性炭吸附+袋式（湿法静电）除尘
		二噁英类	“3T+E”燃烧控制、急冷、活性炭吸附、袋式（湿法静电）除尘等的组合技术
分析化验室	通风、贮存、预处理、进料废气	挥发性有机物、颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度	化学清洗、活性炭吸附
危废贮存库			入炉焚烧；化学清洗、UV 光解、活性炭吸附等的组合技术
预处理			
配伍料坑（进料斗）			
独立危废贮存罐	贮存废气	挥发性有机物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度	入炉焚烧；化学清洗、UV 光解、活性炭吸附等的组合技术
飞灰、焚烧残渣贮存库	贮存废气	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	化学清洗、活性炭吸附
注：排污单位若同时建有危险废物非焚烧处置工程，不同处置工艺共用生产设施的污染防治可行技术按从严原则确定，在满足本标准要求的同时，还应满足相应处置工艺适用的排污许可证申请与核发技术规范要求。			

表 7.2.1-2 其他无机化学行业排污单位生产单元产排污环节、废气污染物及对应排放口类型一览表（HJ1035-2019）

行业	污染物种类	可行技术
所有	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘
	二氧化硫	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫
	氮氧化物	选择性催化还原法、选择性非催化还原法、低氮燃烧法

参照上两表可知，本项目尾气经“SNCR+沉降室+风冷、水冷系统（急冷）+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔（NaOH）+除雾设备”处理后经 50m 高排气筒（DA001）排放，其烟气净化工艺为 HJ1038-2019 及 HJ1035-2019 中推荐技术，故本项目尾气净化设施为可行技术。

无氧裂解生产线尾气依托可行性分析：

表 7.2.1-3 废气处置措施依托可行性分析

序号	依托设施设备	现状	可行性分析
1	回转窑烟气净化设施	现厂区烟气量为 57534m^3/h，处置措施为“沉降室+风冷、水冷系统+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾器”处理后经 50m 高排气筒排放。改烟气净化设施设置处理规模为 70000m^3/h。根据	项目技改完成后，烟气量变为 67691 m^3/h，在烟气净化处置规模内；废气中污染因子不发生变化，故依托现有废气污染物净化设施具有可行性，根据上文计算（详见

		验收监测报告，现厂区污染物达标排放	4.3.2-3），项目技改后污染物能达标排放，故依托可行

3、食堂油烟

项目设置有食堂，位于办公楼，运行期间员工均在食堂内就餐，食堂共设置2个灶头，属于小型规模。经估算，本项目产生油烟量为0.087kg/d（26.32kg/a）。日高峰期按6h计算，则高峰期该项目所排油烟量为0.014kg/h。

项目食堂每个灶头均安装有风量为2000Nm^3/h的抽油烟机，收集的油烟采用一台净化效率为85%的油烟净化器处理，处理后通过一根主排气筒排放，排放口高出食堂楼顶1.5m，排气量为4000m^3/h，项目油烟排放量为0.0021kg/h（0.52mg/m^3）。达到《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

4、出渣废气

项目回转窑处置危废房过程中，窑渣通过放闸口放出进入淬渣池，炉内物料处置过程中挥发性金属基本同烟气排出，出渣出料过程中基本不会产生重金属废气，因此出渣出料过程主要考虑废气污染物为烟尘。出渣过程烟尘的排放速率为0.02kg/h，为无组织排放。厂区应加强通风，种植绿化等，以减小对环境的影响。

5、有机、无机仓库无组织废气

厂区在有机、无机仓库内进行物料的装卸、贮存、配伍、破碎等过程中会产生颗粒物、非甲烷总烃、氨及硫化氢，仓库为封闭性库房，设置有集气罩对废气进行收集，集气效率约为99%，故无组织排放量较小，厂区应加强通风，种植绿化，以减小对环境的影响。

7.2.2 地表水污染防治措施

1、初期雨水

厂区实行雨污分流制，初期雨水经厂区内边沟收集进入项目最低处的初期雨水收集池容积为1000 m^3，经综合污水处理站处理后回用于厂区用水。

根据前文，初期雨水量为300m^3/次，初期雨水池位于厂区东北角，位于厂区地势最低处，初期雨水可自流进入初期雨水池，详见附图3。

2、生活污水

厂区生活污水产生量为15.8m^3/d，经化粪池处理后进入大龙经开区市政污水管网最终进入大龙污水处理厂处理。

3、生产废水

（1）生产废水产排污情况

项目建成运行后，碱液喷淋洗涤塔废水、脱硫脱酸塔废水经收集后进入厂区自建的脱酸废水处置站处理后循环利用；废包装桶清洗废水循环利用，定排水进入厂区自建综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水；洗车废水、实验室废水、地面冲洗废水及除雾器收集废水经收集后进入厂区自建综合污水处理站处理后回用于水淬渣用水。厂区废水均不外排。

4、废水污染防治措施可行性分析

本项目废水主要为脱酸废水及综合废水。参照《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），废水治理可行技术详见下表：

表 7.2.2-1 废水治理可行技术表（HJ1035-2019）

行业	污染物种类	可行技术
所有	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、氟化物	预处理：格栅、调节、中和沉淀、氧化钙脱氟、气浮、混凝沉淀、过滤； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR）； 深度及回用处理：过滤、超滤、纳滤、反渗透[a]
涉重金属无机化合物	总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬	化学沉淀法

表 7.2.2-2 废水治理可行技术表（HJ1038-2019）

排放去向	废水类别	污染物种类	可行技术
不外排	焚烧厂内综合污水处理站废水	pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、氨氮、氟化物、磷酸盐、粪大肠菌群数、总余氯、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	经 pH 调节+絮凝沉淀+好氧+厌氧+（砂滤+活性炭过滤）或其他多级过滤组合+超滤（纳滤、反渗透）处理后回用、浓液入炉焚烧或蒸发结晶
间接排放			pH 调节+絮凝沉淀+好氧+厌氧+（砂滤+活性炭过滤）或其他多级过滤组合
直接排放			pH 调节+絮凝沉淀+好氧+厌氧+（砂滤+活性炭过滤）或其他多级过滤组合+超滤（纳滤、反渗透）、浓液入炉焚烧或蒸发结晶
不外排	初期雨水	pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、氨氮、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	经pH调节+絮凝沉淀+砂滤或其他过滤方式单独处理后回用
间接排放			/

根据上两表，本项目脱硫脱酸废水采用“调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤+MVR 蒸发结晶”处理，为可行技术。

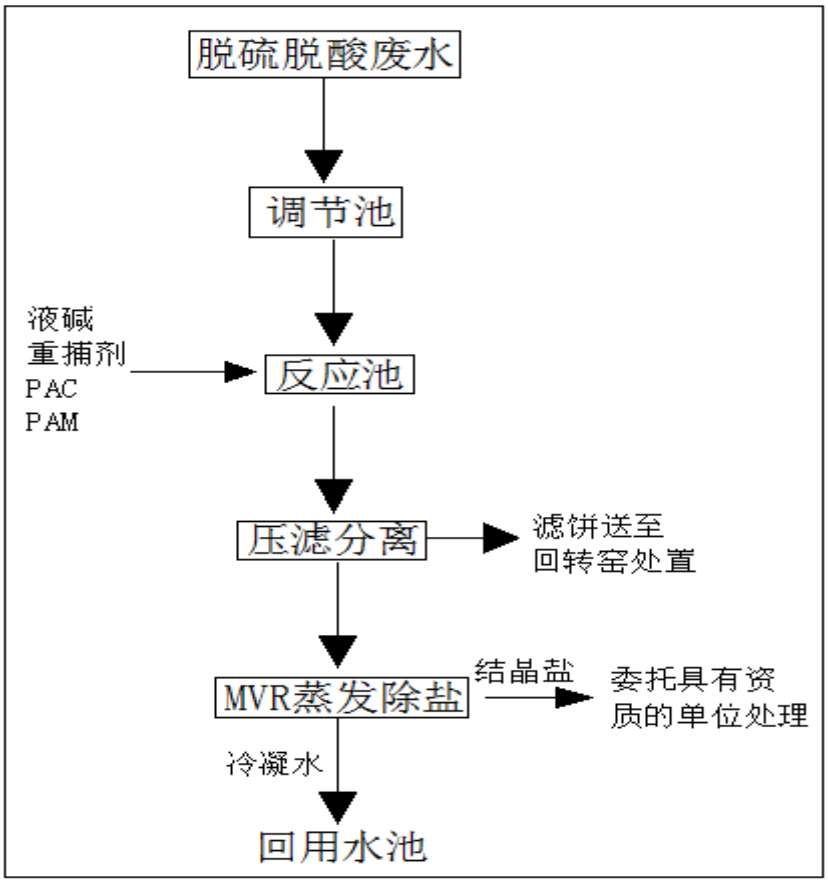


图 7.2.2-1 脱酸废水处理工艺

综合废水经收集后采用：调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤）处理，为可行技术。

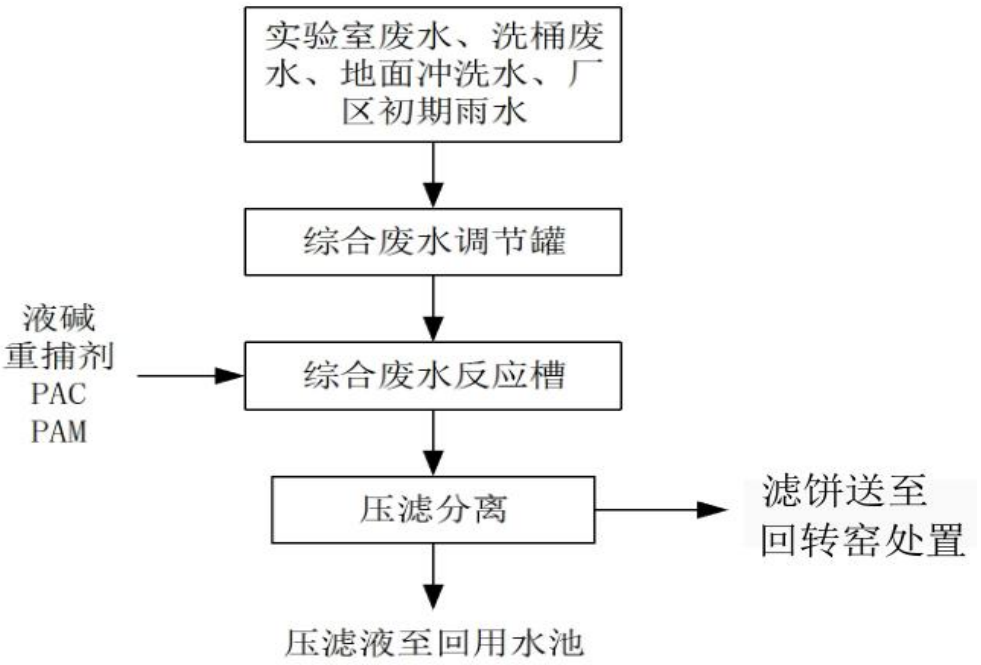


图 7.2.2-2 综合废水处理工艺

5、其他废水污染防治措施

1、事故应急池：厂区建设有容积为 1000m^3 的事故应急池，为与厂区最低处（初期雨水旁），事故情况下用于收集全厂事故废水，事故池为地坑结构，采取防渗处理。

事故应急池可行性分析：

根据前文可知，厂区消防废水量为 756m^3，考虑最不利情况下，厂区废水同时发生泄漏，泄漏量为 38.3m^3/d，总废水量为 794.3m^3，事故池容积为 1000m^3，满足事故废水储存需求，废水可经沟渠、管道等自流进入事故废水池。

废水依托可行性分析：

表 7.2.2-3 依托可行性分析

序号	依托设施设备	现状	符合性分析
1	脱硫脱酸废水处置站	现厂区脱硫脱酸废水处理站设计处理规模为 20t/d，主体工艺为混凝沉淀（脱重）-蒸发结晶。现厂区处理量为 14t/d，根据监测数据，回用水能达到回用标准	项目技改完成后，脱硫脱酸废水量为 17 t/d，在废水处理站处理范围内，且废水中污染因子不发生变化，故依托现有水污染物净化设施具有可行性，
2	综合污水处理站	现厂区综合废水处理站设计处理规模：220t/d，处理工艺：收集-调节-混凝-沉淀-压滤--回用。厂区现处置规模为 7.7t/d，处理后水回用水淬渣用水	项目技改完成后，综合废水量为 13.7 t/d，在废水处理站处置范围内，废水中污染因子不发生变化，故依托可行。厂区初期雨水量约为 300m^3/次，综合污水处理站剩余余量为 206.3 t/d，初期雨水 5d 内用完，则每天处理量约为 60 m^3，在综合污水处理站处置余量内

7.2.3 地下水污染防治措施

1、地下水污染防治原则

本项目正常工况下，厂区生产废水、生活污水均得到有效处置，不会对地下水造成影响。但在危险废废物转运/暂存、生产废水处理过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如果不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、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”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施

主要包括建设区域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；分区防控采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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监控井，及时发现污染、控制污染。

（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。

2、分区防渗控制措施

（1）分区防渗原则

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等。

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.2.3-1 提出防渗技术要求。其中，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.2.3-2 和表 7.2.3-3 进行相关等级的确定。

表 7.2.3-1 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、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层
	中-强	难		

	中	易	重金属、持久性有机物污染	Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	强	易		
简单防渗区	中-	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.2.3-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 7.2.3-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。根据非正常状况下的预测评价结果，在建设项目服务年限内个别评价因子超标范围超出厂界时，应提出优化总图布置的建议或地基处理方案。

（2）分区防渗结果

对项目区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据项目区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，详见下表：

表 7.2.3-4 建设项目防渗分区一览表

厂区 装置	天然包气带防污性能	新建或依托现有	防渗分区	防渗技术要求	依托现有的防渗是否满足要求
无机仓库及无烟煤仓	中	依托现有	重点防渗区	下部 1 层 2mm 厚 HDPE 防渗膜铺设，上部混凝土铺设保护层。使其防渗效果达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 的级别。	满足要求
含有机类废物仓库	中	依托现有			满足要求
临时贮存库房	中	依托现有			满足要求
高盐蒸发区	中	依托现有			满足要求
水淬渣库	中	依托现有			满足要求
综合废水处理区	中	依托现有			满足要求
脱酸废水处理区	中	依托现有			满足要求
事故应急水池	中	依托现有			满足要求
初期雨水池	中	依托现有			满足要求

厂区 装置	天然包气带防污性能	新建或依托现有	防渗分区	防渗技术要求	依托现有的防渗是否满足要求
废包装桶清洗区域	中	依托现有			满足要求
废废暂存间	中	依托现有			满足要求
清洗区域	中	新建			新建
无氧裂解	中	新建			新建
次氧化锌仓库	中	依托现有	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s。	满足要求
机修房	中	依托现有			满足要求
污水处理站房	中	依托现有			满足要求
循环水池	中	扩建			扩建
控制室	中	依托现有			满足要求
配物料机	中	依托现有			满足要求
综合办公楼	中	依托现有	简单防渗区	一般地面硬化	满足要求
除尘车间	中	依托现有			满足要求

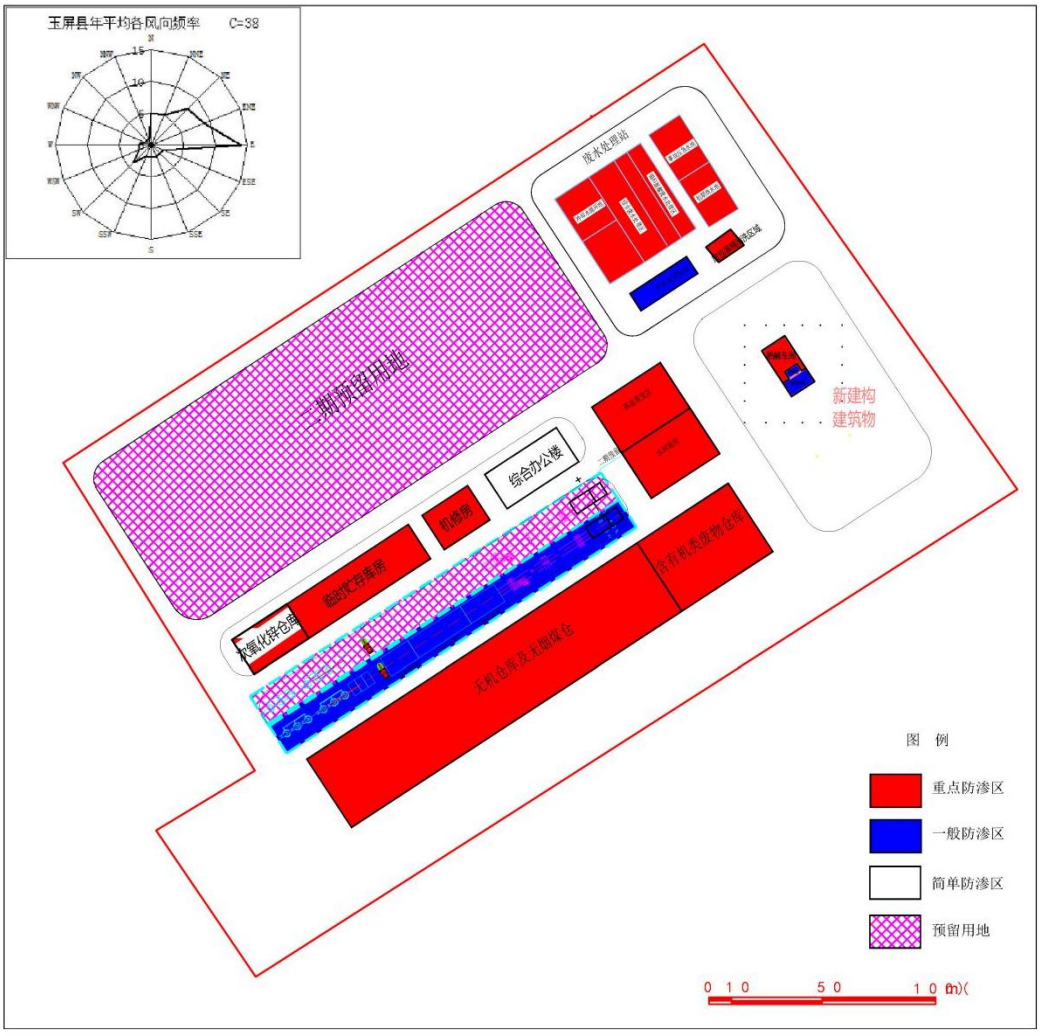


图 7.2.3-1 厂区分区防渗图

3、其他措施

1）定期检查各车间防渗情况，以免发生固废泄漏和废水泄漏下渗。一旦发现破损，应立即采取修复措施。

（2）其他要求

建设单位和委托的监测单位实施地下水环境监测时，在保证地下水监测数据的有效性基础上，可根据后续项目的设计方案及其周边建设的实际条件适当调整监测点位置和增加监测点数量。

（3）对实验室废水的暂存设施应按《工业建筑腐蚀设计规范》（GB50046-2008）。

7.2.4 噪声治理措施

1、加强管理

加强对场区内的车辆以及场区进出车辆的管理，场区内的车辆应禁止鸣笛、减速慢行，减轻噪声对周围环境的影响。

2、选用低噪声工艺及设备

在设备选型上应选择高效低噪设备，从源头上减少噪声的污染。

3、采取消声、吸声和隔声措施

对高噪声设备应采用隔声室进行密闭，并在进出口安装消声器等。

4、对振动和冲击设备采取减振措施

对于产生较强振动或冲击，从而引起噪声的设备，如水泵设备等，需采取减振措施。对于在其它不易采取消声、隔声措施的高噪声源附近工作的人员，则采取佩带防声耳塞、防声耳罩等个体防护措施。

5、加强厂区绿化

加强场区内以及各场界的绿化工作，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木，进行高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带，降低本项目的噪声对外部环境的影响。

采取以上措施后可保证工作人员在噪声值低于 60dB（A）的环境中工作，工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类区标准要求，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目对各类噪声源采取的治理措施如下：

（1）设备控制措施在满足工艺设计的前提下，对主要生产设备如：离心风机、罗茨风机及各种泵类等，尽量选用低噪声产品。

（2）隔声减振措施对鼓风机等设置减震基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施；将高噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播。

（3）车间建筑设计中的防噪措施

①集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；

②管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声的环境影响。

7.2.5 固体废物防治措施

1、固体废物种类

项目技改后固体废物主要为水淬渣、废机油、脱酸废水处理设施及综合污水处理站及废包装桶循环水池底泥、工业蒸发结晶盐、除尘器收集飞灰及粉尘、废活性炭。

2、处置措施及要求

处置措施详见 4.3.2.4 章节。

（1）危险废物贮存处置要求

本项目生产过程中产生的危险废物主要为废机油及蒸发结晶盐，须采用符合标准的容器分类收集、贮存，厂区临时贮存设施（危废暂存间）应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修改单进行设计，采取防渗漏措施。

（2）危废暂存间的建设要求

1）地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

2）必须有泄漏液体收集装置、气体导出口。

3）设施内要有安全照明设施和观察窗口。

4）用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

5）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

6）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

7）危废暂存间采用 2mmHDPE 作为主防渗材料，其渗透系数应小于 10^{-10}cm/s，

采用混凝土基础+2mmHDPE 膜+混凝土保护层+环氧防腐涂料”进行基础及裙脚的防渗。

（3）危险废物贮存容器的要求

1）应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

3）装载危险废物的容器必须完好无损；

4）盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

5）液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中；

6）危废标识可以事先印在贮存容器上，也可以用事先印好的纸带、不干胶标识或系标签。

7）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶带等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，与危险废物相容（不相互反应），完好无损，符合相关标准要求。

（4）一般工业固体废物的贮存要求

本项目的一般工业固体废物主要为水淬渣，贮存于水淬渣库。在一般工业固体废物回收利用或外运之前，贮存场所的建设需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

该项目的专用贮存场的场址必须符合下列要求：（1）应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

（2）应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡的影响区。

（3）各贮存场应采取防雨措施，设置钢制防雨棚或混凝土防雨屋顶，并设置集排水系统。

（4）各贮存场应采取防渗措施，应采用防渗、防腐蚀（耐碱）的材料作地面，四周应设置围墙。

为加强监督管理，贮存、处置场应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，定期检查维护贮存池和粉料库，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行，建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

7.2.6 土壤环境保护措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，项目营运期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后回用。厂区设置事故应急水池，厂区废气、废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将生产废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

3、固废收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

4、厂区危废贮存库房、做好防漏防渗，需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

7.2.7 生态环境保护措施

本项目厂区建设有截排水沟、雨水沟、事故应急池等，厂区地面进行简单硬化处理，厂区建设营运对区域生态环境的影响主要采取加强厂区绿化的方式进行处理，环境绿化不但可以美化环境，还可以调温保湿、吸尘、降噪，尤其是本项目在生产时噪声排放，绿化工作对减轻噪声对环境的影响有很大作用，因此，本项目应重视环境绿化工作。建议可采用如下绿化方案：

（1）绿化原则

①在厂界周围及道路两旁应种植一定宽度的绿化带；

②在项目建设期间应同时进行绿化工程建设，以减轻施工期造成的扬尘、噪声污染；

③绿化形式应以栽种乔木为主，如梧桐、刺槐、榆树等，同时辅以草坪、花坛，还可以在围墙边种植一些攀援植物；这些植物不占地、生长快、容易繁殖、抗污性强、减噪效果好；

④根据不同目的和不同的区域功能，选择不同的植物，精心配置，以达到最佳效果。例如在防噪方面，树冠矮的灌木防噪效果好，吸音作用显著；阔叶树比针叶树的效果好，由乔、灌、草构成的多层次疏林带比一条稠密林带的作用更显

著。

⑤厂区内道路和停车处应采用有透水孔的方砖铺设，以增加土壤的渗水，同时还可以在方砖孔中栽种绿草。

（2）绿化植物的选择

绿化植物的选择应以保持和美化生态环境为出发点，除考虑观赏性外，还应考虑到植物在降噪、净化空气方面的作用，并根据项目边界不同功能区选择绿化植物种类，尽量使其多样化。

在厂界四周设立防护林带，外层种植低矮灌木，并注意及时修剪，控制高度，内层种植乔木，并适当附以草坪、花坛；在厂区内有较大的绿化空间，应设计乔、灌、草相间的多层次疏林带。

总之，要要做好因地制宜，保证绿化面积落到实处，加大绿化力度，植被对空气的净化作用将有利于周围的生态环境。

7.3 环境保护投资

本项目为技改项目，主要环保设施依托厂区现有，项目总投资 5000 万元，其中环保投资 74 万元，占总投资的 1.48%，详见下表：

表 7.3-1 环保投资一览表

类别	项目名称	数量	所需费用（万元）	备注
大气污染防治	SNCR 系统	2 套	20（每套10万元）	一套依托现有，一套新建
	环境集气系统	2 套	-	依托现有
	沉降室	1 个	-	依托现有
	风冷、水冷系统	1 套	-	依托现有
	布袋除尘系统	1 套	-	依托现有
	活性炭吸附系统	1 套	-	依托现有
	布袋除尘器	1 个	-	依托现有
	脱硫脱酸塔	1 个	-	依托现有
	除雾设备	1 套	-	依托现有
	排气筒	2 根	-	依托现有
	气固分离室	1 个	2	新建
	高温旋风除尘器	1 个	10	新建
	冷却器	1 个	20	新建
废水污染防治措施	脱硫脱酸废水处理站	1 个	-	依托现有
	综合污水处理站	1 个	-	依托现有
	初期雨水池	1 个	-	依托现有
	应急事故池	1 个	-	依托现有
	雨污管线	-	-	依托现有

	化粪池		-	依托现有
噪声防治	噪声治理措施：安装消声器、减振垫、密闭门窗等	-	10	-
固体废物防治	危废暂存间	1 个	-	依托现有
其他	厂区防渗	-	20	-
	排污口规范化及环保标识	-	2	-
-	环保投资	74		
-	占比	1.48%		

8、环境风险评价

8.1 风险调查

8.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。

本项目为危险废物（HW06、HW12、HW17、HW23、HW49）综合利用及处置项目，根据项目使用的原辅材料、生产中间产物、产品，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列的名录，本项目涉及的风险物质主要为天然气、废机油及生产过程中产生的废气。项目涉及的危险性物质的理化性质及危险特征见表 8.1.1-1。

表 8.1.1-1 危险、危害物质识别

危险废物名称	理化性、危险性及毒性	
废机油	理化性质	是指机油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，导致颜色变黑，粘度增大，属于危险废物。
	毒性效应	影响人类健康。危险废物通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触而引起毒害，或引起燃烧、爆炸等危险性事件；长期危害包括重复接触导致的长期中毒、致癌、致畸、致变等。
NH_3	理化性质	无色气体，有刺激性气味、密度小于空气、极易溶于水(且快)。常温时，1 体积水大约溶解 700 体积氨气。溶于水发生以下反应使水溶液呈碱性
	毒性效应	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因后头水肿而窒息死亡；可发生水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。如果身体皮肤有伤口一定要避免接触伤口以防感染。
HCl	理化性质	氯化氢，是一种无色非可燃性气体，有极刺激气味，比重大于空气 ，遇潮湿的空气产生白雾，极易溶于水，生成盐酸。有强腐蚀性，能与多种金属反应产生氢气，可与空气形成爆炸性混合物，遇氰化物产生剧毒氰化氢。
	毒性效应	低浓度的氯化氢能刺激眼、鼻、喉；空气中含有万分之一的氯化氢就会严重影响人的健康，会使呼吸道和皮肤粘膜中毒。轻度中毒时有灼热、压迫感、喉炎发痒，呼吸困难，眼睛刺激流泪。高浓度的氯化氢会引起慢性中毒，产生鼻炎、支气管炎、肺气肿等，有的还会过敏，出现皮炎、湿疹等。
SO_2	理化性质	无色，有强烈刺激性的有毒气体。密度比空气大，易液化，易溶于水（约为 1：40）
	毒性效应	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。

		轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
NO_X	理化性质	除五氧化二氮为固体外, 其余均为气体。分子式 NOx。其中四氧化二氮是二氧化氮二聚体,常与二氧化氮混合存在构成一种平衡态混合物。一氧化氮和二氧化氮的混合物,又称硝气(硝烟)。相对密度:一氧化氮接近空气,一氧化二氮、二氧化氮比空气略重。熔点: 五氧化二氮为 30℃，其余均为零下。均微溶于水, 水溶液呈不同程度酸性。一氧化氮、二氧化氮水中分解生成硝酸和氧化氮。一氧化二氮 300℃以上才有强氧化作用, 其余有不同程度氧化性,特别是五氧化二氮，在-10℃以上分解放出氧气和硝气。氮氧化物系非可燃性物质,但均能助燃，如一氧化二氮(N2O)、二氧化氮和五氧化二氮遇高温或可燃性物质能引起爆炸。
	毒性效应	氮氧化物中氧化亚氮(笑气)作为吸入麻醉剂,不以工业毒物论;余者除二氧化氮外, 遇光、湿或热可产生二氧化氮,主要为二氧化氮的毒作用,主要损害深部呼吸道。一氧化氮尚可与血红蛋白结合引起高铁血红蛋白血症。人吸入二氧化氮 1 分钟的 MLC 为 200ppm。 急性中毒 ：吸入气体当时可无明显症状或有眼及上呼吸道刺激症状,如咽部不适、干咳等。常经 6~7 小时潜伏期后出现迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征。可并发气胸及纵膈气肿。肺水肿消退后 2 周左右出现迟发性阴塞性细支 气管炎 而发生咳嗽、进行性胸闷、呼吸窘迫及紫绀。少数患者在吸入气体后无明显中毒症状而在 2 周后发生以上病变。 血气分析示动脉血氧分压降低。胸部 X 线片呈肺水肿的表现或两肺满布粟粒状阴影。 硝气中如一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白症。
重金属	理化性质	指比重大于 5 的金属（一般指密度大于 4.5 克每立方厘米的金属）。重金属约有 45 种，一般都是属于过渡元素。如铜、铅、锌、铁、钴、镍、锰、镉、汞、钨、钼、金、银等。尽管锰、铜、锌等重金属是生命活动所需要的微量元素，但是大部分重金属如汞、铅、镉等并非生命活动所必须，而且所有重金属超过一定浓度都对人体有毒。
	污染危害	水重金属离子污染源是对水环境造成重金属离子污染的发生源。矿冶、机械制造、化工、电子、仪表等工业中许多生产过程中产生的含重金属离子（镉、铬、铜、汞、镍等）废水是对水环境污染的重金属离子的、污染源。 含有重金属离子的水被人类饮用，会造成人类患各种疾病，有的甚至会致癌。
二噁英	理化性质	二噁英(Dioxin)，又称二氧杂芑(qǐ)，是一种无色无味、毒性严重的脂溶性物质。很难自然降解消除，毒性非常大。
	污染危害	二噁英常以微小的颗粒存在于大气、土壤和水中，主要的污染源是化工冶金工业、垃圾焚烧、造纸以及生产杀虫剂等产业。日常生活所用的胶袋，PVC(聚氯乙烯)软胶等物都含有氯，燃烧这些物品时便会释放出二恶英，悬浮于空气中。为一级致癌物质，对身体健康有很大的影响。
HF	理化性质	熔点：-83.37℃，沸点：19.51℃，密度：0.922g/cm^3，形状：无色有刺激性气味，溶解性：易溶于水，与水无限互溶形成氢氟酸
	污染危害	急性毒性：LC50：1276ppm（大鼠吸入，1h）；342ppm（小鼠吸入，1h），人体吸入后可导致可出现黏膜刺激，消瘦，呼吸困难，血红蛋白减少，网织红细胞增多甚至死亡
CO	理化性质	熔点：-205℃，沸点：-191.5℃，气态密度：1.2504gL ，液态密度：789gL，爆炸上限：74.2%，爆炸下限：12.5%，形状：无色无味气体，溶解性：难溶于水
	污染危害	在短时间内吸入过量的高浓度一氧化碳会造成急性一氧化碳中毒，使人出现中毒症状，引起脑、心、肝、肾、肺及其他组织的继发性营养不良性损

		伤。[59] 中毒者常很快进入昏迷，呼吸困难和呼吸肌麻痹而迅速死亡。
天然气	理化性质	外观与性状：无色无臭气体，沸点（℃）：-161.5，相对密度（水=1）：0.415，相对密度（空气=1）：0.55，爆炸极限（%）：5.3~15，引燃温度（℃）：537，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚
	污染危害	然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到25%～30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应
H_2S	理化性质	是一种无色、易燃的酸性气体，浓度低时带恶臭，气味如臭蛋，能溶于水，具有急性毒性
	污染危害	短期吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物、畏光、视觉模糊、流涕、咽喉部灼烧感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。重者可出现脑水肿、肺水肿，极高浓度（1000Mg/m³ 以上）时可在数秒内突然昏迷，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，可引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。

8.2 环境敏感程度概况

本项目环境风险评价范围内的环境保护目标主要为村庄及地表河流等，无其他需特殊保护区域。详见表 8.2-1。

表 8.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	G1	抚溪江村 E：109.0329°；N：27.3347°	E	2460	居民点	7 户，24 人
	G2	白家庄 E：108.9978°；N：27.3405°	NW	1336	居民点	9 户，29 人
	G3	茶叶凸 E：109.0019°；N：27.3361°	NW	620	居民点	6 户，20 人
	G4	蔡溪村 E：109.0118°；N：27.3455°	N	1754	居民点	8 户，30 人
	G5	白猫冲 E：108.9910°，N：27.3518°	NW	2751	居民点	10 户，35 人
	G6	老井湾 E：109.0034°；N：27.3221°	SW	1020	居民点	6 户，20 人
	G7	麻音塘 E：109.0010°；N：27.3173°	SSW	1600	居民点	11 户，45 人

	G8	羊庄 E：109.0031°；N：27.3199°	SSW	1076	居民点	30 户，90 人
	G9	赶纸山 E：108.9906°；N：27.3468°	NW	1700	居民点	7 户，22 人
	G10	草坪村 E：108.9893°；N：27.3162°	SW	2265	居民点	10 户，35 人
	G11	竹山村 E：108.9957°；N：27.3573°	NNW	3053	居民点	11 户，45 人
	G12	胜利村 E：109.0246°；N：27.3467°	NE	2081	居民点	40 户，120 人
	G13	三寨村 E：108.9889°；N：27.3349°	W	1693	居民点	25 户，70 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					25000 人
	大气环境敏感程度 E 值					/

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	舞阳河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类）		38km
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与可能事故排放点距离/m
	-	无	-	-	-
	地表水环境敏感程度 E 值				/

地下水	序号	敏感目标名称	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	S3	/	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	/	2300
	2	S4				1700
	3	S6				1200
	4	ZK40				1650
	地下水环境敏感程度 E 值					/

8.3 环境风险识别和分析

8.3.1 环境风险识别

根据导则，风险识别即根据本项目的性质，对其进行物质危险性识别（包括

主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等）、生产系统危险性识别（包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施）及危险物质向环境转移的途径识别（包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标）。

1、危险物质识别

根据本项目所用原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等）等，本项目涉及的危险化学品风险识别详见下表：

表 8.3.1-1 本项目涉及的危险物质识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	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	天然气管线	天然气管线	甲烷	天然气泄漏	进入大气	附近居民点
2	危废暂存间	废机油桶	机油（石油烃）	机油泄漏	进入土壤、进入水体	场地土壤、周边水体
3	DA001 窑尾烟囱	烟气	SO_2、NO_x、CO、HCl、HF、重金属及其化合物、二噁英等	废气事故排放	进入大气、土壤	附近居民点、土壤
4	脱硫脱酸废水处理站、综合废水处理站	废水	重金属、COD 等	事故排放	进入土壤、地表水、地下水	场地土壤、周边水体
5	危险废物运输及储存	固废	危险废物	转运过程泄漏	泄漏后进入土壤、地表水	运输路线周边、厂区土壤

2、生产系统危险性识别

结合危险物质的识别结果，本项目风险源主要为危废暂存间、天然气运输管道等区域。在生产、储运过程中操作不当或管线、构建筑物破损等，可能导致危险物质泄漏发生环境风险事件。

3、生产排污环境风险识别

（1）废气

项目生产废气主要为烟尘、酸性气体（SO_2、NO_x、HCl、HF）、重金属（Cd、Pb、As、Cr 等）和有机剧毒污染物“二噁英”等几大类。正常生产情况下设置有

相应的废气处置措施对废气处理达标后排放，对环境影响较小。

如发生事故情况下，大量废气排放至环境中沉降至建筑或植物表面，将对建筑和植物腐蚀，不仅影响自然景观，造成生态破坏。其中酸性气体对人体皮肤具有灼伤性，如人体接触可导致人体皮肤、眼镜等灼烧伤害；窑尾烟气中的二噁英为致癌物质，如事故排放进入环境空气，将威胁周边居民健康。

（2）废水

本项目废水主要为脱硫脱酸废水及综合废水（包括地坪清洗废水、车辆清洗废水、实验废水、废包装清洗水），脱硫脱酸废水经脱硫脱酸废水处理站处理后回用；综合废水经收集后进入综合污水处理站处理后回用，均不外排。

若生产过程中，废水得不到有效收集，直接进入外环境中，会对厂区周边土壤、地表水、地下水及附近居民点造成一定的影响。

（3）固体废物

本项目涉及的危险废物主要为处置的危废及设备检修产生的废机油（HW08），厂区处置的危废分别暂存于有机、无机仓库，仓库已进行防渗并设置有标识标牌；废机油经收集后暂存于危废暂存间。若项目运行过程中危废储存不当，导致泄漏进入外环境中，将对水体、土壤等造成污染，机油属于毒性物质，人体接触后有致病、致癌风险。

4、危险废物运输过程中环境风险识别

本项目的危废原料运输过程中若发生交通事故，将会对周围地表水、地下水、土壤、大气等环境造成严重影响。运输过程风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素等。

（1）人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起，在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

（2）车辆因素

危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏是安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

（3）客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。当运输车辆通过地面不平整的道路时会

剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

（4）装运因素

危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损、物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的风险。

5、危险物质向环境转移的途径识别

危险废物对环境的危害是多方面的，主要是通过下述途径对水体、大气和土壤造成污染。

（1）对水体的污染

危险物质随天然降水径流流入地表水体，污染地表水；废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染；较小颗粒随风飘迁，落入地面水，使其污染；将危险废物直接排入地表水体，会造成更大的污染。

（2）对大气的污染

危险物质本身蒸发、升华及有机废物被微生物分解而释放出有害气体污染大气；废物中的细颗粒、粉末随风飘逸，扩散到空气中，造成大气的粉尘污染；在废物运输、储存、利用、处理处置过程中，产生有害气体和粉尘；气态废物直接排放到大气中。易燃危险废物发生火灾时，产生 CO 等废气污染物直接排放大大气中。

（3）对土壤的污染

有害废物的粉尘、颗粒随风飘落在土壤表面，而后进入土壤中污染土壤；液体、半固体有害废物在存放过程中或抛弃后洒漏地面，渗入土壤；废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤；废物直接掩埋在地下，有害成分混入土壤中污染土壤。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中对风险类型的确定，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目风险类型主要为运输、生产过程中出现的物料泄漏、污染物的事故排放，及因此而造成的事故，不考虑自然灾害如地震、

洪水、台风等引起的事故风险。

8.3.2 环境风险分析

1、风险事故情形设定

根据导则，事故情形设定应在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。

本项目涉及的事故类型考虑为（1）废气净化设施故障导致的废气事故排放；（2）废水得不到有效收集导致的废水事故排放；（3）天然气管线发生破损导致的天然气泄漏遇明火或高温导致的火灾或爆炸，产生的二次污染；（4）危险废物运输过程中出现泄漏，进入外环境中。

2、源项分析

（1）废气净化设施故障导致的废物事故排放

本次事故考虑回转窑烟气事故排放时间为 10min，根据项目污染源强预测，回转窑事故排放源强见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 废气事故排放源强

类别	污染物排放源	烟气量及排放速率	排放口参数	时间
事故工况	窑尾烟气	67961m^3/h 颗粒物：764.67kg/h SO_2:64.73 kg/h NO_2:8.456kg/h CO:3.5kg/h HF：0.11kg/h HCl：1.32kg/h Cd：0.0175 kg/h Cr：0.0034 kg/h 汞：0.0035kg/h 砷：0.00033 kg/h 铅：0.014 kg/h	H=50m；φ =1.6m	10min

（2）废水事故排放

考虑为生产废水未经处理直接排入外环境，排放时间为 1h，源强详见下表：

表 8.3.2-2 项目废水事故排放源强

废水源	工况	排放量	污染因子及排放浓度 mg/L	受纳水体	持续时间

废水	事故排放	1.6m^3	Cd：0.197mg/L Pb：1.307mg/L Ni：1.265 mg/L Zn：69.39 mg/L NH_3-N:2.61mg/L Mn:1.79 mg/	蔡溪河、车坝河、舞阳河	1h

根据上，本项目风险事故源强详见下表：

表 8.3.2-2 建设项目风险事故情形源强分析表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速度（kg/s）	释放或泄漏事件（min）	最大释放或泄漏量（kg）	泄漏液体蒸发量（kg）	其他事故源参数
1	窑尾烟气事故排放	回转窑废气净化设施	颗粒物	大气影响	0.212	10min	127.4	/	无
			SO_2		0.018		10.78	/	
			NO_2		0.002		1.41	/	
			CO		0.0009		0.58	/	
			HF		0.00003		0.02	/	
			HCl		0.00037		0.22	/	
			Cd		-		0.003	/	
			Cr		-		0.00056	/	
			汞		-		0.00058	/	
			砷		-		0.00005	/	
			铅		-		0.0023	/	
事故情景			影响因子	影响途径	排放浓度	排放时间	排放量（kg）	受纳水体	影响断面
10	废水事故排放	废水	Cd	水环境影响	0.197mg/L	1h	0.0003	蔡溪河	W2
			Pb		1.307mg/L		0.0021		
			Ni		1.265 mg/L		0.002		
			Zn		69.39 mg/L		0.111		
			NH_3-N		2.61mg/L		0.004		
			Mn		1.79 mg/		0.003		

根据环境风险情景中各源强大小，在排放同类环境风险物质的不同源强中，选取源强较大的排放事故情景作为预测，因此，本次环境风险预测中，主要考虑窑尾烟气（SO_2、NO_2、HCl）、废水事故排放对环境的影响。

8.4 风险预测与评价

8.4.1 大气风险预测

1、有毒有害气体在大气中的扩散

建设项目事故情况下，事故废气排放到空气中后将危害人体健康。根据导则，采用导则附录 G 中推荐的模型进行气体扩散后果预测。

2、 预测模型

根据判断，本项目产生的事故废气 SO_2、NO_2、HCl 属于重质气体，选用附录 G 中 SLAB 模型进行预测计算。本评价采用 EiaProA2018 中的 SLAB 模型进行计算。

3、预测范围与计算点

大气风险预测范围以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。计算点设置为边长 50m 的网格距，且包括预测范围内的大气环境敏感保护目标等关心点。

4、事故源参数

本项目事故主要为盐酸储罐泄漏蒸发到大气中，泄露源参数见表 8.3.2-2。

5、其他参数

模型其他预测参数见表 8.4.1-1。

表 8.4.1-1 大气风险模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况 1	事故源经度/（°）	109.007219
	事故源纬度/（°）	27.330768
	事故源类型	窑尾废气事故排放
气象参数 1	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F 类
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	-

6、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员

暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目 HCl 的毒性终点浓度选取为：1 级 150mg/m^3、2 级 33mg/m^3；

SO_2 的毒性终点浓度选取为：1 级 79mg/m^3、2 级：2mg/m^3；

NO_2 的毒性终点浓度选取为：1 级 38mg/m^3、2 级：23mg/m^3。

7、预测结果

项目风险物质泄漏后不利气象条件下预测结果见表 8.4.1-2。

表 8.4.1-2　最不利气象条件下下风向不同距离风险物质浓度及影响范围

序号	下风向距离（m）	最大浓度（mg/m^3）		
		SO_2	NO_2	HCl
1	10	1.14E+06	6.89E+05	5.69E+05
2	110	1.07E+02	2.07E+02	5.30E+02
3	210	4.93E+01	4.17E+01	9.99E+01
4	310	2.59E+01	1.72E+01	4.09E+01
5	410	1.60E+01	9.30E+00	2.22E+01
6	510	1.09E+01	5.72E+00	1.38E+01
7	610	7.93E+00	3.86E+00	9.37E+00
8	710	6.08E+00	2.98E+00	6.76E+00
9	810	4.73E+00	2.43E+00	5.08E+00
10	910	3.75E+00	2.06E+00	3.96E+00
11	1010	3.05E+00	1.78E+00	3.15E+00
12	1110	2.55E+00	1.57E+00	2.60E+00
13	1210	2.16E+00	1.41E+00	2.21E+00
14	1310	1.86E+00	1.28E+00	1.93E+00
15	1410	1.61E+00	1.18E+00	1.70E+00
16	1510	1.42E+00	1.09E+00	1.53E+00
17	1610	1.26E+00	1.01E+00	1.38E+00
18	1710	1.12E+00	9.35E-01	1.25E+00
19	1810	1.01E+00	8.65E-01	1.15E+00
20	1910	9.10E-01	8.01E-01	1.05E+00
21	2010	8.30E-01	7.43E-01	9.75E-01
22	2110	7.55E-01	6.91E-01	9.07E-01
23	2210	6.91E-01	6.44E-01	8.51E-01
24	2310	6.36E-01	6.01E-01	8.02E-01
25	2410	5.89E-01	5.62E-01	7.60E-01
26	2510	5.46E-01	5.26E-01	7.23E-01
27	2610	5.46E-01	5.26E-01	7.23E-01
28	2710	4.71E-01	4.64E-01	6.64E-01

29	2810	4.40E-01	4.37E-01	6.36E-01
30	2910	4.12E-01	4.12E-01	6.09E-01
31	3010	3.88E-01	3.89E-01	5.84E-01
32	3110	3.65E-01	3.68E-01	5.60E-01
33	3210	3.44E-01	3.48E-01	5.39E-01
34	3310	3.25E-01	3.31E-01	5.18E-01
35	3410	3.07E-01	3.14E-01	4.98E-01
36	3510	2.91E-01	2.99E-01	4.79E-01
37	3610	2.77E-01	2.85E-01	4.60E-01
38	3710	2.65E-01	2.72E-01	4.43E-01
39	3810	2.53E-01	2.60E-01	4.27E-01
40	3910	2.41E-01	2.49E-01	4.11E-01
41	4010	2.30E-01	2.39E-01	3.97E-01
42	4110	2.20E-01	2.29E-01	3.83E-01
43	4210	2.10E-01	2.20E-01	3.69E-01
44	4310	2.01E-01	2.11E-01	3.57E-01
45	4410	1.93E-01	2.03E-01	3.45E-01
46	4510	1.86E-01	1.95E-01	3.34E-01
47	4610	1.79E-01	1.88E-01	3.23E-01
48	4710	1.72E-01	1.81E-01	3.13E-01
49	4810	1.66E-01	1.74E-01	3.03E-01
50	4910	1.59E-01	1.68E-01	2.94E-01
51	5010	1.54E-01	1.62E-01	2.85E-01

图 8.4.1-1 不利气象条件下 SO_2 泄漏后阈值超标范围

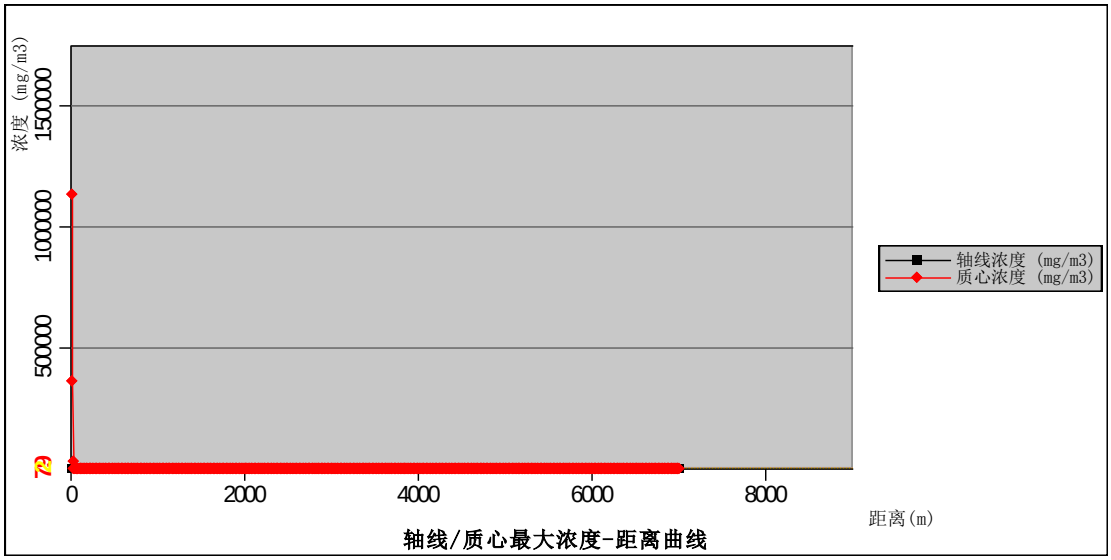


图 8.4.1-2 不利气象条件下 SO_2 泄漏浓度质心高度变化图

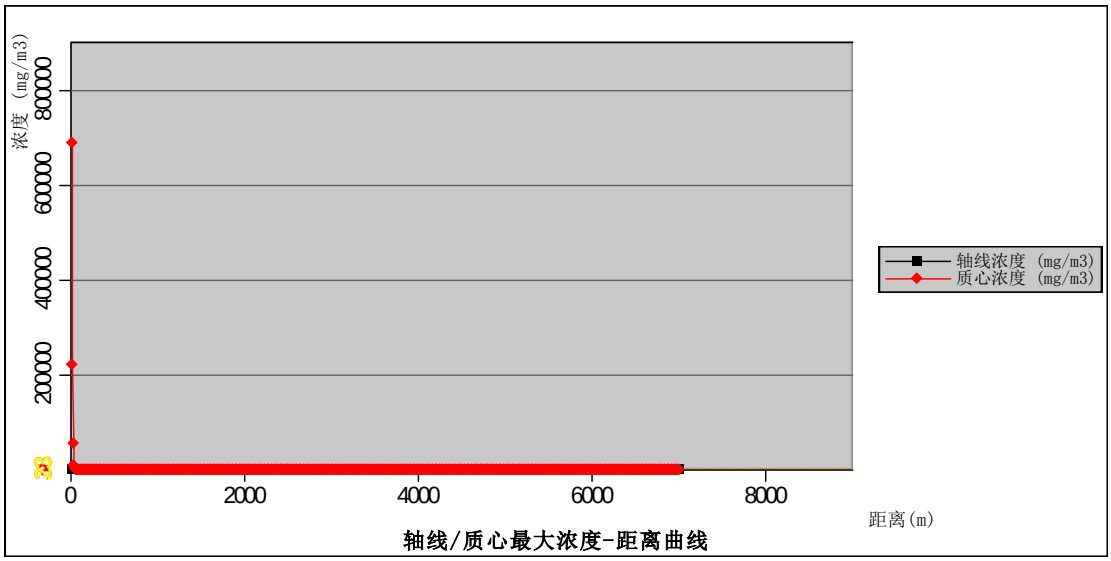


图 8.4.1-3 不利气象条件下 NO_2 泄漏质心高度变化图

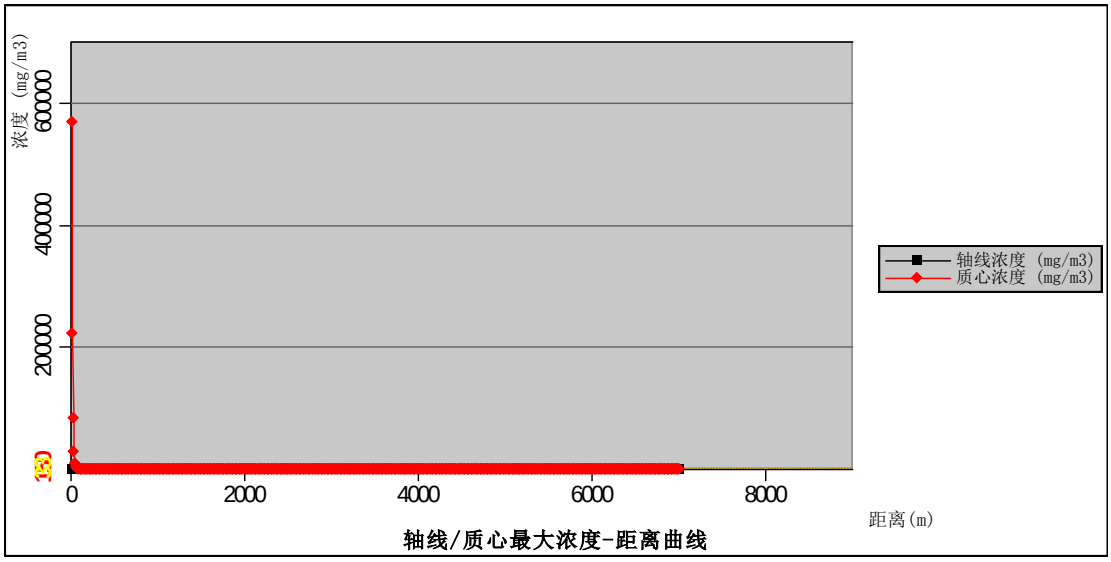


图 8.4.1-4 不利气象条件下 HCl 泄漏浓度质心高度变化图

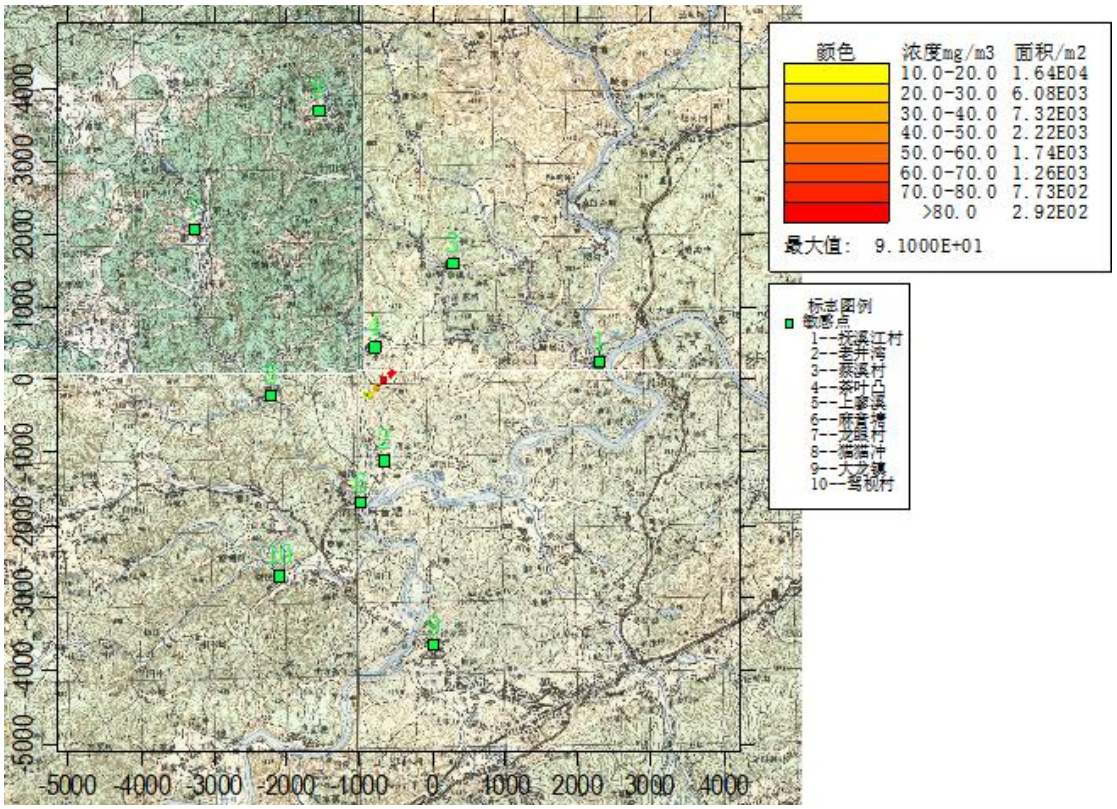


图 8.4.1-5 不利气象条件下 SO_2 泄漏浓度分布图

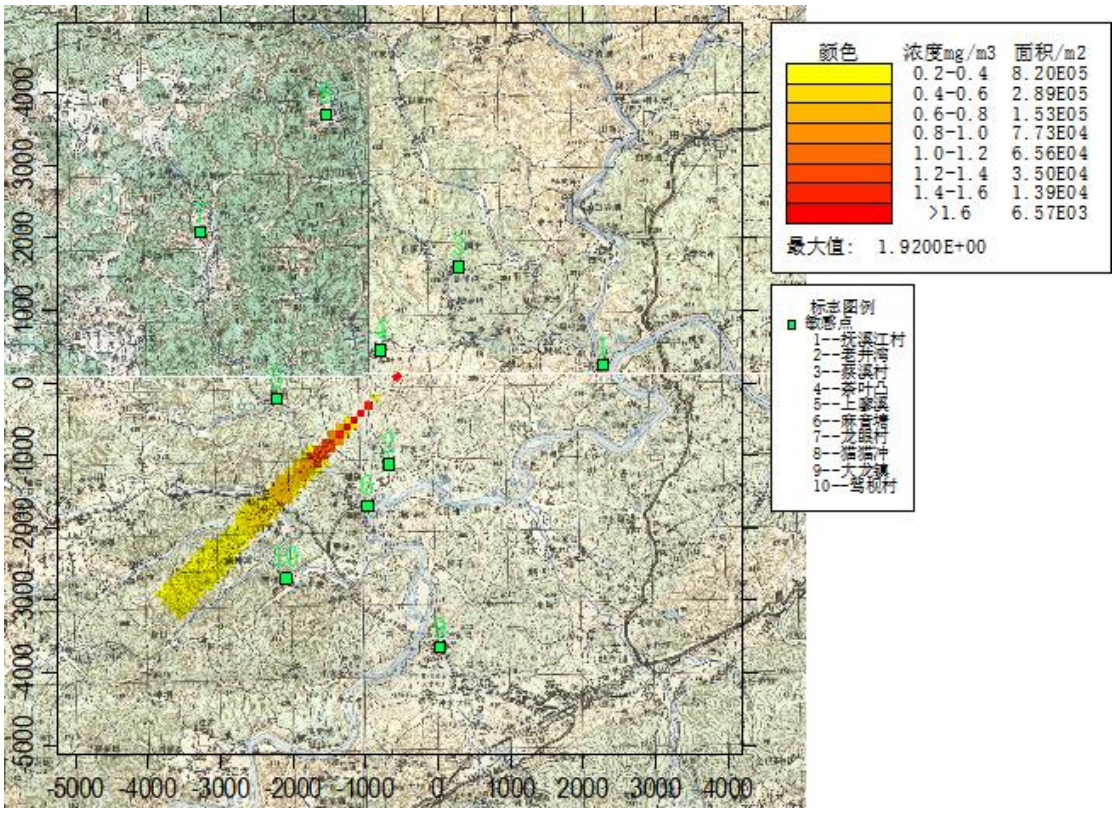


图 8.4.1-6 不利气象条件下 NO_2 泄漏浓度分布图

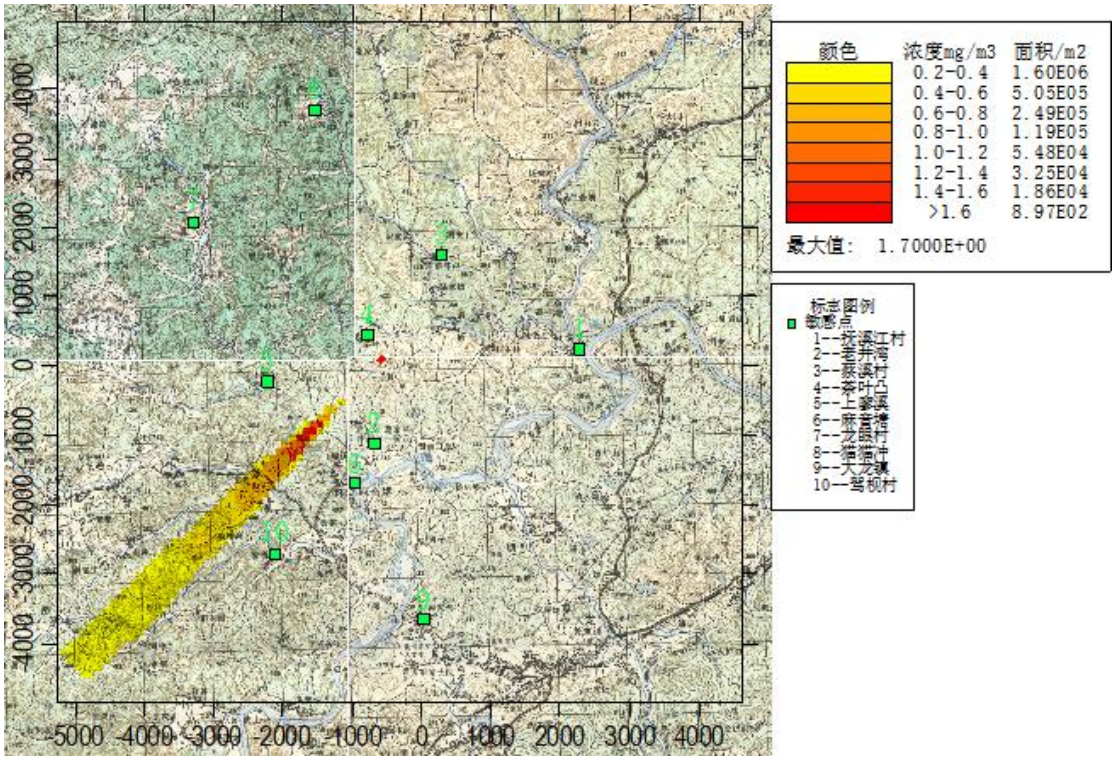


图 8.4.1-7 不利气象条件下 HCl 泄漏浓度分布图

表 8.4.1-3 不利气象条件下各风险物质在关心点预测结果统计（单位：mg/m^3）

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
SO_2 泄漏后各关心点浓度								
抚溪江村	6.36E-01	15	0.00E+00	6.36E-01	6.36E-01	3.63E-02	2.02E-03	1.59E-04
老井湾	8.38E-01	15	0.00E+00	8.38E-01	5.97E-01	2.49E-02	1.36E-03	1.10E-04
蔡溪村	1.03E+00	15	0.00E+00	1.03E+00	4.95E-01	1.86E-02	1.02E-03	8.42E-05
茶叶凸	6.18E+00	5	6.18E+00	3.98E+00	5.39E-02	1.93E-03	1.37E-04	1.50E-05
上廖溪	1.29E+00	15	0.00E+00	1.29E+00	3.25E-01	1.13E-02	6.25E-04	5.32E-05
麻音塘	9.36E-01	15	0.00E+00	9.36E-01	4.61E-01	1.81E-02	9.87E-04	8.08E-05
龙眼村	2.28E-01	25	0.00E+00	2.36E-05	2.28E-01	2.21E-01	2.08E-02	1.77E-03
大龙镇	3.25E-01	25	0.00E+00	1.53E-02	3.25E-01	1.33E-01	9.23E-03	7.28E-04
驾枧村	1.65E-01	25	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	5.22E-02	5.24E-03
NO_2 泄漏后各关心点浓度								
抚溪江村	6.07E-01	15	0.00E+00	6.07E-01	3.21E-01	1.28E-02	6.58E-04	4.32E-05
老井湾	7.56E-01	15	0.00E+00	7.56E-01	2.06E-01	7.22E-03	3.69E-04	2.47E-05
蔡溪村	8.89E-01	15	0.00E+00	8.89E-01	1.61E-01	5.29E-03	2.73E-04	1.86E-05
茶叶凸	1.02E-01	5	1.02E-01	3.25E-02	3.92E-04	1.43E-05	9.58E-07	8.22E-08
上廖溪	1.04E+00	15	0.00E+00	1.04E+00	1.11E-01	3.51E-03	1.84E-04	1.29E-05
麻音塘	8.28E-01	15	0.00E+00	8.28E-01	1.41E-01	4.75E-03	2.44E-04	1.65E-05
龙眼村	2.38E-01	25	0.00E+00	2.04E-02	2.38E-01	1.11E-01	8.14E-03	5.71E-04
大龙镇	3.33E-01	15	0.00E+00	3.33E-01	3.33E-01	5.55E-02	3.27E-03	2.15E-04
驾枧村	1.74E-01	25	0.00E+00	7.03E-05	1.74E-01	1.74E-01	2.11E-02	1.69E-03
HCl 泄漏后各关心点浓度								
抚溪江村	8.00E-01	15	0.00E+00	8.00E-01	2.34E-01	7.37E-03	3.15E-04	1.62E-05
老井湾	9.79E-01	15	0.00E+00	9.79E-01	1.29E-01	3.66E-03	1.57E-04	8.21E-06
蔡溪村	1.16E+00	15	0.00E+00	1.16E+00	8.78E-02	2.38E-03	1.03E-04	5.49E-06
茶叶凸	3.47E-06	5	3.47E-06	5.74E-07	5.64E-09	1.85E-10	1.05E-11	6.85E-13
上廖溪	1.41E+00	15	0.00E+00	1.41E+00	5.11E-02	1.35E-03	5.99E-05	3.24E-06
麻音塘	1.08E+00	15	0.00E+00	1.08E+00	8.25E-02	2.28E-03	9.82E-05	5.17E-06
龙眼村	3.94E-01	25	0.00E+00	1.77E-01	3.94E-01	1.04E-01	6.05E-03	3.35E-04
大龙镇	5.17E-01	15	0.00E+00	5.17E-01	5.17E-01	4.38E-02	2.10E-03	1.09E-04
驾枧村	3.01E-01	25	0.00E+00	2.95E-03	3.01E-01	2.29E-01	1.83E-02	1.15E-03

8.4.2 地表水风险预测

（1）地表水事故预测

本项目设置有事故应急池、废水收集管网以及截留措施，废水发生泄漏时可进入事故应急池暂存，事故应急池及危废暂存间均按照重点防渗区防渗通过采取这些措施，可有效化解废水及废液泄漏带来的地表水风险。

根据 6.2.2 章节（营运期地表水环境影响分析）事故情况下预测结论：事故状态下，排放废水直接进入蔡溪后，蔡溪中 W2 断面各离子浓度依旧满足《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)Ⅲ类标准要求。但企业在营运过程中应加强废水收集治理，加强对废水处理站、废水管线等的巡检，确保生产过程中生产废水有效收集处置不外排，降低废水事故排放风险。

（2）风险事故对地表水环境的影响

本项目若发生废水泄漏，事故废水未经收集处理直接外排，顺着厂区地势外溢，最终经蔡溪进入车坝河，由于废水中含有重金属，将会对水环境造成污染；若发生火灾爆炸事故，将会产生大量的消防废液，得不到有效收集直接进入外环境，会对外环境造成严重污染。

故企业应对全厂进行地面硬化处理，并根据工艺布置，将厂区按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行防渗处理，同时杜绝事故排放，认真做好事故应急池工作，厂区所设事故应急池大小应不低于事故状态下的企业最大消防用水量，并有保证事故状态下消防废水进入事故池的措施。

应急事故池大小的设计基于项目废水量及消防水用量。本项目一次消防用水量为 756m^3，废水量为 38.3m^3/d，厂区在西北面最低处设置了事故应急池，容积为 1000m^3，可满足事故消防废水及事故废水的暂存需求。厂内建有集水沟，可保证消防废水或事故废水排入该事故应急池。

8.4.3 地下水风险预测

本项目地下水风险预测参见“6.3 地下水环境影响评价”。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

8.5.1 运输过程中风险防范措施

危险废物运输主要运输路线为沿省道运输进厂，在工程运行期必须采取严格的防治措施，以避免对环境可能造成的污染。本项目危险废物运输委托具有资质的单位进行，需监督有资质单位采取以下防治措施：

1）运输过程要防渗漏、防溢出、防扬散、不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。运输工具表面按标准设立危险废（货）标识。标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、药剂和其他辅助材料。

2）运输工具不能人货混装，未经消除污染的容器和工具，不能装载其他物品，也不能载人。

3）配备专人操作，工作人员应接受专业培训，熟悉转移联单的操作方法。熟悉所收集废物的特性和事故应急方案，知道如何报警。运输过程中司机或押运人员必须持有危险废物转移联单。

4）司机及押运人员携带身份证、驾驶执照、上岗证、运输车辆准运证编号。运输工具上配备应急工具、药剂和其他辅助材料情况。

5）合理安排运输频次，避免在暴雨、台风等恶劣天气下运输危险废物。

6）运输车应限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生泄漏性事故而污染水体。

7）运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

以上措施为危废运输过程中行之有效的防范措施，措施合理可行。

8.5.2 贮存过程中风险防范措施

企业有危险废物储存场所，贮存过程已采取以下风险防范措施。

（1）危险废物已按照半固态和固态进行分开储存。

（2)储存可燃废物仓库外墙设置安全标志及信号装置，严禁闲杂人等进入，严禁在仓库内吸烟。

（3）储存半固态废物的仓库地表已进行严格的防渗处理，固废贮存间内的地平低于室外地平，以防止盛装容器不慎破漏情况下液态废物不会外流进入环境。

（4）盛装危险废物的容器为防倾倒泄漏容器，盛装粉末状废物的容器选取

防吹散容器。

（5）厂区设置足够有数量的砂土、废布料或其它吸收性物质，用于防止半固态废物泄露后泥浆或渗沥液的外溢。

（6）在危险废物储存库周边设置有相应的消防设施。

8.5.3 生产过程中事故风险防范措施

造成污染物事故排放的主要原因是环保设施事故，环保设施事故的防范措施如下：

（1）各环保设施制订操作规程、维护保养规程、检修制度等，有完善台帐资料，确保其完好率和处理效率。

（2）加强环保设施的运行管理和日常维护，做好日常的设施运行记录，采取措施，保障各项环保设施正常运行。

（3）加强对废气处理系统的维护、保养、保障系统正常运行。制定废气处理系统故障应急方案，加强污染防治设施管理人员和技术人员的培训和管理。

（4）督促环保设备清扫、维修与生产设备检修同步进行。

（6）当环保设施发生事故以及回转窑窑启动、停窑时，禁止投加任何废弃物。

8.5.4 泄漏事故应急措施

1、废水泄露应急措施

项目废水得不到有效收集或收集管线破损时，应急程序如下：

少量泄露：当出现收集过程管道破裂发生少量泄漏，应立即关闭阀门，用砂土或其他惰性材料吸附泄露废液，并及时将泄露部分进行封堵；防治泄漏进一步扩大。

大量泄露：当发生废水大量泄漏情况，立即疏散附近人员至安全区，关闭最近的雨水阀门，泄露液体引流至事故池内。应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。进入事故应急池的废液，尽快回收处理，避免在应急池中滞留过长时间引发二次事故（火灾、爆炸）。

厂区建设有 1000m^3 事故应急池，发生事故时废水可引流至事故池暂存，后期对废水进行处理。

2、回转窑窑尾废气事故排放应急措施

⑴窑尾安装在线监测系统，当烟气净化系统出现故障时，应马上停机检修，

安排专员对外排烟气在线监测设施进行管理与维护，加强设备巡检工作，严格保证窑尾烟气中各污染物的达标排放。

⑵加强对尾气处理设施的日常维护管理，确保处理设施的运行效率符合设计要求，满足废气排放控制指标。尾气处理设施日常维护管理的主要内容有：

①定期检查设施的内部装置是否完好，如有缺损应及时更换或修理；

②定期检查设施的各个装置是否完好，运转是否灵活可靠，管道是否破损堵塞，如有故障缺陷、发生堵塞等应及时排除；

③定期检查设施的电气设备是否运行良好，如有故障缺陷应及时整改处理；

④定期检查设施的风机等运转设备是否运行平稳，润滑是否良好，必要时应检查处理、清洗换油。

⑤对操作人员进行定期培训，保证安全操作。

⑥尾气泄漏导致周边植物病死亡的，应向林业和植物保护等相关部门专家咨询，确定植物死亡原因，并采取响应的防范措施。同时及时对病死植物从新补种和养护。

3、地下水防范措施

项目地下环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理 措施等，其中危险废物暂存仓必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控 制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求设置防渗措施，定期开展地下水监测，如发生防渗层破损可及时发现并采取补救措施。

4、其他事故防范措施

（1）对废气处理设施应定期检查，发现问题及时修复；

（2）加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决。

（3）加强安全生产教育。让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品、添加剂、中间产品、副产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，了解所有防护措施、环境影响等。

8.5.5 应急预案

项目技改完成后后，企业应修编突发环境事件应急预案，并到相应环境管理

部门备案。企业编制突发环境事件应急预案应符合《企业突发环境污染事故应急预案编制指南》、《企业突发环境事件风险评估指南》（环办 2014 34 号）、企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）要求，加强环境风险管理，设置合理的应急救援体系和管理制度，强化员工环境风险防范意识，降低环境风险事故发生几率。

8.6 结论

本项目风险事故主要为危险废物泄漏引发污染事故、废气处理装置故障、废水直接外排等。

根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，本项目发生风险事故后，影响范围较小、影响时间较短，对周边环境的影响程度较低。本项目可以通过以上风险防范措施的设立，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

本建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 8.6-1 环境风险自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>废机油</td><td>危废</td><td>HCl（按 1 小时量计）</td><td>二噁英（按 1 小时量计）</td><td>SO_2（按 1 小时量计）</td><td colspan="2">NO_2（按 1 小时量计）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.5</td><td>3550</td><td>1.49×10^{-4}</td><td>3×10^{-6}</td><td>0.0323</td><td colspan="2">0.0758</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数/人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 25000 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☑</td><td colspan="2">G3☐</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☐</td><td colspan="2">D2 ☑</td><td colspan="2">D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☐</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q＜100☑</td><td colspan="2">Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☐</td><td colspan="2">M2☐</td><td colspan="2">M3☑</td><td colspan="2">M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☐</td><td colspan="2">P2 ☐</td><td colspan="2">P3☑</td><td colspan="2">P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td colspan="3">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="3">E2☐</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td colspan="3">E3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV^+ ☐</td><td>IV ☐</td><td colspan="2">III ☑</td><td colspan="2">II ☐</td><td colspan="2">I ☐</td></tr>
</table>

评价等级		一级☐		二级 ☑	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑	地下水 ☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__/___m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_/__m			
	地表水	最近环境敏感目标_蔡溪_，到达时间__0.2___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__23___d				
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____h				
重点风险防范措施		/				
评价结论与建议		建设单位在落实各项环境风险防范措施、编制应急预案，并加强风险管理条件下，项目的环境风险可防可控				

9、环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益统一。

9.1 环保投资估算

本项目环保投资费用包括施工期和营运期环境污染治理，涵盖废气、废水、固废、噪声以及风险防范治理费用，估算约 74 万元，占工程建设投资 1.48%。污控措施及投资估算情况汇总见表 7.3-1。污控措施与风险防范措施纳入三同时验收范围。

9.2 社会效益分析

（1）项目全部投产后，员工人数约 155 人，有利于扩大劳动就业，缓解当地就业压力。

（2）本项目为危险废物处置项目，项目建设有利于铜仁市社会经济的健康发展，同时有利于提升园区循环经济效益，项目建成后有利于铜仁市危险废物无害化、减量化发展。

9.3 环境经济损益分析

9.3.1 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费

用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时，当比值大于或等于 1 时，认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则是不合理的。

9.3.2 基础数据

（1）环保工程建设及投资费用

该项目环保投资约 74 万元，占总投资的 1.48%。

（2）环保设施年运行费用

环保设施的年运行费用，按环保投资的 8~15%计算，本项目取 10%，约为 7.4 万元。

（3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5-0.8%计，本项目取 0.6%，约为 0.45 万元。

9.3.3 环保经济指标确定

（1）环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C——环保费用指标；

C_1——环保投资费用，本工程为 74 万元；

C_2——环保年运行费用，本工程为 7.4 万元；

C_3——环保辅助费用，本工程为 0.45 万元；

β——为固定资产形成率，以环保费用的 50%计算；

η ——为设备折旧年限，以有效生产年限 5 年计。

经计算可得，本项目环保费用指标为 15.25 万元。

（2）污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经

济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。污染损失指标由下式计算：

$$L=\sum_{i=1}^{n}L_1+\sum_{i=1}^{n}L_2+\sum_{i=1}^{n}L_3+\sum_{i=1}^{n}L_4+\sum_{i=1}^{n}L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L1—资源和能源流失造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L3—各类污染物对生活造成的损失；

L4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L5—各种补偿性损失；

经计算，污染损失共计 3 万元

9.4 环境效益指标

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益，间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

9.4.1 直接经济效益指标计算

直接经济效益指标计算公式如下：

$$R_1=\sum_{i=1}^{n}N_1+\sum_{j=1}^{n}M_{\mathrm{j}}+\sum_{k=1}^{n}S_{\mathrm{k}}$$

式中：R_1—直接经济效益指标；

N_i—大气资源利用的经济效益；

M_j—水资源利用的经济效益；

S_k—固体废物综合利用的经济效益；

i、j、k—分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R_1 为 50 万元。

9.4.2 间接经济效益指标计算

间接经济效益指标计算公式如下：

$$R_2 = \sum_{i=1}^{n} J_1 + \sum_{j=1}^{n} K_{\mathrm{j}} + \sum_{k=1}^{n} Z_{\mathrm{k}}$$

式中：R_2—间接经济效益指标；

J_i—控制污染后减少对环境影响支出；

K_j—控制污染后减少对人体健康支出；

Z_k—控制污染后减少对排污费支出；

i、j、k—分别为减少环境影响、人体健康及排污费支出种类。

控制污染后减少的对环境影响支出约为 5 万元/a，减少对人体健康支出为 5 万元/a，减少排污费支出 6 万元/a，故间接经济效益 R_2 约为 16。

9.4.3 环境经济效益指标计算

环境经济效益指标计算公式如下：

$$R=R_1+R_2$$

环境经济效益指标计算结果为 66 万元/a。

9.5 环境经济的静态分析

9.5.1 环境年净效益

环境年净效益指直接环境经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。根据前面计算，该项目环境效益指标为 66 万元，扣除环保费用（15.52 万元污染损失（3 万元）指标后，得到年净效益为 47.48 万元。

9.5.2 环保治理费用的经济效益

环保治理费用经济效益计算公式如下：

环保治理费用的经济效益=环境年净效益/环保年运行费用

环境年净效益与环保年运行费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 47.48/7.4=6.41。

由此可见，该项目环保措施减少污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得一定的经济效益。因此，该项目工程投资及环境污染控制措施在技术上先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得较好的环境经济效益。

9.6 经济效益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环

境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，“本项目”建成后环境年净效益为 47.48 万元，环境年净效益与环保年运行费用比为 6.41＞1，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

10、环境管理及环境监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的目的及意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限。实践证明，要解决企业的环境问题，首先必须强化环境管理，这也是生产管理的重要内容，其目的在于搞好生产的同时控制污染物排放，保护环境质量，以实现“三效益”统一。在目前我省控制污染技术不高和环保资金不足的条件下，强化企业管理具有十分重要而现实的意义。

10.1.2 加强宣传教育、提高职工环境意识

加强宣传教育，提高全面环境意识，进一步加强环境保护宣传教育，广泛普及和宣传环境科学知识和法律知识，切实增强全民族的环境意识和法制观念的精神，对全厂职工进行宣传教育，把环境意识贯彻到生产过程、废水、废气、废渣治理等一系列工作中去，使每个职工为改善环境质量作一份贡献。

10.1.3 企业管理制度

企业管理、生产、设备检修、环保、销售等方面严格按照制度进行规范化操作，以保证企业的正常运营和长期发展。

组织机构：公司管理人员对公司有关环境问题进行监督并实施管理，以协调环境保护工作，监督检查执行环保法规。

1）宣传各项环境保护政策及法规，制定适用于本企业的环境管理制度和监测计划。

2）组织并监督环境管理制度和监测计划的实施。

3）建立污染源档案，按照上级环保部门的要求建立本企业有关污染物排放量、排放浓度、噪声情况、污染防治及固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案。主要以大气环境污染、水环境污染、固体废物为主。

4）设置有环境保护设施运行的基础台帐，如运行记录、交接班记录等，确保环保设施的正常运行。

5）建立生产现场巡查制度，并按制度严格执行，及时发现环保设施是否“带病运转”及新的污染源和污染因子，并提出相应的解决措施和建议。

6）接受地方环保部门的领导和监督，建立污染源档案，定期向地方环保部门上报厂内环境质量和污染物排放状况等；

7）开展环保教育和专业培训，提高环保人员素质。

10.2 项目运营前后各个阶段的环境管理

10.2.1 施工期的环境管理

（1）建设单位应结合工程占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作。

（2）强化施工期的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

10.2.2 运营期的环境管理

1）营运期的环保问题由企业的安全环保部门负责。

2）安全环保部门必须保证所有环保设施正常运转，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

3）企业的管理人员要定时组织进行实时监测和管理。

表 10.2-1 环境管理工作计划

阶段	内容
项目建设前期	1、与项目可行性研究同期，进行项目的环境影响评价工作。 2、配合可研及环评工作所需进行的现场调研。
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。将环评要求的污染治理措施纳入设计要求。 2、委托设计单位完成设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 3、施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。 4、委托专业有资质的单位，对本项目要求的污水处理站进行专项设计。
施工阶段	1、保证环保设施与主体工程同步施工。 2、制定建设期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。 3、预留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 4、与监理方一起主持环保隐蔽工程验收。 5、重点关注垃圾卸车台、贮存库、涉及污水各项设施的基础防渗工程质量，及隐蔽工程施工的过程管理。
试运行阶段	1、试生产过程中，认真观察记录环保设施的运行情况，进行内部环保设施运行自查。 2、在试运行后规定的时间内，进行自主环保设施竣工验收，并向政府部门申请其他竣工环保验收工作。
生产阶段	1、向环保部门申请办理《排污许可证》，进行环保设施竣工验收。 2、生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。 3、配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物达标排放。 4、严格落实排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等记录。 5、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作。

	6、加强事故防范工作，设置必要的事故应急预案，使事故对环境的影响降到可接受的程度。

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测目的与原则

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制订并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施落实情况，及时发现存在问题，以便进一步改进相关措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和标准，确实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展，也可为项目后评估提供依据。

监测计划是根据项目建设各个阶段的主要环境问题而制定的，重点是容易发生环境问题的工程内容。

10.3.2 环境监测机构

环境监测主要由项目建设单位委托有资质的环境监测部门按照制订的计划进行监测；为保证监测计划的执行，建设单位应与监测单位签订有关合同。

10.3.3 环境监测计划

根据本项目污染物排放特征，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案，监测工作委托当地环境监测站承担。监测方案如下：

10.3.3.1 污染源监测计划

（1）废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），厂区主要排放口 DA001（窑尾烟囱：H=50m，φ=1.6m）安装有在线监测设备，并与环保局联网，监测因子为颗粒物、NOx、SO_2。在线监测因子需增加氯化氢。

DA001 中污染因子：氨、HF、HCl、监测频次为 1 次/季度，二噁英为半年/次；重金属（砷、镍、铅、镉、铬等）监测频次为 1 次/月，厂界氨、H_2S、NMHC、颗粒物、氟化物监测频次为 1 次/季度。

一般排放口 DA002（有机、无机仓库废气排气筒）中：氨、H_2S、NMHC、颗粒物监测频次为 1 次/季度。

厂界无组织氨、H_2S、NMHC、颗粒物、氯化氢、氟化物、臭气浓度监测频次为 1 次/季度。

（2）废水

生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。监测因子为：pH、悬浮物、COD、BOD5、氨氮、动植物油等监测频次为 1 次/季度。

生产废水经处理后回用，不外排。

（3）噪声

监测时间和频率：厂界布设 4 个点，每年测 1 次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次。噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-1996）2 类标准。

10.3.3.2 环境质量监测计划

1、环境空气质量监测

（1）监测项目

SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅、镉、砷、氟化物、氯化氢、硫酸雾、二噁英、NMHC；

（2）监测布点

对主要敏感点进行监测与控制，本项目环境空气监测点位于茶叶凸。

（3）监测频率

环境敏感点的环境空气质量每年统一监测 1 次。

2、地表水监测

（1）监测项目

项目生产废水不外排，生活污水经化粪池预处理后进入大龙污水处理厂进一步处理达标排放。地表水污染考虑到生产废水污酸泄漏进入地表水体造成水环境污染，因此地表水监测因子为 pH、Cr、Zn、Pb、Ni、Mn；

（2）监测布点

根据地表水环境现状评价章节，地表水跟踪监测断面为 W1、W2、W3、W44 个断面；

（3）监测频率

一般情况下每年监测 1 次；特殊情况（如地表水特征因子存在上升趋势）应加密监测，已确定项目污水渗漏情况。

3、地下水监测

1、监测项目

监测因子包括但不限于以下 11 项指标：pH、铬(六价)（Cr^{6+}）、镉（Cd）、铅（Pb）、铜（Cu）、锌（Zn）、镍（Ni）、铁（Fe）、锰（Mn）、石油类、甲苯等。监测频率为半年/1 次。

（2）监测布点

表 10.3-1　跟踪监测点参数一览表

编号	经度	纬度	相对场区位置	类型	现状
JC1	109.01036068	27.33167518	厂区内北侧下游	监测井	新建，根据周边监测井资料，建议孔深 50m，孔径≥110mm。
JC2	109.00681293	27.32961789	厂区内东北侧下游	监测井	新建，根据周边监测井资料，建议孔深 50m，孔径≥110mm。
ZK38	109.01201248	27.33002830	厂区外东南侧下游	机井	利用废弃机井
S16	109.00345696	27.33776622	厂区外北侧上游	泉点	利用现有泉点

（3）监测频率

一般情况下每半年监测 1 次；特殊情况（如地下水特征因子存在上升趋势）应加密监测，已确定项目污水渗漏情况。

4、声环境监测

测定项目厂界噪声，每年至少 1 次。

5、土壤监测

在厂区内及下风向各设置 1 个监测点，下风向选择最大落地浓度一带附近土壤监测 pH、As、Cd、Cr^{6+}、Cu、Pb、Ni、Sb、Co、V 及石油烃，同时记录和实验测定土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物，并在实验室测定土壤阴离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等土壤基本理化性质，至少每 3 年监测 1 次。

10.4 排污口规范化管理

10.4.1 排污口规范化管理基本原则

1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。

2、列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。

3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（1）废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染物监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。并在排污口设置在线监测，数据及时同步。

（2）固体废弃物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，在固废暂存间周围按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（3）危险废物堆放场所规范化

根据《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A设置危险废物暂存设施标签及种类标志。环境保护图形标志牌设置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（4）应急事故池规范化

厂区事故池设置在厂区最低处，在事故池四周设置警示标志和护栏，防止人员掉入池内。在事故池边设置污水泵，方便事故废水泵入槽车中，委托有资质单位处理。

10.4.2 排污口管理及建档

1、排污口立标管理

（1）在全厂最低处设置事故池，防范事故排放。

（2）本工程在烟气排气筒处设置符合《污染源监测技术规范》的采样口。

（3）原料在运输、储存及预处理过程中要有密闭措施，同时运输应该由有资质单位运输。

（4）本工程排污口立标管理：

①按GB15562.1-1995《环境保护图形标志-排污口（源）》规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。

②污染物排放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20m。

③根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案中。

2、排污口建档管理

（1）要求使用环保部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.5 厂区绿化

项目的建设过程不可避免地会对厂区及周围地区的自然环境产生一定程度的影响，为了恢复和保护自然环境，应加强对厂区及周围地区的绿化建设。合理的绿化可发挥恢复植被、保水固土、吸声减噪、吸收有害物质、改善及美化环境、改善景观等作用，使企业有一个良好的工作环境。根据本项目所处的地理位置、周围的环境特征及生产特点，拟定绿化建设措施如下：

（1）在厂区规划中应预留出绿化用地，绿化用地应合理布局，包括绿化地点及面积分配、植物及树木的种类等。

（2）在厂区靠进厂大道的绿化带应选择种植抗粉尘、吸噪能力较强的树种，如槐树、法国梧桐等。

（3）在厂区生产车间四周空地上尽量种植常青的树种，选择抗粉尘、SO_2、NOx、氯化氢、氟化物气体以及噪声能力较强的树种，如法国梧桐、桑树、白榆、冬青等。

（4）厂区办公区等生活场所为绿化重点区域，应力争四季常青，在其周围开辟绿地，种植乔木、绿篱、草坪及花卉，树形选择庭荫树种或具观赏价值的树种，尽量使其体形、色调与建筑物协调，并可选择一些藤木植物进行垂直绿化，但植物种类应选择抗粉尘较强的树种，如法国梧桐、铁树、罗汉松、大叶黄杨、大理菊花、美人蕉等。同时在绿化地可结合修建假山、喷水池等。

（5）厂区内道路两旁的绿化带，宜选择树形高大、树叶茂盛、耐修剪、抗病虫害强的树种，如梧桐、女贞、刺槐、冬青、杨树等。

（6）厂界与办公区之间应设置绿化隔离带，以减轻生产设备运转噪声对办公区的影响。

11、排污许可申请及入河排污口论证

11.1 排污许可申请

“贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目”技改完成后，全厂生产工艺按照属于按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）属于“ C 制造业，2619 其他基础化学原料制造”；“N 水利、环境和公共设施管理业， 7724 危险废物治理”。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26、基础化学原料制造 261、其他基础化学原料制造 2619（非金属氧化物、金属氧化物…）”、“四十五、生态保护和环境治理业 77，环境治理业 772，专业从事危险废物贮存、利用、处理、 处置（含焚烧发电）的”，因此项目排污许可申请应按重点管理进行申报。

根据本项目特点，本项目排污许可申报按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）进行填报，项目排污许可填报内容见附表。

排污许可证申请表（试行）

（变更）

单位名称：贵州银科环境资源有限公司

注册地址：贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁

行业类别：危险废物治理，其他基础化学原料制造

生产经营场所地址：贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁

统一社会信用代码：91520690MA6DRGDF6J

法定代表人（主要负责人）：冯建平

技术负责人：胡乐松

固定电话：08565585997

移动电话：18785864702

企业盖章：

申请日期：年月日

一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

单位名称	贵州银科环境资源有限公司	注册地址	贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁
生产经营场所地址	贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁	邮政编码（1）	554300
行业类别	危险废物治理，其他基础化学原料制造	是否投产（2）	否
投产日期（3）			
生产经营场所中心经度（4）	109° 0′ 27.72″	生产经营场所中心纬度（5）	27° 19′ 53.76″
组织机构代码		统一社会信用代码	91520690MA6DRGDF6J
技术负责人	胡乐松	联系电话	18785864702
所在地是否属于大气重点控制区（6）	否	所在地是否属于总磷控制区（7）	否
所在地是否属于总氮控制区（7）	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（8）	否
是否位于工业园区（9）	是	所属工业园区名称	贵州大龙经济开发区
是否有环评审批文件	是	环境影响评价审批文件文号或备案编号（10）	黔环审[2018]2 号
是否有地方政府对违规项目的认定或备案文件（11）	否	认定或备案文件文号	
是否需要改正（12）	否	排污许可证管理类别（13）	重点管理
是否有主要污染物总量分配计划文件（14）	是	总量分配计划文件文号	铜环预[2017]12 号，大开环预[2017]3 号
氮氧化物总量控制指标（t/a）	85.27		

烟尘总量控制指标（t/a）	20.47	
铬及其化合物总量控制指标（t/a）	0.000489	
镉及其化合物总量控制指标（t/a）	0.000126	
铅总量控制指标（t/a）	0.00518	
二氧化硫总量控制指标（t/a）	26.27	
砷及其化合物总量控制指标（t/a）	0.000496	

危险废物经营许可证编号	有效期限	发证日期	发证机关	经营方式	核准年经营规模（t/a）	核准利用规模（t/a）	核准处置规模（t/a）
GZ52085	2019-12-25 至 2024-12-24	2019-12-24	贵州省生态环境厅	综合许可证	87000	87000	87000

注：（1）指生产经营场所地址所在地邮政编码。

（2）2015 年 1 月 1 日起，正在建设过程中，或者已建成但尚未投产的，选“否”；已经建成投产并产生排污行为的，选“是”。

（3）指已投运的排污单位正式投产运行的时间，对于分期投运的排污单位，以先期投运时间为准。

（4）、（5）指生产经营场所中心经纬度坐标，可通过排污许可管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（6）“大气重点控制区”指生态环境部关于大气污染特别排放限值的执行范围。

（7）总磷、总氮控制区是指《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）以及生态环境部相关文件中确定的需要对总磷、总氮进行总量控制的区域。

（8）是指各省根据《土壤污染防治行动计划》确定重金属污染排放限值的矿产资源开发活动集中的区域。

（9）是指各级人民政府设立的工业园区、工业集聚区等。

（10）是指环境影响评价报告书、报告表的审批文件号，或者是环境影响评价登记表的备案编号。

（11）对于按照《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）和《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的项目，须列出证明符合要求的相关文件名和文号。

（12）指首次申请排污许可证时，存在未批先建或不具备达标排放能力的，且受到生态环境部门处罚的排污单位，应选择“是”，其他选“否”。

（13）排污单位属于《固定污染源排污许可分类管理名录》中排污许可重点管理的，应选择“重点”，简化管理的选择“简化”。

（14）对于有主要污染物总量控制指标计划的排污单位，须列出相关文件文号（或者其他能够证明排污单位污染物排放总量控制指标的文件和法律文书），并列出上一年主要污染物总量指标；对于总量指标中包括自备电厂的排污单位，应当在备注栏对自备电厂进行单独说明。

二、排污单位登记信息

（一）主要产品及产能

表 2 主要产品及产能信息表

序号	生产线类型	生产线编号	产品种类	产品名称	计量单位	设计值	设计年生产时间（h）	其他产品信息
1	其他无机化学行业生产线—涉重金属无机化合物（除含铬重金属外）	SCX002	金属氧化物	次氧化锌	万 t/a	2.9997	7200	/

表 2-1 废物类别与治理能力

序号	生产线类型	生产线编号	废物来源	处置固体废物类别	废物名称	废物类别	危险特性	设计贮存/处置/利用能力	计量单位	产品名称	设计产能	产品计量单位	其他信息
1	危险废物（不含医疗废物）利用	SCX001	外来	危险废物（不含医疗废物）	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物,使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物,使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生	HW12 900-252-12,HW12 900-254-12,HW12 900-250-12,HW12 900-251-12	T，I,T，I,T，I,T，I	87000	t/a	次氧化锌	29997	t/a	包括危险废物（不含医疗废物）处置

序号	生产线类型	生产线编号	废物来源	处置固体废物类别	废物名称	废物类别	危险特性	设计贮存/处置/利用能力	计量单位	产品名称	设计产能	产品计量单位	其他信息
					的废物,使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物								
					化工行业生产过程中产生的废活性炭,无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘,含有或沾染毒性、感染	HW49 900-039-49,HW49 900-040-49,HW49 900-041-49	T,T,T/In						

序号	生产线类型	生产线编号	废物来源	处置固体废物类别	废物名称	废物类别	危险特性	设计贮存/处置/利用能力	计量单位	产品名称	设计产能	产品计量单位	其他信息
					性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质								
					900-402-06 和 900-404-06 中所列废物	HW06 900-406-06	T						
					热镀锌过程中产生的废熔剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘，碱性锌锰电池、锌氧化银电	HW23 336-103-23,HW23 384-001-23,HW23 900-021-23	T,T,T						

序号	生产线类型	生产线编号	废物来源	处置固体废物类别	废物名称	废物类别	危险特性	设计贮存/处置/利用能力	计量单位	产品名称	设计产能	产品计量单位	其他信息
					池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆,使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥								
					使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥,金属和塑料表	HW17 336-052-17,HW17 336-064-17,HW17 336-066-17	T,T/C,T						

序号	生产线类型	生产线编号	废物来源	处置固体废物类别	废物名称	废物类别	危险特性	设计贮存/处置/利用能力	计量单位	产品名称	设计产能	产品计量单位	其他信息
					面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥,镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥								

表 2-2 主要产品及产能信息补充表

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
1	危险废物（不含医疗废物）利用	SCX001	无氧裂解生产线	无氧裂解	SNCR 脱硝系统	MF0032	/	/	/	压缩空气雾化 雾化用气量：3~5m3/h 氮氧化物去除率 50%～60% 喷嘴材质 310 不锈钢		
					氮气置换装置	MF0027	/	/	/			
					电动葫芦	MF0026	其他	t	3	起吊重量		
					气固分离室	MF0029	/	/	/			
					燃烧室	MF0030	/	/	/	燃烧室炉膛温度＞1100℃ 烟气停留时间＞2s 燃烧室外壁		

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
										温度＜60℃		
					热解系统	MF0028	直径	mm	1000	热解管直径1000mm 热解管长度8000mm 热解反应温度 450℃～850℃ 热解反应停留时间15min～30min		
					引风机	MF0033	风量	m3/h	8000~10000 Nm3/h			
					高温旋风除尘器	MF0034	/	/	/			
					助燃空气系统	MF0031	风量	m3/h	500Nm3/h～1000Nm3/h			
2	危险废物（不含医	SCX001	贮存单元	废物贮存	仓库式贮存设施	MF0001	占地面积	m2	3105	有机类废物仓库		包括危险废物（不含医

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
	疗废物）利用				仓库式贮存设施	MF0002	占地面积	m2	4093	无机类废物仓库		疗废物）处置
					仓库式贮存设施	MF0003	占地面积	m2	1621	次氧化锌库		
					仓库式贮存设施	MF0004	占地面积	m2	1506	水淬渣库		
			贮存单元	废物贮存	防渗层	MF0005	防渗层厚度	mm	1.50			
							渗透系数	cm/s	≤ 0.0000007			
							防渗层材质	--	--	材质为HDPE膜		
			分析与鉴别单元	分析鉴别	化验室	MF0006	/	--	589	占地面积，单位平方米		
			预处理工段	含有机类废物预处理	进料传送机	MF0007	数量	套	1	功率：15kw，规格：最大进料5t/h。		含有机类废物经预处理后储存在位于回转窑窑头位置的含有机类废物料仓中。
					料仓	MF0009	数量	个	2	规格：储存容量50m3，φ4x6m		
					球磨筛分设备	MF0008	数量	套	1	功率：55kw；规格：φ1.2		

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
										×3，处理能力 1.6-5t/h。		
			预处理工段	无机类废物预处理	斗车	MF0011	数量	辆	2	/		无机类废物由汽车运至无机类废物储库进行分类堆存。根据物料检测数据，然后采用机械方式进行配伍，配伍后无机类废物置于无机类废物料仓。
					进料传送机	MF0010	数量	套	1	规格：最大进料 15t/h		
					料仓	MF0012	数量	个	2	规格：储存容量 50m3，φ 4x6m		
			回转窑工段	进料系统	窑头进料系统	MF0013	数量	台	1	配套空压机	主要用于含有机类废物的进料，采用压缩空气直接喷入。	

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
					窑尾进料系统（窑尾提升机）	MF0014	数量	台	1	规格：Q=65t/h，NE50。	主要用于无机类废物的进料，采用带式传送机，送至进料料斗。	
			回转窑工段	窑头鼓风系统	罗茨风机	MF0015	数量	台	1	配套有辅助管道、阀门等。	主要将有机类废气及助燃气体注入回转窑	
			回转窑工段	窑渣水淬渣系统	水淬池	MF0017	数量	座	1			焙烧后的炉渣经冷却带降温后从窑头处排出，进入炉渣水淬池，再由水封拉链机或抓斗捞出，经带式输送机送至水淬渣库暂时存放。
					窑渣溜池	MF0016	数量	座	1			

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
			回转窑工段	回转窑窑体	回转窑	MF0018	数量	套	1	规格：Φ3.0*48m		筒体、窑衬、滚圈、支承装置、传动装置、窑头和窑尾密封装置组成。
			回转窑工段	沉降室	沉降室	MF0019	数量	套	1			将窑头进来的混合废气中的细小粉尘（飞灰）沉降下来，以减少产品中的杂质，提高产品质量。
			回转窑工段	冷却系统	风冷+水冷	MF0020	数量	套	1			采用风冷+水冷的组合方式将沉降室出来的烟气温度由600℃急速冷却至

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
												220℃。一方面可以尽量减少二噁英的生成，另一方面保证生产的次氧化锌可以顺利通过布袋收集。
			回转窑工段	次氧化锌收集系统	布袋除尘系统	MF0021	数量	套	1	规格型号：TRM3200 型（过滤面积 3200 平米）。	配套有反吹系统	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气得到净化的同时，得出产品次氧化锌。
			废包装容器清洗单	清洗	人工清洗	MF0022	综合利用规模	t/a	15000	项目废包装桶设计综合	人工清水清洗。	

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
			元							利用规模为15000t/a，主要为盛装入场废物的200L桶，年工作数为300天，每天2班（8小时/班）。		
			公用单元	废气处理	废气处理设施	MF0023	数量	套	1		烟气净化系统：“SNCR+沉降室+冷却系统+活性炭吸附+布袋除尘+脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）+除雾”工艺，回转	

序号	生产线类型	生产线编号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	其他工艺信息
							参数名称	计量单位	设计值	其他设施参数信息		
											窑废气经过50m高的烟囱排放。无机、有机仓库废气经收集后经碱液洗涤（NaOH溶液）+UV光解+活性炭吸附	
			公用单元	污水处理	污水处理设施	MF0024	处理能力	m3/d	220		工艺：收集+调节+混凝+压滤	
			公用单元	污水处理	污水处理设施	MF0035	处理能力	m3/d	20		工艺：调节池+混凝池+压滤+蒸发结晶	
			公用单元	自身产生的固体废物治理	贮存设施	MF0025						

注：（1）指主要生产单元所采用的工艺名称。

（2）指某生产单元中主要生产设施（设备）名称。

（3）指设施（设备）的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位。

（4）指相应工艺中主要产品名称。

（5）、（6）指相应工艺中主要产品设计产能。

（7）指设计年生产时间。

（二）主要原辅材料及燃料

表 3 主要原辅材料及燃料信息表

序号	生产线类型	生产线编号	种类（1）	类型	名称（2）	年最大使用量	计量单位	有毒有害成分	有毒有害成分占比（%）	其他信息
原料及辅料										
1	危险废物（不含医疗废物）利用	SCX001	辅料	废气处理药剂	脱硝剂（尿素）	65	t/a			
2	危险废物（不含医疗废物）利用	SCX001	辅料	废气处理药剂	活性炭	7.2	t/a			
			辅料	废气处理药剂	氢氧化钠	630	t/a			

			辅料	废水处理药剂	PAM	6.5	t/a			
			辅料	废水处理药剂	PAC	6.5	t/a			
			辅料	废水处理药剂	氢氧化钠	650	t/a			
			辅料	还原剂	无烟煤	10000	t/a			

燃料

序号	燃料名称	设计年使用量	计量单位	含水率（%）	灰分(%)	硫分(%)	挥发分(%)	低位发热量(kJ/kg)	其他信息
1	天然气	200000	m3	/	/	/	/	37.14	

注：（1）指材料种类，选填“原料”或“辅料”。

（2）指原料、辅料名称。

（3）指万 t/a、万 m^3/a 等。

（4）指有毒有害物质或元素，及其在原料或辅料中的成分占比，如氟元素（0.1%）。

（三）产排污节点、污染物及污染治理设施

表 4 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
1	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	贮存单元	MF0001	仓库式贮存设施	贮存	硫化氢	有组织	TA001	有机仓库废气集气管	收集	/	是	收集后进入有机仓库与无机仓库合建一套废气处理装置处理	有机仓库与无机仓库废气排放口	DA002	是	一般排放口	
					贮存	氨（氨气）	有组织	TA001	有机仓库废气集气管	收集	/	是	收集后进入有机仓库与无机仓库合	有机仓库与无机仓库废	DA002	是	一般排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													建一套废气处理装置处理	气排放口				
					贮存	非甲烷总烃	有组织	TA001	有机仓库废气集气管	收集	/	是	收集后进入有机仓库与无机仓库合建一套废气处理装置处理	有机仓库与无机仓库废气排放口	DA002	是	一般排放口	
					贮存	非甲烷总烃	有组织	TA012	有机仓库与无机仓库合建废气处理装置	碱液洗涤+UV光解+活性炭吸附+20m排气筒排	/	是		有机仓库与无机仓库废气排放口	DA002	是	一般排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
										放								
					贮存	氨（氨气）	有组织	TA012	有机仓库与无机仓库合建废气处理装置	碱液洗涤+UV光解+活性炭吸附+20m排气筒排放	/	是		有机仓库与无机仓库废气排放口	DA002	是	一般排放口	
					贮存	硫化氢	有组织	TA012	有机仓库与无机仓库合建废气处理装置	碱液洗涤+UV光解+活性炭吸附+20m排气筒排放	/	是		有机仓库与无机仓库废气排放口	DA002	是	一般排放口	
2	危险废物（不	贮存单元	MF0002	仓库式贮存设	贮存	颗粒物	有组织	TA002	有机仓库废气收集管	收集	/	是	收集后的无机仓废气	有机仓库与无	DA002	是	一般排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	含医疗废物）利用，SCX001			施									进入有机仓库与无机仓库合建一套废气处理装置处理	机仓库废气排放口				
					贮存	颗粒物	有组织	TA012	有机仓库与无机仓库合建废气处理装置	碱液洗涤+UV光解+活性炭吸附+20m排气筒排放	/	是		有机仓库与无机仓库废气排放口	DA002	是	一般排放口	
3	危险废物（不含医	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二氧化硫	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细	贵州银科环境资源	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	疗废物）利用，SCX001												小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	有限公司废气排放口				
					回转窑窑体	氮氧化物	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	烟尘	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细	贵州银科环境资源	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	有限公司废气排放口				
					回转窑窑体	一氧化碳	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	氟化氢	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细	贵州银科环境资源	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	有限公司废气排放口				
					回转窑窑体	氯化氢	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	砷、镍及其化合物	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细	贵州银科环境资源	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	有限公司废气排放口				
					回转窑窑体	铅及其化合物	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	铬、锡、锑、铜、锰	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细	贵州银科环境资源	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
						及其化合物							小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	有限公司废气排放口				
					回转窑窑体	二噁英类	有组织	TA003	沉降室	沉降室沉降	/	是	沉降室将回转窑中产生的细小粉尘沉降下来，大颗粒粉尘返回无机仓	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
4	危险废物（不含医	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二氧化硫	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷	贵州银科环境资源	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	疗废物）利用，SCX001												却	有限公司废气排放口				
					回转窑窑体	氮氧化物	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	烟尘	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
														废气排放口				
					回转窑窑体	一氧化碳	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	氟化氢	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司废气排放	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
														口				
					回转窑窑体	氯化氢	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	砷、镍及其化合物	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
					回转窑窑体	铅及其化合物	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来的烟气温度冷却	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑	二噁英类	有组织	TA004	冷却系统	风冷+水冷	/	是	将沉降室出来	贵州银科	DA001	是	主要排放	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
					体								的烟气温度冷却	环境资源有限公司废气排放口			口	
5	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二氧化硫	有组织	TA005	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													化					
					回转窑窑体	氮氧化物	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	烟尘	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的	贵州银科环境资源有限	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化	公司废气排放口				
					回转窑窑体	一氧化碳	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													气从而得到净化					
					回转窑窑体	氟化氢	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转窑窑体	砷、镍及其化合	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋	贵州银科环境	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
						物							时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化	资源有限公司废气排放口				
					回转窑窑体	氯化氢	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													袋外表面，烟气从而得到净化					
					回转窑窑体	铅及其化合物	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	
					回转	铬、	有组	TA006	布袋收	布袋收	/	是	冷却后	贵州	DA001	是	主要	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
					窑窑体	锡、锑、铜、锰及其化合物	织		集系统	集			烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化	银科环境资源有限公司废气排放口			排放口	
					回转窑窑体	二噁英类	有组织	TA006	布袋收集系统	布袋收集	/	是	冷却后烟气经过滤袋时，烟气中的次氧化锌等被	贵州银科环境资源有限公司废气	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化	排放口				
6	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二氧化硫	有组织	TA007	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。					
					回转窑窑体	氮氧化物	有组织	TA007	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化	贵州银科环境资源	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重	有限公司废气排放口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													金属等污染物进行净化处理。					
					回转窑窑体	烟尘	有组织	TA007	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。					
					回转窑窑体	一氧化碳	有组织	TA008	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后	贵州银科环境资源有限公司	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物	废气排放口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													进行净化处理。					
					回转窑窑体	氟化氢	有组织	TA008	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。					
					回转窑窑体	氯化氢	有组织	TA008	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上	贵州银科环境资源有限公司废气排放	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处	口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													理。					
					回转窑窑体	砷、镍及其化合物	有组织	TA008	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。					
					回转窑窑体	铅及其化合物	有组织	TA008	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。					
					回转	铬、	有组	TA008	活性炭	活性炭	/	是	活性炭	贵州	DA001	是	主要	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
					窑窑体	锡、锑、铜、锰及其化合物	织		吸附系统	吸附			吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对	银科环境资源有限公司废气排放口			排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。					
					回转窑窑体	二噁英类	有组织	TA008	活性炭吸附系统	活性炭吸附	/	是	活性炭吸附系统是在次氧化锌布袋收集后的烟气管路上设有活性炭喷射反应器。利	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。					
7	危险废物（不	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二氧化硫	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟	贵州银科环境	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	含医疗废物）利用，SCX001												气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进	资源有限公司废气排放口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													入脱硫脱酸塔。					
					回转窑窑体	氮氧化物	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。					
					回转窑窑体	烟尘	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。					
					回转窑窑体	一氧化碳	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋	贵州银科环境资源有限	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸	公司废气排放口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													塔。					
					回转窑窑体	氟化氢	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。					
					回转窑窑体	氯化氢	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。					
					回转窑窑体	铅及其化合物	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的	贵州银科环境资源有限公司废气	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。	排放口				
					回转	铬、	有组	TA009	布袋除	布袋除	/	是	混杂活	贵州	DA001	是	主要	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
					窑窑体	锡、锑、铜、锰及其化合物	织		尘系统	尘过滤			性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通	银科环境资源有限公司废气排放口			排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													过主引风机进入脱硫脱酸塔。					
					回转窑窑体	砷、镍及其化合物	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。					
					回转窑窑体	二噁英类	有组织	TA009	布袋除尘系统	布袋除尘过滤	/	是	混杂活性炭粉末的烟气经过滤袋时，烟气中的活性炭等被布	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													袋截留在滤袋外表面，烟气从而得到净化。经过布袋除尘系统净化的烟气最终通过主引风机进入脱硫脱酸塔。					
8	危险废物（不	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二氧化硫	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液	/	是	将氢氧化钠配成	贵州银科环境	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	含医疗废物）利用，SCX001									(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）			10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。	资源有限公司废气排放口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													废气中的 SO2 融入水溶液中生成 HSO3-，并与其中的吸收剂 NaOH 发生中和反应，同时氧化风机鼓入氧气，反应最终生成含有 Na2SO4					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													和NaHSO4的液体，从而将SO2从烟气中分离。同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反应，生成NaCl或NaF，去除烟气中的HCl和HF。					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
9	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二氧化硫	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%，又能够减少	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													烟气排白烟。					
10	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	氮氧化物	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）	/	是	将氢氧化钠配成10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的 SO2 融入水溶液中生成 HSO3-，并与其中的吸收剂 NaOH 发生中和反应，同时氧化风机鼓入氧					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													气，反应最终生成含有Na2SO4和NaHSO4的液体，从而将SO2从烟气中分离。同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反应，生成NaCl					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													或 NaF，去除烟气中的 HCl 和 HF。					
11	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	氮氧化物	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													中的水去除40~50%，又能够减少烟气排白烟。					
12	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	烟尘	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）	/	是	将氢氧化钠配成10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的SO2融入水溶液中生成HSO3-，并与其中的吸收剂NaOH发					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													生中和反应，同时氧化风机鼓入氧气，反应最终生成含有Na2S04和NaHS04的液体，从而将S02从烟气中分离。同时烟气中的					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													HCl、HF与NaOH的反应，生成NaCl或NaF，去除烟气中的HCl和HF。					
13	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	烟尘	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%，又能够减少烟气排白烟。					
					回转窑窑体	一氧化碳	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分	贵州银科环境资源有限公司废气排放	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%，又能够减少烟气排白烟。	口				
14	危险废物（不含医疗废物）利	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	一氧化碳	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸	/	是	将氢氧化钠配成10%~15%的NaOH溶	贵州银科环境资源有限公司	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	用，SCX001									（双塔串联喷淋)法）			液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的SO2融入水	废气排放口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													溶液中生成HSO3-，并与其中的吸收剂NaOH发生中和反应，同时氧化风机鼓入氧气，反应最终生成含有Na2SO4和NaHSO4的液					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													体，从而将SO2从烟气中分离。同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反应，生成NaCl或NaF，去除烟气中的HCl和HF。					
					回转窑窑体	氟化氢	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液	/	是	将氢氧化钠配成	贵州银科环境	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
										(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）			10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。	资源有限公司废气排放口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													废气中的 SO2 融入水溶液中生成 HSO3-，并与其中的吸收剂 NaOH 发生中和反应，同时氧化风机鼓入氧气，反应最终生成含有 Na2SO4					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													和NaHSO4的液体，从而将SO2从烟气中分离。同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反应，生成NaCl或NaF，去除烟气中的HCl和HF。					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
15	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	氟化氢	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%，又能够减少	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													烟气排白烟。					
					回转窑窑体	氯化氢	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													，又能够减少烟气排白烟。					
16	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	氯化氢	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）	/	是	将氢氧化钠配成10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的SO2融入水溶液中生成HSO3-，并与其中的吸收剂NaOH发生中和反应，同时氧					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													化风机鼓入氧气，反应最终生成含有Na2SO4和NaHSO4的液体，从而将SO2从烟气中分离。同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													应，生成 NaCl 或 NaF，去除烟气中的 HCl 和 HF。					
17	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	铅及其化合物	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													除雾器将尾气中的水去除40~50%，又能够减少烟气排白烟。					
18	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	铅及其化合物	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）	/	是	将氢氧化钠配成10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的SO2融入水溶液中生成HSO3-，并与其中的吸					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													收剂 NaOH 发生中和反应，同时氧化风机鼓入氧气，反应最终生成含有 Na2SO4 和 NaHSO4 的液体，从而将 SO2 从烟气中分离。					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反应，生成NaCl或NaF，去除烟气中的HCl和HF。					
					回转窑窑体	砷、镍及其化合物	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷	/	是	将氢氧化钠配成10%~15%的NaOH溶液，通过循环	贵州银科环境资源有限公司废气排放	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
										淋)法）			泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的SO2融入水溶液中生成	口				

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													HSO3-，并与其中的吸收剂 NaOH 发生中和反应，同时氧化风机鼓入氧气，反应最终生成含有 Na2SO4 和 NaHSO4 的液体，从而将					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													SO2 从烟气中分离。同时烟气中的 HCl、HF 与 NaOH 的反应，生成 NaCl 或 NaF，去除烟气中的 HCl 和 HF。					
19	危险废物（不含医疗废	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	砷、镍及其化合物	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完	贵州银科环境资源有限	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	物）利用，SCX001												成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%，又能够减少烟气排白烟。	公司废气排放口				
					回转窑窑体	铬、锡、锑、	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾	贵州银科环境	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
						铜、锰及其化合物							气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%，又能够减少烟气排白烟。	资源有限公司废气排放口				
20	危险	回转	MF001	回转	回转	铬、	有组	TA011	脱硫脱	脱硫装	/	是	将氢氧	贵州	DA001	是	主要	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
	废物（不含医疗废物）利用，SCX001	窑工段	8	窑	窑窑体	锡、锑、铜、锰及其化合物	织		酸系统	置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）			化钠配成10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气中的SO2、HCl、HF，达到烟气	银科环境资源有限公司废气排放口			排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													脱酸的目的。废气中的 SO2 融入水溶液中生成 HSO3-，并与其中的吸收剂 NaOH 发生中和反应，同时氧化风机鼓入氧气，反应最终生成含					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													有Na2SO4和NaHSO4的液体，从而将SO2从烟气中分离。同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反应，生成NaCl或NaF，去除烟气中的					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													HCl 和 HF。					
21	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二噁英类	有组织	TA010	除雾设备	除雾器	/	是	主要作用就是过滤尾气中的水，完成气-液两项的分离。除雾器采用折流板式除雾器，除雾器将尾气中的水去除40~50%	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													，又能够减少烟气排白烟。					
22	危险废物（不含医疗废物）利用，SCX001	回转窑工段	MF0018	回转窑	回转窑窑体	二噁英类	有组织	TA011	脱硫脱酸系统	脱硫装置（碱液(NaOH溶液)脱酸(双塔串联喷淋)法）	/	是	将氢氧化钠配成10%~15%的NaOH溶液，通过循环泵将NaOH溶液从吸收塔顶部均匀喷出，洗涤脱除烟气	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	DA001	是	主要排放口	

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													中的SO2、HCl、HF，达到烟气脱酸的目的。废气中的SO2融入水溶液中生成HSO3-，并与其中的吸收剂NaOH发生中和反应，同时氧					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													化风机鼓入氧气，反应最终生成含有Na2SO4和NaHSO4的液体，从而将SO2从烟气中分离。同时烟气中的HCl、HF与NaOH的反					

序号	生产线类型及编号	主要生产单元	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施						有组织排放口名称	有组织排放口编号(6)	排放口设置是否符合要求(7)	排放口类型	其他信息
								污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理效率（%）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
													应，生成 NaCl 或 NaF，去除烟气中的 HCl 和 HF。					

注：（1）指主要生产设施。

（2）指生产设施对应的主要产污环节名称。

（3）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（4）指有组织排放或无组织排放。

（5）污染治理设施名称，对于有组织废气，以火电行业为例，污染治理设施名称包括三电场静电除尘器、四电场静电除尘器、普通袋式除尘器、覆膜滤料袋式除尘器等。

（6）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。

（7）指排放口设置是否符合排污口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产线类型	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律（4）	排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/h）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
1	危险废物（不含医疗废物）利用	脱酸废水	悬浮物,总铅,总锌,化学需氧量,pH值,氯化物（以Cl-计）,氟化物（以F-计）	TW001	厂内综合污水处理设施	物化和蒸发结合	0.42	是	采用物化和蒸发结合的工艺进行去除废水中的重金属离子、杂质及浓缩除盐。	排至厂内综合污水处理站	无	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放					废水经处理后全部回用，不外排
		化验室废水	化学需氧量,悬浮物,pH值,总锌	TW001	厂内综合污水处理设施	厂内综合污水处理设施处理	0.083	是	与洗桶废水、地面冲洗水、初期雨水统称	排至厂内综合污水处理站	无	间断排放，排放期间流量不稳定且无规					废水经处理后全部回用，不外排

序号	生产线类型	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律（4）	排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/h）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
									为综合废水			律，但不属于冲击型排放					
		废包装容器清洗废水	化学需氧量,石油类,pH值,悬浮物,总锌	TW001	厂内综合污水处理设施	厂内综合污水处理设施处理	0.042	是	与化验室废水、地面冲洗水、初期雨水统称为综合废水	排至厂内综合污水处理站	无	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放					废水经处理后全部回用，不外排
		设备及地面冲洗水	化学需氧量,pH值,石油类,总锌	TW001	厂内综合污水处理设施	厂内综合污水处理设施处理	0.083	是	与化验室废水、废包装清洗废水、初期雨水	排至厂内综合污水处理站	无	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但					废水经处理后全部回用，不外排

序号	生产线类型	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律（4）	排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/h）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
									统称为综合废水			不属于冲击型排放					
		初期雨水	化学需氧量,悬浮物	TW001	厂内综合污水处理设施	厂内综合污水处理设施处理	0.21	是	与化验室废水、废包装清洗废水、设备清洗废水统称为综合废水	排至厂内综合污水处理站	无	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放					废水经处理后全部回用，不外排
		冲渣水	化学需氧量,pH值,悬浮物,总铅,总砷,总汞,	TW002	厂内综合污水处理设施	厂内综合污水处理设施处理	0.56	是		排至厂内综合污水处理站	无	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于					废水经处理后全部回用，不外排

序号	生产线类型	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律（4）	排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/h）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
			总镉									冲击型排放					
2	危险废物（不含医疗废物）利用	生活污水	化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总磷（以P计),pH值,悬浮物,五日生化需氧量,总氮（以N计）	TW001	厂内综合污水处理设施	厂区污水处理站处理	0.17	是	/	排至厂内综合污水处理站	无	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放					厂区生活污水经生活污水一体化处理设施处理后回用不外排
3	危险废物（不含医疗废物）	厂内综合污水处理设施排水	化学需氧量,氨氮（NH3-	/						不外排	无						回用，不外排

序号	生产线类型	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律（4）	排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/h）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
	利用		N）,悬浮物,五日生化需氧量,pH值														

注：（1）指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

（2）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（3）包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回喷、回填、回灌、回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

（4）包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

（5）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

（6）排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由排污单位根据国家相关规范进行编制。

（7）指排放口设置是否符合排污口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

三、大气污染物排放

（一）排放口

表 6 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,二氧化硫,铅及其化合物,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,烟尘,二噁英类,砷、镍及其化合物,氯化氢	109° 0′ 25.81″	27° 19′ 50.81″	50	1.6	48	
2	DA002	有机仓库	硫化氢,	109° 0′ 31.82″	27° 19′ 51.96″	20	1.2	常温	

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
		与无机仓库废气排放口	非甲烷总烃,氨（氨气）,颗粒物						

注：（1）指排气筒所在地经纬度坐标，可通过排污许可管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）对于不规则形状排气筒，填写等效内径。

表 7 废气污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）			环境影响评价批复要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值(kg/h)			
1	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	一氧化碳	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	80mg/Nm3	/	80mg/Nm3	80mg/Nm3	
2	DA001	贵州银科环境资源有	铬、锡、锑、铜、锰及其	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	4.0mg/Nm3	/	4.0mg/Nm3	4.0mg/Nm3	

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）			环境影响评价批复要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值(kg/h)			
		限公司废气排放口	化合物						
3	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	氯化氢	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	60mg/Nm3	/	60mg/Nm3	60mg/Nm3	
4	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	二噁英类	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	0.5ng-TEQ/m3	/	0.5ng-TEQ/m3	0.5ng-TEQ/m3	
5	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	砷、镍及其化合物	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	1.0mg/Nm3	/	1.0mg/Nm3	1.0mg/Nm3	
6	DA001	贵州银	氮氧化	《无机化学工业	200mg/Nm3	/	/mg/Nm3	/mg/Nm3	

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）			环境影响评价批复要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值(kg/h)			
		科环境资源有限公司废气排放口	物	污染物排放标准》（GB31573-2015）					
7	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	1.0mg/Nm3	/	1.0mg/Nm3	1.0mg/Nm3	
8	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	烟尘	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	65mg/Nm3	/	65mg/Nm3	65mg/Nm3	
9	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排	二氧化硫	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	200mg/Nm3	/	200mg/Nm3	200mg/Nm3	

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）			环境影响评价批复要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值(kg/h)			
		放口							
10	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	氟化氢	危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2001	5.0mg/Nm3	/	5.0mg/Nm3	5.0mg/Nm3	
11	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	硫化氢	贵州省环境污染物排放标准 DB 52/ 864—2013	10.0mg/Nm3	0.36	/mg/Nm3	/mg/Nm3	执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 4 标准限制
12	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	非甲烷总烃	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	120mg/Nm3	17	/mg/Nm3	/mg/Nm3	执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996）表 2 限值要求
13	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	氨（氨气）	贵州省环境污染物排放标准 DB 52/ 864—2013	20.0mg/Nm3	6.12	/mg/Nm3	/mg/Nm3	执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 4 标准要求

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）			环境影响评价批复要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）	其他信息
				名称	浓度限值	速率限值(kg/h)			
14	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	颗粒物	大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	120mg/Nm3	/	/mg/Nm3	120mg/Nm3	执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996）表 2 限值要求

注：（1）指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准的名称、编号及浓度限值。

（2）新增污染源必填。

（3）如火电厂超低排放浓度限值。

（二）有组织排放信息

表 8 大气污染物有组织排放表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值（kg/h）	申请年许可排放量限值（t/a）					申请特殊排放浓度限值（1）	申请特殊时段许可排放量限值（2）
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
主要排放口												
1	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	二噁英类	0.5ng-TEQ/m3	/	0.0000000341	0.0000000341	0.0000000341	0.0000000341	0.0000000341	/ng-TEQ/m3	/
2	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	氟化氢	5.0mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/
3	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	氯化氢	60mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值(kg/h)	申请年许可排放量限值（t/a）					申请特殊排放浓度限值（1）	申请特殊时段许可排放量限值（2）
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
4	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	4.0mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/
5	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	二氧化硫	200mg/Nm3	/	26.27	26.27	26.27	26.27	26.27	/mg/Nm3	/
6	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	氮氧化物	200mg/Nm3	/	85.27	85.27	85.27	85.27	85.27	/mg/Nm3	/
7	DA001	贵州银科环境资源有限公司	烟尘	65mg/Nm3	/	20.47	20.47	20.47	20.47	20.47	/mg/Nm3	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值（kg/h）	申请年许可排放量限值（t/a）					申请特殊排放浓度限值（1）	申请特殊时段许可排放量限值（2）
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
		废气排放口										
8	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	一氧化碳	80mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/
9	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	砷、镍及其化合物	1.0mg/Nm3	/	0.000496	0.000496	0.000496	0.000496	0.000496	/mg/Nm3	/
10	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物	1.0mg/Nm3	/	0.00518	0.00518	0.00518	0.00518	0.00518	/mg/Nm3	/
主要排放口合计			颗粒物			20.470000	20.470000	20.470000	20.470000	20.470000	/	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值(kg/h)	申请年许可排放量限值（t/a）					申请特殊排放浓度限值（1）	申请特殊时段许可排放量限值（2）
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
			SO2			26.270000	26.270000	26.270000	26.270000	26.270000	/	/
			NOx			85.270000	85.270000	85.270000	85.270000	85.270000	/	/
			VOCs			/	/	/	/	/	/	/
			铅及其化合物			0.005180	0.005180	0.005180	0.005180	0.005180	/	/
			镉及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
			铬及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
			砷及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
一般排放口												
1	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	颗粒物	120mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/
2	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	氨（氨气）	20.0mg/Nm3	6.12	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/
3	DA002	有机仓	非甲烷	120mg/Nm3	17	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值(kg/h)	申请年许可排放量限值（t/a）					申请特殊排放浓度限值（1）	申请特殊时段许可排放量限值（2）
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
		库与无机仓库废气排放口	总烃									
4	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	硫化氢	10.0mg/Nm3	0.36	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	/
一般排放口合计			颗粒物			/	/	/	/	/	/	/
			SO2			/	/	/	/	/	/	/
			NOx			/	/	/	/	/	/	/
			VOCs			/	/	/	/	/	/	/
			铅及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
			镉及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
			砷及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
			铬及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
全厂有组织排放总计（3）												
全厂有组织排放总计			颗粒物			20.47	20.47	20.47	20.47	20.47	/	/
			SO2			26.27	26.27	26.27	26.27	26.27	/	/
			NOx			85.27	85.27	85.27	85.27	85.27	/	/
			VOCs			/	/	/	/	/	/	/

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值（kg/h）	申请年许可排放量限值（t/a）					申请特殊排放浓度限值（1）	申请特殊时段许可排放量限值（2）
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
			铅及其化合物			0.00518	0.00518	0.00518	0.00518	0.00518	/	/
			镉及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
			砷及其化合物			/	/	/	/	/	/	/
			铬及其化合物			/	/	/	/	/	/	/

主要排放口备注信息
我公司“二噁英”申请年排放量为0.0000000341t/a（0.0341g/a）
一般排放口备注信息
/
全厂排放口备注信息

我公司“二噁英”申请年排放量为0.0000000341t/a（0.0341g/a）

注：（1）（2）指地方政府制定的环境质量限期达标规划、重污染天气应对措施中对排污单位有更加严格的排放控制要求。

（3）“全厂有组织排放总计”指的是，主要排放口与一般排放口之和数据。

申请年排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

详见附件

申请特殊时段许可排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

/

（三）无组织排放信息

表 9 大气污染物无组织排放表

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节（1）	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值
					名称	浓度限值（mg/Nm^3）		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	厂界		颗粒物	定期清扫、洒水降尘	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	1.0mg/Nm3	执行《大气污染物综合排放标准》表 2 无组组排放限值	/	/	/	/	/	/
2	厂界		硫化氢	加强通风	贵州省环境污染物排放标准 DB 52/ 864—2013	0.05mg/Nm3	执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/ 864-2013）表 4 无组织排放限值	/	/	/	/	/	/
3	厂界		氨（氨气）	无组织控制措施：每日	贵州省环境污染物排放标准 DB	1.0mg/Nm3	执行《贵州省环	/	/	/	/	/	/

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节（1）	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值
					名称	浓度限值（mg/Nm^3）		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
				覆盖、减小工作面、服务期满后及时封场	52/ 864—2013		境污染物排放标准》（DB52/ 864-2013）表 4 无组织排放限值						
4	厂界		非甲烷总烃	定期清扫、洒水降尘	大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	4.0mg/Nm3	执行《大气污染物综合排放标准》表 2 无组组排放限值	/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计													
全厂无组织排放总计			颗粒物					/	/	/	/	/	/
			SO2					/	/	/	/	/	/
			NOx					/	/	/	/	/	/
			VOCs					/	/	/	/	/	/
			铅及其化合物					/	/	/	/	/	/
			镉及其化合物					/	/	/	/	/	/

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节（1）	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值
					名称	浓度限值（mg/Nm^3）		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
			铬及其化合物					/	/	/	/	/	/
			砷及其化合物					/	/	/	/	/	/

注：（1）主要可以分为设备与管线组件泄漏、储罐泄漏、装卸泄漏、废水集输储存处理、原辅材料堆存及转运、循环水系统泄漏等环节。

（四）企业大气排放总许可量

表 10　企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年（t/a）	第二年（t/a）	第三年（t/a）	第四年（t/a）	第五年（t/a）
1	颗粒物	20.47	20.47	20.47	20.47	20.47
2	SO2	26.27	26.27	26.27	26.27	26.27
3	NOx	85.27	85.27	85.27	85.27	85.27
4	VOCs	/	/	/	/	/
5	铅及其化合物					
6	镉及其化合物	/	/	/	/	/
7	铬及其化合物	/	/	/	/	/
8	砷及其化合物	/	/	/	/	/

企业大气排放总许可量备注信息

企业大气排放总许可量备注信息
我公司“二噁英”申请年排放量为0.0000000341t/a（0.0341g/a）

注：（1）“全厂合计”指的是，“全厂有组织排放总计”与“全厂无组织排放总计”之和数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

四、水污染物排放

（一）排放口

表 11 废水直接排放口基本情况表

1）号	2）放口编号	3）放口名称	4） 排放口地理坐标（1）		5） 排放去向	6） 排放规律	7） 间歇排放时段	8） 受纳自然水体信息		9） 汇入受纳自然水体处地理坐标（4）		10）其他信息
			11）经度	12）纬度				13）名称（2）	14）受纳水体功能目标（3）	15）经度	16）纬度	
17）												

表 11-1 入河排污口信息表

序号	排放口编号	排放口名称	入河排污口			其他信息
			名称	编号	批复文号	

表 11-2 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编	排放口名	排放口地理坐标（1）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息	汇入受纳自然水体处地理坐标（4）	其他信息

	号	称	经度	纬度				名称（2）	受纳水体功能目标（3）	经度	纬度	

注：（1）对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；

可手工填写经纬度，也可通过排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）指受纳水体的名称，如南沙河、太子河、温榆河等。

（3）指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类等。

（4）对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标；

可通过排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（5）废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排污口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称（2）	污染物种类	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称（2）	污染物种类	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值

注：（1）对于排至厂外城镇或工业污水集中处理设施的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；对纳入管控的车间或者生产设施排放口，指废水排出车间或者生产设施边界处经纬度坐标；可通过排污许可证管理信息平台中的GIS系统点选后自动生成经纬度。

（2）指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如酒仙桥生活污水处理厂、宏兴化工园区污水处理厂等。

（3）属于选填项，指排污单位与受纳污水处理厂等协商的污染物排放浓度限值要求。

（4）指污水处理厂废水排入环境水体时应当执行的国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)。

表13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（1）		排水协议规定的浓度限值（如有）	环境影响评价批复要求	承诺更加严格排放限值	其他信息
				名称	浓度限值				

注：（1）指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准的名称及浓度限值。

（2）属于选填项，指排污单位与受纳污水处理厂等协商的污染物排放浓度限值要求。

（3）新增污染源必填。

（二）申请排放信息

表 14 废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量限值（t/a）（1）					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
主要排放口合计			CODcr							/
			氨氮							/
一般排放口										
一般排放口合计			CODcr							/
			氨氮							/
全厂排放口源										
全厂排放口总计			CODcr		/	/	/	/	/	/
			氨氮		/	/	/	/	/	/

主要排放口备注信息
/
一般排放口备注信息
/
全厂排放口备注信息
/

注：（1）排入城镇集中污水处理设施的生活污水无需申请许可排放量。

申请年排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

公司生产废水（脱酸废水）单独处理后回用；其他生产废水经收集后统一集中处理，处理达标后回用，不外排。厂区生活污水经生活污水一体化处理设施处理后回用不外排。厂区设置初期雨水收集池，收集雨水可能含有少量的锌等污染物，收集后经过污水处理装置处理后回用。故我公司废水不外排，无废水申请年排放计算过程。

申请特殊时段许可排放量限值计算过程：（包括方法、公式、参数选取过程，以及计算结果的描述等内容）

/

五、噪声排放信息

表 15 噪声排放信息

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称	厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间		昼间,dB(A)	夜间,dB(A)	
稳态噪声	06 至 22	22 至 06	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）3 类标准
频发噪声						
偶发噪声						

六、固体废物排放信息

表 16 固体废物基础信息表

固体废物基础信息表									
序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注

表 17 自行贮存和自行利用/处置设施信息表

固体废物类别									
自行贮存和自行利用/处置设施基本信息									
设施名称					设施编号				
设施类型					位置				经度 纬度
是否符合相关标准要求（贮存设施填报）					自行利用/处置方式（处置设施填报）				
自行贮存/利用/处置能力		单位			面积（贮存设施填报 m2）				
自行贮存/利用/处置危险废物基本信息									
序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
污染防控技术要求									

注：设计贮存/处置危险废物数量按照环评文件及批复等相关文件要求填写。

七、环境管理要求

（一）自行监测

表 18 自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
1	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、	铅及其化合物	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	火焰原子吸收分光光度法	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风速,砷及其化合物										
2	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司	铅及其化合物,二氧化硫,一氧	氮氧化物	自动	是	氮氧化物在线监测仪	废气总排放口	是				

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
			废气排放口	化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风速,砷及其化合										

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				物										
3	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿	一氧化碳	手工					非连续采样 多个	1 次/季	固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法 HJ/T 44-1999	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				度,空气流速,气压,风速,砷及其化合物										
4	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其	氟化氢	手工					非连续采样 多个	1 次/季	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）HJ 688-2013	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风速,砷及其化合物										
5	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化	氯化氢	手工					非连续采样 多个	1 次/季	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风速,砷及其化合物										
6	废气	DA001	贵州银科环境	铅及其化合物,	二氧化硫	自动	是	二氧化硫在线监测仪	废气总排放口	是				

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
			资源有限公司废气排放口	二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风										

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				速,砷及其化合物										
7	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝	烟尘	自动	是	烟尘在线监测仪	废气总排放口	是				

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风速,砷及其化合物										
8	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、	二噁英类	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ/T 77.2-2008	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风速,砷及其化合物										
9	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	手工					非连续采样 多个	1 次/月	原子吸收分光光度法	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
			排放口	氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空气流速,气压,风速,砷及其化合物										

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
10	废气	DA001	贵州银科环境资源有限公司废气排放口	铅及其化合物,二氧化硫,一氧化碳,氮氧化物,氟化氢,氯化氢,铬、锡、锑、铜、锰及其化合物,温度,湿度,绝对湿度,相对湿度,空	砷、镍及其化合物	手工					非连续采样 多个	1 次/月	原子吸收分光光度法	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				气流速,气压,风速,砷及其化合物										
11	废气	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	硫化氢,气压,风速,风向,氨（氨气）,非甲烷总烃,颗粒物	氨（氨气）	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/季	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	
12	废气	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	硫化氢,气压,风速,风向,氨（氨气）,	硫化氢	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/季	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				非甲烷总烃,颗粒物										
13	废气	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	硫化氢,气压,风速,风向,氨（氨气）,非甲烷总烃,颗粒物	颗粒物	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/季	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
14	废气	DA002	有机仓库与无机仓库废气排放口	硫化氢,气压,风速,风向,氨（氨气）,非甲烷总烃,颗	非甲烷总烃	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/季	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				粒物										
15	废气	厂界		风向,风速	风速	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	风速测量仪	
16	废气	厂界		风向,风速	风向	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	风向测量仪	
17	废气	厂界		臭气浓度	臭气浓度	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993	
18	废气	厂界		硫化氢,氨（氨气）,非甲烷总烃	氨（氨气）	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	空气质量 氨的测定 离子选择电极法 GB/T 14669-1993	
19	废气	厂界		臭气浓度,硫化氢,氨（氨气）,非甲烷总	硫化氢	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容（1）	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数（2）	手工监测频次（3）	手工测定方法（4）	其他信息
				烃										
20	废气	厂界			颗粒物	手工					非连续采样 至少 3 个	1 次/半年	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
21	废气	厂界		臭气浓度,硫化氢,氨（氨气）,非甲烷总烃	非甲烷总烃	手工					非连续采样 多个	1 次/半年	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999	

注：（1）指气量、水量、温度、含氧量等项目。

（2）指污染物采样方法，如对于废水污染物：“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”；对于废气污染物：“连续采样”“非连续采样（3 个或多个）”。

（3）指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等，对于规范要求填报自动监测设施的，在手工监测内容中填报自动在线监测出现故障时的手工频次。

（4）指污染物浓度测定方法，如“测定化学需氧量的重铬酸钾法”、“测定氨氮的水杨酸分光光度法”等。

（5）根据行业特点，如果需要对雨排水进行监测的，应当手动填写。

监测质量保证与质量控制要求：

委托有监测资质的单位进行监测，对监测数据进行记录、整理统计并分析，并对监测资料的纸质和电子版进行存档。

监测数据记录、整理、存档要求：

监测数据记录、整理、存档由专人专管。

（二）环境管理台账记录

表 19 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	a）单位基本信息：单位名称、生产经营场所、组织机构代码、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品及产量、环 评及批复情况、竣工环保验 收情况等； b）接收废物的类别、利用处置方式、利用处置规模，危险废物经营许可证编号等。	a）对于未发生变化的基本信息：1 次/年； b）对于发生变化的基本信息：在发生变化时记录。	电子台账+纸质台账	电子台账+纸质台账，专人保存于专门的档案保存点，档案保存时间不低于 5 年。
2	监测记录信息	a）自动监测运维记录：包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准 、维护保养、维修记录等。 b）手工监测记录信息：对于无自动监测要求的废气污染物和废水污染物，排污单位应当按照排污许可证中监测方案所确定的监测频次要求记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等，并建立台账记录报告； c）监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息。	参照本申请表所确定的监测频次进行 记录。	电子台账+纸质台账	电子台账+纸质台账，专人保存于专门的档案保存点，档案保存时间不低于 5 年。
3	生产设施运行管理信息	（1）原辅料及燃料基本信息：a）辅料消耗情况：记录日期、批次、主要辅料名称、用量、有毒有害成分及占比。b）燃	（1）正常工况下：a）辅料及燃料：按照采	电子台账+纸质台账	电子台账+纸质台账，专

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
		料消耗情况：记录日期、批次、用量、低位热值以及含硫量等信息 （2）主要生产单元正常工况：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。	购批次记录，每批次记录 1 次。b）运行状态：按照各生产单元生产班制记录，每班记录 1 次。 （2）非正常工况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。		人保存于专门的档案保存点，档案保存时间不低于 5 年。
4	污染防治设施运行管理信息	（1）正常情况：a）有组织废气治理设施记录设施名称/编码、设施运行时间、主要运行参数、排气量、 主要污染因子及治理效率、排气筒高度、排气筒温度、停运时间、使用药剂的名称和添加量。b）无组织废气排放控制记录措施执行情况，包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施及简要描述。c）废水处理设施运行情况应包括设施名称/编码、主要运行参数、废水流量、污染因子及治理效率、排放去向、污泥产生量及处理方式、停运时间、使用药剂的名称和添加量。d）自身产生的一般工业固体废物/危险废物贮存、利用、处置信息应包括记录时间、产废设施名称/编码、产生的废物	（1）正常情况： 废气、废水污染防治设施运行状况：按照污染防治设施管理单位班制记录，每班记录 1 次。无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则上不低于 1 次	电子台账+纸质台账	电子台账+纸质台账，专人保存于专门的档案保存点，档案保存时间不低于 5 年。

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
		名称及类别（属于危险废物的还包括危险废物代码）、废物去向。废物去向包括利用、处置、贮存和委外转移，按照实际情况分别记录利用量、处置量、贮存量以及相应的设施名称或编号，委外的记录转移量、转移联单编号、委托单位。 （2）非正常工况：记录起止时间、生产设施名称/编码、非正常工况下的固体废物利用/处置情况、辅料添加情况、燃料适用情况、时间原因、对应措施，并记录是否报告。 （3）环保设施检查、维护记录要求：a）除尘设施：是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。b）脱硫脱硝设施：应每班检查，是否与主机同步运行、是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期。c）无组织治理设施：每天检查并记录，设施（设备）名称、无组织管控措施是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等信息。d）污水处理设施：①每天检查：风机、水泵和处理设施等是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等信息。②应每周记录：药剂名称、药剂投加量、污水处理水量、污水排放量、污水回用量。e）一般工业固体废物贮存、处置场：每周检查记录：环保标识设置情况，维护堤、坝、挡土墙、导流渠是否正常无损坏，是否出现地基下沉、坍塌、滑坡，防渗工程是否正常，问题原因，维护过程，检查人，检查日期等信息。f）	/d。 记录正常情况下设施治理效率、副产物产生量、主要药剂添加情况等。排污单位自身产生的一般工业固体废物/危险废物贮存、利用、处置信息，按月记录。 （2）非正常工况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。记录非正常工况起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。		

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
		危险废物贮存场：每周检查记录：环保标识设施情况，贮存容器是否破损，应急防护设施情况，防渗工程是否正常，问题原因，维护过程，检查人，检查日期等信息。			

八、补充登记信息

1.主要产品信息

序号	行业类别	生产工艺名称	主要产品	主要产品产能	计量单位	备注

2.燃料使用信息

序号	燃料类别	燃料名称	使用量	计量单位	备注

3.涉 VOCs 辅料使用信息

序号	辅料类别	辅料名称	使用量	计量单位	备注

4.废气排放信息

序号	废气排放形式	废气污染治理设施	治理工艺	数量	备注

序号	废气排放口名称	执行标准名称	数量	备注

5. 废水排放信息

序号	废水污染治理设施	治理工艺	数量	备注

序号	废水排放口名称	执行标准名称	排放去向	备注

6. 工业固体废物排放信息

序号	工业固废废物名称	是否属于危险废物	去向	备注

7. 其他需要说明的信息

九、有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容（如需）

/

十、改正规定（如需）

表 20 改正规定信息表

序号	整改问题	整改措施	整改时限	整改计划	是否完成整改

A4
A5
A3
A6
A7
A1
DA001
A2
DA002
50米
200英尺
废气监测点位
图例
项目厂界
回转窑系统
无组织废气监测点
有组织废气监测点

图 1　监测点位示意图

11.2 入河排污口论证

本项目产生的生产废水循环使用，不外排。生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。根据《入河排污口设置论证报告技术导则》，项目不需设置入河排污口，因此本项目不进行入河排污口设置论证。

12 结论及建议

12.1 项目概况

项目名称：贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目

建设单位：贵州银科环境资源有限公司

建设地点：贵州省铜仁市大龙经济开发区贵州银科环境资源有限公司现有厂区内

项目占地：厂区内进行技改，不新增占地

项目性质：技改

项目总投资：5000 万元

建设规模：本项目在厂内进行技改，不新增建设用地。公司保持总处置规模（8.7 万 t/a）及危废处置类别及处置代码不变，根据市场调整每个类别的处置量。回转窑设备设施、构建筑物等均不发生变化。项目技改内容为新建 10000t/a 废金属包装桶回收处置生产线、5000t/a 废塑料包装桶回收处置生产线、新建处置规模为 6000t/a 的无氧裂解生产线。

项目技改完成后，全厂危险废物处置规模为 8.7 万 t/a，其中 HW06：0.2 万 t/a；HW12：1 万 t/a；HW17：1.5 万 t/a；HW23：5 万 t/a；HW49：1 万 t/a。每年生产次氧化锌 29997t。

12.2 产业政策、规划符合性分析结论

本项目建设符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》；项目建设符合《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号）、《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》(发改办环资〔2019〕44 号）、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环 境风险防范能力的指导意见》、《贵州省危险废物集中处置设施建设规划》（2019 年～2022 年）、《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030

年）》、《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见（黔环函[2011]210 号）、《玉屏侗族自治县城乡总体规划（2013~2030）修订草案（2019）年》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）、《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123 号）等相关产业规划，建设项目不在水源保护区等生态环境敏感区内，项目选址合理。

12.3 环境质量现状

12.3.1 环境空气质量

项目大气环境影响范围涉及 1 个行政区域，为铜仁市玉屏县。项目环境影响评价基准年为 2020 年，根据《2020 年铜仁市生态环境状况公报》，项目大气环境影响涉及的玉屏县空气质量优良天数比例为 97.4%，环境空气质量均为达标区。

根据监测结果，各监测点位的各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D-表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。说明评价区域环境空气质量现状较好。

12.3.2 地表水环境

根据地表水环境现状监测数据分析，各断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)Ⅲ类水质要求。

12.3.3 地下水环境质量现状

现状监测所采集的 7 个地下水样指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求。

12.3.4 声环境质量现状

项目各监测点的声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，声环境质量良好。

12.3.5 土壤环境

根据项目区域及周边环境等情况，选取具有代表性和控制性的土壤环境监测点 11 个，其中厂区红线范围内 5 个柱状样点、2 个表层样点；厂区外周边区域

内 4 个表层样点，项目所在地土壤环境中各项检测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值。

12.4 环境影响评价结论

12.4.1 施工期

1、大气环境

本项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、施工车辆汽车尾气等。（1）通过采取洒水降尘、覆盖堆料场、固化场地、车辆限速行驶等措施后，施工粉尘对环境影响较小。（2）施工机械（车辆）燃油尾气产生量较小，通过自然扩散对环境影响较小。

2、水环境

本项目施工期水污染物主要为施工废水与施工人员生活污水。

（1）施工废水、施工人员洗手污水集中收集，经过沉淀后全部回用于施工过程，不外排。

（2）施工营地产生的生活污水仅限于施工期，时间上相对而言是短暂的，而且污水排放量不大。员工产生的生活污水依托厂区现有化粪池处理后，进入市政污水管网。

3、声环境

施工期噪声污染主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声，通过选用低噪声施工设备，降低噪声源强，加强施工管理，夜间停止施工等措施后，可使施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，对环境影响较小。

4、施工固废

本项目施工期固废主要包括土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）本项目施工期土石方产生量较小，全部用于地基回填、平整和夯实场地，无弃方外排，对环境影响较小。

（2）施工建筑垃圾场地平整回填，对环境影响较小。

（3）施工人员生活垃圾由垃圾桶收集后，交由环卫部门处理，对环境影响较小。

5、生态环境

施工期要注重防止水土流失，工程施工应尽量避开雨季；施工结束后及时实施地面硬化和绿化工程，对生态环境影响较小。

12.4.2 营运期

1、大气环境影响评价

项目运营期大气污染物主要有窑尾烟气、有机/无机仓库废气、食堂油烟级部分无组织废气。

（1）窑尾烟气

回转窑烟气经收集后，经“SNCR+沉降室+风冷水冷系统+布袋除尘系统+活性炭喷注+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备”处理后经 DA001 排气筒排放。

无氧裂解生产线燃烧烟气经“气固分离室+高温旋风分离器+冷却器+SNCR 脱硝”处理后，依托厂区现有回转窑尾气处置措施（沉降室+风冷水冷系统+布袋除尘系统+活性炭喷注+布袋除尘器+脱硫脱酸塔+除雾设备）处理后经 DA001 排气筒排放，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中排放标准。

（2）有机、无机仓库废气

废气经收集后经“碱液洗涤（NaOH 溶液）+UV 光解+活性炭吸附”处理后经 DA002 排气筒排放，颗粒物及 NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨和硫化氢满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）排放标准。

（3）食堂油烟

食堂油烟经收集后进入油烟净化器处理通过一根主排气筒排放，排放口高出宿舍楼顶 1.5m，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（2.0mg/m^3）。

（4）出渣废气（无组织）

项目回转窑处置危废房过程中，窑渣通过放闸口放出进入淬渣池时，会有少量废气产生，为无组织排放，在种植绿化、加强通风的情况下对周边环境的影响较小。

（5）有机/无机仓库逸散废气（无组织）

厂区在有机/无机仓库内进行物料的装卸、贮存、配伍、破碎等过程中会产生颗粒物及非甲烷总烃。仓库为封闭性库房，设置有集气罩对废气进行收集，集气效率约为 99%，故无组织排放量为 1%，经加强通风，种植绿化后，对周边环境影响较小。

2、地表水环境影响评价

本项目营运期废水主要为生产废水和生活污水。

生产废水均得到有效处理，不外排。生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。

3、地下水环境影响评价

针对可能发生的地下水污染，本项目通过加强厂区固废堆放场所、循环水池、污水处理设施、储罐区等设施或场所的管理，防止发生渗漏，并按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控，对地下水环境影响较小。

4、声环境影响评价

本项目的噪声源主要来自各种生产设备，通过采取合理布局、车间墙体隔音、安装减振器、消声器、加强绿化等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对环境影响较小。

5、固体废物环境影响结论

对一般工业固体废物，设有一般工业固体废物贮存间；并进行妥善处理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求修建危废暂存间对厂区产生的危废进行无害化贮存，并且委托有资质单位定期进行处理。本项目产生的固体废物均得到妥善处理，对周边环境影响较小。

6、环境风险评价结论

通过对本项目风险识别，本项目主要环境风险类型是危险废物发生泄漏，以及生产废水、废气事故排放等造成的环境污染。建设单位对风险源采取各项控制措施，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故发生，加强对各类设备的定期检查、维护和管

理，减少事故隐患，加强风险防范，编制应急预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，将环境风险消除，因此经采取有效防范措施后本项目环境风险水平是可接受的。

12.5 总量控制建议

12.5.1 废气

12.5.2 废水

本项目产生的生产废水全部回用于厂区生产使用，生产废水不外排。

生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。

综上所述，本项目不涉及废水外排，故不设总量控制指标。

12.6 环境敬意损益分析

本项目总投资 5000 万元，本项目拟定的环保投资约 74 万元，本项目环保投资约占项目总投资的 1.48%。本项目的建设具有较好的社会—经济—环境综合效益，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和安检措施等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。项目的建成，必将产生显著的经济效益、社会效益和环境效益。

12.7 公众参与结论

报告书编制期间，建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定在不同阶段对项目情况进行了公示，包括现场公示、报纸公式和网上公示。

根据调查结果，公众在项目建设严格执行环保设施建设，减少环境污染物排放的情况下，没有公众不支持项目的建设，项目在公示时间里环评单位未收到或未接到公众对项目的意见。

环境问题是公众普遍关心的问题之一，公众认为本工程建设最关心的环境问题是废气的问题。建设项目在实施过程中应采取必要的环境保护措施，防止污染物的事故排放对人体健康和周围环境的影响。

12.8 环评总结论

综上所述，本项目建设符国家产业政策和地方产业政策规划要求，所排放的污染物按本评价要求的环保措施配套完善，可以做到达标排放，本项目建成后的污染影响对区域环境质量功能和水平控制到可接受范围内，并可做到经济效益和环境效益的统一，所以本项目的实施从环保角度来看是可行的。

12.9 要求与建议

1、加强环境管理，定期对设备及污染防治措施进行维护，确保污染物的达标排放，同时减少事故排放的发生。

2、建议企业制定严格的规章制度，保证环保设施的正常运行，同时加强环保机构建设，建立环境管理体系，配置必要的监测分析设备，全面提高管理水平，以监控各项污染物，使其达标排放，最大限度的杜绝事故排放和污染事故。

附件 1 备案证明

贵州省企业投资项目备案证明

项目编码：2204-522291-04-02-507378

项目名称：贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目

项目单位：贵州银科环境资源有限公司

社会统一信用代码：91520690MA6DRGDF6J　　单位性质：私营企业

建设地址：大龙经济开发区北部工业园

建设性质：扩建　　项目总投资：5000万元

建设工期：2022 - 2023

建设规模及内容：建设10000吨/年废金属包装桶回收处置生产线、5000吨/年废塑料包装桶回收处置生产线、处置综合利用规模为6000吨/年的无氧裂解生产线、中回转窑生产线以及相关附属配套设施。

有效期至：2024 年 4 月 25 日　　赋码机关：贵州大龙经济开发区经济发展局

2022 年 4 月 25 日

附件 2 营业执照

统一社会信用代码
91520690MA6DRGDF6J

营业执照
（副 本）

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。

名　　称　贵州银科环境资源有限公司
类　　型　其他有限责任公司
法定代表人　冯建平
经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。废物的处置及综合利用，环境保护设施的设计、建设及运营；化工产品（不含危险化学品）、环保材料、环保药剂、环保再生产品的生产与购销；环保新产品、新技术的开发、推广和应用。

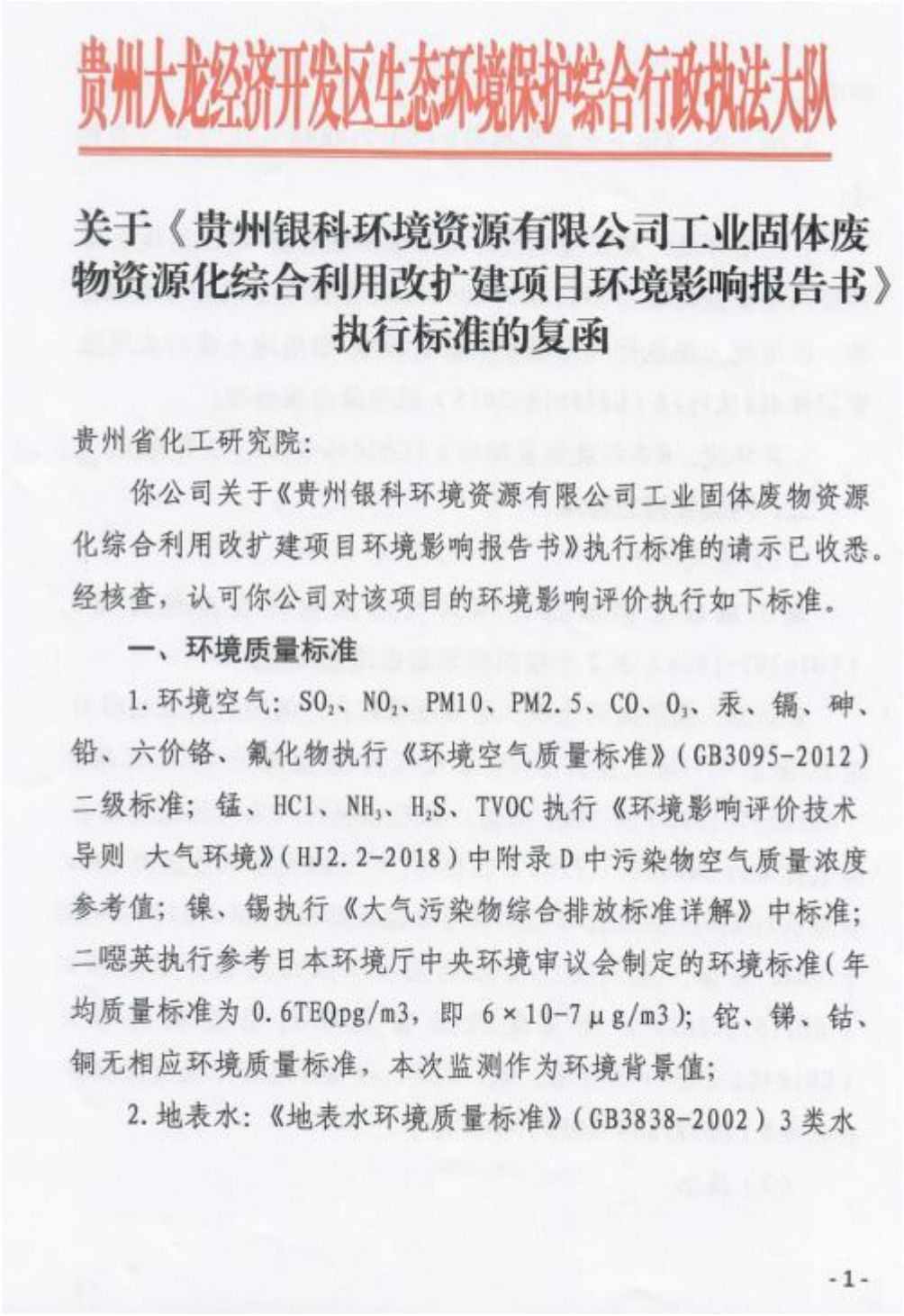
注册资本　伍仟叁佰伍拾柒万圆整
成立日期　2017年01月17日
营业期限　长期
住　　所　贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁

登记机关　铜仁市市场监督管理局

2022 年01 月29 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn　　市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示　　国家市场监督管理总局监制

附件 3 标准执行函复函



贵州大龙经济开发区生态环境保护综合行政执法大队

关于《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目环境影响报告书》执行标准的复函

贵州省化工研究院:

你公司关于《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用改扩建项目环境影响报告书》执行标准的请示已收悉。经核查，认可你公司对该项目的环境影响评价执行如下标准。

一、环境质量标准

1.环境空气：SO_2、NO_2、PM10、PM2.5、CO、O_3、汞、镉、砷、铅、六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；锰、HCl、NH_3、H_2S、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中污染物空气质量浓度参考值；镍、锡执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准；二噁英执行参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(年均质量标准为0.6TEQpg/m3，即 6×10-7μg/m3)；铊、锑、钴、铜无相应环境质量标准，本次监测作为环境背景值；

2.地表水：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)3类水

-1-

标准;

3.地下水:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中3类标准;

4.土壤环境:建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准行)》(GB36600-2018)建设项目风险筛选值标准,农用地土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值标准;

5.声环境:《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

二、污染物排放标准

(1)废气

施工期粉尘排放执行《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。

营运期:危险废物仓库:危险废物贮存、破碎及配伍过程有组织排放的VOCs参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中NMHC限值,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;厂区内无组织排放的VOCs参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)中NMHC限值;尾气执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中标准。氨、H2S执行《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2013)排放标准。

(2)废水

生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进如大龙经开区市政污水管网；生产废水不外排。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）环境噪声排放限值。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（4）固体废物

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）、《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB/865-2013）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及危2013修改单；危险废物转移依据《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）进行监督和管理；生活垃圾按《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T368-2011）收集。

贵州大龙经济开发区

生态环境保护综合行政执法大队

2022年5月31日

贵州大龙经济开发区生态环境保护综合行政执法大队　　2022年5月31日印发

附件 4 危废经营许可证

危险废物
经营许可证

编号：GZ52085

发证机关：贵州省生态环境厅

发证日期：2022 年 2 月 8 日

法人名称：贵州银科环境资源有限公司

法定代表人：冯建平

住所：贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁

经营设施地址：贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号主干道旁

核准经营危险废物类别及经营规模：

核准经营类别：HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-405-06）；HW12染料，涂料废物（900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-254-12）；HW17表面处理废物（336-052-17、336-064-17、336-066-17）；HW23含锌废物;HW49其他废物（900-039-49、900-041-49）。

核准经营规模：87000吨/年，其中HW06为2000吨/年、HW12为25000吨/年、HW17为15000吨/年、HW23为25000吨/年、HW49为20000吨/年。

核准经营方式：收集、贮存、处置

（优先处置省内危险废物的情况下可处置省外的危险废物）

有效期限：自2019年12月25日至2024年12月24日

初次发证日期：2019年 12 月 24 日

附件 5 原环评批复

贵州省环境保护厅

黔环审〔2018〕2号

贵州省环境保护厅关于对贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环境影响报告书的批复

贵州银科环境资源有限公司:

你公司报来的《贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉。经研究，同意《报告书》及其技术评估意见（黔环评估书〔2017〕95号）。入场危险废物收集、运输由产废单位负责，不在本次环评范围内。

一、在项目建设和运行中应注意以下事项

1.认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。

2.该项目主要处置及利用我省产生的危险废物，确保实现全省危险废物减量化。

3.建设项目竣工后，你公司应自行组织环境保护竣工验收，验收结果向社会公开，并在竣工环境保护验收平台上备案。

二、主动接受监督

你公司应主动接受各级环保部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由大龙经济开发区环境保护局负责。同时将该项目纳入省级重点监控企业污染源进行监管。

贵州省环境保护厅 行政审批服务专用章

2018年1月8日

(此件公开发布)

抄送：贵州省环境监察局，贵州省环境工程评估中心，铜仁市环境保护局，大龙经济开发区环境保护局，北京国寰环境技术有限责任公司。

贵州省环境保护厅办公室　　2018年1月8日印发

共印15份

附件 6 环评变更说明复函

贵州省生态环境厅

黔环函〔2019〕228 号

贵州省生态环境厅关于贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化综合利用项目环评变更说明备案请示报告的复函

贵州银科环境资源有限公司:

你公司《工业固体废物资源化综合利用项目环评变更说明备案请示报告》（银科〔2019〕呈字第 05 号）及有关材料收悉。经研究，现函复如下:

你公司工业固体废物资源化综合利用项目经我厅批复（黔环审〔2018〕2 号），目前，该项目建设已完成全部工程的 90%，由于你公司控股股权比例变更（中集环境科技有限公司成为法人股东之一），使得该项目需承担中集环境科技有限公司上属中集集团公司及省外其他企业所产生的燃料、涂料废物及含锌废物。针对该变化情况，你公司委托北京国寰环境技术有限责任公司编制了《贵州银科环境资源有限公司工业固体废

物资源化综合利用项目变更情况说明报告》（以下简称《说明报告》），《说明报告》结论为：二氧化硫、脱硫石膏减少6.2t/a和897t/a，废水蒸发结晶盐增加466t/a，从环境保护角度分析，变更工程在落实原环评及变更说明报告中提出的各种措施后，对周边环境的影响满足各环境功能区划的要求，不属于重大变更。该结论通过专家技术复核。

《说明报告》可以作为该项目环境管理的依据。该项目在优先处置省内危险废物的同时可处置省外的危险废物。

你公司在后续建设运行过程中应切实履行好生态环境保护主体责任，严格落实《报告书》、《技术评估意见》和《变更说明》的各项要求。严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物经营许可证管理办法》要求规范运行，确保区域环境安全。

特此函复！

2019年12月16日

（联系人：余 杨，电话：13984060024）

附件 7 水淬渣浸出试验报告

检 测 报 告

编号：GZRSK-132（2021）

项目名称：贵州银科环境资源有限公司委托检测项目

委托单位：贵州银科环境资源有限公司

检测类别：委托检测

贵州瑞思科环境科技有限公司

2021 年 5 月 6 日

检 测 报 告

固废检测项目及分析方法：

检测项目	分析方法及来源	仪器型号及名称	固定资产编号	方法检出限
总钡	《危险废物鉴别标准》（GB 5085.3-2007）	电感耦合等离子体质谱仪	--	0.004mg/L
烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》（GB/T 14204-1993）	吹扫捕集气相色谱冷原子荧光测汞仪	--	0.02ng/L

固废样品属性：

样品名称	样品编号	检测指标	样品数量	样品状态描述
固废	GF1-132（2021）042401	铜、锌、铅、镉、总铬、六价铬、总汞、总砷、总硒、总镍、总铍、氰化物、氟化物、烷基汞、总钡、总银	1袋	黑色颗粒物，聚乙烯袋装，样品保存完好

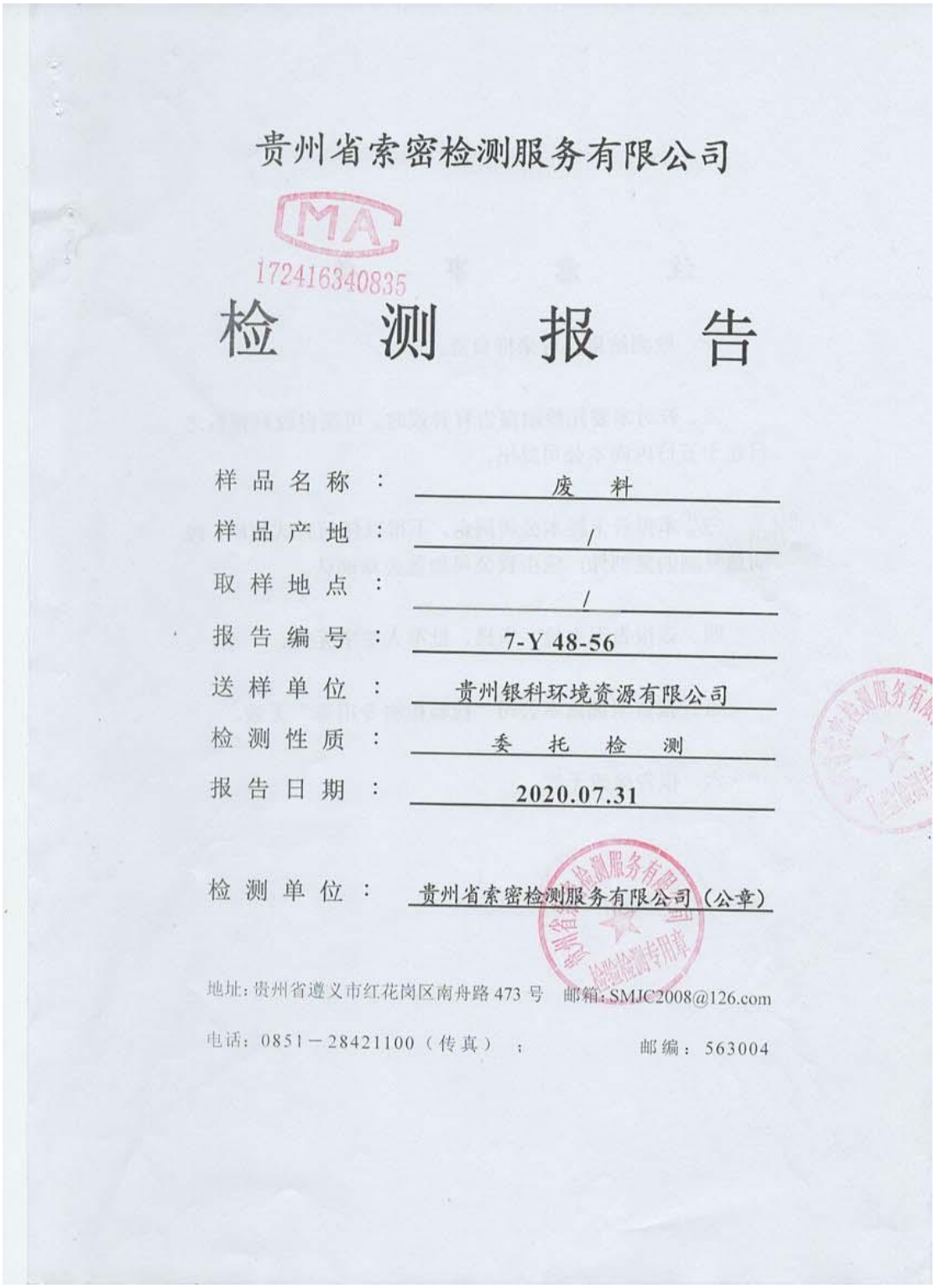
固废浸出液检测结果：

检测点位	样品编号	检测项目	检测结果	标准限值
水淬渣	GF1-132（2021）042401	铜（mg/L）	0.064	100
		锌（mg/L）	34.3	100
		铅（mg/L）	2.19	5
		镉（mg/L）	0.479	1
		总铬（mg/L）	0.03L	15
		六价铬（mg/L）	0.004L	5
		总汞（mg/L）	0.069	0.1
		总砷（mg/L）	0.030	5
		总硒（mg/L）	0.208	1
		总镍（mg/L）	0.03L	5
		总铍（mg/L）	1.0×10^{-4}L	0.02
		氟化物（mg/L）	0.226	100
		氰化物（mg/L）	0.004L	5
		甲基汞（ng/L）	0.02L	不得检出
		乙基汞（ng/L）	0.02L	不得检出
		总钡（mg/L）	4.0×10^{-3}L	100
		总银（mg/L）	5.0×10^{-4}L	5
注：检测结果低于标准检出限时，以“检出限+L”表示。				

结论：

经检测，贵州银科环境资源有限公司水淬渣毒性检测结果各项指标均未超过《危险废物鉴别标准》（GB 5085.3-2007）限值范围。由检测结果判定，本次贵

附件 8 危废成分分析报告



贵州省索密检测服务有限公司

CMA
172416340835

检 测 报 告

样品名称：废 料

样品产地：/

取样地点：/

报告编号：7-Y 48-56

送样单位：贵州银科环境资源有限公司

检测性质：委 托 检 测

报告日期：2020.07.31

检测单位：贵州省索密检测服务有限公司（公章）

地址：贵州省遵义市红花岗区南舟路 473 号 邮箱：SMJC2008@126.com

电话：0851－28421100（传真） ； 邮编：563004

注　　意　　事　　项

一、检测结果仅对来样负责。

二、若对本委托检测报告有异议时，可在自收到报告之日起十五日内向本公司提出。

三、本报告未经本公司同意，不得以任何方式复制，经同意复制的复制件，应由我公司加盖公章确认。

四、该报告无主检、审核、批准人签字无效。

五、报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效。

六、报告涂改无效。

贵州省索密检测服务有限公司

检　测　报　告　单

报告单编号：7-1Y48-56

样品名称	废　料	送样人或单位名称	贵州银科环境资源有限公司		
		样品产地	/	收样日期	2020 年 07 月 15 日
样品状态特性	电子天平、电感耦合等离子体发射光谱仪、氟离子选择电极		、马弗炉、量热仪	检迄日期	2020 年 07 月 30 日
主检方法	HJ781-2016.HJ999-2018	GB/T212、GB/T213	检测性质	委托检测	报告日期	2020 年 07 月 31 日

检　测　结　果

检测编号	摘　要	检测成分量 mg/kg												检测成分含量 ω() %											PH值	发热量 兆焦/千克
		Hg 汞	As 砷	Sb 锑	Cd 镉	Co 钴	Mn 锰	Pb 铅	Cr 铬	Ni 镍	Cu 铜	Be 铍	V 钒	Sn 锡	Zn 锌	Fe 铁	Ti 钛	六价铬	S 硫	Cl 氯	F 氟	全氮	水份	灰分	固定碳		
7-1Y48	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	4	11	6	240	0.00	0.00	0.19	4.23	9.49	2.71	未检出	0.013	0.14	0.898	1.12	50.5	40.1	3.19	6.31	12.29
7-1Y49	HW08废矿物油与含矿物油废物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	800	4	20	56	11	0.00	19	0.99	1.95	0.90	0.36	未检出	0.12	0.25	0.232	0.23	17.0	14.3	57.98	8.50	25.3
7-1Y50	HW11精(蒸)馏残渣	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7	9	40	6	11	0.00	13	0.18	0.012	0.079	0.14	未检出	0.16	0.434	0.052	0.14	1.5	73.48	15.78	6.12	3.8
7-1Y51	HW12 染料、涂料废物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	0.00	54	0.00	0.00	0.00	11	0.14	22.2	0.69	1.23	未检出	0.13	0.047	0.253	1.17	0.78	28.0	62.4	6.30	26.94
7-1Y52	HW17 表面处理废物	0.00	0.00	0.00	0.00	2	58	0.00	60	3	11	0.00	8	0.22	9.5	3.11	0.30	未检出	0.99	0.21	0.198	4.69	38.1	42.42	8.38	6.15	3.46
7-1Y53	HW23 含锌废物	0.00	0.00	0.00	5	15	700	4	26	56	65	0.00	31	0.47	23.7	59.89	1.13	未检出	0.082	0.059	0.577	0.14	0.8	烧增		7.00	6.75
7-1Y54	HW31 含铅废物	0.00	0.00	0.00	27	10	1870	54	39	6	52	0.00	38	1.52	22.38	19.88	0.32	未检出	0.36	0.31	0.292	0.14	0.2	93.42	2.18	12.01	0.5
7-1Y55	HW48 有色金属冶炼废物	0.00	0.00	0.00	6	2	110	9	18	980	200	0.00	31	2.86	20.62	38.90	0.23	未检出	2.44	0.46	0.398	0.16	3.3	80.98	3 3.19	6.02	0.79
7-1Y56	HW49 其它废物	0.00	0.00	3	1	0.00	19	1	21	3	120	0.00	3	0.17	0.035	4.51	0.33	未检出	0.63	0.84	0.614	0.03	20.1	13.89	60.31	9.32	19.93

主检：韩天琼　　审核：冉隆萍　　批准：毛志刚　　检测单位：

公司地址：贵州省遵义市红花岗区南舟路 473 号（新店子粮库大门）　电话（传真）：0851—28421100　电子邮箱：SMJC2008@3-6.COM.

附件 9 总量复函

铜仁市生态环境局

铜仁市生态环境局关于贵州银科环境资源有限公司工业固体废物资源化利用改扩建项目重金属排放总量的复函

贵州银科环境资源有限公司：

根据生态环境部《关于进一步加强涉重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）和省生态环境厅《关于印发贵州省“十四五”重金属污染防控工作方案的通知》（黔环综合〔2022〕37号）有关规定，以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业项目纳入重金属污染防控重点行业的范畴，需对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。该改扩建项目需要重金属污染物排放总量铅3.676kg/年，暂从大龙开发区“十三五”期间工程减排项目——已关停的贵州大龙银星汞业有限责任公司调剂重金属污染物排放总量3.676kg/年到贵州银科环境资源有限公司，用于工业固体废物资源化利用改扩建项目。你公司要严格落实环境影响评价制度、建设项目“三同时”制度，并在达标排放的基础上尽可能减少重金属污染物排放。鉴于我市“十

四五”期间重金属污染物减排任务重，请你公司在“十四五”时期，严格遵守承诺，从省内其他市州购买3.676kg/年重金属污染物总量归还我市，否则按照排污权有偿使用制度缴纳相关费用。

特此复函。

铜仁市生态环境局

2022年6月20日

附件 10 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	贵州银科环境资源有限公司	机构代码	91520690MA6DRGDF6J
法定代表人	王良栋	联系电话	13765040973
联系人	姚艳云	联系电话	18286697998
传　　真		电子邮箱	472706646@qq.com
地址	贵州省铜仁市大龙经济开发区三寨村一号路主干道旁		
预案名称	贵州银科环境资源有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大		

本单位于 2019 年 10 月 11 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）：

预案签署人		报送时间	2019.10.14

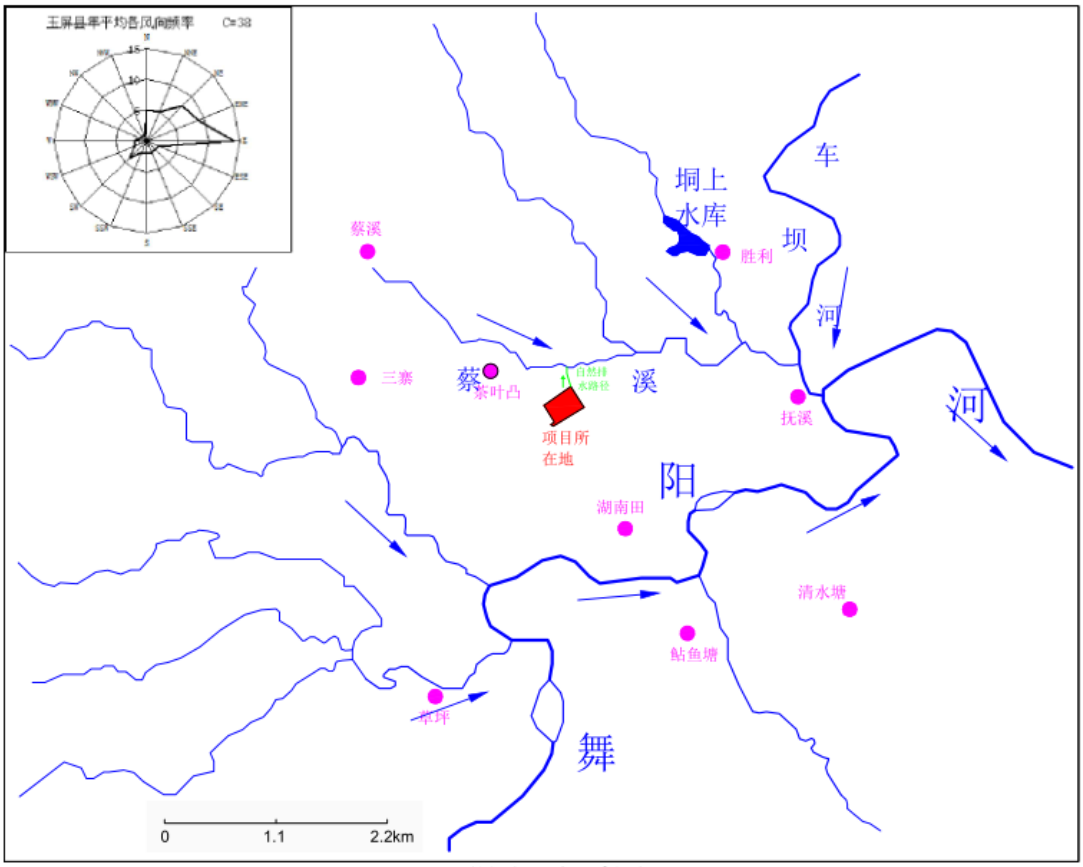
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2019 年 10 月 18 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章）： 2019 年 10 月 18 日
备案编号	520600-2019-068-M
报送单位	贵州银环环境资源有限公司
受理部门负责人	姚飞平 / 经办人 / 邓林

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附图 1 地理位置图

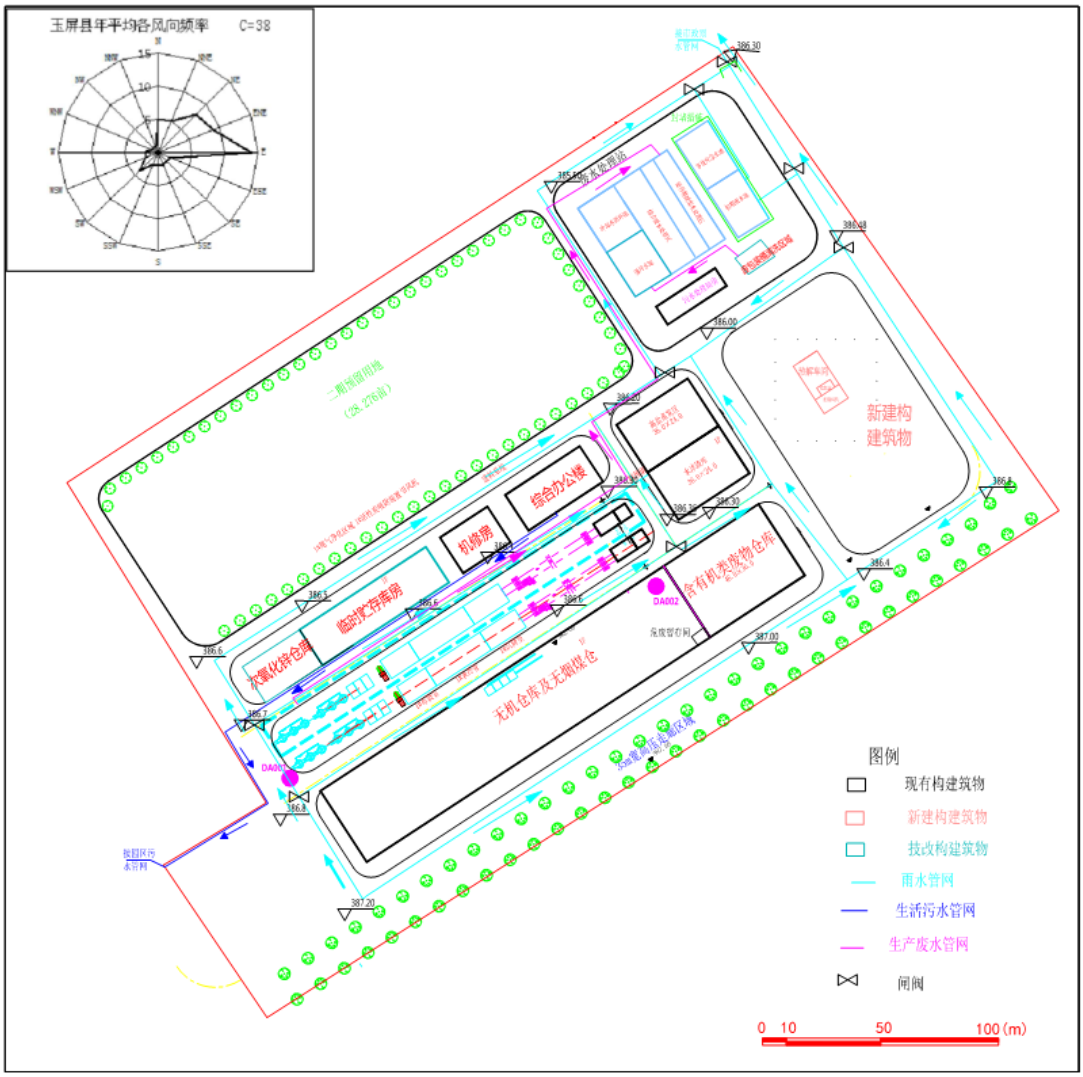
附图1 项目地理位置图

附图 2 水系图

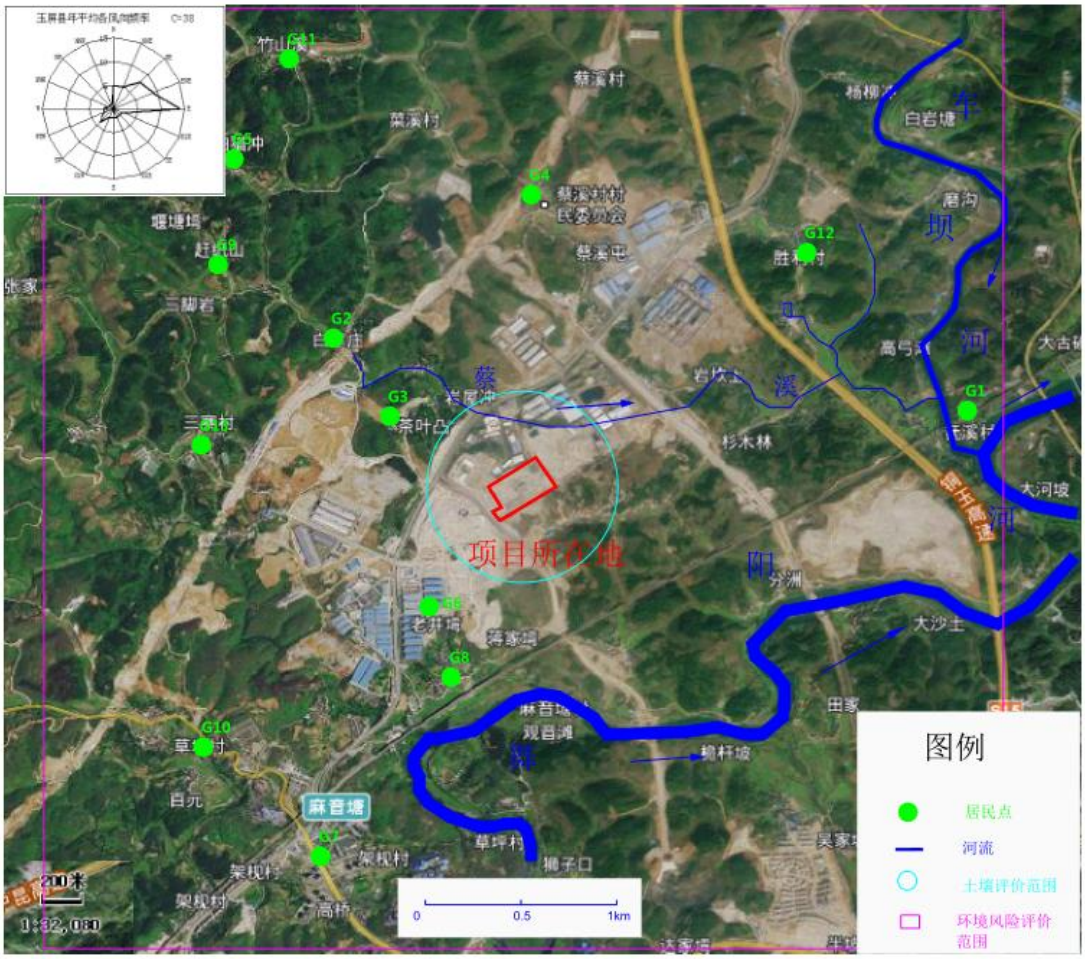


附图2 水系图

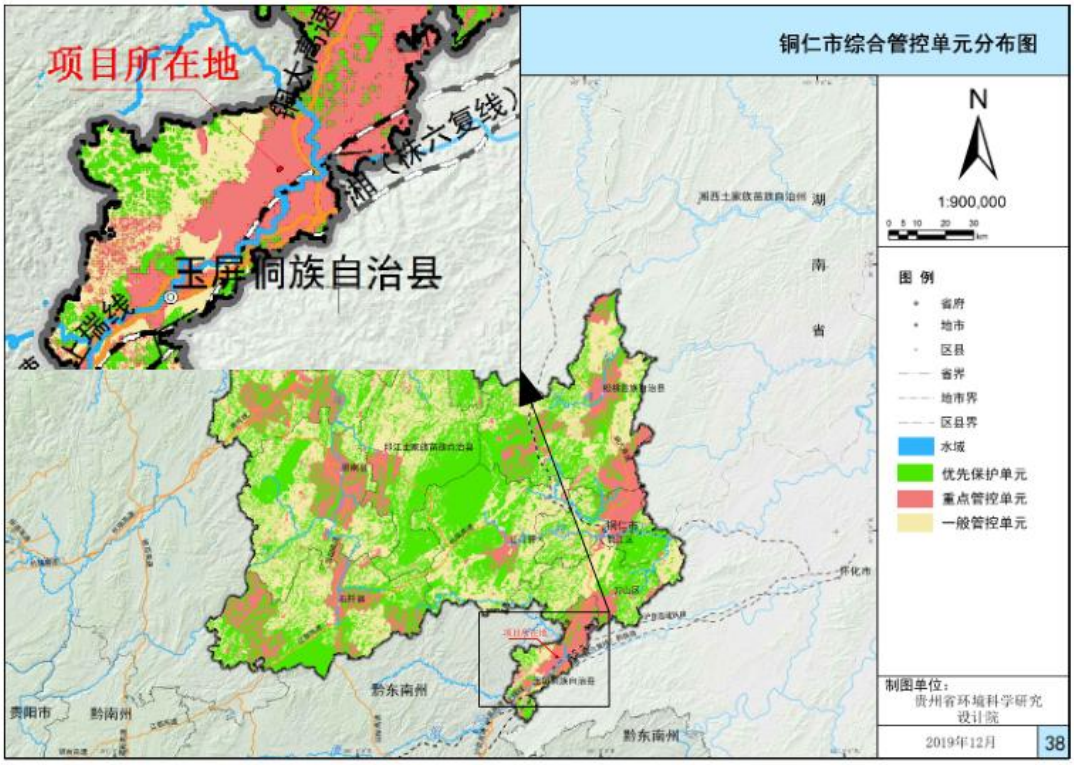
附图 3 厂区平面布置及雨污管网图



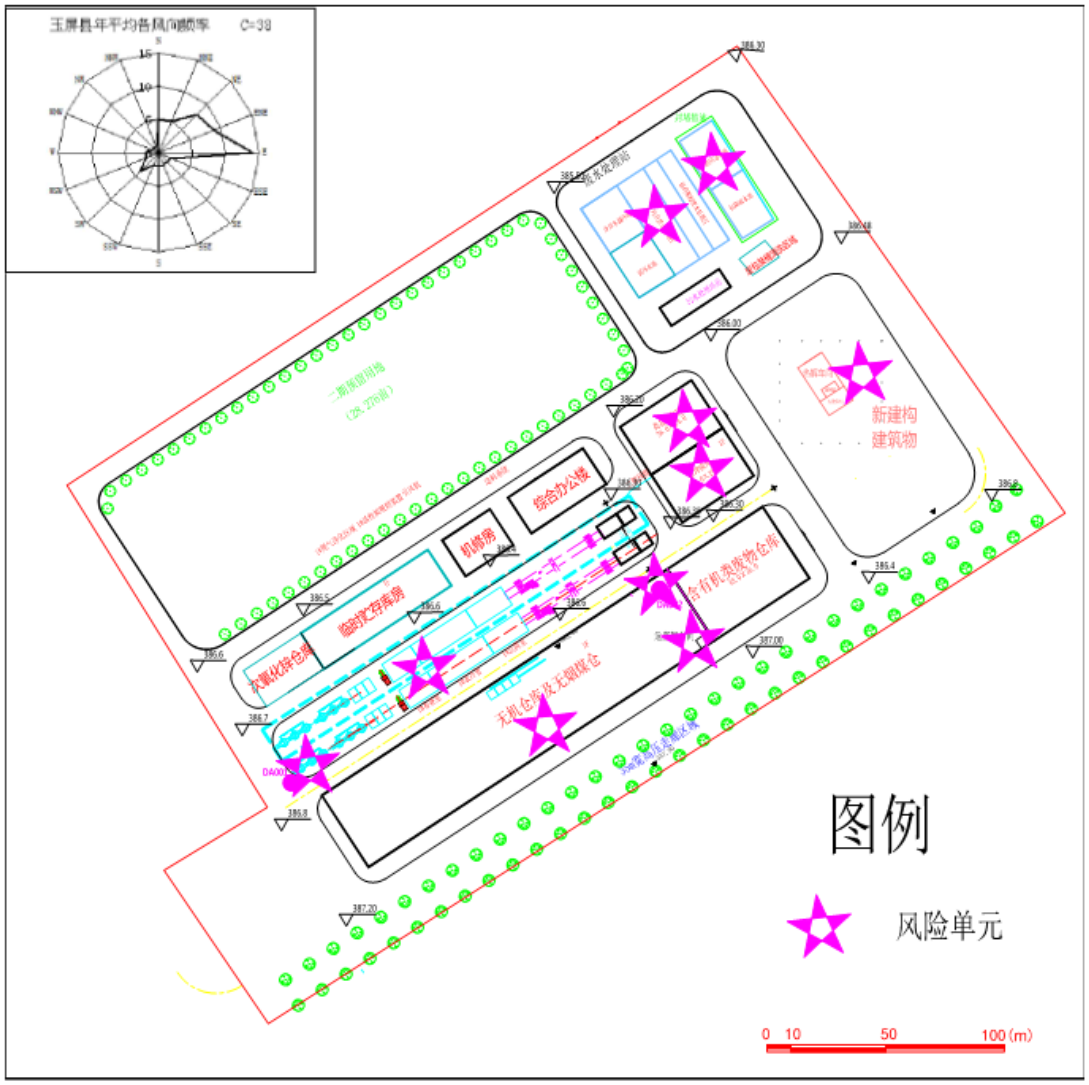
附图 4 环境保护目标图



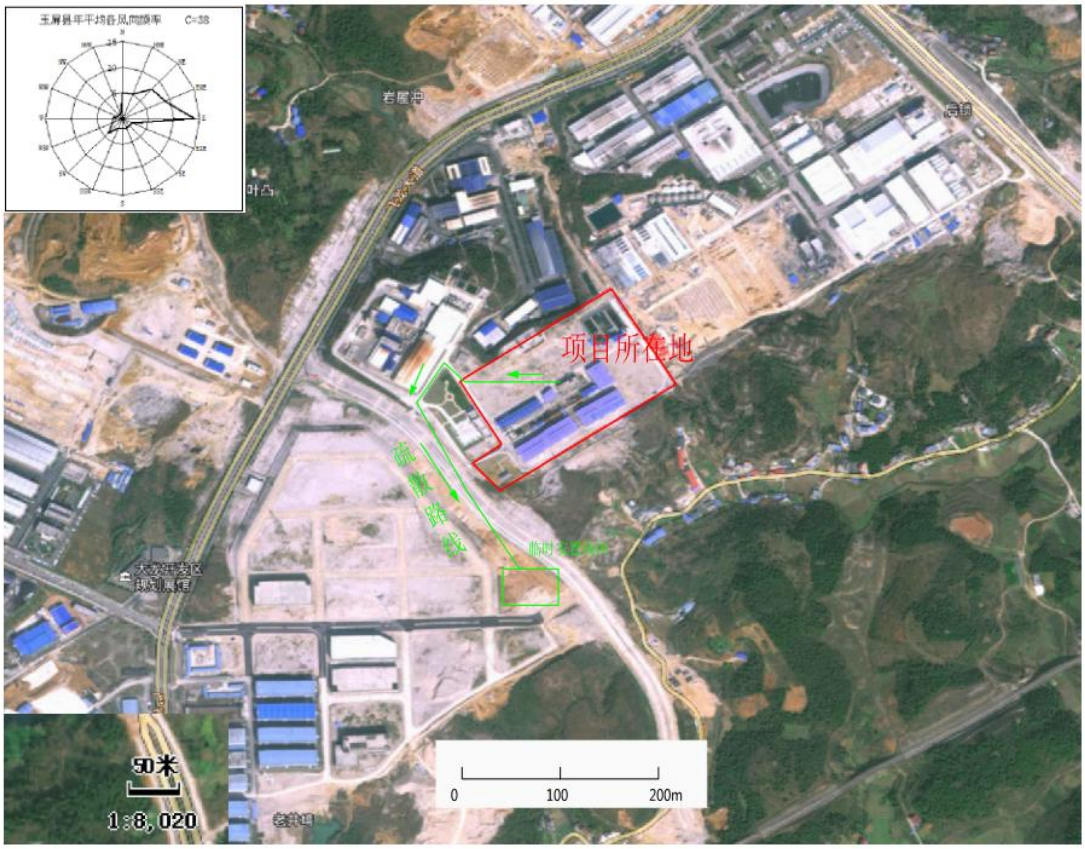
附图 5 与铜仁市三线一单分区管控关系图



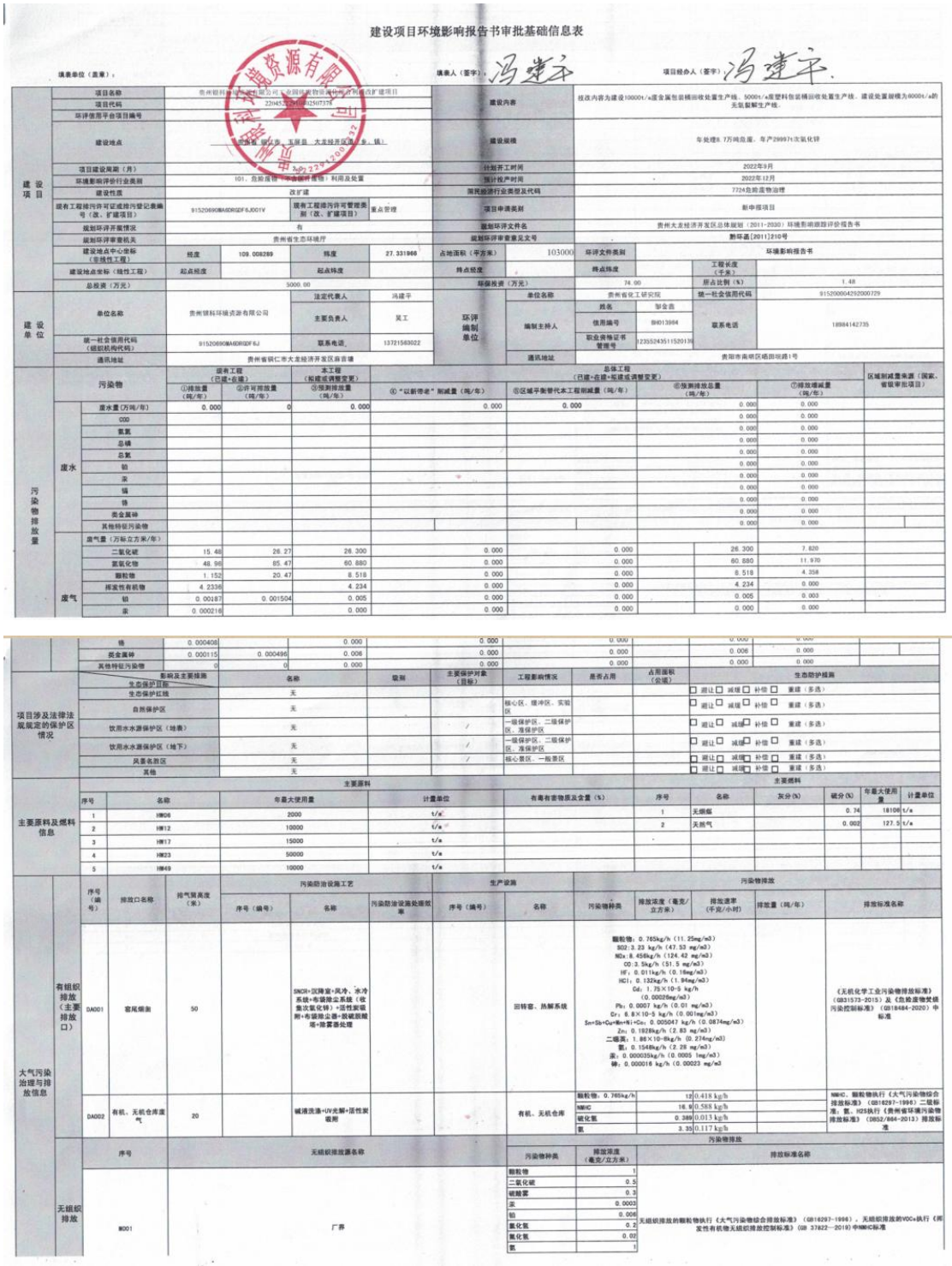
附图 6　厂区风险单元分布图



附图 7 风险人员疏散及安置场所图



附表 1 基础信息表



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：冯建平

项目经办人（签字）：冯建平

建设项目	项目名称	贵州铝科环境资源有限公司（全国动力电池回收利用产业园）改扩建项目			建设内容	技改内容为建设100001t/a废金属包装桶回收处置生产线，5000t/a废塑料包装桶回收处置生产线。建设处置规模为60001/a的无氧裂解生产线。		
	项目代码	2204522[illegible]0025I7335						
	环评信用平台项目编号							
	建设地点	贵州省铜仁市大龙经开区[illegible]乡、镇）			建设规模	年处理8.1万吨危废，年产29997t次氧化锌		
	项目建设周期（月）	3个月			计划开工时间	2022年9月		
	环境影响评价行业类别	101、危险废物（含医疗废物）利用及处置			预计投产时间	2022年12月		
	建设性质	改扩建			国民经济行业类型及代码	7724危险废物治理		
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91520690MA6DRQDF6J001V	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	新申报项目		
	规划环评开展情况	有			规划环评文件名	贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书		
	规划环评审查机关	贵州省生态环境厅			规划环评审查意见文号	黔环函[2011]210号		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度 109.008289	纬度 27.331966		占地面积（平方米）	103000	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（千米）
	总投资（万元）	5000.00			年保前投资（万元）	74.00		所占比例（%） 1.48
建设单位	单位名称	贵州铝科环境资源有限公司	法定代表人	冯建平	环评编制单位	单位名称	贵州省化工研究院	统一社会信用代码 91520000429200729
			主要负责人	吴工		编制主持人	姓名	职业资格证书管理号	联系电话 18984142735
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520690MA6DRQDF6J	联系电话	13721563022			信用编号 BH013984	123552435115201[illegible]
	通讯地址	贵州省铜仁市大龙经济开发区麻吉塘				通讯地址	贵阳市南明区晒图坝路1号	

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）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			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）	
污染物排放量	废水	废水量（万吨/年）	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		COD						0.000	0.000	
		氨氮						0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫	15.48	26.27	26.300	0.000	0.000	26.300	7.820	
		氮氧化物	48.98	85.47	60.880	0.000	0.000	60.880	11.970	
		颗粒物	1.152	20.47	8.518	0.000	0.000	8.518	4.358	
		挥发性有机物	4.2336		4.234	0.000	0.000	4.234	0.000	
		铅	0.00187	0.001504	0.005	0.000	0.000	0.005	0.003	
		汞	0.000216		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		铬	0.000408		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		类金属砷	0.000115	0.000496	0.006	0.000	0.000	0.006	0.000	
		其他特征污染物	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

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
	生态保护目标							
	生态保护红线	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	无			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无			一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无			一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	无			核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	无						□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	HW06	2000	t/a		1	无烟煤		0.74	18106	t/a
	2	HW12	10000	t/a		2	天然气		0.002	127.5	t/a
	3	HW17	15000	t/a							
	4	HW23	50000	t/a							
	5	HW49	10000	t/a							

大气污染治理与排放信息		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			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA001	窑尾烟囱	50	SNCR+沉降室+风冷、水冷系统+布袋除尘系统（收集效果较好）+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱硝塔+除雾器处理			回转窑、热解系统		颗粒物：0.765kg/h（11.25mg/m3） SO2：3.23 kg/h（47.53 mg/m3） NOx：8.456kg/h（124.42 mg/m3） CO：3.5kg/h（51.5 mg/m3） HF：0.011kg/h（0.16mg/m3） HCl：0.132kg/h（1.94mg/m3） Cd：1.75×10-5 kg/h（0.00026mg/m3） Pb：0.0007 kg/h（0.01 mg/m3） Cr：8.8×10-5 kg/h（0.001mg/m3） Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co：0.005047 kg/h（0.0874mg/m3） Zn：0.1929kg/h（2.83 mg/m3） 二噁英：1.86×10-8kg/h（0.274ng/m3） 氟：0.1548kg/h（2.28 mg/m3） 汞：0.000035kg/h（0.0005 mg/m3） 砷：0.000018 kg/h（0.00023 mg/m3			《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中标准
		DA002	有机、无机仓库废气	20	碱液洗涤+UV光解+活性炭吸附			有机、无机仓库		颗粒物：0.765kg/h	12	0.418 kg/h		NMHC、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；氨、H2S执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）排放标准
										NMHC	16.9	0.588 kg/h		
										硫化氢	0.389	0.013 kg/h		
										氨	3.35	0.117 kg/h		
	无组织排放	序号	无组织排放源名称							污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）			排放标准名称
		M001	厂界							颗粒物	1			无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），无组织排放的VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中NMHC标准
										二氧化硫	0.5			
										硫酸雾	0.3			
										汞	0.0003			
										铅	0.006			
										氯化氢	0.2			
										氟化氢	0.02			
										氨	1			

水污染治理与排放信息（主要排放口）				臭气浓度				20							
	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						
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
		1	生产废水排放口	生产废水		生产废水处理站	8.6	回用于生产	——		0				
		2	生活污水排放口	生活污水		生化黄油	0.7	排放至园区污水处理厂	——		0				
	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		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
	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						
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
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（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1		水淬渣	回转窑	/		/	14544	水淬渣库	/	/	/	是	
		2		废机油	含油废物处理工段	/		HW08	0.5	危废暂存间	/	/	/	是	
		3		底泥	废水处理设施，循环水池	/		/	210	/	/	回转窑	/	否	
		4		工业蒸发结晶	脱硫脱硝废水处理	/		HW49	630	/	/	/	/	是	
		5		飞灰，粉尘	废气处理及无氧裂解	/		/	1600	/	/	回转窑处理	/	否	
		6		废活性炭	废气治理	/		HW49	7.3	/	/	回转窑	/	否	

附表 2 环保设施投资一览表

责任单位：贵州银科环境资源有限公司

类别	项目名称	数量	所需费用（万元）	备注
大气污染防治	SNCR 系统	2 套	20（每套 10 万元）	一套依托现有，一套新建
	环境集气系统	2 套	-	依托现有
	沉降室	1 个	-	依托现有
	风冷、水冷系统	1 套	-	依托现有
	布袋除尘系统	1 套	-	依托现有
	活性炭吸附系统	1 套	-	依托现有
	布袋除尘器	1 个	-	依托现有
	脱硫脱酸塔	1 个	-	依托现有
	除雾设备	1 套	-	依托现有
	排气筒	2 根	-	依托现有
	气固分离室	1 个	2	新建
	高温旋风除尘器	1 个	10	新建
	冷却器	1 个	20	新建
废水污染防治措施	脱硫脱酸废水处理站	1 个	-	依托现有
	综合污水处理站	1 个	-	依托现有
	初期雨水池	1 个	-	依托现有
	应急事故池	1 个	-	依托现有
	雨污管线	-	-	依托现有
	化粪池		-	依托现有
噪声防治	噪声治理措施：安装消声器、减振垫、密闭门窗等	-	10	-
固体废物防治	危废暂存间	1 个	-	依托现有
其他	厂区防渗	-	20	-
	排污口规范化及环保标识	-	2	-
-	环保投资	74		
-	占比	1.48%		

附表 3 环境保护措施（设施）一览表

责任单位：贵州银科环境资源有限公司

对象	排放源		污染物名称	保护措施	执行标准
大气污染物	施工期	施工汽车扬尘、砂石堆放扬尘、干燥刮风扬尘	扬尘	对汽车和地面进行洒水喷湿、车辆运输过程中加盖篷布、建材尽量在棚内堆放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值标准
	营运期（有组织）	回转窑	粒物、SO_2、NO_2、HF、HCl、二噁英、重金属等	“SNCR+沉降室+风冷、水冷系统（急冷）+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔（NaOH）+除雾设备”处理后经 50m 高排气筒（DA001）排放	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
		有机、无机仓库废气	NMHC、颗粒物、NH_3、H_2S	碱液喷淋洗涤+UV 光解+活性炭吸附”处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放	NMHC、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；NH_3、H_2S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）
		食堂	油烟	油烟净化处理效率≥80%的油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》小型标准
	营运期（无组织）	出渣废气	颗粒物	厂区周边应加强通风，种植绿化等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		有机、无机仓库废气	NMHC、颗粒物、NH_3、H_2S		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）
水污染物	施工期	施工队伍生活污水	SS、BOD_5、COD、NH_3-N	经厂区临时化粪池处理后排入园区市政管网，不外排	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
		施工废水	SS	设置沉淀池池，废水经收集沉淀后回用于施工过程中	回用，不外排
	营	生活污水	SS、BOD_5、	经化粪池处理后进入大龙污水处理	《污水综合排放标

	运期		COD、NH_3-N、植物油	厂	准》（GB8978-1996）三级标准
		生产废水	Cr、Cu、Cd、Pb、Ni、Mn、Zn、COD、SS	脱硫脱酸废水经脱硫脱酸废水处理站（工艺：“调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤+MVR 蒸发结晶” ）处理后，冷凝水循环利用； 综合废水经收集后经综合污水处理站（工艺：调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤）处理后回用于水淬渣工段，不外排	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值
固体废物	施工期	建筑、装修过程	建筑垃圾	经收集后送建筑垃圾收集点暂存	妥善处理，对环境影响较小
		施工人员	生活垃圾	经收集后交由环卫部门处理；	妥善处理，对环境影响较小
	营运期	员工	生活垃圾		
		回转窑	水淬渣	经收集后交由环卫部门收集处理	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单
		设备检修	废机油	交由具有相应资质的单位处理	
		废水处理站、循环水池	底泥	进入回转窑处理	
		脱硫脱酸废水处理站	工业蒸发结晶盐	贵州星河环境技术有限公司（危险废物经营许可证号：GZ52105）	
		布袋收尘系统	飞灰、粉尘	进入回转窑处理	
		废气处理	废活性炭	进入回转窑处理	
噪声	施工期	作业时间应控制在昼间（6:00~22:00），夜间（22：00～6：00）禁止施工。在结构施工阶段，在关心点与施工场地设置临时隔声墙。在施工中尽量采用低噪声设备，减少对环境敏感点的影响。建筑材料运输车辆在敏感点附近车速要降至 20km/h，禁止鸣笛。施工中降低人为噪声，应遵守作业规定，禁止高空抛物，减少碰撞噪声。			《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	营运期	生产车间噪声防治主要是加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔音作用，同时选取低噪声、先进生产设备，减振和密闭隔声，如电机、离心机、破碎机等噪声采用消声器，并且对风机进行减振处理。厂区内机动车噪声，采用合理布局机动车行驶路线、控制车速、禁鸣喇叭的措施，降低噪声影响。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准
生态保护措施	施工期	挖方及时用于填方，最大限度的减少临时用地，禁止乱堆乱放；施工便道等临时用地及时覆土种草植树恢复植被。			—

	营运期	在搞好内部绿化的同时，加强沿路的绿化，整个绿化要选择常绿、花期长的树种，注意平面绿化和垂直绿化相结合，增加景观。	—

附表 4 环保设施验收一览表

责任单位：贵州银科环境资源有限公司

对象	产污环节	污染治理措施名称	数量	验收标准
大气环境	回转窑	“SNCR+沉降室+风冷、水冷系统（急冷）+布袋除尘系统+活性炭吸附+布袋除尘器+脱硫脱酸塔（NaOH）+除雾设备”处理后经 50m 高排气筒（DA001）排放	1	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中标准
	有机、无机仓库	碱液喷淋洗涤+UV 光解+活性炭吸附”处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放	1	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；氨、H_2S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）排放标准
	食堂	油烟净化处理效率≥80%的油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》小型标准
	出渣废气	厂区周边应加强通风，种植绿化等	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	仓库废气			颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；氨、H_2S 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）排放标准
水环境	生活污水	化粪池	1 个	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	废水处理站	脱硫脱酸废水经脱硫脱酸废水处理站（工艺：“调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤+MVR 蒸发结晶”）处理后，冷凝水循环利用，处置规模 20t/d； 综合废水经收集后经综合污水处理站（工艺：调节池+反应槽（加入液碱、重捕剂、PAC、PAM）+压滤）处理后回用于水淬渣工	1 座	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值

		段，不外排。处置规模 220t/d		
	初期雨水池	暂存初期雨水，容积 300m^3	1 个	-
	事故应急池	收集、暂存事故废水，容积为 500m^3	1 个	-
声环境	噪声	基础减振和密闭隔声，选取低噪声、先进生产设备		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固体废物	员工生活垃圾	垃圾桶	若干	妥善处理，对环境影响较小
	危废暂存间	暂存危险废物，占地面积为 120m^2	1 个	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单

附表 5 施工期环境治理内容一览表

责任单位：贵州银科环境资源有限公司

承担单位：具备相关资质的监理单位

环境问题	环保措施要求
施工噪声	（1）尽量选用低噪声设备，加强施工作业人员的噪声防护； （2）控制施工作业时间，禁止在 22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业，避免扰民现象发生； （3）是否存在公众投诉问题，如有投诉是否进行了及时妥善的解决。
施工扬尘	（1）施工工地按有关规定进行围挡；围挡高度一般大于 2m，围挡档板之间以及档板与地面之间应密封； （2）对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净； （3）施工场地运输车辆运输的多尘物料应用帆布覆盖； （4）施工建筑垃圾等清运应用蓬布遮盖； （5）进出施工场地车辆应保持清洁，减少二次扬尘；出入口处进行道路硬化。
施工废水	（1）沉淀池处理后回用； （2）避免在雨季进行基础开挖施工。
固废	（1）将建筑垃圾存放于临时存放点，一定量后运输于指定地点堆放，不随意外排； （2）设生活垃圾收集箱，委托环卫部门定期清运； （3）土石方进行回填，不外丢置；
生态破坏	（1）严格控制对征地范围以外土地、植被的压占和破坏； （2）对施工临时占地，应在施工结束后及时拆除施工设施。
水土流失	开挖基础施工中对出现雨水地面径流处设置临时沉淀池和土工布围栏，防止水土流失。
环境监理	（1）制定建设期环境工程和水土保持工程监理制度，并与施工单位组织落实； （2）编制环保工程监理实施细则，要求环境监理人员应同其他专业监理人员同时进场； （3）配备 1 名具有环境工程监理资质的专业人员，实施设计阶段和施工阶段全过程的环境监理； （4）按照本报告书与环保设施竣工验收一览表内容开展建设期的环境监理、现场检查工作； （5）重点监督施工阶段各项环保设施的施工进度、质量以及项目投资是否达到设计要求； （6）强化施工人员的环保宣传教育，杜绝粗放式施工。