

织金经济开发区固体废物贮存处置场建
设项目（重大变动）环境影响报告书
（送审稿）

建设单位：贵州织金翔盛工业发展有限公司

评价单位：贵州中咨环科科技有限公司

二零二六年二月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	448slm		
建设项目名称	织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）		
建设项目类别	47—103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	贵州织金翔盛工业发展有限公司		
统一社会信用代码	91520524MAC38X1L38		
法定代表人（签章）	李智	李智	
主要负责人（签字）	龙雨	龙雨	
直接负责的主管人员（签字）	徐学军	徐学军	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州中咨环科科技有限公司		
统一社会信用代码	91520190MA6DLB0JXE		
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
胡军	10355243508520061	BH028115	胡军
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
章婷	3、5、6、7、12、15、17	BH054355	章婷
胡军	1、2、4、16	BH028115	胡军
项若昀	8、9、10、11、13、14	BH054358	项若昀

贵州中咨环科科技有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州织金翔盛工业发展有限公司委托编制的织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）工程建设项目环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州中咨环科科技有限公司

日期：2026年2月6日



编制人员承诺书

本人项若昀（身份证件号码_____）郑重承诺：本人在贵州中咨环科科技有限公司单位（统一社会信用代码91520190MA6DLB0JXE）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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：项若昀

2026年2月6日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位贵州中咨环科科技有限公司（统一社会信用代码91520190MA6DLB0JXE）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织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为胡军（环境影响评价工程师职业资格证书管理号10355243508520061，信用编号BH028115），主要编制人员包括胡军（信用编号BH028115）、项若昀（信用编号BH054358）、章婷（信用编号BH054355）（依次全部列出）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):

2026年2月6日



编制单位承诺书

本单位 贵州中咨环科科技有限公司（统一社会信用代码 91520190MA6DLB0JXE）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、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：贵州中咨环科科技有限公司

2026 年 2 月 6 日



委 托 书

贵州中咨环科科技有限公司：

我单位决定委托贵公司承担织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）环境影响报告书编制工作。

特此委托。

贵州织金翔盛工业发展有限公司

2025年6月9日



贵州织金翔盛工业发展有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）工程项目，现已委托贵州中咨环科科技有限公司编制了织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）工程建设项目环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州织金翔盛工业发展有限公司

日期：2026年2月6日



贵州织金翔盛工业发展有限公司

委托函

兹我单位委托章婷，联系电话
，前来贵厅办理和提交织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）环境影响报告书申请报批相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。

单位（盖章）：贵州织金翔盛工业发展有限公司

日期：2026年2月6日



关于办理环境影响报告书（表）审批的 申请

贵州省生态环境厅：

我公司织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）已委托贵州中咨环科科技有限公司编制了《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）环境影响报告书》，现报贵厅审批。

贵州织金翔盛工业发展有限公司

2026年2月6日



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	章婷	个人编号	100043529953		身份证号			
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	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	202107-202602	56	0	
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	202107-202602	56	0	
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	202205-202602	46	0	
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费 (中断)	贵州环科环保咨询有限公司	202107-202204	10	0	

打印日期: 2026-02-12

- 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。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	项若昀	个人编号	100044774625		身份证号		
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	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	202101-202602	62	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	202112-202602	51	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	202205-202602	46	0
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费 (中断)	贵州环科环保咨询有限公司	202112-202204	5	0

打印日期: 2026-02-09

- 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。





扫一扫验真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	胡军	个人编号	100043884815			身份证号		
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	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	201410-202602	137	0	
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	201901-202602	86	0	
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州中咨环科科技有限公司	202204-202602	47	0	
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费（中断）	贵州环科环保咨询有限公司	201911-202203	29	0	
	工伤保险	贵州省省本级	暂停缴费（中断）	贵州省环境科学研究设计院	201108-201912	101	0	

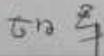
转入情况

原参保地	转移险种	缴费起止时间	转移总月数
贵州省省本级	110	201410-201911	62

打印日期：2026-02-24

提示：1、如对您参保信息有疑问，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。



	姓名: 谢军 Full Name: _____ 性别: 男 Sex: _____ 出生年月: 1979年11月 Date of Birth: _____ 专业类别: _____ Professional Type: _____ 批准日期: 2010年09月09日 Approval Date: _____
持证人签名: Signature of the Bearer 	签发单位盖章: Issued by: 
管理号: 10355/A3328520091 File No.: _____	签发日期: _____年____月____日 Issued on: _____

<p>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,取得环境影响评估工程师的从业资格。</p> <p>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.</p>	 <p>Ministry of Environmental Protection The People's Republic of China</p>
 <p>Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China</p>	编号: 0010367 No.: _____



统一社会信用代码
91520190MA6DLB0JXE

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 贵州中咨环科科技有限公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2016年05月04日

法定代表人 胡军

住所 贵州省贵阳市观山湖区绿地联盛国际第5号楼1单元25层1号

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。一般项目：环保咨询服务；环境保护专用设备销售；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水污染治理；水环境污染防治服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；室内空气净化治理；光污染治理服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)(除许可业务外，可自主选择经营法律法规非禁止或限制的项目)

登记机关

2022

10

10

年

月

日

<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年度报告

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

仅供织金经济开发区固体废物无害化处置场建设项目(重大变动)环境影响报告书使用

目录

1 概述	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境可行性分析.....	2
1.4 关注的环境问题.....	3
1.5 环境影响评价的工作过程.....	3
1.6 环境影响报告书主要结论.....	4
2 总论	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价因子与评价标准.....	9
2.3 评价等级.....	14
2.4 评价范围.....	18
2.5 评价内容及工作重点.....	19
2.6 环境敏感区域 and 环境保护目标.....	19
2.7 规划符合性分析.....	21
3 项目概况及工程分析	27
3.1 项目概况.....	27
3.2 处置场设计方案.....	42
3.3 工程分析.....	61
3.4 环境污染源分析.....	65
4 环境概况	74
4.1 地理位置及交通.....	74
4.2 自然环境.....	74
4.3 环境现状评价.....	80
5 大气环境影响评价	100
5.1 环境空气质量达标区判定.....	100
5.2 施工期环境空气影响分析及防治措施.....	100
5.3 运营期环境空气影响分析.....	103
5.4 污染物排放量核算.....	105
5.5 大气环境影响评价自查表.....	105
6 地表水环境影响评价	108
6.1 地表水概况.....	108
6.2 施工期地表水环境影响分析.....	108
6.3 运营期地表水环境影响评价.....	109
6.4 地表水环境影响自查表.....	112
7 地下水环境影响评价	115
7.1 区域水文地质条件.....	115
7.2 调查评价区水文地质条件.....	120
7.3 地下水环境影响预测与评价.....	133
7.4 评价结论.....	139
8 声环境影响评价	140
8.1 处置场周围声环境概况及主要噪声源.....	140
8.2 施工期噪声影响分析.....	140

8.3	运营期声环境影响分析	142
8.4	声环境影响自查表	146
9	土壤环境影响评价	148
9.1	土壤类型调查	148
9.2	土壤理化性质调查	148
9.3	土壤环境影响预测与评价	150
9.4	保护措施及对策要求	156
10	生态环境影响评价	158
10.1	生态环境质量现状调查与评价	158
10.2	生态影响评价	182
11	环境风险评价	186
11.1	环境风险评价等级	186
11.2	环境风险识别	186
11.3	环境风险分析	187
11.4	环境风险防范措施	189
11.5	应急预案	190
11.6	环境风险评价自查表	192
11.7	风险评价结论	193
12	固体废物环境影响评价	195
12.1	固体废物的种类及产生量	195
12.2	固体废物处置措施	195
12.3	固体废物环境影响分析	197
13	处置场污染防治措施及其技术经济论证	198
13.1	水污染防治措施	198
13.2	大气环境影响防治措施	199
13.3	固体废物污染防治措施	201
13.4	噪声影响防治措施	202
13.5	生态保护措施	202
13.6	地下水污染防治措施	203
13.7	服务期满后生态恢复措施	210
13.8	技术经济论证	212
13.9	环评对后期详细设计提出的要求	213
14	排污许可证申请	214
15	环境管理和环境监测	215
15.1	目的和意义	215
15.2	环境管理	215
15.3	环境监理	218
15.4	环境监测	220
15.5	环保竣工验收	227
16	环境经济损益分析	228
16.1	工程投资	228
16.2	环境保护投资估算	228
16.3	环境经济损益分析	228
17	结论和建议	231

17.1 结论	231
17.2 要求	236

1 概述

1.1 任务由来

国能织金发电有限公司（国能织金电厂）位于贵州织金循环经济开发区内，其配套渣场为后龙山渣场，已服务7年时间。为了企业的可持续发展，考虑到灰渣的综合利用不畅等多种因素，拟在园区内选择芦茅林场址作为园区的公共渣场进行建设，主要是收纳国能织金发电有限公司的灰渣及脱硫石膏。

2022年2月，织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目经织金县发展和改革委员会备案（备案号：2202-520524-04-01-997477），由贵州织金经济开发区管理委员会委托国能织金发电有限公司作为“织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目”的业主单位开展立项、环评办理及建设等工作，同时该处置场作为公共渣场进行管理。2023年2月，由贵州中咨环科科技有限公司编制完成《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目环境影响报告书》，毕节市生态环境局以毕环复[2023]17号文件予以批复，该项目至今未动工。

2025年，友山新材料科技（贵州）有限公司在织金县发展和改革委员会备案，决定在织金经济开发区茶店乡建设贵州毕节磷煤化工一体化项目，该项目中包含磷石膏无害化处理及年产30万吨煤制氨和45万吨双氧水建设项目子项，产生的磷石膏经无害化处理后部分用于生态修复材料、矿井充填材料、磷石膏砌块、新型建材，不能综合利用的则进行无害化贮存；气化装置产生的气化渣进行集中收集后开展综合利用，不能综合利用的则进入贮存处置场贮存。

为解决该项目固废的堆存需求，拟使用织金经济开发区固体废物贮存处置场进行分区堆存。该处置场原处置国能织金发电有限公司产生的灰渣及脱硫石膏，渣场库容818.5万 m^3 ，服务年限12.3a。现新增处置类别，总库容约772.16万 m^3 ，堆存灰渣及脱硫石膏322.16万 m^3 ，堆存无害化磷石膏380万 m^3 ，堆存气化渣70万 m^3 。根据污染影响类建设项目重大变动清单，建设项目使用功能发生变化的属于重大变动，需要编制该项目重大变动环境影响报告书。

为此，贵州织金经济开发区管理委员会委托贵州织金翔盛工业发展有限公司作为该项目的业主单位，开展立项、变更环评办理及建设等工作，受贵州织金翔盛工业发展有限公司的委托，贵州中咨环科科技有限公司承担织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）的环境影响评价工作。我单位在现场踏勘、

资料收集整理等工作的基础上，开展环境现状监测。同时业主在现场、网络开展了第一次公众参与公示，在报告书征求意见稿编制完成后，业主在现场、网络及报纸进行了报告书征求意见稿公示，公示期间均没有收到反对意见。

我公司编制完成了《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）环境影响报告书》后，报请贵州省生态环境厅审批。

1.2 项目特点

本项目为重大变动项目。主要是新增堆存无害化磷石膏、气化渣，无害化磷石膏属于第Ⅰ类一般工业固体废物，气化渣属于第Ⅱ类一般工业固体废物，原设计堆存的脱硫石膏、灰渣属于第Ⅱ类一般工业固体废物，应分区堆存。

项目主要建设内容包括场地平整、地基处理、防渗系统、地下水导排系统、排洪系统、回水系统等。建设工程内容选址不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态和重要敏感区。

1.3 环境可行性分析

（1）选址合理性分析

根据原环评场址比选，芦茅林场址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅱ类场的要求，选址较合理。本次变动在原场址内进行，未新增占地。

（2）产业政策符合性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目。

（3）环境功能区划符合性分析

项目所在区域的环境空气、声环境、土壤、地表水、地下水的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。项目的建设不会改变环境功能区划的要求。

（4）污染物达标分析

处置场的大气污染物为扬尘，生活污水及生产废水在正常情况下全部回用，不外排。

（5）与三线一单对照分析

根据《毕节市生态环境空间管控“三线一单”环境管控单元分类图》：本项目场址范围位于织金县一般管控单元（ZH52052430001）、织金县要素重点管控

单元（ZH52052420002），涉及少量的织金县优先保护单元（ZH52052410005），优先保护单元主要为生态评估区_乌江中上游石漠化、八步街道办事处天然林、官寨苗族乡天然林。该管控单元的管控要求为以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求，项目的建设符合《毕节市生态环境空间管控“三线一单”》的要求。

1.4 关注的环境问题

贮存处置场评价关注的主要环境问题：

- （1）运营期扬尘对环境空气产生的影响；
- （2）运营期渗滤液对水环境产生的影响；
- （3）贮存处置场存在溃坝的风险。

1.5 环境影响评价的工作过程

我公司在接受委托后，第一时间成立了评价小组对建设单位提供的资料进行了梳理、查阅相关的资料、分析工程的建设内容。于2025年6月对项目的现场进行了勘查，对项目周围的环境进行了走访，收集项目区域内的环境资料，对项目的周围以拍照、摄像等方式进行了调查，同时编制完成《织金经济开发区固体废物贮存处置场变更项目环境现状监测方案》交由监测单位对项目的环境质量现状进行了监测。我公司依据国家法律法规，对项目的建设可能带来的环境影响作出客观公正的评价，确保污染物达标排放。2025年8月编制完成《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）环境影响报告书》，呈报贵州省生态环境厅审查。工作程序见图1.5-1。

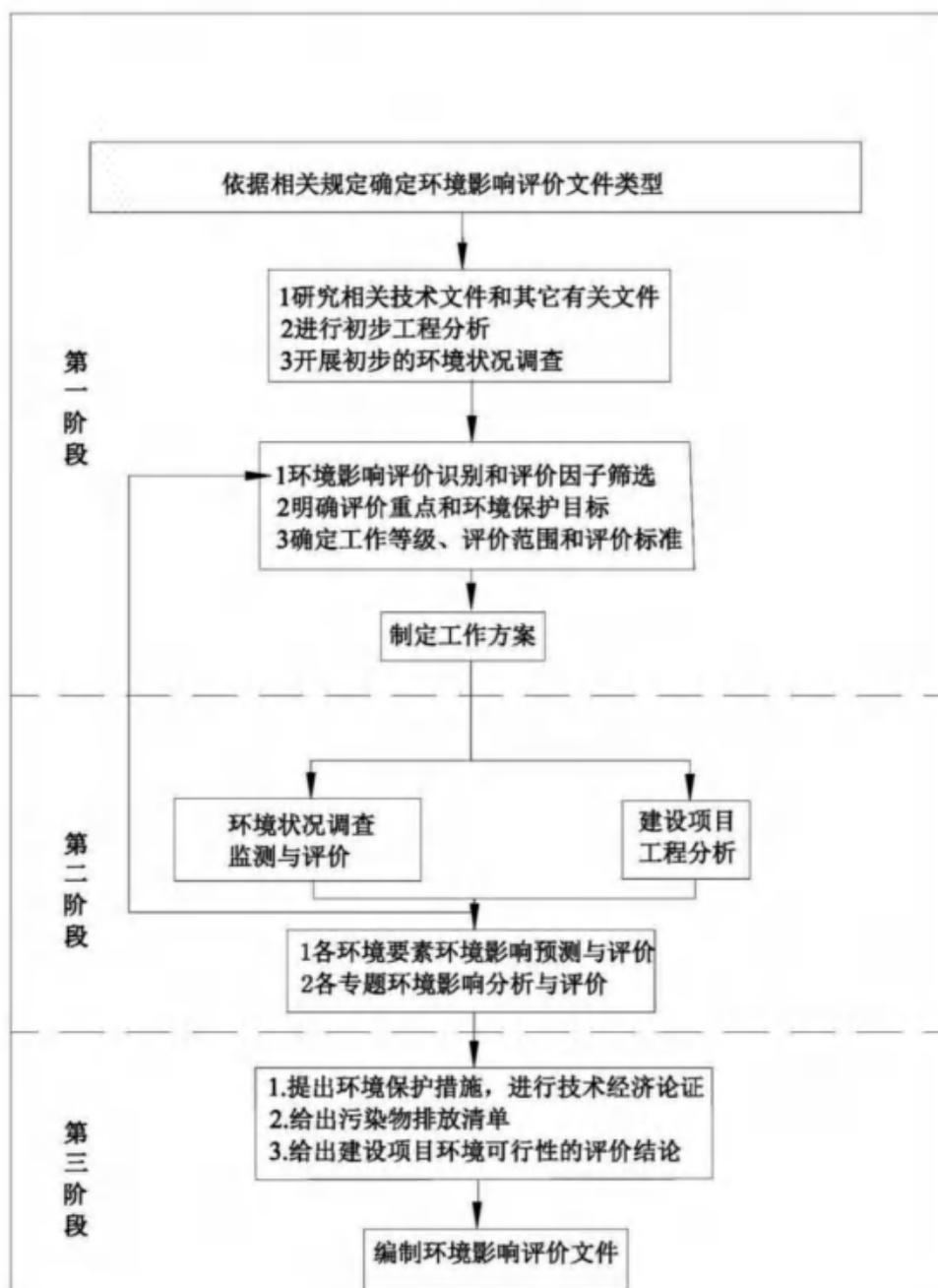


图 1.5-1 环境影响评价工作程序

1.6 环境影响报告书主要结论

根据评价，贮存处置场污染治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，可以满足当地的环境功能区划的要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受的范围内；没有公众反对贮存处置场的建设。综上所述，在全面加强监督管理，执行“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，织金经济开发区固体废物贮存处置场是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》2018年10月26日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）》2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》2021年12月24日通过，自2022年6月5日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020修订）》2020年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订）2012年7月1日；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修订）》2018年12月29日；
- (8) 《中华人民共和国可再生能源法》2010年4月1日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018年修订）》2018年10月26日；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法（2019年修订）》（2019年4月23日）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023年5月1日；
- (14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（修正），2017年10月7日；
- (15) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日）。

2.1.2 国家行政法规

- (1) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第736号，2021年3月1日；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），2017年7月16日；

- (3) 《国务院关于发展落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号，2005年12月23日；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）2021年1月1日；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日；
- (9) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办〔2014〕30号；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- (11) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》（环保部公告2013年第59号）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (13) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见》国办发[2010]33号；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (15) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46号）；
- (16) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4号；
- (17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (18) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号；
- (19) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办〔2022〕

7号）；

（20）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；

（21）关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气〔2023〕1号，2023年1月3日；

（22）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院第748号）2021年12月1日。

2.1.3 地方性法规

（1）《贵州省大气污染防治条例》，2018年11月29日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过修正；

（2）《贵州省噪声污染防治条例》（2023年修正）；

（3）《贵州省水污染防治条例》及2018年11月29日修正；

（4）《贵州省固体废物污染环境防治条例》，（根据2024年9月25日贵州省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过的《贵州省人民代表大会常务委员会关于修改〈贵州省保健用品管理条例〉等地方性法规部分条款的决定》修正）；

（5）《贵州省生态环境保护条例》，2019年8月1日；

（6）《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，黔府函〔2015〕30号，2015年2月10日；

（7）《贵州省环境保护厅关于进一步加强一般工业固废贮存、处置场环境管理工作的通知》，黔环通〔2015〕128号；

（8）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（2024年本）》的通知（黔环综合〔2024〕56号）；

（9）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》；

（10）《关于印发〈贵州省主体功能区规划〉的通知》，贵州省人民政府，黔府发〔2013〕12号，2013年5月27日；

（11）《关于发布贵州省生态保护红线的通知》，贵州省人民政府，黔府发〔2018〕16号，2018.06.29；

（12）《省政府印发我省大气污染防治行动计划实施方案》（黔府发〔2014〕13号）；

（13）《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）；

（14）《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）；

（15）《贵州省生态环境厅关于印发贵州省长江经济带生态环境保护实施方案的通知》（黔环通[2019]3号）；

（16）《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）〉
（2022年版）（2025年修订）》；

（17）《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》
（黔府办函[2024]67号）；

（18）《贵州省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》
（黔府发[2020]12号）；

（19）《省人民政府关于全面加强磷石膏综合利用推动磷化工产业绿色发展的意见》（黔府发〔2024〕5号）；

（20）《毕节市人民政府关于印发毕节市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（毕府发〔2020〕12号）。

2.1.4 技术导则规范

- （1）《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》（HJT2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）；
- （9）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- （10）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- （11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （12）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433—2008）；
- （13）《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2008）；
- （14）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(15) 《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场工程防渗系统施工、环境监理及验收规范》（DB52/T912-2014）；

(16) 《粉煤灰综合利用管理办法》，2013年3月1日；

(17) 《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）；

(18) 《排污许可证申请与核发计算规范 总则》（HJ 942-2018）；

(19) 《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）；

(20) 《贵州省磷石膏无害化处理、综合利用和暂存污染控制技术规范（试行）》（黔环综合[2024]17号）；

(21) 《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）。

2.1.5 项目文件

(1) 信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司贵阳分公司《织金经济开发区固废贮存处置场项目可行性研究报告》2025.6；

(2) 《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目“三合一”环境影响报告书》，贵州中咨环科科技有限公司，2023年。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据环境影响要素的识别结果，结合建设项目的工程特点、污染物排放种类及库区周围区域环境现状质量状况，建设项目主要环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子筛选

环境要素		评价类别	评价因子	
大气环境		现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	
		影响分析	施工期	扬尘、施工机械尾气
			运营期	TSP
水环境	地表水	现状评价	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、悬浮物、硫化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、全盐量、挥发酚、石油类、铅、镉、汞、砷、粪大肠菌群等	
		影响评价	施工期	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
			运营期	氟化物、硫酸盐、COD、氨氮、SS、总磷、砷
	地下水	现状评价	pH、钠（Na ⁺ ）、钾（K ⁺ ）、钙（Ca ²⁺ ）、镁（Mg ²⁺ ）、碳酸根（CO ₃ ²⁻ ）、重碳酸根（HCO ₃ ⁻ ）、氯化物（Cl ⁻ ）、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、硫化物、氯化物、总磷、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、铜、锌、镍、铁、锰、石油类、总大肠菌群和细菌总数等	
		影响评价	铅、石油类、氨氮、氟化物	

声环境	现状评价		等效 A 声级 LAeq（昼间 Ld、夜间 Ln）。
	影响评价	施工期	等效连续 A 声级。
		运营期	等效连续 A 声级。
土壤	农业用地	现状评价	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物、硫酸盐、总磷、硫化物
		影响评价	石油类、氟化物、镍、锰、砷、磷
	建设用地	现状评价	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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项、氟化物、硫酸盐、总磷、硫化物
		影响评价	石油类、氟化物、镍、锰、砷、磷
		现状评价	土地利用现状、植被现状、土壤侵蚀现状、生物多样性
生态环境	现状评价	土地利用现状、生物多样性	
	影响评价	土地利用类型、生物多样性	

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境空气质量 降尘》（DB52/1699-2022）；
- (2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；
- (3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；
- (4) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准；
- (5) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

具体标准值见表 2.2-2、表 2.2-3、表 2.2-4。

表 2.2-2 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	TSP	μg/m ³	年平均	200
				24 小时平均	300
		PM ₁₀		年平均	70
				24 小时平均	150
		PM _{2.5}		年平均	35
				24 小时平均	75
		SO ₂		年平均	60
				24 小时平均	150
1 小时平均	500				

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值			
			单位	数值		
水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准 *集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值	NO ₂		年平均	40	
				24小时平均	80	
				1小时平均	200	
		CO	mg/m ³	24小时平均	4	
				1小时平均	10	
		O ₃	μg/m ³	日最大8小时平均	160	
				1小时平均	200	
		《环境空气质量 降尘》(DB52/1699-2022)	降尘量	t/km ² ·30d	月值	6
					年平均月值	6
		水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	pH		6~9
				COD		≤20
				BOD ₅		≤4
				NH ₃ -N		≤1.0
砷				≤0.05		
汞				≤0.0001		
硝酸盐*				≤10		
石油类				≤0.05		
硫化物				≤0.2		
氟化物				≤1.0		
总磷				≤0.2		
硫酸盐*				≤250		
氰化物				≤0.2		
镉				≤0.005		
铅				≤0.05		
高锰酸盐指数				≤6		
粪大肠菌群	个/L			≤10000		
	pH			6.5~8.5		
	氨氮			≤0.5		
	氟化物			≤1.0		
	总硬度			≤450		
	硫酸盐			≤250		
	铁			≤0.3		
	锰			≤0.1		
	铜			≤1.0		
	锌			≤1.0		
	砷			≤0.05		
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	等效声级	dB (A)	昼间	60	
				夜间	50	

表 2.2-3 农业用地土壤环境质量标准 mg/kg

项目标准	pH	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5	
《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、管制值	镉	风险筛选值				
		水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其它	0.3	0.3	0.3	0.6
		风险管制值				
		1.5	2.0	3.0	4.0	
	锌	200	200	250	300	
	汞	风险筛选值				
		水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其它	1.3	1.8	2.4	3.4
		风险管制值				
		2.0	2.5	4.0	6.0	
	铅	风险筛选值				
		水田	80	100	140	240
		其它	70	90	120	170
		风险管制值				
		400	500	700	1000	
	镍	60	70	100	190	
	铬	风险筛选值				
		水田	250	250	300	350
		其它	150	150	200	250
		风险管制值				
		800	850	1000	1300	
	铜	果园	150	150	200	200
		其它	50	50	100	100
	砷	风险筛选值				
		水田	30	30	25	20
		其它	40	40	30	25
		风险管制值				
	200	150	120	100		

表 2.2-4 建设用地土壤环境质量标准 mg/kg

项目标准	土地类别（第二类）	筛选值	管制值	
《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GBGB36 600-2018) 第二类用地	重金属和无机物	镉	65	172
		汞	38	82
		铅	800	2500
		镍	900	2000
		六价铬	5.7	78
		铜	18000	36000
		砷	60	140
		二噁英	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁴
	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
		氯仿	0.9	10
		氯甲烷	37	120
		1,1-二氯乙烷	9	100
		1,2-二氯乙烷	5	21
		1,1-二氯乙烯	66	200
		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
		反-1,2-二氯乙烯	54	163

		二氯甲烷	616	2000
		1,2-二氯丙烷	5	47
		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
		四氯乙烯	53	183
		1,1,1-三氯乙烷	840	840
		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
		三氯乙烯	2.8	20
		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
		氯乙烯	0.43	4.3
		苯	4	40
		氯苯	270	1000
		1,2-二氯苯	560	560
		1,4-二氯苯	20	200
		乙苯	28	280
		苯乙烯	1290	1290
		甲苯	1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯	570	570
		邻二甲苯	640	640
		硝基苯	76	760
	苯胺	260	663	
	2-氯酚	2256	4500	
	苯并[a]蒽	15	151	
苯并[a]芘	1.5	15		
苯并[b]荧蒽	15	151		
苯并[k]荧蒽	151	1500		
蒽	1293	12900		
二苯并[a, h]蒽	1.5	15		
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151		
萘	70	700		
	半挥发性有机物			

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废水：全部回用，处置场不外排废水。

(2) 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(3) 大气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。

(4) 固体废物：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	

废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级	颗粒物	mg/m ³	1.0	无组织排放监控浓度限值	
	《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）	PM10	μg/m ³	150		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	噪声	dB(A)	昼间	60	厂界外 1m
				夜间	50	
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	噪声	dB(A)	昼间	70	厂界外 1m
				夜间	55	
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。					

2.2.3 变动前后执行标准变化情况

变化情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 变动前后执行标准变化对比一览表

标准名称	变动前	变动后	变动情况
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境空气质量 降尘》（DB52/1699-2022）	新增《环境空气质量 降尘》（DB52/1699-2022）标准
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	不变
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类	不变
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	不变
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	不变
废水	正常情况下渣场不外排废水。在暴雨期间，进入渗滤液收集池的渣面水经过处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级后排入龙潭河	不外排	取消暴雨期间设置的入河排污口
废气	厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放	厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放	不变
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	不变
固体废物	《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》（DB52/865-2013）	《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》（DB52/865-2013）已废止

2.3 评价等级

2.3.1 环境空气评价工作等级

根据工程分析结果，选用《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

中推荐模式中的估算模式，利用 AERSCREEN 估算模型估算污染源在复杂地形、全气象组合条件下主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算，模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用 AERSCREEN 估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率，估算模型参数取值见表 2.3-1，估算结果见表 2.3-2。项目 3km 规划区范围见图 2.3-1。

表 2.3-1 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）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		35.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 / km	/
	岸线方向 / $^{\circ}$	/
备注：土地利用类型根据“表 10.1-17 评价范围土地利用现状统计表”和“图 10.1-5 评价区土地利用现状图”判定，所占百分比最大的土地利用类型为旱地（占比 39.41%），则土地利用类型选择农作地。		

表 2.3-2 估算结果一览表

序号	污染源名称	离源距离(m)	TSP D10(m)
1	正常排放	484	8.59 0

根据计算结果，本项目各污染物最大地面空气质量浓度 $P_{\text{max}}=8.59\%$ ，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。评价工作等级判别依据见表 2.3-3。TSP 占标率的详细数据见表 2.3-4。

表 2.3-3 评价工作等级判别依据

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

评价工作等级	评价工作分级判据
三级评价	$P_{max} < 1\%$

表 2.3-4 TSP 占标率的详细数据

序号	离源距离 (m)	TSP 浓度 mg/m^3	TSP 占标率%	序号	离源距离 (m)	TSP 浓度 mg/m^3	TSP 占标率%
1	10	0.0481	5.34	13	4000	0.0101	1.12
2	50	0.0511	5.68	14	4500	0.0087	0.97
3	100	0.0549	6.10	15	5000	0.0076	0.84
4	475	0.0773	8.58	16	6000	0.0062	0.69
5	484	0.0773	8.59	17	7000	0.0050	0.56
6	500	0.0772	8.57	18	8000	0.0042	0.47
7	1000	0.0474	5.26	19	9000	0.0036	0.40
8	1500	0.0321	3.57	20	10000	0.0031	0.34
9	2000	0.0234	2.60	21	15000	0.0018	0.20
10	2500	0.0180	2.00	22	20000	0.0012	0.13
11	3000	0.0145	1.61	23	25000	0.0009	0.10
12	3500	0.0119	1.33				

2.3.2 地表水环境评价工作等级

处置场废水为渗滤液、灰面水，灰面水通过排洪竖井进入排洪管，回收至调节池，渗滤液通过收集盲沟进入调节池，调节池内收集到的废水经沉淀后上清液泵入处置场防尘，不外排。

员工生活污水采用人工定期清理用于农灌。

项目正常情况没有外排。地表水评价按三级 B 考虑。

2.3.3 地下水环境评价工作等级

按照《地下水导则》中评价工作等级的划分原则，依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

1、建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于：“U、城镇基础设施及房地产”——“152、工业固体废物（含污泥）集中处置”——“二类固废 II 类”。

2、建设项目场地的地下水环境敏感程度

根据本次现场水文地质调查，本项目下游无集中式饮用水水源地、水源准保护区、特殊地下水资源保护区，但下游存在分散式饮用水源地，如 S265 等。

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”。

3、根据《地下水导则》中评价工作等级的划分原则，并结合项目特点、所

在地环境特征、地下水环境敏感程度等，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为“二级”，判别依据详见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境影响评价工作等级表

环境敏感程度 \ 类别	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

2.3.4 声环境影响评价工作等级

项目位于织金经济开发区内的 2 类功能区内，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在小于 3dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目的声环境影响评价定为二级。

2.3.5 生态环境影响评价工作等级

本项目占地面积约 44.10hm²，用地区域主要为林地和耕地。不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产及重要生境和自然公园。地下水位影响范围和土壤影响范围内涉及天然林。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），详细判定情况见表 2.3-6。本项目占地范围内含有天然林，故本项目生态环境影响评价等级为二级评价。

表 2.3-6 生态评价工作等级判定依据表

序号	等级判定原则	本项目情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不属于水文要素影响型项目
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目占地范围内涉及天然林
f	当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目占地为 0.441km ² < 20km ²
其它	位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	本项目位于已批准规划环评的《织金新型能源化工基地总体规划（修编）（2012-2030）》内，本项目的建设符合规划环评，且不涉及生态敏感区域。

2.3.6 环境风险等级

本项目不涉及生产活动，不涉及原辅材料，本项目为一般工业固废处置场，

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，库区灰面水、渗滤液、灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏、气化渣不属于危险物质。项目管理站会储存一吨左右的油类物质，其临界量为 2500 吨， $Q=0.0004<1$ ，项目风险潜势为 I，本项目的环境风险评价可做简单分析。

2.3.7 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目的 II 类项目，项目占地面积 44.1hm²，属于中型建设项目，根据对场址周边环境的调查，周边环境属于敏感区域（周边土壤环境主要涉及耕地、居民区），对照导则中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目的土壤环境影响评价定为二级评价。

2.4 评价范围

（1）环境空气：以场址为中心，边长为 5km 的正方形。

（2）地表水环境：本项目正常情况下，不排水。根据调查，本项目周边地表水体为场区西侧的龙潭溪沟，龙潭溪沟是本项目的第一自然接纳水体。因此，地表水风险评价范围按照项目区龙潭溪沟上游 500m、汇入底那河后下游 1km。

（3）地下水环境：本项目地下水环境影响现状调查评价范围利用自定义法确定。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、河流、地表分水岭等为边界条件，对项目所在地下水系统单元进行划分：东侧以龙潭组（P_{3l}）相对隔水层为界；南侧以二塘河定水头边界为界；西侧以夜郎组第三段（T_{1y}³）相对隔水层及地表分水岭为界；北侧以六冲河定水头边界为界；面积约 48.56km²，地下水评价范围见图 2.4-1。

（4）声环境：库区周边 200m 范围。

（5）生态环境：根据本项目生态环境影响特点及项目所在区域的水文地质单元和土壤影响范围，综合确定本次生态环境影响的评价范围为处置场周边 1000m 范围。

（6）风险评价：本项目主要环境风险为溃坝，影响范围为库区周边 500m 范围。

（7）土壤环境：库区周边 200m 范围。

各要素评价范围建图 2.4-2。

2.5 评价内容及工作重点

2.5.1 评价内容

根据环境影响因素识别和评价因子筛选，结合本项目工程情况，本次评价的主要内容包括工程分析、环境现状调查与监测评价、环境影响分析和预测、选址合理性和规划符合性论证、环境保护措施及其经济技术论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划制定等。本次环境影响评价工作的主要内容包括：

表 2.5-1 评价内容一览表

序号	评价项目	主要评价内容
1	工程概况及工程分析	项目组成、工艺流程、产污环节分析、工程污染源、污染物及达标情况分析。
2	区域环境现状调查与评价	评价范围内自然和社会环境状况调查，区域环境质量现状监测与评价。
3	生态环境影响预测与评价	选择切实可行的预测模式，定性或定量分析和预测项目运营期污染物排放对地下水、环境空气、声环境、土壤环境的影响。
4	地下水环境影响预测与评价	开展区域及井田水文地质条件调查与分析，进行地下水环境影响预测分析，提出地下水污染防治措施。
5	环境污染影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对环境空气、地表水、声环境、土壤环境的影响，分析运灰对道路沿线环境空气、声环境的影响。
6	环境保护措施分析论证	对环境保护措施进行分析论证，结合区域规划提出污染控制措施和区域生态环境综合整治方案。
7	环境管理与环境监测	制定环境管理工作内容及制度，以及环境监测计划。
8	项目与相关政策、规划的符合性分析	对项目与国家相关政策、行业发展规划、区域社会经济发展规划、环境管理及生态建设规划等的符合性进行分析，并给出明确结论和提出项目与规划的符合与相容措施。
9	排污许可申请	明确建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；明确排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度、排放量、排放方式及去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。
10	环境风险评价	包括环境风险源项分析，环境风险影响分析，提出风险防范对策。
11	环境经济损益分析	包括项目环境保护投资估算，项目环境代价等主要环境经济指标计算分析，经济效益、社会效益、环境效益综合分析。

2.5.2 评价重点

本次环境影响评价重点为：工程分析；生态环境的影响预测与评价；土壤环境影响预测评价；地下水环境现状及影响评价；污染控制措施的经济技术可行性和论证。

2.6 环境敏感区域和环境保护目标

项目在原场址内新增堆存无害化磷石膏、气化渣，未新增环境保护目标，场址周围无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位。

根据《地下水导则》中对地下水环境保护目标的定义：“地下水环境保护目

标为潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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敏感区。”根据现场调查，结合本区域的环境功能区划，将项目区下游的分散式饮用泉点、地下水开采井、厂区附近落水洞以及评价范围北侧温泉（S14）、南侧岩溶大泉（S21、S187）列入地下水环境保护目标中。拟选处置场项目环境保护目标见表 2.6-1 和图 2.6-1、图 2.6-2。

表 2.6-1 环境保护目标表

环境要素	保护目标	方位	距处置场场界距离 (m)	人数	保护级别
空气环境	岩头上	N	524	37 户 111 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单
	上寨	NE	20	48 户 114 人	
	大沙湾	NE	385	52 户 156 人	
	龙井	NE	1440	80 户 320 人	
	瓜种村	NE	1780	45 户 180 人	
	后槽	NE	1700	25 户 100 人	
	凤岗村	E	1800	25 户 100 人	
	白家寨	E	615	5 户 20 人	
	青山村	S	120	20 户 80 人	
	木垄	SE	357	15 户 75 人	
	民生村	SE	980	100 户 400 人	
	马路边	S	734	10 户 40 人	
	丁家沟	SE	1250	25 户 100 人	
	淹家寨	SW	34m (县道沿线)	5 户 30 人	
	杨家田坝	SW	308	20 户 56 人	
	冻青寨	SW	820	19 户 59 人	
	许家寨	SW	1070	25 户 100 人	
	冬青寨	SW	1575	19 户 59 人	
	大竹林	SW	2200	40 户 160 人	
	凉水井	W	174	10 户 40 人	
	大麻窝	W	860	40 户 160 人	
	岩背后	NW	308	76 户 228 人	
	龙潭	NW	1180	60 户 180 人	
	八步镇	NW	1600	30000 人	
大坝头	NW	1700	20 户 80 人		
马槽井	NW	1400	20 户 80 人		
八步街道化处小学	N	1600	师生共 195 人		
八步街道瓜种小学	NE	1770	师生共 290 人		
官寨乡民生小学	SE	1050	师生共 200 人		
声环境	上寨村民组	厂界东北侧 200m 内		8 户 40 人	声环境质量标准 《GB3096-2008》2 类
	青山村民组	厂界南侧 200m 内		3 户 12 人	
	淹家寨	厂界南侧 200m 内		18 户 50 人	
	凉水井	厂界西侧 200m 内		3 户 12 人	
地表水	龙潭溪沟	W	1200	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
	底那河	NW	5000		
	六冲河	E	3500		

环境要素	保护目标	方位	距处置场场界距离 (m)	人数	保护级别
					Ⅲ类
地下水	S3 沙冲村凉水井, 下降泉	厂区下游	厂区东侧 0.38km	供 5 人饮用	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类
	S4 新华村白坟, 下降泉	厂区下游	厂区北西侧 2.55km	供 50 人饮用	
	S5 瓜种村岩脚, 下降泉	厂区下游	厂区北东侧 2.44km	供 10 人饮用	
	S6 瓜种村岩脚, 下降泉	厂区下游	厂区北东侧 2.95km	供 300 人饮用	
	S7 瓜种村龙井, 下降泉	厂区下游	厂区北东侧 1.54km	供 55 人饮用	
	S8 新华村, 下降泉	厂区下游	厂区北侧 1.95km	供 100 人饮用	
	S9 支都村小寨, 下降泉	厂区下游	厂区北侧 4.00km	供 15 人饮用	
	S10 支都村小寨, 下降泉	厂区下游	厂区北侧 4.19km	供 25 人饮用	
	S11 支都村龙家寨, 下降泉	厂区下游	厂区北侧 5.35km	供 180 人饮用	
	S14 支都村龙家寨, 上升泉	厂区下游	厂区北侧 5.61km	否	
	S17 民主村老马田坝, 下降泉	厂区下游	厂区东侧 0.61km	供 10 人饮用	
	S19 凤岗村李家渡, 下降泉	厂区下游	厂区北东侧 3.19km	供 25 人饮用	
	S21 八步镇土锅村新寨, 下降泉	厂区下游	厂区北侧 4.90km	供 200 人饮用	
	S187 八步镇土锅村新寨, 下降泉	厂区下游	厂区南侧 4.90km	供 280 人饮用	
	ZK1 沙冲村牛市场, 地下水开采井	厂区下游	厂区西侧 2.54km	供 500 人应急用水	
	ZK2 沙冲村马家井, 地下水开采井	厂区下游	厂区西侧 1.85km	供 200 人应急用水	
	K1 沙冲村芦茅林, 落水洞	厂区下游	厂区北侧 0.29km	-	
S265 八步镇沙冲村龙潭, 下降泉	厂区下游	厂区西侧 1.10km	供 500 人饮用		
项目所在位置水文地质上处于龙潭组泥岩、粉砂岩, 长兴大隆组泥灰岩、灰岩和夜郎组泥岩、灰岩、泥灰岩等, 其潜水含水层可能受到新建渣库的影响。					
生态环境	场界向外扩展 1km 范围内动植物资源、生态系统、土地利用类型等				Ⅰ
土壤环境	周边 200m 范围的农业用地土壤、林业用地土壤、居民点等建设用地土壤环境质量等				

2.7 规划符合性分析

2.7.1 产业政策符合型分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。

2.7.2 与《织金新型能源化工基地总体规划（修编）（2012-2030）》符合性分析

织金新型能源化工基地位于八步镇、茶店乡境内。八步镇位于织金县北部，处于东经 105°45'至 105°50'，北纬 26°45'至 26°50'。北与茶店乡接壤，南同绮陌乡毗邻，西接以那镇、板桥乡。以六冲河为界与黔西县隔河相望，国土面积为 89.45km²。规划涉及范畴是以煤、磷为主要原料的现代煤化工、磷化工、精细化工、电力、新型建材主导产业规划和综合配套、物质流等配套产业规划及基础设施、社会发展、控制区等规划。规划近远期主要涉及现代煤化工、磷化工、建材、电力等项目。基地产生的灰渣、磷石膏等大宗固体废物立足于综合利用。但限于渣量非常大、综合利用技术、产品销售市场等不确定因素，在综合利用不畅或综

合利用剩余时，需要有渣场堆存。园区规划一般固体废物Ⅱ类堆放场共3个，分别为位于园区北部茶园乡各弄冲渣场、后龙山渣场及油菜冲渣场。

在园区建设过程中，磷化工区企业以油菜冲渣场作为磷石膏渣场开展了前期的水文勘察工作。电厂投产以后，灰渣均送入后龙山灰渣库堆存，由于即将堆满，需要另外选址灰渣场以保证织金电厂的正常运转。同时经过对比，油菜冲水文地址条件较差，不能满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的选址要求，遂园区另行选址。在经过多次论证后，选择芦茅林开展前期工作，已完成岩土工程勘察报告、水文勘察报告、水土保持方案、用地手续等，总体来看，芦茅林场址较油菜冲更适合作为经开区固体废物贮存处置场。芦茅林的建设不会增加园区内渣场的数量，在充分论证情况下只是更换了选址，在下一轮规划修编过程中，可将芦茅林场址落实。同时，芦茅林场址土地规划用地类型属于防护绿地，规划区已同意在下一步的规划修编中予以修编。详见图2.7-1。

2.7.3 与《织金新型能源化工基地总体规划（2012-2030）再次修编环境影响报告书》及其审查意见的符合性

根据报告书内容，园区重点布局项目包括基础设施及配套服务设施建设项目和60万吨/年烯烃项目、磷化工、织金电厂、5000吨新型干法水泥线。同时环境保护规划在基地内设置一个煤化工渣场、油菜冲磷石膏渣场（基地范围外）、后龙山灰场（基地范围外）。规划环评提出，园区渣场的合理选址和建设，使园区入驻项目的固体废物可以得到妥善堆存及处置，是入驻企业生存及发展的基础，也是企业入驻园区的前提，渣场选址必须做好这三个Ⅱ类固体堆放场的前期论证工作，并按要求进行建设及使用。在对油菜冲场址进行水文勘察后，认为油菜冲不适合修建为一般固体废物Ⅱ类固体堆放场。故另行选址，结合初步水文地质勘察，对芦茅林选址进行深入勘察工作，经过多次聘请专家论证，芦茅林作为经开区固体废物贮存处置场符合各项选址要求，同时也符合规划环评提出的做好Ⅱ类固体堆放场的前期论证工作。另外，规划环评审批意见也提出了对渣场的选址可行性进行充分论证方案的环境合理性，强化环境保护措施的研究与落实。本次的重新选址也是落实了规划环评的要求。

2.7.4 与《贵州省生态功能区划》的相容性分析

根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在的织金县八步街道，属于Ⅱ中部

湿润亚热带喀斯特脆弱生态区的II-4、黔西北中山针阔混交林土壤保持重点生态亚区，本亚区地处乌江上游，由于亚区地势陡峭，河流深切，地表组成物质疏松分散，水土流失极为严重。本亚区垦殖指数较高，过度垦殖、特别是陡坡垦殖也是造成水土流失的重要原因。本项目建设过程中不可避免地会产生一定程度的水土流失现象，但并不是生态功能区划中禁止开发和主要控制的项目。在严格实施本报告提出的各项环保措施的前提下，工程建设对生态环境的影响程度可得到减缓和控制。因此，工程建设符合《贵州省生态功能区划》的相关要求。

2.7.5 与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）提出：加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。

本工程堆存灰渣、脱硫石膏等II类固体废物，且严格按照设计要求建设防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施，因此本项目建设与《土壤污染防治行动计划》相符合。

2.7.6 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的符合性分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其它相关的环保技术要求，一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求应符合以下基本原则。

表 2.7-1 与 GB18599-2020 的符合性分析

标准要求	本渣场要求	符合性
贮存场和填埋场选址要求		
一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	处置场选址位于织金循环经济基地内，渣场库容约为 772.16hm ² ，主要堆放灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏、气化渣。	符合贵州省固体废物污染环境防治条例的规定，产生工业固体废物的开发区、工业园区应当建设工业固体废物集中贮存、处置场。 以公共渣场的方式建设，园区可参与风险管理，对处置场实施监督，可有效避免突发环境风险事故的发生。
贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	场址周边最近距离的村寨为场址北侧零星居民，根据环评预测，不需要设置大气防护距离	符合
贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	处置场不在生态保护红线区域内。库区及其周边无大中型工矿企业、军事设施、地方级以上自然保护区、风景名胜等。根据本项目的用地预审及规划选址意见，本项目不占用生态红线及基本农田，以及其他需要保护的区域	符合
贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区，天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域	处置场占地范围内有一断层。场区北侧岩脚落水洞（K1）。 设计方案已将落水洞避让开。处置场内 F5 断层有史记载以来，该断层无活动迹象。	符合
贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	本项目不涉及，没有制约因素	符合
贮存场和填埋场技术要求（II 类场技术要求）		
II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75 m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具	处置场采用 1.5mmHDPE 土工膜作为主防渗层	符合

有同等以上隔水效力。		
II类场基础层表面应与地下水年最高水位保持1.5 m以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足1.5 m时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保II类场运行期地下水水位维持在基础层表面1.5 m以下。	处置场区域沿沟底设置地下水导排盲沟	符合
II类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。	处置场手动监测系统在各级台阶顶布置位移观测点及浸润线观测点，监测堆置体的水平位移、垂直位移和浸润线埋深。水平变形观测采用视准线法，垂直变形观测采用水准仪。自动监测设施布置于人工监测设施旁边并布置视频监测系统及降雨量监测设施。处置场运行过程中应监测地下水水位变幅、场内正常运行水位、洪水位、安全超高、防洪宽度。	符合
人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应対粘土衬层造成破坏。	人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应対粘土衬层造成破坏	符合
入场要求		
进入II类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求：a)有机质含量小于5%（煤矸石除外），测定方法按照HJ 761进行；b)水溶性盐总量小于5%，测定方法按照NY/T 1121.16进行。	进入本处置场的固废均应满足有机质含量小于5%、水溶性盐总量小于5%的要求	符合
5.1.8条所规定的一般工业固体废物经处理并满足6.2条要求后仅可进入II类场贮存、填埋。	本处置场不包含5.1.8条中所规定的一般工业固体废物	符合
不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。	本处置场粉煤灰、脱硫石膏、无害化磷石膏、气化渣均分区贮存、填埋	符合
危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。	本处置场不允许进入的固废包括危险废物和生活垃圾	符合
贮存场和填埋场运行要求		
贮存场、填埋场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。	环评要求本项目实施后应严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4号）的要求编制《环境污染事故应急预案》，并在当地生态环境主管部门进行备案。	符合
贮存场、填埋场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。	环评要求处置场应制定运行计划，管理站工作人员应定期参加岗位培训	符合

<p>贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容：a) 场址选择、勘察、征地、设计、施工、环评、验收资料；b) 废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存或填埋位置等资料；c) 各种污染防治设施的检查维护资料；d) 渗滤液、工艺水总量以及渗滤液、工艺水处理设备工艺参数及处理效果记录资料；e) 封场及封场后管理资料；f) 环境监测及应急处置资料。</p>	<p>环评要求处置场需建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存；</p>	<p>符合</p>
<p>贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维护。</p>	<p>环评要求处置场各类环境保护图形标志需符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护；</p>	<p>符合</p>
<p>易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。尾矿库应采取均匀放矿、洒水抑尘等措施防止干滩扬尘污染。</p>	<p>环评已提出严格堆灰作业管理、强化喷水抑尘、加强处置场绿化措施、加强环境管理等抑尘措施。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放控制要求 贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理，达到 GB 8978 要求后方可排放。已有行业、区域或地方污染物排放标准规定的，应执行相应标准。 贮存场、填埋场产生的无组织气体排放应符合 GB 16297 规定的无组织排放限值的相关要求。 贮存场、填埋场排放的环境噪声、恶臭污染物应符合 GB 12348、GB 14554 的规定。</p>	<p>处置场渗滤液收集进入调节池后，通过回水管道送入处置场防尘洒水以及运输车辆车轮冲洗用，不外排环境。处置场产生的无组织气体排放符合 GB 16297 规定的无组织排放限值的相关要求。 处置场排放的环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 处置场不排放恶臭污染物。</p>	<p>符合</p>
<p>封场及土地复垦要求</p>	<p>处置场服务期满后 2 年内启动封场作业，环评要求本处置场应进行专门的封场勘测设计和生态环境恢复，确保处置场防排洪能力和坝体的稳定性，保证处置场封场后的长期安全稳定。</p>	<p>符合</p>
<p>当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在 2 年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。尾矿库的封场时间和封场过程还应执行闭库的相关行政法规和管理规定。</p>		<p>符合</p>
<p>贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。</p>		<p>符合</p>
<p>II 类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。</p>		<p>符合</p>
<p>封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀</p>	<p>符合</p>	

沉降、开裂。		
封场后的贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。		符合
封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续2年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。	已提出监测要求	符合
封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。	不涉及	/
贮存场、填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足 TD/T 1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足 GB 36600 的要求；用作农用地的，还应满足 GB 15618 的要求。	不涉及	/
历史堆存一般工业固体废物场地经评估确保环境风险可以接受时，可进行封场或土地复垦作业。	不属于	/
污染物监测要求		
<p>废水污染物监测要求</p> <p>采样点的设置与采样方法，按 HJ 91.1 的规定执行。</p> <p>渗滤液及其处理后排放废水污染物的监测频次，应根据废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定，至少每月 1 次。</p> <p>废水污染物的监测分析方法按照 GB 8978 的规定执行。</p>	已按照要求提出渗滤液跟踪监测。	符合
<p>地下水监测要求</p> <p>贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测地下水本底水平。</p> <p>地下水监测井的布置应符合以下要求：a) 在地下水流场上游应布置 1 个监测井，在下游至少应布置 1 个监测井，在可能出现污染扩散区域至少应布置 1 个监测井。设置有地下水导排系统的，应在地下水主管出口处至少布置 1 个监测井，用以监测地下水导排系统排水的水质；b) 岩溶发育区以及环境影响评价文件中确定地下水评价等级为一级的贮存场、填埋场，应根据环境影响评价结论加大下游监测</p>	本项目已于环评阶段开展地下水本底水平监测。已按照要求提出地下水跟踪监测。	符合

<p>井布设密度；c) 当地下水含水层埋藏较深或地下水监测井较难布设的基岩山区，经环境影响评价确认地下水不会受到污染时，可减少地下水监测井的数量；d) 监测井的位置、深度应根据场区水文地质特征进行针对性布置；e) 监测井的建设与管理应符合 HJ/T 164 的技术要求；f) 已有的地下水取水井、观测井和勘测井，如果满足上述要求可以作为地下水监测井使用。</p> <p>贮存场、填埋场地下水监测频次应符合以下要求：a) 运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月，国家另有规定的除外；如周边有环境敏感区应增加监测频次，具体监测点位和频次依据环境影响评价结论确定。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因并采取补救措施，防止污染进一步扩散；b) 封场后，地下水监测系统应继续正常运行，监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。</p> <p>地下水监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。常规测定项目应至少包括：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）。地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。</p>		
<p>地表水监测要求 应在满足废水排放标准与环境管理要求基础上，针对项目建设、运行、封场后等不同阶段可能造成地表水环境影响制定地表水监测计划。 地表水监测点位、分析方法、监测频次应按照 HJ 819 执行，岩溶地区应增加地表水的监测频次。</p>	<p>已按照要求提出地表水跟踪监测。</p>	<p>符合</p>
<p>大气监测要求 无组织气体排放的监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。采样点布设、采样及监测方法按 GB 16297 的规定执行，污染源下风方向应为主要监测范围。</p>	<p>已按照要求提出大气跟踪监测。</p>	<p>符合</p>

<p>运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次。如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，间隔时间不得超过 1 周。</p> <p>企业周边应安装总悬浮颗粒物（TSP）浓度监测设施，并保存 1 年以上数据记录。总悬浮颗粒物（TSP）浓度的测定方法按照 GB/T 15432 执行。</p>		
<p>土壤监测要求</p> <p>贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测土壤本底水平。应布设 1 个土壤监测对照点，对照点应尽量保证不受企业生产过程影响，对照点作为土壤背景值。</p> <p>依据地形特征、主导风向和地表径流方向，在可能产生影响的土壤环境敏感目标处布设土壤监测点。</p> <p>运行期间，土壤监测点的自行监测频次一般每 3 年 1 次，采样深度根据可能影响的深度适当调整，以表层土壤为重点采样层。</p> <p>土壤监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。土壤监测因子的分析方法按照 GB 36600 的规定执行。</p>	<p>本项目已于环评阶段开展土壤本底水平监测。已按照要求提出土壤跟踪监测。</p>	<p>符合</p>

2.7.7 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行2022年版）符合性分析

表 2.7-2 与《长江经济带发展负面清单指南》的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目属于园区公共渣场，为一般工业固体废物Ⅱ类堆场。选址位于贵州省织金经济开发区内。	符合
2	2. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目为一般工业固体废物Ⅱ类堆场，位于毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村处芦茅林，位于织金经济开发区内，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
3	3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村处芦茅林，位于织金经济开发区内，项目范围内无饮用水水源保护区。区域主要常年性地表水系龙潭溪沟，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。不属于饮用水水源一、二级保护区的岸线。	符合
4	4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为一般工业固体废物Ⅱ类堆场，位于毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村处芦茅林，位于织金经济开发区内。不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内及国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目区域主要常年性地表水系龙潭溪沟，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区。	符合
6	6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目运营期正常情况下所有处置场内的水均不外排，项目不设置排污口。	符合
7	7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目属于园区公共渣场，为一般工业固体废物Ⅱ类堆场。选址位于贵州省织金经济开发区内。	符合
8	8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村处芦茅林，不属于长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合

9	9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于园区公共渣场，为一般工业固体废物II类堆场。不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于园区公共渣场，为一般工业固体废物II类堆场，位于贵州省织金经济开发区内。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合
11	11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于园区公共渣场，为一般工业固体废物II类堆场。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于允许类项目，符合国家产业政策。不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合

2.7.8 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

2021年3月18日，多部门联合发布《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号），该指导意见中指出：强化大宗固废规范处置，守住环境底线。加强大宗固废贮存及处置管理，强化主体责任，推动建设符合有关国家标准的贮存设施，实现安全分类存放，杜绝混排混堆。

符合性分析：本项目堆存灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏及气化渣，磷石膏经无害化处理后由汽车运输至处置场贮存，与灰渣、脱硫石膏、气化渣分区堆存，采用土工布进行分隔，不会发生混合堆放现象，满足《关于“十四五”期间大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的相关规定。

2.7.9 与《磷石膏综合利用行动方案》符合性分析

2024年4月12日，七部门联合发布《关于印发磷石膏综合利用行动方案的通知》（工信部联节〔2024〕58号），该行动方案中指出：加强磷石膏无害化处理。鼓励和支持磷化工企业采用水洗、焙烧、浮选、中和等磷石膏无害化处理技术，实施磷石膏不落地深度净化工艺改造。建设磷石膏无害化处理设施，逐步实现新增磷石膏堆存前达到无害化要求。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，做好经无害化处理的磷石膏的贮存和填埋，防止土壤和地下水污染。

符合性分析：运营期间进入场内堆存的磷石膏均为无害化处理后的磷石膏，满足GB/T23456中一级指标要求。场内采用全库盆防渗设计，防渗系统将依据一般固废II类场的标准进行建设，以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关规定，防止对土壤和地下水造成污染。因此，本项目的建设符合《磷石膏综合利用行动方案》所提出的要求。

2.7.10 与《中华人民共和国土壤污染防治法》符合性分析

2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过《中华人民共和国土壤污染防治法》，本项目与《中华人民共和国土壤污染防治法》的符合性分析见下表。

表 2.7-3 本项目与《中华人民共和国土壤污染防治法》的符合性分析

《中华人民共和国土壤污染防治法》内容	本项目内容	符合性
<p>第十八条 各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。</p>	<p>本项目为经开区固体废物贮存处置场项目，服务对象为灰渣、脱硫石膏、气化渣及无害化磷石膏，目前正依法进行环境影响评价报告的编制工作。根据设计资料，场址先进行平场后再进行防渗膜及渗滤液导排系统管道等的铺设，可有效防止渗滤液进入土壤对其造成不良影响，已采取了相应的预防措施。</p>	符合
<p>第二十五条 建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>本项目产生的污水主要为处置场渗滤液及灰面水、车辆冲洗废水和工作人员生活污水。渗滤液通过处置场底部设置的渗滤液导排系统收集至坝下调节池内，会面水通过排洪竖井进入调节池内，调节池内废水经沉淀后回用于处置场内洒水降尘。生活污水经化粪池处理后用于农灌。车辆冲洗废水进入洗车废水收集沉淀池内沉淀后回用于车辆冲洗环节。</p> <p>本项目产生的固体废物主要为职工生活垃圾、机械设备保养及维修过程产生的少量废机油、车辆冲洗池沉渣和调节池沉渣。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置；废机油等属于危险废物，暂存间位于管理站内的危废暂存间暂存后交由有资质的单位进行处置；车辆冲洗池沉渣和调节池沉渣定期清掏后运回处置场堆存。</p> <p>本项目产生的所有污水和固体废物采取措施后均可得到妥善处置，对周边土壤影响较小。</p>	符合
<p>第二十八条 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目产生的所有污水经处理后均回用于处置场内洒水降尘或车辆清洗，不会外排至周边农用地土壤中。车辆冲洗池和调节池内产生的沉渣定期清掏后均运回处置场内堆存，不会外运至厂区外随意丢弃，对周边农用地影响较小。</p>	符合
<p>第三十二条 县级以上地方人民政府及其有关部门应当按照土地利用总体规划和城乡规划，严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	<p>根据本项目选址与“三线一单”及“三区三线”的叠图结果，本项目的选址不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等敏感区域。项目红线内涉及的居民点后续均会进行搬迁。</p>	符合
<p>第三十三条 国家加强对土壤资源的保护和合理利用。对</p>	<p>本项目的建设过程中会涉及部分表土的剥离，将表土搬运至场外固定场所存储，用</p>	符合

开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。	于后关闭库使用。	
---	----------	--

2.7.11 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，本项目与其符合性分析见下表。

表 2.7-4 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

序号	《中华人民共和国长江保护法》	本项目情况	符合性
1	第二十二條、长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目场址西侧 1.2km 处为龙潭溪沟，龙潭溪沟转入地下后进入底那河，底那河属于乌江二级支流。本项目场址不属于长江流域重点生态功能区内。	符合
2	第二十六條、禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于处置场项目。距离本项目最近的地表水体为场址西侧 1.2km 处的龙潭溪沟，龙潭溪沟转入地下后进入底那河，底那河属于乌江二级支流，不属于长江重要支流。综上，本项目未在长江干流岸线三公里范围内和重要支流 1km 范围内新建尾矿库项目。	符合
3	第四十九條、禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目选址不属于长江流域河湖管理范围内。	符合

2.7.12 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（2025年修订）》符合性分析

2025年3月14日，贵州省委区域协调发展领导小组办公室发布《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）〉（2022年版）（2025年修订）》的通知（黔区办〔2025〕1号），本项目与其符合性分析见下表。

表 2.7-5 本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（2025年修订）》的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区，缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法依规办理审批手续。	本项目选址不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内，本项目产生的废水处置后均在场区内回用，不外排。	符合

	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区内。	符合
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目产生的所有废水均在场区内回用不外排。项目不设置入河排污口。	符合
7	禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞活动。	符合
8	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目未在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	符合
9	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目不在河湖管理范围内。	符合
10	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目不涉及。	符合
11	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于处置场项目。 距离本项目最近的地表水体为场址西侧1.2km处的龙潭溪沟，龙潭溪沟转入地下后进入底那河，底那河属于乌江二级支流，不属于长江重要支流。 综上，本项目未在长江重要支流岸线1km范围内新建尾矿库项目，未在规定距离内新建，符合要求。	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及石化、现代煤化工等产业。	符合
14	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。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业项目和高耗能高排	符合

	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止新建、扩建不符合产业政策、“生态环境分区管控”等要求的高耗能高排放项目。	放项目。	
--	---	------	--

2.7.13 与《贵州省乌江保护条例》符合性分析

2022年12月1日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过《贵州省乌江保护条例》，该条例中第二十三条指出，禁止在乌江流域实施的行为包括“（一）向水体排放、倾倒油类、酸液、碱液或者有毒废液；（二）在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器、包装物；（三）向水体直接或者利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等间接排放、倾倒磷、锰、锑、汞等工业废渣或者其他废弃物；（四）在流域河道管理范围内堆放、倾倒、存贮、掩埋固体废物或者其他污染物；（五）使用国家明令禁止的农药，丢弃农药包装物、废物；（六）生产、销售、使用含磷洗涤剂；（七）在河湖管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；（八）擅自在河道中筑坝、擅自改变河道走向；（九）向水体排放、倾倒船舶垃圾、残油、废油；（十）法律、法规禁止的其他行为。单位和个人设置的废物储存、处理设施或者场所，应当采取必要的措施，防止堆放的废物产生的污水渗漏、溢流和废物散落等对水环境造成污染。”

符合性分析：本项目处置场防渗系统按照II类场标准建设，本次采用全库盆防渗设计，可有效避免渗滤液进入地下水体，可通过处置场底部设置的渗滤液导排系统进入调节池内收集，灰面水可以通过排洪竖井收集进入调节池内，经沉淀后回用于处置场内洒水降尘，所有废水均可得到妥善处置，不会排放至外环境，对周围地表水体不会产生负面影响，满足《贵州省乌江保护条例》的相关要求。

2.7.14 与《省人民政府关于全面加强磷石膏综合利用推动磷化工产业绿色发展的意见》符合性分析

2024年5月15日，贵州省人民政府发布《省人民政府关于全面加强磷石膏综合利用推动磷化工产业绿色发展的意见》（黔府发〔2024〕5号），该意见中指出“（三）推行磷石膏无害化处理。制定磷石膏无害化处理技术规程及相关标准，采用经济且环境友好的技术对磷石膏进行无害化处理，最大程度降低磷石膏堆存安全环保风险。产生磷石膏的企业必须配套建设磷石膏无害化处理设施，现有产生磷石膏企业未配套建设的应当进行整改，新建产生磷石膏项目配套建设的无害化处理设施应当与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。（七）

强化磷石膏库监督管理。新建、改建、扩建磷石膏库必须符合《中华人民共和国长江保护法》《贵州省乌江保护条例》等法律法规以及相关标准规定。严格执行土地节约集约利用、地质灾害危险性评估、环境影响评价，以及安全、环保设施“三同时”等审批制度。从2024年起，进入新建磷石膏库堆存的磷石膏必须按照国家 and 省相关标准、要求实现无害化处理，到2026年，所有新增磷石膏必须按照国家 and 省相关标准、要求实现无害化处理后，才能进入磷石膏库堆存。（八）加强磷石膏库安全环保防治。强化属地政府管理责任和企业主体责任落实，严格执行磷石膏库安全环保标准和规定，及时开展磷石膏库安全环保设施维护修整和升级改造，加强在线监测监管，切实做到防渗漏、防扬尘、防地质灾害、防安全事故。加大磷石膏库风险隐患排查治理力度，依法查处打击违法违规处置磷石膏等行为，严防安全生产事故、突发环境事件发生。”

符合性分析：所有进入本处置场内的磷石膏均需经过无害化处置且浸出液满足GB8978中第一类污染物最高允许排放浓度指标要求和第二类污染物最高允许排放浓度一级标准指标要求后才可进入处置场内堆存。本项目新增堆存无害化磷石膏，根据前文分析，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》《贵州省乌江保护条例》等法律法规以及相关标准规定。处置场防渗系统按照II类场标准建设，本次采用全库盆防渗设计，可满足防渗漏要求，在运输途中和处置场内均采取洒水防尘措施，可满足防扬尘要求。综上，本项目的建设符合《省人民政府关于全面加强磷石膏综合利用推动磷化工产业绿色发展的意见》的要求。

2.7.15 与《贵州省国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

2023年12月21日，国务院发布关于《贵州省国土空间规划(2021—2035年)》的批复，该规划中指出“按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序，统筹划定落实三条控制线。衔接生态环境分区管控要求，统筹优化农业、生态、城镇空间布局。优先划定耕地和永久基本农田保护红线。严格按照应保尽保、应划尽划、保质保量的原则，优先确定耕地保护目标、划定永久基本农田。划定生态保护红线，筑牢生态安全基底。将整合优化后的自然保护地，生态功能极重要、生态极敏感脆弱，以及具有潜在重要生态价值的区域划入生态保护红线。统筹城镇开发边界，促进城镇高效集约。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，顺应自然地理格局，避让自然灾害高风险区域，根据人口变化趋势和存量建设用地状况，合理划定城镇开发边界，管控城镇建设用

地总量，引导形成集约紧凑的城镇空间格局。按照城镇开发边界面积为现状城镇建设用地面积 1.3 倍以内的要求，确定城镇建设用地扩展空间，统筹划定城镇开发边界。”

符合性分析：本项目不占用生态保护红线、城镇开发边界和永久基本农田保护红线，符合《贵州省国土空间规划（2021-2035 年）》的要求。

2.7.16 与《贵州省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

2024 年 9 月 25 日贵州省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议对《贵州省固体废物污染环境防治条例》（贵州省人民代表大会常务委员会公告 2024 第 17 号）进行修正，该条例中指出“建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。企业事业单位和其他生产经营者产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的，应当采取符合技术规范的防扬散、防流失、防渗漏或者其他措施，防止污染环境。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。”

符合性分析：本项目新增堆存无害化磷石膏、气化渣，目前正在进行环境影响评价文件的编制工作，环评文件中明确了处置场的防渗漏、防扬散措施、废水、扬尘、噪声和固体废物处置措施，本项目产生的所有污染物均可得到妥善处置，不外排至外环境。项目建设完成后需完成环保“三同时”验收工作后才可进行正式运行。综上，本项目的建设符合《贵州省固体废物污染环境防治条例》的要求。

2.7.17 与《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》符合性分析

2025 年 5 月 31 日，生态环境部公告 2025 年第 11 号发布《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025），该规范于 2025 年 7 月 1 日正式实施，本项目与该规范的符合性分析见下表。

表 2.7-6 与规范的符合性分析

序号	《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）	本项目情况	符合性
1	6.4.1 无害化贮存场的设计应符合 GB 18599 中 I 类场技术要求，无害化处理后进入无害化贮存场的磷石膏应满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求。	根据设计资料，本处置场的防渗系统按一般固废 II 类场标准建设，可满足 GB 18599 中 I 类场技术要求。进入处置场的磷石膏需经过无害化处理后进行浸出实验，当实验结果满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求后，才可入场贮存。	符合

2.7.18 与《粉煤灰综合利用管理办法》的符合性分析

为规范和引导粉煤灰综合利用行为，促进粉煤灰综合利用健康发展，国家发展和改革委员会对《粉煤灰综合利用管理办法》进行了修订，该办法指出：

第十一条 新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过3年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求。

本项目按照电厂灰渣、脱硫石膏每年110万m³进入处置场，处置场的灰渣和脱硫石膏的堆存量按322万m³堆存，本项目可满足电厂灰渣、脱硫石膏无综合利用情况下约3年的服务年限。本处置场选址、设计、建设及运行管理均符合《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求，与该办法相符。

2.7.19 与三线一单的符合性分析

（1）生态保护红线

本项目建设地点位于织金经济开发区内，所在地周边不涉及生态保护红线，区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态敏感区以及重要生态敏感区。

（2）环境质量底线

根据生态环境行政主管部门发布的环境质量公报及本次评价现状监测报告，评价区内大气、地表水、地下水、声环境和土壤环境质量较好，均能达到功能区要求，项目所在地具有一定的环境容量。本项目实施过程中将严格落实各项污染防治措施，确保大气环境、水环境、土壤环境质量等达到环境功能区要求，排放的主要污染物均可在区域内平衡。本项目的实施不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目的实施不会造成区域资源利用紧张。

（4）环境准入负面清单

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于允许类项目，符合国家产业政策。未被列入环境准入负面清单中。综上，本项目与三线一单的要求相符。

2.7.20 与“三区三线”的符合性分析

根据《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47号）的要求，坚持底线思维，以国土空间规划为依据，将“三区三线”作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇不可逾越的红线。三区三线是指生态、农业、城镇三类空间，三线分别指根据三类空间划定的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。

三区中农业空间是以农业生产、农村生活为主体的区域；生态空间是指具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主的区域；城镇区间是以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间。三线中生态保护红线是指国家对生态环境重点保护区域的划定，主要包括自然保护区、野生动植物自然保护区、自然遗产保护区、湿地保护区、林草护林工程重点区、水源涵养区等。生态保护红线是保障生态安全、生态福利和人类健康的重要措施，也是防止生态灾害和环境污染的重要手段。永久基本农田是指国家规划确定的必须保持耕地功能的农田，是保障国家粮食安全和农民生计的重要保障。永久基本农田是国家农业保护的重点对象，应当优先保护、严格管理和有效利用。城镇开发边界是指城市和乡镇建设用地的范围和界限，是城市化发展和城乡结构调整的重要依据。城镇开发边界的划定，对于控制城市扩张、合理利用土地资源、促进城乡一体化发展具有重要作用。

本项目位于织金县八步街道，根据本项目红线与“三区三线”的叠图，项目不占永久基本农田，不涉及生态保护红线，项目红线内存在少量零散居民点，本次需进行搬迁。项目在建设和营运过程中落实环评报告书提出的环境保护措施，加强污染物排放控制及提出严格的环境风险防控措施后可满足生态环境管控的相关要求。因此，本项目选址及建设方案符合《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的生态环境分区管控及要求，满足“三区三线”控制要求。

图 2.7-2 本项目与三区三线位置关系图

2.7.21 与《毕节市“三线一单”生态环境分区管控生态环境准入清单》的符合性分析

对照《毕节市“三线一单”生态环境分区管控生态环境准入清单》，本项目涉及的管控单元有织金县一般管控单元（ZH52052430001）、织金县要素重点管控单元（ZH52052420002）和织金县优先保护单元（ZH52052410005）。见表 2.7-7 和图 2.7-3。对比管控单元要求，本项目建设内容符合管控要求。

总体来看，本项目的建设符合《毕节市“三线一单”生态环境分区管控生态环

境准入清单》要求。

表 2.7-7 “三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性符合性分析表

“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性内容			本项目内容	符合性	
项目名称		织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）			
“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性	环境管控单元编码	ZH52052430001	本项目位于一般管控单元		
	环境管控单元名称	织金县一般管控单元			
	行政区划	省			贵州省
		市			毕节市
		县			织金县
管控单元分类	一般管控单元				
“三线一单”生态环境准入清单编制要求	空间布局约束	1.城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。 2.高速公路、铁路沿线以及城镇建成区上风向等重点区域限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。 3.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。 4.执行贵州省自然岸线普适性要求。 5.涉及农用地优先保护区严格耕地用途管制，坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。	本项目为园区公共处置场，不属于矿山、畜禽养殖业，项目不涉及农用地优先保护区。	符合	
	污染物排放管控	1.大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。 2.化肥农药使用量执行毕节市普适性管控要求。 3.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行毕节市普适性管控要求。	贵州省总体管控要求中污染物排放管控中要求企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。 本项目为固废处置项目，大气污染物排放符合国家规定的污染物排放标准。 项目不使用化肥农药，不属于畜禽养殖业。	符合	
	环境风险防控	1.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 2.病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。 3.禁止带来外来物种入侵生态环境风险的种植养殖项目。	本项目场址堆存区采用 1.5mmHDPE 土工膜作为主防渗层，从源头控制污染源，提出了土壤污染风险管控措施。	符合	
	资源开发效率要求	执行毕节市织金县资源开发利用普适性要求。	本项目为固废处置项目，主要处置一般工业固废，不消耗能源及水资源。	符合	

“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性内容			本项目内容	符合性	
项目名称		织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）			
“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性	环境管控单元编码	ZH52052420002	本项目位于重点管控单元		
	环境管控单元名称	织金县要素重点管控单元			
	行政区划	省			贵州省
		市			毕节市
		县			织金县
管控单元分类	重点管控单元				
“三线一单”生态环境准入清单编制要求	空间布局约束	1.按照贵州省、黔中经济区、毕节市总体管控要求中普适性准入要求执行。 2.严格限制居住区周边布设企业类型，不宜引入存在重大环境风险源的工业企业。 3.居住用地与工业用地间应设置生态隔离带。	本项目满足贵州省、黔中经济区、毕节市总体管控要求中普适性准入要求。详见表 2.7-8。 本项目不存在重大环境风险源。	符合	
	污染物排放管控	1.按照贵州省、黔中经济区、毕节市总体管控要求中大气环境受体敏感区普适性准入要求执行； 2.完善排水管网建设和配套污水处理厂建设，提高污水收集处理率。 3.加强城区移动源、扬尘源、餐饮油烟源综合整治。	本项目满足贵州省、黔中经济区、毕节市总体管控要求中大气环境受体敏感区普适性准入要求。详见表 2.7-8。	符合	
	环境风险防控	1.按照贵州省、黔中经济区、毕节市总体管控要求中管控区普适性准入要求执行。	本项目满足贵州省、黔中经济区、毕节市总体管控要求中管控区普适性准入要求。详见表 2.7-8。		
	资源开发效率要求	1.执行毕节市织金县资源开发利用效率普适性要求。	本项目为固废处置项目，主要处置一般工业固废，不消耗能源及水资源。	符合	
“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性内容			本项目内容	符合性	
项目名称		织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）			
“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性	环境管控单元编码	ZH52052410005	本项目位于优先保护单元		
	环境管控单元名称	织金县优先保护单元			
	行政区划	省			贵州省
		市			毕节市
		县			织金县
管控单元分类	优先保护单元				
“三线一单”生态环境准入清单编	空间布局约束	1.涉及斑块分别执行贵州省普适性管控要求中对应的公益林、极重要敏感区、重要敏感区、重要湖库、饮用水水源保护区、风景名胜	本项目涉及斑块为生态评估区_乌江中上游石漠化、八步街道办事处天然林、	符合	

“三线一单”环境管控单元—单元管控空间属性内容		本项目内容	符合性
制要求		区、天然林和生态公益林等适性准入要求。 2. 畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。	官寨苗族乡天然林，与贵州省普适性管控要求中对应的准入要求符合性详见表 2.7-9。
	污染物排放管控	涉及城镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	本项目不涉及城镇污水处理厂。
	环境风险防控	1.发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。 2.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	本项目不涉及饮用水水源
	资源开发效率要求	/	/

表 2.7-8 与贵州省、黔中经济区、毕节市总体管控要求的符合性分析

贵州省总体管控要求				
管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目内容	符合性
重点管控单元	布局要求	1.城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。 2.切实转变“环湖造城、环湖开发”发展模式，转变治湖理念，落实地方主体责任。科学划定湖泊流域保护范围，保护区内禁止建设房地产、旅游景点、高尔夫球场等设施，严禁各类旅游设施、餐饮客栈侵占湖体，坚决清理整顿以文旅、康养等名目打“擦边球”搞沿湖贴线开发行为，全面排查整治沿湖房地产项目违规违建。不断加大执法检查力度，对各类涉湖违法违规行为保持“零容忍”。 3.严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。 4.严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	本项目不涉及锅炉使用，本项目不涉湖，本项目不涉及重金属污染物排放。本项目堆存区采用 1.5mmHDPE 土工膜作为主防渗层，从源头控制污染源，提出了土壤污染风险管控措施。	符合
	污染物排放管控	1.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	本项目不属于高耗能高排放项目，不排放 VOCs，不属于冶金、电	符合

		<p>2.强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。</p> <p>3.推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs 等大气污染物治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。</p> <p>4.有下列情形之一的，环境保护主管部门应当暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评文件： （1）未完成重点水污染物减排任务的； （2）未达到规定水环境质量目标的； （3）未完成限期达标规划的； （4）法律法规规定的其他情形。</p> <p>5.新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p> <p>6.开展湖滨带生态系统保护修复，提高环境容量和自净能力。在湖区及主要入湖河流等重点区域因地制宜建设生态缓冲带，降低开展利用强度。推进湖滨带、消落区等生态保护修复，在有条件的地区有序推进退耕还湖还湿，优化生态减污功能布局。</p> <p>7.完善工业园区污水集中处理设施，推动工业污染全面达标排放。加强农业面源污染治理，防治畜禽养殖污染。推进污染较重河流和城乡黑臭水体综合治理，加强入河排污口整治。</p> <p>8.对进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的城市污水处理厂服务片区，实施“一厂一策”系统化整治。</p> <p>9.系统开展截污整治，严控城镇、工业、农业等废水直排。加快补齐城镇生活污水和垃圾处理设施短板弱项，在有条件的地方推进雨污分流。完善工业园区污水集中处理设施，推动工业污染全面达标排放。加强农业面源污染治理，防治畜禽养殖污染。推进污染较重河流和城乡黑臭水体综合治理，加强入河排污口整治。</p>	<p>镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造行业。</p>	
<p>环境风险</p>		<p>1.强化对水源周边可能影响水源安全的制药、化工、造纸、采选、制革、印染、电镀、农药等重点行业企业的执法监管。</p>	<p>本项目不属于制药、化工、造纸、采选、制革、</p>	<p>符合</p>

		<p>2.督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。</p> <p>3.针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。试点开展废弃矿井地下水污染防治、原地浸矿地下水污染风险管控，探索油气采出水回注地下水污染防治措施。</p> <p>4.对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、收回、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。</p>	<p>印染、电镀、农药等重点行业，项目在处置场周边布置6口地下水监测井，运行期间开展地下水环境自行监测，本项目地块未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。</p>	
<p>黔中经济区管控要求</p>				
<p>黔中经济区</p>	<p>布局要求</p>	<p>1.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>2.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。</p> <p>3.防范工矿企业新增土壤污染。严格落实建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。</p> <p>4.在国家规定的期限内，禁止在乌江重点水域进行天然渔业资源的生产性捕捞，禁止收购、销售和加工乌江流域非法捕捞渔获物。</p> <p>5.乌江流域产业结构和布局应当与乌江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在乌江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。</p> <p>6.乌江流域县级以上人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在乌江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。</p> <p>7.禁止在乌江流域内发展下列产业： （1）不符合国家产业政策的； （2）不符合生态环境保护要求的； （3）不符合乌江流域综合保护规划的。</p>	<p>本项目不属于化工项目，本项目不位于长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，本项目不涉及锅炉使用，本项目堆存区采用1.5mmHDPE土工膜作为主防渗层，从源头控制污染源，提出了土壤污染风险管控措施。本项目不涉及采砂，本项目不属于禁止在乌江流域内发展的产业，不存在禁止在乌江流域实施的行为。</p>	<p>符合</p>

		<p>8.禁止在乌江流域实施下列行为：</p> <p>(1) 向水体排放、倾倒油类、酸液、碱液或者有毒废液；</p> <p>(2) 在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器、包装物；</p> <p>(3) 向水体直接或者利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等间接排放、倾倒磷、锰、锑、汞等工业废渣或者其他废弃物；</p> <p>(4) 在流域河道管理范围内堆放、倾倒、存贮、掩埋固体废物或者其他污染物；</p> <p>(5) 使用国家明令禁止的农药，丢弃农药包装物、废物；</p> <p>(6) 生产、销售、使用含磷洗涤剂；</p> <p>(7) 在河湖管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；</p> <p>(8) 擅自在河道中筑坝、擅自改变河道走向；</p> <p>(9) 向水体排放、倾倒船舶垃圾、残油、废油；</p> <p>(10) 法律、法规禁止的其他行为。</p>		
	污染物排放管控	<p>1.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。</p> <p>2.统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖自净功能。充分发挥河长制、湖长制作用，巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。</p> <p>3.严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业，相应的减排措施应确保在项目投产前完成。</p>	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
	环境风险防控	<p>1.长江流域县级以上地方人民政府及其有关部门应当定期调查评估地下水资源状况，监测地下水水量、水位、水环境质量，并采取相应风险防范措施，保障地下水资源安全。</p> <p>2.乌江流域县级以上人民政府应当组织对沿河湖垃圾填埋场、加油站、矿山、尾矿</p>	本项目堆存区采用1.5mmHDPE土工膜作为主防渗层，从源头控制污染源，提出了土壤	符合

		库、危险废物处置场、化工园区和化工项目等地下水重点污染源及周边地下水环境风险隐患开展调查评估，并采取相应风险防范和整治措施。	污染风险管控措施。本项目在处置场周边布置6口地下水监测井，运行期间开展地下水环境自行监测。	
毕节市普适性管控要求				
毕节市	布局要求	<p>1.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>2.在国家规定的期限内，禁止在乌江重点水域进行天然渔业资源的生产性捕捞，禁止收购、销售和加工乌江流域非法捕捞渔获物。</p> <p>3.乌江流域产业结构和布局应当与乌江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在乌江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。</p> <p>4.乌江流域县级以上人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在乌江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。</p> <p>5.禁止在乌江流域内发展下列产业：</p> <p>（1）不符合国家产业政策的；</p> <p>（2）不符合生态环境保护要求的；</p> <p>（3）不符合乌江流域综合保护规划的。</p> <p>6.禁止在乌江流域实施下列行为：</p> <p>（1）向水体排放、倾倒油类、酸液、碱液或者有毒废液；</p> <p>（2）在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器、包装物；</p> <p>（3）向水体直接或者利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等间接排放、倾倒磷、锰、锑、汞等工业废渣或者其他废弃物；</p> <p>（4）在流域河道管理范围内堆放、倾倒、存贮、掩埋固体废物或者其他污染物；</p> <p>（5）使用国家明令禁止的农药，丢弃农药包装物、废物；</p> <p>（6）生产、销售、使用含磷洗涤剂；</p> <p>（7）在河湖管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；</p> <p>（8）擅自在河道中筑坝、擅自改变河道走向；</p> <p>（9）向水体排放、倾倒船舶垃圾、残油、废油；</p> <p>（10）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>本项目不属于化工项目，本项目不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，本项目不涉及捕捞、采砂，本项目不属于禁止在乌江流域内发展的产业，不存在禁止在乌江流域实施的行为。</p>	符合

		7.矿产资源开发活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。		
	污染物排放 管控	1.禁止在城市规划区内新建改建扩建水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目。禁止引进严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备。 2.按照实施乡村振兴战略总要求，强化源头减量、循环利用、污染治理、生态保护，推进农业面源污染防治，加大农村生活污水治理力度，稳步解决“垃圾围村”、农村黑臭水体等突出环境问题，深入打好农业农村污染治理攻坚战。 3.有下列情形之一的，环境保护主管部门应当暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评评价文件： (1) 未完成重点水污染物减排任务的； (2) 未达到规定水环境质量目标的； (3) 未完成限期达标规划的； (4) 法律法规规定的其他情形。	本项目不属于水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业。本项目正常情况下，无废水外排，不涉及水污染物总量。	符合
	环境风险防 控	1.实施风险管控、修复活动，应当因地制宜、科学合理，提高针对性和有效性。实施风险管控、修复活动，不得对土壤和周边环境造成新的污染。 2. 饮用水水源保护区内已存在的矿山应当限期关闭，并依法予以补偿。 矿山关闭应当制定生态修复方案，由采矿权人或者其他责任主体对生态环境进行修复。 3. 饮用水水源准保护区范围内的水污染物排放单位应当编制饮用水水源水环境突发事件应急预案，并报县级人民政府环境保护行政主管部门备案。	本项目不涉及饮用水水源。	符合
	资源利用效 率要求	1.县级以上人民政府水行政主管部门应当会同生态环境等主管部门，制定河湖生态流量管控指标，确定河流的合理流量和湖泊、水库的合理水位。 水库、水电站、航运枢纽等工程的管理单位应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程，建立常规生态调度机制，保障河湖生态流量。 2.统筹资源能源开发与保护。按照资源型地区资源环境特征，强化国土空间规划和用途管制，落实永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等空间管控边界，确保资源能源的有序开发利用和保护。	本项目为固废处置项目，主要处置一般工业固废，不消耗能源及水资源。	符合

表 2.7-9 与涉及斑块的普适性分析

生态空间分区名称	管控要求	本项目内容	符合性
生态评估区_乌江中上游石漠化	1、在乌江、南北盘江、沅江流域上游重点水源涵养区，严格管制各类生产建设活动。 2、限制陡坡垦殖和超载放牧，加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对	本项目选址不属于乌江、南北盘江、沅江流域上游	符合

	<p>能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，采伐后及时更新造林。</p> <p>3、实行封山育林育草、植树造林、退耕还林还草和种草养畜，推进石漠化防治工程和小流域综合治理，恢复退化植被，实行生态移民，改变耕作方式。解决农民长远生计，巩固石漠化治理成果。</p>	<p>重点水源涵养区。</p>	
<p>官寨苗族乡天然林</p>	<p>1、对全国所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。</p> <p>2、全面停止天然林商品性采伐。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。</p> <p>3、严格控制天然林转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。</p> <p>4、不得从事下列活动</p> <p>（一）盗伐滥伐森林和林木。</p> <p>（二）在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。</p> <p>（三）毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。</p> <p>（四）擅自修建房舍和其他永久性建筑。</p> <p>（五）违法猎捕野生保护动物和采挖重点野生保护植物。</p> <p>5、严格控制天然林树木采挖移植，依法禁止采挖原生地天然濒危、珍稀树木，国家一级保护野生植物，古树名木，以及名胜古迹、革命纪念地、国家公益林、自然保护区、省级以上森林公园、国家级林木种质资源库、国家重点林木良种基地、生态脆弱地区和生态区位重要地区的树木。天然大树是地带性森林群落的重要标志，严禁移植天然大树进城。</p> <p>6、建设项目限制使用林地的细化规定（一）限制使用天然林 严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家或省级重大工程项目外，确需使用郁闭度 0.5 以上的天然乔木林地的，应在项目使用林地可行性报告或使用林地现状调查表中详细说明前期选址论证情况及比选方案，对选址合理性、必要性进行充分的论证和评价。</p>	<p>经织金县林业局叠图查询，本项目用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、湿地公园等自然保护地；不涉及挂牌的古树名木、不涉及 1 级保护林地；用地范围涉及 2、3、4 级林地，项目建设前，需依法依规办理使用林地许可手续，本项目正在办理林业用地手续。</p>	<p>符合</p>
<p>八步街道办事处天然林</p>	<p>1、对全国所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。</p> <p>2、全面停止天然林商品性采伐。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。</p> <p>3、严格控制天然林转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。</p> <p>4、不得从事下列活动</p>		

	<p>(一) 盗伐滥伐森林和林木。 (二) 在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。 (三) 毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。 (四) 擅自修建房舍和其他永久性建筑。 (五) 违法猎捕野生保护动物和采挖重点野生保护植物。</p> <p>5、严格控制天然林树木采挖移植，依法禁止采挖原生地天然濒危、珍稀树木，国家一级保护野生植物，古树名木，以及名胜古迹、革命纪念地、国家公益林、自然保护区、省级以上森林公园、国家级林木种质资源库、国家重点林木良种基地、生态脆弱地区和生态区位重要地区的树木。天然大树是地带性森林群落的重要标志，严禁移植天然大树进城。</p> <p>6、建设项目限制使用林地的细化规定（一）限制使用天然林 严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家或省级重大工程项目外，确需使用郁闭度 0.5 以上的天然乔木林地的，应在项目使用林地可行性报告或使用林地现状调查表中详细说明前期选址论证情况及比选方案，对选址合理性、必要性进行充分的论证和评价。</p>		
--	--	--	--

图 2.7-3 本项目与管控单元位置关系图

图 2.7-4 本项目与环境要管控分区位置关系图

图 2.7-5 本项目与饮用水源位置关系图

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）

项目性质：新建

建设地址：毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村

建设单位：贵州织金翔盛工业发展有限公司

项目总投资：41707.83 万元。

占地面积：红线占地面积 44.1hm²。

表 3.1-1 项目基本情况变更一览表

内容	变更前	变更后	变化情况
项目名称	织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目	织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目（重大变动）	在原项目基础上进行变更
项目性质	新建	新建	原项目批复后尚未开工建设，项目变更后仍然为新建
建设地址	毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村	毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村	不变
建设单位	国能织金发电有限公司	贵州织金翔盛工业发展有限公司	变更
项目总投资	43081.1 万元	41707.83 万元	投资额降低
占地面积	46.68hm ²	44.1hm ²	在原红线范围内缩减
处置对象	国能织金发电有限公司产生的灰渣及脱硫石膏，本项目的处理对象不包括危险废物和生活垃圾	国能织金发电有限公司产生的灰渣及脱硫石膏、友山新材料科技（贵州）有限公司产生的无害化磷石膏、气化渣，本项目的处理对象不包括危险废物和生活垃圾	新增处置对象无害化磷石膏、气化渣

3.1.2 变更后项目组成

变更后项目分两期建设，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成表

项目分类	工程内容	总体	一期	二期
主体工程	处置场	处置场占地面积 44.1 hm ² ，总容积为 772.16 万 m ³ ，总坝高为 73m。	一期工程处置场占地面积约 24.79ha，堆存至 1445m 高程时，容积约 256.76 万 m ³ 。	二期工程占地面积约 19.31ha，堆存至 1445m 高程时，容积 99.96 万 m ³ ；由 1445m 高程整体堆存至 1465m 高程时，容积 415.44 万 m ³ 。
	初期坝及堆积坝	初期坝采用堆石筑坝，坝顶高程 1420m，坝顶宽 5m，内外坡比均为 1:2，内坡设置 0.4m 厚干砌石护坡+防渗层，外坡采用干砌石护坡。灰渣及脱硫石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压灰渣筑坝，无害化磷石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压无害化磷石膏筑坝，共分为九级。气化渣堆积区域各级堆积坝均采用碾压气化渣筑坝，共分为四级，堆积至 1465m。每级堆积坝坝高均为 5m，坝顶宽度均为 5m，内、外边坡坡比分别为 1:2.0、1:3.0。坝顶采用 0.3m 厚泥结碎石路面，堆积坝外坡采用 400g/m ² 土工布+0.3m 厚干砌石护坡，堆积坝内坡铺设 1.0mmHDP 膜。九级堆积坝最终坝顶高程 1465m。	一期工程处置场建设初期坝，初期坝采用土石坝，坝顶高程 1420m，坝高 28m，坝顶宽 5m，内外坡比均为 1:2，内坡设置 0.4m 厚干砌石护坡+防渗层，外坡采用干砌石护坡。一期工程处置场灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏分区堆存，初期坝前区域堆存灰渣（处置场北侧）、库中堆存脱硫石膏、库后中段堆存无害化磷石膏（处置场南侧）。灰渣和脱硫石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压灰渣筑坝，无害化磷石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压无害化磷石膏筑坝，共分为 5 级，堆积至 1445m 高程。每级堆积坝坝高均为 5m，坝顶宽度均为 5m，内、外边坡坡比分别为 1:2.0、1:3.0。坝顶采用 0.3m 厚泥结碎石路面，堆积坝外坡采用 400g/m ² 土工布+0.3m 厚干砌石护坡，堆积坝内坡铺设 1.0mmHDPE 膜。	二期工程处置场灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏分区堆存，初期坝前区域堆存灰渣（处置场北侧）、库中堆存脱硫石膏，库后中段堆存无害化磷石膏（处置场南侧）、库尾堆存气化渣（处置场南侧）。灰渣和脱硫石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压灰渣筑坝，无害化磷石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压无害化磷石膏筑坝，气化渣堆积区域各级堆积坝均采用碾压气化渣筑坝。二期处置堆积至 1445m 高程时无需构筑堆积坝，堆积至 1445m 高程之后，处置场固废整体堆存，堆存至 1465m 高程。每级堆积坝坝高均为 5m，坝顶宽度均为 5m，内、外边坡坡比分别为 1:2.0、1:3.0。坝顶采用 0.3m 厚泥结碎石路面，堆积坝外坡采用 400g/m ² 土工布+0.3m 厚干砌石护坡，堆积坝内坡铺设 1.0mmHDPE 膜。
	排洪系统	防洪标准以洪水重现期 200 年考虑。处置场场内采用井-管式排洪系统，场区内设置 3 座排水竖井，为窗口式排水竖井，竖井垂直方向上每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口；周边采用截洪沟清污分流，截洪沟共分 9 段。	防洪标准以洪水重现期 200 年考虑。处置场一期工程场内采用井-管式排洪系统，场区内设置 2 座排水竖井，为窗口式排水竖井，竖井垂直方向上每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口；周边采用截洪沟清污分流，截洪沟共分 9 段。	防洪标准以洪水重现期 200 年考虑。处置场二期工程场内采用井-管式排洪系统，场区内设置 1 座排水竖井，为窗口式排水竖井，竖井垂直方向上每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口；周边沿用一期工程建设截洪沟清污分流。
	地下水导排系统	处置场区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面不小于 1.0m 深。盲	处置场一期工程区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面 1.0m 深。盲沟沿沟底设置，	处置场二期工程区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面 1.0m 深。盲沟沿

	<p>沟沿沟底设置，最终接入下游消力池。盲沟采用倒梯形断面，下底宽 1.0m，上顶宽 2.0m，深度 1.0m，沟底设置主盲沟管 DN300、支盲沟管 DN200，盲沟管上部开孔 HDPE 管。</p>	<p>最终接入下游消力池。盲沟采用倒梯形断面，下底宽 1.0m，上顶宽 2.0m，深度 1.0m，沟内回填均匀卵石，沟顶设置 100mm 厚粗砂层，四周包裹 300g/m² 土工布，沟底设置主盲沟管 DN300、支盲沟管 DN200，盲沟管上部开孔 HDPE 管。一期工程处置场地下水导排主盲沟起点设置南侧堆积坝外侧并临时封堵。</p>	<p>沟底设置，最终接入下游消力池。盲沟采用倒梯形断面，下底宽 1.0m，上顶宽 2.0m，深度 1.0m，沟内回填均匀卵石，沟顶设置 100mm 厚粗砂层，四周包裹 300g/m² 土工布，沟底设置主盲沟管 DN300、支盲沟管 DN200，盲沟管上部开孔 HDPE 管，二期工程处置场施工地下水导排盲沟与一期工程处置场南侧堆积坝外侧地下水导排主盲沟连接。</p>
防渗系统	<p>防渗范围为整个废渣堆存区。岩基防渗处理：从下往上依次为清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。土基防渗处理：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。</p>	<p>处置场一期工程防渗岩基防渗处理：从下往上依次为清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。土基防渗处理：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。处置场一期工程沿 1420m、1435m、1445m 设置压膜平台。</p>	<p>处置场二期工程防渗岩基防渗处理：从下往上依次为清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。土基防渗处理：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。二期工程沿 1435m、1445m、1455m 设置压膜平台。</p>
回水系统	<p>在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池。调节池、应急池采用钢筋网+砼结构，调节池池底及池壁采用 400g/m² 土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、4500g/m² 钠基膨润土防水毯。调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实堆石作为基础。回水管采用 DN100 钢管。</p>	<p>处置场一期工程在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池。调节池顶高程为 1395.00m，池底高程 1385.00m，池深 10.0m，安全超高 0.5m；采用筑土石挡水坝、开挖边坡的修筑方式，调节池四周坡比 1:2.0，池顶四周设 5m 宽平台，并设 1.2m 高防护钢栏杆，场内铺设防渗膜。应急池通过开挖的形式形成水池，应急池顶高程为 1453.00m，池底高程 1448.00m，应急池四周坡比 1:1.5，池顶</p>	/

			四周设 3m 宽平台，并设 1.2m 高防护钢栏杆，场内铺设防渗膜。调节池池底及池壁采用 400g/m ² 土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、4500g/m ² 钠基膨润土防水毯，防渗层底部及侧壁采用 0.1m 厚 C30 钢筋混凝土浇筑。调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实土石作为地基。回水管采用 DN100 钢管。	
配套工程	运灰道路	一期工程入场道路利用处置场场内西南侧已有道路，该已有道路连接县道 X748，对其进行升级改造，并延伸至初期坝坝脚，路长约 775m；二期工程入场道路由处置场南侧为起点，连接县道 X748，路长约 565m。场内道路为双车道，宽 8m，沿程坡度≤0.08。下调节池道路采用单车道，道路宽 4m。	一期工程入场道路利用处置场场内西南侧已有道路，该已有道路连接县道 X748，对其进行升级改造，并延伸至初期坝坝脚，路长约 775m。入场道路为双车道，宽 8m，沿程坡度≤0.08。道路结构层由下到上依次为：双向格栅层（土工格栅加固层），1.5mm 双糙面 HDPE 土工膜，水稳层 300mm，石灰、粉煤灰、碎石基层 300mm，级配碎石面层 250mm。	二期工程入场道路由处置场南侧为起点，连接县道 X748，路长约 565m。入场道路为双车道，宽 8m，沿程坡度≤0.08。道路结构层由下到上依次为：双向格栅层（土工格栅加固层），1.5mm 双糙面 HDPE 土工膜，水稳层 300mm，石灰、粉煤灰、碎石基层 300mm，级配碎石面层 250mm。
	不良地质治理	本场地不良地质作用主要为小煤窑采空区及岩溶，对小煤窑采空区采取挖掉措施，对岩溶采用锚固等措施。	本场地不良地质作用主要为小煤窑采空区及岩溶，对小煤窑采空区采取挖掉措施，对岩溶采用锚固等措施。	本场地不良地质作用主要为小煤窑采空区及岩溶，对小煤窑采空区采取挖掉措施，对岩溶采用锚固等措施。
公用工程	管理站	站内包括值班室、蓄水池、喷洒水泵房、卫生间、危废暂存间等。	站内包括值班室、蓄水池、喷洒水泵房、卫生间、危废暂存间等。	/
环保工程	废气	运输车辆密闭运输，在场区大门设置冲洗平台，运输车辆在场内按规定路线，同时减速行驶。不设置食堂。调节池设置回水泵站，场内设置喷头防尘系统。	运输车辆密闭运输，在场区大门设置冲洗平台，运输车辆在场内按规定路线，同时减速行驶。不设置食堂。调节池设置回水泵站，场内设置喷头防尘系统	
	废水	一个 2.66 万 m ³ 的调节池，一个 1.13 万 m ³ 的应急池，管理站生活污水经化粪池处理后用于农灌。正常情况下，调节池接纳的废水可以全部回用于处置场防尘。	一个 2.66 万 m ³ 的调节池，一个 1.13 万 m ³ 的应急池。	
	地下水监测井	在处置场周边布置 6 口地下水监测井。	处置场一期工程地下水监测井布置的位置如下：处置场下游消力池下游设置 1 口监测井，处置场堆积坝东侧下游设置 1 口监测井，处置场东南侧堆积坝东侧集水坑附近设置 1 个监测井，处置场堆积坝西侧上游设置 1 口监测井，处置场西南侧堆积坝下游设置 1 个监测井，处置场	

			堆积坝南侧下游设置 1 口监测井。
	固废	垃圾收集池、危废暂存间位于管理站内。	垃圾收集池、危废暂存间位于管理站内。

3.1.3 项目变更前后对比情况

本次变更工程对比情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 变更前后工程对比表

项目分类	工程内容	变更前	变更后	变更情况
主体工程	处置场	处置场占地面积 46.68 hm ² ，总容积为 818.5 万 m ³ ，总坝高为 74m。	处置场占地面积 44.1 hm ² ，总容积为 772.16 万 m ³ ，总坝高为 73m。	项目占地面积在原红线范围内缩减，库容相应减少。
	初期坝及堆积坝	初期坝采用堆石筑坝，坝顶高程 1420m，坝顶宽 5m，内外坡比均为 1:2，内坡设置 0.4m 厚干砌石护坡+防渗层，外坡采用干砌石护坡。各级堆积坝均采用碾压灰渣筑坝，共分为九级。每级堆积坝坝高均为 5m，坝顶宽度均为 5m，内、外边坡坡比分别为 1:2.0、1:3.0。坝顶采用 0.3m 厚泥结碎石路面，堆积坝外坡采用 400g/m ² 土工布+0.3m 厚干砌石护坡，堆积坝内坡铺设 1.0mmHDPE 膜。九级堆积坝最终坝顶高程 1465m。	初期坝采用堆石筑坝，坝顶高程 1420m，坝顶宽 5m，内外坡比均为 1:2，内坡设置 0.4m 厚干砌石护坡+防渗层，外坡采用干砌石护坡。灰渣及脱硫石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压灰渣筑坝，无害化磷石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压无害化磷石膏筑坝，共分为九级；气化渣区域各级堆积坝均采用碾压气化渣筑坝，共四级。每级堆积坝坝高均为 5m，坝顶宽度均为 5m，内、外边坡坡比分别为 1:2.0、1:3.0。坝顶采用 0.3m 厚泥结碎石路面，堆积坝外坡采用 400g/m ² 土工布+0.3m 厚干砌石护坡，堆积坝内坡铺设 1.0mmHDPE 膜。九级堆积坝最终坝顶高程 1465m。	新增无害化磷石膏、气化渣分区，无害化磷石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压无害化磷石膏筑坝，气化渣区域各级堆积坝均采用碾压气化渣筑坝。
	排洪系统	设计洪水重现期 50 年，校核洪水重现期 200 年。处置场场内采用井-管式排洪系统，场区设置 3 座排水竖井。每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口。周边采用截洪沟清污分流。截洪沟共分 6 段。	防洪标准以洪水重现期 200 年考虑。处置场场内采用井-管式排洪系统，场区内设置 3 座排水竖井，为窗口式排水竖井，竖井垂直方向上每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口；周边采用截洪沟清污分流，截洪沟共分 9 段。	场内排洪不变，场外新增 3 段截洪沟。
	地下水导排系统	处置场区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面不小于 1.0m 深。盲沟沿沟底设置，最终接入下游消力池。盲沟采用矩形断面 1.0m×1.0m（宽×高），沟底设置 DN200 上部开孔 HDPE 管。	处置场区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面不小于 1.0m 深。盲沟沿沟底设置，最终接入下游消力池。盲沟采用倒梯形断面，下底宽 1.0m，上顶宽 2.0m，深度 1.0m，沟底设置主盲沟管 DN300、支盲沟管 DN200，盲沟管上部开孔 HDPE 管。	盲沟断面形式由矩形变为梯形，主盲沟管、支盲沟管径变化。
	防渗系统	防渗范围为整个废渣堆存区。岩基防渗处理：从下往上依次为清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m ² 钠基膨润土防水毯，2.0mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m ² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。土基防渗处理：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m ² 钠基膨润土防水毯，2.0mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m ² 土工布防护层；防渗层	防渗范围为整个废渣堆存区。岩基防渗处理：从下往上依次为清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m ² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m ² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。土基防渗处理：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m ² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m ² 土工布防护层；防渗层	防渗区域不变，主防渗层 HDPE 土工膜厚度由 2.0mm 变为 1.5mm。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 5.3.1 条：“II

		采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。	采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。	类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求： a) 人工防渗衬层应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料时，其防渗性能应相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75 m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。” 故本项目改用 1.5mmHDPE 土工膜符合标准要求，能够满足相关渗透系数要求。
	回水系统	在初期坝下设置一个 20000m ³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 10000m ³ 的应急池。调节池、应急池采用钢筋砼结构，调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实堆石作为基础。回水管采用 DN100 钢管。	在初期坝下设置一个 2.66 万 m ³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m ³ 的应急池。调节池、应急池采用钢筋网+砼结构，池底及池壁采用 400g/m ² 土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、4500g/m ² 钠基膨润土防水毯。调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实堆石作为基础。回水管采用 DN100 钢管。	增大调节池、应急池容积。
配套工程	运灰道路	入场道路由处置场北侧道路进入处置场，场内道路为双车道，宽 8m，沿程坡度≤0.08。下调节池道路采用单车道，	一期工程入场道路利用处置场场内西南侧已有道路，该已有道路连接县道 X748，对其进行升级改造，并延伸至初期	项目分两期建设，新增二期入场道路。

		道路宽 4m。有县道连同渣场，不需要修建场外道路。	坝坝脚，路长约 775m；二期工程入场道路由处置场南侧为起点，连接县道 X748，路长约 565m。场内道路为双车道，宽 8m，沿程坡度 ≤ 0.08 。下调节池道路采用单车道，道路宽 4m。有县道连通处置场，不需要修建场外道路。	
	不良地质治理	本场地不良地质作用主要为小煤窑采空区及岩溶，对小煤窑采空区采区挖掉措施，对岩溶采用锚固等措施。	本场地不良地质作用主要为小煤窑采空区及岩溶，对小煤窑采空区采取挖掉措施，对岩溶采用锚固等措施。	不变
	监测	处置场手动监测系统在各级台阶顶布置位移观测点及浸润线观测点，监测堆置体的水平位移、垂直位移和浸润线埋深。水平变形观测采用视准线法。垂直变形观测采用水准仪。自动监测设施布置于人工监测设施旁边并布置视频监测系统及降雨量监测设施。	处置场手动监测系统在各级台阶顶布置位移观测点及浸润线观测点，监测堆置体的水平位移、垂直位移和浸润线埋深。水平变形观测采用视准线法。垂直变形观测采用水准仪。自动监测设施布置于人工监测设施旁边并布置视频监测系统及降雨量监测设施。	不变
公用工程	管理站	站内包括检修间、值班室、蓄水池、喷洒水泵房、卫生间等。	站内包括检修间、值班室、蓄水池、喷洒水泵房、卫生间等。	不变
环保工程	废气	运灰车辆密闭运输，在灰场大门设置冲洗平台，运灰车辆在灰场内按规定路线，同时减速行驶。不设置食堂。调节池设置回水泵站，渣场内设置喷头防尘系统。	运输车辆密闭运输，在场区大门设置冲洗平台，运输车辆在场内按规定路线，同时减速行驶。不设置食堂。调节池设置回水泵站，场内设置喷头防尘系统。	不变
	废水	渗滤液调节池一座 20000m ³ ，管理站生活污水经化粪池处理后用于农灌。调节池利用水泥隔断分为两部分建设，分别为 1#调节池 4000m ³ ，接纳排渗管中的灰渣场坝前渗水。2#调节池 16000m ³ ，接纳灰面水。正常情况下，调节池 1#接纳的渗水全部可以回用于灰场防尘。暴雨时，灰面水会从竖井进入 2#调节池。同时会逐步用泵将灰面水泵入应急池。灰面水经调节池投加石灰中和沉淀、除氟后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级逐渐排入龙潭溪沟。	渗滤液调节池一座 2.66 万 m ³ ，一个 1.13 万 m ³ 的应急池，管理站生活污水经化粪池处理后用于农灌。正常情况下，调节池接纳的废水可以全部回用于处置场防尘。	调节池、应急池容积增大。不再设置暴雨时的入河排污口。
	地下水监测井	在处置场周边布置 6 口地下水监测井。	在处置场周边布置 6 口地下水监测井。	不变
	固废	垃圾收集池、危废暂存间位于管理站内。	垃圾收集池、危废暂存间位于管理站内。	不变

3.1.4 处置场处理工艺及处理量

3.1.4.1 服务范围

本项目属于园区公共渣场，主要服务对象为国能织金发电有限公司产生的灰渣及脱硫石膏、友山新材料科技（贵州）有限公司产生的无害化磷石膏及气化渣。本项目的处理对象不包括危险废物和生活垃圾。

根据《织金新型能源化工基地总体规划（2012-2030）再次修编环境影响报告书》的产业发展规划，基地内的产业有煤化工、磷化工及电厂和建材行业以及配套的基础设施，没有规划其他产业。

（1）煤化工

煤化工基地有配套的各弄冲渣场接收煤化工企业的灰渣和石膏。

（2）磷化工

友山新材料科技（贵州）有限公司是浙江友山新材料科技有限公司控股子公司，是贵州毕节磷煤化工一体化项目华友部分的承接公司，公司将在贵州省毕节市织金县茶店乡贵州毕节磷煤化工一体化项目园区建设贵州毕节磷煤化工一体化项目年处理 450 万吨磷石膏资源化建设项目、年产 30 万吨煤制氨和 45 万吨双氧水建设项目，预计 2029 年建成投产。该项目产出的无害化磷石膏、气化渣进入本渣场贮存。织金经济开发区固体废物处置场的建设是确保友山新材料科技（贵州）有限公司的磷煤化工项目的落地建设必要条件。

（3）电厂

电力企业就是国能发电和垃圾发电企业，垃圾发电企业的飞灰属于危废，不能进入本渣场。

国能织金发电有限公司地处贵州省织金县八步镇，现役两台机组，总容量 2×660MW。国能织金发电有限公司地处 7 个火电厂中间位置，周边有塘寨电厂、黔西电厂、大方电厂、毕节热电厂、纳雍电厂、茶园电厂、黔北电厂，国能织金发电有限公司的固废综合利用市场本就处于弱势，再叠加近几年建材市场波动较大，导致国能织金发电有限公司产生的灰渣、脱硫石膏的综合利用率较低，则进入灰场堆存的固废量大幅增加。目前，电厂每年产生的灰渣量大约为 142.5 万 t，脱硫石膏量大约为 73.5 万 t。除去部分综合利用外，电厂产生的灰渣和脱硫石膏经综合利用后每年尚有约 150 万 t 需进入贮存处置场进行堆存。因此，

为确保电厂生产的可靠性和连续性，急需新建固废处置场解决公司的燃眉之急。

(4) 建材行业

建材行业拟引入水泥厂不需要配套渣场。

综上，本公共渣场主要服务对象为国能织金发电有限公司产生的灰渣及脱硫石膏、友山新材料科技（贵州）有限公司产生的无害化磷石膏、气化渣。不允许进入的固废包括危险废物和生活垃圾。

3.1.4.2 入场固废性质

(1) 粉煤灰

对于锅炉而言，灰渣分为由炉膛排出的底渣和由除尘器收集的飞灰两种，二者间比例取决于煤种特性、煤和脱硫剂的磨损特性、分离器性能，锅炉的运行条件对循环流化床灰渣的特性也有影响。

飞灰和炉渣的化学成分主要为煤中未燃烧的矿物，其中 Si、Al、Fe、Ca 和 Mg 的氧化物约占约 90% 左右，其它主要成分还有 K₂O、Na₂O、未燃烧的碳，其余为少量 K、P、S、Mg 等化合物及多种微量元素。

化学组成受煤的种类、产地、锅炉炉型及灰的回收方式的影响，其矿物组成十分复杂，主要有无定形相和结晶相两大类，无定形相主要为玻璃体，约占粉煤灰总量的 50%~80%，此外，未燃尽的碳粒也属于无定形相。结晶相主要有莫来石、石英、云母、长石、磁铁矿、赤铁矿和少量钙长石、方镁石、硫酸盐矿物、金红石、方解石等。

飞灰为灰色或灰白色粉状物，含水量大的煤灰呈灰黑色，是一种具有较大内表面积的多孔结构，多呈玻璃状，其密度一般为 1800~2800kg/m³，松散密度为 600~1000kg/m³，压实密度为 1300~1600kg/m³，空隙率一般为 60%~75%，比表面积为 2000~4000cm²/g，经过电厂喷水后，灰渣的含水率约在 20~30%。根据类比，灰渣的成分见表 3.1-4。

表 3.1-4 灰的化学成分 (%)

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	烧失量
我国	40-60	17-35	2-15	1-10	0.5-2	0.1-2	0.5-2	0.5-2	1-26

(2) 脱硫石膏

脱硫石膏又称排烟脱硫石膏、硫石膏或 FGD 石膏，主要成分和天然石膏一样为二水硫酸钙 CaSO₄·2H₂O，纯度一般在 90% 以上，粒径多集中在 30~100μm，

同时自由水的含量一般在 10%左右，脱硫石膏一般呈灰白色或灰黄色。脱硫石膏是燃煤电厂在治理烟气中的二氧化硫后而得到的工业副产石膏，脱硫剂（石灰石或氢氧化钙溶液）在氧化空气和脱硫塔足够大的接触表面积作用下与烟气中的 SO_2 反应，最终形成石膏-二水硫酸钙晶($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)。完成二氧化硫吸收、亚硫酸钙氧化的浆液经石膏排出泵进入石膏浆液旋流站浓缩，再通过真空带滤机脱水，形成固体含量 90%左右的成品石膏。石膏中主要成份为钙、硅、钠、钾、镁等元素，有危害的重金属离子含量远低于国家标准（GB/T23349-2009）。

（3）无害化磷石膏

无害化磷石膏是指磷石膏采用水洗、浮选、固化/稳定化、焙烧等工艺或组合工艺处理，以减少磷石膏中污染物的含量或降低污染物向环境释放，属于第 I 类一般工业固体废物。无害化磷石膏材料性质：1）无害化磷石膏材料按《土的工程分类标准》（GB/T50145-2007）分类后，名称为低液限含砂粉土，力学性能与一般细粒土基本相似，塑限与最优含水率接近。2）无害化磷石膏材料经压实后属于中等压缩性土，具有较高的抗剪强度，属于弱透水材料。随压实度的增大，压缩模量、抗剪强度增大，渗透系数及压缩系数降低。堆载时不需要进行摊铺晾晒，遇水不易溶融、软化。3）无害化磷石膏在压实度 0.9 的情况下，渗透系数较低，约为 $1.58 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

进入本项目处置的无害化磷石膏应满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求及相关的入场要求，同时，无害化磷石膏指标要求满足 GB/T 23456 中一级指标标准。应对每批次的无害化磷石膏开展检测，满足规范及标准要求后方可进入本处置场，检测数据应进行台账管理。

（4）气化渣

气化粗渣呈黑色砂砾状、细渣呈黑色煤泥状，两者含水量都较高。粗渣的碳与其它元素形成固溶体，细渣则为碳颗粒与粉煤灰的混合物，粉煤灰颗粒分布在碳颗粒的内部孔隙或碳颗粒之间。除碳外，粗渣、细渣的化学成分相似，主要为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 CaO 、 FeO ，与传统粉煤灰的成分类似，气化渣还含有氧化钙、氧化镁、二氧化钛等无机物，主要矿相为非晶态铝硅酸盐，夹杂着石英、方解石等晶相。

3.1.4.3 固废浸出实验

(1) 粉煤灰、脱硫石膏

本次评价引用贵州中测检测技术有限公司《国能织金发电有限公司粉煤灰、炉渣送样检测》（中[检]202408308）中对织金电厂粉煤灰、炉渣的浸出实验检测结果。

本项目国能织金电厂采用的 W 火焰炉，SCR 脱硝、石灰石-石膏湿法脱硫工艺，与黔西电厂采用的工艺相同，且织金电厂与黔西电厂均位于贵州省毕节市，所用原煤同属于“织纳煤田”，煤质都属于“中高硫、中高灰、低挥发分、中高发热量的无烟煤”，织金电厂与黔西电厂燃料及燃烧工艺均相同，具有可类比性。故本次类比《贵州黔西中水发电有限公司黄猫坝灰场技改工程环境影响报告书》中对黔西电厂脱硫石膏的浸出实验结果，采用《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）制备。检测结果详见下表 3.1-6。

表 3.1-6 电厂脱硫石膏、灰渣水平振荡法浸出液检测结果

检测项目	检测点位/检测结果			比对标准值
	织金电厂灰渣	织金电厂炉渣	黔西电厂脱硫石膏	
pH 值				
六价铬 (mg/L)				
氟化物 (mg/L)				
氰化物 (mg/L)				
磷酸盐 (mg/L)				
硫化物 (mg/L)				
烷基汞 (ng/L)	甲基汞			
	乙基汞			
总铜 (mg/L)				
总锌 (mg/L)				
总镉 (mg/L)				
铅 (mg/L)				
铁 (mg/L)				
总锰 (mg/L)				
总铬 (mg/L)				
总汞 (mg/L)				
总镍 (mg/L)				
总砷 (mg/L)				
总银 (mg/L)				

硒 (mg/L)	
----------	--

注：未检出以检出限加“L”表示。未检出以“ND”表示。

根据表 3.1-6 浸出液污染物浓度均未高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，综合考虑，本次评价对织金电厂的灰渣和脱硫石膏按第 II 类一般工业固体废物考虑。

同时，本项目属于一般固体废物 II 类堆场，进入 II 类堆场的一般固废还应满足以下条件：（1）有机质含量小于 5%；（2）水溶性盐总量小于 5%。通过对后龙山灰渣中这两项指标的监测，有机质及水溶性盐总量均小于 5%，所以国能织金电厂的灰渣和石膏均能进入本公共渣场。

表 3.1-7 检测结果

检测结果 采样时间 采样点位 样品编号 检测项目	检测结果
	2022.12.11
	粉煤灰、炉渣混合样
	20221207002S13-1-1
pH 值（无量纲）	
有机质	
水溶性盐总量	

(2) 无害化磷石膏

由友山新材料科技（贵州）有限公司承接的毕节磷煤化工一体化项目所产生的磷石膏，经无害化处理后进入本处置场贮存，磷石膏无害化处理部分后期另行选址另行评价。本次评价参考省内已投入使用的相关无害化处理磷石膏项目的检测报告，根据《四川融化环境检测有限公司检测报告》（融化检测(2024)字第 091809 号）、《贵州开磷质量检测中心有限责任公司检测报告》（X-JY-2020-05-041）、《贵州天骞质量技术检测中心有限公司》等检测报告对无害化磷石膏进行了浸出试验，采用《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ557-2010）制备并开展检测后取得结果，详细数据见表 3.1-8。

表 3.1-8 类比项目无害化磷石膏浸出液数据一览表

序号	污染物	检测结果	限值要求
1	pH		
2	总磷		
3	氟化物		
4	砷		
5	镉		

6	汞	
7	铅	
8	总铬	
9	六价铬	
10	铜	
11	镍	

根据表 3.1-8 浸出液污染物浓度均未高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，本次评价对进入本处置场的无害化磷石膏按第I类一般工业固体废物考虑。

由于磷石膏无害化处理部分技术暂未确定，待后期另行选址另行评价，故本环评提出进入本处置场的无害化磷石膏应为第I类一般工业固体废物，采用《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）制备后浸出液中各项污染物浓度应小于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

（3）气化渣

气化渣来源于贵州毕节磷煤化工一体化项目(一期)年产 30 万吨煤制氨和 45 万吨双氧水建设项目，该项目暂未建成，根据查询《固体废物分类与代码目录》，气化渣废物代码为 252-002-S16，属于一般固体废物。

本次评价引用贵州省分析测试研究院检测报告（FZ201390019-1）中对贵州金赤化工有限责任公司气化渣的浸出实验检测结果。贵州金赤化工有限责任公司是贵州赤天化股份有限公司全资子公司，是一家以煤为原料多层次深加工、综合利用不可再生能源的节能环保型可持续发展的新型煤化工企业。贵州金赤化工有限责任公司桐梓煤化工项目一期工程，位于贵州省桐梓县，占地约 90 公顷，总投资约 48.86 亿元，一期规模为年产 30 万吨合成氨、联产 30 万吨甲醇、52 万吨尿素，于 2012 年 1 季度全部建成投产。该项目与本项目生产合成氨规模一致，技术相似，产品液氨均符合国家标准（GB/T536-2017）优等品要求，具有可类比性。故本次类比贵州金赤化工有限责任公司气化渣的浸出实验结果，采用《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）制备。检测结果详见下表 3.1-9。

表 3.1-9 气化渣水平振荡法浸出液检测结果

检测项目	检测点位/检测结果	比对标准值
	气化渣	
pH 值		
六价铬（mg/L）		

氟化物 (mg/L)	
氰化物 (mg/L)	
硫化物 (mg/L)	
总铜 (mg/L)	
总锌 (mg/L)	
总镉 (mg/L)	
铅 (mg/L)	
总铬 (mg/L)	
总汞 (mg/L)	
总砷 (mg/L)	

根据表 3.1-9 浸出液污染物浓度均未高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，综合考虑，本次评价对气化渣按第Ⅱ类一般工业固体废物考虑。

3.2 处置场设计方案

3.2.1 堆存工艺

处置场采用自下而上分层平起进占法运行方式。磷煤化工处理后的无害化磷石膏、气化渣和电厂产生的灰渣、脱硫石膏经汽车运送至处置场内，再通过汽车、推土机等倒运至各处，无害化磷石膏、气化渣、灰渣、脱硫石膏分区堆存，初期坝前区域堆存灰渣（处置场北侧）、库中堆存脱硫石膏、库后中段堆存无害化磷石膏（处置场南侧）、库尾堆存气化渣（处置场南侧）。场内设置井-管式排洪系统，场外采用截洪沟清污分流。

处置场在沟谷下游设置初期坝，初期坝采用堆石坝体，初期坝之上每隔 5m 筑一级堆积坝，无害化磷石膏堆存区堆积坝均采用无害化磷石膏填筑，灰渣堆存区堆积坝均采用灰渣填筑，共九级；气化渣堆存区堆积坝均采用气化渣填筑，共四级。由于用地条件限制，处置场沿东侧、南侧道路处的 1445m 高程之上设置 4~5 级堆积坝，东侧、南侧区域为无害化磷石膏、灰渣、气化渣堆存区域，堆存区域采用对应无害化磷石膏、灰渣、气化渣填筑。废渣堆存时遵循先周边后中间、先防洪宽度后调洪池区域的原则。第一级堆积坝堆至设计标高时，用无害化磷石膏、灰渣、气化渣构筑第二级堆积坝，再按上述原则进行废渣堆存，如此循环，依次逐级修建堆积坝直至 1465m 标高。无害化磷石膏、气化渣、灰渣、脱硫石膏分区堆存，无害化磷石膏堆存区、气化渣堆存区、灰渣堆存区、石膏堆存区之间采用袋装土分隔堤的形式进行分隔，分隔堤初始高程 2m，随着

两侧废渣堆存标高的升高而逐渐加高，堆存过程中确保分隔堤两侧废渣同步向上堆存。



图 3.2-1 堆存分区示意图

3.2.2 容积及服务年限

根据建设单位提供的资料，按照无害化磷石膏每年 90 万 t（60 万 m³）进入处置场，处置场的无害化磷石膏的堆存量按 380 万 m³ 堆存，本项目可满足磷煤化工项目无害化磷石膏无综合利用情况下约 6.3 年的服务年限。按照电厂灰渣、脱硫石膏每年 110 万 m³ 进入处置场，处置场的灰渣和脱硫石膏的堆存量按 322.16 万 m³ 堆存，本项目可满足电厂灰渣、脱硫石膏无综合利用情况下约 3 年的服务年限。按照气化渣每年 20 万 m³ 进入处置场，处置场的气化渣的堆存量按 70 万 m³ 堆存，本项目可满足气化渣无综合利用情况下约 3.5 年的服务年限。

处置场一期工程占地面积约 24.79ha，堆存至 1445m 高程时，容积 256.76 万 m³；处置场二期工程占地面积约 19.31ha，堆存至 1445m 高程时，容积 99.96 万 m³，由 1445m 高程整体堆存至 1465m 高程时，容积 415.44 万 m³。处置场总库容 772.16 万 m³。见表 3.2-1、表 3.2-2 和图 3.2-1。

表 3.2-1 处置场一期工程堆存库容一览表

坝体	高程 (m)	面积 (m ²)	区间库容 (×10 ⁴ m ³)	总库容 (×10 ⁴ m ³)
一期工程 初期坝	1400	388.17	0.00	0.00
	1405	2579.87	0.66	0.66
	1410	5545.66	1.98	2.65
	1415	20256.87	6.07	8.71
	1420	42320.31	15.31	24.02
一期工程 堆积坝	1425	66067.40	26.88	50.90
	1430	90074.06	38.88	89.78
	1435	110425.30	50.04	139.82
	1440	131145.09	60.32	200.14
	1445	131343.90	65.62	265.76

表 3.2-2 处置场二期工程堆存库容及整体堆存库容一览表

区域	高程 (m)	面积 (m ²)	区间库容 (×10 ⁴ m ³)	总库容 (×10 ⁴ m ³)
二期工程 堆积坝	1421	3651	0	0
	1425	8010.8	2.28	2.28
	1430	25733.56	8.02	10.29
	1435	47468.43	18.03	28.32
	1440	72022.85	29.66	57.98
	1445	96512.83	41.98	99.96
一期工程最 终库容	1445	131343.90	65.62	265.76
二期工程 整体堆存	1450	218896.11	111.68	477.40
	1455	209500.52	107.09	584.49
	1460	190786.09	100.04	684.53
	1465	160188.19	87.63	772.16

3.2.3 堆场等别

处置场总容积约为 772.16 万 m³，总坝高为 73m，根据《尾矿库安全规程》（GB34946-2020），处置场总坝高达到三等库的标准，总容积为四等库的标准，根据规程中表 4.5 注“当按尾矿库的全库容和尾矿坝高分别确定的尾矿等别的等

差为一等时，应与高者为准；当等差大于一等时，应按高者降一等确定。”则本项目处置场等级属于三等。

3.2.4 总平面布置

固废处置场选用自下而上分层平起进占法运行方式，灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏、气化渣分区堆存，初期坝前区域堆存灰渣（处置场北侧、东侧部分区域）、库中堆存脱硫石膏、库后中段堆存无害化磷石膏（处置场南侧）、库尾堆存气化渣（处置场南侧）。场内采用井-管式排洪系统，于北侧下游沟谷处修建初期坝，采用土石坝体，初期坝之上每隔 5m 筑一级堆积坝，该处堆积坝采用压实灰渣填筑，共九级。无害化磷石膏堆存区域每隔 5m 筑一级堆积坝，该处堆积坝采用无害化磷石膏填筑，共九级。气化渣堆存区域每隔 5m 筑一级堆积坝，该处堆积坝采用气化渣填筑，共四级。

初期坝下游修建调节池，调节池附近修建回水泵站。场外汇水采用截洪沟清污分流，场内洪水采用井-管式排洪系统排至调节池，调节池内污水经自然澄清后，通过回水泵抽至堆存区，用于筑坝、降尘及蒸发。整个处置场废渣堆存区域按照规范进行地基处理、实施防渗工程。渣场平面布置见图 3.2-2、图 3.2-3。

处置场主要建设内容包括：场地平整、地基处理、初期坝、防渗、排洪、调节池、回水泵站、截洪沟、监测设施、其他辅助设施等。

3.2.5 场地平整及地基处理

处置场一期工程、二期工程场平面积分别约 24.79ha、19.31ha。场地平整需清除表面植被、腐殖土、裸露石牙及杂物等；保证表面平整，不出现坑洼和局部落差区域，满足铺设防渗膜的地基表面要求。若地基为土层，需压实，且压实度不小于 0.93。若底部地基为岩石则需铺设 0.2m 厚中粗砂（中粗砂层要求：粒径 $d_{max} \leq 2mm$ ；压实后孔隙率 $\leq 15\%$ ，合格率 90%），保证平顺，无坚硬棱角损坏防渗膜。边坡较陡且绝大部分区域为岩石时，在清除植被、石牙、腐殖土后需采用厚度 10cm 的 C30 细石混凝土进行喷浆找平，以满足铺设防渗膜的要求。因防渗膜铺设锚固需要，在用地边坡每 10m~15m 高程设置一个 3m 宽锚固平台，即 1420m、1435m、1445m、1450m 平台。

地表溶洞处理方法：清除洞口周边杂物后对洞口进行完全揭露。采用 C15 毛石砼分层回填至洞顶，洞口毛石砼坡比 1:0.2。落水洞处理方法：清除洞口周

边杂物后对洞口进行完全揭露，若洞口尺寸较大（宽 $\geq 1.5\text{m}$ ，深 $\geq 1.3\text{m}$ ），依次回填块石，洞顶面以下 0.5m 采用 C15 毛石混凝土回填至顶面，表面喷覆 0.3m 厚 C15 混凝土，喷覆范围超出洞口边界 0.5m，洞口处理完后从洞中引出一根 D300 \times 23.2HDPE 管，下端伸入块石层 0.2m，上端沿边坡敷设至截洪沟之上。若出水口尺寸较小（宽 $< 1.5\text{m}$ ，深 $< 1.3\text{m}$ ），则将出水口开挖至宽 $\geq 1.5\text{m}$ 、深 $\geq 1.3\text{m}$ 后再进行如上处理。泉点处理方法：清除泉点洞口周边杂物后对洞口进行完全揭露。洞口开挖尺寸（宽 $\geq 2.0\text{m}$ ，深 $\geq 1.5\text{m}$ ）。依次回填块石，洞顶面以下 0.5m 采用 C15 毛石混凝土回填至顶面，表面铺设 0.3m 厚钢筋混凝土顶板，洞口处理完后从洞中引出一根 DN200 钢管，下端伸入块石层 0.2m，上端连接到泉点排水管。排水管沿沟底敷设，末端连接至下游消力池。

待详勘完成后再对小煤窑采空区及隐伏岩溶进行针对处理，对于不稳定且埋深较浅（深度 $\leq 5\text{m}$ ）的小煤窑及岩溶采用开挖揭露后分层夯实回填毛石进行处理；对于不稳定且埋深较深（深度 $> 5\text{m}$ ）的采用灌浆或设置钢筋砼承台的方式处理。对采空巷道采用充填+强夯处理。同时还可将该区的人工防渗衬层做成波纹状，以减轻不均匀沉降的影响。针对小煤窑采空区积水评价要求建设临时废水处理池，采用添加石灰沉淀反应处理后回用于施工，不外排。

本项目筑坝材料拟采用库区场地平整和平台、排洪系统开挖等产生的石料，根据初步估算，石料量远大于筑坝所需，多余土石方分层碾压至库底，确保库区的土石方基本平衡。

3.2.6 坝体

3.2.6.1 初期坝

处置场一期工程建设初期坝，初期坝采用土石坝，坝顶高程 1420m，坝高 28m，坝顶宽 5m，内外坡比均为 1:2，内坡设置 0.4m 厚干砌石护坡+防渗层，外坡采用干砌石护坡。

堆石坝筑坝材料采用场平、锚固平台开挖产生的土石料。施工时应采用施工参数及孔隙率同时控制。坝基需清基至老土层或基岩面，且清基边界超出坝基边界 5m 宽。堆石坝体碾压过程中，坝顶高程需超过设计坝顶标高 0.3m，作为沉降预留量。

3.2.6.2 堆积坝

处置场一期工程灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏分区堆存，初期坝前区域堆存灰渣（处置场北侧）、库中堆存脱硫石膏、库尾堆存无害化磷石膏（处置场南侧）。灰渣和脱硫石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压灰渣筑坝，无害化磷石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压无害化磷石膏筑坝，共分为5级，堆积至1445m高程。每级堆积坝坝高均为5m，坝顶宽度均为5m，内、外边坡坡比分别为1:2.0、1:3.0。坝顶采用0.3m厚泥结碎石路面，堆积坝外坡采用400g/m²土工布+0.3m厚干砌石护坡，堆积坝内坡铺设1.5mmHDPE膜。

处置场二期工程灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏、气化渣分区堆存，初期坝前区域堆存灰渣（处置场北侧）、库中堆存脱硫石膏、库后中段堆存无害化磷石膏（处置场南侧）、库尾堆存气化渣（处置场南侧）。灰渣和脱硫石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压灰渣筑坝，无害化磷石膏堆积区域各级堆积坝均采用碾压无害化磷石膏筑坝，气化渣堆积区域各级堆积坝均采用碾压气化渣筑坝。处置场二期工程堆积至1445m高程时无需构筑堆积坝，堆积至1445m高程之后，处置场固废整体堆存，堆存至1465m高程。每级堆积坝坝高均为5m，坝顶宽度均为5m，内、外边坡坡比分别为1:2.0、1:3.0。坝顶采用0.3m厚泥结碎石路面，堆积坝外坡采用400g/m²土工布+0.3m厚干砌石护坡，堆积坝内坡铺设1.5mmHDPE膜。

处置场最终堆至九级堆积坝，坝顶高程1465m。堆积坝筑坝参数：含水率为最佳含水率±2%，压实度≥0.95。坝脚及坝肩设置混凝土排水沟，用于疏排坝坡及山体降雨，坝脚排水沟从中间坡向两侧截洪沟，避免冲刷坝体。堆积坝筑坝前应进行碾压试验，以确定废渣、无害化磷石膏最优的含水量、铺灰厚度、碾压遍数、碾压机具等。

处置场一期工程底部防渗膜上沿沟谷坡向设置导渗管，HDPE管DN200下部开孔管，接入封闭管道后穿初期坝后接入下游调节池。处置场一期工程导渗管起点设置南侧堆积坝外侧并临时封堵，便于处置场二期工程施工时与处置场一期工程导渗管连接。当堆积体内存在渗水时，通过导渗沟及管道将渗水排至下游调节池，尽量降低堆积体内的浸润线。坝体堆存剖面图见图3.2-4。

3.2.7 排洪系统

3.2.7.1 防洪标准

处置场总容积约为 772.16 万 m³，总坝高为 73m，根据《尾矿库安全规程》（GB34946-2020），本项目处置场等级属于三等，防洪标准洪水重现期 200~500 年，本项目洪水重现期取 200 年。

3.2.7.2 排洪设施

处置场场内采用井-管式排洪系统，周边采用截洪沟清污分流。排洪系统平面布置详见图 3.2-5、排洪系统剖面图见图 3.2-6。

（1）截洪沟

周边新建截洪沟，拦截场外雨水排至下游，实现清污分流。为满足排洪要求，截洪沟共分 9 段。

为尽可能做到清污分流，处置场一期工程沿 1420m、1435m、1445m 利用压膜平台设置次级截洪沟；二期工程沿 1435m、1445m、1455m 利用压膜平台设置次级截洪沟。当废渣堆存至相应标高之前可将该标高之外的清水拦截至场外。

表 3.2-3 为各截洪沟断面尺寸及相对应的排洪能力。从表 3.2-3 可以看出，截洪沟过流能力均大于其对应汇水面积的洪峰流量，场外汇水不会进入场内。

表 3.2-3 截洪沟设计及排洪能力一览表

沟名	Sp/mm	场外汇水面积/ha	汇入点洪峰流量/m ³ /s	底宽 m	深度 m	水力坡度	流量 m ³ /s
1#截水沟	100.28	2.53	2.30	1	0.5	0.204	7.61
2#截水沟	100.28	5.79	1.60	1	0.5	0.009	1.64
3#截水沟	100.28	1.89	0.52	0.5	0.5	0.069	1.13
4#截水沟	100.28	0.39	0.11	0.5	0.5	0.052	0.98
5#截水沟	100.28	0.57	0.16	0.5	0.5	0.036	0.81
6#截水沟	100.28	13.28	3.67	1.2	1	0.012	5.17
7#截水沟	100.28	3.50	0.97	1	0.5	0.005	1.21
8#截水沟	100.28	1.02	0.28	0.5	0.5	0.141	1.62
9#截水沟	100.28	3.20	17.63	2	1	0.023	19.90
1420m 次级截洪沟	100.28	5.76	1.59	1	0.6	0.006	1.61
1435m 次级截洪沟	100.28	3.67	1.01	1	0.6	0.004	1.32
1445m 次级截洪沟	100.28	3.90	1.08	1	0.6	0.004	1.32
1455m 次级截洪沟	100.28	3.10	0.86	1	0.5	0.003	0.92

（2）排洪竖井

处置场一期工程设置 1#、2#排洪竖井，处置场二期工程设置 3#排洪竖井，均为窗口式排水竖井，采用钢筋混凝土结构。1~3#竖井内径为 2~4m。1#排洪竖井井底标高 1401m，井顶标高 1415m，高度为 14m；2#排洪竖井井底标高 1412m，

井顶标高 1465m，高度为 53m；3#排洪竖井井底标高 1430m，井顶标高 1465m，高度为 35m。

竖井外壁设置清晰的水位标尺，顶部设置防雷设施。1#竖井基础进水窗口中心 1403.05m，井壁最低进水窗口中心 1404.5m；2#竖井基础进水窗口中心 1414.05m，井壁最低进水窗口中心 1417.5m；3#竖井基础进水窗口中心 1431.05m，井壁最低进水窗口中心 1433.3m。竖井垂直方向上每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口。

竖井周边每级堆积坝高程均需设置一定容积的调洪池，调洪池底标高随着堆积坝的加高逐渐升高。排洪竖井附近 10m 半径区域内预留 1.5m 深进水区，以保证排洪竖井具有足够的泄流水头。

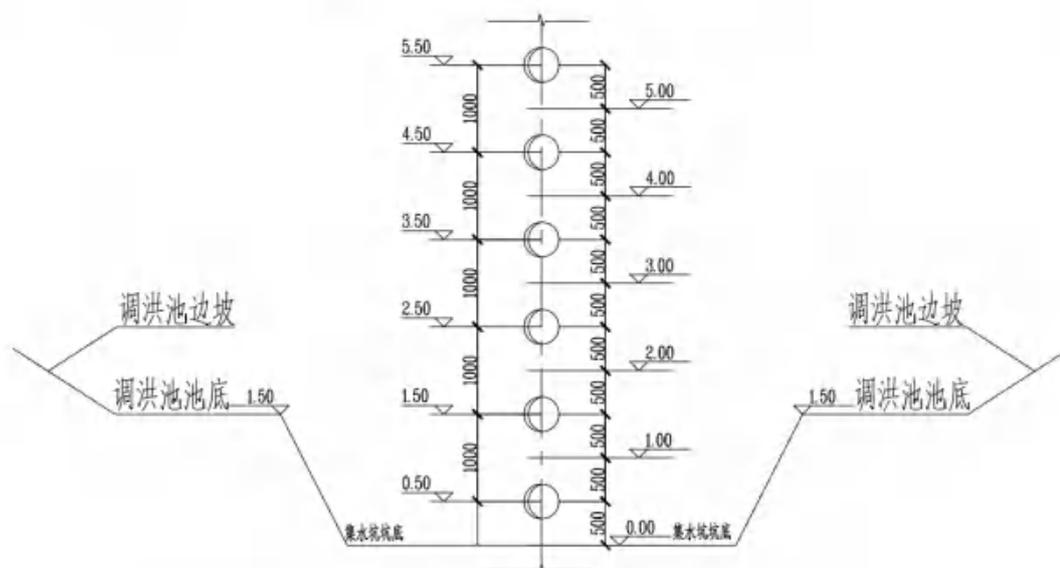


图 3.2-7 竖井窗口竖向布置示意图

(3) 排洪管

竖井底部连通 $\phi 1600$ 钢筋砼排洪管，处置场设置 3 段排洪管。1#排洪管长约 156m，2#排洪管长约 279m，3#排洪管长约 351m。处置场一期工程铺设 1#、2#排洪管和 3#排洪管的部分，3#排洪管应铺设至处置场一期工程南侧堆积坝外侧坝脚处，采取临时封堵措施。处置场二期工程延长 3#排洪管至 3#竖井。3#竖井底部连通 3#钢筋砼排洪管，3#排洪管由 3#竖井底部沿地形敷设，通过与 2#、1#排洪管连接后，穿初期坝最终连接至调节池，沿程坡度 ≥ 0.003 。钢筋砼排洪管与设置在处置场防渗层之下，排洪管的基础置于基岩或老土层上，并设置了变形缝。调洪核算结果见表 3.2-4~表 3.2-7。

（4）场外排洪设施

由于处置场一期工程堆积区域内堆积至 1425m 高程时，场内清水由东南侧场堆积挡住，则在二期工程堆存区域内采用井顶溢流式竖井和 1.2m 直径排水管道将清水排至堆场下游。

处置场二期工程整体堆存至 1440m~1445m 高程时，处置场东侧场外处于比较低的区域，汇水无法排出，需在处置场东侧设置一座集水坑，集水坑通过 1.2m 直径排水管道连接至场内 1.2m 直径排水管道，再排至堆场下游。

表 3.2-4 处置场东侧场外清水区域调洪演算结果

汇水区域	汇水面积 km ²	洪水总量 万 m ³	洪峰流量 m ³ /s	排水管直径 mm	1#排水管泄流能力 m ³ /s
东侧场外	0.3	7.78	12.57	1200	16.7

表 3.2-5 处置场一期工程 1#调洪池区域各使用阶段调洪演算结果

坝	坝顶高/m	暴雨频率	汇水面积/km ²	洪水总量/ ×10 ⁴ m ³	洪峰流量 Qpm ³ /s	防洪宽度/m	废渣面坡度	调洪库容/ ×10 ⁴ m ³	调洪池深/m	排水管排水能力 m ³ /s	最大水深/m	最大泄流量 m ³ /s	竖井泄洪能力 m ³ /s	排完洪水所需时间/h	安全超高/m
初期坝	1420	200	0.357	9.26	16.09	50.0	0.020	3.10	3	6	3.89	5.89	8.52	27.3	2.61
1级堆积坝	1425	200	0.352	9.13	15.92						3.89	5.89	8.52	27.3	2.61
2级堆积坝	1430	200	0.345	8.94	15.65						3.89	5.89	8.52	27.3	2.61
3级堆积坝	1435	200	0.336	8.74	15.27						3.89	5.89	8.52	27.3	2.61
4级堆积坝	1440	200	0.326	8.45	14.82						3.89	5.89	8.52	27.3	2.61
5级堆积坝	1445	200	0.24	6.22	10.48						3.92	5.89	8.52	27.1	2.58

表 3.2-6 处置场二期工程 2#调洪池区域各使用阶段调洪演算结果

坝	坝顶高/m	暴雨频率	汇水面积/km ²	洪水总量/ ×10 ⁴ m ³	洪峰流量 Qpm ³ /s	防洪宽度/m	废渣面坡度	调洪库容/ ×10 ⁴ m ³	调洪池深/m	排水管排水能力 m ³ /s	最大水深/m	最大泄流量 m ³ /s	竖井泄洪能力 m ³ /s	排完洪水所需时间/h	安全超高/m
1级堆积坝	1425	200	0.271	7.03	12.67	50.0	0.020	2.95	3	6	3.99	5.90	8.52	27.1	2.51
2级堆积坝	1430	200	0.274	7.1	12.93						3.98	5.90	8.52	27.1	2.52
3级堆积坝	1435	200	0.278	7.21	13.25						3.98	5.88	8.52	27.2	2.52
4级堆积坝	1440	200	0.283	7.34	13.62						3.97	5.88	8.52	27.2	2.52
5级堆积坝	1445	200	0.294	7.62	14.32						3.96	5.88	8.52	27.3	2.54
6级堆积坝	1450	200	0.15	3.89	6.67						4.01	5.91	8.52	27.0	2.49
7级堆积坝	1455	200	0.13	3.37	5.69						4.02	5.91	8.52	26.9	2.48
8级堆积坝	1460	200	0.11	2.85	4.71						4.04	5.91	8.52	26.9	2.46
9级堆积坝	1465	200	0.08	2.07	3.28						4.05	5.91	8.52	26.8	2.45

表 3.2-7 处置场二期工程 1#调洪池区域各使用阶段调洪演算结果

坝	坝顶高/m	暴雨频率	汇水面积/km ²	洪水总量/ ×10 ⁴ m ³	洪峰流量 Qp/m ³ /s	防洪宽度/m	废渣面坡度	调洪库容/ ×10 ⁴ m ³	调洪池深/m	排水管排水能力 m ³ /s	最大水深/m	最大泄流量 m ³ /s	竖井泄洪能力 m ³ /s	排完洪水所需时间/h	安全超高/m
6级堆积坝	1450	200	0.22	5.70	9.52	50.0	0.020	3.10	3	6	3.92	5.89	8.52	27.1	2.58
7级堆积坝	1455	200	0.20	5.19	8.55						3.93	5.89	8.52	27.1	2.57
8级堆积坝	1460	200	0.17	4.41	7.11						3.94	5.89	8.52	27.0	2.56
9级堆积坝	1465	200	0.15	3.89	6.15						3.94	5.89	8.52	27.0	2.56

3.2.8 地下水导排系统

处置场一期工程、二期工程区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面 1.0m 深。盲沟沿沟底设置，处置场一期工程起点设置南侧堆积坝外侧，终点接入下游消力池；处置场二期工程起点设置西南侧，终点接入处置场一期工程南侧堆积坝外侧主盲沟。盲沟采用倒梯形断面，下底宽 1.0m，上顶宽 2.0m，深度 1.0m，沟内回填均匀卵石，沟顶设置 100mm 厚粗砂层，四周包裹 300g/m² 土工布，沟底设置主盲沟管 DN300、支盲沟管 DN200，盲沟管上部开孔 HDPE 管。地下水导排系统详见图 3.2-8。

处置场一期工程地下水导排主盲沟起点设置南侧堆积坝外侧并临时封堵，便于处置场二期工程施工时与处置场一期工程地下水导排主盲沟连接。处置场一期工程主盲沟长约 980m，支盲沟长约 720m；处置场二期工程主盲沟长约 480m，支盲沟长约 180m。地下水 HDPE 导排盲沟管穿坝为实心管，不开孔，外包 C25 混凝土。盲沟断面见图 3.2-9。

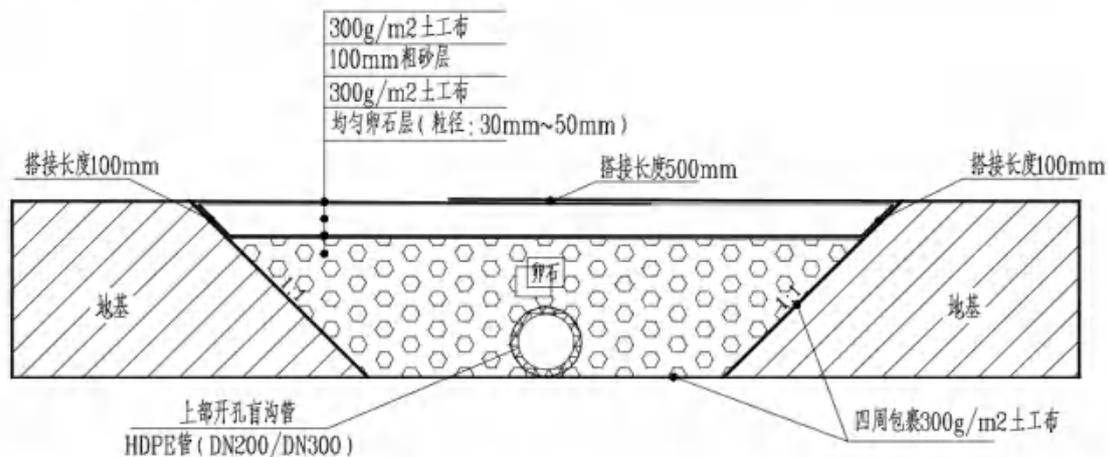


图 3.2-9 地下水导排盲沟大样图

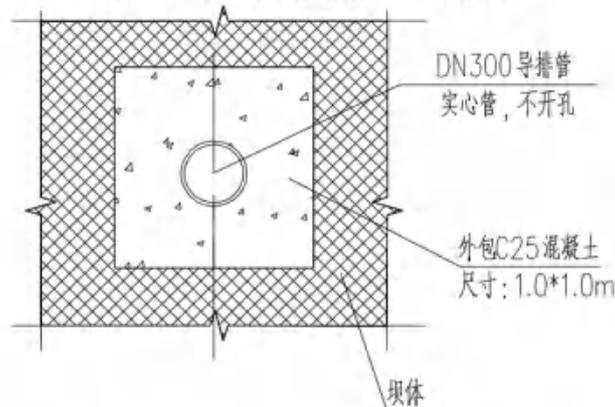


图 3.2-10 地下水导排盲沟穿坝大样图

3.2.9 防渗系统设计

3.2.9.1 防渗要求

本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）规定Ⅱ类固废场进行防渗设计。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第5.3.1条：“Ⅱ类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：a)人工防渗衬层应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T 17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料时，其防渗性能应相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能。b)粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。”

根据以上要求，处置场采用1.5mmHDPE土工膜作为主防渗层，采用4500g/m²钠基膨润土防水毯作为黏土衬层。防渗平面布置详见图3.2-11。

3.2.9.2 防渗结构构造

防渗范围为整个废渣堆存区。防渗处理分为两种情况：

岩基：从下往上依次为：清表，整平，10cm厚C30细石混凝土喷浆，4500g/m²钠基膨润土防水毯，1.5mm厚HDPE土工膜，400g/m²土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔1m设置一个。

土基：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m²钠基膨润土防水毯，1.5mm厚HDPE土工膜，400g/m²土工布防护层；防渗层采用开挖1.0x1.0m的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用素土回填压实，压实度不小于0.92。防渗剖面及结构见图3.2-12。

3.2.9.3 防渗材料技术指标

(1) 土工膜技术指标

- a、HDPE膜采用平挤工艺生产，生产原料为100%原生树脂，幅宽6米。
- b、HDPE土工膜技术指标见下表：

表 3.2-8 环保用单糙面 HDPE 土工膜（GH-2T1 型）技术指标表

序号	项目	指标
	厚度 mm	1.5
1	密度 g/cm ³	≥0.940
2	毛糙高度 mm	≥0.25
3	拉伸屈服强度（纵、横向）N/mm	≥22
4	拉伸断裂强度（纵、横向）N/mm	≥16
5	屈服伸长率（纵、横向）%	≥12

序号	项目	指标
	厚度 mm	1.5
6	断裂伸长率（纵、横向）%	≥100
7	直角撕裂负荷（纵、横向）N	≥190
8	抗穿刺强度 N	≥400
9	拉伸负荷应力开裂（切口恒载拉伸法）h	≥300
10	碳黑含量%	2.0~3.0
11	碳黑分散性	10 个数据中 3 级不多于 1 个，4 级、5 级不允许
12	氧化诱导时间(标准 OIT)min	常压氧化诱导时间≥100 高压氧化诱导时间≥400
13	85°C热老化(90d 后常压 OIT 保留率) %	≥55
14	抗紫外线（紫外线照射 1600h 后 OIT 保留率）%	≥50
注：表中没有列出厚度规格的技术性能指标要求按照内插法执行		
序号 2 项指标在 10 次测试中，8 次的结果应大于 0.18mm，最小值应大于 0.13mm。		
13、15 两项指标的常压 OIT（保留率）和高压 OIT（保留率）可任选其一测试。		

(2) 长丝纺粘针刺非织造土工布技术指标

表 3.2-9 长丝纺粘针刺非织造土工布指标表

序号	检测内容	单位	性能指标	
1	单位面积质量	g/m ²	≥300	≥400
2	纵横向抗拉强度	KN/m	≥18	≥24
3	纵横向最大负荷伸长率	%	30~80	
4	CBR 顶破强力	kN	≥2.9	≥3.9
5	纵横向撕破强力	kN	≥0.43	≥0.57
6	等效孔径 O90(O95)	mm	0.05~0.30	
7	垂直渗透系数	cm/s	K×(10 ⁻¹ ~10 ⁻³), K=1.0~9.9	
8	幅宽偏差率	%	≥-0.5	
9	单位面积质量偏差率	%	≥-5	≥-5
9	厚度偏差率	%	≥-10	
10	厚度变异偏差率	%	≤10	
11	动态穿孔	mm	20	17
12	纵横向断裂强力（抓样法）	kN	1.1	1.4
13	抗紫外线性能（氙弧灯法），纵横向强力保持	%	≥70	
14	抗紫外线性能（荧光紫外线性能），纵横向强力保持	%	≥80	

(3) 4500g/m² 钠基膨润土垫 GCL 技术指标表

表 3.2-10 长丝纺粘针刺非织造土工布指标表

序号	检测内容	单位	性能指标
1	膨润土单位面积质量（烘干）	g/m ²	≥4500
2	膨润土防水毯单位面积质量（烘干）	g/m ²	≥4840
3	膨润土膨胀指数	mL/2g	≥24
4	渗透系数	m/s	≤1.0×10 ⁻¹²
5	吸蓝量	(g/100g)	≥30
6	拉伸强度	kN/m	≥6
7	最大负荷下伸长率	%	≥10

8	耐静水压		0.6MPa, 1h, 无渗漏
9	滤失量	mL	≤18
10	膨润土耐久性	mL/2g	≥20

3.2.9.4 防渗材料施工要求

(1) HDPE 土工膜

HDPE 土工膜的施工工序：场基核查-铺设-剪裁-对正-搭齐-压膜定型-擦拭尘土-焊接实验-焊接-检测-修补-复检-验收。土工膜的施工应在地基处理、边坡修整整治工程验收合格后进行；施工中的各道工序应严格检查验收，前道工序未验收合格，不得进行下道工序。进行下道工序或相邻工程施工时，应对已完成工序的防渗膜妥善保护，不得有任何人为损坏。铺膜开始后，严禁在可能危害防渗膜安全的范围内进行放炮、炸石、开挖、凿洞、电焊、燃烧、排水等作业。

1) 铺置 HDPE 土工膜

铺置前应核查基底。平整度应符合要求，不得存在可能损伤土工膜的尖锐砾石。检查土工膜的外观质量。膜材应无破损。膜片应无熔点、漏点；无严重折痕；留边处应平整无褶皱。水平铺盖自坡脚向外铺设。斜坡从下向上铺设、焊接，接缝排列方向应平行或垂直最大坡度线。土工膜铺置时应自然松弛与垫层贴实，不得褶皱、悬空。斜坡与场底连接处，应注意使膜材及其接缝与坡面和场底密切结合。土工膜在施工过程中考虑预留 3%~5%的伸缩变形量。

2) 膜的焊接

a 焊接机具

土工膜的连接方式采用双焊缝焊接，接缝应避免弯角，设在平面处。焊接采用热熔挤压焊接机。塑料焊枪用作局部修补工具。

b 焊接面的清洁和找正

膜的焊接面在焊接前必须用干净纱布擦拭。做到无水、无尘、无垢。

土工膜应平行，位置对准。两层土工膜必须搭接平展、舒缓。搭接宽度适当。

c 焊接

在焊接膜时，应根据焊接试验结果和施焊时的气温状况，适时控制和调整焊机工作温度、焊接速度。

焊缝处土工膜应熔结为一整体。不得出现虚焊、漏焊或超量焊。出现虚焊、漏焊，必须切开焊缝采用大于切开孔洞长宽 1 倍的母材，用热熔挤压焊机补焊。

3) 其他要求

a 气象条件

土工膜的施工应在风力 4 级以下的无雨天进行。

b 安全和防护

铺膜开始后，在可能危及土工膜和人身安全的范围内严禁进行放炮、炸石、土石方开挖、凿洞、电焊、燃烧、排水等作业。

不得将火种带入施工现场。不得穿高跟鞋、钉鞋、硬底鞋踩踏土工膜。车辆等机械不得碾压土工膜。

进行下道工序或相邻工程施工时，应妥善保护已完成施工工序的土工膜。不得有任何人为损坏。

土工膜铺设完毕，未铺设土工布之前，应在土工膜的边角处每隔 2~5m 以及铺膜区适当位置，放置一个 20~40 公斤重的砂袋。

(2) 长丝纺粘针刺非织造土工布

防渗层顶部土工布采用长丝纺粘针刺非织造土工布，抗紫外线性能。

土工布应能长期户外无遮挡铺置。要求土工布在户外露天无遮挡铺置 5 年后，其断裂强力仍能达到新土工布断裂强力的 75% 以上。

布与布之间的连接采用缝合。

土工布铺设应平顺，松紧适度；若有损坏处，应修补或更换，相邻片块可搭接 300mm；坡面上铺设宜自下而上进行，在顶部和底部应予固定，连接处应结合良好，铺设人员不应穿硬底鞋。

3.2.9.5 防渗层基础处理

场地平整原则：场地平整需清除表面植被、腐殖土、裸露石牙及杂物等；保证表面平整，不出现坑洼和局部落差区域，满足铺设防渗膜的地基表面要求即可。对于清表较多形成凹坑区域用土石回填（压实度要求不小于 0.90），表面再铺设 300mm 手摆块石嵌入回填土石中，保持边坡稳定、平顺，再对外表面进行挂网喷浆。若地基为土层，需压实，且压实度不小于 0.93。若底部地基为岩石则需铺设 0.2m 厚中粗砂（中粗砂层要求：粒径 $d_{max} \leq 2mm$ ；压实后孔隙率 $\leq 15\%$ ，合格率 90%），保证平顺，无坚硬棱角损坏防渗膜。边坡较陡且绝大部分区域为岩石，在清除植被、石牙、腐殖土后需采用厚度 100mmC30 细石混凝土进行喷浆找平，以满足铺设防渗膜的要求。

3.2.9.6 防渗层的锚固

防渗层沿处置场周边锚固至截洪沟、道路、坝体边上，根据地基情况采用不同的锚固方式：对于坝体或土基，开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用回填黏土和 C20 砼；对于岩基，通过膨胀螺栓+扁钢的形式压膜，间隔 1m 设置一个。

边坡区域每 10~15m 设置一个锚固平台，处置场一期工程沿 1420m、1435m、1445m 设置压膜平台；二期工程沿 1435m、1445m、1455m 设置压膜平台。每级平台上设置混凝土压膜。锚固大样详见图 3.2-12。

3.2.9.7 防渗层保护措施

根据《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场工程防渗系统施工、环境监理及验收规范》（DB 52/912-2014）要求，结合本工程实际情况，对已铺设的防渗膜的保护提出以下几点要求：

- （1）处置场内土工膜上铺设一层 400g/m² 长丝土工布保护层。
- （2）处置场内土工膜铺设完成后应尽量减少在土工膜面上行走、搬动工具等，凡可能对土工膜造成危害的物件，均不得放在土工膜上或携带在土工膜上行走，以免对土工膜造成意外损伤。严禁在土工膜上堆放石子、树根、玻璃渣、钢筋头及其他尖锐物体等杂物，防止破坏土工膜；
- （3）防渗区域内严禁吸烟，严禁热工具直接接触土工合成材料；
- （4）所用工具应轻拿轻放，不应随意乱摔、重放，防止损伤土工合成材料；
- （5）不应将大型设备在无任何保护措施的情况下放置在已安装完成的土工合成材料上；
- （6）在边坡坡脚等拐角位置，应采用压重物进行压载，防止因热胀冷缩造成悬空；
- （7）投用后应加强对铺设的土工膜的保护，特别是汽车运输废渣至场底堆放时，必须沿规划的道路行走，不得随便乱开，以免对土工膜造成损伤。
- （8）橡胶轮胎的车辆和土工合成材料之间应有大于 1000mm 的碎石厚度，以保证足够的厚度分散车辆轮胎传递的集中荷载。
- （9）在交通繁重的区域，如斜坡入口，碎石的厚度应大于 1500mm。
- （10）有履带的车辆和土工合成材料之间粘土摊铺机械行驶厚度应符合相关规定。

3.2.9.8 排渗系统

处置场一期工程、二期工程区域沿沟底防渗层之上设置排渗设施，处置场一期工程起点设置南侧堆积坝外侧，终点接入下游调节池；处置场二期工程起点设置西南侧，终点接入处置场一期工程南侧堆积坝外侧导渗管。排渗设施采用卵石导渗沟，导渗沟断面为倒梯形，下底宽 0.8m，上顶宽 2.0m，深度 0.6m，沟内回填均匀卵石，四周包裹 300g/m² 土工布，在导渗沟内埋设导渗管 DN200，导渗管下部开孔。排渗系统平面布置详见图 3.2-13。

处置场一期工程导渗管起点设置南侧堆积坝外侧并临时封堵，便于处置场二期工程施工时与处置场一期工程导渗管连接。处置场一期工程导渗管长约 1570m；处置场二期工程导渗管长约 660m。导渗管穿坝段管道为实心管，不开孔，外包 C25 混凝土，由堆存区沿沟底通过堆存区敷设至初期坝前，接入处置场下游调节池。

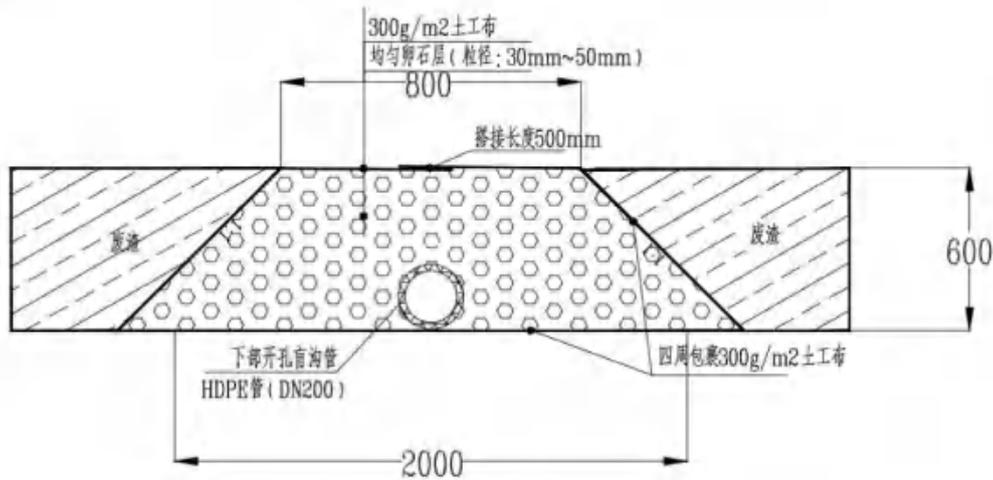


图 3.2-14 堆存区底部导渗沟大样图

3.2.10 回水系统

场内污水经排洪管排至下游调节池。调节池内污水经自然澄清后，通过回水泵抽至堆存区用于筑坝、降尘及蒸发。周边顶部截洪沟、次级截洪沟清污分流后堆存区的最大汇水面积为 0.24km²，考虑无害化磷石膏及灰渣的渗透系数较高，则径流系数取 0.5，则截洪沟范围内洪水总量为 3.66 万 m³，调节池安全超高为 0.5m，容积为 3.76 万 m³。处置场一期工程在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池。

调节池顶高程为 1395.00m，池底高程 1385.00m，池深 10.0m，安全超高 0.5m，采用筑土石挡水坝、开挖边坡的修筑方式，调节池四周坡比 1:2.0，池顶四周设

5m 宽平台，并设 1.2m 高防护钢栏杆，场内铺设防渗膜。

应急池通过开挖的形式形成水池，应急池顶高程为 1453.00m，池底高程 1448.00m，应急池四周坡比 1:1.5，池顶四周设 3m 宽平台，并设 1.2m 高防护钢栏杆，场内铺设防渗膜。

调节池、应急池池底及池壁采用 400g/m² 土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、4500g/m² 钠基膨润土防水毯，防渗层底部及侧壁采用 0.1m 厚 C30 钢筋混凝土浇筑。调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实土石作为地基。

澄清水主要通过回水泵及管道回抽至废渣堆存区用于筑坝、降尘及蒸发，回抽水泵采用自吸泵（Q=30m³/h，H=110m，18.5kW）2 台（1 用 1 备），回水管采用 DN100 钢管。场区布置喷淋系统，回水管入场区后沿场区周边布置，并间隔 50m 设置一个出水口，在出水口处接入软管和喷头，根据处置场运行情况调整喷淋位置。

3.2.11 监测

参照《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）第 3.4.1 条：“三等及三等以上尾矿库应设置人工监测与自动监测相结合的安全监测设施。”，则本项目处置场设置人工监测与自动监测设施。

处置场手动监测系统在各级台阶顶布置位移观测点及浸润线观测点，监测堆置体的水平位移、垂直位移和浸润线埋深。水平变形观测采用视准线法。垂直变形观测采用水准仪。自动监测设施布置于人工监测设施旁边并布置视频监测系统及降雨量监测设施。处置场运行过程中应监测地下水水位变幅、场内正常运行水位、洪水位、安全超高、防洪宽度。监测设置布置详见图 3.2-15。

（1）坝体位移监测。在处置场竣工三年内，每月监测一次；竣工三年后，一般情况下，每季度监测一次；

（2）坝体沉降监测。一般情况下，每季度监测一次；

（3）浸润线监测。正常情况下，每月测量一次。根据浸润线监测数据，应当及时绘出坝体浸润线。

为监测处置场的渗漏情况，根据处置场的地下水流向以及地形情况，在处置场周边布置 6 口地下水监测井。同时应将地下水导排盲沟出水口及 S265 泉作为水质监测点。

3.2.12 道路

(1) 入场道路

一期工程入场道路利用处置场场内西南侧已有道路，该已有道路连接县道 X748，对其进行升级改造，并延伸至初期坝坝脚，路长约 775m。入场道路为双车道，宽 8m，沿程坡度 ≤ 0.08 。道路结构层由下到上依次为：双向格栅层（土工格栅加固层），1.5mm 双糙面 HDPE 土工膜，水稳层 300mm，石灰、粉煤灰、碎石基层 300mm，级配碎石面层 250mm。

二期工程入场道路由处置场南侧为起点，连接县道 X748，路长约 565m。入场道路为双车道，宽 8m，沿程坡度 ≤ 0.08 。道路结构层由下到上依次为：双向格栅层（土工格栅加固层），1.5mm 双糙面 HDPE 土工膜，水稳层 300mm，石灰、粉煤灰、碎石基层 300mm，级配碎石面层 250mm。

(2) 检修道路

由处置场初期坝正东侧沟谷进入调节池道路为检修道路，路长约 565m。道路宽 4m，双车道，横断面布置为：0.5m（硬路肩）+3.5m（行车道），纵向坡度约为 8%，道路结构层由下到上依次为：密实路基；手摆块石厚 300mm；碎石面层厚 100mm；C25 混凝土路面厚 200mm，道路临空侧设置钢栏杆及防护墩。

(3) 运输

灰渣、脱硫石膏在国能织金发电有限公司生产场地装车，采用自卸汽车经县道 X748 运输至处置场，平均运输距离约 4.5km。

气化渣在贵州毕节磷煤化工一体化项目(一期)年产 30 万吨煤制氨和 45 万吨双氧水建设项目生产场地装车，采用自卸汽车经金洪大道运输至处置场，平均运输距离约 16.8km。

友山新材料科技（贵州）有限公司的无害化磷石膏处置场地暂未选定，初步预计沿金洪大道转县道运输至处置场。

3.2.13 管理站

处置场在一期工程的建设期时建设管理站，管理站可包括区域围墙及大门、值班室、办公室、配电间、蓄水池、厕所、浴室等附属建筑。管理站内设置一间危废暂存间。

3.3 工程分析

3.3.1 布灰作业

磷煤化项目产生的无害化磷石膏、气化渣和电厂产生的灰渣、脱硫石膏经汽车运送至处置场内，用汽车经场内运输道路运至初期坝前，在堆灰点倾到后，用推土机推平铺摊，振动碾碾压密实。处置场运行堆渣时，总体上从库前初期坝处坡向库尾运行堆渣，待棱体前灰渣碾压密实堆放至限制堆灰高程，在压实的灰渣面上，用调湿灰渣分层碾压填筑形成第一级子坝，增加调洪库容，继续从第一级子坝坝前坡向库尾堆灰。待灰渣堆放至第一级灰渣子坝限制堆灰高程，再形成高5m的第二级灰渣子坝。各级子坝如此循环运作，直至处置场设计贮灰高程1465m。

处置场布灰碾压作业参数应根据现场碾压试验确定。

为便于无害化磷石膏、气化渣、灰渣及脱硫石膏综合利用，满足环保要求，处置场库区内无害化磷石膏、气化渣、灰渣、脱硫石膏分区堆放，结合考虑处置场地形特点，设计考虑将处置场南部为无害化磷石膏贮放区，东部为气化渣贮放区，北侧为灰渣贮放区，库中堆存脱硫石膏，以实现无害化磷石膏、气化渣、灰渣、脱硫石膏的分区堆放。在贮放过程中，无害化磷石膏、气化渣、灰渣、脱硫石膏采用土工布进行分隔，随着两侧废渣堆存标高的升高而逐渐往上延伸分隔。

无害化磷石膏、气化渣、灰渣、脱硫石膏堆放碾压作业参数应根据现场碾压试验确定。

堆放工艺流程见图3.3-1。

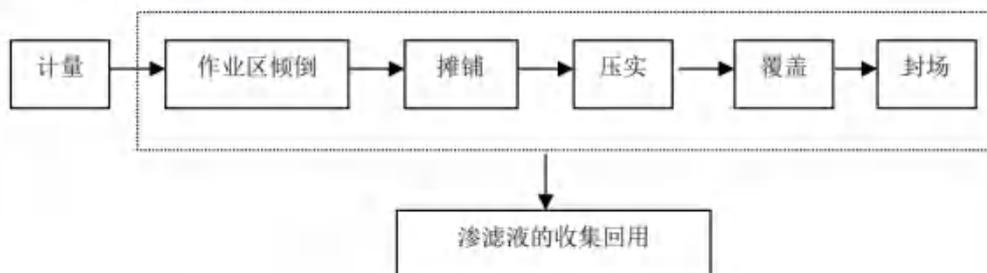


图 3.3-1 工艺流程图

3.3.2 喷洒作业

处置场运行期间，喷洒水源分为两部分。当处置场下游出口调节水池内有渗水汇集时，从调节水池经泵房到处置场管理站内抽水进行喷洒；当回收水量较小或没有时，利用厂区至处置场管理站的水源管来水作为喷洒水源。运行作业时注意喷洒均匀，严禁集中冲刷，具体处置场喷洒方法与强度根据现场作业后，摸索确定，必要时可进行试验确定。

本项目在初期坝下设置一个2.66万m³的调节池，在场地西南侧设置一个1.13万m³的应急池，总容积3.79万m³。调节池内的上清液回用，满足场区部

分设施回用水（车辆和地面冲洗、堆体喷洒、绿化等）需求。

3.3.3 压实作业

压实作业是填埋操作中的重要环节。工业废物压实能够减少沉降，有利于堆体稳定；能够减少空隙和空穴的形成，从而减少虫害的孳生；减少废物产生的扬尘和轻物质飞散；能够有效延长处置场使用年限。

在处置场压实作业过程中，影响压实的因素很多，主要有以下几个方面：

1、固废层的厚度：层厚是最为关键的因素。为了获得最佳的压实密度，废物摊铺层层厚一般以 0.4~0.6 米左右为宜，单元层层厚以 5 米为宜。

2、碾压次数：压实机械的碾压次数也影响压实密度，一般碾压 3~5 次能达到较好的效果，超过 5 次，从成本-效应分析角度来看是不合算的。

3、单元层的坡度：坡度应保持小一点，一般 1:4~1:6 的坡度能使履带式压实机达到很好的压实效果。

4、含水量：粘土和工业废物的含水量对它们压实密度都有较大影响。一些现场数据显示最大压实密度的最佳含水率在 30%左右。

5、压实设备：一般选用进口设备比同类型国产设备压实效果好，性价比较高，故有条件地区尽量选用进口设备。

3.3.4 覆盖作业

处置场的覆盖有三种：日覆盖，中间覆盖和最终覆盖。

日覆盖是指每天填埋工作结束后，应对废物压实表面进行临时覆盖。每日覆盖可以最大限度地减少固废的飞扬，改善道路交通和处置场景观。中间覆盖是在处置场在完成一个区域较长时间段内不填埋废物情况下，为减少渗滤液的产生而采取的措施。本处置场采取的覆盖方式为每天压实覆盖。

3.3.5 运行管理

干贮灰场是“三分设计，七分管理，重在管理”，各处置场的条件和固废的物理力学特性不同，因此应根据设计提供处置场运行总说明及相关图纸，结合处置场实际运行情况，进行必要的试验研究，制订合理的处置场运行管理细则，建立处置场运行、布灰档案，并严格执行，做到有计划地布灰。

3.3.6 封场

3.3.6.1 管理措施

当贮存、处置场服务期满或因故不再承担贮存、处置任务时，应在 2 年内启

动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏，封场计划可分期实施。封场时应控制封场坡度、防止雨水侵蚀。本处置场属于II类场，封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植的植物种类和其对阻隔层可能产生的损坏确定。封场前应编制封场方案，并报请原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门备案。

(1) 封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。

(2) 封场后应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

(3) 封场后渗滤液处理系统、废水排污监测系统应继续正常运行，直到连续2年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。

(4) 封场后如需对粉煤灰、气化渣、脱硫石膏进行综合利用，应进行环境影响评价。

(5) 封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足TD/T1036规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足GB36600的要求，用作农用地的，还应满足GB15618的要求。

3.3.6.2 工程措施

(1) 对堆体进行整形和处理，宜土地复垦或进行生态修复；

(2) 贮存、处置场顶部和各级平台应建立完整的封场覆盖系统，从下至上应为阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。

1) 阻隔层宜选用HDPE土工膜，厚度不应小于1mm，土工膜下表面应设置保护层；

2) 雨水导排层顶坡应采用粗粒或土工排水材料，边坡应采用土工复合排水网，粗粒材料厚度不应小于30mm，渗透系数应大于 $1 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，排水层应与库盆区四周的排水沟相连；

3) 覆盖土层应由营养植被层和覆盖土层组成，营养植被层应压实，厚度应大于15cm；覆盖土层渗透系数应大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，厚度应大于45cm。

3.3.7 工程搬迁

处置场占地涉及的工程搬迁约13处民房。

根据织金县人民政府出具的《织金县人民政府关于织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目征地补偿安置公告》《织金县人民政府关于织金经济开发区

固体废物贮存处置场建设项目征收土地预公告》（详见附件），该批次用地征地补偿标准严格按照补偿安置方案及《中华人民共和国土地管理法》《贵州省土地管理条例》的规定编制，征收土地补偿标准按照《毕节市人民政府关于公布实施毕节市征地区片综合地价的通知》（毕府发〔2023〕15号）公布实施的征地区片综合地价标准执行，具体补偿标准如下：耕地 42550 元/亩，耕地以外的其他农用地 18500 元/亩，建设用地 18500 元/亩，未利用地 10000 元/亩；青苗补偿费 1850 元/亩。

安置对象为被征地土地所有权人及使用权人；拟采用一次性货币安置、社会养老保险安置等途径进行安置。

3.4 环境污染源分析

3.4.1 施工期污染源分析

3.4.1.1 环境空气

（1）施工扬尘

施工中对大气环境的主要污染物为 TSP，主要产生于土石方开挖、土地平整、弃土、建材装卸、车辆行驶等作业。基础土石方开挖和建筑材料运输产生的扬尘，由于产生扬尘属间歇排放且源强较低，扬尘的影响范围主要在施工现场附近。据有关资料，施工扬尘主要来源于车辆行驶，约占扬尘总量的 60%，影响范围一般在 100m 内。当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内（下风向 150m 处一般可达到空气质量标准二级标准的 0.3 mg/m^3 ），工地内 TSP 浓度为上风向的 1.5-2.3 倍，平均 1.88 倍，被影响区的 TSP 浓度平均值为 0.491 mg/m^3 。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响最大，路边的颗粒物浓度可达 10 mg/m^3 以上。

可通过限制工程车辆在施工场地的车速，文明装车、卸车，车辆外出前做好车轮清洁工作，另外在施工场地采取定时洒水降尘等措施，减少施工扬尘影响。

（2）施工机械废气

施工机械废气主要来自运输车辆排放汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x 及 HC 等，间断运行，建设单位在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境空气影响小。

评价要求对燃烧柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，尾气应达标排放；运输车辆禁止超载，不

得使用劣质燃料；对车辆尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放检测制度、施工运输车辆排放监测办法等；同时尽量选择产污系数小的设备。对施工过程中的非道路移动机械用柴油机的废气排放，必须执行并满足《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》中有关规定及排放限值要求。

施工造成的不利影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失。因此施工期对周围环境空气和居民的影响可以接受。

3.4.1.2 水环境

施工期的废水主要为施工人员的生活污水及施工所产生的废水。

1) 施工废水

施工期废水排放主要来自基础开挖、机械清洗、雨水冲刷形成的含 SS 废水以及施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水。根据工程测算，工程正常施工过程中废水排放量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，设置沉砂池对项目产生的废水进行处理后回用于施工过程，项目施工期废水不外排，对水环境影响较小。

2) 老空积水

根据贵州地矿基础工程有限公司编制《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目环境影响评价水文地质勘查报告》（2022年12月）、《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目岩土工程勘察报告（初勘阶段）》（2022年12月），据现状调查，库盆内分布小煤窑34个，针对小煤窑采空区积水评价要求建设临时废水处理池，采用添加石灰沉淀反应处理后回用于施工，不外排。

3) 生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物是 COD 和 BOD_5 等。施工现场不设置施工营地，施工人员以租用周边的民房作为生活依托。本项目每天施工人员平均 30 人左右，生活用水量按 $50\text{L}/\text{d}$ ，则日用水量为 1.5m^3 。生活污水产生率按 80% 计，则日生活污水产生量为 1.2m^3 。施工人员生活污水进入当地农户家的化粪池处理后用作农家肥，不外排环境；各个施工地点根据需要设置移动环保型厕所，化粪池内的粪污可作为周边农田的农肥使用，不得直接外排。

3.4.1.3 声环境

施工期噪声污染源主要是机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工期主要噪声源见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期主要噪声源统计

序号	主要声源	平均声级 dB(A)
1	推土机	86
2	装载机	90
3	挖掘机	84
4	运输车辆	80

通过采取使用低噪声设备，合理安排施工作业时间，夜间不施工等方式，减少对周边声环境的影响。

3.4.1.4 固体废物

施工期固体废物主要是施工弃土和施工人员生活垃圾。

项目建设用地范围内，约 60 户居民点需搬迁。根据项目选址地形条件及建设单位提供的资料，处置场施工期弃土约 35 万方，考虑全部在处置场内压实堆放。施工人员约 30 人，施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，为 15kg/d，经设置的垃圾收集池收集后，定期交由环卫部门清运处置。

3.4.1.5 生态环境

（1）占地影响

①占地的影响

项目区占地面积 44.1hm²，占地类型为旱地、林地。占地改变了原来的土地利用类型，在服务年限内不能恢复。

②对农民生活的影响

场地占地多为林地及旱地，对当地居民的生活会造成一定的影响。

③对植被的影响

由于占地中主要是旱地及林地，因此项目占地对林地植被和部分农田植被有一定的影响，但是处置场占地相对于整个区域来讲比例较小，不会影响生物的多样性等。

（2）建设期的影响分析

①水土流失

项目需要开挖土石方，必然要破坏植被、坡体、土石结构，导致水土流失；施工场地平整过程、弃土（石、渣）不合理堆放、遇雨水冲刷，均会产生水土流

失，造成水体含沙量增加，影响河流畅通，破坏当地自然生态；施工中若不采取措施（尤其是遇雨季施工），将可能造成较大的水土流失和生态环境破坏。本项目筑坝材料拟采用库区场地平整和平台、排洪系统开挖等产生的石料，根据初步估算，石料量远大于筑坝所需，多余土石方分层碾压至库底，确保库区的土石方基本平衡。

②对耕地植被的影响

在辅助工程和附属设施的施工中，建材的堆放、给、排水管道的敷设等，可能破坏周围的部分耕地植被，给周围的农民造成一定的影响。

3.4.2 营运期污染源分析

3.4.2.1 营运期大气污染源分析

处置场运营期废气主要为处置场扬尘、卸料扬尘及场内运输道路扬尘。

(1) 处置场扬尘

本次处置场扬尘引用开放源煤堆的扬尘量公式类比计算处置场的起尘量，主要考虑粒径在 100mm 以下的颗粒比重与煤堆的煤颗粒比重近似，而且两者中的中值直径也比较相近，处置场填埋作业过程采用洒水车抑尘。本项目洒水车主要采用喷雾技术，空气中细微粉尘与稠密细小的水雾凝聚逐渐变成大颗粒，达到沉降效果，根据《浅析喷雾降尘的效率》（出自内蒙古煤炭经济），对于粒径在 10um~100um 粉尘，降尘率可到 70%~90%。故本项目扬尘沉降率取值 70%。起尘量计算公式：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{3.6} \times A_p$$

式中：Q—开放源起尘量，mg/s；

U—平均风速，m/s，本项目取值 2.1m/s

A_p—开放源的表面积，m²，本项目采用单元作业法堆存，单位作业面积取值为 10000m²。

根据计算，处置场粉尘产生速率为 0.22kg/h，排放速率分别为 0.066kg/h。

(2) 卸料扬尘

固废在卸车过程中容易起尘，其起尘量与卸料高度、固废含水量及风速等有关。本次卸车扬尘量引用煤炭装卸起尘量公式计算，处置场在卸车过程采用洒水抑尘，扬尘沉降率可达 70%。卸车起尘计算公式：

$$Q = 2 \cdot M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中：式中：Q—装卸扬尘，g/次；

U—风速，m/s；（项目所在地全年平均风速 2.1m/s）；

W—物料湿度，取 20%；

M—车辆吨位，取 60t；

H—装卸高度，取 1m。

项目物料年总装卸量 2500000t，通过计算装卸扬尘量 $Q \approx 435.9\text{g/次}$ 。汽车运输量为 41667 车次/a，则装卸扬尘产生速率为 4.59kg/h，洒水后排放速率为 1.38kg/h。

（3）场内运输道路扬尘

运输扬尘源强可以采用经验公式：

$$Q_i = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中：Qi——汽车扬尘量，kg/km·辆；

Q——汽车运输总扬尘量，t/a；

V——汽车速度，km/h，取 5；

W——汽车重量，t，取 60；

P——道路表面粉尘量，kg/m²（经常清扫以 0.01kg/m² 计算）。

1 年的贮存固废量为 250 万 t/a，运输车型主要以 60 吨载重卡车为主，平均年需量为 41667 辆次（年运输天数约为 330 天，约 127 辆次/天），汽车在处置场内行驶速度一般要求不超过 5km/h，在场区行驶距离约为 2.1km，扬尘产生量为 0.05kg/km·辆，年产生量 4.097t/a，完善路面洒水降尘系统，可减少路面扬尘，降尘量可达 90%左右，因此道路扬尘排放速率为 0.103kg/h，年排放量为 0.41t/a。

3.4.2.2 营运期水污染源分析

（1）生活污水

本工程营运期处置场管理站工作人员 5 人，不在管理站食宿，本项目职工用水定额取 50L/d·班计，生活用水日需量约为 0.25m³/d；排水按用水量的 80%计，年工作时间为 330 天，则生活污水产生量约 0.2m³/d（66m³/a）。管理站少量生活污水采用人工定期清理用于农灌。

（2）车辆冲洗废水

本项目年运输天数约为 330 天，每天清洗车辆约为 127 辆次，本项目用水定额取 100L/辆，排水按用水量的 80%计，则清洗废水产生量约为 10.16m³/d（3352.8m³/a）。

（3）渗滤液及坡面水

根据处置场排渗管数量、水力坡度、渗透系数等计算可知，正常情况下处置场坝前渗滤液产生量约为 30m³/d。

坡面水根据年均降雨量计算，周边顶部截洪沟、次级截洪沟清污分流后堆存区的最大汇水面积为0.24km²，考虑灰渣的渗透系数较高，同时考虑一定的蒸发系数，多年平均年蒸发量957.7mm，本次评价径流系数取0.3，根据织金县多年平均降雨量（1769.5mm），则计算截洪沟范围内正常可收集到的坡面水量为 349.05m³/d。因此，调节池内正常每天可收集到的废水量为379.05m³/d。年可收集到的污废水138353.25m³/a。

1) 灰渣、脱硫石膏渗滤液

本次灰渣、脱硫石膏渗滤液水质选取现有后龙山渣场渗滤液收集池的水质进行类比。监测结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 后龙山灰场调节池混合水样检测结果表（单位：mg/L）

检测项目	检测点位/检测结果						《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
	污水收集池（池中混合样）						
	第一天			第二天			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
pH（无量纲）	5.8	5.9	6.0	5.9	5.9	5.9	6~9
悬浮物	20	21	20	21	21	20	70
化学需氧量	25	27	29	26	30	28	100
五日生化需氧量	7.6	8.4	8.8	7.9	9.0	8.3	20
氨氮	5.41	5.76	5.58	5.22	5.66	5.82	15
硫酸盐	33	33	34	33	34	33	/
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
氟化物	0.84	0.83	0.90	0.9	0.9	0.86	10
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5
石油类	1.38	1.41	1.47	1.56	1.42	1.51	5
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.05
砷	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.5

镉	0.011	0.011	0.011	0.01	0.009	0.009	0.1
铅	0.251	0.232	0.222	0.206	0.236	0.218	1.0
锌	0.417	0.413	0.413	0.465	0.433	0.428	2.0
铁	0.26	0.25	0.25	0.25	0.23	0.24	/
锰	21.6	19.9	19.1	21.6	20.6	21.9	2.0
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.5
镍	0.2	0.16	0.2	0.22	0.17	0.21	1.0
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5

根据上述检测结果，调节池内废水污染因子主要为SS、COD、氨氮、锰等，部分因子超过污水综合排放标准一级标准，其中脱硫石膏区氟化物浓度可能会由于脱硫石膏微溶解导致氟化物升高。

2) 无害化磷石膏渗滤液

本项目贮存的为经无害化处置后的磷石膏，无害化处理部分另行评价，本次评价参考省内已投入使用项目的相关检测报告，根据《四川融化环境检测有限公司检测报告》（融化检测(2024)字第091809号）、《贵州开磷质量检测中心有限责任公司检测报告》（X-JY-2020-05-041）、《贵州天骞质量技术检测中心有限公司》等检测报告对无害化磷石膏进行了浸出试验，采用《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ557-2010）制备并开展检测后取得结果，详细数据见表3.4-3。

表 3.4-3 类比项目无害化磷石膏浸出液数据一览表

序号	污染物	检测结果				限值要求
		瓮安磨坊露天采空区生态修复项目	开磷龙井湾生态修复项目	瓮福达州矿坑处理生态修复项目	贵州东阳正顺建筑工程有限公司改性磷石膏	
1	pH	8.06	7.3	7.3	7.014~8.946	6~9
2	总磷	0.025	0.06	0.17	0.021~0.324	0.5
3	氟化物	0.79	1.37	5.47	3.28~7.96	10
4	砷	0.00063	0.007ND	0.0128	0.00052	0.5
5	镉	0.05L	0.01ND	未检出	0.01L	0.1
6	汞	0.00081	0.00033	0.00021	0.00013	0.05
7	铅	0.06L	0.13	未检出	0.03L	1.0
8	总铬	/	0.004ND	0.004	/	1.5
9	六价铬	0.191	/	未检出	0.004L	0.5
10	铜	/	/	未检出	/	0.5
11	镍	/	/	未检出	/	1.0

无害化磷石膏因处理技术不同、批次不同，产生的无害化磷石膏也会产生相应波动。根据检测结果，无害化磷石膏渗滤液污染因子主要为氟化物、总磷。

3) 本项目渗滤液

本项目灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏、气化渣产生的渗滤液，均收集进入调节池，因堆存固废的特殊性，本项目无同类型可类比项目，为充分考虑对环境的不利影响，本项目渗滤液以各项特征污染物最不利的水质进行评价。详见下表。

表 3.4-4 渗滤液水质预测一览表单位：mg/L (pH) 除外

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	氟化物	硫酸盐
浓度	6~9	21	30	9	5.82	1.56	7.96	34
污染物	镍	镉	铅	挥发酚	六价铬	汞	总磷	砷
浓度	0.22	0.011	0.215	0.01L	0.004L	0.00004L	0.324	0.0128

(4) 洪水期水量

根据可研报告，周边顶部截洪沟、次级截洪沟清污分流后堆存区的最大汇水面积为 0.24km²，考虑极端暴雨情况，径流系数取 0.5，本项目区域年最大 24 小时降雨量 H₂₄=305mm，则计算截洪沟范围内洪水总量为 3.66 万 m³。项目在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池，极端情况下可暂存 24 小时的灰面水。

由于洪水期水量大，历时短，灰面水从竖井排出，一般不比导渗管排出的渗滤液水质差，可能 SS 会稍有增高，石膏区的灰面水导致氟化物、总磷和硫酸盐会有所升高。

3.4.2.3 营运期噪声污染源分析

处置场运行无连续声源，只有运输及碾压产生的非持续性机械噪声。营运期主要噪声源见表 3.4-6。

表 3.4-6 营运期主要噪声源

序号	设备名称	声级, dB (A)
1	推土机	95
2	振动式压路机	93
3	装载机	90
4	洒水车	92
5	潜水泵	80

3.4.2.4 营运期固体废物污染源分析

本项目营运期产生的固体废物主要是管理人员产生的生活垃圾。处置场员工人数为 5 人，不在场内食宿，年工作时间 330 天，人均垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 0.825t/a，委托环卫部门定期清运。

3.4.2.5 运输道路对防渗膜的破坏影响分析

如运输道路设计不当，在运输过程中会破坏防渗膜，进而污染地下水。防渗层设计中防渗膜表面有粘土保护层。处置场道路终点设置有回车平台，处置场投

运后运输车辆将固废在平台处倾倒后，用推土机铺摊碾压，形成更厚的保护层，一般不会对防渗膜造成破坏。但下一步初步设计中要对运输进场道路进行详细规划，道路要尽量避免从比较陡的边坡上通过，要尽量从谷底进入（或先完成谷底堆灰后，尽量改由谷底进入），终点设置的回车平台要有足够的承载力，保证防渗膜的完整性。

3.4.3 拟采取的污染控制措施

处置场环保除了在设计上采取一定措施外，更重要的在于施工运行方式和作业过程的管理，通过施工作业，总结出切实可行的运行管理操作程序，采取适当措施，对地下水的污染是可以减少的。

设计上的主要措施有：

（1）处置场渗滤液经 pH 调节、沉淀处理后用于处置场抑尘、道路洒水等不外排。

（2）在填埋区底部和四壁采用单层防渗结构。

（3）建设专用道路，采用密闭运输车运输废物，保证沿途环境不受污染。

（4）填埋区的废物填埋应严格按填埋工艺要求进行，加强生产管理，消除场内积滞污水的地带，及时清扫散落的废物。

（5）在设备和机械的选型时尽量选择低噪声的设备；作业时间集中在白天，避免夜间作业。

4 环境概况

4.1 地理位置及交通

项目位于贵州省毕节市织金县城北部约 23km，行政隶属织金县八步镇，有 S106 线公路从场地边通过，场址边有村级公路相通，交通方便。地理位置见图 4.1-1。

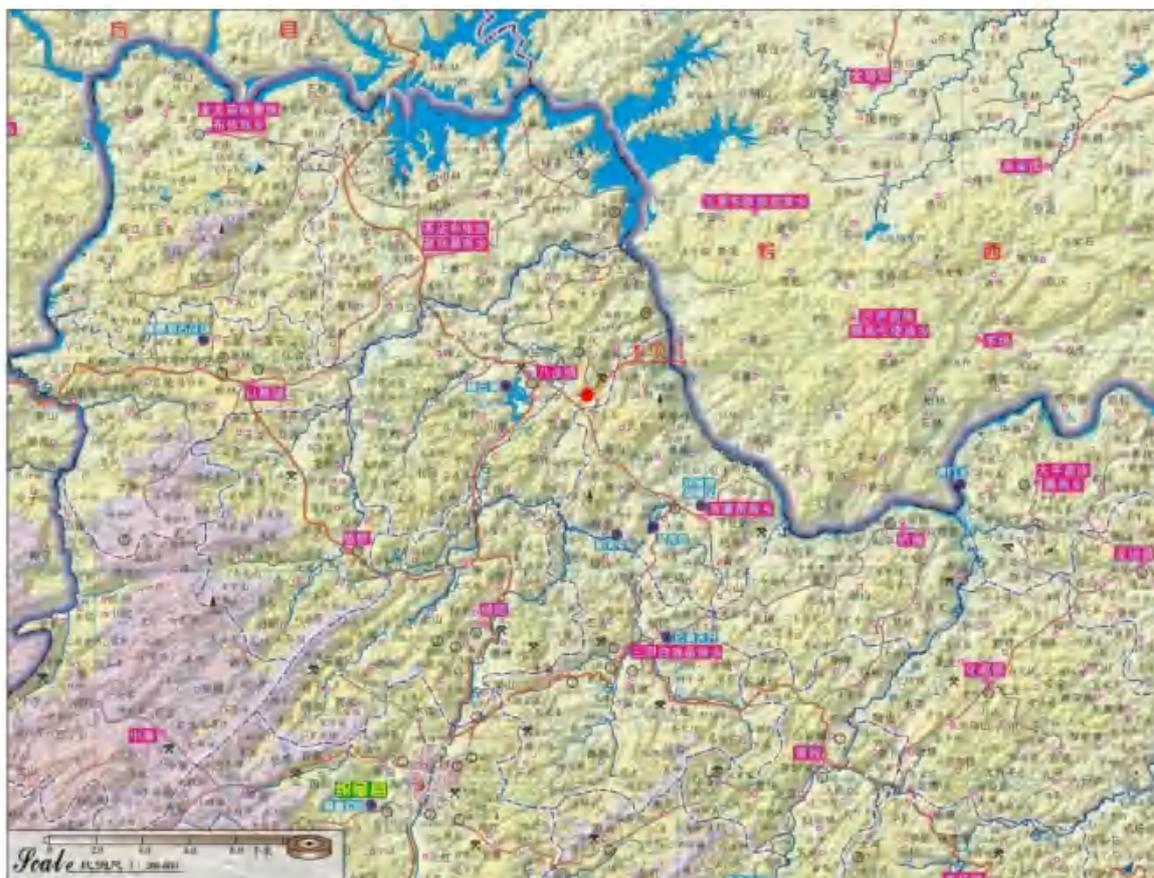


图 4.1-1 处置场交通地理位置示意图

芦茅林场址位于一天然封闭型沟谷的上游部分，场址范围内无基本农田、生态红线，无全国和省重点保护名胜古迹。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

新建场地位于芦茅林，地貌类型为溶蚀~侵蚀中山地貌，地势开阔，四周被高山包围，拟场区由 6 条冲沟组成，整体地势呈南高北低。县道 S106 紧邻南侧红线经过，地表分水岭位于红线附近，最高点为罗家店附近的蚕山，海拔高程 1508.3m；西侧被岩背后的大岩山和大坡包围，最高点为大岩山，海拔 1574.5m；北侧为岩脚岩溶洼地地势，有一落水洞，落水洞北侧被白虎山、马鞍山包围，最

高点为白虎山顶，海拔 1595.5m；北东侧区域上呈向北东方延伸的冲沟，场地附近被小山包围，山体海拔高程 1454~1474m。场地最低为场址北侧的岩脚落水洞附近，海拔高程为 1370.3m，相对高程 225.2m。

区内植被覆盖较好，保持原有的形态。其东、南和南西山体主要分布松林、乔木等，北、北西区域主要分布灌木等；中间地势低洼处分布耕地、田地等。

4.2.2 气候

织金县属北亚热带高原季风湿润气候。因受季风影响，常年雨量充沛，气候温和，四季分明，春季温和，夏无酷暑，秋季凉爽，冬无严寒，无霜期长。季风气候特点：冬半年（10~3月）日照少，湿度大，蒸发少，冷空气活动频繁，阴雨天气多。夏半年（4~9月）则相反。年平均气温 11.6~15.4℃，最高温度 30.1~35.2℃，最低温度 9.2~12.7℃。城关地区多年平均温度为 15℃，最冷（1月）多年平均温度为-2.8℃，最热（7月）多年平均温度为 22.5℃，极端最高温度 32.6℃。年较差温度为 18.5℃。极端最低温度一般均在零下 5~6℃。无霜期为 365 天，年日照 1029.2 小时。织金县雨量充沛，干湿分明，水热同步。系全省暴雨中心的县份之一，年均降雨量 1769.5 毫米，居全省第五位。从县内 5 个雨量点的资料记录来看，以南部的珠藏为最多，年平均雨量为 1574.0 毫米，北部的以那架为较少，多年平均雨量为 1261.4 毫米。

4.2.3 水文

织金县属长江水系，乌江上游，分属三岔河流域和六冲河流域，其分水岭自西向东南斜穿县境，县内河流均依此由北向南或由南向北或东北分注入三岔河或六冲河。流入三岔河的有石干河、康家河、喇叭河、磨中河（两河汇合后又称夕阳河）、蒙坝河、三塘河等 12 条，集水面积为 1566km²，多年平均产水 86.4 万 m³/km²。流入六冲河的有落东河、织金河、箱子河、杨柳河等 7 条，集水面积为 1302km²，多年平均产水 74.5 万 m³/km²。地表水系见图 4.2-1。

1、底那河

落东河为六冲河的一条支流，其上游被称为底那河，发源于中寨乡境内的镰刀大箐，河源高程 2050m，在距源头 10.6 km 的下漆冲处落入暗河，经约 4 km 的暗河后在板桥乡境内的出水洞出露，在新桥处进入板桥乡集镇，再流经以那镇、茶店乡、八步镇往下于天生桥汇入六冲河。主河道长 44.4km，河床平均坡降 14.13‰，流域形状系数 0.121，集雨面积 238 km²。

2、六冲河

六冲河位于贵州省西部，处于云贵高原东面斜坡之北部，为乌江的北源，是乌江上游最大的支流，又名六圭河，亦称化冲河。发源于乌蒙山东麓的赫章县玛姑，河流自西向东流经毕节、纳雍、大方、织金等县境，于黔西县化屋基汇入乌江，全长 273.4km，落差 1293.5m，平均比降 4.73‰，流域面积 10874km²。流域形状呈条带状，东西长 180km，南北平均宽 60km，其中，山地占 85%，丘陵占 12%，平地或平坝占 3%左右。

六冲河洪水系汛期暴雨或阵雨形成，一次暴雨过程一般 1-2 天，相应洪水 2-3 天。暴雨洪水大多发生在 6-7 月；枯季径流由地下水补给，11 月至翌年 4 月为枯水期，最枯为 3-4 月。根据洪家渡水文站实测资料，多年平均流量为 149m³/s。

3、龙潭溪沟

项目场址西侧 1.2km 处为龙潭溪沟，龙潭溪沟转入地下后进入底那河。场区的主要地表水体为水田蓄水和场地中央的一条溪沟，水田和溪沟水主要来自场区汇水范围的地下水排泄及大气地表洪流，主要补给形式为地下水补给地表水。

4.2.4 水文地质条件

4.2.4.1 地层岩性

区内三叠系、二叠系分布最广，其中碳酸盐岩主要以半局限台地相（T_{1-2j}、P_{2m}）、开阔台地相（P_{2q}、T_{1y}）沉积为主，碎屑岩则主要为半局限台地相（T_{1g}）、陆棚相（P_{3ch+d}）、陆缘相（P_{3l}）沉积为主，区域出露地层自上而下划分为：第四系残坡积、冲积层（Q）；三叠系关岭组（T_{1g}）、嘉陵江组（T_{1-2j}）、夜郎组（T_{1y}）；二叠系长兴-大隆组（P_{3ch+d}）、龙潭组（P_{3l}）、栖霞-茅口组（P_{2q+m}）。区域地层岩性简表见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域地层岩性简表

系	统	组(阶)	段	符号	厚度(m)	岩性描述
第四系	全新统	/	/	Q	0~20	冲积之砂砾石、残坡积之粘土、碎石及块石等。
三叠系	中统	关岭组	第二段	T _{2g} ²	157~369	灰、深灰色中至厚层灰岩，上部夹灰色厚层白云岩、灰质白云岩及白云质灰岩，中下部夹深灰色蠕虫状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩。
			第一段	T _{2g} ¹	121~172	顶部灰、黄灰色中厚层泥质白云岩，上部灰绿、黄、紫等杂色薄至中厚层白云质泥岩夹灰、黄灰色薄厚层泥质白云岩及泥云岩；下部灰、黄灰、深灰色中至厚层泥质白云岩，白云岩及灰岩；底部 0.1~2 米为斑脱岩化凝灰岩。

二叠系	下统	永宁镇组	第四段	T _{1-2j} ⁴	51~128	上部黄灰、灰色中至厚层溶塌角砾岩；下部黄灰、灰色中至厚层泥质白云岩。
			第三段	T _{1-2j} ³	43~218	灰、深灰色中至厚层灰岩、蠕虫状灰岩，上部夹少量灰、黄灰色中至厚层泥质白云岩及白云质灰岩。
			第二段	T _{1-2j} ²	41~85	灰、黄灰、黄绿夹少量紫红色薄至中厚层泥岩、含白云质泥岩，夹灰、黄灰、深灰色中至厚层泥灰岩、泥质灰岩、蠕虫状灰岩及泥质白云岩。
			第一段	T _{1-2j} ¹	154~272	灰、深灰色中至厚层灰岩、蠕虫状灰岩，底部8~20米为灰、深灰色薄至中厚层泥质灰岩及泥灰岩。
		夜郎组	第三段	T _{1y} ³	63~388	暗紫色夹灰绿色薄至中厚层粉砂质泥岩、砂质泥岩、泥岩，夹粉砂岩、泥质粉砂岩，钙质粉砂岩，粉砂质灰岩、泥质灰岩及泥灰岩。
			第二段	T _{1y} ²	78~394	上部浅灰、灰色厚层块状鲕状灰岩；中部浅灰、灰色中至厚层灰岩，时夹少量鲕状灰岩；下部灰、深灰色薄至中厚层泥质灰岩夹少量泥灰岩。
			第一段	T _{1y} ¹	9~163	黄、黄绿色薄至中厚层泥岩、砂质泥岩。西南部变为灰绿色粉砂质泥岩及粉砂岩。
	上统	长兴大隆组	P _{3ch+d}		8~108	P _{3d} 灰色薄至中厚层硅质灰岩、钙质泥岩及硅质页岩，夹砂岩、泥灰岩及斑脱岩化凝灰岩，局部夹薄煤一层。P _{3c} 灰色中至厚层燧石灰岩、泥灰岩、泥质粉砂岩及砂岩，含煤1~2层。
			龙潭组		P _{3l}	94~458
		中统	茅口组	第三段	P _{2m} ³	70~150
茅口组			第二段	P _{2m} ²	0~300	深灰色薄至中厚层硅质灰岩、燧石条带灰岩。
茅口组			第一段	P _{2m} ¹	70~251	浅灰色白云质斑块灰岩、白云质灰岩，夹燧石灰岩、泥质灰岩及白云岩等。

4.2.4.2 地质构造

1、区域地质构造

评价所在区域属于扬子陆块（二级）、上扬子地块（三级）、黔北隆起区（四级）、织金穹盆构造变形区（五级），其织金穹盆构造变形区褶皱断裂复杂交错，构造上较其南北两侧隆起略高。区内为以断裂为主，褶皱次之的“褶断相伴”，“褶弱断强”，强弱构造区相间排列的构造组合形式。总体构造线走向为北东向，并穿插东西向构造行迹，构成了图幅区错综复杂的主体构造格架。

与项目所在地较近的主要断裂有：寄种断层（F2）、八部断层（F3）、官

寨断层（F4）、绮陌断层（F5）、山脚断层（F6）、穿过场地断层 F7。与项目所在地较近的主要褶皱有：大麻窝背斜。

2、场区地质构造

根据贵州地矿基础工程有限公司编制《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目环境影响评价水文地质勘查报告》（2022年12月），场区断裂构造及揉褶构造发育，由于受到断裂构造及揉褶构造的影响，岩体较为破碎，节理裂隙发育。场区内呈单斜构造，场址的岩层产状： $300^{\circ}\sim 315^{\circ}\angle 30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间。

（1）断层

F5断层从场区中从左库岸，以北东方向斜穿，向第5级堆积坝右坝肩、弃土场穿过。区域上长度 $>10\text{km}$ ，场区内走向 44° ，倾向南东，为逆断层，其上盘为二叠系上统龙潭组（P_{3l}）泥岩、粉砂岩夹煤层组成，下盘为二叠系上统大隆组（P_{3d}）灰岩，部分长兴组（P_{3c}）在场区中缺失。有史记载以来，该断层无活动迹象。

（2）揉褶

场区西侧三叠系下统夜郎组二段（T_{1y}²）灰岩地层中，见有局部揉褶构造发育，形态上有平卧、倾斜等。

（3）节理裂隙

受场地附近官寨断层、八部断层、绮陌断层及绮陌背斜、八部向斜等构造作用影响，场地附近节理裂隙发育。

①岩脚落水洞北侧发育一组导水裂隙：I组裂隙走向产状为 118° ，倾向北，倾角 75° ，裂面平整，张开度为 $3\sim 500\text{mm}$ ，间距 $0.5\sim 5\text{m}$ ，一般间距 1.5m ，节理面无充填或岩屑充填，导水。

②受构造剪切作用发育两组剪切“X”：II组节理产状为 $304^{\circ}\angle 54^{\circ}$ ，裂面粗糙，张开度为 $2\sim 10\text{mm}$ ，间距 $0.3\sim 1\text{m}$ ，一般间距 0.6m ，节理面无充填或岩屑充填。III组节理产状： $108^{\circ}\angle 56^{\circ}$ ，发育间距 $0.3\sim 1.0\text{m}$ ，一般间距 0.7m ，可见延伸度 $0.2\sim 0.6\text{m}$ ，一般可见延伸度 0.4m 左右，层间一般张开度 3mm ，节理面无充填或岩屑充填，裂面较粗糙。

4.2.4.3 岩溶发育特征

本区大量出露三叠系、二叠系碳酸盐岩地层，区内岩溶个体形态发育多样，如溶隙、洼地、谷地（槽谷）、溶洞、落水洞、溶潭、竖井、天窗、石芽、溶沟、

溶槽等星罗棋布。受新构造运动间歇性隆升的影响及河流急剧下切的作用，岩溶发育呈多层水平发育特征。在标高 1450-1500m 段，发育有岩溶洼地、落水洞、地下河出口、溶洞等，其次在六冲河峡谷之中也同时发育有出水洞、地下河出口等，标高 950-1000m，呈明显的多层水平岩溶发育特征。

岩溶发育强度明显受岩性、岩层厚度及岩性组合控制特征明显。总体表现为：纯灰岩比不纯灰岩发育；不纯灰岩又比白云岩发育；浅部白云岩比深部白云岩发育。

同时受北北东向、北东向构造作用，岩溶多沿构造线呈线状发育，局部存在岩溶管道、裂隙溶洞沿断裂构造及其次级节理、裂隙发育特征，根据统计区内钻孔揭露的岩溶发育情况，表现为随深度的增加，地下水径流强度、循环交替速度和溶蚀能力逐渐减弱，岩溶发育强度也相应减弱。

4.2.4.4 区域地下水补径排特征

本区属于长江流域乌江水系六冲河的汇水范围内，项目区一带属区域地下水的补给、径流区，六冲河一带属区域地下水的排泄区，大气降水为区域地下水的主要补给来源，大气降水沿地表风化裂隙、构造裂隙以及碳酸盐岩出露区溶蚀裂隙、落水洞等岩溶形态入渗补给地下水后，受地质构造、地层岩性、地形地貌及排泄基准面控制，地下水整体向北东径流，最终于六冲河右岸以泉的形式分散排泄出或以地下河出口的形式集中排泄出。

4.2.5 不良地质作用

本场地不良地质作用主要为小煤窑采空区及岩溶，除此外场地未见滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等地质灾害分布。本次勘察共调查小煤窑 34 个，均由当地村民自发开采，由政府叫停多年，现今无开采。部分小煤窑因停采时间久远，无法进入进行调查。对顶板较薄的小煤窑建议挖掉。根据本次勘察在碳酸盐岩场地实际总施工情况，其中调节池以北区域岩性为夜郎组第二段灰岩，施工钻孔 3 个，其中遇岩溶钻孔 3 个，钻孔见洞率为 100%；根据《贵州建筑岩土工程技术规范》（DB52/T046-2018）7.1.3 条规定，调节池以北区域岩溶的发育程度属岩溶强发育：

为初步了解织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目调节池段构造及地层层序，更好为织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目调节池段施工前提供初步的地质资料，贵州织金翔盛工业发展有限公司特委托贵州钜能地质工程

咨询有限公司对织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目调节池段进行 1:2000 地质踏勘工作。

区块出露地层由新到老依次为：三叠系夜郎组二段、三叠系夜郎组一段、二叠系长兴组。本次调节池布置于 T_{1y}¹ 夜郎组第一段地层中，避开了 T_{1y}² 三叠系夜郎组二段强岩溶发育区。

坝址及库区岩性以夜郎组第一段泥岩、长兴大隆组泥灰岩、龙潭组泥岩为主，共施工 8 个钻孔，其中遇岩溶钻孔 0 个，钻孔见洞率为 0；根据《贵州建筑岩土工程技术规范》（DB52/T046-2018）7.1.3 条规定，坝址及库区岩溶的发育程度属岩溶微发育。

4.2.6 地震效应评价

拟建场地上覆土层属中软土，场地类别为 II 类，地震动峰值加速度为 0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，场地为抗震一般地段，据地表工程地质调查和钻探揭露，场地不存在饱和砂土、粉土的液化问题，周边无滑坡、崩塌、塌陷、泥石流、采空区等不良地质作用，场地的地震稳定性能较好。建议按有关规定抗震设防，场地基本适宜建设。

4.3 环境现状评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 达标区判定

根据《毕节市 2024 年生态环境状况公报》，2024 年，织金县各项监测指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。织金县 2024 年环境空气质量属于达标区。

表 4.3-1 环境空气质量统计表单位：g/m³

县区	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	CO(mg/m ³)第 95 百分位数	PM _{2.5}	O ₃ 第 90 百分位数	优良率 %	首要污染物	综合指数
织金县	10	32	10	0.9	23	120	98.9	O ₃	2.51

4.3.1.2 现状监测

(1) 监测布点

根据评价区环境特征、污染源所处的地理位置、建设单位及拟建项目的分布情况及周边环境保护目标，共布设 2 个环境质量现状监测点，监测点位详见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表 4.3-2 大气监测布点

序号	监测点	环境特征
----	-----	------

序号	监测点	环境特征
G1	厂址内	农村环境
G2	厂址西南侧 800m 处冻青寨	农村环境

(2) 监测项目

TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，同步监测气温、气压、风向、风速、湿度。

(3) 监测单位

贵州求实检测技术有限公司

(4) 监测时间及频率

监测时间：连续监测 7 天，2025 年 12 月 1~7 日。

(5) 监测分析方法

监测方法严格执行《空气和废气监测分析方法》（第四版）及国家相关监测技术规范。

(6) 补充监测评价

评价标准：TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

评价方法：采用单项评价指数法。

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中：C_i——污染物 i 的相同时刻平均值的最大值，μg/m³；

C_{si}——污染物 i 的评价标准浓度限值，μg/m³。

当 I_i ≥ 1 时为超标，I_i < 1 时为未超标。现状监测统计分析结果详见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量现状监测统计结果表（单位：mg/m³）

监测项目	监测点名称	日均浓度			评价标准
		浓度范围 μg/m ³	Cmax	I _{max}	
TSP	G1				
	G2				
PM ₁₀	G1				
	G2				
PM _{2.5}	G1				
	G2				

根据表 4.3-3，G1、G2 监测点的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次评价委托贵州求实检测技术有限公司对本项目周边地表水进行环境质量现状监测。

(1) 监测断面

本次评价共布设 5 个，见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水环境现状监测断面

断面	监测水系	监测断面	备注
W1	龙潭河	后冲断面	对照断面
W2		大房头断面	混合断面
W3		石院墙断面	混合断面
W4		龙潭断面	对照断面
W5	底那河	龙潭河汇入底那河下游 200m 处	控制断面

(2) 监测项目

pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、悬浮物、硫化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、全盐量、挥发酚、石油类、铅、镉、汞、砷、粪大肠菌群；现场测量水温、流量、流速、平均水深、平均河宽等水文参数，同时记录沿河两岸的主要污染源。

(3) 采样时间及频率

采样时间为 2025 年 6 月 11 日至 13 日连续三天，每天一次。

(4) 采样与分析方法

按标准分析方法及国家环保局颁发的《水和废水监测分析方法》第四版及《水环境监测规范》进行。

(5) 评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

(6) 评价方法

1) 根据水质现状监测的项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测项目的水质现状。

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

式中： $S_{i,j}$ ——i 评价因子的环境质量指数；

$c_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

c_{si} ——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

2) pH 值的评价公式

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（7）评价结果

地表水环境现状质量监测结果及评价标准指数见表 4.3-5。地表水 W3、龙潭河石院墙断面无水。监测结果分析表明：W1、W2、W4、W5 断面的各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

表 4.3-5 地表水环境现状监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	W1			W2		
监测日期						
监测项目						
水温（℃）						
pH（无量纲）						
悬浮物						
化学需氧量						
五日生化需氧量						
高锰酸盐指数						
氨氮						
总磷						
粪大肠菌群（个/L）						
氟化物						
硫酸盐						
氯化物						
全盐量						
氰化物						
挥发酚						
石油类						
硫化物						
汞						
砷						
铅						
镉						

-2

续表 4.3-5 地表水环境现状监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	W4						W5						(GB3838-2002) III 类
	监测日期	2025.6.11	2025.6.12	2025.6.13	平均值	标准指数	达标情况	2025.6.11	2025.6.12	2025.6.13	平均值	标准指数	
监测项目	2025.6.11												
水温（℃）													
pH（无量纲）													
悬浮物													
化学需氧量													
五日生化需氧量													
高锰酸盐指数													

氨氮	
总磷	
粪大肠菌群（个/L）	
氟化物	
硫酸盐	
氯化物	
全盐量	
氰化物	
挥发酚	
石油类	
硫化物	
汞	
砷	
铅	
镉	

4.3.3 声环境现状监测与评价

贵州求实检测技术有限公司于2025年6月12日对本项目所在区域的环境噪声现状进行了监测。

(1) 监测点位

根据项目情况，评价设置12个声环境现状监测点位于处置场周围及运输路线周边。监测点位置详见图4.3-1。

表 4.3-6 声环境监测布点情况表

编号	地点	功能
N1	处置场东侧	厂界背景
N2	处置场南侧	
N3	处置场西侧	
N4	处置场北侧	
N5	上寨居民点	周边敏感点
N6	青山村居民点	
N7	大沙湾村民组	
N8	运输路线凉水井村民组前排靠近公路	交通噪声
N9	运输路线龙潭村民组前排靠近公路	
N10	运输路线上安乐村民组前排靠近公路	
N11	运输路线鸭院村村民组前排靠近公路	
N12	运输路线山脚村村民组前排靠近公路	

(2) 监测时间

2025年6月12日，监测1天，分昼间(06:00---22:00)和夜间(22:00---06:00)各监测一次。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行，采用环境噪声自动监测仪监测。

(4) 评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

(5) 评价结果

评价结果见表4.3-7。根据现状监测结果，场区所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 4.3-7 现状环境噪声监测结果表

检测点位置	检测结果 Leq[dB(A)]		功能区类别	评价标准值		评价结果	
	2025.6.12			dB(A)			
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
N1				60	50	达标	达标
N2						达标	达标

检测点位	检测结果 Leq[dB(A)]	功能区类别	评价标准值		评价结果	
N3					达标	达标
N4					达标	达标
N5					达标	达标
N6					达标	达标
N7					达标	达标
N8					达标	达标
N9					达标	达标
N10					达标	达标
N11					达标	达标
N12					达标	达标

4.3.4 土壤环境现状调查

(1) 监测布点

根据现场踏勘，结合项目周边的敏感区域、土壤类型分布以及本项目排污特征、风向等因素，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤环境影响评价为二级评价，在库区内布置 3 个柱状样点，1 个表层样点，库区外布置 4 个表层样点。具体布点情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 项目区及周边土壤现状监测布点

序号	地点	样品种类	备注
场区内	T1	场区内北侧	处置场内
	T2	场区内东侧	
	T3	场区内南侧	
	T4	场区内西侧	
场区外	T5	库区风向上游	农用地
	T6	库区风向下游	农用地
	T7	库区上游	农用地
	T8	库区下游	农用地

(2) 监测指标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本次土壤环境质量现状调查，根据评价范围内不同的土地利用情况，分别采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的基本指标作为本次环境现状调查的指标。同时考虑了本工程的特征污染物。

T1、T2、T3、T4 监测项目：

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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项基本项；pH、氟化物、硫酸盐、磷、硫化物。

T5、T6、T7、T8 监测项目：

pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物、硫酸盐、硫化物、磷。

（3）土壤环境现状监测结果

1) 评价标准

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），

《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) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.3-9~表 4.3-11。

表 4.3-9 项目建设用地土壤环境质量现状评价结果

检测项目	检测点位及评价结果 评价标准 GB36600-2018 筛选值	检测结果			评价结果			检测结果			评价结果		
		T1			T1			T2			T2		
		表层	中层	深层									
镍 (mg/kg)	900												
汞 (mg/kg)	38												
铅 (mg/kg)	800												
铜 (mg/kg)	18000												
六价铬 (mg/kg)	5.7												
镉 (mg/kg)	65												
砷 (mg/kg)	60												
四氯化碳 (mg/kg)	2.8												
氯仿 (mg/kg)	0.9												
氯甲烷 (mg/kg)	37												
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	9												
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	5												
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	66												
顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	596												
反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	54												
二氯甲烷 (mg/kg)	616												
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	5												
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	10												
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8												
四氯乙烯 (mg/kg)	53												
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	840												
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8												
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8												
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5												
氯乙烯 (mg/kg)	0.43												
苯 (mg/kg)	4												

氯苯 (mg/kg)	270	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	560	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	20	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
乙苯 (mg/kg)	28	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
苯乙烯 (mg/kg)	1290	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
甲苯 (mg/kg)	1200	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	570	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	640	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
硝基苯 (mg/kg)	76	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
苯胺 (mg/kg)	260	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
2-氯酚 (mg/kg)	2256	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
蒽 (mg/kg)	1293	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.5	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	15	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
萘 (mg/kg)	70	ND	ND	ND	达标	达标	达标	ND	ND	ND	达标	达标	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	4500	79	76	76	达标	达标	达标	77	80	94	达标	达标	达标

续表 4.3-9 项目建设用地土壤环境质量现状评价结果

检测点位及评价结果 检测项目	评价标准 GB36600-2018 筛选 值	检测结果			评价结果			检测结果	评价结果
		T3			T3			T4	T4
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层
镍 (mg/kg)	900								
汞 (mg/kg)	38								
铅 (mg/kg)	800								
铜 (mg/kg)	18000								
六价铬 (mg/kg)	5.7								
镉 (mg/kg)	65								

砷 (mg/kg)	60
四氯化碳 (mg/kg)	2.8
氯仿 (mg/kg)	0.9
氯甲烷 (mg/kg)	37
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	9
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	5
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	66
顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	596
反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	54
二氯甲烷 (mg/kg)	616
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8
四氯乙烯 (mg/kg)	53
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	840
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5
氯乙烯 (mg/kg)	0.43
苯 (mg/kg)	4
氯苯 (mg/kg)	270
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	560
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	20
乙苯 (mg/kg)	28
苯乙烯 (mg/kg)	1290
甲苯 (mg/kg)	1200
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	570
邻二甲苯 (mg/kg)	640
硝基苯 (mg/kg)	76
苯胺 (mg/kg)	260

2-氯酚 (mg/kg)	2256
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15
苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151
蒽 (mg/kg)	1293
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	15
萘 (mg/kg)	70
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	4500

表 4.3-10 项目建设用地土壤环境质量现状评价结果

检测点位及评价结果 检测项目	评价标准 GB36600-2018 筛选值	检测结果			评价结果			检测结果			评价结果		
		T1			T1			T2			T2		
		表层	中层	深层									
pH 值 (无量纲)	/												
总磷 (mg/kg)	/												
硫化物 (mg/kg)	/												
氟化物 (mg/kg)	/												
水溶性硫酸盐 (mg/kg)	/												

续表 4.3-10 项目建设用地土壤环境质量现状评价结果

检测点位及评价结果 检测项目	评价标准 GB36600-2018 筛 选值	检测结果			评价结果			检测结果	评价结果
		T3			T3			T4	T4
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层
pH 值 (无量纲)	/								
总磷 (mg/kg)	/								
硫化物 (mg/kg)	/								
氟化物 (mg/kg)	/								
水溶性硫酸盐 (mg/kg)	/								

表 4.3-11 项目周边农用地土壤环境质量现状评价结果

检测结果及评价结果	评价标准 GB15618-2018 筛选值	检测结果	评价结果	检测结果	评价结果
-----------	-----------------------	------	------	------	------

项目		T5	T6	T5	T6	T7	T8	T7	T8
pH 值（无量纲）	6.5<pH≤7.5								
镍（mg/kg）	100								
铅（mg/kg）	120								
铜（mg/kg）	100								
铬（mg/kg）	200								
锌（mg/kg）	250								
镉（mg/kg）	0.3								
汞（mg/kg）	2.4								
砷（mg/kg）	30								
总磷（mg/kg）	/								
硫化物（mg/kg）	/								
氟化物（mg/kg）	/								
水溶性硫酸盐	/								

由表 4.3-9~4.3-11 可知，项目所在地的土壤环境质量较好，各项监测指标均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值，对人体健康风险可忽略。

4.3.5 地下水环境现状评价

根据地下水导则要求，二级评价至少应开展一期地下水现状监测，本次共开展一期监测。

4.3.5.1 地下水现状评价

（1）监测范围及对象

以调查评价范围和项目场区位置为基础，并充分考虑地下水导则的要求，本次在调查评价区布设了 10 个地下水水质监测点，地下水水质监测数据为一期，采样 1 次。

（2）采样时段、监测频次、监测点分布及监测因子

1) 采样时间：2025 年 6 月 11 日。

2) 监测布点：在调查评价区选取 10 个地下水监测点，其中岩溶泉 3 个、地下水监测井 6 个、地下河出口 1 个。

各监测点分布位置详见表 4.3-12 及图 4.3-2。

表 4.3-12 地下水现状监测点一览表

序号	检测编号	采样点位置	E	N	与场区位置关系
1	S265	龙潭	105.8259766	27.09915918	场区下游
2	S7	龙井	105.8480283	26.83137596	场区下游
3	S12	王家渡	105.8649217	26.86212331	场区下游
4	S18	李家渡	105.8726343	26.82880474	场区下游
5	SK1	场区内	105.8378026	26.82041437	场区内
6	SK2	场区内	105.8394615	26.81399315	场区内
7	SK3	场区内	105.8371928	26.81720007	场区内
8	SK4	场区内	105.8379197	26.81550563	场区内
9	SK5	场区内	105.8366637	26.81265619	场区内
10	SK6	场区内	105.8399191	26.80995025	场区内

3) 水质分析项目：

监测因子包括以下 33 项指标：pH、钠（Na⁺）、钾（K⁺）、钙（Ca²⁺）、镁（Mg²⁺）、碳酸根（CO₃²⁻）、重碳酸根（HCO₃³⁻）、氯化物（Cl⁻）、硫酸盐（SO₄²⁻）、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、氟化物、总磷、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、

铜、锌、镍、铁、锰、石油类、总大肠菌群和细菌总数，共计 33 项。

(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：

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

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。

标准指数数大于 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。

3) 评价结果

地下水监测评价结果见表 4.3-13、表 4.3-14。

表 4.3-13 地下水环境因子检测结果一览表

编号	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
S265								
S7								
S12								
S18								
SK1								
SK2								
SK3								
SK4								
SK5								
SK6								

表 4.3-14 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表 单位：mg/L

监测点位	评价指数 检测项目	pH（无量纲）	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总大肠菌群（MPN/L）	细菌总数（CFU/mL）	氟化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氰化物	挥发酚	石油类
S265	浓度														
	标准指数														
	超标率														
	超标倍数														
S7	浓度														
	标准指数														
	超标率														
	超标倍数														
S12	浓度														
	标准指数														
	超标率														
	超标倍数														
S18	浓度														
	标准指数														
	超标率														
	超标倍数														
SK1	浓度														
	标准指数														
	超标率														
	超标倍数														
SK2	浓度														
	标准指数														
	超标率														
	超标倍数														
SK3	浓度														
	标准指数														
	超标率														
	超标倍数														
SK4	浓度														
	标准指数														

	超标率	
	超标倍数	
SK5	浓度	
	标准指数	
	超标率	
	超标倍数	
SK6	浓度	
	标准指数	
	超标率	
	超标倍数	
(GB/T14848-2017) III类		

续表 4.3-14 地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表 单位：mg/L

监测点位	评价指数 监测项目	硫化物	六价铬	汞	砷	铅	镉	铜	铁	锰	锌	镍	氯化物	硫酸盐
S265	浓度													
	标准指数													
	超标倍数													
S7	浓度													
	标准指数													
	超标倍数													
S12	浓度													
	标准指数													
	超标倍数													
S18	浓度													
	标准指数													
	超标倍数													
SK1	浓度													
	标准指数													
	超标倍数													
SK2	浓度													
	标准指数													
	超标倍数													

SK3	浓度	
	标准指数	
	超标倍数	
SK4	浓度	
	标准指数	
	超标倍数	
SK5	浓度	
	标准指数	
	超标倍数	
SK6	浓度	
	标准指数	
	超标倍数	
(GB/T14848-2017) III类		

①pH

本次 10 个地下水水质监测点的 pH 值为 7-7.5，呈中性偏弱碱性，均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

②其他水质指标

本次 10 个地下水监测点，所有检测指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）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。

4.3.5.2 地下水现状评价小结

根据地下水导则要求，本次布设的监测点中，所检测指标均未超过地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的III类水质标准限值，故认为评价区地下水水质现状总体较好。

5 大气环境影响评价

5.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在地区域达标判断，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次环评引用项目所在地毕节市2024年生态环境状况公报，具体情况摘录如下：

根据《毕节市2024年生态环境状况公报》，2024年，七星关区、大方县、黔西县、金沙县、织金县、纳雍县、威宁县、赫章县城市环境空气质量优良天数比率分别为98.6%、100%、98.6%、98.6%、98.9%、99.7%、100%、99.7%，8个县（市、区）六项主要污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，全市无酸雨出现。

5.2 施工期环境空气影响分析及防治措施

5.2.1 大气污染源

施工期间，大气污染源主要为扬尘，这包括因工程新增占地而进行的边坡开挖、建筑材料的堆放以及施工运输车辆在大风和干燥天气条件下产生的扬尘。此外，施工机械在运行过程中燃烧燃料时所产生的尾气是另一大气污染源。

5.2.2 大气污染影响分析

（1）扬尘

施工期扬尘污染主要产生于边坡土石方开挖、装卸、原材料运输、碾压等作业点。

在施工期间，扬尘问题主要出现在土建施工阶段，根据起尘原因，可以分为风力扬尘和动力扬尘两种类型。风力扬尘主要源于露天存放的建筑材料和未覆盖的施工区域表层，在干燥天气和强风作用下，这些浮尘会随风飘散；而动力扬尘则主要发生在材料装卸和搅拌过程中，由于外力作用导致尘粒重新悬浮。施工区域内的粉尘污染会对环境和人体健康构成威胁，悬浮在空气中的粉尘不仅会被施工人员和周边居民吸入，引起呼吸道疾病，还可能携带病原体，传播各种疾病，从而影响到施工人员及周边居民的健康。

在施工期间，风力扬尘主要源自于露天的材料堆场和未覆盖的地面。由于施工活动的需要，部分建筑材料不得不露天存放；同时，一些施工区域的表层土壤

需要通过人工挖掘和堆放。在干燥且多风的气候条件下，这些活动会导致扬尘的产生。其具体的扬尘量可以通过堆场起尘的经验公式进行估算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少施工中风力起尘的有效手段。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.2-1。

表 5.2-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由表 5.2-1 可知，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。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同，根据评价区气象资料，全年主导风向南风，因此，施工扬尘主要影响施工区北侧的岩头上居民点。

施工期另一个扬尘源是运输过程中产生的扬尘。运输车辆带土的干道上行驶时土方的倾倒、压实，土方的挖掘、装车、运输等过程均会造成扬尘的产生。工程中大量的土石方运输均通过汽车运输来完成，运输车辆的二次扬尘影响程度将因施工期间场地内道路破坏，泥土裸露而加重，特别是行驶于城区道路，对道路两侧居民影响较大。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%。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/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.2-2 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。

表 5.2-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ P	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)	0.085	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

因此，在施工期限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘较为有效的手段。

表 5.2-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.2-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

由表 5.2-3 可以看出，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。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。因此，在施工期限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘较为有效的手段。

(2) 运输车辆和施工机械燃料燃烧尾气

尾气主要来自施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 CO、NO₂ 和烃类物等。施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气排放和运输车辆的尾气。据有关单位在市政施工现场的测试结果表明：尾气中氮氧化物的浓度可达到 150ug/m³，其影响范围在下风向 200m 以内的范围。

5.2.3 环境空气污染防治措施

施工扬尘主要影响区域为场区南侧的杜家寨居民点，为降低施工扬尘对附近居民的影响，需严格执行以下防治措施：

(1) 合理安排施工计划，根据平面布局，可以对局部提前进行绿化，改善

生态景观的同时，也可以减轻扬尘的环境影响。

(2) 施工过程中需要大量的建筑材料，水泥、砂石及土方等，在长期露天堆存过程中极易产生扬尘。对此，评价要求设置施工基本原材料临时堆棚，用量较大的原材料要用棚布覆盖，散落物料要及时清理。

(3) 工程物料运输车辆存在裸露运输及运输抛洒问题，评价要求施工建设单位应严格要求运输车辆覆盖篷布或利用箱车，且物料不得超载。尽量减少运输过程中物料的抛撒；车辆出厂前，应将车辆轮胎进行冲洗，避免轮胎带泥行驶。另外，对运输道路及时清扫，以减少扬尘的扩散范围。

(4) 对施工进度及进入施工区的车流量进行合理规划，防止施工现场车流量过大。

(5) 使用优质燃油，以减少机械和车辆的有害废气排放。

(6) 建设单位应收集利用施工废水在运输道路和施工区定时洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数，（一般天气状况应不少于3次/日，大风日应加大洒水频率），以保持地面和空气湿润，减少起尘量。

5.3 运营期环境空气影响分析

5.3.1 大气污染源

本项目为新建项目，项目所在区域除周边居民的生活源外无其他大气污染源。根据布灰工艺和处置场运行方案，只有当在处置场运行管理不善，未按要求及时进行灰渣碾压，才会导致处置场扬尘。本项目污染源源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 污染源参数

污染源名称	污染物	面源有效高度	面源长度	面源宽度	排放速率 (g/s)
处置场面源	TSP	10m	50m	50m	0.431

5.3.2 大气环境影响预测

(1) 预测模型

根据大气环境影响评价技术导则（2018）要求，本次大气环境影响评价采用估算模式 AERSCREEN。估算模型 AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定，可计算点源、面源、体源的最大浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。估算模式利用预设的气象条件进行计算，通常其结果大于进一步预测模式的计算浓度值。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和**影响范围的保守计算结果。

(2) 地形参数

地形数据采用 90m 分辨率地形数据。

(3) 估算模式参数

表 5.3-2 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）	/
最高环境温度/℃		35.1
最低环境温度/℃		-5.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 源强

本项目的大气污染源强见表 5.3-1。

(5) 预测结果与评价

本工程运行期大气环境主要污染物 TSP 估算模式计算结果见表 5.3-3 和图 5.3-1。

根据表表 5.3-3 和图 5.3-1 可知，本工程运行期产生的 TSP 对下风向 484m 范围内影响最大，浓度占标率为 8.59%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次大气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 5.3-3 TSP 估算模式计算结果

序号	离源距离 (m)	TSP 浓度 mg/m ³	TSP 占标率%	序号	离源距离 (m)	TSP 浓度 mg/m ³	TSP 占标率%
1	10	0.0481	5.34	13	4000	0.0101	1.12
2	50	0.0511	5.68	14	4500	0.0087	0.97
3	100	0.0549	6.10	15	5000	0.0076	0.84
4	475	0.0773	8.58	16	6000	0.0062	0.69
5	484	0.0773	8.59	17	7000	0.0050	0.56
6	500	0.0772	8.57	18	8000	0.0042	0.47
7	1000	0.0474	5.26	19	9000	0.0036	0.40
8	1500	0.0321	3.57	20	10000	0.0031	0.34
9	2000	0.0234	2.60	21	15000	0.0018	0.20
10	2500	0.0180	2.00	22	20000	0.0012	0.13
11	3000	0.0145	1.61	23	25000	0.0009	0.10
12	3500	0.0119	1.33				

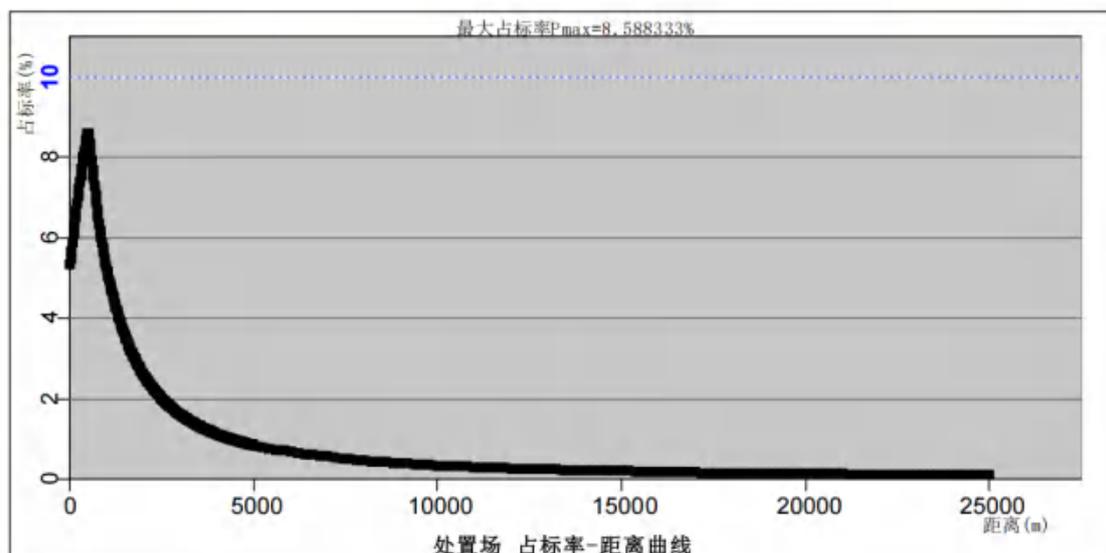


图 5.3-1 TSP 占标率——距离曲线图

5.3.3 大气环境保护距离

根据估算模型预测结果，本项目场界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目不用设置大气环境保护距离。

5.4 污染物排放量核算

5.4.1 无组织排放量核算

处置场运营期废气主要为扬尘，属于无组织排放，对无组织排放进行核算，见表 5.4-1。

表 5.4-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	MF001	处置场扬尘	TSP	洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表	1000	0.261
2	MF002	卸料					5.45
3	MF003	道路运输					0.41
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物	6.121t/a			

5.4.2 年排放量核算

年排放量核算见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目大气主要污染物年排放量核算情况

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TSP	6.121

5.5 大气环境影响评价自查表

大气环境影响自查表见 5.5-1。

表 5.5-1 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（TSP） 其他因子（）					包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准				附录 D	其他标准
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（TSP）					包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
		() h、() min						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境	污染源监测	监测因子：（TSP、PM ₁₀ ）			有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
监测计划			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：TSP、PM ₁₀	监测点位数（4）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	SO ₂ : ()t/a	NO _X : ()t/a	颗粒物: (6.121)t/a 挥发性有机物 ()t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6 地表水环境影响评价

6.1 地表水概况

区内地表水系属长江流域乌江水系一级支流六冲河，地表水发育呈树枝状、肠状的冲沟数条，冲沟水流入六冲河。六冲河洪水系汛期暴雨或阵雨形成，一次暴雨过程一般 1~2 天，相应洪水 2~3 天，暴雨洪水大多发生在 6~7 月；枯季径流由地下水补给，11 月至翌年 4 月为枯水期，最枯为 3~4 月。根据洪家渡水文站实测资料，多年平均流量为 $149\text{m}^3/\text{s}$ 。

落东河为六冲河的一条支流，从项目北侧自西向东流入于天生桥流入六冲河，其上游底那河。底那河流域积水面积 133km^2 ，多年平均来水量为 7980万 m^3 ，主河道长 39.5km ，属六冲河的一级支流。根据《织金县水资源及其开发利用分析报告》（2007 年），丰水期流量为 $2.42\text{m}^3/\text{s}$ 。

本项目周围地表水不发育，只有一条农灌渠自西南向东北在龙潭处折转向北流，于后冲，雨季稍有延长，最后均进入地下汇入底那河。根据《贵州省水功能区划》（2015），底那河及六冲河均属于 III 类水体。

暴雨季节，龙潭溪沟水量大后会形成约地表径流再潜入地下，当地居民在龙潭溪沟出口修建了引水渠，在地表径流长度可以达到约 160m 。

6.2 施工期地表水环境影响分析

6.2.1 施工废水来源

项目施工期废水来源主要为生产废水和生活污水。

本项目生产废水主要来自各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定的油污和泥沙。

生活污水主要为施工人员日常生活产生的污废水，施工人员主要来自周边村寨，依托现有生活设施解决食宿，不住施工现场。

6.2.2 施工废水排放的环境影响分析

（1）施工废水：

施工废水的特点是悬浮物较高，本项目施工生产废水量约为 $800\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中 SS 高达 $1000\text{-}2000\text{mg/L}$ ，应设置沉淀池，静置 2h 以上，使废水中的悬浮物浓度低于 70mg/L ，回用于施工，严禁直接外排。同时，部分燃油机械在维修、

运行和清洗过程中，还将产生少量的含油废水，如果随意排放将使周边的地下水环境和土壤环境中的石油类污染物浓度增高。施工期废水通过沉淀+隔油处理后回用，用于施工用水和施工场地的防尘用水，不外排。对于施工场地的雨水修建临时排水沟排出。

（2）生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和周边居民生活污水水质相似，污水中主要污染物是 COD 和 BOD₅ 等。项目的施工人员大多数为当地村民，不在现场食宿，施工人员以租用周边的民房作为生活依托。本项目每天施工人员平均 30 人左右，生活污水产生量为 1.2m³。施工人员生活污水进入当地农户家的化粪池处理后用作农家肥，不外排环境；各个施工地点根据需要设置移动环保型厕所，化粪池内的粪污可作为周边农田的农肥使用，不得直接外排。

6.2.3 施工废水污染防治措施

生产废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

（1）加强管理，尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量；

（2）设置沉淀池、隔油池、临时排水沟等水处理构筑物，对生产废水进行必要的分类处理后回用于降尘洒水及施工用水。

（3）水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

（4）企业在施工过程中，认真监督施工单位环保执法情况，了解施工过程中的施工设备、物料堆置、施工方法对水环境造成的影响，发现错误时则及时采取措施纠正。

6.3 营运期地表水环境影响评价

6.3.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）三级 B 评价要求，三级 B 可不进行地表水环境影响预测，地表水环境影响评价的主要内容为水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性和依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）废水处理措施

根据分析本项目工程特性，本项目废水产生来源主要包括生活污水、车辆冲洗废水、渗滤液及渣面水。

其中生活污水产生量约 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较少，项目区周边农田耕地分布较多，本项目管理站生活污水与周边居民生活污水同样采用人工定期清理用于农灌的途径可行。

车辆冲洗水产生量约为 $10.16\text{m}^3/\text{d}$ ，处置场进口设置车轮冲洗水池，洗车废水进入洗车水收集沉淀池沉淀处理后重复利用；渗滤液产生量约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，灰面水量为 $349.05\text{m}^3/\text{d}$ ，收集进入调节池后，通过回水管道送入处置场防尘洒水以及运输车辆车轮冲洗用，不外排环境。

（2）水污染控制措施有效性评价

根据可研报告，周边顶部截洪沟、次级截洪沟清污分流后堆存区的最大汇水面积为 0.24km^2 ，考虑极端暴雨情况，径流系数取 0.5，本项目区域年最大 24 小时降雨量 $H_{24}=305\text{mm}$ ，则计算截洪沟范围内洪水总量为 3.66 万 m^3 。项目在初期坝下设置一个 2.66 万 m^3 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m^3 的应急池，极端情况下可暂存 24 小时的灰面水。

（3）本项目污废水零排放可行性分析

根据理论计算调节池内污废水主要来自库区渣面水和渗滤液，共计 $379.05\text{m}^3/\text{d}$ 。年产生量为 $138353.25\text{m}^3/\text{a}$ 。本次在坝下设置了一座 2.66 万 m^3 的调节池，用于收集和储存渣面水和渗滤液，正常情况下可储存 70 天的废水量。在极端暴雨情况下，加上场地西南侧设置的一个 1.13 万 m^3 的应急池，可容纳 24 小时的渣面水产生量。

本项目年运输天数约为 330 天，每天清洗车辆约为 127 辆次，本项目用水定额取 100L/辆，排水按用水量的 80% 计，则清洗废水产生量约为 $10.16\text{m}^3/\text{d}$ （ $3352.8\text{m}^3/\text{a}$ ），消耗量为 $838.2\text{m}^3/\text{a}$ ，洗车废水进入洗车水收集沉淀池沉淀处理后重复利用。

根据处置场防尘洒水装置拟布设情况，库区设置 2 个消防雾炮，消防雾炮小时耗水量为 50m^3 ，库区配套移动水管，对于消防雾炮不能喷射到的范围采用移动水管的方式，采用人工进行洒水防尘。库区周边间隔 50m 设置 1 个喷雾器控制堆场风蚀扬尘对周边环境的影响，配套 2 台 15m^3 的洒水车对库区工作面、运

灰车辆运输通道以及运灰道路辅助洒水车进行移动喷雾防尘。雾炮机每天累计实际运行时间可能在3-5小时左右，则处置场及运灰道路防尘洒水消耗量约600m³/d，以上防尘洒水装置优先采用调节水池内澄清水，不足部分利用厂区至处置场管理站的水源管来水作为喷洒水源。由此分析，灰场及运灰道路防尘洒水可以消纳完库区内收集到的污废水，本处置场可实现污废水的零排放。

6.3.2 地表水事故环境影响预测

事故情况下主要考虑坝下调节池出现破损，灰面水及渗滤液收集到调节池内后泄漏，随地表漫流至处置场西侧的龙潭溪沟中。

(1) 预测因子

地表水预测因子 COD、氨氮、SS、硫酸盐、氟化物、总磷、砷。

(2) 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：

$$C = (C_p Q_p + C_w Q_w) / (Q_p + Q_w)$$

式中：C——污染物混合浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m³/s；

C_w——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_w——河流流量，m³/s。

(3) 地表水预测结果及评价

根据完全混合模式，事故排放时预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 事故排放时废水排入龙潭溪沟小溪的影响预测

预测断面	项目	SS	COD	氨氮	氟化物	硫酸盐	总磷	砷
W4（龙潭河）	排放口浓度 mg/l	21	30	5.82	7.96	34	0.324	0.0128
	排放流量 m ³ /s	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	龙潭河本底浓度 mg/l	9	12.3	0.16	0.33	42.7	0.04	0.0023
	龙潭河流量 m ³ /s	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
	预测浓度	11.400	15.840	1.292	1.856	40.960	0.097	0.004
	超标倍数	/	0	0.292	0.856	0	0	0
	标准	/	20	1	1	250	0.2	0.05
W5（底那河）	排放口浓度 mg/l	21	30	5.82	7.96	34	0.324	0.0128
	排放流量 m ³ /s	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004

底那河本底浓度 mg/l	9	11.7	0.152	0.36	35.3	0.03	0.0019
底那河流量 m3/s	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
预测浓度	9.072	11.810	0.186	0.406	35.292	0.032	0.002
超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
标准	/	20	1	1	250	0.2	0.05

据表 6.3-1，当事故排放时，灰面水及渗滤液排入龙潭溪沟暗河出口下游时，灰面水对龙潭河会有一些影响。应对调节池做好防渗工作，并定期巡检，一旦发现池体出现裂缝等迹象时应及时处理，避免灰面水和渗滤液发生事故排放现象。

6.4 地表水环境影响自查表

见表 6.4-1。

表 6.4-1 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
	调查项目		数据来源	
现状调查	区域污染源	已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测因子 (BOD5、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、硫化物、粪大肠菌群、TP、挥发酚、SS、F ⁻ 、石油类 Cl ⁻ 、全盐量、SO ₄ ²⁻ 、砷、铅、汞、镉)
				监测断面或点位 监测断面或点位个数 (5) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、悬浮物、硫化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、全盐量、挥发酚、石油类、铅、镉、汞、砷、粪大肠菌群。)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
评价时期	评价时期	规划年评价标准 () 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²				
	预测因子	(SO ₄ ²⁻ 、氟化物、COD、氨氮、SS、总磷、砷)				
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
		()	()		()	
	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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	()		(渗滤液调节池)		

工作内容		自查项目	
	监测因子	()	(pH 值、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、石油类、硫化物、汞、砷、镉、铅、锌、铁、锰、铜、镍、铬、总磷)
	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，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

7 地下水环境影响评价

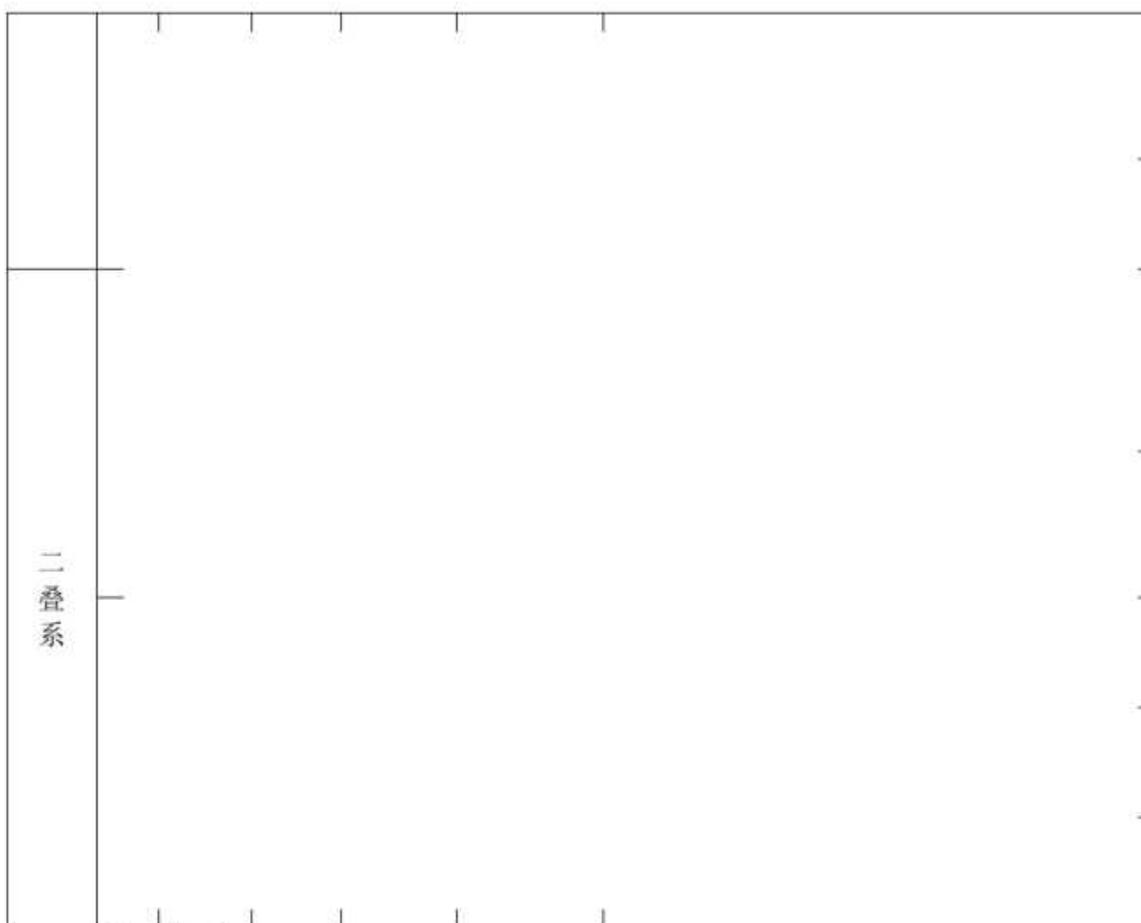
7.1 区域水文地质条件

7.1.1 地层岩性

区内三叠系、二叠系分布最广，其中碳酸盐岩主要以半局限台地相（T_{1-2j}、P_{2m}）、开阔台地相（P_{2q}、T_{1y}）沉积为主，碎屑岩则主要为半局限台地相（T_{1g}）、陆棚相（P_{3ch+d}）、陆缘相（P_{3l}）沉积为主，区域出露地层自上而下划分为：第四系残坡积、冲积层（Q）；三叠系关岭组（T_{1g}）、嘉陵江组（T_{1-2j}）、夜郎组（T_{1y}）；二叠系长兴-大隆组（P_{3ch+d}）、龙潭组（P_{3l}）、栖霞-茅口组（P_{2q+m}）。区域地层岩性简表见表 7.1-1。

表 7.1-1 区域地层岩性简表

系	统	组 (阶)	段	符号	厚度(m)	岩性描述
第四系						
三叠系						



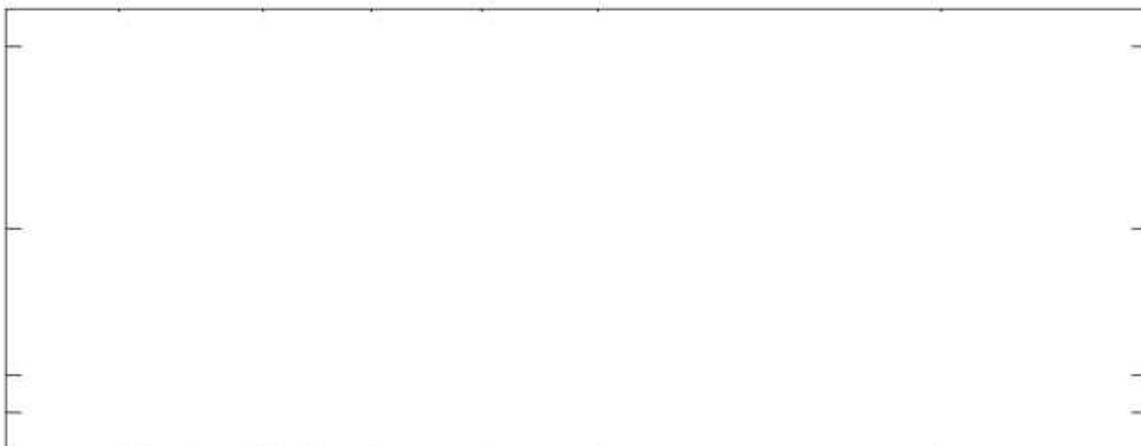
7.1.2 地质构造

1、区域地质构造

评价所在区域属于扬子陆块（二级）、上扬子地块（三级）、黔北隆起区（四级）、织金穹盆构造变形区（五级），其织金穹盆构造变形区褶皱断裂复杂交错，构造上较其南北两侧隆起略高。区内为以断裂为主，褶皱次之的“褶断相伴”，“褶弱断强”，强弱构造区相间排列的构造组合形式。总体构造线走向为北东向，并穿插东西向构造行迹，构成了图图幅区错综复杂的主体构造格架。

表 7.1-2 主要断层基本情况统计表

断层编号名称	走向	断面产状		断距(m)	断层性质	水文地质特征
		倾向(°)	倾角(°)			
						质



2、场区地质构造

建
揉
发

土
为
组
动

可

育

场
及
隙

弃
盘
隆
活

,

发

图 7.1-2 场地西侧局部揉褶

(3) 节理裂隙

用影	造作
倾向	8°，
节理	.5m，
落水	岩脚

图 7.1-3 裂隙 I 近部照 1

图 7.1-4 裂隙 II 近部照

图 7.1-5 裂隙 I 面上可见“X”节理

②
糙，张
填。III
度 0.2-0.
或岩屑
区内总

粗
充
伸
填
价

7.1.3 区域岩溶发育特征

岩溶管道、裂隙溶洞沿断裂构造及其次级节理、裂隙发育特征，根据统计区内钻孔揭露的岩溶发育情况，表现为随深度的增加，地下水径流强度、循环交替速度和溶蚀能力逐渐减弱，岩溶发育强度也相应减弱。

7.1.4 区域地下水补径排特征

本区属于长江流域乌江水系六冲河的汇水范围内，项目区一带属区域地下水的补给、径流区，六冲河一带属区域地下水的排泄区，大气降水为区域地下水的主要补给来源，大气降水沿地表风化裂隙、构造裂隙以及碳酸盐岩出露区溶蚀裂隙、落水洞等岩溶形态入渗补给地下水后，受地质构造、地层岩性、地形地貌及排泄基准面控制，地下水整体向北东径流，最终于六冲河右岸以泉的形式分散排泄出或以地下河出口的形式集中排泄出。

7.2 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48.56km²。

7.2.1 地下水类型及含水岩组

1

0

5

8

6

8

7.2.2

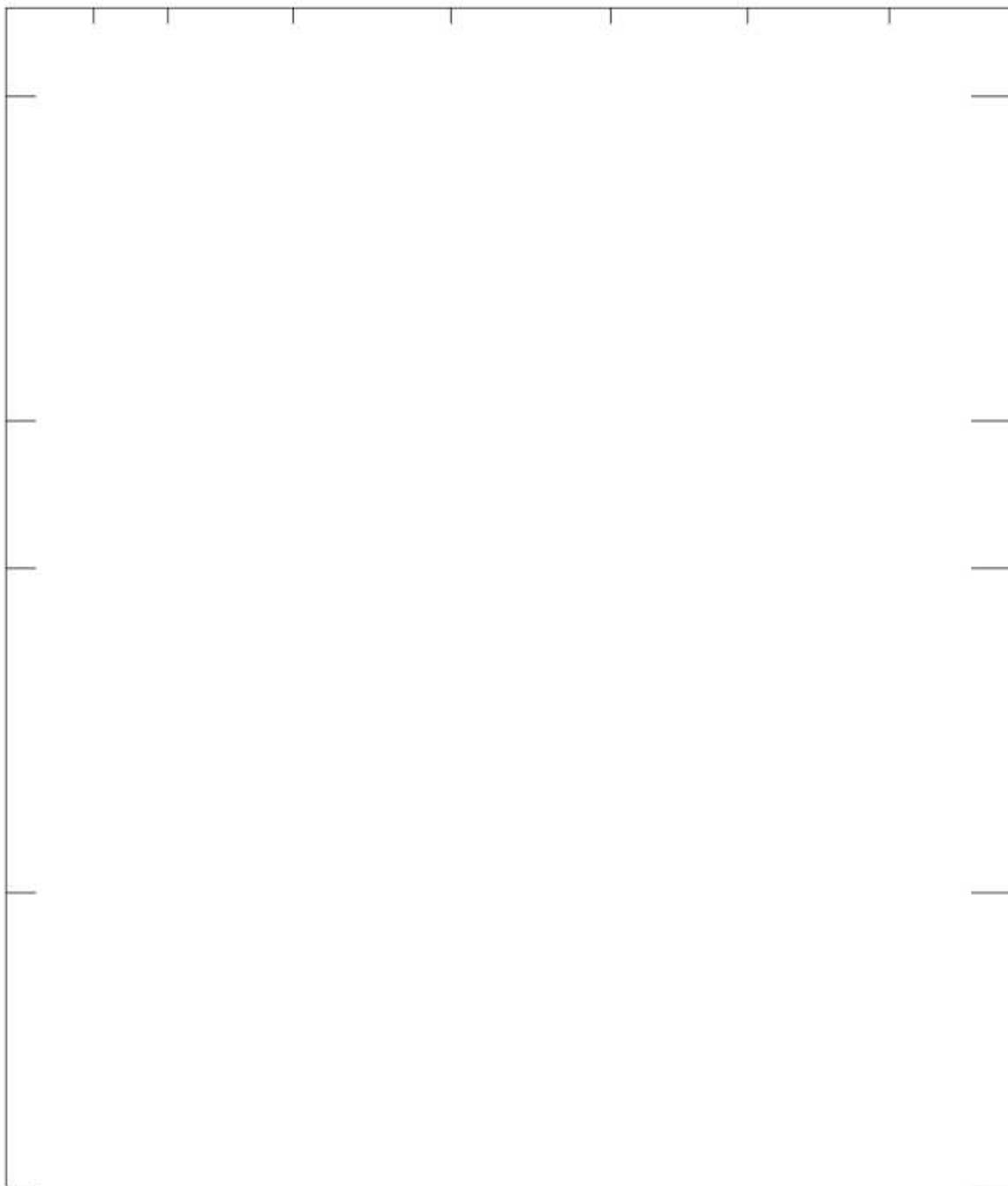
1、调查评价区岩溶发育特征

图 7.2-2 场区北侧落水洞及周边地貌图

(2) 物探探测地下岩溶发育情况

表 7.2-1 场区下伏地层岩溶发育统计表

序号	孔号	洞高 (m)	层顶高程 (m)	层底高程 (m)	岩溶发育地层及岩性	充填特征	线岩溶率 (%)
1							
2							
3							
4							
5							



拟
，
西
，
西
踪

1:

7.2.3 地下水系统及水文地质单元划分

7.2.4 地下水补径排条件

7.2.5 场区水文地质勘察及含水层参数

勘
孔
质



7.2.6 场区包气带天然防污性能评价

根据贵州地矿基础工程有限公司编制《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目环境影响评价水文地质勘查报告》（2022年12月），前期在场区内共布置SS1、SS2、SS3、SS4、SS5、SS6、SS7号共7个点进行土层渗水试验，本项目区内的包气带由第四系（Q）、中风化泥岩、泥灰岩、灰岩组成。

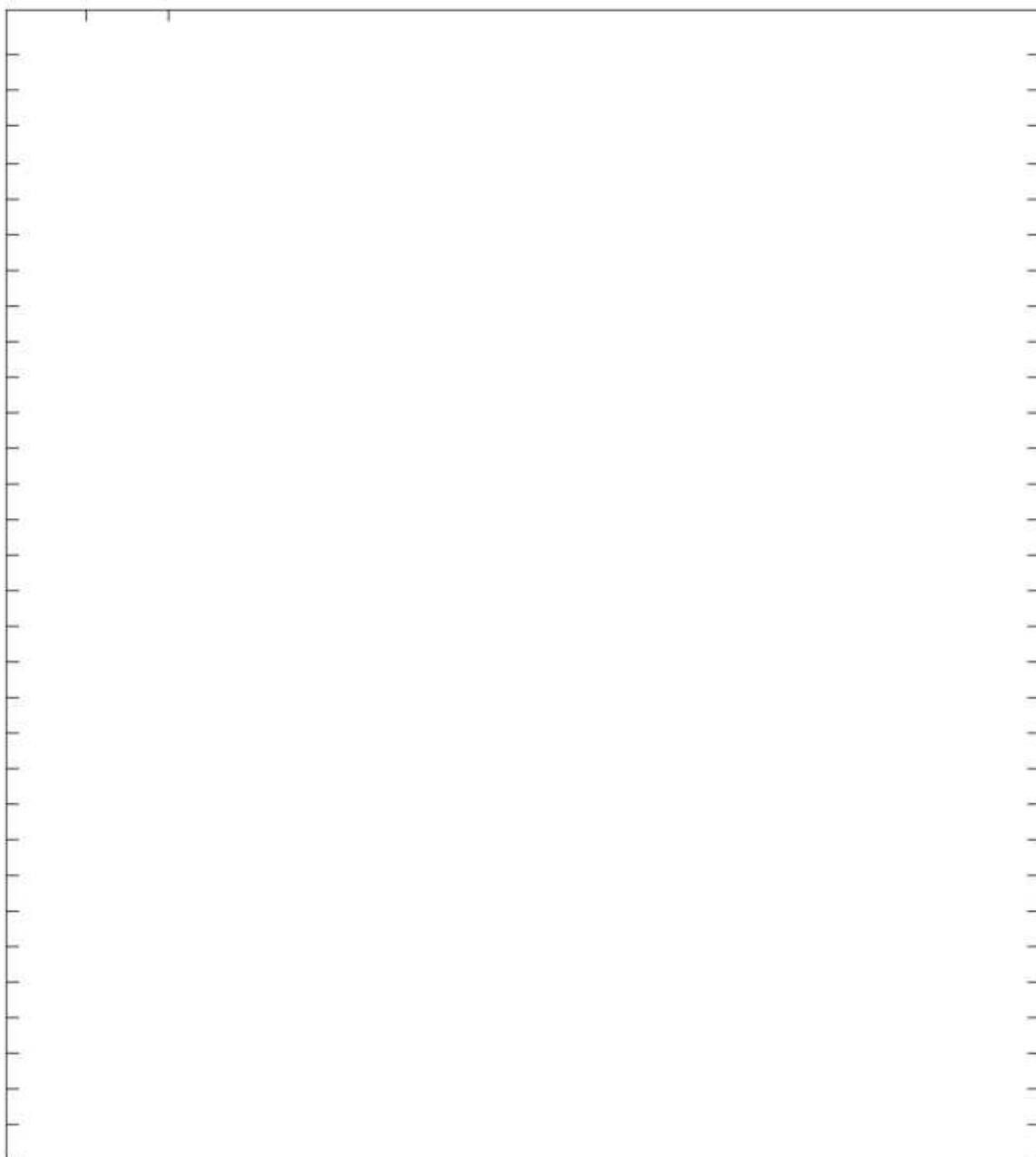
其中库盆底部缓坡、沟谷地带由第四系（Q）残、坡积粘土、亚粘土、回填土组成，结构松散。厚度1.5~3m；地下水富水性贫乏~弱。其平均渗透系数 $3.80 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，透水性弱；依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610

—2016） 2.2-3， 包 “ ”。



7.2.7 小煤窑分布及其对工程影响

建		场
区		发
月		12
叫		府
小		地
现		发
再		址
序		
1		
2		
3		



7.2.8 地下水开发利用现状

1、调查评价区地下水分布现状

井
等
较

于
龙

表 7.2-5 调查评价区地下水开发利用现状表

编号	野外编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉口标高/ 水位埋深 (m)	泉流量	开发利用情况 (方式)
					E	N			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
23									

24	
25	

7.3 地下水环境影响预测与评价

7.3.1 地下水环境影响预测因子

根据预测结果，得到不同情景下的结果后，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以现状调查和预测结果为依据，将地下水环境质量现状值叠加进入预测结果后，利用 GB/T14848-2017 及 GB 3838-2002 中的 III 类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。

泄漏装置选取调节池，对不同类型各因子采用标准指数法进行排序后，选取金属类铅、其他类型选取氨氮、石油类、氟化物作为预测因子，各参数选取见表 7.3-1。

表 7.3-1 地下水预测模式中参数取值表

泄漏装置	污染物类型	特征因子	废水产生最大浓度 (mg/L)	限值	标准指数
废水调节池	其他类型	耗氧量			
		氨氮			
		石油类			
		氟化物			
		硫酸盐			
		总磷			
	金属类	砷			
		铬（六价）			
		铅			
		镍			
		镉			

7.3.2 水文地质概念模型

调节池底部发生破裂情况，污染物通过厂区北侧 K1 落水洞直接进入浅层含水层，对地下水环境产生影响的情景，按对环境最不利影响，污染源概化为持续点源。根据贵州地矿基础工程有限公司编制《织金开发区国能织金发电有限公司拟选芦茅林灰场选址下游落水洞连通试验说明》（2022 年 6 月），地下水在接受大气降水补给后，受地形、地层岩性及下伏地层岩溶控制，地下水径流至场区北侧后沿落水洞、下伏溶蚀裂隙及孔洞向西侧径流至厂区西侧 1100m 处岩溶泉（S265）。基于风险最大化原则，本次预测评价按极端情况考虑：事故情景下，

调节池泄漏后，污染物向北侧运移 100m 进入 K1 落水洞，在地下河中向西侧运移 1.1km 后于岩溶泉（S265）处排泄；因此，本次采用河流一维稳定水质模式进行预测评价。

7.3.3 水文地质管道流模型

据前述，评价区采用河流一维稳定水质模式（S-P 模式）进行计算：

$$C=C_0 \times \exp(-k \times x/u)$$

式中： C_0 为初始浓度，mg/L；

k 为沉降系数， d^{-1} ；

u 为地下河速度，m/d；

x 为沿地下河方向距离，m；

C 为位于污染源下游 x 处的水质浓度，mg/L。

7.3.4 情景设定

根据本项目实际生产情况，将本项目地下水环境影响预测按 3 种情景来考虑。

情景一：正常状况，项目各分区防渗措施有效，各装置运行正常，不会对地下水环境产生影响，因此，正常状况下不做预测。

情景二：非正常状况

（1）情景设定：调节池底部防渗层破坏，发生跑、冒、滴、漏情况，导致污染物渗漏直接进入含水层，持续对地下水环境产生影响的情景。

（2）泄漏点：调节池底部。

（3）泄漏时间：渗漏 1 天后发现并采取紧急措施堵住泄漏点。

（4）泄漏量：泄漏量为废水产生总量的 10%，废水产生总量为 $379.05m^3/d$ ，则非正常情况下，泄漏量为 $37.9m^3$ 。

（5）泄漏浓度：污染物渗漏进入地下河后，本着风险最大化原则，地下河中氨氮的初始浓度为废水产生最大浓度 $5.82mg/L$ ，石油类的初始浓度为废水产生最大浓度 $1.56mg/L$ ，铅的初始浓度为废水产生最大浓度 $0.22mg/L$ ，氟化物的初始浓度为废水产生最大浓度 $7.96mg/L$ 。

情景三：风险事故情景

（1）情景设定：调节池底部发生岩溶地面塌陷，发生重大泄漏事故，污染物沿岩溶管道进入地下河。

（2）泄漏点：调节池底部。

(3) 泄漏时间：渗漏 1 天后发现并采取紧急措施。

(4) 泄漏量：泄漏量为废水产生总量 379.05m³/d。则风险事故情况下，泄漏量为 379.05m³。

(5) 泄漏浓度：污染物渗漏进入地下河后，本着风险最大化原则，地下河中氨氮的初始浓度为废水产生最大浓度 5.82mg/L，石油类的初始浓度为废水产生最大浓度 1.56mg/L，铅的初始浓度为废水产生最大浓度 0.22mg/L，氟化物的初始浓度为废水产生最大浓度 7.96mg/L。

由于厂区位置位于分水岭上，无上方来水条件，所以风险事故情景与非正常状况下氨氮的初始浓度与石油类的初始浓度均采用废水产生最大浓度。所以本次风险事故情景与非正常状况预测结果相同。

7.3.5 水文地质参数

根据调查评价区水文地质条件，以及调查评价区水文地质勘察成果，并参考文献中的经验参数，最后确定本次预测评价溶质运移参数，详见表 7.3-2。

表 7.3-2 溶质运移模型参数表

参数		非正常状况下		风险事故情景下	
		丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
污染物	氨氮	5.82mg/L	5.82mg/L	5.82mg/L	5.82mg/L
	石油类	1.56mg/L	1.56mg/L	1.56mg/L	1.56mg/L
	铅	0.215mg/L	0.215mg/L	0.215mg/L	0.215mg/L
	氟化物	7.96mg/L	7.96mg/L	7.96mg/L	7.96mg/L
沉降系数		0.2316	0.0602	0.2316	0.0602
地下水流速		40755m/d	3195m/d	40755m/d	3195m/d

其中，本次预测评价中，根据调查评价区水文地质资料，S265 枯水期流量为 3.92L/s (338.7m³/d)，丰水期流量最大可达 50L/s (4320m³/d)，地下河截面积取 0.106m²，则枯水期地下河流速取 3195m/d，丰水期地下河流速取 40755m/d；沉降系数根据经验公式（刘洪燕，能源与环境，2014:171-172）按丰水期和枯水期分别取 0.2316 (d⁻¹) 和 0.0602 (d⁻¹)。

7.3.6 预测结果

①丰水期

岩溶泉 S265 处污染物氨氮预测结果详见表 7.3-3 和图 7.3-1。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 5.8191mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 5.8097mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-3 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期氨氮浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	5.8200	5.8191	5.8183	5.8174	5.8166	5.8157	5.8148
距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	
浓度 (mg/L)	5.8140	5.8131	5.8123	5.8114	5.8106	5.8097	

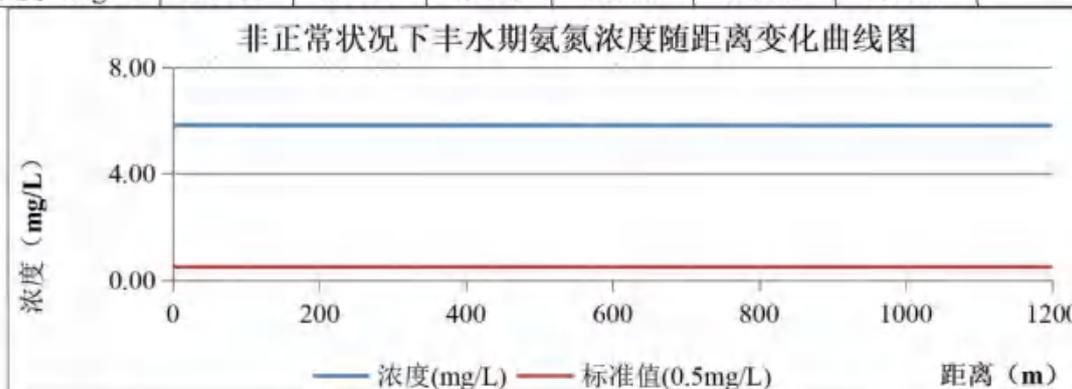


图 7.3-1 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期氨氮泄漏浓度随距离变化曲线图

岩溶泉 S265 处污染物石油类预测结果详见表 7.3-4 和图 7.3-2。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 1.5598mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 1.5572mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-4 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期石油类浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	1.5600	1.5598	1.5595	1.5593	1.5591	1.5588	1.5586
距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	
浓度 (mg/L)	1.5584	1.5582	1.5579	1.5577	1.5575	1.5572	

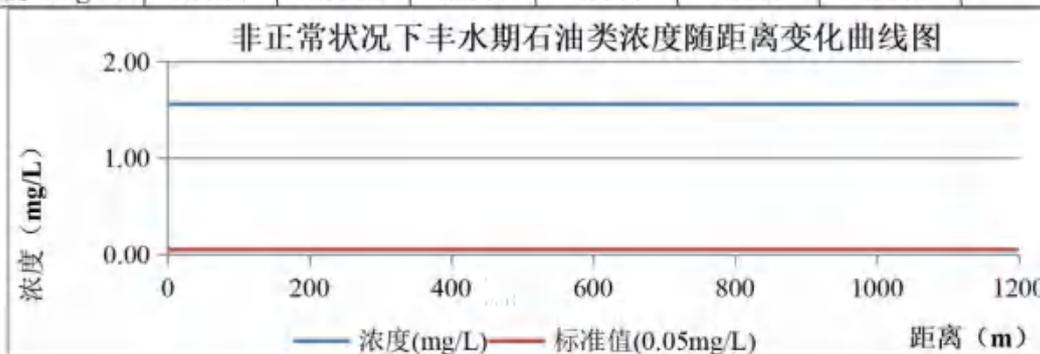


图 7.3-2 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期石油类泄漏浓度随距离变化曲线图

岩溶泉 S265 处污染物铅预测结果详见表 7.3-5 和图 7.3-3。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 0.2150mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 0.2146mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-5 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期铅浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	0.2150	0.2150	0.2149	0.2149	0.2149	0.2148	0.2148

距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	
浓度 (mg/L)	0.2148	0.2147	0.2147	0.2147	0.2147	0.2146	

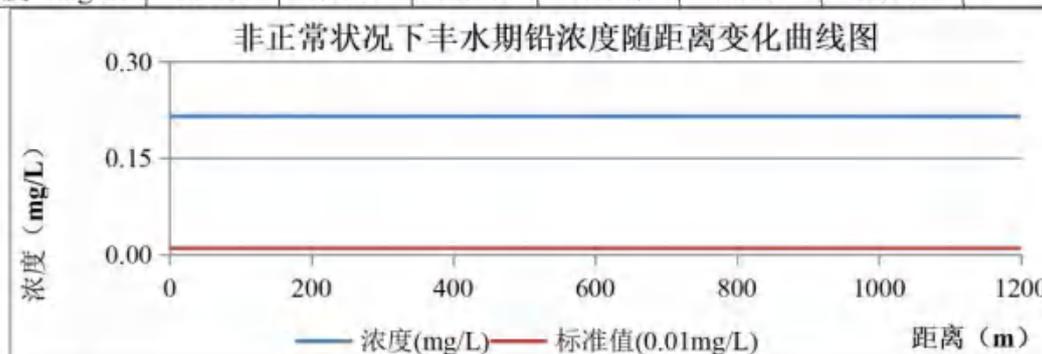


图 7.3-3 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期铅泄漏浓度随距离变化曲线图

岩溶泉 S265 处污染物氟化物预测结果详见表 7.3-6 和图 7.3-4。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 7.96mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 7.78mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-6 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期氟化物浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	7.9600	7.9588	7.9576	7.9565	7.9553	7.9541	7.9529
距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	
浓度 (mg/L)	7.9518	7.9506	7.9494	7.9483	7.9471	7.959	

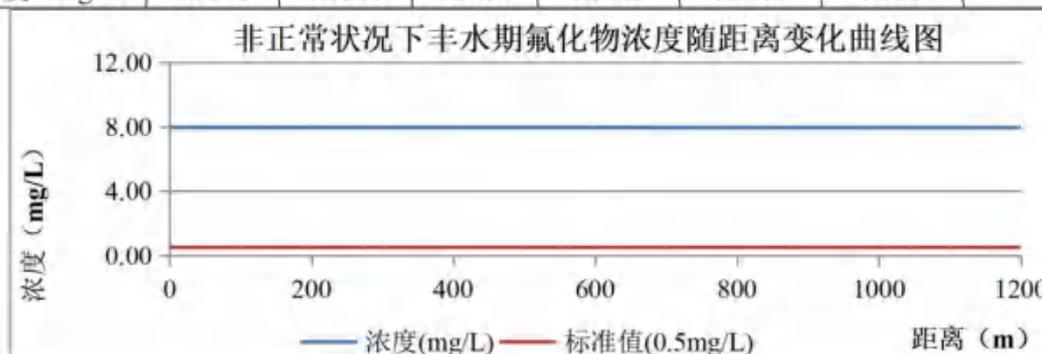


图 7.3-4 非正常状况下岩溶泉 S265 处丰水期氟化物泄漏浓度随距离变化曲线图
② 枯水期

岩溶泉 S265 处污染物氨氮预测结果详见表 7.3-7 和图 7.3-5。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 5.8090mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 5.6899mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-7 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期氨氮浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	5.8200	5.8090	5.7981	5.7872	5.7763	5.7654	5.7546
距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	

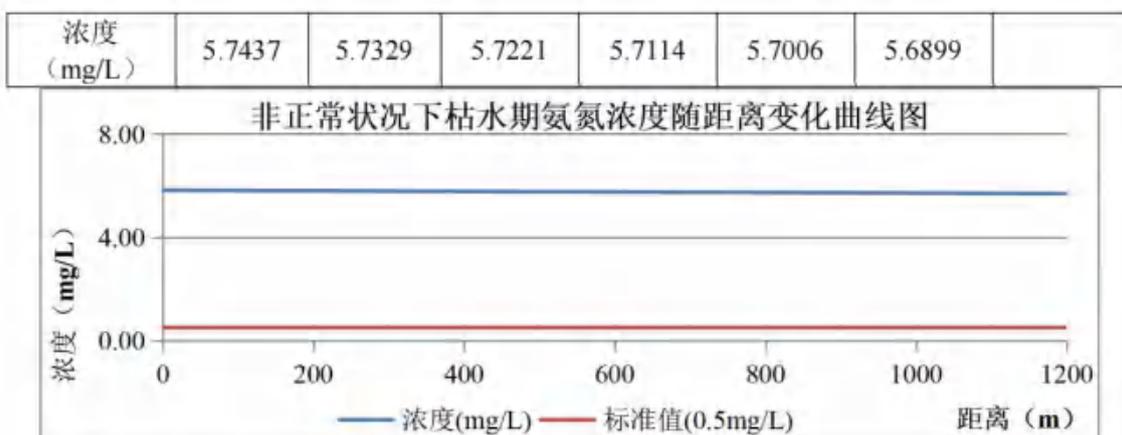


图 7.3-5 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期氨氮泄漏浓度随距离变化曲线图

岩溶泉 S265 处污染物石油类预测结果详见表 7.3-8 和图 7.3-6。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 1.5571mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 1.5251mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-8 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期石油类浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	1.5600	1.5571	1.5541	1.5512	1.5483	1.5454	1.5425
距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	
浓度 (mg/L)	1.5396	1.5367	1.5338	1.5309	1.5280	1.5251	

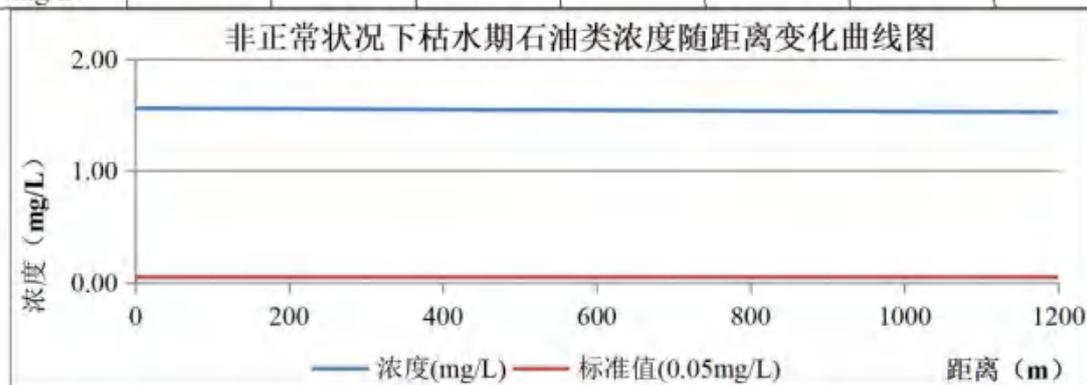


图 7.3-6 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期石油类泄漏浓度随距离变化曲线图

岩溶泉 S265 处污染物铅预测结果详见表 7.3-9 和图 7.3-7。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 0.2146mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 0.2102mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-9 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期铅浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	0.2150	0.2146	0.2142	0.2138	0.2134	0.2130	0.2126
距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	

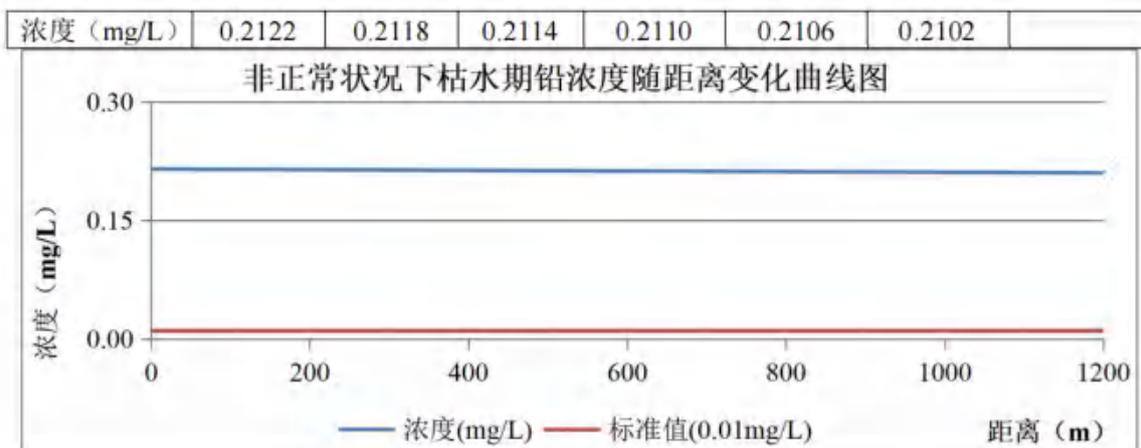


图 7.3-7 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期铅泄漏浓度随距离变化曲线图

岩溶泉 S265 处污染物氟化物预测结果详见表 7.3-10 和图 7.3-8。根据计算结果可知，非正常状况下，污染物影响整个地下河，K1 落水洞处的污染物浓度为 7.96mg/L，岩溶泉 S265 处的污染物浓度为 7.78mg/L，均高于地下水 III 类水质标准限值。

表 7.3-10 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期氟化物浓度预测结果一览表

距离 (m)	0	K1	200	300	400	500	600
浓度 (mg/L)	7.96	7.95	7.93	7.92	7.90	7.89	7.87
距离 (m)	700	800	900	1000	1100	S265	
浓度 (mg/L)	7.86	7.84	7.83	7.81	7.80	7.78	

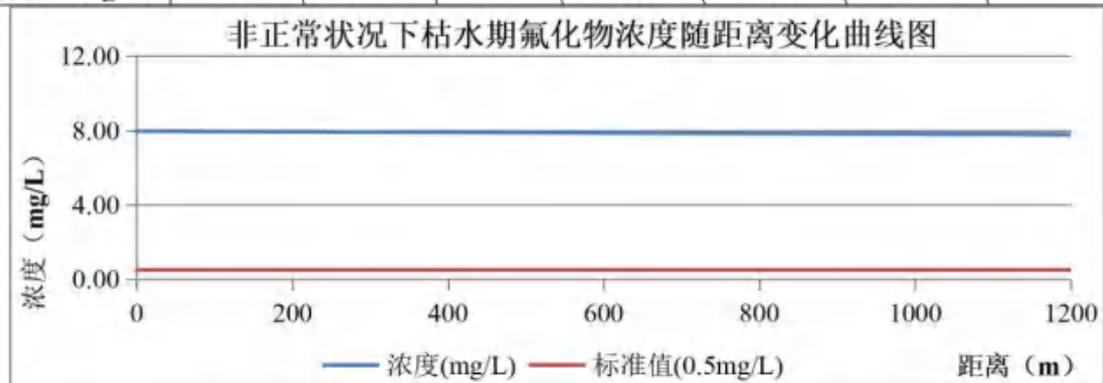


图 7.3-8 非正常状况下岩溶泉 S265 处枯水期氟化物泄漏浓度随距离变化曲线图

7.4 评价结论

正常状况下，场区采取了严格防渗措施并有效运行，项目对区域地下水环境影响很小。

模拟结果显示，非正常状况下和风险事故情景情况下，污染物均会影响整个地下河。因此，若调节池发生泄漏，应快速处理，避免因处理不及时对地下水环境造成严重影响。

8 声环境影响评价

8.1 处置场周围声环境概况及主要噪声源

8.1.1 现有声环境概况

拟建处置场位于芦茅林，地势开阔，四周被高山包围，场址由6条冲沟组成，整体地势呈南高北低。县道S106紧邻南侧红线经过。按本项目的特点，声环境影响区域可以分为处置场和运输道路，本章评价将按此两个区域进行声环境的影响分析。

项目固废采用汽车运输，连接道路约为4.3km水泥路面。从声环境角度来看，处置场、运输道路均不呈封闭状态，不会使声波形成形成交混回响状态。因此，基本可以按半球形自由空间来考虑噪声的扩散规律。

8.1.2 项目主要噪声源

项目建设期的噪声主要来自推土机、挖掘机等，声强80~100 dB(A)；营运期噪声主要来自推土机、压路机和运输车辆，声强88-95 dB(A)。项目区周边的噪声源主要为有交通噪声以及项目区人为活动噪声。

各类设备的噪声源强见表8.1-1。

表8.1-1 建设项目各类噪声源基本情况

序号	名称	单台设备声功率级(dB)	频率特征	备注
1	推土机	95	中低频	
2	压路机	93	低频	
3	挖掘机	95	中低频	
4	装载机	90	中低频	
5	自卸汽车	95	中低频	露天运转
6	洒水车	92	中低频	露天运转
7	潜水泵	80	低频	泵房内运行

8.2 施工期噪声影响分析

8.2.1 施工设备噪声源强

项目在建设过程中，涉及的施工范围较广，使用的施工机械种类多。施工噪声主要噪声源详见表8.1-1。施工设备噪声对当地声环境产生不利影响，影响范围主要在200m区域内。

8.2.2 施工期噪声影响分析

8.2.2.1 施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，根据《建筑

《施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：Li——距声源 Ri 米处的施工噪声预测值，dB；Lo——距声源 R0 米处的施工噪声级，dB；L——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下列式进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

8.2.2.2 施工噪声影响范围计算和影响分析

(1) 施工噪声影响范围计算

根据前述的预测方法和预测模式进行计算，得到施工过程中各种设备在其不同距离下的噪声级和噪声影响范围，见表 8.2-1。评价标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），执行标准分别为昼间：70 dB（A）、夜间 55dB（A）。

表 8.2-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

设备名称	距离								达标距离	
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	昼间	夜间
载重卡车										
挖掘机										
搅拌机										
汽车吊										
钻机										
振捣棒										

(2) 施工噪声影响分析

通过对表 8.2-1 的分析可得出如下结论：

①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

②施工噪声将对项目所在地声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地 60m 范围内，夜间将主要出现在距施工场地 300m 范围

内。从推算的结果看，声污染最严重的施工机械是搅拌机。其他的施工机械噪声较低。

8.2.3 施工期噪声防治措施

- (1) 选择低噪声设备，保证施工机械的噪声符合限值标准；
- (2) 注意保养机械，合理操作，使施工机械运作在最低声级水平；
- (3) 尽量避免夜间施工；
- (4) 合理选择施工机械工作地点；
- (5) 调整施工作业时间，调整同时作业的施工机械数量。

由于施工是较短暂的行为，只要施工单位在施工中注意机械的保养，合理操作，使施工机械运作在最低声级水平，同时合理安排作业时间，如对于噪声声级较高的设备，限制于白天施工，车辆运输物料也尽量安排于白天运行，则施工所产生的噪声影响将得以减少甚至消失；由于施工中机械作业相对短暂，施工噪声对区域噪声环境质量的影响是短暂的，随着施工期的结束，这些影响也随之消失。

8.3 运营期声环境影响分析

8.3.1 处置场场界噪声

(1) 场界噪声预测

场界噪声预测包含全部项目建成运行后的噪声源。本项目日工作时间 16 小时，2 班制（夜间 10:00---凌晨 6:00）不生产。

(2) 敏感目标声环境影响预测值

对敏感目标声环境的影响预测是噪声源影响预测值叠加现状监测值。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），采用其推荐的噪声预测计算模式，根据噪声预测结果和环境噪声评价标准，评价建设项目在运行期噪声的影响程度、影响范围，给出边界（厂界、场界）及敏感目标的达标分析。

以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值 L_{eq} 叠加后的预测值作为评价量。

- 1) 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —室内声源靠近围护结构处产生的声压级，dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；

S 为房间内表面面积，m²；

α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

2) 所有室内声源靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

3) 计算室外靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等的效室外声源，计算出中心位置位于透过声面积（S）处的等效室外声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5) 声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式 L_{p2} 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

6) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）dB 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

(5) 预测结果

处置场场界噪声预测结果见表 8.3-1。根据预测，场界南、场界北、场界西、场界东昼夜间噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。场界周围敏感目标上寨村民组、青山村民组、大沙湾村民组、凉水井村民组昼夜间噪声叠加值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 8.3-1 厂界噪声衰减及本底值叠加预测水平及评价 单位：dB(A)

预测点位	预测时段	等效连续 A 声级 Leq[dB(A)]			执行标准	达标情况
		现状值	贡献值	叠加值		
场界东	昼间	52	50.1	54.16	60	达标
	夜间	41	0	41	50	达标
场界南	昼间	49	45.6	50.63	60	达标
	夜间	38	0	38	50	达标
场界西	昼间	48	42.3	49.04	60	达标
	夜间	40	0	40	50	达标
场界北	昼间	50	45.7	51.37	60	达标
	夜间	42	0	42	50	达标
N5 上寨村民组	昼间	49	47.5	51.32	60	达标
	夜间	41	0	41	50	达标
N6 青山村民组	昼间	48	43.8	49.40	60	达标
	夜间	39	0	39	50	达标
N7 大沙湾村民组	昼间	49	43.3	50.04	60	达标
	夜间	39	0	39	50	达标
N8 凉水井村民组	昼间	51	38.8	51.25	60	达标
	夜间	43	0	43	50	达标

注：渣场夜间不工作。

8.3.2 交通噪声

(1) 预测模式

根据运渣公路特点，本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的有关模式，其中有关参数将根据实际情况调整。模式即：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \frac{N_i}{TV_i} + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：Leq(h)i—第 i 类车的小时等效声级，dB；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 Vi，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB；

Ni—昼夜间通过某预测点的第 i 车平均小时车流量，辆/h；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 r>7.5m 预测点的噪声预测；

T—计算等效声级的时间，取 T=1h；

Vi—第 i 类车的平均车速，km/h；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 8.3-1。

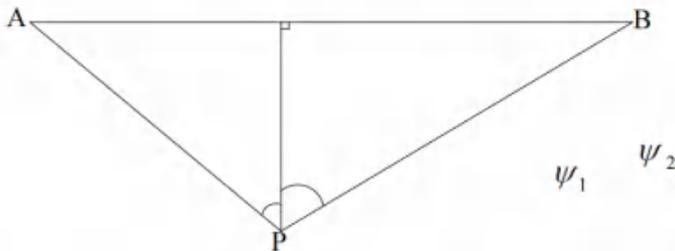


图 8.3-1 有限路段的修正函数，A---B 为路段，P 为预测点
 ΔL —有其它因素引起的修正量，可按下列式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB (A)；

ΔL 坡度—公路纵坡修正量，dB (A)；

ΔL 路面—公路路面引起的修正量，dB (A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 —有反射等引起的修正量，dB (A)。

(2) 车辆源强

①交通量

运输车辆均采用载重量 60t 的自卸货车，属大型车辆。

②小时交通量及昼夜车流量

处置场建成后，将年运 250 万 t，则运灰公路上的车流量为 127 辆/d（双向）。昼间按 16h、夜间接 8h 计，即昼、夜车流量分别占 80%、20%。项目建成运营后各运输公路上车流量见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目建成运营后各运输公路上车流量

类别	昼间车流量（辆/d）
运渣公路	127

③车速

运输车辆行驶速度昼间取值为 30km/h。

④单车行驶辐射噪声级 L_{0i}

根据公式：大型车： $L_{w,L} = 77.2 + 0.18VL$

计算得单台车辆的噪声平均辐射级：昼间 86.2dB(A)。

(3) 预测结果

运渣公路噪声影响距离（达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准）昼间约 10m。

处置场运行期间，运输车辆噪声对公路两侧第一排住户有一定影响，因此必须加强噪声防治工作，合理安排生产调度，尽量减少昼间（12：00~14：00）运输车次，夜间（22：00~6：00）不进行运输，在经过沿线村寨敏感点时，通过降低车速、禁止鸣笛等措施降低运输车辆对沿线敏感点的影响，同时当地政府应注意村寨建设的规划，在运输线路达标距离范围内严禁新建医院、学校、居民楼等敏感建筑物。

8.4 声环境影响自查表

表 8.4-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	

查				
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（ 4 ）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。				

9 土壤环境影响评价

9.1 土壤类型调查

根据调查，评价区的土壤类型主要有黄棕壤和黑色石灰土。黄棕壤属于织金县典型土壤类型，在织金县分布面积较广，黄棕壤类土壤由于所处地势较高，气候温凉湿润，铝铁淋溶作用弱，母岩风化缓慢，土壤中富含有机质，但有效养份低，酸性重，质地疏松，含钾量较多，速效磷低。石灰土主要分布在低中山岩溶丘陵洼地，呈中性至碱性，养份含量以黑色、棕色、石灰土较高，但由于所处坡度较大，水土流失严重，裸露岩石多，抗旱力，宜耕性较差。

9.2 土壤理化性质调查

土壤理化性质是关系到污染物在土壤中的迁移速度的关键因素，评价对项目所在地的土壤环境质量进行监测的同时开展了土壤理化性质的调查，土壤理化性质调查结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 评价区土壤理化性质调查结果

检测结果 采样时间 采样点位 样品编号 经纬度 采样深度 检测项目		检测结果		
		采样时间：2022.12.11		
		S1、库区内北侧	S2、库区内北侧	S3、库区内北侧
		20221207002S1-1-1	20221207002S2-1-1	20221207002S3-1-1
		E: 105.842582 N: 26.815962		
		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.01	7.08	7.12
	阳离子交换量（cmol+/kg）	13.9	12.8	12.1
	氧化还原电位（mV）	414	/	/
	土壤渗滤率（K ₁₀ ）（mm/min）	1.88	1.82	1.69
	容重（g/cm ³ ）	1.25	1.22	1.20
	总孔隙度（%）	36.7	34.0	31.5
检测结果 采样时间 采样点位 样品编号 经纬度 采样深度 检测项目		检测结果		
		采样时间：2022.12.11		
		S4、库区内东侧	S5、库区内东侧	S6、库区内东侧
		20221207002S4-1-1	20221207002S5-1-1	20221207002S6-1-1
		E: 105.843267 N: 26.811134		
		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无

实验室测定	pH 值（无量纲）	7.02	6.87	6.95
	阳离子交换量（cmol+/kg）	12.1	12.0	11.7
	氧化还原电位（mV）	415	/	/
	土壤渗滤率（K 10）（mm/min）	1.89	1.81	1.71
	容重（g/cm ³ ）	1.22	1.19	1.16
	总孔隙度（%）	37.2	35.2	30.9
检测结果 采样时间 采样点位 样品编号 经纬度 采样深度 检测项目	检测结果			
	采样时间：2022.12.11			
	S7、库区内南侧	S8、库区内南侧	S9、库区内南侧	
	20221207002S7-1-1	20221207002S8-1-1	20221207002S9-1-1	
	E: 105.843686 N: 26.805163			
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
现场记录	颜色	棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.04	7.13	7.00
	阳离子交换量（cmol+/kg）	12.9	12.5	12.0
	氧化还原电位（mV）	416	/	/
	土壤渗滤率（K 10）（mm/min）	1.86	1.82	1.77
	容重（g/cm ³ ）	1.26	1.24	1.19
	总孔隙度（%）	36.8	32.6	29.4
检测结果 采样时间 采样点位 样品编号 经纬度 采样深度 检测项目	检测结果			
	采样时间：2022.12.11			
	S10、库区内西侧	S11、库区风向上游	S12、库区风向下游	
	20221207002S10-1-1	20221207002S11-1-1	20221207002S12-1-1	
	E: 105.835422 N: 26.813390	E: 105.846626 N: 26.817197	E: 105.834451 N: 26.811059	
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	碎屑状	碎屑状	碎屑状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.94	7.16	7.21
	阳离子交换量（cmol+/kg）	12.1	10.9	11.4
	氧化还原电位（mV）	410	423	426
	土壤渗滤率（K 10）（mm/min）	1.77	1.80	1.78
	容重（g/cm ³ ）	1.23	1.22	1.19
	总孔隙度（%）	34.6	30.8	31.4

(1) 土壤容重

土壤容重是指田间自然垒结状态下，单位容积土体（含土粒和粒间孔隙）的质量或重量，土壤容重受土壤密度和孔隙两方面的影响，一般情况下，土壤的容重介于 1.1—1.5g/cm³ 之间，土壤容重偏低，说明土壤空隙度较高，透气性较强；土壤容重偏高说明土壤紧实度偏高，透气性较弱。根据本次评价对项目区及周边

土壤环境的调查结果，本项目所在区域的土壤容重在 1.16—1.26g/cm³ 之间。说明土壤本项目占地范围内及周边的土壤空隙度较高，透气性强。

(2) 阳离子交换量

土壤阳离子交换量是指土壤胶体所能吸附各种阳离子的总量，不同土壤的阳离子交换量不同，主要影响因素有：1) 土壤胶体类型，不同类型的土壤胶体其阳离子交换量差异较大。例如，有机胶体>蒙脱石>水化云母>高岭石>含水氧化铁、铝。2) 土壤质地越细，其阳离子交换量越高。3) 对于实际的土壤而言，土壤黏土矿物的 SiO₂/R₂O₃ 比率越高，其交换量就越大。4) 土壤溶液 pH 值，因为土壤胶体微粒表面的羟基(OH)的解离受介质 pH 值的影响，当介质 pH 值降低时，土壤胶体微粒表面所负电荷也减少，其阳离子交换量也降低；反之就增大。土壤阳离子交换量是影响土壤缓冲能力高低，也是评价土壤保肥能力、改良土壤和合理施肥的重要依据。

一般来说，阳离子交换量小于 10 保肥能力弱，阳离子交换量 10-20 之间的土壤保肥能力中等，阳离子交换量大于 20 的保肥能力强，阳离子交换量小于 10 的土壤保肥能力差，根据本次评价对项目区土壤环境的调查结果，调查区域周边耕地的土壤保肥能力中等。

9.3 土壤环境影响预测与评价

9.3.1 影响途径分析

项目建设对土壤环境影响主要通过大气沉降、地面漫流、垂入渗和其他类型，影响途径如下表所示。

表 9.3-1 项目土壤环境影响类型于影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√	√	√
运营期	√	√	√	/

注：在有可能产生土壤环境影响类型处打“√”

由上表可知，项目在建设期和运营期可能会对建设区域土壤造成一定污染风险。建设期，由于地表开挖，可能形成地表径流使得施工过程重点污染物迁移，或施工废水池防渗措施不当，造成垂直入渗，造成土壤环境污染。运营期，库区及坝下调节水池如不按照相关建设规范要求进行防渗，则会形成地面漫流和垂直入渗的情况，因此，正常情况下的主要影响途径为大气沉降，处置场运行过程中，处置固废扬尘通过大气传输沉降到周边的土壤环境中，颗粒物中的污染物受雨水

冲刷从而污染土壤环境。事故情况下主要为垂直入渗影响。

9.3.2 影响因子

项目土壤环境影响因子识别如下表所示。

表 9.3-2 污染影响型项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
废气	运输、堆存	大气沉降	颗粒物	颗粒物
	调节池	垂直入渗	pH、SS、COD、氨氮、氟化物等、铁、锰、镍、铅等	氟化物、镍、锰、砷、磷

9.3.3 预测评价范围

与现状调查范围一致。

9.3.4 预测情景设置

考虑最不利情况，即坝下调节池发生渗漏，废水中的污染物进入土壤环境，预测其可能产生影响。

9.3.5 预测与评价因子

根据类比同类型企业调节池内废水水质，确定本次土壤影响预测因子为氟化物、镍、锰、砷、磷。

9.3.6 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）土壤中某种物质增加量的计算公式如下：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad S = S_b + \Delta S$$

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 -----表层土容重，kg/m³（本项目取值 1200kg/m³）

A -----预测评价范围，m²

D -----表层土壤深度，一般取 0.2m。

N -----持续年份，a

S -----单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg

S_b -----单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg

(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：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

C-----污染物介质中的浓度，mg/l

D-----弥散系数，m²/d

Q-----渗流速率，m/d

z-----沿 z 轴的距离，m

t-----时间变量，d

θ -----土壤含水率，%。

初始条件： $c(z, t) = 0$ $t=0, L \leq z < 0$

边界条件： $c(z, t) = c_0$ $t > 0, z = 0$

（备注项目所在区域主要为黄棕壤）

9.3.7 预测结果

(1) 模拟模型选择

HYDRUS 作为可用于模拟水、热和溶质运动在一维、二维和三维非饱和带介质的软件，它可以进行 Richards 非饱和带水流方程及对流—弥散方程的数值计算。本次评价利用 HYDRUS-1D 软件建立一维模型模拟污染物在土壤中的垂向运移情况。

(2) 模型参数设定

HYDRUS-1D 中水分迁移模型需要确定的土壤水力参数根据现场调查土壤种类，选择软件自带不同种类土壤的设定参数。

(3) 观测点位设定

本次预测设定了-20cm、-50cm、-100cm、-150cm、-200cm、-250cm、-300cm 等7个观测点。观测污染物的变化。

本次设定了泄漏持续时间，观测污染物迁移深度及浓度分布情况。

(4) 初始条件

本次模拟预测假定初始非饱和带中污染物的含量为零，即假定非饱和带尚未被污染。忽略泄漏污染物在运移过程中的化学反应作用。

废水持续性泄漏可看作连续注入点源，上边界为持续释放污染物的定浓度边界；下边界为零浓度梯度边界。

（5）预测结果

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），土壤污染风险筛选值（第二类用地）中土壤污染风险筛选值单位和检测标准检出限单位均为 mg/kg，而预测结果为非饱和带土壤水中浓度（单位为 mg/cm³），因此需要对计算结果进行转换，转换公式为：

$$X_1 = X_0 \times \theta / G_s \times 1000$$

式中：X₁——转换后污染物浓度限值，mg/kg；

X₀——转换前污染物质量比限值，mg/cm³；

G_s——土颗粒容重 g/cm³；

θ——土壤含水率。

预测结果见表 9.3-3 和图 9.3-1。

当发生废水渗漏或漫流时石油类土壤污染预测图

当发生废水渗漏或漫流时氟化物土壤污染预测图

当发生废水渗漏或漫流时锰土壤污染预测图

当发生废水渗漏或漫流时镍土壤污染预测图

当发生废水渗漏或漫流时砷土壤污染预测图

当发生废水渗漏或漫流时磷土壤污染预测图

图 9.3-1 当发生废水渗漏或漫流时污染物在土壤中的分布情况图

表 9.3-3 不同时间长度情况污染物通过渗漏垂直影响深度预测结果表

深度 m	10 天	20 天	30 天	40 天	50 天	60 天	80 天	100 天
	浓度 mg/kg							
	石油类的影响分布情况							
0.2	0.3110	0.3526	0.3660	0.3708	0.3730	0.3737	0.3742	0.3744
0.5	0.2422	0.3247	0.3542	0.3660	0.3708	0.3727	0.3742	0.3744
1.0	0.0045	0.2465	0.3163	0.3480	0.3624	0.3689	0.3732	0.3742
1.5	0.0000	0.1442	0.2513	0.3122	0.3439	0.3595	0.3708	0.3737
2.0	0.0000	0.0000	0.1680	0.2561	0.3110	0.3413	0.3660	0.3722
2.5	0.0000	0.0000	0.0876	0.1865	0.2642	0.3130	0.3576	0.3701
3.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.1387	0.2288	0.2906	0.3504	0.3682
	氟化物的影响分布情况							
0.2	1.5876	1.7990	1.8672	1.8926	1.9027	1.9070	1.9097	1.9102
0.5	1.1350	1.6567	1.8082	1.8672	1.8917	1.9020	1.9087	1.9099
1.0	0.0228	1.2574	1.6140	1.7758	1.8490	1.8816	1.9042	1.9090
1.5	0.0000	0.7361	1.2818	1.5931	1.7551	1.8341	1.8924	1.9061
2.0	0.0000	0.0000	0.8573	1.3063	1.5869	1.7410	1.8672	1.8998
2.5	0.0000	0.0000	0.4471	0.9516	1.3481	1.5972	1.8242	1.8886
3.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.7075	1.1676	1.4825	1.7882	1.8787
	锰的影响分布情况							
0.2	4.3680	4.9488	5.1384	5.2080	5.2344	5.2464	5.2536	5.2560
0.5	3.3984	4.5576	4.9752	5.1360	5.2032	5.2320	5.2512	5.2560
1.0	0.0626	3.4584	4.4400	4.8864	5.0880	5.1768	5.2392	5.2512
1.5	0.0000	2.0249	3.5256	4.3824	4.8288	5.0448	5.2056	5.2440
2.0	0.0000	0.0000	2.3587	3.5928	4.3656	4.7904	5.1360	5.2272
2.5	0.0000	0.0000	1.2302	2.6184	3.7080	4.3944	5.0184	5.1960
3.0	0.0000	0.0000	0.0000	1.9469	3.2112	4.0776	4.9200	5.1696
	镍的影响分布情况							
0.2	0.0439	0.0497	0.0516	0.0523	0.0526	0.0527	0.0528	0.0528
0.5	0.0341	0.0458	0.0500	0.0516	0.0523	0.0526	0.0528	0.0528
1.0	0.0006	0.0348	0.0446	0.0491	0.0511	0.0520	0.0526	0.0528
1.5	0.0000	0.0203	0.0354	0.0440	0.0485	0.0507	0.0523	0.0527
2.0	0.0000	0.0000	0.0237	0.0361	0.0438	0.0481	0.0516	0.0525
2.5	0.0000	0.0000	0.0124	0.0263	0.0372	0.0441	0.0504	0.0522

3.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0196	0.0323	0.0410	0.0494	0.0519
砷的影响分布情况								
0.2	0.0026	0.0029	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
0.5	0.0020	0.0027	0.0030	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
1.0	0.0000	0.0021	0.0026	0.0029	0.0030	0.0031	0.0031	0.0031
1.5	0.0000	0.0012	0.0021	0.0026	0.0029	0.0030	0.0031	0.0031
2.0	0.0000	0.0000	0.0014	0.0021	0.0026	0.0028	0.0031	0.0031
2.5	0.0000	0.0000	0.0007	0.0016	0.0022	0.0026	0.0030	0.0031
3.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0019	0.0024	0.0029	0.0031
磷的影响分布情况								
0.2	0.0646	0.0732	0.0760	0.0770	0.0774	0.0776	0.0777	0.0778
0.5	0.0503	0.0674	0.0736	0.0760	0.0770	0.0774	0.0777	0.0777
1.0	0.0009	0.0512	0.0657	0.0723	0.0753	0.0766	0.0775	0.0777
1.5	0.0000	0.0300	0.0522	0.0648	0.0714	0.0746	0.0770	0.0776
2.0	0.0000	0.0000	0.0349	0.0532	0.0646	0.0709	0.0760	0.0773
2.5	0.0000	0.0000	0.0182	0.0387	0.0549	0.0650	0.0743	0.0769
3.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0288	0.0475	0.0603	0.0728	0.0765

根据预测结果可知，当废水收集池发生渗漏，到 100 天左右，对土壤中污染物的浓度达到最大值，在垂直剖面上影响至 3.0m 上的浓度均达到最大值。远远低于土壤环境中各因子的现状浓度。对照贵州省土壤中总氟平均值（743mg/kg）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目如发生废水渗漏，对土壤中污染物的贡献也不大，但相对背景浓度增加量较大，建设单位必须做好场区的防渗漏措施，避免发生土壤污染事件。

综上，从土壤环境影响的角度，本项目的建设是可行的。

9.4 保护措施及对策要求

本项目为污染影响型建设项目，对于土壤的主要污染途径为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。因此，场区需采取下列污染防治措施降低项目运营期对周边土壤环境的影响。

(1) 应重点强调源头控制措施。在处置场的运行过程中，主要采取洒水降尘的方式降低扬尘飘散，可有效减少扬尘飘散至周边土壤环境通过大气沉降对土壤造成污染。处置场底部及调节池等区域应严格按照工程要求做好防渗措施，尽可能避免废水通过地面漫流或垂直入渗对土壤环境造成污染。

(2) 对于处置场周边 1 公里范围内应加强绿化措施，以种植具有强吸附性能的植物为主。

表 9.4-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；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	(44.1) hm ²	

别	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）					
	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	石油类、氟化物、镍、锰、砷、磷等					
	特征因子	石油类、氟化物、镍、锰、砷、磷等					
	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	点位布置图	
		表层样点数	1	4	0.2m		
	柱状样点数	3			0-3m		
现状监测因子	1、厂区内柱状样分析指标 2、厂区内农用地分析指标						
现状评价	评价因子	1、场区内柱状样分析指标 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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项基本指标以及本项目的特征污染物氟化物、硫酸盐、磷、硫化物。 2、场区外农用地分析指标 pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物、硫酸盐、硫化物、总磷等。					
	评价标准	GB15618√； GB3660√； 表 D1□； 表 D2□； 其他（√）					
	现状评价结论	场址内的土壤环境质量较好，均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值，对人体健康风险可忽略。厂外周边农用地超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），土壤存在污染风险和农产品安全问题。					
影响预测	预测因子	石油类、氟化物、镍、锰、砷、磷等					
	预测方法	附录 E√ 附录 F□ 其他（ ）					
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（垂直影响深度 0.5m）					
	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	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物、硫酸根、总磷、石油类等	3 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。					

10 生态环境影响评价

10.1 生态环境质量现状调查与评价

10.1.1 基础信息获取过程

（1）资料收集

收集评价区的植物区系组成、植被类型和分布特点，野生动物区系、种类和分布，以及生态特性方面资料；重点收集珍稀动植物及古大树种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等。

同时，利用 1/50000 地形图和国土部门提供的土地利用现状图、采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行植被和土地利用类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图。GIS 数据制作和处理的软件平台为 ArcGIS10.0，遥感处理分析的软件采用 ERDASImagine9.2，数据源为高分 2 号卫星影像，成像时间 2024 年 1 月，空间分辨率 2m。

（2）野外实地考察

1) GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读植被和土地利用类型的基础。根据室内判读的植被与国土部门提供的土地利用现状图，现场核实判读正误，并对每个 GPS 取样点作如下记录：海拔表读出海拔值；记录样点植被类型，特别是类型发生变化的地方做准确详细的记录；记录样点优势植物和重要物种，拍摄典型植被特征；在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS 样点上作详细的表述等。

2) 样方调查

1、样方布点原则

植被调查取样目的是通过样方的研究准确地推测评价区植被的总体特征，所选取的样方具有代表性，通过尽可能少的抽样获得较为准确的总体特征。在对评价区的植被进行样方调查中，样方采取的原则是：重点调查用地范围，选择代表性的样地、再设置样点，并考虑评价区内布点的均匀性；所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型；样点的设置避免对同一种植被进行重复设点，特别重要的植被，根据林内植物变化较大的情况进行增加设点；尽量避免非取样误差；避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。以上原则保证了样点的布置具有代表性，调查结果中的植被中包括了绝大部分主要植被类型。

2、样方布设

在调查过程中，确定评价范围内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，在实地踏勘的基础上，确定典型植物群落地段，采用国内生态地植物学者常用样地记录法进行群落调查，森林群落样方面积为 $10 \times 10\text{m}^2$ ，灌木群落样方为 $5 \times 5\text{m}^2$ ，草本群落样方为 $2 \times 2\text{m}^2$ ，记录样地的所有植物种类，并按 Drude 多度等级方法进行多度分级，利用 GPS、地质罗盘确定样方位置。

图 10.1-1 项目样方及样线调查

(3) 基于空间信息技术的生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行植被和土地利用类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图。

数据制作和处理的软件平台为 ARCGIS，制图主要信息来源包括国土部门提

供的土地利用现状图、高分卫星影像、现场踏勘记录资料等。

评价区生态调查遥感影像见图 10.1-2。

10.1.2 区域生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》（2016 年修编），本项目所在区域属于Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区、Ⅱ6 黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区、Ⅱ6-7 油杉河土壤保持、农田保护生态功能小区。

表 10.1-1 本工程生态功能区划一览表

生态功能分区单元			所在区域概况及自然特征	主要生态问题	主要生态系统服务功能	保护措施及发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区				
Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区	Ⅱ6 黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区	Ⅱ6-7 油杉河土壤保持、农田保护生态功能小区	大方县东南部和织金县西北部地区；面积 842.6 平方公里；以中丘和深切割中山为主，年降雨量约为 1012.6 毫米，年均温约 14.1 摄氏度，植被类型以人工植被为主，主要发育石灰土	森林覆盖率低，土壤中度侵蚀，以上比例为 4.5%，中度石漠化强度以上比例为 19.6%	以土壤保持极重要，农田保护和水源涵养较重要	以土壤保持和石漠化治理为目标；认真做好基本农田建设，切实保护耕地，对保护区内水质进行控制，防治水土流失

10.1.3 植被现状及评价

（1）植被区划

根据《贵州省植被区划》，评价区域内植被区划属于水热条件相对良好的贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，属 IA（4）b 黔中山原灰岩常绿栎林、常绿落叶混交林地区贵阳—安顺灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及岩溶植被小区，本植被区的代表植物是石灰岩常绿落叶混交林，主要的树种有细叶青冈、小叶青冈、多脉青冈、青冈栎、黄杞、虎皮楠、云南樟、红果楠、香叶树、贵州泡花树、桫木、云贵鹅耳枥、圆果化香、朴、枫香、光皮桦等。

（2）主要植被分类系统

评价区植被类型的划分采用《中国植被》分类系统（中国植被编辑委员会，1980），即根据植物种类组成、外貌和结构、生态地理特征以及动态特征划分，3 个基本分类单元分别为植被型组（高级单元）、植被型（中级单元）和群系（基本单元）。

将评价区内植被分为自然植被和栽培植被，根据实地调查并参考相关文献，将评价区自然植被分为 3 个植被型组，5 个植被型，5 个群系。栽培植被有用材

林和农作物 2 个类型，其中用材林有 1 个常见群系。具体如表 10.1-2 所示。

表 10.1-2 生态评价区植被分类系统表

植被起源	植被型组	植被型	群系
自然植被	I 针叶林	(一) 暖性针叶林	1、马尾松林
	II 阔叶林	(二) 暖性针阔叶混交林	2、杉木、檫木林
		(三) 落叶阔叶林	3、亮叶桦林
	III 灌丛和灌草丛	(四) 常绿阔叶灌丛	4、火棘、小果蔷薇灌丛
		(五) 草丛	5、鬼针草、藿香草丛
		旱地作物	玉、油(麦)一年二熟旱地作物组合
	水田作物	稻、油(麦)一年二熟水田作物组合	

(3) 植被覆盖度调查

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状，植被指数法主要是通过对各象元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC=(NDVI-NDVI_s)/(NDVI_{IV}-NDVI_s)$$

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度；NDVI—所计算像元的 NDVI 值、NDBIV—纯植物像元的 NDVI 值；NDVI_s—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。归一化植被指数（NDVI）计算公式：

$$NDVI=(nir-rad)/(nir+rad)$$

式中：NDVI—归一化植被指数；nir—近红外波段；rad—红光波段

根据遥感卫星影像（2022 年 1 月，空间分辨率 1m）数据解译，对评价区植被覆盖度指数进行归一化分析和计算后，评价区内植被覆盖度等级划分见表 10.1-3。植被覆盖度分布图见 10.1-3。

表 10.1-3 评价区植被覆盖度面积统计表

斑块类型	图斑数	面积 (hm ²)	百分比 (%)
<10%	119	89.39	13.01
10%-30%	266	144.01	20.95
30%-45%	727	118.05	17.18
45%-60%	697	115.18	16.76
>60%	84	220.61	32.10
合计	1893	687.26	100.00

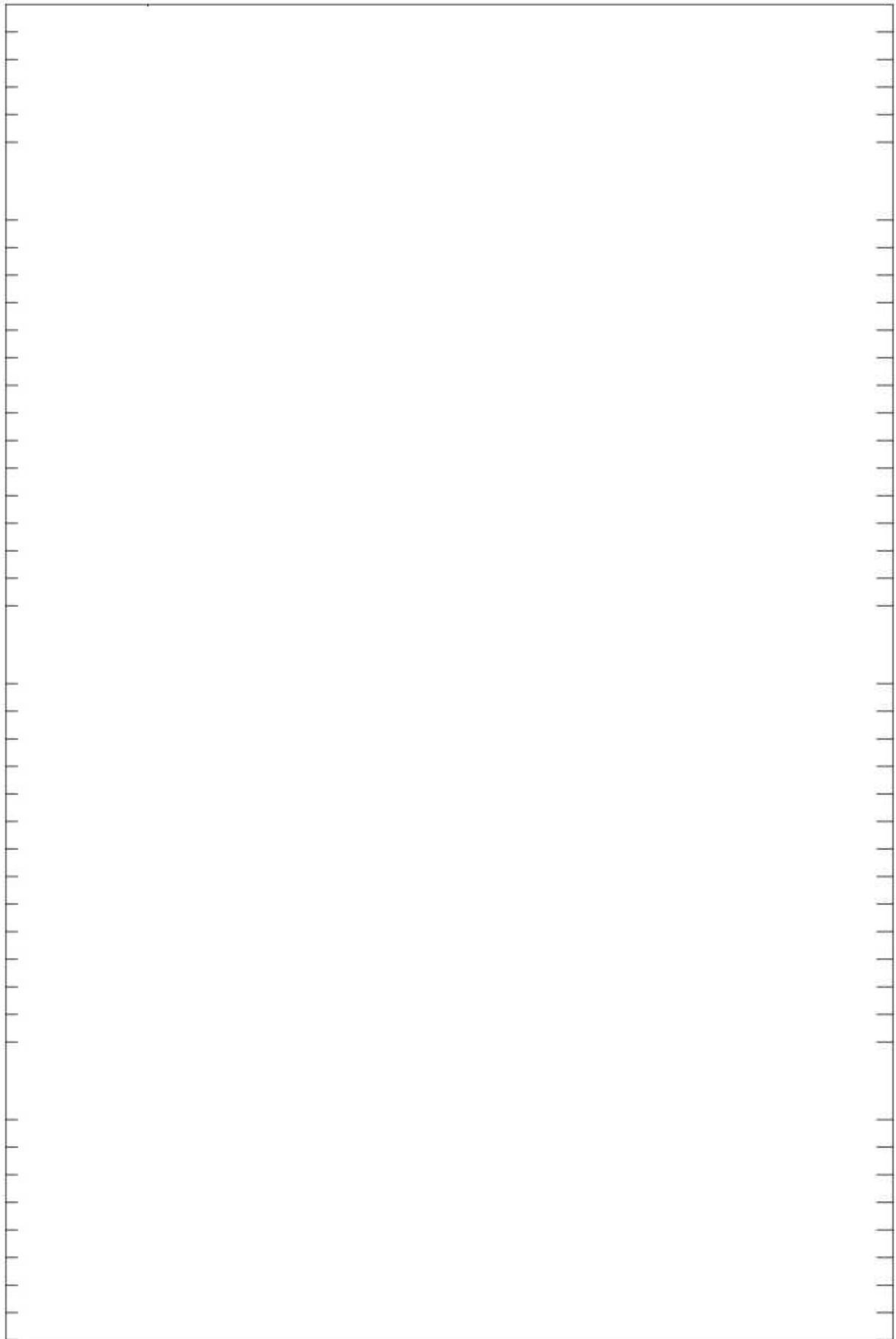
(4) 典型植被型调查

参照吴征镒等《中国植被》、黄威廉、屠玉麟及杨龙等《贵州植被》以及宋永昌《植物生态学》中对中国和贵州自然、人工植被的分类系统，划分出拟建项目评价区域不同的植被类型。在此基础上，通过解译卫星遥感影像资料，绘制了评价区植被类型分布图，见图 10.1-4。评价区域植被分类系统、主要植被概况及其在评价区域的分布详见表 10.1-4。

3) 亮叶桦林

该群落广泛分布在评价区内，主要分布于村寨及农田附近的山坡上。受人为干扰较大，乔木层结构简单，外貌整齐，单优势种为亮叶桦，平均树高 8m，平均胸径 5.5cm，乔木伴生树种有枫香、柳杉、小叶杨 (*Populus simonii*) 等。林下灌木层种类较少，总盖度为 20%左右，主要树种有盐肤木、火棘、金丝梅、算盘子 (*Glochidion puberum*)、川榛、白栎等。草本植物异常发育，总盖度达 90%，优势种为芒萁，其盖度达 50%，其他伴生种有五节芒、蕨等。

表 10.1-7 亮叶桦林样方调查表





5) 鬼针草+藿香草灌草丛

该群落主要分布在弃荒地边，人工干扰较大；该群落属于此生演替的初级阶段，基本上全是草本，土壤湿润肥沃，有利于草丛的发展；群丛的最高高度为45cm，总的盖度为75%，其中以鬼针草和藿香占优势，并伴有苦苣菜（*Ixeris denticulata*）、龙葵（*Solanum nigrum*）、狗尾草（*Setaira viridis*）、牵牛花（*Pharbitis nil*）、苘草、夏枯草（*Prunella vulgaris*）等。群落样方调查情况见下表：

表 10.1-8 鬼针草+藿香草灌草丛样方调查表

分类区类型编号	分布区类型	合计	百分比/%
1	世界分布	50	-
2	泛热带分布	87	18.13
3	热带亚洲和热带美洲间断分布	13	2.71
4	旧世界热带分布	18	3.75
5	热带亚洲和热带大洋洲分布	18	3.75
6	热带非洲至热带非洲分布	17	3.54
7	热带非洲分布	32	6.67
8	北温带分布	122	25.42
9	东亚和北美间断分布	38	7.92
10	旧世界温带分布	36	7.50
11	温带亚洲分布	7	1.46
12	地中海、西亚至中亚分布	3	0.625
13	中亚分布	0	0
14	东亚分布	74	15.42
15	中国特有分布	15	3.13
总计		530	100.00

3) 植物区系特点

通过对种子植物区系的分析可知，本评价区的植物区系具有以下特点：

1. 温带成分占优势，热带成分丰富。由于评价区特殊的地理位置和气候特点，温带性质的属有 295 属，占总属数的 55.66%；热带性质的属高达 185 属，占总属数的 34.91%。

2. 种类比较丰富。评价区常见种子植物共有 154 科 611 属 1160 种，其中野生种子植物共有 152 科 530 属 999 种，栽培种有 161 种。

10.1.5 珍稀保护植物及名木古树

(1) 名木古树

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，可以确定：本项目评价区内无名木古树的分布。

(2) 国家重点保护野生植物

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（2017）》、《国家重点保护野生植物名录（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 15 号））》以及其它相关规定，本次调查中未发现国家重点保护野生植物。

10.1.6 陆生脊椎动物资源

(1) 野生动物调查方法

调查采用资料收集分析、现场样线调查及向当地群众访谈的方法，调查建设项目所在区域的动物分布情况，确定评价范围内动物的种类、数量及生存状况，尤其是对国家重点保护动物种类的分布范围和拟建项目与其栖息地的位置关系，预测其可能造成的影响。

(2) 调查样线设置

根据对评价区生态系统的调查，植被类型主要为农田植被和针叶林植被，根据项目区的实际情况，本次野生动物资源调查以现场调查、对当地村民的访谈调查和对周边区域野生动物分布的文献资料查阅结果，本次评价于2025年6月开展了野外生物资源调查，共设置3条调查样线，样线途径涉及农田生态系统、针叶林生态系统、针阔混交林生态系统、灌丛生态系统、阔叶林生态系统，调查结果具有一定的代表性。具体情况见下表：

表 10.1-11 野外动物资源调查样线表

编号	样线起点	样线终点	总长度 m	生境类型	优势类群	主要人为干扰
样线 1						
样线 2						
样线 3						

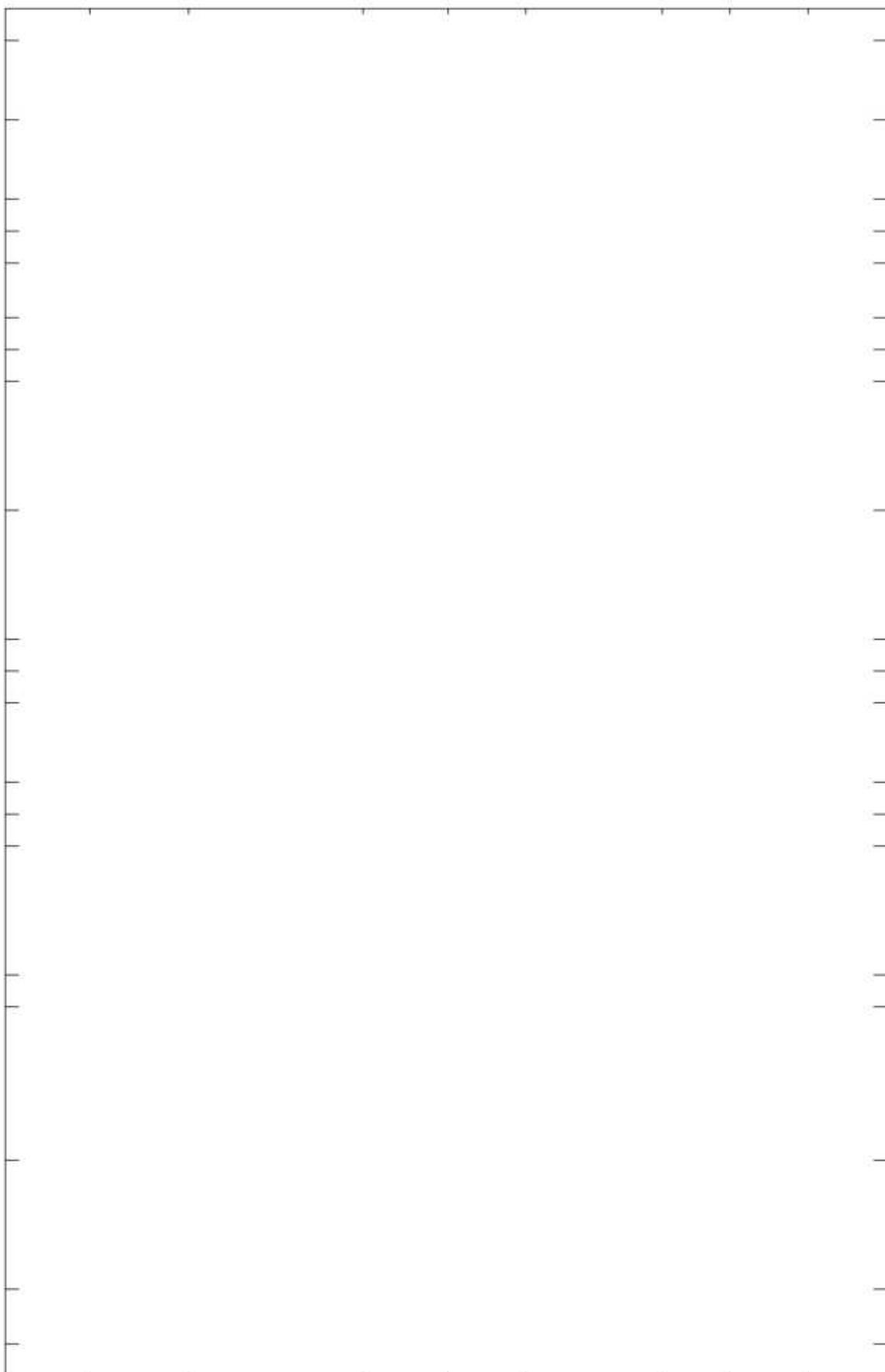
(3) 陆生脊椎动物的种类调查

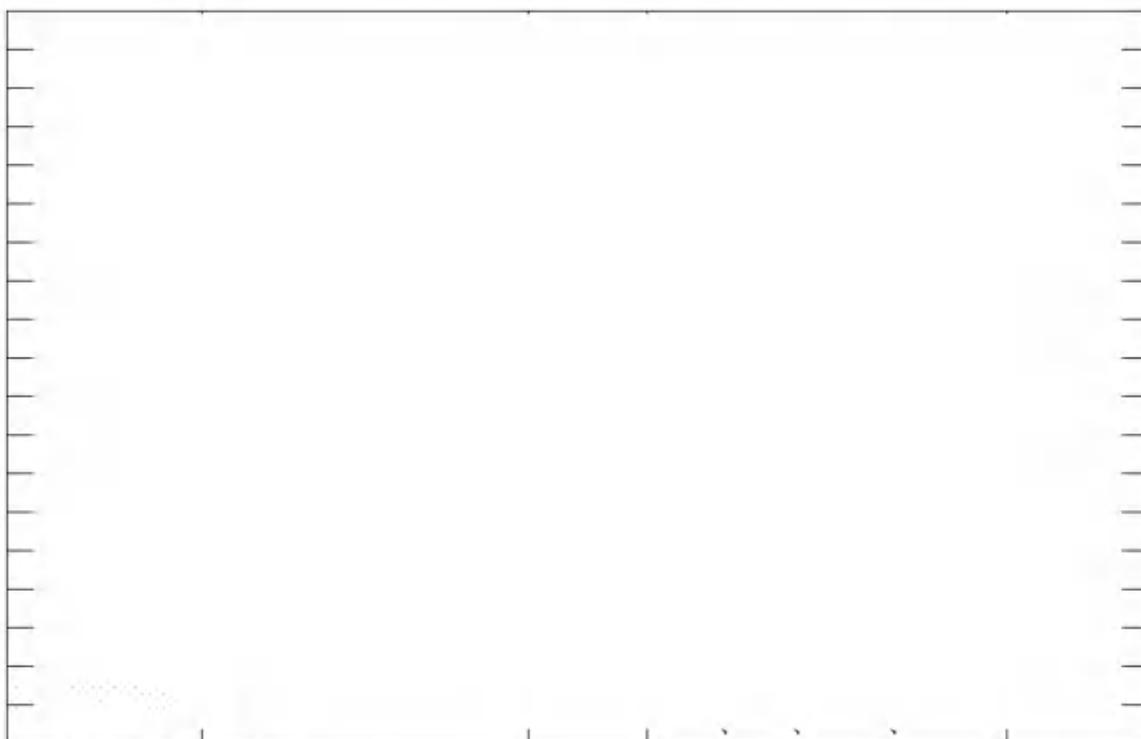
根据走访和资料收集情况，本次评价范围分布陆生野生脊椎动物约45种，占全省857种的5.25%。其中两栖纲5种，爬行纲7种，鸟纲21种，哺乳纲12种。具体分布在各分类阶元中的数量状况见表10.1-12。

表 10.1-12 评价范围内陆生野生脊椎动物各纲下分类阶元种类数量

纲	种	贵州省全省种数	占贵州省同类种数的比重(%)
两栖纲	5	81	6.17
爬行纲	7	105	6.67
鸟纲	21	510	4.12
哺乳纲	12	161	7.45
合计	45	857	

注：贵州省陆生脊椎动物数据来自贵州省林业局2021年10月发布数据。





10.1.7 土地利用现状

土地是人类生产、建设和生活所必需的活动基地，也是农业的基本生产资料。土地也是人类生存的根本，不同的土地资源为人类提供的生产资料不同，其生态生产能力差异也很大，不同土地利用类型，其生态承载力也不一样。因此，调查一个区域的土地利用现状，可以从一定程度上反应出该区域的生态承载能力。

根据现场调查及遥感影像解译，评价范围内土地利用以耕地和林地为主，其中林地面积约 342.4hm²，占评价区面积比例 49.82%；耕地次之，面积约 294.2hm²，约占评价区总面积的 42.81%；评价区建设用地占地 47.73hm²，主要为项目用地及周边零星的构筑物、工业矿用地、交通运输用地和居民住宅用地，未利用地和水域占地面积相当，园地最少，评价区土地利用情况见表 10.1-17，土地利用现状见图 10.1-5。

表 10.1-17 评价范围土地利用现状统计表

土地利用类型	图斑数	面积 (hm ²)	百分比 (%)
乔木林地	157	221.77	32.27
灌木林地	118	120.63	17.55
草地	9	2.31	0.34
园地	3	0.55	0.08
农村宅基地	267	26.91	3.92
工业用地	2	0.26	0.04
采矿用地	2	4.56	0.66
交通运输用地	6	16.01	2.33
水域	1	0.08	0.01

水田	29	23.35	3.40
旱地	172	270.84	39.41
合计	766	687.26	100.00

10.1.8 生态系统现状调查

评价区生态系统根据《中国植被》（吴征镒，1995年）中提出的植物群落分类系统原则，根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区生态环境进行生态系统划分，具体分为：自然森林生态系统、灌草丛生态系统、河流生态系统，以及村落生态系统、农田生态系统等。根据遥感解译数据，评价区各类生态系统类型及面积见表 10.1-18 和图 10.1-6。

表 10.1-18 评价区生态系统类型

生态系统类型	图斑数	面积 (hm ²)	百分比 (%)
森林生态系统	233	150.85	21.95
灌草丛生态系统	9	2.31	0.34
河流生态系统	1	0.08	0.01
农田生态系统耕地	158	294.74	42.89
村落生态系统	267	26.91	3.92

10.1.9 水土流失现状及评价

本项目所在区域属于西南土石山区，其土壤容许流失值为 500t/km²·a，水土流失以水力侵蚀为主，根据对卫星图片的解译结果，评价区属于轻度侵蚀区，轻度及以下侵蚀的土地面积占评价区面积的 77.14%，中度以上侵蚀的土地面积占评价区面积的 22.86%，具体见表 10.1-19 和图 10.1-7。

表 10.1-19 土壤侵蚀现状统计表

土壤侵蚀类型	图斑数	面积 (hm ²)	百分比 (%)
微度侵蚀	166	176.56	25.69
轻度侵蚀	148	353.58	51.45
中度侵蚀	252	124.88	18.17
强度侵蚀	82	25.65	3.73
极强度侵蚀	16	6.59	0.96
合计	664	687.26	100.00

10.1.10 生态环境质量现状评价

(1) 植被分布特征

1) 植被的次生性明显

受强烈的人为活动影响，评价区域的地带性植被已破坏殆尽，现状植被均是人工次生植被，致使区内植被的生态效应的有效性、生物物种的多样性及植被生物量的丰富程度都受到一定的影响。

2) 人工植被分布广泛，尤其是农田植被占明显优势

评价区为典型的以农业为主的人工复合生态系统。因此评价区域土地垦殖程度极高，目前评价区内旱地 270.84hm²，水田植被 23.35hm²，由它们组成的农田植被约占土地总面积的 42.81%，即垦殖指数达 42.81%，高于全省平均水平（20.95%）。

(2) 评价区生物量估算

植被的生物量是指一定地域面积内植物群落在某一时期生存着的活有机物质的数量，以 t/hm² 表示。本文根据相关文献的参考数据对本评价区域内的生物量进行粗略估算。

1、森林群落生物量：本次森林生物量的估算采取借用中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数（方精云等，我国森林植被的生物量和净生产量.生态学报，Vol.16.No.5，1996），并以其对贵州森林推算的平均生物量 79.20t/hm² 作为本次森林生物量估算的基础。考虑到上述参数未将森林群落的林下灌木、草本之生物量计入，因此，又借用中山大学学者（管东生，广州市森林生态系统的特征及其对碳、氧平衡的作用研究.《全球变化与区域响应研究》，人民教育出版社，2000）在我国南方地区（广州林区）所进行的森林生物量测定中增加的灌木草本层生物量之补充，即在材积源生物量中增加 10t/hm²，即以 89.2 t/hm²(79.2+10t/hm²) 作为本评价区域森林群落生物量的基数。

2、灌丛和灌草丛生物量：灌丛和灌草丛的生物量采用贵州师范大学屠玉麟教授《贵州中部喀斯特灌丛生物量研究》（中国岩溶，1995，14（3））等的研究成果，估算的灌丛和灌草丛生物量分别为 16.2t/hm²、7.6t/hm²。

3、果园植被：果园植被的生物量采用贵州师范大学屠玉麟教授《贵州中部喀斯特灌丛生物量研究》（中国岩溶，1995，14（3））等的研究成果，估算的灌丛和灌草丛生物量分别为 10.3t/hm²。

4、农田植被的生物量：农田植被生物量应该由三部分组成，即作物子粒、秸秆和根茬。由于目前无贵州本省农田的农田植被的秸秆和根茬单位面积产量，本次评价生物量借用湖南省以玉米为主的旱地作物秸秆平均产量 3.71t/hm²、根茬平均产量 0.83t/hm²、东北地区水稻秸秆（茎叶）平均产量 2.32t/hm²、根茬平均产量 0.72t/hm²，以及当地单位面积谷物（籽粒）的平均产量（玉米：350kg/亩×15=5.25t/hm²，稻谷：450kg/亩×15=7.5t/hm²）来估算其实际生物量。农田植

被计算得出的生物量计算标准见表 10.1-20。

表 10.1-20 评价区域农田植被生物量估算基本参数 单位：t/hm²

农田植被类型	籽粒重	秸秆重	根茬重	生物量
以玉米为主的旱地植被	5.25	3.71	0.83	9.79
以水稻为主的水田植被	7	2.32	0.72	10.54

(3) 生物量估算结果

在自然植被总生物量中，森林植被生物量所占比重量大，约占总生物量的 80.23%，这主要是由于森林植被群落的面积在本评价区域所占面积较大，评价区范围内森林植被面积占评价区面积的 32.27%，表明森林植被是本评价区域最重要的生态系统，在维持区域平衡方向有很重要的作用；其次为旱地植被生物量，评价区范围旱地植被生物量约占总生物量的 10.75%，灌丛植被生物量占评价区总生物量的 7.93%，由灌丛和森林植被组成的生物量占评价区生物量的 88.16%。生物量计算见表 10.1-21。

表 10.1-21 评价范围内的植被生物量估算

植被类型	面积 (hm ²)	单位生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)	百分比 (%)
旱地植被	270.84	9.79	2651.5236	10.75
水田植被	23.35	10.54	246.109	1.00
森林地植被	221.77	89.2	19781.884	80.23
灌丛植被	120.63	16.2	1954.206	7.93
灌草丛植被	2.31	7.6	17.556	0.07
果园植被	0.55	10.3	5.665	0.02
合计		/	24656.9436	

注：未考虑建设用地及非植被区。

(4) 生态系统稳定性评价

生态环境质量现状评价采用《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19—2022）推荐的景观生态学的方法进行评价，根据景观生态学中景观生态结构与功能相匹配的原理，用景观结构的合理性、景观生态体系空间结构合理程度的方法，来判断区内景观生态体系的稳定性。

1) 评价区内分布的景观拼块

评价区内景观拼块的分布及数量采用遥感调查法获取，同时辅以现场勘察工作确定。根据调查，评价区内各景观拼块的分布及数量见表 10.1-17 评价区土地利用类型现状表和图 10.1-5 评价区土地利用现状图。

2) 评价区各景观拼块生态体系特征

采用景观结构的以下指标来评价区内景观生态体系的结构特征：

$$\text{密度 } R_d = \frac{\text{嵌块 } i \text{ 的数目}}{\text{嵌块总数}} \times 100\%$$

$$\text{频率 } R_f = \frac{\text{嵌块 } i \text{ 出现的样方数}}{\text{总样方数}} \times 100\%$$

$$\text{景观比例 } L_p = \frac{\text{嵌块 } i \text{ 的面积}}{\text{样地总面积}} \times 100\%$$

$$\text{优势度值 } D_0 = \frac{(R_d + R_f) / 2 + L_p}{2} \times 100\%$$

在景观频率的评判中，采取在微机上的土地利用图上读样的方法，在整个区域内读取各类拼块出现的小样方数，从而得出各个拼块的频率，进而计算主要拼块的优势度，各指标值见表 10.1-22。

表 10.1-22 评价区域各类拼块的优势度值

植被类型	图斑 (个)	面积(hm ²)	景观稳定性分析			
			密度 Rd(%)	频率 Rf(%)	景观比例 Lp(%)	景观优势度 D0(%)
乔木林地	157	221.77	20.50	35.16	32.27	30.05
灌木林地	118	120.63	15.40	20.52	17.55	17.76
草地	9	2.31	1.17	1.23	0.34	0.77
园地	3	0.55	0.39	0.14	0.08	0.17
农村宅基地	267	26.91	34.86	15.62	3.92	14.58
工业用地	2	0.26	0.26	0.15	0.04	0.12
采矿用地	2	4.56	0.26	1.25	0.66	0.71
交通运输用地	6	16.01	0.78	2.58	2.33	2.01
水域	1	0.08	0.13	0.17	0.01	0.08
水田	29	23.35	3.79	3.98	3.40	3.64
旱地	172	270.84	22.45	48.26	39.41	37.38
合计	766	687.26				

表 10.1-22 的数据显示，评价区内各类拼块的优势度值中，自然植被乔木林地的 D₀ 值最高，为 30.05%，其景观比例 L_p 值为 32.27%，出现的频率 R_f 值为 35.16%；灌木林地的 D₀ 值为 17.76%，其景观比例 L_p 值为 17.55%，出现的频率 R_f 值为 20.52%；草地的 D₀ 值为 0.77%，其景观比例 L_p 值为 0.34%，出现的频率 R_f 值为 1.23%。由他们构成的自然植被的景观优势度 48.58%，说明该区域生态环境质量的控制性组分主要为自然植被。人工植被中旱地植被的 D₀ 值为 37.38%，其景观比例 L_p 值为 39.41%，出现的频率 R_f 值为 48.26%，说明评价区的人工植被也占据一定的优势，受人为干扰较大，但人工植被由于受人类的呵护，其恢复能力较强。

3) 生态环境特征

项目区周围的生态环境是一个自然和人工干扰下的复合农业生态系统，其中既体现有自然生态系统特征，也体现了人工生态系统特征，环境主要由有林地、灌木林地、草地、农田、道路、村落、水域等组成，系统中体现有不同的物质、能量流动方式，其物质流动包括当地资源及农产品的输出和工业产品的输入，物质主要靠集市贸易的方式交换流动，农民通过自己的产品出售换回生活日用品、生产工具、化肥等工业品，由于交通不便，给区内资源、产品物质流动带来困难。在此区域内，主要体现自然状态下的物质和能量转换。

4) 自然生态系统的完整性和稳定性

评价区的自然植被连片分布，农田植被也基本是连片分布，因此，自然生态系统的完整性和稳定性较好，农田生态系统由于农业耕种对土地的垦殖，受人为和自然因素干扰较大，同时农业生态系统具有波动性、选择性以及综合性等特点，各种自然和社会因素都会对其稳定性产生影响。

5) 生物的恢复能力

项目区水热条件较好，自然生态的恢复能力很强。

6) 生态环境质量综合评价

总的来说，评价区域人类活动频繁，属典型的农业生态环境区，区内生态系统受人类活动的长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前区内农业生态系统基本稳定，具有一定的抗外来干扰能力，但在受外来干扰后，仍需要人工加以强化保护性的恢复。

10.1.11 天然林及公益林

根据本项目与公益林和天然林的关系图详见图 10.1-8，本工程占用八步街道办事处二级国家公益林 0.0854 公顷，占用官寨乡二级国家公益林地 0.0994 公顷，占用官寨乡地方 0.2026 公顷。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》第四条占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：“(二)国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。”

本项目作为织金经济开发区的公共渣场，于 2022 年由织金县发展和改革局备案（备案号：2202-520524-04-01-997477），且本项目已经取得由贵州省林业局下发的《使用林地审核同意书》（黔林资地许准[2025]毕节 180 号），因此，本项目符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》的相关规定。

10.1-8 项目与公益林、天然林位置关系

10.2 生态影响评价

10.2.1 填埋期生态环境影响分析

填埋期对生态环境的影响主要体现在污染物排放对周边生态环境的影响，填埋过程中，不可避免的会产生扬尘及表面冲刷水以及施工机械噪声污染周边环境。

（1）植被破坏

工程填埋期临时占地和施工活动将造成用地区域内现有的地表植被受到破坏。从评价区现状来看，项目区域内破坏的植被类型主要为灌丛植被，项目填埋

期占地范围内生物量的损失见表 10.2-1。

表 10.2-1 库区土地利用类型以及生物量减少情况一览表

土地利用类型	生物量估算参数 (t/hm ²)	面积 (hm ²)	生物量 (t)
乔木林地	89.2	19.58	1746.54
灌木林地	16.2	2.90	46.98
园地	10.3	0.14	1.44
建设用地	0	1.35	0.00
旱地	9.79	16.31	159.67
水田	10.54	6.38	67.25
合计		46.68	2021.88

由表 10.2-1 可知，本项目占地导致区域内生物量减少 2021.88t，占评价区生物量的 8.2%，生物量的减少程度对评价区内生态系统的稳定性影响是可接受的。

(2) 对野生动物的影响

该项目填埋期对动物的影响主要体现在两个方面：一方面是新增占地 44.1hm²，从一定程度上将造成野生动物现有活动范围的减少，野生动物原有生境遭到破坏，鸟类、蛇类、蛙类等原有栖息地遭到占用，导致新增占地范围内现有野生动物不得已向远离本项目的区域进行迁徙，使其群落组成和数量发生一定变化；另一方面是施工行为本身的开挖等施工活动，产生的频发、偶发噪声对野生动物造成惊扰。

(3) 水土流失

填埋期活动不可避免地将造成用地区域内具有水土保持功能的地表植被受到破坏，改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，增加裸露面积，使其失去原有的生物生产功能和生态功能。以上施工期对周边生态环境的干扰和破坏，在施工期结束后，在一定时间内会逐步恢复，施工期的生态环境影响也将随之消失。

(4) 对天然林公益林的影响

本工程占用八步街道办事处二级国家公益林 0.0854 公顷，占用官寨乡二级国家公益林地 0.0994 公顷，占用官寨乡地方 0.2026 公顷。本项目已经取得由贵州省林业局下发的《使用林地审核同意书》（黔林资地许准[2025]毕节 180 号），本项目可以使用红线内占用的公益林，评价要求建设单位在公益林区域施工时严格按照批复的施工红线进行建设，禁止超范围施工，并在施工结束后，及时进行植被恢复，本项目建设对区域公益林影响小。

10.2.2 项目封场期生态环境影响分析

本工程服务期满后，应按照设计要求进行闭库，平整覆土，进行土地复绿，

灰渣最终覆土区域应及时分期进行绿化，前期主要种植适合当地生长的草坪，中后期根据情况植一些浅根经济性植物，如花草、灌木等。

项目在封场后，减少了人为活动的干扰，对周边生态环境的干扰和破坏也将减少野生动物已适应了现有生境，现有生物生产功能和生态功能在逐步恢复，因此项目闭库后对区域内生态环境影响也随之消失。

10.2.3 生态环境影响评价自查表

生态环境影响评价自查表见表 10.2-2。

表 10.2-2 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；
		生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （）
		生境 <input type="checkbox"/> （）
		生物群落 <input type="checkbox"/> （）
		生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （）
		生物多样性 <input type="checkbox"/> （）
		生态敏感区 <input type="checkbox"/> （）
		自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （）
自然遗迹 <input type="checkbox"/> （）		
	其他 <input checked="" type="checkbox"/> （）	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（6.87）km ² ；水域面积：（）km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input checked="" type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可；“（）”为内容填写项。

11 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的要求，本次风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对本项目进行环境风险评价，通过对本项目的物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目中潜在危险源并提出合理可行的环境风险管理、防范措施和突发环境事件应急预测等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

11.1 环境风险评价等级

本项目不涉及生产活动，不涉及原辅材料，本项目为一般工业固废处置场，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，库区灰面水、渗滤液、灰渣、石膏不属于危险物质。项目管理站会储存一吨左右的油类物质，其临界量为2500吨， $Q=0.0004 < 1$ ，项目风险潜势为I，本项目处置场的环境风险评价可做简单分析。

11.2 环境风险识别

风险识别是通过处置场库区及其辅助设施使用适当方法确定项目存在的危险因素和可能发生的风险类型。本项目风险评价的重点为处置场溃坝、渗滤液渗漏、渗滤液回水设施非正常运行发生渗滤液非正常排放等。

1、处置场溃坝、漫坝风险源项

根据《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56号），尾矿库属于重大危险源。处置场溃坝、漫坝风险，主要指发生地质灾害或暴雨时期处置场排洪设施非正常运转、库区积雨造成溃坝、漫坝，导致处置场泥石流发生，产生水土流失，影响处置场的正常运行，甚至会威胁居民的生命财产安全，属灾难性风险。故处置场溃坝、漫坝的主要风险源项为地质灾害和暴雨。

2、处置场渗滤液渗漏风险源项

处置场渗漏风险主要指在工程设计欠缺和发生地质灾害时导致灰渣渗滤液渗漏，对地表水和地下水产生污染，影响和威胁居民及动物的生命安全。处置场

渗漏的主要风险源为地质灾害。

3、库区及库边排洪系统风险源项

库区及库边排洪系统风险源项是指库区及库边排洪系统泄洪能力不足或发生垮塌而堵塞，排洪功能失效，库上游及库边汇集雨水进入库区，致使处置场溃坝或漫坝事故发生，造成水土流失和下游水体受到污染。风险源项为暴雨和地质灾害。

4、调节池事故排放风险源项

调节池收集到的灰面水中含有大量的氟化物、硫酸盐和锰，发生事故性排放将严重污染周边的土壤及地下水环境。

5、不良地质工程风险源项

本处置场内存在小煤窑采空区及岩溶，如处理不当，则对渗滤液收集系统、防渗膜产生原生灾害，灰渣堆放过程中，会对地下水及地表水产生不可逆的影响。

11.3 环境风险分析

11.3.1 处置场溃坝、漫坝影响分析

处置场发生溃坝的影响范围与处置场的储量、地形及沟谷坡度等因素有关。处置场由于洪水、暴雨而引起的溃坝影响与泥石流情况类似，根据《泥砂、泥石流、滑坡、崩塌防治工程手册》，其影响范围可根据述公式计算：

$$\lg L_d = 0.42 \lg(\operatorname{tg} \theta \times V_s) + 0.935$$

式中：

L_d —处置场溃坝影响长度（m）；

$\operatorname{tg} \theta$ —处置场所在沟谷的平均坡降；

V_s —处置场溃坝后产生的泥石流量（ m^3 ）。

处置场溃坝最大影响范围估算详见表 11.3-1。

表 11.3-1 处置场溃坝最大影响范围估算表

位置参数	$\operatorname{tg} \theta$	V_s (m^3)	$\lg L_d$	L_d (m)
处置场北侧	0.17	23.14 万	2.865	732.5

通过计算，本处置场溃坝后，堆积物向外蔓延的最大影响范围为坝下游 732.5m。

处置场溃坝后最大影响范围为下游 732.5m，全部位于沟谷内。如发生溃坝，会对 K1 落水洞进行封堵。如发生溃坝，会使渗滤液外溢，如不用抽水泵抽出，也不会对地表水产生影响。

11.3.2 处置场渗滤液渗漏风险影响分析

库底防渗系统整体构成从下至上采用的材料为：4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。场底渗滤液导流层可有效的保护其下的防渗系统不受破坏。在分区使用前，灰渣及石膏贮放区之间设置隔离堤，处置场堆填区域主要分布二叠系上统龙潭组（P₃l）泥岩，透水性能较弱，属弱含水层对处置场抗渗较为有利；场区内断层渗透性弱~中等，透水性较弱，对场地抗渗影响较小。若坝前渗滤液调节池发生渗漏对地下水影响较小。

11.3.3 库区及库边排洪系统风向影响分析

库区排洪系统因地质灾害或设计缺陷而堵塞，库边排洪沟堵塞等，排洪设施失效，雨季大量雨水进入库区，致使库坝址溃坝和漫坝事故发生，会引起溃坝和渗滤液外泄。处置场内设置了竖井及排洪管，对场内特大洪水进行导排，如排洪管发生堵塞，也会使场内洪水无法外排，产生溃坝风险。

11.3.4 调节池事故排放影响分析

根据工程分析得知，该项目建成后产生的主要废水为灰面水等，而从污染治理措施及技术经济论证可知，灰面水集中收集后，用泵抽回场区进行综合利用。其事故排放主要是灰面水集水池或收集系统发生事故、运输管网泄漏，防渗膜破损、灰面水直接大量排放，其运输管网发生泄漏的风险最小，运输线若不对其管网加强日常维护，导致管道破裂，引起泄漏，灰面水随低洼处排入水体；此外，灰渣受到过多雨水浸润或地震力作用时坍塌或滑坡，在暴雨洪流情况就会形成泥石流类的雨洪渣流排至周边环境。

根据地表水风险事故预测和地下水风险事故预测，当发生灰面水风险排放的情况对项目涉及区域的地表水和地下水的环境影响较大，必须采取严格的风险防范措施，杜绝风险事故发生。

11.3.5 不良地质风险影响分析

如果出现采空区塌陷，本处置场主坝可能发生变形导致溃坝和渗滤液渗漏、渗滤液调节池可能被破坏导致渗滤液渗漏。处置场溃坝的风险影响分析详见 11.4.1 处置场溃坝、漫坝影响分析，渗滤液渗漏将导致渗滤液未经处理直接进入下游水体而污染下游水体，也会影响下游村民人身和财产安全。

崩塌及地裂缝如处理不当，会导致地质结构不稳定，在堆放过程中因为受力不均匀使防渗膜发生破裂，导致灰水深入地下而污染地下水。

11.4 环境风险防范措施

11.4.1 处置场溃坝风险防范措施

由以上分析可知，处置场溃坝、漫坝风险源项主要是暴雨和发生地质灾害，因此，其风险防范及减缓措施首先应是严格按照设计的要求，高标准高质量修筑处置场防洪排水沟，并在营运期保证其畅通，以减少洪水对灰渣的冲刷，提高灰坝的抗洪能力，从而使溃坝风险得以减缓。处置场必须严格按照设计规范要求进行设计，并确保施工质量。具体措施如下：

①执行巡坝和护坝制度。严防管道破裂冲刷坝体；遇到坝体出现裂缝、坍塌、滑坡、沉陷等现象时，要查明原因，妥善处理并做好记录；要经常观测坝体浸润线及逸出点的位置以及渗水量与水质，当出现浸润线骤升或渗漏浑水等异常现象时，要查明原因，妥善处理并做好记录；在库区及基本坝下游 200m 范围内严禁爆破、采石、挖土、滥挖和渣等危害灰渣库安全的活动；

②对场库的排洪设施经常进行检查，发现问题，及时处理，确保排洪畅通；

③做好坝体位移、沉降、渗水和库水位等的观测记录，出现异常，立即报告；

④基本坝两侧坝肩需做好坝肩排水沟，并做好维护和防治工作，保持排水沟日常畅通；严防处置场在汛期发生重大事故，必须切实做好防汛排洪工作；

⑤汛期前，必须对排洪系统进行全面检查，发现问题，及时解决。准备好必要的抢险物资、工具、运载机械、维护整修上坝道路。加强值班和巡视，密切注视库内水情变化和坝体两侧沟谷地表径流动态，发现险情及时报告，采取紧急措施，严防事态恶化。

11.4.2 处置场渗滤液防范措施

①汛期期渗滤液溢出措施：本工程设计已按 200 年一遇洪水在库两岸及上游设置了地表截洪沟，可控制场外地表水不进入库内，以保证清污分流。

②防库区防渗层断裂措施：考虑到本工程选矿工艺的特殊性，灰渣渗滤液渗漏会对地下水水质造成一定的影响，故设计在防渗工程设计时采取全库水平防渗。

防渗层和渗滤液集排水系统的设计、施工，应严格按设计规范及施工规范要求进行，同时施工阶段必须实行工程监理制，确保工程质量，减少由此造成的环境风险。

③保证回水设施的正常运转，杜绝渗滤液溢流污染下游地表水体。

④加强封场后的维护管理工作：封场后的维护管理工作应持续到封场后 30a。

11.4.3 库区及库边排洪系统防范措施

库区内排洪系统和库两边的截洪沟若发生堵塞，汛期库周边雨水进入库内，极易造成库坝溃坝和漫坝事故的发生，因此，必须指定切实可行的防范措施，严防库周边的雨水进入库内，具体如下：

①库区两岸排水沟在任何时间和任何情况下均不允许树枝、泥沙等淤堵或堵塞，库内进口段和下游河道须保证畅通。

②汛期前，必须对排洪系统进行全面检查，对防洪高度应随时进行测量，发现问题，及时解决，并在库内树立水位标尺，以及时了解水位动态。

③检查周边山体稳定性，当发现有山体滑坡、塌方、泥石流等情况时，应仔细观察周边山体有无异常和急变，并根据工程地质勘察报告分析周边山体发生滑坡的可能性和危害性，采取应急方案妥善处理。

11.4.4 调节池事故排放风险防范措施

调节池事故排放主要是因为渗滤液集水池或收集系统发生事故、运输管网泄漏，防渗膜破损等导致污水直接大量排放，对地表水和地下水造成污染。防范措施如下：

①定期对回水管进行检查和维护，发现问题立即处理。

②制定相应的应急措施，出现泄漏等事故后立即采取相应措施进行补救。

11.4.5 不良地质风险防范措施

本场地不良地质作用主要为小煤窑采空区及岩溶，除此外场地未见滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等地质灾害分布。在项目前期，场地需要做岩土工程勘察、设计报告，处置场建设时应做详细岩土工程勘察，查清拟建构筑物地基持力层条件，确保各拟建构筑物稳定和安全。

11.5 应急预案

本项目实施后应严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4号）的要求编制《环境污染事故应急预案》，并在当地生态环境主管部门进行备案。

针对本项目生产过程中可能出现的环境风险事故，建设单位应事先制定出应对突发事故的应急预案，具体如下：

1、应急计划区

就本项目而言，应急计划区主要指项目周边区域土壤和地下水分布区。

2、应急组织机构、人员

应设置相应的应急组织机构，并配备相应的人员。

应急组织机构可分为厂内应急组织机构和地区应急组织机构。厂内应急组织机构一般可以由厂内环保、安全、卫生、消防及通讯等部门的专业人员组成应急救援队，人员除了由上述部门指定人员组成外，还需配备各生产系统指定的操作人员。厂内应急组织机构为临时性组织，人员平时均在各自的系统工作，事故状态下自动形成组织。地区应急组织机构由当地环保、安全部门牵头组成，其组织形式与厂内应急组织机构类似。

3、应急救援保障

应急救援指挥由相应的应急组织机构实施。

建设单位应严格按照本评价所提出的风险防范措施实施应急设施的建设，并应配备抢修、救护等必备用品以及通讯、交通等工具。

4、报警、通讯联络方式

当发生风险事故时采用电话方式联络，必要时可通过广播或电台等通知可能会受到影响的居民。

5、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

应急环境监测由织金县环境监测站实施，必要时可请求上一级环境监测机构支援。

应急抢险、救援工作以事故应急救援队为主，必要时配合相关的电力、医疗等部门协同进行。

6、应急防护措施、清除泄漏措施和器材

7、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

撤离组织计划由相应的应急组织机构制定并组织实施。一旦出现突发性的污染事故，相关的人员、设备等的撤离与搬迁应有序按计划进行，避免造成混乱而引发次生污染及安全事故。

8、事故应急救援关闭程序与恢复措施

突发性的污染事故在得到有效控制，并使事故造成的后果均恢复到常态或使之均得到可靠的处置后，事故应急救援程序随之关闭。如再次出现突发性的污染

事故，则事故应急救援程序自动恢复。

事故应急救援程序的启动、关闭与恢复均由相应的应急组织机构的上一级主管部门发布。

9、应急培训计划

建设单位应制定相应的应急培训计划，组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故救援与处置、事故补救措施等专业的培训，应急培训应列入厂内职业技能培训计划中，纳入厂内日常生产管理计划中。

10、公众教育和信息

公众教育以地区应急组织机构为主，厂内的应急组织机构也应有组织、定期向当地公众进行工程工艺技术、专业知识、事故风险、事故救援等方面的教育工作，使当地公众更多了解并掌握相关专业知识和事故风险、事故救援等方面的知识。

一旦出现事故，建设单位配合当地有关部门要及时向当地公众发布事故风险信息，以便使当地公众了解事故的风险、后果、处置、救援等方面的信息，将事故造成的后果降低到最低限度。

11.6 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 11.6-1。

表 11.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目				
建设地点	(贵州)省	(毕节)市	()区	(织金)县	(织金经济开发区)园区
地理坐标	经度	105.837929	纬度	26.815339	
主要危险位置及分布					
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	(1) 库区垮坝 若处置场的坝基处理不当，设计不合理，或施工有问题。或者发生山洪、地震、滑坡等自然因素，处置场一旦垮塌，大量的灰渣、脱硫石膏、无害化磷石膏、气化渣及渗滤液将大量进入环境，必然造成严重的地下水及土壤污染事件。 (2) 渗滤液事故性排放 渗滤液中含有大量的硫酸盐、氟化物和锰，发生事故性排放将严重污染地表水体底泥、水质，影响或危害水生生物生长、发育及生存。				
风险防范措施要求	(1) 防止垮坝事故的风险防范措施 ① 设计前按照规范对坝基和库区进行勘察。 ② 严格按照国家尾矿库相关规范进行坝体设计，根据勘察结果进行针对性的坝基和库区地基处理。要求施工中严格按照设计要求进行初期坝和堆积坝的填筑，保证筑坝材料质量和碾压质量。 ③ 根据勘察结果和碾压试验结果合理确定坝体物理力学参数，对初期坝和堆积坝按规范进行稳定分析计算，稳定安全系数须满足《尾矿库安全技术规程》的规定。 ④ 堆积坝填筑前要求堆场管理人员检测库区灰渣层和石膏层的物理力学指标，并对堆积坝坝基进行碾压加固，要求在坝基灰渣层和石膏层强度和筑坝灰渣、石膏物				

	<p>理力学达到设计要求后才能进行作业。</p> <p>⑤ 坝坡设置草皮护坡，坝角设置排水沟，防止雨水冲刷坝面。</p> <p>⑥ 坝体上设置了位移观测设施，进行在线监测，发现问题及时采取有效措施。</p> <p>（2）防止洪水漫顶的安全对策措施</p> <p>① 严格按规范确定防洪标准，进行洪水计算和调洪演算，保证排洪时安全超高满足规范要求。</p> <p>② 排洪设施尺寸保证其泄洪能力大于计算要求的泄流量。</p> <p>③ 排洪盲沟按使用期最大荷载经计算后确定。</p> <p>④ 要求先构筑坝，再堆存。汛期来临之前须保证堆场有足够调洪库容和安全超高。除调洪区域外其它区域不得长期积水。</p> <p>（3）防渗设施的有效性分析</p> <p>堆场采用以 HDPE 膜为主的防渗层，防渗层设置在平整的符合要求的堆场底部场地整平层之上，堆场地基处理和场地整平后，场平线上为 10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，复合防渗层从下至上由 4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层构成，土工布采用长丝纺粘针刺非织造土工布，材质须符合 GB/T17638-1998《土工合成材料短纤针刺非织造土工布》要求。</p> <p>（4）截排水设施的设置</p> <p>排洪设施主要包括堆场周边截洪沟。堆场下游设置调节池，堆积区域的污水引入调节池，其他区域雨水自然排放。</p> <p>（5）动态监测和通讯设施</p> <p>《尾矿库安全技术规程》第 5.3.26 条规定“4 级及 4 级以上的尾矿坝，应设置坝体位移和坝体浸润线的观测设施。”为确保堆场安全，监测设施布置了手动监测和自动监测两套，均按照《尾矿库安全监测技术规范》(AQ2030-2010)设计，以自动监测为主，手动监测设施作为自动监测的补充和校核用。</p> <p>手动监测系统在各级台阶顶布置位移观测点，监测赤泥堆置体的水平位移和垂直位移。水平变形观测采用视准线法。垂直变形观测采用水准仪。位移监测每年不少于 4 次，暴雨期间和水位异常波动时应增加监测次数。在线监测系统在各级台阶顶布置位移观测点。在线监测遵循先进合理、可靠及时、全面系统的原则。采用利用现代电子、信息、通信及计算机技术，实现数据适时采集、传输、管理、分析的在线监测技术。</p> <p>（6）强化地基层的表明处理，防止地基不平整导致防渗膜破坏的情况发生。</p> <p>（7）应急处置</p> <p>处置场在实际运行中可能发生的污染情形主要有以下几种：</p> <p>① 处置场内的污水收集系统失效，污水下渗造成的污染（包括：堆存体表面排水坡反向、外边坡垮塌等原因造成渗滤液未进入收集区；收集区防渗层破损、排污口堵塞、污水管断裂或堵塞等原因造成渗滤液未进入调节池）；</p> <p>② 调节水池内污水外溢或渗漏（包括：外界因素或管理不当造成调节池内污水从溢洪道溢出；调节池防渗层破损）</p> <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p>
--	---

11.7 风险评价结论

本项目生产过程中不涉及使用危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

项目最大风险源为库区垮坝和渗滤液渗漏，根据分析，库区垮坝和渗滤液渗漏均会污染周边地表水和地下水，会对环境产生很大影响。

建设单位已编制安全预评估报告，根据报告结论，本项目具备安全生产条件。

综上所述，本次评价认为，在严格落实事故风险防范措施、指定切实可行的

应急预案情况下，拟建项目生产带来的环境风险可以接受。

12 固体废物环境影响评价

12.1 固体废物的种类及产生量

依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物管理办法》《国家危险废物目录（2021）》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等有关固体废物的分类方法，对本项目产生的主要固体废物进行分类。本项目产生的固体废物有：职工生活垃圾和机械设备保养及维修过程中产生的少量废机油。本项目主要的固体废物产生情况见表 12.1-1。

表 12.1-1 本项目各类固体废物产生情况一览表

名称	类别	危险特性	产生量 (t/a)	处置方式
废机油	危险废物 HW08/900-217-08	T、I	1	用专用危废收集桶收集后送至管理站内设置的危废暂存间内暂存，后委托有资质的单位进行处置
生活垃圾	/	/	0.23	垃圾桶收集后定期交由环卫部门进行清运

12.2 固体废物处置措施

1、生活垃圾暂存

本项目处置场共设置 5 名工作人员进行管理，会产生生活垃圾 0.825t/a，处置场管理站内设置垃圾桶用于收集生活垃圾，定期由当地环卫工人清运至指定地点处置。

2、危险废物暂存及管理要求

(1) 危险废物暂存

本项目产生的危险废物为处置场内运行的机械设备保养及维护过程中产生的少量废机油等，属于危险废物，代码为 HW08/900-217-08，危险特性为 T、I，产生量约为 1t/a。废机油用专用危废收集桶收集后送至管理站内设置的危废暂存间内暂存，后委托有资质的单位进行处置。

(2) 危险废物暂存的运行管理

1) 危废暂存库按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志和危险废物标签。

2) 危险废物进入危废暂存间前应对其类别和特性与危险废物包装标签上的危险废物识别标志的一致性进行核验，若出现实物与标签不一致或类别、特性不明确的不应存入。

3) 定期对危险废物的贮存情况进行检查，定期清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器或包装物，确保危废暂存间的防雨、防风、防扬尘等设施正常运行。

4) 当危险废物运输进出贮存设施结束后，及时对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水等应收集后进行处理，不可随意丢弃或排放。

5) 对进出危废暂存间的危险废物进行登记，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并进行保存。

6) 危废暂存间管理人员应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

3、处置场运行要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目应采取以下运行要求：

(1) 每批次进入处置场的无害化磷石膏都要进行检测，进入本项目处置的无害化磷石膏应满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求及相关的入场要求，同时，无害化磷石膏指标要求满足 GB/T 23456 中一级指标标准。检测结果满足相应标准后方可进入处置场内暂存，检测数据需进行台账管理；

(2) 处置场投入运行前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发环境事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施；

(3) 处置场应制定运行计划，管理站工作人员应定期参加岗位培训；

(4) 处置场需建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存；

(5) 处置场各类环境保护图形标志需符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护；

(6) 处置场内作业期间采取分区作业、覆盖和洒水抑尘等措施，有效防止扬尘污染；

(7) 处置场产生的渗滤液收集至调节池内沉淀处理后回用于贮存场内洒水抑尘使用，不外排；

(8) 处置场产生的无组织排放颗粒物需符合 GB 16297 规定的无组织排放限值的相关要求。

12.3 固体废物环境影响分析

本项目营运期主要固体废物管理人员的生活垃圾以及场区操作机械的废机油等，本项目本身为固废处置场所，本身不产生其他工业固废。因此，就本项目而言，通过加强管理后，灰渣堆存过程中按规范操作，项目营运期固体废物对环境的影响较小。

13 处置场污染防治措施及其技术经济论证

13.1 水污染防治措施

13.1.1 施工废水的防治措施

施工期将有少量的生产和生活废水产生，生产废水来源于混凝土搅拌机的冲洗水，主要为悬浮物和建筑材料的残渣，不能随意乱排而污染环境，应将废水收集到沉淀池回用；对于施工人员产生的生活废水，宜修建旱厕，粪便用于农灌。

13.1.2 废水污染防治措施

（1）处置场截洪措施

处置场场内采用井-管式排洪系统，周边采用截洪沟清污分流。

周边新建截洪沟，拦截场外雨水排至下游，实现清污分流。为满足排洪要求，截洪沟共分9段。为尽可能做到清污分流，沿1420m、1435m、1445m、1455m利用压膜平台设置次级截洪沟。当废渣堆存至相应标高之前可将该标高之外的清水拦截至场外。截洪沟排出的场外洪水不接触处置场灰渣，水质干净，符合环保要求。

根据《尾矿库安全规程》（GB34946-2020），本项目处置场等级属于三等，故本项目洪水重现期取200年。场区设置3座排水竖井，为窗口式排水竖井，采用钢筋混凝土结构。1~3#竖井内径均为2~4m，高度分别为14m、53m、35m。竖井外壁设置清晰的水位标尺。竖井垂方向上每隔1m设置4个D400的进水口。竖井周边每级堆积坝高程均需设置一定容积的调洪池，调洪池底标高随着堆积坝的加高逐渐升高。排洪竖井附近10m半径区域内预留1.5m深进水区，以保证排洪竖井具有足够的泄流水头。竖井底部连通 ϕ 1600钢筋砼排洪管，排洪管由3#竖井底部沿地形敷设，通过转流井与2#、1#竖井连接后，穿初期坝最终连接至调节池，沿程坡度 ≥ 0.003 。钢筋砼排洪管设置在处置场防渗层之下，排洪管的基础置于基岩上并设置了温度缝和沉降缝。

（2）废水治理措施

处置场采用1.5mmHDPE土工膜作为主防渗层，防渗范围为整个废渣堆存区。处置场堆灰范围内（含初期坝）库底全部铺设1.5mm厚HDPE环保型防渗膜，单层防渗系统自下而上是导排盲沟、基础层、保护层、HDPE防渗层、土工布或粘土覆盖层、灰渣或石膏。

处置场区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面不小于 1.0m 深。盲沟沿沟底设置，最终接入下游消力池。

场内污水经排洪管排至下游调节池，调节池内污水经自然澄清后，通过回水泵抽至堆存区用于筑坝、降尘及蒸发。周边顶部截洪沟、次级截洪沟清污分流后堆存区的最大汇水面积为 0.24km²，考虑灰渣的渗透系数较高，则径流系数取 0.5，则截洪沟范围内洪水总量为 3.66 万 m³。在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池。

调节池、应急池采用钢筋网+砼结构，调节池池底及池壁采用 400g/m² 土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、4500g/m² 钠基膨润土防水毯。调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实土石作为基础。

正常情况下，调节池接纳的雨水全部可以回用于处置场防尘，不外排环境。回抽水泵采用自吸泵（Q=30m³/h，H=110m，18.5kW）2 台（1 用 1 备），回水管采用 DN100 钢管。

13.1.3 生活污水治理措施

生活污水产生量为 0.2m³/d，污水产生量较少，通过化粪池收集后用于农灌。

13.2 大气环境影响防治措施

13.2.1 施工期大气污染防治

施工期大气污染影响主要是施工过程中的爆破、机械开挖、废渣土运输及交通车辆所产生的扬尘对环境空气的影响。

（1）施工期散料堆场应远离居民点，同时要采取相应的防尘抑尘措施，如在大风天气，对应采用水喷淋法防尘。

（2）施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以防治。如果只洒水清扫，可使扬尘量减少 70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90% 以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘 4~5 次，其扬尘造成的污染距离可缩小到 20~50m 范围。要求项目施工场地均配备洒水车一辆。

（3）风速四级以上易产生扬尘时，应暂停开挖，以减少扬尘飞散。

（4）弃土应及时清运处置，避免风吹产生扬尘。砂土等堆放场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。

（5）汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速，

防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减小落差，减少扬尘；对陆域施工场地以及运输道路应定期清扫洒水，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并要求运输车辆减缓行车速度。

（6）工地运输车辆驶出工地前必须作除泥降尘处理，严禁泥土带出工地。

（7）选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输线路进行清扫。

13.2.2 运输扬尘污染控制

（1）改善道路运输条件

本工程固废采用汽车运输，须改善道路运输条件（道路工程应达到相关运输要求），并用密封自卸车。

（2）汽车密闭运输

工程采用全密闭运灰罐车运送灰渣，可有效控制扬尘飞扬。同时对运输车辆的车速进行限制，做到文明运输，禁止超载和野蛮装卸，每日定时打扫道路积尘并对相关路段经常洒水，做好路面养护。

（3）加强道路绿化措施

加强道路两侧的绿化，设立绿化屏障，乔灌搭配，可对大气污染物起到一定阻挡吸附的作用。

13.2.3 处置场二次扬尘抑制措施

（1）严格堆灰作业管理

干灰在运输前加水，并搅拌均匀，使干灰在运输过程中保持一定的含水率，运到处置场后按照卸灰、铺灰、洒水、碾压的程度严格操作，使灰面形成具有一定厚度的壳体，减少对已碾压灰面的扰动、破坏，保证灰面光滑平整，增强其抗风能力。处置场内分层分区分块运行堆灰，分层碾压分区，减小运行操作工作面积，并采用洒水车洒水喷洒，处置场分区堆灰至规定高度及时覆土、植被。处置场周围设截洪沟以防止洪水冲入处置场造成灰渣外溢污染环境。随着灰面堆高，对于灰堆外侧永久坡面要及时覆土、植被或敷设混凝土预制块，灰体边坡及时用土工织物和碎石保护。

（2）强化喷水抑尘

处置场配置喷水设备，定期喷洒灰面，使灰面保持一定水分，除采取固定喷嘴洒外，还应采用软管的移动喷洒，喷洒后必须及时碾压。工程设计及施工严格按照有关规定优化处置场喷水设计，并保证与灰渣作业同时运行，最大限度降低

扬尘污染大气环境。

灰渣的扬尘污染必须要重视，必要时要对作业区的灰渣表面进行固化处理，防治二次扬尘污染。

（3）加强处置场绿化措施

可在处置场周围设置绿化隔离带，种植吸尘树种，防止扬尘对附近居民点的影响。

（4）加强环境管理

加强运行方式和作业过程的管理，禁止无序取灰，处置场堆灰、综合利用取灰应按设计要求施工。严格运行管理，风速大于 8m/s 时停止处置场作业。

13.3 固体废物污染防治措施

13.3.1 固体废物防治措施

本项目建设的目的即是为了解决固废在综合利用不畅的暂时堆存问题，除管理站少量生活垃圾外，本身不新增固体废物。管理站少量生活垃圾为一般固体废物，每天清扫、收集后送环卫部门指定的垃圾填埋场处置即可。处置场为 II 类场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

13.3.2 处置场运行要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目应采取以下运行要求：

（1）每批次进入处置场的无害化磷石膏都要进行检测，检测结果满足相应标准后方可进入处置场内暂存，检测数据需进行台账管理；

（2）处置场投入运行前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发环境事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施；

（3）处置场应制定运行计划，管理站工作人员应定期参加岗位培训；

（4）处置场需建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存；

（5）处置场各类环境保护图形标志需符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护；

（6）处置场内作业期间采取分区作业、覆盖和洒水抑尘等措施，有效防止扬尘污染；

(7) 处置场产生的渗滤液收集至调节池内沉淀处理后回用于贮存场内洒水抑尘使用，不外排；

(8) 处置场产生的无组织排放颗粒物需符合 GB 16297 规定的无组织排放限值的相关要求。

13.4 噪声影响防治措施

13.4.1 施工噪声防止措施

对于施工噪声，应根据需要进行监控测量，并按不同施工阶段用《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，发现超标现象，应注意采取控制措施，如调整施工时间，减少同时运行的施工机械，尽量使用低噪声施工机械，施工注意操作行为的规范，提高运输路面的质量等。

13.4.2 运输车辆噪声污染防治

为减轻公路运输对沿线声环境的影响，还应采取以下措施：

- ①加强交通管理，居民密集区路段禁鸣高音喇叭；
- ②加强行道树的绿化；
- ③进一步提高路面质量，优化道路设计，去弯取直，减少坡度，减少行车噪声。

13.4.3 处置场噪声防治措施

- ①加强处置场厂界四周的绿化，设置降噪声绿化屏障；
- ②采购设备时，应特别注意设备本身的噪声指标，必须选用符合国家噪声标准规定的设备，在满足工艺指标的前提下，应尽量选用低噪声的设备。
- ③调整作业时间，尽量避免或减少夜间作业。

13.5 生态保护措施

库区设置完善的截、排水设施，加强对初期坝的监测管理，防止发生溃坝和水土流失。截（排）水沟和初期坝必须请有相关资质的单位设计和施工，确保其安全性。建设单位编制水土保持方案，并按方案及批复要求进行实施。

(1) 对施工期扰动的地表采用乡土物种及时复绿并加强管护，减少水土流失，及时对枯萎的人工植被进行补植。

(2) 加强员工的生态环保意识宣传，禁止员工随意扑杀野生动物和破坏植被，严格控制施工活动范围，新增占地严格控制在征地红线范围呃逆，减少对自

然植被的干扰。

(3) 堆场区及占地红线范围内可绿化地进行人工绿化。库区做好雨污分流，杜绝库区周边的地面漫流进入库区。

(4) 封场后及时对场区进行生态恢复，恢复野生动物生境。

13.6 地下水污染防治措施

13.6.1 源头控制措施

为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，建议从以下几方面着手：

1、优化布局

(1) 将产污装置尽可能的调整至场区粘土层较厚的区域。

(2) 管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

(3) 在场区周围建设完善的防洪系统、排水系统，加强维护，严格控制周围地表水进入场区。

2、“可视化”处理

(1) 防渗等级较高的区域尽可能架空，以便于渗滤液发生渗漏时能及时发现和处理。

(2) 管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。

3、专项防渗设计

(1) 根据项目特点，针对场区洼地和落水洞分布区，采取灌浆封堵或围堰保护等手段，防止污废水通过岩溶洼地和落水洞垂直灌入式进入地下水环境。

(2) 鉴于项目调节池较大且距离落水洞（K1）较近，因此建议采用桩基结构，使底部处于可视状态。

(3) 调节池北侧区域为 T_{1y}^2 层灰岩，该区域为岩溶发育强烈，存在岩溶塌陷隐患。且其透水性强，且下游存在分散式饮用水源（S265）。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》相关规定不宜作为一般固废贮存处置场所，因此应当避开此区域。如无法避开则场地则应加强该区域岩土工程勘察工作，进一步查明调节池岩溶发育特征，强化防渗结构和基础设计工作，充分论证调节池结构设计合理性及防渗可行性后才可进行下一步工序。

为初步了解织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目调节池段构造及地层层序,更好为织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目调节池段施工前提供初步的地质资料,贵州织金翔盛工业发展有限公司特委托贵州钜能地质工程咨询有限公司对织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目调节池段进行1:2000 地质踏勘工作。

区块出露地层由新到老依次为:三叠系夜郎组二段、三叠系夜郎组一段、二叠系长兴组。本次调节池布置于 T_1y^1 夜郎组第一段地层中,避开了 T_1y^2 三叠系夜郎组二段强岩溶发育区。

(4) 场区内出露有泉点 S1、S2,建议修建管涵,将泉水引至库区外。

(5) 场地内分布 F5 断层为界向北西侧为二叠系上统长兴大隆组 (P_3c+d) 泥灰岩,岩溶含水层。该区域地表水易通过破碎带、基岩裂隙补给地下水,应加强该区域防渗工作。

(6) 对于库区小煤窑采空区,应开展详细小煤窑专项勘察工作并查明采空区分布范围及规模、各自开采的煤层,开采同一煤层的几个小煤窑是否构成了一片相对集中的采空区,确保场地防渗系统及坝体质量安全。

(7) 项目在场坪阶段应同时考虑回填封堵和防渗工作,设计及施工阶段均应考虑所有泄漏风险都能快速查找检修原则,建议开展专项防渗设计工作。

13.6.2 分区防控措施

处置场采用 1.5mmHDPE 土工膜作为主防渗层。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)第 5.3.1 条:“II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层,并符合以下技术要求:a)人工防渗衬层应采用高密度聚乙烯膜,厚度不小于 1.5 mm,并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料时,其防渗性能应相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。b)粘土衬层厚度应不小于 0.75 m,且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时,应具有同等以上隔水效力。

所以废渣堆存区,防渗处理分为两种情况:

岩基:从下往上依次为:清表,整平,10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆,4500g/m² 钠基膨润土防水毯,1.5mm 厚 HDPE 土工膜,400g/m² 土工布防护层。

土基:从下往上依次为:清表,整平,4500g/m² 钠基膨润土防水毯,1.5mm

厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用素土回填压实，压实度不小于 0.92。

另外，根据现场调查及结合物探钻探资料，调节池以北岩溶发育，在施工过程中，除对其灌浆封堵外，还应按照重点防渗区的要求进行防渗。具体防渗措施按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）要求执行，防渗分区见表 13.6-1。

表 13.6-1 场区防渗分区一览表

装置编号	厂区装置及区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	北部碳酸盐岩区域	弱	难	重金属 其他类型	重点 防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；采用 混凝土垫层+2mmHDPE 膜 +混凝土保护层+环氧树脂防 渗。
2	调节池	中	难			
3	其他区域	中	难	其他类型	一般防 渗	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
4	废渣堆存区	中	难	废渣	/	岩基：从下往上依次为：清 表，整平，10cm 厚 C30 细石 混凝土喷浆，4500g/m ² 钠基 膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m ² 土工 布防护层。 土基：从下往上依次为：清 表，整平，4500g/m ² 钠基膨 润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m ² 土工布防护 层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟 内采用素土回填压实，压实 度不小于 0.90。

13.6.3 防渗工程施工要求

HDPE 土工膜的施工工序：场基核查-铺设-剪裁-对正-搭齐-压膜定型-擦拭尘土-焊接实验-焊接-检测-修补-复检-验收。土工膜的施工应在地基处理、边坡修整整治工程验收合格后进行；施工中的各道工序应严格检查验收，前道工序未验收合格，不得进行下道工序。进行下道工序或相邻工程施工时，应对已完成工序的防渗膜妥善保护，不得有任何人为损坏。铺膜开始后，严禁在可能危害防渗膜安全的范围内进行放炮、炸石、开挖、凿洞、电焊、燃烧、排水等作业。

(1) 铺置 HDPE 土工膜

铺置前应核查基底。平整度应符合要求，不得存在可能损伤土工膜的尖锐砾石。检查土工膜的外观质量。膜材应无破损。膜片应无熔点、漏点；无严重折痕；留边处应平整无褶皱。水平铺盖自坡脚向外铺设。斜坡从下向上铺设、焊接，接缝排列方向应平行或垂直最大坡度线。土工膜铺置时应自然松弛与垫层贴实，不得褶皱、悬空。斜坡与场底连接处，应注意使膜材及其接缝与坡面和场底密切结合。土工膜在施工过程中考虑预留 3%~5% 的伸缩变形量。

（2）膜的焊接

a 焊接机具

土工膜的连接方式采用双焊缝焊接，接缝应避免弯角，设在平面处。焊接采用热熔挤压焊接机。塑料焊枪用作局部修补工具。

b 焊接面的清洁和找正

膜的焊接面在焊接前必须用干净纱布擦拭。做到无水、无尘、无垢。

土工膜应平行，位置对准。两层土工膜必须搭接平展、舒缓。搭接宽度适当。

c 焊接

在焊接膜时，应根据焊接试验结果和施焊时的气温状况，适时控制和调整焊机工作温度、焊接速度。

焊缝处土工膜应熔结为一整体。不得出现虚焊、漏焊或超量焊。出现虚焊、漏焊，必须切开焊缝采用大于切开孔洞长宽 1 倍的母材，用热熔挤压焊机补焊。

3) 其他要求

a 气象条件

土工膜的施工应在风力 4 级以下的无雨天进行。

b 安全和防护

铺膜开始后，在可能危及土工膜和人身安全的范围内严禁进行放炮、炸石、土石方开挖、凿洞、电焊、燃烧、排水等作业。

不得将火种带入施工现场。不得穿高跟鞋、钉鞋、硬底鞋踩踏土工膜。车辆等机械不得碾压土工膜。

进行下道工序或相邻工程施工时，应妥善保护已完成施工工序的土工膜。不得有任何人为损坏。

土工膜铺设完毕，未铺设土工布之前，应在土工膜的边角处每隔 2~5m 以及铺膜区适当位置，放置一个 20~40 公斤重的砂袋。

防渗层顶部土工布采用长丝纺粘针刺非织造土工布，抗紫外线性能。

土工布应能长期户外无遮挡铺置。要求土工布在户外露天无遮挡铺置 5 年后，其断裂强力仍能达到新土工布断裂强力的 75% 以上。

布与布之间的连接采用缝合。

土工布铺设应平顺，松紧适度；若有损坏处，应修补或更换，相邻片块可搭接 300mm；坡面上铺设宜自下而上进行，在顶部和底部应予以固定，连接处应结合良好，铺设人员不应穿硬底鞋。

（3）防渗层基础处理

场地平整原则：场地平整需清除表面植被、腐殖土、裸露石牙及杂物等；保证表面平整，不出现坑洼和局部落差区域，满足铺设防渗膜的地基表面要求即可。对于清表较多形成凹坑区域用土石回填（压实度要求不小于 0.90），表面再铺设 300mm 手摆块石嵌入回填土石中，保持边坡稳定、平顺，再对外表面进行挂网喷浆。若地基为土层，需压实，且压实度不小于 0.93。若底部地基为岩石则需铺设 0.2m 厚中粗砂（中粗砂层要求：粒径 $d_{max} \leq 2\text{mm}$ ；压实后孔隙率 $\leq 15\%$ ，合格率 90%。），保证平顺，无坚硬棱角损坏防渗膜。边坡较陡且绝大部分区域为岩石，在清除植被、石牙、腐殖土后需采用厚度 100mm C30 细石混凝土进行喷浆找平，以满足铺设防渗膜的要求。

（4）防渗层的锚固

防渗层沿处置场周边锚固至截洪沟、道路、坝体边上，根据地基情况采用不同的锚固方式：对于坝体或土基，开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用 C20 砼锚固；对于岩基，通过膨胀螺栓+扁钢的形式压膜，间隔 1m 设置一个。

边坡区域每 10~15m 设置一个锚固平台，即 1420m、1435m、1445m、1455m 平台。每级平台上设置混凝土压膜。

（5）防渗层保护措施

根据本工程实际情况，对已铺设的防渗膜的保护提出以下几点要求：

1) 处置场内土工膜上铺设一层 $400\text{g}/\text{m}^2$ 长丝土工布保护层。

2) 处置场内土工膜铺设完成后应尽量减少在土工膜面上行走、搬动工具等，凡可能对土工膜造成危害的物件，均不得放在土工膜上或携带在土工膜上行走，以免对土工膜造成意外损伤。严禁在土工膜上堆放石子、树根、玻璃渣、钢筋头

及其他尖锐物体等杂物，防止破坏土工膜：

3) 防渗区域内严禁吸烟，严禁热工具直接接触土工合成材料；

4) 所用工具应轻拿轻放，不应随意乱摔、重放，防止损伤土工合成材料；

5) 不应将大型设备在无任何保护措施的情况下放置在已安装完成的土工合成材料上；

6) 在边坡坡脚等拐角位置，应采用压重物进行压载，防止因热胀冷缩造成悬空；

7) 投用后应加强对铺设的土工膜的保护，特别是汽车运输废渣至场底堆放时，必须沿规划的道路行走，不得随便乱开，以免对土工膜造成损伤。

8) 橡胶轮胎的车辆和土工合成材料之间应有大于 1000mm 的碎石厚度，以保证足够的厚度分散车辆轮胎传递的集中荷载。

9) 在交通繁重的区域，如斜坡入口，碎石的厚度应大于 1500mm。

10) 有履带的车辆和土工合成材料之间粘土摊铺机械行驶厚度应符合表相关规定。

13.6.4 地下水导排系统

处置场区域沿沟底设置地下水导排盲沟，沟底距离场平面不小于 1.0m 深。盲沟沿沟底设置，最终接入下游消力池。盲沟采用倒梯形断面，下底宽 1.0m，上顶宽 2.0m，深度 1.0m，沟内回填均匀卵石，沟顶设置 100mm 厚粗砂层，四周包裹 300g/m² 土工布，沟底设置主盲沟管 DN300、支盲沟管 DN200，盲沟管上部开孔 HDPE 管。地下水 HDPE 导排盲沟管穿坝为实心管，不开孔，外包 C25 混凝土。

13.6.5 地下水污染监控

地下水监控是发现和控制地下水污染的有效手段。项目定期对地下水观测并取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。若发现水质异常，特别是一般工业固废中所含成分的浓度上升时，及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

(1) 监测点位布置

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），

场地要设置 6 个监测井，处置场下游消力池下游设置 1 口监测井，处置场堆积坝东侧下游设置 1 口监测井，处置场东南侧堆积坝东侧集水坑附近设置 1 个监测井，处置场堆积坝西侧上游设置 1 口监测井，处置场西南侧堆积坝下游设置 1 个监测井，处置场堆积坝南侧下游设置 1 口监测井。同时应将地下水导排盲沟出水口及 S265 泉作为水质监测点。

（2）监测频率要求

①监测频率要求

处置场运行期，采样频率每月 1 次。

当库区运行稳定时，每年按枯、平、丰水期进行，每期 1 次；

库区封场后每年按枯、平、丰水期进行采样，每期 1 次。

②水质监测因子

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）等规范要求，地下水监测因子按照 GB/T 14848 中表 1 执行，常规测定项目应至少包括：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）；地表水监测因子按照 GB3838 中表 1 执行，重点关注渣场特征污染物因子应包括：pH、硫酸盐、化学需氧量、氨氮、氟化物、SS 等。

企业应委托有资质监测机构继续按环境监测计划定期开展地下水监测，当发现环境水体水质异常时应及时分析原因并采取处理措施。各种检测数据应归档保存，建立各种基本资料台账以便使用。

13.6.6 其他地下水污染防治措施

A、本工程采用干灰碾压处置场，干灰在电厂内调湿处理后，由汽车运至处置场内，进行分层碾压，处置场内不沉积灰水，防止了对地下水的污染。

B、处置场建设有截洪沟、地下水导排等排洪设施，保证了雨季处置场积水的顺利排放，防止了处置场积水渗漏对地下水的污染。

C、由于处置场中灰渣沉积层的不均匀性及抗管涌能力较差，必须在挡灰坝与灰渣的交界处设置反渗滤层，同时设置渗滤观流设施。

13.6.7 管理措施及技术措施

建设单位应组织专业人员定期对地下水水位和水质监测，以掌握处置场及周围地下水水位和水质的动态变化。为及时应对地下水污染提供监测数据，确保建设项目的生产运行不会影响周边地下水环境。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

1) 管理措施

A 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

B 环境保护管理部门应配备专业人员或委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C 建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

2) 技术措施

A 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

B 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

应采取的措施为：了解处置场地下水是否出现异常情况；加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

C 周期性地编写地下水动态监测报告。

D 定期对处置场设施及回用设施进行巡查，并定期进行安全检查。

13.7 服务期满后生态恢复措施

本工程服务期满后，应在 2 年内启动封场作业，整个库区范围及库外回水池范围为生态综合整治对象，评价要求库区及库外回水池用地范围内全部复垦为绿地。

(1) 服务期满后，进行封场，加固堆体边坡，平整覆土，进行土地复垦或绿。封场时堆体表面应覆土两层，第一层为阻隔层，覆 20--45cm 厚的粘土，并压实，防止雨水渗入堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，用以植被恢复，厚度视栽种植物种类而定，建议覆大于 20cm 厚的营养土。此外，封场后渗滤液收集及输送系统应继续维持正常运转，直至渗滤液水质稳定为止。

(2) 灰渣最终覆土区域应及时分期进行绿化，宜先种植草皮，待稳定后进行复垦造地，或做其他用地。土地复垦分以下三个阶段进行：

第一阶段：土地复垦规划设计阶段

土地复垦规划设计阶段的主要目的是确定复垦土地的利用方向和制定复垦规划，并向有关部门提交复垦规划报告和规划图。评价区属低山丘陵区，区内主要的植被类型为林地和灌木植被，且区内土壤有机质含量高，适宜于林木生长。此外本区属于贵州省水土流失重点预防保护区，因此废渣堆场的土地复垦利用方向为林业用地。

第二阶段：工程复垦阶段

工程复垦的主要任务是建立有利于植物生长的表层和生根层。主要工艺措施有堆置和处理表土层、充填低洼地、修建排水工程等。本项目废渣堆场规模较小，可将堆体表面用推土机推平压实后直接覆土，覆土层厚度 20--30cm 即可。

第三阶段：生物复垦阶段

生物复垦的主要任务是采取生物措施恢复土壤肥力和生物生产能力，建立的稳定植被层。工程复垦后的土地可供植物吸收的营养物质含量较少，复垦土壤的孔性、结构性及保肥保水性均较差，因此应采取以下措施改良和培肥土壤，提高土壤肥力：

①绿肥法：种植绿肥，待绿肥作物成熟后将其翻入土壤，增加土壤有机质和氮、磷、钾含量，且绿肥在土壤微生物的作用下还可合成一定数量的腐殖质，对疏松土壤和改良土壤性状具有明显的作用。绿肥可选择豆科植物，含有丰富的有机质和氮、磷、钾等营养元素，其中有机质约占 15% 左右，氮 0.3--0.6%；磷 0.1~0.2%；钾 0.3~0.5%。且绿肥作物生长力旺盛，在自然条件差、较贫瘠的土地上能很好生长。此外，绿肥作物有茂盛的茎叶，覆盖地面可减少水、土、肥力流失，减少雨水对地表的侵蚀和冲刷，起到固土护坡的作用。

②微生物法：利用菌肥或微生物活化剂改善土壤和作物的生长营养条件，起到迅速熟化土壤、固定空气中的氮、参与养分的转化、促进作物对养分的吸收等作用。菌肥与化肥、有机肥配合施用可充分发挥其增产效应。

③施肥法：施肥法是改良土壤质地最简便的方法。肥料首选有机肥，将稻草、玉米秆、秸秆等农作物进行堆肥发酵，熟化后直接施用于土壤，增加土壤肥力。且稻草等禾本科植物含较多难分解的纤维素，在土壤中可留下较多的有机质，有利于改善土壤质地。

采用上述方法提高土壤肥力后即可开展林木种植工作。采用穴状整地，平整

地段按照株行距 1m×1m 挖植树坑，斜坡地段采用鱼鳞坑，品字形排列，行距 2m，株距 1m。选择适宜的本土乔木、灌木进行混合种植。乔木树种可选择马尾松、杉树、柏树、杨树等；灌木植物可选择杜鹃、刺梨、毛栗、马桑等。为提高造林成活率，每穴植两株。栽植当天浇足水，然后每隔一周浇水一次，浇三次以后视植株成活情况和气候状况而定，常规管理。

采取以上土地复垦措施后，所贮存的尾矿的性质将逐渐趋于稳定，对环境的不利影响将逐步消失。生态治理恢复期按服务期满后 2 年计。委托有资质单位作生态验收调查，并将生态验收调查报告作为向环保部门申请闭库备案的重要依据。

13.8 技术经济论证

13.8.1 污水治理

本项目渗滤液全部回用于处置场防尘，不得外排。在调节池旁设置水泵站，一用一备。设置调节池。灰面水经过处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级后排入地表水。

13.8.2 大气污染物治理

项目公路运输通过采取改善道路运输条件、汽车密闭运输以及加强道路绿化措施加以控制，可以最大限度减少运输扬尘对环境的影响。处置场通过强化灰渣喷水抑尘、严格堆灰作业管理、加强处置场绿化等措施进行控制，可以将灰渣二次扬尘对环境的影响降至最低。以上方法是常用的行之有效抑尘方法，技术成熟可靠。

13.8.3 噪声和生态保护措施

处置场库区噪声的综合防治方法主要是加强操作人员的个人保护，加强库区周边的绿化防噪；生态防护措施主要是库区的封场绿化，加强库区周边和进场公路沿线的绿化控制水土流失。这些措施考虑实际情况、技术可行并具有可操作性。

13.8.4 经济的合理性

本项目总投资 41707.83 万元，其中环保投资 9310.95 万元，约占总投资的 22.32%。

表 13.8-1 环保投资一览表

序号	工程名称	金额（万元）	比例（%）	备注
一	水污染防治措施			
1	地下水导排系统	220.6	2.37	
2	防渗系统	5543.45	59.54	
3	回水设施	929.95	9.99	

4	排洪系统	2352.05	25.26	
5	监测设施	104.9	1.13	
二	大气污染防治措施			
6	堆放过程中的抑尘措施	10	0.11	
三	声环境影响减缓措施			
7	噪声污染控制和监测	10	0.11	
四	生态环境治理措施			
8	绿化及水土保持	80	0.86	
9	作业设备	40	0.43	
五	环境管理			
10	库区日常环境管理	20	0.21	
合计		9310.95	/	

13.9 环评对后期详细设计提出的要求

(1) 由于场地内存在小煤窑采空区、崩塌及地裂缝等不良地质在后期详细勘察中应充分考虑对不良地质的调查及处理。

(2) 后期设计中要进行详细的地下水勘查工作，查明场区内地下水水位等基础数据、盲沟直径应大于地下水水位。

(3) 后期设计中要完善渗滤液收集系统，细化排水井、排水卧管相关的防渗结构，在排水井底部铺设排水卧管，保证堆体表面雨洪通过排水井、排水卧管排出库外，保证坝体安全，防止溃坝。

(4) 编制防渗方案专题报告，并按要求进行实施及验收。

14 排污许可证申请

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》，本项目为工业固体废物处置项目，属于“四十五、生态保护和环境治理业，环境治理业，专业从事一般工业固体废物贮存、处置的”，为重点管理项目，应当在全国排污许可证管理信息平台填报申请排污许可。本项目已在全国排污许可证管理信息平台填报申请。

15 环境管理和环境监测

15.1 目的和意义

开展项目环境管理及监测的目的是要全面落实环保这一基本国策，对拟建项目从设计、施工到运行阶段的环保问题进行科学管理，对工程设计及实施进行监督管理，同时进行系统的环境监测，可以及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握环境污染动态，发现潜在不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻或消除不良影响，使环保设施可以发挥最佳效果，使环境不利影响可降低到最低限度。使建设项目的经济效益、社会效益和环效益可协调发展。

15.2 环境管理

15.2.1 环境管理机构设置

贵州织金翔盛工业发展有限公司设置安全环保部，并配备相应专业技术人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。

15.2.2 环境管理机构职能

针对本处置场的环境管理，贵州织金翔盛工业发展有限公司安全环保部的职责主要为：

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

（2）掌握公司各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握各类固废综合利用情况，建立污染控制管理档案；

（3）制定处置场环境管理计划和环境监测计划，并监督落实；

（4）检查公司各环保设备的运行情况，领导和组织公司内部的环境监测工作。制定应急防范措施，一旦发生非正常污染应及时组织做好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的再次发生；

（5）制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

（6）推广应用先进的环保技术和经验，组织公司内部环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高公司员工的环境保护意识；

(7) 监督拟建工程环保设备的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

15.2.3 环境管理制度的制定

贵州织金翔盛工业发展有限公司建立环境管理制度，主要内容包括：

(1) 管理计划

为了使全厂环境管理实现制度化、规划化，本项目建成后业主应组织制订环境保护管理规程、环保设备运行维护管理规程等相关环境管理制度。通过加强日常管理，生产部门对环保设备应实行挂牌管理，责任到人，职能部门要加强监督考核。此外，项目建成后各方在生产过程中务必密切配合，确保收尘设备的正常有效运行，做到主要污染物达标排放。

(2) “三同时制度”

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(3) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

(4) 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

(5) 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环

保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

15.2.4 施工期环境管理计划

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，确保施工队伍按照要求文明施工，并做好监督、检查和教育work，严禁超越红线范围施工；

(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排；

(4) 对土建工程中土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地应严格控制，对易产生扬尘的场地应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

(5) 合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。防止工人受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。嘈杂的施工工作不在夜间进行，防止干扰附近村民。加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。

(6) 防止对防渗层的破坏，防止管道堵塞，确保处置场污水收集系统、回用系统管线畅通，避免环境风险事故的发生。同时对收集管道系统做定期维护和检修，确保设施的正常运行及管网畅通。

15.2.5 封场环境管理计划内容

(1) 处置场在服务期满后应立即进行封场，进行覆土绿化生态重建，进行生态重建时，尽可能采用项目周围山体的本地物种进行重建。并委托有资质的单位做生态验收调查，并将生态验收调查报告作为向环保部门申请封场备案的重要依据。

(2) 对处置场水收集系统做定期维护和检修，确保项目封场后环保设施的正常运行及管网畅通。本项目在不同阶段的环境管理工作计划见表 15.2-1。

表 15.2-1 各阶段环境管理工作计划

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，对本项目要求的防渗措施进行专项设计。

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。
运行阶段	1、环保设施竣工验收合格后，方可投入运行。 2、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，使环保设施正常运行，保证污染物达标排放。 4、严格落实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。

15.3 环境监理

按《贵州省建设项目环境监理管理办法（试行）》（黔环发[2012]15号）的要求，在项目的工程监理中应增加环境监理的内容。环境监理应建立监理工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件往来、例会等制度。

15.3.1 环境监理机构

施工期的环境监理由建设单位委托具有工程监理资质的单位或个人对设计文件及环境影响报告中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在工程施工前与监理单位或个人签订建设期的监理合同。

15.3.2 施工期环境监理的具体要求

（1）**监理时段：**从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理。监理可分为设计阶段和施工阶段。

（2）**监理人员：**配备环境监理专业人员1人，专业背景需为环境工程专业。环境工程所需要的其他专业监理人员在项目工程监理人员中选择。

（3）**监理内容：**环境监理的内容主要包括两部分，分别为施工期环境管理和对环保工程进行设计和施工期的监理。

（4）**施工期环境管理**主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、废气排放、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环保工程设计和施工阶段的监理内容主要是按照环评报告与环境工程竣工验收项目要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。

施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

(5) 监理进度与监理规划要求：环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其他专业监理人员应当同时进场，在编制主题工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

15.3.3 施工期环境监理的范围和内容

施工期环境监理的范围一般包括工程施工区域和施工影响区域。具体有各承包商及其分包商施工现场、工作场地、生活营地、施工道路、业主办公区和业主营地、附属设施等以及在上述范围内生产施工队周围造成环境污染和生态破坏的区域。环境监理包含的主要内容见表 15.3-1。

表 15.3-1 施工期环境监理一览表

序号	项目	监理内容	监理要求
一	生产 废水 处理	施工生产废水引入沉砂池处理后回用于施工过程；	处理后回用于生产
		依托现有工程收集设施和排放渠道。	回用于主体工程生产用水
二	大气 污染 防治	1.边坡开挖面及时喷浆固化，减少风力起尘； 2.选用尾气排放合格的施工设备，不在施工现场设置施工营地、食宿等生活设施。 3.水泥和其它细颗粒散装原料贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对撒落的材料应及时清扫，保持场区的洁净。进场公路路面硬化。 4.建筑材料在运输过程中进行遮盖，防止撒漏，同时运输过程中控制车速；	施工扬尘满足 GB16297-1996 无组织排放监控浓度限值的要求，尽量减少施工扬尘污染
三	噪声 治理	1.选用低噪声设备，加强设备的维护保养，保持设备良好的运转状态；运输车辆进入施工现场禁止鸣笛；强噪声源设置于远离居民点； 2.合理安排施工时间，夜间禁止作业，物料进场安排在白天进行；	施工现场场界噪声值达到 GB12523-2008《建筑施工场界环境噪声排放限值》的要求
四	施工 固废 处置	1.合理调配土石方，实现土石方的挖填平衡；临时土石方及建筑垃圾有固定场所妥善堆存，设置防雨水冲刷措施；	满足固体废物处置要求
五	生态 保护 措施	1.合理调配土方和安排施工时序，防止临时弃渣过多堆积。在建筑用土、石、沙堆放场地应设置明显标志集中管理； 2.临时弃渣设置临时排水沟和临时挡土袋； 3.对可剥离的表土集中妥善堆存，作为后续绿化覆土用； 4.施工作业面设置临时排水措施，边坡开挖后应立即进行护坡处理，减少地表裸露时间； 5.严格按照水土保持方案提出的水土保持措施开展施工作业，减少水土流失的发生。	控制施工期水土流失及植被破坏

六	防渗系统工程	严格按照设计要求进行施工，尤其注意隐蔽工程如防渗系统、地下水导排系统与现有工程的可靠衔接，编写施工期环境监理总结报告。	满足防渗要求
七	环境管理	1.设立施工期环境管理机构，明确职能，建立施工期环境保护规章制度及环境管理责任制； 2.制定环境友好型施工方案，优化施工布局，尽量减少施工临时占地和植被破坏。	有完善的环境管理体系，满足环境管理的要求

15.4 环境监测

15.4.1 环境监测目的

环境监测是实施环境管理的重要技术支持。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

15.4.2 环境监测原则

1、与工程建设紧密结合的原则

监测的范围、对象和重点应结合工程施工、运行特点和周围环境敏感点的分布，及时反映工程施工和运行对周围环境敏感点的影响及环境变化对工程施工和运行的影响。

2、针对性和代表性的原则

根据环境现状和环境影响预测评价结果，选择对环境影响大的、有控制性和代表性的以及对区域或流域影响起控制作用的主要因子进行监测，力求做到监测方案有针对性和代表性。

3、经济性与可操作性的原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足本监测系统主要任务为前提，尽量利用附近现有监测机构、监测断面（点），所布设监测断面（点）可操作性应强，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

4、统一规划、分步实施的原则

监测系统从总体考虑，统一规划，根据工程不同阶段的重点和要求，分期分步建立，逐步实施和完善。

15.4.3 环境监测机构

环境质量监测和污染源监测工作建议委托有监测资质的第三方环境监测单位负责。对于较简单的监测项目，企业应配备一定的监测仪器，负责日常的污染

源监测。

15.4.4 环境监测计划

15.4.4.1 施工期环境监测计划

见表 15.4-1。

表 15.4-1 施工期环境监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测时间、频率
处置场扬尘	处置场作业区主导下风向 1 个点	TSP、PM ₁₀	施工前 1 次，施工时每季度 1 次，每次连续 3 天
噪声	作业区厂界	Leq	施工前 1 次，施工期每月 1 次，每次昼、夜各一次

15.4.4.2 运营期环境监测计划

见表 15.4-2 及图 15.4-1。

表 15.4-2 运营期环境监测计划

监测类别	监测内容	监测布点	监测项目	监测频率
污染源	渗滤液	渗滤液调节池	pH 值、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、石油类、硫化物、汞、砷、镉、铅、锌、铁、锰、铜、镍、铬、总磷	根据处置场的特性、覆盖层和降水等条件确定。渗滤液水质、水位监测频率应最少每月一次。
环境质量	大气	根据监测时的风向，上风向设置 1 个监测点，下风向设置 3 个监测点	TSP、PM ₁₀	每季度一次
	土壤环境	处置场地下水上游 50m 范围内设对照点一个、库区调节池地下水下游 50m 范围内设监控点；主导风向上风向 50m 范围内设对照点一个、下风向 100m 范围内设监控点；	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物、硫酸根、总磷、石油类	每 3 年一次
	噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测

15.4.4.3 地下水跟踪监测计划

1、监测布点

综合考虑建设项目特点和环境水文地质条件等因素，地下水跟踪监测布点按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，至少应设置六眼地下水监测井 a) 对照井，一眼，布设在贮存、处置场地下水流向的上游（30~50）m 处；b) 排水井，一眼，布设在地下水导排系统集中出水口处；

c)污染监视监测井，二眼，分别布设在垂直于贮存、处置场地下水走向的两侧各(30~50)m处；d)污染扩散监测井，二眼，分别布设在贮存、处置场地下水流向下游(30~50)m处以及下游最有可能影响区域；故选取JC-1、JC-2、JC-3、JC-4、JC5、JC6作为本项目跟踪监测点，其中JC-1为排水井，JC-3、JC-4为污染监视监测井、JC-2、JC-5为污染扩散监测井、JC-6为对照井。综合调查评价区及场区地下水流向，选取S265、S12、S18作为本项目跟踪监测点。另外，考虑到调查评价区部分地下水有径流至南侧S21、S187泉点位置的可能性，为此将S21、S187也列入本项目跟踪监测点，其中S265位于场区西侧下游S12、S18位于场区北东侧下游，S21、S187位于厂区南侧下游见表15.4-3和图15.4-2、15.4-3。

表 15.4-3 跟踪监测点参数一览表

编号	E	N	相对场区位置	类型	现状
S7	105.8480283	26.83137596	场区北侧下游	岩溶泉	利用现有泉点 S7
S21	105.80699773	26.77899127	场区南侧下游	岩溶泉	利用现有泉点 S21
S187	105.80575636	26.77781689	场区南侧下游	岩溶泉	利用现有泉点 S187
S265	105.82597663	27.09915918	场区西侧下游	岩溶泉	利用现有泉点 S265
S12	105.8649217	26.86212331	场区北东侧下游	监测井	利用现有地下河出口 S12
S18	105.8726343	26.82880474	场区北东侧下游	地下河出口	利用现有地下河出口 S18
JC-1	105.83780256	26.82041437	场区北侧下游	监测井	利用现有监测井 SK1
JC-2	105.83946145	26.81399315	场区东侧	监测井	利用现有监测井 SK2
JC-3	105.83619719	26.81768887	场区北西侧下游	监测井	新建
JC-4	105.84022238	26.81710274	场区北东侧下游	监测井	新建
JC-5	105.83457445	26.81276479	场区西侧	监测井	新建
JC-6	105.83991911	26.80995025	场区南侧上游	监测井	利用现有监测井 SK6

图 15.4-2 地下水跟踪监测布点图

图 15.4-3 地下水跟踪监测布点图

2、监测项目及频率

监测因子包括以下 27 项指标：pH、浑浊度、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、硫化物、氯化物、氟化物、总磷、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、铜、锌、镍、铁、锰、石油类、总大肠菌群和细菌总数。

运营期监测频率为 1 次/季度。

封场后，地下水监测系统应继续正常运行，监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。

15.4.4.4 信息公开计划

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环境保护工作，促进和谐社会建设。根据《企业事业单位环境信息公开办法》和环保部关于环境信息公开的一系列文件通知精神，制定了本项目地下水环境监测信息的公开计划。项目运营过程中，应依据下列内容，遵照环保主管部门的相关要求，结合企业实际情况，细化完善计划内容，并认真落实。

1、公开主体

本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则，本项目信息公开主体为“国能织金发电有限公司”。

2、公开内容

- （1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；
- （2）跟踪监测方案；
- （3）跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （4）未开展自行监测的原因；
- （5）跟踪监测年度报告。

3、公开时限

- （1）基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- （2）每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；
- （3）每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

4、公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：

- (1) 公告或公开发行的信息专刊；
- (2) 广播、电视等新闻媒体；
- (3) 信息公开服务、监督热线电话；
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

企业拟采用的方式为：设立信息公开资料索取点，网站公布资料索取点所在位置，上班时间，负责人联系方式等内容，由资料索取点负责发放相关资料。

15.4.4.5 地下水环境应急响应

1、应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 15.4-3。

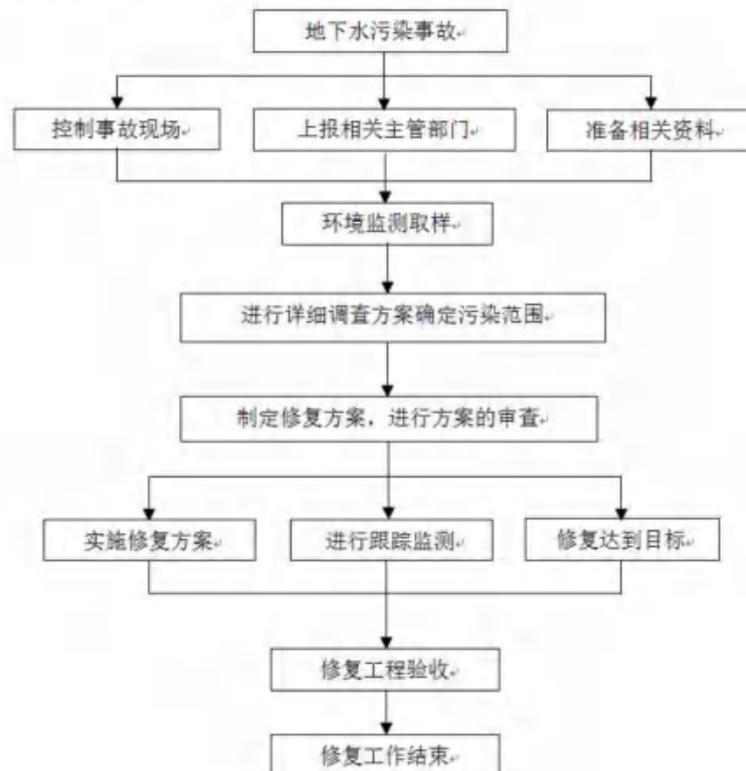


图 15.4-3 地下水污染应急治理程序

2、启动应急处理及其程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。拦截液态污染物，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水处理设施进行处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出绝大部分泄漏的污染物，形成小范围的水力截获，提高应急处理的效果。

依据本项目工程特点，监测井采用“一井多用”的机制，作为地下水环境风险事故应急响应，即日常运转时，作为监测井监测场区地下水水位和水质动态变化特征；事故情景下，作为应急抽水井，起快速抽离污染物作用。应急井在日常运行过程中，主要负责环境监测；在应急处理过程中，起抽水井作用，能在最短时间快速抽离事故下装置产生并进入地下水的污染物，形成水力截获，防止污染物对地下水环境造成更大的影响。

15.4.4.6 监测报告制度

1、监测报告

本项目每次监测工作结束后，监测单位提交监测报告，并逐级上报。根据上述监测项目、监测点位及频率进行监测，每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表的形式写出监测分析报告，经公司环保部门上报至地方各级环保部门，以便公司和地方环保部门能及时了解项目排污及环保治理措施的运行情况，及时发现问题，采取解决措施。

2、信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- ①监测方案的调整变化情况及变更原因；
- ②企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- ③按要求开展周边环境质量影响状况监测；
- ④自行监测开展的其他情况说明

⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

15.5 环保竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本工程的建设单位贵州织金翔盛工业发展有限公司是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照该《办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用。

验收过程中，对存在的不符合验收要求的问题，应进行整改。建设项目配套建设的环保设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。本项目环保竣工验收一览表见附表。

16 环境经济损益分析

本项目的建设必然会促进当地的社会经济发展，但也同时会对拟建地和周围环境造成一定的不良影响。在建设过程中采取必要的环保措施可以减缓工程建设对当地环境所造成的不良影响，减少经济损失。本章节通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况做简要分析。

16.1 工程投资

本项目总投资估算为：41707.83 万元（不含运行费），其中直接工程投资 17929.2 万元，其他费用 22563.84 万元，预备费 1214.79 万元。

16.2 环境保护投资估算

本项目建设的环境保护工程包括环境空气污染防治、废水处理、固体废物处置、噪声防治、水土保持、植被恢复与绿化等。根据各项建设内容及当地实际，本项目环保投资估算结果见下表。

本项目总投资 41707.83 万元，其中环保投资 9310.95 万元，约占总投资的 22.32%。

表 16.2-1 工程投资组成一览表

序号	工程名称	金额（万元）	比例（%）	备注
一	水污染防治措施			
1	地下水导排系统	220.6	2.37	
2	防渗系统	5543.45	59.54	
3	回水设施	929.95	9.99	
4	排洪系统	2352.05	25.26	
5	监测设施	104.9	1.13	
二	大气污染防治措施			
6	堆放过程中的抑尘措施	10	0.11	
三	声环境影响减缓措施			
7	噪声污染控制和监测	10	0.11	
四	生态环境治理措施			
8	绿化及水土保持	80	0.86	
9	作业设备	40	0.43	
五	环境管理			
10	库区日常环境管理	20	0.21	
	合计	9310.95	/	

16.3 环境经济损益分析

16.3.1 环境经济损益分析方法

本次评价环境经济损益分析采用指标计算法，本项目建设工程环境经济损益分析指标体系主要由年环境代价、环境成本、环境系数、环境工程比例系数、产

值环境系数、环境经济效益系数等指标组成，具体的指标参数情况详见表 16.3-1。

表 16.3-1 环境经济损益指标一览表

指标	数学模式	参数意义	指标含义
年环境代价 (Hd)	$Hd=Et/n$	Et——环境费用 (万元) n——均衡生产年限 (年)	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价
环境成本 (Hb)	$Hb=Hd/M$	Hd——年环境代价 (万元/年) M——年产品产量 (万吨/年)	单位产品的环境代价 (增量部分)
环境系数 (Hx)	$Hx=Hd/Ge$	Hd——年环境代价 (万元/年) Ge——年工业总产值 (万元/年)	单位产值的环境代价 (增量部分)
环境工程比例系数 (Hz)	$H_z=H_t/Z_t \times 100\%$	Ht——环境工程投资 (万元) Zt——建设项目总投资 (万元)	环境保护工程投资费用占总投资的百分比
产值环境系数 (Fg)	$F_g=H_n/Ge \times 100\%$	Hn——企业年环境保护费用 (直接费用, 万元/年) Ge——年工业总产值 (万元/年)	每年为保护环境、保证生产持续发展。企业所付出的环保费用占工业总产值的百分比 (增量部分)
环境经济效益系数 (Jx)	$J_x=Si/H_n$	Si——环境保护措施挽回的经济价值 (万元/年) i——挽回经济价值的项目数 Hn——企业年环保费用 (万元/年)	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值 (增量部分)与投入的环境保护费用之比

16.3.2 环境经济效益分析

环境经济效益分为直接经济效益和间接经济效益。

1、直接经济效益

直接经济效益是指环保措施直接提供的产品价值。本工程直接经济效益主要包括处置场渗滤液处理后回用所节约的水费及处置场服务期满后恢复植被所获得的收益。

2、处置场渗滤液回用所节约的水资源费

处置场运行期产生的回用水量约为 10950m³/a，经收集处理后回用于处置场抑尘、道路洒水等环节，可节约用水 10950m³/a，按水的价格 4.1 元/m³ 计算，可节约水资源费用共 44895 元/a。

3、林地恢复所获得的收益

处置场服务期满后，按林业用地的要求进行土地复垦，可使 44.1ha 的土地恢复生产能力，获得的林业收益按不同种类林木生产力估算，收益约为 89.36 万元/a。

4、间接经济效益

本工程的间接经济效益主要是按固体废物处置要求对灰渣、脱硫石膏、气化渣、无害化磷石膏实行达标处置后，减少的因环境污染对生产、自然资源、人民生活 and 人体健康所造成的损失（削减污染物排放所减少的污染损失），此外还有削减污染物排放所减少的排污费。

5、减少污染损失

本工程减少的污染损失主要是水污染损失。渗滤液中主要污染物有 SS、COD、NH₃-N 和氟化物等，在回用后，可减少渗滤液中污染物排放所造成的损失，挽回的环境污染损失价值估算为 80 万元/年。

6、减少排污费

按照《排污费征收标准管理办法》（2003 年 7 月 1 日）的规定，对无专用贮存或处置设施和专用贮存或处置设施达不到环境保护标准（即无防渗漏、防扬尘、防流失设施）排放的工业固体废物，一次性征收固体废物排污费。本项目灰渣、气化渣属炉渣，征收标准为 25 元/吨，脱硫石膏、无害化磷石膏属其他渣（含半固态、液态废物），征收标准为 25 元/吨。因此，本工程建成对其进行达标处置后，可减少排污费 2250 万元/年。本工程的环境效益估算结果见表 16.3-2。

表 16.3-2 环境效益估算结果一览表

类别	项目	费用（万元/a）
直接经济效益	节约水资源费	4.49
	土地复垦收益	89.36
	小计	93.85
间接经济效益	减少的污染损失	80
	减少排污费	2250
	小计	2330
环境经济效益合计		2423.85

本项目属于环保治理工程，评价认为其建设符合国家产业政策和环境保护政策。项目建设对当地经济有积极的影响。

通过上述环境经济损益分析可知，本工程具有一定的环境经济效益。环境代价为 1692.368 万元/a，环境经济效益为 2423.85 万元/a。本工程的建设符合国家产业政策和环境保护政策，有利于企业的长期和稳定发展，对当地经济具有积极的促进作用，具有较好的社会 and 经济效益。

17 结论和建议

17.1 结论

17.1.1 项目概况

织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目于2022年2月10日获得织金县发展和改革局备案文件。备案号为2202-520524-04-01-997477。项目选址位于织金县经济开发区八步镇瓜种村、官寨乡青山村与民生村。处置场占地面积44.1hm²，总容积为772.16万m³，总坝高为73m。公共渣场主要接收国能织金发电有限公司产生的灰渣及脱硫石膏、友山新材料科技（贵州）有限公司产生的无害化磷石膏、气化渣。项目总投资41707.83万元。红线占地面积44.1hm²。

场址不占用基本农田，与织金风景名胜区及自然保护区不重叠，不占用文物保护单位，不占用军事设施，场地内没有集中式饮用水源保护区及零星居民取水点。场地不占用生态红线。

项目主体工程包括初期坝及堆积坝、场外排洪系统、地下水导排系统、防渗系统、回水系统、运灰道路、不良地质治理、供水设施、供电设施、管理站等。

17.1.2 产业政策相符性分析

（1）产业政策符合性分析：处置场的建设不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类和淘汰类，属于允许类项目。

（2）环境功能区划符合性分析：监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、土壤、地表水、地下水的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。项目建设也不会改变环境功能区划的要求。

（3）污染物达标分析可知：本项目处置场渗滤液回用于处置场内洒水抑尘；管理站少量生活污水采用人工定期清理用于农灌；项目污水不外排环境，本项目不新增企业排污量。

（4）与三线一单对照分析可知：本项目范围内不涉及生态红线区域；项目所在区域的环境空气、声环境、土壤、地表水的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。

17.1.3 选址合理性

本项目属于织金循环经济基地的配套渣场，根据规划环评，原推荐场址位于油菜冲。经过本环评对推荐场址芦茅林与规划环评推荐场址油菜冲场址进行比选，

油菜冲场址库容较大、服务年限较长，但油菜冲场址底部岩溶发育，有避让不开的落水洞，水文地质条件敏感，不适合作为Ⅱ类渣库，所以本次公共渣场另外选择芦茅林作为推荐场址。经过比选，芦茅林场址更适合作为园区的公共渣场的建设。待下一步规划及规划环评修编后，可将芦茅林渣场纳入修编规划。

经过选址合理性分析，芦茅林渣场更符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)Ⅱ类处置场的要求，渣场区域地表水属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水功能区，地表水不敏感。处置场占地范围与生态红线不重叠，符合环境分区管控要求，同时处置场建设不会突破环境底线。处置场四周的环境条件简单，只有部分零星居民，且与处置场的高差相差较大，基本不会受到堆灰的影响。从地下水方面，处置场场地南部、东部为二叠系上统龙潭组(P_{3l})砂岩、泥岩等组成，地下水补给主要为大气降水等垂向补给。大气降水主要通过岩溶裂隙、第四系孔隙、基岩裂隙等方式进入地下，补给地下水。地下水径流方向是从南向北径流。沿龙潭组(P_{3l})基岩裂隙进入地下，在地势低洼处一部分以泉的形式排泄；一部分沿裂隙进入夜郎组(T_{1y2})灰岩层，并向龙潭泉点(S265)点径流。场地地下水通过构造裂隙向西侧排泄，在西侧汇集后进入龙潭北侧落水洞，最终向北东侧排泄进入六冲河。目前龙潭泉点有当地居民自行修建的取水管用于农灌或生活杂用水。另外场地分布一不活动断层F5。根据场地地下水的特征，设计充分考虑场地内的落水洞位置及断层走向，将落水洞区域避让开，无害化磷石膏、气化渣区布置在防渗性能相对较好的东南部，灰渣区布置在北部。通过优化设计，公共渣场选址较合理。

17.1.4 环境质量现状

(1) 环境空气质量

根据《毕节市 2024 年生态环境状况公报》，2024 年，织金县各项监测指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准。织金县 2024 年环境空气质量属于达标区。

环评补充监测情况表明：总悬浮颗粒物的日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，不存在超标现象。

(2) 地表水环境质量

环评监测了 5 个断面，涉及龙潭溪沟和底那河，监测结果表明各监测断面污染物指标均未超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准限值要求。

地表水现状环境较好。

（3）声环境

评价在处置场建设地址东、南、西、北场界以及周边居民点、运输道路两侧共设 12 个噪声监测点。根据现状监测结果，场区所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤环境影响评价为二级评价，根据土壤环境影响二级评价监测布点的要求，污染影响型占地范围内布置 3 个柱状样点，1 个表层样点，场地外布置 4 个表层样点，布置范围在厂区占地范围外的 0.2km 范围内。监测结果表明：本次监测样品中，各指标均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值，对人体健康风险可忽略。

（5）地下水环境质量

以调查评价范围和项目场区位置为基础，并充分考虑地下水导则的要求，本次在调查评价区布设了 10 个地下水水质监测点。本次布设的监测点中，所检测指标均未超过地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准限值，故认为评价区地下水水质现状总体较好。

（6）生态环境质量

评价区域人类活动频繁，属典型的农业生态环境区，区内生态系统受人类活动的长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前区内农业生态系统基本稳定，具有一定的抗外来干扰能力，但在受外来干扰后，仍需要人工加以强化保护性的恢复。

17.1.5 环境影响评价及保护措施

（1）环境空气影响评价结论

项目所在区域除周边居民的生活源外，无其他大气污染源。本项目建成后的污染源主要为处置场堆场扬尘污染，正常情况下，灰渣含水率 35%以上，很难起尘，再加上堆存过程中进行碾压压实，喷洒抑尘。对周边的环境空气产生影响较小。

空气环境保护措施：干灰在运输前加水，并搅拌均匀，运到处置场后按照卸

灰、铺灰、洒水、碾压的程度严格操作，保证灰面光滑平整，增强其抗风能力。处置场内分层分区分块运行堆灰，分层碾压分区，减小运行操作工作面积，并采用洒水车洒水喷洒，处置场分区堆灰至规定高度及时覆土、植被。处置场周围设截洪沟以防止洪水冲入处置场造成灰渣外溢污染环境。随着灰面堆高，对于灰堆外侧永久坡面要及时覆土、植被或敷设混凝土预制块，灰体边坡及时用土工织物和碎石保护。

处置场配置喷水设备，定期喷洒灰面，使灰面保持一定水分，除采取固定喷嘴洒水外，还应采用软管的移动洒水，洒水后必须及时碾压。工程设计及施工严格按照有关规定优化处置场喷水设计，并保证与灰渣作业同时运行，最大限度降低扬尘污染大气环境。

（2）地下水

本项目采取了防渗措施，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准进行设计。正常情况下不会对地下水产生污染影响。由预测结果可知，非正常状况下，污染物在水动力条件作用下运移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。且在增加防渗设施后能有效地降低对地下水环境的影响，随着地下水的不断稀释作用，污染物浓度已经很大程度的得到降低。事故状况下，污染物在水动力条件作用下运移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。

（3）地表水

本项目运营期灰面水和渗滤液经调节池集中后，用泵抽回场区用作防尘洒水和车轮冲洗水回用，正常情况下不排放。正常情况下，本项目对地表水影响较小。

项目在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池，用于收集和储存灰面水和渗滤液，在极端暴雨情况下，可容纳 24 小时的灰面水产生量。

（4）声环境

建项目投运后噪声污染源主要为处置场的转运车辆、碾压机等。工程在选用低噪声的设备、采取减震、隔声、消声等措施，可以削减噪声约 10dB（A）左右，在采取各种降噪措施后，根据预测，场界南、场界北、场界西、场界东和敏感目标均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目采取噪声治理措施后，

对环境及周边居住人群的影响不大。

（5）生态环境

本工程服务期满后，整个库区范围及库外回水池范围为生态综合整治对象，评价要求库区及库外回水池用地范围内全部复垦为绿地。因此，评价认为本工程的建设对景观影响较小。

（6）土壤环境

本项目库区及集水池采取了防渗措施，正常情况下不会对库区的土壤产生污染影响，当出现防渗设施损坏的情况下，污染物随渗滤液进入周边土壤环境，造成土壤污染。

17.1.6 风险评价

本项目生产过程中不涉及使用危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

项目最大风险源项为库区垮坝和渗滤液渗漏，根据分析，库区垮坝和渗滤液渗漏均会污染周边地表水和地下水，会对环境产生很大影响。结合本项目所选处置场的地形、库容等因素，溃坝后，灰渣会影响下游 732.5m 的生态环境，主要影响北侧和东南侧道路旁零散居民点。只要建设单位严格按照工程质量进行施工，垮坝风险影响是可控的。本次评价认为，在严格落实事故风险防范措施、制定切实可行的应急预案情况下，拟建项目生产带来的环境风险可以接受。业主应完善突发环境应急预案，并取得备案。

17.1.7 总量控制

本项目不涉及总量控制指标。

17.1.8 总结论

本项目不属于《产业政策调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，符合国家的产业政策，设计库容 772.16 万 m³，最终堆放高程 1465m。本项目不涉及生态红线。选址符合现行标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）选址要求。

项目在施工期和运营期将不可避免地对周围声环境、环境空气、水环境、社会环境产生一定影响，只要建设单位与承建商能够落实本环境影响报告书提出的污染防治对策及生态保护措施，严格执行“三同时”，加强环保设施管理和维护，项目在施工期和投入使用后所产生的负面影响可以得到控制，各项污染因子可控

制在相应的标准限值之内。从环境保护的角度出发，本项目的实施是可行的。

17.2 要求

（1）项目建成后，应制定全厂环境管理和生产制度章程；设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。

（2）建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率。

附表 1 环境保护措施一览表

序号	污染源及生态影响	治理措施	备注
一	水污染源		
1	渗滤液及坡面水	<p>(1) 调节池：处置场一期工程在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池。调节池顶高程为 1395.00m，池底高程 1385.00m，池体深 10.0m，场内铺设防渗膜；应急池顶高程为 1453.00m，池底高程 1448.00m，场内铺设防渗膜。调节池、应急池池底及池壁采用 400g/m² 土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、4500g/m² 钠基膨润土防水毯，防渗层底部及侧壁采用 0.1m 厚 C30 钢筋混凝土浇筑。调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实土石作为地基。回水管采用 DN100 钢管。</p> <p>(2) 防渗：</p> <p>①处置场一期工程防渗岩基防渗处理：从下往上依次为清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。土基防渗处理：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。处置场一期工程沿 1420m、1435m、1445m 设置压膜平台。</p> <p>②处置场二期工程防渗岩基防渗处理：从下往上依次为清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。土基防渗处理：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用土石回填压实，压实度不小于 0.90，最后在锚固沟表面覆盖 0.3m 厚 C20 混凝土。二期工程沿 1435m、1445m、1455m 设置压膜平台。</p> <p>(3) 排洪系统</p> <p>防洪标准以洪水重现期 200 年考虑。处置场一期工程场内采用井-管式排洪系统，场区内设置 2 座排水竖井，为窗口式排水竖井，竖井垂直方向上每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口；</p>	处置场设计提出全面防渗。根据地勘资料，环评要求进行全面防渗。

序号	污染源及生态影响	治理措施	备注
		周边采用截洪沟清污分流，截洪沟共分 9 段。处置场二期工程场内采用井-管式排洪系统，场区内设置 1 座排水竖井，为窗口式排水竖井，竖井垂直方向上每隔 1m 设置 4 个 D400 的进水口；周边沿用一期工程建设截洪沟清污分流。	
2	生活污水	营运期管理站设置工作人员 5 人，不在管理站食宿，生活污水产生量为 0.2m ³ /d，全部进入进入化粪池处理后定期清掏用于农灌。	
3	车辆冲洗废水	设置一沉淀池，车辆冲洗废水收集至沉淀池处理后回用于车辆冲洗用水。	
二	大气污染源		
1	粉尘和扬尘	运输车辆密闭运输，在场区大门设置冲洗平台，运输车辆在场内按规定路线，同时减速行驶。场内设置喷头防尘系统。	
三	噪声		
1	机械噪声	选用低噪声设备；合理布置施工场地，设备远离居民点，并对调节池收集水输送泵类等高噪声设备采取隔声、消声、减振措施。	
四	固体废物		
五	生态保护和恢复	库区设置完善的截、排水设施，加强对初期坝的监测管理，防止发生溃坝和水土流失。截（排）水沟和初期坝必须请有相关资质的单位设计和施工，确保其安全性。建设单位编制水土保持方案，并按方案及批复要求进行实施。	
六	风险防范措施	<p>(1) 安全监测</p> <p>处置场手动监测系统在各级台阶顶布置位移观测点及浸润线观测点，监测堆置体的水平位移、垂直位移和浸润线埋深。水平变形观测采用视准线法。垂直变形观测采用水准仪。自动监测设施布置于人工监测设施旁边并布置视频监测系统及降雨量监测设施。处置场运行过程中应监测地下水水位变幅、场内正常运行水位、洪水位、安全超高、防洪宽度。</p> <p>①坝体位移监测。在处置场竣工三年内，每月监测一次；竣工三年后，一般情况下，每季度监测一次；</p> <p>②坝体沉降监测。一般情况下，每季度监测一次；</p> <p>③浸润线监测。正常情况下，每月测量一次。根据浸润线监测数据，应当及时绘出坝体</p>	

序号	污染源及生态影响	治理措施	备注
		浸润线。 (2) 环保监测 为监测处置场的渗漏情况, 根据处置场的地下水流向以及地形情况, 在处置场周边布置 6 口地下水监测井。同时应将地下水导排盲沟出水口及 S265 泉作为水质监测点。	

附表 2 环境保护措施竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容及验收要求	验收监测标准	验收监测内容
一	污水处理			
1	水污染防治	<p>工程内容：</p> <p>(1) 排洪设施：①截洪沟：库区周边新建 9 段截洪沟，拦截场外雨水排至下游，实现清污分流。一期工程沿 1420m、1435m、1445m 利用压膜平台设置次级截洪沟；二期工程沿 1435m、1445m、1455m 利用压膜平台设置次级截洪沟。②排洪竖井：处置场一期工程设置 1#、2#排洪竖井，处置场二期工程设置 3#排洪竖井，均为窗口式排水竖井，采用钢筋混凝土结构。③排洪管：竖井底部连通 $\phi 1600$ 钢筋砼排洪管，处置场设置 3 段排洪管。一期工程铺设 1#、2#排洪管和 3#排洪管的部分，3#排洪管应铺设至处置场一期工程南侧堆积坝外侧坝脚处，采取临时封堵措施。处置场二期工程延长 3#排洪管至 3#竖井。3#竖井底部连通 3#钢筋砼排洪管，3#排洪管由 3#竖井底部沿地形敷设，通过与 2#、1#排洪管连接后，穿初期坝最终连接至调节池，钢筋砼排洪管与设置在处置场防渗层之下，排洪管的基础置于基岩或老土层上，并设置了变形缝。④场外排洪设施：在二期工程堆存区域内采用井顶溢流式竖井和 1.2m 直径排水管道将清水排至堆场下游。在处置场东侧设置一座集水坑，集水坑通过 1.2m 直径排水管道连接至场内 1.2m 直径排水管道，再排至堆场下游。</p> <p>(2) 地下水导排系统：处置场一期工程、二期工程区域沿沟底设置地下水导排盲沟，盲沟沿沟底设置，处置场一期工程起点设置南侧堆积坝外侧，终点接入下游消力池；处置场二期工程起点设置西南侧，终点接入处置场一期工程南侧堆积坝外侧主盲沟。处置场一期工程地下水导排主盲沟起点设置南侧堆积坝外侧并临时封堵，便于处置场二期工程施工时与处置场一期工程地下水导排主盲沟连接。处置场一期工程主盲沟长约 980m，支盲沟长约 720m；处置场二期工程主盲沟长约 480m，支盲沟长约 180m。盲沟采用倒梯形断面，下底宽 1.0m，上顶宽 2.0m，深度 1.0m，沟内回填均匀卵石，沟顶设置 100mm 厚粗砂层，四周包裹 300g/m² 土工布，沟底设置主盲沟管 DN300、支盲沟管 DN200，盲沟管上部开孔 HDPE 管。</p> <p>(3) 防渗系统：防渗范围为整个废渣堆存区。防渗处理分为两种情况：</p> <p>①岩基：从下往上依次为：清表，整平，10cm 厚 C30 细石混凝土喷浆，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层。防渗层沿周边锚固于截洪沟边，采用膨胀螺栓+扁钢的形式，每隔 1m 设置一个。</p> <p>②土基：从下往上依次为：清表，整平，4500g/m² 钠基膨润土防水毯，1.5mm 厚 HDPE 土工膜，400g/m² 土工布防护层；防渗层采用开挖 1.0x1.0m 的锚固沟进行锚固，锚固沟内采用素土回填压实，压实度</p>	防渗系统满足《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013) 要求。	/

序号	环保项目	工程内容及验收要求	验收监测标准	验收监测内容
		<p>不小于 0.92。</p> <p>(4) 排渗系统：处置场一期工程、二期工程区域沿沟底防渗层之上设置排渗设施，处置场一期工程起点设置南侧堆积坝外侧并临时封堵，便于处置场二期工程施工时与处置场一期工程导渗管连接，一期工程导渗管长约 1570m，终点接入下游调节池；处置场二期工程起点设置西南侧，二期工程导渗管长约 660m，终点接入处置场一期工程南侧堆积坝外侧导渗管。排渗设施采用卵石导渗沟，导渗沟断面为倒梯形，沟内回填均匀卵石，四周包裹 300g/m² 土工布，在导渗沟内埋设导渗管 DN200，导渗管下部开孔。导渗管穿坝段管道为实心管，不开孔，外包 C25 混凝土，由堆存区沿沟底通过堆存区敷设至初期坝前，接入处置场下游调节池。</p> <p>(5) 回水系统：处置场一期工程在初期坝下设置一个 2.66 万 m³ 的调节池，在场地西南侧设置一个 1.13 万 m³ 的应急池。调节池顶高程均为 1395.00m，池底高程 1385.00m，池体深 10.0m，安全超高 0.5m，采用筑土石挡水坝、开挖边坡的修筑方式，场内铺设防渗膜。应急池顶高程为 1453.00m，池底高程 1448.00m，应急池四周坡比 1:1.5，池顶四周设 3m 宽平台，并设 1.2m 高防护钢栏杆，场内铺设防渗膜。调节池、应急池池底及池壁采用 400g/m² 土工布、2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜、4500g/m² 钠基膨润土防水毯，防渗层底部及侧壁采用 0.1m 厚 C30 钢筋混凝土浇筑。调节池底部高程设置于该区域最大淹没水位高程之上，采用分层压实土石作为地基。回水管采用 DN100 钢管。</p> <p>(6) 监测系统：设置手动监测系统，在各级台阶顶布置位移观测点及浸润线观测点。设置自动监测系统，布置于人工监测设施旁边并布置视频监测系统及降雨量监测设施。场区周边布置 6 口地下水监测井，同时将地下水导排盲沟出水口及 S265 泉作为水质监测点。</p> <p>验收要求：防渗系统满足《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013) 要求。</p>		
二	大气污染防治			
1	粉尘和扬尘防治	<p>工程内容：库区内设置喷头防尘系统，进场处设置车辆冲洗平台。</p> <p>验收要求：场区周界外浓度最高点 TSP 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准无组织排放监控浓度限值的要求。</p>	场区周界外浓度最高点 TSP 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准无组织排放监控浓度限值的要求。	场界 TSP 浓度

序号	环保项目	工程内容及验收要求	验收监测标准	验收监测内容
三	环境管理	聘请有资质的单位进行施工期环境监理，并编制施工期环境监理报告		施工期环境监理报告
四	噪声防治	<p>工程内容：泵类等高噪声设备设置基础减振、软性连接、消声器。</p> <p>验收要求：工业场地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准要求。</p>	工业场地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准要求。	场界噪声
五	水土保持及绿化工程	<p>工程内容：按水土保持方案执行；管理区和进场道路进行绿化，进场公路挖填处设置挡土墙，路侧设置排水沟。</p> <p>验收要求：满足 GB16889-2008 及相关标准的要求；控制水土流失，基本消除施工期生态影响。</p>		/
六	环境管理	<p>验收内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.环境保护手续、资料齐全； 2.设置企业环保机构，落实人员； 3.建立健全环境保护规章制度、岗位职责； 4.设置管理站。 <p>验收要求：</p> <p>有完善的环境管理体系，满足环境管理的要求</p>		/

附表 3 环保投资估算一览表

序号	工程名称	金额(万元)	比例(%)	备注
一	水污染防治措施			
1	地下水导排系统	220.6	2.37	
2	防渗系统	5543.45	59.54	
3	回水设施	929.95	9.99	
4	排洪系统	2352.05	25.26	
5	监测设施	104.9	1.13	
二	大气污染防治措施			
6	堆放过程中的抑尘措施	10	0.11	
三	声环境影响减缓措施			
7	噪声污染控制和监测	10	0.11	
四	生态环境治理措施			
8	绿化及水土保持	80	0.86	
9	作业设备	40	0.43	
五	环境管理			
10	库区日常环境管理	20	0.21	
合 计		9310.95	/	

		铜																	
		镍																	
		贵金属																	
		其他特征污染物																	
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	无						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
	生态保护红线	无						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
	自然保护区	无			核心区、缓冲区、实验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 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			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 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			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
	风景名胜区分区	无	/		核心景区、一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)											
其他	/						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 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(N)	硫分(N)	年最大使用量	计量单位							
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	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					
	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									
		1	贮存场					颗粒物	1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级									
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放										
					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							
	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)	接纳污水处理厂		接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		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							

放)	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	自行处置	是否外委处 置
										工艺	工艺	
固体废物 信息	一般工业 固体废物	1	生活垃圾	食堂	/	/	0.825	垃圾箱	0.825	/	/	是
	危险废物	1	废机油	设备维护	毒性、易燃性	900-214-08	0.1	危废暂存间	0.1	/	/	是



贵州织金经济开发区总体规划

用地布局规划图

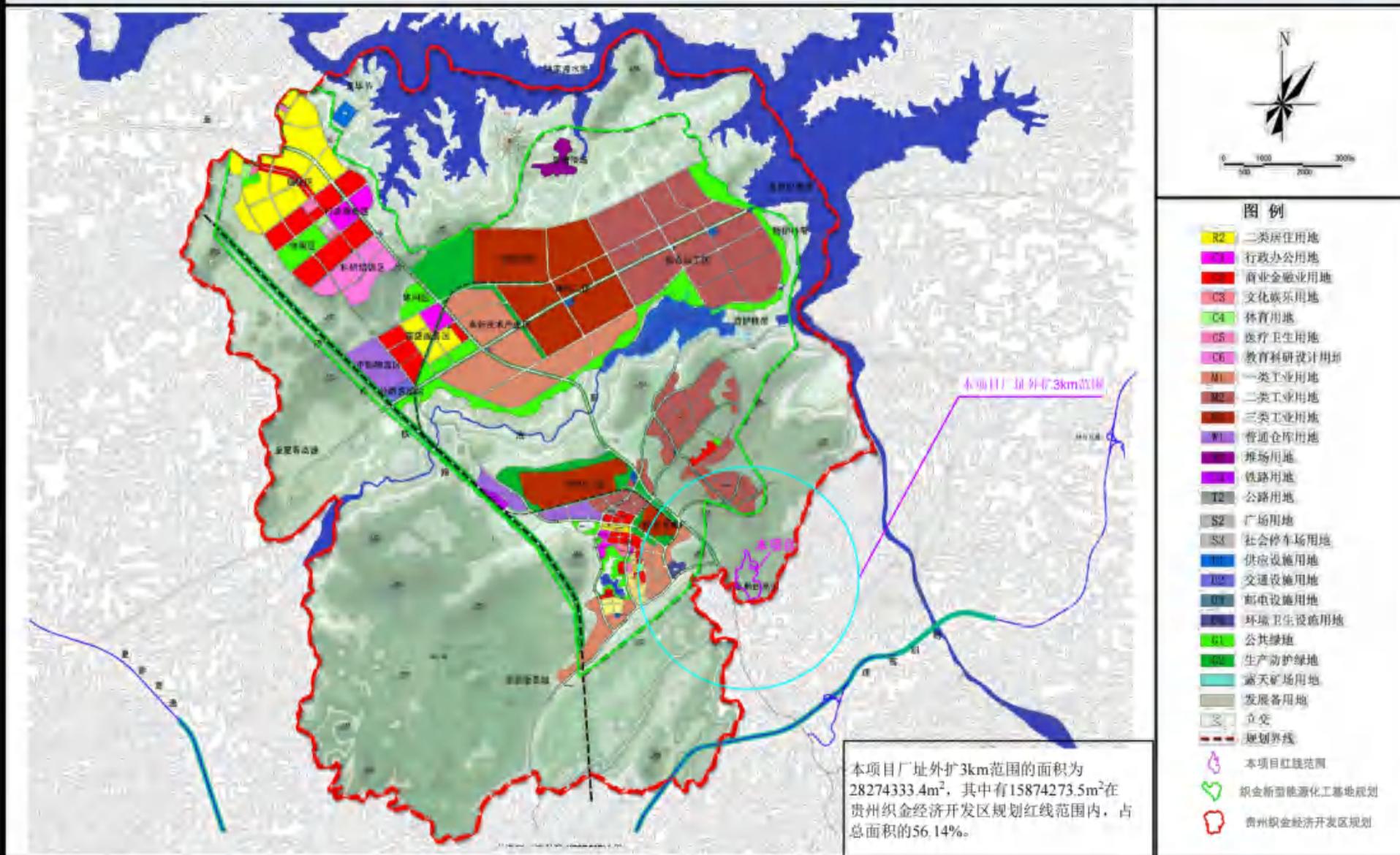
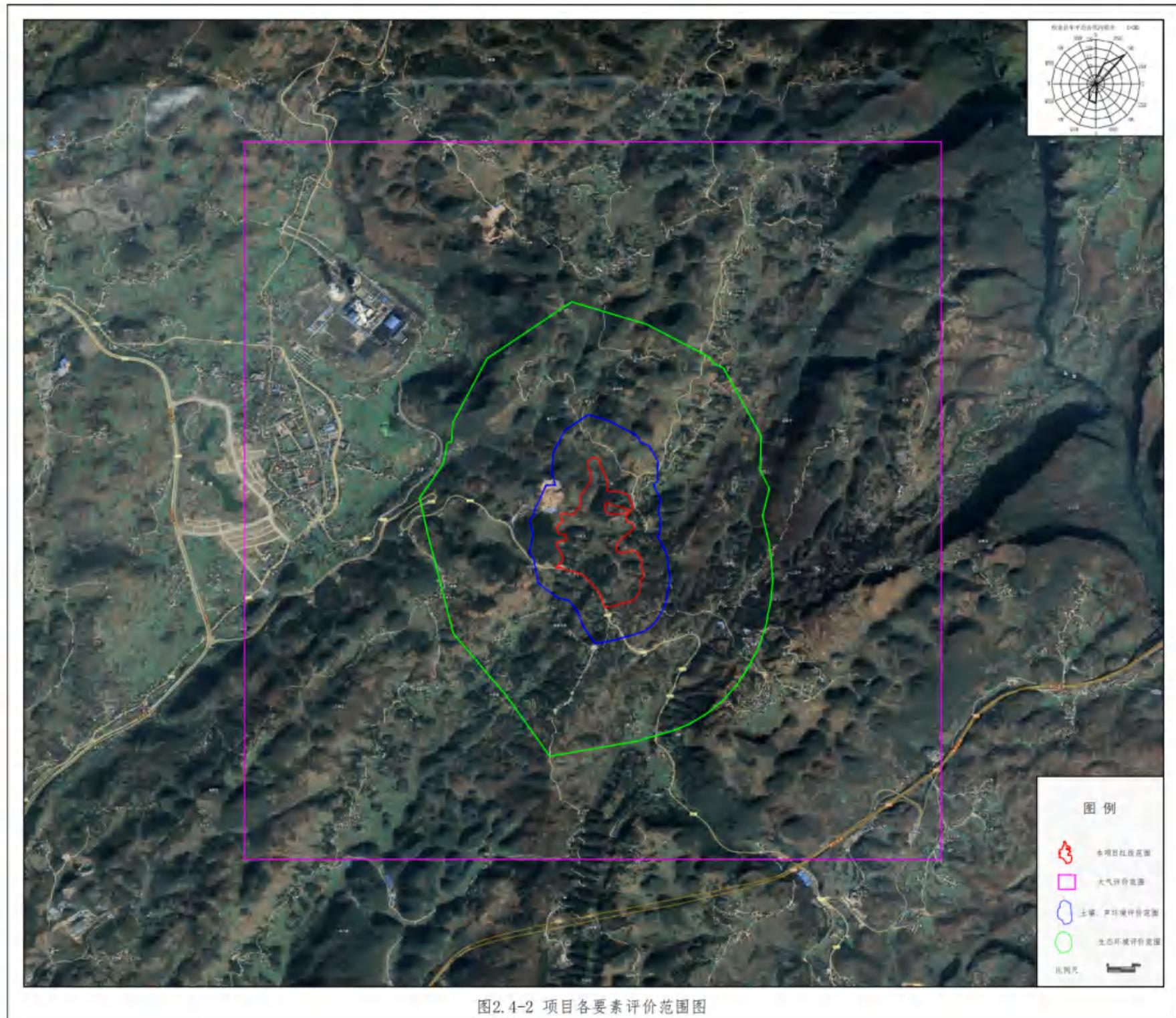


图2.3-1 本项目周边3km土地利用规划图



贵州省企业投资项目备案证明

项目编码：2202-520524-04-01-997477



项目名称：织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目

项目单位：贵州织金翔盛工业发展有限公司

社会统一信用代码：91520524MAC38X1L38

单位性质：国有及国有控股企业

建设地址：贵州省毕节市织金县八步街道瓜种村、官寨乡青山村与民生村

建设性质：新建

项目总投资：43081万元

建设工期：12个月

建设规模及内容：占地44.1公顷，新建固废处置场总容积约772.16万立方。

有效期至：2026年2月10日

赋码机关：织金县发展和改革局

2022年2月10日

提示：备案证明有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证明自动失效。项目在备案证明有效期内开工建设的，备案证明长期有效。

贵州省重大工程和重点项目建设工作领导小组办公室

省重大办关于将毕节市七星关区中寨水库工程等 107 个项目纳入 2022 年省重大工程和重点项目管理的函

毕节市发展改革委：

《关于将部分项目列入 2022 年省重点项目管理请示》（毕重大办呈〔2022〕8 号）收悉。经研究，同意将 107 个项目纳入 2022 年省重大工程和重点项目管理，并通过贵州省项目云调度项目进展情况，现将予项目名单确认如下：

一、七星关区（15 个）

七星关区热水田温泉康养中心建设项目、七星关区林口水库工程、七星关区中寨水库工程、七星关区重点流域综合治理生态修复项目、七星关区林口至红卫桥道路改造工程、七星关区普宜至吉场道路改造工程、七星关区卧牛河至普宜道路改造工程、七星关区大新桥至何官屯道路改造工程、七星关区生机至林口道路改造工程、七星关青场至大河道路改造工程、毕节高新区响水至竹园响水至飞雄机场保河至小河朱昌至岔河小坝至银杏树至刘华公路项目、七星关区大河口至里匡岩放牛场至层台金银山至对坡龙场营至田坎南箐经千溪至阴底至田坝杨家湾至放珠椅子房至团结林口至大河

口亮岩至太极林口镇灯塔村至团结乡公路项目、贵州省赤水河流域（七星关段）水污染治理及水生态修复示范项目、威宁县炉山镇连昌煤矿项目、七星关区百花山片区城市更新项目。

二、赫章县（20个）

赫章县3万吨粮食应急储备中心建设项目、S433赫章县雉街至红星公路改扩建工程、赫章县赫章至六盘水高速公路收费站连接线公路改扩建项目、赫章县铁匠至双坪公路改扩建工程、赫章县营塘至辅处公路改扩建工程、赫章县野马川至威奢公路改扩建工程、赫章县哲庄高速收费站至哲庄坝战斗遗址至镇雄贺龙指挥部公路工程、S219赫章县德卓至拖保河公路改扩建工程、S219赫章县树林（黔滇界）至河镇公路改扩建工程、S309赫章县弯腰树至野马川公路改扩建工程、S310赫章县大坡（六盘水界）至大捞底公路改扩建工程、赫章县妈姑铅锌矿独立工矿区鹰歌嘴至罗州公路工程、赫章县哲庄至平山至古达旅游扶贫公路工程、赫章县古达天坑至白果独山至大草原旅游扶贫公路工程、赫章县西城区至大草原至大韭菜坪旅游扶贫公路工程、赫章县阿西里西二台坡旅游公路及停车场建设项目、赫章县二台坡景区汽车营地建设项目、赫章县海雀文朝荣党性教育基地及配套基础设施建设项目、贵州屋脊旅游景区建设项目、赫章县哲庄顺安煤矿兼并重组建设项目。

三、纳雍县建设项目（26个）

纳雍县粮食综合产业园建设项目、纳雍县新房乡营龙煤矿（兼并重组）、纳雍县岔河至勺窝（巴雍收费站）农村道路

改扩建工程、纳雍县鬃岭镇金欣鑫煤矿（兼并重组）、纳雍县曙光乡桂兴煤矿兼并重组、纳雍县曙光乡下对门煤矿技改项目、纳雍县鬃岭镇鲁黔煤矿技改项目、纳雍县曙光乡良田煤矿兼并重组、纳雍县王家营青利煤矿技改项目、纳雍县旧院煤矿技改项目、纳雍县沙子岭煤矿技改项目、纳雍县羊场乡田坝风电场建设项目、纳雍县新房乡大圆煤矿技改建设项目、纳雍县雍熙镇高源煤矿技改项目、纳雍县阳长镇洞口煤矿建设项目、纳雍县姑开乡田咪寨煤矿技改项目、纳雍县鬃岭镇永兴煤矿技改项目、纳雍县新房乡营盘煤矿技改项目、纳雍县新房乡迎新煤矿技改项目、纳雍县姑开火风互补风电场建设项目、纳雍县居仁至水东农村道路工程、纳雍县龙古煤矿技改项目、纳雍县勺窝乡新生煤矿技改项目、纳雍县乐治镇安家寨煤矿技改项目、纳雍县燃气综合利用项目（城镇燃气一期工程）、G246 纳雍县阳长至丰家垭口公路改扩建工程。

四、黔西市建设项目（1 个）

华润电力黔西电厂。

五、大方县建设项目（13 个）

大方县三元乡穿底场煤矿建设项目、大方县圆洞风电场、大方县尖山脚风电场、大方县大山风电场、大方县六龙镇明华煤矿（扩建）建设项目、大方县五凤煤矿（兼并重组调整）建设项目、大方县凤山乡马干山煤矿（兼并重组调整）建设项目、大方县新能源锂离子电池负极材料石墨化加工项目、大方县杭瑞高速百里杜鹃出口至油沙河景区旅游专用公路工程、大方县赖石包至小屯农村道路工程、大方县松林风

电厂建设项目、大方县油杉河仙宇屯悬空栈道索道和崔苏坝休闲运动露营基地建设项目、华润电力大方电厂。

六、织金县建设项目（12个）

G321 织金县六尾坡至绮陌公路（六尾坡至火车北站段）改扩建工程、织金县自强至马场公路工程、织金县少普至珠藏公路工程、织金县中寨至冷坝公路工程、织金县硅基新材料产业园区建设项目、织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目、织金泰弘燃气有限公司 30 万方/日煤层井口气回收利用及配套集输管道项目（第一期 5 万方/日项目）、织金县黑土乡安织煤矿（兼并重组）、织金县经开区碧云湖片区保障性租赁住房建设项目、织金经开区碧云湖片区商贸物流产业园建设项目、织金县碧云湖生态环境修复项目、织金县医疗用品专用仓储配送中心项目。

七、金沙县建设项目（6个）

金沙县沙土镇渝南煤矿露天开采项目、金沙县高坪乡鑫达煤矿项目、金沙县大田乡云海煤矿技改项目、金沙县天星至前胜农村道路工程、金沙县高坪乡硫磺坡煤矿（露天+井工）项目、茶园电厂二期“等容量替代”项目。

八、威宁县建设项目（10个）

威宁县清河水库工程、威宁县抱都水库工程、威宁县新民水库工程、威宁县老熊洞水库工程、威宁泰丰欢乐世界、威宁浪漫草海度假酒店、威宁县国正汽车城、威宁自治县圆山殡仪馆建设项目、G326 威宁县城至黑石公路改扩建工程、G356 威宁县金钟至凤山公路改扩建工程。

九、百里杜鹃管理区建设项目（4个）

百里杜鹃研学旅行拓展培训基地建设项目、百里杜鹃大荒振兴开发建设项目、百里杜鹃乡村旅游扶贫（人居环境改造）建设项目、百里杜鹃百纳乡新华村康养服务中心项目。

贵州省重大工程和重点项目建设
工作领导小组办公室
2022年6月17日

抄送：省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省林业局

贵州省重大工程和重点项目建设工作领导小组办公室 2022年6月17日印发

共印10份

贵州省林业局

准予行政许可决定书

黔林资地许准〔2025〕毕节180号

使用林地审核同意书

贵州织金翔盛工业发展有限公司：

《织金县林业局关于织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目使用林地初步审查意见的报告》（织林资占地审〔2025〕37号）及你单位提交的申请材料收悉。根据《中华人民共和国森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，现批复如下：

一、同意织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目使用织金县集体林地面积23.4927公顷。其中：八步街道7.9041公顷；官寨乡15.5886公顷。

二、需要采伐被使用林地上的林木，应当按照《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《中华人民共和国野生植物保护条例》等有关规定办理。

三、你单位要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严禁超范围使用林地，杜绝非法采伐、破坏植被等行为，严防森林火灾。

四、不得用于修建国家禁止建设的内容。

五、织金县林业局应对该项目使用林地情况进行监督。

六、本使用林地审核同意书有效期为2年。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月内向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，使用林地审核同意书自动失效。自然资源主管部门不办理建设用地手续的项目，已动工建设的不需办理延续手续。



抄送：省自然资源厅，织金县林业局

使用林地申请

织金县林业局：

贵州织金翔盛工业发展有限公司，所属类型：有限责任公司（国有独资）；注册地区：贵州省毕节市织金县；注册地区编码：520524；所属行业：环境治理业；所属行业编码：N7723；统一社会信用代码：91520524MA76888888；联系人：王翔；联系方式：18685368888；联系地址：贵州省毕节市织金县绮陌街道贵州织金经济开发区管委会。项目属于贵州省 2022 年重大工程和重点项目。

贵州黔森源工程勘察有限公司编制了《织金经济开发区固体废物贮存处置场建设项目使用林地可行性报告》，该项目需要永久使用织金县林地面积 23.4927 公顷，林木蓄积 1610.0 立方米，其中：

八步街道瓜仲村林地面积 7.9041 公顷，林木蓄积 429.8 立方米；

官寨乡青山村林地面积 15.5886 公顷，林木蓄积 1180.2 立方米。

林地所有权全部为集体，林地使用权均为个人，林木所有权、林木使用权均为个人。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令 第 35 号），特向贵局提出申请，望准予批准。相关材料附后。

贵州织金翔盛工业发展有限公司

2025年9月5日

织金县自然资源局

织金县自然资源局 关于织金经济开发区固体废物贮存处置场项目 的情况说明

经套和我县“三区三线”、永久基本农田核实处置成果等数据，织金经济开发区固体废物贮存处置场项目不占我县永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，与永久基本农田核实处置成果不重叠。

附件：织金经济开发区固体废物贮存处置场项目与三区三线
叠图

注：此说明不是规划及用地许可，仅作为针对目前该项目红线范围查询的说明。

