遵义氧化铝
能源结构优化环保节能改造项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：遵义铝业股份有限公司

编制单位：贵阳铝镁设计研究院有限公司

二〇二五年七月

打印编号：1751937392000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4y6376
建设项目名称	遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目
建设项目类别	41--091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	遵义铝业股份有限公司
统一社会信用代码	91520000214810535A
法定代表人（签章）	谢青松
主要负责人（签字）	周正勇
直接负责的主管人员（签字）	周正勇
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵阳铝镁设计研究院有限公司
统一社会信用代码	9152010042920100 81
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
张红	20230503552000000011	BH026021	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘蕊	空气环境质量现状评价及空气环境影响评价	BH026117	
熊兴联	污染防治措施分析（含施工期）及总量控制 生态环境质量现状评价及生态环境影响评价	BH026116	
张红	排污许可申请 环境风险评价	BH026021	
易端端	总则 声环境质量现状评价及声环境影响评价 环境影响经济损益分析 结论与建议	BH026379	
胡涛	建设项目概况及工程分析 建设项目所在地区环境概况 环境管理及监测计划	BH040318	
李季康	土壤环境质量现状及影响评价 地表水环境现状及影响评价 碳排放环境影响评价	BH074526	

仅限本公司项目环境影响评价报告书使用
红章有效 再次复印无效

统一社会信用代码
91520100429201008l

营业执照

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　贵阳铝镁设计研究院有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人　袁赤

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。建设工程设计；人防工程设计；建筑智能化系统设计；特种设备设计；地质灾害治理工程设计；新兴能源技术研发；新材料技术研发；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；智能机器人的研发；工程和技术研究和试验发展；国土空间规划编制；规划设计管理；建设工程监理；建设工程施工；对外承包工程；工程造价咨询业务；常用有色金属冶炼；选矿；冶金专用设备制造、温室气体排放控制装备制造、燃煤烟气脱硫脱硝装备制造、除尘技术装备制造、环境保护专用设备制造、环境应急技术装备制造、智能基础制造装备制造、特种设备制造、通用设备制造（不含特种设备制造）、专用设备制造（不含许可类专业设备制造）、环保咨询服务；工业设计服务；专业设计服务；工业工程设计服务；工程管理服务；节能管理服务；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；云计算装备技术服务；计算机系统服务；软件外包服务；科技中介服务；翻译服务；智能控制系统集成；软件开发；人工智能应用软件开发；人工智能理论与算法软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口；货物进出口；物业管理；餐饮服务。

注册资本　柒亿伍仟叁佰贰拾万柒仟伍佰圆整

成立日期　1994年07月16日

住　　所　贵州省贵阳市观山湖区金朱西路2号

仅限本公司项目环境影响评价报告书使用
红章有效 再次复印无效

登记机关　2023　10　11
年　月　日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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

姓　　名：张红

证件号码：522 xxxxxxxxxxx1218

性　　别：男

出生年月：xxxx年xx月

批准日期：2023年05月28日

管理号：20230503552000000011

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生　态　环　境　部

仅供遵义氧化铝能源结构优化节能改造项目环境影响报告书使用

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位贵阳铝镁设计研究院有限公司（统一社会信用代码915201004292010081）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遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造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）的编制主持人为张红（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2023050355200000011，信用编号BH026021），主要编制人员包括易端端（信用编号BH026379）、胡涛（信用编号BH040318）、刘蕊（信用编号BH026117）、熊兴联（信用编号BH026116）、李季康（信用编号BH074526）、张红（信用编号BH026021）（依次全部列出）等6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）

2025 年 7 月 7 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 贵阳铝镁设计研究院有限公司 （统一社会信用代码 91520100429201008l ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管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)：贵阳铝镁设计研究院有限公司

2025 年 7 月 7 日

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位（盖章）：

法定代表人：

2025 年 7 月 7 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 张红 （身份证件号码 522××××××××××××218 ）郑重承诺：本人在 贵阳铝镁设计研究院有限公司 单位（统一社会信用代码 91520100429201008l ）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)：张红

2025 年 7 月 7 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 易端端 （身份证件号码 520xxxxxxxxxxxx846 ）郑重承诺：本人在 贵阳铝镁设计研究院有限公司 单位（统一社会信用代码 91520100429201008l ）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)：易端端

2025 年 7 月 7 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 熊兴联 （身份证件号码 520**********4Y）郑重承诺：本人在 贵阳铝镁设计研究院有限公司 单位（统一社会信用代码 91520100429201008l ）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)：

2025 年 7 月 7 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 胡涛 （身份证件号码522XXXXXXXXXXX018 ）郑重承诺：本人在 贵阳铝镁设计研究院有限公司 单位（统一社会信用代码 91520100429201008l ）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)：胡涛

2025 年 7 月 7 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 刘蕊 （身份证件号码120××××××××××××926 ）郑重承诺：本人在 贵阳铝镁设计研究院有限公司 单位（统一社会信用代码 91520100429201008l ）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)：刘蕊

2025 年 7 月 7 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 李季康 （身份证件号码 520XXX XXXX XXXX XX11 ）郑重承诺：本人在 贵阳铝镁设计研究院有限公司 单位（统一社会信用代码 91520100429201008l ）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)：

2025 年 7 月 7 日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	张红	个人编号	10004592114G		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	贵州省省本级	参保缴费	中铝国际工程股份有限公司贵阳分公司	201508-202506		119	0
	失业保险	贵州省省本级	参保缴费	中铝国际工程股份有限公司贵阳分公司	201508-202506		119	0
	工伤保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			
	工伤保险	贵阳市市本级	暂停缴费（中断）	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2025-07-07

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

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

（业务电子专用章）

本文件由全国社保卡服务平台提供，任何第三方机构不得对数据进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究法律责任。（202507071627 920000021）

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	易端端	个人编号	1000455092341		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	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	200507-202505	239	0	
	失业保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	200507-202505	239	0	
	工伤保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			
	工伤保险	贵阳市市本级	暂停缴费（中断）	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2025-06-11

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

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

（业务电子专用章）

本文件由全国社保公共服务平台提供，任何第三方机构不得进行二次加工、处理，解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究其法律责任。(202506111318-92000000013)

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	熊兴联	个人编号	100045434141		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	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	199607-202506	348	0	
	失业保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	199901-202506	318	0	
	工伤保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2025-07-07

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

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

（业务电子专用章）

本文件由全国社保卡服务平台提供，任何第三方机构不得对数据进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究其法律责任。(202507071652.920000013)

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	胡涛	个人编号	100045689683		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	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	201908-202506	71	0	
	失业保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	201908-202506	71	0	
	工伤保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2025-07-08

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

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

（业务电子专用章）

本文件由全国社保卡服务平台颁发，任何第三方机构不得进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究法律责任。(202507080932.920000013)

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	刘蕊	个人编号	100044960481		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	贵州省省本级	参保缴费	中铝国际工程股份有限公司贵阳分公司	201208-202506	155	0
	失业保险	贵州省省本级	参保缴费	中铝国际工程股份有限公司贵阳分公司	201208-202506	155	0
	工伤保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵阳市市本级	暂停缴费（中断）	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-07-08

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

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

（业务电子专用章）

本文件由全国社保卡服务平台提供，任何第三方机构不得对数据进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究法律责任。（202507080919-920000021）

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	李季康	个人编号	400001452646		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	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	202308-202506	23	0	
	失业保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	202308-202506	23	0	
	工伤保险	贵州省省本级	参保缴费	贵阳铝镁设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期：2025-07-08

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

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

（业务电子专用章）

关于办理环境影响报告书审批的申请

贵州省生态环境厅：

我公司遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目已委托贵阳铝镁设计研究院有限公司编制了《遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目环境影响报告书》，现报你厅审批。

建设单位：遵义铝业股份有限公司

日　**期：**2025 年 7 月 4 日

授权委托书

贵州省生态环境厅：

兹我单位委托胡涛（身份证号码：522xxxxxxxxxx0018，联系电话：186xxxxx966），前来贵厅办理和提交遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目环境影响报告书申请报批的相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。

建设单位：遵义铝业股份有限公司

日　　期：2025 年 7 月 4 日

建设单位承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目，现已委托贵阳铝镁设计研究院有限公司编制环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规、相关技术导则、标准及规范要求完成了报告书的编制工作，现按程序将报告书呈你厅审批。我单位承诺对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秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、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）。

建设单位：遵义铝业股份有限公司

日　　期：2025 年 7 月 4 日

编制单位承诺函

贵州省生态环境厅:

由我单位编制的《遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目环境影响报告书》，已按照国家有关法律法规、相关技术导则、标准及规范要求完成了报告书的编制工作，现按程序将报告书呈你厅审批。我单位承诺对申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、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）。

编制单位：贵阳铝镁设计研究院有限公司

日　　期：2025 年 7 月 30 日

现场照片



环评工程师踏勘现场照片



环评工程师与业主现场对接资料照片





热电厂现有汽机间现场照片



热电厂现有汽机间现场照片



现有锅炉烟气净化系统现场照片

现有锅炉收尘仓现场照片





热电厂现有锅炉现场照片

现有熔盐炉烟气净化系统现场照片



第 1 组溶出套管现场照片



第 2、3 组溶出套管现场照片



第 4 组溶出套管现场照片



事故水池现场照片



雨排水口现场照片



初期雨水收集池现场照片





遵义氧化铝厂配套的灰渣堆场现场照片

目　录

概　述 1
一、项目概况 1
二、本环保节能改造项目环境影响评价的工作过程 2
三、关注的主要环境问题及环境影响 3
四、环境影响评价的主要结论 3
1　总 则 4
1.1　编制依据 4
1.2　评价目的和评价原则 11
1.3　评价等级、范围及评价因子 12
1.4　现状监测 23
1.5　评价采用标准 30
1.6　评价内容及评价重点 37
1.7　污染控制和环境保护目标 37
1.8　符合性分析 47
1.9　评价工作程序 77
2　项目概况及工程分析 78
2.1　公司概况 78
2.2　现有工程概况 78
2.3　环保节能改造项目概况 174
2.4　环保节能改造项目工程分析 191
3　建设项目所在地区环境概况 263
3.1　自然环境概况 264

4 环境质量现状评价 269
4.1 环境空气质量现状评价 269
4.2 地表水环境质量现状评价 278
4.3 地下水环境质量现状评价 288
4.4 声环境质量现状评价 324
4.5 生态环境现状评价 326
4.6 土壤环境质量现状评价 330
5 环境质量影响评价 335
5.1 大气环境影响预测与评价 335
5.2 地表水环境质量影响评价 485
5.3 地下水环境影响预测评价 492
5.4 声环境质量影响评价 515
5.5 生态环境影响评价 522
5.6 土壤环境质量影响评价 524
6 环境风险评价 532
6.1 风险调查 532
6.2 环境风险潜势分析 539
6.3 评价等级及评价范围确定 540
6.4 风险识别 540
6.5 环境风险分析 541
6.6 环境风险防范措施 542
6.7 应急要求 545
6.8 结论 547
7 污染防治措施分析（含施工期）及总量控制 549

7.1 施工期污染防治措施 549
7.2 营运期污染防治措施 550
7.3 总量控制分析 567
8 碳排放环境影响评价 570
8.1 评价依据 570
8.2 碳排放分析 570
8.3 减污降碳措施及其可行性论证 574
8.4 碳排放管理与监测计划 575
8.5 碳排放环境影响评价结论 576
9 环境影响经济损益分析 578
9.1 社会经济效益分析 578
9.2 环保设施项目组成及投资分析 579
9.3 环保设施投资的经济损益及环境效益分析 580
10 环境管理及环境监测 581
10.1 环境管理 581
10.2 环境监测 582
10.3 监测技术文件管理 591
10.4 排污口设置及规范管理 591
10.5 排污口立标和建档 591
11 排污许可申请 593
12 结论与建议 594
12.1 结论 594
12.2 建议 604

附表:

1、建设项目环境影响报告书审批基础信息表

2、环保设施一览表

3、环保设施投资估算表

4、施工期环境监理一览表

5、项目竣工环保设施验收一览表

概　述

一、项目概况

遵义铝业股份有限公司氧化铝厂（以下简称：遵义铝业氧化铝区）现有生产规模为800kt/a氧化铝，采用拜耳法生产工艺，主要生产技术及装置包括：双仓溢流型球磨机+水力旋流器分级技术、熔盐加热管道化溶出技术、深锥高效沉降槽分离及洗涤技术、一段分解技术、管板结合六效降膜蒸发技术、气态悬浮焙烧技术、中温中压循环流化床锅炉产汽发电技术等。公司注册资本32.04亿元，总资产61.92亿元，现有在册员工2057人。公司主营业务经营范围包括生产销售氧化铝、氢氧化铝、金属镓、原铝液、普通铝锭、合金铝锭、铝型材及铝制品等。

中国铝业遵义800kt/a氧化铝项目于2007年取得了《关于中国铝业遵义800千吨/年氧化铝项目环境影响报告书的批复》(原环保总局环审[2007]215号)。由于项目建设过程中，部分生产设备能力、燃料及污染物处理工艺与环评时发生变化，因此原环评单位中铝国际工程责任公司于2011年11月编制完成了《中国铝业遵义800千吨/年氧化铝项目建设内容变更情况说明》，同年12月环境保护部环境影响评价司对变更情况说明进行了审查，同意该项目环评变更并将其纳入工程竣工环境保护“三同时”验收中一并检查完善。中国铝业遵义800kt/a氧化铝项目于2015年通过了贵州省生态环境厅（原贵州环境保护厅）对此项目的竣工环境保护验收。

目前遵义铝业氧化铝系统存在的几个问题：锅炉和熔盐炉的烟气环保排放标准达不到国家超低排放标准，环保排放压力大；熔盐炉热效率低，导致能源结构不合理、能耗高；溶出套管无备用套管，检修时间长，

溶出系统运转率低；熔盐炉和锅炉等设备老化陈旧；蒸发器的II效板式降膜蒸发器漏点多，板片更换周期短，检修费用高等诸多问题。因此有必要对公司进行能源结构调整优化、升级环保节能措施技术改造，解决遵义铝业氧化铝区环保提标和目前熔盐系统能耗高、能源结构不合理两个问题，另外还解决了熔盐炉、锅炉和蒸发设备老化陈旧的问题。

本环保节能改造项目将8台熔盐炉和2台中压锅炉停用，新建2台260t/h超高压锅炉及2套烟气超低排放系统，新建1台高背压机和1台低背压发电机组；对熔盐段套管进行改造，并增加3组溶出备用套管；每组溶出各新增1台新蒸汽冷凝水罐及新蒸汽冷凝水自蒸发器。

二、本环保节能改造项目环境影响评价的工作过程

为保证项目建设与环境保护协调发展，根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中有关规定和要求，本环保节能改造项目必须进行环境影响评价。为此，遵义铝业股份有限公司委托贵阳铝镁设计研究院有限公司开展该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织评价组环评人员到现场进行踏勘，收集该区域内的有关资料，并对本环保节能改造项目附近的污染源情况以及自然环境概况进行了调查，通过本次评价，查清项目建设区域的环境质量现状，在此基础上，本着科学、严谨的态度，进行了环境特征和工程初步分析，对环境影响因子和评价因子进行了识别和筛选，根据相关环境影响评价技术导则确定了评价等级、评价范围，在此基础上按照国家、地方的环保法律、法规和有关环评技术导则的要求和规定编制完成了本环境影响报告书。

遵义铝业股份有限公司在委托环评单位后于2025年3月13日于

遵义市播州区人民政府网站上开展了第一次公众参与公示。

在本环评征求意见稿完成后，遵义铝业股份有限公司于2025年6月4日~6月17日在遵义市播州区人民政府网站上开展了第二次公众参与公示开展了征求意见稿公示。

三、关注的主要环境问题及环境影响

根据本环保节能改造项目工程特点和现场调查的结果,本环保节能改造项目需关注的主要环境问题及环境影响有:

（1）分析项目的建设内容、排污节点、源强核算及污染防治措施等内容，论述污染防治措施的可行性。

（2）项目投产后对大气、声环境的影响是否可以接受，主要关注项目外排SO_2、NO_X、颗粒物等污染物对周围环境的影响。

四、环境影响评价的主要结论

本环保节能改造项目符合国家产业政策。本环保节能改造项目在现有厂区内进行,可从源头上减少大气污染物排放对厂区周围环境造成的影响。在采取本评价报告所提出的各项环保措施与方案后，可实现大气污染物的稳定达标排放；生产废水处理后回用，不外排进入地表水体;对固体废物采取了合理可靠的处置措施。本环保节能改造项目位于环境空气质量达标区,项目新增污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对大气环境影响可以接受；项目新增噪声源对声环境影响均不超标；对地下水环境、生态环境、土壤环境影响以及环境风险可控，综上所述，本环保节能改造项目环境影响是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律

●《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订 2015 年 1 月 1 日施行）；

●《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版 2018 年 12 月 29 日实施）；

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

●《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

●《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施);

●《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行);

●《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 修订 2012 年 2 月 29 日);

●《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；

●《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）。

1.1.2 法规及部门规章

●《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号 2017 年 10 月 1 日实施）；

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

●《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）；

●《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

●《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）；

●《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）；

●《地下水管理条例》（国令第 748 号 2021 年 12 月 1 日起施行）;

●《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号）；

●《关于印发《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知》（国环规生态〔2022〕2 号）；

●《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财〔2017〕88 号 2017 年 7 月 13 日）；

●《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环保部 环发[2011]150 号);

●《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布 自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

●《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部文件 环发[2012]98 号);

●《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境的通知》(环发[2012]77 号);

●《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》（环境保护部 公告 2017 年 第 43 号 2017 年 9 月 1 日）；

●《减污降碳协同增效实施方案》（环综合[2022]42号）；

●《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第19号 2020年12月31日）；

●《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号 2021年3月26日）；

●《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号 2021年3月28日）；

●《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）及其附件2 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；

●《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2014年1月 环办[2013]103号);

●《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号）；

●《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018年第9号）；

●《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日印发）；

●《排污许可管理条例》（国令第736号 2021年3月1日实施）;

●《排污许可管理办法》（生态环境部部令第32号 2024年7月1日）。

1.1.3 地方法规

●《贵州省生态环境保护条例》（贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议通过 2019年5月31日）；

●《贵州省大气污染防治条例》（2016 年 9 月 1 日施行）；

●《贵州省水污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日）；

●《贵州省生态文明建设促进条例》（2018 年 11 月 29 日）；

●《贵州省环境噪声污染防治条例》（2017 年 9 月 30 日）；

●《贵州省固体废物污染环境防治条例》（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 2024 年 9 月 25 日）

●《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 （修订）》（贵州省发展和改革委员会 2025 年 3 月 14 日）；

●《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）；

●《贵州省碳达峰实施方案》（贵州省人民政府 2022 年 11 月 4 日）;

●《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（黔环呈〔2022〕55 号）;

●《贵州省煤电机组超低排放和节能改造实施方案》（黔能源电力【2016】78 号）。

1.1.4 相关规划

●《遵义市播州区尚嵇镇国土空间总体规划（2021-2035）》（遵义市播州区尚嵇镇人民政府 遵义市播州区自然资源局 北方工程设计院有限公司 2024 年 9 月）；

●《贵州和平（苟江）经济开发区代管区发展规划（2024-2035 年）》（贵州和平（苟江）经济开发区管委会 贵阳市建筑设计院有限公司 2025 年 4 月）。

1.1.5 项目相关文件

●《委托书》（遵义铝业股份有限公司 2025 年 3 月 10 日）；

●《贵州省企业投资项目备案证明》（项目编码：

2409-520321-07-02-321878 播州区经开局 2025 年 2 月 17 日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝能源结构优化环保节能改造项目可行性研究报告》（贵阳铝镁设计研究院有限公司 2024 年 12 月）；

●《中国铝业遵义 800 千吨/年氧化铝项目环境影响报告书》（贵阳铝镁设计研究院 2006 年 3 月）；

●《关于对中国铝业遵义 800 千吨/年氧化铝项目环境影响报告书的批复》（环审〔2007〕215 号 中华人民共和国生态环境部（原国家环境保护总局）2007 年 6 月 14 日）；

●《贵州省环境保护厅关于对中国铝业遵义 800 千吨/年氧化铝项目的竣工环境保护验收评审意见的函》（黔环验〔2015〕88 号 贵州省环境保护厅 2015 年 9 月 21 日）；

●《中国铝业遵义 800 千吨/年氧化铝项目竣工环境保护验收监测报告》（中国环境监测总站 2013 年 12 月）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝区排污许可证》（证书编号：91520000214810535A006V 遵义市生态环境局 2020 年 7 月 25 日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝区 2024 年度环境质量自行监测（委托）工作（第一季度）检测报告》（贵州江航环保科技有限公司 JH/HJ/WRY-2024-173 2024 年 3 月 30 日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝区 2024 年度环境质量自行监测（委托）工作（第二季度）检测报告》（贵州江航环保科技有限公司 JH/HJ/WRY-2024-520 2024 年 7 月 19 日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝区 2024 年度环境质量自行监测（委托）工作（第三季度）检测报告》（贵州江航环保科技有限公司 JH/HJ/WRY-2024-814 2024 年 10 月 22 日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝区2024年度环境质量自行监测（委托）工作（第四季度）检测报告》（贵州江航环保科技有限公司JH/HJ/WRY-2024-1024 2025年1月7日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝区2024年度环境质量自行监测（委托）工作土壤检测报告》（贵州江航环保科技有限公司JH/HJ/WRY-2024-700　2024年10月19日）；

●《遵义铝业股份有限公司突发环境事件急预案备案登记表》（遵义市生态环境管理局 2023年7月30日）；

●《遵义铝业股份有限公司2025年危险废物委托处置合同》（遵义铝业股份有限公司2025年1月7日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝能源结构优化环保节能改造项目环境质量现状监测报告》（2025年3月25 日）；

●《遵义铝业股份有限公司氧化铝能源结构优化环保节能改造项目环境质量补充现状监测报告》（2025年7月22 日）。

1.1.6 技术规范

●《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）(环境保护部 2016年12月8日发布　2017年1月1日实施);

●《环境影响评价技术导则　大气环境》 (HJ2.2-2018);

●《环境影响评价技术导则　地表水环境》 (HJ2.3-2018);

●《环境影响评价技术导则　声环境》 (HJ2.4-2021)(生态环境部2021年12月24日发布);

●《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）（生态环境部2022年1月15日发布）；

●《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(生态环境部

2019 年 3 月 1 日实施);

●《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ610-2016)(环境保护部 2016 年 1 月 7 日实施);

●《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）;

●《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日施行);

●《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）;

●《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018 2019 年 1 月 1 日实施）;

●《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）;

●《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）;

●《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017);

●《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2-2017）;

●《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）;

●《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》;

●《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 月）;

●《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业》（CETS-AG-0.4.01-V01-2024）;

●《温室气体排放核算与报告要求 第 1 部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015）;

●《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）;

●《国家危险废物名录》（2025 年版）（部令第 36 号 2025 年 1 月 1 日实施）。

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对建设地区的环境现状调查及监测，掌握建厂地区环境质量现状;

（2）通过对项目所采用的工艺技术是否属于可行、可靠工艺的分析，以及对本环保节能改造项目设计采用的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性分析，对分析中发现的问题提出改进措施和要求，以求最大限度减少对环境的影响;

（3）通过对大气、噪声等环境要素的影响分析，说明本环保节能改造项目建成营运后对周围环境的影响程度和影响范围;

（4）通过评价，论证本环保节能改造项目环境保护对策措施的效果，通过对环境保护对策措施的分析和技术经济论证，制定避免污染、防止污染的先进可靠的环境保护对策措施，以求把项目对环境的不利影响减少到最低程度;

（5）根据本环保节能改造项目的特点及对周围环境的影响程度，明确回答所选锅炉改造方案是否可行、可靠，为区域环境管理和工程建设提供可靠的决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护地区环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素见的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价等级、范围及评价因子

1.3.1 评价等级及范围

（1）大气环境

评价等级及范围：根据 AERSCREEN 模型估算结果确定大气环境评价等级及评价范围。

确定评价等级及评级范围的污染源参数见表 5.1-7-1 本环保节能改造项目正常排放大气污染源点源参数表、表 5.1-7-2 本环保节能改造项目正常排放大气污染源面源参数表及表 5.1-7-3。估算模型参数见表 1.3-1。评价等级及范围估算结果详见图 1.3-1 大气环境评价等级及范围判定结果。土地利用类型取值依据详见图 4.5-1 土地利用现状类型图。

表 1.3-1　　估算模型参数表

参　　数		取　　值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/℃		34.7
最低环境温度/℃		-3.0
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90 m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/



图1.3-1　大气环境评价等级及范围判定结果

根据估算结果，本环保节能改造项目占标率最大的污染物为 NO_2，最大占标率 P_{max} 为 26.66%；占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 9846m，由此确定的评价范围为东西 21km×南北 20.5km；污染物最大占标率 P_{max}>10%，确定大气环境评价等级为一级。

（2）地表水环境

评价等级：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，“依托现有排放口，且对外环境排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B 评价。”现有厂区已建有一套完整的厂区给排水系统。经过对原有给排水设施进行复核计算：本次改造新建超高压蒸汽锅炉，新增高低背压汽机，原有中温中压锅炉抽凝机组和低背压汽机停用，这样原有汽机循环水系统供水能力完全可满足本次技改需求，只是调整原有系统供回水管路。同时本环保节能改造项目无新增定员，生活污水产生量及处理措施无变化，不外排。按以上评价等级判定依据，本环保节能改造项目地表水环境影响评价等级按三级 B 考虑。

评价范围：本环保节能改造项目在遵义公司氧化铝区现有厂区范围

内进行建设，遵义公司氧化铝区自然排水受纳水体为乌江，结合现有工程地表水环境评价范围，本环保节能改造项目地表水评价范围与现有工程相同，为遵义公司氧化铝区雨水排放口上游500m到排水口下游3000m，共计约3500m。

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于建设项目分类方法，本环保节能改造项目厂区属于“H48类有色金属冶炼项目，分类结果为I类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应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。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中，将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表1.3-2所示。

表1.3-2　　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特征地下水资源保护区
较敏感	集中式生活饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区以外的径流补给区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区以外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

根据现场水文地质调查核实，评价据范围内无分散式及集中式饮用水源点，厂区及居民供水与尚稽镇自来水管网相连，尚稽镇水厂水源取

自北部清水村的清水河水库。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“不敏感”。

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，确定本环保节能改造项目地下水环境评价工作等级为“二级”，判别依据详见表 1.3-3。

表 1.3-3　　评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ620-2016），本环保节能改造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，评价范围应按照水文地质单元划分。以地形分水岭、相对隔水层、河流等为边界条件对项目所在水文地质单元进行划分: 北西侧以关岭组第一段（T_2g^1）相对隔水层顶部为界；北侧以关岭组第一段（T_2g^1）相对隔水层及局部地形分水岭分界；东侧以水沟河为界；南侧乌江定水头边界及龙潭组（P_3l）相对隔水层为界，南西侧以常流性溪沟为界。评价区面积 22.06km^2，地下水评价范围见图 1.3-2。

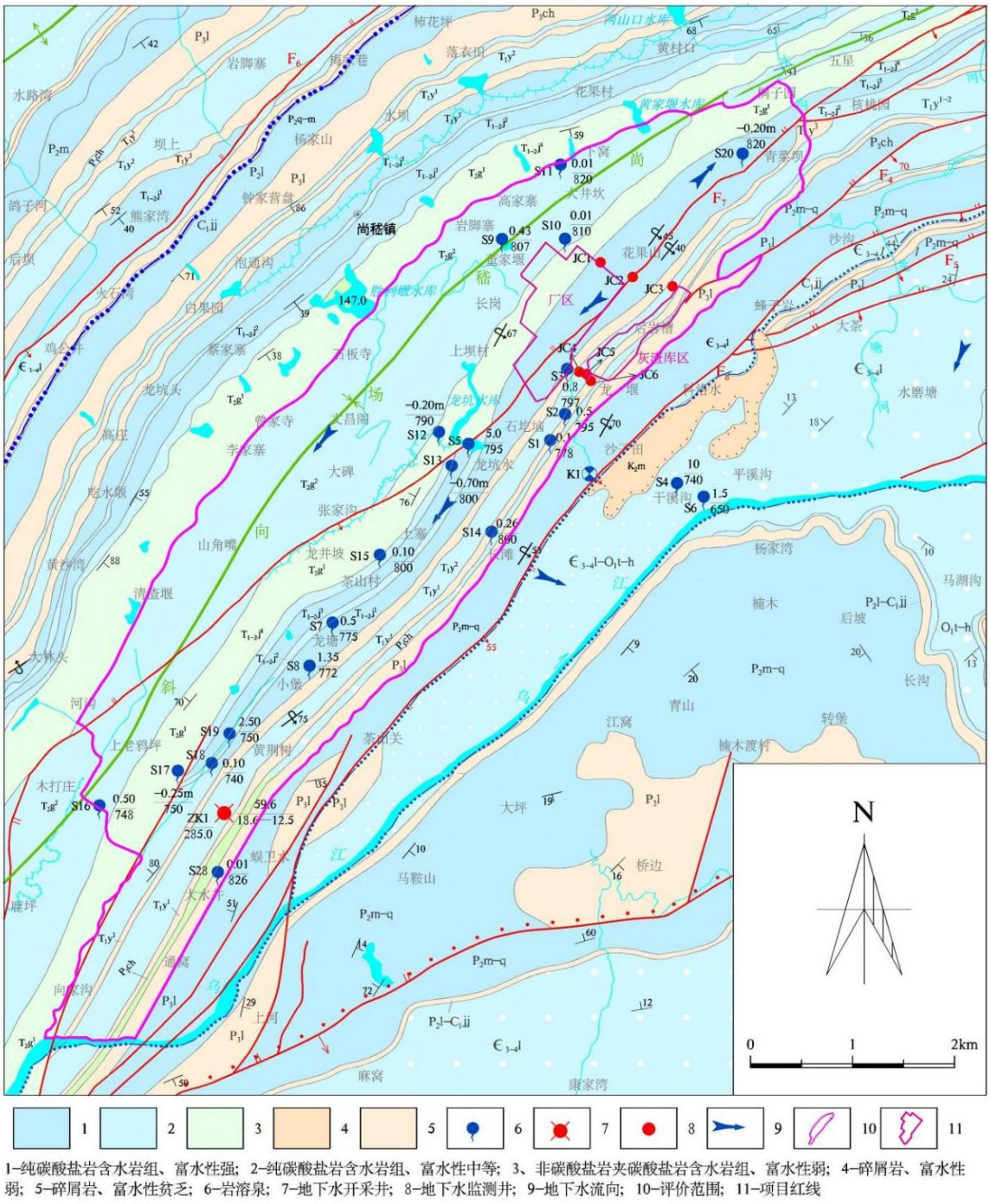


图 1.3-2　地下水调查评价范围图

（4）声环境

按照《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级的划分规定，“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的

1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高达 3~5dB(A)含[5 dB(A)] ，或受影响人口数量增加较多时，按二级评价。”本环保节能改造项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类地区，按照《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作等级的划分规定，确定本环保节能改造项目声环境影响评价等级为二级。

评价范围：厂界及附近 200m 范围内。

（5）生态环境

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中有关评价等级判定原则，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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。本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不涉及生态敏感区，符合遵义市生态环境分区管控要求；由以上评价等级判定原则，直接进行生态影响简单分析。

评价范围：厂区及大气污染物排放产生的间接生态影响区域。

（6）土壤

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），按照污染影响型项目土壤评价等级划分依据，本环保节能改造项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业—燃煤锅炉容量总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程”，为“Ⅲ类”项目，厂区总占地为 853440m^2，>500000m^2，属于大型项目，厂址位于经开区代管区内，根据厂址所在区域土地利用现状图，厂址周边存在耕地，土壤敏感程度为敏感，由此按照划分依据确定土壤环境评价等级为三级。详见下表

1.3-4。

表 1.3-4　　土壤环境评价等级划分表

评价工作等级 占地规模 敏感程度	Ⅲ类		
	大√	中	小
敏感√	三级√	三级	三级
较敏感	三级	三级	-
不敏感	三级	-	-

评价范围：厂区占地范围内及厂界外 0.05km 范围内。

（8）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势划分依据见表 1.3-5。

表 1.3-5　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区(E2)	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区(E3)	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
Ⅳ+为极高环境风险				

本环保节能改造项目评价范围内各环境风险敏感目标调查结果见表 1.3-6。

表 1.3-6　　环境风险评价环境敏感目标表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	大井坎	N	875	居住区	513
	2	毛坪村	W	1590		1050
	3	长岗	W	823		1413
	4	高榜	W	2200		195
	5	岩脚寨	NNW	1290		305
	6	上坝村	SSW	1930		1405
	7	大地村（大坝村）	SW	500		2280
	8	龙坑水	SSW	2450		830
	9	科洛水	SE	1311		870
	10	周家寨	SSW	3640		325
	11	桐梓林	SW	3720		266
	12	青坑村	SW	2650		2650
	13	后槽	SSW	4628		248
	14	曾家寺	WSW	3162		568
	15	新华村	W	2540		1784
	16	白果园	W	3606		450
	17	大土坪村	W	2487		109
	18	楼子庄	W	2570		68
	19	下窝	N	1430		205
	20	小丰沟	N	921		183
	21	油沙坡	N	4550		199
	22	花果村	NNE	1050		398
	23	董家堰	NNW	401		176
	24	云上	E	4218		384
	25	林底下	E	4379		518
	26	甘家湾组	NE	4456		575
	27	核桃元组	NE	3555		119
	28	天井坝组	NE	4331		884
	29	殷家土	NE	4076		489
	30	江山	SE	3671		549
	31	白杨林	SE	3392		499
	32	转堡	SE	4776		63

	33	长沟	SE	4933		254
	34	后坡	SE	4185		114
	35	梨园	SE	3927		80
	36	马湖沟	SE	4675		299
	37	尚嵇镇茶山小学	SSW	3340	学校	115
	38	红光小学	N	2370		428
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					21860
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	乌江	III 类		不涉及跨国界/省界	
	内陆水体排放点下游 10k 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	无 HJ169-2018 附录 D，表 D.4 中 S1 和 S2 中环境敏感目标，项目属于 S3				
	地表水功能敏感性分区 F 值					F2
	地表水环境敏感程度分级					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	评价区范围内无分散式及集中式饮用水源点，厂区及居民供水与尚稽镇自来水管网相连，尚稽镇水厂水源取自北部清水村的清水河水库。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“不敏感”。（G3）			包气带土层厚度在 5.73～12.33m 不等，渗透系数 $K=1.62\times10^{-5}$m/s（D2）	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

根据表 1.3-6 及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 确定本环保节能改造项目所在区域为中度敏感区（E2）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及危险物质临界量见表 1.3-6。本环保节能改造项目划分为生产单元和储存单元。其中生产单元中的二氧化氮、二氧化硫和氨气储存量按照超高压锅炉烟气净化系统排烟管道内储存量最大值计算，储存单元

中的废矿物油储存量按照一年产生的量进行计算。建设项目 Q 值确定见表 1.3-7。

表 1.3-7　　本环保节能改造项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量	该种危险物质 Q 量
生产单元					
1	二氧化硫	7446-09-5	0.017	2.5	0.0068
2	二氧化氮	10102-44-0	0.011	1	0.011
3	氨气	7664-41-7	0.0044	5	0.0009
4	汞	7439-97-6	0.051	0.5	0.102
小计（Q）					0.1207
储存单元					
1	废矿物油	—	12.4	2500	0.00496
合计（Q）					0.126

根据表 1.3-7 可知，项目 Q＜1。根据 HJ169-2018 附录 C.1.1 规定：“Q<1 时，项目环境风险潜势为 I”。

综合上述分析，确定本环保节能改造项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分依据见表 1.3-8。

表 1.3-8　　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据环境风险潜势分析结果及表 1.3-8 评价工作等级划分依据，本环保节能改造项目环境风险评价等级为简单分析，不需设置环境风险评价范围。

图 1.3-3　大气、噪声及生态环境评价范围图

1.3.2 评价因子

根据本环保节能改造项目工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本环保节能改造项目评价因子，具体见表 1.3-9。

表 1.3-9 本环保节能改造项目评价因子一览表

序号	项目		现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境		SO_2、NO_2、TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、汞及其化合物、氨	SO_2、NO_2、TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、汞及其化合物、氨
2	水环境	地表水	pH、SS、溶解氧、COD_{cr}、高锰酸盐指数、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氟化物、硫化物、氰化物、汞、铬（六价）、铅、锌、铜、砷、镉、石油类、粪大肠菌群	-
		地下水	pH、Na^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类	铝、氟化物
3	声环境		昼、夜 L_{eq}[A]	昼、夜 L_{eq}[A]
4	土壤环境	建设用地	pH 以及 45 项基本因子、石油烃	Hg、石油烃
5	生态环境		土地利用性质改变、植被破坏、水土流失	影响分析

1.4 现状监测

本次环评厂址及周边环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 数据引用生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的环境空气质量数据，TSP、汞及其化合物、氨、NO_X 数据以及评价范围内风景名胜区的 SO_2、NO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、汞及其化合物、氨由数据贵州江航环保科技有限公司于 2025 年 2 月 25 日～3 月 3 日和 2025 年 7 月 13 日～7 月 19 日进行补充监测；地表水数据由贵州江航环保科技有限公司于 2025 年

2月25日~2月27日进行补充监测；地下水中各水质指标数据由贵州江航环保科技有限公司于2025年3月5日进行补充监测；厂界噪声数据由贵州江航环保科技有限公司于2025年2月25日~2月26日进行补充监测；热电站煤堆场旁等3个点土壤中pH及45项建设用地数据引用《遵义铝业股份有限公司2024年第三季度自行检测报告》（贵州江航环保科技有限公司2424-700号），石油烃由贵州江航环保科技有限公司进行补充监测（采样时间为2025年2月27日）。本环保节能改造项目环评补充监测期间遵义铝业股份有限公司氧化铝区各生产设施运行正常、稳定，各环保治理设施运行正常。

1.4.1 环境空气质量现状监测

结合区域地形条件、环境功能、评价区风频分布特征以及环境空气保护目标分布情况等因素，共布设3个空气采样点，根据对本项目排污特点的初步分析，确定环境空气质量现状监测项目为大气中TSP、汞及其化合物、氨、NO_X共4项。监测点位详见表1.4-1及图1.4-1环境质量现状监测布点图。

表1.4-1 环境空气质量现状监测内容一览表

序号	监测点名称	方位	距厂区边界距离（km）	功能	监测项目
1	大地村	SW	0.5	村寨	TSP、NO_X、汞、氨
2	厂址	—	—	厂区	
3	茶山关红军战斗遗址	S	3.9	风景名胜区	SO_2、NO_2、NO_X、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、汞、氨

环境空气质量现状监测为一次性连续监测7天，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_X、NO_2、SO_2、CO、O_3、汞及其化合物、氨。汞及其化合物、氨监测小时浓度值，TSP、 PM_{10}、$PM_{2.5}$监测日均浓度值，NO_2、NO_X、

SO_2、CO 监测小时浓度和日均浓度值，O_3 监测小时浓度和 8 小时平均浓度值。监测时同步记录遵义铝业氧化铝区工况、监测点经度、纬度，并观测地面风向、风速、气温及气压等气象要素。

NO_2、NO_X、SO_2、CO、O_3、汞及其化合物、氨小时浓度各测点每天采样 4 次，获取当地时间每天 02:00、08:00、14:00 和 20:00 4 个小时浓度；O_3 每 8 小时至少有 6 个小时平均浓度值；TSP 每日应有 24 小时采样时间，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间。

1.4.2 地表水环境质量现状监测

根据本环保节能改造项目可能的排水受纳水体乌江的水域功能以及水文情况，本评价在乌江楠木渡码头上共设 3 个监测断面，调查范围为自乌江本项目雨排水口上游 0.5km 至下游约 3km，共计约 3.5km 河段，监测采样断面的具体位置详见表 1.4-2 及图 1.4-1：环境质量现状监测布点图。

地表水环境质量现状监测项目为 pH、SS、DO、COD_{cr}、BOD_5、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氟化物、硫化物、氰化物、汞、铬（六价）、铅、锌、铜、砷、镉、石油类、粪大肠菌群共计 22 项，监测时同步监测有水温、流速、流量。连续取样三天，每天至少取一组水样。

表 1.4-2　　地表水采样断面位置

监测断面	位　　置	功　能
1－1	乌江楠木渡码头上游 500m 处	对照断面
2－2	乌江楠木渡码头下游 1000m 处	控制断面
3－3	乌江楠木渡码头下游 3000m 处	消减断面

1.4.3 地下水环境质量现状监测

采样点布设：以调查评价范围和项目场地所在地下水单元为基础，并充分考虑地下水导则的要求，在项目场地的上游、下游和周边均布置监测点，本次在调查评价区布设了11个地下水水质监测点，其中泉点5个，地下水监测井6个，具体位置详见4.3节。

监测频次：地下水水质监测数据为一期，采样1次。

1.4.4 声环境质现状监测

厂界声环境现状调查范围为本项目厂界外200m的位置。

在厂界外1m位置处各方位布设4个监测点；在厂界西北偏北侧大坝村布设1个环境敏感点监测点，详见图1.4-1：环境质量现状监测布点图。一次性连续监测2天，每天昼、夜各一次。

1.4.5 土壤环境现状监测

土壤现状调查与监测范围按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）污染影响型三级评价要求，结合项目土壤影响途径、评价范围内土壤类型、土地利用类型以及与自行监测的对照分析等，在占地范围内布置3个表层样点。详见下表1.4-4及图1.4-1：环境质量现状监测布点图。

每个监测点采样期为1天，每天采样1次。

表 1.4-4　　土壤现状调查与监测点一览表

序号	监测点名称	所在位置	土壤类型	土地利用类型	布点类型	取样深度(m)	监测项目	理化指标调查项目
1	热电站煤堆场旁	占地范围内	黄壤	建设用地	表层样	0~0.2	石油烃	调查点经度、纬度、层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、饱和导水率、孔隙度
2	热电站酸碱储罐旁	占地范围内	黄壤	建设用地	表层样	0~0.2	石油烃	调查点经度、纬度、层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、饱和导水率、孔隙度
3	溶出车间首级预脱硅槽与 1 号路中间绿化带	占地范围内	黄壤	建设用地	表层样	0~0.2	石油烃	调查点经度、纬度、层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、饱和导水率、孔隙度

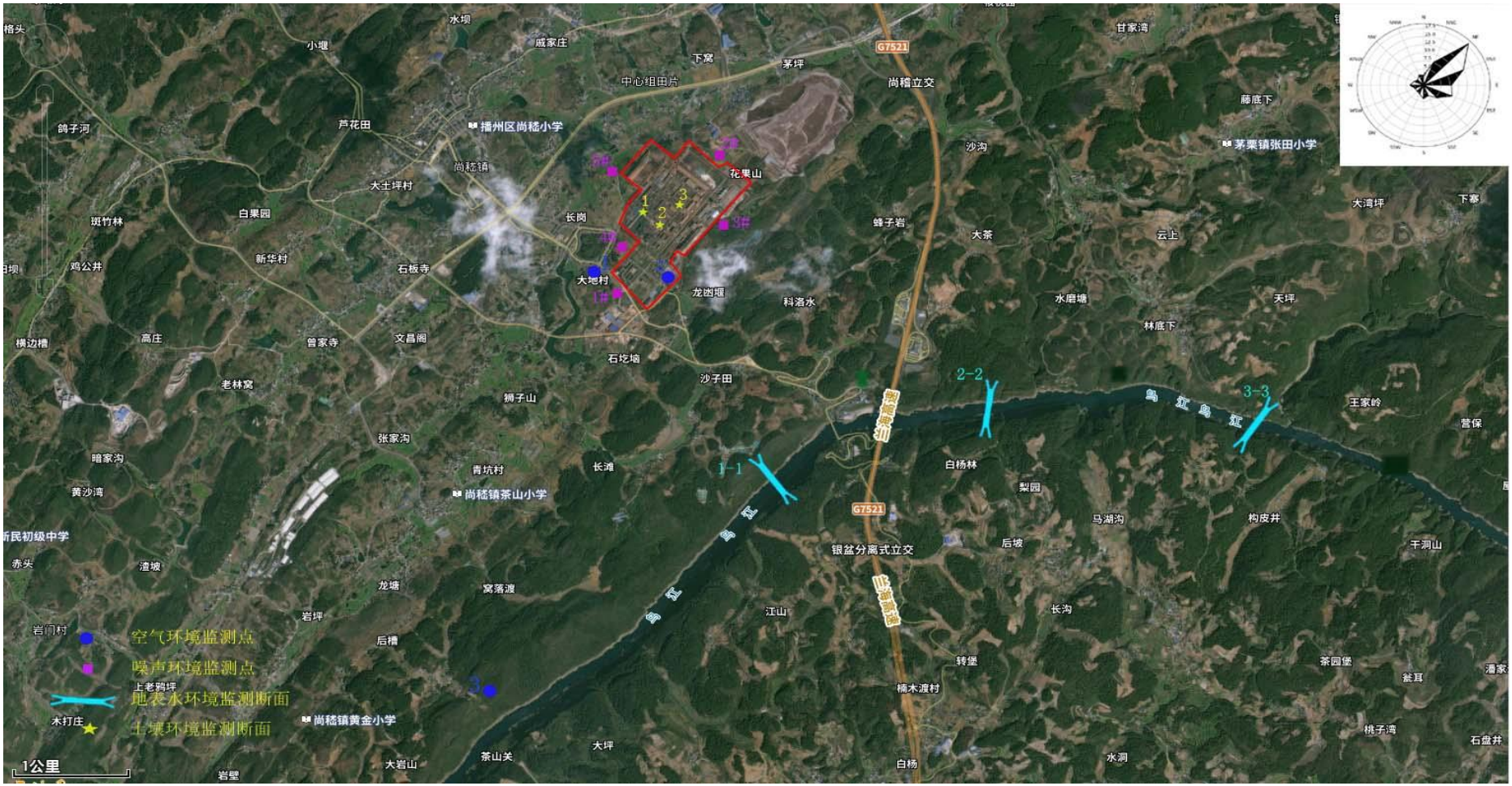


图 1.4-1　环境质量现状监测布点图

1.5 评价采用标准

1.5.1 环境质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的环境空气质量功能区分类，本环保节能改造项目所在区域环境空气功能为二类区，故本环保节能改造项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类区标准，具体标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准值

环境要素	标 准 号	标准名称	级(类)别	项目	取样时间	标 准 值
环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》及修改单	二级	PM_{10}	年平均	0.07mg/m³
					24 小时平均	0.15mg/m³
				$PM_{2.5}$	年平均	0.035mg/m³
					24 小时平均	0.075mg/m³
				SO_2	年平均	0.06mg/m³
					24 小时平均	0.15mg/m³
					1 小时平均	0.5mg/m³
				NO_2	年平均	0.04mg/m³
					24 小时平均	0.08mg/m³
					1 小时平均	0.2mg/m³
				CO	24 小时平均	4mg/m³
					1 小时平均	10mg/m³
				O_3	日最大 8 小时平均	0.16mg/m³
					1 小时平均	0.2mg/m³
				TSP	年平均	0.2mg/m³
					24 小时平均	0.3mg/m³
				汞	年平均	0.05 u g/m³
	HJ2.2-2018 附录 D	《环境影响技术评价导则 大气环境》	-	氨	小时平均	200 u g/m³

(2) 地表水环境质量标准

根据《贵州省水功能区划》(《黔府函〔2015〕30号》，本环保节能改造项目涉及的地表水为乌江，功能区划为Ⅲ类水体，故本环保节能改造项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准。其具体标准值见表1.5-2。

表1.5-2　　地表水环境质量标准值

环境要素	标 准 号	标准名称	级(类)别	项　目	标 准 值
地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	Ⅲ类	pH	6～9（无量纲）
				SS	≤30mg/L
				溶解氧	≥5mg/L
				COD_{cr}	≤20mg/L
				高锰酸盐指数	≤6mg/L
				BOD_5	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L
				总氮	≤1.0mg/L
				挥发酚	≤0.005mg/L
				氟化物	≤1.0mg/L
				硫化物	≤0.2mg/L
				氰化物	≤0.2mg/L
				汞	≤0.0001
				铬(六价)	≤0.05mg/L
				铅	≤0.05mg/L
				锌	≤1.0mg/L
				铜	≤1.0mg/L
				砷	≤0.05mg/L
				镉	≤0.005mg/L
				石油粪	≤0.05mg/L
				大肠菌群类	≤10000个/L

(3) 地下水环境质量

本环保节能改造项目地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。其具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准值

编号	检测指标	标准限值	编号	检测指标	标准限值
1	pH	6.5-8.5	18	铝	0.2
2	总硬度	450	19	硒	0.01
3	溶解性总固体	1000	20	铜	1.0
4	耗氧量	3	21	锰	0.1
5	氨氮	0.5	22	镉	0.005
6	硝酸盐氮	20	23	铅	0.01
7	亚硝酸盐氮	1.0	24	石油类	0.05
8	氟化物	1.0	25	硫化物	0.02
9	氰化物	0.05	26	氯化物	250
10	挥发性酚类	0.002	27	硫酸盐	250
11	总大肠菌群	3.0（MPN^b/100mL）	28	阴离子表面活性剂	0.3
12	细菌总数	100（CFU/mL）	29	K^+	/
13	六价铬	0.05	30	Na^+	/
14	砷	0.01	31	Ca^{2+}	/
15	汞	0.001	32	Mg^{2+}	/
16	铁	0.3	33	CO_3^{2-}	/
17	锌	1.00	34	HCO_3^-	/

(4) 声环境质量

本环保节能改造项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。其具体标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准值

环境要素	标 准 号	标准名称	级(类)别	项目	取样时间	标 准 值	
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2 类	噪声	等效声级 dB(A)	昼间	夜间
						60	50

(5) 土壤环境质量

本环保节能改造项目土壤环境质量农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值和管制值；建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管制值。其具体标准值见表 1.5-5~6。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值

	风险筛选值（mg/kg）			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300
污染物项目	风险管制值（mg/kg）			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	1.5	2.0	3.0	4.0
汞	2.0	2.5	4.0	6.0
砷	200	150	120	100
铅	400	500	700	1000
铬	800	850	1000	1300

表 1.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
砷	60	140
镉	65	172
铬（六价）	5.7	78
铜	18000	36000
铅	800	2500
汞	38	82
镍	900	2000
四氯化碳	2.8	36

污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
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
1,1,1-三氯乙烯	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
䓛	1293	12900
二苯并[a，h]蒽	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
萘	70	700
石油烃	4500	9000

1.5.2 污染物排放标准

（1）空气污染物排放标准

本环保节能改造项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值、《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）；营运期锅炉废气中烟尘、SO_2、NO_X排放执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》环发[2015]164号及《贵州省煤电机组超低排放和节能改造实施方案》黔能源电力[2016] 78号，汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），氨气执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）；其他生产系统废气排放执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中相应标准限值，具体执行标准值见表1.5-7。

表1.5-7　　废气排放标准　　单位：mg/m^3

污染类型		标准号	标准名称	污染物排放监控位置	因子	标准值
废气	施工期	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	周界外浓度最高点	颗粒物	1.0mg/m³
		DB52/1700-2022	《施工场地扬尘排放标准》	施工区域围栏范围内	PM_{10}	0.15mg/m³
	营运期	环发[2015]164号	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	燃煤锅炉烟气净化排口	烟尘	10mg/m³
					SO_2	35mg/m³
		黔能源电力[2016] 78号	《贵州省煤电机组超低排放和节能改造实施方案》		NO_x	50mg/m³
		GB13223-2011	《火电厂大气污染物排放标准》		汞及其化合物	0.03 mg/m³
		DB52/864-2022	《贵州省环境污染物排放标准》		氨气	20mg/m³
		GB25465-2010	《铝工业污染物排放标准》	其他生产系统排气筒	颗粒物	50mg/m³

(2) 废水排放标准

本环保节能改造项目营运期无新增生活污水,新增的生产废水经现有生产废水处理站处理后回用；施工期生活污水经处理后回用，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)。具体执行标准值见表 1.5-8。

表 1.5-8 废水水质控制标准值

污染类型	标准号	标 准 名 称	级(类)别	因子	标准值
生产废水	GB/T19923- 2024	《城市污水再生利用 工业用水水质》	—	pH	6～9
				CODcr	50mg/L
				SS	—
				石油类	1mg/L
				氨氮	5mg/L

（3）噪声排放标准

本环保节能改造项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）2 类标准，具体执行标准值见表 1.5-9。

表 1.5-9 噪声排放标准 单位：等效声级 dB(A)

污染类型		标准号	标 准 名 称	级(类)别	因子	标准值
噪声	施工期	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	—	等效声级	昼间：70dB(A)
						夜间：55dB(A)
	营运期	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2类	等效声级	昼间：60dB(A)
						夜间：50dB(A)

（4）固体废物排放标准

本环保节能改造项目一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.6 评价内容及评价重点

1.6.1 评价内容

本次评价内容包括：工程分析、大气环境影响预测与评价、地表水环境影响评价、声环境影响预测与评价、土壤影响分析、生态环境影响分析、环境风险评价、碳排放影响评价、污染防治对策及技术经济论证、污染物排放总量控制、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划等。

1.6.2 评价重点

本环保节能改造项目将工程分析、大气环境影响预测与评价、污染防治措施分析作为评价重点。

1.7 污染控制和环境保护目标

1.7.1 污染控制

本环保节能改造项目污染物主要是锅炉烟气中的 SO_2、NO_x、烟尘，为控制排污、减少工程对环境的污染，本环保节能改造项目污染防治措施将严格控制污染物的产生和排放，以达到保护环境的目的。本环保节能改造项目污染控制内容列于表 1.7-1。

表 1.7-1 污染控制内容

污染类型	环境类别	污染控制内容
废气	空气环境	锅炉燃煤首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的 SO_2 含量，采用循环流化床低氮燃烧技术，NO_x 排放浓度较低，炉后烟气采用 SNCR 法脱硝+除尘+石灰石-石膏法烟气脱硫净化，治理后烟气由烟囱达标排放，排放污染物浓度按《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》控制
废水	地表水环境	本环保节能改造项目在脱硫塔产生的烟气脱硫废水先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用；无新增生活污水；厂区不新征占地，初期雨水量不增加。

污染类型	环境类别	污染控制内容
噪声	声环境	新增噪声源经采取消声、减振、室内安装等措施处理后，控制厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
固体废物	地下水环境	新增固体废物主要是锅炉炉渣、脱硫石膏、飞灰、废膜、废树脂、脱硫废水处理产生的污泥及少量废矿物油、废矿物油桶。废矿物油及废矿物油桶属危险废物外委有危险废物经营资质单位处理，锅炉炉渣、脱硫石膏、飞灰、废膜及废树脂均属一般工业固体废物，炉渣及脱硫石膏部分综合利用，不能利用的运至灰渣场进行堆放；飞灰和污泥运作灰渣堆场堆放，废膜由生产厂家回收再利用；废树脂由生产厂家回收利用。

1.7.2 环境保护目标

（1）大气环境保护目标

根据现场实地踏勘和资料收集，确定本次评价的空气环境保护目标主要为大气环境评价范围内的居民住户以及茶山关红军战斗遗址。

（2）地表水保护目标

地表水保护目标为乌江，属III类水体。

（3）地下水保护目标

项目区周边及下游的农灌泉点、井均列入地下水环境保护目标中，同时将项目场地下伏岩溶含水层也纳入保护目标中。

（4）声环境保护目标

声环境保护目标为厂区外周围近距离范围内的居民住户。

（5）生态环境保护目标

生态保护目标为陈公祠，属国家级文物保护单位；袁氏民居，属省级文物保护单位；罗家庙属区级文物保护单位。

（6）土壤环境保护目标

土壤环境保护目标为厂址周边 0.05km 范围内的耕地。

保护目标分布详见表 1.7-3 和图 1.7-1、1.7-2。

表 1.7-3　　主要环境保护目标

环境要素	目标	保护目标		保护对象			控制要求
		与厂界的相对位置		户数	人口	功能	
		方位	距离(m)				
环境空气	清水村	N	6550	223	975	居民区	《环境空气质量标准》二级标准
	大井坎	N	875	101	513		
	江林村	N	8320	188	885		
	麻窝	SSW	7433	100	546		
	毛栗林	N	6979	15	91		
	泸江村	NNW	5058	210	856		
	毛坪村	W	1590	220	1050		
	长岗	W	823	285	1413		
	高榜	W	2200	38	195		
	岩脚寨	NNW	1290	67	305		
	上坝村	SSW	1930	270	1405		
	大地村（大坝村）	SW	500	469	2280		
	龙坑水	SSW	2450	186	830		
	科洛水	SE	1311	190	870		
	周家寨	SSW	3640	65	325		
	桐梓林	SW	3720	56	266		
	青坑村	SW	2650	518	2650		
	沿河村	SSW	7890	189	656		
	后槽	SSW	4628	55	248		
	曾家寺	WSW	3162	108	568		
	新华村	W	2540	461	1784		
	白果园	W	3606	94	450		
	大土坪村	W	2487	42	109		
	楼子庄	W	2570	20	68		
	尚家坝	SW	7587	164	600		
	上老鸦坪	SW	5980	77	278		
	茅栗镇	NNE	5290	554	2469		
	下窝	N	1430	41	205		
	小丰沟	N	921	34	183		
	油沙坡	N	4550	43	199		
	花果村	NNE	1050	83	398		
	董家堰	NNW	401	35	176		

环境要素	目标	保护目标		保护对象			控制要求
		与厂界的相对位置		户数	人口	功能	
		方位	距离(m)				
	云上	E	4218	100	384		
	林底下	E	4379	132	518		
	天坪	E	5354	56	201		
	沉水窝	E	7944	60	214		
	滕底下	E	5278	126	476		
	张田	E	6155	72	258		
	中山岔	NE	7546	72	258		
	林老头	NE	6786	117	441		
	赵家寨	NE	8099	117	454		
	金山村	NE	7285	80	301		
	甘家湾组	NE	4456	102	575		
	核桃元组	NE	3555	22	119		
	天井坝组	NE	4331	153	884		
	殷家土	NE	4076	94	489		
	茶山关	SW	5072	10	33		
	塘坎	SW	6373	38	125		
	麻窝	SW	7398	45	184		
	上河	SW	7382	30	113		
	下坝	S	7128	53	179		
	胜利村	S	8074	147	543		
	翁村	S	8826	30	103		
	石家寨	S	8729	75	279		
	康家湾	S	7562	89	378		
	黄堰村	S	6385	97	325		
	当坪	S	5586	135	553		
	下寨村	E	7301	147	494		
	桐子园	SE	8656	156	517		
	龙塘沟	SE	8610	229	723		
	团林	SE	7725	21	74		
	潘家沟	SE	8315	28	98		
	瓮纳沟	SE	7717	37	130		
	风坡	SE	8121	13	46		

环境要素	目标	保护目标		保护对象			控制要求
		与厂界的相对位置		户数	人口	功能	
		方位	距离(m)				
	下寨	E	6453	85	333		
	江山	SE	3671	169	549		
	白杨林	SE	3392	156	499		
	转堡	SE	4776	20	63		
	马头坪	SE	7446	352	1235		
	黄木村	SE	6255	79	226		
	水洞	SE	6272	152	466		
	长沟	SE	4933	72	254		
	后坡	SE	4185	36	114		
	梨园	SE	3927	25	80		
	马湖沟	SE	4675	83	299		
	沙坝	SE	6995	50	156		
	茶园堡	SE	7045	61	205		
	翁尔	SE	7709	44	150		
	严家沟	SE	5098	40	122		
	岔沟	SE	7687	78	237		
	小长沟	SE	7305	93	316		
	小寨	SE	5453	85	333		
	尚嵇镇镇泸江小学	NNW	5270	/	1085	学校	
	尚嵇镇茶山小学	SSW	3340	/	115		
	播州区新民中学	SW	6470	/	580		
	茅栗小学	NNE	5568	/	603		
	茅栗中学	NNE	5084	/	668		
	红光小学	N	2370	/	428		
	乌江寨	W	5479	/	/	风景区	
环境空气	茶山关红军战斗遗址	S	3913	/	/	风景名胜区	《环境空气质量标准》一级标准
生态环境	陈公祠	W	1632	/	/	国家级文物保护单位	避免对生态环境造成影响

环境要素	目标	保护目标		保护对象			控制要求
		与厂界的相对位置		户数	人口	功能	
		方位	距离(m)				
	袁氏民居	W	2265	/	/	省级文物保护单位	
	罗家庙	S	1272	/	/	区级文物保护单位	
地表水	乌江	W	1900	/	/	地表水水质	《地表水环境质量标准》Ⅲ类
地下水	尚嵇镇大坝村龙凼堰(S2)	南西侧下游	430	/	/	农灌	《地下水质量标准》Ⅲ类不属于饮用水源地（集中/分散）
	尚嵇镇大坝村龙凼堰（S3）	南西侧一侧	230	/	/	农灌	
	尚嵇镇大坝村龙坑水（S5）	南西侧下游	1190	/	/	农灌	
	尚嵇镇茶山村桐梓营（S7）	南西侧下游	2850	/	/	农灌	
	尚嵇镇茶山村龙潭（S8）	南西侧下游	3390	/	/	农灌	
	尚嵇镇大坝村大林（S9）	北西侧下游	360	/	/	农灌	
	尚嵇镇茶山村青坑（S15）	南西侧下游	2640	/	/	农灌	
	尚嵇镇岩门村老鸦坪（S16）	南西侧下游	6240	/	/	农灌	
	尚嵇镇茶山村姜家寨（S19）	南西侧下游	5000	/	/	农灌	
	尚嵇镇茶山村姜家寨（ZK1）	南西侧下游	5630	/	/	未利用	
	夜郎组第二段（T1y）、嘉陵江组（T1-2j）、关岭组第二段（T2g）岩溶含水层						
声环境	厂址周边200m范围内没有居民区等，故无声环境保护目标						/

环境要素	目标	保护目标		保护对象			控制要求
		与厂界的相对位置		户数	人口	功能	
		方位	距离(m)				
土壤环境	厂址周边 0.05km 范围内耕地			土壤			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值和管制值

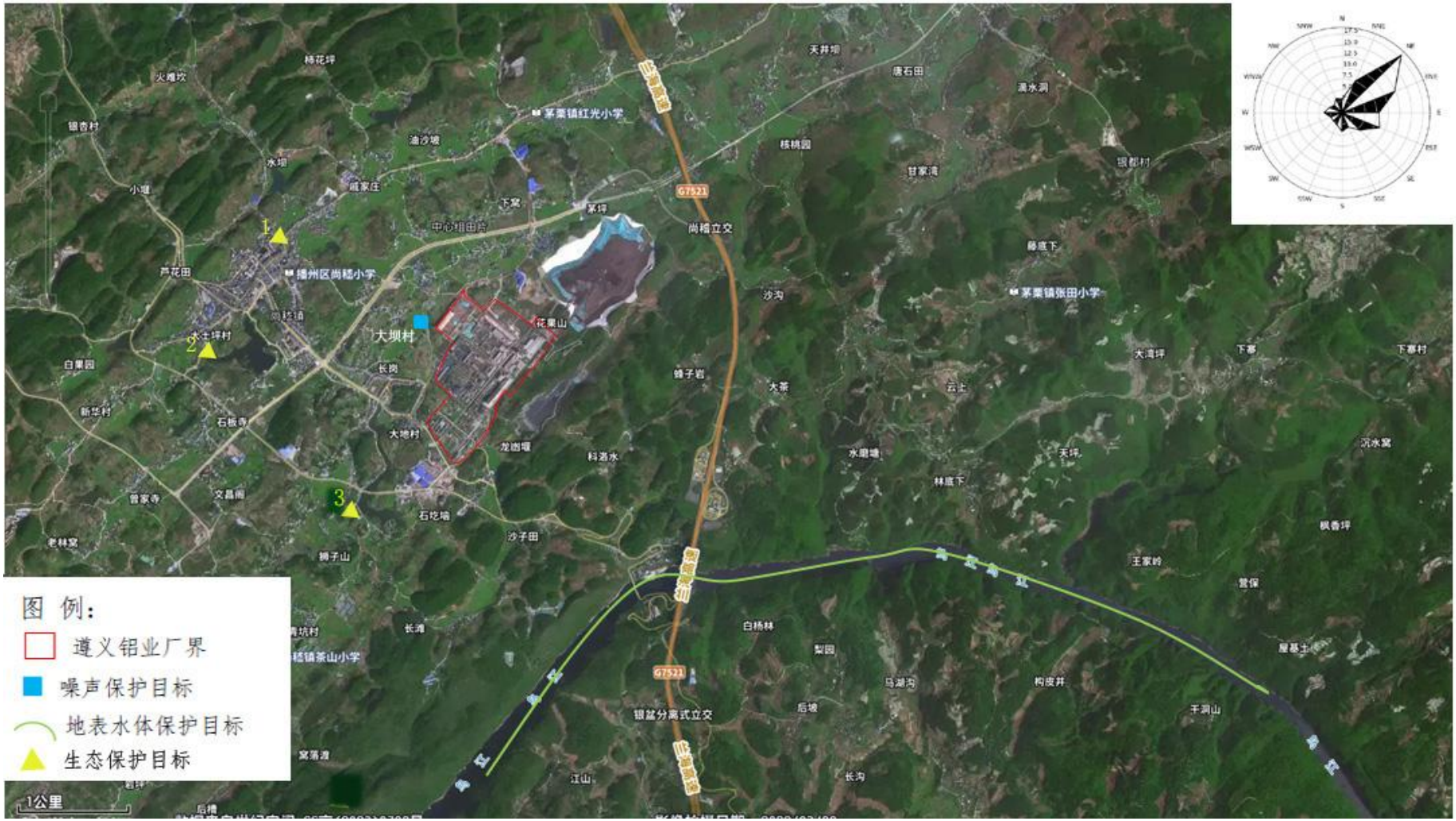


图 1.7-1　地表水环境、声环境及生态环境保护目标图

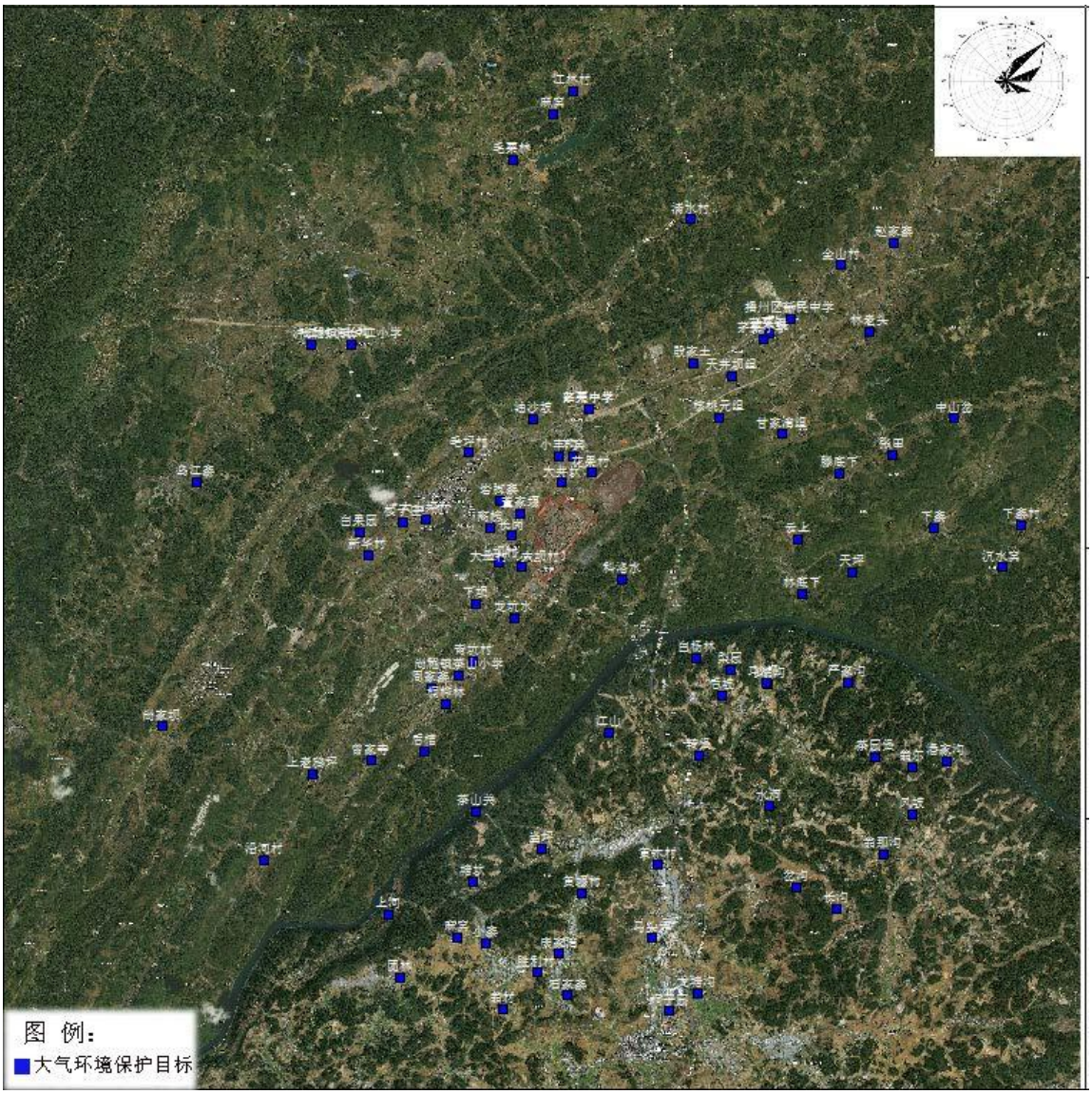
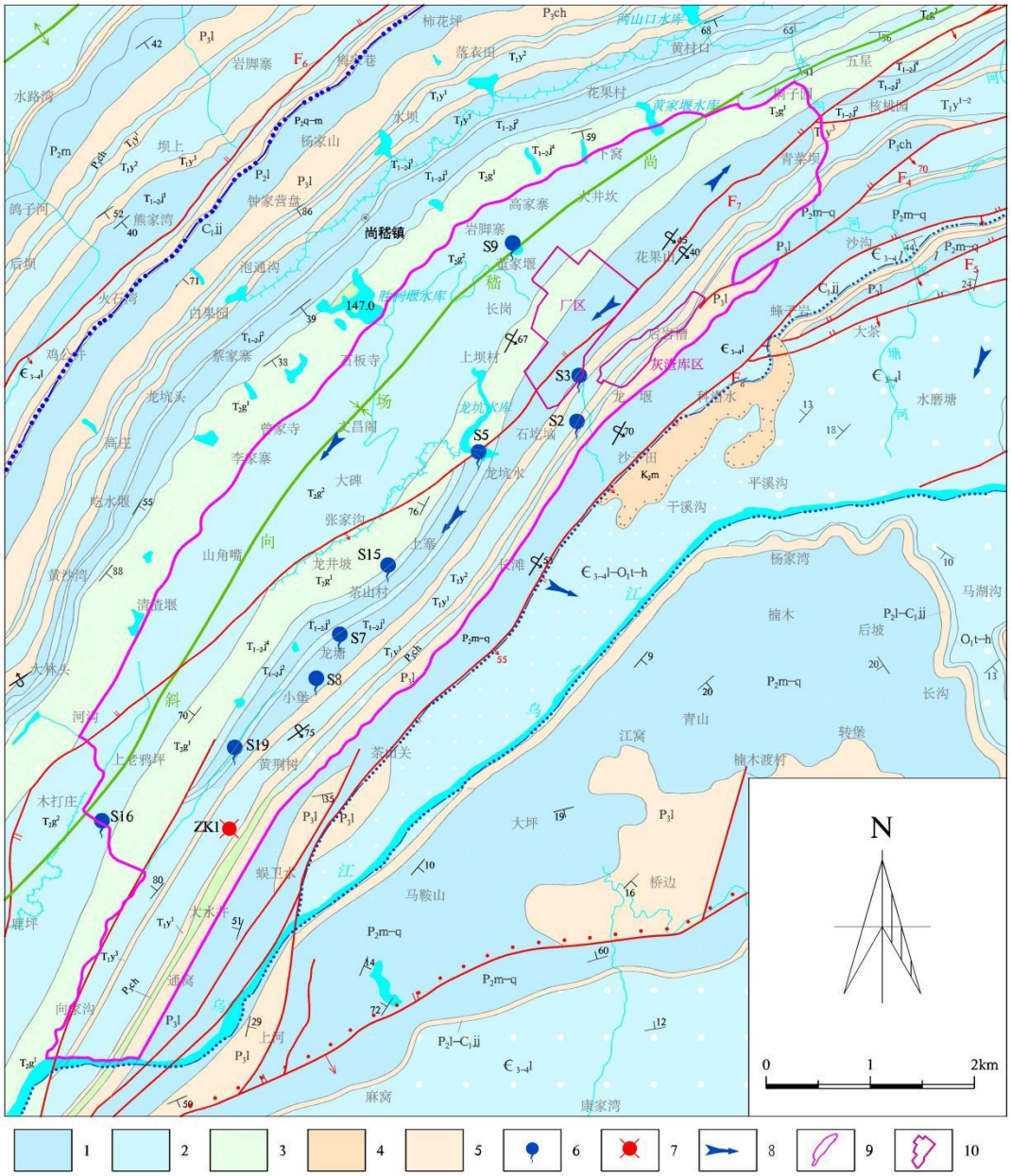


图 1.7-2　大气环境保护目标图



1–纯碳酸盐岩含水岩组、富水性强；2–纯碳酸盐岩含水岩组、富水性中等；3、非碳酸盐岩夹碳酸盐岩含水岩组、富水性弱；4–碎屑岩、富水性弱；5–碎屑岩、富水性贫乏；6–岩溶泉；7–地下水开采井；8–地下水流向；9–评价范围；10–项目红线

图 1.7-3　地下水环境保护目标图

1.8 符合性分析

1.8.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本环保节能改造项目为遵义铝业氧化铝生产配套建设的热电锅炉改造项目及溶出车间改造项目，项目采用循环流化床低氮燃烧技术，炉后烟气采用 SNCR 法脱硝+电袋除尘器+石灰石-石膏法烟气脱硫净化，净化后的污染物排放浓度能够达到超低排放要求，符合火力发电低碳节能改造，属于鼓励类项目。本项目于 2024 年 2 月 17 日经遵义市播州区开经局备案。备案详见附件 2。

1.8.2 与《遵义市播州区尚嵇镇国土空间总体规划（2021-2035）》的符合性分析

规划中指出城镇发展定位以铝及铝加工产业、文化体验旅游为主导，以商贸交易、休闲康养为特色的工贸文旅综合型重点镇。全镇划定城镇开发边界总规模约 436.47 公顷，扩展倍数为 1.16 倍。尚嵇镇城镇开发边界主要位于尚嵇镇镇区、乌江寨景区。遵义铝业氧化铝厂位于尚嵇镇镇区，是尚嵇镇铝及铝加工产业重点园区。规划重点保障遵义铝业产业用地，促进传统产业转型和低效用地效率提升，建设区域性绿色创新产业集群。

城镇空间发展格局：三心互动：以尚嵇镇镇区为核心，构建尚嵇镇镇区综合服务中心；以遵义铝业为核心的产业发展中心；以乌江寨为中心的旅游服务中心。

统筹尚嵇镇交通、区位、资源和产业基础，把新型工业化、新型 城镇化和生态环境保护紧密结合起来，以高速公路、省道等交通干线 为

纽带，以镇区和遵义铝业、工业聚集区、乌江寨景区等为依托，形成镇域内划定四大产业板块。 中部工贸产业板块: 依托播州区工业聚集区、遵义铝业打造工业发展片区，形成镇域内强力的产业带动核。

产业布局：延续原有三大产业类型，在镇域范围内划定四大板块。工贸产业板块即依托尚嵇镇镇区打造镇域的综合商贸服务中心、旅游休闲中心，依托遵义铝业打造工业发展片区，形成镇域内强力的产业带动核。

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，遵义铝业氧化铝区厂区地处尚嵇镇，位于贵州苟江经济开发区（工业园区）内，本环保节能改造项目对锅炉、熔盐炉、溶出系统等老旧设备设施进行优化、升级改造，同时实施锅炉烟气超低排放改造，达到节能降耗减污效果。符合《遵义市播州区尚嵇镇国土空间总体规划（2021-2035）》中的总体发展定位和工业布局规划。

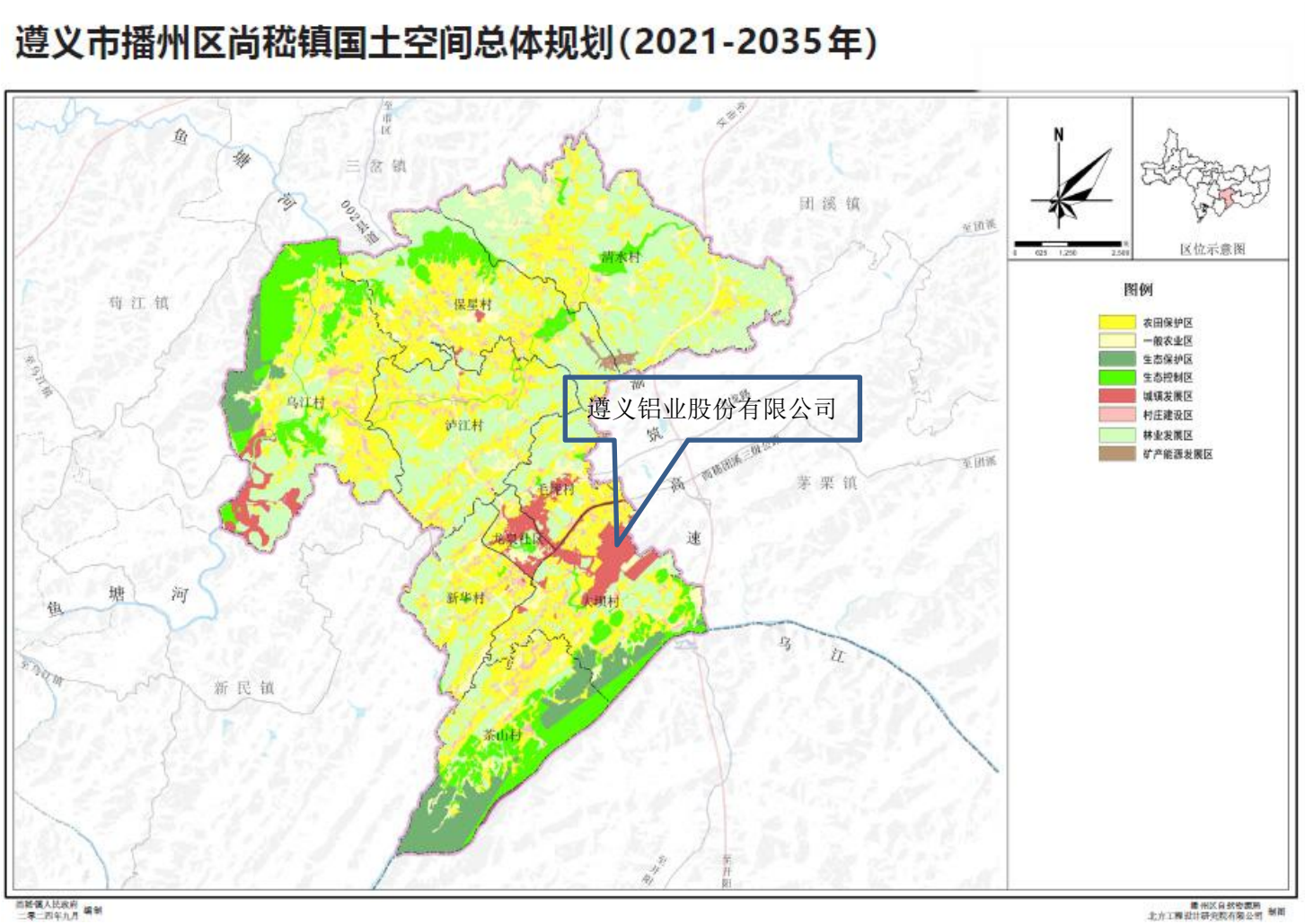


图 1.8-1　播州区尚嵇镇国土空间规划分区图

1.8.3 与《贵州和平（苟江）经济开发区代管区发展规划（2024-2035年）》的符合性分析

发展定位：在尚嵇镇经开区代管区现有的产业基础上，加上丰富的氧化铝、中油燃气和养殖优势等资源及交通区位优势。规划尚嵇镇为集铝土矿加工、绿色食品加工及轻工业为一体的经开区代管区，打造成为播州区铝及铝配套产业示范区和播州区农副产品加工产业引领区、播州区轻工业产业创新区。播州区铝及铝配套产业示范区：巩固和强化氧化铝及其配套产业在播州区发展战略中的重要地位和作用，大力实施氧化铝及其配套的建链、延链、补链、强链行动，横向扩展铝产品品类，纵向延伸打造垂直产业链布局，不断提升氧化铝及其配套全产业链发展能级，推动产业链高质量发展。

用地布局规划：代管区规划范围面积为248.69公顷，其中园区内的全部为建设用地。代管区范围内有工业用地、道路交通设施用地和绿地与开敞空间用地。

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区内建设，通过对锅炉、熔盐炉、溶出系统等老旧设备设施进行优化、升级改造，同时实施锅炉烟气超低排放改造，达到节能降耗减污效果，能提升氧化铝及配套设施的发展能力；本环保节能改造项目的用地均为建设用地。符合《贵州和平（苟江）经济开发区代管区发展规划》的规划要求。

根据《贵州和平（苟江）经济开发区代管区发展规划（2024-2035年）》，遵义铝业股份氧化铝厂厂址所在地属于贵州省划定的“三区三线”中的城市开发边界用地范围内，不在生态保护红线和永久基本农田控制线范围内。本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内实施，符合贵州省划定的“三区三线”要求。详见图1.8-2：评价区域“三区三线”图（2024-2035）。

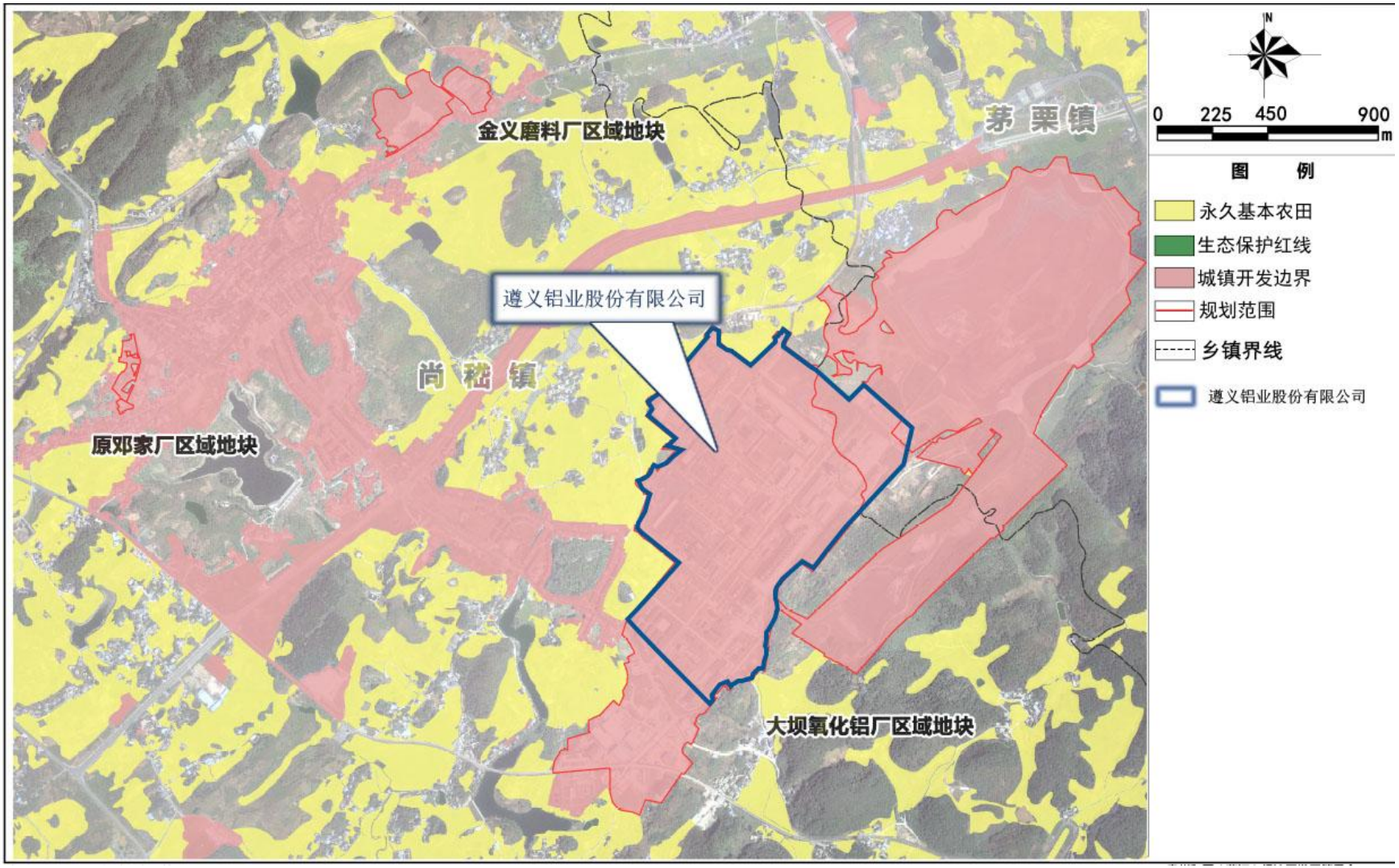


图 1.8-2　评价区域“三区三线”图（2024-2035）

1.8.4 与“三线一单”符合性分析

1.8.4.1 与《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》的符合性分析

根据《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），全省共划定 1376 个生态环境分区管控单元。其中，优先保护单元 819 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元 435 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元 122 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行，不新征用地，现有厂区位于贵州和平（苟江）经济开发区代管区范围内，属于贵州省生态环境分区管控中的重点管控单元。按照《贵州省生态环境分区管控方案的通知》，重点管控单元“以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。”本环保节能改造项目首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的 SO_2 含量，由于采用循环流化床低氮燃烧技术，NO_x 排放浓度较低，炉后烟气采用 SNCR 法脱硝+除尘+石灰石-石膏法烟气脱硫净化后由排气筒达标排放；新增的生产废水进入现有生产废水处理站处理后回用，无新增生活污水；新增噪声源经采取消声、减振、室内安装等措施处理后，控制厂界处噪声满足标准；新增固体废物主要是锅炉炉渣、脱硫石膏、飞灰、废膜、废树脂、脱硫废水处理产生的污泥及

少量废矿物油、废矿物油桶。废矿物油及废矿物油桶属危险废物外委有危险废物经营资质单位处理，锅炉炉渣、脱硫石膏、飞灰、废膜及废树脂均属一般工业固体废物，炉渣及脱硫石膏部分综合利用，不能利用的运至灰渣场进行堆放；飞灰和污泥运作灰渣堆场堆放，废膜由生产厂家回收再利用；废树脂由生产厂家回收利用。

因此本环保节能改造项目的建设符合《贵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》。

1.8.4.2 与《遵义市“三线一单”生态环境准入清单》的符合性

（1）生态保护红线

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区内建设，不在当地生态保护红线内，不在当地“具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，园区的建设和发展符合生态保护红线要求。

本环保节能改造项目新增加占地不涉及世界自然遗产地、国家自然遗产地、国家自然与文化双遗产地，国家级、省级和市州级自然保护区，世界级、国家级和省级地质公园，国家级和省级风景名胜区，国家重要湿地，国家湿地公园，国家级和省级森林公园，千人以上集中式饮用水源保护区，国家级和省级水产种质资源保护区，五千亩以上耕地大坝永久基本农田，重要生态公益林和石漠化敏感区等。

根据《遵义市“三线一单”生态环境准入清单》，本环保节能改造项目涉及 1 个重点管控单元（ZH52030420003）+1 个一般管控单元（ZH52030430001）。项目所在环境管控单元管控要求的符合性分析见表 1.8-1 和图 1.8-3（说明：图 1.8-3 中 ZH52030410011 遵义娄山风景

名胜区优先保护单元不在《遵义娄山风景名胜区总体规划》（2021-2035年）的风景名胜区内，详见附件21遵义市生态环境局播州分局关于遵义铝业氧化铝厂区分区管控的说明）。与水源保护区位置关系图详见图1.8-4。

表 1.8-1　　本环保节能改造项目与所在环境管控单元管控要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	更新准入要求		本环保节能改造项目	符合性
ZH52030420003	播州区城镇生活+工业重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区普适性准入要求执行。 2.除在安全或产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目，应当进入工业园区/工业集聚区。工业项目布局发展按照国家产业目录政策执行。 3.城区禁止新建工业废气排放企业。 4.扩建项目（涉重企业）需等量置换，或者减量置换。 5.在城市通风廊道上，严格控制水泥、化工、火电、有色金属冶炼项目建设。 6.现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。 7.统筹城镇开发边界，促进城镇高效集约，引导形成集约紧凑的城镇空间格局，城镇开发边界内，各类建设活动严格实施用途管制。	本环保节能改造项目为遵义铝业氧化铝区氧化铝项目配套热电锅炉改造，在园区规划范围内；不属于城市建成区；本园区不在城市通风廊道上，空间布局满足要求。	符合
			污染物排放管控	1.按照贵州省、黔中经济区、遵义市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控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.涉及重金属污染排放的项目须满足国家法律法规要求。 4.已建高污染物排放企业严格执行行业大气污染物排放标准，进行达标排放。 5.实施鸭溪镇、凤冈县污水处理厂提标改造和污水管网进行清淤疏通。	本环保节能改造项目不新增生产废水和生活污水；本环保节能改造项目锅炉烟气严格按照环发[2015]164 号文《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》执行，实现超低排放，符合污染物排放管控要求。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	更新准入要求		本环保节能改造项目	符合性
			环境风险防控	1.成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2.建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 3.加强对区域内现有工矿企业的环境监管，避免环境风险事故发生。	本环保节能改造项目按以上环境风险防控要求制定应急预案、成立应急组织机构并定期开展应急演练，并建设应急物资储备库，明确了装备和物质保障，符合要求。	符合
			资源开发效率要求	执行遵义市播州区资源开发利用效率普适性要求。	执行遵义市播州区资源开发利用效率普适性要求。	符合
ZH52030430001	播州区一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1.城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 2.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 3.执行贵州省自然岸线普适性管控要求. 4.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. 5.加强和规范城镇开发边界管理，不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地审批。 6.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”。	本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内建设，遵义铝业氧化铝区厂址位于贵州省遵义市播州区尚稽镇大坝村。	符合
			污染物排放管控	1.生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 2.按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，乡镇生活垃圾无害化处理率达到相关要求。	遵义铝业氧化铝区现有厂区生产废水和生活污水经污水处理站处理后回用，不外排。本环保节能改造项目不新增生活污水，新增的生产废水经厂区现有的污水处理站处理后回用，不外排。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	更新准入要求		本环保节能改造项目	符合性
				3.化肥农药使用量执行遵义市普适性管控要求。 4.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。 5.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行遵义市普适性管控要求。 6.全市一般工业固体废物综合利用率稳定提高，危险废物安全处置率100%。 7.实施鸭溪镇、凤冈县污水处理厂提标改造和污水管网进行清淤疏通。 8.建设播州区中心城区苟江河、岩底河范围内雨污水管网，建设新蒲新区污水处理厂	本环保节能改造项目大气污染物排放满足贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。 本环保节能改造项目对一般工业固体废物和危险废物进行严格管控，危险废物委托有危险废物经营许可证的单位回收，粉煤灰在专用堆场堆放，炉渣一部分资源化利用，剩余部分在专用堆场堆放。 本环保节能改造项目锅炉烟气排放浓度满足环发[2015]164号文《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中大气污染物排放限值要求，收尘系统排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》中大气污染物排放限值要求。	
			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.执行全省及遵义市环境风险防控普适性管控要求。 3.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。	本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征土地，开展了土壤环境影响评价，厂区范围按要求开展了分区防渗，符合贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 本环保节能改造项目对环境风险提出了相应的防控措施，符合全省及遵义市环境风险防控普适性管控要求。	符合
			资源开发效率要求	1.执行遵义市播州区资源开发利用效率普适性要求。	执行遵义市播州区资源开发利用效率普适性要求。	符合

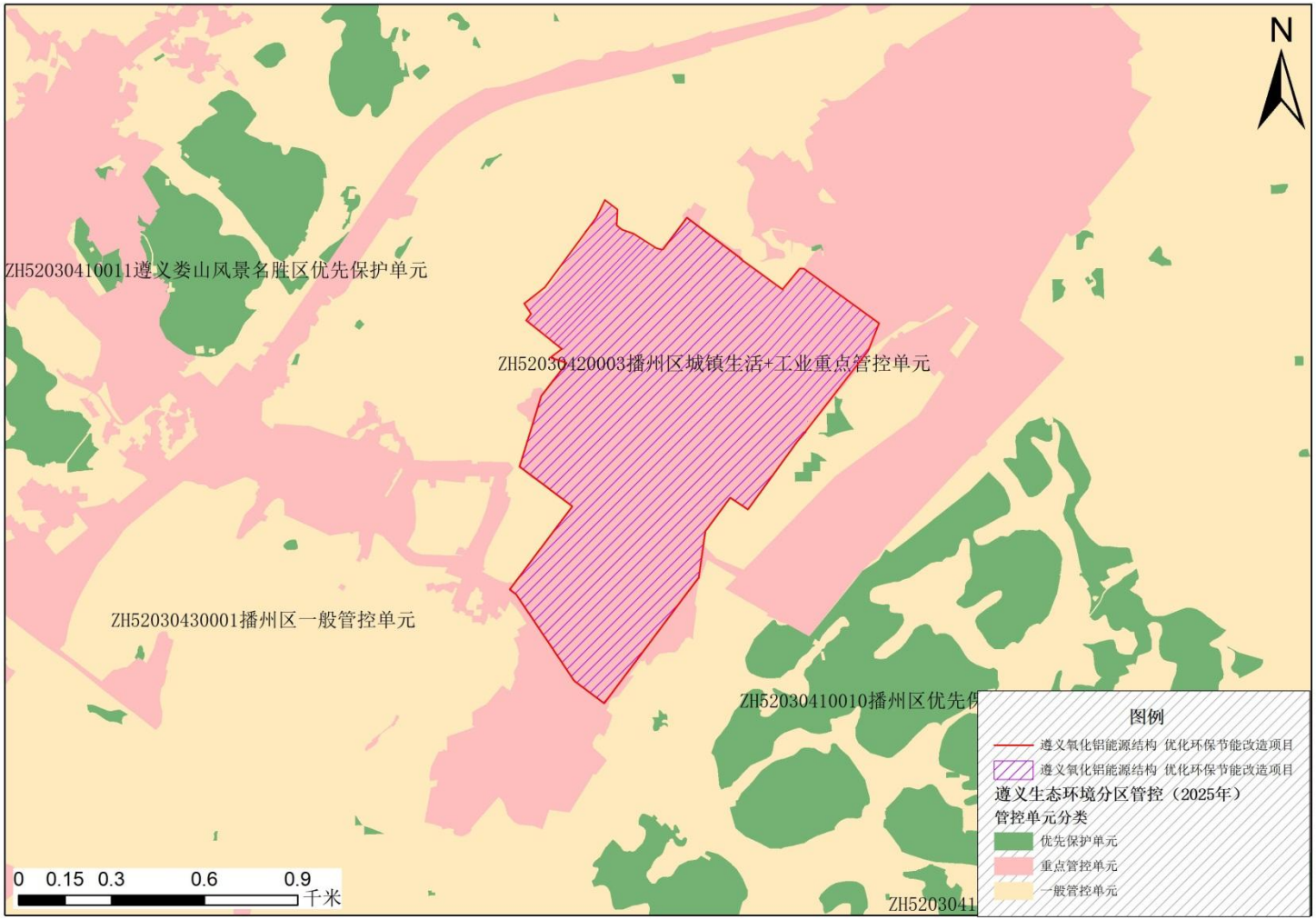


图 1.8-3　本环保节能改造项目所在地“三线一单”分区管控图

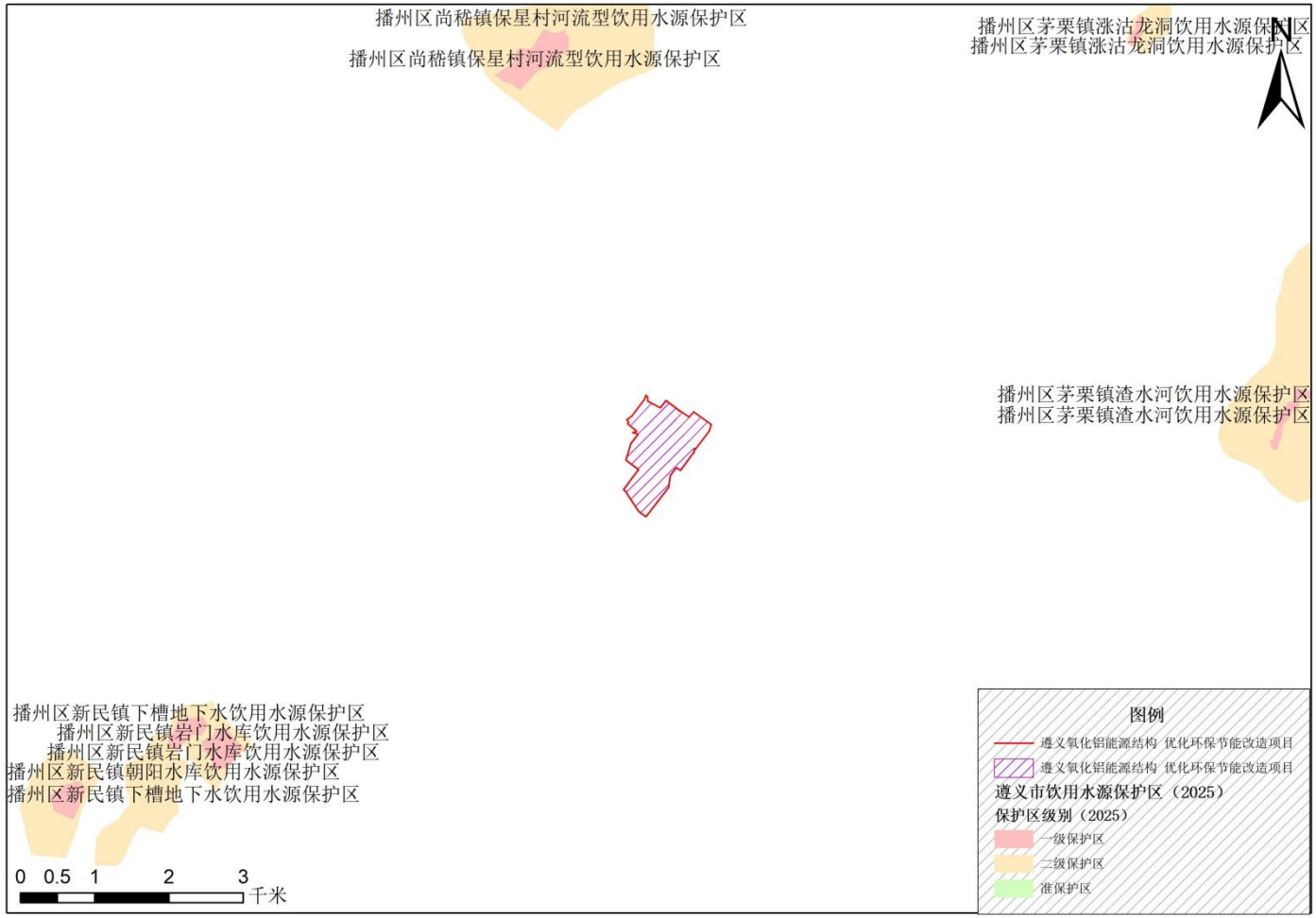


图 1.8-4　本环保节能改造项目与水源保护区位置关系图

（2）环境质量底线

本次环评对项目周边环境空气、地表水环境、声环境进行了现状监测，土壤环境利用企业2024年自行监测报告数据。通过监测报告及自行监测报告可知，本环保节能改造项目大气环境各监测因子满足《环境空气质量标准》中的二级标准、地表水环境各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准、噪声环境监测结果显示厂界及敏感点昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准要求，土壤环境建设用地各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值。

本环保节能改造项目采取相应环保措施后，废气和噪声均能达标排放，固体废物全部妥善处理，不外排。因此，本环保节能改造项目建设不会增加对区域环境的压力，符合区域环境质量控制的要求，满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本环保节能改造项目在现有厂区范围内进行，不新征土地，因此不会增加土地资源占用；原有汽机循环水系统供水能力完全可满足本次技改需求，只是调整原有系统供回水管路，也未新增劳动定员，因此本环保节能改造项目无新增生产用水和生活用水量，虽然消耗一定量的电源，但项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较小，因此满足资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

本环保节能改造项目为遵义铝业氧化铝区氧化铝生产项目配套的热电锅炉改造项目，为已投产运行合规项目的改建工程，项目的建设是

对公司进行能源结构调整优化、升级环保节能措施技术改造，新建锅炉按照超低排放的环保标准，使公司既符合国家建设绿色环保企业的要求，也使公司更具有市场竞争力。本环保节能改造项目符合国家产业政策及地方政府的相关发展规划，不在《贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》的通知》规定中负面清单之列。详见表 1.8-2。

1.8.5 与《中华人民共和国长江保护法》、《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）（修订）》以及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

本环保节能改造项目与《中华人民共和国长江保护法》、《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）（修订）》以及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析详见表 1.8-2。

表 1.8-2　　项目与《中华人民共和国长江保护法》等的符合性分析

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	第二十六条　国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资 源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保 护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本环保节能改造项目涉及的受纳水体为乌江，乌江属长江一级支流，距离乌江约 2 公里，因此本环保节能改造项目不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	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	本环保节能改造项目不属于码头项目。	符合
	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。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内、风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
	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。	本项目周边不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围、二级保护区的岸线和河段范围。	符合
	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 地公因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。	本环保节能改造项目所在地位置不属于水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
	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	本环保节能改造项目所在地位置不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
	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。	划》划定的河段保护区、保留区内	
	禁止未经许可在长江于支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本环保节能改造项目不设置入河排放口。	符合
	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。	本环保节能改造项目不涉及捕捞。	符合
	禁止在长江于支流、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。禁止在长江于流岸线三公里范围 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。	本环保节能改造项目涉及的受纳水体为乌江，乌江属长江一级支流，距离乌江约 2 公里，因此本改建项目不在乌江、赤水河干流 1 公里范围内。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、 建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本环保节能改造项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	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	本环保节能改造项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。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。	本环保节能改造项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。	符合
	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本环保节能改造项目符合法律法规及相关政策文件	
《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，	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	本环保节能改造项目不属于码头项目。	符合
	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	本环保节能改造项目所在地位置不属于自然保护区和风景名胜区。本环保节能项目不属于防洪、供水、生态修复、河道治理项目	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
2022 年版）（修订）》	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、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。	本环保节能改造项目所在地位置不属于水源保护区范围内。	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围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。	本环保节能改造项目所在地位置不属于水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
	禁止违法利用、 占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、 河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本环保节能改造项目所在地位置不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内	符合
	禁止未经许可在长江于支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本环保节能改造项目不设置入河排放口。	符合
	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。	本环保节能改造项目不涉及捕捞	符合
	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。	本环保节能改造项目所在地位置不属于长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域	符合
	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、 堆放、 弃置、 处理固体废物	本环保节能改造项目不会在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	符合
	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	本环保节能改造项目不涉及	符合
	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、 冶炼渣滓和磷石膏滓， 以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本环保节能改造项目涉及的受纳水体为乌江，乌江属长江一级支流，距离乌江约 2 公里，因此本改建项目不在乌江、赤水河干流	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
		1 公里范围内。	
	禁止在乌江、赤水河干流河道管理范围边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建 化工园区及化工项目。	本环保节能改造项目涉及的受纳水体为乌江，乌江属长江一级支流，距离乌江约 2 公里，因此改造项目不在乌江一公里范围内。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、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	本环保节能改造项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	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。	本环保节能改造项目不属于国家石化、 现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	禁止新建、 扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 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	本环保节能改造项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业的项目，也不属于高耗能高排放项目。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《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）（修订）》以及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的要求。

1.8.6 与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》（发改环资〔2023〕1638号）的符合性分析

表 1.8-3　　项目与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的符合性分析

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》	优化锅炉设计和生产制造。鼓励锅炉生产制造企业优化锅炉设计，应用新材料、新技术、新工艺，通过优化参数和燃料结构、采用新型热力循环等方式，从源头提高锅炉绿色低碳水平。推动锅炉生产制造企业完善产品数据库，跟踪产品使用情况，形成有效反馈机制。鼓励锅炉生产制造企业升级生产装备，开展生产线绿色化自动化改造，实现企业自身绿色低碳发展。	遵义铝业氧化铝区进行能源结构调整优化、升级环保节能措施技术改造，将8台熔盐炉和2台中压锅炉停用，改为2台超高压循环流化床锅炉+2台背压机运行，并配套设置2套烟气超低排放净化系统。解决遵义铝业环保提标和盐系统能耗高等问题	符合
	提高新建锅炉标准。新建燃煤电站锅炉全部按照超低排放要求建设，采用清洁运输方式，能效达到先进水平。进一步限制在县级及以上城市建成区、国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）等新建小型燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉，限制新建分散化石燃料锅炉。新建容量在10蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。推动燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，严格限制排烟温度，适时禁止非冷凝式燃气锅炉进入市场，优先使用低噪声工艺和设备。	本环保节能改造项目将8台熔盐炉和2台中压锅炉停用，改为2台超高压循环流化床锅炉+2台背压机运行，并设置2套烟气超低排放净化系统。能够满足超低排放的要求。	符合
	到2025年，工业锅炉、电站锅炉平均运行热效率较2021年分别提高5个百分点、0.5个百分点，燃煤电站锅炉全面实现超低排放，燃煤小锅炉淘汰取得积极进展，废旧锅炉规范化处置和回收利用水平有效提升。	本环保节能改造项目将8台熔盐炉和2台中压锅炉停用，改为2台超高压循环流化床锅炉+2台背压机运行，并设置2套烟气超低排放净化系统。能够满足超低排放的要求。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》（发改环资〔2023〕1638号）的要求。

1.8.7 与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析

表 1.8-4 项目与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
《中华人民共和国大气污染防治法》	第四十一条：燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。	本环保改造项目术采用2台超高压循环流化床锅炉,并配套设置2套除尘、脱硫、脱硝装置，能够满足超低排放的要求，减少大气污染物的排放。	符合
	第四十八条：工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	环保节能改造项采用的无烟煤堆存于现有煤堆场，煤堆场为轻钢式棚架结构，并设有喷洒设施，可有效降低堆存扬尘的影响	符合
	第七十二条：贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	本环保节能改造项目采用的原料为无烟煤堆存于现有煤堆场，煤堆场为轻钢式棚架结构，并设有喷洒设施，可有效降低堆存扬尘的影响。	符合

综上,本环保节能改造项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》的要求。

1.8.8 与《贵州省大气污染防治条例》的符合性分析

表 1.8-5 项目与《贵州省大气污染防治条例》的符合性分析

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
《贵州省大气污染防治条例》	第十六条 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。	本环保节能改造项目为电力热力燃气及水生产和供应项目，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项目。项目为非落后生产工艺，不使用落后生产设备。	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
	第十七条 县级以上人民政府应当推动生态产业园区建设，鼓励和引导现有工业企业入驻产业园区。新建排放主要大气污染物的工业项目应当按照有关规定进入相应的产业园区。	遵义铝业氧化铝区位于贵州和平（苟江）经济开发区代管区，本环保改造项目位于氧化铝现有厂区内。	符合
	第十八条 编制有关开发利用规划或者建设对大气环境有影响的项目时，应当依法进行环境影响评价。未依法进行环境影响评价的开发利用规划，不得组织实施；未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。	项目环境影响评价手续正在办理中。	符合
	第十九条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。从事服装干洗和机动车维修等服务活动的经营者，应当按照国家有关标准或者要求设置异味和废气处理装置等污染防治设施并保持正常使用，防止影响周边环境。	项目生产过程中主要产生的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物及颗粒物，不排放挥发性有机物，排放废气达标排放，对周边环境影响较小。	符合
	第五十六条 煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料的贮存、运输应当采取有效措施防止扬尘。	本项目无烟煤堆存于现有煤堆场，煤堆场为轻钢式棚架结构，并设有喷洒设施降尘。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《贵州省大气污染防治条例》的要求。

1.8.9 与《贵州省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

表 1.8-6 项目与《贵州省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
《贵州省固体废物污染环境防治条例》	第十四条：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	本环保节能改造项目产生的废矿物油及废矿物油桶属危险废物暂存于危废暂存库，再外委有危险废物经营资质单位处理；炉渣及脱硫石膏部分综合利用，不能利用的运至灰渣场进行堆放；飞灰和污泥运作灰渣堆场堆放，废膜由生产厂家回收再利用；废树脂由生产厂家回收利用。危废暂存库为全封闭式厂房，现有灰渣堆场做了防渗处理，均可有效避免固体废物受雨水淋溶、渗漏污染地下水、土壤等	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
	第二十条：企业事业单位和其他生产经营者产生工业固体废物的，应当建立、健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任 制度，建立固体废物管理台账，如实记录产生固体废物的种类、数量、流向等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。	遵义铝业有限公司氧化铝区已建立有各项固体废物的使用台账，记录了产生固体废物的种类、数量、流向等信息，并将台账记录等进行保存，实现可追溯、可查询。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《贵州省固体废物污染环境防治条例》的要求。

1.8.10 与《贵州省空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

2024年7月16日贵州省人民政府印发《贵州省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（黔府发〔2024〕9号），项目与《贵州省空气质量持续改善行动实施方案》的通知符合性分析见表1.8-7。

表1.8-7　　项目与《贵州省空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

贵州省空气质量持续改善行动实施方案		本项目涉及内容	符合性分　析
一、推动产业结构绿色转型升级			
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新建燃煤发电项目原则上以60万千瓦级及以上超超临界机组为主，鼓励有条件的地方建设100万千瓦级高效超超临界机组，加快现役煤电机组超低排放和节能改造。推进煤焦钢、煤焦化电、煤焦氢、煤焦化一体化循环发展，淘汰落后煤炭洗选产能，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。实施差异化精准化错峰生产，推动实施水泥产能整合，着力化解水泥产能过剩矛盾。严格按照国家产业政策推进“富矿精开”精深用矿，做好大气污染防治。	遵义铝业氧化铝区位于贵州和平（苟江）经济开发区代管区，本环保改造项目位于氧化铝现有厂区内，符合生态环境分区管控方案的要求，符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、项目环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。	符合

贵州省空气质量持续改善行动实施方案		本项目涉及内容	符合性分析
二、加速能源行业清洁低碳发展			
1	各地要将既有的燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	本环保改造项目采用2台260t/h超高压循环流化床锅炉，并配套设置2套除尘、脱硫、脱硝装置，能够满足超低排放的要求。	符合
三、深入开展扬尘污染综合治理			
1	严格执行《环境空气质量降尘》（DB52/1699－2022）和《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700－2022），加强建筑施工场地扬尘排放监测和监督执法。全面推行绿色施工，严格执行“六个百分之百”，在规定区域内的施工现场应使用预拌混凝土及预拌砂浆。	本次环评要求项目后续在施工期间需严格落实扬尘污染治理要求，对建筑施工工地落实“六个百分之百”的要求。	符合

综上，本环保节能改造项目建设符合《贵州省空气质量持续改善行动实施方案》要求。

1.8.11 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）的符合性分析

本环保节能改造项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）相关内容的符合性对比分析列于表1.8-8。

表1.8-8 项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相关内容对比分析

关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知		本环保节能改造项目情况	符合性分析
1	严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产	本环保节能改造项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级要求；地表水环境质量满足《地表水环境质量》Ⅲ类水质标准要求。 本环保节能改造项目成投产后全厂NO_X、SO_2、颗粒物均较现有工程排放量有所减少，项目新增生产排水排入现有工程废水处理站进行处理，处理后回用。项目投产后区域环境质量不仅不会恶化，还会有所改善。	符合

关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知		本环保节能改造项目情况	符合性分析
	后区域环境质量不恶化。 区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。		
2	规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。	本环保节能改造项目主要污染物区域削减方案已落实，详见工程分析2.4.8章节。	符合
3	建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。	本环保节能改造项目主要污染物区域削减方案已落实，详见工程分析2.4.8章节。	符合
4	建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。	本环评已按照环境影响评价导则等文件测算主要污染物排放量。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）的要求。

1.8.12 与《减污降碳协同增效实施方案》（环综合[2022]42号）的符合性分析

本环保节能改造项目与《减污降碳协同增效实施方案》（环综合[2022]42号）相关内容的符合性对比分析列于表1.8-9。

表1.8-9 项目与《减污降碳协同增效实施方案》相关内容对比分析

减污降碳协同增效实施方案		本环保改造节能项目情况	符合性分析
一、推动能源绿色低碳转型			
1	新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源，优化天然气使用方式。	本环保节能改造项目采用2台260t/h超高压锅炉及2套烟气超低排放系统。	符合

减污降碳协同增效实施方案		本环保改造节能项目情况	符合性分析
二、开展企业减污降碳协同创新			
1	鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。	遵义铝业氧化铝区新建的锅炉燃煤首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的SO_2含量，采用循环流化床低氮燃烧技术，NO_x排放浓度较低，炉后烟气再采用SNCR法脱硝+除尘+石灰石-石膏法烟气脱硫净化后可以实现超低排放，大气污染物得以减排，实现污染物和碳排放达到先进水平。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《减污降碳协同增效实施方案》（环综合[2022]42号）》的要求。

1.8.13 与《2024—2025年节能降碳行动方案》（国发〔2024〕12号）的符合性分析

本环保节能改造项目与《2024—2025年节能降碳行动方案》》（国发〔2024〕12号）相关内容的符合性对比分析列于表1.8-10。

表1.8-10 项目与《2024—2025年节能降碳行动方案》相关内容对比分析

2024—2025年节能降碳行动方案		本环保改造节能项目情况	符合性分析
1	严格合理控制煤炭消费。加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制，重点削减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦（兰炭）产业规模。到2025年底，大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零，基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。	遵义铝业氧化铝区进行能源结构调整优化、升级环保节能措施技术改造，将8台熔盐炉和2台中压锅炉停用，改为2台260t/h超高压循环流化床锅炉+2台背压机运行，并配套设置2套烟气超低排放净化系统。进行了煤电低碳化改造和建设，推进了煤电节能降碳改造。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《2024—2025 年节能降碳行动方案》（国发〔2024〕12 号）》的要求。

1.8.14 与《贵州省煤电机组超低排放和节能改造实施方案》的符合性分析

根据《贵州省煤电机组超低排放和节能改造实施方案》（黔能源电力[2016] 78 号），新建非 W 型火焰锅炉和非循环流化床锅炉燃煤发电机组达到超低排放水平；鼓励 W 型火焰锅炉和循环流化床锅炉机组实现超低排放。本环保节能改造项目采用 2 台超高压循环流化床锅炉，并配套设置 2 套除尘、脱硫、脱硝装置，能够满足超低排放的要求。

因此本环保节能改造项目的建设符合《贵州省煤电机组超低排放和节能改造实施方案》（黔能源电力[2016] 78 号）的要求。

1.8.15 与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

表 1.8-11 项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》相关内容对比分析

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及 相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。	根据章节 1.8 分析，本环保节能改造项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	符合
	项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气 治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含 热电）机组确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要 求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）	本环保节能改造项目建设循环流化床锅炉，首先在炉内喷加石灰石粉进行炉内脱硫，同时对锅炉烟气进一步采用 SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫装置后排放，排放烟气中 SO_2、NO_X、颗粒物的排放浓度均达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中的规定限值，	符合
	粉煤灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭	粉煤灰采用汽车运输至灰渣堆场堆存，先经加湿搅拌装置后装车，	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
	等大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、 封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。	装车过程中喷洒水雾降尘,运输车辆采用篷布覆盖,道路两侧设置喷淋装置;石灰石粉采用罐车运输进厂，经石灰石泵送入石灰石粉仓;锅炉煤采用汽运方式运输进厂,车辆均采用篷布覆盖;厂区内短途运输优先采用国五、国六标准的车辆进行转运; 矿石、燃料煤、石灰等场内运输均采用皮带,皮带设置封闭皮带廊及收尘装置。	
	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创 新示范应用。	已将本环保节能改造项目的温室气体排放核算纳入建设项目环境影响评价，详见第 8 章相关内容。自备热电站是一个重要的节能措施,在保证供给氧化铝厂蒸汽的同时,利用蒸汽压差发电,节约能源,采用的循环流化床锅炉对燃料适应性好、燃烧效率高、低污染、燃烧强度高、飞灰和灰渣含碳量低且活性好。项目推进了减污降碳技术。	符合
	做好雨污分流、清污分流，明确废水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的梯级、循环使用要求， 提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。	本环保节能改造项目脱硫废水先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用，不外排。	符合
	项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水 文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。	遵义铝业氧化铝区现有工程已实施防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤和地下水污染防治具体措施，采取了分区防渗措施，已制定了有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水，本次不需新增。	符合
	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固 体废物。粉煤灰、炉	环保节能改造项目产生的炉渣及脱硫石膏部分综合利用,暂不能不	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
	渣、脱硫石膏等一般工业固体废物应优先综合 利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建 设和运行应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场 （库）的储量不宜超过半年。烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂等危险废物处理处置应 符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。	能利用的运至现有灰渣场进行堆放;飞灰和污泥运作现有灰渣堆场堆放。烟气脱硝采用的 SNCR 工艺，无催化剂。	
	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采 取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应符合《工 业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感 建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本环保节能改造项目在在遵义铝业公司氧化铝区现有厂区内进行建设,新增噪声源及现有工程噪声源均采取减振、隔声、消声等措施，控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准值要求。	
	项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符 合国家相关标准要求	本环保节能改造项目提出了合理有效的环境风险防范措施,遵义铝业氧化铝区已编制了突发环境事件应急预案并于 2023 年 7 月 10 日进行了备案,项目可以依托现有应急预案体系，不需新增。 现有的事故水池等环境风险应急设施设计符合国家相关标准要求	符合
	改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问 题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施	现有工程目前不存在环保问题。本环保节能改造项目就是减排项目	符合
	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加 强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评 〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家 或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量 管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单 元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因	本环保节能改造项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子,主要污染物的总量指标可来源于本技术改造后腾出来的总量。	符合

名称	相关内容	本项目涉及内容	符合性
	子，其对应的主 要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化 物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭 氧超标的，对应削减氮氧化物。区域削减措施原则上应与建设项目 位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削 — 33 — 减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。 配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重 点减排工程的措施不能作为区域削减措施。		
	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。 根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂 界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合技 术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与 生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气 污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物 排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。	本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区内进行建设，建成后的环境管理工作由公司现有环保管理机构负责，本次不需新增。本次环评根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》 (HJ 820-2017)的要求，制定了周边环境质量监测方案、废气等污染物排放监测计划。 遵义铝业氧化铝区的污染物排放自动监测设备与遵义市生态环境局联网。	符合
	按相关规定开展信息公开和公众参与	本环保节能改造项目环评已于 2025 年 3 月 13 日于遵义市播州区人民政府网站上进行了第一次公示。于 2025 年 6 月 4 日在遵义市播州区人民政府网站上进行了环评征求意见稿的公示，广泛征求项目周边公众的反馈意见。	符合

综上，本环保节能改造项目符合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）的要求。

1.9 评价工作程序

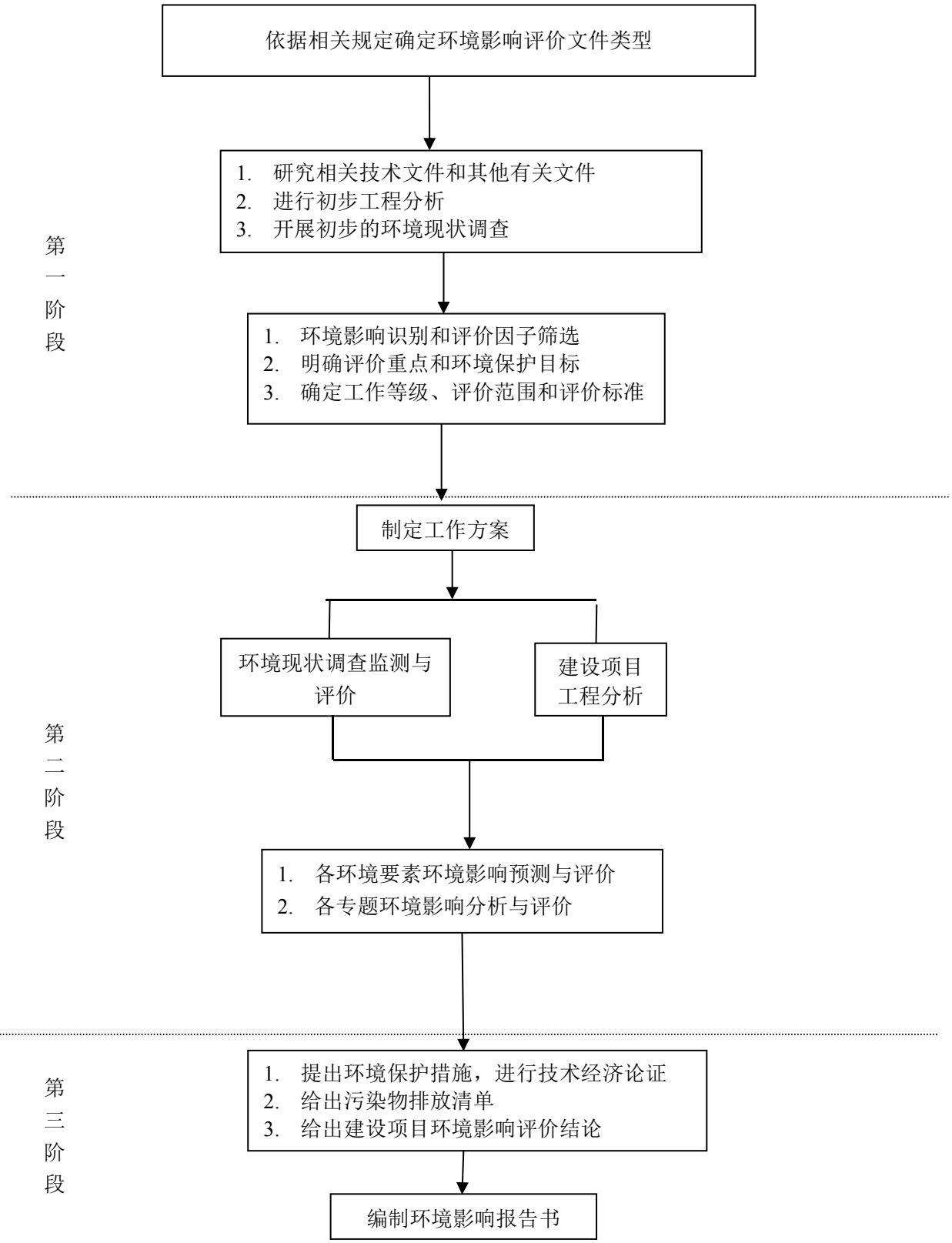


图 1.9 建设项目环境影响评价工作程序

2 项目概况及工程分析

2.1 公司概况

遵义铝业股份有限公司前身为遵义铝厂和中国铝业遵义氧化铝有限公司，是贵州省第一家股份制企业。2018 年 7 月 1 日，遵义铝业与原中国铝业遵义氧化铝有限公司整合成为新的遵义铝业股份有限公司，合成为一家拥有“矿山-氧化铝-电解铝-铝加工”完整产业链的铝工业企业。其中电解铝厂区位于遵义市播州区和平工业园，占地面积约 1530 亩，前身即遵义铝厂，始建于 1985 年，1988 年建成投产。主要的生产工序有：电解铝冶炼、铸造，以及配套的能源介质、运输等辅助工序；氧化铝厂区位于遵义市播州区尚稽镇大坝村一带，设计规模年产 800kt/a，配套矿山 600kt/a，厂区占地面积约 4439.4 亩，其主要生产系统包括氧化铝生产系统(含熔盐加热站)、辅助生产系统热电站、空压站、工业废水处理站、净水厂等；赤泥堆场位于厂区东北面的花果山煤炭沟一带；灰渣场位于厂区东面的后岩槽沟。铝土矿开采涉及仙人岩矿段，可开采铝土矿 600kt/a。电解铝厂区与氧化铝厂区相距约 21km。

遵义铝业股份有限公司的经营范围：包括生产销售氧化铝、普通铝锭、合金铝锭、铝型材及铝制品等，公司注册资本为 32.05 亿元。

2.2 现有工程概况

2.2.1 概况

中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目环境影响报告书于 2007 年 6 月由原国家环保总局以环审【2007】215 号文对该项目环评报告书给予批复。

该项目于 2008 年 2 月开工建设，由于项目在建设过程中，部分生

产及环保设施发生变更，2011 年 11 月中铝国际工程有限责任公司编制完成了《中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目建设内容变更情况说明》，环保部于 2011 年 12 月组织专家进行现场审查，同意将变更内容纳入本工程一并验收。2012 年 1 月项目主体工程及其配套的环保设施基本建成，贵州省环境保护厅于 2012 年 1 月以黔环函【2012】32 号批复同意了该项目进行试生产，试生产期为 3 个月（2012 年 1 月 18 日至 2012 年 4 月 17 日），2012 年 6 月贵州省环境保护厅以黔环函【2012】214 号批复同意了该项目延期试生产至 2012 年 10 月 17 日，2012 年 11 月贵州省环境保护厅以黔环函【2012】431 号再次同意该项目延期试生产至 2013 年 1 月。2015 年 9 月完成环保验收。2017 年 6 月取得排污许可证，证书编号为 91520321785494580T001P，2020 年 6 月排污许可证到期，公司于 2020 年 7 月排污许可进行变更，证书编号为 91520000214810535A006V，并在 2020 年 8 月完成延续申领。2020 年 7 月原有《遵义铝业股份有限公司突发环境事件综合应急预案》于遵义市生态环境局备案，备案编号为 520300-2020-142-M，由于遵义铝业股份有限公司电解铝区域工艺发生局部调整，2023 年 6 月对原预案完成修编工作并于 2023 年 7 月于遵义市生态环境局完成备案，备案编号为 520300-2023-370-M。公司自投产以来未发生过环保投诉事件。

2.2.2 现有工程建设内容

根据资料收集和现场核实，现有工程主要建设内容包括主体生产系统氧化铝生产系统、辅助生产系统热电站、煤气站、空压站、工业废水处理站、堆场以及公用系统等。

（1）氧化铝生产系统

氧化铝生产系统由六大生产车间组成。

一车间：原料准备

主要包括铝矿卸矿及贮运、破碎、均化堆场及输送、石灰卸灰、石灰仓及消化、原料磨等工序。

二车间：高压溶出

主要包括常压脱硅、高压泵房、溶出及稀释、溶出酸洗等工序。

三车间：赤泥沉降

主要包括赤泥沉降分离及洗涤、控制过滤、絮凝剂制备、热水站、赤泥压滤及堆存等工序。

四车间：分解

主要包括精液热交换、分解分级、种子过滤等工序。

五车间：蒸发

主要包括蒸发站、蒸发原液及水洗、循环母液储槽、排盐苛化、液体碱储槽、蒸发酸洗等工序。

六车间：焙烧

主要包括氢氧化铝产品过滤及洗涤、氢氧化铝仓、氢氧化铝焙烧、氧化铝输送、氧化铝仓及包装堆栈等工序。

（2）辅助生产系统

熔盐加热站：管道化溶出工艺需要供给的熔盐载热体温度为360℃~380℃，为满足工艺生产需要，设置一座熔盐加热站。氧化铝工艺生产共有4组管道溶出器，8台熔盐加热炉，每2台熔盐加热炉向1组管道溶出器供热。熔盐加热炉选用燃煤型加热炉，采用当地无烟煤为燃料。

热电站：主要是为氧化铝厂各生产车间和生产设施提供所需合格参数的蒸汽。建有2台180t/h循环流化床锅炉，并配备1台10MW背压式汽

轮发电机组和1台25MW抽凝式汽轮发电机组。

煤气站：配套建设16台φ3000煤气发生炉

空压站：新建一座空压站，安装3台Q=250m^3/min的离心式空压机。

堆　场：新建一征地面积约75公顷的赤泥堆场和征地面积约45公顷的灰渣堆场。

（3）公用系统

建设一日处理量14400m^{3}的工业废水处理站，办公设施等。

主要建设内容详见表 2.2-1。

表 2.2-1　　现有工程主要建设内容一览表

系统名称	车间(工段)名称	主要设备配置	备注
氧化铝生产系统	原料准备车间	齿辊式破碎机3台，采用三段破碎工艺	建成并通过竣工环保验收
		40×220m的铝矿干棚堆场一个，50×336m的均化堆场一个	
		原料磨4台	
	预脱硅	Φ14×16m平底机械搅拌脱硅槽7台	建成并通过竣工环保验收
	高压溶出车间	10级闪蒸、套管规格为Φ480×12/4-Φ133×11	建成并通过竣工环保验收
		流量1214.82 m^3/h的高压隔膜泵4台	
		φ2.2×16m保温压煮器6台	
	赤泥沉降	1组沉降系列，采用Φ22×18m的高效深锥沉降槽7台	建成并通过竣工环保验收
	赤泥压滤	采用F=450m^{2}的板框式压滤机11台	建成并通过竣工环保验收
	控制过滤	248 m^{2}立式叶滤机5台	建成并通过竣工环保验收
	精液热交换	1586 m^2/组的板式热交换器2组	建成并通过竣工环保验收
	分解车间	采用一段分解工艺，采用Φ14×30m分解槽30台	建成并通过竣工环保验收
	种子过滤	采用F=120m^{2}的种子立盘过滤机共6台	建成并通过竣工环保验收

系统名称	车间(工段)名称	主要设备配置	备注
	蒸发车间	采用6效全板式降膜蒸发器2组，2台1100m^{2}强制循环结晶蒸发器	建成并通过竣工环保验收
	成品过滤	水平盘式过滤机2台（过滤面积62m^2）	建成并通过竣工环保验收
	焙烧车间	日产氧化铝1400吨的气态悬浮焙烧炉2台	建成并通过竣工环保验收
辅助生产系统	熔盐加热站	额定供热量16.3MW（1400×104kcal/h）	建成并通过竣工环保验收
	热电站	2台180t/h循环流化床锅炉	建成并通过竣工环保验收
	煤气站	Φ3000的煤气发生炉16台，其中13台运行，3台备用。目前煤气站停用，焙烧炉改用天然气为燃料	建成并通过竣工环保验收，焙烧工序燃料改为天然气后，煤气站已于2016年12月停止使用
	空压站	空压站一座，安装3台Q=250m^3/min的离心式空压机，2用1备	建成并通过竣工环保验收
公用系统	循环水系统	分解热交换循环水、蒸发循环水、焙烧循环水、综合循环水、汽机循环水5个循环水系统	建成并通过竣工环保验收
	煤气站循环水系统	分为两套系统，即双竖管循环水单独为一套系统，循环水量：1170m^3/h，湿式电除尘及洗涤塔循环水单独为一套系统循环水量：2030m^3/h，亏水封闭运行，不外排，系统设置了常规的混凝沉淀处理。焙烧炉改用天然气后，煤气循环水系统随煤气站一起停用。	建成并通过竣工环保验收，焙烧工序燃料改为天然气后，煤气站已于2016年12月停止使用
	办公及生活设施	厂办公楼、化验楼、计算站、倒班楼、食堂、浴室、综合修理车间、综合仓库、车间办公室、车间偏跨休息生活室、消防站等。	建成并通过竣工环保验收
	排水管网	分为生产排水、生活排水、雨排水三套管网，均采用暗管排至废水处理站（初期雨水截流处理）。	建成并通过竣工环保验收
环保工程	焙烧烟气净化系统	采用2套净化系统。经设备内自带的旋风收尘器收尘处理，再经炉外静电除尘器收尘净化后，分别由2座70m烟囱排入大气	建成并通过竣工环保验收
	熔盐加热炉烟气净化系统	每台加热炉后配置一套旋风除尘器和引风机，每2台加热炉的烟气进入1套半干法烟气脱硫装置，再经静电除尘器、脱硫风机最后汇入的一座φ2.6×80m钢筋混凝土烟道排放。	建成并通过竣工环保验收

系统名称	车间(工段)名称	主要设备配置	备注
	热电站锅炉烟气净化系统	锅炉炉内脱硫+循环半干式脱硫装置+袋式除尘器,净化后由一座Φ2.6×100m烟囱排空。	建成并通过竣工环保验收
	全厂通风除尘系统	全厂13个收尘工段共设收尘装置64套,设计总风量为593601m^3/h，粉尘通过排气筒最高排放浓度≤50mg/m^3。	建成并通过竣工环保验收
	赤泥堆场	赤泥沉降后经压滤机压为滤饼，用胶带输送机和汽车送至堆场堆存。一期堆存库容1252×10^{4}m^3，堆存年限可达15.6年；二期堆存库容1447×10^{4}m^3，堆存年限可达18年。	建成并通过竣工环保验收
	灰渣堆场	坝体改为碾压堆石坝，坝顶高为830.0m。堆场库容608.68×10^{4}m^3，可使用21.4年。	建成并通过竣工环保验收
	废水处理	生活污水采用生化处理工艺（接触氧化法）单独处理后，再协同生产废水及初期雨水一道处理后回用（物理处理工艺，处理能力2×300m^3/h）。生活污水单独设置污水提升泵站,并采用2×30m^3/h一体化生活污水处理设备（接触氧化法工艺）进行处理。	建成并通过竣工环保验收
	初期雨水收集池	建设初期雨水收集池容积为10300m^3	
	消防水池	建设消防水池容积为3290m^3	

2.2.3 现有工程主要原材料消耗及组成成分

1) 主要原材料消耗

现有工程主要原材料消耗及来源情况见表2.2-2。

表2.2-2 本环保节能改造项目主要原材料消耗及来源

序号	原料名称	年 耗（t）	来 源
1	铝土矿	2700000	大部分来源于播州区、少量来自云南、广西
2	石灰	400000	厂区周边石灰厂
3	液碱、片碱	100000	四川宜宾
4	无烟煤	194231	金沙
5	烟煤	173047.07	陕西榆林

2) 主要原材料组成成份

现有工程热电站燃用煤和熔盐炉燃用煤成分分析见下表:

表 2.2-3　　现有工程热电站用煤成分表

项目	符号	单位	设计煤种
全水	Mt	%	7.35
水分	Mad	%	1.66
灰分	Aar	%	32.01
挥发份	Var	%	6.86
固定碳	FCar	%	53.78
收到基全硫	St,ar	%	2.35
收到基低位发热值	Qnet.ar	MJ/kg	19.79

表 2.2-4　　熔盐炉用煤成分表

项目	符号	单位	设计煤种
全水	Mt	%	11.92
水分	Mad	%	2.66
灰分	Aar	%	12.59
挥发份	Var	%	23.56
固定碳	FCar	%	51.93
收到基全硫	St,ar	%	0.59
收到基低位发热值	Qnet.ar	MJ/kg	24.167

2.2.4　现有氧化铝生产系统污染物排放及治理情况

1、大气污染物治理排放情况

1）有组织排放

① 现有大气污染物排放口

按照遵义铝业氧化铝区现有排污许可证，现有大气污染物排放口情况如下表 2.2-5。

表 2.2-5　　排污许可证现有大气污染物排放口一览表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	监测频率
1	DA002	循环流化床锅炉烟囱	主要排放口	其中林格曼黑度和汞及其化合物 1 季度/次，采用手工监测，其余指标采用自动监测
2	DA010	熔盐加热炉烟气排口		
3	DA011	1#焙烧炉烟气排口	主要排放口	自动监测

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	监测频率
4	DA012	2#焙烧炉烟气排口		
5	DA003	AC1 1#布袋除尘器	一般排放口	手工监测 1 次/半年
6	DA004	AC1 2#布袋除尘器		
7	DA005	AC1 3#布袋除尘器		
8	DA006	AC1 4#布袋除尘器		
9	DA007	AC2 1#布袋除尘器		
10	DA008	AC2 2#布袋除尘器		
11	DA009	AC2 3#布袋除尘器		
12	DA013	P-1 布袋除尘器		
13	DA014	P-2 布袋除尘器		
14	DA015	R-P1 布袋除尘器		
15	DA016	R-P2 布袋除尘器		
16	DA017	R-P3 布袋除尘器		
17	DA018	R-P4 布袋除尘器		
18	DA019	R-P5 布袋除尘器		
19	DA020	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-1		
20	DA021	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-2		
21	DA022	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-3		
22	DA023	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-4		
23	DA024	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-5		
24	DA025	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-6		
25	DA026	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-7		
26	DA027	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-8		
27	DA028	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-9		
28	DA029	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-10		
29	DA030	氧化铝输送脉冲袋式除尘器 P-11		
30	DA031	斜皮带机头收尘		
31	DA032	石灰卸灰及破碎 P-1		
32	DA033	0#磨仓顶皮带收尘		
33	DA034	取样站收尘器		
34	DA035	石灰卸灰及破碎 P-2		

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	监测频率
35	DA036	0#磨入磨皮带收尘		
36	DA037	粗碎 1#收尘器		
37	DA038	石灰卸灰及破碎 P-3		
38	DA039	1#磨仓顶皮带收尘		
39	DA040	粗碎 2#收尘器		
40	DA041	石灰卸灰及破碎 P-4		
41	DA042	1#磨入磨皮带收尘		
42	DA043	圆锥破碎收尘器		
43	DA044	石灰卸灰及破碎 P-5		
44	DA045	2#磨仓顶皮带收尘		
45	DA046	移动皮带机头收尘 P-1		
46	DA047	石灰卸灰及破碎 P-6		
47	DA048	2#磨入磨皮带收尘		
48	DA049	7#移动皮带 P-2		
49	DA050	石灰仓下 P-1		
50	DA051	3#磨仓顶皮带收尘		
51	DA052	8#移动皮带 P-3		
52	DA053	石灰仓下 P-2		
53	DA054	3#磨入磨皮带收尘		
54	DA055	9#移动皮带 P-4		
55	DA056	石灰仓下 P-3		
56	DA057	4#磨仓顶皮带收尘		
57	DA058	取样站 P-7 收尘器		
58	DA059	石灰仓下 P-4		
59	DA060	4#磨入磨皮带收尘		
60	DA061	反击破 P-1 收尘器		
61	DA062	石灰仓下 P-5		
62	DA063	反击破 P-2 收尘器		
63	DA064	反击破 P-3 收尘器		
64	DA065	反击破 P-4 收尘器		
65	DA066	细碎 P-1 收尘器		

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	监测频率
66	DA067	细碎 P-2 收尘器		
67	DA068	中碎 P-1 收尘器		
68	DA069	中碎 P-2 收尘器		
69	DA070	9#皮带短路流程收尘		

② 焙烧炉烟气

a. 焙烧炉烟气治理

现有工程设置 2 台悬浮焙烧炉，该焙烧炉单台日产氧化铝 1400t。焙烧以天然气为燃料，排烟温度在 165℃左右，焙烧烟气中的主要污染物为粉尘（氢氧化铝和氧化铝混合物）、NOx、SO_2，经设备内自带的旋风收尘器收尘处理，再经炉外静电除尘器收尘净化后，分别由 2 座 70m 烟囱排入大气。

b. 源强核算及达标分析

按照《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018），现有工程正常排放时，废气有组织源强采用实测法核算。采用实测法核算实际排放量时，如排污单位自行监测技术指南及排污单位排污许可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；如排污单位自行监测技术指南及排污单位排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，优先采用自动监测数据核算，其次采用手工监测数据核算。

按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—铝冶炼》（HJ863.2-2017），氧化铝焙烧炉排气筒的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物监测频次为自动监测。

遵义铝业氧化铝区现有焙烧炉烟气净化系统安装有自动监测系统，

自动监测系统于2019年5月安装，于2019年5月14日与贵州省生态环境厅联网，于2019年完成环保验收，自动监测系统及数据符合相关规范要求。监测指标为颗粒物、NOx和SO_2，由此采用遵义铝业氧化铝区焙烧烟气自动监测数据对焙烧烟气排气筒源强进行核算分析。

2024年遵义铝业股份有限公司氧化铝产量为800kt，生产负荷为100%，因此采用2024年焙烧炉烟气净化系统自动监测数据对其进行源强核算及达标分析。

根据自动监测数据，1#焙烧炉烟气净化排放口DA011年均小时烟气排放量为67557m^3/h，颗粒物年均浓度值为7.13mg/Nm^3、SO_2为1.19mg/Nm^3、NOx为27.00 mg/Nm^3；2#焙烧炉烟气净化排口DA012年均小时烟气排放量为73023m^3/h，颗粒物浓度年均值为3.34 mg/Nm^3、SO_2为0.48mg/Nm^3、NOx为12.70mg/Nm^3，监测结果均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）大气污染物排放浓度限值及排污许可证许可浓度限值。详见表2.2-6：焙烧炉烟气净化系统自动监测结果一览表。

表 2.2-6　　2024 年焙烧炉烟气净化系统自动监测结果一览表

排放口名称	排放口编号	监测时间	污染物浓度（mg/Nm³）			月均烟气量（Nm³/h）	污染物月排放量（t/m）			污染物年排放量（t/a）			排污许可证许可浓度限值（mg/Nm³）			标准限值(mg/Nm³)		
			颗粒物	SO_2	NOx		颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx
1#焙烧炉烟气净化排口	DA011	1 月	8.8934	0.5656	55.6564	75708	0.45	0.03	2.84	4.01	0.67	15.18	50	400	/	50	400	/
		2 月	7.2182	0.3098	24.8385	71892	0.35	0.01	1.20									
		3 月	7.9436	0.2494	26.2374	62496	0.37	0.01	1.22									
		4 月	7.2708	2.2144	38.0956	74232	0.36	0.11	1.88									
		5 月	8.2784	0.704	27.8102	60984	0.37	0.03	1.25									
		6 月	6.5224	0.6184	24.4651	59364	0.28	0.03	1.05									
		7 月	6.2445	0.1812	18.1384	58572	0.27	0.01	0.79									
		8 月	7.4101	0.5727	23.6722	56376	0.29	0.02	0.93									
		9 月	7.2325	2.3126	16.2781	64620	0.28	0.09	0.64									
		10 月	6.8619	2.889	17.2851	66492	0.34	0.14	0.86									
		11 月	6.7045	1.2079	20.3128	73980	0.30	0.05	0.92									
		12 月	5.4219	2.1899	25.0174	85968	0.35	0.14	1.60									
		年均值	7.13	1.19	27.00	67557	_	_	_	_	_	_						
2#焙烧炉烟气净化排口	DA012	1 月	2.7504	0.664	16.8708	82404	0.17	0.04	1.03	2.03	0.29	7.72	50	400	/	50	400	/
		2 月	2.9208	0.4751	14.9851	88848	0.18	0.03	0.93									
		3 月	2.6827	0.6809	18.3968	73368	0.14	0.04	0.97									
		4 月	3.4724	0.3327	10.1229	83520	0.17	0.02	0.50									
		5 月	3.2755	0.5599	8.8665	77652	0.19	0.03	0.51									
		6 月	3.0335	0.3723	8.8376	70092	0.15	0.02	0.43									
		7 月	3.488	0.4773	10.039	61524	0.16	0.02	0.46									
		8 月	3.401	0.3812	12.418	63396	0.16	0.02	0.57									
		9 月	3.0411	0.2072	10.8104	68760	0.15	0.01	0.54									
		10 月	3.2724	0.8393	16.4298	66348	0.16	0.04	0.81									
		11 月	3.136	0.2847	10.0303	66348	0.15	0.01	0.48									
		12 月	4.5815	0.1509	8.9014	74016	0.25	0.01	0.49									
		年均值	3.34	0.48	12.70	73023	_	_	_	_	_	_						

③ 循环流化床锅炉烟气

a. 循环流化床锅炉烟气治理

现有工程热电站设计选用 2 台 180t/h 循环流化床锅炉。以无烟煤为燃料，排烟温度在 90℃左右，循环流化床锅炉烟气中的主要污染物为粉尘、NOx、SO_2、汞及其化合物，锅炉燃煤首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的 SO_2 含量，从炉内出来的烟气经过循环半干法脱硫净化系统，最后再经袋式除尘器除尘后由一座 Φ5.71×100m 烟囱排空。

b. 源强核算及达标分析

按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ989-2018）要求，循环流化床锅炉排气筒的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物监测频次为自动监测，其他污染物监测频次为每季度一次。

遵义铝业氧化铝区现有循环流化床锅炉烟气净化系统安装有自动监测系统，自动监测系统于 2012 年 12 月安装，于 2013 年 7 月与贵州省生态环境厅联网，于 2013 年完成环保验收，自动监测系统及数据符合相关规范要求。监测指标为颗粒物、NOx 和 SO_2，其他污染物采用手工监测。

2024 年遵义铝业股份有限公司氧化铝产量为 800kt，生产负荷为 100%，因此采用 2024 年循环流化床锅炉烟气净化系统自动监测数据对颗粒物、NOx 和 SO_2 进行源强核算及达标分析，采用 2024 年循环流化床锅炉烟气净化系统手工季度监测对汞及其化合物进行源强核算及达标分析。

根据自动监测数据，循环流化床锅炉烟气净化排放口 DA002 年均小时烟气排放量为 134468m^3/h，颗粒物年均浓度值为 20.61 mg/Nm^3、

SO_2为 154.63mg/Nm^3、NOx 为 108.97mg/Nm^3，监测结果均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）大气污染物排放浓度限值及排污许可证许可浓度限值。详见表 2.2-8：循环流化床锅炉烟气净化系统自动监测结果一览表。

根据 2024 年《遵义铝业股份有限公司氧化铝区 2024 年自行监测报告》1~4 季度检测报告数据，循环流化床锅炉烟气净化系统排口 DA002 汞及其化合物排放量均值为 0.0016kg/h；4 个季度监测结果烟气黑度均小于 1 级。排放浓度监测结果均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）大气污染物排放浓度限值及排污许可证许可浓度限值；详见表 2.2-7：循环流化床锅炉烟气净化系统烟气黑度、汞及其化合物监测数据一览表。

表 2.2-7　　循环流化床锅炉烟气净化系统烟气黑度、汞及其化合物监测数据一览表

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量 (Nm^3/h)	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率四次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值 (mg/m^3)
DA002	循环流化床锅炉烟囱	汞及其化合物	2024.3.13	100%	123519	0.0025ND	0.0002	0.0008625	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03
			2024.6.12~6.14	100%	144584	0.0027	0.00039			
			2024.9.6	100%	147807	0.0065	0.00096			
			2024.11.7	100%	149874	0.0129	0.0019			
		烟气黑度	2024.3.13	100%	123519	＜1 级	/	/		1 级
			2024.6.12~6.14	100%	144584	＜1 级				
			2024.9.6	100%	147807	＜1 级				
			2024.11.7	100%	149874	＜1 级				

表 2.2-8　　循环流化床锅炉烟气净化系统自动监测结果一览表

排放口名称	排放口编号	监测时间	污染物浓度（mg/Nm³）			月均烟气量 (Nm³/h)	污染物月排放量（t/m）			污染物年排放量（t/a）			排污许可证许可浓度限值（mg/Nm³）			标准限值(mg/Nm³)		
			颗粒物	SO_2	NOx		颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx
循环流化床锅炉烟囱	DA002	1 月	14.6464	135.5389	99.6406	115291	1.26	11.69	8.58	23.06	173.04	121.94	30	400	200	30	400	200
		2 月	15.2997	147.5849	104.532	110624	1.18	11.37	8.03									
		3 月	17.4668	153.4647	104.2992	112417	1.42	12.55	8.49									
		4 月	19.1074	161.7921	118.5115	118318	1.63	13.87	10.08									
		5 月	19.955	155.4543	113.8266	148822	2.21	17.30	12.64									
		6 月	20.8817	123.4316	82.9866	144693	2.18	12.97	8.67									
		7 月	21.4813	143.4946	99.6328	143953	2.30	15.50	10.74									
		8 月	22.7379	128.0465	102.3243	131476	2.22	12.69	10.06									
		9 月	20.938	134.5321	103.1919	151613	2.29	14.86	11.34									
		10 月	20.2356	154.795	110.931	150724	2.22	17.10	12.18									
		11 月	20.3526	140.5326	90.7602	144840	2.12	14.80	9.49									
		12 月	19.4687	174.7541	111.0233	140850	2.04	18.35	11.65									
		年均值	20.61	154.63	108.97	134468	_	_	_	_	_	_						

④ 熔盐加热炉烟气

a. 熔盐加热炉烟气治理

熔盐加热站选用 8 台 14000kW 的熔盐加热炉，以无烟煤为燃料。产生烟气采用“旋风除尘器+循环半干法脱硫技术+高浓度静电除尘器”处理，经处理后的烟气由一座Φ4.85×80m 烟囱排出。

b. 源强核算及达标分析

按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—铝冶炼》（HJ863.2-2017），熔盐炉排气筒的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物监测频次为每季度一次，其他污染物未作要求。

遵义铝业氧化铝区现有熔盐加热炉烟气净化系统安装有自动监测系统，自动监测系统于 2012 年 12 月安装，于 2013 年 7 月与贵州省生态环境厅联网，于 2013 年完成环保验收，自动监测系统及数据符合相关规范要求。监测指标为颗粒物、NOx 和 SO_2，其他污染物采用手工监测。

2024 年遵义铝业股份有限公司氧化铝产量为 800kt，生产负荷为 100%，因此采用 2024 年熔盐加热炉烟气净化系统自动监测数据对颗粒物、NOx 和 SO_2 进行源强核算及达标分析，采用 2024 年熔盐加热炉烟气净化系统手工季度监测对汞及其化合物进行源强核算及达标分析。

根据自动监测数据，熔盐加热炉烟气净化排放口 DA010 年均小时烟气排放量为 238744m^3/h，颗粒物年均浓度值为 36.38mg/Nm^3、SO_2 为 301.20mg/Nm^3、NOx 为 253.55mg/Nm^3，监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物排放浓度限值及排污许可证许可浓度限值。详见表 2.2-10：熔盐加热炉烟气净化系统自

动监测结果一览表。

根据2024年《遵义铝业股份有限公司氧化铝区2024年自行监测报告》1~4季度检测报告数据，熔盐加热炉烟气净化系统排口DA010汞及其化合物排放量均值为0.004kg/h；4个季度监测结果烟气黑度均小于1级。4个季度排放浓度监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物排放浓度限值及排污许可证许可浓度限值；详见表2.2-9：熔盐加热炉烟气净化系统自行监测数据一览表。

表 2.6-9　　熔盐加热炉烟气净化系统自行监测数据一览表

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mgN/m^3）	排放速率（kg/h）	排放速率四次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
DA010	熔盐加热炉烟气排口	汞及其化合物	2024.3.13	100%	275098	0.0025ND	0.001	0.0021925	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	0.05
			2024.6.12~6.14	100%	183897	0.0025ND	0.00027			
			2024.9.6	100%	129492	0.015	0.0019			
			2024.11.7	100%	177358	0.0316	0.0056			
		烟气黑度	2024.3.13	100%	275098	＜1	/	/		1
			2024.6.12~6.14	100%	183897	＜1				
			2024.9.6	100%	129492	＜1				
			2024.11.7	100%	177358	＜1				

表 2.2-10　　熔盐加热炉烟气净化系统自动监测结果一览表

排放口名称	排放口编号	监测时间	污染物浓度（mg/Nm³）			月均烟气量（Nm³/h）	污染物月排放量（t/m）			污染物年排放量（t/a）			排污许可证许可浓度限值（mg/Nm³）			标准限值(mg/Nm³)		
			颗粒物	SO_2	NOx		颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx	颗粒物	SO_2	NOx
熔盐加热炉烟气排口	DA010	1月	30.059	250.6965	264.3481	254430	5.66	47.46	49.99	72.29	598.43	503.77	80	550	400	80	550	400
		2月	29.5344	244.3645	231.903	272889	5.57	46.41	43.90									
		3月	33.7814	252.1648	226.3134	250431	6.08	45.60	41.06									
		4月	34.7719	258.7039	205.272	254854	6.35	47.47	37.70									
		5月	32.6312	280.6118	206.2208	286442	6.99	59.80	43.96									
		6月	27.4586	287.2908	195.3656	285742	5.61	59.11	40.07									
		7月	32.3332	323.2123	187.9619	276045	6.58	66.38	38.72									
		8月	40.5505	327.7174	243.093	253707	6.92	61.86	43.08									
		9月	39.3915	337.8355	305.7514	180375	4.93	43.51	39.40									
		10月	38.6937	297.0424	307.5797	183052	5.13	39.64	40.97									
		11月	47.4153	354.2433	324.0697	184796	6.26	47.14	43.07									
		12月	45.973	251.2675	307.6808	182165	6.21	34.05	41.85									
		年均值	36.38	301.20	253.55	238744	–	–	–	–	–	–						

⑤ 收尘系统

a.散尘点处理措施

现有工程颗粒物散发点来自于热力车间、熔盐炉加热站、氧化铝贮运系统、原料准备车间、石灰卸灰及石灰仓、煤堆场等，采用布袋除尘器对捕集后的含尘气体进行治理，治理后气体分别经排气筒排入大气环境。

b.源强核算及达标分析

遵义铝业氧化铝区现有工程其他有组织排放口自行监测采用手工监测，监测频次为每半年一次。2024 年遵义铝业股份有限公司氧化铝产量为 800kt，生产负荷为 100%，因此采用《遵义铝业股份有限公司氧化铝区 2024 年自行监测报告》中监测数据对其进行源强核算及达标分析。

根据 2024 年《遵义铝业股份有限公司氧化铝区 2024 年自行监测报告》第二和第四季度检测报告数据，各散尘点除尘系统排口废气中颗粒物浓度均未超过 20mg/m^3，满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）颗粒物浓度限值。各收尘系统排放口自行监测数据结果详见表 2.2-11。

表 2.2-11　　各收尘系统自行监测手工监测数据一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
1	DA003	AC1 1#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9765	11.4	0.11	0.0875	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.5	100%	6145	10.6	0.065			
2	DA004	AC1 2#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	13253	13.0	0.17	0.131	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.5	100%	8104	11.3	0.092			
3	DA005	AC1 3#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9068	11.7	0.11	0.0895	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.5	100%	6081	11.4	0.069			
4	DA006	AC1 4#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9412	13.8	0.13	0.213	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.5	100%	5777	14.3	0.083			
5	DA007	AC2 1#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9827	11.8	0.12	0.115	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.5	100%	9964	11.2	0.11			
6	DA008	AC2 2#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	7248	11.8	0.086	0.098	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.5	100%	9760	10.9	0.11			
7	DA009	AC2 3#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	7429	11.9	0.088	0.114	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.5	100%	11654	11.10	0.14			
8	DA037	粗碎 1#袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	10421	12.6	0.13	0.14	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.6	100%	10082	14.9	0.15			
9	DA040	粗碎 2#袋式除	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9510	14.0	0.13	0.16	《铝工业污染物排放标	50

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
		尘器排口		2024.9.6	100%	17726	12.0	0.21		准》（GB25465-2010）	
10	DA068	中碎 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	3596	16.0	0.058	0.089	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.6	100%	7291	16.3	0.12			
11	DA069	中碎 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	4101	14.0	0.057	0.073	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.6	100%	6823	12.9	0.088			
12	DA066	细碎 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	4718	14.3	0.067	0.071	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
				2024.9.6	100%	5455	13.8	0.075			
13	DA067	细碎 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	4521	13.0	0.059	0.068	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	5826	13.2	0.077			
14	DA058	取样站 P-7 收尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9542	13.7	0.13	0.081	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	2284	14.0	0.032			
15	DA061	反击破 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	8920	13.1	0.12	0.25	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	33242	11.4	0.38			
16	DA063	反击破 P-2 袋式除尘器排口袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	12249	14.1	0.17	0.28	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	26398	14.3	0.38			
17	DA064	反击破 P-3 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	11351	13.5	0.15	0.24	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	26465	12.6	0.33			

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
18	DA065	反击破 P-4 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	12916	13.4	0.17	0.16	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	12410	12.4	0.15			
19	DA049	7# 移动皮带 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	8848	14.2	0.13	0.61	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	17720	11.6	0.21			
20	DA052	8# 移动皮带 P-3 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9773	12.3	0.12	0.115	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	9096	12.3	0.11			
21	DA055	9# 移动皮带 P-4 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9194	12.8	0.12	0.16	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	16675	11.2	0.19			
22	DA039	1#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	7888	13.9	0.11	0.103	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	7875	12.2	0.096			
23	DA045	2#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	8333	13.7	0.11	0.27	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	6177	16.0	0.099			
24	DA051	3#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	7661	15.2	0.12	0.30	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	5864	16.1	0.094			
25	DA031	斜皮带机头袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	6283	13.6	0.085	0.07	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	4046	13.7	0.055			

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
26	DA034	取样站袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	13560	13.5	0.018	0.30	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	3788	14.7	0.056			
27	DA050	石灰仓下 P-1 带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5589	13.9	0.078	0.065	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	3637	14.0	0.051			
28	DA053	石灰仓下 P-2 带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	6043	12.7	0.077	0.13	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	3689	14.0	0.052			
29	DA056	石灰仓下 P-3 带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	6327	12.2	0.077	0.061	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	3755	11.7	0.044			
30	DA059	石灰仓下 P-4 带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5418	10.8	0.059	0.054	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	4581	10.4	0.048			
31	DA062	石灰仓下 P-5 带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5791	11.7	0.068	0.065	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	4123	14.9	0.061			
32	DA032	石灰卸灰及破碎 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	24111	12.3	0.30	0.29	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	22034	12.8	0.28			
33	DA035	石灰卸灰及破碎 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	29695	11.4	0.34	0.29	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	22400	10.8	0.24			

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
34	DA038	石灰卸灰及破碎 P-3 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	30304	12.6	0.38	0.34	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	23114	13.1	0.30			
35	DA041	石灰卸灰及破碎 P-4 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	27076	13.2	0.36	0.31	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	22814	11.4	0.26			
36	DA044	石灰卸灰及破碎 P-5 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	10811	12.3	0.13	0.17	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	16956	12.6	0.21			
37	DA047	石灰卸灰及破碎 P-6 袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	9014	13.9	0.13	0.18	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	17542	13.2	0.23			
38	DA042	1#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	15328	12.7	0.19	0.14	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	6417	13.6	0.087			
39	DA048	2#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	8060	12.5	0.10	0.18	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	5746	13.5	0.078			
40	DA054	3#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5082	13.3	0.068	0.068	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	5743	11.8	0.068			
41	DA060	4#磨入磨皮带袋式除尘器排	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2727	12.7	0.035	0.054	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	4975	14.5	0.072			

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
		口									
42	DA033	0#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2513	13.4	0.034	0.204	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	13157	10.4	0.17			
43	DA036	0#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	12449	12.5	0.16	0.17	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	15580	11.8	0.18			
44	DA020	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-1	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2893	11.7	0.034	0.042	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	3939	12.4	0.049			
45	DA021	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-2	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2166	12.8	0.028	0.043	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	4497	12.7	0.057			
46	DA022	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-3	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2524	12.7	0.032	0.086	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	11361	12.2	0.14			
47	DA023	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-4	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2604	12.8	0.033	0.038	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	3330	12.5	0.042			
48	DA024	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-5	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2699	13.2	0.036	0.046	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	4038	13.7	0.055			
49	DA025	氧化铝输送脉	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2599	12.6	0.033	0.029	《铝工业污染物排放标	30

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
		冲袋式除尘器排口 p-6		2024.9.6	100%	4129	12.7	0.052		准》（GB25465-20 10）	
50	DA026	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-7	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2176	13.0	0.028	0.033	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	2915	12.7	0.037			
51	DA027	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-8	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2677	12.6	0.034	0.044	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	4405	12.1	0.053			
52	DA028	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-9	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2413	11.7	0.028	0.040	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	4394	11.6	0.051			
53	DA029	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-10	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2879	13.7	0.039	0.055	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	5236	13.3	0.070			
54	DA030	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-11	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2938	12.2	0.036	0.052	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	30
				2024.9.6	100%	6335	11.7	0.074			
55	DA013	p-1 布袋除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5097	14.1	0.072	0.13	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	13486	13.2	0.18			
56	DA014	p-2 袋式除尘器排口 p-2	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5593	13.7	0.077	0.12	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	11514	14.1	0.16			
57	DA015	R-p1 除尘器排	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5555	11.8	0.066	0.11	《铝工业污染物排放标	50

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测时间	监测期间工况负荷	风量（Nm^3/h）	监测浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放速率两次监测均值（kg/h）	执行标准名称	执行标准限值(mg/m^3)
		口		2024.9.6	100%	11621	13.3	0.15		准》（GB25465-20 10）	
58	DA016	R-p2 除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5354	13.4	0.072	0.063	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	4061	13.2	0.054			
59	DA017	R-p3 除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5675	11.5	0.065	0.069	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	6098	11.8	0.072			
60	DA018	R-p4 除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5153	13.3	0.069	0.0685	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	5290	12.8	0.068			
61	DA019	R-p5 除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	6373	11.9	0.076	0.086	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	8243	11.6	0.096			
62	DA043	圆锥破碎袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	26991	11.7	0.32	0.39	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	32776	13.9	0.46			
63	DA057	4#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	2893	14.2	0.041	0.051	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	5113	11.9	0.061			
64	DA070	9#皮带短路流程袋式除尘器排口	颗粒物	2024.6.12~6.14	100%	5075	14.5	0.074	0.162	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-20 10）	50
				2024.9.6	100%	17349	14.2	0.25			

2）无组织排放

① 煤堆场无组织排放

现有工程煤堆场有锅炉煤堆场和熔盐煤堆场，其中锅炉煤堆场尺寸为 9450 ㎡，可贮煤约 4 万吨，煤堆场顶部建有煤棚，四周建设有防风抑尘网，内部设置多个洒水降尘措施，出口设置洗轮装置；熔盐煤堆场面积约为 4300 ㎡，可贮煤约 2.5 万吨，四周设围墙，围墙上方设置喷淋降尘设施，出口设置洗轮装置。喷水次数和洒水时间可按需设定，根据一年四季气候特点的不同，还可设定每个季节喷洒程序，以达到最佳抑尘效果。参考干煤堆放扬尘量估算公式，煤堆起尘:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 11.7 \times U^{2.45} \times S^{0.345} \times e^{-0.5n} \times e^{-0.55(w-0.07)}$$

式中：Q—煤堆起尘量，mg/s;

Q_1—锅炉煤堆场煤堆起尘量，mg/s;

Q_2—熔盐煤堆场煤堆起尘量，mg/s;

U—风速，按多年平均风速取值 1.7m/s;

S—堆场表面积，m^2；以堆高为 5m，估算锅炉煤堆场表面积为 15750m^2，熔盐煤堆场表面积为 7167m^2（表面积：1/3×底×高）

n—空气相对湿度，%，按多年平均相对湿度取值 78.7%;

W—煤堆物料湿度，按媒质分析报告中的年平均取 6.53%;

经计算，锅炉煤堆场煤堆起尘量为 814mg/s，熔盐煤堆场煤堆起尘量为 620mg/s。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附 1 工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”粉尘控制措施控制效率可知，设置围挡控制效率为 60%，设置洒水降尘控制效率为 74%，则锅炉煤堆场扬尘排放量为 84.656mg/s，熔盐煤堆

场扬尘排放量为 64.48mg/s，合计 149.136mg/s。

② 原矿堆场无组织排放

现有工程原矿堆场分为干矿大棚和均化大棚，其中干矿大棚面积为 8800 ㎡，堆存 8 万吨矿左右；均化大棚面积为 16800 ㎡，堆矿量约为 64000 吨。堆场四周建有防风抑尘网，主要运输道路均设置喷淋降尘装置，堆场入口设置两台雾炮装置。喷水次数和洒水时间可按需设定，根据一年四季气候特点的不同，还可设定每个季节喷洒程序，以达到最佳抑尘效果。参考干煤堆放扬尘量估算公式，原矿堆场起尘:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 11.7 \times U^{2.45} \times S^{0.345} \times e^{-0.5n} \times e^{-0.55(w-0.07)}$$

式中：Q—原矿堆场起尘量，mg/s;

Q_1—干矿大棚起尘量，mg/s;

Q_2—均化大棚起尘量，mg/s;

U—风速，按多年平均风速取值 1.7m/s;

S—堆场表面积，m^2；以堆高为 10m，估算干矿大棚堆矿表面积为 29334m^2，均化大棚堆矿表面积为 56000m^2（表面积：1/3×底×高）;

n—空气相对湿度，%，按多年平均相对湿度取值 78.7%;

W—物料湿度，干矿大棚中原矿湿度取 6%，均化大棚中原矿湿度取 4.52%;

经计算，干矿大棚矿堆起尘量为 1008mg/s，均化大棚矿堆起尘量为 1260mg/s。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附 1 工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”粉尘控制措施控制效率可知，设置围挡控制效率为 60%，设置洒水降尘控

制效率为74%，则干矿大棚矿堆扬尘排放量为104.832mg/s，均化大棚矿堆扬尘排放量为131.04mg/s，合计235.872mg/s。

③ 灰渣堆场无组织排放

现有工程灰渣堆场堆存面积为450000m²。堆场四周及主要运输道路均设置喷淋降尘装置，喷水次数和洒水时间可按需设定，根据一年四季气候特点的不同，还可设定每个季节喷洒程序，以达到最佳抑尘效果。参考干煤堆放扬尘量估算公式，灰渣堆场起尘:

$$Q=11.7\times U^{2.45}\times S^{0.345}\times e^{-0.5n}\times e^{-0.55(w-0.07)}$$

式中：Q—灰渣堆场起尘量，mg/s;

U—风速，按多年平均风速取值1.7m/s;

S—堆场表面积，m²;堆存表面积为70000m²,其中30000m²未覆盖防风抑尘网，40000m²覆盖防风抑尘网;

n—空气相对湿度，%，按多年平均相对湿度取值78.7%;

W—物料湿度，进入灰渣堆场物料湿度取10%;

经计算，灰渣堆起尘量未覆盖防风抑尘网部分为998.7mg/s，覆盖防风抑尘网部分为1102.9mg/s。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附1工业源-附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”粉尘控制措施控制效率可知，设置洒水降尘控制效率为74%，设置编制覆盖控制效率为86%，则灰渣堆扬尘排放量为299.8mg/s。

④收尘系统无组织排放

现有工程收尘系统采用袋式除尘器，由于尚未有氧化铝企业对收尘系统无组织排放废气进行监测，无法采用类比法进行计算，收尘系统收尘效率与集气方式、风机风量等相关。根据设计参数，考虑有部分含尘

气体未能捕集而逸散，按0.5%考虑，此部分排放的废气为无组织排放。源强核算按照各收尘系统实测排放参数以及收尘系统收尘效率99%考虑，核算各收尘系统的颗粒物无组织排放量，核算结果见表2.2-12。

根据以上现有氧化铝生产系统大气污染物有组织排放及无组织排放分析，现有工程大气污染物源强结果及相关参数如表2.2-12。

表 2.2-12　　现有工程大气污染源及污染物排放汇总情况一览表

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）
热力车间	循环流化床锅炉	锅炉烟气G002	循环流化床锅炉烟囱	DA002	SO2	锅炉炉内脱硫+循环半干式脱硫装置+袋式除尘器	94	实测法	134468	154.63	20.79	8322	5.71	100	1	90	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	400
					NOx		/			108.97	14.65							200
					颗粒物		99			20.61	2.77							30
					汞及其化合物		/			0.0064	0.0008625							0.03
熔盐加热站	熔盐炉	熔盐炉烟气G010	熔盐加热炉烟气排口	DA010	SO2	旋风除尘器+半干法烟气脱硫装置+静电除尘器	87	实测法	238744	301.20	71.91	8322	4.85	80	1	64	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	550
					NOx		/			253.55	60.53							400
					颗粒物		99			36.38	8.69							80
					汞及其化合物		/			0.0092	0.0021925							0.05
焙烧车间	1#焙烧炉	焙烧炉烟气G011	1#焙烧炉烟气排口	DA011	SO2	旋风收尘器+静电除尘器	87	实测法	67557	1.19	0.08	8322	1.9	70	1	165	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	400
					NOx		/			27.00	1.82							/
					颗粒物		99			7.13	0.48							50
	2#焙烧炉	焙烧炉烟气G012	2#焙烧炉烟气排口	DA012	SO2	旋风收尘器+静电除尘	87	实测法	73023	0.48	0.04	8322	1.9	70	1	165	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	400
					NOx		/			12.70	0.93							/
					颗粒物		99			3.34	0.24							50
热力车间	1#转运站	1#转运站粉尘	AC1 1#布袋除尘器	DA003	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7955	11	0.0875	1460	0.52	21	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	2#转运站	2#转运站粉尘	AC1 2#布袋除尘器	DA004	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	10679	12.27	0.131	1460	0.52	18.3	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘	AC1 3#布袋除尘器	DA005	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7575	11.82	0.0895	1460	0.71	33.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘	AC1 4#布袋除尘器	DA006	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7595	14.02	0.1065	384	0.64	33.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	主厂房转运站	主厂房转运站粉尘	AC2 1#布袋除尘器	DA007	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9896	11.62	0.115	1460	0.62	48.6	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	主厂房1#煤仓	主厂房 1#煤仓粉尘	AC2 2#布袋除尘器	DA008	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8504	11.52	0.098	4035	0.52	43.6	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	主厂房2#煤仓	主厂房 2#煤仓粉尘	AC2 3#布袋除尘器	DA009	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9542	11.95	0.114	4753	0.52	43.6	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
熔盐加热站	1#转运站	1#转运站粉尘	p-1 布袋除尘器排口	DA013	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9292	13.56	0.126	1504	0.732	15.9	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	2#皮带	2#皮带头部粉尘	p-2 袋式除尘器排口 p-2	DA014	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8554	13.85	0.1185	1504	0.554	26.4	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	3#皮带	3#皮带头部粉尘	R-p1 除尘器排口	DA015	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8588	12.58	0.108	2106	0.519	39.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p2 除尘器排口	DA016	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4708	13.38	0.063	1502	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p3 除尘器排口	DA017	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5887	11.64	0.0685	1502	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量(kg/h)		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值(mg/m^3)
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p4 除尘器排口	DA018	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5222	13.12	0.0685	1502	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p5 除尘器排口	DA019	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7308	11.77	0.086	1510	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
氧化铝贮运系统	焙烧炉 1 楼零平面溜槽	焙烧炉 1 楼零平面溜槽粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-1	DA020	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3416	12.15	0.0415	8484	0.36	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	空提机房 2 楼	空提机房 2 楼粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-2	DA021	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3332	12.76	0.0425	2162	0.36	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-3	DA022	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	6943	12.39	0.086	8366	0.65	39.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-4	DA023	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	2967	12.64	0.0375	7321	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-5	DA024	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3369	13.51	0.0455	8256	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-6	DA025	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3364	12.63	0.0425	8312	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-7	DA026	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	2545.5	12.77	0.0325	8153	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-8	DA027	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3541	12.28	0.0435	8115	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-9	DA028	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3404	11.60	0.0395	8328	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-10	DA029	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4058	13.43	0.0545	8342	0.45	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
	焙烧炉 1 楼地坑溜槽	焙烧炉 1 楼地坑溜槽房顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-11	DA030	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4637	11.86	0.055	8113	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30
原料准备	斜皮带机	斜皮带机头粉尘	斜皮带机头袋式除尘器排口	DA031	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5165	13.55	0.07	8875	0.45	42	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量(kg/h)		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值(mg/m^3)
车间	0#磨仓顶皮带	0#磨仓顶皮带粉尘	0#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA033	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7835	13.02	0.102	7161	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	取样站	取样站粉尘	取样站袋式除尘器排口	DA034	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8674	4.27	0.037	924	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	0#磨入磨皮带	0#磨入磨皮带粉尘	0#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA036	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	14015	12.13	0.17	7184	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	1#粗碎	1#粗碎粉尘	粗碎 1#袋式除尘器排口	DA037	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	10252	13.66	0.14	1615	0.75	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	1#磨仓顶皮带	1#磨仓顶皮带粉尘	1#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA039	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7882	13.07	0.103	7397	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	2#粗碎	2#粗碎粉尘	粗碎 2#袋式除尘器排口	DA040	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13618	12.48	0.17	1504	0.75	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	1#磨入磨皮带	1#磨入磨皮带粉尘	1#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA042	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	10873	12.74	0.1385	7430	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	圆锥破碎	圆锥破碎粉尘	圆锥破碎袋式除尘器排口	DA043	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	29884	13.05	0.39	2479	0.95	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	2#磨仓顶皮带	2#磨仓顶皮带粉尘	2#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA045	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7255	14.40	0.1045	7672	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	2#磨入磨皮带	2#磨入磨皮带粉尘	2#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA048	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	6903	12.89	0.089	7642	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	7#移动皮带	7#移动皮带粉尘	7#移动皮带P-2袋式除尘器排口	DA049	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13284	12.80	0.17	5111	0.45	28	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	3#磨仓顶皮带	3#磨仓顶皮带粉尘	3#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA051	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	6763	15.82	0.107	7242	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	8#移动皮带	8#移动皮带粉尘	8#移动皮带P-3袋式除尘器排口	DA052	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9435	12.19	0.115	4719	0.45	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	3#磨入磨皮带	3#磨入磨皮带粉尘	3#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA054	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5412	12.56	0.068	7242	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	9#移动皮带	9#移动皮带粉尘	9#移动皮带P-4袋式除尘器排口	DA055	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	12935	11.98	0.155	4719	0.45	25	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量(kg/h)		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值(mg/m^3)
	4#磨仓顶皮带	4#磨仓顶皮带粉尘	4#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA057	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4003	12.74	0.051	5245	0.15	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	取样站	取样站粉尘	取样站P-7收尘器排口	DA058	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5913	13.70	0.081	1700	0.36	16	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	4#磨入磨皮带	4#磨入磨皮带粉尘	4#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA060	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3851	13.89	0.0535	5245	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	反击破	反击破粉尘	反击破P-1袋式除尘器排口	DA061	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	21081	11.86	0.25	2466	1.1	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	反击破	反击破粉尘	反击破P-2袋式除尘器排口袋式除尘器排口	DA063	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	19324	14.23	0.275	2320	0.72	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	反击破	反击破粉尘	反击破P-3袋式除尘器排口	DA064	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	18908	12.69	0.24	2320	0.72	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	反击破	反击破粉尘	反击破P-4袋式除尘器排口	DA065	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	12663	12.64	0.16	2320	0.65	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	细碎	细碎粉尘	细碎P-1袋式除尘器排口	DA066	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5087	13.96	0.071	1481	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	细碎	细碎粉尘	细碎P-2袋式除尘器排口	DA067	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5174	13.14	0.068	1371	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	中碎	中碎粉尘	中碎P-1袋式除尘器排口	DA068	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5444	16.35	0.089	1878	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	中碎	中碎粉尘	中碎P-2袋式除尘器排口	DA069	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5462	13.27	0.0725	1198	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	9#皮带	9#皮带粉尘	9#皮带短路流程袋式除尘器排口	DA070	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	11212	14.45	0.162	4684	0.45	25	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
石灰卸灰及石灰仓	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-1袋式除尘器排口	DA032	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	23072.5	12.57	0.29	1264	1	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-2袋式除尘器排口	DA035	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	26047.5	11.13	0.29	1225	1	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-3袋式除尘器排口	DA038	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	26709	12.73	0.34	1225	1	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-4袋式除尘器排口	DA041	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	24945	12.43	0.31	1206	0.72	20.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-5袋式除尘器排口	DA044	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13884	12.24	0.17	1225	0.72	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-6袋式除尘器排口	DA047	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13278	13.56	0.18	1223	0.72	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-1带袋式除尘器排口	DA050	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4613	13.98	0.0645	145.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-2带袋式除尘器排口	DA053	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4866	13.26	0.0645	313.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-3带袋式除尘器排口	DA056	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5041	12.00	0.0605	284.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-4带袋式除尘器排口	DA059	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5000	10.70	0.0535	366.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-5带袋式除尘器排口	DA062	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4957	13.01	0.0645	861	0.45	16	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50
热力车间	1#转运站	1#转运站粉尘无组织排放	1#转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.044	1460	45×3.6（面积×高度）		—	常温	—	/
	2#转运站	2#转运站粉尘无组织排放	2#转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.066	1460	81×10.85（面积×高度）		—	常温	—	/
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘无组织排放	破碎筛分站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.045	1460	176.4×24.8（面积×高度）		—	常温	—	/
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘无组织排放	破碎筛分站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.054	384			—	常温	—	/
	主厂房转运站	主厂房转运站粉尘无组织排放	主厂房转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.058	1460	133.2×42（面积×高度）		—	常温	—	/
	主厂房1#煤仓	主厂房1#煤仓粉尘无组织排放	主厂房1#煤仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.049	4035	632×38（面积×高度）		—	常温	—	/
	主厂房2#煤仓	主厂房2#煤仓粉尘无组织排放	主厂房2#煤仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.057	4753			—	常温	—	/

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）
熔盐加热站	1#转运站	1#转运站粉尘无组织排放	1#转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.063	1504	100×4.5（面积×高度）		—	常温	—	/
	2#皮带	2#皮带头部粉尘无组织排放	2#皮带头部粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.060	1504	144×23.5（面积×高度）		—	常温	—	/
	3#皮带	3#皮带头部粉尘无组织排放	3#皮带头部粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.054	2106	81×27.5（面积×高度）		—	常温	—	/
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.032	1502	899×18（面积×高度）		—	常温	—	/
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.034	1502			—	常温	—	/
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.034	1502			—	常温	—	/
	4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.043	1510			—	常温	—	/
氧化铝贮运系统	焙烧炉1楼零平面溜槽	焙烧炉1楼零平面溜槽粉尘无组织排放	焙烧炉1楼零平面溜槽粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.021	8484	155×4.5（面积×高度）		—	常温	—	/
	空提机房2楼	空提机房2楼粉尘无组织排放	空提机房2楼粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.021	2162			—	常温	—	/
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.043	8366	4238×30（面积×高度）		—	常温	—	/
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.019	7321			—	常温	—	/
	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.023	8256			—	常温	—	/
	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.021	8312			—	常温	—	/
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.016	8153			—	常温	—	/

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）
原料准备车间	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.022	8115			—	常温	—	/
	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.020	8328			—	常温	—	/
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.027	8342			—	常温	—	/
	焙烧炉 1 楼地坑溜槽	焙烧炉 1 楼地坑溜槽房顶粉尘无组织排放	焙烧炉1楼地坑溜槽房顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.028	8113	80×4.5（面积×高度）		—	常温	—	/
	斜皮带机	斜皮带机头粉尘无组织排放	斜皮带机头粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.035	8875	950×26（面积×高度）		—	常温	—	/
	取样站	取样站粉尘无组织排放	取样站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.019	924	80×8（面积×高度）		—	常温	—	/
	1#粗碎	1#粗碎粉尘无组织排放	1#粗碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.070	1615	2220.08×15（面积×高度）		—	常温	—	/
	2#粗碎	3#粗碎粉尘无组织排放	3#粗碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	1504			—	常温	—	/
	取样站	取样站粉尘无组织排放	取样站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.041	1700	190×15（面积×高度）		—	常温	—	/
	圆锥破碎	圆锥破碎粉尘无组织排放	圆锥破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.196	2479	63×10（面积×高度）		—	常温	—	/
	0#磨仓顶皮带	0#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	0#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.051	7161	12209×25（面积×高度）		—	常温	—	/
	0#磨入磨皮带	0#磨入磨皮带粉尘无组织排放	0#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	7184			—	常温	—	/
	1#磨仓顶皮带	1#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	1#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.052	7397			—	常温	—	/
	1#磨入磨皮带	1#磨入磨皮带粉尘无组织排放	1#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.070	7430			—	常温	—	/

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）
	2#磨仓顶皮带	2#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	2#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.053	7672			—	常温	—	/
	2#磨入磨皮带	2#磨入磨皮带粉尘无组织排放	2#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.045	7642			—	常温	—	/
	3#磨仓顶皮带	3#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	3#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.054	7242			—	常温	—	/
	3#磨入磨皮带	3#磨入磨皮带粉尘无组织排放	3#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.034	7242			—	常温	—	/
	4#磨仓顶皮带	4#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	4#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.026	5245			—	常温	—	/
	4#磨入磨皮带	4#磨入磨皮带粉尘无组织排放	4#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.027	5245			—	常温	—	/
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.126	2466	196.26×10（面积×高度）		—	常温	—	/
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.138	2320	974×15（面积×高度）		—	常温	—	/
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.121	2320			—	常温	—	/
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.080	2320			—	常温	—	/
	细碎	细碎粉尘无组织排放	细碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.036	1481	689.49×15（面积×高度）		—	常温	—	/
	细碎	细碎粉尘无组织排放	细碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.034	1371			—	常温	—	/
	中碎	中碎粉尘无组织排放	中碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.045	1878	763.47×15（面积×高度）		—	常温	—	/
	中碎	中碎粉尘无组织排放	中碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.036	1198			—	常温	—	/

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）
石灰卸灰及石灰仓	7#移动皮带	7#移动皮带粉尘无组织排放	7#移动皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	5111	221×25（面积×高度）		—	常温	—	/
	8#移动皮带	8#移动皮带粉尘无组织排放	8#移动皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.058	4719			—	常温	—	/
	9#移动皮带	9#移动皮带粉尘无组织排放	9#移动皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.078	4719			—	常温	—	/
	9#皮带	9#皮带粉尘无组织排放	9#皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.081	4684			—	常温	—	/
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.146	1264	348×8（面积×高度）		—	常温	—	/
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.146	1225			—	常温	—	/
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.171	1225			—	常温	—	/
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.156	1206	248×15（面积×高度）		—	常温	—	/
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	1225	1180.52×25（面积×高度）		—	常温	—	/
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.090	1223			—	常温	—	/
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.032	145.5			—	常温	—	/
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.032	313.5			—	常温	—	/
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.030	284.5			—	常温	—	/
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.027	366.5			—	常温	—	/

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准	
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.032	861			—	常温	—	/
煤堆场、原矿堆场及灰渣堆场	锅炉煤堆场	锅炉煤堆场粉尘无组织排放	锅炉煤堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	顶部建有煤棚，四周建设有防风抑尘网，内部设置多个洒水降尘措施	—	排污系数法	—	—	0.3	8760	9450×5（面积×高度）		—	常温	—	/
	熔盐煤堆场	熔盐煤堆场粉尘无组织排放	熔盐煤堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	四周设围墙，围墙上方设置喷淋降尘设施	—	排污系数法	—	—	0.23	8760	4300×5（面积×高度）		—	常温	—	/
	原矿堆场	原矿堆场粉尘无组织排放	原矿堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	顶部建有大棚，四周建有防风抑尘网，主要运输道路均设置喷淋降尘装置	—	排污系数法	—	—	0.85	8760	25600×10（面积×高度）		—	常温	—	/
	灰渣堆场	灰渣堆场粉尘无组织排放	灰渣堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	堆场四周及主要运输道路均设置喷淋降尘装置	—	排污系数法	—	—	1.08	8760	450000（面积）		—	常温	—	/

注：各排放口废气排放量及排放速率取实测数据平均值。

2、废水治理排放情况

1）循环水

现有工程生产用水设置有5套循环水系统，分别为综合循环水系统、汽机循环水系统、焙烧循环水系统、分解热交换循环水系统、蒸发循环水系统。

2）生活污水

现有工程生活污水来源于厂区食堂、浴室及办公楼等处，生活污水经厂区污水管网收集后进入厂区生活污水处理站处理后与生产废水和初期雨水汇合进入厂区生产废水处理系统处理后回用于氧化铝生产系统。生活污水处理站设置有两套生活污水一体化净化设备，生化处理工艺为接触氧化法，每套处理能力为720m^3/d，总处理能力为1440m^3/d，现有工程目前生活污水实际进水水量约为350m^3/d，可保证现有工程生活污水处理需要。污水处理工艺流程详见图2.2-1。

3）生产废水

现有工程生产废水为各循环水系统的溢流水，进入厂区生产废水处理站处理后全部回用于氧化铝生产系统，生产废水处理站设置两套一体化高浊度污水净水器，总处理规模为14400m^3/d，现有工程目前生产废水实际进水水量约为11356m^3/d，可保证现有工程生产废水处理需要，生产废水处理站处理能力余量为3044m^3/d。污水处理工艺流程详见图2.2-1。

根据遵义铝业氧化铝区2024年1~4季度在生产废水处理站回用水出口断面的水质监测结果，详见表2.2-13：现有工程生产废水处理站回用水出口断面水质监测结果一览表。监测结果显示遵义铝业氧化铝区2024年生产废水处理站出水水质指标良好，现有工程生产废水处理设

施出水能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 钟“再生水用作工业用水水源的水质标准中间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准限值要求。

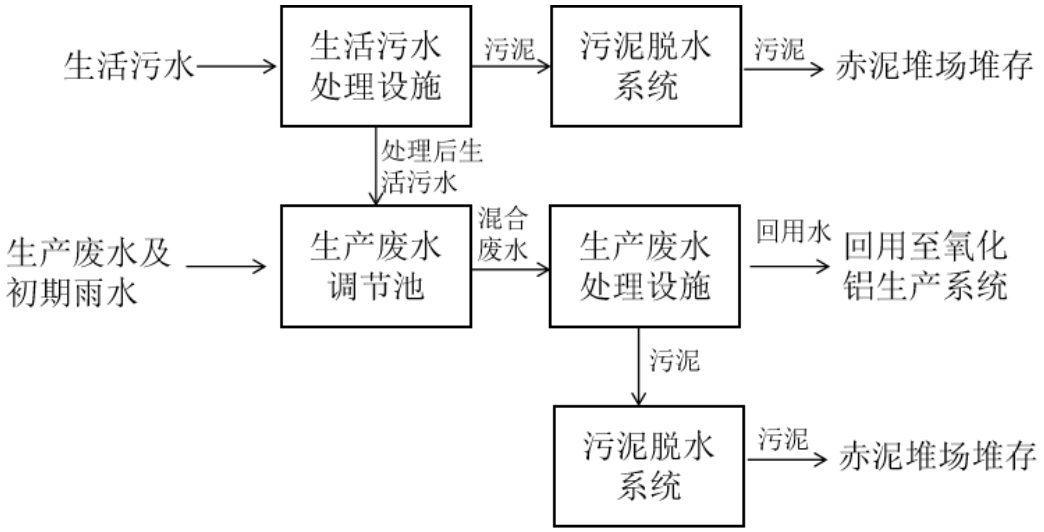


图 2.2-1　污水处理工艺流程图

表 2.2-13　现有工程生产废水处理站回用水出口断面水质监测结果一览表

监测时间	监测项目	监测结果（mg/L）			平均值（mg/L）	标准限值（mg/L）	判定结果
		第一次	第二次	第三次			
2024.3.13	pH（无量纲）	7.5	7.5	7.6	7.5	6~9	达标
	浊度（NTU）	1.0	1.0	1.0	1.0	⩽5	达标
	色度（度）	2	2	2	2	⩽20	达标
	五日生化需氧量	5.5	5.9	5.7	5.7	⩽10	达标
	化学需氧量	18	20	22	20	⩽50	达标
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	⩽0.3	达标
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	⩽0.1	达标
	氯化物	4.32	3.42	3.43	3.72	⩽250	达标
	二氧化硅	3.5	3.0	3.2	3.2	⩽30	达标
	总硬度	313	321	309	314	⩽450	达标
	总碱度	308.8	289.2	303.0	300.3	⩽350	达标
	硫酸盐	34	36	38	36	⩽250	达标
	氨氮	0.352	0.452	0.420	0.408	⩽5	达标
	总磷	0.02	0.03	0.02	0.02	⩽0.5	达标
	溶解性总固体	472	486	485	481	⩽1000	达标

监测时间	监测项目	监测结果（mg/L）			平均值（mg/L）	标准限值（mg/L）	判定结果
		第一次	第二次	第三次			
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤1	达标
	阴离子表面活性剂	0.05	0.06	0.06	0.06	≤0.5	达标
2024.6.13	pH（无量纲）	7.4	7.5	7.7	7.5	6~9	达标
	浊度（NTU）	4	4	4	4	≤5	达标
	色度（度）	2	2	2	2	≤20	达标
	五日生化需氧量	4.0	3.9	4.0	3.96	≤10	达标
	化学需氧量	8	7	9	8	≤50	达标
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1	达标
	氯离子	12.8	12.9	12.9	12.9	≤250	达标
	二氧化硅	5.20	5.20	5.40	5.27	≤30	达标
	总硬度	366	353	408	376	≤450	达标
	总碱度	100.1	103.2	98.2	100.5	≤350	达标
	硫酸盐	57	63	60	60	≤250	达标
	氨氮	0.343	0.431	0.392	0.389	≤5	达标
	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	达标
	溶解性总固体	578	586	560	575	≤1000	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤1	达标
	阴离子表面活性剂	0.06	0.05	0.05	0.053	≤0.5	达标
2024.9.5	pH（无量纲）	7.3	7.2	7.3	7.3	6~9	达标
	浊度（NTU）	1.3	1.4	1.2	1.3	≤5	达标
	色度（度）	2	2	2	2	≤20	达标
	五日生化需氧量	8.5	8.0	9.5	8.7	≤10	达标
	化学需氧量	41	38	42	40	≤50	达标
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1	达标
	氯离子	12.1	11.2	11.5	11.6	≤250	达标
	二氧化硅	1.6	1.6	1.5	1.6	≤30	达标
	总硬度	276	218	216	237	≤450	达标
	总碱度	101.4	97.6	93.8	97.6	≤350	达标
	硫酸盐	81	86	101	89	≤250	达标
	氨氮	0.028	0.041	0.046	0.038	≤5	达标

监测时间	监测项目	监测结果（mg/L）			平均值（mg/L）	标准限值（mg/L）	判定结果
		第一次	第二次	第三次			
	总磷	0.12	0.13	0.14	0.13	⩽0.5	达标
	溶解性总固体	501	510	526	512	⩽1000	达标
	石油类	0.33	0.22	0.26	0.27	⩽1	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	⩽0.5	达标
2024.11.8	pH（无量纲）	7.3	7.4	7.4	7.4	6~9	达标
	浊度（NTU）	0.9	0.9	0.9	0.9	⩽5	达标
	色度（度）	2	2	2	2	⩽20	达标
	五日生化需氧量	4.9	5.1	5.5	5.2	⩽10	达标
	化学需氧量	8	7	10	8.3	⩽50	达标
	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	⩽0.3	达标
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	⩽0.1	达标
	氯离子	9.09	8.55	9.18	8.94	⩽250	达标
	二氧化硅	0.6	0.6	0.6	0.6	⩽30	达标
	总硬度	194	278	229	234	⩽450	达标
	总碱度	6.02	6.08	6.05	6.05	⩽350	达标
	硫酸盐	115	130	119	121	⩽250	达标
	氨氮	0.252	0.320	0.306	0.293	⩽5	达标
	总磷	0.09	0.10	0.10	0.10	⩽0.5	达标
	溶解性总固体	370	530	422	441	⩽1000	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	⩽1	达标
	阴离子表面活性剂	0.05	0.06	0.05	0.05	⩽0.5	达标

4）初期雨水和消防排水

遵义铝业氧化铝区设置有有效容积为 10300m^3 的初期雨水池，初期雨水经废水处理站处理后回用于氧化铝生产系统；设置有容积为 3290m^3 的消防排水池，可贮存厂区发生火灾时的消防排水。

现有工程旱季给排水平衡分析见表 2.2-14 及图 2.2-2 现有工程(旱季）水量平衡图，雨季给排水平衡分析见表 2.2-15 及图 2.2-3 现有工程（雨季）水量平衡图；生产废水处理工艺流程见图 2.2-1。

表 2.2-14　　现有工程（旱季）水量平衡表

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
一	氧化铝厂																					
（一）	原料磨																					
1	主轴承主轴瓦及润滑站	24		0.3	常温							300	15		300	15						
2	主减速机及电机稀油站	24		0.3	常温							325	15		325	15						
3	电机冷却用水	24		0.3	常温							400	20		270	20					130	以蒸汽形式消耗
4	泵冷却用水	24		0.3	常温							150	10		98	10					52	以蒸汽形式消耗
5	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10	3								10	3				
（二）	石灰消化																					
1	化灰用水	24		0.3	80℃			600	45												600	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	2		30	2					10	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			6	3								6	3				
（三）	预脱硅																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			20	2								20	2				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（四）	隔膜泵房																					
1	隔膜泵冷却用水	24		0.3	常温			1500	80								1500	80				
（五）	管道预热、溶出及稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			100	10								100	10				
2	冷凝器用水	24		0.3	常温					700	120						700	120				
3	压煮器清洗	24		0.3	常温			24	6								24	6				
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
（六）	赤泥沉降																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10									10					
（七）	控制过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（八）	溶出稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			40	20								40	20				

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
2	稀释用水			0.3	常温			1200	300								1200	300				
（九）	絮凝剂制备																					
1	絮凝剂调制			0.3	常温			300	60												300	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十）	热水站																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			120	20								120	20				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
3	赤泥洗水	24		0.7	80℃					6530	600						3640	600			2890	进入赤泥堆场
（十一）	赤泥泵房																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							100	40		90	40					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十二）	分解分级																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							120	40		120	40						
2	中间降温冷却用水	24		0.3	常温							800	60		620	60					180	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
4	安全用水	间断		0.3	常温			80	10								80	10				
5	循环水系统	24		0.3	常温			140	10	860	200						220	50			600	以蒸汽形式消耗
（十三）	种子过滤																					
1	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							2160	200		1930	200					230	以蒸汽形式消耗
2	压缩机冷却用水	24		0.3	常温							430	20		400	20					30	以蒸汽形式消耗
3	泵冷却用水	24		0.3	常温			5									5					
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温																	
（十四）	蒸发站																					
1	冷凝器冷却用水	24		0.3	65℃							1800	300		1400	200					400	以蒸汽形式消耗
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							680	100		430	100					250	以蒸汽形式消耗

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
4	循环水系统	24		0.3	常温			180	20	670	120						200	60				
（十五）	蒸发原液储槽及水洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十六）	蒸发酸洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	稀释用水	24		0.3	常温			400	50								400	50				
（十七）	排盐苛化																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	10		35	10					5	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							60	10		55	10					5	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	24		0.3	常温			8									8					
（十八）	循环母液储槽																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十九）	焙烧																					
1	沸腾床冷却用水	24		0.3	常温							2800	300		2450	300					350	以蒸汽形式消耗
2	风机冷却用水	24		0.3	常温							740	50		550	50					190	以蒸汽形式消耗
3	循环水系统	24		0.3	常温			170	20	540	120						170	60				
（二十）	成品过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							1440	200		1210	200					230	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							400	80		370	80					30	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
二	热电站																					
（一）	热力车间																					
1	除盐水站	24		0.3	常温			2600	200								650	30			1950	进入生产流程
2	主厂房生产新水	24		0.3	常温			480	30								480	30				
3	转机冷却水	24		0.3	常温							1200	60		1200	60						
4	煤场及上煤系统	间断		0.3	常温			100	10								100	10				
6	点火及事故油泵房	间断		0.3	常温			24	1												24	进入生产流程
7	汽机冷却水	24		0.3	常温							3600	588		3600	588						
8	循环水系统	24		0.3	常温			150	10	440	40						170	20			420	以蒸汽形式消耗
（二）	熔盐加热站																					
1	转机冷却水	24		0.3	常温							96	4		72	4					24	
2	余热炉用水	24		0.3	35℃			600	30								540	30			60	以蒸汽形式消耗
3	除渣机耗水	24		0.3	常温			24	2												24	灰渣消耗
4	脱硫塔用水	24		0.3	常温			176	10												176	石灰反应消耗
（三）	供排水车间																					
1	空压站冷却水	24		0.48	常温							16800	750		16050	700					750	冷却塔蒸发量
2	循环水补水	24		0.45	常温			300	50	1616	100						380	30				
三	公用辅助系统																					
1	化验用水	24		0.45	常温			3	1								3	1				
2	厂区职工生活用水	24		0.45	常温	350	15												350	15		
3	厂区绿化用水	间断		0.45	常温			150	8												150	
4	厂区道路降尘用水	间断		0.45	常温			200	10								40	5			160	
四	初期雨水（雨季）													0								
1	初期雨水	间断		0.3	常温																	
	全厂用水量合计					350	15	9910	1057	11356	1300	34625	2934	0	31719	2784	11006	1586	350	15	10260	

表 2.2-15　　现有工程（雨季）水量平衡表

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
一	氧化铝厂																					
（一）	原料磨																					
1	主轴承主轴瓦及润滑站	24		0.3	常温							300	15		300	15						
2	主减速机及电机稀油站	24		0.3	常温							325	15		325	15						
3	电机冷却用水	24		0.3	常温							400	20		270	20					130	以蒸汽形式消耗
4	泵冷却用水	24		0.3	常温							150	10		98	10					52	以蒸汽形式消耗
5	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10	3								10	3				
（二）	石灰消化																					
1	化灰用水	24		0.3	80℃			600	45												600	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	2		30	2					10	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			6	3								6	3				
（三）	预脱硅																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			20	2								20	2				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（四）	隔膜泵房																					
1	隔膜泵冷却用水	24		0.3	常温			1500	80								1500	80				
（五）	管道预热、溶出及稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			100	10								100	10				
2	冷凝器用水	24		0.3	常温					700	120						700	120				
3	压煮器清洗	24		0.3	常温			24	6								24	6				
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
（六）	赤泥沉降																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10									10					
（七）	控制过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（八）	溶出稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			40	20								40	20				

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m^3/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m^3/d	$m^3/hmax$	m^3/d	$m^3/hmax$	m^3/d	$m^3/hmax$	m^3/d	$m^3/hmax$	m^3/d	m^3/d	$m^3/hmax$	m^3/d	$m^3/hmax$	m^3/d	$m^3/hmax$		
2	稀释用水			0.3	常温			1200	300								1200	300				
（九）	絮凝剂制备																					
1	絮凝剂调制			0.3	常温			300	60												300	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十）	热水站																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			120	20								120	20				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
3	赤泥洗水	24		0.7	80℃					6530	600						3640	600			2890	进入赤泥堆场
（十一）	赤泥泵房																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							100	40		90	40					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十二）	分解分级																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							120	40		120	40						
2	中间降温冷却用水	24		0.3	常温							800	60		620	60					180	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
4	安全用水	间断		0.3	常温			80	10								80	10				
5	循环水系统	24		0.3	常温			140	10	860	200						220	50			600	以蒸汽形式消耗
（十三）	种子过滤																					
1	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							2160	200		1930	200					230	以蒸汽形式消耗
2	压缩机冷却用水	24		0.3	常温							430	20		400	20					30	以蒸汽形式消耗
3	泵冷却用水	24		0.3	常温			5									5					
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温																	
（十四）	蒸发站																					
1	冷凝器冷却用水	24		0.3	65℃							1800	300		1400	200					400	以蒸汽形式消耗
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							680	100		430	100					250	以蒸汽形式消耗

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
4	循环水系统	24		0.3	常温			180	20	670	120						200	60				
（十五）	蒸发原液储槽及水洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十六）	蒸发酸洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	稀释用水	24		0.3	常温			400	50								400	50				
（十七）	排盐苛化																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	10		35	10					5	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							60	10		55	10					5	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	24		0.3	常温			8									8					
（十八）	循环母液储槽																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十九）	焙烧																					
1	沸腾床冷却用水	24		0.3	常温							2800	300		2450	300					350	以蒸汽形式消耗
2	风机冷却用水	24		0.3	常温							740	50		550	50					190	以蒸汽形式消耗
3	循环水系统	24		0.3	常温			170	20	540	120						170	60				
（二十）	成品过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							1440	200		1210	200					230	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							400	80		370	80					30	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
二	热电站																					
（一）	热力车间																					
1	除盐水站	24		0.3	常温			2600	200								650	30			1950	进入生产流程
2	主厂房生产新水	24		0.3	常温			480	30								480	30				
3	转机冷却水	24		0.3	常温							1200	60		1200	60						
4	煤场及上煤系统	间断		0.3	常温			100	10								100	10				
6	点火及事故油泵房	间断		0.3	常温			24	1												24	进入生产流程
7	汽机冷却水	24		0.3	常温							3600	588		3600	588						
8	循环水系统	24		0.3	常温			150	10	440	40						170	20			420	以蒸汽形式消耗
（二）	熔盐加热站																					
1	转机冷却水	24		0.3	常温							96	4		72	4					24	
2	余热炉用水	24		0.3	35℃			600	30								540	30			60	以蒸汽形式消耗
3	除渣机耗水	24		0.3	常温			24	2												24	灰渣消耗
4	脱硫塔用水	24		0.3	常温			176	10												176	石灰反应消耗
（三）	供排水车间																					
1	空压站冷却水	24		0.48	常温							16800	750		16050	700					750	冷却塔蒸发量
2	循环水补水	24		0.45	常温			300	50	1616	100						380	30				
三	公用辅助系统																					
1	化验用水	24		0.45	常温			3	1								3	1				
2	厂区职工生活用水	24		0.45	常温	350	15												350	15		
3	厂区绿化用水	间断		0.45	常温			150	8												150	
4	厂区道路降尘用水	间断		0.45	常温			200	10								40	5			160	
四	初期雨水（雨季）													1800								
1	初期雨水	间断		0.3	常温																	
	全厂用水量合计					350	15	9910	1057	11356	1300	34625	2934	1800	31719	2784	11006	1586	350	15	10260	

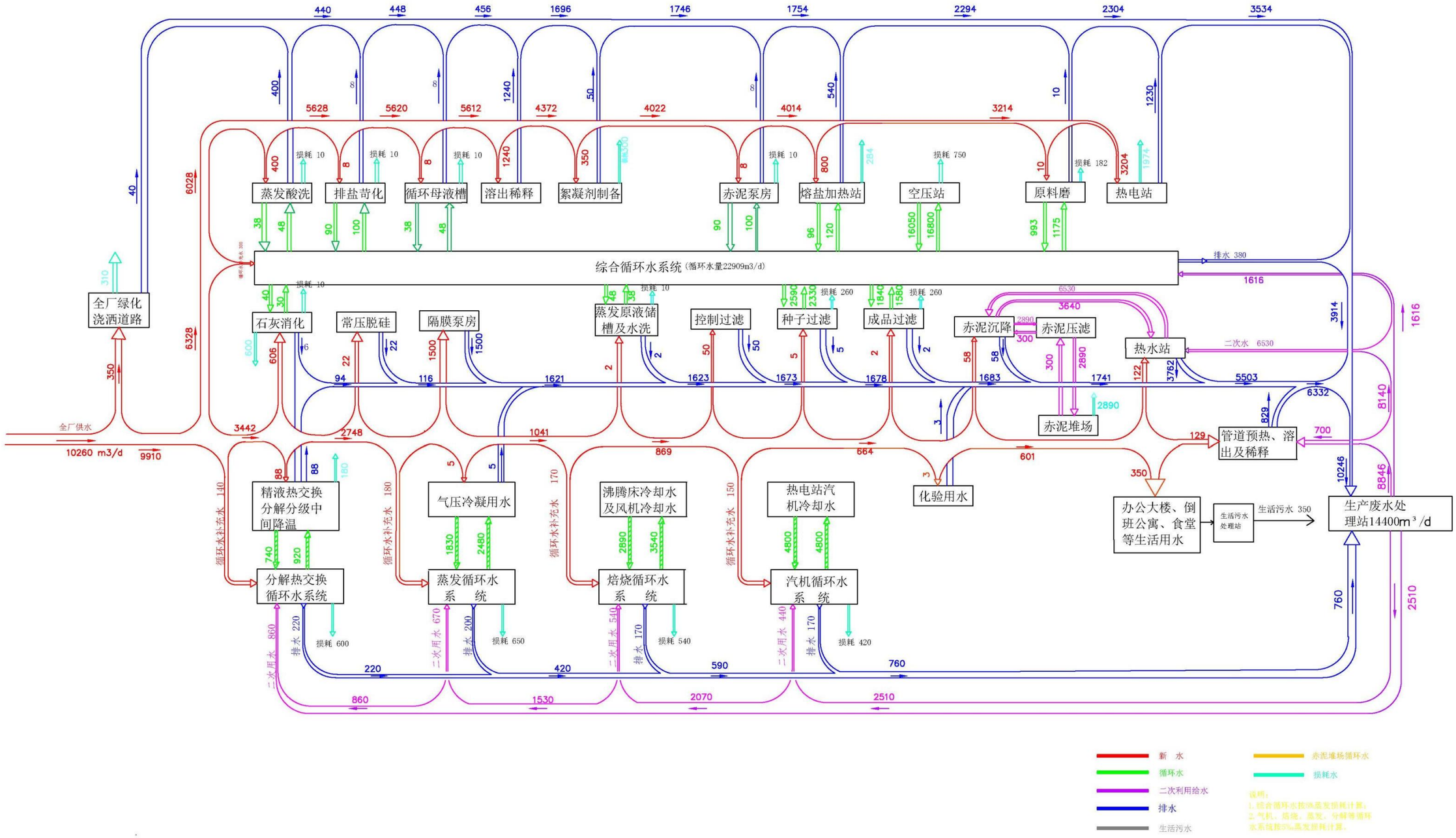


图 2.2-1　现有工程（旱季）水量平衡图　(单位：m^3/d)

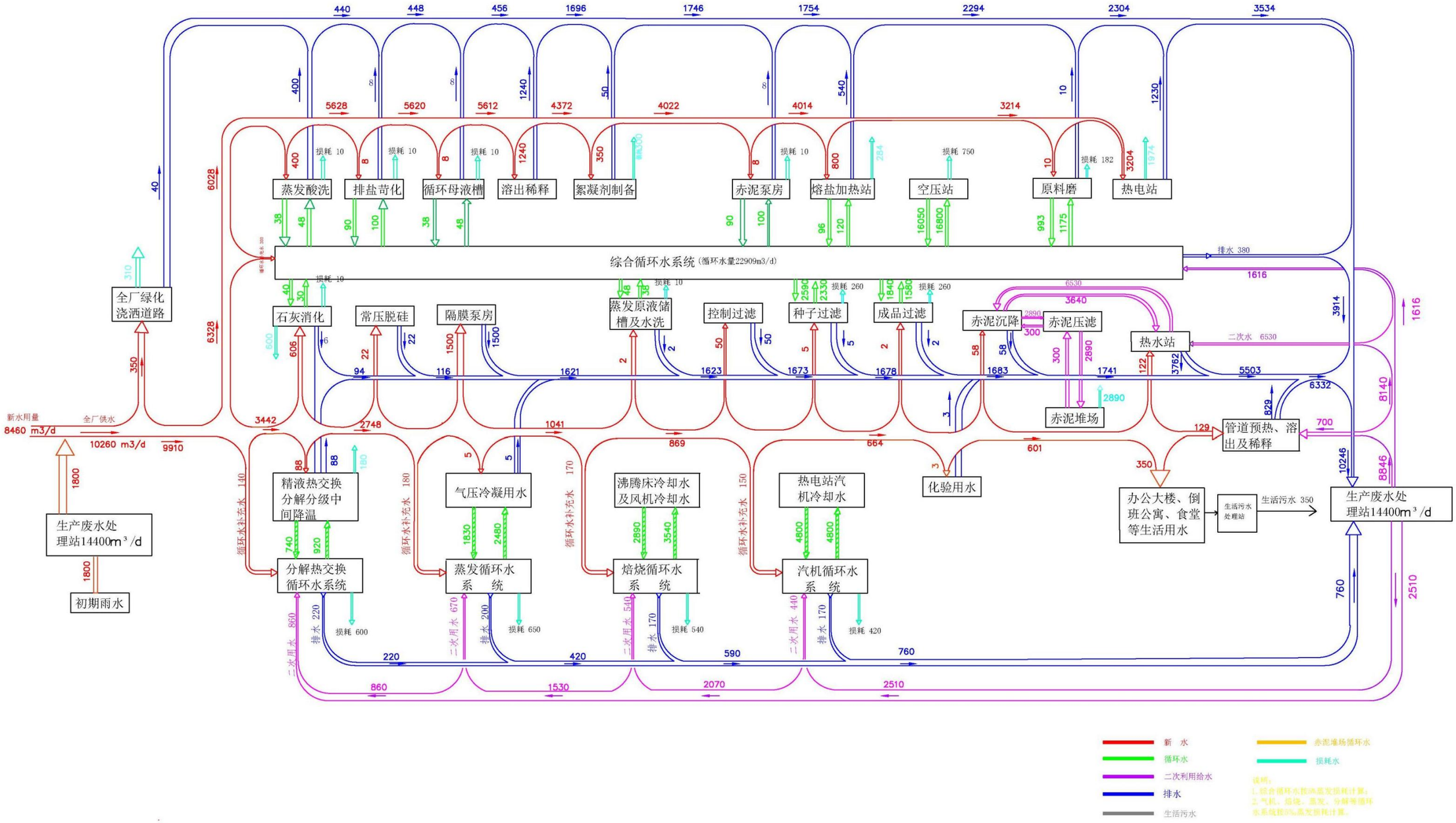


图 2.2-2　现有工程（雨季）水量平衡图　(单位：m^3/d)

3、固体废物治理排放情况

根据遵义铝业氧化铝区现有工程2024年固体废物管理台账记录，固体废物排放情况分别如下。

1）赤泥

现有工程氧化铝生产过程中产生的赤泥量为2165196t/a，其中2068319t用汽车运往公司赤泥堆场堆存，另外96877t赤泥通过脱钠和周边水泥厂生产水泥等进行综合利用。

2）粉煤灰

现有工程熔盐炉和锅炉生产过程中粉煤灰产生量约113687t，用汽车运往公司灰渣堆场堆存。

3）炉底渣

现有工程熔盐炉和锅炉生产过程中炉底渣产生量约为73129t/a，其中有7797t外卖给边水泥厂生产水泥使用，剩余65332t用汽车运往公司灰渣堆场堆存。

4）废水处理站污泥

现有工程废水处理站运行过程中会产生废水处理污泥，产生量约为21900t/a，产生后通过泵打入赤泥压滤车间脱水后用汽车运往公司赤泥堆场堆存。

5）废铅蓄电池

现有工程使用的电动车辆和备用电源系统废铅蓄电池产生量约为4.7295t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废铅蓄电池属于危废名录中“HW31 含铅废物，废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险代码 900-052-31，危险特性：T，C。收集后暂存于综合暂存库，并委托有资质的单位处置。

危险废物的收集、贮存、运输过程应遵循《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的技术要求，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

6）废矿物油

生产机械维修过程中废机油、废润滑油产生量约为12.8685t/a，其中熔盐车间及现有热力车间产生量约为1.7t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废机油、废润滑油，属于危险废物。废机油、废润滑油属于危废名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，危废代码为：900-214-08，危险特性：T，I。收集后暂存于厂区废矿物油暂存库，最终交委托有资质的单位处置。

危险废物的收集、贮存、运输过程应遵循《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的技术要求，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

7）废油桶

现有工程使用设备机油及润滑油过程产生的废油桶量约为12.309t/a，其中熔盐车间及现有热力车间产生量约为1.6t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶属于危险废物。废机油、废润滑油属于危废名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废

代码为：900-249-08，危险特性：T，I。收集后暂存于厂区综合暂存库，最终交委托有资质的单位处置。

危险废物的收集、贮存、运输过程应遵循《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的技术要求，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

8）固体废物暂存情况

现有工程产生的危险废物在厂区内危险废物暂存库内分区暂存，定期进行转运处理。厂区内建设有两个危险废物暂存库，面积分别为综合暂存库 130m^2，按照贮存高度 4m，总容积 520m^3，用于储存废铅蓄电池和废油桶，暂存库地面、墙面裙脚均铺设防渗膜，该暂存间位于原煤气车间厂房内，防雨防晒防风性能良好，应急物资（灭火器、吸油毯、消防沙等）齐全，设置专人上锁管理；废矿物油暂存库 30m^2，按照贮存高度 4m，总容积 120m^3，用于储存废矿物油，暂存库地面、墙面裙脚均铺设防渗膜并设置了导流沟、收集池（1m³），该暂存间位于赤泥压滤车间厂房内，防雨防晒防风性能良好，应急物资（灭火器、吸油毯、消防沙等）齐全，设置专人上锁管理。遵义铝业有限公司 2024 年签订的危险废物、一般固体废物处置合同详见附件。

现有工程固体废物产生及处置情况详见表 2.2-16。

表 2.2-16　　现有工程固体废物产生及处置情况一览表

装置名称	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量						处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产生周期	工艺	处置量（t/a）	
电动车辆和备用电源系统	废铅蓄电池	危险废物	900-052-31	实测法	4.7295	固体	pb	铅	不定期	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州华信环保科技有限公司	4.7295	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
机械维修过程	废矿物油	危险废物	900-214-08	实测法	12.8685	液体	矿物油	矿物油	每年	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州超越环保科技有限公司	12.8685	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
机油及润滑油使用过程	废油桶	危险废物	900-249-08	实测法	12.309	固体	铁、矿物油	矿物油	每年	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州中炬环保有限公司	12.309	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
赤泥压滤机	赤泥	Ⅱ类一般固体废物	321-001-S09	实测法	2068319	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3、TiO_2、钼、钒、硒、砷等	Na_2O、钼、钒、硒、砷等	每天	赤泥堆场	2068319	赤泥堆场
					96877					进行脱钠处理和周边水泥厂用于水泥生产	96877	进行脱钠处理和周边水泥厂用于水泥生产
熔盐炉、锅炉	粉煤灰	Ⅱ类一般固体废物	900-001-S02	实测法	113687	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3等	Na_2O 等	每天	灰渣堆场	113687	灰渣堆场

装置名称	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量						处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产生周期	工艺	处置量（t/a）	
熔盐炉、锅炉	炉底渣	Ⅱ类一般固体废物	900-001-S03	实测法	7797	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3等	Na_2O等	每天	周边水泥厂用于水泥生产	7797	周边水泥厂用于水泥生产
					65332					灰渣堆场	65332	灰渣堆场
废水处理站	废水处理污泥	Ⅱ类一般固体废物	900-099-S07	实测法	21900	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3等	Na_2O等	每天	进入赤泥压滤车间脱水后运输到赤泥堆场堆存	21900	赤泥堆场

4、噪声治理排放情况

现有工程氧化铝生产系统的主要设备噪声源为破碎机、双仓溢流磨、罗茨鼓风机、鼓风机、引风机、排烟机、空压机、活塞隔膜泵产生的噪声；热电站主要设备噪声源为破碎机、送风机、罗茨鼓风机、排烟机、汽轮发电机。噪声经厂房围护结构隔声、设置减振基础、设置消声器等措施降噪，详见表 2.2-17。根据遵义铝业氧化铝区 2024 年 1~4 各季度对现有工程厂界噪声自行监测结果，厂界噪声等效声级昼间测定最大值为 59.4dB(A)，夜间测定最大值为 49.2dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。详见表 2.2-18。

表 2.2-17　　现有工程主要设备噪声一览表

序号	车间名称	设备名称	台数（台）	单机声值 dB(A)	工作制度	治理措施
氧化铝厂						
1	铝矿破碎	二齿铝矿破碎机※	3	94	3×8	减振基础 室内安装
2	原料磨车间	双仓溢流磨	4	94	3×8	减振基础 室内安装
3	石灰卸灰及破碎	二齿辊破碎机※	2	95	3×8	室内安装
4	高压溶出车间	活塞隔膜泵	4	90	3×8	室内安装
5	焙烧车间	罗茨鼓风机	8	98	3×8	室内安装 进出口管设消声器
6		排烟机	2	95	3×8	进出口管设消声器
7	熔盐加热站	鼓风机	8	92	3×8	加隔音罩
8		引风机	8	95	3×8	加隔音罩
9		破碎机※	1	95	3×8	减振基础 室内安装
10		脱硫风机	4	95	3×8	加隔音罩
热电站						
1	主厂房	一次送风机	2	99	3×8	室内安装 进口管设消声器
2		二次送风机	2	95	3×8	室内安装 进口管设消声器

序号	车间名称	设备名称	台数（台）	单机声值 dB(A)	工作制度	治理措施
3		罗茨鼓风机	2	98	3×8	室内安装 进口管设消声器
4		抽凝式汽轮发电机	1	95	3×8	加隔音罩、室内安装
5		背压式汽轮发电机	1	90	3×8	加隔音罩、室内安装
6	烟气净化系统	引风机	4	95	3×8	加隔音罩
7	上煤系统	单向捶击式细碎机※	1	95	3×8	室内安装
空压站						
1	空压站	离心式空压机	3	90	3×8	进出口管设消声器

表 2.2-18　　现有厂界噪声 2024 年监测结果表

监测时间	监测点位	昼间等效声值 dB(A)	昼间标准限值 dB(A)	夜间等效声值 dB(A)	夜间标准限值 DB(A)
2024.3.30	N1 厂界西南面	57.4	60	48.6	50
	N2 厂界东南面	58.6		47.5	
	N3 厂界东北面	57.6		49.2	
	N4 厂界西北面	56.6		46.6	
2024.6.12	N1 厂界西南面	58.6	60	47.9	50
	N2 厂界西北面	59.4		46.0	
	N3 厂界东北面	57.5		46.0	
	N4 厂界东南面	57.3		44.9	
2024.9.6	N1 厂界西南面	56.6	60	46.2	50
	N2 厂界东南面	55.4		47.0	
	N3 厂界东北面	54.8		47.8	
	N4 厂界西北面	56.0		46.7	
2024.11.7	N1 厂界西南面	55.6	60	43.7	50
	N2 厂界东南面	57.2		47.1	
	N3 厂界东北面	57.0		46.6	
	N4 厂界西北面	51.7		45.8	

2.2.5　现有工程污染物排放量汇总

现有工程废气、废水及固体废物排放量汇总见表 2.2-19。

表 2.2-19　　现有工程废气、废水及固体废物排放量汇总表

种类	污染物名称	年排放量(t/a)	
废气	颗粒物	168.968	
		其中：有组织	145.058
		无组织	23.91
	SO_2	772.43	
		其中：有组织	772.43
		无组织	0
	NOx	648.61	
		其中：有组织	648.61
		无组织	0
	汞及其化合物	0.025	
		其中：有组织	0.025
		无组织	0
废水	排水量	0	
固体废物	废铅蓄电池	4.7295	
	废矿物油	12.8685	
	废油桶	12.309	
	赤泥	2165196	
	粉煤灰	113687	
	炉底渣	73129	
	废水处理站污泥	21900	

遵义铝业氧化铝区排污许可证（证书编号: 91520000214810535A006V）有效期限：自 2020 年 6 月 30 日至 2025 年 6 月 29 日止，排污许可证许可年排放量限值 SO_2 为 2634t/a、氮氧化物为 1488t/a、颗粒物 363t/a。

现有工程大气污染物排放量 SO_2 为 772.43t/a、氮氧化物为 648.61t/a、颗粒物为 148.82t/a，未超过排污许可证许可排放量限值。

2.2.6　厂界及周边环境跟踪监测情况

（1）氧化铝厂厂界无组织废气监测结果

2024 年 1~4 季度公司开展了厂界无组织废气自行监测，监测结果见表 2.2-20：氧化铝厂厂界无组织废气监测结果表。

表 2.2-20　　氧化铝厂厂界无组织废气监测结果表

监测时间	监测点位	监测项目		
		频次	颗粒物 (mg/m^3)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
2024.3.13	G1 上风向	第一次	0.268	15
		第二次	0.273	17
		第三次	0.258	19
	G2 下风向	第一次	0.313	24
		第二次	0.315	19
		第三次	0.298	22
	G3 下风向	第一次	0.320	24
		第二次	0.330	17
		第三次	0.335	21
	G4 下风向	第一次	0.338	20
		第二次	0.347	18
		第三次	0.352	20
2024.6.12	G1 上风向	第一次	0.303	22
		第二次	0.308	17
		第三次	0.305	21
	G2 下风向	第一次	0.360	22
		第二次	0.365	18
		第三次	0.370	24
	G3 下风向	第一次	0.392	21
		第二次	0.365	16
		第三次	0.388	17
	G4 下风向	第一次	0.398	21
		第二次	0.402	17
		第三次	0.378	18
2024.9.5	G1 上风向	第一次	0.217	9
		第二次	0.252	13
		第三次	0.213	10
	G2 下风向	第一次	0.335	21
		第二次	0.325	17

监测时间	监测点位	监测项目		
		频次	颗粒物 (mg/m^3)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
		第三次	0.392	23
	G3 下风向	第一次	0.347	28
		第二次	0.352	23
		第三次	0.263	27
	G4 下风向	第一次	0.390	24
		第二次	0.367	20
		第三次	0.300	27
2024.11.7	G1 上风向	第一次	0.187	13
		第二次	0.170	12
		第三次	0.167	15
	G2 下风向	第一次	0.300	13
		第二次	0.295	16
		第三次	0.280	15
	G3 下风向	第一次	0.290	17
		第二次	0.302	20
		第三次	0.292	14
	G4 下风向	第一次	0.298	13
		第二次	0.257	17
		第三次	0.277	17
标准名称及限值	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	—	1.0	500

由上表可见，遵义铝业氧化铝区2024年厂界无组织废气监测结果中，颗粒物最大监测值为0.402mg/m³、SO_2最大监测值为0.028mg/m³，分别可满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）现有企业边界大气污染物浓度限值。

（2）灰渣堆场无组织排放监测

2025年7月15日公司开展了灰渣堆场无组织废气自行监测，监测结果见表2.2-21：灰渣堆场无组织废气监测结果表。

表 2.2-21　　灰渣堆场无组织废气监测结果表

监测时间	监测点位	监测项目	
		频次	颗粒物 (mg/m^3)
2024.3.13	G4 上风向	第一次	0.148
		第二次	0.167
		第三次	0.152
	G5 下风向	第一次	0.207
		第二次	0.212
		第三次	0.225
	G6 下风向	第一次	0.220
		第二次	0.208
		第三次	0.217
	G7 下风向	第一次	0.227
		第二次	0.242
		第三次	0.213
	G8 下风向	第一次	0.208
		第二次	0.228
		第三次	0.223
标准名称及限值	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	—	1.0

由上表可见，灰渣堆场无组织废气监测结果中，颗粒物最大监测值为 0.242mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值要求。

（3）地下水监测结果

2024 年遵义铝业氧化铝区分别于四个季度对周围区域地下水环境开展了现状监测，监测结果见表 2.2-22~25。

表 2.2-22　　2024 年第一季度地下水监测结果表　　单位：mg/L(pH 除外)

监测时间	序号	监测项目	监测结果									标准值（GB/T14848-2017）Ⅲ类
			龙坑水库出水点	灰渣堆场 1#泉点	灰渣堆场 3#泉点	灰渣堆场 4#泉点	灰渣堆场 5#泉点	灰渣堆场回水池 1#	灰渣堆场回水池 2#	2#坝观测井	灰渣堆场调洪井	
2024.3.11	1	pH（无量纲）	7.7	7.9	7.2	8.0	7.3	7.7	7.6	7.4	7.6	6.5~8.5
	2	总硬度	284	214	165	311	284	204	375	184	291	≤450
	3	溶解性总固体	602	340	278	416	408	508	546	280	825	≤1000
	4	硫酸盐	40	32	58	14	33	32	37	22	18	≤250
	5	氯化物	38.4	7.2	8.2	9.4	5.3	4.3	5.2	7.2	5.2	≤250
	6	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03	0.06	0.03L	0.03L	≤0.3
	7	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
	8	铜	0.00041	0.00097	0.00053	0.00018	0.00027	0.00048	0.00031	0.00084	0.00046	≤1.0
	9	锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0
	10	铝	0.00277	0.017	0.0178	0.0052	0.00268	0.006	0.00115L	0.0112	0.0055	≤0.2
	11	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	12	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
	13	耗氧量(CODMn法，以O2计)	1.4	1.1	1.4	1.0	1.1	1.5	1.4	1.3	1.2	≤3.0
	14	氨氮	0.048	0.062	0.134	0.031	0.137	0.189	0.261	0.305	0.042	≤0.5
	15	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
	16	钠	34.86	8.35	7.67	10.31	31.88	6.24	5.43	8.89	8.89	≤200
	17	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	18	氟化物	0.15	0.037	0.123	0.158	0.157	0.159	0.434	0.16	0.204	≤1.0

表 2.2-23　　2024 年第二季度地下水监测结果表　　单位：mg/L(pH 除外)

监测时间	序号	监测项目	监测结果										标准值（GB/T14848-2017）Ⅲ类
			龙坑水库出水点	灰渣堆场1#泉点	灰渣堆场2#泉点	灰渣堆场3#泉点	灰渣堆场4#泉点	灰渣堆场5#泉点	灰渣堆场回水池 1#	灰渣堆场回水池 2#	2#坝观测井	灰渣堆场调洪井	
2024.6.12～6.14	1	pH（无量纲）	7.9	7.8	7.5	7.4	7.9	7.8	7.8	7.8	7.4	7.5	6.5~8.5
	2	总硬度	231	308	448	196	231	211	419	214	168	449	≤450
	3	溶解性总固体	610	356	768	304	426	412	520	558	302	840	≤1000
	4	硫酸盐	48	41	69	75	20	50	41	46	28	22	≤250
	5	氯化物	41.2	9.6	7.4	8.2	12.6	6.4	7.8	4.8	8.2	4.3	≤250
	6	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
	7	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
	8	铜	0.00008L	0.00027	0.00198	0.00121	0.00147	0.00029	0.00057	0.0002	0.00058	0.00061	≤1.0
	9	锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0
	10	铝	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.0112	0.0055	≤0.2
	11	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	12	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
	13	耗氧量(CODMn法，以O2计)	2.1	1.6	2.7	1.8	1.5	1.6	2.4	2.0	1.7	1.6	≤3.0
	14	氨氮	0.051	0.060	0.243	0.137	0.045	0.128	0.20	0.257	0.288	0.052	≤0.5
	15	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
	16	钠	39	6.88	7.22	7.33	9.14	37.55	6.51	6.09	7.30	7.78	≤200
	17	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	18	氟化物	0.06	0.107	0.205	0.203	0.210	0.212	0.353	0.065	0.032	0.054	≤1.0

表 2.2-24　　2024 年第三季度地下水监测结果表　　单位：mg/L(pH 除外)

监测时间	序号	监测项目	监测结果										标准值（GB/T14848-2017）Ⅲ类
			龙坑水库出水点	灰渣堆场1#泉点	灰渣堆场2#泉点	灰渣堆场3#泉点	灰渣堆场4#泉点	灰渣堆场5#泉点	灰渣堆场回水池1#	灰渣堆场回水池2#	2#坝观测井	灰渣堆场调洪井	
2024.9.5～9.6	1	pH（无量纲）	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	6.5~8.5
	2	总硬度	268	379	316	308	242	327	279	309	254	266	≤450
	3	溶解性总固体	398	738	480	490	300	600	401	646	534	354	≤1000
	4	硫酸盐	101	91	80	95	38	94	88	85	81	72	≤250
	5	氯化物	23.3	49.2	15.0	14.0	3.5	2.5L	10.1	10.1	10.8	8.6	≤250
	6	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
	7	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
	8	铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	≤1.0
	9	锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0
	10	铝	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.0112	0.0055	≤0.2
	11	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	12	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
	13	耗氧量(CODMn法，以O2计)	2.4	2.7	2.6	2.7	2.5	2.4	2.2	2.3	2.4	2.4	≤3.0
	14	氨氮	0.135	0.105	0.111	0.045	0.036	0.180	0.025	0.025L	0.025L	0.025	≤0.5
	15	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
	16	钠	14.52	12.56	8.36	10.73	3.60	3.76	13.0	6.63	7.43	9.88	≤200
	17	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	18	氟化物	0.272	0.166	0.170	0.166	0.316	0.420	0.171	0.164	0.045	0.043	≤1.0

监测时间	序号	监测项目	监测结果										标准值（GB/T14848-2017）Ⅲ类
			龙坑水库出水点	灰渣堆场1#泉点	灰渣堆场2#泉点	灰渣堆场3#泉点	灰渣堆场4#泉点	灰渣堆场5#泉点	灰渣堆场回水池1#	灰渣堆场回水池2#	2#坝观测井	灰渣堆场调洪井	
	19	总大肠菌群(MPN/100mL)	＜2	＜2	＜2	＜2	2	2	＜2	2	＜2	＜2	≤3.0
	20	菌落总数（CFU/mL）	30	40	85	60	80	85	40	25	20	50	≤100
	21	亚硝酸盐	0.055	0.003L	0.004	0.004L	0.003L	0.003L	0.034	0.003	0.047	0.004	≤1.0
	22	硝酸盐	0.042	0.458	0.037	0.715	0.184	0.278	1.684	0.260	0.230	1.914	≤20
	23	浑浊度（NTU）	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	≤3
	24	汞	0.00006	0.00015	0.00022	0.00015	0.00008	0.00006	0.00004L	0.00004L	0.00007	0.00004L	≤0.001
	25	砷	0.0015	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	26	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	27	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005
	28	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	29	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01
	30	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	/
	31	色度（度）	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	≤15

表 2.2-25　　2024 年第四季度地下水监测结果表　　单位：mg/L(pH 除外)

监测时间	序号	监测项目	监测结果										标准值（GB/T14848-2017）Ⅲ类
			龙坑水库出水点	灰渣堆场1#泉点	灰渣堆场2#泉点	灰渣堆场3#泉点	灰渣堆场4#泉点	灰渣堆场5#泉点	灰渣堆场回水池 1#	灰渣堆场回水池 2#	2#坝观测井	灰渣堆场调洪井	
2024.11.7～11.8	1	pH（无量纲）	7.4	7.5	7.3	7.4	7.6	7.4	7.3	7.6	7.4	7.7	6.5~8.5
	2	总硬度	271	364	312	256	220	325	322	439	280	409	≤450
	3	溶解性总固体	688	795	675	792	388	922	489	699	443	602	≤1000
	4	硫酸盐	136	212	157	86	23	140	122	180	88.5	146	≤250
	5	氯化物	41.4	52.2	11.6	15.4	6.1	2.5L	14.5	15.6	13.2	18.9	≤250
	6	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
	7	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
	8	铜	0.00029	0.00079	0.00157	0.00034	0.00021	0.00008L	0.00075	0.00088	0.00067	0.00040	≤1.0
	9	锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0
	10	铝	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	0.00115L	≤0.2
	11	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	12	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
	13	耗氧量(CODMn法，以O2计)	2.8	1.3	1.2	1.5	1.5	1.7	1.3	2.0	1.6	1.8	≤3.0
	14	氨氮	0.473	0.121	0.097	0.062	0.028	0.070	0.148	0.091	0.145	0.265	≤0.5
	15	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
	16	钠	17.03	22.98	6.98	12.18	3.78	4.78	13.28	10.09	10.26	11.68	≤200
	17	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	18	氟化物	0.330	0.304	0.133	0.284	0.131	0.096	0.535	0.223	0.092	0.436	≤1.0
	19	总大肠菌群(MPN/100mL)	2	<2	<2	<2	2	<2	2	<2	<2	2	≤3.0

监测时间	序号	监测项目	监测结果										标准值（GB/T14848-2017）Ⅲ类
			龙坑水库出水点	灰渣堆场1#泉点	灰渣堆场2#泉点	灰渣堆场3#泉点	灰渣堆场4#泉点	灰渣堆场5#泉点	灰渣堆场回水池1#	灰渣堆场回水池2#	2#坝观测井	灰渣堆场调洪井	
	20	菌落总数（CFU/mL）	60	35	50	80	80	50	50	40	65	55	≤100
	21	亚硝酸盐	0.192	0.008	0.011	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.084	0.078	≤1.0
	22	硝酸盐	0.152	0.207	0.212	0.180	0.166	0.223	1.75	0.170	0.183	0.189	≤20
	23	浑浊度（NTU）	0.8	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	0.7	0.7	0.7	≤3
	24	汞	0.00007	0.00009	0.00005	0.00010	0.00008	0.00008	0.00024	0.00008	0.00013	0.00005	≤0.001
	25	砷	0.0008	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	26	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	27	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005
	28	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	29	铅	0.00009L	0.00009L	0.00251	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01
	30	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	/
	31	色度（度）	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	≤15

从以上监测结果可见，遵义铝业氧化铝区周围地下水监测井各监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准要求。

（4）土壤监测结果

2024 年 8 月遵义铝业氧化铝区在现有厂区占地范围内开展了土壤环境质量监测，监测结果列于表 2.2-26。

表 2.2-26　　现有厂区范围内土壤环境质量监测结果

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		应急水池后侧	污水处理站调节池旁	蒸发车间循环母液储罐与空压站中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁	
采样深度		0~0.2m					
2024.8.16	pH（无量纲）	8.15	8.34	6.62	8.16	8.26	—
	砷（mg/kg）	30.0	22.4	30.9	27.2	26.0	60
	汞（mg/kg）	0.121	0.165	0.145	0.121	0.149	38
	镉（mg/kg）	0.38	0.39	0.11	0.35	0.29	65
	铅（mg/kg）	27	22	20	25	35	800
	铜（mg/kg）	40.6	38.2	36.3.	34.8	51.0	18000
	镍（mg/kg）	44	50	34	35	48	900
	六价铬（mg/kg）	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5.7
	锌（mg/kg）	115	133	103	120	144	—
	四氯化碳（μg/kg）	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）（μg/kg）	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	0.9
	氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	37

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		应急水池后侧	污水处理站调节池旁	蒸发车间循环母液储罐与空压站中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁	
	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	9
	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	5
	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	596
	反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	54
	二氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	616
	1,2-二氯丙烷（μg/kg）	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	6.8
	四氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	53
	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	840
	1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	2.8
	三氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	0.5

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		应急水池后侧	污水处理站调节池旁	蒸发车间循环母液储罐与空压站中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁	
	（μg/kg）						
	氯乙烯（μg/kg）	2ND	2ND	2ND	2ND	2ND	0.43
	苯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	4
	氯苯（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	270
	1,2-二氯苯（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	560
	1,4-二氯苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	20
	乙苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	28
	苯乙烯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1290
	甲苯（μg/kg）	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	1200
	（间、对）二甲苯（μg/kg）	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	570
	邻二甲苯（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	640
	硝基苯（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	76
	苯胺（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	260
	2-氯酚（mg/kg）	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	2256
	苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	苯并[a]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	15

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		应急水池后侧	污水处理站调节池旁	蒸发车间循环母液储罐与空压站中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁	
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	151
	䓛（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1293
	二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	萘（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	70

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		溶出车间沉降槽靠热力车间绿化带	热力车间循环水冷却塔旁	热力车间油库旁	热力车间酸碱储罐旁	热力车间煤堆场旁	
采样深度		0~0.2m					
2024.8.16	pH（无量纲）	7.8	8.23	7.38	8.15	8.09	—
	砷（mg/kg）	21.6	26.8	10.7	10.1	28.2	60
	汞（mg/kg）	0.183	0.119	0.147	0.102	0.118	38
	镉（mg/kg）	0.40	0.29	0.16	0.19	0.29	65
	铅（mg/kg）	53	29	25	28	30	800
	铜（mg/kg）	47.6	42.2	25.1	31.5	35.9	18000
	镍（mg/kg）	43	38	20	29	35	900
	六价铬（mg/kg）	0.5ND	0.5ND	0.5ND	1.0	1.0	5.7
	锌（mg/kg）	185	211	81	98	117	—
	四氯化碳（μg/kg）	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）（μg/kg）	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	0.9
	氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	37
	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	9
	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	5
	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	596
	反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	54

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		溶出车间沉降槽靠热力车间绿化带	热力车间循环水冷却塔旁	热力车间油库旁	热力车间酸碱储罐旁	热力车间煤堆场旁	
	二氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	616
	1,2-二氯丙烷（μg/kg）	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	6.8
	四氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	53
	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	840
	1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	2.8
	三氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	0.5
	氯乙烯（μg/kg）	2ND	2ND	2ND	2ND	2ND	0.43
	苯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	4
	氯苯（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	270
	1,2-二氯苯（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	560
	1,4-二氯苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	20
	乙苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	28
	苯乙烯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1290
	甲苯（μg/kg）	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	1200

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		溶出车间沉降槽靠热力车间绿化带	热力车间循环水冷却塔旁	热力车间油库旁	热力车间酸碱储罐旁	热力车间煤堆场旁	
	（间、对）二甲苯（μg/kg）	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	570
	邻二甲苯（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	640
	硝基苯（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	76
	苯胺（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	260
	2-氯酚（mg/kg）	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	2256
	苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	苯并[a]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	15
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	151
	䓛（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1293
	二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	萘（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	70

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		煤气车间循环水池旁	原矿堆场与熔岩煤堆场中间沉砂池旁绿化带	溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带	焙烧车间平盘门口与蒸发车间片碱仓库门口绿化带	灰渣堆场北侧	
采样深度	0~0.2m						
2024.8.16	pH（无量纲）	8.13	7.25	8.27	8.42	7.44	—
	砷（mg/kg）	30.7	39.1	33.2	20.0	13.8	60
	汞（mg/kg）	0.0975	0.105	0.111	0.155	0.164	38
	镉（mg/kg）	0.32	0.15	0.17	0.26	0.44	65
	铅（mg/kg）	28	38	33	7	35	800
	铜（mg/kg）	41.5	51.0	43.0	30.6	59.9	18000
	镍（mg/kg）	37	45	43	34	51	900
	六价铬（mg/kg）	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5.7
	锌（mg/kg）	128	137	132	125	134	—
	四氯化碳（μg/kg）	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）（μg/kg）	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	0.9
	氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	37
	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	9
	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	5
	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	66

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		煤气车间循环水池旁	原矿堆场与熔岩煤堆场中间沉砂池旁绿化带	溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带	焙烧车间平盘门口与蒸发车间片碱仓库门口绿化带	灰渣堆场北侧	
	顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	596
	反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	54
	二氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	616
	1,2-二氯丙烷（μg/kg）	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	6.8
	四氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	53
	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	840
	1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	2.8
	三氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	0.5
	氯乙烯（μg/kg）	2ND	2ND	2ND	2ND	2ND	0.43

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		煤气车间循环水池旁	原矿堆场与熔岩煤堆场中间沉砂池旁绿化带	溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带	焙烧车间平盘门口与蒸发车间片碱仓库门口绿化带	灰渣堆场北侧	
	苯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	4
	氯苯（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	270
	1,2-二氯苯（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	560
	1,4-二氯苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	20
	乙苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	28
	苯乙烯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1290
	甲苯（μg/kg）	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	1200
	（间、对）二甲苯（μg/kg）	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	570
	邻二甲苯（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	640
	硝基苯（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	76
	苯胺（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	260
	2-氯酚（mg/kg）	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	2256
	苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	苯并[a]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	15
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	151

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		煤气车间循环水池旁	原矿堆场与熔岩煤堆场中间沉砂池旁绿化带	溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带	焙烧车间平盘门口与蒸发车间片碱仓库门口绿化带	灰渣堆场北侧	
	䓛（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1293
	二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	萘（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	70

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		灰渣堆场东侧	灰渣堆场西侧	赤泥堆场北侧	赤泥堆场东侧	赤泥堆场西侧	
采样深度		0~0.2m					
2024.8.16	pH（无量纲）	7.95	8.15	7.57	6.72	8.20	—
	砷（mg/kg）	11.6	9.6	14.0	15.4	20.9	60
	汞（mg/kg）	0.0726	0.103	0.0559	0.144	0.107	38
	镉（mg/kg）	0.32	0.25	0.50	0.22	0.14	65
	铅（mg/kg）	36	33	40	35	21	800
	铜（mg/kg）	66.6	64.6	27.1	64.7	23.6	18000
	镍（mg/kg）	46	52	29	45	23	900
	六价铬（mg/kg）	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5.7
	锌（mg/kg）	147	108	79	118	83	—
	四氯化碳（μg/kg）	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）（μg/kg）	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	0.9
	氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	37
	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	9
	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	5
	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	596
	反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	54
	二氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	616
	1,2-二氯丙烷（μg/kg）	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	10

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		灰渣堆场东侧	灰渣堆场西侧	赤泥堆场北侧	赤泥堆场东侧	赤泥堆场西侧	
	（μg/kg）						
	1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	6.8
	四氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	53
	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	840
	1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	2.8
	三氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	0.5
	氯乙烯（μg/kg）	2ND	2ND	2ND	2ND	2ND	0.43
	苯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	4
	氯苯（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	270
	1,2-二氯苯（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	560
	1,4-二氯苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	20
	乙苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	28
	苯乙烯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1290
	甲苯（μg/kg）	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	1200
	（间、对）二甲苯（μg/kg）	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	570
	邻二甲苯（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	640
	硝基苯（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	76
	苯胺（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	260

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		灰渣堆场东侧	灰渣堆场西侧	赤泥堆场北侧	赤泥堆场东侧	赤泥堆场西侧	
	2-氯酚（mg/kg）	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	2256
	苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	苯并[a]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	15
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	151
	䓛（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1293
	二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	萘（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	70

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		赤泥车间赤泥储槽与中国六冶宿舍中间区域	危险废物综合暂存库旁	污水处理站与应急水池中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁绿化带	
采样深度		0~0.2m		0.5~1.5			
2024.8.16	pH（无量纲）	7.83	8.08	7.11	8.38	8.31	—
	砷（mg/kg）	25.5	19.2	21.7	26.1	25.8	60
	汞（mg/kg）	0.0938	0.187	0.108	0.0896	0.146	38
	镉（mg/kg）	0.14	0.19	0.23	0.92	0.34	65
	铅（mg/kg）	37	37	28	26	36	800
	铜（mg/kg）	32.0	28.1	30.7	39.3	56.1	18000
	镍（mg/kg）	35	28	30	42	49	900
	六价铬（mg/kg）	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5.7
	锌（mg/kg）	118	211	103	142	182	—
	四氯化碳（μg/kg）	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）（μg/kg）	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	0.9
	氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	37
	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	9
	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	5
	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	66

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值(mg/kg)
		赤泥车间赤泥储槽与中国六冶宿舍中间区域	危险废物综合暂存库旁	污水处理站与应急水池中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁绿化带	
	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	596
	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	54
	二氯甲烷(μg/kg)	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	616
	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	6.8
	四氯乙烯(μg/kg)	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	53
	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	840
	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	2.8
	三氯乙烯(μg/kg)	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	0.5
	氯乙烯(μg/kg)	2ND	2ND	2ND	2ND	2ND	0.43

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		赤泥车间赤泥储槽与中国六冶宿舍中间区域	危险废物综合暂存库旁	污水处理站与应急水池中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁绿化带	
	苯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	4
	氯苯（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	270
	1,2-二氯苯（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	560
	1,4-二氯苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	20
	乙苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	28
	苯乙烯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1290
	甲苯（μg/kg）	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	1200
	（间、对）二甲苯（μg/kg）	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	570
	邻二甲苯（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	640
	硝基苯（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	76
	苯胺（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	260
	2-氯酚（mg/kg）	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	2256
	苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	苯并[a]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	15
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	151

监测时间	监测项目	监测结果					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		赤泥车间赤泥储槽与中国六冶宿舍中间区域	危险废物综合暂存库旁	污水处理站与应急水池中间区域	蒸发原液储槽及蒸发站中间区域	蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁绿化带	
	䓛（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1293
	二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	萘（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	70

监测时间	监测项目	监测结果						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		热力车间酸碱储罐与油库中间区域	煤气车间循环水池旁	溶出车间溶出一组与隔膜泵休息室中间绿化带	原料车间磨子1号成品槽与1号路中间绿化带	灰渣堆场南侧回水池旁	赤泥堆场南侧回水池旁	
采样深度	0.5~1.5							
2024.8.16	pH（无量纲）	8.17	7.81	8.04	8.33	8.29	8.29	—
	砷（mg/kg）	15.2	34.9	15.6	23.8	12.0	28.9	60
	汞（mg/kg）	0.101	0.127	0.0400	0.108	0.0861	0.138	38
	镉（mg/kg）	0.24	0.20	0.12	0.16	0.41	0.31	65
	铅（mg/kg）	30	35	24	31	33	47	800
	铜（mg/kg）	30.9	38.5	29.9	37.5	57.5	55.2	18000
	镍（mg/kg）	28	35	30	38	44	48	900
	六价铬（mg/kg）	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5.7
	锌（mg/kg）	111	137	82	117	123	132	—
	四氯化碳（μg/kg）	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.1ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）（μg/kg）	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	1.5ND	0.9
	氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	37
	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	9
	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	5
	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	66

监测时间	监测项目	监测结果						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		热力车间酸碱储罐与油库中间区域	煤气车间循环水池旁	溶出车间溶出一组与隔膜泵休息室中间绿化带	原料车间磨子1号成品槽与1号路中间绿化带	灰渣堆场南侧回水池旁	赤泥堆场南侧回水池旁	
	顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	596
	反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	54
	二氯甲烷（μg/kg）	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	3ND	616
	1,2-二氯丙烷（μg/kg）	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	1.9ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	6.8
	四氯乙烯（μg/kg）	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	0.8ND	53
	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	840
	1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	1.4ND	2.8
	三氯乙烯（μg/kg）	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	0.5
	氯乙烯（μg/kg）	2ND	2ND	2ND	2ND	2ND	2ND	0.43

监测时间	监测项目	监测结果						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		热力车间酸碱储罐与油库中间区域	煤气车间循环水池旁	溶出车间溶出一组与隔膜泵休息室中间绿化带	原料车间磨子1号成品槽与1号路中间绿化带	灰渣堆场南侧回水池旁	赤泥堆场南侧回水池旁	
	苯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	4
	氯苯（μg/kg）	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	1.1ND	270
	1,2-二氯苯（μg/kg）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	560
	1,4-二氯苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	20
	乙苯（μg/kg）	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	28
	苯乙烯（μg/kg）	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1.6ND	1290
	甲苯（μg/kg）	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	2.0ND	1200
	（间、对）二甲苯（μg/kg）	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	3.6ND	570
	邻二甲苯（μg/kg）	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	1.3ND	640
	硝基苯（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	76
	苯胺（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	260
	2-氯酚（mg/kg）	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	0.06ND	2256
	苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	苯并[a]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	15
	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	151

监测时间	监测项目	监测结果						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（mg/kg）
		热力车间酸碱储罐与油库中间区域	煤气车间循环水池旁	溶出车间溶出一组与隔膜泵休息室中间绿化带	原料车间磨子1号成品槽与1号路中间绿化带	灰渣堆场南侧回水池旁	赤泥堆场南侧回水池旁	
	䓛（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1293
	二苯并[a, h]蒽（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	15
	萘（mg/kg）	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	0.09ND	70
当检测结果低于方法检出限时，以检出限值加 ND 报出								

从以上监测结果可见，遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内土壤环境现状监测指标未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

2.2.7 现有工程存在的环保问题

对比分析现有工程环评及其批复、验收监测报告、排污许可证、例行监测报告以及实际建设情况，遵义铝业氧化铝厂建设运行至今主要存在以下环保问题:

（1）现有工程已建灰渣堆场未设置无组织排放监控点。

2.3 环保节能改造项目概况

2.3.1 概况

中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目自 2008 年 2 月开工建设，2012 年 1 月投入生产。

遵义铝业股份有限公司氧化铝设计规模为 800kt/a，采用拜耳法生产工艺，主要生产技术及装置包括：双仓溢流型球磨机配水力旋流分级技术、熔盐加热管道化溶出技术、高效深锥沉降槽技术、一段高固含高种子比分解技术、管板结合六效降膜蒸发技术、气态悬浮焙烧技术、中温中压循环流化床锅炉以及单段式煤气炉等，目前公司的焙烧炉于 2016 年 12 月改为天然气代替煤气作燃料，煤气炉已经停止运行。

目前，公司的综合能耗以及生产成本均高于民营企业和中铝内部先进企业，究其原因，与公司现有的熔盐加热溶出技术落后、能源结构不合理关系极大，突出表现在熔盐系统。公司的溶出系统采用熔盐加热矿浆，供热成本远远高于采用蒸汽加热溶出的氧化铝企业，电耗也远远高于其它拜耳法氧化铝厂，且溶出套管陈旧，导致公司氧化铝生产成本增加。

此外，根据国家将要出台的环保政策，燃煤锅炉的烟气排放标准将要大大提高，所有新建和已建工业锅炉均需采用烟气超低排放标准。2023 年 11 月 29 日，国家发展改革委等五部门联合发布了《锅炉绿色

低碳高质量发展行动方案》，明确到2025年，燃煤电站锅炉全面实现超低排放。2024年7月16日，贵州省生态环境厅发布《贵州省空气质量持续改善行动实施方案》,加快现役煤电机组超低排放和节能改造。

鉴于以上原因，遵义铝业氧化铝区决定进行能源结构调整优化、升级环保节能措施技术改造。

建设方案将现有2台180t/h中温中压锅炉停用。新建2台260t/h超高压锅炉及2套烟气超低排放净化系统，新建1台高背压机和1台低背压发电机组。同时，将现有溶出机组第11级熔盐段改为蒸汽加热，同时增加第11级新蒸汽冷凝水加热套管，停用现有熔盐炉；新增3组溶出套管的备用套管，其中1组可做2#、3#溶出的公共备用，另外2组分别对应1#、4#溶出的备用。高压溶出熔盐加热改为高压新蒸汽加热后，每组溶出需各新增1台新蒸汽冷凝水罐及新蒸汽冷凝水自蒸发器。

本次仅针对遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目进行环评。

2.3.2 环保节能改造项目主要工程内容

本环保节能改造项目主要工程内容分别如下:

（1） 热力改造及烟气净化

在现有热电站煤堆场的北侧空地新建2台260t/h超高压锅炉，新建1台低背压汽机和1台高背压汽机，配套从热电站至溶出的6.4MPa的蒸汽管道及从溶出返回热电站的回水管道，配套从热电站至蒸发的0.8MPa的蒸汽管道及从蒸发返回热电站的回水管道。现有2台180t/h中温中压锅炉停用。将现有溶出系统的熔盐加热改为新蒸汽加热，现有熔盐炉停用，调整能源结构，同时利用余热，提高自发电比例。

新建锅炉烟气中的主要污染物为SO_2、NOx、烟尘，锅炉燃煤首先

在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的SO_2含量，由于采用循环流化床低氮燃烧技术，NOx 排放浓度较低，本项目炉后烟气采用 SNCR 法脱硝+电袋除尘器+石灰石-石膏法烟气脱硫净化后，分别由 2 根 80m×Φ3m 排气筒排入大气，排放烟气中 SO_2 排放浓度≤35mg/Nm^3，NOx 排放浓度≤50mg/Nm^3，粉尘排放浓度≤10mg/Nm^3，满足环发[2015]164 号文《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中大气污染物排放限值要求。烟气排放设置 SO_2、NOx、烟尘在线监测系统。待本项目实施后，现有热电站锅炉烟气净化系统和熔盐炉净化系统将停用，排气筒也停止排放废气。

（2） 氧化铝生产工序改造

①套管改造:

每组溶出原设计为 11 级 4 套管，内管 4-ϕ133×11，外管 1-ϕ480×12，前 10 级为二次汽预热，第 11 级熔盐加热。由于将熔盐改为高压新蒸汽，因此本次套管改造是对现有溶出机组的第 11 级 6 根熔盐段套管改为新蒸汽加热套管，外管规格为 1-ϕ480×17，内管 4-ϕ133×11，并将单根套管长度从 76m 增加为 95m。同时新增一级新蒸汽冷凝水换热段套管。

②新增备用套管:

溶出 4 组，每组溶出原设计为 11 级 4 套管，根据溶出车间配置和场地情况，本次改造新增 3 组备用套管，其中 1 组可作为 2#、3#溶出的公备套管，另外 2 组分别对应 1#、4#溶出的备用套管，3 组备用套管仅增加 9~12 级备用套管。

③新蒸汽冷凝水罐及自蒸发器:

由于将熔盐改为高压新蒸汽,因此本次改造每组溶出各新增 1 台新

蒸汽冷凝水罐及自蒸发器，闪蒸的蒸汽可提供给蒸发用，闪蒸后的新蒸汽冷凝水经新蒸汽冷凝水泵送至锅炉的除氧器或高位水槽。新蒸汽冷凝水罐规格为Φ1200×2500，V=2.9m^3；新蒸汽冷凝水自蒸发器规格为Φ4000×11700，V=131m^3，P=0.8MPa；新蒸汽冷凝水泵规格为Q=40~60m^3/h，H=122m，NPSHr≤2.5m。

（3）供配电

1）**110/10kV 总降供电系统**

①经计算，现有 110/10.5kV 总降变电站设置的 2 台 110/10kV，63000kVA 主变满足全厂提质增效用电负荷供电要求，且变压器容量仍有富余。

②新增的两台发电机是逐台在原热电站主厂房内技改，故新建 2 台发电机的 10kV 出线仍然接入原 10kV 总配原发电机的回路。原发电机接入 10kV 总配回路的额定电流分别为：1 台 Ie=3000A，1 台 Ie=2000A。仍然可满足新建发电机在最大发电量：1 台 35MW，1 台 1MW 的需求。10kV 总配主接线形式及主要设备均不改变。技改时其中 1 台新增发电机位置会横向调整 1~3 跨，发电机出口管形母线则相应改造增加。

③新增 2 台锅炉（260t/h）10kV 侧负荷约为：14900kVA（860A）。为厂内异地新建，在新建的高压锅炉附近新建 1 座 10kV 分配，向锅炉的新增负荷供电。2 个电源分别引自现 10kV 总配不同母线段的现有备用回路，其额定电流均 1000A，可满足本次新增负荷要求。新建 10kV 分配主接线形式为单母线分段，改造后以放射式供电方式向新建热电区域设备供电。

④改造完成后原熔盐炉拆除，原有熔盐 10kV 配电室保留，配电室

内向熔盐系统供电的高压柜作为备用柜预留。

⑤其余各区域 10kV 配电室不涉及技改。

2）0.4kV 供电系统

①在新建高压锅炉附近新建 1 座低压变配电室，设置 2 台 1600kVA 变压器，主接线形式为单母线分段，以放射式供电方式向新建锅炉区域的设备供电；10kV 电源进线引自新建热电 10kV 配电室的不同母线段。

②在新建盐水站新建 1 座低压变配电室，设置 2 台 630kVA 变压器，主接线形式为单母线分段，以放射式供电方式向该区域的设备供电；10kV 电源进线引自原有主厂房 10kV 配电室的不同母线段。

③湿法脱硫系统新建 2 座低压变配电室，2 台锅炉对应 2 套湿法脱硫系统，每套变配电室设置 2 台 1600kVA 变压器，主接线形式为单母线分段，以放射式供电方式向该区域的设备供电；10kV 电源进线引自新建热电 10kV 配电室的不同母线段。

④主厂房发电机部分设备供电仍然引自原有主厂房低压配。

⑤其余各区域如溶出工序涉及低压用电设备的增加，由于原有各区域车间变配电室变压器容量及配电柜安装位置皆有富余，可根据现场实际情况利用原有配电室备用回路或在各区域车间配电室增加低压配电柜供电。

（4）给排水系统

1）生产给水系统

本环保节能改造项目新增生产用水量为 6786m^3/d，分别为汽机循环水补充水、除盐水设备和锅炉用水、排污水降温用水、灰渣加湿抑尘用水、烟气脱硫用水、除盐水站用水。对生产给水管网进行局部延伸和补充，即可满足本环保节能改造项目的生产用水要求。现有工程热力车

间和熔盐炉车间生产用水量为4594m³/d,本环保节能改造项目实施后,现有热力车间和熔盐炉车间将不再使用,仅现有煤场及上煤系统继续使用，煤场及上煤系统生产用水量为100m³/d。因此，本环保节能改造项目实施后生产用水量增加2292m³/d。

2）循环水系统

本环保节能改造项目汽机循环水系统循环水量为25920m³/d,用于冷却新建热电站配套风机、水泵、高背压气机、低背压汽机、冷渣器。现有工程汽机循环水系统循环系统负荷为76080m³/d,满足本环保节能改造项目汽机循环水系统循环水量要求，待本环保节能改造项目运行后，现有工程中应用汽机循环水的设备将不再使用，届时现有汽机循环水系统仅供本环保节能改造项目使用，不新建汽机循环水系统。

3）生产排水系统

本环保节能改造项目生产废水产生量为1629m³/d，分别为汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水、烟气脱硫废水、除盐水站排污水,其中烟气脱硫废水在脱硫塔产生后先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水、除盐水站排污水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用。

现有工程热力车间和熔盐炉车间生产废水产生量为1940m³/d，其中煤场及上煤系统生产废水产生量为100m³/d,产生的生产废水全部进入现有废水处理站处理，现有废水处理站的处理能力为14400m³/d，目前富余能力为3044m³/d。待本环保节能改造项目运行后生产废水产生将减少311m³/d，届时废水处理站富余能力将提升为3355m³/d。因此

将本环保节能改造项目生产废水管网接入厂区现有生产废水管网，最终进入生产废水处理站处理后回用，即可满足本项目的生产废水收集和处理要求。

（5）收尘系统

①本环保节能改造项目新增 6 套高效布袋除系统。除尘效率大于 99.5％。

a.上煤系统

上煤系统的 P-1 系统主要是从现有筛分、破碎站后输送至新建主厂房过程中的转运站在皮带转运时散发的粉尘，在转运站屋面设置 1 套收尘系统，收尘煤粉返回皮带。

b.热电站主厂房

主厂房的 P-1 系统主要是转运站皮带转运到新建主厂房皮带落料过程中散发的粉尘，在主厂房屋面设置 1 套收尘系统，收尘煤粉返回主厂房皮带。

主厂房的 P-2，P-3 系统主要是新建锅炉煤仓在输送及卸煤时散发的粉尘，对犁式卸料器、煤仓等处的扬尘设置的 2 套收尘系统，设置在主厂房屋面，收尘煤粉返回煤仓。

输渣系统的 P-4 收尘系统主要是新建锅炉的 2 个冷渣器下料到输渣皮带共有 4 个受料点的扬尘设置的 1 套收尘系统，收尘灰渣返回输渣皮带。输渣系统的 P-5 收尘系统主要是锅炉渣通过皮带、斗提进入渣仓等处的扬尘设置的 1 套收尘系统，收尘灰渣返回渣仓。

②本环保节能改造项目实施后，将暂停使用现有热力车间主厂房转运站 AC2 1#布袋除尘器（排放口编号 DA007），主厂房 1#煤仓 AC2 2#布袋除尘器（排放口编号 DA008），主厂房 2#煤仓 AC2 3#布袋除尘器

（排放口编号 DA009），熔盐车间 1#转运站 p-1 布袋除尘器（排放口编号 DA013），2#皮带头部 p-2 袋式除尘器（排放口编号 DA014），3#皮带头部 R-p1 除尘器（排放口编号 DA015），4#皮带顶部 R-p2 除尘器（排放口编号 DA016），4#皮带顶部 R-p3 除尘器（排放口编号 DA017），4#皮带顶部 R-p4 除尘器（排放口编号 DA018），4#皮带顶部 R-p5 除尘器（排放口编号 DA019）等 10 套收尘系统。

本环保节能改造项目主要工程内容详见下表 2.3-1。

表 2.3-1　　本环保节能改造项目主要工程内容一览表

项目组成	建设内容		本环保节能改造项目建成后各车间工作制度	备注
热力车间	新建 2 台 260t/h 超高压锅炉、1 台 B8-12.7/6.4 高背压和 1 台 B35-12.7/0.8 低背压汽机		365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	本环保节能改造项目实施后现有热电站的 2 台 180t/h 中温中压锅炉停用不再投入使用，拆除 1 台低背压汽机和 1 台抽凝机。正式运行后设备运转率为 95%，运行时间为 8322h，其中两台锅炉同时运行时间为 7008h，单台锅炉运行时间为 1314h。
溶出	套管改造	将现有工程溶出机组的第 11 级 6 根熔盐段套管改为新蒸汽加热套管，外管规格为 1-φ480×17，内管 4-φ133×11，并将单根套管长度从 76m 增加为 95m。同时新增一级新蒸汽冷凝水换热段套管。	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	设备运转率为 95%，运行时间为 8322h
	新增备用套管	新增 3 组 9~12 级备用套管，其中 1 组可作为 2#、3#溶出的公备套管，另外 2 组分别对应 1#、4#溶出的备用套管。		
	新蒸汽冷凝水罐及自蒸发器	每组溶出各新增 1 台新蒸汽冷凝水罐及自蒸发器，闪蒸的蒸汽可提供给蒸发用		
供配电	110/10kV 总降供电系统	新建的高压锅炉附近新建 1 座 10kV 分配	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	其余各区域如溶出工序涉及低压用电设备的增加，由于原有各区域车间变配电室变压器容量及配电柜安装位置皆有富余，可根据现场实际情况利用原有配电室备用回路或在各区域车间配电室增加低压配电柜供电。
	0.4kV 供电系统	在新建高压锅炉附近新建 1 座低压变配电室，设置 2 台 1600kVA 变压器		
		在新建盐水站新建 1 座低压变配电室，设置 2 台 630kVA 变压器		
		湿法脱硫系统新建 2 座低压变配电室，每套变配电室设置 2 台 1600kVA 变压器。		

项目组成	建设内容	本环保节能改造项目建成后各车间工作制度	备注
给排水系统	汽机循环水系统利用现有汽机循环水系统，调整原有系统供回水管路。 对生产给水和排水管网进行局部延伸和补充。	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	汽机循环水系统依托现有，生产给水和排水管网进行局部延伸和补充。
除盐水站	在原 2 × 50t/h 反渗透水处理系统后新增 2 套 50t/h EDI 水处理系统，并新建一套产水 150t/h 的二级反渗透+EDI 水处理系统，使总的除盐水产水能力达到 250t/h。	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	厂房利用现有，设备运转率为 95%，运行时间为 8322h。
循环流化床锅炉烟气净化	首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，然后分别采用 SNCR 法脱硝+电袋除尘器+石灰石-石膏法烟气脱硫净化后，分别由 2 根 80m × Φ3m 排气筒排入大气，排放口编号为 DA071 和 DA072。	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	本环保节能改造项目实施后现有锅炉和熔盐炉排放口（DA002 和 DA010）不再排放大气污染物。正式运行后每台锅炉排放大气污染物时间为 7665h。
脱硫废水处理设施	脱硫滤液泵、废水旋流器、脱硫废水箱、脱硫废水泵、中和箱（加入石灰乳）、沉降箱（加入有机硫）、絮凝箱（加入 $FeClSO_4$）、絮凝箱出水管道加助凝剂、澄清池、出水氧化箱（调整 PH 值、COD 值）	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	设备运转率与循环流化床锅炉运转率一致，为 95%，运行时间为 8322h。
通风收尘	将在新建上煤系统和热电站主厂房新增 6 套收尘系统，采用布袋除尘器。共设 DA073~DA078 6 个排放口。	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	本环保节能改造项目实施后现有热力车间主厂房和熔盐车间收尘系统排放口（DA007~DA009 和 DA013~DA019）不再排放大气污染物。正式运行后排放口 DA073~DA076 排放大气污染物时间为 3815h，排放口 DA077~DA078 排放大气污染物时间为 8322h
初期雨水收集池及事故池	公司现有初期雨水池容积为 10300m^3，现有事故池容积为 3290m^3，满足本环保节能改造项目建成后全厂需求。	—	依托现有

项目组成	建设内容	本环保节能改造项目建成后各车间工作制度	备注
危废暂存库	厂区内现有两个危废暂存库。综合暂存库面积为 130m^2，废矿物油暂存库面积为 30m^2，按照贮存高度 4m 计，总容积为 640m^3。	—	依托现有
灰渣堆场	堆场库容 608.68 × 10^{4}m^3。剩余库容约为 479 × 10^{4}m^3。	—	依托现有
生产废水处理站	厂区内现有生产废水处理站的处理能力为 14400m^3/d，	365 天/年 X3 班/天/X8 小时/班	依托现有

2.3.3 环保节能改造项目环保设施可依托性分析

1、初期雨水收集池及事故池可依托性分析

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征占地。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）的规定，初期雨水收集池容积按照厂区受污染的场地面积与初期雨水降水量10mm并乘以1.2的系数确定。按照遵义铝业氧化铝区占地面积853440m^{2}计，按初期雨水降水量10mm计，则确定初期雨水池容积为10241m^3，公司现有初期雨水池容积为10300m^3，可满足设计规范要求，故现有初期雨水收集池满足本环保节能改造项目实施后全厂需求，无需新建。本环保节能改造项目无新增雨水排水管网。

初期雨水的存放时间不超过5天，在5天内经提升泵提升后排入生产废水处理站处理达标后回用到氧化铝生产系统。

本环保节能改造项目遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征占地，厂区占地面积80ha，按照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)中3.1.1要求：“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm^2，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数按1起确定”，遵义铝业氧化铝区同一时间内火灾次数为1次。现有工程控制性建筑物为煤堆场及上煤系统，一次消防排水量按一次消防用水量记为738 m^3，本环保节能改造项目中新建车间一次消防排水量为486 m^3。因此，本环保节能改造项目实施后全厂一次消防排水量为738 m^3，现有事故池容积为3290m^3，满足本环保节能改造项目建成后全厂需求，无需新建。

2、危废暂存库可依托性分析

遵义铝业氧化铝厂区内现有两个危废暂存库。综合暂存库面积为130m²，废矿物油暂存库面积为30m²，按照贮存高度4m计，总容积为640m³。本环保节能改造项目实施后危险废物产生量基本不变，危险废物类别无变化，根据危险废物的产生、入库情况，及时动态合规进行转运处置,危废暂存库可满足本环保节能改造项目实施后的危险废物暂存要求。无需新建。

3、灰渣堆场可依托性分析

（1）防渗措施

a.堆场底部防渗结构：膜下垫层采用复合土工膜防护层（50cm厚黏土或粗砂）上铺设400g/m²长丝纺粘针刺非织造土工布，防渗膜采用环保用光面1.5mm厚高密度聚乙烯土工膜（HDPE膜），膜上保护层采用60cm厚纯灰或细渣，颗粒直径应小于10mm。

b.堆场边坡防渗结构：边坡采用喷射混凝土和挂钢筋网做为防渗层的基础层。混凝土采用C30，厚度100mm，钢筋网采用直径6mm的HPB300钢筋，间距200mm。防渗膜采用环保用双糙面1.5mm厚高密度聚乙烯土工膜（HDPE膜），膜下保护层采用400g/m²长丝纺粘针刺非织造土工布。

（2）灰渣堆场容积

遵义铝业氧化铝厂区建有坝体为碾压堆石坝，坝顶高为830.0m。堆场库容608.68×10⁴m³的灰渣堆场，现剩余库容约为479×10⁴m³。

综上,灰渣堆场可满足本环保节能改造项目实施后未能进行综合利用的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏的堆存需求。无需新建。

4、生产废水处理站可依托性分析

本环保节能改造项目生产废水产生量为1629m³/d，其中烟气脱硫废水在脱硫塔产生后先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水、除盐水站排污水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用于生产系统。

现有工程热力车间和熔盐炉车间生产废水产生量为1940m³/d，其中煤场及上煤系统生产废水产生量为100m³/d，产生的生产废水全部进入现有废水处理站处理，现有废水处理站的处理能力为14400m³/d，目前富余能力为3044m³/d。待本环保节能改造项目运行后生产废水产生量将减少311m³/d，届时废水处理站富余能力将提升为3355m³/d。因此将本环保节能改造项目生产废水管网接入厂区现有生产废水管网，最终进入生产废水处理站处理后回用，即可满足本项目的生产废水收集和处理要求。无需新建。

2.3.4 总平面布置

本环保节能改造项目总平面布置设计的原则是按技改项目要求，不新征用地，充分利用现有厂房及设施进行优化升级改造，保证现有系统的连续生产，尽量少拆除现有建构筑物。

根据总平面布置原则和车间组成以及工艺流程，结合现有工程项目及场地状况，本工程总平面布置如下：

将新建的两台锅炉的锅炉房和汽机间布置在热电站煤堆场北侧，其他工段均利用现有锅炉房配置。具体布置详见总平面布置图。总平面布置详见图2.3-1。

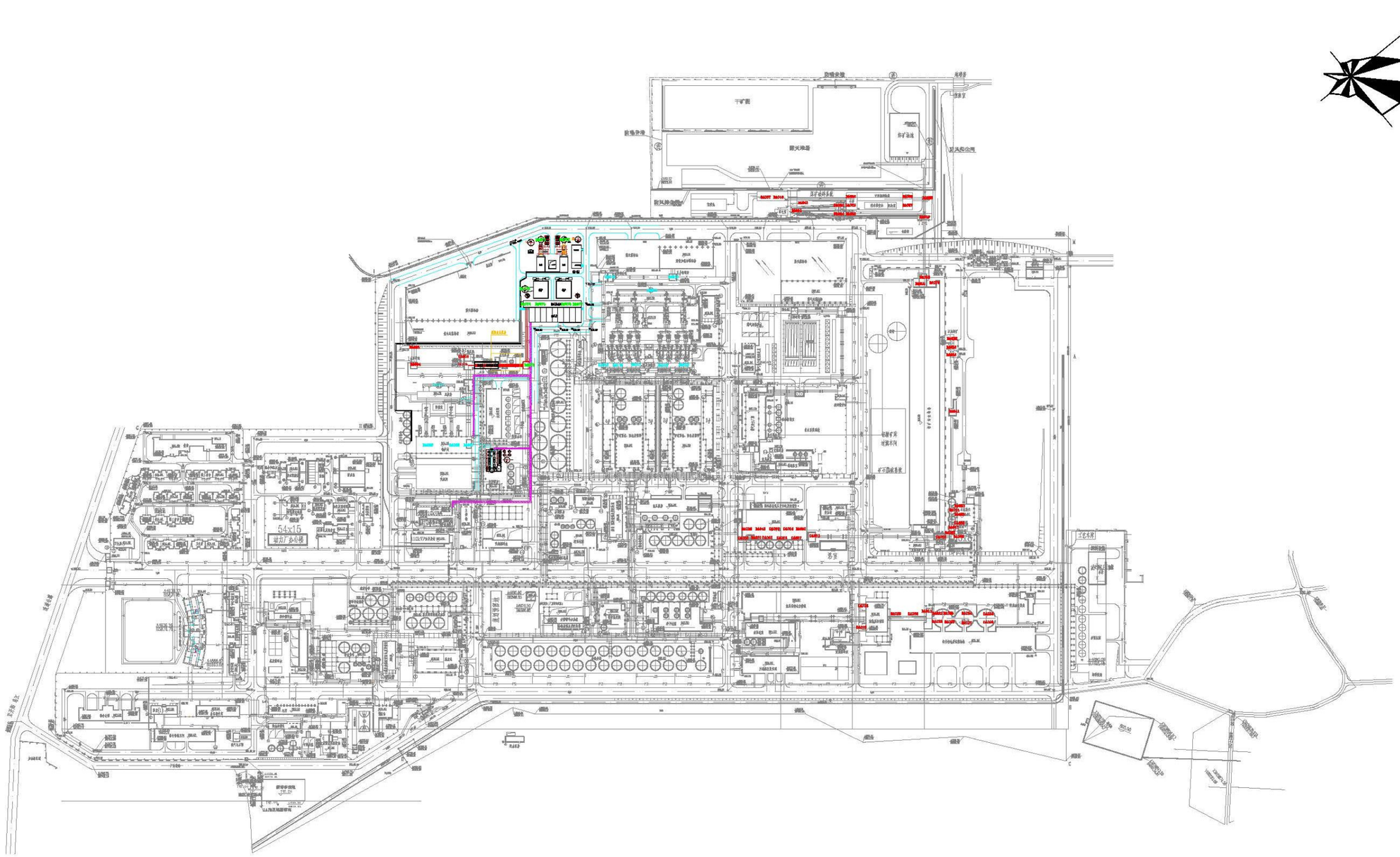


图 2.3-1　厂区总平面布置图

2.3.5 外部建设条件

(1) 用地条件

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区厂区范围内进行，不新征土地，不存在占地范围内拆迁问题。

(2) 交通条件

1）公路运输

尚稽镇具有较好的外部公路交通运输条件。贵阳—遵义高速公路复线通车，尚稽到茅栗镇的工业园区大道已建成通车，南白镇至楠木渡的二级公路通车。

2）铁路运输

尚稽镇东距渝贵铁路遵义南站 50km，遵义南站为客货运站；尚稽镇距货运站阁老坝站 38km。

3）水路运输

厂区南面 3km 处建设有乌江流域楠木渡码头。

(3) 供水条件

根据遵义铝业氧化铝区给排水现状，该工程水源、给水处理及净水厂二级泵站设计规模为 40000 m^3/d，根据项目投产后实际生产数据：现净水厂二级泵站生产供水量约 10000 m^3/d，生活供水量约 350m^3/d。本环保节能改造项目原有水源及给水处理很富余完全可以保证，不需扩建。

(4) 供电条件

本环保节能改造项目供电由厂区现有供电系统供给。

2.3.6 主要原材料消耗及组成成份

1) 主要原材料消耗

本环保节能改造项目主要原材料消耗及来源情况见表 2.3-2。

表 2.3-2　　本环保节能改造项目主要原材料消耗及来源

序号	原料名称	热值（MJ/kg）	年 耗（t）	来　源
1	无烟煤	18.38	492329.52	金沙

遵义铝业股份有限公司用煤和项目改造后的主要资源地为毕节地区，目前该地区探明的煤炭产量 83.1 亿吨，煤炭产量约 2850 万吨/a；其中金沙县为主要燃煤采购地，煤炭产量约 1885 万吨/a。毕节地区煤炭资源充足，今后该项目投产后，使用毕节地区的无烟煤完全可以保障该项目燃煤使用的需求，煤质与设计煤种相比不会出现大的偏差，可满足环保排放的要求。

2) 主要原材料组成成份

本环保节能改造项目热电站燃用煤成分分析见下表:

表 2.3-3　　用煤成分表

项目	符号	单位	设计煤种
收到基碳	Car	%	49.16
收到基氢	Har	%	2.67
收到基氧	Oar	%	0.65
收到基氮	Nar	%	0.80
收到基硫	Sar	%	4.24
收到基汞	m_{Hgar}	μg/g	0.17
收到基灰份	Aar	%	36.19
收到基水份	Mar	%	6.30
空气干燥基水份	Mad	%	2.47
收到基低位发热值	Qnet.ar	MJ/kg	18.38

2.3.7　主要技术经济指标

本环保节能改造项目综合技术经济指标汇总见表 2.3-4。

表 2.3-4　　主要综合技术经济指标表

序号	项　目	说 明	无项目（80 万吨）	增量（0 万吨）	有项目（80 万吨）
1	全部投资财务内部收益率	税前	1.27%	26.95%	5.03%
2	全部投资财务内部收益率	税后	0.95%	23.59%	4.21%
3	全部投资财务内部收益率	资本金	0.95%	31.49%	4.21%
4	投资回收期（含建设期）	税前	15.70 年	4.69 年	14.20 年
5	投资回收期（含建设期）	税后	15.77 年	5.13 年	14.92 年
6	财务净现值（i=14%）	税前	-121923 万元	10204 万元	-113349 万元
7	财务净现值（i=14%）	税后	-123925 万元	5789 万元	-119060 万元
8	年营业收入		211159 万元	0	211159 万元
9	年应纳增值税		5682 万元	1083 万元	6764 万元
10	年营业税金及附加		682 万元	130 万元	812 万元
11	年总成本费用		207221 万元	-7904	199318 万元
12	年利润总额		3256 万元	7774 万元	11030 万元
13	年缴纳所得税		488 万元	1166	1654 万元
14	总投资		207664 万元	35900 万元	243564 万元
14.1	其中：建设投资		203076 万元	35579 万元	238655 万元
14.2	建设期利息		0 万元	321 万元	321 万元
14.3	铺底流动资金		4588 万元	0 万元	4588 万元
15	单位产品完全成本		2588.60 元/t	-97.70	2490.90 元/t

2.4　环保节能改造项目工程分析

2.4.1　生产工艺流程

无烟煤由厂区现有煤堆场经转运站通过输煤皮带机输送至锅炉房作为流化床锅炉燃料，流化床锅炉产出的高压蒸汽先经高背压汽机排汽再经减温器后经管道输送 6.4MPa 高压蒸汽至溶出套管进行加热原矿浆，蒸汽释放热量后逐渐形成冷凝水在新蒸汽冷凝水自蒸发器形成蒸汽送至蒸发站，可以降低蒸发所需来自锅炉的低压新蒸汽量，闪蒸后的新蒸汽冷凝水余热经充分利用后，冷凝水流入新蒸汽冷凝水罐储存，最后经除盐、除氧等处理后回至热电站，作为锅炉的补充水。流化床锅炉产出的高压蒸汽先经低背压汽机排汽再经减温器后经管道输送 0.6MPa

低压蒸汽至蒸发工序，蒸汽释放热量形成的冷凝水经除盐、除氧等处理后再回至热电站，作为锅炉补水。

具体工艺流程详见图 2.4-1。

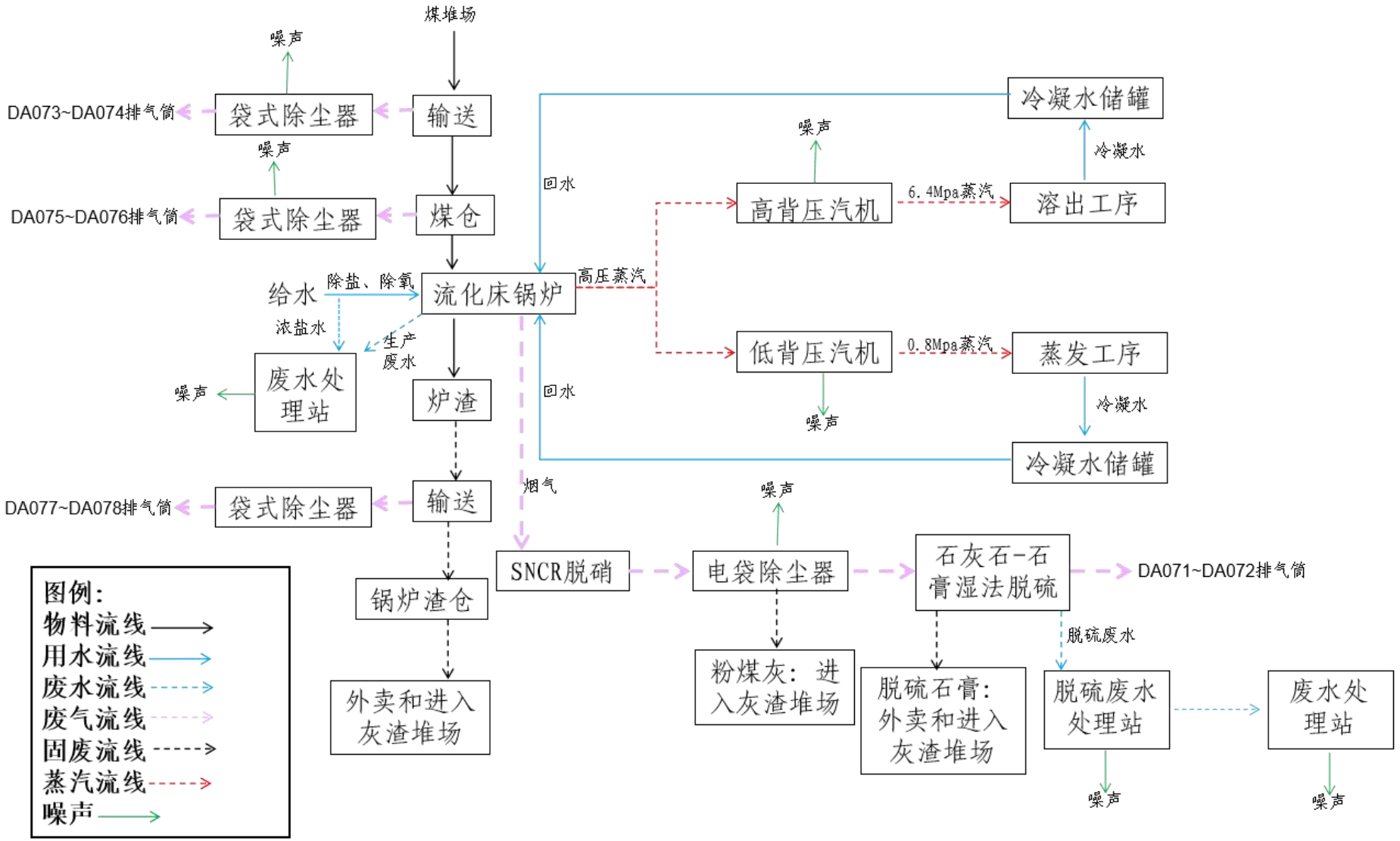


图 2.4-1　本环保节能改造项目生产工艺流程及污染物排放节点

2.4.2 硫平衡分析

本环保节能改造项目硫输入来自于锅炉燃烧用煤,输出分别是煤燃烧后进入锅炉烟气、炉渣、飞灰、脱硫石膏，硫平衡分析计算如下:

（1）输入量

本环保节能改造项目耗煤量为492329.52t/a，根据遵义铝业提供的煤质分析报告，使用的煤中收到基硫含量为4.24%，则燃煤带入的硫量为:

$$492329.52 \times 4.24\% = 20874.7716t/a$$

（2）输出量

1）循环流化床锅炉烟气带出

根据物料衡算法分析，参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录A中源强核算参数参考值选取，本环保节能改造项目循环流化床锅炉不完全燃烧热损失取值为3%，燃煤中硫分生成二氧化硫的份额取值为0.85，其中60%的硫通过炉内添加石灰石固硫留在炉渣中。则循环硫化床锅炉烟气带出的硫量和通过炉内添加石灰石固硫留在炉渣中的量为:

$$20874.7716 \times 0.97 \times 0.85 \times 0.4 = 6884.4997t/a$$

$$20874.7716 \times 0.97 \times 0.85 \times 0.6 = 10326.7495t/a$$

其中，循环硫化床锅炉烟气带出的硫经过石灰石-石膏湿法脱硫后，有99.25%的硫进入脱硫石膏，剩下0.75%的硫排入大气。则进入脱硫石膏和排入大气的硫量分别为:

$$6884.4997 \times 0.9925 = 6832.8660t/a$$

$$6884.4997 - 6832.8660 = 51.6337t/a$$

2）未生成二氧化硫的量

3）根据物料衡算法分析，硫除进入锅炉烟气和通过石灰石固硫之外，未生成二氧化硫进入炉渣中，则未生成二氧化硫的硫量为:

20874.7716-6884.4997-10326.7495=3663.5224t/a

本环保节能改造项目硫平衡分析具体如下表 2.4-1 硫平衡表及图 2.4-2。

表 2.4-1　　本环保节能改造项目硫平衡表

输入				输出		
含硫物料	**原料用量**	**含硫量(%)**	**硫输入量（t/a）**	**含硫物料**		**硫输出量（t/a）**
燃煤	492329.52	4.24	20874.7716	进入脱硫石膏		6832.8660
				排入大气		51.6337
				炉渣	石灰石固硫炉渣	10326.7495
					未生成二氧化硫的部分	3663.5224
合计	492329.52	4.24	20874.7716	20874.7716		

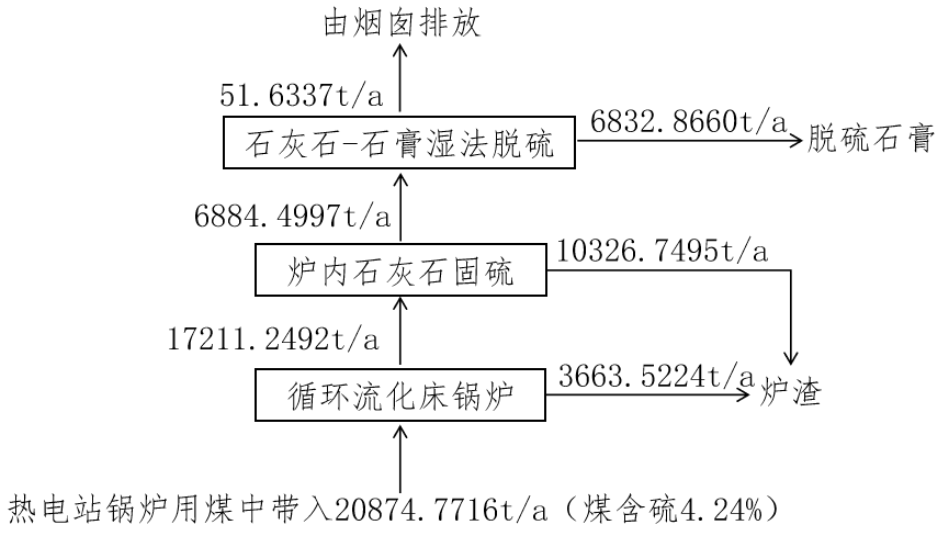


图 2.4-2　热电站硫平衡图

2.4.3 汞平衡分析

本环保节能改造项目汞输入来自于锅炉燃烧用煤,输出分别是煤燃烧后进入锅炉烟气、脱硫石膏、飞灰，汞平衡分析计算如下:

（1）输入量

本环保节能改造项目耗煤量为492329.52t/a，根据遵义铝业提供的煤质分析报告，使用的煤中收到基汞含量为0.17μg/g，则燃煤带入的硫量为:

$492329.52 \times 0.17=0.083696t/a$

（2）输出量

根据物料衡算法分析，参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录A中源强核算参数参考值选取，其中70%的汞通过除尘和脱硫留在飞灰和脱硫石膏中。则循环硫化床锅炉烟气带出的汞量、留在飞灰和脱硫石膏中的量为:

$0.083696 \times 0.3=0.025t/a$

$0.083696 \times 0.7=0.058696t/a$

本环保节能改造项目硫平衡分析具体如下表2.4-2硫平衡表及图2.4-3。

表2.4-2 本环保节能改造项目汞平衡表

输入				输出	
含汞物料	原料用量	含汞量(μg/g)	硫输入量（t/a）	含汞物料	汞输出量（t/a）
燃煤	492329.52	0.17	0.083696	进入脱硫石膏和飞灰	0.058696
				排入大气	0.025
合计	492329.52	0.17	0.083696	0.083696	

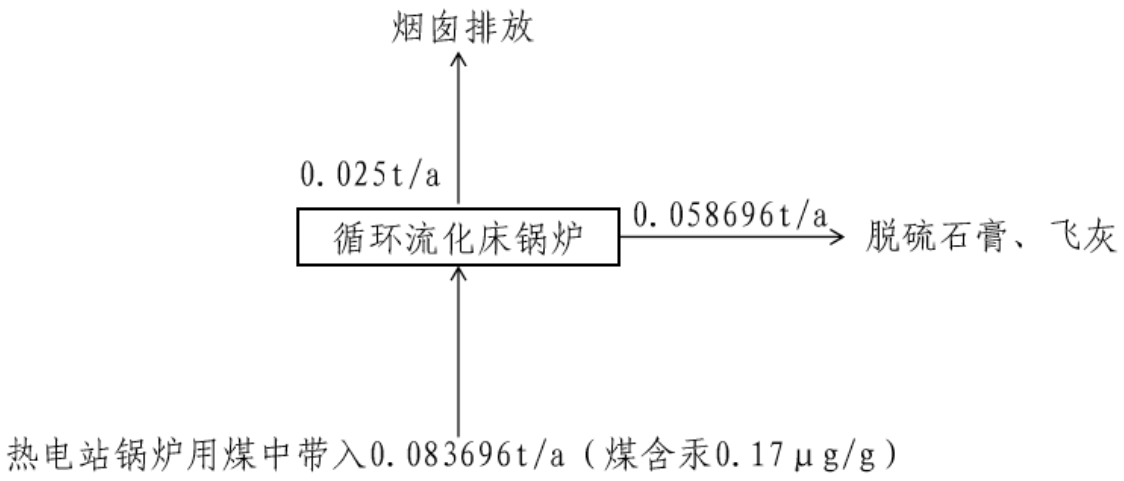


图 2.4-3　热电站硫平衡图

2.4.4 蒸汽平衡分析

新建热电站主要是为氧化铝厂各生产车间和生产设施提供所需合格参数的蒸汽,同时供给各项配套工程的生产和生活用汽。以供汽为主，发电为辅，以汽定电。用汽由新建热电站2台260t/h循环流化床蒸汽锅炉供给，新建热电站热电比为613.25%，总热效率为93%，满足《关于发展热电联产的规定》中关于热电比和热效率的指标要求。

本环保节能改造项目蒸汽平衡，见表2.4-3。

表2.4-3 蒸汽平衡表

序号	用户名称	压力（MPa）	温度（℃）	用汽量（t/h）		备注
				平均	最大	
1	高压蒸汽					
1.1	高压溶出用汽	6.4	300	200.0	220.0	
1.2	管网损失			3	3.3	1.5%
1.3	外供高压蒸汽量			203	223.3	
1.4	折算成汽机抽汽量（扣除减温水后蒸汽量）			169.3	186.3	
2	低压蒸汽					
2.1	蒸发等用汽	0.8	180	147.6	147.6	
2.2	管网损失			2.2	2.2	1.5%
2.3	外供低压蒸汽合计			149.8	149.8	
2.4	折算成汽机排汽量（扣除减温水后低压蒸汽量）			143.3	143.3	
3	高、低压供汽合计			312.3	329.6	1.4+2.4
4	热电站自用汽			76	81.6	
5	合计			388.7	411.2	
6	站内汽水损失			5.8	6.2	1.5%
7	总计			394.5	417.4	

注：蒸汽平衡计算时，热电站最大负荷按溶出最大负荷+其它平均负荷计算。

2.4.5 水量平衡分析

本环保节能改造项目遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，

不新征占地，现有工程一次消防用水量为738m³，本环保节能改造项目一次消防用水量为486m³。因此，本环保节能改造项目实施后全厂一次消防用水量为738m³。故无新增生活用水量、道路浇洒和绿化用水量、初期雨水量、消防用水量。

本环保节能改造项目新增生产用水用于汽机循环水系统补充水、锅炉生产用水。其中汽机循环水系统循环水量为25920m³/d，循环水补充水量为778m³/d。现有工程汽机循环水系统循环系统负荷为76080m³/d，待本环保节能改造项目实施后现有工程汽机将不再使用，因此现有工程汽机循环水系统循环系统满足本环保节能改造项目需求，无需新建。锅炉生产用水量为6008m³/d。遵义铝业氧化铝区现有生产废水经管网接至厂区生产废水处理站处理后回用于各循环水系统。本环保节能改造项目实施后，遵义铝业氧化铝区将本环保节能改造项目生产废水管网接入厂区现有生产废水管网，使全厂生产废水全部进入现有生产废水处理站处理后回用，不外排，全厂无废水排污口。

本环保节能改造项目二次利用回水量为778m³/d，本环保节能改造项目实施后全厂生产废水经生产废水处理站处理后作为二次利用水利用，回用水量为778m³/d，回用于汽机循环水系统，可减少循环水系统生产新水用量。

本环保节能改造项目给排水量详见表2.4-4本环保节能改造项目水量平衡表及图2.4-4本环保节能改造项目水量平衡图。本环保节能改造项目建成后全厂旱季给排水量平衡见表2.4-5和图2.4-5，雨季给排水量平衡见表2.4-6和图2.4-6。

表 2.4-4　　本环保节能改造项目水量平衡表

序号	车间及用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高(m)	给水压力(MPa)	给水温度(℃)	给水								排水						损耗水量(m^3/d)	备注
						生活给水		生产给水		二次利用给水		循环给水		循环回水		生产排水		生活排水			
						m^3/d	m^3/h	m^3/d	m^3/h	m^3/d	m^3/h	m^3/d	m^3/h	m^3/d	m^3/h	m^3/d	m^3/h	m^3/d	m^3/h		
Ⅰ	热电系统																				
一	热电厂																				
1	除盐水设备和锅炉	24						168	8							168	8				
2	排污水降温等	24			常温			360	20							360	20				
3	灰渣加湿抑尘	16		0.40	32			72	6											72	
4	风机、水泵等转机冷却水	24		0.30	≤32							1920	100	1920	100						压力回水
5	新建低背压汽机	24		0.20	≤32							13200	600	13200	600						
6	新建高背压汽机	24		0.20	≤32							9600	450	9600	450						
7	冷渣器冷却水	24										1200	60	1200	60						
8	烟气脱硫	24		≤0.3	常温			1440	80							120				1320	
9	除盐水站	24						2837	118							851	40			1986	
Ⅱ	全厂用水量小计					0	0	4877	232			25920	1210	25920	1210	1499	68	0	0	3378	
Ⅲ	循环水补充水（3%）	24		0.40	常温			778	32							130	5			648	
Ⅳ	用水量小计					0	0	5655	264	0	0	25920	1210	25920	1210	1629	73	0	0	4026	
Ⅴ	未预见水量（20%）					0		1131	53											1131	
	生产重复利用率	82.09																			
Ⅵ	水源总供水量							6786	212												

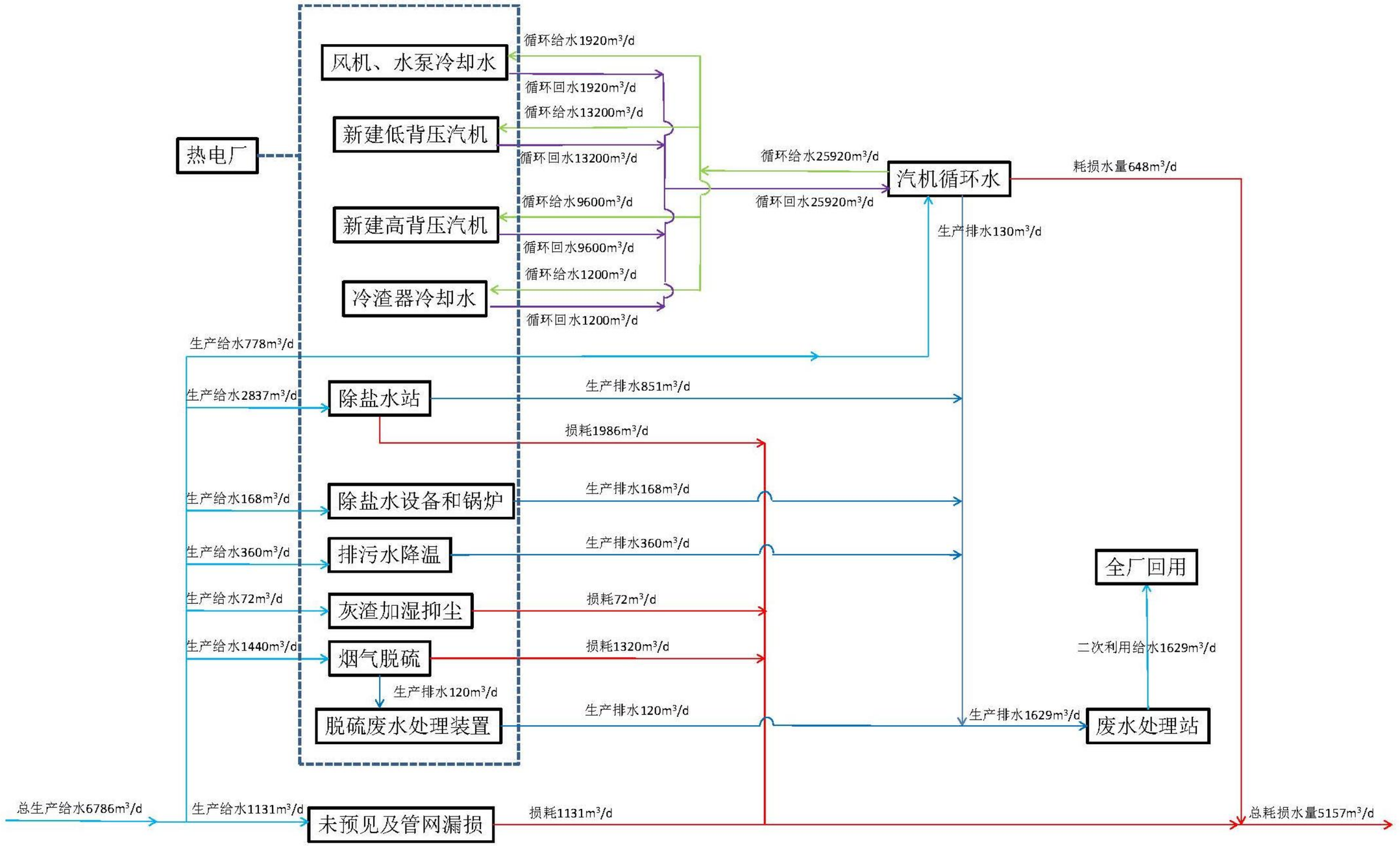


图 2.4-4　本环保节能改造项目水量平衡图　(单位：m^3/d)

表 2.4-5　　本环保节能改造项目实施后全厂（旱季）水量平衡表

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
一	氧化铝厂																					
（一）	原料磨																					
1	主轴承主轴瓦及润滑站	24		0.3	常温							300	15		300	15						
2	主减速机及电机稀油站	24		0.3	常温							325	15		325	15						
3	电机冷却用水	24		0.3	常温							400	20		270	20					130	以蒸汽形式消耗
4	泵冷却用水	24		0.3	常温							150	10		98	10					52	以蒸汽形式消耗
5	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10	3								10	3				
（二）	石灰消化																					
1	化灰用水	24		0.3	80℃			600	45												600	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	2		30	2					10	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			6	3								6	3				
（三）	预脱硅																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			20	2								20	2				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（四）	隔膜泵房																					
1	隔膜泵冷却用水	24		0.3	常温			1500	80								1500	80				
（五）	管道预热、溶出及稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			100	10								100	10				
2	冷凝器用水	24		0.3	常温					700	120						700	120				
3	压煮器清洗	24		0.3	常温			24	6								24	6				
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
（六）	赤泥沉降																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10									10					
（七）	控制过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（八）	溶出稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			40	20								40	20				
2	稀释用水			0.3	常温			1200	300								1200	300				

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
（九）	絮凝剂制备																					
1	絮凝剂调制			0.3	常温			300	60												300	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十）	热水站																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			120	20								120	20				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
3	赤泥洗水	24		0.7	80℃					6530	600						3640	600			2890	进入赤泥堆场
（十一）	赤泥泵房																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							100	40		90	40					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十二）	分解分级																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							120	40		120	40						
2	中间降温冷却用水	24		0.3	常温							800	60		620	60					180	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
4	安全用水	间断		0.3	常温			80	10								80	10				
5	循环水系统	24		0.3	常温			665	60	335	30						220	50			600	以蒸汽形式消耗
（十三）	种子过滤																					
1	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							2160	200		1930	200					230	以蒸汽形式消耗
2	压缩机冷却用水	24		0.3	常温							430	20		400	20					30	以蒸汽形式消耗
3	泵冷却用水	24		0.3	常温			5									5					
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温																	
（十四）	蒸发站																					
1	冷凝器冷却用水	24		0.3	65℃							1800	300		1400	200					400	以蒸汽形式消耗
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							680	100		430	100					250	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
4	循环水系统	24		0.3	常温			180	20	670	120						200	60				
（十五）	蒸发原液储槽及水洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
																						耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十六）	蒸发酸洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	稀释用水	24		0.3	常温			400	50								400	50				
（十七）	排盐苛化																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	10		35	10					5	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							60	10		55	10					5	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	24		0.3	常温			8									8					
（十八）	循环母液储槽																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十九）	焙烧																					
1	沸腾床冷却用水	24		0.3	常温							2800	300		2450	300					350	以蒸汽形式消耗
2	风机冷却用水	24		0.3	常温							740	50		550	50					190	以蒸汽形式消耗
3	循环水系统	24		0.3	常温			170	20	540	120						170	60				
（二十）	成品过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							1440	200		1210	200					230	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							400	80		370	80					30	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
二	热电厂																					
（一）	热力车间																					
1	除盐水设备及锅炉用水	24		0.3	常温			168	8								168	8				
2	排污水降温	24		0.3	常温			360	20								360	20				
3	灰渣加湿抑尘	24		0.3	常温			72	6												72	
4	煤场及上煤系统	间断		0.3	常温			100	10								100	10				
5	烟气脱硫	24		0.3	常温			1440	80								120	6			1320	
6	汽机循环水	24		0.3	常温					778	42	25920	1400		25920	1400	130	7			648	以蒸汽形式消

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
																						耗
7	除盐水站	24		0.3	常温			2837	118								851	40			1986	进入生产流程
（三）	供排水车间																					
1	空压站冷却水	24		0.48	常温							16800	750		16050	700					750	冷却塔蒸发量
2	循环水补水	24		0.45	常温			300	50	1592	100						380	30				
三	公用辅助系统																					
1	化验用水	24		0.45	常温			3	1								3	1				
2	厂区职工生活用水	24		0.45	常温	350	15												350	15		
3	厂区绿化用水	间断		0.45	常温			150	8												150	
4	厂区道路降尘用水	间断		0.45	常温			200	10								40	5			160	
四	初期雨水（雨季）													0								
1	初期雨水	间断		0.3	常温																	
	全厂用水量合计					350	15	11258	1056	11145	1132	55649	3682	0	52767	3532	10795	1557	350	15	11608	0

表 2.4-6　　本环保节能改造项目实施后全厂（雨季）水量平衡表

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
一	氧化铝厂																					
（一）	原料磨																					
1	主轴承主轴瓦及润滑站	24		0.3	常温							300	15		300	15						
2	主减速机及电机稀油站	24		0.3	常温							325	15		325	15						
3	电机冷却用水	24		0.3	常温							400	20		270	20					130	以蒸汽形式消耗
4	泵冷却用水	24		0.3	常温							150	10		98	10					52	以蒸汽形式消耗
5	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10	3								10	3				
（二）	石灰消化																					
1	化灰用水	24		0.3	80℃			600	45												600	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	2		30	2					10	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			6	3								6	3				
（三）	预脱硅																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			20	2								20	2				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（四）	隔膜泵房																					
1	隔膜泵冷却用水	24		0.3	常温			1500	80								1500	80				
（五）	管道预热、溶出及稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			100	10								100	10				
2	冷凝器用水	24		0.3	常温					700	120						700	120				
3	压煮器清洗	24		0.3	常温			24	6								24	6				
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
（六）	赤泥沉降																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			10									10					
（七）	控制过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（八）	溶出稀释																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			40	20								40	20				
2	稀释用水			0.3	常温			1200	300								1200	300				

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
（九）	絮凝剂制备																					
1	絮凝剂调制			0.3	常温			300	60												300	进入生产流程
2	泵冷却用水	24		0.3	常温			48	12								48	12				
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十）	热水站																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温			120	20								120	20				
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
3	赤泥洗水	24		0.7	80℃					6530	600						3640	600			2890	进入赤泥堆场
（十一）	赤泥泵房																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							100	40		90	40					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十二）	分解分级																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							120	40		120	40						
2	中间降温冷却用水	24		0.3	常温							800	60		620	60					180	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
4	安全用水	间断		0.3	常温			80	10								80	10				
5	循环水系统	24		0.3	常温			665	60	335	30						220	50			600	以蒸汽形式消耗
（十三）	种子过滤																					
1	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							2160	200		1930	200					230	以蒸汽形式消耗
2	压缩机冷却用水	24		0.3	常温							430	20		400	20					30	以蒸汽形式消耗
3	泵冷却用水	24		0.3	常温			5									5					
4	冲洗地坪	间断		0.3	常温																	
（十四）	蒸发站																					
1	冷凝器冷却用水	24		0.3	65℃							1800	300		1400	200					400	以蒸汽形式消耗
2	泵冷却用水	24		0.3	常温							680	100		430	100					250	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			5									5					
4	循环水系统	24		0.3	常温			180	20	670	120						200	60				
（十五）	蒸发原液储槽及水洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
																						耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
（十六）	蒸发酸洗																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	稀释用水	24		0.3	常温			400	50								400	50				
（十七）	排盐苛化																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							40	10		35	10					5	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							60	10		55	10					5	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	24		0.3	常温			8									8					
（十八）	循环母液储槽																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							48	20		38	20					10	以蒸汽形式消耗
2	冲洗地坪	间断		0.3	常温			8									8					
（十九）	焙烧																					
1	沸腾床冷却用水	24		0.3	常温							2800	300		2450	300					350	以蒸汽形式消耗
2	风机冷却用水	24		0.3	常温							740	50		550	50					190	以蒸汽形式消耗
3	循环水系统	24		0.3	常温			170	20	540	120						170	60				
（二十）	成品过滤																					
1	泵冷却用水	24		0.3	常温							1440	200		1210	200					230	以蒸汽形式消耗
2	真空泵冷却用水	24		0.3	常温							400	80		370	80					30	以蒸汽形式消耗
3	冲洗地坪	间断		0.3	常温			2									2					
二	热电厂																					
（一）	热力车间																					
1	除盐水设备及锅炉用水	24		0.3	常温			168	8								168	8				
2	排污水降温	24		0.3	常温			360	20								360	20				
3	灰渣加湿抑尘	24		0.3	常温			72	6												72	
4	煤场及上煤系统	间断		0.3	常温			100	10								100	10				
5	烟气脱硫	24		0.3	常温			1440	80								120	6			1320	
6	汽机循环水	24		0.3	常温					778	42	25920	1400		25920	1400	130	7			648	以蒸汽形式消

序号	车间、用水设备名称	用水制度（h）	用水点标高（m）	给水压力（MPa）	给水温度（℃）	给水									排水						损耗水量（m³/d）	备注
						生活给水		生产给水		二次利用水		循环给水		初期雨水	循环回水		生产排水		生活污水			
						m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax	m³/d	m³/hmax		
																						耗
7	除盐水站	24		0.3	常温			2837	118								851	40			1986	进入生产流程
（三）	供排水车间																					
1	空压站冷却水	24		0.48	常温							16800	750		16050	700					750	冷却塔蒸发量
2	循环水补水	24		0.45	常温			300	50	1592	100						380	30				
三	公用辅助系统																					
1	化验用水	24		0.45	常温			3	1								3	1				
2	厂区职工生活用水	24		0.45	常温	350	15												350	15		
3	厂区绿化用水	间断		0.45	常温			150	8												150	
4	厂区道路降尘用水	间断		0.45	常温			200	10								40	5			160	
四	初期雨水（雨季）													1800								
1	初期雨水	间断		0.3	常温																	
	全厂用水量合计					350	15	11258	1056	11145	1132	55649	3682	1800	52767	3532	10795	1557	350	15	11608	0

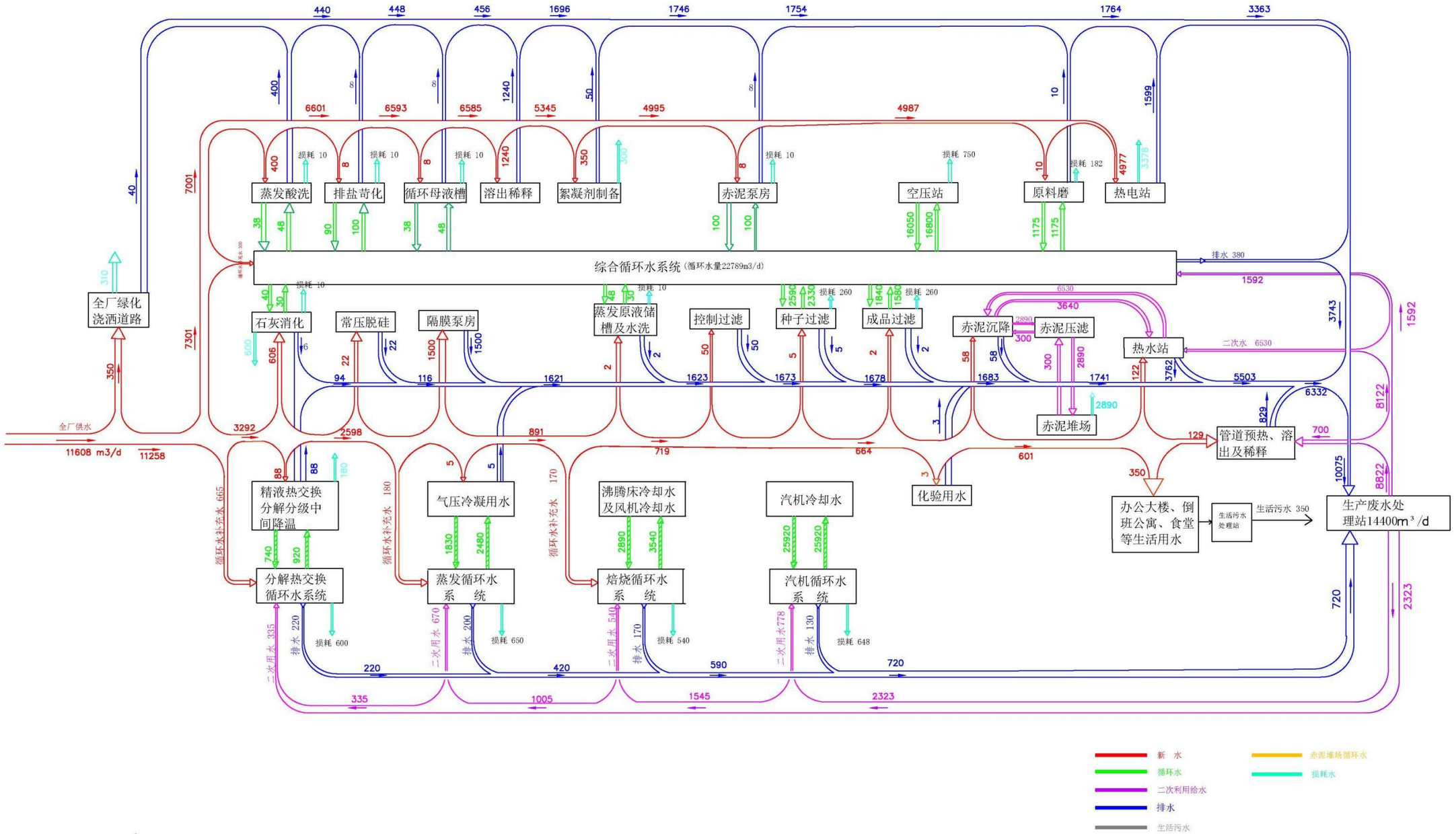


图2.4-5　本环保节能改造项目实施后全厂（旱季）水量平衡图　(单位：m^3/d)

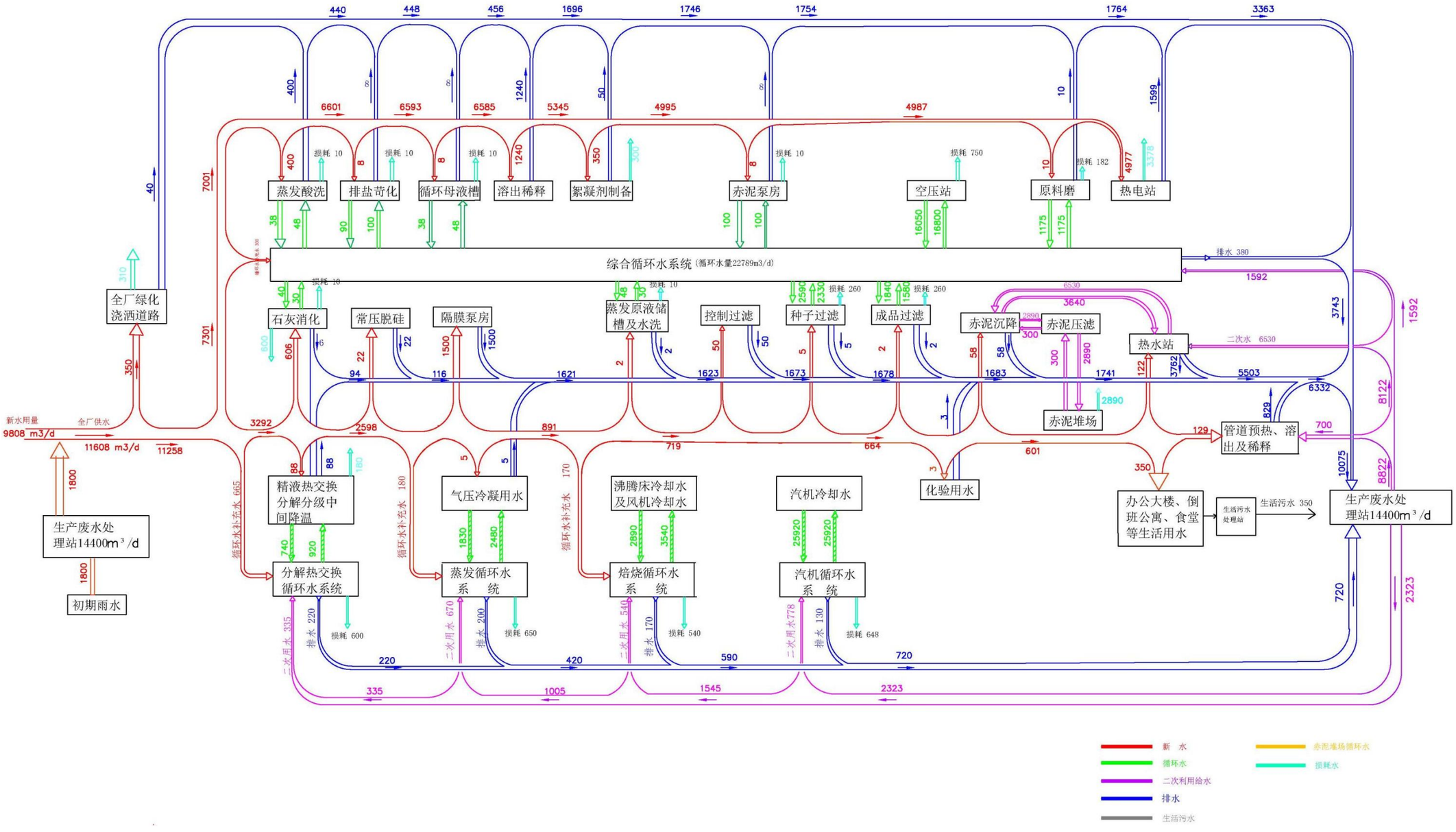


图2.4-6　本环保节能改造项目实施后全厂（雨季）水量平衡图　(单位：m^3/d)

2.4.6 污染源和污染物分析

(1) 大气污染源

本环保节能改造项目新建260t/h超高压锅炉（循环流化床锅炉），锅炉以煤为燃料，锅炉烟气中的主要污染物为SO_2、NO_x、烟尘、汞及其化合物。待本环保节能改造项目实施后，熔盐炉系统和现有热电站系统将停止使用，熔盐炉系统和现有热电站系统停止排放大气污染物。

(2) 废水污染源

本环保节能改造项目在汽机循环水系统和锅炉生产过程中会新增汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水、烟气脱硫废水、除盐水站排污水；本环保节能改造项目不增加劳动定员，无新增生活污水。

(3) 固体废物

本环保节能改造项目产生的固体废物为粉煤灰、炉底渣、脱硫石膏、脱硫废水处理产生的污泥、废树脂、废反渗透膜、检修设备时产生的废机油、废水处理站产生的污泥。

(4) 噪声源

本环保节能改造项目新增噪声源主要来源于锅炉排气、汽轮机、发电机，各类水泵、各类风机。

2.4.7 污染物源强核算及治理排放情况分析

1.大气污染物

（1）有组织排放

1）锅炉烟气

①烟气量

锅炉烟气量采用《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）

中 C.5 公式进行计算，具体如下:

$$v_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

式中：V_0—理论空气量，m^3/kg;

C_{ar}—收到基碳的质量分数，%;

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%;

H_{ar}—收到基氢的质量分数，%;

O_{ar}—收到基氧的质量分数，%。

根据煤质成分分析报告，计算参数的选取及结果如下表所示。

表 2.4-7 理论空气量计算参数及结果一览表

Car（%）	S_{ar}（%）	H_{ar}（%）	O_{ar}（%）	V_0（m^3/kg）
49.16	4.24	2.67	0.65	5.20

锅炉中实际燃烧过程是在过量空气系数 $\alpha > 1$ 的条件下进行的，1kg 固体燃料产生的烟气排放量计算公式如下:

$$V_{RO_2} = V_{CO_2} + V_{SO_2} = 1.866 \times \frac{C_{\text{ar}} + 0.375S_{ar}}{100}$$

$$V_{N_2} = 0.79 \times V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100}$$

$$V_{\text{g}} = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha\text{-}1) \times V_0$$

式中：V_{RO2}—烟气中二氧化碳（V_{CO2}）和二氧化硫（V_{SO2}）容积之和，m^3/kg;

C_{ar}—收到基碳的质量分数，%;

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%;

V_{N2}—烟气中氮气，m^3/kg;

N_{ar}—收到基氮的质量分数，%;

V_0—理论空气量，m^3/kg;

V_g—干烟气排放量，m^3/kg;

α—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃煤锅炉、燃油锅炉及燃气锅炉、燃气轮机组的规定过量空气系数分别为1.4、1.2、3.5，对应基准氧含量分别为6%、3%、15%;

根据煤质成分分析报告，计算参数的选取及结果如下表所示。

表2.4-8　　干烟气计算参数及结果一览表

C_{ar}（%）	S_{ar}（%）	N_{ar}（%）	α	V_g（m^3/kg）
49.16	4.24	0.80	1.4	7.15

本环保节能改造项目耗煤量为59.16t/h，经计算，本环保节能改造项目锅炉燃烧干烟气总量为422915Nm^3/h，每台锅炉燃烧干烟气量为211458Nm^3/h。

②污染物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），废气污染源源强核算，新（改、扩）建工程有组织排放烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物源强核算时优先采用物料衡算，其次采用排污系数法核算。

a.颗粒物源强核算

颗粒物排放量采用物料衡算法计算如下:

$$M_A = B_g \times (1-\frac{\eta_c}{100}) \times (\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net,ar}}{100 \times 33870}) \times \alpha_{fh}$$

式中：M_A—核算时段内烟尘排放量，t;

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t;

η_c—除尘效率，%，当除尘器下游设有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时，应考虑其除尘效果;

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%;

$Q_{net,ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg;

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额。

本环保节能改造项目循环流化床锅炉首先在炉内经添加的石灰石粉固硫，因此入炉物料的灰分用折算灰分表示，将下式折算灰分带入上式中:

$$A_{zs} = A_{ar} + 3.125S_{ar} \times \left[m \times \left(\frac{100}{K_{CaCO_3}} - 0.44 \right) + \frac{0.8\eta_s}{100} \right]$$

式中：A_{zs}—折算灰分的质量分数，%;

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%;

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%;

m—Ca/S 摩尔比，按实际情况取值，炉内添加石灰石脱硫时一般为 1.5~2.5;

K_{CaCO3}—石灰石纯度，碳酸钙在石灰石中的质量分数，%;

η_s—炉内脱硫效率，%。

根据煤质成分分析报告以及《污染源源强核算技术指南 火电》附表，计算参数的选取及结果如下表所示。

表 2.4-9　　颗粒物物料衡算计算参数及结果一览表

B_g（t/a）	η_c（%）	A_{ar}（%）	q_4（%）	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）	α_{fh}	S_{ar}（%）	m	K_{CaCO3}（%）	η_s（%）	M_A（t/a）
492329.52	99.98	36.19	3	18380	0.5	4.24	2.3	90	60	31.82

经计算，本环保节能改造项目循环流化床锅炉燃烧烟尘排放总量为 31.82t/a，每台循环流化床锅炉燃烧颗粒物排放浓度为 9.04mg/Nm³。

b.二氧化硫源强核算

二氧化硫排放量采用物料衡算法核定，计算公式为:

式中：M_{SO2}—核算时段内二氧化硫排放量，t;

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t;

η_{s1}—除尘器脱硫效率，%，电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器取 0%;

η_{s2}—脱硫系统的脱硫效率，%;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%;

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%;

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

表 2.4-10　　二氧化硫物料衡算计算参数及结果一览表

B_g（t/a）	ηs1（%）	η_{s2}（%）	q_4（%）	Sar（%）	K	M_{SO2}（t/a）
492329.52	0	99.7	3	4.24	0.85	103.27

经计算，本环保节能改造项目循环流化床锅炉燃烧二氧化硫排放总量为 103.27t/a，每台循环流化床锅炉燃烧二氧化硫排放浓度为 29.34mg/Nm^3。

c.氮氧化物源强核算

氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉 氮氧化物浓度值计算:

$$M_{NO_x} = \frac{\rho_{NO_x} \times V_g}{10^9}(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100})$$

式中：M_{NOx}—核算时段内氮氧化物排放量，t;

ρ_{NOx}—锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m^3;

V_g—核算时段内标态干烟气排放量，m^3;

η_{NOx}—脱硝效率，%。

表 2.4-11　　氮氧化物物料衡算计算参数及结果一览表

ρ_{NOx}（mg/m³）	Vg（m³/h）	η_{NOx}（%）	M_{NOx}（t/h）
≤100	211458	50	≤0.02115

经计算，在本环保节能改造项目循环流化床锅炉燃烧氮氧化物排放量为 0.02115t/h，锅炉燃烧氮氧化物排放浓度为⩽50mg/Nm³。

d.汞及其化合物源强核算

汞及其化合物排放量采用物料衡算法核定，计算公式为：

$$M_{Hg} = B_g \times m_{Hgar} \times (1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}) \times 10^{-6}$$

式中：M_{Hg}—核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t;

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t;

m_{Hgar}—收到基汞的含量，μg/g;

η_{Hg}—汞的协同脱除效率，%。

表 2.4-12　　汞及其化合物物料衡算计算参数及结果一览表

B_g（t/a）	m_{Hgar}（μg/g）	η_{Hg}（%）	M_{Hg}（t/a）
492329.52	0.17	70	0.025

经计算，本环保节能改造项目循环流化床锅炉燃烧汞及其化合物排放总量为 0.025t/a，每台循环流化床锅炉燃烧汞及其化合物排放浓度为 0.0071mg/Nm³。

e.氨逃逸排放量核算：

脱硝系统严格按照低氮燃烧+SNCR 脱硝系统设计规范进行工艺设

计，定期开展脱硝性能试验，严格做好还原剂消耗台账，记录NH_3/NO_X比，参考《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）》要求，脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在8mg/m³以下，满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）中要求的限值。

③ 收尘系统

a.排放系数核算

本环保节能改造项目将在新建上煤系统和热电站主厂房新增6套收尘系统。其中上煤系统散尘点源强核算类比现有热力车间2#转运站粉尘实测数据最大值核算的散尘排放因子;皮带受料散尘点源强核算类比熔盐车间3#皮带头部粉尘实测数据最大值核算的散尘排放因子；皮带犁式卸料器及煤仓散尘点源强核算类比现有热力车间煤仓散尘点实测数据最大值核算的散尘排放因子;锅炉输渣皮带受料散尘点和锅炉渣仓受料散尘点源强核算无可类比项目，因此此部分源强核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年 6 月)中“3024 轻质建筑材料制品制造业系数表”中粉煤灰输送产排污系数进行核算，颗粒物产生系数为0.197kg/t。散尘排放因子核算数据详见表2.4-13

表2.4-13 散尘排放因子核算一览表

序号	核算源强名称	源强核算方式	类比源强年储运煤量（t/a）	类比源强实测年排放量（kg/a）	散尘排放因子（kg/t）
1	上煤系统散尘点	类比现有热力车间2#转运站	194231	19222.11	0.099
2	皮带受料散尘点	类比熔盐车间3#皮带头部	173047.07	22859	0.132
3	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	类比现有热力车间煤仓散尘	194231	94198	0.485
4	锅炉输渣皮带受料散尘点	排污系数法	年产炉渣量为159096.5317t		0.197
5	锅炉渣仓受料散尘点	排污系数法	年产炉渣量为159096.5317t		0.197

注：类比源强年储运煤量参考2024年遵义铝业股份有限公司生产报表中的数据。

b.排放量核算

本环保节能改造项目在煤粉贮运等工序有颗粒物散发，为避免物料的大量无组织散发设置收尘系统进行捕集。收尘系统收尘效率与集气方式、风机风量等相关，根据设计参数，集气效率按99.5%考虑，此部分排放的废气为有组织排放。源强核算按照各收尘系统设计参数以及收尘系统收尘效率99.5%考虑，核算各收尘系统的颗粒物有组织排放量，核算结果见表2.4-14。

表 2.4-14　　散尘排放量核算一览表

序号	核算源强名称	储运量（t/a）	散尘排放因子（kg/t）	年产生量（kg/a）	集气效率（%）	收尘效率（%）	排放时间（h））	排放量（kg/h）	废气排放量（Nm^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放质量浓度限值(mg/m^3)
1	上煤系统散尘点	492329.52	0.099	48740.62	99.5	99.5	3815	0.064	12000	5.33	50
2	皮带受料散尘点	492329.52	0.132	64987.50			3815	0.085	20000	4.25	50
3	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	246164.76	0.485	119389.91			3815	0.156	18400	8.48	50
4	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	246164.76	0.485	119389.91			3815	0.156	18400	8.48	50
5	锅炉输渣皮带受料散尘点	159096.5317	0.197	31342.02			8322	0.019	12000	1.58	50
6	锅炉渣仓受料散尘点	159096.5317	0.197	31342.02			8322	0.019	19000	1.00	50

待本环保节能改造项目实施后遵义铝业氧化铝区现有熔盐车间7台收尘系统和现有热力车间AC2 1#布袋除尘器、AC2 2#布袋除尘器、AC2 3#布袋除尘器将停止使用。停用的10台收尘系统颗粒物排放量采用2024年有组织排放口手工监测数据平均值进行核算，监测频次为每半年一次。2024年监测期间氧化铝生产工况负荷为100%，满足《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—铝冶炼》（HJ863.2-2017）等要求，监测数据有效。核算结果见表2.2-9：各收尘系统自行监测手工监测数据一览表。

2）收尘系统无组织排放

本环保节能改造项目在煤粉贮运等工序有颗粒物散发，为避免物料的大量无组织散发设置收尘系统进行捕集。收尘系统收尘效率与集气方式、风机风量等相关，根据设计参数，考虑有部分含尘气体未能捕集而逸散，按0.5%考虑，此部分排放的废气为无组织排放。源强核算按照各收尘系统设计参数以及收尘系统收尘效率99.5%考虑，核算各收尘系统的颗粒物无组织排放量，核算结果见表2.4-14。

本环保节能改造项目大气污染源源强核算结果及相关参数详见表2.4-15。以新带老削减的大气污染源源强核算及相关参数详见表2.4-16。本环保节能改造项目实施后全厂大气污染源源强核算结果及相关参数见表2.4-17。

表 2.4-15　　本环保节能改造项目大气污染源源强核算及相关参数一览表

序号	生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
							工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
1	新建热电站	1#循环流化床锅炉	1#循环流化床锅炉烟气	1#循环流化床锅炉烟气净化排口	DA071	颗粒物	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	99.98	物料衡算法	211458	9.04	1.9118	8322	3	80	1	70	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	新增
						NOx		50	物料衡算法		50	10.575							50	
						SO_2		99.7	物料衡算法		29.34	6.2046							35	
						汞及其化合物		70	物料衡算法		0.0071	0.0015						《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
						氨		-	排污系数法		8	1.69						《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	20（排放速率≤32.3kg/h）	
		2#循环流化床锅炉	2#循环流化床锅炉烟气	2#循环流化床锅炉烟气净化排口	DA072	颗粒物	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	99.98	物料衡算法	211458	9.5	1.9118	8322	3	80	1	70	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	
						NOx		50	物料衡算法		50	10.575							50	
						SO_2		99.7	物料衡算法		29.69	6.2046							35	
						汞及其化合物		70	物料衡算法		0.0066	0.0015						《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
						氨		-	排污系数法		8	1.69						《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	20（排放速率≤32.3kg/h）	
2		上煤系统	上煤系统散尘点	上煤系统布袋除尘器	DA073	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	12000	5.33	0.064	3815	0.55	30	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
3		皮带受料点	皮带受料散尘点	皮带受料点布袋除尘器	DA074	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	20000	4.25	0.085	3815	0.7	53	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
4		皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓布袋除尘器	DA075	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	18400	8.48	0.156	3815	0.65	45	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新增
5		皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓布袋除尘器	DA076	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	18400	8.48	0.156	3815	0.65	45	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	

序号	生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
							工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
6		锅炉输渣皮带受料点	锅炉输渣皮带受料点散尘	锅炉输渣皮带受料点布袋除尘器	DA077	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	排污系数法	12000	1.58	0.019	8322	0.55	45	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
7		锅炉渣仓受料点	锅炉渣仓受料点散尘	锅炉渣仓受料点布袋除尘器	DA078	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	排污系数法	19000	1.00	0.019	8322	0.65	34	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
8	新建热电站	上煤系统	上煤系统散尘点无组织排放	上煤系统散尘点无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.064	3815	90×27.5（面积×高度）		—	常温	—	—	新增
9		皮带受料点	皮带受料散尘点无组织排放	皮带受料散尘点无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.085	3815	648×35.5（面积×高度）		—	常温	—	—	
10		皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.156	3815			—	常温	—	—	
11		皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.156	3815			—	常温	—	—	

序号	生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
							工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
12		锅炉输渣皮带受料点	锅炉输渣皮带受料点散尘无组织排放	锅炉输渣皮带受料点散尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.019	8322			—	常温	—	—	
13		锅炉渣仓受料点	锅炉渣仓受料点散尘无组织排放	锅炉渣仓受料点散尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.019	8322			—	常温	—	—	

表 2.4-16　　以新带老削减的大气污染源源强核算及相关参数一览表

序号	生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
							工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
1	现有热力车间	循环流化床锅炉	锅炉烟气G002	循环流化床锅炉烟囱	DA002	SO_2	锅炉炉内脱硫+循环半干式脱硫装置+袋式除尘器	94	实测法	134468	154.63	20.79	8322	5.71	100	1	90	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	400	本项目实施后停运
						NOx		/			108.97	14.65							200	
						颗粒物		99			20.61	2.77							30	
						汞及其化合物		/			0.0064	0.0008625							0.03	
2	熔盐加热站	熔盐炉	熔盐炉烟气G010	熔盐加热炉烟气排口	DA010	SO_2	旋风除尘器+半干法烟气脱硫装置+静电除尘器	87	实测法	238744	301.20	71.91	8322	4.85	80	1	64	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	550	本项目实施后停运
						NOx		/			253.55	60.53							400	
						颗粒物		99			36.38	8.69							80	
						汞及其化合物		/			0.0092	0.0021925							0.05	
3	现有热力车间	主厂房转运站	主厂房转运站粉尘	AC2 1#布袋除尘器	DA007	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9896	11.62	0.115	1460	0.62	48.6	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	本项目实施后停运
4		主厂房1#煤仓	主厂房1#煤仓粉尘	AC2 2#布袋除尘器	DA008	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8504	11.52	0.098	4035	0.52	43.6	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
5		主厂房2#煤仓	主厂房2#煤仓粉尘	AC2 3#布袋除尘器	DA009	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9542	11.95	0.114	4753	0.52	43.6	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
6	熔盐车间	1#转运站	1#转运站粉尘	p-1布袋除尘器排口	DA013	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9292	13.56	0.126	1504	0.732	15.9	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	本项目实施后停运
7		2#皮带	2#皮带头部粉尘	p-2袋式除尘器排口p-2	DA014	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8554	13.85	0.1185	1504	0.554	26.4	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
8		3#皮带	3#皮带头部粉尘	R-p1除尘器排口	DA015	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8588	12.58	0.108	2106	0.519	39.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
9		4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p2除尘器排口	DA016	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4708	13.38	0.063	1502	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
10		4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p3除尘器排口	DA017	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5887	11.64	0.0685	1502	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
11		4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p4除尘器排口	DA018	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5222	13.12	0.0685	1502	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	

序号	生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
							工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
12		4#皮带	4#皮带顶部粉尘	R-p5除尘器排口	DA019	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7308	11.77	0.086	1510	0.468	33.64	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
13	现有热力车间	主厂房转运站	主厂房转运站粉尘无组织排放	主厂房转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.058	1460	132×42（面积×高度）		—	常温	—	—	本项目实施后停运
14		主厂房1#煤仓	主厂房1#煤仓粉尘无组织排放	主厂房1#煤仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.049	4035	632×38（面积×高度）		—	常温	—	—	
15		主厂房2#煤仓	主厂房2#煤仓粉尘无组织排放	主厂房2#煤仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.057	4753			—	常温	—	—	
16	熔盐车间	1#转运站	1#转运站粉尘无组织排放	1#转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.063	1504	100×4.5（面积×高度）		—	常温	—	—	
17		2#皮带	2#皮带头部粉尘无组织排放	2#皮带头部粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.060	1504	144×23.5（面积×高度）		—	常温	—	—	
18		3#皮带	3#皮带头部粉尘无组织排放	3#皮带头部粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.054	2106	81×27.5（面积×高度）		—	常温	—	—	
19		4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.032	1502	900×18（面积×高度）		—	常温	—	—	

序号	生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
							工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量(kg/h)		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值(mg/m^3)	
20		4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.034	1502			—	常温	—	—	
21		4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.034	1502			—	常温	—	—	
22		4#皮带	4#皮带顶部粉尘无组织排放	4#皮带顶部粉尘无组织排放	—	颗粒物	颗粒物	颗粒物	排污系数法	颗粒物	—	0.043	1510			—	常温	—	—	

表 2.4-17　　本环保节能改造项目建成后全厂大气污染源源强核算及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
热力车间	1#循环流化床锅炉	1#循环流化床锅炉烟气	1#循环流化床锅炉烟气净化排口	DA071	颗粒物	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	99.98	物料衡算法	211458	9.04	1.9118	8322	3	80	1	70	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	新增
					NOx		50	物料衡算法		50	10.575							50	
					SO_2		99.7	物料衡算法		29.34	6.2046							35	
					汞及其化合物		-	物料衡算法		0.0071	0.0015						《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
					氨		-	产物系数法		8	1.69						《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	20（排放速率≤32.3kg/h）	
	2#循环流化床锅炉	2#循环流化床锅炉烟气	2#循环流化床锅炉烟气净化排口	DA072	颗粒物	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	99.98	物料衡算法	211458	9.04	1.9118	8322	3	80	1	70	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	
					NOx		50	物料衡算法		50	10.575							50	
					SO_2		99.7	物料衡算法		29.34	6.2046							35	
					汞及其化合物		-	物料衡算法		0.0071	0.0015						《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
					氨		-	产物系数法		8	1.69						《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	20（排放速率≤32.3kg/h）	
焙烧车	1#焙烧	焙烧炉烟气G011	1#焙烧炉烟气排	DA011	SO2	旋风收尘器+静电除尘器	87	实测	67557	1.19	0.08	8322	1.9	70	1	165	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	400	现有工程
					NOx		/			27.00	1.82							/	

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
间	炉		口		颗粒物		99	法		7.13	0.48							50	
	2#焙烧炉	焙烧炉烟气G012	2#焙烧炉烟气排口	DA012	SO2	旋风收尘器+静电除尘	87	实测法	73023	0.48	0.04	8322	1.9	70	1	165	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	400	
					NOx		/			12.70	0.93							/	
					颗粒物		99			3.34	0.24							50	
煤堆场及输煤系统	1#转运站	1#转运站粉尘	AC1 1#布袋除尘器	DA003	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7955	11	0.0875	1460	0.52	21	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	现有工程
	2#转运站	2#转运站粉尘	AC1 2#布袋除尘器	DA004	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	10679	12.27	0.131	1460	0.52	18.3	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘	AC1 3#布袋除尘器	DA005	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7575	11.82	0.0895	1460	0.71	33.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘	AC1 4#布袋除尘器	DA006	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7595	14.02	0.1065	384	0.64	33.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
氧化铝贮运系统	焙烧炉1楼零平面溜槽	焙烧炉1楼零平面溜槽粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-1	DA020	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3416	12.15	0.0415	8484	0.36	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	现有工程
	空提机房2楼	空提机房2楼粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-2	DA021	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3332	12.76	0.0425	2162	0.36	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-3	DA022	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	6943	12.39	0.086	8366	0.65	39.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-4	DA023	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	2967	12.64	0.0375	7321	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-5	DA024	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3369	13.51	0.0455	8256	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-6	DA025	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3364	12.63	0.0425	8312	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-7	DA026	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	2545.5	12.77	0.0325	8153	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-8	DA027	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3541	12.28	0.0435	8115	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-9	DA028	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3404	11.60	0.0395	8328	0.36	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-10	DA029	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4058	13.43	0.0545	8342	0.45	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
	焙烧炉1楼地坑溜槽	焙烧炉1楼地坑溜槽房顶粉尘	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口p-11	DA030	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4637	11.86	0.055	8113	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	30	
原料准备车间	斜皮带机	斜皮带机头粉尘	斜皮带机头袋式除尘器排口	DA031	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5165	13.55	0.07	8875	0.45	42	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	现有工程
	0#磨仓顶皮带	0#磨仓顶皮带粉尘	0#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA033	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7835	13.02	0.102	7161	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	取样站	取样站粉尘	取样站袋式除尘器排口	DA034	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	8674	4.27	0.037	924	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	0#磨入磨皮带	0#磨入磨皮带粉尘	0#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA036	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	14015	12.13	0.17	7184	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
	1#粗碎	1#粗碎粉尘	粗碎 1#袋式除尘器排口	DA037	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	10252	13.66	0.14	1615	0.75	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	1#磨仓顶皮带	1#磨仓顶皮带粉尘	1#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA039	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7882	13.07	0.103	7397	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	2#粗碎	3#粗碎粉尘	粗碎 2#袋式除尘器排口	DA040	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13618	12.48	0.17	1504	0.75	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	1#磨入磨皮带	1#磨入磨皮带粉尘	1#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA042	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	10873	12.74	0.1385	7430	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	圆锥破碎	圆锥破碎粉尘	圆锥破碎袋式除尘器排口	DA043	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	29884	13.05	0.39	2479	0.95	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	2#磨仓顶皮带	2#磨仓顶皮带粉尘	2#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA045	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	7255	14.40	0.1045	7672	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	2#磨入磨皮带	2#磨入磨皮带粉尘	2#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA048	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	6903	12.89	0.089	7642	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	7#移动皮带	7#移动皮带粉尘	7#移动皮带 P-2 袋式除尘器排口	DA049	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13284	12.80	0.17	5111	0.45	28	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	3#磨仓顶皮带	3#磨仓顶皮带粉尘	3#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA051	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	6763	15.82	0.107	7242	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	8#移动皮带	8#移动皮带粉尘	8#移动皮带 P-3 袋式除尘器排口	DA052	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	9435	12.19	0.115	4719	0.45	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	3#磨入磨皮带	3#磨入磨皮带粉尘	3#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA054	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5412	12.56	0.068	7242	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	9#移动皮带	9#移动皮带粉尘	9#移动皮带 P-4 袋式除尘器排口	DA055	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	12935	11.98	0.155	4719	0.45	25	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	4#磨仓顶皮带	4#磨仓顶皮带粉尘	4#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	DA057	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4003	12.74	0.051	5245	0.15	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	取样站	取样站粉尘	取样站 P-7 收尘器排口	DA058	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5913	13.70	0.081	1700	0.36	16	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	4#磨入磨皮带	4#磨入磨皮带粉尘	4#磨入磨皮带袋式除尘器排口	DA060	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	3851	13.89	0.0535	5245	0.45	35.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	反击破	反击破粉尘	反击破 P-1 袋式除尘器排口	DA061	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	21081	11.86	0.25	2466	1.1	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	反击破	反击破粉尘	反击破 P-2 袋式除尘器排口袋式除尘器排口	DA063	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	19324	14.23	0.275	2320	0.72	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	反击破	反击破粉尘	反击破 P-3 袋式除尘器排口	DA064	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	18908	12.69	0.24	2320	0.72	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	反击破	反击破粉尘	反击破 P-4 袋式除尘器排口	DA065	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	12663	12.64	0.16	2320	0.65	18	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	细碎	细碎粉尘	细碎 P-1 袋式除尘器排口	DA066	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5087	13.96	0.071	1481	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	细碎	细碎粉尘	细碎 P-2 袋式除尘器排口	DA067	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5174	13.14	0.068	1371	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	中碎	中碎粉尘	中碎 P-1 袋式除尘器排口	DA068	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5444	16.35	0.089	1878	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	中碎	中碎粉尘	中碎 P-2 袋式除尘器排口	DA069	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5462	13.27	0.0725	1198	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	9#皮带	9#皮带粉尘	9#皮带短路流程袋式除尘器排口	DA070	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	11212	14.45	0.162	4684	0.45	25	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
石灰卸灰及石	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎 P-1 袋式除尘器排口	DA032	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	23072.5	12.57	0.29	1264	1	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	现有工程

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
灰仓	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-2袋式除尘器排口	DA035	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	26047.5	11.13	0.29	1225	1	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-3袋式除尘器排口	DA038	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	26709	12.73	0.34	1225	1	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-4袋式除尘器排口	DA041	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	24945	12.43	0.31	1206	0.72	20.7	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-5袋式除尘器排口	DA044	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13884	12.24	0.17	1225	0.72	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘	石灰卸灰及破碎P-6袋式除尘器排口	DA047	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	13278	13.56	0.18	1223	0.72	36	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-1带袋式除尘器排口	DA050	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4613	13.98	0.0645	145.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-2带袋式除尘器排口	DA053	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4866	13.26	0.0645	313.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-3带袋式除尘器排口	DA056	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5041	12.00	0.0605	284.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-4带袋式除尘器排口	DA059	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	5000	10.70	0.0535	366.5	0.45	15	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	石灰仓	石灰仓粉尘	石灰仓下P-5带袋式除尘器排口	DA062	颗粒物	袋式除尘器	99	实测法	4957	13.01	0.0645	861	0.45	16	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
热电站	上煤系统	上煤系统散尘点	上煤系统布袋除尘器	DA073	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	12000	5.33	0.064	3815	0.55	30	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新增
	皮带受料点	皮带受料散尘点	皮带受料点布袋除尘器	DA074	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	20000	4.25	0.085	3815	0.7	53	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点布袋除尘器	DA075	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	18400	8.48	0.156	3815	0.65	45	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点布袋除尘器	DA076	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	类比法	18400	8.48	0.156	3815	0.65	45	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	锅炉输渣皮带受料点	锅炉输渣皮带受料点散尘	锅炉输渣皮带受料点布袋除尘器	DA077	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	排污系数法	12000	1.58	0.019	8322	0.55	45	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
	锅炉渣仓受料点	锅炉渣仓受料点散尘	锅炉渣仓受料点布袋除尘器	DA078	颗粒物	高效布袋除尘器	99.5	排污系数法	19000	1.00	0.019	8322	0.65	34	1	常温	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	
石灰卸灰及石灰仓	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.146	1264	348×8（面积×高度）			常温	—	/		现有工程
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.146	1225				常温	—	/		
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.171	1225				常温	—	/		

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.156	1206	248×15（面积×高度）		常温	—	/		
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	1225	1180.52×25（面积×高度）		常温	—	/		
	石灰卸灰及破碎	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	石灰卸灰及破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.090	1223			常温	—	/		
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.032	145.5			常温	—	/		
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.032	313.5			常温	—	/		
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.030	284.5			常温	—	/		
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.027	366.5			常温	—	/		
	石灰仓	石灰仓粉尘无组织排放	石灰仓粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.032	861			常温	—	/		
原热力车间	1#转运站	1#转运站粉尘无组织排放	1#转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.044	1460	45×3.6（面积×高度）	—	常温	—	—	—	现有工程
	2#转运站	2#转运站粉尘无组织排放	2#转运站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.066	1460	81×10.85（面积×高度）	—	常温	—	—	—	
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘无组织排放	破碎筛分站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.045	1460	176.4×24.8（面积×高度）	—	常温	—	—	—	
	破碎筛分站	破碎筛分站粉尘无组织排放	破碎筛分站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.054	384		—	常温	—	—	—	
氧化铝贮运系统	焙烧炉 1 楼零平面溜槽	焙烧炉 1 楼零平面溜槽粉尘无组织排放	焙烧炉 1 楼零平面溜槽粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.021	8484	155×4.5（面积×高度）		常温	—	—	常温	现有工程
	空提机房 2 楼	空提机房 2 楼粉尘无组织排放	空提机房 2 楼粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.021	2162			常温	—	—	常温	
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.043	8366	4238×30（面积×高度）		常温	—	—	常温	
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.019	7321			常温	—	—	常温	
	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.023	8256			常温	—	—	常温	

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
原料准备车间	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.021	8312			常温	—	—	常温	现有工程
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.016	8153			常温	—	—	常温	
	2#氧化铝大仓	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	2#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.022	8115			常温	—	—	常温	
	3#氧化铝大仓	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	3#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.020	8328			常温	—	—	常温	
	1#氧化铝大仓	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	1#氧化铝大仓顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.027	8342			常温	—	—	常温	
	焙烧炉1楼地坑溜槽	焙烧炉1楼地坑溜槽房顶粉尘无组织排放	焙烧炉1楼地坑溜槽房顶粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.028	8113	80×4.5（面积×高度）		常温	—	—	常温	
	斜皮带机	斜皮带机头粉尘无组织排放	斜皮带机头粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.035	8875	950×26（面积×高度）		—	常温	—	/	
	取样站	取样站粉尘无组织排放	取样站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.019	924	80×8（面积×高度）		—	常温	—	/	
	1#粗碎	1#粗碎粉尘无组织排放	1#粗碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.070	1615	2220.08×15（面积×高度）		—	常温	—	/	
	2#粗碎	3#粗碎粉尘无组织排放	3#粗碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	1504			—	常温	—	/	
	取样站	取样站粉尘无组织排放	取样站粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.041	1700	190×15（面积×高度）		—	常温	—	/	
	圆锥破碎	圆锥破碎粉尘无组织排放	圆锥破碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.196	2479	63×10（面积×高度）		—	常温	—	/	
	0#磨仓顶皮带	0#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	0#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.051	7161	12209×25（面积×高度）		—	常温	—	/	
	0#磨入磨皮带	0#磨入磨皮带粉尘无组织排放	0#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	7184			—	常温	—	/	
	1#磨仓顶皮带	1#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	1#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.052	7397			—	常温	—	/	
	1#磨入磨皮带	1#磨入磨皮带粉尘无组织排放	1#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.070	7430			—	常温	—	/	
	2#磨仓顶皮带	2#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	2#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.053	7672			—	常温	—	/	

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
	2#磨入磨皮带	2#磨入磨皮带粉尘无组织排放	2#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.045	7642			—	常温	—	/	
	3#磨仓顶皮带	3#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	3#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.054	7242			—	常温	—	/	
	3#磨入磨皮带	3#磨入磨皮带粉尘无组织排放	3#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.034	7242			—	常温	—	/	
	4#磨仓顶皮带	4#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	4#磨仓顶皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.026	5245			—	常温	—	/	
	4#磨入磨皮带	4#磨入磨皮带粉尘无组织排放	4#磨入磨皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.027	5245			—	常温	—	/	
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.126	2466	196.26×10（面积×高度）		—	常温	—	/	
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.138	2320	974×15（面积×高度）		—	常温	—	/	
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.121	2320			—	常温	—	/	
	反击破	反击破粉尘无组织排放	反击破粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.080	2320			—	常温	—	/	
	细碎	细碎粉尘无组织排放	细碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.036	1481	689.49×15（面积×高度）		—	常温	—	/	
	细碎	细碎粉尘无组织排放	细碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.034	1371			—	常温	—	/	
	中碎	中碎粉尘无组织排放	中碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.045	1878	763.47×15（面积×高度）		—	常温	—	/	
	中碎	中碎粉尘无组织排放	中碎粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.036	1198			—	常温	—	/	
	7#移动皮带	7#移动皮带粉尘无组织排放	7#移动皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	5111	221×25（面积×高度）		—	常温	—	/	
	8#移动皮带	8#移动皮带粉尘无组织排放	8#移动皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.058	4719			—	常温	—	/	
	9#移动皮带	9#移动皮带粉尘无组织排放	9#移动皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.078	4719			—	常温	—	/	
	9#皮带	9#皮带粉尘无组织排放	9#皮带粉尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.081	4684			—	常温	—	/	

生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	排放参数				排放标准		备注
						工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气筒数量（座）	烟气温度（℃）	标准名称及标准号	排放质量浓度限值（mg/m^3）	
热电站	上煤系统	上煤系统散尘点	上煤系统散尘点无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.064	3815	90×27.5（面积×高度）		—	常温	—	—	新增
	皮带受料点	皮带受料散尘点	皮带受料散尘点无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.085	3815	648×35.5（面积×高度）		—	常温	—	—	
	皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.156	3815			—	常温	—	—	
	皮带犁式卸料器及煤仓	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.156	3815			—	常温	—	—	
	锅炉输渣皮带受料点	锅炉输渣皮带受料点散尘无组织排放	锅炉输渣皮带受料点散尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.019	8322			—	常温	—	—	
	锅炉渣仓受料点	锅炉渣仓受料点散尘无组织排放	锅炉渣仓受料点散尘无组织排放	—	颗粒物	—	—	排污系数法	—	—	0.019	8322			—	常温	—	—	
煤堆场、原矿堆场及灰渣堆场	锅炉煤堆场	锅炉煤堆场粉尘无组织排放	锅炉煤堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	顶部建有煤棚，四周建设有防风抑尘网，内部设置多个洒水降尘措施	—	排污系数法	—	—	0.3	8760	9450×5（面积×高度）		—	常温	—	/	现有工程
	熔盐煤堆场	熔盐煤堆场粉尘无组织排放	熔盐煤堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	四周设围墙，围墙上方设置喷淋降尘设施	—	排污系数法	—	—	0.23	8760	4300×5（面积×高度）		—	常温	—	/	
	原矿堆场	原矿堆场粉尘无组织排放	原矿堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	顶部建有大棚，四周建有防风抑尘网，主要运输道路均设置喷淋降尘装置	—	排污系数法	—	—	0.85	8760	25600×10（面积×高度）		—	常温	—	/	
	灰渣堆场	灰渣堆场粉尘无组织排放	灰渣堆场粉尘无组织排放	—	颗粒物	堆场四周及主要运输道路均设置喷淋降尘装置	—	排污系数法	—	—	1.08	8760	450000（面积）		—	常温	—	/	

2、水污染物

① 生产废水

本环保节能改造项目生产废水产生量为1629m³/d，分别为汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水、烟气脱硫废水、除盐水站排污水，其中烟气脱硫废水在脱硫塔产生后先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水、除盐水站排污水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用。

现有工程热力车间和熔盐炉车间生产废水产生量为1940m³/d，产生的生产废水全部进入现有废水处理站处理，现有废水处理站的处理能力为14400m³/d，目前富余能力为3044m³/d。待本环保节能改造项目运行后生产废水将减少311m³/d，届时废水处理站富余能力将提升为3355m³/d。因此将本环保节能改造项目生产废水管网接入厂区现有生产废水管网，最终进入生产废水处理站处理后回用，即可满足本项目的生产废水收集和处理要求。原有生产废水处理站处理流程见图2.2-3。

② 初期雨水

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征占地。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）的规定，初期雨水收集池容积按照厂区受污染的场地面积与初期雨水降水量10mm并乘以1.2的系数确定。按照遵义铝业氧化铝区占地面积853440m²计，按初期雨水降水量10mm计，则确定初期雨水池容积为10241m³，公司现有初期雨水池容积为10300m³，可满足设计规范要求，故现有初期雨水收集池满足本环保节

能改造项目实施后全厂需求，无需新建。本环保节能改造项目无新增雨水排水管网。

初期雨水的存放时间不超过5天，在5天内经提升泵提升后排入生产废水处理站处理达标后回用到氧化铝生产系统。

本环保节能改造项目遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征占地，现有工程一次消防排水量为738 m^3，本环保节能改造项目一次消防排水量为486 m^3。因此，本环保节能改造项目实施后全厂一次消防排水量为738 m^3，现有事故池容积为3290m^3，满足本环保节能改造项目建成后全厂需求，无需新建。

③ 生活污水

本环保节能改造项目无新增劳动定员，生活污水量无变化。

3、固体废物

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018），固体废物污染源源强核算，新（改、扩）建工程飞灰、炉渣/脱硫渣、脱硫石膏采用物料恒算法、排污系数法核算，其他固体废物采用类比法核算。

①飞灰

飞灰产生量采用物料衡算法核定，计算公式为:

$$N_h = B_g \times (\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870}) \times (\frac{\eta_c}{100}) \times \alpha_{fh}$$

式中：N_h—核算时段内飞灰产生量，t;

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t;

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用折算灰分A_{zs}代入;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%;

$Q_{net,ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg;

η_c—除尘器除尘效率，%;

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额。

表 2.4-18　　飞灰物料衡算计算参数及结果一览表

B_g（t/a）	A_{zs}（%）	q_4（%）	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）	η_c（%）	α_{fh}	N_h（t/a）
492329.52	63	3	18380	99.98	0.5	159064.7124

经计算，本环保节能改造项目循环流化床锅炉燃烧飞灰产生量为159064.7124t/a。产生后运输至灰渣堆场进行堆存。

②炉渣

炉渣产生量采用物料衡算法核定，计算公式为:

$$N_z = B_g \times (\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870}) \times \alpha_{lz}$$

式中：N_z—核算时段内炉渣产生量，t;

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t;

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用折算灰分 A_{zs} 代入;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%;

$Q_{net,ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg;

α_{lz}—炉渣占燃料灰分的份额。

表 2.4-19　　炉渣物料衡算计算参数及结果一览表

B_g（t/a）	A_{zs}（%）	q_4（%）	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）	α_{lz}	N_z（t/a）
492329.52	63	3	18380	0.5	159096.5317

经计算，本环保节能改造项目循环流化床锅炉燃烧炉渣产生量为159096.5317t/a。产生后约有 7797t 外卖给周边水泥厂用于水泥生产，

剩余 151299.5317t 运输至灰渣堆场进行堆存。

③脱硫石膏

本环保节能改造项目脱硫采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫，脱硫石膏产生量采用物料衡算法核定，计算公式为

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times (1 - \frac{C_S}{100}) \times \frac{C_g}{100}}$$

$$M_L = 2B_g \times (1 - \frac{q_4}{100}) \times \frac{\eta_{S2}}{100} \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：M—核算时段内脱硫副产物产生量，t;

M_L—核算时段内二氧化硫脱除量，t;

M_F—脱硫副产物摩尔质量;

M_S—二氧化硫摩尔质量;

C_S—脱硫副产物含水率,%,副产物为石膏时含水率一般≤10%;

C_g—脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%;

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%;

η_{s2}—石灰石-石膏湿法脱硫效率，%;

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%;

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

表 2.4-20　　脱硫石膏物料衡算计算参数及结果一览表

M_F	M_S	C_S（%）	C_g（%）	B_g（t/a）	q_4（%）	η_{s2}（%）	S_{ar}（%）	K	M（t/a）
172	64	10	90	492329.52	3	99.25	2.67	0.85	48192.38

经计算，本环保节能改造项目锅炉燃烧烟气石灰石-石膏湿法脱硫产生石膏量为 113353.8717t/a。产生的脱硫石膏优先外卖综合利用，

剩下不能综合利用的脱硫石膏运输到灰渣堆场堆存。

④ 废矿物油

本环保节能改造项目设备检维修时将产生废机油、废润滑油，类比现有工程实测数据，废矿物油产生量约为 1.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油、废润滑油，属于危险废物。废机油、废润滑油属于危废名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，危废代码为：900-214-08，危险特性：T，I。收集后暂存于厂区废矿物油暂存库，最终交委托有资质的单位处置。

危险废物的收集、贮存、运输过程应遵循《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的技术要求，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

⑤ 废矿物油桶

本环保节能改造项目使用设备机油及润滑油过程会产生的废油桶，类比现有工程实测数据，废油桶产生量约为 1.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶属于危险废物。废机油、废润滑油属于危废名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废代码为：900-249-08，危险特性：T，I。收集后暂存于厂区综合暂存库，最终交委托有资质的单位处置。

危险废物的收集、贮存、运输过程应遵循《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的技术要求，危险废物转移过程应按《危

险废物转移管理办法》执行。危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

⑥ 废膜

本环保节能改造项目除盐水站采用二级反渗透+EDI 水处理系统，运行过程中会产生废反渗透膜和废离子交换膜，产生量约为 0.23t/a。产生的废膜委托生产厂家回收再利用。

⑦ 脱硫废水处理产生的污泥

本环保节能改造项目烟气脱硫系统会产生脱硫废水，脱硫系统配套的脱硫废水一体化处理设备在运行过程中会产生脱硫废水处理污泥，产生量约为 300t/a，属于II类一般工业固体废物，产生后运输到灰渣堆场堆存。

⑧ 废树脂

本环保节能改造项目 EDI 处理设备装填有树脂，装填量为 6.5t，5 年更换一次。更换下来的废树属于II类一般工业固体废物，产生后委托生产厂家回收再利用。

⑨ 废水处理站污泥

本环保节能改造项目产生的生产废水进入现有废水处理站处理后会产生废水处理污泥，本环保节能改造项目生产废水产生量为 1629m^3/d，类比现有废水处理站产生污泥量，本环保节能改造项目生产废水处理产生的污泥量约为 3142t/a。本环保节能改造项目实施后将减少 311m^3/d，将减少废水处理站污泥量约为 600t/a，届时废水处理站污泥产生量为 21300t/a。

遵义铝业氧化铝区现有综合暂存库用于贮存废矿物油桶等危险废

物，当贮存到一定量时时，联系签订处置协议危废处置单位转移出厂。废矿物油暂存库用于贮存废矿物油，废矿物油采用油桶包装放置于集油箱内，防止泄漏，当贮存到一定量时，联系签订处置协议危废处置单位转移出厂。本环保节能改造项目建成后全厂危险废物通过以上贮存管理，危险废物暂存库可满足本环保节能改造项目实施后全厂产生的危险废物贮存的需要。

本环保节能改造项目固体废物源强核算结果及相关参数列于表2.4-21。本环保节能改造项目实施后全厂固体废物源强核算结果及相关参数列于表2.4-22。

表 2.4-21　　本环保节能改造项目固体废物源强核算结果及相关参数一览表

装置名称	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量（t/a）	
循环流化床锅炉	飞灰	Ⅱ类一般工业固体废物	900-001-S02	物料衡算法	93833.26	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3等	Na_2O 等	灰渣堆场	159064.7124	灰渣堆场
循环流化床锅炉	炉渣	Ⅱ类一般工业固体废物	900-001-S03	物料衡算法	159096.5317	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3等	Na_2O 等	优先进行综合利用，剩余进入灰渣堆场堆场	159096.5317	优先进行综合利用，剩余进入灰渣堆场堆场
循环流化床锅炉烟气净化系统	脱硫石膏	Ⅱ类一般工业固体废物	900-099-S06	物料衡算法	48192.38	固体	$CaSO_4$	$CaSO_4$	优先交第三方资源化综合利用，利用不畅时进灰渣堆场堆存	113353.8717	优先交第三方资源化综合利用，利用不畅时进灰渣堆场堆存
机械维修过程	废矿物油	危险废物	900-214-08	类比法	1.2	液体	矿物油	矿物油	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州超越环保科技有限公司	1.2	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
机油及润滑油使用过程	废矿物油桶	危险废物	900-249-08	类比法	1.1	固体	铁、矿物油	矿物油	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州中炬环保有限公司	1.1	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
反渗透装置和 EDI 处理设备	废膜	Ⅰ类一般固体废物	900-009-S59	类比法	0.23	固体	高分子材料、$CaCl_2$等	$CaCl_2$ 等	委托生产厂家回收再利用	0.23	托生产厂家回收再利用

装置名称	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量（t/a）	
脱硫废水处理系统	脱硫废水处理产生的污泥	Ⅱ类一般固体废物	900-099-S07	类比法	300	固体	Cl^-，SO_4^{2-}等	Cl^-，SO_4^{2-}等	运输到灰渣堆场堆存	300	运输到灰渣堆场堆存
EDI 处理设备	废树脂	Ⅱ类一般固体废物	900-009-S59	类比法	6.5t/5a	固体	高分子材料，$CaCl_2$等	$CaCl_2$等	委托生产厂家回收再利用	6.5t/5a	委托生产厂家回收再利用
废水处理站	废水处理污泥	Ⅱ类一般固体废物	900-099-S07	类比法	3142	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3等	Na_2O等	进入赤泥压滤车间脱水后运输到赤泥堆场堆存	3142	运输到赤泥堆场堆存

本环保节能改造项目实施后全厂固体废物源强核算结果见表 2.4-22。

表 2.4-22　　全厂固体废物源强核算结果及相关参数一览表

装置名称	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量						处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产生周期	工艺	处置量（t/a）	
电动车辆和备用电源系统	废铅蓄电池	危险废物	900-052-31	实测法	4.7295	固体	pb	铅	不定期	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州华信环保科技有限公司	4.7295	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
机械维修过程	废矿物油	危险废物	900-214-08	类比法	12.3685	液体	矿物油	矿物油	每年	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州超越环保科技有限公司	12.3685	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
机油及润滑油使用过程	废油桶	危险废物	900-249-08	类比法	11.809	固体	铁、矿物油	矿物油	每年	外售给有危险废物处置经营许可证的贵州中炬环保有限公司	11.809	外售给有危险废物处置经营许可证的单位
赤泥压滤机	赤泥	Ⅱ类一般固体废物	321-001-S09	实测法	2165196	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3、TiO_2、钼、钒、硒、砷等	Na_2O、钼、钒、硒、砷等	每天	先进行脱钠处理和其他综合利用后剩余赤泥进入赤泥堆场	2165196	先进行脱钠处理和其他综合利用后剩余赤泥进入赤泥堆场
循环硫	飞灰	Ⅱ类一	900-001-S02	物料衡	93833.26	固体	Al_2O_3、Na_2O、	Na_2O 等	每天	灰渣堆场	159064.7124	灰渣堆场

装置名称	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量						处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产生周期	工艺	处置量（t/a）	
化床锅炉		般固体废物		算法			SiO_2、CaO、Fe_2O_3等					
循环硫化床锅炉	炉底渣	Ⅱ类一般固体废物	900-001-S03	物料衡算法	159096.5317	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3等	Na_2O等	每天	优先进行综合利用，剩余进入灰渣堆场堆场	159096.5317	优先进行综合利用，剩余进入灰渣堆场堆场
反渗透装置和EDI处理设备	废膜	Ⅰ类一般固体废物	900-009-S59	实测法	0.23	固体	高分子材料、$CaCl_2$等	$CaCl_2$	每天	委托生产厂家回收再利用	0.23	委托生产厂家回收再利用
循环流化床锅炉烟气净化系统	脱硫石膏	Ⅱ类一般工业固体废物	900-099-S06	物料衡算法	48192.38	固体	$CaSO_4$	$CaSO_4$	每天	优先交第三方资源化综合利用，利用不畅时进灰渣堆场堆存	113353.8717	优先交第三方资源化综合利用，利用不畅时进灰渣堆场堆存
脱硫废水处理系统	脱硫废水处理产生的污泥	在实际运行过程中，遵义铝业股份有限公司需对其性质进行鉴别	900-099-S07	类比法	300	固体	Cl^-，SO_4^{2-}等	Cl^-，SO_4^{2-}等	每天	运输到灰渣堆场堆存	300	运输到灰渣堆场堆存

装置名称	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量						处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产生周期	工艺	处置量（t/a）	
EDI 处理设备	废树脂	在实际运行过程中，遵义铝业股份有限公司需对其性质进行鉴别	900-009-S59	类比法	6.5t/5a	固体	高分子材料，$CaCl_2$ 等	$CaCl_2$ 等	5a 一次	托生产厂家回收再利用	6.5t/5a	托生产厂家回收再利用
废水处理站	废水处理污泥	Ⅱ类一般固体废物	900-099-S07	类比法	21300	固体	Al_2O_3、Na_2O、SiO_2、CaO、Fe_2O_3 等	Na_2O 等	每天	进入赤泥压滤车间脱水后运输到赤泥堆场堆存	21300	运输到赤泥堆场堆存

5、噪声

本环保节能改造项目新增噪声源为风机、泵、汽轮机及发电机。风机安装于室内,在吸风口安装有消声器;泵安装于室内并采用减振基础;汽轮机及发电机安装于室内并加隔音罩。通过对噪声设备采取消声、隔音等措施，控制厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准值，本环保节能改造项目噪声源强核算结果列于表 2.4-23。本环保节能改造项目实施后，全厂噪声源强核算结果列于表 2.4-24。

表 2.4-23　　本环保节能改造项目噪声源强核算

序号	车间名称	设备名称	台数	单机 dB(A)	工作制度	治理措施	备注
1	新建热力车间	一次风机	2	99	3×8	室内安装，进口安消声器	新增
		二次风机	2	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		返料风机	6	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		引风机	2	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		炉前石灰石输送风机	4	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		电动给水泵	3	90	3×8	减振基础，室内安装	
		中继泵	3	90	3×8	减振基础，室内安装	
		高温超高压低背压汽轮机	1	90	3×8	加隔音罩、室内安装	
		高温超高压高背压汽轮机	1	93	3×8	加隔音罩、室内安装	
		发电机	2	90	3×8	加隔音罩、室内安装	
2	熔盐加热站	鼓风机	8	92	3×8	加隔音罩	本环保节能改造项目实施后停用
		引风机	8	95	3×8	加隔音罩	
		破碎机※	1	95	3×8	减振基础 室内安装	
		脱硫风机	4	95	3×8	加隔音罩	
3	现有热力车间	一次送风机	2	99	3×8	室内安装 进口管设消声器	本环保节能改造项目实施后停用
		二次送风机	2	95	3×8	室内安装 进口管设消声器	

序号	车间名称	设备名称	台数	单机dB(A)	工作制度	治理措施	备注
		罗茨鼓风机	2	98	3×8	室内安装 进口管设消声器	
		抽凝式汽轮发电机	1	95	3×8	加隔音罩、室内安装	
		背压式汽轮发电机	1	90	3×8	加隔音罩、室内安装	
		引风机	4	95	3×8	加隔音罩	

表 2.4-24　　本环保节能改造项目实施后全厂噪声源强核算

序号	车间名称	设备名称	台数	单机dB(A)	工作制度	治理措施	备注
1	新建热力车间	一次风机	2	99	3×8	室内安装，进口安消声器	新增
		二次风机	2	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		返料风机	6	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		引风机	2	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		炉前石灰石输送风机	4	95	3×8	室内安装，进口安消声器	
		电动给水泵	3	90	3×8	减振基础，室内安装	
		中继泵	3	90	3×8	减振基础，室内安装	
		高温超高压低背压汽轮机	1	90	3×8	加隔音罩、室内安装	
		高温超高压高背压汽轮机	1	93	3×8	加隔音罩、室内安装	
		发电机	2	90	3×8	加隔音罩、室内安装	
2	铝矿破碎	二齿铝矿破碎机※	3	94	3×8	减振基础 室内安装	现有
3	原料磨车间	双仓溢流磨	4	94	3×8	减振基础 室内安装	
4	石灰卸灰及破碎	二齿辊破碎机※	2	95	3×8	室内安装	
5	高压溶出车间	活塞隔膜泵	4	90	3×8	室内安装	
6	焙烧车间	罗茨鼓风机	8	98	3×8	室内安装 进出口管设消声器	

序号	车间名称	设备名称	台数	单机dB(A)	工作制度	治理措施	备注
		排烟机	2	95	3×8	进出口管设消声器	
7	上煤系统	单向捶击式细碎机※	1	95	3×8	室内安装	
8	空压站	离心式空压机	3	90	3×8	进出口管设消声器	

2.4.8 环保节能改造项目建成后全厂污染物排放量分析

本环保节能改造项目投产后的污染物排放量列于表2.4-25，项目建成后全厂污染物排放量列于表2.4-26。

表2.4-25 本环保节能改造项目投产后各污染物排放量表

种类	污染物名称	年排放量(t/a)	
废气	颗粒物	35.94	
		其中：有组织	33.86
		无组织	2.08
	SO_2	103.27	
		其中：有组织	103.27
		无组织	0
	NOx	176.0103	
		其中：有组织	176.0103
		无组织	0
	汞及其化合物	0.025	
		其中：有组织	0.025
		无组织	0
	氨	28.13	
		其中：有组织	28.13
		无组织	0
废水	排水量	0	
固体废物	飞灰	159064.7124	
	炉渣	159096.5317	
	脱硫石膏	113353.8717	
	废矿物油	1.2	
	废矿物油桶	1.1	
	废膜	0.23	
	脱硫废水处理产生的污泥	300	
	废树脂	6.5t/5a	
	废水处理站污泥	3142	

表 2.4-26　　环保节能改造项目建成投产后全厂污染物排放量表

种类	污染物名称	年排放量(t/a)	
废气	颗粒物	106.338	
		其中：有组织	81.428
		无组织	24.91
	SO_2	104.27	
		其中：有组织	104.27
		无组织	0
	NOx	198.90	
		其中：有组织	198.90
		无组织	0
	汞及其化合物	0.025	
		其中：有组织	0.025
		无组织	0
	氨	28.13	
		其中：有组织	28.13
		无组织	0
废水	排水量	0	
固体废物	飞灰	159064.7124	
	炉渣	159096.5317	
	脱硫石膏	113353.8717	
	废矿物油	12.3685	
	废油桶	11.809	
	废膜	0.23	
	脱硫废水处理产生的污泥	300	
	废树脂	6.5t/5a	
	废铅蓄电池	4.7295	
	赤泥	2165196	
	废水处理站污泥	21300	

本环保节能改造项目完成前后全厂污染物排放变化情况列于表2.4-27。

表 2.4-27　　本环保节能改造项目投产前后污染物排放变化情况表

污染物种类	污染物名称	现有工程排放量(t/a)	本环保节能改造项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量	本环保节能改造项目建成投产后全厂排放量（t/a）	本环保节能改造项目建成投产后全厂污染物排放量较现有工程排放量变化量(t/a)	现有工程排污许可量(t/a)
废气	汞及其化合物	0.025	0.025	0.025	0.025	0	—
	SO_2	772.43	103.27	771.43	104.27	-668.16	2634
	颗粒物	168.968	35.94	98.57	106.338	-62.63	363
	NOx	648.61	176.0103	625.72	198.90	-449.71	1488
	氨	0	28.13	0	28.13	+28.13	—
废水排水量		0	0	0	0	0	—
固体废物		2373941.907	434960.9458	190561.3	2618341.553	+244399.646	—

从上表 2.4-27 可见，本环保节能改造项目实施后，全厂大气污染物排放量除氨增加外，其余大气污染物均较现有工程大幅度减少，氨增加量为+28.13t/a。SO_2、颗粒物、氮氧化物、汞及其化合物减少量分别为-668.16t/a、-62.63t/a、-449.71t/a、-0.0216t/a。

本环保节能改造项目建成后生产废水产生量将减少 311m^3/d，本环保节能改造项目无新增直接排入地表水体废污水。

本环保节能改造项目建成后固体废物排放量较建成前增加+244399.646t/a，主要为飞灰、炉渣和脱硫石膏量增加。

2.4.9 区域削减

（1）本环保节能改造项目污染物排放总量

本环保节能改造项目新建 2 台 260t/h 超高压锅炉，新增 6 套高效布袋除系统。本环保节能改造项目排放的大气污染物中 SO_2 排放量为 103.27t/a、颗粒物排放量为 35.94t/a、NOx 排放量为 176.0103t/a、汞及其化合物排放量为 0.025t/a、氨排放量为 28.13t/a，详见表 2.4-26 环保节能改造项目建成投产后全厂污染物排放量表。本环保节能改造项目新增的生产废水进入现有废水处理站处理后在厂区内回用，不外排。新增固体废物通过相关单位回收处置，不直接进入环境。

（2）大气总量指标来源

本环保节能改造项目涉及的大气总量控制指标为 NO_X 和 SO_2，本环保节能改造项目建成后停止使用的熔盐炉和现有中温中压锅炉 NO_X 削减量为 625.64796t/a，SO_2 削减量为 771.4494t/a，满足本环保节能改造项目所需的大气总量。

（3）削减措施及主要污染物削减量

1）削减措施

本环保节能改造项目在现有热电站煤堆场的北侧空地新建2台260t/h超高压锅炉，新建1台低背压汽机和1台高背压汽机，配套满足超低排放要求的烟气净化系统。本环保节能改造项目建成后，现有2台180t/h中温中压锅炉和熔盐炉一并停用。同时，现有热力车间主厂房转运站AC2 1#布袋除尘器（排放口编号DA007），主厂房1#煤仓AC2 2#布袋除尘器（排放口编号DA008），主厂房2#煤仓AC2 3#布袋除尘器（排放口编号DA009），熔盐车间1#转运站p-1布袋除尘器（排放口编号DA013），2#皮带头部p-2袋式除尘器（排放口编号DA014），3#皮带头部R-p1除尘器（排放口编号DA015），4#皮带顶部R-p2除尘器（排放口编号DA016），4#皮带顶部R-p3除尘器（排放口编号DA017），4#皮带顶部R-p4除尘器（排放口编号DA018），4#皮带顶部R-p5除尘器（排放口编号DA019）等10套收尘系统一起停用。

与现有中温中压锅炉和熔盐炉配套的烟气净化系统相比，本环保节能改造项目高温高压锅炉烟气净化效率远高于现有工程锅炉和熔盐炉烟气净化效率，本环保节能改造项目建成后全厂排放的主要大气污染物排放量将大幅度降低。

2）主要污染物削减量

经核算，本环保节能改造项目SO_2排放量为103.27t/a、NO_X排放量为176.0103t/a、颗粒物排放量为35.94t/a。待本环保节能改造项目建成后遵义铝业氧化铝厂区现有熔盐炉、中温中压锅炉、现有热力车间主厂房转运站AC2 1#布袋除尘器（排放口编号DA007），主厂房1#煤仓AC2 2#布袋除尘器（排放口编号DA008），主厂房2#煤仓AC2 3#布袋除尘器（排放口编号DA009），熔盐车间1#转运站p-1布袋除尘

器（排放口编号 DA013），2#皮带头部 p-2 袋式除尘器（排放口编号 DA014），3#皮带头部 R-p1 除尘器（排放口编号 DA015），4#皮带顶部 R-p2 除尘器（排放口编号 DA016），4#皮带顶部 R-p3 除尘器（排放口编号 DA017），4#皮带顶部 R-p4 除尘器（排放口编号 DA018），4#皮带顶部 R-p5 除尘器（排放口编号 DA019）等 10 套收尘系统将停止使用，减少的主要污染物排放量分别为 SO_2 减少 771.4494t/a、NO_x 减少 625.64796t/a、颗粒物减少 98.56789t/a。本环保节能改造项目主要污染物可控制在现有工程削减量范围内，即现有工程削减排放量可为本环保节能改造项目新增排放的大气污染物腾出总量，可满足污染物区域削减要求。由此，本环保节能改造项目建成后，遵义铝业氧化铝厂区大气污染物排放满足区域削减要求，全厂未新增大气污染物排污总量。详见下表 2.4-28 主要大气污染物削减来源表。

表 2.4-28　　主要大气污染物削减来源表

污染物名称	本环保节能改造项目排放量(t/a)	区域削减量(t/a)
NOx	176.0103	625.64796
SO_2	103.27	771.4494
颗粒物	35.94	98.56789

（4）责任主体

本污染物削减方案的责任主体为遵义铝业股份有限公司。

（5）完成时限

本污染物区域削减量来源于本环保节能改造项目建成后遵义铝业氧化铝厂区现有熔盐炉、中温中压锅炉、现有热力车间主厂房转运站 AC2 1#布袋除尘器（排放口编号 DA007），主厂房 1#煤仓 AC2 2#布袋除尘器（排放口编号 DA008），主厂房 2#煤仓 AC2 3#布袋除尘器（排放口编号 DA009），熔盐车间 1#转运站 p-1 布袋除尘器（排放口

编号 DA013），2#皮带头部 p-2 袋式除尘器（排放口编号 DA014），3#皮带头部 R-p1 除尘器（排放口编号 DA015），4#皮带顶部 R-p2 除尘器（排放口编号 DA016），4#皮带顶部 R-p3 除尘器（排放口编号 DA017），4#皮带顶部 R-p4 除尘器（排放口编号 DA018），4#皮带顶部 R-p5 除尘器（排放口编号 DA019）等 10 套收尘系统将停止使用不再排污，由此实现污染物削减，为本扩能项目腾出环境容量。

2.4.10 以新带老措施

（1）本环保节能改造项目在现有热电站煤堆场的北侧空地新建 2 台 260t/h 超高压锅炉，新建 1 台低背压汽机和 1 台高背压汽机，配套满足超低排放要求的烟气净化系统。本环保节能改造项目建成后，现有 2 台 180t/h 中温中压锅炉停用，现有熔盐炉停用，配套的烟气净化系统也一起停用。同时，现有热力车间主厂房转运站 AC2 1#布袋除尘器（排放口编号 DA007），主厂房 1#煤仓 AC2 2#布袋除尘器（排放口编号 DA008），主厂房 2#煤仓 AC2 3#布袋除尘器（排放口编号 DA009），熔盐车间 1#转运站 p-1 布袋除尘器（排放口编号 DA013），2#皮带头部 p-2 袋式除尘器（排放口编号 DA014），3#皮带头部 R-p1 除尘器（排放口编号 DA015），4#皮带顶部 R-p2 除尘器（排放口编号 DA016），4#皮带顶部 R-p3 除尘器（排放口编号 DA017），4#皮带顶部 R-p4 除尘器（排放口编号 DA018），4#皮带顶部 R-p5 除尘器（排放口编号 DA019）等 10 套收尘系统一起停用。本环保节能改造项目烟气净化效率远高于现有工程锅炉和熔盐炉烟气净化效率，本环保节能改造项目实施后大气污染物排放量将大幅度降低。

（2）本环保节能改造项目实施后，将对现有排水管网进行改造，将排水管网接入现有废水处理站，使本环保节能改造项产生的生产废水

在厂区内废水处理站处理后回用，全厂无外排水。

（3)针对现有工程已建灰渣堆场未设置无组织排放监控点的问题，遵义铝业股份有限公司应将灰渣堆场无组织监测纳入公司例行监测范围内。

2.4.11 非正常排放分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。当锅炉脱硝系统由于脱硝剂等配制不合适，会造成脱硝效率下降；锅炉脱硫系统由于脱硫系统故障，会造成脱硫效率下降；电袋除尘器出现故障，会造成颗粒物去除效率下降。出现非正常排放时锅炉烟气除尘效率按99%、脱硫效率按 90%、氮氧化物去除率按 40%、汞及其化合物去除率按 40%计算。本环保节能改造项目大气污染源非正常排放源强核算结果见表2.4-29。

表 2.4-29　　大气污染源非正常排放源强核算表

序号	生产线	装置	污染源	排放口名称	排放口编号	污染物项目	治理措施		污染物排放				核算排放时间（h）	备注
							工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（Nm^3/h）	排放质量浓度（mg/m^3）	排放量(kg/h)		
1	新建热电站	1#循环流化床锅炉	1#循环流化床锅炉烟气	1#循环流化床锅炉烟气净化排口	DA071	颗粒物	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	99	物料衡算法	211458	452.05	95.59	1	新增
						NOx		40	物料衡算法		60.01	12.69		
						SO_2		90	物料衡算法		978.07	206.82		
						汞及其化合物		40	物料衡算法		0.01	0.003		
						氨		/	产物系数法		8	1.69		
		2#循环流化床锅炉	2#循环流化床锅炉烟气	2#循环流化床锅炉烟气净化排口	DA072	颗粒物	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	99	物料衡算法	211458	452.05	95.59	1	
						NOx		40	物料衡算法		60.01	12.69		
						SO_2		90	物料衡算法		978.07	206.82		
						汞及其化合物		40	物料衡算法		0.01	0.003		
						氨		/	产物系数法		8	1.69		

由上表可见，出现非正常排放时排放的各污染物增加幅度较大，在实际生产中应加强管理，避免出现非正常排放情况。

2.4.12 清洁生产水平分析

按国家发展和改革委员会《电力(燃煤发电企业)行业清洁生产评价指标体系》 (2015 年 4 月 15 日)，本工程的清洁生产水平评价见表 2.4-30。经计算，本工程清洁生产综合评价指数：86。

表 2.4-30 清洁生产评价指标考核评价一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	设计值	计算单项指标
1	生产工艺及设备指标	0.10	汽轮机设备		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			Ⅰ级	1
			锅炉设备		15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			Ⅰ级	1
			机组运行方式优化		15	对机组进行过整体运行优化,具有实时在线运行优化系统		对机组进行过整体运行优化	Ⅰ级	1
			国家、行业重点清洁生产技术		20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			Ⅰ级	1
			泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术,且达到 一级能效水平		采用泵与风机容量匹配及变 速技术,达到国家规定的能效 标准	Ⅰ级	1
			汞及其化合物脱除工艺		10	采用烟气治理组合协同控制技术			Ⅰ级	1
			废水回收利用		10	具有完备的废水回收利用系统			Ⅰ级	1

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	设计值	计算单项指标
2	资源和能源消耗指标	0.36	*供热机组供电煤耗		g/（kw·h）	70	336	346	355	170.77	1
			*循环冷却机组单位发电量耗水量	＜300MW	m^3/（MW·h）	30	1.70	1.78	1.85	0.0029	1
3	资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率		%	30	90	80	70	＜70	0
			脱硫副产品综合利用率		%	30	90	80	70	＜70	0
			废水回收利用率		%	40	90	88	85	100	1
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量		g/（kw·h）	20	0.06	0.09	0.13	0.097	1
			*单位发电量二氧化硫排放量		g/（kw·h）	20	0.15	0.22	0.43	0.315	1
			*单位发电量氮氧化物排放量		g/（kw·h）	20	0.22	0.43	0.43	0.537	0
			*单位发电量废水排放量		kg/（kw·h）	15	0.15	0.18	0.23	0	1
			汞及其化合物排放浓度			15	按照 GB13223 标准 汞及其化合物排放浓度达标			达标	1
			厂界噪声排放强度		dB（A）	10	厂界达标及敏感点达标			达标	1
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性			8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备			符合	1
			*总量控制			8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求			满足	1

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	设计值	计算单项指标
			*达标排放		8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求			满足	1
			*清洁生产审核		12	按照国家和地方规定要求，开展了清洁生产审核			满足	1
			清洁生产监督管理体系		10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划 及年度工作计划。			满足	1
			燃料平衡		5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡			满足	1
			热平衡		5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡			满足	1
			电能平衡		5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡			满足	1
			水平衡测试		5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试			满足	1
			污染物排放监测与信息公开		6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测	满足	1
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案			满足	1
			*审核期内未发生环境污染事故		6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故			满足	1
			用能、用水设备计量器具配备率		8	参照 GB/T21369 和 GB 24789 标	参照 GB/T21369 和 GB 24789 标	参照 GB/T21369 和 GB 24789 标	Ⅰ级	1

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	设计值	计算单项指标
						准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%		
			开展节能管理		8	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 80%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 60%	Ⅰ级	1
注：表中带*的指标为限定性指标										

2.4.13 节能分析

将氧化铝生产中的各种能耗用标准煤系数换算成标准煤,其结果符合节能设计技术规定的要求，环保节能改造前后综合能耗计算见表2.4-31。

表 2.4-31 本项目技改前后氧化铝能耗计算

序号	能源项目	单位	数量		折标准煤系数	折标准煤（kg）	
			技改前	技改后		技改前	技改后
1	工艺生产消耗						
1.1	高压汽（6.4MPa、280℃）	t	0	2.0805	0.0948	0	197.23
1.2	低压汽（0.8MPa、158℃）	t	1.375	0.859	0.0941	129.39	80.83
1.3	熔盐煤	t	0.216	0	0.8286	178.98	0
1.4	天然气	Nm^3	82.06	82.06	0.001214	99.62	99.62
1.5	电	kWh	308.34	242	0.0001229	37.89	29.74
1.6	新水	t	1.65	1.65	0.0002571	0.424	0.424
1.7	返回热水(100℃)	m^3	0.686	1.075	0.0143	-9.81	-15.37
2	辅助能耗					9.33	9.23
2.1	新水	m^3	0.39	0.37	0.0002571	0.100	0.10
2.2	电	kWh	75.1	74.29	0.0001229	9.230	9.13
合 计						457.32	410.93

本项目单位产品综合能耗由技改前的457.32 kgce/t-Al_2O_3（2024年指标)降低为技改后410.93kgce/t-Al_2O_3，从能耗计算结果可以看出，本项目经过技改后，能耗下降了46.39kgce/t-Al_2O_3，按年产80万吨氧化铝计算，每年可节约37112 tce。

3 建设项目所在地区环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内实施，遵义铝业氧化铝区位于贵州省遵义市播州区尚嵇镇大坝村。播州区隶属于贵州省遵义市，地处贵州省北部，大娄山脉东支中段与乌江中段北岸之间，介于东经106°17′22″—107°26′25″，北纬27°13′15″—28°04′09″之间，东接湄潭县、瓮安县，南邻息烽县、开阳县，西连仁怀市、金沙县，北邻红花岗区、汇川区。属于国家战略下的黔中经济区和黔北经济协作区核心区域，系贵州“金三角”战略腹地，是长江中上游综合开发和黔渝经济合作的重要节点。

尚嵇镇隶属于贵州省遵义市播州区，位于播州区南部，东连茅栗，南频开阳，西接新民，北邻山岔。地处乌江河畔，气候温和，物产丰富，离区城南白镇29公里，距历史文化名城遵义市50公里。



图 3.1-1　遵义氧化铝厂址所在地地理位置

3.1.2　地形地貌

播州区地处大娄山山脉南侧，属黔中丘陵和黔北山地过渡地带。分为三种地貌区，一为境内西北中山峡谷区，占全区面积的 25%，海拔 900～1300 米，崇山峻岭倚肩并列，河谷狭小弯曲；二为境内东南丘陵平原区，占全区面积 66%，海拔 800～1000m，丘冈起伏，坝地连片，土地肥沃；三是河谷边缘深切区，占全区面积的 9%，河谷切割深

度 100～400m。

本环保节能改造项目厂址所在位置位于贵阳-遵义的北北东向构造带上，即位于一复式构造体系的尚稽向斜的东冀，地层走向及构造方向均为北北东向，受区域构造应力作用的影响，该范围内节理裂隙较发育，致使岩体较为破碎，岩体完整性较差。其东翼分布地层为松子坎组、茅草铺组、夜郎组等，岩层倾角为 12～86°，距厂区东南侧约 400m 和 2.6km 处分别为北北东向张家沟和长滩压性或压扭性断裂及北西向的次一级断裂，倾向南东或南，倾角较陡，一般为 50～55°；其西翼分布地层为松子坎组、茅草铺组、夜郎组等，岩层倾角为 50～60°，距厂区西南侧约 2.7km 处分别为北北东向郭家坳压性或压扭性断裂及北东向的次一级断裂，倾向西北或南东，倾角较陡，一般为 60～65°。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2010），所在地区的地震动峰值加速度为＜0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，根据该标准附录 D，相对应的地震基本烈度为Ⅵ度。

3.1.3 气象条件

播州区属于中亚热带季风湿润气候类型，具有气候温和、多云寡照，四季分明、雨水集中，风的季节变化显著等气候特征。根据播州气象站提供的 2004~2023 多年气象数据统计资料，其主要参数如下：

多年主导风向及频率	NE， 18.1%
多年静风频率(风速<=0.2m/s)	8.3%
多年实测极大风速	16.6m/s
多年平均气温	15.4℃
累年极端最高气温	34.7℃
累年极端最低气温	-3.0℃

多年平均气压	905.1hPa
多年平均水汽压	14.7hPa
多年平均相对湿度	78.7%
多年平均降雨量	979.5mm

3.1.4 水资源分布状况

（1）地表水

播州区境内河流属于长江流域，乌江、湘江、赤水河过境，年均径流深 572 毫米，水资源总量 30.87 亿立方米，河网密度 0.26 千米/千米，比贵州省平均高出 52.49%。项目附近主要河流为乌江，乌江是区内最大的过境河，发源于乌蒙山脉东麓威宁线县香炉山，流至四川省涪陵汇入长江，全长 1037km。出源后东南流至普定折东北流，沿途经三岔河、鸭池河、六广河进入播州区境内，又与偏岩河汇合至乌江渡始称乌江，乌江年平均径流量 157.41 亿 m^3，最小年径流量 95.9 亿 m^3，最大年径流量 223.0 亿 m^3。详见遵义市水系图。

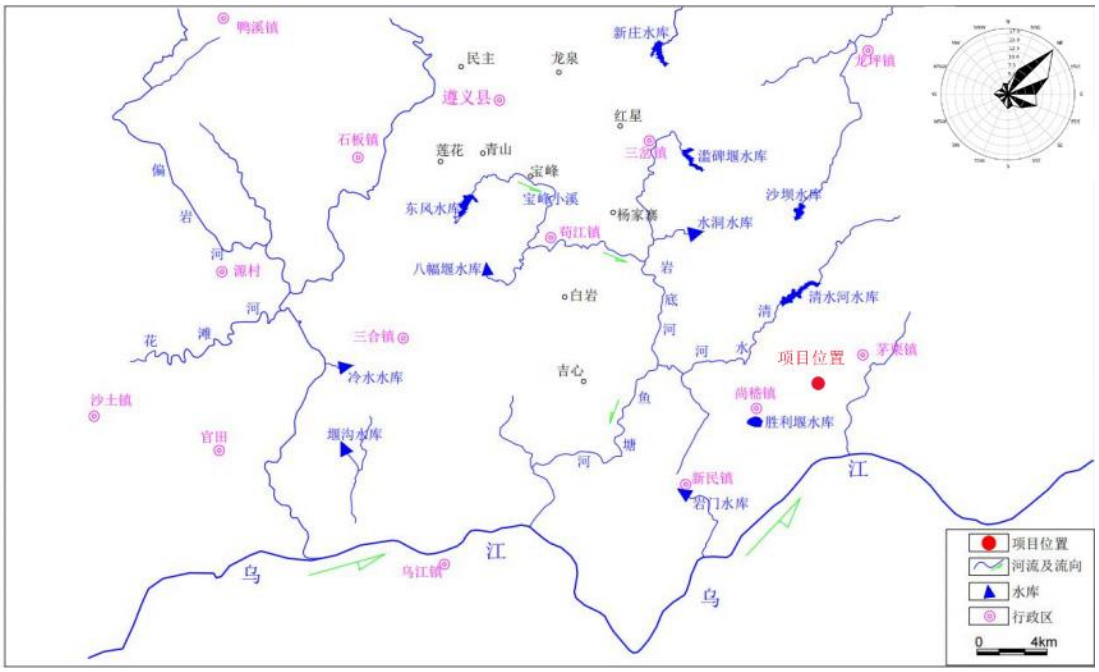


图 3.1-1 遵义市水系图

2）地下水

遵义市境内地下水分布受地质构造的制约，在宽缓向斜核部，石灰岩大片出露，岩溶极其发育，地貌常呈缓丘谷地，地表常见落水洞、竖井、岩溶潭、地下河等，地下水补给面积大，岩溶裂隙水丰富，以岩溶泉形式排出，地下水埋深一般小于50m。主要富水带有鸭溪~泮水、天旺~池坪、中寺~麻沟、新舟~虾子~龙坪、西坪~团溪~尚嵇、茅坡~三渡、山盆~竹园等；全县地下水径流总量$5.85\times10^{8}m^{3}$，占多年平均地表径流量的24.2%；区内含水层为西侧狮子山组构成的岩溶含水层，补给来源为大气降水。附近地层均为碳酸盐岩分布，均为含水层。

3.1.5 周边污染源调查

根据调查，本环保节能改造项目评价范围内2023年至今不存在与本环保节能改造项目排放污染物相关的在建项目及已批复环境影响评价文件的拟建项目。

4 环境质量现状评价

4.1 环境空气质量现状评价

4.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

本环保节能改造项目位于遵义铝业股份有限公司现有厂区范围内，遵义铝业股份有限公司位于贵州省遵义市播州区。

与本环保节能改造项目相距最近的监测站第十二小学监测站点位于贵州省遵义市，东经106.8547度，北纬27.59196度，与场址相距27.8km，地形气候条件相近，符合《环境影响评价技术导则大气环境》的要求，监测时间为2023年。根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的贵州省遵义市第十二小学监测站点环境空气质量逐日监测数据，统计结果见表4.1-1。

由于本环保节能改造项目评价范围涉及贵阳市开阳县，因此对贵阳市的达标情况进行评价，根据贵阳市生态环境局公布的贵阳市2023年生态环境状况公报，环境空气质量统计如下：环境空气污染物基本项目二氧化硫（SO_2）年平均浓度7μg/m^3、二氧化氮（NO_2）年平均浓度17μg/m^3、PM_{10}年平均浓度38μg/m^3、CO年平均浓度第95百分位数0.8mg/m^3、臭氧（O_3）日最大8小时平均浓度第90百分位数116μg/m^3，$PM_{2.5}$年平均浓度24μg/m^3。环境空气质量均能满足《环境空气质量标准》GB3095-2012中二类环境空气功能区要求。详见表4.1-2 贵阳市空气质量现状评价表。

表 4.1-1　　遵义市区域空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	24h 平均第 98 百分位数	150	49	32.67	达标
	年平均	60	11	18.33	达标
NO_2	24h 平均第 98 百分位数	80	42	52.5	达标
	年平均	40	18	45	达标
PM_{10}	24h 平均第 95 百分位数	150	99	66	达标
	年平均	70	45	64.29	达标
$PM_{2.5}$	24h 平均第 95 百分位数	75	72	96	达标
	年平均	35	31	88.57	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1000	25	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	122	76.25	达标

表 4.1-1　　贵阳市空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均	17	40	42.5	达标
PM_{10}	年平均	38	70	54.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均	24	35	68.6	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	116	160	72.5	达标

由上表4.1-1～4.1-2可见,遵义中心城区和贵阳市环境空气质量均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012中二类环境空气功能区要求。由此可见本项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

4.1.2 基本污染物环境质量现状评价

与本环保节能改造项目相距最近的监测站第十二小学监测站点位于贵州省遵义市，东经106.8547度，北纬27.59196度，与场址相距27.8km，地形气候条件相近，符合《环境影响评价技术导则大气环境》的要求，监测时间为2023年。根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的贵州省遵义市第十二小学监测站点环境空气质量逐日监测数据，统计结果见表4.1-2。

表4.1-2 基本污染物环境质量现状监测统计结果表

污染物名称	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	达标情况
SO_2	24h平均第98百分位数	150	49	51.33	0	达标
	年平均	60	11	/	/	达标
NO_2	24h平均第98百分位数	80	42	65	0	达标
	年平均	40	18	/	/	达标
PM_{10}	24h平均第95百分位数	150	99	94.67	0	达标
	年平均	70	45	/	/	达标
$PM_{2.5}$	24h平均第95百分位数	75	72	132	4.2	达标
	年平均	35	31	/	/	达标
CO	24h平均第95百分位数	4000	1000	40	0	达标
O_3	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	160	122	98.75	0	达标

由上表4.1-2可见，SO_2、NO_2、PM10年平均浓度和CO、O_3百分位浓度均满足环境空气质量二级标准。$PM_{2.5}$年平均浓度满足环境空气质量二级标准；$PM_{2.5}$24h平均第95百分位数现状浓度满足环境空气质量二级标准，最大浓度为99ug/m^3，最大浓度占标率为132%，超标率为4.2%。（根据生态环境部环境工程评估中心的判定依据：HJ663规范试行期间，按照2013年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度和CO、O_3百分位浓度的达标情况）。

4.1.3 现状监测

（1）监测点位布设

环境空气质量现状监测布点结合区域环境功能、地形地貌特征和主导风向等因素，共布设了2个监测点，具体位置详见表4.1-3及图1.3-1:大气环境、地表水、声环境及占地范围外土壤、农作物现状监测点示意图。

表 4.1-3 环境空气质量现状监测布点一览表

监测点名称	监 测 因 子	监测时段	相对厂界方位	相对厂界距离(km)
大地村	TSP、汞及其化合物、氨、NO_X共 4 项	2025 年 2 月 25 日~3 月 3 日 2025 年 7 月 13 日~7 月 19 日（补充监测 NO_X）	SW	0.5
厂址			—	—
茶山关红军战斗遗址	SO_2、NO_2、NO_X、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、汞、氨	2025 年 7 月 13 日~7 月 19 日	S	3.9

（2）监测项目

空气环境现状监测项目为TSP、汞及其化合物、氨、NO_X共4项，氨、汞及其化合物、NO_X监测小时浓度值，TSP 、NO_X监测日均浓度值。

（3）监测时间及监测频率

空气环境质量现状监测项目TSP于2025年2月25日～3月3日进行，连续监测7天，TSP日均浓度每天采样1次，每天采样时间不少于24小时；监测项目氨、汞于2025年2月25日～3月3日进行，连续监测7天，氨、汞小时浓度各测点每天采样4次，每次不少于45分钟；NO_X于2025年7月13日～7月19日进行，连续监测7天，每天采样4次，每次不少于45分钟。

本项目评价范围内的茶山关红军战斗遗址为风景名胜区，因此在茶山关红军战斗遗址对环境空气质量现状进行补充监测，各监测项目于2025年7月13日～19日进行，连续监测7天。其中SO_2、NO_2、NO_X小时浓度各测点每天采样4次，每次不少于45分钟；SO_2、NO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$日均浓度每天采样1次，每天采样时间不少于20小时；TSP日均浓度每天采样1次，每天采样时间不少于24小时。

（4）监测分析方法

监测方法按照《空气和废气监测技术规范》(第四部分)执行，各污染物分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095－2012)中的有关规定执行，具体分析方法见表4.1-4。

表4.1-4　　监 测 分 析 方 法

污染物名称	分析方法	检出限
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	7 μg/m³（24小时均值）
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分	0.01 mg/m³

污染物名称	分析方法	检出限
	光光度法》（HJ 533-2009）	
汞	《环境空气汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）》（HJ 542-2009）	6.6×10^{-6} mg/m^3
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》（HJ 482-2009）	0.004 mg/m^3（24 小时均值）
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》（HJ 482-2009）	0.007 mg/m^3
二氧化氮/氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（HJ 479-2009）	0.003mg/m^3（24 小时均值）
二氧化氮/氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（HJ 479-2009）	0.005mg/m^3
PM10/ PM2.5	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定重量法》（HJ 618-2011）	10 μg/m^3
臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》（HJ 504-2009）	10 μg/m^3
一氧化碳	《环境空气 一氧化碳的自动测定非分散红外法》（HJ 965-2018）	0.07 mg/m^3

（5）监测期间公司工况

本环保节能改造项目空气环境质量现状监测期间，遵义铝业股份有限公司现有800kt/a为满负荷生产状态，且运行正常。

4.1.4 评价方法

本评价采用单因子评价指数法对空气环境质量现状进行评价，确定空气环境的质量水平。单因子评价指数计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：I_i—污染物 i 的单因子评价指数；

C_i—污染物 i 的实测浓度；

C_{0i}—污染物 i 的评价标准。

4.1.5 监测统计结果分析及评价

氨、汞、SO_2、NO_2、NO_X、CO、O_3小时浓度监测统计结果详见表 4.1-5，TSP、SO_2、NO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3日均浓度监测统计结果详见表 4.1-6。

表 4.1-5　　污染物小时浓度监测统计结果及评价　　单位：μg/m³

污染物名称	监测点位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率（%）	超标率(%)	达 标情 况
氨	大地村	200	50~90	45	0	达标
	厂址		60~110	55	0	达标
	茶山关红军战斗遗址		90~120	60	0	达标
汞	大地村	/	6.6×10^{-6}ND	/	0	达标
	厂址		6.6×10^{-6}ND	/	0	达标
	茶山关红军战斗遗址		6.6×10^{-6}ND	/	0	达标
NO_X	大地村	250	10~29	11.6	0	达标
	厂址		9~27	10.8	0	达标
	茶山关红军战斗遗址		9~28	11.2	0	达标
SO_2	茶山关红军战斗遗址	150	4~20	13.3	0	达标
NO_2	茶山关红军战斗遗址	200	7~20	10	0	达标
O_3	茶山关红军战斗遗址	160	13~69	43.1	0	达标

污染物名称	监测点位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率（%）	超标率(%)	达 标情 况
CO	茶山关红军战斗遗址	10000	340-590	5.9	0	达标

表 4.1-6　　污染物日均浓度监测统计结果及评价　　单位：μg/m³

污染物名称	监测点位	评价标准（ug/m³）	监测浓度范围	最大浓度占标率（%）	超标率(%)	达 标情 况
TSP	大地村	300	104~112	37.3	0	达标
	厂址	300	104~114	38	0	达标
	茶山关红军战斗遗址	120	71~83	69.2	0	达标
NO_X	大地村	100	20~22	22	0	达标
	厂址	100	19~22	22	0	达标
	茶山关红军战斗遗址	100	18~21	21	0	达标
SO_2	茶山关红军战斗遗址	50	12~16	32	0	达标
NO_2		80	15~17	21.3	0	达标
O_3		100	57~62	62	0	达标
CO		4000	440~450	11.3	0	达标
PM_{10}		50	22~31	62	0	达标
$PM_{2.5}$		35	13~18	51.4	0	达标

根据监测统计结果，氨、汞、NO_X小时浓度值均未出现超标。氨小时浓度值在 50～110ug/m³之间，最大浓度占标率为 55%；汞小时浓度值均未检出。NO_X小时浓度值在 19～22ug/m³之间，最大浓度占标率为 22%。TSP 日均浓度值在 104~114mg/m³之间，最大浓度占标率为

69.2%。

根据补充监测统计结果，氨、SO_2、NO_2、NO_X、CO、O_3小时浓度值在一类功能区内均未出现超标，氨小时浓度值在90~120ug/m³之间，最大浓度占标率为60%；SO_2小时浓度值在4～20ug/m³之间，最大浓度占标率为13.3%；NO_2小时浓度值在7～20ug/m³之间，最大浓度占标率为10%；NO_X小时浓度值在9～28ug/m³之间，最大浓度占标率为11.2%；O_3小时浓度值在13～69ug/m³之间，最大浓度占标率为43.1%；CO小时浓度值在340～590ug/m³之间，最大浓度占标率为5.9%。

SO_2、NO_2、NO_X、CO、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$日均浓度以及$O_3$8小时平均浓度在一类功能区均未出现超标。SO_2日均最大浓度占标率为32%；NO_2日均最大浓度占标率为21.3%；NO_X日均最大浓度占标率为21%；CO日均最大浓度占标率为11.3%；TSP日均最大浓度占标率为69.2%；PM_{10}日均最大浓度占标率为62%；$PM_{2.5}$日均最大浓度占标率为51.4%，$O_3$8小时平均浓度最大占标率为62%。

从现状监测结果看，评价范围内空气环境质量现状较好，空气环境尚有一定环境容量。

4.1.6 评价区污染源调查

遵义铝业股份有限公司环保节能改造项目厂址位于贵州遵义市播州区，根据项目周围企业生产状况，通过资料收集，评价区域内无与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目；评价区域内无拟被替代的污染源。

4.2 地表水环境质量现状评价

4.2.1 现状监测

根据本环保节能改造项目自然排水受纳水体乌江的水域功能以及水文情况，本评价在乌江楠木渡码头上共设 3 个监测断面，调查范围为自乌江楠木渡码头上游 0.5km 至下游约 3.0km，共计约 3.5km 河段，监测断面的具体位置详见表 4.2-1 及图 1.4-1：环境质量现状监测布点图。

表 4.2-1 地表水采样位置

监测断面	位　　置	功　能
1－1	乌江楠木渡码头上游 500m 处	对照断面
2－2	乌江楠木渡码头下游 1000m 处	削减断面
3－3	乌江楠木渡码头下游 3000m 处	控制断面

地表水环境质量现状监测项目为 pH、SS、溶解氧、COD_{cr}、高锰酸盐指数、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氟化物、硫化物、氰化物、汞、铬（六价）、铅、锌、铜、砷、镉、石油类、粪大肠菌群共计 22 项，监测时同步监测水温、流速、水深、河宽以计算水流量。连续取样三天，每天至少取一组水样。地表水监测所采水样的保存及分析方法，严格执行国家生态环境部《水和废水监测分析方法》及《水环境监测规范》中的有关规定。具体方法详见表 4.2-2。

表 4.2-2　　地表水监测分析方法

序号	检测项目	检测依据/标准名称	检测仪器设备名称/型号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	便携式多参数分析仪/DZB-712 型	/
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB 13195-91）	水温计	/
3	流量	河流流量测验规范(附录 B 流速仪法)（GB 50179-2015）	便携式流速测算仪/SL-50B	/
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB 11901-89）	电子天平/PR224ZH	/
5	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法（HJ 506-2009）	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪（JHHB-JC-087）	/
6	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	滴定管/50mL	4mg/L
7	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	生化培养箱/SHP-250	0.5mg/L
8	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定（GB 11892-89）	滴定管/50mL	0.5mg/L
9	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	可见分光光度计/T6 新悦	0.025mg/L
10	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法（HJ 636-2012）	紫外/可见分光光度计/UV-8000	0.05mg/L
11	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-89）	可见分光光度计/T6 新悦	0.01mg/L
12	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（HJ 503-2009）	可见分光光度计/T6 新悦	0.0003mg/L
13	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极	离子活度计	0.05mg/L

序号	检测项目	检测依据/标准名称	检测仪器设备名称/型号	检出限
		法（GB 7484-87）	/PXSJ-216F	
14	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）（HJ 484-2009）	可见分光光度计/T6 新悦	0.004mg/L
15	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 （HJ 1226-2021）	可见分光光度计/T6 新悦	0.01mg/L
16	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法（GB 7467-87）	可见分光光度计/T6 新悦	0.004mg/L
17	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）	原子荧光光度计/AFS-933	0.04μg/L
18	砷			0.3μg/L
19	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪/ICP-OES 5110	0.04mg/L
20	锌			0.009mg/L
21	铝			0.009mg/L
22	铅	石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	岛津原子吸收分光光度计/GFA6880	1μg/L
23	镉			0.1μg/L
24	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）（HJ 970-2018）	双光束紫外可见分光光度计/TU-1901	0.01mg/L
25	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法（HJ 347.2-2018）	电热鼓风恒温干燥箱/培养箱/HN-60BS	20MPN/L

4.2.2 地表水环境质量现状评价方法

（1）评价标准

根据本环保节能改造项目环评采用的执行标准，地表水功能为Ⅲ类水体，按《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)Ⅲ类标准进行评价，具体标准值详见表 1.5-2。

（2）评价方法

① 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式:

$$S_{i,j}= C_{i,j}/C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L;

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

② 溶解氧（DO）的标准指数公式:

$$S_{DO,j}= DO_S/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_f - DO_j\right|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中: $S_{Do,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值, mg /L;

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f=468/(31.6+T)$; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$;

S——实用盐度符号，量纲为 1;

T——水温，℃。

③ pH 值的指数计算公式:

$$S_{pH,j}=\frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

式中: $S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j——pH 值实测统计代表值;

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。

评价因子的标准指数小于等于 1，则符合地表水质的标准要求；评价因子的标准指数大于 1，则为超标。

4.2.3 地表水环境质量现状评价结果

地表水水质现状评价结果详见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水水质现状评价结果一览表

序号	检测项目	采样日期	1-1	2-2	3-3
1	pH 值（无量纲）	2025.2.25	7.6	7.6	7.5
		2025.2.26	7.5	7.6	7.5
		2025.2.27	7.5	7.6	7.6
	最大值		7.6	7.6	7.6
	III 类标准		6-9	6-9	6-9
	最大指数		0.3	0.3	0.3
	达标情况		达标	达标	达标
2	温度（℃）	2025.2.25	16.8	16.6	16.8
		2025.2.26	16.8	16.7	16.6
		2025.2.27	16.7	16.7	16.7
3	化学需氧量（mg/L）	2025.2.25	7	8	8
		2025.2.26	8	9	12
		2025.2.27	7	10	12
	最大值		8	10	12
	III 类标准		≤20	≤20	≤20
	最大指数		0.40	0.50	0.60
	达标情况		达标	达标	达标
4	五日生化需氧量（mg/L）	2025.2.25	3.0	3.0	2.8
		2025.2.26	3.0	2.5	2.8

序号	检测项目	采样日期	1-1	2-2	3-3
		2025.2.27	2.8	2.6	2.8
	最大值		3.0	3.0	2.8
	III 类标准		≤4	≤4	≤4
	最大指数		0.75	0.75	0.70
	达标情况		达标	达标	达标
5	溶解氧（mg/L）	2025.2.25	8.3	8.4	8.4
		2025.2.26	8.3	8.3	8.3
		2025.2.27	8.3	8.3	8.4
	最大值		8.3	8.4	8.4
	III 类标准		5	5	5
	最大指数		0.6	0.6	0.6
	达标情况		达标	达标	达标
5	高锰酸盐指数（mg/L）	2025.2.25	2.2	2.2	2.0
		2025.2.26	2.5	2.1	2.0
		2025.2.27	2.2	2.4	1.8
	最大值		2.5	2.4	2.0
	III 类标准		≤6	≤6	≤6
	最大指数		0.417	0.40	0.333
	达标情况		达标	达标	达标
6	氨氮（mg/L）	2025.2.25	0.121	0.153	0.164
		2025.2.26	0.116	0.150	0.172
		2025.2.27	0.117	0.153	0.158
	最大值		0.121	0.153	0.172
	III 类标准		≤1	≤1	≤1
	最大指数		0.121	0.153	0.172
	达标情况		达标	达标	达标
7	总氮	2025.2.25	4.18	4.06	4.36

序号	检测项目	采样日期	1-1	2-2	3-3
	（mg/L）	2025.2.26	3.87	3.95	4.44
		2025.2.27	4.26	4.18	4.30
	最大值		4.26	4.18	4.44
	Ⅲ 类标准		≤1	≤1	≤1
	最大指数		4.26	4.18	4.44
	达标情况		超标	超标	超标
8	总磷（mg/L）	2025.2.25	0.03	0.02	0.02
		2025.2.26	0.04	0.03	0.03
		2025.2.27	0.03	0.03	0.04
	最大值		0.04	0.03	0.04
	Ⅲ 类标准		≤0.2	≤0.2	≤0.2
	最大指数		0.20	0.15	0.20
	达标情况		达标	达标	达标
9	挥发酚（mg/L）	2025.2.25	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2025.2.26	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2025.2.27	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	Ⅲ 类标准		≤0.005	≤0.005	≤0.005
	最大指数		0.03	0.03	0.03
	达标情况		达标	达标	达标
10	氟化物（mg/L）	2025.2.25	0.154	0.368	0.238
		2025.2.26	0.153	0.367	0.241
		2025.2.27	0.155	0.330	0.232
	最大值		0.155	0.368	0.241
	Ⅲ 类标准		≤1.0	≤1.0	≤1.0
	最大指数		0.155	0.368	0.241
	达标情况		达标	达标	达标

序号	检测项目	采样日期	1-1	2-2	3-3
11	氰化物（mg/L）	2025.2.25	0.004L	0.004L	0.004L
		2025.2.26	0.004L	0.004L	0.004L
		2025.2.27	0.004L	0.004L	0.004L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	Ⅲ 类标准		≤0.2	≤0.2	≤0.2
	最大指数		0.01	0.01	0.01
	达标情况		达标	达标	达标
12	硫化物（mg/L）	2025.2.25	0.01L	0.01L	0.01L
		2025.2.26	0.01L	0.01L	0.01L
		2025.2.27	0.01L	0.01L	0.01L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	Ⅲ 类标准		≤0.2	≤0.2	≤0.2
	最大指数		0.25	0.25	0.25
	达标情况		达标	达标	达标
13	六价铬（mg/L）	2025.2.25	0.004L	0.004L	0.004L
		2025.2.26	0.004L	0.004L	0.004L
		2025.2.27	0.004L	0.004L	0.004L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	Ⅲ 类标准		≤0.05	≤0.05	≤0.05
	最大指数		0.04	0.04	0.04
	达标情况		达标	达标	达标
14	汞（mg/L）	2025.2.25	0.00006	0.00004	0.00004L
		2025.2.26	0.00008	0.00004	0.00004L
		2025.2.27	0.00008	0.00008	0.00008
	最大值		0.00008	0.00008	0.00008
	Ⅲ 类标准		≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001
	最大指数		0.8	0.8	0.8

序号	检测项目	采样日期	1-1	2-2	3-3
	达标情况		达标	达标	达标
15	砷（mg/L）	2025.2.25	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2025.2.26	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		2025.2.27	0.0004	0.0005	0.0004
	最大值		0.0004	0.0005	0.0004
	III 类标准		≤0.05	≤0.05	≤0.05
	最大指数		0.008	0.010	0.008
	达标情况		达标	达标	达标
16	铜（mg/L）	2025.2.25	0.00008L	0.00008L	0.00008L
		2025.2.26	0.00008L	0.00008L	0.00008L
		2025.2.27	0.00008L	0.00008L	0.00008L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	III 类标准		≤1.0	≤1.0	≤1.0
	最大指数		0.00004	0.00004	0.00004
	达标情况		达标	达标	达标
17	锌（mg/L）	2025.2.25	0.01L	0.01L	0.01L
		2025.2.26	0.01L	0.01L	0.01L
		2025.2.27	0.01L	0.01L	0.01L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	III 类标准		≤1.0	≤1.0	≤1.0
	最大指数		0.005	0.005	0.005
	达标情况		达标	达标	达标
18	铅（mg/L）	2025.2.25	0.00009L	0.00009L	0.00009L
		2025.2.26	0.00009L	0.00009L	0.00009L
		2025.2.27	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	III 类标准		≤0.05	≤0.05	≤0.05

序号	检测项目	采样日期	1-1	2-2	3-3
	最大指数		0.0009	0.0009	0.0009
	达标情况		达标	达标	达标
19	镉（mg/L）	2025.2.25	0.00005L	0.00005L	0.00005L
		2025.2.26	0.00005L	0.00005L	0.00005L
		2025.2.27	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	III 类标准		≤0.005	≤0.005	≤0.005
	最大指数		0.005	0.005	0.005
	达标情况		达标	达标	达标
20	石油类（mg/L）	2025.2.25	0.01L	0.01L	0.01L
		2025.2.26	0.01L	0.01L	0.01L
		2025.2.27	0.01L	0.01L	0.01L
	最大值		未检出	未检出	未检出
	III 类标准		≤0.05	≤0.05	≤0.05
	最大指数		0.1	0.1	0.1
	达标情况		达标	达标	达标
21	粪大肠杆菌（个/L）	2025.2.25	2.1×10^3	3.5×10^3	3.5×10^3
		2025.2.26	2.8×10^3	3.5×10^3	2.8×10^3
		2025.2.27	2.4×10^3	4.3×10^3	2.8×10^3
	最大值		2.8×10^3	4.3×10^3	3.5×10^3
	III 类标准		≤10000	≤10000	≤10000
	最大指数		0.28	0.43	0.35
	达标情况		达标	达标	达标
22	悬浮物（mg/L）	2025.2.25	6	5	7
		2025.2.26	5	7	6
		2025.2.27	7	6	8
	最大值		7	7	8

序号	检测项目	采样日期	1-1	2-2	3-3
	Ⅱ级标准		25	25	25
	最大指数		0.28	0.28	0.32
	达标情况		达标	达标	达标

注：a.悬浮物采用《地表水资源质量标准》（SL63-1994）中二级标准进行评价。

通过以上监测结果可知，1~3号监测断面总氮超标，最大指数分别为4.26、4.18、4.44，超标原因为监测断面处两岸村民生活及周围农田灌溉施肥所致。其余各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

4.3 地下水环境质量现状评价

4.3.1 区域水文地质条件

4.3.1.1 地层岩性

区内出露地层较全，从三叠系至寒武系皆有出露，碳酸盐岩沉积主要以开阔台地相、半局限-局限台地相沉积为主，碎屑岩则主要以滨海-沼泽相、湖滨相沉积为主，区域出露地层自上而下划分为：第四系（Q）、白垩系（K）、三叠系、二叠系、石炭系、志留系、奥陶系、寒武系。区域地层岩性简表见表4.3-1。

表4.3-1 区域地层岩性简表

地层代号	地层名称	厚度（m）	岩性
Q	第四系	0-20	为砾、泥砾、砂、砂土、亚黏土和黏土等；
K_2m	茅台组	186	为河流冲击相紫红色砾岩；
T_2g^2	关岭组二段	213	为灰、浅灰色中厚层灰岩、生物碎屑灰岩夹泥灰岩；
T_2g^1	关岭组一段	150-450	以泥岩、粉砂质泥岩、白云质泥岩为主，下部：底为一层稳定的玻屑凝灰岩（“绿豆岩”），上为灰、浅灰色中厚

地层代号	地层名称	厚度（m）	岩性
			层泥质白云岩、白云岩、灰绿色白云质泥岩夹薄层泥质白云岩；上部：以紫红色泥岩、白云质泥岩、含钙泥岩为主；
$T_{1-2}j^4$	嘉陵江组四段	69-92	砖红色、灰色中厚、厚层角砾状白云岩、白云岩；
$T_{1-2}j^3$	嘉陵江组三段	81-168	底部为一层溶塌角砾白云岩，中上部为浅灰、灰色厚层块状微粒白云岩、溶塌角砾白云岩；
$T_{1-2}j^2$	嘉陵江组二段	18-52	砖红色中厚层状角砾状白云岩、底为白云质泥岩；
$T_{1-2}j^1$	嘉陵江组一段	147-228	为灰、浅灰、浅红色薄~中厚层灰岩、白云质灰岩；
T_1y^3	夜郎组三段	60-120	底部为黄绿色泥岩、钙质泥岩夹薄片状泥灰岩，中上部为紫红色钙质泥岩、泥岩夹薄层泥灰岩；
T_1y^{1-2}	夜郎组一至二段	134-330	上部为灰、深灰、浅肉红色厚层块状灰岩，下部为深灰、灰色薄层泥灰岩夹薄层泥岩，底为灰、深灰、黄绿色页岩、钙质页岩、黏土岩；
P_3ch	长兴组	20-50	为浅海相灰、深灰色中厚层、块状燧石灰岩；
P_3l	龙潭组	50-150	下部：浅灰、灰白、黄灰色黏土岩、页岩、深灰至黑灰色薄层硅质灰岩，底为黄灰色含砾黏土岩，产煤、锰硫铁矿；上部：为灰白、浅灰色黏土岩、黄棕色粉砂岩、灰色菱铁质灰岩及薄层硅质灰岩；
P_3l	龙潭组	50-150	下部：浅灰、灰白、黄灰色黏土岩、页岩、深灰至黑灰色薄层硅质灰岩，底为黄灰色含砾黏土岩，产煤、锰硫铁矿；上部：为灰白、浅灰色黏土岩、黄棕色粉砂岩、灰色菱铁质灰岩及薄层硅质灰岩；
P_2q-m	栖霞-茅口组	210-470	下部：深灰色、灰色中至厚层块状灰岩；上部：下层为灰至浅灰色薄至中厚层硅质岩夹泥岩；
P_2l	梁山组	0-7	为浅灰、灰黑色黏土岩、粉砂岩、黑色薄层硅质岩、炭质页岩；
C_1jj	九架炉组	10-20	为褐黄、灰黄色黏土岩、水云母黏土岩、铝质泥岩、铝土矿；
$O_{1-2}m$	湄潭组	0-40	为黄绿色页岩、砂质页岩；
O_1t-h	桐梓-红花园组	0-180	为灰、深灰色中厚层至厚层生物碎屑灰岩，下部为灰至

地层代号	地层名称	厚度（m）	岩性
			浅灰色中厚层微至细粒白云岩，局部夹燧石团块和条带;
$\epsilon_{3-4}l$	娄山关组	326-1020	下部：下层为灰色薄至中厚层微至细粒白云岩，底部以一层粗粒石英砂岩与石冷水组分界，中上层为灰、浅灰色厚层细粒白云岩夹角砾状白云岩；中部：为灰、灰白色及深灰色厚层细至粗粒白云岩，底为灰色厚层中粒鲕粒白云岩；上部：为灰、深灰色薄至中厚层粗粒白云岩，条带状白云岩夹团块状、条带状、薄层状燧石;

4.3.2.2 地质构造

本区位于地质构造上位于扬子准地台黔北台隆遵义断拱凤冈南北向隔槽式褶皱变形区，以北东向的构造为主体，主要断裂构造有郭家坳断裂、张家沟断裂、长滩断裂、团溪断裂带、复兴场断裂带，主要的褶皱构造有尚嵇向斜、翁家坝复背斜。

各断裂构造及褶皱特征见表 4.3-2、4.3-3 及图 4.3-1。

表 4.3-2 主要褶皱特征简述表

序号	名称	特 征 描 述
1	翁家坝复背斜	核部地层为$\epsilon_{3-4}l$，轴向 50-70°，北西翼岩层倾角 14-40°，南东翼岩层倾角 20-58°，背斜发育在翁家坝断层和郭家坳断层之间，被马家寨断层破坏，完整性较好。
2	尚嵇向斜	核部地层为 T_2g^2，轴向 45-60°，北西翼岩层倾角 38-88°，南东翼岩层倾角 45-67°，局部地层倒转。向斜发育在郭家坳断层和张家沟断层之间，被张家沟断层破坏，完整性较好。

表 4.3-3 主要断层特征简述表

编号	断层名称	性质	特 征 描 述	水文地质特征
F_4	团溪断裂带	逆断层	该断裂主要由两条平行展布的断裂组成，带宽 200～600m，断面走向北东 50°，主要倾向南东，少数倾向北西，倾角 55～85°，断距一般在 400～500m 之间。结构面	根据区域水文地质资料，该断裂带下盘具有一定阻水性。

编号	断层名称	性质	特 征 描 述	水文地质特征
			沿走向、倾向均呈舒缓波状，时见近垂直的擦痕；断面一侧或其两侧常见小型挤压褶曲，其轴面大致与断面平行，挤压破碎带一般宽 10～20m，个别地段宽达近百米，两侧地层陡峻，具压性特征。	
F_5	复兴场断裂带	逆断层	断裂走向为北东东，该断裂主要由两-三条近平行的断裂组成，倾向为近南，倾角 28～70°，断裂带宽 600-1500m。	根据区域水文地质资料，断裂带内钻孔涌水量 432-474 m^3/d，两侧无大的水点出露，可初步判断该断块内富水；
F_6	郭家坳断裂	逆断层	断层总体走向北东向，倾向南东，倾角 60-70°。	根据区域水文地质资料，断层带泉点、岩溶潭呈带状分布，有一定的导水特征。
F_7	张家沟断裂	逆断层	断层总体走向北东向，倾向南东，倾角 60-70°。	根据区域水文地质资料，断层两侧无大的水点出露，断层轴无岩溶管道迹象，图幅内该断层水文地质特征不明显；
F_8	长滩断裂	正断层	断层总体走向北东向，倾向南东，倾角 50-70°，断层大致沿地层走向发育。	根据区域水文地质资料，断层两侧无大的水点出露，断层轴无岩溶管道迹象，图幅内该断层水文地质特征不明显。

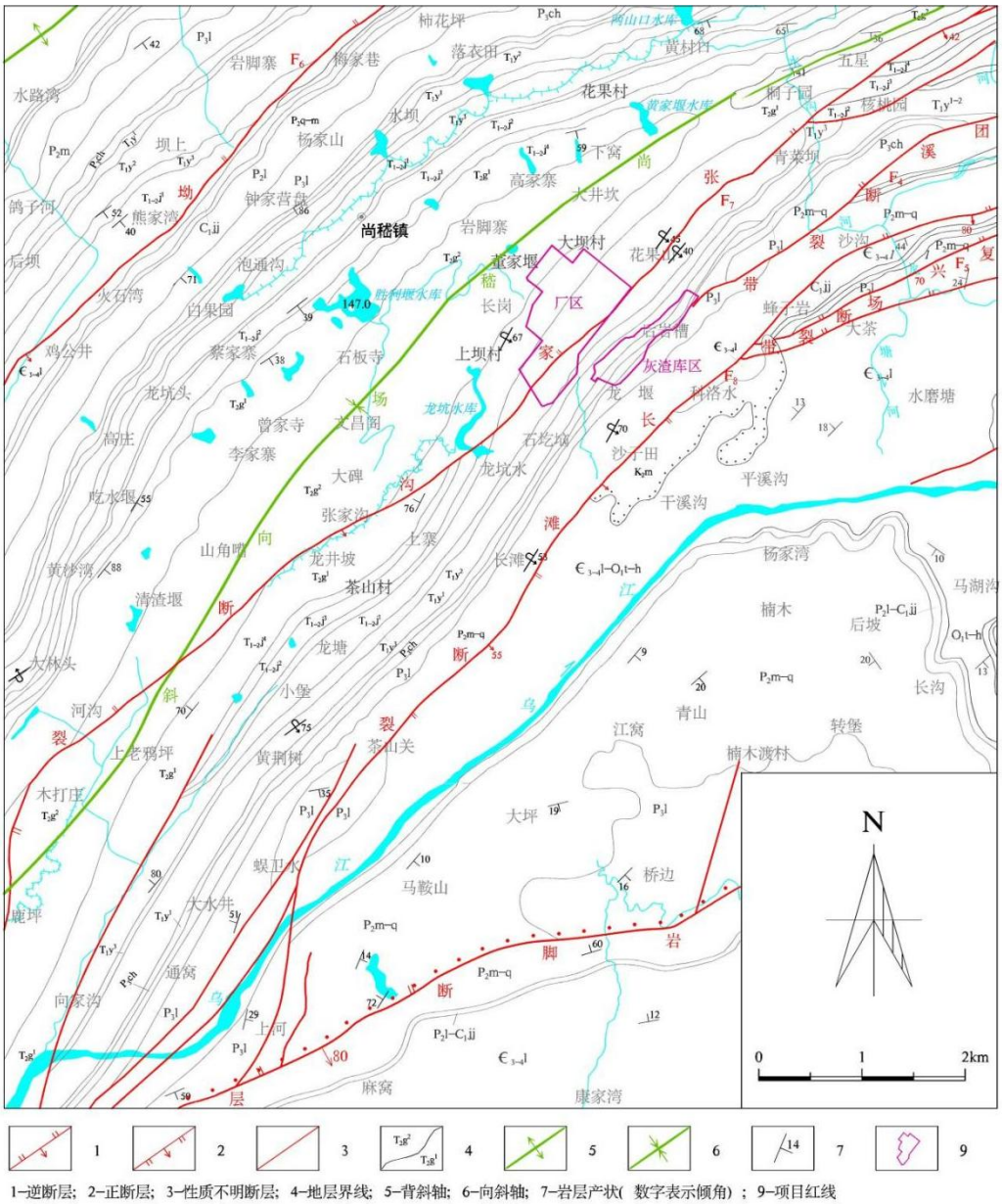


图 4. 3-1　区域构造纲要图

4.3.3.3　区域岩溶发育特征

区内岩溶主要发育在碳酸盐岩地层娄山关组（$\epsilon_{3-4}l$）、二叠系栖霞-茅口组（P_2q-m）、三叠系夜郎组第二段（T_1y^2）、嘉陵江组（$T_{1-2}j$）、关岭组第二段（T_2g^2）中，岩性以白云岩、石灰岩为主。

在翁家坝复背斜及尚嵇场向斜核部地区展布区域，灰岩、泥灰岩与泥页岩呈条带状相间分布，地貌组合类型以垄岗槽谷、缓丘谷地为主，

纯灰岩地层中岩溶个体形态以落水洞、岩溶洼地、地下河天窗、岩溶潭及地下河为主，落水洞、岩溶洼地等呈串珠状发育在槽谷中，地下河管道沿岩层走向发育，长度一般为1.5-3km，多呈单支状，区内纯灰岩地层中岩溶发育强烈，不纯灰岩地层中岩溶发育程度相对较弱。

区内溶洞在高程800-950m较为常见，900m以下溶洞大部分现今仍有地下水活动，800m以下至当地基准面的垂直带，是近期溶洞水平发育的主要范围，暗河、天窗、岩溶潭多分布在该带内。950-1000m高程内的溶洞，实为近期发育结果，只因构造、地貌部位不同，而在高程上出现差异。同时区内发育的溶洞在地层、岩性上具有合理选择，在栖霞—茅口组（P_2q-m）、嘉陵江组一段（$T_{1-2}j^1$）及三段（$T_{1-2}j^3$）灰岩中发育规模较大，长度一般20-100m不等，横断面积5-20m^2；娄山关组（$\in_{3-4}l$）、夜郎组第二段（T_1y^2）、嘉陵江组二段（$T_{1-2}j^2$）及四段（$T_{1-2}j^4$）、关岭组二段（T_2g^2）白云岩、灰岩、白云质灰岩中发育规模较小，溶洞一般长数米至数十米，横断面直径1-4m；桐梓—红花园组（O_1t-h）溶洞则较少见。

4.3.3.4 区域地下水补径排特征

本区属于长江流域乌江水系乌江汇水范围内，属区域地下水的径流排泄区，受地质构造的影响，造就了区内独特的垄岗槽谷地貌以及碳酸盐岩含水层与碎屑岩隔水层之间呈现条带状相间分布的特征，而独特的地貌及地层分布特征对本区地下水的径流排泄起着控制性的作用。

区内地下水的补给来源以大气降水为主，大气降水主要沿浅表层风化裂隙、岩溶裂隙、落水洞等以入渗及灌入的方式补给地下水，受地形及地层岩性的控制，非可溶岩地区的地下水在接受大气降水补给后径流路径往往较短，多在地势低洼地带及山沟两侧以泉及渗流的形式就近排

泄，部分在地表汇聚成溪沟流向可溶岩地区，部分经可溶岩地区地表发育的落水洞注入，从而补给岩溶地下水。大部分则流向南部乌江。

可溶岩地区地下水在接受大气降水及地表水的补给后，受区内独特地貌及地层分布的控制，在尚嵇分散排泄系统内，以项目区北东侧地形分水岭为界，分水岭西侧地下水在条带状分布的可溶岩中整体由北东向南西方向径流，在径流过程中大部分在地势低洼地带以泉的形式排泄，部分则在乌江左岸以及乌江左岸的深切沟谷地带以暗河出口及渗流的形式排泄。分水岭东侧地下水主要由水沟河两侧地形区向水沟河径流。在径流过程中，部分在溪沟等地势低洼地带以泉的形式排泄，大部分则以渗流的形式排泄进入水沟河。

在乌江岩溶大泉系统内，地下水受乌江排泄基准面的控制整体向南径流，后多在乌江的左岸以岩溶大泉及渗流的形式排泄。

在金鸡坪分散排泄系统内，受地形及北西侧青水河的控制，地下水整体向青水河方向径流，在径流过程中部分在地势低洼地带以泉的形式排泄，大部分则在青水河两岸多以渗流的形式排泄。

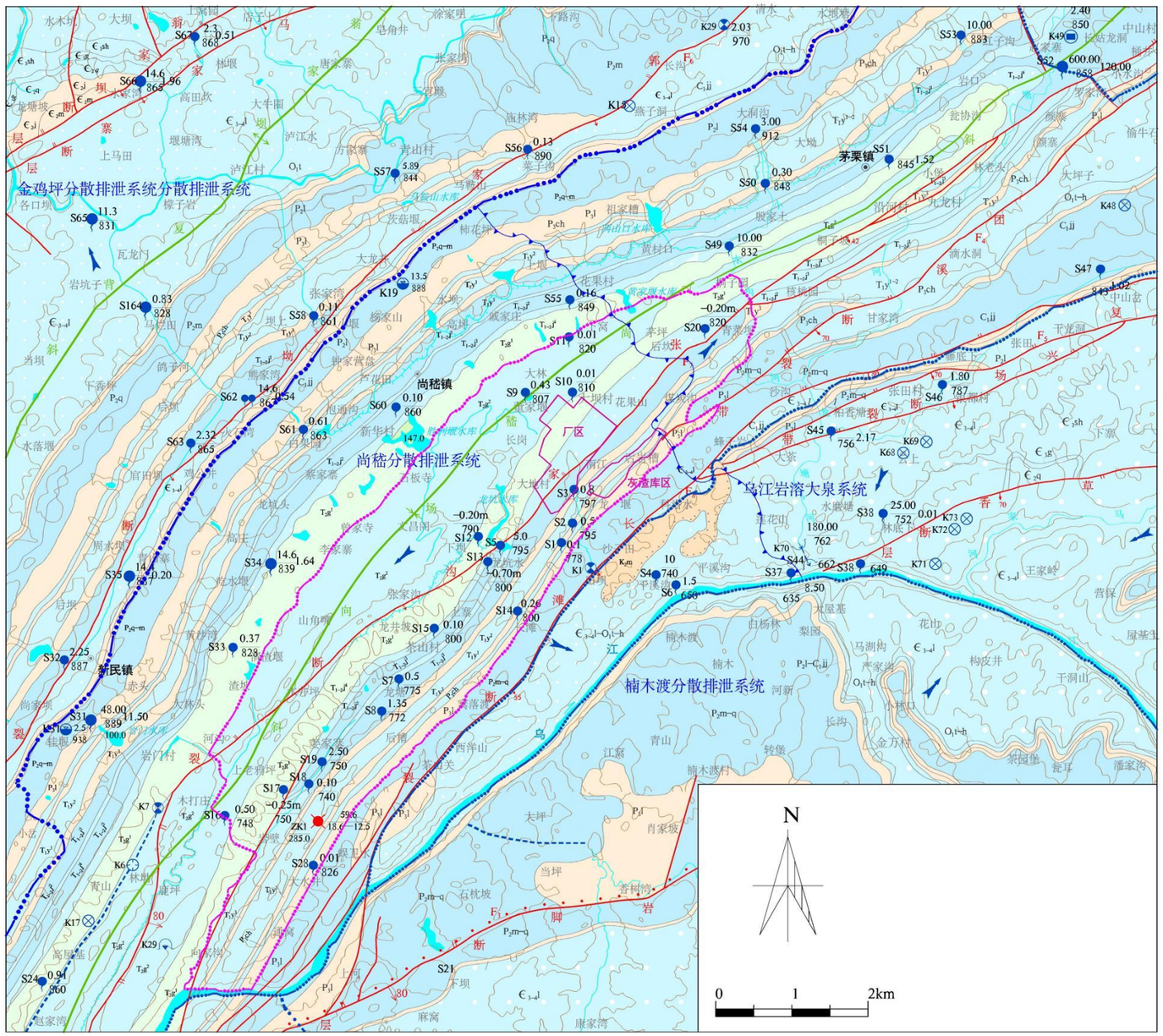


图　　例

一、地下水类型及含水岩组富水性

（一）碳酸盐岩岩溶水

1、纯碳酸盐岩含水岩组

- 富水性强
- 富水性中等

2、非碳酸盐岩夹碳酸盐岩含水岩组

- 富水性弱

（二）基岩裂隙水

碎屑岩含水岩组

- 富水性弱
- 富水性贫乏

（三）松散岩类孔隙水

- 富水性贫乏

二、控制性水点

- S66 16.56/850 2.63 下降泉　左：编号　右：偶测流量(L/s)/泉口标高(m)　枯测流量(L/s)
- 地下河出口及管道
- 被淹没(压占)的泉
- ZK21 187.66/192.5 47.9–2.7　地下水开采井　左：孔号/孔深(m)　右：涌水量(m^3/d)/降深(m)–静止水位埋深(m)

三、控制性岩溶特征点

- K4 168/871 2.55　伏流入口　偶测流量(L/s)/入口标高(m)　枯测流量(L/s)
- K12 3.5/959　岩溶潭　左：编号　右：水位埋深(m)/水位标高(m)
- 无水落水洞及编号
- 溶洞(洞穴)
- 岩溶洼地
- 岩溶洼地(依比例尺)

四、地质构造

- 地层界线
- F_5 55　正断层，数字表示倾角(°)
- 逆断层
- 性质不明断层
- 晚近期活动断层

五、其　它

- 五级流域界线
- 地下水系统界线
- 地下水流向
- 河流及流向
- 147.0　水库及山塘(数字为库容，万m^3)
- 水渠
- 评价范围
- 项目红线

图 4.3 -2　区域水文地质图

4.3.2 调查评价区水文地质条件

为查明调查评价区及项目区地层组合关系、地层厚度、产状、接触关系，地质构造发育状况及对区内水文地质条件的控制程度，含水岩组及其富水性、含水介质、地下水补径排条件等基本水文地质特征，在收集区域水文地质资料的基础上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22.06km^2。

4.3.2.1 地下水类型及含水岩组

根据地下水赋存的岩性、含水介质类型及其组合形式，将调查评价区地下水类型划分为三大类型：碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水、松散岩类孔隙水。其中，碳酸盐岩岩溶水根据其含水介质组合类型及水动力特征主要为碳酸盐岩裂隙-溶洞水及溶孔-溶隙水。

1、碳酸盐岩岩溶水

①碳酸盐岩裂隙-溶洞水

评价区碳酸盐岩裂隙-溶洞水主要赋存于三叠系下统夜郎组第二段（T_1y^2）、中下统嘉陵江组第一段（$T_{1-2}j^1$）、三段（$T_{1-2}j^3$）及中关岭组第二段（T_2g^2）地层中。

夜郎组第二段（T_1y^2）主要为灰、深灰、浅肉红色厚层块状灰岩，含水介质组合类型为裂隙-溶洞，含碳酸盐岩裂隙-溶洞水；评价区该含水层出露泉点1个，泉流量0.50-L/s，根据区域水文地质资料，该含水岩组枯季地下水径流模数3.69L/s·km^2，富水性中等。

嘉陵江组一段（$T_{1-2}j^1$）为灰、浅灰、浅红色薄~中厚层灰岩、白云质灰岩，含水介质组合类型为裂隙-溶洞，含碳酸盐岩裂隙-溶洞水；评价区该含水层出露泉点3个，泉流量0.5-1.35L/s，根据区域水文地质

资料，该含水岩组钻孔单位涌水量0.01-3.11L/s·m，枯季地下水径流模数7.27-7.83L/s·km²，富水性强。

嘉陵江组三段（$T_{1-2}j^3$）岩性以白云岩为主，含水介质组合类型为裂隙-溶洞，含碳酸盐岩裂隙-溶洞水；评价区该含水层出露泉点3个，泉流量2.5-5.0L/s，根据区域水文地质资料，该含水岩组钻孔单位涌水量0.01-3.11L/s·m，枯季地下水径流模数7.27-7.83L/s·km²，富水性强。

关岭组第二段（T_2g^2）为灰、浅灰色中厚层灰岩、生物碎屑灰岩夹泥灰岩，含水介质组合类型为裂隙-溶洞，含碳酸盐岩裂隙-溶洞水；评价区该含水层出露泉点1个，泉流量0.50L/s，根据区域水文地质资料，该含水岩组钻孔单位涌水量0.20L/s·m，枯季地下水径流模数4.20L/s·km²，富水性中等。

②碳酸盐岩溶洞-裂隙水

评价区碳酸盐岩溶洞-裂隙水主要赋存于二叠系乐平统长兴组（P_3ch）地层中。

长兴组（P_3c）为深灰色中厚层至块状燧石灰岩，含水介质组合类型为溶洞-裂隙，含碳酸盐岩溶洞-裂隙水；评价区该含水层出露泉点1个，泉流量为0.26L/s，根据区域水文地质资料，该含水岩组枯李地下水径流模数4.23L/s·km²；富水性中等。

③碳酸盐岩溶孔-溶隙水

评价区碳酸盐岩溶孔-溶隙水主要赋存于三叠系中下统嘉陵江组第二段（$T_{1-2}j^2$）、四段（$T_{1-2}j^4$）及关岭组第一段（T_2g^1）地层中。

嘉陵江组第二段（$T_{1-2}j^2$）为砖红色中厚层状角砾状白云岩、底为

白云质泥岩，含水介质组合类型为溶孔-溶隙，含碳酸盐岩溶孔-溶隙水；评价区该含水层出露泉点 1 个，泉流量小于 0.01L/s，根据区域水文地质资料，该含水岩组枯季地下水径流模数 3.36L/s · km²，富水性中等。

嘉陵江组第四段（$T_{1-2}j^4$）为砖红色、灰色中厚、厚层角砾状白云岩、白云岩，含水介质组合类型为溶孔-溶隙，含碳酸盐岩溶孔-溶隙水；评价区该含水层地表未见泉点出露，根据区域水文地质资料，该含水岩组常见泉流量 0.10-2.88L/s，枯季地下水径流模数 4.20L/s · km²，富水性中等。

关岭组第一段（T_2g^1）以泥岩、粉砂质泥岩、白云质泥岩为主，含水介质以基岩裂隙为主，局部含溶孔-溶隙水，主要赋存在中部泥质白云岩中；评价区该含水层出露泉点 5 个，泉流量小于 0.01-0.43L/s，根据区域水文地质资料，该含水岩组常见泉流量 0.05-0.51L/s，枯季地下水径流模数 2.28L/s · km²，富水性弱。

2、基岩裂隙水

评价区基岩裂隙水主要赋存于三叠系下统夜郎组第一段（T_1y^1）、第三段（T_1y^3）及二叠系龙潭组（P_3l）地层中。上述含水岩组岩性主要以泥岩、粉砂质泥岩为主，地下水多赋存浅表层风化裂隙中，富水性不均匀，枯季根据区域水文地质资料，上述含水层常见泉流量不大于 0.01L/s，枯季地下水径流模数＜1.0L/s · km²，富水性弱。

3、松散岩孔隙水

评价区松散岩孔隙水主要赋存在第四系（Q）地层中，主要由粘土、砾、砂等松散物质组成。含松散岩类孔隙水，富水性贫乏。

厂区地下水主要赋存在三叠系嘉陵江组第一段（$T_{1-2}j^1$）、关岭组

（T_2g^2）碳地层中，地下水类型主要为碳酸盐岩溶孔-溶隙水、裂隙-溶洞水;灰渣库区地下水主要赋存在夜郎组（T_1y）及长兴-龙潭组（P_3ch+l）地下水类型主要为碳酸盐岩裂隙-溶洞水、基岩裂隙水。

4.3.2.2 岩溶发育特征

1、调查评价区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和资料收集相结合的方式判断调查评价区岩溶发育特征。结果显示：调查评价区内地表岩溶较为发育的地层主要为长兴组（P_3c）、嘉陵江组（$\mathbf{T_{1-2}j}$）、夜郎组第二段（$\mathbf{T_1y^2}$），根据调查，上述碳酸盐岩地层地表岩体中主要见溶沟溶槽、岩溶裂隙、岩溶泉、岩溶管道、落水洞等岩溶形态发育。评价区地表岩溶发育密度＜5个/km^2,根据评价区施工的61个工程勘查孔钻探资料显示,钻孔遇洞(隙）率为41%，钻孔遇洞（隙）率在30%~60%之间，根据《工程地质手册（第五版）》中表6-2-2，故判断评价区岩溶发育程度整体为“中等”。

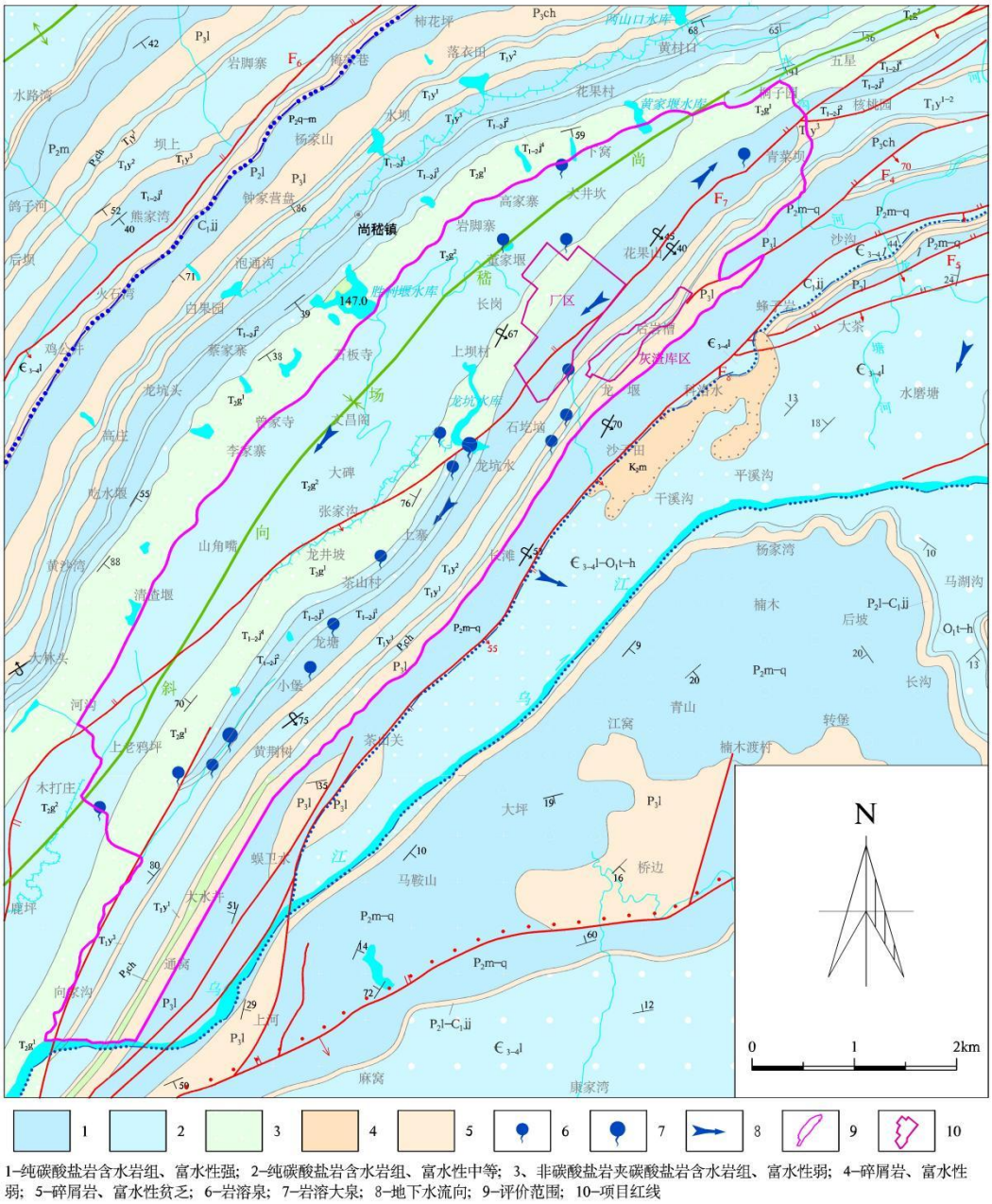


图 4.3 -3　评价区岩溶个体位置分布图

2、厂区岩溶发育特征

本次主要以地面调查及收集厂区已有地勘成果资料的基础上判断厂区岩溶发育特征。项目厂区及堆渣库区岩溶发育情况如下:

（1）厂区岩溶发育特征

厂下伏具备岩溶发育条件的地层主要为嘉陵江组第一段（$T_{1-2}j^1$）及关岭组第二段（T_2g^2）,由于目前厂区地面已经硬化，因此本次主要根据《中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目环境影响报告书》（2006 年 3 月）及区域水文地质图等资料判断厂区岩溶发育特征，根据《中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目环境影响报告书》（2006 年 3 月），厂区平场前地表出露的岩体中溶孔、溶蚀裂隙、溶沟、溶槽较发育，地表见岩溶洼地、落水洞等岩溶个体发育，落水洞受断裂构造的影响，呈现垂直、陡倾型向下延伸。前期在赤泥堆场区域发育一落水洞 Y1，在流入 Y1 落水洞的地表水放入稻壳，后在 S3 泉处流出，另外，在堆场一期施工中，施工搅动的浑浊的泥水流入 Y1 落水洞，则 S3 泉点也含泥呈黄色。说明在 Y1 落水洞与 S3 泉点之间存在岩溶管道，该岩溶管道展布路线经过场区南东侧，根据上述资料，故判断厂区岩溶发育程度整体“中等”，仅在东侧厂界附近岩溶管道展布区域为“强烈”。

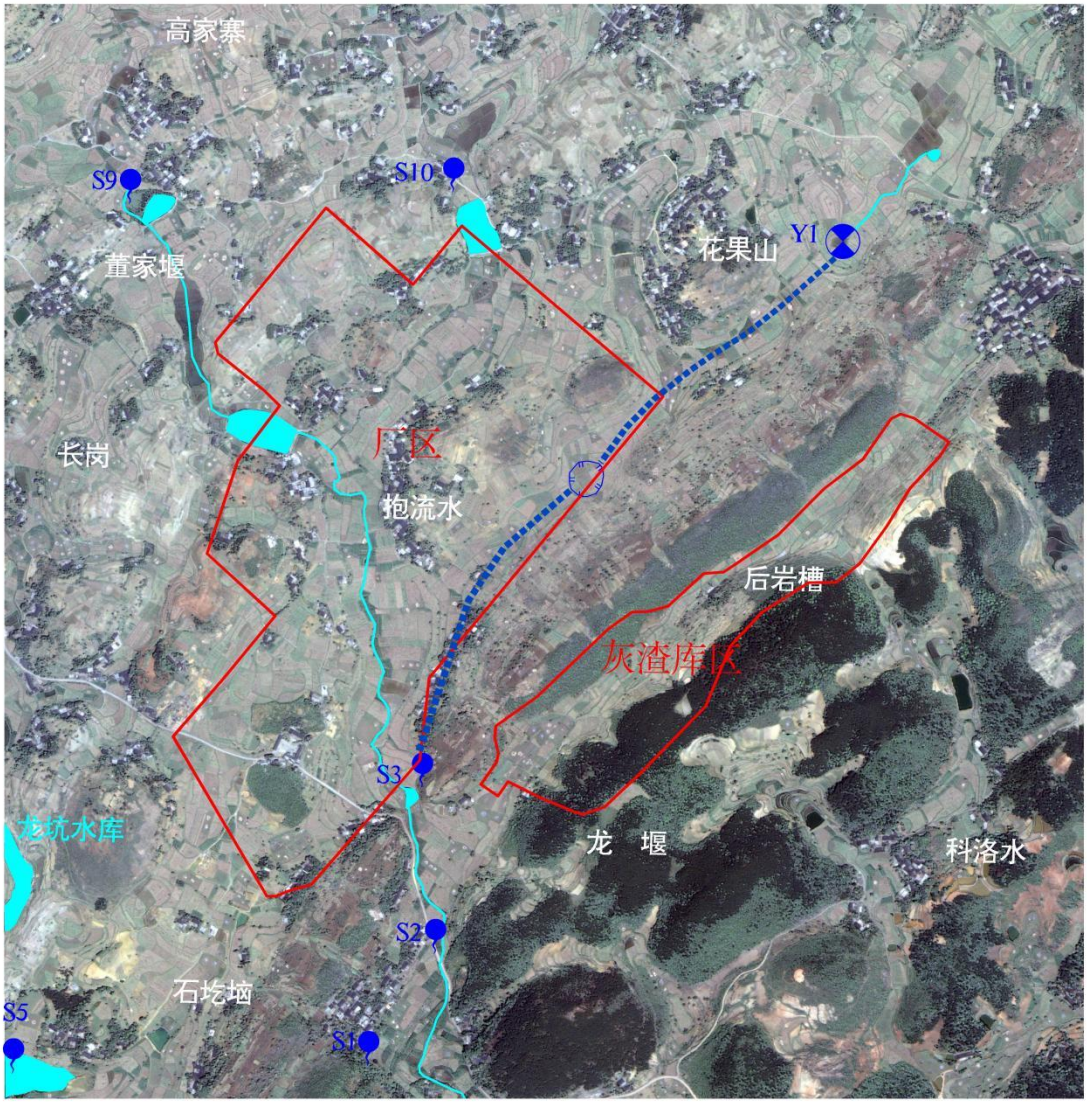


图 4.3-4　项目区历史影像及原有岩溶个体位置分布图

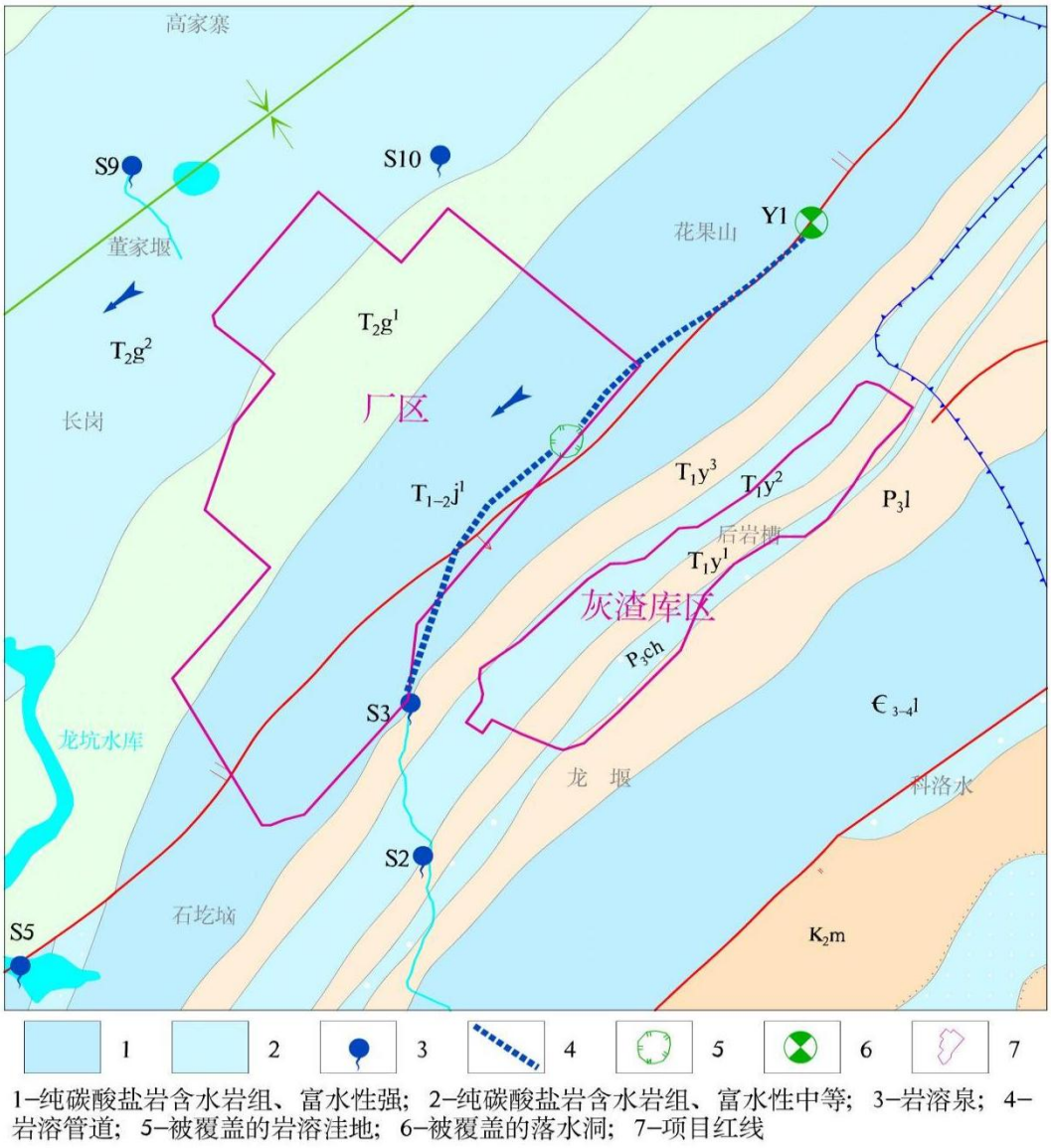


图 4.3-5　项目区岩溶发育特征分布图

（2）灰渣库区岩溶发育特征

根据本次调查，库区两侧岩体中主要发育岩溶裂隙，根据《中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目环境影响报告书》（2006 年 3 月），前期勘查阶段在灰渣堆场施工的 14 个勘探孔中，有 3 个钻见溶洞（隙），遇洞（隙）率 21%，钻孔遇洞（隙）率在 30%~60%之间，据注水试验显示，该场地基岩渗透能力微弱。裂隙连通性差，综合上述资料，根据《工程地质手册（第五版）》中表 6-2-2，故判断灰渣库区岩溶发育

程度“中等”。



图 4.3-6　发育在库尾山体上岩溶裂隙照片

4.3.2.3　地下水系统及水文地质单元划分

地下水: 本环保节能改造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，以地形分水岭、相对隔水层、河流等为边界条件对调查评价区所在地下水系统及水文地质单元进行划分。

调查评价区所属地下水系统为“尚嵇分散排泄系统”，评价区边界北西侧以关岭组第一段（T_2g^1）相对隔水层顶部为界；北侧以关岭组第一段（T_2g^1）相对隔水层及局部地形分水岭分界；东侧以水沟河为界；南侧乌江定水头边界及龙潭组（P_3l）相对隔水层为界，南西侧以常流性溪沟为界。评价区面积 22.06km^2，见图 4.3-2。



图 4.3-7　评价区龙潭组强风化泥岩（左）及关岭组第一段浅灰绿色薄层泥岩（右）照片

4.3.2.4 调查评价区及项目区地下水补径排条件

根据水文地质调查结果结合区域水文地质资料,评价区及本环保节能改造项目区地下水补径排条件如下:

1、调查评价区地下水补径排条件

调查评价区地下水的补给来源以大气降水为主,大气降水主要沿浅表层风化裂隙、岩溶裂隙等以入渗的方式补给地下水,受地形及地层岩性的控制,非可溶岩地区的地下水在接受大气降水补给后径流路径往往较短,多在地势低洼地带及山沟两侧以泉及渗流的形式就近排泄。

岩溶区的地下水在接受大气降水的补给后,以项目区北东侧地形分水岭为界,分水岭西侧地下水在条带状分布的可溶岩中整体由北东向南西方向径流,在径流过程中大部分在地势低洼地带以泉的形式排泄,部分则在乌江左岸的深切沟谷地带以渗流的形式排泄。分水岭东侧地下水主要由南西向北东方向径流,在径流过程中,部分在溪沟等地势低洼地带以泉的形式排泄,大部分则以渗流的形式排泄进入水沟河。见图 4.3-8。

2、项目区地下水补径排条件

根据水文地质调查,项目区地下水补径排条件如下:

(1)厂区地下水的补径排条件

厂区地下水主要接受大气降水的补给,大气降水主要经厂区北侧、东侧及北西侧碳酸盐岩裸露区岩体中的岩溶裂隙溶蚀裂隙、溶孔等入渗补给地下水。

以厂区西侧关岭组第一段(T_2g^1)相对隔水层为界,关岭组第一段(T_2g^1)y 以东厂区的地下水在接受花果山一带大气降水的补给后,受岩溶发育、地形、断裂构造及两侧相对隔水层的共同作用下:大部分地下水主要沿着岩溶管道由北向南径流,之后在 S3 泉点处集中排泄出,

部分则沿着断裂构造向南西方向径流，受地形的控制，最终在龙坑水库底部以泉（S5）的形式排泄，有少部分则继续向南西径流，后在龙塘、姜家寨一带等地势低洼处以泉的形式排泄。

关岭组第一段（T_2g^1）以西厂区的地下水在接受大气降水的补给后，受地形及关岭组第一段（T_2g^1）相对隔水层的控制，地下水主要由南东向北西方向径流，后部分在地势低洼地带以泉的形式排泄，如（S9），部分则转而向南西方向径流，最终在下老鸦一带地势低洼的溪沟左岸处以泉（S16）及渗流的形式排泄。

（2）灰渣库区地下水的补径排条件

库区地下水主要接受大气降水的补给，大气降水主要经厂区地表裸露基岩中发育的岩溶裂隙及基岩裂隙入渗补给地下水。

地下水在接受大气降水的补给后，分水岭南西侧库区的地下水主要向南西方向径流，受地形的控制，最终在库区南西侧溪沟左岸多以渗流的形式排泄。

分水岭北西侧库尾的地下水则主要向北东方向径流，受地形的控制，最终在水沟河右岸多以渗流的形式排泄。

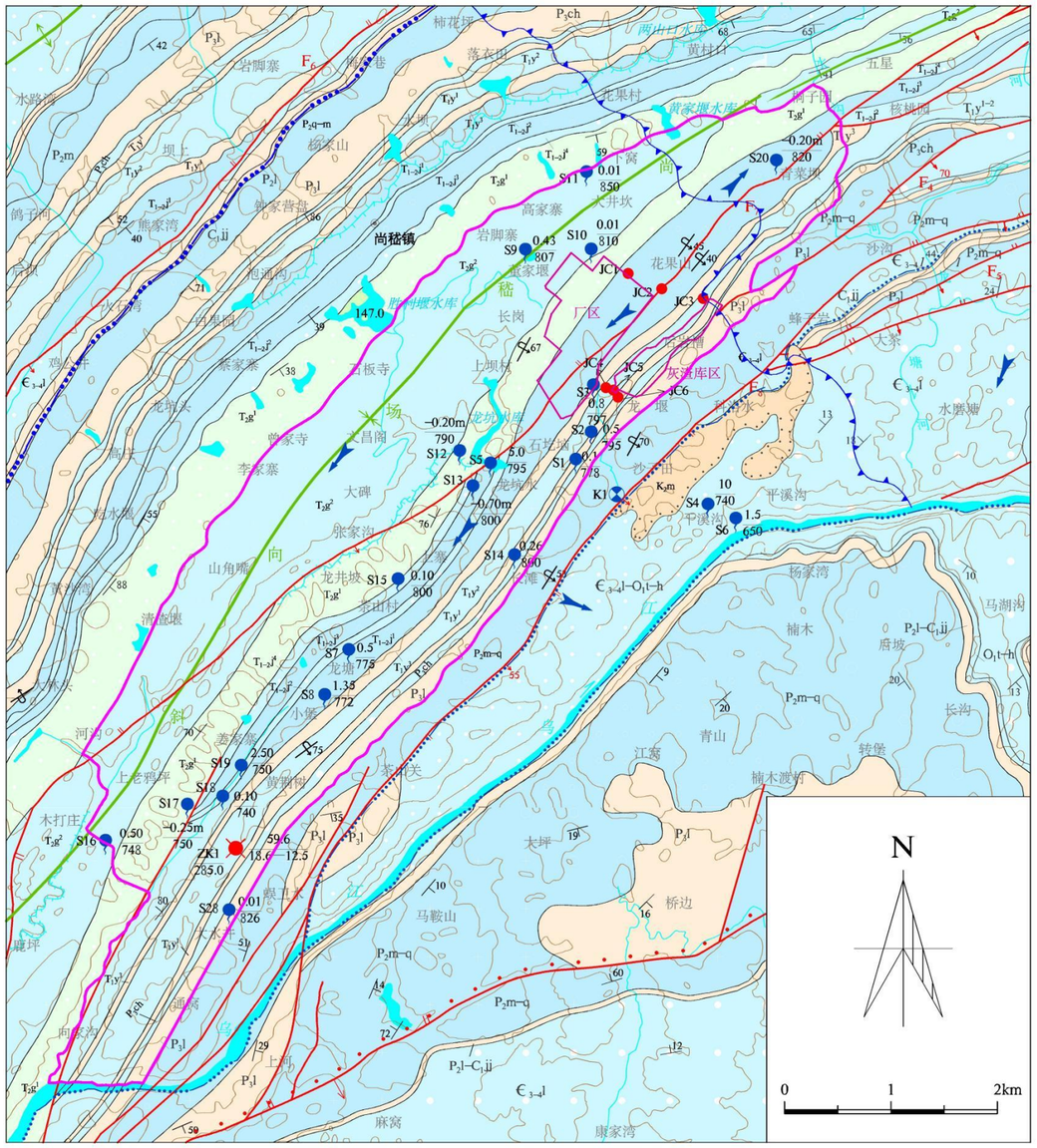


图　　例

一、地下水类型及含水岩组富水性

(一) 碳酸盐岩岩溶水

1、纯碳酸盐岩含水岩组

- 富水性强
- 富水性中等

2、非碳酸盐岩夹碳酸盐岩含水岩组

- 富水性弱

(二) 基岩裂隙水

碎屑岩含水岩组

- 富水性弱
- 富水性贫乏

二、控制性水点

S66 16.56/850 2.63 下降泉　左：编号　右：偶测流量(L/s)/泉口标高(m)　枯测流量(L/s)

ZK1 285.0 59.6/18.6—12.5 地下水开采井　左：孔号/孔深(m)　右：涌水量(m³/d)/降深(m)—静止水位埋深(m)

JC1 地下水监测井

四、地质构造

- 地层界线
- 正断层，数字表示倾角(°)
- 逆断层
- 性质不明断层
- 挽近期活动断层
- 背斜轴
- 向斜轴
- 20 岩层产状，数字表示倾角(°)

五、其　它

- 五级流域界线
- 地下水系统界线
- 地形分水岭
- 地下水流向
- 河流及流向
- 147.0 水库及山塘(数字为库容，万m³)
- 水渠
- 评价范围
- 项目红线

图 4.3-8　调查评价区 1:5 万水文地质图

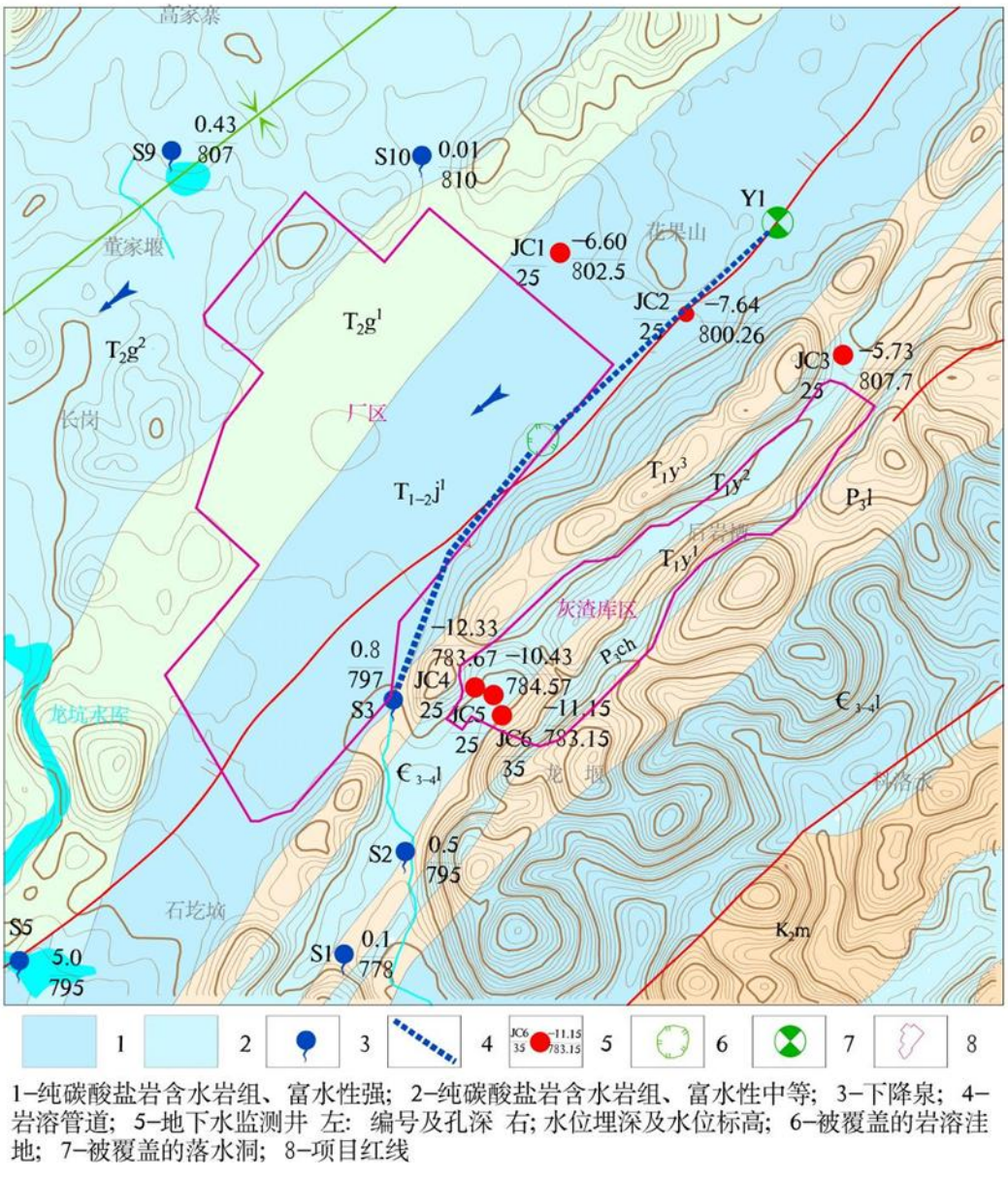


图 4.3-9　项目区 1:1 万水文地质图

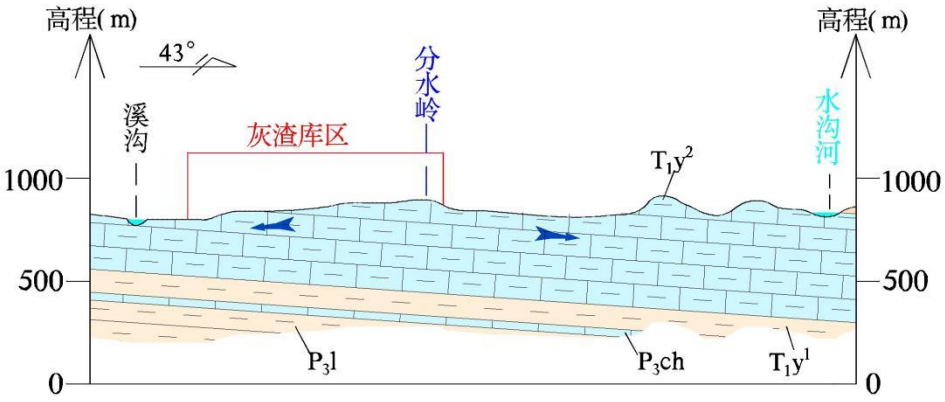


图 4.3-10　灰渣库区水文地质剖面图

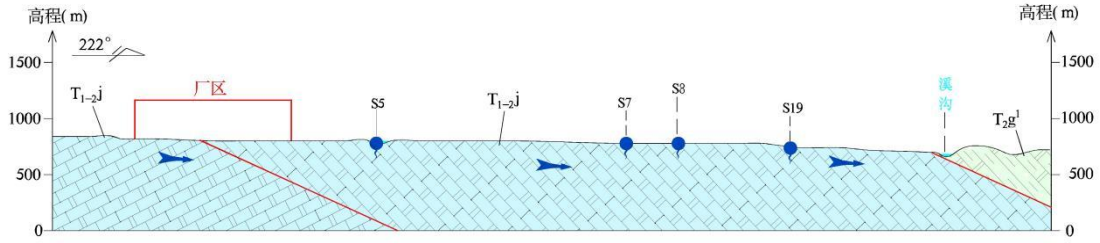


图 4.3-11　厂区水文地质剖面图

4.3.2.5　厂区水文地质勘察及含水层参数

本次主要以地面调查及收集资料的方式判断厂区下伏地层水文地质参数，根据《中国铝业遵义 800kt/a 氧化铝项目环境影响报告书》（2006 年 3 月），据前期开展压水试验结果，场区关岭组第二段下伏关岭组第二段（T_2g^2）渗透系数为 K=0.144～0.32m/d，根据区域水文地质资料，区内嘉陵江组第一段（$T_{1-2}j^1$）的渗透系数 K=0.019～0.736m/d。夜郎组第二段平均渗透系数 K=0.014m/d。

4.3.2.6　包气带天然防污性能评价

根据现场调查结合历史影像资料，现有厂区在农田之上修建而成，根据对厂区边界附近的土层剖面调查显示，场区下伏土层厚度大于 1

米，主要为红粘土，根据本次对库区周边 JC1、JC2、S3 的水位观测数据可知，场区地下水位埋深 1.2.~6.6m，场区下伏地层为主要为嘉陵江组第一段（$T_{1-2}j^1$），根据区域水文地质资料，区内嘉陵江组第一段（$T_{1-2}j^1$）的平均渗透系数 $K=4.37\times10^{-4}cm/s$。综上，故判断场区嘉陵江组第一段（$T_{1-2}j^1$）分布区天然包气带防污性能为“弱”。

根据现场调查，库区地表表土已剥离，现已堆放固废，因此库区包气带主要为岩质包气带，因此可以认为包气带渗透系数为库区下伏地层的渗透系数，而库区下伏地层渗透系数取决于夜郎组第二段（T_1y^2）泥质灰岩的渗透系数，根据前述，区内夜郎组第二段平均渗透系数 $K=1.62\times10^{-5}cm/s$，根据本次对库区周边 JC3、JC4、JC5、JC6 四口监测井的水位观测数据可知，库区地下水水位埋深 5.73~12.33m，因此库区岩质包气带厚度为 5.73~12.33m，参照表 4.3-4，判定库区天然包气带防污性能为“中等”。

表 4.3-4　　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	Mb≥1.0m，$K\leq1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定
中	0.5m≤Mb≤1.0m，$K\leq1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，$1.0\times10^{-6}cm/s<K\leq1.0\times10^{-4}cm/s$，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
注：Mb：岩（土）层单层厚度。K 渗透系数。	

4.3.3　地下水开发利用现状

1、调查评价区地下水分布现状

调查评价区地下水排泄点主要分布在项目区南西侧下游的龙坑水、龙塘、姜家寨一带，泉口出露位置相对较低。

2、调查评价区地下水开发利用方式

调查评价区地下水出露形式主要为下降泉，由于无人饮用，大部分

皆自流排泄于附近的溪沟、部分则在泉口处修筑人工沟渠引自农田灌溉。调查评价区地下水开发利用现状见表 4.3-5。

表 4.3-5　　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（m）	泉流量（l/s）/水位埋深（m）	开发利用情况（方式）
					E	N			
1	S1	下降泉	T_1y^1	尚嵇镇大坝村石圪垴	106.982996	27.363058	778	0.1	农灌
2	S2	下降泉	T_1y^2	尚嵇镇大坝村龙凼堰	106.984503	27.365351	795	0.5	农灌
3	S3	下降泉	$T_{1-2}j^1$	尚嵇镇大坝村龙凼堰	106.984173	27.368725	797	0.8	农灌
4	S5	下降泉	$T_{1-2}j^3$	尚嵇镇大坝村龙坑水	106.974962	27.362257	795	5.0	农灌
5	S7	下降泉	$T_{1-2}j^1$	尚嵇镇茶山村桐梓营	106.961157	27.347231	775	0.5	农灌
6	S8	下降泉	$T_{1-2}j^1$	尚嵇镇茶山村龙潭	106.958449	27.342869	772	1.35	农灌
7	S9	下降泉	T_2g^1	尚嵇镇大坝村大林	106.977392	27.380606	807	0.43	农灌
8	S10	下降泉	T_2g^1	尚嵇镇大坝村董家堰	106.984775	27.380841	810	0.01	农灌
9	S12	下降泉	T_2g^1	尚嵇镇大坝村下坝	106.970818	27.363449	790	0.2m	农灌
10	S13	下降泉	$T_{1-2}j^3$	尚嵇镇大坝村龙坑水	106.972763	27.360429	800	0.7m	农灌
11	S14	下降泉	P_3ch	尚嵇镇大坝村长滩	106.976288	27.354732	800	0.26	农灌
12	S15	下降泉	T_2g^1	尚嵇镇茶山村青坑	106.965943	27.353159	800	0.10	农灌
13	S16	下降泉	T_2g^2	尚嵇镇岩门村老鸦坪	106.937172	27.330609	748	0.5	农灌
14	S17	下降泉	T_2g^1	尚嵇镇茶山村青坑	106.944816	27.333519	750	0.25m	农灌
15	S18	下降泉	$T_{1-2}j^2$	尚嵇镇茶山村姜家寨	106.948983	27.334978	740	0.10m	农灌

编号	野外编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉口标高（m）	泉流量（l/s）/水位埋深（m）	开发利用情况（方式）
					E	N			
16	S19	下降泉	$T_{1-2}j^3$	尚嵇镇茶山村姜家寨	106.950373	27.336889	750	2.5	农灌
17	S20	下降泉	$T_{1-2}j^1$	茅栗镇花果村青菜坝	107.003211	27.389111	820	0.2m	农灌
18	ZK1	地下水开采井	T_1y^2	尚嵇镇茶山村姜家寨	106.949808	27.329985	840	12.5m	未利用

4.3.4 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，本次在项目区上游、下游及周边均布设了地下水现状监测点，并对评价区内布设的地下水现状监测点开展一期地下水水质现状监测。

4.3.4.1 现状评价

1、地下水采样

1）监测范围及对象

以调查评价范围和项目场地所在地下水单元为基础，并充分考虑地下水导则的要求，在项目场地的上游、下游和周边均布置监测点，本次在调查评价区布设了 11 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：2023 年 3 月 25 日~2023 年 3 月 29 日（枯水期）。

(2) 监测布点：在调查评价区及周边选取 11 个地下水监测点，其中泉点 5 个，地下水监测井 6 个，详见表 4.3-6 和图 4.3-11。

表 4.3-6　　地下水现状监测点一览表

序号	检测编号	采样点位置	E	N	与项目区位置关系	备注
1	JC1	花果山	106.988230	27.378704	厂区北东侧上游	赤泥堆 7 号井
2	JC2	花果山	106.991389	27.377366	厂区北东侧上游	赤泥堆 1 号井
3	JC3	花果山	106.995305	27.376483	库区外北东侧下游	灰渣 2 坝井
4	JC4	龙凼堰	106.986202	27.368790	库区外南西侧下游	灰渣 1 号井
5	JC5	龙凼堰	106.986520	27.368743	库区外南西侧下游	灰渣 2 号井
6	JC6	龙凼堰	106.986474	27.368629	库区外南西侧下游	调洪井
7	S2	龙凼堰南侧村寨间	106.984503	27.365351	库区、厂区外南侧下游	灰渣 1 号泉
8	S3	场区南侧	106.984173	27.368725	厂区外南侧下游	赤泥堆 3 号泉
9	S5	龙坑水水库	106.974962	27.362257	库区、厂区南西侧下游	龙坑水水库泉点
10	S7	桐梓营	106.961157	27.347231	库区、厂区南西侧下游	-
11	S8	龙塘	106.958449	27.342869	库区、厂区南西侧下游	-

(3) 水质分析项目:

监测因子包括以下 36 项指标: pH、Na^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类。

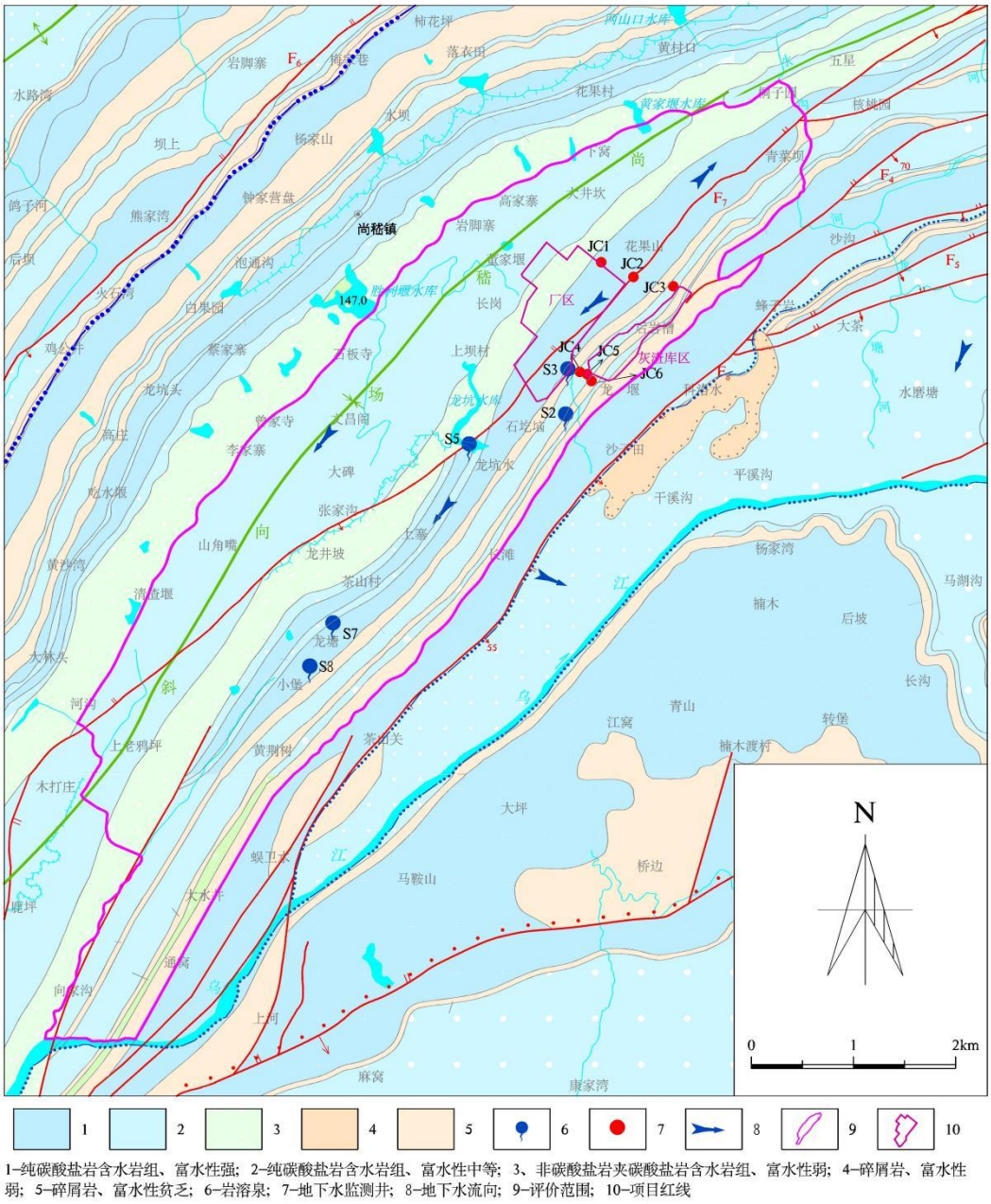


图 4.3-11　地下水现状监测点分布图

2、地下水分析测试

现场样品采集与分析严格按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《环境监测技术规范》和国家标准分析方法进行，具体分析方法见表 4.3-7。

表 4.3-7　　地下水水质检测分析方法及仪器设备一览表

类别	检测项目	方法检出限	检测方法及方法来源	分析仪器及编号
地下水	pH	/	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	HANNA HI98129（JHHB-JC-103）
	总硬度	0.05 mmol/L	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	25ml 酸式滴定管（JHHB-340）
	溶解性总固体	/	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）（11.1 称量法）	FA2004 电子天平（JHHB-286）
	硫酸盐	2 mg/L	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007）	722 型可见分光光度计（JHHB-721）
	氯化物	2.5 mg/L	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）	25mlA 级酸式滴定管（JHHB-334）
	铁	0.03 mg/L	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）	TAS-990 原子吸收分光光度计（JHHB-002）
	锰	0.01 mg/L	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）	TAS-990 原子吸收分光光度计（JHHB-002）
	铝	1.15 μg/L	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	ICAP.RQ 电感耦合等离子体质谱仪（JHHB-015）
	铜	0.08 μg/L	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	ICAP.RQ 电感耦合等离子体质谱仪（JHHB-015）
	锌	0.01 mg/L	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	TAS-990 原子吸收分光光度计（JHHB-002）
	挥发酚	0.0003 mg/L	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	722 型可见分光光度计（JHHB-723）
	阴离子表面活性剂	0.05 mg/L	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	722 型可见分光光度计（JHHB-1085）
	氨氮	0.025 mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	722 型可见分光光度计（JHHB-1084）
	耗氧量	0.1 mg/L	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）	25mlA 级酸式滴定管（JHHB-334）

类别	检测项目	方法检出限	检测方法及方法来源	分析仪器及编号
	氟化物	0.006 mg/L	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定》（HJ 84-2016）	CIC-D120 离子色谱仪（JHHB-014）
	硫化物	0.003 mg/L	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	722 型可见分光光度计（JHHB-1085）
	钠	0.01 mg/L	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11904-1989）	TAS-990 原子吸收分光光度计（JHHB-002）
	氰化物	0.004 mg/L	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	722 型可见分光光度计（JHHB-721）

3、地下水现状评价结果

1）评价方法

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

（1）单因子指数计算：$P_i=C_i/S_i$

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

（2）对于浓度限度一定范围内的评价因子 pH 值选用以下公式计算:

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

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

标准指标数大于 1，就表明水中该项组分超过了规定的水质标准。

2、评价结果

地下水监测评价结果见表 4.3-8、表 4.3-9。

表 4.3-8　　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^-
JC1	2.91	40.2	208	18.9	23.3	151	5L	55
JC2	3.11	25.1	83	33	10.4	84.5	5L	369
JC3	4.95	12.2	164	24.7	9.02	157	5L	417
JC4	5.12	31.5	173	11.8	12.1	149	5L	454
JC5	3.11	14.2	262	14.5	8.72	161	5L	637
JC6	3.97	17.8	210	16.4	15.2	133	5L	555
S2	8.25	99	196	14.5	41.9	155	5L	625
S3	9.25	111	39.9	3.62	37.6	179	5L	165
S5	7.3	50.5	127	27.3	34.8	127	5L	442
S7	1.86	0.83	147	56.1	2.59	128	5L	549
S8	1.95	1.66	151	46.5	4.98	123	5L	520

表 4.3-9　　地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（一）

编号	项目	pH	氨氮	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	溶解性总固体	挥发性酚类	氰化物	氟化物	总大肠菌群	菌落总数	阴离子表面活性剂
JC1	浓度	7.4	0.147	2.3			422	631	0.0003L	0.004L	0.27			0.05L
	标准指数	0.27	0.294	0.77			0.94	0.631	-	-	0.27			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
JC2	浓度	7.5	0.18	1			248	363	0.0003L	0.004L	0.264			0.05L
	标准指数	0.33	0.36	0.33			0.55	0.363	-	-	0.264			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
JC3	浓度	7.6	0.18	1.9			443	682	0.0003L	0.004L	0.117			0.05L
	标准指数	0.4	0.36	0.63			0.98	0.682	-	-	0.117			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
JC4	浓度	7.6	0.243	2.3			371	543	0.0003L	0.004L	0.107			0.05L
	标准指数	0.4	0.486	0.77			0.82	0.543	-	-	0.107			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
JC5	浓度	7.4	0.161	1.7			439	534	0.0003L	0.004L	0.218			0.05L
	标准指数	0.27	0.322	0.57			0.98	0.534	-	-	0.218			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
JC6	浓度	7.5	0.183	2.4			424	680	0.0003L	0.004L	0.171			0.05L
	标准指数	0.33	0.366	0.8			0.94	0.68	-	-	0.171			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
S2	浓度	7.3	0.391	1.9			290	881	0.0003L	0.004L	0.206			0.05L
	标准指数	0.2	0.782	0.63			0.64	0.881	-	-	0.206			-

编号	项目	pH	氨氮	耗氧量	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	溶解性总固体	挥发性酚类	氰化物	氟化物	总大肠菌群	菌落总数	阴离子表面活性剂
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
S3	浓度	7.4	0.103	2.3			210	911	0.0003L	0.004L	0.368			0.05L
	标准指数	0.27	0.206	0.77			0.47	0.911	-	-	0.368			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
S5	浓度	7.7	0.156	2.5			328	571	0.0003L	0.004L	0.0238			0.05L
	标准指数	0.47	0.312	0.83			0.73	0.571	-	-	0.0238			-
	超标倍数	-	-	-			-	-	-	-	-			-
S7	浓度	7.5	0.048	1.2	0.041	0.003	442	753	0.0003L	0.004L	0.536	2	70	0.05L
	标准指数	0.33	0.096	0.4	0.00205	0.003	0.98	0.753	-	-	0.536	0.67	0.7	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S8	浓度	7.6	0.106	1.3	0.884	0.003L	432	663	0.0003L	0.004L	0.442	<2	35	0.05L
	标准指数	0.4	0.212	0.43	0.0442	-	0.96	0.663	-	-	0.442	-	0.35	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
限值		**6.5-8.5**	**0.5**	**3**	**20**	**1**	**450**	**1000**	**0.001**	**0.05**	**1**	**3**	**100**	**0.3**

续表 4.3-9　　地下水基本水质因子和特征因子现状评价结果表（二）

编号	项目	硒	砷	汞	铬（六价）	镉	铅	铜	铝	锌	铁	锰	硫化物	氯化物	硫酸盐	石油类
JC1	浓度							0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	23.1	243	
	标准指数							-	-	-	-	-	-	0.09	0.97	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
JC2	浓度							0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03	0.01L	0.003L	10.7	46	
	标准指数							-	-	-	-	-	-	0.04	0.18	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
JC3	浓度							0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	13.9	157	
	标准指数							-	-	-	-	-	-	0.06	0.63	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
JC4	浓度							4.10×10^{-4}	0.00115L	0.01L	0.06	0.01L	0.003L	11	214	
	标准指数							4.10×10^{-4}	-	-	-	-	-	0.04	0.86	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
JC5	浓度							0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	9.1	195	
	标准指数							-	-	-	-	-	-	0.04	0.78	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
JC6	浓度							0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	18.5	157	
	标准指数							-	-	-	-	-	-	0.07	0.63	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
S2	浓度							1.35×10^{-3}	4.36×10^{-2}	0.01L	0.03	0.01L	0.003L	47	9	
	标准指数							1.35×10^{-3}	0.20	-	-	-	-	0.19	0.04	

编号	项目	硒	砷	汞	铬（六价）	镉	铅	铜	铝	锌	铁	锰	硫化物	氯化物	硫酸盐	石油类
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
S3	浓度							0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	8.9	231	
	标准指数							-	-	-	-	-	-	0.04	0.92	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
S5	浓度							0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	42.4	154	
	标准指数							-	-	-	-	-	-	0.17	0.62	
	超标倍数							-	-	-	-	-	-	-	-	
S7	浓度	0.0004L	0.0003L	0.00005	0.004L	0.00005L	0.00009L	0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	3.9	136	0.00008L
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.54	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S8	浓度	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.004L	0.00005L	0.00009L	0.00008L	0.00115L	0.01L	0.03L	0.01L	0.003L	5.6	138	0.00008L
	标准指数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.55	-
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
限值		**0.01**	**0.01**	**0.001**	**0.05**	**0.005**	**0.01**	**1**	**0.2**	**1**	**0.3**	**0.1**	**0.02**	**250**	**250**	**0.05**

（1）pH

本次布置的11个地下水水质监测点的pH值为7.3-7.7，呈中性偏弱碱性，均未超过《地下水质量标准》III类标准限值。

（2）其他水质指标

本次11个地下水监测点，所有指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值及地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准限值。

4.3.4.2 地下水现状评价小结

根据地下水导则要求，其中泉点5个，监测井6个。所检测的36项测试指标均未超过地下水质量标准（GB/T14848-2017）及地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准限值。

4.3.4.3 调查评价区地下水水化学特征分析

根据本次对调查评价区11个地下水水质监测点的K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-离子进行检测，采用舒卡列夫地下水化学分类法对调查评价区各地下水水质监测点地下水水化学类型进行分类，各监测点地下水水化学类型分析结果见表4.3-10。

表4.3-10 地下水化学类型分析结果一览表

编号	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	水化学类型
JC1	2.91	40.2	208	18.9	23.3	151	5L	55	SO_4·Ca
JC2	3.11	25.1	83	33	10.4	84.5	5L	369	HCO_3-Ca·Mg
JC3	4.95	12.2	164	24.7	9.02	157	5L	417	HCO_3·SO_4-Ca
JC4	5.12	31.5	173	11.8	12.1	149	5L	454	HCO_3·SO_4-Ca
JC5	3.11	14.2	262	14.5	8.72	161	5L	637	HCO_3-Ca
JC6	3.97	17.8	210	16.4	15.2	133	5L	555	HCO_3-Ca
S2	8.25	99	196	14.5	41.9	155	5L	625	HCO_3-Na·Ca
S3	9.25	111	39.9	3.62	37.6	179	5L	165	HCO_3-Na·Ca
S5	7.3	50.5	127	27.3	34.8	127	5L	442	HCO_3·SO_4-Na·Ca
S7	1.86	0.83	147	56.1	2.59	128	5L	549	HCO_3-Ca

S8	1.95	1.66	151	46.5	4.98	123	5L	520	HCO_3-Ca·Mg

根据表 4.3-10 中地下水化学分析数据可知，评价区内地下水水化学类型主要为 SO_4·Ca、HCO_3-Ca·Mg、HCO_3·SO_4-Ca、HCO_3-Ca、HCO_3-Na·Ca、HCO_3·SO_4-Na·Ca 型水。

4.3.4.4 包气带环境现状评价

1）监测布点

根据地下水导则要求，本次共在项目场区包气带选取 2 个点采集土样进行室内土样浸溶试验，采集深度为 20cm，如图 4.3-12 所示。

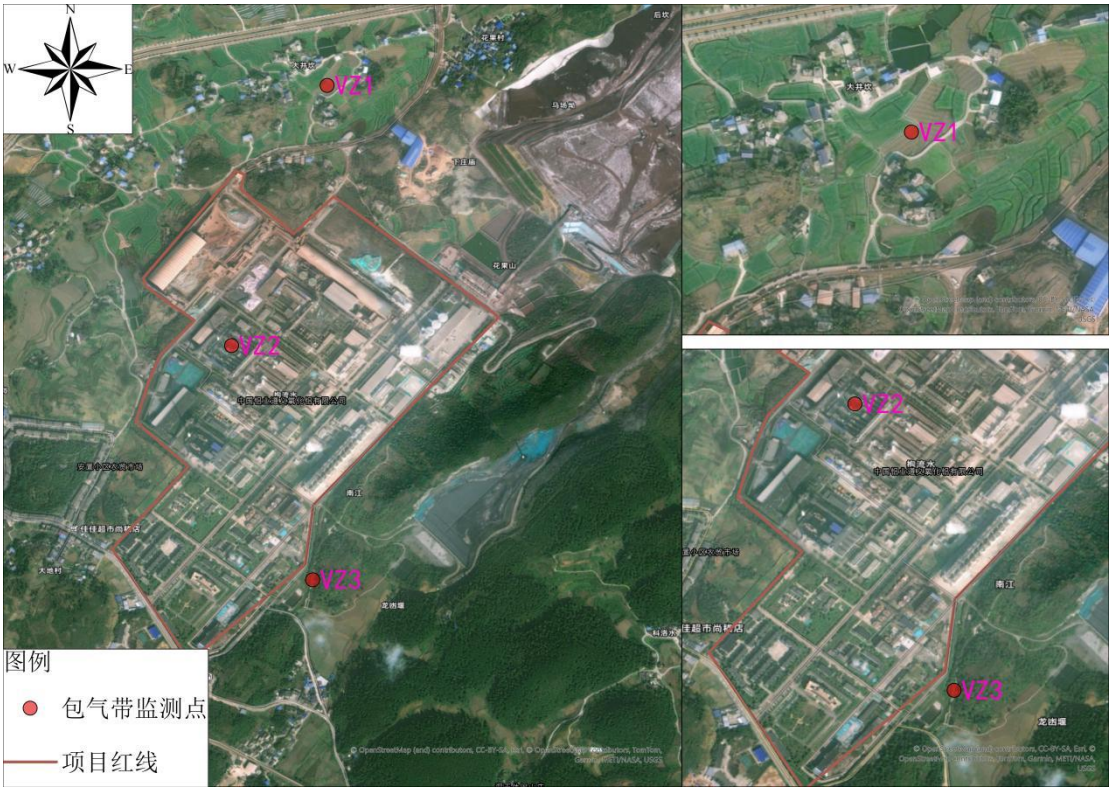


图 4.3-12 包气带现状监测点分布图

2）检测因子

检测指标包括 pH 值、氟化物、钠、铝、硫酸根、硫离子、氯离子。

3）检测结果

浸溶试验检测结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 包气带现状监测结果一览表

监测项目 监测点位	单位	VZ2	VZ3	VZ1（背景值）
pH 值	无量纲	7.46	8.31	7.64
氟化物	mg/L	0.46	0.64	0.54
铝	mg/L	0.10	0.14	0.07
钠	mg/L	0.39	0.75	0.45
氯离子	mg/L	0.232	0.605	0.299
硫离子	mg/L	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND
硫酸根	mg/L	8.958	1.246	0.286

4）评价结果

结合背景点和项目周边采样点浸出液测试结果,特征因子未见明显增加，由此可以看出，场区周边包气土壤并未受到影响。

4.4 声环境质量现状评价

4.4.1 现状监测布点及监测方法

本次环评厂界声环境现状调查范围为本项目厂界外 1m 的位置。

在厂界外 1m 位置处各方位布设监测点，共 4 个监测点，同时在厂界西北侧大坝村布设 1 个环境敏感点监测点，监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行。

具体位置详见图 1.3-1：环境质量现状监测点布置图。

表 4.4-1 声环境监测点一览表

序号	监测点名称（位置）	备注
1	厂界南	厂界噪声点

2	厂界东北	
3	厂界东	
4	厂界西	
5	大坝村	声环境敏感点

4.4.2 监测频率

噪声监测时间2025年2月25日~26日，共2天，监测频率为每天昼、夜间各1次。

4.4.3 现状评价

根据贵州江航环保科技有限公司2025年3月25日出具的《遵义铝业股份有限公司氧化铝能源结构优化环保节能改造项目环境质量现状监测环境质量现状监测报告》结果，采用现状监测值与评价所用标准值直接进行对比的方法对声环境现状进行评价，声环境现状监测及评价结果见表4.4-2及4.4-3。

表4.4-2 厂界噪声监测结果

监测点		监测日期	昼 间 dB(A)			夜 间 dB(A)		
			监测值	标准	评价	监测值	标准	评价
N1	厂界南	2025年2月25日~26日	52.7～54.2	60	未超标	44.3~48.6	50	未超标
N2	厂界东北		51.9~52.2		未超标	46.8~47.7		未超标
N3	厂界东		52.5~55.3		未超标	46.6~46.9		未超标
N4	厂界西		49.7~57.5		未超标	45.1~46.5		未超标

表4.4-3 环境敏感点噪声监测结果

监测点		监测日期	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
			监测值	标准值	评价	监测值	标准值	评价
N5	大坝村	2025年2月25日~26日	56.9~58.4	60	未超标	44.6~46.8	50	未超标

从表4.4-2可以看出，厂界昼间最高监测值出现在2月25日厂界

西 N4 测点，为 57.5dB(A)，夜间最高监测值出现在 2 月 25 日厂界南 N1 测点，为 48.6dB(A)，昼、夜间噪声值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。

从表 4.4-3 可以看出，环境敏感点昼间最高监测值为 58.4dB(A)，未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值，环境敏感点夜间最高值监测值均为 46.8dB(A)，未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值，说明厂址所在区域现有声环境质量状况较好。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 土壤现状调查

遵义铝业氧化铝区位于遵义市播州区尚稽镇大坝村。

根据调查，播州区土壤分为 6 个土类，15 个亚类，67 个土属，200 个土种。水稻土是县内主要的耕作土类，面积 102.73 万亩，占土壤总面积的 13.46%，其次分布较多的还有潮土类、黄棕壤土类、黄壤土类、石灰土土类和紫色土类。

尚稽镇地层几乎全是有沉积岩组成，成土母质有石灰岩、砂岩、紫色页岩、灰岩，属华夏系构造体系。区域内坝子、丘陵、谷地、山地交错，土壤多为中性土壤。

4.5.2 植被资源现状

播州区植物生态系统多样，常见植物有藻类、苔藓类、蕨类和种子植物类等。藻类常见的有蓝藻、绿藻、硅藻、甲藻、金藻、裸藻和黄藻等；苔藓类常见的有提灯藓、地钱、绿片苔、蛇苔、葫芦藓、小仙鹤藓、羽平藓等；蕨类常见有石松、江南卷柏、紫萁、华东瘤足蕨、铁线蕨、

细叶铁线蕨、铁角蕨、狗脊蕨、耳蕨、宽羽线蕨、石韦、褐柄剑蕨、菜蕨、芒萁、贯众、反抓蕨、绵马鳞毛蕨、骨碎补、满江红等；种子植物有裸子植物和被子植物，裸子植物共 8 科 29 种，主要常见有铁树、白果、杉木、柳杉、松科植物、柏科植物等，被子植物共有 68 科 348 种，常见的有杨柳科如贵州白毛杨、滇杨沙兰杨等、杨梅科、壳斗科等。经现场调查，区域内无自然保护区及国家保护的珍稀野生植物。

厂区周围主要分布有荒山耕地及坡林地，植被较为发育，局部耕地已抛荒，杂草丛生。周边植被类型主要有以以青冈栎、枫香、檫木、桦木为主落叶阔叶林，面积为 1553.6125hm^2，占比为 55.46%；其次为以以火棘、月月青、野蔷薇为主灌丛，面积为 406.8253hm^2，占比为 14.52%。周边区域植被类型分布详见表 4.5-1。

表 4.5-1　　氧化铝区周边区域植被类型分布统计表

植被类型类型	图斑数	面积（hm^2）	百分比（%）
竹林地	48	28.2885	0.42%
以青冈栎、马尾松为主针阔混交林	52	45.4042	1.62%
以青冈栎、枫香、檫木、桦木为主落叶阔叶林	1033	1553.6125	55.46%
以火棘、月月青、野蔷薇为主灌丛	799	406.8253	14.52%
以蒿、芒群为主灌草丛	242	258.2511	9.22%
以桃子、李子等种植为主的经果林	255	252..6525	9.02%
水田植被	252	155.4526	5.55%
旱地植被	152	180.4555	6.44%
人工建筑物	154	150.544	5.37%
水域	54	50.5315	1.80%
合计	3041	2801.0767	100%

4.5.3　动物资源现状

播州区境内常见动物主要有鱼类（主要有鲤形目、鲈形目等 17 科

68 属 102 种）、两栖类（主要有有尾目如黄斑小鲵、大鲵等和无尾目如蟾蜍科、哇科等）、爬行类（主要有龟鳖目、蜥蜴目和蛇目）、鸟类（主要有鹅形目、鹳形目、雁形目等 15 个目，300 多种）、哺乳类（主要有食虫目、翼手目、灵长目、鳞甲目、食肉目等）。经现场调查，区域内无国家保护的珍稀野生动物。

4.5.4 土地利用类型现状

根据调查，遵义铝业氧化铝区周边 3km 范围内土地利用现状类型为以柏木、马尾松、青冈栎等乔木为主的林地为主，占比为 28.70%，土地利用现状类型情况详见表 4.5-2 及图 4.5-1 土地利用现状类型图。

表 4.5-2 氧化铝区周边 3km 范围内土地利用现状类型统计表

土地利用类型	图斑数	面积（hm^2）	百分比（%）
以柏木、马尾松、青冈栎等乔木为主的林地	20	1359.3128	28.70%
以火棘、月月青、野蔷薇为主的灌木林地	521	459.1525	9.69%
以蒿、芒群为主的草地	58	48.5527	1.03%
竹林地	48	49.6826	1.05%
园地	110	52.2485	1.10%
城镇用地	24	64.2397	1.36%
农村宅基地	67	190.7596	4.03%
工业用地	5	209.9130	4.43%
采矿用地	28	51.3292	1.08%
交通运输用地	739	132.8941	2.81%
未利用地	28	0.2143	0.00%
其他农用地	420	98.2110	2.07%
水域	47	77.2779	1.63%
水田	827	635.8264	13.42%
旱地	1570	1063.8512	22.46%
港口码头用地	12	4.7945	0.10%
沟渠	50	14.4165	0.30%

土地利用类型	图斑数	面积（hm^2）	百分比（%）
公用设施用地	32	56.1286	1.19%
广场用地	4	0.0895	0.00%
机关团体新闻出版用地	15	23.3803	0.49%
交通服务场站用地	10	12.8522	0.27%
科教文卫用地	26	10.5233	0.22%
其他草地	31	43.1233	0.91%
其他林地	31	18.5230	0.39%
商业服务业设施用地	42	22.5454	0.48%
水工建筑用地	11	12.6454	0.27%
特殊用地	30	23.2452	0.49%
物流仓储用地	12	1.1555	0.02%
合计	4818	4736.3640	100%

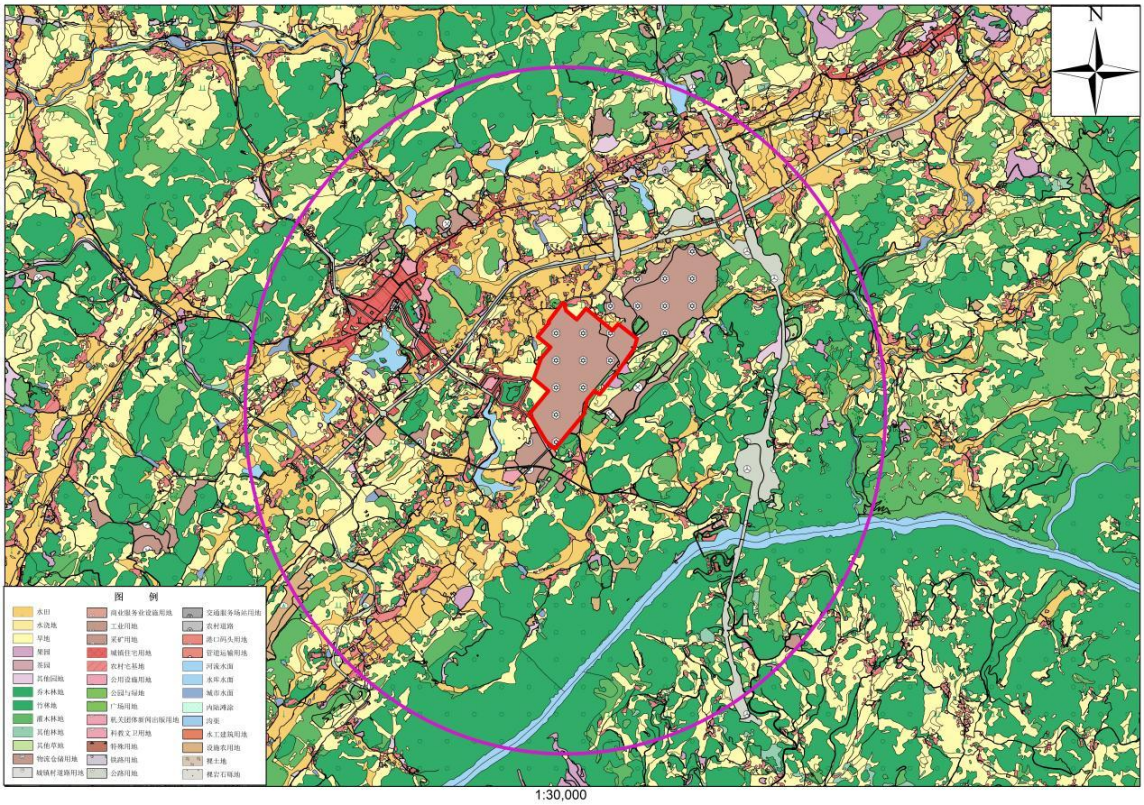


图 4.5-1　土地利用现状类型图

4.5.5　生态敏感区

评价范围内区域不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区

和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，项目区周边无生态敏感区。

4.6 土壤环境质量现状评价

4.6.1 土壤环境现状调查

（1）土壤监测点位布置

本次土壤现状调查与监测范围按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）污染影响型三级评价要求，结合项目土壤影响途径、评价范围内土壤类型、土地利用类型以及与自行监测的对照分析等，在占地范围内布置3个表层样点。

表4.6-1 土壤监测点一览表

序号	监测点名称	所在位置	土壤类型	土地利用类型	布点类型	取样深度(m)	监测项目
T1	热电站煤堆场旁	占地范围内	黄壤	建设用地	表层样	0~0.2	建设用地土壤污染基本项目、石油烃
T2	热电站酸碱储罐旁	占地范围内	黄壤	建设用地	表层样	0~0.2	
T3	溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带	占地范围内	黄壤	建设用地	表层样	0~0.2	

（2）检测项目

各监测点监测项目如下:

T1~T3建设用地：总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、

甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃，共46项

（3）检测时间及检测频率

采样时间：2024年8月16日；石油烃为2025年2月27日

检测频率：1次每天，监测一天。

（4）评价方法

按HJ964－2018《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数i的标准指数：Pi=ρi/Si

式中：Pi—土质参数i的土质因子标准指数;

ρi—土质参数i的监测浓度值，mg/ND;

Si—土质参数i的土壤污染风险筛选值，mg/ND。

若土质参数的标准指数＞1，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

4.6.2 土壤环境现状监测结果

表4.6-2 表层样T1~T3土壤样品检测结果 单位：mg/kg

序号	点位	筛选值或背景值	热电站煤堆场旁（T1）			热电站酸碱储罐旁（T2）			溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带（T3）		
	项目		0-20cm			0-20cm			0-20cm		
			监测值	Pi	评价	监测值	Pi	评价	监测值	Pi	评价
1	汞	38	0.118	0.00	达标	0.102	0.00	达标	0.111	0.00	达标
2	砷	60	28.2	0.47	达标	10.1	0.17	达标	20.0	0.33	达标
3	镉	65	0.29	0.00	达标	0.19	0.00	达标	0.17	0.00	达标
4	六价铬	5.7	1.0	/	达标	1.0	/	达标	0.5ND	/	达标

序号	点位	筛选值或背景值	热电站煤堆场旁（T1）			热电站酸碱储罐旁（T2）			溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带（T3）		
	项目		0-20cm			0-20cm			0-20cm		
			监测值	Pi	评价	监测值	Pi	评价	监测值	Pi	评价
5	铜	18000	35.9	0.01	达标	31.5	0.01	达标	43	0.01	达标
6	铅	800	30	0.04	达标	28	0.04	达标	33	0.04	达标
7	镍	900	35	0.04	达标	29	0.03	达标	43	0.05	达标
9	氯甲烷	37	0.003ND	/	达标	0.003ND	/	达标	0.003ND	/	达标
10	氯乙烯	0.43	0.002ND	/	达标	0.002ND	/	达标	0.002ND	/	达标
11	1,1-二氯乙烯	66	0.0008ND	/	达标	0.0008ND	/	达标	0.0008ND	/	达标
12	二氯甲烷	616	0.003ND	/	达标	0.003ND	/	达标	0.003ND	/	达标
13	反式-1,2-二氯乙烯	54	0.0009ND	/	达标	0.0009ND	/	达标	0.0009ND	/	达标
14	1,1-二氯乙烷	6	0.0016ND	/	达标	0.0016ND	/	达标	0.0016ND	/	达标
15	顺式-1,2-二氯乙烯	596	0.0009ND	/	达标	0.0009ND	/	达标	0.0009ND	/	达标
16	氯仿	0.9	0.0015ND	/	达标	0.0015ND	/	达标	0.0015ND	/	达标
17	1,1,1-三氯乙烷	840	0.0011ND	/	达标	0.0011ND	/	达标	0.0011ND	/	达标
18	四氯化碳	2.8	0.0021ND	/	达标	0.0021ND	/	达标	0.0021ND	/	达标
19	苯	4	0.0016ND	/	达标	0.0016ND	/	达标	0.0016ND	/	达标
20	1,2-二氯乙烷	5	0.0013ND	/	达标	0.0013ND	/	达标	0.0013ND	/	达标
21	三氯乙烯	2.8	0.0009ND	/	达标	0.0009ND	/	达标	0.0009ND	/	达标
22	1,2-二氯丙烷	5	0.0019ND	/	达标	0.0019ND	/	达标	0.0019ND	/	达标
23	甲苯	1200	0.002ND	/	达标	0.002ND	/	达标	0.002ND	/	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	2.8	0.0014ND	/	达标	0.0014ND	/	达标	0.0014ND	/	达标
25	四氯乙烯	53	0.0008ND	/	达标	0.0008ND	/	达标	0.0008ND	/	达标
26	氯苯	270	0.0011ND	/	达标	0.0011ND	/	达标	0.0011ND	/	达标
27	1,1,1,2-四氯乙	10	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标

序号	点位	筛选值或背景值	热电站煤堆场旁（T1）			热电站酸碱储罐旁（T2）			溶出车间首级预脱硅槽与1号路中间绿化带（T3）		
	项目		0-20cm			0-20cm			0-20cm		
			监测值	Pi	评价	监测值	Pi	评价	监测值	Pi	评价
	烷										
28	乙苯	28	0.0012ND	/	达标	0.0012ND	/	达标	0.0012ND	/	达标
29	间,对-二甲苯	570	0.0036ND	/	达标	0.0036ND	/	达标	0.0036ND	/	达标
30	邻-二甲苯	640	0.0013ND	/	达标	0.0013ND	/	达标	0.0013ND	/	达标
31	苯乙烯	1290	0.0016ND	/	达标	0.0016ND	/	达标	0.0016ND	/	达标
32	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标
33	1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标
34	1,4-二氯苯	20	0.0012ND	/	达标	0.0012ND	/	达标	0.0012ND	/	达标
35	1,2-二氯苯	560	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标	0.001ND	/	达标
36	苯胺	260	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标
37	2-氯苯酚	2256	0.06ND	/	达标	0.06ND	/	达标	0.06ND	/	达标
38	硝基苯	76	0.09ND	/	达标	0.09ND	/	达标	0.09ND	/	达标
39	萘	70	0.09ND	/	达标	0.09ND	/	达标	0.09ND	/	达标
40	苯并[a]蒽	15	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标
41	䓛	1293	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标
42	苯并[b]荧蒽	15	0.2ND	/	达标	0.2ND	/	达标	0.2ND	/	达标
43	苯并[k]荧蒽	151	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标
44	苯并[a]芘	1.5	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标
46	二苯并[a,h]蒽	1.5	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标	0.1ND	/	达标
47	石油烃	4500	6ND	/	达标	6ND	/	达标	6ND	/	达标
备注		“检出限+ND”表示检测结果低于分析方法检出限									

监测结果表明，T1 ~T3 监测点表层样各项基本因子全部满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中第二类用地筛选值的要求。

4.6.3 土壤环境现状评价结果

监测结果表明，评价范围内建设用地监测点的基本因子全部满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中第二类用地筛选值的要求。

5 环境质量影响评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 污染气象条件分析

（1）基本气候特征

遵义市属北亚热带季风湿润气候区，气候温和湿润，兼有高原型和季风型气候特点：春迟、夏短、秋早、冬长，夏无酷暑，冬无严寒，雨热同季，雨量充沛，山区气候特征明显。

本评价主要气候统计资料采用播州气象站气候统计资料，播州气象站距项目23.59km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2004-2023年气象数据统计分析。该地区年主导风向为NE，风频为18.1%。播州气象站累年主要气象要素统计结果列于表5.1-1中，播州气象站2004～2023年近20年气候统计风向玫瑰图见图5.1-1。

表5.1-1 播州气象站累年主要地面气象要素统计结果

序号	气候资料要素	统计数据
1	年平均气温	15.4℃
2	累年极端最高气温	34.7℃
3	累年极端最低气温	-3℃
4	年平均气压	905.1hPa
5	年平均相对湿度	78.7%
6	年平均降雨量	979.5 mm
7	年实测极大风速	16.6 m/s
8	年平均风速	1.7m/s
9	年主导风向、风向频率	NE 18.1%
10	年静风频率	8.3%
11	年平均雷暴日	32.6d

序号	气候资料要素	统计数据
12	年平均冰雹日数	0.4 d
13	年平均大风日数	0.3d

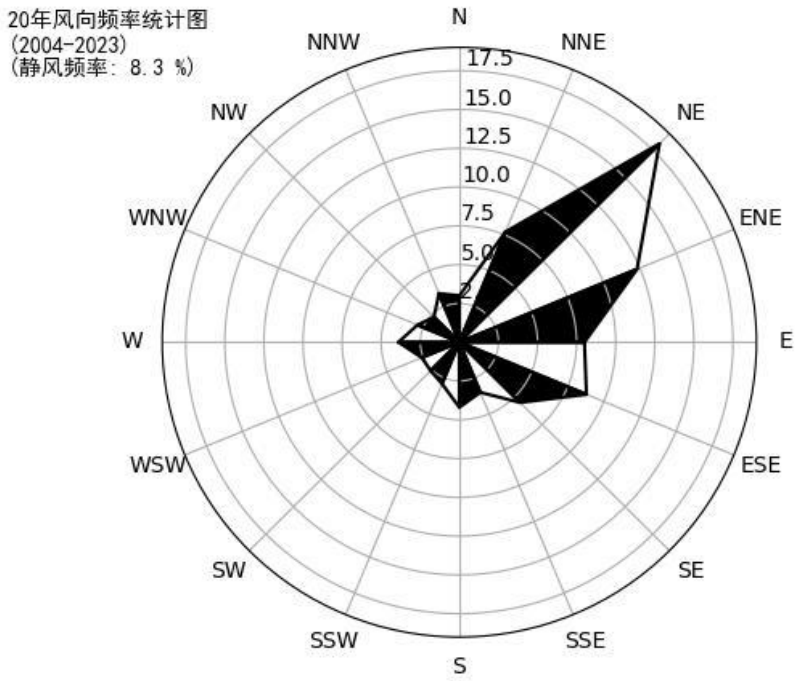


图 5.1-1　播州气象站 2004－2023 年 20 年风向玫瑰图

（2）常规地面气象资料分析

按照《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定要求，本次评价采用生态环境部环境工程评估中心重点模拟实验室提供的播州站2023年连续1年逐日逐时地面气象数据,本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量、低云量。并进行了统计分析，统计结果表明，该地区2023年最多风向为NE，风频为35.68%；从2023年风向频率统计结果看，其风频最大的风向角＞30%，因此，该区域主导风向为NE。各调查项目统计分析分别如下表5.1-2~6。

① 温度

表 5.1-2　　2023 年全年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	5.76	6.50	11.73	17.87	21.11	22.16	25.45	25.15	23.52	17.29	13.73	8.03

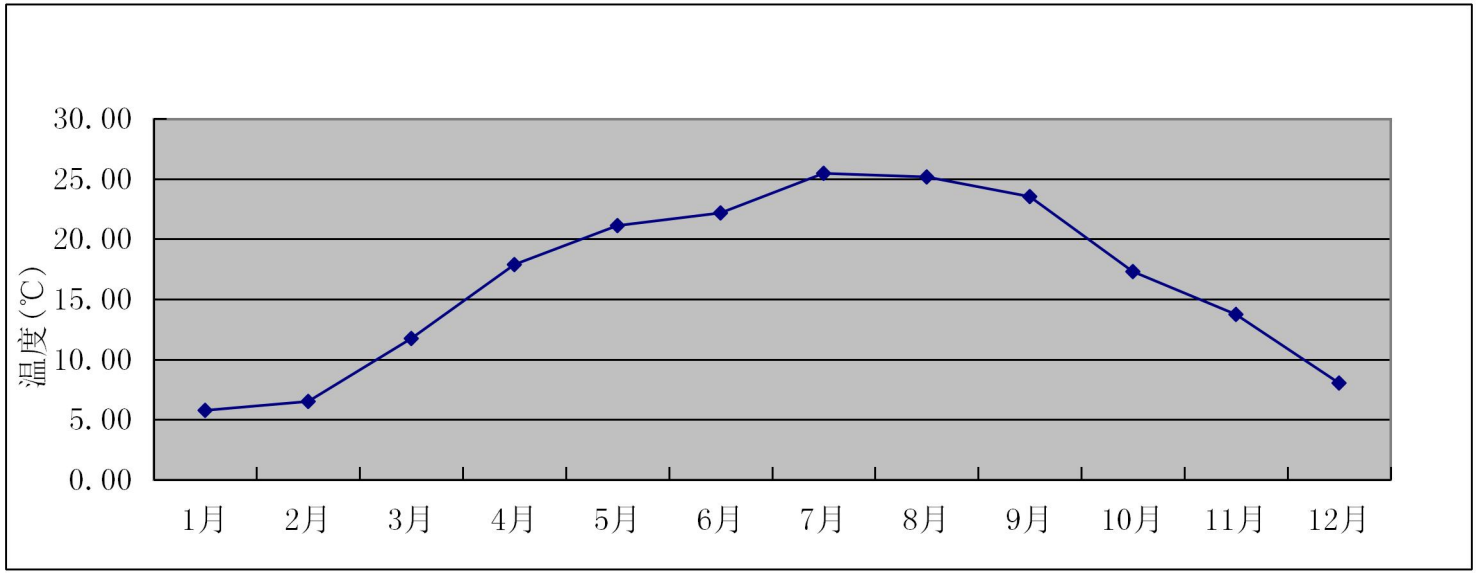


图 5.1-2　　2023 年全年平均温度的月变化图

② 风速

表 5.1-3　　2023 年年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.43	1.90	1.71	2.16	1.86	1.60	1.87	1.50	1.62	1.67	1.72	1.66

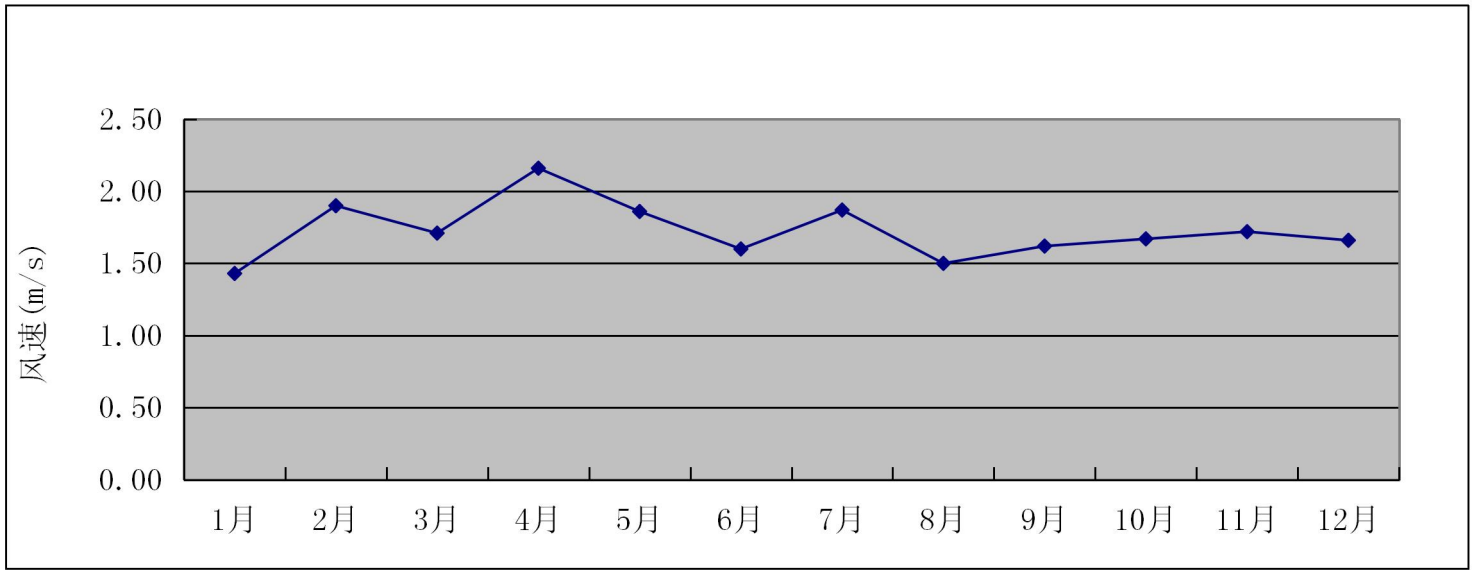


图 5.1-3　　2023 年年平均风速的月变化图

表 5.1-4　　季小时平均风速的日变化

风速(m/s)　小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.76	1.68	1.57	1.55	1.54	1.53	1.47	1.57	1.58	1.75	1.93	1.93
夏季	1.43	1.44	1.30	1.32	1.29	1.32	1.38	1.37	1.53	1.70	1.76	1.73
秋季	1.45	1.41	1.42	1.37	1.28	1.37	1.29	1.37	1.53	1.67	1.80	1.80
冬季	1.61	1.47	1.48	1.51	1.51	1.36	1.39	1.43	1.38	1.44	1.47	1.57
风速(m/s)　小时(h)	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.02	2.08	2.22	2.30	2.44	2.34	2.18	2.14	2.11	2.08	2.10	1.85
夏季	1.94	1.97	1.98	2.03	2.15	1.98	1.94	1.77	1.70	1.64	1.58	1.43
秋季	1.89	1.96	2.05	2.05	2.08	1.95	1.95	1.81	1.73	1.65	1.71	1.51
冬季	1.63	1.72	1.75	1.88	1.90	2.15	1.89	2.03	1.95	1.84	1.70	1.63

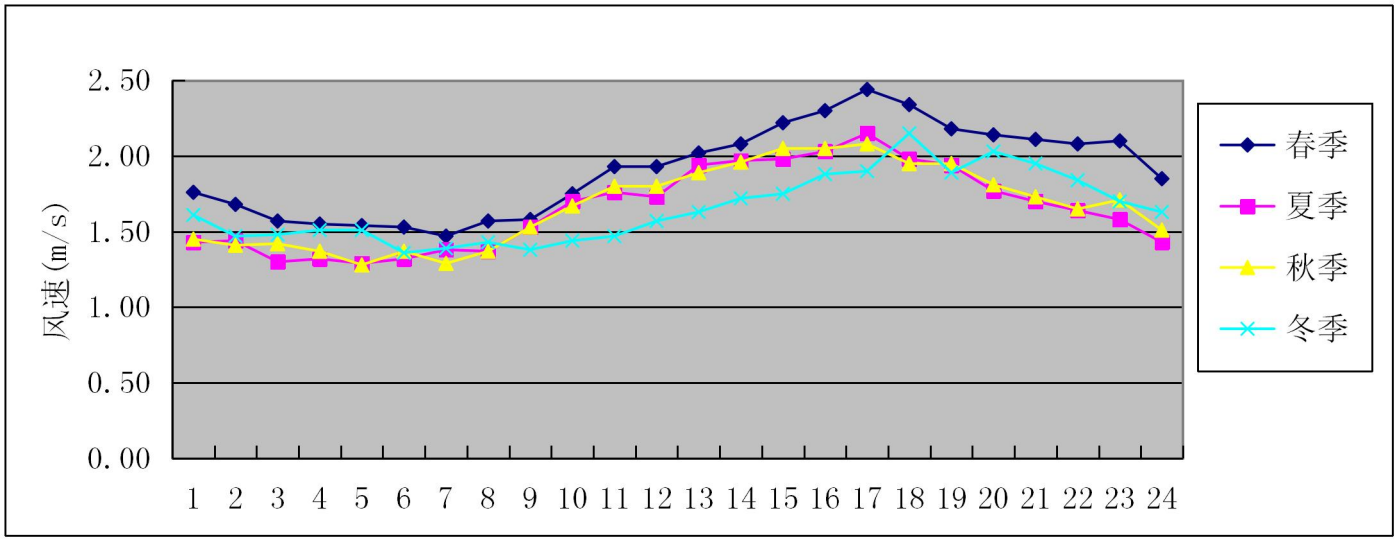


图 5.1-4　　2023 年季小时平均风速的日变化图温度

③ 风向、分频

表 5.1-5 年均风频的月变化

风向 / 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.78	7.12	35.48	5.24	6.45	4.97	1.88	1.61	2.69	1.08	2.28	2.96	12.37	4.84	2.69	1.21	1.34
二月	3.57	3.87	59.08	6.70	11.31	4.76	0.89	0.45	0.89	0.89	0.45	0.30	4.17	1.79	0.15	0.60	0.15
三月	3.63	8.60	38.58	6.85	9.54	4.57	2.82	0.94	3.09	1.48	2.42	3.09	9.14	3.23	0.81	0.54	0.67
四月	3.33	7.78	41.39	6.25	9.17	3.33	2.50	1.39	1.94	3.33	3.06	2.64	7.08	3.61	1.39	1.11	0.69
五月	2.96	8.20	31.45	5.24	10.48	9.01	4.97	2.28	2.82	2.28	2.82	2.42	9.41	3.23	1.21	0.94	0.27
六月	3.33	5.14	24.31	3.06	4.72	4.17	3.33	1.39	4.03	2.92	3.47	7.08	21.81	8.75	1.67	0.42	0.42
七月	1.34	5.51	21.77	3.90	5.38	11.56	5.51	3.76	6.72	8.47	7.39	5.24	8.87	2.69	0.94	0.27	0.67
八月	2.55	6.05	30.51	10.75	14.78	8.60	5.78	1.61	1.61	1.61	2.02	2.42	7.53	2.55	0.40	0.94	0.27
九月	2.92	5.69	25.00	9.44	13.19	9.31	5.42	2.22	2.64	1.67	3.19	3.33	11.94	2.22	0.83	0.42	0.56
十月	3.36	6.05	41.80	5.65	8.47	5.24	4.44	2.15	1.61	0.81	1.88	1.88	10.08	4.30	0.81	0.94	0.54
十一月	4.58	5.28	42.08	7.50	7.22	3.89	2.78	1.94	1.94	2.08	1.81	2.64	9.03	4.58	0.97	1.53	0.14
十二月	4.97	7.39	38.71	6.85	6.32	4.97	2.15	1.21	2.15	3.09	5.65	2.15	9.41	2.82	0.94	0.40	0.81

表 5.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 / 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.31	8.20	37.09	6.11	9.74	5.66	3.44	1.54	2.63	2.36	2.76	2.72	8.56	3.35	1.13	0.86	0.54
夏季	2.40	5.57	25.54	5.93	8.33	8.15	4.89	2.26	4.12	4.35	4.30	4.89	12.64	4.62	1.00	0.54	0.45
秋季	3.62	5.68	36.36	7.51	9.62	6.14	4.21	2.11	2.06	1.51	2.29	2.61	10.35	3.71	0.87	0.96	0.41
冬季	4.81	6.20	43.94	6.25	7.92	4.91	1.67	1.11	1.94	1.71	2.87	1.85	8.80	3.19	1.30	0.74	0.79
全年	3.53	6.42	35.68	6.45	8.90	6.22	3.56	1.76	2.69	2.49	3.06	3.03	10.09	3.72	1.07	0.78	0.55

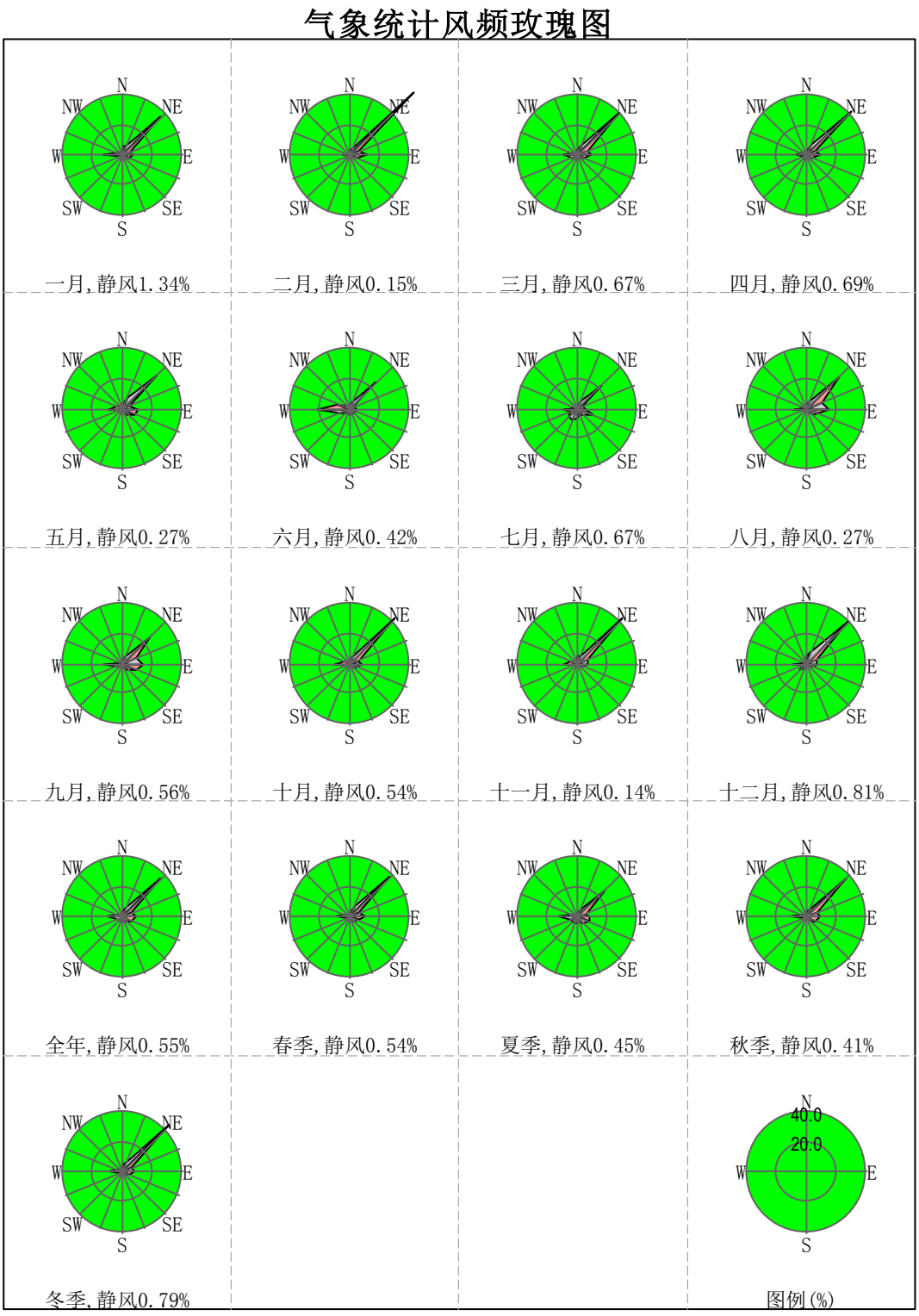


图 5.1-5　2023 年各季及年风向频率玫瑰图

（3）常规高空气象资料

本评价采用生态环境部环境工程评估中心重点模拟实验室提供的该地区2023年高空气象数据。该气象数据采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成，模式计算过程中把全国共划分为189×159个网格,分辨率为27km×27km。本评价采用的数据的网格点编号为113045，经度106.96400°，纬度27.25480°。平均海拔高度956m。

5.1.2 大气环境影响预测及评价

5.1.2.1 污染源参数的确定

本环保节能改造项目正常排放大气污染源点源参数列于表5.1-7-1，本环保节能改造项目正常排放大气污染源面源参数列于表5.1-7-2。本环保节能改造项目非正常排放大气污染源点源参数列于表5.1-8。现有项目大气污染源点源参数列于表5.1-9-1，现有项目正常排放大气污染源面源参数列于表5.1-9-2。

因本次环评开展大气环境质量现状监测期间,遵义铝业氧化铝区现有热力车间循环流化床锅炉以及上煤系统、熔盐炉及上煤系统处于运行状态，在预测计算中削减其排放烟气的污染物贡献值，区域削减大气污染源点源参数列于表5.1-10-1，削减大气污染源面源参数列于表5.1-10-2。

根据调查,本环保节能改造项目评价范围内不存在与本环保节能改造项目排放污染物相关的在建项目及已批复环境影响评价文件的拟建项目。

表 5.1-7-1　　本环保节能改造项目正常生产情况下点源排放参数一览表

编号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程（m）	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)	排气筒出口烟气量(Nm^3/h)	评价因子源强(kg/h)							
									SO_2	NO_2	TSP	PM10	PM2.5	NO_X	Hg	氨
1	1#循环流化床锅炉	-80	344	796	80	3	70	211458	6.2046	9.5175	1.9118	1.9118	1.3383	10.575	0.0015	1.69
2	2#循环流化床锅炉	-60	351	796	80	3	70	211458	6.2046	9.5175	1.9118	1.9118	1.3383	10.575	0.0015	1.69
3	上煤系统	67	196	818	30	0.55	25	12000	0	0	0.064	0.064	0.0448	0	0	0
4	皮带受料点	75	206	820	53	0.55	25	20000	0	0	0.085	0.085	0.0595	0	0	0
5	皮带犁式卸料器及煤仓	90	239	823	45	0.65	25	18400	0	0	0.156	0.156	0.1092	0	0	0
6	皮带犁式卸料器及煤仓	80	264	819	45	0.65	25	18400	0	0	0.156	0.156	0.1092	0	0	0
7	锅炉输渣皮带受料点	92	264	824	45	0.55	25	12000	0	0	0.019	0.019	0.0133	0	0	0
8	锅炉渣仓受料点	22	244	811	34	0.65	25	19000	0	0	0.019	0.019	0.0133	0	0	0

表 5.1-7-2　　本环保节能改造项目正常生产情况下面源排放参数一览表

序号	污染源名称	X坐标(m)	Y坐标(m)	地形高程(m)	面源初始排放高度(m)	评价因子源强(kg/h)		
						TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	上煤系统	65	192	818	27.5	0.064	0.0448	0.01792
2	皮带受料点	80	246	820	35.5	0.085	0.0595	0.0238
3	皮带犁式卸料器及煤仓	22	244	811	20	0.156	0.1092	0.04368
4	皮带犁式卸料器及煤仓	80	264	819	45	0.156	0.1092	0.04368
5	锅炉输渣皮带受料点	92	264	824	45	0.019	0.0133	0.00532
6	锅炉渣仓受料点	22	244	811	34	0.019	0.0133	0.00532

表 5.1-8　　本环保节能改造项目非正常排放点源排放参数一览表

编号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程（m）	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)	排气筒出口烟气量(Nm^3/h)	评价因子源强(kg/h)							
									SO_2	NO_2	TSP	PM10	PM2.5	NO_X	Hg	氨
1	1#循环流化床锅炉	-80	344	796	80	3	70	133400	88.25	6.4152	56.5	56.5	39.55	7.128	0.00156	0.95
2	2#循环流化床锅炉	-60	351	796	80	3	70	133400	88.25	6.4152	56.5	56.5	39.55	7.128	0.00156	0.95

表 5.1-9-1　　现有项目正常生产情况下点源排放参数一览表

编号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程（m）	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)	排气筒出口烟气量(Nm^3/h)	评价因子源强(kg/h)				
									SO_2	NO_X	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	1#焙烧炉	613	374	836	70	1.9	165	67557	0.08	1.79	0.48	0.48	0.336
2	2#焙烧炉	664	334	862	70	1.9	165	73008	0.03	0.89	0.24	0.24	0.168
3	1#转运站	-69	100	862	21	0.52	25	7955			0.0875	0.0875	0.061
4	2#转运站	-55	88	802	18.3	0.52	25	10679			0.131	0.131	0.092
5	1#破碎筛分站	18	129	802	33.7	0.71	25	7575			0.0895	0.0895	0.063
6	2#破碎筛分站	30	121	802	33.7	0.64	25	7595			0.1065	0.1065	0.075
7	焙烧炉 1 楼零平面溜槽	655	386	836	15	0.36	25	3416			0.0415	0.0415	0.029
8	空提机房 2 楼	684	427	836	15	0.36	25	3332			0.0425	0.0425	0.030
9	1#氧化铝大仓 P3	704	449	836	39.7	0.65	25	6943			0.086	0.086	0.060
10	1#氧化铝大仓 P4	702	451	836	36	0.36	25	2967			0.0375	0.0375	0.026
11	2#氧化铝大仓 P5	722	471	836	36	0.36	25	3369			0.0455	0.0455	0.032
12	3#氧化铝大仓 P6	740	498	836	36	0.36	25	3364			0.0425	0.0425	0.030
13	1#氧化铝大仓 P7	681	453	832	36	0.36	25	2545.5			0.0325	0.0325	0.023

编号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程（m）	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)	排气筒出口烟气量(Nm^3/h)	评价因子源强(kg/h)				
									SO_2	NO_X	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
14	2#氧化铝大仓 P8	711	475	835	36	0.36	25	3541			0.0435	0.0435	0.030
15	3#氧化铝大仓 P9	732	502	834	36	0.36	25	3404			0.0395	0.0395	0.028
16	1#氧化铝大仓 P10	683	453	832	36	0.45	25	4058			0.0545	0.0545	0.038
17	焙烧炉 1 楼地坑溜槽	671	420	836	15	0.45	25	4637			0.055	0.055	0.039
18	斜皮带机	467	392	835	42	0.45	25	5165			0.07	0.07	0.049
19	0#磨仓顶皮带	391	319	837	35.7	0.45	25	7835			0.102	0.102	0.071
20	取样站	616	502	843	15	0.45	25	8674			0.037	0.037	0.026
21	0#磨入磨皮带	392	332	842	35.7	0.45	25	14015			0.17	0.17	0.119
22	1#粗碎	112	639	808	15	0.75	25	10252			0.14	0.14	0.098
23	1#磨仓顶皮带	416	345	833	35.7	0.45	25	7882			0.103	0.103	0.072
24	2#粗碎	117	662	811	15	0.75	25	13618			0.17	0.17	0.119
25	1#磨入磨皮带	414	371	844	35.7	0.45	25	10873			0.1385	0.1385	0.097
26	圆锥破碎	127	663	810	18	0.95	25	29884			0.39	0.39	0.273
27	2#磨仓顶皮带	426	350	829	35.7	0.45	25	7255			0.1045	0.1045	0.073
28	2#磨入磨皮带	427	367	837	35.7	0.45	25	6903			0.089	0.089	0.062
29	7#移动皮带	237	762	811	28	0.45	25	13284			0.17	0.17	0.119
30	3#磨仓顶皮带	435	375	835	35.7	0.45	25	6763			0.107	0.107	0.075
31	8#移动皮带	295	708	805	18	0.45	25	9435			0.115	0.115	0.081
32	3#磨入磨皮带	443	383	837	35.7	0.45	25	5412			0.068	0.068	0.048
33	9#移动皮带	293	713	805	25	0.45	25	12935			0.155	0.155	0.109
34	4#磨仓顶皮带	449	383	835	35.7	0.15	25	4003			0.051	0.051	0.036
35	取样站	278	756	808	16	0.36	25	5913			0.081	0.081	0.057

编号	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	地形高程（m）	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)	排气筒出口烟气量 (Nm^3/h)	评价因子源强(kg/h)				
									SO_2	NO_X	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
36	4#磨入磨皮带	446	394	842	35.7	0.45	25	3851			0.0535	0.0535	0.037
37	反击破 P1	124	648	809	18	1.1	25	21081			0.25	0.25	0.175
38	反击破 P2	161	699	813	18	0.72	25	19324			0.275	0.275	0.193
39	反击破 P3	165	687	812	18	0.72	25	18908			0.24	0.24	0.168
40	反击破 P4	184	698	812	18	0.65	25	12663			0.16	0.16	0.112
41	细碎 P1	210	768	812	15	0.45	25	5087			0.071	0.071	0.050
42	细碎 P2	221	768	812	15	0.45	25	5174			0.068	0.068	0.048
43	中碎 P1	149	707	816	15	0.45	25	5444			0.089	0.089	0.062
44	中碎 P2	165	708	814	15	0.45	25	5462			0.0725	0.0725	0.051
45	9#皮带	314	729	806	25	0.45	25	11212			0.162	0.162	0.113
46	石灰卸灰及破碎 P1	406	714	810	15	1	25	23072.5			0.29	0.29	0.203
47	石灰卸灰及破碎 P2	409	701	812	15	1	25	26047.5			0.29	0.29	0.203
48	石灰卸灰及破碎 P3	434	695	816	15	1	25	26709			0.34	0.34	0.238
49	石灰卸灰及破碎 P4	476	653	828	20.7	0.72	25	24945			0.31	0.31	0.217
50	石灰卸灰及破碎 P5	550	608	847	36	0.72	25	13884			0.17	0.17	0.119
51	石灰卸灰及破碎 P6	587	568	854	36	0.72	25	13278			0.18	0.18	0.126
52	石灰仓 P1	545	630	844	15	0.45	25	4613			0.0645	0.0645	0.045
53	石灰仓 P2	572	611	852	15	0.45	25	4866			0.0645	0.0645	0.045
54	石灰仓 P3	588	596	855	15	0.45	25	5041			0.0605	0.0605	0.042
55	石灰仓 P4	622	586	856	15	0.45	25	5000			0.0535	0.0535	0.037
56	石灰仓 P5	639	565	852	16	0.45	25	4957			0.0645	0.0645	0.045

表 5.1-9-2　　现有项目正常生产情况下面源排放参数一览表

序号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程(m)	面源初始排放高度(m)	评价因子源强(kg/h)		
						TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	石灰卸灰及破碎	581	590	854	8	0.463	0.3241	0.12964
2	石灰卸灰及石灰仓	584	608	854	15	0.156	0.1092	0.04368
3	石灰卸灰及破碎、石灰仓	574	583	854	25	0.328	0.2296	0.09184
4	1#转运站	-69	100	854	3.6	0.044	0.0308	0.01232
5	2#转运站	-55	88	854	10.85	0.066	0.0462	0.01848
6	破碎筛分站	18	129	854	24.8	0.099	0.0693	0.02772
7	焙烧炉 1 楼零平面溜槽	655	386	836	4.5	0.042	0.0294	0.01176
8	氧化铝大仓 1#-3#	719	470	836	30	0.191	0.1337	0.05348
9	焙烧炉 1 楼地坑溜槽	655	386	836	4.5	0.028	0.0196	0.00784
10	斜皮带机	467	392	835	26	0.035	0.0245	0.0098
11	取样站	616	502	843	8	0.019	0.0133	0.00532
12	1#粗碎	112	639	808	15	0.155	0.1085	0.0434
13	取样站	616	502	843	15	0.041	0.0287	0.01148
14	圆锥破碎	127	663	810	10	0.196	0.1372	0.05488
15	0#-4#磨入磨皮带	426	369	842	25	0.497	0.3479	0.13916
16	反击破 P1	124	648	809	10	0.126	0.0882	0.03528
17	反击破 P2-4	165	687	812	15	0.339	0.2373	0.09492
18	细碎	210	768	812	15	0.07	0.049	0.0196
19	中碎	149	707	816	15	0.081	0.0567	0.02268
20	7~9#皮带	314	729	806	25	0.302	0.2114	0.08456
21	锅炉煤堆场	-61	194	798	5	0.3	0.21	0.084
22	熔盐煤堆场	30	431	806	5	0.23	0.161	0.0644

序号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程(m)	面源初始排放高度(m)	评价因子源强(kg/h)		
						TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
23	原矿堆场	52	723	806	10	0.85	0.595	0.238
24	主厂房转运站	82	77	817	42	0.058	0.0406	0.01624
25	主厂房 1#煤仓	37	44	815	38	0.106	0.0742	0.02968
26	1#转运站	102	428	809	4.5	0.063	0.0441	0.01764
27	2#皮带	45	356	806	23.5	0.06	0.042	0.0168
28	3#皮带	105	314	820	27.5	0.054	0.0378	0.01512
29	4#皮带	149	351	823	18	0.143	0.1001	0.04004

表 5.1-10-1　　削减污染源点源排放参数一览表

编号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程（m）	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)	排气筒出口烟气量(Nm^3/h)	评价因子源强(kg/h)							
									SO_2	NO_2	TSP	PM10	PM2.5	NO_X	Hg	氨
1	循环流化床锅炉	-3	87	810	100	5.71	90	134468	20.79	13.185	2.77	2.77	1.939	14.65	0.0008625	
2	熔盐炉	127	361	819	80	4.85	64	237312	71.91	54.477	8.69	8.69	6.083	60.53	0.0021925	
3	主厂房转运站	82	77	817	48.6	0.62	25	9896			0.115	0.115	0.0805			
4	主厂房 1#煤仓	57	59	818	43.6	0.52	25	8504			0.098	0.098	0.0686			
5	主厂房 2#煤仓	35	34	811	43.6	0.52	25	9542			0.114	0.114	0.0798			
6	1#转运站	102	428	809	15.9	0.732	25	9292			0.126	0.126	0.0882			
7	2#皮带	45	356	806	26.4	0.554	25	8554			0.1185	0.1185	0.0830			
8	3#皮带	105	314	820	39.64	0.519	25	8588			0.108	0.108	0.0756			
9	4#皮带 R-p2	134	321	825	33.64	0.468	25	4708			0.063	0.063	0.0441			
10	4#皮带 R-p3	149	351	823	33.64	0.468	25	5887			0.0685	0.0685	0.0480			
11	4#皮带 R-p4	169	383	824	33.64	0.468	25	5222			0.0685	0.0685	0.0480			
12	4#皮带 R-p5	187	408	823	33.64	0.468	25	7308			0.086	0.086	0.0602			

表 5.1-10-2　　削减污染源面源排放参数一览表

序号	污染源名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地形高程(m)	面源初始排放高度(m)	评价因子源强(kg/h)				
						TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_X
1	主厂房转运站	82	77	817	42	0.058	0.0406	0.01624	0	0
2	主厂房 1#煤仓	37	44	815	38	0.106	0.0742	0.02968	0	0
3	1#转运站	102	428	809	4.5	0.063	0.0441	0.01764	0	0
4	2#皮带	45	356	806	23.5	0.06	0.042	0.0168	0	0
5	3#皮带	105	314	820	27.5	0.054	0.0378	0.01512	0	0
6	4#皮带	149	351	823	18	0.143	0.1001	0.04004	0	0

5.1.2.2 预测模型的选取

根据生态环境部环境工程评估中心重点模拟实验室提供2023年的气象统计结果：2023年出现风速≤0.5m/s的持续时间为9h，未超过72h；根据表5.1-1，播州区2004~2023年年平均静风频率为8.3%，未超过35%。另根据现场调查，本项目3km范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用CALPUFF模型进行进一步预测。

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的进一步预测模式中的AERMOD模式系统进行污染因子的模拟预测计算。

AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、线源、体源等排放出的污染物在短期、长期的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。该模式适用于评价范围小于等于50km的评价项目。

本评价采用由六五软件工作室开发的大气环评专业辅助系统EIAPROA2.6.486版进行预测计算。本软件分成基础数据、AERSCREEN模型、AERMOD模型、风险模型四个功能模块，可满足本环保节能改造项目大气环境影响预测计算的需要。

5.1.2.3 预测范围坐标系的建立

预测坐标系的建立是以正东方为X轴，正北方为Y轴建立坐标系，坐标原点（0，0），预测计算的坐标系建立详见图5.1-6。



图5.1-6　预测计算坐标系的建立

5.1.2.4　预测基础数据

（1）气象资料数据

本项目评价基准年为2023年，项目大气环境影响预测选用的气象数据、环境质量监测数据均为2023年的数据。

项目大气预测气象选取播州气象站（57717）资料，气象站位于遵义市播州区，海拔高度973m，站点经纬度为东经106.83390°、北纬27.54060°。与厂址属于同一气候区，地形、地貌也基本相似。因此，选择播州气象站地面气候资料，用于本项目环境影响评价，包括2023年连续一年的时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量、总云量等。详见表5.1-11。

表 5.1-11　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站置		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
播州	57717	一般站	106.83390°	27.54060°	23.59	973	2023	风向、风速、干球温度、总云量和低云量

高空气象数据采用 WRF 模拟生成,高空气象数据观测时间为 2023 年全年，模拟网格点编号为 113045。详见表 5.1-12。

表 5.1-12　　模拟气象数据信息

模拟点位置		相对距离/m	数据年份	模拟气象数据	模拟方式
东经	北纬				
106.96400°	27.25480°	12500	2023	大气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

（2）地形数据

EIAProA2018 使用的地形数据 srtm 文件由 http://srtm.csi.cgiar.org/提供。本环保节能改造项目进一步预测模型 EIAProA2018 使用的地形数据选用外部 DEM 文件，外部 DEM 文件直接采用全球坐标定义的标准 DEM 文件。项目预测范围内地形高程图见图 5.1-7。

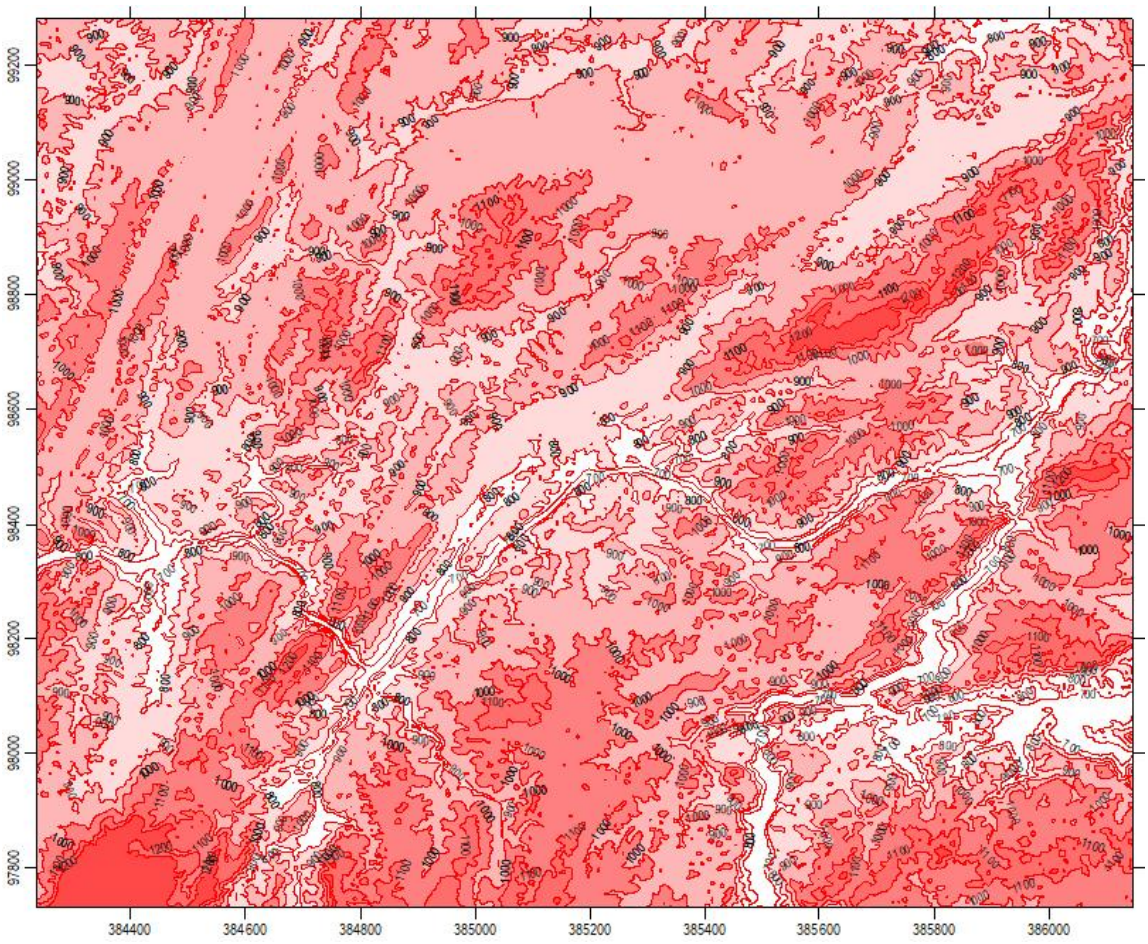


图 5.1-7　本环保节能改造项目预测范围内地形高程图

（3）地表参数

根据项目土地利用类型图，项目周边 3km 范围内占地面积最大的为灌目丛及针叶林地，因此地表参数选择针叶林，详见图 4.5-1。地面时间周期按季，根据中国干湿地区划分通用地表湿度为潮湿，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取，由此确定的地面特征参数见下表。

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	一月	0.5	0.5	0.4
2	0-360	二月	0.5	0.5	0.4
3	0-360	三月	0.12	0.3	0.4
4	0-360	四月	0.12	0.3	0.4

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
5	0-360	五月	0.12	0.3	0.4
6	0-360	六月	0.12	0.2	0.4
7	0-360	七月	0.12	0.2	0.4
8	0-360	八月	0.12	0.2	0.4
9	0-360	九月	0.12	0.4	0.4
10	0-360	十月	0.12	0.4	0.4
11	0-360	十一月	0.12	0.4	0.4
12	0-360	十二月	0.5	0.5	0.4

（4）其他参数设置

本项目不考虑建筑物下洗，不考虑颗粒物干湿沉降。

5.1.2.5 预测计算点

本评价预测计算点包括环境空气保护目标点和预测范围内的网格点；预测网格点的设置按照导则要求的布点原则进行设置，在距离源中心≤5km 的区域网格按照间距 100m 等距离设置，在距离源中心 5～15km 的区域网格按照间距 250m 等距离设置。

5.1.2.6 预测因子

本环保节能改造项目排放污染物主要包括 SO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_X、Hg 及氨，由于项目 SO_2+ NO_X 排放量小于 500t/a，本评价未对 $PM_{2.5}$ 进行二次预测，确定环境空气影响预测因子为 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg 及氨。

5.1.2.7 预测范围

本环保节能改造项目预测范围为以厂址为中心，边长 20km×20km 的范围，覆盖污染物短期浓度占标率大于 10%的区域，并覆盖 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1%的区域。预测评价点包括环境空

气保护目标和网格点。

5.1.2.8 预测内容

本评价预测内容包括:

①项目正常排放条件下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 平均、24h 平均和年平均浓度贡献值,评价其最大浓度占标率;

②项目正常排放条件下,预测评价叠加环境空气质量现状浓度影响后,环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况;

③项目非正常排放条件下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值,评价其最大浓度占标率。

④采用进一步预测模型模拟评价基准年 2023 年内,本环保节能改造项目所有污染源及全厂现有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布,划定大气环境防护距离。

详见表 5.1-12。

表 5.1-12 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	拟建项目新增污染源	正常排放	SO_2、氨、NO_2	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
			TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	日平均质量浓度	
			TSP、PM_{10}、Hg,$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	年平均质量浓度	
	拟建项目新增污染源 –削减的污染源贡献值	正常排放	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	日平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度影响-削减的污染源贡献值后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
			TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 、NO_2	年平均质量浓度	

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
	拟建项目新增污染源	非正常排放	SO_2、NO_2	1小时平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	拟建项目新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	SO_2、氨、NO_2	1小时平均质量浓度	大气环境防护距离
			TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	日平均质量浓度	

5.1.2.9 保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在p百分位数的第m个序数，序数m对应的日平均质量浓度即为保证率日平均质量浓度C_m。其中序数m计算方法如下:

$$m=1+(n-1)\times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按HJ663规定的对应污染物年评价中24h平均百分位数取值，%

n——1个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个;

m——百分位数p对应的序数（第m个），向上取整数。

根据上述公式计算可知，SO_2、NO_2保证率日平均质量浓度C_m为日均浓度对应的第8大值，PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度C_m为日均浓度对应的第19大值。

5.1.2.10 背景浓度取值

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$背景取值采用第十二小学监测站2023

年逐日监测数据；TSP、Hg及氨背景取值采用2025年进行的现状监测数据，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

5.1.2.11 预测评价结果

环境空气保护目标预测点情况见表5.1-13。

表5.1-13 环境保护目标预测点情况

序号	点名称	点坐标(x或r)	点坐标(y或a)	地面高程(m)
1	清水村	2704	6075	1035.29
2	大井坎	330	1208	812.43
3	江林村	523	8448	954.56
4	麻窝	171	8019	903.86
5	毛栗林	-595	7172	884.92
6	泸江村	-4300	3756	881.45
7	毛坪村	-1390	1763	849.84
8	长岗	-600	228	815.79
9	高榜	-1015	375	791.97
10	岩脚寨	-831	866	802.07
11	上坝村	-839	-275	806.54
12	大地村（大坝村）	-417	-355	810.49
13	龙坑水	-560	-1284	850.02
14	科洛水	1431	-570	749.33
15	周家寨	-2093	-2597	820.73
16	桐梓林	-1814	-2879	863.92
17	青坑村	-1316	-2082	825.74
18	沿河村	-5182	-5768	792.3
19	后槽	-2229	-3746	812.24
20	曾家寺	-3202	-3926	802.11
21	新华村	-3265	-125	840.2
22	白果园	-3417	298	858.2
23	大土坪村	-2200	526	851.09
24	楼子庄	-2611	478	850.65

序号	点名称	点坐标(x 或 r)	点坐标(y 或 a)	地面高程(m)
25	尚家坝	-7073	-3288	915.23
26	上老鸦坪	-4278	-4179	803.26
27	茅栗镇	4142	3957	823.98
28	下窝	542	1705	843.53
29	小丰沟	266	1697	818.59
30	油沙坡	-208	2383	855
31	花果村	869	1394	811.08
32	董家堰	-449	637	812.85
33	云上	4676	168	749.36
34	林底下	4766	-837	787.17
35	天坪	5700	-449	675.54
36	沉水窝	8458	-357	975.58
37	滕底下	5462	1370	874.45
38	张田	6438	1728	917.82
39	中山岔	7576	2395	979.95
40	林老头	6010	3998	913.39
41	赵家寨	6468	5628	843.22
42	金山村	5488	5230	862.25
43	甘家湾组	4382	2108	859.92
44	核桃元组	3223	2409	923.33
45	天井坝组	3462	3187	852.14
46	殷家土	2750	3417	823.39
47	茶山关红军战斗遗址	-1260	-4867	800.03
48	塘坎	-1333	-6170	894.31
49	麻窝	-1609	-7198	884.24
50	上河	-2888	-6775	974.27
51	下坝	-1265	-1028	811.3
52	胜利村	-137	-7839	901.16
53	翁村	-779	-8519	956.76
54	石家寨	434	-8264	961.99
55	康家湾	277	-7499	929.87
56	黄堰村	692	-6370	920.4

序号	点名称	点坐标(x 或 r)	点坐标(y 或 a)	地面高程(m)
57	当坪	-48	-5556	913.29
58	下寨村	8811	434	879.7
59	桐子园	2311	-8554	945.5
60	龙塘沟	2820	-8223	926.91
61	团林	-2678	-7927	943.07
62	潘家沟	7428	-3942	923
63	翁那沟	6263	-5656	903.3
64	风坡	6791	-4914	932.22
65	下寨	7198	369	868.6
66	江山	1201	-3420	818.73
67	白杨林	2810	-2044	844.68
68	转堡	2859	-3840	924.71
69	马头坪	1988	-7206	899.95
70	黄木村	2094	-5844	832.43
71	水洞	4164	-4772	846.75
72	长沟	5385	-6661	911.02
73	后坡	3286	-2724	835.45
74	梨园	3450	-2245	843.78
75	马湖沟	4116	-2505	914.31
76	沙坝	4105	-2476	915.43
77	茶园堡	6122	-3854	1059.25
78	翁尔	6790	-4040	1039.78
79	严家沟	5596	-2494	877.59
80	岔沟	4667	-6273	947.64
81	小长沟	-3565	3756	859.23
82	尚嵇镇镇泸江小学	-3561	3767	858.84
83	尚嵇镇茶山小学	-1587	-2350	849.6
84	播州区新民中学	4545	4241	829.25
85	茅栗小学	4046	3870	825.91
86	茅栗中学	827	2569	877.17
87	红光小学	820	2563	877.42
88	乌江寨	-6441	1223	898.59
89	小寨	-1090	-7293	877.43

（1）本环保节能改造项目贡献质量浓度预测结果如下:

1）SO_2预测结果

从表5.1-14中可见，本环保节能改造项目新增污染源在敏感点和网格点的SO_2小时浓度贡献值、日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表5.1-14中可见，本环保节能改造项目新增污染源在风景名胜区的SO_2小时浓度贡献值、日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表5.1-14　　本环保节能改造项目SO_2贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	1小时	7.9252	23121816	500	1.59	达标
		日平均	0.3629	231218	150	0.24	达标
		全时段	0.0288	平均值	60	0.05	达标
2	大井坎	1小时	6.6511	23010510	500	1.33	达标
		日平均	1.2807	230706	150	0.85	达标
		全时段	0.1115	平均值	60	0.19	达标
3	江林村	1小时	32.2415	23073102	500	6.45	达标
		日平均	1.4014	230731	150	0.93	达标
		全时段	0.0469	平均值	60	0.08	达标
4	麻窝	1小时	33.8712	23073102	500	6.77	达标
		日平均	1.8387	230308	150	1.23	达标
		全时段	0.0549	平均值	60	0.09	达标
5	毛栗林	1小时	10.2444	23062724	500	2.05	达标
		日平均	0.4768	230627	150	0.32	达标
		全时段	0.0267	平均值	60	0.04	达标
6	泸江村	1小时	2.7563	23020609	500	0.55	达标
		日平均	0.2617	230212	150	0.17	达标
		全时段	0.0424	平均值	60	0.07	达标
7	毛坪村	1小时	6.2898	23020609	500	1.26	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		日平均	0.5519	230515	150	0.37	达标
		全时段	0.0697	平均值	60	0.12	达标
8	长岗	1 小时	6.4847	23102409	500	1.3	达标
		日平均	1.3878	230903	150	0.93	达标
		全时段	0.2000	平均值	60	0.33	达标
9	高榜	1 小时	8.2153	23090307	500	1.64	达标
		日平均	0.9915	230903	150	0.66	达标
		全时段	0.1802	平均值	60	0.3	达标
10	岩脚寨	1 小时	7.1322	23090307	500	1.43	达标
		日平均	1.3826	230529	150	0.92	达标
		全时段	0.1511	平均值	60	0.25	达标
11	上坝村	1 小时	8.3037	23020610	500	1.66	达标
		日平均	1.2672	230831	150	0.84	达标
		全时段	0.3361	平均值	60	0.56	达标
12	大地村（大坝村）	1 小时	6.8946	23101308	500	1.38	达标
		日平均	1.0642	230717	150	0.71	达标
		全时段	0.2568	平均值	60	0.43	达标
13	龙坑水	1 小时	6.4424	23030609	500	1.29	达标
		日平均	0.6593	230306	150	0.44	达标
		全时段	0.0927	平均值	60	0.15	达标
14	科洛水	1 小时	5.7422	23060909	500	1.15	达标
		日平均	0.6672	230609	150	0.44	达标
		全时段	0.0706	平均值	60	0.12	达标
15	周家寨	1 小时	5.5774	23013109	500	1.12	达标
		日平均	0.7478	230520	150	0.5	达标
		全时段	0.1956	平均值	60	0.33	达标
16	桐梓林	1 小时	4.8328	23013109	500	0.97	达标
		日平均	0.6007	231208	150	0.4	达标
		全时段	0.1254	平均值	60	0.21	达标
17	青坑村	1 小时	5.8682	23013109	500	1.17	达标
		日平均	0.6481	231208	150	0.43	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.1364	平均值	60	0.23	达标
18	沿河村	1 小时	2.8717	23051007	500	0.57	达标
		日平均	0.6261	230616	150	0.42	达标
		全时段	0.1590	平均值	60	0.26	达标
19	后槽	1 小时	4.0255	23013109	500	0.81	达标
		日平均	0.5563	231208	150	0.37	达标
		全时段	0.1023	平均值	60	0.17	达标
20	曾家寺	1 小时	4.0217	23013109	500	0.8	达标
		日平均	0.7071	230616	150	0.47	达标
		全时段	0.1794	平均值	60	0.3	达标
21	新华村	1 小时	5.1239	23080508	500	1.02	达标
		日平均	0.4139	230206	150	0.28	达标
		全时段	0.0823	平均值	60	0.14	达标
22	白果园	1 小时	5.2125	23080508	500	1.04	达标
		日平均	0.4841	230212	150	0.32	达标
		全时段	0.0794	平均值	60	0.13	达标
23	大土坪村	1 小时	5.3996	23022510	500	1.08	达标
		日平均	0.7551	230212	150	0.5	达标
		全时段	0.1072	平均值	60	0.18	达标
24	楼子庄	1 小时	5.8578	23080508	500	1.17	达标
		日平均	0.6525	230212	150	0.44	达标
		全时段	0.0958	平均值	60	0.16	达标
25	尚家坝	1 小时	25.9666	23081201	500	5.19	达标
		日平均	2.5806	230811	150	1.72	达标
		全时段	0.2077	平均值	60	0.35	达标
26	上老鸦坪	1 小时	3.4478	23051007	500	0.69	达标
		日平均	0.6662	230602	150	0.44	达标
		全时段	0.1798	平均值	60	0.3	达标
27	茅栗镇	1 小时	3.5131	23051207	500	0.7	达标
		日平均	0.2840	230512	150	0.19	达标
		全时段	0.0303	平均值	60	0.05	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
28	下窝	1 小时	6.3001	23010510	500	1.26	达标
		日平均	0.7434	230706	150	0.5	达标
		全时段	0.0762	平均值	60	0.13	达标
29	小丰沟	1 小时	6.8393	23010510	500	1.37	达标
		日平均	0.7066	230722	150	0.47	达标
		全时段	0.0731	平均值	60	0.12	达标
30	油沙坡	1 小时	5.8623	23072208	500	1.17	达标
		日平均	0.6016	230722	150	0.4	达标
		全时段	0.0446	平均值	60	0.07	达标
31	花果村	1 小时	6.1226	23061109	500	1.22	达标
		日平均	0.7117	230710	150	0.47	达标
		全时段	0.0896	平均值	60	0.15	达标
32	董家堰	1 小时	6.1504	23053112	500	1.23	达标
		日平均	2.0842	230529	150	1.39	达标
		全时段	0.1582	平均值	60	0.26	达标
33	云上	1 小时	3.8216	23061008	500	0.76	达标
		日平均	0.6754	230610	150	0.45	达标
		全时段	0.0584	平均值	60	0.1	达标
34	林底下	1 小时	4.2965	23071607	500	0.86	达标
		日平均	0.6036	230610	150	0.4	达标
		全时段	0.0587	平均值	60	0.1	达标
35	天坪	1 小时	3.6583	23061107	500	0.73	达标
		日平均	0.5497	230610	150	0.37	达标
		全时段	0.0498	平均值	60	0.08	达标
36	沉水窝	1 小时	17.7313	23090402	500	3.55	达标
		日平均	2.2755	231014	150	1.52	达标
		全时段	0.1787	平均值	60	0.3	达标
37	滕底下	1 小时	30.2162	23092624	500	6.04	达标
		日平均	2.0617	230926	150	1.37	达标
		全时段	0.1499	平均值	60	0.25	达标
38	张田	1 小时	28.4955	23120420	500	5.7	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		日平均	2.5613	231204	150	1.71	达标
		全时段	0.1785	平均值	60	0.3	达标
39	中山岔	1 小时	22.2027	23110907	500	4.44	达标
		日平均	2.3799	230106	150	1.59	达标
		全时段	0.1488	平均值	60	0.25	达标
40	林老头	1 小时	30.8958	23010620	500	6.18	达标
		日平均	2.8285	230106	150	1.89	达标
		全时段	0.1064	平均值	60	0.18	达标
41	赵家寨	1 小时	2.4778	23051207	500	0.5	达标
		日平均	0.2031	230512	150	0.14	达标
		全时段	0.0209	平均值	60	0.03	达标
42	金山村	1 小时	2.7856	23051207	500	0.56	达标
		日平均	0.2182	230512	150	0.15	达标
		全时段	0.0231	平均值	60	0.04	达标
43	甘家湾组	1 小时	4.0068	23112208	500	0.8	达标
		日平均	0.5571	230611	150	0.37	达标
		全时段	0.0439	平均值	60	0.07	达标
44	核桃元组	1 小时	22.2904	23092524	500	4.46	达标
		日平均	1.4861	230925	150	0.99	达标
		全时段	0.0776	平均值	60	0.13	达标
45	天井坝组	1 小时	3.8275	23051207	500	0.77	达标
		日平均	0.3296	230512	150	0.22	达标
		全时段	0.0357	平均值	60	0.06	达标
46	殷家土	1 小时	3.6235	23051207	500	0.72	达标
		日平均	0.3249	230722	150	0.22	达标
		全时段	0.0379	平均值	60	0.06	达标
47	茶山关红军战斗遗址	1 小时	2.8015	23030609	150	1.87	达标
		日平均	0.2997	230306	50	0.6	达标
		全时段	0.0307	平均值	20	0.15	达标
48	塘坎	1 小时	4.6414	23071520	500	0.93	达标
		日平均	0.2590	230301	150	0.17	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0290	平均值	60	0.05	达标
49	麻窝	1 小时	2.0415	23030609	500	0.41	达标
		日平均	0.2078	230306	150	0.14	达标
		全时段	0.0207	平均值	60	0.03	达标
50	上河	1 小时	19.1733	23030907	500	3.83	达标
		日平均	1.9117	230108	150	1.27	达标
		全时段	0.1733	平均值	60	0.29	达标
51	下坝	1 小时	7.8249	23083107	500	1.56	达标
		日平均	1.2760	230602	150	0.85	达标
		全时段	0.3061	平均值	60	0.51	达标
52	胜利村	1 小时	8.1323	23052119	500	1.63	达标
		日平均	0.3583	230521	150	0.24	达标
		全时段	0.0205	平均值	60	0.03	达标
53	翁村	1 小时	11.5305	23120720	500	2.31	达标
		日平均	0.9489	230301	150	0.63	达标
		全时段	0.0850	平均值	60	0.14	达标
54	石家寨	1 小时	12.8258	23062003	500	2.57	达标
		日平均	0.8044	230126	150	0.54	达标
		全时段	0.0754	平均值	60	0.13	达标
55	康家湾	1 小时	18.3780	23041702	500	3.68	达标
		日平均	1.0152	230114	150	0.68	达标
		全时段	0.0513	平均值	60	0.09	达标
56	黄堰村	1 小时	17.9452	23052203	500	3.59	达标
		日平均	1.4592	230522	150	0.97	达标
		全时段	0.0531	平均值	60	0.09	达标
57	当坪	1 小时	17.3486	23052119	500	3.47	达标
		日平均	0.7502	230521	150	0.5	达标
		全时段	0.0364	平均值	60	0.06	达标
58	下寨村	1 小时	12.3017	23063021	500	2.46	达标
		日平均	0.9708	230630	150	0.65	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0935	平均值	60	0.16	达标
59	桐子园	1 小时	11.0193	23041419	500	2.2	达标
		日平均	0.5881	230522	150	0.39	达标
		全时段	0.0430	平均值	60	0.07	达标
60	龙塘沟	1 小时	12.5986	23052120	500	2.52	达标
		日平均	0.5452	230521	150	0.36	达标
		全时段	0.0251	平均值	60	0.04	达标
61	团林	1 小时	15.7050	23123021	500	3.14	达标
		日平均	1.1187	230108	150	0.75	达标
		全时段	0.0826	平均值	60	0.14	达标
62	潘家沟	1 小时	24.8190	23102003	500	4.96	达标
		日平均	1.5236	230311	150	1.02	达标
		全时段	0.0885	平均值	60	0.15	达标
63	翁那沟	1 小时	3.3283	23062920	500	0.67	达标
		日平均	0.2524	230114	150	0.17	达标
		全时段	0.0197	平均值	60	0.03	达标
64	风坡	1 小时	26.8735	23110906	500	5.37	达标
		日平均	2.0028	231109	150	1.34	达标
		全时段	0.1027	平均值	60	0.17	达标
65	下寨	1 小时	3.0988	23063020	500	0.62	达标
		日平均	0.5121	230610	150	0.34	达标
		全时段	0.0545	平均值	60	0.09	达标
66	江山	1 小时	3.2302	23121912	500	0.65	达标
		日平均	0.2081	230219	150	0.14	达标
		全时段	0.0197	平均值	60	0.03	达标
67	白杨林	1 小时	3.7271	23060909	500	0.75	达标
		日平均	0.3862	230609	150	0.26	达标
		全时段	0.0334	平均值	60	0.06	达标
68	转堡	1 小时	31.9048	23041402	500	6.38	达标
		日平均	1.6554	230113	150	1.1	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0554	平均值	60	0.09	达标
69	马头坪	1 小时	1.8281	23121912	500	0.37	达标
		日平均	0.1216	230219	150	0.08	达标
		全时段	0.0117	平均值	60	0.02	达标
70	黄木村	1 小时	2.2295	23121912	500	0.45	达标
		日平均	0.1303	230219	150	0.09	达标
		全时段	0.0127	平均值	60	0.02	达标
71	水洞	1 小时	2.3053	23011410	500	0.46	达标
		日平均	0.1701	230114	150	0.11	达标
		全时段	0.0150	平均值	60	0.02	达标
72	长沟	1 小时	18.6540	23011318	500	3.73	达标
		日平均	1.1991	230113	150	0.8	达标
		全时段	0.0336	平均值	60	0.06	达标
73	后坡	1 小时	3.2602	23011510	500	0.65	达标
		日平均	0.2994	230609	150	0.2	达标
		全时段	0.0264	平均值	60	0.04	达标
74	梨园	1 小时	3.5459	23011510	500	0.71	达标
		日平均	0.3779	230609	150	0.25	达标
		全时段	0.0330	平均值	60	0.06	达标
75	马湖沟	1 小时	3.5398	23110319	500	0.71	达标
		日平均	0.3508	230609	150	0.23	达标
		全时段	0.0367	平均值	60	0.06	达标
76	沙坝	1 小时	7.2008	23110319	500	1.44	达标
		日平均	0.4829	231020	150	0.32	达标
		全时段	0.0423	平均值	60	0.07	达标
77	茶园堡	1 小时	4.0083	23011409	500	0.8	达标
		日平均	0.3155	231224	150	0.21	达标
		全时段	0.0371	平均值	60	0.06	达标
78	翁尔	1 小时	9.5371	23102623	500	1.91	达标
		日平均	0.7160	231028	150	0.48	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0794	平均值	60	0.13	达标
79	严家沟	1 小时	2.9161	23060908	500	0.58	达标
		日平均	0.3315	230224	150	0.22	达标
		全时段	0.0347	平均值	60	0.06	达标
80	岔沟	1 小时	15.0963	23062220	500	3.02	达标
		日平均	0.9777	231028	150	0.65	达标
		全时段	0.0752	平均值	60	0.13	达标
81	小长沟	1 小时	3.1362	23020609	500	0.63	达标
		日平均	0.2749	230515	150	0.18	达标
		全时段	0.0355	平均值	60	0.06	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	1 小时	3.1334	23020609	500	0.63	达标
		日平均	0.2750	230515	150	0.18	达标
		全时段	0.0353	平均值	60	0.06	达标
83	尚嵇镇茶山小学	1 小时	5.7547	23013109	500	1.15	达标
		日平均	0.6322	231208	150	0.42	达标
		全时段	0.1472	平均值	60	0.25	达标
84	播州区新民中学	1 小时	3.2874	23051207	500	0.66	达标
		日平均	0.2667	230512	150	0.18	达标
		全时段	0.0281	平均值	60	0.05	达标
85	茅栗小学	1 小时	3.5729	23051207	500	0.71	达标
		日平均	0.2894	230512	150	0.19	达标
		全时段	0.0309	平均值	60	0.05	达标
86	茅栗中学	1 小时	4.8348	23010510	500	0.97	达标
		日平均	0.5294	230722	150	0.35	达标
		全时段	0.0530	平均值	60	0.09	达标
87	红光小学	1 小时	4.8504	23010510	500	0.97	达标
		日平均	0.5289	230722	150	0.35	达标
		全时段	0.0527	平均值	60	0.09	达标
88	乌江寨	1 小时	9.9181	23053023	500	1.98	达标
		日平均	1.0321	230529	150	0.69	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0932	平均值	60	0.16	达标
89	小寨	1 小时	2.0572	23062307	500	0.41	达标
		日平均	0.1692	230219	150	0.11	达标
		全时段	0.0167	平均值	60	0.03	达标
90	大地村	1 小时	6.6810	23101308	500	1.34	达标
		日平均	0.8758	230902	150	0.58	达标
		全时段	0.1938	平均值	60	0.32	达标
91	厂址	1 小时	5.9877	23062008	500	1.2	达标
		日平均	0.6006	230526	150	0.4	达标
		全时段	0.0550	平均值	60	0.09	达标
92	网格 1	1 小时	85.5007	23091803	500	17.1	达标
		日平均	6.5561	230916	150	4.37	达标
		全时段	0.8548	平均值	60	1.42	达标

图 5.1-8　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（SO_2-1h）　单位：ug/m^3

图 5.1-9　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（SO_2-24h）单位：ug/m^3

图 5.1-10　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（SO_2-年均）　单位：ug/m^3

2）NO_2预测结果

从表5.1-15中可见，本环保节能改造项目新增污染源在敏感点和网格点的NO_2小时浓度贡献值、日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表5.1-15中可见，本环保节能改造项目新增污染源在风景名胜区的NO_2小时浓度贡献值、日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表5.1-15　　本环保节能改造项目NO_2贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	1小时	12.1567	23121816	200	6.08	达标
		日平均	0.5567	231218	80	0.7	达标
		全时段	0.0442	平均值	40	0.11	达标
2	大井坎	1小时	10.2024	23010510	200	5.1	达标
		日平均	1.9646	230706	80	2.46	达标
		全时段	0.1710	平均值	40	0.43	达标
3	江林村	1小时	49.4566	23073102	200	24.73	达标
		日平均	2.1496	230731	80	2.69	达标
		全时段	0.0719	平均值	40	0.18	达标
4	麻窝	1小时	51.9565	23073102	200	25.98	达标
		日平均	2.8205	230308	80	3.53	达标
		全时段	0.0842	平均值	40	0.21	达标
5	毛栗林	1小时	15.7142	23062724	200	7.86	达标
		日平均	0.7314	230627	80	0.91	达标
		全时段	0.0410	平均值	40	0.1	达标
6	泸江村	1小时	4.2280	23020609	200	2.11	达标
		日平均	0.4014	230212	80	0.5	达标
		全时段	0.0650	平均值	40	0.16	达标
7	毛坪村	1小时	9.6481	23020609	200	4.82	达标
		日平均	0.8465	230515	80	1.06	达标
		全时段	0.1069	平均值	40	0.27	达标
8	长岗	1小时	9.9472	23102409	200	4.97	达标
		日平均	2.1288	230903	80	2.66	达标
		全时段	0.3068	平均值	40	0.77	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
9	高榜	1小时	12.6018	23090307	200	6.3	达标
		日平均	1.5209	230903	80	1.9	达标
		全时段	0.2765	平均值	40	0.69	达标
10	岩脚寨	1小时	10.9403	23090307	200	5.47	达标
		日平均	2.1208	230529	80	2.65	达标
		全时段	0.2317	平均值	40	0.58	达标
11	上坝村	1小时	12.7375	23020610	200	6.37	达标
		日平均	1.9438	230831	80	2.43	达标
		全时段	0.5155	平均值	40	1.29	达标
12	大地村（大坝村）	1小时	10.5760	23101308	200	5.29	达标
		日平均	1.6324	230717	80	2.04	达标
		全时段	0.3939	平均值	40	0.98	达标
13	龙坑水	1小时	9.8823	23030609	200	4.94	达标
		日平均	1.0114	230306	80	1.26	达标
		全时段	0.1422	平均值	40	0.36	达标
14	科洛水	1小时	8.8081	23060909	200	4.4	达标
		日平均	1.0235	230609	80	1.28	达标
		全时段	0.1084	平均值	40	0.27	达标
15	周家寨	1小时	8.5554	23013109	200	4.28	达标
		日平均	1.1471	230520	80	1.43	达标
		全时段	0.3001	平均值	40	0.75	达标
16	桐梓林	1小时	7.4133	23013109	200	3.71	达标
		日平均	0.9214	231208	80	1.15	达标
		全时段	0.1924	平均值	40	0.48	达标
17	青坑村	1小时	9.0014	23013109	200	4.5	达标
		日平均	0.9941	231208	80	1.24	达标
		全时段	0.2093	平均值	40	0.52	达标
18	沿河村	1小时	4.4050	23051007	200	2.2	达标
		日平均	0.9604	230616	80	1.2	达标
		全时段	0.2439	平均值	40	0.61	达标
19	后槽	1小时	6.1749	23013109	200	3.09	达标
		日平均	0.8533	231208	80	1.07	达标
		全时段	0.1569	平均值	40	0.39	达标
20	曾家寺	1小时	6.1691	23013109	200	3.08	达标
		日平均	1.0846	230616	80	1.36	达标
		全时段	0.2752	平均值	40	0.69	达标
21	新华村	1小时	7.8597	23080508	200	3.93	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		日平均	0.6348	230206	80	0.79	达标
		全时段	0.1263	平均值	40	0.32	达标
22	白果园	1 小时	7.9957	23080508	200	4	达标
		日平均	0.7425	230212	80	0.93	达标
		全时段	0.1217	平均值	40	0.3	达标
23	大土坪村	1 小时	8.2827	23022510	200	4.14	达标
		日平均	1.1582	230212	80	1.45	达标
		全时段	0.1644	平均值	40	0.41	达标
24	楼子庄	1 小时	8.9855	23080508	200	4.49	达标
		日平均	1.0009	230212	80	1.25	达标
		全时段	0.1469	平均值	40	0.37	达标
25	尚家坝	1 小时	39.8313	23081201	200	19.92	达标
		日平均	3.9584	230811	80	4.95	达标
		全时段	0.3186	平均值	40	0.8	达标
26	上老鸦坪	1 小时	5.2887	23051007	200	2.64	达标
		日平均	1.0219	230602	80	1.28	达标
		全时段	0.2758	平均值	40	0.69	达标
27	茅栗镇	1 小时	5.3889	23051207	200	2.69	达标
		日平均	0.4356	230512	80	0.54	达标
		全时段	0.0465	平均值	40	0.12	达标
28	下窝	1 小时	9.6640	23010510	200	4.83	达标
		日平均	1.1403	230706	80	1.43	达标
		全时段	0.1169	平均值	40	0.29	达标
29	小丰沟	1 小时	10.4911	23010510	200	5.25	达标
		日平均	1.0839	230722	80	1.35	达标
		全时段	0.1121	平均值	40	0.28	达标
30	油沙坡	1 小时	8.9924	23072208	200	4.5	达标
		日平均	0.9228	230722	80	1.15	达标
		全时段	0.0683	平均值	40	0.17	达标
31	花果村	1 小时	9.3918	23061109	200	4.7	达标
		日平均	1.0917	230710	80	1.36	达标
		全时段	0.1375	平均值	40	0.34	达标
32	董家堰	1 小时	9.4343	23053112	200	4.72	达标
		日平均	3.1971	230529	80	4	达标
		全时段	0.2427	平均值	40	0.61	达标
33	云上	1 小时	5.8621	23061008	200	2.93	达标
		日平均	1.0360	230610	80	1.3	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0896	平均值	40	0.22	达标
34	林底下	1 小时	6.5906	23071607	200	3.3	达标
		日平均	0.9258	230610	80	1.16	达标
		全时段	0.0900	平均值	40	0.23	达标
35	天坪	1 小时	5.6116	23061107	200	2.81	达标
		日平均	0.8432	230610	80	1.05	达标
		全时段	0.0764	平均值	40	0.19	达标
36	沉水窝	1 小时	27.1988	23090402	200	13.6	达标
		日平均	3.4906	231014	80	4.36	达标
		全时段	0.2742	平均值	40	0.69	达标
37	滕底下	1 小时	46.3499	23092624	200	23.17	达标
		日平均	3.1626	230926	80	3.95	达标
		全时段	0.2299	平均值	40	0.57	达标
38	张田	1 小时	43.7105	23120420	200	21.86	达标
		日平均	3.9289	231204	80	4.91	达标
		全时段	0.2738	平均值	40	0.68	达标
39	中山岔	1 小时	34.0576	23110907	200	17.03	达标
		日平均	3.6506	230106	80	4.56	达标
		全时段	0.2282	平均值	40	0.57	达标
40	林老头	1 小时	47.3923	23010620	200	23.7	达标
		日平均	4.3387	230106	80	5.42	达标
		全时段	0.1633	平均值	40	0.41	达标
41	赵家寨	1 小时	3.8009	23051207	200	1.9	达标
		日平均	0.3116	230512	80	0.39	达标
		全时段	0.0320	平均值	40	0.08	达标
42	金山村	1 小时	4.2729	23051207	200	2.14	达标
		日平均	0.3346	230512	80	0.42	达标
		全时段	0.0354	平均值	40	0.09	达标
43	甘家湾组	1 小时	6.1461	23112208	200	3.07	达标
		日平均	0.8545	230611	80	1.07	达标
		全时段	0.0673	平均值	40	0.17	达标
44	核桃元组	1 小时	34.1921	23092524	200	17.1	达标
		日平均	2.2795	230925	80	2.85	达标
		全时段	0.1190	平均值	40	0.3	达标
45	天井坝组	1 小时	5.8711	23051207	200	2.94	达标
		日平均	0.5056	230512	80	0.63	达标
		全时段	0.0547	平均值	40	0.14	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
46	殷家土	1小时	5.5582	23051207	200	2.78	达标
		日平均	0.4984	230722	80	0.62	达标
		全时段	0.0582	平均值	40	0.15	达标
47	茶山关红军战斗遗址	1小时	4.2974	23030609	200	2.15	达标
		日平均	0.4598	230306	80	0.57	达标
		全时段	0.0471	平均值	40	0.12	达标
48	塘坎	1小时	7.1196	23071520	200	3.56	达标
		日平均	0.3973	230301	80	0.5	达标
		全时段	0.0444	平均值	40	0.11	达标
49	麻窝	1小时	3.1315	23030609	200	1.57	达标
		日平均	0.3188	230306	80	0.4	达标
		全时段	0.0318	平均值	40	0.08	达标
50	上河	1小时	29.4108	23030907	200	14.71	达标
		日平均	2.9324	230108	80	3.67	达标
		全时段	0.2658	平均值	40	0.66	达标
51	下坝	1小时	12.0030	23083107	200	6	达标
		日平均	1.9573	230602	80	2.45	达标
		全时段	0.4695	平均值	40	1.17	达标
52	胜利村	1小时	12.4745	23052119	200	6.24	达标
		日平均	0.5496	230521	80	0.69	达标
		全时段	0.0314	平均值	40	0.08	达标
53	翁村	1小时	17.6871	23120720	200	8.84	达标
		日平均	1.4556	230301	80	1.82	达标
		全时段	0.1304	平均值	40	0.33	达标
54	石家寨	1小时	19.6740	23062003	200	9.84	达标
		日平均	1.2338	230126	80	1.54	达标
		全时段	0.1156	平均值	40	0.29	达标
55	康家湾	1小时	28.1907	23041702	200	14.1	达标
		日平均	1.5572	230114	80	1.95	达标
		全时段	0.0788	平均值	40	0.2	达标
56	黄堰村	1小时	27.5269	23052203	200	13.76	达标
		日平均	2.2384	230522	80	2.8	达标
		全时段	0.0815	平均值	40	0.2	达标
57	当坪	1小时	26.6118	23052119	200	13.31	达标
		日平均	1.1508	230521	80	1.44	达标
		全时段	0.0558	平均值	40	0.14	达标
58	下寨村	1小时	18.8700	23063021	200	9.44	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		日平均	1.4891	230630	80	1.86	达标
		全时段	0.1434	平均值	40	0.36	达标
59	桐子园	1 小时	16.9030	23041419	200	8.45	达标
		日平均	0.9021	230522	80	1.13	达标
		全时段	0.0660	平均值	40	0.16	达标
60	龙塘沟	1 小时	19.3255	23052120	200	9.66	达标
		日平均	0.8363	230521	80	1.05	达标
		全时段	0.0386	平均值	40	0.1	达标
61	团林	1 小时	24.0906	23123021	200	12.05	达标
		日平均	1.7160	230108	80	2.14	达标
		全时段	0.1267	平均值	40	0.32	达标
62	潘家沟	1 小时	38.0710	23102003	200	19.04	达标
		日平均	2.3371	230311	80	2.92	达标
		全时段	0.1358	平均值	40	0.34	达标
63	翁那沟	1 小时	5.1054	23062920	200	2.55	达标
		日平均	0.3871	230114	80	0.48	达标
		全时段	0.0301	平均值	40	0.08	达标
64	风坡	1 小时	41.2225	23110906	200	20.61	达标
		日平均	3.0721	231109	80	3.84	达标
		全时段	0.1576	平均值	40	0.39	达标
65	下寨	1 小时	4.7534	23063020	200	2.38	达标
		日平均	0.7855	230610	80	0.98	达标
		全时段	0.0836	平均值	40	0.21	达标
66	江山	1 小时	4.9550	23121912	200	2.48	达标
		日平均	0.3193	230219	80	0.4	达标
		全时段	0.0303	平均值	40	0.08	达标
67	白杨林	1 小时	5.7172	23060909	200	2.86	达标
		日平均	0.5925	230609	80	0.74	达标
		全时段	0.0513	平均值	40	0.13	达标
68	转堡	1 小时	48.9401	23041402	200	24.47	达标
		日平均	2.5393	230113	80	3.17	达标
		全时段	0.0849	平均值	40	0.21	达标
69	马头坪	1 小时	2.8041	23121912	200	1.4	达标
		日平均	0.1866	230219	80	0.23	达标
		全时段	0.0180	平均值	40	0.04	达标
70	黄木村	1 小时	3.4199	23121912	200	1.71	达标
		日平均	0.1999	230219	80	0.25	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0195	平均值	40	0.05	达标
71	水洞	1小时	3.5362	23011410	200	1.77	达标
		日平均	0.2608	230114	80	0.33	达标
		全时段	0.0229	平均值	40	0.06	达标
72	长沟	1小时	28.6142	23011318	200	14.31	达标
		日平均	1.8393	230113	80	2.3	达标
		全时段	0.0515	平均值	40	0.13	达标
73	后坡	1小时	5.0009	23011510	200	2.5	达标
		日平均	0.4593	230609	80	0.57	达标
		全时段	0.0405	平均值	40	0.1	达标
74	梨园	1小时	5.4392	23011510	200	2.72	达标
		日平均	0.5796	230609	80	0.72	达标
		全时段	0.0507	平均值	40	0.13	达标
75	马湖沟	1小时	5.4298	23110319	200	2.71	达标
		日平均	0.5381	230609	80	0.67	达标
		全时段	0.0563	平均值	40	0.14	达标
76	沙坝	1小时	11.0456	23110319	200	5.52	达标
		日平均	0.7408	231020	80	0.93	达标
		全时段	0.0649	平均值	40	0.16	达标
77	茶园堡	1小时	6.1486	23011409	200	3.07	达标
		日平均	0.4840	231224	80	0.6	达标
		全时段	0.0569	平均值	40	0.14	达标
78	翁尔	1小时	14.6294	23102623	200	7.31	达标
		日平均	1.0984	231028	80	1.37	达标
		全时段	0.1218	平均值	40	0.3	达标
79	严家沟	1小时	4.4732	23060908	200	2.24	达标
		日平均	0.5085	230224	80	0.64	达标
		全时段	0.0532	平均值	40	0.13	达标
80	岔沟	1小时	23.1569	23062220	200	11.58	达标
		日平均	1.4997	231028	80	1.87	达标
		全时段	0.1154	平均值	40	0.29	达标
81	小长沟	1小时	4.8108	23020609	200	2.41	达标
		日平均	0.4217	230515	80	0.53	达标
		全时段	0.0545	平均值	40	0.14	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	1小时	4.8065	23020609	200	2.4	达标
		日平均	0.4218	230515	80	0.53	达标
		全时段	0.0542	平均值	40	0.14	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
83	尚嵇镇茶山小学	1 小时	8.8273	23013109	200	4.41	达标
		日平均	0.9697	231208	80	1.21	达标
		全时段	0.2259	平均值	40	0.56	达标
84	播州区新民中学	1 小时	5.0426	23051207	200	2.52	达标
		日平均	0.4092	230512	80	0.51	达标
		全时段	0.0432	平均值	40	0.11	达标
85	茅栗小学	1 小时	5.4806	23051207	200	2.74	达标
		日平均	0.4439	230512	80	0.55	达标
		全时段	0.0475	平均值	40	0.12	达标
86	茅栗中学	1 小时	7.4163	23010510	200	3.71	达标
		日平均	0.8121	230722	80	1.02	达标
		全时段	0.0812	平均值	40	0.2	达标
87	红光小学	1 小时	7.4403	23010510	200	3.72	达标
		日平均	0.8114	230722	80	1.01	达标
		全时段	0.0808	平均值	40	0.2	达标
88	乌江寨	1 小时	15.2138	23053023	200	7.61	达标
		日平均	1.5832	230529	80	1.98	达标
		全时段	0.1430	平均值	40	0.36	达标
89	小寨	1 小时	3.1557	23062307	200	1.58	达标
		日平均	0.2596	230219	80	0.32	达标
		全时段	0.0256	平均值	40	0.06	达标
90	大地村	1 小时	10.2482	23101308	200	5.12	达标
		日平均	1.3434	230902	80	1.68	达标
		全时段	0.2973	平均值	40	0.74	达标
91	厂址	1 小时	9.1848	23062008	200	4.59	达标
		日平均	0.9213	230526	80	1.15	达标
		全时段	0.0844	平均值	40	0.21	达标
92	网格 1	1 小时	131.1531	23091803	200	65.58	达标
		日平均	10.0567	230916	80	12.57	达标
		全时段	1.3113	平均值	40	3.28	达标

图 5.1-11　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（NO_2-1h）　单位：ug/m^3

图 5.1-12　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（NO_2-24h）单位：ug/m^3

图 5.1-13　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（NO_2-年均）　单位：ug/m^3

3）TSP 预测结果

从表 5.1-16 中可见，本环保节能改造项目新增污染源在敏感点和网格点的 TSP 日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表 5.1-16 中可见，本环保节能改造项目新增污染源在风景名胜区的 TSP 日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表 5.1-16　　本环保节能改造项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	日平均	0.125	231218	300	0.04	达标
		全时段	0.011	平均值	200	0.01	达标
2	大井坎	日平均	0.577	230706	300	0.19	达标
		全时段	0.062	平均值	200	0.03	达标
3	江林村	日平均	0.437	230731	300	0.15	达标
		全时段	0.017	平均值	200	0.01	达标
4	麻窝	日平均	0.572	230308	300	0.19	达标
		全时段	0.019	平均值	200	0.01	达标
5	毛栗林	日平均	0.237	231223	300	0.08	达标
		全时段	0.015	平均值	200	0.01	达标
6	泸江村	日平均	0.284	230917	300	0.09	达标
		全时段	0.035	平均值	200	0.02	达标
7	毛坪村	日平均	3.316	231123	300	1.11	达标
		全时段	0.150	平均值	200	0.07	达标
8	长岗	日平均	0.943	230805	300	0.31	达标
		全时段	0.187	平均值	200	0.09	达标
9	高榜	日平均	0.628	231011	300	0.21	达标
		全时段	0.120	平均值	200	0.06	达标
10	岩脚寨	日平均	0.679	230703	300	0.23	达标
		全时段	0.107	平均值	200	0.05	达标
11	上坝村	日平均	0.812	230318	300	0.27	达标
		全时段	0.224	平均值	200	0.11	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
12	大地村	日平均	1.770	230616	300	0.59	达标
		全时段	0.507	平均值	200	0.25	达标
13	龙坑水	日平均	0.645	230629	300	0.21	达标
		全时段	0.125	平均值	200	0.06	达标
14	科洛水	日平均	0.399	230609	300	0.13	达标
		全时段	0.043	平均值	200	0.02	达标
15	周家寨	日平均	0.51015	230104	300	0.17	达标
		全时段	0.17557	平均值	200	0.09	达标
16	桐梓林	日平均	1.17626	230805	300	0.39	达标
		全时段	0.16851	平均值	200	0.08	达标
17	青坑村	日平均	0.56348	231208	300	0.19	达标
		全时段	0.13203	平均值	200	0.07	达标
18	沿河村	日平均	0.37374	230222	300	0.12	达标
		全时段	0.13085	平均值	200	0.07	达标
19	后槽	日平均	0.43053	231208	300	0.14	达标
		全时段	0.07749	平均值	200	0.04	达标
20	曾家寺	日平均	0.45966	230222	300	0.15	达标
		全时段	0.14518	平均值	200	0.07	达标
21	新华村	日平均	0.44532	230802	300	0.15	达标
		全时段	0.06616	平均值	200	0.03	达标
22	白果园	日平均	1.213	230927	300	0.4	达标
		全时段	0.11593	平均值	200	0.06	达标
23	大土坪村	日平均	2.21737	230927	300	0.74	达标
		全时段	0.16767	平均值	200	0.08	达标
24	楼子庄	日平均	2.32188	230625	300	0.77	达标
		全时段	0.17551	平均值	200	0.09	达标
25	尚家坝	日平均	0.83349	230811	300	0.28	达标
		全时段	0.07715	平均值	200	0.04	达标
26	上老鸦坪	日平均	0.38776	230222	300	0.13	达标
		全时段	0.13205	平均值	200	0.07	达标
27	茅栗镇	日平均	0.24415	230707	300	0.08	达标
		全时段	0.01728	平均值	200	0.01	达标
28	下窝	日平均	0.51815	230722	300	0.17	达标
		全时段	0.05182	平均值	200	0.03	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
29	小丰沟	日平均	0.4201	230722	300	0.14	达标
		全时段	0.03817	平均值	200	0.02	达标
30	油沙坡	日平均	1.59068	230307	300	0.53	达标
		全时段	0.06798	平均值	200	0.03	达标
31	花果村	日平均	0.6554	231214	300	0.22	达标
		全时段	0.05092	平均值	200	0.03	达标
32	董家堰	日平均	1.1401	230529	300	0.38	达标
		全时段	0.15708	平均值	200	0.08	达标
33	云上	日平均	0.3413	230610	300	0.11	达标
		全时段	0.03648	平均值	200	0.02	达标
34	林底下	日平均	0.34187	230610	300	0.11	达标
		全时段	0.03895	平均值	200	0.02	达标
35	天坪	日平均	0.30114	230610	300	0.1	达标
		全时段	0.03364	平均值	200	0.02	达标
36	沉水窝	日平均	0.72161	231014	300	0.24	达标
		全时段	0.06051	平均值	200	0.03	达标
37	滕底下	日平均	0.64712	230108	300	0.22	达标
		全时段	0.05369	平均值	200	0.03	达标
38	张田	日平均	0.8316	230108	300	0.28	达标
		全时段	0.0601	平均值	200	0.03	达标
39	中山岔	日平均	0.75425	230108	300	0.25	达标
		全时段	0.04976	平均值	200	0.02	达标
40	林老头	日平均	0.87627	230106	300	0.29	达标
		全时段	0.03649	平均值	200	0.02	达标
41	赵家寨	日平均	0.26984	231226	300	0.09	达标
		全时段	0.01597	平均值	200	0.01	达标
42	金山村	日平均	0.83036	231226	300	0.28	达标
		全时段	0.03375	平均值	200	0.02	达标
43	甘家湾组	日平均	0.42911	230605	300	0.14	达标
		全时段	0.03492	平均值	200	0.02	达标
44	核桃元组	日平均	0.46192	230925	300	0.15	达标
		全时段	0.03762	平均值	200	0.02	达标
45	天井坝组	日平均	1.44335	231226	300	0.48	达标
		全时段	0.0554	平均值	200	0.03	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
46	殷家土	日平均	0.25557	231214	300	0.09	达标
		全时段	0.02071	平均值	200	0.01	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	0.15447	230306	120	0.13	达标
		全时段	0.01765	平均值	80	0.02	达标
48	塘坎	日平均	0.30336	230301	300	0.1	达标
		全时段	0.02713	平均值	200	0.01	达标
49	麻窝	日平均	0.32965	230108	300	0.11	达标
		全时段	0.02753	平均值	200	0.01	达标
50	上河	日平均	0.59333	230108	300	0.2	达标
		全时段	0.05786	平均值	200	0.03	达标
51	下坝	日平均	0.85685	230220	300	0.29	达标
		全时段	0.27513	平均值	200	0.14	达标
52	胜利村	日平均	0.16478	230301	300	0.05	达标
		全时段	0.01742	平均值	200	0.01	达标
53	翁村	日平均	0.31359	230301	300	0.1	达标
		全时段	0.02865	平均值	200	0.01	达标
54	石家寨	日平均	0.25532	230126	300	0.09	达标
		全时段	0.02548	平均值	200	0.01	达标
55	康家湾	日平均	0.32052	230114	300	0.11	达标
		全时段	0.01917	平均值	200	0.01	达标
56	黄堰村	日平均	0.45189	230522	300	0.15	达标
		全时段	0.02025	平均值	200	0.01	达标
57	当坪	日平均	0.23304	230521	300	0.08	达标
		全时段	0.02059	平均值	200	0.01	达标
58	下寨村	日平均	0.41226	230109	300	0.14	达标
		全时段	0.04426	平均值	200	0.02	达标
59	桐子园	日平均	0.18239	230522	300	0.06	达标
		全时段	0.01486	平均值	200	0.01	达标
60	龙塘沟	日平均	0.1695	230521	300	0.06	达标
		全时段	0.01124	平均值	200	0.01	达标
61	团林	日平均	0.3516	230108	300	0.12	达标
		全时段	0.02997	平均值	200	0.01	达标
62	潘家沟	日平均	0.47586	230311	300	0.16	达标
		全时段	0.0318	平均值	200	0.02	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
63	翁那沟	日平均	0.20241	230114	300	0.07	达标
		全时段	0.01496	平均值	200	0.01	达标
64	风坡	日平均	0.62374	231109	300	0.21	达标
		全时段	0.0341	平均值	200	0.02	达标
65	下寨	日平均	0.38794	230610	300	0.13	达标
		全时段	0.04307	平均值	200	0.02	达标
66	江山	日平均	0.119	230623	300	0.04	达标
		全时段	0.01162	平均值	200	0.01	达标
67	白杨林	日平均	0.70212	230729	300	0.23	达标
		全时段	0.04806	平均值	200	0.02	达标
68	转堡	日平均	0.51009	230113	300	0.17	达标
		全时段	0.0201	平均值	200	0.01	达标
69	马头坪	日平均	0.12985	230619	300	0.04	达标
		全时段	0.01406	平均值	200	0.01	达标
70	黄木村	日平均	0.06961	231219	300	0.02	达标
		全时段	0.0071	平均值	200	0	达标
71	水洞	日平均	0.29643	230807	300	0.1	达标
		全时段	0.01604	平均值	200	0.01	达标
72	长沟	日平均	0.36965	230113	300	0.12	达标
		全时段	0.01322	平均值	200	0.01	达标
73	后坡	日平均	0.2929	230114	300	0.1	达标
		全时段	0.01518	平均值	200	0.01	达标
74	梨园	日平均	0.76058	230729	300	0.25	达标
		全时段	0.0447	平均值	200	0.02	达标
75	马湖沟	日平均	0.35128	231029	300	0.12	达标
		全时段	0.03756	平均值	200	0.02	达标
76	沙坝	日平均	0.31784	230117	300	0.11	达标
		全时段	0.0345	平均值	200	0.02	达标
77	茶园堡	日平均	0.16705	231224	300	0.06	达标
		全时段	0.01377	平均值	200	0.01	达标
78	翁尔	日平均	0.22157	231029	300	0.07	达标
		全时段	0.02684	平均值	200	0.01	达标
79	严家沟	日平均	0.4526	230511	300	0.15	达标
		全时段	0.03753	平均值	200	0.02	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
80	岔沟	日平均	0.30127	231028	300	0.1	达标
		全时段	0.02437	平均值	200	0.01	达标
81	小长沟	日平均	1.02724	231123	300	0.34	达标
		全时段	0.04848	平均值	200	0.02	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	1.07245	231123	300	0.36	达标
		全时段	0.04952	平均值	200	0.02	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	0.66045	231208	300	0.22	达标
		全时段	0.16384	平均值	200	0.08	达标
84	播州区新民中学	日平均	0.22672	231214	300	0.08	达标
		全时段	0.01601	平均值	200	0.01	达标
85	茅栗小学	日平均	0.248	230707	300	0.08	达标
		全时段	0.01762	平均值	200	0.01	达标
86	茅栗中学	日平均	0.8239	231122	300	0.27	达标
		全时段	0.04324	平均值	200	0.02	达标
87	红光小学	日平均	0.80107	231122	300	0.27	达标
		全时段	0.04327	平均值	200	0.02	达标
88	乌江寨	日平均	0.34343	230529	300	0.11	达标
		全时段	0.04832	平均值	200	0.02	达标
89	小寨	日平均	0.3221	231117	300	0.11	达标
		全时段	0.03445	平均值	200	0.02	达标
90	大地村	日平均	1.58011	230616	300	0.53	达标
		全时段	0.45516	平均值	200	0.23	达标
91	厂址	日平均	0.42484	230114	300	0.14	达标
		全时段	0.05328	平均值	200	0.03	达标
92	网格 1	日平均	20.76332	230108	300	6.92	达标
		全时段	1.59079	平均值	200	0.8	达标

图 5.1-14　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（TSP-24h）单位：ug/m^3

图 5.1-15　项目新建污源贡献质量浓度分布图（TSP-年均）　单位：ug/m^3

4）PM_{10}预测结果

从表5.1-17中可见，本环保节能改造项目新增污染源在敏感点和网格点的PM_{10}日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表5.1-17中可见，本环保节能改造项目新增污染源在风景名胜区的PM_{10}日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表5.1-17　　本环保节能改造项目PM_{10}贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	日平均	0.1219	231218	150	0.08	达标
		全时段	0.0106	平均值	70	0.02	达标
2	大井坎	日平均	0.5482	230706	150	0.37	达标
		全时段	0.0572	平均值	70	0.08	达标
3	江林村	日平均	0.4361	230731	150	0.29	达标
		全时段	0.0164	平均值	70	0.02	达标
4	麻窝	日平均	0.5707	230308	150	0.38	达标
		全时段	0.0187	平均值	70	0.03	达标
5	毛栗林	日平均	0.2336	231223	150	0.16	达标
		全时段	0.0145	平均值	70	0.02	达标
6	泸江村	日平均	0.2780	230917	150	0.19	达标
		全时段	0.0329	平均值	70	0.05	达标
7	毛坪村	日平均	2.3723	231123	150	1.58	达标
		全时段	0.1155	平均值	70	0.16	达标
8	长岗	日平均	0.7932	230905	150	0.53	达标
		全时段	0.1646	平均值	70	0.24	达标
9	高榜	日平均	0.5451	231011	150	0.36	达标
		全时段	0.1087	平均值	70	0.16	达标
10	岩脚寨	日平均	0.6016	230529	150	0.4	达标
		全时段	0.0962	平均值	70	0.14	达标
11	上坝村	日平均	0.7027	230318	150	0.47	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.2020	平均值	70	0.29	达标
12	大地村	日平均	1.4779	230616	150	0.99	达标
		全时段	0.4214	平均值	70	0.6	达标
13	龙坑水	日平均	0.5264	230629	150	0.35	达标
		全时段	0.1042	平均值	70	0.15	达标
14	科洛水	日平均	0.3649	230609	150	0.24	达标
		全时段	0.0396	平均值	70	0.06	达标
15	周家寨	日平均	0.45288	231228	150	0.3	达标
		全时段	0.15344	平均值	70	0.22	达标
16	桐梓林	日平均	1.11802	230805	150	0.75	达标
		全时段	0.15352	平均值	70	0.22	达标
17	青坑村	日平均	0.49241	231208	150	0.33	达标
		全时段	0.11569	平均值	70	0.17	达标
18	沿河村	日平均	0.32278	230222	150	0.22	达标
		全时段	0.11408	平均值	70	0.16	达标
19	后槽	日平均	0.37588	231208	150	0.25	达标
		全时段	0.06902	平均值	70	0.1	达标
20	曾家寺	日平均	0.38705	230222	150	0.26	达标
		全时段	0.12726	平均值	70	0.18	达标
21	新华村	日平均	0.34418	230514	150	0.23	达标
		全时段	0.05718	平均值	70	0.08	达标
22	白果园	日平均	0.9635	230625	150	0.64	达标
		全时段	0.09611	平均值	70	0.14	达标
23	大土坪村	日平均	1.60517	230927	150	1.07	达标
		全时段	0.13415	平均值	70	0.19	达标
24	楼子庄	日平均	1.68876	230625	150	1.13	达标
		全时段	0.13837	平均值	70	0.2	达标
25	尚家坝	日平均	0.8268	230811	150	0.55	达标
		全时段	0.07586	平均值	70	0.11	达标
26	上老鸦坪	日平均	0.3313	230220	150	0.22	达标
		全时段	0.11648	平均值	70	0.17	达标
27	茅栗镇	日平均	0.20471	230707	150	0.14	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.0158	平均值	70	0.02	达标
28	下窝	日平均	0.44816	230722	150	0.3	达标
		全时段	0.04573	平均值	70	0.07	达标
29	小丰沟	日平均	0.38298	230722	150	0.26	达标
		全时段	0.0355	平均值	70	0.05	达标
30	油沙坡	日平均	1.12236	230307	150	0.75	达标
		全时段	0.05378	平均值	70	0.08	达标
31	花果村	日平均	0.57198	231214	150	0.38	达标
		全时段	0.04708	平均值	70	0.07	达标
32	董家堰	日平均	1.05551	230529	150	0.7	达标
		全时段	0.13786	平均值	70	0.2	达标
33	云上	日平均	0.31705	230610	150	0.21	达标
		全时段	0.03268	平均值	70	0.05	达标
34	林底下	日平均	0.3113	230610	150	0.21	达标
		全时段	0.03462	平均值	70	0.05	达标
35	天坪	日平均	0.27488	230610	150	0.18	达标
		全时段	0.0297	平均值	70	0.04	达标
36	沉水窝	日平均	0.7182	231014	150	0.48	达标
		全时段	0.05958	平均值	70	0.09	达标
37	滕底下	日平均	0.6417	230926	150	0.43	达标
		全时段	0.05262	平均值	70	0.08	达标
38	张田	日平均	0.81349	230108	150	0.54	达标
		全时段	0.05927	平均值	70	0.08	达标
39	中山岔	日平均	0.74273	230108	150	0.5	达标
		全时段	0.04914	平均值	70	0.07	达标
40	林老头	日平均	0.87588	230106	150	0.58	达标
		全时段	0.03596	平均值	70	0.05	达标
41	赵家寨	日平均	0.20045	231226	150	0.13	达标
		全时段	0.01377	平均值	70	0.02	达标
42	金山村	日平均	0.59605	231226	150	0.4	达标
		全时段	0.027	平均值	70	0.04	达标
43	甘家湾组	日平均	0.41166	230605	150	0.27	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
		全时段	0.03339	平均值	70	0.05	达标
44	核桃元组	日平均	0.46118	230925	150	0.31	达标
		全时段	0.03663	平均值	70	0.05	达标
45	天井坝组	日平均	1.03223	231226	150	0.69	达标
		全时段	0.04378	平均值	70	0.06	达标
46	殷家土	日平均	0.22558	231214	150	0.15	达标
		全时段	0.01912	平均值	70	0.03	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	0.14272	230306	50	0.2	达标
		全时段	0.01601	平均值	40	0.04	达标
48	塘坎	日平均	0.29745	230301	150	0.2	达标
		全时段	0.02627	平均值	70	0.04	达标
49	麻窝	日平均	0.32766	230108	150	0.22	达标
		全时段	0.02628	平均值	70	0.04	达标
50	上河	日平均	0.59273	230108	150	0.4	达标
		全时段	0.05717	平均值	70	0.08	达标
51	下坝	日平均	0.74345	230220	150	0.5	达标
		全时段	0.24069	平均值	70	0.34	达标
52	胜利村	日平均	0.15888	230301	150	0.11	达标
		全时段	0.01669	平均值	70	0.02	达标
53	翁村	日平均	0.30843	230301	150	0.21	达标
		全时段	0.02815	平均值	70	0.04	达标
54	石家寨	日平均	0.25456	230126	150	0.17	达标
		全时段	0.02501	平均值	70	0.04	达标
55	康家湾	日平均	0.31929	230114	150	0.21	达标
		全时段	0.01861	平均值	70	0.03	达标
56	黄堰村	日平均	0.45153	230522	150	0.3	达标
		全时段	0.01966	平均值	70	0.03	达标
57	当坪	日平均	0.23287	230521	150	0.16	达标
		全时段	0.01979	平均值	70	0.03	达标
58	下寨村	日平均	0.40411	230109	150	0.27	达标
		全时段	0.04308	平均值	70	0.06	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
59	桐子园	日平均	0.18225	230522	150	0.12	达标
		全时段	0.01459	平均值	70	0.02	达标
60	龙塘沟	日平均	0.16932	230521	150	0.11	达标
		全时段	0.011	平均值	70	0.02	达标
61	团林	日平均	0.35135	230108	150	0.23	达标
		全时段	0.02944	平均值	70	0.04	达标
62	潘家沟	日平均	0.47495	230311	150	0.32	达标
		全时段	0.03134	平均值	70	0.04	达标
63	翁那沟	日平均	0.18804	230114	150	0.13	达标
		全时段	0.01468	平均值	70	0.02	达标
64	风坡	日平均	0.62272	231109	150	0.42	达标
		全时段	0.03375	平均值	70	0.05	达标
65	下寨	日平均	0.37869	231014	150	0.25	达标
		全时段	0.04132	平均值	70	0.06	达标
66	江山	日平均	0.1063	230623	150	0.07	达标
		全时段	0.01046	平均值	70	0.01	达标
67	白杨林	日平均	0.53406	230114	150	0.36	达标
		全时段	0.04016	平均值	70	0.06	达标
68	转堡	日平均	0.51009	230113	150	0.34	达标
		全时段	0.01978	平均值	70	0.03	达标
69	马头坪	日平均	0.12447	230619	150	0.08	达标
		全时段	0.01338	平均值	70	0.02	达标
70	黄木村	日平均	0.06316	231219	150	0.04	达标
		全时段	0.00645	平均值	70	0.01	达标
71	水洞	日平均	0.22159	230807	150	0.15	达标
		全时段	0.01463	平均值	70	0.02	达标
72	长沟	日平均	0.36965	230113	150	0.25	达标
		全时段	0.01304	平均值	70	0.02	达标
73	后坡	日平均	0.23645	230114	150	0.16	达标
		全时段	0.01376	平均值	70	0.02	达标
74	梨园	日平均	0.56785	230729	150	0.38	达标
		全时段	0.03596	平均值	70	0.05	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
75	马湖沟	日平均	0.35077	231029	150	0.23	达标
		全时段	0.03679	平均值	70	0.05	达标
76	沙坝	日平均	0.31765	230117	150	0.21	达标
		全时段	0.03376	平均值	70	0.05	达标
77	茶园堡	日平均	0.14949	231224	150	0.1	达标
		全时段	0.0134	平均值	70	0.02	达标
78	翁尔	日平均	0.2213	231029	150	0.15	达标
		全时段	0.02647	平均值	70	0.04	达标
79	严家沟	日平均	0.38614	230613	150	0.26	达标
		全时段	0.03382	平均值	70	0.05	达标
80	岔沟	日平均	0.30127	231028	150	0.2	达标
		全时段	0.02421	平均值	70	0.03	达标
81	小长沟	日平均	0.73973	231123	150	0.49	达标
		全时段	0.03895	平均值	70	0.06	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	0.77236	231123	150	0.51	达标
		全时段	0.0397	平均值	70	0.06	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	0.56024	231208	150	0.37	达标
		全时段	0.13974	平均值	70	0.2	达标
84	播州区新民中学	日平均	0.18146	231214	150	0.12	达标
		全时段	0.01464	平均值	70	0.02	达标
85	茅栗小学	日平均	0.20778	230707	150	0.14	达标
		全时段	0.01612	平均值	70	0.02	达标
86	茅栗中学	日平均	0.82357	231122	150	0.55	达标
		全时段	0.04205	平均值	70	0.06	达标
87	红光小学	日平均	0.80074	231122	150	0.53	达标
		全时段	0.04207	平均值	70	0.06	达标
88	乌江寨	日平均	0.3402	230529	150	0.23	达标
		全时段	0.04687	平均值	70	0.07	达标
89	小寨	日平均	0.26098	230301	150	0.17	达标
		全时段	0.02982	平均值	70	0.04	达标
90	大地村	日平均	1.3047	230616	150	0.87	达标
		全时段	0.37621	平均值	70	0.54	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
91	厂址	日平均	0.34587	230414	150	0.23	达标
		全时段	0.04699	平均值	70	0.07	达标
92	网格 1	日平均	14.66859	230108	150	9.78	达标
		全时段	1.17688	平均值	70	1.68	达标

图 5.1-16　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（PM_{10}-24h）单位：ug/m³

图 5.1-17　项目新建污源贡献质量浓度分布图（PM_{10}-年均）　单位：ug/m^3

5）$PM_{2.5}$预测结果

从表5.1-18中可见，本环保节能改造项目新增污染源在敏感点和网格点的$PM_{2.5}$日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表5.1-18中可见，本环保节能改造项目新增污染源在风景名胜区的$PM_{2.5}$日均浓度贡献值以及长期浓度贡献值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表5.1-18　　本环保节能改造项目$PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	日平均	0.0829	231218	75	0.11	达标
		全时段	0.0072	平均值	35	0.02	达标
2	大井坎	日平均	0.3633	230706	75	0.48	达标
		全时段	0.0369	平均值	35	0.11	达标
3	江林村	日平均	0.3047	230731	75	0.41	达标
		全时段	0.0113	平均值	35	0.03	达标
4	麻窝	日平均	0.3989	230308	75	0.53	达标
		全时段	0.0129	平均值	35	0.04	达标
5	毛栗林	日平均	0.1611	231223	75	0.21	达标
		全时段	0.0099	平均值	35	0.03	达标
6	泸江村	日平均	0.1906	230917	75	0.25	达标
		全时段	0.0219	平均值	35	0.06	达标
7	毛坪村	日平均	1.0001	231123	75	1.33	达标
		全时段	0.0570	平均值	35	0.16	达标
8	长岗	日平均	0.4850	230905	75	0.65	达标
		全时段	0.0994	平均值	35	0.28	达标
9	高榜	日平均	0.3236	231011	75	0.43	达标
		全时段	0.0680	平均值	35	0.19	达标
10	岩脚寨	日平均	0.3973	230529	75	0.53	达标
		全时段	0.0600	平均值	35	0.17	达标
11	上坝村	日平均	0.4152	230318	75	0.55	达标
		全时段	0.1257	平均值	35	0.36	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
12	大地村	日平均	0.8301	230616	75	1.11	达标
		全时段	0.2348	平均值	35	0.67	达标
13	龙坑水	日平均	0.2858	230629	75	0.38	达标
		全时段	0.0580	平均值	35	0.17	达标
14	科洛水	日平均	0.2318	230609	75	0.31	达标
		全时段	0.0252	平均值	35	0.07	达标
15	周家寨	日平均	0.28065	230520	75	0.37	达标
		全时段	0.09192	平均值	35	0.26	达标
16	桐梓林	日平均	0.74185	230805	75	0.99	达标
		全时段	0.09697	平均值	35	0.28	达标
17	青坑村	日平均	0.29494	231208	75	0.39	达标
		全时段	0.06955	平均值	35	0.2	达标
18	沿河村	日平均	0.19383	230220	75	0.26	达标
		全时段	0.06812	平均值	35	0.19	达标
19	后槽	日平均	0.22486	231208	75	0.3	达标
		全时段	0.04239	平均值	35	0.12	达标
20	曾家寺	日平均	0.23355	231228	75	0.31	达标
		全时段	0.07654	平均值	35	0.22	达标
21	新华村	日平均	0.17762	230805	75	0.24	达标
		全时段	0.03374	平均值	35	0.1	达标
22	白果园	日平均	0.51627	230625	75	0.69	达标
		全时段	0.0534	平均值	35	0.15	达标
23	大土坪村	日平均	0.69508	230927	75	0.93	达标
		全时段	0.07044	平均值	35	0.2	达标
24	楼子庄	日平均	0.73894	230625	75	0.99	达标
		全时段	0.07086	平均值	35	0.2	达标
25	尚家坝	日平均	0.57408	230811	75	0.77	达标
		全时段	0.05219	平均值	35	0.15	达标
26	上老鸦坪	日平均	0.21267	230220	75	0.28	达标
		全时段	0.07063	平均值	35	0.2	达标
27	茅栗镇	日平均	0.11568	230707	75	0.15	达标
		全时段	0.01003	平均值	35	0.03	达标
28	下窝	日平均	0.26473	230722	75	0.35	达标
		全时段	0.02775	平均值	35	0.08	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
29	小丰沟	日平均	0.24211	230722	75	0.32	达标
		全时段	0.02299	平均值	35	0.07	达标
30	油沙坡	日平均	0.45783	230307	75	0.61	达标
		全时段	0.0277	平均值	35	0.08	达标
31	花果村	日平均	0.342	231214	75	0.46	达标
		全时段	0.03028	平均值	35	0.09	达标
32	董家堰	日平均	0.67966	230529	75	0.91	达标
		全时段	0.08304	平均值	35	0.24	达标
33	云上	日平均	0.20497	230610	75	0.27	达标
		全时段	0.02021	平均值	35	0.06	达标
34	林底下	日平均	0.19652	230610	75	0.26	达标
		全时段	0.0212	平均值	35	0.06	达标
35	天坪	日平均	0.17404	230610	75	0.23	达标
		全时段	0.01804	平均值	35	0.05	达标
36	沉水窝	日平均	0.50037	231014	75	0.67	达标
		全时段	0.04106	平均值	35	0.12	达标
37	滕底下	日平均	0.44791	230926	75	0.6	达标
		全时段	0.03609	平均值	35	0.1	达标
38	张田	日平均	0.56649	231204	75	0.76	达标
		全时段	0.04091	平均值	35	0.12	达标
39	中山岔	日平均	0.51617	230106	75	0.69	达标
		全时段	0.03396	平均值	35	0.1	达标
40	林老头	日平均	0.61287	230106	75	0.82	达标
		全时段	0.0248	平均值	35	0.07	达标
41	赵家寨	日平均	0.09174	231226	75	0.12	达标
		全时段	0.0081	平均值	35	0.02	达标
42	金山村	日平均	0.25321	231226	75	0.34	达标
		全时段	0.01417	平均值	35	0.04	达标
43	甘家湾组	日平均	0.27595	230605	75	0.37	达标
		全时段	0.0223	平均值	35	0.06	达标
44	核桃元组	日平均	0.32232	230925	75	0.43	达标
		全时段	0.02494	平均值	35	0.07	达标
45	天井坝组	日平均	0.43478	231226	75	0.58	达标
		全时段	0.02252	平均值	35	0.06	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
46	殷家土	日平均	0.1369	231214	75	0.18	达标
		全时段	0.01227	平均值	35	0.04	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	0.09168	230306	35	0.27	达标
		全时段	0.01007	平均值	15	0.07	达标
48	塘坎	日平均	0.20407	230301	75	0.27	达标
		全时段	0.01778	平均值	35	0.05	达标
49	麻窝	日平均	0.22796	230108	75	0.3	达标
		全时段	0.01752	平均值	35	0.05	达标
50	上河	日平均	0.41451	230108	75	0.55	达标
		全时段	0.03954	平均值	35	0.11	达标
51	下坝	日平均	0.44484	230615	75	0.59	达标
		全时段	0.14438	平均值	35	0.41	达标
52	胜利村	日平均	0.10708	230301	75	0.14	达标
		全时段	0.01117	平均值	35	0.03	达标
53	翁村	日平均	0.2123	230301	75	0.28	达标
		全时段	0.01936	平均值	35	0.06	达标
54	石家寨	日平均	0.17767	230126	75	0.24	达标
		全时段	0.01718	平均值	35	0.05	达标
55	康家湾	日平均	0.22265	230114	75	0.3	达标
		全时段	0.01263	平均值	35	0.04	达标
56	黄堰村	日平均	0.31583	230522	75	0.42	达标
		全时段	0.01335	平均值	35	0.04	达标
57	当坪	日平均	0.16289	230521	75	0.22	达标
		全时段	0.01329	平均值	35	0.04	达标
58	下寨村	日平均	0.27718	230109	75	0.37	达标
		全时段	0.02934	平均值	35	0.08	达标
59	桐子园	日平均	0.12748	230522	75	0.17	达标
		全时段	0.01002	平均值	35	0.03	达标
60	龙塘沟	日平均	0.1184	230521	75	0.16	达标
		全时段	0.00753	平均值	35	0.02	达标
61	团林	日平均	0.24578	230108	75	0.33	达标
		全时段	0.02023	平均值	35	0.06	达标
62	潘家沟	日平均	0.33184	230311	75	0.44	达标
		全时段	0.02161	平均值	35	0.06	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
63	翁那沟	日平均	0.12157	230114	75	0.16	达标
		全时段	0.01008	平均值	35	0.03	达标
64	风坡	日平均	0.4352	231109	75	0.58	达标
		全时段	0.02339	平均值	35	0.07	达标
65	下寨	日平均	0.26211	231014	75	0.35	达标
		全时段	0.02771	平均值	35	0.08	达标
66	江山	日平均	0.06734	230219	75	0.09	达标
		全时段	0.00651	平均值	35	0.02	达标
67	白杨林	日平均	0.26879	230114	75	0.36	达标
		全时段	0.02258	平均值	35	0.06	达标
68	转堡	日平均	0.35707	230113	75	0.48	达标
		全时段	0.01362	平均值	35	0.04	达标
69	马头坪	日平均	0.08337	230619	75	0.11	达标
		全时段	0.00889	平均值	35	0.03	达标
70	黄木村	日平均	0.04027	230219	75	0.05	达标
		全时段	0.00406	平均值	35	0.01	达标
71	水洞	日平均	0.10272	230807	75	0.14	达标
		全时段	0.00926	平均值	35	0.03	达标
72	长沟	日平均	0.25876	230113	75	0.35	达标
		全时段	0.009	平均值	35	0.03	达标
73	后坡	日平均	0.126	230114	75	0.17	达标
		全时段	0.00864	平均值	35	0.02	达标
74	梨园	日平均	0.26259	230729	75	0.35	达标
		全时段	0.01905	平均值	35	0.05	达标
75	马湖沟	日平均	0.24518	231029	75	0.33	达标
		全时段	0.02522	平均值	35	0.07	达标
76	沙坝	日平均	0.22223	230117	75	0.3	达标
		全时段	0.02312	平均值	35	0.07	达标
77	茶园堡	日平均	0.09235	231224	75	0.12	达标
		全时段	0.00912	平均值	35	0.03	达标
78	翁尔	日平均	0.15472	231029	75	0.21	达标
		全时段	0.01827	平均值	35	0.05	达标
79	严家沟	日平均	0.24536	230613	75	0.33	达标
		全时段	0.02108	平均值	35	0.06	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
80	岔沟	日平均	0.21089	231028	75	0.28	达标
		全时段	0.01683	平均值	35	0.05	达标
81	小长沟	日平均	0.31655	231123	75	0.42	达标
		全时段	0.0206	平均值	35	0.06	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	0.33059	231123	75	0.44	达标
		全时段	0.02092	平均值	35	0.06	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	0.32202	231208	75	0.43	达标
		全时段	0.08095	平均值	35	0.23	达标
84	播州区新民中学	日平均	0.10211	230707	75	0.14	达标
		全时段	0.00929	平均值	35	0.03	达标
85	茅栗小学	日平均	0.11729	230707	75	0.16	达标
		全时段	0.01023	平均值	35	0.03	达标
86	茅栗中学	日平均	0.57627	231122	75	0.77	达标
		全时段	0.0286	平均值	35	0.08	达标
87	红光小学	日平均	0.56029	231122	75	0.75	达标
		全时段	0.02861	平均值	35	0.08	达标
88	乌江寨	日平均	0.23588	230529	75	0.31	达标
		全时段	0.0318	平均值	35	0.09	达标
89	小寨	日平均	0.17302	230301	75	0.23	达标
		全时段	0.01763	平均值	35	0.05	达标
90	大地村	日平均	0.72051	230616	75	0.96	达标
		全时段	0.20808	平均值	35	0.59	达标
91	厂址	日平均	0.21214	230414	75	0.28	达标
		全时段	0.02849	平均值	35	0.08	达标
92	网格 1	日平均	6.13008	231014	75	8.17	达标
		全时段	0.53408	平均值	35	1.53	达标

图 5.1-18　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（$PM_{2.5}$-24h）单位：ug/m^3

图 5.1-19 项目新建污染源贡献质量浓度分布图（$PM_{2.5}$-年均） 单位：ug/m^3

6）Hg 预测结果

从表 5.1-19 中可见，本环保节能改造项目新增污染源在敏感点和网格点的 Hg 年均浓度贡献值未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表 5.1-19 中可见，本环保节能改造项目新增污染源在风景名胜区的 Hg 年均浓度贡献值未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表 5.1-19　　本环保节能改造项目 Hg 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
2	大井坎	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
3	江林村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
4	麻窝	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
5	毛栗林	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
6	泸江村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
7	毛坪村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
8	长岗	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
9	高榜	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
10	岩脚寨	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
11	上坝村	全时段	0.00008	平均值	0.05	0.16	达标
12	大地村	全时段	0.00006	平均值	0.05	0.12	达标
13	龙坑水	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
14	科洛水	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
15	周家寨	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
16	桐梓林	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
17	青坑村	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
18	沿河村	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
19	后槽	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
20	曾家寺	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
21	新华村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
22	白果园	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
23	大土坪村	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
24	楼子庄	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
25	尚家坝	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
26	上老鸦坪	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
27	茅栗镇	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
28	下窝	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
29	小丰沟	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
30	油沙坡	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
31	花果村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
32	董家堰	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
33	云上	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
34	林底下	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
35	天坪	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
36	沉水窝	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
37	滕底下	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
38	张田	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
39	中山岔	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
40	林老头	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
41	赵家寨	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
42	金山村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
43	甘家湾组	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
44	核桃元组	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
45	天井坝组	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
46	殷家土	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
47	茶山关红军战斗遗址	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
48	塘坎	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
49	麻窝	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
50	上河	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
51	下坝	全时段	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
52	胜利村	全时段	0	平均值	0.05	0	达标
53	翁村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
54	石家寨	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
55	康家湾	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
56	黄堰村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
57	当坪	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
58	下寨村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
59	桐子园	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
60	龙塘沟	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
61	团林	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
62	潘家沟	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
63	翁那沟	全时段	0	平均值	0.05	0	达标
64	风坡	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
65	下寨	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
66	江山	全时段	0	平均值	0.05	0	达标
67	白杨林	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
68	转堡	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
69	马头坪	全时段	0	平均值	0.05	0	达标
70	黄木村	全时段	0	平均值	0.05	0	达标
71	水洞	全时段	0	平均值	0.05	0	达标
72	长沟	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
73	后坡	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
74	梨园	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
75	马湖沟	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
76	沙坝	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
77	茶园堡	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
78	翁尔	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
79	严家沟	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
80	岔沟	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
81	小长沟	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
83	尚嵇镇茶山小学	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
84	播州区新民中学	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
85	茅栗小学	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
86	茅栗中学	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
87	红光小学	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
88	乌江寨	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
89	小寨	全时段	0	平均值	0.05	0	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
90	大地村	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
91	厂址	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
92	网格	全时段	0.00021	平均值	0.05	0.42	达标

图 5.1-20　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（Hg-年平均）　单位：ug/m^3

7）氨预测结果

从表 5.1-20 中可见，本环保节能改造项目新增污染源在敏感点和网格点的氨小时浓度贡献值未超过《环境影响技术评价导则》HJ2.2-2018 附录 D 中的标准值。

表 5.1-20　　本环保节能改造项目氨贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	1 小时	2.1586	23121816	200	1.08	达标
2	大井坎	1 小时	1.8116	23010510	200	0.91	达标
3	江林村	1 小时	8.7819	23073102	200	4.39	达标
4	麻窝	1 小时	9.2258	23073102	200	4.61	达标
5	毛栗林	1 小时	2.7903	23062724	200	1.4	达标
6	泸江村	1 小时	0.7508	23020609	200	0.38	达标
7	毛坪村	1 小时	1.7132	23020609	200	0.86	达标
8	长岗	1 小时	1.7663	23102409	200	0.88	达标
9	高榜	1 小时	2.2377	23090307	200	1.12	达标
10	岩脚寨	1 小时	1.9427	23090307	200	0.97	达标
11	上坝村	1 小时	2.2618	23020610	200	1.13	达标
12	大地村	1 小时	1.8780	23101308	200	0.94	达标
13	龙坑水	1 小时	1.7548	23030609	200	0.88	达标
14	科洛水	1 小时	1.5640	23060909	200	0.78	达标
15	周家寨	1 小时	1.5192	23013109	200	0.76	达标
16	桐梓林	1 小时	1.3164	23013109	200	0.66	达标
17	青坑村	1 小时	1.5984	23013109	200	0.8	达标
18	沿河村	1 小时	0.7822	23051007	200	0.39	达标
19	后槽	1 小时	1.0965	23013109	200	0.55	达标
20	曾家寺	1 小时	1.0954	23013109	200	0.55	达标
21	新华村	1 小时	1.3956	23080508	200	0.7	达标
22	白果园	1 小时	1.4198	23080508	200	0.71	达标
23	大土坪村	1 小时	1.4707	23022510	200	0.74	达标
24	楼子庄	1 小时	1.5955	23080508	200	0.8	达标
25	尚家坝	1 小时	7.0728	23081201	200	3.54	达标
26	上老鸦坪	1 小时	0.9391	23051007	200	0.47	达标
27	茅栗镇	1 小时	0.9569	23051207	200	0.48	达标
28	下窝	1 小时	1.7160	23010510	200	0.86	达标
29	小丰沟	1 小时	1.8629	23010510	200	0.93	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
30	油沙坡	1 小时	1.5968	23072208	200	0.8	达标
31	花果村	1 小时	1.6677	23061109	200	0.83	达标
32	董家堰	1 小时	1.6752	23053112	200	0.84	达标
33	云上	1 小时	1.0409	23061008	200	0.52	达标
34	林底下	1 小时	1.1703	23071607	200	0.59	达标
35	天坪	1 小时	0.9964	23061107	200	0.5	达标
36	沉水窝	1 小时	4.8296	23090402	200	2.41	达标
37	滕底下	1 小时	8.2302	23092624	200	4.12	达标
38	张田	1 小时	7.7616	23120420	200	3.88	达标
39	中山岔	1 小时	6.0475	23110907	200	3.02	达标
40	林老头	1 小时	8.4153	23010620	200	4.21	达标
41	赵家寨	1 小时	0.6749	23051207	200	0.34	达标
42	金山村	1 小时	0.7587	23051207	200	0.38	达标
43	甘家湾组	1 小时	1.0914	23112208	200	0.55	达标
44	核桃元组	1 小时	6.0714	23092524	200	3.04	达标
45	天井坝组	1 小时	1.0425	23051207	200	0.52	达标
46	殷家土	1 小时	0.9870	23051207	200	0.49	达标
47	茶山关红军战斗遗址	1 小时	0.7631	23030609	200	0.38	达标
48	塘坎	1 小时	1.2642	23071520	200	0.63	达标
49	麻窝	1 小时	0.5561	23030609	200	0.28	达标
50	上河	1 小时	5.2224	23030907	200	2.61	达标
51	下坝	1 小时	2.1314	23083107	200	1.07	达标
52	胜利村	1 小时	2.2151	23052119	200	1.11	达标
53	翁村	1 小时	3.1407	23120720	200	1.57	达标
54	石家寨	1 小时	3.4935	23062003	200	1.75	达标
55	康家湾	1 小时	5.0058	23041702	200	2.5	达标
56	黄堰村	1 小时	4.8879	23052203	200	2.44	达标
57	当坪	1 小时	4.7254	23052119	200	2.36	达标
58	下寨村	1 小时	3.3507	23063021	200	1.68	达标
59	桐子园	1 小时	3.0014	23041419	200	1.5	达标
60	龙塘沟	1 小时	3.4316	23052120	200	1.72	达标
61	团林	1 小时	4.2777	23123021	200	2.14	达标
62	潘家沟	1 小时	6.7602	23102003	200	3.38	达标
63	翁那沟	1 小时	0.9066	23062920	200	0.45	达标
64	风坡	1 小时	7.3198	23110906	200	3.66	达标
65	下寨	1 小时	0.8441	23063020	200	0.42	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
66	江山	1 小时	0.8798	23121912	200	0.44	达标
67	白杨林	1 小时	1.0152	23060909	200	0.51	达标
68	转堡	1 小时	8.6902	23041402	200	4.35	达标
69	马头坪	1 小时	0.4979	23121912	200	0.25	达标
70	黄木村	1 小时	0.6073	23121912	200	0.3	达标
71	水洞	1 小时	0.6279	23011410	200	0.31	达标
72	长沟	1 小时	5.0810	23011318	200	2.54	达标
73	后坡	1 小时	0.8880	23011510	200	0.44	达标
74	梨园	1 小时	0.9658	23011510	200	0.48	达标
75	马湖沟	1 小时	0.9642	23110319	200	0.48	达标
76	沙坝	1 小时	1.9613	23110319	200	0.98	达标
77	茶园堡	1 小时	1.0918	23011409	200	0.55	达标
78	翁尔	1 小时	2.5977	23102623	200	1.3	达标
79	严家沟	1 小时	0.7943	23060908	200	0.4	达标
80	岔沟	1 小时	4.1119	23062220	200	2.06	达标
81	小长沟	1 小时	0.8542	23020609	200	0.43	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	1 小时	0.8535	23020609	200	0.43	达标
83	尚嵇镇茶山小学	1 小时	1.5675	23013109	200	0.78	达标
84	播州区新民中学	1 小时	0.8954	23051207	200	0.45	达标
85	茅栗小学	1 小时	0.9732	23051207	200	0.49	达标
86	茅栗中学	1 小时	1.3169	23010510	200	0.66	达标
87	红光小学	1 小时	1.3212	23010510	200	0.66	达标
88	乌江寨	1 小时	2.7015	23053023	200	1.35	达标
89	小寨	1 小时	0.5604	23062307	200	0.28	达标
90	大地村	1 小时	1.8198	23101308	200	0.91	达标
91	厂址	1 小时	1.6309	23062008	200	0.82	达标
92	网格 1	1 小时	23.2886	23091803	200	11.64	达标

图 5.1-21　项目新建污染源贡献质量浓度分布图（氨-1h）　单位：ug/m^3

（2）叠加现状环境质量浓度影响后预测结果

达标区环境影响叠加，本环保节能改造项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，为本环保节能改造项目保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度叠加环境空气质量现状浓度后的预测结果。计算方法如下：

$C_{叠加}(x,y,t)=C_{本项目}(x,y,t)+C_{现状}(x,y,t)-C_{区域削减}(x,y,t)+C_{拟在建}(x,y,t)$

1）SO_2预测结果

从表5.1-21可见，SO_2在叠加现状环境质量值后评价范围内各网格点和环境敏感目标处的SO_2 98%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表5.1-21可见，SO_2在叠加现状环境质量值后在风景名胜区内的SO_2 98%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表5.1－21　　SO_2叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
1	清水村	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.2634	平均值	11.4	11.0983	60	18.5	达标
2	大井坎	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.6546	平均值	11.4	10.7071	60	17.85	达标
3	江林村	日平均	-0.4745	230108	49.0	48.5255	150	32.35	达标
		全时段	-0.1198	平均值	11.4	11.2418	60	18.74	达标
4	麻窝	日平均	-0.4500	230108	49.0	48.5501	150	32.37	达标
		全时段	-0.1456	平均值	11.4	11.2161	60	18.69	达标
5	毛栗林	日平均	-0.3836	230108	49.0	48.6164	150	32.41	达标
		全时段	-0.0976	平均值	11.4	11.2641	60	18.77	达标
6	泸江村	日平均	-0.1816	230108	49.0	48.8184	150	32.55	达标
		全时段	-0.2629	平均值	11.4	11.0988	60	18.5	达标
7	毛坪村	日平均	-0.2647	230108	49.0	48.7353	150	32.49	达标
		全时段	-0.4603	平均值	11.4	10.9013	60	18.17	达标
8	长岗	日平均	-0.5249	230108	49.0	48.4751	150	32.32	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
		全时段	-1.2429	平均值	11.4	10.1188	60	16.86	达标
9	高榜	日平均	-0.4602	230108	49.0	48.5398	150	32.36	达标
		全时段	-0.9685	平均值	11.4	10.3931	60	17.32	达标
10	岩脚寨	日平均	-0.3985	230108	49.0	48.6015	150	32.4	达标
		全时段	-0.8825	平均值	11.4	10.4791	60	17.47	达标
11	上坝村	日平均	-0.7966	230108	49.0	48.2035	150	32.14	达标
		全时段	-1.5185	平均值	11.4	9.8431	60	16.41	达标
12	大地村	日平均	0.0000	230129	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-2.6727	平均值	11.4	8.6890	60	14.48	达标
13	龙坑水	日平均	0.0000	230129	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.9400	平均值	11.4	10.4216	60	17.37	达标
14	科洛水	日平均	-0.7366	230108	49.0	48.2634	150	32.18	达标
		全时段	-0.4365	平均值	11.4	10.9252	60	18.21	达标
15	周家寨	日平均	-0.6793	230108	49.0	48.3207	150	32.21	达标
		全时段	-1.4619	平均值	11.4	9.8997	60	16.5	达标
16	桐梓林	日平均	-0.6774	230108	49.0	48.3226	150	32.22	达标
		全时段	-1.0507	平均值	11.4	10.3109	60	17.18	达标
17	青坑村	日平均	-0.8491	230108	49.0	48.1509	150	32.1	达标
		全时段	-1.2510	平均值	11.4	10.1106	60	16.85	达标
18	沿河村	日平均	-0.3463	230108	49.0	48.6537	150	32.44	达标
		全时段	-1.0771	平均值	11.4	10.2846	60	17.14	达标
19	后槽	日平均	-0.5788	230108	49.0	48.4212	150	32.28	达标
		全时段	-0.8654	平均值	11.4	10.4963	60	17.49	达标
20	曾家寺	日平均	-0.4993	230108	49.0	48.5007	150	32.33	达标
		全时段	-1.2307	平均值	11.4	10.1309	60	16.88	达标
21	新华村	日平均	-0.2064	230108	49.0	48.7936	150	32.53	达标
		全时段	-0.5108	平均值	11.4	10.8508	60	18.08	达标
22	白果园	日平均	-0.2045	230108	49.0	48.7955	150	32.53	达标
		全时段	-0.4900	平均值	11.4	10.8716	60	18.12	达标
23	大土坪村	日平均	-0.3038	230108	49.0	48.6962	150	32.46	达标
		全时段	-0.6504	平均值	11.4	10.7113	60	17.85	达标
24	楼子庄	日平均	-0.2628	230108	49.0	48.7372	150	32.49	达标
		全时段	-0.5849	平均值	11.4	10.7767	60	17.96	达标
25	尚家坝	日平均	-0.0646	230108	49.0	48.9354	150	32.62	达标
		全时段	-0.3159	平均值	11.4	11.0458	60	18.41	达标
26	上老鸦	日平均	-0.3755	230108	49.0	48.6246	150	32.42	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
	坪	全时段	-1.0743	平均值	11.4	10.2873	60	17.15	达标
27	茅栗镇	日平均	-0.5885	230108	49.0	48.4115	150	32.27	达标
		全时段	-0.2068	平均值	11.4	11.1549	60	18.59	达标
28	下窝	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.4627	平均值	11.4	10.8989	60	18.16	达标
29	小丰沟	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.4461	平均值	11.4	10.9156	60	18.19	达标
30	油沙坡	日平均	-0.9533	230108	49.0	48.0467	150	32.03	达标
		全时段	-0.2711	平均值	11.4	11.0906	60	18.48	达标
31	花果村	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.6112	平均值	11.4	10.7504	60	17.92	达标
32	董家堰	日平均	-0.3128	230108	49.0	48.6872	150	32.46	达标
		全时段	-1.1375	平均值	11.4	10.2241	60	17.04	达标
33	云上	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.3706	平均值	11.4	10.9911	60	18.32	达标
34	林底下	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.3719	平均值	11.4	10.9898	60	18.32	达标
35	天坪	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.3195	平均值	11.4	11.0421	60	18.4	达标
36	沉水窝	日平均	-5.4434	230129	48.0	42.5566	150	28.37	达标
		全时段	-1.5338	平均值	11.4	9.8278	60	16.38	达标
37	滕底下	日平均	-0.2761	230108	49.0	48.7239	150	32.48	达标
		全时段	-0.2965	平均值	11.4	11.0651	60	18.44	达标
38	张田	日平均	-3.1429	230109	51.0	47.8571	150	31.9	达标
		全时段	-0.7235	平均值	11.4	10.6382	60	17.73	达标
39	中山岔	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.7904	平均值	11.4	10.5712	60	17.62	达标
40	林老头	日平均	-0.1984	230108	49.0	48.8016	150	32.53	达标
		全时段	-0.2696	平均值	11.4	11.0920	60	18.49	达标
41	赵家寨	日平均	-0.2947	230108	49.0	48.7054	150	32.47	达标
		全时段	-0.1383	平均值	11.4	11.2234	60	18.71	达标
42	金山村	日平均	-0.4008	230108	49.0	48.5992	150	32.4	达标
		全时段	-0.1521	平均值	11.4	11.2096	60	18.68	达标
43	甘家湾组	日平均	-0.5588	230108	49.0	48.4412	150	32.29	达标
		全时段	-0.2739	平均值	11.4	11.0877	60	18.48	达标
44	核桃元	日平均	-0.3600	230108	49.0	48.6400	150	32.43	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
	组	全时段	-0.2710	平均值	11.4	11.0906	60	18.48	达标
45	天井坝组	日平均	-0.5994	230108	49.0	48.4006	150	32.27	达标
		全时段	-0.2346	平均值	11.4	11.1270	60	18.55	达标
46	殷家土	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.2577	平均值	11.4	11.1040	60	18.51	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	-0.3493	230108	13.71	13.3607	50	26.72	达标
		全时段	-0.2271	平均值	4.19	3.9629	20	19.81	达标
48	塘坎	日平均	-0.1120	230108	49.0	48.8880	150	32.59	达标
		全时段	-0.1436	平均值	11.4	11.2180	60	18.7	达标
49	麻窝	日平均	-0.1745	230108	49.0	48.8255	150	32.55	达标
		全时段	-0.1306	平均值	11.4	11.2311	60	18.72	达标
50	上河	日平均	-3.0456	230129	48.0	44.9544	150	29.97	达标
		全时段	-1.1490	平均值	11.4	10.2127	60	17.02	达标
51	下坝	日平均	-0.9024	230108	49.0	48.0976	150	32.07	达标
		全时段	-1.8743	平均值	11.4	9.4874	60	15.81	达标
52	胜利村	日平均	-0.0948	230108	49.0	48.9052	150	32.6	达标
		全时段	-0.0743	平均值	11.4	11.2874	60	18.81	达标
53	翁村	日平均	-0.8277	231208	48.0	47.1723	150	31.45	达标
		全时段	-0.4900	平均值	11.4	10.8716	60	18.12	达标
54	石家寨	日平均	-0.1081	231208	48.0	47.8919	150	31.93	达标
		全时段	-0.4115	平均值	11.4	10.9502	60	18.25	达标
55	康家湾	日平均	-0.2469	230108	49.0	48.7531	150	32.5	达标
		全时段	-0.1175	平均值	11.4	11.2442	60	18.74	达标
56	黄堰村	日平均	-0.1751	230108	49.0	48.8249	150	32.55	达标
		全时段	-0.1007	平均值	11.4	11.2609	60	18.77	达标
57	当坪	日平均	-0.1179	230108	49.0	48.8821	150	32.59	达标
		全时段	-0.0988	平均值	11.4	11.2628	60	18.77	达标
58	下寨村	日平均	-0.7367	230108	49.0	48.2633	150	32.18	达标
		全时段	-0.2156	平均值	11.4	11.1461	60	18.58	达标
59	桐子园	日平均	-0.2099	230108	49.0	48.7901	150	32.53	达标
		全时段	-0.1442	平均值	11.4	11.2175	60	18.7	达标
60	龙塘沟	日平均	-0.0243	230108	49.0	48.9757	150	32.65	达标
		全时段	-0.0590	平均值	11.4	11.3027	60	18.84	达标
61	团林	日平均	-0.1864	230108	49.0	48.8136	150	32.54	达标
		全时段	-0.2465	平均值	11.4	11.1151	60	18.53	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
62	潘家沟	日平均	-0.3157	230108	49.0	48.6843	150	32.46	达标
		全时段	-0.1728	平均值	11.4	11.1889	60	18.65	达标
63	翁那沟	日平均	-0.0849	230108	49.0	48.9151	150	32.61	达标
		全时段	-0.0826	平均值	11.4	11.2791	60	18.8	达标
64	风坡	日平均	-0.3699	230108	49.0	48.6301	150	32.42	达标
		全时段	-0.2535	平均值	11.4	11.1082	60	18.51	达标
65	下寨	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.2709	平均值	11.4	11.0907	60	18.48	达标
66	江山	日平均	-0.0857	230108	49.0	48.9143	150	32.61	达标
		全时段	-0.1323	平均值	11.4	11.2293	60	18.72	达标
67	白杨林	日平均	-0.3099	230108	49.0	48.6901	150	32.46	达标
		全时段	-0.2165	平均值	11.4	11.1451	60	18.58	达标
68	转堡	日平均	-0.0080	230108	49.0	48.9920	150	32.66	达标
		全时段	-0.1315	平均值	11.4	11.2301	60	18.72	达标
69	马头坪	日平均	-0.0873	230108	49.0	48.9127	150	32.61	达标
		全时段	-0.0705	平均值	11.4	11.2912	60	18.82	达标
70	黄木村	日平均	-0.0399	230108	49.0	48.9601	150	32.64	达标
		全时段	-0.0846	平均值	11.4	11.2771	60	18.8	达标
71	水洞	日平均	-0.0556	230108	49.0	48.9444	150	32.63	达标
		全时段	-0.0956	平均值	11.4	11.2660	60	18.78	达标
72	长沟	日平均	-0.0103	230108	49.0	48.9897	150	32.66	达标
		全时段	-0.0708	平均值	11.4	11.2909	60	18.82	达标
73	后坡	日平均	-0.2208	230108	49.0	48.7792	150	32.52	达标
		全时段	-0.1722	平均值	11.4	11.1894	60	18.65	达标
74	梨园	日平均	-0.3780	230108	49.0	48.6220	150	32.41	达标
		全时段	-0.2155	平均值	11.4	11.1462	60	18.58	达标
75	马湖沟	日平均	-0.3717	230108	49.0	48.6283	150	32.42	达标
		全时段	-0.1948	平均值	11.4	11.1668	60	18.61	达标
76	沙坝	日平均	-0.3726	230108	49.0	48.6275	150	32.42	达标
		全时段	-0.1926	平均值	11.4	11.1690	60	18.62	达标
77	茶园堡	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.3709	平均值	11.4	10.9907	60	18.32	达标
78	翁尔	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.7371	平均值	11.4	10.6245	60	17.71	达标
79	严家沟	日平均	-0.5483	230108	49.0	48.4517	150	32.3	达标
		全时段	-0.2242	平均值	11.4	11.1375	60	18.56	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
80	岔沟	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.3938	平均值	11.4	10.9679	60	18.28	达标
81	小长沟	日平均	-0.1830	230108	49.0	48.8170	150	32.54	达标
		全时段	-0.2400	平均值	11.4	11.1217	60	18.54	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	-0.1819	230108	49.0	48.8181	150	32.55	达标
		全时段	-0.2386	平均值	11.4	11.1231	60	18.54	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	-0.7806	230108	49.0	48.2194	150	32.15	达标
		全时段	-1.2773	平均值	11.4	10.0844	60	16.81	达标
84	播州区新民中学	日平均	-0.5159	230108	49.0	48.4841	150	32.32	达标
		全时段	-0.1904	平均值	11.4	11.1713	60	18.62	达标
85	茅栗小学	日平均	-0.5999	230108	49.0	48.4002	150	32.27	达标
		全时段	-0.2106	平均值	11.4	11.1511	60	18.59	达标
86	茅栗中学	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.3007	平均值	11.4	11.0610	60	18.43	达标
87	红光小学	日平均	0.0000	231208	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-0.3015	平均值	11.4	11.0602	60	18.43	达标
88	乌江寨	日平均	-0.1194	230108	49.0	48.8806	150	32.59	达标
		全时段	-0.3019	平均值	11.4	11.0598	60	18.43	达标
89	小寨	日平均	-0.1656	230108	49.0	48.8344	150	32.56	达标
		全时段	-0.1096	平均值	11.4	11.2521	60	18.75	达标
90	大地村	日平均	0.0000	230129	48.0	48.0000	150	32	达标
		全时段	-2.5033	平均值	11.4	8.8583	60	14.76	达标
91	厂址	日平均	-0.0248	230108	49.0	48.9752	150	32.65	达标
		全时段	-0.3657	平均值	11.4	10.9959	60	18.33	达标
92	网格 1	日平均	0.3746	230108	49.0	49.3746	150	32.92	达标
		全时段	-0.0295	平均值	11.4	11.3321	60	18.89	达标

图 5.1-22　叠加后环境质量浓度分布图(SO_2-24h)　单位：ug/m^3

图 5.1-23　叠加后环境质量浓度分布图(SO_2-年均)　单位：ug/m^3

2）NO_2预测结果

从表5.1-22可见，NO_2在叠加现状环境质量值后评价范围内各网格点和环境敏感目标处的$NO_2$98%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表5.1-22可见，NO_2在叠加现状环境质量值后在风景名胜区内的NO_2 98%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表5.1-22　　NO_2叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
1	清水村	日平均	-0.2211	231121	42.00	41.7789	80	52.22	达标
		全时段	-0.1708	平均值	18.31	18.1415	40	45.35	达标
2	大井坎	日平均	-0.4966	230131	42.00	41.5034	80	51.88	达标
		全时段	-0.3812	平均值	18.31	17.9312	40	44.83	达标
3	江林村	日平均	-0.0324	231119	42.00	41.9676	80	52.46	达标
		全时段	-0.0438	平均值	18.31	18.2685	40	45.67	达标
4	麻窝	日平均	-0.0017	231119	42.00	41.9983	80	52.5	达标
		全时段	-0.0559	平均值	18.31	18.2565	40	45.64	达标
5	毛栗林	日平均	-0.0414	231119	42.00	41.9586	80	52.45	达标
		全时段	-0.0471	平均值	18.31	18.2653	40	45.66	达标
6	泸江村	日平均	-0.0080	230131	42.00	41.9920	80	52.49	达标
		全时段	-0.1563	平均值	18.31	18.1561	40	45.39	达标
7	毛坪村	日平均	-0.0495	231119	42.00	41.9505	80	52.44	达标
		全时段	-0.2781	平均值	18.31	18.0342	40	45.09	达标
8	长岗	日平均	-1.2591	230514	43.00	41.7409	80	52.18	达标
		全时段	-0.7154	平均值	18.31	17.5969	40	43.99	达标
9	高榜	日平均	-1.0577	230514	43.00	41.9423	80	52.43	达标
		全时段	-0.5410	平均值	18.31	17.7713	40	44.43	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
10	岩脚寨	日平均	-0.0720	230131	42.00	41.9280	80	52.41	达标
		全时段	-0.5122	平均值	18.31	17.8001	40	44.5	达标
11	上坝村	日平均	-1.2558	230514	43.00	41.7442	80	52.18	达标
		全时段	-0.8052	平均值	18.31	17.5071	40	43.77	达标
12	大地村	日平均	-0.4652	231119	42.00	41.5348	80	51.92	达标
		全时段	-1.7113	平均值	18.31	16.6010	40	41.5	达标
13	龙坑水	日平均	-0.2134	231119	42.00	41.7866	80	52.23	达标
		全时段	-0.6036	平均值	18.31	17.7088	40	44.27	达标
14	科洛水	日平均	-0.0382	231121	42.00	41.9618	80	52.45	达标
		全时段	-0.2524	平均值	18.31	18.0599	40	45.15	达标
15	周家寨	日平均	-0.1381	231119	42.00	41.8619	80	52.33	达标
		全时段	-0.8899	平均值	18.31	17.4224	40	43.56	达标
16	桐梓林	日平均	-0.1222	231119	42.00	41.8778	80	52.35	达标
		全时段	-0.6548	平均值	18.31	17.6575	40	44.14	达标
17	青坑村	日平均	-0.1616	231119	42.00	41.8384	80	52.3	达标
		全时段	-0.7922	平均值	18.31	17.5201	40	43.8	达标
18	沿河村	日平均	-0.0663	231119	42.00	41.9337	80	52.42	达标
		全时段	-0.6460	平均值	18.31	17.6663	40	44.17	达标
19	后槽	日平均	-0.0964	231119	42.00	41.9036	80	52.38	达标
		全时段	-0.5421	平均值	18.31	17.7702	40	44.43	达标
20	曾家寺	日平均	-0.0962	231119	42.00	41.9038	80	52.38	达标
		全时段	-0.7373	平均值	18.31	17.5750	40	43.94	达标
21	新华村	日平均	-0.0186	230131	42.00	41.9814	80	52.48	达标
		全时段	-0.3031	平均值	18.31	18.0093	40	45.02	达标
22	白果园	日平均	-0.0015	230131	42.00	41.9985	80	52.5	达标
		全时段	-0.2898	平均值	18.31	18.0225	40	45.06	达标
23	大土坪村	日平均	-1.1199	230514	43.00	41.8801	80	52.35	达标
		全时段	-0.3813	平均值	18.31	17.9310	40	44.83	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
24	楼子庄	日平均	-1.0484	230514	43.00	41.9516	80	52.44	达标
		全时段	-0.3440	平均值	18.31	17.9683	40	44.92	达标
25	尚家坝	日平均	0.5254	230131	42.00	42.5254	80	53.16	达标
		全时段	-0.0276	平均值	18.31	18.2848	40	45.71	达标
26	上老鸦坪	日平均	-0.0876	231119	42.00	41.9125	80	52.39	达标
		全时段	-0.6252	平均值	18.31	17.6872	40	44.22	达标
27	茅栗镇	日平均	-0.0799	231121	42.00	41.9201	80	52.4	达标
		全时段	-0.1261	平均值	18.31	18.1863	40	45.47	达标
28	下窝	日平均	-0.5135	230131	42.00	41.4865	80	51.86	达标
		全时段	-0.2734	平均值	18.31	18.0390	40	45.1	达标
29	小丰沟	日平均	-0.4282	230131	42.00	41.5718	80	51.96	达标
		全时段	-0.2637	平均值	18.31	18.0487	40	45.12	达标
30	油沙坡	日平均	-0.1466	231119	42.00	41.8534	80	52.32	达标
		全时段	-0.1603	平均值	18.31	18.1520	40	45.38	达标
31	花果村	日平均	-0.7948	230131	42.00	41.2052	80	51.51	达标
		全时段	-0.3702	平均值	18.31	17.9422	40	44.86	达标
32	董家堰	日平均	-0.1638	230131	42.00	41.8362	80	52.3	达标
		全时段	-0.6878	平均值	18.31	17.6245	40	44.06	达标
33	云上	日平均	0.0000	231121	42.00	42.0000	80	52.5	达标
		全时段	-0.2217	平均值	18.31	18.0906	40	45.23	达标
34	林底下	日平均	0.0000	231121	42.00	42.0000	80	52.5	达标
		全时段	-0.2218	平均值	18.31	18.0905	40	45.23	达标
35	天坪	日平均	0.0000	231121	42.00	42.0000	80	52.5	达标
		全时段	-0.1916	平均值	18.31	18.1207	40	45.3	达标
36	沉水窝	日平均	-0.1286	230131	42.00	41.8715	80	52.34	达标
		全时段	-0.9879	平均值	18.31	17.3245	40	43.31	达标
37	滕底下	日平均	-0.6530	231209	43.00	42.3471	80	52.93	达标
		全时段	-0.0692	平均值	18.31	18.2431	40	45.61	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
38	张田	日平均	0.0835	231121	42.00	42.0835	80	52.6	达标
		全时段	-0.3746	平均值	18.31	17.9377	40	44.84	达标
39	中山岔	日平均	-0.1212	231121	42.00	41.8788	80	52.35	达标
		全时段	-0.4560	平均值	18.31	17.8563	40	44.64	达标
40	林老头	日平均	0.4129	231119	42.00	42.4129	80	53.02	达标
		全时段	-0.0968	平均值	18.31	18.2155	40	45.54	达标
41	赵家寨	日平均	-0.0323	231121	42.00	41.9677	80	52.46	达标
		全时段	-0.0838	平均值	18.31	18.2285	40	45.57	达标
42	金山村	日平均	-0.0495	231121	42.00	41.9505	80	52.44	达标
		全时段	-0.0920	平均值	18.31	18.2204	40	45.55	达标
43	甘家湾组	日平均	-0.0038	231121	42.00	41.9962	80	52.5	达标
		全时段	-0.1632	平均值	18.31	18.1491	40	45.37	达标
44	核桃元组	日平均	-0.0386	231121	42.00	41.9614	80	52.45	达标
		全时段	-0.1259	平均值	18.31	18.1865	40	45.47	达标
45	天井坝组	日平均	-0.0793	231121	42.00	41.9207	80	52.4	达标
		全时段	-0.1418	平均值	18.31	18.1706	40	45.43	达标
46	殷家土	日平均	-0.1888	231121	42.00	41.8112	80	52.26	达标
		全时段	-0.1567	平均值	18.31	18.1556	40	45.39	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	-0.0651	231119	15.85	15.7849	80	19.73	达标
		全时段	-0.1402	平均值	6.43	6.2898	40	15.72	达标
48	塘坎	日平均	0.0179	231119	42.00	42.0179	80	52.52	达标
		全时段	-0.0786	平均值	18.31	18.2337	40	45.58	达标
49	麻窝	日平均	-0.0403	231119	42.00	41.9597	80	52.45	达标
		全时段	-0.0777	平均值	18.31	18.2346	40	45.59	达标
50	上河	日平均	-0.3101	231121	42.00	41.6899	80	52.11	达标
		全时段	-0.6987	平均值	18.31	17.6137	40	44.03	达标
51	下坝	日平均	-0.2492	231119	42.00	41.7508	80	52.19	达标
		全时段	-1.0903	平均值	18.31	17.2221	40	43.06	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
52	胜利村	日平均	-0.0175	231119	42.00	41.9825	80	52.48	达标
		全时段	-0.0349	平均值	18.31	18.2775	40	45.69	达标
53	翁村	日平均	-0.0873	230131	42.00	41.9127	80	52.39	达标
		全时段	-0.2886	平均值	18.31	18.0237	40	45.06	达标
54	石家寨	日平均	-0.0269	230131	42.00	41.9731	80	52.47	达标
		全时段	-0.2376	平均值	18.31	18.0747	40	45.19	达标
55	康家湾	日平均	-0.0035	231119	42.00	41.9965	80	52.5	达标
		全时段	-0.0367	平均值	18.31	18.2757	40	45.69	达标
56	黄堰村	日平均	-0.0101	231119	42.00	41.9899	80	52.49	达标
		全时段	-0.0209	平均值	18.31	18.2914	40	45.73	达标
57	当坪	日平均	0.0100	231119	42.00	42.0100	80	52.51	达标
		全时段	-0.0366	平均值	18.31	18.2757	40	45.69	达标
58	下寨村	日平均	0.0507	231121	42.00	42.0507	80	52.56	达标
		全时段	-0.0675	平均值	18.31	18.2448	40	45.61	达标
59	桐子园	日平均	-0.0229	231119	42.00	41.9771	80	52.47	达标
		全时段	-0.0661	平均值	18.31	18.2462	40	45.62	达标
60	龙塘沟	日平均	0.0211	231119	42.00	42.0211	80	52.53	达标
		全时段	-0.0183	平均值	18.31	18.2940	40	45.74	达标
61	团林	日平均	0.3315	231119	42.00	42.3315	80	52.91	达标
		全时段	-0.1021	平均值	18.31	18.2102	40	45.53	达标
62	潘家沟	日平均	0.2057	231119	42.00	42.2057	80	52.76	达标
		全时段	-0.0403	平均值	18.31	18.2720	40	45.68	达标
63	翁那沟	日平均	-0.0023	231121	42.00	41.9977	80	52.5	达标
		全时段	-0.0424	平均值	18.31	18.2699	40	45.67	达标
64	风坡	日平均	0.1858	231119	42.00	42.1858	80	52.73	达标
		全时段	-0.0898	平均值	18.31	18.2225	40	45.56	达标
65	下寨	日平均	0.0068	231121	42.00	42.0068	80	52.51	达标
		全时段	-0.1501	平均值	18.31	18.1622	40	45.41	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
66	江山	日平均	-0.0948	231119	42.00	41.9052	80	52.38	达标
		全时段	-0.0800	平均值	18.31	18.2323	40	45.58	达标
67	白杨林	日平均	-0.0305	231121	42.00	41.9695	80	52.46	达标
		全时段	-0.1292	平均值	18.31	18.1831	40	45.46	达标
68	转堡	日平均	0.3638	231119	42.00	42.3638	80	52.95	达标
		全时段	-0.0428	平均值	18.31	18.2695	40	45.67	达标
69	马头坪	日平均	-0.0384	230131	42.00	41.9616	80	52.45	达标
		全时段	-0.0416	平均值	18.31	18.2708	40	45.68	达标
70	黄木村	日平均	-0.0583	231119	42.00	41.9417	80	52.43	达标
		全时段	-0.0512	平均值	18.31	18.2612	40	45.65	达标
71	水洞	日平均	-0.0356	231121	42.00	41.9644	80	52.46	达标
		全时段	-0.0573	平均值	18.31	18.2551	40	45.64	达标
72	长沟	日平均	0.1937	231119	42.00	42.1937	80	52.74	达标
		全时段	-0.0192	平均值	18.31	18.2932	40	45.73	达标
73	后坡	日平均	-0.0365	231121	42.00	41.9635	80	52.45	达标
		全时段	-0.1033	平均值	18.31	18.2091	40	45.52	达标
74	梨园	日平均	-0.0155	231121	42.00	41.9845	80	52.48	达标
		全时段	-0.1290	平均值	18.31	18.1834	40	45.46	达标
75	马湖沟	日平均	0.0069	231121	42.00	42.0069	80	52.51	达标
		全时段	-0.1094	平均值	18.31	18.2029	40	45.51	达标
76	沙坝	日平均	0.0163	231121	42.00	42.0163	80	52.52	达标
		全时段	-0.1017	平均值	18.31	18.2106	40	45.53	达标
77	茶园堡	日平均	-0.6742	231121	42.00	41.3258	80	51.66	达标
		全时段	-0.2422	平均值	18.31	18.0702	40	45.18	达标
78	翁尔	日平均	-2.1353	231209	43.00	40.8648	80	51.08	达标
		全时段	-0.4776	平均值	18.31	17.8347	40	44.59	达标
79	严家沟	日平均	0.0017	231121	42.00	42.0017	80	52.5	达标
		全时段	-0.1342	平均值	18.31	18.1781	40	45.45	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
80	岔沟	日平均	-0.0406	231121	42.00	41.9594	80	52.45	达标
		全时段	-0.2247	平均值	18.31	18.0876	40	45.22	达标
81	小长沟	日平均	-0.0177	231119	42.00	41.9823	80	52.48	达标
		全时段	-0.1460	平均值	18.31	18.1664	40	45.42	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	-0.0174	231119	42.00	41.9826	80	52.48	达标
		全时段	-0.1451	平均值	18.31	18.1672	40	45.42	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	-0.1492	231119	42.00	41.8508	80	52.31	达标
		全时段	-0.8008	平均值	18.31	17.5116	40	43.78	达标
84	播州区新民中学	日平均	-0.0662	231121	42.00	41.9338	80	52.42	达标
		全时段	-0.1158	平均值	18.31	18.1965	40	45.49	达标
85	茅栗小学	日平均	-0.0820	231121	42.00	41.9181	80	52.4	达标
		全时段	-0.1283	平均值	18.31	18.1840	40	45.46	达标
86	茅栗中学	日平均	-0.3863	230131	42.00	41.6137	80	52.02	达标
		全时段	-0.1744	平均值	18.31	18.1380	40	45.34	达标
87	红光小学	日平均	-0.3864	230131	42.00	41.6136	80	52.02	达标
		全时段	-0.1753	平均值	18.31	18.1370	40	45.34	达标
88	乌江寨	日平均	0.1035	231119	42.00	42.1035	80	52.63	达标
		全时段	-0.1333	平均值	18.31	18.1790	40	45.45	达标
89	小寨	日平均	-0.0534	231119	42.00	41.9466	80	52.43	达标
		全时段	-0.0661	平均值	18.31	18.2463	40	45.62	达标
90	大地村	日平均	-0.4634	231119	42.00	41.5366	80	51.92	达标
		全时段	-1.6457	平均值	18.31	16.6666	40	41.67	达标
91	厂址	日平均	-0.1807	230131	42.00	41.8194	80	52.27	达标
		全时段	-0.2149	平均值	18.31	18.0974	40	45.24	达标
92	网格 1	日平均	0.9900	231121	42.00	42.9900	80	53.74	达标
		全时段	0.1247	平均值	18.31	18.4371	40	46.09	达标

图 5.1-24　叠加后环境质量浓度分布图(NO_2-24h)　单位：ug/m^3

图 5.1-25 叠加后环境质量浓度分布图(NO_2-年均)　单位：ug/m^3

3）TSP 预测结果

从表 5.1-23 可见，TSP 在叠加现状环境质量值后评价范围内各网格点和环境敏感目标处的TSP95%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表 5.1-23 可见，TSP 在叠加现状环境质量值后在风景名胜区内的 TSP95%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表 5.1-23　　TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
1	清水村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0333	平均值	107.64	107.61	200	53.8	达标
2	大井坎	日平均	0.0000	230406	109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1526	平均值	107.64	107.49	200	53.75	达标
3	江林村	日平均	0.0169	230322	109.50	109.52	300	36.51	达标
		全时段	-0.0102	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标
4	麻窝	日平均	0.0103	230416	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0128	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标
5	毛栗林	日平均	0.0089	230920	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0097	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标
6	泸江村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0549	平均值	107.64	107.59	200	53.79	达标
7	毛坪村	日平均	0.0738	230128	109.50	109.57	300	36.52	达标
		全时段	-0.0626	平均值	107.64	107.58	200	53.79	达标
8	长岗	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.4324	平均值	107.64	107.21	200	53.61	达标
9	高榜	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.2653	平均值	107.64	107.38	200	53.69	达标
10	岩脚寨	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.2685	平均值	107.64	107.37	200	53.69	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
11	上坝村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.6327	平均值	107.64	107.01	200	53.51	达标
12	大地村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-1.1510	平均值	107.64	106.49	200	53.25	达标
13	龙坑水	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.2703	平均值	107.64	107.37	200	53.69	达标
14	科洛水	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0903	平均值	107.64	107.55	200	53.78	达标
15	周家寨	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.3821	平均值	107.64	107.26	200	53.63	达标
16	桐梓林	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.2750	平均值	107.64	107.37	200	53.68	达标
17	青坑村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.3144	平均值	107.64	107.33	200	53.66	达标
18	沿河村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.2437	平均值	107.64	107.40	200	53.7	达标
19	后槽	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1808	平均值	107.64	107.46	200	53.73	达标
20	曾家寺	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.2831	平均值	107.64	107.36	200	53.68	达标
21	新华村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1332	平均值	107.64	107.51	200	53.75	达标
22	白果园	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1053	平均值	107.64	107.54	200	53.77	达标
23	大土坪村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1368	平均值	107.64	107.51	200	53.75	达标
24	楼子庄	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1110	平均值	107.64	107.53	200	53.77	达标
25	尚家坝	日平均	0.1276	231106	109.50	109.63	300	36.54	达标
		全时段	-0.0118	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
26	上老鸦坪	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.2468	平均值	107.64	107.40	200	53.7	达标
27	茅栗镇	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0407	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
28	下窝	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0913	平均值	107.64	107.55	200	53.78	达标
29	小丰沟	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0895	平均值	107.64	107.55	200	53.78	达标
30	油沙坡	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0484	平均值	107.64	107.59	200	53.8	达标
31	花果村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1321	平均值	107.64	107.51	200	53.76	达标
32	董家堰	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.4984	平均值	107.64	107.14	200	53.57	达标
33	云上	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0898	平均值	107.64	107.55	200	53.78	达标
34	林底下	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0869	平均值	107.64	107.56	200	53.78	达标
35	天坪	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0776	平均值	107.64	107.57	200	53.78	达标
36	沉水窝	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1869	平均值	107.64	107.46	200	53.73	达标
37	滕底下	日平均	0.0662	230308	109.50	109.57	300	36.52	达标
		全时段	-0.0181	平均值	107.64	107.62	200	53.81	达标
38	张田	日平均	0.0041	231126	109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0770	平均值	107.64	107.57	200	53.78	达标
39	中山岔	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0903	平均值	107.64	107.55	200	53.78	达标
40	林老头	日平均	0.0363	230109	109.50	109.54	300	36.51	达标
		全时段	-0.0221	平均值	107.64	107.62	200	53.81	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
41	赵家寨	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0311	平均值	107.64	107.61	200	53.81	达标
42	金山村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0287	平均值	107.64	107.61	200	53.81	达标
43	甘家湾组	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0604	平均值	107.64	107.58	200	53.79	达标
44	核桃元组	日平均	0.0259	230303	109.50	109.53	300	36.51	达标
		全时段	-0.0252	平均值	107.64	107.62	200	53.81	达标
45	天井坝组	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0450	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
46	殷家土	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0482	平均值	107.64	107.59	200	53.8	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	0.0000		76.57	76.57	120	63.8	达标
		全时段	-0.0421	平均值	74.14	74.0979	80	92.62	达标
48	塘坎	日平均	0.0128	230704	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0175	平均值	107.64	107.63	200	53.81	达标
49	麻窝	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0285	平均值	107.64	107.61	200	53.81	达标
50	上河	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1343	平均值	107.64	107.51	200	53.75	达标
51	下坝	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.6843	平均值	107.64	106.96	200	53.48	达标
52	胜利村	日平均	0.0100	231204	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0083	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标
53	翁村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0567	平均值	107.64	107.59	200	53.79	达标
54	石家寨	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0469	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
55	康家湾	日平均	0.0125	230108	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0087	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
56	黄堰村	日平均	0.0317	230401	109.50	109.53	300	36.51	达标
		全时段	-0.0051	平均值	107.64	107.64	200	53.82	达标
57	当坪	日平均	0.0309	231204	109.50	109.53	300	36.51	达标
		全时段	-0.0072	平均值	107.64	107.64	200	53.82	达标
58	下寨村	日平均	0.0434	230620	109.50	109.54	300	36.51	达标
		全时段	-0.0151	平均值	107.64	107.63	200	53.81	达标
59	桐子园	日平均	0.0023	231218	109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0134	平均值	107.64	107.63	200	53.81	达标
60	龙塘沟	日平均	0.0158	230224	109.50	109.52	300	36.51	达标
		全时段	-0.0034	平均值	107.64	107.64	200	53.82	达标
61	团林	日平均	0.0219	231118	109.50	109.52	300	36.51	达标
		全时段	-0.0208	平均值	107.64	107.62	200	53.81	达标
62	潘家沟	日平均	0.0355	231115	109.50	109.54	300	36.51	达标
		全时段	-0.0102	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标
63	翁那沟	日平均	0.0068	231119	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0100	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标
64	风坡	日平均	0.0127	231123	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0208	平均值	107.64	107.62	200	53.81	达标
65	下寨	日平均	0.0000	230306	109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0401	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
66	江山	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0316	平均值	107.64	107.61	200	53.81	达标
67	白杨林	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0537	平均值	107.64	107.59	200	53.79	达标
68	转堡	日平均	0.0224	230403	109.50	109.52	300	36.51	达标
		全时段	-0.0095	平均值	107.64	107.63	200	53.82	达标
69	马头坪	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0171	平均值	107.64	107.63	200	53.81	达标
70	黄木村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0165	平均值	107.64	107.63	200	53.81	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
71	水洞	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0269	平均值	107.64	107.62	200	53.81	达标
72	长沟	日平均	0.0162	230218	109.50	109.52	300	36.51	达标
		全时段	-0.0042	平均值	107.64	107.64	200	53.82	达标
73	后坡	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0371	平均值	107.64	107.61	200	53.8	达标
74	梨园	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0484	平均值	107.64	107.59	200	53.8	达标
75	马湖沟	日平均	0.0068	230804	109.50	109.51	300	36.5	达标
		全时段	-0.0280	平均值	107.64	107.61	200	53.81	达标
76	沙坝	日平均	0.0178	230307	109.50	109.52	300	36.51	达标
		全时段	-0.0217	平均值	107.64	107.62	200	53.81	达标
77	茶园堡	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0471	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
78	翁尔	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0919	平均值	107.64	107.55	200	53.78	达标
79	严家沟	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0605	平均值	107.64	107.58	200	53.79	达标
80	岔沟	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0443	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
81	小长沟	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0434	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0423	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.3350	平均值	107.64	107.31	200	53.65	达标
84	播州区新民中学	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0386	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
85	茅栗小	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
	学	全时段	-0.0416	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
86	茅栗中学	日平均	0.0018	230223	109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0454	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
87	红光小学	日平均	0.0003	230915	109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0472	平均值	107.64	107.60	200	53.8	达标
88	乌江寨	日平均	0.0276	230904	109.50	109.53	300	36.51	达标
		全时段	-0.0310	平均值	107.64	107.61	200	53.81	达标
89	小寨	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.0324	平均值	107.64	107.61	200	53.81	达标
90	大地村	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.9505	平均值	107.64	106.69	200	53.35	达标
91	厂址	日平均	0.0000		109.50	109.50	300	36.5	达标
		全时段	-0.1054	平均值	107.64	107.54	200	53.77	达标
92	网格 1	日平均	2.8814	230926	109.50	112.38	300	37.46	达标
		全时段	0.1286	平均值	107.64	107.77	200	53.89	达标

图 5.1-26　叠加后环境质量浓度分布图(TSP-24h)　单位：ug/m^3

图 5.1-27　叠加后环境质量浓度分布图(TSP-年均)　　单位：ug/m^3

4）PM_{10}预测结果

从表5.1-24可见，PM_{10}在叠加现状环境质量值后评价范围内各网格点和环境敏感目标处的PM_{10}95%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表5.1-24可见，PM_{10}在叠加现状环境质量值后在风景名胜区内的PM_{10}95%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表5.1-24　　PM_{10}叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
1	清水村	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0289	平均值	44.95	44.9163	70	64.17	达标
2	大井坎	日平均	-0.0004	230130	99.00	98.9996	150	66	达标
		全时段	-0.1433	平均值	44.95	44.8019	70	64	达标
3	江林村	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0082	平均值	44.95	44.9371	70	64.2	达标
4	麻窝	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0105	平均值	44.95	44.9347	70	64.19	达标
5	毛栗林	日平均	-0.0006	230130	99.00	98.9994	150	66	达标
		全时段	-0.0080	平均值	44.95	44.9372	70	64.2	达标
6	泸江村	日平均	-0.0462	230130	99.00	98.9538	150	65.97	达标
		全时段	-0.0512	平均值	44.95	44.8941	70	64.13	达标
7	毛坪村	日平均	-0.0801	230130	99.00	98.9199	150	65.95	达标
		全时段	-0.0567	平均值	44.95	44.8885	70	64.13	达标
8	长岗	日平均	-0.0810	231119	98.00	97.9190	150	65.28	达标
		全时段	-0.4124	平均值	44.95	44.5328	70	63.62	达标
9	高榜	日平均	-0.3566	230130	99.00	98.6434	150	65.76	达标
		全时段	-0.2484	平均值	44.95	44.6968	70	63.85	达标
10	岩脚寨	日平均	-0.4032	230130	99.00	98.5968	150	65.73	达标
		全时段	-0.2566	平均值	44.95	44.6886	70	63.84	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
11	上坝村	日平均	-0.9978	230130	99.00	98.0022	150	65.33	达标
		全时段	-0.6100	平均值	44.95	44.3353	70	63.34	达标
12	大地村	日平均	-1.0316	230130	99.00	97.9684	150	65.31	达标
		全时段	-1.1110	平均值	44.95	43.8342	70	62.62	达标
13	龙坑水	日平均	-0.1414	230130	99.00	98.8586	150	65.91	达标
		全时段	-0.2551	平均值	44.95	44.6901	70	63.84	达标
14	科洛水	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0812	平均值	44.95	44.8640	70	64.09	达标
15	周家寨	日平均	-0.4455	230130	99.00	98.5545	150	65.7	达标
		全时段	-0.3581	平均值	44.95	44.5872	70	63.7	达标
16	桐梓林	日平均	-0.1887	230130	99.00	98.8113	150	65.87	达标
		全时段	-0.2576	平均值	44.95	44.6876	70	63.84	达标
17	青坑村	日平均	-0.2081	230130	99.00	98.7919	150	65.86	达标
		全时段	-0.2943	平均值	44.95	44.6509	70	63.79	达标
18	沿河村	日平均	-0.3534	230130	99.00	98.6466	150	65.76	达标
		全时段	-0.2267	平均值	44.95	44.7185	70	63.88	达标
19	后槽	日平均	-0.1442	230130	99.00	98.8558	150	65.9	达标
		全时段	-0.1668	平均值	44.95	44.7784	70	63.97	达标
20	曾家寺	日平均	-0.3592	230130	99.00	98.6408	150	65.76	达标
		全时段	-0.2629	平均值	44.95	44.6823	70	63.83	达标
21	新华村	日平均	-0.2219	230130	99.00	98.7781	150	65.85	达标
		全时段	-0.1250	平均值	44.95	44.8202	70	64.03	达标
22	白果园	日平均	-0.0985	230130	99.00	98.9015	150	65.93	达标
		全时段	-0.0973	平均值	44.95	44.8479	70	64.07	达标
23	大土坪村	日平均	-0.1364	230130	99.00	98.8636	150	65.91	达标
		全时段	-0.1261	平均值	44.95	44.8191	70	64.03	达标
24	楼子庄	日平均	-0.1213	230130	99.00	98.8787	150	65.92	达标
		全时段	-0.1014	平均值	44.95	44.8438	70	64.06	达标
25	尚家坝	日平均	-0.0398	230130	99.00	98.9602	150	65.97	达标
		全时段	-0.0051	平均值	44.95	44.9401	70	64.2	达标
26	上老鸦	日平均	-0.4252	230130	99.00	98.5748	150	65.72	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
	坪	全时段	-0.2295	平均值	44.95	44.7157	70	63.88	达标
27	茅栗镇	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0376	平均值	44.95	44.9076	70	64.15	达标
28	下窝	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0847	平均值	44.95	44.8606	70	64.09	达标
29	小丰沟	日平均	-0.0015	230130	99.00	98.9985	150	66	达标
		全时段	-0.0831	平均值	44.95	44.8622	70	64.09	达标
30	油沙坡	日平均	-0.0111	230130	99.00	98.9889	150	65.99	达标
		全时段	-0.0443	平均值	44.95	44.9009	70	64.14	达标
31	花果村	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.1235	平均值	44.95	44.8217	70	64.03	达标
32	董家堰	日平均	-0.5399	230130	99.00	98.4601	150	65.64	达标
		全时段	-0.4851	平均值	44.95	44.4601	70	63.51	达标
33	云上	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0842	平均值	44.95	44.8611	70	64.09	达标
34	林底下	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0809	平均值	44.95	44.8643	70	64.09	达标
35	天坪	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0727	平均值	44.95	44.8725	70	64.1	达标
36	沉水窝	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.1659	平均值	44.95	44.7793	70	63.97	达标
37	滕底下	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0124	平均值	44.95	44.9328	70	64.19	达标
38	张田	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0672	平均值	44.95	44.8780	70	64.11	达标
39	中山岔	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0800	平均值	44.95	44.8652	70	64.09	达标
40	林老头	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0177	平均值	44.95	44.9275	70	64.18	达标
41	赵家寨	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0290	平均值	44.95	44.9162	70	64.17	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
42	金山村	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0264	平均值	44.95	44.9188	70	64.17	达标
43	甘家湾组	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0563	平均值	44.95	44.8889	70	64.13	达标
44	核桃元组	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0206	平均值	44.95	44.9246	70	64.18	达标
45	天井坝组	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0415	平均值	44.95	44.9037	70	64.15	达标
46	殷家土	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0444	平均值	44.95	44.9009	70	64.14	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	-0.0347	230130	25.57	25.5353	50	51.07	达标
		全时段	-0.0385	平均值	11.61	11.5715	40	28.93	达标
48	塘坎	日平均	-0.0173	230130	99.00	98.9827	150	65.99	达标
		全时段	-0.0151	平均值	44.95	44.9301	70	64.19	达标
49	麻窝	日平均	-0.0153	230130	99.00	98.9847	150	65.99	达标
		全时段	-0.0264	平均值	44.95	44.9188	70	64.17	达标
50	上河	日平均	-0.0425	230130	99.00	98.9575	150	65.97	达标
		全时段	-0.1179	平均值	44.95	44.8273	70	64.04	达标
51	下坝	日平均	-1.0441	230130	99.00	97.9559	150	65.3	达标
		全时段	-0.6539	平均值	44.95	44.2913	70	63.27	达标
52	胜利村	日平均	-0.0029	230130	99.00	98.9971	150	66	达标
		全时段	-0.0070	平均值	44.95	44.9382	70	64.2	达标
53	翁村	日平均	-0.0041	230130	99.00	98.9959	150	66	达标
		全时段	-0.0496	平均值	44.95	44.8956	70	64.14	达标
54	石家寨	日平均	-0.0010	230130	99.00	98.9990	150	66	达标
		全时段	-0.0410	平均值	44.95	44.9043	70	64.15	达标
55	康家湾	日平均	-0.0017	230130	99.00	98.9983	150	66	达标
		全时段	-0.0067	平均值	44.95	44.9385	70	64.2	达标
56	黄堰村	日平均	-0.0011	230130	99.00	98.9989	150	66	达标
		全时段	-0.0032	平均值	44.95	44.9420	70	64.2	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
57	当坪	日平均	-0.0047	230130	99.00	98.9953	150	66	达标
		全时段	-0.0054	平均值	44.95	44.9399	70	64.2	达标
58	下寨村	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0111	平均值	44.95	44.9341	70	64.19	达标
59	桐子园	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0113	平均值	44.95	44.9339	70	64.19	达标
60	龙塘沟	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0023	平均值	44.95	44.9429	70	64.2	达标
61	团林	日平均	-0.0245	230130	99.00	98.9756	150	65.98	达标
		全时段	-0.0166	平均值	44.95	44.9286	70	64.18	达标
62	潘家沟	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0067	平均值	44.95	44.9385	70	64.2	达标
63	翁那沟	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0085	平均值	44.95	44.9367	70	64.2	达标
64	风坡	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0164	平均值	44.95	44.9288	70	64.18	达标
65	下寨	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0359	平均值	44.95	44.9093	70	64.16	达标
66	江山	日平均	-0.0004	230130	99.00	98.9996	150	66	达标
		全时段	-0.0294	平均值	44.95	44.9158	70	64.17	达标
67	白杨林	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0498	平均值	44.95	44.8954	70	64.14	达标
68	转堡	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0069	平均值	44.95	44.9383	70	64.2	达标
69	马头坪	日平均	-0.0001	230130	99.00	98.9999	150	66	达标
		全时段	-0.0160	平均值	44.95	44.9292	70	64.18	达标
70	黄木村	日平均	-0.0001	230130	99.00	98.9999	150	66	达标
		全时段	-0.0151	平均值	44.95	44.9301	70	64.19	达标
71	水洞	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0253	平均值	44.95	44.9200	70	64.17	达标
72	长沟	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
		全时段	-0.0028	平均值	44.95	44.9424	70	64.2	达标
73	后坡	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0341	平均值	44.95	44.9111	70	64.16	达标
74	梨园	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0446	平均值	44.95	44.9007	70	64.14	达标
75	马湖沟	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0244	平均值	44.95	44.9208	70	64.17	达标
76	沙坝	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0181	平均值	44.95	44.9271	70	64.18	达标
77	茶园堡	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0404	平均值	44.95	44.9049	70	64.15	达标
78	翁尔	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0794	平均值	44.95	44.8658	70	64.09	达标
79	严家沟	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0567	平均值	44.95	44.8885	70	64.13	达标
80	岔沟	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0387	平均值	44.95	44.9066	70	64.15	达标
81	小长沟	日平均	-0.0487	230130	99.00	98.9513	150	65.97	达标
		全时段	-0.0401	平均值	44.95	44.9051	70	64.15	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	-0.0485	230130	99.00	98.9515	150	65.97	达标
		全时段	-0.0390	平均值	44.95	44.9062	70	64.15	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	-0.1934	230130	99.00	98.8066	150	65.87	达标
		全时段	-0.3142	平均值	44.95	44.6310	70	63.76	达标
84	播州区新民中学	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0357	平均值	44.95	44.9095	70	64.16	达标
85	茅栗小学	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0385	平均值	44.95	44.9067	70	64.15	达标
86	茅栗中学	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0408	平均值	44.95	44.9044	70	64.15	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
87	红光小学	日平均	0.0000	230130	99.00	99.0000	150	66	达标
		全时段	-0.0426	平均值	44.95	44.9026	70	64.15	达标
88	乌江寨	日平均	-0.0704	230130	99.00	98.9296	150	65.95	达标
		全时段	-0.0254	平均值	44.95	44.9198	70	64.17	达标
89	小寨	日平均	-0.0096	230130	99.00	98.9904	150	65.99	达标
		全时段	-0.0307	平均值	44.95	44.9146	70	64.16	达标
90	大地村	日平均	-0.5313	230130	99.00	98.4687	150	65.65	达标
		全时段	-0.9127	平均值	44.95	44.0325	70	62.9	达标
91	厂址	日平均	-0.0026	230130	99.00	98.9974	150	66	达标
		全时段	-0.0990	平均值	44.95	44.8463	70	64.07	达标
92	网格 1	日平均	-0.5095	230113	100.00	99.4905	150	66.33	达标
		全时段	0.1430	平均值	44.95	45.0882	70	64.41	达标

图 5.1-28　叠加后环境质量浓度分布图(PM_{10}-24h)　单位：ug/m^3

图 5.1-29　叠加后环境质量浓度分布图(PM_{10}-年均)　　单位：ug/m^3

5）$PM_{2.5}$预测结果

从表 5.1-25 可见，$PM_{2.5}$在叠加现状环境质量值后评价范围内各网格点和环境敏感目标处的 $PM_{2.5}$95%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表 5.1-25 可见，$PM_{2.5}$在叠加现状环境质量值后在风景名胜区内的 $PM_{2.5}$95%保证率日平均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表 5.1-25　　$PM_{2.5}$叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
1	清水村	日平均	0.0000	230130	37.00	37.0000	75	49.33	达标
		全时段	-0.1708	平均值	18.31	18.1415	35	51.83	达标
2	大井坎	日平均	-0.0011	230130	37.00	36.9989	75	49.33	达标
		全时段	-0.3812	平均值	18.31	17.9312	35	51.23	达标
3	江林村	日平均	-0.2844	230515	38.00	37.7156	75	50.29	达标
		全时段	-0.0438	平均值	18.31	18.2685	35	52.20	达标
4	麻窝	日平均	-0.3056	230515	38.00	37.6944	75	50.26	达标
		全时段	-0.0559	平均值	18.31	18.2565	35	52.16	达标
5	毛栗林	日平均	-0.3559	230515	38.00	37.6441	75	50.19	达标
		全时段	-0.0471	平均值	18.31	18.2653	35	52.19	达标
6	泸江村	日平均	-0.8725	230515	38.00	37.1275	75	49.50	达标
		全时段	-0.1563	平均值	18.31	18.1561	35	51.87	达标
7	毛坪村	日平均	-0.2473	230130	37.00	36.7528	75	49.00	达标
		全时段	-0.2781	平均值	18.31	18.0342	35	51.53	达标
8	长岗	日平均	-1.8877	231120	39.00	37.1123	75	49.48	达标
		全时段	-0.7154	平均值	18.31	17.5969	35	50.28	达标
9	高榜	日平均	-1.0818	231224	38.00	36.9182	75	49.22	达标
		全时段	-0.5410	平均值	18.31	17.7713	35	50.78	达标
10	岩脚寨	日平均	-0.5581	230130	37.00	36.4419	75	48.59	达标
		全时段	-0.5122	平均值	18.31	17.8001	35	50.86	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
11	上坝村	日平均	-0.6334	230515	38.00	37.3666	75	49.82	达标
		全时段	-0.8052	平均值	18.31	17.5071	35	50.02	达标
12	大地村	日平均	-1.8618	231120	39.00	37.1382	75	49.52	达标
		全时段	-1.7113	平均值	18.31	16.6010	35	47.43	达标
13	龙坑水	日平均	-0.9179	230515	38.00	37.0821	75	49.44	达标
		全时段	-0.6036	平均值	18.31	17.7088	35	50.60	达标
14	科洛水	日平均	-0.1338	230515	38.00	37.8662	75	50.49	达标
		全时段	-0.2524	平均值	18.31	18.0599	35	51.60	达标
15	周家寨	日平均	-1.1025	230515	38.00	36.8975	75	49.20	达标
		全时段	-0.8899	平均值	18.31	17.4224	35	49.78	达标
16	桐梓林	日平均	-1.0732	230515	38.00	36.9268	75	49.24	达标
		全时段	-0.6548	平均值	18.31	17.6575	35	50.45	达标
17	青坑村	日平均	-1.0797	230515	38.00	36.9203	75	49.23	达标
		全时段	-0.7922	平均值	18.31	17.5201	35	50.06	达标
18	沿河村	日平均	-0.8578	230515	38.00	37.1422	75	49.52	达标
		全时段	-0.6460	平均值	18.31	17.6663	35	50.48	达标
19	后槽	日平均	-0.9204	230515	38.00	37.0796	75	49.44	达标
		全时段	-0.5421	平均值	18.31	17.7702	35	50.77	达标
20	曾家寺	日平均	-1.0005	230515	38.00	36.9995	75	49.33	达标
		全时段	-0.7373	平均值	18.31	17.5750	35	50.21	达标
21	新华村	日平均	-0.8481	231224	38.00	37.1519	75	49.54	达标
		全时段	-0.3031	平均值	18.31	18.0093	35	51.46	达标
22	白果园	日平均	-0.9992	231224	38.00	37.0008	75	49.33	达标
		全时段	-0.2898	平均值	18.31	18.0225	35	51.49	达标
23	大土坪村	日平均	-1.2473	231224	38.00	36.7527	75	49.00	达标
		全时段	-0.3813	平均值	18.31	17.9310	35	51.23	达标
24	楼子庄	日平均	-1.1751	231224	38.00	36.8249	75	49.10	达标
		全时段	-0.3440	平均值	18.31	17.9683	35	51.34	达标
25	尚家坝	日平均	-0.3199	230515	38.00	37.6801	75	50.24	达标
		全时段	-0.0276	平均值	18.31	18.2848	35	52.24	达标
26	上老鸦	日平均	-0.8005	230515	38.00	37.1995	75	49.60	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
	坪	全时段	-0.6252	平均值	18.31	17.6872	35	50.53	达标
27	茅栗镇	日平均	-0.1334	230515	38.00	37.8667	75	50.49	达标
		全时段	-0.1261	平均值	18.31	18.1863	35	51.96	达标
28	下窝	日平均	0.0000	230130	37.00	37.0000	75	49.33	达标
		全时段	-0.2734	平均值	18.31	18.0390	35	51.54	达标
29	小丰沟	日平均	-0.0083	230130	37.00	36.9917	75	49.32	达标
		全时段	-0.2637	平均值	18.31	18.0487	35	51.57	达标
30	油沙坡	日平均	-0.0646	230130	37.00	36.9354	75	49.25	达标
		全时段	-0.1603	平均值	18.31	18.1520	35	51.86	达标
31	花果村	日平均	-0.9031	230515	38.00	37.0969	75	49.46	达标
		全时段	-0.3702	平均值	18.31	17.9422	35	51.26	达标
32	董家堰	日平均	-0.7197	230130	37.00	36.2803	75	48.37	达标
		全时段	-0.6878	平均值	18.31	17.6245	35	50.36	达标
33	云上	日平均	-0.2284	231224	38.00	37.7716	75	50.36	达标
		全时段	-0.2217	平均值	18.31	18.0906	35	51.69	达标
34	林底下	日平均	-0.3675	231224	38.00	37.6325	75	50.18	达标
		全时段	-0.2218	平均值	18.31	18.0905	35	51.69	达标
35	天坪	日平均	-0.2573	231224	38.00	37.7427	75	50.32	达标
		全时段	-0.1916	平均值	18.31	18.1207	35	51.77	达标
36	沉水窝	日平均	0.0000	230110	36.00	36.0000	75	48.00	达标
		全时段	-0.9879	平均值	18.31	17.3245	35	49.50	达标
37	滕底下	日平均	-0.1507	231224	38.00	37.8493	75	50.47	达标
		全时段	-0.0692	平均值	18.31	18.2431	35	52.12	达标
38	张田	日平均	-0.1406	231224	38.00	37.8594	75	50.48	达标
		全时段	-0.3746	平均值	18.31	17.9377	35	51.25	达标
39	中山岔	日平均	-0.1586	231224	38.00	37.8414	75	50.46	达标
		全时段	-0.4560	平均值	18.31	17.8563	35	51.02	达标
40	林老头	日平均	-0.0041	230515	38.00	37.9959	75	50.66	达标
		全时段	-0.0968	平均值	18.31	18.2155	35	52.04	达标
41	赵家寨	日平均	-0.0627	231224	38.00	37.9373	75	50.58	达标
		全时段	-0.0838	平均值	18.31	18.2285	35	52.08	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
42	金山村	日平均	-0.0829	231224	38.00	37.9171	75	50.56	达标
		全时段	-0.0920	平均值	18.31	18.2204	35	52.06	达标
43	甘家湾组	日平均	-0.2494	231224	38.00	37.7506	75	50.33	达标
		全时段	-0.1632	平均值	18.31	18.1491	35	51.85	达标
44	核桃元组	日平均	-0.1023	231224	38.00	37.8977	75	50.53	达标
		全时段	-0.1259	平均值	18.31	18.1865	35	51.96	达标
45	天井坝组	日平均	-0.1126	231224	38.00	37.8874	75	50.52	达标
		全时段	-0.1418	平均值	18.31	18.1706	35	51.92	达标
46	殷家土	日平均	-0.3328	231224	38.00	37.6673	75	50.22	达标
		全时段	-0.1567	平均值	18.31	18.1556	35	51.87	达标
47	茶山关红军战斗遗址	日平均	-0.2723	230515	15.29	15.0167	35	42.90	达标
		全时段	-0.1402	平均值	7.38	7.2398	15	48.27	达标
48	塘坎	日平均	-0.2145	230515	38.00	37.7855	75	50.38	达标
		全时段	-0.0786	平均值	18.31	18.2337	35	52.10	达标
49	麻窝	日平均	-0.1861	230515	38.00	37.8140	75	50.42	达标
		全时段	-0.0777	平均值	18.31	18.2346	35	52.10	达标
50	上河	日平均	-0.3070	231117	37.00	36.6930	75	48.92	达标
		全时段	-0.6987	平均值	18.31	17.6137	35	50.32	达标
51	下坝	日平均	-1.3082	230515	38.00	36.6918	75	48.92	达标
		全时段	-1.0903	平均值	18.31	17.2221	35	49.21	达标
52	胜利村	日平均	-0.1386	230515	38.00	37.8614	75	50.48	达标
		全时段	-0.0349	平均值	18.31	18.2775	35	52.22	达标
53	翁村	日平均	-3.7598	230108	41.00	37.2402	75	49.65	达标
		全时段	-0.2886	平均值	18.31	18.0237	35	51.50	达标
54	石家寨	日平均	-0.2266	231224	38.00	37.7734	75	50.36	达标
		全时段	-0.2376	平均值	18.31	18.0747	35	51.64	达标
55	康家湾	日平均	-0.1472	230515	38.00	37.8528	75	50.47	达标
		全时段	-0.0367	平均值	18.31	18.2757	35	52.22	达标
56	黄堰村	日平均	-0.1712	230515	38.00	37.8288	75	50.44	达标
		全时段	-0.0209	平均值	18.31	18.2914	35	52.26	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
57	当坪	日平均	-0.1931	230515	38.00	37.8070	75	50.41	达标
		全时段	-0.0366	平均值	18.31	18.2757	35	52.22	达标
58	下寨村	日平均	-0.1707	231224	38.00	37.8294	75	50.44	达标
		全时段	-0.0675	平均值	18.31	18.2448	35	52.13	达标
59	桐子园	日平均	-0.1287	230515	38.00	37.8713	75	50.50	达标
		全时段	-0.0661	平均值	18.31	18.2462	35	52.13	达标
60	龙塘沟	日平均	-0.1317	230515	38.00	37.8683	75	50.49	达标
		全时段	-0.0183	平均值	18.31	18.2940	35	52.27	达标
61	团林	日平均	-0.2540	230515	38.00	37.7460	75	50.33	达标
		全时段	-0.1021	平均值	18.31	18.2102	35	52.03	达标
62	潘家沟	日平均	-0.2203	231224	38.00	37.7797	75	50.37	达标
		全时段	-0.0403	平均值	18.31	18.2720	35	52.21	达标
63	翁那沟	日平均	-0.1480	230515	38.00	37.8520	75	50.47	达标
		全时段	-0.0424	平均值	18.31	18.2699	35	52.20	达标
64	风坡	日平均	-0.1456	230515	38.00	37.8544	75	50.47	达标
		全时段	-0.0898	平均值	18.31	18.2225	35	52.06	达标
65	下寨	日平均	-0.2289	231224	38.00	37.7712	75	50.36	达标
		全时段	-0.1501	平均值	18.31	18.1622	35	51.89	达标
66	江山	日平均	-0.2369	230515	38.00	37.7631	75	50.35	达标
		全时段	-0.0800	平均值	18.31	18.2323	35	52.09	达标
67	白杨林	日平均	-0.3403	230515	38.00	37.6597	75	50.21	达标
		全时段	-0.1292	平均值	18.31	18.1831	35	51.95	达标
68	转堡	日平均	-0.2465	230515	38.00	37.7535	75	50.34	达标
		全时段	-0.0428	平均值	18.31	18.2695	35	52.20	达标
69	马头坪	日平均	-0.1450	230515	38.00	37.8551	75	50.47	达标
		全时段	-0.0416	平均值	18.31	18.2708	35	52.20	达标
70	黄木村	日平均	-0.1287	230515	38.00	37.8713	75	50.50	达标
		全时段	-0.0512	平均值	18.31	18.2612	35	52.17	达标
71	水洞	日平均	-0.1863	230515	38.00	37.8137	75	50.42	达标
		全时段	-0.0573	平均值	18.31	18.2551	35	52.16	达标
72	长沟	日平均	-0.1440	230515	38.00	37.8560	75	50.47	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
		全时段	-0.0192	平均值	18.31	18.2932	35	52.27	达标
73	后坡	日平均	-0.2686	230515	38.00	37.7314	75	50.31	达标
		全时段	-0.1033	平均值	18.31	18.2091	35	52.03	达标
74	梨园	日平均	-0.2917	230515	38.00	37.7083	75	50.28	达标
		全时段	-0.1290	平均值	18.31	18.1834	35	51.95	达标
75	马湖沟	日平均	-0.2741	231224	38.00	37.7259	75	50.30	达标
		全时段	-0.1094	平均值	18.31	18.2029	35	52.01	达标
76	沙坝	日平均	-0.2760	231224	38.00	37.7240	75	50.30	达标
		全时段	-0.1017	平均值	18.31	18.2106	35	52.03	达标
77	茶园堡	日平均	0.0000	230130	37.00	37.0000	75	49.33	达标
		全时段	-0.2422	平均值	18.31	18.0702	35	51.63	达标
78	翁尔	日平均	-4.9799	231119	42.00	37.0201	75	49.36	达标
		全时段	-0.4776	平均值	18.31	17.8347	35	50.96	达标
79	严家沟	日平均	-0.3554	231224	38.00	37.6446	75	50.19	达标
		全时段	-0.1342	平均值	18.31	18.1781	35	51.94	达标
80	岔沟	日平均	-0.1821	231224	38.00	37.8179	75	50.42	达标
		全时段	-0.2247	平均值	18.31	18.0876	35	51.68	达标
81	小长沟	日平均	-1.0221	230515	38.00	36.9779	75	49.30	达标
		全时段	-0.1460	平均值	18.31	18.1664	35	51.90	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	日平均	-1.0218	230515	38.00	36.9782	75	49.30	达标
		全时段	-0.1451	平均值	18.31	18.1672	35	51.91	达标
83	尚嵇镇茶山小学	日平均	-1.1234	230515	38.00	36.8766	75	49.17	达标
		全时段	-0.8008	平均值	18.31	17.5116	35	50.03	达标
84	播州区新民中学	日平均	-0.1127	231224	38.00	37.8873	75	50.52	达标
		全时段	-0.1158	平均值	18.31	18.1965	35	51.99	达标
85	茅栗小学	日平均	-0.1346	231224	38.00	37.8654	75	50.49	达标
		全时段	-0.1283	平均值	18.31	18.1840	35	51.95	达标
86	茅栗中学	日平均	-0.7793	230515	38.00	37.2207	75	49.63	达标
		全时段	-0.1744	平均值	18.31	18.1380	35	51.82	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
87	红光小学	日平均	-0.7822	230515	38.00	37.2178	75	49.62	达标
		全时段	-0.1753	平均值	18.31	18.1370	35	51.82	达标
88	乌江寨	日平均	-0.6491	231224	38.00	37.3509	75	49.80	达标
		全时段	-0.1333	平均值	18.31	18.1790	35	51.94	达标
89	小寨	日平均	-0.1552	230515	38.00	37.8448	75	50.46	达标
		全时段	-0.0661	平均值	18.31	18.2463	35	52.13	达标
90	大地村	日平均	-2.8243	230306	40.00	37.1757	75	49.57	达标
		全时段	-1.6457	平均值	18.31	16.6666	35	47.62	达标
91	厂址	日平均	-0.1215	230515	38.00	37.8785	75	50.50	达标
		全时段	-0.2149	平均值	18.31	18.0974	35	51.71	达标
92	网格 1	日平均	-0.1850	230109	39.00	38.8151	75	51.75	达标
		全时段	0.1247	平均值	18.31	18.4371	35	52.68	达标

图 5.1-30　叠加后环境质量浓度分布图($PM_{2.5}$-24h)　单位：ug/m^3

图 5.1-31 叠加后环境质量浓度分布图($PM_{2.5}$-年均) 单位：ug/m^3

6）Hg 预测结果

从表 5.1-26 可见，Hg 在叠加现状环境质量值后评价范围内各网格点和环境敏感目标处的 Hg 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准值。

从表 5.1-21 可见，Hg 在叠加现状环境质量值后在风景名胜区内的年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准值。

表 5.1-26　　Hg 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
1	清水村	全时段	-0.00012	平均值	0.0033	0.00318	0.05	6.36	达标
2	大井坎	全时段	-0.00033	平均值	0.0033	0.00297	0.05	5.94	达标
3	江林村	全时段	-0.00007	平均值	0.0033	0.00323	0.05	6.46	达标
4	麻窝	全时段	-0.00008	平均值	0.0033	0.00322	0.05	6.44	达标
5	毛栗林	全时段	-0.00005	平均值	0.0033	0.00325	0.05	6.5	达标
6	泸江村	全时段	-0.00013	平均值	0.0033	0.00317	0.05	6.34	达标
7	毛坪村	全时段	-0.00023	平均值	0.0033	0.00307	0.05	6.14	达标
8	长岗	全时段	-0.00061	平均值	0.0033	0.00269	0.05	5.38	达标
9	高榜	全时段	-0.00047	平均值	0.0033	0.00283	0.05	5.66	达标
10	岩脚寨	全时段	-0.00045	平均值	0.0033	0.00285	0.05	5.7	达标
11	上坝村	全时段	-0.00079	平均值	0.0033	0.00251	0.05	5.02	达标
12	大地村	全时段	-0.00127	平均值	0.0033	0.00203	0.05	4.06	达标
13	龙坑水	全时段	-0.00044	平均值	0.0033	0.00286	0.05	5.72	达标
14	科洛水	全时段	-0.0002	平均值	0.0033	0.0031	0.05	6.2	达标
15	周家寨	全时段	-0.0007	平均值	0.0033	0.0026	0.05	5.2	达标
16	桐梓林	全时段	-0.00049	平均值	0.0033	0.00281	0.05	5.62	达标
17	青坑村	全时段	-0.00059	平均值	0.0033	0.00271	0.05	5.42	达标
18	沿河村	全时段	-0.00052	平均值	0.0033	0.00278	0.05	5.56	达标
19	后槽	全时段	-0.00041	平均值	0.0033	0.00289	0.05	5.78	达标
20	曾家寺	全时段	-0.00059	平均值	0.0033	0.00271	0.05	5.42	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
21	新华村	全时段	-0.00025	平均值	0.0033	0.00305	0.05	6.1	达标
22	白果园	全时段	-0.00024	平均值	0.0033	0.00306	0.05	6.12	达标
23	大土坪村	全时段	-0.00032	平均值	0.0033	0.00298	0.05	5.96	达标
24	楼子庄	全时段	-0.00028	平均值	0.0033	0.00302	0.05	6.04	达标
25	尚家坝	全时段	-0.0002	平均值	0.0033	0.0031	0.05	6.2	达标
26	上老鸦坪	全时段	-0.00053	平均值	0.0033	0.00277	0.05	5.54	达标
27	茅栗镇	全时段	-0.0001	平均值	0.0033	0.0032	0.05	6.4	达标
28	下窝	全时段	-0.00023	平均值	0.0033	0.00307	0.05	6.14	达标
29	小丰沟	全时段	-0.00022	平均值	0.0033	0.00308	0.05	6.16	达标
30	油沙坡	全时段	-0.00013	平均值	0.0033	0.00317	0.05	6.34	达标
31	花果村	全时段	-0.0003	平均值	0.0033	0.003	0.05	6	达标
32	董家堰	全时段	-0.00059	平均值	0.0033	0.00271	0.05	5.42	达标
33	云上	全时段	-0.00018	平均值	0.0033	0.00312	0.05	6.24	达标
34	林底下	全时段	-0.00018	平均值	0.0033	0.00312	0.05	6.24	达标
35	天坪	全时段	-0.00016	平均值	0.0033	0.00314	0.05	6.28	达标
36	沉水窝	全时段	-0.00074	平均值	0.0033	0.00256	0.05	5.12	达标
37	滕底下	全时段	-0.00018	平均值	0.0033	0.00312	0.05	6.24	达标
38	张田	全时段	-0.00039	平均值	0.0033	0.00291	0.05	5.82	达标
39	中山岔	全时段	-0.00041	平均值	0.0033	0.00289	0.05	5.78	达标
40	林老头	全时段	-0.00016	平均值	0.0033	0.00314	0.05	6.28	达标
41	赵家寨	全时段	-0.00007	平均值	0.0033	0.00323	0.05	6.46	达标
42	金山村	全时段	-0.00007	平均值	0.0033	0.00323	0.05	6.46	达标
43	甘家湾组	全时段	-0.00014	平均值	0.0033	0.00316	0.05	6.32	达标
44	核桃元组	全时段	-0.00014	平均值	0.0033	0.00316	0.05	6.32	达标
45	天井坝组	全时段	-0.00011	平均值	0.0033	0.00319	0.05	6.38	达标
46	殷家土	全时段	-0.00013	平均值	0.0033	0.00317	0.05	6.34	达标
47	茶山关红军战斗遗址	全时段	-0.00011	平均值	0.0033	0.00319	0.05	6.38	达标
48	塘坎	全时段	-0.00007	平均值	0.0033	0.00323	0.05	6.46	达标
49	麻窝	全时段	-0.00006	平均值	0.0033	0.00324	0.05	6.48	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
50	上河	全时段	-0.00057	平均值	0.0033	0.00273	0.05	5.46	达标
51	下坝	全时段	-0.00092	平均值	0.0033	0.00238	0.05	4.76	达标
52	胜利村	全时段	-0.00004	平均值	0.0033	0.00326	0.05	6.52	达标
53	翁村	全时段	-0.00025	平均值	0.0033	0.00305	0.05	6.1	达标
54	石家寨	全时段	-0.00021	平均值	0.0033	0.00309	0.05	6.18	达标
55	康家湾	全时段	-0.00007	平均值	0.0033	0.00323	0.05	6.46	达标
56	黄堰村	全时段	-0.00006	平均值	0.0033	0.00324	0.05	6.48	达标
57	当坪	全时段	-0.00005	平均值	0.0033	0.00325	0.05	6.5	达标
58	下寨村	全时段	-0.00012	平均值	0.0033	0.00318	0.05	6.36	达标
59	桐子园	全时段	-0.00008	平均值	0.0033	0.00322	0.05	6.44	达标
60	龙塘沟	全时段	-0.00003	平均值	0.0033	0.00327	0.05	6.54	达标
61	团林	全时段	-0.00014	平均值	0.0033	0.00316	0.05	6.32	达标
62	潘家沟	全时段	-0.0001	平均值	0.0033	0.0032	0.05	6.4	达标
63	翁那沟	全时段	-0.00004	平均值	0.0033	0.00326	0.05	6.52	达标
64	风坡	全时段	-0.00015	平均值	0.0033	0.00315	0.05	6.3	达标
65	下寨	全时段	-0.00014	平均值	0.0033	0.00316	0.05	6.32	达标
66	江山	全时段	-0.00006	平均值	0.0033	0.00324	0.05	6.48	达标
67	白杨林	全时段	-0.0001	平均值	0.0033	0.0032	0.05	6.4	达标
68	转堡	全时段	-0.00007	平均值	0.0033	0.00323	0.05	6.46	达标
69	马头坪	全时段	-0.00003	平均值	0.0033	0.00327	0.05	6.54	达标
70	黄木村	全时段	-0.00004	平均值	0.0033	0.00326	0.05	6.52	达标
71	水洞	全时段	-0.00005	平均值	0.0033	0.00325	0.05	6.5	达标
72	长沟	全时段	-0.00004	平均值	0.0033	0.00326	0.05	6.52	达标
73	后坡	全时段	-0.00008	平均值	0.0033	0.00322	0.05	6.44	达标
74	梨园	全时段	-0.0001	平均值	0.0033	0.0032	0.05	6.4	达标
75	马湖沟	全时段	-0.00009	平均值	0.0033	0.00321	0.05	6.42	达标
76	沙坝	全时段	-0.00009	平均值	0.0033	0.00321	0.05	6.42	达标
77	茶园堡	全时段	-0.00016	平均值	0.0033	0.00314	0.05	6.28	达标
78	翁尔	全时段	-0.00034	平均值	0.0033	0.00296	0.05	5.92	达标
79	严家沟	全时段	-0.00011	平均值	0.0033	0.00319	0.05	6.38	达标
80	岔沟	全时段	-0.0002	平均值	0.0033	0.0031	0.05	6.2	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值-削减值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
81	小长沟	全时段	-0.00012	平均值	0.0033	0.00318	0.05	6.36	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	全时段	-0.00012	平均值	0.0033	0.00318	0.05	6.36	达标
83	尚嵇镇茶山小学	全时段	-0.0006	平均值	0.0033	0.0027	0.05	5.4	达标
84	播州区新民中学	全时段	-0.00009	平均值	0.0033	0.00321	0.05	6.42	达标
85	茅栗小学	全时段	-0.0001	平均值	0.0033	0.0032	0.05	6.4	达标
86	茅栗中学	全时段	-0.00015	平均值	0.0033	0.00315	0.05	6.3	达标
87	红光小学	全时段	-0.00015	平均值	0.0033	0.00315	0.05	6.3	达标
88	乌江寨	全时段	-0.00016	平均值	0.0033	0.00314	0.05	6.28	达标
89	小寨	全时段	-0.00005	平均值	0.0033	0.00325	0.05	6.5	达标
90	大地村	全时段	-0.00117	平均值	0.0033	0.00213	0.05	4.26	达标
91	厂址	全时段	-0.00017	平均值	0.0033	0.00313	0.05	6.26	达标
92	网格 1	全时段	0.00001	平均值	0.0033	0.00331	0.05	6.62	达标

图 5.1-32　叠加后环境质量浓度分布图(Hg-年均)　单位：ug/m^3

7）氨预测结果

从表 5.1-27 可见，氨在叠加现状环境质量值后评价范围内各网格点和环境敏感目标处的氨小时浓度均满足《环境影响技术评价导则》HJ2.2-2018 附录 D 标准值。

表 5.1-27　　氨叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
1	清水村	1 小时	2.1586	23121816	90	92.1586	200	46.08	达标
2	大井坎	1 小时	1.8116	23010510	90	91.8116	200	45.91	达标
3	江林村	1 小时	8.7819	23073102	90	98.7819	200	49.39	达标
4	麻窝	1 小时	9.2258	23073102	90	99.2258	200	49.61	达标
5	毛栗林	1 小时	2.7903	23062724	90	92.7903	200	46.4	达标
6	泸江村	1 小时	0.7508	23020609	90	90.7508	200	45.38	达标
7	毛坪村	1 小时	1.7132	23020609	90	91.7132	200	45.86	达标
8	长岗	1 小时	1.7663	23102409	90	91.7663	200	45.88	达标
9	高榜	1 小时	2.2377	23090307	90	92.2377	200	46.12	达标
10	岩脚寨	1 小时	1.9427	23090307	90	91.9427	200	45.97	达标
11	上坝村	1 小时	2.2618	23020610	90	92.2618	200	46.13	达标
12	大地村	1 小时	1.8780	23101308	90	91.8780	200	45.94	达标
13	龙坑水	1 小时	1.7548	23030609	90	91.7548	200	45.88	达标
14	科洛水	1 小时	1.5640	23060909	90	91.5640	200	45.78	达标
15	周家寨	1 小时	1.5192	23013109	90	91.5192	200	45.76	达标
16	桐梓林	1 小时	1.3164	23013109	90	91.3164	200	45.66	达标
17	青坑村	1 小时	1.5984	23013109	90	91.5984	200	45.8	达标
18	沿河村	1 小时	0.7822	23051007	90	90.7822	200	45.39	达标
19	后槽	1 小时	1.0965	23013109	90	91.0965	200	45.55	达标
20	曾家寺	1 小时	1.0954	23013109	90	91.0954	200	45.55	达标
21	新华村	1 小时	1.3956	23080508	90	91.3956	200	45.7	达标
22	白果园	1 小时	1.4198	23080508	90	91.4198	200	45.71	达标
23	大土坪村	1 小时	1.4707	23022510	90	91.4707	200	45.74	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
24	楼子庄	1 小时	1.5955	23080508	90	91.5955	200	45.8	达标
25	尚家坝	1 小时	7.0728	23081201	90	97.0728	200	48.54	达标
26	上老鸦坪	1 小时	0.9391	23051007	90	90.9391	200	45.47	达标
27	茅栗镇	1 小时	0.9569	23051207	90	90.9569	200	45.48	达标
28	下窝	1 小时	1.7160	23010510	90	91.7160	200	45.86	达标
29	小丰沟	1 小时	1.8629	23010510	90	91.8629	200	45.93	达标
30	油沙坡	1 小时	1.5968	23072208	90	91.5968	200	45.8	达标
31	花果村	1 小时	1.6677	23061109	90	91.6677	200	45.83	达标
32	董家堰	1 小时	1.6752	23053112	90	91.6752	200	45.84	达标
33	云上	1 小时	1.0409	23061008	90	91.0409	200	45.52	达标
34	林底下	1 小时	1.1703	23071607	90	91.1703	200	45.59	达标
35	天坪	1 小时	0.9964	23061107	90	90.9964	200	45.5	达标
36	沉水窝	1 小时	4.8296	23090402	90	94.8296	200	47.41	达标
37	滕底下	1 小时	8.2302	23092624	90	98.2302	200	49.12	达标
38	张田	1 小时	7.7616	23120420	90	97.7616	200	48.88	达标
39	中山岔	1 小时	6.0475	23110907	90	96.0475	200	48.02	达标
40	林老头	1 小时	8.4153	23010620	90	98.4153	200	49.21	达标
41	赵家寨	1 小时	0.6749	23051207	90	90.6749	200	45.34	达标
42	金山村	1 小时	0.7587	23051207	90	90.7587	200	45.38	达标
43	甘家湾组	1 小时	1.0914	23112208	90	91.0914	200	45.55	达标
44	核桃元组	1 小时	6.0714	23092524	90	96.0714	200	48.04	达标
45	天井坝组	1 小时	1.0425	23051207	90	91.0425	200	45.52	达标
46	殷家土	1 小时	0.9870	23051207	90	90.9870	200	45.49	达标
47	茶山关红军战斗遗址	1 小时	0.7631	23030609	102	102.763	200	51.38	达标
48	塘坎	1 小时	1.2642	23071520	90	91.2642	200	45.63	达标
49	麻窝	1 小时	0.5561	23030609	90	90.5561	200	45.28	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
50	上河	1 小时	5.2224	23030907	90	95.2224	200	47.61	达标
51	下坝	1 小时	2.1314	23083107	90	92.1314	200	46.07	达标
52	胜利村	1 小时	2.2151	23052119	90	92.2151	200	46.11	达标
53	翁村	1 小时	3.1407	23120720	90	93.1407	200	46.57	达标
54	石家寨	1 小时	3.4935	23062003	90	93.4935	200	46.75	达标
55	康家湾	1 小时	5.0058	23041702	90	95.0058	200	47.5	达标
56	黄堰村	1 小时	4.8879	23052203	90	94.8879	200	47.44	达标
57	当坪	1 小时	4.7254	23052119	90	94.7254	200	47.36	达标
58	下寨村	1 小时	3.3507	23063021	90	93.3507	200	46.68	达标
59	桐子园	1 小时	3.0014	23041419	90	93.0014	200	46.5	达标
60	龙塘沟	1 小时	3.4316	23052120	90	93.4316	200	46.72	达标
61	团林	1 小时	4.2777	23123021	90	94.2777	200	47.14	达标
62	潘家沟	1 小时	6.7602	23102003	90	96.7602	200	48.38	达标
63	翁那沟	1 小时	0.9066	23062920	90	90.9066	200	45.45	达标
64	风坡	1 小时	7.3198	23110906	90	97.3198	200	48.66	达标
65	下寨	1 小时	0.8441	23063020	90	90.8441	200	45.42	达标
66	江山	1 小时	0.8798	23121912	90	90.8798	200	45.44	达标
67	白杨林	1 小时	1.0152	23060909	90	91.0152	200	45.51	达标
68	转堡	1 小时	8.6902	23041402	90	98.6902	200	49.35	达标
69	马头坪	1 小时	0.4979	23121912	90	90.4979	200	45.25	达标
70	黄木村	1 小时	0.6073	23121912	90	90.6073	200	45.3	达标
71	水洞	1 小时	0.6279	23011410	90	90.6279	200	45.31	达标
72	长沟	1 小时	5.0810	23011318	90	95.0810	200	47.54	达标
73	后坡	1 小时	0.8880	23011510	90	90.8880	200	45.44	达标
74	梨园	1 小时	0.9658	23011510	90	90.9658	200	45.48	达标
75	马湖沟	1 小时	0.9642	23110319	90	90.9642	200	45.48	达标
76	沙坝	1 小时	1.9613	23110319	90	91.9613	200	45.98	达标
77	茶园堡	1 小时	1.0918	23011409	90	91.0918	200	45.55	达标
78	翁尔	1 小时	2.5977	23102623	90	92.5977	200	46.3	达标
79	严家沟	1 小时	0.7943	23060908	90	90.7943	200	45.4	达标
80	岔沟	1 小时	4.1119	23062220	90	94.1119	200	47.06	达标

序号	预测点	浓度类型	贡献值 ug/m³	出现时间	现状浓度 ug/m³	叠加后浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
81	小长沟	1 小时	0.8542	23020609	90	90.8542	200	45.43	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	1 小时	0.8535	23020609	90	90.8535	200	45.43	达标
83	尚嵇镇茶山小学	1 小时	1.5675	23013109	90	91.5675	200	45.78	达标
84	播州区新民中学	1 小时	0.8954	23051207	90	90.8954	200	45.45	达标
85	茅栗小学	1 小时	0.9732	23051207	90	90.9732	200	45.49	达标
86	茅栗中学	1 小时	1.3169	23010510	90	91.3169	200	45.66	达标
87	红光小学	1 小时	1.3212	23010510	90	91.3212	200	45.66	达标
88	乌江寨	1 小时	2.7015	23053023	90	92.7015	200	46.35	达标
89	小寨	1 小时	0.5604	23062307	90	90.5604	200	45.28	达标
90	大地村	1 小时	1.8198	23101308	90	91.8198	200	45.91	达标
91	厂址	1 小时	1.6309	23062008	90	91.6309	200	45.82	达标
92	网格 1	1 小时	23.2886	23091803	90	113.2886	200	56.64	达标

图 5.1-33　叠加后环境质量浓度分布图(氨-1h)　单位：ug/m^3

（3）非正常排放预测结果

本环保节能改造项目非正常工况是指锅炉烟气除尘效率按99%、脱硫效率按90%、氮氧化物去除率按40%、汞及其化合物去除率按40%计算。

1）SO_2预测结果

从表5.1-28中可见，出现非正常工况时，本环保节能改造项目排放的SO_2在评价范围内网格点最大小时浓度贡献值为1555.033 ug/m^3，占标率为311.01%，超过环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准限值。在评价范围内各敏感点的小时浓度预测值未出现超标。

表5.1-28　　非正常排放情况下SO_2贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m^3	出现时间	评价标准 ug/m^3	占标率%	是否超标
1	清水村	1小时	114.8279	23121816	500	22.97	达标
2	大井坎	1小时	126.5357	23010510	500	25.31	达标
3	江林村	1小时	605.3287	23073102	500	121.07	超标
4	麻窝	1小时	602.6592	23030820	500	120.53	超标
5	毛栗林	1小时	209.3165	23040320	500	41.86	达标
6	泸江村	1小时	50.3659	23020609	500	10.07	达标
7	毛坪村	1小时	114.8191	23020609	500	22.96	达标
8	长岗	1小时	138.1863	23090307	500	27.64	达标
9	高榜	1小时	159.9880	23090307	500	32	达标
10	岩脚寨	1小时	145.9343	23090307	500	29.19	达标
11	上坝村	1小时	176.4480	23083107	500	35.29	达标
12	大地村	1小时	130.7511	23101308	500	26.15	达标
13	龙坑水	1小时	126.2773	23030609	500	25.26	达标
14	科洛水	1小时	105.6078	23060909	500	21.12	达标
15	周家寨	1小时	101.4702	23013109	500	20.29	达标
16	桐梓林	1小时	88.7071	23013109	500	17.74	达标
17	青坑村	1小时	110.3233	23013109	500	22.06	达标
18	沿河村	1小时	52.4679	23051007	500	10.49	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
19	后槽	1 小时	72.8571	23013109	500	14.57	达标
20	曾家寺	1 小时	73.0120	23013109	500	14.6	达标
21	新华村	1 小时	96.5816	23080508	500	19.32	达标
22	白果园	1 小时	99.5610	23080508	500	19.91	达标
23	大土坪村	1 小时	109.4089	23080508	500	21.88	达标
24	楼子庄	1 小时	113.9168	23080508	500	22.78	达标
25	尚家坝	1 小时	527.7792	23081201	500	105.56	超标
26	上老鸦坪	1 小时	63.1083	23051007	500	12.62	达标
27	茅栗镇	1 小时	64.8876	23051207	500	12.98	达标
28	下窝	1 小时	114.9471	23010510	500	22.99	达标
29	小丰沟	1 小时	124.5661	23010510	500	24.91	达标
30	油沙坡	1 小时	114.3937	23072208	500	22.88	达标
31	花果村	1 小时	125.7059	23061109	500	25.14	达标
32	董家堰	1 小时	116.9686	23070115	500	23.39	达标
33	云上	1 小时	72.0142	23061107	500	14.4	达标
34	林底下	1 小时	79.8267	23071607	500	15.97	达标
35	天坪	1 小时	68.1513	23061107	500	13.63	达标
36	沉水窝	1 小时	309.5477	23090402	500	61.91	达标
37	滕底下	1 小时	620.1114	23092624	500	124.02	超标
38	张田	1 小时	506.3794	23120420	500	101.28	超标
39	中山岔	1 小时	329.2664	23010618	500	65.85	达标
40	林老头	1 小时	624.2407	23010620	500	124.85	超标
41	赵家寨	1 小时	45.3930	23051207	500	9.08	达标
42	金山村	1 小时	51.2713	23051207	500	10.25	达标
43	甘家湾组	1 小时	72.1713	23112208	500	14.43	达标
44	核桃元组	1 小时	456.5422	23092524	500	91.31	达标
45	天井坝组	1 小时	72.0493	23051207	500	14.41	达标
46	殷家土	1 小时	69.8034	23051207	500	13.96	达标
47	茶山关红军战斗遗址	1 小时	50.7922	23030609	150	33.86	达标
48	塘坎	1 小时	110.2296	23071520	500	22.05	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
49	麻窝	1 小时	37.1263	23062307	500	7.43	达标
50	上河	1 小时	346.2156	23030907	500	69.24	达标
51	下坝	1 小时	146.4552	23083107	500	29.29	达标
52	胜利村	1 小时	179.1061	23052119	500	35.82	达标
53	翁村	1 小时	208.0114	23051120	500	41.6	达标
54	石家寨	1 小时	202.3389	23030106	500	40.47	达标
55	康家湾	1 小时	374.3845	23041702	500	74.88	达标
56	黄堰村	1 小时	427.8925	23052203	500	85.58	达标
57	当坪	1 小时	341.4156	23052119	500	68.28	达标
58	下寨村	1 小时	277.2486	23063021	500	55.45	达标
59	桐子园	1 小时	207.6478	23041419	500	41.53	达标
60	龙塘沟	1 小时	267.3507	23052120	500	53.47	达标
61	团林	1 小时	312.9081	23120823	500	62.58	达标
62	潘家沟	1 小时	474.2921	23031120	500	94.86	达标
63	翁那沟	1 小时	72.9003	23042824	500	14.58	达标
64	风坡	1 小时	483.5213	23110324	500	96.7	达标
65	下寨	1 小时	65.4681	23040404	500	13.09	达标
66	江山	1 小时	60.8284	23121912	500	12.17	达标
67	白杨林	1 小时	70.7619	23011510	500	14.15	达标
68	转堡	1 小时	607.6225	23041402	500	121.52	超标
69	马头坪	1 小时	33.4526	23121912	500	6.69	达标
70	黄木村	1 小时	40.7702	23121912	500	8.15	达标
71	水洞	1 小时	41.5492	23011410	500	8.31	达标
72	长沟	1 小时	378.7554	23041402	500	75.75	达标
73	后坡	1 小时	62.3601	23011510	500	12.47	达标
74	梨园	1 小时	67.4393	23011510	500	13.49	达标
75	马湖沟	1 小时	82.6477	23110319	500	16.53	达标
76	沙坝	1 小时	164.8002	23110319	500	32.96	达标
77	茶园堡	1 小时	67.4584	23011409	500	13.49	达标
78	翁尔	1 小时	148.5603	23102623	500	29.71	达标
79	严家沟	1 小时	53.1014	23060908	500	10.62	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
80	岔沟	1 小时	279.6715	23062220	500	55.93	达标
81	小长沟	1 小时	57.2581	23020609	500	11.45	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	1 小时	57.2048	23020609	500	11.44	达标
83	尚嵇镇茶山小学	1 小时	105.5571	23013109	500	21.11	达标
84	播州区新民中学	1 小时	60.5670	23051207	500	12.11	达标
85	茅栗小学	1 小时	66.0551	23051207	500	13.21	达标
86	茅栗中学	1 小时	87.6903	23010510	500	17.54	达标
87	红光小学	1 小时	87.9732	23010510	500	17.59	达标
88	乌江寨	1 小时	226.2090	23053023	500	45.24	达标
89	小寨	1 小时	38.0814	23062307	500	7.62	达标
90	大地村	1 小时	126.4967	23101308	500	25.3	达标
91	厂址	1 小时	120.5611	23062008	500	24.11	达标
92	网格 1	1 小时	1555.033	23091803	500	311.01	超标

2）二氧化氮预测结果

从表 5.1-29 中可见，出现非正常工况时，本环保节能改造项目排放的二氧化氮在评价范围内网格点最大小时浓度贡献值为 107.0138 ug/m³，占标率为 53.51%，未超过环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准限值；在评价范围内各敏感点的小时浓度预测值未出现超标。

表 5.1-29　　非正常排放情况下二氧化氮贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
1	清水村	1 小时	12.3648	23121816	200	6.18	达标
2	大井坎	1 小时	13.6212	23010510	200	6.81	达标
3	江林村	1 小时	65.2916	23073102	200	32.65	达标
4	麻窝	1 小时	65.0692	23030820	200	32.53	达标
5	毛栗林	1 小时	21.9895	23040320	200	10.99	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
6	泸江村	1 小时	5.3882	23020609	200	2.69	达标
7	毛坪村	1 小时	12.3172	23020609	200	6.16	达标
8	长岗	1 小时	15.0535	23090307	200	7.53	达标
9	高榜	1 小时	17.0753	23090307	200	8.54	达标
10	岩脚寨	1 小时	15.7119	23090307	200	7.86	达标
11	上坝村	1 小时	19.0569	23083107	200	9.53	达标
12	大地村	1 小时	14.1228	23101308	200	7.06	达标
13	龙坑水	1 小时	13.5229	23030609	200	6.76	达标
14	科洛水	1 小时	11.3734	23060909	200	5.69	达标
15	周家寨	1 小时	10.8652	23013109	200	5.43	达标
16	桐梓林	1 小时	9.5250	23013109	200	4.76	达标
17	青坑村	1 小时	11.8574	23013109	200	5.93	达标
18	沿河村	1 小时	5.6209	23051007	200	2.81	达标
19	后槽	1 小时	7.8209	23013109	200	3.91	达标
20	曾家寺	1 小时	7.8182	23013109	200	3.91	达标
21	新华村	1 小时	10.3288	23080508	200	5.16	达标
22	白果园	1 小时	10.6580	23080508	200	5.33	达标
23	大土坪村	1 小时	11.7828	23080508	200	5.89	达标
24	楼子庄	1 小时	12.2059	23080508	200	6.1	达标
25	尚家坝	1 小时	56.5473	23081201	200	28.27	达标
26	上老鸦坪	1 小时	6.7540	23051007	200	3.38	达标
27	茅栗镇	1 小时	6.9674	23051207	200	3.48	达标
28	下窝	1 小时	12.3828	23010510	200	6.19	达标
29	小丰沟	1 小时	13.3926	23010510	200	6.7	达标
30	油沙坡	1 小时	12.2537	23072208	200	6.13	达标
31	花果村	1 小时	13.4279	23061109	200	6.71	达标
32	董家堰	1 小时	12.3904	23081213	200	6.2	达标
33	云上	1 小时	7.7220	23061107	200	3.86	达标
34	林底下	1 小时	8.5733	23071607	200	4.29	达标
35	天坪	1 小时	7.3092	23061107	200	3.65	达标
36	沉水窝	1 小时	33.1981	23090402	200	16.6	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
37	滕底下	1 小时	66.4853	23092624	200	33.24	达标
38	张田	1 小时	54.4081	23120420	200	27.2	达标
39	中山岔	1 小时	35.3531	23010618	200	17.68	达标
40	林老头	1 小时	66.9139	23010620	200	33.46	达标
41	赵家寨	1 小时	4.8738	23051207	200	2.44	达标
42	金山村	1 小时	5.5029	23051207	200	2.75	达标
43	甘家湾组	1 小时	7.7460	23112208	200	3.87	达标
44	核桃元组	1 小时	49.0629	23092524	200	24.53	达标
45	天井坝组	1 小时	7.7400	23051207	200	3.87	达标
46	殷家土	1 小时	7.4734	23051207	200	3.74	达标
47	茶山关红军战斗遗址	1 小时	5.4458	23030609	200	2.72	达标
48	塘坎	1 小时	12.0442	23071520	200	6.02	达标
49	麻窝	1 小时	3.9763	23062307	200	1.99	达标
50	上河	1 小时	37.1727	23030907	200	18.59	达标
51	下坝	1 小时	15.7507	23083107	200	7.88	达标
52	胜利村	1 小时	18.9922	23052119	200	9.5	达标
53	翁村	1 小时	22.2862	23051120	200	11.14	达标
54	石家寨	1 小时	21.7103	23030106	200	10.86	达标
55	康家湾	1 小时	40.2907	23041702	200	20.15	达标
56	黄堰村	1 小时	45.7424	23052203	200	22.87	达标
57	当坪	1 小时	36.3252	23052119	200	18.16	达标
58	下寨村	1 小时	29.7229	23063021	200	14.86	达标
59	桐子园	1 小时	22.3896	23041419	200	11.19	达标
60	龙塘沟	1 小时	28.0900	23052120	200	14.04	达标
61	团林	1 小时	33.5665	23120823	200	16.78	达标
62	潘家沟	1 小时	50.5143	23031120	200	25.26	达标
63	翁那沟	1 小时	7.7756	23042824	200	3.89	达标
64	风坡	1 小时	51.6413	23110324	200	25.82	达标
65	下寨	1 小时	7.0309	23040404	200	3.52	达标
66	江山	1 小时	6.5179	23121912	200	3.26	达标

序号	预测点	浓度类型	最大贡献值 ug/m³	出现时间	评价标准 ug/m³	占标率%	是否超标
67	白杨林	1 小时	7.5796	23011510	200	3.79	达标
68	转堡	1 小时	65.1719	23041402	200	32.59	达标
69	马头坪	1 小时	3.5811	23121912	200	1.79	达标
70	黄木村	1 小时	4.3705	23121912	200	2.19	达标
71	水洞	1 小时	4.4557	23011410	200	2.23	达标
72	长沟	1 小时	41.1577	23041402	200	20.58	达标
73	后坡	1 小时	6.6707	23011510	200	3.34	达标
74	梨园	1 小时	7.2390	23011510	200	3.62	达标
75	马湖沟	1 小时	8.8419	23110319	200	4.42	达标
76	沙坝	1 小时	17.6718	23110319	200	8.84	达标
77	茶园堡	1 小时	7.2557	23011409	200	3.63	达标
78	翁尔	1 小时	15.9399	23102623	200	7.97	达标
79	严家沟	1 小时	5.6920	23060908	200	2.85	达标
80	岔沟	1 小时	30.0569	23062220	200	15.03	达标
81	小长沟	1 小时	6.1354	23020609	200	3.07	达标
82	尚嵇镇镇泸江小学	1 小时	6.1300	23020609	200	3.06	达标
83	尚嵇镇茶山小学	1 小时	11.3284	23013109	200	5.66	达标
84	播州区新民中学	1 小时	6.5036	23051207	200	3.25	达标
85	茅栗小学	1 小时	7.0929	23051207	200	3.55	达标
86	茅栗中学	1 小时	9.4361	23010510	200	4.72	达标
87	红光小学	1 小时	9.4665	23010510	200	4.73	达标
88	乌江寨	1 小时	24.2074	23053023	200	12.1	达标
89	小寨	1 小时	4.0798	23062307	200	2.04	达标
90	大地村	1 小时	13.6915	23101308	200	6.85	达标
91	厂址	1 小时	12.8417	23062008	200	6.42	达标
92	网格 1	1 小时	167.4716	23073102	200	83.74	达标

5.1.3 大气环境防护距离确定

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则- 大气环境》

（HJ2.2-2018）中推荐的进一步预测模式。本项目采用 AERMOD 预测模式进行预测，预测范围为大气环境评价范围；污染源为新增污染源和全厂现有污染源。设置 50m × 50m 的网格计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。根据计算结果，本环保节能改造项目建成后，厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，按照导则中的规定，本项目不需设置大气环境防护距离。即本环保节能改造项目建成后未新增大气环境防护距离。

5.1.4 污染物排放量

5.1.4.1 有组织排放量

本环保节能改造项目有组织排放量见下表 5.1-30。

表 5.1- 30　　本环保节能改造项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称及编号		污染物	核算排放浓度 mg/m³	计算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	1#循环流化床锅炉 DA071	运行时间 8322h	颗粒物	9.04	1.9118	15.91
			SO_2	29.34	6.2046	51.63
			NOx	50	10.575	88.01
			汞及其化合物	0.0071	0.0015	0.01
			氨	8	1.69	14.06
2	2#循环流化床锅炉 DA072	运行时间 8322h	颗粒物	9.04	1.9118	15.91
			SO_2	29.34	6.2046	51.63
			NOx	50	10.575	88.01
			汞及其化合物	0.0071	0.0015	0.01
			氨	8	1.69	14.06
3	上煤系统 DA073	运行时间 3815	颗粒物	5.33	0.064	0.24
4	皮带受料点 DA074	运行时间 3815	颗粒物	4.25	0.085	0.32
5	皮带犁式卸料器	运行时间	颗粒物	8.48	0.156	0.60

序号	排放口名称及编号		污染物	核算排放浓度 mg/m³	计算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
	及煤仓 DA075	3815				
6	皮带犁式卸料器及煤仓 DA076	运行时间 3851	颗粒物	8.48	0.156	0.60
7	锅炉输渣皮带受料点 DA077	运行时间 8322h	颗粒物	1.58	0.019	0.16
8	锅炉渣仓受料点 DA078	运行时间 8322h	颗粒物	1.00	0.019	0.16
有组织排放总计			颗粒物			33.89
			SO_2			103.27
			NOx			176.02
			汞及其化合物			0.02
			氨			28.13

5.1.4.2 无组织排放量

本环保节能改造项目无组织排放量见下表 5.1-31。

表 5.1-31 本环保节能改造项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		运行时间	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
						标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	上煤系统		3815	颗粒物	/	《铝工业污染物排放标准》GB 25465－2010	1.0	0.24
2	新建热电站主厂房	皮带受料点	3815	颗粒物	/		1.0	0.32
		皮带犁式卸料器及煤仓	3815	颗粒物	/		1.0	0.60
		皮带犁式卸料器及煤仓	3815	颗粒物	/		1.0	0.60
		锅炉输渣皮带受料点	8322	颗粒物	/		1.0	0.16
3	锅炉渣仓受料点		8322	颗粒物	/		1.0	0.16
无组织排放量总计，t/a				颗粒物	2.08			
				SO_2	0			
				NOx	0			
				汞及其化合物	0			

序号	产污环节	运行时间	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
			氨	0			

5.1.4.3 项目大气污染物年排放量核算

本环保节能改造项目大气污染物年排放量见下表5.1-32。

表5.1-32 本环保节能改造项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量，t/a
1	颗粒物	35.97
2	SO_2	103.27
3	NOx	176.02
4	汞及其化合物	0.02
5	氨	28.13

5.1.5 大气环境影响评价结论

5.1.5.1 评价结论

本环保节能改造项目位于达标区，项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，叠加现状浓度后，各网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对大气环境影响可以接受。

5.1.5.2 污染控制措施可行性

本环保节能改造项目锅炉燃煤首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的SO_2含量，采用循环流化床低氮燃烧技术，NO_x排放浓度较低，炉后烟气采用SNCR法脱硝+石灰石-石膏法烟气脱硫净化，治理后烟气由烟囱达标排放，排放污染物浓度按《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》控制。煤粉贮运等工序有颗粒

物散发，为避免物料的大量无组织散发在生产过程中分别采取密闭、设置集尘罩并辅以机械抽风、高效布袋除尘治理措施，根据大气预测结果，项目对厂界范围外的环境空气影响可以接受，项目污染控制措施可行。

5.1.5.3 大气环境防护距离

根据预测结果，本环保节能改造项目实施后全厂厂界线外污染物均无超标点，可以不设大气环境防护距离。本环保节能改造项目对遵义铝业氧化铝区大气环境防护距离设置情况无改变。

5.1.5.4 污染物排放量核算结果

本环保节能改造项目 SO_2、NO_X、颗粒物、Hg、氨有组织排放量分别为 103.27t/a、176.02t/a、33.89t/a、0.02t/a、28.13t/a；颗粒物无组织排放量为 2.08t/a；SO_2、NO_X、颗粒物、Hg、氨排放总量分别为 103.27t/a、176.02t/a、35.97t/a、0.02t/a、28.13t/a。

5.1.6 大气环境影响评价自查表

表 5.1-33 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5 ~ 50km√	边长=5 km□	
评价因子	SO_2 +NO_x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□	<500 t/a☑	
	评价因子	基本污染物 (SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_X、O_3、CO) 其他污染物 ()		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D □	其他标准 □
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年			

工作内容		自查项目						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√			现状补充监测√	
	现状评价	达标区√				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本环保节能改造项目正常排放源 √ 本环保节能改造项目非正常排放源 □ 现有污染源 □		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5 ~ 50km√			边长 = 5 km □	
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_X 、PM_{10}、$PM_{2.5}$)				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100%√				最大占标率 > 100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%□			最大标率 > 10% □		
		二类区	最大占标率≤30% √			最大标率 > 30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		占标率≤100% □		占标率 > 100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 √				不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	*k* ≤-20% □				*k* > -20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（SO_2、NO_X、颗粒物、汞及其化合物、氨、格林曼黑度）		有组织废气监测 √ 无组织废气监测			无监测□	
	环境质量监测	监测因子:（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、汞及其化合物）		监测点位数（ ）			无监测□	
评价结论	环境影响	大气环境防护距离外可以接受 √ 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO_2:（58.75）t/a		NO_x:（98.87）t/a		颗粒物:（21.55）	VOC_s:（ ）t/a	

工作内容		自查项目			
				t/a	
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2 地表水环境质量影响评价

5.2.1 项目排水概况

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，因此本次评价不进行水环境影响进行预测，仅进行影响分析。

本环保节能改造项目新增生产用水用于汽机循环水系统补充水、锅炉生产用水。其中汽机循环水系统循环水量为 25920m^3/d，循环水补充水量为 778m^3/d。现有工程汽机循环水系统的水泵、冷却塔等设施的富余能力满足本项目需求，无需新建。遵义铝业氧化铝区现有生产废水经管网接至厂区生产废水处理站处理后回用于各循环水系统。本环保节能改造项目实施后，遵义铝业股份有限公司将对排水管网进行局部延伸和补充，使全厂生产废水全部进入现有生产废水处理站处理后回用，不外排，全厂无废水排污口。

5.2.2 废水不外排的可行性分析

（1）生产废水

现有工程热力车间和熔盐炉车间生产废水产生量为 1410m^3/d，产生的生产废水全部进入现有废水处理站处理，现有废水处理站的处理能力为 14400m^3/d，目前富余能力为 3924m^3/d。待本环保节能改造项目运行后生产废水产生量将减少 632m^3/d，届时废水处理站富余能力将提升为 4556m^3/d。因此将本环保节能改造项目生产废水管网接入厂区现有生产废水管网，最终进入生产废水处理站处理后回用，即可满足本项目生产废水收集和处理的要求。

（2）初期雨水

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征占地。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）的规定，初期雨水收集池容积按照厂区受污染的场地面积与初期雨水降水量10mm并乘以1.2的系数确定。按照遵义铝业氧化铝区占地面积853440m^{2}计，按初期雨水降水量10mm计，则确定初期雨水池容积为10241m^3，公司现有初期雨水池容积为10300m^3，可满足设计规范要求，故现有初期雨水收集池满足本环保节能改造项目实施后全厂需求，无需新建。本环保节能改造项目无新增雨水排水管网。

（3）生活污水

本环保节能改造项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

现有工程生活污水来源于厂区食堂、浴室及办公楼等处，生活污水经厂区污水管网收集后进入厂区生活污水处理站处理后与生产废水和初期雨水汇合进入厂区生产废水处理系统处理后回用于氧化铝生产系统。生活污水处理站设置有两套生活污水一体化净化设备，生化处理工艺为接触氧化法，每套处理能力为720m^3/d，总处理能力为1440m^3/d，现有工程目前生活污水实际进水水量约为350m^3/d，可保证现有工程生活污水处理需要。

（4）消防排水

本环保节能改造项目遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征占地，现有工程一次消防排水量为738 m^3，本环保节能改造项目一次消防排水量为486 m^3。因此，本环保节能改造项目实施后全厂一次消防排水量为738 m^3，现有事故池容积为3290m^3，满足本环保节能改造项目建成后全厂需求，无需新建。

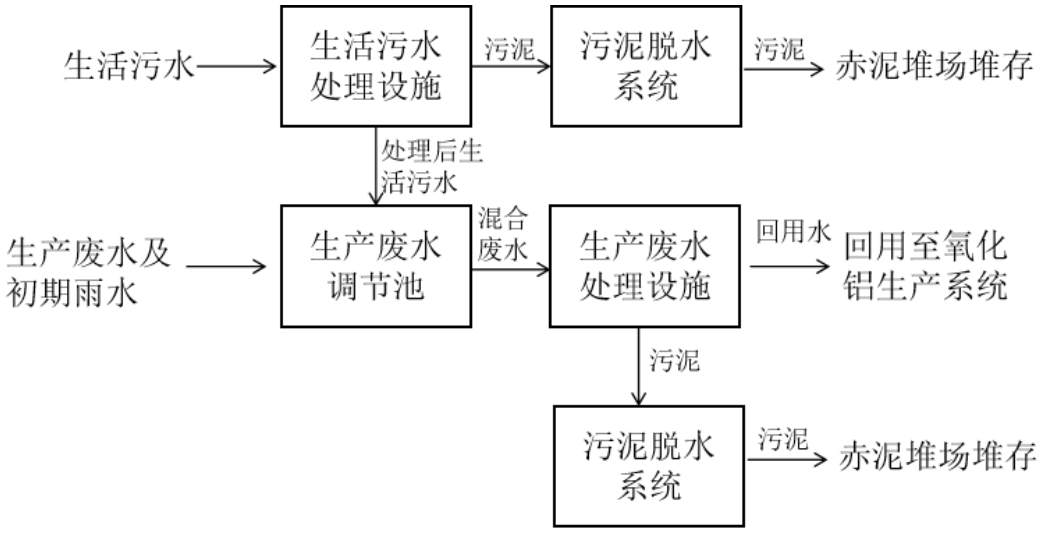


图 5.2-1　生产、生活废水处理流程图

综上，本环保节能改造项目废水零排放可行。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-1

表 5.2-1　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
现状调查	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	pH、溶解氧、COD、BOD_5、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、铬（六价）、汞、砷、铜、锌、铅、镉、石油类、粪大肠菌群、SS	监测断面或点位个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（ pH、溶解氧、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、游离氯、总钡 、六价铬、锰、锌、铅、铜、镉、镍、砷、铁、钒、钛、汞、甲苯、硫酸盐、氟化物、氯化物）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标☑ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标☑ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		达标区□ 不达标区☑
影响	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（ ）		

工作内容		自查项目				
预测	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☑ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染物排放量核算	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				

工作内容		自查项目		
		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☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动☑；自动□；无监测□	手动☑；自动□；无监测□
		监测点位	（4）	（生活污水排放口、生产废水排放口、雨水总排口）
		监测因子	（pH、SS、溶解氧、COD_{cr}、高锰酸盐指数、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氟化物、硫化物、氰化物、汞、铬（六价）、铅、锌、铜、砷、镉、石油类、粪大肠菌群）	（）
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		

5.3 地下水环境影响预测评价

5.3.1 运营期地下水环境影响预测因子及预测情景

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，利用GB/T14848-2017中的Ⅲ类水质标准值对结果进行评价，将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。

根据《地下水导则》中评价工作等级的划分预测因子的筛选原则，将项目工程识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子，因此本次评价污水处理厂废水调节池废水污染物选取氟化物、铝作为预测因子。见表5.3-1。

表5.3-1 预测因子选取一览表

泄漏装置	特征因子	废水产生最大浓度（mg/L）	限值（mg/L）	标准指数
水处理厂废水调节	氟化物	2.10	1.0	2.10
	铝	1.1×10^4	0.2	5.5×10^4

根据本环保节能改造项目实际生产情况，将本环保节能改造项目地下水环境影响预测按3种情景来考虑。

1、正常状况下渗滤液对地下水环境影响分析

正常运行情况下，本环保节能改造项目堆场采取了“雨污分流”，四周设雨水截流沟，初期雨水经收集后集中处理，污水处理厂废水调节池底部及四周进行防渗处理，因此正常情况下废水调节池中的废水经过处理达标后都得到妥善处置，对地下水环境影不会造成影响。

2、非正常状况下渗滤液对地下水环境影响分析

污水处理厂废水调节池主要集中处理产生的废水，根据污水处理厂废水调节池废水检测结果，废水中含铁、氯化物、总磷、石油类、铝、

氟化物等污染物。非正常状况下，池体底部发生破损，废水沿破损处下渗进入地下水，不易发现，持续泄漏。

3、事故状况下渗滤液对地下水环境影响分析

废水中含铁、氯化物、总磷、石油类、铝、氟化物等污染物。事故状况下，池体底部发生破裂，渗滤液沿破裂处直接快速进入地下水，事故发生后立即处理，假设需要3天时间，短时泄露。

5.3.1.1 正常状况下对地下水环境影响评价结果

正常情况下，本环保节能改造项目堆场及池体进行防渗处理，四周设雨水截流沟，初期雨水经收集集中处理，厂区污水收集进入污水处理厂废水调节池，故本环保节能改造项目应严格按相关标准和要求对池体进行防渗处理，防止废水渗漏污染地下水。采取措施后，本环保节能改造项目正常情况下对区域内地下水的影响较小。

5.3.1.2 非正常状况下对地下水环境影响评价结果

非正常状况下，池体底部发生破损，废水沿破损处下渗进入地下水，不易发现，持续泄漏，影响地下水水质。按照导则要求，本次工作运用解析法对回水池及污水处理厂废水调节池非正常状况下进行了地下水环境影响预测分析。

1、预测特征因子及预测方法

假设池体产生的渗滤液沿防渗层破损处下渗进入地下水环境中，不易发现，根据池体中废水的特征因子，采用标准指数法进行排序废水选取标准指数最大的氟化物、铝作为影响预测因子。

废水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物直接进入含水层后在含水层中的水动力弥散问题。因

此，采用一维稳定流动水动力弥散模型预测非正常状况发生后污染物的运移，采用一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界，具体公式如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2}\mathrm{erfc}(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}) + \frac{1}{2}e^{\frac{ux}{DJ}}\mathrm{erfc}(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x——距注入点的距离（m）

t——时间（d）；

C(x,t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度（mg/L）；

C0——注入示踪剂浓度（g/L）；

u——水流速度（m/d）；

DL——纵向弥散系数（m2/d）；

erfc（）——余误差函数。

2、预测参数及源强

污水处理厂废水调节池下伏地层为嘉陵江组第一段(T1-2j1)灰岩。根据前述，区内夜郎组第二段（T1y2）平均渗透系数 K=0.014m/d，嘉陵江组第一段（T1-2j1）的平均渗透系数 K=0.38m/d。根据风险最大化原则，污水处理厂废水调节池与下游 S5 泉点间水力坡度为 I=0.005，参考经验值灰岩有效孔隙度 ne1 一般为 0.11，参考《贵州喀斯特地区地下水水动力弥散研究》等资料，结合项目所在地实际情况，确定纵向弥散系数为 10m2/d。利用上述参数资料求得污水处理厂废水调节池与下游 S5 泉点之间地下水实际流速v1=KI/ne1=0.02m/d，各相关参数见表 5.3-2。

表 5.3-2　　地下水预测模式中参数取值表

泄漏装置	预测因子	浓度（mg/L）	标准限值	泄露方式	渗透系数 m/d	流速（m/d）	D_L（m^2/d）

污水处理厂废水调节池	氟化物	2.10	1.0mg/L	持续泄漏	0.38	0.02	10
	铝	1.1×10^4	0.2mg/L	持续泄漏	0.38	0.02	10

3、污水处理厂废水调节池预测结果及评价

（1）根据导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后的100天、1000天及3650天（10年）污水处理厂废水调节池污染物氟化物、铝进入地下水后向南侧下游1000m处龙坑水库底图S5号泉点的迁移情况，并在预测过程中添加关键性时间节点，预测结果见表5.3-3、5.3-4和图5.3-1、5.3-2、5.3-3、5.3-4。

表5.3-3　　非正常状况下调节池渗入地下水中氟化物浓度预测结果表

污染物迁移距离（m）	氟化物迁移100天不同位置浓度值（mg/L）	氟化物迁移1000天不同位置浓度值（mg/L）	氟化物迁移3650天不同位置浓度值（mg/L）	标准值（1.0mg/L）
0	2.10	2.10	2.10	1.0
200	1.99E-05	4.01E-01	1.16E+00	1.0
400	0.00E+00	1.45E-02	4.24E-01	1.0
600	0.00E+00	8.38E-05	9.81E-02	1.0
800	0.00E+00	7.16E-08	1.39E-02	1.0
1000（S5泉点）	0.00E+00	9.08E-12	1.19E-03	1.0

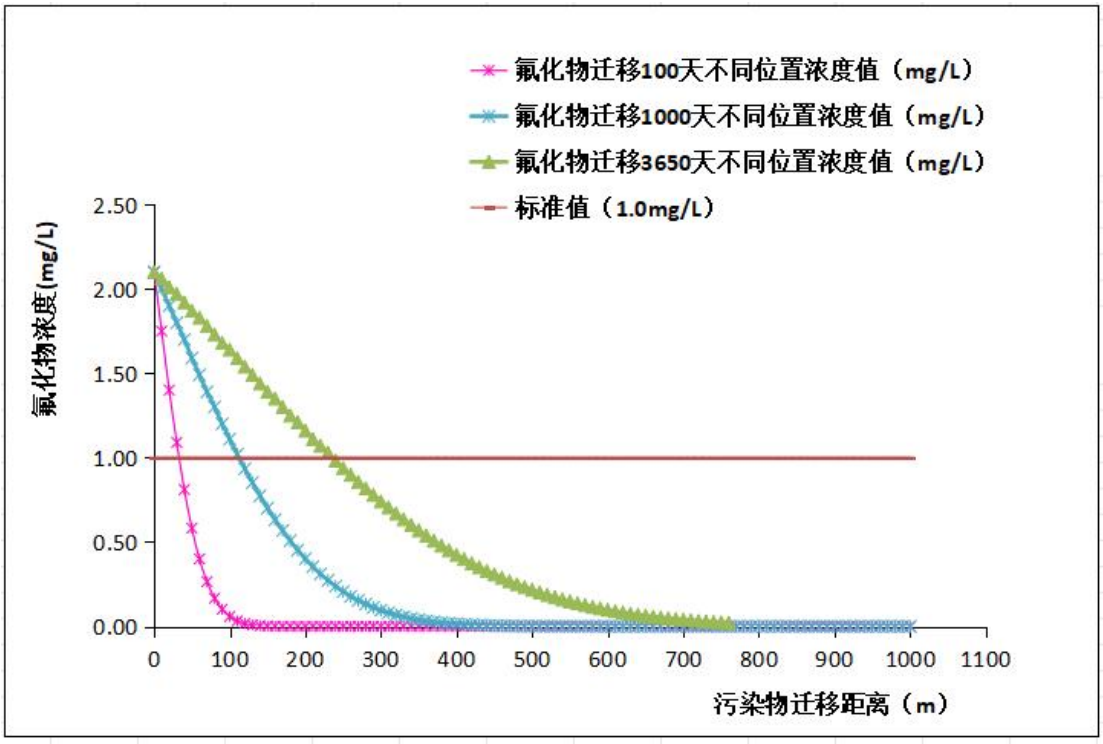


图 5.3-1　非正常状况下污染物氟化物向 S5 泉点迁移不同时间不同位置距离浓度曲线图

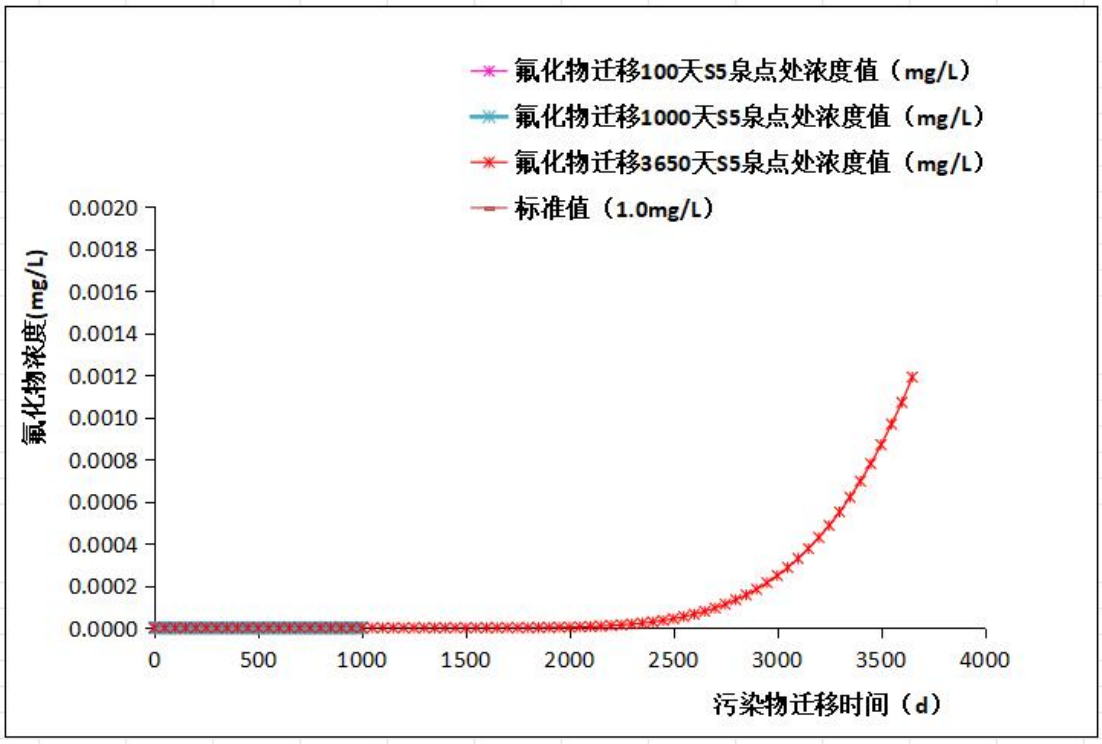


图 5.3-2　非正常状况下污染物氟化物向南西侧 S5 泉点迁移时间浓度曲线图

由表 5.3-3、图 5.3-1、5.3-2 可以看出，非正常状况发生 100 天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为 32m；非正常状况发生 1000 天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为 112m，非正常状况发生 3650 天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为 235m，可以看出非正常状况发生 3650 天时，氟化物未到达 S5 号泉点，不会对 S5 号泉点造成污染。

表 5.3-4　　非正常状况下调节池渗入地下水中铝浓度预测结果表

污染物迁移距离（m）	铝迁移 100 天不同位置浓度值（mg/L）	铝迁移 1000 天不同位置浓度值（mg/L）	铝迁移 2470 天不同位置浓度值（mg/L）	铝迁移 3650 天不同位置浓度值（mg/L）	标准值（0.2mg/L）
0	1.1×10^{4}	1.1×10^{4}	1.1×10^{4}	1.1×10^{4}	0.2
200	1.04E-01	2.10E+03	4.89E+03	6.07E+03	0.2
400	0.00E+00	7.61E+01	1.16E+03	2.22E+03	0.2
600	0.00E+00	4.39E-01	1.36E+02	5.14E+02	0.2
800	0.00E+00	3.75E-04	7.64E+00	7.28E+01	0.2
1000（S5 泉点）	0.00E+00	4.75E-08	2.00E-01	6.21E+00	0.2

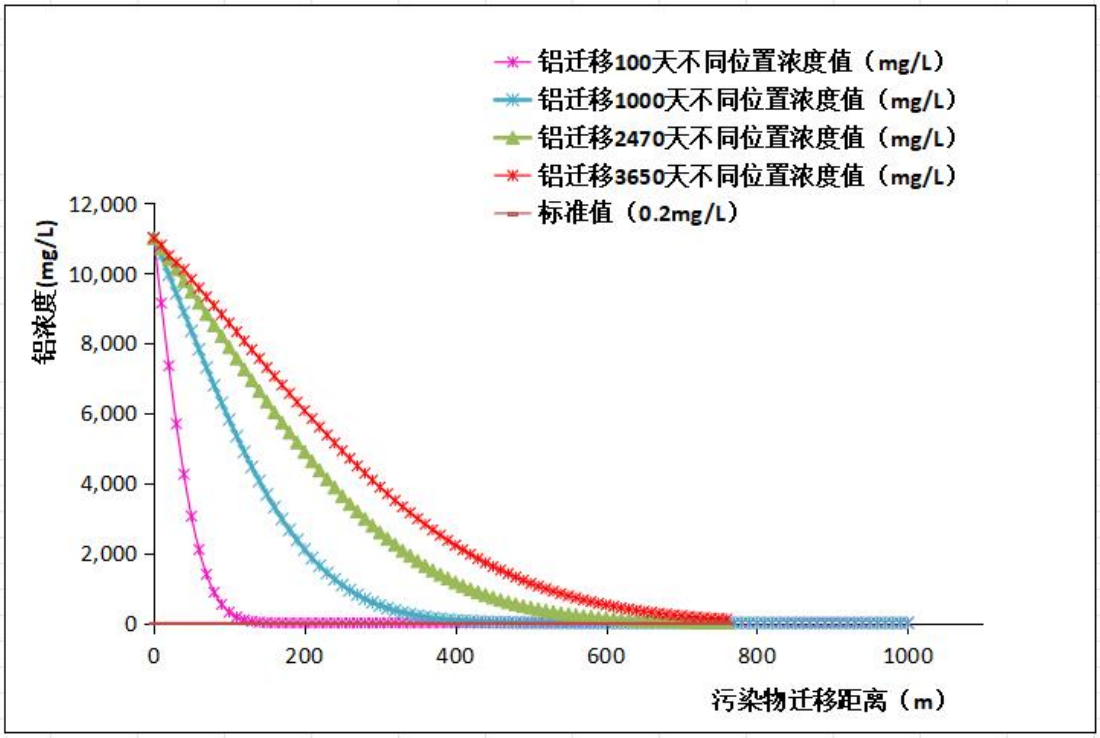


图 5.3-3　非正常状况下污染物铝向南西侧 S5 泉点迁移不同时间不同位置距离浓度曲线图

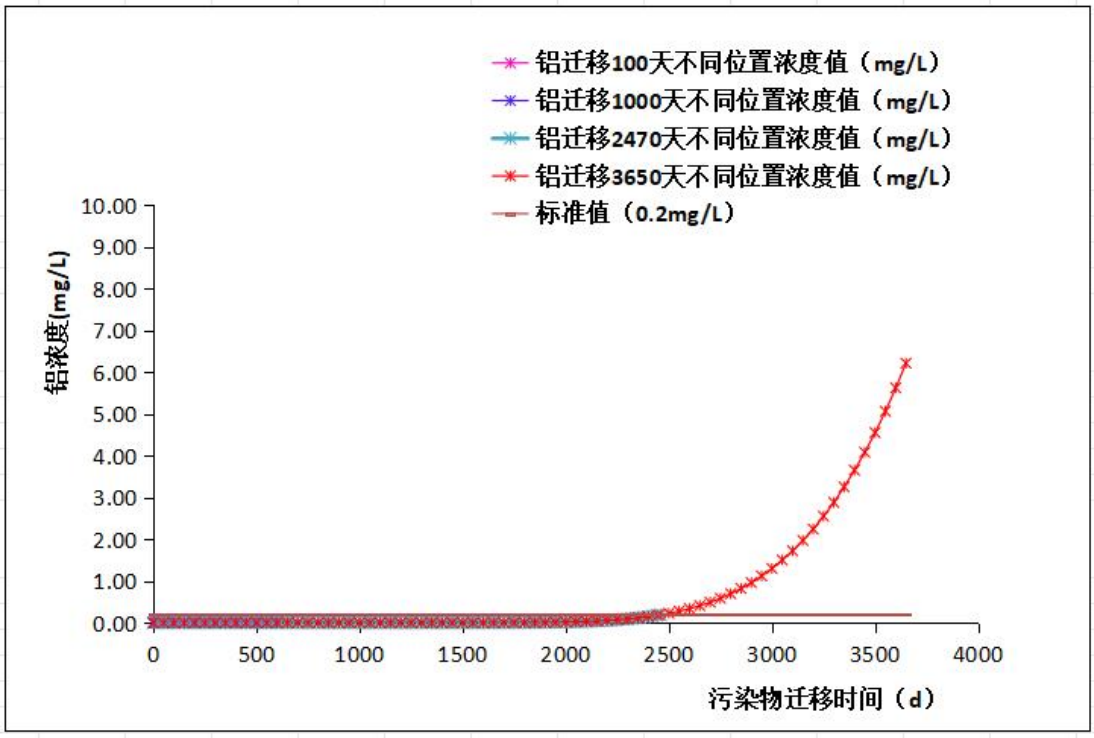


图 5.3-4　非正常状况下污染物铝向南西侧 S5 泉点迁移时间度曲线图

由表5.3-3、图5.3-3、5.3-4可以看出，非正常状况发生100天后，铝的超标浓度值（≥0.2mg/L）迁移距离为193m，非正常状况发生1000天后，铝的超标浓度值（≥0.2mg/L）迁移距离为625m，非正常状况发生2470天后，S5号泉点泉口浓度为0.2mg/L，非正常状况发生3650天后，S5号泉点泉口浓度为6.21mg/L，根据预测结果，在非正常状况发生2470天后，铝会对下游的S5号泉点造成严重污染。

5.3.1.3　事故状况下对地下水环境影响评价结果

事故状况下，池底部防渗层出现破裂等情况，废水沿破裂处直接快速进入到地下水中，事故发生后立即处理，假设需要3天时间，短时泄露，影响地下水水质。按照导则要求，本次工作运用解析法对回水池事故状况进行了地下水环境影响预测分析。

1、预测特征因子及预测方法

假设池体底部破裂，渗滤液沿破裂处直接快速进入地下水，事故发生后立即处理，假设需要3天时间，根据渗滤液的特征因子，采用标准指数法进行排序，选取标准指数最大的氟化物、铝作为影响预测因子。

污水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物直接进入含水层后在含水层中的水动力弥散问题。采用一维稳定流动水动力弥散模型预测污染事故发生一段时间以后的污染物运移，采用一维无限长多孔介质柱体、示踪剂瞬时注入方法，具体公式如下:

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_t t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_l t}}$$

式中：x——距注入点的距离（m）

t——时间（d）;

C(x,t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度（mg/L）;

m——注入示踪剂的质量（kg）;

w——横断面面积（m^2）;

u——水流速度（m/d）;

n——有效孔隙度;

DL——纵向弥散系数（m^2/d）;

2、预测参数及源强

污水处理厂废水调节池下伏地层为嘉陵江组第一段(T1-2j1)灰岩。根据前述，区内嘉陵江组第一段(T1-2j1)的平均渗透系数 K=0.38m/d。根据风险最大化原则，污水处理厂废水调节池与下游 S5 泉点间水力坡度为 I=0.005，参考经验值灰岩有效孔隙度 ne 一般为 0.11，参考《贵州喀斯特地区地下水水动力弥散研究》等资料，结合项目所在地实际情况，确定纵向弥散系数为 $10m^2/d$。利用上述参数资料求得污水处理厂废水调节池与下游 S5 泉点之间地下水实际流速v=KI/ne2=0.02m/d，各相关参数见表 5.3-4。

表 5.3-4　　地下水预测模式中参数取值表

泄漏装置	预测因子	浓度（mg/L）	标准限值	泄露方式	渗透系数 m/d	流速（m/d）	D_L（m^2/d）
污水处理厂废水调节池	氟化物	2.10	1.0mg/L	短时泄漏	0.38	0.02	10
	铝	1.1×10^4	0.2mg/L	短时泄漏	0.38	0.02	10

3、污水处理厂废水调节池事故状况下预测结果及评价

按照导则及工程分析，本次主要预测事故状况发生后的 30 天、100 天及 1000 天污水处理厂废水调节池污染物氟化物、铝进入地下水后向南西侧下游 1000m 处 S5 号泉点迁移情况，并在预测过程中添加关键性时间节点，预测结果见表 5.3-5、5.3-6 和图 5.3-5、5.3-6、5.3-7、5.3-8。

表 5.3-5　　事故状况下调节池渗入地下水中氟化物浓度预测结果表

污染物迁移距离（m）	氟化物迁移 30 天不同位置浓度值（mg/L）	氟化物迁移 100 天不同位置浓度值（mg/L）	氟化物迁移 1000 天不同位置浓度值（mg/L）	标准值（1.0mg/L）
0	2.10	2.10	2.10	1.0
200	4.66E-16	2.77E-06	8.70E-04	1.0
400	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-04	1.0
600	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-06	1.0
800	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-09	1.0
1000（S5 泉点）	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-13	1.0

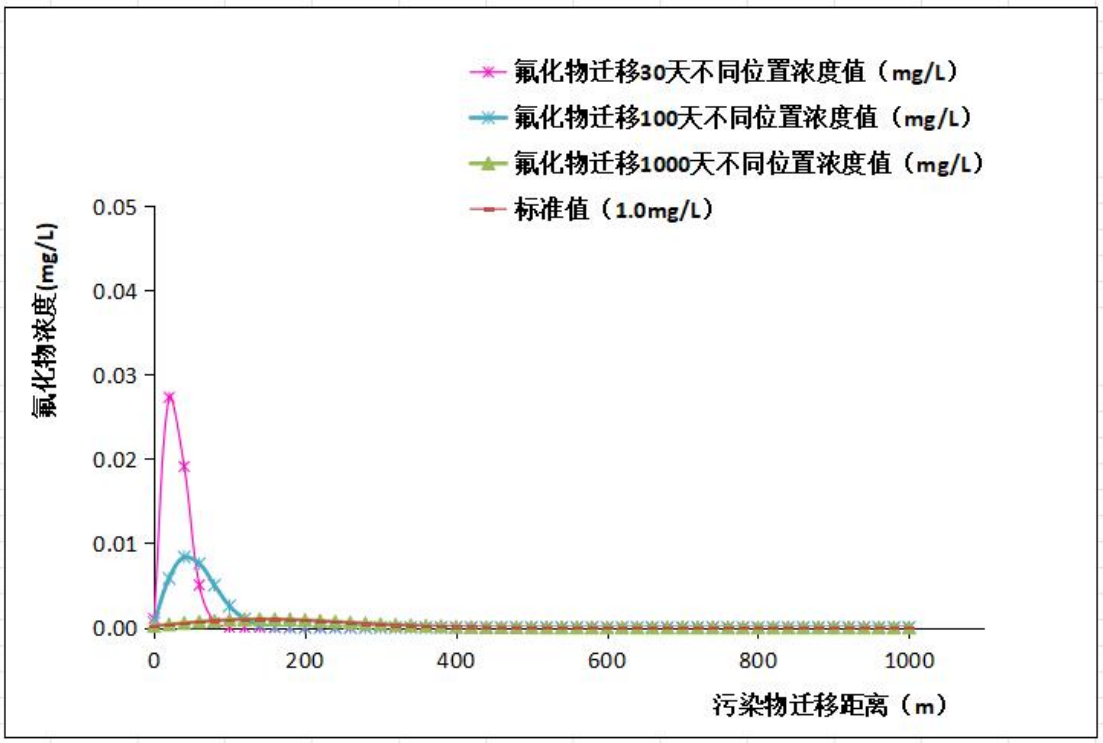


图 5.3-5　事故状况下污染物氟化物向南西侧迁移不同时间不同位置距离浓度曲线图

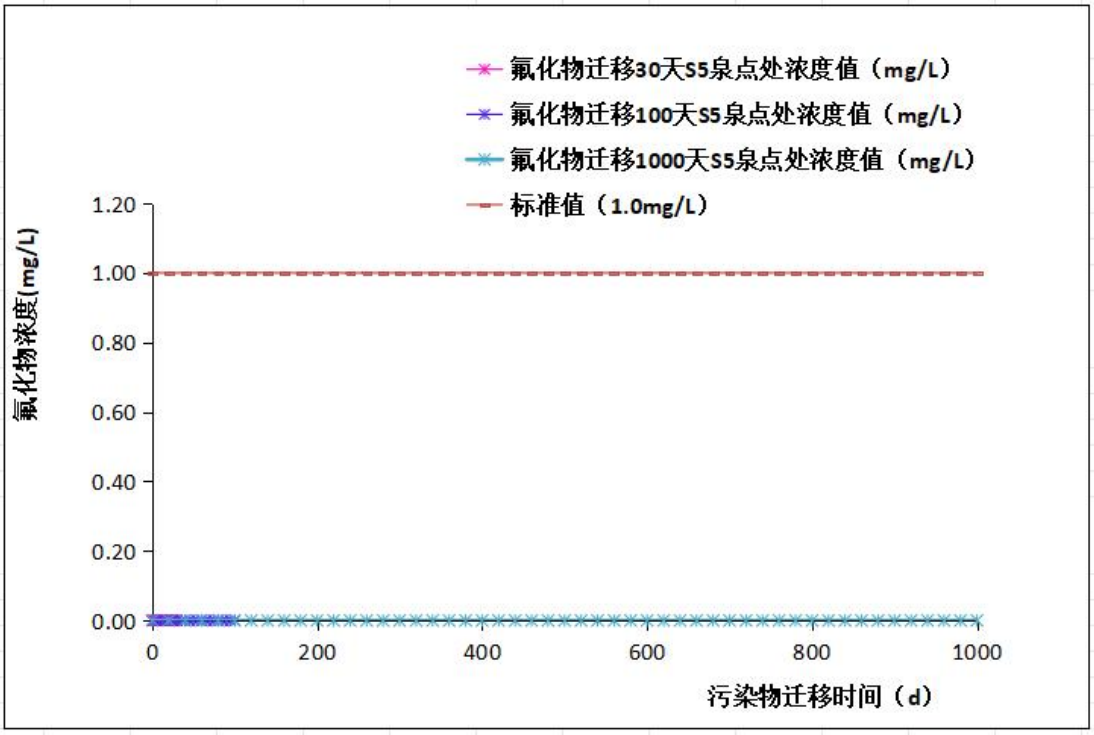


图 5.3-6　事故状况下污染物氟化物向南西侧 S5 泉点迁移时间浓度曲线图

由表 5.3-5、图 5.3-5、5.3-6 可以看出，事故状况下，污染物浓度

随时间先增大后减小。第 30 天时氟化物最大浓度为 0.028mg/L（位于下游 24m 处）；第 100 天时氟化物最大浓度为 0.008mg/L（位于下游 44m 处）；第 1000 天时氟化物预测最大浓度为 0.0010mg/L（位于下游 143m 处）；可以看出预测期内，S5 泉点处地下水中氟化物浓度始终低于地下水III类标准值。

表 5.3-6　　事故状况下调节池渗入地下水中铝浓度预测结果表

污染物迁移距离（m）	铝迁移 30 天不同位置浓度值（mg/L）	铝迁移 100 天不同位置浓度值（mg/L）	铝迁移 1000 天不同位置浓度值（mg/L）	标准值（0.2mg/L）
0	1.1×10^{4}	1.1×10^{4}	1.1×10^{4}	0.2
200	2.44E-12	1.45E-02	4.56E+00	0.2
400	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-01	0.2
600	0.00E+00	0.00E+00	6.35E-03	0.2
800	0.00E+00	0.00E+00	9.28E-06	0.2
1000（S5 泉点）	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-09	0.2

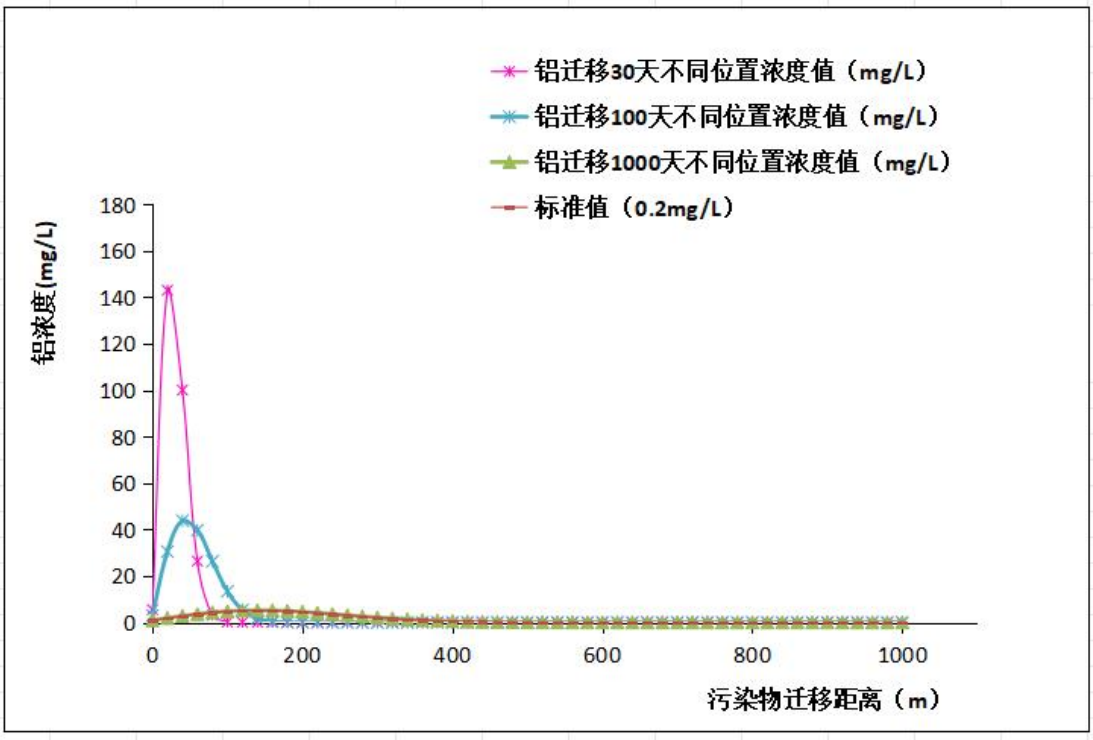


图 5.3-7　事故状况下污染物铝物向南西侧迁移不同时间不同位置距离浓度曲线图

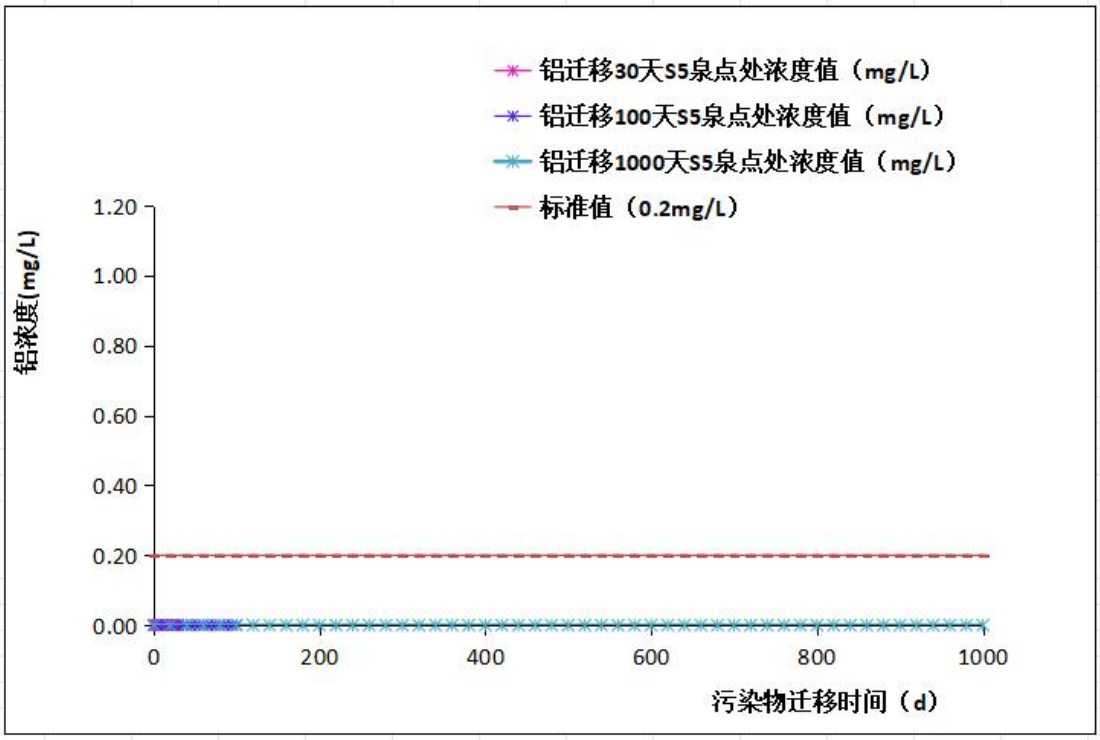


图 5.3-8　事故状况下污染物铝物向南西侧 S5 泉点迁移时间浓度曲线图

由表 5.3-6、图 5.3-7、5.3-8 可以看出，事故状况下，污染物浓度随时间先增大后减小。第 30 天时铝最大浓度为 146.95mg/L（位于下游 24m 处）; 第 100 天时铝最大浓度为 44.21mg/L（位于下游 44m 处）; 第 1000 天时铝预测最大浓度为 5.20mg/L（位于下游 143m 处）; 可以看出预测期内，S5 泉点处地下水中氟化物浓度始终低于地下水Ⅲ类标准值。

5.3.1.4　运营期灰渣场对地下水环境影响预测结论

本章选取污染特征因子氟化物和铝作为非正常状况和事故情景下泄露污染物进行溶质运移。结果显示:

1、污水处理厂废水调节池非正常状况

污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向下游扩散，污染范围持续扩大。

非正常状况发生100天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为32m；非正常状况发生1000天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为112m，非正常状况发生3650天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为235m，可以看出非正常状况发生3650天时，氟化物未到达S5号泉点，不会对S5号泉点造成污染。

非正常状况发生100天后，铝的超标浓度值（≥0.2mg/L）迁移距离为193m，非正常状况发生1000天后，铝的超标浓度值（≥0.2mg/L）迁移距离为625m，非正常状况发生2470天后，S5号泉点泉口浓度为0.2mg/L，非正常状况发生3650天后，S5号泉点泉口浓度为6.21mg/L，根据预测结果，在非正常状况发生2470天后，铝会对下游的S5号泉点造成严重污染。

2、污水处理厂废水调节池事故状况

事故状况下，污染物浓度随时间先增大后减小。第30天时氟化物最大浓度为0.028mg/L（位于下游24m处）；第100天时氟化物最大浓度为0.008mg/L（位于下游44m处）；第1000天时氟化物预测最大浓度为0.0010mg/L（位于下游143m处）；可以看出预测期内，S5泉点处地下水中氟化物浓度始终低于地下水III类标准值。

事故状况下，污染物浓度随时间先增大后减小。第30天时铝最大浓度为146.95mg/L（位于下游24m处）；第100天时铝最大浓度为44.21mg/L（位于下游44m处）；第1000天时铝预测最大浓度为5.20mg/L（位于下游143m处）；可以看出预测期内，S5泉点处地下水中氟化物浓度始终低于地下水III类标准值。

综上所述，非正常状况下，污染物会沿着防渗失效的破损位置发生持续渗漏，污染物会对周围地下水产生一定影响，且污染物的迁移距离

随时间不断增大。事故状况下，污染物在事故发生后3天内处理完毕，污染物对周围地下水产生的影响较小。

因此，在非正常情况下有可能对局部区域的地下水产生影响，建议加强堆场和回水池等设施的防渗、检修工作，加强对其日常检修维护和监测工作，有效降低对地下水污染的风险。

5.3.2 地下水环境保护措施与对策

5.3.2.1 污染防控对策及地下水资源保护措施

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厂区粘土层较厚的区域。

（2）污水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）在厂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厂区。

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。

2）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）要求，结合地下水环境影响评价结果，根据本工程的实际情况，该灰渣填埋场

地工程防渗参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中Ⅱ类场有关规范进行设计。本环保节能改造项目工程设施以水平防渗为主，采取整体分区防渗，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。本环保节能改造项目厂区槽罐区及灰渣库区防渗见表5.3-12。

表5.3-12　　厂区及灰渣库区防渗分区一览表

编号	项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	现有防渗措施
1	厂区槽罐区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	槽罐区域设置围堰防止碱液渗漏，围堰采用耐碱混凝土，铺设的防腐隔离层采用多层高分子复合卷材。防渗系数满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1×10^{-7}cm/s要求。
2	灰渣库区	中等	难	重金属、持久性有机污染物	防渗层结构从上至下依次为： ①1.5mm厚高密度聚乙烯土工膜（HDPE膜）; ②膜下保护层采用400g/m^{2}长丝纺粘针刺非织造土工布; 防渗系数满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1×10^{-7}cm/s要求。

本次改造区

编号	项目区域	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	防渗措施
1	事故浆液箱	中等	难	重金属、其他类型	重点防渗区	建议采用混凝土垫层+2mmHDPE膜+混凝土保护层+环氧树脂防渗。使得等效黏土防渗层Mb⩾6.0m，渗透系数K⩽1×10-7cm/s;
2	吸收塔		难			
3	机组排水槽		难			
4	尿素溶液制备		难			
5	尿素溶液罐		难			
6	渣仓		难			
7	除氧煤仓间		易	其他类型	一般防	建议底部粘土压实，压

编号	项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	现有防渗措施	
8	环保岛库房		易		渗区	实粘土厚度不小于15cm，之上混凝土保护层，厚度不小于20cm，使得等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10-7cm/s。
9	吸收塔循环泵		易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
10	吸收塔石膏排出泵		易			
11	泵房		易			
12	氧化风机		易			
13	除尘器		易			
14	锅炉		易			
15	汽机房		易			
16	石灰石粉日用仓		易			

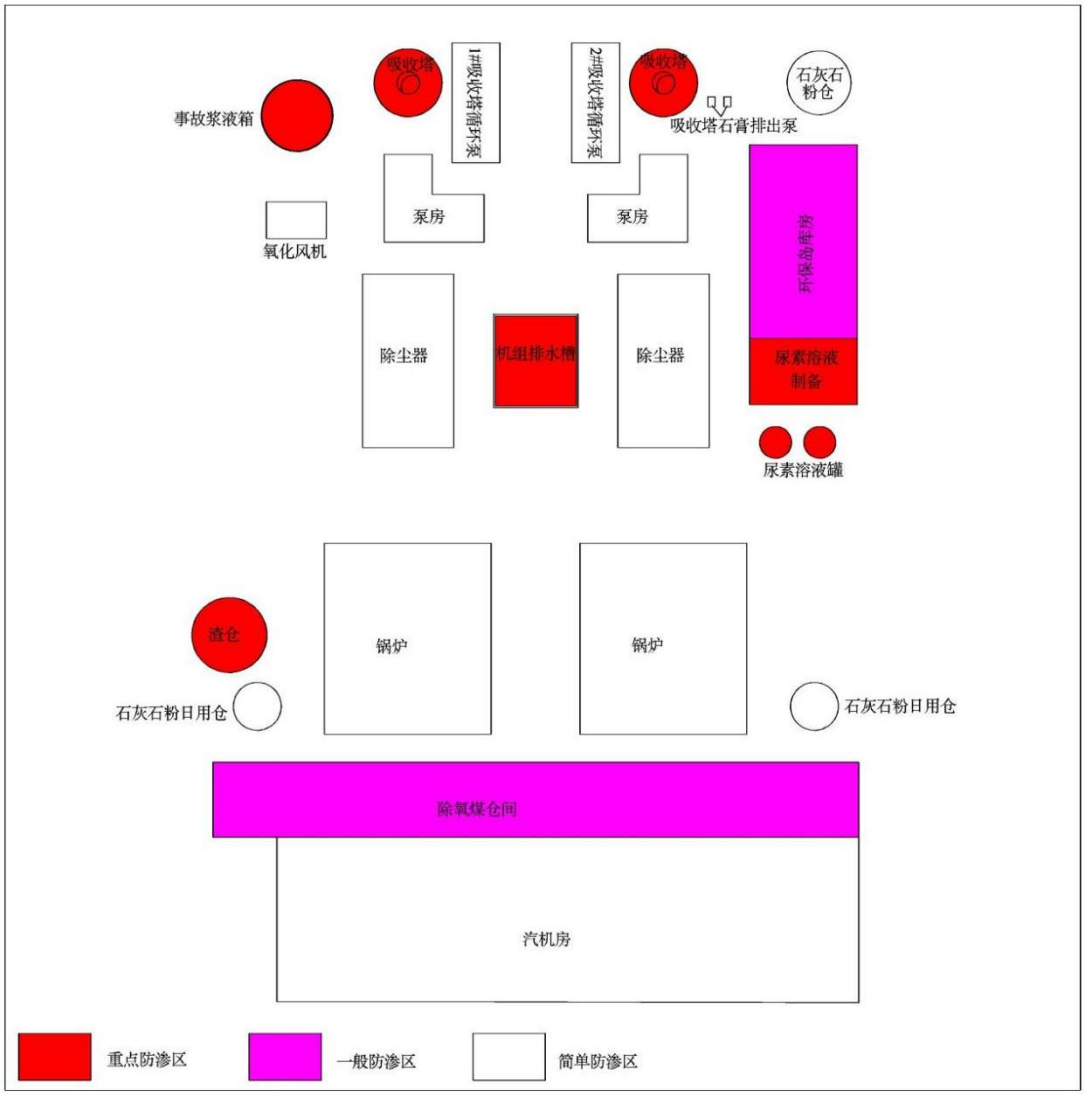


图 5.3-17　改造区防渗分区图

5.3.2.2　地下水环境监测与管理

1）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，并结合现状评价、模型模拟预测结果以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的

要求，综合调查评价区及项目区地下水流向，故选取 JC1、JC2、JC3、JC4、JC5、JC6、S3、S5、S19 作为本环保节能改造项目跟踪监测点，各监测点详情及分布位置见表 5.3-13 和图 5.3-17。

表 5.3-13　　跟踪监测点参数一览表

编号	E	N	相对厂区位置	类型	现状
JC1	106.988230	27.378704	厂区北东侧上游	监测井	利用现有监测井 JC1
JC2	106.991389	27.377366	厂区北东侧上游	监测井	利用现有监测井 JC2
JC3	106.995305	27.376483	库区北东侧下上游	监测井	利用现有监测井 JC3
JC4	106.986202	27.368790	库区南西侧下游	监测井	利用现有监测井 JC4
JC5	106.986520	27.368743	库区南西侧下游	监测井	利用现有监测井 JC5
JC6	106.986474	27.368629	库区南西侧下游	监测井	利用现有监测井 JC6
S3	106.984173	27.368725	厂区南侧下游	泉点	利用现有泉点 S3
S5	106.974962	27.362257	厂区南西侧下游	泉点	利用现有泉点 S5
S19	106.950373	27.336889	厂区南西侧下游	泉点	利用现有泉点 S19

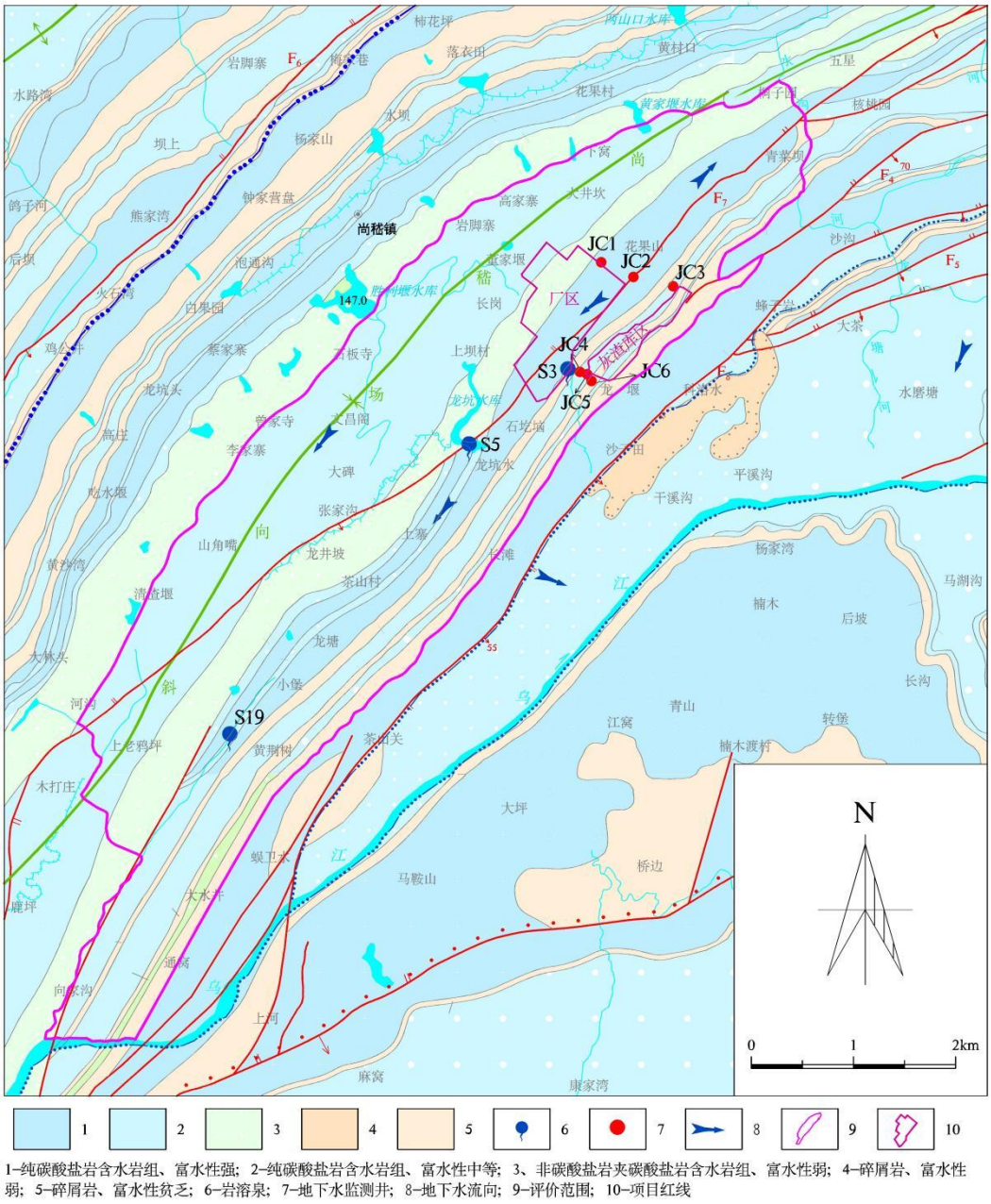


图 5.3-18　地下水跟踪监测布点图

2、监测项目及频率

监测因子包括以下 27 项指标：pH、Na^+、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、

砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类。

监测频率为1次/季度。

2）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，制定了本环保节能改造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。

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。

3）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5.3-18。

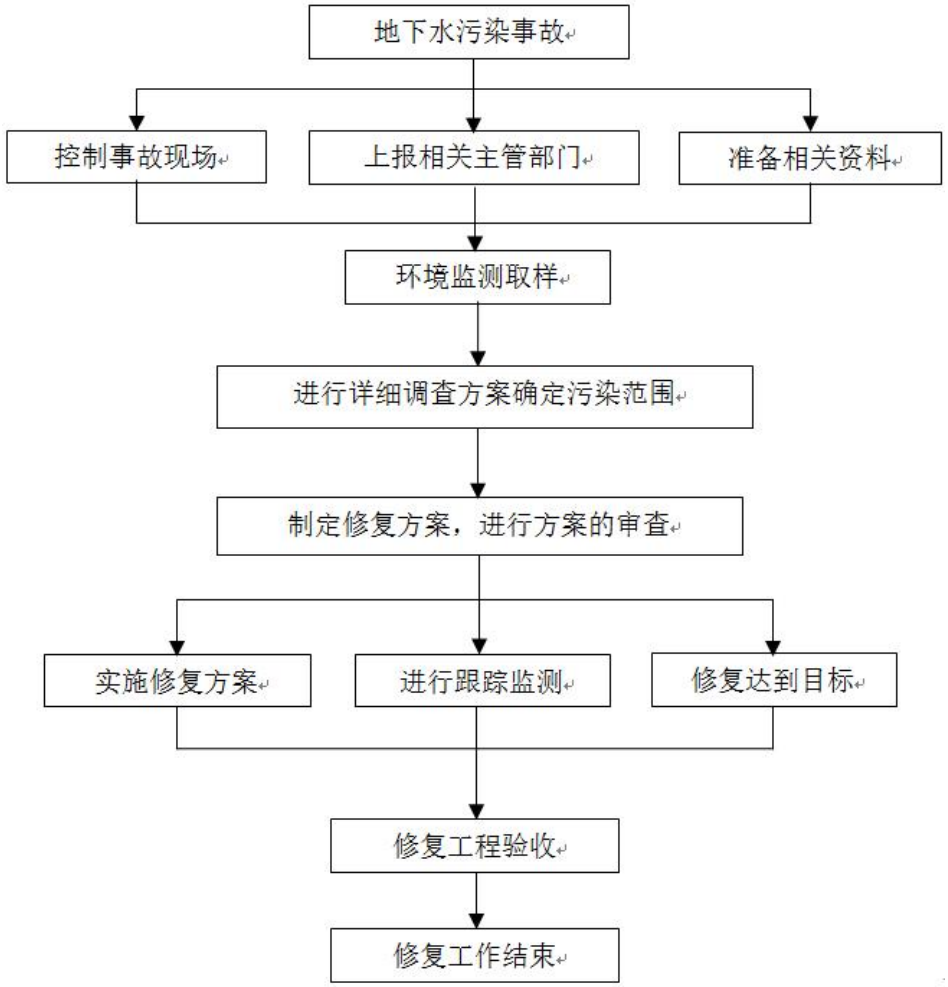


图 5.3-19　地下水污染应急治理程序

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。

依据本环保节能改造项目工程特点，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，作为监测井监测厂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。

5.4 声环境质量影响评价

5.4.1 噪声环境影响评价方法

本评价采用将环境噪声现状监测值及本环保节能改造项目建成运行后噪声贡献值叠加再减去停用的设备噪声值得到的预测值直接与相应的噪声标准进行对比的方法,确定噪声是否超标以及对厂界周围环境的影响程度。评价方法依据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定执行。

5.4.2 本环保节能改造项目噪声源特性分析

本环保节能改造项目产生噪声的设备为热力车间风机、除尘系统风机，噪声性质属空气动力性噪声，针对该噪声，设计采取了相应的控制措施，对空压机排气口设置消声器。主要新增噪声源及治理情况列于表5.4-1，削减噪声源见表5.4-2。

表 5.4-1　　主要新增噪声源及治理情况一览表

车间名称	设备名称	台数	单机 dB(A)	工作制度	治理措施
新建热力车间	一次风机	2	99	3×8	室内安装，进口安消声器
	二次风机	2	95	3×8	室内安装，进口安消声器
	返料风机	6	95	3×8	室内安装，进口安消声器
	引风机	2	95	3×8	室内安装，进口安消声器
	炉前石灰石输送风机	4	95	3×8	室内安装，进口安消声器
	电动给水泵	3	90	3×8	减振基础，室内安装
	中继泵	3	90	3×8	减振基础，室内安装
	高温超高压低背压汽轮机	1	90	3×8	加隔音罩、室内安装
	高温超高压高背压汽轮机	1	93	3×8	加隔音罩、室内安装
	发电机	2	90	3×8	加隔音罩、室内安装

表 5.4-2　　主要削减噪声源及治理情况

序号	车间名称	设备名称	台数	单机 dB(A)	工作制度	治理措施
1	熔盐加热站	鼓风机	8	92	3×8	加隔音罩
		引风机	8	95	3×8	加隔音罩
		破碎机※	1	95	12	减振基础 室内安装
		脱硫风机	4	95	3×8	加隔音罩
2	现有热力车间	一次送风机	2	99	3×8	室内安装 进口管设消声器
		二次送风机	2	95	3×8	室内安装 进口管设消声器
		罗茨鼓风机	2	98	3×8	室内安装 进口管设消声器
		抽凝式汽轮发电机	1	95	3×8	加隔音罩、室内安装
		背压式汽轮发电机	1	90	3×8	加隔音罩、室内安装
		引风机	4	95	3×8	加隔音罩

※注：※表示夜间不开的设备

5.4.3 预测模式

环境噪声预测点与现状监测点一致，预测点处的噪声级与声源的声压级，声功率级、声源指向、预测点与发声源距离以及遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减、地面效应引起的附加衰减等因素有关，针对本环保节能改造项目声源与预测点的相对位置关系。首先计算各噪声源到预测点的声级，然后进行各噪声源叠加计算。户外声传播衰减计算模式及声压级叠加模式如下：

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算模式：

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

式中：

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)。

2) 本环保节能改造项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算模式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—t 声源在 T 时段内的运行时间，s。

3) 距离衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

$L_p(r)$ – 距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ – 参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r_0 – 参考位置距离声源的距离，m;

r – 预测点距离声源的距离，m。

4) 预测点的预测等效声级(Leq)计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值；dB(A)。

5.4.4 预测范围坐标系的建立

预测坐标系的建立是以正东方为 X 轴，正北方为 Y 轴建立坐标系，坐标原点（0，0），预测计算的坐标系建立详见图 5.4-1。

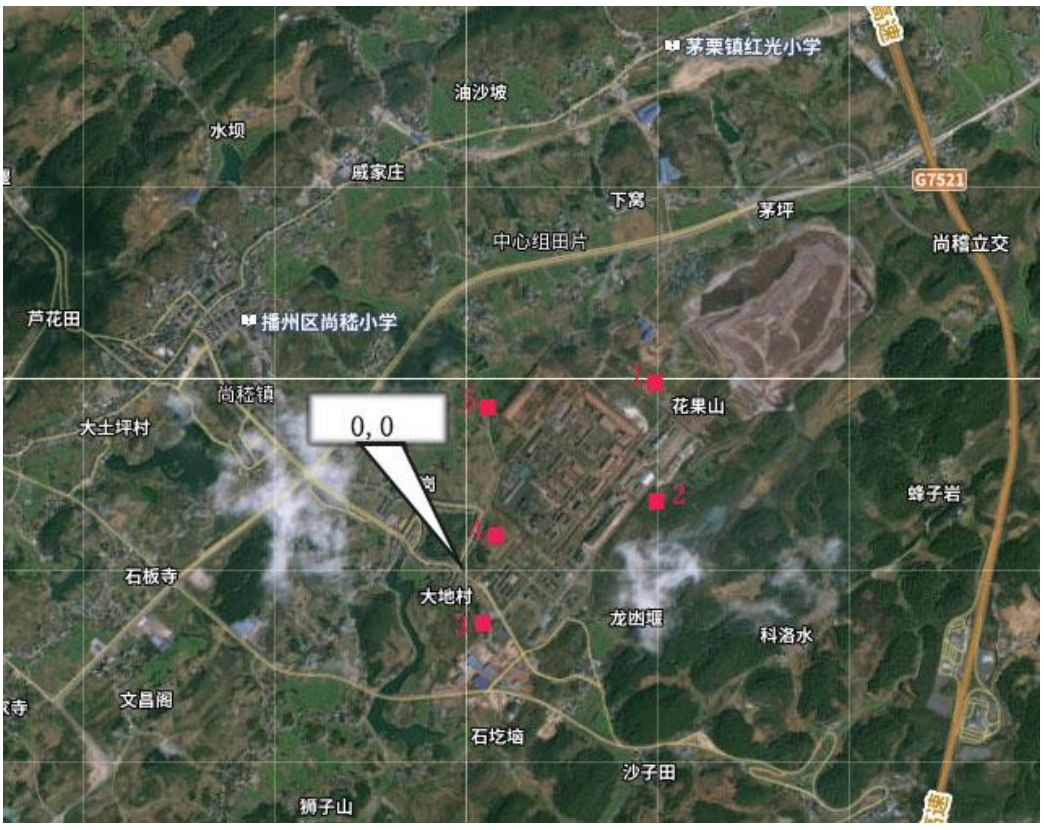


图 5.4-1　　坐标系示意图

5.4.5 预测结果

采用上述模式计算，噪声预测结果详见表 5.4-3 及表 5.4-4。昼间及夜间噪声等值线分布图见图 5.4-2。

表 5.4-3 厂界噪声预测结果

监测点位	监测时段	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	削减值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准 dB(A)	超标情况
厂界南	昼间	23.77	53.5	24.68	53.50	60	未超标
	夜间	23.77	46.5	24.68	46.49	50	未超标
厂界东北	昼间	25.55	52.1	27.35	52.10	60	未超标
	夜间	25.55	47.3	27.35	46.15	50	未超标
厂界东	昼间	24.25	53.9	26.41	53.90	60	未超标
	夜间	24.25	46.8	26.41	46.78	50	未超标
厂界西	昼间	32.58	53.6	34.37	53.58	60	未超标
	夜间	32.58	45.8	34.37	45.69	50	未超标

表 5.4-4 环境敏感点噪声预测结果

监测点位	监测时段	背景值 dB(A)（最大值）	贡献值 dB(A)	削减值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准 dB(A)	超标情况
大坝村	昼间	58.4	29.83	30.69	58.40	60	未超标
	夜间	46.8	29.83	30.69	46.78	50	未超标

5.4.6 环境噪声影响评价

由表 5.4-3 计算结果可见，本环保节能改造项目噪声源对厂界噪声的贡献值均较低。各点的昼、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。本环保节能改造项目噪声源对厂界噪声的贡献值均较低，投产后厂界的噪声值基本无变化，昼间、夜间噪声叠加厂界背景值减去削减值后的预测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。

由表 5.4-4 计算结果可见，本环保节能改造项目噪声源对环境敏感点的贡献值均较低，投产后环境敏感点的噪声值基本无变化，昼间、夜间噪声预测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。

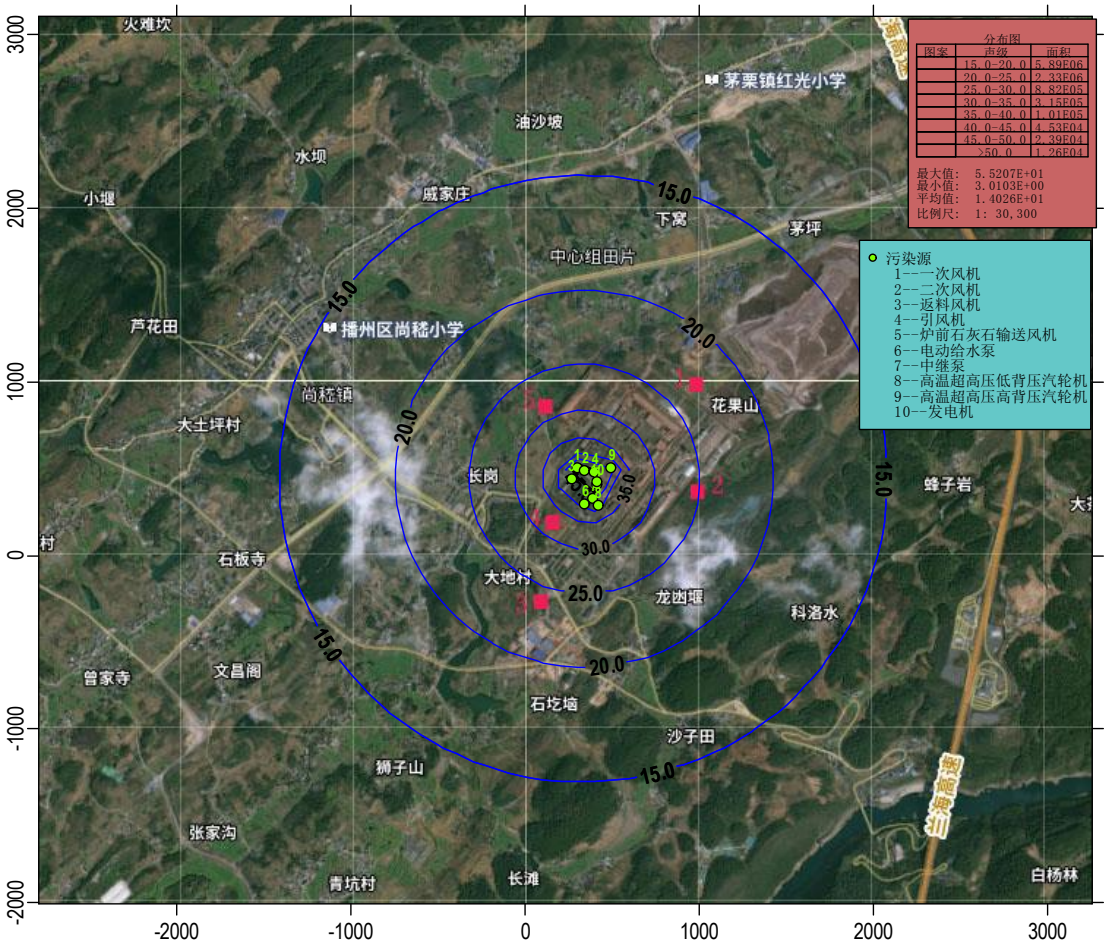


图 5.4-2　　昼、夜间噪声等值线分布图

表 5.4-5　　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□	二级□	三级√			
	评价范围	200 m√	大于 200 m□	小于 200 m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区√	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期√	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法√	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√	其他□_____				
	预测范围	200 m√	大于 200 m□	小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标√	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标√	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测√	无监测□	
	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（ 1 ）	无监测			
评价结论	环境影响	可行√；不可行□					
注：“□”，填“√”；“（　）”为内容填写项							

5.5 生态环境影响评价

5.5.1 生态环境影响分析

1) 施工期对地表植被的影响

本环保节能改造项目不新增占用土地，施工过程局限在公司现有厂区范围内，在施工过程中不会破坏厂区周围环境原有土壤和植被，故本环保节能改造项目对厂区周围区域现有地表植被等产生的影响较小。

2) 野生动物影响

据现场实地考察，本环保节能改造项目厂址周围野生动物以啮齿类动物居多，如野兔和两栖爬行类，无国家保护的珍稀野生动物，项目建设对野生动物影响有限。

3) 土地利用类型影响

本环保节能改造项目不新增占用土地，厂区所在区域处于城镇开发边界范围内，项目建设不会改变周边土地利用类型，对周围农用地的影响较小。

4) 水土流失影响分析

本环保节能改造项目在施工准备期和施工期将平整场地，进行基础开挖等，由此产生外运和回填土石方，土地被扰动，容易导致水土流失。工程建设用地及影响范围内原地貌植被所具有的水土保持功能降低，同时损坏了植被层，将产生裸露地面和疏松土体，使土壤抗蚀抗冲能力下降，水土流失强度增加。在工程开挖初期，大量松散地表裸露，各种措施还来不及实施，是水土流失量最严重的时期，本项目在现有厂区范围内进行建设，施工工程量及施工区域不大，当土建期结束并逐渐向设备安装调试过渡时，各种工程措施得以实施，并对地表采取一定硬化措施，

水土流失将得以控制。

5.5.2 生态保护措施

针对本环保节能改造项目可能存在的生态影响,在项目建设期及营运期应有针对性的采取生态保护措施，主要如下:

1）针对工程建设过程中新增水土流失特征，在综合分析评价主体工程水土保持措施基础上,建立以水土保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。

2）施工中必须的弃土、弃石、弃渣要设有专门的存放地和防治水土流失的工程设施；施工过程中应尽可能减少植被的破坏面积。

3）工程竣工后通过场地硬化和绿化措施，对项目周边绿化地段进行植被覆盖，植被能得到一定程度的恢复，同时也起到减轻水土流失、美化环境等作用，使项目区域生态功能得以改善。

表 5.5-1　　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□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；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□；其他☑
	影响方式	工程占用☐；施工活动干扰☑；改变环境条件☐；其他☑
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他☑（动植物　　）
评价等级		一级□　二级□　三级□　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积:（2.9596）km^2；水域面积:（　/　）km^2

工作内容		自查项目
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他☑
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项		

5.6 土壤环境质量影响评价

5.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

本环保节能改造项目属于污染影响型。影响类型和影响途径见表5.6-1，影响源及影响因子识别见表5.6-2。

表5.6-1 本环保节能改造项目土壤环境影响类型与影响途径

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	√	×	√	×
服务期满后				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列入未涵盖的可自行设计。				

表 5.6-2　　本环保节能改造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 a	特征因子	备注 b
车间/场地	超高压锅炉	大气沉降	颗粒物、SO_2、NO_x、汞、氨	汞	连续、正常
车间/场地	热电站	垂直入渗	石油烃、Al 等	石油烃	事故
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

根据上表识别，本环保节能改造项目涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》基本因子和特征因子为汞。

根据资料收集和现场踏勘可知，项目周边 0.05km 范围内涉及敏感目标为农田。

5.6.2　土壤调查

项目区不涉及饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区等重点保护地区。项目区域现状为建设用地，根据工业园区土地利用规划，项目用地区域规划三类工业用地。

根据贵州江航环保科技有限公司出具的评价范围内土壤理化特性调查数据，土壤类型为壤土，项目用地范围内及周边土壤理化特性调查结果如下表 5.6-3~5。

表 5.6-3　　T1 土壤理化特性调查表

点名：热电站煤堆场旁（T1）		时间：2025.2.27
层次：0-20cm		
现场记录	颜色	黄棕
	结构	块状
	质地	壤土
	砂砾含量（%）	6
	其他异物	无
	氧化还原电位（mv）	87

实验室测定	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	6ND
	土壤容重（g/cm^3）	1.19
	阳离子交换量（cmol$^+$/kg）	7.8
	渗透率（mm/min）	0.147
	总孔隙度（%）	58.02

表 5.6-4　　T2 土壤理化特性调查表

点名：热电站酸碱储罐旁（T2）		时间：2025.2.27
层次：0-20cm		
现场记录	颜色	黄棕
	结构	块状
	质地	壤土
	砂砾含量（%）	7
	其他异物	无
	氧化还原电位（mv）	94
实验室测定	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	6ND
	土壤容重（g/cm^3）	1.16
	阳离子交换量（cmol$^+$/kg）	9.0
	渗透率（mm/min）	0.144
	总孔隙度（%）	54.74

表 5.6-5　　T3 土壤理化特性调查表

点名：溶出车间首级预脱硅槽与 1 号路中间绿化带（T3）		时间：2025.2.27
层次：0-20cm		
现场记录	颜色	黄棕
	结构	块状
	质地	壤土
	砂砾含量（%）	6
	其他异物	无
	氧化还原电位（mv）	80
实验室测定	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	6ND
	土壤容重（g/cm^3）	1.30
	阳离子交换量（cmol$^+$/kg）	7.2
	渗透率（mm/min）	0.134
	总孔隙度（%）	51.85

5.6.3 土壤环境影响预测分析与评价

（1）预测情景

①锅炉废气中的重金属汞随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，重金属汞进入土壤环境主要表现为累积效应。因此项目预测情景设定为，烟气中的重金属汞污染物物质通过累积效应对土壤的影响。

②热电站施工机具检修时产生的废矿物油发生垂直入渗。

（2）预测范围

本环保节能改造项目土壤评价等级为三级，评价范围与土壤调查范围一致，即项目场区占地范围内全部，及占地范围外0.05km范围内。

（3）预测时段及评价因子

根据土壤环境影响识别，确定本环保节能改造项目预测评价时段为运营期，重金属汞累积性影响分析选用锅炉废气的重金属汞作为评价因子。

（4）预测与评价方法

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

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b \times A \times D）$

式中:

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg;

Is——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。

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排除的量，g。

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的量，g。

ρb——表层土壤容重，kg/m^3;

A——预测评价范围，m^2;

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整;

n——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg;

S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。取 0.118mg/kg。

根据项目工程分析，本次预测参数详见下表 5.6-5。

表 5.6-5　　本环保节能改造项目土壤环境预测参数一览表

参数名称	取值	备注
I_s	1.3×10^4 g /a	假设项目每年排放的汞全部沉降至土壤中
L_s	0g	根据导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出
R_s	0g	根据导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出
ρ_b	1.19×10^3kg/m^3	/
A	1201792.78m^2	占地范围及占地范围外 1km 范围
D	0.2m	根据监测取样时表层样深度取值
n	20 年	/

根据上述计算ΔS=0.0009mg/kg，S=0.127mg/kg。

由上可知，按持续年份 20 年考虑，评价范围内单位质量表层土壤中汞含量增加量预测值最多为 0.0009mg/kg,单位质量土壤中汞预测值为 0.127mg/kg 低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准

（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

② 根据土壤环境影响识别，确定本环保节能改造项目预测评价时段为运营期，污染物泄漏垂直下渗对土壤环境的影响，评价因子为石油烃。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为三级的，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

本环保节能改造项目采取类比法进行分析。现有热电站从 2012 年 7 月开始投入使用，距今已运行 13 年，本次评价期间，对现有热电站周围土壤环境质量现状进行了监测，监测结果见表 4.6-2，各监测点位的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值要求，说明正常情况下本环保节能改造项目不会对周围土壤环境造成不利影响。

5.6.4 土壤污染防治措施

由于土壤污染具有隐蔽性、滞后性、累积性和不可逆性等特点，土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则控制。

（1）源头控制

优先选用经过预处理的低汞煤。

（2）过程控制

为防治车间大气沉降污染，设计中采用循环流化床，抑制和减少高温区汞的挥发；同时使用除尘设备协同脱汞。

为减轻项目外排污染物通过大气沉降对周边土壤的累积影响，本环评要求项目在厂区四周、车间外进行绿化，绿化的植物主要为滞尘/吸附能力较强的植物。植物叶片由于它们较大的叶表面积以及表层的蜡层能有效累积粉尘，是极好的大气粉尘吸收器和过滤器，滞留的粉尘直接与叶片接触，其表面颗粒物中的有害元素可以通过气孔进入叶片内部，此外滞尘量还与叶片的表面特性（皱纹、粗糙、绒毛、油脂等）及其湿润性有密切关系。

（3）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本次环保节能改造项目土壤环境评价等级为三级，应按照要求在必要时设置土壤环境跟踪监测点，一旦发现监测结果异常，及时查明原因，并采取补救措施（如报当地政府划定限制种植区域，并对受损农户进行补偿；严重时对土壤进行修复）。

5.6.6　土壤环境影响评价结论

综上分析可知，本次环保节能改造项目实施后，主要土壤环境影响为热电站烟气通过大气沉降的方式对土壤环境造成影响，主要污染物为汞。

在采取源头控制措施和过程防治措施，必要时对土壤环境质量进行跟踪监测基础上，本次环保节能改造项目对评价范围内土壤环境影响可以接受。

表 5.6-7　　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□ 两种皆有□				
	土地利用类型	建设用地√，农用地□，未利用地□				
	占地规模	(0.44) hm'				
	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	SO_2、NO_X、颗粒物、汞等				
	特征因子	汞				
	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√				
	资料收集	a）√； b）√； c）√； d）√				
	理化特性	表 5.6-3 至表 5.6-5				同附录 C
现状调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测布点图
		表层样点数	3	0	0-0.2m	
		柱状样点数	0	0	0	
	现状监测因子	GB36600 与 GB15618 中规定的基本因子、pH				
现状评价	评价因子	GB36600 与 GB15618 中规定的基本因子、pH				
	评价标准	GB36600√； 表 D1 □;表 D2 □； 其他（）				
	现状评价结论	评价范围内建设用地监测点的基本因子全部满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中第二类用地筛选值的要求。				
影响预测	预测因子	汞				
	预测方法	附录 E □；附录 F □； 其他 （定性描述）				
	预测分析内容	影响范围（√） 影响程度（√）				
	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		
		3	pH、汞	必要时		
	信息公开指标					
评价结论		在对项目土壤进行现状评价及影响预测，提出防控措施后，项目对土壤环境影响可接受，可以建设。				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

6 环境风险评价

环境风险是指突发性事件对环境(或健康)的危害程度，环境风险评价常称事故风险评价,它主要是对与项目连在一起的可预测的突发性事件或事故引起的易燃易爆和有毒有害等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本环保节能改造项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，发生这种灾难性事故的概率虽然很小,但对周围自然环境和社会环境造成的影响往往是巨大的。

环境风险评价重点是针对建设项目的潜在环境风险进行分析、评价。

6.1 风险调查

6.1.1 风险源调查

本环保节能改造项目使用原辅料、燃料、生产产品及产生“三废”见工程分析部分。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及环境风险物质主要有二氧化硫、二氧化氮、氨气、汞和废矿物油等。项目涉及环境风险物质特性如下:

表 6.1-1　　二氧化硫危险特性识别

标识	中文名：二氧化硫	英文名：fulfur dioxide	危规号：23013
	分子量：64.06		危险类别：第 2、3 类有毒气体
理化性质	外观与性状：无色气体，特臭		
	溶解性：溶于水、乙醇		
	熔点：-75.5℃	临界温度：157.8℃	相对密度：1.43（水-1）、2.26（空气-1）
	沸点：-10℃	临界压力：7.78MPa	饱和蒸气压：338.42（21.1℃）
	避免接触条件：--	稳定性：稳定	燃烧热：无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	闪点：无意义	引燃温度：无意义
	爆炸下限：无意义	爆炸上限：无意义	
	禁配物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物		
	危险特性：不燃。若遇高热，容器内压力增大，有开裂或爆炸危险		
	灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器，全身穿防火服。在上风向灭火，切断气源。喷水冷却容器。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳		
侵入途径	吸入		
急毒性	LD50：无资料 LC50：6600mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）		
危害	一种无色具有强烈刺激性气味的气体，易溶解于人体的血液和其他黏性液。大气中会导致户籍到炎症、支气管炎、肺气肿、眼结膜炎症等。同时还会使青少年的免疫力降低，抗病能力变弱。在氧化剂、光的作用下，能生成硫酸盐气溶胶，硫酸盐气溶胶能使人致病，增加病人死亡率。研究表明，在高浓度的 SO_2 的影响下，植物产生急性危害，叶片表面产生坏死斑，或直接使植物叶片枯萎脱落；在低浓度 SO_2 的影响下，植物的生长机能受到影响，造成产量下降，品质变坏。		
急救	眼睛接触：提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		

表 6.1-2　　二氧化氮危险特性识别

标识	中文名	二氧化氮	英文名	nitrogen dioxide
	分子式	NO_2	危险货物编号	23012
	分子量	46.01	危险性类别	第 2.3 类 有毒气体
理化特性	熔点(℃)	-9.3	沸点(℃)	22.4
	燃烧热(kJ/mol)	无资料	饱和蒸气压(kPa)	101.32(22℃)
	相对密度	1.45(水=1)；3.2(空气=1)		
	外观性状	黄褐色液体或气体，有刺激性气味。		
	溶解性	溶于水		
	稳定性	稳定	避免接触的条件	——
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、硫、磷。	燃烧(分解)产物	氮氧化物
	主要用途	用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等。		
燃爆特性	燃烧性	助燃	建规火险分级	乙
	闪点(℃)	无意义	引燃温度(℃)	无意义
	爆炸下限（V%）	无意义	爆炸上限（V%)	无意义
	危险特性	不会燃烧,但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。		
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	急性毒性	LD50：无资料 LC50：126mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)		
	健康危害	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。		
急救措施	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

表 6.1-3　　氨气危险特性识别

标 识	中文名：氨	分子式：NH_3	分子量：17.03	
	英文名: ammonia	UN 编号：1005	CAS 号：7664-41-7	
	危险性类别：易燃气体,类别 2；加压气体；急性毒性-吸入,类别 3*；皮肤腐蚀/刺激,类别 1B；严重眼损伤/眼刺激,类别 1；危害水生环境-急性危害,类别 1			
理化性质	外观与性状	无色、有刺激性恶臭的气体。		
	熔点：-77.7℃	相对密度(水=1)：0.82(-79℃)	燃烧热（KJ/mol）：无资料	
	沸点：-33.5℃	相对密度（空气=1）：0.6	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。	
	临界温度：132.5℃	饱和蒸气压（kPa）：506.62(4.7℃)		
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 350 mg/kg(大鼠经口) LC50 1390mg/m3，4 小时(大鼠吸入)	
	健康危害	健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。		
燃烧、爆炸危险性	闪点(℃)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：15.7	爆炸上限[%(V/V)]：27.4	
	引燃温度(℃)：651	有害燃烧产物：氧化氮、氨。		
	禁忌物	禁配物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。		
	危险特性	危险特征：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸　入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食　入：			
防护措施	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
环境资料	该物质对环境有严重危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。			
废弃处理	先用水稀释，再加盐酸中和，然后放入废水系统。			

表 6.1-4　　汞危险特性识别

标识	中文名：汞		UN 编号：1165
	英文名: mercury		CAS 号：7439-97-6
理化性质	性状：银白色液态金属，在常温下可挥发。		
	溶解性：不溶于水、盐酸、稀硫酸，溶于浓硝酸，易溶于王水及浓硫酸。		
	熔点：-38.9℃	临界温度：＞1550℃	相对密度(水 = 1)：13.55
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，有毒。		
	禁配物：氯酸盐、硝酸盐、硫酸。		
	危险特性：与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。与乙烯、氯、三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应。		
	有害燃烧产物：氧化汞		
	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移到空旷处。		
侵入途径	食入，经呼吸道吸收		
健康危害	短期内大量吸入汞蒸气后引起急性中毒，病人有头痛、头晕、乏力、多梦、睡眠障碍、易激动、手指震颤、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现。可有食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等。部分患者皮肤出现红色斑丘疹。呼吸道刺激症状有咳嗽、咳痰、胸痛、胸闷等。严重者可发生化学性肺炎。可引起肾脏损伤。口服可溶性汞盐引起急性腐蚀性胃肠炎，严重者发生昏迷、休克、急性肾功能衰竭。慢性中毒：最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征，并有口腔炎。严重者可有明显的性格改变，汞毒性震颤及四肢共济失调等中毒性脑病表现，可伴有肾脏损害。		
急救	眼睛接触：提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面具）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿胶布防毒衣 手防护：戴橡胶手套 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏。小量泄漏：转移回收。可用多硫化钙或过量的硫磺处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。收集回收或运至废物处理场所处置。		

表 6.1-5　　废矿物油危险特性识别

标识	中文名：废矿物油		废物类别：HW08
	分子量：/		危险特性：T，I
理化性质	性状：油状液体，淡黄色至褐色		
	溶解性：不溶于水		
	熔点：/	临界温度：/	相对密度(水 = 1)：＜1
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		
	禁忌物：明火		
	危险特性：易燃、火灾、毒性		
	燃烧分解产物：一氧化氮、碳氢化合物、氮氧化物		
	灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具，全身穿防火服。在上风向灭火。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。		
侵入途径	食入，经皮吸收		
健康危害	废油中所含的致癌、致突变，致畸形物质及废酸、重金属等物质危害极大，其中有机化合物如芳香族类很多对身体有毒害作用，这些物质不但会停留在肺，还会进入血液运行全身，会干扰人的造血系统，神经系统等等，导致血液如贫血，血小板减少等，还会有头晕，恶心，食欲不振，乏力等症状，长此以往还可能发生癌变。		
急救	眼睛接触：提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 皮肤接触：用大量流动清水冲洗。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
防护	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 手防护：戴橡胶耐油手套 其他：工作现场严禁吸烟		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。		

6.1.2　环境敏感目标调查

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，周边环境敏感目标分布情况见表 6.1-4。

表 6.1-4　　环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	大井坎	N	875	居住区	513
	2	毛坪村	W	1590		1050
	3	长岗	W	823		1413
	4	高榜	W	2200		195
	5	岩脚寨	NNW	1290		305
	6	上坝村	SSW	1930		1405
	7	大地村	SW	500		2280
	8	龙坑水	SSW	2450		830
	9	科洛水	SE	1311		870
	10	周家寨	SSW	3640		325
	11	桐梓林	SW	3720		266
	12	青坑村	SW	2650		2650
	13	后槽	SSW	4628		248
	14	曾家寺	WSW	3162		568
	15	新华村	W	2540		1784
	16	白果园	W	3606		450
	17	大土坪村	W	2487		109
	18	楼子庄	W	2570		68
	19	下窝	N	1430		205
	20	小丰沟	N	921		183
	21	油沙坡	N	4550		199
	22	花果村	NNE	1050		398
	23	董家堰	NNW	401		176
	24	云上	E	4218		384
	25	林底下	E	4379		518
	26	甘家湾组	NE	4456		575
	27	核桃元组	NE	3555		119
	28	天井坝组	NE	4331		884
	29	殷家土	NE	4076		489
	30	江山	SE	3671		549
	31	白杨林	SE	3392		499
	32	转堡	SE	4776		63
	33	长沟	SE	4933		254
	34	后坡	SE	4185		114
	35	梨园	SE	3927		80
	36	马湖沟	SE	4675		299

	37	尚嵇镇茶山小学	SSW	3340	学校	115
	38	红光小学	N	2370		428
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					21860
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	乌江	III 类		不涉及跨国界/省界	
	内陆水体排放点下游 10k 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	无 HJ169-2018 附录 D，表 D.4 中 S1 和 S2 中环境敏感目标，项目属于 S3				
	地表水功能敏感性分区 F 值					F2
	地表水环境敏感程度分级					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	评价区范围内无分散式及集中式饮用水源点，厂区及居民供水与尚稽镇自来水管网相连，尚稽镇水厂水源取自北部清水村的清水河水库。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“不敏感”。（G3）			包气带土层厚度在 5.73～12.33m 不等，渗透系数 $K=1.62\times10^{-5}m/s$（D2）	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.2 环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及环境风险物质临界量见表 6.2-1。本环保节能改造项目划分为生产单元和储存单元。其中生产单元中的二氧化氮、二氧化硫、氨气和汞储存量按照超高压锅炉烟气净化系统排烟管道内储存量最大值计算，储存单元中的废矿物油储存量按照一年产生的量进行计算。建设项目 Q 值确定见表 6.2-1。

表 6.2-1　　本环保节能改造项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量	该种危险物质 Q 量
生产单元					
1	二氧化硫	7446-09-5	0.017	2.5	0.0068
2	二氧化氮	10102-44-0	0.011	1	0.011
3	氨气	7664-41-7	0.0044	5	0.0009
4	汞	7439-97-6	0.051	0.5	0.102
小计（Q）					0.1207
储存单元					
1	废矿物油	—	12.4	2500	0.00496
小计（Q）					0.00496
合计（Q）					0.126

根据表 6.2-1 可知，项目 Qmax=0.126＜1。根据 HJ169-2018 附录 C.1.1 规定：“Q<1 时，项目环境风险潜势为 I”。

综合上述分析，确定本环保节能改造项目环境风险潜势为 I。

6.3　评价等级及评价范围确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分依据见表 6.3-1。

表 6.3-1　　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^+$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据 6.2 章节分析结果及表 6.3-1，本环保节能改造项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本环保节能改造项目不需设置环境风险评价范围。

6.4　风险识别

根据导则要求，简单分析风险识别的内容为主要危险物质及分布情况及可能影响环境的途径。

本环保节能改造项目主要危险物质为二氧化硫、二氧化氮、氨气、汞和废矿物油等。二氧化硫、二氧化氮、氨气和汞来源于超高压锅炉，分布于锅炉烟气净化系统排烟管道中，可能影响环境的途径为烟气净化系统管道出现破裂，未经净化处理的二氧化硫、二氧化氮、氨气和汞直接排入大气环境，对区域环境空气造成不利影响。脱硫废水来源于锅炉烟气脱硫废水处理环节，储存于脱硫废水处理设施中，可能影响环境的途径为脱硫废水处理设施发生泄漏，对区域水环境造成不利影响。废矿物油来源于遵义铝业氧化铝区各生产车间设备检维修操作环节，经收集后贮存于危险废物暂存库，可能影响环境的途径为废矿物油包装桶破损泄漏，可能引起火灾、爆炸等风险事故。项目环境风险识别表见表 6.4-1。

表 6.4-1　　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	锅炉烟气净化系统	排烟管道	二氧化氮、二氧化硫、氨气和汞	泄漏	大气环境	大地村等周边环境敏感目标
2	脱硫废水处理系统	脱硫废水处理设施	脱硫废水	泄漏	地表水、地下水、土壤环境	区域水环境敏感目标
3	危险废物暂存库	废矿物油包装桶	废矿物油	泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、地下水、土壤环境	区域水环境敏感目标

6.5　环境风险分析

6.5.1　大气环境

（1）二氧化硫、二氧化氮、氨气和汞泄漏

锅炉烟气净化系统发生故障或管道破裂，造成未经净化处理的二氧化硫、二氧化氮、氨气和汞直接排入大气环境，对泄漏区工作人员及周边较小范围内的植物有一定影响，下风向距离项目最近的环境敏感目标

为西南方向500m的大地村，烟气净化系统发生故障或管道破裂，短时间内未经净化而排放的危险物质会对其环境空气质量造成不利影响。

6.5.2 水环境

（1）消防废水

若发生火灾，灭火过程使用大量消防用水，若不经收集会将污染物质带入水体而产生水质污染。

（2）初期雨水

初期雨水未进行有效收集处理就直接排放，会将污染物质带入水体而导致水体污染。

（3）脱硫废水处理系统

若锅炉烟气脱硫废水处理系统因设备故障、停电、池体泄漏等原因，将会有脱硫废水外排的风险，从而导致地表水、地下水环境的污染。

（4）废矿物油

废矿物油在装载、转运、存储等过程中有发生泄漏的风险，从而导致地表水、地下水环境的污染。

造成泄漏的原因主要有：1）装载过程中发生滑脱、倾倒，导致废矿物油泄漏；2）从现场转运到危废间的路途中发生事故，导致废矿物油泄漏；3）盛装废矿物油的桶体本身使用时间久，材质腐蚀变薄导致产生局部裂缝，废矿物油发生泄漏。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 废气事故排放风险防范措施

新建锅炉燃煤首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的SO_2含量，炉后烟气采用SNCR法脱硝+电袋除尘器+石灰石-

石膏法烟气脱硫净化后，各项大气污染物均实现稳定达标排放。

根据管径选择排气管道的材质，主要为无缝钢管和聚乙烯塑料管，均按规定做探伤防护。管道阀门设置上，每隔固定距离设分段阀门。

遵义铝业氧化铝区应加强锅炉烟气净化设备管理，确保设备完好，制定严格的操作、管理制度，并经常检查，防止跑冒滴漏。

6.6.2 消防废水风险防范措施

消防废水风险源主要为发生火灾情况下用于灭火的消防废水。本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，不新征占地，现有工程一次消防排水量为 738 m^3，本环保节能改造项目一次消防排水量为 486 m^3，本环保节能改造项目实施后全厂一次消防排水量为 738 m^3，遵义铝业氧化铝区设置有容积为 3290m^3 的消防事故水池，可贮存厂区发生火灾时的消防事故废水，满足事故状态下厂区一次消防废水的储存需要。

消防水池设置就地水位显示装置，并在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置。水位装置采用侧墙式超声波水位计，可就地显示和远传到消防控制室，消防水池的高水位、低水位报警信号以及正常水位。

遵义铝业氧化铝区现有厂区设置有完善的雨排水系统，可将灭火时产生的消防排水收集至设置于氧化铝区的消防事故水池内。事故池废水引入厂区生产废水处理站处理后回用，不外排，避免对水环境造成影响。通过以上防范设施，建立事故消防废水三级防控措施：雨水排水管网→事故池→生产废水处理站。

6.6.3 初期雨水风险防范措施

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建

设，无新增占地，初期雨水量无变化。遵义铝业氧化铝区现设置有1座初期雨水池，容积为10300m^3，初期雨水通过厂区初期雨水管网收集后存储于初期雨水池后，经废水处理站处理后回用，不外排，避免对水环境造成影响。

6.6.4 脱硫废水事故排放风险防范措施

锅炉烟气脱硫废水在脱硫塔产生后先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用，不外排。

提高事故缓冲能力，为了保证事故状态下迅速恢复处理系统的正常运行，脱硫废水处理系统主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。当系统不能正常运行时，产生的脱硫废水先存入废水池暂存，待事故消除后，再经处理达标后回用，不外排。

配备流量、水质自动分析监测仪器，操作人员及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

选用优质设备，脱硫废水处理系统各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，保证在出现故障时尽快更换。

加强事故苗头监控，主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

6.6.5 危险废物暂存风险防范措施

遵义铝业氧化铝区已建设有危险废物暂存，本环保节能改造项目利用现有危险废物暂存库，该危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计和建设，其运行过程的污染控制和环境管理可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，分区防渗条件满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中规定的要求。危险废物暂存库采用全封闭式结构，在四周设置警示标志，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，设置应急防护设施。可防范危险废物暂存产生的环境风险。

6.7 应急要求

6.7.1 应急措施

（1）锅炉烟气净化系统发生泄漏时，迅速查找气体泄漏点，并及时维修。

（2）废矿物油产生量较少，且委托有资质的单位处置，存放量较小；如发生废矿物油泄漏事故，现场人员立即切断泄漏源，通知应急办公室，应急办公室派遣各应急小组赶赴事故现场，穿戴耐油手套和耐油鞋等保护装备现场杜绝烟火。现场抢险组立即切断泄漏区域内的各种可能引起泄漏物起火或爆炸的火源，对泄漏物，先采用砂土围堵隔离防止蔓延，将能收集起的泄漏物收集转移至空置油桶内贮存，然后投加砂土覆盖泄漏区，将泄漏物吸附收集后存储，再按相关规定进行处置。对泄漏在储存间地面的少量泄漏物采用砂土覆盖吸附后，收集贮存于危险废物暂存间。含有油品的砂土应使用集污袋盛装，分类存放于危险废物暂存间，应做好标记和台账，含油砂土应交由具有资质的危险废物处置单

位处理。

（3）风险事故发生时，遵义铝业氧化铝区设立的应急救援部门应当按其职责开展相关工作，熟悉工艺流程和设备、危险物品的性能，掌握应急处理方法，协助应急救援人员对事故现场的应急处理。

（4）环境事故或紧急情况得到控制后，应立即清除环境污染。对于能收集的固体和液体污染物，收集在桶内或塑料袋内，事故废水排入事故池暂存，待事故消除后，再经处理达标后回用，不外排。

6.7.2 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。应急预案分别按铝厂和社会各级进行制定。发生风险事故时，根据风险事故级别从低到高按照属地管理、分级响应的原则按工业园区、市级、省级等启动相应级别的应急预案进行处置。上级预案的启动在下级预案先行启动响应的基础上进行。

遵义铝业已根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》、《突发事件应急预案管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南》及其他相关法规的要求，结合遵义铝业实际情况制定了最新版的《遵义铝业股份有限公司突发环境事件综合应急预案》（2023 年 6 月），用于规范、指导遵义铝业各类突发环境事件的应急救援行动。《遵义铝业股份有限公司突发环境事件综合应急预案》已于 2023 年 7 月 10 日通过专家评审并备案，自 2023 年 4 月 18 日起开始实施。

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，未新增建设用地、未改变原辅材料种类、未改变生产工艺，所以本

环保节能改造项目对环境的影响因素和途径未发生变化,但遵义铝业现有的突发环境事件综合应急预案无锅炉烟气脱硫废水处理系统的风险识别、风险防范措施等相关内容，因此，本环保节能改造项目实施后，遵义铝业应对现有应急预案进行修编后备案。

6.8 结论

本环保节能改造项目生产过程中所涉及的二氧化硫、二氧化氮、氨气、汞和废矿物油等物质具有一定的环境风险，经分析确定本环保节能改造项目环境风险潜势为 I，为简单分析。本次评价从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面提出针对性的风险防范措施和应急措施。在项目投产运行后，遵义铝业氧化铝区应加强设备管理及定期检查检测，保证设备的正常运行。设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警及应急监测跟踪，可保证事故发生快速反应快速治理，将危险物质的泄漏量控制在最小量，将风险事故的影响控制在最小范围内，因此本报告提出的风险防范措施可行。在充分落实报告提出的环境风险防范措施的前提下，本环保节能改造项目不会对周边环境造成较大危害，风险处于可控和环境可接受的水平。

表 6.8-1　　建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目				
建设地点	（贵州）省	（遵义）市	（播州）区	尚嵇镇	贵州和平（苟江）经济开发区代管区
地理坐标	经度	106.98396206°	纬度	27.37462556°	
主要危险物质及分布	1、二氧化硫、二氧化氮、氨气和汞分布于锅炉烟气净化系统排烟管道中。 2、脱硫废水来源于锅炉烟气脱硫废水处理环节，储存于脱硫废水处理设施中。 3、废矿物油暂存于危险废物暂存库中。				
环境影响途径及危害后果	1、锅炉烟气净化系统排烟管道破损，二氧化硫、二氧化氮、氨气和汞将直接排入大气环境，造成空气污染。 2、消防废水、初期雨水、脱硫废水未进行收集处理直接排放，会造成地表水、地下水环境的污染。 3、废矿物油包装桶泄漏、危险废物暂存间地表和墙脚防渗措施发生破损，废矿物油可能会发生渗漏，造成地表水、地下水环境的污染。				
风险防范措施要求	1、新建锅炉燃煤首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的 SO_2 含量，炉后烟气采用 SNCR 法脱硝+电袋除尘器+石灰石-石膏法烟气脱硫净化后，各项大气污染物均实现稳定达标排放。 2、根据管径选择排气管道的材质，主要为无缝钢管和聚乙烯塑料管，均按规定做探伤防护。管道阀门设置上，每隔固定距离设分段阀门。 3、企业加强锅炉烟气净化设备管理，确保设备完好，制定严格的操作、管理制度，并经常检查，防止跑冒滴漏。 4、遵义铝业氧化铝区已在厂区内设置消防事故池和初期雨水池，事故状态下的消防废水排入事故池中，初期雨水通过雨水管网收集进入初期雨水池中，避免对水环境造成影响。 5、脱硫废水在脱硫塔产生后先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用，不外排。 6、危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的要求进行设计和修建，分区防渗条件也满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定的要求。 7、设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪。设立应急救援部门进行应急物资采购、储备、更新、管理工作，对三期工程防护、消防器材、急救物资进行检查与维护，防止因无用或失效等原因酿成意外。				
填表说明	本环保节能改造项目为改建项目，项目涉及危险物质为二氧化硫、二氧化氮、氨气、汞和废矿物油等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，经过分析计算，建设项目 Qmax=0.126＜1，确定本环保节能改造项目环境风险潜势为 I。经评价，在充分落实报告提出的环境风险防范措施的前提下，本环保节能改造项目不会对周边环境造成较大危害，风险处于可控和环境可接受的水平。				

7 污染防治措施分析（含施工期）及总量控制

7.1 施工期污染防治措施

本环保节能改造项目在现有厂区范围内进行建设，不新增占地，施工期较短，施工期产生的污染影响主要是施工扬尘、噪声以及废水，污染防治措施分析如下。

7.1.1 施工扬尘防治措施

减小扬尘污染主要是采取以下适当的防护措施:

1) 选择避让周围居民点等的物料运输路线，避免物料尤其是易产生扬尘的物料运输过程中产生影响。

2) 运输车辆规范装卸运输、严禁超载；运输车辆进入施工场地应减速行驶，减少车辆扰动扬尘产生量。

3) 设置进出施工场地车辆冲洗设施，对进出场运输车辆进行冲洗，避免车辆自运输路线上带来的污泥干燥后产生扬尘。

4) 将施工所需建筑材料等放置于封闭结构贮存场地内或对露天放置的材料设置遮挡设施，避免因起风造成扬尘。

5) 在施工场地周围设置围挡结构，对扬尘起到阻挡作用，并在围挡结构处设置喷雾降尘设施，定期喷雾降尘。

7.1.2 施工噪声防治措施

1) 尽量选用低噪声施工机械设备，从源头上对噪声进行控制。

2) 施工单位要及时对机械设备进行修理、维护和保养，使机械设备保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

3) 合理安排施工作业时间，避免在周围居民点居民休息时间期间进行高噪声施工作业，以降低对外环境的影响。

4) 在施工区域周围设置围挡结构，利用围挡结构隔声降噪，避免对周围居民造成噪声危害。

7.1.3 施工废水污染防治措施

在施工期间，施工场地四周应设立排洪沟及排水前沉砂池，确保施工场地区域雨水在沉砂池内经充分沉淀处理后方可外排。

本环保节能改造项目在现有厂区内进行建设，施工人员使用公司现有卫生间等生活辅助设施，产生的生活污水进入公司厂区现有排水管网及处理设施进行处理，项目施工期较短，施工人员不多，施工期间产生的生活污水对现有处理设施处理负荷影响不大，对周围水环境不会造成影响。

7.1.4 施工监理

项目施工期的环境影响基本上都是短期的、局部的，但若不采取有效的污染防治措施，会对周围环境造成影响。因此，建设单位必须制定切实有效的施工期污染防治措施，尽量减小对周围环境的影响范围和程度，在施工合同中明确有关内容，并实施施工监理，对施工单位提出具体要求，同时建设单位要对施工过程中的污染防治措施落实情况承担责任，发现问题及时纠正，确保污染防治措施得到充分的落实。施工监理内容详见附表 4：施工期环境监理一览表。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 热电锅炉烟气污染防治措施分析

7.2.1.1 SO_2 污染防治措施

热电站锅炉烟气是本环保节能改造项目的 SO_2 排放源。SO_2 减排从燃料燃烧全过程控制看可分为三段：首端控制—原燃料洁净加工—炉

前去硫，中端控制—节能降耗、清洁生产工艺—炉内固硫，末端控制—烟气净化处理—炉后脱硫。结合本环保节能改造项目锅炉燃料煤质情况，主要考虑采取炉内脱硫加以炉后烟气脱硫对其 SO_2 进行控制。

1) 炉内脱硫

燃烧前脱硫是指从原煤中脱硫，即采用物理或化学的方法对原煤进行清洗，以降低煤中的含硫量，其方法主要有机械浮选、强磁分选、微波辐射和微生物除硫等。其存在洗煤及燃煤预处理费用较高，且不能有效去除燃煤中的有机硫等问题。

燃烧中脱硫是在燃煤燃烧过程中，向炉内或煤中添加固硫剂，将硫大部分固定在灰渣中，其中应用前景最广泛的为循环流化床燃烧法。

本环保节能改造项目选用的循环流化床锅炉在燃烧过程中，直接向炉膛加入脱硫剂—石灰石粉，由于循环流化床锅炉的燃烧温度在 800～900℃，有利于生成稳定的 $CaSO_4$，因而固硫效果较好。

采用循环流化床燃烧工艺，将 SO_2 固定于炉渣中排出，从而减少进入烟气中的 SO_2 量，该方法不需增加设备，工艺流程简单，土建和设备投资等都比炉外烟气脱硫少。生产系统设石灰加入系统，石灰石加入量根据燃料全硫含量确定。

根据遵义铝业氧化铝区现有热电站循环流化床锅炉炉内脱硫实际运行效果表明，炉内固硫率在 60%左右。

本环保节能改造项目从达标排放、同时兼顾锅炉经济运行考虑，炉内脱硫效率按照 60%是完全可信的。热电站采用循环流化床锅炉，在炉内掺烧石灰石进行脱硫，治理技术成熟可靠、经济上合理可行的。

2) 烟气脱硫

炉外烟气脱硫作为“末端控制”措施是当前应用最广的有效技术，是

SO_2首选的减排技术。

燃煤后烟气脱硫按脱硫产物是否回收可分为抛弃法和回收法，抛弃法是将SO_2转化为固体残渣抛弃掉，回收法是将烟气中的SO_2转化为硫酸、硫磺、化肥等有用物资回收。回收法投资大，经济效益低；抛弃法投资和运行费用较低，但存在残渣污染和处理问题，硫资源也未得到回收利用。

按脱硫过程是否加水和脱硫产物的干湿形态，烟气脱硫又可分为干法、半干法和湿法三类工艺。

干法脱硫技术是将脱硫剂(如石灰石、白云石或消石灰)直接喷入炉内，无论加入的脱硫剂是干态还是湿态，脱硫的最终产物都是干态的，目前比较成熟的干法脱硫工艺有炉内喷钙尾部增湿法、电子束法、脉冲电晕法等。干法脱硫技术具有系统简单、投资省、占地面积小、运行费用低等优点，但干法脱硫工艺脱硫剂利用率低、脱硫效率较低，飞灰与脱硫产物相混、严重影响副产物的综合利用，且对干燥过程自动控制要求很高。

半干法脱硫技术是把石灰浆液直接喷入烟气，或把石灰粉和烟尘增湿混合后喷入烟道，利用烟气余热蒸发石灰浆液中的水分，同时在干燥过程中，石灰与烟气中的SO_2反应生成亚硫酸钙、硫酸钙干粉和烟尘的混合物，并使最终产物为干粉状。半干法中应用最广的是旋转喷雾干燥法、循环流化床烟气脱硫技术和增湿灰循环脱硫技术。半干法脱硫技术是介于湿法脱硫和干法脱硫之间的一种脱硫方法，主要适用于中小锅炉烟气的脱硫，该技术的特点是占地小、投资少、运行费用低、腐蚀性小，脱硫效率和脱硫剂利用等参数也介于湿法和干法之间。

湿法脱硫是采用液态吸收剂洗涤含SO_2烟气以脱除SO_2。脱硫系

统位于燃煤锅炉的除尘系统之后、排放烟囱之前，脱硫剂和脱硫生成物均为湿态，其脱硫过程的反应温度低于露点、反应速度快、脱硫效率高、技术比较成熟、生产运行安全可靠、操作简单，因此在众多的脱硫技术中占据主导地位，但该脱硫技术存在工艺系统复杂、设备庞大、耗水量大、一次性投资高，烟温降低不利于扩散，脱硫产物及废水需进行处理，一般适用于大型电厂或脱硫要求较高的项目。传统湿法经过不断改进和优化，在工艺和设备结构以及功能上，已实现了突破。目前运用较为广泛的工艺有石灰/石灰石-石膏法、氧化镁法、双碱法、钠碱法、海水脱硫、氨法等。其中氨法脱硫剂昂贵、运行费用高、系统复杂、要求配套有处理副产品硫酸铵系统，海水法主要适用于靠海而建的项目且建设区环境敏感度不高的地区。钠碱法是以氢氧化钠、碳酸钠、亚硫酸钠为吸收剂，吸收剂昂贵、脱硫成本高；双碱法在实际应用中钠碱补充量较高，再生反应难。由于氨法、钠碱法和海水法在诸多条件上的苛刻，目前应用较少，双碱法由于再生反应直接影响到脱硫效果，目前仅应用于小型项目烟气脱硫。目前国内应用最广具有大量大型机组应用实例的湿法脱硫技术是石灰/石灰石-石膏法。石灰/石灰石-石膏法技术成熟，吸收剂价廉易得，运行可靠，得以广泛应用。

常用湿法烟气脱硫工艺的比较如下表 7.2-1。

表 7.2-1　　国内常用湿法脱硫工艺比较表

序号	项目	脱硫工艺名称			
		石灰/石灰石-石膏法	氧化镁-回收七水硫酸镁法	石灰-纯碱双碱法	氨法
1	吸收剂	石灰粉(纯度≥80%，90%过 200 目)	氧化镁粉	石灰粉(纯度≥80%，90%过200目) 纯碱粉(纯度≥90%)	氨水、液氨
		吸收剂价格低、易得	吸收剂价格较高	初始吸收剂以及补充的钠碱价格较高	吸收剂价格较高
2	工艺技术	工艺成熟可靠，运行稳定、操作可靠	工艺成熟、运行可靠	工艺成熟，运行可靠	工艺成熟，运行可靠
3	脱硫效率	脱硫效率>95%	脱硫效率>95%	脱硫效率>95	脱硫效率>95
4	脱硫产物	脱硫产物硫石膏可综合利用，可作为建材生产原料，但用量受限	副产物七水硫酸镁可作为化肥添加剂，减少了二次污染并带来经济效益	脱硫产物硫石膏可综合利用，可作为建材生产原料	副产物硫酸铵可作为化肥添加剂，减少了二次污染并带来经济效益
5	运行费	运行成本低	所需动力小，运行成本降低	运行成本低	运行成本高
6	有利因素	有大量大型机组工业化应用业绩，时国内目前应用最广泛的脱硫工艺，吸收剂资源丰富，价格便宜	占地小，无堵塞结垢，副产品可利用，可实现循环经济，有中型机组应用业绩	兼具钙法和钠法脱硫的优点。钠基吸收液吸收 SO_2 速度快，故可用较小的液气比，吸收剂的再生和脱硫渣的沉淀发生在塔外，这样避免了塔内堵塞和磨损，脱硫塔内的运行环境较石灰优良，提高了运行的可靠性，降低了操作费用。	不易堵塞，副产品可利用，可实现循环经济，有大型机组工业化应用业绩
7	缺点	投资高、占地大、易堵塞、副产物硫石膏综合利用量受限、附加值较低	抛弃法有应用，循环法有待进一步开发，一次投资较双碱法和石灰-石膏法高	$NaSO_3$ 氧化副反应产物 Na_2SO_4 较难再生，需不断的补充 NaOH 或 Na_2CO_3 而增加碱的耗量，钠碱在实际操作中补充量大。副产物含水率高，另外，Na_2SO_4 的存在也将降低石膏的质量。 只有小型项目应用业绩	投资高、占地大、吸收剂来源受限价格高，环境风险较大

3）脱硫系统

为确保本环保节能改造项目锅炉烟气中SO_2排放浓度长期稳定满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中的要求，多级脱硫且炉外烟气脱硫采用湿法，成为本环保节能改造项目锅炉燃煤脱硫的首选措施。脱硫方案采用循环流化床锅炉炉内喷钙脱硫+SNCR+电袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫，首先采用循环流化床锅炉，在炉内喷加石灰石粉进行炉内脱硫，同时对锅炉烟气进一步采用石灰石-石膏湿法脱硫装置脱硫。

烟气脱硫工艺系统主要由石灰石浆液制备系统、烟气系统、SO_2吸收系统、石膏脱水系统、工艺水系统、排空系统、压缩空气系统以及废水处理系统组成。主要工艺流程为：经电袋除尘器除尘后锅炉烟气经引风机输送进入吸收塔，向上流动穿过喷淋层，在此烟气被冷却到饱和温度，烟气中的SO_2等污染物被石灰石浆液吸收。经过喷淋洗涤后的饱和烟气，经除雾器除去水雾后，接入烟道经烟囱排入大气。除雾器用于分离烟气携带的液滴，除雾器安装在吸收塔上部以分离夹带的雾滴，除雾器出口烟气夹带的雾滴量不大于25mg/Nm^3(干基)。

生成石膏的过程中采取强制氧化，设置氧化风机将浆液中未氧化的HSO_3^-和SO_3^{2-}氧化成SO_4^{2-}。在吸收塔浆液池内设有搅拌装置，以保证混合均匀，防止浆液沉淀；氧化后生成的石膏浆液通过吸收塔排出泵排出，进入后续的石膏脱水系统。

来自吸收塔的石膏浆液由吸收塔排出泵进入石膏旋流器，浓缩后的浆液再经过真空皮带脱水机脱水，脱水后生成湿度小于10%（Wt）的石膏，用汽车送往灰渣堆场堆存，可作为建材的石膏综合利用。石膏滤液返回吸收塔作为补充水，以维持吸收塔内的液面平衡。旋流器的上清

液返回 SO_2 吸收系统。

本环保节能改造项目脱硫吸收塔喷淋层材质为 FRP，吸收塔浆液池中的混合溶液由循环泵循环并配送到喷嘴，为防止喷嘴堵塞，采用石灰浆液液-固混合悬浊液的高效雾化器，具有耐磨损，不易堵塞，能有效产生细小液-固混合悬浊液滴等优点。使用由碳化硅制成的喷嘴和 FRP 喷淋层，可以长期运行而减少出现腐蚀、磨蚀、石膏结垢及堵塞等问题。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)，石灰石-石膏法为 SO_2 超低排放技术之一，考虑经济性和成熟度选择不同的工艺脱硫效率可达 97.0%~99.7%。本环保节能改造项目锅炉设计煤种收到基含硫约 4.24%，烟气中 SO_2 浓度约在 9700mg/Nm^3，要使排烟中 SO_2 浓度≤35mg/Nm^3，总的脱硫效率η_Z应确保达到 99.6％以上。循环流化床锅炉炉内石灰石粉脱硫，当 Ca/S=2～2.5 时，脱硫效率可达 80%以上；炉后石灰石-石膏湿法烟气脱硫，结合采用的脱硫工艺运行及控制参数，当 Ca/S=1.03～1.05 时，脱硫效率可达 99%以上。考虑拟控制达到的 SO_2 排放浓度并合理分配各段脱硫效率，尽量减少脱硫剂耗量，根据以上参数，本次脱硫系统各段脱硫效率分别确定为：

炉内石灰石粉脱硫：η_n = 60％

石灰石-石膏湿法烟气脱硫：η_y = 99.2％

总脱硫效率：η_Z=60％+（1-60％）x99.2％=99.7％

由此可满足实现超低排放要求，为可行技术。

本环评按照总脱硫效率 99.7%进行锅炉烟其中 SO_2 源强核算。

7.2.1.2 NOx 污染防治措施

根据类比数据，燃煤锅炉烟气形成的 NO_x 中，热力型 NO_x 约占

25%，燃料型 NO_x 约占 75%。

一次控制措施主要是在燃料燃烧过程中抑制 NO_x 的生成，通常称低 NO_x 燃烧技术。低 NO_x 燃烧技术原则上均是延迟燃料与空气的混合以降低燃烧峰值火焰温度与燃烧初期的湍流混合,形成不利于生成 NO_x 的气氛环境，从而达到控制 NO_x 生成目的。一次燃烧控制措施可降低 NO_x 排放约 30%～50%。

二次控制措施则是在炉后采取的烟气净化处理,燃煤锅炉降低烟气中 NO_x 排放最经济实用的技术途径，是尽可能通过采用燃烧控制措施在燃烧过程中最大限度地抑制 NO_x 的生成，从而减小烟气脱硝装置的负荷。

本环保节能改造项目采用的循环流化床燃烧技术是一种经济有效的低氮燃烧技术，能够在燃烧过程中有效控制 NO_x 和 SO_2 的产生，流化床内的燃烧温度抑制了热力型 NO_x 的形成，采用分级燃烧方式送入二次风，又可控制燃料型 NO_x 的产生。一般情况下，NO_x 的排放浓度在 200mg/Nm^3 左右，在运行控制好的情况下，可达到 100mg/Nm^3。本环保节能改造项目通过采取控制锅炉燃烧条件等措施将烟气中 NOx 产生浓度控制在 100mg/Nm^3，虽然产生浓度较低，但不能满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中 50mg/m^3 的排放标准要求，必须对锅炉烟气进行脱硝处理。

1) 脱硝工艺的选择

目前烟气脱硝技术种类较多,应用最广泛的主要是选择性催化还原法(SCR)及非催化还原法(SNCR)两类，在具体运用分为干法与湿法，催化还原、吸收和吸附等方法。

① SNCR 脱硝技术

在高温无催化剂的条件下，氨基还原剂(如氨气、氨水、尿素)喷入炉膛，热解生成 NH_3 与其它副产物，在 850～1100℃温度下，NH_3 与烟气中的 NO_x 进行选择性非催化还原反应，将 NOx 还原成 N_2 与 H_2O。该反应分为如下两个过程:

第一步是生成还原反应的还原剂 NH_3，与氨气和氨水不同，尿素作为脱硝还原剂时，需要首先热解成 NH_3:

$$CO(NH_2)_2 \rightarrow NH_3 + HNCO \quad (1)$$

$$HNCO + H_2O \rightarrow NH_3 + CO_2 \quad (2)$$

第二步 NH_3 与 NO_x 反应:

$$4NH_3 + 4NO + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O \quad (3)$$

$$8NH_3 + 6NO_2 \rightarrow 7N_2 + 12H_2O \quad (4)$$

SNCR 脱硝反应对温度条件非常敏感，受制于停留时间、NH_3/NO 摩尔比(NSR)、混合程度等因素。

② SCR 脱硝技术简介

选择性催化还原(SCR)烟气脱硝技术，是 20 世纪 80 年代初开始逐渐应用于燃煤锅炉烟气脱除 NO_x，目前已在燃煤电厂广泛应用，燃煤锅炉 SCR 烟气脱硝技术经过 30 多年的研究发展与工程实践，技术上已发展成熟。

选择性催化剂还原烟气脱硝技术(SCR)是采用催化剂反应塔与无水氨，从燃煤燃烧装置及燃煤电厂的烟气中除去氮氧化物(NO_x)。该技术是基于金属催化剂的作用下，以氨(NH_3)作为还原剂，与锅炉排出的烟气混合后通过催化剂层，在催化剂层，在催化剂的作用下将 NO_x 还原分解成无害的氮气(N_2)和水(H_2O)。该工艺脱硝率可达 90%以上，NH_3 逃逸低于 5ppm，设备使用效率高，基本上无二次污染，是目前世界上

先进的电站烟气脱硝技术，在全球烟气脱硝领域市场占有率高达98%，其反应温度一般在200~450℃。

SCR烟气脱硝技术反应原理如下:

$4NH_3+4NO+O_2->4N_2+6H_2O$

$4NH_3+2NO_2+ O_2->3N_2+6H_2O$

$2NH_3+NO+NO_2 ->2N_2+6H_2O$

SCR系统包括反应器(反应器、烟道、催化剂、氨喷射、均流与导流装置、吹灰器等)、氨区(储存、制备与供应)及热控等三部分。合理选择工艺布置方式、氨喷射装置、导流与整流装置、吹灰装置、飞灰防堆积措施及在线监测装置等，有利于优化烟气流场，提高催化剂的防堵防磨特性，延长其使用活性，减少氨逃逸以及对下游烟道设备的影响。

SNCR及SCR脱硝工艺均能有效脱出烟气中的NO_x，脱硝工艺方法的选定，与烟气中NO_x产生浓度有直接关系，两种工艺方法的优缺点比较详见下表7.2-2。

表7.2-2　　脱硝方案的比较

比较项目	方案一 (SNCR脱硝技术)	方案二 (SCR脱硝技术)
一次性投资	小	大 (约为SNCR脱硝技术的2~3倍)
运行费用	低	高
维护费用	低	高
脱除每kgNOx费用	低	高 (约为SNCR脱硝技术的3~4倍)
施工周期	短	长
对电厂锅炉运行的影响	小	大
还原剂的危险程度	小	大
脱硝效率	低(50~60%) (可满足本环保节能改造项目需要)	高(~90%)

从综合比较结果来看，SNCR 在经济性、安全性等各个方面都较 SCR 技术更具优势，只有当脱硝效率要求很高时，采用 SNCR 技术达不到脱硝效率的要求时，才考虑采用 SCR 技术。

本环保节能改造项目采用循环流化床锅炉，循环流化床锅炉烟气具有以下特征：炉膛内烟气温度偏低，燃烧工况变化大，烟气成分复杂，有害成分多，烟尘颗粒较大；烟气中 NOx 排放浓度低；炉膛内烟气流速较慢，适合 SNCR 的炉内还原反应。

本循环流化床锅炉烟气中 NO_x 初始排放浓度在 100mg/Nm^3 左右，脱硝效率不低于 50%，烟气中 NO_x 排放浓度即能达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中 50mg/Nm^3 的规定要求，综合考虑一次投资、运行费用、达标排放等因素，本环保节能改造项目烟气脱硝采用 SNCR 技术。

2) 还原剂的选择

SNCR 脱硝技术的还原剂可采用尿素或氨水溶液。考虑到 NO_X 排放浓度要低于 50mg/Nm^3，结合烟气中 NO_X 出口浓度，考虑到运行过程中安全稳定，本环保节能改造项目采用尿素作为还原剂。

3) SNCR 脱硝系统

本环保节能改造项目 SNCR 脱硝系统主要分为固体尿素存储区域、尿素溶液的制备与存储、除盐水的存储、尿素溶液加压循环模块、除盐水加压循环模块、混合计量模块以及分配模块和喷射系统几个部分。

4)影响 SNCR 还原反应效率的主要因素

① 温度对 SNCR 的还原反应的影响

温度对 SNCR 的还原反应的影响最大。当温度高于 1100℃时，NOx

的脱除率由于氨气的热分解而降低；温度低于800℃以下时，NH_3的反应速率下降，还原反应进行得不充分，NOx脱除率下降，同时氨气的逸出量可能也在增加。由于炉内的温度分布受到负荷、煤种等多种因素的影响，温度窗口随着锅炉负荷的变化而变动。根据锅炉特性和运行经验，最佳的温度窗口通常出现在折焰角附近的屏式过热、再热器处及水平烟道的末级过、再热器所在的区域。

② 还原剂停留时间

还原剂在最佳温度窗口的停留时间越长，则NOx的脱除效果越好。

为了提高SNCR对NO_x的还原效率，降低氨的泄漏量，必须考虑以下几个关键的工艺参数：燃料类型、锅炉负荷、炉膛结构、受热面布置、过量空气量、NO浓度、炉膛温度分布、炉膛气流分布等。

综上所述，本环保节能改造项目采用循环流化床锅炉低氮燃烧技术加以SNCR烟气脱硝装置，将排放烟气中NO_x排放浓度控制在50mg/Nm^3以内，技术上是可行的。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)，锅炉低氮燃烧技术是控制NOx的首选技术，加装SNCR脱硝装置，可实现NOx超低排放。由此，本环保节能改造项目采用的脱硝技术可行。

7.2.1.3 烟尘污染防治措施

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），燃煤电厂烟气颗粒物超低排放路线主流技术为电除尘、电袋复合除尘和袋式除尘技术。本环保节能改造项目锅炉除尘采用电袋复合除尘。

电袋复合除尘器在火电厂的应用始于20世纪90年代后期。作为提高电除尘器除尘效率和有效控制微细粉尘的新型除尘设备，电袋复合除尘器也显示出其独特的优势。国内火电厂采用的电袋复合除尘器皆为

“前电后袋”形式。

电袋复合除尘器的原理综合了电除尘器及袋式除尘器的除尘原理。它除了具有袋式除尘器的除尘效率高、对粉尘特性不敏感、不受比电阻的影响、烟气量及粉尘浓度在一定范围内变化基本不影响出口排放浓度等优点外，还具有适中的设备阻力。电袋除尘器的除尘效率为99.50%~99.99%，出口烟尘浓度可控制在20mg/m^{3}以下。当采用高精过滤滤料时，出口烟尘浓度可以实现10mg/m^{3}以下。

按照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），电除尘、电袋复合除尘、袋式除尘均是达标排放可行技术。当电除尘器对煤种的除尘难易性为“较易”或“一般”时，宜选用电除尘技术；当煤种除尘难易性为“较难”时，600MW级及以上机组宜选用电袋复合除尘技术，300MW级及以下机组可选用电袋复合除尘技术或袋式除尘技术。

本环保节能改造项目为考虑煤种波动，煤种灰分随之出现波动，因此选用电袋复合除尘技术可行。锅炉烟气经电袋除尘器除尘再经引风机送入石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置，进一步洗涤除尘，再经脱硫塔上部的除雾器后出口烟气夹带的雾滴量不大于25mg/Nm^3，可协同实现颗粒物超低排放，使排烟含尘浓度≤10mg/Nm^3。由此采用的烟尘控制技术可实现超低排放。

7.2.1.4 汞污染防治措施

本环保节能改造项目燃煤汞及其化合物的含量0.165μg/g，本环保节能改造项目暂不考虑专门的汞及其化合物控制措施，通过脱硝、除尘和脱硫协同控制的措施，类比同类项目，汞及其化合物脱出效率考虑取70%，根据计算，本环保节能改造项目汞及其化合物排放浓度约0.007mg/Nm^3，其排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》

（GB13223-2011）中 0.03mg/Nm^{3}标准要求。即使出现燃煤汞含量发生一定波动，也能确保汞及其化合物达标排放。

7.2.2 生产性粉尘收尘净化污染防治措施分析

热电站在燃料的加工、输送、贮存、产品包装等过程中，均会产生一些无组织散发性粉尘，设计中对各个散尘点设置集尘罩并辅以通风收尘系统，并采用高标准设备，以提高集尘罩的捕集率，通风收尘系统采用布袋除尘器，布袋除尘器的过滤风速按照低流速(1.2m/min)进行设计，除尘效率可达到 99%以上。

热电站生产性粉尘排放点多面广，是本环保节能改造项目需要重点控制的污染源项，本环保节能改造项目在设计上进一步强化粉尘散发的控制措施。首先在工程中选用高压头风机，除尘器的过滤风速选取低流速，对一些粉尘排放较难控制的、捕集率相对较低的产尘点在设置集尘罩的同时，采取局部封闭的措施；通过采取以上控制措施，可以确保生产中散发粉尘的治理效果，减轻对周围环境的影响。

本环保节能改造项目通风收尘系统是目前国内工业企业普遍采用的通用可行的技术，布袋除尘器能达到很高的除尘效率高，且运行稳定可靠，只要加强管理和运行维护，完全可以达到设计指标，确保达标排放。按照《火电厂污染防治可行技术指南》，袋式除尘器为煤炭输送作业过程扬尘防治可行技术之一，由此本环保节能改造项目采取的除尘措施是可行的。

7.2.3 生产废水及生活污水处理措施分析

为节约新水用量同时减少生产废水产生及排放量，本环保节能改造项目在生产用水点设置循环水系统，以减少新水耗量；同时为改善循环水质，在循环水达到一定的浓缩倍数时，对循环水进行旁流过滤处理，

保证循环水达到要求的浓缩倍数后循环使用，以确保生产废水处理站的正常运行；生产废水进入现有生产废水处理站采用混凝沉淀法进行处理，处理后的水作为二次利用水返回厂区二次利用，不外排。

1) 生产废水依托现有处理站处理的可行性论证

本环保节能改造项目生产过程中的生产废水主要来源于各循环水系统的溢流水，生产废水依托现有废水处理站进行处理。本环保节能改造项目生产废水产生量为 1629m^3/d。现有工程热力车间和熔盐炉车间生产废水产生量为 1940m^3/d，产生的生产废水全部进入现有废水处理站处理，现有废水处理站的处理能力为 14400m^3/d，目前富余能力为 3044m^3/d。待本环保节能改造项目运行后生产废水产生量将减少 311m^3/d，届时废水处理站富余能力将提升为 3355m^3/d。因此将本环保节能改造项目生产废水管接入厂区现有生产废水管网，最终进入生产废水处理站处理后回用，即可满足本项目生产废水收集和处理的要求。生产废水处理站采用混凝沉淀法进行处理，本环保节能技改项目建成后，产生的生产废水主要来自于热电站除盐水站、锅炉排水等，生产废水水质较技改前变化不大，同时技改后产生的锅炉烟气脱硫废水经配套设置的废水处理系统处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》后方进入生产废水处理系统与其余生产废水一同处理，其水质对现有生产废水处理站的处理工艺影响不大，因此技改后生产废水依托现有生产废水处理站进行处理是可行的。混凝沉淀法是氧化铝厂普遍采用的生产废水处理行之有效的方法，可使处理后的废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中循环冷却系统补充水水质的要求，根据遵义铝业氧化铝区现有回用水水质监测结果，该处理工艺是可行的。

2）废污水零排放可靠性分析

本环保节能改造项目废水处理站处理能力为14400m^3/d,技改后日常处理量富余能力为3355m^3/d。一旦生产系统发生事故，出现生产或工艺废液异常排放的情况下，废水(液)进入废水处理站调节池暂时储存。待生产系统恢复正常后，调节池内储存的事故废水分期分批进入污水处理站进行处理后，取代部分水源进入生产系统循环，确保各种情况下，工程废水都能实现零排放。

根据国内氧化铝厂实际生产操作及管理经验,本环保节能改造项目采用同样的处理方法处理生产废水，是完全能够做到废水零排放的。

3）脱硫废水处理措施分析

本环保节能改造项目针对锅炉烟气脱硫废水配套设置废水处理系统，针对废水中含有硫化物、SS及少量重金属采用目前较为成熟的处理工艺去除其中污染物，处理工艺如下:

脱硫滤液泵→废水旋流器→脱硫废水箱→脱硫废水泵→中和箱(加入石灰乳）→沉降箱（加入有机硫）→絮凝箱（加入$FeClSO_4$）→絮凝箱出水管道加助凝剂→澄清池→出水氧化箱（调整pH、COD值）→达标后进入厂区生产废水处理站。

该处理工艺为《污染源源强核算技术指南 火电》中的石灰石-石膏湿法脱硫废水的常规处理措施，采用该处理工艺是可行的。

通过以上分析，可以看出，本环保节能改造项目的水污染防治措施是切实可行的。

7.2.4 固体废物处置措施分析

7.2.4.1 燃煤炉渣处置措施分析

本环保节能改造项目热电锅炉所排炉渣可送到水泥厂作为水泥生

产原料使用，也可送去筑路，或作为制砖等建筑材料的混合料。本环保节能改造项目对炉渣采取“以用为主，贮用结合”的原则，立足综合利用，当综合利用后炉渣仍有剩余或当炉渣供需出现矛盾，导致炉渣不能及时利用时，将炉渣增湿后采用汽车运往灰渣堆场堆存。根据2024年遵义铝业氧化铝区四个季度对灰渣堆场周围区域地下水环境监测结果表明，各监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准要求，表明灰渣堆存对周围区域地下水环境影响不大。灰渣堆场目前剩余库容约479万m^3，根据类比分析，进入堆场碾压后灰渣的平均干容重一般为1t/m^3，本环保节能改造项目拟送至灰渣堆场堆存的灰渣量约为310364t/a，按照灰渣堆场剩余库容计算，可堆存约15年。由此措施是可行的。

7.2.4.2 危险废物处置措施分析

本环保节能改造项目产生的危险废物主要是废机油，产生量较小，在厂区设置危废暂存间，定期交由具备危险废物经营许可证单位统一处置。

7.2.4.3 其他一般固体废物

本环保节能改造项目产生的其他一般固体废物主要有锅炉烟气收集下的飞灰、烟气脱硫石膏、脱硫废水处理系统污泥等，根据污泥固废属性优先考虑综合利用，在不能利用情况下送至灰渣堆场堆存，灰渣堆场目前剩余库容约479万m^3，从固废属性以及灰渣堆场防渗系统建设、分区堆存情况看，措施是可行的。

7.2.5 噪声污染防治措施

本环保节能改造项目首先选用低噪声设备，在此基础上，针对噪声设备声源特性，采取有针对性的降噪措施，如对风机在出口端安装管道

消声器，球磨机设隔声罩，主要噪声设备均设置于室内，并且设置有高噪声设备的车间围墙要加厚，安装隔音效果好的门窗，减少门窗开启面积。

通过采取以上措施后，根据预测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准值，说明噪声污染防治措施有效。

7.2.6 道路扬尘治理措施

为防止汽车运输带来道路二次扬尘，首先要减少道路上灰尘的来源：一是减少运输车辆携带灰尘进入道路，出车前对车身和车辆上的灰尘进行冲洗；二是对道路上散落的灰尘进行洒水清扫，保持路面洁净；三是对道路定期洒水，抑制二次扬尘。第二，运送粉状料的车辆要用罐车；煤灰渣要加湿后外运；其它运料车辆要采取洒水、加盖篷布、严格限制超载的措施。

7.2.7 污染防治措施汇总

本环保节能技改项目对各项污染源均考虑采取了切实有效的污染防治措施，以确保各污染源产生的污染物经治理后实现稳定达标排放，尽量减少和控制对周围环境造成的影响。本环保节能改造项目采取的污染防治措施详见附表2。

7.3 总量控制分析

7.3.1 总量控制制定原则

- 污染物排放总量是以实施项目工艺全过程控制下的排放量为控制的总量；
- 废气、废水中主要污染物将采取切实可行的污染物治理措施，

控制量以符合国家有关法规和相应的标准值为目的;

● 按照国家要求的总量控制目标，并结合本环保节能改造项目实际，以废气、废水中国家要求的总量控制污染物作为总量控制的主要目标。

7.3.2 污染物排放总量

污染源达标排放是实现总量控制的基础。根据工程分析，本环保节能改造项目在采取治理措施后，各污染物排放总量详见表 7.3-1。

表 7.3-1 各污染物排放总量表

种类	污染物名称	本环保节能改造项目排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
废气	颗粒物	35.94	106.338
	SO_2	103.27	104.27
	NO_x	176.01	198.90
	汞及其化合物	0.025	0.025
	氨	28.13	28.13
废水	排水量	0	0
固体废物	飞灰	159064.71	159064.71
	炉渣	159096.53	159096.53
	脱硫石膏	113353.87	113353.87
	废矿物油	1.2	12.37
	废油桶	1.1	11.81
	废膜	0.23	0.23
	脱硫废水处理产生的污泥	300	300
	废树脂	6.5t/5a	6.5t/5a
	废铅蓄电池	/	4.73
	赤泥	/	2165196
	废水处理站污泥	3142	21300

7.3.3 总量控制指标建议

根据各污染物排放总量，提出项目总量控制指标建议值如下:

（1）本环保节能改造项目总量控制指标

1) 空气污染物

SO_2 控制量：103.27t/a

NO_x 控制量：176.01t/a

2) 废水污染物

本环保节能改造项目建成后正常情况下无直接进入地表水体排水，无水污染物排放指标。

（2）本环保节能改造项目投产后全厂总量控制指标

1）空气污染物

SO_2 控制量：104.27t/a

NO_x 控制量：198.90t/a

2）废水污染物

本环保节能改造项目建成后正常情况下无直接进入地表水体排水，无水污染物排放指标。

经分析，本环保节能改造项目建成后，因对锅炉烟气实施了超低排放控制措施，各项污染物排放将大幅削减，根据现有排污许可证许可排放量，颗粒物为 363t/a、SO_2 为 2634t/a、NOx 为 1488t/a，本环保节能改造项目投产后全厂颗粒物排放量为 106.338t/a、SO_2 为 104.27t/a、NOx 为 198.90t/a，均未超过许可排放量，无需重新申请排放总量。

8 碳排放环境影响评价

8.1 评价依据

（1）《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日）；

（2）《碳排放权交易管理暂行条例》（国令第775号，2024年1月25日）；

（3）《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号，2021年3月26日）；

（4）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环 环评〔2021〕45号，2021年5月30日）；

（5）《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号，2021年3月28日）；

（6）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）及其附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；

（7）《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》（环办气候〔2022〕485号）；

（8）《关于做好2023—2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332号，2023年10月14日）。

8.2 碳排放分析

8.2.1 核算公式

二氧化碳核算公式为:

$$E = E_{燃烧} + E_{电}$$

E——报告主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）;

$E_{燃烧}$——报告主体的化石燃料燃烧排放量 ，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）;

$E_{电}$——企业购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）;

①燃料燃烧产生的二氧化碳排放，按公式计算;

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n}(FC_i \times C_{ar,i} \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

$E_{燃烧}$——化石燃料燃烧的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）;

FC_i ——第 i 种化石燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）; 对气体燃料， 单位为万标准立方米（10^4Nm^3）;

$C_{ar,i}$——第 i 种化石燃料的收到基元素碳含量,对固体或液体燃料,单位为吨碳/吨（tC/t）; 对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（$tC/10^4Nm^3$）;

OF_i——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示;

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的相对分子质量之比;

i ——化石燃料种类代号。

8.2.2 二氧化碳核算

8.2.2.1 现有生产系统二氧化碳核算

8.2.2.2 碳排放分析

（1）现有工程碳排放

现有工程二氧化碳产排节点为燃料消费产生的排放、过程排放以及购入电力产生的排放，产排节点如下表 8.2-1。

表 8.2-1 现有工程碳产排节点表

碳排放类型	碳产生排放节点	碳排放方式
燃料燃烧排放	燃煤锅炉采用煤作为燃料，煤燃烧产生的烟气中含有二氧化碳	二氧化碳随烟气经脱硫系统烟囱排放
	熔盐加热炉采用煤作为燃料，煤燃烧产生的烟气中含有二氧化碳	二氧化碳随烟气经脱硫系统烟囱排放
企业购入的电力消费的排放量	生产过程需要供电部分	-

1）碳排放核算

① $E_{燃烧}$ 的计算

表 8.2-2 年耗煤量及相关指标

燃料	$FC_{煤}$（万 t）		C_{ar}（%）	$OF_{煤}$（%）
烟煤	熔盐加热炉	17.30	68.422	99
无烟煤	燃煤锅炉	19.42	57.896	99

注：表中收到基碳采用表 2.2-3 和表 2.2-4 中的数据通过公式 Car ≈ FCar+0.6~0.7Var 计算得到。

经计算：

熔盐加热炉：$E_{燃烧}$ 为 4.3×10^5（tCO_2e）;

燃煤锅炉：$E_{燃烧}$ 为 4.08×10^5（tCO_2e）。

② $E_{电}$ 的计算

现有工程购电量 5065257.303Mwh（此数据采用企业生产报表中数据），根据《生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化

碳排放因子的公告》公告 2024 年 第 33 号，本项目电力二氧化碳排放因子为 0.4989（$kgCO_2/kWh$）。

表 8.2-3 购电量及碳排放因子

购电量（MWh）	碳排放因子（tCO_2/MWh）	碳排放量（tCO_2e）
5065257.303	0.4989	2.53×10^6

8.2.2.2 本环保节能改造工程二氧化碳核算

改造工程二氧化碳产排节点为燃料消费产生的排放、过程排放以及购入电力产生的排放，产排节点如下表 8.2-4。

表 8.2-4 改造工程碳产排节点表

碳排放类型	碳产生排放节点	碳排放方式
燃料燃烧排放	燃煤锅炉采用煤作为燃料，煤燃烧产生的烟气中含有二氧化碳	二氧化碳随烟气经脱硫系统烟囱排放
企业购入的电力消费的排放量	生产过程需要供电部分	-

1）碳排放核算

① $E_{燃烧}$ 的计算

表 8.2-5 年耗煤量及相关指标

燃料	$FC_{煤}$（t）		C_{ar}（%）	$OF_{煤}$（%）
无烟煤	燃煤锅炉	492329.52	49.16	99

注：表中收到基碳采用表 2.3-3 中数据

经计算燃煤锅炉：$E_{燃烧}$ 为 8.79×10^5（tCO_2e）。

② $E_{电}$ 的计算

改造后减少购电 261310.8MWh，根据《生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》公告 2024 年 第 33

号，本项目电力二氧化碳排放因子为 0.4939（$kgCO_2/kWh$）。

表 8.2-6　　减少购电量及碳排放因子

购电量（MWh）	碳排放因子（tCO_2/MWh）	碳排放量（tCO_2e）
261310.8	0.4939	1.29×10^5

（3）改造后二氧化碳减排量

表 8.2-7　　二氧化碳年排放量减排核算表

项目	改造前碳排量（tCO_2e）	改造后碳排量（tCO_2e）	减（增）排量（tCO_2e）
熔盐加热炉	4.3×10^5	-	-4.3×10^5
燃煤锅炉	4.08×10^5	8.79×10^5	$+4.71\times10^5$
购电	2.53×10^6	1.24×10^5	-1.29×10^5
总量	3.398×10^6	3.271×10^6	-0.88×10^5

本环保节能改造项目改造后比原项目每年减少碳排放 0.88×10^5（tCO_2e）。

8.3　减污降碳措施及其可行性论证

8.3.1　降低能耗碳减排措施分析

从以上碳排放计算结果可见，本环保节能改造项目二氧化碳主要来源于燃料燃烧温室气体排放及用电设施温室气体排放，由此可见降低能耗是降低本环保节能改造项目二氧化碳排放的主要途径。

针对本项目，采取的节能措施主要有:

自备热电站是一个重要的节能措施，在保证供给氧化铝厂蒸汽的同时，利用蒸汽压差发电，节约能源。本项目机组建成投产后，每年可发电 235246296kWh，采用循环流化床锅炉；该类型锅炉对燃料适应性好、燃烧效率高、清洁燃烧、低污染、燃烧强度高、负荷调节范围大、

飞灰和灰渣含碳量低且活性好，可以综合利用，除盐水经生水预热器冷却排污水，同时提高了除盐水温度，充分利用了排污水余热，工艺回水温度较高，将工艺合格回水直接返送回热电站（除氧器），充分利用了工艺回水余热，为了减少管道及设备散热损失，合理选用保温材料及合适的保温厚度。

因此，综上所述，本项目将熔盐加热炉改为蒸汽加热炉，改善了企业的能源结构，进一步节约了能源。

8.4 碳排放管理与监测计划

8.4.1 组织管理

遵义铝业股份有限公司现已开展碳排放管理工作，建立有相关管理制度，本环保节能改造项目在遵义铝业股份有限公司现有生产系统基础上进行，建成后，应从以下方面加强碳排放管理工作:

（1）完善制度建立

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作:通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

8.4.2 监测管理

遵义铝业股份有限公司应根据自身的生产工艺以及《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的数据进行定期监测和分析，数据主要包括以下方面：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据。

企业应对监测获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1）规范碳排放数据的整理和分析；2）对数据来源进行分类整理；3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4）对数据进行处理并进行统计分析；5）形成数据分析报告并存档。

遵义铝业股份有限公司应基于上述监测数据进行碳排放核算，编写碳排放报告，核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，并对其进行校核。

8.5 碳排放环境影响评价结论

本环保节能改造项目符合现有碳排放政策；每年减少碳排放0.96×10^5（tCO_2e）。

本环保节能改造项目在减污降碳方面针对二氧化碳主要来源电力消耗方面从提高发电量方面采取相应措施，尽量降低由此带来的二氧化碳排放，项目应从组织管理、监测管理等方面加强碳排放管理，使项目

运营对贵州省碳达峰行动带来正面影响。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是从经济的角度分析经济发展与环境的协调性，分析本改造项目环保投资及其投资所获得的环境、经济效益。本评价的环境经济损益分析，按本改造项目的经济效益、社会效益和环保投资环境经济损益逐项分析。

9.1 社会经济效益分析

9.1.1 经济效益分析

本环保节能改造项目新建的燃煤锅炉首先在炉内经添加的石灰石粉固硫造渣，减少进入烟气中的SO_2含量，并采用了循环流化床低氮燃烧技术，NO_x排放浓度较低，炉后烟气再采用SNCR法脱硝+电袋除尘器+石灰石-石膏法烟气脱硫净化系统，经净化后的烟气排放浓度可以满足环发[2015]164号文《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中大气污染物排放限值要求。

本环保节能改造项目建设投资35579万元，项目建成后全部投资税后财务内部收益率为4.21%，正常生产年净利润11030万元，经济效益较好。

综上所述，本环保节能改造项目技术先进可靠，经济效益好。项目建成后，将为企业带来较好的经济回报，同时对促进遵义地区经济的发展具有一定的战略意义。项目做到了社会效益、经济效益和环境效益的统一。

本环保节能改造项目建成投产后的主要投资效果和经济评价指标如下:

建设投资: 35579万元

年营业收入(达产年平均): 211159 万元

年利润总额(达产年平均): 11030 万元

年总成本费用(达产年平均): 199318 万元

年所得税: (达产年平均) 1654 万元

投资回收期(税后): 14.92 年

由以上经济指标可见，本改造项目具有一定的盈利能力、债务清偿能力和抗风险能力。

9.1.2 社会效益分析

本环保节能改造项目可促进相关产业的全面发展，调整当地的经济结构和资源配置方式，对区域经济的发展起到正面的影响。本改造项目具有一定的社会效益。

9.2 环保设施项目组成及投资分析

本环保节能改造项目环保投资主要包括循环流化床锅炉烟气净化系统、通风收尘系统、噪声防治等投资费用，具体各分项投资估算详见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保设施投资估算表

序号	环保设施	主要内容（含设备、设备运输、土建等）	投资(万元)
1	循环流化床锅炉烟气净化系统	2套“SNCR法脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏法烟气脱硫	5000
2	通风收尘系统	6套袋式除尘器	102.13
3	噪声防治	风机减震装置、空压机消音器	20
	合 计	5122.13	

从上表可以看出，本环保节能改造项目环保投资为 5122.13 万元，

按建设投资35579万元考虑，环保投资占项目建设总投资的14.4%。从环保投资流向来看，97.6%的环保投资用于新增循环流化床锅炉的烟气治理，1.99%的环保投资用于粉尘的治理。

9.3 环保设施投资的经济损益及环境效益分析

本环保节能改造项目主要的环保设施包括循环流化床锅炉烟气净化系统、通风收尘。

本环保节能改造项目采用循环流化床锅炉，为减少SO_2及NO_X排放量，先采用炉内加石灰石粉固硫造渣，再采用SNCR法脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏法烟气脱硫净化系统净化，锅炉烟气净化系统的设置可使SO_2排放量较改造前减少771.45t/a，氮氧化物较改造前减少625.65t/a，具有明显的环境效益。

通风收尘系统总投资102.13万元，系统的支出主要是设备折旧和运行费用，系统收入为零，该系统正常运行情况下，经济效益为负值。但该收尘系统投入运行后，每年可减少颗粒物排放量约62.63t/a，对厂址周边自然环境和生态环境的保护有着极其重要的意义，具有较好的环境效益。而且回收的这部分粉尘可作为原料继续回用于生产，又节约了大量成本开支。

从以上分析可见，本改造项目的建设，给企业和环境分别带来了一定的经济效益和环境效益。

10 环境管理及环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的目的及意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。实践证明，要解决企业的环境污染，除要对污染源进行有效治理外，更重要的是要加强环境管理。由于企业产品的产出与污染物的排放是同一生产过程的两个方面，因此企业环境管理实质是生产管理的主要内容，其目的在于发展经济的同时，控制污染源的排污，保证环境质量，以实现“三效益”的统一。在当前我国加大环境保护力度，严格控制环境污染的情况下，进一步强化公司环境管理，具有十分重要的现实意义。

10.1.2 环境管理的基本原则

本扩能项目在环境管理工作中应遵循以下基本原则。

① 按照经济规律的原则处理环保问题;

② 发展生产与防治环境污染同步;

③ 控制污染，坚持以防为主、综合防治;

④ 促使项目生产形成物质的良好循环，保持生态平衡;

⑤ 环境管理与生产管理相结合，公司内环境管理与区域环境管理相结合;

⑥ 环保专业人员与普通职工相结合，共同做好环境管理。

10.1.3 环境管理机构的设置及职责

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝厂区实施，建成后环境管理

工作由公司现有安全环保部负责。

10.2 环境监测

10.2.1 环境监测职责

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环保法规、判断环境质量现状、评价环保设施治理效果及环保管理的重要手段，环境监测的目的是通过对本企业污染源监测和周围环境质量的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染范围和程度，为加强环境管理，实施可持续发展提供可靠的技术依据。环境监测计划的具体内容根据本扩能项目可能产生的环境影响选择合适的监测要素和项目，确定监测范围。

10.2.2 环境监测计划

本环保节能改造项目建成后遵义铝业氧化铝厂区应按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ989-2018）制定环境监测方案，建设单位应按监测计划组织开展监测，具体监测内容如下:

1) 环境质量监测

结合本环保节能改造项目建成后遵义铝业氧化铝厂区排污情况及周边环境状况，定期对周边环境空气、地表水、地下水、土壤以及声环境进行监测，以便及时掌握周边空气环境、水环境、土壤环境状况以及设备噪声对环境的影响。按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ989-2018)及相关规范制定的环境监测方案具体列于表10.2-1。

表 10.2-1　　环境质量监测方案表

环境类别		监测点（断面）位置	监测项目	监测频次	执行环境质量标准
空气环境		大地村	二氧化硫、二氧化氮、TSP、汞及其化合物	1 次/半年，每次连测 3 天	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单　二类
			氨		《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
水环境	地表水	乌江楠木渡码头上游 500m 处	pH 值、溶解氧、SS、BOD_5、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、硫化物、总铜、总锌、总砷、总汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总钴、总锑等石油类、粪大肠菌群	1 次/季度	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质
		乌江楠木渡码头下游 1000m 处			
		乌江楠木渡码头下游 3000m 处			
	地下水	厂区北东侧上游（利用现有监测井 JC1）	pH、Na^+、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类	1 次/季度	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类
		厂区北东侧上游（利用现有监测井 JC2）			
		库区北东侧下上游（利用现有监测井 JC3）			
		库区南西侧下游（利用现有监测井 JC4）			
		库区南西侧下游（利用现有监测井 JC5）			
		库区南西侧下游（利用现有监测井 JC6）			
		厂区南侧下游（利用现有泉点 S3）			
		厂区南西侧下游（利用现有泉点 S5）			
		厂区南西侧下游（利用现有泉点 S19）			
土壤	表层样点	热力车间煤堆场旁	石油烃、pH、建设用地土壤监测标准中 45 项基本因子	1 次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
		原矿堆场与熔盐煤堆场中间绿化带			

环境类别		监测点（断面）位置	监测项目	监测频次	执行环境质量标准
	柱状样点	污水处理站调节池旁	石油烃、pH、建设用地土壤监测标准中45项基本因子		（GB36600-2018）中表1 第二类用地标准
		现有热力车间油库旁			
		灰渣堆场回水池旁			
		赤泥堆场回水池旁			
		危险废物综合暂存库旁			
		脱硫废水处理设施旁			
		赤泥压滤车间旁			
		蒸发车间循环母液储罐旁			
		蒸发原液储槽旁			
		蒸发车间种滤楼下二组母液槽旁			
		溶出车间沉降槽旁			
		初期雨水收集池和消防水池旁			
		除盐水站酸碱储罐旁			
	表层样点	大坝村	农用地土壤监测标准中8项基本因子		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)
声环境		大坝村	昼、夜等效A声级	1次/季度	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

2）污染源监测

本环保节能改造项目建成后遵义铝业氧化铝厂区按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ989-2018）制定有组织废气排放、无组织废气排放以及废水监测等监测方案，具体监测内容如下:

表 11.2-2　　污染源监测内容一览表

序号	污染源名称	排放口编号	监测点位置	监测项目	监测频率
1	新建热力车间	DA071	1#循环流化床锅炉烟气排口	SO_2、NO_X、颗粒物	自动监测
				汞及其化合物、氨、林格曼黑度	1 次/季度
		DA071	2#循环流化床锅炉烟气排口	SO_2、NO_X、颗粒物	自动监测
				汞及其化合物、氨、林格曼黑度	1 次/季度
2	焙烧车间	DA011	1#焙烧炉烟气排口	SO_2、NO_X、颗粒物	自动监测
		DA012	2#焙烧炉烟气排口	SO_2、NO_X、颗粒物	自动监测
3	各通风收尘系统	DA003	AC1 1#布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA004	AC1 2#布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA005	AC1 3#布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA006	AC1 4#布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA020	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-1	颗粒物	1 次/半年
		DA021	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-2	颗粒物	1 次/半年
		DA022	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-3	颗粒物	1 次/半年
		DA023	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-4	颗粒物	1 次/半年
		DA024	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-5	颗粒物	1 次/半年
		DA025	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-6	颗粒物	1 次/半年
		DA026	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-7	颗粒物	1 次/半年
		DA027	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-8	颗粒物	1 次/半年
		DA028	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-9	颗粒物	1 次/半年
		DA029	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-10	颗粒物	1 次/半年
		DA030	氧化铝输送脉冲袋式除尘器排口 p-11	颗粒物	1 次/半年
		DA031	斜皮带机头袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA033	0#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA034	取样站袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA036	0#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA037	粗碎 1#袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA039	1#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA040	粗碎 2#袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA042	1#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA043	圆锥破碎袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA045	2#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA048	2#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA049	7#移动皮带 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA051	3#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA052	8#移动皮带 P-3 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA054	3#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA055	9#移动皮带 P-4 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA057	4#磨仓顶皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA058	取样站 P-7 收尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA060	4#磨入磨皮带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA061	反击破 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年

序号	污染源名称	排放口编号	监测点位置	监测项目	监测频率
		DA063	反击破 P-2 袋式除尘器排口袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA064	反击破 P-3 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA065	反击破 P-4 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA066	细碎 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA067	细碎 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA068	中碎 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA069	中碎 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA070	9#皮带短路流程袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA032	石灰卸灰及破碎 P-1 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA035	石灰卸灰及破碎 P-2 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA038	石灰卸灰及破碎 P-3 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA041	石灰卸灰及破碎 P-4 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA044	石灰卸灰及破碎 P-5 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA047	石灰卸灰及破碎 P-6 袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA050	石灰仓下 P-1 带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA053	石灰仓下 P-2 带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA056	石灰仓下 P-3 带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA059	石灰仓下 P-4 带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA062	石灰仓下 P-5 带袋式除尘器排口	颗粒物	1 次/半年
		DA073	上煤系统布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA074	皮带受料点布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA075	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA076	皮带犁式卸料器及煤仓散尘点布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA077	锅炉输渣皮带受料点布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
		DA078	锅炉渣仓受料点布袋除尘器	颗粒物	1 次/半年
3	厂界无组织废气	-	厂界无组织废气监测点（厂界上、下风向）	颗粒物、SO_2、NH_3	1 次/季度
4	废水	生产废水处理站回用水出口	生产废水处理站回用水出口	pH（无量纲）、浊度（NTU）、色度（度）、五日生化需氧量、化学需氧量、铁、锰、氯化物、二氧化硅、总硬度、总碱度、硫酸盐、氨氮、总氮、总磷、溶解性总固体、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总余氯	1 次/季度
		脱硫废水处理设施出口	脱硫废水处理设施出口	pH 值、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	1 次/季度
5	厂界噪声	-	厂界四周	昼、夜等效 A 声级	1 次/季度

注：以上污染源排放口编号仅供本次环评使用，待本环保节能改造项目建成全厂达成后，全厂污染源排放口编号按照重新申请的排污许可证执行。

3) 环保设施竣工验收监测

本环保节能改造项目建成后，环保设施验收监测按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2006）进行，验收监测主要内容见10.2-3。

表 10.2-3　　项目竣工环保设施验收一览表

序号	验收内容	环保措施	套数	监测采样断面位置	监测项目	验收标准	验收标准值 (mg/Nm^3)	环保设施建成时间
1	1#循环流化床锅炉烟气净化系统	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	1套	净化系统出口	颗粒物	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	新建
					NOx		50	
					SO_2		35	
					汞及其化合物	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
					氨	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	20（排放速率≤32.3kg/h）	
2	2#循环流化床锅炉烟气净化系统	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	1套	净化系统出口	颗粒物	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	新建
					NOx		50	
					SO_2		35	
					汞及其化合物	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
					氨	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	20（排放速率≤32.3kg/h）	
3	上煤系统布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
4	皮带受料点布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
5	皮带犁式卸料器及煤仓布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
6	皮带犁式卸料器及煤仓布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
7	锅炉输渣皮带受料点布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
8	锅炉渣仓受料点布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建

序号	验收内容	环保措施	套数	监测采样断面位置	监测项目	验收标准	验收标准值 (mg/Nm³)	环保设施建成时间
9	脱硫废水处理设施	中和箱（加入石灰乳）→沉降箱（加入有机硫）→絮凝箱（加入$FeClSO_4$）→絮凝箱出水管道加助凝剂→澄清池→出水氧化箱（调整PH值、COD值）	1套	脱硫废水处理设施出口	总汞	《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）	0.05mg/L	新建
					总镉		0.1	
					总铬		1.5	
					总砷		0.5	
					总铅		1.0	
					总镍		1.0	
					总锌		2.0	
					pH		6~9	
					悬浮物		70	
					化学需氧量		150	
					氨氮		25	
					氟化物		30	
					硫化物		1.0	
10	生产废水处理设施	生产废水处理设施进出口	2套	生产废水处理设施出口	pH（无量纲）	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	6.0~9.0	现有工程已建成
					浊度（NTU）		5	
					色度（度）		20	
					五日生化需氧量		10	
					化学需氧量		50	
					铁		0.3	
					锰		0.1	
					氯化物		250	
					二氧化硅		30	

序号	验收内容	环保措施	套数	监测采样断面位置	监测项目	验收标准	验收标准值 (mg/Nm^3)	环保设施建成时间
					总硬度		450	
					总碱度		350	
					硫酸盐		250	
					氨氮		5	
					总氮		15	
					总磷		0.5	
					溶解性总固体		1000	
					石油类		1	
					阴离子表面活性剂		0.5	
					粪大肠菌群		1000	
					总余氯		0.1~0.2	
11	厂界无组织废气	—	—	厂界无组织废气监测点	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》(GB25462-2010)	1.0	—
					SO_2		0.5	
					NH_3	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	1	
17	厂界噪声	首先选用低噪设备，安装时采取减震措施，安装消声器等	—	厂界四周	昼间等效A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类	60dB(A)	新建
					夜间等效A声级		50 dB(A)	

10.3 监测技术文件管理

在环境监测和管理中，建立如下文件档案。

1) 污染源、周边环境及验收监测的监测记录技术文件;

2) 污染控制、环境保护治理设施、生态影响防控措施及设施的设计和运行管理文件;

3) 监测设备和仪器的校验文件;

4) 所有导致污染问题的分析报告和监测数据资料。

10.4 排污口设置及规范管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下:

1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化。

2) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

3) 按照排污口规范管理及标志牌管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本环保节能改造项目的主要污染物。

4) 废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台。

10.5 排污口立标和建档

10.5.1 排污口立标

1) 污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》

(GB15562.1-1995)与(GB15562.2-95)规定，设置国家环境保护局统一制作和监制的环境保护图形标志牌;

2) 环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m;

3) 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌;

4) 一般性污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌;

5) 排放对人体有严重危害物质的排放口，设置警告性环境保护图形标志牌。

10.5.2 排污口建档管理

1) 遵义铝业氧化铝厂区使用生态环境部统一印制的《规范化排污口标志登记证》，按要求填写有关内容，对排污口进行登记。

2) 根据排污口管理内容要求，本环保节能改造项目建成投产后，遵义铝业氧化铝厂区应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

11 排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本环保节能改造项目属于名录中“三十九、电力、热力生产和供应业44-96.热力生产和供应443单台或者合计出力20吨/小时（14兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，项目类别的排污许可属于重点管理类别，需申请排污许可证。

本环保节能改造项目在遵义铝业氧化铝区现有厂区范围内进行建设，现有项目已申请排污许可证，证书编号：91520000214810535A006V，最新有效期限：自2020年6月30日至2025年6月29日止。本环保节能改造项目属于遵义铝业氧化铝区在现有厂区内实施的改建排放污染物项目，根据《排污许可管理办法》（生态环境部部令 第32号）第二十五条、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）第十五条的规定，遵义铝业氧化铝区需在本环保节能改造项目正式投产营运之前重新申请取得排污许可证。详见附件21-排污许可申请表。

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 建设项目的建设概况

本环保节能改造项目位于遵义铝业股份有限公司氧化铝区现有厂区内，将现有2台180t/h中温中压锅炉均闲置，拆除1台B15-3.43/0.785背压汽机，拆除1台C25-3.43/0.785抽凝机。新建2台260t/h超高压锅炉及2套烟气超低排放净化系统，新建1台高背压机和1台低背压发电机组。同时，将现有溶出机组第11级熔盐段改为蒸汽加热，同时增加1级新蒸汽冷凝水加热套管，闲置现有熔盐炉；新增3组溶出套管的备用套管，其中1组可做2#、3#溶出的公共备用，另外2组分别对应1#、4#溶出的备用。高压溶出熔盐加热改为高压新蒸汽加热后,每组溶出需各新增1台新蒸汽冷凝水罐及新蒸汽冷凝水自蒸发器。建设总投资为35261万元。

12.1.2 环境质量现状

1）环境空气质量现状

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的贵州省遵义市播州区2023年年评价指标进行分析，本环保改造节能项目评价范围环境空气质量属于达标区。

评价范围内SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO及O_3年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据2025年3月、2025年7月监测统计结果，评价范围内补充监测点厂址、大地村氨、汞、NO_X小时浓度值均未出现超标，TSP与NO_X日均浓度值也未出现超标；补充监测点茶山关红军战斗遗址氨、

SO_2、NO_2、NO_X、CO、O_3小时浓度值均未出现超标；SO_2、NO_2、NO_X、CO、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$日均浓度以及$O_3$8小时平均浓度均未出现超标。

评价范围内空气环境质量现状较好，空气环境尚有一定环境容量。

2）地表水环境质量现状

根据地表水水质评价结果可知，1~3号监测断面总氮超标，最大指数分别为4.26、4.18、4.44，超标原因为监测断面处两岸村民生活及周围农田灌溉施肥所致。其余各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3）地下水环境质量现状

本次监测布设地下水监测点11个，根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析，所有指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值及地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准限值。

4）声环境质量现状

厂界昼间最高监测值出现在2月25日厂界西N4测点，为57.5dB(A)，夜间最高监测值出现在2月25日厂界南N1测点，为48.6dB(A)，昼、夜间噪声值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准值。

5）生态环境质量现状

通过现场踏勘和资料收集，评价区内未发现国家和省级濒危珍稀动植物。本环保节能改造项目在现有遵义铝业氧化铝厂区内建设，氧化铝厂位于遵义市播州区尚稽镇大坝村，周边3km范围内土地利用现状类型以工业用地为主，占比为95.74%，评价范围内区域不涉及饮用水水

源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，项目区周边无生态敏感区。

6）土壤环境质量现状

监测结果表明，评价范围内建设用地监测点的基本因子全部满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中第二类用地筛选值的要求。

12.1.3 污染物排放情况

本环保节能改造项目锅炉烟气中的主要污染物为 SO_2、NO_x、颗粒物、汞及其化合物；在汽机循环水系统和锅炉生产过程中会新增汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水、烟气脱硫废水；不增加劳动定员，无新增生活污水；产生的固体废物为粉煤灰、炉底渣、脱硫石膏、脱硫废水处理产生的污泥、废树脂、废反渗透膜、检修设备时产生的废机油、废水处理站产生的污泥；新增噪声源主要来源于锅炉排气、汽轮机、发电机，各类水泵、各类风机。

12.1.4 环境保护措施

1）大气污染防治措施

本环保节能改造项目对循环流化床锅炉首先在炉内喷加石灰石粉进行炉内脱硫，同时对锅炉烟气进一步采用 SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫装置后排放，排放烟气中 SO_2、NO_X、颗粒物的排放浓度均达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中的规定限值，汞及其化合物排放浓度达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的标准限值，氨的排放浓度达到《贵州省环境污

染物排放标准DB52/864-2022》的规定限值；散尘点设置收尘系统捕集除尘，经除尘器处理后各收尘系统粉尘排放浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

2）废水处理措施

本环保节能改造项目无新增劳动定员，不新增生活污水量。环保节能改造项目在脱硫塔产生的烟气脱硫废水先在脱硫废水处理设施中处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）中水质要求后与汽机循环水排污水、除盐水设备和锅炉排水、排污水降温排水一起进入遵义铝业氧化铝区现有生产废水处理站处理后回用，废水处理站富余能力能够满足本项目的排水要求。

3）固体废物处置措施

本环保节能改造项目新增固体废物主要是锅炉炉渣、脱硫石膏、飞灰、废膜、废树脂、脱硫废水处理产生的污泥及少量废矿物油、废矿物油桶。废矿物油及废矿物油桶属危险废物外委有危险废物经营资质单位处理，锅炉炉渣、脱硫石膏、飞灰、废膜及废树脂均属一般工业固体废物，炉渣及脱硫石膏部分综合利用，不能利用的运至灰渣场进行堆放；飞灰和污泥运作灰渣堆场堆放，废膜由生产厂家回收再利用；废树脂由生产厂家回收利用。

4）噪声防治措施

本环保节能改造项目新增噪声源为风机、泵、汽轮机及发电机。风机安装于室内，在吸风口安装有消声器；泵安装于室内并采用减振基础；汽轮机及发电机安装于室内并加隔音罩。通过对噪声设备采取消声、隔音等措施，控制厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中 2 类标准值。

5）生态保护措施

针对工程建设过程中新增水土流失特征,在综合分析评价主体工程水土保持措施基础上,建立以水土保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。施工中必须的弃土、弃石、弃渣要设有专门的存放地和防治水土流失的工程设施;施工过程中应尽可能减少植被的破坏面积。工程竣工后通过场地硬化和绿化措施，对项目周边绿化地段进行植被覆盖，植被能得到一定程度的恢复，同时也起到减轻水土流失、美化环境等作用，使项目区域生态功能得以改善。

6）土壤保护措施

由于土壤污染具有隐蔽性、滞后性、累积性和不可逆性等特点，土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则控制。

（1）源头控制

优先选用经过预处理的低汞煤。

（2）过程控制

为防治车间大气沉降污染，设计中采用循环流化床，抑制和减少高温区汞的挥发；同时使用除尘设备协同脱汞。

为减轻项目外排污染物通过大气沉降对周边土壤的累积影响,本环评要求项目在厂区四周、车间外进行绿化，绿化的植物主要为滞尘/吸附能力较强的植物。植物叶片由于它们较大的叶表面积以及表层的蜡层能有效累积粉尘，是极好的大气粉尘吸收器和过滤器，滞留的粉尘直接与叶片接触，其表面颗粒物中的有害元素可以通过气孔进入叶片内部，此外滞尘量还与叶片的表面特性（皱纹、粗糙、绒毛、油脂等）及其湿

润性有密切关系。

（3）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本次环保节能改造项目土壤环境评价等级为三级，应按照要求在必要时设置土壤环境跟踪监测点，一旦发现监测结果异常，及时查明原因，并采取补救措施（如报当地政府划定限制种植区域，并对受损农户进行补偿；严重时对土壤进行修复）。

12.1.5　主要环境影响

1）环境空气影响评价

经判定，本环保节能改造项目位于达标区，项目新增污染源正常工况下排放各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；叠加现状浓度后，各网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；污染物的短期浓度叠加值符合环境质量标准；对大气环境影响可以接受。

2）地表水环境影响评价

本环保节能改造项目运行后生产废水进入厂区现有生产废水处理站处理后回用，现有生产废水处理站的处理能力能够满足本项目的生产废水要求；无新增生活污水排放，对周围地表水环境影响较小。

3）地下水环境影响评价

根据地下水环境影响预测评价结果，正常情况下，本环保节能改造项目堆场及池体进行防渗处理，四周设雨水截流沟，初期雨水经收集后直接排出库区外，库区内部雨水及厂区污水则分别排入回水池及污水处理厂废水调节池，故本环保节能改造项目应严格按相关标准和要求对池

体进行防渗处理，防止废水渗漏污染地下水。采取措施后，本环保节能改造项目正常情况下对区域内地下水的影响较小。

在非正常情况下

1、污水处理厂废水调节池非正常状况

非正常状况发生100天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为32m；非正常状况发生1000天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为112m，非正常状况发生3650天后，氟化物的超标浓度值（≥1.0mg/L）迁移距离为235m，可以看出非正常状况发生3650天时，氟化物未到达S5号泉点，不会对S5号泉点造成污染。

非正常状况发生100天后，铝的超标浓度值（≥0.2mg/L）迁移距离为193m，非正常状况发生1000天后，铝的超标浓度值（≥0.2mg/L）迁移距离为625m，非正常状况发生2470天后，S5号泉点泉口浓度为0.2mg/L，非正常状况发生3650天后，S5号泉点泉口浓度为6.21mg/L，根据预测结果，在非正常状况发生2470天后，铝会对下游的S5号泉点造成严重污染。。

2、污水处理厂废水调节池事故状况

事故状况下，污染物浓度随时间先增大后减小。第30天时氟化物最大浓度为0.028mg/L（位于下游24m处）；第100天时氟化物最大浓度为0.008mg/L（位于下游44m处）；第1000天时氟化物预测最大浓度为0.0010mg/L（位于下游143m处）；可以看出预测期内，S5泉点处地下水中氟化物浓度始终低于地下水Ⅲ类标准值。

事故状况下，污染物浓度随时间先增大后减小。第30天时铝最大浓度为146.95mg/L（位于下游24m处）；第100天时铝最大浓度为44.21mg/L（位于下游44m处）；第1000天时铝预测最大浓度为

5.20mg/L（位于下游 143m 处）；可以看出预测期内，S5 泉点处地下水中氟化物浓度始终低于地下水Ⅲ类标准值。

因此，在非正常情况下有可能对局部区域的地下水产生影响，建议加强堆场和回水池池等设施的防渗、检修工作，加强对其日常检修维护和监测工作，有效降低对地下水污染的风险。

4）声环境影响评价

由预测结果可知，本环保节能改造项目噪声源对厂界噪声的贡献值均较低，各点的昼、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；昼间、夜间噪声叠加厂界背景值减去削减值后的预测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。

本环保节能改造项目噪声源对环境敏感点的贡献值均较低，投产后环境敏感点的噪声值基本无变化，昼间、夜间噪声预测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。

5）土壤环境影响评价

本次环保节能改造项目实施后，主要土壤环境影响为热电站烟气通过大气沉降的方式对土壤环境造成影响，主要污染物为汞。按持续年份 20 年考虑，评价范围内单位质量表层土壤中汞含量增加量预测值最多为 0.0009mg/kg，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值要求。在采取源头控制措施和过程防治措施，必要时对土壤环境质量进行跟踪监测基础上，本次环保节能改造项目对评价范围内土壤环境影响可以接受。

6）环境风险评价

通过对本环保节能改造项目产生的氨、二氧化硫、汞等环境风险危害因素分析，根据项目的生产工艺特点，遵义铝业公司现有工程已针对性的制定了完善的环境风险防范措施、减缓措施和应急预案，不会对周边环境造成较大危害，风险处于可控和环境可接受的水平。

12.1.6 环境影响经济损益分析

本环保节能改造项目的建设符合地方经济和社会发展规划的要求，项目实施后，可促进相关产业的全面发展，调整当地的经济结构和资源配置方式，对区域经济的发展起到正面的影响。本改造项目具有一定的社会效益。

12.1.7 环境管理及监测计划

本环保节能改造项目在遵义铝业股份有限公司氧化铝区厂区实施，建成后环境管理工作由公司现有安全环保部负责。本环保节能改造项目建成后遵义铝业股份有限公司氧化铝区应按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ989-2018）制定环境监测方案，建设单位应按监测计划组织开展监测。

12.1.8 公众参与

遵义铝业股份有限公司于2025年3月13日于遵义市播州区人民政府网站上开展了第一次公众参与公示。未收到公众反馈意见。



图 12.1-1　公众参与第一次网络平台公示截图

12.1.9　评价总结论

遵义氧化铝能源结构优化环保节能改造项目符合国家产业政策及园区规划的要求，在采取本评价报告所提出的各项环保措施与方案后，可实现大气污染物的稳定达标排放；正常情况下无废水外排进入地表水体；同时对固体废物采取了合理可靠的处置措施。本环保节能改造项目位于大气环境达标区，项目新增污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对大气环境影响可以接受；项目新增噪声源对声环境影响均不超标；对地下水环境、土壤环境的影响以及环境风险是可控的，综上所述，本环保节能改造项目环境影响是可行的。

12.2 建议

1、企业建成投产后，应加强脱硝系统和脱硫系统的运行管理，尽量减少 SO_2 和 NO_X 向外环境的排放量。

2、针对企业运行过程中产生的汞对厂址周边土壤的累积影响，进行跟踪影响监测，以便及时了解企业环保设施的运行状况，加强管理，确保环保设施稳定达标运行。

附表 1：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：遵义铝业股份有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	遵义铝业股份有限公司能源结构优化环保节能改造项目				建设内容	将现有热电站的2台180t/h中温中压锅炉闲置，1台低背压汽机和1台抽凝机拆除。新建2台260t/h超高压锅炉及2套烟气超低排放系统、1台B8-12.7/6.4高背压和1台B35-12.7/0.8低背压汽机。同时对氧化铝生产工艺中原有熔盐加热的溶出系统改造为高温蒸汽加热的溶出系统，将熔盐段套管更换为新蒸汽段加热套管，新增溶出备用套管、新蒸汽冷凝水罐及自蒸发器。			
	项目代码	2409-520321-07-02-321878									
	环评信用平台项目编号	4y6376									
	建设地点	贵州 省 遵义 市 播州 区县 尚稽街道（乡、镇）				建设规模	新建2台260t/h超高压锅炉及2套烟气超低排放系统、1台B8-12.7/6.4高背压和1台B35-12.7/0.8低背压汽机				
	项目建设周期（月）	15.0				计划开工时间	2025年8月				
	环境影响评价行业类别	热力生产和供应工程				预计投产时间	2026年11月				
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	热电联产4412				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91520000214810535A006V		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名					
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	106.982800	纬度	27.366900	占地面积（平方米）	380500	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	35579.00				环保投资（万元）				所占比例（%）	0.00
建设单位	单位名称	遵义铝业股份有限公司		法定代表人	谢青松	环评编制单位	单位名称	贵阳铝镁设计研究院有限公司		统一社会信用代码	91520104292010081
				主要负责人	周正勇		编制主持人	姓名	张红	联系电话	15285172546
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520000214810535A		联系电话	13639275398			信用编号	BH026021		
								职业资格证书管理号	2305035520000000		
	通讯地址						通讯地址	贵阳市观山湖区金朱西路2号			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量（万吨/年）	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		COD						0.000	0.000	
		氨氮						0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫	772.430	2634	103.270	771.430	0.000	104.270	-668.160	
		氮氧化物	648.610	1488	176.010	625.720	0.000	198.900	-449.710	
		颗粒物	148.820	363	35.940	98.570	0.000	86.190	-62.630	
		挥发性有机物						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	

		汞	0.0466		0.0250	0.0466			0.025	-0.0216	
		镉							0.000	0.000	
		铬							0.000	0.000	
		类金属砷							0.000	0.000	
		其他特征污染物							0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	其他	（可增行）						□避让□减缓□补偿□重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	无烟煤	492329.52	吨/年							

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA071	1#循环流化床锅炉烟气净化排口	80	1	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石膏石灰石湿法脱硫	99.98	1	1#循环流化床锅炉	颗粒物	9.04	1.9118	15.91	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》
							50			NOx	50	10.575	88.005	
							99.7			SO_2	29.34	6.2046	51.635	
							70			汞及其化合物	0.0071	0.0015	0.0125	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
							0			氨	8	1.69	14.064	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）
		DA072	2#循环流化床锅炉烟气净化排口	80	2	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石膏石灰石湿法脱硫	99.98	2	2#循环流化床锅炉	颗粒物	9.5	1.9118	15.91	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》
							50			NOx	50	10.575	88.005	
							99.7			SO_2	29.69	6.2046	51.635	
							70			汞及其化合物	0.0066	0.0015	0.0125	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
							0			氨	8	1.69	14.064	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）

		序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	无组织排放					

水污染治理与排放信息（主		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
	车间或生产设施排放口											
		序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
	总排放口（间					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

要排放口）	接排放）											
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放				
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力（吨/年）	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	飞灰	锅炉	/	/	159064.71	/	/	/	/	否
		2	炉渣	锅炉	/	/	159096.53	/	/	/	/	是
		3	脱硫石膏	石灰石石膏脱硫系统	/	/	113353.87	/	/	/	/	是
		4	废膜	EDI水处理系统	/	/	0.23	/	/	/	/	是
		5	废树脂	EDI处理设备	/	/	1.30	/	/	/	/	是
		6	污泥	脱硫废水处理设备	/	/	300	/	/	/	/	否
	危险废物	7	废矿物油	设备检维修	毒性、易燃性	900-214-08	1.2	危险废物暂存库	450	/	/	是
		8	废矿物油桶	贮存废矿物油	毒性、易燃性	900-249-08	1.1	综合暂存库	100	/	/	是
		9	污泥	废水处理站	/	/	3142	/	/	/	/	否

附表 2　　环保设施一览表

序号	项目	环保设施	备注
1	循环流化床烟气	循环流化床烟气净化系统 2 套	新建
2	脱硫废水	脱硫废水处理设施	新建
3	散尘	通风收尘系统	新建 6 套袋式除尘器
4	排水管网	锅炉生产废水核汽机循环水排污水进生产废水管网	生产给水和排水管网进行局部延伸和补充。
5	粉煤灰、炉渣、脱硫石膏	灰渣堆场	已建堆场库容 $608.68\times10^4m^3$，剩余库容 $479\times10^4m^3$
6	锅炉生产排水、汽机循环水排污水	生产废水处理站	已建处理能力为 $2\times300m^3/h$ 的一体化生产废水处理站
7	废矿物油、废油桶	废矿物油暂存库和综合暂存库	已建
8	噪声防治	风机室内安装，进口安消声器；水泵设置减振基础，室内安装；汽轮机和发电机加隔音罩、室内安装。	新建

附表 3　　环保设施投资估算表

序号	环保设施	主要内容（含设备、设备运输、土建等）	投 资(万元)
1	循环流化床锅炉烟气净化系统	2套“SNCR法脱硝+石灰石-石膏法烟气脱硫+袋式除尘器净化系统”	5000
2	通风收尘系统	6套袋式除尘器	102.13
3	噪声防治	风机减震装置、空压机消音器	20
	合 计	5122.13	

附表 4：　　施工期环境监理一览表

序号	项目	监理内容	责任单位
一、	设计合同签订阶段		
1	大气污染防治措施	在本项目设计合同签订时，应将本项目各污染源治理措施及防渗设施施工相关内容纳入设计合同，确保污染治理设施顺利实施	遵义铝业股份有限公司
2	地下水污染防治措施		
3	噪声污染防治措施		
4	固体废物治理措施		
5	防渗设施施工		
二、	施工阶段		
1	合同签订	应将施工期大气污染防治、水环境污染防治、噪声污染防治、固体废物处置、防渗设施施工等相关内容纳入施工合同，确保污染治理顺利进行	遵义铝业股份有限公司
2	水土保持	护坡、渣土拦挡等防治水土流失的工程措施、土地整治工程，弃土、弃渣应妥善堆放	
3	大气污染防治措施	防尘、降尘措施，大气环境监测	
4	水污染防治措施	废水处理及监测措施	
5	噪声污染防治措施	噪声防治措施、环境噪声监测	
6	建筑施工垃圾处理措施	施工垃圾堆放与运输	
7	施工人员生活垃圾处理措施	生活垃圾收集、堆存与运输	
8	防渗设施施工情况	防渗设施质量及铺设情况	

附表 5　　项目竣工环保设施验收一览表

序号	验收内容	环保措施	套数	监测采样断面位置	监测项目	验收标准	验收标准值 (mg/Nm^3)	环保设施建成时间
1	1#循环流化床锅炉烟气净化系统	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	1套	净化系统进出口	颗粒物	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	新建
					NOx		50	
					SO_2		35	
					汞及其化合物	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
					氨	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）	8	
2	2#循环流化床锅炉烟气净化系统	炉内固硫+SNCR+电袋除尘+石灰石石膏湿法脱硫	1套	净化系统进出口	颗粒物	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	10	新建
					NOx		50	
					SO_2		35	
					汞及其化合物	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	0.03	
					氨	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）	8	
3	上煤系统布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器进出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
4	皮带受料点布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器进出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
5	皮带犁式卸料器及煤仓布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器进出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建

序号	验收内容	环保措施	套数	监测采样断面位置	监测项目	验收标准	验收标准值(mg/Nm^3)	环保设施建成时间
6	皮带犁式卸料器及煤仓布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器进出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
7	锅炉输渣皮带受料点布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器进出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
8	锅炉渣仓受料点布袋除尘器	布袋除尘器	1套	布袋除尘器进出口	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）	50	新建
9	脱硫废水处理设施	中和箱（加入石灰乳）→沉降箱（加入有机硫）→絮凝箱（加入$FeClSO_4$）→絮凝箱出水管道加助凝剂→澄清池→出水氧化箱（调整PH值、COD值）	1套	脱硫废水处理设施进出口	总汞	《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）	0.05mg/L	新建
					总镉		0.1	
					总铬		1.5	
					总砷		0.5	
					总铅		1.0	
					总镍		1.0	
					总锌		2.0	
					pH		6~9	
					悬浮物		70	
					化学需氧量		150	
					氨氮		25	
					氟化物		30	
					硫化物		1.0	
10	生产废水处理设施	生产废水处理设施进出口	2套	生产废水处理设施进出口	pH（无量纲）	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	6.0~9.0	现有工程已建成
					浊度（NTU）		5	
					色度（度）		20	
					五日生化需氧量		10	

序号	验收内容	环保措施	套数	监测采样断面位置	监测项目	验收标准	验收标准值 (mg/Nm^3)	环保设施建成时间
					化学需氧量		50	
					铁		0.3	
					锰		0.1	
					氯化物		250	
					二氧化硅		30	
					总硬度		450	
					总碱度		350	
					硫酸盐		250	
					氨氮		5	
					总氮		15	
					总磷		0.5	
					溶解性总固体		1000	
					石油类		1	
					阴离子表面活性剂		0.5	
					粪大肠菌群		1000	
					总余氯		0.1~0.2	
11	厂界无组织废气			厂界无组织废气监测点	颗粒物	《铝工业污染物排放标准》(GB25462-2010)	1.0	
					SO_2		0.5	
17	厂界噪声	首先选用低噪设备，安装时采取减震措施，安装消声器等		厂界四周	昼间等效A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类	60dB(A)	新建
					夜间等效A声级		50 dB(A)	