

# 建设项目环境影响报告表

## (公示本)

项目名称：年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目  
建设单位（盖章）：四川供源科技有限公司

编制日期：二〇二〇年九月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具备环境影响评价工作技术能力的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2.建设地点——指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

## 建设项目基本情况（表一）

项目名称	年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目				
建设单位	四川供源科技有限公司				
法人代表	吴国平	联系人	吴国平		
通讯地址	乐山市井研县研城镇兴盛路 5 号				
联系电话	18884322440	传真	-	邮政编码	613100
建设地点	乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区				
立项审批部门	井研县发展和改革局	批准文号	川投资备【2019-511124-30-03-404210】FGQB-0076 号		
建设性质	■新建□技改□改扩建		行业类别及代码	C3099 其他非金属矿物制品制造	
占地面积	18000m <sup>2</sup>		绿化面积	/	
总投资(万元)	20000	其中：环保投资(万元)	515	环保投资占总投资比例	2.58%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020 年 12 月		

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

蒙脱石是膨润土的主要成份，由于其特殊的性能和特殊的矿物结构在 24 个领域，100 多个部门，有上千种用途，被人们称作“万能粘土”，广泛用于药品、农业、轻工业及化妆品等行业，是一种天然的无毒无害的原料。蒙脱石的药用机理主要取决于它的吸附性能和胶凝特性，可以吸附于消化道黏膜，吸附固定病原微生物，使其破裂、脱水以致灭活，还可以吸附、清除病原微生物产生的毒素以及机体抵抗病原所排放的有害因子。

近年来，蒙脱石作为天然药物被用于治疗胃肠道疾病（特别是治疗腹泻），但只有将天然膨润土矿经过纯化的蒙脱石才能在医药中得到应用且近年来对蒙脱石的提纯技术要求越来越高，因此膨润土矿开采企业、制药产业企业急需能够对蒙脱石进行高质量提纯加工的企业，以形成完整的蒙脱石药用产业链【膨润土矿开采→蒙脱石提纯加工（本项目）→蒙脱石制药】。

为此，四川供源科技有限公司拟投资 20000 万元在乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区建设“年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目”（以下简称“本项目”）。本

项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房，占地 18000m<sup>2</sup>，厂房面积约 4500m<sup>2</sup>，新建 1 条 3000t/a 医药级蒙脱石生产线和 1 条 3000t/a 兽用蒙脱石生产线，安装球磨机、剥片机、磁选机、离心机、酸混合器、水洗膜分离设备、喷雾干燥机、滚筒干燥机、辊压磨等设备及配套公辅、环保设备，建成后年产 6000 吨高纯度蒙脱石，其中年产医药级蒙脱石 3000 吨，年产兽用蒙脱石 3000 吨，产品外售给医药企业作为原料使用。

本项目已于 2019 年 11 月 19 日通过井研县发展和改革局完成了项目备案，备案号为：川投资备【2019-511124-30-03-404210】FGQB-0076 号。项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房（租赁协议见附件），乐山飞鸿造纸机械有限责任公司于 2011 年取得《国有土地使用证》【井国用（2011）第 05162 号、井国用（2011）第 05163 号，见附件】，明确项目用地性质为工业用地。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》，该项目应开展环境影响评价工作。根据原国家环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境保护部部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》的相关规定，本项目原料膨润土矿为非金属矿物，项目采用各提纯工艺进行非金属矿物制品加工，属于 C3099 其他非金属矿物制品制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》，本项目属于“十九、非金属矿物制品业”中“56、石墨及其他非金属矿物制品”的“其他”类别，应编制环境影响报告表。

为此，四川供源科技有限公司委托四川正润源环境科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即组织技术力量、安排人员，进行了资料收集、分析和现场踏勘，在对本项目环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则要求编制完成了《四川供源科技有限公司年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目环境影响报告表》，现上报审查。

项目各环境要素评价工作等级见下表：

表 1-1 各环境要素评价工作等级一览表

类别	评价等级	判定依据
大气环境	二级	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目废气主要为 TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ，经预测，项目排放废气最大地面浓度占标率 P <sub>max</sub> =3.55%，1%≤P <sub>max</sub> <10%，评价工作等级为二级
地表水环境	三级 B	本项目废水排放方式为：①井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经

		预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理，不外排。②井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），为间接排放，评价工作等级为三级 B
地下水环境	三级	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目属于“69、石墨及其他非金属矿物制品中其他”编制报告表一类，为IV类项目。考虑项目涉及酸洗，将项目提级参照“57、石棉及其他非金属矿采选”，定为 III 类项目，项目位于工业园区内，评价范围内无地下水环境敏感区，评价工作等级提级为三级
声环境	三级	本项目评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区域，项目建成前、后噪声级增加不多，且受影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），评价工作等级为三级
土壤环境	三级	根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品中其他”，为污染影响型 III 类项目，项目位于工业园区内，不敏感，占地规模为小型，评价工作等级为不评价。考虑项目涉及酸洗，评价将土壤评价工作等级提级为三级
环境风险	简单分析	本项目涉及的风险物质主要为硫酸，通过对本项目原辅材料分析，计算出本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析
生态环境	简单分析	项目位于工业园区，用地为租赁性质，不涉及新增占地

## 二、产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 C3099 其他非金属矿物制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，因此，本项目属于允许类项目。

此外项目工艺装备不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）范围内。

同时本项目取得了井研县发展和改革局出具的四川省固定资产投资项目备案表（川投资备【2019-511124-30-03-404210】FGQB-0076 号），同意此项目建设。

**综上，本项目的建设符合相关法律法规要求，符合国家现行产业政策。**

## 三、规划符合性分析

### 1、与城市总体规划、土地利用规划符合性分析

本项目位于井研县工业集中区 B 区，租赁乐山飞鸿机械有限责任公司厂房新建本项目（租赁协议见附件）。

与《井研县城市总体规划图》（见附图）对比可知，本项目用地性质为工业用地，符合用地规划要求；此外，2011 年 9 月 13 日，乐山飞鸿造纸机械有限责任公司已取得《国

有土地使用证》【井国用（2011）第 05162 号、井国用（2011）第 05163 号，见附件】，根据其建设工程规划许可证【建字第井城环规（2011），见附件】，明确项目用地性质为工业用地，符合城市土地利用规划。

因此，本项目与用地规划相符。

## 2、与园区规划及规划环评符合性分析

### （1）井研县工业集中区 B 区规划符合性

井研县工业集中区 B 区为乐山市经济委员会于 2008 年 5 月以乐市经[2008]152 号文批准成立的市级工业集中发展区。2009 年 1 月乐山市环境保护局出具了井研县工业集中区 B 区规划环评审查意见（乐市环审[2009]4 号）。规划范围为：东至千佛镇石家桥村，南至千佛镇石家桥村，西至千佛镇石家桥村和研城镇建新村，北至研城镇塘角村。园区用地布局规划图见附图 4-2。

2010 年 1 月，乐山市经济委员会出具了《关于井研县工业集中区 B 区调整的批复》（乐市经[2010]32 号），同意将县城南面规划的工业用地调整进入井研县工业集中区 B 区并作为 B 区北区。原规划的井研县工业集中区 B 区调整为 B 区南区，规划面积及四至范围不变。2010 年 2 月四川省环境保护厅出具了关于印发《井研县工业集中区 B 区调整规划环境影响补充报告审查意见》的函（川环函[2010]142 号）。

同时，根据《井研县工业集中区 B 区调整规划环境影响补充报告》审查意见，井研县工业集中区 B 区南区规划产业由原“食品、药品、纺织、机械铸造等”调整为“食品药品、机械铸造等”。

#### ①产业定位符合性分析

井研县工业集中区 B 区南区规划产业为食品、药品、机械铸造等。本项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司厂房，位于井研县工业集中区 B 区南区，项目主要对膨润土进行提纯加工得到高纯度蒙脱石，产品外售给下游医药企业作为原料使用，为园区鼓励入园的医药配套相关产业，符合园区产业定位。

#### ②与调整规划环境影响补充报告审查意见的符合性分析

本项目与《井研县工业集中区 B 区调整规划环境影响补充报告审查意见》的符合性分析见下表：

表 1-2 与园区调整规划环评补充报告审查意见符合性分析

井研县工业集中区B区调整规划环境影响补充报告审查意见要求	本项目情况	符合

			性	
行业准入条件	鼓励入园项目	①B区北区：纺织业，有条件鼓励印染业（废水回用率达80%）； ②B区南区：食品（含农副产品加工、屠宰等）、医药（不含合成药、发酵药）、机械铸造（不含冶炼）。 ③在用水、节水、排水设计等方面达到国内先进水平，清洁生产标准达到国家先进水平的项目，与纺织印染、食品、医药、机械铸造配套的相关产业项目。	本项目位于井研县工业集中区B区南区，项目主要对膨润土进行提纯加工得到高纯度蒙脱石，产品外售给下游医药企业作为原料使用，为园区鼓励入园的医药配套相关产业，符合国家产业政策，企业采用先进水平的生产工艺及设备，产生的各污染物采取措施治理后能达标排放，不会对区域环境造成明显影响。	符合
	禁止、限制类	①国家发改委《产业结构调整指导目录（2005年本）》限制类、淘汰类项目；不能达到行业清洁生产标准的其他项目。 ②新建化学浆化机浆、合成氨、酿造、皮革、化学纤维制造、金属冶炼、黄磷、焦化等工业项目。 ③与园区主导产业不相容工业项目。		
	允许类	除上述禁止、限制、鼓励类以外，符合国家现行产业政策和相关规定要求、选址与周围环境相容，满足清洁生产，遵循循环经济的项目。		
清洁生产门槛	入驻企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。			
“三废”治理措施	废水	B区南区规划集中污水厂（1.5万t/d）建成前，企业废水必须采取处理措施达《污水综合排放标准》一级标准或相应的行业排放标准后，经园区管网排入茫溪河；园区集中污水处理厂建成后，企业废水应采取相应处理措施达到《污水综合排放标准》三级排放标准或相应的行业排放标准后，再进入井研县第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后由管网排入茫溪河。 对I类污染物要求企业车间排口达标排放。为保证污水处理站能正常有效运转，除了要严格控制接纳的工业企业所排出污水水质能达到《污水综合排放标准》中三级标准外，还必须满足生化处理有毒物质的允许浓度的要求。	井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。 井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理。	符合
	地下水污染防治措施	各企业生产车间、厂区采取硬化地面、定期清扫、采取防渗措施；车间和厂区设置截留设施（管渠等）；企业生产所需要的原料、半成品及成品尽可能室内储存，防止由于跑、冒、滴、漏的物质随雨水进入地下水体；对于不能室内储存的原料，在厂区内的原料储存罐区应设置围堰，并设置初期雨水收集池，将收集的初期雨水送厂区废水处理站进行，处理后排放。	厂区车间地面已进行水泥硬化，项目将采取分区防渗措施，原料、半成品及成品均储存于室内，防止污染物渗漏污染地下水、土壤及地表水。	符合
	废气	优化能源结构，规划区尽量使用清洁能源天然气（特别是B区北区），对确需使用煤作燃料的引进	本项目热风炉使用清洁能源天然气，采用低氮燃烧技术，	符合

	企业，必须按相关规定进行脱硫和采用低硫煤。规划区内引进工业企业必须采取相应治理措施达标排放（达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准或相应行业标准），园区大气污染物排放总量满足报告书提出的总量控制指标。	产生的废气可达标排放。	
固废	本着“三化”的原则（资源化、无害化、减量化），废包装材料送物资回收公司或生产厂家回收；一般工业固体废物（如煤灰渣等），加强固体废物的资源化利用；危险固废送生产厂家回收处理和送有资质危废单位处置；生活垃圾送井研县城市生活垃圾填埋场。做好固废厂内临时堆存防雨防渗防扬尘措施。	项目产生的一般工业固废集中收集后回用、外售或返厂综合利用；生活垃圾定期交由当地环卫部门及时清运；项目产生的危险废物集中收集后拟委托有资质的危废处理公司进行处置，并签订危废处置协议。	符合
噪声	引进企业合理布置声源，选用低噪设备，采取减振、隔声、消声、吸声等措施；规划区道路两旁设置了绿化隔离带，通过距离衰减交通噪声，影响程度将得到降低。	项目通过采取低噪声设备，合理布局，隔声、消声、减振等措施以及距离衰减后，能达标排放。	符合
环境风险防范措施	规划区引进企业涉及使用和贮存涉及易燃、易爆、有毒、有害的化学危险品。规划实施后，入区项目运行过程中存在着物料泄漏、火灾爆炸、中毒等风险事故。规划实施单位、入住企业应当按照《危险化学品安全管理条例》的要求做好危险化学品使用工作，确保环境安全。园区建立环境风险防范机制，并设立“车间—厂区—园区”三级防控措施。	项目通过建立健全相应的防范应急措施，在管理及运行中认真落实工程安全措施及评价所提出的措施后，风险事故隐患可降至最低，环境风险影响水平可接受。	符合

综上，本项目符合园区产业定位及园区用地布局规划，属于园区鼓励入园项目，项目能够满足园区规划环评审查意见中的各项要求。因此，项目符合井研县工业集中区 B 区规划要求。

### 3、与“乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案”的符合性分析

本项目与“乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案”的符合性分析见下表：

表 1-3 与“乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案”的符合性分析

“乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案”相关要求	本项目情况	符合性	
乐山市打赢蓝天保卫战实施方案	开展锅炉综合整治。加大检查力度，杜绝燃煤小锅炉死灰复燃。全市未实现空气质量稳定达标前，禁止新建、扩建燃煤锅炉。禁止新建燃油锅炉以及其他以煤炭、油为燃料的热电联产装置。新建燃气锅炉同步建设低氮燃烧设施，现有燃气锅炉2019年12月底前完成低氮燃烧改造。 开展工业炉窑污染整治。各县（市、区）制定工业炉窑综合整治实施方案。开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单。落实国家工业炉窑行业规范和环保、能耗等标准。	本项目热风炉使用清洁能源天然气，采用低氮燃烧技术，产生的废气可达标排放。项目运营期产生的废气通过采取相应措施治理后，能达标排放，对周边环境影响甚微。	符合



	<p>加大不达标工业炉窑淘汰力度,加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电联产项目集中供热。</p> <p>加强工业无组织排放管控。扎实开展钢铁、建材、化工、火电、焦化、铸造等重点行业和燃煤锅炉无组织排放整治,建立管理台账,重点企业2019年完成厂界PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>在线监控。对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放实施深度治理,2019年9月完成排查,2020年基本完成治理任务。</p>		
乐山市打赢碧水保卫战实施方案	到2020年,主要污染物排放量大幅减少,流域环境风险有效可控,县级以上城市建成区黑臭水体基本消除,主要地表水体水质明显改善,岷江、大渡河、青衣江一级支流全面消除劣V类水体,全市水生态环境质量全面改善,群众生态环境满意度明显提升。到2035年率先建成水清、宜居、优美的长江中上游水生态文明示范区。	井研县第二污水处理厂及配套管网建成前:本项目运营期产生的生产废水(弱酸性废水)经处理后大部分回用,少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理,不外排;生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。	符合
乐山市打好长江保护修复攻坚战实施方案	到2020年,岷江、青衣江、大渡河干流突出生态环境问题基本得到治理,主要污染物排放总量大幅削减,沿江生态环境得到明显改善,生态系统功能逐步增强,水资源实现有效保护与合理利用,河湖、湿地生态功能得到巩固提升。	井研县第二污水处理厂及配套管网建成后:本项目运营期产生的生产废水(弱酸性废水)经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理。	符合
乐山市打好黑臭水体治理攻坚战实施方案	按照《城市黑臭水体污染程度分级标准》完成中心城区、县城及建制镇建成区黑臭水体排查工作,2019年6月底前对经监测判定为黑臭的水体,按照《城市黑臭水体整治工作方案》启动方案编制和整治工作;2020年11月底前全面完成我市黑臭水体整治工作。		符合
乐山市打好饮用水水源地环境问题整改攻坚战实施方案	2019年,进一步提高市级城市饮用水水源地管理水平,巩固县级饮用水水源地环境问题整改成果,确保水质达标率100%;完成供水人口10000人以上或日供水1000吨以上(以下简称“万人千吨”)饮用水水源地环境问题排查、保护区划定或调整、整治方案制定,并完成70%整治工作任务,开展不达标乡镇集中式饮用水水源地达标治理。	项目不涉及饮用水源地及各级饮用水源地保护区	符合
乐山市打好环保基础设施建设攻坚战实施方案	2019年底,污泥无害化处理处置率市本级达到90%,峨眉山市达到75%,其余县城力争达到60%。加快污水处理设施提标改造,确保2019年12月底前达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。2019年底,生活垃圾无害化处理率设市城市达到95%以上,县城(建成区)达到85%,建制镇达70%,90%以上的行政村生活垃圾得到有效处理。	本项目生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。	符合
乐山市打好农业	2019年,秸秆综合利用率达到88%以上,废	本项目位于乐山市井研县千	符

农村污染治理攻坚战实施方案	旧农膜回收利用率达到76%以上；畜禽粪污综合利用率达到73%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到93%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%；水产标准化健康养殖比重达到60%以上。	佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区，不涉及乐山市打好农业农村污染治理攻坚战实施方案相关要求。	合
乐山市打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案	加快建立对“散乱污”企业整治动态排查、协同推进、联合执法的长效机制，发现一起整治一起。2019年，对在册“散乱污”企业逐一验收销号；同步开展动态排查，建立台账，分类处置，并按规定整改销号。强化“散乱污”企业动态“清零”，2020年底基本消除“散乱污”企业污染问题。	本项目位于乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区，不属于“散乱污”企业。	符合
乐山市完善生态环境准入促进绿色发展实施方案	强化“三线一单”对规划环评和项目环评的指导，丰富并完善“区域—规划—项目”的环评制度，构建绿色低碳循环体系，加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，助推打好污染防治攻坚战。	本项目符合“三线一单”的要求，采取的污染防治措施合理可行。	符合

根据上表分析，本项目符合《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》的相关要求。

#### 4、与“乐山市污染防治‘四大战役’2018年度攻坚工作方案”的符合性分析

本项目与“乐山市污染防治‘四大战役’2018年度攻坚工作方案”的符合性分析见下表：

表 1-4 与“乐山市污染防治‘四大战役’2018年度攻坚工作方案”的符合性分析

“乐山市污染防治‘四大战役’2018年度攻坚工作方案”相关要求		本项目情况	符合性
大气污染防治攻坚	全面开展重点工业企业提标改造。执行重点地区大气污染物特别排放限值，2018年底前完成水泥、钢铁、铁合金、合成树脂等重点行业特别排放限值改造。推进燃气锅炉、窑炉低氮燃烧技术改造。	本项目热风炉使用清洁能源天然气，采用低氮燃烧技术，产生的废气可达标排放。项目运营期产生的废气通过采取相应措施治理后，能达标排放，对周边环境影响甚微。	符合
水污染防治攻坚	加强工业企业水污染治理和环境监管。推进工业企业水污染深度治理，加强清洁生产审核，推进中水回用。完善在线监控、日常巡查、网格化监管等制度，强化执法检查，严厉打击水环境违法行为。	井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。 井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理。	符合

土壤污染防治攻坚	<p>严格建设用地准入管理。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求，对不符合土壤环境质量要求的地块，一律不得进入用地程序。</p> <p>防范建设用地新增污染。严格执行土壤环境影响评价规定，落实环保“三同时”制度。</p>	<p>本项目位于井研县工业集中区B区，项目用地性质为工业用地，符合用地规划要求。</p> <p>根据土壤现状监测结果，项目所在区域各现状评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值中的第二类用地的标准限值，土壤环境质量现状较好。</p> <p>本项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房，已建厂房已采用抗渗混凝土浇筑硬化，本项目采取分区防治措施，因此在采取相关防渗措施后，正常情况下对土壤环境影响程度较小。</p>	符合
固体废物污染防治攻坚	<p>强化危险废物监管。继续推进工业企业、汽车维修行业危险废物监管，工业危险废物处置利用率达到90%，二级以上机动车维修企业全部纳入监管。</p> <p>推进工业废物处理处置。开展工业大宗固体废物产生、堆存和综合利用情况调查，整治固体废物堆存，12月底前完成整治。</p>	<p>本项目危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。</p>	符合

根据上表分析，本项目符合《乐山市环境污染防治“四大战役”2018年度攻坚工作方案》的相关要求。

### 5、与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》的符合性分析

根据《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》，主要内容如下：

（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入工业园区，配套建设高效环保治理设施。严禁新增钢铁、水泥、焦化、电解铝、平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等产能置换有关规定。

加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理淘汰《产业结构调整目录》淘汰类工业炉窑。加快淘汰炉膛直径3米以下的中小型煤气发生炉。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出等严重污染环境的工业炉窑，以及污染治理设施工艺落后或污染物不能稳定达标的工业炉窑，限期整改，经整改仍无法达标的，依法报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。

推进清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用电、天然气等清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲

天炉改为电炉。

（二）实施工业炉窑污染全面治理。各地是推进工业炉窑大气污染综合治理工作的实施主体，要根据环境空气质量改善目标要求，大力推进工业炉窑全面实现达标排放，加强对企业的指导和服务，积极帮助企业协调解决工业炉窑综合治理过程中存在的困难和问题。企业是工业炉窑大气污染综合治理的责任主体，要按照本实施清单和地方要求编制工业炉窑大气污染综合治理实施计划，落实治理资金，按要求完成治理任务。国有企业和龙头企业要充分发挥表率作用，大力推进工业炉窑大气污染综合治理，引导和推动行业转型升级和高质量发展。

推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，要严格执行相关行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。

暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；成都、德阳、绵阳、乐山、眉山、资阳、遂宁、雅安等成都平原经济区 8 个市和自贡、泸州、内江、宜宾等川南片区 4 个市的大气污染防治重点区域可以按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。

推进重点行业深度治理。落实《四川省钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891 号），加快推进钢铁行业超低排放改造。大力推进水泥行业深度治理或超低排放改造，积极推进平板玻璃、电解铝、焦化、有色、砖瓦、陶瓷、石化等行业污染治理升级改造。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。加大煤气发生炉挥发性有机物（VOCs）治理力度。

全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。

（三）开展工业园区综合整治。各地要结合“三线一单”、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模和结构等，对标先进，制订涉工业炉窑类工业园区

综合整治方案，从生产工艺、产能规模、燃料类型、能源利用、污染治理等方面提出明确要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造，提升产业发展质量和环保水平。积极推广工业园区集中供气供热或电能替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。

本项目位于井研县工业集中区 B 区，项目工业炉窑使用天然气作为燃料，属于清洁能源，采用低氮燃烧技术，主要污染物为粉尘，采取了布袋除尘器进行治理，尾气可以满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》的相关规定（大气污染防治重点区域可以按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）。

### 6、项目“三线一单”符合性分析

根据 2016 年 10 月 27 日印发的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），该通知明确环境影响评价需落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束。根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发[2020]9 号）、《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24 号）及《四川省生态保护红线分布图》，本项目不在四川省生态保护红线范围内。本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。

表 1-5 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	结论
生态保护红线	项目所在地井研县工业集中区 B 区不在生态保护红线划定的限制建设范围内，拟建地周边近距离内无自然保护区和饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求	符合
资源利用上线	项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求	符合
环境质量底线	本项目各项污染物均妥善处置达标排放，不会对造成周边环境恶化，本项目不涉及环境质量底线要求	符合
负面清单	本项目符合井研县工业集中区 B 区引入条件，不在井研县负面清单范围内	符合

经过调查，项目所在地井研县工业集中区 B 区不在生态保护红线划定的限制建设范围内，拟建地周边近距离内无自然保护区和饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求；项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求；本项目各项污染物均妥善处置达标排放，

不会对造成周边环境功能改变，本项目不涉及环境质量底线要求。本项目符合国家现行产业政策，符合井研县工业集中区 B 区引入条件，经查询不在井研县环境准入负面清单范围内。因此本项目的建设符合“三线一单”要求。

## 7、选址合理性分析

### (1) 外环境关系

本项目位于乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区，根据现场勘查，项目周边主要以已建企业为主，具体如下：

**北侧：**紧邻乐山市方圆钢桥租赁有限公司（设备租赁，无生产制造活动），900m~2.5km 处分布有石家桥村居民（约 60 户，240 人），1.98km 处为井研实验幼儿园，2.2km 处为井研县研城镇来凤小学，2.26km 处为井研县中医医院，1.34km~2.5km 处为井研县城区。

**东北侧：**1.9~2.5km 分布有高坡村居民（约 90 户，360 人）。

**东侧：**紧邻兴盛路，隔兴盛路 25m 处为成工工程机械井研铸造公司（机械加工制造）、四川祥吉铸造有限公司（机械加工制造），40m 处为乐山市泽尔汇科技有限公司（石英坩埚制造），150m 处为四川天翔铸造有限公司（机械加工制造）、220m 处为聚优美家具有限公司（家具制造），750m~2.5km 分布有增建村居民（约 120 户，480 人）。

**东南侧：**540m~2.5km 分布有梅家湾村居民（约 100 户，400 人）。

**南侧：**紧邻四川省聚能辊业有限公司（原为四川省井研县橡胶厂，现从事工业辊制造），80m 处为四川省井研卫东机械制造厂（机械加工制造），310m 处为茫溪河，南侧及西南侧 150m~260m 处分布有共裕村散户居民（约 7 户，28 人），1.8km~2.5km 分布有瓦子坝村居民（约 60 户，240 人），340m~2.4km 分布有共裕村居民（约 110 户，440 人），2.24km~2.5km 处为千佛镇场镇。

**西侧：**240m 处分布有共裕村散户居民（约 3 户，12 人），340m~1.9km 分布有共裕村居民（约 50 户，200 人）。

**西北侧：**60m 处为五创机械科技有限责任公司（机械加工制造），100m 处为井研县创亿机械制造有限公司（机械加工制造），180m 处为四川忆欣达包装有限公司（包装制品制造），320m 处为四川工匠千禧家居有限公司（家具制造），1.23km 处为研溪湿地公园，1.43~2.5km 分布有幸福来村居民（约 55 户，220 人）。

### (2) 选址合理性分析

根据现场调查，本项目位于工业园区，用地性质为工业用地，本项目用地为租赁性

质，不涉及新增占地，项目周边无自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感目标，距离本项目最近的环境敏感点为项目西南侧 150m 处的共裕村散户居民，千佛镇场镇位于项目南侧 2.24km 处，井研县城区位于项目北侧 1.34km 处。

项目所在区域主导风向为东北风，运营期下风向最近敏感点为西南侧约 150m 处的共裕村散户居民，距离较远，本项目以 1#生产车间和 2#生产车间边界外 50m 划定了卫生防护距离，周边敏感点均位于本项目划定的卫生防护距离之外（散户居民距生产车间最近距离为 200m），且在该卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院等敏感点，不得引入食品业、医药业等对大气环境质量要求较高的行业。同时，建设单位在严格按照环评报告提出的污染防治措施做好生产管理，确保废气、噪声等污染物达标外排的情况下，对周围敏感保护目标影响较小。

项目区域地表水为茫溪河，位于项目南侧 310m，其主要水体功能为行洪、灌溉，项目周边无地下水集中式、分散式饮用水源保护区等地下水环境保护目标，因此无特殊需要保护的目标。

根据外环境调查，周边企业主要为机械加工、家具制造以及包装制品制造、石英坩埚制造、工业辊制造等企业。周边企业不涉及食品、医药企业，对环境空气无特殊要求，本项目对其影响较小。本项目医药级蒙脱石生产车间包装区（D 级洁净车间）对环境空气中颗粒物有一定洁净要求，周边企业可能对本项目 D 级洁净车间有一定影响。为避免周边企业和本项目兽用蒙脱石生产对医药级蒙脱石包装区洁净车间造成影响，本项目建设单位经充分考虑，在 D 级洁净车间取风口增加一道中效过滤，通过初效、中效、高效三级空气过滤，可有效过滤空气中的颗粒物，以确保项目不受外环境及本项目其他污染源的影响。同时评价要求项目医药级生产车间周边 50m 范围内未建成区域不得引入对周边大气环境产生明显不利影响的项目。

表 1-6 与周边企业的环境相容性分析

企业名称	生产情况	与本项目场界最近距离	周边企业卫生防护距离、大气防护距离划定情况	相容性分析
乐山市方圆钢桥租赁有限公司	设备租赁，无生产制造活动	紧邻	烟粉尘污染较小	相容
成工工程机械井研铸造公司	机械加工制造	25m	烟粉尘污染较小	相容
四川祥吉铸造有限公司	机械加工制造	25m	烟粉尘污染较小	相容
乐山市泽尔汇科技	石英坩埚制造	40m	以厂房边界划定了 50m 卫	相容

有限公司			生防护距离；本项目生产车间（医药级）距其最近距离为 100m	
四川省聚能辊业有限公司	工业辊制造	紧邻	烟粉尘污染较小	相容
四川省井研卫东机械制造厂	机械加工制造	80m	烟粉尘污染较小	相容
五创机械科技有限责任公司	机械加工制造	60m	烟粉尘污染较小	相容

综上所述，评价认为项目选址与所在区域环境相容，无重大环境制约因素，选址合理。

#### 四、项目概况

##### 1、项目名称、单位、性质及地点

项目名称：年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目

建设单位：四川供源科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区

占地面积：18000m<sup>2</sup>

总投资：20000 万元

主要建设内容及规模：本项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房，占地 18000m<sup>2</sup>，厂房面积约 4500m<sup>2</sup>，新建 1 条 3000t/a 医药级蒙脱石生产线和 1 条 3000t/a 兽用蒙脱石生产线，安装球磨机、剥片机、磁选机、离心机、酸混合器、水洗膜分离设备、喷雾干燥机、滚筒干燥机、辊压磨等设备及配套公辅、环保设备，建成后年产 6000 吨高纯度蒙脱石，产品外售给医药企业作为原料使用。

##### 2、产品方案及产品标准

###### (1) 产品方案

本项目产品为高纯度蒙脱石，共计 6000t/a。具体产品方案及生产规模见下表：

表 1-7 项目产品方案一览表

类型	产品名称	主要用途	年产量 (t)
医药系列	医药级蒙脱石	止泻	3000
畜禽类	兽用蒙脱石	止泻	3000

###### (2) 产品标准

本项目医药级蒙脱石执行《中国药典 2015-蒙脱石》中指标要求，兽用蒙脱石执行《企



业标准 QB/TSGY001-2018》中指标要求，具体指标见下表：

表 1-8 《中国药典 2015-蒙脱石》相关指标要求

项目	指标要求
含量	按干燥品计算，含二氧化硅（SiO <sub>2</sub> ）应为 55.0%~65.0%，含三氧化二铝（Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）应为 12.0%~25.0%。
性状	本品为类白色或灰白色或微黄色或微红色细粉，加水湿润后有类似黏土的气味且颜色加深。本品在水、稀盐酸或氢氧化钠试液中几乎不溶。
粒度	$d(0.5)$ ：6-23 $\mu\text{m}$ 、 $d(0.9)$ ：16-50 $\mu\text{m}$ 、体积平均粒径 $D[4, 3]$ ：8-27 $\mu\text{m}$
膨胀度	2.0~5.0
吸附力	每 1g 蒙脱石应吸附硫酸土的宁[（C <sub>21</sub> H <sub>22</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ） <sub>2</sub> •H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> •5H <sub>2</sub> O]0.35~0.55g
酸碱度	pH 值应为 5.0~9.0
氯化物	取本品 0.20g，加水 25ml 与硝酸 1 滴，煮沸 5 分钟，滤过，取滤液依法检查（通则 0801），与标准氯化钠溶液 5.0ml 制成的对照液比较，不得更浓（0.025%）。
碳酸盐	取本品 0.2g，置试管中，加水 2ml，摇匀，加 2mol/L 醋酸溶液 2ml，迅速用附有玻璃弯管的塞子密塞，缓缓加热，将逸出的气体导入氢氧化钙试液中，不得有白色沉淀产生。
水中溶解物	取本品 12.50g，加水 100ml 混匀，置水浴上加热 15 分钟，放冷，用水稀释至原体积，以每分钟 3000 转的转速离心 15 分钟，取上清液（若不澄清，用 0.22 $\mu\text{m}$ 的滤膜滤过）40ml，置预先在 105℃干燥至恒重的蒸发皿中，在水浴上蒸干并在 105℃干燥至恒重，残留物不得过 0.7%。
方英石及其他杂质	在供试品的 X 射线粉末衍射图谱中，方英石衍射峰的峰高比不得过 50%，其他单个杂质衍射峰的峰高比不得过 70%。
干燥失重	在 105℃干燥至恒重，减失重量不得过 10.0%
重金属	取本品 4.0g，加醋酸盐缓冲液（pH 3.5）4ml 与水 46ml，煮沸，放冷，加水使成 50ml，滤过，取滤液 25ml，依法检查（通则 0821 第一法），含重金属不得过百万分之十。
砷盐	取本品 1.0g，加盐酸 5ml 与水 23ml，依法检查（通则 0822 第一法），应符合规定（0.0002%）。
微生物限度	取本品，照非无菌产品微生物限度检查：微生物计数法（通则 1105）和控制菌检查（通则 1106）及非无菌药品微生物限度标准（通则 1107）检查，应符合规定。

表 1-9 《企业标准 QB/TSGY001-2018》相关指标要求

项目	指标要求	
主要成分	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	≥15.00
	SiO <sub>2</sub> (%)	≥55.00
	蒙脱石含量 (%)	≥90.0
	水中溶解物 (%)	≤0.50
	氯化物 (%)	≤0.025
	碳酸盐	不得检出
	方石英	不得检出
性能指标	吸蓝量 (g/100g)	≥40
	吸氨量 (mmol/100g)	≥100
	膨胀度 (ml/g)	≥4.0
	干燥失重 (%)	≤10.0
	pH 值	5.0-9.0
	分散粒度 D <sub>90</sub> (μm)	≤48.00
卫生指标	砷 (mg/kg)	≤2.00

	铅 (mg/kg)	≤15.00
	汞 (mg/kg)	≤0.100
	镉 (mg/kg)	≤0.75

项目产品图片见下图：



图 1-1 项目产品图片

### 3、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见下表。

表 1-10 项目组成及主要环境问题表

项目组成	名称	建设内容及规模	备注	主要环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	蒙脱石生产装置	新建 1 条 3000t/a 医药级蒙脱石生产线和 1 条 3000t/a 兽用蒙脱石生产线： （1）医药级蒙脱石生产线：主要生产工艺设备包括球磨机、剥片机、磁选机、离心机、酸混合器、水洗膜分离设备、喷雾干燥机、混合机、包装机等。 （2）兽用蒙脱石生产线：滚筒干燥机、辊压磨、包装机等设备。 生产车间系租用性质，本次利旧并进行适应性改造，共 2 栋，均为 1F，每栋建筑面积均为 2268m <sup>2</sup> ，划分为生产区、包装区、原料库、成品库以及辅助用房等。	新建（其中厂房依托）	噪声、废气、废水、固废	粉尘、酸性废水、噪声、固废
公辅工程	检验室	1 间，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，对原辅材料、中间产品和产品进行化验，进行物理化学性质检验	新建		检验废水
	纯水间	1 间，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，设 1 台产水量为 100L/h 的反渗透纯水和 1 个容量为 3m <sup>3</sup> 的纯水罐，产生的纯水用作定期设备清洗	新建		清净下水、设备清洗废水
	空调系统	新建 1 套中央空调系统，用于车间内部温度、湿度、压力、洁净度等的控制和调整	新建		固废、噪声
	供水系统	由园区自来水管网供水	依托		/
	供电系统	由园区电网供电；厂区配电房利旧			/
	供气系统	由园区天然气管网供气			/
	排水系统	雨水排放系统：雨水排入园区雨水管网	依托	/	

		<p>污水排放系统：</p> <p>①井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。</p> <p>②井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理。</p>	新建		/
储运工程	原料库	2间，建筑面积分别为100m <sup>2</sup> 、800m <sup>2</sup> ，用于原料膨润土的贮存（袋装）	新建		/
	成品库	2间，建筑面积分别100m <sup>2</sup> 、800m <sup>2</sup> ，用于产品蒙脱石的贮存（袋装）	新建		/
	液体物料缓冲罐	医药级蒙脱石生产线共有8个液体物料缓冲罐，容积均为3m <sup>3</sup> ，用于各工段间中间品的贮存	新建		环境风险
	硫酸储罐	1座，容积4m <sup>3</sup> ，用于98%浓硫酸的贮存	新建		硫酸雾、环境风险
	石灰乳储罐	1座，容积4m <sup>3</sup> ，用于石灰乳的贮存	新建		环境风险
环保工程	废水处理	生产废水处理装置：1套，处理规模为48m <sup>3</sup> /d（2m <sup>3</sup> /h），采用“中和沉淀+RO膜过滤”处理工艺，出水主要指标执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）	新建		沉渣、废过滤膜
		生活污水预处理池：1座，20m <sup>2</sup>	依托		污泥
	废气治理	喷雾干燥塔尾气处理设施：1套，包括1台旋风除尘器（工艺除尘）、1台两级水洗除尘装置，配套设置20000m <sup>3</sup> /h引风机、15m高排气筒（2#）	新建		收集尘、水洗沉渣
		粉尘收集处理设施：3套，分别用于医药级蒙脱石生产线投料粉尘、兽用蒙脱石投料粉尘与辊压磨粉尘、滚筒干燥废气的收集处理，每套包括1台布袋除尘器，配套4000-20000m <sup>3</sup> /h引风机、15m高排气筒（1#、4#、5#）。	新建		收集尘
		低氮燃烧装置：2套，喷雾干燥塔、滚筒干燥机的热风炉各安装1套低氮燃烧装置、15m高排气筒（3#、5#）	新建		/
	噪声治理	选用低噪声设备，基础安装减振垫，厂房隔声；球磨机和车间外部环保设备风机安装隔声罩	新建		/
	固体贮存	废渣暂存间：1间，面积约100m <sup>2</sup> ，用于含铁杂质、碎屑矿物杂质等一般工业固废的暂存，设收集桶若干。	新建		/
危废暂存间：1间，面积10m <sup>2</sup> ，用于存放检验废液、废碱液、废机油、含油废手套等危险废物。		新建		/	
办公生活设施	办公综合楼	厂区东北侧，4F，占地面积600m <sup>2</sup> ，建筑面积2400m <sup>2</sup>	依托		生活污水、生活垃圾
<b>4、依托工程及可行性分析</b>					

项目可利旧公辅设施及可行性分析，见下表：

表 1-11 项目公辅及环保设施依托表

类别	依托设施情况	依托设施供给能力	本项目需求情况	是否满足项目需求
主体工程	厂房	共 2 栋，均为 1F，每栋建筑面积均为 2268m <sup>2</sup>	本项目仅进行适应性改造	是
公辅工程	给水管网	园区给水系统	/	是
	供气系统	由园区天然气管网供气	/	是
	供配电系统	市政电网，厂区设配电房	/	是
	雨水管网	已建雨水管网	/	是
环保工程	污水预处理池	厂区已建预处理池 20m <sup>3</sup>	生活污水产生量 3.27m <sup>3</sup> /d	是
办公生活设施	办公综合楼	厂区东北侧，4F，占地面积 600m <sup>2</sup> ，建筑面积 2400m <sup>2</sup>	/	是

本项目总用地 18000m<sup>2</sup>，目前已建 2 栋厂房，每栋建筑面积均为 2268m<sup>2</sup>，已建办公综合楼，占地面积 600m<sup>2</sup>，建筑面积 2400m<sup>2</sup>，西南侧剩余用地为待建用地。根据原有项目环评及验收报告，待建用地为未建设用地，现有厂区供配电线路及给排水管网均配置在已建用地内，覆盖已建 2 个生产车间及办公综合楼。本项目只在已建设区域开展，即现有已建设的 2 个生产车间内和利用现有生产生活设施开展生产活动，本项目不涉及待建用地的开发活动。故本项目不涉及土建施工，现有已建区域配置的公辅设施能够满足本项目使用，可利旧。本项目生活污水排放量为 3.27m<sup>3</sup>/d，现有预处理池容积为 20m<sup>3</sup>，污水处理设施处理能力能满足本项目使用，利旧可行。

### 5、项目主要生产设备清单

经调查项目所用设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列，主要生产设备情况见下表：

表 1-12 项目主要生产设备配置情况表

主要设备	型号	台数	主要参数		
			功率 (kW)	生产能力	
3000 吨医药级蒙脱石生产线	球磨机	φ1830*7000	1	24	7.5-17t/t
	剥片机	BP-1000	1	30	10m <sup>3</sup> /h
	酸混合器	/	1	/	/
	水洗膜分离装置	MF-2000	1	10	10m <sup>3</sup> /h
	卧式螺旋离心机	LW-700A	1	30	40-110m <sup>3</sup> /h
	自动包装机	LD-DB21	1	5	2bag/min
	螺带混合机	VI-5000	1	20	2500Kg/h
	喷雾干燥塔	LPG	1	50	400Kg/h
	提升机	LS25	1	3.5	2.4t/h
	真空上料机	ZSL-3	2	5	1t/h
磁选机	DCX-150	1	20	10m <sup>3</sup> /h	

3000吨兽用蒙脱石生产线	提升机	LS25	2	3.5	2.4t/h
	滚筒干燥机	9531	1	74.5	1t/h
	辊压磨	KJG-29	1	40	1t/h
	振动筛	2YK1225	2	5.5	5t/h
	螺旋输送机	LS10	2	11	22m <sup>3</sup> /h
	自动包装机	LD-DB21	1	3.96	10bag/min
	自动包装机	LD-CT1B	2	1.3	50bag/min
其他辅助设备	叉车	CPD20	2	/	1-2t
	运货车	2T	2	/	2t

## 5、主要原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料及动力消耗见下表。

表 1-13 主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	年耗量	包装	贮存位置及储存量	来源	质量标准
原辅料	膨润土	6423 吨	吨袋	原料库, 500 吨	外购	GB/T 20973-2007
	硫酸	56 吨	散装	酸罐, 4m <sup>3</sup>	外购	GB/T 534-2014
	石灰乳	30 吨	散装	碱罐, 4m <sup>3</sup>	外购	/
动力及能源消耗	电	50 万kW·h	/	/	当地电网	/
	自来水	11780m <sup>3</sup>	/	/	市政管网	/
	天然气	152 万 m <sup>3</sup>	/	/	市政管网	/

### 主要原辅材料理化性质:

**膨润土:** 又称膨润岩、斑脱岩等, 是以蒙脱石为主要成分的黏土岩, 相对密度(水以 1 计)2~3g/cm<sup>3</sup>, 主要矿物组成为蒙脱石, 其次有少量的碎屑矿物长石、石英和碳酸盐等。

根据中国地质大学(武汉)材料与化学学院分析测试中心出具的本项目膨润土检测报告(见附件 9), 膨润土成分见下表:

表 1-14 膨润土常量元素成分分析一览表

组分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O
含量	69.07%	12.78%	1.09%	1.57%	0.05%	0.51%	0.57%
组分	MgO	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	LOI(烧失量)	Total		
含量	2.59%	0.08%	0.01%	11.62%	99.94%		

表 1-15 膨润土微量元素分析一览表 单位: ug/g (10<sup>-6</sup>)

项目	Cr	Zn	Pb	As	Cd	Ni	Cu
含量	16.04	49.03	21.10	0.28	0.10	0.82	0.60
项目	Mo	Co	Y	Nb	Sn	Ga	
含量	0.03	0.04	0.10	0.26	0.43	0.37	

由上表可知, 本项目原料膨润土重金属含量极少, 与普通土石中重金属含量相当。

**硫酸:** 分子式 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 纯品是无色透明油状液体, 无臭, 密度 1.834g/cm<sup>3</sup>, 熔点 10.49°C, 沸点 338°C, 在 340°C 分解, 具有难挥发性, 是一种活泼的二元强酸, 能与许多金属或金属氧化物作用而生成硫酸盐。

## 6、劳动定员和工作制度

本项目员工总数为 77 人，实行三班制生产，每班 8 小时，年生产时间 7600h，本项目全年工作日为 317 天。

## 五、公用工程

### 1、供配电

项目用电由市政电网供给，经厂区配电房输送至各个用电单元。

### 2、给水

本项目位于乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区，用水来自园区市政给水管网。

### 3、排水

排水系统采用雨污分流制，雨水由厂区现有雨水排水管收集后进入城市雨水管网。鉴于井研县第二污水处理厂及配套管网尚未建成，项目废水排放方案如下：

(1) 井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。鉴于区域管网尚存在问题，可采用密闭罐车送往井研县城市污水处理厂。

(2) 井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求后，通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入茫溪河。

### 4、消防系统

本项目的消防设施均按照国家有关规范设计实施，在总体布局方面，本工程与其它建筑的间距均大于或等于规范要求的防火间距。根据《建筑灭火器配置设计规范》的规定，在厂房内对火灾预防重点区域配备相应的消防器材。

### 5、空调系统

医药级蒙脱石为蒙脱石散生产企业的原料，下游制药企业对本产品有严格的产品质量要求，要求整个包装区为 D 级洁净区、且喷雾干燥后物料不得接触空气。

因此本项目医药级蒙脱石包装区为 D 级洁净车间（10 万级洁净区），使用洁净式空

调机组，对空气洁净度以及温度、湿度进行严格控制。

为避免周边企业和本项目兽用蒙脱石生产对医药级蒙脱石包装区洁净车间造成影响，本项目建设单位经充分考虑，在 D 级洁净车间取风口增加一道中效过滤，可以确保项目不受外环境及本项目其他污染源的影响。

## 六、面布置合理性分析

根据建设单位提供的项目总平面图，本项目厂区已建 2 座生产车间与 1 座办公生活设施之间有明确分区间隔，减少了相互影响。各生产车间内，生产设备靠中部布置，车间分区按生产流线布置，分布分区合理，便于原料和产品的运输。厂区功能分区明确，互不干扰，厂区平面布置合理。

综上分析，本项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，评价认为厂区总平面布置合理，详见附图。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目建设地点位于乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区，项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房。

乐山飞鸿机械有限责任公司主要生产造纸专用设备，已于 2012 年 11 月 19 日获得环评批复（井环复【2012】101 号），于 2014 年 6 月 27 日通过竣工环保验收工作（井环复【2014】37 号）。2019 年 8 月，四川供源科技有限公司租赁乐山飞鸿机械有限责任公司厂房，该公司原来主要在该地块进行造纸专用设备生产，属于普通机加工生产企业，不涉及电镀、酸洗、喷涂等表面处理工艺，不会对项目场地造成污染。根据现场踏勘，乐山飞鸿机械有限责任公司厂房目前空置，未遗留任何生产设施，固废等污染物均已得到妥善处置，无环境遗留问题。



图 1-2 项目现状情况

## 建设项目所在地自然环境简况（表二）

### 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

#### 一、地理位置

井研县隶属于四川省乐山市，位于四川盆地西南部，是乐山市东部门户，与仁寿、青神、荣县、犍为、五通桥、市中区等地接壤。自公元 553 年置县，全县幅员面积 840.53 平方公里，辖 27 个乡镇。县城北距成都市 142 千米，西至乐山市 37 千米，东南至自贡市 118 千米，地理坐标为：东经 102°55'-104°00'，北纬 28°25'-29°55'。

本项目位于井研县工业集中区 B 区（E：104.0618°，N：29.6176°），项目地理位置图见附图 1。

#### 二、地形、地貌、地质

井研县地势低矮，海拔高程在 380 米-450 米之间；丘陵广布，溪沟纵横。茫溪河流域多浅丘，西北部和东部边缘多深丘，丘陵地表组成物质较单一，主要是中生代红层，软硬相间的紫红色砂泥岩，另有少量石灰岩。按形态分为 4 类：

深丘和低山：境内西北部，包括天云、镇阳、乌抛全部和石马、周坡、分全乡的一部分，面积 135 平方公里，占井研县幅员面积 15.7%，一般海拔 450-650 米。境内有龙泉山余脉，铁山支脉。

中丘：范围有黄钵、胜泉、门坎、东林乡全部和金峰、集益等，面积 338 平方公里，占幅员面积 39.3%。

浅丘：分布在研城、马踏、竹园、研经等靠近茫溪河两岸的大部分乡村，面积 371.15 平方公里，占幅员面积 43.1%。

平坝：主要分布在茫溪河及其支流的两岸，面积约 15 平方公里，占幅员面积 1.78%；海拔在 365 米以下；相对高程 7-10 米；坝宽 100-300 米。

据区域地质资料，场区地质构造简单，为平缓单斜构造。地层为侏罗系中统沙溪组（J2S）软质岩，区内揭露岩性为紫红、紫灰色中~厚层状泥岩及粉砂质泥岩。地层产状倾向北西，倾角 4~6 度。覆盖层厚度 0~11.60m。根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2001）附录 A，场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第二组。本项目厂址所在地为浅丘地貌，地质条件良好。

#### 三、气候、气象

井研属四川盆地中亚热带湿润气候区，气候温暖湿润，雨势同季，雨量充沛，但分



布不均，冬无严寒，夏无酷暑，日照稍缺，冷热四季分明，干湿两季分明。多年平均气温 17.2℃，1 月平均气温 6.5℃，7 月平均气温 25.4℃，极端最高 38.4℃（1972 年），最低气温 -4℃（1961 年），年平均日照总数 1134.6h，年平均降雨量 1025.8mm，全年无霜期 334d，深丘和浅丘地貌之间平均气温相差 0.5℃。多年平均风速 3.0m/s，最多风向为 NNE/NNW，最多风向风频 8%，全年静风频率 38%。

四季特征是：春季回暖早、冷空气活动频繁，气候多变；夏季气温高，光照多，雨量集中；秋季气温下降快，多阴雨；冬季多阴天、少雨雪，常发生冬旱。

井研县的自然灾害是干旱，十年九旱，常有冬干、春旱、夏旱、伏旱发生。冬干频率 100%，春旱频率 56.7%，夏旱频率 80%，伏旱出现频率 46.67%。

#### **四、水文特征**

井研县内共有小河溪沟 143 条，其中流域面积在 10km<sup>2</sup> 以上的 33 条，县内河流总长 633km。属岷江水系的有茫溪河、泥溪河、沙溪河，由北、西、东三面流向西南，县内流域面积 795.4km<sup>2</sup>，占井研县总面积的 92.6%；属茫溪河水系的卫家河，由县东北出境，县内流域面积 63.7km<sup>2</sup>，占井研县总面积的 7.4%。多年平均径流量 34420 万 m<sup>3</sup>，编丰年为 46460m<sup>3</sup>，枯水年为 13770 万 m<sup>3</sup>。

茫溪河：是井研的主要水系，上游叫研溪河，发源于原分全乡源流村宋家坡。经大佛、金峰至研城镇白塔村两河口，长 31km，流域面积 133km<sup>2</sup>。从两河口经千佛、三江、马踏、石泉、五农、王村、梅旺进入五通桥区，在四望关汇入岷江。全长 65km，其中县内 47km，流域面积 1250km<sup>2</sup>，其中县内 681.8km<sup>2</sup>，占流域面积 54.5%，占井研县总面积 79.4%，河床宽度 30—50m。平均径流量为 1.57m<sup>3</sup>/s，年径流总量 4951 万 m<sup>3</sup>，年流沙量为 1.87 万 t 至 3.12 万 t。起源地海拔 540m，出境处海拔 344m，相对高差 196m。

本项目所处河流为茫溪河，井研县第二污水处理厂及配套管网建成前，本项目运行期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理，不外排。井研县第二污水处理厂及配套管网建成后，本项目运行期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理，经处理达标后的废水进入茫溪河，不会对茫溪河水质造成影响。

#### **五、自然资源**

土地资源：井研县土地总面积 126.1 万亩，其中耕地面积 48 万亩(果园面积 11.3 万亩，桑园 4.6 万亩，茶园 1 万亩)，林地面积 13.6 万亩，水域面积 6.2 万亩。

动物资源：井研县饲养动物有牛、猪、羊、兔、鸡、鸭、鹅、猫、犬等。野生动物有 100 多种。

植物资源：井研县粮食作物有水稻、玉米、红薯、蕉藕、高粱、小麦、豌豆、胡豆、绿豆等。经济作物有棉花、油菜、甘蔗、花生、土烟、席草、药材、蔬菜、蚕桑、麻类等。森林用材林有柏树、马尾松、桉木树等。速生树有川楝、千丈、桉树、香梓、栎树、刺槐、香椿等。经济林有桔柑、桑树及紫胶寄生树夜合、山槐、黄檀、麻柳等。

矿产资源：井研县矿产资源主要有岩盐、天然气、石灰岩、砂岩、粘土岩等。其中岩盐蕴藏量 99 亿吨，分布面积 439 平方公里，一般厚度 3~9m，最高厚度 17m，氯化钠含量大于 95% 以上，属优质巨型矿床。

经现场勘察，本项目周边植被主要为人工植被，无野生珍稀动植物分布，无需要保护的珍稀濒危动植物分布。

## 六、井研县工业集中区 B 区

井研县工业集中区 B 区于 2008 年 5 月经乐山市经济委员会以乐市经[2008]152 号文正式批准，为市级工业集中区，规划面积 4.4km<sup>2</sup>，产业发展主导方向为食品、药品、纺织、机械铸造等。2008 年 6 月，四川省城乡规划设计研究院编制完成了《井研县工业集中区（B 区）总体规划》。2008 年 12 月，由中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所编制完成了《井研县工业集中区（B 区）规划环境影响报告书》。2009 年 1 月，乐山市环境保护局以乐市环审[2009]4 号文出具了该规划环评审查意见。

由于井研县具有众多的纺织企业，有各类织机达 8000 多台，年产坯布 2.5 亿米，吸纳了近万人就业，然而作为纺织业的下端加工——印染业却是空白。为延长纺织业产业链，增强地方经济发展，井研县发展改革局提出了“关于井研县工业集中区 B 区调整的请示”，乐山市经济委员会以乐市经[2010]32 号文批复文件同意将县城南面规划的工业用地调整进入井研县工业集中区 B 区并作为 B 区北区，规划面积 1.07 平方公里，规划以发展印染纺织为主。原规划的井研县工业集中区 B 区调整为 B 区南区，规划面积及四至范围不变，规划产业由原“食品、药品、纺织、机械铸造等”调整为“食品、药品、机械铸造等”。2010 年 2 月 24 日四川省环境保护厅以川环函[2010]142 号出具“关于印发《井研县工业集中区 B 区调整规划环境影响补充报告审查意见》的函”。

## 七、井研县城市污水处理厂概况

井研县现有一座污水处理厂位于龙家坝，在城南迎宾大道和国道 213 交叉口西北角处，设计总规模为 2.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，已建规模为一期规模 1.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+改良型氧化沟+紫外线”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 类标准。

井研县第二污水处理厂及配套管网建成前，本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理，不外排。根据工程分析，本项目生活污水总量为 3.27 $\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占井研县城市污水处理厂设计规模的 0.033%，且生活污水经预处理后可以满足污水厂进水水质标准要求。因此项目生活污水经预处理后排入井研县污水处理厂处置是可行的。

## 八、井研县第二污水处理厂概况

井研县第二污水处理厂位于井研县千佛镇石家桥村十组，其服务范围为井研县城区居民生活污水和少量工业园区污水。井研县第二污水处理厂规划建设规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+改良型  $\text{A}_2\text{O}$  生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+ $\text{ClO}_2$  接触消毒”工艺。污水处理厂设计出水标准优先执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

鉴于井研县第二污水处理厂及配套管网尚未建成，项目废水排放方案如下：

（1）井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂进行处理。

（2）井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求后，进入园区污水管网，排入井研县第二污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入茫溪河。

根据工程分析，本项目污水总量为 5.95 $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中浓盐水 2.68 $\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水

3.27m<sup>3</sup>/d, 仅占井研县第二污水处理厂设计规模的 0.024%, 且外排污水水质满足井研县第二污水处理厂的入管要求。

综上, 本项目废水不会对井研县第二污水处理厂造成冲击负荷, 不会影响井研县第二污水处理厂正常运行。因此, 井研县第二污水处理厂及配套管网建成后项目废水经预处理后排入井研县第二污水处理厂处置是可行的。

### 环境质量状况（表三）

#### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

##### 一、大气环境质量现状监测与评价

项目所在区域属于环境空气二类区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年（近3年中1个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

##### （1）区域环境质量达标情况分析

本项目位于乐山市井研县，属于乐山市行政区域，因此根据环境空气质量评价数据获得性和代表性，选取乐山市2019年空气质量监测数据进行区域达标判断，根据《乐山市2019年环境质量公报》可知：

2019年乐山市11个县（区、市）环境空气中二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳和可吸入颗粒物年均浓度分别为12.9ug/m<sup>3</sup>、24.0ug/m<sup>3</sup>、121.4ug/m<sup>3</sup>、1.4ug/m<sup>3</sup>和61.7ug/m<sup>3</sup>，均优于国家环境空气二级标准。细颗粒物平均浓度为39.1ug/m<sup>3</sup>，超过国家环境空气二级标准。

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域环境空气质量判定为不达标区。

##### （2）乐山市大气环境质量限期达标规划

根据《乐山市空气质量限期达标规划（2017-2025）》，乐山市通过采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量6项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

本项目所在区域PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度预期可达到小于35ug/m<sup>3</sup>的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。乐山市空气质量限期达标规划指标详见下表。

表 3-1 乐山市空气质量达标规划指标单位：ug/m<sup>3</sup>

污染物环境质量指标	2019年现状浓度 ug/m <sup>3</sup>	目标值		标准限值	属性
		近期 2020 年	中远期 2025 年		
SO <sub>2</sub> 年平均浓度	12.9	≤20		60	约束

NO <sub>2</sub> 年平均浓度	24.0	≤40	40	约束	
PM <sub>10</sub> 年平均浓度	61.7	—	力争 70	70	约束
PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度	39.1	≤45.5	力争 35	35	约束
CO <sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数浓度	1.4	≤2000	4000	约束	
O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	121.4	≤160	160	约束	

根据《井研县城市总体规划（2015~2030）》，城市大气污染的综合整治应该从城市的整体着眼，以合理利用资源为基点，以预防为主，防治结合。具体采用下面的治理措施：①调整工业结构，优化工业布局；②加强城市绿化建设；③优化能源结构；④减少交通废气污染。城市内空气质量达到或优于Ⅱ级，郊区环境空气质量达到Ⅰ级。严格控制治理因工业引起的降尘。到 2030 年，实现环境空气全面达标。

### (3) 环境空气质量现状补充监测

为了解区域环境空气中硫酸雾、TSP 质量状况，建设单位特委托四川众兴诚检测科技有限公司于 2020 年 4 月 23 日~2020 年 4 月 29 日对硫酸雾、TSP 特征因子进行了补充监测。

#### (1) 监测布点、监测项目、监测时间和监测方法

**监测布点：**共布设 1 个监测点，见表 3-2。

表 3-2 大气环境现状监测点位布设一览表

序号	监测点	监测因子
1#	项目所在地	TSP、硫酸雾

**监测项目：**硫酸雾、TSP 共 2 项。

**监测时间及频次：**连续监测 7 天，2020 年 4 月 23 日~2020 年 4 月 29 日，硫酸雾监测 1 小时均值，TSP 监测 24 小时均值。

**监测方法：**监测执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012），分析方法按照相应国家标准。

#### (2) 评价因子、评价方法和评价标准

**评价因子：**硫酸雾、TSP 共 2 项。

**评价方法：**采用单项质量指数法，其计算模式为：

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

式中：P<sub>i</sub>——大气质量评价因子的质量指数；

C<sub>i</sub>——大气质量评价因子的实测浓度值，（mg/Nm<sup>3</sup>）；

C<sub>si</sub>——大气质量评价因子的评价标准限值，（mg/Nm<sup>3</sup>）。

评价标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

### （3）监测结果及评价结果

环境空气现状监测及评价结果见下表。

表 3-3 环境空气监测及评价结果

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	Pi-max	超标率 (%)	
1#	TSP	2020.4.23	71	300	0.24	0
		2020.4.24	85		0.28	0
		2020.4.25	91		0.30	0
		2020.4.26	100		0.33	0
		2020.4.27	107		0.36	0
		2020.4.28	115		0.38	0
		2020.4.29	113		0.38	0
	硫酸雾	2020.4.23	7~11	300	0.04	0
		2020.4.24	11~13		0.04	0
		2020.4.25	11~13		0.04	0
		2020.4.26	10~12		0.04	0
		2020.4.27	10~12		0.04	0
		2020.4.28	9~11		0.04	0
		2020.4.29	13~14		0.05	0

监测结果表明，评价区域大气监测点监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 二、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，本项目排水为间接排放，评价等级为三级B，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本项目引用乐山市生态环境局网站公布的《乐山市 2019 年环境质量公报》水环境状况信息，根据公布的 2019 年乐山市监测断面水质类别比例分布，2019 年乐山市地表水共监测境内 27 条河流，岷江干流乐山段水质类别为 II—III 类；大渡河干流及其支流断面水质类别为 II—III 类；青衣江干流及支流断面水质类别为 II—IV 类；马边河干流及其支流断面水质类别为 II—III 类，茫溪河干流及其支流断面水质类别为 III—劣 V 类；龙溪河断面水质类别为 II 类。茫溪河水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准要求，则项目所在区域地表水为不达标区。项目所在区域茫溪河超标原因为部分厂区以及城镇居民废水未处理达标直接排放至茫溪河造成。

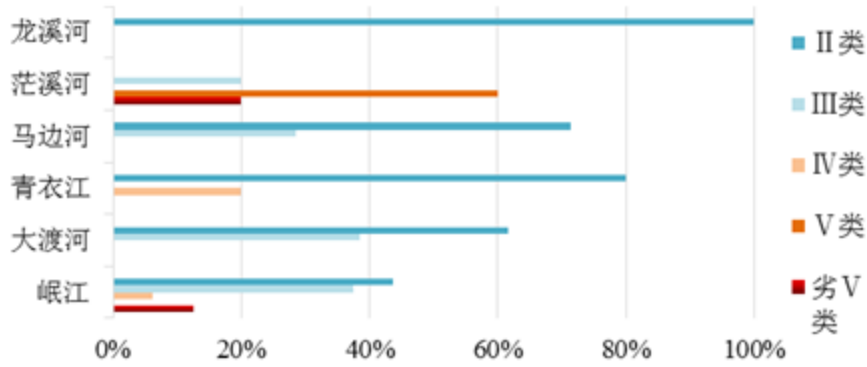


图 3-1 2019 年河流断面水质类别比例分布情况

达标规划：根据《井研县城市总体规划（2015~2030）》：①对重点污染源进行限期治理，削减污染排放量。通过清淤、截污、引水、治污、绿化等工程，对茫溪河等河流进行综合治理，使河道水质及沿线环境质量得到明显改善；②合理规划城市用地，对工业用地实行集中布局，以利于防护隔离及污染的集中处理；③加强对饮用水源的保护，划定饮用水水源保护区，完善饮用水源保护的规划和监管；④加快污水管网系统和污水处理厂的建设，提高污水处理率。规划新建城市处理厂；⑤积极推广清洁生产工艺，逐步实现污水资源化。城区茫溪河总体水质达到地表水Ⅲ类水质标准。到 2030 年，实现城区地表水质全面达标。

本项目营运期弱酸性废水、检验室清洗废水、纯水装置废水、设备清洗废水、碱喷淋废水送入生产废水处理装置处理，生活污水经预处理池处理。井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运行期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理，不外排。井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运行期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网进入井研县第二污水处理厂处理。因此，本项目废水不会对茫溪河水质产生不利影响。

### 三、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目属于“69、石墨及其他非金属矿物制品中其他”编制报告表一类，为Ⅳ类项目。考虑项目涉及酸洗，将项目提级参照“57、石棉及其他非金属矿采选”，定为Ⅲ类项目，项目位于工业园区内，评价范围内无地下水环境敏感区，评价工作等级提级为三级。因此评价结合现场实地踏勘，设置了3个地下水监测点位。



### 1、监测点位置

本次评价共设置了3个地下水监测点位，具体监测点位见下表及附图。

表 3-4 地下水环境质量现状监测点（2020年4月27日）

编号	监测点位
1#	项目所在地地下水上游
2#	项目所在地附近
3#	项目所在地地下水下游

### 2、监测项目

pH、氨氮、挥发酚、碳酸根、重碳酸根、氰化物、六价铬、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、钾、钠、钙、镁、氯离子、硫酸根、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、镉、铅、氟化物、铁、锰、硫酸盐、氯化物、锌、钴，共29项。

### 3、监测时间及频率

检测1天，检测1次

### 4、地下水监测结果及统计

地下水水质监测结果统计见下表。

表3-5 地下水水质监测结果

项目	单位	监测值			Ⅲ类
		1#	2#	3#	
pH值	无量纲	7.22	7.18	7.07	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.025L	0.101	0.072	≤0.5
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	/
重碳酸根	mg/L	312	330	373	/
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
总硬度	mg/L	254	1000	1500	≤450
溶解性总固体	mg/L	456	1850	2360	≤1000
高锰酸盐指数	mg/L	0.8	0.8	0.8	≤3
钾	mg/L	3.32	3.57	4.18	/
钠	mg/L	60.5	159	60.5	≤200
钙	mg/L	75.8	284	475	/
镁	mg/L	17.8	92.5	97.2	/
氯离子	mg/L	44.2	92.9	123	/
硫酸根	mg/L	78.8	1100	1070	/
硝酸盐	mg/L	16.7	5.93	52.6	≤20.0
亚硝酸盐	mg/L	0.016 L	0.016 L	0.075	≤1.00
砷	ug/L	0.3L	0.3L	0.5	≤10
汞	ug/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1
镉	ug/L	1L	1L	1L	≤5
铅	ug/L	10L	10L	10L	≤10
氟化物	mg/L	0.332	0.831	0.976	≤1.0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
硫酸盐	mg/L	78.8	1100	1070	≤250
氯化物	mg/L	44.2	92.9	123	≤250

锌	mg/L	0.06	0.06	0.08	≤1.00
钴	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.05

### 5、地下水水化学离子监测与评价结果

本次评价对地下水八大主要水化学离子进行了监测,并采用毫克当量百分数来评价地下水的水化学类型。地下水水化学离子监测结果及毫克当量百分数计算见下表。

表 3-6 地下水水化学离子监测结果表

监测点位	地下水水化学离子 (mg/L)							
	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
1#	3.32	60.5	75.8	17.8	0	312	44.2	78.8
2#	3.57	159	284	92.5	0	330	92.9	1100
3#	4.18	60.5	475	97.2	0	373	123	1070

表 3-7 地下水水化学离子毫克当量百分数计算表

监测点位	毫克当量百分数							
	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
1#	1.07%	32.93%	47.44%	18.57%	0.00%	63.92%	15.56%	20.52%
2#	0.32%	23.91%	49.11%	26.66%	0.00%	17.48%	8.46%	74.06%
3#	0.31%	7.61%	68.67%	23.42%	0.00%	19.19%	10.87%	69.94%

通过计算八大离子的毫克当量百分数,阳离子以钙离子、镁离子、钠离子为主,阴离子以硫酸根离子、碳酸氢根离子为主。项目区地下水化学类型以 SO<sub>4</sub>-Ca、HCO<sub>3</sub>-Ca 型水为主。

### 6、地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水域标准。

#### (2) 评价方法

对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算方法如下:

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

式中: P<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的标准指数,无量纲;

C<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C<sub>si</sub>—第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

对于评价标准为区间的水质因子(如 pH 值),其标准指数计算公式如下:

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

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

式中: S<sub>pH,j</sub>—pH 的标准指数,无量纲;

$pH_j$ ——pH 的监测值；

$pH_{sd}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 的下限值；

$pH_{su}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 的上限值。

当标准指数  $>1$  时，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

### (3) 评价结果

根据前述评价方法和监测统计结果，其统计及评价结果见下表。

表 3-8 地下水水质监测结果及评价结果

监测 点位	评价因子	单位	标准限值	监测浓度	标准指数 max	超标率(%)	达标情况
1#	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.22	0.44	0	达标
	氨氮	mg/L	≤0.5	0.025L	0.05	0	达标
	挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.15	0	达标
	氰化物	mg/L	≤0.05	0.004L	0.08	0	达标
	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	0.08	0	达标
	总硬度	mg/L	≤450	254	0.56	0	达标
	溶解性总固体	mg/L	≤1000	456	0.46	0	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	≤3	0.8	0.27	0	达标
	钠	mg/L	≤200	60.5	0.30	0	达标
	硝酸盐	mg/L	≤20.0	16.7	0.84	0	达标
	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.016 L	0.016	0	达标
	砷	ug/L	≤10	0.3L	0.03	0	达标
	汞	ug/L	≤1	0.04L	0.04	0	达标
	镉	ug/L	≤5	1L	0.2	0	达标
	铅	ug/L	≤10	10L	1	0	达标
	氟化物	mg/L	≤1.0	0.332	0.33	0	达标
	铁	mg/L	≤0.3	0.03L	0.1	0	达标
	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.1	0	达标
	硫酸盐	mg/L	≤250	78.8	0.32	0	达标
	氯化物	mg/L	≤250	44.2	0.18	0	达标
锌	mg/L	≤1.00	0.06	0.06	0	达标	
钴	mg/L	≤0.05	0.02L	0.4	0	达标	
2#	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.18	0.12	0	达标
	氨氮	mg/L	≤0.5	0.101	0.202	0	达标
	挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.15	0	达标
	氰化物	mg/L	≤0.05	0.004L	0.08	0	达标
	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	0.08	0	达标
	总硬度	mg/L	≤450	1000	<b>2.22</b>	<b>1.22</b>	<b>超标</b>
	溶解性总固体	mg/L	≤1000	1850	<b>1.85</b>	<b>0.85</b>	<b>超标</b>
	高锰酸盐指数	mg/L	≤3	0.8	0.27	0	达标
	钠	mg/L	≤200	159	0.795	0	达标
	硝酸盐	mg/L	≤20.0	5.93	0.30	0	达标
	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.016 L	0.016	0	达标
	砷	ug/L	≤10	0.3L	0.03	0	达标

	汞	ug/L	≤1	0.04L	0.04	0	达标
	镉	ug/L	≤5	1L	0.2	0	达标
	铅	ug/L	≤10	10L	1	0	达标
	氟化物	mg/L	≤1.0	0.831	0.83	0	达标
	铁	mg/L	≤0.3	0.03L	0.1	0	达标
	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.1	0	达标
	硫酸盐	mg/L	≤250	1100	<b>4.4</b>	<b>3.4</b>	<b>超标</b>
	氯化物	mg/L	≤250	92.9	0.37	0	达标
	锌	mg/L	≤1.00	0.06	0.06	0	达标
	钴	mg/L	≤0.05	0.02L	0.4	0	达标
3#	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.07	0.05	0	达标
	氨氮	mg/L	≤0.5	0.072	0.144	0	达标
	挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.15	0	达标
	氰化物	mg/L	≤0.05	0.004L	0.08	0	达标
	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	0.08	0	达标
	总硬度	mg/L	≤450	1500	<b>3.33</b>	<b>2.33</b>	<b>超标</b>
	溶解性总固体	mg/L	≤1000	2360	<b>2.36</b>	<b>1.36</b>	<b>超标</b>
	高锰酸盐指数	mg/L	≤3	0.8	0.27	0	达标
	钠	mg/L	≤200	60.5	0.30	0	达标
	硝酸盐	mg/L	≤20.0	52.6	<b>2.63</b>	<b>1.63</b>	<b>超标</b>
	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.075	0.075	0	达标
	砷	ug/L	≤10	0.5	0.05	0	达标
	汞	ug/L	≤1	0.04L	0.04	0	达标
	镉	ug/L	≤5	1L	0.2	0	达标
	铅	ug/L	≤10	10L	1	0	达标
	氟化物	mg/L	≤1.0	0.976	0.976	0	达标
	铁	mg/L	≤0.3	0.03L	0.1	0	达标
	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.1	0	达标
	硫酸盐	mg/L	≤250	1070	<b>4.28</b>	<b>3.28</b>	<b>超标</b>
	氯化物	mg/L	≤250	123	0.492	0	达标
锌	mg/L	≤1.00	0.08	0.08	0	达标	
钴	mg/L	≤0.05	0.02L	0.4	0	达标	

从上表可知，1#点的各项监测指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；2#点除总硬度超标 1.22 倍、溶解性总固体超标 0.85 倍、硫酸盐超标 3.4 倍外，其他因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；3#点除总硬度超标 2.33 倍、溶解性总固体超标 1.36 倍、硝酸盐超标 1.63 倍、硫酸盐超标 3.28 倍外，其他因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

**地下水超标原因分析：**项目区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。由监测结果可知，1#点所有指标均达标，2#点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标，3#点总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、硫酸盐超标。本项目区域地下

水超标的主要原因分析如下：

1) 本项目用地原使用权人为乐山飞鸿机械有限责任公司，该公司主要在该地块进行造纸专用设备生产，主要进行简单机加工，不涉及电镀、酸洗、喷涂等表面处理工艺，不会对项目场地地下水造成污染。

2) 根据区域水文地质资料及《四川红层地下水水化学特征及水资源开发工程适宜性研究》，项目所在区域地层为 J<sub>2</sub>S 上沙溪庙组，地下水富水性差，且容易溶滤岩土层的盐分物质，因此可能是区域地质原因造成区域地下水矿化度偏高。

3) 根据《四川省地下水中高硫酸根的分布调查》，四川各地级市地下水中高硫酸盐的分布情况见图 3-2，此外，根据“绵阳-雅安高硫酸根分布带成因分析”、四川省钙芒硝矿床及地下卤水分布图（见图 3-3），项目区域分布有钙芒硝矿床，钙芒硝矿床在地表河流以及天然降水的不断冲刷和淋滤溶蚀下，钙芒硝与水作用可形成一种呈钙芒硝假象的石膏或水钙芒硝的混晶将溶于水中。从而将盖芒硝矿床中的硫酸根带入到该区域的水体系中，造成了区域的硫酸根超标。

4) 本项目调查调位 1#点位于项目所在地地下水上游，为区域地下水补给区，主要接受大气降雨的入渗补给，2#点位于项目所在地附近，为区域地下水径流区，3#点位于项目所在地地下水下游，为区域地下水排泄区；地下水径流区、排泄区超标因子和超标程度基本一致，也侧面反映了地下水超标是受到了区域整体背景影响。

**表 2 四川各地级市地下水中高硫酸根的分布**

地级市	地下水中硫酸根量超标数	总调查数据量
阿坝藏族自治州	3	44
巴中市	0	9
成都市	56	645
达州市	0	7
德阳市	4	18
甘孜藏族自治州	0	30
广安市	2	89
广元市	0	8
乐山市	5	85

图 3-2 四川各地级市地下水中高硫酸盐的分布情况



图 3-3 四川省钙芒硝矿床及地下卤水分布图

#### (4) 区域地下水环境质量现状对本项目的环境制约分析

此外，本项目对酸活化后的矿浆进行了水质分析，监测结果中，硫酸根浓度为 436mg/L，低于项目所在地附近 2#地下水监测点位的现状监测值（1100mg/L），同时，项目储罐区、酸活化区、水洗装置区、生产废水处理装置及各池体采取了重点防渗措施，具体为：储罐区、酸活化区、水洗装置区地坪采用 P8 抗渗混凝土+2mm 厚环氧树脂漆+防腐地砖进行防渗处理，并在储罐区修建围堰；生产废水处理装置、各池体采用 P8 抗渗混凝土做防水处理，设备放置区和池体区铺 2mm 高密度聚乙烯膜，池内钢件均做防腐处理。因此，项目对区域地下水影响较小，区域地下水背景值超标不会对本项目构成环境制约。

#### 四、声环境质量现状

本次评价为了解项目所在区域声环境质量现状，特委托四川众兴诚检测科技有限公司于 2020 年 4 月 23 日至 2020 年 4 月 24 日对其厂界声环境质量现状进行了监测。

##### 1、监测布点

本项目设置 5 个噪声监测点，具体位置见下表及附图。

表 3-9 噪声监测点布置

监测点位	监测位置
1#	项目西北厂界外 1m 处
2#	项目南厂界外 1m 处

3#	项目西南厂界外 1m 处
4#	项目东北厂界外 1m 处
5#	项目西南侧 150m 处居民点

## 2、监测项目、监测时间、监测频率、监测方法

监测项目：各监测点处声环境质量的等效 A 声级。

监测时间：2020 年 4 月 23 日~2020 年 4 月 24 日。

监测频率：监测 2 天，昼间和夜间各一次。

监测方法：采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》规定的测试方法。

## 3、评价标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

## 4、监测结果及评价结果

监测及评价结果见下表。

表 3-10 声环境现状监测结果

编号	监测点位	监测时间、时段及结果[单位: dB(A)]				评价标准	是否达标
		2020.4.23		2020.4.24			
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	项目西北厂界外 1m 处	54	42	55	40	昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)	达标
2#	项目南厂界外 1m 处	54	45	55	39		达标
3#	项目西南厂界外 1m 处	54	46	56	45		达标
4#	项目东北厂界外 1m 处	57	44	57	46		达标
5#	项目西南侧 150m 处居民点	49	43	48	42	昼间: 60dB(A) 夜间: 50dB(A)	达标

根据监测结果可知，各监测点位昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值要求，表明项目所在区域声环境质量良好。

## 五、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品中其他”，为污染影响型 III 类项目，项目位于工业园区内，不敏感，占地规模为小型，按照导则要求，本项目评价工作等级为不评价，无需开展土壤环境现状调查。

考虑项目涉及酸洗，本次评价将土壤评价工作等级提级为三级。按照土壤导则三级评价的环境现状调查要求，本次评价在项目占地范围内布设 3 个表层样，调查项目所在区域土壤环境质量现状。

### 1、土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台中中国 1：400 万发生分类土壤类型图，查询项目所在地土壤类型分布，其结果如下：

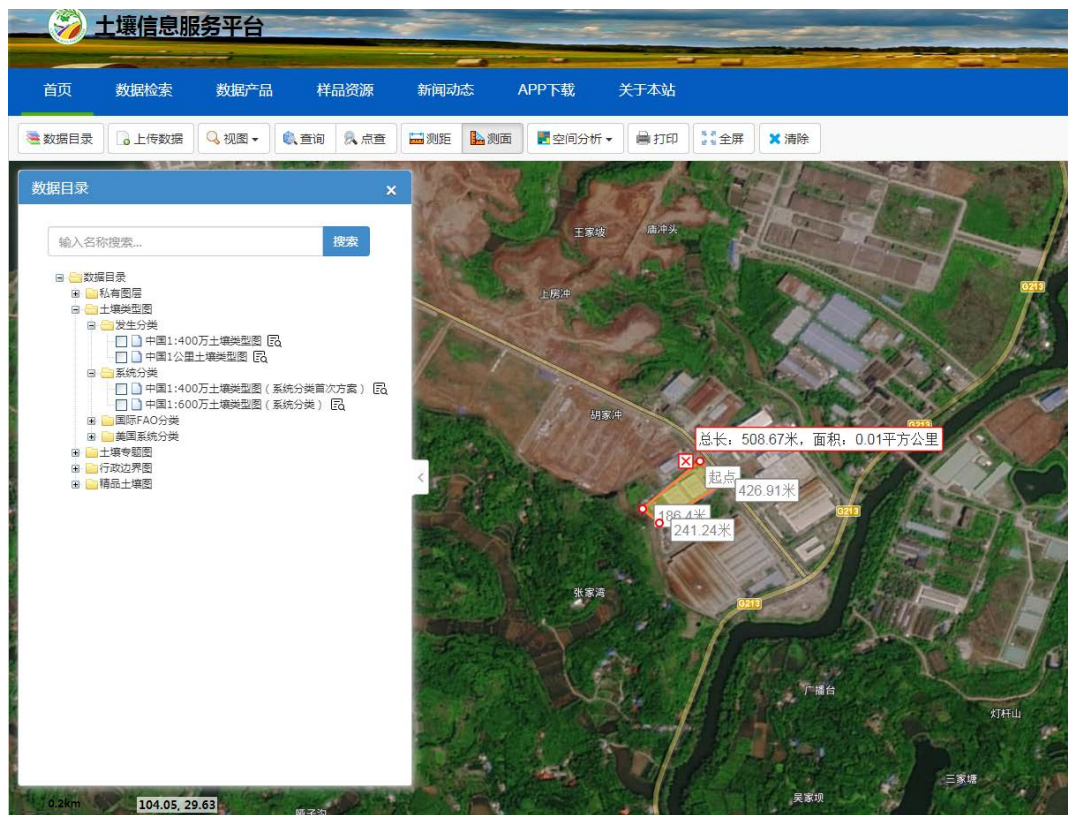


图 3-4 项目所在地土壤类型分布图



根据查询结果，本项目评价范围内土壤亚类为碳酸盐紫色土，土类属于紫色土。

## 2、土地利用历史情况调查



2009.1.9



2013.4.20



2017.4.14



2020.4.24

图 3-5 项目所在地土地利用历史情况图

通过调查分析项目所在地历史图像，可以看出，该地块 2009 年之前为耕地，2013

年之后变为建设用地供乐山飞鸿机械有限责任公司生产造纸专用设备,之后用地性质未发生过变化。

### 3、土壤理化特性调查

通过调查分析,建设项目周围土壤类型仅有1种,土壤类型为紫色土,本次调查分别对该类型土样进行分析,其理化特性如下:

表 3-11 土壤理化性质调查表

检测点位	2#
采样深度 (m)	0~0.2
分析项目	时间
	2020.4.26
pH 值 (无量纲)	7.68
颜色	暗栗
结构	块状
质地	砂土
砂砾含量	少量
其他异物	无
氧化还原电位 (mv)	524
饱和导水率/ (cm/s)	$1.7 \times 10^{-3}$
土壤容重/ (kg/m <sup>3</sup> )	1590
阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	13.0
孔隙度 (%)	38

### 4、影响源调查

本项目用地原使用权人为乐山飞鸿机械有限责任公司,该公司主要在该地块进行造纸专用设备生产,仅进行简单机加工,不涉及电镀、酸洗、喷涂等表面处理工艺,不会对项目场地造成污染。

### 5、现状监测

#### (1) 监测内容

本项目设3个土壤监测点位,具体监测情况见下表。

表 3-12 土壤环境质量现状监测内容一览表

监测点位	类别	监测因子
占地范围内	1#	表层样点 pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、钴
	2#	表层样点 pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、钴、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
	3#	表层样点 pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、钴

(2) 监测时间及频率

2020年4月26日，监测1天，监测一次。

(3) 评价方法

采用标准指数法进行评价。

(4) 评价结果分析

监测结果统计及评价结果见下表。

表 3-13 土壤监测结果统计与评价结果一览表 (单位: mg/kg)

监测点位	项目	监测结果	标准限值	最大 Pi	达标情况
1#	pH	7.55	/	/	/
	砷	1.62	60	0.027	达标
	镉	1.31	65	0.02	达标
	六价铬	未检出	5.7	/	达标
	铜	44	18000	0.002	达标
	铅	13.6	800	0.017	达标
	汞	0.720	38	0.019	达标
	镍	54	900	0.06	达标
	钴	16.0	70	0.23	达标
3#	pH	7.79	/	/	达标
	砷	1.20	60	0.02	达标
	镉	未检出	65	/	达标
	六价铬	未检出	5.7	/	达标
	铜	43	18000	0.002	达标
	铅	2.36	800	0.003	达标
	汞	0.755	38	0.02	达标
	镍	61	900	0.068	达标
	钴	14.7	70	0.21	达标
2#	pH	7.68	/	/	达标
	砷	9.50	60	0.16	达标
	镉	0.08	65	0.001	达标
	六价铬	未检出	5.7	/	达标
	铜	26	18000	0.001	达标
	铅	11.6	800	0.0145	达标
	汞	0.091	38	0.002	达标
	镍	41	900	0.046	达标
	钴	16.6	70	0.24	达标
	四氯化碳	未检出	2.8	/	达标
	氯仿	未检出	0.9	/	达标
	氯甲烷	未检出	37	/	达标
	1,1-二氯乙烷	未检出	9	/	达标
	1,2-二氯乙烷	未检出	5	/	达标
	1,1-二氯乙烯	未检出	66	/	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	/	达标
	反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	/	达标
	二氯甲烷	未检出	616	/	达标

1,2-二氯丙烷	未检出	5	/	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	/	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	/	达标
四氯乙烯	未检出	53	/	达标
1,1,1,-三氯乙烷	未检出	840	/	达标
1,1,2,-三氯乙烷	未检出	2.8	/	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	/	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	/	达标
氯乙烯	未检出	0.43	/	达标
苯	未检出	4	/	达标
氯苯	未检出	270	/	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	/	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	/	达标
乙苯	未检出	28	/	达标
苯乙烯	未检出	1290	/	达标
甲苯	未检出	1200	/	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	570	/	达标
邻二甲苯	未检出	640	/	达标
硝基苯	未检出	76	/	达标
苯胺	未检出	260	/	达标
2-氯酚	未检出	2256	/	达标
苯并[a]蒽	未检出	15	/	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	/	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	/	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	/	达标
蒽	未检出	1293	/	达标
二苯并[a, h]蒽	未检出	1.5	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	/	达标
萘	未检出	70	/	达标

监测结果表明：项目所在区域各现状评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值中的第二类用地的标准限值，土壤环境质量现状较好。

## 六、生态环境质量现状

项目位于工业园区，周边主要为工业企业，区域内由于人为活动频繁，已不存在原生植被，植被为人工植被。区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

根据本项目排污特点和外环境关系现状，确定本项目主要环境保护目标如下：

#### (1) 地表水环境保护目标

环境保护目标：茫溪河

环境保护级别：不因本项目的实施改变地表水环境质量，茫溪河评价段水体水质不

因本项目实施而恶化，应使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的Ⅲ类水域标准要求。

### （2）环境空气保护目标

环境保护目标：评价区内环境空气质量

环境保护级别：不因本项目的实施改变评价区环境空气质量，即满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及相关参照标准要求，周边环境敏感点环境空气质量不因本项目营运有所明显下降。

### （3）声环境保护目标

声环境保护目标：本项目厂界及周边 200m 范围内的声环境质量

环境保护级别：工业园区内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；工业园区外声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

### （4）地下水环境保护目标

地下水环境保护目标：区域地下水含水层

环境保护级别：不因本项目的实施改变区域地下水环境质量，即满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

基于以上污染控制目标和环境保护范围划分，在进行现场踏勘的基础上，本次评价对工程周边重点环境保护目标进行了筛选和统计，主要保护目标具体情况详见下表。

表 3-14 项目主要环境保护目标

环境要素	名称	保护对象	受影响人数	方位	相对厂界最近距离	保护级别
环境空气	石家桥村	村落	约 60 户，240 人	北侧	900m	GB3095-2012 中二级标准
	井研实验幼儿园	学校	约 300 人	北侧	1.98km	
	井研县研城镇来凤小学	学校	约 1000 人	北侧	2.2km	
	井研县中医医院	医院	约 600 人	北侧	2.26km	
	井研县城区	城镇	约 5 万人	北侧	1.34km	
	高坡村高坡村	村落	约 90 户，360 人	东北侧	1.9km	
	增建村	村落	约 120 户，480 人	东侧	540m	
	梅家湾村	村落	约 100 户，400 人	东南侧	540m	
	共裕村	村落	约 110 户，440 人	南侧	340m	
	千佛镇场镇	场镇	约 1 万人	南侧	2.24km	
	共裕村	散户居民	约 7 户，28 人	西南侧	150m	
		散户居民	约 3 户，12 人	西侧	240m	
		村落	约 50 户，200 人	西侧	340m	
幸福来村	村落	约 55 户，220 人	西北侧	1.43km		
声环	共裕村散户居民		约 3 户，12 人	西南	150m	GB3096-2008 中

境			侧		2类标准
地表水	茫溪河	/	南侧	310m	GB3838-2002 中 III类水域
地下水	区域地下水含水层				GB/T14848-2017 中III类标准

## 评价适用标准（表四）

环境 质量 标准	<b>1、环境空气</b>							
	环境空气中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，硫酸执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见下表。							
	表 4-1 环境空气质量标准限值							
	项目	单位	污染物的浓度限值			依据		
			1小时平均	日平均	年平均			
	SO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二 级标准		
	NO <sub>2</sub>		200	80	40			
	PM <sub>10</sub>		/	150	70			
	PM <sub>2.5</sub>		/	75	35			
	CO	mg/m <sup>3</sup>	10	4	/			
O <sub>3</sub>	ug/m <sup>3</sup>	200	160 (日最大8小时平均)	/	《环境影响评价技术导 则大气环境》 （HJ2.2-2018）中附录 D			
TSP		/	300	200				
硫酸		300	100	/				
<b>2、地表水环境</b>								
执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体见下表。								
表4-2 地表水环境评价标准单位：mg/L，pH无量纲								
项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	石油类		
标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05		
<b>3、声环境</b>								
本项目所在区域为工业园区，工业园区内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求；工业园区外声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。具体数值详见下表。								
表4-3 声环境质量标准单位：dB(A)								
类别		昼间		夜间				
3类		≤65		≤55				
2类		≤60		≤50				
污 染 物 排 放 标	<b>1、废气</b>							
	投料粉尘、辊压磨粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准。硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）对新污染源大气污染物排放值的二级标准要求。							
项目喷雾干燥塔、滚筒干燥机均属于工业炉窑中的干燥炉，根据《四川省工业								



准 炉窑大气污染综合治理实施清单》，项目位于大气污染重点防治区，喷雾干燥塔尾气、滚筒干燥机废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）。

表4-4 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高容许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	排放速率	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120 (其他)	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
SO <sub>2</sub>	550	15	2.6		0.40
NO <sub>x</sub>	240	15	0.77		0.12
硫酸雾	45	15	1.5		1.2

表4-5 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	200

表4-6 《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》中重点地区排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	30
SO <sub>2</sub>	200
NO <sub>x</sub>	300

## 2、废水

执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，NH<sub>3</sub>-N、TP 参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准。标准限值如下：

表4-7 污水综合排放标准单位：mg/L

控制项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP
三级	6~9	500	300	400	45	8

注：氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级。

## 3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，详见下表。

表 4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

表4-9 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	≤65dB(A)	≤55dB(A)

#### 4、固废排放标准

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规定。

根据环境保护“十三五”规划，“十三五”期间全国主要污染物总量控制指标种类为四项：COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

本项目运营期产生的废气涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的废气有喷雾干燥塔热风炉尾气、滚筒干燥废气，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 预测排放量为 0.608t/a、1.423t/a，计算过程如下：

$$\text{SO}_2 \text{ 排放量} = \text{天然气用气量} \times \text{SO}_2 \text{ 排污系数} = 152 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 4\text{kg}/\text{万 Nm}^3 = 0.608\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放量} = \text{天然气用气量} \times \text{NO}_x \text{ 排污系数 (低氮燃烧)} = 152 \text{ 万 Nm}^3/\text{a} \times 9.36\text{kg}/\text{万 Nm}^3 = 1.423\text{t/a}$$

注：项目喷雾干燥塔、滚筒干燥机天然气总用气量为 200Nm<sup>3</sup>/h，年运行 7600 h，152 万 Nm<sup>3</sup>/a。排污系数来源于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）。

根据《井研生态环境局关于四川供源科技有限公司年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目污染物排放总量指标的意见》（井环复【2020】24 号，见附件），本项目 SO<sub>2</sub> 总量为 0.608t/a，NO<sub>x</sub> 总量为 1.423t/a。总量指标通过 2018 年度井研县乐山市意龙纺织有限公司（玉扬周坡）燃煤锅炉削减（SO<sub>2</sub> 削减 8.50t，NO<sub>x</sub> 削减 2.94t）减排核定量倍量替代。

**项目总量控制指标见下表：**

表4-10 总量控制指标

类别		污染物	总量控制指标 (t/a)	备注
废气	工艺废气	SO <sub>2</sub>	0.608	预测排放量
		NO <sub>x</sub>	1.423	

总量控制指标

## 建设项目工程分析（表五）

### 一、工艺流程简述（图示）

建设项目环境影响期分为施工期和运营期。

#### 1、施工期工艺流程

建设项目位于乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区，主要利用现有已建厂房进行建设，企业原有存量预留用地，本次不进行开发，仅在已建成区域进行项目建设，项目不涉及大型土建施工，本项目施工期主要为原有 2 个生产车间内生产线的拆除，厂房按新生产线布置情况进行适应性改造后，对新生产线设备安装等。项目施工期的工艺流程及产污情况见下图。

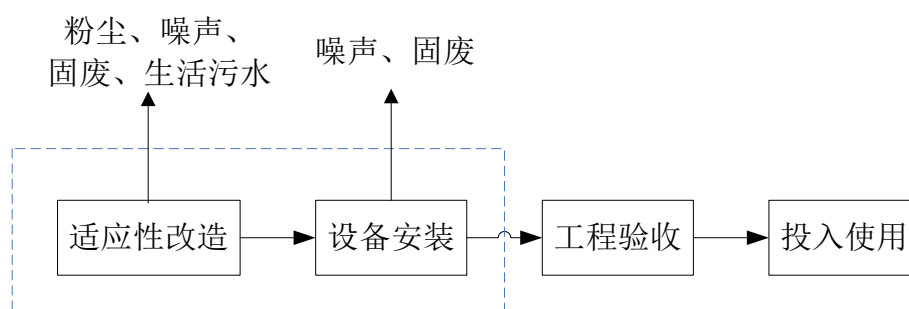


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

#### 2、运营期工艺流程

项目运营期设置一条医药级蒙脱石生产线、一条兽用蒙脱石生产线，各生产工艺流程及产污环节如下：

## 2.1 医药级蒙脱石生产线工艺流程及产污环节

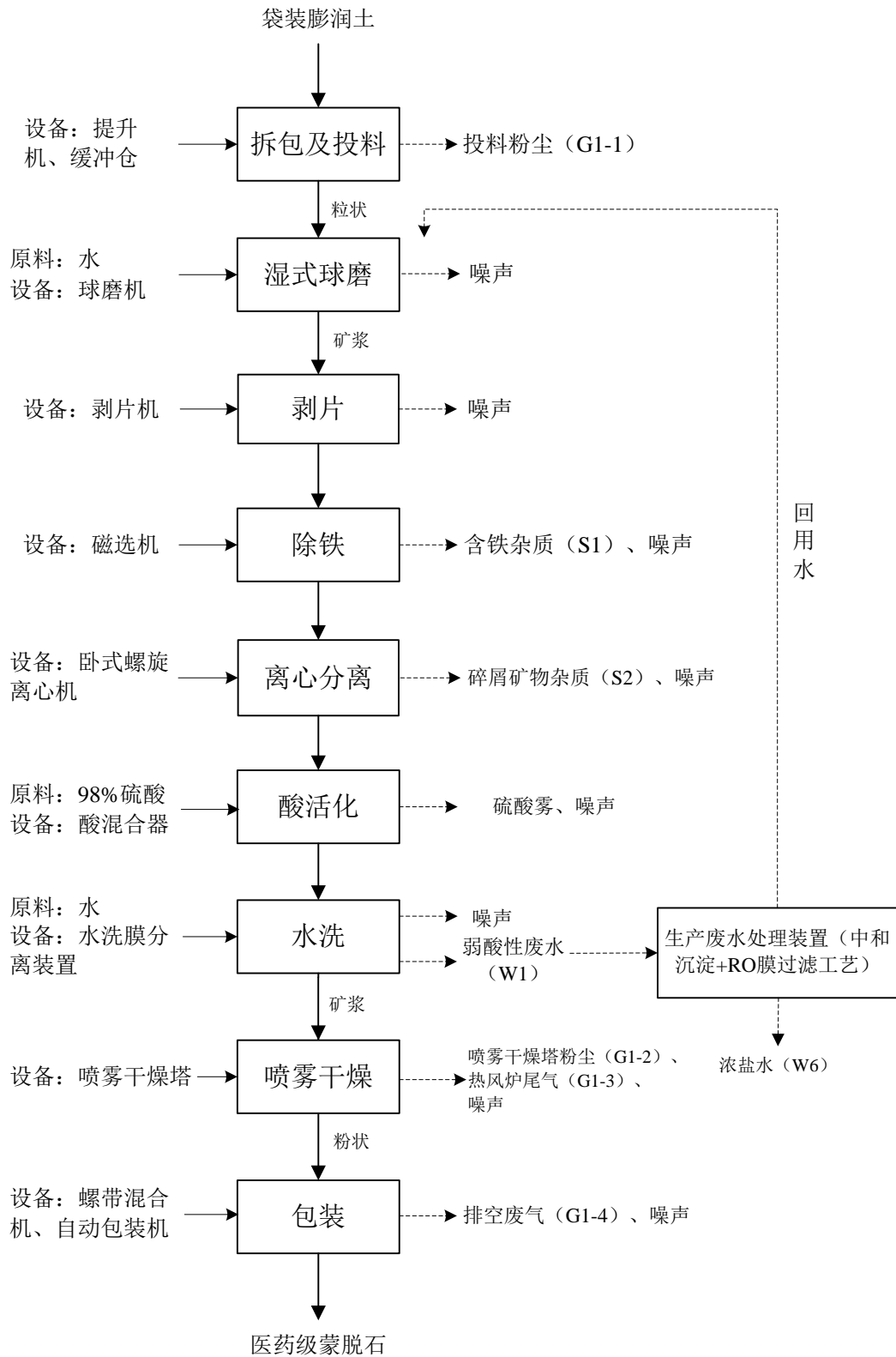


图 5-2 医药级蒙脱石生产工艺流程及产污环节图

说明: 根据中国地质大学(武汉)材料与化学学院分析测试中心出具的本项目膨润

土检测报告（见附件 9），本项目原料膨润土主要成分为  $\text{SiO}_2$  及  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ，重金属含量极少（详见表 1-10），与普通土砂石类似。

### （1）原料拆包及投料

项目原料袋装膨润土均为袋装，采用外编内塑方式包装，原料粒径大部分约 2mm 左右。原料拆包及投料采用人工拆包、人工投料方式投入到提升机，上料速率为 3 吨/小时，通过提升机密闭输送系统将物料提升，并投入到缓冲仓漏斗状投料口，存满后停止上料。

**产污分析：**提升机投料口、缓冲仓投料口产生投料粉尘（G1-1），2 处投料口上方共设 2 处集气罩，投料粉尘经收集后经 1 套布袋除尘器（1#）处理后，通过 15m 排气筒（1#）排放。

### （2）球磨（湿式）

缓冲仓中的原料经仓底密闭的皮带秤称量后，采用密闭方式送入球磨机，投料为原料 450kg/h、自来水  $2.55\text{m}^3/\text{h}$ ，物料与水比例约 1：5.67。物料经球磨机球磨后的物料粒径约  $45\mu\text{m}$ （325 目），满足粒径要求的矿浆经配套振动筛筛分后通过管道送至配套筛后缓冲罐。

**产污分析：**本工序采用湿式球磨，无废气、废水产生，主要产污为噪声，是本项目主要噪声产生点，评价要求设置隔声罩。

### （3）剥片（湿式研磨）

球磨分散后的矿浆进入剥片机进行超细研磨分散，使物料粒径降低至为  $5\mu\text{m}$  左右，符合细度要求的粒子随浆液向上经筛网由出料口送出，通过管道输送至配套剥片后缓冲罐。

剥片机是一种湿式搅拌研磨类超细粉碎机，由传动机构、剥片器、剥片筒、筛网部件等系统组成。矿浆经进料泵系统送入研磨剥片筒内，通过剥片盘的强力搅拌及分散，使浆料中的固体颗粒被磨细。

**产污分析：**本工序采用湿式研磨，无废气、废水产生，主要产污为噪声。

### （4）除铁

超细分散后的矿浆进入磁选机进行磁选除铁，去除矿浆中的含铁杂质。矿浆流至磁选机槽体，含铁杂质在磁力作用下吸附于磁选机滚筒表面，当含铁杂质随滚筒转到磁选机刮板处，刮板自动将含铁杂质刮出，通过卸料口卸除，除铁后的矿浆通过管道进入配套除铁后缓冲罐。

**产污分析：**本工序主要产生含铁杂质（S1），主要成分为铁的氧化物，并含有一定水分，为一般工业固体废物，产生量约 5kg/h，采用储物桶收集后暂存于废渣暂存间，定期外售给球团厂。

### （5）离心分离

除铁后矿浆进入卧式螺旋离心机，通过离心作用去除比重较重的石英、长石等碎屑矿物杂质，得到粒度小于 5 $\mu$ m 的膨润土矿浆，进入配套离心后缓冲罐。

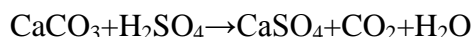
**产污分析：**本工序主要产生碎屑矿物杂质（S2），主要成分为石英、长石等碳酸盐类碎屑矿物杂质，并含有一定水分，为一般工业固体废物，产生量约 50kg/h，采用储物桶收集后暂存于废渣暂存间，作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线。

### （6）酸活化

#### ①工艺原理

酸活化的原理是用酸去除分布于组成膨润土的主要矿物蒙脱石通道中的碳酸盐杂质，使蒙脱石变成有许多较大孔洞的骨架（类似于分子筛），从而增加产品的吸附效果。

除杂过程杂质与硫酸发生的主要化学反应如下：



酸活化可以完全洗去碳酸钙杂质，对铁、铝、镁等其他碳酸盐杂质也有部分去除效果。

#### ②工艺流程

物理提纯后的矿浆进入密闭酸混合器中，加入 7.2kg/h 的 98% 硫酸，并在常温常压的条件下进行充分搅拌以去除矿浆中的杂质，实验测算矿浆 pH 值约 5 左右，酸洗后的矿浆进入配套水洗前缓冲罐。

#### ③产污分析

矿浆全部进入水洗工段，因此该工段无废水产生。

硫酸具有难挥发性，通过密闭管道输送至酸混合器（无排气阀），酸洗过程中常温常压，因此酸活化过程中不会产生酸雾；酸活化后的矿浆进入配套水洗前缓冲罐（有排气阀），该缓冲罐产生酸雾，由于硫酸雾难挥发，硫酸雾产生量很小，可直接无组织达标排放。

### （7）水洗

酸活化后的矿浆进入水洗装置，加 0.1m<sup>3</sup>/h 自来水洗涤循环水洗至偏中性，水洗膜分

离系装置将多余水分滤出（ $1.1\text{m}^3/\text{h}$ ，pH 值约 5 左右），并使矿浆得到浓缩，矿浆 pH 值约 5~7。

**产污分析：**本工序产生的污染主要为弱酸性废水（W1），产生量为  $1.1\text{m}^3/\text{h}$ 。弱酸性废水 pH 值约 5 左右，并含有少量钙、钠、铁、硫酸根离子等污染物，采用一套设计处理能力为  $48\text{m}^3/\text{d}$ （ $2\text{m}^3/\text{h}$ ）“中和沉淀+RO 膜过滤”生产废水处理装置进行处理，处理后约 90%（ $0.99\text{m}^3/\text{h}$ ）达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）后送至球磨工段进行回用，约 10%（ $0.11\text{m}^3/\text{h}$ ）成为浓盐水（W6）交四川省中明环境治理有限公司处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。

### （8）喷雾干燥

水洗后的矿浆进入喷雾器缓冲罐，然后进入喷雾干燥塔进行干燥（间接接触）。缓冲罐中的矿浆泵入喷雾干燥系统，经塔体顶部的供料雾化系统喷雾成极细微的雾状液珠，并与塔底进入的经天然气热风炉加热后的热空气并流接触，在干燥塔内快速干燥为成品。尾风通过旋风除尘器回收粉尘产品再送回主塔，主塔主下料口物料经密闭输送方式送至包装系统。

喷雾干燥塔包括雾化器、干燥塔、天然气热风炉、旋风除尘器、下料系统等。天然气热风炉间接加热物料，废气不与主塔物料接触；下料通过密闭输送方式送至包装区缓冲罐。

**产污分析：**本工序主要产生喷雾干燥塔粉尘（G1-2）、热风炉尾气（G1-3）。

喷雾干燥塔粉尘（G1-2）：经自带旋风除尘器回收产品粉尘后的尾气，通过两级水洗除尘装置进行处理后经 15m 高排气筒（2#）排放。

热风炉尾气（G1-3）：天然气热风炉安装低氮燃烧装置，经 15m 高排气筒（3#）排放。

### （9）包装

干燥后得到的粉末产品进入包装区，通过螺带混合机混合、自动包装机进行自动计量包装后，得到产品医药级蒙脱石入库待售。

本工段产品为医药级蒙脱石，产品为蒙脱石散生产企业的原料。下游企业对本产品有严格的产品质量要求，要求整个包装区为 D 级洁净区、且喷雾干燥后物料不得接触空气，因此包装区所有的物料混合、内包、输送均为密闭状态，采用真空上料机送料。

真空上料机又称真空输送机，是一种借助于真空吸力来传送颗粒和粉末状物料的无尘密闭管道输送设备，利用真空与环境空间的气压差，形成管道内气体流动，带动粉状物料运动，从而完成粉体的输送。

**产污分析：**真空上料机真空泵产生少量的排空废气（G1-4），含有少量粉尘，经自带滤筒过滤后经 15m 高排气筒排放（1#）。

## 2.2 兽用蒙脱石生产线工艺流程及产污环节

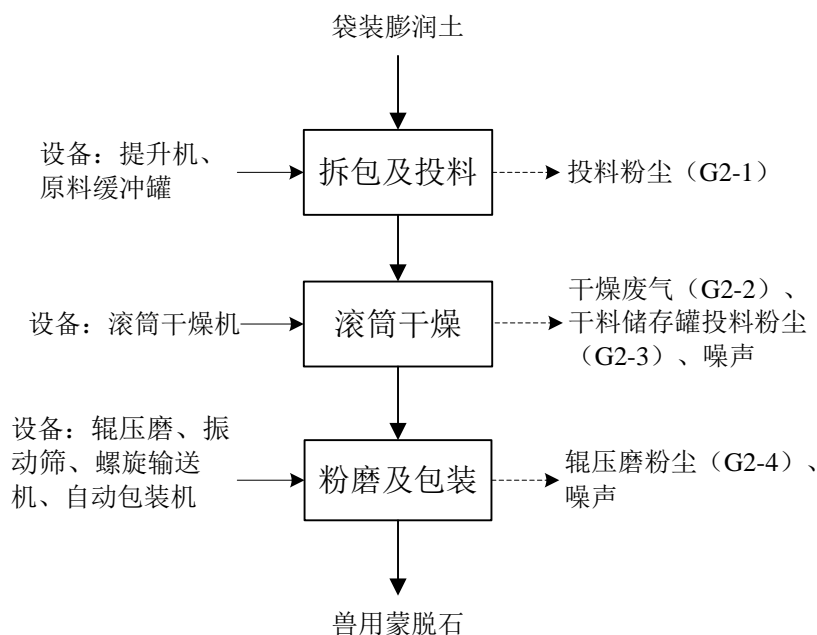


图 5-3 兽用蒙脱石生产工艺流程及产污环节图

### （1）拆包及投料

项目原料袋装膨润土均为袋装，采用外编内塑方式包装。原料拆包及投料采用人工拆包、人工投料方式投入到原料仓中，通过提升机密闭输送系统将物料提升，并投入到原料缓冲罐漏斗状投料口。

**产污分析：**原料仓投料口、原料缓冲罐投料口产生投料粉尘（G2-1），2 处投料口上方各设 1 处集气罩，投料粉尘经收集后经 1 套布袋除尘器（2#）处理后，通过 15m 排气筒（4#）排放。

### （2）滚筒干燥

原料缓冲罐的物料密闭送入滚筒干燥机进行烘干，滚筒干燥机为密闭状态，热风由天然气热风炉直接加热，热风与物料直接接触，使水分降至 12% 以下，干燥温度 100~150°C，时间 12min，干燥后自然冷却。冷却后的物流通过提升机密闭输送系统将物料提升，



并投入到干料储存罐漏斗状投料口。

**产污分析：**滚筒干燥天然气热风炉安装低氮燃烧装置，本工序主要产生滚筒干燥废气（G2-2），主要污染物有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，废气经管道收集后送入布袋除尘器（3#）处理后，通过15m排气筒（5#）排放。

干料储存罐投料粉尘（G2-3）：经集气罩收集后，与原料仓、原料缓冲罐投料粉尘一并经1套布袋除尘器（2#）处理后，通过15m排气筒（4#）排放。

### （3）粉磨及包装

干料储存罐的物料由电磁振动给料机密闭连续均匀地送入辊压磨，辊压磨为密闭状态，辊压磨内将原料加工成细粉（45μm），辊压磨配套鼓风机将空气从分流盘吹入研磨室，把粉碎粉末送到分析室，经过由调速电机通过传动装置带动旋转的分析叶轮的分选，大颗粒物料落回重磨，合格细粉则随气流进入成品旋风集粉器，细粉与空气分离后从卸料口排出即为成品。

本工序设备全密闭，输送方式全密闭。

**产污分析：**辊压磨经自带旋风除尘器回收产品粉尘后的尾气（G2-4），通过布袋除尘器（2#）经15m高排气筒（4#）排放。

## 2.3 储运、辅助、环保工程产污分析

### （1）原料贮存及运输产污分析

本项目固体原料膨润土、产品蒙脱石均为袋装，采用外编内塑方式包装，均存放于原料库、成品库，场内采用叉车搬运，搬运及贮存过程无粉尘产生。

硫酸储罐将产生大小呼吸废气，由于硫酸雾难挥发，硫酸雾产生量很小，可直接无组织达标排放。

### （2）检验室产污分析

检验室对原辅材料、中间产品和产品进行化验，进行物理化学性质检验。

检验室主要产生实验废液（S3）和清洗废水（W2）。污染物浓度较高的实验废液均作为危废进行收集处理，实验器材清洗废水送入生产废水处理装置处理。

### （3）纯水装置产污分析

1间，建筑面积20m<sup>2</sup>，设1台产水量为100L/h的反渗透纯水器和1个容量为3m<sup>3</sup>的纯水罐，产生的纯水用作定期RO膜清洗。

纯水装置产生少量纯水装置废水（W3），含少量盐类，送入生产废水处理装置处理。

#### **(4) 空调系统产污分析**

D 级洁净车间为 10 万级洁净区，使用洁净式空调机组，对空气洁净度以及温度、湿度进行严格控制。

空调系统主要排放的污染物主要为风机、泵等设备噪声，以及空气过滤器定期更换的滤料（S12）。其中滤料约 3 月更换一次，年产生量约 0.05t，交厂家回收。

#### **(5) 设备清洗、地面清扫产污分析**

本项目设备定期进行清洗，频次为每月 4 次，每次产生清洗废水（W4）约 3m<sup>3</sup>，送入生产废水处理装置处理。另有少量设备采用碱液清洗，年产生废碱液（S4）约 2t，属于危废，交有资质单位处理。

本项目车间地面采用干清洁方式，无废水产生。

#### **(6) 机修产污分析**

设备定期检修产生少量废机油（S5）、废手套（S6），属于危废，交有资质单位处理。

#### **(7) 环保工程产污分析**

本项目设有完善的废气、废水处理设施，主要包括 3 套布袋除尘器、1 套两级水洗除尘装置、1 套生产废水处理装置（中和沉淀+RO 膜过滤）。上述废气、废水处理设施在运行过程中将产生收集尘（S7）、水洗沉渣（S8）；喷淋废水（W5）、浓盐水（W6）、污水处理站沉渣（S9）、废过滤膜（S10）、废滤芯（S11）。

收集尘（S7）、水洗除尘装置沉渣（S8）主要成分为产品蒙脱石，全部回用于兽用生产线。

喷淋废水（W5）送项目生产废水处理站。浓盐水（W6）交四川省中明环境治理有限公司处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。

污水处理站沉渣（S9）主要成分为硫酸钙，并含有一定水分，为一般工业固废，采用储物桶收集后暂存于废渣暂存间，外售建材厂。废过滤膜（S10）、机械过滤及精滤废滤芯（S11）交厂家回收。

表5-1 生产、储运、辅助、环保等工程污染物产生环节汇总

类别	编号	污染物及名称	主要污染物	处理措施及排放去向	备注
废气	G1-1*	提升机、缓冲仓投料粉尘	TSP	2个集气罩+布袋除尘器(1#)+1#排气筒	收集尘为原料
	G1-2	喷雾干燥塔尾气	TSP	旋风除尘器(自带)+两级水洗除尘装置+2#排气筒	收集尘为产品
	G1-3	热风炉尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧装置+3#排气筒	/
	G1-4*	真空上料机排气阀	TSP	自带过滤筒+1#排气筒	收集尘为产品
	G2-1*	原料仓、原料缓缓冲罐投料粉尘	TSP	2个集气罩+布袋除尘器(2#)+4#排气筒	收集尘为原料
	G2-2	滚筒干燥废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧装置+布袋除尘器(3#)+5#排气筒	收集尘为产品
	G2-3*	干料储存罐投料粉尘	TSP	1个集气罩+布袋除尘器(2#)+4#排气筒	收集尘为原料
	G2-4*	辊压磨粉尘	TSP	旋风除尘器(自带)+布袋除尘器(2#)+4#排气筒	收集尘为产品
*: G1-1、G1-4均为医药级蒙脱石生产车间含尘废气,共用1套布袋除尘器(1#),尾气通过1#排气筒排放;G2-1、G2-3、G2-4均为兽用蒙脱石生产车间含尘废气,共用1套布袋除尘器(2#),尾气通过4#排气筒排放。					
废水	W1	弱酸性废水	pH、盐类	送生产废水处理站,采用中和沉淀+RO膜过滤处理后,90%回用用于球磨、水洗工段,10%成为W5浓盐水	/
	W2	检验室清洗废水	含有一定产品		/
	W3	纯水装置废水	少量盐类		/
	W4	设备清洗废水	含有一定产品		/
	W5	喷淋废水	SS		
	W6	浓盐水	主要含盐类	委外处理或送园区污水厂	/
固废	S1	含铁杂质	一般工业固废	球团厂	铁的氧化物
	S2	碎屑矿物杂质	一般工业固废	回兽用生产线	碳酸盐
	S3	实验室废液	危废	交有资质单位处理	/
	S4	废碱液	危废	交有资质单位处理	/
	S5、S6	机修废机油、手套	危废	交有资质单位处理	/
	S7	收集尘	一般工业固废	回兽用生产线	产品及原料
	S8	水洗除尘装置沉渣	一般工业固废	回兽用生产线	产品及原料
	S9	污水处理设施沉渣	一般工业固废	建材厂	硫酸钙
	S10	废过滤膜(水洗工段、污水处理设施)	一般工业固废	返厂家再生	/
	S11	机械过滤及精滤废滤芯	一般工业固废	返厂家再生	/
	S12	废空调滤芯	一般工业固废	交厂家回收	/
	噪声	/	机械设备	设备噪声	隔声、减震,做到场界达标

## 二、项目水平衡

本项目运营期用水主要为生产用水及生活用水，包括球磨工段用水、水洗工段用水

### (1) 工艺用水

球磨工段设计用水量为  $2.55\text{m}^3/\text{h}$ ，水洗工段设计用水量为  $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ，则工艺设计用水量为  $2.65\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间约 7600h，年用水总量为  $20140\text{m}^3/\text{a}$ 。

工艺废水主要弱酸性废水，产生量约  $1.1\text{m}^3/\text{h}$  ( $8229\text{m}^3/\text{a}$ )，送入生产废水处理装置处理。

### (2) 检验室清洗用水

检验室主要为清洗用水，用水量约  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量按  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  考虑，则为  $32\text{m}^3/\text{a}$ ，送入生产废水处理装置处理。

### (3) 纯水装置用水

项目设 1 台产水量为  $100\text{L}/\text{h}$  的反渗透纯水器和 1 个容量为  $3\text{m}^3$  的纯水罐，产生的纯水用作定期 RO 膜清洗。用水量约  $60\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的废水主要为纯水装置废水，包括纯水装置浓水及 RO 膜冲洗废水，含少量盐类，送入生产废水处理装置处理。

### (4) 设备清洗废水

本项目医药级蒙脱石生产线设备定期进行清洗，频次为每月 4 次，每次产生清洗废水约  $3\text{m}^3$ ，年产量  $144\text{m}^3/\text{a}$ ，约送入生产废水处理装置处理。

### (5) 水洗塔喷淋用水

水洗塔喷淋水循环利用，循环水量约  $2200\text{m}^3/\text{a}$ ，因喷淋塔处理的废气中的主要成分为产品粉尘，因此经配套循环水池沉淀处理、定期清掏沉渣后可继续回用于喷淋塔。考虑到喷淋过程中有一定蒸发损耗，且反复利用后偶尔需进行更换，因此年补水量约  $130\text{m}^3/\text{a}$ ，年排水量约  $20\text{m}^3/\text{a}$ ，送入生产废水处理装置处理。

综上，项目生产总用水量为  $20506\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生总量为  $8486\text{m}^3/\text{a}$ ，废水全部送生产废水处理装置处理，约 90% ( $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ,  $7637\text{m}^3/\text{a}$ ) 回用于球磨工段，约 10% ( $0.11\text{m}^3/\text{h}$ ,  $848\text{m}^3/\text{a}$ ) 成为浓盐水交四川省中明环境治理有限公司处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。

项目生产总用水量为  $20506\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水  $12869\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水约  $7637\text{m}^3/\text{a}$ ，回用率约 37.2%。

### (6) 员工生活污水

本项目员工总数为 77 人，参考《四川省地方标准-用水定额》（DB51/T2138-2016），并结合本项目实际情况考虑，员工生活用水按 50L/人·d 计，则项目生活用水为 3.85m<sup>3</sup>/d，1220.45m<sup>3</sup>/a。生活污水产生量按生活用水量的 85% 计算，则本项目生活污水产生量为 3.27m<sup>3</sup>/d（1037.38m<sup>3</sup>/a）。

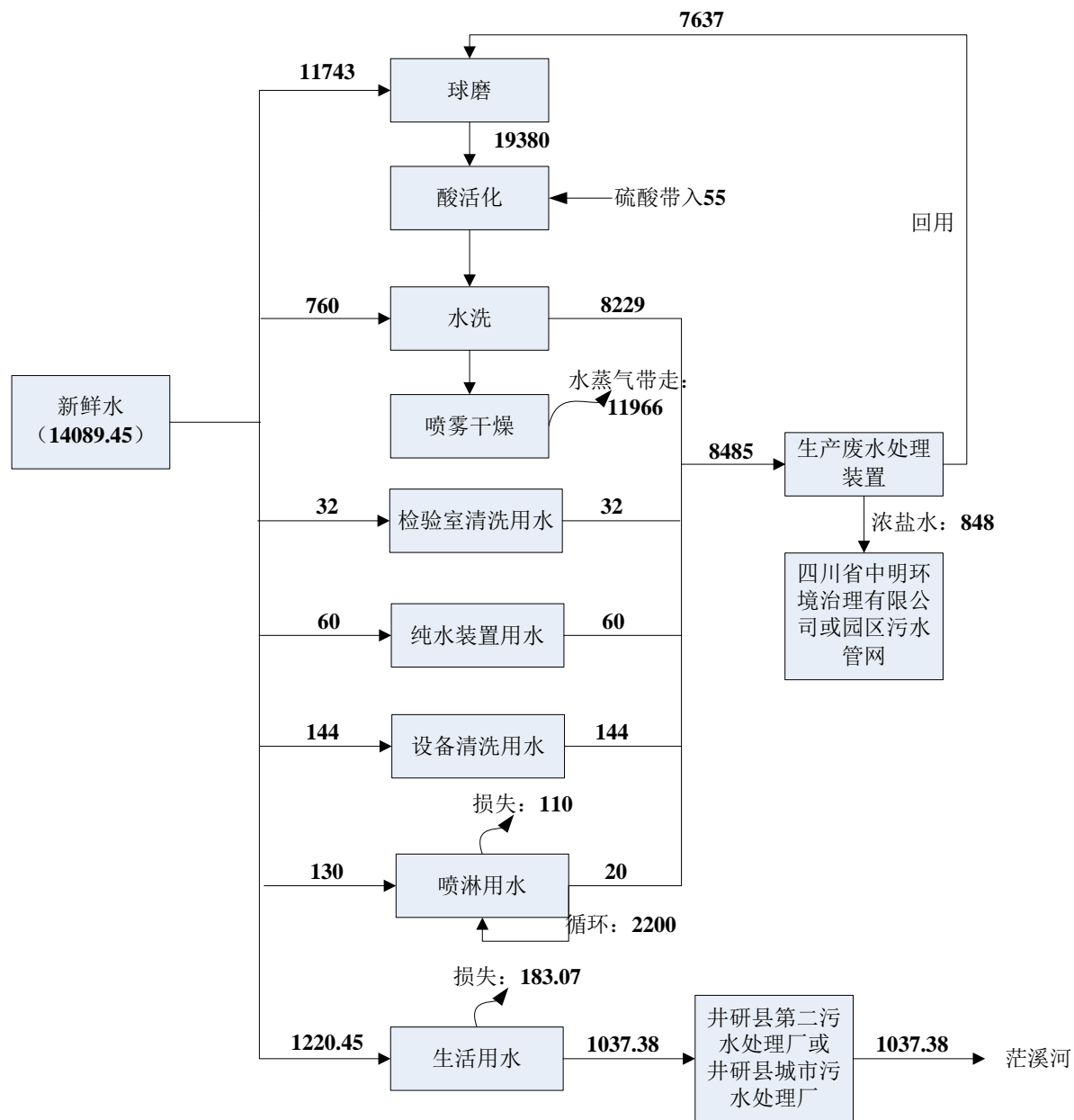


图 5-4 项目总水平衡分析图（单位：m<sup>3</sup>/a）

### 三、物料平衡

表 5-2 项目物料平衡分析一览表

序号	带入物料		产出物料	
	名称	带入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
1	膨润土	6422.882	医药级蒙脱石	3000
2	收集尘回用	223.8	兽用蒙脱石	3000
3	新鲜水	12869	废气有组织排放	4.562
4	回用水	7637	废气无组织排放	0.320
5	98%硫酸	55	收集尘	223.8
6			含铁杂质	38
7			碎屑矿物杂质	380
8			生产废水	7637
9			浓盐水	848
10			水蒸气	11966
11			喷淋损失	110
	合计	27207.682	合计	27207.682

### 二、主要污染工序

#### 1、施工期

废气：适应性改造时产生的施工粉尘、运输车辆产生的扬尘；

废水：主要为施工人员产生的生活污水；

噪声：主要为施工机械噪声；

固体废弃物：主要为适应性改造过程产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

#### 2、运营期

根据原辅材料及工艺流程分析，运营期的污染因素主要有：

**废气：**主要为投料粉尘（G1-1 提升机、缓冲仓投料粉尘；G1-4 真空上料机排气阀废气；G2-1 原料仓、原料缓缓冲罐投料粉尘、G2-3 干料储存罐投料粉尘）、喷雾干燥塔尾气（G1-2）、热风炉尾气（G1-3）、滚筒干燥废气（G2-2）、辊压磨粉尘（G2-4）。

**废水：**项目运营期废水主要为弱酸性废水（W1），以及检验室清洗废水（W2）、纯水装置废水（W3）、设备清洗废水（W4）、喷淋废水（W5）、浓盐水（W6）、员工生活污水（W7）。

**噪声：**各设备运行时产生设备噪声。

**固废：**项目固废主要包括含铁杂质（S1）、碎屑矿物杂质（S2）、检验室废液（S3）、废碱液（S4）、废机油（S5）及废手套（S6）、收集尘（S7）、水洗除尘装置沉渣（S8）、污水处理设施沉渣（S9）、废过滤膜（S10）、机械过滤器精滤废滤芯（S11）、废空调滤芯（S12）、废包装袋（S13）、生活垃圾（S14）等。

### 三、污染物产生、排放及治理措施

#### (一) 施工期

##### 1、废气

###### (1) 施工粉尘

本项目的施工是在车间内部进行，为相对密闭空间，施工时间较短，施工期间适量洒水降尘，对周围大气环境影响较小。

###### (2) 运输车辆扬尘

项目设备及物料等由车辆运输至场内，车辆运输过程中将会产生少量运输扬尘。为此，建设单位应采取以下措施：

A、在场内定期对道路进行洒水，以减少起尘量。

B、对运输车辆实施限速行驶，对运输建筑材料的车辆加盖篷布以防止洒落。

C、定期对厂区运输路线进行清扫，降低二次扬尘污染。

##### 2、废水

施工期废水主要为施工人员生活污水。

生活污水包括施工人员的冲洗水、厕所冲洗水等。施工高峰期职工约为 10 人，建设项目施工人员食宿均不在工地上，按施工人员每人每天用水 50L 计，施工人员用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，污水排放系数按 80% 计算，则每天排放污水约 0.4m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。生活污水依托厂区现有污水处理设施预处理池处理后排入井研县第二污水处理厂处理达标后汇入茫溪河。

##### 3、噪声

噪声主要来源于施工机械。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，建设项目仅进行设备安装等过程，过程中主要噪声源为电锯、切割机、电钻等设备产生的噪声。

表 5-3 主要施工机械设备的噪声声级 单位：dB (A)

序号	施工机械	源强
1	切割机	85~100
2	电钻	80~95
3	电锯	85~90

根据我国环境噪声污染防治法，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声时，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”（第二十七条）。因此，在建筑施工期间，必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标

准和规定。采取如下防治措施：

- ①加强管理，文明施工，减少和降低噪声产生及其强度；
- ②施工期应禁止夜间施工作业，以防止噪声影响周围环境；
- ③选用低噪声施工设备。

建设项目施工期较短，且施工均在室内，对周边环境影响较小。

#### 4、固体废弃物

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。建设项目仅进行简单适应性改造，不涉及基础工程开挖，无外运弃土。建筑垃圾主要包括碎石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，收集后堆放于指定地点，将可回收利用的建筑垃圾交由废品回收公司回收利用，不能回收利用的由施工方统一清运至建筑垃圾处理场处理。

生活垃圾：项目施工高峰期职工约为10人，按每人每天0.5kg/人·d计，则每天的产生量约为5kg，统一收集后由环卫部门统一处理。

综上，建设项目施工期对环境的影响是轻微且暂时的，采取相应环保措施后，可降至环境和人群可承受的程度，在施工期结束后施工期的环境影响将随之结束。

### （二）运营期污染物排放及治理

#### 1、废水

项目运营期废水主要为弱酸性废水（W1）、检验室清洗废水（W2）、纯水装置废水（W3）、设备清洗废水（W4）、喷淋废水（W5）、浓盐水（W6）、员工生活污水（W7）。

本项目物料全部采用内塑外编包装方式，厂区基本不会有遗撒，因此评价不考虑初期雨水的收集处理。

#### （1）弱酸性废水 W1

弱酸性废水主要来自于酸活化之后的水洗工段，根据设计资料，弱酸性废水产生量为 1.1m<sup>3</sup>/h，pH 值约 5 左右，为弱酸性废水。

膨润土又名微晶高岭土、膨润岩、斑脱岩等，是以蒙脱石为主要成分的黏土岩，主要矿物组成为蒙脱石，其次有少量的碎屑矿物长石、石英和碳酸盐等，重金属含量极低，因此在酸活化过程中（pH=5，常温常压），主要洗出钙，铁、铝、镁等能部分被洗出，基本不会溶出重金属。

为验证上述推断，评价委托四川众兴诚检测科技有限公司于 2020 年 4 月对本项目实



验制备的弱酸性废水进行了水质分析，废水成分监测报告见附件。监测结果表明，弱酸性废水各监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中污染物最高允许排放浓度要求，各重金属指标接近或低于检出限，进一步验证了本项目酸活化过程基本不会溶出重金属。

表 5-4 弱酸性废水监测结果表

项目	监测结果（单位：mg/L）														
	六价铬	硫化物	砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	镉	总铬	铅	镍	铁	锰	铜	锌	硒（ $\mu\text{g/L}$ ）	总钴	氟化物
监测结果	0.004	0.014	3.1	0.20	0.05L	0.03L	0.2L	0.05L	0.22	0.45	0.05L	0.05L	0.4L	0.06L	0.232
GB 8978-1996	0.5	1.0	500	50	0.1	1.5	1.0	1.0	/	5.0	2.0	5.0	500	/	20

为进一步确保弱酸性废水不对地表水环境产生影响，建设单位拟新建 1 套生产废水处理装置，处理规模为  $48\text{m}^3/\text{d}$  ( $2\text{m}^3/\text{h}$ )，采用“中和沉淀+RO 膜过滤”处理工艺。主要出水指标执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。弱酸性废水经生产废水处理装置处理后，约 90%回用于球磨工段，约 10%成为浓盐水交四川省中明环境治理有限公司处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。

其中，中和沉淀是采取投加石灰乳的方式将 pH 由 5 左右调节到 6~9，同时通过沉淀去除废水中的阳离子。在 RO 膜过滤前端配有精滤装置（又称微过滤），常常用过滤精度为  $5\mu\text{m}$  或  $1\mu\text{m}$  的中空纤维把水中的微小杂质颗粒滤除，延长和保护反渗透膜的使用寿命。此外，RO 膜即为反渗透膜，RO 反渗透膜孔径小至纳米级，在一定的压力下，水分子可以通过 RO 膜，而源水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法通过 RO 膜，从而使可以透过的纯水和无法透过的浓缩水严格区分开来。生产废水处理装置工艺流程见下图。

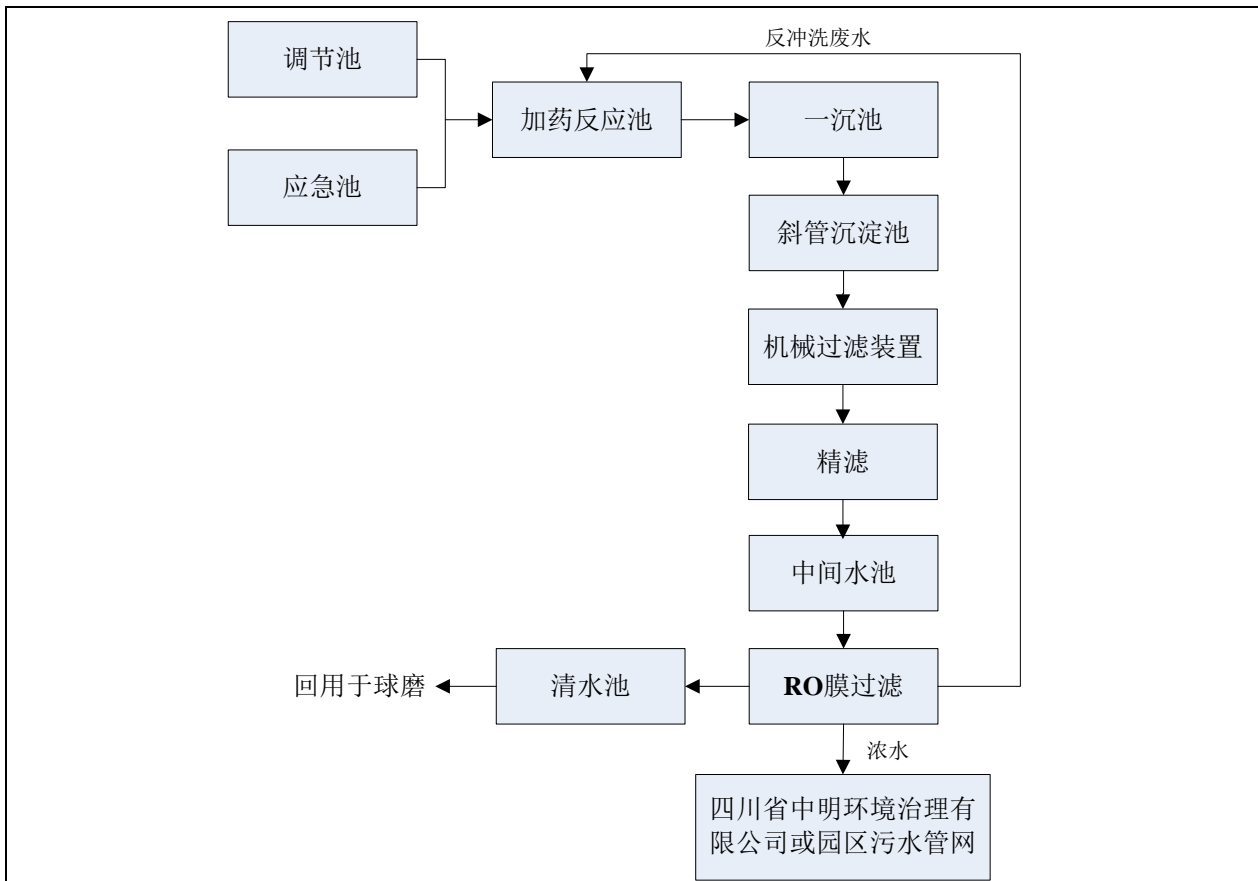


图 5-5 生产废水处理装置工艺流程图

**废水处理工艺的可行性：**项目废水主要含有一定酸性 pH、钙离子，通过投加石灰乳可将 pH 由 5 左右调节到 6~9，通过沉淀去除废水中的阳离子，同时，RO 膜过滤前还经过了二级沉淀和二级过滤，可确保废水已经基本达到回用要求，然后 RO 膜过滤可进一步净化废水，以达到回用水水质要求；RO 膜反冲洗废水回加药反应池；RO 膜过滤浓水（W5）盐分较高，交四川省中明环境治理有限公司处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。上述方案是本项目建设单位聘请的专业环保工程公司经过论证推荐的工艺，可确保废水经处理后达到建设单位回用水要求。

### （2）检验室清洗废水 W2

检验室主要产生的污染物浓度较高的实验废液均作为危废进行收集处理，实验器材清洗废水污染物浓度较低，产生量约  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，送入生产废水处理装置处理。

### （3）纯水装置废水 W3

纯水装置废水产生量约  $60\text{m}^3/\text{a}$ ，主要包括纯水装置浓水及 RO 膜冲洗废水，含少量

盐类，送入生产废水处理装置处理。

#### **(4) 设备清洗废水 W4**

本项目医药级蒙脱石生产线设备定期进行清洗，频次为每月 4 次，每次产生清洗废水约 3m<sup>3</sup>，送入生产废水处理装置处理。

本项目车间地面采用干清洁方式，无废水产生。

#### **(5) 喷淋废水 W5**

水洗塔喷淋水主要循环利用，因喷淋塔处理的废气中的主要成分为产品粉尘，因此经配套循环水池沉淀处理、定期清掏沉渣后可继续回用于喷淋塔。喷淋废水偶尔需进行更换，年排水量约 20m<sup>3</sup>/a，送入生产废水处理装置处理。

#### **(6) 浓盐水 W6**

项目生产废水包括弱酸性废水(W1)、检验室清洗废水(W2)、纯水装置废水(W3)、设备清洗废水(W4)、喷淋废水(W5)全部送生产废水处理装置采用“中和沉淀+RO膜过滤”处理工艺处理，约 90%回用于球磨工段，约 10%成为浓盐水(W6)，浓盐水产生产量 0.11 m<sup>3</sup>/h，848m<sup>3</sup>/a。

浓盐水主要污染物为弱酸性废水中富集的盐类物质，包括 Ca<sup>2+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>等盐类离子及少量杂质。鉴于目前井研县第二污水处理厂及配套管网尚未建成，在井研县第二污水处理厂及配套管网建成前，项目浓盐水交四川省中明环境治理有限公司处理（委托协议见附件）；井研县第二污水处理厂及配套管网建成后，项目浓盐水可在满足园区污水厂纳管标准的前提下通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂。

#### **(7) 员工生活污水 W7**

本项目员工总数为 77 人，实行三班制生产，每班 8 小时，本项目全年工作日为 317 天。参考《四川省地方标准-用水定额》（DB51/T2138-2016），并结合本项目实际情况考虑，员工生活用水按 50L/人·d 计，则项目生活用水为 3.85m<sup>3</sup>/d，1220.45m<sup>3</sup>/a。生活污水产生量按生活用水量的 85% 计算，则本项目生活污水产生量为 3.27m<sup>3</sup>/d(1037.38m<sup>3</sup>/a)，经厂区已建预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级后运送井研县城市污水处理厂进行处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或排入井研县第二污水处理厂处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。

## **2、废气**

本项目运营期产生的废气主要有：投料粉尘（G1-1 提升机、缓冲仓投料粉尘；G1-4

真空上料机排气阀废气；G2-1 原料仓、原料缓冲罐投料粉尘、G2-3 干料储存罐投料粉尘）、喷雾干燥塔尾气（G1-2）、热风炉尾气（G1-3）、滚筒干燥废气（G2-2）、辊压磨粉尘（G2-4）；以及极少量硫酸储罐呼吸废气、工艺缓冲罐硫酸雾废气。

### （1）投料粉尘（G1-1、G1-4、G2-1、G2-3）

项目提升机、缓冲仓、真空上料机、原料仓、原料缓冲罐、干料储存罐的投料口均会产生一定的粉尘。

医药级蒙脱石生产线提升机、缓冲仓投料粒径在 2mm 左右，根据同类工艺类比及业主提供资料，投料损失按 0.1% 计算，则该条生产线投料粉尘（G1-1）产生量为 3.4t/a。投料粉尘经设置在提升机、缓冲仓上方的集气罩（2 个，捕集率≥95%）收集后进入布袋除尘器（1#，除尘效率 98%）进行处理后，经 15m 高 1# 排气筒达标有组织达标排放。

真空上料机真空泵产生少量的排空废气（G1-4），经自带滤筒过滤后该部分废气粉尘产量很少，评价不再进行核算，该部分废气并入 1# 布袋除尘器处理后，经 15m 高 1# 排气筒达标有组织达标排放。

兽药蒙脱石生产线原料仓、原料缓冲罐、干料储存罐投料粒径在 2mm 左右，根据同类工艺类比及业主提供资料，投料损失按 0.1% 计算，则该条生产线投料粉尘（G2-1、G2-3）产生量为 3.0t/a。投料粉尘经设置在提升机、缓冲仓上方、干料储存罐上方的集气罩（3 个，捕集率≥95%）收集后进入布袋除尘器（2#，除尘效率 98%）进行处理后，经 15m 高 4# 排气筒达标有组织达标排放。

由于两条生产线分别位于不同车间，因此两条生产线粉尘分别收集排放。

投料粉尘产生及排放具体情况见汇总表。

### （2）喷雾干燥塔尾气（G1-2）

本项目设有 1 台喷雾干燥塔，主塔和配套的旋风除尘器（工艺除尘）设计的产品综合回收效率为 97%，配套风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。

喷雾干燥塔尾气中含有大量的水蒸气、及被夹带的医药级蒙脱石粉尘，产生量为 102t/a，经布袋两级水洗除尘装置（除尘效率 98%）处理后，经 15m 高 2# 排气筒达标有组织达标排放。

### （3）热风炉尾气（G1-3）

本项目设有 1 台喷雾干燥塔，安装低氮燃烧装置，天然气采用间接加热方式干燥物料，干燥塔的天然热风炉天然气额定用量为 150Nm<sup>3</sup>/h，年运行时间约 7600h，年用气

量共 114 万 Nm<sup>3</sup>/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，项目热风炉尾气排放量约为 2043m<sup>3</sup>/h。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 预测排放量分别为 0.326t/a, 0.456t/a, 1.067t/a（低氮燃烧）。

表 5-5 热风炉尾气污染物排放统计一览表

项目		符号	单位	量	
天然气消耗量		-	Nm <sup>3</sup> /h	150	
烟囱	个数	-	个	1	
	几何高度	Hs	m	15	
	直径	φ	m	0.3	
烟气排放状况	干烟气量	Vg	Nm <sup>3</sup> /h	2043	
出口烟气温度		Ts	°C	120	
年运行时间		Hr	h	7600	
大气污染物 预测排放量	颗粒物	排放浓度	C <sub>颗粒物</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	21.0
		时排放量	M <sub>颗粒物</sub>	kg/h	0.043
		年排放量	M <sub>颗粒物</sub>	t/a	0.326
	SO <sub>2</sub>	排放浓度	C <sub>SO2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	29.4
		时排放量	M <sub>SO2</sub>	kg/h	0.060
		年排放量	M <sub>SO2</sub>	t/a	0.456
	NO <sub>x</sub>	排放浓度	C <sub>NOx</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	68.5
		时排放量	M <sub>NOx</sub>	kg/h	0.140
		年排放量	M <sub>NOx</sub>	t/a	1.067

备注：《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）

项目使用清洁能源天然气，为降低项目对周围环境的影响，项目热风炉采用低氮燃烧技术，尾气经 15m 高 3#排气筒排放，可满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）。

#### （4）滚筒干燥废气（G2-2）

滚筒干燥废气采用热风炉尾气直接加热物料，要污染物有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

颗粒物：干燥过程中物料损失按 2% 计，则粉尘产生量为 6t/a，经布袋除尘器除尘器（除尘效率 98%）处理后，经 15m 高 5#排气筒达标有组织达标排放。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>：滚筒干燥天然气热风炉安装低氮燃烧装置，天然气额定用量为 50Nm<sup>3</sup>/h，年运行时间约 7600h，年用气量共 38 万 Nm<sup>3</sup>/a。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 预测排放量分别为 0.152t/a, 0.356t/a（低氮燃烧）。

项目使用清洁能源天然气，为降低项目对周围环境的影响，项目热风炉使用低氮燃

烧技术，尾气经 15m 高 5#排气筒排放，可满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）。

#### （5）辊压磨粉尘（G2-4）

辊压磨的旋风除尘器（工艺除尘）设计的产品综合回收效率为 97%，配套风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h。则粉尘产生量为 90t/a，通过布袋除尘器经 15m 高排气筒（4#）进行有组织达标排放。

#### （6）缓冲罐硫酸雾废气、硫酸储罐呼吸废气

##### ①硫酸储罐呼吸废气

项目设有 1 个硫酸储罐，容积 4m<sup>3</sup>，储罐中硫酸为 98%，设计温度为常温，设计压力为常压，该条件下的硫酸饱和蒸汽压力为 7.9×10<sup>-3</sup>Pa，几乎不挥发。因此评价不考虑该部分呼吸废气，后文不再提及。

##### ②缓冲罐硫酸雾废气

酸活化后的矿浆进入配套水洗前缓冲罐，容积为 3m<sup>3</sup>，缓冲罐中硫酸浓度约为 0.3%，设计温度为常温，设计压力为常压。缓冲罐设有排气阀，排气阀排气产生少量硫酸雾。为核算该部分废气产生量，以提出有效环境保护措施，评价对该部分废气源强分析如下：

缓冲罐排气类似储罐，该缓冲罐为固定顶罐，排气阀排气与储罐大呼吸废气类似，其废气产生量计算公式引用由中国环境科学出版社出版，美国环境保护局编的《空气污染排放和控制手册》中工业污染源调查与研究中的有关公式（英制单位已转换为国际单位），具体如下：

大呼吸的年损失量计算公式： $L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$

式中： $L_w$ —固定顶罐的大呼吸损失，kg/a；

$M$ —储罐内蒸气的分子量，g/mol，硫酸为 98；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa，取 3093Pa；

$K_N$ —周转因子，无量纲，取决于储罐的年周转系数， $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times N^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；取 0.26

$K_C$ —产品因子， $K_C=1.0$ ，无量纲；

经计算可知，硫酸储罐大小呼吸废气产生量很小，产生量约 0.03kg/a、3.9mg/h，废

气产生量约  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气产生浓度为  $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，可直接满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）无组织排放标准（ $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

综上，硫酸由于本身存在难挥发的特性，且项目工艺条件为常温常压，硫酸在贮存、使用过程中几乎不产生硫酸雾。因此评价不再考虑硫酸雾的影响，后文不再提及。

表 5-6 项目有组织废气产生及排放状况

编号	污染源	运行时间 h	污染物产生情况					污染物治理措施		排气筒参数			污染物排放参数				执行标准		
			平均废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物名称	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	净化效率	编号	H (m)	Ø (m)	平均废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物名称	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	平均排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
G1-1 G1-4	提升机、缓冲仓投料粉尘	7600	/	颗粒物	/	/	3.4	1#布袋除尘器	捕集率≥95% 除尘效率98%	1#	15	0.3	4000	颗粒物	2.125	0.0085	0.0646	120	3.5
G1-2	喷雾干燥塔粉尘	7600	20000	颗粒物	670	13.4	102	两级水洗装置	98%	2#	15	0.8	20000	颗粒物	13.4	0.268	2.040	30	/
G1-3	热风炉尾气	7600	2043	SO <sub>2</sub>	29.4	0.060	0.456	低氮燃烧装置	/	3#	15	0.3	2043	SO <sub>2</sub>	29.4	0.060	0.456	200	/
				NO <sub>x</sub>	68.5	0.140	1.067							NO <sub>x</sub>	68.5	0.140	1.067	300	/
				颗粒物	21.0	0.043	0.326							颗粒物	21.0	0.043	0.326	30	
G2-1 G2-3	原料仓、原料缓冲罐、干料储存罐投料粉尘	7600	/	颗粒物	/	/	3.0	2#布袋除尘器	捕集率≥95% (辊压磨管道收集100%); 除尘效率98%	4#	15	0.8	20000	颗粒物	12.2	0.244	1.857	120	3.5
G2-4	辊压磨粉尘	7600	20000	颗粒物	592.1	11.842	90												
G2-2	滚筒干燥废气	7600	10000	SO <sub>2</sub>	2	0.020	0.152	低氮燃烧装置	除尘效率98%	5#	15	0.6	10000	SO <sub>2</sub>	2	0.020	0.152	200	/
				NO <sub>x</sub>	4.7	0.047	0.356							NO <sub>x</sub>	4.7	0.047	0.356	300	/
				颗粒物	394.7	3.947	30	+3#布袋除尘器	颗粒物	7.9	0.079	0.6	30	/					

投料粉尘、辊压磨粉尘（1#、4#排气筒颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准；项目喷雾干燥塔、滚筒干燥机均属于工业炉窑中的干燥炉，根据《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》，项目位于大气污染重点防治区，喷雾干燥塔尾气（2#排气筒颗粒物、3#排气筒二氧化硫、氮氧化物）、滚筒干燥机废气（5#排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）均执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）；由上表可以看出，项目废气均可做到达标排放。



(7) 项目无组织废气产生及排放情况统计

项目无组织废气产生及排放情况详见下表。

表 5-7 项目无组织废气产生及排放状况

编号	废气来源及名称	主要污染物及产生量	主要治理措施	污染物排放浓度及排放量
1	提升机、缓冲仓投料粉尘	原料粉尘： 3.4t/a	投料粉尘经负压抽气装置收集后进入废气处理设施，捕集效率≥95%；封闭厂房；设置卫生防护距离等	产品粉尘：0.17t/a
2	原料仓、原料缓冲罐、干料储存罐投料粉尘	产品粉尘：3.0t/a	投料粉尘经负压抽气装置收集后进入废气处理设施，捕集效率≥95%；封闭厂房；设置卫生防护距离等	产品粉尘：0.15t/a
3	缓冲罐硫酸雾废气、硫酸储罐呼吸废气	硫酸雾：极少量	/	硫酸雾：极少量

3、噪声

项目运营期噪声主要来自球磨机、剥片机、水洗膜分离装置、卧式螺旋离心机等设备，噪声源强一般在 60~85dB(A)之间。鉴于项目西南侧存在敏感点，本环评要求建设单位采取以下措施进行治理，减小对周围环境的影响：

①合理布局，所有生产设备均布设在车间内，高噪声设备布置在厂区中央，充分利用距离和墙体隔声；

②选用低噪声设备，高噪声设备安装弹簧减振器或橡胶减振垫，加强车间密闭工作；其中球磨机需设置隔声罩。

③加强管理，定期维护设备，确保设备处于正常运行状态；

④厂区设置绿化带，利用绿化带吸声。

采取以上措施后，根据相关经验数据显示，可使上述设备的噪声源强下降 10dB (A)左右，再加上距离衰减以及厂区设置的绿化带吸声作用后，设备噪声在厂界噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。项目主要噪声产生及治理情况见下表。

表 5-8 主要设备噪声源强

噪声位置	主要声源	数量(台)	治理前声级(dB)	治理措施	治理后声级(dB)
1#车间	球磨机	1	70~80	采用低噪声设备、加强维护保养、厂房隔声、设备基础减振、球磨机安装隔声罩。	60~70
	剥片机	1	80~85		70~75
	酸混合器	1	70~75		60~65
	水洗膜分离装置	1	75~80		65~70
	卧式螺旋离心机	1	80~85		70~75
	自动包装机	1	70~75		60~65

	螺带混合机	1	80~85		70~75
	喷雾干燥塔	1	75~80		65~70
	提升机	1	70~75		60~65
	真空上料机	2	70~75		60~65
	磁选机	1	75~80		65~70
2#车间	提升机	2	70~75	采用低噪声设备、加强维护保养、厂房隔声、设备基础减振	60~65
	滚筒干燥机	1	80~85		70~75
	辊压磨	1	80~85		70~75
	振动筛	2	80~85		70~75
	螺旋输送机	2	75~80		65~70
	自动包装机	1	70~75		60~65
	自动包装机	2	70~75		60~65
其他辅助设备	叉车	2	60~65	采用低噪声设备、控制车速、限制鸣笛	50~55
	运货车	2	70~75		60~65

#### 4、固体废物

项目固废主要包括含铁杂质（S1）、碎屑矿物杂质（S2）、检验室废液（S3）、废碱液（S4）、废机油（S5）及废手套（S6）、收集尘（S7）、水洗除尘装置沉渣（S8）、污水处理设施沉渣（S9）、废过滤膜（S10）、机械过滤机精滤废滤芯（S11）、废空调滤芯（S12）、废包装袋（S13）、生活垃圾（S14）等。按照其性质可分为一般工业固废、危险废物、生活垃圾三类。

##### （1）一般工业固废

一般工业固废包括含铁杂质、碎屑矿物杂质、废空调滤芯、收集尘、水洗除尘装置沉渣、污水处理设施沉渣、废过滤膜、机械过滤及精滤废滤芯、废包装袋，具体如下：

**含铁杂质：**约 38t/a，主要成分为铁的氧化物，采用储物桶收集后暂存于废渣暂存间，定期外售给球团厂。

**碎屑矿物杂质：**约 380t/a，主要成分为石英、长石等碳酸盐类碎屑矿物杂质，采用储物桶收集后暂存于废渣暂存间，作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线。

**废空调滤芯：**滤芯约 3 月更换一次，年产生量约 0.05t，交厂家回收。

**收集尘、水洗除尘装置沉渣：**共计 223.8t/a，主要为原料或产品，采用储物桶收集后暂存于废渣暂存间，全部回用于畜禽蒙脱石生产线。

**污水处理站沉渣：**约 50t/a，主要成分为硫酸钙，为一般工业固废，采用储物桶收集后暂存于废渣暂存间，外售建材厂综合利用。

**废过滤膜、机械过滤及精滤废滤芯：**约 0.2t/a，返厂家再生。

##### （2）危险废物

主要为检验室废液、机械设备运转过程产生的废机油及废手套，产生量约 0.5t/a，交

资质单位处理。

**检验室废液：**约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》，检验室废液属于 HW49 类危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

**废碱液：**约 2t/a，根据《国家危险废物名录》，检验室废液属于 HW35 类危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

**废机油及含油手套抹布：**主要是运营期设备运行保养产生，产生量约为 0.03t/a，根据《国家危险废物名录》，废机油为 HW08 类危险废物，含油手套抹布等沾染性废物属于 HW49 类危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

#### **危险废物管理制度：**

按规范在厂内设置一个危废暂存间，面积 10m<sup>2</sup>。在危废的处理处置过程中，应严格执行环保相关规定及要求，危废交由有资质的危废处理单位统一收集处置。厂区内的危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，提出如下环境管理要求：

##### **a、一般措施**

对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施（危废暂存间）；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

**b、危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。**

**c、危险废物贮存设施的运行与管理危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放；每个堆间应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放；危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。**

##### **d、危险废物贮存设施管理**

危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志》GB15562.2 的规定设置警示标志。

危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

根据本项目实际情况，厂内危废情况见下表

表 5-9 本项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	检验室废液	HW49	900-047-49	0.1t/a	液体	不固定	T/C/I/R	收集存放于危废暂存间，定期交由有资质的单位清运处置
2	废碱液	HW35	900-399-35	2t/a	液体	不固定	C	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.02t/a	液体	不固定	T/I	
4	含油手套	HW49	900-041-49	0.01t/a	固体	不固定	T/In	
T—毒性；C—腐蚀性；I—易燃性；In—感染性								

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物贮存场所基本情况见下：

表 5-10 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

储存场所	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存区	检验室废液	HW49	900-047-49	厂区南部	10m <sup>2</sup>	密闭金属桶	与实际生产情况相关，不超过 1 年
	废碱液	HW35	900-399-35				
	废机油	HW08	900-249-08				
	含油手套	HW49	900-041-49				

### (3) 生活垃圾

项目劳动定员 77 人，工作过程产生的生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算。生活垃圾产生量为 5.5t/a。

综上所述，本项目固废产生量及治理措施见下表。

表 5-11 项目固废产生及排放状况

序号	固废名称	组分	产生量	固废性质	处置措施
1	含铁杂质	铁的氧化物	38t/a	一般工业废物	外售球团厂综合利用
2	碎屑矿物杂质	碳酸盐	380t/a	一般工业废物	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线
3	废空调滤芯	/	0.05t/a	一般工业废物	交厂家回收
4	收集尘、水洗除尘装置沉渣	产品及原料	223.8t/a	一般工业废物	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线
5	污水处理设施沉渣	硫酸钙	50t/a	一般工业废物	外售建材厂综合利用
6	废过滤膜、机械过滤及精滤废滤芯	/	0.2t/a	一般工业废物	返厂家再生

7	检验室废液	/	0.1t/a	危险废物	交有资质单位处理
8	废碱液	/	2t/a	危险废物	交有资质单位处理
9	机修废机油、手套	/	0.03t/a	危险废物	交有资质单位处理
10	生活垃圾	废纸、饭盒等	5.5t/a	生活垃圾	交环卫部门清运
合计			698.68t/a		

项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量（单位）	排放浓度及排放量 （单位）
大气 污染物	1#排气筒	颗粒物（投料）	3.4t/a	2.125mg/m <sup>3</sup> , 0.646t/a, 0.0085kg/h
	2#排气筒	颗粒物（喷雾干燥）	102t/a, 13.4kg/h, 670 mg/m <sup>3</sup>	2.04t/a, 0.268kg/h, 13.4mg/m <sup>3</sup>
	3#排气筒	颗粒物（天然气燃烧）	0.326t/a, 0.043kg/h, 21.0mg/m <sup>3</sup>	0.326t/a, 0.043kg/h, 21.0mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub> （天然气燃烧）	0.456t/a, 0.06kg/h, 29.4mg/m <sup>3</sup>	0.456t/a, 0.06kg/h, 29.4mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub> （天然气燃烧）	1.067t/a, 0.140kg/h, 68.5mg/m <sup>3</sup>	1.067t/a, 0.140kg/h, 68.5mg/m <sup>3</sup>
	4#排气筒	颗粒物（投料、辊压粉磨）	93t/a, 11.842kg/h, 592.1mg/m <sup>3</sup>	1.857t/a, 0.244kg/h, 12.2mg/m <sup>3</sup>
	5#排气筒	颗粒物（滚筒干燥）	30t/a, 3.947kg/h, 394.7mg/m <sup>3</sup>	0.6t/a, 0.079kg/h, 7.9mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub> （滚筒干燥）	0.152t/a, 0.02kg/h, 2mg/m <sup>3</sup>	0.152t/a, 0.02kg/h, 2mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub> （滚筒干燥）	0.356t/a, 0.047kg/h, 4.7mg/m <sup>3</sup>	0.356t/a, 0.047kg/h, 4.7mg/m <sup>3</sup>
水污染物	生活废水	废水量	1037.38m <sup>3</sup> /a	1037.38m <sup>3</sup> /a
		COD	550mg/L, 0.57t/a	50mg/L, 0.05t/a
		BOD <sub>5</sub>	350mg/L, 0.36t/a	10mg/L, 0.01t/a
		SS	450mg/L, 0.47t/a	10mg/L, 0.01t/a
		NH <sub>3</sub> -N	50mg/L, 0.05t/a	5mg/L, 0.005t/a
		TP	10mg/L, 0.01t/a	0.5mg/L, 0.0005t/a
	生产废水	建设1套生产废水处理装置，处理规模为48m <sup>3</sup> /d（2m <sup>3</sup> /h），采用“中和沉淀+RO膜过滤”处理工艺，废水经处理后大部分回用于球磨工段，少部分废水交四川省中明环境治理有限公司处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）		
固体废物	办公生活设施	生活垃圾	5.5t/a	0
	车间	含铁杂质	38t/a	0
		碎屑矿物杂质	380t/a	0
		废空调滤芯	0.05t/a	0
		收集尘、水洗除尘装置沉渣	223.8t/a	0
		污水处理设施沉渣	50t/a	0
		废过滤膜、 机械过滤及精滤废滤芯	0.2t/a	0
		检验室废液	0.1t/a	0
		废碱液	2t/a	0
		机修废机油、手套	0.03t/a	0
噪声	生产设备	设备噪声	60-85dB(A)	昼间：≤65dB(A) 夜间：≤55dB(A)
<b>主要生态影响：</b> 项目位于工业园区，对周围生态环境影响很小。				

## 环境影响分析（表七）

建设项目对环境的影响主要有施工期和运营期两个阶段。

### 一、施工期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

施工期废气主要为施工粉尘、运输车辆扬尘，主要来源于原有生产线拆除、厂房改造、设备安装、物料运输等过程中。为最大限度减少扬尘量，应对施工场地进行洒水降尘，运输车辆限速，禁止使用尾气超标车辆，加强对机械设备和运输车辆的维修、保养，禁止其超负荷工作。

只要合理规划、科学管理，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

#### 2、地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水。生活污水依托厂区现有污水处理设施预处理池处理后送往井研县污水处理厂处理达标后排入茫溪河。

采取措施后，施工期废水对地表水环境影响较小。

#### 3、声环境影响分析

施工期间的噪声污染主要为切割机、电锯、电钻等施工机械产生的噪声以及设备安装噪声、运输车辆噪声，源强在 80~100dB（A）之间，通过合理安排工期、设置降噪屏障、选用低噪声设备、加强管理等治理措施以及距离衰减后，施工期场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的各噪声限值。

#### 4、固体废弃物环境影响分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。产生的建筑垃圾（如碎石、废木料、废金属、废钢筋）等收集后堆放于指定地点，将可回收利用的建筑垃圾交由废品回收公司回收利用，不能回收利用的由施工方统一清运至建筑垃圾处理场处理。生活垃圾经统一收集后由环卫部门统一清运处置。

综上，项目施工期产生的固废去向明确，对外环境影响较小。

### 二、运营期环境影响分析

#### 1、地表水环境影响分析

##### （1）地表水环境影响评价工作等级的确定

排水系统采用雨污分流制，雨水由厂区现有雨水排水管收集后城市雨水管网。

本项目运营期弱酸性废水、检验室清洗废水、纯水装置废水、设备清洗废水、喷淋废水送入生产废水处理装置处理，生活污水经预处理池处理。井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理装置预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网排入井研县第二污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级确定方法，本项目废水排放方式为间接排放。因此，判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

### **(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价**

**生产废水处理工艺的可行性：**项目废水主要含有一定酸性 pH、钙离子，通过投加石灰乳可将 pH 由 5 左右调节到 6~9，通过沉淀去除废水中的阳离子，同时，RO 膜过滤前还经过了二级沉淀和二级过滤，可确保废水已经基本达到回用要求，然后 RO 膜过滤可进一步净化废水，以达到回用水水质要求；RO 膜反冲洗废水回加药反应池；RO 膜过滤浓水（W5）盐分较高，交四川省中明环境治理有限公司处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。上述方案是本项目建设单位聘请的专业环保工程公司经过论证推荐的工艺，可确保废水经处理后达到建设单位回用水要求。

**生活污水：**经厂区已建预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级后运送至井研县城市污水处理厂进行处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成前）或排入井研县第二污水处理厂处理（井研县第二污水处理厂及配套管网建成后）。

因此，本项目采取的生活污水的污染防治措施经济可行，能够做到稳定的达标排放，水污染处理措施有效，对评价区域内地表水环境质量影响较小，不会改变其环境质量功能。

### **(3) 井研县第二污水处理厂及配套管网建成后废水排放纳管可行性分析**

井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理装置预处理、生活污水经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求后，进入园区污水管网，排入井研县第二污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入茫溪河。



根据工程分析，本项目污水总量为 5.95m<sup>3</sup>/d，其中浓盐水 2.68m<sup>3</sup>/d，生活污水 3.27m<sup>3</sup>/d，仅占污水处理厂设计规模的 0.024%，且外排污水水质满足井研县第二污水处理厂的入管要求。

综上，本项目废水不会对井研县第二污水处理厂造成冲击负荷，不会影响井研县第二污水处理厂正常运行。因此，井研县第二污水处理厂及配套管网建成后项目废水经预处理后排入井研县第二污水处理厂处置是可行的。

**综上所述，项目废水经以上措施治理后，不会改变区域地表水环境质量。**

## 2、大气环境影响分析

根据工程分析，本项目运营期产生的大气污染物为投料粉尘、喷雾干燥塔废气、热风炉尾气、滚筒干燥废气、辊压磨粉尘等。通过采取相应环保措施后，项目运营期间产生的污染物均能够实现达标排放，对周边区域大气环境影响较小。

本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放总量小于 500t/a，因此不增加二次因子 PM<sub>2.5</sub>，因此本项目评级因子主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

### (1) 污染源强

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目污染源调查具体内容见下表。

表 7-1 项目废气污染源点源参数表

排气筒编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/m <sup>3</sup> /h	烟气温度	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
1#	投料粉尘排气筒	394	15	0.3	4000	25	7600	正常	颗粒物	0.0085
2#	喷雾干燥塔粉尘排气筒	394	15	0.8	20000	25	7600	正常	颗粒物	0.268
3#	热风炉尾气排气筒	394	15	0.3	2043	100	7600	正常	颗粒物	0.043
									SO <sub>2</sub>	0.060
									NO <sub>x</sub>	0.140
4#	投料粉尘、辊压磨粉尘排气筒	383	15	0.8	20000	25	7600	正常	颗粒物	0.244
5#	滚筒干燥废气排气筒	383	15	0.6	10000	100	7600	正常	颗粒物	0.079
									SO <sub>2</sub>	0.020
									NO <sub>x</sub>	0.047

表 7-2 项目矩形面源参数表

名称	面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
1#车间	382	54	42	45	10	7600	颗粒物	0.020
2#车间	390	54	21	45	10	7600	颗粒物	0.022

**(2) 估算模型参数**

项目选用 AERSCREEN 模型，估算模型参数详见下表。

表 7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38.4
最低环境温度/°C		-4.0
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

**(3) 主要污染源估算模型计算结果**

项目估算模型计算结果详见下表。

表 7-4 估算模型计算结果表(点源)

污染源	污染因子	最大落地浓度(μg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度距离(m)	占标率(%)	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	推荐评价等级
1#排气筒	颗粒物	1.03	70	<b>0.11</b>	900	三级
2#排气筒	颗粒物	31.97	70	<b>3.55</b>	900	二级
3#排气筒	颗粒物	2.55	21	<b>0.28</b>	900	三级
	SO <sub>2</sub>	3.61	21	<b>0.72</b>	500	三级
	NO <sub>x</sub>	8.28	21	<b>3.31</b>	250	二级
4#排气筒	颗粒物	29.22	70	<b>3.25</b>	900	二级
5#排气筒	颗粒物	1.60	104	<b>0.18</b>	900	三级
	SO <sub>2</sub>	0.41	104	<b>0.08</b>	500	三级
	NO <sub>x</sub>	0.95	104	<b>0.38</b>	250	三级

表 7-5 估算模型计算结果表(面源)

污染源	污染因子	最大落地浓度(μg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度距离(m)	占标率(%)	标准值	推荐评价等级
1#生产车间	颗粒物	13.25	39	<b>1.47</b>	900	二级
2#生产车间	颗粒物	18.13	31	<b>2.01</b>	900	二级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ.2-2018)，大气环境影响评价等级判定见下表。

表 7-6 评价等级判别表

评级工作等级	评价工作分级依据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本次采用估算模式 AERSCREEN 确定评价等级，根据计算结果，项目排放废气最大地面浓度占标率  $P_{\max}=3.55\%$ ， $P_{\max} < 10\%$ ，因此评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算（见表 5-6 项目有组织废气产生及排放情况、表 5-7 项目无组织废气产生及排放情况）。项目建成后正常排放的污染物对大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能。

#### (4) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T1203-91）所指定的方法，采用如下计算模式可计算出项目的卫生防护距离：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： $C_m$ —标准浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_c$ —有害气体无组织排放量， $\text{kg}/\text{h}$ ；

$L$ —工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ —有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径， $\text{m}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ —计算系数，从 GB/T13201-91 中查取；

根据该生产单元占地面积  $S$  ( $\text{m}^2$ ) 计算，

$$r = \left( \frac{S}{\pi} \right)^{0.5}$$

有关参数选取如下：

表 7-7 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 $\text{m}/\text{s}$	卫生防护距离 $L$ , $\text{m}$								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	$< 2$	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	$2 \sim 4$	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	$> 4$	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	$< 2$	0.01			0.015			0.015		
	$> 2$	0.021			0.036			0.036		
C	$< 2$	1.85			1.79			1.79		
	$> 2$	1.85			1.77			1.77		

D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

综上本项目 A、B、C、D 计算系数分别取 400、0.01、1.85、0.78。

由上述公式计算，可得出无组织排放废气的卫生防护距离，计算值见下表。

表 7-8 项目厂区无组织排放气体的卫生防护距离计算结果

排放单元	源类	污染物名称	面源面积 m <sup>2</sup>	平均风速	标准浓度限值	无组织排放速率	计算值 m	卫生防护距离 m
1#车间	面源	颗粒物	2268	1.1m/s	0.9mg/m <sup>3</sup>	0.020kg/h	0.589	50
2#车间	面源	颗粒物	1134			0.022kg/h	1.038	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）“无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Q_c/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。经上表可知，本评价确定以项目 1#车间、2#车间为边界划定 50m 的卫生防护距离，在该卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院等敏感点，不得引入食品业、医药业等对大气环境质量要求较高的行业。

根据卫生防护距离的计算结果，结合项目总平面布置图和外环境关系，项目卫生防护距离范围内无学校、医院、集中居住区等环境敏感点，且项目运营期各类废气经处理后能达标排放对周边环境影响甚微。

同时，评价要求医药级生产车间周边 50m 范围内未建成区域不得引入对周边大气环境产生明显不利影响的项目。

综上所述，项目运营期间产生的废气通过措施治理后，不会对区域大气环境质量造成明显影响。

### 3、声环境影响分析

项目运营期噪声主要来自球磨机、剥片机、水洗膜分离装置、卧式螺旋离心机等设备，噪声源强一般在 60~85dB(A)之间，具体见下表。

表 7-9 主要设备噪声源强

噪声位置	主要声源	数量(台)	治理前声级(dB)	治理措施	治理后声级(dB)
2#车间	球磨机	1	70~80	采用低噪声设备、加强维护保养、厂房隔声、设备基础减振、高噪设备安装隔声罩	60~70
	剥片机	1	80~85		70~75
	酸混合器	1	70~75		60~65
	水洗膜分离装置	1	75~80		65~70
	卧式螺旋离心机	1	80~85		70~75

	自动包装机	1	70~75		60~65
	螺带混合机	1	80~85		70~75
	喷雾干燥塔	1	75~80		65~70
	提升机	1	70~75		60~65
	真空上料机	2	70~75		60~65
	磁选机	1	75~80		65~70
1#车间	提升机	2	70~75	采用低噪声设备、加强维护保养、厂房隔声、设备基础减振	60~65
	滚筒干燥机	1	80~85		70~75
	辊压磨	1	80~85		70~75
	振动筛	2	80~85		70~75
	螺旋输送机	2	75~80		65~70
	自动包装机	1	70~75		60~65
	自动包装机	2	70~75		60~65
其他辅助设备	叉车	2	60~65	采用低噪声设备、控制车速、限制鸣笛	50~55
	运货车	2	70~75		60~65

### (1) 点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_1=L_0-20\lg r_1/r_0-\Delta L$$

式中：L<sub>1</sub>——距声源 r<sub>1</sub> 的声级 dB(A)；

L<sub>0</sub>——距声源 r<sub>0</sub> 的声级 dB(A)；

ΔL——噪声的衰减量；

r<sub>0</sub>、r<sub>1</sub>——距声源的距离，m。

### (2) 多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L<sub>i</sub>——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——噪声源个数。

经叠加后的 1#车间噪声为：81.78dB(A)，2#车间噪声为 82.29 dB(A)。

### (3) 预测结果及分析

本项目根据实际情况，将各具体复杂的噪声源点源进行计算，厂界噪声预测结果见下表。

表 7-10 厂界声环境影响预测结果

编号	监测位置	昼间				夜间			
		现状值 max	贡献值	预测值	评价结果	现状值 max	贡献值	预测值	评价结果
1#	项目西北厂界	55	50.44	56.30	达标	42	50.44	51.02	达标
2#	项目南厂界	55	50.97	56.45	达标	45	50.97	51.95	达标
3#	项目西南厂界	56	38.79	56.08	达标	46	38.79	46.76	达标
4#	项目东北厂界	57	43.45	57.19	达标	46	43.45	47.92	达标
9#	西南侧 150m 处敏感点	49	28.61	49.04	达标	43	28.61	43.16	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类, 敏感点执行 2 类		厂界四周: 昼间≤65, 夜间≤55 敏感点: 昼间≤60, 夜间≤50							

从上表可看出建设项目采取本环评提出的治理措施后, 厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区域标准要求; 最近西南侧 150m 处敏感点居民的噪声预测值低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值, 项目对周边声环境影响甚微。

#### 4、固体废物环境影响分析

项目固废主要包括含铁杂质、碎屑矿物杂质、检验室废液、废碱液、废机油及废手套、收集尘、水洗除尘装置沉渣、污水处理设施沉渣、废过滤膜、机械过滤器精滤废滤芯、废空调滤芯、废包装袋、生活垃圾等。

其中一般工业废物含铁杂质经储物桶收集后外售球团厂综合利用, 碎屑矿物杂质、收集尘、水洗除尘装置沉渣经储物桶收集后全部作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线, 废空调滤芯更换后交厂家回收, 污水处理站沉渣外售建材厂综合利用, 废过滤膜、机械过滤器精滤废滤芯返厂家再生; 危险废物检验室废液、废碱液、机械设备运转过程产生的废机油及废手套收集后暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理; 生活垃圾统一收集后由环卫部门清运。

综上所述, 采取相应措施后, 固体废弃物去向明确, 能有效防治二次污染, 不会对周边环境造成明显影响。

#### 5、地下水环境影响分析

##### (1) 地下水环境影响识别

##### 1) 项目所属行业类别

项目属于“69、石墨及其他非金属矿物制品中其他”编制报告表一类, 为Ⅳ类项目。考虑项目涉及酸洗, 将项目提级参照“57、石棉及其他非金属矿采选”, 将本项目定为 III

类项目。

### 2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级原则见下表。

表 7-11 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	本项目
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目位于工业园区内，根据现场调查，评价范围不涉及地下水资源保护区和环境敏感区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

注：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。

根据现场勘查，由上表可知，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。

### 3) 地下水污染途径

①可能影响地下水的装置和设施：硫酸储罐、生产废水处理装置。

②地下水污染途径：硫酸储罐破损泄漏，同时储罐区围堰内地坪防渗层破损，浓硫酸泄漏进入地下水；生产废水处理装置由于外力作用（地基不均匀沉降）或防渗处理不当（防渗层局部老化、破损）或其他各种原因，使得未经处理的弱酸性废水发生泄漏。

### (2) 评价工作等级

#### 1) 评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 7-12 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

#### 2) 评价范围

根据水文地质资料及现场调查，结合地下水环境影响评价的要求，本次评价采用自

定义法，主要是依据区域的物理隔水层或分水岭作为单元的隔水边界，以区域河流作为单元的排泄边界。本项目以沟渠及分水岭为界圈定的地下水调查评价范围，具体调查评价范围面积约 0.614km<sup>2</sup>，项目区域水文地质及地下水评价范围图详见附图。

### (3) 区域水文地质条件

#### ①地下水类型

区域内地质构造属于扬子准地台西部之四川台坳，次一级构造为威远穹隆构造和龙泉山褶皱断裂。出露的主要地层为中生界侏罗系、白垩系和新生界的第四系。侏罗系以砂岩、长石石英砂岩与粘土岩互层出现，白垩系以砖红色砂岩为主，第四系以粘土和砂质粘土为主。全区除少量含水岩层灰岩分布于东部外，余皆属于隔水岩层，地下水主要分布于断裂带、破碎带岩石裂隙之中。

#### ②地下水补给、径流、排泄及动态变化

总体而言，区域地下水主要靠大气降水补给，地形排泄条件较好，一般为就近补给，顺地形坡面由高处向低径流，在地形低凹处呈线状渗出排泄于沟谷，裂隙水以大气降水和高河谷的水沿基岩裂隙渗入补给为主，并最终排至低的河谷中。

### (4) 地下水环境影响预测

#### 1) 预测时段、因子、范围

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，将运营期的地下水环境影响预测时段限定为 100 天、1000 天和 3650 天（10 年）。

预测范围：根据本项目区域地下水补径排特征，预测重点为本项目厂址及下游区域。

预测因子：①硫酸储罐用于贮存 98%浓硫酸，本次预测选取硫酸盐作为预测因子；②根据本项目弱酸性废水水质监测结果，弱酸性废水主要成分为六价铬、硫化物、砷、汞、铁、锰、氟化物，各污染因子浓度见下表，选取标准指数最大的锰作为预测因子。

表 7-13 预测因子选择一览表

污染物项目	监测结果 (mg/L)	地下水Ⅲ类水质标准 (mg/L)	标准指数
六价铬	0.004	0.05	0.08
硫化物	0.014	0.02	0.7
砷	0.0031	0.01	0.31
汞	0.0002	0.001	0.2
铁	0.22	0.3	0.73
锰	0.45	0.1	4.5
氟化物	0.232	1.0	0.232



## 2) 情景设置

### ①正常状况:

正常状况下, 本项目浓硫酸贮存于储罐中, 储罐区地坪采用 P8 抗渗混凝土+2mm 厚环氧树脂漆+防腐地砖进行防渗处理, 并在储罐区修建围堰, 等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数  $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。生产废水处理装置采用 P8 抗渗混凝土做防水处理, 设备放置区和池体区铺 2mm 高密度聚乙烯膜, 池内钢件均做防腐处理, 等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数  $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。因此, 正常状况下, 污染源从源头上可以得到控制, 在可能产生地漏的污水构筑物等区域进行地面防渗防腐处理, 不会造成地下水的环境污染。

### ②非正常状况

非正常状况本次评价主要考虑的代表性泄漏点为: ①硫酸储罐破损泄漏, 同时储罐区围堰内地坪防渗层破损, 浓硫酸泄漏进入地下水; ②生产废水处理装置由于外力作用(地基不均匀沉降)或防渗处理不当(防渗层局部老化、破损)或其他各种原因, 使得未经处理的弱酸性废水发生泄漏进入地下水。

表 7-14 地下水污染源构筑物尺寸及防渗等级表

污染源	数量(座)	尺寸(m)	池深(m)	总容积( $m^3$ )	总占地面积( $m^2$ )	防渗措施
硫酸储罐	1	/	/	4	4(围堰)	储罐区地坪采用 P8 抗渗混凝土+2mm 厚环氧树脂漆+防腐地砖进行防渗处理, 并在储罐区修建围堰
生产废水处理装置-废水调节池	1	2×3	2.5	15	6	采用 P8 抗渗混凝土做防水处理, 设备放置区和池体区铺 2mm 高密度聚乙烯膜, 池内钢件均做防腐处理

## 3) 预测源强

情形一: 硫酸储罐破损部分的泄漏量按照 1 天泄漏罐体容积 10% 的量来计算, 则非正常状况进入地下水含水层渗漏量为  $0.4m^3/d$ 。假定巡查工作人员在事故发生当天发现异常, 并及时安排维修人员对裂缝进行修补, 则废水下渗量为  $0.4m^3$ 。

根据前述分析, 选取的特征污染因子硫酸盐浓度为  $1.8 \times 10^6 mg/L$ , 项目非正常运行状况污染物排放如下表。

表 7-15 非正常运行状况污染源项分析

位置	下渗量( $m^3$ )	污染因子	硫酸盐
硫酸储罐	0.4	污染物浓度( $mg/L$ )	$1.8 \times 10^6$
		折算下渗量(g)	$7.2 \times 10^5$
		评价标准( $mg/L$ )	250

情形二：防渗破损部分的泄漏量按照 1 天泄漏池体容积 5% 的量来计算，则非正常状况进入地下水含水层渗透量为  $0.75\text{m}^3/\text{d}$ 。假定巡查工作人员在事故发生后 2 天发现水位异常，并及时安排维修人员对池底裂缝进行修补，则废水下渗量为  $1.5\text{m}^3$ 。

根据前述分析，选取的特征污染因子锰浓度为  $0.45\text{mg/L}$ ，项目非正常运行状况污染物排放如下表。

表 7-16 非正常运行状况污染源源项分析

位置	下渗量 ( $\text{m}^3$ )	污染因子	锰
生产废水处理装置 -废水调节池	1.5	污染物浓度 ( $\text{mg/L}$ )	0.45
		折算下渗量 (g)	0.675
		评价标准 ( $\text{mg/L}$ )	0.1

#### 4) 预测方法

##### ①预测模型

本项目可能对地下水造成污染的途径主要为：①硫酸储罐破损泄漏，同时储罐区围堰内地坪防渗层破损，浓硫酸泄漏进入地下水；②废水调节池破损弱酸性废水下渗造成地下水污染。项目所在区域水文地质简单，故采用解析法进行预测。

本项目假设情形一：硫酸储罐破损泄漏当天发现异常后立即采取应急响应，截断污染物下渗；情形二：废水调节池底部破损未及时发现，事故发生 2 天后立即采取应急响应，截断污染物下渗。将以上两种污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，适合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录中推荐的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入方程，当取平行地下水流动方向为 X 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积， $\text{m}^2$ ；

u—水流速度，m/d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

## ②参数选取

A 注入的示踪剂质量  $m$ ：根据上述泄漏源强分析，情形一中本项目硫酸盐的泄漏量为  $7.2 \times 10^5 g$ ，情形二中本项目锰的泄漏量为  $0.675g$ 。

B 横截面面积  $w$ ：情形一，按照硫酸储罐围堰占地面积 5% 发生破损计，则泄漏的横截面面积为  $0.2m^2$ ，其等效直径为  $0.25m$ 。参考项目所在区域其他建设项目的资料，含水层的厚度取  $19m$ ，则横截面面积为  $4.75m^2$ 。情形二，按照池底面积 5% 发生破碎计，则泄漏的横截面面积为  $0.3m^2$ ，其等效直径为  $0.31m$ 。参考项目所在区域其他建设项目的资料，含水层的厚度取  $19m$ ，则横截面面积为  $5.89m^2$ 。

C 水流速度  $u$ ：参考项目所在区域其他建设项目的资料，地下水水力坡度  $i$  取  $0.01$ ，根据  $u=ki/n$ ，故通过计算地下水流速  $u=0.013m/d$ 。

D 有效孔隙度  $n_e$ ：考虑含水层岩性特征，根据相关经验，有效孔隙度取值为  $0.06$ 。

E 纵向弥散系数  $D_L$ ：参考项目所在区域其他建设项目的资料，纵向弥散系数  $D_L=0.2836m^2/d$ 。

## 5) 预测结果

①非正常工况下，硫酸储罐或废水调节池开始泄漏后，对 100d、1000d、3650d 内污染物浓度变化情况进行预测，其结果见下：

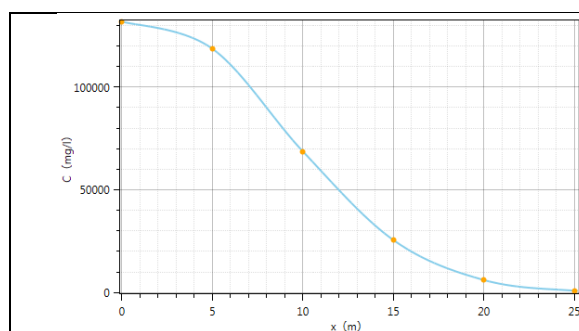


图7-1非正常工况下硫酸盐迁移预测图（100d）

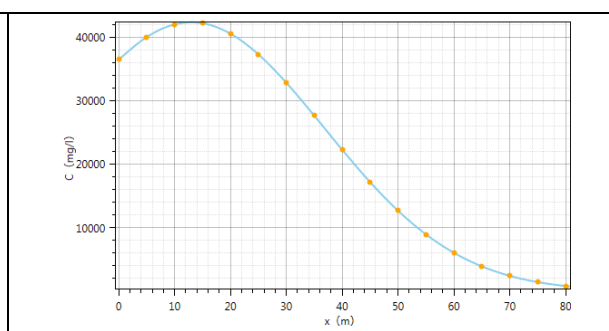


图7-2非正常工况下硫酸盐迁移预测图（1000d）

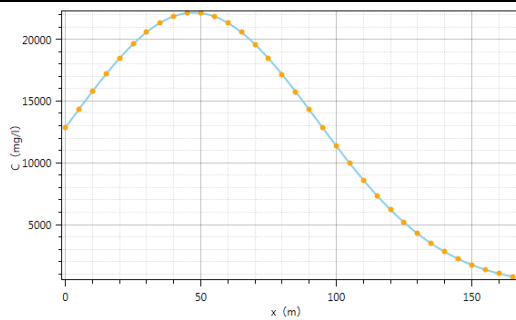


图7-3非正常工况下硫酸盐迁移预测图（3650d）

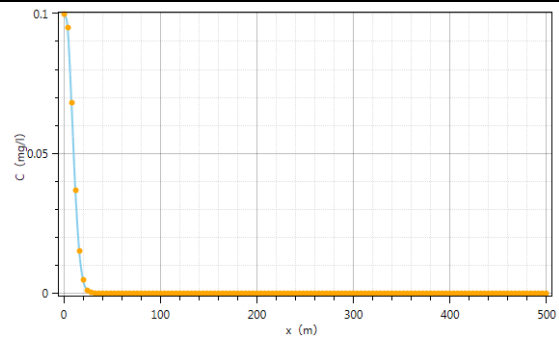


图7-4非正常工况下锰迁移预测图（100d）

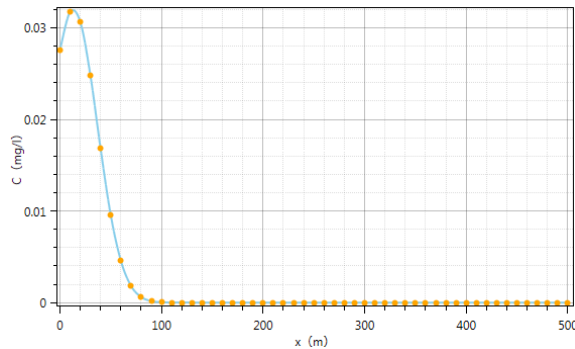


图7-5非正常工况下锰迁移预测图（1000d）

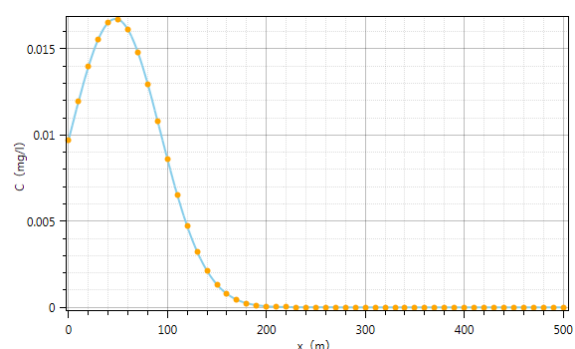


图7-6非正常工况下锰迁移预测图（3650d）

表7-17 地下水污染物统计结果表

污染因子	时间/d	最大浓度mg/L	超标距离/m	影响距离/m
硫酸盐	100	133822.6	27	43
	1000	42318.44	89	142
	3650	22150.48	183	288
锰	100	0.1012	2	17
	1000	0.0320	/	49
	3650	0.0167	/	93

根据上述预测结果可知，泄漏发生后，100天时，硫酸盐的预测最大浓度为133822.6mg/L，超标距离最远为27m，影响距离最远为43m；1000天时，硫酸盐的预测最大浓度为42318.44mg/L，超标距离最远为89m，影响距离最远为142m；3650天时，硫酸盐的预测最大浓度为22150.48mg/L，超标距离最远为183m，影响距离最远为288m。100天时，锰的预测最大浓度为0.1012mg/L，超标距离最远为2m，影响距离最远为17m；1000天、3650天时，锰的预测结果均未超标。

②非正常工况下，硫酸储罐或废水调节池开始泄漏后，对污染因子在污染源下游30m处厂界，下游350m处茫溪河随时间变化的浓度变化情况进行预测，其结果见下：

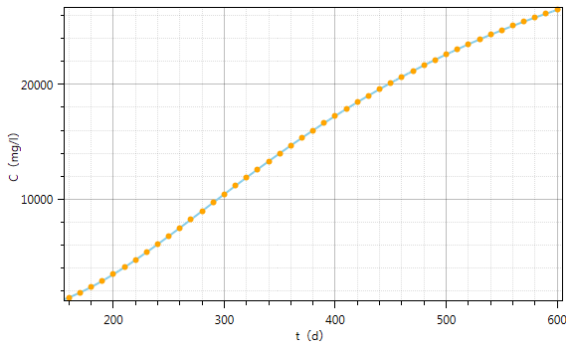


图7-7 下游30m处厂界随硫酸盐浓度变化曲线

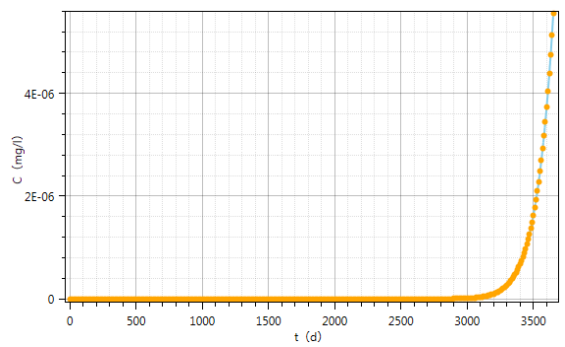


图7-8 下游350m处茫溪河随硫酸盐浓度变化曲线

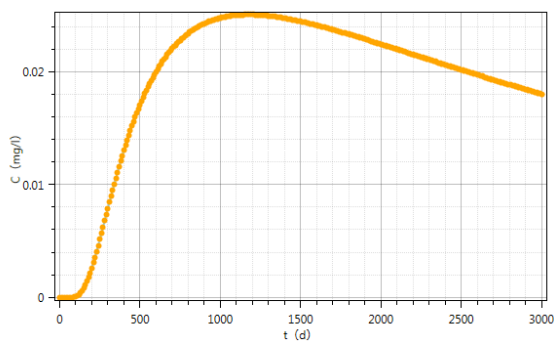


图7-9 下游30m处厂界随锰浓度变化曲线

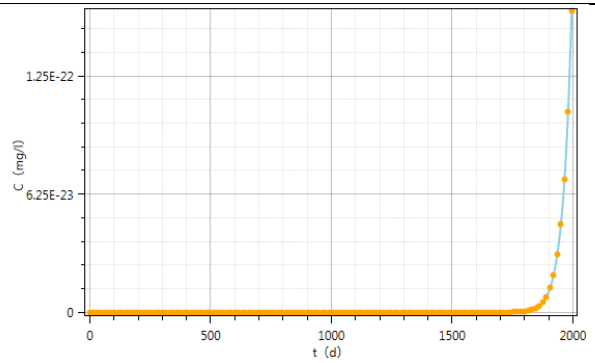


图7-10 下游350m处茫溪河随锰浓度变化曲线

表7-18 地下水污染物统计结果表

污染因子	下游距离/m	最大浓度/mg/L	预测超标时段
硫酸盐	30	33178.84	116天后
	350	$5.550296 \times 10^{-6}$	/
锰	30	0.0171	/
	350	0	/

预测结果可知，泄漏点下游30m处厂界，硫酸盐预测的最大浓度为33178.84mg/L，预测结果从116天后开始超标；泄漏点下游350m处茫溪河，硫酸盐预测的最大浓度为 $5.550296 \times 10^{-6}$ mg/L，预测结果未超标。泄漏点下游30m处厂界，锰预测的最大浓度为0.0171mg/L，预测结果未超标；泄漏点下游350m处茫溪河，预测结果未超标。

#### 6) 评价结论

正常状态下，项目采取有效的防渗措施的前提下，项目运营期废水不会对区域地下水环境造成二次污染影响。

非正常状态下，浓硫酸、弱酸性废水发生泄漏对下游地下水水质会产生一定影响。本次评价要求在设置3口地下水监测井，对项目区域地下水定期进行监测，同时，本次环评要求加强储罐区运行管理，加强生产废水处理装置各水池水位观测，若发生问题应及时查明原因，防止对项目下游地下水产生影响。

#### (5) 地下水环境保护措施

本项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房，已建厂房已采用抗渗混凝土浇筑硬化，本项目采取分区防治措施，将按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

为最大限度降低项目对地下水的污染，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。项目地下水污染源分区防治方案见下表。

表 7-19 地下水防渗分区及防渗技术要求

分区类别	项目区域	防渗技术要求	环评建议采取的具体措施
重点防渗区	危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10} cm/s$	地坪采用P8抗渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆进行防渗处理
	储罐区、酸活化区、水洗装置区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10} cm/s$	地坪采用P8抗渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆+防腐地砖进行防渗处理，并在储罐区修建围堰
	生产废水处理装置、各池体	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$	采用P8抗渗混凝土做防水处理，设备放置区和池体区铺2mm高密度聚乙烯膜，池内钢件均做防腐处理
一般防渗区	除重点防渗区外的生产车间区域、一般工业固废暂存间	等效黏土层厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$	采用防渗混凝土进行防渗处理
简单防渗区	办公楼、宿舍、食堂、门卫室绿化区、道路等	除上述要求的其他区域	/

由以上污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

## (6) 地下水环境监测与管理

### 1) 地下水污染监控

环评要求在项目运营过程中布设 3 口地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染物的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对下游地下水造成污染。地下水监测井信息表如下所示。

表 7-20 地下水监测计划

点位	井深	井结构	监测层次	监测因子	监测频率
项目所在地地下水上游	6.0m	浅层井	浅层地下水	pH、硫酸盐、六价铬、硫化物、砷、汞、铁、锰、氟化物、钾、钠、钙、镁、氯离子、硫酸根、氯离子、碳酸氢根	1次/年
生产废水处理装置下游	6.0m	浅层井	浅层地下水		1次/年
项目所在地地下水下游	6.0m	浅层井	浅层地下水		1次/年

### 2) 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

(1) 事故发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

(2) 制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水、沿岸村庄饮用水源进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

(3) 划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

(4) 应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截。同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

### (7) 地下水环境影响结论

本项目运营期风险事故地下水污染源主要为浓硫酸、弱酸性废水泄漏。项目在已有防渗基础上采取分区防渗措施，具体见下表。

表 7-21 地下水防渗分区及防渗技术要求

分区类别	项目区域	防渗技术要求	环评建议采取的具体措施
重点防渗区	危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$	地坪采用P8抗渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆进行防渗处理
	储罐区、酸活化区、水洗装置区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$	地坪采用P8抗渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆+防腐地砖进行防渗处理，并在储罐区修建围堰
	生产废水处理装置、各池体	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	采用P8抗渗混凝土做防水处理，设备放置区和池体区铺2mm高密度聚乙烯膜，池内钢件均做防腐处理
一般防渗区	除重点防渗区外的生产车间区域、一般工业固废暂存间	等效黏土层厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	采用防渗混凝土进行防渗处理
简单防渗区	办公楼、宿舍、食堂、门卫室绿化区、道路等	除上述要求的其他区域	/

本次评价正常工况下，浓硫酸、弱酸性废水不会泄漏，不会对区域地下水环境造成影响；项目发生风险事故时，锰存在超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准现象，但通过采取相应的应急措施后，不会对区域地下水环境造成明显影响。

综上，本项目在认真落实各项地下水污染防治措施的基础上，对当地地下水环境影

响较小，能满足地下水污染防治的要求，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

## 6、土壤环境影响分析

### (1) 环境影响识别

#### 1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别见下表。

表 7-22 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		工程占地（含水域）范围				本项目
		I类	II类	III类	IV类	
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他		本项目为“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品中其他”，为污染影响型 III 类项目

#### 2) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

项目存在的土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 7-23 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

项目存在的土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 7-24 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产废水处理装置	废水贮存	垂直入渗	六价铬、硫化物、砷、汞、铁、锰、氟化物	六价铬、砷、汞、锰	事故状况

#### 3) 项目土地利用类型

项目位于工业园区内，用地属于工业用地。

### (2) 评价等级确定

为污染影响型 III 类项目，规模判定为小型，项目位于工业园区内，周边主要为工业企业，依据污染影响型敏感程度分级表，敏感程度判定为不敏感。评价工作等级根据下表进行判定。

表 7-25 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别、 规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小



敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，评价工作等级为不评价，考虑项目涉及酸洗，评价将项目提级到三级。

### (3) 土壤环境影响预测与评价

本项目可能对土壤造成污染的途径主要为生产废水处理装置各水池破损弱酸性废水垂直入渗进入土壤，垂直入渗使周边土壤中重金属含量增多，造成重金属污染。

本项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房，已建厂房已采用抗渗混凝土浇注硬化，本项目采取分区防治措施，将按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。因此在采取相关防渗措施后，正常情况下对土壤环境影响程度较小。

### (4) 土壤环境保护措施与对策

本项目将按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。项目地下水污染源分区防治方案见下表。

表 7-26 地下水防渗分区及防渗技术要求

分区类别	项目区域	防渗技术要求	环评建议采取的具体措施
重点防渗区	危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10} cm/s$	地坪采用P8抗渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆进行防渗处理
	储罐区、酸活化区、水洗装置区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-10} cm/s$	地坪采用P8抗渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆+防腐地砖进行防渗处理，并在储罐区修建围堰
	生产废水处理装置、各池体	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$	采用P8抗渗混凝土做防水处理，设备放置区和池体区铺2mm高密度聚乙烯膜，池内钢件均做防腐处理
一般防渗区	除重点防渗区外的生产车间区域、一般工业固废暂存间	等效黏土层厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$	采用防渗混凝土进行防渗处理
简单防渗区	办公楼、宿舍、食堂、门卫室绿化区、道路等	除上述要求的其他区域	/

综上所述，本项目在采取相应的环境保护措施后，项目对土壤环境的影响较小，建设项目土壤环境影响可接受。

## 三、环境风险分析

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分析，本次评价采取分析潜在的危險源和可能造成的污染事故及环境影响进行分析，并提出防止措施，以达到降低风险，减少危害的目的。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定判定，本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。

## 1、风险调查

### (1) 建设项目风险源调查

#### (1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 B 和业主提供资料，对本项目使用原料、产生的污染物进行分析，确定本项目涉及的主要危险物质为硫酸。具体情况见下表。

表 7-27 项目危险物质一览表

危险物质	年用量(t)	最大存在量(t)	临界量 (t)	存储/产生位置
硫酸	56	4	10	酸罐

### (2) 环境敏感目标调查

根据现场调查，本项目位于工业园区，用地性质为工业用地，本项目用地为租赁性质，不涉及新增占地，项目周边无自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感目标，距离本项目最近的环境敏感点为项目西南侧 150m 处的散户居民，井研县城区位于项目北侧 1.34km 处。项目所在区域外环境情况相对简单，无重大制约因素。

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标如下：

表 7-28 建设项目环境敏感目标一览表

环境要素	名称	保护对象	受影响人数	方位	相对厂界最近距离	保护级别	
环境空气	石家桥村	村落	约 60 户，240 人	北侧	900m	GB3095-2012 中二级标准	
	井研实验幼儿园	学校	约 300 人	北侧	1.98km		
	井研县研城镇来凤小学	学校	约 1000 人	北侧	2.2km		
	井研县中医医院	医院	约 600 人	北侧	2.26km		
	井研县城区	城镇	约 5 万人	北侧	1.34km		
	高坡村高坡村	村落	约 90 户，360 人	东北侧	1.9km		
	增建村	村落	约 120 户，480 人	东侧	540m		
	梅家湾村	村落	约 100 户，400 人	东南侧	540m		
	共裕村	村落	约 110 户，440 人	南侧	340m		
	千佛镇场镇	场镇	约 1 万人	南侧	2.24km		
	共裕村	散户居民	散户居民	约 7 户，28 人	西南侧		150m
			散户居民	约 3 户，12 人	西侧		240m
村落		约 50 户，200 人	西侧	340m			
幸福来村	村落	约 55 户，220 人	西北侧	1.43km			
声环境	项目周围 200m 声环境质量		约 3 户，12 人	西南侧	150m	GB3096-2008 中 2 类区标准	
地表水	茫溪河		/	南侧	310m	GB3838-2002 中 III 类水域	

地下水	区域地下水含水层	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
-----	----------	-------------------------

## 2、风险潜势初判及评价等级

### (1) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，提供的危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）<1，项目不构成重大危险源。

根据附录 C，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

因此，本项目风险潜势判定为 I。

### (2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I，可开展简单分析，相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

## 3、环境风险识别

### (1) 物质危险性识别

根据工程分析，本项目所涉及的危险物质主要为硫酸，主要分布在车间酸罐区域。硫酸的理化性质及基本特征情况见下表。

表 7-29 硫酸理化性质一览表

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuricacid	
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与形状	纯品为无色透明油状液体，无臭	主要成分	工业级 92.5% 或 98%
	相对密度	1.83	相对蒸汽密度（空气=1）	3.4
	熔点（℃）	10.5	沸点（℃）	330
	饱和蒸气压（kPa）	0.13（145.8℃）	燃烧热（kJ/mol）	无资料
	溶解性	与水混溶		
危险性概述	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
	环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。		
	燃爆危险	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		

急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 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	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	危险性	遇水大量放热、可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
	有害燃烧产物	二氧化硫
	灭火方法和灭火剂	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

## (2) 生产系统危险性识别

根据项目主要生产装置、储运设施、公用工程等设施分析，项目运营过程中生产设施风险识别情况见下表。

表 7-30 生产设施风险识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量 (t)
1	2#车间酸罐区	酸罐	硫酸	4
2	2#车间酸活化区	酸混合器	硫酸	7.2kg/h
3	生产废水处理区	弱酸性废水处理装置	/	7.2
4	生产车间	废气处理装置	/	7.2kg/h

## (3) 环境风险类型及危害分析

### (1) 环境风险类型

#### 1) 硫酸贮存风险分析

本项目 2#车间设置硫酸罐区，主要存在的风险类型为硫酸泄漏，通过采取加强管理，硫酸罐区进行重点防渗等措施后，硫酸贮存环境风险可控。

#### 2) 废水事故排放风险

本项目生活污水经预处理池处理后排入井研县第二污水处理厂处理；生产废水经生产废水处理装置处理后回用于湿式球磨工序，不外排。当污水处理设施发生故障、停电等情况时，可能造成废水事故排放。本项目生产废水处理装置处设置应急池，当发处理设施生故障时，可将废水排入应急池暂存，废水事故排放的风险可控。

#### 3) 废气事故排放风险

本项目投料粉尘、包装粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放；喷雾干燥粉尘经旋风除尘器处理后通过 15m 排气筒排放；当废气处理装置发生故障、停电等情况时，可能造成废气未经处理直接排放。本项目粉尘产生量较小，事故排放的风险可控。

#### 4) 火灾引发的次生污染排放

项目厂区发生火灾时，燃烧产生的 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等大气污染物及消防废水等可能直接进入环境空气及水环境。

#### (2) 向环境转移的可能途径和影响方式

根据项目可能存在的风险类型分析可知项目向环境转移的可能途径具体情况如下：

1) 大气转移途径：当项目厂区发生火灾或废气处理装置故障时，NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、TSP 等污染物会直接进入环境空气。

2) 地表水转移途径：燃烧过程产生的飞灰经消防水直接带入水体，主要污染因子为 SS；生产废水处理装置故障，污水事故排放至地表水体，主要污染因子为钙、铁、钠、硫酸根离子等；

3) 地下水转移途径：硫酸泄漏、下渗影响地下水水质，主要污染表现为影响 pH。

#### (4) 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总如下：

表 7-31 建设项目风险识别表

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	2#车间酸罐区	酸罐	硫酸	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	地下水、地表水、大气	区域地下水、茫溪河、周边居民
2	2#车间酸活化区	酸混合器	硫酸	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	地下水、地表水、大气	区域地下水、茫溪河、周边居民
3	生产废水处理区	弱酸性废水处理装置	/	生产废水事故排放	地下水	区域地下水
4	生产车间	废气处理装置	/	废气事故排放、火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水	茫溪河、周边居民

#### 4、环境风险防范措施

##### (1) 硫酸贮存风险防范措施

- ①加强管理，安排专员负责酸罐的管理工作；
- ②硫酸罐区、酸活化区进行防渗处理；

③硫酸在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，硫酸使用时，全过程应有人现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施；

④周围设置围堰，围堰内容积不小于硫酸贮存容积，并对围堰做防渗、防腐处理；

⑤设置消防栓及安全标识，设置应急消防设施。

## **(2) 废水、废气事故排放防范措施**

①设置专门环保人员，定期对环保设施进行检查维护；

②加强管理巡视。

## **5、风险管理及应急预案**

为了预防突发性的自然灾害、操作失控等引发的火灾等重大事故的发生，确保企业财产和人民生命的安全，在突发性事故发生时，能迅速、准确地处理和控制在事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度，企业制定了环保事故应急救援预案。一旦发生火灾事故时，应采取如下应急救援措施：

①建立应急组织机构、建立各部门之间应急联系工作机制，保证信息畅通；制定事故类型、等级和相应的应急响应程序；配备必要的防护用品；对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序；岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估；制定区域救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

②发现火灾事故者，应立即向发生事故的单位、生产处、消防救护队报警，说明事故发生地点及部位。迅速切断电源，停止明火作业。积极采取一切有效措施，尽量将火灾事故控制在最小程度及范围。

③发生事故的单位应迅速查明火灾情况后报告生产处，并迅速启动应急控制程序，采取搬离事故现场及周边的可燃性物品等有效措施，控制事故的蔓延。停止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员，并积极组织力量进行自救。待当地消防救站到达现场后，应积极配合开展救援工作。

④生产部值班调度在接到报警后，应迅速查明事故情况，作好事故处理及抢险抢修。

⑤当地消防站接到报警后，应立即赶到事故现场，查明情况，采取施救、疏散人员，协助发生事故的单位迅速切断事故源，命令事故区域停止一切明火作业等相应措施。

⑥指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度、下达相应的应急救援命令。若火灾扩散危及到厂外人员安全时，应通报并迅速组织有关人员协助地方政府，疏散处

于危险区的人员，指导其采取简易有效的防护措施。

⑦生产、安全、环保管理部门到达事故现场后，根据实际情况，提出处理方案，报告指挥部后实施。

⑧保卫部门到达现场后，应迅速在事故现场周围设岗哨，划分警戒区，严禁无关人员进入事故现场。

⑨医院救护人员到达现场后，与消防救护队员配合，积极进行现场救治。

⑩抢险抢修队伍到达事故现场后，根据指挥部下达的抢险指令迅速进行设备抢救，尽量减少事故危害程度及范围，以利于恢复生产，减少损失。当事故得到控制后，厂长应下令成立生产恢复领导小组和事故调查组。

为了切实预防环境风险，建设单位需制定环境风险应急预案，应急预案必须包括以下内容。

表 7-32 企业应制定应急预案内容及框架

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：库房、生产区、危废暂存间
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与材料等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

## 6、环境风险防范措施及投资

本项目风险投资见下表。

表 7-33 环境风险措施及投资估算表

名称	风险防范措施	处理效果	金额（万元）
酸罐区、酸活化区	硫酸罐区、酸活化区地面按重点防渗区要求进行防渗，并在酸罐周围设置围堰，对围堰做防渗、防腐处理	风险可接受水平	4.0
	泄漏事故应急池（12m <sup>3</sup> ）及配套导流沟、阀门		3.0
消防系统	灭火器，消防栓等消防器材		2.0
环境风险管理	制定应急预案等		2.0

### 7、环境风险分析结论

综上所述，评价认为项目采取的各项环境风险防范措施合理可行，其发生事故的概  
率降低，其环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平，因而从环境风险角度分  
析本项目是可行的。

表 7-34 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目				
建设地点	(四川)省	乐山市	(/ ) 区	(井 研) 县	千佛镇石家桥城 南机械铸造工业 集中区
地理坐标	经度	104.061761209	纬度	29.617525254	
主要风险物质及分布	主要风险物质为硫酸，主要分布于 2#车间。				
环境影响途径及危害后果 (大气环境、地表水、地 下水等)	火灾引发的伴生/次生污染物排放至大气环境、地表水环境； 硫酸泄露渗入地下水环境； 生产废水事故排放至地表水环境； 废气事故排放至大气环境。				
风险防范措施要求	加强管理，设置防火器具，设置环保专员定期对环保设施检查维护等 措施。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

四川供源科技有限公司年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目，主要风险物质为硫酸，通过建立健全相  
应的防范应急措施，在管理及运行中认真落实工程安全措施及评价所提出的措施后，风险事故隐患  
可降至最低，环境风险影响水平可接受。

表 7-35 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
危险物质	名称	硫酸				
	存在总量/t	4t				
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人			5km 范围内人口数人	
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
		环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□		
	包气带防污性能	D1□	D2□	D3□		
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2□		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3□	
环境风险 潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险 识	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆□	
	环境风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		



别	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
最近环境敏感目标, 到达时间 d					
重点风险防范措施	设置消火栓和灭火器、厂区分区防渗等措施				
评价结论与建议	四川供源科技有限公司年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目, 主要风险物质为硫酸, 通过建立健全相应的防范应急措施, 在管理及运行中认真落实工程安全措施及评价所提出的措施后, 风险事故隐患可降至最低, 环境风险影响水平可接受。				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “”为填写项。					

#### 四、环境管理及监测计划

##### 1、环境管理

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求, 拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施, 一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础, 另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此, 项目运营后, 应设置专门的环保安全机构, 配备专门的监测仪器和专职环保人员, 负责环境管理、环境监测和事故应急处理, 其主要职责为:

(1) 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例, 协调项目生产和环境保护的关系, 并结合项目具体情况, 制定全厂环境管理条例和章程。

(2) 负责全厂的环保计划和规划, 负责开展日常环境监测工作, 完成上级主管部门规定的监测任务, 统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门; “三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

(3) 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况; 检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况, 监督本厂各排放口污染物的排放状态, 加强各污染物排放口的规范化建设和管理。

(4) 检查落实安全消防措施, 开展环保安全管理教育和培训。

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养, 确保监测工作正常运行。

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

(7) 参与本厂的环境科研工作。

(8) 参加本厂的环境质量评价工作。

## 2、监测计划

本项目建成后，应按照《排污单位自行监测技术指南——总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121—2020）》的要求开展自行监测，建议环境监测计划表见下表。

表 7-36 项目环境监测计划一览表

类别	监测位置		监测项目	监测频率
噪声	项目厂界四周		噪声	1次/季
废气	无组织	项目上、下风向	颗粒物	1次/半年
	有组织	排气筒	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	1次/半年
废水	预处理池排口		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷	1次/年
地下水	地下水水质监测井3口		pH、硫酸盐、六价铬、硫化物、砷、汞、铁、锰、氟化物、钾、钠、钙、镁、氯离子、硫酸根、氯离子、碳酸氢根	1次/年

上述监测可委托具有监测资质的第三方检测单位进行监测，对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告。

## 五、环保投资估算

本项目用于环保的投资估算约 515 万元，占项目工程总投资的 2.58%。本项目环保设施（措施）及投资估算一览表见下表。

表 7-37 环境保护措施及投资估算一览表

项目		内容	投资 万元	备注
运营期	废水治理	生产废水处理装置：1 套，处理规模为 48m <sup>3</sup> /d（2m <sup>3</sup> /h），采用“中和沉淀+RO 膜过滤”处理工艺，回用水主要指标执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），浓盐水交第三方单位处理	200	新建
		生活污水预处理池：1 座，20m <sup>2</sup>	/	利旧
	废气治理	喷雾干燥塔尾气处理设施：1 套，包括 1 台旋风除尘器（工艺除尘）、1 台两级水洗除尘装置，配套设置 20000m <sup>3</sup> /h 引风机、15m 高排气筒（2#）	30	新建
		粉尘收集处理设施：3 套，分别用于医药级蒙脱石生产线投料粉尘、兽用蒙脱石投料粉尘与辊压磨粉尘、滚筒干燥废气的收集处理，每套包括 1 台布袋除尘器，配套 5 处集气罩、管线、4000-20000m <sup>3</sup> /h 引风机、15m 高排气筒（1#、4#、5#）。	70	新建
		低氮燃烧装置：2 套，喷雾干燥塔、滚筒干燥机的热风炉各安装 1 套低氮燃烧装置、15m 高排气筒（3#、5#）	12	新建
	噪声治理	选用低噪声设备，设备基础振垫，厂房隔声；球磨	50	新建

		机等高噪设备安装隔声罩		
固废	一般工业固废	设置1间100m <sup>2</sup> 废渣暂存间	15	/
	危险废物	设置1间10m <sup>2</sup> 危废暂存间，交有资质单位处理	5	/
	生活垃圾	交环卫部门清运	2	/
地下水防治措施		危险废物暂存间、储罐区、酸活化区、水洗装置区、生产废水处理装置、各池体作为重点防渗区，采用P8抗渗混凝土+2mm厚环氧树脂漆进行防渗处理，等效黏土防渗层M <sub>b</sub> ≥6.0m、渗透系数K≤10 <sup>-7</sup> cm/s，涉酸区域布设地砖，修建围堰或裙角；产车间区域、一般工业固废暂存间采用防渗混凝土进行防渗处理，达到等效黏土层厚度M <sub>b</sub> ≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s；其他区域简单防渗	120	利旧+整改
环境风险管理		硫酸罐区、酸活化区地面按重点防渗区要求进行防渗，并在酸罐周围设置围堰，对围堰做防渗、防腐处理；修建事故应急池；制定环境风险应急预案等	11	新建
环境保护措施投资合计			515	/

## 六、项目竣工环保设施验收清单

项目竣工环保设施验收清单见下表。

表 7-38 项目环保设施竣工验收清单

治理对象		治理措施	排放标准
废水	生产废水	井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排。 井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理满足园区纳管标准后过园区污水管网排入井研县第二污水处理厂。	委外处理或满足园区纳管标准
	生活污水	井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。 井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网排入井研县第二污水处理厂。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
废气	提升机、缓冲仓投料粉尘	投料粉尘经设置在提升机、缓冲仓上方的集气罩（捕集率≥95%）收集后进入布袋除尘器（除尘效率98%）进行处理后，经15m高1#排气筒达标有组织达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准
	喷雾干燥塔尾气	经两级水洗除尘装置（除尘效率98%）处理后，经15m高3#排气筒达标有组织达标排放。	《四川省工业炉窑大气污染治理实施清单》相关

	热风炉尾气	热风炉安装低氮燃烧装置，经15m高3#排气筒排放	要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米）
	原料仓、原料缓冲罐、干料储存罐投料粉尘、辊压磨粉尘	投料粉尘经设置在提升机、缓冲仓上方的集气罩（捕集率≥95%）收集后进入布袋除尘器（除尘效率98%）进行处理后，经15m高4#排气筒达标有组织达标排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准
	滚筒干燥废气	热风炉安装低氮燃烧装置，经布袋除尘器除尘器（除尘效率98%）处理后，经15m高5#排气筒达标有组织达标排放	《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米）
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，设备基础减振，厂房隔声；球磨机等高噪声源安装隔声罩	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固废	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门统一清运处理	交环卫部门清运
	含铁杂质	外售球团厂综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单
	碎屑矿物杂质	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线	
	废空调滤芯	交厂家回收	
	收集尘	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线	
	水洗除尘装置沉渣	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线	
	污水处理设施沉渣	外售建材厂综合利用	
	废过滤膜	返厂家再生	
	机械过滤及精滤废滤芯	返厂家再生	
检验室废液、废碱液、废机油、废手套	分类收集后交由有资质的单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 (表八)

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	1#车间	投料粉尘、辊压磨粉尘	经设置在提升机、缓冲仓上方的集气罩(捕集率≥95%)收集后进入布袋除尘器(除尘效率98%)进行处理后,经15m高4#排气筒达标有组织达标排放。	达标排放
		滚筒干燥废气	热风炉安装低氮燃烧装置,经布袋除尘器除尘(除尘效率98%)处理后,经15m高5#排气筒达标有组织达标排放。	
	2#车间	投料粉尘	经设置在提升机、缓冲仓上方的集气罩(捕集率≥95%)收集后进入布袋除尘器(除尘效率98%)进行处理后,经15m高1#排气筒达标有组织达标排放。	达标排放
		喷雾干燥塔尾气	经两级水洗除尘装置(除尘效率98%)处理后,经15m高2#排气筒达标有组织达标排放。	
		热风炉尾气	热风炉安装低氮燃烧装置,经15m高3#排气筒排放。	
	水污染物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP	经厂区已建预处理池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级后运送至井研县城市污水处理厂(井研县第二污水处理厂及配套管网建成前)或排入井研县第二污水处理厂(井研县第二污水处理厂及配套管网建成后)
生产废水		弱酸性废水、检验室清洗废水、纯水装置废水、设备清洗废水、碱喷淋废水	新建1套生产废水处理装置,处理规模为48m <sup>3</sup> /d(2m <sup>3</sup> /h),采用“中和沉淀+RO膜过滤”处理工艺,废水经处理后大部分回用于球磨工段,少部分废水交四川省中明环境治理有限公司处理(井研县第二污水处理厂及配套管网建成前)或通过园区污水管网排至井研县第二污水处理厂(井研县第二污水处理厂及配套管网建成后)	不外排
固体废物	办公生活设施	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门统一清运处理	妥善处置
	一般固废	含铁杂质	外售球团厂综合利用	
		碎屑矿物杂质	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线	
		废空调滤芯	交厂家回收	
		收集尘	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线	
		水洗除尘装置沉渣	作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线	
		污水处理设施沉渣	外售建材厂综合利用	
废过滤膜	返厂家再生			

		机械过滤及精滤 废滤芯	返厂家再生	
	危险废物	检验室废液、废碱液、机修废机油、手套	分类收集后交由有资质的单位进行处理	
<b>噪声</b>	设备	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振	达标排放
<b>生态保护措施及预期效果</b>				
<p>本项目建成后，提高了项目所在区域土地利用水平，项目利用已建厂房建设，项目施工期为原有生产线拆除、厂房适应性改造及设备安装，施工期不会造成水土流失，本项目的实施对区域生态环境无影响。</p>				

## 结论与建议（表九）

### 一、结论

#### 1、项目概况

四川供源科技有限公司拟投资 20000 万元在乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区建设“年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目”。本项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房，占地 18000m<sup>2</sup>，厂房面积约 4500m<sup>2</sup>，新建 1 条 3000t/a 医药级蒙脱石生产线和 1 条 3000t/a 兽用蒙脱石生产线，安装球磨机、剥片机、磁选机、离心机、酸混合器、水洗膜分离设备、喷雾干燥机、滚筒干燥机、辊压磨等设备及配套公辅、环保设备，建成后年产 6000 吨高纯度蒙脱石，产品外售给医药企业作为原料使用。

本项目已于 2019 年 11 月 19 日通过井研县发展和改革局完成了项目备案，备案号为：川投资备【2019-511124-30-03-404210】FGQB-0076 号。

#### 2、产业政策符合性

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 C3099 其他非金属矿物制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，因此，本项目属于允许类项目。

此外项目工艺装备不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）范围内。

同时本项目取得了井研县发展和改革局出具的四川省固定资产投资项目备案表（川投资备【2019-511124-30-03-404210】FGQB-0076 号），同意此项目建设。

**综上，本项目的建设符合相关法律法规要求，符合国家现行产业政策。**

#### 3、规划符合性

本项目位于乐山市井研县千佛镇石家桥城南机械铸造工业集中区，租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房。与《井研县城市总体规划图》（见附图）对比可知，本项目用地性质为工业用地，符合用地规划要求；此外，2011 年 9 月 13 日，乐山飞鸿造纸机械有限责任公司已取得《国有土地使用证》【井国用（2011）第 05162 号、井国用（2011）第 05163 号，见附件】，明确项目用地性质为工业用地，符合城市土地利用规划。

井研县工业集中区 B 区南区规划产业为食品、药品、机械铸造等。本项目租赁乐山飞鸿机械有限责任公司用地及厂房，位于井研县工业集中区 B 区南区，项目主要对膨润土进行提纯加工得到医药级蒙脱石，产品外售给下游医药企业作为原料使用，为园区鼓

励入园的医药配套相关产业，符合园区产业定位。因此，项目符合并研县工业集中区 B 区规划要求。

### 5、选址合理性

根据现场调查，本项目位于工业园区，用地性质为工业用地，本项目用地为租赁性质，不涉及新增占地，项目周边无自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感目标，距离本项目最近的环境敏感点为项目西南侧 150m 处的散户居民，千佛镇场镇位于项目南侧 2.24km 处，并研县城区位于项目北侧 1.34km 处。

项目所在区域主导风向为东北风，运营期下风向最近敏感点为西南侧约 150m 处的共裕村散户居民，距离较远，本项目以 1#生产车间和 2#生产车间边界外 50m 划定了卫生防护距离，周边敏感点均位于本项目划定的卫生防护距离之外（散户居民距生产车间最近距离为 200m），且在该卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院等敏感点，不得引入食品业、医药业等对大气环境质量要求较高的行业。同时，建设单位在严格按照环评报告提出的污染防治措施做好生产管理，确保废气、噪声等污染物达标外排的情况下，对周围敏感保护目标影响较小。

项目区域地表水为茫溪河，位于项目南侧 310m，其主要水体功能为行洪、灌溉，项目周边无地下水集中式、分散式饮用水源保护区等地下水环境保护目标，因此无特殊需要保护的目标。

根据外环境调查，周边企业主要为机械加工、家具制造以及包装制品制造、石英坩埚制造、工业辊制造等企业。周边企业不涉及食品、医药企业，对环境空气无特殊要求，本项目对其影响较小。本项目医药级蒙脱石生产车间包装区（D 级洁净车间）对环境空气中颗粒物有一定洁净要求，周边企业可能对本项目 D 级洁净车间有一定影响。为避免周边企业和本项目兽用蒙脱石生产对医药级蒙脱石包装区洁净车间造成影响，本项目建设单位经充分考虑，在 D 级洁净车间取风口增加一道中效过滤，通过初效、中效、高效三级空气过滤，可有效过滤空气中的颗粒物，以确保项目不受外环境及本项目其他污染源的影响。同时评价要求项目医药级生产车间周边 50m 范围内未建成区域不得引入对周边大气环境产生明显不利影响的项目。

综上所述，评价认为项目选址与所在区域环境相容，无重大环境制约因素，选址合理。

### 6、环境质量现状



环境空气：区域内大气环境质量属于不达标区，另外项目于 2020 年 4 月 23 日~2020 年 4 月 29 日对硫酸雾、TSP 特征因子进行了补充监测，监测结果表明，评价区域大气监测点监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

地表水环境：根据乐山市生态环境局网站公布的《乐山市 2019 年环境质量公报》水环境状况信息可知，茫溪河干流及其支流断面水质类别为Ⅲ一劣Ⅴ类，水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准要求，则项目所在区域地表水为不达标区。

地下水环境：根据现状监测结果可知，项目所在地地下水上游各项监测指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；项目所在地地下水除总硬度超标 1.22 倍、溶解性总固体超标 0.85 倍、硫酸盐超标 3.4 倍外，其他因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；项目所在地地下水下游除总硬度超标 2.33 倍、溶解性总固体超标 1.36 倍、硝酸盐超标 1.63 倍、硫酸盐超标 3.28 倍外，其他因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。本项目区域地下水超标的主要原因分析如下：1）本项目用地原使用权人为乐山飞鸿机械有限责任公司，该公司主要在该地块进行造纸专用设备生产，主要进行简单机加工，不涉及电镀、酸洗、喷涂等表面处理工艺，不会对项目场地地下水造成污染。2）根据区域水文地质资料及《四川红层地下水水化学特征及水资源开发工程适宜性研究》，项目所在区域地层为 J<sub>2</sub>S 上沙溪庙组，地下水富水性差，且容易溶滤岩土层的盐分物质，因此可能是区域地质原因造成区域地下水矿化度偏高。3）根据《四川省地下水中高硫酸根的分布调查》，四川各地级市地下水中高硫酸盐的分布情况见图 3-2，此外，根据“绵阳-雅安高硫酸根分布带成因分析”、四川省钙芒硝矿床及地下卤水分布图（见图 3-3），项目区域分布有钙芒硝矿床，钙芒硝矿床在地表河流以及天然降水的不断冲刷和淋滤溶蚀下，钙芒硝与水作用可形成一种呈钙芒硝假象的石膏或水钙芒硝的混晶将溶于水中。从而将盖芒硝矿床中的硫酸根带入到该区域的水体系中，造成了区域的硫酸根超标。4）本项目调查调位 1#点位于项目所在地地下水上游，为区域地下水补给区，主要接受大气降雨的入渗补给，2#点位于项目所在地附近，为区域地下水径流区，3#点位于项目所在地地下水下游，为区域地下水排泄区；地下水径流区、排泄区超标因子和超标程度基本一致，也侧面反映了地下

水超标是受到了区域整体背景影响。

声环境：项目厂界四周声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，敏感点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值要求，声环境质量现状良好。

土壤环境：根据现状监测结果可知，项目所在区域各现状评价因子均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值中的第二类用地的标准限值，土壤环境质量现状较好。

生态环境：项目所在区域为规划工业区，评价区域内生态环境受人为影响，无天然林及珍稀植被；区域内生物多样性程度较低，无珍稀动物。

## 7、环境影响分析结论

### （1）大气环境

项目运营期产生的废气主要有：投料粉尘、喷雾干燥塔尾气、热风炉尾气、滚筒干燥废气、辊压磨粉尘等。医药级蒙脱石生产线投料粉尘经设置在提升机、缓冲仓上方的集气罩（捕集率≥95%）收集后进入布袋除尘器（除尘效率98%）进行处理后，经15m高1#排气筒达标有组织排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准。兽用蒙脱石生产投料粉尘经设置在提升机、缓冲仓上方的集气罩（捕集率≥95%）收集后和经管道收集的辊压磨粉尘一起进入布袋除尘器（除尘效率98%）进行处理后，经15m高4#排气筒达标有组织排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准。喷雾干燥塔尾气经布袋除尘器（除尘效率98%）处理后，经15m高2#排气筒排放；项目喷雾干燥热风炉安装低氮燃烧装置，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等污染物浓度很低，经15m高3#排气筒排放；滚筒干燥热风炉安装低氮燃烧装置，废气经布袋除尘器（除尘效率98%）处理后，经15m高5#排气筒达标有组织排放；喷雾干燥塔尾气、热风炉尾气、滚筒干燥废气均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》及《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米）。

本评价确定以项目1#车间、2#车间为边界划定50m的卫生防护距离，在该卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院等敏感点，不得引入食品业、医药业等对大气环境质量要求较高的行业。

**评价要求医药级生产车间周边50m范围内未建成区域不得引入对周边大气环境产生**

## 明显不利影响的项目。

项目废气在采取可靠的治理措施后，污染物排放极少，对周围环境空气质量影响较小。

### (2) 地表水环境

本项目运营期弱酸性废水、检验室清洗废水、纯水装置废水、设备清洗废水、喷淋废水送入 1 套 2m<sup>3</sup>/h 生产废水处理装置处理，生活污水经已建 20m<sup>3</sup> 预处理池处理。井研县第二污水处理厂及配套管网建成前：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经处理后大部分回用，少量浓水交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排；生活污水经预处理池收集处理后运送至井研县城市污水处理厂处理。井研县第二污水处理厂及配套管网建成后：本项目运营期产生的生产废水（弱酸性废水）经生产废水处理设施预处理、生活污水经预处理池处理后通过园区污水管网，进入井研县第二污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入茫溪河。

在严格落实上述环保治理措施后，可实现污染物达标排放，不会对茫溪河造成不良影响。

### (3) 噪声

项目运营期噪声主要来自球磨机、剥片机、水洗膜分离装置、卧式螺旋离心机等设备，噪声源强一般在 60~85dB(A)之间。企业采取噪声设备隔声、降噪等措施后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区排放限值，对周边环境影响较小。

### (4) 固体废弃物

项目固废主要包括含铁杂质、碎屑矿物杂质、检验室废液、废碱液、废空调滤芯、废机油及废手套、收集尘、水洗除尘装置沉渣、污水处理设施沉渣、废过滤膜、机械过滤器精滤废滤芯、废包装袋、生活垃圾等。

其中一般工业废物含铁杂质经储物桶收集后外售球团厂综合利用，碎屑矿物杂质、收集尘、水洗除尘装置沉渣经储物桶收集后全部作为原料回用于畜禽蒙脱石生产线，废空调滤芯更换后交厂家回收，污水处理站沉渣外售建材厂综合利用，废过滤膜、机械过滤器精滤废滤芯返厂家再生；危险废物检验室废液、废碱液、机械设备运转过程产生的废机油及废手套收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集后由环卫部门清运。

采取以上措施后，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置。

## 8、达标排放

为了做好环境保护和资源综合利用工作，本项目采用治理成熟、运行稳定、易于管理、资源综合利用好的治理措施，对“三废”污染源进行有效治理，实现了废水达标处理，废气、噪声达标排放。

## 10、总量控制

根据《井研生态环境局关于四川供源科技有限公司年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目污染物排放总量指标的意见》(井环复【2020】24 号,见附件),本项目 SO<sub>2</sub> 总量为 0.608t/a, NO<sub>x</sub> 总量为 1.423t/a。总量指标通过 2018 年度井研县乐山市意龙纺织有限公司(玉扬周坡)燃煤锅炉削减(SO<sub>2</sub> 削减 8.50t, NO<sub>x</sub> 削减 2.94t)减排核定量倍量替代。建设项目总量控制指标见下表:

表9-1 总量控制指标

类别		污染物	总量控制指标 (t/a)	备注
废气	工艺废气	SO <sub>2</sub>	0.608	预测排放量
		NO <sub>x</sub>	1.423	

## 11、环境风险结论

评价认为项目采取的各项环境风险防范措施合理可行，其发生事故的降低，其环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平，因而从环境风险角度分析本项目是可行的。

## 12、项目可行性结论

本项目符合国家产业政策，选址和平面布置合理可行，周围无明显的制约因素。拟采取的各项污染防治措施可使污染物达标排放。建设单位只要严格落实本环境影响报告表提出的环保措施，严格执行“三同时”制度，能够最大限度地减轻项目建设对周围环境造成的影响。从环保角度论证，本项目建设是可行的。

## 二、要求及建议

1、认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案。

2、确保污染物处理设施和处理效果达到环保要求。

3、加强工人劳动防护措施。

4、加强对生产过程中固废的分类收集和管理工作。对收集的固废用专用容器进行收集，要有明显的标志牌或标签。妥善保管好废物，定期送至指定点处置，防止流失，避免二次污染。

5、根据国家《清洁生产促进法》的规定和要求，建立有效的环境管理体系，提高企业管理水平，从产品设计、产品生产、商品流通和商品使用的各个环节，从新产品的原材料、技术装备、工艺流程、废物排放和废物处置的各个方面，进行“全过程控制”，进一步全面提高清洁生产水平，减少原材料消耗，降低能耗，减少污染物排放。进一步提高清洁生产水平。

6、按要求做好环保、消防、安全措施。

7、为避免周边企业对本项目医药级蒙脱石包装区洁净车间造成影响，评价要求项目医药级生产车间周边 50m 范围内未建成区域不得引入对周边大气环境产生明显不利影响的项目。

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目立项备案文件

附件 3 公司营业执照

附件 4 土地及房屋租赁合同

附件 5 甲方国土证、房权证、规划许可证

附件 6 甲方环评批复

附件 7 甲方验收批复

附件 8 规划环评审查意见及调规意见

附件 9 膨润土检测报告

附件 10 弱酸性废水监测报告

附件 11 环境监测报告

附件 12 危废处置协议

附件 13 浓盐水处置协议

附件 14《井研生态环境局关于四川供源科技有限公司年产 6000 吨高附加值蒙脱石项目污染物排放总量指标的意见》（井环复【2020】24 号）

附件 15 专家审查意见

附图 1 项目地理位置图

附图 2 外环境关系及卫生防护距离图

附图 3 监测布点图

附图 4-1 井研县城市总体规划图

附图 4-2 园区用地布局规划图

附图 5 项目总平面布置图

附图 6 车间平面布置图

附图 7 项目分区防渗图

附图 8 水文地质图及地下水评价范围图

## 附图9 水系图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。