

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	37
四、主要环境影响和保护措施 .....	44
五、环境保护措施监督检查清单 .....	85
六、结论 .....	90
建设项目污染物排放量汇总表 .....	91

### 附件

附件 1 委托书

附件 2 入园批复

附件 3 投资备案证

附件 4 规划环评批复

附件 5 厂房租赁合同

附件 6 环评合同

附件 7 营业执照

附件 8 内审表 1

附件 9 内审表 2

附件 10 进度表

附件 11 全本信息公开

### 附图

附图 1 项目区地理位置示意图

附图 2 项目区周边水系图

附图 3 项目周边环境及保护目标分布图

附图 4 项目区总平面布置示意图

附图 5 项目 1#标准厂房平面布置示意图

附图 6 项目 2#标准厂房平面布置示意图

附图 7 项目分区防渗示意图

附图 8 项目涉及管控单元查询图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 7000 吨软磁铁氧体磁芯建设项目		
项目代码	2410-*****-04-01-*****		
联系人	李*	联系方式	188*****
建设地点	云南省（自治区）昆明市东川县（区）碧谷街道办事处龙潭社区居委会 碧谷工业园区		
地理坐标	（东经 103 度 9 分 48.441 秒，北纬 26 度 7 分 40.392 秒）		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 下电子元件及电子专用材料制造 398 中“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东川区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2410-530113-04-01-953269
总投资（万元）	10216.29	环保投资（万元）	65.1
环保投资占比	0.64%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） 13333.4
专 项 评 价 设 置	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目专项评价设置情况具体如下表所示。 <b>表 1-1 专项评价设置情况分析表</b>		
	环境影响因素	专项设置原则	该新建项目情况
	大气	排放废气含有《有毒有害大气污	本项目排放的大气污染物主要为

情况		染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	颗粒物，不含上述需设置大气专项评价的排放因子，因此不设置大气专项评价。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目产生的废水类型包括磨削清洗废水、循环冷却水、办公生活污水，生活污水配套设置隔油池、化粪池处理达标后排入四方地碧谷工业园区污水处理厂，磨削清洗废水拟设置一套废水处理系统处理后回用，循环冷却水拟设置一个循环冷却系统冷却后循环使用，本项目无废水直接排入环境。因此不设置地表水专项评价。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及的危险物质主要为废机油、废液压油，废机油及废液压油合计最大贮存量为 3.18t（临界量为 2500t），其他危险固废（废油桶、废沾油抹布）合计最大贮存量为 0.56t（临界量为 50t），均未超过临界量，因此不需设置环境风险评价等级。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及河道取水，因此不设置生态专项评价。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及海洋，因此不设置海洋专项评价。	否
	综上，本项目不设置专项评价。			
规划情况	<b>规划文件：</b> 《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》 <b>规划审批机关：</b> 昆明市人民政府 <b>规划审批文件名称及文号：</b> 昆明市人民政府关于《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）的批复》（昆政复〔2023〕37号）			
规划环评	<b>规划环境影响评价文件：</b> 《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》 <b>规划环境影响评价审查部门：</b> 昆明市生态环境局			

<p>境 影 响 评 价 情 况</p>	<p><b>规划环境影响评价审查文件名称及文号：</b>昆明市生态环境局关于《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函，昆环审〔2023〕1号。</p>
<p>规 划 及 环 境 影 响 评 价 符 合 性 分 析</p>	<p><b>1、本项目与《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》的符合性分析</b></p> <p><b>（1）园区规划产业定位</b></p> <p>根据《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》，碧谷片区的园区定位为：易地扶贫搬迁创业就业区和产城融合带动区。利用交通区位优势 and 东川北部新城发展机遇，打造兼具园区和城市功能的产城一体区。主导产业为：先进金属材料以铜基新材料为主，重点延伸有色金属冶炼及压延一体化产业链，拓展发展电线电缆、铜箔、铜带、专用铜材及铜基合金等加工；新能源材料领域主要发展以多晶硅、单品硅为主的光伏太阳能上下游材料；建筑建材产业主要发展非金属制品制造及高附加值建筑材料；消费品与食品加工产业(非烟轻工)领域重点发展果蔬、菌类加工、粮油加工、休闲食品加工、功能性食品制造领域。配套产业:配套发展信息化技术和商贸物流产业。</p> <p><b>（2）项目基本情况符合性分析</b></p> <p>本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，本项目建成后形成年产 7000 吨软磁铁氧体磁芯的生产规模，属于电子专用材料制造项目，软磁铁氧体磁芯是支撑新能源技术发展的核心基础材料。项目符合云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区配套产业中的“新能源材料领域主要发展以多晶硅、单品硅为主的光伏太阳能上下游材料”，符合园区的产业定位。云南东川产业园区管理委员会对本项目进行严格审核，并于 2024 年 9 月 24 日下发了《云南东川产业园区管理委员会关于云南华芯磁业有限责任公司年产 7000 吨软磁铁氧体磁芯新建项目入驻碧谷工业园区的批复》（东园发〔2024〕65 号），同意项目入园。</p>

综上，本项目符合《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》的要求。

## 2、本项目与《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》结论及审查意见符合性分析

### （1）与园区规划环境影响评价结论的符合性分析

查阅《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》，本项目与规划环评结论符合性分析如下表所示。

表 1-2 与园区规划环评结论符合性分析一览表

要求	规划环评结论要求	项目实际情况	符合性
1	化工、有色金属冶炼、建材属于国家严格控制发展的两高行业，因此，建议根据区域大气环境容量，严格控制园区有色金属冶炼、化工行业发展规模，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域环境质量改善。有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业应实行废气主要污染物区域“等量削减”；涉重金属重点行业实行重金属污染物“减量削减”，削减比例不得低于 1.2:1，铅锌冶炼和铜冶炼企业须执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。	本项目主要利用锰锌铁氧体颗粒料生产软磁铁氧体磁芯，属于电子专用材料制造项目，不属于有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业，因此不需要实行废气主要污染物区域“等量削减”；也不属于重金属重点行业，因此不需要进行重金属污染物“减量削减”。	符合
2	建议优化调整碧谷片区的产业结构，主导发展废气污染物排放量较小的相关产业；并根据“三线一单”的管控要求，碧谷片区内不得新建排放国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物的项目；废气污染物排放量较大及不符合规划产业的现有企业近期保持现状，不得技改扩建，远期根据产业定位逐步关停或搬迁至园区其他片区。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，本项目废气污染物主要为颗粒物，不属于《有毒有害大气污染物名录》废气污染物，且颗粒物产生量较小。	符合
3	在昆明市东川区人民政府、东川再就业特色产业园区管理委员会落实《东川区主要污染物区域削减方案（2021~2025 年）》，削减区域部分大气污染物排放量的前提下，规划近期、远期大气污染物的排放能满足区域环境目标的要求，规划可行。	本项目主要污染物为颗粒物，符合《东川区主要污染物区域削减方案（2021~2025 年）》的要求。	符合
4	将产业园区划分为重点保护区、重点控制区、其他区域三类，对其实施分级管控；具	根据对照规划环评分析，本项目位于云南省昆明市东川区碧	符合

	<p>体如下：</p> <p>①在重点保护区内应严格管控项目的入驻，加强对洗马塘 2#泉点、小新街 1#泉点、小新街 2#泉点、小龙潭村泉点、大龙潭村泉点等的保护。</p> <p>②在重点控制区内应严格管控入驻项目的污染防治措施，建议不规划建设生活垃圾填埋场、危险废物填埋场、一般工业固体废物填埋场等易造成地下水污染，以及防渗措施不易修复和处理的项目和设施；在入驻项目施工前应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，以及岩溶发育情况，并严格执行《地下水管理条例》（2021 年）中的相关规定要求；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施。</p> <p>③在其他区域内可引导项目入驻，但入驻企业仍须做好厂区的污染防渗措施。</p>	<p>谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，该区域属于其他区域，且本项目不属于生活垃圾填埋场、危险废物填埋场、一般工业固体废物填埋场项目，项目不使用地下水，不涉及《地下水管理条例》（2021 年）的相关规定要求；项目将严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取分区防渗措施。</p>	
5	<p>建议园区入园项目避开河道管理范围，并根据河道管理的相关要求，开展涉河项目洪水影响评价，并征求水务部门的意见，满足《昆明市河道管理条例》的要求。</p>	<p>本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，项目区纳污水体主要为西侧 1762m 的小江，因此，项目不涉及河道管理范围。</p>	符合

由上表可知，本项目建设符合规划环评结论的相关要求。

## （2）本项目与园区规划环境准入负面清单的符合性分析

查阅《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》，本项目与园区规划环境准入负面清单的符合性分析如下表所示。

表 1-3 园区规划环境准入负面清单的符合性分析一览表

要求	规划环境准入负面清单	项目实际情况	符合性
1	不符合园区规划产业的项目	<p>本项目主要利用锰锌铁氧体颗粒料生产软磁铁氧体磁芯，是属于规划主导产业中的“新能源材料领域主要发展以多晶硅、单品硅为主的光伏太阳能上下游材料”范畴。符合云南东川产业园区碧谷片区产业定位。</p>	符合
2	属于《产业结构调整指导目录	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录</p>	符合

	<p>（2019 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目，《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业，以及属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等文件内的建设项目，一律禁止引入园区</p>	<p>（2024 年本）》鼓励类中“电子元器件生产专用材料”项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业；不属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》。</p>	
3	<p>单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生产指标低于国内平均水平的产业（项目）</p>	<p>本项目各生产设备均使用电能，生产用水循环使用，其单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等均可达到国内先进水平。</p>	符合

### 3、本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析

查阅《昆明市生态环境局关于云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（昆环审〔2023〕1号），本项目与规划环评结论符合性分析如下表所示。

表 1-4 本项目与园区规划环评审查意见符合性分析一览表

审查意见要求	项目情况	符合性	
1	<p>根据区域大气环境容量，严格控制有色金属冶炼、化工发展规模，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域环境质量改善。园区内现有冶炼、化工及传统建筑材料等重污染企业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造，实现区域污染物减排和环境质量改善，为后续项目腾出环境容量。园区内现有与规划不符的企业应逐步搬迁。优化调整碧谷片区产业结构，不得布局排放《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中污染物的企业。</p>	<p>本项目利用锰锌铁氧体颗粒料生产软磁铁氧体磁芯，属于电子专用材料制造项目，不属于有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业，也不属于重金属重点行业，因此不需要进行重金属污染物“减量削减”。本项目大气污染物主要为颗粒物，不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中污染物，经采取环保措施后可达标排放。</p>	符合
2	<p>《规划》产业布局、发展规模应严</p>	<p>根据分析，本项目不属于化工项目，</p>	符合

	<p>格执行《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》等相关规定。化工园区申报及建设应严格执行《化工园区开发建设导则》、《化工园区综合评价导则》、《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》、《云南省化工园区确认办法（试行）》等相关规定。</p>	<p>项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》等相关规定。</p>	
3	<p>根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，落实主要污染物区域削减方案，严格执行园区大气污染物管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业应实行主要污染物区域等量削减，重点行业重点重金属排放减量替代比例不得低于1.2:1，铅锌冶炼和铜冶炼企业须执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。</p>	<p>项目建设符合云南省“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，本项目利用锰锌铁氧体颗粒料生产软磁铁氧体磁芯，属于电子专用材料制造项目，不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295号）中“两高”项目行业范围，因此不需要废气主要污染物区域“等量削减”；也不属于重金属重点行业，因此不需要进行重金属污染物“减量削减”。</p>	符合
4	<p>入驻企业应采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生；采用先进高效的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作。</p>	<p>项目拟采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料，从源头控制了污染物的产生，针对项目产生的颗粒物，采用空间封闭，配套设置密闭集气管道+布袋除尘设施抑制污染物的排放，项目拟采用布袋除尘器除尘效率为99%，属于高效可行的污染防治措施。</p>	符合
5	<p>重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面实施“雨污分流”“清污分流”制度，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率。</p>	<p>项目生产废水主要为循环冷却水及磨削、清洗废水；循环冷却水为间接冷却产生，经循环冷却系统降温后循环使用；磨削、清洗废水经废水处理系统处理后循环使用，生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后排入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理。</p>	符合
6	<p>入驻企业按相关规范要求采取针对</p>	<p>项目将严格执行《危险废物贮存污</p>	符合

	性防渗措施，确保区域地下水安全。	染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，采取分区防渗措施。	
7	制定准入清单，严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”大气、水、土壤等重点管控单元要求。	本项目属于电子专用材料制造项目，不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295号）中“两高”项目行业范围，本项目单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等均可达到国内先进水平。项目符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”大气、水、土壤等重点管控单元要求。	符合
<p>由上表可知，本项目建设符合规划环评审查意见的相关要求。</p> <p>通过上述分析，本项目建设符合《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》及《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》评价结论和审查意见的管理要求，符合园区的总体规划。</p>			
其他符合性分析	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，其他符合性包括“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下：</p> <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单的通知（国统字〔2019〕66号），本项目属于C3985电子专用材料制造。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中“二十八、信息产业-6、电子元器件生产专用材料”，且项目采用的生产工艺、设备和产品不在该目录所列的落后工艺、装备和产品之列；项目于2024年10月11日取得东川区发展和改革局出具的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目备案号为：2410-530113-04-01-953269。</p> <p>综上所述，项目的建设符合国家现行的产业政策。</p> <p><b>2、与“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知”的符合性分析。</b></p> <p>昆明市生态环境局2024年11月12日印发实施了“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知”。本项目位于云南</p>		

省昆明市东川产业园区碧谷片区，根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询可知，项目所在地属于云南东川产业园区重点管控单元，管控单元编码为ZH53011320003，查询截图见附图8。本项目与“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知”文件相符性分析见下表。

**表1-5 本项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析**

类别	文件内容	项目情况	符合性	
环境质量底线	生态环境质量	到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。	项目租用现有厂房进行建设，项目建成后将在厂区范围内设置一定绿化区域，不会造成生态环境质量下降。	符合
	环境空气质量	到2025年，空气质量优良天数比率达99.1%，细颗粒物（PM2.5）浓度不高于24微克/立方米，重污染天数为0。	根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》可知，项目所在地为空气质量达标区，项目废气主要为颗粒物，采取本环评提出的措施后可达标排放，项目建设不会突破大气环境质量底线。	符合
	地表水环境质量	到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。	项目区纳污水体为西侧1762m的小江，根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》中的内容说明，小江与2022年相比，四级站断面、阿旺（姑海）断面水质类别保持Ⅱ类不变。且项目运营期无生产废水外排，生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后排入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理，项目废水不直接外排，不会改变周边地表水环境。	符合
	土壤环境质量	到2025年，全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	项目选址位于工业园区，选址地块符合园区规划产业定位，采取相应防控措施后基本可避免土壤污染途径，项目建设对土壤环境影响较小，只要严格执行相应的土壤环境保护措施，项目建设不会改变区域	符合

				土壤环境质量功能要求。	
资源利用上线			到2025年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	项目使用资源主要为电力资源、水资源、土地资源，供电由市政电网供给，办公生活用水由市政供水管网供给，项目消耗量相对地区资源利用总量较少。项目租用云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区现有标准厂房进行改造建设，不涉及耕地和基本农田，本项目建设不会突破资源利用上限。	符合
生态环境准入清单	云南东川产业园区重点管控单元	空局约束	<p>1.碧谷西北区参照主体功能区的限制开发区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动；不再布局三类工业用地；不得布局以下行业：石油加工、炼焦及核心燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、石油和天然气开采业、黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业、煤炭开采和洗选业、其他采矿业。</p> <p>2.碧谷片区严禁排放国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物的企业、不符合园区产业规划的企业入园；产生国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物及与园区产业规划不符的现有企业，不得技改扩建，远期根据产业定位逐步关停或搬迁至合规片区或园区，满足区域的管控要求。</p> <p>3.四方地片区有色冶金等涉及高污染高耗能的“两高项目”行业严</p>	<p>1.本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，位于碧谷片区中部，对照规划环评分析，本项目区规划用地类型为一类工业用地，且本项目不属于石油加工、炼焦及核心燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、石油和天然气开采业、黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业、煤炭开采和洗选业、其他采矿业。</p> <p>2.本项目主要废气污染物为颗粒物，不属于《有毒有害大气污染物名录》废气污染物，本项目属于电子专用材料制造项目，属于园区产业规划的主导产业，且本项目属于新建项目，满足区域管控要求。</p> <p>3.本项目属于碧谷片区，不属于四方地片区，不属于有色金属等涉及高污染高耗能的“两高项目”行业。</p>	符合

		<p>格控制产能，满足国家相关产业政策要求。</p> <p>4.入驻项目须符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；严禁《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目入驻；严禁《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业入驻。</p>	<p>4.本项目利用锰锌铁氧体颗粒料生产软磁铁氧体磁芯，符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目，也不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业。</p>	
	污染物排放管控	<p>1.碧谷片区、四方地片区入驻企业工业废水须自行预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1和表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表1（A）级标准后方可排入园区污水处理厂处理。</p> <p>2.四方地片区内的新、改、扩建有色冶金重点行业遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1的要求。同时，园区范围内的铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，要求自2023年起，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。</p>	<p>1.本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，项目运营期生产废水主要为循环冷却水、磨削、清洗废水，循环冷却水经冷却系统降温后循环使用，磨削、清洗废水经废水处理系统处理后回用。生活污水经隔油池、化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排至四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理。生活污水中氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表1（A）级标准。</p> <p>2.本项目属于碧谷片区，污染物主要为颗粒物，且不属于有色冶金重点行业重污染企业。</p>	符合
	环境风险防控效率要求	<p>1.禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>2.入驻企业设置一定容积的初期雨水收集池及事故池，确保项目区的污废水得到有效收集处理。</p> <p>3.碧谷片区不得布置日常储量构成重大危险源的项目；入驻企业根据环评有关地下水分区管控要求</p>	<p>1.本项目不涉及向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>2.本项目设备均设置于封闭车间内，并设置一个事故池对项目区生产、消防等事故废水进行收集。</p> <p>3.本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社</p>	符合

		<p>进行管控，严格管控项目的入驻，对洗马塘2#泉点、小新街1#泉点、小新街2#泉点、小龙潭村泉点、大龙潭村泉点等进行保护，严禁随意占用。</p> <p>4.四方地片区入驻企业根据本评价地下水分区管控要求进行管控，入驻项目施工前应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，以及岩溶发育情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施；化工企业在选址布局及现有企业布局调整时充分考虑与居民区风险防护距离，入园企业严格制定突发环境事件应急预案，落实风险防范措施，避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。</p> <p>5.编制园区级别的突发环境应急预案，统一配备园区的应急救援物资，并建立园区与入园企业的区域应急联动机制，定期开展应急演练。</p> <p>6.设置专门的环境管理机构对园区企业进行管理，建立健全园区环境监测计划与环境管理制度等，参考跟踪监测方案制定园区范围的监测计划及开展环境监测工作；适时开展产业园区环境影响跟踪评价。</p>	<p>区居委会碧谷工业园区，项目涉及的危险化学品为液氮，厂区最大贮存量40吨，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),该文件表1、表2均未明确液氮的临界量，但氮气、氧气均属于非易燃无毒气体，因此液氮临界量参照液氧执行，临界量为200t,本项目液氮最大贮存量为40t,低于临界量，因此未构成重大危险源。本项目拟采取分区防渗的措施，且不涉及占用地下水泉点。</p> <p>4.本项目属于碧谷片区，不属于四方地片区，且项目不属于化工企业，项目拟采取分区防渗措施，对地下水环境影响不大。</p> <p>5.目前处于环境影响报告表编制阶段，后续按照要求积极办理突发环境事件应急预案的相关工作。</p>	
	资源开发效率要求	碧谷片区中水回用率≥25%；四方地片区中水回用率≥25%。	<p>本项目运营期循环冷却水经循环冷却系统降温后循环使用，磨削、清洗废水经废水处理系统沉淀后回用，不外排。符合回用率≥25%的要求。</p>	符合
<p>综上分析，本项目建设符合“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知”要求。由上表可知，本项目建设满足东</p>				

川区环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。

综上分析，本项目建设符合“生态环境分区管控”要求。

### 3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）》的符合性

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号），本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，项目区纳污水体为西侧1762m的小江，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性。具体分析如下表所示。

表 1-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析一览表

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求	本项目实际情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目为电子专用材料制造项目，位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，不涉及码头及过江通道。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和饮用水水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为电子专用材料制造项目，项目建设符合主体功能定位，项目区纳污水体为西侧1762m的小江，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合

5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，项目区纳污水体为西侧1762m的小江，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划划定的河段保护区、保留区。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	本项目属于电子专用材料制造项目，不属于化工项目：根据调查，项目区纳污水体为西侧1762m的小江，小江由南向北流入金沙江，金沙江为长江上游。根据《长江岸线保护和开发利用总体规划》小江（小江寻甸~东川保留区），不属于长江干流及主要支流。且本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为电子专用材料制造项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为电子专用材料制造项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明确禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为电子专用材料制造项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目将严格执行国家相关法律法规。	符合

**4、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析**

云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年8月19日印发了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》，本项目与其符合性见下表。

**表 1-7 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性**

序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》要求	本项目实际情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年-2035年）》《景洪港总体规划（2019-2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，项目区纳污水体为西侧1762m的小江，不涉及码头及过江通道。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，不涉及风景名胜区的岸线和河道范围。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，不涉及饮用水水源地	符合

	殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	的一级保护区或二级保护区。	
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目区纳污水体为西侧 1762m 的小江，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围，项目建设符合主体功能定位。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，项目区纳污水体为西侧 1762m 的小江，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
7	第七条禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，不涉及过江基础设施项目；同时，项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建工业园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目主要利用锰锌铁氧体颗粒料生产软磁铁氧体磁芯，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于合规产业园区，本项目利用锰锌铁氧体颗粒料生产	符合

		软磁铁氧体磁芯，属于电子专用材料制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目属于电子专用材料制造项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目属于电子专用材料制造项目，不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295号）中“两高”项目行业范围；根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类产业，不属于负面清单中禁止准入事项。	符合

由上表可知，本项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的要求。

### 5、本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

为了加强工业炉窑大气污染综合治理，协同控制温室气体排放，生态环境部发展改革委等于2019年7月联合发布了《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）。本项目拟使用全自动氮气窑对锰锌铁氧体颗粒料压制的初胚进行烧结，全自动氮气窑属于工业炉窑，本项目与该治理方案的符合性分析见下表：

**表 1-8 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析一览表**

文件内容		本项目情况	符合性
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，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执	本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于合规工业园区，本项目属于电子	符合

	行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）	专用材料制造项目，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产业，且本项目使用的全自动氮气窑电加热烧制，不属于燃料类煤气发生炉。	
加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目使用的全自动氮气窑使用的能源为电能。	符合
实施污染深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目使用的工业炉窑为全自动氮气窑，使用能源为电能，烧制过程主要产生混入空气的氮气及烟尘，本项目配套建设布袋除尘器对烧结烟尘进行处理，且本项目不属于重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业。	符合
开展工业园区和产业聚集综合整治	各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业聚集的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，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	本项目全自动氮气窑使用的能源为电能，且本项目属于电子专用材料制造项目，选址位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，符合“三线一单”、规划环评、园区和产业发展定位、规模及结构。	符合

高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。		
------------------------	--	--

## 12、项目选址合理性分析

本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于合规的产业园区。根据现场调查，周边的企业主要为造纸、光伏、新能源、水泥制造企业。均不属于食品、医药类等敏感企业。从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素。项目区交通便利，所在地的场地条件、给排水条件、电力基础设施等均能满足项目建设的要求。本项目租用园区标准厂房建设，项目的选址不涉及生态保护红线，不占用基本农田。项目也不涉及饮用水水源保护区、特殊保护文物古迹、自然保护区、生态功能保护区、风景名胜保护区等需要特殊保护的地区，且本项目均已经取得了《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码为：2410-530113-04-01-953269）以及《云南东川产业园区管理委员会关于云南华芯磁业有限责任公司年产7000吨软磁铁氧体磁芯新建项目入驻碧谷工业园区的批复》（东园发〔2024〕65号）。项目运营期通过采取相应有效的污染防治措施后，项目对环境的影响小，外环境对项目的不利影响轻微。从环境保护角度而言，项目选址可行。

## 二、建设项目工程分析

软磁铁氧体磁芯是以氧化铁、氧化锰和氧化锌为主要成分的锰锌铁氧体软磁元件，通过粉末冶金工艺制成的非金属磁性元件。其晶体结构为尖晶石型，具有高磁导率、高饱和磁通密度和低功率损耗等特点，适用于中低频场景，该特性被广泛应用于新能源技术中，如光伏与储能系统中光伏逆变器和储能系统的能量转换模块依赖磁性器件实现直流-交流变换及电压调节功能、新能源汽车领域在车载充电机（OBC）和 DC-DC 转换器中，磁性器件承担电能传输与稳压的核心功能，驱动电机控制系统中的电感元件也需要中低频磁材实现精确控制、风能发电系统中风力发电机的变流器需要通过磁性器件完成频率转换等。随着新能源技术的发展，市场对软磁铁氧体磁芯需求也不断增加。因此，云南华芯磁业有限责任公司拟在云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区租用现有场地及标准厂房建设一个利用锰锌铁氧体颗粒料生产软磁铁氧体磁芯项目，即“年产 7000 吨软磁铁氧体磁芯建设项目”。

建设内容 本项目产品主要用于光伏逆变器、充电桩、光伏电流器等中的电磁元器件，对照国民经济行业分类（GBT4754-2017）及其注释，软体锰锌铁氧体磁芯属于C3985中电子专用材料“铁氧体软磁元件”中的“锰锌铁氧体软磁元件”，本项目主要工艺为压制、烧结、磨削、清洗加工，本项目产品不属于半导体材料及电子化工材料。按照《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定，建设项目应办理环境影响评价手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号），本项目应编制环境影响报告表。

2025 年 2 月云南华芯磁业有限责任公司委托我公司（云南境清环保咨询有限公司）对“年产 7000 吨软磁铁氧体磁芯建设项目”进行环境影响评价，我公司在接受委托后，对现场进行了踏勘和资料收集，在对项目特点和环境影响因素进行分析的基础上，根据国家、云南省环境保护有关的法律法规及环评有关技术规范要求，编制了《年产 7000 吨软磁铁氧体磁芯建设项目环境影响报告表》供建设单位上报审批。

### 2.1 建设内容及规模

#### （1）建设规模

根据设计，本项目年生产软磁铁氧体磁芯 7000 吨。

#### （2）建设内容

本项目租用园区现有的标准厂房进行建设，项目租用场地总占地面积 20 亩（13333.4m<sup>2</sup>），租用场地内共两栋封闭钢结构标准厂房，两栋厂房均为两层设计，合计建筑面积 10800m<sup>2</sup>，实际使用面积为 10348m<sup>2</sup>，其中 1#标准厂房一层建设磁芯生产车间及办公室，二层配套建设原料仓库、半成品仓库及办公室。2#标准厂房一层建设磁芯磨削、清洗车间及办公室，二层建设产品库、办公室及餐厅。本项目建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程。

项目主要工程内容如下表所示。

**表 2.1-1 项目建设内容组成一览表**

类别	工程内容		建筑内容及规模	备注
主体工程	磁芯生产车间	压制区	根据调查，项目租用的两栋标准厂房为封闭钢架结构，总高 12m，均为上下两层结构。 根据设计，项目拟将 1#标准厂房一层北侧 668 m <sup>2</sup> 区域设置为压制区，该区域主要设置 40 台旋转压机及 40 全自动排胚机对锰锌铁氧体颗粒料压制成型，根据各类产品形状设置不同模具。	新建
		烧结区	根据设计，项目拟将 1#标准厂房一层中部 1480 m <sup>2</sup> 区域设置为烧结区，该区域主要设置 4 条全自动氮气窑对锰锌铁氧体成型料进行烧结，使原料中矿物晶体熔融进行重新排列形成尖晶体结构铁氧体，并形成产品所需的磁特性。	新建
		冷却区	根据设计，项目拟将 1#标准厂房一层南侧 200 m <sup>2</sup> 区域设置为冷却区，该区域主要设置一个冷却水塔及冷却水池，对全自动氮气窑内壁进行降温，间接使磁芯半成品达到冷却的效果。	新建
	磁芯磨削、清洗车间	待磨区	根据设计，项目拟将 2#标准厂房 1 层南侧 300 m <sup>2</sup> 区域设置为待磨区，该区域主要由人工对待磨削的半成品进行整理排列后放入磨床进行磨削。	新建
		磨削、清洗区	根据设计，项目拟将 2#标准厂房 1 层中部 1000 m <sup>2</sup> 区域设置为磨削、清洗区，该区域主要设置 12 台磨床及 12 台超声清洗机对半成品进行磨削、清洗处理，控制产品尺寸精度及表面光洁度，超声清洗机自带烘干功能，对清洗后的磁芯产品进行烘干。	新建
		检验、包装区	根据设计，项目拟将 2#标准厂房 1 层北侧 300 m <sup>2</sup> 区域设置为检验、包装区，该区域主要设置 6 套全自动包装机，主要对产品进行分类包装后外售。	新建
	储运	原料及半成品暂存	根据设计，拟将 1#标准厂房 2 层设置北侧 975 m <sup>2</sup> 区	新建

工程	区		域设置为原料暂存区，南侧 975 m <sup>2</sup> 区域设置为半成品暂存区，主要对项目使用的锰锌铁氧体原料及烧结冷却后的半成品进行暂存。	
	产品暂存区		根据设计，项目拟将 2#标准厂房 2 层设置为产品暂存区，面积为 1950 m <sup>2</sup> ，主要对检验合格包装后的磁芯产品进行暂存。	新建
	液氮贮存区		根据设计，项目拟在 1#厂房外西北角设置占地面积为 50 m <sup>2</sup> 的液氮贮存区，主要设置 1 个 30m <sup>3</sup> 液氮储罐对烧结使用的氮气进行贮存。	新建
辅助工程	办公区		根据设计，项目两栋标准厂房内部均设置办公区，1#标准厂房办公区设置于 1、2 层北侧区域，2#标准厂房办公区设置于 1 层北侧、二层南侧区域。主要包含办公室、会议室、员工休息室、食堂、卫生间。	改造
公用工程	供电		项目用电由东川产业园区碧谷片区供电站供给。	--
	给水		项目用水由东川产业园区碧谷片区供水管网供给。	--
	排水		项目实施雨污分流，项目建设雨水管网和污水管网；根据设计，项目生活污水通过隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准后排入四方地碧谷工业园区污水处理厂，生活污水中氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表 1（A）级标准。项目运行过程中生产废水主要为循环冷却水及磨削、清洗废水，循环冷却水经冷却水塔及冷却水池冷却后循环使用，磨削、清洗废水经废水处理系统处理后循环使用，不外排。项目生产线均设置于封闭厂房内，厂房房顶雨水均设置了雨水管进行收集后直接与园区雨水管网连接，项目区雨水均直接排入园区雨水管网。	设计提出
环保工程	废气	磁芯生产车间 烧结废气防治措施	根据设计，针对烧结废气，项目氮气窑上方连接密闭管道配合阀门控制，通过全自动氮气窑升温段入口及冷却段出口持续注入氮气调节窑内气氛，控制窑内压力及保持氮气气氛的纯净度进而排出废气，烧结烟尘混合氮气排出后由密闭管道连接引风机引至一套布袋除尘器进行处理，处理后的废气经一根 15m 高排气筒（DA001）外排。	设计提出
	废水		雨污分流措施	根据调查，项目租用的厂房均已配套设置了雨水收集管道，厂房四周设置了雨水收集沟渠。生活污水已配套了隔油池、化粪池及单独的生活污水收集、排放管道。

		循环冷却水防治措施	根据设计，项目经烧结后的磁芯半成品需要在窑内密闭冷却处理，本项目采取注入低温氮气+冷却水管间接冷却的方式对磁性半成品进行降温，项目拟设置1套冷却循环水系统冷却后循环使用，不外排，冷却循环水系统由1个3m <sup>3</sup> 的冷却水塔、1个5m <sup>3</sup> 的冷却水池及循环冷却水管道组成。	设计提出
		磨削、清洗废水防治措施	根据设计，项目拟设置1套废水处理系统对磨削、清洗废水进行处理，处理后回用于磨削、清洗工序，不外排。该系统由1台湿法磁分离机及1个容积不低于26m <sup>3</sup> 的三级沉淀池组成。	设计提出
		生活污水防治措施	根据调查，项目两栋厂房均分别配套设置了一个1m <sup>3</sup> 的隔油池及1个5m <sup>3</sup> 的化粪池对项目生活污水进行处理，项目区隔油池合计容积为2m <sup>3</sup> ，化粪池合计容积10m <sup>3</sup> ，生活污水经隔油池、化粪池处理达标后经同一排口排入四方地碧谷工业园区污水处理厂。	已建
	地下水防渗	重点防渗区	项目重点防渗区为危险废物贮存间，危险废物贮存间地面和裙墙拟采用2mm厚的HDPE膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	环评提出
		一般防渗区	根据项目特点，废水处理系统、事故池、生产车间、一般工业固废贮存区、液氮贮存区、隔油池、化粪池区域均属于一般防渗区。 根据调查，项目租用的标准厂房地面、隔油池、化粪池区域已采取0.75m厚的黏土铺底，并在上层铺30cm的防渗水泥材料进行了硬化，已满足一般防渗区要求，本项目拟建设的一般工业固废贮存间、废水处理系统、事故池、液氮贮存区拟采取0.75m厚的黏土铺底，并在上层铺30cm的防渗水泥材料进行硬化，使其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。	环评提出
	噪声	设备噪声	设备基础加装减震垫、消声器等。	环评提出
	固废	危险废物贮存间	针对项目产生的废机油、废液压油，厂区拟建设1个10m <sup>2</sup> 的危险废物贮存间对项目区产生的危险废物进行暂存，经暂存后委托有资质的单位处置。	环评提出
		一般固体废物贮存间	针对项目产生的一般工业固体废物，项目拟在1#标准厂房南侧建设1个占地50m <sup>2</sup> 的一般工业固体废物贮存间对项目产生的一般工业固废进行暂存后委托相关资源回收单位处置。	环评提出
		生活垃圾	项目拟设置若干生活垃圾桶，对生活垃圾收集后委	环评

	圾桶	托环卫部门进行处理。	提出
环境风险	事故池	根据设计，项目拟设置1个有效容积为6m <sup>3</sup> 的事故池，以满足事故状态下收集污染消防水、污染雨水及生活污水的需要。	环评提出
其他	标识牌	建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。	环评提出
	绿化	根据调查，项目已设置了面积约为517m <sup>2</sup> 的绿化面积。	已建

## 2.2 总平面布置及其合理性

根据调查，本次拟建项目是租用现有标准厂房进行建设。项目占地面积13333.4m<sup>2</sup>，根据设计，项目生产活动均设置于封闭钢结构厂房内，可以有效降低废气对周边环境的影响，1#标准厂房一层设置为磁芯生产车间，由北至南依次布置为压制区、烧结区、冷却区，二层设置为原料及半成品暂存区；2#标准厂房设置为磁芯磨削、清洗车间，由南至北依次布置为待磨区、磨削清洗区、检验、包装区，二层设置为磁芯产品暂存区。1#标准厂房办公区设置于1、2层北侧区域，2#标准厂房办公区设置于1层北侧及2层南侧、北侧区域。冷却水池设置于1#标准厂房内部冷却区，便于全自动氮气窑及半成品的冷却，废水处理系统设置于2#标准厂房南侧，位于厂房外部，便于磨削、清洗废水的收集处理，隔油池、化粪池均设置于两栋厂房北侧，便于清掏车辆进入。项目排气筒设置于1#标准厂房北侧中部位置，便于烧结废气的收集，本项目周边均为工业企业，本项目排放的有组织废气对周围环境影响较小，且项目所有生产设备均布置于封闭生产车间内，可有效减少颗粒物、噪声对周围环境的影响，综上，项目布置符合环保要求，本项目各功能分区从生产工艺及合理用地角度设置合理。

项目平面布置详见附图4 项目区平面布置示意图。

## 2.3 主要产品及产能

本项目具体产品方案如下表所示。

表 2.3.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品规模 (t/a)	产品指标
1	软磁铁氧体磁芯	7000	根据客户需求进行生产

## 2.4 原辅料及能源消耗

### 2.4.1 原辅料

### (1) 原辅料的用量

根据设计，项目原辅料用量情况如下表所示。

表 2.4.1-1 主要原辅料及能源消耗一览表

类别	名称	年用量 (t/a)		来源
		用量 (t/a)	最大储存量 (t)	
原料	锰锌铁氧体颗粒料	7713	600	外购
辅料	高纯液氮	480	40	外购
	纸箱包装箱	9	1	外购

### (2) 主要原辅物理化性质

#### ① 锰锌铁氧体颗粒料

根据设计，项目拟购买按比例严格配比的锰锌铁氧体颗粒料进行生产，物料成分分为氧化铁、氧化锰、氧化锌，各物质理化性质如下：

氧化铁:红棕色粉末，无臭，常见于天然赤铁矿或铁锈中，晶体结构为 a 型(三方晶系)或 v 型(立方晶系)，密度约 5.7g/cm<sup>3</sup>，属于无机化合物中的高密度材料，熔点约为 1565℃，热稳定性较高，不溶于水、有机酸和有机溶剂，可溶于盐酸、硫酸，生成 Fe<sup>3+</sup>盐，如 FeCl<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>，微溶于硝酸，具有优异的耐光、耐高温、耐酸碱、防锈性。分散性好，着色力和遮盖力很强，无油渗性和水渗性。

氧化锰:分子式 Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>，分子量 228.82，棕黑色粉末。是一种黑色四方结晶，别名辉锰、黑锰矿、活性氧化锰。熔点 1567℃，相对密度 4.718g/cm<sup>3</sup>。不溶于水，溶于硫酸、盐酸。是制备锰锌铁氧体等软磁材料的重要原料之一。

氧化锌:分子式 ZnO，分子量 81.39，是锌的氧化物，难溶于水，可溶于酸和强碱。它是白色粉末，故又称锌白。熔点 1975℃，闪点 1436℃，相对密度 5.606g/cm<sup>3</sup>。氧化锌是一种常用的化学添加剂，广泛应用于塑料、硅酸盐制品、合成橡胶、润滑油、油漆涂料、药油、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产品的制作中。氧化锌的能带隙和激子束缚能较大，透明度高，有优异的常温发光性能，在半导体领域的液晶显示器、薄膜晶体管、发光二极管等产品中均有应用。

#### ② 高纯液氮

化学式为 N<sub>2</sub>，分子量 28.01，临界温度-147℃，临界压力 3.39MPa，液态密度约 0.808g/cm<sup>3</sup>，气态密度 1.2506g/L(标准条件)，常温下为无色、无臭、无味的气体，可压缩成高压气体或液态储存液态时呈现透明流动性，气化时体积膨胀约 700 倍，化学性质惰性，不易与其他物质发生反应，不可燃，且能通过降低氧气浓度抑制燃

烧。

## 2.4.2 能源

项目使用能源主要为电能，具体能源消耗情况如下表所示。

表 2.5.3-1 主要能源消耗情况

序号	名称	年用量	来源
1	用电量	1200 万 kWh	由东川区电网接入
2	新鲜水量	3077.505m <sup>3</sup>	由东川区自来水管网接入。

## 2.5 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

根据设计，项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数如下表所示。

表 2.5-1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺	设备名称	型号	数量	备注
磁芯生产车间	压制	旋转压机	600C	6 台	--
		旋转压机	400	10 台	--
		旋转压机	300	10 台	--
		旋转压机	500	10 台	--
		40T 压机	40T	4 台	--
		全自动排胚机	--	40 台	--
	烧结	全自动氮气窑	40M	4 台	--
磁芯磨削、清洗车间	磨削	磨床	400T1G1	12 台	--
	清洗	超声波清洗机	--	12 台	--
	包装	全自动包装机	--	6 台	--
储运工程	液氮贮存	液氮储罐及蒸发装置	30m <sup>3</sup>	1 套	--
	原料、产品运转	叉车	3t	3 台	--
环保工程	废气处理	布袋除尘器	--	1 套	设计处理风量 5000m <sup>3</sup> /h
		集气管道及排气筒	--	密闭集气管道+1 根排气筒	--
	废水处理	循环冷却水系统	--	1 套	由 1 个冷却水塔、1 个冷却水池及循环冷却水管道组成
		磨削清洗废水处理系统	--	1 套	由 1 台湿法磁分离机及 1 个容积不低于

26m<sup>3</sup>的三级沉淀池组成

注：根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），无淘汰落后设备。

## 2.6 劳动定员及工作制度

### 2.6.1 劳动定员

根据设计，本项目定员为150人，项目区仅设置办公区及员工食堂，不设员工宿舍，员工仅在项目就餐，不在厂区住宿。

### 2.6.2 工作制度

根据设计，本项目年工作300d，每天二班制，每班8小时，日工作时间16小时。

## 2.7 物料平衡

### 2.7.1 总物料平衡分析

根据设计及核算，项目运营期物料平衡情况如下。

表 2.7-1 项目物料平衡表 (t)

入项 (t)		出项 t		
锰锌铁氧体颗粒料	7713	软磁铁氧体磁芯产品	7000	产品外卖
--	--	有组织排放粉尘	0.045	排入大气
--	--	无组织排放粉尘	0.081	排入大气
--	--	磨削、清洗损耗	7	外售资源回收单位
--	--	不合格产品	700	外售资源回收单位
--	--	车间沉降粉尘	0.729	外售资源回收单位
--	--	布袋除尘器收集的粉尘	4.417	外售资源回收单位
--	--	边角料	0.077	外售资源回收单位
--	--	生产过程原料损耗	0.651	--
合计	7713	--	7713	--

项目物料平衡如下图所示。

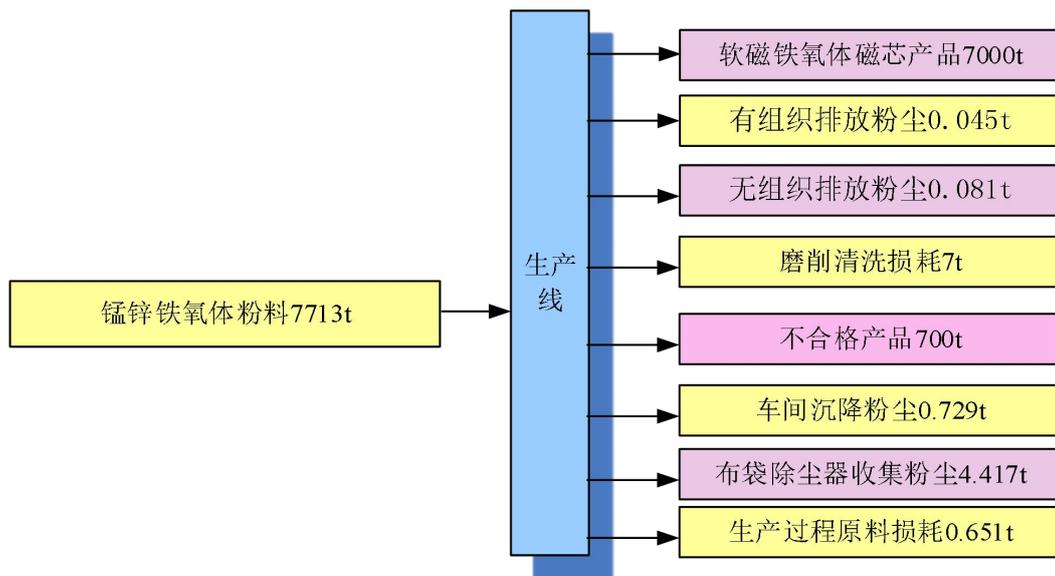


图2.7.1-2 项目物料平衡图

## 2.8 水平衡

根据设计，项目用水主要为冷却用水、磨削、清洗用水、办公生活用水、绿化用水，废水主要为磨削、清洗废水、循环冷却水、办公生活污水。

具体产排情况核算如下：

### (1) 磨削、清洗用水产排核算

根据设计，项目磨削、清洗车间拟设置 12 台磨床及 12 台超声波清洗机，根据拟设置的设备参数，每台磨床注水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目磨床合计用水量为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$ 。每台超声波清洗机清洗槽水容量约  $0.1\text{m}^3$ ，每个班次结束后对清洗槽内的水进行更换，本项目为两班制，则项目超声波清洗机合计用水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。项目磨削、清洗用水量合计  $12\text{m}^3/\text{d}$ ，项目超声波清洗机配套电烘干系统，烘干蒸发水量为用水量的 10%，则磨削、清洗工序废水产生量为  $10.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $3240\text{m}^3/\text{a}$ )，磨削、清洗废水经废水处理系统处理后循环使用，不外排，则需补充新鲜水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )。

### (2) 循环冷却水产排核算

根据设计，项目拟设置 1 套冷却循环水系统对全自动氮气窑内壁进行间接冷却，降低窑内温度，以达到磁芯半成品降温的效果。循环水系统由 1 个  $3\text{m}^3$  的冷却水塔、1 个  $5\text{m}^3$  的集水池和循环冷却水管道组成，冷却能力为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却循环水系统的降温时间为 1h，项目所有生产线满负荷运行后冷却循环水系统循环冷却水量为

15m<sup>3</sup>/h (240m<sup>3</sup>/d)，根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)中 3.2.21 章节内容，有收水器的机械通风冷却塔在冷却过程中风吹损失率为 0.1%，则冷却过程中约 0.24m<sup>3</sup>/d 的水量损失；循环冷却水主要污染因子为热量，该冷却塔采用风机对循环冷却水进行吹风降温后循环使用，不外排；定期向系统内补水，补充水量为 0.24m<sup>3</sup>/d (72m<sup>3</sup>/a)。

### (3) 生活污水产排核算

根据设计，项目总员工为 150 人，项目员工仅在项目区办公、用餐，不在项目住宿，参照《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)表 11 城镇公共服务用水定额中“国家行政机构办公楼”进行取值，有食堂用水定额为 50L/(人·d)，无食堂用水定额 30L/(人·d)，则本项目员工办公生活用水量取 50L/d·人，其中食堂用水为 20L/(人·d)，则项目生活用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d，合计为 2250m<sup>3</sup>/a，废水量约为用水量的 80%，则废水量为 6m<sup>3</sup>/d，其中食堂废水为 2.4m<sup>3</sup>/d，合计为 1800m<sup>3</sup>/a。

根据调查，项目租用的两栋厂房北侧均分别设置了 1 个有效容积为 1m<sup>3</sup>的隔油池、1 个 5m<sup>3</sup>的化粪池对两栋厂房内的办公生活污水进行预处理，氨氮、总磷、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T1962-2015)表 1 (A) 级标准，其他因子达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准后排入园区污水管网，最终进入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理。

### (4) 绿化用水

本项目绿化面积为 517m<sup>2</sup>，项目非雨天进行绿化浇水，雨天不用浇水，雨天以 110 天计，非雨天以 255 天计；根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)，绿化用水按 3.0L/(m<sup>2</sup>·d) 计，则项目绿化用水量为 1.551m<sup>3</sup>/d，395.505m<sup>3</sup>/a。

综上，该新建项目用排水情况详见下表。

表 2.8.2-1 项目供排水情况一览表 (单位: m<sup>3</sup>/d)

用水单元	规模	用水量标准	用水 天数 d	用水量		废水量	
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
磨削、清洗 车间	--	--	300	12 (新鲜水 1.2, 循环水 10.8)	3600	0	0
全自动氮气 窑冷却	--	--	300	240 (新鲜水 0.24, 循环水 239.76)	72000	0	0
绿化用水	517m <sup>2</sup>	非雨天	非雨	1.551 (新鲜水)	395.505	0	0
		3.0L/(m <sup>2</sup> ·d)	天 255				
		雨天 0	雨天	0	0	0	0

			110				
员工生活	150 人	50L/d·人	300	7.5	2250	6	1800
总计	--	--	--	非雨天 261.051(新鲜水 10.491, 循环水 250.56)	78245.505	6	1800
				雨天 259.5 (新鲜水 8.94, 循环水 250.56)			

项目水平衡如下图所示

(1) 非雨天水平衡图

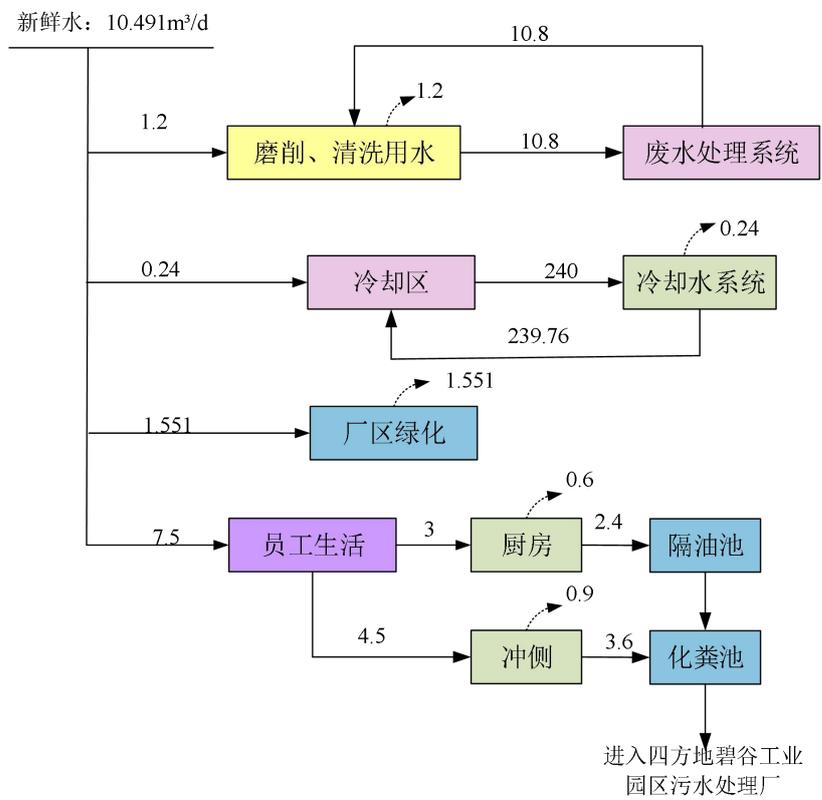
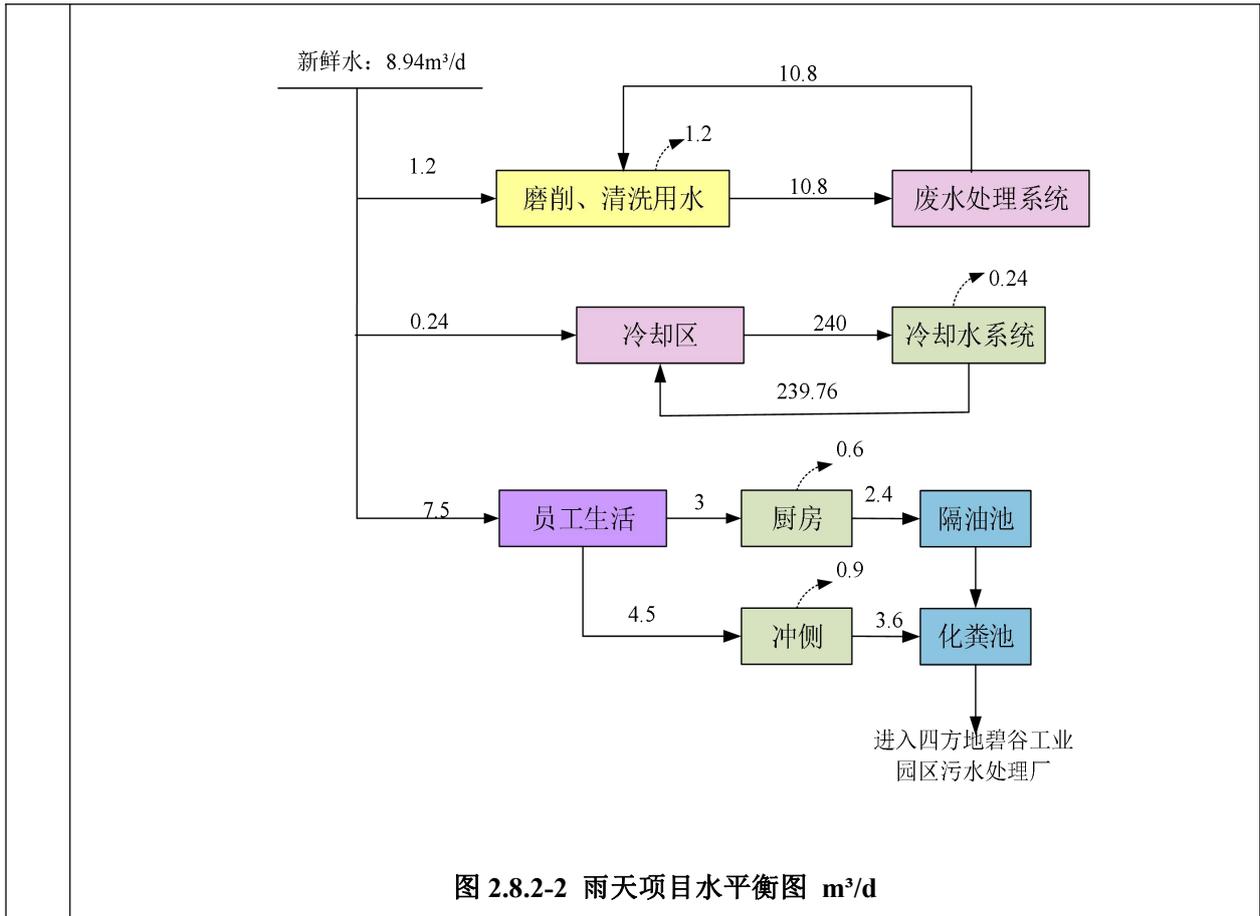


图 2.8.2-1 非雨天项目水平衡图 m³/d

(2) 雨天水平衡图



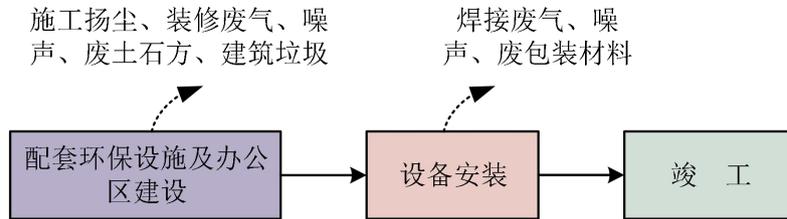
**2.9 工艺流程**

**2.9.1 施工期工艺**

本项目租用云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区现有两栋双层结构标准厂房建设，建筑面积合计 10800 m<sup>2</sup>，租用标准厂房内已配套设置了基础水电、消防系统、卫生间、隔油池、化粪池以及雨污管网，项目区地面已进行硬化。本项目主要在租用的标准厂房内安装生产设备及配套环保设施、建设办公区、冷却水池、危险废物贮存间，在厂房外建设废水处理系统、事故池、及液氮贮存区。施工量较小，用水环节主要为建设过程的砂浆配制用水，废水处理系统三级沉淀池、事故池池体养护用水，用水量较小，全部自然蒸发，无施工废水外排。而施工期项目区不设施工营地，施工人员食宿全部在项目区外食宿，施工人员如厕依托标准厂房已建设的卫生间使用，施工人员如厕废水经项目区已建设的化粪池处理后排入四方地碧谷工业园区污水处理厂处理。本项目拟于 2025 年 8 月开始动工，2025 年 10 月竣工，施工期约 3 个月。施工期计划施工人员 10 人，均为项目区周边工人，不设施工营地。

因此，本项目施工过程中产生的环境污染物主要为施工期工人如厕废水、施工

噪声、施工扬尘、装修废气、设备焊接废气、建筑垃圾、废土石方、废包装材料以及施工人员生活垃圾等。项目具有施工时间较短、对环境影响随工程的结束而消失的特点。施工期工艺流程及产污环节图如下：



## 2.9.2 运营期生产工艺

### 项目生产工艺

项目直接外购经严格配比完成的锰锌铁氧体颗粒料进行使用，原料采用编织袋包装，本项目不设置原料配比混合工序。项目运营期工艺流程及产污节点图如图 2.9.2-1 所示。

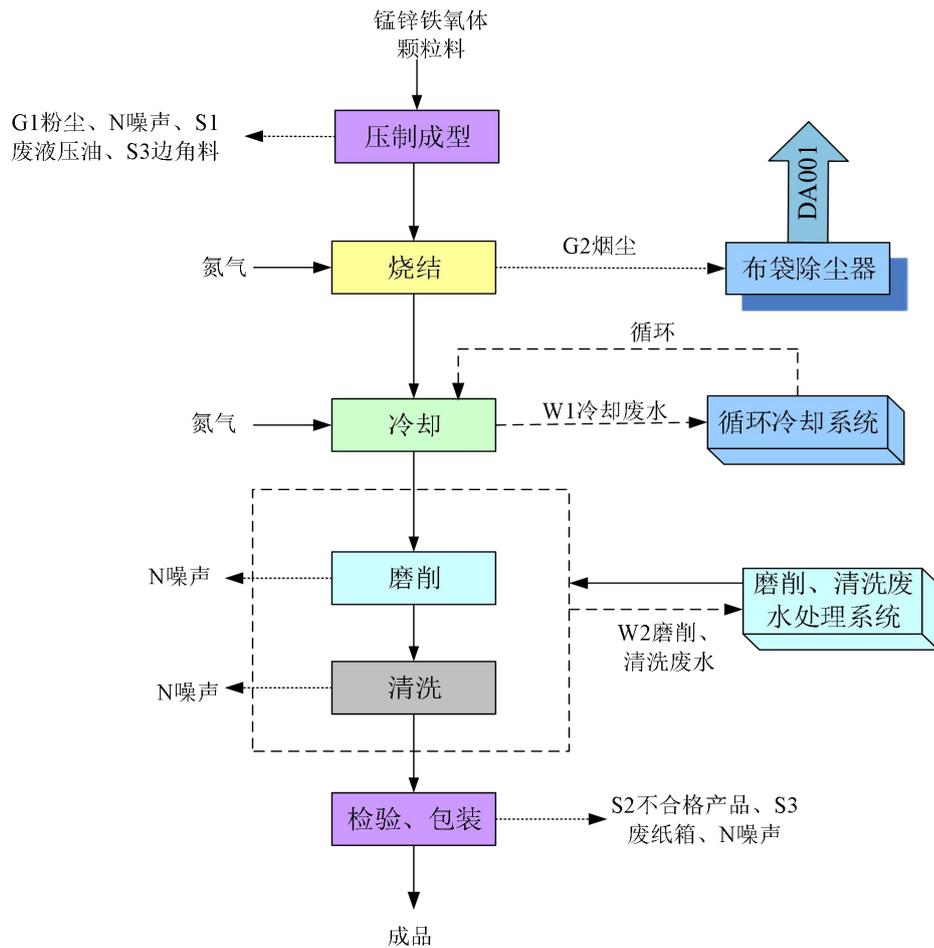


图 2.9.2-1 软磁铁氧体磁芯生产工艺及产污流程示意图

项目生产工艺简述：

(1) 压制

本项目外购的原料为编织袋包装，堆存过程无粉尘产生，本项目拟采用人工将外购的锰锌铁氧体颗粒料拆包后投入到压机的料桶，然后通过压机加料装置进入模具腔后，旋转压机的上下冲头在压轮驱动下对颗粒料施加高压，此压力促使颗粒间发生塑性变形和固相扩散，形成机械咬合作用，最终获得高密度、高强度的坯体。通过调节压轮位置或轨道轨迹，可精确控制压制密度和坯体形变。

压制工序在人工拆包投料至压机料桶的过程会产生粉尘，由于车间空气流动会产生少量粉尘，针对压制粉尘，项目生产设施均设置于封闭车间内，压制粉尘经厂房阻隔后呈无组织排放。压机上下冲头在挤压过程会有少量锰锌铁氧体颗粒料溢出模具，溢出部分会混入少量灰尘，定期收集后按照边角料外售相关回收单位。

(2) 烧结

将压制成型后的磁芯初坯经自动排胚机排列在托盘上，送入窑中进行烧结，在高温环境下，原料中矿物晶体熔融进行重新排列形成尖晶体结构铁氧体，并形成产品所需的磁特性，该过程为物理过程。

本项目烧结使用电加热全自动氮气窑，每批初坯烧结前需抽出窑内空气并充入纯度大于 99% 的氮气作为保护气体，烧结过程窑内为密闭微正压状态，在预热段入口和冷却段出口持续注入氮气维持窑内气氛，控制氧含量，防止材料烧结过程被氧化。每批初坯烧结时间为 8-16h，共三个阶段，分别为升温段（温度 200-800℃，1-3 小时）、烧结段（1200-1500℃，5-9 小时）、恒温段（1250℃，2-4 小时）。升温段主要释放初坯中吸附的水分等杂质并排出，避免污染烧结段；烧结段主要使材料发生固相扩散、晶粒生长和致密化；恒温段主要消除内应力并完成晶界迁移，获得均匀微观结构。烧结过程窑内充满氮气且为微正压状态，防止空气渗入，氮气为惰性气体，烧结过程不会与初坯发生反应。

烧结过程废气污染物主要为烧结烟尘，污染因子为颗粒物，针对烧结烟尘，项目氮气窑上方连接密闭管道配合阀门控制，通过升温段入口及冷却段出口持续注入氮气调节窑内气氛，控制窑内压力及保持氮气气氛的纯净度进而排出废气，烧结烟尘混合氮气排出后由密闭管道连接引风机引至一套布袋除尘器进行处理，处理后的废气经一根 15m 高排气筒（DA001）外排。

### （3）冷却

烧结后的磁芯半成品在全自动氮气窑内冷却段进行冷却，冷却段分为快冷区（800℃-400℃）、缓冷区（400℃以下），快冷区通过注入低温氮气配合窑壁夹套内设置的冷却水管对窑内壁及磁芯半成品进行快速降温，抑制晶粒过度长大，磁芯半成品快速降温至 400℃ 以下后进入缓冷区，缓冷区主要通过自然冷却配合循环冷却系统控速冷却，避免热应力导致磁芯半成品开裂。冷却段属于全自动氮气窑的一部分，冷却过程同为密闭状态，在冷却段出口端持续通入氮气，防止降温过程中氧气渗入，直至磁芯半成品温度降低至 100℃。

冷却段循环冷却水通过窑内壁两侧夹套内设置的冷却水管对窑内壁进行间接冷却降温，配合注入低温氮气，进而达到磁芯半成品的冷却效果，本项目冷却系统为间接冷却的方式，冷却水不直接接触磁芯，水质不受污染，冷却水循环使用不外排，并定期补充损耗。

#### **(4) 磨削**

冷却后的磁芯半成品在磨床进行带水湿磨，磨削工序除控制产品的几何尺寸及表面光洁度之外，主要是保证对磁芯接触面回路气隙面的平整。

磨削过程全程加水湿磨，不会产生粉尘，该过程主要会产生磨泥、噪声、及磨削废水，磁芯半成品表面磨削产生的磨泥与磨削废水一起进入废水处理系统进行处理分离。

#### **(5) 清洗**

磨削完成后的磁芯表面仍会残留少量细微磨泥，本项目拟设置超声波清洗机对磨削后磁芯表面残留的细微磨泥进行清洗，超声波清洗机通过换能器将电能转换为高频机械振动（通常频率 $\geq 20\text{kHz}$ ），并通过清洗槽壁将振动能量传递至液体介质。这一过程使液体内部形成疏密交替的纵向声波，液体中受超声波作用会形成大量微气泡，气泡随声波变化快速膨胀破裂，可有效剥离物体表面及缝隙中的污染物，超声波清洗机自带烘干功能，对清洗后的磁芯进行烘干，该工序烘干能源为电源。

清洗工序将磁芯全部没入清洗槽内，清洗过程无粉尘产生，该工序主要产生加工噪声、清洗废水。

针对磨削、清洗工序产生的废水，项目拟设置一套废水处理系统处理后循环使用，每天补充，不外排。磨削、清洗废水系统由 1 台湿法磁分离机及 1 个容积不低于  $26\text{m}^3$  的三级沉淀池组成。湿法磁分离机通过永磁系统将磨削、清洗废水中的磁性颗粒（磨泥）吸附在磁板表面，磁性板面随链条移动经过刮板时，将吸附的磁性颗粒利用刮板收集至下方收集桶中。根据设计，湿法磁分离机对磁性颗粒（磨泥）的去除效率可达 90%，废水经湿法磁分离机去除大部分磨泥后再进入三级沉淀池处理，最终返回磨削、清洗车间使用。

#### **(6) 检验、包装**

主要是对成品进行分类和检测，对产品尺寸磁导率、饱和磁通密度等指标进行检测，将检测合格的产品进行包装入库。

该工序会有少量不合格产品和废包装材料（废纸箱）产生，分类收集后外售相关资源回收单位。包装机在包装封口过程会产生噪声。

### **2.9 产排污环节**

#### **2.9.1 施工期产污环节**

施工期计划施工人员 10 人，均为项目区周边工人，不设施工营地。施工人员如厕依托项目租用厂房已配套建设的卫生间使用。项目施工过程中产生的环境污染物主要为施工废水、施工人员如厕废水、施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾、废土石方以及施工人员生活垃圾等。

### 2.9.2 运营期产污环节

根据项目工艺流程可知，本项目运营期产污环节具体如下。

#### (1) 运营期废气

项目生产过程中所有设备均使用电源，无燃料废气产生，本项目运营期废气主要来源于项目区磁芯生产车间压制成型工序产生的压制粉尘、烧结工序产生的烧结烟尘。

#### (2) 运营期废水

根据项目建设内容及生产工艺，本项目运营期用水环节主要为冷却用水、磨削、清洗用水、生活用水及厂区绿化用水，产生的废水类型主要为循环冷却水、磨削清洗废水及生活污水。

#### (3) 运营期噪声

根据项目建设内容及生产工艺，项目噪声污染源主要为设备噪声、运输车辆噪声。

#### (4) 运营期固体废物

根据项目工程内容及生产工艺，项目固体废弃物包括一般工业固体废物及危险废物，一般工业固体废物主要有布袋除尘器收集粉尘、车间沉降粉尘、废布袋、废水处理系统分离的磨泥、压制过程模具溢出的边角料、废纸箱、不合格产品、原料废包装袋；危险废物主要是设备维修产生的废机油、废液压油、废油桶、废弃沾油抹布。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，本项目租用云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区现有两栋双层结构标准厂房建设，建筑面积合计 10800m<sup>2</sup>，租用标准厂房内已配套设置了基础水电、消防系统、卫生间、隔油池、化粪池以及雨污管网，项目区地面已进行硬化。且本项目租用的厂房前期未被其他单位使用过，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>
----------------	--

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

###### (1) 常规因子环境质量现状

本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于环境空气功能二类区，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单二级标准。

根据《2023 年度 昆明市生态环境状况公报》，昆明各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。因此项目所在区域属于环境空气质量达标区。

###### (2) 特征因子环境质量现状

根据项目特点，本项目排放的特征污染物为 TSP。本报告拟引用《东川园区配套年产 2 万吨生物质颗粒燃料建设项目环境影响评价报告表》中委托云南天籁环保科技有限公司于 2024 年 5 月 3 日~6 日对该项目下风向 10mTSP 的监测数据，该监测点位于本项目区东侧约 365m，满足引用条件，因此本环评引用其对环境空气质量现状进行评价。引用检测数据情况如下。

①引用环境空气现状监测参数设置如下：

表 3.1.1-1 引用监测参数一览表

监测点名称	因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离/m
东川园区配套年产 2 万吨生物质颗粒燃料建设项目下风向 10m 处	TSP	2024 年 5 月 3 日~ 2024 年 5 月 6 日	东侧	365

②引用环境空气监测结果

引用颗粒物日均值监测结果见下表。

表 3.1.1-2 引用项目区域 TSP 日均值监测结果一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	采样时间	监测值(mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
“东川园区配套年产 2 万吨生物质颗粒燃料建设项目”项目区下风向 10m(TSP)	2024 年 5 月 3 日~ 2024 年 5 月 4 日	0.192	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	达标
	2024 年 5 月 4 日~ 2024 年 5 月 5 日	0.199		达标
	2024 年 5 月 5 日~ 2024 年 5 月 6 日	0.189	300μg/m <sup>3</sup> （日均值）	达标

根据以上引用监测结果可知，项目所在区域 TSP 日均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值要求。

### **3.1.2 地表水环境质量现状**

本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，项目区周边地表水主要为西侧 1762m 的小江，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011~2030 年）》，上述地表水属于“小江寻甸-东川保留区”，由清水海坝址至入金沙江口，河长 133.2km，该河规划水平年水质保护目标 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据《2023 年度 昆明市生态环境状况公报》中水环境质量长江流域小江水质，小江与 2022 年相比，四级站断面、阿旺（姑海）断面水质类别保持 II 类不变，因此，项目区地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准要求。

### **3.1.3 声环境质量现状**

本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于工业园区，根据《云南东川产业园区总体规划修编环境影响报告书 2021-2035》，项目区域为 3 类区。在项目区 50m 范围内无声环境保护目标；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，可不进行声环境质量现状调查。

### **3.1.4 生态环境质量现状**

本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于合规的产业园区。根据现场调查，厂区范围主要为人工生态系统，该区域的天然植被已较少，总体来说区域地表植被种类较少，项目区无国家级和省级保护物种分布，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无古树名木分布。

### **3.1.5 地下水环境**

本项目为“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”类项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于附录 A 中“82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，IV 类项目，本项目租用的场地除绿化区域外，地面均已进行硬化，在严格做好防渗的前提下，无地下水污染途径，不开展地下水调查。

### **3.1.6 土壤环境**

本项目为“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”类项目,属于《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)项目类别中的III类项目,项目占地约1.3h m<sup>2</sup>,占地规模为小型,项目位于工业园区,周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标,根据调查,本项目租用的场地除绿化区域外,地面均已进行硬化,在严格做好防渗的前提下,无土壤污染途径,因此本项目未开展土壤环境质量现状调查。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)的要求,编制报告表的建设项目环境保护目标类别包括大气环境、声环境、地下水环境和生态环境。本项目设置的环境保护目标具体如下。

### 3.2 环境保护目标

#### 3.2.1 大气环境保护目标

环境空气保护目标确定依据为厂界外500m范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。根据调查,本项目500m范围内大气环境保护目标主要为西南侧384m的石夹地、北侧301m的大龙潭。具体情况如表3.2-1所示。

表 3.2-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂方位	相对厂界距离
	经度	纬度					
石夹地	103.15772°	26.12626°	居民区	247户/945人	二类区	西南侧	384
大龙潭	103.16418°	26.13283°	居民区	79户/303人	二类区	北侧	301

#### 3.2.2 地表水环境保护目标

根据调查,该新建项目区属于小江纳污范围,因此拟将项目区西侧1762m的小江列入该新建项目水环境保护目标。具体情况如表3.2-2所示。

表 3.2-2 地表水环境保护目标及保护级别一览表

类别	保护目标	坐标	与项目区的方位及距离	高差	保护级别
地表水	小江	起点:东经 103°9'50.503", 北纬 26°4'31.402"; 终点:东经 103°6'1.695", 北纬 26°10'43.118";	西侧 1762m	121m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

#### 3.2.3 声环境保护目标

本项目声环境保护目标确定范围为厂界范围外50m范围内,根据现场调查,本项

环  
境  
保  
护  
目  
标

目 50m 范围内无声环境保护目标。

### 3.2.4 地下水环境保护目标

地下水环境保护目标确定依据为厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据调查，该新建项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，该新建项目选址不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

### 3.2.5 生态环境保护目标

生态环境保护目标确定依据为产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。根据调查，本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于合规的产业园区，因此不涉及生态环境保护目标。

## 3.3 污染物排放控制标准

### 3.3.1 废气排放标准

#### (1) 施工期

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度排放限值。标准值如下表所示。

表 3.3.1-1 施工期大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>

#### (2) 运营期

本项目废气主要来源于压制粉尘、烧结烟尘。项目使用的全自动氮气窑属于工业炉窑，使用的能源为电能，废气污染物主要为粉尘，压制工序产生的颗粒物均为无组织排放，应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，烧结烟尘为有组织排放，应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）。

表 3.3.1-2 运营期有组织颗粒物浓度限值《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）

炉窑类型	标准级别	标准限值		
		烟(粉)尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	烟气度（林格曼级）	
铁矿烧结炉	烧结机（机头、机尾）	二级	100	--

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

**表 3.3.1-3 运营期无组织颗粒物浓度限值《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

污染物	无组织排放监控限值
	周界外浓度最高点（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	1.0

### 3.3.2 废水排放标准

#### (1) 施工期

本项目施工期主要为生产设备安装，办公用房及环保设施建设。施工量较小，且不设施工营地，用水环节主要为建设过程的砂浆配制用水，用水量较小，全部自然蒸发，因此项目施工期无废水外排。

#### (2) 运营期

本项目运营期员工仅在项目区办公及用餐，不在项目区住宿，产生的废水主要来自办公生活污水（卫生间、食堂废水）、循环冷却水、生产线磨削、清洗废水。办公生活污水经两栋标准厂房分别配置的1个1m<sup>3</sup>的隔油池及1个5m<sup>3</sup>的化粪池预处理后统一由1个生活污水排放口进入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理；循环冷却水经循环冷却系统冷却后循环使用；生产线磨削清洗废水经废水处理系统处理后循环使用，不外排。

项目办公生活污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准，由于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准无总氮、氨氮、总磷控制指标，因此总氮、氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1（A）级标准标准值，具体如下表所示。

**表 3.3.2-1 生活污水执行标准及限值 单位：mg/L**

序号	项目	标准值	执行标准
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准
2	COD <sub>cr</sub>	500	
3	BOD <sub>5</sub>	300	
4	悬浮物	400	
5	动植物油	100	
6	阴离子表面活性剂	20	
7	总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1A级标准
8	氨氮	45	
9	总磷	8	

### 3.3.3 噪声排放标准

### (1) 施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值详见下表。

表 3.3.3-1 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB（A）

控制区域	时段	
	昼间	夜间
场界	70	55

### (2) 运营期

项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

标准限值详见下表。

表 3.3.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 LeqdB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

### 3.3.4 固废执行标准

①危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

## 总量控制指标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，总量指标主要为地方生态环境主管部门核定的总量控制指标。根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放的减排比例进行控制。根据工程分析内容可知：

#### (1) 废气排放量

本项目产生的废气具体排放情况如下：

有组织废气：废气量为 1862 万 Nm<sup>3</sup>/a，颗粒物排放量为 0.045t/a；

无组织废气：颗粒物排放量为 0.081t/a。

#### (2) 废水排放量

本项目废水类型主要为办公生活污水（卫生间废水及食堂废水）、磨削、清洗废水、循环冷却水。磨削、清洗废水经废水处理系统沉淀处理后循环使用，不外排；冷

却废水经循环冷却系统降温后循环使用不外排；办公生活污水经隔油池、经化粪池处理达标后由园区污水管网进入四方地碧谷工业园区污水处理厂处理，经化粪池处理后的废水排放量为 1800m<sup>3</sup>/a，其中 COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.351t/a、氨氮排放量为 0.065t/a、总磷 0.007t/a。总量控制纳入四方地碧谷工业园区污水处理厂进行管理，本项目不设置废水总量控制指标。

(3) 固体废物

固体废物处置率为 100%。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

本项目租用碧谷工业园区现有两栋双层结构标准厂房建设，本项目主要对现有厂房进行改造建设，还需建设的主要为办公用房、冷却水池、废水处理系统、事故池、生产设施及环保设施安装。施工量较小，工程施工均以人力施工为主，机械施工为辅。施工过程中会产生少量扬尘、机械废气、装修废气、汽车尾气、建筑垃圾、土石方、废包装材料、噪声、施工废水、生活垃圾等，针对各类污染物，项目施工期拟采取的环境保护措施具体如下。

#### 4.1.1 施工期废气污染防治措施

项目施工期拟采取的扬尘防治措施主要包括：

(1) 施工现场的水泥及其他粉尘类建筑材料应设有专门的堆存场所，采取密闭存放或覆盖，防止裸露于大气环境中。

(2) 安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；遇到四级或以上大风天气应停止土方作业，减轻施工扬尘对外环境造成影响。

(3) 进出工地运输车辆，若无密闭的车斗则须对车斗用篷布遮盖严实，装载物料高度不得超过车辆槽帮上沿，保证车辆行驶过程中物料不遗撒。场地车辆出入口道路应及时清扫、清洗并设置污水沉淀设施。在运输过程中，辅以洒水降尘，尽量缩短起尘操作时间。

(4) 针对施工期机械废气、汽车尾气及装修废气，施工机械应定期开展机械设备的维护保养，避免因部件老化或故障导致燃烧不充分；运输车辆优先采用新能源车辆进行运输，减少汽车尾气排放；办公用房装修应采用低 VOCs 或无 VOCs 的涂料、胶粘剂等装修材料，减少甲醛、苯系物等污染物释放，避免使用含异氰酸酯的聚氨酯胶粘剂，优先选择水性、UV 固化等环保型产品，施工期间保持作业区域通风换气。

#### 4.1.2 施工期废水污染防治措施

项目施工量较小，项目施工期用水环节主要为建设过程的砂浆配制用水、冷却水池、废水处理系统三级沉淀池、事故池池体浇筑后的养护用水，砂浆配置用水量较小，配置过程少量溢流至地面的水全部自然蒸发，冷却水池、三级沉淀池、事故

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

池浇筑后需定期在池体表面洒水保持湿润，防止快速干缩开裂，该部分用水主要采取喷洒为主，少量流入池底的养护废水在池体干化过程自然蒸发，无施工废水产生。而施工期项目区不设施工营地，施工人员食宿全部在项目区外食宿，施工人员如厕依托租用厂房已建设的卫生间使用，因此，项目施工期无废水直接外排。

#### **4.1.3 施工期噪声污染防治措施**

①加强施工期的操作规范；

②运输车辆进出施工场地时应控制车速，禁止鸣笛，减少车辆在施工场地的停留时间，减小运输噪声对环境的影响；

③合理安排施工工序及时间，禁止夜间施工。

#### **4.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

项目施工期产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。主要采取的施工固废防治措施如下：

①建筑垃圾包括设备包装材料、废木材、废钢材、池体开挖废土石方等，项目严格对其进行分类收集，其中废钢材、废木材、废包装材料等可回收利用的收集后外售废品收购站回收利用，不可回收的集中收集后定期清运至当地主管部门指定的建筑垃圾堆放场堆存处置。

②生活垃圾集中收集于垃圾桶后委托环卫部门清运处置。

## 4.2 运营期环境影响和保护措施

### 4.2.1 运营期废气环境影响和保护措施

#### 1、废气污染源强核算

根据工程分析，项目生产过程中所有设备均使用电源，无燃料废气产生，原料为编制袋包装，暂存过程无粉尘产生，磁芯磨削、清洗车间在磨削、清洗过程全程加水，无粉尘产生，烧结过程窑内充满纯度 $>99\%$ 的氮气，窑内基本无氧气存在，氮气为惰性气体，高温环境不会与磁芯初胚发生反应，烧结过程无氮氧化物产生，因此本项目运营期废气主要来源于项目区磁芯生产车间压制成型工序产生的压制粉尘、烧结工序产生的烧结粉尘。具体产排情况核算如下。

#### (1) 压制粉尘产排核算

根据项目工程内容，本项目拟采用人工将原料倒入压机料桶内进行压制，在人工将原料投入料筒的过程会产生一定粉尘，本项目参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“表 2-3 铁生产的逸散尘排放因子”，压制粉尘产生系数为 $0.105\text{kg/t}$ （进料），去除生产过程原料损耗及不合格产品，项目年使用锰锌铁氧体颗粒料约 7713 吨，则项目压制粉尘产生量为 $0.810\text{t/a}$ ，项目生产设施均设置于封闭厂房内，参考“固体废物堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4 及附录 5，密闭式堆场控制效率为 $99\%$ ，本项目为封闭式厂房，设置了进出口及通风窗口，因此，本项目封闭厂房对粉尘的抑制效率按 $90\%$ 计，根据计算，项目压制工序颗粒物排放量为 $0.081\text{t/a}$ 。

#### (2) 烧结粉尘产排核算

根据工程内容，本项目采用全自动氮气窑进行烧结，使用电能，无燃料废气产生。烧结过程中需在窑中充入氮气作为保护气体，氮气属于惰性气体，烧结过程不会与磁芯初胚发生反应，氮气是大气的常规组成成分，本项目排放的废氮气对周边大气环境无影响，本次环评不作分析。烧结过程会有粉尘产生，查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电器行业系数手册”无软磁铁氧体产污系数，但本项目烧结工艺与“钹铁硼、永磁铁氧体等”的烧结工艺类似，因此本项目烧结粉尘产污系数参照“38-40 电子电器行业系数手册”中“陶瓷、云母、玻璃、氧化锆、单晶硅片、多晶硅片等和钹铁硼、永磁铁氧体、钷钴、铝镍钴等”烧结工段的废气产污系数计算，具体产污系数如下表所示。

表 4.2.1-1 电子电器行业行业烧结工段系数

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
烧结	陶瓷、云母、玻璃、氧化锆、单晶硅片、多晶硅片等和钹铁硼、永磁铁氧体、钐钴、铝镍钴等	烧结	所有规模	废气	废气量	标立方米/千件-产品	1.064×10 <sup>4</sup>
					颗粒物	克/千克-原料	5.785×10 <sup>-1</sup>

本项目年产 7000 吨产品，产品规格分大、中、小三种规格，每件产品重量 1 克-8000 克不等，本项目按中型磁芯产品 4000 克/件计，则本项目年产约 175 万件产品，去除生产过程原料损耗及不合格产品，本项目原料使用量约 7713 吨。根据计算，本项目烧结工段废气量为 1862 万 m<sup>3</sup>/a(3879m<sup>3</sup>/h)，烧结粉尘产生量为 4.462t/a，针对烧结粉尘，项目 4 条氮气窑上方均连接密闭管道配合阀门控制，通过升温段入口及冷却段出口持续注入氮气调节窑内气氛，控制窑内压力及保持氮气气氛的纯净度进而排出废气，烧结烟尘混合氮气排出后由密闭管道连接引风机引至一套除尘效率为 99%的布袋除尘器进行处理，处理后的废气经一根 1 根Φ0.35m，高 15m 的排气筒（DA001）外排，根据计算，项目烧结工序有组织粉尘产生量为 4.462t/a，排放量为 0.045t/a，排放速率为 0.009kg/h。

综上，项目废气产排情况如下表所示。

表 4.2.1-1 项目各生产线产排情况一览表

产排污环节		污染物种类	污染物产生情况			污染物排放量和浓度		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
磁芯 生产 线	压制	废气量	无组织			无组织		
		颗粒物(无组织)	0.810	0.169	--	0.081	0.017	--
	烧结	废气量	1862 万 m <sup>3</sup> /a			1862 万 m <sup>3</sup> /a		
		颗粒物(有组织)	4.462	0.930	239.892	0.045	0.009	2.320
全厂 合计	废气量		1862 万 m <sup>3</sup> /a			1862 万 m <sup>3</sup> /a		
	颗粒物（有组织）		4.462	0.930	239.892	0.045	0.009	2.320
	颗粒物（无组织）		0.810	0.169	--	0.081	0.017	--

备注：项目生产线年运行时间 4800h。

## 2、废气污染物污染防治措施及达标性分析

### (1) 废气污染物治理措施及排放方式

根据项目产污环节和废气污染源强核算可知，项目废气污染物排放源的治理措

施及排放方式如下表所示。

4.2.1-2 废气污染物治理措施及排放方式一览表

产排污环节		污染物种类	治理设施及效率	排放形式	排放口基本情况	
磁芯生产车间	烧结	颗粒物	针对烧结粉尘，项目4条氮气窑上方均连接密闭管道配合阀门控制，通过升温段入口及冷却段出口持续注入氮气调节窑内气氛，控制窑内压力及保持氮气气氛的纯净度进而排出废气，烧结烟尘混合氮气排出后由密闭管道连接引风机引至一套除尘效率为99%的布袋除尘器进行处理，处理后的废气经一根1根Φ0.35m，高15m的排气筒（DA001）外排。	有组织	排气筒参数	
					高度	15m
					内径	0.35m
					温度	110℃
					编号	DA001
					类型	--
					坐标	E103.16373°、 N26.12749°
			未收集部分无组织排放。	无组织	--	
	压制	颗粒物	针对压制粉尘，项目生产线均设置于封闭厂房内，压制粉尘经厂房阻隔，自然沉降后采用人工清扫后外售资源回收单位。	无组织	--	

(2) 废气污染物排放源产排量及达标情况

①正常情况

1) 有组织粉尘达标情况分析

根据项目产污环节和废气污染源强核算可知，项目有组织废气产排量达标情况详见下表。

表 4.2.1-3 项目废气有组织排放达标分析表

污染源	污染因子	产生情况			排放情况			标准值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
DA001	颗粒物	4.462	0.930	239.892	0.045	0.009	2.320	100	达标

由上表可知，项目磁芯生产线烧结废气经密闭集气管道收集进入1台除尘效率99%的布袋除尘器处理后通过1根Φ0.35m，高15m的排气筒（DA001）外排。烧

结工序产生的粉尘经处理后均可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中烧结机（机头、机尾）的 2 级排放限值。

## 2) 无组织达标情况

本项目生产线压制工序粉尘经厂房阻隔后为无组织排放，经核算，全厂无组织颗粒物的总排放量为 0.081t/a，排放速率为 0.017kg/h，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型对无组织粉尘排放情况进行了预测，本项目压制设备均在同一标准厂房内，无组织产污单元近似看作一个面源进行预测分析。根据预测，项目排放的无组织粉尘厂界最大落地浓度为 14.944 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界外浓度最高点 1.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，因此项目无组织颗粒物能够实现达标排放。

## ②非正常情况

本项目废气非正常情况排放主要包括 3 种情景：废气治理设施发生故障、开车、停车。最不利工况下，布袋除尘器完全失效，则排放量即为产生量。废气治理设施发生故障的情景对环境的影响最为突出，因此项目主要对废气处理设施故障导致治理效率下降至 50%的情景进行分析。项目有组织废气非正常排放情况见下表。

表 4.2.1-4 非正常情形下废气污染物排放源排放量及达标情况一览表

污染源	非正常排放原因	频次	污染物	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放速率 $\text{kg}/\text{h}$	单次持续时间 h	排放量 t/a	应对措施
磁芯生产线烧结工序	布袋除尘器故障	1 次/a	颗粒物	119.876	0.465	30min/次	0.0002	加强废气治理设施的日常管理，定期维护，尽量避免设施故障

根据上表分析，项目废气治理设施故障情况下，生产线废气将对周围环境造成不利影响，因此，建设单位应加强废气治理设施的日常管理，定期维护，尽量避免设施故障。

## (3) 废气污染治理设施可行性分析

### ①烧结废气治理设施可行性分析

本项目主要生产工艺为压制、烧结、磨削、清洗工艺，废气污染物主要为颗粒物，本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019）中可行技术进行分析。针对烧结废气，项目拟设置密闭管道连接引风机引至一套布袋除尘器进行处理，处理后的废气经一根  $\Phi 0.35\text{m}$ ，高 15m 的排气筒（DA001）

外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019），各单元对颗粒物处理的可行技术为“袋式除尘法”，本项目生产线使用的布袋除尘器处理工艺为袋式除尘，处理效率为99%，属于可行技术。且根据污染源强核算，经处理后的粉尘可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2中烧结机（机头、机尾）的2级排放限值，因此措施可行。

### ②集气管道及排气筒设置合理性分析

针对烧结粉尘，项目4条氮气窑上方均连接密闭管道配合阀门控制，通过升温段入口及冷却段出口持续注入氮气调节窑内气氛，控制窑内压力及保持氮气气氛的纯净度进而排出废气，烧结烟尘混合氮气排出后由密闭管道连接引风机引统一至1套除尘效率为99%的布袋除尘器进行处理，处理后的废气经一根1根Φ0.35m，高15m的排气筒（DA001）外排。

根据源强核算，项目磁芯生产线废气量合计为3879m<sup>3</sup>/h，引风机风量严格按照废气量进行设计，项目拟设置的排气筒Φ0.35m，高15m，根据计算，排气筒烟气流速为11.43m/s，项目拟设置的排气筒内径符合要求，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996），当烟囱（或排气筒）周围半径200m距离内有建筑物时，除应执行排放标准规定外，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物3m以上。根据调查，本项目周围半径200m范围内最高建筑物为生产厂房，生产厂房高12m，因此，本项目排气筒高度及内径均合理可行。

### ②无组织粉尘治理设施可行性分析

本项目无组织粉尘主要产生于压制工序，针对生产车间无组织粉尘，项目加工车间设置为封闭式车间，仅预留车辆进出口及通风窗口。本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019）中可行技术进行分析。具体分析如下：

表 4.2.1-3 无组织粉尘排放控制要求对比表

无组织排放	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019）	本项目采取的措施	对比情况
排	c)通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要	本项目封闭厂房除设置车辆进出口外还设置了车间通风窗户，符合工业建筑及洁净厂房通风设计规范	符合要求

制	求，采用合理的通风量。		
要求	g)开料、修边、钻孔、成型、粉碎及粉状物料投料混合等产生含颗粒物废气的工序，应采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气收集排至粉尘处理系统:无法密闭的，应安装粉尘收集设施，排至粉尘处理系统。	项目各生产工序均设置于封闭厂房内，烧结工序粉尘设置集气管道收集后进入一套布袋除尘器处理。	符合要求

综上，项目拟采取的无组织防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031—2019）中无组织排放控制要求，且根据无组织达标情况章节预测分析，项目采取措施后，其颗粒物最大落地浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准，因此其措施可行。

### （5）自行监测要求

本项目为“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”类项目，属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）下“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业39”中“电子元件及电子专用材料制造398”，且本项目不涉及溶剂型涂料的使用，使用的全自动氮气窑属于以电为能源的工业炉窑，因此本项目属于排污许可登记管理，排污许可登记管理企业未要求开展自行监测，因此环评不提出运行期间废气自行监测要求，若运行期间需要开展监测，按照环境管理部门的要求执行。

### （6）竣工验收监测要求

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求提出竣工验收期间废气监测要求，项目竣工验收监测要求如下表所示。

表 4.2.1-6 项目废气竣工验收监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	排气筒出口（DA001）	颗粒物	监测2天， 每天3次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）
	无组织监控点（上风向1个点、下风向3个点）	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值

### （7）大气环境影响分析结论

根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》及引用的TSP的监测数据，项目所在区域为大气环境质量达标区域。本次评价对项目废气产排量及达标排放进行了分析，项目运营期有烧结烟尘经布袋除尘器处理后可达到《工业炉窑大气污染物排

放标准》（GB 9078-1996）表 2 中的“烧结炉”二级排放限值，项目压制设施均设置于封闭厂房内，压制粉尘经厂房阻隔后呈无组织排放，厂界无组织颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标主要为西南侧 384m 的石夹地，北侧 301m 的大龙潭，距离本项目较远，因此项目废气对周边环境影响可以接受。

#### 4.2.2 运营期废水环境影响和保护措施

##### (1) 废水污染源强分析

根据项目水平衡计算可知，本项目废水主要为办公生活污水、循环冷却水、磨削、清洗废水。本项目供排水统计情况详见下表。

表 4.2.2-1 项目供排水情况一览表

用水单元	规模	用水量标准	用水 天数 d	用水量		废水量	
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
磨削、清洗 车间	--	--	300	12（新鲜水 1.2， 循环水 10.8）	3600	0	0
全自动氮气 窑冷却	--	--	300	240（新鲜水 0.24， 循环水 239.76）	72000	0	0
绿化用水	517m <sup>2</sup>	非雨天 3.0L/(m <sup>2</sup> ·d)	非雨 天 255	1.551（新鲜水）	395.505	0	0
		雨天 0	雨天 110	0	0	0	0
员工生活	150 人	50L/d·人	300	7.5	2250	6	1800
总计	--	--	--	非雨天 261.051（新 鲜水 10.491，循环 水 250.56）	78245.505	6	1800
				雨天 259.5（新鲜 水 8.94，循环水 250.56）			

##### ①磨削、清洗废水产生情况

冷却后的磁芯半成品在磨床进行带水湿磨，控制产品的几何尺寸及表面光洁度以及保证对磁芯接触面回路气隙面的平整。该工序加工过程磁芯半成品表面会产生磨泥，本项目拟设置超声波清洗机对磨削后的磨泥进行清洗，磨削、清洗过程均会产生废水，根据计算，项目磨削、清洗废水产生量为 12m<sup>3</sup>/d（3600m<sup>3</sup>/a），原材料成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、ZnO（三氧化二铁、四氧化三锰、氧化锌），并且生产过程无加入其他辅料，烧结过程使金属离子进入晶格并形成化学惰性较强的复合氧化物，

活性金属单质含量极低，因此不易与水反应，因此清洗废水中不含一类污染物，污染物主要为磁芯半成品表面磨削产生的磨泥，磨泥主要成分为磁性颗粒，以悬浮物计。针对磨削、清洗废水，项目拟设置一套废水处理系统（由1台湿法磁分离机及1个容积不低于26m<sup>3</sup>的三级沉淀池组成）处理后循环使用，不外排。

### ②循环冷却水产生情况

根据工程内容，磁芯半成品烧结完成后需进行冷却，本项目采取注入低温氮气+冷却水间接冷却的方式，冷却过程会产生循环冷却水，根据水平衡章节计算，循环冷却水产生量为240m<sup>3</sup>/d（72000m<sup>3</sup>/a），由于间接冷却，主要污染物为热量，针对循环冷却水，项目拟设置1套冷却循环水系统对循环冷却水进行处理，循环水系统由1个3m<sup>3</sup>的冷却水塔、1个5m<sup>3</sup>的集水池和循环冷却水管道组成，冷却能力为20m<sup>3</sup>/h，冷却循环水系统的降温时间为1h，则冷却过程中约0.24m<sup>3</sup>/d的水量损失；循环冷却水主要污染因子为热量，经冷却循环水系统降温后循环使用，不外排；定期向系统内补水，补充水量为0.24m<sup>3</sup>/d（72m<sup>3</sup>/a）。

### ③生活污水产生情况

项目生活污水产生量为6m<sup>3</sup>/d（1800m<sup>3</sup>/a），主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂。本项目生活污水主要为食堂废水、卫生间废水，与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“生活污染源产排污系数手册”中机关办公楼污水类似，因此本项目拟参照城镇生活源水污染物产生系数进行核算。本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，属于地理分区中的六区。具体产污系数如下：

表 4.2.2-3 城镇生活源水污染物产生系数

省份	地区分类	指标名称	产生系数（mg/L）
云南	六区	化学需氧量	325
		氨氮	37.7
		总磷	4.28
		总氮	49.8

生活污水中BOD<sub>5</sub>和SS的污染物浓度参考《建筑给排水设计手册》（第三版）中11.4.1生活污水污染物浓度BOD<sub>5</sub>的浓度区间为195-260mg/L，本项目取260mg/L，SS的浓度区间为195-260mg/L，本项目取值为260mg/L。动植物油、阴离子表面活性剂和粪大肠菌群数（MPN/L），参照对比全国各地生活污水水质，浓度分别取值100mg/L、16mg/L、16000（MPN/L）。

表 4.2.2-3 本项目办公生活污水污染物产生情况一览表

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
污水量 (m <sup>3</sup> /a)	--	1800
PH (无量纲)	6.5-9	--
CODcr	325	0.585
BOD <sub>5</sub>	260	0.468
SS	260	0.468
NH <sub>3</sub> -N	37.7	0.068
TN	49.8	0.090
TP	4.28	0.008
动植物油	100	0.180
阴离子表面活性剂	16	0.029
粪大肠菌群数 (MPN/L)	16000	--

(2) 废水污染物排放源及达标性分析

① 废水污染物治理措施及排放方式

项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。

表 4.2.2-2 废水污染物治理措施及排放方式一览表

产排污环节	类别	污染物种类	治理设施、效率及去向	排放形式及规律	排放口基本情况
员工生活	生活污水	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数 (MPN/L)	项目不设置员工宿舍，项目废水主要为员工工作期间产生的卫生间废水及食堂废水，针对生活污水，项目租用的两栋厂房北侧均分别设置了1个有效容积为1m <sup>3</sup> 的隔油池、1个5m <sup>3</sup> 的化粪池对两栋厂房内的办公生活污水进行预处理，总氮、氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1A级标准标准值，其他因子达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准后排入园区污水管网，最终进入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理。	间接排放、间断排放	名称：生活污水排放口坐标：E103.1630 76°、N26.1284 5°
磨削、清洗车	磨削、清洗	SS	针对磨削、清洗废水，项目拟设置一套废水处理系统进行处	不外排	--

间	废水		理，废水处理系统由1台湿法磁分离机及1个容积不低于26m <sup>3</sup> 的三级沉淀池组成，磨削清洗废水经处理后循环使用、不外排。		
冷却系统	循环冷却水	热量	项目拟设置1套冷却循环水系统对烧结后的磁芯半成品进行间接冷却，循环水系统由1个3m <sup>3</sup> 的冷却水塔、1个5m <sup>3</sup> 的集水池和循环冷却水管道组成，冷却循环水系统的降温时间为1h，该冷却塔搭配风机对循环冷却水进行吹风降温后循环使用。	不外排	--

### ②废水污染物排放源产排量及达标情况

根据废水污染物治理措施可知，磨削、清洗废水、循环冷却水均循环使用不外排，因此仅对生活污水进行产排量及达标情况进行分析，具体分析如下。

针对生活污水，项目租用的两栋厂房北侧均分别设置了1个有效容积为1m<sup>3</sup>的隔油池、1个5m<sup>3</sup>的化粪池对两栋厂房内的办公生活污水进行预处理，总氮、氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1A级标准标准值，其他因子达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准后排入园区污水管网，最终进入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）中三格式化粪池污染物的去除效率：COD<sub>Cr</sub>:40%-50%（本项目取40%）、SS:60-70%（本项目取60%）、TN：不大于10%（本项目取5%）、TP：不大于20%（本项目取10%），另外参考《室外给排水设计规范》（GB 50014-2021）中给出的沉淀法的处理效率BOD<sub>5</sub>:20-30%（本项目取20%）。根据调查各类化粪池对污染物的平均去除率分析，化粪池对氨氮的平均去除率为3%~6%（本项目取4%），粪大肠菌群去除率为50%，阴离子表面活性剂去除效率为20%，隔油池对动植物的去除效率为70%。因此本项目生活污水产排情况及达标性分析见下表。

表 4.2.2-6 项目生活污水设施污染物核算一览表

排放源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去除效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准值 (mg/L)	达标情况
办公	污水量		1800m <sup>3</sup> /a	--		1800m <sup>3</sup> /a	--	--

生活 污水	PH（无量纲）	6.5-9	--	--	6.5-9	--	6.0-9.0	达标
	COD <sub>Cr</sub>	325	0.585	40%	195	0.351	500	达标
	BOD <sub>5</sub>	260	0.468	20%	208	0.374	300	达标
	SS	260	0.468	60%	104	0.187	400	达标
	NH <sub>3</sub> -N	37.7	0.068	4%	36.267	0.065	45	达标
	TN	49.8	0.090	5%	47.5	0.086	70	达标
	TP	4.28	0.008	10%	4	0.007	8	达标
	动植物油	100	0.180	70%	30	0.054	100	达标
	阴离子表面活性剂	16	0.029	20%	12.889	0.023	20	达标
	粪大肠菌群数(MPN/L)	16000	--	50%	8000	--	--	--

由上表可知，项目区办公生活污水经隔油池、化粪池处理后总氮、氨氮、总磷可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准标准值，其他因子可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

### （3）废水污染治理设施可行性分析

#### ①冷却循环水系统环境影响减缓措施有效性分析

根据工程分析可知，项目循环冷却水的主要污染物为热量，项目拟设置 1 套冷却循环水系统对烧结后的磁芯半成品进行间接冷却，循环水系统由 1 个 3m<sup>3</sup>的冷却水塔、1 个 5m<sup>3</sup>的集水池和循环冷却水管道组成，冷却塔上方配备风机对循环冷却水进行吹风降温，该冷却循环水系统的降温时间为 1h，可达到冷却效果，冷却循环水系统最大循环水量可达到 20m<sup>3</sup>/h，本项目合计冷却水用量为 15m<sup>3</sup>/h，则其规模可满足降温要求，因此冷却循环水系统设置合理。

#### ②废水处理系统环境影响减缓措施有效性分析

根据水平衡章节计算，项目磨削、清洗废水产生量为 12m<sup>3</sup>/d（3600m<sup>3</sup>/a），针对磨削、清洗废水，项目拟设置一套废水处理系统进行处理后循环使用、不外排。该系统大量用于同类型企业废水处理，技术成熟，属于该类废水常规处理工艺，项目废水处理系统由 1 台湿法磁分离机及 1 个容积不低于 26m<sup>3</sup>的三级沉淀池组成，项目拟设置的沉淀池容积可容纳约 2 天的磨削、清洗废水，容量满足的同时还有足够的废水沉淀时间。原材料成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、ZnO（三氧化二铁、四氧化三锰、氧化锌），并且生产过程未加入其他辅料，烧结过程使金属离子进入晶格并形成化学

惰性较强的复合氧化物，活性金属单质含量极低，不易与水反应，因此清洗废水中不含一类污染物，磨削过程仅加水湿磨，不会产生石油类污染物，废水中污染物主要为磁芯半成品表面磨削产生的磨泥，磨泥主要成分为磁性颗粒，以悬浮物计。湿法磁分离机通过永磁系统将磨削、清洗废水中的磁性颗粒（磨泥）吸附在磁板表面，磁性板面随链条移动经过刮板时，将吸附的磁性颗粒利用刮板收集至下方收集桶中。根据设计，湿法磁分离机对磁性颗粒（磨泥）的去除效率可达 90%，废水经湿法磁分离机去除大部分磨泥后再进入三级沉淀池处理，三级沉淀池一级沉淀采用重力沉降原理，通过减缓水流速度使大颗粒悬浮物自然沉降，二级沉淀结合斜板沉淀，通过增加分离表面积加速细小颗粒聚集下沉，三级沉淀引入深度过滤，通过纤维滤材强化微米级颗粒的截留，根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中三级沉淀池对悬浮物的去除效率可达 90%，则项目废水处理系统对悬浮物的综合去除效率可达 99%，经处理后的水质可满足磨削、清洗工序用水水质要求，因此磨削、清洗废水可得到合理收集处理，措施可行。

### ③生活污水治理设施可行性分析

#### 1) 隔油池环境影响减缓措施有效性分析

根据工程分析及水平衡章节核算可知，本项目设置食堂，食堂废水量约为 3.6m<sup>3</sup>/d，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），污水在隔油池内停留时间宜为 30min，根据调查本项目两栋标准厂房北侧均设置了 1 个 1m<sup>3</sup>的隔油池，合计容积为 2m<sup>3</sup>，可满足停留要求，隔油池设置合理有效。

#### 2) 化粪池环境影响减缓措施有效性分析

根据工程分析及水平衡章节核算可知，本项目生活污水产生量约为 6m<sup>3</sup>/d，变化系数按照 1.2 计，则最大生活污水量约为 7.2m<sup>3</sup>/d。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），化粪池总容积应满足废水停留时间 12-24h 的要求，并做好防渗处理，化粪池宜建在便于机动车清掏的位置；根据调查，项目租用的两栋标准厂房北侧均设置了 1 个 5m<sup>3</sup>的化粪池，合计容积为 10m<sup>3</sup>，清掏车辆可进入进行清掏，项目区已建设的化粪池容积及设置位置均可满足《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）化粪池的要求，因此化粪池设置合理。

### ④生活废水依托园区污水处理厂处理可行性分析

2010年4月，东川再就业特区管理委员会委托云南省环境科学研究院编制了《云

南省昆明市东川再就业特色产业园四方地与碧谷园区污水处理厂项目环境影响报告书》，并于同年6月，取得东川环保局《关于云南省昆明市东川再就业特色产业园四方地与碧谷园区污水处理厂项目环境影响报告书的批复》（东环保复〔2010〕19号）。根据环评报告：污水厂总规模2万m<sup>3</sup>/d，分三期建设。一期5000m<sup>3</sup>/d；二期扩建到10000m<sup>3</sup>/d，三期扩建到总规模20000m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺建议采用：集中预处理，两级混凝沉淀+臭氧氧化+生物膜法。设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值。

2011年污水厂开始建设，2014年，由于园区污水管道尚未建设完成，接入园区污水处理厂废水较少，为了降低设备空置率、降低污水处理成本，污水厂一期工程建设方案、处理工艺及设施设备发生了变更，一期处理规模调整为2000m<sup>3</sup>/d，处理工艺调整为两级混凝沉淀+电絮凝+AO生化池+竖流式沉淀池+曝气生物滤池+臭氧氧化。由于以上变更，园区管委会委托云南省建筑材料科学研究设计院编制了《云南省昆明市东川再就业特色产业园四方地与碧谷园区污水处理厂项目环境影响补充报告》，并于2015年3月24日取得东川环保局的批复（东环保复〔2015〕3号），污水厂2015年6月开始试运行，2016年7月通过竣工环保验收，该污水处理厂环保手续齐全。

污水处理厂服务范围为四方地和碧谷片区，接纳片区内的生产和生活污水，目前污水处理厂运行正常，目前接纳处理四方地和碧谷片区企业的工业废水和生活污水。现状日处理量为320-510m<sup>3</sup>/d，2024年接纳处理污水量17.5万m<sup>3</sup>/a，仅占一期处理规模（2000t/d）的25%。根据污水厂2024年污水处理厂公开的监测数据：污水处理厂各污染物出水浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值要求。

同时，四方地碧谷工业园区污水处理厂位于本项目西侧2055m，与本项目高差为101m，项目所在区域属于污水处理厂纳污范围内，园区污水处理厂污水管网已铺设至项目北侧及南侧道路。

因此，本项目生活废水排入园区市政污水管网，最终进入园区污水处理厂具有可行性和可靠性。

#### **（4）自行监测要求**

本项目为“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”类项目，属于《固定污

染源排污许可分类管理名录》（2019版）下“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“电子元件及电子专用材料制造 398”，且本项目不涉及溶剂型涂料的使用，使用的全自动氮气窑属于以电为能源的工业炉窑，因此本项目属于排污许可登记管理，排污许可登记管理企业未要求开展自行监测，且单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测，因此环评不提出运行期间废水自行监测要求，若运行期间需要开展监测，按照环境管理部门的要求执行。

### （5）竣工验收监测要求

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，项目竣工验收废水污染物监测计划如下表所示。

表 4.2.2-7 项目废水污染物竣工验收监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废水	DW001 生活污水排放口	pH（无量纲）、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数。	监测 2 天、每天 4 次	总氮、氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准；其余因子均执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

### （7）废水环境影响分析结论

根据工程分析可知，本项目废水类型包括循环冷却水、磨削、清洗废水、办公生活污水。循环冷却水经冷却系统降温后循环使用，磨削清洗废水经废水处理系统处理后回用于磨削、清洗生产线。办公生活污水经 2 个合计容积为 2m<sup>3</sup>的隔油池及 2 个合计容积为 10m<sup>3</sup>的化粪池处理后总氮、氨氮、总磷可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准标准值，其他因子可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。最终进入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理。项目废水采取以上环保措施后，对周围地表水环境影响较小。

### 4.2.3 运营期噪声环境影响和保护措施

#### （1）运营期噪声污染源强

项目运营期噪声主要是生产设备和机械噪声，生产设备均布置在封闭式车间内，属于室内噪声，噪声级为 80~95dB（A），项目噪声源强调查清单见 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	污染源名称	型号/数量	声级/功率/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						坐标X	坐标Y	离地高H					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	磁芯生产车间	旋转压机	600C（6台）	80		12.85	29.14	0.5	5	69	6:00-22:00	10	53	1
2		旋转压机	400（10台）	80		21.77	29.4	0.5	11	62.2	6:00-22:00	10	46.2	1
3		旋转压机	300（10台）	80		30.64	29.14	0.5	11	62.2	6:00-22:00	10	46.2	1
4		旋转压机	500（10台）	80		36.41	29.78	0.5	5	69	6:00-22:00	10	53	1
5		旋转压机	40T（4台）	80		16.67	28.51	0.5	9	63.9	6:00-22:00	10	47.9	1
6		全自动排胚机	全自动（40台）	85	加装减震垫、厂房隔声	12.85	22.78	0.5	16	60.9	6:00-22:00	10	47.9	1
7		1#全自动氮气窑	40M	80		19.22	-4.60	0.5	9	60.9	6:00-22:00	10	47.9	1
8		2#全自动氮气窑	40M	80		26.89	-4.04	0.5	15	56.5	6:00-22:00	10	43.5	1
9		3#全自动氮气窑	40M	80		36.06	-3.51	0.5	9	60.9	6:00-22:00	10	47.9	1
10		4#全自动氮气窑	40M	80		31.87	-3.74	0.5	13	57.7	6:00-22:00	10	41.7	1
11		布袋除尘器（含风机）	--	85	加装减震垫、厂	43.64	-21.72	0.5	2	81.9	6:00-22:00	10	65.9	1

12		循环冷却系统	--	85	房隔声	41.25	-33.01	0.5	4	75.9	6:00-22:00	10	57.9	1
13	磨削、清洗车间	磨床	400T1G1 (12台)	95		-17.49	-28.09	1	13	75.7	6:00-22:00	10	59.7	1
14		超声波清洗机	超声波 (12台)	90		-18.56	-10.68	1	15	74.5	6:00-22:00	10	58.5	1
15		全自动包装机	全自动 (6台)	85		-20.14	9.45	1	15	69.5	6:00-22:00	10	53.5	1
16		叉车	3t (3台)	80	厂房隔声	-31.58	24.13	0.3	4	70.9	6:00-22:00	10	41.9	1
	-8.46					25.73	0.3	4	70.9	6:00-22:00	10	41.9	1	

备注：坐标原点位于厂房中心，坐标为东经 103.163575317，北纬 26.127972950，高程为 1219.064 米。

## (2) 厂界噪声预测

本环评采用环安科技有限公司根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)开发的“环境噪声影响评价系统 Online V4”噪声预测软件,对项目设备厂界噪声进行预测。

### ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中: $L_{p1}$ --靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级, dB;

$L_{p2}$ --靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或A声级, dB;

TL--隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。

可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

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

式中: $L_w$ --点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

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

R--房间常数; $R = S_a / (1 - a)$ , S为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $a$ 为平均吸声系数;

然后按式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right) \quad (B.3)$$

式中: $L_{pli}(T)$ --靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{plj}$ --室内j声源i倍频带的声压级, dB;

N--室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按式(B.4)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$  --靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；  
 $L_{p1i}(T)$  --靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；  
 $TL_i$ --围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (B.5)$$

式中： $L_w$ --中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；  
 $L_{p2}(T)$  --靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；  
 $S$ --透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ②工业企业噪声计算

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： $L_{eqg}$ --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ --用于计算等效声级的时间，s；

$N$ --室外声源个数；

$t_i$ --在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ --等效室外声源个数；

$t_j$ --在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### ③预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq}$ --预测点的噪声预测值，dB；

$L$ --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ --预测点的背景噪声值，dB。

#### ④预测点

预测点均设置为东、南、西、北四个厂界。

#### ⑤预测结果与评价

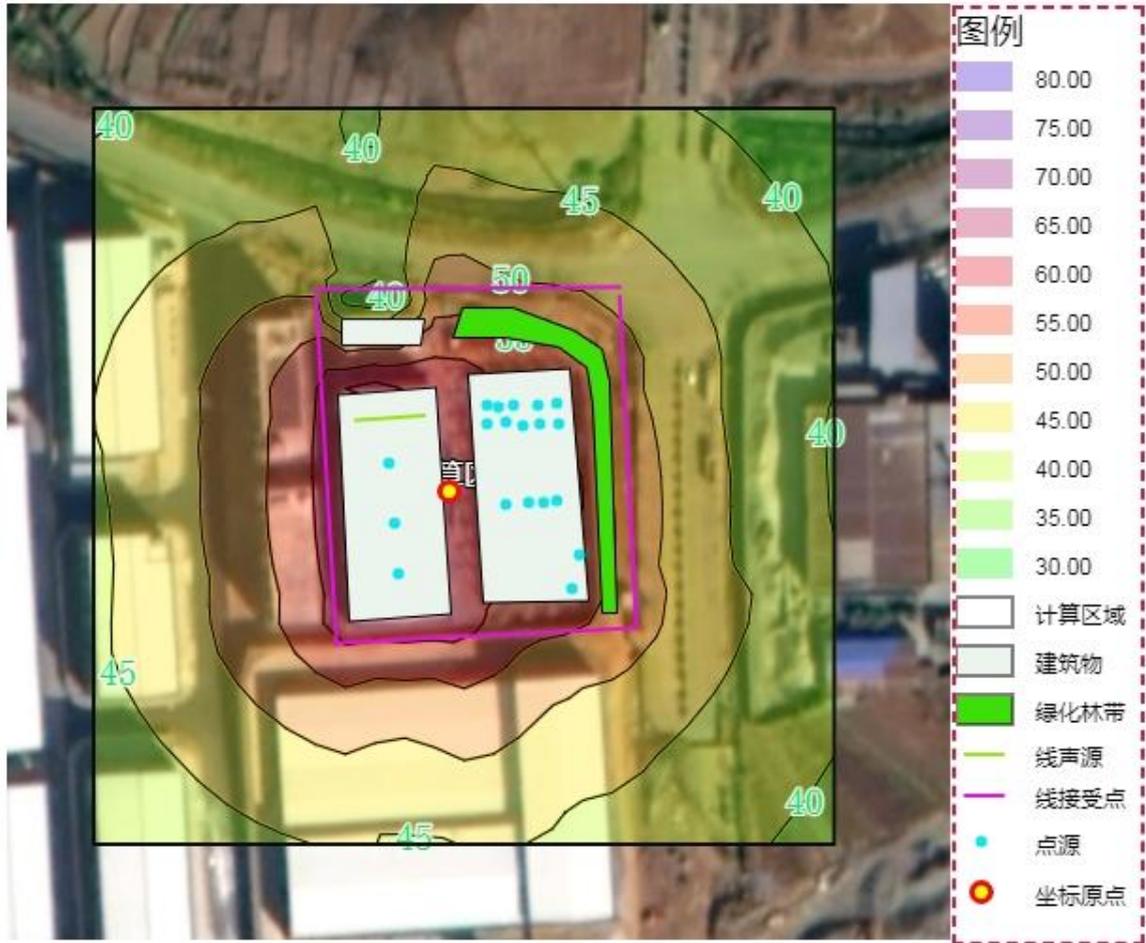


图 4.2.3-1 项目昼、夜间噪声预测贡献值等值线图

通过环安噪声环境影响评价软件 V4.0 预测模型计算。项目厂界噪声的预测按照等间距 10m 进行设置，共设置厂界预测点 24 个。预测厂界噪声，给出厂界东、西、南、北界噪声最大值预测点及位置。厂界噪声预测结果与达标分析见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 厂界噪声预测值 单位：dB (A)

名称	最大值空间相对位置/m			发生时段	贡献值	功能区类型	标准值	达标情况
	X	Y	Z					
东界	61.09	-5.91	1.2	昼、夜	53.1	3 类	昼间：65dB； 夜间：55dB；	达标
南界	2.48	-49.56	1.2	昼、夜	60.6			达标
西界	-40.43	-12.40	1.2	昼、夜	62.5			达标
北界	5.53	69.05	1.2	昼、夜	52.5			达标
厂界最大值	-40.43	-12.40	1.2	昼、夜	62.5			达标

由上表可知，项目运营期设备加装减振垫、消声器，噪声墙体阻隔、空气吸收和距离等衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### （3）对环境保护目标影响预测

根据项目环境保护目标分布，项目区声环境 50m 评价范围内无声环境保护目标，针对项目噪声，项目所有生产设备均设置于封闭厂房内，并在各产噪设备下方设置减振垫、原料及产品运转的叉车主要采取厂房阻隔的措施，项目采取设备加装减振垫、墙体阻隔等措施后噪声对环境的影响较小。

### （4）自行监测要求

本项目为“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”类项目，属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）下“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“电子元件及电子专用材料制造 398”，且本项目不涉及溶剂型涂料的使用，使用的全自动氮气窑属于以电为能源的工业炉窑，因此本项目属于排污许可登记管理，排污许可登记管理企业未要求开展自行监测，因此环评不提出运行期间厂界噪声自行监测要求，若运行期间需要开展监测，按照环境管理部门的要求执行。

### （5）项目竣工验收监测要求

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》项目竣工验收期间噪声监测要求，如下表所示。

表 4.2.3-4 厂界噪声竣工验收监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	最低监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	监测 2 天、每天昼夜各 1 次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

## 4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施

### （1）固体废物污染源强分析

根据实际生产情况，项目固体废弃物主要为一般固废、危险废物及生活垃圾。具体产生情况如下：

## 4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施

### （1）固体废物污染源强分析

根据实际生产情况，项目固体废弃物主要为一般固废、危险废物及生活垃圾。具体产生情况如下：

### ①一般固废

#### 1) 布袋除尘器收集的粉尘

项目拟在磁芯生产车间设置一布袋除尘器对烧结废气进行处理。根据废气源强核算分析，项目有组织粉尘产生量为 4.462t/a，布袋除尘器除尘效率 99%，则布袋除尘器收集的粉尘量为 4.417t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）该部分固废属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17。该部分固废收集后暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。

#### 2) 废布袋

磁芯生产线烧结废气采用布袋除尘器处理，除尘器布袋属于损耗品，应用过程中因为各种场合的条件有差异，并受到操作技术的影响，布袋还可能因受到机械损坏而折损，包括布袋堵灰、挤压变形、遭遇破坏性清灰损伤等等。只要在运行过程中注意按照规范操作、避免机械损伤，本项目的布袋寿命较长，约半年更换一次，预计废除尘布袋产生量约为 0.3t/a。由于废气污染因子主要为粉尘，因此，更换的除尘器布袋属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），该部分固废属于 SW17 可再生类废物中其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-007-S17，定期更换暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位，处置率为 100%。

#### 3) 磨泥

本项目拟设置一个废水处理系统对磨削、清洗废水进行处理，处理过程湿法磁分离机及三级沉淀池底部会分离出磨泥，主要成分为磨削损耗的磁粉，根据全自动氮气窑参数，通过调节窑内气氛、烧结时间等参数可严格控制磁芯初胚烧结过程内部的晶粒生长，尺寸误差率约为 1‰，则磨削清洗损耗量约为产品产量的 1‰。根据计算，废水处理系统分离的磨泥产生量为 7t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），该部分固废属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17。定期收集暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。

#### 4) 车间沉降粉尘

根据废气源强核算分析，项目无组织粉尘产生量为 0.81t/a，排放量为 0.081t/a，

则自然沉降至车间的粉尘量为 0.729t/a，该粉尘主要为本项目使用的原料掺杂地面灰尘，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）该部分固废属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17。每班次结束后人工清扫收集暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。

#### 5) 边角料

项目边角料主要为压制过程从模具中溢出的原料，根据设计，项目原料由人工投入压机料桶后由压机给料装置自动加入模具内进行压制，由于磁芯产品对规格要求较为严格，加入模具的量以及压机冲头与模具的间隙直接影响初胚尺寸的精度，因此压机给料装置精度较高，误差仅为十万分之一，项目原料使用量为 7713t/a，则压制过程溢出的量为 0.077t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）该部分固废属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17 针对压制产生的边角料，项目才采用袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。

#### 6) 不合格产品

本项目在进行产品检验过程会产生不合格产品，本项目产品合格率约为 90%，则不合格产品产生量为 700t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）该部分固废属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17，收集暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。

#### 7) 废包装袋

项目使用的原料采用 50kg/袋的小编织袋包装，投料后会产生废包装袋，本项目原料用量为 7713t/a，则项目废包装袋产生量为 15.426 万只，每个空编织袋重量约 45 克，项目产生的废包装袋重量为 6.942t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），该部分固废属于 SW17 可再生类废物中其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-007-S17，统一收集暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位，处置率为 100%。

#### 8) 废纸箱

项目经检验合格的产品采用纸箱包装后入库待售，包装过程会产生少量破损纸箱，产生量约为 0.5t/a,根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），该部分固废属于 SW17 可再生类废物中其他工业生产过程中产生的固体废物，废物

代码为 900-005-S17，收集暂存于一般工业固体废物贮存间后定期外售资源回收单位。

## ②危险废物

### 1) 废液压油

本项目使用的旋转压机均为液压传动系统，内部液压油需定期进行更换维护，平均每台压机每年更换产生的废液压油约 80L（密度为 0.9kg/L），本项目共设置 40 台压机，则废液压油产生量为 2.88t/a。暂存于危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。

### 2) 废机油

项目运营期将不定期对生产设备进行维护，如涂抹润滑油、机油等，维护过程中将产生少量废机油，项目每年废机油产生量约为 300kg。暂存于危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。

### 3) 废油桶

项目液压油等各类矿物油使用后产生的空油桶，数量约为 18 个（200L/个），每个重量约 30kg，合计产生量为 0.54t/a，暂存于危废贮存间后用于盛装项目产生的废液压油及废机油，与废矿物油一起委托有资质的单位进行处置。

### 4) 废弃沾油抹布

项目设备维护过程会采用抹布对设备局部进行擦拭，该过程会产生少量废弃沾油抹布，产生量约为 20kg/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属性见下表。

表 4.2.4-1 国家危险废物名录（2025 年）（摘抄）

项目危废	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特征
废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T,I
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。	T,I
废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物	T,I

	物油废物			油的废弃包装物	
沾油的抹布	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	废弃的含油抹布、劳保用品	T/In

针对项目产生的危险废物,厂区拟建设 1 个 10m<sup>2</sup>的危险废物贮存间对危险废物进行分类暂存后委托有资质的单位进行处置。

### ③生活固废

#### 1) 生活垃圾

根据设计,项目定员 150 人,每人每天生活垃圾产生量约 0.5kg/人·d,则日产生生活垃圾 75kg/d,年生活垃圾产生量 22.5t,项目区内设置垃圾桶收集后,委托环卫部门定期清运处置。

#### 2) 隔油池浮油

根据设计,项目拟设置 2 个 1m<sup>3</sup>的隔油池对食堂废水进行隔油处理,隔油池浮油主要来源于动植物油的去油,根据水污染物源强分析章节去除率计算,隔油池浮油产生量为 0.205t/a,委托有资质的单位定期清运处置。

#### 3) 餐厨废物(泔水)

根据设计,项目员工均在项目用餐,每天在公司就餐人员约 150 人,每人每天餐厨垃圾产生量约 0.15kg,项目餐厨废物产生量约为 22.5kg/d(合计 6.75t/a),餐厨废物(泔水)采用泔水桶收集后委托有清运资质的单位清运处置。

#### 4) 化粪池污泥

化粪池在处理废水的过程中,将产生一定的污泥,污泥主要来源于 SS 和 BOD<sub>5</sub> 的去油,根据水污染物源强分析章节去除率计算,BOD<sub>5</sub> 去除量为 0.253t/a,SS 去除量为 0.477t/a,则项目化粪池污泥产生量约为 0.73t/a,化粪池产生的污泥均委托环卫部门定期清运处理,其处置率为 100%。

### (2) 固体废物环境影响和保护措施分析

#### ①危险废物环境影响和保护措施分析

##### 1) 危险废物产生及处置分析

根据固体废物污染源强分析可知,项目危险废物产生及处置分析具体如下:

表 4.2.4-2 固体废物环境影响和保护措施分析一览表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	2.88	设备维护	液态	基础油、添加剂	有机物	检修期间产生	T, I	暂存于危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。
2	废机油		900-214-08	0.3	设备维护	液态	基础油、添加剂	有机物	检修期间产生	T, I	暂存于危废贮存间后委托有资质的单位进行处置
3	废油桶		900-249-08	0.54	设备维护	固态	基础油、添加剂	有机物	检修期间产生	T, I	暂存于危废贮存间后用于盛装项目产生的废液压油及废机油,与废矿物油一起委托有资质的单位进行处置。
4	沾油的抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备维护	固态	纤维, 吸附的油脂	有机物	检修期间产生	T/In	统一收集暂存于危废贮存间废沾油抹布暂存区后委托有资质的单位处置

由上表可知, 项目产生的各类危险废物均分类暂存于拟设置的分区内, 并委托

有资质的单位处置。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示。

**表 4.2.4-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表**

贮存场所（设施）名称		危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存间	废液压油暂存区	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-21 8-08	2#标准厂房西北侧	5m <sup>2</sup>	专用油桶密封贮存	5t	1个月
	废机油暂存区	废矿物油		900-21 4-08		1m <sup>2</sup>	专用油桶密封贮存	1t	1个月
	废油桶暂存区	废油桶		900-24 9-08		3m <sup>2</sup>	封口后贮存	0.6t	1个月
	沾油抹布暂存区	沾油的抹布	HW49 其他废物	900-04 1-49		1m <sup>2</sup>	袋装后分类贮存	0.5t	1个月

由上表可知，本项目危险废物贮存库可满足本项目产生的危险废物的贮存要求；对环境的影响较小。

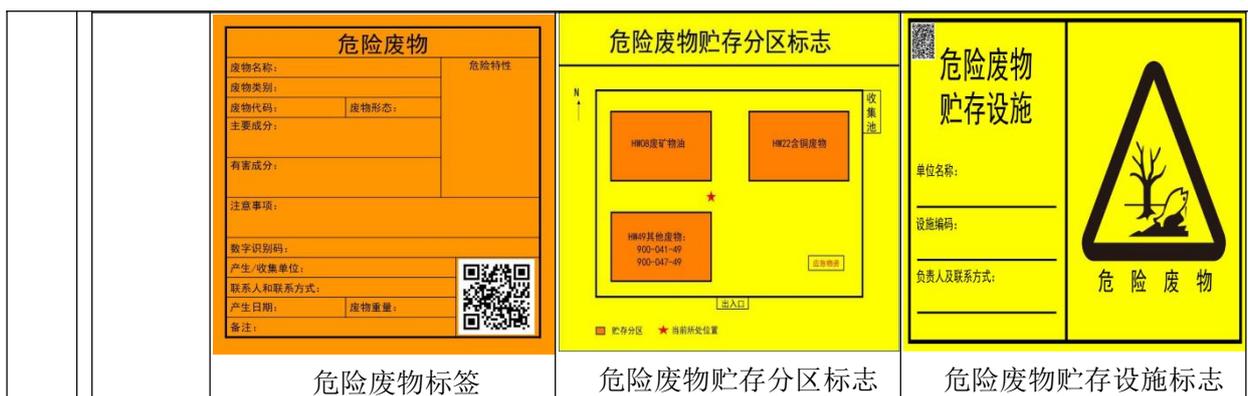
## 2) 危险废物管理要求

针对项目产生的危险废物，项目在日常管理过程中，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到下表提出的要求。

**表 4.2.4-4 项目危险废物管理要求一览表**

环节	管理要求
总体要求	<p>①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；</p> <p>②危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理；</p> <p>③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。</p>
贮存设施污染控制要求一般规定	<p>①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；</p> <p>②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；</p> <p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；</p>

		<p>④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，项目危险废物贮存间地面和裙墙应采用2mm厚的HDPE膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s；</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；</p> <p>⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>
	<p>贮存过程污染控制要求</p>	<p>①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；</p> <p>②贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过3吨。</p>
	<p>危险废物识别标志设置技术规范</p>	<p>严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规范设置危险废物标签、标志等示意图，即危废暂存间外部应张贴危险废物贮存设施标识牌，内部应设置危险废物贮存分区标志，危险废物容器或包装物上应张贴危险废物标签，具体如下所示（具体尺寸大小参照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规范要求制作）。</p>



综上，项目产生的危险废物和一般工业固体废物均分类暂存于拟设置的分区  
 内，并委托有资质的单位和相关资格单位处置，项目产生的固体废物均可得到合理  
 处置，处置率为 100%，对环境影响较小。

## ②一般工业固体废物环境影响和保护措施分析

### 1) 一般工业固体废物产生及处置分析

根据产污环节和固体废物污染源强核算可知，项目一般工业固体废物环境影响  
 和保护措施分析具体如下：

表 4.2.4-5 一般工业固体废物环境影响和保护措施分析一览表

序号	名称	产生量 t/a	属性	废物代码	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
1	布袋除尘器收集的粉尘	4.417	一般固废	SW17 (900-099-S17)	袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位	委托处置。	4.417
2	废布袋	0.3	一般固废	SW17 (900-007-S17)	压缩后袋装贮存于一般工业固废贮存间定期外售资源回收单位	委托处置。	0.3
3	磨泥	7	一般固废	SW17 (900-099-S17)	袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位	委托处置。	7
4	车间沉降粉尘	0.729	一般固废	SW17 (900-099-S17)	每班次结束后人工清扫收集袋装后暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。	委托处置。	0.729
5	边角料	0.077	一般固废	SW17 (900-099-S17)	每班次结束后人工清扫收集袋装后暂存于一般工业固废贮存间后定期外售	委托处置。	0.077

					资源回收单位。		
6	不合格产品	700	一般固废	SW17 (900-099-S17)	袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。	委托处置。	700
7	废包装袋	6.942	一般固废	SW17 (900-007-S17)	压缩后袋装暂存于一般工业固废贮存间定期外售资源回收单位。	委托处置。	6.942
8	废纸箱	0.5	一般固废	SW17 (900-005-S17)	压缩捆扎后暂存于一般工业固废贮存间定期外售资源回收单位。	委托处置。	0.5

由上表可知，项目产生的一般工业固体废物均可得到合理处置，处置率为 100%；对环境的影响较小。

## 2) 一般工业固体废物环境管理要求

企业应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，建设必要的固体废物分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

I、一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存；

II、一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏；

III、储存场应加强监督管理，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

IV、产废企业要加强内部管理，执行排污许可管理制度，依法如实记录固废种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息，对运输、贮存、利用、处置企业的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面协议。

## ③生活固废环境影响和保护措施分析

根据生活固废污染源强核算可知，项目生活固废环境影响和保护措施分析具体如下：

表 4.2.4-6 生活固废环境影响和保护措施分析一览表

序号	名称	产生量 t/a	属性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
1	生活垃圾	22.5	一般固废	项目区内设置垃圾桶分类收集	委托处置。	22.5

2	隔油池浮油	0.205	一般 固废	委托有资质的单位定期 清运处置，不在厂区贮存。	委托处置。	0.205
3	餐厨废物（泔 水）	6.75	一般 固废	采用泔水桶收集后密封 贮存。	委托处置。	6.75
4	化粪池污泥	0.73	一般 固废	化粪池产生污泥均委托 环卫部门定期清运处理， 不在厂区贮存。	委托处置。	0.73

由上表可知，项目生活固废均可得到合理处置，处置率为 100%；对环境影响较小。

#### 4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

##### (1) 污染源及污染物类型

污染物从污染源进入地下水、土壤所经过的路径称为地下水、土壤污染途径，地下水、土壤污染途径是多种多样的。根据项目的特点，项目废矿物油贮存不当、废水处理系统防渗层发生破损的非正常工况下可能会发生渗漏。烧结后的锰锌铁氧体属于尖晶石型复合氧化物，稳定性较高，一般不会发生反应，但酸、碱性土壤或水体会促进锰、锌离子的溶出，若废水处理系统发生泄露可能会污染土壤或地下水水质，其污染物类型包括石油类、锰、锌等。

##### (2) 污染源及污染途径

根据项目的特点，本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要有：

###### ①废机油污染途径

废机油在地面防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水、土壤造成污染。

###### ②磨削、清洗废水污染途径

正常运行工况下，磨削、清洗废水全部流入废水处理系统循环沉淀过滤处理后回用于生产，不外排。主要途径为事故情况下，磨削、清洗废水外溢对地下水、土壤造成污染。

##### (3) 防控措施

本项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

###### ①源头控制措施

严格按照公司制定的规范管理要求进行一般工业固体废物、危险废物以及原辅料的管理。

## ②分区控制措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），项目分区防控措施根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。污染控制难易程度分级如下表所示。

表 4.2.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染物控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

天然包气带防污性能分级如下表所示。

表 4.2.5-2 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定；
中	岩（土）单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
备注	项目区地下水类型主要为孔隙水，含水层岩性主要为古生界石炭系大塘阶组（C1d）浅海相泥质灰岩或白云岩，综上确定包气带防污性能为“弱”。

地下水污染防渗分区按下表要求执行。

表 4.2.5-3 地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据以上分区原则可知，项目分区防渗具体如下：

### 1) 重点防渗区

根据项目特点，项目重点防渗区为危险废物贮存间，重点防渗区防渗层应采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数  $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

## 2) 一般防渗区

根据项目特点，废水处理系统、事故池、生产车间、一般工业固废贮存区、液氮贮存区、隔油池、化粪池区域均属于一般防渗区。根据调查，项目租用的标准厂房地面、隔油池、化粪池区域均已采取 0.75m 厚的黏土铺底，并在上层铺 30cm 的防渗水泥材料进行了硬化，已满足一般防渗区要求，本项目拟建设的一般工业固废贮存间、废水处理系统三级沉淀池、事故池、液氮贮存区拟采取 0.75m 厚的黏土铺底，并在上层铺 30cm 的防渗水泥材料进行硬化，使其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

## 3) 简单防渗区

根据项目特点，项目厂区道路、办公生活区均属于简单防渗区，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，根据调查，项目租赁的厂区地面均已用混凝土硬化。

### (4) 地下水及土壤环境影响分析结论

针对本项目可能产生的污染途径，项目采取分区防渗，原辅料、废水及危险废物均不易下渗及漫流影响项目区土壤及地下水水环境。同时加强废气环保设施的管理，减少粉尘的排放。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤及地下水环境的影响可接受。

### (5) 环境影响跟踪监测计划

#### ①地下水环境影响跟踪监测计划

项目磨削、清洗废水、办公生活污水、废矿物油、原辅料等采取相关防治措施后发生泄漏概率较小，因此本项目不设置地下水环境影响跟踪监测计划。

#### ②土壤环境影响跟踪监测计划

项目磨削、清洗废水、办公生活污水、废矿物油、原辅料等发生泄漏概率较小，废气中的布袋除尘器经加强管理后，发生事故排放情况概率较低，正常生产情况下对土壤影响很小，因此本项目不设置土壤环境影响跟踪监测计划。

## 4.2.6 生态环境影响和保护措施

本项目位于云南省昆明市东川区碧谷街道办事处龙潭社区居委会碧谷工业园区，租用园区现有场地及标准厂房进行建设，对生态环境影响较小。

## 4.2.7 环境风险影响和防治措施

### (1) 风险源及物质危险性识别

根据查阅资料 and 对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录

B, 项目运营期涉及的危险物质种类主要为运行过程产生的危险废物（废液压油、废机油、废油桶、废沾油抹布）项目风险源详见下表：其危险特性如下表所示

表 4.2.7-1 项目涉及的危险物质基本情况一览表

产生环节	危险物质	最大储存量 t	临界量 t	q/Q	风险源	存放位置
产生污染物	废液压油、废机油	3.18t/a	2500t/a	0.00127	厂区拟建设 1 个 10m <sup>2</sup> 的危险废物贮存间对项目区产生的危险废物分类暂存。	2# 标准厂房西北侧
	危险固废（废油桶、废弃沾油抹布）	0.56t/a	50t/a	0.0112		
合计		--	--	0.01247		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，当  $Q < 1$  时，本项目环境风险潜势为 I。本项目的  $Q=0.01247$ ， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，评价工作为简单分析。

项目涉及危险物质的理化性质如下表所示。

表 4.2.7-2 危险物质主要成分基本性质一览表

废机油、废液压油	废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物
	废物代码	900-214-08、900-218-08
	危险特征	T,I
	危险特性	和矿物油性质类似，废矿油含有多种有毒物质。如果废矿油内的有毒物质通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。其毒性可经呼吸道、消化道、皮肤进入人体。主要引起消化道和中枢神经系统损害。大剂量食入矿物油而引发的急性中毒表现为恶心、呕吐、头晕、视物模糊、易激动、步态不稳、细微震颤等。一般日常食用多为呕吐、腹泻症状。慢性中毒则可导致神经衰弱综合症及植物神经功能紊乱，轻者出现头晕、头疼、记忆力下降、失眠多梦、心悸、乏力等，有眼睑、舌、手指震颤，有些患者甚至会有癔病样发作；重者可出现表情淡漠、反应迟钝、傻笑、智力下降等类似精神分裂的症状。
废弃沾油抹布、废油桶	废物类别	HW49 其他废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物
	废物代码	900-041-49、900-249-08
	危险特征	T,In
	危险特性	含油抹布中的油脂成分易氧化放热，堆积或密闭存放可能导致自燃，引发火灾或爆炸，残留油料与空气长期接触会加速氧化反应，温度升高至自燃点后自发燃烧，含有残留的有

		机溶剂、重金属离子、微生物等有害物质，接触后可能导致皮肤过敏、呼吸道刺激或慢性中毒。长期暴露可能增加致癌、致畸等健康风险，随意丢弃会导致油类渗入土壤或水体，破坏生态系统稳定性，污染物通过食物链富集，间接危害人类健康。
--	--	--

### (3) 可能影响途径

#### ①废矿物油泄漏影响途径

本项目生产过程产生的危险废物主要为废矿物油在运输和储存过程中，因为员工操作不当、储存容器破损、防渗措施失效等均会造成周围土壤环境的污染，严重时下渗至区域地下水，对地下水环境造成影响。

#### ②废矿物油、沾油抹布、废油桶致火灾影响途径

泄漏的废矿物油遇明火会燃烧发生火灾。发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。火灾事故主要危害是热辐射冲击波和抛射物造成的后果，若不能及时控制，物料燃烧过程产生的燃烧产物或伴生物会对大气环境造成污染和危害。同时，火灾事故处理过程还存在消防灭火产生的消防水会携带部分危险化学品，若不能及时得到有效的收集和处置将会污染厂区及周边地表水、地下水及土壤环境。

### (4) 风险识别及分析

#### ①火灾事故

项目暂存的废矿物油具有易燃特性，在存储和使用过程中，如有操作不当会引发火灾、爆炸。发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放。

#### ②大气环境风险

废矿物油遇明火发生火灾事故，产生 CO 和 CO<sub>2</sub> 等污染物排放到大气环境中会污染大气环境，项目区存储量较小，发生火灾爆炸事故的概率较小，在发生火灾时能够及时采取措施在最短时间内将火扑灭，废气产生量很小，经空气扩散稀释后对大气环境影响较小。废气治理设施因停电或故障未能正常运行时，含尘废气未经处理直接排放，造成局部大气不良影响。

#### ③地表水、地下水、土壤环境风险

废矿物油存在泄漏风险，废矿物油使用或存储过程如发生泄漏，泄漏物料可能

会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水 and 土壤造成影响；废矿物油泄漏一旦进入周边水体，将造成水体的污染，由于废矿物油难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。且废机油遇明火发生火灾事故时需使用大量水来灭火，此过程会产生大量消防废水，消防废水一旦进入周边地表水体，将造成地表水体的污染。

#### **(5) 环境风险防范措施**

根据本项目环境影响途径，提出以下风险防范措施：

①在危险废物贮存间设置围堰及导流渠，并配备备用收集容器，一旦发生物料泄漏，应及时收集至备用收集容器。

②危废贮存间内合理设置消防沙、灭火器等消防设施。

③严禁将各类危险废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。

④强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险品化学安全管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。

⑤对贮存场所周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；操作人员应按规定穿戴劳保用品，防止静电火花的产生。

⑥严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的消防通道、消防水池以及足够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。

⑦建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

⑧制定完善的固体废物管理制度，严格管理工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。

⑨委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

⑩本项目拟设置一个 6m<sup>3</sup> 的事故池，以满足事故状态下收集污染消防水、污染

雨水及生活污水的需要。本项目事故池有效容积应按《石油化工环境保护设计规范》(SH/T2014-2017)中规定公式计算:

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$V_T$ --事故池总有效容积,  $m^3$ ;

$V_1$ --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量; 本项目易发生事故的主要为废矿物油油桶, 每个油桶最大储量为  $0.2m^3$ 。

$V_2$ --发生事故的储罐或装置的消防水量,  $m^3$ ; 考虑发生火灾的情况下, 项目消防水按  $10L/s$ 、持续  $20$  分钟考虑, 消防水废水量为  $12m^3$ ;

$V_3$ --发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量,  $m^3$ ; 厂区有一个冷却水池、一个废水处理系统(按收集循环冷却水及磨削、清洗废水后的空余容积  $15m^3$  考虑);

$V_4$ --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $m^3$ ; 本项目发生事故时仍必须进入该系统的生产废水量主要为磨削、清洗废水, 以  $1$  小时的产生量计, 为  $0.7m^3$ ;

$V_5$ --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $m^3$ ;

$$V_5 = 10qF$$

$q$ --降雨强度,  $mm$ ; 按平均日降雨量;

$$q = q_a/n$$

$q_a$ ---年平均降雨量,  $mm$ , 根据东川区多年气象资料取  $661.7$ ;

$n$ ---年平均降雨日数, 根据东川区多年气象资料取  $110$ ;

$F$ ---必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $hm^2$ , 主要为标准厂房周边空地, 按  $0.12hm^2$  计。

根据以上公式及参数,  $V_5 = 7.218m^3$ 。

根据计算本项目  $V_T$  为  $5.118m^3$ , 因此, 建设单位应建设总容积不小于  $6m^3$  的事故池, 用于收集事故废水, 杜绝废水事故排放, 确保在非事故状态下不占用事故池, 如需占用, 占用容积不得超过  $1/3$ , 并应设置在事故时可以紧急排空的技术措施。

### (6) 事故应急预案

针对以上的事故, 为保证项目内部、社会及人民生命财产的安全, 防止突发性重大化学危险品事故发生, 在事故发生后迅速有效控制处理, 防止事故蔓延、扩大,

积极组织抢救、抢险、抢修，发挥各职能部门、社会力量的作用使事故发生的损失减少到最低限度，总结经验，吸取教训，防患于未然，根据本环境风险分析的结果，并按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《云南省企业单位突发环境事件应急预案指导目录和编制要点（试行）》等相关文件要求编制企业突发环境事件应急预案，并组织专家评审。突发环境事件应急预案发布实施后应定期组织培训及演练。

### (7) 环境风险结论

本项目涉及的危险物质在采取严格的防护措施后，事故发生概率较小，环境风险可接受。

### 4.3 环保投资估算

项目总投资 10216.29 万元，其中环保投资为 65.1 万元，占总投资的 0.64%。其中环保设施运行维护费用约为 3 万元、环境管理及监测费用 2 万元，项目拟采取措施的具体内容、责任主体、实施时段及环境保护投入资金如下表所示。

表 4.3-1 项目环保投资一览表 单位：万元

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算 (万元)	备注
废气治理	烧结粉尘	烧结烟尘混合氮气排出后由密闭管道连接引风机引至一套布袋除尘器进行处理，处理后废气由 1 根Φ0.35m，高 15m 的排气筒（DA001）外排。	集气管道+1 套布袋除尘器+1 根排气筒。	18	新建
废水治理	磨削、清洗废水	废水处理系统	1 套（由 1 台湿法磁分离机及 1 个容积不低于 26m <sup>3</sup> 的三级沉淀池组成）	12	新建
	循环冷却水	循环冷却系统	1 个 3m <sup>3</sup> 冷却塔+1 个 5m <sup>3</sup> 冷却水池+循环管道	5	新建
固体废物治理	生活垃圾	设置若干带盖式生活垃圾桶	若干	0.1	新建
	危险废物	拟设置一个 10m <sup>2</sup> 危险废物暂存间。	1 个 10 m <sup>2</sup>	6	新建

	一般固废	拟设置一个 50 m <sup>2</sup> 的一般固废贮存间	1 个 50 m <sup>2</sup>	8	新建
噪声	设备噪声	设备基础加装减震垫、消声器等。		2	新建
地下水、土壤	分区防渗	项目生产车间已满足一般防渗要求。对危废间采取重点防渗措施项目危险废物贮存间地面和裙墙应采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；项目废水处理系统、事故池、一般固废贮存间采取一般防渗措施，拟采取 0.75m 黏土铺底，并在上层铺 30cm 的混凝土进行硬化，使其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。		4	新建
环境风险	事故池	1 个 6m <sup>3</sup> 的事故池		5	新建
环保设施运行维护费用				3	--
环境管理及监测费用				2	--
合计				65.1	

#### 4.4 环境监测计划

##### (1) 自行监测要求

本项目为“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”类项目，属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）下“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“电子元件及电子专用材料制造 398”，且本项目不涉及溶剂型涂料的使用，使用的全自动氮气窑属于以电为能源的工业炉窑，因此本项目属于排污许可登记管理，排污许可登记管理企业未要求开展自行监测，因此环评不提出运行期间废气、废水、噪声自行监测要求，若运行期间需要开展监测，按照环境管理部门的要求执行。

##### (2) 竣工验收监测要求

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，提出项目竣工验收监测计划如下表所示。

表 4.4-2 建设项目竣工验收监测计划表

对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	排气筒出口 (DA001)	颗粒物	监测 2 天， 每天 3 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）
	无组织监控点 (上风向 1 个点、 下风向 3 个点)	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值

废水	生活污水排口	pH（无量纲）、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数。	监测 2 天、每天 4 次	总氮、氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准标准值，其他因子执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	监测 2 天、每天昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	磁芯生产车间	烧结	颗粒物	针对烧结粉尘，项目4条氮气窑上方均连接密闭管道配合阀门控制，通过升温段入口及冷却段出口持续注入氮气调节窑内气氛，控制窑内压力及保持氮气气氛的纯净度进而排出废气，烧结烟尘混合氮气排出后由密闭管道连接引风机引至一套除尘效率为99%的布袋除尘器进行处理，处理后的废气经一根1根Φ0.35m，高15m的排气筒(DA001)外排。	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)
		压制	颗粒物	针对压制粉尘，项目生产线均设置于封闭厂房内，压制粉尘经厂房阻隔，自然沉降后采用人工清扫后外售资源回收单位。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值
地表水环境	磨削、清洗车间	磨削、清洗废水	SS	针对磨削、清洗废水，项目拟设置一套废水处理系统(由1台湿法磁分离机及1个容积不低于26m <sup>3</sup> 的三级沉淀池组成)处理后循环使用，不外排。	不外排
	冷却系统	循环冷却水	热量	项目拟设置1套冷却循环水系统对烧结后的磁芯半成品进行间接冷却，循环水系统由1个3m <sup>3</sup> 的冷却水塔、1个5m <sup>3</sup> 的集水池和循环冷却水管道组成，冷却循环水系统的降温时间为1h，该冷却塔采配比风机对循环冷却水进行吹风降温后循环使用。	不外排
	员工生活	办公生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、	项目不设置员工宿舍，项目废水主要为员工工作期间产生的卫生间废水及食堂废水，针对生活	总氮、氨氮、总磷执行《污水排入城镇下

			总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数 (MPN/L)	污水, 项目租用的两栋厂房北侧均分别设置了 1 个有效容积为 1m <sup>3</sup> 的隔油池及 1 个 5m <sup>3</sup> 的化粪池 (项目区隔油池合计容积为 2m <sup>3</sup> , 化粪池合计容积为 10m <sup>3</sup> ) 对两栋厂房内的办公生活污水进行预处理, 总氮、氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 A 级标准标准值, 其他因子达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准后排入园区污水管网, 最终进入四方地碧谷工业园区污水处理厂集中处理。	水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 A 级标准标准值, 其他因子执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准。
声环境	磁芯生产车间	旋转压机	LeqdB (A)	减震垫、消声器、墙体阻隔等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
		旋转压机			
		全自动排胚机			
		1#全自动氮气窑			
		2#全自动氮气窑			
		3#全自动氮气窑			
		4#全自动氮气窑			
		布袋除尘器 (含风机)			
	循环冷却系统				
	磨削、清洗车间	磨床			
		超声波清洗机			
全自动包装					

		机			
		叉车			
固体废物	设备维护	废液压油	暂存于危废贮存间废液压油暂存区后委托有资质的单位进行处置。	处置率为100%	
		废机油	暂存于危废贮存间废机油暂存区后委托有资质的单位进行处置		
		废油桶	暂存于危废贮存间后用于盛装项目产生的废液压油及废机油，与废矿物油一起委托有资质的单位进行处置。		
		沾油的抹布	统一收集暂存于危废贮存间废沾油抹布暂存区后委托有资质的单位处置		
	废气处理	布袋除尘器收集粉尘	袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位		
		废布袋	压缩后袋装贮存于一般工业固废贮存间定期外售资源回收单位		
	废水处理	磨泥	袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位		
	生产固废	车间沉降粉尘	每班次结束后人工清扫收集袋装后暂存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。		
		不合格产品	袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。		
		边角料	袋装贮存于一般工业固废贮存间后定期外售资源回收单位。		
		废包装袋	压缩后袋装暂存于一般工业固废贮存间定期外售资源回收单位。		
		废纸箱	压缩捆扎后暂存于一般工业固废贮存间定期外售资源回收单位。		
	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处置。		
		化粪池污泥			
		餐厨废物(泔水)	委托有相关资质的单位进行处理。		
		隔油池浮油			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p><b>(1) 重点防渗区</b></p> <p>根据项目特点，项目重点防渗区为危险废物贮存间，重点防渗区防渗层应采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数 <math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p><b>(2) 一般防渗区</b></p> <p>根据项目特点，废水处理系统、事故池、生产车间、一般工业固废贮存区、液氮贮存区、隔油池、化粪池区域均属于一般防渗区。根据调查，项目租用的标准厂房地面、隔油池、化粪池区域均已采取 0.75m 厚的黏土铺底，并在上层铺 30cm 的防渗水泥材料进行了硬化，已满足一般防渗区要求，本项目拟建设的一般工业固废贮存间、废水处理系统三级沉淀池、事故池、液氮贮存区拟采取 0.75m 厚的黏土铺底，并在上层铺 30cm 的防渗水泥材料进行硬化，使其渗透系数 <math>\leq 1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s。</p> <p><b>(3) 简单防渗区</b></p> <p>根据项目特点，项目厂区道路、办公生活区均属于简单防渗区，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，根据调查，项目租赁的厂区地面均已用混凝土硬化。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>根据本项目环境影响途径，提出以下风险防范措施：</p> <p>①在危险废物贮存间设置围堰及导流渠，并配备备用收集容器，一旦发生物料泄漏，应及时收集至备用收集容器。</p> <p>②危废贮存间内合理设置消防沙、灭火器等消防设施。</p> <p>③严禁将各类危险废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。</p> <p>④强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险品化学安全管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。</p> <p>⑤对贮存场所周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；操作人员应按规定穿戴劳保用品，防止静电火花的产生。</p>

	<p>⑥严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的消防通道、消防水池以及足够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。</p> <p>⑦建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。</p> <p>⑧制定完善的固体废物管理制度，严格管理工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。</p> <p>⑨委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p> <p>⑩本项目拟设置一个 6m<sup>3</sup> 的事故池，以满足事故状态下收集污染消防水、污染雨水及生活污水的需要。</p>
其他环境管理要求	<p>①建设单位按照规范要求，设置环境保护图形标志。</p> <p>②要求建设单位制定突发环境事件应急预案，报所在地县级以上环境保护行政主管部门备案并按照预案要求每年组织演练。</p> <p>③台账记录要求</p> <p>建设单位应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）对生产设施、污染防治设施、监测记录信息等相关情况进行台账记录，生产设施记录内容主要包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料等相关情况；污染防治设施记录内容包括运行情况、异常情况等内容；建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。</p>

## 六、结论

云南华芯磁业有限责任公司拟建设的“年产 7000 吨软磁铁氧体磁芯建设项目”符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“生态环境分区管控”的管理要求，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，本项目产生的污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（已建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物（有组织）	0	0	0	0.045t/a	0	0.045t/a	+0.045t/a
	颗粒物（无组织）	0	0	0	0.081t/a	0	0.081t/a	0.081t/a
废水	污水量	0	0	0	1800m³/a	0	1800m³/a	+1800m³/a
	PH（无量纲）	0	0	0	--	0	--	--
	CODcr	0	0	0	0.351t/a	0	0.351t/a	+0.351t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.374t/a	0	0.374t/a	+0.374t/a
	SS	0	0	0	0.187t/a	0	0.187t/a	+0.187t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.065t/a	0	0.065t/a	+0.065t/a
	TN	0	0	0	0.086t/a	0	0.086t/a	+0.086t/a
	TP	0	0	0	0.007t/a	0	0.007t/a	+0.007t/a
	动植物油	0	0	0	0.054t/a	0	0.054t/a	+0.054t/a
	阴离子表面活性剂	0	0	0	0.023t/a	0	0.023t/a	+0.023t/a
	粪大肠菌群数（MPN/L）	0	0	0	--	0	--	--
一般工业固废	布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	4.417t/a	0	4.417t/a	+4.417t/a
	废布袋	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a

	磨泥	0	0	0	7t/a	0	7t/a	+7t/a
	车间沉降粉尘	0	0	0	0.729t/a	0	0.729t/a	+0.729t/a
	不合格产品	0	0	0	700t/a	0	700t/a	+700t/a
	边角料	0	0	0	0.077t/a	0	0.077t/a	+0.077t/a
	废包装袋	0	0	0	6.942t/a	0	6.942t/a	+6.942t/a
	废纸箱	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
生活固废	生活垃圾	0	0	0	22.5t/a	0	22.5t/a	+22.5t/a
	隔油池浮油	0	0	0	0.205t/a	0	0.205t/a	+0.205t/a
	餐厨废物（泔水）	0	0	0	6.75t/a	0	6.75t/a	+6.75t/a
	化粪池污泥	0	0	0	0.73t/a	0	0.73t/a	+0.73t/a
危险废物	废液压油	0	0	0	2.88t/a	0	2.88t/a	+2.88t/a
	废机油	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废油桶	0	0	0	0.54t/a	0	0.54t/a	+0.54t/a
	沾油的抹布	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①