

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类 送审稿)

项目名称： 年产 80 万吨改性磷石膏生产项目

建设单位（盖章）： 昆明晋宁梦尚固体废物处置有限公司

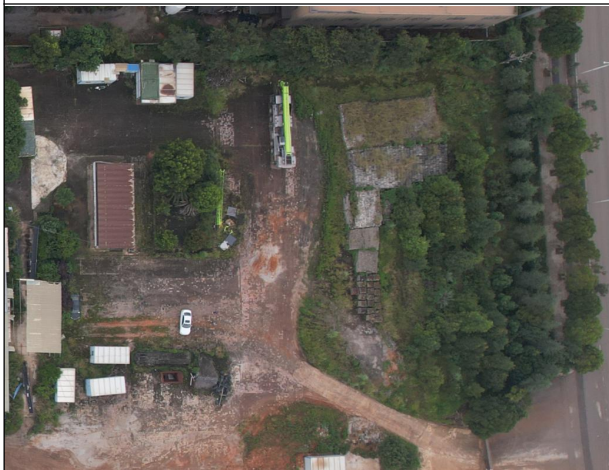
编制日期： 2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

## 影像资料



项目位置关系



项目租用场地现状



项目西侧企业



项目北侧大塘子



项目东侧栗庙村



项目南侧



工程师（刘绪超）

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	29
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	44
四、主要环境影响和保护措施.....	68
五、环境保护措施监督检查清单.....	91
六、结论.....	94
附表.....	95

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目区域水系图；
- 附图 3 项目总平面布置图；
- 附图 4 分区防渗图；
- 附图 5 周边关系及监测点位图；
- 附图 6 项目与园区规划位置关系图；
- 附图 7 昆明市环境管控单元分区图。

## 附件：

- 附件 1 委托书；
- 附件 2 项目投资备案证；
- 附件 3 规划环评审查意见；
- 附件 4 昆明市磷石膏综合治理工作机制办公室关于印发磷石膏综合利用污染防治政策指引的通知；
- 附件 5 营业执照 ；
- 附件 6 项目用地土地证明；
- 附件 7 磷石膏改性代加工合同；
- 附件 8 项目合同；
- 附件 9 浸出毒性鉴定报告；
- 附件 10 梦尚环保 2025 年度磷石膏利用补贴协议；
- 附件 11 项目土壤及 TSP 引用监测报告；
- 附件 12 引用地下水现状监测报告；
- 附件 13 全本信息公开；
- 附件 14 入园许可；
- 附件 15 内审单及进度跟踪单。



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 80 万吨改性磷石膏生产项目														
项目代码	2507-530115-04-05-598950														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	云南省昆明市晋宁产业园区二街基地														
地理坐标	102° 31'53.2055"E, 24° 41'52.7188"N														
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七 103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他												
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	晋宁区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号	2507-530115-04-05-598950												
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	57.2												
环保投资占比(%)	2.86	施工工期	2 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> )	5000												
专项评价设置情况	<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)》中“二、总体要求”，确定专项评价开展情况见表 1-1，根据对照可知，本项目不需设置专项评价。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目专项评价判定表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类比</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界 500m 范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目。</td> <td>项目排放废气主要为颗粒物，不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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</td> <td>项目区内实行雨污分流；生活污水外排进入园区污水管网。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界 500m 范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目。	项目排放废气主要为颗粒物，不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。	否	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	项目区内实行雨污分流；生活污水外排进入园区污水管网。	否
	专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价											
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界 500m 范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目。	项目排放废气主要为颗粒物，不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。	否											
	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	项目区内实行雨污分流；生活污水外排进入园区污水管网。	否											

		废水直排的污水集中处理厂。		
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3的建设项目。	项目区暂存的有毒有害危险物质均不超过临界量。	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。	本项目不涉及此项情况。	否
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程项目。	项目不属于海洋工程项目，不向海洋排放污染物。	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、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。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	<p>(1) 规划名称：《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035年）》；</p> <p>(2) 审批机关：/</p> <p>(3) 审批文件名称及文号：/</p>			
规划环境影响评价情况	<p>(1) 规划环境影响评价文件名称：《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》；</p> <p>(2) 审查机关：昆明市生态环境局</p> <p>(3) 审查文件名称及文号：“昆明市生态环境局关于《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函”审批文号：昆环函[2024]4号</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035年）》符合性分析</b></p> <p>(1) 规划简介</p> <p>根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》，园区空间布局为“一园六基地”，规划总面积为2741.1069公顷，其中晋城基地743.4662公顷、上蒜基地179.8399公顷、二街基地705.5476公顷、青山基地673.1656公顷、宝峰基地352.0332公顷、乌龙基地87.0544公顷，总规划面积较上版规划减少6528公顷。二街基地包含的二街化工园区规划面积为402.72公顷。《规划》以磷化工及其精细化工产业为主导，以先进装备制造、绿色食品制造业为辅助，巩固提升新型建材产业及现代花卉为主的高原农特产业，配套发展现代物流、生物医药产业及关联产业，打造1、2、3产业融合发展的现代、绿色低碳产业园区。其中，二街基地重点发展磷化工及其精细化工产业和相关产业，晋城基地重点发展先进装备制造业、城市轨道交通装备制造和新材料等产业，宝峰基地重点发展绿色食品加工、</p>			

现代花卉、生物医药制造等产业，青山基地重点发展多式联运、跨境物流、跨境贸易及相关加工产业(不含喷涂、电镀的企业)，乌龙基地重点发展光学仪器、先进电子仪器设备制造产业，上蒜基地重点发展新型建材产业。

二街基地：支持磷矿资源分级利用，鼓励中低品位磷矿综合利用，重点推进先进节能管理技术改造、延伸黄磷产业链，打造资源利用和环境协调发展的产业集群；加快磷化工转型升级，优化提升高浓度磷复肥等大宗磷复肥产品，推动传统磷化工向食品级、医药级、电子级精细磷化工转型；结合当前消费趋势，与新能源电池材料产业耦合发展；加强磷石膏、磷蒸气等尾渣、尾气的高效利用，推动磷石膏等固废转为新型建材原料的进程，推动磷蒸气作为园区热力能源的管线改造。

## (2) 相符性分析

项目位于云南晋宁产业园区二街基地，为磷石膏综合利用，属于一般工业固体废物处置项目，根据规划可知二街基地重点发展磷化工及其精细化工，优化提升高浓度磷复肥等大宗磷复肥产品。本项目属于磷矿产业的配套工程，根据上述情况来看，项目符合园区发展规划，且项目于2025年8月22日取得了入园批复文件，因此，本项目符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》。

## 2.项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见的相符性分析

根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》环境影响报告书》（以下简称“规划环评”），《规划环评》提出了禁止发展产业、鼓励发展产业、入园原则以及入园环保要求。

**禁止发展产业：**（1）国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业。（2）资源综合利用率低，产生废物量大且接近期技术水平不能综合利用的行业。不符合规划产业定位的产业，不符合“云南省昆明市生态环境分区管控动态更新成果”的产业，清洁生产水平不能达到国内先进或者以上的产业。

**鼓励发展产业：**（1）在同类行业中万元产值耗水量较小或有明显节水效果的产业。（2）综合排污水平低且综合效益好的产业或项目。（3）高附加值的延伸产品加工的深加工项目。（4）以园区废物综合利用为特征的静脉产业。（5）处理园区污水并进行处理水资源化利用的产业。（6）有利于补齐或者补强晋宁区产

业链或供应链的产业；有利于提升晋宁区产业链或供应链安全的产业。

本项目属于固体废物综合利用，生产工艺不属于国家明令淘汰或限制的工艺，项目生产过程中污染物产生量较少，对环境的影响较小，项目符合“云南省昆明市生态环境分区管控动态更新成果”，项目生产过程中使用电源，通过处理后各污染物均能达标排放，项目产生污染物较少，且效益好，项目建设符合园区产业发展定位。

项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》入园原则符合性分析，详见下表 1-2：

表 1-2 项目与入园原则的相符性分析

序号	入园原则	本项目情况	符合性
1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求。	本项目属于一般工业固体废物处置，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，符合国家及地方产业政策要求。	符合
2	有利于实现晋宁工业园区产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现晋宁工业园区产业结构，有利于晋宁工业园区规划目标的达成。	二街工业基地定位为重点精细磷化工产业园，本项目为一般工业固体废物处置，符合园区规划，有利于实现晋宁产业园区产业结构，有利于晋宁产业园区规划目标的达成。	符合
3	资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	项目使用电，同时采取先进的治理措施后废气和噪声均可达标排放；近期生活污水经处理后回用，远期通过园区管网进入二街片区生活污水处理厂处理，固废综合利用，企业可满足清洁生产水平要求。	符合
4	环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业。	项目废气达标排放，生活污水达标排入园区管网，噪声达标排放，固废 100% 处置，对周围环境影响小。	符合
5	协调发展原则：引进的项目应有利于绿色低碳发展；引进的项目应与制约规划实施的环境红线相协调。	项目使用电，属于清洁能源；项目位于工业园区，符合园区产业定位，与制约规划实施的环境红线相协调。	符合
6	项目必须实现达标排放，同时满足区域总量控制要求。	项目废气达标排放，近期生活污水经处理后回用，远期通过园区管网进入二街片区生活污水处理厂处理，噪声达标排放，固废 100% 处置，对周围环境影响小。	符合
7	对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本。	企业投入生产后积极开展与排放相同特征污染物的企业建设联合污染治理措施，降低污染治理成本。	符合
8	入驻企业产生的各种工业固体废物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	项目除尘器收尘灰回用生产，废机油及含油废物委托有资质单位清运处置，固废均可 100% 处置，满足“减量化、资源化、无害化”的要求。	符合
9	限制发展高耗水、高排水产业。	本项目不属于高耗水、高排水产业。	符合

10	应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力。	企业积极参与了与本企业有关的环保技术的研发，采取了先进的治理措施减少污染物的排放。	符合
11	入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	项目使用电，同时采取先进的治理措施后废气和噪声均可达标排放；近期生活污水经处理后回用，远期通过园区管网进入二街片区生活污水处理厂处理，固废综合利用，企业可满足清洁生产水平要求。	符合
12	入驻企业与居民点应设置必要的环境防护距离。	项目采取治理措施后厂界大气污染物和噪声均能达标排放，无须设置环境防护距离。	符合
13	所有入驻企业，均应采取严格的污染治理设施，需采取严格的污水处理措施。	本项目生产过程中产生的废气和噪声采取治理措施后，均能达标排放，固废处置率100%，近期生活污水经处理后回用，远期通过园区管网进入二街片区生活污水处理厂处理。	符合

项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见相符性分析，详见下表 1-3：

表 1-3 项目与规划环评审查意见的相符性分析

序号	审查意见的函	本项目情况	符合性
1	坚持绿色、低碳、高质量发展理念，完善和加强规划引导，落实生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、坚持绿色、低碳、高质量发展理念，完善和加强规划引导，落实生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强与国土空间规划及产业园区优化提升工作的协调衔接，进一步优化发展定位、功能布局、产业结构和实施时序，规划实施应满足国土空间规划和“三区三线”管控要求。入园产业应符合国家产业政策和相关规划，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。	本项目为一般工业固体废物处置，与园区产业定位和功能、布局等相符，满足“三区三线”管控要求，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，符合国家产业政策。	符合
2	进一步优化空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动，协调好生产、生活、生态等“三生”空间的关系。 《规划》产业布局、发展规模应严格执行《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)》、《云南省滇池保护条例》等相关规定。二街化工园区选址基本符合《云南省化工园区建设标准和认定管理实施细则(试行)》等相关要求，化工园区应严格控制发展规模，执行《化工园区开发建设导则》等相关规定，并另行开展环	项目位于晋宁产业园区二街基地，通过与《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)》进行对照分析，项目选址满足清单要求。 项目所在地距离敏感点较远，对区域土壤及居民区影响很小。项目污染物排放简单，通过采取环评	符合

	<p>境影响评价。</p> <p>青山基地北部涉及大气环境受体敏感重点管控区的区域应严控布局大气环境高排放的建设项目。禁止在村庄、居民区和学校等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，工业用地与周边居民区应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离。规划范围涉及滇池流域，开发建设应符合《云南省滇池保护条例》要求。城镇开发边界外的用地不得开发建设。</p> <p>园区内现有化工和传统建筑材料等重污染企业应开展技术升级改造和环保设施的提标改造，实现污染物减排和区域环境质量改善，为后续项目腾出环境容量。尽快制定园区主要污染物区域削减方案，落实区域消减措施。严格落实《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》(云政办发(2022)17号)相关要求，不符合规划的现有企业、不在规划范围内的企业禁止新改扩建(安全环保节能改造除外)。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。</p>	<p>提出的措施浸出处理后可满足达标排放要求。项目所用能源仅为电，属于清洁能源，有利于区域环境质量改善。</p>	
3	<p>严守环境质量底线，严格落实生态环境分区管控要求。</p> <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，严格执行园区大气污染物总量管控要求。化工、建材等“两高”行业应严格落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求。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>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，加快污水处理厂、再生水处理设施及配套管网建设。青山基地、上蒜基地、晋城基地、乌龙基地生产废水经处理达标后全部回用不外排，生活污水进入各基地对应的污水处理厂处理；宝峰基地生产废水、生活污水经处理达标后优先回用，回用不完的外排东大河，在二街河达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准前，二街基地生产废水、生活污水经处理后全部回用不外排。</p> <p>严格执行《地下水管理条例》相关规定，做好地下水污染防治和监控，制定地下水饮用水水源替代方案，确保区域地下水安全。进一步完善固体废物集中处置设施，多途径利用、处置磷石膏等大宗固废，做好工业固废的处置及监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置。</p> <p>按照碳达峰、碳中和相关政策要求，积极开展减污降碳协同管控，推动园区绿色低碳发展。</p>	<p>项目使用能源为电，项目产生过程中产生的废气经环保设备处理后均能够达标排放，有利于项目区环境保护。</p> <p>项目虽然属于化工行业，但工艺简单，仅涉及混合搅拌，能耗较低，不属于高耗项目；采取布袋除尘器能较好收集粉尘，能最大限度降低污染物排放。</p> <p>项目租用厂区内已采用“雨污分流”。二街基地建设有二街片区生活污水处理厂，且目前处理后的生活污水可实现园区内综合利用。</p> <p>项目无生产废水产生及排放，生活污水经晋宁锐达新型建材有限公司现有化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入二街片区生活污水处理厂处理。</p> <p>项目危废暂存间设置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，门口、墙面、收集桶等均张贴危废标识，满足《地下水管</p>	符合

			理条例》的相关要求。 项目使用清洁能源，有利于推动园区绿色低碳发展。	
4	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，符合生态环境分区管控要求。	项目不属于两高行业，设备工艺均不属于淘汰落后设备工艺，项目使用的电，能达到国内清洁生产先进水平；项目属于一般工业固体废物处置，符合国家及地方产业政策要求，符合园区规划布局。	符合	
5	完善园区环境管理制度，建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内危险化学品的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑园区污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立企业-园区-区域环境风险防控体系，健全应急响应联动机制，强化预警能力建设，严格落实环境风险应急与防范措施，编制园区环境风险应急预案并加强演练，保障区域环境安全。	项目使用危险化学品很少，通过加强管理、合理控制储存量等措施防范环境风险。建成后严格按照园区环境风险应急预案进行演练。	符合	
6	建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放、环境敏感目标分布等情况，统筹安排环境监测监控网络建设。定期做好区域大气、地表水、地下水、土壤等环境要素的跟踪监测与管理。根据监测结果、实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效性，完善环境管理并适时优化调整《规划》。	积极配合园区工作，对项目后期运行期间产生的监测数据等进行共享。	符合	
7	定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。根据规划实施时序及要求，重点做好二街基地周边村庄搬迁工作。	积极配合园区的管理工作。	符合	
8	《规划》在实施过程中范围、适用期限、发展规模产业结构和功能布局等方面发生重大调整或者修订的，应重新编制环境影响报告书。《规划》实施后，园区应当及时组织环境影响跟踪评价，并将评价结果报相关生态环境部门。	积极配合园区的管理工作。	符合	
综上所述，本项目的实施与《云南晋宁产业园区总体规划（2021—2035年）环境影响报告书》审查意见中的要求不冲突。				
其他符	<b>1、项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的符合性</b>			

合性分 析	分析		
	项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析详见下表。		
<b>表 1-4 项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》相符性分析</b>			
	类别	文件要求	相符性分析
	空间布局约束	<p>1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》进行空间管控。</p> <p>2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。</p> <p>3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。</p> <p>4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。</p>	<p>项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，满足《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。</p> <p>项目所在区域不属于牛栏江流域，不属于阳宗海流域及滇池流域。</p>
	污染物排放管控	<p>1.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%；滇池草海水水质稳定达到 IV 类、外海水水质达到 IV 类（COD≤40mg/L），阳宗海水水质稳定达到 III 类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。化学需氧量重点工程减排量 10243t，氨氮重点工程减排量 1009t。</p> <p>2.到 2025 年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%，城市细颗粒物（PM2.5）平均浓度应达到 24 μg/m<sup>3</sup>；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。</p> <p>3.2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。</p> <p>4.建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。</p> <p>5.推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90%以上。</p> <p>6.滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90%以上，畜禽粪污综合</p>	<p>1、本项目为新建项目，租用场地新建厂房进行装修及设备安装后生产，无生产废水排放。</p> <p>2、项目运行期间使用电能，废气主要为生产环节产生的粉尘，不涉及挥发性有机物排放。</p> <p>3、项目使用电能，不使用燃煤锅炉。</p> <p>4、项目废气主要为颗粒物，不涉及 VOCs 排放。</p> <p>5、项目为一般工业固废处置，不涉及农业废弃物排放。</p> <p>6、项目采用雨污分流，无生产废水产生及排放，生活污水经晋宁锐达新型建材有限公司现有化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入二街片区生活污水处理厂处理。</p> <p>7、项目不属于阳宗海流域。</p>

	<p>利用率达 96%以上，农膜回收利用率达 85%以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城镇生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。</p> <p>9.推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%，力争达到 75%；到 2025 年底，中心城区污泥无害化处置率达到 95%以上，县城污泥无害化处置率达到 90%以上。</p>	8、本项目为磷石膏固废处置项目，收到的磷石膏 100%处置后综合利用，可满足要求。	
环境风险防控	<p>1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。</p> <p>2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。</p> <p>3.开展重点区域、重点领域环境风险评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。</p> <p>4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。</p> <p>5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。</p> <p>6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。</p>	项目不涉及危险废物处置，不涉及持久性污染物等排放，项目不属于涉危险废物、涉重金属企业，项目不属于尾矿库建设项目。	符合
资源开发利用效率	1.到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保	项目除生活用水外，仅在一个生产环节使用少量水，	符合

		<p>障体系。</p> <p>2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 m<sup>3</sup> 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。</p> <p>3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。</p> <p>4.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。</p> <p>5.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。</p> <p>6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。</p> <p>7.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。</p> <p>8.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。</p> <p>9.加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。</p> <p>10.到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。</p> <p>11.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降 14.5%，万元工业增加值用水量下降 12%。</p> <p>12.到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。</p> <p>13.公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。</p> <p>14.非化石能源消费占一次能源消费比重达到 40% 以上，完成省级下达目标。</p> <p>15.单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。</p> <p>16.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。</p> <p>17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。</p> <p>18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。</p> <p>19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。</p>	<p>属于用水量很少的建设项目。项目使用电力作为能源，能耗满足要求，不属于高耗能行业。根据产业政策可知，项目不属于淘汰落后和低端低效产能项目。</p>	
生态	云南	<p>空间布局约束</p> <p>1.重点发展精密机械制造、生物资源加工、精细磷化工以及建材业。</p>	<p>项目为一般工业固体废物处置项目，</p>	符合

环境准入清单	晋宁工业园区重点管控单元		2.二街片区和晋城片区调整产业布局,引进大气污染小、噪声污染小的产业,增设绿化隔离带。 3.晋城片区禁止发展有色冶金行业。	位于二街工业基地,运营期间污染物排放量小,对环境的影响很小。	
		污染物排放管控	执行二级空气质量标准,强化污染物排放总量控制,从行业的污染物排放情况分析,矿山将是未来影响区域环境空气质量的主要污染源。	本项目不属于矿山类项目。	符合
		环境风险防控	1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物,必须按照危险废物标准进行分类,禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 2.运输危险废物,必须采取防止污染环境的措施,并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	运营期间产生的危险废物收集暂存于危废暂存间内,定期委托有资质单位处置。 危险废物的运输由危险废物处置单位按照国家危险废物运输管理的规定进行。	符合
		资源开发效率要求	禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施。	项目采用电力作为能源,属于清洁能源	符合

由上表可知,本项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(2023年)》中相关要求。

## 2、《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》的符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》对比分析情况见下表1-5。

表 1-5 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》相符性分析

《指南》要求	本项目	相符性
(一) 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地,不属于码头或过长江通道项目。	相符
(二) 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。	项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地,项目选址区域不涉及自然保护区、风景名胜区等,不涉及条款禁止行为。	相符
(三) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地,项目选址区域不涉及饮用水水源一、二级保护区,不涉及条款禁止行为。	相符

<p>(四) 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。</p>	<p>项目不属于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，项目符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>相符</p>
<p>(五) 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。</p>	<p>项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线和投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>相符</p>
<p>(六) 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。</p>	<p>项目生产废水不外排，不在河流、湖泊新增排污口。</p>	<p>相符</p>
<p>(七) 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。</p>	<p>项目不涉及捕捞。</p>	<p>相符</p>
<p>(八) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的项目。</p>	<p>相符</p>
<p>(九) 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。</p>	<p>项目属于固体废物综合利用项目，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。</p>	<p>相符</p>
<p>(十) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于禁止新建、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，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>相符</p>

### 3、项目与《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）》的符合性分析

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号），结合云南实际，制定了《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《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）》的符合性分析见下表。

表 1-6 项目与《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

《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》具体要求	本项目情况	符合性
一、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。	本项目不属于码头项目。	符合
二、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。	项目位于昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，项目不涉及自然保护区。	符合
三、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。	项目不涉及风景名胜区核心景区。	符合
四、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。	项目用地不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
五、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。	项目用地不涉及水产种质资源保护区，也不涉及国家湿地公园。	符合
六、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。	项目未占用长江流域河湖岸线，项目不属于金沙江岸线保护区和保留区，项目占地不涉及金沙江干流及九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
七、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。	项目不属于过江基础设施项目，项目生产废水不外排，生活污水排入市政管网，项目不新设、改设，或者扩大排污口。	符合

八、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。	项目不涉及生产性捕捞。	符合
九、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、扩建化工园区和化工项目。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。	项目不在金沙江干流及一级支流范围内，也不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。	符合
十、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
十一、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。	本项目不属于国家石化、现代煤化工产业项目；项目不属于危险化学品生产项目。	符合
十二、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。	项目不属于落后产能、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项目，也不属于产能过剩、“限制类”项目，不涉及高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。	符合

综上所述，项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）（2022）》的相关要求。

#### 4、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

表 1-7 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。 大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。 禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目生产环节产生的颗粒物废气经 1 根 15m 高排气筒排放。本项目废气均设置合理的处置措施处理后达标排放。	符合
下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：（一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；（二）制药、	项目不属于产生含挥发性有机物废气的生产项目	符合

农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； (三) 汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； (四) 塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。		
生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。	本项目生产的产品不包含挥发性有机物，产品均符合质量标准要求。	符合

综上，项目符合《昆明市大气污染防治条例》要求。

### 5、项目与《推进磷资源高效高值利用实施方案》的符合性分析

表 1-8 与《推进磷资源高效高值利用实施方案》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	突破资源高效利用技术。开发提高磷酸及磷肥生产过程中氟逸出率和回收率的技术和装备，黄磷尾气高效制备高附加值化学品技术，副产磷泥、磷铁综合利用技术。开发磷石膏低成本净化技术和高纯石膏制备工艺，利用磷石膏制水泥、硫酸、硫酸铵等工艺技术，提高磷石膏高值化利用水平。	本项目属固体废物治理项目，属于磷石膏的综合利用，提高了磷石膏高值化利用水平，符合文件要求。	符合
2	加大清洁能源利用。鼓励磷化工企业及园区发展屋顶屋面光伏、分布式风电和水电等可再生能源，鼓励生物质能、氢能等在磷化工行业耦合应用，合理推进“煤改电”“煤改气”，强化多种能源高效互补。	项目生产过程中使用电，不使用煤，使用清洁能源。	符合

通过上述分析，项目符合《推进磷资源高效高值利用实施方案》要求。

### 6、项目与《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》的符合性分析

表 1-9 与《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	优化产业规划布局，严格项目选址要求。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，并与所在省（区、市）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成果做好衔接，落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。	本项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏等产品，位于晋宁工业园区二街基地，二街工业基地：定位为重点精细磷化工产业园，园区已依法开展了规划环境影响评价工作。	符合
2	严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为	本项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷	符合

	核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。	酸生产磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏等产品。不产生生产废水，初期雨水收集后回用生产；项目产生的食堂废水先经隔油池处理后与其他生活污水一同排入化粪池处理后外排进入市政管网，最终进入二街片区生活污水处理厂处理达标后在园区内综合利用。	
3	严格建设项目环评审批，强化环境管理要求。地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准和技术规范等要求审批“三磷”建设项目环评文件，并在审批过程中对相应环境保护措施提出严格要求。	项目属于一般固废的综合利用，可有效处置磷矿厂产生的磷石膏，不属于“三磷”项目。	符合

通过上述分析，项目符合《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》要求。

### 7、项目与《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性分析

表 1-10 与《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	“十四五”时期，我国将开启全面建设社会主义现代化国家新征程，围绕推动高质量发展主题，全面提高资源利用效率的任务更加迫切。受资源禀赋、能源结构、发展阶段等因素影响，未来我国大宗固废仍将面临产生强度高、利用不充分、综合利用产品附加值低的严峻挑战。目前，大宗固废累计堆存量约 600 亿吨，年新增堆存量近 30 亿吨，其中，赤泥、磷石膏、钢渣等固废利用率仍较低，占用大量土地资源，存在较大的生态环境安全隐患。要深入贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，大力推进大宗固废源头减量、资源化利用和无害化处置，强化全链条治理，着力解决突出矛盾和问题，推动资源综合利用产业实现新发展。	本项目属于磷石膏的综合利用，提高了磷石膏高值化利用水平，推进了磷石膏的利用率，推动资源综合利用产业实现新发展。符合文件要求。	符合
2	拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、井下充填、道路水稳料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏晶须等新产品新材料，扩大工业副产石膏高值化利用规模。积极探索钛石膏、氟石膏等复杂难用工业副产	本项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，满足意见中利用途	符合

石膏的资源化利用途径。

径要求

通过上述分析，项目符合《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》要求。

### 8、项目与《磷石膏综合利用行动方案》的符合性分析

表 1-11 与《磷石膏综合利用行动方案》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	提升磷石膏综合利用产品质量，丰富利用方式，拓展利用场景，提升利用规模和价值，实现磷石膏综合利用量效齐增。	本项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，实现磷石膏的综合利用。	符合
2	鼓励和支持磷化工企业采用水洗、焙烧、浮选、中和等磷石膏无害化处理技术，实施磷石膏不落地深度净化工艺改造。建设磷石膏无害化处理设施，逐步实现新增磷石膏堆存前达到无害化要求。		符合
3	鼓励磷石膏生产企业根据不同综合利用产品质量要求，开展磷石膏预处理，降低影响下游产品质量的水溶磷、水溶氟、有机质等杂质和环境风险因子，提升成分均一性，优化磷石膏品质，提高可资源化利用性。推动以磷石膏为原料生产改性磷石膏、石膏砂浆(抹灰石膏、石膏自流平等)、石膏条板、II型无水石膏及制品、高精度石膏切块、建筑装饰材料、装配式复合建材产品等。		符合
4	充分利用现有资金渠道加强对磷石膏综合利用技术研发和项目建设的支 持。聚焦磷化工企业技术改造、磷石膏无害化处置、磷石膏综合利用产品生产等领域，鼓励有关地区对项目建设予以支持。研究推动将磷石膏建材产品纳入绿色建材产品认证实施范围及绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准。		符合

通过上述分析，项目符合《磷石膏综合利用行动方案》要求。

### 9、项目与《工业副产石膏综合利用的指导意见》的符合性分析

表 1-12 与《工业副产石膏综合利用的指导意见》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	鼓励大掺量利用工业副产石膏技术产业化，包括纸面石膏板、石膏基干混砂浆、石膏砌块、石膏砖等。大力推进工业副产石膏用作改性磷石膏，鼓励工业副产石膏生产企业对石膏进行预加工。支持改造现有水泥生产喂料系统，推进水泥生产直接利用原料散料工业副产石膏。加快工业副产石膏生产胶凝材料产业化，包括粉刷石膏、腻子石膏、模具石膏和高强石膏粉等。加快磷石膏制硫酸铵技术推广应用。	项目利用磷石膏土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，实现磷石膏的综合利用。	符合
2	根据工业副产石膏分布和堆存情况，结合工业副产石膏综合利用示范企业和基地建设试点工作，通过政策引导，培育一批工业副产石膏综合利用骨干企业。鼓励专业性的工业副产石膏综合利用企业通过兼并重组等措施，形成工业副产石膏综合利用集约化生产模式。		符合

	促进建材生产企业与工业副产石膏生产企业合作，重点扶持消纳工业副产石膏能力强、潜力大、见效快的项目，形成若干个在国际上具有市场竞争力的产品品牌和企业品牌。		
--	--	--	--

通过上述分析，项目符合《工业副产石膏综合利用的指导意见》要求。

### 10、项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

表 1-13 与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其它地点倾倒、堆放、贮存固体废物。在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，厂区进行防渗处理，不存在擅自倾倒，丢弃、遗撒固体废物，项目在二街工业园区内，不涉及生态保护红线区域，项目情况符合上述要求。	符合
2	转移固体废物进入本省贮存、处置的，省人民政府生态环境主管部门应当在接到移出地的省(自治区、直辖市)人民政府生态环境主管部门商函后，及时研究，未经省人民政府生态环境主管部门同意的，不得转移进入本省贮存、处置。	本项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产磷石膏，不属于固体废物从外省进入本省贮存、处置的。	符合
3	禁止中华人民共和国境外的固体废物进入本省倾倒、堆放、处置。	本项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产磷石膏，不属于境外固体废物进入本省贮存、处置的。	符合

通过上述分析，项目符合《云南省固体废物污染环境防治条例》要求。

### 11、项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析

表 1-14 与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	将工业固体废物纳入排污许可证管理，落实管理台账和申报制度，实现可追溯、可查询。规范固体废物跨省转移备案和审批工作，加强转移入省固体废物利用处置监管。全面推进政府和企业固体废物污染防治信息公开，提高公众环境保护意识和参与度。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，环评要求建设单位建立固废管理台账制度。	符合
2	严格落实尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产	项目利用云南磷化集团	符合

	石膏等工业固体废物综合利用技术和产品标准，规范工业固体废物综合利用行业发展。拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、生态修复、道路水稳料等领域的应用。鼓励水泥、制砖等建材企业优先使用磷石膏、钢渣、冶炼渣、赤泥等工业固体废物作为替代原料，提高工业固体废物综合利用率，推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。	有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	
--	--	---	--

通过上述分析，项目符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》要求。

### 12、项目与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》的符合性分析

通过查阅《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》，项目与其中相关内容的符合性如下：

表 1-15 与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	加强污染防治。要求组织排查整治、规范排污行为、落实台账制度、加强磷石膏库监管、严厉查处违规处置磷石膏违法行为。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，建设单位对运输进行严格监控，杜绝违规处置磷石膏的违法行为。	符合
2	促进源头减量。要求严格调控产能规模，严控磷铵等行业新增产能；推动磷化工产业优化提升，促进磷化工产业高质量发展。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	符合
3	推动综合利用。要求组织技术研发攻关、加强利用能力建设、开展招商引资；支持建材行业与磷化工行业耦合发展，合力推动磷石膏在建材领域的综合利用；在确保环境安全的前提下，支持企业对磷石膏进行无害化处理，鼓励企业优先采用生态修复等方式对磷石膏加以利用；组织开展磷石膏在公路工程、市政道路道路水稳料及土壤改良等领域的应用研究，适时开展试点示范项目建设。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	符合
4	严格调控产能规模。严格落实国家产业结构调整指导目录，严禁新建限制、淘汰类磷化工项目。加强传统磷肥行业监管，严控磷铵等行业新增产能，依法依规推动磷化工行业落后产能退出。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类四十二、环境保护与资源节约综合利用中 8、废弃物循环利用项目。该项	符合

		目建设符合国家产业政策。	
5	开展技术研发攻关。支持龙头企业、骨干企业联合高校、科研单位、服务机构等力量，开展磷石膏综合利用关键共性技术的攻关研究，研发和推广少产生磷石膏、促进磷石膏综合利用的新技术、新工艺，推动磷石膏综合利用技术研究成果的市场化应用，努力构建磷石膏综合利用技术创新-试验示范-产业应用的闭环体系。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	符合
6	加强利用能力建设。推广国家发布的有关磷石膏综合利用技术、工艺、设备和产品导向目录，加强对磷石膏综合利用重点项目的服务指导，培育壮大龙头企业、提升综合利用能力、发挥示范引领作用，支持建设磷石膏规模化综合利用示范工程，推动磷石膏综合利用产业做大做强、聚集发展。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	符合
7	开展利用预处理。鼓励湿法磷酸生产企业优化磷石膏处理工艺，通过水洗、陈化、转晶、中和等方法对磷石膏进行净化处理，提高磷石膏品质，为综合利用企业提供原料保障。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	符合

通过上述分析，项目符合《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》要求。

### 13、项目与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案(2023-2025)》的符合性分析

表 1-16 与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	工作目标，按照“严控增量、消纳存量、动态平衡”的原则，在西山、晋宁、东川、安宁、宜良、富民。寻甸 7 个县(市)区重点开展磷石膏综合利用三年攻坚，推动全市磷石膏综合利用率 2023 年达 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%、力争达到 75%，建成一批大规模、高附加值的磷石膏资源综合利用示范项目，磷石膏资源综合利用产业链基本形成，将我市打造成为全国重要的磷石膏综合利用基地。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	符合
2	推广清洁绿色工艺。推动湿法磷酸生产企业实施清洁化改造，采用绿色先进工艺，提高磷资源回收率，降低磷石膏中有害杂质，提升磷石膏品质，减少磷石膏产生量。促进工业互联网、大数据、云计算等新技术与磷酸生产工艺技术深度融合，提升生产智能化水平，降低资源消耗，减少排放。打造一批具有示范作用的绿色	项目为固体废物处置，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，属于绿色工厂、绿色供应链企业。	符合

	工厂、绿色供应链企业		
3	<p>夯实技术创新能力。组织有关科研机构、高校及龙头企业成立昆明市磷石膏污染防治和综合利用科创中心，系统开展磷石膏减量化、无害化、资源化关键技术攻关。强化先进技术推广应用，前端重点推广磷矿石高效选矿技术、湿法磷酸先进工艺改造技术；中端重点研发高效无害化处理技术；末端重点研发磷石膏制造水泥原料、建筑材料、道路材料、生态复垦材料等磷石膏规模化利用技术，同时开发一系列磷石膏资源化、高质化利用新技术，努力构建磷石膏综合利用技术创新一实验示范-产业应用的闭环体系。推动利用规模扩大。加快推进磷石膏综合利用规模化和产业化，培育壮大龙头企业，落实综合利用奖补，推动磷石膏综合利用项目尽快投产达产积极向上争取资金支持磷石膏综合利用项目，对磷石膏综合利用项目在备案、节能审查、环境评价、用地、水保等审批(备案)事项给予绿色通道。到2025年，力争新增磷石膏综合利用能力200万吨。</p> <p>推动利用能力发挥。最大化发挥现有磷石膏综合利用生产装置能力，力争达到长周期稳定生产。加快培育规模以上磷石膏建材企业，优化磷石膏综合利用产品结构，加大建筑交通市场适合产品的生产，提高磷石膏建材产品的性价比。组织开展生态修复利用。在确保安全环保的前提下，支持龙头企业加大资金投入、技术研发力度，采用生态修复、矿洞填充等方式对无害化磷石膏加以利用，切实加强生态修复项目全过程的监督管理。拓宽其他利用途径。支持企业开展磷石膏制硫酸联产水泥(氧化钙材料)、采用先进技术对磷石膏进行活化改性，拓展在塑料制品、复合材料等领域的利用。</p> <p>实施全产业链协同推动。压实湿法磷酸生产企业综合利用磷石膏的主体责任，认真落实“谁排渣谁治理、谁利用谁受益”的要求，积极采取项目合作、上下游补偿等方式，探索上游磷矿采选企业与下游磷石膏综合利用企业间的补偿机制，全产业链合力推动磷石膏综合利用产业可持续发展。</p>	<p>项目为固体废物治理，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏等，使磷石膏做到减量化、资源化的利用，属于上述所列末端重点研发磷石膏制造建材、水泥原料等发展方向。项目建设对提高磷石膏的资源化利用具有重要意义，项目符合《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案》(2023-2025年)提出的主要任务，建设本项目有利于完成该方案提出的目标及任务。</p>	符合
4	<p>拓宽其他利用途径。支持企业开展磷石膏制硫酸联产水泥(氧化钙材料)、采用先进技术对磷石膏进行活化改性，拓展在塑料制品、复合材料等领域的利用。</p>	<p>项目为固体废物治理，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。</p>	符合
5	<p>全面推行磷石膏无害化处理督促指导磷石膏产生企业配套建设(或委托建设)相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在2025年新产生磷石膏实现100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。</p>	<p>项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利</p>	符合

用率。

通过上述分析，项目符合《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023-2025）》要求。

#### 14、项目与《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》的符合性分析

表 1-17 与《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	推动工业固体废物规范化、规模化利用。提高矿产资源综合开发利用水平，努力减少工业固体废物的产生；以磷石膏、尾矿等大宗固体废物为重点，支持大掺量、规范化、规模化、高值化利用。推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。鼓励企业利用磷石膏制硫酸联产水泥(活性氧化钙材料)，支持企业采用先进技术对磷石膏进行活化改性，拓展在复合材料、塑料制品、橡胶、防火材料等领域的利用路径。积极开展磷石膏在公路工程、市政道路道路水稳料及土壤改良等领域的应用研究，在确保环境安全的前提下适时开展试点示范项目建设，多渠道推动磷石膏综合利用。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，可有效推动工业固体废物规范化、规模化利用。提高矿产资源综合开发利用水平，努力减少工业固体废物的产生。	符合
2	推动磷矿渣、磷石膏、钛渣、铁矿渣、铜矿渣、冶炼废渣等工业固体废物综合利用和无害化处置；持续推进一般工业固体废物污染治理开展其堆存场所整治。在前期调查整治工作的基础上，完成废渣堆场环境排查、风险评估和整治；开展尾矿库分级监管；推动磷石膏、磷矿渣等大宗工业固体废物综合利用示范项目建设，在西山区、安宁市、晋宁区等 30 昆明市“十四五”固体废物(含危险废物)污染防治规划基础条件较好的地区，率先开展利用改性磷石膏基填料和磷矿渣进行生态修复工程试点，鼓励推广应用；鼓励富民县钛渣、东川区铜矿渣大宗工业固体废物综合利用示范项目建设。	项目位于晋宁二街产业园区内，利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏，有利于推动磷石膏、磷矿渣等大宗工业固体废物综合利用示范区建设。	符合

通过上述分析，项目符合《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》要求。

#### 15、项目与《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》的符合性分析

表 1-18 与《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	无害化处理工艺减少二次污染，注重节能降耗，节水减排。同时，应减轻对操作人员安全的威胁和对职业健康的影响。	项目采用电作为能源，将磷石膏通过煅烧等工序进行处理后得到最终产品。生产环节无生产废水排放，粉尘通过收集处	符合

		理后达标排放。	
2	无害化处理设施的选择需符合国家，地方相关标准的要求。	无害化处理的设施和工艺符合《磷石膏的处理处置规范》(GB/T32124-2024)中的相关要求。	符合
3	建设磷石膏无害化处理设施，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。环境影响评价文件确定需要配套建设的污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目正在依法办理环境影响评价，配套建设的污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
4	无害化处理过程中产生的废水、废气等各种污染物的排放应符合国家发布的污染物排放标准及限制要求；地方污染物排放标准、环境影响评价批复文件或排污许可有更严格要求的，从其规定。	项目运行期间无生产废水排放。废气通过处理后满足排放标准要求。	符合
5	磷石膏应优先综合利用，年度内新增且未进一步综合利用的磷石膏应进行无害化处理，按照 GB18599 等相关规定，做好贮存、监测等工作。无害化处理的磷石膏除满足本文件要求外，其贮存、转移、利用、处置等还应满足国家、省、市相关规定。	项目利用云南磷化集团有限公司项目湿法磷酸生产的磷石膏，生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。利用过程中转运、贮存符合国家、省、市相关规定。	符合

通过上述分析，项目符合《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》要求。

## 16、项目与《云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案》的符合性分析

表 1-19 与《云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	实施磷建筑石膏建材利用类工程。加快编制磷建筑石膏建材产品质量标准和工程应用规程，发布《云南省磷石膏建筑墙体应用技术规程》《磷石膏模盒现浇混凝土空心楼盖结构技术标准》等标准，逐步建立完善覆盖设计、施工、验收、使用和维护全过程的磷建筑石膏建材工程建设标准规范体系。省级层面制定推广应用方案，推动建设一批磷建筑石膏建材示范工程项目，在确保安全环保、质量达标的前提下，大力推动磷建筑石膏建材在国家机关办公建筑、大型公共建筑、政府投资的公益性建筑、市政、园林绿化以及国有企业投资建设的工程项目中的应用。鼓励水泥生产企业优先使用磷石膏改性磷石膏。严格质量管理，加大市场拓展，推动现有符合质量要求的改性磷石膏、磷建筑石膏粉、石膏自流平、抹灰砂浆、石膏砌块(板)、磷石膏复合建材产品等项目产能充分发挥。持续推进优质磷石膏建材等综合利用项目建设，加快推动磷石膏制硫酸联产水泥、活性氧化钙项目建设。到 2025 年，力争全省磷建筑石膏建材类产品年综合利用磷石膏 400 万吨以上。	项目为固体废物治理，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。属于加快推动磷石膏生产改性磷石膏项目建设。	符合

2	<p>推进无害化处理。相关磷化工企业应采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，降低影响下游产品质量的水溶磷、水溶氟等杂质和环境风险因子，提高磷石膏可资源化品质。加快推进磷石膏无害化处理设施建设，所有湿法磷酸生产企业应配套建成(或委托建成)相应能力的磷石膏无害化处理设施，具备对企业自产磷石膏的完全处理能力。鼓励和支持配套建设现有库存磷石膏的无害化处理设施，推动磷石膏无害化处理。到2025年，新增且不能综合利用的磷石膏，全部实现无害化处理。在满足安全环保前提下，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，依法依规做好经无害化处理的磷石膏的贮存。</p>	<p>项目为固体废物治理，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。对磷石膏进行综合利用，提高磷石膏资源化品质，项目建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，符合加快推进磷石膏无害化处理设施建设要求。符合上述要求。</p>	符合
3	<p>推进技术攻关。鼓励龙头企业牵头，联合科研院所组建省级创新平台，集聚产学研用资源优势，体系化推进磷石膏质量在线监测和处理技术、绿色磷酸生产工艺、低成本除杂净化技术、磷石膏大掺比利用共性关键技术、磷石膏环境污染控制技术攻关，推动跨领域、跨学科技术交叉融合创新，不断探索磷石膏规模化、高值化利用新领域。按照急用先行原则，将磷石膏无害化处理以及生产高强石膏粉及其制品、道路基层材料、土壤调理剂、生态修复材料等先进技术转化为标准规范。</p>	<p>项目为固体废物治理，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。属于鼓励类建设项目，符合方案要求。</p>	符合

通过上述分析，项目符合《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》要求。

### 17、项目与《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》的符合性分析

表 1-20 与《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	<p>到2025年，初步建成覆盖各领域、各环节的废弃物循环利用体系，主要废弃物循环利用取得积极进展。尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾秸秆等大宗固体废物年利用量达到40亿吨，新增大宗固体废物综合利用率达到60%。</p>	<p>项目为固体废物治理，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。有利于增加区域大宗固体废物的综合利用率。</p>	符合
2	<p>加强工业废弃物精细管理。压实废弃物产生单位主体责任，完善一般工业固体废物管理台账制度。推进工业固体废物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。全面摸底排查历史遗留固体废物堆存场，实施分级分类整改，督促贮存量大的企业加强资源循环利用。完善工业废水收集处理设</p>	<p>废弃物产生单位与利用单位开展点对点定向合作。磷石膏进厂即进行一般工业固体废物管理台账的登记。符合上述要求。</p>	符合

	施。鼓励废弃物产生单位与利用单位开展点对点定向合作。		
3	强化大宗固体废弃物综合利用。进一步拓宽大宗固体废弃物综合利用渠道，在符合环境质量标准和要求前提下，加强综合利用产品在建筑领域推广应用，畅通井下充填、生态修复、道路水稳料等利用消纳渠道，促进尾矿、冶炼渣中有价组分高效提取和清洁利用。加大复杂难用工业固体废弃物规模化利用技术装备研发力度。持续推进秸秆综合利用工作。	项目为固体废物治理，利用磷石膏生产土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。有利于固体废物的高效利用。	符合

通过上述分析，项目符合《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》要求。

### 18 项目与《磷石膏的处理处置规范》(GB/T32124-2024)的符合性分析

本项目产品主要为土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。根据《磷石膏的处理处置规范》(GB/T32124-2024)要求可知，规范主要针对产品有相应的工艺要求。

表 1-21 与《磷石膏的处理处置规范》的符合性分析

产品类型	相关要求	项目情况	符合性
磷石膏的预处理	磷石膏需采取水洗法、中和法、浮选法以及其他方法降低磷石膏的酸性、水溶性磷、氟等杂质	项目采用磷石膏为磷化集团通过水洗后的磷石膏。已在产生地进行了预处理。	符合
磷石膏制改性磷石膏	预处理后的磷石膏经破碎，添加一定比例的碱性中和剂后，搅拌、熟化后制得粉状改性磷石膏。	项目所用原料为粉状，未结块的磷石膏，粉状物料直接进入搅拌设备与生石灰搅拌后，在项目区内暂存 24h 熟化得到粉状改性磷石膏。	符合
筑路材料	筑路材料将磷石膏、水泥、石灰等按照一定的比例混合配制的胶凝材料，用于道路的基础垫层、底基层、基层。采用搅拌工艺生产。	项目采用磷石膏、水泥、石灰以及砂石骨料按比例混合生产道路水稳料	符合
	磷石膏原料中二水硫酸钙含量需大于 65%，附着水≤25%，水溶性五氧化二磷含量≤0.2%，水溶性氟离子含量≤0.1%，水溶性氧化镁≤0.3%，氯离子≤0.02%，水溶性氧化钠≤0.1%，放射性≤1.0	根据项目磷石膏成分检测报告，各项指标均可满足要求。	符合

### 19、与《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》符合性

本项目产品主要为土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》要求可知，规范主要针对产品有相应的工艺要求。

表 1-22 与《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》的符合性分析

		相关要求	项目情况	符合性
总体要求		磷石膏产生单位应实施清洁生产，提高资源利用率，降低磷石膏的产生量，减少磷石膏中污染物含量。	项目利用的磷石膏为云南磷化集团产生，其已经对磷石膏进行了水洗，减少磷石膏中污染物含量，满足要求。	符合
		磷石膏利用单位应尽可能对磷石膏进行利用，最大限度降低磷石膏的贮存量，控制环境风险。	项目在利用磷石膏时，原则上不在厂区大量储存，在连续雨天等情况下最大暂存量 5000t，可有效控制环境风险	符合
		磷石膏用于符合本标准规定的筑路、回填、充填和土地利用时，应避免饮用水水源和其他特殊水体保护区；用于筑路和回填利用时，还应避开活动断层，泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，湿地，江河、湖泊、运河、渠道、最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区等。	项目生产的道路水稳料以及土壤调理剂在外售时与购买方明确说明应避开活动断层，泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗等区域	符合
		磷石膏利用和贮存过程涉及的国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等，应符合国家和地方相关法律法规及标准的规定。	建设单位在磷石膏的利用和暂存过程中压根按照国家相关法律法规及标准的规定。	符合
利用过程控制要求	筑路利用	磷石膏经预处理后可用于道路基层，经养护后的筑路物料按照 HJ557 制备的浸出液中氟化物、磷酸盐(以 P 计)、氨氮、化学需氧量、总铅、总镉、总砷、总汞和总铬浓度应满足 GB18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求。	项目生产的道路水稳料委托进行检测合格后外售，最终浸出液中各污染因子可满足第 I 类一般工业固体废物的要求	符合
		磷石膏筑路物料利用过程中的转运和临时存放应采取相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施	建设单位在外售时向购买方道路水稳料在利用环节需采取相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施	符合
		磷石膏筑路利用的道路工程设计、施工应满足相关的国家和地方技术要求。	与磷石膏道路水稳料单位明确在设计时需考虑国家和地方的技术要求	符合
	土地利用	磷石膏经预处理后进行土地利用的用地性质为建设用地时，铜、铅、铬(六价)、镉、镍、砷、汞的含量应小于或等于 GB36600 规定的筛选值；进行土地利用的用地性质为农用地时，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌的含量应小于或等于 GB15618 规定的筛选值。	项目生产的土壤调理剂在外售前均委托进行检测合格后方可外售，将严格按照规范要求满足标准要求。	符合
总氟化物含量不应高于区域性土壤环境背景值，且按照 HJ557 制备的浸出液中氟化物浓度不超过 5mg/。		项目生产的土壤调理剂在外售前均委托进行检测合格后方可外售，将严格按照规范要求满足标准要求。	符合	

贮存过程	磷石膏贮存场应采取干法堆存，进入贮存场的磷石膏含水率应不大于 30%，含水率的测定执行 GBT5484 中附着水的测定方法。	根据检测报告，入厂磷石膏含水率约为 12.09%，低于 30%要求	符合
	新建贮存场应设置防渗衬层渗漏监测设备，监控防渗衬层的完整性。	项目建设期间严格按照要求设置防渗漏监测设备及监测点位	符合
污染物监测	贮存场的地下水和土壤监测应满足以下要求:a)深层土壤监测点的采样深度应根据可能影响的深度适当调整，原则上在贮存场深度以下，监测点的设置还应符合 HJ1209 相关规定。 b)地下水监测因子应根据企业生产工艺、磷矿和辅料中存在的对环境可能产生污染的物质确定特征污染物测定项目至少包括:pH 值、总磷、氟化物、砷、铅、镉、汞、铬和硫酸盐。	根据要求设置相应的土壤及地下水监测。	符合

## 20、产业政策符合性分析

本项目为一般工业固体废物处置项目。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布，2024 年 2 月 1 日起实施），项目属于鼓励类四十二、环境保护与资源节约综合利用中 8、废弃物循环利用项目。因此，符合国家产业政策要求。

## 21、选址合理性分析

本项目为固体废物综合利用项目，位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，用地性质属工业用地，与园区规划不冲突。园区基础设施的建设，所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利，在采取相应环保措施后，项目产生的废气均可达标排放，对周围环境影响不大；生产废水可做到不外排，对周围地表水环境影响不大；生活污水通过化粪池处理后外排进入园区污水管网，对地表水环境的影响不大；噪声厂界可达标，不会造成扰民现象；固体废物均能得到合理处置。目前项目周边环境质量良好，外环境较简单，无重大环境制约因素存在。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。

综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。

## 22、项目平面布置合理性分析

本项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，厂区总图方案功能分区明确，总体划分为两个主要区域，即办公区及生产加工区。

综上分析，项目平面布局生产区、办公区、原料暂存区分开布置，满足生产人流、物流分离、互不交叉干扰的原则，结构明朗，流程顺畅，布局紧凑，符合生产工艺流程等需求。总体上做到按功能分区，系统分明，布置整齐。环保设施就近布设，方便废水回收利用以及废气就近处理。

综合分析，项目功能分区明确，做到统一协调，建、构筑物的布置紧凑合理，满足生产系统的储存、操作等主要环节的要求，项目平面布置合理。

### **23、环境相容性分析**

本项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地。项目租用晋宁锐达新型建材有限公司土地，根据现场调查，项目周边主要为生产加工型企业，主要有晋宁锐达新型建材有限公司、云南金乙钢结构有限公司等，从对项目周边企业调查情况可知，周围的企业对本项目无制约性因素。根据工程分析，项目产生的噪声、废气均能达标排放，废水不外排，固体废物 100%合理处置，项目的生产对周围企业的影响不大。

综上所述，本项目与周边环境是相容的。

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目由来

昆明晋宁梦尚固体废物处置有限公司成立于 2025 年 7 月 22 日，现拟投资 2000 万元在云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地的晋宁锐达新型建材有限公司土地建设“年产 80 万吨改性磷石膏生产项目”。

2025 年 7 月 30 日，建设单位向昆明市晋宁区发展和改革局申请了项目备案证，项目代码为：2507-530115-04-05-598950。项目租用晋宁锐达新型建材有限公司占地面积 7.5 亩，新建磷石膏及其他工业固废综合利用生产线及相关基础配套设施等。建成后，年产 20 万吨土壤调理剂、15 万吨道路水稳料、45 万吨改性磷石膏。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《云南省建设项目环境保护管理规定》的规定，建设项目必须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律、法规的要求，项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”的“其他”，需编制环境影响评价报告表。为此，昆明晋宁梦尚固体废物处置有限公司委托云南天启环境工程有限公司承担该项目的环评报告表编制工作（委托书见附件 1）。我单位接受委托后，根据国家建设项目环境管理的有关规定，对项目建设地周围环境状况进行了实地调查，收集及核实了当地有关环境资料，按照环境影响评价有关技术规范编制了《年产 80 万吨改性磷石膏生产项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

### 二、工程内容及规模

#### 1、项目概况

项目名称：年产 80 万吨改性磷石膏生产项目

项目建设地点：云南省昆明市晋宁产业园区二街工业基地，地理位置中心坐标东经 102° 31'53.2055"，北纬 24° 41'52.7188"。

建设单位：昆明晋宁梦尚固体废物处置有限公司

建设性质：新建

项目投资：2000 万元。

建设规模：项目租用晋宁锐达新型建材有限公司土地 5000m<sup>2</sup>，新建一条改性磷石膏生产线及相关基础配套设施，一条土壤调理剂和道路水稳料生产线及相关基础配套设

建  
设  
内  
容

施。建成后，年产 20 万吨土壤调理剂、15 万吨道路水稳料、45 万吨改性磷石膏。

## 2、项目建设内容及规模

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本项目组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	磷石膏预处理车间	建筑面积 500m <sup>2</sup> ，磷石膏含有少量的可溶性杂质，如磷、氟、有机质等延长水泥的缓凝时间，降低水泥的强度，磷石膏生产改性磷石膏需要采用中和法（石灰粉和磷石膏中和进行混合搅拌）对磷石膏进行预处理，在一定程度上可以除去其中有害杂质。	新建
	生产车间	建筑面积 500m <sup>2</sup> ，厂房为半密闭的一层钢架结构，高度为 16 米高。布置 1 条土壤调理剂、道路水稳料生产线，以及一条改性磷石膏生产线。生产厂房用土工膜 HDPE 进行地面和墙裙高 1m 的防渗，渗透系数为 $\leq 10 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。配有上料斗、电箱控制系统、混合搅拌机、石灰储料方仓、运输皮带（通过电提供动能）、除尘设备。	新建
储运工程	原料仓库	建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，主要作为原材料仓库使用，单层钢结构厂房。厂房高度 12m。	新建
	成品仓库	建筑面积约为 2000m <sup>2</sup> ，作为产品仓库使用，单层钢结构厂房。厂房高度 12m。	新建
	生石灰方仓	设置 2 个生石灰粉方仓（60t），合计 120t。	新建
	水泥方仓	设置 1 个水泥方仓（60t）。	新建
	矿粉方仓	设置 1 个矿粉方仓（60t）	新建
公用工程	排水	项目租用场地建设厂房，所在区域已采取采用雨污分流措施，初期雨水经厂区雨水沟收集后暂存于雨水收集池内，晴天回用于厂房洒水降尘等。	新建
	供电	从园区已有供电系统接入。	依托
环保工程	废气处理设施	土壤调理剂、道路水稳料生产工艺差异很小，共用一套生产设施。生产线混合搅拌环节产生的废气通过集气罩收集后同改性磷石膏生产线混合搅拌环节集气罩收集的废气一起进入布袋除尘器，通过 15m 排气筒高空排放（DA001），上料口配套设置 2 个集气罩，搅拌设备进出口以及皮带输送环节均进行封闭。	新建
		生石灰及水泥均采用各自的方仓储存，方仓配套配置脉冲布袋除尘器，储存废气通过除尘器处理后在厂房内呈无组织排放。	新建
		项目物料输送环节皮带均采取加盖封闭措施。	新建
		项目区四周围墙设置喷雾降尘设施	新建
	废水处理设施	项目区不设办公、生活区及食堂，现场生产人员依托晋宁锐达新型建材有限公司现有厕所，此部分生活废水经晋宁锐达新型建材有限公司现有化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入二街片区生活污水处理厂处理。	依托
		新增车辆轮胎冲洗槽一个，配套设置沉淀池 1 个，容积 5m <sup>3</sup> 。	新建
		初期雨水收集池，在租赁厂区现有截水沟的基础上增加初期雨水收集池一个，容积约为 20m <sup>3</sup> 。	新增
	噪声	项目区所有生产设备均置于厂房内，高噪声设备安装消声、减振装置。	新建
固废处理设施	危废暂存间	设置 1 间占地面积为 5m <sup>2</sup> 的危废暂存间，并配套 2 个危险废物专用收集容器，用于收集暂存机修过程产生的废	新建

		机油。危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用人工防渗材料进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。	
其他		项目采取混凝土硬化处理，未采取防渗措施。考虑到项目原料为磷石膏，建设期间对项目原料堆放区、成品堆放区、生产车间采用人工防渗材料进行防渗，所在区域防渗措施需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求：人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T 17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能。	改造

### 3、产品方案及规模

项目建成后年产20万吨土壤调理剂、15万吨道路水稳料、45万吨改性磷石膏。

表 2-2 本项目组成一览表

序号	产品名称	数量（万吨/a）	备注
1	土壤调理剂	20	外售给砂浆厂、建材公司
2	道路水稳料	15	外售给水泥厂、商混搅拌站
3	改性磷石膏	45	外售铺路使用
合计：		80	/

#### (1) 改性磷石膏（改性磷石膏）

项目生产的改性磷石膏执行云南省地方标准《改性磷石膏改性磷石膏》（DB53/T 396-2012）中相关质量要求标准。项目生产所得产品委托检测达标后外售。

表 2-3 改性磷石膏执行标准

序号	指标	标准值
1	二水硫酸钙	$\geq 65\%$
2	水溶性 $P_2O_5$	$\leq 0.15\%$
3	附着水	$\leq 15$
4	产品粒径	10mm-40mm
5	pH	6-7.5

项目生产所得产品委托检测达标后外售。

#### (3) 道路水稳料（道路水稳料）

目前采用磷石膏作为原料生产的道路水稳料，本次环评中参照交通运输行业标准《路用改性磷石膏》（JT/T1551-2025）执行。本项目所产道路水稳料适用于路基，执行标准中C类标准。项目生产所得产品委托检测达标后外售。

表 2-4 道路水稳料执行标准

序号	指标	标准值
1	二水硫酸钙	$\geq 70\%$
2	水溶性 $P_2O_5$	$\leq 0.1\%$
3	附着水	$\leq 20\%$
4	产品粒径	-
5	水溶性氟离子	$\leq 0.1\%$
6	pH	$\geq 7.0$

#### (4) 土壤调理剂（土壤调理剂）

项目采用二水石膏用于生产土壤调理剂，所用原料需满足《土壤调理剂应用技术指南》(T/YPACI-003-2024)中相关要求，具体指标要求见下表。

表 2-5 用于制备土壤调理剂的二水石膏主要控制指标

项目	指标
附着水（H <sub>2</sub> O）%	≤25
二水硫酸钙（CaSO <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O）%	≥65
水溶性氟离子（F <sup>-</sup> ）（干基）%	≤0.2

根据项目所用磷石膏的成分检测情况，二水硫酸钙含量大于 69%以上、附着水在 12%左右，水溶性氟离子在 0.05%左右，所用原料均可满足标准要求。

#### 4、主要原辅料及用量

##### (1) 原辅料用量

项目生产所需原料主要为磷石膏、生石灰等，所需磷石膏均由云南磷化集团提供，由建设单位从云南磷化集团的磷石膏库运输，通常情况不在项目区大量存料，雨天等特殊情况下在项目区内暂存磷石膏，预计最大暂存量为 5000t。具体原料使用情况如下：

表 2-6 生产原辅材料及能源消耗等情况一览表

产品	原辅材料		用量	来源
改性磷石膏	原料	磷石膏	414000t/a	来源于云南磷化集团磷石膏库
	辅料	生石灰	36000t/a	外购，槽罐车运送
道路水稳料	原料	磷石膏	30000t/a	来源于云南磷化集团磷石膏库
	辅料	水泥	20000t/a	外购，槽罐车运送
		粉煤灰	40000t/a	外购，槽罐车运送
		玻化微珠	20000t/a	外购，汽车运送
		生石灰	20027.46t/a	外购，汽车运送
	矿粉	20000t/a	外购，汽车运送	
土壤调理剂	原料	磷石膏	195000t/a	来源于云南磷化集团磷石膏库
	辅料	生石灰	2777.08t/a	外购，槽罐车运送
		土壤益活性菌	2000t/a	外购，塑料编织袋包装 50kg/袋
		水	222t/a	市政提供
能源消耗	电能	554.4 万 kwh	市政提供	
	生产用水	222t/a	市政提供	

##### (2) 原辅物理化性质

主要原辅物理化性质如下：

表 2-7 原辅物理化性质

序号	材料名称	理化性质
1	磷石膏	本项目所用磷石膏为云南磷化集团有限公司的磷石膏库，其成分检测结果见附件。磷石膏主要成分为 CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O，一般呈粉状，外观灰白、灰黑等色，还含有，有机磷、硫、氟类化合物，结晶水含量 12%~18%，颗粒直径一般为 10~10000um。根据《工业固体废物名录》可知，磷石膏属于工业固体废物，废物代码 261-001-S10，不属于危险废物，根据浸出毒性鉴定结果可知，应该属于第 II 类一般固体废物。

2	生石灰	主要成分为氧化钙，通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧，即可分解生成二氧化碳以及氧化钙。外形为白色（或灰色、棕白），无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。可用作建筑材料、冶金助熔剂，水泥速凝剂，荧光粉的助熔剂。
3	水泥	粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化，并能把砂、石等材料牢固的胶结在一起。由硅酸盐水泥熟料、0%~5%石灰石或粒化高炉矿渣、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料，称为硅酸盐水泥。
4	土壤益活性菌	土壤益生菌是指那些在土壤中自然存在的有益微生物，它们对土壤健康和作物生长有着重要作用。其中，枯草芽孢杆菌是土壤益生菌中的一种重要成员。
5	砂石等骨料	砂石骨料是水利工程中砂、卵（砾）石、碎石、块石、料石等材料的统称。砂石骨料是水利工程中混凝土和堆砌石等构筑物的主要建筑材料。

本项目所利用磷石膏来源于云南磷化集团有限公司磷石膏渣库，为确定项目磷石膏具体属性，建设单位委托云南鑫田环境分析测试有限公司针对项目所用磷石膏的属性进行浸出毒性鉴别，鉴别报告编号：XTC20250881，根据报告，其检测结果如下：

表 2-8 磷石膏浸出毒性监测结果（硫酸硝酸法）

样品类型	分析项目	采样日期	监测结果 mg/L	浸出液危害成分浓度限值	达标情况	
磷石膏	铜	2025.6.21	0.02	100	达标	
	锌		0.06	100	达标	
	镉		ND	1	达标	
	铅		0.44	5	达标	
	铬		ND	15	达标	
	铍		ND	0.02	达标	
	钡		0.14	100	达标	
	镍		ND	5	达标	
	银		0.04	5	达标	
	六价铬		ND	5	达标	
	砷		0.114	5	达标	
	硒		0.0118	1	达标	
	汞		$2.32 \times 10^{-3}$	0.1	达标	
	氟化物		21.9	100	达标	
	氰根离子		ND	5	达标	
	烷基汞		甲基汞 (ng/L)	ND	不得检出	达标
			乙基汞 (ng/L)	ND		达标
	pH		5.64	12.5 $\geq$ 或 $\leq$ 2.0	达标	

根据检测结果可知，项目磷石膏不属于具有浸出毒性特征的危险废物。

表 2-9 磷石膏浸出毒性监测结果

样品类型	分析项目	采样日期	监测结果（水平振荡法）mg/L	GB8978 中最高浓度限值	达标情况
磷石膏	铜	2025.6.21	ND	$\leq 0.5$	达标
	锌		0.06	$\leq 2.0$	达标
	镉		ND	$\leq 0.1$	达标
	铅		0.14	$\leq 1.0$	达标
	铬		ND	$\leq 1.5$	达标
	铍		ND	$\leq 0.005$	达标
	钡		0.07	-	达标

镍	ND	≤1.0	达标
银	ND	≤0.5	达标
六价铬	ND	≤0.5	达标
砷	0.0799	≤0.5	达标
硒	$8.5 \times 10^{-3}$	≤0.1	达标
汞	$1.88 \times 10^{-3}$	≤0.05	达标
氟化物	14	≤10	超标
pH	5.45	6-9	超标

根据浸出毒性检测结果，氟化物及 pH 超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，因此项目所使用磷石膏应该属于第 II 类一般固体废物。

### 5、项目物料平衡

项目改性磷石膏、道路水稳料以及土壤调理剂生产过程中均不加热，不考虑水分损失情况。根据上述情况以及项目原辅料用量情况，项目运行期间物料平衡情况如下：

表 2-10 生产环节物料平衡情况一览表

投入情况		产出情况	
物料名称	投入量 t/a	产品名称	产出量 t/a
磷石膏	639000	道路水稳料	150000
水泥	20000	改性磷石膏	450000
生石灰	58804.54	土壤调理剂	200000
粉煤灰	40000	除尘器收集的粉尘	265.37
矿粉	20000	车间沉降粉尘	32.85
土壤益活性菌	2000	有组织排放粉尘	0.74
玻化微珠	20000	无组织排放粉尘	25.8
土壤调理剂生产用水	222		
除尘器收集的粉尘	265.37		
车间沉降粉尘	32.85		
合计	800324.76	合计	800324.76

### 6、主要设备

本项目主要生产设备及设施详见表 2-11。

表 2-11 改性磷石膏、道路水稳料以及土壤调理剂主要设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1、原料投料系统				
1.1	原料料斗系统	型号：壁厚 6-8mm，5m <sup>3</sup> 振打电机：ZFB-6 料斗箱体有 2 台振打电机	套	2
1.2	计量給料秤	型号：DEL800*4000 连接料斗下料口，计量输送至投料皮带输送机	台	2
1.3	皮带运输机	型号：TD75-B500 带速 0.8m/s，配机头弹簧清扫器 输送机加盖封闭	台	2
2、搅拌系统				
2.1	双轴混料机	型号：WBZ600	台	2
2.2	皮带运输机	型号：LS500×18 米—进出料口中心距输送机加盖封闭	台	2
3、除尘系统				

3.1	袋式除尘器	型号: JPMC96-8	套	1
		脉冲阀: 8 件; 除尘布袋: 133 花板, 长 2.5 米, 材质: PPS 覆膜		
3.2	引风机系统	型号: 4-68-10D; 配进出口法兰, 减震垫, 两个检修口	台	1
3.3	烟囱	型号: $\phi 820$ (15 米暂定) 配做烟筒帽及清灰口	台	1

### 7、劳动定员及工作制度

劳动定员: 本项目运营期间工作人员数量为 20 人, 其中生产人员 10 人, 管理人员在项目西侧 1km 处佳拓汽配办公楼办公。工作制度: 年工作天数 330 天, 实行三班制, 每班工作 8 小时, 年总生产时间为 7920 小时。工作人员租用周边住房, 不在项目区食宿。

土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏采用同一条生产线, 采用订单制生产。根据上述三种产品的设计产量, 预计改性磷石膏生产时间约为 120d/a, 道路水稳料生产时间约为 150d/a, 土壤调理剂生产时间约为 60d/a。

### 8、施工进度

项目开发建设时段划分为两个时段, 分别为施工期和运营期。

本项目目前尚未动工, 计划于 2025 年 9 月开始动工, 预计于 2025 年 11 月竣工, 施工期约 2 个月。

### 9、环保投资

项目总投资 2000 万元, 其中环保投资 57.2 万元, 占总投资的 2.86%, 项目环保投资情况见表 2-12。

表 2-12 环保投资概算

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算 (万元)	备注
施工期	施工废气	洒水降尘	/	0.5	新增
	建筑垃圾	施工期建筑垃圾清运处置	/	1.0	新增
运营期	混合搅拌废气	设置集气罩对投料环节、搅拌环节粉尘进行收集, 粉尘收集后通过布袋除尘器处理达标后, 通过 D A001 排气筒进行排放	1 套	10.0	设计
	皮带输送粉尘	生产线的皮带输送均采用加盖密封措施	2 套	10.0	设计
	方仓粉尘	项目区 4 个方仓均设置有除尘器, 在厂区内呈无组织排放。	4 套	/	设备自带
	厂界洒水降尘	在厂房外或围墙边安装喷雾降尘设施, 减小无组织粉尘对环境的影响, 洒水降尘优先采用初期雨水	1 套	5.0	新增
废水	生活污水	化粪池池一个, 容积不小于 4m <sup>2</sup>	1 个	0.2	新增
	初期雨水收	初期雨水收集池一个, 容积不小于 50m <sup>2</sup>	1 个	10.0	新增

治理	集				
	轮胎冲洗槽	厂区入口处设置轮胎冲洗槽一个，容积 5m <sup>3</sup> 。	1	5.0	新增
噪声	生产设备噪声	厂房隔音，高噪声设备安装消声、减振装置。	/	0.5	新增
固废治理	废机油、机修废物	项目区内拟设置 1 间 5m <sup>2</sup> 的危废暂存间，内设 2 个危废收集容器，渗透系数≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s，危险废物分区暂存，并设危废暂存间标识牌和转移台账，委托资质单位清运、处置。	5m <sup>2</sup>	5	新增
	其他	环境影响评价等	/	10	/
合计			/	57.2	/

## 9、水平衡

本项目运营期用水包括土壤调理剂生产用水、洒水降尘用水及生产人员办公生活用水，生产人员均不在厂区食宿，生产人员办公生活废水经化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入二街片区生活污水处理厂处理。

### (1) 生活用水

项目区不设办公、生活区及食堂，项目投产运营后劳动定员约 20 人，其中现场生产人员 10 人，生活用水参考《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019）标准，职工生活用水量按 60L/（人·d）计，考虑到员工不在厂区内食宿，本项目员工办公生活用水按 30L/（人·d）计，年生产天数 330 天计，则员工办公生活用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d，99 m<sup>3</sup>/a，产污系数取 0.8 则生活污水量约为 0.24m<sup>3</sup>/d，79.2m<sup>3</sup>/a。

### (1) 土壤调理剂生产用水

项目土壤调理剂需将土壤益活性菌溶于水中后均匀喷洒至磷石膏和生石灰原料中。配比量约为 1:9，用水量约为 220t/a。该部分用水优先使用初期雨水，加入水分最终全部进入产品。

### (2) 生产车间喷雾用水

项目在卸料、生产、装车过程都会产生粉尘，本环评提出在生产厂房安装水雾喷头。按照每 200m<sup>2</sup> 安装 1 个水雾喷头，生产厂房面积约 5000m<sup>2</sup>，共需要安装 25 个水雾喷头，水雾喷头喷嘴孔径取 0.7mm 时，流量取 0.4L/min，一天喷 8h，用水量为 4.8m<sup>3</sup>/d，158 4m<sup>3</sup>/a。喷雾用水可采用收集的初期雨水，喷雾水洒落地面后，均会自然蒸发。

### (3) 道路降尘用水

项目道路面积约为 1000m<sup>2</sup>，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），洒水用水量按 2L/m<sup>2</sup> 次计算，一天洒 6 次，则项目区洒水用量为 12m<sup>3</sup>/d，一年非雨天按 200 天计，则年用水量为 2400m<sup>3</sup>/a。洒水后自然蒸发。

#### (4) 初期雨水

本次环评根据昆明市暴雨强度公式计算项目区初期雨水产生量。来自《昆明市城市雨水收集利用的规定》

$$q=(12.1+14.4\lg P)/(t+14.4)^{0.8}$$

式中：q——设计降雨重现期内降雨强度，mm/min；

P——设计降雨重现期（取 1a 计算）；

t——降雨历时（取 60min 计算）；

计算得知  $q=0.39\text{mm/min}$ 。采用以下公式核算初期雨水产生来自《昆明市城市雨水收集利用的规定》：

$$Q=1.67 \times 10^{-2} \cdot q \cdot F \cdot \phi$$

式中：

Q——暴雨流量 L/s；

$\phi$ ——径流系数（项目区主要为厂房屋顶，取 0.9 计算）；

q——设计降雨重现期内降雨强度，mm/min；

F——汇水面积， $\text{m}^2$ （取  $3000\text{m}^2$  计算）

计算得出  $Q=17.586\text{L/s}$ ，初期雨水降雨取 15min 计算时，初期雨水产生量约为  $15.83\text{m}^3/\text{次}$ ，雨天以 165 天计算，预计初期雨水收集量约为  $2611.52\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水通过初期雨水收集池收集沉淀处理后回用喷雾降尘。

#### (5) 轮胎冲洗水

项目区进出车辆轮胎需进行冲洗，设置轮胎冲洗槽一个，配套一个容积  $5\text{m}^3$  的沉淀池，冲洗用水循环使用。每辆车冲洗用水量以  $0.1\text{m}^3/\text{次}$  计算，考虑车辆带走及蒸发损耗，冲洗废水产生量以 80%核算。

项目运输量约为 70 万 t/a，产品运输量约为 80 万 t/a，车辆运输能力以 32t/辆核算，运输车辆出厂次数约为 142 次/d，用水量约为  $14.2\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分用水主要为循环水，补充水量约为  $2.84\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (6) 水平衡情况核算

综上，项目用水量、污水排放量详见表 2-15。

表 2-15 项目用排水情况一览表

项目	用水定额	数量	用水量		产污率	污水量	
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
生活污水	30L/(人·d)	10 人	0.3	99	80%	0.24	79.2
土壤调理剂用水	/	/	0.67	222	/	/	/
生产车间喷雾用水	0.4L/min·个	5 个	4.8	1584	/	/	/
道路降尘用水	2L/m <sup>2</sup>	6 次	12	2400	/	/	/
轮胎冲洗	0.1m <sup>3</sup> /辆	142/d	2.84	937.2	/	/	/
合计			20.61	5242.2	/	0.24	79.2
初期雨水(回用)	/	/	/	/	/	15.83	2611.52

根据项目运行期间用排水情况，项目运行期间水平衡图如下：

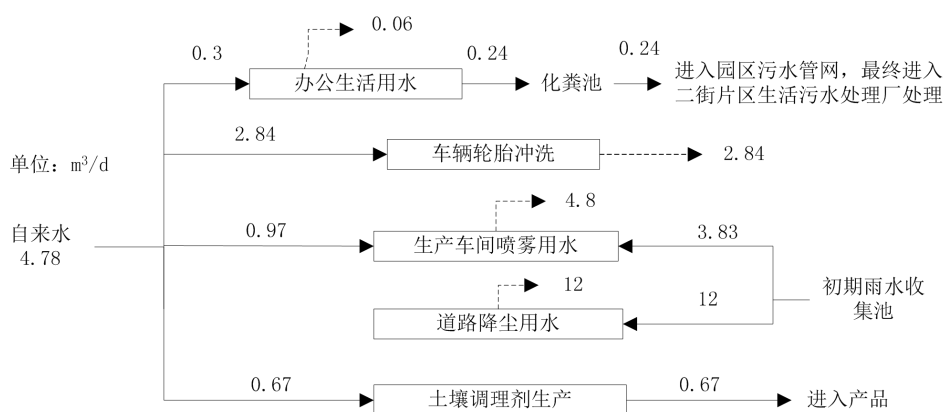


图 2-1 运营期非雨天水平衡图

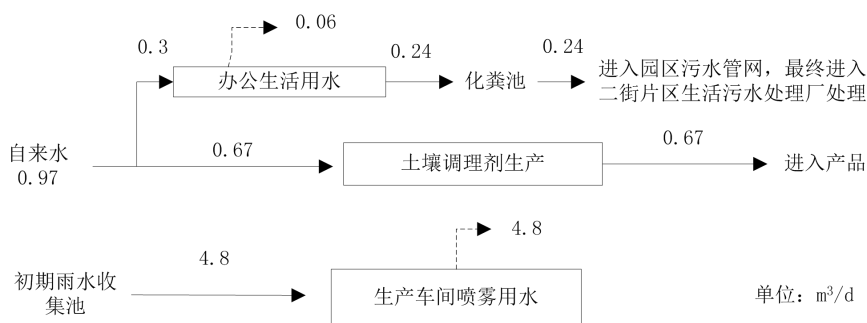


图 2-2 运营期雨天水平衡图

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排

一、施工期工艺流程和产排污节点

1、工艺流程简述

本项目租用空地建设生产线，施工期主要为厂房建设及生产设备的安装以及配套雨水收集池的开挖等。项目施工阶段程序及其产污节点示意图见图 2-3。

污  
环  
节

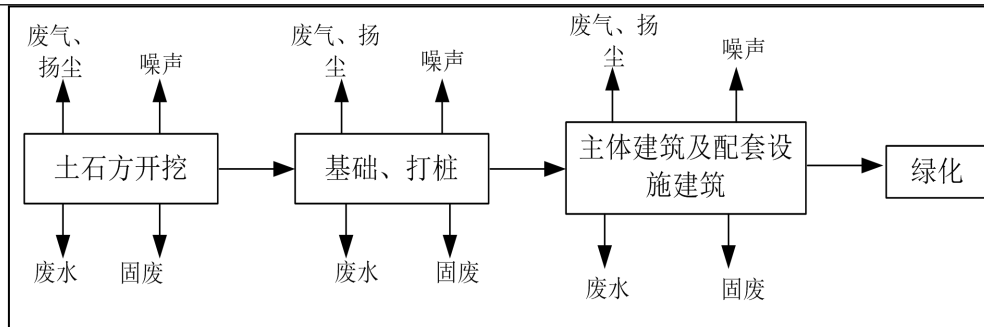


图 2-3 项目施工工艺流程及产污节点图

项目施工期主要为厂房建设、设备安装，项目生产设备由运输车辆运至车间内，该过程主要污染物为运输车辆尾气、噪声，设备进厂后由施工人员进入厂区进行设备安装，该过程主要污染物为安装过程产生的固废、施工噪声，另外雨水池开挖会产生少量的粉尘。生产设备安装完成后进行调试，设备运行稳定后便可投入生产。

## 二、运营期工艺流程和产排污节点

项目产品主要为土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏。生产工艺差异很小，故这三类共用一套生产设施。

各产品生产流程及产污环节如下：

### （一）改性磷石膏

改性磷石膏是通过搅拌工序，将磷石膏以及生石灰按特定比例混合而成的产品。

#### 1、上料

磷石膏通过铲车装入料斗，然后进入给料称计量后进入皮带输送机，上料斗上配套设置有振动电机。上料环节会产生粉尘，该部分粉尘在厂房内呈无组织排放。

#### 2、生石灰上料

生石灰通过石灰方仓出料计量后进入混料机。生石灰方仓仓顶自带布袋除尘器（TA002），粉尘采用除尘器处理后呈无组织排放。

#### 3、混料

两种原料通过电箱控制系统进行智能化配比（比例 1:3%磷石膏生料 1，生石灰 3%在混料机中混合搅拌，搅拌后得到产品，产品通过皮带输送机输送至改性磷石膏熟化区域堆存。混料环节会产生粉尘，该部分粉尘通过集气罩收集进入布袋除尘器（TA001）处理后通过 15m 排气筒（DA001）达标排放。

#### 4、熟化

产品在熟化堆场内暂存，自然熟化，一般熟化时间为 24h。

## 5、外售

通过铲车装车运输至产品购买方。装车环节会产生粉尘，该部分粉尘在厂房内呈无组织排放。

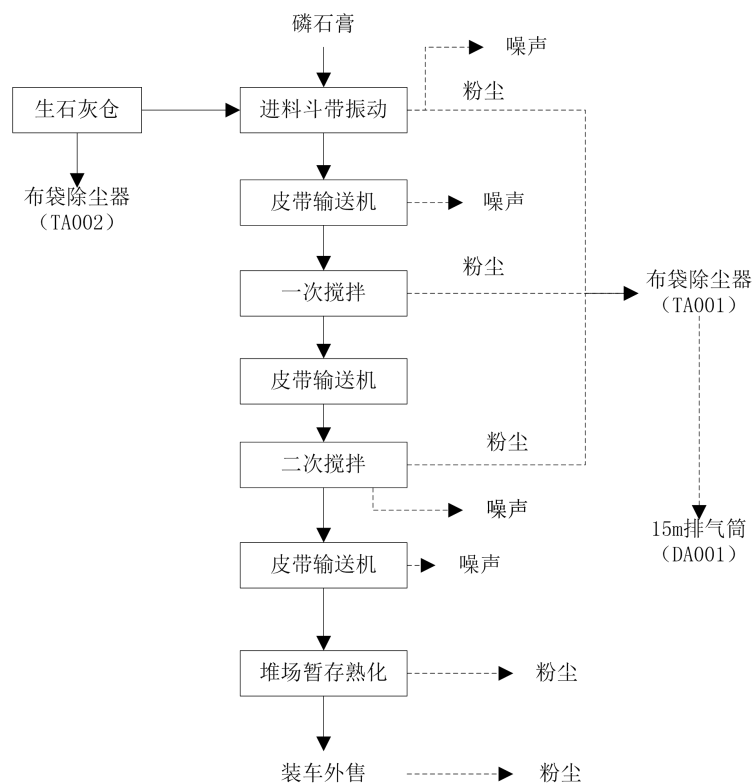


图 2-5 改性磷石膏生产工艺流程及产污环节图

### (二) 道路水稳料

道路水稳料是通过搅拌工序，将磷石膏、砂石骨料、水泥以及生石灰按特定比例混合而成的产品。

#### 1、上料

磷石膏、砂石骨料均通过铲车装入料斗，然后进入给料称计量后进入皮带输送机，上料斗上配套设置有振动电机。上料环节会产生粉尘，在车间内呈无组织排放。

#### 2、生石灰及水泥上料

生石灰通过石灰方仓出料计量后进入混料机。生石灰仓自带布袋除尘器（TA002），采用除尘器处理后在车间内呈无组织排放。

水泥通过水泥方仓出料计量后进入混料机。水泥仓自带布袋除尘器（TA003），粉尘采用除尘器处理后在车间内呈无组织排放。

#### 3、混料

四种原料按比例在混料机中混合搅拌，搅拌后得到产品，产品通过皮带输送机输出

短暂堆存后外售。混料环节会产生粉尘，该部分粉尘通过集气罩收集进入布袋除尘器（TA001）处理后通过 15m 排气筒（DA001）达标排放。

#### 4、外售

采用订单式生产，产品在皮带输送出后短暂堆存后，即通过铲车装车运输至产品购买方。装车环节会产生粉尘，该部分粉尘在厂房内呈无组织排放。

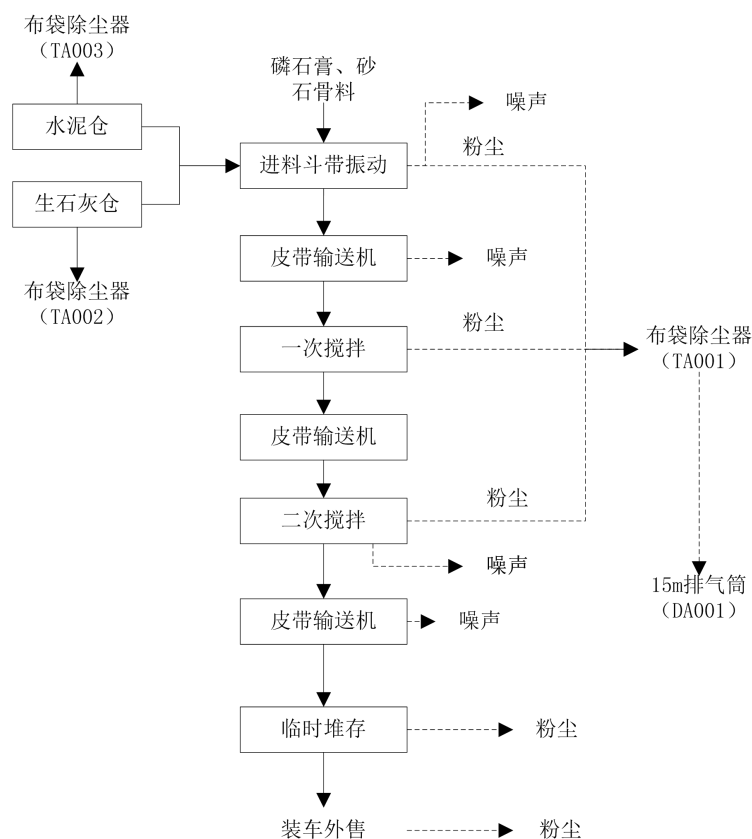


图 2-6 道路水稳料生产工艺流程及产污环节图

#### (三) 土壤调理剂

土壤调理剂是通过搅拌工序，将磷石膏、土壤益活性菌以及生石灰按特定比例混合而成的产品。

##### 1、上料

磷石膏通过铲车装入料斗，然后进入给料称计量后进入皮带输送机，上料斗上配套设置有振动电机。上料环节会产生粉尘，在车间内呈无组织排放。

##### 2、生石灰上料

生石灰通过石灰仓出料计量后进入混料机。生石灰仓自带布袋除尘器（TA002），粉尘采用除尘器处理后在车间内呈无组织排放。

##### 3、土壤益活性菌

土壤益活性菌为袋装，通过人工按比例投加进入土壤益活性菌溶液储罐中进行配比，在搅拌环节通过管道喷入混料机内。

#### 4、混料

三种原料按比例在混料机中混合搅拌，搅拌后得到产品，产品通过皮带输送机输出短暂堆存后外售。混料环节会产生少量粉尘，该部分粉尘通过集气罩收集进入布袋除尘器（TA001）处理后通过 15m 排气筒（DA001）达标排放。

#### 5、外售

采用订单式生产，产品在皮带输送出后短暂堆存后，即通过铲车装车运输至产品购买方。装车环节会产生粉尘，该部分粉尘在厂房内呈无组织排放。

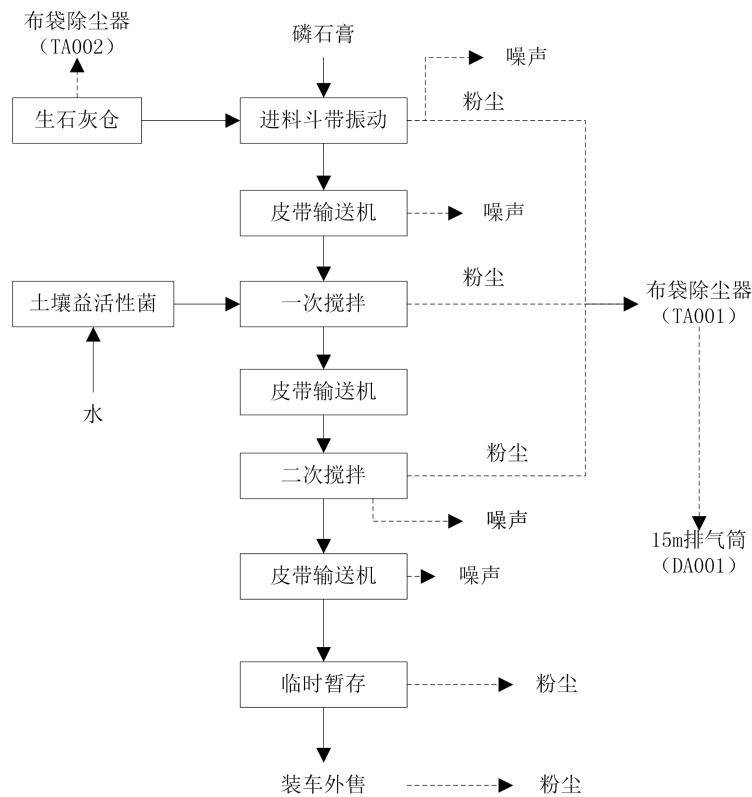


图 2-7 土壤调理剂生产工艺流程及产污环节图

### 三、项目主要污染工序

本项目运营期主要污染工序详见表 2-21。

表 2-21 运营期主要污染工序一览表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	上料	颗粒物	厂房封闭，输送环节采取封闭措施，同时在生产厂房外或围墙上设置喷雾降尘设施，对厂区进行洒水降尘。	无组织
	混料搅拌	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒（DA001）	有组织
	水泥、矿粉、生	颗粒物	自带脉冲式除尘器	无组织

		石灰仓			
		卸料、出料等	颗粒物	厂房封闭，输送环节采取封闭措施，同时在生产厂房外或围墙上设置喷雾降尘设施，对厂区进行洒水降尘。	无组织
	废水	初期雨水	SS、氨氮、磷酸盐等	初期雨水收集池收集后回用喷雾降尘	/
	固废	生产环节	粉尘	收集后回用生产	/
		生产环节机械设备	废矿物油	收集暂存，委托有资质单位处置	/
	噪声	生产环节	设备噪声	厂房隔声、基础减振	/

本项目租用晋宁锐达新型建材有限公司土地西北侧空地，根据现场踏勘，租用部分现状为空地，项目用地范围内已不存在原有污染情况。

与项目有关的原有环境污染问题

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### (1) 环境空气质量现状达标区判定

本项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	备注
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		

区域环境  
质量  
现状

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天、良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。2024 年昆明市主城区外所辖的 8 个县（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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；空气优良天数比例范围为 97.5%-100%，与 2023 年相比，石林县、富宁县、宜良县、东川区、寻甸县、嵩明县、禄劝县空气优良天数比例均有提高。

根据环境状况公报可知，项目区大气环境质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境质量达标区域。

##### (2) 特征因子环境质量现状

本项目涉及的特征因子为 TSP。TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环评中环境质量现状情况参考已有监测数据，参考监测点分布情况如下：

本次环评中项目所在区域 TSP 环境质量现状参考“2 万吨/年饲料级磷酸脲技改配套生产 1 万吨/年聚磷酸铵项目”环境影响评价阶段委托云南升环检测技术有限公司于 2023 年 12 月 10 日~12 月 16 日进行的现状监测,检测报告:HC2312W3005 号),“2 万吨/年饲料级磷酸脲技改配套生产 1 万吨/年聚磷酸铵项目”位于本项目西北侧约 670m 处,监测点位于本项目北侧约 379m 处,位于本项目周边 5km 范围内,其检测结果具有一定代表性。具体监测结果如下:

表 3-2 栗庙新村 TSP 环境空气现状监测结果

检测点位	采样日期	TSP (日均值) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1#栗庙新村 (P1)	2023.12.10	72
	2023.12.11	66
	2023.12.12	61
	2023.12.13	77
	2023.12.14	71
	2023.12.15	69
	2023.12.16	75
标准值		300
达标情况		达标

由上表可知,项目所在区域 TSP 满足环境质量标准限值要求,区域环境空气质量达标。

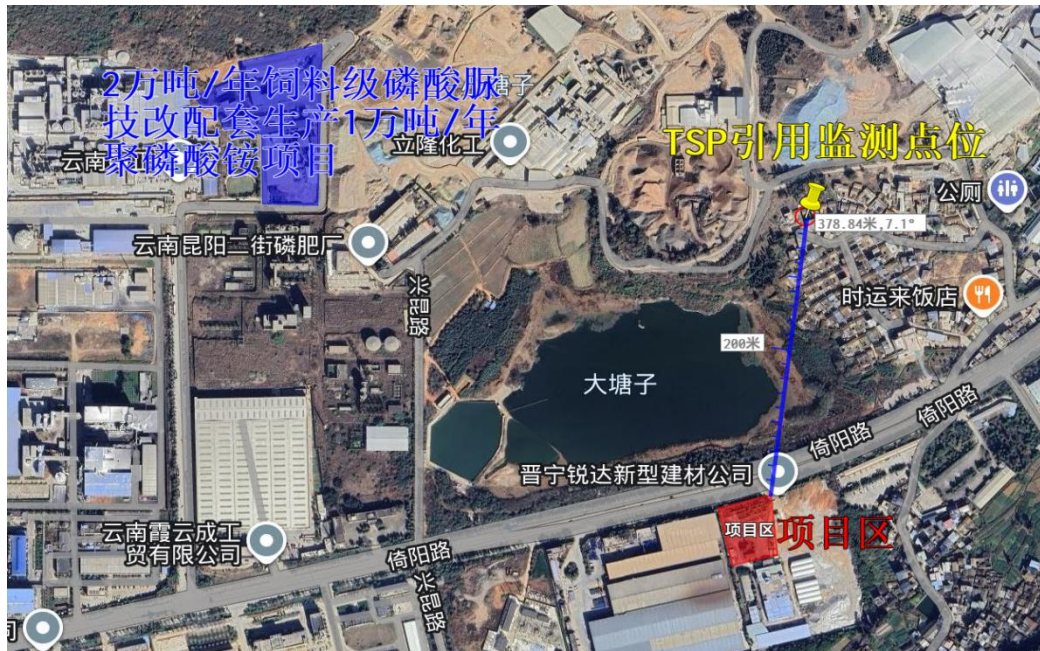


图 3-1 大气环境引用监测点与本项目位置关系

## 2、地表水环境质量现状

项目区最近的地表水体为项目南侧 300 米处的干沟渠,干沟渠最终流进二街河(螃蟹河),二街河(螃蟹河)位于本项目西侧约 4.2km,二街河汇入鸣矣河,鸣矣河最终归入螳螂川流入金沙江。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》(2011

~2030年），二街河（螃蟹河）河道所在的水功能区为螃蟹河晋宁-安宁保留区，起始断面源头到鸣矣河汇口，河道长度约为26.2km，2030年水质管理目标为III类，按照支流不低于干流原则，因此，干沟渠水质和二街河（螃蟹河）水质均执行III类水标准。

表 3-4 地表水环境质量标准

序号	项目	III类标准值
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6-9
3	溶解氧 ≥	5mg/L
4	高锰酸盐指数 ≤	6mg/L
5	化学需氧量（COD） ≤	20mg/L
6	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ） ≤	4mg/L
7	氨氮（NH <sub>3</sub> -N） ≤	1.0mg/L
8	总磷 ≤	0.2mg/L（湖、库 0.05mg/L）
9	铜 ≤	1.0mg/L
10	锌 ≤	1.0mg/L
11	氟化物（以 F-计） ≤	1.0mg/L
12	硒 ≤	0.01mg/L
13	砷 ≤	0.05mg/L
14	汞 ≤	0.0001mg/L
15	镉 ≤	0.005mg/L
16	铬（六价） ≤	0.05mg/L
17	铅 ≤	0.05mg/L
18	氰化物 ≤	0.2mg/L
19	挥发酚 ≤	0.005mg/L
20	石油类 ≤	0.05mg/L
21	阴离子表面活性剂 ≤	0.2mg/L
22	硫化物 ≤	0.2mg/L
23	粪大肠菌群（个/L） ≤	10000

本次评价引用晋宁区环境监测站 2023 年对二街河水环境质量的监测数据，监测点位于顺明村双顺闸断面，位于项目下游约 12km 处，具体监测结果如下。

表 3-5 二街河地表水水质监测结果表（引用）单位：mg/L

年度 污染物	2023 年	III类水质标准	是否超标
水温(℃)	18.4	/	/
pH（无量纲）	8	6-9	否
溶解氧	7.6	5	否
溶解氧饱和率	/	/	/
高锰酸钾指数	2.4	6	否
五日生化需氧量	2.4	4	否
氨氮	0.33	1	否
总磷（以 P 计）	0.229	0.2	是
总氮（湖、库以 N 计）	4.82	/	/

铜	0.001L	1	否
锌	0.05L	1	否
氟化物（以F <sup>-</sup> 计）	0.4	1	否
硒	0.0004L	0.01	否
砷	0.0010	0.05	否
汞	0.00004L	0.0001	否
镉	0.0001L	0.005	否
六价铬	0.004L	0.05	否
铅	0.002L	0.05	否
氰化物	0.004L	0.2	否
挥发酚	0.0003L	0.005	否
石油类	0.01L	0.05	否
阴离子表面活性剂	0.05	0.2	否
硫化物	0.016L	0.2	否
粪大肠菌群（个/L）	/	10000	/
水质类别	IV类	主要超标污染物：总磷	

据引用的检测结果，二街河 2023 年达IV类标准，二街河水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总磷超标。

二街河总磷超标的原因主要是园区内存在部分“三磷”企业，工业面源污染防治难度大，由于之前磷矿开采和磷化工企业环保意识薄弱，大体量、大范围的含磷矿渣、磷石膏堆放填埋未有效采取环保措施；且部分涉磷、氟企业环保意识还不够强，漏排现象仍未得到全面控制；部分磷化工企业生产、运输过程中的磷矿渣泼洒，汛期随雨水冲入河道，加重二街河河道污染负荷。

### 3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，根据园区环境保护规划，项目所在区域属于3类声环境功能区，因此评价区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区。

表 3-6 声环境质量标准限值

声环境功能区类别	时段（单位：dB（A））	
	昼间	夜间
3类	65	55

根据《建设项目环境报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，故不进行监测。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》（2024 年 6 月），昆明市各县(市)区区域环境昼间等效声级平均值分别为:东川区 53.4 分贝、安宁市 49.2 分贝、宜良县 49.4 分贝、石林县 53.2 分贝、禄劝县 51.2 分贝、嵩明县 52.8 分贝、富民县 48.9 分贝、寻甸县 46.3 分贝。安宁市、宜良县、富民县、寻甸县区域昼间环境噪声总体

水平评价为一级(好),其余各县(市)区区域昼间环境噪声总体水平评价为二级(较好)。与 2023 年相比,宜良县、富民县、寻甸县的区域环境昼间等效声级平均值降低,东川区、安宁市、石林县、禄劝县、嵩明县的区域环境昼间等效声级平均值升高。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》可知,项目所在区域声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 级标准。

#### 4、地下水环境

本次评价引用《年产 3000 吨包覆磷系阻燃剂项目环境影响报告书》中云南天博环境检测技术有限公司 2023 年 12 月 13 日~14 日对区域地下水的监测数据。监测情况如下:

根据水文地质图昆明幅,区域地下水流向大致为由东向西,向二街河方向排泄,引用地下水监测点位于本项目西侧 2000m 处,与本项目在同一水文地质单元的同一含水层,数据在有效时间内,故引用该数据有效,具有可行性。监测点的具体位置见图 3-2,监测结果见表 3-7,8 项离子平衡情况见表 3-8。

表 3-7 项目区域地下水水质监测结果

1#、2#地下水水质监测结果						
检测项目	1#地下水监测井		2#地下水监测井		标准值	达标情况
	2023.12.13	2023.12.14	2023.12.13	2023.12.14		
pH(无量纲)	7.1	7.2	7.3	7.1	6.5~8.5	达标
总硬度(mg/L)	15	14	201	203	≤450	达标
溶解性固体(mg/L)	91	96	671	666	≤1000	达标
高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)(mg/L)	0.93	0.94	1.41	1.45	≤3.0	达标
氨氮(mg/L)	0.025L	0.025L	0.111	0.114	≤0.50	达标
硝酸盐氮(mg/L)	1.32	1.32	1.77	1.67	≤20.0	达标
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003L	0.003L	0.013	0.012	≤1.00	达标
硫酸盐(mg/L)	37	39	70	72	≤250	达标
氯化物(mg/L)	30	31	96	97	≤250	达标
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
氰化物(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	达标
砷(μg/L)	0.3L	0.3L	0.7	0.7	≤10	达标
汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	达标
铁(mg/L)	0.05	0.05	0.01L	0.01L	≤0.3	达标
锰(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.10	达标
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅(mg/L)	0.0052	0.0052	0.0033	0.0033	≤0.01	达标
氟化物(mg/L)	0.09	0.10	0.12	0.12	≤1.0	达标
镉(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	达标

总大肠菌群 (MP N/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	77	63	78	77	≤100	达标
*Na <sup>+</sup> (mg/L)	29.3	29.9	18.3	18.5	/	/
*K <sup>+</sup> (mg/L)	0.86	0.87	1.74	1.74	/	/
*Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	1.48	1.52	35.6	37.4	/	/
*Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	4.58	4.69	141	144	/	/
*CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	5L	5L	5L	5L	/	/
*HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	12	11	425	427	/	/
*Cl <sup>-</sup> (mg/L)	26.2	26.2	85.6	86.2	/	/
*SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	28.4	29.2	59.7	58.1	/	/
备注	“检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。					
<b>3#、4#地下水水质监测结果</b>						
检测项目	3#地下水监测井		4#地下水监测井		标准值	达标情况
	2023.12.13	2023.12.14	2023.12.13	2023.12.14		
pH (无量纲)	7.3	7.3	7.2	7.1	6.5~8.5	达标
总硬度 (mg/L)	65	60	107	102	≤450	达标
溶解性固体 (mg/L)	229	224	752	758	≤1000	达标
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	0.84	0.89	2.21	2.29	≤3.0	达标
氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.386	0.377	≤0.50	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	0.49	0.48	4.16	4.09	≤20.0	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.129	0.128	≤1.00	达标
硫酸盐 (mg/L)	75	74	203	205	≤250	达标
氯化物 (mg/L)	23	25	146	145	≤250	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	达标
砷 (μg/L)	0.6	0.7	8.1	8.6	≤10	达标
汞 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1	达标
铁 (mg/L)	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.3	达标
锰 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.16	0.15	≤0.10	达标
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅 (mg/L)	0.0074	0.0073	0.0069	0.0072	≤0.01	达标
氟化物 (mg/L)	0.07	0.07	0.89	0.85	≤1.0	达标
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	达标
总大肠菌群 (MP N/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	79	80	74	67	≤100	达标
*Na <sup>+</sup> (mg/L)	13.6	13.6	263	265	/	/
*K <sup>+</sup> (mg/L)	0.69	0.68	141	143	/	/
*Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	16.8	16.9	21.6	21.7	/	/
*Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	29.6	29.7	49.3	48.5	/	/
*CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	5L	5L	5L	5L	/	/
*HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	86	85	605	614	/	/

*Cl <sup>-</sup> (mg/L)	20.1	20.1	135	134	/	/
*SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	67.1	66.0	191	191	/	/
备注	“检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。					
<b>5#地下水水质监测结果</b>						
检测项目	5#地下水监测井			标准值	达标情况	
	2023.12.13		2023.12.14			
pH (无量纲)	7.2		7.3	6.5~8.5	达标	
总硬度 (mg/L)	115		117	≤450	达标	
溶解性固体 (mg/L)	208		212	≤1000	达标	
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	0.81		0.78	≤3.0	达标	
氨氮 (mg/L)	0.025L		0.025L	≤0.50	达标	
硝酸盐氮 (mg/L)	0.38		0.38	≤20.0	达标	
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L		0.003L	≤1.00	达标	
硫酸盐 (mg/L)	36		35	≤250	达标	
氯化物 (mg/L)	27		28	≤250	达标	
挥发酚 (mg/L)	0.0003L		0.0003L	≤0.002	达标	
氰化物 (mg/L)	0.001L		0.001L	≤0.05	达标	
砷 (μg/L)	0.8		0.8	≤10	达标	
汞 (μg/L)	0.04L		0.04L	≤1	达标	
铁 (mg/L)	0.01L		0.01L	≤0.3	达标	
锰 (mg/L)	0.03L		0.03L	≤0.10	达标	
六价铬 (mg/L)	0.004L		0.004L	≤0.05	达标	
铅 (mg/L)	0.0050		0.0050	≤0.01	达标	
氟化物 (mg/L)	0.26		0.24	≤1.0	达标	
镉 (mg/L)	0.001L		0.001L	≤0.005	达标	
总大肠菌 (MPN/100mL)	未检出		未检出	≤3.0	达标	
菌落总数 (CFU/mL)	70		72	≤100	达标	
*Na <sup>+</sup> (mg/L)	14.7		14.8	/	/	
*K <sup>+</sup> (mg/L)	2.37		2.38	/	/	
*Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	19.5		19.5	/	/	
*Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	51.4		51.7	/	/	
*CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	5L		5L	/	/	
*HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	217		219	/	/	
*Cl <sup>-</sup> (mg/L)	23.1		23.1	/	/	
*SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	24.0		23.8	/	/	
备注	“检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。					

**表 3-8 八项离子平衡计算结果一览表**

监测点位	阳离子毫克当量总数		阴离子毫克当量总数		相对误差	
	12.13	12.14	12.13	12.14	12.13	12.14
1#地下水监测井	1.648	1.683	1.526	1.526	3.839	4.88
2#地下水监测井	10.856	11.165	10.622	10.638	1.092	2.417
3#地下水监测井	3.488	3.502	3.373	3.334	1.676	2.449
4#地下水监测井	19.315	19.421	17.700	17.819	4.363	4.302
5#地下水监测井	4.984	4.914	4.708	4.736	1.945	1.842

根据以上引用监测结果及 8 项离子计算结果，各监测点位的监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求，因此判定项目所在区域

为地下水环境达标区域。

项目所在区域水文地质情况如下：

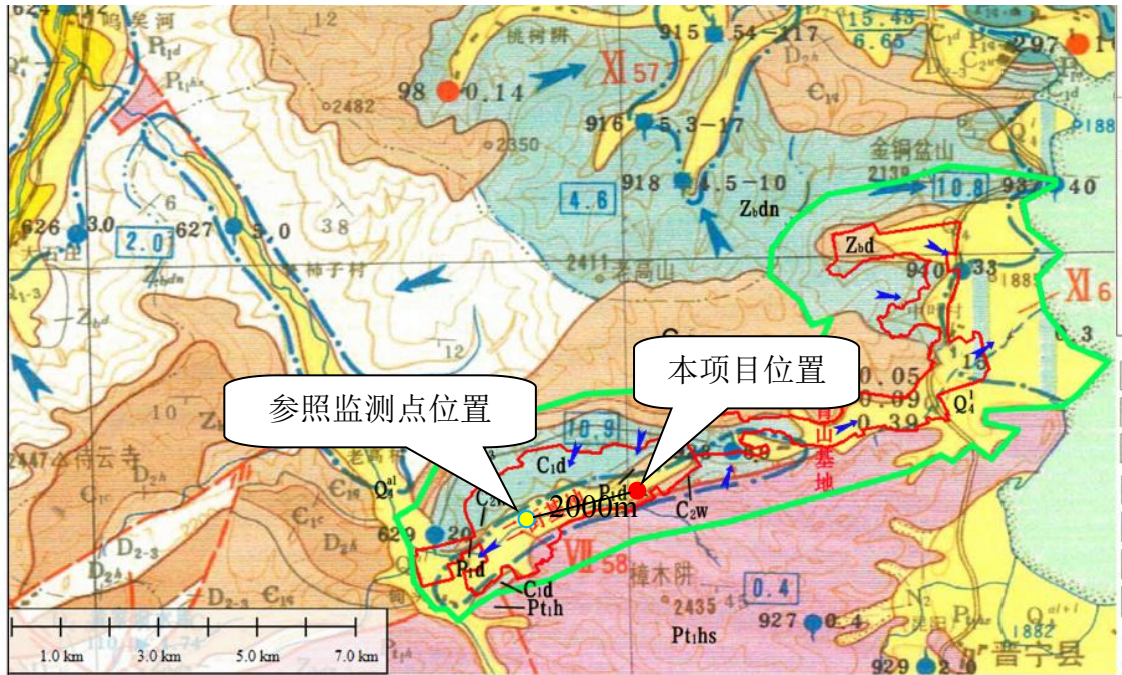


图 3-2 项目所在区域水文地质及引用监测点位置

### 5、土壤环境质量现状

为了解区域地下土壤环境现状，本次环评引用《2万吨/年饲料级磷酸脲技改配套生产1万吨/年聚磷酸铵项目环境影响报告书》中云南江楚环保科技有限公司2023年12月12日委托云南升环检测技术有限公司对其项目区土壤进行的监测数据，云南江楚环保科技有限公司位于本项目西北侧670m处，与本项目距离较近（具体监测点位见下图），可代表项目所在区域土壤环境质量。

表 3-9 土壤理化性质调查表

监测项目		监测结果		
		1#项目厂区西侧（原转化炉装置区）T1（柱状样0-0.5m）	2#项目厂区西侧（原转化炉装置区）T1（柱状样0.5-1.5m）	3#项目厂区西侧（原转化炉装置区）T1（柱状样1.5-3.0m）
		2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12
		HC2312W3005-TR-1-1-1	HC2312W3005-TR-2-1-1	HC2312W3005-TR-3-1-1
现场记录	颜色	红棕	红棕	红棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	沙砾含量(%)	11	11	10
	土壤质地	轻壤土	砂壤土	砂壤土
	其他异物	无	无	无
	层次	表层	中层	中层
实验室测定	深度(m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
	pH 无量纲	6.88	6.93	6.76
	阳离子交换量 cmol <sup>+</sup> /kg	9.1	8.5	8.4

		氧化还原电位(mV)	377	382	383
		水分(%)	12.8	11.7	9.5
		容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.50	1.29	1.46
		水溶性盐(g/kg)	0.2	1.4	0.4
		总孔隙度(%)	64	50	41
		渗透率(mm/min)	3.90	4.60	4.92
			监测结果		
	监测项目		4#项目厂区西侧(原转化炉装置区) T1 (柱状样 3m 以下)	5#项目厂区内中部(黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 0-0.5m)	6#项目厂区内中部(黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 0.5-1.5m)
			2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12
			HC2312W3005-TR-4-1-1	HC2312W3005-TR-5-1-1	HC2312W3005-TR-6-1-1
现场记录		颜色	红棕	黄棕	黄棕
		结构	团粒	团粒	团粒
		沙砾含量(%)	8	13	12
		土壤质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
		其他异物	无	无	无
		层次	深层	表层	中层
		深度(m)	3m 以下	0-0.5	0.5-1.5
实验室测定		pH 无量纲	6.91	6.61	6.60
		阳离子交换量 cmol+/kg	8.8	-	-
		氧化还原电位(mV)	383	-	-
		水分(%)	11.7	11.8	12.5
		容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.60	-	-
		水溶性盐(g/kg)	0.5	0.7	0.4
		总孔隙度(%)	60	-	-
		渗透率(mm/min)	3.20	-	-
			监测结果		
	监测项目		7#项目厂区内中部(黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 1.5-3.0m)	8#项目厂区内中部(黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 3m 以下)	9#项目厂区内东侧 T3 (柱状样 0-0.5m)
			2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12
			HC2312W3005-TR-7-1-1	HC2312W3005-TR-8-1-1	HC2312W3005-TR-9-1-1
现场记录		颜色	黄棕	黄棕	红棕
		结构	团粒	团粒	团粒
		沙砾含量(%)	12	10	8
		土壤质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土
		其他异物	无	无	无
		层次	中层	深层	表层
		深度(m)	1.5-3	3m 以下	0-0.5
实验室测定		pH 无量纲	6.84	6.90	6.27
		阳离子交换量 cmol+/kg	-	-	9.7

	氧化还原电位(mV)	-	-	380
	水分(%)	9.4	11.8	11.2
	容重(g/cm <sup>3</sup> )	-	-	1.21
	水溶性盐(g/kg)	0.2	0.3	0.4
	总孔隙度(%)	-	-	50
	渗透率(mm/min)	-	-	3.62
	监测项目	监测结果		
		10#项目厂区内东侧 T3 (柱状样 0.5-1.5m)	11#项目厂区内东侧 T3 (柱状样 1.5-3.0m)	12#项目厂区内东侧 T3 (柱状样 3m 以下)
		2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12
		HC2312W3005-TR-10-1-1	HC2312W3005-TR-11-1-1	HC2312W3005-TR-12-1-1
现场记录	颜色	红棕	红棕	红棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	沙砾含量(%)	8	7	7
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	其他异物	无	无	无
	层次	中层	中层	深层
	深度(m)	0.5-1.5	1.5-3	3m 以下
实验室测定	pH 无量纲	6.45	6.47	6.14
	阳离子交换量 cmol+/kg	7.1	6.6	3.1
	氧化还原电位(mV)	379	381	383
	水分(%)	11.0	10.9	12.4
	容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.20	1.48	1.32
	水溶性盐(g/kg)	0.2	0.4	0.8
	总孔隙度(%)	52	50	58
	渗透率(mm/min)	4.69	5.47	4.95
	监测项目	监测结果		
		13#项目区硫酸储罐北侧 T4 (柱状样 0-0.5m)	14#项目区硫酸储罐北侧 T4 (柱状样 0.5-1.5m)	15#项目区硫酸储罐北侧 T4 (柱状样 1.5-3.0m)
		2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12
		HC2312W3005-TR-13-1-1	HC2312W3005-TR-14-1-1	HC2312W3005-TR-15-1-1
现场记录	颜色	红棕	红棕	红棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	沙砾含量(%)	10	9	8
	土壤质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土
	其他异物	无	无	无
	层次	表层	中层	中层
	深度(m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3
实验室测定	pH 无量纲	6.60	6.54	6.46
	阳离子交换量 cmol+/kg	5.7	4.9	4.6

	氧化还原电位(mV)	379	379	382
	水分(%)	10.5	11.2	10.7
	容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.39	1.50	1.27
	水溶性盐(g/kg)	0.4	0.8	0.9
	总孔隙度(%)	45	60	46
	渗透率(mm/min)	4.00	4.16	4.74
	监测项目	监测结果		
		16#项目区硫酸储罐北侧 T4 (柱状样 3m 以下) 2023.12.12	17#项目区磷酸脲车间南侧 T5 (柱状样 0-0.5m) 2023.12.12	18#项目区磷酸脲车间南侧 T5 (柱状样 0.5-1.5m) 2023.12.12
		HC2312W3005-TR-16-1-1	HC2312W3005-TR-17-1-1	HC2312W3005-TR-18-1-1
现场记录	颜色	红棕	红棕	红棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	沙砾含量(%)	8	11	8
	土壤质地	轻壤土	砂壤土	轻壤土
	其他异物	无	无	无
	层次	深层	表层	中层
	深度(m)	3m 以下	0-0.5	0.5-1.5
实验室测定	pH 无量纲	6.51	6.36	6.59
	阳离子交换量 cmol+/kg	3.5	9.3	7.5
	氧化还原电位(mV)	383	380	382
	水分(%)	10.9	11.4	9.6
	容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.34	1.29	1.44
	水溶性盐(g/kg)	0.5	0.8	0.2
	总孔隙度(%)	44	62	56
	渗透率(mm/min)	3.76	5.17	4.67
	监测项目	监测结果		
		19#项目区磷酸脲车间南侧 T5 (柱状样 1.5-3.0m) 2023.12.12	20#项目区磷酸脲车间南侧 T5 (柱状样 3m 以下) 2023.12.12	21#项目区西南侧 T6 (表层样 0-0.2m) 2023.12.12
		HC2312W3005-TR-19-1-1	HC2312W3005-TR-20-1-1	HC2312W3005-TR-21-1-1
现场记录	颜色	红棕	红棕	红棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	沙砾含量(%)	8	7	12
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	其他异物	无	无	无
	层次	中层	深层	表层
	深度(m)	1.5-3	3m 以下	0.2-0.6
实验室测定	pH 无量纲	6.05	6.38	6.60
	阳离子交换量 cmol+/kg	8.8	7.1	6.6

	氧化还原电位(mV)	383	384	380
	水分(%)	9.2	12.2	13.1
	容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.54	1.34	1.11
	水溶性盐(g/kg)	0.4	0.3	0.4
	总孔隙度(%)	47	54	65
	渗透率(mm/min)	4.27	5.80	3.53
监测项目		监测结果		
		22#项目厂区仓库南侧 T7 (表层样 0-0.2m)		
		2023.12.12		
		HC2312W3005-TR-22-1-1		
现场记录	颜色	红棕		
	结构	团粒		
	沙砾含量(%)	11		
	土壤质地	砂壤土		
	其他异物	无		
	层次	表层		
	深度(m)	0-0.2		
实验室测定	pH 无量纲	6.48		
	阳离子交换量 cmol+/kg	3.9		
	氧化还原电位(mV)	381		
	水分(%)	12.8		
	容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.27		
	水溶性盐(g/kg)	1.2		
	总孔隙度(%)	49		
	渗透率(mm/min)	4.37		

表 3-10 土壤环境监测结果

监测项目	监测结果			风险筛选值 (第二类用地) (mg/kg)	评价
	1#项目厂区西侧 (原转化炉装置区) T1 (柱状样 0-0.5m)	2#项目厂区西侧 (原转化炉装置区) T1 (柱状样 0.5-1.5m)	3#项目厂区西侧 (原转化炉装置区) T1 (柱状样 1.5-3.0m)		
	2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12		
	HC2312W3005-TR-1-1-1	HC2312W3005-TR-2-1-1	HC2312W3005-TR-3-1-1		
总磷 (磷) (mg/kg)	1.05×104	9.67×103	1.16×104	/	/
镉(mg/kg)	3.00	0.046	0.108	65	小于风险筛选值
六价铬(mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	小于风险筛选值
铅(mg/kg)	74	58	75	800	小于风险筛选值
铜(mg/kg)	60	52	63	18000	小于风险筛选值

	镍(mg/kg)	102	86	107	900	小于风险 筛选值
	汞(mg/kg)	0.271	0.294	0.248	38	小于风险 筛选值
	砷(mg/kg)	16.1	26.9	26.1	60	小于风险 筛选值
	监测项目	监测结果			风险筛选 值(第二 类用地) (mg/kg)	评价
		4#项目厂区西侧(原 转化炉装置区) T1 (柱状样 3m 以下)	5#项目厂区内中部 (黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 0-0.5m)	6#项目厂区内中部 (黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 0.5-1.5m)		
		2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12		
		HC2312W3005-TR-4 -1-1	HC2312W3005-TR-5 -1-1	HC2312W3005-TR-6 -1-1		
	总磷(磷) (mg/kg)	9.25×103	499	292	/	/
	蒽(mg/kg)	-	0.1L	0.1L	1293	小于风险 筛选值
	萘(mg/kg)	-	0.09L	0.09L	70	小于风险 筛选值
	硝基苯(mg/ kg)	-	0.09L	0.09L	76	小于风险 筛选值
	2-氯苯酚(m g/kg)	-	0.06L	0.06L	2256	小于风险 筛选值
	苯并(a)芘 (mg/kg)	-	0.1L	0.1L	1.5	小于风险 筛选值
	苯并(a)蒽 (mg/kg)	-	0.1L	0.1L	15	小于风险 筛选值
	苯并(b)荧 蒽(mg/kg)	-	0.2L	0.2L	15	小于风险 筛选值
	苯并(k)荧 蒽(mg/kg)	-	0.1L	0.1L	151	小于风险 筛选值
	二苯并(ah) 蒽(mg/kg)	-	0.1L	0.1L	1.5	小于风险 筛选值
	茚并(1, 2, 3-cd) 芘(m g/kg)	-	0.1L	0.1L	15	小于风险 筛选值
	镉(mg/kg)	0.193	0.065	0.01L	65	小于风险 筛选值
	苯(μg/kg)	-	1.9L	1.9L	4	小于风险 筛选值
	乙苯(μg/k g)	-	1.2L	1.2L	28	小于风险 筛选值
	氯仿(μg/k g)	-	1.1L	1.1L	0.9	小于风险 筛选值
	氯苯(μg/k g)	-	1.2L	1.2L	270	小于风险 筛选值
	甲苯(μg/k g)	-	1.3L	1.3L	1200	小于风险 筛选值
	氯乙烯(μg/ kg)	-	1.0L	1.0L	0.43	小于风险 筛选值

氯甲烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.0L	1.0L	37	小于风险筛选值
苯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.1L	1.1L	1290	小于风险筛选值
三氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	2.8	小于风险筛选值
二氯甲烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.5L	1.5L	616	小于风险筛选值
四氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.4L	1.4L	53	小于风险筛选值
四氯化碳( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.3L	1.3L	2.8	小于风险筛选值
邻二甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	640	小于风险筛选值
1, 2-二氯苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.5L	1.5L	560	小于风险筛选值
1, 4-二氯苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.5L	1.5L	20	小于风险筛选值
1, 1-二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.0L	1.0L	66	小于风险筛选值
1, 1-二氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	9	小于风险筛选值
1, 2-二氯丙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.1L	1.1L	5	小于风险筛选值
1, 2-二氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.3L	1.3L	5	小于风险筛选值
间, 对-二甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	570	小于风险筛选值
1, 1, 1-三氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.3L	1.3L	840	小于风险筛选值
1, 1, 2-三氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	2.8	小于风险筛选值
1, 2, 3-三氯丙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	0.5	小于风险筛选值
反式-1, 2-二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.4L	1.4L	54	小于风险筛选值
顺式-1, 2-二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.3L	1.3L	596	小于风险筛选值
1, 1, 1, 2-四氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	10	小于风险筛选值
1, 1, 2, 2-四氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	1.2L	1.2L	608	小于风险筛选值
六价铬( $\text{mg}/\text{kg}$ )	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	小于风险筛选值

铅(mg/kg)	70	87	87	800	小于风险 筛选值
铜(mg/kg)	66	51	39	18000	小于风险 筛选值
镍(mg/kg)	98	76	59	900	小于风险 筛选值
苯胺(mg/kg)	-	0.03L	0.03L	260	小于风险 筛选值
汞(mg/kg)	0.219	0.134	0.157	38	小于风险 筛选值
砷(mg/kg)	24.6	20.8	36.1	60	小于风险 筛选值
监测项目	监测结果			风险筛选 值(第二 类用地) (mg/kg)	评价
	7#项目厂区内中部 (黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 1.5-3.0m)	8#项目厂区内中部 (黄腐酸储槽区) T2 (柱状样 3m 以下)	9#项目厂区内东侧 T 3 (柱状样 0-0.5m)		
	2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12		
	HC2312W3005-TR-7 -1-1	HC2312W3005-TR-8 -1-1	HC2312W3005-TR-9 -1-1		
总磷(磷) (mg/kg)	348	273	376	/	/
蒽(mg/kg)	0.1L	0.1L	-	1293	小于风险 筛选值
萘(mg/kg)	0.09L	0.09L	-	70	小于风险 筛选值
硝基苯(mg/ kg)	0.09L	0.09L	-	76	小于风险 筛选值
2-氯苯酚(m g/kg)	0.06L	0.06L	-	2256	小于风险 筛选值
苯并(a)芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	-	1.5	小于风险 筛选值
苯并(a)蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	-	15	小于风险 筛选值
苯并(b)荧 蒽(mg/kg)	0.2L	0.2L	-	15	小于风险 筛选值
苯并(k)荧 蒽(mg/kg)	0.1L	0.1L	-	151	小于风险 筛选值
二苯并(ah) 蒽(mg/kg)	0.1L	0.1L	-	1.5	小于风险 筛选值
茚并(1, 2, 3-cd) 芘(m g/kg)	0.1L	0.1L	-	15	小于风险 筛选值
镉(mg/kg)	0.071	0.070	0.079	65	小于风险 筛选值
苯(μg/kg)	1.9L	1.9L	-	4	小于风险 筛选值
乙苯(μg/k g)	1.2L	1.2L	-	28	小于风险 筛选值
氯仿(μg/k g)	1.1L	1.1L	-	0.9	小于风险 筛选值

氯苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.2L	1.2L	-	270	小于风险筛选值
甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.3L	1.3L	-	1200	小于风险筛选值
氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.0L	1.0L	-	0.43	小于风险筛选值
氯甲烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.0L	1.0L	-	37	小于风险筛选值
苯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.1L	1.1L	-	1290	小于风险筛选值
三氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.2L	1.2L	-	2.8	小于风险筛选值
二氯甲烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.5L	1.5L	-	616	小于风险筛选值
四氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.4L	1.4L	-	53	小于风险筛选值
四氯化碳( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.3L	1.3L	-	2.8	小于风险筛选值
邻二甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.2L	1.2L	-	640	小于风险筛选值
1, 2-二氯苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.5L	1.5L	-	560	小于风险筛选值
1, 4-二氯苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.5L	1.5L	-	20	小于风险筛选值
1, 1-二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.0L	1.0L	-	66	小于风险筛选值
1, 1-二氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.2L	1.2L	-	9	小于风险筛选值
1, 2-二氯丙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.1L	1.1L	-	5	小于风险筛选值
1, 2-二氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.3L	1.3L	-	5	小于风险筛选值
间, 对-二甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.2L	1.2L	-	570	小于风险筛选值
1, 1, 1-三氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.3L	1.3L	-	840	小于风险筛选值
1, 1, 2-三氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.2L	1.2L	-	2.8	小于风险筛选值
1, 2, 3-三氯丙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.2L	1.2L	-	0.5	小于风险筛选值
反式-1, 2-二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.4L	1.4L	-	54	小于风险筛选值
顺式-1, 2-二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	1.3L	1.3L	-	596	小于风险筛选值

	1, 1, 1, 2-四氯乙烷(μg/kg)	1.2L	1.2L	-	10	小于风险筛选值
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷(μg/kg)	1.2L	1.2L	-	608	小于风险筛选值
	六价铬(mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	小于风险筛选值
	铅(mg/kg)	48	65	56	800	小于风险筛选值
	铜(mg/kg)	27	60	59	18000	小于风险筛选值
	镍(mg/kg)	78	43	74	900	小于风险筛选值
	苯胺(mg/kg)	0.03L	0.03L	-	260	小于风险筛选值
	汞(mg/kg)	0.152	0.187	0.180	38	小于风险筛选值
	砷(mg/kg)	26.6	17.8	29.1	60	小于风险筛选值
	监测结果				风险筛选值(第二类用地)(mg/kg)	评价
监测项目	10#项目厂区内东侧T3(柱状样0.5-1.5m)	11#项目厂区内东侧T3(柱状样1.5-3.0m)	12#项目厂区内东侧T3(柱状样3m以下)			
	2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12			
	HC2312W3005-TR-10-1-1	HC2312W3005-TR-11-1-1	HC2312W3005-TR-12-1-1			
总磷(磷)(mg/kg)	312	346	398	/	/	
	镉(mg/kg)	0.053	0.072	0.083	65	小于风险筛选值
	六价铬(mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	小于风险筛选值
	铅(mg/kg)	48	54	60	800	小于风险筛选值
	铜(mg/kg)	35	53	63	18000	小于风险筛选值
	镍(mg/kg)	51	71	70	900	小于风险筛选值
	汞(mg/kg)	0.133	0.176	0.151	38	小于风险筛选值
	砷(mg/kg)	24.2	25.4	31.3	60	小于风险筛选值
	监测结果				风险筛选值(第二类用地)(mg/kg)	评价
监测项目	13#项目区硫酸储罐北侧T4(柱状样0-0.5m)	14#项目区硫酸储罐北侧T4(柱状样0.5-1.5m)	15#项目区硫酸储罐北侧T4(柱状样1.5-3.0m)			
	2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12			
	HC2312W3005-TR-13-1-1	HC2312W3005-TR-14-1-1	HC2312W3005-TR-15-1-1			

总磷 (磷) (mg/kg)	419	348	348	/	/
镉(mg/kg)	0.044	0.063	0.071	65	小于风险 筛选值
六价铬(mg/ kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	小于风险 筛选值
铅(mg/kg)	47	68	58	800	小于风险 筛选值
铜(mg/kg)	48	62	55	18000	小于风险 筛选值
镍(mg/kg)	61	79	62	900	小于风险 筛选值
汞(mg/kg)	0.146	0.148	0.212	38	小于风险 筛选值
砷(mg/kg)	35.3	26.0	26.2	60	小于风险 筛选值
监测项目	监测结果			风险筛选 值 (第二 类用地) (mg/kg)	评价
	16#项目区硫酸储罐 北侧 T4 (柱状样 3m 以下)	17#项目区磷酸脲车 间南侧 T5 (柱状样 0 -0.5m)	18#项目区磷酸脲车 间南侧 T5 (柱状样 0.5-1.5m)		
	2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12		
	HC2312W3005-TR-1 6-1-1	HC2312W3005-TR-1 7-1-1	HC2312W3005-TR-1 8-1-1		
总磷 (磷) (mg/kg)	340	1.21×10 <sup>4</sup>	1.27×10 <sup>4</sup>	/	/
镉(mg/kg)	0.139	0.01L	0.077	65	小于风险 筛选值
六价铬(mg/ kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	小于风险 筛选值
铅(mg/kg)	74	85	70	800	小于风险 筛选值
铜(mg/kg)	65	71	49	18000	小于风险 筛选值
镍(mg/kg)	103	113	56	900	小于风险 筛选值
汞(mg/kg)	0.132	0.306	0.270	38	小于风险 筛选值
砷(mg/kg)	27.9	38.6	35.2	60	小于风险 筛选值
监测项目	监测结果			风险筛选 值 (第二 类用地) (mg/kg)	评价
	19#项目区磷酸脲车 间南侧 T5 (柱状样 1.5-3.0m)	20#项目区磷酸脲车 间南侧 T5 (柱状样 3 m 以下)	21#项目区西南侧 T6 (表层样 0-0.2m)		
	2023.12.12	2023.12.12	2023.12.12		
	HC2312W3005-TR-1 9-1-1	HC2312W3005-TR-2 0-1-1	HC2312W3005-TR-2 1-1-1		
总磷 (磷) (mg/kg)	1.34×10 <sup>4</sup>	1.28×10 <sup>4</sup>	550	/	/
蔗糖(mg/kg)	-	-	0.1L	1293	小于风险 筛选值

	萘(mg/kg)	-	-	0.09L	70	小于风险 筛选值
	硝基苯(mg/kg)	-	-	0.09L	76	小于风险 筛选值
	2-氯苯酚(mg/kg)	-	-	0.06L	2256	小于风险 筛选值
	苯并(a)芘(mg/kg)	-	-	0.1L	1.5	小于风险 筛选值
	苯并(a)蒽(mg/kg)	-	-	0.1L	15	小于风险 筛选值
	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	-	-	0.2L	15	小于风险 筛选值
	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	-	-	0.1L	151	小于风险 筛选值
	二苯并(ah)蒽(mg/kg)	-	-	0.1L	1.5	小于风险 筛选值
	茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	-	-	0.1L	15	小于风险 筛选值
	镉(mg/kg)	0.177	0.131	0.039	65	小于风险 筛选值
	苯(μg/kg)	-	-	1.9L	4	小于风险 筛选值
	乙苯(μg/kg)	-	-	1.2L	28	小于风险 筛选值
	氯仿(μg/kg)	-	-	1.1L	0.9	小于风险 筛选值
	氯苯(μg/kg)	-	-	1.2L	270	小于风险 筛选值
	甲苯(μg/kg)	-	-	1.3L	1200	小于风险 筛选值
	氯乙烯(μg/kg)	-	-	1.0L	0.43	小于风险 筛选值
	氯甲烷(μg/kg)	-	-	1.0L	37	小于风险 筛选值
	苯乙烯(μg/kg)	-	-	1.1L	1290	小于风险 筛选值
	三氯乙烯(μg/kg)	-	-	1.2L	2.8	小于风险 筛选值
	二氯甲烷(μg/kg)	-	-	1.5L	616	小于风险 筛选值
	四氯乙烯(μg/kg)	-	-	1.4L	53	小于风险 筛选值
	四氯化碳(μg/kg)	-	-	1.3L	2.8	小于风险 筛选值
	邻二甲苯(μg/kg)	-	-	1.2L	640	小于风险 筛选值
	1,2-二氯苯(μg/kg)	-	-	1.5L	560	小于风险 筛选值

1, 4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.5L	20	小于风险 筛选值
1, 1-二氯乙 烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.0L	66	小于风险 筛选值
1, 1-二氯乙 烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.2L	9	小于风险 筛选值
1, 2-二氯丙 烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.1L	5	小于风险 筛选值
1, 2-二氯乙 烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.3L	5	小于风险 筛选值
间, 对-二甲 苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.2L	570	小于风险 筛选值
1, 1, 1-三 氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.3L	840	小于风险 筛选值
1, 1, 2-三 氯乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.2L	2.8	小于风险 筛选值
1, 2, 3-三 氯丙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.2L	0.5	小于风险 筛选值
反式-1, 2- 二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.4L	54	小于风险 筛选值
顺式-1, 2- 二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.3L	596	小于风险 筛选值
1, 1, 1, 2- 四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.2L	10	小于风险 筛选值
1, 1, 2, 2- 四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	-	-	1.2L	608	小于风险 筛选值
六价铬( $\text{mg}/\text{kg}$ )	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	小于风险 筛选值
铅( $\text{mg}/\text{kg}$ )	58	71	81	800	小于风险 筛选值
铜( $\text{mg}/\text{kg}$ )	64	57	62	18000	小于风险 筛选值
镍( $\text{mg}/\text{kg}$ )	94	92	75	900	小于风险 筛选值
苯胺( $\text{mg}/\text{kg}$ )	-	-	0.03L	260	小于风险 筛选值
汞( $\text{mg}/\text{kg}$ )	0.391	0.316	0.168	38	小于风险 筛选值
砷( $\text{mg}/\text{kg}$ )	31.8	37.6	22.8	60	小于风险 筛选值
监测项目	监测结果			风险筛选 值(第二 类用地) ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	评价
	22#项目厂区仓库南侧 T7 (表层样 0-0.2m)				
	2023.12.12				
	HC2312W3005-TR-22-1-1				

总磷(磷) (mg/kg)	364	/	/
镉(mg/kg)	1.95	65	小于风险 筛选值
六价铬(mg/ kg)	0.5L	5.7	小于风险 筛选值
铅(mg/kg)	68	800	小于风险 筛选值
铜(mg/kg)	70	18000	小于风险 筛选值
镍(mg/kg)	82	900	小于风险 筛选值
汞(mg/kg)	0.343	38	小于风险 筛选值
砷(mg/kg)	17.7	60	小于风险 筛选值

根据引用的监测结果,区域土壤检测项目均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

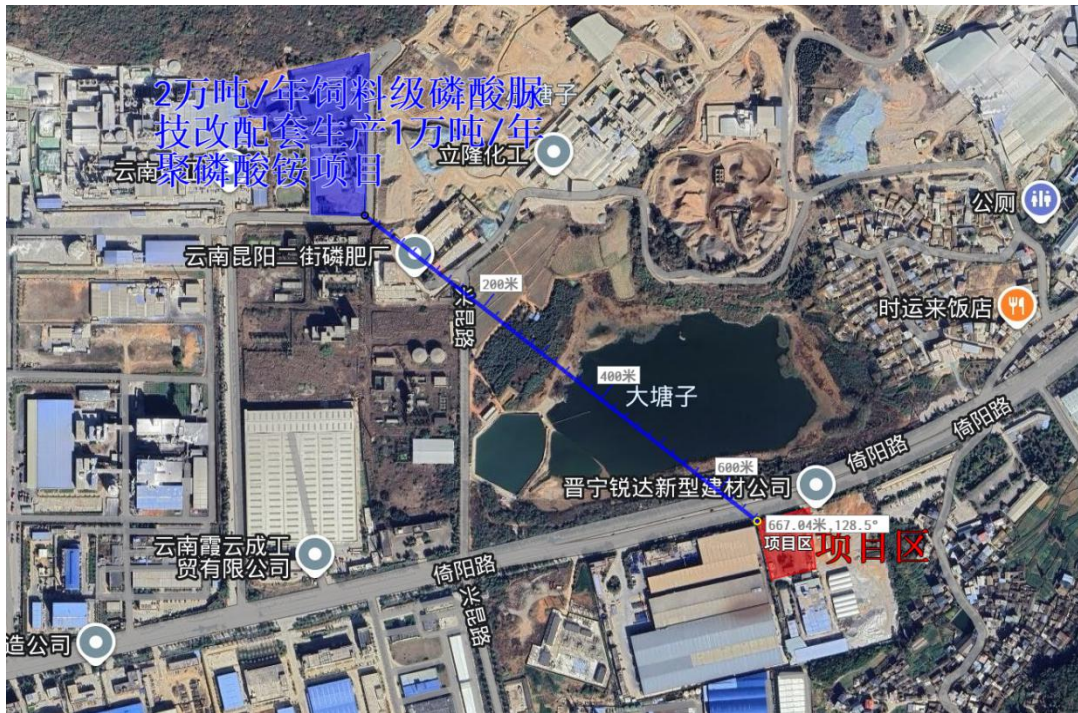


图 3-3 引用土壤监测点与本项目的地理位置关系图

## 6、生态环境质量现状

项目所在区域为规划的工业园区,项目内未涉及国家保护的珍贵野生动、植物。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标,无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点野生保护动物,也没有特有种类存在。

环境保

根据现场调查,区域内无自然保护区、饮用水水源保护区,属于以工业、商业、

护目标	<p>居住为主要功能的区域。</p> <p>1、大气环境</p> <p>根据现场踏勘，本项目厂界外 500 米范围内不存在的自然保护区、风景名胜区、文化区，厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为项目区东侧 132m 的栗庙村和东北侧 206m 的栗庙新村。</p> <p>2、声环境</p> <p>声环境保护目标为厂界外 50m 范围内的噪声敏感区，根据现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水</p> <p>根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内无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。</p> <p>4、地表水</p> <p>根据现场调查，项目区最近的地表水体为项目北侧 300 米处的干沟渠，干沟渠最终流进二街河（螃蟹河），二街河（螃蟹河）位于本项目西侧约 4.2km，二街河汇入鸣矣河，鸣矣河最终归入螳螂川流入金沙江。干沟渠及二街河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目位于云南省昆明市晋宁区晋宁产业园区二街工业基地，项目所占地为工业园区已规划的土地，不涉及生态保护目标。</p> <p>本项目主要保护目标详见表 3-11、3-12，项目周边关系示意详见附图。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-11 环境空气保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>坐标</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离 (m)</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>102°31'53.38"E, 24°42'11.23"N</td> <td>栗庙新村</td> <td>525 人</td> <td>东北</td> <td>206</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td> </tr> <tr> <td>102°31'51.02"E, 24°41'56.85"N</td> <td>栗庙村</td> <td>700 人</td> <td>东</td> <td>132</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-12 项目主要保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">经纬度</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二街河</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>地表水环境</td> <td>/</td> <td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准</td> <td>西侧</td> <td>4200m</td> </tr> <tr> <td>干沟渠</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>地表水环境</td> <td>/</td> <td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准</td> <td>北侧</td> <td>300m</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	环境功能区	环境空气	102°31'53.38"E, 24°42'11.23"N	栗庙新村	525 人	东北	206	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	102°31'51.02"E, 24°41'56.85"N	栗庙村	700 人	东	132	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	经度	纬度	二街河	/	/	地表水环境	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	西侧	4200m	干沟渠	/	/	地表水环境	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	北侧	300m
环境要素	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	环境功能区																																								
环境空气	102°31'53.38"E, 24°42'11.23"N	栗庙新村	525 人	东北	206	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准																																								
	102°31'51.02"E, 24°41'56.85"N	栗庙村	700 人	东	132																																									
名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																																							
	经度	纬度																																												
二街河	/	/	地表水环境	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	西侧	4200m																																							
干沟渠	/	/	地表水环境	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	北侧	300m																																							

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。</p>				
	<b>表 3-13 无组织颗粒物排放标准</b>				
	污染物		无组织排放监控浓度限值		
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0		
	<p>(2) 运营期</p> <p>项目生产期间会产生颗粒物。</p> <p>项目生产环节废气 (DA001) 主要为颗粒物, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值。</p>				
	<b>表 3-14 大气污染物综合排放标准</b>				
	污染物项目	有组织排放限值			执行标准
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	
	颗粒物	120	3.5*	15	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
注: *项目排气筒高度不能满足高于周边 200m 范围建筑 5m 以上要求, 排放速率按排气筒高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行					
<p>项目运行期间无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中标准限值。具体标准如下：</p>					
<b>表 3-15 无组织废气大气污染物综合排放标准</b>					
污染物项目	无组织排放限值 mg/m <sup>3</sup>		执行标准		
颗粒物	1.0		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
<p>2、废水</p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工人员均不在场内食宿, 无施工人员生活废水产生及排放。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>项目区不设办公、生活区及食堂, 无办公及生活污水产生及排放; 车辆清洗废水沉淀池废水沉淀后循环使用, 不外排; 初期雨水收集后在厂区综合利用, 作为喷雾降尘用水使用。故不设废水排放标准。</p>					
<p>3、噪声</p> <p>(1) 施工期</p>					

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值见表 3-16。

**表 3-16 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

环境要素	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）表 1 中排放限值

(2) 运营期

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，标准限值详见表 3-17。

**表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废

项目运营期产生的一般固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的有关规定。

总  
总量控  
制指标

结合工程分析，本项目总量控制指标建议如下：

1、废气

项目有组织废气排放量如下：

DA001 排气筒颗粒物 0.74t/a。项目废气量约为 6152 万 m<sup>3</sup>/a。

根据上述排气筒排放情况，项目运行期间有组织污染物排放量约为：颗粒物 0.74t/a。项目废气量约为 6152 万 m<sup>3</sup>/a。

无组织废气排放情况如下：颗粒物 25.8t/a。

2、废水

项目无废水产生及排放，不设总量控制指标。

3、固体废物

本项目固体废物处置率 100%，不设总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目施工阶段主要为简单装修以及设备安装,包含初期雨水池修建时的土石方开挖工程,施工期污染物主要为机械设备噪声及固体废物。</p> <p><b>1、施工期大气环境影响保护措施</b></p> <p>(1) 严格管理,文明施工;</p> <p>(2) 施工作业过程中尽量关闭门窗;</p> <p>(3) 露天作业时洒水降尘。</p> <p><b>2、施工期废水环境影响保护措施</b></p> <p>项目施工人员均不在场内食宿,无施工人员生活废水产生及排放。</p> <p><b>3、施工期噪声环境影响保护措施</b></p> <p>(1) 选用低噪声施工机械设备,淘汰高噪声设备和落后工艺。施工过程中还应经常对设备进行维修保养,避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。</p> <p>(2) 施工尽量在昼间,使用电钻、切割机等高噪声设备时关闭厂房门窗,并禁止夜间施工作业。</p> <p>(3) 加强管理,按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声,并对施工人员进行环保方面的教育,做到文明作业,减少作业噪声。</p> <p>(4) 项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料,减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具,尽量减少噪声。</p> <p>(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业应文明施工,做好区内交通组织,施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣,设立专人负责。</p> <p>(6) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话,建设单位在接到报案后及时和昆明市生态环境局晋宁分局取得联系,及时处理各种环境纠纷。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>(1) 按照《城市建筑垃圾管理规定》的规定,能回收利用的建筑垃圾,如废钢材、废塑料等可送废品收购站回收利用。</p> <p>(2) 施工期生活垃圾集中收集后,由当地环卫部门清运处置。</p>
运 营 期	<p><b>一、废气源强核算及影响分析</b></p> <p>本项目产生的废气主要为投料粉尘、混合搅拌粉尘,储罐呼吸粉尘、物料输送粉尘、原料卸料粉尘、成品出料粉尘、成品装车粉尘、车辆物料输送粉尘、堆场扬尘。</p>

其中，土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏等产品生产工艺差异很小，共用一套生产设施，生产线投料、混合搅拌粉尘采用集气罩收集，经布袋除尘器处理后，经1根15m排气筒DA001排放，未收集部分在厂房无组织排放；石灰方仓粉尘经滤筒负压收集后落回方仓，无废气排放；皮带运输物料过程会产生物料输送粉尘，皮带输送机采用彩钢瓦全封闭，未收集的部分在厂房无组织排放；原料卸料粉尘、成品出料粉尘、成品装车粉尘、车料物料输送粉尘、堆场扬尘均无组织排放。

### 1.1 污染物源强核算

#### (1) 投料粉尘

项目水泥缓凝剂、路基材料以及磷石膏基绿化土壤材料生产期间磷石膏以及砂石骨料等需采用铲车投料，查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3024 轻质建筑材料制品制造行业系数手册”，其中未明确投料环节粉尘，综合考虑后，本次环评中投料粉尘也参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粉尘产生系数0.01kg/t(卸料)进行核算。

本项目投料环节磷石膏以及砂石骨料等投入量80万吨/a计，年生产时间为7920h，则投料环节粉尘产生量约为8t/a。项目生产线均位于封闭式厂房内，上料过程产生的颗粒物大多自然沉降在车间内，因此，隔尘效率按85%计算，投料工序无组织粉尘产生及排放量约为1.2t/a。

#### (2) 混合搅拌粉尘

土壤调理剂、道路水稳料生产工艺差异很小，共用一套生产设施，建成后年产20万吨土壤调理剂、15万吨道路水稳料，改性磷石膏生产线年产45万吨改性磷石膏，合计80万t/a。生产期间磷石膏以及砂石骨料等混合搅拌过程中会产生颗粒物。混合废气源强核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表的相关系数，具体见表4-1。

表 4-1 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率%
物料搅拌	轻集料混凝土制品	水泥、轻集料、石灰、粉煤灰等	物料混合搅拌	废气	废气量	标 m <sup>3</sup> /t-产品	76.9	/
					颗粒物	kg/t-产品	0.325	袋式除尘

#### 1) 工业烟气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表”中物料搅拌工序，工业废气量产污系数76.9m<sup>3</sup>/t-产品。项目产能

合计 80 万 t/a，则标况下工业烟气量为 6152 万 m<sup>3</sup>/a（7768m<sup>3</sup>/h）。

## 2) 颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表”中物料搅拌工序，颗粒物产生系数为 0.325kg/t-原料。

本项目产能合计 80 万 t/a，年生产时间为 7920h，因此颗粒物产生量合计为 260t/a（32.83kg/h），产生浓度为 4226.09mg/m<sup>3</sup>，混合搅拌工段产生的颗粒物拟在工段上方设置顶吸式密闭集气罩（使用软帘将四周围挡）进行粉尘的收集，且项目上料环节至于厂房内，集气罩收集效率为 95%（依据为《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中的半密闭罩收集效率为 95%），收集后进入同一布袋除尘器处理（处理效率为 99.7%），处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。未收集的粉尘无组织排放。

项目混合搅拌工段颗粒物排放量为 0.74t/a（0.094kg/h），排放浓度为 12.04mg/m<sup>3</sup>。5%颗粒物无法收集，产生量为 13t/a（1.64kg/h），设置于密闭车间，参考密闭车间堆场治理效率 99%，故 12.87t/a 无组织颗粒物均自然沉降，清扫收集后同袋式除尘器收尘灰一起返回原料使用，0.13t/a（0.016kg/h）无组织颗粒物排放。

表 4-2 混合搅拌废气产排情况一览表

产污单元	污染物	排放形式	产生情况			排放情况			治理措施	是否为可行技术
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
混合搅拌废气	颗粒物	有组织	4226.09	32.83	260	12.04	0.094	0.74	密闭车间+集气罩收集+袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA001) 排放	袋式除尘, 除尘效率 99.7%, 为可行技术
		无组织	--	1.64	13	--	0.016	0.13	自然沉降, 清扫收集后同袋式除尘器收尘灰一起返回原料使用	/

综上，混合搅拌工序有组织颗粒物排放量为 0.74t/a，排放浓度为 12.04mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（颗粒物≤120mg/m<sup>3</sup>，15m 高排气筒对应最高允许排放速率 3.5kg/h）。无组织颗粒物排放量为 0.13t/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（无组织排放限值≤1.0mg/m<sup>3</sup>）。

## (3) 方仓呼吸粉尘

本项目拟设4个方仓（2个60t生石灰方仓、1个60t矿粉方仓、1个60t水泥方仓），粉状原料通过罐车打入方仓的过程会产生一定的呼吸阀粉尘，主要通过呼吸阀孔排放。方仓的排气产生的粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3024 轻质建筑材料制品制造行业系数手册，原料为水泥、轻集料、生石灰、粉煤灰等，工艺为物料输送储存过程中颗粒物产污系数为0.197kg/t产品，项目生石灰用量为58026.54t/a，水泥用量为2万t/a，矿粉用量为2万t/a，则本项目方仓呼吸阀粉尘产生量为19.306t/a。项目方仓配套脉冲布袋除尘器，对呼吸阀孔排放的粉尘进行除尘净化后无组织排放于生产车间，配套的脉冲布袋除尘器，对粉尘的收集效率为100%，除尘效率为99%，方仓内部自带滤筒负压收集设施，脉冲布袋除尘器收集的颗粒物落回方仓。则方仓呼吸阀粉尘经配套脉冲布袋除尘器处理后的排放量为1.9306t/a，每次装罐呼吸阀孔废气平均排放时间按1h计算，年装罐次数约460次，则方仓呼吸阀粉尘排放速率为0.42kg/h。

#### （4）物料输送粉尘

本项目物料密闭输送。根据分析，项目物料输送粉尘主要产生自磷石膏、生石灰、水泥、矿粉等从上料机输送至搅拌机过程，参照《逸散性工业颗粒物控制技术》，粒料加工厂筛选、运输和搬运的排放因子0.15kg/t（搬运量）。项目生产线位于封闭式厂房内，各输送机位于封闭式厂房内，不易起尘，皮带输送机密闭设置，因此，隔尘效率按95%计算。则项目物料输送粉尘产排情况如下表所示。

表 4-3 物料输送粉尘产排情况一览表

物料输送量 t/a	排放因子 kg/t	产生量 t/a	工作 时间	措施	隔尘效 率	无组织排放 量 t/a	无组织排放速 率 kg/h
800000	0.15	120	7920h	皮带输送机密闭输送， 厂房封闭隔尘	95%	6	0.76

#### （5）原料卸料粉尘

项目生产物料装卸时的粉尘产生量与其的粒径、比重、湿度等因素有关，由于项目的磷石膏原料具有一定湿度，进场磷石膏含水率约为19.97%，参考《逸散性工业粉尘控制技术》其粉尘产生系数为0.005kg/t·物料。本项目磷石膏等原料的总下料量64万t/a，则其粉尘产生量约为3.1t/a，0.404kg/h。卸料区采取喷雾系统降尘可沉降74%的粉尘（依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册--工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》中附录4取值），生产厂房顶棚为彩钢瓦结构，四面封闭，仅在厂房东侧留有出入口，能够保证产生的粉尘通过自然沉降的方式沉降到地面，

减少无组织粉尘向外排放，因此，在采取上述措施后，项目建成后磷石膏生料堆场的无组织粉尘排放量为 0.832t/a、0.11kg/h。

#### (6) 成品出料粉尘

参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 水泥产生的逸散尘排放因子中 1：石膏、铁矿石、粘土等原料的卸料排放系数 0.015-0.2kg/t，本次粉尘产生系数取 0.02kg/t 物料计算。成品总出料为 80 万 t/a，则该出料过程粉尘产生量约 16t/a，2.02kg/h。

项目成品出料工序在封闭厂房内并拟采用喷雾系统降尘，喷雾系统降尘可沉降 74%（依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册--工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》中附录 4 取值）的粉尘，故成品出料粉尘无组织排放量为 4.16t/a，0.53kg/h。

#### (7) 成品装车粉尘

项目成品土壤调理剂、道路水稳料以及改性磷石膏均通过散装的方式运输。成品通过铲车由成品堆场装至卡车，成品在装车过程中会产生一定的粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中表 1-13 物料运输和转运的排放因子，其粉尘产生系数为 0.02 kg/t，成品共 80 万 t/a，则成品装车粉尘产生量约为 16t/a，2.02kg/h。采取喷雾系统降尘可沉降 74%的粉尘，生产厂房顶棚为彩钢瓦结构，四面封闭，仅在厂房北侧、南侧留有出入口，能够保证产生的粉尘通过自然沉降的方式沉降到地面，减少无组织粉尘向外排放，因此，在采取上述措施后，成品装车无组织粉尘排放量为 4.16t/a，0.53kg/h。

#### (8) 车辆运输粉尘

运输车辆扬尘：原料运输到生产场地和成品运出场地时，重型车辆行驶将产生扬尘。需原料为 70 万 t/a（磷石膏 62 万 t/a、粉煤灰 4 万 t/a、玻化微珠 2 万 t/a、矿粉 2 万 t/a），成品总产量为 80 万 t/a，本项目联系车队进行运输，载重车每辆 32t，项目年生产工作 330 天，每天运输 10 小时，运输车次频繁，约 142 辆/天。运输车辆为密封型，车辆行驶过程会产生扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

车辆在厂区内行驶距离约 100m，厂内车辆限速 10km/h 行驶，P 值取 0.288kg/m<sup>2</sup>，则经计算，Q=0.61kg/km 辆，则项目产生粉尘量约 86.16kg/d，28.4t/a，项目拟采取对厂区道路进行洒水降尘（6-8 次/天），在生产厂房出口顶端至车辆驶出生产厂房 10m 左右进行喷雾降尘，并定期清扫路面，汽车在运输过程中需采取加盖篷布、出厂车辆须进行冲洗轮胎后方可出厂，采取以上措施后，可有效降低扬尘量，可以使车辆扬尘量减少约 74%，故粉尘的排放量约为 7.39t/a，2.24kg/h。

### (9) 堆场扬尘

项目产品及原料均置于厂房内，堆场扬尘产生的主要原因为风速，将原料产品置于厂房内后，其受到风速的影响可忽略不计，本次环评不对该部分粉尘进行定量核算。

### 1.2 废气产排污情况汇总

项目废气产排情况见表 4-4。

表 4-4 项目废气合计排放情况表

排放形式	排放源	污染物	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况			排放情况			处理措施
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
有组织	混合搅拌废气	颗粒物	7768	32.83	260	4226.09	0.094	0.74	12.04	密闭车间+集气罩收集+袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA001)排放
	合计		7768	32.83	260	4226.09	0.094	0.74	12.04	/
无组织	混合搅拌废气	颗粒物	/	1.64	13	/	0.016	0.13	/	自然沉降，清扫收集后同袋式除尘器收尘灰一起返回原料使用
	投料粉尘	颗粒物	/	/	8	/	/	1.2	/	自然沉降，生产线均位于封闭式厂房内，清扫收集后返回原料使用
	方仓呼吸粉尘	颗粒物	/	/	19.3	/	0.42	1.93	/	方仓配套脉冲布袋除尘器，对呼吸阀孔排放的粉尘进行除尘净化后通过自带滤筒负压收集设施落回方仓
	物	颗粒	/	/	120	/	0.76	6	/	皮带输送机密

料	物								闭输送, 厂房封闭隔尘
原料卸料粉尘	颗粒物	/	0.404	3.2	/	0.11	0.832	/	厂房封闭隔尘, 喷雾系统降尘
成品出料粉尘	颗粒物	/	2.02	16	/	0.53	4.16	/	封闭厂房内并拟采用喷雾系统降尘
成品装车粉尘	颗粒物	/	2.02	16	/	0.53	4.16	/	封闭厂房内并拟采用喷雾系统降尘
车辆运输粉尘	颗粒物	/	8.616	28.4	/	2.24	7.39	/	在生产厂房出口顶端至车辆驶出生产厂房10m左右进行喷雾降尘, 并定期清扫路面, 汽车在运输过程中需采取加盖篷布、出厂车辆须进行冲洗轮胎后方可出厂
合计		/	/	223.91	/	/	25.80	/	/

### 1.3 废气排放口基本情况

项目废气排放口基本情况, 具体见表 4-5。

表 4-5 项目废气排放口基本情况

编号及名称	地理坐标	污染源	污染物	排放情况			废气量 (m <sup>3</sup> /h)	高度 (m)	排气筒内径尺寸(m)	排放方式
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				
DA001 (1# 排气筒)	102° 31'53.2858", 24° 41'52.2705"	混合搅拌废气	颗粒	0.74	0.094	12.04	7768	15	直径 0.5	连续

### 1.4 非正常工况

本次评价, 建设项目运营期废气非正常排放主要考虑: 上料混合布袋除尘器、方

仓脉冲除尘器处理效率下降至 50%和生产车间喷雾降尘设施故障，造成的大气污染物非正常排放。非正常工况下，项目废气排放情况详见下表。

表 4-6 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	处理效率 %	非正常排放速率 (kg/h)	排放口	单次持续时间 h	年发生频次/年	是否达标
上料混合	布袋除尘器故障	颗粒物	50%	15.59	DA001	1h	≤2	超标
方仓	脉冲布袋除尘器故障	颗粒物	50%	9.65	生产车间	1h	≤2	/
生产车间	喷雾降尘	颗粒物	0%	35.2	生产车间	1h	≤2	/

根据表 4-6，非正常工况时，颗粒物排放速率较高。非正常排放控制措施要求：非正常排放时要立即对设备进行检修，尽快恢复。同时增加喷雾次数及水量，尽量减少颗粒物对环境的影响。

### 1.5 达标排放分析

根据以上分析，本项目上料搅拌废气颗粒物经过集气罩收集，进入布袋除尘器处理，风量为 7768m<sup>3</sup>/h，处理后项目颗粒物排放浓度为 12.04mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.094kg/h，排气筒高度为 15m（DA001），满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，即：颗粒物排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>、排放速率 3.5kg/h；厂界无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准；因此，对大气环境的影响较小。

### 1.6 废气污染治理设施可行性分析

#### (1) 项目方仓粉尘治理措施

方仓配套了脉冲布袋除尘器，除尘器工作原理：脉冲阀一端接压缩空气包，另一端接喷吹管，脉冲阀背压室接控制阀，脉冲控制仪控制着控制阀及脉冲阀开启。当控制仪无信号输出时，控制阀的排气口被关闭，脉冲阀口处关闭状态；当控制仪发出信号时控制排气口被打开，脉冲阀背压室外的气体泄掉压力降低，膜片两面产生压差，膜片因压差作用而产生位移，脉冲阀喷吹打开，此时压缩空气从气包通过脉冲阀经喷吹管小孔喷出（从喷吹管喷出的气体为一次风）。当高速气流通过文氏管诱导器诱导了数倍于一次风的周围空气（称为二次风）进入滤袋，造成滤袋内瞬时正压，实现清灰。项目方仓呼吸阀产生的颗粒物经过脉冲布袋除尘器处理后可以有效减少颗粒物的排放。

#### (2) 项目原料卸料粉尘、成品出料、成品装车粉尘经喷雾系统喷雾降尘和封闭彩

钢瓦厂房围挡后可以有效减少颗粒物的排放。

(3) 汽车在运输过程中需采取加盖篷布、出厂车辆须进行冲洗轮胎后方可出厂，运输过程产生的汽车扬尘拟采用洒水和喷雾的方法防治，该措施广泛用于公路抑尘，是比较有效的。应准备洒水设施，在干旱季节洒水抑尘。同时对厂区道路及时清扫、降低车速减少扬尘产生。

#### (4) 布袋除尘器可行性分析

布袋除尘器是一种高效的除尘设备，其去除效率通常非常高，可以达到 99% 以上，甚至在某些情况下可以达到 99.9% 以上。含尘气体通过进风口进入除尘器后，首先经过预处理装置去除大颗粒物，以减少对滤袋的负荷。随后，气体进入滤袋室，粉尘颗粒被布袋表面的纤维层捕集并附着在布袋外表面，清洁的气体则通过布袋的微小孔隙排出。项目上料搅拌混合废气均为粉尘，参考《排污许可申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020) 规范规定的可行技术-布袋除尘器。本项目粉尘采用布袋除尘器处理，属于可行技术。

#### (5) 排气筒可行性分析

本项目上料混合粉尘通过 15m 排气筒排放，周边 200m 范围最高建筑为 9.5m，满足高于周边 200m 范围建筑 5m 以上要求。排放标准满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。

综上，措施为可行技术。

### 1.7 废气对周边环境的影响

本项目产生的污染物以有组织和无组织形式进行排放。有组织排放量为 0.74t/a，排放速率为 0.094kg/h，排放浓度为 12.04mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 标准，即：颗粒物排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>，放速率 3.5kg/h；无组织排放量为 25.8t/a。厂界无组织废气颗粒物排放满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值。对周围环境及敏感点的影响较小。项目区属于环境空气质量达标区，环境容量充足，且项目废气源强较小，均可达标排放，项目废气对周边环境影响较小。

### 1.8 运营期废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，项目大气监测计划见下表。

**表 4-7 项目大气监测计划一览表**

监测内容	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
有组织废气	颗粒物	排气筒 (DA001)	半年/次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中的限值
厂界	颗粒物	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	半年/次	

**二、地表水环境影响分析及污染防治措施**

**2.1 污染源分析**

项目区不设办公、生活区及食堂，无办公及生活污水产生及排放；初期雨水收集后回用道路洒水、喷雾、洗车用水，不外排；洗车废水沉淀处理后回用不外排，生产运营中无生产废水。

项目区设置初期雨水收集池一个，用于收集运行期间产生的初期雨水，该部分雨水收集后回用于厂区洒水降尘，不外排。根据初步核算，初期雨水产生量约为 15.83 m<sup>3</sup>/次，雨天以 165 天计算，预计初期雨水收集量约为 2611.52m<sup>3</sup>/a。环评要求设置不小于 20m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，雨水收集后可全部回用不外排。

**2.2 污水处理设施的可行性分析**

项目区配套建设初期雨水收集池，考虑到粉尘产生量较大，环评提出设置喷雾降尘系统，初期雨水收集后可作为喷雾降尘用水综合利用。根据水平衡情况的核算，则喷雾降尘用水量可达 4.8m<sup>3</sup>/d、1584m<sup>3</sup>/a，本项目初期雨水产生量约为 15.83m<sup>3</sup>/次、2611.52m<sup>3</sup>/a，结合上述情况，项目产生的初期雨水可在厂区内综合利用，不外排。

**2.3 废水环境影响分析**

根据上述情况，项目运营期间无废水产生及排放，对周边地表水环境无影响。

**三、噪声影响分析**

**1、生产加工车间**

**(1) 噪声产排情况**

项目主要噪声源为机械设备噪声。各类机械噪声值在 75~95dB(A)之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、安装消声器及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-8。

**表 4-8 主要噪声源一览表**

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强 声压级/距 声源 dB (A)/1m	声源控 制措施	空间相对位置/ m			距室内 边界距 离 (m)	室内边 界声级/dB (A)	运行 时段	建筑插 入损失 /dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑物 外距离

1	1#双轴混料机	点源	85	减振降噪	20	28	2	20	39	8:30 18:00	15	24	建筑物外1m处
2	2#双轴混料机	点源	85	减振降噪	22	28	2	22	42		15	27	
3	1#皮带输送机	点源	75	减振降噪	40	24	2	26	39		15	24	
4	2#皮带输送机	点源	75	减振降噪	51	23	2	53	45		15	30	
5	布袋除尘器	点源	70	减振降噪	21	28	1	24	39		15	24	
6	引风机	点源	85	减振降噪	21	26	1	40	40		15	25	
备注：1、减振降噪按 5dB（A）计； 2、厂界建筑插入损失按 10dB（A）计； 3、表中坐标以厂房西南角（经度 102° 31'52.6823"，纬度 24° 41'51.3318"）为坐标原点，正东为 X 轴正方向，正北为 Y 轴正方向。													

## （2）声环境影响分析

本次评价主要对项目生产加工过程设备噪声对周围环境的影响进行分析。

项目产生噪声的设备主要有双轴混料机、皮带输送机、布袋除尘器、风机等，其噪声级在 75~95dB（A）之间，其噪声大且具有连续性，在项目正常生产过程就会有噪声产生，所以，会对周围环境造成一定的影响。

### ①预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐模型进行预测，附录 B 中 B.1.3 室内声源计算方法：

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

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。

无指向性点声源集合发散衰减的基本公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

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  $t_j$ ，则项目声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：

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

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。

## ②预测结果

本次环评对厂界噪声值进行噪声预测，预测结果见表 4-9。

表 4-9 项目生产设备噪声预测值单位：dB (A)

名称	X 坐标 m	Y 坐标 m	Z 坐标 m	预测值		标准值	达标情况
				昼间	夜间		
东厂界	55.92	33.77	1.20	48.71	40.84	昼间 65, 夜间 55	达标
							达标
南厂界	20.54	3.04	1.20	58.07	46.55		达标
							达标
西厂界	-2.31	7.00	1.20	53.75	25.92		达标
							达标
北厂界	-20.76	74.73	1.20	41.79	26.48		达标
							达标

噪声等值线图如下：

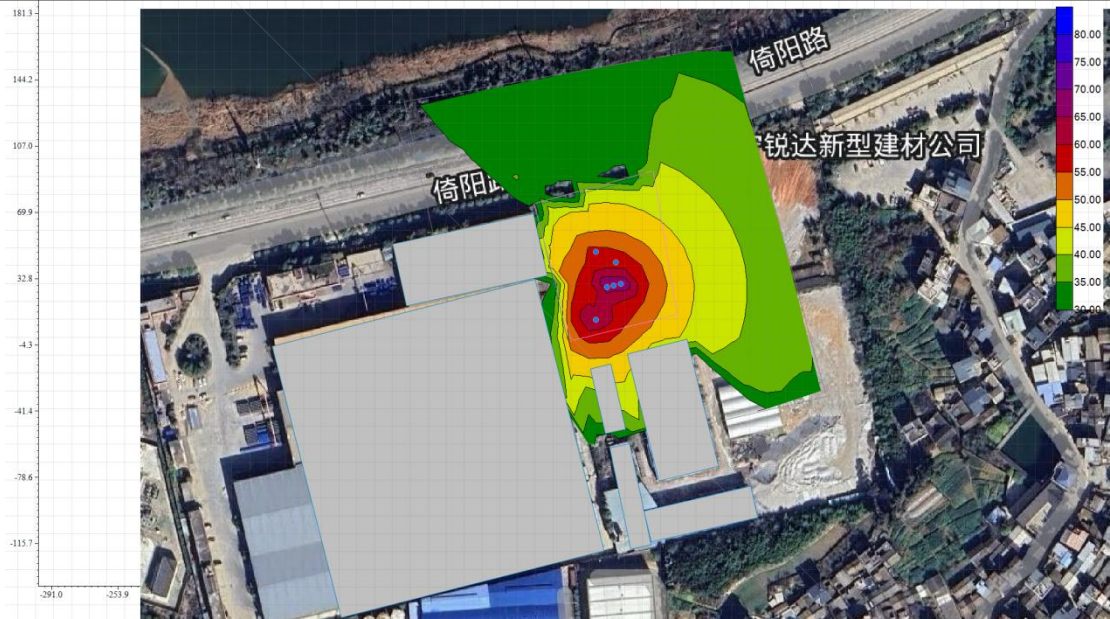


图 4-1 噪声等值线图

根据上表可知，本项目产生的噪声经减震垫、厂房隔音及距离衰减后，各厂界预测值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的限值要求。

本项目厂界外延 50m 范围内无声环境敏感目标，本次评价不进行敏感点噪声预测分析，项目噪声对周边声环境影响较小。

### （3）防治措施

项目产生噪声的设备主要有双轴混料机、皮带输送机、布袋除尘器、风机等，其噪声级在 75~95dB（A）之间，其噪声大且具有连续性，所以，会对项目工作人员及项目周边企业工作人员产生一定的影响。

为了降低噪声影响，本次评价提出以下要求：①尽可能选用功能好、噪音低的生产设备；②合理安排厂区内设备安放位置，尽量将大噪声设备设于远离项目北侧；③加强生产机械的日常维护，降低摩擦，减小噪声强度；④安装减振垫、消声器、隔板，减小噪声源强。

### （4）自行监测计划

项目环境监测目的是监督各项环保措施的落实，项目运营期噪声排污监测计划根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）进行设置，项目运营期环境监测计划见表 4-10 所示。

表 4-10 项目运营期环境监测计划一览表

监测时段	因素	监测点位	监测项目	监测方法及频率	执行排放标准
运营期	噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度，按照国家相关噪声监测技术方法进行监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

#### 四、运营期固废影响分析及污染防治措施

项目产生的固体废弃物包括生产过程中除尘器收集的粉尘、车间沉降粉尘、废机油、废布袋、车辆冲洗沉渣、初期雨水收集池沉渣等。

##### 1、除尘器收集的粉尘

项目生产过程中有 2 个除尘器，收集粉尘量约为 265.37t/a，对照《固体废物分类与代码目录》，为 SW17 可再生类废物，代码为 900-010-S17，收集的粉尘全部回用生产。

##### 2、车间沉降粉尘

项目上料、卸料、出料过程中采取喷雾系统降尘可沉降 74%的粉尘，生产厂房顶棚为彩钢瓦结构，四面封闭，仅在厂房北侧、南侧留有出入口，能够保证产生的粉尘通过自然沉降的方式沉降到地面，减少无组织粉尘向外排放，沉降收集的粉尘量约为 32.85t/a，对照《固体废物分类与代码目录》，为 SW17 可再生类废物，代码为 900-010-S17，定期清扫收集，收集的粉尘全部回用生产。

##### 3、废布袋

布袋除尘器在使用工程中会产生少量的废布袋，产生量约为 0.3t/a，对照《固体废物分类与代码目录》，为 SW17 可再生类废物，代码为 900-011-S17，全部外售。

##### 4、初期雨水收集池沉渣

项目运行过程中，不可避免地会有一些砂料散落项目区内，当雨天时散落的砂料也随之冲刷进入雨水收集池内。产生量约为砂料的 0.0001%，本项目原料用量为 640 000t/a。初期雨水收集池沉渣产生量为 0.64/a。对照《固体废物分类代码目录》为 SW17 可再生类废物，代码为 900-010-S17，回用于生产。

##### 5、车辆冲洗沉渣

项目运行过程中，不可避免地会有一些磷石膏原料散落项目区内，车辆运输时可能会有少量的磷石膏粉附着于轮胎表面，车辆进入洗车池时附着于轮胎表面的颗粒物沉淀于洗车池内，产生量约为 0.2t/a。对照《固体废物分类代码目录》为 SW17 可再

生类废物，代码为 900-010-S17，回用于生产。

### 6、废机油

项目运营期维修机械设备产生废机油约 0.2t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025）中规定的废润滑油与含矿物油废物，为危险废物，类别为 HW08，代码为 900-214-08，属毒性、易燃性，贮存在危废暂存间里，将危险废弃物的收集、储存和转运严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》进行操作，委托有资质单位妥善处理。

表 4-11 危险废物汇总表

危险废物名称	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
废机油	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-214-08	0.2	机修	液态	机油	机油	1~2 次/a	毒性、易燃性	专用容器收集，设置危废暂存间存储，交有资质单位处置。

表 4-12 危险废物贮存场所基本信息表

贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危险废物暂存间	废机油	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-214-08	厂房北侧	5m <sup>2</sup>	专用容器收集	3 个月

### 7、小结

固体废弃物产排情况汇总表见表 4-13。

表 4-13 固体废物产生处置表

废物名称	污染工段	性质	产生量 (t/a)	处置	处置量 (t/a)
布袋除尘器收集粉尘	生产	一般固废，代码 900-010-S17	265.37	全部回用生产	处置率 100%
车间沉降粉尘			32.85		
废布袋	除尘	一般固废，代码 900-011-S17	0.3	外售	
初期雨水收集沉渣	生产	一般固废，代码 900-010-S17	0.64	全部回用生产	
车辆冲洗沉渣	生产	一般固废，代码 900-011-S17	0.2	全部回用生产	
废机油	机修	危险废物，代码 900-214-08	0.2	按照《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清理处理	
合计	---	---	299.56	---	299.56

## 8、环境管理要求

### (1) 收集粉尘

收集的粉尘全部回用于生产。

### (2) 废机油

项目设置一个 5m<sup>2</sup> 的危废暂存间，废机油由专用容器收集暂存于暂存间内，定期交由有资质单位处理。危废暂存间的建设、危险废物的临时贮存、转运处置应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）严格执行环境管理要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求如下：

#### 1) 防渗标准及措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料”进行重点防渗处理，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。

#### 2) 暂存

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。

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。

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和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

### 3) 危废转移

危废转移过程应当严格遵守《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求，确保危险废物得到安全处置：

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）要求进行。建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

③危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地环保部门、公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生危险废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，符合国家环境保护标准。

### （3）磷石膏堆场管理要求

由于项目原料磷石膏第Ⅱ类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，原料仓库需采取相应的防渗措施以及管理要求。

#### 1) 贮存场所选择

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，

一般工业固体废物贮存场所选址不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，本项目位于工业园区内，且置于已建成厂房内，满足选址要求。

## 2) 贮存场所技术要求

贮存场所需配套建设防渗系统、渗滤液收集和导排系统；雨污分流系统等，项目将磷石膏作为原料置于厂房内，配套采取防渗措施，虽然磷石膏含水率约在18%，但不会产生渗滤液，综合考虑后可不设置导流系统。

建设单位需要严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行管理：磷石膏堆场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。

## 3) 防渗要求

建设单位需要严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求对磷石膏堆场进行防渗处理：

a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T 17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能。

b) 粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

综合上述分析结果后，环评认为在采取上述措施的前提下，项目运营期固体废物均能得到及时、妥善地处理和处置，不会对周围环境造成大的影响。

## 五、土壤、地下水环境影响分析

### 1、地下水、土壤影响途径

根据《建设项目环境影响报告编制技术指南》（污染影响类）（试行），土壤和地下水不设置专项评价，本项目对周边土壤环境和地下水环境影响的类型与影响途径见表4-14。

表 4-14 项目土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别表

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

## 2、地下水、土壤环境影响及影响因子

本项目对土壤、地下水环境的影响源及影响因子见表 4-15。

表 4-15 建设项目土壤、地下水环境影响及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	主要污染途径	污染物类型	防控要求
粉尘	生产环节	大气沉降	颗粒物	简单防渗
生产废水	轮胎清洗池	垂直入渗	CODcr、氨氮、SS	一般防渗
废机油	车间/危废暂存间	垂直入渗	石油类	重点防渗

## 3、项目对土壤和地下水的影响分析

本项目为固体废物治理业，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目属于“152-工业固体废物（含污泥集中处置），报告表未作要求，可不开展地下水环境影响评价。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，属“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）废旧资源加工，再生利用”为III类项目，为不敏感区可不开展土壤环境影响评价。

根据项目原辅材料及工艺，项目不涉及重金属和持久性有机污染物，本项目原料和产品均贮存在生产车间内，车间内地面硬化，设置顶棚，不会产生淋滤液，且项目磷石膏堆场、产品堆场按照第II类一般工业固体废物堆场进行设计，因此不会对区域地下水和土壤产生影响。

项目在建设过程中做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，发生渗漏造成地下水及土壤污染的可能性较小，项目运行对地下水、土壤环境的影响是可控的，从环保上来说是可接受的。

## 4、分区防控措施

根据以上分析，项目存在土壤、地下水污染源的区域主要为危险废物暂存间、原料、产品堆场以及污水处理设施，因此提出厂内进行分区防渗措施，其中危险废物暂存间为重点防渗区。

由于项目所用原料为磷石膏，属于第II类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，原料仓库需采取相应的防渗措施。

根据标准要求，本次环评中提出对原料、产品堆场采取一般防渗。

重点防渗区：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2m m 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

一般防渗区：原料堆放区、成品堆放区、生产车间。所在区域防渗措施需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求对磷石膏堆场进行防渗处理：人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于  $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

简单防渗区：其办公区域进行水泥硬化处理。

项目区不设办公、生活区及食堂，无办公及生活垃圾产生，不会对区域地下水和土壤造成污染。此外，通过加强管理，完善管理机制，建立严格的管理制度，遵守操作规程，采取以上措施后可有效避免生产废水及危险废物对土壤及地下水的污染。

### 5、跟踪监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）以及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）可知，未明确规定需要设置地下水及土壤监测。

但根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）要求，项目需设置土壤、地下水跟踪监测点。同时配套设置防渗漏监测设备。

表 4-16 土壤及地下水环境跟踪监测

项目	监测点位	监测项目	时间、频次	执行标准
地下水	项目区西南侧角	pH、总磷、氟化物、砷、铅、镉、汞、铬和硫酸盐	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤	项目区内东北角	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷等 46 项	1 次/年	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）

### 六、生态环境影响分析

本项目位于昆明市晋宁工业园区二街片区，项目租赁空地已经进行硬化，厂

区内已无天然植被，周边主要为工业企业，植被主要人工植物，区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，项目运营对周围生态环境无直接影响，运营生产的粉尘采用布袋除尘器、喷雾、洒水的方式除尘，固废处置量为 100%，排放量较小对环境的影响较小。

## 七、环境风险

### (1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险性物质为废机油。

#### ①废机油

表 4-17 废机油理化性质表

第一部分 危险特征概述			
危险性类别	可燃液体	爆炸危险	遇明火高热可燃
入侵途径	吸入、食入、经皮肤吸收	有害燃烧产物	CO、CO <sub>2</sub>
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的危害		
第二部分 理化性质			
外观及形状	油状液体，淡黄色至褐色，无味或略带异味。	主要用途	用作机械设备润滑
闪点(°C)	/	相对密度(水=1)	<1
沸点(°C)	/	爆炸上限%(V/V)	无资料
自然点(°C)	/	爆炸下限(V/V)	无资料
溶解性	不溶于水		
第三部分 稳定性及化学性			
稳定性	稳定	避免接触的条件	明火、高热
禁配物	/	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
LD50、LC50	无资料		
急性中毒	急性吸入可乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油性肺炎。		
慢性中毒	暴露部位可能发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症及慢性油脂性肺炎。		
刺激性	具有刺激作用		
最高允许浓度	目前无标准		

根据风险识别，项目涉及风险物质为废机油，环评按最大暂存量计，风险物质与临界量比值计算结果见表 4-18。

表 4-18 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算一览表

序号	危险化学品名称	危险化学品类别	临界量 (t)	实际最大储存量 (t)	仓储形式	qn/Qn
1	废机油	毒性、易燃性	2500	0.02	专用容器	0.000008
合计		/	/	/	/	0.000008

根据上表，项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.000008 < 1，不设专项。

## (2) 风险源分布情况及影响途径

根据项目风险物质调查情况，结合项目风险物质的使用、暂存情况，项目环境风险源为危废暂存间，影响途径主要是危废暂存间中废机油出现泄漏、渗漏事故，溢流或者渗漏进入周边土壤和地下水，造成污染。其次，废机油为可燃物质，发生泄漏后，遇明火可能引发火灾，产生次生污染，进入大气环境造成大气污染。

## (3) 环境风险防范措施

新建一间占地面积为 5m<sup>2</sup> 的危废暂存间，废机油及其收集桶须收集统一暂存于危废暂存间。危险废物暂存间必须满足以下要求：

①项目危险废物暂存间须防晒、防雨，即使在事故状态下，废机油不会被雨水冲刷，随着雨水而进入地表水体；

②危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。

③危险废物暂存间四周要建立禁区，并严格设置严禁烟火等标志；设施内要有照明设施和安全观察窗口；建立完善的消防设施。消防设备、器材及工具要齐全完整。

④危废间设置围堰防止废机油流出。

## (4) 应急预案

按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求，编制《突发环境事件应急预案》并报送至昆明市生态环境局晋宁分局备案。

## (5) 环境风险评价结论及建议







4-19 环境影响简单分析表

建设项目名称	年产 80 万吨改性磷石膏生产项目			
建设地点	(云南)省	(昆明)市	(晋宁)区	云南省昆明市晋宁工业园区二街基地
地理坐标(经纬度)	E102° 30' 58.073" , N24° 41' 42.366"			
主要危险物质及分布	涉及的风险物质主要为废机油，主要危险废物暂存间储存和使用。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	对环境产生的影响主要是废机油风险物质泄漏进入地下可能对水体和土壤造成污染；遇明火、高热发生火灾，对大气环境造成污染。本项目风险物质存储量较小，危废暂存间均进行了防渗处理，基本不会对地下水、土壤产生影响。在存储过程中远离火种、热源，避免引起火灾及爆炸。所以，本项目对大气环境风险及地下水环境风险产生的影响很小。			

风险防范措施要求	<p>(1) 本项目风险物质储存于阴凉、通风的仓库内，远离火种、热源。危险废物暂存间粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾爆炸等危险。</p> <p>(2) 按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，库房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。</p> <p>(3) 加强日常管理，预防意外泄漏事故，储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：        根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，本项目所涉及的危险物质为废机油和天然气，经计算本项目危险物质数量与临界值比值(Q)小于 1，则本项目环境风险潜势为 I，环境风险评级等级为简单分析。</p>	
<p>通过分析，项目建成后对环境产生的风险主要表现在相关污染治理设备和必要防护设施的故障，通过采取本环评中相关措施后，可在较大程度上避免风险的产生，同时项目建设方针对本评价提出的环境风险，建设单位应编制本项目突发环境事件应急预案，并上报环保部门备案，可在较短时间内控制风险对环境的影响范围和程度，因此项目方在项目建设阶段就应充分考虑风险的发生及处理措施、方案，将可能的风险产生及影响降到最低。</p>	

## 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	生产车间混合搅拌工序 (DA001)	颗粒物	密闭车间+集气罩收集+袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA001)排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	投料		自然沉降, 清扫收集后同袋式除尘器收尘灰一起返回原料使用	
	方仓		方仓配套脉冲布袋除尘器, 对呼吸阀孔排放的粉尘进行除尘净化后通过自带滤筒负压收集设施落回方仓	
	物料输送		皮带输送机密闭输送, 厂房封闭隔尘	
	原料卸料		厂房封闭隔尘, 喷雾系统降尘	
	成品出料		封闭厂房内并拟采用喷雾系统降尘	
	成品装车		在生产厂房出口顶端至车辆驶出生产厂房 10m 左右进行喷雾降尘, 并定期清扫路面, 汽车在运输过程中需采取加盖篷布、出厂车辆须进行冲洗轮胎后方可出厂	
	车辆运输		封闭厂房内并拟采用喷雾系统降尘, 汽车在运输过程中需采取加盖篷布、出厂车辆须进行冲洗轮胎, 皮带输送机密闭输送	
地表水环境	车辆清洗废水沉淀池废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	沉淀后循环使用, 不外排	/
	初期雨水	SS 等	对场地现有雨水收集系统进行改造, 增加初期雨水收集, 容积 20m <sup>3</sup> 。初期雨水收集后在厂区综合利用, 作为喷雾降尘用水使用。	不外排
声环境	生产设备机组	Leq (A)	合理布置、部分设备设置减振基础、建筑物隔挡; 加强管理, 定期维护维修	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目废矿物油、废弃的含油抹布、劳保用品收集暂存于危废暂存间后, 委托资质单位清运处置。设置危废暂存间一个, 面积约为 5m <sup>2</sup> ; 布袋除尘器收集粉尘直接回用。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区: 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中要求进行防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>一般防渗区: 原料堆放区、成品堆放区、生产车间以及污水处理设施。所在区域防渗措施需《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 满足中要求: 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜, 厚度不小于 1.5mm, 并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的, 其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。粘土衬层厚度应不小于 0.75m, 且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时, 应具有同等以上隔水效力。</p> <p>简单防渗区: 其余区域进行水泥硬化处理。</p>			
生态	建议项目区充分利用空间增加绿化面积, 达到美化环境的效果。			

保护措施														
环境风险防范措施	<p>①危险废物贮存设置明显的标志；加强设备维护，防止不良工况下的废气排放；</p> <p>②对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等实行严格管理，禁止人员带火种进入存储场，对存储场作业动火实行全过程安全监督制度；</p> <p>③对各类安全设施、消防器材，进行定期检查，并将发现的问题责任到人落实整改；</p> <p>④危废暂存间防渗工程需满足 GB18597-2023 要求，即：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数<math>\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数<math>\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，或其他防渗性能等效的材料，并设置围堰，防止危险废物泄漏后进入外环境；</p> <p>⑤按照要求设置环境风险事故应急池，容积不小于 5m<sup>3</sup>。</p>													
其他环境管理要求	<p>1、环境管理计划</p> <p>1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。</p> <p>2) 项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求。</p> <p>3) 加强环保设施的管理，定期检查厂内环保设施运行情况。及时排除故障，保证环保设施正常运转。</p> <p>4) 危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集。</p> <p>5) 运用经济、教育、行政、法律及其他手段，加强项目区内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。</p> <p>6) 配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。</p> <p>2、排污许可证</p> <p>项目需按《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)等要求取得排污许可证，不得无证排污。</p> <p>3、排污口规范化设置</p> <p>排污口是项目运营期污染物进入环境、污染环境的通道，强化总排口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、量化的主要手段。</p> <p>项目排放口设置满足以下要求：</p> <p>1) 项目建成后，废气排气管附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。</p> <p>2) 项目建成后，固体废物暂存区应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。</p> <p>3) 项目建成后，在较大噪声源所在处醒目位置设置环保图形标志牌。</p> <p>标志牌的设置应按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995，GB15562.2-1995)以及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环境保护图形符合一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="284 1496 1412 1821"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 1496 379 1541">序号</th> <th data-bbox="379 1496 719 1541">提示图形符号</th> <th data-bbox="719 1496 1137 1541">警告图形符号</th> <th data-bbox="1137 1496 1257 1541">名称</th> <th data-bbox="1257 1496 1412 1541">功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 1541 379 1821">1</td> <td data-bbox="379 1541 719 1821">  </td> <td data-bbox="719 1541 1137 1821">  </td> <td data-bbox="1137 1541 1257 1821">废气排放口</td> <td data-bbox="1257 1541 1412 1821">表示废气向大气环境排放</td> </tr> </tbody> </table>				序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能										
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放										

2			污水排 放口	表示污水 向水体排 放
3			噪声排 放源	表示噪声 向外环境 排放
4			一般固 体废物	表示一般 固体废物 贮存、处 置场所
5			危险废 物	表示危险 废物贮 存、处 置场所

项目排放口设置满足以下要求：

(1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌；本项目废气排放口和废水处理设施均应设置相应标志，并进行专人管理。

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。公司应遵照国家对排污口规范的要求，在“三废”及部分噪声排放点设置标志，标志的设置应完全执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。

## 六、结论

本项目的建设符合国家、地方产业政策，以及相关规划，不涉及自然保护区、风景名胜區、水源保护区等环境敏感区，与周围居民点、学校、医院等关心点距离较远，选址合理。在采取环评提出的措施后，项目产生的废气、噪声均可达标排放，废水不外排，固废处置率 100%，对当地环境质量及主要关心点环境影响较小，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求，符合国家法律法规要求。

本项目在严格执行环境保护“三同时”制度，严格进行环境管理，保证项目内的废气处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物达标排放的条件下，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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（新建项目不填）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	/	/	/	26.54	/	26.54	+26.54
一般固体废物	布袋除尘器收集粉尘	/	/	/	265.37	/	265.37	+265.37
	车间沉降粉尘	/	/	/	32.85	/	32.85	+32.85
	废布袋	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	初期雨水收集沉渣	/	/	/	0.64	/	0.64	+0.64
	车辆冲洗沉渣	/	/	/	0.64	/	0.64	+0.64
危险废物	废矿物油	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①