

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	46
四、主要环境影响和保护措施	60
五、环境保护措施监督检查清单	101
六、结论	107
建设项目污染物排放量汇总表	108

附件

附件 1 委托书

附件 2 投资项目备案证

附件 3 入园批复

附件 4 昆明市生态环境局关于《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见

附件 5 改性磷石膏（水泥缓凝剂）委托利用协议

附件 6 改性磷石膏成份检测报告检测报告（川金诺）

附件 7 检测报告

附件 8 引用的监测报告

附件 9 租赁协议

附件 10 营业执照

附件 11 中科翔睿环评合同

附图

附图 1 项目区地理位置示意图

附图 2-1 项目区总平面布置及与中洲现有厂房关系示意图

附图 2-2 项目车间平面布置图

附图 3 项目环境保护目标分布图

附图 4 项目区域水系图

附图 5 监测点位示意图

附图 6 本项目引用监测点位图

附图 7 项目区分区防渗示意图

附图 8 本项目涉及的管控单元

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司年产 10 万吨新型再生包装材料建设项目		
项目代码	2502-*****-04-01-*****		
联系人	鲁**	联系方式	138*****
建设地点	云南省（自治区）昆明市东川县（区）云南东川产业园区碧谷片区		
地理坐标	（东经 103 度 8 分 17.252 秒，北纬 26 度 8 分 12.110 秒）		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理 C2926 塑料包装箱及容器制造	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业下 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中“其他” 二十六、橡胶和塑料制品业“53.塑料制品业 292”类别中的“其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)”
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东川区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	投资项目备案证（项目代码：2502-530113-04-01-994854）
总投资（万元）	16785.25	环保投资（万元）	63.05
环保投资占比	0.38%	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		用地（用海）面积（m ² ） 27185.10

专项 评价 设置 情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表1 专项评价设置原则表”的要求，本项目专项评价设置情况具体如下表所示。			
	表 1-1 专项评价设置情况分析表			
	环境 影响 因素	专项设置原则	该新建项目情况	是否 设置 专项
	大气	排放废气含有《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）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放的大气污染物主要为颗粒物和甲烷总烃，不含上述需设置大气专项评价的排放因子，因此不设置大气专项评价。	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）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目产生的废水类型主要为办公生活污水和冷却水，生活污水依托云南中洲海绵城市建材有限公司已建隔油池和化粪池处理后，采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理。冷却用水循环使用，定期补充蒸发耗损。本项目无废水直接排入环境。因此不设置地表水专项评价。	否
	环境 风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及的危险物质主要为废矿物油、废油桶和废弃粘油抹布，废矿物油最大贮存量为 0.3t（临界量为 2500t）未超过临界量，废油桶和废弃粘油抹布最大储存量为 0.31t（临界量为 50t/a），因此不需设置环境风险评价等级。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及河道取水，因此不设置生态专项评价。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及海洋，因此不设置海洋专项评价。	否
	综上，本项目不设置专项评价。			
规 划	规划文件：《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》 规划审批机关：昆明市人民政府			

情况	规划审批文件名称及文号：昆明市人民政府关于《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）的批复》（昆政复〔2023〕37号）
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件：《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》 规划环境影响评价审查部门：昆明市生态环境局 规划环境影响评价审查文件名称及文号：昆明市生态环境局关于《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函，昆环审〔2023〕1号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、本项目与《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》的符合性分析 （1）园区规划产业定位 根据《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》，碧谷片区的主导重点发展以矿山机械设备、环保专用设备、新能源设备、电子元器件、家电生产等为重点的装备制造业。 配套产业：配套发展铜基新材料、建筑建材产业、商贸物流、新能源产业、轻工消费品制造及食品生产加工产业，辅助发展其他耦合轻工业和生产性服务业等产业。 （2）项目基本情况符合性分析 本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，租用云南中洲海绵城市建材有限公司所在厂区局部区域进行建设，拟建设10条新型再生包装材料生产线。项目符合云南东川产业园区碧谷片区配套产业中的轻工业，符合园区的产业定位。云南东川产业园区管理委员会对本项目进行严格审核，并于2025年4月30日下发了《云南东川产业园区管理委员会关于中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司申请变更年产10万吨新型再生材料(石头纸)建设项目入园内容的批复》（东园发〔2025〕31号），同意项目入园。

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

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

（1）与园区规划环境影响评价结论的符合性分析

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

表 1-2 与园区规划环评结论符合性分析一览表

要求	规划环评结论要求	项目实际情况	符合性
1	化工、有色金属冶炼、建材属于国家严格控制发展的两高行业，因此，建议根据区域大气环境容量，严格控制园区有色金属冶炼、化工行业发展规模，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域环境质量改善。有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业应实行废气主要污染物区域“等量削减”；涉重金属重点行业实行重金属污染物“减量削减”，削减比例不得低于 1.2:1，铅锌冶炼和铜冶炼企业须执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。	本项目主要利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等辅料生产石塑纸箱，不属于有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业，因此不需要废气主要污染物区域“等量削减”；也不属于重金属重点行业，因此不需要进行重金属污染物“减量削减”。	符合
2	建议优化调整碧谷片区的产业结构，主导发展废气污染物排放量较小的相关产业；并根据“三线一单”的管控要求，碧谷片区内不得新建排放国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物的项目；废气污染物排放量较大及不符合规划产业的现有企业近期保持现状，不得技改扩建，远期根据产业定位逐步关停或搬迁至园区其他片区。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目运营期产生的废气污染物主要为颗粒物和非甲烷总烃，不涉及排放国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物。	符合
3	在昆明市东川区人民政府、东川再就业特色产业园区管理委员会落实《东川区主要污染物区域削减方案（2021~2025 年）》，削减区域部分大气污染物排放量的前提下，规划近期、远期大气污染物的排放能满足区域环境目标的要求，规划可行。	本项目主要污染物为颗粒物和甲烷总烃，符合《东川区主要污染物区域削减方案（2021~2025 年）》的要求。	符合
4	建议园区入园项目避开河道管理范围，并根据河道管理的相关要求，开展涉河项目洪	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目区周边地表水	符合

	水影响评价，并征求水务部门的意见，满足《昆明市河道管理条例》的要求。	主要为西南侧 58m 的小江，因此，项目不涉及河道管理范围。																	
由上表可知，本项目建设符合规划环评结论的相关要求。 （2）本项目与园区规划环境准入负面清单的符合性分析 查阅《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》，本项目与园区规划环境准入负面清单的符合性分析如下表所示。 表 1-3 园区规划环境准入负面清单的符合性分析一览表 <table> <tr> <th>要求</th><th>规划环境准入负面清单</th><th>项目实际情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>不符合园区规划产业的项目</td><td>本项目主要利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，是属于云南东川产业园区碧谷片区配套产业中的轻工业范畴。符合云南东川产业园区碧谷片区的产业定位。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目，《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业、以及属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等文件内的建设项目，一律禁止引入园区</td><td>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业；不属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生产指标低于国内平均水平的产业（项目）</td><td>本项目各生产设备均使用电能，生产用水循环使用，其单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等均可达到国内先进水平。</td><td>符合</td></tr> </table> 3、本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析 查阅《昆明市生态环境局关于云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（昆环审〔2023〕1 号），本项目与规划环评结论符合性分析如下表所示。				要求	规划环境准入负面清单	项目实际情况	符合性	1	不符合园区规划产业的项目	本项目主要利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，是属于云南东川产业园区碧谷片区配套产业中的轻工业范畴。符合云南东川产业园区碧谷片区的产业定位。	符合	2	属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目，《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业、以及属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等文件内的建设项目，一律禁止引入园区	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业；不属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》。	符合	3	单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生产指标低于国内平均水平的产业（项目）	本项目各生产设备均使用电能，生产用水循环使用，其单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等均可达到国内先进水平。	符合
要求	规划环境准入负面清单	项目实际情况	符合性																
1	不符合园区规划产业的项目	本项目主要利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，是属于云南东川产业园区碧谷片区配套产业中的轻工业范畴。符合云南东川产业园区碧谷片区的产业定位。	符合																
2	属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目，《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业、以及属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等文件内的建设项目，一律禁止引入园区	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》等文件中淘汰类的项目；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业；不属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》。	符合																
3	单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生产指标低于国内平均水平的产业（项目）	本项目各生产设备均使用电能，生产用水循环使用，其单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等均可达到国内先进水平。	符合																

表 1-4 本项目与园区规划环评审查意见符合性分析一览表			
审查意见要求		项目情况	符合性
1	根据区域大气环境容量，严格控制有色金属冶炼、化工发展规模，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域环境质量改善。园区内现有冶炼、化工及传统建筑材料等重污染企业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造，实现区域污染物减排和环境质量改善，为后续项目腾出环境容量。园区内现有与规划不符的企业应逐步搬迁。优化调整碧谷片区产业结构，不得布局排放《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中污染物的企业。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，不属于有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业，也不属于重金属重点行业，因此不需要进行重金属污染物“减量削减”。本项目大气污染物主要为颗粒物和甲烷总烃，经采取环保措施后可达标排放。	符合
2	《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）》等相关规定。化工园区申报及建设应严格执行《化工园区开发建设导则》、《化工园区综合评价导则》、《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》、《云南省化工园区确认办法（试行）》等相关规定。	根据分析，本项目不属于化工项目，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》等相关规定。	符合
3	根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，落实主要污染物区域削减方案，严格执行园区大气污染物管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业应实行主要污染物区域等量削减，重点行业重点重金属排放减量替代比例不得低于 1.2:1，铅锌冶炼和铜冶炼企业须执行颗粒物和重点重金属污染物特别	项目建设符合云南省“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用项目，不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295 号）中“两高”项目行业范围，因此不需要废气主要污染物区域“等	符合

		排放限值。	量削减”；也不属于重金属重点行业，因此不需要进行重金属污染物“减量削减”。	
	4	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。	项目拟采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料，从源头控制了污染物的产生，针对项目产生的颗粒物，采用空间密闭，配套设置集气罩+脉冲除尘器抑制污染物的产生，针对项目产生的非甲烷总烃，项目拟配套设置集气罩+蓄热式热力燃烧装置抑制污染物的产生，项目拟采用脉冲除尘器除尘效率为99%，蓄热式热力燃烧装置处理效率为85%，属于高效可行的污染防治措施。	符合
	5	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。	本项目产生的废水类型主要为办公生活污水和冷却水，生活污水依托云南中洲海绵城市建材有限公司已建隔油池和化粪池处理后，采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理。冷却水经循环水池循环使用，不外排，定期补充蒸发耗损。	符合
	6	入驻企业按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。	项目将严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取分区防渗措施。	符合
	7	（四）制定准入清单，严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”大气、水、土壤等重点管控单元要求。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用项目，不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295号）中“两高”项目行业范围，本项目单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等均可达到国内先进水平。项目符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”大气、水、土壤等重点管控单元要求。	符合
	由上表可知，本项目建设符合规划环评审查意见的相关要求。			

	通过上述分析，本项目建设符合《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）》及《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》评价结论和审查意见的管理要求，符合园区的总体规划。								
其他符合性分析	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，其他符合性包括“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下： 1、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单的通知（国统字（2019）66 号），本项目属于 N7723 固体废物治理和 C2926 塑料包装箱及容器制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用-8、废弃物循环利用：煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石油、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用，且项目采用的生产工艺、设备和产品不在该目录所列的落后工艺、装备和产品之列；项目于 2025 年 2 月 6 日取得东川区发展和改革局出具的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目备案号为：2502-530113-04-01-994854。 综上所述，项目的建设符合国家现行的产业政策。 2、与“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知”的符合性分析。 昆明市生态环境局2024年11月12日印发实施了“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知”。根据调查，本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目所在地属于云南东川产业园区重点管控单元。本项目与“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知”文件相符性分析见下表。 表1-5 本项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析 <table><tr><th>类别</th><th>文件内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态红线和一般生态空</td><td>更新后，生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4274.70平方公里，占全市国土面积的20.34%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的</td><td>本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，位于规划工业园区内，占地为工业用地，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求，项目所在地属于</td><td>符合</td></tr></table>	类别	文件内容	项目情况	符合性	生态红线和一般生态空	更新后，生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4274.70平方公里，占全市国土面积的20.34%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，位于规划工业园区内，占地为工业用地，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求，项目所在地属于	符合
	类别	文件内容	项目情况	符合性					
	生态红线和一般生态空	更新后，生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4274.70平方公里，占全市国土面积的20.34%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，位于规划工业园区内，占地为工业用地，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求，项目所在地属于	符合					

	间	生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为5151.56平方公里，占全市国土面积的24.37%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。		云南东川产业园区重点管控单元，因此项目选址占地不涉及生态保护红线。	
	环境 质量 底线	生态环境质量	到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。	项目租用云南中洲海绵城市建材有限公司现有厂房进行建设，项目建成后将在厂区增加一定绿化区域，不会造成生态环境质量下降。	符合
		环境空气质量	到2025年，空气质量优良天数比率达99.1%，细颗粒物（PM2.5）浓度不高于24微克/立方米，重污染天数为0。	根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》可知，项目所在地为空气质量达标区，项目废气主要为颗粒物和甲烷总烃，采取本环评提出的措施后可达标排放，项目建设不会突破大气环境质量底线。	符合
		地表水环	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	根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》中的内容说明，	符合

		境质量	到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。	项目区汇水范围小江与2022年相比，四级站断面、阿旺（姑海）断面水质类别保持Ⅱ类不变。且项目运营期无生产废水产生，生活污水经隔油池、化粪池预处理后采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。项目废水不直接外排，不会改变周边地表水环境。	
		土壤环境质量	到2025年，全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	项目选址位于工业园区，选址地块符合园区规划产业定位，采取相应防控措施后基本可避免土壤污染途径，项目建设对土壤环境影响较小，只要严格执行相应的土壤环境保护措施，项目建设不会改变区域土壤环境质量功能要求。	符合
	资源利用上线		到2025年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	项目使用资源主要为电力资源、水资源、土地资源，供电由市政电网供给，办公生活用水由市政供水管网供给，项目消耗量相对地区资源利用总量较少。项目租用云南中洲海绵城市建材有限公司现有厂房进行改造建设，不涉及耕地和基本农田，本项目建设不会突破资源利用上限。	符合
	生态环境准入清单	云南东川产业园区重点管控局约束	1.碧谷西北区参照主体功能区的限制开发区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动；不再布局三类工业用地；不得布局以下行业：石油加工、炼焦及核心燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、	1.本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，不属于大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动，不涉及石油加工、炼焦及核心燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、石油和天然气开采业、黑色金属矿采选业、有色金属	符合

		控 单 元	石油和天然气开采业、黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业、煤炭开采和洗选业、其他采矿业。 2.碧谷片区严禁排放国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物的企业、不符合园区产业规划的企业入园；产生国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物及与园区产业规划不符的现有企业，不得技改扩建，远期根据产业定位逐步关停或搬迁至合规片区或园区，满足区域的管控要求。 3.四方地片区有色冶金等涉及高污染高耗能的“两高项目”行业严格控制产能，满足国家相关产业政策要求。 4.入驻项目须符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；严禁《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目入驻；严禁《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业入驻。	矿采选业、非金属矿采选业、煤炭开采和洗选业和其他采矿业。 2.本项目主要废气污染物为颗粒物和甲烷总烃，不属于《有毒有害大气污染物名录》废气污染物。 3.本项目位于碧谷片区，不属于四方地片区，且不属于有色冶金等涉及高污染高耗能的“两高项目”行业。 4.本项目属于一般工业固体废物利用项目，符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目，也不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业。	
		污 染 物 排 放 管 控	1.碧谷片区、四方地片区入驻企业工业废水须自行预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1和表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表1（A）等级标准后方可排入园区污水处理厂处理。 2.四方地片区内的新、改、扩建有色冶金重点行业遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1的要求。同时，园区范围内的铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，要求自2023年起，执行颗粒物和重点重金属污染物特	1.本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目运营期不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表1（A）等级标准后采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。 2.本项目属于一般工业固体废物利用项目，不属于有色冶金重点行业重污染企业，且污染物主要为颗粒物。	符合

			别排放限值。		
		环境 风险 防控 效率 要求	1.禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 2.入驻企业设置一定容积的初期雨水收集池及事故池，确保项目区的污废水得到有效收集处理。 3.碧谷片区不得布置日常储量构成重大危险源的项目；入驻企业根据环评有关地下水分区管控要求进行管控，严格管控项目的入驻，对洗马塘2#泉点、小新街1#泉点、小新街2#泉点、小龙潭村泉点、大龙潭村泉点等进行保护，严禁随意占用。 4.四方地片区入驻企业根据本评价地下水分区管控要求进行管控，入驻项目施工前应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，以及岩溶发育情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施；化工企业在选址布局及现有企业布局调整时充分考虑与居民区风险防护距离，入园企业严格制定突发环境事件应急预案，落实风险防范措施，避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。 5.编制园区级别的突发环境应急预案，统一配备园区的应急救援物资，并建立园区与入园企业的区域应急联动机制，定期开展应急演练。 6.设置专门的环境管理机构对园区企业进行管理，建立健全园区环境监测计划与环境管理制度等，参考跟踪监测方案制定园区范围的监测计划及开展环境监测工作；适	1.本项目不涉及向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 2.本项目租用的云南中洲海绵城市建材有限公司内已设置一个事故池对项目区消防等事故废水进行收集。 3.本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目不属于日常储量构成重大危险源的项目，并且项目采取分区防渗措施，对地下水环境影响不大。 4.对照规划环评分析，本项目位于云南东川产业园碧谷片区，不属于四方地片区，且项目不属于化工企业，并且项目采取分区防渗措施，对地下水环境影响不大。 5.目前处于环境影响报告表编制阶段，后续按照要求积极办理突发环境事件应急预案的相关工作。	符合

			时开展产业园区环境影响跟踪评价。		
		资源开发效率要求	碧谷片区中水回用率 $\geq 25\%$ ；四方地片区中水回用率 $\geq 25\%$ 。	本项目运营期冷却用水循环使用，不外排。符合回用率 $\geq 25\%$ 的要求。	符合

综上分析，本项目建设符合“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的通知”要求。由上表可知，本项目建设满足东川区环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。

综上分析，本项目建设符合“生态环境分区管控”要求。

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

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号），本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目区周边地表水主要为西南侧 58m 的小江，小江为金沙江右岸支流，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性。具体分析如下表所示。

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

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》要求	本项目实际情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目为“一般工业固体废物利用”类项目，位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及码头及过江通道。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和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	本项目为“一般工业固体废物利用”类项目，位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及饮用水水源地的一级保护区或二级保护区。	符合

		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。		
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为“一般工业固体废物利用”类项目，项目建设符合主体功能定位，项目所在地的纳污水体为小江，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目区周边地表水主要为西南侧 58m 的小江，因此，项目所在地的纳污水体为小江，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用，不属于化工项目；根据调查，项目区周边地表水主要为西南侧 58m 的小江，小江由南向北流入金沙江，金沙江为长江上游。根据《长江岸线保护和开发利用总体规划》小江（小江寻甸~东川保留区），不属于长江干流及主要支流。且本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为“一般工业固体废物利用”类项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸	符合

		等高污染项目。																	
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为“一般工业固体废物利用”类项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合																
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为“一般工业固体废物利用”类项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类项目。	符合																
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目将严格执行国家相关法律法规。	符合																
4、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析 云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》，本项目与其符合性见下表。 表 1-7 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性 <table> <tr> <th>序号</th><th>《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》要求</th><th>本项目实际情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>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。</td><td>本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目区周边地表水主要为西南侧 58m 的小江，不涉及码头及过江通道。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>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。</td><td>本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河</td><td>本项目位于云南东川产业园区碧</td><td>符</td></tr> </table>				序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》要求	本项目实际情况	符合性	1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年-2035 年）》《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目区周边地表水主要为西南侧 58m 的小江，不涉及码头及过江通道。	符合	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。	符合	3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河	本项目位于云南东川产业园区碧	符
序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》要求	本项目实际情况	符合性																
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年-2035 年）》《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目区周边地表水主要为西南侧 58m 的小江，不涉及码头及过江通道。	符合																
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。	符合																
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河	本项目位于云南东川产业园区碧	符																

		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。	谷片区，不涉及风景名胜区的岸线和河道范围。	合
	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及饮用水水源地的一级保护区或二级保护区。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用，项目建设符合主体功能定位，项目所在地的纳污水体为西南侧 58m 的小江，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目所在地的纳污水体为小江，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
	7	第七条禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，不涉及过江基础设施项目；同时，项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生	本项目不涉及生产性捕捞。	符

	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。		合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建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。	本项目主要利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，属于合规产业园区，本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目属于一般工业固体废物利用，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目属于一般工业固体废物利用项目，不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295号）中“两高”项目行业范围；根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于限制类、淘汰类产业，亦不属于负面清单中禁止准入事项。	符合
由上表可知，本项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的要求。 5、项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析			

2022年8月30日，云南省生态环境厅发布《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》，本项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析见下表。 表 1-8 项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析			
规划要求		建设情况	符合性
推进土壤污染防治	加强耕地污染源头控制：严格控制涉重金属行业污染物排放，排除整治涉重金属矿区固体废物，开展耕地土壤重金属污染成因排查。	本项目租用现有场地及标准厂房进行改造建设，不新增开发利用土地，不涉及耕地，不涉及重金属行业和污染物。	符合
	防范工矿企业新增土壤污染：严格建设项目土壤环境影响评价制度，强化土壤污染重点监管单位的环境监管，推动实施绿色化提标改造。	本项目生产区域拟采取分区防渗措施进行防渗，能有效阻止污染物和废矿物油对土壤环境造成污染。	符合
	深入实施耕地分类管理：深入推进耕地土壤与农产品协同调查，动态调整耕地环境质量类别，切实加大耕地保护力度，推进受污染耕地安全利用，全面落实严格管控措施。	本项目租用现有场地及标准厂房进行改造建设，不新增开发利用土地，不涉及占用耕地。	符合
	严格建设用地准入管理：开展土壤污染状况调查评估，严格污染地块用地准入，优化土地开发和使用时序，强化多部门信息共享和联动监管。	本项目租用现有场地及标准厂房进行改造建设，根据对项目区土壤调查分析，项目区不属于污染地块。	符合
推进地下水污染防治	开展“双源”地下水环境状况调查评估：开展地下水型饮用水源环境状况调查评估，开展地下水污染状况调查评估。	本项目不涉及地下水型饮用水源。根据引用项目区域地下水的监测数据分析，项目区域地下水水质各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，项目区域地下水水质良好。	符合
	加强地下水污染风险防控：落实地下水防渗和监测措施，实施地下水污染风险管控。	本项目区拟采取分区防渗措施进行防渗，能有效阻止污染物和废矿物油对地下水环境造成污染。	符合
	保障地下水型饮用水水源环境安全：强化地下水型饮用水水源地环境管理，保障地下水型饮用水水源水质安全。	本项目不涉及饮用水水源地。	符合
	建立地下水污染防治管理体系：制定地下水环境质量达标或保持方案，推动地下水污染防治分区管理，建立地下	本项目区拟采取分区防渗措施进行防渗，不属于地下水污染防治重点排污单位。	符合

		水污染防治重点排污单位名录。			
6、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 1-9 与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性分析一览表					
文件内容		项目情况		符合性	
督促企业合理选择清洁的原料、能源和工艺、设备，减少有毒、有害原料的使用，提高资源利用效率。以有色金属矿采选业、有色金属冶炼和压延加工业、黑色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业、环境治理业等工业固体废物产生量大的行业为重点，实施强制性清洁生产审核，督促企业实施清洁生产技术改造，从源头减少工业固体废物及危险废物产生。鼓励引导工业企业开展自愿清洁生产审核工作。		本项目使用的能源为电能，属于清洁能源。本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用项目，不使用有毒、有害的原料，工业固体废物产生后均回用于生产：运营期建设单位将严格按照上级生态环境主管部门要求定期进行清洁生产审核。		符合	
严格落实尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产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、路基材料等领域的应用。		本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，拓宽了磷石膏的利用途径。		符合	
根据上表分析可得，本项目符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的相关要求。					
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》符合性分析					
项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）的符合性分析如下表所示。					
表1-10 项目与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析一览表					
文件内容		项目情况		符合性	
1	（五）主要目标。到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，改性磷石膏利用量为 3 万 t/a，		符合	

		扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基地和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成。	石灰石用量为 2.95 万 t/a，通过添加聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡、抗寒剂等混合后年生产 10 万 t 石塑纸箱，高度实现磷石膏的资源化、减量化和循环化。	
	2	（九）工业副产石膏。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、路基材料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏品须等新产品新材料，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石膏的资源化利用途径。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，拓宽了磷石膏资源化利用途径。	符合
	3	（十三）推动利废行业绿色生产，强化过程控制。持续提升利废企业技术装备水平，加大小散乱污企业整治力度。强化大宗固废综合利用全流程管理，严格落实全过程环境污染防治责任。推行大宗固废绿色运输，鼓励使用专用运输设备和车辆，加强大宗固废运输过程管理。鼓励利废企业开展清洁生产审核，严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。	本项目运营期间将全面落实环境污染防治，造粒生产线粉尘经“集气罩+脉冲除尘器”处理，处理后的废气经排气筒 DA001 排放，非甲烷总烃经“蓄热式热力燃烧装置”处理，处理后的废气经排气筒 DA002 排放，石塑纸箱生产线非甲烷总烃经“蓄热式热力燃烧装置”处理，处理后的废气统一经排气筒 DA003 排放；办公生活污水经隔油池、化粪池预处理后采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。冷却水循环使用，定期补充蒸发耗损。固废均处置妥善，处置率为 100%，对环境的影响不大。	符合
	根据上表分析可得，本项目符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的			

	指导意见》的相关要求。 8、本项目与《磷石膏综合利用行动方案》的符合性分析 为了深入推动磷石膏减量化、无害化、资源化，提升磷石膏综合利用水平，工业和信息化部等 7 个部门联合制定发布了《磷石膏综合利用行动方案》（工信部联节〔2024〕58 号）。本项目与该行动方案的符合性分析见下表。 表1-11 本项目与《磷石膏综合利用行动方案》符合性分析一览表 <table> <tr> <th>类别</th><th>文件内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>一、总体要求</td><td>发展目标：到 2026 年，磷石膏综合利用产品更加丰富，利用途径有效拓宽，综合利用水平进一步提升，综合利用率达到 65%，综合消纳量（包括综合利用量和无害化处理量）与产生量实现动态平衡，建成一批磷石膏综合利用示范项目，培育一批专业化龙头企业，在云贵川鄂皖等地打造 10 个磷石膏综合利用特色产业基地，产业链发展韧性显著增强，逐步形成上下游协同发力、跨产业跨地区协同利用的可持续发展格局。</td><td>本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，年综合利用改性磷石膏 3 万 t/a，磷石膏利用途径有效拓宽。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>三、推进磷石膏综合利用量效齐增</td><td>（一）提高现有途径利用规模 鼓励磷石膏产生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水泥缓凝剂、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、高精度石膏砌块、建筑装饰材料、装配式复合建材产品等。支持磷石膏分解生产硫酸联产石灰和水泥，推广高固废掺量的低碳水泥生产技术，鼓励水泥生产企业在 水泥熟料生产中提高磷石膏等非碳酸盐原料掺量比例。</td><td>本项目改性磷石膏利用量为 3 万 t/a，通过添加石灰石、聚丙烯、聚乙烯等与改性磷石膏混合后年生产 10 万 t 石塑纸箱，高度实现磷石膏的资源化、减量化和循环化。本项目产品属于行动方案中推广产品。</td><td>符合</td></tr> </table>			类别	文件内容	项目情况	符合性	一、总体要求	发展目标：到 2026 年，磷石膏综合利用产品更加丰富，利用途径有效拓宽，综合利用水平进一步提升，综合利用率达到 65%，综合消纳量（包括综合利用量和无害化处理量）与产生量实现动态平衡，建成一批磷石膏综合利用示范项目，培育一批专业化龙头企业，在云贵川鄂皖等地打造 10 个磷石膏综合利用特色产业基地，产业链发展韧性显著增强，逐步形成上下游协同发力、跨产业跨地区协同利用的可持续发展格局。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，年综合利用改性磷石膏 3 万 t/a，磷石膏利用途径有效拓宽。	符合	三、推进磷石膏综合利用量效齐增	（一）提高现有途径利用规模 鼓励磷石膏产生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水泥缓凝剂、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、高精度石膏砌块、建筑装饰材料、装配式复合建材产品等。支持磷石膏分解生产硫酸联产石灰和水泥，推广高固废掺量的低碳水泥生产技术，鼓励水泥生产企业在 水泥熟料生产中提高磷石膏等非碳酸盐原料掺量比例。	本项目改性磷石膏利用量为 3 万 t/a，通过添加石灰石、聚丙烯、聚乙烯等与改性磷石膏混合后年生产 10 万 t 石塑纸箱，高度实现磷石膏的资源化、减量化和循环化。本项目产品属于行动方案中推广产品。	符合
类别	文件内容	项目情况	符合性												
一、总体要求	发展目标：到 2026 年，磷石膏综合利用产品更加丰富，利用途径有效拓宽，综合利用水平进一步提升，综合利用率达到 65%，综合消纳量（包括综合利用量和无害化处理量）与产生量实现动态平衡，建成一批磷石膏综合利用示范项目，培育一批专业化龙头企业，在云贵川鄂皖等地打造 10 个磷石膏综合利用特色产业基地，产业链发展韧性显著增强，逐步形成上下游协同发力、跨产业跨地区协同利用的可持续发展格局。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，年综合利用改性磷石膏 3 万 t/a，磷石膏利用途径有效拓宽。	符合												
三、推进磷石膏综合利用量效齐增	（一）提高现有途径利用规模 鼓励磷石膏产生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水泥缓凝剂、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、高精度石膏砌块、建筑装饰材料、装配式复合建材产品等。支持磷石膏分解生产硫酸联产石灰和水泥，推广高固废掺量的低碳水泥生产技术，鼓励水泥生产企业在 水泥熟料生产中提高磷石膏等非碳酸盐原料掺量比例。	本项目改性磷石膏利用量为 3 万 t/a，通过添加石灰石、聚丙烯、聚乙烯等与改性磷石膏混合后年生产 10 万 t 石塑纸箱，高度实现磷石膏的资源化、减量化和循环化。本项目产品属于行动方案中推广产品。	符合												

根据上表分析可知，本项目符合《磷石膏综合利用行动方案》的相关要求。

9、本项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

《云南省固体废物污染环境防治条例》由云南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议于2022年11月30日审议通过，本项目与该条例的符合性分析见下表。

表 1-12 本项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析一览表

文件内容		项目情况	符合性
第一章 总则	第三条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化和污染担责、分级分类管理的原则。 任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，实现了固体废物的减量化、资源化。 本项目产生的固体废物均可得到合理妥善的处置，处置率为 100%。	符合
第二章 监督管理	第十二条 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，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用；依法及时向社会公开固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。 利用、处置固体废物的单位，应当依法向社会公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用项目。运营期间，加强对环保设施、设备、场所的监管，保证正常使用，依法公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。	符合
	第十三条 建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	本项目属于一般工业固体废物利用项目，目前正在按照相关要求环境影响评价，将严格遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	符合
	第十四条 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。	本项目生产设施均在封闭厂房内，做到防风防雨、防扬散、防流失、防渗漏，运输车辆均采用密闭车厢或者车斗并加篷布覆盖，杜绝倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 不涉及向江河、湖泊、运河、渠道、	符合

	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。	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。 项目位于云南东川产业园区碧谷片区，属于合规的工业园区，不占用生态保护红线、永久基本农田。									
第三章工业固体废物	第二十六条 贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。	本项目租用已建厂房进行建设，生产设施均在封闭厂房内，根据调查，厂房及地面已按照国家环境保护标准进行建设。	符合								
	第二十九条 产生大宗工业固体废物的单位应当采取有效措施，减少大宗工业固体废物的产生量，加强大宗工业固体废物综合利用和无害化处置，制定相关计划逐步消纳大宗工业固体废物历史堆存量。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，加强了大宗工业固体废物综合利用，逐步消纳了大宗工业固体废物历史堆存量。	符合								
根据上表分析可得，本项目符合《云南省固体废物污染环境防治条例》的相关要求。 10、本项目与《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 为了加快推动磷石膏综合利用，促进昆明市全市磷化工产业高质量发展，特制定《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》，本项目与该措施的符合性分析见下表。 表 1-13 本项目与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》符合性分析一览表 <table> <tr> <th colspan="2">文件内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>(二) 认真落实台账制度。</td><td>指导企业建立覆盖磷石膏产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的磷石膏管理台账，如实记录产生磷石膏的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，规范生态环境统计，加强统计数据的分析研判，做到磷石膏底数清、情况</td><td>本项目运营期间将建立环境管理台账记录，包括全过程磷石膏环境管理台账制度，所有记录表格定期整理，每年形成年度汇总表，记录形式包括电子化存储和纸质存储两种形式，保存时间均为五年。满足</td><td>符合</td></tr> </table>				文件内容		项目情况	符合性	(二) 认真落实台账制度。	指导企业建立覆盖磷石膏产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的磷石膏管理台账，如实记录产生磷石膏的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，规范生态环境统计，加强统计数据的分析研判，做到磷石膏底数清、情况	本项目运营期间将建立环境管理台账记录，包括全过程磷石膏环境管理台账制度，所有记录表格定期整理，每年形成年度汇总表，记录形式包括电子化存储和纸质存储两种形式，保存时间均为五年。满足	符合
文件内容		项目情况	符合性								
(二) 认真落实台账制度。	指导企业建立覆盖磷石膏产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的磷石膏管理台账，如实记录产生磷石膏的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，规范生态环境统计，加强统计数据的分析研判，做到磷石膏底数清、情况	本项目运营期间将建立环境管理台账记录，包括全过程磷石膏环境管理台账制度，所有记录表格定期整理，每年形成年度汇总表，记录形式包括电子化存储和纸质存储两种形式，保存时间均为五年。满足	符合								

		明、可追溯、可查询。	《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）中环境管理台账日常管理和台账记录要求。				
（四）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。		本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于一般工业固体废物利用，属于国家产业结构调整指导目录中鼓励类，且不涉及新增磷铵产能。	符合			
（六）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。		本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于磷石膏综合利用技术研究成果的市场化应用。	符合			
（八）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。		本项目为磷石膏综合利用，解决现有固体废物磷石膏堆存处置问题，实现磷石膏的资源化、减量化和循环化。	符合			
根据上表分析可得，本项目符合《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》的相关要求。 11、本项目与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023—2025年）》的符合性分析 为全面加强昆明市磷石膏综合利用，进一步提高磷石膏综合利用水平，昆明市人民政府印发了《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）》，本项目与该方案的符合性分析见下表。 表 1-14 本项目与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023—2025 年）》符合性分析一览表 <table><tr><td>文件内容</td><td>项目情况</td><td>符合性</td></tr></table>					文件内容	项目情况	符合性
文件内容	项目情况	符合性					

	(二) 实施综合利用行动	5. 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—实验示范—产业应用的闭环体系。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，属于磷石膏资源化、高质化技术应用。	符合
		6. 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。	本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料生产石塑纸箱，改性磷石膏年利用量为 3 万 t/a，高度实现磷石膏的资源化、减量化和循环化。	符合
	(四) 实施污染防治行动	16. 加强全流程监管。建立昆明市磷石膏信息化监管平台，督促磷石膏产生企业及其相关生产经营者规范建立磷石膏管理台账，如实记录产生磷石膏的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，据实在平台进行填报，实现磷石膏可追溯、可查询，准确、科学测算磷石膏综合利用率。	建设单位运营期间将建立环境管理台账记录，包括全过程磷石膏环境管理台账制度，所有记录表格定期整理，每年形成年度汇总表，记录形式包括电子化存储和纸质存储两种形式，保存时间均为五年。满足《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）中环境管理台账日常管理和台账记录要求。	符合
		17. 严格磷石膏库监管。严格执行磷石膏库安全、环保标准和监管规范，	项目运营期间，加强环保设施管理，实时动态监管，建立健全的全	符合

	对在用和停用磷石膏库严格监管。建立磷石膏库风险预警机制和应急联动机制，定期开展磷石膏库安全环保隐患排查整治，按照“一库一策”推进消纳库存磷石膏，对退库的磷石膏库实施生态修复治理，有效防控和化解磷石膏库环境 and 安全风险。	过程信息管理平台。全面调查项目环境风险，编制企业突发环境事件应急预案并报当地环保局备案。	
根据上表分析可得，本项目符合《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）》的相关要求。 12、项目选址合理性分析 本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，属于合规的产业园区。根据现场调查，周围的企业对本项目无制约性因素，项目区交通便利，所在地的场地条件、给排水条件、电力基础设施等均能满足项目建设的要求。本项目租用云南中洲海绵城市建材有限公司所在厂区局部区域进行建设，项目的选址不涉及生态保护红线，不占用基本农田。项目也不涉及饮用水水源保护区、特殊保护文物古迹、自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区等需要特殊保护的地区，且本项目均已经取得了《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码为：2502-530113-04-01-994854）以及云南东川产业园区管理委员会同意入驻园区的批复。项目运营期通过采取相应有效的污染防治措施后，项目对环境的影响小，外环境对项目的不利影响轻微。从环境保护角度而言，项目选址可行。			

二、建设项目工程分析

建设内容	本项目主要生产新型再生包装材料(石塑纸箱), 石塑纸即石头纸, 亦被称作矿物纤维纸, 代表的是一种新型的环保纸张替代品, 其制作过程利用废弃资源改性磷石膏替代部分石灰石, 加入聚丙烯、聚乙烯、石灰石、聚乙烯蜡等原辅料加工而成。石塑纸是一种介于纸张和塑料之间的新型材料, 已被大量制作成各类包装箱而被广泛应用, 具有无毒无味、无污染等特点。因此, 中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司租用云南中洲海绵城市建材有限公司闲置厂房建设“中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司年产10万吨新型再生包装材料建设项目”。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)等相关规定, 本项目属于“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”中“其他”和“53. 塑胶制品业 292”类别中的“其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)”, 应编制环境影响报告表。 因此, 2025年5月中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司委托我公司(云南境清环保咨询有限公司)对“中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司年产10万吨新型再生包装材料建设项目”进行环境影响评价, 我公司在接受委托后, 对现场进行了踏勘和资料收集, 在对项目特点和环境影响因素进行分析的基础上, 根据国家、云南省环境保护有关的法律法规及环评有关技术规范要求, 编制了《中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司年产10万吨新型再生包装材料建设项目环境影响报告表》供建设单位上报审批。 2.1 建设内容及规模 (1) 建设规模 根据设计, 本项目利用改性磷石膏、石灰石、聚丙烯、聚乙烯和聚乙烯蜡等原辅料, 生产石塑纸箱 10 万 t/a。 (2) 建设内容 本项目租用云南中洲海绵城市建材有限公司闲置厂房进行建设, 项目租用场地总占地面积 27185.10m², 其中造粒车间占地面积 17652.1m², 石塑纸箱生产车间占地面积 9533m², 建设十条新型再生包装材料生产线及其相应的辅助配套设施。 项目主要工程内容如下表所示。
------	--

表 2.1-1 项目建设内容组成一览表				
类别	工程内容		建筑内容及规模	备注
主体工程	造粒车间	研磨区	根据调查，项目租用云南中洲海绵城市建材有限公司厂区一间闲置厂房建设造粒车间，目前厂房为三面围挡+顶棚的半封闭式厂房，根据设计，项目租用后拟将厂房进行改造，设置为全封闭式厂房，厂房西南侧设置为石灰石和改性磷石膏研磨区，占地面积约 1500m ² ，研磨区设置 1 台破碎机、2 套立磨机。	新建
		造粒区	根据设计，造粒生产车间厂房东侧为造粒区，占地面积约 13612.1m ² ，该区域建设 10 条造粒生产线，配套设置 10 套挤出造粒机。	新建
	石塑纸箱生产车间	拉板区	根据调查，项目租用云南中洲海绵城市建材有限公司厂区东北侧一间闲置厂房建设 10 条石塑纸箱生产线，根据设计，厂房西南侧为拉板区，占地面积约 4331m ² ，该区域主要设置 10 套中空板挤出机、1 台破碎机。	新建
		印刷区	根据设计，石塑纸箱生产车间厂房中部为印刷区，占地面积约 2368m ² ，主要根据客户定制图案对中空板进行印刷，该区域主要设置 2 套数码印刷机。	新建
		刻板区	根据设计，印刷区东侧为刻板区，占地面积约 2334m ² ，主要对印刷好的中空板进行刻板，该区域主要设置 2 台压痕切割一体机。	新建
	储运工程	原料暂存区	根据设计，拟将造粒区内西南侧设置为原辅料暂存区，原辅料暂存区共分为 4 个区域，具体如下： ①石灰石暂存区，面积约 400m²； ②改性磷石膏暂存区，面积约 450m²； ③聚丙烯、聚乙烯暂存区，面积约 510m²，用袋装储存； ④辅料暂存区，面积约 180m²，用袋装储存； 根据调查，项目租用的车间地面已做水泥硬化处理，设计提出，改性磷石膏与石灰石暂存区中间设置 1.5m 高的格挡，根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025），改性磷石膏暂存区地面应采用厚度不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10⁻⁷cm/s。	新建
		母粒暂存区	根据设计，项目拟在造粒车间北侧设置一个 1000m ² 的区域用于堆存造粒阶段产生的母粒。	新建
		产品暂存区	根据设计，将石塑纸箱生产车间内刻板区东侧 500m ²	新建

				进行格挡后作为产品库，用于暂存产品石塑纸箱。	
	依托工程	办公区		根据调查，该项目位于云南中洲海绵城市建材有限公司厂区内，该厂区内已配套设置了1栋建设面积约为5000m ² 的办公楼，该项目依托使用，不再新建，可满足需求。	依托
		生活区		根据调查，该项目位于云南中洲海绵城市建材有限公司厂区内，该厂区内已配套设置了2栋建设面积约为4500m ² 的生活区，该项目依托使用，不再新建，可满足需求。	依托
	公用工程	供电		项目各系统均采用电能，供电由电力公司供给。	--
		给水		项目用水由市政管网供给。	--
		排水		项目实施雨污分流；项目依托使用原厂区内已设置雨水沟及污水沟，废水排水情况如下： ①生产废水：根据项目特点，该项目挤出造粒机工作时需使用自来水对设备进行间接水冷，间接水冷配套有一个1#循环水池，根据调查，项目租用厂房内已建设一个尺寸为9m×7m×4m（有效高度3.6m）的1#循环水池，本项目利用原有1#循环水池进行使用，1#循环水池的水不更换，定期补充蒸发耗损。 中空板挤出机工作时也需使用自来水对设备进行间接水冷，间接水冷配套有一个2#循环水池，本项目新建一个有效容积为10m³的2#循环水池，2#循环水池的水不更换，定期补充蒸发耗损。 ②生活污水：项目依托厂区生活设施，厂区内已配套设置了1个2m³的隔油池和1个23m³的化粪池，项目产生的生活污水经隔油池和化粪池处理后，采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。 ③初期雨水：根据调查，项目区初期雨水产生量为13.5m³次，项目租用厂房外设置有雨水沟对雨天厂区产生的初期雨水及地表径流进行疏导，初期雨水通过雨水沟收集后进入一个容积为4500m³的景观水池兼雨水收集池简单沉淀后由云南中洲海绵城市建材有限公司回用于生产，本项目建设不会新增初期雨水，也不会改变初期雨水的处置措施，因此本项目不在对厂区初期雨水进行分析。	--
	环保工程	废气	造粒生产线 破碎粉尘防治措施	根据设计，项目拟对破碎机产尘点进行封闭处理，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对破碎粉尘进行收集，收集后的破碎粉尘通过管道输送至1套除	设计提出

				尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.52m、高 15m 的排气筒（DA001）外排。	
			研磨粉尘防治措施	根据设计，研磨过程全密闭，同步负压吸尘，研磨粉尘通过密闭管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.52m、高 15m 的排气筒（DA001）外排。	设计提出
			配料粉尘防治措施	根据设计，配料过程全密闭，同步负压吸尘，配料粉尘通过密闭管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.52m、高 15m 的排气筒（DA001）外排。	设计提出
			造粒废气防治措施及	根据设计，项目拟对每台造粒机进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对造粒工序非甲烷总烃进行收集，收集后通过 1 套处理效率 85%的 1#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.85m、高 15m 的排气筒（DA002）外排。	设计提出
			储料罐粉尘	根据设计，项目石灰石、改性磷石膏研磨后经密闭管道输送到储料罐进行储存，石灰石、改性磷石膏储存过程中，储料罐通过排气口排出气体将会带走一部分石灰石和改性磷石膏粉尘，项目拟在每个石灰石储料罐和改性磷石膏储料罐排气口设置一套布袋收尘器对其进行收集，收集效率高于 99%，为无组织排放。	设计提出
		石塑纸箱生产线	拉板废气防治措施	根据设计，项目拟对每台中空板挤出机进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对拉板工序非甲烷总烃进行收集，将非甲烷总烃进行收集后通过 1 套处理效率 85%的 2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.92m、高 15m 的排气筒（DA003）外排。	设计提出
			印刷废气防治措施	根据设计，项目拟对每台印刷机进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对印刷工序有机废气进行收集，收集后通过 1 套处理效率 85%的 2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.92m、高 15m 的排气筒（DA003）外排。	设计提出
		废水	冷却水防治措施	根据设计，项目挤出造粒机、中空板挤出机需使用自来水对设备进行间接冷却，根据调查，项目租用造粒生产线厂房内已建设一个尺寸为 9m×7m×4m（有效高度 3.6m）的 1#循环水池，本项目利用原有 1#循环水池进行使用，石塑纸箱生产线新建一个有效容积为 10m ³ 的 2#循环水池，循环水池的水不更换，定期补充	设计提出

			蒸发耗损。	
		生活污水防治措施	根据设计，项目生活污水产生量为 0.48m ³ /d，项目租用厂区已配套设置了 1 个 2m ³ 的隔油池和 1 个 23m ³ 的化粪池，项目产生的生活污水经隔油池和化粪池处理后，采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。	依托
	地下水防渗	重点防渗区	项目重点防渗区为危险废物贮存间，危险废物贮存间地面和裙墙拟采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。	环评提出
		一般防渗区	根据分区防渗规范要求，项目改性磷石膏暂存区划定为一般防渗区，根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025），改性磷石膏暂存区地面应采用厚度不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	环评提出
	噪声	设备噪声	设备基础加装减震垫、消声器等。	环评提出
	固废	危险废物贮存间	针对项目产生的危险废物，拟在造粒车间西南侧新建 1 个 5m ² 的危险废物贮存间对项目区产生的危险废物进行暂存，并委托有资质的单位处置。	新建
		生活垃圾桶	项目拟设置若干生活垃圾桶，对生活垃圾收集后委托环卫部门进行处理。	环评提出
	环境风险	事故池	根据调查，云南中洲海绵城市建材有限公司现有厂区内已在颗粒料生产车间东南侧配套设置了 1 个 500m ³ 的事故池，以满足事故状态下收集污染消防水、污染雨水及生活污水的需要，该项目可依托使用。	依托
	其他	标识牌	建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。	环评提出

2.2 总平面布置及其合理性

根据调查，本次拟建项目是租用云南中洲海绵城市建材有限公司厂区内闲置厂房进行建设，项目占地面积 27185.10m²，办公区和生活区依托现有设施使用，位于厂区西北侧，造粒车间位于厂区中部，原料暂存区位于造粒车间内西南侧，石塑纸箱生产车间位于厂区东北侧，车间内从西向东依次布设有拉板区、印刷区、刻板区和产品暂存区。根据设计，项目生产线、原料暂存区、产品暂存区均设置于封闭钢结构厂房内，可以有效降低废气对周边环境的影响。拟建设的危险废物贮存间位于云南中洲海绵城市建材有限公司透水砖厂房西南侧，项目 1#排气筒设置于造粒厂房

中部，2#排气筒设置于石塑纸箱生产厂房中部，本项目周边均为工业企业，本项目排放的有组织废气对周围环境影响较小，且项目所有生产设备均布置于封闭生产车间内，可有效减少废气、噪声对周围环境的影响，综上，项目布置符合环保要求，本项目各功能分区从生产工艺及合理用地角度设置合理。

项目平面布置详见附图2。

2.3 主要产品及产能

2.3.1 主要产品及产能

本项目具体产品方案如下表所示。

表 2.3.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品规模 (t/a)	备注
1	新型再生包装材料(石塑纸箱)	10 万 t/a	产品规格根据客户需求定制
产品照片			
			

2.4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

根据调查，项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数如下表所示。

表 2.4-1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	规格型号	数量	备注
造粒车间	破碎	破碎机	--	1 台	破碎粒径>1cm 的石灰石
	研磨	立磨机	--	2 套	研磨粒径<1cm 的原辅料
	储料	储料罐	一万升	5 个	储存研磨后的原辅料
			八千升	15 个	
			五千升	20 个	

		造粒	挤出造粒机	负压上料系统	JLT-2500KG	10 套	--
				配混系统	JLT-1-2-4000KG	10 套	--
				1200L高混	1200L+2000L	10 套	--
				辅机系统	JLT-1.5*24M	10 套	--
				造粒系统	QL900	10 套	--
				三螺杆挤出机	JLT-75	10 套	--
				切粒机	--	10 台	--
	石塑纸箱生产车间	拉板	中空板挤出机（ABA）		SJ-130/39 SJ-75/35	10 套	--
		印刷	数码印刷机		PJ-2800	2 套	--
		刻板	压痕切割一体机		BM-2508	2 套	--
		撕碎	撕碎机		--	1 套	撕碎边角废料及不合格产品
	辅助单元	废气处理	集气罩+风机		--	23 套	收集废气
			脉冲除尘器		--	1 套	处理粉尘
			蓄热式热力燃烧装置		--	2 套	处理有机废气
		运输	装载机		--	4 台	原辅料运输
			叉车		--	5 台	产品运输
	注：根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），无淘汰落后设备。						

2.5 原辅料及能源消耗

2.5.1原辅料

（1）原辅料的用量

根据设计，项目原辅料用量情况如下表所示。

表 2.5.1-1 主要原辅料及能源消耗一览表

序号	性质	名称	年用量（t/a）	来源
1	原料	聚丙烯	31000	市场购买
2		聚乙烯	7000	市场购买
3		石灰石	29500	市场购买
4		改性磷石膏（水泥缓凝剂）	30000	购买于昆明川金诺化工股份有限公司
5	辅料	聚乙烯蜡	1000	市场购买
6		抗寒剂	1500	市场购买
7		硬脂酸	636.54	市场购买
8	其他（印刷）	水性油墨	3	市场购买
9	其他（包装）	包装袋（吨袋）	11 万只	外购
水			2983.2m³	园区供给

	电	127.98 万 kWh	园区供给
	(2) 主要原辅料理化性质 ①聚丙烯 聚丙烯是丙烯加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为 0.89~0.91g/cm³。易燃，熔点 165℃，在 205℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯可用于制造包装材料，如注塑制品、编织制品、BOPP 薄膜等。 ②聚乙烯 聚乙烯是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α-烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能(最低使用温度可达-100--70℃)，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀(不耐具有氧化性质的酸)。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。聚乙烯树脂可用一般热塑性塑料的成型方法加工。 聚乙烯和聚丙烯混合使用可以达到相互弥补，从而提高整体性能的效果。聚乙烯的分子结构相对简单，主要由碳和氢组成，分子链较长，链间有松弛结构，使其具有较好的柔韧性和延展性，但缺点是比较脆弱，耐热性较差。而聚丙烯的分子结构复杂，分子链较短，链间结构严谨，使其比聚乙烯更坚硬，更具有耐热性但韧性相对较差。因此，将聚乙烯和聚丙烯进行混合使用可以达到各自弥补缺点的效果。 ③石灰石 石灰石的主要成分为 CaCO₃，是一种常见的沉积岩，通常为白色、灰色或浅黄色，硬度约为 3，较软；密度约 2.7~2.9g/cm³，质地致密，多为颗粒状、结晶状或生物碎屑结构，微溶于纯水，易溶于酸性溶液，主要用于生产水泥、石灰、石材等。 ④改性磷石膏 根据调查，昆明川金诺化工股份有限公司生产的改性磷石膏主要采用石灰水洗中和法进行磷石膏无害化处理，改性磷石膏主要成分为二水硫酸钙，含水率均为 15%左右，均为粉状，具有密度低、孔隙率大、通气性好的特点，颗粒之间有很好的分散性。项目收集了昆明川金诺化工股份有限公司生产的改性磷石膏成分检测报告，具体见附件 6。 ⑤聚乙烯蜡		

聚乙烯蜡(PE 蜡), 又称高分子蜡, 化学式是 $(C_2H_4)_n$, 熔点为 90~120℃, 成色为白色小微珠状/片状, 聚乙烯蜡根据制造方法的不同, 分为聚合型聚乙烯蜡和裂解型聚乙烯蜡两种。前者是乙烯聚合时的副产物, 后者由聚乙烯树脂加热裂解而成。因其优良的耐寒性、耐热性、耐化学性和耐磨性而得到广泛的应用。正常生产中, 这部分蜡作为一种添加剂可直接加到聚烯烃加工中, 它可以增加产品的光泽和加工性能。作为润滑剂, 其化学性质稳定、电性能良好。聚乙烯蜡与聚乙烯、聚丙烯、聚醋酸乙烯、乙丙橡胶、丁基橡胶相溶性好。能改善聚乙烯、聚丙烯、ABS 的流动性和聚甲基丙烯酸甲酯、聚碳酸酯的脱模性。聚乙烯蜡 (PE 蜡) 是一种多功能高分子材料, 主要作为润滑剂、分散剂和改性剂应用于塑料加工、涂料、油墨、橡胶、电缆等多个工业领域, 其核心作用包括提升加工流动性、增强表面光泽、改善脱模性及抗磨损性能。

⑥抗寒剂

本项目使用的抗寒剂是 POE (聚烯烃弹性体), 主要成分包括聚乙烯 (PE) 和聚丙烯 (PP), 熔点为 80~130℃, 是一种改性塑料, 具有优异的柔韧性和弹性, 能够在低温下保持良好的性能, 应用于建筑、包装等领域, 其优异的柔韧性和加工性能使其适用于注塑、挤出等多种工艺, 广泛应用于薄膜包装、塑料管材等。

⑦硬脂酸

硬脂酸是一种由 18 个碳原子组成的饱和长链脂肪酸, 化学式为 $C_{17}H_{35}COOH$ ($C_{18}H_{36}O_2$), 熔点为 62~72℃, 它在自然界中广泛存在, 尤其是在动物脂肪和某些植物油中, 硬脂酸在室温下呈现出白色固体形态, 无色、无味, 具有较低的水溶性和较高的有机溶剂溶解度。广泛应用于化妆品、药品、塑料和橡胶工业等领域。硬脂酸有助于防止加工过程中的“焦化”现象, 即在高温下塑料材料发生分解和变色的问题, 也具有良好的润滑性, 能够改善塑料制品的加工性能, 减少摩擦和磨损, 提高产品的质量和生产效率, 硬脂酸还能作为光稳定剂, 抑制紫外线对薄膜的老化作用, 延长塑料制品的使用寿命。

⑧水性油墨

水性油墨主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂加工而成。水性油墨连结料主要分为水稀释型和水分散型。它与溶剂型油墨的最大区别, 在于其使用的

溶剂是水而不是有机溶剂，明显减少 VOC 排放量，提高了安全性。项目水性油墨成份为水、水溶性丙烯酸树脂、有机颜料、消泡剂等，组成成分见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 水性油墨成分一览表

序号	名称	比例
1	水溶性丙烯酸树脂	50%
2	水	12%
3	有机颜料	25%
4	消泡剂	3%
5	稳定剂 NP95	4%
6	抗磨蜡	6%

2.6 劳动定员及工作制度

2.6.1 劳动定员

根据设计，本项目定员为 30 人，项目员工宿舍及食堂依托云南中洲海绵城市建材有限公司已建设施使用。

2.6.2 工作制度

根据设计，本项目年工作 330d，每天三班制，每班 8 小时，日工作时间 24 小时。

2.7 物料平衡

2.7.1 总物料平衡分析

根据设计及核算，项目运营期物料平衡情况如下。

表 2.7.1-1 项目物料平衡表

入项		出项		
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)	去向
聚丙烯	31000	石塑纸箱	100000	产品外卖
石灰石	29500	有组织粉尘	63.17	排入大气
改性磷石膏	30000	无组织粉尘	59.56	排入大气
聚乙烯	7000	有组织非甲烷总烃	197.18	排入大气
聚乙烯蜡	1000	无组织非甲烷总烃	21.9	排入大气
抗寒剂	1500			
硬脂酸	338.81			
水性油墨	3			

合计	100341.81	--	100341.81	--
----	-----------	----	-----------	----

项目物料平衡如下图所示。

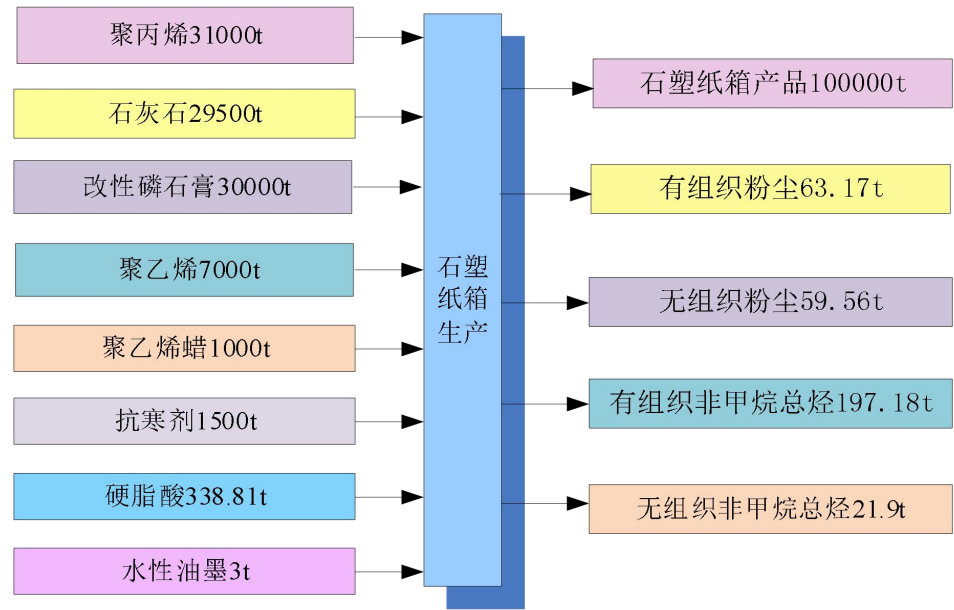


图 2.7.1-1 项目物料平衡图

2.8 水平衡

2.8.1 用排水量核算

根据设计，项目用水主要为造粒阶段冷却用水和办公生活用水，废水主要为办公生活污水。

具体产排情况核算如下：

（1）冷却用水

①造粒生产线

项目 10 台挤出造粒机工作时需使用自来水对设备进行间接水冷，根据设计，冷却水流量为 13m³/h，间接水冷配套有一个 1#循环水池，根据调查，项目租用厂房内已建设一个尺寸为 9m×7m×4m（有效高度 3.6m）的 1#循环水池，本项目利用原有 1#循环水池进行使用，循环水池的水不更换，定期补充蒸发耗损，#循环水池的有效容积为 226.8m³，蒸发水量根据下式（1）进行计算。

$$Q_e=0.0015Q_x\times \Delta t \quad (1)$$

$$Q_m=Q_e+Q_p$$

$$Q_m/Q_p=N$$

式中：Qe--蒸发水量；

Qx--循环水量（m³/h）；

Q_m --系统补充水量;

Q_p --系统排水量;

Δt --降低温度, 根据当地气候条件及项目换热器型号综合因素, 取 8°C ;

N --系统浓缩倍数。

根据计算, 项目 1#循环水池补充蒸发耗损约为 $3.74\text{m}^3/\text{d}$, $1234.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

②石塑纸箱生产线

项目 10 台中空板挤出机工作时需使用自来水对设备进行间接水冷, 根据设计, 冷却水流量为 $8\text{m}^3/\text{h}$, 间接水冷配套一个循环水池, 项目新建 1 个有效容积为 10m^3 的 2#循环水池, 循环水池的水不更换, 定期补充蒸发耗损, 蒸发水量根据上式 (1) 进行计算。根据计算, 2#循环水池补充蒸发耗损约为 $2.3\text{m}^3/\text{d}$, $759\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生活用水

该项目拟定劳动定员为 30 人, 均在项目区食宿, 根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019), 在项目区食宿员工用水量取 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$, 则生活用水量 $3\text{m}^3/\text{d}$, 合计为 $990\text{m}^3/\text{a}$; 其中食堂人均用水量取 $20\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$, 则食堂用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$, $198\text{m}^3/\text{a}$; 废水量约为用水量的 80%, 则废水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$, 合计为 $792\text{m}^3/\text{a}$; 其中食堂废水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($158.4\text{m}^3/\text{a}$)。项目依托使用厂区已设置的 1 个 2m^3 的隔油池和对 1 个 23m^3 的化粪池对生活污水进行处理, 项目生活污水经隔油池和化粪池处理后, 采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理。

2.8.2 供排水平衡

①项目用排水情况

用排水情况详见下表。

表 2.8.2-1 项目供排水情况一览表 (单位: m^3/d)

用水单元		用水量		废水量	
		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
冷却用水		6.04	1993.2	0	0
其中	办公生活用水	2.4	792	1.92	633.6
	食堂用水	0.6	198	0.48	158.4
合计		9.04	2983.2	2.4	792
备注: 1、间接冷却水循环使用, 不外排, 定期补充蒸发耗损, 补充水量为 $6.04\text{m}^3/\text{d}$ 。					

项目水平衡如下图所示

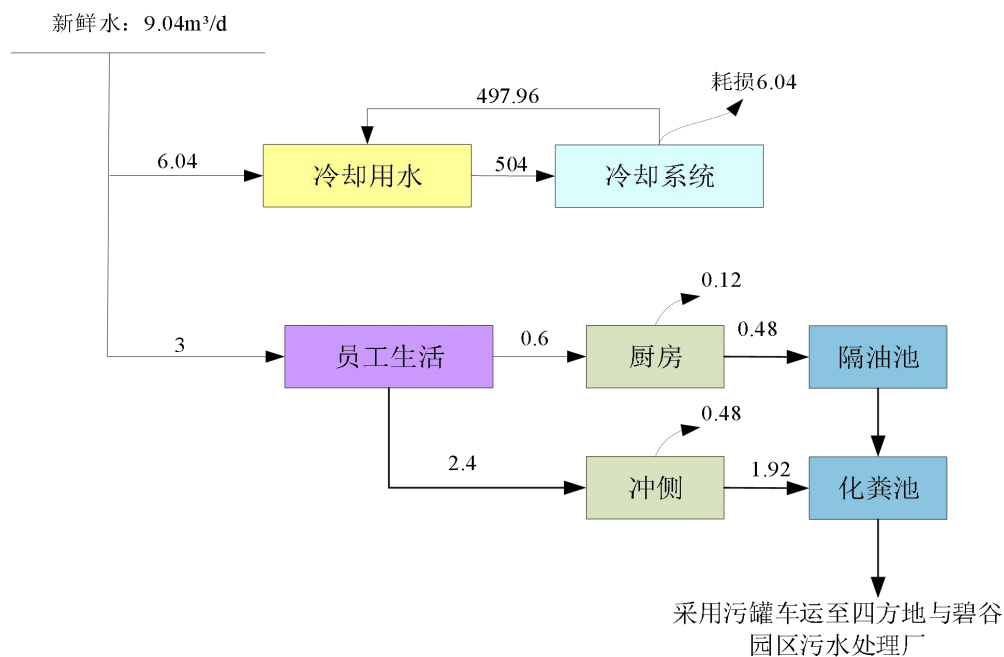


图 2.8.2-1 项目水平衡图 m³/d

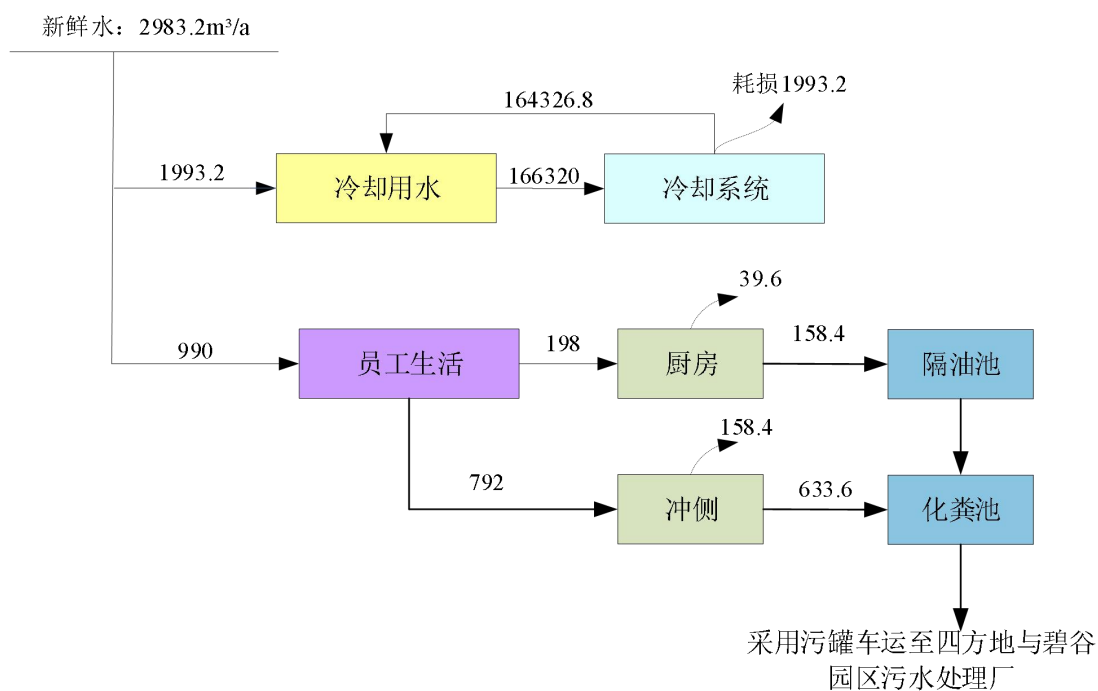


图 2.8.2-2 项目水平衡图 m³/a

2.9 项目建设进度

本项目主要建设内容为基础设施完善（功能区划分、厂房围挡建设、分区防渗等）、环保设施建设和设备安装。根据项目手续办理的实际情况，拟定建设时间为2025年9月-2025年11月，建设期为3个月。

2.10 工艺流程

2.10.1 施工期工艺

本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，租用云南中洲海绵城市建材有限公司已建闲置厂房进行建设，根据现场踏勘，厂区道路已建设完善，厂房内部地面已硬化，但项目拟建的造粒车间，目前厂房为三面围挡+顶棚的半封闭式厂房，根据设计，项目拟将厂房进行改造，设置为全封闭式厂房，施工期建设内容主要为基础设施完善（功能区划分、厂房围挡建设、分区防渗等）、循环水池建设、生产设备安装以及环保设施建设（废气处理装置等）。施工期工艺流程及产污环节图如下：

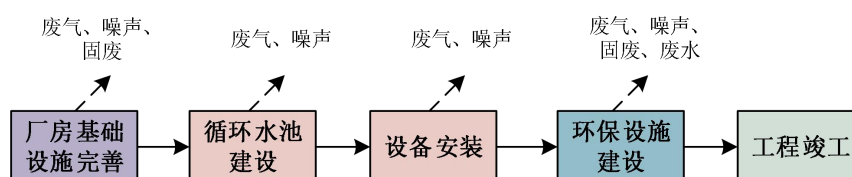
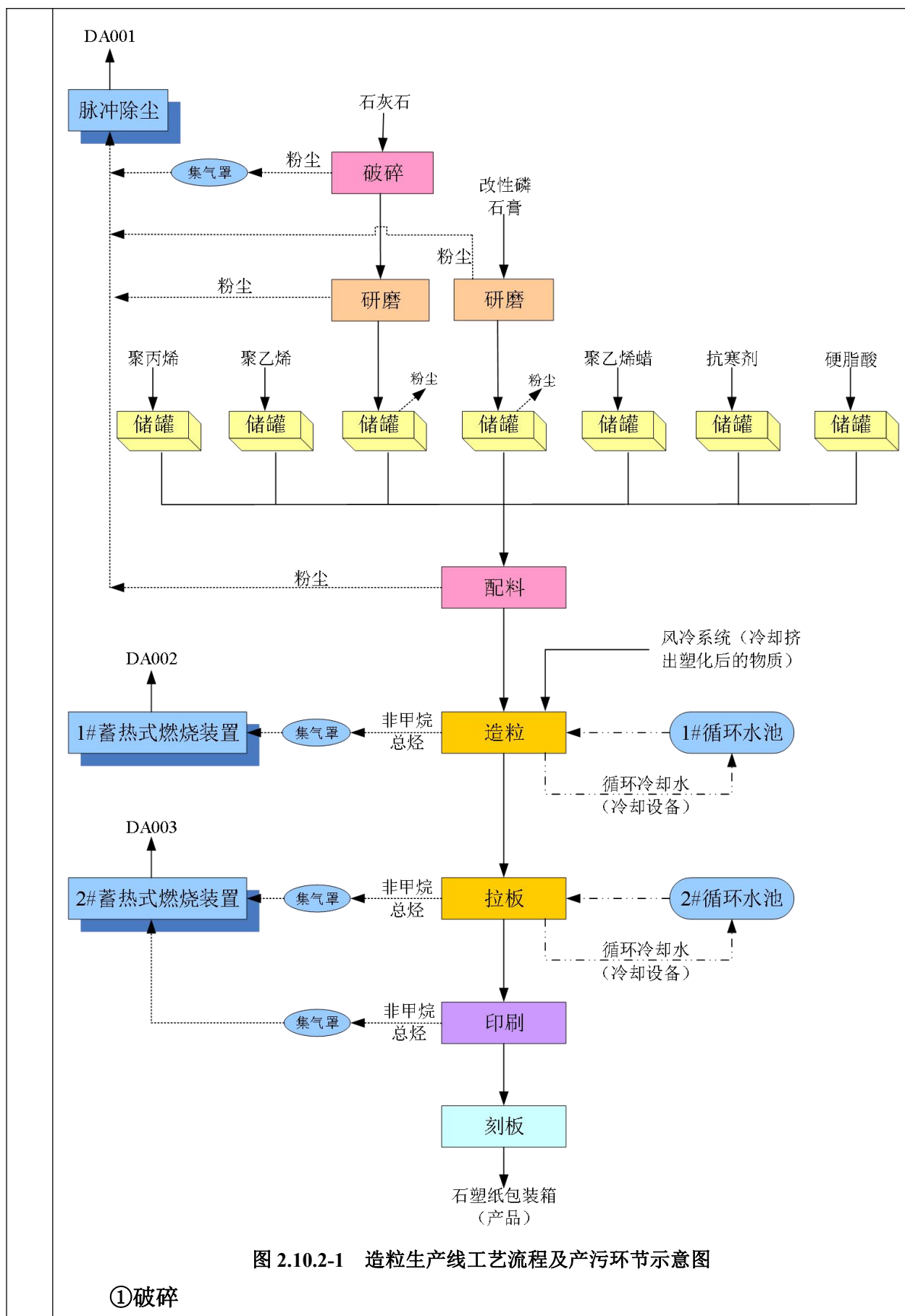


图 2.10.1-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

2.10.2 运营期生产工艺

本项目拟建设 10 条新型再生包装材料生产线，拟将改性磷石膏、石灰石经过研磨后，加入聚丙烯、聚乙烯及聚乙烯蜡等辅料进行造粒，生成的母粒经过拉板、印刷等工艺生产石塑纸箱后进行外售。项目运营期工艺流程及产污节点图如图 2.10.2-1 所示。

（1）造粒生产线生产工艺流程



项目购买的石灰石已经过初步破碎，粒径小于2cm，项目需对石灰石进行破碎处理，石灰石由铲车铲入破碎机，破碎后其粒径可小于1cm。

破碎工序会有粉尘产生，针对该过程产生的粉尘，项目拟在破碎机产尘点上方设置集气罩，破碎粉尘经集气罩收集后进入脉冲除尘器处理后通过15m高排气筒DA001排放。

②研磨

破碎后的石灰石由破碎机经密闭管道输送至立磨机，购买的粉状改性磷石膏经立磨机配套的吸料设备通过密闭管道吸入立磨机中进行研磨，磨机电机通过立式减速机带动磨盘旋转，原料通过锁风给料装置从进料口进入磨盘中心，在磨盘高速旋转产生的离心力作用下，物料被甩向磨盘边缘。磨辊在液压系统的压力作用下，对物料施加碾磨力，将其逐层粉碎，物料在磨盘上形成料床，通过磨辊的碾压和剪切作用，逐渐磨成细粉状。经过碾磨的物料中，细粉随气流上升，进入选粉机，选粉机通过调节转速或叶片角度，将细粉选出为成品，粗粉则返回磨盘重新粉磨，经研磨后的物料合格目数为1250目，研磨合格的物料（改性磷石膏、石灰石）经过密闭管道输送至储料罐中，石灰石、改性磷石膏储存过程中，储料罐通过排气口排出气体将会带走一部分石灰石和改性磷石膏粉尘，项目拟在每个石灰石储料罐和改性磷石膏储料罐排气口设置一套布袋收尘器对其进行收集，为无组织排放。

研磨过程全密闭，同步负压吸尘，研磨粉尘通过密闭管道输送至除尘效率99%的脉冲除尘器处理后由1根15m高排气筒DA001外排。

③配料

聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡等原辅料分别由储料罐配套的吸料设备经密闭管道吸入储料罐中，储料罐中的原辅料（聚丙烯、石灰石、改性磷石膏、聚乙烯、聚乙烯蜡、抗寒剂、硬脂酸）经自动配料系统根据设定比例（31:29:30:7:1:1.5:0.5）自动添加到混料桶中，经过充分混合后通过螺旋机均匀的送入造粒机进行造粒，整个过程均密闭，同步负压吸尘，配料粉尘通过密闭管道输送至除尘效率99%的脉冲除尘器处理后由1根15m高排气筒DA001外排。

④造粒

造粒机螺杆的旋转对物料产生推力，推动物料在机筒内移动，这些螺杆在特定的转速下旋转，这个过程通常在一定的温度（200℃左右）控制下进行，这样的条件

有助于聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡等原辅料充分熔融，同时使得石料与聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡等充分混合，在密炼过程中，随着温度的提高，聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡等熔融并包覆住石料颗粒。高温及压力的作用下，石料被均匀分散于聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡等物料中，从而形成均匀的复合材料，复合材料通过特定的模具挤出并启用风冷系统对复合材料进行冷却，冷却后的复合材料经切粒机进行切粒，切好的母粒由人工打包好后经叉车运至石塑纸箱生产车间进行拉板。

造粒过程需要使用自来水对设备进行间接冷却，冷却水经1#循环水池循环使用，不外排。

造粒挤出成型阶段会产生挥发性有机废气，主要为非甲烷总烃，针对造粒产生的废气，项目拟在每台造粒机废气产生位置上方设置一个集气罩，非甲烷总烃经集气罩收集后进入1#蓄热式燃烧装置处理，处理后由15m高排气筒DA002排放。

⑤拉板

造粒车间生产的母粒通过螺旋上料系统进入中空板挤出机筒体内，加热系统将母粒融化，加热温度为180~230℃，融化后的颗粒通过螺杆挤压和混合作用进入到模具中，挤出的塑料经过所需直径的成型模具成型，成型的石塑纸由人工进行检验，不合格品和边角废料经撕碎机撕碎后返回生产。拉板过程需要使用自来水对设备进行间接冷却，冷却水经2#循环水池循环使用，不外排。该工序主要产生的污染物为挥发性有机废气(以非甲烷总烃计)、异味、不合格品和边角废料及噪声。

针对该过程产生的废气，项目拟在每台中空板挤出机废气产生位置上方设置一个集气罩，非甲烷总烃经集气罩收集后进入2#蓄热式燃烧装置处理，处理后由15m高排气筒DA003排放。

⑥印刷

合格的石塑纸根据客户定制要求，使用设计软件制作图文，同时校准数码印刷一体机，匹配水性油墨的色彩特性，设计的图文通过电脑传输到数码印刷一体机，数码印刷一体机采用压电式喷头或热发泡喷头，将水性油墨精准喷射到石塑纸表面，水性油墨通过石塑纸吸收和空气挥发干燥。该工序主要产生的污染物为挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）及噪声。

针对印刷产生的废气，项目拟在每台印刷机废气产生位置上方设置一个集气罩，有机废气经集气罩收集后进入2#蓄热式燃烧装置处理，处理后由15m高排气筒

DA003排放。

⑦刻板

印刷好的石塑纸送入压痕切割一体机，根据客户定制的纸箱尺寸，将石塑纸切成所需形状，并通过压力作用在石塑纸上压出线痕，石塑纸可根据线痕折叠成包装箱。该工序主要产生噪声。

2.11 产排污环节

2.11.1 施工期产污环节

施工期计划施工人员 10 人，均为项目区周边村民，不设施工营地。施工人员如厕依托项目区现有的卫生间。项目施工过程中产生的环境污染物主要为施工废水、施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。

2.11.2 运营期产污环节

根据项目工艺流程可知，本项目运营期产污环节具体如下。

（1）运营期废气

项目生产过程中所有设备均使用电源，无燃料废气产生，本项目造粒生产线运营期废气主要来源于项目区原辅料卸料和堆存粉尘、破碎粉尘、研磨粉尘、配料粉尘、储料罐粉尘、造粒阶段产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）和异味。

石塑纸箱生产线运营期废气主要来源于石塑纸拉板过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），印刷过程产生的有机废气、异味。

（2）运营期废水

根据项目建设内容及生产工艺，本项目运营期用水环节主要为造粒阶段冷却用水和生活用水，产生的废水主要为生活污水。

（3）运营期噪声

根据项目建设内容及生产工艺，项目噪声污染源主要为设备噪声、运输车辆噪声。

（4）运营期固体废物

根据项目工程内容及生产工艺，项目固体废弃物包括一般工业固体废物及危险废物，一般工业固体废物主要有边角废料和不合格产品、废包装袋、脉冲除尘器收集粉尘、废布袋、生活垃圾；危险废物主要是设备维修产生的废矿物油、废弃沾油抹布、废油桶、废墨盒。

与项目有关 的原有 环境 污染 问题	本项目为新建项目，租用云南中洲海绵城市建材有限公司现有闲置厂房进行改造建设，项目租用 2 间钢架结构的厂房作为生产车间，总占地面积为 27185.10m²，其中造粒车间占地面积 17652.1m²，石塑纸箱生产车间占地面积 9533m²，办公生活区依托云南中洲海绵城市建材有限公司已建设施使用。
	根据调查，造粒车间原为滇川固废研发利用（云南）有限公司水泥预制构件品车间（滇川固废研发利用（云南）有限公司为云南中洲海绵城市建材有限公司董事会成立的全资子公司），项目租用该厂房闲置区域进行建设，石塑纸箱生产车间原为云南中洲海绵城市建材有限公司仓库，用于堆放成品砖，项目租用仓库闲置区域进行使用。根据现场踏查，厂址现状区域地面均已硬化，现场堆放有云南中洲海绵城市建材有限公司生产的涵管、砂石以及部分闲置的设备，本项目正式入场前，云南中洲海绵城市建材有限公司会对项目区堆放的闲置设备、涵管、砂石等进行搬运，现场未发现与项目有关的原有环境污染问题。
	造粒车间现状（堆放有涵管、砂石及部分闲置设备）
	石塑纸箱生产车间现状（项目租用闲置区域进行生产）

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

(1) 常规因子环境质量现状

本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，属于环境空气功能二类区，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单二级标准。

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

(2) 特征因子环境质量现状

本环评委托云南环普检测科技有限公司进行特征因子 TSP、非甲烷总烃的补充监测。监测时间为 2025 年 5 月 10 日~5 月 13 日，监测布点情况见表 3.1.1-1，监测结果见表 3.1.1-2。

①监测布点情况如下：

表 3.1.1-1 项目环境空气特征污染物监测情况

监测点位	监测项目	监测频次
厂界当季主导风向下风向	TSP	每天监测 1 次（日均值）， 连续监测 3 天
	非甲烷总烃	每天监测 4 次（小时值）， 连续监测 3 天

②环境空气监测结果

颗粒物日均值监测结果见下表。

表 3.1.1-2 环境空气质量现状监测结果

检测点位	污染物	监测时间	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	达标 情况
厂界当季主导 风向下风向	TSP	24 小时均值	33~39	300	13	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	150~1610	2000	80.5	达标

根据上述监测结果可知，项目区环境空气非甲烷总经可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 标准，TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中二级标准限值。

3.1.2 地表水环境质量现状

本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，项目区周边地表水主要为西南侧 58m 的小江，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011~2030 年）》，上述地表水属于“小江寻甸-东川保留区”，由清水海坝址至入金沙江口，河长 141.0km，河段现状水质为Ⅲ~Ⅴ类，规划水平年水质保护目标Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

本项目引用《年综合利用 10 万吨铝灰建设项目环境影响评价报告书》中委托云南浩辰环保科技有限公司于 2022 年 9 月 10 日-12 日对项目区纳污水体小江的监测数据进行评价，引用监测数据如下。

①引用的地表水现状监测参数设置如下：

表 3.1.2-1 引用监测参数一览表

监测点名称	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离/m	数据来源	监测单位
1#小江本项目区下游 3768m	水温、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、pH、SS、DO、NH ₃ -N、氟化物、硫化物、挥发酚、氯化物、氰化物、石油类、六价铬、Zn、Hg、Cd、Cr、Pb、Ni、As。 ， 共 21 项。	2022 年 9 月 10 日-12 日监测连续 3 天	西北侧	3768	云南衡润环保科技有限公司《年综合利用 10 万吨铝灰建设项目环境影响评价报告书》	云南浩辰环保科技有限公司
2#小江本项目区下游 1321m			西北侧	1321		

②引用地表水现状监测结果

表 3.1.2-2 引用的地表水监测结果一览表

点位及项目	小江本项目区下游 3768m			小江本项目区下游 1321m			标准 mg/L	达标情况
	2022.09.10	2022.09.11	2022.09.12	2022.09.10	2022.09.11	2022.09.12		
pH（无量纲）	8.32	8.31	8.33	8.34	8.33	8.35	6-9（无量纲）	达标
水温（℃）	17.9	18.3	18.1	17.9	18.3	18.1	/	/
化学需氧量	8	10	9	17	18	17	≤20	达标
五日生化需氧量	1.7	1.6	2.0	3.6	3.7	3.8	≤4	达标
悬浮物	420	421	421	422	419	422	/	达标
溶解氧	6.59	6.71	6.65	6.53	6.67	6.37	≥5	达标
氨氮	0.173	0.168	0.163	0.181	0.176	0.160	≤1.0	达标
氟化物	0.12	0.13	0.10	0.13	0.16	0.14	≤1.0	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.01	≤0.2	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标

氯化物	10L	10L	10L	10L	10L	10L	≤250	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
总铬	0.006	0.011	0.007	0.010	0.012	0.008	/	/
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	达标
镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
砷	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006	0.0007	≤0.05	达标

根据《昆明市生态环境状况公报》（2023 年度）及以上监测数据分析，项目区地表水达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求。

3.1.3 声环境质量现状

本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，根据《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》，项目区域为 3 类区，在项目区 50m 范围内无声环境保护目标；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，可不进行声环境质量现状调查。

3.1.4 土壤环境质量现状

本项目属于固体废物治理、塑料包装箱及容器制造类项目，存在土壤环境污染途径，因此拟在项目区占地范围内下风向开展现状调查以留作背景值。建设单位委托云南环普检测科技有限公司于 2025 年 5 月 12 日对项目区占地范围内下风向进行采样监测。

①监测参数设置

监测参数如下表所示。

表 3.1.4-1 土壤质量现状监测情况一览表

采样点位	项目	设置情况	数据来源及监测单位
项目区占地范围内下风向土壤取 1 个表层样点	监测项目	理化特性（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、土壤容重、孔隙度）。 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯	云南环普检测科技有限公司监测

		乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；共 45 项。	
	采样频率	取样 1 次	

②土壤监测结果

厂区内土壤主要监测结果见下表。

表 3.1.4-2 土壤监测结果表单位：mg/kg (PH 无量纲)

检测项目	检测结果	第二类用地		评价结果
		风险筛选值	管控值	
pH (无量纲)	8.12	/	/	/
阳离子交换量 (cmol/kg (+))	22.82	/	/	/
氧化还原电位 (mV)	441	/	/	/
饱和导水率 (mm/min)	1.64	/	/	/
土壤容重 (g/cm ³)	1.02	/	/	/
孔隙度 (%)	48.8	/	/	/
砷 (mg/kg)	48.2	60	140	低于筛选值
镉 (mg/kg)	1.36	65	172	低于筛选值
六价铬 (mg/kg)	<0.5	5.7	78	低于筛选值
铜 (mg/kg)	108	18000	36000	低于筛选值
铅 (mg/kg)	116	800	2000	低于筛选值
汞 (mg/kg)	0.264	38	82	低于筛选值
镍 (mg/kg)	56	900	2000	低于筛选值
*四氯化碳 (μg/kg)	未检出	2.8	36	低于筛选值
*氯仿 (μg/kg)	未检出	0.9	10	低于筛选值
*氯甲烷 (μg/kg)	未检出	37	120	低于筛选值
*1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	9	100	低于筛选值
*1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	5	21	低于筛选值
*1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	66	200	低于筛选值
*顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	596	2 000	低于筛选值
*反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	54	163	低于筛选值
*二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	616	2 000	低于筛选值
*1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	5	47	低于筛选值
*1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	10	100	低于筛选值

*1,1,2,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	6.8	50	低于筛选值
*四氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	53	183	低于筛选值
*1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	840	840	低于筛选值
*1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	2.8	15	低于筛选值
*三氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	2.8	20	低于筛选值
*1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	0.5	5	低于筛选值
*氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	0.43	4.3	低于筛选值
*苯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	4	40	低于筛选值
*氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	270	1000	低于筛选值
*1,2-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	560	560	低于筛选值
*1,4-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	20	200	低于筛选值
*乙苯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	28	280	低于筛选值
*苯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	1290	1290	低于筛选值
*甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	1 200	1 200	低于筛选值
*间,对-二甲苯($\mu\text{g/kg}$)	未检出	570	570	低于筛选值
*邻-二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	未检出	640	640	低于筛选值
*硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	760	低于筛选值
*2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	2256	4500	低于筛选值
*苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
*苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
*苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
*苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	151	1500	低于筛选值
*蒽 (mg/kg)	未检出	1293	12900	低于筛选值
*二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
*茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
*萘 (mg/kg)	未检出	70	700	低于筛选值
*苯胺 (mg/kg)	未检出	260	663	低于筛选值
备注：“<+数值”表示检测结果低于方法检出限。				
根据监测结果数据，项目厂区内土壤中的各项指标的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的第二类用地的筛选值。				

3.1.5 地下水环境质量现状

本项目利用的改性磷石膏在暂存的过程存在一定的地下水污染风险，因此，本项目拟引用《年综合利用 10 万吨铝灰建设项目环境影响评价报告书》中委托云南浩辰环保科技有限公司于 2022 年 9 月 12 日对小江（大白河）边打孔井及小江边龙潭的地下水环境监测数据以留作背景值。该监测点与本项目属于同一地质单元，位于本项目西北侧 672m 处，与项目区处于同一断面，具体的监测情况如下：

①监测内容

表 3.1.5-1 地下水水质监测点及监测内容

监测点名称	监测项目	监测时间及频率	数据来源	监测单位
小江边打孔井(经度 103.13161; 纬度 26.14290)	PH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、硫化物、氯化物、耗氧量、六价铬、铅、镉、铜、锌、铁、锰、砷、铝、铊、汞、硒、细菌总数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，共 35 项	2022 年 9 月 12 日；监测 1 天，1 个样	云南衡润环保科技有限公司《年综合利用 10 万吨铝灰建设项目》	云南浩辰环保科技有限公司

②地下水监测结果

地下水主要监测结果见下表。

表 3.1.5-2 地下水监测结果一览表 单位：mg/L

样品类型	分析项目	采样日期	大白河边打孔井（项目区下游）	标准值	达标情况
地下水	pH（无量纲）	2022.09.12	8.43	6.5~8.5	达标
	氨氮	2022.09.12	0.118	0.5	达标
	硝酸盐氮	2022.09.12	0.51	20	达标
	亚硝酸盐氮	2022.09.12	0.008	1.0	达标
	挥发酚	2022.09.12	0.0003L	0.002	达标
	氰化物	2022.09.12	0.004L	0.05	达标
	氟化物	2022.09.12	0.05	1.0	达标
	溶解性总固体	2022.09.12	743	1000	达标
	总硬度	2022.09.12	411	450	达标
	硫酸盐	2022.09.12	128	250	达标

硫化物	2022.09.12	0.01L	0.02	达标
氯化物	2022.09.12	16	250	达标
耗氧量	2022.09.12	1.48	3	达标
六价铬	2022.09.12	0.004L	0.05	达标
铅	2022.09.12	0.001L	0.01	达标
镉	2022.09.12	0.0001L	0.005	达标
铜	2022.09.12	0.05L	1.0	达标
锌	2022.09.12	0.05L	1.0	达标
铁	2022.09.12	0.03L	0.3	达标
锰	2022.09.12	0.01L	0.1	达标
砷	2022.09.12	0.0003L	0.01	达标
铝	2022.09.12	0.008L	0.2	达标
铊	2022.09.12	0.00001L	0.0001	达标
汞	2022.09.12	0.00004L	0.001	达标
硒	2022.09.12	0.0004L	0.01	达标
细菌总数 (CFU/mL)	2022.09.12	29	100	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2022.09.12	<2	3.0	达标
K ⁺	2022.09.12	2.62	/	/
Na ⁺	2022.09.12	11.5	/	/
Ca ²⁺	2022.09.12	80.1	/	/
Mg ²⁺	2022.09.12	31.8	/	/
CO ₃ ²⁻	2022.09.12	5L	/	/
HCO ₃ ⁻	2022.09.12	253	/	/
Cl ⁻	2022.09.12	16.0	/	/
SO ₄ ²⁻	2022.09.12	126	/	/

根据以上引用监测结果，项目区域地下水水质各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.1.6 生态环境质量现状

本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，属于合规的产业园区。根据现场调查，

	厂区范围主要为人工生态系统，该区域的天然植被已较少，总体来说区域地表植被种类较少，生态环境自行调控能力较低，项目区无国家级和省级保护物种分布，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无古树名木分布。												
环 境 保 护 目 标	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，编制报告表的建设项目环境保护目标类别包括大气环境、声环境、地下水环境和生态环境。本项目设置的环境保护目标具体如下。 3.2 环境保护目标 3.2.1 大气环境保护目标 环境空气保护目标确定依据为厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。根据调查，本项目 500m 范围内无大气环境保护目标。 3.2.2 地表水环境保护目标 根据调查，该新建项目区属于小江的汇水范围，因此拟将项目区西南侧 58m 的小江列入该新建项目水环境保护目标。具体情况如表 3.2.2-1 所示。 表 3.2.2-1 地表水环境保护目标及保护级别一览表 <table><tr><th>类别</th><th>保护目标</th><th>坐标</th><th>与项目区的方位及距离</th><th>高差</th><th>保护级别</th></tr><tr><td>地表水</td><td>小江</td><td>起点：东经 103°08'23.34"， 北纬 26°07'52.20"； 终点：东经 103°07'39.35"， 北纬 26°08'38.56"。</td><td>西南侧 58m</td><td>3m</td><td>《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类标准</td></tr></table> 3.2.3 声环境保护目标 本项目声环境保护目标确定范围为厂界范围外 50m 范围内，根据现场调查，本项目 50m 范围内无声环境保护目标。 3.2.4 地下水环境保护目标 地下水环境保护目标确定依据为厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据调查，该新建项目位于云南东川产业园区碧谷片区，该新建项目选址不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。	类别	保护目标	坐标	与项目区的方位及距离	高差	保护级别	地表水	小江	起点：东经 103°08'23.34"， 北纬 26°07'52.20"； 终点：东经 103°07'39.35"， 北纬 26°08'38.56"。	西南侧 58m	3m	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类标准
	类别	保护目标	坐标	与项目区的方位及距离	高差	保护级别							
	地表水	小江	起点：东经 103°08'23.34"， 北纬 26°07'52.20"； 终点：东经 103°07'39.35"， 北纬 26°08'38.56"。	西南侧 58m	3m	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类标准							

	3.2.5 生态环境保护目标 生态环境保护目标确定依据为产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。根据调查，本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，属于合规的产业园区，且租用云南中洲海绵城市建材有限公司现有场地及厂房进行建设，不新增开发用地，因此不涉及生态环境保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.3 污染物排放控制标准 3.3.1 废气排放标准 (1) 施工期 施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度排放限值。标准值如下表所示。 表 3.3.1-1 施工期大气污染物排放限值 单位：mg/m³ <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0mg/m³</td></tr></table> (2) 运营期 本项目造粒生产线运营期废气主要来源于项目区原辅料卸料和堆存粉尘、破碎粉尘、研磨粉尘、配料粉尘、储料罐粉尘、造粒阶段产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）和异味。 石塑纸箱生产线运营期废气主要来源于石塑纸拉板过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），印刷过程产生的有机废气、异味。 ①造粒生产线废气排放标准 根据设计，本项目破碎粉尘、研磨粉尘、配料粉尘经收集后通过 1 套除尘效率 99% 的脉冲除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA001 外排，有组织粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 4 规定的排放限值，未收集部分粉尘及原辅料卸料和堆存粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 9 中企业边界大气污染物浓度限值。 本项目造粒阶段产生的非甲烷总烃经集气罩收集后通过 1#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 4 规定的排放限值，未收集部分执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024	污染物	无组织排放限值		监控点	浓度	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m³
	污染物		无组织排放限值						
		监控点	浓度						
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m³						

年修改单)中表 9 中企业边界大气污染物浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准，二氧化硫、氮氧化物浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 6 标准。

表 3.3.1-2 造粒生产线废气排放限值 单位：mg/m³

有组织废气排放限制				
序号	污染因子	排放限值	执行标准	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 4 标准	车间或生产设施 排气筒
2	非甲烷总烃	100	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 4 标准	
3	臭气浓度	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准	排气筒
4	二氧化硫	100	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 6 标准	排气筒
5	氮氧化物	180		排气筒
无组织废气排放限制				
1	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 标准	企业边界
2	非甲烷总烃	4.0		
3	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	

②石塑纸生产线废气排放标准

根据设计，石塑纸生产线拉板过程产生的有机废气（非甲烷总烃）经集气罩收集后通过 2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放，非甲烷总烃有组织排放应执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 4 规定的排放限值，未收集部分执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 9 中企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准，二氧化硫、氮氧化物浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 6 标准。

印刷过程产生的有机废气（非甲烷总烃）经集气罩收集后通过 2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放，非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 1 的标准限值要求，企业厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 A.1 的标准要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准，二氧化硫、氮氧化物浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 标准。

本项目拉板和印刷过程产生的废气共用一个排气筒，废气排放标准应从严执行，因此非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 1 的标准限值要求，无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 9 中企业边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 A.1 的标准要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准，二氧化硫、氮氧化物浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 6 标准。

表 3.3.1-3 石塑纸生产线废气排放限值 单位：mg/m³

有组织废气排放限制					
序号	污染因子	排放限值	执行标准	污染物排放监控位置	
1	非甲烷总烃	70	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 1 标准	车间或生产设施排气筒	
2	臭气浓度	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准	排气筒	
3	二氧化硫	100	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 6 标准	排气筒	
4	氮氧化物	180		排气筒	
无组织废气排放限制					
1	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 标准	企业边界	
2	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
3	非甲烷总烃	10	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)	在厂房外设置	监控点处 1h 平均浓度值

		30		监控点	监控点除任意一次浓度值
--	--	----	--	-----	-------------

3.3.2 废水排放标准

(1) 施工期

本项目施工期主要为基础设施完善（功能区划分、厂房围挡建设、分区防渗等）、环保设施建设（循环水池、废气处理装置等）以及设备安装。施工量较小，且不设施工营地，用水环节主要为建设过程的砂浆配制用水，用水量较小，全部自然蒸发，因此项目施工期无废水外排。

(2) 运营期

本项目运营期用水主要为设备冷却用水和办公生活用水，废水主要为办公生活污水。冷却用水经循环水池循环使用，不外排，定期补充蒸发耗损；生活污水经隔油池、化粪池处理后，采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理。

排入园区污水管网的废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准，标准值如下表所示。

表 3.3.2-1 污水排入城镇下水道水质标准表 1A级限值单位：mg/L

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

3.3.3 噪声排放标准

(1) 施工期

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

标准值详见下表。

表 3.3.3-1 建筑施工场界噪声标准限值 单位: dB (A)

控制区域	时段	
	昼间	夜间
场界	70	55

(2) 运营期

项目位于云南东川产业园区碧谷片区, 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

标准限值详见下表。

表 3.3.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 LeqdB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.4 固废执行标准

①危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

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

总量
控制
指标

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

(1) 废气排放量

本项目产生的废气具体排放情况如下:

有组织废气: 废气量为 61380 万 Nm³/a, 颗粒物排放量为 0.639t/a, 非甲烷总烃排放量为 29.571t/a;

无组织废气: 颗粒物排放量为 0.5954t/a, 非甲烷总烃排放量为 21.9t/a。

(2) 废水排放量

本项目废水类型主要为办公生活污水和冷却水。冷却用水经循环水池循环使用, 不外排, 定期补充蒸发耗损; 办公生活污水经隔油池、化粪池处理后, 采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理, 经化粪池处理后的废水排放量为 792m³/a, 其中

CODcr 排放量为 0.154t/a、氨氮排放量为 0.029t/a、总磷 0.003t/a。总量控制纳入四方地与碧谷园区污水处理厂进行管理，本项目不设置废水总量控制指标。

(3) 固体废物

固体废物处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境保护措施 本项目租用云南中洲海绵城市建材有限公司已建闲置厂房进行建设，本项目主要对现有厂房进行改造建设，还需建设的主要为基础设施完善（功能区划分、厂房围挡建设、分区防渗等）、环保设施建设（循环水池、废气处理装置等）以及设备安装。施工量较小，工程施工均以人力施工为主，机械施工为辅。施工过程中会产生少量扬尘、机械废气及汽车尾气、建筑垃圾、土石方、废包装材料、噪声、施工废水、生活垃圾等，针对各类污染物，项目施工期拟采取的环境保护措施具体如下。 4.1.1 施工期废气污染防治措施 项目施工期拟采取的扬尘防治措施主要包括： （1）施工现场的水泥及其他粉尘类建筑材料应设有专门的堆存场所，采取密闭存放或覆盖，防止裸露于大气环境中。 （2）安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；遇到四级或以上大风天气应停止土方作业，减轻施工扬尘对外环境造成影响。 （3）进出工地运输车辆，若无密闭的车斗则须对车斗用篷布遮盖严实，装载物料高度不得超过车辆槽帮上沿，保证车辆行驶过程中物料不遗撒。场地车辆出入口道路应及时清扫、清洗并设置污水沉淀设施。在运输过程中，辅以洒水降尘，尽量缩短起尘操作时间。 4.1.2 施工期废水污染防治措施 项目施工量较小，项目施工期用水环节主要为建设过程的砂浆配制用水，用水量较小，全部自然蒸发，无施工废水外排。施工期项目区不设施工营地，施工人员食宿全部在项目区外食宿，项目施工期无生活污水产生，因此，项目施工期无废水外排。 4.1.3 施工期噪声污染防治措施 ①加强施工期的操作规范； ②运输车辆进出施工场地时应控制车速，禁止鸣笛，减少车辆在施工场地的停留时间，减小运输噪声对环境的影响； ③合理安排施工工序及时间，禁止夜间施工。
---	---

4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

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

①建筑垃圾包括设备包装材料、废木材等，项目严格对其进行分类收集，其中废钢材收集后外售废品收购站，不可回收的集中收集后定期清运至当地主管部门指定的建筑垃圾堆放场堆存处置。

②生活垃圾集中收集于垃圾桶后委托环卫部门清运处置。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 运营期废气环境影响和保护措施

1、废气污染源强核算

根据设计，项目生产过程中所有设备均使用电源，无燃料废气产生，本项目造粒生产线运营期废气主要来源于项目区原辅料卸料和堆存粉尘、破碎粉尘、研磨粉尘、配料粉尘、储料罐粉尘、造粒阶段产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）和异味。

石塑纸箱生产线运营期废气主要来源于石塑纸拉板过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），印刷过程产生的有机废气、异味。具体产排情况核算如下。

（1）原辅料卸料-堆场粉尘源强核算

根据项目工程内容，项目拟在封闭生产车间内设置 1540m²原料暂存区，其中 510m²用于堆存聚丙烯和聚乙烯、400m²用于堆存石灰石、450m²用于堆存改性磷石膏、180m²用于堆存聚乙烯蜡等辅料，改性磷石膏与石灰石暂存区中间设置 1.5m 高的格挡。由于聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡、硬脂酸为新料不含粉尘且用袋装储存，抗寒剂为液体，因此聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡、硬脂酸储存过程无粉尘产生，其他原料（石灰石、改性磷石）在卸料、堆存过程均会有一定量扬尘产生，其扬尘产生量受风速、水分含量、转运次数等多种因素的影响。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”，项目颗粒物产生量计算公式如下：

$$P=ZCy+FCy=\{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车）；单车平均运载量按照一般中型卡车运载量 50t/车计，项目石灰石、改性磷石膏年需求量分别为 29500t、30000t，则原辅料运载车次分别为 590 车/a、600 车/a。

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；单车平均运载量按照一般中型卡车运载量 50t/车计。

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克），a 指各省风速概化系数，见

附录 1, b 指物料含水率概化系数, 见“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 2; 云南省的风速概化系数 (a) 为 0.0009, 石灰石的物料含水概化系数 (b) 参照各种石灰石产品取值 0.0017, 本项目改性磷石膏附着水含水率为 10%, 表土含水率为 10%, 含水率、形态均与表土类似, 因此, 改性磷石膏的物料含水概化系数 (b) 参照表土取值 0.0151。

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数, 见“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 3 (单位: 千克/平方米); 石灰石的堆场风蚀扬尘概化系数取值为 3.6062; 改性磷石膏取值为 41.5808;

S 指堆场占地面积 (单位: 平方米)。石灰石的堆场占地面积约为 400 m^2 ; 改性磷石膏的占地面积约为 450 m^2 。

具体计算参数如下表所示:

表 4.2.1-1 固体物料堆存颗粒物产排污系数

类别	风速概化系数 a	物料含水率概化系数 b	堆场风蚀扬尘概化系数 E_f	堆场占地面积 S	年物料运载车次 N_c
石灰石	0.0009	0.0017	3.6062	400	590
改性磷石膏	0.0009	0.0151	41.5808	450	600

根据计算, 项目石灰石暂存区粉尘产生量为 18.50t/a, 改性磷石膏暂存区粉尘产生量为 39.20t/a, 项目原料暂存区运行期间 24 小时均有物料堆存 (堆场运行时间按 7920h 计), 则原料暂存区卸料-堆存粉尘合计产生量为 57.70t/a, 产生速率为 7.29kg/h。

项目原料暂存区设置于封闭车间内, 不设置洒水降尘。根据“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4 及附录 5, 封闭式堆场控制效率为 99%, 根据计算, 原料暂存区颗粒物排放量为 0.577t/a, 为无组织排放, 排放速率为 0.073kg/h。

(2) 造粒生产线废气产排核算

1) 造粒生产线粉尘产排核算

①破碎粉尘产排核算

根据物料性质及生产工艺可知, 石灰石需进行破碎处理, 破碎粉尘主要产生于投料、破碎等工序, 石灰石破碎量为 2.95 万 t/a, 本项目破碎粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中石灰厂-石灰生产的逸散粉尘排放系数 0.25kg/t 碎料, 根据计算, 本项目破碎粉尘产生量约为 7.38t/a。

针对破碎粉尘, 项目拟对产尘点进行封闭, 并设置 1 个集气效率不低于 90%的

集气罩对破碎粉尘进行收集，根据设备参数，风机风量为 3500m³/h，破碎粉尘经集气罩收集后通过管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA001 外排。根据计算，项目破碎粉尘有组织产生量为 6.64t/a，产生速率为 0.84kg/h，有组织粉尘排放量为 0.07t/a，排放速率为 0.009kg/h。

集气罩未收集部分呈无组织排放，集气罩集气效率为 90%，则破碎粉尘无组织产生量为 0.74t/a，产生速率为 0.09kg/h，项目生产设施均设置于封闭厂房内，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4，密闭式厂房降尘效率为 99%，则破碎工序无组织粉尘排放量为 0.0074t/a，排放速率为 0.0009kg/h。

②研磨粉尘产排核算

根据物料性质及生产工艺可知，石灰石、改性磷石膏需进行研磨，需研磨的石灰石、改性磷石膏总量为 5.95 万 t/a，研磨过程全密闭，同步负压吸尘，研磨粉尘通过密闭管道输送至除尘效率 99%的脉冲除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA001 外排，根据设备参数，风机风量为 5000m³/h，本项目研磨粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中石灰厂-石灰生产的逸散粉尘排放系数 0.75kg/t 碎料，根据计算，本项目破碎粉尘产生量为 44.63t/a，产生速率为 5.64kg/h，排放量为 0.45t/a，排放速率为 0.06kg/h。

③配料粉尘产排量核算

本项目原料石灰石、改性磷石膏为粉末状，配料时会产生粉尘，项目配料经自动配料系统根据设定比例自动添加到混料桶中，在配料桶中密闭混匀，同步负压吸尘，配料粉尘通过密闭管道输送至除尘效率 99%的脉冲除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA001 外排，根据设备参数，风机风量为 3000m³/h，本项目配料粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中石灰厂-石灰生产的逸散粉尘排放系数 0.015~0.2kg/t 卸料，本项目配料粉尘取 0.2kg/t 进行计算，根据计算，本项目配料粉尘产生量为 11.9t/a，产生速率为 1.5kg/h，排放量为 0.119t/a，排放速率为 0.015kg/h。

④储料罐粉尘

根据设计，项目石灰石、改性磷石膏研磨后经密闭管道输送到储料罐进行储存，石灰石、改性磷石膏储存过程中，储料罐通过排气口排出气体将会带走一部分石灰石和改性磷石膏粉尘，根据项目设计资料，储料罐粉尘约为石灰石、改性磷石膏储

存量的 0.002%，石灰石、改性磷石膏储存量为 5.95 万 t/a，则储料罐粉尘产生量约为 1.12t/a，产生速率为 0.14kg/h，项目拟在每个石灰石储料罐和改性磷石膏储料罐排气口设置一套布袋收尘器对其进行收集，收集效率高于 99%，则储料罐粉尘排放量约为 0.011t/a，为无组织排放，排放速率为 0.001kg/h。

2) 造粒生产线有机废气产排核算

根据物料性质及生产工艺可知，项目在造粒阶段会产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-(292 塑料制品行业系数手册)中“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表”，如下表所示。

表 4.2.1-2 2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表

工 段 名 称	产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数
/	塑料包装箱及容器	配料-混合-挤出/注（吹）塑	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.7

由上表可知，挥发性有机物的产污系数为 2.7kg/t-产品，由于项目使用的原辅料中石灰石和改性磷石膏不会产生挥发性有机废气，因此本项目以造粒阶段会产生挥发性有机废气的原辅料（聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡、抗寒剂）用量进行废气产排核算，本项目聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡、抗寒剂用量为 40500t/a，则造粒阶段非甲烷总烃产生量为 109.35t/a，产生速率为 13.81kg/h。根据设计，项目拟对每台（共 10 台）造粒机废气产生点进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对废气进行收集，根据设备参数，风机风量为 30000m³/h，非甲烷总烃经集气罩收集后通过 1#蓄热式热力燃烧装置处理。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-(292 塑料制品行业系数手册)中“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表”，蓄热式热力燃烧的处理效率取 85%，则有组织非甲烷产生量为 98.42t/a，产生速率为 12.43kg/h，经 1#蓄热式热力燃烧装置处理后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放，排放量为 14.76t/a，排放速率为 1.86kg/h。

集气罩未捕集的非甲烷总烃约 10.93t/a，针对未收集部分呈无组织排放，排放速率为 1.38kg/h。

3) 异味（臭气浓度）

由于项目生产过程有非甲烷总烃等废气产生，因此会产生少量异味。另外项目污染处理设施也会有恶臭产生。

(3) 石塑纸箱生产线废气产排核算

1) 石塑纸箱生产线有机废气产排核算

①拉板有机废气产排核算

根据物料性质及生产工艺可知，母粒经中空板挤出机加热熔融后挤出塑料，加热温度为 180~200℃，母粒加热熔融时会有挥发性有机废气（非甲烷总烃）产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-(292 塑料制品行业系数手册)中“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表”，如表 4.2.1-2 所示，挥发性有机废气的产污系数为 2.7kg/t-产品。由于项目使用的原辅料中石灰石和改性磷石膏不会产生挥发性有机废气，因此本项目以造粒阶段会产生挥发性有机废气的原辅料（聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡、抗寒剂）用量进行废气产排核算，本项目聚丙烯、聚乙烯、聚乙烯蜡、抗寒剂用量为 40500t/a，则拉板阶段非甲烷总烃产生量为 109.35t/a，产生速率为 13.81kg/h。根据设计，项目拟对每台中空板挤出机（共 10 台）进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对废气进行收集，根据设备参数，风机风量为 30000m³/h，非甲烷总烃经集气罩收集后通过 2#蓄热式热力燃烧装置处理（处理效率为 85%）。则有组织非甲烷产生量为 98.42t/a，产生速率为 12.43kg/h，经 2#蓄热式热力燃烧装置处理后通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放，排放量为 14.76t/a，排放速率为 1.86kg/h。

集气罩未捕集的非甲烷总烃约 10.93t/a，针对未收集部分呈无组织排放，排放速率为 1.38kg/h。

②印刷有机废气产排核算

本项目印刷过程采用水性油墨会产生少量挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》23 印刷和媒介复制行业系数手册中喷墨墨水数字印刷工艺产污系数：挥发性有机物 127kg/t-原料，本项目水性油墨用量约为 2~3t/a，本项目取 3t，经计算，打印工序有机废气（非甲烷总烃）产生量为 0.38t/a，产生速率为 0.05kg/h。根据设计，项目拟对每台印刷机进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对废气进行收集，根据设备参数，风机风量为 6000m³/h，有机废气经集气罩收集后通过 2#蓄热式热力燃烧装置处理（处理效

率为 85%)。则非甲烷总烃有组织产生量为 0.34t/a，产生速率为 0.04kg/h，经 2#蓄热式热力燃烧装置处理后通过一根 15m 高排气筒(DA003)排放，排放量为 0.051t/a，排放速率为 0.006kg/h。

集气罩未捕集的非甲烷总烃约 0.04t/a，针对未收集部分呈无组织排放，排放速率为 0.005kg/h。

2) 异味(臭气浓度)

由于项目生产过程有非甲烷总烃等废气产生，因此会产生少量异味。另外项目污染处理设施也会有恶臭产生。

综上，项目废气产排情况如下表所示。

表 4.2.1-3 项目各生产线产排情况一览表

产排污环节		污染物种类	污染物产生情况			污染物排放量和浓度		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
原料暂存区	堆存	废气量	无组织			无组织		
		颗粒物(无组织)	57.70	7.29	--	0.577	0.073	--
造粒生产线	破碎	废气量	2772 万 m ³ /a			2772 万 m ³ /a		
		颗粒物(有组织)	6.64	0.84	73.04	0.07	0.009	0.78
		颗粒物(无组织)	0.74	0.09	--	0.0074	0.0009	--
	研磨	废气量	3960 万 m ³ /a			3960 万 m ³ /a		
		颗粒物(有组织)	44.63	5.64	490.43	0.45	0.06	5.22
	配料	废气量	2376 万 m ³ /a			2376 万 m ³ /a		
		颗粒物(有组织)	11.9	1.5	130.43	0.119	0.015	1.30
	储料罐	废气量	无组织			无组织		
		颗粒物(无组织)	1.12	0.14	--	0.011	0.001	--
	造粒	废气量	23760 万 m ³ /a			23760 万 m ³ /a		
		非甲烷总烃(有组织)	98.42	12.43	414.33	14.76	1.86	62
		非甲烷总烃(无组织)	10.93	1.38	--	10.93	1.38	--
		异味(臭气浓度)	无量纲	--	--	无量纲	--	--
石塑纸箱	拉板	废气量	23760 万 m ³ /a			23760 万 m ³ /a		
		非甲烷总烃(有	98.42	12.43	345.28	14.76	1.86	51.67

	生产 线		组织)						
			非甲烷总烃（无组织)	10.93	1.38	--	10.93	1.38	--
		印 刷	废气量	4752 万 m³/a			4752 万 m³/a		
			非甲烷总烃（有组织)	0.34	0.04	1.11	0.051	0.006	0.17
			非甲烷总烃（无组织)	0.04	0.005	--	0.04	0.005	--
		拉 板、 印 刷	异味(臭气浓度)	无量纲	--	--	无量纲	--	--
	全厂 合计	废气量		61380 万 m³/a			61380 万 m³/a		
		颗粒物（有组织)		63.17	7.98	--	0.639	0.084	--
		颗粒物（无组织)		59.56	7.52	--	0.5954	0.0749	--
		非甲烷总烃（有组织)		197.18	24.9	--	29.571	3.726	--
		非甲烷总烃（无组织)		21.9	2.765	--	21.9	2.765	--
	备注：项目年运行时间 7920h。								

2、废气污染物污染防治措施及达标性分析

（1）废气污染物治理措施及排放方式

根据项目产污环节和废气污染源强核算可知，项目废气污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。

4.2.1-4 废气污染物治理措施及排放方式一览表

产排污环节		污染物种类	治理设施及效率	排放形式	排放口基本情况	
造粒生产线	破碎、研磨、配料、储料罐	颗粒物	①针对破碎工序产生的粉尘，项目拟对破碎机产尘点进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对破碎粉尘进行收集，将粉尘进行收集后通过管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.52m、高 15m 的排气筒（DA001）外排。 ②研磨过程全密闭，同步负压吸尘，研磨粉尘通过密闭管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根	有组织	排气筒参数	
					高度	15m
					内径	0.52m
					温度	50℃
					编号	DA001
					类型	--
					坐标	E103.13 7779°、 N26.136 695°

石塑纸 箱生 产线	造粒	非甲烷总 烃	Φ0.52m、高 15m 的排气筒（DA001）外排。 ③配料过程全密闭，同步负压吸尘，配料粉尘通过密闭管道输送至1套除尘效率99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过1根Φ0.52m、高 15m 的排气筒（DA001）外排。 ④针对储料罐废气，项目拟在每个石灰石储料罐和改性磷石膏储料罐排气口设置一套布袋收尘器对其进行收集，收集效率高于99%，为无组织排放。	有组织	排气筒参数	
			高度		15m	
			内径		0.85m	
			温度		50℃	
			编号		DA002	
			类型		--	
					坐标	E103.1 38318° 、 N26.13 6775°
			未收集部分无组织排放。	无组织	--	
		异味	--	无组织	--	
	拉板、 印刷	非甲烷总 烃	①针对拉板阶段产生的非甲烷总烃，项目拟对每台中空板挤出机进行封闭处理，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对拉板工序非甲烷总烃进行收集，收集后通过1套处理效率85%的2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过1根Φ0.92m、高 15m 的排气筒（DA003）外排。 ②针对印刷阶段产生的有机废气，项目拟对每台印刷机进行封闭处理，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对印刷工序有机废气进行收集，收集后通过1套处理效率85%的2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后	有组织	排气筒参数	
			高度		15m	
			内径		0.92m	
温度			50℃			
编号			DA003			
类型			--			
				坐标	E103.1 38865、 N26.13 7622°	

			的废气经过 1 根Φ0.92m、高 15m 的排气筒（DA003）外排。			
			未收集部分无组织排放。	无组织	--	
		异味	--	无组织	--	
原料暂存	堆存	颗粒物	针对原料暂存区粉尘，项目原料暂存区设置于封闭厂房内，原料暂存区地面已进行硬化，原料堆存粉尘经厂房阻隔，自然沉降后采用人工清扫后回用于生产。	无组织	--	

（2）废气污染物排放源产排量及达标情况

①有组织粉尘达标情况分析

1）正常排放情况

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

表 4.2.1-5 项目废气有组织排放达标分析表

污染源	污染因子	产生情况			排放情况			标准值	达标情况
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	mg/m ³ 、 速率 kg/h	
DA001	颗粒物	63.17	7.98	693.91	0.639	0.084	7.30	30	达标
DA002	非甲烷总烃	98.42	12.43	414.33	14.76	1.86	62	100	达标
DA003	非甲烷总烃	98.76	12.47	346.39	14.811	1.866	51.83	70	达标

由上表可知，项目造粒生产线破碎、研磨、配料废气经收集后通过管道输送至 1 台除尘效率 99%的脉冲除尘器处理后通过 1 根Φ0.52m，高 15m 排气筒（DA001）外排；造粒阶段产生的非甲烷总烃经集气罩（集气效率以 90%计）及引风机收集进入 1 台处理效率 85%的 1#蓄热式热力燃烧装置处理后通过 1 根Φ0.85m，高 15m 排气筒（DA002）外排。石塑纸箱生产线拉板、印刷环节废气经集气罩（集气效率以

90%计)及引风机收集进入1台处理效率85%的2#蓄热式热力燃烧装置处理后通过1根Φ0.92m,高15m排气筒(DA003)外排;造粒生产线产生的粉尘经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表4标准中的有组织排放限值,非甲烷总烃经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表4标准中的有组织排放限值,石塑纸箱生产线产生的非甲烷总烃经处理后可达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表1标准中的有组织排放限值。

2) 非正常情况

本项目废气非正常情况排放主要包括3种情景:废气治理设施发生故障、开车、停车。非正常工况下,废气治理设施发生故障、不能正常运行,不能达到正常治理效率,则非正常工况下排放量介于正常工况排放量与产生量之间。最不利工况下,废气治理设施完全失效,则排放量即为产生量。项目开机即每次的生产设备启动至满负荷运行的过程,其污染物排放量小于正常工况排放量。项目停车即不再有新的原料进入生产设备,逐渐停止运转的过程,其污染物排放量小于正常工况排放量。项目非正常排放情况下,废气治理设施发生故障的情景对环境的影响最为突出,因此项目主要对废气处理设施故障导致治理效率下降至50%的情景进行分析。项目有组织废气非正常排放情况见下表。

表 4.2.1-6 非正常情形下废气污染物排放源排放量及达标情况一览表

污染源	非正常排放原因	频次	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	单次持续时间 h	排放量 t/a	应对措施
造粒生产线 破碎、研磨、 配料、造粒	1#脉冲除尘器故障	1次/a	颗粒物	346.96	3.99	30min/次	31.59	加强废气治理设施的日常管理,定期维护,尽量避免设施故障
	1#蓄热式热力燃烧装置	1次/a	非甲烷总烃	207.17	6.24	30min/次	49.21	
石塑纸箱生产线拉板、印刷	2#蓄热式热力燃烧装置	1次/a	非甲烷总烃	173.20	6.24	30min/次	49.38	

根据上表分析,项目废气治理设施故障情况下,两条生产线废气均严重超标排放,对周围环境造成的不利影响较大,因此,建设单位应加强废气治理设施的日常管理,定期维护,尽量避免设施故障。

②无组织达标情况

本项目原料堆存、生产线各集气罩未收集部分均为无组织排放，经核算，造粒生产线颗粒物的总排放量为 0.5954t/a，排放速率为 0.0749kg/h，非甲烷总烃的总排放量为 10.93t/a，排放速率为 1.38kg/h，石塑纸箱生产线非甲烷总烃的总排放量为 10.97t/a，排放速率为 1.385kg/h，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行预测，项目排放的无组织粉尘厂界最大落地浓度为 41.596 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃厂界最大落地浓度为 1119.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 标准中周界外浓度最高点的限值要求，既颗粒物无组织排放监控浓度限值 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 A.1 的标准要求，即非甲烷总烃监控点处 1h 评价浓度值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、监控点任意一次浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此项目无组织颗粒物、非甲烷总烃能够实现达标排放。

(3) 废气污染治理设施可行性分析

①粉尘污染治理设施可行性分析

针对破碎粉尘，项目拟对破碎机产生点进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对破碎粉尘进行收集，将粉尘进行收集后通过管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根 $\Phi 0.52\text{m}$ 、高 15m 的排气筒（DA001）外排。

研磨过程全密闭，同步负压吸尘，研磨粉尘通过密闭管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根 $\Phi 0.52\text{m}$ 、高 15m 的排气筒（DA001）外排。

配料过程全密闭，同步负压吸尘，配料粉尘通过密闭管道输送至 1 套除尘效率 99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根 $\Phi 0.52\text{m}$ 、高 15m 的排气筒（DA001）外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）可知，本项目使用脉冲除尘器属于可行技术。且根据污染源强核算，经处理后的粉尘均可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 4 标准中的有组织排放限值，因此措施可行。

②有机废气治理设施可行性分析

针对造粒阶段产生的非甲烷总烃，项目拟对每台造粒机废气产生位置进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对造粒工序非甲烷总烃进行收集，收集后通过 1 套处理效率 85%的 1#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.85m、高 15m 的排气筒（DA002）外排。

针对石塑纸箱生产车间拉板阶段和印刷阶段产生的非甲烷总烃，项目拟对每台中空板挤出机和印刷机进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对非甲烷总烃进行收集，将非甲烷总烃进行收集后通过 1 套处理效率 85%的 2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.92m、高 15m 的排气筒（DA003）外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）可知，项目蓄热式热力燃烧为可行技术。且根据污染源强核算，造粒生产线产生的非甲烷总烃经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 4 标准中的有组织排放限值，石塑纸箱生产线产生的非甲烷总烃经处理后可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 标准中的有组织排放限值，因此措施可行。

③无组织粉尘防治措施可行性

本项目无组织粉尘主要产生于原料暂存区物料堆存、各生产线工序未被收集的粉尘，针对原料暂存区粉尘，原料暂存区地面已进行硬化，针对项目生产车间未收集粉尘，项目加工车间设置为封闭式车间，仅预留车辆进出口，车间地面地面均已进行硬化，车间内沉降的粉尘人工清扫后回用生产。

综上，项目拟采取的无组织防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033—2019）中无组织排放控制要求，且根据无组织达标情况章节预测分析，项目采取措施后，其颗粒物最大落地浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 标准中周界外浓度最高点的限值要求，因此其措施可行。

（5）监测计划

①自行监测要求

该项目行业类别属于“292 塑料制品业—塑料包装箱及容器制造 2926”，且不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），属于排污许

可简化管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）的要求，项目废气自行监测要求如下表所示。

表 4.2.1-7 项目废气自行监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	最低监测频率	执行标准
废气	DA001 排气筒	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 4 标准
	DA002 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 4 标准
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准
		二氧化硫		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 6 标准
		氮氧化物		
	DA003 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 1 标准
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准
		二氧化硫		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 6 标准
		氮氧化物		
	厂界外 20m 处上风向 1 参照点和下风向 3 个监控点	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 标准
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	生产车间门窗外 1m 处	非甲烷总烃	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)

②竣工验收监测要求

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

表 4.2.1-8 项目废气竣工验收监测计划一览表				
对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	排气筒出口 (DA001)	颗粒物	监测 2 天， 每天 3 次	颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 4 规定的排放限值
	排气筒出口 (DA002)	非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物		非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 4 规定的排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准，二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 6 标准
	排气筒出口 (DA003)	非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物		非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 1 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准，二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 6 标准
	无组织监控点（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度		无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 9 中企业边界大气污染物浓度限值，无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 二级(新扩改建)标准
	生产车间门窗外 1m 处	非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）
(6) 大气环境影响分析结论 项目所在区域为大气环境质量达标区域，项目特征污染因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 项目运营期造粒车间主要大气污染物颗粒物、非甲烷总烃均能达到《合成树脂				

工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)中的有组织及无组织排放限值, 石塑纸箱生产车间非甲烷总烃能达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中的有组织及无组织排放限值, 异味(臭气浓度)可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织排放标准要求, 且 500m 范围内无环境保护目标, 因此项目废气对周边环境影响可以接受。

4.2.2 运营期废水环境影响和保护措施

(1) 废水污染源强分析

根据项目水平衡计算可知, 本项目废水主要为冷却水和办公生活污水。本项目供排水统计情况详见下表。

表 4.2.2-1 项目供排水情况一览表

用水单元		用水量		废水量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
冷却用水		6.04	1993.2	0	0
其中	办公生活用水	2.4	792	1.92	633.6
	食堂用水	0.6	198	0.48	158.4
合计		9.04	2983.2	2.4	792
备注: 1、间接冷却水循环使用, 不外排, 定期补充蒸发耗损, 补充水量为 6.04m ³ /d。					

①冷却水

1) 造粒生产线

项目 10 台挤出造粒机工作时需使用自来水对设备进行间接水冷, 间接水冷配套一个有效容积为 226.8m³ 的 1#循环水池, 1#循环水池的水不更换, 定期补充蒸发耗损, 补充蒸发耗损为 3.74m³/d, 1234.2m³/a。该废水的污染物主要为 SS。

2) 石塑纸箱生产线

项目 10 台中空板挤出机工作时需使用自来水对设备进行间接水冷, 间接水冷配套一个有效容积为 10m³ 的 2#循环水池, 2#循环水池的水不更换, 定期补充蒸发耗损, 补充蒸发耗损为 2.3m³/d, 759m³/a。该废水的污染物主要为 SS。

②生活污水产生情况

项目生活污水产生量为 792m³/a, 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“生活污染源产排污系数手册”中明确城镇综合生活污水: 指城镇居民日常家庭用水和公共服务用水过程中排放, 未经城镇污水处理设施处理的生

生活污水，其中公共服务用水包括娱乐场所、宾馆、浴室、餐饮、商业、其他服务业、学校和机关办公楼等用水，本项目办公生活污水与机关办公楼污水类似，本项目拟参照城镇生活源水污染物产生系数进行核算。具体如下：本项目位于云南省（自治区）昆明市东川区（区）碧谷片区，属于地理分区中的六区。

表 4.2.2-2 城镇生活源水污染物产生系数

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

办公生活污水中的污染物 BOD₅ 和 SS 的污染物浓度参考《建筑给排水设计手册》（第三版）中 11.4.1 生活污水污染物浓度 BOD₅ 的浓度区间为 195-260mg/L，本项目取 260mg/L，SS 的浓度区间为 195-260mg/L，本项目取值为 260mg/L。动植物油、阴离子表面活性剂和粪大肠菌群数（MPN/L），参照对比全国各地生活污水水质，浓度分别取值 100mg/L、16mg/L、16000（MPN/L）。

表 4.2.2-3 本项目办公生活污水污染物产生情况一览表

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
污水量（m ³ /a）	--	792
PH（无量纲）	6.5-9	--
COD _{Cr}	325	0.257
BOD ₅	260	0.206
SS	260	0.206
NH ₃ -N	37.7	0.029
TN	49.8	0.039
TP	4.28	0.003
动植物油	100	0.079
阴离子表面活性剂	16	0.013
粪大肠菌群数（MPN/L）	16000	--

（2）废水污染物排放源及达标性分析

①废水污染物治理措施及排放方式

项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。

表 4.2.2-4 废水污染物治理措施及排放方式一览表

产排污环节	类别	污染物种类	治理设施、效率及去向	排放形式及规律	排放口基本情况
员工生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数 (MPN/L)	项目依托使用厂区已设置的 1 个 2m ³ 的隔油池和对 1 个 23m ³ 的化粪池对生活污水进行处理, 项目生活污水经隔油池、化粪池处理后, 采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理。	间接排放、间断排放	名称: 生活污水排放口坐标: E103.1382 38°、N26.1379 07°
冷却	冷却水	SS	项目冷却水配套有 1#和 2#循环水池, 循环水池的水不更换, 定期补充蒸发耗损。	不外排	--

②废水污染物排放源产排量及达标情况

项目办公生活污水经 1 个 2m³的隔油池、1 个 23m³的化粪池预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1A 级标准后采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。

根据废水污染物治理措施可知, 项目食堂废水先进入 1 个 2m³的隔油池处理后与卫生间废水一起进入 1 个有效容积为 23m³的化粪池预处理, 处理后采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理, 参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9) 中三格式化粪池污染物的去除效率: COD_{Cr}: 40%-50% (本项目取 40%)、SS: 60-70% (本项目取 60%)、TN: 不大于 10% (本项目取 5%)、TP: 不大于 20% (本项目取 10%), 另外参考《室外给排水设计规范》(GB50014-2021) 中给出的沉淀法的处理效率 BOD₅: 20-30% (本项目取 20%)。根据调查各类化粪池对污染物的平均去除率分析, 化粪池对氨氮的平均去除率为 3%~6% (本项目取 4%), 粪大肠菌群去除率为 50%, 阴离子表面活性剂去除效率为 20%, 隔油池对动植物的去除效率为 70%。因此本项目生活污水产排情况及达标性分析见下表。

表 4.2.2-5 项目一体化污水处理设施污染物核算一览表

排放源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准值 (mg/L)	达标情 况
办公生 活污水	污水量	792m³/a		792m³/a		--	--
	PH (无量纲)	6.5-9	--	6.5-9	--	6.0-9.0	达标
	CODcr	325	0.257	195	0.154	500	达标
	BOD ₅	260	0.206	208	0.165	300	达标
	SS	260	0.206	104	0.082	400	达标
	NH ₃ -N	37.7	0.029	36.192	0.029	45	达标
	TN	49.8	0.039	47.31	0.037	70	达标
	TP	4.28	0.003	3.852	0.003	8	达标
	动植物油	100	0.079	30	0.024	100	达标
	阴离子表面活性剂	16	0.013	12.8	0.010	20	达标
	粪大肠菌群数(MPN/L)	16000	--	8000	--	--	--

由上表可知，项目区办公生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准。

（3）废水污染治理设施可行性分析

①冷却水处理设施可行性分析

根据水平衡章节，项目造粒生产线冷却水流量为 13m³/h，配套设置 1 个有效容积为 226.8m³ 的 1#循环水池，石塑纸箱生产线冷却水流量为 8m³/h，配套设置 1 个有效容积 10m³ 的 2#循环水池，循环水池的水不更换，定期补充蒸发耗损，其规模可满足循环要求，因此循环水池设置合理。

②生活污水依托治理设施可行性分析

I、隔油池依托可行性分析

隔油池有效容积计算： $V=Q \times 60 \times t$ （ V 为隔油池的有效容积， Q 为设计污水最大秒流量， t 为含油污水在池内的停留时间，单位为 min）。

根据调查，云南中洲海绵城市建材有限公司厂区现有食堂废水产生量为 6.24m³/d，而本次新增食堂废水量约为 0.48m³/d，合计总食堂废水量约为 6.72m³/d，污水产生时间约 2h。按照食堂污水 2 小时全部经过隔油池计算其最大秒流量为

0.0009m³/s, 小于 0.005m³/s。设计污水在隔油池中的水力停留时间为 30 分钟, 则项目应建设 1 座容积不低于 1.62m³ 的隔油池用于处理食堂餐饮废水。项目隔油池依托云南中洲海绵城市建材有限公司已建设施, 隔油池有效容积为 2m³, 可以满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)规定。因此, 项目隔油池依托可行。

II、化粪池依托可行性分析

根据调查, 云南中洲海绵城市建材有限公司厂区现有生活污水产生量约为 17.44m³/d, 而本次新增生活污水量约为 2.4m³/d, 合计总生活污水量约为 19.84m³/d, 变化系数按照 1.2 计, 则最大综合污水量约为 23.808m³/d, 根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019), 化粪池总容积应满足废水停留时间 12-24h 的要求, 并做好防渗处理, 化粪池宜建在便于机动车清掏的位置; 项目租用厂区已配套设置了 1 个 23m³ 的化粪池, 可满足 12h 停留时间要求, 化粪池建设于办公区东南侧, 清掏车辆可进入进行清掏, 因此化粪池依托可行。

(4) 监测计划

根据工程分析可知, 项目废水主要为办公生活污水和冷却水, 冷却水经循环水池循环使用, 不外排, 生活污水依托云南中洲海绵城市建材有限公司隔油池和化粪池处理后采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。因此本项目可不开展自行监测。

(5) 废水环境影响分析结论

根据工程分析可知, 本项目废水类型主要为办公生活污水。办公生活污水经 1 个 2m³ 的隔油池和 23m³ 的化粪池处理后总氮、氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1A 级标准, 其他因子达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准后采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂集中处理。项目废水采取以上环保措施后, 对周围地表水环境影响较小。

4.2.3 运营期噪声环境影响和保护措施

(1) 运营期噪声污染源强

项目运营期噪声主要是生产设备和机械噪声, 噪声级为 70~80dB (A), 项目噪声源强调查清单见 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		污染源名称	数量	型号	声级/ 功率 /dB (A)	声源 控制 措施	空间相对位置			室内 边界 距离 m	室内边 界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
								坐标 X	坐标 Y	离地 高 H					声压 级/dB (A)	建筑 物外 距离 m
1	生产车间	造粒生产线	破碎机	1	--	80	加装 减震 垫、 厂房 隔声	138.3	-88.64	1	10	71	全天 24h	10	61	1
2			立磨机	2	--	80		144.37	-82.3	1	10	71		10	61	1
3			挤出造粒机	10	--	75		204.1	-101.88	1	5	69		10	59	1
5			切粒机	10	--	75		209.96	-45.90	1	15	63		10	53	1
6		石塑纸箱生产线	脉冲除尘器（包含除尘风机）	1	--	70		164.50	-69.41	1	6	63		10	53	1
7			中空板挤出机	10	SJ-130/39 SJ-75/35	75		245.40	15.49	1	8	68		10	58	1
8			印刷机	2	PJ-2800	75		263.99	12	1	8	68		10	58	1
9			压痕切割一体机	2	BM-2508	75		273.75	3.93	1	8	68		10	58	1
10			破碎机	1	--	80		246.65	8.4	1	10	71		10	61	1

11			脉冲除尘器 （包含除尘风机）	1	--	70		249.04	6.17	1	10	61		10	51	1
12		运输	装载机	4	--	80	厂房隔声	156.07	-109.03	1	5	74		10	64	1
室外声源																
序号	污染源名称		数量	型号	声级/功率 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			运行时段						
							坐标 X	坐标 Y	离地高 H							
1	叉车		5	--	75	选择低噪声设备、合理布局、安装减震设施	197.90	-42.74	1	全天 24h						

(2) 厂界噪声预测

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

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出:

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

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

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

TL--隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中: L_w --点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

然后按式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{plij} --室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N--室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按式(B.4)计算出靠近室外观护结构处的声压级:

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

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

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

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②工业企业噪声计算

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

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

式中： $Leqg$ --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T --用于计算等效声级的时间，s；

N --室外声源个数；

t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M --等效室外声源个数；

t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③预测值计算

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

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

式中： Leq --预测点的噪声预测值，dB；

L --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$Leqb$ --预测点的背景噪声值，dB。

④预测点

预测点均设置为东、南、西、北四个厂界。

⑤预测结果与评价

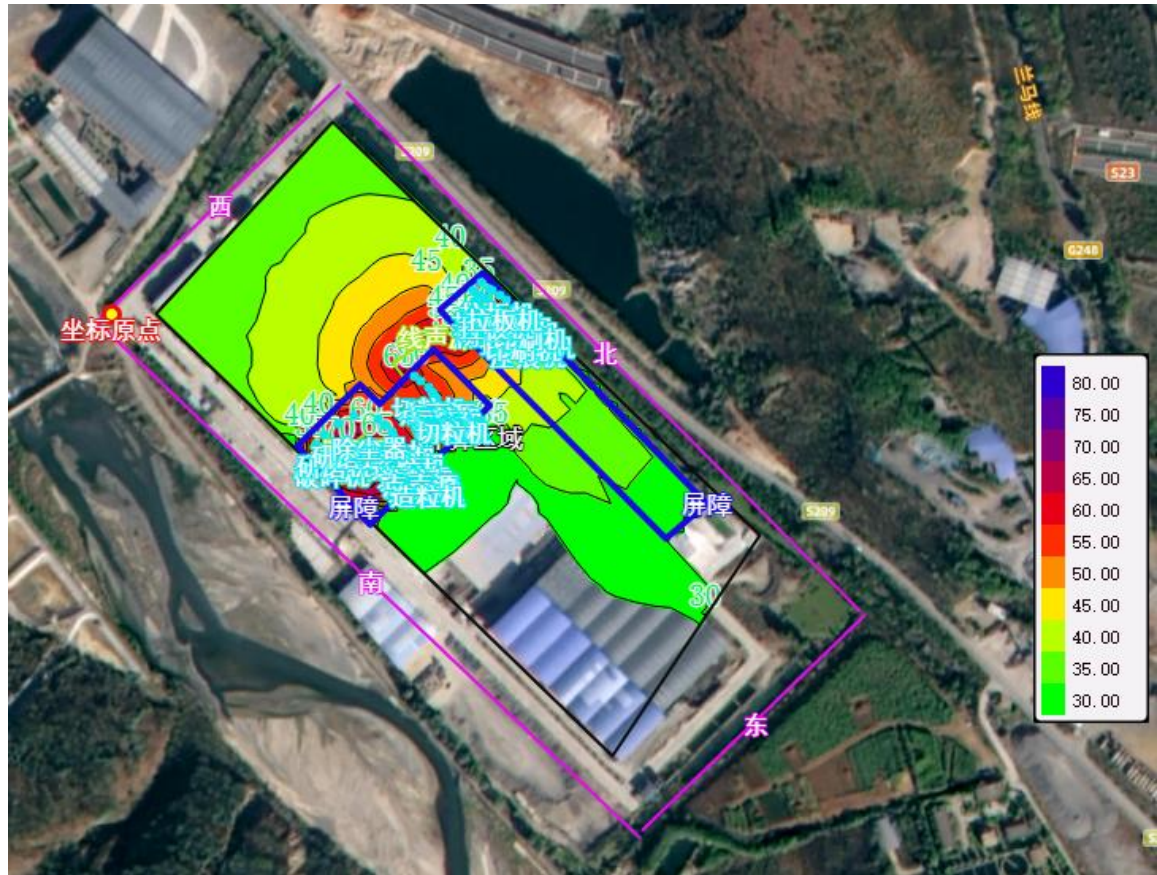


图 4.2.3-1 项目昼、夜间噪声预测贡献值等值线图

通过环安噪声环境影响评价软件 V4.0 预测模型计算。项目厂界噪声的预测按照间距 10m 进行设置，共设置厂界预测点 150 个。预测厂界噪声，给出厂界东、西、南、北界噪声最大值预测点及位置。厂界噪声预测结果与达标分析见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 厂界噪声预测值 单位：dB (A)

名称	最大值空间相对位置/m			发生时段	贡献值	功能区类型	标准值	达标情况
	X	Y	Z					
东界	467.81	-246.33	1.2	昼、夜	28.27	3 类	昼间：65dB； 夜间：55dB；	达标
南界	78.75	-89.77	1.2	昼、夜	37.22			达标
西界	89.86	91.58	1.2	昼、夜	36.83			达标
北界	237.34	71.42	1.2	昼、夜	39.19			达标
厂界最大值	237.34	71.42	1.2	昼、夜	39.19			达标

由上表预测结果一览表可以得知，项目厂界预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即：昼间≤65dB，夜间≤55dB。

(3) 声环境影响分析结论

本项目运营期噪声通过选用符合噪声排放标准的设备、加装减震垫、消声器、墙体隔音、距离衰减等措施后,厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求。

本项目厂区 50m 评价范围内无声环境保护目标,运营期采取本环评提出的噪声防治措施后,对周围声环境影响较小。

(4) 监测计划

①自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)的要求,项目噪声自行监测要求如下表所示。

表 4.2.3-3 厂界噪声自行监测计划一览表

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

②竣工验收监测要求

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

表 4.2.3-4 厂界噪声竣工验收监测计划一览表

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

4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施

(1) 固体废物污染源强分析

根据实际生产情况,项目固体废弃物主要为一般固废(边角废料和不合格产品、废包装袋、脉冲除尘器收集的粉尘、废布袋)、危险废物(废矿物油、废弃沾油抹布、废油桶、废墨盒)及生活固废。具体产生情况如下:

①一般固废

1) 边角废料和不合格产品

本项目石塑纸箱生产及检验工序会产生边角废料和不合格产品,边角料及不合

格产品约为总产量的 1%，则石塑纸角废料和不合格产品产生量约为 1000t/a，统一收集经破碎处理后回用于生产。

2) 废包装袋

项目在进行产品包装过程会产生少量破损包装袋，本项目年使用包装袋 11 万只，破损率约为千分之一，则本项目产生的废包装袋为 110 只，重量约 0.3t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），该部分固废属于 SW17 可再生类废物中其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码为 900-007-S17，破损后存放于产品库后外售资源回收单位，处置率为 100%。

3) 脉冲除尘器收集的粉尘

项目拟在造粒生产车间设置一套脉冲除尘器对破碎、研磨、配料工序产生的粉尘进行处理。根据废气源强核算分析，项目有组织粉尘产生量为 63.17t/a，脉冲除尘器除尘效率 99%，则脉冲除尘器收集的粉尘量约为 62.54t/a，该部分固废收集后作返回生产线作为原料使用。

4) 废布袋

生产线废气采用脉冲除尘器处理，除尘器布袋属于损耗品，应用过程中因为各种场合的条件有差异，并受到操作技术的影响，布袋还可能因受到机械损坏而折损，包括布袋堵灰、挤压变形、遭遇破坏性清灰损伤等等。只要在运行过程中注意按照规范操作、避免机械损伤，则本项目的布袋寿命较长，约半年更换一次，预计废除尘布袋产生量约为 0.5t/a。由于废气污染因子主要为粉尘，因此，更换的除尘器布袋属于一般工业固体废物，由生产厂家定期更换后回收处理，处置率为 100%。

②危险废物

1) 废墨盒

项目在印刷阶段需要使用水性油墨，会产生废墨盒，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属性见表 4.2.4-1。产生的废墨盒约为 0.2t/a，废墨盒收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托有资质的单位清运处置。

2) 废矿物油及废弃沾油抹布

项目运营期将不定期对生产设备进行维护，如涂抹润滑油、机油等，维护过程中将产生少量废矿物油及废弃沾油抹布，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属性见表 4.2.4-1。根据设计，项目区每年废矿物油产生量约为 300kg，废弃沾油

抹布产生量为 10kg，针对项目产生的废机油和废弃含油抹布，收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托有资质的单位清运处置。

3) 废油桶

项目各类矿物油使用后产生的空油桶，数量约为 10 个（200L/个），每个重量约 30kg，合计产生量为 0.3t/a，暂存于危险废物贮存间后用于盛装项目产生的废矿物油，与废矿物油一起委托有资质的单位进行处置。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），危险废物属性见下表。

表 4.2.4-1 国家危险废物名录（2025 年）（摘抄）

项目危废	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特征
废墨盒	HW12 染料、涂料废物	非特定行业	900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物	T,I
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。	T,I
废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T,I
沾油的抹布	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	废弃的含油抹布、劳保用品	T/In

③生活垃圾

根据设计，项目定员 30 人，每人每天生活垃圾产生量约 0.5kg/人·d，则日产生生活垃圾 15kg/d，年生活垃圾产生量 4.95t，项目依托云南中洲海绵城市建材有限公司厂区内设置的垃圾桶收集后，由云南中洲海绵城市建材有限公司委托环卫部门定期清运处置。

(2) 固体废物环境影响和保护措施分析

①危险废物环境影响和保护措施分析

1) 危险废物产生及处置分析

根据固体废物污染源强分析可知，项目危险废物产生及处置分析具体如下：

表 4.2.4-2 危险废物环境影响和保护措施分析一览表											
序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废墨盒	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.2	印刷	固态	废墨水	废墨水	更换时产生	T,I	贮存于废墨盒暂存区,委托有资质单位处置。
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.3	设备维护	液态	基础油、添加剂	有机物	检修期间产生	T, I	专用油桶密封贮存于危险废物贮存间后废机油暂存区后委托有资质单位处置。
3	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.3	设备维护	固态	基础油、添加剂	有机物	检修期间产生	T, I	暂存于危险废物贮存间后用于盛装项目产生的废矿物油,与废矿物油一起委托有资质的单位进行处置。
4	废弃沾油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维护	固态	纤维, 吸附的油脂	有机物	检修期间产生	T/In	统一收集暂存于危废贮存间废沾油抹布暂存区后委托有资质的单位处置

由上表可知，项目产生的各类危险废物均分类暂存于拟设置的分区内，并委托有资质的单位处置。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示。

表 4.2.4-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存间	废墨盒暂存区	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	造粒车间西侧	1m ²	袋装分类贮存	1t	1 个月
	废机油暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08		1m ²	专用油桶密封贮存	1t	1 个月
	废油桶暂存区		900-249-08		2m ²	封口后贮存	0.3t	1 个月
	废弃沾油抹布暂存区	HW49 其他废物	900-041-49		1m ²	袋装分类贮存	1t	1 个月

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

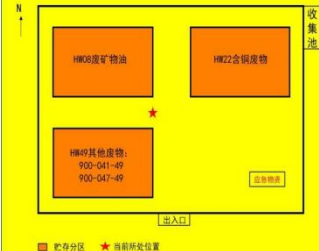
2）危险废物管理要求

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

表 4.2.4-4 项目危险废物管理要求一览表

环节	管理要求
总体要求	①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触； ②危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理； ③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
贮存设施污染控制要求一般规定	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^{-7} 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^{-10} 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、泄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。
贮存过程污染控制要求	①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档； ②贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。
危险废物识别标志设置技术规范	严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规范设置危险废物标签、标志等示意图，即危废暂存间外部应张贴危险废物贮存设施标识牌，内部应设置危险废物贮存分区标志，危险废物容器或包装物上应张贴危险废物标签，具体如下所示（具体尺寸大小参照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规范要求制作）。

危险废物 废物名称: 废物类别: 废物代码: 主要成分: 有害成分: 注意事项: 数字识别码: 产生/收集单位: 联系人和联系方式: 产生日期: 废物重量: 备注: 危险特性  危险废物标签	危险废物贮存分区标志  危险废物贮存分区标志	危险废物贮存设施 单位名称: 设施编码: 负责人及联系方式:  危险废物 危险废物贮存设施标志
---	---	--

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

②一般工业固体废物环境影响和保护措施分析

1）一般工业固体废物产生及处置分析

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

表 4.2.4-5 一般工业固体废物环境影响和保护措施分析一览表

序号	名称	产生量 t/a	属性	废物代码	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
1	边角废料和不合格产品	1000	一般固废	SW17 (900-003-S17)	破碎后返回生产作为原料使用，不贮存。	自行利用。	1000
2	废包装袋	0.3	一般固废	SW17 (900-007-S17)	暂存于产品库后外售资源回收单位。	委托处置。	0.3
3	脉冲除尘器收集的粉尘	62.54	一般固废	SW59 (900-099-S59)	直接返回生产作为原料使用，不贮存。	自行利用。	62.54
4	废布袋	0.5	一般固废	SW17 (900-007-S17)	由生产厂家定期更换后回收处理，不贮存。	委托处置。	0.5

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

2）一般工业固体废物环境管理要求

除了项目产生的一般工业固体废物，还包括原料改性磷石膏，在日常管理过程中，需严格按照以下要求执行：

1) 主要原料改性磷石膏采用厢式货车或者采用篷布覆盖的车辆进行运输。运输车辆由供应单位提供，承担运输主要责任，严禁运输途中扬尘洒落。

2) 采取防治工业固体废物污染环境的措施，改性磷石膏堆放场的设计应符合《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）要求。

3) 建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。

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

③生活固废环境影响和保护措施分析

根据生活固废污染源强核算可知，项目生活固废环境影响和保护措施分析具体如下：

表 4.2.4-6 生活固废环境影响和保护措施分析一览表

序号	名称	产生量 t/a	属性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
1	生活垃圾	4.95	一般固废	项目区内设置垃圾桶分类收集。	委托处置。	4.95

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

4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

(1) 污染源及污染物类型

污染物从污染源进入地下水、土壤所经过的路径称为地下水、土壤污染途径，地下水、土壤污染途径是多种多样的。根据项目的特点，可能存在污染途径，项目主要原辅料为改性磷石膏，在操作不当出现遗撒或者事故状态下进入外环境，造成土壤环境的污染，随着时间的推移，还可能下渗污染地下水环境，或者随扬尘沉降导致土壤环境污染。其污染物类型包括 pH、TP、氟化物、重金属等。

危险废物废矿物油在地面防渗层发生破损的非正常工况下可能会发生渗漏，污

染土壤及地下水环境，其污染物类型包括石油类。

(2) 污染源及污染途径

本项目污染源及污染途径主要包括：项目产生的废矿物油等危险废物地面漫流或渗漏至周边土壤，使土壤层中吸附了油类物质，其污染因子为有机污染物，周围土壤层吸附的油类物质不仅会造成植物生物的死亡，其污染因子具有随着农作物转移至人体，对人体造成危害。项目使用的原料中改性磷石膏，若因操作不当导致遗撒或地面防渗层破损，将可能导致重金属、氟化物有害物质下渗污染土壤及地下水环境。

(3) 防控措施

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

①源头控制措施

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

②分区控制措施

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

表 4.2.5-1 污染控制难易程度分级参照表

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

天然包气带防污性能分级如下表所示。

表 4.2.5-2 天然包气带防污性能分级

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

地下水污染防渗分区按下表要求执行。

表 4.2.5-3 地下水污染防渗分区

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

根据以上分区原则可知，项目分区防渗具体如下：

1) 重点防渗区

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

2) 一般防渗区

根据分区防渗规范要求，项目改性磷石膏暂存区划定一般为一般防渗区，根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025），改性磷石膏暂存区地面应采用厚度不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3) 简单防渗区

根据项目特点，项目厂区道路、办公生活区均属于简单防渗区，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

(4) 地下水及土壤环境影响分析结论

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

(5) 环境影响跟踪监测计划

①地下水环境影响跟踪监测计划

项目办公生活污水、废矿物油、原辅料等发生泄漏概率较小，因此本项目不设置地下水环境影响跟踪监测计划。

②土壤环境影响跟踪监测计划

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

4.2.6 生态环境影响和保护措施

本项目位于云南东川产业园区碧谷片区，租用云南中洲海绵城市建材有限公司已建闲置厂房进行建设，不新增用地，对生态环境影响较小。

4.2.7 环境风险影响和防治措施

(1) 风险物质的分布情况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险主要对涉及到的有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。根据项目特点，本项目危险废物危险特性如下表所示。

表 4.2.7-1 项目涉及的危险物质基本情况一览表

产生环节	危险物质	最大储存量 t	临界量 t	q/Q	风险源	储存位置
产生污染物	废矿物油	0.3t/a	2500t/a	0.00012	厂区建设 1 个 5m ² 的危险废物贮存间对项目区危险废物进行暂存。	造粒车间西侧
	危险固废（废油桶、废弃沾油抹布）	0.31t/a	50t/a	0.0062		
	合计	--	--	0.00632		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，当 $Q < 1$ 时，本项目环境风险潜势为 I。本项目的 $Q=0.00632$ ， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，评价工作为简单分析。

项目涉及危险物质的理化性质如下表所示。

表 4.2.7-2 危险物质主要成分基本性质一览表

废矿物油	废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物
	废物代码	900-214-08
	危险特征	T,I
	危险特性	和矿物油性质类似，废矿物油含有多种有毒性物质。如果废矿物油内的有毒物质通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。其毒性可经呼吸道、消化道、皮肤进入人体。主要引起消化道和中枢神经系统损害。大剂量食入矿物油而引发的急性中毒表现为恶心、呕吐、头晕、视物模糊、易激动、步态不稳、细微震颤等。一般日常食用多为呕吐、腹泻症状。慢性中毒则可导致神经衰弱综合症及植物神经功能紊乱，轻者出现头晕、头疼、记忆力下降、失眠多梦、心悸、乏力等，有眼睑、舌、手指震颤，有些患者甚至会有癔病样发作；重者可出现表情淡漠、反应迟钝、傻笑、智力下降等类似精神分裂的症状。
废弃沾油抹布、废油桶	废物类别	HW49 其他废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物
	废物代码	900-041-49、900-249-08
	危险特征	T,In
	危险特性	含油抹布中的油脂成分易氧化放热，堆积或密闭存放可能导致自燃，引发火灾或爆炸，残留油料与空气长期接触会加速氧化反应，温度升高至自燃点后自发燃烧，含有残留的有机溶剂、重金属离子、微生物等有害物质，接触后可能导致皮肤过敏、呼吸道刺激或慢性中毒。长期暴露可能增加致癌、致畸等健康风险，随意丢弃会导致油类渗入土壤或水体，破坏生态系统稳定性，污染物通过食物链富集，间接危害人类健康。

（2）可能影响途径

①废矿物油泄漏影响途径

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

②废矿物油致火灾影响途径

泄漏的废矿物油遇明火会燃烧发生火灾。发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。火灾事故主要危害是热辐射冲击波和抛射物造成的后

果，若不能及时控制，物料燃烧过程产生的燃烧产物或伴生物会对大气环境造成污染和危害。同时，火灾事故处理过程还存在消防灭火产生的消防水会携带部分危险化学品，若不能及时得到有效的收集和处置将会污染厂区及周边地表水、地下水及土壤环境。

（3）环境风险防范措施

根据本项目环境影响途径，提出以下风险防范措施：

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

②危废贮存间内合理设置消防沙、灭火器等消防设施。

③严禁将各类危险废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。

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

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

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

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

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

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

（4）事故应急预案

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

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

（5）环境风险结论

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

4.3 环保投资估算

项目总投资 16785.25 万元，其中环保投资为 63.05 万元，占总投资的 0.38%。其中环保设施运行维护费用约为 3 万元、环境管理及监测费用 6 万元，项目拟采取措施的具体内容、责任主体、实施时段及环境保护投入资金如下表所示。

表 4.3-1 项目环保投资一览表 单位：万元

类别	污染物		环保设施	数量	投资概算 (万元)	备注
废气治理	造粒生产线	粉尘	项目拟对破碎机产尘点进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90% 的集气罩对破碎粉尘进行收集，将粉尘进行收集后通过管道输送至 1 套除尘效率 99% 的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过 1 根 $\Phi 0.52\text{m}$ 、高 15m 的排气筒(DA001) 外排。	11 个集气罩及引风机+1 套脉冲除尘器+1#蓄热式热力燃烧装置。	22	新建
		非甲烷总烃	项目拟对每台造粒机废气产生位置进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90% 的集气罩对造粒工序非甲烷总烃进行收集，收集后通过 1 套处理效率 85% 的 1#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过 1 根 $\Phi 0.85\text{m}$ 、高 15m 的排气筒(DA002) 外排。			
	石塑纸箱	非甲烷总	项目拟对中空板挤出机、印刷机进行封闭处理，并设置 1 个集气效	12 个集气罩及引风机+2#	16	新建

	生产 线	烃	率不低于 90%的集气罩对非甲烷总 烃进行收集，拉板、印刷过程产生 的非甲烷总烃经集气罩收集后通过 一套“2#蓄热式热力燃烧装置”处 理，处理后的废气统通过一根 15m 高排气筒(DA003)排。	蓄热式热力燃 烧装置。		
废 水 治 理	冷却水	循环水池		--	1	新建
固 体 废 物 治 理	生活垃圾	设置 5 个带盖式生活垃圾桶		2 个	0.05	新建
	危险废物	拟设置一个 5m ² 危险废物贮存 间。		1 个 5m ²	3	新建
噪声	设备噪声	设备基础加装减震垫、消声器等。			2	新建
地下 水、 土壤	分区防渗	项目重点防渗区为危险废物贮存间，危险废物贮存间地面和裙墙拟采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 项目改性磷石膏暂存区划定一般为一般防渗区，根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025），改性磷石膏暂存区地面应采用厚度不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。			10	新建
环保设施运行维护费用					3	--
环境管理及监测费用					6	--
合计					63.05	

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	原料暂存区	堆场	颗粒物	针对原料暂存区粉尘，项目原料暂存区设置于封闭厂房内，地面已进行硬化，并安排人工定期清扫。	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含2024年修改单)表9标准
	造粒生产线	破碎、研磨、配料、储料罐	颗粒物	①针对破碎工序产生的粉尘，项目拟对破碎机产尘点进行封闭处理，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对破碎粉尘进行收集，将粉尘进行收集后通过管道输送至1套除尘效率99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过1根Φ0.52m、高15m的排气筒（DA001）外排。	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含2024年修改单)表4标准
				②研磨过程全密闭，同步负压吸尘，研磨粉尘通过密闭管道输送至1套除尘效率99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过1根Φ0.52m、高15m的排气筒（DA001）外排。	
				③配料过程全密闭，同步负压吸尘，配料粉尘通过密闭管道输送至1套除尘效率99%的脉冲除尘器处理，处理后的废气经过1根Φ0.52m、高15m的排气筒（DA001）外排。	
				④针对储料罐粉尘，项目拟在每个石灰石储料罐和改性磷石膏储料罐排气口设置一套布袋收尘器对其进行收集，收集效率高于99%，为无组织排放。	
				集气罩未收集部分粉尘经密闭生产厂房遮挡后自然沉降于车间内，并安排人工定期清扫，呈无组织排放。	《合成树脂工业污染物排放

					标准》 (GB31572-2015, 含2024年修改单)表9标准
		造粒	非甲烷总烃	针对造粒阶段产生的非甲烷总烃,项目拟对每台造粒机废气产生位置进行封闭处理,并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对造粒工序非甲烷总烃进行收集,收集后通过1套处理效率85%的1#蓄热式热力燃烧装置处理,处理后的废气经过1根Φ0.85m、高15m的排气筒(DA002)外排。	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含2024年修改单)表4标准
				集气罩未收集部分在车间内呈无组织排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含2024年修改单)表9标准
			异味(臭气浓度)	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	石塑纸箱生产线	拉板、印刷	非甲烷总烃	①针对拉板阶段产生的非甲烷总烃,项目对每台中空板挤出机进行封闭处理,并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对拉板工序非甲烷总烃进行收集,将非甲烷总烃进行收集后通过1套处理效率85%的2#蓄热式热力燃烧装置处理,处理后的废气经过1根Φ0.92m、高15m的排气筒(DA003)外排。	《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB41616-2022)中表1标准

				②针对印刷阶段产生的有机废气，项目拟对每台印刷机进行封闭处理，并设置 1 个集气效率不低于 90%的集气罩对印刷工序有机废气进行收集，收集后通过 1 套处理效率 85%的 2#蓄热式热力燃烧装置处理，处理后的废气经过 1 根Φ0.92m、高 15m 的排气筒（DA003）外排。	
				集气罩未收集部分在车间内呈无组织排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 标准
			异味（臭气浓度）	--	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	员工生活	办公生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数（MPN/L）	项目依托使用厂区已设置的 1 个 2m ³ 的隔油池和对 1 个 23m ³ 的化粪池对生活污水进行处理，项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，采用污罐车运至四方地与碧谷园区污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准
	冷却	冷却水	SS	项目冷却水配套有 1#和 2#循环水池，循环水池的水不更换，定期补充蒸发损耗。	不外排

声环境	生产车间	造粒生产线	破碎机	LeqdB（A）	减震垫、消声器、墙体阻隔等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
			立磨机			
			挤出造粒机			
			切粒机			
			脉冲除尘器（包含除尘风机）			
		石塑纸箱生产线	中空板挤出机			
			印刷机			
			压痕切割一体机			
			撕碎机			
固体废物	印刷		废墨盒	委托有资质的单位处置。	处置率为100%	
	设备维护	废矿物油				
		废油桶				
		废弃沾油抹布				
	废气处理	脉冲除尘器收集粉尘	定期清理后作为原料返回生产线利用。			
		废布袋	由生产厂家定期更换后回收处理。			
	检验	边角废料和不合格产品	统一收集经破碎处理后回用于生产作为原料使用。			
	包装	废包装袋	暂存于产品库后外售资源回收单位。			
员工生活	生活垃圾	由云南中洲海绵城市建材有限公司委托有资质的单位定期清运处置。				
土壤及地下水污染防治措施	（1）重点防渗区 根据项目特点，项目重点防渗区为危险废物贮存间，重点防渗区防渗层应采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。 （2）一般防渗区 根据分区防渗规范要求，项目改性磷石膏暂存区划定一般为一般防渗区，根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025），改性磷石膏暂存区地面应采用厚度不小于 1.5mm 的高密度聚乙烯膜或其他防渗材料进行防					

	渗，使其渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。 (3) 简单防渗区 根据项目特点，项目厂区道路、办公生活区均属于简单防渗区，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	根据本项目环境影响途径，提出以下风险防范措施： ①在危险废物贮存间设置围堰及导流渠，并配备备用收集容器，一旦发生物料泄漏，应及时收集至备用收集容器。 ②危废贮存间内合理设置消防沙、灭火器等消防设施。 ③严禁将各类危险废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。 ④强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险品化学安全管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。 ⑤对贮存场所周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；操作人员应按规定穿戴劳保用品，防止静电火花的产生。 ⑥严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的消防通道、消防水池以及足够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。 ⑦建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。 ⑧制定完善的改性磷石膏管理制度，严格管理工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。 ⑨委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

其他环境管理要求	①建设单位按照规范要求，设置环境保护图形标志。 ②要求建设单位制定突发环境事件应急预案，报所在地县级以上环境保护行政主管部门备案并按照预案要求每年组织演练。 ③台账记录要求 建设单位应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）对生产设施、污染防治设施、监测记录信息等相关情况进行台账记录，生产设施记录内容主要包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料等相关情况；污染防治设施记录内容包括运行情况、异常情况等内容；建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，工业固体废物管理台账应当保存5年以上。 ④改性磷石膏管理要求 a 运输单位在转运改性磷石膏过程中需采取防扬散、防流失或其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃或遗撒磷石膏。运输车辆由供应单位提供，承担运输主要责任，建议采用厢式货车或者采用篷布覆盖，严禁运输途中扬尘洒落。 b 接收改性磷石膏需供应企业（昆明川金诺化工股份有限公司）提供有效期内产品质量检验报告或者产品检验合格证，同时本项目接收前应对预接收的该批次改性磷石膏进行随机抽取 20 份样送检，属性不符或者质量标准不符合建设单位要求的改性磷石膏应拒绝接收。同时建设单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求建立环境管理台账，详细记录入库记录，包含名称、重量、合格证明、入库时间、运输人员等基本信息。 c 改性磷石膏全部堆放于原料库对应固定的堆放区域，不得与其他原辅料混杂堆放，区域之间设置围挡或者预留明显分区界限。根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）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 GB/T5484 中附着水的测定方法。改性磷石膏堆放场的设计应符合《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）要求。
----------	---

六、结论

中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司拟建设的“中科翔睿(云南)新型包装材料有限公司年产 10 万吨新型再生包装材料建设项目”符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“生态环境分区管控”的管理要求”，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，本项目产生的污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(已建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物(有组织)	0	0	0	63.17t/a	0	0.639t/a	+0.639t/a
	颗粒物(无组织)	0	0	0	59.56t/a	0	0.5954t/a	+0.5954t/a
	非甲烷总烃(有组织)	0	0	0	197.18t/a	0	29.571t/a	+29.571t/a
	非甲烷总烃(无组织)	0	0	0	21.9t/a	0	21.9t/a	+21.9t/a
	臭气浓度	0	0	0	无量纲	0	无量纲	--
废水	污水量	0	0	0	792m³/a	0	792m³/a	+792m³/a
	PH(无量纲)	0	0	0	--	0	--	--
	CODcr	0	0	0	0.257t/a	0	0.154t/a	+0.154t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.206t/a	0	0.165t/a	+0.165t/a
	SS	0	0	0	0.206t/a	0	0.082t/a	+0.082t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.029t/a	0	0.029t/a	+0.029t/a
	TN	0	0	0	0.039t/a	0	0.037t/a	+0.037t/a
	TP	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	动植物油	0	0	0	0.079t/a	0	0.024t/a	+0.024t/a
	阴离子表面活性剂	0	0	0	0.013t/a	0	0.010t/a	+0.010t/a
	粪大肠菌群数(MPN/L)	0	0	0	--	0	--	--

一般工业固废	边角废料和不合格产品	0	0	0	1000t/a	0	1000t/a	+1000t/a
	废包装袋	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	脉冲除尘器收集粉尘	0	0	0	62.54t/a	0	62.54t/a	+62.54t/a
	废布袋	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
生活固废	生活垃圾	0	0	0	4.95t/a	0	4.95t/a	+4.95t/a
	废油桶	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废墨盒	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废矿物油	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废弃沾油抹布	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①