

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称: 智能装备制造与低空经济应用示范
项目

建设单位(盖章): 云南天基翼科技有限公司

编 制 日 期: 2026 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	38
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	52
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.....	72
六、结论.....	91
建设项目污染物排放量汇总表.....	92

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 投资项目备案证
- 附件 4 与昆明高新技术产业开发区管理委员会签订的项目合作协议
- 附件 5 房屋租赁合同
- 附件 6 规划环评审查意见
- 附件 7 生态环境分区管控查询结果
- 附件 8 环评合同
- 附件 9 内审意见及进度表

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系示意图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 项目区水系图
- 附图 5 项目室外排水走向示意图
- 附图 6 项目与昆明新城高新技术产业基地规划调整位置关系图
- 附图 7 项目与滇池“两线”划定范围的位置关系示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	智能装备制造与低空经济应用示范项目		
项目代码	2511-530130-04-02-725091		
建设单位联系人	合思琪	联系方式	
建设地点	云南省昆明市昆明高新区东区生物产业基地 A6-2 地块，7 号标准厂房 1-4 层		
地理坐标	(102 度 49 分 22.598 秒，24 度 46 分 39.265 秒)		
国民经济行业类别	C3963 智能无人飞行器制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39；63、智能消费设备制造 396
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 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)	昆明高新区经济发展部	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	41.1
环保投资占比 (%)	0.21	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是_____	用地（用海）面积（m ² ）	1542
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称： 《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》 审批机关： 昆明市人民政府 审批文件及文号： 昆明市人民政府《关于昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整成果的批复》（昆政复〔2015〕31 号）		
规划环境影响	规划环境影响评价文件名称： 《昆明新城高新技术产业基地控制性详		

评价情况	细规划调整环境影响报告书》 召集审查机关：原昆明市环境保护局 审查文件名称及文号：昆明市环境保护局关于对《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函〔2016〕105号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》符合性分析 《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》规划时间为2015—2030年，规划范围北抵呈澄高速公路，南、西接马金铺行政区划界线，东至连接果林和宝峰变电站的高压线，规划总用地为43.65km²。经叠图，本项目位于昆明新城高新技术产业基地。 《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》的规划结构为“一轴、两脉，四心，四带、两片”的功能结构，规划产业定位着重发展高新技术、大型企业总部入驻、新型现代服务、生态宜居等四大核心功能，其中高新技术包括生物科技、新材料、新能源、电力装备制造、电子信息、环保、通用航空、文化创意等产业。本项目为通用航空智能装备制造业，本项目建设单位已与昆明高新技术产业开发区管理委员会签订了《智能装备制造与低空经济应用示范项目合作协议》，故本项目符合园区产业定位。 《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》规划产业用地包括一类工业用地、研发与三产服务用地、产业发展备用地，总面积1289.15公顷。新城优先发展的产业次序为：高效农业与生物技术、新材料、光机电、环保、电子信息、制造、物流及其他。产业布局在总体布局上对产业进行引导，小规模、研发型、都市型产业向西靠，制造生产型企业往东靠，花卉产业、现代农业、生物技术靠基地北侧。经叠图，本项目用地性质为工业用地，与园区用地规划相符。 综上所述，本项目符合《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》产业定位及用地规划。 2、与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影

响报告书》及其审查意见的符合性 本项目与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》相关要求、与规划环评审查意见的符合性分析见下表。 表 1-1 项目与规划环评符合性分析表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">规划环评相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td rowspan="3">项目类别</td><td>区域应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》2013版相关要求。</td><td>本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”建设项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入。</td><td>本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”建设项目，不涉及“限制类”和“淘汰类”建设项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>《云南省滇池保护条例》禁止的项目不得进入。</td><td>对照《云南省滇池保护条例》，本项目不属于禁止建设的项目类别。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td rowspan="2">环保要求</td><td>进入企业必须满足国家相关行业环保标准。</td><td>落实本次评价提出的污染防治措施后，项目排放的各类污染物均达标排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>严格控制高污染、高能耗企业的进入。生物技术产业禁止有采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目进入产业基地。</td><td>本项目不属于高污染、高能耗行业；本项目不属于采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td colspan="2">先进制造业及新材料产业中不应引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理、铸造、冶炼，以及属于三类工业的建材工业。光电子、电子信息产业中，应只引入后段着重于装配的产业，不引入产生大量重金属污染物的电子元器件生产、电路板生产等产业。</td><td>本项目不涉及引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理、铸造、冶炼行业及建材工业；本项目使用的PCB板为成品电路板，仅对电子元器件、电路板进行贴片焊接、组装，不会产生大量重金属污染物，不涉及电子元器件生产、电路板生产。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>7</td><td colspan="2">规划区禁止建设排放有毒有害气体的项目，严格限制建设大量排放有机废气的项目。</td><td>本项目排放的大气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》中规定的有毒有害大气</td><td>符合</td></tr> </table>					序号	规划环评相关要求		本项目情况	符合性	1	项目类别	区域应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》2013版相关要求。	本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”建设项目。	符合	2	严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入。	本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”建设项目，不涉及“限制类”和“淘汰类”建设项目。	符合	3	《云南省滇池保护条例》禁止的项目不得进入。	对照《云南省滇池保护条例》，本项目不属于禁止建设的项目类别。	符合	4	环保要求	进入企业必须满足国家相关行业环保标准。	落实本次评价提出的污染防治措施后，项目排放的各类污染物均达标排放。	符合	5	严格控制高污染、高能耗企业的进入。生物技术产业禁止有采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目进入产业基地。	本项目不属于高污染、高能耗行业；本项目不属于采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目。	符合	6	先进制造业及新材料产业中不应引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理、铸造、冶炼，以及属于三类工业的建材工业。光电子、电子信息产业中，应只引入后段着重于装配的产业，不引入产生大量重金属污染物的电子元器件生产、电路板生产等产业。		本项目不涉及引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理、铸造、冶炼行业及建材工业；本项目使用的PCB板为成品电路板，仅对电子元器件、电路板进行贴片焊接、组装，不会产生大量重金属污染物，不涉及电子元器件生产、电路板生产。	符合	7	规划区禁止建设排放有毒有害气体的项目，严格限制建设大量排放有机废气的项目。		本项目排放的大气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》中规定的有毒有害大气	符合
序号	规划环评相关要求		本项目情况	符合性																																					
1	项目类别	区域应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》2013版相关要求。	本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”建设项目。	符合																																					
2		严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入。	本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”建设项目，不涉及“限制类”和“淘汰类”建设项目。	符合																																					
3		《云南省滇池保护条例》禁止的项目不得进入。	对照《云南省滇池保护条例》，本项目不属于禁止建设的项目类别。	符合																																					
4	环保要求	进入企业必须满足国家相关行业环保标准。	落实本次评价提出的污染防治措施后，项目排放的各类污染物均达标排放。	符合																																					
5		严格控制高污染、高能耗企业的进入。生物技术产业禁止有采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目进入产业基地。	本项目不属于高污染、高能耗行业；本项目不属于采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目。	符合																																					
6	先进制造业及新材料产业中不应引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理、铸造、冶炼，以及属于三类工业的建材工业。光电子、电子信息产业中，应只引入后段着重于装配的产业，不引入产生大量重金属污染物的电子元器件生产、电路板生产等产业。		本项目不涉及引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理、铸造、冶炼行业及建材工业；本项目使用的PCB板为成品电路板，仅对电子元器件、电路板进行贴片焊接、组装，不会产生大量重金属污染物，不涉及电子元器件生产、电路板生产。	符合																																					
7	规划区禁止建设排放有毒有害气体的项目，严格限制建设大量排放有机废气的项目。		本项目排放的大气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》中规定的有毒有害大气	符合																																					

			污染物，仅注塑、回流焊、波峰焊工序会产生有机废气，挥发性有机物排放总量为1.171t/a，不属于大量排放有机废气的项目。	
	8	严禁涉及重金属污染物排放的企业入驻；严禁排放第一类水污染物的企业入驻。	本项目不涉及排放重金属污染物和第一类水污染物。	符合
	9	限制高耗水、高排水产业准入；产业引进必须考虑高附加值低污染甚至零污染的企业，严格控制产生有机废水的现有企业规模。	对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》，本项目不属于高耗水产业；项目外排废水主要为生活污水，接入环兴街市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理。	符合
	10	规划区内引进的建设项目，用地需满足土地利用规划与林业保护规划等相关要求。	本项目用地性质为工业用地，符合区域地类规划；项目利用现有厂房进行生产建设，不新增用地，满足林业保护规划等相关要求。	符合
	11	规划区内引入的电子研发及新材料研发等产业外排废水需满足国家及区域的相关法律法规要求。	项目外排废水主要为生活污水，经化粪池预处理后接入环兴街市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理。	符合
	12	规划区在项目引进时，应严格按照规划确定的工业限制，以及本评价提出的补充限制引进。	本项目不属于规划确定的工业限制，以及规划环评中提出的补充限制引进的产业。	符合
表 1-2 项目与环评审查意见符合性表				
	序号	规划环评审查意见相关要求	项目情况	符合性
	1	规划区应严格环境准入，产业布局应符合相关规划及国家产业政策，在遵守法规的前提下进行规划区的建设和发展，严格按照《昆明城市生态隔离带范围划定规划（2011）》中用地性质进行建设，严格限制建设排放大量有机废气	本项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”建设项目；项目租用标准厂房，用地性质为工业用地，符合园区土地利用规划。项目生产过程中，不会产生大量的有机废气；项目建设完成	符合

		的项目,严格控制产生有机废水的现有企业规模,禁止引入会产生重金属污染以及排放有毒有害气体的企业,加强管理及污染控制,切实保护好生态环境。	后,建设单位将严格按照有关要求对环境管理,可确保污染物能够达标排放。	
	2	应根据《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》进行产业布局,做好分区功能规划及布局,使各企业满足行业卫生防护距离要求,重新规划大营安置区选址。	《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》的规划产业定位着重发展高新技术、大型企业总部入驻、新型现代服务、生态宜居等四大核心功能,其中高新技术包括生物科技、新材料、新能源、电力装备制造、电子信息、环保、通用航空、文化创意等产业。本项目为通用航空智能装备制造业,符合园区产业定位。	符合
	3	全面落实水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”,加快马金铺污水处理厂配套污水管网、再生水回用管网建设,保留马金铺第二污水处理厂、马金铺第二再生水处理厂的规划建设,以确保区域污水收集处置能力,提高污水回用率,减少滇池流域污水排放,在产业基地建设中全面落实海绵城市建设要求。	项目周边已建设有完善的污水管网,项目外排废水主要为生活污水,经化粪池预处理后接入环兴街市政污水管网,最终进入昆明高新区水质净化厂处理。	符合
	4	按照省市城乡人居环境提升行动计划,结合昆明新城高新技术产业基地实际情况,在昆明市整体统筹的基础上按照城乡垃圾处置相关要求,合理规划生活垃圾处理处置,以垃圾减量为重点,促进资源循环利用。生活垃圾应运至昆明市呈贡和海口生活垃圾焚烧发电厂集中进行处理。	项目产生的生活垃圾集中收集至产业园内生活垃圾收集点,由环卫部门统一清运处置。	符合
	5	建立环境风险防范机制。强化规划区环境管理,增强环境风险防范意识,针对可能发生的环境风险	本次评价已提出企业突发环境事件应急预案编制、备案、应急演练等要求。	符合

	制定应急预案，落实风险防范措施。		
	综上，本项目建设符合《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》及审查意见（昆环保函〔2016〕105号）中的相关要求。		
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 查《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“鼓励类”——“十八、航空航天”中“1. 航空航天产品：民用航空器（干线飞机、支线飞机、通用飞机、民用直升机、其他飞行器）开发制造”，同时项目所采用的生产工艺、设备均不属于淘汰落后工艺及设备。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于清单中的禁止准入类、许可准入类建设项目。云南天基翼科技有限公司已于2025年11月3日取得昆明高新区经济发展部核发的“云南省固定资产投资项目备案证”，项目代码为：2511-530130-04-02-725091。 综上，本项目符合相关产业政策。 2、《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析 通过云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询，本项目位于昆明高新技术产业开发区（马金铺）重点管控单元。		

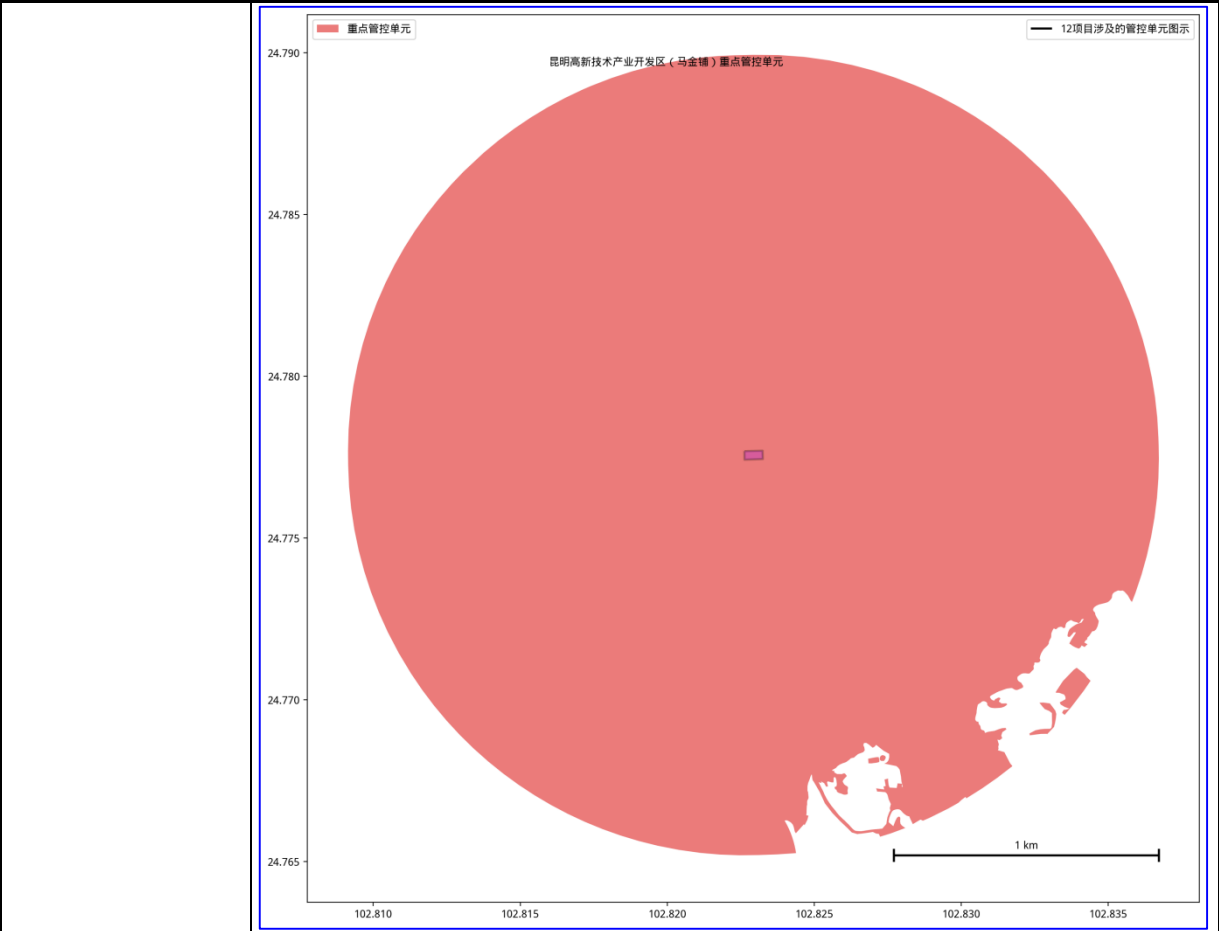


图 1-1 生态环境分区分管单元查询结果示意图

本项目与《昆明市生态环境分区分管动态更新方案（2023年）》中昆明市生态环境管控总体准入要求、昆明高新技术产业开发区（马金铺）重点管控单元环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-3 项目与环境准入清单符合性分析表

单元名称	管控要求		项目情况	符合性
昆明市生态环境管控总体准入要求	空间布局约束	（1）根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》进行空间管控。 （2）牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。 （3）滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。	（1）本项目租用现有闲置厂房开展生产活动，符合《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》空间管控相关要求。 （2）项目不位于牛栏江流域内。 （3）项目位于滇池流域内，符合《云	符合

		(4) 阳宗海流域内, 严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求, 进行分区管控。	南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》《云南省滇池保护条例》相关要求。 (4) 项目不位于阳宗海流域内。	
	污染物排放管控	(1) 到 2025 年, 昆明市地表水国、省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 81.5%; 滇池草海水质稳定达到Ⅳ类、外海水质达到Ⅳ类(COD≤40mg/L), 阳宗海水质稳定达到Ⅲ类水标准, 县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。化学需氧量重点工程减排量 10243t, 氨氮重点工程减排量 1009t。 (2) 到 2025 年, 昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%, 城市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度应达到 24μg/m³; 氮氧化物重点工程减排量 2237t, 挥发性有机物重点工程减排量 1684t。 (3) 2025 年底前, 全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治, 推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧, 氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路, 因安全生产无法取消的, 安装在线监管系统。 (4) 建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系, 实施 VOCs 排放总量控制。 (5) 推进农业废弃物综合利用, 2025 年底前综合利用率达 90% 以上。 (6) 滇池流域: 2025 年底前, 完成流域内城镇雨污分流改造, 城	(1) 项目外排废水主要为生活污水, 经化粪池预处理后接入环兴街市政污水管网, 最终进入昆明高新区水质净化厂处理, 污水总量控制指标计入昆明高新区水质净化厂。 (2) 根据《2025 年云南省生态环境状况公报》, 本项目所在区为环境空气达标区。 (3) 本项目不属于钢铁行业、不设置锅炉。 (4) 本项目不涉及挥发性有机物。 (5) 本项目不涉及产生、处置农业废弃物。 (6) 本项目位于滇池流域, 项目区排水体制为“雨污分流”制。 (7) 本项目不位于阳宗海流域。 (8) 本项目生产过程中不产生磷石膏。 (9) 本项目不涉	符合

		镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 （7）阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率达 96%以上，农膜回收利用率达 85%以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城镇生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 （8）督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。 （9）推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%，力争达到 75%；到 2025 年底，中心城区污泥无害化处置率达到 95%以上，县城污泥无害化处置率达到 90%以上。	及磷石膏综合利用。	
	环境 风险 防控	（1）加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险	（1）本项目运行期间会产生危险废物，本次评价已提出	符合

		要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。 (2) 针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。 (3) 开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。 (4) 开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。 (5) 以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。 (6) 严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。	风险防控要求。 (2) 本项目不涉及生产、使用、销售、排放持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物。 (3) 本项目不涉及重点区域、重点领域；本次评价已提出突发环境事件应急预案编制要求，其中包括应急物资和防护装备配置要求。 (4) 本项目用地范围不涉及“千吨万人”农村饮用水水源保护区。 (5) 本项目不属于涉重行业，产生的危险废物为废矿物油等，项目区拟设置危险废物暂存间。 (6) 本项目不涉及尾矿库。	
	资源利用效率	(1) 到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。 (2) 节水型生产和生活方式初	(1) 本项目不涉及昆明市水安全保障规划的工程内容。 (2) 对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》，	符合

		步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 m³ 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。 （3）万元工业增加值用水量 ≤30（立方米/万元）。 （4）2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。 （5）单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。 （6）对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。 （7）加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。 （8）到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 （9）加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。 （10）到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。 （11）“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降 14.5%，万元工业增加值用水量下降 12%。	本项目不属于高耗水产业；本项目不涉及农业灌溉。 （3）本项目不属于高耗水产业，项目用水单元主要为生活用水，用水量较小。 （4）本项目消耗的能源以电能为主，不涉及使用高污染燃料。 （5）本项目消耗的能源以电能、柴油为主，不涉及使用高污染燃料。 （6）本项目不属于高耗能行业。 （7）本项目拟开展节能评估。 （8）本项目不属于钢铁行业。 （9）本项目不属于有色、化工、印染、烟草等行业。 （10）本项目建设内容不涉及数据中心。 （11）本次评价已提出重点用能设备选型建议。 （12）本项目不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业，不涉及数据中心。 （13）本项目建设单位不属于公共机构。	
--	--	---	--	--

			(12) 到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。 (13) 公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。 (14) 非化石能源消费占一次能源消费比重达到 40%以上，完成省级下达目标。 (15) 单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。 (16) 严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。 (17) 以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。 (18) 加快淘汰落后和低端低效产能退出。 (19) 指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。	(14) 项目使用的能源主要为电能。 (15) 本项目使用的能源主要为电能，碳排放量较小。 (16) 本项目正在开展环境影响评价。 (17) 本项目不属于六大高耗能行业。 (18) 本项目不涉及落后和低端低效产能。 (19) 本项目资金来源于自筹，不涉及融资。	
	昆明高新技术产业开发区（马金	空间布局约束	(1) 重点发展新材料产业、生物制药产业、电子信息产业、光机电产业、环保产业。 (2) 禁止引入耗水大、耗能高、污染大的项目，对不符合规划布局要求和产业发展方向且污染较重的相关公司予以搬迁。	(1) 《新昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》的规划产业定位包含发展高新技术，主要包括生物科技、新材料、新能源、电力装备制造、电子信	符合

	铺) 重点 管控 单元		息、环保、通用航空、文化创意等产业。本项目为通用航空智能装备制造业，符合园区产业定位。 (2) 对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录(第一批)》，本项目不属于高耗水产业；此外本项目也不属于耗能高、污染大的项目。	
	污染 物排 放管 控	(1) 园区空气质量执行标准执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中确定的二级以上标准，严禁高污染燃料能源的项目。 (2) 固体废弃物近期目标：工业固体废物综合处置利用率达 50%以上，生活垃圾无害化处理率达 85%以上。远期目标：工业固体废物综合处置利用率达到 80%以上，生活垃圾无害化处理率达到 100%。 (3) 污水管网无覆盖的区域，污水处理厂出水采用一级 A 标。	(1) 根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，本项目所在区为环境空气达标区；本项目不涉及使用高污染燃料。 (2) 本项目固体废物100%处置。 (3) 本项目位于污水管网覆盖区域。	符合
	环境 风险 防控	危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。	本项目危险废物拟收集于危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。	符合
	据上表分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(2023年)》中昆明市生态环境管控总体准入要求、昆明高新技术产业开发区(马金铺)重点管控单元环境准入清单相关要求。 3、与《昆明国家高新技术产业开发区安全生产禁止和限制类产业目录(试行)》的符合性分析 昆明高新区管委会于2026年3月30日发布了《昆明国家高新技术			

产业开发区安全生产禁止和限制类产业目录（试行）》，本项目与其符合性分析详见下表。

表 1-4 项目与《昆明国家高新技术产业开发区安全生产禁止和限制类产业目录（试行）》符合性分析表

类别	《昆明国家高新技术产业开发区安全生产禁止和限制类产业目录（试行）》要求	本项目情况	符合性
禁止（淘汰）产业目录	（1）危险化学品生产、储存、运输产业，以及需要使用危险化学品的项目中涉及《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》中的生产工艺技术设备的。	本项目不涉及危险化学品生产、储存、运输产业，不涉及使用《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》中的生产工艺技术设备。	符合
	（2）放射性物质生产、加工、使用、储存、运输等可能引发辐射污染或辐射事故的产业。	本项目不涉及放射性物质生产、加工、使用、储存、运输等。	符合
	（3）重污染、高能耗、高排放的“三高”产业，包括但不限于：重污染化工、钢铁冶炼、水泥制造等，特别是不符合国家环保标准、无法实现达标排放的产业，以及会对滇池流域造成污染的产业。	本项目不属于重污染、高能耗、高排放的“三高”产业建设项目。	符合
	（4）非法开采、盗采矿产资源等违法产业。	本项目不涉及矿产资源开采。	符合
	（5）使用国家明令淘汰的落后生产工艺、设备和材料的产业。	本项目不涉及使用国家明令淘汰的落后生产工艺、设备和材料。	符合
	（6）未经环境影响评价或评价不合格，擅自建设、投产的产业。	本项目不涉及未批先建。	符合
	（7）其他违反国家法律法规、安全生产标准、环境保护要求的产业。	本项目不属于违反国家法律法规、安全生产标准、环境保护要求的产业。	符合
限制产业目录	（1）涉及易燃易爆、有毒有害等危险因素的产业，应严格遵守安全生产标准和环保要求，加强安全管理	本项目不属于涉及易燃易爆、有毒有害等危险因素的产业。	符合

	和环境保护措施，定期进行安全风险评估。					
	(2) 涉及重金属污染、废水废气排放等可能对环境及滇池流域造成较大影响的产业，应严格控制生产规模，提高环保设施建设和运行水平，确保达标排放。	落实本次评价提出的大气污染防治措施，可确保本项目废气达标排放。	符合			
	(3) 涉及噪音、振动等可能对周边居民生活造成影响的产业，应优化生产布局，采取有效减振降噪措施，确保符合环保标准。	经预测，本项目运行期间厂界噪声达标排放，不会对声环境功能造成影响。	符合			
	(4) 涉及大量用工、劳动密集型产业，应加强员工安全生产培训，增强员工安全意识和操作技能，确保生产安全。	本项目不属于涉及大量用工、劳动密集型产业。	符合			
	(5) 其他可能对工业园区安全生产和环境保护造成一定影响的产业，应根据实际情况采取相应的限制措施。	本次评价已提出环境风险防范措施及废水、废气、噪声、固废污染防治措施。	符合			
产业布局与安全距离	列入限制类的项目，除事关昆明高新区产业发展重大战略需要外，原则上不得新增，由主管部门或管委会实施管控。	本项目不属于列入限制类的建设项目。	符合			
据上表分析，本项目不属于《昆明国家高新技术产业开发区安全生产禁止和限制类产业目录（试行）》中禁止（淘汰）、限制产业目录，符合该“目录”中产业布局与安全距离要求。 4、与滇池保护相关法规及政策相关要求的符合性分析 经与《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态保护黄线布置图》叠图，本项目位于滇池湖泊生态红线以外，属绿色发展区。 (1) 与《云南省滇池保护条例》相关要求的符合性分析 本项目与《云南省滇池保护条例》中相关规定符合性对照分析见下表。 表 1-5 本项目与《云南省滇池保护条例》中相关规定符合性分析 <table><tr><td>《云南省滇池保护条例》部分内容</td><td>本项目情况</td><td>符合</td></tr></table>				《云南省滇池保护条例》部分内容	本项目情况	符合
《云南省滇池保护条例》部分内容	本项目情况	符合				

			性
	第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展,以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点,建设生态特色城镇和美丽乡村,构建绿色高质量发展的生产生活方式。 严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目,禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目,以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。 严格管控建设用地总规模,推动土地集约高效利用。	本项目不属于严禁审批项目,也不属于高污染、高耗水、高耗能项目。项目运行期产生的生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网,最终进入昆明高新区水质净化厂处理。 本项目租用标准厂房内开展生产活动,不新增用地。	符合
	第二十七条 绿色发展区禁止下列行为: (一) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞,私设暗管,篡改、伪造监测数据,或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物; (二) 未按照规定进行预处理,向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水; (三) 向水体排放剧毒废液,或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下; (四) 未按照规定采取防护性措施,或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物; (五) 向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物; (六) 超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污	本项目租用标准厂房开展生产活动,不涉及土石方开挖、植被砍伐等工程;项目运行期产生的生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网,最终进入昆明高新区水质净化厂处理;本项目用水由市政供水管网供给,不开采地下水或取用地表水;项目所在区域属于城市建成区,使用已建成建筑物开展生产活动,不涉及新增占地、林地开垦;本项目不使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋;项目用地不涉及河道管理范围,项目不涉及渔业捕捞,也不涉及法律法规禁止的其他行为。	符合

	染物； （七）擅自取水或者违反取水许可规定取水； （八）违法砍伐林木； （九）违法开垦、占用林地； （十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物； （十一）损毁或者擅自移动界桩、标识； （十二）生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； （十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； （十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； （十五）法律法规禁止的其他行为。		
	第三十五条 滇池流域实行重点水污染物排放总量控制制度，以水环境质量改善为核心，严格控制氮、磷等重点水污染物进入水体。 昆明市人民政府、有关县级人民政府应当严格控制排污总量，并负责本行政区域内入湖河道水质达标。对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，生态环境主管部门应当暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评影响评价文件。	项目运行期产生的生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理。 项目运行期间产生的废水不直接进入地表水体，不会改变地表水环境功能。	符合
	第四十一条 城乡生活垃圾处置以减量化、资源化、无害化为目标。有关县级人民政府采取分类投放、分类收集、分类运输、分类处置等措施，通过源头分类，最大限度回收利用，实现生活垃圾处置减量；通过提升集中处置能力、加强运行管理，全面实现生活垃圾资源化利用或者无害化处置。 产生、收集厨余垃圾的单位和其他生产经营者，应当将厨余垃圾交由具备相应资质条件的单位进行无害化处理。	本项目运行产生的生活垃圾委托当地环卫部门进行处置，危险废物委托有资质的单位清运处置。	符合
	据上表分析，本项目不违反《云南省滇池保护条例》中相关规定。 （2）与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》相关要求的符		

合性分析 2022年12月27日，昆明市人民政府发布了《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》，其中“两线”分别是滇池湖滨生态保护红线、滇池湖泊生态黄线；“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。经叠图，本项目位于绿色发展区。 本项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》中绿色发展区相关要求的符合性分析见下表。 表1-6 项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》中相关规定符合性分析			
序号	《滇池“三区”管控实施细则(试行)》相关要求	本项目情况	符合性
1	第二十三条 严格管控建设用地总规模。 严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	本项目位于昆明国家高新技术产业开发区，用地性质为工业用地。项目不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。项目生活污水经预处理后排入市政污水管网，不直接排入地表水环境。	符合
2	第二十五条全面提高用水效率。 开展农业高效节水示范区建设，提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GDP	对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》，本项目不属于高耗水产业；项目外排废水主要为生活污水，经化粪池预处理后接入环兴街市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处	符合

		用水量和万元工业增加值用水量较2020 年降幅均达 16%以上。	理。	
	3	第二十九条全力发展绿色低碳循环经济。 优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康体养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游业等生态友好型产业，推进文旅农融合发展。	本项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”建设项目，不属于“高污染、高耗水、高耗能”建设项目。	符合
	4	第三十条大力推进流域生态修复。 2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除Ⅴ类、劣Ⅴ类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护地、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局征求意见。	本项目建设内容不涉及历史遗留矿山，不涉及滇池面山绿化和生态修复，不涉及入湖河道综合治理；项目与最近的地表河流南冲河的距离为 930m，不在 50m 范围内。	符合
	5	第三十二条加强滇池面山生态屏障建设。	本项目在已建成的建筑内开展生产活动，项目	符合

	严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破坏生态自然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障。	所在区域为城市建成区，本项目的建设不会破坏生态自然景观。																					
据上表分析，本项目不违反《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的相关要求。 5、与污染防治相关法规及政策相关要求的符合性分析 （1）与《昆明市大气污染防治条例》相关要求的符合性分析 本项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析见下表。 表1-7 项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>《昆明市大气污染防治条例》相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td> 第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。 </td><td> 查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可管理类别为“登记管理”，本次评价已提出排污许可登记管理要求。 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td> 第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。 </td><td> 本项目拟设置 2 套废气治理设施，分别对注塑废气、焊接废气进行治理。 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td> 第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。 </td><td> 本项目拟设置 2 处废气排放口，分别为注塑废气排放口 DA001、焊锡废气排放口 DA002。 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td> 第二十四条 市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建 </td><td> 本项目使用能源为电能，属清洁能源，不涉及使用燃煤；项目运行期间使用电能供热，无外部 </td><td>符合</td></tr> </table>				序号	《昆明市大气污染防治条例》相关要求	本项目情况	符合性	1	第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可管理类别为“登记管理”，本次评价已提出排污许可登记管理要求。	符合	2	第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	本项目拟设置 2 套废气治理设施，分别对注塑废气、焊接废气进行治理。	符合	3	第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。	本项目拟设置 2 处废气排放口，分别为注塑废气排放口 DA001、焊锡废气排放口 DA002。	符合	4	第二十四条 市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建	本项目使用能源为电能，属清洁能源，不涉及使用燃煤；项目运行期间使用电能供热，无外部	符合
序号	《昆明市大气污染防治条例》相关要求	本项目情况	符合性																				
1	第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可管理类别为“登记管理”，本次评价已提出排污许可登记管理要求。	符合																				
2	第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	本项目拟设置 2 套废气治理设施，分别对注塑废气、焊接废气进行治理。	符合																				
3	第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。	本项目拟设置 2 处废气排放口，分别为注塑废气排放口 DA001、焊锡废气排放口 DA002。	符合																				
4	第二十四条 市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建	本项目使用能源为电能，属清洁能源，不涉及使用燃煤；项目运行期间使用电能供热，无外部	符合																				

		设，增加天然气使用量，控制大气污染物的排放。对具备条件且有供热需求的现有各类工业园区与工业集中区实施热电联产或者集中供热改造；对具备条件的新建各类工业园区，应当将集中供热纳入建设项目。 市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会加强民用散煤管理，增加优质煤炭和洁净型煤供应，推广节能环保型炉具。	供热需求。	
	5	第二十五条 城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目使用能源为电能，不涉及使用燃煤或其他高污染燃料。	符合
	6	第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： （一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶黏剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目注塑、焊接工序会产生挥发性有机物，有机废气经收集、活性炭吸附处理后可达标排放。	符合
	7	第三十五条 本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： （一）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、	本项目建设地点位于城市建成区，项目租用标准厂房进行生产加工活动，施工期间不进行土	符合

	扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，对工地内主要道路进行硬化处理； （三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； （四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面； （五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； （六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。	方开挖，本次评价已提出施工物料、建筑垃圾堆存、运输等管理要求。											
据上表分析，本项目不违反《昆明市大气污染防治条例》相关要求。 （2）与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》相关要求的符合性分析 本项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》相关要求的符合性分析见下表。 表1-8 与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">“实施方案”相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>优化产业结构，促进产业产品绿色升级</td><td>优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，室外构筑物</td><td>本项目VOCs主要产生于注塑、焊接工序，项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，项目不属于涂装、包装印刷和电子行业。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	“实施方案”相关要求		本项目情况	符合性	1	优化产业结构，促进产业产品绿色升级	优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，室外构筑物	本项目VOCs主要产生于注塑、焊接工序，项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，项目不属于涂装、包装印刷和电子行业。	符合
序号	“实施方案”相关要求		本项目情况	符合性									
1	优化产业结构，促进产业产品绿色升级	优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，室外构筑物	本项目VOCs主要产生于注塑、焊接工序，项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，项目不属于涂装、包装印刷和电子行业。	符合									

			防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。		
	2	优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	大力发展新能源和清洁能源。大力发展新能源和清洁能源，加快可再生能源协同发展，坚持集中式与分布式并重，大幅增加光伏、风电、生物质能源开发利用与规模。不断提高非化石能源消费比重，2025年，非化石能源消费占一次能源消费总量比重达到40%以上，电能占终端能源消费比重达30%以上，持续增加天然气生产供应、新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目使用的能源为电能，不涉及使用化石能源。	符合
	3	提升面源污染治理精细化管理水平	深化扬尘污染综合治理管控。大力推进道路、建筑施工工地、码头、工矿企业堆场扬尘治理。严格落实施工扬尘监管，落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，加强自动冲洗、自动喷淋、雾炮、洒水等扬尘防控作业。	本项目利用现有厂房进行生产建设，施工期间扬尘产生量较小，落实本次评价提出的施工期废气污染防治措施，施工期间排放的废气对区域环境空气的影响可接受。	符合
	4	强化多污染物减排，切实降低排放强度	强化VOCs全过程综合治理。推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、化纤等重点行业深度治理。注重源头控制，积极推行低VOCs源头替代综合激励政策，推动包装印刷行业产品设计VOCs减量化，在工业涂装行业全面推广低VOCs源头替代。加强过程控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、化纤等重点行业；本项目注塑、焊接工序会产生挥发性有机物，有机废气经收集、活性炭吸附处理后可达标排放。	符合

		石化、煤化工、原料药、农药、焦化等行业污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。配合研究建立全省统一的泄漏检测与修复信息管理平台。																
据上表分析，本项目符合《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》相关要求。 （3）与《昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关要求的符合性分析 本项目与《昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关要求的符合性分析见下表。 表1-9 与《昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">“实施方案”相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td rowspan="2">加快推动绿色低碳发展</td><td>加强生态环境分区管控。深入实施主体功能区战略，有效衔接和落实国土空间规划分区和用途管制要求；严格落实“三线一单”生态环境分区管控体系，不断优化生态环境分区管控格局；筑牢源头预防体系。</td><td>据前文分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中昆明市生态环境管控总体准入要求、昆明高新技术产业开发区（马金铺）重点管控单元环境准入清单相关要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>深入推进碳达峰行动。处理好降碳、减污、扩绿、增长和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，以能源、工</td><td>本项目使用的能源为电能，属清洁能源；本项目所在区域不属于《关于开展</td><td>符合</td></tr> </table>					序号	“实施方案”相关要求		本项目情况	符合性	1	加快推动绿色低碳发展	加强生态环境分区管控。深入实施主体功能区战略，有效衔接和落实国土空间规划分区和用途管制要求；严格落实“三线一单”生态环境分区管控体系，不断优化生态环境分区管控格局；筑牢源头预防体系。	据前文分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中昆明市生态环境管控总体准入要求、昆明高新技术产业开发区（马金铺）重点管控单元环境准入清单相关要求。	符合	2	深入推进碳达峰行动。处理好降碳、减污、扩绿、增长和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，以能源、工	本项目使用的能源为电能，属清洁能源；本项目所在区域不属于《关于开展	符合
序号	“实施方案”相关要求		本项目情况	符合性														
1	加快推动绿色低碳发展	加强生态环境分区管控。深入实施主体功能区战略，有效衔接和落实国土空间规划分区和用途管制要求；严格落实“三线一单”生态环境分区管控体系，不断优化生态环境分区管控格局；筑牢源头预防体系。	据前文分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中昆明市生态环境管控总体准入要求、昆明高新技术产业开发区（马金铺）重点管控单元环境准入清单相关要求。	符合														
2		深入推进碳达峰行动。处理好降碳、减污、扩绿、增长和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，以能源、工	本项目使用的能源为电能，属清洁能源；本项目所在区域不属于《关于开展	符合														

			业、住房城乡建设、交通运输等领域为重点，深入开展碳达峰行动；组织重点行业企业编制实施碳达峰行动方案；落实二氧化碳排放总量控制制度，推动电力、钢铁等行业开展节能降碳改造。	重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》中规定的市电行业及地区，故本次评价不开展碳排放环境影响评价。	
	3	深入打好蓝天保卫战	精准施治，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理。以石化、冶金、医药、化工等行业为重点，开展氮氧化物和挥发性有机物协同减排。持续开展工业废气排放治理，制定重点行业挥发性有机物综合整治方案，定期开展综合整治行动。	本项目不涉及排放氮氧化物，本次评价已提出挥发性有机物的收集、处理要求，挥发性有机物经处理后可达标排放。	符合
	4		多方联动，强化扬尘污染精细化管理。深入打好建筑施工工地扬尘污染治理攻坚战，全面推行绿色施工，加强施工场地、堆场、裸露地面精细化扬尘管控，强化渣土运输管理。加强生态防尘工程建设，做好暂不供应储备地块的扬尘防控管理工作。	本项目利用现有厂房进行生产建设，施工期间扬尘产生量较小，落实本次评价提出的施工期废气污染防治措施，施工期间排放的废气对区域环境空气的影响可接受。	符合
	5	深入打好碧水保卫战	入打好“湖泊革命”攻坚战。抓好滇池、阳宗海保护治理。科学划定滇池、阳宗海湖滨生态红线、湖泊生态黄线；调整农业结构，转变农业生产方式；全面完善流域截污治污体系，推进老旧城区排水系统雨污分流改造；深入实施农村人居环境整治；全面建设美丽河道，加强“智慧湖泊”建设。	本项目位于滇池湖泊生态红线以外，属绿色发展区。本项目建设内容不涉及农业种植、流域截污治污、农村人居环境整治等。	符合
	6		深入打好长江流域（昆明段）保护修复攻坚战。推动全流域按单元精细化分区管控；强化岸线保护利用，推进岸线生态修复；实施好重点水域“十年禁渔”；完善流域县城和集镇截污治污体系、沿河村庄污水收集处理设施；开展支流河	本项目不位于金沙江一小江干热河谷区，项目建设内容不涉及长江流域岸线保护利用、渔业捕捞、城镇截污治污、河道水环境综合	符合

		道水环境综合整治；推进工业园区污水处理厂新建、改建、扩建；加强涉磷企业综合监管，开展尾矿库污染治理“回头看”；推进坝区农业面源污染治理；推进金沙江一小江干热河谷区水土保持综合治理。	整治、工业园区污水处理厂建设、尾矿库、农业面源污染治理等。	
	7	抓好固体废物风险防控 加强危险废物环境监管。动态更新完善重点监管单位清单，推动危险废物源头减量；严格执行危险废物转移联单制度；建立“平战结合”医疗废物应急处置体系；开展小微企业危险废物集中收集试点及危险废物“点对点”定向利用工作；开展重点涉危企业规范化管理考核。	本项目拟设置危废暂存间，危险废物收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置。	符合

据上表分析，本项目符合《昆明市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关要求。

（4）与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相关要求的符合性分析

本项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相关要求的符合性分析见下表。

表1-10 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

序号	“实施方案”相关要求	本项目情况	符合性
1	全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输	本项目VOCs主要产生于注塑、焊接工序，项目使用的聚丙烯树脂、ABS树脂、色母等常温下不产生VOCs；本项目注塑、焊接工序会产生挥发性有机物，有机废气经收集、活性炭吸附处理后可达标排放。	符合

		送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		
	2	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目生产工序可实现连续化、自动化；因不具备设备密闭条件，有机废气经局部收集、活性炭吸附处理后达标排放。	符合
	3	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本次项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，采用局部集气罩对生产过程中产生的挥发性有机物进行收集和处理，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速为0.35m/s。	符合
	4	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目有机废气属低浓度有机废气，由于挥发性有机物产生量小、产生浓度低，回收式热力燃烧工艺不经济，故采用活性炭吸附工艺。	符合
据上表分析，本项目符合《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相关要求。 （5）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求的符合性分析 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求的符合性分析见下表。				

表1-11 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析				
序号	“技术政策”相关要求		本项目情况	符合性
1	末端治理与综合利用	(十二) 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目有机废气属低浓度有机废气, 由于挥发性有机物产生量小、产生浓度低, 故未考虑对 VOCs 的回收利用。	符合
2		(十五) 对于含低浓度 VOCs 的废气, 有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放; 不宜回收时, 可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目有机废气属低浓度有机废气, 由于挥发性有机物产生量小、产生浓度低, 回收不经济, 采用活性炭吸附处理后, 挥发性有机物达标排放。	符合
3		(二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料, 应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目挥发性有机物采用活性炭吸附处理后产生的废活性炭属危险废物, 拟委托有资质单位清运处置, 符合国家固废管理相关要求。	符合
据上表分析, 本项目符合《挥发性有机物污染防治技术政策》相关要求。				
(6) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的符合性分析				
本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相关要求的相符性分析见下表。				
表1-12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 符合性				
序号	类别	相关要求	本项目情况	符合性
1	VOCs 物料储存无组	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、仓库中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应	本项目 VOCs 主要产生于注塑、焊接工序, 项目使用的聚	符合

	织排放控制要求	存放于室内，或存放于设置雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 VOCs 物料储罐应密封良好。 VOCs 物料储库、仓库应为封闭式建筑，除人员、车辆、设备、物料进出时以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	丙烯酸树脂、ABS 树脂、色母等常温下不产生 VOCs。		
	2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非密闭管道方式转移液态物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 主要产生于注塑、焊接工序，项目使用的聚丙烯树脂、ABS 树脂、色母等，转移和输送过程中不产生 VOCs。	符合
	3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目注塑、焊接工序高温会产生挥发性有机物，有机废气经收集、活性炭吸附处理后可达标排放。	符合
	4	含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法封闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目注塑、焊接工序会产生挥发性有机物，有机废气经收集后排至 VOCs 废气处理系统。	符合
	5	VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率大于等于 3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。	本项目注塑废气中 NMHC 最大初始排放速率为 0.285kg/h，焊接废气中 NMHC 最大初始排放速率为 0.754kg/h，项目拟设置 VOCs 处理设施（负压收集、活性炭吸附），有机废气经	符合

			局部收集、活性炭吸附处理后可达标排放。												
据上表分析，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。 6、与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 本项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相关要求的符合性分析见下表。 表1-13 项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 <table><tr><th>分类</th><th>《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">稳定巩固大气环境质量</td><td>大力推进重点行业 VOCs 治理。加强以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业（领域）为重点全面开展 VOCs 污染综合治理，开展低 VOCs 含量原辅材料替代、无组织排放控制、末端治理设施升级改造以及 VOCs 蒸发排放控制等对 VOCs 进行控制，建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制，重点减排行业开展提升“三率”（即废气收集率、治理设施同步运行率、去除率）自查行动。加强油品储运销 VOCs 排放监管。到 2025 年，石化、化工、工业涂装、包装印刷行业 VOCs 综合去除效率分别达到 70%、60%、60%、60%以上</td><td>本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业。本次评价已提出过程和末端的 VOCs 控制要求；经计算分析，项目运行期间废气达标排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强城市扬尘污染管控。严格落实城区施工过程“六个百分百”，推进建筑工地绿色施工。探索建立建筑施工场地在线监测监控体系，提升施工扬尘实时监控管理水平。加强道路扬尘污染控制，推进环卫清扫保洁作业管理。加强车辆密闭运输监督管理，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。</td><td>本项目租用现有标准厂房进行生产建设，施工期间扬尘产生量较小，落实本次评价提出的施工期废气污染防治措施，施工期间排放的废气对区域环境空气的影响可</td><td>符合</td></tr></table>					分类	《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相关要求	本项目情况	符合性	稳定巩固大气环境质量	大力推进重点行业 VOCs 治理。加强以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业（领域）为重点全面开展 VOCs 污染综合治理，开展低 VOCs 含量原辅材料替代、无组织排放控制、末端治理设施升级改造以及 VOCs 蒸发排放控制等对 VOCs 进行控制，建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制，重点减排行业开展提升“三率”（即废气收集率、治理设施同步运行率、去除率）自查行动。加强油品储运销 VOCs 排放监管。到 2025 年，石化、化工、工业涂装、包装印刷行业 VOCs 综合去除效率分别达到 70%、60%、60%、60%以上	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业。本次评价已提出过程和末端的 VOCs 控制要求；经计算分析，项目运行期间废气达标排放。	符合	加强城市扬尘污染管控。严格落实城区施工过程“六个百分百”，推进建筑工地绿色施工。探索建立建筑施工场地在线监测监控体系，提升施工扬尘实时监控管理水平。加强道路扬尘污染控制，推进环卫清扫保洁作业管理。加强车辆密闭运输监督管理，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。	本项目租用现有标准厂房进行生产建设，施工期间扬尘产生量较小，落实本次评价提出的施工期废气污染防治措施，施工期间排放的废气对区域环境空气的影响可	符合
分类	《昆明市“十四五”生态环境保护规划》相关要求	本项目情况	符合性												
稳定巩固大气环境质量	大力推进重点行业 VOCs 治理。加强以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业（领域）为重点全面开展 VOCs 污染综合治理，开展低 VOCs 含量原辅材料替代、无组织排放控制、末端治理设施升级改造以及 VOCs 蒸发排放控制等对 VOCs 进行控制，建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制，重点减排行业开展提升“三率”（即废气收集率、治理设施同步运行率、去除率）自查行动。加强油品储运销 VOCs 排放监管。到 2025 年，石化、化工、工业涂装、包装印刷行业 VOCs 综合去除效率分别达到 70%、60%、60%、60%以上	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业。本次评价已提出过程和末端的 VOCs 控制要求；经计算分析，项目运行期间废气达标排放。	符合												
	加强城市扬尘污染管控。严格落实城区施工过程“六个百分百”，推进建筑工地绿色施工。探索建立建筑施工场地在线监测监控体系，提升施工扬尘实时监控管理水平。加强道路扬尘污染控制，推进环卫清扫保洁作业管理。加强车辆密闭运输监督管理，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。	本项目租用现有标准厂房进行生产建设，施工期间扬尘产生量较小，落实本次评价提出的施工期废气污染防治措施，施工期间排放的废气对区域环境空气的影响可	符合												

			接受。	
		深化生活源治理。根据生活源废气排放特点，着重加强餐饮油烟污染治理与控制，持续推行餐饮服务经营场所高效油烟净化设施的安裝，推动餐饮油烟排放实时监测和智能化监管，有效控制餐饮油烟挥发性有机物排放影响。	本项目员工均不在项目区内食宿，项目运行期间不产生饮食油烟。	符合
	持续改善水生态环境质量	巩固深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，按照“有口皆查、应查尽查”要求，深入开展重要干流、支流入河排污口排查，建立入河排污口排查整治名录，完善排污口信息，严格监督管理，构建“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全过程监督管理体系。完善各工业园区污水处理及配套设施建设，加强工业企业污水处理站运行维护管理，增加企业中水回用配套设施建设，鼓励企业中水回用，减少工业用水量。加快城镇生活污水处理设施及配套管网建设，加快推进主城区及重点流域污水处理厂提标改造工作，推动昆明主城区北部、东南部、安宁市、嵩明县、石林彝族自治县建设城镇污水处理厂与配套管网工程的工作。开展主城区老旧小区排水管网、节点和泵站的更新改造，定期对排水管网系统进行清淤维护，全力推进主城区老旧排水管网改造、主城老旧排水泵站改造、二环路内雨污分流和滇池流域网格化清水入滇微改造，实施清污分流，提高污水处理厂运行效能。对进水化学需氧量浓度低于 100 毫克/升的污水处理厂，开展汇水范围管网系统化整治，提高污水处理厂进水浓度，提升污水处理效能。推进城市建成区内现有钢铁、有色金属、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。实施重点流域重点行业氮磷排放总量控制，持续开展畜牧业、农副食品加工业、食品制造业、纺织工业、造纸业等其他氮磷排放重点行业企业超标整治工作。	本项目外排废水主要为生活污水，接入环兴街市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理，不设置入河排污口；本项目为新建项目，不属于钢铁、有色金属、印染、原料药制造、化工、畜牧业、农副食品加工业、食品制造业、纺织工业、造纸业等行业。	符合
	加快	加强工业噪声污染防控。严格限制在居民密集区、学校、医院等附近新建、改建、	本次评价已提出高噪声设备	符合

	声环境 质量 改善与 提升	扩建有噪声或震动危害的企业、车间和其他设备装置。加强工业园区噪声污染防治，按规范设置噪声防护范围，鼓励企业采用低噪声设备和工艺，严肃查处工业企业噪声超标排放及扰民问题。	减振等降噪措施，经预测，项目厂界噪声达标排放。	
		强化施工噪声污染防控。严格实施《昆明市环境噪声污染防治管理办法》，强化城市建筑施工环保公告及报备制度，严格建筑工程夜间管理，逐步推行噪声自动监测系统对建筑施工的实时监督，并将噪声扰民投诉与夜间施工作业审批衔接，强化属地政府监督管理责任，落实噪声排放单位污染防治的主体责任。	本项目不涉及夜间施工，本次评价已根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》相关要求提出施工期噪声污染防治措施。	符合
	提升 固体 废物 处 置 利 用 水 平	提高一般工业固废和生活垃圾处理处置能力。推进“无废城市”建设，全面摸底调查和整治现有一般工业固体废物堆存场所，依法查处固体废物非法倾倒等违法行为；全面实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量；落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，加快推进磷石膏综合利用技术研发，提高磷石膏综合利用率；加大对固体废物的环境监管力度，全面建立工业固废的全过程监管体系。完善生活垃圾收集、贮存、运输设施，逐步完成生活垃圾处理前端、中端和末端体系建设，保证生活垃圾得到规范处理；加强垃圾渗滤液的处理，防止造成“二次污染”；建立分类收集、统一运输、集中处理和综合利用的城市生活垃圾处理系统；继续推广使用生物基产品、可降解塑料袋等替代产品，有效防治塑料污染；加大厨余垃圾资源利用处理设施建设力度。	本项目生活垃圾交环卫部门清运处置，项目不设置固废永久堆场，不设置磷石膏及其他固废综合利用，不涉及产生垃圾渗滤液、不涉及建设厨余垃圾资源利用处理设施。	符合
		严控危险废物污染环境风险。坚决贯彻执行《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》，落实危险废物企业主体责任，加强危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管理。到 2025 年底，危险废物得到规范收集和处置，技术和运营水平进一步提升。	本次评价已提出危险废物收集、贮存、转移等管理要求。	符合
据上表分析，本项目符合《昆明市“十四五”生态环境保护规划》				

相关要求。			
7、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的相符性分析 本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相关要求的符合性分析见下表。 表1-14 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性			
序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相关要求	本项目情况	相符性
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。	本项目建设内容不涉及港口、码头等。	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。	本项目用地范围不涉及自然保护区核心区、缓冲区及实验区。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项目用地范围不涉及风景名胜区。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、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	本项目用地范围不涉及饮用水水源保护区。	符合

		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。		
	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。	本项目用地范围不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	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。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，不位于金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国务院投资主管部门、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。	本项目不涉及建设过江基础设施项目，不在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	符合
	8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及开展天然渔业资源生产性捕捞。	符合
	9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建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。	本项目建设地点位于昆明新城高新技术产业基地，不属于化工园区；本项目为智能无人飞行器制造业，不属于化工项目；本项目不涉及建设尾矿库、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	本项目不属于高污染项目。	符合

		业中的高污染项目。		
11		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目为新建项目，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
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。	本项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”建设项目，不属于落后产能，不属于高耗能、高排放项目，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	符合
据上表分析，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》相关要求。 8、选址合理性分析 本项目位于昆明国家高新技术产业开发区昆明新城高新技术产业基地，项目租用标准厂房进行生产建设，项目用地不涉及生态保护红线、永久基本农田及自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源地、世界文化和自然遗产地、森林公园、地质公园等生态环境敏感区，本项目建设单位已与昆明高新技术产业开发区管理委员会签订了《智能装备制造与低空经济应用示范项目合作协议》，本项目符合《新昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》产业定位及用地规划。 项目所在位置交通便利、市政供排水、供电等设施齐全，项目属于高新区水质净化厂纳污范围，项目区雨水经雨水总排口排入市政雨水管网；项目外排污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A等级标准，项目废水不直接排入地表水体；项目运行期间固体废弃物可得到妥善处理，处置率达100%。项目运行期间产生的污染物对周围环境影响可接受。				

	根据环境影响分析结果，建设单位运行期间严格落实各项污染防治措施后，正常情况下主要污染物可实现达标排放，对生态环境的影响可接受，不改变区域的环境功能。 综上所述，从环境保护的角度考虑，本项目选址合理可行。 9、环境相容性分析 项目租赁昆明高新区东区生物产业基地A6-2地块7号标准厂房整栋共四层作为生产车间开展生产活动，所在区域属于产业园区，规划用地类型为工业用地。 根据现场调查，项目周边多为生产加工类企业，东侧及南侧分布有云南惠本药业有限公司、昆明融光纳米科技有限公司（新材料研发）、云南云原生数字工业设备有限公司等，西南侧为1号楼分布有昆明高新区艺佳艺术培训学校、中国银行、建设银行，西北侧及北侧分布有昆明思安生物科技有限公司、昆明原子高科医药有限公司等。经调查，项目周边近距离的企业主要为新材料研发、设备制造、制药、教育、服务等企业及单位，产生的污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、异味、生产废水、生活污水和噪声等，本项目不涉及有毒有害污染物排放。本次评价提出了相应的污染防治措施，项目与周边单位有绿化带及道路相隔，本项目对周边企业、单位的影响较为有限，周边企业废气、噪声对本项目无显著影响，故本项目的建设及周边环境是相容的。 10、平面布置合理性分析 本项目租赁昆明高新区东区生物产业基地A6-2地块7号标准厂房整栋（共4层）作为生产车间开展生产加工活动，其中一层主要为注塑区，参观通道将注塑区分为南北两个分区，参观区设置有钢化玻璃观察窗；二层主要为SMT贴片区，横向设置5条贴片生产线，生产线纵向依次设置锡膏印刷、贴片、回流焊等工序，贴片生产线末端设置一套DIP封装、波峰焊、老化工序；三层主要为办公区、展厅及实验室；四层主要为流水线组装区及备用仓库。 本项目平面布置遵循了生产工艺流程顺畅、公用设施依托便利、
--	---

	环境风险集中控制、对外环境影响最小化的原则。选址位于工业园区的现有厂房内，总体布局满足《工业企业总平面设计规范》、安全及生产管理要求，从环境保护角度分析，平面布置合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景及由来 全球及中国民用无人机市场保持高速增长，工业级无人机在能源巡检、应急救援、农林植保、测绘监测等领域的刚需属性日益凸显。云南地处高原，地形地貌复杂、生态环境多样，在森林防火、边境巡护、高原农林植保、灾害应急救援、光伏电站清洗维护等方面对定制化无人机存在大量差异化需求。同时，云南面向南亚、东南亚的区位优势突出，东盟国家对无人机巡检、植保、物流及消费级产品的需求快速增长，为中国无人机企业“走出去”提供了广阔市场。云南低空经济制造端仍处于培育期，亟须具备整机研发制造能力的本土企业引领。 云南天基翼科技有限公司是一家专注于工业级与消费级无人机研发、制造、应用服务的科技型企业。企业依托广东/深圳无人机研发与低空咨询产业基础，联动昆明理工大学的技术主导与科研支撑，作为空天地智慧环境研究院低空板块核心载体，深度贴合云南低空经济发展规划，构建“产学研用协同+全生命周期服务”一体化体系。 云南天基翼科技有限公司租用高新技术产业基地 7 号标准厂房整栋（共 4 层）实施“智能装备制造与低空经济应用示范项目”（以下简称“本项目”），主要生产工艺包括注塑、SMT 贴片生产、组装。本项目聚焦低空经济航空器制造（工业级无人机系统研发与制造）领域，以“产线落地+技术研发+场景示范”构建全周期服务能力，将填补区域工业级无人机规模化整机制造空白，打造云南本土标杆品牌。 根据《中华人民共和国生态环境法典》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关国家环保法规，该项目应进行生态环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39：63 智能消费设备制造 396，“全部（仅切割、焊接、组装除外）”，应编制生态环境影响报告表。我单位接受委托后，在收集和分析资料的基础上，按照“建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）”、环评导则要求编制了建设项目环境影响评价报告表，对项目产生的污染和对环境的影响进行分析，从环境保护角度评价项目建设的可行性，供建设单位报环保主管部门审批和作为环境保护污染防治设施建设的依据。
------	--

2、项目简况 (1) 项目名称：智能装备制造与低空经济应用示范项目 (2) 建设单位：云南天基翼科技有限公司 (3) 项目建设地点：云南省昆明市昆明高新区东区生物产业基地 A6-2 地块，7 号标准厂房 1-4 层，中心地理坐标为东经 102°49'22.598"，北纬 24°46'39.265"。 (4) 项目性质：新建 (5) 建设内容及规模：租用 4 层标准厂房进行厂房改造，采用注塑、SMT 贴片及组装工艺，年产 20 万台无人机整机。 (6) 总投资：20000 万元。 (7) 占地面积：租用标准厂房，占地面积约 1542m²。 (8) 生产制度及劳动制度：全年生产 250 天，每天生产 8 小时；劳动定员 150 人，均不在项目内食宿。 3、项目组成 本项目租用整栋 4 层标准厂房进行改造，租用建筑面积 5878.8m²，厂房建筑高度为 17.4m，厂房长 61.86m、宽 24.94m，建筑结构为钢筋混凝土结构。厂房一层主要布局注塑工序，二层主要布局 SMT 贴片工序，三层为办公区及实验室，四层主要布局组装工序。项目组成由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程、依托工程等六部分组成。具体项目组成情况详见表 2-1。			
表 2-1 项目组成一览表			
工程组成		建设内容及规模	备注
主体工程	注塑区	位于 1F，主要开展注塑工序，主要生产雾化风扇及手持风扇。参观通道将注塑区分为南北两个分区，参观设置有钢化玻璃观察窗，其中北部注塑区面积约 420m ² ，设置 10 台注塑机；南部注塑区面积约 510m ² ，设置 10 台注塑机。	新建
	破碎间	位于 1F 西南角，面积约 34m ² 。主要对注塑不合格物料进行粉碎。	新建
	SMT 贴片区	位于 2F，面积约 950m ² ，为万级无尘洁净空间，该区域主要包含锡膏印刷、贴片、回流焊、DIP 封装、波峰焊、老化等工序，共布置 5 条贴片生产线。	新建
	组装区	位于 5F 南部，面积约 540m ² ，布局组装流水线，主要进行产品的组装、调试以及产品打包等工序。	新建

	储运工程	注塑原料堆放区	位于 1F 南部靠墙一侧，分区堆存注塑原料（PP 及 ABS）。	新建
		贴片库房	位于 2F 西南角，临近配电室，用于存放 SMT 贴片用的材料。	新建
		备用仓库	位于 5F 北部，面积约 400m ² 。	新建
		办公区仓库	3F 办公区规划布局 2 间仓库，总面积约 45m ² 。	新建
		原料、产品运输	项目区外采用汽车运输，项目区内利用货梯运输。	新建
	辅助工程	办公区	位于 3F，中部布置展区，两侧布局办公室及会议室。	新建
		实验室	位于 3F 东部，展区旁，主要进行 3d 打印。	新建
		卫生间	每层东西两端各设置 1 处卫生间。	新建
	公用工程	供电系统	由市政供电线路统一供电，每层西部各设置一处配电间。	新建
		供水系统	由市政供水管网统一供水。	新建
		供热系统	本项目各工序用热采用电加热。	新建
		排水系统	采用雨污分流排水体制。 污水依托 7#标准厂房配套建设的化粪池预处理及排水系统，外排至市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理。	新建
	环保工程	废气污染防治措施	注塑废气：集气后二级活性炭吸附工艺处理后，通过后由 20m 高的排气筒（DA001）排放。	新建
			焊锡废气：集气后经二级活性炭吸附工艺处理后，通过后由 20m 高的排气筒（DA002）排放。	新建
		废水污染防治措施	生活污水：依托 7#标准厂房配套建设的 12m ³ 化粪池预处理污水，后通过标准厂房区现有排放口接入环兴街市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理。	依托
		噪声污染防治措施	合理布局，厂房隔声。对主要产噪设备安装减振底座；对空气动力型的噪声源，如风机及空压机，在风道处设置消声器，在风道与设备连接处采用软连接。减震降噪。	新建
		固废处置措施	废包材、废锡渣：集中收集在一层西侧楼梯间下设置的一般固废暂存间内，交由回收商处理。	新建
			不合格注塑产品：破碎作为原料资源化利用。	新建
			废电子元件、废活性炭、废润滑油、废液压油、含油抹布、废手套及劳保用品废：按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求在厂房一层东侧楼梯间下建设 1 座 2m ² 的危废暂存间，危废暂存间应做到防风、防雨、防晒、防流失、防扬散及防渗。危险废物分区暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置。	新建
			生活垃圾：采用垃圾桶统一收集后，委托环卫部门清运处置。	新建

依托工程	化粪池及排放口	依托 7#标准厂房配套建设的 12m³化粪池预处理污水，后通过标准厂房区现有排放口接入环兴街市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理。		依托																																																																													
4、产品方案 项目产品为无人机整机，围绕工业级与消费级两大板块，布局七大类产品，覆盖高价值行业应用与规模化消费端市场，年产无人机整机 20 万台。产品方案见表 2-2。 表 2-2 项目产品方案一览表 <table><tr><th>序号</th><th>产品类别</th><th>产量（万台/a）</th><th>应用场景</th></tr><tr><td>1</td><td>消防应急救援无人机</td><td>3</td><td>面向高原地区火灾扑救、灾情侦察、物资投送等场景</td></tr><tr><td>2</td><td>长航时工业巡检无人机</td><td>3</td><td>面向电力线路、油气管线、光伏电站等长距离巡检</td></tr><tr><td>3</td><td>植保无人机</td><td>3</td><td>面向云南高原特色农业及东盟水稻、热带经济作物植保</td></tr><tr><td>4</td><td>智能光伏清洗无人机</td><td>3</td><td>面向大型光伏电站组件自动化清洗运维</td></tr><tr><td>5</td><td>小型多旋翼</td><td>3</td><td>面向城市治理、测绘、消费航拍等通用场景</td></tr><tr><td>6</td><td>无人机足球</td><td>2.5</td><td rowspan="2">面向青少年研学、竞技娱乐等消费级与科普场景</td></tr><tr><td>7</td><td>穿越机</td><td>2.5</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>20</td><td>/</td></tr></table> 5、生产设备 本项目主要生产设备见表 2-3。 表 2-3 项目主要设备一览表 <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>型号</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>注塑机</td><td>D130/D160/D220/D350</td><td>台</td><td>15</td><td>1F</td></tr><tr><td>2</td><td>破碎机</td><td>小型</td><td>台</td><td>1</td><td>1F，不合格注塑产品粉碎</td></tr><tr><td>3</td><td>上板机</td><td>/</td><td>台</td><td>5</td><td>2F</td></tr><tr><td>4</td><td>锡膏印刷机</td><td>GKG/日立/DEK/松下</td><td>台</td><td>6</td><td>2F，5 用 1 备</td></tr><tr><td>5</td><td>高速多功能小型贴片机</td><td>YAMAHA/YV100XG YAMAHA/YG100X YAMAHA/YG100I</td><td>台</td><td>10</td><td>2F</td></tr><tr><td>6</td><td>回流焊</td><td>劲拓 10 温区</td><td>台</td><td>5</td><td>2F</td></tr></table>					序号	产品类别	产量（万台/a）	应用场景	1	消防应急救援无人机	3	面向高原地区火灾扑救、灾情侦察、物资投送等场景	2	长航时工业巡检无人机	3	面向电力线路、油气管线、光伏电站等长距离巡检	3	植保无人机	3	面向云南高原特色农业及东盟水稻、热带经济作物植保	4	智能光伏清洗无人机	3	面向大型光伏电站组件自动化清洗运维	5	小型多旋翼	3	面向城市治理、测绘、消费航拍等通用场景	6	无人机足球	2.5	面向青少年研学、竞技娱乐等消费级与科普场景	7	穿越机	2.5	合计		20	/	序号	设备名称	型号	单位	数量	备注	1	注塑机	D130/D160/D220/D350	台	15	1F	2	破碎机	小型	台	1	1F，不合格注塑产品粉碎	3	上板机	/	台	5	2F	4	锡膏印刷机	GKG/日立/DEK/松下	台	6	2F，5 用 1 备	5	高速多功能小型贴片机	YAMAHA/YV100XG YAMAHA/YG100X YAMAHA/YG100I	台	10	2F	6	回流焊	劲拓 10 温区	台	5	2F
序号	产品类别	产量（万台/a）	应用场景																																																																														
1	消防应急救援无人机	3	面向高原地区火灾扑救、灾情侦察、物资投送等场景																																																																														
2	长航时工业巡检无人机	3	面向电力线路、油气管线、光伏电站等长距离巡检																																																																														
3	植保无人机	3	面向云南高原特色农业及东盟水稻、热带经济作物植保																																																																														
4	智能光伏清洗无人机	3	面向大型光伏电站组件自动化清洗运维																																																																														
5	小型多旋翼	3	面向城市治理、测绘、消费航拍等通用场景																																																																														
6	无人机足球	2.5	面向青少年研学、竞技娱乐等消费级与科普场景																																																																														
7	穿越机	2.5																																																																															
合计		20	/																																																																														
序号	设备名称	型号	单位	数量	备注																																																																												
1	注塑机	D130/D160/D220/D350	台	15	1F																																																																												
2	破碎机	小型	台	1	1F，不合格注塑产品粉碎																																																																												
3	上板机	/	台	5	2F																																																																												
4	锡膏印刷机	GKG/日立/DEK/松下	台	6	2F，5 用 1 备																																																																												
5	高速多功能小型贴片机	YAMAHA/YV100XG YAMAHA/YG100X YAMAHA/YG100I	台	10	2F																																																																												
6	回流焊	劲拓 10 温区	台	5	2F																																																																												

7	下板机	/	台	5	2F
8	DIP 插件线	/	条	1	2F
9	波峰焊	230 型	台	1	2F
10	快充电源测试仪	/	台	1	2F
11	电源老化柜	/	台	1	2F
12	流水线操作台	/	条	1	4F
13	3D 打印机	/	台	1	3F 实验室
14	冷水机	/	台	1	1F
15	自动打包机	/	台	1	4F
16	风机	废气治理	台	2	1F、2F

6、原辅材料消耗情况

(1) 原辅料消耗情况

本项目原辅料消耗情况见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	规格	单位	年消耗量	最大存在量	备注
1	聚丙烯(PP)树脂	25kg/袋	t/a	101.59	8.47	注塑工序
2	ABS 树脂	25kg/袋	t/a	93.09	7.76	
3	碳酸钙（粉料）	25kg/袋	t/a	14.37	1.20	
4	色母（颗粒料）	25kg/袋	t/a	1.86	0.16	
5	PCB 板	芯片基板	万件/a	200	16.67	SMT 贴片工序
6	无铅锡膏	免清洗无铅，25kg/桶。回流焊使用	t/a	20.65	2.0	
7	钢网	锡膏印刷使用	片	14	14	
8	电子元件 （贴片电阻、电容等）	/	万件/a	约 5 万	0.42 万	
9	无铅锡条	波峰焊使用	t/a	5	0.5	
10	免清洗助焊剂	波峰焊使用	t/a	0.5	0.05	
9	组装零部件（电机、螺旋桨、调速器、传感器、飞控器、遥控器、接收机）	/	万件/a	约 220 万	20 万	组装工序
10	PLA 树脂	25kg/袋，3D 打印用	kg/a	12	25	实验室
11	液压油	46 号	t/a	5.0	5.0	全厂
12	润滑油	25kg/桶	t	0.5	0.5	全厂

(2) 主要原辅料理化性质

1) PP 树脂

PP 树脂单独注塑使用或者添加碳酸钙使用。

PP 即聚丙烯 (Polypropylene) 树脂, 是由丙烯单体 (C_3H_6) 通过加聚反应制成的半结晶的热塑性聚合物由丙烯单体聚合而成的高分子材料, 通常呈白色蜡状固, 无色、无臭、无味、无毒, 是常用树脂中最轻的一种。熔融温度约 $160\sim 170^{\circ}C$, 热分解温度约 $300\sim 380^{\circ}C$ 。

2) ABS 树脂

ABS 树脂注塑过程需添加色母。

ABS 树脂是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物, 属于热塑性工程塑料, 无毒、无味, 外观呈象牙色半透明, 或透明颗粒或粉状。密度为 $1.05\sim 1.18g/cm^3$, 收缩率为 $0.4\%\sim 0.9\%$, 熔融温度 $217\sim 237^{\circ}C$, 热分解温度 $>250^{\circ}C$ 。

3) 无铅锡膏

SMT 回流焊使用无铅锡膏。

锡膏主要由金属合金颗粒、助焊膏等组成, 其中金属合金颗粒约占锡膏的 95%, 合金中锡含量 $80\sim 90\%$, 银 $<4\%$, 铜 $<1\%$; 松香即助焊膏, 约占锡膏的 5%; 锡膏是一种均质混合物, 具有一定的黏性和良好的触变性; 在常温下, 锡膏可以将电子元器件初粘在既定位置, 当被加热到一定温度时 (熔点), 随着溶剂和部分添加剂的挥发及合金粉的熔化, 被焊元器件和焊盘连在一起, 冷却后形成永久链接的焊点。无铅锡膏, 并非绝对的百分百禁绝锡膏内铅的存在, 而是铅含量低于 $1000ppm$ ($<0.1\%$) 的水平, 符合无铅要求。在无铅锡膏成分中, 金属合金颗粒主要是由锡、银、铜三部分组成, 由银和铜来代替原来的铅的成分。松香是一种弱酸, 能快速使要焊的部分金属表面的氧化物去掉, 从而使焊接能达到快速准确的目的。

4) 无铅锡条及免清洗助焊剂

DIP 波峰焊使用无铅锡条及免清洗助焊剂。波峰焊只用于少量通孔插件。

锡条为块状焊料, 在波峰焊设备锡炉中加热熔化成液态焊锡, 形成连续锡波; PCB 插件引脚经过锡波时, 熔融焊锡浸润铜焊盘与元件引脚, 冷却后形成金属焊点, 实现电气连接与机械固定。

免清洗助焊剂是波峰焊工艺专用的液态助剂，独立于锡条使用，在 PCB 进入锡波之前，通过喷雾涂敷在 PCB 焊盘与插件引脚上，是通孔焊接必不可少的耗材。本项目选用无卤免清洗助焊剂，主要成分为溶剂异丙醇约占 95%以上，固体成分固体组分（树脂+活性剂+助剂）合计 3%~5%。

5) PLA 树脂

实验室 3D 打印原料为 PLA 树脂，使用量很小，约 12kg/a。

PLA 俗称聚乳酸，又称聚丙交酯，生物基可降解热塑性聚酯，是一种绿色生物塑料，被纳入《战略性新兴产业分类（2018）》鼓励类产品，也是替代石油基塑料、治理白色污染的核心材料。

6、水平衡分析

项目用水环节主要为注塑间接冷却水、员工生活用水。

1) 注塑间接冷却水

注塑过程采用自来水间接冷却设备及物料，冷却水系统为软管连接的闭路冷却水循环系统。项目共设置 15 台注塑机，单台注塑机冷却水平均流量为 120L/min，则项目冷却水用量为 864m³/d、21.6 万 m³/a。冷却水循环使用，不外排，闭路循环冷却水不与空气接触，几乎没有蒸发损失，仅有少量渗漏损失，考虑少量渗漏损失（0.1%以内），则冷却水补充水量为 0.864m³/d、216m³/a，循环水量为 863.136m³/d、215784m³/a

2) 劳动定员

项目劳动定员 150 人，均不在项目区内食宿，年工作 250 天。根据《云南省用水定额标准》（DB53/T168-2026），特大城市生活用水量（含食宿）为 160L/（人 d），生活用水中办公用水（包括地面清洁）约占 30%，则本项目生活用水量参照 48L/（人 d）统计。

劳动定员用水量为 7.2m³/d、1800m³/a，排水量按用水量的 90%计算，废水量为 6.48m³/d、1620m³/a。

生活污水进入 7#厂房配套建设的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂处理。

	图 2-1 项目水量平衡图 单位：m³/d 7、工作制度及劳动定员 项目劳动定员 150 人，均不在项目区内食宿。项目日工作 8h，仅昼间生产，年工作 250 天。 8、平面布置 项目租赁昆明高新区东区生物产业基地 A6-2 地块 7 号标准厂房整栋(共 4 层)作为生产车间开展生产加工活动。每层布局不同的功能，其中一层主要为注塑区，参观通道将注塑区分为南北两个分区，参观通道设置有钢化玻璃观察窗；二层主要为 SMT 贴片区，横向设置 5 条贴片生产线，生产线纵向依次锡膏印刷、贴片、回流焊、DIP 封装、波峰焊、老化等工序；三层主要为办公区、展厅及实验室；四层主要为流水线组装区及备用仓库。 7 号标准厂房已配套建成一座 12m³ 的化粪池并接通市政污水管网，化粪池位于厂房西北部；危废暂存间拟设置于厂房一楼的东侧楼梯间下方，一般固废暂存间拟设置于厂房一楼的西侧楼梯间下方。 本项目总平面布置图见附图 3。
工艺流程和产排污环节	一、施工期 项目施工期不进行土建，主要工程内容为现有厂房改造、设备安装。施工期产生的主要污染物来源于：施工行为产生的扬尘，运输及动力设备运转产生的燃油废气；施工生活污水；施工机械噪声和设备安装的噪声；建筑垃圾及生活垃圾等。 二、运营期

项目主要采用注塑、贴片及组装工艺。其中注塑工艺布置在一层，贴片布置在二层，组装布置在四层。

1、注塑工艺

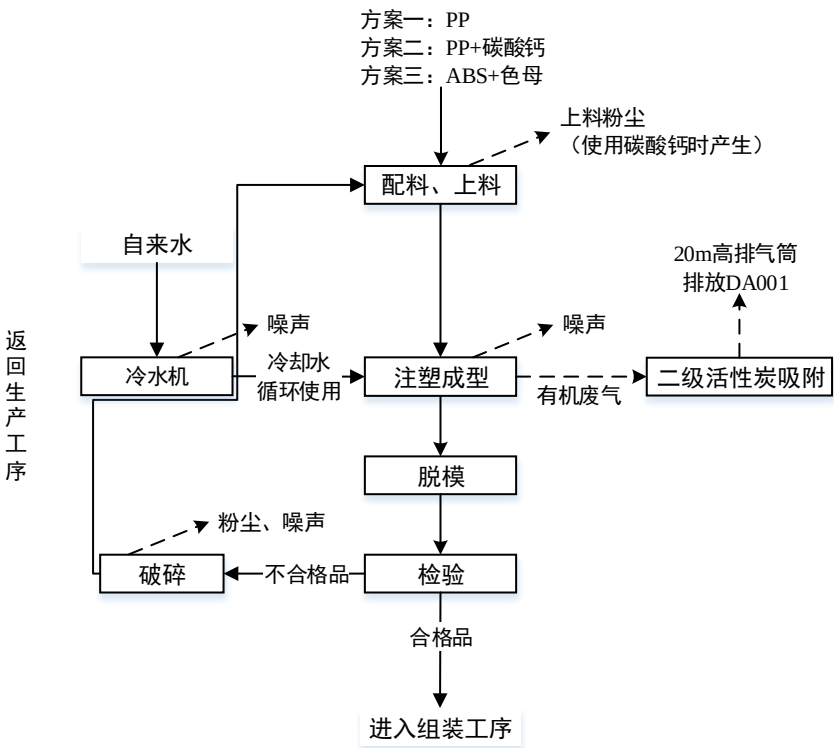


图 2-2 注塑工艺流程及产污环节图

注塑工艺简述：

项目一层设置注塑工艺，采用的注塑机为一体化的塑料注射成型机，具有塑化、注塑、冷却和脱模等功能。

(1) 配料

根据注塑不同产品，有不同的配料方案，方案一为单独使用聚丙烯（PP）颗粒；方案二为使用聚丙烯（PP）颗粒+碳酸钙粉料，比例为 25kg：5kg；方案三为使用 ABS 颗粒+色母颗粒，比例为 25kg：0.5kg。原料经过人工计量、配比后投入注塑机的加料斗内。

本项目 PP、ABS、色母均为颗粒料，配料过程不会产生粉尘，但碳酸钙为粉料，上料过程会有粉尘产生；原料拆包过程会产生废包装材料。

(2) 注塑成型

注塑成型采用电加热使塑料颗粒呈熔融状态，不同原料加热温度不同，其中PP 颗粒加热至 165℃左右，ABS 颗粒加热至 220℃左右，加热温度均在原料热分解温度以下。然后借助螺杆的推力，将物料进行加热熔融塑化（即粘流态）的塑料注射入闭合好的模腔内，经过一定时间的保压和冷却，形成所需要的形状。注塑过程中采用冷却水软管间接加热。冷却水循环使用，采用冷水机对循环水进行冷却降温后再利用。

注塑成型过程中不会导致塑料颗粒热分解，但熔融过程仍会有有机废气产生，间接冷却水循环使用，不会产生废水。注塑工序产生的污染物主要为机械噪声、注塑废气。

（4）脱模

本项目不使用脱模剂，原料进入低温模腔内的熔融状态原料，经过保压、冷却后定型，具备一定刚性，成品被顶出完成脱模。

（5）检验及破碎

检验工序主要为人工检验，注塑产品检验合格后进入后续组装工序。不合格产品则利用破碎机粉碎成塑料颗粒，根据其原料组成返回不同原料方案的注塑工序。

破碎过程会产生粉尘及设备噪声。

2、SMT 贴片工艺（2F）

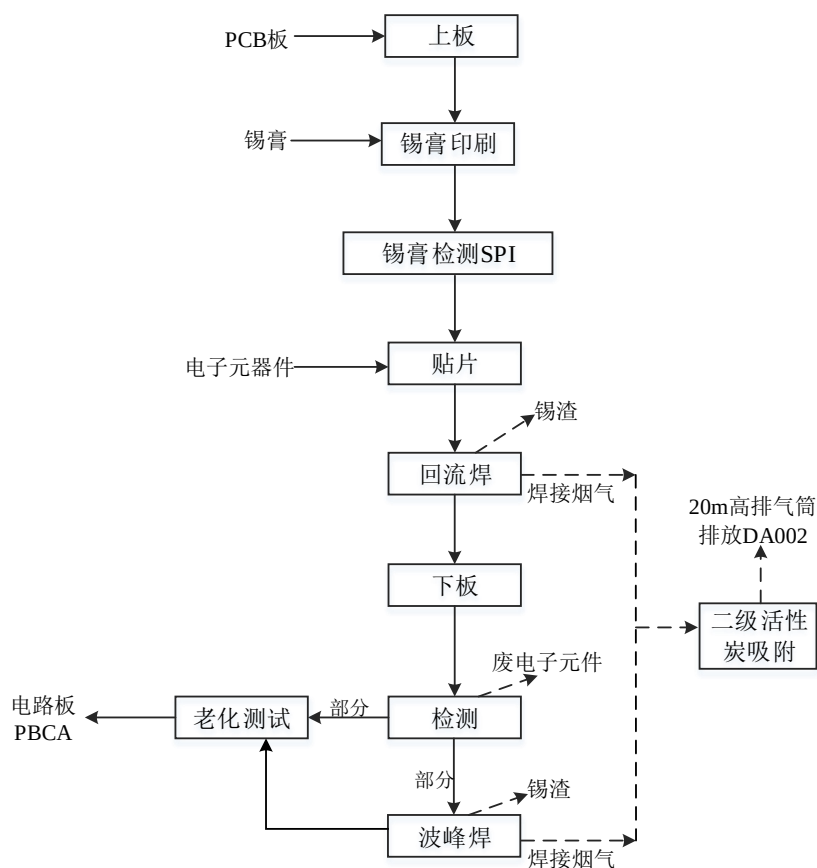


图 2-3 SMT 贴片工艺流程及产污环节图

SMT 贴片工艺简述：

SMT 贴片区位于二楼，为万级洁净空间。SMT 贴片工序为无人机电路板（PCBA）核心加工工序，全程采用自动化流水线作业。SMT 贴片主要采用回流焊进行表面贴装，只有少部分插件元器件采用波峰焊。

（1）上板：外购合格空白 PCB 电路板经来料检验无误后，放置于全自动上板机料框内，送入 SMT 流水线工作台，为后续锡膏印刷工序提供标准基材，保证流水线连续稳定作业。

此过程不产生污染物。

（2）锡膏印刷：在印刷机中采用钢网漏印的方式将无铅锡膏印刷到 PCB 板需要焊接电子元件 SMD 的焊盘上，为元器件的焊接做准备。

此过程在室温下进行，不产生废气污染物，产生少量锡渣和废锡膏桶。钢网使用一段时间后会使用含酒精的抹布进行擦拭，会产生少量的含锡膏废抹布和酒

精废气。同时该过程产生设备运行噪声。

(3) 锡膏检测 (SPI): 锡膏印刷机配备锡膏检测仪, 检测锡膏印刷是否良品, 有无少锡、漏锡、多锡等不良现象, 对于不良现象及时调整返回印刷工段。

(4) 贴片: 将电子元器件安装到 PCB 的固定位置上, 通过贴片机贴到印制好的线路板上, 利用锡膏将 PCB 板、电子元器件粘黏在一起。

该过程产生设备运行噪声。

(5) 回流焊: 将贴片后的印刷电路板用传送带移入回流焊的密封腔, 腔内电加热, 共设置 10 个温区, 由 60℃ 慢慢加热至 260℃, 使预先漏印到印刷电路板上的锡膏固化, 将电子元件与 PCB 板牢固焊接在一起形成 PCBA。

此过程有焊锡废气产生, 主要成分为颗粒物和锡膏中松香助焊剂等挥发产生的有机废气。

(6) 检测: 回流焊接冷却后的成品电路板 PCBA, 自动输送至 AOI 自动光学检测仪进行全外观、全焊点检测。

该过程会有废电路板产生。

(7) 波峰焊

有插件元件的电路板需采用波峰焊工艺再加工。波峰焊使用锡条及助焊剂, 电路板喷涂助焊剂并预热, 随后匀速通过熔融焊锡形成的波峰, 元件引脚与焊盘浸润焊接, 经冷却后完成通孔元器件焊接。波峰焊主要用于通孔插件元器件焊接, 电路板若无插件元件, 则不设置波峰焊工序。

波峰焊过程中液态助焊剂中有机溶剂会挥发, 同时产生焊接烟尘及锡渣。

(8) 老化测试: 老化即仿真出一种高温、恶劣环境的测试环境对产品进行长时间烧机, 可提高产品稳定性和可靠性。测试完成后进入下一道工序。该工序产生的不合格产品进行维修后重新进入生产线。

3、组装工艺 (4F)

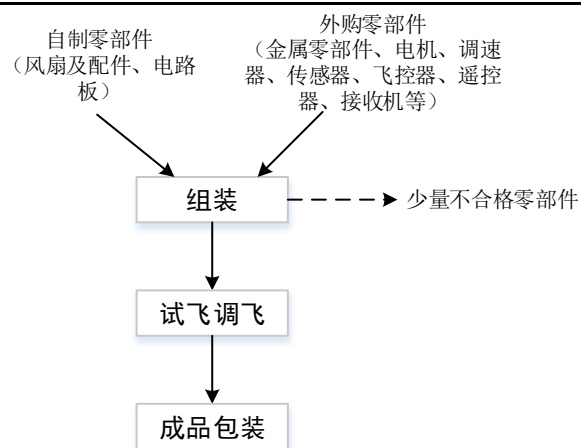


图 2-4 四层无人机人工组装工艺流程图

无人机组装流程简述：

在四楼流水线操作台对无人机进行人工组装。除了厂区内自制的零部件，还需要外购飞控器、电机、电子调速器、螺旋桨、电池、无线遥控器、传感器等零部件。组装完成后需对无人机进行试飞调试，以确保无人机能够平稳安全地飞行。最后对调试完成的无人机整机进行包装，后外售。

组装过程不产生废水、废气、设备噪声，仅会产生少量不合格零部件。

表 2-5 项目产污环节一览表

序号	污染类型	产污工序	污染物
1	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP
2	废气	投料（碳酸钙）	颗粒物
3		注塑	VOCs（以非甲烷总烃表征）
4		破碎（不合格注塑产品）	颗粒物
5		回流焊、波峰焊	VOCs（以非甲烷总烃表征）、颗粒物
6	噪声	各机械设备运行	噪声
7	固废	生活垃圾	生活垃圾
8		生产过程	废包装材料
9		注塑	不合格注塑产品
10		贴片	焊接锡渣
11		检测	废电子元器件
12		废气治理设施	废活性炭
13		设备保养	废液压油、废润滑油、含油抹布、废手套及劳保用品废

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租用整栋 4 层标准厂房开展生产活动，该标准厂房车间未曾有其他企业入驻，不存在原有的历史遗留环境问题。
----------------	---

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

1、环境空气质量现状

项目位于昆明市昆明高新区东区生物产业基地 A6-2 地块，所在区域属环境空气功能区二类区，二类区基本项目 2030 年 12 月 31 日前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值，2030 年 12 月 31 日后执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准浓度限值，二类区总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准浓度限值。

(1) 常规污染物环境质量现状

根据《2025 年云南省生态环境状况公报》，全省 16 个州（市）政府所在地城市环境空气质量持续改善，6 项污染物年均值及相应百分位数平均值均达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物达到一级标准；臭氧和细颗粒物达到二级标准。因此，项目所在区属环境空气达标区。

表 3-1 昆明市环境空气质量状况表

城市	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃ -8h	PM _{2.5}	达标情况
	年均值	年均值	年均值	95 百分位数	90 百分位数	年均值	
昆明	5	17	31	0.7	127	20	Ⅱ级

(2) 特征污染物环境质量现状

项目特征污染物为 TSP、非甲烷总烃。本次评价引用《马金铺疫苗产业基地冻干人用狂犬疫苗（二倍体细胞）原液车间项目生态环境影响报告书》的监测数据，引用的监测数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。具体监测方案及监测结果如下：

①监测点位：马金铺疫苗产业基地冻干人用狂犬疫苗（二倍体细胞）原液车间项目区，位于本项目西面 570m 处，坐标 102° 49'06.4501"E、24° 46'30.2314"N。

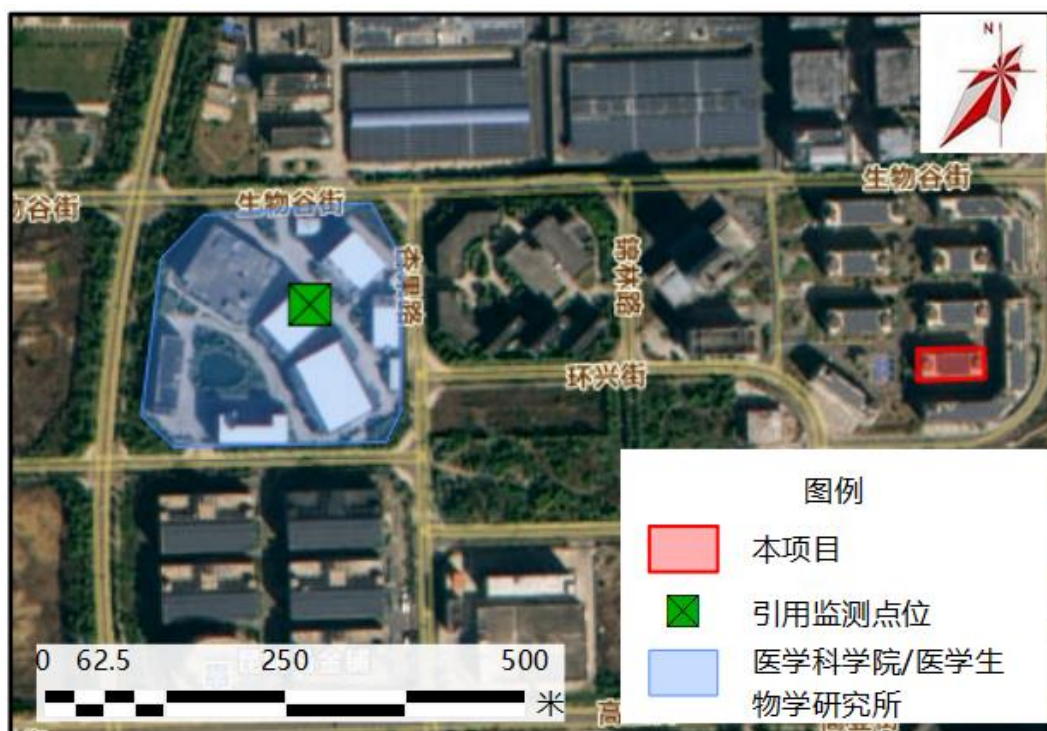


图 3-1 引用的大气监测点位位置示意图

②监测项目：TSP、非甲烷总烃。

③监测频次：连续监测 7 天，TSP 监测 24h 平均浓度，非甲烷总烃监测 1h 浓度。

④监测时间：2026 年 5 月 13 日~2026 年 5 月 19 日。

⑤监测单位：云南牧环检测技术有限公司。

⑥监测结果：见表 3-2。

表 3-2 TSP、非甲烷总烃引用监测结果

监测点位	监测项目	采样时间	监测结果	标准值	达标情况
马金铺疫苗产业基地冻干人用狂犬疫苗（二倍体细胞）原液车间项目区（位于本项目西面 570m 处）	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2026.5.13	16	300	达标
		2026.5.14	22		
		2026.5.15	21		
		2026.5.16	42		
		2026.5.17	20		
		2026.5.18	26		
		2026.5.19	21		
	非甲烷总 烃(mg/m^3)	2026.5.13	0.33	2.0	达标
			0.35		
			0.33		
			0.43		

			2026.5.14	0.41		
				0.41		
				0.45		
				0.39		
			2026.5.15	0.35		
				0.34		
				0.38		
				0.34		
			2026.5.16	0.43		
				0.35		
				0.44		
				0.38		
			2026.5.17	0.30		
				0.37		
				0.42		
				0.37		
			2026.5.18	0.37		
				0.42		
				0.38		
				0.38		
			2026.5.19	0.45		
				0.41		
				0.47		
				0.41		

由上表可知，本次评价引用监测点位处 TSP 的 24 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准浓度限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐限值（小于等于 2.0mg/m³）要求。

2、地表水环境质量现状

项目位于南冲河汇水范围内，南冲河位于项目东南面 930m 处。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010~2030 年），南冲河（源头至入滇池汇口），水环境功能为景观、农业用水，2030 年水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》，南冲河（入湖口）断面，2026 年 1-6 月水质类别为Ⅲ类，2026 年 7 月水质类别为Ⅳ类，2026 年 8 月水质类别为Ⅲ类。因此，南冲河水环境质量现状不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

	表 3-3 南冲河水质状况表								
	河流名称	断面名称	2026 年水质类别						
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
	南冲河	入湖口	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
	3、声环境质量现状 项目位于昆明市昆明高新区东区生物产业基地 A6-2 地块，项目位于合规产业园区内，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。 项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，因此本次评价未监测声环境质量现状。								
	4、生态环境质量现状 项目位于昆明市昆明高新区东区生物产业基地，所在区域无天然植被，生态环境主要为人工环境，自身调控能力较低，生物多样性单一，不涉及《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。								
环境保护目标	1、大气环境：根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标有高新区管委会、昆明市公安局高新区分局、中国医学科学院/医学生物学研究所。 2、声环境：项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地表水环境：项目位于南冲河汇水范围内，地表水环境保护目标为南冲河。 4、地下水环境：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境：项目租用整栋 4 层标准厂房进行改造，不新增用地，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），可不进行生态现状调查；根据现场踏勘，本项目用地范围内无自然保护区、风景名胜區等环境敏感区，项目用地范围内无国家、省珍稀及重点保护野生动植物及名木古树分布。 本项目环境保护目标见下表。								

	表 3-4 环境保护目标一览表						
	环境因素	保护目标名称	坐标		保护对象及内容	环境功能区	方位、距厂界距离（m）
	环境空气	昆明市公安局高新区分局	E102° 49'23.2462" N24° 46'34.9346"		行政办公区，约 30 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级标准	北、185m
		高新区管委会	E102° 49'28.6457" N24° 46'39.9746"		行政办公区，约 100 人		北、315m
		中国医学科学院/医学生物学研究所	E102° 49'05.2753" N24° 46'29.1818"		行政办公区，约 200 人		西、480m
	地表水	南冲河	/	/	地表水水质	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类	东南，930m
污染物排放控制标准	1、废气						
	(1) 施工期						
	施工期排放的无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值，标准限值见下表。						
	表 3-5 施工期大气污染物排放标准						
	污染物项目		无组织排放浓度监控限值（mg/m³）				
	颗粒物	监控点			浓度		
		周界外浓度最高点			1.0		
	(2) 运行期						
	项目注塑废气中主要污染物为非甲烷总烃，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单要求。焊接废气中主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。厂界处无组织形式排放的非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限制要求。厂区异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 二级标准要求。厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内无组织排放限值。						
	本项目运行期大气污染物排放标准限值见下表。						

表 3-6 运行期大气污染物排放标准限值							
排放形式	污染物		标准限值		单位	监控点位	标准名称
有组织	注塑废气	非甲烷总烃	浓度限值	≤100	mg/m³	排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及修改单
	焊接废气	非甲烷总烃	排气筒高度	20	m	排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
			浓度限值	≤120	mg/m³		
			排放速率	≤17.50	kg/h		
		颗粒物	排气筒高度	20	m		
			浓度限值	≤120	mg/m³		
			排放速率	≤7.225	kg/h		
		锡及其化合物	排气筒高度	20	m		
			浓度限值	≤8.5	mg/m³		
			排放速率	≤0.52	kg/h		
无组织废气	颗粒物	≤1.0		mg/m³	周界外 浓度最 高点	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
	锡及其化合物	≤0.24		mg/m³			
	非甲烷总烃	≤4.0		mg/m³			
		监控点处 1h 平均浓度值	≤10	mg/m³	厂房外 设置监 控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	
		监控点处任 意一次浓度 值	≤30	mg/m³			
	臭气浓度	≤20		无量纲	厂界	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二 级标准	

2、废水

(1) 施工期

施工人员使用厂房内卫生间，生活污水依托区域现有排水系统，经 7#厂房旁 12m³ 的化粪池预处理后达标排入市政污水管网，后进入昆明高新区水质净化厂处理。因此，本项目施工期不设废水排放标准。

(2) 运行期

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标

准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷指标达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准，经市政污水收集管网排入昆明高新区水质净化厂处理。

表 3-7 项目污水排放标准

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
GB8978-1996 表 4 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	/
GB/T31962-2015 表 1A 级标准	/	/	/	/	≤45	≤8	≤70

3、噪声

（1）施工期

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），标准限值见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

时段	昼间	夜间
噪声限值（dB(A)）	70	55

（2）运行期

本项目位于声环境功能区 3 类区，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准限值见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能类别	厂界噪声限值（dB(A)）	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物

项目运营期间产生的一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量 控制 指标	根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标： 1、废气 本次评价建议项目废气总量控制指标为：废气排放总量 8400 万 m³/a 万 m³/a，有组织挥发性有机物（以 NMHC 计）0.906t/a、有组织颗粒物 0.009t/a、有组织锡及其化合物 0.009t/a；此外，项目无组织排放挥发性有机物（以 NMHC 计）0.265t/a、颗粒物 0.001445t/a、锡及其化合物 0.001t/a。 2、废水 项目废水排入市政污水管网，废水排放量为 1620.0m³/a，其中 COD 排放量为 0.316t/a，NH₃-N 排放量为 0.058t/a，进入昆明高新区水质净化厂处理，污水排放总量纳入水质净化厂考核，故本项目不设废水总控指标。 3、固体废物： 固废处置率为 100%。
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用标准厂房，施工期仅对厂房内部进行改造并安装设备。本次环评按照施工场地“六个百分百”提出相应的环境保护措施。 1、大气 (1) 施工用建筑材料在厂房内定点堆放，禁止在室外堆放。 (2) 进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。 (3) 采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工出入道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。 (4) 施工过程中应采用环保型、节能型机械设备及车辆进行施工，加强设备养护。 (5) 厂房改造装修阶段选用优质环保涂料，并加强通风换气，促进空气流通。 2、废水 (1) 施工人员使用厂房内卫生间，生活污水依托区域现有排水系统，经 7#厂房旁 12m³ 的化粪池预处理后达标排入市政污水管网，后进入昆明高新区水质净化厂处理。 (2) 加强管理，注意施工期节约用水，减少废水的产生。 3、噪声 (1) 合理安排施工时间，禁止昼间 12:00~14:30 和夜间 22:00~次日 6:00 进行施工。 (2) 从声源上控制，应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，严禁使用淘汰、禁止类的施工设备。 (3) 在不影响施工的情况下，尽量不同时使用强噪声源设备，对强噪声源的固定设备设置减振垫。 (4) 施工过程中设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 (5) 施工过程所需块材等建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。 (6) 要求施工人员操作规范，材料轻拿轻放，避免人为造成突发性噪声。 4、固体废物
---------------------------	---

	（1）建筑垃圾及废包材分类集中收集，可利用的部分回收利用，不能利用的，应按照当地相关部门的要求，委托相应有资质的单位清运和处置。 （2）施工人员产生的生活垃圾使用垃圾桶集中收集，后委托环卫部门清运和处置。禁止将建筑垃圾混与生活垃圾一并收集处置，禁止将建筑垃圾随意堆放和倾倒。 （3）项目施工期产生装修垃圾为废油漆桶（HW49，废物代码：900-041-49），经统一收集后，委托有资质单位转移处置。
--	--

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

1、废气

1.1 项目大气污染物产生及排放情况

表4-1 项目大气污染物产生及排放情况一览表

产排 污环 节	污染 物种 类	排放形 式	污染物产生				治理设施			是否为 可行技 术	污染物排放			
			废气量 m³/h	年产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理设施	集气率	去除率		年排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m³	年排放 时间 h
注塑	非甲烷 总烃	有组织	32000	0.456	0.228	7.119	集气罩收集+二 级活性炭+20m 高排气筒 DA001	80%	50%	是	0.228	0.114	3.559	2000
		无组织	/	0.114	0.057	/		/	/	/	0.114	0.057	/	2000
回流 焊、 波峰 焊	颗粒物	有组织	10000	0.009	0.004	0.431	集风管道+二级 活性炭+20m 高 排气筒 DA002	90%	/	/	0.009	0.004	0.431	2400
		无组织	/	0.001	0.0005	/		/	/	/	0.001	0.0005	/	2400
	锡及其 化合物	有组织	10000	0.009	0.004	0.431		90%	/	/	0.009	0.004	0.431	2400
		无组织	/	0.001	0.0005	/		/	/	/	0.001	0.0005	/	2400
	非甲烷 总烃	有组织	10000	1.357	0.678	67.838		90%	50%	是	0.678	0.339	33.919	2400
		无组织	/	0.151	0.075	/		/	/	/	0.151	0.075	/	2400
投料	颗粒物	无组织	/	0.158×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	0.158×10 ⁻³	/	/	2400
破碎	颗粒物	无组织	/	0.287×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	0.287×10 ⁻³	/	/	2400

经统计，非甲烷总烃总产生量为2.078t/a，颗粒物总产生量为0.010445t/a，锡及其化合物产生总量为0.010t/a。非甲烷总烃总排放量为1.171t/a，颗粒物总排放量为0.010445t/a，锡及其化合物产生总量为0.010t/a；其中有组织排放的非甲烷总烃0.906t/a、颗粒物0.009t/a、锡及其化合物0.009t/a，无组织排放的非甲烷总烃0.265t/a、颗粒物0.001445t/a、锡及其化合物0.001t/a。

1.2 排放口基本情况

表4-2 项目排放口基本情况一览表

污染源废气	排气筒 编号	坐标	排放源参数					排放污染物	排放口类型	排放标准	
			高度 m	内径 m	温度℃	风量 m³/h	流速 m/s			速率 kg/h	浓度 mg/m³
注塑	DA001	102.822866 E 24.777700 N	20	0.8	25	32000	1769	非甲烷总烃	一般排放口	/	100
回流焊、波峰焊	DA002	102.823075 E 24.771707 N	20	0.5	25	10000	14.15	颗粒物	一般排放口	5.9(严格 50%)	120
								锡及其化合物		0.52(严格 50%)	8.5
								非甲烷总烃		17(严格 50%)	120

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，本项目排气筒高度未达到“高于周边 200m 范围内最高建筑物 5m 以上”，故排放速率均严格 50%执行。

1.3 废正常排放工况调查

本项目非正常排放情况主要考虑废气处理设施运转不正常造成的非正常排放，即废气处理设施不工作时的污染物排放情况。项目废气主要为注塑废气及焊接废气，事故排放时，活性炭吸附装置失效，废气 100%排放（处理效率为 0），事故处理时间为 0.5h，发生频次为 1 次/年。本次评价取废气治理措施全部不正常运行作为非正常工况。

表4-3 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物种类	废气量 m³/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	单次持续 时间 h	年发生 频次	措施
注塑	废气处理设施 不正常运行	非甲烷总烃	32000	0.228	7.119	0.5	1	及时停止生产，对废气治理设施进行维修。加强日常管理、设备维护，确保各种工艺、电气、设备的正常运转。
回流焊、波峰焊		颗粒物	10000	0.009	0.004	0.5	1	
		锡及其化合物		0.009	0.004	0.5	1	
		非甲烷总烃		0.678	67.838	0.5	1	

1.4、废气污染源强核算及影响分析

(1) 注塑过程有机废气（一层）

①源强核算依据

注塑过程废气中污染物主要为非甲烷总烃，参考《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”-“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，配料-混合-挤出/注塑工序非甲烷总烃产生系数为 2.70kg/t-产品，注塑过程产生的塑料固废经破碎后回用于注塑工序，物料损耗较少，注塑产品产量与原料用量相当约 210.92t/a，则注塑过程非甲烷总烃产生量为 0.569t/a，初始排放速率为 0.285kg/h。

②集气罩集气效率及风量计算

项目采用一体化的塑料注射成型机，非甲烷总烃在设备的模具区和喷嘴活动区域散逸。根据设备产品说明书，注塑机提供了模具区和喷嘴活动区域的上部空间作为集气装置的安装空间，集气设施在此区域可吊顶安装。本项目在模具区和喷嘴活动区上方设置集气罩，废气收集率为 80%。车间内共设置 15 台注塑机，共设置 15 台集气罩。

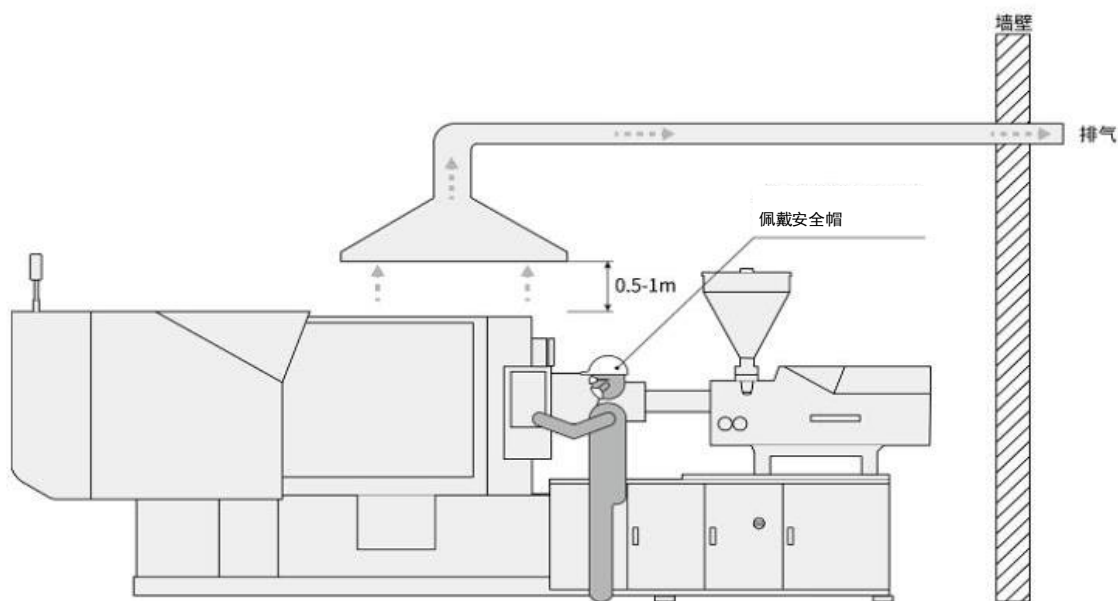


图 4-1 一体化注塑机加装集气装置示意图

外部顶吸集气罩引风量根据《环境工程设计手册》中的有关公式进行计算，公式如下： $Q=3600 \times K \times P \times H \times V$

其中：Q—风量， m^3/h ；

K—安全系数，取 1.1。

P—集气罩敞开面周长，集气罩投影全覆盖模具区和喷嘴活动区（长 0.85m、宽 0.65m），0.5m；

H—罩口到污染源控制点垂直距离，0.5m；

V—控制风量，0.35m/s。

按上式进行计算，本项目单台注塑机的集气风量为 2079m³/h，则 15 台注塑机的集气罩所需风量为 31185m³/h，为便于计算同时满足要求，本次环评风量取值 32000m³/h。

③注塑废气中污染物的产排情况

项目注塑废气采用集气罩收集后，通过二级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒排放。集气罩集气效率为 80%，二级活性炭吸附效率按 50%考虑。注塑废气中非甲烷总烃产生量为 0.569t/a，集气收集到的有组织非甲烷总烃产生量为 0.456t/a，未收集到的呈无组织形式排放的非甲烷总烃排放量为 0.114t/a。

表 4-4 注塑废气中非甲烷总烃产排情况表

排放形式	产生情况			治理措施	排放情况		
	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
有组织	0.456	0.228	7.119	二级活性炭吸附（去除率 50%），风量 32000m ³ /h	0.228	0.114	3.559
无组织	0.114	0.057	/	/	0.114	0.057	/
合计	0.569	0.285	/	/	0.342	0.171	/

（2）焊接废气（二层）

本项目大部分电子元器件贴片在电路板上，采用回流焊焊接固定，回流焊使用的焊料为无铅锡膏；小部分电子元件需要通孔插件在电路板上，采用波峰焊焊接固定，波峰焊使用的焊料无铅锡条。两种焊接方式均会产生焊接废气，废气中主要污染物为颗粒物（锡及其化合物）、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

①源强核算依据

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册-焊接工段（续 1），回流焊-无铅焊料-颗粒物产生系数为 0.3638g/kg-焊料，波峰焊-无铅焊料--颗粒物产生系数为

0.4134g/kg-焊料。项目无铅焊焊膏使用量为 20.65t/a，无铅焊条使用量为 5.0t/a，则回流焊烟气中颗粒物产生量为 7.512×10^{-3} t/a，波峰焊烟气中颗粒物产生量为 2.067×10^{-3} t/a，项目焊接废气中颗粒物产生总量为 9.579×10^{-3} t/a。焊接烟气中颗粒物全部纳入锡及其颗粒物考虑，则锡及其化合物产生总量为 9.579×10^{-3} t/a。

无铅锡膏中含 5%松香助焊膏含量，焊接过程在高温全部挥发考虑，则回流焊过程中挥发性有机物产生量为 1.033t/a。波峰焊过程中免清洗助焊剂使用量为 0.5t/a，其中溶剂含量为 95%，在焊接高热过程中全部挥发，则波峰焊过程中挥发性有机物产生量为 0.475t/a。项目焊接废气中挥发性有机物总产生量为 1.508t/a，初始排放速率为 0.754kg/h。

②集气效率及风量

项目采用的焊接设备回流焊及波峰焊均为密闭炉膛，设备出厂预留排烟接口，可直接接入负压风管，抽出烟气，密闭集气管道集气效率为 90%，风量为 10000m³/h。

③焊接废气产生及排放情况

项目回流焊及波峰焊废气采用密闭集气管道收集，引至二级活性炭吸附装置吸附处理后，通过 20m 高排气筒排放。集气效率为 90%，二级活性炭对非甲烷总烃吸附效率按 50%考虑，不考虑活性炭对颗粒物的去除效果。项目焊接废气产排情况见下表。

表 4-5 焊接废气中颗粒物非甲烷总烃产排情况表

污染物	排放形式	产生情况			治理措施	排放情况		
		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
颗粒物	有组织	0.009	0.004	0.431	风量 10000m ³ /h	0.009	0.004	0.431
	无组织	0.001	0.0005	/	/	0.001	0.0005	/
	合计	0.010	/	/	/	0.010	/	/
锡及其化合物	有组织	0.009	0.004	0.431	风量 10000m ³ /h	0.009	0.004	0.431
	无组织	0.001	0.0005	/	/	0.001	0.0005	/
	合计	0.010	/	/	/	0.010	/	/
非甲烷总烃	有组织	1.357	0.678	67.838	二级活性炭吸附（去除率 50%），风量 10000m ³ /h	0.678	0.339	33.919
	无组织	0.151	0.075	/	/	0.151	0.075	/
	合计	1.508	/	/	/	0.829	/	/

(3) 不合格注塑成品破碎粉尘-无组织

注塑过程中会产生机头废料及不合格产品，产生量约占注塑原辅料总量的 0.2%，不合格品经破碎作为原料返回注塑工序，项目注塑原辅料总量为 210.92t/a，则进入破碎

工序的物料约为 0.42t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“42 废弃资源综合利用行业系数手册”-“4220 非金属废料与碎屑加工处理行业系数手册”，废 PE/PP 干法破碎颗粒物产尘系数为 375g/t 原料，则破碎工段产尘量为 0.158kg/a，产生量较小，呈无组织形式排放。

(4) 碳酸钙粉料投料粉尘-无组织

注塑区部分注塑产品原料中需要加入碳酸钙粉料以增加产品硬度，粉料人工拆包投料工序会产生一定的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粉料投料产尘系数取 0.01kg/t 原料；考虑人工拆包倾倒有一定扬尘扰动，本次保守取值 0.02kg/t 原料。本项目碳酸钙粉料年消耗量为 14.37t/a，则投料粉尘产生量为 0.287kg/a，产生量较小，呈无组织形式排放，对外环境影响很小。

(5) 异味

车间内注塑、焊接及 3d 打印过程中会有一定异味产生，项目不使用再生塑料，车间异味主要成分为挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），经车间空气循环系统排放，在室外经自然扩散后异味不明显，对周边环境的影响不大，对外环境影响很小。

1.5、废气污染防治措施可行性分析

(1) 治理措施可行性分析

本项目注塑废气经集气罩收集后采用二级活性炭吸附处理，注塑废气中污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。查《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）中“表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”，非甲烷总烃的污染防治可行技术包括喷淋、吸附：吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧等，本项目采用两级活性炭吸附工艺，属污染防治可行技术。

本项目回流焊、波峰焊产生的焊接废气经集气管道收集后采用二级活性炭吸附处理，废气中主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、颗粒物、锡及其化合物。查《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业（HJ1031-2019）》可知，挥发性有机物的防治可行技术包括活性炭吸附法，故本项目采用活性炭吸附处理技术为可行性处理技术。

(2) 废气达标可行性分析及排气筒设置合理性分析

1) 废气达标评价

废气达标排放情况见下表。

表 4-6 项目外排废气达标评价表						
废气名称	污染物	指标	排放数值	标准限值	达标情况	评价标准
注塑废气 DA001	非甲烷 总烃	排放浓度mg/m³	3.559	100	达标	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015)及 2024年修改单
焊接废气 DA002	非甲烷 总烃	排放浓度mg/m³	33.919	120	达标	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2二级标准
		排放速率kg/h	0.339	17（严格50%）	达标	
	颗粒物	排放浓度mg/m³	0.431	120	达标	
		排放速率kg/h	0.004	5.9（严格50%）	达标	
	锡及其 化合物	排放浓度mg/m³	0.431	8.5	达标	
		排放速率kg/h	0.004	0.52（严格50%）	达标	

根据上表，注塑废气中的颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单；注塑废气排气筒高度为 20m，满足标准中排气筒最低高度 15m 的要求。焊接废气中的非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物排放浓度、满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；根据该标准“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准之外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”要求，焊接废气排气筒高度为 20m，不满足高于周边 200m 范围内最高建筑物 5m 的要求，故废气排放速率应严格 50%执行，根据分析，焊接废气中各污染物排放速率满足标准要求。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s”。本项目注塑废气排放量为 32000m³/h，排气筒内径为 0.8m，排气筒烟气流速为 17.69m/s；焊接废气排放量为 10000m³/h，排气筒内径为 0.5m，排气筒烟气流速为 14.15m/s；因此，从排气筒高度及流速等角度论证，本项目排气筒的设置是合理的。

1.6 废气影响分析小结

综上所述，运营期项目采取的废气治理措施均属于可行技术，能够做到达标排放。项目周边虽然有大气环境保护目标，但项目废气污染物产生量少，废气做到应收尽收，

且进行高空有组织排放，在落实废气治理措施的基础上，加强环保设备运行维护管理，对周边保护目标及外环境空气影响小。

1.7、大气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气监测要求如下：

表4-7 大气环境自行监测计划

类别	污染源	监测位置	监测项目	监测频次
有组织废气	注塑	注塑废气排放口 DA001	非甲烷总烃	1次/年
	回流焊、波峰焊	焊接废气排放口 DA002	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物	1次/年
无组织排放	厂界		颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、臭气浓度	1次/年
	厂房门窗外 1m 处设置监控点		非甲烷总烃	1次/年

2、废水

2.1 项目废水污染物产生及排放情况

本项目无生产废水产生，项目废水为生活污水，生活污水产生量为 6.48m³/d、1620m³/a，生活污水中主要污染因子为 COD、BOD、氨氮、SS、总磷等，污水经 7#标准厂房配套建设的化粪池预处理后接入环形路市政污水管网最终进入昆明高新区水质净化厂处理。生活污水中污染物产生浓度参照《给排水设计手册（第三版）》中“城镇污水水质”-“中等水质污染物浓度”及“排放源统计调查产排污核算方法和系数手册”-“生活污染源产排污系数手册”中的污染物浓度取值。化粪池对污染物的去除率参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》、《兰州交通大学学报》（第 28 卷第 1 期）取值，本项目生活污水中污染物的产生及排放量计算结果见下表。

表4-8 生活污水产排情况表

项目		SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
生活污水 1620t/a	产生浓度（mg/L）	200	325	220	37.7	8
	产生量（t/a）	0.324	0.527	0.356	0.061	0.013
	污染物去除率（%）	60	40	51.1	5	20
	排放浓度（mg/L）	80	195	107.58	35.815	6.4

	排放量 (t/a)	0.130	0.316	0.174	0.058	0.010
	排放浓度限值 (mg/L)	400	500	300	45	8
	达标评价	达标	达标	达标	达标	达标

据上标，本项目生活污水经化粪池处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷指标满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

2.2、废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见下表。

表 4-9 废水排放口基本情况及执行标准一览表

名称	类型	地理坐标	排放标准
生活污水排口 (依托)	一般排放口	东经 102.821289° 北纬 24.777544°	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准

2.3、废水处理及外排可行性分析

①生活污水依托处置合理性分析

项目租用整栋 7#标准厂房，根据 7#标准厂房的施工图纸及现场踏勘，7#标准厂房配套建设一座 12m³的化粪池，且污水管网已接入环形路市政污水管网，本项目生活污水产生量为 6.48m³/d，生活污水化粪池内污水停留时间满足《建筑给水排水设计规范》（GB50015）中化粪池内污水停留时间要求（≥12h），则本项目依托 7#标准厂房化粪池处理生活污水可行。

②生活污水进入昆明高新区水质净化厂可行性分析

昆明高新区水质净化厂位于高新区马金铺街道办事处林塘村，已于 2012 年正式投入使用，污水处理厂的规模为 3 万 m³/d。昆明高新区水质净化厂采用改良型 A-A/O 氧化沟处理工艺，大致工艺流程为：预处理-二级生化处理-深度处理-回用或外排，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）A 等级标准。

根据昆明市滇池管理局发布的《昆明市滇池流域城镇污水处理厂运行情况简报(2026 年 1 月)》（<https://dgj.km.gov.cn/c/2026-02-13/5059614.shtml>），高新区水质净化厂日平均处理水量为 0.69 万立方米，负荷率为 35.22%，整体负荷较小，仍有大量冗余处理能力。

本项目区位于昆明高新区水质净化厂的收集处理范围内，本项目生活污水经化粪池处理后接入环形路现有污水管网，区域市政污水管网已接入昆明高新区水质净化厂。本项目间接排放废水量较小为 6.48m³/d，进入昆明高新区水质净化厂的污水量占比较小，同时昆明高新区水质净化厂尚有余量，可接纳和处理本项目废水。项目外排的废水为生活污水，不含第一类水污染物或其他对生化处理工艺有害的污染物，外排废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准限值，能满足城市污水排入市政污水管网接管水质要求。因此，项目外排的废水进入昆明高新区水质净化厂处理可行。

2.4、地表水影响分析小结

本项目采取雨污分流的排水体制，项目废水为生活污水，间接排放经市政污水收集管网排入昆明高新区水质净化厂处理，昆明高新区水质净化厂目前具有较大冗余处理能力，可接纳和处理本项目污水；项目外排的废水为生活污水，无特殊污染物，不含氰化物、第一类水污染物或其他对生化处理工艺有害的污染物，不会对昆明高新区水质净化厂处理系统产生危害。综上，本项目排放的废水对地表水环境的影响可接受。

2.5、废水监测要求

项目不产生生产废水，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），生活污水间接排放无需开展自行监测。

3、噪声

3.1 噪声源强分析

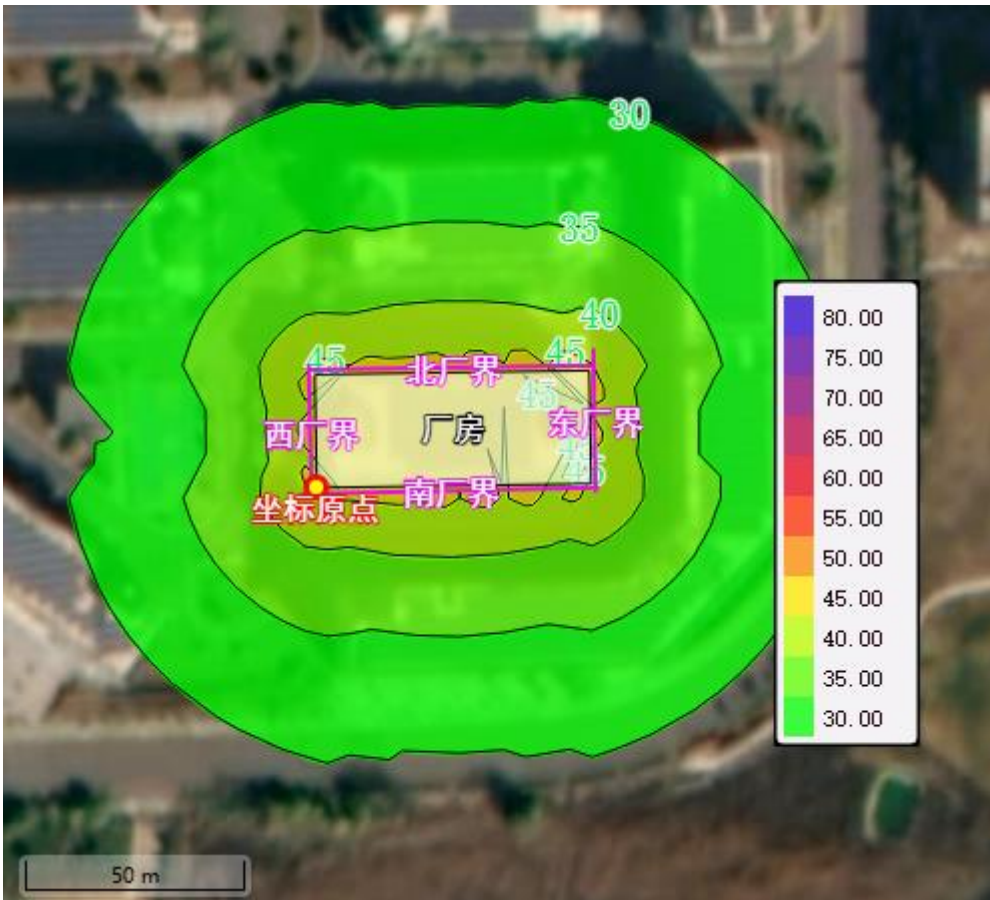
本项目的噪声主要来源于生产车间的各类设备运行时产生的噪声，其噪声强度在 65~90dB（A）之间；各生产设备均设置于构筑物内，属室内声源；本项目设备每日运行时长为 8h，仅昼间运行。根据设计资料，本项目厂房为钢筋混凝土结构，厂房内部一层、二层设置参观流线走廊，走廊与生产区间采用双层隔断玻璃，厂房外部结构、车间内部隔断及双层隔断玻璃均可起到隔声的作用，项目厂房隔声效果较好，本次环评建筑物隔声量取值 20dB(A)，风机消音器的消音量取值 15dB(A)。参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》，厂房混凝土墙粉刷后平均吸声系数取值 0.06。

以项目区西南角为坐标原点，原点经纬度为 102.822616 °E，24.777439 °N。本项目噪声源强见表 4-10。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-10 噪声源强调查清单													
	序号	建筑物 名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离/m
	1	厂房车间 1F	注塑机 1	75	建筑隔声、减震	53.84	11.32	1	3.8	62.79	昼间	26	36.79	1
	2		注塑机 2	75	建筑隔声、减震	48.01	10.96	1	3.8	60.81	昼间	26	34.81	1
	3		注塑机 3	75	建筑隔声、减震	42.17	10.43	1	3.8	59.32	昼间	26	33.32	1
	4		注塑机 4	75	建筑隔声、减震	36.68	10.08	1	3.8	59.32	昼间	26	33.32	1
	5		注塑机 5	75	建筑隔声、减震	31.55	9.72	1	3.8	58.33	昼间	26	32.33	1
	6		注塑机 6	75	建筑隔声、减震	26.24	9.37	1	3.8	59.32	昼间	26	33.32	1
	7		注塑机 7	75	建筑隔声、减震	20.76	9.37	1	3.8	59.32	昼间	26	33.32	1
	8		注塑机 8	75	建筑隔声、减震	16.51	9.37	1	3.8	59.32	昼间	26	33.32	1
	9		注塑机 9	75	建筑隔声、减震	12.2	9.22	1	3.8	60.81	昼间	26	34.81	1
	10		注塑机 10	75	建筑隔声、减震	8.33	8.74	1	3.8	62.79	昼间	26	36.79	1
	11		注塑机 11	75	建筑隔声、减震	29.34	20.07	1	2.1	62.17	昼间	26	36.17	1
	12		注塑机 12	75	建筑隔声、减震	24.23	19.8	1	2.1	62.17	昼间	26	36.17	1
	13		注塑机 13	75	建筑隔声、减震	19.87	19.45	1	2.1	62.17	昼间	26	36.17	1
	14		注塑机 14	75	建筑隔声、减震	14.69	19.04	1	2.1	64.46	昼间	26	38.46	1
	15		注塑机 15	75	建筑隔声、减震	9.85	19.24	1	2.1	67.05	昼间	26	41.05	1
	16		破碎机	85	建筑隔声、减震	3.67	4.29	1	1.5	79.76	昼间	26	53.76	1
	17		冷水机	70	建筑隔声、减震	27.89	23.2	1	1.5	59.39	昼间	26	33.39	1
	18	厂房车间 2F	上板机 1	65	建筑隔声、减震	53.55	22.86	4.9	2.5	53.29	昼间	26	27.29	1
	19		上板机 2	65	建筑隔声、减震	53.66	17.78	4.9	6.7	48.72	昼间	26	22.72	1
20	上板机 3		65	建筑隔声、减震	53.88	13.13	4.9	10.2	47.55	昼间	26	21.55	1	
21	上板机 4		65	建筑隔声、减震	53.9	9.22	4.9	7.2	48.54	昼间	26	22.54	1	
22	上板机 5		65	建筑隔声、减震	54.07	5.03	4.9	3	52.15	昼间	26	26.15	1	

	23	印刷机 1	70	建筑隔声、减震	46.44	22.38	4.9	2.5	58.29	昼间	26	32.29	1
	24	印刷机 2	70	建筑隔声、减震	46.44	17.61	4.9	6.7	53.72	昼间	26	27.72	1
	25	印刷机 3	70	建筑隔声、减震	46.65	12.77	4.9	10.2	52.55	昼间	26	26.55	1
	26	印刷机 4	70	建筑隔声、减震	46.65	7.79	4.9	7.2	53.54	昼间	26	27.54	1
	27	印刷机 5	70	建筑隔声、减震	46.72	4.68	4.9	3	57.15	昼间	26	31.15	1
	28	贴片机 1	70	建筑隔声、减震	40.02	22.31	4.9	2.5	58.29	昼间	26	32.29	1
	29	贴片机 2	70	建筑隔声、减震	40.5	17.61	4.9	6.7	53.72	昼间	26	27.72	1
	30	贴片机 3	70	建筑隔声、减震	40.29	12.7	4.9	10.2	52.55	昼间	26	26.55	1
	31	贴片机 4	70	建筑隔声、减震	40.36	8.07	4.9	7.2	53.54	昼间	26	27.54	1
	32	贴片机 5	70	建筑隔声、减震	40.5	4.47	4.9	3	57.15	昼间	26	31.15	1
	33	贴片机 6	70	建筑隔声、减震	32.9	22.24	4.9	2.5	58.29	昼间	26	32.29	1
	34	贴片机 7	70	建筑隔声、减震	32.9	17.81	4.9	6.7	53.72	昼间	26	27.72	1
	35	贴片机 8	70	建筑隔声、减震	33.04	12.84	4.9	10.2	52.55	昼间	26	26.55	1
	36	贴片机 9	70	建筑隔声、减震	33.04	8.34	4.9	7.2	53.54	昼间	26	27.54	1
	37	贴片机 10	70	建筑隔声、减震	33.07	4.69	4.9	3	57.15	昼间	26	31.15	1
	38	回流焊 1	75	建筑隔声、减震	23.97	21.99	4.9	2.5	63.29	昼间	26	37.29	1
	39	回流焊 2	75	建筑隔声、减震	24.06	17.41	4.9	6.7	58.72	昼间	26	32.72	1
	40	回流焊 3	75	建筑隔声、减震	24.44	13.05	4.9	10.2	57.55	昼间	26	31.55	1
	41	回流焊 4	75	建筑隔声、减震	24.53	8.6	4.9	7.2	58.54	昼间	26	32.54	1
	42	回流焊 5	75	建筑隔声、减震	24.7	4.88	4.9	3	62.15	昼间	26	36.15	1
	43	下板机 1	65	建筑隔声、减震	16.32	21.95	4.9	2.5	53.29	昼间	26	27.29	1
	44	下板机 2	65	建筑隔声、减震	16.32	17.37	4.9	6.7	48.72	昼间	26	22.72	1
	45	下板机 3	65	建筑隔声、减震	16.32	13.35	4.9	10.2	47.55	昼间	26	21.55	1
	46	下板机 4	65	建筑隔声、减震	16.28	9.2	4.9	7.2	48.54	昼间	26	22.54	1
	47	下板机 5	65	建筑隔声、减震	16.45	4.8	4.9	3	52.15	昼间	26	26.15	1
	48	波峰焊	75	建筑隔声、减震	8.24	6.96	4.9	2.5	61.23	昼间	26	35.23	1
	49	老化柜	65	建筑隔声、减震	8.2	14.86	4.9	4.3	48.99	昼间	26	22.99	1

	50	厂房4F	打包机	65	建筑隔声、减震	54.16	8.73	14.2	10.8	47.51	昼间	26	21.51	1
	51	厂房3F	3D 打印机	65	建筑隔声、减震	52.22	14.39	10	8.3	47.74	昼间	26	21.74	1
	52	废气治理	风机 1(注塑)	90	建筑隔声、消声、 减震	30.38	3.54	1	2.0	72.47	昼间	26	46.47	1
	53		风机 2(焊接)	90	建筑隔声、消声、 减震	23.92	23.82	4.9	2.0	72.50	昼间	26	46.50	1

运营 期环 境影 响和 保护 措施	3.2 预测模型 本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的“工业噪声预测计算模型”进行噪声预测。利用环安科技在线计算平台-噪声环境影响评价（V4）NEIAOL 进行厂界噪声及敏感点处噪声预测。 3.3 预测结果及评价 在项目厂界处设置 4 条线接受点，线接受点取预测最大值进行评价。参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》，厂房混凝土墙粉刷后平均吸声系数取值 0.06，预测步长取值 5m。厂界噪声预测结果见下表，噪声贡献等声值线图见图 4-1。 <table><tr><th colspan="6">表 4-11 厂界噪声预测结果</th></tr><tr><th rowspan="2">项目</th><th rowspan="2">时段</th><th colspan="4">厂界噪声最大值（dB(A)）</th></tr><tr><th>东侧厂界</th><th>南侧厂界</th><th>西侧厂界</th><th>北侧厂界</th></tr><tr><td>厂界噪声预测值</td><td>昼间</td><td>46.49</td><td>48.08</td><td>47.91</td><td>48.11</td></tr><tr><td>标准限值</td><td>昼间</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td></tr><tr><td>评价</td><td>昼间</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr></table>	表 4-11 厂界噪声预测结果						项目	时段	厂界噪声最大值（dB(A)）				东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	厂界噪声预测值	昼间	46.49	48.08	47.91	48.11	标准限值	昼间	65	65	65	65	评价	昼间	达标	达标	达标	达标
	表 4-11 厂界噪声预测结果																																		
	项目	时段	厂界噪声最大值（dB(A)）																																
			东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界																													
	厂界噪声预测值	昼间	46.49	48.08	47.91	48.11																													
标准限值	昼间	65	65	65	65																														
评价	昼间	达标	达标	达标	达标																														
																																			
图 4-1 噪声贡献值等声值线图（昼间）																																			

根据厂界预测结果，本项目各厂界昼间噪声值均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，项目运行期厂界噪声达标排放。

3.4 噪声影响评价结论及措施

（1）噪声影响评价结论

根据噪声预测结果，本项目运行期间厂界噪声达标排放，噪声影响可接受。

（2）噪声污染防治措施

项目车间厂房为钢筋混凝土结构，生产工艺布置在车间内，车间建筑结构可有效阻隔设备噪声传播。为减轻本项目运行期间的噪声影响，本次评价提出如下噪声污染防治措施：

1）在设备选型阶段，优先选用低噪声设备；

2）对主要产噪设备采取安装减振底座等基础减振措施，涉及空气动力型的噪声源，在风道处设置消声器，在风道与设备连接处采用软连接等；

3）加强设备日常检修和维修，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

4）按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中的相关要求开展自行监测，一旦出现厂界噪声超标，应及时进行整改，避免厂界噪声超标排放。

3.5 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中的噪声监测相关要求，本项目评价提出了噪声自行监测计划，监测点位、频次等要求见下表。

表 4-12 噪声自行监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
东、南、西、北 厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 期，昼间 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4、固体废物

4.1、固体废物产生量及处置方式

（1）一般工业固废

①废包装材料

主要为各类原料、产品包装过程产生的废包材，包材材质主要为塑料及纸箱

等，产生量约为 0.05t/a，暂存于厂房一楼西侧楼梯下方的一般固废暂存间内，定期外售废品收购站。 ②锡渣 焊接过程中会产生少量锡渣，产生量约 0.2t/a，收集后暂存于厂房一楼西侧楼梯下方的一般固废暂存间内，后定期交由专业的回收公司回收处理。 ③不合格注塑产品 注塑过程中会产生机头废料及不合格产品，产生量约占注塑原辅料总量的 0.2%，不合格品经破碎作为原料返回注塑工序，项目注塑原辅料总量为 210.92t/a，不合格注塑产品产生量为 0.42t/a。 （2）危险废物 ①废活性炭 本项目使用活性炭吸附来自注塑工序及焊接工序产生的非甲烷总烃，吸附过程中会因活性炭饱和和更换而产生废活性炭。注塑废气中有组织非甲烷总烃产生量为 0.456t/a、排放量为 0.228t/a，焊接废气中有组织非甲烷总烃产生量为 1.357t/a、排放量为 0.678t/a，则活性炭吸附去除的非甲烷总烃量为 0.906t/a。项目查《工业通风》，使用活性炭吸附有机废气，平衡保持量在 7%~29%之间，本项目饱和活性炭的平衡保持量按 25%计算，则本项目所需活性炭量至少为 3.624t/a，废活性炭的产生量为 4.53t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位定期清运处置。 ②废液压油 本项目注塑机等液压设备每 2~3 年更换一次液压油，废液压油产生量为 5.0t/次。查《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中的“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，危废代码为 900-218-08，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。 ③废润滑油 项目机械设备维修过程中会产生一定的废润滑油，产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版）的相关规定，废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中的“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、
--

制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，危废代码为 900-214-08。废润滑油收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位定期清运处置。

④含油抹布、废手套及劳保用品：项目含油抹布、废手套及劳保用品来源于日常设备维护等过程，本项目产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版）的相关规定，含油抹布、废手套及劳保用品属于“HW49 其他废物”类别中的“含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码为 900-041-49。含油抹布、废手套及劳保用品收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位定期清运处置。

⑤废电子元件

二层 SMT 贴片区产品测试过程中会发现不合格电子元件，修理后仍不满足要求的作为固废处置，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版）的相关规定，废电子元件属于“HW49 其他废物”类别中的“废电路板（包括已拆除或者未拆除元器件的废弃电路板），以及废电路板拆解过程中产生的废弃的 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件”，危废代码为 900-045-09。废电子元件收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位定期清运处置。

（3）生活垃圾

项目劳动定员 150 人，均不在厂区食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量为 75kg/d，18.75t/a，经垃圾收集桶收集后交环卫部门清运处置。

表 4-13 项目主要固废产生及处置情况一览表

名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
废包材	原料包装	一般工业固废	/	固	/	0.5	车间内暂存	交由回收商处理	0.5	建立台账
不合格注塑产品	注塑	一般工业固废	/	固	/	0.42	车间内暂存	破碎后回用于注塑工序	0.42	不外排
焊接锡渣	锡焊	一般工业固废	/	固	/	0.2	车间内暂存	交由回收商处理	0.2	建立台账

废活性炭	废气处理系统	危险废物 900-039-49	废活性炭	固	毒性	3.624	危废暂存间暂存	委托有资质单位清运处置	3.624	建立台账
废液压油	液压设备	危险废物 900-218-08	废液压油			5.0t/次	危废暂存间暂存	委托有资质单位清运处置	5.0t/次	建立台账
废润滑油	机械设备维护	危险废物 900-214-08	废润滑油	液	毒性、易燃	0.1	危废暂存间暂存	委托有资质单位清运处置	0.1	建立台账
含油抹布、废手套及劳保用品	机械设备维护	危险废物 900-041-49	废油	固	毒性、易燃	0.01	危废暂存间暂存	委托有资质单位清运处置	0.01	建立台账
废电子元件	检测	危险废物 900-045-49	废电路板	固	毒性	0.1	危废暂存间暂存	委托有资质单位清运处置	0.1	建立台账
生活垃圾	员工生活	/	/	固	/	18.75	垃圾桶	环卫部门处置	18.75	/

4.2 危废暂存间建设要求

①危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，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；应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对危废暂存间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（危废暂存间渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

③内应设置危废收集桶盛装危险废物，不应直接散堆。

④危废暂存间内应建设液体泄漏堵截设施，即危废暂存间内设置集液沟及集液池，集液池容积不小于危废收集桶容积；或者在危废收集桶下方设置可收集泄漏液体的托盘，托盘容积不小于危废收集桶容积。

⑤危废暂存间门窗应带锁，防止无关人员进入。

⑥危废暂存间应配备满足突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

⑦按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求，在危废暂存间门附近设置危废废物贮存设施标志，标志牌需载明单位名称、设施编码、负责人及联系人方式、二维码以及危险废物标志。



（危险废物贮存设施标志样式）

4.3 危险废物的收集、贮存及处置要求

1) 危险废物管理计划、台账要求

①按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）按年度制定“危险废物管理计划”，并通过国家危险废物信息管理系统向生态环境主管部门备案。

②“危险废物管理计划”应包括建设单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

②建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，如实记录危险废物产生、入库、出库、外委处置各环节危险废物在企业内部流转情况，台账形式包括电子管理台账和纸质管理台账，台账保存时间不少于5年。

2) 危险废物的收集、贮存管理要求

①危废暂存间内危废最大贮存量不应超过3吨，委托有资质单位清运处置。

②危废暂存间内贮存危险废物不得超过一年。

③危险废物按种类分别收集，危废暂存间内贮存多种危险废物的，须在危险废物暂存间内设置隔断，不同种类危险废物须分别存放。危废收集桶外表面张贴危险废物标签。标签需按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求制作，需载明废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、主要成分、有害成分、产生单位、联系人和联系方式、产生日期、废物重量、二维码等信息。

危险废物		
废物名称:	危险特性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
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:		

（危险废物标签样式）



（危险废物贮存分区标志）

④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。

3）危险废物转移及处置要求

①危险废物产生单位应当按照《国家危险废物名录（2025 年版）》确定危险废物对应危险废物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。

②装载危险废物时，危险废物产生单位应当核实运输单位、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符。

③危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，在转移行为发生时执行危险废物转移联单制度。

综上，本项目固体废物 100%处置，固体废弃物对外环境的影响较小。

5、地下水、土壤

项目对土壤和地下水的影响主要为废矿物油和液压油泄漏进入外环境，下渗迁移污染土壤和地下水。项目采取源头防控措施，开展分区防渗。危废暂存间进行重点防渗，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求防渗，地面及墙裙应采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（ $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（ $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料要求进行防渗处理。车间地面、一般固废暂存间按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗技术要求建设，等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。可防止各类污染物渗漏渗入地下水，污染地下水水质，并在生产过程中加强对设备的管理及检查。项目做好日常生产管理后，地面漫流或垂直入渗污染土壤地下水环境的可能性较小，项目营运期不会对区域地下水造成不利影响。

6、环境风险

（1）危险物质及风险源分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B “重点关注的危险物质及临界量”进行识别，对本项目环境风险潜势进行判定。本项目风险物质涉及液压油、润滑油、废液压油及废润滑油。

本项目危险物质、危险物质最大存在量与其临界量的比值（Q）见下表。

表 4-14 风险物质及其 Q 值调查表

风险物质名称	CAS 号	贮存位置	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
液压油	/	车间设备内	5.0	2500	0.002
润滑油	/	车间设备内	0.5	2500	0.0002
废矿物油（废液压油及废润滑油）	/	危废暂存间	5.1	2500	0.00204
合计					0.00424

据上表，项目危险物质最大存在量与其临界量的比值（Q）=0.00424，小于 1，本次评价不开展环境风险专项评价，进行简单分析。

（2）影响途径

本项目危险物质若管理、使用或处置不当，造成危险物质向环境中扩散的事

	故，就会给周围环境造成不良的影响，主要风险事故类型为泄漏及火灾，其影响途径主要为： 1）危险物质储存过程中发生泄漏事故，流至裸露的土地后进入地表水或地下水环境，将对地表水、地下水环境质量带来一定的影响。废润滑油及废液压油贮存在危废暂存间内，液压油贮存在生产设备内腔中，且车间地面进行硬化处理，因此危险物质泄漏可及时发现、及时处理，泄漏至地表水及地下水的可行性较小。 2）油类物质属于易燃物质，在储运过程中若操作不当或设备损坏造成物质泄漏，泄漏后遇火源或在高温（高于闪点）等特殊情况下，将引发火灾爆炸风险，将对周边大气产生较为严重的环境污染。通过采取消防措施、禁火、加强巡检等措施后，可以及时发现火灾事故，引起火灾爆炸造成环境污染的可能性较小。若发生火灾，会导致周围大气环境造成污染，会产生 CO、NO₂、SO₂ 等含氮和含硫的氧化物，会对周边环境空气造成一定污染影响。在发生事故时，可以请求管委会进行灭火，并加强区域联动，通过疏散周围居民，大气稀释扩散后，环境空气在短期内可以得到恢复。 3）消防废水随着地表径流进入到地表水体或下渗进入地下水，对地表水、地下水水质造成影响。 （3）环境风险防范措施 根据本项目危险物质及其影响途径，本次评价提出如下环境风险防范措施： 1）加强危废台账管理；委托有资质单位对危险废物进行运输、处置，建立危险废物台账，落实转移联单制度。 2）配备防护服、防护口罩、堵漏器材等防护设施及灭火器等消防器材。 3）建立风险防范制度，严格落实防范措施，并加强生产过程中的风险管理。编制《突发环境事件应急预案》，报昆明市生态环境局高新分局备案，并适时开展应急演练。 4）危废暂存间应做到防风、防雨、防晒、防流失、防扬散及防渗；防渗效果要求：防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/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 10⁻¹⁰cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。 建设单位应认真落实风险防范措施，大气环境风险可控，对周边环境影响较
--	---

小。

表 4-15 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	智能装备制造与低空经济应用示范项目			
建设地点	云南省昆明市昆明高新区东区生物产业基地 A6-2 地块,7 号标准厂房 1-4 层			
地理坐标	经度	102°49'22.598"	纬度	24°46'39.265"
主要危险物质及分布	主要危险物质为液压油、润滑油、废润滑油、废液压油			
环境影响途径及后果	1) 危险物质储存过程中发生泄漏事故,流至裸露的土地后进入地表水或地下水环境,将对地表水、地下水环境质量带来一定的影响。废润滑油及废液压油贮存在危废暂存间内,液压油贮存在生产设备内腔中,且车间地面进行硬化处理,因此危险物质泄漏可及时发现、及时处理,泄漏至地表水及地下水的可行性较小。 2) 油类物质属于易燃物质,在储运过程中若操作不当或设备损坏造成物质泄漏,泄漏后遇火源或在高温(高于闪点)等特殊情况下,将引发火灾爆炸风险,将对周边大气产生较为严重的环境污染。通过采取消防措施、禁火、加强巡检等措施后,可以及时发现火灾事故,引起火灾爆炸造成环境污染的可能性较小。若发生火灾,会导致周围大气环境造成污染,会产生 CO、NO₂、SO₂ 等含氮和含硫的氧化物,会对周边环境空气造成一定污染影响。在发生事故时,可以请求管委会进行灭火,并加强区域联动,通过疏散周围居民,大气稀释扩散后,环境空气在短期内可以得到恢复。 3) 消防废水随着地表径流进入到地表水体或下渗进入地下水,对地表水、地下水水质造成影响。			
风险防范措施要求	1) 加强危废台账管理;委托有资质单位对危险废物进行运输、处置,建立危险废物台账,落实转移联单制度。 2) 配备防护服、防护口罩、堵漏器材等防护设施及灭火器等消防器材。 3) 建立风险防范制度,严格落实防范措施,并加强生产过程中的风险管理。编制《突发环境事件应急预案》,报昆明市生态环境局高新分局备案,并适时开展应急演练。 4) 危废暂存间应做到防风、防雨、防晒、防流失、防扬散及防渗;防渗效果要求:防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/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 10⁻¹⁰cm/s),或其他防渗性能等效的材料。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）		由 Q=0.00424<1，该项目环境风险潜势为I，本项目风险评价可做简单分析。			
7、环保投资					
项目总投资 20000 万元，其中环保投资 41.1 万元，占总投资的 0.21%。环保投资情况见下表。					
表 4-16 环保投资情况一览表					
时段	类别		治理措施	投资（万元）	备注
施工期	废气	施工道路扬尘	施工出入道路洒水降尘	0.9	环评提出
	固体废物	建筑垃圾	委托相关的单位清运和处置	1.5	
		废油漆桶	委托有资质单位清运处置	1.00	
运行期	废气	注塑废气	集气罩+二级活性炭吸附装置+20m 排气筒	8	环评提出
		回流焊、波峰焊废气	集气管道+二级活性炭吸附装置+20m 排气筒	8	
	污水	生活污水	依托 7#标准厂房配套的 12m³ 化粪池及排水系统。	/	依托
	固废	生活垃圾收集桶	设置生活垃圾收集桶，集中收集为交环卫集中处置。	0.5	环评提出
		一般固废暂存间	一处 2m² 的一般固废暂存间。	0.2	
		危废暂存间	建设 1 座 2m² 的危废暂存间，危废暂存间应做到防风、防雨、防晒、防流失、防扬散及防渗；防渗效果要求：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。	2.0	
	噪声	设备噪声	对主要产噪设备采取安装减振底座；对空气动力型的噪声源，在风道处设置消声器，在风道与设备连接处采用软连接。	5.0	环评提出
	其他		车间地面进行一般防渗。防渗技术要求为等	10	主体

	效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。		提出
	竣工环境保护验收	2.5	环评提出
	突发环境事件应急预案	1.5	
合计		0.21	/

8、竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求开展竣工环境保护验收，并编制验收监测表。

本项目环保设施竣工验收内容见下表。

表 4-17 竣工环境保护验收一览表

类别	污染源	污染治理设施	验收标准
废气	注塑废气 DA001	集气罩+二级活性炭吸附装置 +20m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 年修改单
	锡焊废气 DA002	集气管道+二级活性炭吸附装置 +20m 高排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中二级标准
	车间异味、无组织排放粉尘、 NMHC	封闭车间、废气应收尽收	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554- 93) 表 1 二级标准； NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 中附录 A 厂区内无组织排放限值
废水	生活污水	依托 7#标准厂房配套的 12m ³ 化粪池及排水系统	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准
噪声	设备噪声	基础减震、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348- 2008) 3 类标准
固体废物	一般固废	废包装材料：暂存于一般固废暂存间，外售废品回收站；锡渣：	100%处置

		暂存于一般固废暂存间，交由专业的回收公司回收处理；不合格注塑产品：破碎后作为原料返回注塑工序。	
	危险废物	规范设置 1 座危废暂存间，危险废物定期委托有相应资质单位清运处置，并签订处置协议。	100%处置
	生活垃圾	设置垃圾桶收集生活垃圾，并委托环卫部门清运。	100%处置
其他	突发环境事件应急预案	编制突发环境事件应急预案，备案并演练。	/

本项目竣工环境保护验收监测计划见下表。

表 4-18 竣工环境保护验收监测计划一览表

类别		监测点位	污染物	监测频次	执行标准
废气	有组织废气	注塑废气 DA001	NMHC	连续 2 天，每天 3 次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单
		焊接废气 DA002	NMHC、颗粒物、锡及其化合物	连续 2 天，每天 3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	无组织废气	厂界上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	臭气浓度、NMHC、颗粒物	连续 2 天，每天 3 次	颗粒物、NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554- 93）执行表 1 二级标准
		厂区内厂房门窗外	NMHC	连续 2 天，每天 3 次	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 厂区内无组织排放限值
废水	生活污水	化粪池出水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP	连续 2 天，每天 3 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准
噪声		东、南、西、北侧厂界	等效连续 A 声级	连续 2 天，每天昼间 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）3 类标准

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	注塑废气	NMHC	集气罩+二级活性炭吸附+20m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024 年修改单
	焊接废气	NMHC、颗粒物、锡及其化合物	集气管道+二级活性炭吸附+20m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求
	厂界	颗粒物、锡及其化合物、NMHC、臭气浓度	厂房通风	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 厂区内无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN	依托经 7#标准厂房化粪池预处理后排入环形路市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准
声环境	生产设备	Leq（A）	合理布局、基础减振、厂房隔声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	1) 生活垃圾统一收集后，委托环卫部门清运处置。 2) 废包材交由回收商处理。 3) 不合格注塑产品破碎后作为原料返回生产线。 4) 焊接锡渣交由回收商处理。 5) 废润滑油、废液压油、含油抹布、废手套及劳保用品废、废电子元件及废活性炭，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置。			
土壤及地	分区防渗。危废暂存间进行重点防渗，车间地面、一般固废暂存间进行一般防渗。			

下水污染防治措施	
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1) 加强危废台账管理；委托有资质单位对危险废物进行运输、处置，建立危险废物台账，落实转移联单制度。 2) 配备防护服、防护口罩、堵漏器材等防护设施及灭火器等消防器材。 3) 建立风险防范制度，严格落实防范措施，并加强生产过程中的风险管理。编制《突发环境事件应急预案》，报昆明市生态环境局高新分局备案，并适时开展应急演练。 4) 危废暂存间应做到防风、防雨、防晒、防流失、防扬散及防渗；防渗效果要求：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。
其他环境管理要求	1) 由建设单位指定 1 名管理人员兼职环境保护管理，负责日常的环境管理监督； 2) 设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求；排放口排污标识牌设置应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理；同时要求按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-2020）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌； 3) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于排污许可登记管理的排污单位；根据《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法》，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，申请排污登记； 4) 严格落实排污许可制度及环保三同时制度，按要求开展环保自主验收及自行监测。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策及行业相关政策。产生的环境影响包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，可以得到有效控制，满足国家控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，后期加强环境管理，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

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 （新建 项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	废气量				8400 万 m³/a		8400 万 m³/a	8400 万 m³/a
	非甲烷 总烃				0.906t/a		0.906t/a	0.906t/ a
	颗粒物				0.009t/a		0.0065t/a	0.009t/ a
	锡及其 化合物				0.009t/a		0.009t/a	0.009t/a
废水	废水量				1620m³/a		1620m³/a	1620m³/a
	COD				0.316t/a		0.316t/a	0.316t/a
	NH ₃ -N				0.058t/a		0.058t/a	0.058t/a
一般工 业 固体废 物	废包装材料				0.5t/a		0.5t/a	0.5t/a
	不合格注塑 产品				0.42t/a		0.42t/a	0.42t/a
	锡渣				0.2t/a		0.2t/a	0.2t/a
危险废 物	废活性炭				3.624t/a		3.624t/a	3.624t/a
	废液压油				5.0t/次		5.0t/次	5.0t/次
	废润滑油				0.1t/a		0.1t/a	0.1t/a
	含油抹布、废 手套及劳保				0.01t/a		0.01t/a	0.01t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生量） ①	现有工 程 许可排 放量 ②	在建工程 排放量（固 体废物产生量） ③	本项目 排放量（固 体废物产生量） ④	以新带 老削减量 （新建 项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
	用品							
	废电子元件				0.1t/a		0.1t/a	0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①