

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 迅植美义齿生产建设项目

建设单位(盖章): 迅植美(云南)医疗科技有限公司

编制日期: 2026年01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、建设项目建设工程分析	32
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、主要环境影响和保护措施	59
五、环境保护措施监督检查清单	96
六、结论	101
附表	102

一、建设项目基本情况

建设项目名称	迅植美义齿生产建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	陈**	联系方式	138*****
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 棚 3 层 302		
地理坐标	(102 度 48 分 20.532 秒, 24 度 58 分 03.453 秒)		
国民经济行业类别	康复辅具制造 (C3586)	建设项目行业类别	三十二、专业设备制造业 35-70、医疗仪器设备及器械制造 358；其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	昆明经开区经济发展部	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	8.9
环保投资占比（%）	4.45	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	455.67
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 项目专项评价判定表			
专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	本项目排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃,不排放含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目排水采用雨污分流的排水方式；生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理，废水不直接排入地表水体。	否
环境	有毒有害和易燃易爆危险物质存	项目涉及有毒有害和易燃易爆危险	否

	风险	储量超过临界量 ³ 的建设项目。	物质为废矿物油(废机油)、乙醇,本项目 $Q=0.00006 < 1$;危险物质的最大暂存量未超过临界量。	
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及此项情况。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程建设项目,不向海洋排放污染物。	否
	<p>注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录B、附录C.。</p>			
由上表可知,本项目不设置专项评价。				
规划情况	<p>1、规划名称:《昆明经济技术开发区分区(含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道)分区规划(2016-2030年)》;</p> <p>审查机关:昆明市人民政府;</p> <p>审查文件名称及文号:昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区(含官渡阿拉街道办事处呈贡洛羊街道办事处)分区规划》的批复(昆政复[2018]38号)。</p> <p>2、规划名称:《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》;</p> <p>审查机关:昆明市人民政府;</p> <p>审查文件名称及文号:昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果》的批复(昆政复〔2018〕75号)。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环境影响评价文件名称:《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》;</p> <p>审查机关:云南省环境保护局(现云南省生态环境厅);</p> <p>审查文件名称及文号:《云南省环境保护局准予行政许可决定书》(云环许准〔2006〕198号)。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《昆明经济技术开发区分区(含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道)分区规划(2016-2030年)》的相符性分析</p> <p>(1) 规划范围</p>			

析	<p>规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊甫，主要包括大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区 8 个片区，规划用地总面积为 148.38 平方公里。</p> <p>（2）空间结构</p> <p>规划形成“一区八片四轴多心”的空间结构。</p> <p>一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；</p> <p>八片：经开区划分的八个片区，即牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；</p> <p>四轴：沿昆石高速、呈黄快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成经开区经济发展的大动脉。</p> <p>多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。</p> <p>（3）出口加工区（羊甫片区）功能定位</p> <p>出口加工区（羊甫片区）功能定位：以出口加工工业为核心产业。充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。</p> <p>产业发展方向：保税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业。</p> <p>（4）符合性分析</p> <p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，所在位置属于出口加工区（羊甫片区）。本项目国民经济行业分类为 C3586 康复辅具制造，根据昆明经济技术开发区控制性详细规划图（附图 6），项目用地属于 M2 二类工业用地，符合用地类型的相关要求；同时，本项目产品为义齿，与《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030 年）》不冲突。</p>
---	---

2、与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》的相符性分析

（1）规划范围

根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》：“本次控制性详细规划优化完善范围为经开区范围内《昆明城市总体规划（2011-2020年）》确定的城市建设用地范围与《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》近期优化新增城乡建设用地范围，用地总面积约62.48平方公里”。

（2）规划结构

规划形成“一区八片四轴多心”的空间结构。

一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；

八片：经开区划分的八个片区，即牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；

四轴：沿昆石高速、呈黄快速路、昆玉快速路、贵昆公路与320国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成为经开区经济发展的大动脉。

多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。

（3）功能定位

充分发挥经开区位于昆明东部产业带上的枢纽节点的区位优势，强化产业驱动，以智能制造为核心、以电子信息、新材料战略性新兴产业为主导、大力发展战略性新兴产业与现代服务业，打造为全省智能制造示范区、昆明东南部生态宜居的特色片区与“产城融合”区。

（4）符合性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，所在位置属于出口加工区（羊甫片区），项目国民经济行业分类为C3586 康复辅具制造，根据昆明经济技术开发区控制性详细规划图（附图6），项目用地属于M2

二类工业用地，符合用地类型的相关要求，因此与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》不冲突。

3、与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书（云环许准（2006）198号）的相符性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，所在位置属于出口加工区（羊甫片区）。项目与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书（云环许准（2006）198号）的相符性分析见表1-2。

表1-2 项目与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书（云环许准（2006）198号）相符性分析

《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书（云环许准（2006）198号）	本项目情况	相符性分析
项目区域要体现节约用水。结合滇池流域水资源短缺和水环境容量紧张的实际情况，优化区域的新鲜用水指标，实行区域供水总量控制，从源头上节约用水并减少废水的产生量。采取积极措施提高中水和雨水在区域内的收集和利用水平，区域规划和基础设施设计中要进一步明确和细化各功能区的中水和雨水回用指标。	本项目为义齿制造项目，属于C3586康复辅具制造，不属于高耗水项目，为市政供水。	相符
统建规划项目区雨污分流管网、中水回用管网和中水处理厂废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准方可外排，并应按照相关规定将处理达标的中水回用于区域绿化灌溉和园区企业用水。不能回用的废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）的限值要求后，通过区域污水管网送至普照水质净化厂处理，对排放重金属污染物废水的企业需在车间排口设置污水处理设施，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1的标准要求后方可排入区域污水收集管网。	本项目租用标准厂房已配置有完善的雨污分流管网，项目不涉及重金属污染物的排放，生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。	相符

	<p>强化区域环境管理，确保区域环境质量达标。出口加工区所在区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。出口加工区环境噪声执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）3类区标准但区域内拟建的学校、金融、商业、住宅区执行2类标准：昆玉公路、昆洛公路、铁路及交通干线两侧执行4类标准。</p>	<p>项目生产设备均置于租赁厂房内部，项目废气均能够达标排放，不会影响环境空气质量达标。项目产噪设备较少，经预测厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会影响所在区域声环境质量达标。</p>	相符
	<p>项目区内要尽可能使用清洁燃料，严格控制使用燃煤燃油锅炉。住宅楼内不得办餐饮业；区域内自建食堂餐饮油烟须经净化处理，外排烟气要符合GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》。</p>	<p>项目生产仅使用电能，不设置食堂。</p>	相符
	<p>加强对绿化用农药的管理，不得对环境造成污染。景观、绿化应尽可能选择当地树种、草种、花种。</p>	<p>不涉及。</p>	相符
	<p>普通生活垃圾要及时清运处理，化粪池和一体化污水处理设施产生的带菌污泥经消毒后清运处置。危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用及处置，要严格遵守《危险化学品安全管理条例》的规定，危险固体废物须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行处理。</p>	<p>项目生活垃圾使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后委托环卫部门清运处置。项目不涉及医疗，化粪池污泥污泥委托环卫部门定期清掏处置，三级沉淀池污泥定期委托相关单位清运处置。项目不涉及危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用及处置。危险废物贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危险废物分类收集后分区暂存于危险废物贮存设施，定期委托有资质的单位清运处置。</p>	相符
	<p>严格按照国家产业政策、滇池保护条例和出口加工区土地利用规划等要求严格控制入园企业的生产性质、用地规模和清洁生产水平。应按《云南省建设项目环境保护管理规定》（省政府令第105号）、《建设项目分类管理名录》（国家环境保护总局令第14号）以及国家环保总局和国家发展改革委员会《关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》（环法〔2004〕164号）等文件要求，严把项目准入关并做好入园企业建设项目的环境影响评价管理工作。昆明经济技术开发区管理委员会要加强对入园企业的监督指导。</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《云南省滇池保护条例》。项目正在进行环境影响评价工作。</p>	相符

	加强施工期管理,合理布局取土场、弃土场、沥青拌合场、混凝土拌和场。合理安排作业时间,采取必要的临时隔声降尘措施,避免施工噪声和扬尘对周围学校和居民的影响。施工期建筑垃圾按城建部门指定的地点堆存,采取抑尘措施减少扬尘污染。	项目租用已建标准厂房进行使用,不涉及土建施工,因此不涉及取土场、弃土场沥青拌合场、混凝土搅拌站。项目施工期仅对租赁厂房进行装修及设备安装,施工工程量较小,对周围环境的影响较小。施工期产生的建筑垃圾严格按照城建部门的要求进行处置。	相符
--	--	--	----

根据上表分析,本项目与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》其行政许可决定书(云环许准〔2006〕198号)相符。

4、与《昆明现代国际综合物流中心项目环境影响报告书》及环评批复管理要求相符性分析

本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302,该园区于2012年8月22日取得昆明市环境保护局《昆明现代国际综合物流中心项目环境影响报告书》的批复(昆环保复[2012]384号)。

本项目与园区环评要求符合性分析见表1-3。

表 1-3 与昆明现代国际综合物流中心项目环境影响报告书及环评批复管理符合性分析

《昆明现代国际综合物流中心项目环境影响报告书》要求	本项目情况	相符性分析
符合国家和改革委员会令第40号《产业结构调整指导目录(2005年本)》的要求和《禁止外商投资产业目录》的规定。	本项目为义齿制造项目,符合《产业结构调整指导目录》(2024年本)。	相符
符合《滇池保护条例》相关规定,严禁在滇池盆地保护区内建设钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫、土磷肥和染料等污染严重的企业。	本项目为义齿制造项目,符合《云南省滇池保护条例》。本项目不涉及钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫、土磷肥和染料等。	相符
园区应使用清洁能源,严禁使用原(散)煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油以及午安无含量超过国家规定标准限值的轻柴油、煤油、人工煤气等高污染燃料。	本项目生产仅使用电能,不使用煤及重油等高污染燃料。	相符
入区项目应如实向园区和环境主管部门申报废气、废水、噪声、固废产生和排放情况。	本项目正在进行环境影响评价工作,投产前如实开展排污许可填报工作。	相符
由于入驻企业不确定,产业建筑(标准厂房)排污主要来自入驻企业生产的排水。这些废水含有机物、悬浮物较高,且由于入驻企业不确定。入驻的企业废	本项目租用标准厂房已配置有完善的雨污分流管网,项目不涉及重金属及第一类污染物的排放,生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合	相符

	<p>水中产生的污染物若含有(GB8978-1996)《污水综合排放标准》中第一类污染因子,一律在厂房排放口门前设置预处理措施,处理达标后方可排入园区管网。</p> <p>入园项目必须负责处理本厂废气,做到达标排放。</p> <p>入园项目应对声功率大的设备采取消音、隔声措施,并合理布局高噪声设备,使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的相应标准限值。</p> <p>入区项目应保证固体废物中不含有害、有毒危险品;若排放物中有危险品,属危险废物,须另行向相关环境保护主管部门申报。</p> <p>各入驻企业入驻时须各自另行办理环保手续。入园区项目转产、改变生产工艺需向园区和环境保护主管部门提出申请,经批准后方可实施。</p>	<p>排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后,与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网,最后进入普照水质净化厂处理。</p> <p>本项目废气均能够达标排放。</p> <p>本项目生产设备均置于租赁厂房内部,项目产噪设备较少,设备合理布局,经预测厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。</p> <p>危险废物贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设,危险废物分类收集后分区暂存于危险废物贮存设施,定期委托有资质的单位清运处置。</p> <p>本项目正在进行环境影响评价工作。</p>	<p></p> <p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p>
	<p>1、与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(2023)》相符性分析</p> <p>2024年11月12日,经昆明市人民政府研究同意,昆明市生态环境局发布了关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(2023)》的通知。对照《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(2023)》,与本项目相关内容的符合性分析如下:</p> <p>一、总体目标</p> <p>在市委、市政府的统一领导下,围绕社会主义现代化建设区域性国际中心城市的总体目标,立足良好的区位优势、生态优势、资源优势和深厚的产业基础,通过分析生态安全、人居环境安全、资源环境承载等面临的制约和挑战,评估经济社会发展带来的资源环境压力,基于新的生态保护红线划定成果、环境质量和资源利用要求,优化调整原生态环境分区管控成果。到2025年,全市生态环境质量持续改善,全市国土空间开发保护格局得到优化,绿色低碳发展加快推进,生产生活方式绿色转型成效显著,环境安全得到有效保障。到2035年,全市生态环境根本好转,生态服务功能得到提升,全社会形成节能、低碳、绿色生产生活方式和消费模式,生态环境质量稳居全国前列,世界春城花都和</p>		

生态宜居城市魅力凸显，建成美丽中国典范城市，基本实现生态文明现代化。

二、更新结果

（一）环境管控单元更新结果

更新后，全市环境管控单元数量由原有的 129 个调整为 132 个。优先保护单元：更新后，总数为 42 个，保持不变；面积占比由 44.11% 更新为 44.72%，增加 0.61%。重点管控单元：更新后，总数为 76 个，较原有增加 3 个；面积占比由 19.56% 更新为 19.06%，减少 0.5%。一般管控单元：更新后，总数为 14 个，保持不变；面积占比由 36.33% 更新为 36.22%，减少 0.11%。

（二）生态保护红线及一般生态空间更新结果

根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》：“更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56 平方公里，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%”。

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，项目用地类型属于 M2 二类工业用地，根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果，项目所在区域属于官渡区城区生活污染重点管控单元。结合查询结果、现场调查，项目不涉及生态保护红线及一般生态空间。

（三）环境质量底线更新结果

根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》：“到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于 III 类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于 III 类水体比例应达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM_{2.5}）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；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”。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域能够满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据云南省生态环境厅发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》（2024年1月-12月），新宝象河能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

项目废气能够达标排放，不会改变区域环境空气功能。生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。不会突破环境质量底线。

（四）资源利用上线更新结果

根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》：“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”。

本项目属于义齿加工，运营期间用水量不大，不会突破水资源上限指标。项目租用已经建成的厂房，不新征用地，项目用地性质为工业用地，不会突破耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模。

（五）生态环境准入清单调整结果

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果可知，项目涉及“官渡区城区生活污染重点管控单元”，单元编码为ZH53011120002，项目与环境管控单元准入要求符合性分析如下表所示。

表1-4 项目与昆明市生态环境分区管控生态环境准入清单相符合性分析

类别		文件要求		相符合性分析	符合性
生态 环境 准入	官渡 区城 区生 活污 染重 点管	空间 布局 约束	禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律限期关闭。	项目供水来源于市政管网供水，不涉及建设自备水井。	符合
	污染	1、大气环境质量保持在国家	1、根据《2024年度昆明市		

清单	控单元	物排放管控	<p>大气环境质量二级标准以内。</p> <p>2、加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染防治；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。</p> <p>3、城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放，城市建成区生活污水集中处理率达到95%以上。</p> <p>4、完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。</p> <p>5、按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。</p>	<p>生态环境状况公报》，项目所在区域能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>2、项目租用已建成标准厂房进行使用，不涉及土建施工，施工期仅对租赁厂房进行装修及设备安装，施工工程量较小，对周围环境的影响较小。</p> <p>3、项目租赁的厂房已配套建有完善的污水管网。</p> <p>4、本项目租用标准厂房已配置有完善的雨污分流管网，项目不涉及重金属及第一类污染物的排放，生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。不涉及废水直接排放。</p> <p>5、项目不涉及。</p>	符合
	环境风险防控		<p>1、危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>2、运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。</p>	<p>1、项目对固废严格分类，危险废物分类收集后分区暂存于危险废物贮存设施，不与其他一般工业固废、生活垃圾一起处置。项目产生的危险废物分类收集后分区暂存于危险废物贮存设施内，危险废物贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危险废物定期委托有资质的单位清运处置。</p> <p>2、项目危险废物委托有资质的单位清运、处置。</p>	符合
	资源开发效率要求		主要可再生资源回收利用率 $\geq 80\%$ 。	项目为义齿生产项目，项目可再生资源全部委托其他企业进行回收利用；可再生资源回收利用率 $\geq 80\%$ 。	符合

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

2、产业政策符合性分析

本项目为义齿生产项目，属于康复辅具制造（C3586）。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于产业结构调整政策内的“限制类”、“淘汰类”及“鼓励类”行业，为允许类项目。同时，本项目设备不属于国家明令淘汰的落后设备，符合国家和云南省现行相关产业政策。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于禁止准入类项目；同时，项目已取得了昆明经开区经济发展部的投资备案证。

综上，本项目符合国家和地方相关产业政策。

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

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

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

《指南》要求	本项目	相符合
（一）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体夫划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头或过长江通道项目。	相符
（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，项目选址区域不涉及自然保护区、风景名胜区等，不涉及条款禁止行为。	相符
（三）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，项目选址区域不涉及饮用水水源一、二级保护区，不涉及条款禁止行为。	相符
（四）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资	本项目不属于在水产种质资源保护区的岸线和河段	相符

	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。	范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，项目符合主体功能定位的投资建设项目。	
	(五) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线和投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	相符
	(六) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目排水采用雨污分流的排水方式；生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理，废水不直接排入地表水体。不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	相符
	(七) 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	相符
	(八) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，位于合规园区内，项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的项目。	相符
	(九) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为义齿生产项目，属于C3586 康复辅具制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	(十) 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。	本项目为义齿生产项目，属于C3586 康复辅具制造，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	相符
	(十一) 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	本项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令	相符

	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。	禁止的落后产能项目，不属于禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	
(十二)法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		本项目不涉及。	相符

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）》（云发改基础〔2022〕894号）的符合性分析

项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》（云发改基础〔2022〕894号）的相关符合性分析见下表。

表 1-6 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》云发改基础〔2022〕894号符合性分析

规范要求	项目实际情况	相符合性
禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年—2035年）》、《景洪港总体规划（2019—2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	相符
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。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。本项目不属于旅游项目，不进行开矿、采石、挖沙等活动；本项目不属于自然保护区的核心区、缓冲区和试验区内。	相符
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。	本项目用地不涉及风景名胜区。	相符
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	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	相符

	的投资建设项目		
	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。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围；本项目不涉及国家湿地公园的土地。	相符
	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。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线项目。	相符
	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。	本项目不属于过江基础设施项目，不涉及新设、改设或扩大排污口。	相符
	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。	本项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	相符
	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。	本项目所在区域不属于金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区、九大高原湖泊岸线一公里范围。	相符
	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。	本项目为义齿生产项目，属于为C3586康复辅具制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；本项目不属于危险化学品生产项目。	相符
	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。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、高能耗、高排放项目。本项目不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	相符
	由上表分析可知，项目的建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则，（试行，2022年版）》（云发改基础〔2022〕894号）中的相关要求。		

5、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

2019年9月4日，云南省生态环境厅印发了《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号）。项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析见表1-7。

表1-7 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析

《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》	本项目	相符性
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。	本项目含 VOCs 的物料主要为打印树脂液及乙醇，本项目产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后进入“三级活性吸附装置”处理后由1根37m高的排气筒(DA001)排放；本项目设备集气罩对应的气体控制风速按照《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》(AQ/T 4274-2016)表1中局部排风设施控制风速限值标准进行确定为1.0m/s，此时可保证排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	相符
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。	本项目无组织排放位置控制风速不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	相符

综上所述，项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号）相符。

6、与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析见表1-8。

表1-8 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

序号	《挥发性有机物污染防治技术政策》内容如下	该项目情况	相符性
1	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂等。	符合
2	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV)涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。	本项目无涂装工艺，不使用涂料，不涉及喷涂工艺。本项目产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后进入“三级活性吸附装置”处理后由1根37m高的排气筒(DA001)排放。	符合
5	淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生	本项目不涉及以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。本项目乙醇清洗过程	符合

		的废溶剂宜密闭收集,有回收价值的废溶剂经处理后回用,其他废溶剂应妥善处置。	产生的挥发性有机物(以非甲烷总烃计)经集气罩收集后进入“三级活性吸附装置”处理后由1根37m高的排气筒(DA001)排放。	
6		含 VOCs 产品的使用过程中,应采取废气收集措施,提高废气收集效率,减少废气的无组织排放与逸散,并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目产生的挥发性有机物(以非甲烷总烃计)经集气罩收集进入“三级活性吸附装置”处理后由1根37m高排气筒(DA001)排放。项目采用集气罩对废气进行有组织收集,减少废气无组织排放与逸散。在采取相应的对策措施后,项目废气污染物均能达标排放。	符合
7		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。		符合
8		对于含高浓度 VOCs 的废气,宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用,并辅助以其他治理技术实现达标排放。		符合
9	末端治理与综合利用	对于含中等浓度 VOCs 的废气,可采用吸附技术回收有机溶剂,或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时,应进行余热回收利用。	本项目产生的挥发性有机物(以非甲烷总烃计)经集气罩收集进入“三级活性吸附装置”处理后由1根37m高排气筒(DA001)排放。项目采用的三级活性炭吸附装置为吸附技术。在采取相应的对策措施后,项目废气污染物均能达标排放。	符合
10		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。		符合
11		含有有机卤素成分 VOCs 的废气,宜采用非焚烧技术处理。	本项目不涉及。	符合
12		恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外,还应采取高空排放等措施,避免产生扰民问题。	本项目产生的挥发性有机物(以非甲烷总烃计)经集气罩收集进入“三级活性吸附装置”处理后由1根37m高排气筒(DA001)排放。在采取相应的对策措施后,项目废气污染物均能达标排放。	符合
13		严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染,对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气,以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废	本项目处理 VOCs 废气过程中采用“三级活性炭吸附装置”处理,会产生废活性炭,废活性炭收集暂存于危险废物贮存设施后,委托资质单位清运处置。在采取相应的对策措施后,项目废气污染物均能达标排	符合

14		水，应处理后达标排放。	放。废气治理过程不涉及含有机物废水。		
		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。	本项目处理挥发性有机物（以非甲烷总烃计）过程中产生的废活性炭收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位清运处置。	符合	
综上，项目建设与《挥发性有机物污染防治技术政策》相关要求相符。					
<p>7、与《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》符合性分析</p> <p>表 1-9 与《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》符合性分析</p>					
相关要求	项目情况	符合性			
企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	本项目涉及的液体 VOCs 物料为打印树脂液及乙醇，均使用密闭的容器储存；生产和使用环节进行局部气体收集处理。	符合			
按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提	本项目产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经集气罩收集进入“三级活性吸附装置”处理后由 1 根 37m 高排气筒（DA001）排放。采用局部集气罩，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速为 1.0 米/秒；项目选择	符合			

	<p>下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	<p>活性炭吸附作为工艺单元的环保措施，满足大气污染防治法及其他 VOCs 管控治理规范要求；本次评价在报告中提出要求活性炭碘值不低于 800mg/g。</p>							
<p>综上，项目建设符合《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》要求相符。</p>									
<h2>8、与《云南省滇池保护条例》符合性分析</h2> <p>根据 2023 年 11 月 30 日由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议审议通过的《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）可知，滇池保护范围分为生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。</p> <p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，根据云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图可知，本项目位于滇池绿色发展区所在范围，在滇池绿色发展区内禁止下列行为，具体情况见表 1-10 所示。</p> <p>表 1-10 与《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="319 1702 1418 1983"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 1702 870 1776">《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）</th><th data-bbox="870 1702 1283 1776">本项目</th><th data-bbox="1283 1702 1418 1776">符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 1776 870 1983"> <p>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。</p> </td><td data-bbox="870 1776 1283 1983"> <p>本项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，与生活污水一同进入依</p> </td><td data-bbox="1283 1776 1418 1983"> <p>符合</p> </td></tr> </tbody> </table>				《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）	本项目	符合性分析	<p>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。</p>	<p>本项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，与生活污水一同进入依</p>	<p>符合</p>
《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）	本项目	符合性分析							
<p>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。</p>	<p>本项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，与生活污水一同进入依</p>	<p>符合</p>							

	<p>严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展中区内新建、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。</p>	<p>托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理，废水不直接排入地表水体。</p> <p>本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目，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、火电等项目。</p>	
	<p>第二十七条 绿色发展区禁止下列行为：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>（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染物；</p> <p>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（八）违法砍伐林木；</p> <p>（九）违法开垦、占用林地；</p> <p>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p> <p>（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>（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；</p> <p>（十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>（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；</p> <p>（十五）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>1、项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理，废水不直接排入地表水体。不涉及利用渗井、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；</p> <p>2、项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理，废水不直接排入地表水体；</p> <p>3、项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理，废水不直接排入地表水体。不涉及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；</p> <p>4、项目不存在有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>5、项目固体废弃物能够做到100%处置，不对外排放；</p>	符合

	<p>6、项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理，废水不直接排入地表水体，不会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染物；</p> <p>7、项目供水来源于市政管网，不涉及私自取水；</p> <p>8、本项目不涉及；</p> <p>9、本项目不涉及；</p> <p>10、本项目不涉及；</p> <p>11、本项目不涉及；</p> <p>12、本项目不涉及；</p> <p>13、本项目不涉及；</p> <p>14、本项目不涉及；</p> <p>15、本项目不涉及。</p>	
	<p>绿色发展区禁止直接排放畜禽粪污，不得新增畜禽规模养殖、生猪定点屠宰厂（场）。</p>	<p>本项目不涉及。</p> <p>符合</p>

本项目属滇池绿色发展区，不属于条例中严禁建设的项目，本项目建设不违反《云南省滇池保护条例》（自2024年1月1日起施行）中的相关规定。

9、项目与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（昆政发〔2022〕31号）的符合性分析

根据昆明市人民政府2022年12月27日印发的《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）。

（1）“两线”、“三区”名称及功能定位

1) “两线”、“三区”名称

“两线”分别是滇池湖滨生态红线、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。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。

2) “两线”、“三区”功能定位

湖滨生态红线是具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、荒地（未利用

地) 等湖滨空间的管控边界线, 是维系湖泊生态安全的生命线。

湖泊生态黄线是实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线, 是严控开发建设的控制线。

生态保护核心区是流域生态安全格局体系的核心区域, 是湖泊生态空间管控最严格的主体功能区, 禁止开展与生态保护无关的建设活动, 实现清零留白, 还复自然生态。

生态保护缓冲区是湖泊的重要保护区域, 是严控开发建设的区域, 以生态修复为重点, 提高湖泊生态环境承载能力。

绿色发展区是控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展的区域, 以提升生态涵养功能、促进就业为重点, 完善生态补偿和后期管护机制, 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。

本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302, 所在位置属于绿色发展区范围内, 项目与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(昆政发〔2022〕31号)中绿色发展区管控实施细则的符合性分析如下。

表 1-11 与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(昆政发〔2022〕31号)符合性分析

序号	绿色发展区空间管控实施细则	本项目情况	符合性
1	第二十二条 科学确定人口和城镇建设规模。远湖布局、离湖发展, 科学划定城镇开发边界, 优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要, 根据集约适度、绿色发展的原则, 加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体, 主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等, 具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。	项目不涉及。	符合
2	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、	项目为义齿生产, 废水经处理达标后进入园区管网, 再由园区排口进入市政污水管网, 排入普照水质净	符合

		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。	化厂，不直接外排地表水。	
3		第二十四条 统筹加快“两污”治理。 加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达95%以上，农村生活污水收集处理率达75%以上，畜禽粪污综合利用率达90%以上，城市生活垃圾处理率达97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。	项目区为雨污分流，运营期废水经处理达标后进入园区管网，再由园区排口进入市政污水管网，排入普照水质净化厂。生活垃圾处理效率达100%。	符合
4		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用水量和万元工业增加值用水量较2020年降幅均达16%以上。	本项目生活用水量较小。	符合
5		第十六条 禁止水资源浪费。 全面实行最严格水资源管理制度，切实加强水资源刚性约束，鼓励引导企业使用先进的节水工艺和设备，依法依规淘汰落后工艺、技术和装备。严格执行用水定额标准，对标节水型企业有关要求，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造。	项目用水量不大，不属于高耗水项目。	符合
6		第二十六条 加快开展面源污染治理。 全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”；提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。	租用厂房已建成雨污分流系统，厂房屋顶雨水经雨水管网收集后进入区域雨水管网。	符合
7		第二十七条 持续推进高标准农田建设。 深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，大力实施高标准农田建设工程，加快补齐农田基础设施短板，逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、灌排配套的现代农业格局。利用调蓄库塘、生态沟渠等设施，收集农田灌溉退水，加强循环利用。	项目不涉及。	符合
8		第二十八条 深入推进水权水价改革。 建立水权交易机制，制定具体工作计划，明晰区域水资源管理权限，确定取用水总量控制指标，开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费，完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超定额累进加价制度，充分发挥水价在资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用。	项目不涉及。	符合
9		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	项目不涉及。	符合

		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。		
10		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。	项目不涉及。	符合
11		第三十一条 积极探索生态保护补偿机制。 依托流域内现有产业布局和自然资源分布，制定工作计划，开展生态系统生产总值（GEP）核算。建立滇池生态质量监测评价机制。科学制定补偿标准，探索实施森林、湿地、河道、种植结构调整等生态效益补偿机制。探索完善用能权、排污权、碳排放权交易制度。健全生态环境质量考核奖惩机制。	项目不涉及。	符合
12		第三十二条 加强滇池面山生态屏障建设。 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。	项目不涉及。	符合
13		第三十三条 提升城市空间品质。 推进美丽宜居城市建设，促进湖城和谐发展。积极推进城市更新改造，分区分类分级加快城市有机更新，盘活利用低效存量建设用地，完善公共空间及公共配套，协调滨水空间与城市功能布局，优化城市滨水景观，推进城市品质明显提升。	项目不涉及。	符合
14		第三十四条 绿色发展区中涉及的滇池二级保护区，要按照中央生态环境保护督察整改的要求，在国土空间规划中进行科学研究并优化调整，纳入国土空间规划进行从严管控，确保保护面积不减少、管控标准不降低。	项目不涉及。	符合
		根据上述分析，项目符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）的相关要求。		

10、项目与《云南省生态环境保护条例》的符合性分析

《云南省生态环境保护条例》由省第十四届人大常委会第十二次会议审议通过，于 2024 年 11 月 1 日起正式施行，相关的符合性分析详见下表所示。

表 1-12 与《云南省生态环境保护条例》的相关符合性分析

序号	生态环境保护条例要求	本项目情况	符合性
1	排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对生态环境的污染和危害。	本项目生产仅使用电能，废气经“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后满足达标排放。生产废水经三级沉淀池预处理达标后，再与生活污水共同依托厂房已配套建设的公共化粪池经市政污水管网，排入普照水质净化厂。项目固废处理率达 100%。	符合
2	落实重点污染物排放总量控制制度。省人民政府应当按照国务院下达的总量控制指标进行逐级分解；企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标；对超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区，省人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该地区新增重点污染物排放总量的建设项目建设环境影响评价文件。	本项目非甲烷总烃实行废气总量控制。本项目废气（颗粒物及非甲烷总烃）经“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后满足达标排放。项目选址不属于超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区。	符合
3	落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法申请取得排污许可；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	本项目为义齿生产项目，属于C3586康复辅具制造，属于排污登记管理，本环评提出项目建成后先进行排污填报再投入生产运行。	符合
4	依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，保存原始监测记录，并对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造；依照法律规定实行排污许可重点管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。	本项目为义齿生产项目，属于C3586康复辅具制造，属于排污登记管理，本环评报告已提出相应的自行监测计划，项目建成后严格按照环评要求进行自行监测。	符合
5	排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者可以委托具有相应能力的第三方机构运营其污染治理设施或者实施污染治理。接受委托的第三方机构应当遵守生态环境保护法律	项目建成后由建设单位自行管理污染治理设施，严格按照生态环境保护法律法规和相关技术规	符合

		法规和相关技术规范的要求,履行委托治理约定的义务。	范的要求履行治理义务。	
6		县级以上人民政府应当统筹规划城镇生活垃圾收运处置、污水集中处理设施以及配套管网建设,推动污泥处理设施与污水处理设施同步建设。持续推进城市黑臭水体治理,加快改善城市水环境质量。县级以上人民政府应当统筹规划农村生活垃圾收运处置体系建设,因地制宜推动农村生活污水治理设施建设,改善农村人居环境。	项目依托使用的公共化粪池污泥委托环卫部门定期清掏处置。	符合
7		县级以上人民政府应当加强建筑垃圾污染防治,建立建筑垃圾分类处理制度,制定建筑垃圾污染防治工作规划县级以上人民政府住房城乡建设主管部门负责建筑垃圾污染防治工作,建立建筑垃圾全过程管理制度。	本项目施工期产生少量的建筑垃圾,能够回收的回收利用,不能回收利用的由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场,禁止随意丢弃。	符合
8		县级以上人民政府及其有关部门应当加强重金属污染防治,确定重点行业、重点区域,加强对涉铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等企业的环境监管,控制和减少重金属污染物的排放。	本项目为义齿生产,不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属。	符合
10		产生危险废物的单位,应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位,应当依法申请取得许可证,并执行许可证管理制度的相关规定。	本项目设置1个危险废物贮存设施,危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求建设和管理。	符合
11		可能产生电离、电磁辐射污染的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效的污染防治措施,确保电离、电磁辐射强度符合国家规定的标准。	本项目所用的设备不涉及电离、电磁辐射。	符合
12		排放噪声的单位和个人应当采取有效措施,使其排放的噪声符合国家规定的排放标准。在噪声敏感建筑物集中区域,禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业,但抢修、抢险施工作业,因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外;因特殊需要必须连续施工作业的,应当取得县级以上人民政府住房城乡建设、生态环境主管部门或者各级人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式提前公告附近居民	项目运营期噪声主要来源于生产设备噪声,采取安装减震垫、消声器等措施减缓设备噪声对环境的影响。项目位于合规的产业园区范围内,不属于噪声敏感建筑物集中区域。	符合
12		县级以上人民政府生态环境主管部门应当根据本级人民政府突发环境事件专项应急预案,制定本部门的应急预案,报本级人民政府和上级人民政府生态环境主管部门备案;	本项目建设完成后编制突发环境事件应急预案、突发环境事件风险评估报告、应急资源调查报	符合

		企业事业单位应当按照规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上制定突发环境事件应急预案，并按照分类分级管理的原则，报县级以上人民政府生态环境主管部门备案；编制应急预案的有关部门和企业事业单位，应当定期开展应急演练，依法组织做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	告，并上报当地主管部门进行备案。定期开展应急演练，依法组织做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	
--	--	---	---	--

根据上表分析可知，项目的建设符合《云南省生态环境保护条例》中的相关要求。

11、与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

为全面贯彻落实《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动方案〉的通知》（国发〔2023〕24号）及《云南省人民政府关于印发〈云南省空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》（云政发〔2024〕14号）精神，持续深入打好蓝天保卫战，结合昆明市实际，制定本方案。相关的符合性分析见下表。

表 1-13 与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的相关符合性分析

序号	空气质量持续改善行动实施方案要求		本项目情况	符合性
1	目标任务	2025年，全市PM _{2.5} 平均浓度控制在24微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到99.1%，不出现重度及以上污染天气，各县（市）区空气质量持续改善，氮氧化物、VOCs减排量达到国家要求。	本项目生产仅使用电能，无燃料燃烧废气产生。	符合
2	优化产业结构，促进产品绿色升级	坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制并运用。新改扩建“两高一低”项目要严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、生态环境分区管控、环境影响评价、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。按照“整体推进、一企一策”的要求，加快实施钢铁、石化化工、有色、建材等行业绿色技术应用、重大节能装备应用、能量系统优化、公辅设施改造、原料优化调整、余热余压利用的节能低碳改造。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严管严控新增电解铝产能。按时限要求推进钢铁产业转型升级。鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。加强煤炭洗选，淘汰落后煤炭	本项目为义齿生产，不属于“两高一低”项目，不涉及钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝项目。	符合

		<p>洗选产能。有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。2025年，短流程炼钢产量占比达10%。</p> <p>推动落后产能退出。进一步提高重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业落后产能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类新建项目的现有生产能力进行升级改造</p> <p>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。</p>		
3	<p>优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展</p>	<p>积极开展燃煤锅炉关停整合。城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。2025年，PM_{2.5}未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。</p> <p>实施工业炉窑清洁能源替代。继续完善工业炉窑管理清单，重点掌握燃用煤炭及其他高污染燃料的工业炉窑使用和排放情况。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。推动以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑清洁能源替代。加快使用工业余热、电能、天然气等清洁能源进行替代。</p>	<p>本项目不属于钢铁、焦化、电解铝项目，不涉及限制类涉气行业工艺和装备；不涉及步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉；项目废气、废水经处理后满足达标排放，不属于能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类企业。</p>	符合
			<p>本项目为义齿生产，涉及的VOCs物料为打印树脂液及乙醇，使用量较少。</p>	符合
3	<p>优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展</p>	<p>积极开展燃煤锅炉关停整合。城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。2025年，PM_{2.5}未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。</p> <p>实施工业炉窑清洁能源替代。继续完善工业炉窑管理清单，重点掌握燃用煤炭及其他高污染燃料的工业炉窑使用和排放情况。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。推动以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑清洁能源替代。加快使用工业余热、电能、天然气等清洁能源进行替代。</p>	<p>本项目使用电能提供热量，不使用锅炉。</p>	符合
			<p>本项目生产使用电能，符合相关要求。</p>	符合

根据上表分析可知，项目的建设符合《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》中的相关要求。

12、选址合理性分析

本项目为义齿生产项目，属于C3586 康复辅具制造，位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，用地性质属工业用地，与规划及审查意见不冲突。由于基础设施的建设，所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利。在采取相应环保措施后，项目产生的废气均可达标排放，对周围环境影响不大；生产废水经三级沉淀池预处理达标后，再与生活污水共同依托厂房已配套建设的公共化粪池经市政污水管网，排入普照水质净化厂处理，对周围地表水环境影响不大；噪声厂界可达标，不会造成扰民现象；固体废物均能得到合理处置。目前项目周边环境质量良好，外环境较简单，无重大环境制约因素存在。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。

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

13、项目平面布置合理性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302，项目周边主要为各生产加工型企业；厂区总图方案功能分区明确，总体划分为两个主要区域，即办公生活区及生产加工区。项目区场地呈东西走向，为长方形，根据项目区地形特点及生产生活的需求，在项目区西侧设置进出口，方便物料运进和产品运出；项目自西向东依次为楼梯间、门厅、电梯间、卫生间、洗手池、收发处、石膏间、车瓷间、设计部、办公室、会议室、上瓷室、喷砂室、切削室、打印室、仓库、空压机等。办公区位于整个项目区西南侧，生产区位于整个项目区东北侧，办公区与生产区有一定的距离，方便厂区管理又不影响工作人员的办公及生活。项目建、构筑物的布置紧凑合理，人货流通畅顺捷，减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。总体布置分区明确，布置合理。

综上所述，从环保角度考虑，项目布局合理。

14、环境相容性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302。

项目周边的企业情况如下表。

表 1-14 项目周边企业情况一览表

名称	方位及距离	经营范围	污染物产排种类
庆曼商贸有限公司	北侧 10m	批发	废水：办公生活污水
云南滇信工程质量检测有限公司	北侧 10m	建设工程质量检测；水利工程质量检测；检验检测服务；特种设备检验检测。	废气：非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢；废水：检测废水、办公生活污水
云南有清商贸有限公司	西北侧 20m	批发销售	废水：办公生活污水
云南网驿通讯技术有限公司	西南侧 20m	软件和信息技术服务	废水：办公生活污水
昆明浩汽配供应中心库	紧邻	批发销售	废水：办公生活污水
云南蓝溪镜商贸有限公司	紧邻	商务服务	废水：办公生活污水
云南勇创正畸研发有限公司	紧邻	医学研究和试验发展；新材料技术研发；医疗器械销售	废气：非甲烷总烃；废水：试验废水，办公生活污水；
洱宝昆明物流中心	南侧 10m	批发销售	废水：办公生活污水
云南纸先森科技有限公司	南侧 10m	纸制品批发	废水：办公生活污水
云南创晨贸易有限公司	南侧 10m	批发销售	废水：办公生活污水
云南祺豪科技发展有限公司	南侧 10m	科技推广和应用服务	废水：办公生活污水
云南华民建筑工程有限公司	南侧 10m	各类工程建设活动；住宅室内装饰装修；建设工程设计；	废水：办公生活污水
云南圣思布艺厂	南侧 10m	布艺批发	废水：办公生活污水
昆明云心食品有限公司	南侧 40m	调味品生产	废气：颗粒物、非甲烷总烃、异味；废水：生产废水、办公生活污水；
云南黑马商贸有限公司	南侧 40m	橡胶制品、润滑油、润滑脂、汽车配件的批发销售；	废气：非甲烷总烃 废水：办公生活污水
云南永爱鲜农业科技有限公司	南侧 40m	农药批发销售	废水：办公生活污水
昆明旭江食品供应链有限公司	西侧 55m	食品批发	废水：办公生活污水
云南亨达食品有限公司	西南侧 60m	食品批发	废水：办公生活污水

	云南四丰农业科技有限公司	西南侧 45m	农业科学的研究和试验发展	废气：非甲烷总烃；废水：试验废水，办公生活污水；
<p>从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素。项目区外200m范围内不存在饮用水水源地保护区，不涉及生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、水源保护区等环境敏感区。据现场踏勘，项目周边50m范围内不存在环境敏感目标，最近的敏感点位为北侧320m处的昆明学院（洋浦校区），周边企业主要为批发仓库，因此，项目周边及入驻建筑物均无重大环境制约因素；项目产生污染物是废气、废水、噪声和固废，经过环评提出的相应环保措施后，废气、废水和噪声可做到达标排放，固废100%处置，废气达标排放，对保护目标影响较小，项目与周围环境无相互干扰的因素。</p> <p>综上所述，本项目与周边环境是相容的。</p>				

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>迅植美（云南）医疗科技有限公司成立于 2025 年 12 月 08 日，经营范围主要为第二类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；医疗服务；检验检测服务；第一类医疗器械生产；第二类医疗器械销售；卫生用品和一次性使用医疗用品销售；医护人员防护用品生产；第一类医疗器械销售等。现拟投资 200 万元在中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302 建设“迅植美义齿生产建设项目”。</p> <p>项目租用已建标准厂房进行使用，迅植美（云南）医疗科技有限公司已取得了昆明经开区经济发展部核发的云南省固定资产投资项目备案证。本项目主要从事义齿生产，为新建项目，占地面积为 455.67m²，建筑面积为 455.67m²，建成后年生产定制式固定义齿 5 万颗。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《云南省建设项目环境保护管理规定》的规定，建设项目必须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律、法规的要求，项目属于“三十二、专业设备制造业 35-70、医疗仪器设备及器械制造 358；其他”，需编制环境影响评价报告表。为此，迅植美（云南）医疗科技有限公司委托云南策润环保科技有限公司承担该项目的环境影响报告表编制工作（委托书见附件 1）。我单位接受委托后，根据国家建设项目环境管理的有关规定，对项目建设地周围环境状况进行了实地调查，收集及核实了当地有关环境资料，按照环境影响评价有关技术规范编制了《迅植美义齿生产建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。</p> <p>二、工程内容及规模</p> <p>1、项目概况</p> <p>项目名称：迅植美义齿生产建设项目。</p> <p>项目建设地点：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，地理位置中心坐标东经 102°48'20.532"，北纬 24°58'03.453"。</p>
------	---

建设单位：迅植美（云南）医疗科技有限公司。
 建设性质：新建。
 项目投资：200 万元，其中环保投资 19.2 万元，占总投资的 18.82%。
 建设规模：项目占地面积为 455.67m²，建筑面积为 455.67m²，建成后年生产定制式固定义齿 5 万颗。

2、项目建设内容及规模

本项目占地面积为 455.67m²，建筑面积为 455.67m²，主要设置石膏间、车瓷间、设计部、上瓷室、烤瓷间、喷砂室及切削室、打印室、仓库、空压机房、会议室、综合办公室、总经理办公室、收发处等，共设置 1 条定制式固定义齿生产线。建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。

本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本项目工程内容组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	石膏间	建筑面积约 12m ² ，位于项目区北侧中部，内设 1 台种钉内磨机、1 台振荡器、1 台石膏水磨机及 1 台振荡器，主要用于石膏模型、打磨（水磨）等制作。	新建
	车瓷间	建筑面积约 25m ² ，位于项目区北侧中部，内设 2 台打磨机，主要用于车瓷打磨。	新建
	设计部	建筑面积约 35m ² ，位于项目区北侧中部，内设 3 台电脑及 1 台口腔数字印模仪，主要用于义齿的设计及印模等。	新建
	烤瓷、上瓷室	建筑面积约 24m ² ，位于项目区东北侧，内设 1 台超声波清洗机、1 台氧化锆结晶炉、1 台烤瓷炉、1 台蒸汽清洗机及 1 套单工位吸尘器，主要用于产品上瓷、上釉、烤瓷、烤釉等。	新建
	喷砂室及切削室	建筑面积约 16m ² ，位于项目区东侧中部，内设 1 台氧化锆喷砂机、1 台义齿车铣仪及 1 台电热恒温干燥箱，主要用于氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块的切削及喷砂处理。	新建
	打印室	建筑面积约 12m ² ，位于项目区东侧中部，内设 1 台模型打印机及 1 台光固化机，主要用于定制式固定义齿的打印及生产。	新建
储运工程	仓库	建筑面积约 20m ² ，位于项目区东南侧，主要用于原料及产品的储存。	新建
辅助工程	会议室	建筑面积约 36m ² ，位于项目区南侧中部，主要用于开会。	新建
	综合办公室	建筑面积为 31.5m ² ，位于项目区南侧中部，主要用于日常行政办公等。	新建
	老总办公室	建筑面积为 45m ² ，位于项目区西南侧，为总经理办公等。	新建

公用工程	吧台、收发处	位于项目区中部,主要用于日常货物收发。内设1台消毒柜,用于物资消毒处理。	新建
	楼梯间	建筑面积为31.5m ² ,位于项目区西南侧。	依托
	门厅	建筑面积为28m ² ,位于项目区西侧,为本项目出入口。	依托
	电梯间	建筑面积约12m ² ,位于项目区西北侧,主要用于货物运输及人员通行等。	依托
	卫生间	建筑面积约15m ² ,位于项目区西北侧角落。	新建
	供水	由市政供水管网供给。	新建
	排水	本项目排水采用雨污分流的排水方式;生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后,与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网,最后进入普照水质净化厂处理。	新建
	供电	从市政供电系统供给。	新建
	供热	项目生产及办公生活均使用电能进行供热。	新建
	消防	项目租用厂房内已设置了室内消防栓,消防水源为市政管网水,水量水压能满足消防要求。同时本项目拟配置灭火器材。	新建
废气处理设施	空压机房	建筑面积约8m ² ,位于项目区东南侧,内设1台永磁变频空压机及1台冷冻式压缩空气干燥机,主要为生产设备提供气动,为生产过程提供吹扫。	新建
	石膏修模粉尘	采用水磨的方式,少部分粉尘逸散,呈无组织形式排放。	新建
	氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削粉尘	切削过程在封闭切削机内,切削粉尘经设备自带滤芯收尘器收集处理后,剩余部分开盖时在车间内无组织排放。颗粒物去除效率95%。	新建
	车瓷打磨、上釉喷砂粉尘及树脂打印废气(DA001)	项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后,由1根37m高的排气筒(DA001)排放。集气罩收集效率90%,颗粒物去除效率为95%,有机废气处理效率约为90%,风机风量为3000m ³ /h,排气筒内径0.25m。	新建
	废水处理设施	本项目排水采用雨污分流的排水方式;生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后,与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网,最后进入普照水质净化厂处理。	新建;雨水管及化粪池依托使用
环保工程	三级沉淀池	位于石膏间内,用于处理生产废水,容积为0.5m ³ 。	新建
	公共化粪池	依托租赁厂房已建公共化粪池,位于厂房外西北侧,容积为50m ³ ,用于处理生活污水及生产废水。	依托现有
	噪声	项目区所有生产设备均置于厂房内,高噪声设备安装消声、减振装置。	新建
	固	带盖垃圾收	厂区内分散设置若干带盖垃圾收集桶,用于收集生活垃圾

废 处 理 设 施	集桶	圾。	
	一般固废暂存区	建筑面积 5m ² , 用于收集暂存生产过程产生的一般固体废弃物, 收集后定期委托处置。	新建
	危险废物贮存设施	设置 1 间占地面积为 3m ² 的危险废物贮存设施, 并配套 2 个危险废物专用收集容器, 用于收集暂存、废气处理过程中饱和失效的活性炭、机修过程产生的废矿物油(废机油)及废弃的含油抹布、劳保用品。危险废物贮存设施地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 并按照要求设置规范的标识标牌。	新建
分 区 防 渗	重点防渗: 危险废物贮存设施地面及四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 并按照要求设置规范的标识、标牌。 一般防渗区: 三级沉淀池、一般固体废物暂存区防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m, 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 简单防渗区: 其余生产区、道路及办公区域进行一般硬化处理。		新建

3、产品方案及规模

本项目主要产品见表 2-2 所示。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品产量	备注
1	二氧化锆切削全瓷冠(桥、贴面、嵌体、桩核)	4.5 万颗/a	符合《定制式固定义齿》(YY/T1936-2024) 技术要求
	二氧化锆切削种植体上部结构修复体冠(桥)	0.45 万颗/a	
	玻璃陶瓷切削全瓷冠(桥、贴面、嵌体)	0.03 万颗/a	
	玻璃陶瓷切削全瓷种植体上部冠(桥)	0.02 万颗/a	

4、主要原辅料及用量

(1) 原辅料用量

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-3。

表 2-3 生产原辅材料用量情况一览表

序号	原料名称	年耗量	最大储存量	规格	备注
一、固定类义齿-全瓷冠(桥)					
1	全瓷义齿用氧化锆瓷块	4000kg	600kg	/	义齿主要原材料
2	玻璃陶瓷瓷块	500 颗	100 颗	/	义齿主要原材料
3	石膏	100kg	10kg	1kg/袋	义齿牙模制作
4	打印树脂液	500kg	40kg	/	义齿牙模打印
5	釉膏	1000g	100g	3g/支	义齿增加光泽
6	外染糊剂	1000g	100g	/	义齿染色
7	瓷粉	2000g	200g	50g/瓶	用于前牙上瓷, 仿真牙釉质
8	乙醇	100kg	10kg	/	义齿辅料

9	染色液	10kg	2kg	/	义齿辅料
八、能源消耗表					
1	新鲜水	424.0506 ³ /a	/	/	市政管网
2	电	3×10 ⁴ kW·h	/	/	市政电网接入
3	活性炭	0.6364t/a	t/a	/	外购
(2) 原辅料理化性质					
①全瓷义齿用氧化锆瓷块					
<p>牙科氧化锆瓷块牙齿修复材料，二氧化锆（化学式：ZrO_2）是锆的主要氧化物，主要由95%的氧化锆和5%的氧化铝组成。通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。一般常含有少量的二氧化铪。化学性质不活泼，且高熔点、高电阻率、高折射率和低热膨胀系数的性质，使它成为重要的耐高温材料、陶瓷绝缘材料和陶瓷遮光剂，故能提高釉的化学稳定性和耐酸碱能力。该材料无细胞毒性，对人体无毒性，无致敏性，对皮肤无刺激性。氧化锆分子结构具有天然牙冠的化学组成，因此可以用于制作烤瓷牙冠或烤瓷牙桥。</p>					
②玻璃陶瓷瓷块					
<p>玻璃陶瓷，又称微晶玻璃，是经过高温融化、成型、热处理而制成的一类晶相与玻璃相结合的复合材料。具有机械强度高、热膨胀性能可调、耐热冲击、耐化学腐蚀、低介电损耗等优越性能。玻璃陶瓷被广泛用于机械制造、光学、电子与微电子、航空航天、化学、工业、生物医药及建筑等领域。</p>					
③石膏					
<p>主要化学成分为硫酸钙（$CaSO_4$）的水合物，白色粉状固体，是一种用途广泛的工业材料和建筑材料，可用于水泥缓凝剂、石膏建筑制品、模型制作、医用食品添加剂、硫酸生产、纸张填料、油填料等。一般所称石膏可泛指生石膏和硬石膏两种矿物。生石膏为二水硫酸钙，又称二水石膏、水石膏或软石膏，单斜晶系，晶体为板状，通常呈致密块状或纤维状，白色或灰、红、褐色，玻璃或丝绢光泽，摩氏硬度为2，密度$2.3g/cm^3$，硬石膏为无水硫酸钙，斜方晶系，晶体为板状，通常呈致密块状或粒状，白、灰白色，玻璃光泽，摩氏硬度为3~3.5，密度$2.8\text{--}3.0g/cm^3$。</p>					
④打印树脂液					
<p>属于光敏树脂，主要成分为丙烯酸化脂肪族聚氨酯、三（二羟乙基）异氰酸三酰基，具有粘度低（粘度一般要求在$600cp.s$（$30^\circ C$）以下）、固化收缩小、固</p>					

化速率快、溶胀小、高的光敏感性、固化程度高、湿态强度高、耐高温、防水的特点。常温下微稳定液体，灰色，熔点-30°C，沸点 290.4°C，闪点 134°C，相对密度 1.0-1.5g/cm³。该树脂不含苯、二甲苯等苯系物。

⑤釉膏

以石英、长石、硼砂、黏土等为原材料制成的物质，加水稀释后，涂在瓷器陶器的表面，烧制成有玻璃光泽。

⑥外染糊剂、染色液

主要以氧化铁、氧化钙、氧化镁、氧化钛、去离子水、聚葡萄糖等组成，主要用于生产过程中牙齿调色。

⑦瓷粉

牙科瓷粉是一种用于牙齿修复的材料，主要由长石、高岭土、石英、助熔剂、着色剂和荧光剂等成分制成。其制作的修复体颜色美观、强度高、硬度大、耐磨损，无毒，化学性能稳定等特点，广泛应用于口腔临床修复中。

⑧乙醇

乙醇，俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 C₂H₆O，结构简式为 CH₃CH₂OH 或 C₂H₅OH。乙醇燃烧性很好，是常用的燃料、溶剂和消毒剂等。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。

5、主要设备

本项目主要生产设备及设施详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	设备型号	安装位置	数量	备注
1	消毒柜	BX-XDG60，功率：100W	收发室	1	/
2	电脑	/	设计部	1	扫描/排版
3	电脑	/	设计部	1	设计
4	电脑	/	客户部	1	/
5	口腔数字印模仪	AS 260a，设备精度<0.008mm	设计部	1	/
6	模型打印机	Edge E2	打印室	1	/

7	光固化机	ShapeCure D lite	打印室	1	/
8	超声波清洗机	UC-9120, 容量 3.2L 加热功率: 100W 超声功率: 120W	上瓷部	1	/
9	义齿车铣仪	JDM5Z, 功率: 3KW	切削室	1	氧化锆、玻璃陶瓷切削
10	电热恒温干燥箱	202-0A, 最高温度 10-250°C 功率: 600W	切削室	1	/
11	氧化锆结晶炉	5F, 功率: 2.5KW 最高工作温度:1600°C	上瓷部	1	/
12	打磨手机	W-50, 转速 50000RPM	车瓷部	1	/
13	打磨手机	W-50	车瓷部	1	/
14	烤瓷炉	F5, 防护等级 IP21	上瓷部	1	/
15	蒸汽清洗机	R-501, 功率 2300W 压力 3-4kg/cm ³ 频率 50/60Hz	上瓷部	1	/
16	振荡器	L22D-180, 功率: 150W 频率 50Hz 220V 无极调速	石膏部	1	/
17	石膏水磨机	R-803, 功率: 1100W	石膏部	1	/
18	氧化锆喷砂机	R-603, 功率: 60W 频率 50Hz 220V 0.3A 压力: 0.5MPa	切削室	1	氧化锆喷砂
19	单工位吸尘器	R-401-1, 功率: 105W 频率 50/60Hz 220V 0.5A	上瓷部	1	/
20	永磁变频空压机	10PM, 排气压力 0.8MPa 排气量 1.1m ³ /min	空压机室	1	/
21	冷冻式压缩空气干燥机	ZL-1GW, 功率: 600W 空气处理量: 1.5m ³ /min	空压机室	1	/
22	种钉内磨机	R-701, 功率: 160W	石膏部	1	/
23	废气处理设施	废气处理设施 (袋式除尘器+三级活性吸附装置) +DA001 排气筒排放		1	处理废气
24	废水处理设施	0.5m ³ 三级沉淀池		1	处理废水
6、劳动定员及工作制度					
<p>劳动定员: 本项目运营期间工作人员数量为 6 人, 项目区不设置食堂及宿舍, 职工不在厂区食宿。</p>					
<p>工作制度: 年工作天数 300 天, 实行一班制, 每班工作 8 小时, 夜间不生产。年总生产时间为 2400 小时。</p>					
7、施工进度					
<p>项目开发建设划分为两个时段, 分别为施工期和运营期。</p>					
<p>本项目现还未动工, 计划于 2026 年 2 月开始进行装修改造、设备安装及环保设施的施工, 预计于 2026 年 5 月竣工, 施工期约 3 个月。</p>					
8、环保投资					

项目总投资 200 万元, 其中环保投资 8.9 万元, 占总投资的 4.45%, 项目环保投资情况见表 2-5。

表 2-5 环保投资概算表 单位: 万元

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算	备注
废气治理	车瓷打磨、上釉喷砂粉尘及树脂打印废气 (DA001)	项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后, 由 1 根 37m 高的排气筒 (DA001) 排放。集气罩收集效率 90%, 颗粒物去除效率为 95%, 有机废气处理效率约为 90%, 风机风量为 3000m ³ /h, 排气筒内径 0.25m。	1 套	6.2	环评提出
	氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削粉尘	切削过程在封闭切削机内, 切削粉尘经设备自带滤芯收尘器收集处理后, 剩余部分开盖时在车间内无组织排放。颗粒物去除效率 95%。	/	计入主体工程投资	/
	石膏修模粉尘	采用水磨的方式, 少部分粉尘逸散, 呈无组织形式排放。	/	/	/
废水治理	雨污分流	项目区“雨污分流、清污分流”系统。	1 套	/	依托
	生产废水	配套设置 1 个容积约为 0.5m ³ 的三级沉淀池。	1 套	0.6	/
	生活污水	依托 1 个容积为 50m ³ 的公共化粪池	1 个	/	依托
噪声	生产设备噪声	厂房隔音, 高噪声设备安装消声、减振装置。	/	0.5	环评提出
	生活垃圾	带盖生活垃圾收集桶。	数个	0.1	/
	一般固废暂存区	项目区内拟设置 1 块建筑面积为 5m ² 的一般固废暂存区。	5m ²	0.6	环评提出
固废治理	危险废物贮存设施	项目区内拟设置 1 间 3m ² 的危险废物贮存设施, 内设 2 个危废收集容器, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 危险废物分区暂存, 并设危险废物贮存设施标识牌和转移台账, 委托资质单位清运、处置。	3m ²	0.9	环评提出
	合计		/	8.9	/

9、水平衡

本项目运营期用水包括生产用水、办公生活用水。废水主要为冲洗、清洗废水; 水磨废水、清洁废水及办公生活污水。

(1) 生产用水

①石膏拌和用水

项目由于修复及修理石膏牙模时需要使用到石膏对残缺、规格太小的牙模进行修复和调整, 石膏需要采用水进行拌和。根据建设单位提供的资料, 石膏拌和比例为 1kg (石膏) : 500mL (水)。项目年使用石膏 100kg/a, 则石膏拌和用水量为 0.05m³/a, 平均每天用水量 0.00017m³/d。项目石膏拌和用水在石膏凝固过程

	<p>蒸发，不产生废水。</p> <p>②瓷粉调制用水</p> <p>项目全瓷冠烤瓷前需要上瓷，瓷粉需要采用水进行调和。根据建设单位提供的资料，瓷粉调和比例为 100g（瓷粉）：30mL（水）。项目年使用瓷粉 2kg/a，则瓷粉调和用水量 $0.0006\text{m}^3/\text{a}$，平均每天用水量 $0.000002\text{m}^3/\text{d}$。项目瓷粉调和用水在烤瓷过程中蒸发，不产生废水。</p> <p>③义齿生产过程中冲洗、清洗用水</p> <p>义齿在生产过程中需要使用超声波清洗机、蒸汽清洗机的喷枪进行清洗，蒸汽清洗机使用电进行加热，所用水为自来水，无需纯水；根据建设单位提供的资料，项目生产过程中清洗用水量约 2L/颗义齿。本项目生产定制式固定义齿 5 万颗，则生产过程中的清洗、冲洗用水量约 $100\text{m}^3/\text{a}$，平均每天用水量 $0.3333\text{m}^3/\text{d}$，废水产生量按用水量 80%计，则废水产生量 $0.2667\text{m}^3/\text{d}$、$80\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>④水磨用水</p> <p>项目工作人员接收到合作单位提供的牙模后需要进行修模处理，石膏牙模修整过程中会采用水磨机进行打磨。根据建设单位提供的资料，该工序用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$、$90\text{m}^3/\text{a}$，废水产生量按用水量 80%计，则产生水磨废水 $0.24\text{m}^3/\text{d}$、$72\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>⑤生产区清洁用水</p> <p>本项目建筑面积为 455.67m^2，项目生产区需清洁面积约为 300m^2，参照《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)：“环境卫生-场地浇洒-$2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$”。项目每天生产完成后采用拖把进行清洁，则生产区清洁用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{次}$，则年用水量 $180\text{m}^3/\text{a}$，废水产生量按用水量 80%计，则清洁废水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$、$144\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>(2) 生活用水</p> <p>运营期工作人员 6 人，年工作 300 天，项目区不设食宿，用水主要为办公生活用水。根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)“国家机构 办公楼 无食堂”用水量按 $30\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则项目生活用水量为 $0.18\text{m}^3/\text{d}$、$54\text{m}^3/\text{a}$，废水产生量按用水量 80%计，则办公生活废水量为 $0.144\text{m}^3/\text{d}$、$43.2\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>(3) 项目用排水情况汇总</p> <p>本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后，与生活污水一同进入依托</p>
--	---

的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。

综上，项目用水量、污水排放量详见表 2-6。

表 2-6 项目用排水情况一览表

项目	用水定额	数量	用水量		产污率	污水量		
			m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	
生产过程	石膏拌和用水	1kg 石膏：500mL (水)	石膏100kg/a	0.00017	0.05	/	0	0
	瓷粉调制用水	100g (瓷粉)：30mL (水)	瓷粉2000g/a	0.000002	0.0006	/	0	0
	义齿生产过程中冲洗、清洗用水	2L/颗	50000颗	0.3333	100	0.8	0.2667	80
	水磨用水	/	/	0.3	90	0.8	0.24	72
	生产区清洁用水	2L/ (m ² ·次)	300m ²	0.6	180	0.8	0.48	144
小计				1.2335	370.0506	/	0.9867	296
办公生活区	生活用水	30L/人·d	6 人	0.18	54	0.8	0.144	43.2
小计			/	0.18	54	/	0.144	43.2
合计				1.4135	424.0506	/	1.1307	339.2

(3) 项目运营期用排水平衡

项目运营期水平衡如图 2-1 所示。

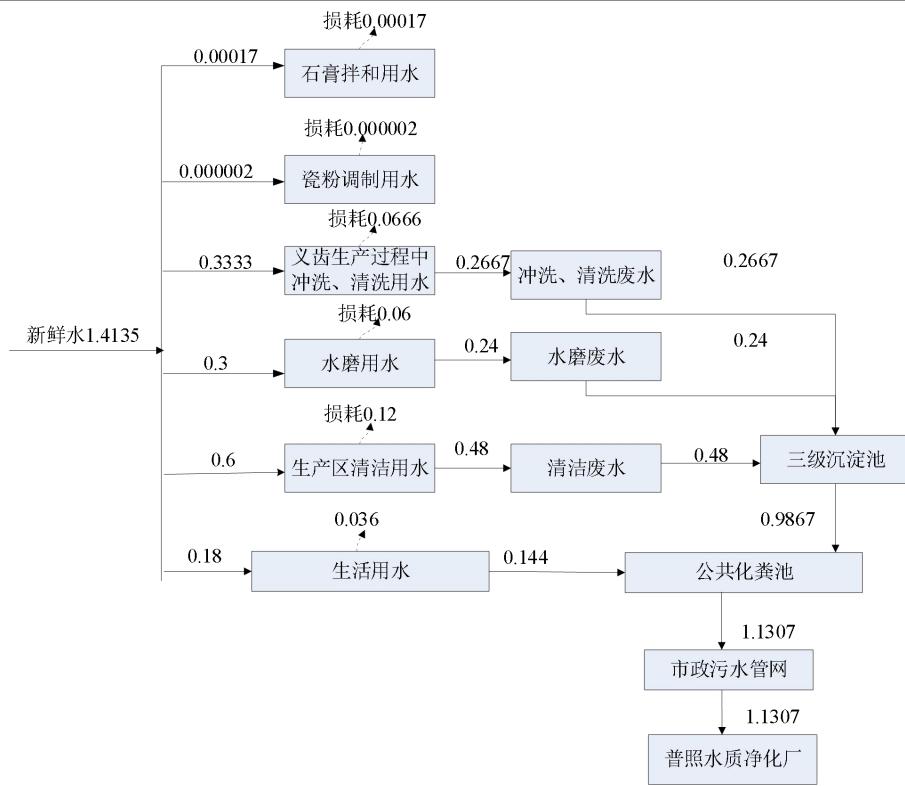


图 2-1 运营期水平衡示意图 单位: m^3/d

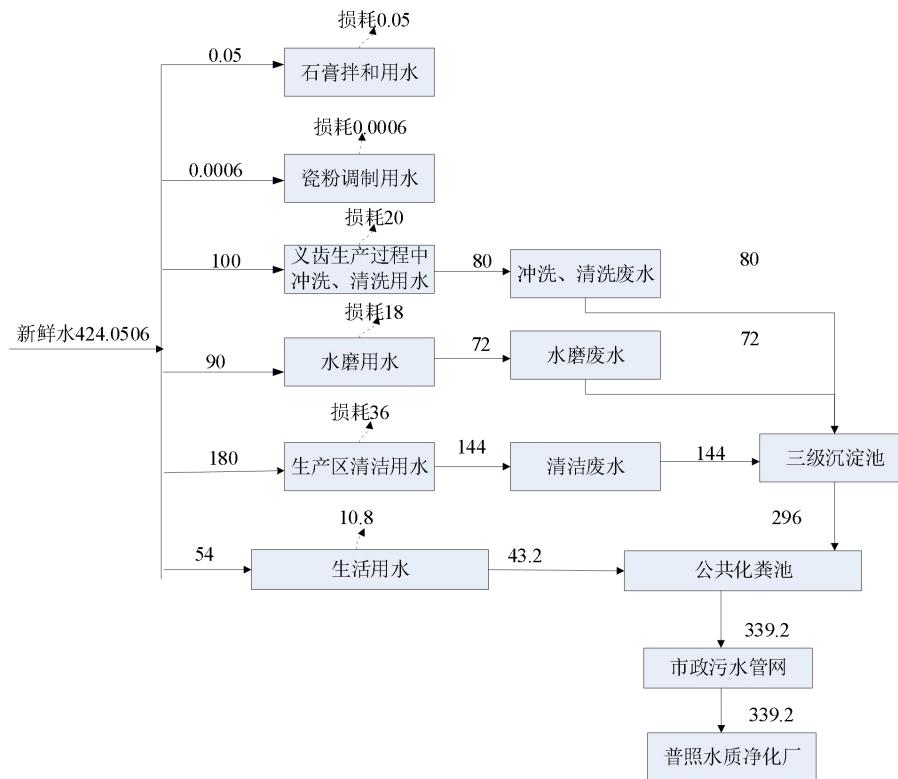
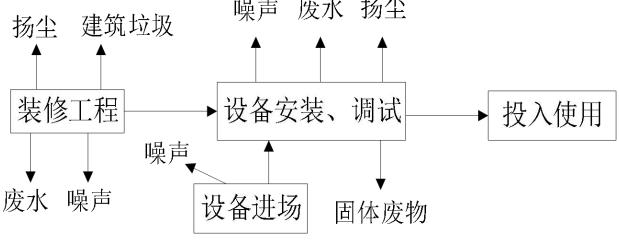
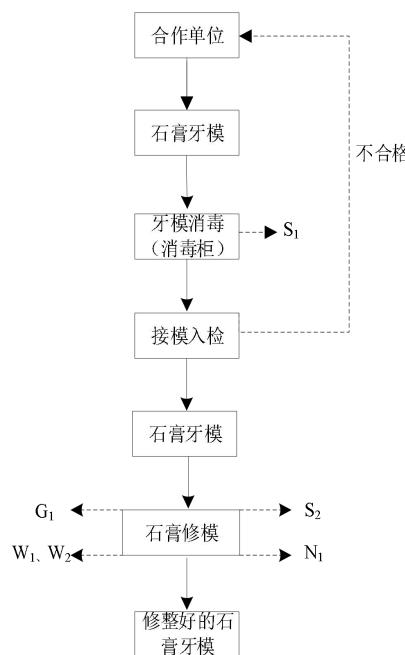


图 2-2 运营期水平衡示意图 单位: m^3/a

工艺流程和产排污环节	<p>一、施工期工艺流程和产排污节点</p> <p>1、施工主要工作内容</p> <p>本项目施工期主要在已建成标准厂房内进行简单装修改造、设备安装及相关环保设施建设等。</p> <p>2、施工组织安排</p> <p>项目施工周期为3个月，施工高峰期施工人员总量约为5人，施工场地内不设置施工生活营地，施工人员的餐饮住宿均依托周边配套服务设施。</p> <p>3、施工产污环节分析</p> <p>项目施工期主要污染工序及产污情况见图2-3。</p>  <p>图2-3 项目施工期工艺流程及产污节点图</p> <p>项目施工期主要在已建成标准厂房内进行装修改造、设备的安装及环保工程建设，主要产生的污染物为施工废水、扬尘、固废、噪声等，其排放量随工序和施工强度不同而变化，伴随着施工的结束而结束。</p> <p>二、运营期工艺流程和产排污节点</p> <p>(一) 运营期工艺流程</p> <p>1、生产工艺流程</p> <p>本项目生产的义齿仅为定制式固定义齿，分为全瓷、全锆两类，不涉及腊型、充胶等工艺，不涉及金属类及金属烤瓷类义齿铸造等工艺。</p> <p>其中全锆类的分别为二氧化锆切削全瓷冠（桥、贴面、嵌体、桩核）、二氧化锆切削种植体上部结构修复体冠（桥），全瓷类的为玻璃陶瓷切削全瓷冠（桥、贴面、嵌体）、玻璃陶瓷切削全瓷种植体上部冠（桥）。</p> <p>(1) 牙模处理工艺</p> <p>项目制作的所有型号产品均依据医院、牙科诊所等合作单位提供的牙齿印模、石膏牙模或是牙齿模型数据。</p> <p>项目牙模处理工艺流程详见图2-4所示。</p>
------------	---



W_1 : 冲洗、清洗废水 W_2 : 水磨废水
 G_1 : 石膏修模粉尘
 N_1 : 设备噪声
 S_1 : 废紫外灯管 S_2 : 废石膏边角料、废石膏牙模

图 2-4 项目牙模处理工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

①接模入检

建设单位与医院、牙科诊所等单位进行合作，合作单位负责牙模（石膏牙模）的制作。项目工作人员接收到合作单位提供的牙模后进行分类登记。本项目采用紫外线消毒柜对牙模消毒 15min，牙模消毒后按照建设单位《牙模来件检验规程》进行外观质量、尺寸精度、组装精度、牙模硬度等检测，确保牙模符合制作条件，不符合制作条件的牙模退回合作单位重新制作。

此工序产生的污染物主要为废紫外灯管 S_1 。

②石膏修模

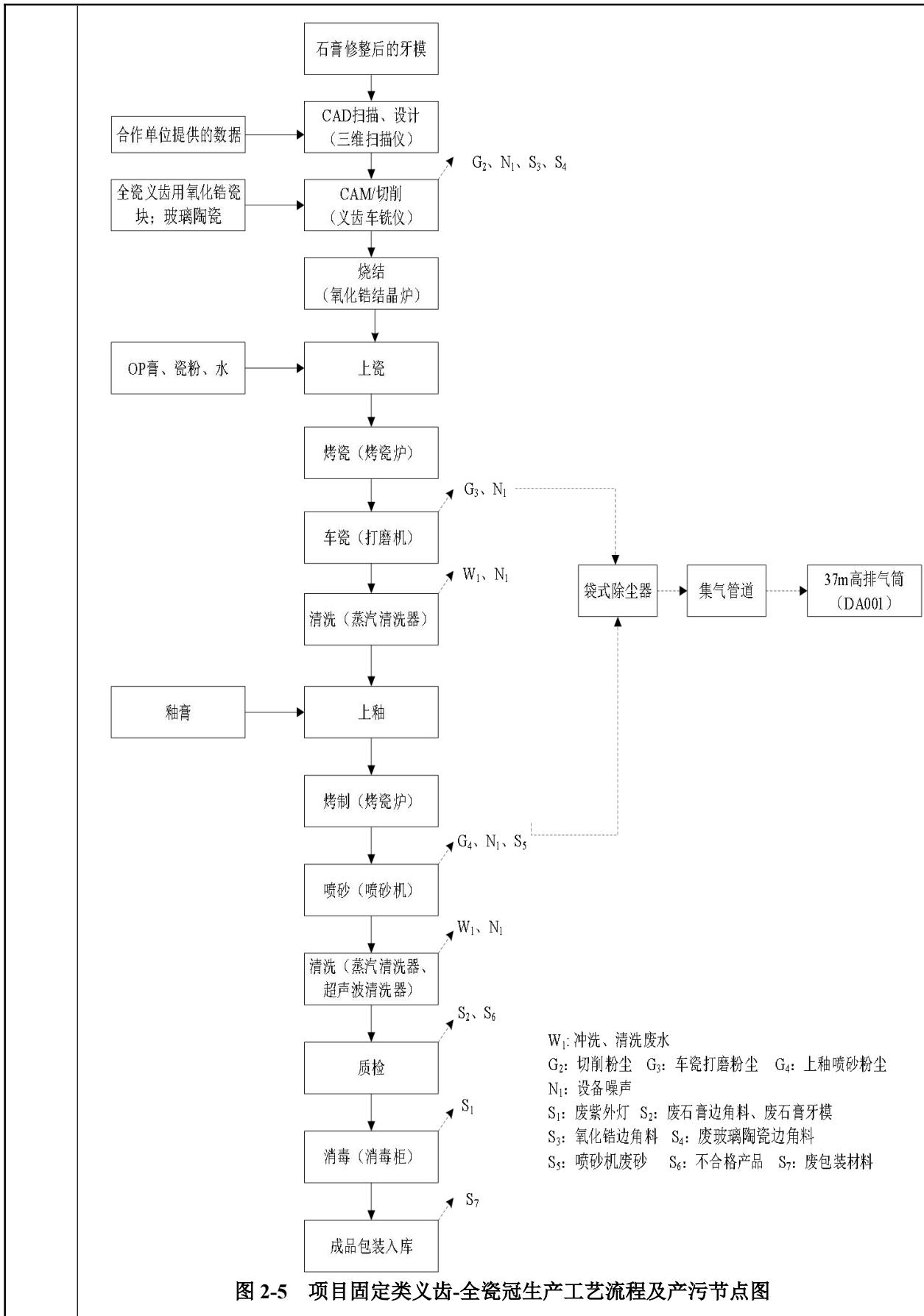
合格的石膏牙模需要进行修模处理，使后期制作更接近原始牙的尺寸。

磨模：采用石膏水磨机等对牙模进行修整，将模型四周及底部修平整；

种钉：采用种钉内磨机对牙模进行种钉（外购成品）；

加底：将种钉完成的牙模放在预先准备好的牙模咬槽中，将调制好石膏倒入马蹄型底盒内增加牙模底座厚度。

	<p>分模：把所有的基牙单独切割出来，再将分开的基牙固定回马蹄形石上。用石膏修补牙模上的倒凹。</p> <p>修车牙：利用修形磨头将基牙进行修整，修出清晰的牙颈缘及根部形态。用笔在基牙上画出颈缘线，将其封固，成为永久性标志线。用超声波清洗机洗净。</p> <p>上咬合：将牙模固定在颌架上，确认完好后进行后续加工。</p> <p>此工序产生的污染物主要为石膏修模粉尘 G_1、废石膏边角料 S_2、冲洗、清洗废水 W_1、水磨废水 W_2 以及设备噪声 N_1。</p> <p>(2) 固定类义齿-全瓷冠生产工艺</p> <p>本项目仅生产二氧化锆切削全瓷冠（桥、贴面、嵌体、桩核）、二氧化锆切削种植体上部结构修复体冠（桥）及玻璃陶瓷切削全瓷冠（桥、贴面、嵌体）、玻璃陶瓷切削全瓷种植体上部冠（桥），其生产工艺均相同，仅原料分别为二氧化锆及玻璃陶瓷两种。</p> <p>项目固定类义齿-全瓷冠生产工艺流程详见图 2-5 所示。</p>
--	---



生产工艺流程简述:	<p>①CAD 扫描、设计</p> <p>利用扫描仪将牙模数据扫描至计算机中，设计人员再根据扫描的数据，按照订单要求对牙模进行形态设计。若合作单位提供扫描数据，则无需扫描，直接进行产品设计。此工序无污染物产生。</p> <p>②CAM 及切削</p> <p>设计人员制作好设计资料后，进行 CAM 编程，将设计数据转换成计算机可读的指令，然后将指令输入至义齿车铣仪（切削机床）。利用义齿车铣仪（切削机床）将氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削成设计的义齿，切削过程在封闭切削机内，切削粉尘经设备自带滤芯收尘器收集处理后，剩余部分开盖时在车间内无组织排放。</p> <p>此工序产生的污染物主要为氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削粉尘 G₂、废氧化锆边角料 S₃、玻璃陶瓷边角料 S₄、设备噪声 N₁。</p> <p>③烧结</p> <p>切削完成的半成品义齿需要送入电热恒温干燥箱及氧化锆结晶炉烧结，通过高温处理可以使材料更加致密、坚硬。烧结过程中，陶瓷颗粒之间发生粘结，形成致密的陶瓷结构。项目烧结工序加热采用电加热，烧结过程中主要是水分的蒸发，因此不产生其他污染物。</p> <p>④上瓷、烤瓷、车瓷</p> <p>将瓷粉与水进行调制成膏状，将烧结后的义齿表面涂抹一层膏状瓷粉，涂抹均匀后送入烤瓷炉内进行烤瓷，温度约 940°C，使瓷粉固定在义齿表面。烤瓷完成后，用打磨机将义齿的形态修出来。义齿上瓷能提升义齿的美观度和耐磨性。项目烤瓷工序加热采用电加热，烤瓷过程中主要是水分的蒸发，因此不产生其他污染物。</p> <p>此工序产生的污染物主要为车瓷过程中产生的粉尘 G₃、设备噪声 N₁。</p> <p>⑤清洁</p> <p>先用牙刷将表面粉尘刷去，再用蒸汽清洗机清洗，清洗好后进行干燥。</p> <p>此工序产生的污染物主要为冲洗、清洗废水 W₁、设备噪声 N₁。</p>
------------------	---

<p>⑥上釉、烧制、喷砂</p> <p>将光釉粉液调拌膏及各种色素对照比色板调制，在清洁后的义齿表面均匀涂上一层釉膏，送至烤瓷炉中烧制 3 至 5 分钟待冷却后进行喷砂抛光。</p> <p>此工序产生的污染物主要为上釉喷砂抛光产生的粉尘 G_4、喷砂机废砂 S_5、设备噪声 N_1。</p> <p>⑦清洗</p> <p>采用超声波清洗机及蒸汽清洗机对成品全瓷冠（桥）义齿进行清洗。</p> <p>此工序产生的污染物主要为冲洗、清洗废水 W_1、设备噪声 N_1</p> <p>⑧质检</p> <p>质检人员按照建设单位《不合格品控制程序》对义齿进行质检。</p> <p>此工序产生的污染物主要为不合格产品 S_6、生产完成后废弃的石膏牙模 S_2。</p> <p>⑨消毒</p> <p>合格的全瓷冠（桥）义齿采用消毒柜进行消毒。</p> <p>此工序产生的污染物主要为废紫外灯管 S_1。</p> <p>⑩包装入库</p> <p>成品包装后入库，项目包装材料均为外购。</p> <p>此工序产生的污染物主要为废包装材料 S_7。</p>										
<p>2、项目其他产污环节分析</p> <p>本项目设置办公生活区，不提供食宿，项目办公生活产污环节详见图 2-6 所示。</p> <pre> graph LR A[工作人员] --> B[办公生活] B --> C[生活垃圾] B --> D[办公生活废水] B --> E[噪声] </pre> <p>图 2-6 办公生活产物节点图</p> <p>（二）项目主要污染工序</p> <p>本项目运营期主要污染工序详见表 2-7。</p> <p>表 2-7 运营期主要污染工序一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染类别</th> <th>产污环节</th> <th>主要污染物</th> <th>治理措施</th> <th>排放方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>石膏修模</td> <td>石膏修模粉尘 (G_1)</td> <td>采用水磨的方式，粉尘</td> <td>无组织</td> </tr> </tbody> </table>	污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式	废气	石膏修模	石膏修模粉尘 (G_1)	采用水磨的方式，粉尘	无组织
污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式						
废气	石膏修模	石膏修模粉尘 (G_1)	采用水磨的方式，粉尘	无组织						

			产生量较少，少部分粉尘逸散，呈无组织形式排放。	织	
	氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削	切削粉尘 (G ₂)	切削过程在封闭切削机内，切削粉尘经设备自带滤芯收尘器收集处理后，剩余部分开盖时在车间内无组织排放。	无组织	
	车瓷	打磨过程产生的粉尘 (G ₃)	项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后，由1根37m高的排气筒(DA001)排放。	有组织	
	上釉喷砂抛光	上釉喷砂过程产生的粉尘 (G ₄)			
	树脂打印	打印过程中产生的废气 (G ₅) (非甲烷总烃)			
废水	石膏修模、清洗(蒸汽清洗机、超声波清洗机)	冲洗、清洗废水 (W ₁)	项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。	间接排放	
	石膏修模	水磨废水 (W ₂)			
	职工办公生活	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP (W ₃)			
固废	消毒	废紫外灯管 (S ₁)	更换后由厂家回收。	合理处置，处置率100%	
	石膏修模、质检	废石膏边角料、废石膏牙模 (S ₂)	暂存于一般固废暂存区，定期委托处理。		
	氧化锆切削	废氧化锆边角料 (S ₃)			
	玻璃陶瓷切削	废玻璃陶瓷边角料 (S ₄)			
	喷砂机	喷砂机废砂 (S ₅)			
	质检	不合格产品 (S ₆)			
	成品包装	废包装材料 (S ₇)	暂存于一般固废暂存区，定期外售废品回收站。		
	生产废水处理	三级沉淀池污泥 (S ₈)	暂存于一般固废暂存区，定期委托处理。		
	废气处理	除尘器收集的粉尘 (S ₉)			
	废气处理	废活性炭 (S ₁₀)	分类收集后分区暂存于危险废物贮存设施，委托有资质的单位定期清运处置。		
	机械维修	废矿物油 (废机油)			
		废弃的含油抹布、劳保用品			
	职工生活	生活垃圾	使用带盖生活垃圾收集桶统一收集后委托环卫部门清运处置。		
	办公生活	化粪池污泥	委托环卫部门定期清掏处置。		
噪声	生产工序	设备噪声	室内布置、基础减震、距离衰减。	间歇	

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目租用房东已建成标准厂房进行使用，目前为空置厂房，厂房内无遗留的建筑物及垃圾，故项目用地范围内不存在原有污染情况，不存在环境问题。</p>
----------------	--

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
	<p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 棚 3 层 302，根据环境空气质量功能区划分原则，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>（1）区域基本污染物环境质量现状</p> <p>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》：全市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。二氧化硫年平均浓度为 7.0 微克/立方米，同比下降 12.5%；二氧化氮年平均浓度为 17.0 微克/立方米，同比下降 10.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 31.3 微克/立方米，同比下降 12.3%；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 19.7 微克/立方米，同比下降 14.0%；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度为 134 微克/立方米，同比下降约 2.2%；一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，同比降低分别为 11.1%。项目所在区域各项基本因子污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量保持良好水平。</p> <p>（2）特征因子环境质量现状</p> <p>本项目涉及的特征因子为 TSP、非甲烷总烃，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>①TSP</p> <p>TSP 环境空气质量现状评价引用国瑞检测科技（云南）有限公司于 2023 年 05 月 27 日-2023 年 06 月 03 日对《云南建投博昕工程建设中心试验有限公司新办公楼装修工程环境影响报告表》中的空气质量现状监测数据，引用监测点位于春漫大道 68 号云之茶研发基地 1 幢，位于本项目东南侧约 2.9km。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的相关要求，引用的现状监测点具备类比条件，数据在指南要求的“近三年”时限，且在 5km 范围内，属于有效数据，故本项目空气质量现状评价引用的数据具有时效性和代表性。</p>

大气环境质量现状引用监测结果见表 3-1。

表 3-1 监测点位基本信息

监测项目	监测点位	采样时间	监测值	评价标准	达标情况
TSP	云之茶研发 基地 1 棚下 风向东北 10m (本项目 东南侧 2.9km)	2023.05.27-2023.05.28	0.0746	0.3	达标
		2023.05.28-2023.05.29	0.0765	0.3	达标
		2023.05.29-2023.05.30	0.0729	0.3	达标
		2023.05.30-2023.05.31	0.0770	0.3	达标
		2023.05.31-2023.06.01	0.0753	0.3	达标
		2023.06.01-2023.05.02	0.0744	0.3	达标
		2023.06.02-2023.06.03	0.0770	0.3	达标

根据引用监测结果可知，引用的云之茶研发基地 1 棚下风向东北 10m 监测点（本项目东南侧 2.9km）处 TSP 日均值浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级评价标准要求，项目区环境空气质量满足功能区要求。

②非甲烷总烃

参考生态环境部工程评估中心在全国环评技术评估服务咨询平台（http://iconsult-eia.china-eia.com/index?aimModule=searching_detail&fromHome=1&infoId=2194）相关回复，环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。本项目特征因子非甲烷总烃，不属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中所列项目，云南省亦无地方环境空气质量标准，因此未进行非甲烷总烃环境质量现状检测。

2、地表水环境质量现状

根据项目区域水系图可知，本项目距离最近的地表水体为西北侧 2190m 处的宝象河。宝象河：又称新宝象河，入滇池外海河流，源于官渡区大板桥街道办事处石灰窑村孙家坟山（高程 2500m），河流自东向西蜿蜒，经小寨村至三岔河入宝象河水库，出库后续向西先后流经坝口村、阿地村，过大板桥、阿拉坝子盆地，穿昆明经济技术开发区，于小板桥街道办事处羊甫村处沿整治的宝象河穿昆玉高速路、彩云路和广福路、环湖东路，于海东村汇入滇池（近湖口又称官渡河分洪

河）。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011~2030 年），宝象河昆明农业、景观用水区：宝象河水库坝址至入滇池口，河长 32.8km，属宝象河下游段。流经官渡区小板桥和昆明经济开发区，主要为周边 1.73 万亩农田提供农灌用水，并兼具景观、工业用水功能。经水质代表断面宝峰桥监测，2030 规划水平年水质保护目标为III类。宝象河执行《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《重点高原湖泊水质监测状况月报》（2024 年 1 月-12 月）中 61 条入湖河流 69 个断面例行监测，新宝象河水质状况详见下表。

表 3-2 重点高原湖泊水质监测状况月报（2024 年 1 月-12 月）

名称	断面名称	水环境功能类别	水质类别		超III类项目
			月份	水质类别	
宝象河	宝丰村入湖口	III	1月	III类	-
			2月	III类	-
			3月	II类	-
			4月	II类	-
			5月	III类	-
			6月	III类	-
			7月	III类	-
			8月	III类	-
			9月	III类	-
			10月	III类	-
			11月	II类	-
			12月	II类	-

综上所述，评价区域宝象河现状水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，满足相关功能区划要求。

3、声环境质量现状

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划图》（详见附图 7），项目所在区域属于为 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

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），厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，故本项目未监测项目周边村庄的声环境质量现状。

	<p>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》2024 年全市主城区昼间区域环境噪声平均值为 52.6 分贝 (A)，总体水平达二级 (较好)，较去年上升 0.4 分贝 (A)，因此项目区声环境质量较好。</p> <p>4、土壤环境质量现状</p> <p>本项目位于中国 (云南) 自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，为义齿制造项目，属于专业设备制造业，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。同时，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 附录 A 的表 A.1 可知，项目属于“其他行业”类项目，为IV类项目。因此不对土壤环境开展现状调查。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>本项目位于中国 (云南) 自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，为义齿制造项目，属于专业设备制造业，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》，本项目无污染途径，原则上不开展地下水环境质量现状调查。同时，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 可知，项目为IV类项目。因此不对地下水环境开展现状调查。</p> <p>6、生态环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》(试行)“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于中国 (云南) 自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，所在区域为产业园区内，本次评价不涉及新增工业用地且用地范围内无生态环境保护目标，故不进行生态环境质量现状调查。</p>
环境 保 护 目 标	<p>根据现场调查，区域内无自然保护区、水源保护区、文教敏感区、国家和地方级文物古迹、珍稀动植物保护物种等。</p> <p>1、大气环境</p> <p>项目大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内的环境空气敏感区，项目周边</p>

	<p>500m 范围内的大气环境保护目标主要为北侧 320m 处的昆明学院（洋浦校区）。</p> <p>2、声环境</p> <p>根据现场踏勘，项目周边 50m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等声环境保护目标，故不设置声环境保护目标。</p> <p>3、地表水</p> <p>距离项目最近的地表水体为西北侧 2190m 处的宝象河。宝象河按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准进行保护。</p> <p>4、地下水</p> <p>根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区 5 幢 3 层 302，为租用已建标准厂房，不新增用地，不涉及生态保护目标。</p> <p>本项目主要保护目标详见下表，项目周边关系示意详见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 项目主要保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th><th rowspan="2">环境功能区及执行标准</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td><td>昆明学院(洋浦校区)</td><td>102°48'14.322"</td><td>24°58'13.242"</td><td>大气环境</td><td>学校，约 23512 人</td><td>北侧</td><td>320m</td><td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>宝象河</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>西北侧</td><td>2190m</td><td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准</td></tr> </tbody> </table> <p>污染物排放控制指标</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 施工期</p> <p>本项目施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 无组织颗粒物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr> </thead> </table>								环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区及执行标准	经度	纬度	环境空气	昆明学院(洋浦校区)	102°48'14.322"	24°58'13.242"	大气环境	学校，约 23512 人	北侧	320m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	地表水	宝象河	/	/	/	/	西北侧	2190m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准	污染物	无组织排放监控浓度限值
环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区及执行标准																															
		经度	纬度																																				
环境空气	昆明学院(洋浦校区)	102°48'14.322"	24°58'13.242"	大气环境	学校，约 23512 人	北侧	320m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准																															
地表水	宝象河	/	/	/	/	西北侧	2190m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准																															
污染物	无组织排放监控浓度限值																																						

准 准		监控点	浓度 (mg/m ³)			
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0			
(2) 运营期						
<p>①项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后，由 1 根 37m 高的排气筒（DA001）排放。废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值。</p> <p>根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，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”，根据现场调查，项目所在建筑物高 36m，周边建筑物与本项目所在建筑物基本等高。本项目排气筒高度无法做到高出周围 200 米半径范围内的建筑物 5 米以上，因此本项目 DA001 排放速率标准严格 50% 执行。</p> <p>项目未收集的粉尘、非甲烷总烃呈无组织排放，厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），标准限值详见表 3-5 所示。</p>						
表 3-5 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m ³						
污染物	最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率 (kg/h)		排放速 率严格 50%	无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 高度(m)	二级	监控点		
颗粒物	120	37	34.2	17.1	周界外浓度最 高点 1.0	
非甲烷总烃	120	37	85.9	42.95	周界外浓度最 高点 4.0	
<p>②厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求，标准值见表 3-6。</p>						
表 3-6 非甲烷总烃厂区内无组织排放限值 单位: mg/m ³						
污染项目	排放限值	限值含义		无组织排放监控位置		
		监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点		
NMHC	10mg/m ³					
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值				

2、废水

项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。执行标准值见表 3-7。

表 3-7 废水排放标准 单位: mg/L

序号	控制项目	标准限值
1	pH (无量纲)	6.0~9.0
2	化学需氧量 (COD) / (mg/L)	500
3	生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	300
4	悬浮物 (SS)	400

3、噪声

(1) 施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)，标准值详见表 3-8。

表 3-8 建筑施工噪声排放标准

时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)	70	55

(2) 运营期

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，标准限值详见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

4、固废

项目运营期产生的一般固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；危险废物台账执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)。

结合工程分析，本项目总量控制指标建议如下：

1、废气

①有组织排放情况

废气量：270 万 m³/a；有组织颗粒物排放量为 0.0180t/a，有组织非甲烷总烃排放量为 0.0018t/a。

②无组织排放情况

无组织颗粒物排放量为 0.0411t/a，无组织非甲烷总烃排放量为 0.02t/a。

总量控制指标

	<p>③全厂排放总量情况（有组织排放+无组织排放废气）</p> <p>废气量：270 万 m^3/a；颗粒物排放量为 0.0591t/a，非甲烷总烃排放量为 0.0218t/a。</p> <p>2、废水</p> <p>项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。</p> <p>项目污水排放总量为 339.2t/a，项目 COD 排放总量为 0.0561t/a，BOD_5 排放总量为 0.0187t/a，SS 排放总量为 0.0303t/a，NH_3-N 排放总量为 0.0122t/a，TP 排放总量为 0.0015t/a。由于本项目废水最终排入普照水质净化厂处理，占用该水质净化厂的总量指标，故本项目不设总量控制指标。</p> <p>3、固体废物</p> <p>本项目固体废物处置率 100%，不设总量控制指标。</p>
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用已建标准厂房进行建设，施工期仅在现有厂房内进行装修改造、设备安装、环保设施建设等。施工期主要产生的污染物为施工废气、废水、噪声、固废等。</p> <p>1、施工期废气影响分析</p> <p>施工期废气主要为施工粉尘、焊接烟尘、装修废气等。</p> <p>(1) 施工粉尘影响</p> <p>项目施工扬尘主要来自施工建筑材料装卸、运输，施工垃圾堆放，施工车辆的扬尘等。为降低施工粉尘对周边大气环境的影响，应采取如下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none">①施工场地定期洒水，有效防止扬尘；②施工场地清理阶段做到先洒水，后清扫，施工后期建筑垃圾及时清理；③在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。 <p>施工期产生的粉尘污染是短期的，随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束，因此施工期粉尘对评价区域的空气环境质量影响较小。</p> <p>(2) 焊接烟尘影响</p> <p>根据工程规模，项目焊接工程量较小，焊接过程烟尘量不大，呈无组织排放。施工焊接烟尘具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，焊接烟尘经自然扩散和稀释后对周围环境影响很小。</p> <p>(3) 装修废气</p> <p>项目建筑在后期装修过程中产生的废气属无组织排放，主要污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）等。项目在装修过程中，产生的废气主要来源包括地板漆、墙面漆和内墙涂料等，由于使用的油漆组分不同，挥发系数也不相同，并且装修阶段随机性大，时间跨度较长，装修作业点分散，油漆废气的排放时间和部位尚不能明确，装修阶段的油漆废气排放周期相对较短。因此，环评提出本项目应使用环保型装修材料；装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气，加之由于装修时废气中含有的挥发性有机物等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，应保持室内空气的流畅。</p> <p>2、施工期废水影响分析</p>
-----------	---

	<p>施工期产生的废水主要是施工人员生活污水及施工废水。项目施工期不设施工营地，施工人员均不在项目区食宿。施工废水收集沉淀处理后全部回用于施工场地洒水，不外排。施工人员生活污水依托现有建筑配套的公共化粪池处理后经市政污水管网排入普照水质净化厂处理。对周围地表水环境影响较小。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工期噪声主要为施工机械设备，为了减缓施工噪声的影响，本环评提出如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①从声源上控制，选用噪声相对较低的施工机械设备； ②严禁夜间施工，若必须进行夜间作业，需按要求提前向主管部门申请； ③合理安排施工工序及施工时间，避免在同一时间集中使用高噪声设备； ④加强对施工人员的管理，文明施工。 <p>本项目在采取了上述措施后，施工期噪声对周围环境影响较小。</p> <p>4、固体废物环境保护措施</p> <p>项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾等。</p> <p>①建筑垃圾</p> <p>项目产生的建筑垃圾进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。</p> <p>②施工人员生活垃圾</p> <p>施工期施工人员均不在项目区食宿，生活垃圾产生量较小。施工人员生活垃圾使用带盖生活垃圾收集桶统一收集后委托环卫部门清运处置。固废处置率100%，对周围环境影响较小。</p> <p>综上，在各项环保措施得到切实实施的情况下，项目施工期产生的环境影响较小，且为暂时的，随着施工期的结束而消失，对周围环境影响较小。</p>
运营期环	<p>一、废气源强核算及影响分析</p> <p>运营期废气主要为石膏修模粉尘（G₁）、氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削粉</p>

境 影响 和 保 护 措 施	尘（G ₂ ）、车瓷打磨过程产生的粉尘（G ₃ ）、上釉喷砂过程产生的粉尘（G ₄ ）、打印过程产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）（G ₅ ）等。										
	1、污染物源强核算										
	（1）正常情况时废气										
	项目运营期废气排放源见表 4-1。										
	表 4-1 项目运营期废气排放源一览表										
	产污排污环节	氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削	车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印								
	污染物种类	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃					
	污染物产生量 (t/a)	0.0212	0.3603	0.18	0.0400	0.02					
	污染物产生浓度 (mg/m ³)	/	133.43	66.67	66.67	/					
	排放形式	无组织	有组织		无组织						
	处理能力	/	3000m ³ /h		/						
	收集效率	/	90%		/						
	治理工艺	设备自带滤芯收尘器	袋式除尘器	三级活性炭吸附装置	/						
	治理工艺去除率	95%	95%	90%	/						
	是否为可行技术	是	是	是	/						
	污染物排放浓度 (mg/m ³)	/	6.67	0.67	/						
	污染物排放速率 (kg/h)	0.0005	0.0200	0.0020	0.0445	0.0222					
	污染物排放量 (t/a)	0.0011	0.0180	0.0018	0.0400	0.02					
	排气筒高度	/	37m		/						
	排气筒内径	/	0.25m		/						
	温度	/	25°C		/						
	编号	/	DA001		/						
	类型	/	一般排放口		/						
	地理坐标	/	E: 102°48'20.6098", N: 24°58'03.8294"		/						
	排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求									
	监测点位	厂界上风向及下风向	DA001 排气筒出口	厂界上风向及下风向							
	监测因子	颗粒物、非甲烷总烃									
	监测频次	1 次/年									

①石膏修模粉尘 (G₁)

本项目石膏修模采用石膏水磨机对牙模进行修整，修整过程粉尘产生量较少，且难以量化，因此不进行定量分析。石膏修模过程在石膏间内进行，产生的粉尘

经车间阻隔自然沉降后呈无组织排放，仅有少部分粉尘逸散，对周围环境影响小。

②氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削粉尘（G₂）

本项目氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削采用立式车铣仪进行自动切削，切削加工过程会产生少量粉尘。目前暂无本项目所属行业的产污系数手册，因此切削粉生产污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册的 04 下料系数表”中“锯床、砂轮切割机切割工艺，其中颗粒物产污系数 5.30kg/t-原料”。根据建设单位提供资料，本项目氧化锆瓷块用量为 4t/a，玻璃陶瓷瓷块用量为 500 颗，玻璃陶瓷瓷块切削采用自来水喷淋的湿法切削，因此本次仅考虑氧化锆干法切削产生的废气。因此粉尘产生量为 0.0212t/a、0.0088kg/h。

根据企业提供资料，切削工序是在密闭氧化锆切削机内进行，切削粉尘经设备自带滤芯收尘器收集处理后，剩余部分开盖时在车间内无组织排放。颗粒物去除效率 95%，则经处理后切削废气无组织排放量为 0.0011t/a、0.0005kg/h，呈无组织排放。

③车瓷打磨及上釉喷砂粉尘（G₃、G₄）

本项目车瓷打磨及上釉喷砂过程中会产生少量的粉尘，根据建设单位的经验及参考同行业进行参照，粉尘产生量约为原料用量的 10%。本项目氧化锆瓷块、玻璃陶瓷瓷块、瓷粉、釉膏使用量约为 4.003t/a，则车瓷打磨及上釉喷砂过程中粉尘的产生量为 0.4003t/a。

④打印及酒精消毒过程产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）（G₅）

项目设置模型打印机，打印成型工序在密闭设备中进行，打印过程需使用打印树脂液，因此打印过程会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。树脂打印过程中的排污系数取值按照树脂液用量的 20%。根据建设单位提供的资料，本项目模型打印机树脂液用量为 500kg/a，则本项目树脂打印过程中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产生量为 0.1t/a。

树脂打印完成后采用酒精进行清洁消毒，根据建设单位提供的资料，本项目乙醇使用量为 100kg/a，按照最不利情况考虑，乙醇全部挥发进行计算，则乙醇消

毒过程挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产生量为 0.1t/a。

本项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后，由 1 根 37m 高的排气筒（DA001）排放。集气罩收集效率 90%，颗粒物去除效率为 95%，有机废气处理效率约为 90%，风机风量为 3000m³/h，排气筒内径 0.25m。

综上，本项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气产排情况如下表所示。

表 4-2 项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程废气产排情况一览表

污染源	排放方式	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程废气	有组织 (90%)	废气量	3000m ³ /h			/	3000m ³ /h		
		颗粒物	0.360 ₃	0.4003	133.4 ₃	布袋除尘器 (95%)	0.0180	0.020 ₀	6.67
		非甲烷总烃	0.18	0.2000	66.67	三级活性炭 (90%)	0.0018	0.002 ₀	0.67
	无组织 (10%)	颗粒物	0.040 ₀	0.0445	/	/	0.0400	0.044 ₅	/
		非甲烷总烃	0.02	0.0222	/	/	0.02	0.022 ₂	/

备注：本项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印时间约为 3h/d，即 900h/a；则废气量为 270 万 m³/a。

（2）非正常排放分析

项目发生非正常排放，即废气处理设施发生故障时，项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑“袋式除尘器”、“三级活性炭吸附装置”处理效率降至 30% 的情况。此时 DA001 排气筒中污染物浓度大幅增加，对周围环境影响较大。项目非正常排放条件下废气排放情况详见表 4-3。

表 4-3 本项目有组织废气非正常工况下排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放情况			标准值		达标情况	单次持续时间	年发生频次	应对措施
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)				
车瓷打磨、上釉喷砂及	废气处理设备未及时	颗粒物	0.25 ₂₂	0.28 ₀₂	93.40	120	17.1	达标	2h	1次	及时停止运行，对设备进行

	树脂打印废气 (DA001)	进行维护、更换或出现故障	非甲烷总烃	0.126	0.14	46.67	120	42.95	达标			检修,待设备更新或修理完毕后再恢复运营																																											
根据上表,非正常情况下,即车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印废气“袋式除尘器”、“三级活性炭吸附装置”处理效率因故障降为30%的情况下,排气筒中颗粒物及非甲烷总烃排放浓度仍能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度限值要求。为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响,必须杜绝项目废气的非正常排放,本次评价提出以下建议措施:																																																							
①加强管理,明确岗位责任制,定期检查、维修、保养设备及构件,确保各种工艺、电气、设备的正常运转。																																																							
②在必要位置设置监控、预警等装置,做到及时发现,及时解决。若出现非正常情况,应及时停产维修,减少废气对大气环境的影响。																																																							
<h2>2、大气环境影响分析</h2> <h3>(1) 生产废气</h3> <h4>1) 大气影响分析</h4> <p>①有组织废气达标性分析</p> <p>根据废气计算结果对DA001有组织废气进行达标判定。项目有组织生产废气达标情况详见下表4-4所示。</p> <p style="text-align: center;">表4-4 达标情况分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="3">产生情况</th> <th rowspan="2">处理效率%</th> <th colspan="3">排放情况</th> <th colspan="2">标准值</th> <th rowspan="2">达标情况</th> </tr> <tr> <th>产生量(t/a)</th> <th>产生速率(kg/h)</th> <th>产生浓度(mg/m³)</th> <th>排放量(t/a)</th> <th>排放速率(kg/h)</th> <th>排放浓度(mg/m³)</th> <th>浓度(mg/m³)</th> <th>速率(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">DA001</td> <td>颗粒物</td> <td>0.3603</td> <td>0.4003</td> <td>133.43</td> <td>95%</td> <td>0.0180</td> <td>0.0200</td> <td>6.67</td> <td>120</td> <td>17.1</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.18</td> <td>0.2000</td> <td>66.67</td> <td>90%</td> <td>0.0018</td> <td>0.0020</td> <td>0.67</td> <td>120</td> <td>42.95</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上文核算可知,项目DA001排气筒中各污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度限值要求。</p> <p>②无组织废气达标分析</p>													工程	污染因子	产生情况			处理效率%	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)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	DA001	颗粒物	0.3603	0.4003	133.43	95%	0.0180	0.0200	6.67	120	17.1	达标	非甲烷总烃	0.18	0.2000	66.67	90%	0.0018	0.0020	0.67	120	42.95	达标
工程	污染因子	产生情况			处理效率%	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)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)																																													
DA001	颗粒物	0.3603	0.4003	133.43	95%	0.0180	0.0200	6.67	120	17.1	达标																																												
	非甲烷总烃	0.18	0.2000	66.67	90%	0.0018	0.0020	0.67	120	42.95	达标																																												

本环评采用 AERSCREEN 模型估算项目建成后排放的污染物对周围环境的影响，估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。根据估算模式估算结果，项目厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，即：非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；厂区非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放监控要求，即：非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值），非甲烷总烃 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点任意一次浓度值）。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

2) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容，结合项目废气排放形式，根据附录 C.6.2 无组织排放量核算，对项目污染物排放量进行核算，详见下表所示。

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

产污环节	排放口编号	污染因子	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印废气	DA001	颗粒物	6.67	0.0200	0.0180
		非甲烷总烃	0.67	0.0020	0.0018
有组织小计		颗粒物	/	/	0.0180
		非甲烷总烃	/	/	0.0018

项目大气污染物无组织排放量情况见下表 4-6。

表 4-6 废气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物名称	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)	
		标准名称	浓度限值/ (mg/m^3)		
氧化锆瓷块及玻璃陶瓷瓷块切削	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级浓度限值	1.0	0.0011	
	颗粒物		1.0	0.0400	
	非甲烷总烃		4.0	0.02	
无组织小计	颗粒物			0.0411	
	非甲烷总烃			0.02	

项目运营过程中大气污染物年排放量核算表详见表 4-7。

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

生产阶段	污染物	年排放量 (t/a)

整个生产车间	颗粒物	0.0591
	非甲烷总烃	0.0218
3、废气处理措施可行性分析		
(1) 可行技术分析		
<p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，颗粒物收集治理设施包括袋式、滤筒、喷淋除尘，挥发性有机物(以非甲烷总烃计)收集治理设施包括吸附、燃烧、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法、以上组合技术，本项目车瓷打磨及上釉喷砂工序产生的颗粒物的治理措施为袋式除尘。项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后，由1根37m高的排气筒(DA001)排放。属于可行性技术中的“袋式除尘”及“吸附”。</p>		
(2) 处理装置原理		
<p>①袋式除尘器</p> <p>袋式除尘器有净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点。由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰时先切断该室的净气出口风道，使该室的滤袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。同时，袋式除尘器工艺属于国家推荐的常用除尘设备，除尘效率有保证，可达95%以上。</p>		
<p>袋式除尘技术除尘效率一般为95%-99.7%，本项目废气经“袋式除尘器”处理后可达标排放，故环保设施设置合理。</p>		
<p>②活性炭吸附装置</p> <p>活性炭吸附装置原理：利用活性炭或炭纤维表面的高比表面积对废气中挥发</p>		

性有机化合物进行吸附，从而达到净化效果。

优点：在短时间内能吸附一定的污染物，主要是针对总挥发性有机物和异味。物理吸附，产品本身无二次污染。

缺点：活性炭很容易达到吸附饱和，吸附达到饱和不再具有吸附能力时，就必须更换过滤材料，如不及时更换，其所吸附的污染物等将随时被释放出来形成二次污染。活性吸附饱和后，需要经过活化处理才能二次使用。活性炭吸附装置由活性炭、排气管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下，废气从塔进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将挥发性有机物（以非甲烷总烃计）分子吸附质吸附附着在吸附剂表面，经吸附后干净气体透过吸附单元进入塔体内的净化室并汇集至风口排出。

本项目采用“三级活性炭吸附装置”对挥发性有机物（以非甲烷总烃计）进行处置，采用多级活性炭吸附装置（由1层吸附处理提高到3层吸附处理），通过增加挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的停留时间，能有效提高处置效率。

综上所述，项目采用“三级活性炭吸附装置”处理废气可达标排放，故环保设施设置合理。

4、无组织排放废气防治措施

本项目无组织废气为未收集的颗粒物及挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。为了进一步减少废气对生产车间环境空气的影响，建议建设单位采取下列措施：

- ①定期检查生产设备自带的除尘设施，保证正常运行；
- ②加强车瓷打磨及上釉喷砂，树脂打印工段的风量控制，确保生产过程产生的废气能够有效收集；
- ③加强设备维护，防止不良工况下的废气产生；
- ④建议生产车间操作人员操作时佩戴口罩；
- ⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目的监测计划

如表 4-8。

表 4-8 自行监测计划

项目	排放源	排放方式	监测点位	监测项目	监测频次
废气	车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印	有组织	排气口 (DA001)	颗粒物	1 次/年
	切削、车瓷打磨及上釉喷砂、树脂打印等工序			非甲烷总烃	1 次/年
	厂内无组织	厂界无组织	厂址上风向设 1 个对照点、厂址下风向设 2 个监控点	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
			在生产车间门窗或通风口设置 1 个监测点	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	1 次/年

二、地表水环境影响分析

1、污染源分析

表 4-9 项目区废水产排情况统计表

产污排污环节		生活污水					生产废水					
产生量 (m ³ /a)		43.2					296					
污染物种类		COD	BO _{D₅}	SS	氨氮	总磷	P _H	CO _D	BOD ₅	SS	氨氮	
污染物产生量 (t/a)		0.025	0.086	0.06	0.017	0.003	/	0.0370	0.0113	0.1214	0.0105	0.0012
污染物产生浓度 (mg/L)		520	200	200	40	7	8.92	125	38.4	410	35.5	3.93
排放形式		间接排放					间接排放					
治理设施	处理能力	公共化粪池 50m ³					三级沉淀池 0.5m ³					
	收集效率 (%)	100					100					
	治理工艺	项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。										
	治理效率	三级沉淀池	/	/	/	/	0	0	0	80	0	0
	化粪池	15	15	30	0	0	/	/	/	/	/	/
是否为可行技术		是										
污染物处理后的量 (t/a)		0.0191	0.073	0.060	0.017	0.0003	/	0.0370	0.0113	0.0243	0.0105	0.0012
污染物出水浓度 (mg/L)		442	170	140	40	7	8.92	125	38.2	82	35.5	3.93
排放去向		/					间接排放					
排放规律		/					间歇					
排放口基本情况	编号及名称	/					DW001					
	类型	/					生产废水					
	地理坐标	/					/					
执行标准		/					《污水综合排放标准》					

监测要求	监测点位	/	(GB8978-1996) 表4 三级标准																																																																						
	监测因子	/	三级沉淀池出口																																																																						
	监测频次	/	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷																																																																						
<p>本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。</p>																																																																									
<h2>2、提出措施后污染物分析</h2> <p>(1) 生活污水</p> <p>根据水平衡分析，本项目运营期办公生活污水量为 0.144m³/d、43.2m³/a。项目生活污水水质产生情况水质数据参照《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004 年版），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 250~1000mg/L、BOD₅ 为 100~400mg/L、SS 为 200~350mg/L、氨氮为 20~85mg/L、总磷为 4~15mg/L、动植物油 20~100mg/L；本环评采用水质统计数据中的中等浓度值进行生活污水水质计算。项目生活废水水质产生情况如下：COD 为 520mg/L、BOD₅ 为 200mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮为 40mg/L、总氮为 45mg/L、总磷为 7mg/L。根据《常用污水处理设备及去除率》进行确定，化粪池处理效率分别为：COD15%、BOD₅15%、SS30%、氨氮 0%、总磷 0%、总氮 0%。</p> <p>本项目生活污水污染物排放情况见表 4-10。</p> <p>表 4-10 本项目生活污水污染物产排情况汇总表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源编号</th> <th>污染物</th> <th>产生浓度 mg/L</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>去除效率 (%)</th> <th>削减量 (t/a)</th> <th>处理后浓度 mg/L</th> <th>处理后量 (t/a)</th> <th>标准值</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">生活污水</td><td>废水</td><td>/</td><td>43.2</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>43.2</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>COD</td><td>520</td><td>0.0225</td><td>15</td><td>0.0034</td><td>442</td><td>0.0191</td><td>500</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>200</td><td>0.0086</td><td>15</td><td>0.0013</td><td>170</td><td>0.0073</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>200</td><td>0.0086</td><td>30</td><td>0.0026</td><td>140</td><td>0.0060</td><td>400</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>40</td><td>0.0017</td><td>0</td><td>0</td><td>40</td><td>0.0017</td><td>/</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>TP</td><td>7</td><td>0.0003</td><td>0</td><td>0</td><td>7</td><td>0.0003</td><td>/</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，项目办公生活污水经公共化粪池处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4 三级标准，办公生活污水满足达标排放。</p> <p>(2) 生产废水</p>									污染源编号	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	削减量 (t/a)	处理后浓度 mg/L	处理后量 (t/a)	标准值	达标情况	生活污水	废水	/	43.2	/	/	/	43.2	/	/	COD	520	0.0225	15	0.0034	442	0.0191	500	达标	BOD ₅	200	0.0086	15	0.0013	170	0.0073	300	达标	SS	200	0.0086	30	0.0026	140	0.0060	400	达标	NH ₃ -N	40	0.0017	0	0	40	0.0017	/	达标	TP	7	0.0003	0	0	7	0.0003	/	达标
污染源编号	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	削减量 (t/a)	处理后浓度 mg/L	处理后量 (t/a)	标准值	达标情况																																																																
生活污水	废水	/	43.2	/	/	/	43.2	/	/																																																																
	COD	520	0.0225	15	0.0034	442	0.0191	500	达标																																																																
	BOD ₅	200	0.0086	15	0.0013	170	0.0073	300	达标																																																																
	SS	200	0.0086	30	0.0026	140	0.0060	400	达标																																																																
	NH ₃ -N	40	0.0017	0	0	40	0.0017	/	达标																																																																
	TP	7	0.0003	0	0	7	0.0003	/	达标																																																																

根据水平衡可知，生产废水量为 $0.9867\text{m}^3/\text{d}$ 、 $296\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。

本项目生产废水中各污染物浓度类比“昆明市好自然义齿配制有限公司定制式义齿生产建设项目”进行核算。本项目与类比项目对比情况如下表所示。

表 4-11 本项目与类比项目对比情况表

类比项目		本项目	参考项目	备注
生产规模	全瓷冠（桥）	5 万颗	2 万颗	本项目较类比项目义齿生产量多
生产工艺	全瓷冠（桥）	设计→切削（切割）→烧结→上瓷→烤瓷→上釉→烤制→喷砂（抛光）→清洗	设计→切割→烧结→上瓷→烤瓷→上釉→烤制→抛光→清洗	生产工艺一致
原料		瓷粉、釉膏、全瓷义齿用氧化锆锆块、玻璃陶瓷瓷块、石膏、打印树脂液、染色液	瓷粉、釉膏、全瓷义齿用氧化锆锆块	原料基本一致，用量由于产品方案不同，导致用量不同，但由于项目生产原料用量较少，因此原料用量差距较小。
废水处理设施		三级沉淀池	三级沉淀池	一致

根据上表，本项目与类比项目“昆明市好自然义齿配制有限公司定制式义齿生产建设项目”生产产品均为义齿，生产废水构成基本一致，因此生产废水中污染物浓度类比可行。

根据《昆明市好自然义齿配制有限公司定制式义齿生产建设项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，类比项目污染源监测数据见表 4-12。

表 4-12 类比项目废水监测结果 单位：mg/L

点位/时间/指标 样品编号	FS1 三级沉淀池出水口					
	2024-04-15					
	PH(无量纲)	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
2024-04047-FS1-1-1	8.72	52	74	23.8	34.1	3.80
2024-04047-FS1-1-2	8.69	44	114	35.0	32.7	2.15
2024-04047-FS1-1-3	8.79	63	86	27.0	29.8	328
2024-04047-FS1-1-4	8.74	55	118	30.2	27.2	2.64
平均值	/	54	98	29	31	2.97
点位/时间/指标 样品编号	FS1 三级沉淀池出水口					
	2024-04-16					
	PH(无量纲)	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
2024-04047-FS1-2-1	8.64	82	94	28.4	31.8	3.13

2024-04047-FS1-2-2	8.80	65	106	34.8	32.4	3.93
2024-04047-FS1-2-3	8.92	71	112	36.4	33.1	2.78
2024-04047-FS1-2-4	8.81	63	125	38.2	35.5	2.27
平均值	/	70	109	34.5	33.2	3.03

根据上表类比项目三级沉淀池出水口数据, 本项目生产废水污染物排放浓度取最大值, 则 pH: 8.92 (无量纲)、SS: 82mg/L、COD: 125mg/L、BOD: 38.2mg/L、氨氮: 35.5mg/L、总磷: 3.93mg/L, 沉淀池仅对 SS 有去除效率, 去除效率一般取 80, 则本项目生产废水产排情况详见下表所示。

表 4-13 本项目生产废水污染物产排情况汇总表

污染源编号	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	削减量 (t/a)	处理后浓度 mg/L	处理后量 (t/a)	标准值	达标情况
生产废水	废水	/	296	/	/	/	296	/	/
	PH	8.92	/	/	/	8.92	/	6-9	/
	COD	125	0.0370	0	0	125	0.0370	500	达标
	BOD ₅	38.2	0.0113	0	0	38.2	0.0113	300	达标
	SS	410	0.1214	80	0.0971	82	0.0243	400	达标
	NH ₃ -N	35.5	0.0105	0	0	35.5	0.0105	/	达标
	TP	3.93	0.0012	0	0	3.93	0.0012	/	达标

注: 项目采用三级沉淀池对生产废水进行处理, 三级沉淀池仅对 SS 有处理效率, 处理效率取值 80%, 污水污染物产生浓度按照处理效率进行反推。

根据上表, 项目生产废水经三级沉淀池沉淀后, 三级沉淀池出口废水能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准限值要求。

综上, 本项目综合废水排放总量见下表 4-14。

表 4-14 项目外排废水污染物产排情况汇总表

污染源编号	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 mg/L	排放量 (t/a)
外排废水	废水	/	339.2	0	/	339.2
	COD	175.31	0.0595	0.0034	165.37	0.0561
	BOD ₅	58.81	0.0199	0.0013	54.99	0.0187
	SS	383.25	0.1300	0.0997	89.39	0.0303
	NH ₃ -N	36.07	0.0122	0.0000	36.07	0.0122
	TP	4.32	0.0015	0.0000	4.32	0.0015

3、污水处理设施的可行性

①依托公共化粪池的可行性分析

根据现场踏勘, 项目租用的厂房外西侧已设置了 1 个容积为 50m³ 的公共化粪池。根据工程分析可知, 本项目运营过程中生活废水产生量为 0.144m³/d, 生产废水产生量为 0.9867m³/d, 则本项目废水总量为 1.1307m³/d; 根据现场调查可知,

现有项目进入该公共化粪池的废水量约为 $22.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目建成后进入的废水总量远小于化粪池的处理规模，公共化粪池剩余容积较大。公共化粪池完全可接收容纳本项目产生的废水，因此本项目产生的废水依托公共化粪池处理合理可行。

因此，本项目依托租用的标准厂房配套建设的公共化粪池可行。

②生产废水处理设施可行性分析

本项目生产废水的产生量为 $0.9867\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷，本项目拟设置 1 个容积约为 0.5m^3 的三级沉淀池进行沉淀处理，沉淀池容积可满足废水停留 6 小时以上的需要，且经过上述类比项目三级沉淀池出口水质数据可知，生产废水经三级沉淀池处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求，故沉淀池可满足相关要求。

4、依托普照水质净化厂处理可行性分析

根据现场调查，本项目所在地属于昆明经济技术开发区普照水质净化厂纳污范围，项目区所在地已经敷设了市政污水管网。

普照水质净化厂位于昆明经济技术开发区普照村昆石高速、宝象河和小普路之间地块，占地面积约 6.6 公顷，服务面积 63.3km^2 ，服务人口 15.35 万人。采用全地下式布置形式，污水厂土建工程设计规模按远期 $10\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 一次建成，设备按一期 $5\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 配置，实际运行水量为 $4\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，再生水处理一期规模 $4\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期规模 $8\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。工程自 2013 年 8 月开工建设，2014 年 12 月完成主体工程建设并顺利通水调试，2015 年 10 月正式通水，2015 年 12 月投运。

普照厂采用 MSBR 工艺，预处理后的污水进入 MSBR 生物反应池生化处理，该工艺在 AAO 工艺基础上结合了 SBR 工艺特点和接触絮凝过滤理论发展的污水工艺，在传统的 AAO 工艺后增设了序批池，可根据来水情况灵活切换运行模式，提高生化处理效率，具有连续进水、高效、占地小、处理效果稳定等优势该工艺为各种优势微生物的生长繁殖提供了较好的环境条件和水力条件，使有机物的降解、氨氮的硝化反硝化、总磷的吸收等生化反应均处于高效水平。MSBR 出水通过絮凝反应，经滤布滤池过滤后实现 SS 和 TP 的去除，尾水经紫外消毒后达标排入宝象河。目前普照厂出水稳定达到一级 A 排放标准，再生水经二氧化氯消毒后回用，污泥采用离心脱水至 80%以下后外运。

同时,根据昆明滇池管理局发布的《昆明市城镇污水处理厂(水质净化厂)2024年11月运行情况》“2024年11月,滇池流域运行的28座城镇污水处理厂(水质净化厂)设计日处理规模为247万立方米/日,11月份共处理污水6269.85万立方米,日平均处理水量为209万立方米,出水水质均优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准”,2024年11月普照水质净化厂生产统计表,见表4-15。

表4-15 2024年11月普照水质净化厂生产统计表(摘抄)

厂名		普照水质净化厂	
设计日处理能力(万m ³)		10万m ³	
当月处理水量(万m ³)		178.43	
当月日均处理量(万m ³)		5.95	
负荷率		59.48%	
水质	CODcr	进水(mg/L)	200.03
		出水(mg/L)	9.20
		去除率(%)	95.40
		折纯去除量(T)	340.50
	氨氮	进水(mg/L)	17.97
		出水(mg/L)	0.12
		去除率(%)	99.33
		折纯去除量(T)	31.85

根据上表,普照水质净化厂的出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,普照水质净化厂负荷率仅59.48%,污水处理厂剩余负荷较大,本项目废水产生总量为1.1307m³/d,本项目废水产生量较小,对污水处理厂的冲击不大。

因此,本项目废水进入普照水质净化厂是合理、可行的。

5、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)可知,项目的废水监测计划如表4-16。

表4-16 环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	标准	监测时间及频率
废水	沉淀池出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准	1次/年

6、结论

项目依托使用的废水处理设施规模合理,项目废水不直接外排进入地表水体,

经处理后满足间接排放标准。可满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行评价要求，因此，认为地表水环境影响可以接受。

三、噪声影响分析

1、噪声源强分析

本项目声源主要来源于生产设备噪声。各类机械噪声值在 60~90dB (A) 之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、距离衰减及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-17。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源	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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	迅美植-声屏障	消毒柜	60	厂房隔声、基础减振、距离衰减及加强对生产设备的管理和维护	-4	0.1	1.2	14.5	11.1	6.6	10.2	50.9	50.9	51.0	50.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	24.9	24.9	25.0	24.9	1
2		电脑 1	55		5	10.1	1.2	4.7	20.4	16.6	1.2	46.0	45.9	45.9	47.5	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	19.9	19.9	21.5	1
3		电脑 2	55		5.1	8.6	1.2	4.7	18.9	16.5	2.7	46.0	45.9	45.9	46.3	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	19.9	19.9	20.3	1
4		电脑 3	55		5.2	6.8	1.2	4.8	17.1	16.4	4.5	46.0	45.9	45.9	46.0	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	19.9	19.9	20.0	1
5		口腔数字印模仪	60		5.4	5.4	1.2	4.7	15.7	16.5	5.9	51.0	50.9	50.9	51.0	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	24.9	24.9	25.0	1
6		模型打印机	65		9.4	-2.5	1.2	1.4	7.5	19.6	14.2	57.1	55.9	55.9	55.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	31.1	29.9	29.9	29.9	1
7		光固化机	60		9.6	-4.1	1.2	1.3	5.9	19.7	15.8	52.3	51.0	50.9	50.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	26.3	25.0	24.9	24.9	1
8		超声波清洗机	65		7.9	8.2	1.2	2.0	18.3	19.3	3.4	56.5	55.9	55.9	56.1	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	30.5	29.9	29.9	30.1	1
9		义齿车铣仪	75		8.1	3.1	1.2	2.2	13.2	18.9	8.5	66.4	65.9	65.9	65.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	40.4	39.9	39.9	39.9	1
10		电热恒温干燥箱	65		5.5	2.8	1.2	4.8	13.1	16.3	8.5	56.0	55.9	55.9	55.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	30.0	29.9	29.9	29.9	1
11		氧化锆结晶炉	70		7.9	6.3	1.2	2.1	16.4	19.1	5.3	61.5	60.9	60.9	61.0	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.5	34.9	34.9	35.0	1
12		打磨手机 1	75		-2.7	9.4	1.2	12.4	20.3	8.8	1.1	65.9	65.9	65.9	67.8	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.9	39.9	39.9	41.8	1
13		打磨手机 2	75		-2.6	7.7	1.2	12.5	18.6	8.8	2.8	65.9	65.9	65.9	66.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.9	39.9	39.9	40.2	1
14		烤瓷炉	70		3.5	9.3	1.2	6.3	19.7	15.0	1.8	61.0	60.9	60.9	61.7	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.0	34.9	34.9	35.7	1
15		蒸汽清洗机	70		3.6	7.5	1.2	6.3	17.9	14.9	3.6	61.0	60.9	60.9	61.1	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.0	34.9	34.9	35.1	1
16		振荡器	75		-4.9	9	1.2	14.7	20.1	6.6	1.2	65.9	65.9	66.0	67.5	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.9	39.9	40.0	41.5	1
17		石膏水磨机	75		-4.6	7.4	1.2	14.5	18.4	6.7	2.8	65.9	65.9	66.0	66.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.9	39.9	40.0	40.2	1
18		氧化锆喷砂机	75		8.2	1.2	1.2	2.3	11.3	18.8	10.4	66.4	65.9	65.9	65.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	40.4	39.9	39.9	39.9	1
19		单工位吸尘器	75		7.7	9.8	1.2	2.1	19.9	19.2	1.8	66.5	65.9	65.9	66.7	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	40.5	39.9	39.9	40.7	1
20		永磁变频空压	90		9.7	-8.9	1.2	1.6	1.1	19.3	20.6	81.9	82.8	80.9	80.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	55.9	56.8	54.9	54.9	1

		机																						
21		冷冻式压缩空 气干燥机	90		7.4	-9	1.2	3.9	1.2	17.0	20.5	81.1	82.5	80.9	80.9	昼间	26.0	26.0	26.0	55.1	56.5	54.9	54.9	1
22		种钉内磨机	75		-6	7.7	1.2	15.9	18.8	5.4	2.4	65.9	65.9	66.0	66.4	昼间	26.0	26.0	26.0	39.9	39.9	40.0	40.4	1
23		废气处理风机	85		8.8	10.6	1.2	0.9	20.6	20.4	1.1	78.4	75.9	75.9	77.8	昼间	26.0	26.0	26.0	52.4	49.9	49.9	51.8	1

运营期环境影响和保护措施	<p>表中坐标以厂界中心（东经 $102^{\circ}48'20.532''$，北纬 $24^{\circ}58'03.453''$）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。</p> <h2>2、影响预测分析</h2> <p>(1) 预测范围、点位与评价因子</p> <p>①噪声预测范围为：噪声影响预测范围为评价范围，为厂界外 50m，本项目预测范围内无噪声敏感点。</p> <p>②预测点位：厂界四周噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。</p> <p>③厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。</p> <p>④基础数据</p> <p>项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-18。</p> <p style="text-align: center;">表 4-18 项目噪声环境影响预测基础数据表</p> <tbl_info cols="4"></tbl_info> <tbl_r cells="4" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="5" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>单位</th><th>数据</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>年平均风速</td><td>m/s</td><td>2.23</td></tr> <tr> <td>2</td><td>主导风向</td><td>/</td><td>西南风</td></tr> <tr> <td>3</td><td>年平均气温</td><td>°C</td><td>14.7</td></tr> <tr> <td>4</td><td>年平均相对湿度</td><td>%</td><td>70</td></tr> <tr> <td>5</td><td>大气压强</td><td>atm</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	序号	名称	单位	数据	1	年平均风速	m/s	2.23	2	主导风向	/	西南风	3	年平均气温	°C	14.7	4	年平均相对湿度	%	70	5	大气压强	atm
序号	名称	单位	数据																					
1	年平均风速	m/s	2.23																					
2	主导风向	/	西南风																					
3	年平均气温	°C	14.7																					
4	年平均相对湿度	%	70																					
5	大气压强	atm	1																					
<p>声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。</p>																								
<p>(2) 声环境影响预测</p> <p>①建筑物插入损失计算</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可知，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以下公式近似求出：</p> $L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$ <p>式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。</p> <p>综上可知，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目厂房主要为框架结构，建筑物隔音量选取 20dB (A)，则建筑物插入损失即为 26dB (A)。</p> <p>②预测方法</p> <p>噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的</p>																								

治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。

③预测模式

采用《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式预测本项目的主要噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

$$A_{div} = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（3）预测结果

	通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-19。						
表 4-19 厂界噪声预测结果与达标分析表							
预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	11.6	1.1	1.2	昼间	51.8	65	达标
南侧	6.6	-11.6	1.2	昼间	52.1	65	达标
西侧	-10.5	-12.9	1.2	昼间	45.7	65	达标
北侧	-3.9	11.6	1.2	昼间	51.3	65	达标
注：表中坐标以厂界中心（东经 102°48'20.532"，北纬 24°58'03.453"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。							
项目夜间不运营，由上表检测结果一览表可以得知，项目四周厂界噪声昼夜均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。							
3、对声环境敏感目标影响分析							
根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内无学校、医院、居民点等噪声敏感区，故本项目不设声环境保护目标。项目运营期产生的噪声经过距离衰减后对周围环境影响很小，不会改变其声环境质量现状。							
4、控制措施							
为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：							
①选用低噪声生产设备；							
②运营过程中应加强主要产噪设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。							
③高噪声设备安装减震垫进行基础减振，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理。							
④对操作员工影响加强个人防护意识，工作人员应佩戴防噪用品，如防声耳塞或耳罩等。							
⑤加强管理培训，确保工人文明操作，装卸货物时轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声；以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好。							
5、监测要求							
根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）可知，本项目噪声监测要求详见下表所示。							
表 4-20 噪声监测计划一览表							
监测点位	监测项目	时间、频次	执行标准				
沿项目区厂界东、南、西、北界外 1m 处布点监测	等效声级 Leq (dB (A))	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类				

四、固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固废、生活固废和危险废物。

1、一般工业固体废物

(1) 废石膏

固定类义齿使用的石膏基座、填充石膏料等最终全部废弃，此过程会产生废石膏。根据建设单位提供资料，项目生产完成后，所有牙模全部废弃，则废石膏产生量按照石膏用量计为 0.1t/a，废石膏暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。

(2) 废氧化锆边角料

本项目二氧化锆切削工序会产生废氧化锆边角料。根据建设单位提供的数据，产生量为氧化锆瓷块使用量的 10%，项目全瓷义齿用氧化锆瓷块使用量为 4t/a，则废氧化锆边角料的产生量为 0.4t/a，暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。

(3) 废玻璃陶瓷边角料

本项目玻璃陶瓷切削工序会产生废玻璃陶瓷边角料。根据建设单位提供的数据，产生量为玻璃陶瓷瓷块使用量的 10%，项目玻璃陶瓷瓷块使用量为 0.05t/a，则废玻璃陶瓷边角料的产生量为 0.005t/a，暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。

(4) 废砂

本项目年使用金刚砂 0.2t/a，每年需更换一次，因此废砂产生量约 0.2t/a，产生的废砂暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。

(5) 不合格产品

根据建设单位提供资料，不合格产生量较少，年产生量为 0.01t/a，不合格品返回修复，修复不好的作为样品陈列用于参观展示，其他暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。

(6) 废包装材料

项目原辅料拆包及成品包装工序会产生废包装材料，主要为纸板、塑料包装袋等，产生量约为 0.3t/a，废包装袋材料统一收集后暂存于一般固体废物暂存区，定期外售废品回收站。

(7) 三级沉淀池污泥

本项目采用三级沉淀池处理生产废水，生产废水中污泥主要是打磨过程中水磨冲洗产生粉尘。根据废水部分工程分析可知，生产废水中 SS 的削减量为 0.0971t/a，则三级沉淀池污泥产生量 0.0971t/a。产生的污泥采用一般固废暂存桶收集后暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。

(8) 除尘器收集的粉尘

根据废气部分工程分析可知，切削、车瓷打磨及上釉喷砂粉尘收集量约为 0.3624t/a，统一收集后暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。

2、生活固废

(1) 生活垃圾

本项目工作人员数量为6人，根据城镇生活源产排污系数手册，不食宿工作人员生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计算，则员工生活垃圾的产生量为3kg/d、0.9t/a。生活垃圾使用带盖生活垃圾收集桶统一收集后委托环卫部门清运处置。

(2) 化粪池污泥

化粪池污泥产生量根据《室外排水设计规范》提供的数据，按每人每日初级沉淀池污泥（干）产生量14~27g，本次计算取27g，厂区工作人员为6人，则化粪池污泥的产生量约0.162kg/d、0.0486t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW64 其他垃圾—非特定行业中的化粪池污泥，属于一般固废，固废代码为：900-002-S64”。委托环卫部门定期清掏处置。

3、危险废物

(1) 废紫外灯管

本项目消毒用到紫外消毒柜，会产生少量废紫外灯管，本项目共设置一台消毒柜，每年更换一次，每次紫外灯管更换量约为300g，则废紫外灯管产生量为 0.0003t/a。根据《国家危险废物名录（2025版）》，废紫外灯管属于“HW29含汞废物900-023-29生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥（危险特性T）”。由于本项目废紫外灯管产生量较少，每次更换后由厂家回收。

(2) 废气处理过程产生的废活性炭

项目生产废气采用 1 套“三级活性炭吸附装置”，运营过程中会产生废活性炭。本项目使用活性炭处理设施对有组织废气进行吸附，活性炭重复使用一段时间后会失效，参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007 年 05 期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的饱和吸附量为 280mg/g。根据废气部分工程分析可知，本项目非甲烷总烃总吸附量为 0.1782t/a、0.594kg/d，则活性炭用量为 0.6364t/a。本项目拟设置的活性炭装置充装量为 0.2t，则约 70 天更换一次活性炭，每年约更换 3 次。废活性炭产生量为 0.8146t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于废活性炭属于“HW49 其他废物 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）（危险特性 T）”。废活性炭收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位清运处置。

（3）机修废物

①废矿物油（废机油）

根据建设单位提供资料，项目区内的机械设备需定期进行维修保养，此过程废矿物油（废机油）产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油（废机油）属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物，危废代码为 900-214-08。

②废弃的含油抹布、劳保用品

含油抹布、劳保用品等产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃的含油抹布、劳保用品属于 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-041-49。

项目所涉及的危险废物的危险特性见表 4-21。

表 4-21 国家危险废物名录（2025 年）（摘抄）

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废紫外灯	HW29 含汞废物	非特定行业	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管	T
废活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭	T

	废矿物油 (废机油)	HW08废矿物油	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
	废弃的含油抹布、劳保用品	HW49其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

综上，本项目固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 4-22 本项目固体废弃物处置情况

产污环节		修模、质检	切削	切削	喷砂	质检	原辅料拆包及包装	生产废水处理	废气处理
名称		废石膏	废氧化锆边角料	废玻璃陶瓷边角料	废砂	不合格产品	废包装材料	三级沉淀池污泥	除尘器收集的粉尘
属性	属性	一般工业固废							
	危险废物代码	/	/	/	/	/	/	/	/
主要有毒有害物质名称		/	/	/	/		/	/	/
物理性状		固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体
环境危险特性		/	/	/	/	/	/	/	/
年度产生量(t/a)		0.1	0.4	0.005	0.2	0.01	0.3	0.0971	0.3624
贮存方式		一般固体暂存区							
利用处置方式和去向		暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。					暂存于一般固体废物暂存区，定期外售废品回收站。	暂存于一般固体废物暂存区，定期委托相关单位清运处置。	
利用或处置量(t/a)		0.1	0.4	0.005	0.2	0.01	0.3	0.0971	0.3624
环境管理要求		100%处置。							

表 4-23 本项目固体废弃物处置情况

产污环节		办公生活		消毒	废气处理	机械维修	
名称		生活垃圾	化粪池污泥	废紫外灯管	废活性炭	废矿物油 (废机油)	废弃的含油抹布、劳保用品
属性	属性	一般固废	一般固废	危险废物	危险废物	危险废物	危险废物
	危险废物代码	/	/	HW29, 900-023-2 9	HW49, 900-039-4 9	HW08, 900-214-0 8	HW49, 900-041-4 9

主要有毒有害物质名称	/	/	汞	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	废矿物油(废机油)	废矿物油(废机油)
物理性状	固体	固体	固体	固体	油状	固体
环境危险特性	/	/	/	T	T, I	T/In
年度产生量(t/a)	0.9	0.0486	0.0003	0.8146	0.1	0.05
贮存方式	生活垃圾桶	/	/	危险废物贮存设施		
利用处置方式和去向	委托环卫部门清运处置。		更换后由厂家回收	委托资质单位进行处置。		
利用或处置量(t/a)	0.9	0.0486	0.0003	0.8146	0.1	0.05
环境管理要求	100%处置。					

4、影响分析

本次环评提出在项目区内设置1间面积约为3m²的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌，同时内设2个专用危废收集容器，将项目区内所有危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存设施内，最终委托有资质的单位定期清运、处置。

企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设危险废物贮存设施，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的纪录。对相应的暂存场建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内的其它生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。对危险废物的转移处理须严格按照生态环境部《危险废物转移管理办法》(部令第23号)执行。

综上分析，项目在严格落实环评提出的各项固体废弃物收集、储存设施确实实施的情况下，一般固体废弃物的储存处置能够达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定，项目所产生的危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定，项目所产生的固体废弃物能够得到合理、有效的处置，各固体废弃物去向明确，处置率达到100%，对环境的影响较小。

5、危险废物贮存设施建设管理要求

(1) 防渗标准及措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存设施地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，并按照要求设置规范的标识标牌。

（2）暂存

对于危险废物委托有资质的单位处置。应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置暂存场地，并要求做到以下几点：

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、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）危废转移

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

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）要求进行。建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险

废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

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

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

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

在采取上述措施的前提下，项目运营期固体废物均能得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大的影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、污染源分析

本项目正常工况下，不会产生地下水、土壤污染，只有在事故状态下，项目内暂存的废矿物油（废机油）可能会发生泄漏等情况，可能对周边土壤造成污染，长时间泄漏可能深入地下对地下水造成污染。

2、污染物类型和污染途径识别

①土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别

本项目对周边地下水、土壤环境影响的类型与影响途径见表 4-24。

表 4-24 项目土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别表

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

②土壤、地下水环境影响源及影响因子

项目对土壤、地下水环境的影响源及影响因子见表 4-25。

表 4-25 项目土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/环节	污染途径	污染物	备注
危险废物贮存设施	危险废物暂存	垂直入渗	废矿物油（废机油）	危废收集容器损坏，废矿物油（废机油）泄漏渗入土壤造成污染

3、分区防控措施

根据以上分析，项目存在土壤、地下水污染源的区域主要为危险废物贮存设施，项目危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行重点防渗，危险废物贮存设施地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，并设危险废物备用储存容器，避免废矿物油（废机油）泄漏污染土壤、地下水。

六、生态环境

本项目租赁已建成厂房，场地均已硬化，项目建设期和运营期均不会对区域生态环境造成影响。

七、风险分析措施

1、环境风险评价目的和评价内容

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设期和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响程度达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价的主要内容是：通过分析项目涉及主要物质的危险性，识别主要危险单元、进行环境风险潜势初判，找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

2、风险识别

（1）建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B 和《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目风险物质为废矿物油（废机油）、乙醇。其理化性质详见表 4-26、4-27。

表 4-26 矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：矿物油	
	英文名：paraffin	
	危险性类别：可燃液体	
理化性质	外观与性状：无色透明油状黏性液体，室温下无嗅无味或略带异味，对酸、热、光都很稳定。	
	熔点（ $^{\circ}\text{C}$ ）： -	沸点（ $^{\circ}\text{C}$ ）： -

		临界温度 (°C) : -	临界压力 (MPa) : -
		饱和蒸气压 (KPa) : -	燃烧热 (KJ / mol) : -
		密度: 0.85g/mL at 20°C	
		溶解性: 不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外,与许多油脂和蜡都能混合	
		燃烧性: 本品可燃, 具窒息性。	
		引燃温度 (°C) : 300	闪点 (°C) : 220
		爆炸下限 (%) : -	爆炸上限 (%) : -
		最小点火能 (mj) : -	最大爆炸压力(MPa): -
		危险特性	遇明火、高热可燃
		禁配物	/
		消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、身穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
		急性毒性	LD50: 无资料。 LC50: 无资料
		毒性	无资料
		健康危害	侵入途径: 吸入、食入; 急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。 慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。
		防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风; 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服; 手防护: 戴橡胶耐油手套; 其他: 工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
		急救措施	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗; 眼镜接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医; 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。
		贮运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。出去应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其他物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶

泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				

4-27 乙醇主要危险物质特性数据一览表

标识	中文名：乙醇[无水]；无水乙醇			危险货物编号：32061			
	英文名：ethyl alcohol；ethanol			UN 编号：1170			
	分子式：C ₂ H ₆ O		分子量：46.07	CAS 号：64-17-5			
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。					
	熔点（℃）	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)		
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压 (kPa)	5.33/19℃			
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟, 头痛, 无后作用。					
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。					
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。					
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	12	爆炸上限 (v%)		19.0		
燃烧爆炸危险性	引燃温度(℃)	363	爆炸下限 (v%)		3.3		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害		
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类					
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					

储运条件 与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源。防止阳光直射; 保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放, 切忌混储。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。</p> <p>泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(2) 环境风险识别

项目环境风险识别包括物质危险性识别, 生产系统危险性识别, 危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险识别包括: 主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分类识别判定。本项目建成后风险物质主要为废矿物油(废机油)、乙醇。

皮肤接触油类物质可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。废矿物油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。

本项目生产系统风险源主要为废矿物油、乙醇发生火灾、爆炸事故, 紫外灯管涉及有毒有害危险物质的使用、储存; 废矿物油、乙醇均属易燃、易爆液体, 如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏, 油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内, 能够与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸; 同时其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃, 也会造成火灾爆炸事故。

危险物质向环境转移的途径识别包括: 物质泄漏, 以及火灾、爆炸等引发的伴生次生污染物排放。本项目环境风险类型主要为废矿物油(废机油)、乙醇发生泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放, 紫外灯管涉及有毒有害危险物质泄漏对大气、地表水、地下水的影响。

3、风险潜势初判

建设项目潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-28 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

危险物质及工艺系统危险性 (P) 由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 判定。

首先确定危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据该技术导则附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界点，附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算有两种情况：

- 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： (1) $1 \leq Q < 10$ ； (2) $10 \leq Q < 100$ ； (3) $Q \geq 100$ 。再综合所属行业及生产工艺特点 (M) 另行判定。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值，见下表。

表 4-29 重大危险源识别一览表

序号	名称	最大储存量/在线量/t	是否为风险物质	生产场所临界量 (t)	Q(危险物质数量与临界量比值)
1	废矿物油(废机油)	0.1t	是	2500t	0.00004
2	乙醇	0.01t	是	500t	0.00002

	合计	0.00006
综上, 本项目 $Q=0.00006 < 1$, 项目环境风险潜势为 I, 仅进行简单分析。		
4、环境风险分析		
(1) 事故源项分析		
<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险潜势为I。本评价主要对项目营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析, 并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。</p>		
<p>本项目可能发生的事故主要有储油桶破损物料渗漏引起土壤及地下水的污染, 根据风险识别, 本项目主要存在的事故类型有:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ①储油桶破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染; ②油品、乙醇溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故。 		
(2) 事故后果分析		
<p>废矿物油(废机油)、乙醇发生火灾、爆炸事故引发的次生伴生影响主要体现在火灾或爆炸过程产生的燃烧产物和灭火过程产生的固废, 燃烧产物为 CO_2、CO 和 H_2O。</p>		
<p>①对地表水环境影响分析</p>		
<p>1) 泄漏影响分析</p>		
<p>泄漏或渗漏的油类物质一旦进入地表河流, 将造成地表河流的污染。污染首先将造成地表河流的景观破坏, 产生严重的刺鼻性气味; 其次, 由于有机烃类物质难溶于水, 大部分上浮在水层表面, 形成一层油膜使空气隔离, 造成水中溶解氧浓度降低, 逐渐形成死水, 致使水中生物死亡; 再次, 成品油的主要成分是 $C4 \sim C9$ 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物, 一旦进入水体环境, 由于可生化性较差, 造成被污染水体长时间得不到净化, 完全恢复则需十几年、甚至几十年时间。</p>		
<p>2) 火灾、爆炸影响分析</p>		
<p>油类物质、乙醇燃烧、爆炸产生污染物主要为 CO 和 CO_2, 两种物质均不溶于水。项目内布设灭火器为干粉灭火器、消防沙等, 发生火灾及灭火过程中项目内不会产生废水。因此项目发生火灾、爆炸事故后对周围水环境影响不大。</p>		
<p>②对地下水环境的影响分析</p>		
<p>储油桶的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重, 地下水一旦遭到成品油的污</p>		

染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用，又由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

③对大气环境影响分析

1) 泄漏影响分析

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。本项目设置废矿物油储存，油品将主要通过储油区通气管非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

2) 火灾、爆炸产生的污染物对人和环境的影响分析

废矿物油（废机油）、乙醇为碳氢化合物，分解产物为一氧化碳、二氧化碳及水，其中完全燃烧时产生二氧化碳，不完全燃烧时产生 CO。CO 在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，其在进入大气后，由于大气的扩散稀释作用和氧化作用，一般不会造成危害，所以吸入时不为人们所察觉，是室内外空气中常见的污染物。当其浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现晕眩、头痛、倦怠的现象，CO 对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。此外，CO 还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。二氧化碳对环境影响主要为温室效应。根据前面分析，项目出现火灾、爆炸事故概率较小，排放的一氧化碳、二氧化碳经大气稀释、扩散后对周边大气环境影响较小。

5、环境风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①火灾爆炸风险防范措施：

- 1) 按规范配置灭火器材和消防装备；
- 2) 在生产区域明显位置张贴禁用明火的告示，加强油类物质存放区域的巡查。
- 3) 工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定；
- 4) 定期检查材料存储、废机油储存桶的安全状态，以防止泄漏引发火灾、爆

炸。

②危险物质泄漏防范措施

- 1) 做好防渗防腐处理, 危险废物贮存设施进行重点防渗;
- 2) 生产车间应做好周边防护措施, 如设置一定高度围堰, 防范危险物质泄漏蔓延到周边区域;
- 3) 定期检查危险物质存储的安全状态, 检查其包装有无破损, 以防止泄漏。
- 4) 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产制度, 一旦发生事故, 要做到快速、高效、安全处置。

(2) 应急要求

企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法(环发[2010]113号)》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的相关要求编制应急预案, 单位主要负责人应当按照本单位制定的应急预案, 立即组织救援, 并立即报告当地管理部门。

7、结论

综上分析, 通过采用严格的防火设计标准、加强原辅料储存管理、严格按有关规章制度进行生产操作等措施后, 火灾发生的可能性很小。制定风险应急预案, 一旦发生事故将可迅速响应, 采取措施将影响降到最小。项目环境风险在可接受范围内, 且采取措施后风险可控。

综上所述, 本项目风险处于完全可接受的水平, 其风险管理措施有效、可靠, 从防范风险角度分析是可行的。

表 4-30 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	迅植美义齿生产建设项目
建设地点	中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处顺通社区现代国际综合物流中心-新材料产品物流功能区5幢3层302
主要危险物质及分布	废矿物油(废机油), 危险废物贮存设施; 乙醇, 主要分布于车间内
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>①地表水、地下水、土壤环境风险分析 项目对地表水、地下水、土壤环境的风险影响主要是废矿物油(废机油)、乙醇储存及火灾爆炸产生的次生污染物。当发生泄露后, 会通过项目区地表入渗, 随着时间的推移, 造成区域土壤和地下水的污染。</p> <p>②大气环境风险分析 项目对大气环境的风险影响主要是火灾爆炸产生的次生污染物。次生污染物通过空气扩散至大气环境中污染大气环境。</p>
风险防范措施要求	<p>(1) 风险防范措施</p> <p>1) 火灾爆炸风险防范措施:</p> <p>①按规范配置灭火器材和消防装备;</p>

		<p>②在生产区域明显位置张贴禁用明火的告示，加强油类物质存放区域的巡查。</p> <p>③工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定；</p> <p>④定期检查材料存储、废机油储存桶的安全状态，以防止泄漏引发火灾、爆炸。</p> <p>2) 危险物质泄漏防范措施</p> <p>①做好防渗防腐处理，危险废物贮存设施进行重点防渗；</p> <p>②生产车间应做好周边防护措施，如设置一定高度围堰，防范危险物质泄漏蔓延到周边区域；</p> <p>③定期检查危险物质存储的安全状态，检查其包装有无破损，以防止泄漏。</p> <p>④建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。</p> <p>(2) 应急要求</p> <p>企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法(环发[2010]113号)》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的相关要求编制应急预案，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急预案，立即组织救援，并立即报告当地管理部门。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： /		

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	车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印废气(DA001)	颗粒物、非甲烷总烃	项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后,由1根37m高的排气筒(DA001)排放。集气罩收集效率90%,颗粒物去除效率为95%,有机废气处理效率约为90%,风机风量为3000m ³ /h,排气筒内径0.25m。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度限值要求
	氧化锆瓷块及玻璃陶瓷切削粉尘	颗粒物	切削过程在封闭切削机内,切削粉尘经设备自带滤芯收尘器收集处理后,剩余部分开盖时在车间内无组织排放。颗粒物去除效率95%。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求
	石膏修模粉尘	颗粒物	采用水磨的方式,少部分粉尘逸散,呈无组织形式排放。	
	厂界无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	/	
	厂区内	非甲烷总烃	/	厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的要求
地表水环境	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	项目生产废水经三级沉淀池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后,与生活污水一同进入依托的公共化粪池处理后排入市政污水管网,最后进入普照水质净化厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
	生活污水			
声环境	生产设备机组	Leq(A)	基础减震、厂房隔音。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生产过程产生的废石膏、废氧化锆边角料、废玻璃陶瓷边角料、废砂、不合格产品、三级沉淀池污泥除尘器收集的粉尘统一收集后暂存于一般固废暂存区,定期委托相关单位清运处置;废包装材料统一收集后暂存于一般固废暂存区,定期外售废品回收站;生活垃圾使用带盖生活垃圾收集桶统一收集后委托环卫部门清运处置;化粪池污泥委托环卫部门定期清掏处置;废活性炭、废矿物油(废机油)、废弃的含油抹布、劳保用品分类收集后分区暂存于危险废物贮存设施,委托资质单位清运处置;废紫外灯管每次更换后由厂家回收。			
土壤	分区防渗:①重点防渗:危险废物贮存设施地面及四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm			

及地下水污染防治措施	厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理, 渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$, 并按照要求设置规范的标识、标牌; ②一般防渗区: 三级沉淀池、一般固体废物暂存区防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。③简单防渗区: 其余生产区、道路及办公区域(除绿化外)进行一般硬化处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①厂区进行分区防渗, 危险废物贮存设施进行重点防渗, 地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理, 渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$, 危险废物贮存设施地面向内形成一定的坡度, 并设置围堰或在门口设置门槛, 防止废矿物油泄漏后进入外环境。②设置专人进行管理, 定期对危废储存容器进行检查, 并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除。③编制突发环境事件应急预案, 并报昆明市生态环境局经开分局备案。建立完善的应急报告制度, 落实应急物资和经费, 日常加强应急演练。
其他环境管理要求	<p>1、环境管理计划</p> <p>1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求, 制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。</p> <p>2) 项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作, 检查环保设施是否达到“三同时”要求。</p> <p>3) 加强环保设施的管理, 定期检查厂内环保设施运行情况。及时排除故障, 保证环保设施正常运转。</p> <p>4) 危险废物的收集管理应由专人负责, 分类收集。</p> <p>5) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段, 加强项目区内人员的环保意识, 加强环境保护的自觉性, 不断提高环境管理水平。</p> <p>6) 配合当地环保监测机构, 实施环境监测计划。</p> <p>7) 项目应加强环保设施的管理, 定期对环保设施进行维护、检修, 确保各项环保设施的正常运行, 以保证处理效果, 使各项污染物能达标排放。</p> <p>8) 编制《突发环境事件应急预案》并报送环保主管部门备案。</p> <p>2、排污许可证</p> <p>本项目国民经济行业类别为“康复辅具制造(C3586)”, 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019版)》, “医疗仪器设备及器械制造358”涉及通用工序简化管理的才需进行简化管理, 本项目不涉及通用工序中的简化管理, 因此属于“其他”, 需进行排污登记管理。</p> <p>3、排污口规范化设置</p> <p>排污口是项目运营期污染物进入环境、污染环境的通道, 强化总排口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一, 也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。</p> <p>项目排放口设置满足以下要求:</p> <p>(1) 污染物排放口, 应按国家《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)</p>

的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。各排口应设置相应标志，并进行专人管理，建设单位应在各排口处设置较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排污污染物的名称。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容。

本项目涉及的排污口规范化图标详见下图。



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

4、按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行自主验收。

项目建成后，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)的有关规定要求开展自主环保验收。本次评价提出了本项目环保设施竣工验收一览表，具体情况见表5-1所示。

表5-1 竣工环境保护验收内容一览表

类别	污染源	监测项目	环保设施	验收标准
废水	生活污水、生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	项目生产废水经三级沉淀池(容积为0.5m ³)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后，与生活污水一同进入依托的公共化粪池(容积为50m ³)处理后排入市政污水管网，最后进入普照水质净化厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求
废气	车瓷打磨、上釉喷砂	颗粒物、非甲烷总	项目车瓷打磨、上釉喷砂及树脂打印过程产生的废气经	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

固废治理措施	及树脂打印废气 (DA001)	烃	集气罩收集进入“袋式除尘器+三级活性吸附装置”处理后，由1根37m高的排气筒(DA001)排放。集气罩收集效率90%，颗粒物去除效率为95%，有机废气处理效率约为90%，风机风量为3000m ³ /h，排气筒内径0.25m。	表2中二级浓度限值要求
		颗粒物	切削过程在封闭切削机内，切削粉尘经设备自带滤芯收尘器收集处理后，剩余部分开盖时在车间内无组织排放。颗粒物去除效率95%。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求
		颗粒物	采用水磨的方式，少部分粉尘逸散，呈无组织形式排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求
	厂区外	非甲烷总烃	/	厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的要求
	噪声	生产设备机组	基础减震、厂房隔音。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。
	一般固废	废石膏	统一收集后暂存于一般固废暂存区(建筑面积5m ²)，定期委托相关单位清运处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		废氧化锆边角料		
		废玻璃陶瓷边角料		
		废砂		
		不合格产品		
		废包装材料	统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售废品回收站。	
		三级沉淀池污泥	统一收集后暂存于一般固废暂存区(建筑面积5m ²)，定期委托相关单位清运处置。	
		除尘器收集的粉尘	统一收集后暂存于一般固废暂存区(建筑面积5m ²)，定期委托相关单位清运处置。	
	危险废物	生活垃圾	使用带盖生活垃圾收集桶统一收集后委托环卫部门清运处置。	固体废弃物处置率100%。
		化粪池污泥	委托环卫部门定期清掏处置。	
		废活性炭	分类收集后分区暂存于危险废物贮存设施(面积约3m ²)，委托资质单位清运处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物管理计划
		废矿物油(废机油)、废		

		<table border="1"> <tr> <td>弃的含油抹布、劳保用品</td><td></td></tr> <tr> <td>废紫外灯管</td><td>废紫外灯管产生量较少，每次更换后由厂家回收。</td></tr> </table>	弃的含油抹布、劳保用品		废紫外灯管	废紫外灯管产生量较少，每次更换后由厂家回收。	和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)
弃的含油抹布、劳保用品							
废紫外灯管	废紫外灯管产生量较少，每次更换后由厂家回收。						
防渗分区	/	<p>重点防渗: 危险废物贮存设施地面及四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，并按照要求设置规范的标识、标牌。</p> <p>一般防渗区: 三级沉淀池、一般固体废物暂存区防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。</p> <p>简单防渗区: 其余生产区、道路及办公区域进行一般硬化处理。</p>	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)				

六、结论

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

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放 量(固体废物产 生量)①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放 量(固体废物产 生量)③	本项目排放量 (固体废物产 生量)④	以新带老削 减量(新建项 目不填)⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.0591	/	0.0591	0.0591
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0218	/	0.0218	0.0218
废水	COD	/	/	/	0.0561	/	0.0561	+0.0561
	氨氮	/	/	/	0.0122	/	0.0122	+0.0122
一般固 体废物	废石膏	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废氧化锆边角料	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废玻璃陶瓷边角料	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	废砂	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	不合格产品	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废包装材料	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	三级沉淀池污泥	/	/	/	0.0971	/	0.0971	+0.0971
	除尘器收集的粉尘	/	/	/	0.3624	/	0.3624	+0.3624
	生活垃圾		/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	化粪池污泥	/	/	/	0.0486	/	0.0486	+0.0486
危险废 物	废紫外灯管	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	废活性炭	/	/	/	0.8146	/	0.8146	+0.8146
	废矿物油(废机油)	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废弃的含油抹布、劳保 用品	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①