

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：云南华宜医疗科技有限公司定制式义
齿生产加工项目

建设单位（盖章）：云南华宜医疗科技有限公司

编制日期：2024 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	48
四、主要环境影响和保护措施	57
五、环境保护措施监督检查清单	91
六、结论	96
建设项目污染物排放量汇总表	97

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 投资备案证

附件 3 建设单位营业执照

附件 4 房屋买卖合同（厂房）

附件 5 昆明市生态环境局关于《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的批复（昆环保复[2010]275 号）

附件 6 昆明市生态环境局关于《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的批复（昆环保复[2010]25 号）

附件 7 内审表

附件 8 环评合同

附件 9《昆明经济开发区控制性详细规划梳理》

附件 10 云南思创特医疗器械有限公司定制式义齿生产加工项目竣工环境保护验收调查监测报告

附件 11 云南华宜医疗科技有限公司定制式义齿生产加工项目现状监测报告

附件 12 昆明市生态环境局不予行政处罚事先告知书

附图

附图 1 项目区地理位置示意图

附图 2 项目周边水系图

附图 3 项目周边位置关系图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目与经开区控详规划示意图

附图 6 昆明经开区声环境功能区划图

附图 7 项目与螺蛳湾小商品加工区规划位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南华宜医疗科技有限公司定制式义齿生产加工项目		
项目代码	2209-530131-04-01-796010		
建设单位联系人			
建设地点	云南省（自治区） 昆明市 经开区（区） 洛羊乡（街道） 太冲社区螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 6 层 EI-601		
地理坐标	（东经 102 度 50 分 43.824 秒，北纬 24 度 55 分 4.871 秒）		
国民经济行业类别	C3586 康复辅具制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 70 医疗仪器设备及器械制造
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	经济发展局（经发）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	13.7
环保投资占比（%）	13.7%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：已具备生产条件但未进行生产	用地（用海）面积（m ² ）	1060.61
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	设置原则	本次评价设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气不涉及规定有毒有害污染物，不设大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目的废水经过处理后排入市政污水管网，无直排废水，不设地表水专项评价
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及地下水资源保护区，不设地下水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质储存量不超过临界量。

	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	本项目用水采用市政供水，不设生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不向海洋直接排污，不设海洋专项评价
	注：1.废气中 Toxic 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。 由上表判定可知，本项目不需要设置专项评价。		
规划情况	项目区规划有：《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）规划(2016-2030)》和《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》。		
规划环境影响评价情况	针对项目区规划开展的环境影响评价： （1）《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》（2010年6月，中晟环保科技开发投资有限公司） 审查机关：昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局） 审查文件：昆明市生态环境局关于《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的批复（昆环保复[2010]275号），2010年8月27日 （2）《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告表（补充报告）》（2016年12月，广州环发环保工程有限公司） 审查机关：昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局） 审查文件：昆明市生态环境局关于《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告的批复》（昆环保复[2017]25号），2017年1月23日 （3）《昆明呈贡新城建设区域环境环境影响报告书》（云南环境科学研究院） 审查机关：昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局） 审查文件：云南省环境保护局关于《云南省环境保护局关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》的批复（云环发 [2007]288号）		
规划及规	（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		

划环境影响评价符合性分析	街道)规划(2016-2030)》符合性分析 根据《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)》,规划主要包括大冲片区、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、倪家营海子片区、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。本项目所在区域属规划内的大冲片区,功能定位:按照“产业集群”的原则,采取“集中布局、分类布置”的方式,以提高工现代化水平、环境质量和生活质量为目标,通过完善服务设施和基础设施等构建一个集商住综合区、新加坡工业区、螺蛳湾小商品加工区、交通市政区、生态景观区、高新产业区和居住小区为一体的现代产业标准园区。 产业发展方向:先进装备制造产业。 本项目为定制式义齿加工项目,属于医疗仪器设备及器械制造,项目的生产类型符合用地性质。 (2)与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》符合性分析 根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》,昆明经开区划分为 8 个片区:以商贸、金融服务业为主的牛街庄鸣泉片区;以出口加工和珠宝加工产业为主的羊甫片区;以电子信息产业、行政中心为主的信息产业基地,以商贸、物流产业为主的洛羊片区;以先进装备制造产业为主的大冲片区;以科研、商贸物流产业为主的倪家营海子片区;以有色金属新材料及生物医药产业为主的清水片区和以产业服务区为主的黄土坡片区。 本项目位于云南省昆明市经开区大冲社区螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 6 层 EI-601 号,所在区域属于大冲片区,功能定位:按照“产业集群”的原则,采取“集中布局、分类布置”的方式,以提高工现代化水平、环境质量和生活质量为目标,通过完善服务设施和基础设施等构建一个集商住综合区、新加坡工业区、螺蛳湾小商品加工区、交通市政区、生态景观区、高新产业区和居住小区为一体的现代产业标准园区。产业发展方向:先进装备制造产业。
--------------	--

根据《昆明经济开发区控制性详细规划梳理》（详见附件 10）所示，项目区域位于大冲片区，属于二类工业工地。

本项目为定制式义齿加工项目，属于医疗仪器设备及器械制造，项目的生产类型符合用地性质。

综上所述，项目与《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《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的符合性分析

项目位于昆明市经济技术开发区大冲社区螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 6 层 EI-601 号，根据《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》中对入基地项目的限制要求，项目与入基地项目的限制要求符合性分析表见表 1-2。

表 1-2 项目建设条件与入基地项目要求对比分析

序号	环评入园要求	项目建设情况	符合性
1	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。	根据《产业结构调整知道目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属允许类。不违反《禁止外商投资产业目录》的规定。	符合
2	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、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目。	本项目为定制式义齿生产加工项目，不在《滇池保护条例》禁建污染严重项目范围内。	符合
3	符合《清洁生产促进法》的要求。	本项目引进打印和切削先进设备，符合《清洁生产促进法》要求。	符合
4	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、煤研石、煤泥、煤焦油、重油、渣油以及污染物含污染燃料量超过国家规定限值的轻柴油、煤油、人工煤气等高污染燃料。	本项目使用电能，属于清洁能源，符合园区使用清洁能源的规定。	符合
5	督促进入基地的企业进行清洁生产审核，搞好环境管理体系认证。	本项目可不进行清洁生产审核。	符合
6	入区项目应如实向园区和环境保护主管部门申报废气、废水、噪声、	本项目正在完善环保手续，并向主管部门进行申	符合

	固废产生和排放情况。	报审批。	
7	由于入驻企业不确定，产业建筑（标准厂房）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。入驻的企业废水中产生的污染物若含有《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物的因子，一律在厂房排放口前设置预处理措施，处理达标后方可排入项目区生产废水污水处理站。	本项目产生的废水水质简单，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷等，不含第一类污染物。生产废水经厂区内设置的三级沉淀池（2m ³ ）预处理后，经污水管网及本楼栋化粪池（15m ³ ）和污水处理站（3000m ³ /d）进一步处理，最终经市政污水管网排至倪家营水质净化厂处置。	符合
8	入区项目必须负责处理本厂废气，做到达标排放。	本项目产生的废气采取收集处理措施进行处理达标排放。	符合
9	入区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。	本项目产噪设备设置在厂房内，经过减震、厂房墙体隔声降噪后能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	符合
10	入区项目应保证固体废弃物中不含有害、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。	本项目生产过程中产生的固废按照环保要求采取相应的处置措施，固废处置率 100%。	符合
11	各入驻企业入驻时须各自另行办理环保手续。入区项目转产、改变生产工艺需向园区和环境保护主管部门提出申请，经批准方可实施。	本项目正在办理建设项目的环评手续。	符合

由表 1-2 分析得知，本项目建设满足昆明螺蛳湾商贸城小商品加工基地的入园要求，符合《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的要求。

（4）与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的批复符合性分析

根据昆明市生态环境局关于《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的批复（昆环保复[2010]275 号）要求，与报告书批复要求的符合性分析详见表 1-3。

表 1-3 项目与环境影响报告书批复（昆环保复[2010]275 号）要求的相符性分析

报告书批复要求	本项目	符合性
严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，需外排的经处理应达到 GB18918-2002《城市污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。	生产废水经厂区内设置的三级沉淀池（2m ³ ）预处理后，经污水管网及本楼栋化粪池（15m ³ ）和污水处理站	符合

		(3000m ³ /d)进一步处理,最终经市政污水管网排至倪家营水质净化厂处置。本项目外排废水未直接排入地表水体,而是经处理后排入污水厂,执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准,满足现行的环境管理要求。													
	项目垃圾收集系统、污水处理设置等易产生异味的设施应合理布局,并采取必要的防治措施,使周界外异味浓度符合GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准,即:无组织排放周界臭气浓度≤20(无量纲)	项目产生的生活垃圾每天堆放至基地生活垃圾集中收集点,统一由环卫部门清运,做到日产日清。	符合												
	项目内办公、生活垃圾应委托环卫部门及时清运。小学、幼儿园食堂泔水应委托有资质单位妥善处置。	项目产生的生活垃圾每天堆放至基地生活垃圾集中收集点,统一由环卫部门清运,做到日产日清。本项目不设食堂,无食堂泔水产生。	符合												
	禁止使用高污染燃料、含磷洗涤用品及一次性不可降解塑料餐饮具	项目不使用高污染燃料、含磷洗涤用品及一次性不可降解塑料餐饮具。	符合												
综上所述,本项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的批复(昆环保复[2010]275号)要求是相符的。 (5)与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的符合性分析 根据《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》,补充了企业入驻基地的限制要求,项目与补充的基地入驻要求符合性分析见表1-4。 表1-4 项目建设条件与补充报告商业入驻要求对比分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>基地入驻要求</th><th>项目建设情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>“娱乐场所”不得设在下列地点:①居民楼、博物馆、图书馆和被核定为文物保护单位的建筑物内;②居民住宅区和学校、医院、机关周围;③车站、机场等人群密集的场所;④建筑物地下一层以下;⑤与危险化学品仓库毗连的区域。</td><td>项目为定制式义齿生产加工项目,不涉及“娱乐场所”。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>根据昆明市政府第46号令《昆明市</td><td>项目为定制式义齿生产</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	基地入驻要求	项目建设情况	符合性	1	“娱乐场所”不得设在下列地点:①居民楼、博物馆、图书馆和被核定为文物保护单位的建筑物内;②居民住宅区和学校、医院、机关周围;③车站、机场等人群密集的场所;④建筑物地下一层以下;⑤与危险化学品仓库毗连的区域。	项目为定制式义齿生产加工项目,不涉及“娱乐场所”。	符合	2	根据昆明市政府第46号令《昆明市	项目为定制式义齿生产	符合
序号	基地入驻要求	项目建设情况	符合性												
1	“娱乐场所”不得设在下列地点:①居民楼、博物馆、图书馆和被核定为文物保护单位的建筑物内;②居民住宅区和学校、医院、机关周围;③车站、机场等人群密集的场所;④建筑物地下一层以下;⑤与危险化学品仓库毗连的区域。	项目为定制式义齿生产加工项目,不涉及“娱乐场所”。	符合												
2	根据昆明市政府第46号令《昆明市	项目为定制式义齿生产	符合												

	餐饮业环境污染防治管理办法》：新办餐饮业经营场所的选址(点)，必须符合环境保护要求。严禁在下列地点新办餐饮业:(一)居民住宅楼内；（二）饮用水源一级保护区内。	加工项目，不属于餐饮业。	
3	根据昆明市政府第 72 号令《昆明市环境噪声污染防治管理办法》，“第十四条 禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营。”	项目为定制式义齿生产加工项目，项目不属于机械加工、汽车维修项目，且项目 50m 范围内无噪声敏感建筑物集中区。	符合

由表 1-4 分析可知，本项目符合基地入驻要求，符合《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的要求。

（6）与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的批复（昆环保复[2017]25 号）符合性分析

根据昆明市生态环境局关于《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的批复（昆环保复[2017]25 号）要求，与补充报告批复要求的符合性分析详见表 1-5。

表 1-5 项目与环境影响补充报告批复（昆环保复[2017]25 号）要求的相符性分析

补充报告批复要求	本项目	符合性
严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，需外排的经处理应达到 GB18918-2002《城市污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。	目前项目所在区域已敷设了市政污水管网，基地已实施雨污分流。生产废水经厂区内设置的三级沉淀池（2m³）预处理后，经污水管网及本楼栋化粪池（15m³）和污水处理站(3000m³/d)进一步处理，最终经市政污水管网排至倪家营水质净化厂处理。	符合
《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及我局《关于对昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书的批复》（昆环保复[2010]275 号）应当作为环境保护运行管理的依据，项目在建设、运行、管理中应认真落实各项环保对策措	根据上述分析，本项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及《关于对昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书的批复》（昆环保复[2010]275 号）不冲突	符合

	施。 综上所述，本项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的批复（昆环保复[2017]25 号)不冲突。 (7) 与《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》及审查意见符合性分析 本项目所在区域螺蛳湾国际商贸小商品加工基地，属于大冲片区，为一类工业用地（详见附件 10）。2007 年 8 月，云南省环境科学研究院完成了《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》的编制，并取得《云南省环境保护局关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书的审查意见》(云环发[2007]288 号)。昆明呈贡新城建设区域规划包括以花卉产业为主体功能的斗南龙城片区，以公共体育文化产业为主题功能的乌龙片区，以医药产品开发和高品质居住区为主体功能的大渔片区，以新型工业为主体功能的大冲片区，以物流产业为主题功能的洛羊片区，以行政管理、文化产业和商务活动为主体功能的吴家营片区，以教学为主题功能的雨花片以及环湖湿地片区等八个片区。2008 年 3 月 1 日，昆明市环境保护局下发了《关于工业园区区域规划及县城城市规划环境影响评价有关问题的复函》(星环保函[2008]6 号)，同意不再单独进行大冲工业片区、洛羊物流片区、斗南片区、大渔片区规划环境影响评价。 根据《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》，大冲工业片区规划面积 18.25 平方公里，规划人口 5 万人，功能定位为以高新技术产业为主导的新型工业片区。项目位于大冲片区中的“螺蛳湾小商品加工基地”，是集研发、生产、加工、外贸、展销为一体的国际小商品生产加工中心，本项目为义齿生产建设项目，属于小商品制造，与片区行业规划不冲突。 综上所述，项目符合相关规划，规划环评等要求。 (8)、与《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析 (1) 《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》的符合性分析根据 《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》，昆明呈贡新城建设应按
--	---

照循环经济、清洁生产、节能减排的要求。各片区建设项目应按照片区功能规划、产业政策、环境准入条件和淘汰制度严格把关，对不符合产业政策的项目应按照有关规定进行淘汰，对不符合片区功能规划和环境保护相关规定的项目应逐步搬迁和关停。本项目为定制式义齿加工项目，属于医疗仪器设备及器械制造，经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（2021 年），项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类。经查《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》，项目属于允许类，采用清洁能源，所用设备及工艺均不属于限制类或淘汰类，产生的污染物较小且有相应完善的治理措施，符合产业政策。因此，本项目的建设符合《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》中对入驻企业的要求。

（2）与《云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书的审查意见》的相符性分析

根据《云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书的审查意见》（云环发[2007]288 号），项目与规划环评的审查意见的相符性，详见表 1-6。

表 1-6 项目与规划环评审查意见的相符性分析

云南省环境保护局（现云南省生态环境厅） 关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书的 审查意见	本项目	相符性
昆明呈贡新城建设规划采用燃气和电力等清洁能源，应加快相关能源供应挤出设施的建设，统筹协调能源利用与环境污染防治	本项目采用清洁能源，项目生产能源为电力	相符
大冲片区定位以新型工业为主体工能	本项目为定制式义齿加工项目，与“以新型工业为主体工能”的定位不冲突	相符
昆明呈贡新城建设应按照循环经济、清洁生产、节能减排的要求。各片区建设项目应按照片区功能规划、产业政策、环境准入条件和淘汰制度严格把关，对不符合产业政策的	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》，本项	相符

	项目应按照规定进行淘汰，对不符合片区功能规划和环境保护相关规定的项目应逐步搬迁和关停。	目属于允许类项目，且不属于《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止准入或许可准入的项目，因此本项目是符合国家产业政策的。	
其他符合性分析	综上所述本项目与规划环评的审查意见是相符的。 （1）产业政策符合性分析 本项目为定制式义齿生产加工项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起实施），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故项目属于允许类。且项目于 2022 年 9 月 4 日取得《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2209-530131-04-01-796010）。因此，本项目符合国家及地方产业政策。 （2）与《云南省滇池保护条例》符合性分析 根据《云南省滇池保护条例》（云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2023 年 11 月 30 日审议通过，自 2024 年 1 月 1 日起施行）。 根据《云南省滇池保护条例》，滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线。湖滨生态红线是指具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、未利用地等湖滨空间的管控边界线。湖泊生态黄线是指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。昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、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。 本项目距离滇池外海约 8.6km。本项目 50m 范围内无主要入湖河道，属于绿色发展区；项目与《云南滇池保护条例》中相关规定符合性对照分析见表 1-7 所示。		

表 1-7 项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析表			
云南省滇池保护条例相关要求		本项目情况	符合性
绿色发展区禁止下列行为	第二十六条严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	本项目属于义齿生产加工项目，为新建项目，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，项目废水通过市政污水管网排入昆明市倪家营水质净化厂处理，无直接向入湖河道排放氮、磷污染物的行为，不属于严重污染环境、破坏生态的项目。以及其他严重污染环境的生产项目。	符合
	第二十七条绿色发展区禁止下列行为：(一)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；	本项目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。项目废水经化粪池处理后进入基地污水处理站最终通过市政污水管网排入昆明市倪家营水质净化厂处理。	符合
	(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；	本项目废水经化粪池处理后进入基地污水处理站，能达到昆明市倪家营水质净化厂入水水质要求，最终排入昆明市倪家营水质净化厂处理。	符合
	(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；	本项目废水不涉及剧毒和重金属。	符合
	(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；	本项目不涉及。	符合
	(五)向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物	本项目最终进入昆明市倪家营水质净化厂处置，生活垃圾由环卫部门清运处置，固体废弃物处置率达 100%。	符合

		(六) 超过水污染排放标准或者超过重点水污染排放总量控制指标排放水污染	本项目最终进入昆明市倪家营水质净化厂处置，不涉及超过水污染排放标准或超过重点水污染排放总量控制指标排放水污染。	符合
		(七) 擅自取水或违反取水许可规定取水	本项目由市政管网供水，不涉及擅自取水或违反取水许可规定取水。	符合
		(八) 违法砍伐林木	本项目不涉及。	符合
		(九) 违法开垦、占用林地	本项目不涉及。	符合
		(十) 违法捕猎、杀害、买卖野生动物	本项目不涉及。	符合
		(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识	本项目不涉及。	符合
		(十二) 生产、销售、使用含磷洗涤剂用品、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	本项目属于义齿加工项目，不涉及生产、销售、使用含磷洗涤剂用品、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。	符合
		(十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向	本项目不涉及	符合
		(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	本项目不涉及	符合
		(十五) 法律、法规禁止的其他行为	本项目生产符合法律法规	符合
	条例规定	第二十八条 入湖河道按照水系规划分为主要入湖河道、支流和沟渠，实行属地管理。主要入湖河道管理规范为河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内的区域；支流和沟渠管理范围结合防洪、排水安全、抢险、维护及生态保护需要确定。	本项目周边最近的河流为项目西南侧 2.3km，项目不在主要入湖河道管理范围	符合
		第三十五条 滇池流域实行重点水污染排放总量控制制度，以水环境质量改善为核心，严格控制氮、磷等重点水污染物进入水体。昆明市人民政府、有关县级人民政府应当严格控制排污总量，并负责本行政区域入湖河道水质达标。对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，生	本项目最终进入昆明市倪家营水质净化厂处置，本项目不涉及直接排放废水，废水总量控制指标纳入昆明市倪家营水质净化厂统筹考虑。	符合

	态环境主管部门应当暂停审批新增重点水污染排放总量的建设项目的环评文件		
	第三十七条 滇池流域实行排污许可管理制度，昆明市生态环境主管部门负责排污许可的监督管理。依照法律法规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；需要填报排污等级表的，应当依法填报有关排污信息	本项目环评完成审批后，将会严格按照排污许可管理要求完成排污许可证的申请。	符合

根据表 1-7 分析得知，本项目建设符合《云南省滇池保护条例》相关要求。

（3）本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）的符合性分析见表 1-8。

表1-8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析对照表

长江经济带发展负面清单指南要求	本项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头和过长江通道项目	符合
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。	本项目不涉及自然保护区和风景名胜区	符合
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、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。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、生产，以及任何不	本项目周边不涉及水产种植资源保护区及国家湿地公园	符合

	符合主体功能定位的投资建设项目。		
	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》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区	符合
	禁止未经许可在长江干流支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地内，不涉及在长江干支流及湖泊设立排污口。	符合
	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	符合
	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项目除外。	本项目区最近的长江二级及以下支流为项目西南侧2.3km的洛龙河，建设地点不在长江干支流1公里范围内。本项目属于义齿加工生产项目，不属于化工项目。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	昆明经济技术开发区属于《中国开发区审核公告目录（2018年版）》中的合规园区且本项目不属于高污染项目。	符合
	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。	本项目属于义齿加工生产项目，不属于石化和煤化工项目。	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建扩建不符合要求的高耗能排放项目。	本项目属于义齿加工生产项目，不涉及。	符合
	根据上表 1-9 分析，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求。 （4）本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析 2022 年 8 月 21 日，云南省发展和改革委员会办公室印发了云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的通知，云发改基础〔2022〕894		

号,本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行,2022年版)》的符合性分析见表1-9。

表1-9 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行,2022年版)》符合性分析对照表

长江经济带发展负面清单指南实施细则要求	本项目情况	符合性
第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施,禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目不涉及自然保护区和风景名胜区	符合
第三条 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。	本项目不涉及自然保护区和风景名胜区	符合
第四条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区	符合
第五条 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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线范围和国家湿地公园	符合
第六条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于滇池三级保护区内,位于昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地,属于昆明经济技术开发区范围,属于合规园区;本项目污水经处理后经市政污水管网排至倪家营水质净化厂处置。	符合
第七条 禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目;禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支	本项目位于滇池三级保护区内,本项目污水经处理后经市政污水管网排至倪家营水质净化厂处	符合

流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	置；不涉及新设、改设或扩大排污口。	
第九条 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。	本项目位于滇池三级保护区内，位于昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地，属于昆明经济技术开发区范围，属于现有的合规园区；本项目也不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目属于义齿加工生产项目，符合国家产业政策，不属于限制类、禁止类、高耗能、高污染项目。	符合
(5) “三线一单”符合性分析 2021 年 11 月 23 日，昆明市人民政府发布了《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号）。 ①生态保护红线 本项目位于云南省昆明市经开区大冲社区螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 6 层 EI-601 号，属于大冲片区，为工业用地；项目厂房为已建的现有建筑，本项目不涉及新增占地。因此，本项目不涉及《云南省生态保护红线》。 ②环境质量底线 根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，呈贡区 2020 年达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；评价区地表水环境满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准；项目所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》2 类标准，项目所在区域环境质量较好。项目营运过程废水采取处理措施进行处理并入市政污水管网，厂界噪声和废气能达标排放，项目运营期污染物排放量均不突破环境容量，不突破区域环境质量底线。		

③环境资源利用上线

本项目建设于已经建好的厂房内，属于工业用地，本项目所涉及的资源仅为少量电、水等资源，不属于高污染、高能耗、高物耗、高水耗的项目，故项目建设与资源利用上线是相符的。

④生态环境准入清单

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21号）全市共划分129个生态环境管控单位，分为优化保护、重点管控和一般管控3类。本项目属于昆明经济技术开发区单位（编号ZH53011120004），为重点管控单元。本项目与（昆政发[2021]21号）中生态环境准入清单的相符性分析见下表1-10。

表1-10 项目与昆明经济技术开发区重点管控单元要求相符性分析

单元名称	单元分类	管控要求	本项目情况	相符性
昆明经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束 1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2.严禁新建钢铁、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、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	1.项目为义齿制作项目，属于康复辅具制造。 2.不属于高污染、高耗能的项目。	相符
		污染物排放管控 1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后方可排放。 2.严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	1.废水经过自建沉淀池处理达标后进入本楼栋化粪池处理进入基地污水处理站处理后再进入基地污水管网，最终排入倪家营水质净化厂。 2.项目生产使用电能，不涉及高污染燃料。	相符

		环境 风险 防控	注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目按照要求实 环境风险防范措 施	相符
		资源 开发 效率 要求	园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	项目废水经过自建沉淀池处理达标后进入本楼栋化粪池处理进入基地污水处理站处理后再进入基地污水管网，最终排入倪家营水质净化厂。	相符

根据上表 1-10 可知，项目建设符合“昆政发[2021]21 号”三线一单的管理要求。

（6）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析见表 1-11。

表 1-11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	符合性
VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	蜡使用密封包装袋储存。	符合
有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、发泡、压延、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	有机废气经过集气罩（收集效率90%）收集后通过活性炭吸附装置（吸附效率90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为29m。	符合
企业应建立台账，记录含VOCs原辅料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年。	建设单位投入生产时建立台账，台账按照要求执行。	符合

（7）与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》

项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析见表 1-12。

表 1-12 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	符合性
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。	有机废气经过集气罩（收集效率 90%）收集后通过活性炭吸附装置（吸附效率 90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为 29m。	符合
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。采用全密闭集气管道或密闭空间的，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。采用局部集气管道的，距集气管道开口面最远处的 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。		符合

（8）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

根据“关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知”环大气[2020]33 号文，项目相关符合性分析见表 1-13。

表 1-13 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	项目情况	符合性
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制加强含 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；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。	有机废气经过集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后，通过通至楼顶排气筒排放。	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率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；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	有机废气经过集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后，通过管道输送到楼顶排气筒排放，采用三级活性炭吸附，采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	符合

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。采用三级活性炭吸附技术的，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。		
项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》。		
（9）与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析		
根据《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》昆生环通[2019]185 号，项目相关符合性分析见表 1-14。		
表 1-14 与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析		
《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》	项目情况	符合性
（一）严格环境准入 进一步提高行业准入门槛，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，控制新增污染物排放量；鼓励提倡新、改、扩建涉VOCs排放项目使用低VOCs含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放项目，不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备	符合
（二）积极推广先进生产工艺 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	有机废气经过集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后，通过楼顶排气筒排放。	符合
（三）推进建设适宜高效的治污设施 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、三级活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理。		符合
项目符合《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》。		
（10）项目生产的有关卫生要求		

	根据《医疗器械监督管理条例》（国务院令 650 号）、《医疗器械生产监督管理办法》（国家食品药品监督管理总局令第 7 号），国家食品药品监督管理总局组织起草了《医疗器械生产质量管理规范附录定制式义齿》，附录是定制式义齿生产质量管理规范的特殊要求。定制式义齿生产质量管理体系应当符合《医疗器械生产质量管理规范》及本附录的要求。 附录中的生产场地的特殊要求如下： ①厂房不得设在居民住宅等不适合生产的场所。生产环境应当整洁、卫生。 ②铸造、喷砂、石膏制作等易产尘、易污染等区域应当独立设置，并定期清洁。 ③产品上瓷、清洗和包装等相对清洁的区域应当与易产尘、易污染等区域保持相对独立。 项目所在生产车间布设按照有关规定，厂房位于小商品加工基地内，生产按照各个工序相关要求进行独立车间布设，生产过程互补影响，符合相关要求。 （11）平面布置合理性分析 根据项目的平面布局情况，项目生产区及办公区单独分开，中间有过道相隔，各个生产单元独立设置，避免了各个生产单元之间相互影响，在生产过程中可能产生粉尘设置 1 套中央吸尘器对产生的粉尘进行收集处理，排气筒将项目粉尘引至所在楼栋楼顶进行排放。三级沉淀池位于项目东北角，对项目废水进行沉淀处理，项目总体布局合理。 （12）项目选址合理性分析 项目位于昆明市经开区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期 E1 幢 6 层 EI-601 号，楼下 1 楼为生科检测有限公司，2 楼为茶叶仓库、3 楼为食品厂、4 层为闲置办公室、5 层为空闲厂房；其中北侧隔园区道路为 A19 栋，为药品仓库，距离为 80m；南侧隔园区道路为 E2 栋，其中 1 楼为汽车保养、2、3、4、5、6 楼为空闲厂房；西侧隔园区道路为 G1 栋，整栋为制衣工厂；东侧隔园区道路为 E4 栋，其中 1 楼为机械设
--	--

备工厂、2 楼为农业科技公司、3 楼为药品仓库、4、5、6 楼为食品厂；本项目产生废水依托加工基地污水处理设施处置，废气污染物量小，且无有毒有害物质，项目位于楼层较高，经过大气污染分析可知（废气污染物主要是少量粉尘，可采取废气收集、处置措施有效控制），废气经过处理后达标排放，对周边企业造成影响小，故选址合理。

本项目产生废水依托加工基地污水处理设施处置，废气污染物量小，且无有毒有害物质，项目位于楼层较高，经过大气污染分析可知（废气污染物主要是少量粉尘，可采取废气收集、处置措施有效控制），废气经过处理后达标排放，对周边企业造成影响小，故选址合理。

周围仓储企业不产生生产性污染物，食品生产过程中产生污染物也不会对本项目造成影响，周边企业与本项目是相容的。

（13）环境相容性分析

项目位于昆明市经开区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期 E1 幢 6 层 EI-601 号，根据现场调查，项目配套的水、电等市政设施已基本配置到位。项目所在地的周边关系详见表 1-16。

表 1-16 项目周围环境关系一览表

序号	方位	楼层	用途
K38 栋	本栋（总共 6 层）	1 楼	生科监测有限公司
		2 楼	茶叶库
		3 楼	食品厂
		4 楼	闲置办公室
		5 楼	空闲厂房
		6 楼	本项目
A19 栋	位于北侧	1-6 楼	全部为药品仓库
E2 栋	位于南侧	1 楼	汽车保养
		2-6 楼	空闲厂房
GI 栋	位于西侧	1-6 楼	全部为制衣工厂
E4 栋	位于东侧	1 楼	机械设备工厂
		2 楼	农业科技公司
		3 楼	药品仓库
		4-6 楼	食品厂

根据上表对项目周边调查结果可知，项目建设无环境制约因素。项目周边企业主要为仓储、食品生产加工为主。本项目为义齿加工，生产过程中产生的污染物主要为粉尘、废水、噪声、固废等。废水不含第一类污染

	物，依托加工基地污水处理设施处置；粉尘经中央吸尘器收集处理后排放；项目产生的固废分类收集，妥善处置。项目运营期有“三废”产生，排放量都不大，且针对每种污染都有相应的治理方案，使其能做到达标外排，对环境的负面影响是微弱的。项目周边主要是食品加工企业，污染影响不大，亦不会对本项目产生影响。 综上所述，项目与周围环境是相容的。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设背景 云南华宜医疗科技有限公司在昆明市经开区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期 E1 幢 6 层 EI-601 号厂房建设定制式义齿生产加工项目。项目于 2022 年 9 月 4 日取得经济发展局（经发）出具的投资备案证（2209-530131-04-01-796010）。公司投资 100 万元，对基地 E1 幢 6 层厂房进行装修改造及设备的安装，完成建设后进行定制义齿生产加工。 项目于 2023 年 5 月开始建设，2023 年 7 月完成建设。建设完工后设备陆续进场，一直未进行生产。因项目在办理生产许可证过程中，云南省药品监督管理局于 2024 年 5 月到厂区进行现场检查并要求现场检验生产过程及产品是否符合标准，因此进行了产品试生产。由于现场检查时产品存在问题，按云南省药品监督管理局现场检查告示要求，产品存在问题需要进行调试。所以项目在 2024 年 5 月-6 月进行了产品调试。 由于项目存在“未批先建”的违法行为，2024 年 8 月 2 日昆明市生态环境局经开分局对云南华宜医疗科技有限公司进行现场检查，建设单位于 2024 年 8 月 14 日收到“昆明市生态环境局不予行政处罚事先告知书（昆生环不罚告字【2024】17-1 号）”（详见附件）处罚决定如下：“鉴于你公司违法行为为首次发现，且项目尚未投入生产运营，无污染物产生，执法人员现场检查时也未发现你单位建设项目存在继续投产运营的情况，依据《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条第一款“违法行为轻微并及时改正没有造成危害后果的，不予行政处罚。初次违法且危害后果轻微并及时改正的，可以不予行政处罚”。《生态环境行政处罚办法》第四十二条第一款“违法行为轻微并及时改正，没有造成生态环境危害后果的，不予处罚。初次违法且生态环境危害后果轻微并及时改正的,可以不予行政处罚。”并参考《云南省生态环境行政处罚裁量权规则和基准规定(2023 年版)》第九条“【免于处罚】有下列情形之一的,可以免于处罚。(一)违法行为(如“未批先建”)未造成环境污染及生态破坏后果，且企业自行实施关停或者停止建设、停止生产等措施
------	--

的”的规定，我局拟对你公司作出如下决定:对你公司未依法报批建设项目环境影响评价报告表，擅自开工建设的违法行为不予行政处罚。”。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本次进行项目需要开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》，本项目类别属于“三十二、专用设备制造业 70 医疗仪器设备及器械制造”，应当编制环境影响报告表。建设单位云南华宜医疗科技有限公司委托我公司承担本项目环境影响报告表编制工作。我公司在接受委托后，进行现场踏勘、资料收集，按照环境影响评价技术导则以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编制完成《云南华宜医疗科技有限公司定制式义齿生产加工项目环境影响评价报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目建设内容、规模及项目组成

（1）本项目工程内容

本项目位于昆明市经开区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地 E1 幢 6 层 EI-601 号，项目厂房为租赁，租赁期限到 2028 年 5 月，E1 栋共有 6 层楼，每层楼的层高约为 4.0m，六楼楼顶距地面高度约为 24m 高。建设单位将对 E1 栋 6 楼（整层）进行装修及设备的安装并投入生产，整层楼建筑面积 1060.61m²，分为生产区和办公区，其中项目生产区面积约为 530m²，其余为办公区、仓库及其他设施。车间共设置 1 条生产线，根据产品生产需要，选择不同的操作区及设备。项目分为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和依托工程。本项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 本项目工程内容一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	生产加工区	位于项目的北部，共 4 间加工车间面积共 480m ² ，共设置 14 个单元，上瓷区、缓冲区、塑型区、固定部、打磨区、排牙区、活动部、正畸区、喷砂区、正畸抛光区、清洗区、切削设备区、打印设备区	主体工程主要是进行装修及设备的安装，不涉及土
	打包区	位于项目的中部，设置 1 间打包车间，建筑面积为 30m ² ，主要用于产品包装。	

	辅助工程	质检区	位于项目的中部,设置1间质检车间,建筑面积为20m ² ,主要用于产品质量检验,检查导板是否和代型完全就位,密合,撬动等不良现象(产品质检仅对产品质量进行检查不使用药剂)。		建工程,不涉及新增占地。
		库房	位于项目的南部,分为二类库房、三类库房。二类库房建筑面积为51.54m ² ,三类库房建筑面积为110 m ² ,存放原辅材料及成品。		辅助工程的建设主要是进行装修
		办公区休闲区	经理办公室	位于办公区的西北侧,建筑面积为42m ² ,用于总经理办公使用。	
			财务办公室	位于总经理办公室旁,建筑面积为20m ² 。用于财务部员工办公使用。	
			休闲接待区	位于财务办公室旁,建筑面积为40m ² ,用于公司约见客户商谈使用。	
			员工休闲区	位于项目的东南部,建筑面积为20m ² ,用于员工休息使用。	
		厕所	位于项目区的西南角,建筑面积为20m ² 。		
		设备间	位于项目区的东南角,建筑面积为7.4m ² 。		
		空压机房	位于项目区的东南角,建筑面积为9.2m ² 。		
		清洁间	位于项目区的东南角,建筑面积为3.3m ² 。		
	公用工程	供电	由基地市政电网供给,依托厂房原有供电系统供给。		依托
		供水	由基地市政供水管网供给,依托厂房原有自来水供水管网供给。		
		排水	①生活污水:依托本楼栋化粪池(15m ³)收集处理后排入基地污水处理站,处理后排入市政污水管网,进入倪家营水质净化厂。		依托
			②生产废水:废水通过管道收集至厂房内建设的三级沉淀池处理后排入化粪池(15m ³)进入基地污水处理站,处理后排入市政污水管网,进入倪家营水质净化厂。本项目不对外单独设置排污口,污水统一经基地污水站排污口排入市政污水管网。		新建
	环保工程	废气处理设施	粉尘(G1、G7、G9、G6、G11、G13、G8) 本项目修模、抛光、车锇、车瓷、打磨、喷砂和数控切削等工序粉尘经设置的负压房(收集率90%)+中央吸尘器进行处理,处理率为90%,处理后通过DA001排气筒引至楼顶排放。DA001排气筒排口高30m,排气筒高出楼顶6m。 ②有机废气 本项目3D打印工序有机废气设置集气罩(收集率90%)+活性炭吸附进行处理,处理效率90%,处理后通过DA002排气筒引至楼顶排放。DA002排气筒排口高于29m。		新建,DA001排气筒高度30m,高出楼顶6m。DA002排气筒高度29m。
		废水处理设施	生活污水:依托厂房原有污水管网系统。		依托
			生产废水:新建1个2m ³ 的三级沉淀池,生产废水经沉淀池预处理后排入楼栋配套建成的化粪池(15m ³)。		新建沉淀池
		噪声治理设施	高噪声设备安装减震设备。		新建

		固废处置措施	(1) 生活垃圾 垃圾桶集中收集，委托环卫部门清运。 (2) 危险固废 废活性炭、废紫外灯管：收集并存储在危废暂存间内，危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》((GB18597-2023) 要求建设，并委托有资质的单位进行清运处置；危废暂存间（柜）面积为 2m²，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒。 (3) 一般固废： ① 废铅块：经收集后委托收购清运处理。 ② 不合格产品：返回工艺进行修整，无丢弃。 ③ 废弃石膏、废瓷块、废硅橡胶模型和沉淀池底泥，属于一般固废，收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由一般固废处理单位进行收集处理。 ④ 包装固废、废丝：收集后卖至废品回收站。 ⑤ 中央除尘器粉尘及滤芯，由厂家来更换及回收。	环评提出
依托工程	供电	由基地市政电网供给，依托厂房原有供电系统供给。	依托	
	供水	由基地市政供水管网供给，依托厂房原有自来水供水管网供给。	依托	
	排水	①办公及生活废水依托本楼栋化粪池预处理，化粪池容积约为 15m ³ ，由基地管理。 ②污水站：化粪池预处理后的污水进入基地污水处理站（设计处理能力为 3000m ³ /d，处理工艺采用 CASS，由基地管理），处理后经市政污水管网进入倪家营水质净化厂。 ③本项目不对外单独设置排污口，污水统一经基地污水站排污口排入市政污水管网。	依托	

项目生活废水和生产废水依托楼栋化粪池和基地中出处理站处理后进入市政污水管网，项目依托的昆明螺狮湾国际商贸城小商品加工基地已办理环评手续并取得《昆明螺狮湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的批复（昆环保复[2010]275 号)和《昆明螺狮湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的批复（昆环保复[2017]25 号)，基地废水处理设施的规模为：中水处理站 3000m³/d（处理工艺采用 CASS）、化粪池总容积大于 2800m³，根据昆明螺狮湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告，项目进入化粪池最大生活废水量为 2759.04m³/d，化粪池容积能够满足基地废水 24 小时停留时间；进入污水处理站最大污水量为 2901.13m³/d，项目污水处理站能负荷基地污水处理。处理后的污水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准。

综上所述，项目依托基地化粪池及污水处理站可行。

3、产品方案及规模

义齿就是人们常说的“假牙”，就像把“假腿”、“假肢”称为“义肢”一样，“义齿”的意思就是指为人类尽“义务”的牙齿，医学生是对上、下颌部分或全部牙齿缺失后制作的修复体的总称，义齿分为可摘与固定两种，固定义齿（俗称“固定假牙”）是不能由患者自己取戴的；而可摘义齿（俗称“活动假牙”）可以由患者方便地取戴。

本项目生产产品分类固定义齿、活动义齿及矫治器，固定义齿包括全瓷义齿。活动义齿包括胶托义齿、支架义齿。本项目产品方案规模见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案规模一览表

序号	产品类型	产品	本项目产量	备注
1	定制式固定类	全瓷义齿	3000 颗	/
2	定制式活动类	胶托义齿	5000（套/a）	/
		支架义齿	5000（套/a）	/
3	矫治器	矫治器	10000（套/a）	/
4	种植导板	种植导板	500（套/a）	/

4、项目主要原辅材料

（1）项目主要原辅材料消情况

本项目主要原辅材料消耗情况详见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	规格	年耗量	来源	存储方式	最大储量	备注	用途
1、全瓷义齿生产主要原辅材料								
(1)	锆块	380g/块	300kg	外购	盒装	300kg	为氧化锆，化学性质稳定	制作牙科固定义齿的嵌体、贴面
(2)	瓷	50g/瓶	20kg	外购	瓶装	100 瓶	由 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Na ₂ O、K ₂ O、Na ₂ F、CaO、ZrO ₂ 、颜料等组成。	烤瓷冠的饰面用瓷粉
(3)	釉膏	3g/支	0.6kg	外购	盒装	15g	成分为长石、石英、硼砂及黏土等	上釉
(4)	石膏	25kg/袋	300kg	外购	袋装	/	石膏是单斜晶系矿物，是主要化学成分为	灌制模型

							硫酸钙 (CaSO ₄)的水 合物	
(5)	氧化 铝砂	25kg/袋	50kg	外 购	袋 装	/	/	喷砂
(6)	齿科 陶瓷	50g/瓶	20kg	外 购	袋 装	/	/	切割
2、支架义齿生产主要原辅材料								
(1)	金属 粉末	1000 g	20kg	外 购	/	20 kg	合金材料不含 镍、铍等重金 属，经过高真 空冶炼及净化 而成，主要为 钴铬生物合金	喷砂
(2)	氧化 铝砂	25kg/袋	50kg	外 购	袋 装	/	/	喷砂
3、胶托义齿生产主要原辅材料								
(1)	合成 树脂 牙	5 副/盒	300 盒	外 购	盒	30 盒	/	牙科临床修复
(2)	硅 橡 胶	5 kg/桶	10 桶	外 购	桶	2 桶	/	复制口腔印模 材料
(3)	基 托 水	1000ml/ 瓶	30 瓶	外 购	瓶	3 瓶	/	义齿基托制作
(4)	义齿 基托 粉	1000 g/ 瓶	30 瓶	外 购	瓶	3 瓶	/	义齿基托制作
(5)	合成 树脂 牙	5 副/盒	300 盒	外 购	盒	30 盒	/	牙科临床修复
(6)	氧化 铝砂	25kg/袋	50kg	外 购	袋 装	/	/	喷砂
4、矫治器生产主要原辅材料								
(1)	正畸 丝	1m/卷	10 卷	外 购	卷	2 卷	/	塑型
(2)	膜	10 片/ 盒	10 盒	外 购	盒	2 盒	/	覆膜
(3)	氧化 铝砂	25kg/袋	50kg	外 购	袋 装	/	/	喷砂
5、种植导板生产主要原辅材料								
(1)	树脂	1000ml/ 瓶	30	外 购	瓶	5 瓶	/	牙科临床修复
(2)	氧化 铝砂	25kg/袋	50kg	外 购	袋 装	/	/	喷砂
6、其它辅助原料/能源								
(1)	水	m ³ /a	360 m ³ /a	/	/	/	市政供水管网供给	
(2)	电	度	0.42 万	/	/	/	市政电网供给	

			度				
(2) 主要原辅材料成分及特性							
原辅材料理化性质：项目选用的材料均以经过医疗器械注册，具有医疗器械注册证书，经临床适用和验证，已做过生物学实验，结果检验合格，具有良好的生物相容性。项目所用原辅材料均为医药原材料，主要特性如下： A、锆块：主要成分为二氧化锆。二氧化锆是锆的主要氧化物，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。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。 B、瓷：主要成分是长石、高岭土、石英、助溶剂、着色剂和荧光剂等。是制作金属烤瓷牙、全瓷牙的主要材料。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。 C、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。 D、金属粉末（钴铬合金）：合金材料不含镍、铍等重金属，经过高真空冶炼及净化而成，主要为钴铬生物合金，钴铬合金强度高、硬度大，表面可形成氧化铬钝化膜，具备贵金属和非贵金属的优点；该材料无毒性、无细胞毒性、无迟发性超敏反应，最早用于制作人工关节具有杰出的生物相容性，已广泛用到口腔领域。它具有较强的金属稳定性、耐腐蚀性较高、对机体无刺激性，无全身毒性。 E、合成树脂牙：树脂通常是指受热后由软化或熔融范围，软化时在外力作用下有流动倾向，常温下是固态、半固态，有时也可以是液态的有机聚合物。沸点：386.2度，闪光点：175.2度，密度：1.117g/cm³。该材料对机体无毒，无溶血作用，无细胞毒性，无致敏毒性，无口腔黏膜刺激性。 F、基托粉：制作支撑人造牙并且与软组织接触的义齿基托部分所用的聚合物。可由聚丙烯酸酯类树脂、聚乙烯、聚苯乙烯、尼龙及其共聚物或混合物以及其他聚合物制成。最常用的是丙烯酸聚合物，分热凝和自凝两类。主要成分是聚甲基丙烯酸甲酯，以丙烯酸及其酯类聚合物所得到的聚合物统							

	称丙烯酸类树脂，相应的塑料统称聚丙烯酸类塑料，其中以聚甲基丙烯酸甲酯应用最广泛。聚甲基丙烯酸甲酯俗称有机玻璃，吸湿度在 0.5%以下，玻璃化温度为 105℃。聚甲基丙烯酸甲酯可溶于自身单体，它的单体是甲基丙烯酸甲酯，为无色液体，具有香味，沸点 101℃。该材料物刺激性，轻度细胞毒性，无致敏性。 G、基托水：主要成分是甲基丙烯酸甲酯（MMA），是一种有机化合物，化学式为 $C_5H_8O_2$，为无色易挥发液体，具有强辣味，易燃。熔点-48℃，沸点 100-101℃，相对密度 0.9440 (20/4℃)，闪点 10℃，蒸气压 (25℃) 5.33kPa，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂；稳定性为稳定，在光、热、电离辐射和自由基的激发下，容易发生加成聚合，形成聚合物。在空气混合可爆，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激性烟雾，与氧化剂、酸类发生化学反应，不宜久储，以防聚合反应。 H、石膏：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、油漆填料等。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$2.8\sim 3.0g/cm^3$。 I、齿科陶瓷：适用于齿科全瓷固定修复，ZENO Zr Disc瓷块用于义齿修复中的单冠制作(单颗前牙或后牙修复用陶瓷支撑材料)；ZIROX瓷粉是烧结于陶瓷制成材料上的烤瓷粉。ZENO Zr Disc瓷块主要由氧化锆、氧化钇等成分组成；ZIROX瓷粉主要由二氧化硅、氧化铝等成分组成；瓷粉调和液。该材料细胞毒性为0级，Ames试验为阴性，无急性全身毒性，无迟发型超敏反应。 J、硅橡胶：硅橡胶是一种高活性吸附材料，属非晶态物质，其化学分子式为 $mSiO_2 \cdot nH_2O$。不溶于水和任何溶剂，无毒无味，化学性质稳定，除强
--	--

碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应。各种型号的硅胶因其制作方法不同而形成不同的微孔结构。硅胶的化学组份和物理结构，决定了它具有许多其他同类材料难以取代得特点：吸附性能高、热稳定性好、化学性质稳定、有较高的机械强度等。

K、氧化铝砂：氧化铝砂是将铝矾土原料经过化学处理，除去硅、铁、钛等的氧化物而制得，是纯度很高的氧化铝原料， Al_2O_3 含量一般在99%以上。氧化铝，又称三氧化二铝，分子量102，通常称为“铝氧”，是一种白色无定形粉状物，俗称矾土。 Al_2O_3 难溶于水的白色固体。无臭。无味。质极硬。易吸潮而不潮解。两性氧化物，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂。相对密度(d_{204})4.0。熔点约2000℃。

5、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备情况详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	设备数量	使用部门
1	螺杆式空气压缩机	LK-20A	1	生产部
2	中央吸尘器	R-455-1A	1	生产部
3	筑真三维	RealMaker M	1	生产部
4	超声波清洗机	F-020	1	生产部
5	吸尘器	R-401	1	生产部
6	技工抛磨机	DM-WC01	1	生产部
7	石膏水磨（修整）机	R-803	1	生产部
8	真空搅拌机	R-901	1	生产部
9	种钉内磨机	R-701	1	生产部
10	蒸汽清洗机	R-501	2	生产部
11	吸附性义齿压注机	R-1507-1	1	生产部
12	压力聚合器	R-2103	1	生产部
13	高速切割机	LZGQ-II	1	生产部
14	氧化铝喷砂机	R-606	2	生产部
15	真空烤瓷炉	C6	1	生产部
16	氧化锆结晶炉	3FT	1	生产部
17	光聚合机	R-2002	1	生产部

18	扫描仪	AutoScan-DS-MIX	1	生产部
19	金属 3D 打印机	NCL-M150	1	生产部
20	不锈钢管式热处理炉	AHS200	1	生产部
21	烤瓷炉	P310	1	生产部
22	烤瓷炉	A7+	1	生产部
23	打磨手机	W-50	4	生产部
24	振荡器	R-1001	1	生产部
25	真空成型机	JT-18	1	生产部
26	集气罩+活性炭吸附装置	三级活性炭吸附	1	3D 打印

6、项目开工时间及竣工时间

项目开工时间：2023 年 5 月

项目竣工时间：2023 年 7 月

7、劳动定员及工作制度

(1) 工作制度

本项目工作制度采用每天工作 1 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

(2) 劳动定员

本项目共有员工 20 人，员工均不在项目区内食宿。

8、项目平面布局

本项目位于昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期 E1 幢 6 层 EI-601 号，办公区和生产区分开布置，办公区位于项目区的西侧，生产区位于项目区的北侧，生产区呈规则矩形，生产区北侧依次布设为烧结区、上瓷区、缓冲区、模型区、固定部、打磨区、排牙区、活动部、正畸区、喷砂区、正畸抛光区、清洗区；生产区中部依次布设有打包发放区、质检区、切削设备区、打印设备区。

9、环保投资

项目总投资 100 万元，其中环保投资 13.7 万元，占总投资的 13.7%。项目环保投资详见表 2-5。

表 2-5 项目环保投资一览表

类别	环保措施		投资额 (万元)	备注
	措施名称	规模/数量		

	废气治理	粉尘（修模、抛光、车锇、车瓷、打磨、喷砂、数控切削等工序）	负压房+中央吸尘器+ DA001 排气筒（30m，φ0.2m）	1 个负压房、1 个中央吸尘器； DA001 排气筒 30m， φ0.2m	6.5	新增
		3D 打印有机废气	集气罩+活性炭吸附装置	三级活性炭； DA002 排气筒 29m	3.0	新增
	废水	沉淀池（防渗）	1 个， 2m ³	2.0	新增	
		化粪池	15m ³	/	依托使用	
	噪声	隔声、噪声减震	1 个	1.0	新增	
	固废	垃圾收集桶	5 个	0.1	新增	
		一般固废暂存间	5 立方米	0.5	新增	
		沉淀池底泥收集桶	2 个	0.1	新增	
		危废暂存间（柜）	2m ³	0.5	新增	
	合计			13.7		

10、水量平衡

项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水瓷粉调和用水、消毒清洁用水、清洗水和排水、浸泡用水和排水等；员工不在项目内食宿，生活用水和排水主要为员工日常办公产生。

1) 生产用排水

①瓷粉用水

瓷粉用水上瓷工序使用到瓷粉，需要用水与粉料进行调和和使用，水与粉料的质量比为 1:1:项目使用瓷粉的量为 20kg，则该工序用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{a}$ ($0.00007\text{m}^3/\text{d}$)，该水进入产品，不产生废水。

②消毒清洗用水

各类义齿消毒质检时需进行模型清洗，清洗方式主要为蒸汽清洗，水源为自来水，本项目 2 台蒸汽清洗机，蒸汽清洗用水受热蒸发因素损失，需定期补充自来水，补水周期为 1 天/次，单台机器单次补水量为 $0.002\text{m}^3/\text{d}$ ，则蒸汽清洗用水为 $0.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.004\text{m}^3/\text{d}$)，无废水产生。

③清洗用水及产生的清洁废水

全瓷义齿在制造石膏基座、修模清洗时，均会产生少量清洗废水。根据建设单位提供的资料，经测算清洗用水量约为 $0.20\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则清洗废水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 、 $48.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

④浸泡用水及产生的浸泡废水

活动类义齿在进行热水去浸泡处理时会产生少量悬浮物，根据建设单位提供的资料，按每年用水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则浸泡废水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $48\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 生活用排水

本项目定员 20 人，均不在厂区内食宿，使用所在大楼卫生间，会产生入厕和洗手等清洁生活废水。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019）中商贸机构办公写字楼用水定额标准，以 $40\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，则项目员工清洁用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $240\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 0.8 计，则生活废水产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $192\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr $400\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅ $250\text{mg}/\text{L}$ 、SS $300\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $45\text{mg}/\text{L}$ 。生活废水全部进入项目所在楼栋设置的化粪池(15m^3) 处理，处理后再排入基地污水站处理，然后经市政污水管网进入倪家营水质净化厂。

项目生产期间每天对生产区域车间及过道等进行清洁，采用扫把和拖把清洗地面的方式，拖把等用具利用以配套的卫生间进行清洗。项目厂区清洁面积约 500m^2 ，根据建筑给水排水设计规范 GB50015 中表 3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数 25、停车库地面冲洗用水定额每平方米每次 2~3L，本项目车间保洁废水水量较小取 2L/次，项目厂区地面每日清洁一次，则本项目地面清洁用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ，地面清洁后水分自然蒸发，无废水产生。

项目运营期用排水情况见表 2-6。

表 2-6 项目运营期用排水量情况一览表

名称		用水量 m^3/d	排污 系数	废水量		废水去向
				m^3/d	m^3/a	
生活办公	员工生活废水	0.8	0.8	0.64	192	楼栋化粪池
	地面清洁用水	0.001	—	—	—	—
生产用水	瓷粉用水	0.00007	/	/	/	不排放， 进入产品 耗损
	消毒清洗用水	0.004	/	/	/	
	清洁用水及产生的清洗废水	0.20	0.8	0.16	48	厂区三级 沉淀池处

	浸泡用水及产生的清洁废水	0.20	0.8	0.16	48	理后排入楼栋化粪池
合计		1.2	/	0.96	288	/

综上，项目年用水量约 360m³/a，其中生活用水量为 240.3m³/a，生产用水量约 121.22m³/a。废水产生量约 288m³/a，其中生活污水量为 192m³/a，生产废水约 96m³/a。生产废水均不含重金属，主要污染物为 COD、SS、石油类等；经厂房内的三级沉淀池处理后与生活污水一并排入项目所在楼栋设置的化粪池处理，处理后进入基地污水站处理，然后排入市政污水管网进入倪家营水质净化厂处理；项目水平衡图见图 2-1。

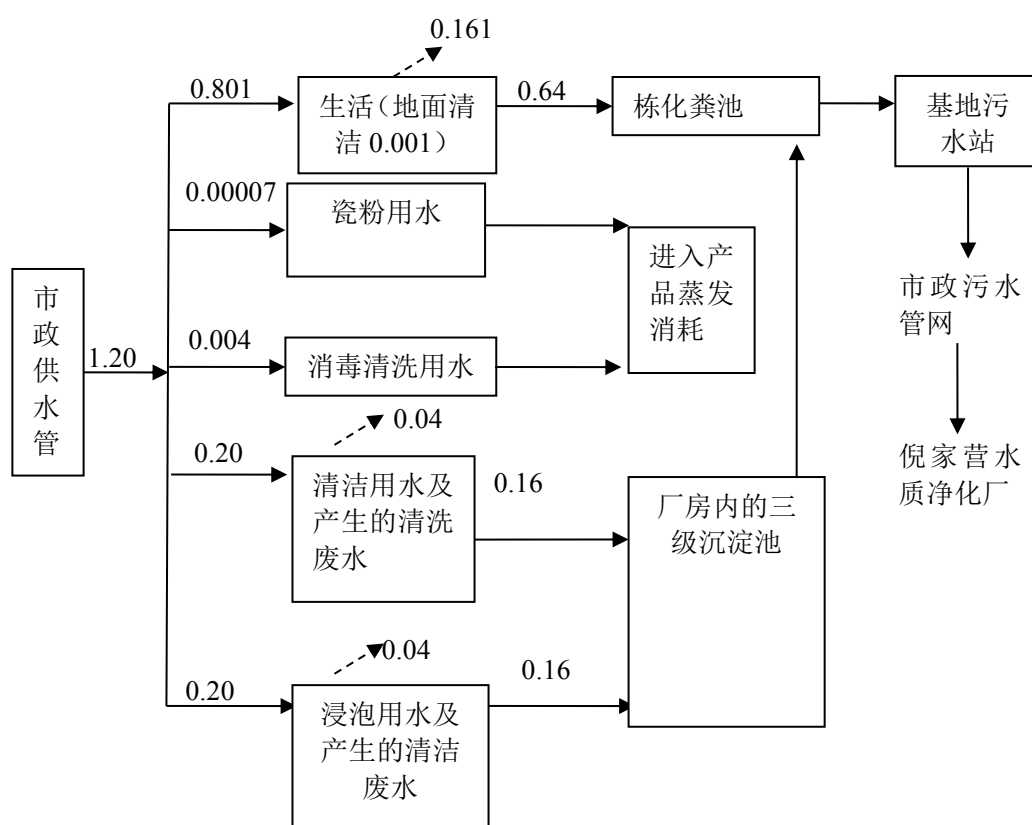


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、施工期工艺流程及产排污环节 1、施工工艺流程 根据建设单位施工安排，项目租用园区现有的厂房，项目施工高峰期施工人员约为 10 人，施工人员不在现场食宿。施工期工艺流程见图 2-2。 <pre> graph LR A[室内装修] --> B[设备安装] B --> C[设备调试] A -.-> D[废气、固废、废水] B -.-> E[噪声、固废] C -.-> F[噪声、固废] </pre> 图 2-2 项目施工期工艺流程图 2、施工产污环境简介 （1）废气 项目施工期产生的大气污染物主要是项目室内装修施工过程中产生的粉尘，主要包括建筑材料装卸、运输、设备焊接等产生粉尘。 （2）废水 施工废水主要为施工人员产生的清洗废水，项目施工厂房内已配套相应的排水管网，施工人员的清洗废水经已有污水管收集至本楼栋化粪池处理。 （3）噪声 施工期间由于使用电锯、电钻等施工设备，噪声源强约在为 85～95dB(A)，其具有突发性和间歇性等特点，项目在室内施工，噪声可经过墙体阻隔衰减和距离衰减，并随着施工的结束而结束。 （4）固废 施工期产生的固废主要是装修施工的建筑垃圾、设备的包装固废及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾和包装固废由施工人员收集后按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办〔2011〕88 号）要求清运处置；生活垃圾按收集后清运至园区生活垃圾堆放点。 二、运营期工艺流程及产排污环节
--	--

本项目外购石膏、瓷粉等材料进行义齿加工生产。产品分为定制式固定类义齿、定制式活动类义齿、矫治器、种植导板，固定类义齿包括全瓷义齿，活动类义齿包括胶托义齿、支架义齿。

1、定制式固定义齿生产工艺流程图

(1) 全瓷义齿

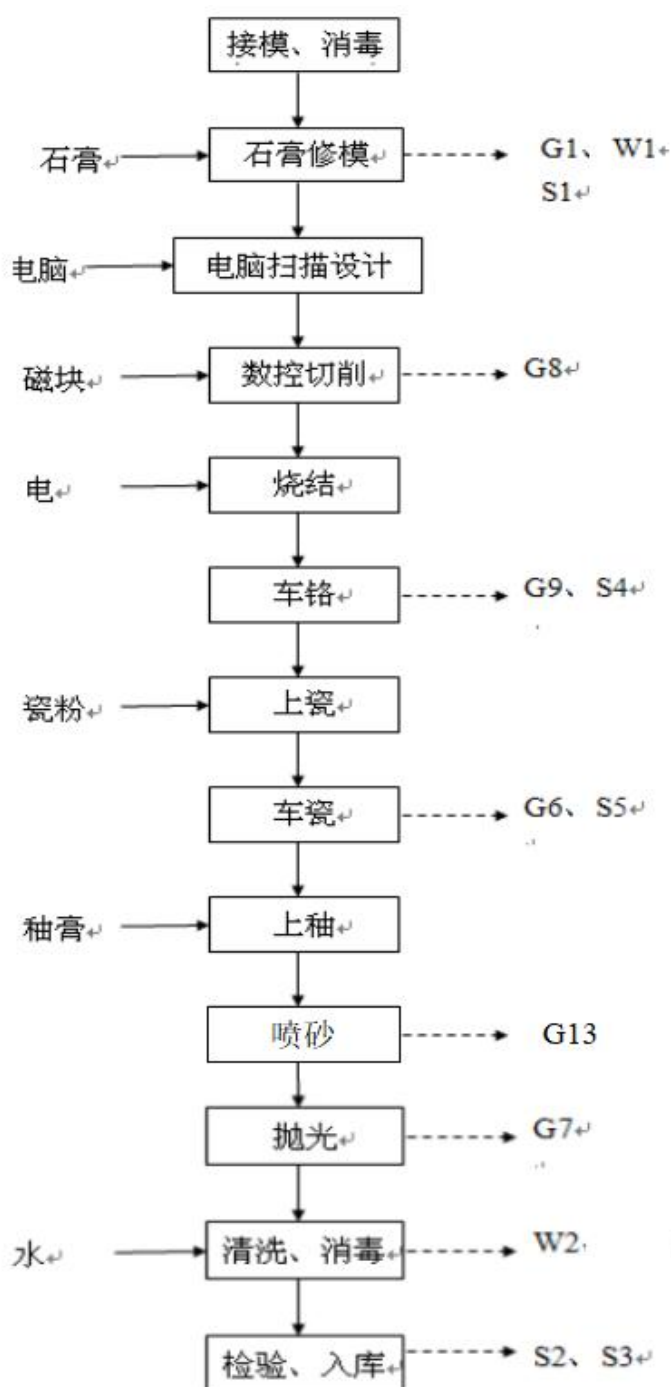


图 2-3 全瓷义齿生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 接模、消毒：工作人员将合作企业（医疗单位）提供的假牙模型（石膏模）进行分类登记，并根据假牙模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的牙模返回给合作企业，符合条件的牙模进入紫外线消毒柜消毒后送往下一个工序。

(2) 石膏修模：对合格牙模进行一系列修模处理，让后期制造出来的牙模更接近原始牙的尺寸，并将修好牙模固定在颌架上，具体步骤如下：

1) 外磨：利用打磨机将模型四周及底部修平坦；

2) 内磨：先用锯子将模型内侧多余部分除去，再用打磨机将模型内侧打磨平整，形成马蹄形；

3) 种钉插钉：用种钉机对模型进行种钉，钉必须打在模型底部正中，每颗钉必须插到底部；

4) 打固位洞：在每颗钉打固位洞；

5) 加底：将石膏、水放入真空搅拌机内进行搅拌并抽真空。然后将搅拌后的液体石膏倒入马蹄形底盒中，待石膏干后取出；

6) 分割：将假牙模型从马蹄形石膏上取出，利用锯子将假牙模型上的单颗基牙分开，然后再将分开的基牙固定回马蹄形石膏上；

7) 倒凹：用石膏填补假牙模型上的倒凹及模型缺损部位；

8) 车牙：利用修形磨头将模型上的基牙进行修整，修出清晰的牙颈缘及根部形态，并对患牙及桥基牙的颈缘进行清理；

9) 画颈缘线：用笔在基牙上画出颈缘线，将其封固，成为永久性标志线；

10) 找牙和雕气泡：把牙还原归位，并用手术刀将模型上的气泡雕干净

11) 带模：在打磨机上将模型底座磨平，再把牙在底座上带密，然后用蒸汽清洗机将模型清洗干净；

12) 上咬合：将模型固定在颌架上，确认完好后送入下一工序。

(3) 电脑扫描、设计：将修整好的牙模型放入扫描仪中，通过扫描仪生成模型的参数。根据扫描原始数据设计出与模型相符合的电脑模型。

(4) 数控切削：将瓷块放入氧化锆切削机内，然后将计算机中的参数输

	入机器。根据参数对瓷块进行精细加工，形成以瓷块为原材料的义齿半成品。 (5) 烧结：加工完成的义齿半成品送入使用电能的高温烧结炉内进行高温处理，烧结温度约 1000℃，烧结时间约 8 小时，然后自然冷却结晶。因为瓷块、瓷粉不含有机物，高温燃烧后不产生有机废气，烧结完成后送入下一工序。 (6) 车锲：将烧结完成后的半成品义齿进行车锲处理，去除其表面的毛刺等。 (7) 上瓷：进行不透明牙本质瓷层堆塑。对照设计单要求选用相应颜色的牙本质瓷，进行牙本质瓷堆塑，牙本质瓷厚度一般大于 0.6mm-0.4mm，堆塑完成后进入烤瓷炉中烘烤 6 至 7 分钟。不透明牙本质瓷烧结完成自然冷却后，去除冠内和连接多余的瓷粉，戴到模型上进行牙釉质瓷和透明瓷堆塑，透明瓷厚度常规为 0.2mm~0.4mm，堆塑完成后进入烤瓷炉中烘烤 6 至 7 分钟。 (8) 车瓷：用手工磨头车顺、车薄瓷牙的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。 (9) 上釉：先用牙刷将表面灰尘洗去，再用蒸汽清洗机清洗，清洗好后进行干燥。将光釉粉液调拌膏及各种色素对照比色板调制，用义齿笔用笔沾取少量釉膏，在义齿表面均匀涂上一层釉膏，送至烤瓷炉中烘烤 3 至 5 分钟待冷却后送入下一个工序。该工序产生少量废水。 (10) 喷砂：将半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理。切割下来的牙齿找到相应的牙模盒，对照模型和设计单进行检查。喷砂过程中会产生少量的合金粉尘，循环使用，定期更换，2个月更换1次，每次更换产生废砂。 (11) 抛光：用绒轮上抛光把表面磨亮。 (12) 清洗、检验、入库：首先用牙刷进行刷洗，使用清水冲洗干净，其次使用蒸汽清洗机对其表面清洗（清洁不干净时进行喷砂才能清洁干净）；对产品进行质量检查，检验过程主要是针对义齿的外形、质量及尺寸进行人工检验，合格产品再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装，不合格产品回收利用，整个检验过程不使用任何化学药剂。
--	---

2、定制式活动义齿生产工艺流程图

(1) 支架义齿

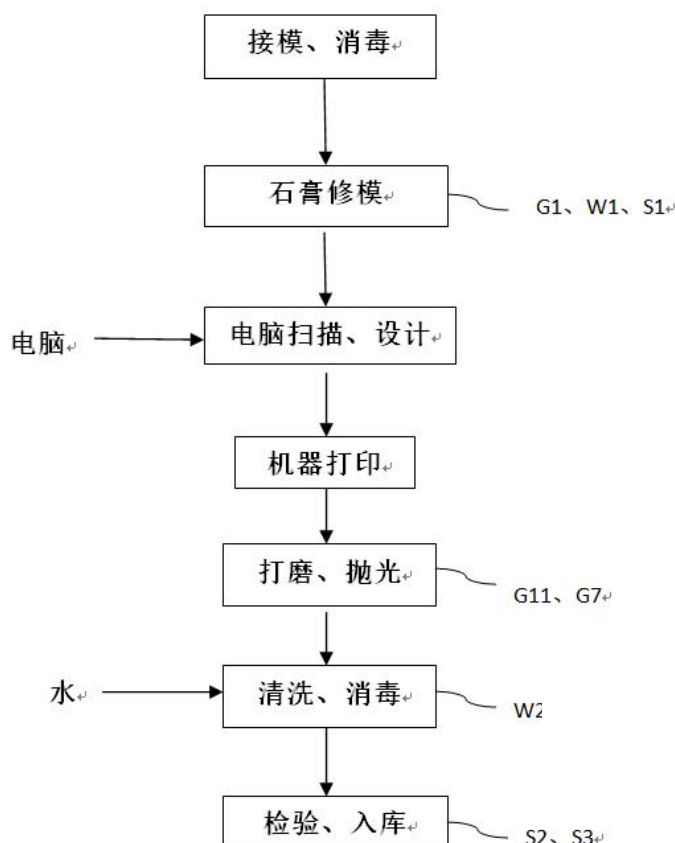


图 2-4 支架义齿生产工艺流程图

工艺说明：

①**接模、消毒**：工作人员将合作企业（医疗单位）提供的假牙模型（石膏模）进行分类登记，并根据假牙模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的牙模返回给合作企业，符合条件的牙模进入紫外线消毒柜消毒后送往下一个工序。

②**石膏修模**：将牙模上多余的石膏修剪。

③**电脑扫描、设计**：将修整好的牙模型放入扫描仪中，通过扫描仪生成模型的参数。根据扫描原始数据设计出与模型相符合的电脑模型。

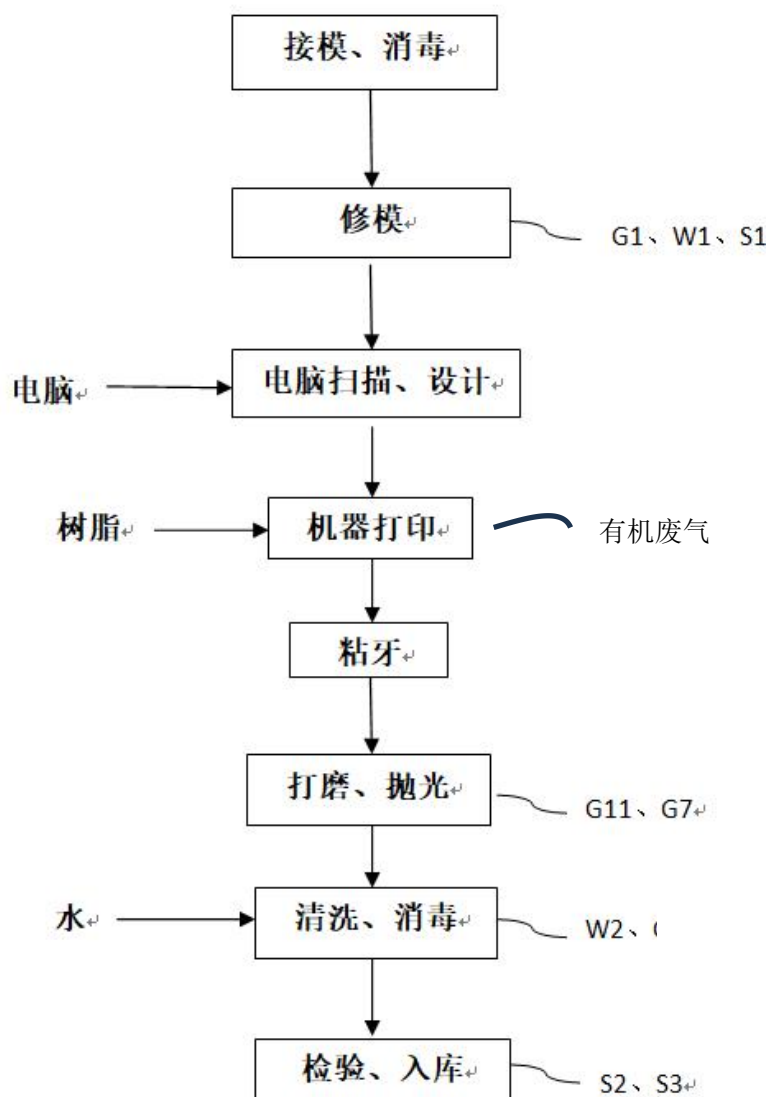
④**机器打印**：将设计好的支架输入金属打印机打印

⑤**打磨、抛光**：先用车石将机器打印好的金属表面打磨顺滑，然后用蓝

长胶轮研磨车石打磨过的地方，把它磨至表面光滑为至，最后用绒轮上抛光把表面磨亮。

⑥清洗、检验、入库：首先用牙刷进行刷洗，使用清水冲洗干净，其次使用蒸汽清洗机对其表面清洗（清洁不干净时进行喷砂才能清洁干净）；对产品进行质量检查，检验过程主要是针对义齿的外形、质量及尺寸进行人工检验，合格产品再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装，不合格产品回收利用，整个检验过程不使用任何化学药剂。

（2）胶托义齿



工艺说明：

①接模、消毒：同“全瓷义齿”生产工艺一致。

②石膏修模：将牙模上多余的石膏修剪。

③电脑扫描、设计：将修整好的牙模型放入扫描仪中，通过扫描仪生成模型参数。根据扫描原始数据设计出与模型相符合的电脑模型。

④机器打印：将设计好的支架输入 3D 打印机使用树脂打印。（使用树脂 3D 打印时，会产生少量有机废气）

⑤粘牙：用硅橡胶复印出排好的树脂模型。粘到石膏牙模上

3、矫治器

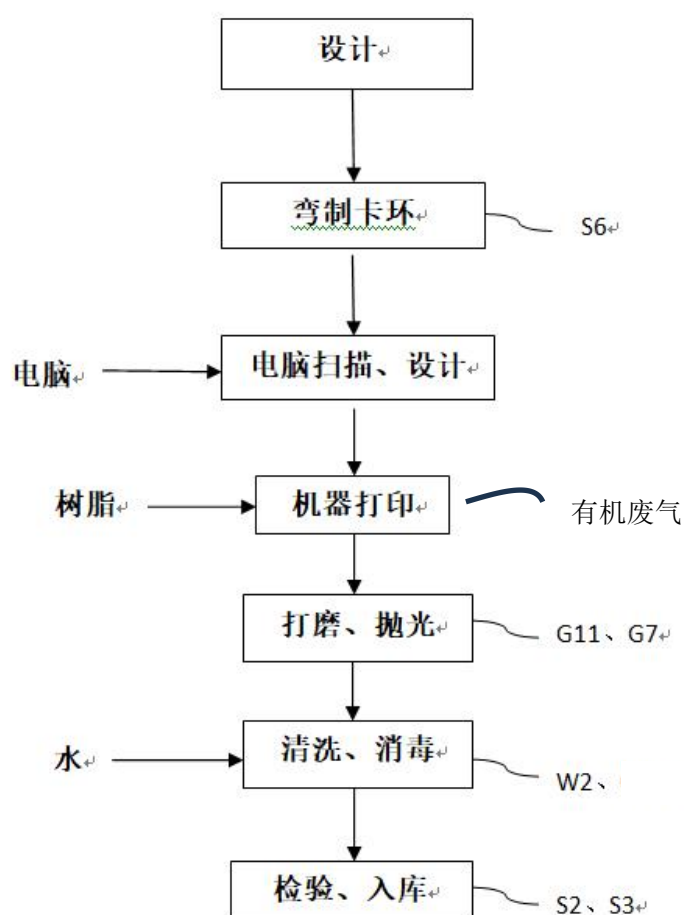


图 2-6 矫治器生产工艺流程图

工艺说明：

①设计：根据设计单上绘图设计卡环及唇弓的放置位置，观察上下颌咬

合关系，在卡环及连接体放置位置是否预留有位置，用铅笔标注及画出卡环及唇弓的形状。

②**弯制卡环**：选用不同规格的正畸丝(根据医生的要求常规的用直径0.8-10mm的正略丝)，比照标注形态用钳子弯制出卡环及唇弓形态，唇弓贴于切牙唇面中1/3，单臂卡环贴合于牙冠颊面及邻间隙里，需进入基托部分的末端弯制一定弧度，放置卡环旋转。

打磨、抛光和检验入库工艺与全瓷类义齿工艺完全一致，参见全瓷类义齿工艺。

树脂机器打印工艺与交托义齿工艺完全一致，参见交托义齿工艺。

4、种植导板

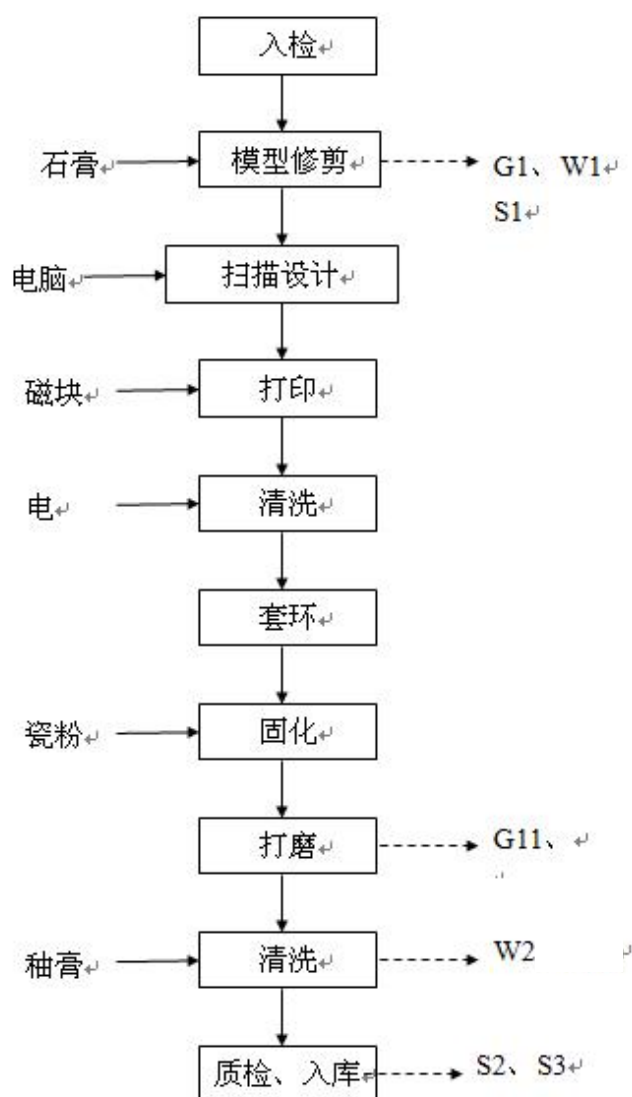


图 2-7 种植导板生产工艺流程图

工艺说明：

①**入检：**核对模型编号,盒号是否与指示单描述一样,牙位是否正确,指示单所列附带物品是否齐全。

②**模型修剪：**使用石膏修整机在技工桌(打磨工作台)磨除不必要的边缘等。

③**扫描设计：**扫描及设计:将代型放入扫描仪扫描仓中进行 1:1 扫描，并运用设计软件进行设计，依据患者牙槽骨条件选择最佳种植位点，确保颊侧，舌侧预留 1mm-1.5mm 皮质骨层规划导板要求厚度在 3mm-3.5mm。

④**打印：**将设计完成的 3DSTL 格式导板数据导入到 3D 打印机打印，打印时间为 5-6 小时。

⑤**清洗：**导板上粘附的材料用酒精清洗干净。

⑥**套环：**人工将成品金属套环放入导板种植孔内。

⑦**固化：**将导板放入光固化灯箱里 5 分钟固化

⑧**打磨：**使用手工修整机打磨多余的边缘，棱角等，打磨导板内侧，保证完全导板完全就位代型。

⑨**清洗：**最终蒸汽清洗完成品（清洁不干净时进行喷砂才能清洁干净）。

⑩**质检：**检查导板是否和代型完全就位，密合，撬动等不良现象（产品质检仅对产品质量进行检查不使用药剂）。

3、项目运营期产污汇总

项目污染物产生环节详细情况见表 2-7。

表 2-7 项目污染物产生情况汇总一览表

污染类别	产污环节		污染物名称
	生产工艺	产污工序	
废气	全瓷义齿生产工艺	修模	（石膏粉尘）G1
		数控切削	（切削粉尘）G8
		车锲	（锲块粉尘）G9
		车瓷	（瓷粉粉尘）G6
		抛光	（粉尘）G7
		喷砂	粉尘（G13）
	支架义齿生产工艺	修模	（石膏粉尘）G1
		打磨	粉尘 G11
		抛光	（粉尘）G7
	胶托义齿生产工	修模	（石膏粉尘）G1

		艺	打磨	(粉尘) G11
			抛光	(粉尘) G7
			3D 打印	有机废气
		矫治器生产工艺	打磨	(粉尘) 尘 G11
			抛光	(粉尘) G7
			3D 打印	有机废气
		种植导板生产工艺	模型修剪	(石膏粉尘) G1
			打磨	粉尘 G11
	废水	全瓷义齿生产工艺	修模	打磨清洗废水 W1
			清洗消毒	清洗消毒废水 W2
		支架义齿生产工艺	修模	打磨清洗废水 W1
			清洗消毒	清洗消毒废水 W2
		胶托义齿生产工艺	复模清洗用水	复模清洗用水 W3
			修模	打磨清洗废水 W1
			清洗消毒	清洗消毒废水 W2
			清洗消毒	清洗消毒废水 W2
		矫治器生产工艺	清洗消毒	清洗消毒废水 W2
		种植导板生产工艺	修模	打磨清洗废水 W1
			清洗消毒	清洗消毒废水 W2
	噪声	全部工艺	生产设备	设备运行
	固废	全瓷义齿生产工艺	修模	废石膏 S1
			车瓷	废瓷块 S5
			车铬	废铅块 S4
			质检	不合格产品 S2
			包装	包装固废 S3
		支架义齿生产工艺	修模	废石膏 S1
			质检	不合格产品 S2
			包装	包装固废 S3
		胶托义齿生产工艺	质检	不合格产品 S2
			包装	包装固废 S3
			弯制卡环	废丝 S6
			质检	不合格产品 S2
			包装	包装固废 S3
		矫治器生产工艺	弯制卡环	废丝 S6
			质检	不合格产品 S2
			包装	包装固废 S3
		种植导板生产工艺	修模	废石膏 S1
			质检	不合格产品 S2
			包装	包装固废 S3
		危险废物	3D 打印废气处理	废活性炭
			消毒	废紫外灯管

与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，建设单位租用厂房经装修、安装设备后投入生产，周边多为污染物排放较少的企业，经现场调研，现场不存在原有环境污染问题。
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标区判定

项目所在区域为商业、办公和小型加工企业混合区，根据《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及其批复，本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据昆明市生态环境局公布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》的数据和结论评价区域的环境质量达标情况，根据公报，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气优良率达 97.53%，其中优 189 天，良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 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。

(2) 特征污染物监测

本项目运营期大气特征污染物为颗粒物（TSP）。

① 颗粒物（TSP）环境质量

针对 TSP 环境质量现状，本次环评委托云南升环检测技术有限公司于 2023 年 5 月 7 日—5 月 9 日对“云南华宜医疗科技有限公司定制式义齿生产加工项目”进行现状监测监测因子为周边颗粒物无组织废气的监测结果，监测点位于项目下风向 1 米处 1#，具体监测数据见下表

本项目现状监测报告见附件 11。项目引用的具体监测数据见表 3-1。

表 3-1 本次环评引用的 TSP 检测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	检测项目	监测日期	检测结果	日均值	达标情况
下风向	TSP	2023.05.07	0.110	0.3	达标
		2023.05.08	0.101		达标
		2023.05.09	0.097		达标

根据表 3-1 可知，项目所在区域的 TSP 环境质量现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

②非甲烷总烃

根据《设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，需在主导风向下风向布设 1 个监测点位作为补充监测点，监测时间不少于 3 天。

本次环评过程中未对特征污染因子进行单独检测，本次评价中特征因子引用周边项目环境质量检测结果进行评价，根据工程分析，本项目特征因子为非甲烷总烃、TSP；

非甲烷总烃现状引用《云南思创特医疗器械有限公司定制式义齿生产加工项目竣工环境保护验收监测表》中现状检测结果进行评价，云南思创特医疗器械有限公司委托云南升环检测技术有限公司于 2022 年 12 月 01 日-02 日对项目区域非甲烷总烃环境质量现状进行了现状监测，该监测点位于本项目东南侧 645m 处，该监测数据时效在三年内，符合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中特征因子现状评价可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求。本项目与云南思创特医疗器械有限公司定制式义齿生产加工项目位置关系图如图 3-1，监测情况见表 3-2。



具体监测情况如下：

表 3-2 环境空气非甲烷总烃引用监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	监测日期	监测频次	采样时间	监测结果
				非甲烷总烃 (mg/m³)
1#厂界上风向	2022.12.01	第一次	10:00-11:00	0.38
		第二次	13:00-14:00	0.46
		第三次	16:00-17:00	0.39
2#厂界下风向 1#		第一次	10:00-11:00	0.69
		第二次	13:00-14:00	0.58
		第三次	16:00-17:00	0.62
3#厂界下风向 2#		第一次	10:00-11:00	0.74
		第二次	13:00-14:00	0.69
		第三次	16:00-17:00	0.70
4#厂界下风向 3#		第一次	10:00-11:00	0.60
		第二次	13:00-14:00	0.66
		第三次	16:00-17:00	0.74
监测点位	监测日期	监测频次	采样时间	监测结果
				非甲烷总烃 (mg/m³)
1#厂界上风向	2022.12.02	第一次	10:00-11:00	0.47
		第二次	13:00-14:00	0.44
		第三次	16:00-17:00	0.38
2#厂界下风向 1#		第一次	10:00-11:00	0.78
		第二次	13:00-14:00	0.76
		第三次	16:00-17:00	0.74
3#厂界下风向 2#		第一次	10:00-11:00	0.76
		第二次	13:00-14:00	0.75
		第三次	16:00-17:00	0.74
4#厂界下风向 3#		第一次	10:00-11:00	0.72
		第二次	13:00-14:00	0.60
		第三次	16:00-17:00	0.65

监测结果表明，项目区非甲烷总烃浓度限值满足《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm 取值的说明 2.0mg/m³”要求。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域的地表水体为洛龙河位于项目西南侧 2.3km 处、石龙坝水库位于项目西侧 550m 处。石龙坝水库所在河流为汇入滇池的洛龙河，最终汇入滇池外海。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划 2011~2030》，滇池外海及洛龙河 2030 年水质目标为Ⅲ，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》中滇池全湖水质Ⅳ类，阳宗海水质Ⅲ类；滇池主要入湖河道 35 条，2 条河道断流，26 条河道水质类别为Ⅱ~Ⅲ类，7 条河道水质类别为Ⅳ~Ⅴ类。

根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》（2024 年 1 月），洛龙河（江尾下闸）水质类别为Ⅱ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求。

表 3-3 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L）

项目	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	石油类	氨氮
Ⅲ标准值	6~9	≤20	≤4	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.05	≤1.0
项目	汞	砷	六价铬	铁	铅	锰
Ⅲ标准值	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.3	≤0.05	≤0.1
项目	镉	锌	硫化物	氟化物		
Ⅲ标准值	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0		

3、声环境质量现状

项目所在区域为昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基二期产业项目 E1 栋 6 层 E1-601，根据《昆明经济技术开发区噪声功能区划》（2019~2029），项目所在区域属于声环境 3 类功能区，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，项目厂界周边 50m 内无声环境敏感目标。

4、生态环境质量现状

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），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。 项目位于昆明市经开区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 栋 6 层 E1-601，本项目建设不涉及新增占地，只对现有的厂房进行装修和设备安装等，根据对项目区周边环境的调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感保护目标。本项目的实施不会改变区域现有环境功能。不涉及生态敏感目标，可不进行生态现状调查。
环 境 保 护 目 标	主要环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的相关要求确定保护目标。 1、大气环境 大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等。 根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围：西侧 255 米处的金山小区和中豪新册产业城小商品加工基地其它厂房楼栋及其它工业建筑，不涉及自然保护区、风景名胜区。 2、地表水环境 距离本项目最近的地表水为项目西南侧 2.3km 处的洛龙河和项目西侧 550m 处的石龙坝水库。 根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，洛龙河的水环境功能为一般鱼类保护、工业用水、农业、用水，水质类别为 III 类。 石龙坝水库目前尚无功能区划，石龙坝水库出水汇入洛龙河，石龙坝水库主要功能是防洪、泄洪及农业灌溉。 项目所在区域不存在《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的地表水环境保护目标（饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及

水产种质资源保护区等)。因此,本项目区不存在地表水环境保护目标。

3、声环境

声环境保护目标范围为项目厂界外 50m 范围。根据现场调查,本项目厂界外 50m 范围为中豪新册产业城小商品加工基地其它厂房楼栋。因此,本项目区不存在居民点、学校、医院等声环境保护目标。

4、地下水环境

地下水环境保护目标为项目厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

根据现场调查,本项目厂界外 500m 范围为中豪新册产业城小商品加工基地其它厂房楼栋。因此,本项目区不存在地下水环境保护目标。

5、生态环境

项目位于昆明市经开区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 栋 6 层 E1-601,租用已建成的厂房进行室内装修及设备安装,不涉及产业园外新增用地,因此,本项目区不存在生态环境保护目标。

项目环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	保护对象	坐标	位置关系	控制污染和生态保护目标
声环境	项目周围 50m 范围无声环境敏感	/	/	/
环境 空气	金山小区(规模 3335 户)	g102° 50' 17.0963", 24° 54' 59.2134"	项目西侧 255m	《环境空气质量标准》二级标准
地表水环境	洛龙河	/	项目西南侧	按《地表水环境质量标准》III类标准进行保护
	石龙坝水库	g102° 50'02.7283", 24° 55'00.3343"	项目西侧 550m	
地下水、生态环境、土壤环境	不涉及	/	/	不涉及

污
染物排放
控制标准

1、废气排放标准

(1) 施工期

施工期排放的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，标准值见表 3-5。

表 3-5 施工期大气污染物排放标准限值

污染源	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	厂界外浓度最高点	1.0mg/m ³

（2）运营期

运营期废气主要为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值要求，标准值见表 3-6。

表 3-6 运营期大气污染物排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级
颗粒物	120	30	23
非甲烷总烃	120	29	49.4

项目无组织大气污染物控制

项目无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放控制要求；项目厂界无组织非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），项目厂区内任意监控点非甲烷总烃浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值。

表 3-7 项目无组织大气污染物限值 单位：mg/m³

执行标准	污染物	浓度限值	监控点
大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
	非甲烷总烃	4.0	企业边界
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值
		30	监控点处任意一次浓度值

2、废水排放标准

（1）施工期

施工过程中产生的废水主要施工人员的洗手废水，排入基地污水管网，不设施工废水排放标准。

(2) 运营期

本项目运营期产生的生活污水经本楼栋化粪池处理，生产废水经自建的三级沉淀池处理后排入本楼栋化粪池处理；生活废水和经三级沉淀池预处理的生废水经本楼栋化粪池处理后汇入基地污水处理站处理，再排入基地市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂处理。因此，本项目外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准。具体标准见下表3-8。

表3-8 项目执行水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1中A等级标准
1	pH值	6.5-9.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）	400
3	BOD ₅ （mg/L）	350
4	COD（mg/L）	500
5	氨氮（以N计）（mg/L）	45
6	总磷（以P计）（mg/L）	8
7	石油类（mg/L）	15
8	色度（倍）	64

3、噪声排放标准

(1) 施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表3-9。

表3-9 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，标准值见下表3-10。

表3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	等效声级	
3类	昼间	夜间
	65	55

4、固废标准

	项目营运过程中一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 项目运营中危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的有关规定，妥善处理，不得形成二次污染。
总量控制指标	建议的总量控制指标： 根据国家关于总量控制指标的相关规定和本项目的实际情况，对本项目产生的总量控制指标建议如下： 1、废气 本项目运营期废气主要为粉尘。 有组织废气：粉尘排放量 11kg/a，非甲烷总烃：0.0321 kg/a； 无组织废气：粉尘排放量 9.21kg/a，非甲烷总烃：0.03564 kg/a； 废气量：390 万 m³。 项目排放的废气不涉及 SO₂、NO_x，故项目不设总量控制指标。 2、废水 本项目的废水包括生活污水和生产废水。废水的总产生量 288m³/a，其中生活污水量为 192m³/a，生产废水约 96m³/a。生活废水和经三级沉淀池预处理的生产废水经本楼栋化粪池处理后汇入基地污水处理站处理，再排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂处理。外排废水中总量指标建议为COD0.069t/a、总磷 0.001t/a、氨氮 0.0046t/a。本项目废水最终进入倪家营水质净化厂，总量控制指标最终纳入倪家营水质净化厂废水总量指标。 3、固体废物 固体废物分类收集和妥善处置，收集处置率达 100%。 危险废物暂存在危废暂存间后委托有资质的单位处置。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期环境环境保护措施 本项目施工主要是对 E1 栋 6 楼的厂房进行内部装修施工及设备安装，项目在装修期间会产生废气、废水、噪声、固体废弃物，施工期约 3 个月。 项目于 2023 年 5 月开始建设，2023 年 7 月完成建设。经现场调查未发现施工遗留环境问题，施工期未收到周边居民投诉。 建设完工后设备陆续进场，一直未进行生产。因项目在办理生产许可证过程中，云南省药品监督管理局于 2024 年 5 月到厂区进行现场检查并要求现场检验生产过程及产品是否符合标准，因此进行了产品试生产。由于现场检查时产品存在问题，按云南省药品监督管理局现场检查告示要求，产品存在问题需要进行调试。所以项目在 2024 年 5 月-6 月进行了产品调试。 1、废气 项目施工期产生的大气污染物主要是建筑材料装卸、运输、设备焊接等产生粉尘。由于项目施工期约 3 个月，在室内进行施工，施工产生的粉尘在室内自由沉降之后通过清扫收集。其排放量随工序和施工强度不同而变化，目前施工已基本结束，施工废气对外环境的影响也基本结束，施工期间未受到环保投诉，无遗留问题。 2、废水 施工废水主要为施工人员产生的清洗废水，废水经厂房已有的污水管收集至本楼栋化粪池处理，最终进入市政污水管网；目前施工已基本结束，施工期的废水对外环境的影响也基本结束，施工期间未受到环保投诉，无遗留问题。 3、噪声 施工期间由于使用电锯、电钻等施工机械，噪声源强约为 85~95dB(A)，项目在室内施工，采取昼间施工，夜间未施工，噪声可经过墙体阻隔衰减和距离衰减，前施工已基本结束，施工期的噪声对外环境的影响也基本结束，施工期间未受到环保投诉，无遗留问题。
-----------	--

4、固废

施工期产生的固废主要是装修施工的建筑垃圾、设备的包装固废及施工人员的生活垃圾。

本项目工程量小，施工期较短，产生的固废量少；建筑垃圾和包装固废由施工人员收集后，能回收利用的则回收利用，不能回收利用的按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办〔2011〕88号）要求清运处置，生活垃圾按收集后清运至基地生活垃圾堆放点，现场未随意丢弃，施工期固废均得到妥善处置，无施工期遗留的环境问题。

运营期环境影响和保护措施

4.1、废气

一、污染源排放情况

本项目员工不在厂区内食宿，根据工程分析，项目运营期废气产排环节见表4-3。

表 4-3 项目废气产生环节一览表

生产单元	产物部门	产物环节	污染物	排放形式	执行标准	备注
生产车间	修模区	模型修整废气(石膏粉尘) G1	颗粒物	有组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准	项目设置负压车间收集率为 90%，有组织排放收集率为 90%，粉尘经过中央吸尘(处理效率 90%)处理后经 DA001 排口排出；无组织排放量为 10%。 项目 3D 打印产生的有机废气设置集气罩(收集率 90%)+活性炭吸附(处理效率 90%)处理后经 DA002 排口排出；无组织量为 10%。
	喷砂区	喷砂废气(粉尘) G13	颗粒物	有组织		
	数控切削区	切削废气(锆粉尘) G8	颗粒物	有组织		
	车瓷区	车瓷废气(瓷粉粉尘) G6	颗粒物	有组织		
	车锆区	车锆废气(锆粉尘) G9	颗粒物	有组织		
	抛光区	抛光废气(粉尘) G7	颗粒物	有组织		

运营期环境影响和保护措施

打磨区	打磨废气（粉尘 G11）	颗粒物	有组织	
打印区	充胶废气（有机废气）	非甲烷总烃	有组织	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
修模、喷砂、车锲、车瓷、打磨、抛光和切割未收集到的粉尘。			无组织	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准无组织限值
3D 打印集气罩未收集到的非甲烷总烃。			无组织	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 企业厂区内 TVOC（以非甲烷总烃计）无组织排放监控点浓度限值；厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织非甲烷总烃排放浓度限值。

二、污染物源强核算

项目废气主要为修模、车瓷、打磨、抛光、喷砂和数控切削及车锲产生的颗粒物，3D 打印产生的非甲烷总烃。

（一）有组织废气产排情况

A、粉尘

a、粉尘产生量

本项目抛光、打磨和喷砂工序粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”，抛光、打磨和喷砂工序颗粒物产生量按照：2.19kg/t-原料计算（本项目原料：石膏+金属粉+锲块+瓷粉+氧化铝砂=940kg/a），则本项目抛光、打磨和喷砂工序粉尘产生量为 2.0586kg/a

本项目修模、车锲、车瓷和数控切削等工序粉尘按照原料使用量的 10%进行计算，则粉尘产生量为（石膏 300kg/a+瓷粉 300kg/a+锲块 300kg/a=900kg/a）

900kg/a*0.1=0.09t/a。

项目有组织粉尘产生情况见表 4-4 所示。

表 4-4 粉尘产生量一览表

产生工序		使用原料名称		原料使用量		产污系数		粉尘产生量			
打磨、抛光、喷砂粉		石膏+金属粉+锆块+瓷粉+氧化铝砂		940kg/a		2.19kg/t		2.0586kg/a			
修模		石膏		300kg/a		10%		0.03t/a			
车瓷		瓷粉		300kg/a		10%		0.03t/a			
数控切削、车锆		锆块		300 kg/a		10%		0.03t/a			
合计								0.12206 t/a			
排气筒标号	排气筒高度	风量(m³/h)	污染物	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(t/a)	收集效率(%)	处理效率(%)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)
DA001	30	7000	颗粒物	0.051	7.29	0.12206	90（喷砂设备99）	90	0.0046	0.657	0.011

b、粉尘治理措施

1、本项目修模、车锆、车瓷和数控切削等工序粉尘产生量为 0.09t/a，负压房收集效率为 90%，则收集粉尘量为 0.081t/a、0.03375kg/h，总风量为 8000m³/h，生产时间每天按 8h 计，每年工作 300d，粉尘产生浓度为 4.22mg/m³，经中央吸尘器（除尘效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=30m）排放，排放量为 0.81kg/a、0.00033kg/h，排放浓度为 0.4125mg/m³，排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

2、本项目抛光、打磨和喷砂工序粉尘产生量为 2.0586kg/a，负压房收集效率为 90%，则收集粉尘量为 1.853kg/a、0.0007kg/h，总风量为 8000m³/h，生产时间每天按 8h 计，每年工作 300d，粉尘产生浓度为 0.0875 mg/m³，经中央吸尘器（除尘效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=30m）排放，排放量为 0.0185 kg/a、0.00000772kg/h，排放浓度为 0.000965mg/m³，排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

B、有机废气（以非甲烷总烃计）

a、3D 打印废气

3D 打印过程会散发少量的有刺激性气味的气体，由树脂进行打印时产生。排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中 12 树脂纤维加工中“注塑成型、吹塑成型、搪塑成型”工艺挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-产品，项目树脂使用量为 187kg，该部分挥发性有机物产生量为 0.0002244t/a。在 3D 打印工序设置集气罩（收集率为 90%），收集的废气经活性炭吸附装置处理后通过 DA002 排放。

b、充胶废气

充胶过程会散发少量的有刺激性气味的气体，由义齿硅橡胶、基托水基托粉调和产生。充胶过程会散发少量的有刺激性气味的气体，由义齿基托聚合物、基托水基托粉调和产生工艺挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-产品，项目硅橡胶、基托水、基托粉使用量为 110kg，该部分挥发性有机物产生量为 0.000132t/a。在充胶工序设置集气罩（收集率为 90%），收集的废气经三级活性炭吸附装置处理后通过 DA002 排放。项目有机废气产生汇总情况见表 4-5；

表 4-5 项目有机废气产情况一览表

产生工序		使用原料名称		原料用量		产污系数		废气产生量		收集率		收集量	
充胶		硅橡胶、基托水、基托粉		110kg/a		1.2kg/t-产品		0.000132		90%		0.0001188t/a	
3D 打印		树脂		187kg/a		1.2kg/t-产品		0.0002244t/a		90%		0.0002t/a	
合计								0.0003564t/a		/		0.0003188t/a	
排气筒标号	排气筒高度	风量(m³/h)	污染物	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(t/a)	收集效率(%)	处理效率(%)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)		
DA002	29	5000	非甲烷总烃	0.0001485	0.0297	0.0003564	90	90	0.0000134	0.00268	0.0000321		

有组织废气颗粒物总排放量为 0.0012206t/a；有组织有机废气总排放量为

0.0000321t/a。由核算结果可知，采取集气罩+三级活性炭吸附+29m 高排气筒处理挥发性有机废气后，非甲烷总烃可达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

项目有组织废气产排情况详见表 4-7、4-8。

（二）无组织废气产排情况

A、粉尘无组织排放量

本项目抛光、打磨和喷砂工序粉尘产生量为 2.0586kg/a，项目修模、车锪、车瓷和数控切削等工序粉尘产生量为 0.09t/a，合计产生的粉尘量为 92.0586kg/a，未收集的粉尘为 10%，无组织粉尘排放量为 9.21kg/a、0.0038kg/h。项目生产过程中无组织颗粒物排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值。

项目无组织废气产排情况详见表 4-6。

表 4-6 无组织粉尘排放量一览表

产生工序	使用原料名称	粉尘产生量	未有效收集率	粉尘排放量
打磨、抛光、喷砂粉	石膏+金属粉+锆块+瓷粉+氧化铝砂	2.0586kg/a	10%	0.20586kg/a
修模	石膏	0.03t/a		3kg/a
车瓷	瓷粉	0.03t/a		3kg/a
数控切削、车锆	锆块	0.03t/a		3kg/a
合计				9.20586kg/a

B 挥发性有机物

根据前文计算，项目集气罩未能收集到的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）量为 0.00003564t/a，这部分有机废气呈无组织排放。

表 4-7 正常工况项目有组织废气产排参数表

编号	工艺	污染物	排气筒中心坐标		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度℃	废气量 m³/h	年排放小时数
			E	N						
DA001	修模、车钻、车瓷和数控切削	颗粒物	102°50'27.515"E	24°55'12.909"N	1956	30	0.3	25	8000	2400
	抛光、打磨和喷砂									
DA002	充胶、3D 打印	非甲烷总烃	102°50'27.515"E	24°55'12.909"N	1956	29	0.3	25	5000	2400

续表 4-7 正常工况项目有组织废气产排参数表

编号	工艺	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
			产生速率	产生量	产生浓度	工艺	效率%	排放速率	排放量	排放浓度
			kg/h	t/a	mg/m³			kg/h	t/a	mg/m³
DA002	充胶、3D 打印	非甲烷总烃	0.0001485	0.0003564	0.0297	集气罩+三级活性炭吸附装置	收集效率 90；处理效率 90	0.0000134	0.0000321	0.00268
DA001	修模、车钻、车瓷和数控切削	颗粒物	0.051	0.12206	7.29	工位桌收尘管道+中央除尘器	收集效率 90（喷砂 99）；处理效率 90	0.0046	0.011	0.657

表 4-8 项目无组织废气产排参数表

编号	产生源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数 /h	排放工况	等效圆形参数	污染物排量（kg/a）	
		E	N									颗粒物	非甲烷总烃
1	厂区	102°50'43.824"	24°55'4.871"	1956	30	20	15	24	2400	正常排放	13.82	9.20586	0.03564

运营期环境影响和保护措施

(三) 废气污染物排放清单

表 4-9 大气污染物排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放速率/ (kg/h)	年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
有组织排放							
DA002	充胶、3D 打印	非甲烷总烃	集气罩+三级活性炭吸附装置	GB9078-1996	≤120	0.0000134	0.0000321
DA001	修模、车金、车铅、车瓷、切割、打磨、抛光	颗粒物	工位桌收尘管道+中央除尘器	GB9078-1996	≤120	0.0046	0.011
无组织排放量统计							
	加工车间	颗粒物	/	GB16297-1996	≤1.0	0.003835775	0.0092
	加工车间	非甲烷总烃	/	GB16297-1996	≤10	0.00001485	0.00003564
全厂排放统计							
全厂排放总计		颗粒物					0.0202
		非甲烷总烃					0.00004695

三、非正常排放

(1) 除尘设施

当除尘设施除尘效率下降至 50%，一年发生次数 2 次，持续时间约 1~2h，粉尘的非正常排放量由 0.011t/a 上升至 0.02288kg/h。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对除尘系统进行维修保养，确保除尘系统的除尘效率满足设计值，有效削减颗粒物。

(2) 有机废气处理设施

当有机废气处理设施处理效率为 0，挥发性有机物浓度由 0.00268mg/m³ 上升至 0.027mg/m³，有机废气的非正常排放量由 0.0000321t/a 上升至 0.00032t/a。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对有机废气处理系统

(1) 除尘设施

当除尘设施除尘效率下降至 50%，一年发生次数 2 次，持续时间约 1~2h，粉尘的非正常排放量由 0.011t/a 上升至 0.02288kg/h。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对除尘系统进行维修保养，确保除尘系统的除尘效率满足设计值，有效削减颗粒物。

(2) 有机废气处理设施

当有机废气处理设施处理效率为 0，挥发性有机物浓度由 0.00268mg/m³ 上升至 0.027mg/m³，有机废气的非正常排放量由 0.0000321t/a 上升至 0.00032t/a。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对有机废气处理系统

	进行维修保养,确保有机废气处理系统的处理效率满足设计值,有效削减污染物。 四、处置措施的可行性 (一) 有组织 (1) 粉尘 本项目修模、车锲、车瓷和数控切削、抛光、打磨和喷砂工序粉尘采用负压房收集,中央吸尘器(除尘效率 90%)处理后通过 DA001 排气筒(H=30m)排放;中央吸尘器采用台湾进口风机,专利蜗牛设计叶轮,运行平稳、噪音低、使用寿命长。内置消音棉旋转式顶部排气,自降温设计,可持续 24 小时不间断工作。内置 4 个(475 内置 6 个)高效过滤芯,除尘效率达到 90%。可过滤掉 3--5um 颗粒物,过芯通过环保认证要求。 参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的规定,新污染源的排气筒一般不低于 15m,排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。项目排气筒设置在顶楼,楼房高度为 24m,排气筒高于顶楼 6m,排气筒高度为 30m,满足新建污染源排气筒一般不低于 15m 的要求,项目 200m 范围内最高楼层高度为 24m,排气筒高度满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求,故本项目排气筒高度符合相关要求。 因此,本项目设计的处理措施可行。 (2) 有机废气 项目 3D 打印工序每个工序设置一个集气罩收集,有机废气经过收集后进入三级活性炭吸附装置(三级活性炭串联)(吸附效率 90%)处理后通过 DA001 排气筒(H=29m)达标排放。 当气体分子运动到固体表面时,由于气体分子与固体表面分子之间相互作用,使气体分子暂时停留在固体表面,形成气体分子在固体表面浓度增大,这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质,吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂,把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩,从而达到净化废气的方法。 活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的多孔吸附剂,所以活性
--	--

	炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品(如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等)进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为$(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$，比表面积一般在$600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$范围内，具有优良的吸附能力。 经查阅《挥发性有机物污染防治技术政策》生态环境部公告 2013 年第 31 号：“含 VOCs 产品在使用过程中，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和逸散，并对收集后的废气进行回收处理或达标排放”；另，根据《2020 年挥发性有机物质量攻坚方案》提出的要求“加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。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”。项目废气治理措施方面，采用碘值含量不低于800mg/g的活性炭吸附，符合《挥发性有机物污染防治技术政策》“对于含有低浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂吸收后达标排放”；《2020 年挥发性有机物质量攻坚方案》“采用活性炭吸附治理技术，应采用碘值含量不低于800mg/g的活性炭，并按照废气治理设计要求足量添加、及时更换。”相关要求，并且本项目采用推荐技术的三级活性炭吸附，故本项目采取的非甲烷总烃处置方案属于可行技术。 排气筒设置高度合理性同上。 因此，本项目采用的处理措施可行。 （二）无组织 （1）粉尘 项目本项目修模、车锲、车瓷、数控切削、抛光、打磨和喷砂工序无组织粉尘产生量较小，通过对加工车间的收集系统加强人员管理和废气处理系统定期建设和维护，对周围环境影响较小。 （2）非甲烷总烃 项目运行产生的非甲烷总烃产生量较小，通过对加工车间收集系统加强人员
--	--

管理和废气处理系统定期检查和维修，对周围环境影响较小。 正常情况下，项目无组织废气排放量较小，通过采取相应措施扩散后，项目生产过程中无组织颗粒物排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值，非甲烷总烃厂内无组织排放能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值，项目厂界无组织非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织非甲烷总烃排放浓度限值。 五、大气环境影响分析 （一）有组织废气排放达标情况分析 由表 4-4 可知，项目修模、车锶、车瓷、数控切削、抛光、打磨和喷砂工序产生的粉尘经处理后可到达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值； （二）无组织排放废气达标情况分析 项目无组织粉尘通过对加工车间的收集系统加强人员管理和废气处理系统定期检查和维修后，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行预测，经预测项目无组织粉尘小时落地浓度最大值均出现在厂界外下风向 22m 处，最大浓度为 $0.05162\text{mg}/\text{m}^3$，$< 1.0\text{mg}/\text{m}^3$，项目无组织粉尘排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值要求。经预测项目无组织非甲烷总烃小时落地浓度最大值出现在厂界下风向 10m 处，最大浓度为 $0.0000037\text{mg}/\text{m}^3$，$< 4.0\text{mg}/\text{m}^3$，项目厂界无组织非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织非甲烷总烃排放浓度限值。$< 10\text{mg}/\text{m}^3$ 非甲烷总烃厂内满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值。 （三）小结 项目所在地昆明市经开区环境空气质量属于达标区，项目区环境质量现状较好，有较大的环境容量；项目区多年主导风向为西南风，厂界 500m 大气评价范

围内无环境保护目标，项目有组织排放颗粒物采取了可行有效的治理措施，废气排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

六、环境监测计划

本项目的监测计划见下表 4-9。

表 4-9 项目监测计划一览表

项目	排放方式	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
	有组织	DA002 排气口	非甲烷总烃	每年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值
		DA001 排气口	颗粒物		
	无组织	厂界：厂址上风向 10m 处设 1 个对照点、厂址下风向 10m 处设 3 个监控点；厂内：厂区下风向 1m 处 1h 内等时间间隔取样 3~4 次样品取平均值。	TSP、非甲烷总烃	半年/次	厂界无组织：排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织非甲烷总烃、无组织 TSP 排放浓度限值； 厂内无组织非甲烷总烃：满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值

4.2、废水

（一）产排污环节及类别

（1）生产废水

根据工程分析，项目生产废水排放量约 96m³/a，平均 0.32m³/d。

（2）办公生活废水

根据工程分析，项目办公生活污水量为 192m³/a，0.64 m³/d。

（二）污染物种类、浓度、产生量和治理措施

（1）生产废水

项目生产废水主要为清洗废水，主要污染物为悬浮物，经三级沉淀池沉淀处

理后排入本楼栋化粪池处理，然后再进入基地污水处理站处理后，排入市政污水管网进入倪家营水质净化厂处理。类比《云南思创特医疗器械有限公司义齿加工项目竣工环境保护验收监测报告》可知，生产废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷，类比该项目验收报告沉淀池出口水质，结合沉淀池处理效率推算，本项目生产废水污染物产生浓度约为 COD79mg/L、BOD₅30.8mg/L、SS26mg/L、氨氮 0.503mg/L、总磷 1.08mg/L。引用监测数据检测报告见附件 10。

水质类比的可行性分析：云南思创特医疗器械有限公司义齿加工位于云南省昆明市经开区洛羊街道昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地三期 K38 幢 6 层 601(整层)，生产总产量为定制式义齿 5950 套/年，约 6 万颗/年，生产原料包括瓷粉、石膏等，生产工艺与本项目相似；生产废水也采用沉淀池在厂房内沉淀处理后排入化粪池；从产品、原料、工艺、生产废水处理措施等方面类比，云南思创特医疗器械有限公司义齿加工项目与本项目比较相近，生产废水浓度成分类比是可行的。

(2) 办公生活废水

项目办公生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，参照《生活污染源产排污系数手册》，并类比生活污水处理厂进水水质，本项目办公生活废水水质为 COD325mg/L、BOD₅160mg/L、SS250mg/L、氨氮 38mg/L、总磷 5mg/L。

表 4-12 项目废水污染物产生及排放情况

污染源		污染物				
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
生产废水 96m ³ /a	产生浓度 mg/L	79	30.8	26	0.503	1.08
三级沉淀池处理效率%		/	/	80	/	/
排放浓度 mg/L		79	30.8	5.2	0.503	1.08
排放量 t/a		0.007584	0.002957	0.000499	0.000048	0.000103
标准值 mg/L		500	350	400	45	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标
生活污水 192m ³ /a	产生浓度 mg/L	325	160	250	28	5
化粪池处理效率%		20	20	80	20	10
排放浓度 mg/L		260	128	50	22.4	4.5
排放量 t/a		0.04992	0.024576	0.0096	0.0043008	0.000864

标准值 mg/L	500	350	400	45	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
排放量合计 t/a	0.06864	0.028896	0.0576	0.0046176	0.00096

(三) 废水收集处理设施及可行性分析

(1) 生产废水

本项目生产废水的产生量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷，经三级沉淀池（有效容积约 2m^3 ）沉淀处理后，沉淀池容积可满足废水停留 48 小时以上的需要，生产废水中的污染物经过沉底池处理后浓度接近生活污水，故沉淀池可满足相关要求。生产废水沉淀池必须做好防水防渗，避免废水渗漏影响楼下的生产企业。

生产废水经三级沉淀池处理后汇入本楼栋化粪池处理。

(2) 生活污水

根据踏勘和相关资料，本项目使用大楼原设计卫生间，项目所在楼栋配套设置的化粪池（ 15m^3 ），接纳整栋楼（1F~6F）产生的生活废水。项目所在楼栋 3 楼为食品加工厂，产生一定水量，其余楼层为仓库或空闲厂房，产生的水量较少，本项目生活污水产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ，加上生产废水最大量 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，合计为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池的容积可满足污水在池内停留 12—24h 要求，确保处理要求，项目依托楼栋配建化粪池处理可行。

(3) 依托基地污水处理站的可行性分析

根据《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地产业区工程项目竣工环境保护验收监测报告》，监测时间 2019 年 09 月 24 日~2019 年 09 月 25 日。螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地内设置一座污水处理站处理产业片区的生产、生活废水，处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站处理工艺采用 CASS 工艺进行二级生化处理，并辅以絮凝沉淀、砂缸过滤、膜过滤系统巩固。后又在原基础上增加一体化净水设备，更换 CASS 系统曝气设备，更换超滤膜系统。各污染物处理效率约为 COD：90%、BOD₅：95%、SS：88%、氨氮：85%、总磷：85%。

本项目生产废水经厂房内设置的三级沉淀池处理后排入项目所在楼栋配套设置的化粪池；生产废水中的污染物经过沉底池处理后浓度接近生活污水，故沉

淀池可满足相关要求。生活污水依托本楼栋化粪池处理，处理后的废水排放浓度低于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2005）A 等级标准限值要求；项目排放污水不会对基地污水处理站造成影响及冲击。

（4）废水排入倪家营水质净化厂可行性分析

项目属昆明经开区倪家营水质净化厂的纳污范围。项目废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 标准后，排入基地污水管网，由基地污水管网收集后汇入呈黄路市政污水管网，经石龙坝泵站提升，最终进入昆明经开区倪家营水质净化厂。

昆明经开区倪家营水质净化厂位于昆明经济技术开发区洛羊镇倪家营村，于 2009 年 8 月启动建设，主要处理服务区域内的生活污水，规划污水处理总规模为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （其中一期规模为 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ），再生水供水总规模为 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （其中一期规模为 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）。污水厂总占地面积为 12hm^2 （其中一期占地为 5.44hm^2 ）。服务区域包括昆明信息产业基地片区、民办科技园、果林水库东片、黄土坡片区、清水东片、大冲工业区（东）、洛羊物流片区，服务区域面积为 30.12km^2 ，服务人口约 17 万人，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中 A 等级标准；再生水回用处理须达到《城镇污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准。该污水厂的一期工程于 2011 年 8 月竣工，2011 年 10 月投入运行。污水厂主要处理工艺为 MSBR 工艺。

根据昆明滇池管理局发布的《昆明市城镇污水厂运营情况见报 2022 年 5 月、2022 年 6 月》显示，昆明经开区倪家营水质净化厂出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中 A 等级标准，其生产统计情况如下表 4-13 所示。

表 4-13 昆明市城镇污水厂（水质净化厂）生产统计表（摘抄）

厂名			昆明经开区倪家营水质净化厂	
统计时间			2022 年 5 月	2022 年 6 月
设计处理能力（万 m^3 ）			日处理能力 10 万 m^3	
当月处理水量（万 m^3 ）			141.05	159.70
当月日均处理量（万 m^3 ）			4.55	5.32
负荷率			45.50%	53.23%
水质	CODcr	进水（mg/l）	216.76	166.78

		出水 (mg/l)	12.73	12.26
		去除率 (%)	94.13	92.65
		折纯去除量(T)	287.78	246.77
	氨氮	进水 (mg/l)	15.10	13.09
		出水 (mg/l)	0.36	0.33
		去除率 (%)	97.62	97.48
		折纯去除量(T)	20.79	20.38

综上所述,项目所在区域管网已通达,生产废水经厂房内设置的三级沉淀池处理后排入项目所在楼栋配套设置的化粪池;生产废水中的污染物经过沉底池处理后浓度接近生活污水,故沉淀池可满足相关要求。生活污水直接排入化粪池;生产废水、生活污水经过化粪池处理后排放浓度低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) A 等级标准限值要求,进入基地污水处理站,经污水处理站处理后进入市政污水管网,最终进入倪家营水质净化厂是合理可行、可靠的。

(四) 地表水环境影响分析

项目区域污水管网完善,生产废水经厂房内设置的三级沉淀池处理后排入项目所在楼栋配套设置的化粪池;生产废水中的污染物经过沉底池处理后浓度接近生活污水,故沉淀池可满足相关要求。生活污水直接排入化粪池;生产废水、生活污水经过化粪池处理后排放浓度低于《污水排入城镇下水道水质标准》

(GB/T31962-2005) A 等级标准限值要求,进入基地污水处理站,经污水处理站处理后进入市政污水管网,最终进入倪家营水质净化厂处理;项目区周边地表水体是洛龙河位于项目西南侧 2.3km 处、石龙坝水库位于项目西侧 550m 处;本项目废水不排入洛龙河、石龙坝水库,对洛龙河、石龙坝水库水质无影响。

项目运营期废水对所在区域地表水环境产生的影响较小,废水也不存在对楼下工厂的影响。

(五) 监测要求

项目废水监测计划见表 4-14。

表 4-14 废水监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率
生产废水	三级沉淀池出水口	色度、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类、色度	每年 1 次,每次连续监测 2 天,每天监测 3 次

4.3、噪声

(1) 设备噪声源强

主要来自于打磨机、抛光机等，使用的设备均为小型设备，其噪声源强约为60~80dB（A）。主要生产设备噪声值见表 4-14。

表 4-14 项目主要噪声源强

建筑物名称	声源名称	型号	声压级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
生产车间	螺杆式空气压缩机	/	80	建筑隔声、选用低噪声设备建筑隔声	637.4 9	510.32	1	1.7 2	77.46	昼间	20	51.46	1
	中央吸尘器	/	75		636.7 1	506.95	1	5.1 7	72.27	昼间	20	46.27	1
	蒸汽清洗机	/	65		661.1	501.2	1	3.1	58.87	昼间	20	32.57	1
	吸尘器	/	70		651.7 7	506	1	2.9 6	63.58	昼间	20	37.58	1
	打磨手	1	75		653.6	507.48	1	1.0 5	70.5	昼间	20	44.5	1

		机	2	75		650.1 9	508.26	1	3.9 3	69.59	昼 间	20	43.59	1
			3	75		657.2 6	505.9	1	3.7 3	69.59	昼 间	20	43.59	1
			4	75		661.9 8	505.64	1	1.5 1	70. 01	昼 间	20	40.01	1
		石膏水磨 (修整)机	/	80		670.7	500.81	1	4.2 9	77.2	昼 间	20	51.2	1
		真空搅拌机	/	70		670.7 4	503.74	1	1.3 8	67.5	昼 间	20	41.5	1
		种钉内磨机	/	75		657.11	501.35	1	7.0 7	68.52	昼 间	20	42.52	1
		吸附性义齿压注机	/	60		668.0 7	504.09	1	1.4 1	57.48	昼 间	20	31.48	1
		压力聚合器	/	60		640.8 5	509.02	1	2	58	昼 间	20	32	1

		高速切割机	/					1		昼间			1	
		氧化铝喷砂8机	/	75		670.0 2	496.55	1	1.6 5	73.61	昼间	20	61.61	1
		真空烤瓷炉	/	65		643.4 4	508.25	1	1.7 1	62.97	昼间	20	36.97	1
		氧化锆结晶炉	/	70		643.0 2	505.78	1	4.8 3	67.89	昼间	20	41.89	1
		扫描仪	/	60		671.1 3	496.44	1	1.0 8	58.84	昼间	20	32.84	1
		金属3D打印机	/	60		666.0 5	497.6	1	0.8 8	60.45	昼间	20	34.45	1
		不锈钢管式热处理炉	/	65		640.4 6	505.78	1	4.1 2	62.9	昼间	20	36.9	1

烤瓷炉	/	65		642.7 6	502.91	1	3.5 2	66.87	昼间	20	40.87	1
技工抛磨机	/	70		659.3 1	502.96	1	4.5 9	64.55	昼间	20	3.55	1
振荡器	/	75		648.7 5	504.98	1	3.1 6	69.63	昼间	20	43.63	1
真空成型机	/	75		652.8 5	503.25	1	7.5 2	69.53	昼间	20	43.53	1
集气罩+活性炭吸附装置	/	75		668.1 7	497.16	2	1.8 4	73.58	昼间	20	47.58	1

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求本项目主要为室内声源。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本项目设备主要放在设备间的中心，故本项目 $Q=1$ 。

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②工业企业噪声计算

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

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

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值， dB ；

T ——用于计算等效声级的时间， s ；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间， s ；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间， s 。

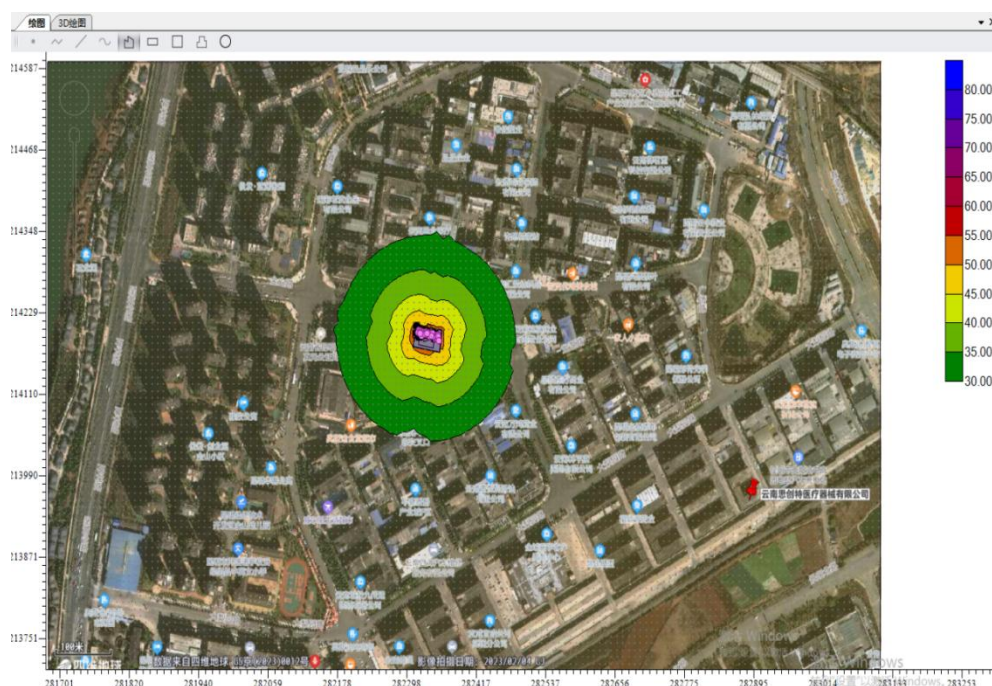
(3) 预测结果分析

项目运营期各预测厂界的噪声情况见表 4-15。

表 4-15 本项目建成后各厂界及敏感点噪声预测结果

预测点	预测贡献值 $dB(A)$	标准限值 $dB(A)$	达标情况
东厂界	53.00	昼间 65	达标
南厂界	51.95	昼间 65	达标
西厂界	49.73	昼间 65	达标
北厂界	53.00	昼间 65	达标

由上表可知，项目夜间不生产，项目建成后全厂运营期各厂界噪声贡献值范围为 $49.73dB(A) \sim 53dB(A)$ ，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间标准要求。



项目 50m 范围内无敏感点分布。

综上所述，经对产噪设备采取基础减震、隔声降噪及距离衰减后，项目运营期各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周边声环境敏感点影响较小。

项目噪声验收时监测一次，监测点位为东、南、西、北四个厂界，检测项目为：dB（A），监测频次为连续监测两天，分昼间、夜间进行监测。

为减少设备噪声，应采取以下措施：

①各生产设备必须布置在车间内，对产噪大的设备如：修磨机、石膏震荡机、数控切削机等设备安装减震垫；

②生产过程车间门窗关闭，利用车间墙体隔声；

③对设备进行定期维修，确保其正常使用；

④加强厂区管理，严格控制运营时间，严禁夜间生产。

（三）监测要求

本工程的监测项目、点位、频率及监测因子详见表 4-18。

表 4-18 噪声监测要求一览表

类别	监测点位	检测指标	监测频率	实施机构
噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m	连续等效 A 声级 (Leq (A))	1 次/年	委托有资质单位监测

4.4、固体废物

本项目化粪池底泥由基地管理人员组织进行清掏处置，故本次评价不在计算，本项目一般固废主要为废石膏、废蜡块、不合格产品、包装固废、废丝、废瓷块、废硅橡胶模型、收集粉尘、中央除尘滤芯、厂区沉淀池底泥、生活垃圾。

(一) 一般工业固废

(1) 废石膏 (S1)

义齿修模工序中对石膏牙模进行修正，产生废石膏碎片，根据业主提供的资料，一套牙模打磨下的废石膏碎片约0.08kg，年加工5800套，废石膏的产生量为0.464t/a。收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由一般固废处理单位进行收集处理。

(2) 废蜡块 (S4)

全瓷义齿切削工序需要使用蜡块进行切削，会产生废弃蜡块边角料，根据业主提供的资料，一套全瓷义齿产生的废弃蜡块量约为0.2kg，全瓷义齿年加工3000颗，废弃蜡块产生量为0.06t/a。废蜡块经收集后委托收购清运处理。

(3) 不合格产品 (S2)

不合格产品按生产量的0.1%计，每套义齿以0.1kg计，不合格产品约20套，不合格产品约0.002t/a，不合格产品返回生产线进行修整。

(4) 包装固废 (S3)

根据业主提供的资料，废包装材料产生量约0.1t/a。属于一般固废，收集后卖至废品回收站。

(5) 废丝 (S6)

项目废丝产生量约为1m，属于一般固废，收集后卖给相应单位回收再利用。

(6) 废瓷块 (S5)

废瓷块的产生量为0.001t/a。属于一般固废，收集后暂存于一般工业固废暂

存间，一般固废处理单位进行收集处理。 （7）废硅橡胶模型（S8） 废硅橡胶模型的产生量为0.002t/a。属于一般固废，收集后暂存于一般工业固废暂存间，一般固废处理单位进行收集处理。 （8）收集粉尘 根据废气分析，除尘器收尘产生量约为0.0576t/a，属于一般固废，收集后暂存于一般工业固废暂存间，由厂家回收处置。 （9）中央除尘滤芯 项目设置中央除尘器，中央除尘器滤芯定期由厂家更换带走，不在场内暂存。 （10）厂区三级沉淀池底泥 厂区三级沉淀池底泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010修订）》，废水收集池底泥产生量按照16.7t/万t废水处理量计算，项目废水收集池处理废水量为96m³/a，则污泥产生量约为0.16t/a。根据废水中污染物分析，沉淀池污泥不含重金属，属于一般固体废物，统一收集后交由一般固废处理单位进行收集处理。 （二）生活垃圾 本项目运营期有职工20人，年工作日300天。生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量为10kg/d，3t/a，垃圾桶收集收集后，运输至基地垃圾集中收集点，由环卫部门进行统一清运处置，处置率100%。 （三）危险废物 本项目产生的挥发性有机物经活性炭吸附处理，为保证吸附效率，须定期更换活性炭，更换下来的活性炭含有挥发性有机物。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》，活性炭对有机废气的饱和吸附量为280mg/g（活性炭）。废弃活性炭产生量等于活性炭使用量+吸附有机物的量（即有组织非甲烷总烃去除量）。根据前文计算，本项目挥发性有机物去除量为0.00013932t/a，则活性炭使用量为4.975kg/a。项目废活性炭产生量约为5.114kg/a（活性炭+吸附的挥发性有机物）。活性炭按照设计要求足量添加、及时更换，根据项目使用情况每季更换一次。
--

本项目消毒用到紫外消毒柜，会产生废紫外灯管，废灯管产生量为 0.007t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，VOCS 治理过程产生的废活性炭”，危险特性为 T。废紫外灯管属于“HW29 含汞废物，废物代码为 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点光源”，危险特性为 T。废紫外灯管及废活性炭暂存至危废暂存间后，定期委托有资质单位清运处置并制作台账。

项目固废产生及处置情况见下表4-19。

表4-19 本项目固体废弃物处置情况

来源	废物名称	产生量	危险废物代码	属性	处理方式及去向	环境管理要求
生产固废	废石膏	0.464t/a	/	一般固废	收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由一般固废处理单位进行收集处理。	建立台账
	沉淀池污泥	0.16t/a			收集后暂存于一般工业固废暂存间，一般固废处理单位进行收集处理。	建立台账
	除尘器收尘	0.0576t/a	/		收集后暂存于一般工业固废暂存间，由厂家回收处置	建立厂家处置台账
	废铅块	0.06t/a	/		委托收购清运处理	建立台账
	不合格产品	0.002t/a	/		不合格产品返回生产线进行修整。	建立台账
	废包装材料	0.1t/a	/		收集后卖至废品回收站	建立台账
	废丝	1m/a	/		收集后卖至废品回收站	建立台账
	废硅橡胶模型	0.002t/a	/		收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由一般固废处理单位进行收集处理。	建立台账
	废瓷块	0.001t/a	/		收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由一般固废处理单位进行收集处理。	建立台账
	除尘器滤芯	/	/		厂家定期更换	建立厂家台账
员工	生活垃圾	3t/a	/	一般固废	收集后按当地环卫部门要求处置，处置率	建立台账

生活					100%;	
危险 废物	废活性炭	5.114kg/a	T	危险 废物	交由危废处置单位进 行处理	签订处置协 议并建立台 账
	废紫外 灯管	0.007t/a	T			

(四) 固废处置要求

(1) 一般工业固废

本项目产生的废石膏、不合格义齿、除尘器收尘、沉淀池沉渣、废丝和废包装材料等属于一般固废，环评要求设置一般固废暂存间，对项目产生的一般工业固废进行规范管理，并根据固废不同的属性进行分类管理。同时设置挡护设施，且设置及时清运制度。一般固体废弃物的堆存地点按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行设计、建设和运营管理。

综上所述，项目产生的一般固废均得到有效妥善处置，处置率达 100%，对周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾

项目运营期产生的生活垃圾属一般城市生活垃圾，通过项目区设置的垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运。

项目生活垃圾收集、储存和处置过程中，应采取一下措施加强管理和对周围环境的保护：①严格执行《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第 58 号）的相关规定；②分类收集、分类堆存，对能够回收利用的部分应联系回收单位进行回收；③生活垃圾应及时委托环卫部门进行清运，定期消毒并采取一定的除味措施。因此，项目运营期产生的生活垃圾可得到较为妥善的处置，不会对周围环境产生大的不利影响。

综上所述，项目固体废弃物处置率 100%，对周围环境影响较小。

(3) 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于“HW49 其他废物，废物代码为900-039-49，VOCs治理过程产生的废活性炭”，危险特性为T。废紫外灯管属于“HW29 含汞废物，废物代码为900-023-29，生产、销售及生产过程

中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，危险特性为T。废紫外灯管及废活性炭暂存至危废暂存间后，定期委托有资质的单位清运处置。

综上所述，项目在严格落实环评提出各项固体废弃物收集、储存设施确实实施的情况下，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））中的相关规定，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）固体废物污染防治措施

（1）一般固废

污染防治措施：

不合格义齿交由医生作为假牙展示品；废石膏、废铅块、废瓷块、废硅橡胶模型渣收集后暂存于一般工业固废暂存间，一般固废处理单位进行收集处理；包装固废和废丝卖至废品回收站；除尘器滤芯由厂家统一回收处置。

管理要求：

1）加强管理，将固体废物的性质、产生量等向环保主管部门进行申报登记。

2）各企业产生固体废物的处置应遵循“减量化、资源化、无害化”原则，工业固体废物的处置通过应首先考虑综合利用，实现工业固体废物处置利用率100%。

3）各种固体废物须堆存于室内，避免降雨淋漓，防止降雨特别是大量突然降雨对固体废物的冲刷。

（2）危险废物

污染防治措施：

项目拟设置 1 间危废暂存间，废紫外灯管、废活性炭分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

管理要求：

1）危险废物的收集和运输

①装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

②居民生活、办公和第三产业产生的危险废物（如废电池、废日光灯管等）

	应与生活垃圾分类收集，通过分类收集提高其回收利用和无害化处理处置，逐步建立和完善社会源危险废物的回收网络。 2) 危险废物的转移 ①危险废物的越境转移应遵从《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》的要求，危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。 ②各级环境保护行政主管部门应按照国家 and 地方制定的危险废物转移管理办法对危险废物的流向进行有效控制，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。 3) 危险废物的贮存 对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。 危险废物的贮存设施应满足以下要求： 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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2 mm 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； ③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；

④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。；

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑥危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。

4.5、地下水、土壤影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目位于6楼，不与地面土壤层接触，项目场地进行硬化，进行防渗处置。项目废水主要为生活污水，废水不涉及重金属及持久性污染物，亦不涉及剧毒化学品，地下水环境不敏感。在废水收集处置措施后，项目无污染土壤及地下水环境影响途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

4.6、环境风险分析

（1）环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目在运行期间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，以使生产中出现事故、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的相关要求。本次评价拟通过分析项目中主要物料的危险性和毒性，识别主要危险单元，分析风险事故原因及环境影响，从而提出防范措施。

(2) 风险调查

本项目主要为各类义齿生产，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目在生产过程中所使用的原辅料涉及的危险物质为基托粉（单体），其理化性质及其危险特性见表 4-20。

表 4-20 项目危险物质贮存一览表

物料名称	理化性质	危险特性	最大贮存量	贮存场所
基托粉	成分为甲基丙烯酸甲酯，为无色易挥发液体，并具有强辣味，易燃。熔点为-48℃，沸点 100-101℃，24℃（4.3kPa），相对密度 0.9440（20/4℃），折射率 1.4142，闪点（开杯）10℃，蒸气压（25.5℃）5.33kPa。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水。	易燃 有毒	0.01t	库房
基托水	成分为甲基丙烯酸甲酯，为无色易挥发液体，并具有强辣味，易燃。熔点为-48℃，沸点 100-101℃，24℃（4.3kPa），相对密度 0.9440（20/4℃），折射率 1.4142，闪点（开杯）10℃，蒸气压（25.5℃）5.33kPa。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水。	易燃 有毒	0.01t	库房
废活性炭	吸附非甲烷总烃等废气	有毒	5.114kg	危废暂存间
废紫外灯管	含汞，常温下有汞蒸气挥发，高温下能迅速挥发。与氯酸盐、硝酸盐、热硫酸等混合可发生爆炸。与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。汞蒸汽有剧毒，会对大气环境和人体造成影响。汞燃烧分解产物为氧化汞，有毒，有刺激性，会对大气环境造成影响。	易燃、 有毒	0.07t	

由表 4-14 可知，项目的化学品原料中，主要涉及易燃、毒性物质。

(3) 风险潜势初判**①危险物质数量与临界量比值 Q**

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn$$

式中：

$q1、q2、...、qn$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q1、Q2、...、Qn$ —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） $Q\geq 100$ 。

表 4-21 项目危险物质贮存一览表

序号	物料名称	CAS 号	最大贮存量	临界量 (t)	Q 值
1	基托粉	80-62-6	0.01t	10	0.001
2	基托水	80-62-6	0.01t	10	0.001
3	废活性炭（健康危险急性毒性物质）	/	0.005114t	5	0.0010228
4	废紫外灯管（HW29 含汞废物）	7439-97-6	0.07t	0.5	0.14
项目 Q 值Σ					0.1430228

根据表 4-15 计算， $Q=0.1430228<1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

② 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见表 4-22。

表 4-22 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据上表，本次风险评价工作等级为简单分析。

（4）环境风险识别

项目所涉及的主要物质危险性判别见表 4-23。

表 4-23 主要物质危险性判别

化学品归类	物质名称	物态	毒性	易燃可燃性	爆炸性
原辅料	基托粉	固态	√	√	/
	基托水	液态	√	/	
燃料	/	/	/	/	/
中间产品	/	/	/	/	/
副产品	/	/	/	/	/

最终产品	/	/	/	/	/
污染物	废活性炭	固态	√	/	/
	废紫外灯管	固态	√	√	/
火灾和爆炸伴生/次生物	CO 等	气体	√	√	√

(5) 环境风险分析

①大气环境风险分析

当基托水、基托粉、废活性炭、废紫外灯管泄漏时，将会挥发少量有机废气，逸散到空气中对大气环境造成影响。此外，泄漏后气体遇上明火源会发生火灾，火灾事故会分解产生 CO，将对大气环境造成影响。建设单位应加强管理，设置禁止吸烟、禁止明火等标志。加强员工安全意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火措施后，发生风险概率很小。

① 地表水环境风险

若基托水、基托粉、废活性炭、废紫外灯管泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目位于六楼，托水、基托粉、废紫外灯管的储存量较少，泄漏后不会径流至地表水中。

② 土壤、地下水环境风险

项目位于六楼，基托水、基托粉、废活性炭、废紫外灯管的储存量较少，泄漏后不会通过地面下渗污染地下水、土壤。

(6) 环境风险防范措施

①项目生产车间设置防火、易燃等警示标牌；远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。配备适量的灭火器，以及适量砂土作为应急物资。

②建设单位必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》，对液化气的使用和放置过程中必须按照国家《危险化学品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定操作；

③定期对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习；

④编制企业环境风险应急预案报环保局备案。

(7) 环境风险分析结论

本项目存在一定的环境风险，为防范风险事故的发生，本项目采取了先进的工艺技术，而且按照有关安全理念进行工程设计，本报告中提出了相应的风险防范措施，对重点源、工艺装置和原辅料仓库进行监控和管理，企业在严格按照有关规范标准、规范及条例的要求，认真落实环境风险防范措施，编制完善应急预案，并去主管部门备案的前提下，项目环境风险是可控的。

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南华宜医疗科技有限公司定制式义齿生产加工项目
建设地点	昆明市经开区洛羊街道大冲社区螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 6 层 EI-601
地理坐标	(东经 102 度 50 分 43.824 秒，北纬 24 度 55 分 4.871 秒)
主要危险物质及分布	基托水、基托粉、废紫外灯管、废活性炭，危废暂存间及库房。
环境影响途径及危害后果	①大气环境风险分析 当基托水、基托粉、废活性炭、废紫外灯管泄漏时，将会挥发少量有机废气，逸散到空气中对大气环境造成影响。此外，泄漏后气体遇上明火源会发生火灾，火灾事故会分解产生 CO，将对大气环境造成影响。建设单位应加强管理，设置禁止吸烟、禁止明火等标志。加强员工安全意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火措施后，发生风险概率很小。 ②地表水环境风险 若基托水、基托粉、废活性炭、废紫外灯管泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目位于六楼，托水、基托粉、废紫外灯管的储存量较少，泄漏后不会径流至地表水中。 ③土壤、地下水环境风险 项目位于六楼，基托水、基托粉、废活性炭、废紫外灯管的储存量较少，泄漏后不会通过地面下渗污染地下水、土壤。
风险防范措施要求	(1) 生产车间应设置防火、易燃等警示标牌；远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。配备适量的灭火器，以及适量砂土作为应急物资。 (2) 建设单位必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》，对液化气的使用和放置过程中必须按照国家《危险化学品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定操作； (3) 定期对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习； (4) 编制环境风险应急预案报环保局备案

6 、分析结论

本项目环境风险潜势为 I，风险评价仅做简单分析。正常情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的风险防范措施和预警系

	统，并配备必要的应急设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为应急措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最小。所以本项目在环境风险方面来说是可接受的。
--	--

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	1#排气筒(DA001)	颗粒物	项目设置负压车间收集率为90%,有组织排放收集率为90%,粉尘经过中央吸尘(处理效率90%)处理后经DA001排口排出;无组织排放量为10%。	达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
	2#排气筒(DA002)	非甲烷总烃	3D打印、胶调和工序设置集气罩+三级活性炭吸附装置,距地面29m	达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
地表水环境	生活污水	COD、BOD 氨氮、TP、SS	依托项目所在大楼设置的化粪池处理和污水管网,经化粪池处理后进入基地污水处理站,处理后再排入市政污水管网进入倪家营水质净化厂处理	达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准。
	生产废水	SS、COD、石油类	新建三级沉淀池,废水经过三级沉淀池(有效容积约2m ³)处理后进入大楼设置的化粪池处理和污水管网,经化粪池处理后进入基地污水处理站,处理后再排入市政污水管网进入倪家营水质净化厂处理	
声环境	生产车间	机械设备	厂房内产噪设备合理布局,厂房隔声,噪声较大的设备采用加装减震垫等措施。	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中的3类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	一般固废: ① 废铅块:经收集后委托收购清运处理。 ② 不合格产品:返回工艺进行修整,无丢弃。 ③ 废弃石膏、废瓷块、废硅橡胶模型和沉淀池底泥,属于一般固废,收集后暂存于一般工业固废暂存间,交由一般固废处理单位进行收集处理。 ④ 包装固废、废丝:收集后卖至废品回收站。 ⑤ 中央除尘器粉尘及滤芯,由厂家来更换及回收。 危险废物: 废活性炭、废紫外灯管:收集并存储在危废暂存间内,危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》((GB18597-2023))要求建设,并委托有资质的单位进行清运处置;危废暂存间面积为2m ² ,防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ 厘米/秒),或2毫米厚高密度聚乙烯,或至少2毫米厚的其它人工材料,渗透系数≤10 ⁻¹⁰ 厘米/秒。 生活垃圾: 委托环卫部门清运。 固废处置率达100%。			

土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	(1) 废紫外灯管、废活性炭 事故风险防范措施： ①项目生产车间设置防火、易燃等警示标牌；远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。配备适量的灭火器，以及适量砂土作为应急物资。 ②建设单位必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》，对液化气的使用和放置过程中必须按照国家《危险化学品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定操作； ③定期对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习； ④编制环境风险应急预案报环保局备案。 (2) 火灾、爆炸风险防范措施 ①发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火。 ②切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。 ③加强消防设施、器材维护管理：每年在冬防、夏防期间定期两次对灭火器进行普查换药。派专人管理，定期巡查消防器材，包括烟、温感报警系统，保证处于完好状态。 ④定期对厂区电路进行检查，发现老化电路及时进行检修与更换。 (3) 安全管理对策措施 ①建立健全各种规章制度，如防火责任制、岗位责任制、安全操作规程、定期检修制度等。 ②做好职工的安全考试和技术培训，生产岗位职工经考试合格后方可上岗。保证消防设施能正常、有效运行。 ③工程项目投产前生产管理部门应严格按照设计要求配备齐全各类保护设施、应急设施，并制定完善的安全操作规程。 ④检查和维修制度：定期检查装置运行情况和人员保护设备情况，建立验测程序，设备应定期检修，对设备的腐蚀、振动建立验测程序。制订检修培训和程序。 (4) 运行管理措施 ①组建安全防火组织机构，并与当地消防部门配合制定消防方案，定期进行消防演习。 ②建立健全各种规章制度，如：岗位安全操作规程、防火责任制、岗位责任制、日常和定期检修制度，职工定期考核制度等。 ③对职工进行安全技术教育，生产岗位职工经考核合格后方可上岗。 ④建立技术档案，做好定期检修和日常维护工作。 ⑤对厂内职工，应发放有事故紧急处理宣传册，并建立完善的事事故报修系统。
其他环境管理要求	(1) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。 (2) 控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行，并指定专人负责环保设备的大、中修的质量验收。 (3) 认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗

留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。
(4) 手工监测记录应按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)要求执行，应包括采样记录、样品保存和交接记录、样品分析记录、监控记录等应详细记录生产及污染治理设施运行状况，日常生产中应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

(5) 排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81 号)执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

(6) 建设单位应在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位如实填写《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按建设项目竣工环境保护验收管理办法，建设单位负责环境管理的部门应对监测数据进行认真分析评价，及时反馈给相关部门，作为评价污染防治措施运行效果的依据。

5.1、环境监测计划

项目环境监测目的是为了监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。根据项目特点，建议项目的监测计划如表 5-1。

表 5-1 环境监测计划表

类别	监测地点	监测项目	监测频率	监测方法
废气	DA001 排气筒出口	颗粒物	1 年/次	排污单位自行监测技术指南
	DA002 排气筒出口	非甲烷总烃		
	厂界上风向一个点，下风向 3 个点。	非甲烷总烃、颗粒物		
废水	沉淀池出水口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、色度	每年 1 次，每次连续监测 2 天，每天监测 3 次	
厂界噪声	东、西、南、北厂界各设一个点	Leq[dB(A)]	每年至少监测 1 次，每次连续监测 2 天，进行昼间监测。	

5.2、竣工环境保护验收

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按建设项目竣工环境保护验收管理办法，建设单位负责环境管理的部门应对监测数据进行认真分析评价，及时反馈给相关部门，作为评价污染防治措施运行效果的依据。

表 5-2 建设项目竣工环保验收内容一览表

环保设施名称	表 5-2 建设项目竣工环保验收内容一览表		
	内容及规模	验收要求	验收标准
水污染治理措施	1、厂区采取雨污分流排水系统； 2、依托项目所在大楼设置的化粪池处理和污水管网，经公共化粪池处理后进入市政污水管网进入污水处理厂 3、新建三级沉淀池，废水经过三级沉淀池处理后进入大楼设置的化粪池处理和污水管网，经化粪池处理后进入市政污水管网进入污水处理厂	按环评要求建设，运营期污水达标排放，对周围环境的影响较小。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准 A 等级标准后，排入市政污水管网。
噪声防治措施	1、厂房内产噪设备合理布局，厂房隔声，噪声较大的设备采用加装减震垫等措施。 2、生产过程车间门窗关闭，利用车间墙体隔声。 3、对设备进行定期维修，确保其正常使用。 4、加强厂区管理，严格控制运营时间，禁止夜间生产。	达到环境功能要求。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
大气污染治理措施	1、生产车间密闭。 2、3D 打印工序设置集气罩+三级活性炭吸附装置，排气筒高出楼顶 1m 达标排放。 3、修模、打磨和喷砂等工序设置工位桌管道收集至中央除尘器处理，排气筒高出楼顶 6m，达标排放。	按设计和环评要求建设，减小废气对周围环境的影响。	有组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。有组织的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中排放监控浓度限值。 无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放控制要求；项目厂界无组织非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），项目厂区内任意监控点非甲烷总烃浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值。

	固体废物处置措施	1、所有固体废物应实现无害化处理。 2、应严格实行分类收集、处置措施。 3、危废暂存间严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单要求，暂存间应密封，门口内侧设立围堰，地面硬化，做好“三防措施”，危废暂存间门口应张贴规范标准的危险废物标识和信息板，并建立危废产生、管理台账；	无害化处理。	100%处理

六、结论

总结论:

项目建设符合国家产业政策，选址合理，厂房布局合理。采用的生产工艺和设备较为先进，符合清洁生产的要求。采用的污染防治措施技术可行，可确保废水、废气、噪声达标排放，固废妥善处置。项目投产后具有良好的经济效益和一定的社会效益。只要在工程建设和运行中，严格执行建设项目“三同时”制度，使各项环保措施得以落实，在项目运行过程中加强生产安全管理，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

分类 \ 项目	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, kg/a	/	/	/	20.21	/	20.21	/
	非甲烷总烃, kg/a	/	/	/	0.04695	/	0.04695	/
废水	生活废水量, m³/a	/	/	/	192	/	192	/
	CODcr, t/a	/	/	/	0.007584	/	0.04992	/
	BOD ₅ , t/a	/	/	/	0.002957	/	0.024576	/
	SS, t/a	/	/	/	0.000499	/	0.0096	/
	氨氮, t/a	/	/	/	0.000048	/	0.0043008	/
	总磷, t/a	/	/	/	0.000103	/	0.000864	/
	生产废水量, m³/a	/	/	/	96	/	96	/
	CODcr, t/a	/	/	/	0.01872	/	0.01872	/
	BOD ₅ , t/a	/	/	/	0.00432	/	0.00432	/
	SS, t/a	/	/	/	0.048	/	0.048	/
	氨氮, t/a	/	/	/	0.0003168	/	0.0003168	/
	总磷, t/a	/	/	/	0.000096	/	0.000096	/
一般工业 固体废物	生活垃圾, t/a				3	/	3	/
	废石膏, t/a				0.464	/	0.464	/
	沉淀池污泥, t/a				0.16	/	0.16	/
	除尘器收尘, t/a				0.0576	/	0.0576	/

	废铅块, t/a				0.06	/	0.06	/
	不合格产品, t/a				0.002	/	0.002	/
	废包装材料, t/a				0.1	/	0.1	/
	废丝, m/a				1	/	1	/
	废硅橡胶模型, t/a				0.002	/	0.002	/
	废瓷块, t/a				0.001	/	0.001	/
危险废物	废活性炭, t/a				0.005114	/	0.005114	/
	废紫外灯管, t/a				0.07	/	0.07	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①