

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 云南仁信春天义齿制作有限公司义齿加工项目

建设单位(盖章): 云南仁信春天义齿制作有限公司

编制日期: 2024年07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	33
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	69
四、主要环境影响和保护措施	78
五、环境保护措施监督检查清单	113
六、结论	116
附表	117

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 项目投资备案证
- 附件 4 厂房租赁合同
- 附件 5 不动产权证
- 附件 6 入园同意书
- 附件 7 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
- 附件 8 《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》审查意见
- 附件 9 标准厂房环评批复
- 附件 10 标准厂房补充环评批复
- 附件 11 标准厂房验收批复
- 附件 12 引用环境质量现状检测报告
- 附件 13 环评技术服务合同、内审表及进度表
- 附件 14 公示截图

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 项目区域水系图
- 附图 5 项目与昆明经济技术开发区各规划片区位置关系图
- 附图 6 项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图
- 附图 7 项目与昆明经济技术开发区区声环境功能区划位置关系图
- 附图 8 项目与滇池保护区位置关系示意图
- 附图 9 引用监测数据监测点位示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南仁信春天义齿制作有限公司义齿加工项目														
项目代码	2404-530131-04-05-498997														
建设单位联系人															
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层														
地理坐标	（102度47分9.843秒，24度59分29.888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（358 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	昆明经开区经济发展部	项目审批（核准/备案）文号	2404-530131-04-05-498997												
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	14.2												
环保投资占比（%）	7.1	施工工期	1个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	997.15												
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）》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照国家环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。专项评价设置原则及项目专项评价设置情况见下表。 表 1-1 专项评价设置情况分析表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目。</td> <td>项目排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外），新增废水直排的污水集</td> <td>项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置	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、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外），新增废水直排的污水集	项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置												
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、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外），新增废水直排的污水集	项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉	否												

		中处理厂。	淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理，废水不直排地表水体。	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质最大暂存量未超过临界量。	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	项目不属于海洋工程项目，不向海洋排放污染物。	否
	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。	否
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。 综上，本项目不设置专项评价。				
规划情况	①规划名称：《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（2016-2030 年）》 审批机关：昆明市人民政府 审批文件名称及文号：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） 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》 审批机关：昆明市人民政府 审批文件名称及文号：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）			

规划环境影响评价情况	规划环评名称：《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》（2017.5） 审查机关：昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局） 审查文件名称及文号：昆明市环境保护局关于对《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函〔2017〕47号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《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（2016-2030 年）》的符合性分析 根据《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（2016-2030 年）》，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、牛街庄一鸣泉片区、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。 规划形成“一区八片多轴多心”的空间结构。 一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区； 八片：牛街庄一鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区； 多轴：沿主要对外交通和片区联系道路形成的多条产业发展轴； 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。 根据《昆明经济技术开发区分区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030 年）》，本项目位于牛街庄一鸣泉片区（详见附件 5），牛街庄一鸣泉片区规划功能定位：打造以商住、商务、光电产业、生物制药、高等教育和生态景观等功能为主的绿色生态产业园区。产业发展方向：高端商贸金融服务、文化创意产业。规划范围：昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区，规划范围为西至昆洛公路接彩云北路接东三环一线，北至贵昆路一昆河铁路一昆石高速一线，东至东绕城高速一广福路一线，南至出口加工区北侧界线。规划面积为 12.00 平方公里。 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处

	处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，属于牛街庄一鸣泉片区，根据项目所在区域用地规划图（详见附图 6），项目用地性质为“M1 一类工业用地”。本项目为义齿加工项目，符合牛街庄一鸣泉片区功能定位，符合用地类型的要求，因此项目与《昆明经济技术开发区分区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030 年）》不冲突。 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 （1）规划范围 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（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）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）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、大力发展高新技术产业与现代服务业，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。 （3）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，即牛街庄一鸣泉片区、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。 （4）用地布局规划
--	---

	1) 城乡用地 规划区总用地面积 6247.74 公顷，其中建设用地面积约为 6111.81 公顷，占城乡用地的 97.82%。非建设用地面积约为 135.93 公顷，由水域和农林用地组成，占城乡用地的 2.18%。 2) 城市建设用地 ①居住用地 规划居住用地面积为 1119.52 公顷，占城市建设用地的 18.94%。由一类居住用地、二类居住用地和商住混合用地组成，一类居住用地主要分布于黄土坡片区果林水库东侧及南侧与洛羊片区东南角，二类居住用地主要位于各片区产业用地周边作为配套居住用地，商住混合用地主要分布在各片区综合服务中心周边区域。各片区中黄土坡片区作为主要的居住组团，集中布置了大量居住用地。 ②公共管理与公共服务设施用地 规划公共管理与公共服务设施用地面积为 510.73 公顷，占城市建设用地的 8.64%。根据昆明经济技术开发区的功能定位及发展要求，按照规划人口规模进行公共服务设施配套，结合服务半径及《昆明市城乡规划管理技术规定》（2016 年）的配套要求，布置有行政办公用地、文化设施用地、教育科研用地、体育用地、医疗卫生用地、社会福利用地及文物古迹用地等。 ③商业服务业设施用地 规划商业服务业设施用地面积为 659.56 公顷，占城市建设用地的 11.08%。商业设施用地结合组团中心布局有商业设施、娱乐康体设施、加油站设施等用地，分布于各片区中心区域，主要的商业组团位于片区中部的信息产业片区。其中规划加油站 38 个。 ④工业用地 规划工业用地面积为 1269.93 公顷，占城市建设用地的 21.48%。主要结合经开区产业轴带及重点产业发展区域进行工业用地布局。主要分布在呈黄快速产业发展轴两侧的清水片区及大冲片区，以及经开区中部的信息产业基地片区。
--	--

	⑤仓储物流用地 规划物流仓储用地面积为 392.24 公顷，占城市建设用地的 6.64%。主要结合位于普照海子片区西北部的铁路货运站点金马村站及洛羊片区东北部的王家营站进行规划布局。同时，为满足有色金属新材料产业发展需求于清水片区沿呈黄快速路西侧也布局少量仓储物流用地。 ⑥道路与交通设施用地 规划道路与交通设施用地面积为 853.83 公顷，占城市建设用地的 14.44%。规划共设置 3 处社会停车场，其中 1 处位于黄土坡片区，2 处位于出口加工区（羊甫片区）。规划共设置 6 处公交车场、2 处公交首末站、1 处出租车服务站。 ⑦公用设施用地 规划公用设施用地面积为 109.23 公顷，占城市建设用地的 1.85%。规划按照规划人口规模及服务半径需求，结合商务、旅游、居住的不同人群及功能需求布置市政公用基础设施，设置 18 座变电站，2 座污水处理厂，13 座消防站，17 座垃圾转运站。 ⑧绿地与广场用地 规划绿地与广场用地面积为 1009.93 公顷，占城市建设用地的 17.09%。规划形成多个点状公园及广场用地，依托宝象河、马料河形成多处带状公园，并按照服务半径设置街头绿地，形成点、线、面结合的绿地系统。 根据项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图，项目所在地规划为一类工业用地，项目为义齿加工项目，符合土地利用性质，本项目不属于污染重、能耗高的项目。综上，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《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》（2017.5）及其审查意见（昆环保函〔2017〕47 号）符合性分析 《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》已于 2017 年 5 月 24 日取得了“昆明市环境保护局关于对《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》审查意见的函”（昆环保函〔2017〕
--	---

47 号)。				
本项目与《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》(2017.5)的符合性分析见表 1-2。 表 1-2 与《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》(2017.5) 相关要求符合性分析				
序号	类别	相关要求	本项目情况	符合性
1	入驻要求	(1) 按照规划产业布局,引进低污染、低能耗,符合国家产业政策的高新技术产业。 (2) 进驻项目若涉及危险化学品的使用、贮存,应按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)进行重大危险源辨识,禁止引进重大风险源的项目。 (3) 对进驻企业,严格按照《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》的相关规定,进行环境影响评价。 (4) 对进驻项目进行环境影响评价时,应根据进驻企业生产可能涉及的危险化学品特性,对进驻企业地表水环境风险进行分析。	(1) 本项目为义齿加工项目,根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类,故项目属于允许类。此外,建设单位于 2024 年 04 月 10 日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》,项目代码:2404-530131-04-05-498997。项目属于符合国家及地方现行的产业政策要求的高新技术产业。项目使用电能和水作为能源,有一定污染物排放,但均配备了可行的污染治理措施,污染物均能达标排放,为低污染、低能耗项目。 (2) 本项目已经进行了重大危险源辨识,项目不属于重大风险源。 (3) 本项目正按相关规定进行环境影响评价。 (4) 本项目已对环境风险进行分析。	符合
2	大气污染防治措施	(1) 积极发展低碳经济、循环经济,提高新能源使用比例。建立天然气和液化石油气共存的民用能源供应体系,并逐步提升天然气在工业能源中的比重。 (2) 配合燃气工程规划,优化能源结构,逐步完成“煤改气”工程,提高清洁能源年使用率。 (3) 按照规划调整和优化产业结构,对单位产值能耗较高的产业进行限制,鼓励和引进能耗相对较低、容易采用清洁能源的产业类型。 (4) 加强监管确保该片区内大	(1) 本项目使用电能和水作为能源,属于清洁能源。 (2) 本项目仅使用电能和水作为能源。 (3) 本项目能耗相对较低、且全部采用清洁能源。 (4) 项目为义齿加工项目,产生的废气为粉尘和有机废气,产生量不大,经设置集气罩、活性炭吸附净化装置、除尘器、排气筒,将废气处理达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关标准后外排,项目废气均能达标	符合

		气污染企业的废气污染物稳定达标排放，积极执行国家和地方制定的大气污染物排放标准，严格控制云南省烟草烟叶公司的生产规模。 (5) 积极配合和落实昆明市大气污染防治实施计划，削减废气重点污染物的排放量，控制一般大气污染物的排放。 (6) 按照《大气污染防治行动计划》要求，推行大气污染物源头控制策略，严格限制有机废气等特征污染物新增量。 (7) 大力推进企业清洁生产，促进企业减污增效，持续改进。 (8) 从保护空气环境质量考虑，要严格控制引入产业类型，严禁再布置“高污染、高排放、高架源”的废气污染型企业。 (9) 严格实施总量控制，合理利用总量指标，有计划的完成减排任务。	排放。 (5) 项目各产污环节均配备了环保治理设施，积极配合和落实昆明市大气污染防治实施计划，削减废气重点污染物的排放量，控制一般大气污染物的排放。 (6) 项目按照《大气污染防治行动计划》要求，生产过程产生的有机废气经“集气罩+1套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过1根高于楼顶1.5m的排气筒(DA002)排放；产生的粉尘采用吸尘口+小型中央吸尘器进行收集处理后通过1根高于楼顶1.5m的排气筒(DA001)排放，废气均能达标排放。 (7) 项目清洁生产水平较高，后续将促进企业减污增效，持续改进。 (8) 本项目不属于高污染、高排放、高架源”企业。 (9) 本项目各产污环节均配备了合理有效的环保治理设施，严格实施总量控制指标，积极完成相关减排任务。	
3	地表水污染防治措施	(1) 以水定产，对高耗水生产环节应逐步迁出该片区。单个工业企业必须实施废水达标排放和中水回用、提高工业用水重复利用率，园区还要配套建设大区域中水调配网络，实现园区范围内中水回用，尽量降低水资源占用空间。 (2) 加大污水管网配套建设，提高该片区内居民生活污水的收集率，加强河道沿线居民生活污水的排放管理，避免生活污水直接进入河道。 (3) 从综合治理角度制定新宝象河水污染防治计划，削减源头污染，改善河流自净能力，并进行跟踪监测。 (4) 加强供水规划和设施建设，实现远期统一集中供水，逐步取缔私人和企业自建地下水水井。	(1) 项目不属于高耗水项目。 (2) 项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。项目污水为间接排放。 (3) 本项目用水由市政供水管网供给，依托厂房原有自来水供水管网供给。	符合
4	地下	(1) 完善污水管网建设	(1) 项目实行雨污分流制，	符合

		水污染防治措施	修建完善排水系统，通过排水管道把雨水、生产废水分流，并对不同污水进行收集、处理，做到稳定达标排放，减少污水向地下的入渗量，从而减少污水对浅层地下水的污染。 (2) 严格钻孔管理 严格限制企业使用地下水，逐步淘汰企业取用地下水的水井。在浅层潜水分布区施工钻孔开采井时，应严禁采用混层开采井，并做好开采孔浅层变径止水工作，防止在开采过程中，由于孔内水位差的关系，浅层地下水通过混层开采井下灌补给深层承压水，造成深层承压水污染。 (3) 做好工业生产场地防渗 对于具有潜在污染源的工业生产场地，尤其是装置区，要采取有效的隔离措施，切断污染源与浅层地下水的联系通道，以达到防污染目的。排查现有 产企业场地防渗情况，提出整改补救措施。	雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。项目污水为间接排放。 (2) 本项目不涉及使用地下水，用水由市政供水管网供给，依托厂房原有自来水供水管网供给。 (3) 本项目不开采、取用地下水，同时厂区进行了分区防渗，阻断了污染源与浅层地下水的联系通道，达到防污染目的。	
	5	声污染防治措施	入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声。以噪声污染为主的企业，应设置一定的噪声防护距离。	本项目选用低噪设备且安装于厂房内，经安装减振垫片、厂房阻隔、距离衰减后，运营期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》2类标准要求。	符合
	6	固体废物污染防治措施	(1) 大力推行清洁生产，采取措施(政策、经济上的优惠)鼓励工业企业通过改进或采用最新的清洁生产工艺，进行首端控制，源头治理，尽可能少排或不排固体废物。 (2) 大力发展循环经济，鼓励在企业内部和企业之间加强固体废物的回收与循环利用，合理开发和充分利用再生资源，开展工业废物跨行业，跨部门的综合利用,变废物为新的资源提高固废综合利用率。 (3) 加强管理，严格执行台账制度，危废转移联单等制度。各固体废物产生源单位，应将固体废物的性质、产生量等向环保主管部门进行申报登记。	(1) 本项目固废产生量不大，同时产生的固废根据性质进行分类收集、分类处置，提高了固废综合利用率。 (2) 项目产生的危废经收集后暂存于危废暂存间，并定期委托有资质单位进行清运处置，在清运及处置、收集、贮存等过程中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)并严格执行台账制度、危废转移联单等制度。 (3) 本项目产生的固废可回收的回收利用，不能回收的进行合理处置，处置率 100%。 (4) 项目产生的废石膏、废包埋料、废蜡、废印模料、废	符合

		（4）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，实现工业固体废弃物处置利用率100%。 （5）垃圾转运站和工业固废暂存区的排水管网设计做到雨污分流，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。 （6）垃圾和工业固体废物在运输过程中注意跟踪管理，严禁转嫁污染或造成二次污染，并注意抛洒泄露。 （7）危险废物须集中交由有危险废物回收处置的单位进行处理。	琼脂、废砂采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位；废瓷块、废金属收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收利用；废基托材料（牙托粉、牙托水）收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收处置；废包装材料统一收集后暂存于一般固废暂存处，定期外售废品收购站；不合格品返回修复或作为样品陈列；沉淀池沉渣、除尘器收集粉尘收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位；废滤芯、滤筒收集后暂存于一般固废暂存处，由供应商统一回收处置。废活性炭、废机油、废乙醇液收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置；废紫外灯管由厂家更换带走，不在项目区储存。生活垃圾使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。固废处置率达100%。	
本项目与规划环评审查意见（昆环保函〔2017〕47 号）的符合性分析见表 1-3。				
表 1-3 与规划环评审查意见（昆环保函〔2017〕47 号）的符合性分析				
序号	（昆环保函〔2017〕47 号）要求	本项目情况	符合性	
1	（一）规划范围现状为商业、居民区、部分企业混和区，较迁就于现状，《昆明经济技术开发区控制性详细规划梳理》中牛街庄一鸣泉片区产业布局为商贸、金融服务业，而本规划中以金融服务业、光电产业、生物制药等产业为主，应进行规划优化调整。	根据项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图，项目所在地规划为一类工业用地，项目为义齿加工项目，符合土地利用性质，本项目与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》以及《昆明经济技术开发区分区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030 年）》不冲突。	符合	
2	（二）优先实施环保基础设施建设，认真落实《报告书》提出的各项预防和减缓不良环境影响对策措施，有效控制规划实施可能产生的不良环境影响。	本项目废气为粉尘、有机废气，产生量不大，经设置集气罩、中央除尘器、三级活性炭吸附净化装置处理后通过所在楼栋楼顶排气筒达标排放。项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水	符合	

		管网;生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后,与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后,部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化,其余部分排入云麻路市政污水管网,最终进入昆明市第六水质净化厂处理。项目单独设置空压机房,选用低噪设备且安装于厂房内。项目产生的各类固体废物处置率为 100%。	
3	(三) 规划区入驻项目应符合规划确定的功能、产业布局,并严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定,进行环境影响评价。	本项目与《昆明经济技术开发区分区(含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处)分区规划(2016-2030年)》以及《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》不冲突,本项目正在进行环境影响评价。	符合
4	(四) 规划实施过程中,应每隔 3 年进行一次规划片区环境影响跟踪评价。如规划进行修编调整时,应重新开展规划环境影响评价工作。	/	/

综上所述,本项目与《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》(2017.5)及其审查意见(昆环保函〔2017〕47号)中的相关要求相符。

4、与标准厂房环评及批复的符合性分析

项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层,云南兴旺机械设备租赁有限公司《生物、食品类标准厂房建设项目环境影响报告表》于2012年5月30日通过昆明市环境保护局的审批,批复文号为“昆环保复[2012]242号”。由于“生物、食品类标准厂房建设项目”的建设方案发生变化,建设单位于2013年委托昆明天杲环境咨询有限公司编制了《生物、食品类标准厂房建设项目环境影响补充报告》,并于2013年6月25日通过昆明市环境保护局的审批,批复文号为“昆环保复[2013]154号”,于2016年12月19日取得昆明市环境保护局关于对《生物、食品类标准厂房建设项目竣工环境保护验收申请》的批复,批复文号为“昆环保复[2016]380号”。

根据云南兴旺机械设备租赁有限公司《生物、食品类标准厂房建设项目环境影响报告表》及其批复、《生物、食品类标准厂房建设项目环境影响补

充报告》及其批复，对标准厂房入驻企业提出了要求，本项目与入驻企业要求对比情况见下表。			
表 1-4 与标准厂房入驻企业要求符合性分析			
序号	标准厂房入驻企业要求	本项目情况	符合性
1	项目区引进的企业必须另行办理环评手续，按要求设置相应的环保设施和采取相应的环保措施。	本项目正在办理环境影响评价审批手续，后期开工建设过程中将按环评及批复要求设置相应的环保设施和采取相应的环保措施。	相符
2	严禁国家明令取缔关闭的“十五小”和淘汰落后的工艺设备进入项目区，入住标准厂房项目必须符合国家产业政策和相关法律、法规。	本项目为义齿加工项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故项目属于允许类。同时，本项目不使用淘汰落后的工艺设备，且项目已取得《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2404-530131-04-05-498997）。因此，项目建设符合国家及地方现行的产业政策要求。	相符
3	不引进高耗水和水污染严重的项目。	本项目废水产生量较小，废水污染物成分简单，生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。	相符
4	项目内不得建设居住项目、专家楼、宾馆和培训中心等非生产性配套设施。	项目区内不设居住项目、专家楼、宾馆和培训中心等非生产性配套设施。	相符
5	在项目区内不得使用高污染燃料，必须使用清洁能源。	本项目仅使用电能及水，不使用高污染燃料。	相符
6	项目建成后引进的企业，应符合国家产业政策及《生物、食品类标准厂房建设项目环境影响报告表》中所涉及项目类型的定位要求，并依法另行办理环保手续。	本项目为义齿加工项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故项目属于允许类。项目已于 2024 年 04 月 10 日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》，备案号（项目代码）为：2404-530131-04-05-498997，本项目的建设符合国家及地方现行的产业政策要求。同时，建设单位已取得“入园同意书”，目前正在办理环保手续。	相符
综上，本项目的建设 with 标准厂房环评及批复要求不冲突。			

其他 符合 性分 析	1、与“三线一单”的符合性分析 (1) 生态保护红线 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，项目用地性质为工业用地，不在主导的生态功能区范围内，不在生态保护红线范围内，且不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布，符合生态保护红线的要求。 (2) 环境质量底线 项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，投产后对周围水环境的影响不大，环境空气质量、环境噪声质量仍能符合环境功能区划要求，固废能得到有效处置，不改变周围环境质量现状，符合环境质量底线要求。 (3) 资源利用上线 本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所使用的原料全部外购，不涉及矿山、采石、采砂等生产活动。 项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 (4) 环境准入负面清单 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，本项目不属于区域内限制或禁止开发建设的项目，不与区域土地利用规划、国土空间规划、主体功能区划、产业结构规划等相冲突。本项目不属于在各类功能区、各类保护区、工业布局等禁止建设的项目。 根据《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》（2017.5）及其审查意见相关要求，本项目不属于禁止发展的产业类型，从该角度分析，项目符合环境准入负面清单要求。 综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。
---------------------	---

	2、与《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）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），本项目与该意见的符合性分析如下： （1）生态保护红线和一般生态空间 根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号）文，云南省生态红线主要包括包含生物多样性维护、水源涵养、水土保持三大红线类型，11 个分区。其中和昆明行政区划内有关的分区有 4 个，项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，不涉及生态红线。 《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》明确将“将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间”，本项目租用现有已建标准厂房，不涉及新增占地，不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区；因此项目建设不涉及一般生态空间。 （2）环境质量底线 《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》对环境质量底线设定了 2025 年和 2035 年两个目标，本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，环境质量底线和本项目相关的要求及符合性分析如下： ①生态环境质量底线 “实施意见”要求：到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。 本项目租用现有已建厂房，不涉及新增占地，不涉及到生态保护红线和
--	---

	一般生态空间，因此项目建设和生态环境质量底线不冲突。因此，项目建设不会改变区域生态环境质量功能要求。 ②环境空气质量底线 “实施意见”要求：到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城区建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。 本项目位于环境空气二类区，根据项目所在地环境现状分析，评价区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为环境空气达标区，且本项目的建设不会改变区域环境空气质量功能要求。 ③地表水环境质量底线 “实施意见”要求：到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。 经调查，距离项目最近的地表水体为位于项目东南侧约 660m 处的宝象河，属于滇池流域，宝象河最终流入滇池外海。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010-2030 年）》，项目区域宝象河水环境功能区为二级，2030 规划水平年水质保护目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。本项目无废水直接排入外环境，
--	--

	不会改变区域地表水环境质量功能要求。 ④土壤环境质量底线 “实施意见”要求：到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 本项目租用现有已建标准厂房，不涉及新增占地，对土壤环境影响较小，只要严格执行相应的土壤环境保护措施，项目建设不会改变区域土壤环境质量功能要求。 （3）资源利用上线 《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》对资源利用上限的要求为：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。 本项目用水环节主要为生产用水、办公生活用水和地面清洁用水，用水量较小；项目租用现有已建标准厂房，不涉及新增占地，不涉及耕地、基本农田等土地资源，项目能耗较低；因此项目资源利用符合国家相关要求。 （4）环境准入负面清单 《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》提出严格落实严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29 号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控
--	--

要求。

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，对照《昆明市环境管控单元分类图》，项目属于重点管控单元，对照《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》，项目所在区域位于官渡区环境管控单元生态环境准入清单中的“ZH53011120004 昆明经济技术开发区重点管控单元”，本项目环境准入负面清单符合性分析见下表。

表 1-5 与昆明经济技术开发区重点管控单元符合性分析一览表

维度	管控要求	本项目情况	符合性
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。	本项目为义齿加工项目，属于专用设备制造业，符合重点发展要求，不属于能耗高的企业和项目。	符合
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才可排放。 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 项目废水不含第一类污染物，项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理； 2.本项目主要使用能源为电能和水，属于清洁能源。	符合
环境风险防控	注意防范事故泄漏、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。	项目加强管理、设置禁止烟火标志，定期巡查后可有降低其发生火灾的风险，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，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。	符合

	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。	项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。	符合
综上，本项目建设与《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）相关要求相符。 3、产业政策符合性分析 本项目为义齿加工项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故项目属于允许类。同时，项目已于 2024 年 04 月 10 日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》，备案号（项目代码）为：2404-530131-04-05-498997。 综上所述，本项目的建设符合国家及地方现行的产业政策要求。 4、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》（2024 年 1 月 1 日起施行），滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区。滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线，湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施，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。 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，根据云南省湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图，本项目位于绿色发展区内，位置关系见附图 6。本项目与《云南省滇池保护条例》（2024 年 1 月 1 日起施行）的相符性分析见下表。				

表 1-6 与《云南省滇池保护条例》相符性分析		
相关规定	本项目情况	符合性
第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。 严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	本项目为义齿加工项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目；不属于新建、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。项目生产废水不含重金属污染物，经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。项目租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，不新增用地。	符合
第二十七条 绿色发展区禁止下列行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； （三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； （五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； （六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； （七）擅自取水或者违反取水许可规定取水； （八）违法砍伐林木； （九）违法开垦、占用林地； （十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物； （十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；	（一）本项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。 （二）本项目生产废水不含重金属污染物，经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。 （三）项目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。 （四）本项目严格落实分区防渗，确保项目区废水不渗漏。 （五）项目将加强管理，产生的固	符合

	(十二) 生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； (十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； (十四) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； (十五) 法律、法规禁止的其他行为。	废严格按照要求合理处置，不向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物。 (六) 项目产生的废水经处理后均能达标排放。 (七) 项目用水为市政供水，不涉及取水。 (八) 本项目不涉及砍伐林木； (九) 本项目不涉及开垦、占用林地； (十) 本项目不涉及猎捕、杀害、买卖野生动物； (十一) 本项目不涉及损毁或者擅自移动界桩、标识； (十二) 本项目不涉及生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； (十三) 本项目不涉及填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； (十四) 本项目不涉及捕捞； (十五) 本项目不涉及法律、法规禁止的其他行为。	
	项目所在区域属于绿色发展区，不属于条例中严禁建设的项目；项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。因此，本项目建设不违反《云南省滇池保护条例》的相关规定。 5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析 为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，进一步完善长江经济带负面清单管理制度体系，推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日印发《长江经济带发展负面清单指南（试行）（2022 年版）》，项目相关符合性分析如下：		

表 1-7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析		
《指南》要求	本项目情况	符合性
（一）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为义齿加工项目，不属于码头或过长江通道项目。	符合
（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止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。	本项目在已建标准厂房内建设，不涉及自然保护区和风景名胜区。	符合
（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。	本项目在已建标准厂房内建设，不涉及饮用水水源一级和二级保护区。	符合
（四）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目在已建标准厂房内建设，不涉及水产种质资源保护区和湿地公园。	符合
（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。	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，用地不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区以及《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
（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。	本项目不新增入河及湖泊排污口。	符合
（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。	符合
（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。	本项目为义齿加工项目，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
（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。	本项目为义齿加工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合

	(十) 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。	本项目不属于石化、煤化工等项目。	符合
	(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、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目和高耗能高排放项目。	符合
综上所述，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相关要求。 6、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 2022年8月19日，云南省发展和改革委员会发布《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，根据《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）》，项目与其符合性分析见下表。 表 1-8 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			
序号	规范要求	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年-2035 年）》、《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目不在主导生态功能区范围内，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，且不属于旅游、开矿、采石挖沙等项目。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项目在已建标准厂房内建设，用地不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合

	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级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。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围；也不涉及国家湿地公园的土地。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目在已建标准厂房内建设，用地不涉及占用长江流域河湖岸线、金沙江岸线保护区和保留区、金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央国务院、国家投资主管部门、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、改建或扩大排污口。	项目不属于过江基础设施项目，不涉及新设、改建或扩大排污口。	符合
	8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	符合
	9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目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。	符合
	10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业。	符合
	11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目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；也不属于危险化学品生产项目。	符合
	12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。	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。	符合

	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、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。													
综上，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）》规定的内容相符合。 7、与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》符合性分析 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》已经 2007 年 3 月 13 日市政府第 40 次常务会议讨论通过，自 2007 年 7 月 1 日起施行。根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的规定，进行项目相符性分析见下表。 表 1-9 与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>昆明市环境噪声污染防治管理办法</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>第十三条：禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业：（一）医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区；（二）风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位；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活动。</td><td>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，不涉及医疗区、住宅区、风景名胜區、自然保护区、文教科研区、机关办公区、居民住区、旅游度假区、重点文物保护单位，项目不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>第十五条：产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。</td><td>项目选用低噪声设备，运行设备设置在车间内，经过厂房隔声、基础减震，并结合项目工艺流程、设备产噪情况等对主要产噪设备进行合理布置后，厂界噪声能够达标排放。</td><td>符合</td></tr> </table> 综上所述，项目的建设不违反《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的相关规定。				序号	昆明市环境噪声污染防治管理办法	本项目情况	符合性	1	第十三条：禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业：（一）医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区；（二）风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位；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活动。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，不涉及医疗区、住宅区、风景名胜區、自然保护区、文教科研区、机关办公区、居民住区、旅游度假区、重点文物保护单位，项目不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。	符合	2	第十五条：产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。	项目选用低噪声设备，运行设备设置在车间内，经过厂房隔声、基础减震，并结合项目工艺流程、设备产噪情况等对主要产噪设备进行合理布置后，厂界噪声能够达标排放。	符合
序号	昆明市环境噪声污染防治管理办法	本项目情况	符合性												
1	第十三条：禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业：（一）医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区；（二）风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位；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活动。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，不涉及医疗区、住宅区、风景名胜區、自然保护区、文教科研区、机关办公区、居民住区、旅游度假区、重点文物保护单位，项目不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。	符合												
2	第十五条：产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。	项目选用低噪声设备，运行设备设置在车间内，经过厂房隔声、基础减震，并结合项目工艺流程、设备产噪情况等对主要产噪设备进行合理布置后，厂界噪声能够达标排放。	符合												

8、与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》于 2020 年 10 月 30 日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020 年 11 月 25 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准实施，项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析详见下表。

表 1-10 与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

序号	昆明市大气污染防治条例	本项目情况	符合性
1	第九条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	项目产生的有机废气经“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放；产生的粉尘采用吸尘口+小型中央吸尘器进行收集处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放，废气均能达标排放。	符合
2	第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	项目建成投运前，按照此项要求办理排污许可证。	符合
3	第十二条 本市实行重点大气污染物排放总量控制制度，逐步削减重点大气污染物排放总量。 市人民政府应当将省人民政府确定的重点大气污染物排放总量控制任务分解到各县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会，并督促落实。 禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	本项目涉及排放颗粒物和甲烷总烃，将严格执行大气污染物排放总量控制制度。	符合
4	第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	项目产生的有机废气经“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放；产生的粉尘采用吸尘口+小型中央吸尘器进行收集处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。本项目废气均设置合理的处置措施处理后达标排放，不存在偷排和超标排放等违法行为。	符合
5	第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。 禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。		符合

	6	第二十六条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施：无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： （一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目为义齿加工，属于（五），有机废气经“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过1根高于楼顶1.5m的排气筒（DA002）排放。	符合
	7	第二十七条生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，台账保存期限不得少于3年。	本项目含挥发性有机物的原料为牙托粉、牙托水、蜡、树脂和乙醇，建设单位通过正规渠道购买，原料挥发性有机物含量符合质量标准要求。	符合
	8	第三十四条建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。从事房屋建筑、建（构）筑物拆除、市政基础设施建设、水利工程施工、道路（公路）建设工程施工、河道整治、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的，施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案，防止产生扬尘污染，建设单位应当对施工单位进行监管。		符合
	9	第三十五条本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： （一）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理；（三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； （四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面；	项目施工期主要进行厂房内部分隔、设备安装，为室内施工工程，粉尘采取洒水降尘，并及时清扫厂房，因此项目施工期粉尘对周围大气环境造成影响较小。	符合

	(五) 建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； (六) 施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。																						
根据上表分析，本项目与《昆明市大气污染防治条例》中的要求相符。 9、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析见下表。 表 1-11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析 <table><tr><th>挥发性有机物无组织排放控制标准</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</td><td>本项目含挥发性有机物的原料牙托粉、牙托水、蜡、树脂和乙醇均密闭贮存。</td><td>符合</td></tr><tr><td>7.2.2 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。</td><td>有机废气经“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>7.3.1 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。</td><td>建设单位投入生产时建立台账，台账按照要求执行。</td><td>符合</td></tr></table> 综上，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。 10、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 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析见下表。 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 <table><tr><th>实施方案要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>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。</td><td rowspan="2">有机废气经“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>符合</td></tr></table>				挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目情况	符合性	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目含挥发性有机物的原料牙托粉、牙托水、蜡、树脂和乙醇均密闭贮存。	符合	7.2.2 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“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。	符合	7.3.1 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	实施方案要求	本项目情况	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“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。	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
挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目情况	符合性																					
5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目含挥发性有机物的原料牙托粉、牙托水、蜡、树脂和乙醇均密闭贮存。	符合																					
7.2.2 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“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。	符合																					
7.3.1 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																					
实施方案要求	本项目情况	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“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。	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																					

综上，项目符合《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相关要求。

11、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下表。

表 1-13 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

方案要求	本项目情况	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。	本项目含挥发性有机物的原料牙托粉、牙托水、蜡、树脂和乙醇均密闭贮存。有机废气经“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）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。采用二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。		符合

综上，项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相关要求。

12、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下表。

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

实施方案要求	本项目情况	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。	本项目含挥发性有机物的原料牙托粉、牙托水、蜡、树脂和乙醇均密闭贮存。有机废气经“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过1根高于楼顶1.5m的排气筒（DA002）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、二级活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理。		符合
综上，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》相关要求。			
13、与《昆明市危险废物污染环境防治办法》符合性分析			
《昆明市危险废物污染环境防治办法》于2023年6月30日审议通过，自2023年9月1日起施行，本项目与《昆明市危险废物污染环境防治办法》符合性分析见下表。			
表 1-15 与《昆明市危险废物污染环境防治办法》相符性分析			
	相关要求	本项目情况	符合性
	第九条：建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的危险废物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的危险废物污染环境防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。	本项目拟设置1间危废暂存间用于暂存废活性炭、废机油、废乙醇液、废紫外灯管等危险废物。本评价要求建设单位严格遵守“三同时”制度，危废暂存间与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
	第十条：产生危险废物的单位，应当按照有关规定制定危险废物管理计划并报单位所在地的生态环境主管部门备案；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并按照规定通过相关信息化管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。	本项目建成后，建设单位按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定危废管理台账和危险废物管理计划并报昆明市生态环境局经开分局备案。	符合
	第十一条：产生危险废物的单位，应当按照有关规定和生态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。鼓励危险废物产生单位自行配套建设危险废物利用处置设施。	本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危废暂存间暂存危废，定期委托有资质的单位进行清运处理。	符合
	第十三条：产生危险废物的单位，危险废物管理台账应当存档五年以上。	本项目建成后危险废物管理台账存档五年以上。	符合

	第十四条：收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性进行分类。需要进行包装的，根据危险废物的特性，选择安全的包装材料和包装方式分类包装，包装物和容器的外表层应当标明危险废物的形态、性质和安全保护要求。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。	本项目将废机油和废乙醇液装入容器内，且容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。容器完好无损，容量及材质满足相应的强度要求，村里与危险废物相容，容器外粘贴符合标准规范的标签。	符合
	第十六条：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志，识别标志的颜色、信息及格式应当符合有关规定。	本项目危险废物暂存间及包装容器按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置识别标志。	符合
	第二十三条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有危险废物污染防治监督管理职责的部门备案，定期开展应急演练。	本项目建成后依法制定《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。	符合
综上，本项目符合《昆明市危险废物污染环境防治办法》相关要求。 14、选址合理性分析 项目为义齿加工项目，位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，属一类工业用地，符合土地利用性质。本项目所在楼栋共4层，其中1层和2层为食品企业，3层为水电设备安装企业，4层为本项目。3层的企业对本项目无制约因素，1层和2层的两家食品企业与本项目距离均较远，存在空间间隔，本项目废气污染物粉尘和非甲烷总烃均通过相应收集、处理设施处理达标后通过高于楼顶1.5m的排气筒排放，对该两家公司生产无影响。由于标准厂房基础设施的建设，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，项目产生的废气废水对周围环境影响较小，噪声厂界可达标排放，不会造成扰民现象；固体废物均能得到100%合理处置。目前项目周边环境质量良好，水、电等基础设施建设完善，外环境较简单，无重大环境制约因素存在。所选厂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。			

15、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阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，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，即生产区及办公区。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，生产区及办公区有一定的距离，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。

16、环境相容性分析

（1）周边环境

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，根据现场踏勘，项目所在兴旺工业园区共9栋建筑，1-8栋为厂房，9栋为办公楼。本项目所在楼栋共4层，其中1层为云南臻禾味央厨食品有限公司，2层为云南阳春白雪餐饮管理有限公司，3层为昆明川力水电工程有限公司，4层为本项目。项目周边500m范围内主要为生产加工型企业，项目周边企业污染源情况见下表。

表 1-16 本项目周边情况一览表

序号	工业企业单位名称	与本项目厂界方位、距离	主营业务	主要污染物
项目所在楼栋企业				
1	云南臻禾味央厨食品有限公司	1层	食品加工（仓储）	废水：办公生活污水；噪声；固废
2	云南阳春白雪餐饮管理有限公司	2层	食品加工（仓储）	废水：办公生活污水；噪声；固废
3	昆明川力水电工程有限公司	3层	水电设备安装、调试、维修	废水：办公生活污水；噪声；固废
周围企业				
1	兴旺工业园	本项目所在工业园	仓储、食品、生物类企业	废水：生活污水、生产废水；废气：颗粒物、非甲烷总烃；噪声；固废

2	昆船工业园	东侧 25m	智能装备研发 制造	废水：生活污水、生产废水；废气： 颗粒物、非甲烷总烃；噪声；固废
3	云南多宝电器设备 股份有限公司	东南侧 120m	电气设备制造	废水：生产废水、办公生活污水； 废气：颗粒物、非甲烷总烃；噪声； 固废
4	云南泰盟商贸有限 公司	西南侧 340m	货物仓储	废水：办公生活污水；噪声；固废
5	中南产业园	南侧 80m	各类企业	废水：生产废水、办公生活污水； 废气：颗粒物、甲苯、二甲苯、非 甲烷总烃；噪声；固废
6	云南云投生态环境 科技股份有限公司	西侧 240m	办公	废水：办公生活污水；噪声；固废
7	昆明市公安局车辆 管理所	西北侧 650m	办公	废水：办公生活污水；噪声；固废
8	周边企业厂房	西侧 320m	各类企业	废水：生产废水、办公生活污水； 废气：颗粒物、非甲烷总烃；噪声； 固废
9	昆明南香茶叶有限 公司	西南侧 275m	茶叶制品生产	废水：生产废水、办公生活污水； 噪声；固废
10	云南交投昆明东管 理处	南侧 285m	高速公路养 护、收费运营 管理	废水：办公生活污水；噪声；固废
11	酒添乐昆明商贸有 限公司	东南侧 355m	食品销售	废水：办公生活污水；噪声；固废
12	云南富士电梯制造 有限公司	东南侧 400m	电梯制造	废水：生产废水、办公生活污水； 废气：颗粒物、非甲烷总烃；噪声； 固废
13	昆明普照水质净化 厂	东南侧 550m	污水处理	废水：办公生活污水；废气：恶臭； 噪声；固废
(2) 环境相容性 从对项目周边企业情况调查可知，项目生产过程影响较敏感的企业主要为两家食品加工（仓储）企业。根据调查，云南臻禾味央厨食品有限公司位于3幢1层，与本项目间隔2层；云南阳春白雪餐饮管理有限公司位于3幢2层，与本项目间隔1层；距离均较远，存在空间间隔，本项目废气污染物粉尘和非甲烷总烃均通过相应收集、处理设施处理达标后通过高于楼顶1.5m的排气筒排放，对该两家公司生产无影响。根据工程分析，项目产生的废气、废水、噪声均能达标排放，固体废物100%合理处置，项目的生产对周围企业的影响不大。 综上所述，本项目与周边环境是相容的。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 义齿，又称假牙，主要用于替代和行使缺失的天然牙齿功能，义齿的加工技术也随着科学技术的发展不断提高。 为满足义齿市场的需求，云南仁信春天义齿制作有限公司租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层进行定制式义齿生产加工。项目租用的厂房属于云南兴旺机械设备租赁有限公司建设的标准厂房，厂房配套公辅设施已建设完成并投入使用，标准厂房已通过环保验收，取得验收批复（详见附件12）。根据现场调查，标准厂房各项污染物治理设施运行正常。 项目租用的中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层原为昆明山本真牙科技术有限公司义齿生产项目厂房，昆明山本真牙科技术有限公司于2019年10月委托昆明绿岛环境科技有限公司编制完成了《昆明山本真牙科技术有限公司义齿生产项目环境影响报告表》，于2019年11月取得昆明市生态环境局经开分局的批复，于2020年投入运行。昆明山本真牙科技术有限公司因经营不善，已于2023年12月1日停产，所租的厂房屋于2024年5月到期后不再进行续租，已于2024年5月中旬搬离标准厂房。建设单位于2024年3月27日与云南兴旺机械设备租赁有限公司签订了厂房租赁协议，特租下该厂房成立云南仁信春天义齿制作有限公司义齿加工项目。根据现场踏勘，项目租用场地原有设备已全部清理，无原有污染物。 项目于2024年04月10日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》，项目代码：2404-530131-04-05-498997。 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4574-2017）中“C3586 康复辅具制造”，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年版）》，本项目属于“三十二、专用设备制造业 70（358 医疗仪器设备及器械制造）—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外），应当
------	--

编制环境影响报告表。 为此，云南仁信春天义齿制作有限公司委托我公司承担本项目的环评工作。我公司在接受委托后，经过现场踏勘、资料收集和同类企业类比调查研究的基础上，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《云南仁信春天义齿制作有限公司义齿加工项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。 2、项目概况 项目名称：云南仁信春天义齿制作有限公司义齿加工项目 建设单位：云南仁信春天义齿制作有限公司 建设地点：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层 建设性质：新建 项目总投资：项目总投资200万元，其中环保投资14.2万元，环保投资占总投资的7.1%。 建设内容及规模：项目总建筑面积为997.15m²，设置生产区及办公区。生产区包括全瓷车间（设计区）、全瓷车间（车床区）、3D打印室、蜡型车间、车金（打磨）车间、上瓷车间、车瓷车间、石膏车间、胶托车间、用水车间、充胶车间、铸造车间、喷砂车间等；办公区包括前台/接待区、董事长办公室、员工休息区、财务室、业务办公区、会议室等。本项目共设置2条生产线，分别为定制式固定义齿生产线和定制式活动义齿生产线，年产定制式义齿10000套（颗），其中定制式固定义齿6000颗，定制式活动义齿4000套。 2、工程内容及规模 本项目工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，工程内容详见表2-1。 表 2-1 项目建设内容一览表 <table> <tr> <th>工程类别</th><th>建设内容</th><th>建设规模</th><th>备注</th></tr> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td><td>全瓷车间（设计区）</td><td>1间，位于生产区中部，建筑面积39.71m²，共4个工位，主要进行全瓷类义齿生产过程中数据接收、设计。</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>全瓷车间（车床区）</td><td>1间，位于生产区中部，建筑面积39.71m²，内设CAD/CAM切削车床3台、烧结炉2台，主要进行全瓷类义齿生产过程</td><td>新建</td></tr> </table>				工程类别	建设内容	建设规模	备注	主体工程	全瓷车间（设计区）	1间，位于生产区中部，建筑面积39.71m ² ，共4个工位，主要进行全瓷类义齿生产过程中数据接收、设计。	新建	全瓷车间（车床区）	1间，位于生产区中部，建筑面积39.71m ² ，内设CAD/CAM切削车床3台、烧结炉2台，主要进行全瓷类义齿生产过程	新建
工程类别	建设内容	建设规模	备注											
主体工程	全瓷车间（设计区）	1间，位于生产区中部，建筑面积39.71m ² ，共4个工位，主要进行全瓷类义齿生产过程中数据接收、设计。	新建											
	全瓷车间（车床区）	1间，位于生产区中部，建筑面积39.71m ² ，内设CAD/CAM切削车床3台、烧结炉2台，主要进行全瓷类义齿生产过程	新建											

			中切削、烧结工序。	
		3D 打印室	1 间，位于生产区中部，建筑面积 14.65m ² ，内设 3D 打印机 2 台、光固化机 2 台、超声波清洗机 1 台，主要进行全瓷生产过程中打印模型、光固化、超声波清洗等。	新建
		蜡型车间	1 间，位于厂房生产区中部，建筑面积 14.65m ² ，共 4 个工位，主要进行蜡型及包埋工序，利用蜡制造出需要修复的义齿模型，采用调制好的包埋料将蜡模包裹用于后期铸造。	新建
		车金（打磨）车间	1 间，建筑面积 29.73m ² ，内设打磨机 4 台，共 4 个工位，采用手工打磨将金属义齿打磨平整、光滑，直至能与模型完全匹配。	新建
		上瓷车间	1 间，建筑面积 36.35m ² ，内设烤瓷炉 5 台、铸瓷炉 1 台、超声波清洗机 1 台，共 8 个工位，主要进行义齿表面上饰瓷粉、上釉、烤瓷等。	新建
		车瓷车间	1 间，位于厂房西北角，建筑面积 29.58m ² ，内设打磨机 8 台，共 8 个工位，采用手工打磨，作用于磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。	新建
		石膏车间	1 间，建筑面积 32.12m ² ，内设打磨机 4 台、种钉机 2 台、分模机 2 台，共 8 个工位，主要用于制作石膏模型。	新建
		胶托车间	1 间，建筑面积 26.7m ² ，内设打磨机 6 台，共 8 个工位，主要用于活动类义齿胶托的排牙、雕蜡。	新建
		用水车间	1 间，位于厂房西南角，建筑面积 41.74m ² ，内设蒸汽清洗机 2 台、石膏修整机 2 台，石膏搅拌机 2 台，琼脂搅拌机 2 台、包埋机（真空搅拌机）1 台、隐形机 1 台。主要进行模型的修整、复模、模型清洗。	新建
		充胶车间	1 间，建筑面积约 25m ² ，内设充胶设备（注塑机）2 台，共 2 个工位，主要进行模型的充胶。	新建
		铸造车间	1 间，建筑面积 7m ² ，内设离心铸造机 1 台，茂福炉 1 台。主要将合金融化后铸造成金属义齿半成品。	新建
		喷砂车间	1 间，建筑面积 7m ² ，内设喷砂机 2 台，主要对义齿进行喷砂打磨。	新建
		质检车间	1 间，建筑面积 16.43m ² ，共 2 个工位，主要对义齿进行质量检查。	新建
		消毒车间	1 间，建筑面积 5.9m ² ，内设消毒柜 2 台，主要对义齿进行消毒处理。	新建
	辅助工程	氧气车间	1 间，建筑面积 3.23m ² ，主要用于存放氧气。	新建
		机房	1 间，建筑面积 3.43m ² ，主要用于放置空压机。	新建
		仓库	1 间，建筑面积 30.05m ² ，主要用于存放原辅材料。	新建
		会议室	1 间，建筑面积 46.3m ² ，主要用于公司组织会议使用	新建
		业务办公室	1 间，建筑面积 30.32m ² ，主要用于办公。	新建
		财务室	1 间，建筑面积 19.9m ² ，主要用于财务办公。	新建
		前台/接待区	1 间，建筑面积约 50m ² ，主要用于接待顾客。	新建
		董事长办公室	1 间，建筑面积 43.19m ² ，主要用于董事长办公。	新建

		休息室	1 间, 建筑面积 6.2m ² , 内设主要用于董事长休息。		新建
		储物间	1 间, 建筑面积 4.72m ² , 主要用于堆放单据。		新建
		员工休息室	1 间, 建筑面积 32.88m ² , 主要用于员工休息。		新建
		卫生间	位于厂房东南角, 占地面积约 15m ² , 供项目区员工使用。		依托
	公用工程	供电	由市政电网供给, 依托厂房原有供电系统供给。		依托
		供水	由市政供水管网供给, 依托厂房原有自来水供水管网供给。		依托
		排水	项目实行雨污分流制, 雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网		依托
			办公生活废水、地面清洁废水全部进入所在楼栋公共化粪池处理后, 部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化, 其余部分排入云麻路市政污水管网, 最终进入昆明市第六水质净化厂处理。		依托
			生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后, 与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后, 部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化, 其余部分排入云麻路市政污水管网, 最终进入昆明市第六水质净化厂处理。		新建
		交通运输	项目原辅材料、产品运输道路依托项目所在地已建道路和所在厂房电梯、楼梯。		依托
	环保工程	废气治理	粉尘	在石膏车间、喷砂车间、车金(打磨)车间、车瓷车间、胶托车间、全瓷车间(车床区)分别设置 1 个小型中央吸尘器(共设置 6 个), 在产生粉尘的工位上分别设置 1 个吸尘口, 吸尘口的收集效率不低于 80%, 各工序产生的粉尘经吸尘口抽吸收集后进入所在车间的小型中央吸尘器处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒(预留标准的采样检测口)(DA001)排放。	新建
			有机废气	在蜡型、处模、充胶、铸造焙烧、3D 树脂打印、树脂打印冠(桥)清洗工序上方分别设置集气罩, 有机废气经“集气罩+1 套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒(预留标准的采样检测口)(DA002)排放。集气罩收集效率为 80%, 配套风机风量为 2000m ³ /h。	新建
		废水治理	三级沉淀池	1 个容积为 2m ³ 的三级沉淀池, 设置于用水车间内, 用于处理项目内所有生产废水。	新建
			公共化粪池	项目废水依托所在楼栋公共化粪池处理, 该化粪池容积为 75m ³ , 仅容纳本栋企业产生的废水。	依托
			标准厂房配套中水处理站	生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后, 与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后, 部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化, 其余部分排入云麻路市政污水管网, 最终进入昆明市第六水质净化厂处理。中水处理站实际处理规模为 60m ³ /d, 采用“ICEAS+机械过滤+消毒”处理工艺。	依托
		噪声	项目所有生产设备均置于厂房内, 高噪声设备安装消声、减振装置。		新建
		固废收集处置措施	带盖垃圾收集	项目区内分散设置若干个带盖式生活垃圾收集桶, 用于收集项目区内产生的生活垃圾。	新建

		桶		
		一般固废暂存处	设置 1 处面积为 5m ² 的一般固废暂存处，用于收集暂存项目运营过程中产生的一般工业固体废物。	新建
		危险废物暂存间	设置 1 间建筑面积为 5.19m ² 的危废暂存间，并配套设置 4 个危险废物专用收集容器，用于收集暂存项目运营过程中产生的危险废物。危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照规定设置规范的标识标牌。	新建

3、产品方案及规模

本项目生产产品为定制式固定义齿和定制式活动义齿，年产定制式义齿 10000 套（颗），其中定制式固定义齿 6000 颗，定制式活动义齿 4000 套。项目主要产品见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称		年产量	产品质量标准
定制式固定类	金属烤瓷类义齿	1000 颗	定制式固定义齿技术要求
	全瓷类义齿	4500 颗	
	全金属类义齿	500 颗	
定制式活动类	支架类义齿	2500 套	定制式活动义齿技术要求
	胶托类义齿	1000 套	
	隐形义齿	500 套	

4、主要原辅材料及能源消耗

（1）原辅材料用量

项目原辅材料均为外购，由汽车运输到厂，储存在仓库。项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料用量及能源消耗情况一览表

序号	原辅材料	年耗量	规格	厂区最大储存量	储存位置	备注
1	牙科专用生物合金	15kg	1kg/盒	10kg	仓库	牙科生物合金主要包含钴铬合金、纯钛金属和贵金属合金等，属于生物材料
2	生物纳米瓷粉及 op 膏	10kg	瓷粉：100g/瓶； op 膏：5g/支	5kg	仓库	主要成分为三氧化二铝、二氧化硅等，通过生物纳米技术实现义齿表面饰瓷。属于生物材料
3	全瓷瓷块	600 块 (150kg)	1 块 (250g) / 盒	100 块 (25kg)	仓库	成分为生物级二氧化锆
4	口腔生物树脂牙	20000 颗	28 颗/盒	2000 颗	仓库	成品牙通过生物合成技术利用树脂做成
5	生物树脂基托材料	40kg	1kg/桶（袋）	10kg	仓库	包含基托树脂牙托粉、基托树脂牙托水

6	牙科专用石膏	600kg	25kg/袋	100kg	仓库	成分为无水磷酸钙，属于生物材料
7	3D 树脂打印材料	50kg	5kg/桶	20kg	仓库	/
8	齿科专用复模琼脂	50kg	10kg/桶	10kg	仓库	/
9	齿科专用包埋料	200kg	25kg/箱	40kg	仓库	每箱包埋料内含包埋粉 20 包（100g/包）和包埋液 1 桶（5L/桶）
10	生物隐形基托材料	10kg	1kg/袋	5kg	仓库	/
11	齿科专用蜡	5kg	100g/盒	1kg	仓库	/
12	氧化铝砂	20kg	10kg/袋	10kg	仓库	/
13	釉膏	0.5kg	3g/支	0.5kg	仓库	/
14	藻酸盐印模材料	20kg	1kg/袋	10kg	仓库	/
15	分离剂	20kg	500g/瓶	10kg	仓库	/
16	乙醇	50kg	25kg/桶	25kg	仓库	/
17	生物合金钢丝	20 卷	10m/卷	5 卷	仓库	/
18	氧气	3 瓶	20L/瓶	1 瓶	氧气车间	/
19	活性炭	5.2kg	/	5.2kg	仓库	/
20	水	573.62t	/	/	/	/
21	电	60000 度	/	/	/	/

（2）原辅材料理化性质

项目主要原料为生物材料，选用的材料均已经过医疗器械注册，经过临床试用和验证具有良好的生物相容性。项目所用原材料均为医药级原材料。主要特征如下：

牙科烤瓷钴铬生物合金：属于生物材料，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。

瓷粉：属于生物材料，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。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。

OP 膏：是一种金瓷结合剂，根据加工对象不同而采用不同的金属粉

末，不同配比配置而成，它是一种 3~5 微米的超细颗粒，能精密的与各种烤瓷金属结合，涂在金属上经高温烧结后能与金属产生超强的结合力。 全瓷瓷块：属于生物材料，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。 口腔生物树脂牙：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。 基托树脂牙托粉：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所得到的聚合物统称丙烯酸类树酯，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。聚甲基丙烯酸甲酯缩写代号为 PMMA，俗称有机玻璃，它的铸板聚合物的数均分子量一般为 2.2×10^4，相对密度为 1.19~1.20，折射率为 1.482~1.521，吸湿度在 0.5% 以下，玻璃化温度为 105℃。聚甲基丙烯酸甲酯的单体是甲基丙烯酸甲酯，为无色液体，具有香味，沸点 101℃，密度为 0.940g/cm³（25℃），能溶于自身单体、氯仿、乙酸、乙酸乙酯、丙酮等有机溶剂，由于它能溶于自身单体中，它的本体聚合物非常透明。该材料无刺激性，轻度细胞毒性，无致敏性。 树脂牙托水基托：甲基丙烯酸甲酯（MMA），是一种有机化合物，化学式为 C₅H₈O₂，为无色液体，微溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂，主要用作有机玻璃的单体，也用于制造其他树脂、塑料、涂料、黏合剂、润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等。

	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 $2.8\sim 3.0\text{g/cm}^3$。 牙科专用高精度 3D 打印树脂：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 $600\text{cp}\cdot\text{s}$（$30^\circ\text{C}$）以下）、固化收缩小、固化速率快、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 $1.0\sim 1.5\text{g/cm}^3$。该树脂不含苯、二甲苯等苯系物。 琼脂：其主要成分为多聚半乳糖硫酸脂。制成的商品有的为条状，有的为粉状。琼脂的最有用特性是它的凝点和熔点之间的温度相差很大。它在水中需加热至 95°C 时才开始熔化，熔化后的溶液温度需降到 40°C 时才开始凝固，所以它是配制固体培养基的最好凝固剂。 包埋材料：其主要成分为磷酸盐。磷酸盐包埋材料的主要成分是方石英、石英，或者二者混合使用，占总重量的 $80\%\sim 90\%$。结合剂为磷酸盐。磷酸盐包埋材料的固化膨胀率和热胀率均比石膏包埋材料高，耐热性也优于石膏包埋材料，故一般用于高温铸造，如钴铬合金。磷酸盐是几乎所有食物的天然成分之一，作为重要的食品配料和功能添加剂被广泛用于食品加工中。在酸性溶液下磷酸官能团的结构式。在碱性的溶液下，该官能团会释放两个氢原子，并离化磷酸盐带有 -2 的形式电荷。除了一些碱金属外，大部分磷酸盐，在标准状态下，都是不可溶于水的。 医用蜡：主要成分是石蜡，石蜡是从石油的含蜡馏分经冷榨或溶剂脱蜡而制得的，是几种高级烷烃的混合物，主要是正二十二烷($\text{C}_{22}\text{H}_{46}$)和正二
--	---

十八烷(C₂₈H₅₈), 含碳元素约 85%, 含氢元素约 14%。添加的辅料有白油, 硬脂酸, 聚乙烯, 香精等, 其中的硬脂酸(C₁₇H₃₅COOH)主要用以提高软度。易熔化, 密度小于水, 不溶于水。受热熔化为液态, 无色透明且轻微受热易挥发, 可闻石蜡特有气味。遇冷时凝固 为白色固体状, 有轻微气味。

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。

藻酸盐印模材料: 主要成分为海藻酸盐、硫酸钙及硅藻土。硫酸钙为白色单斜结晶或结晶性粉末。无气味, 有吸湿性。128℃失去 1 分子结晶水, 163℃全部失水。溶于酸、硫代酸钠和铵盐溶液, 溶于 400 份水, 在热水中溶解较少, 极慢溶于甘油, 几乎不溶于乙醇和多数有机溶剂。相对密度 2.32。有刺激性。通常含有 2 个结晶水, 自然界中以石膏矿形式存在。

分离剂: 主要成分为藻酸盐, 藻酸盐又名褐藻酸钠、海带胶、褐藻胶、海藻酸钠, 藻酸盐是由海带中提取的天然多糖碳水化合物。广泛应用于食品、医药、纺织、印染、造纸、日用化工等产品, 作为增稠剂、乳化剂、稳定剂、粘合剂、上浆剂等使用。白色或淡黄色不定形粉末, 无臭、无味, 与溶于水, 不溶于酒精等有机溶剂。

5、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	数量 (台)	功能
1	石膏修整机	2	模型修整
2	种钉机	2	代型植钉
3	分模机	2	模型分割
4	铸造机	1	金属铸造
5	烤瓷炉	5	烤瓷、上色
6	CAD/CAM 切削车床	3	牙冠切削
7	3D 打印机	2	模型和内冠打印
8	打磨机	22	义齿打磨
9	喷砂机	2	内冠喷砂
10	蒸汽清洗机	2	模型清洗
11	注塑机	2	基托成型
12	消毒柜	2	进场、出场消毒
13	超声波清洗机	2	清洗牙冠
14	琼脂搅拌机	2	琼脂加热搅拌
15	铸瓷炉	1	压铸瓷快

	16	烧结炉	2	全瓷牙冠结晶
	17	光固化机	2	打印模型固化
	18	空压机	1	按生产需求提供空压
	19	茂福炉	1	加热
	20	石膏搅拌机	2	搅拌石膏
	21	隐形机	1	压铸隐形基托
	22	包埋机（真空搅拌机）	1	搅拌包埋材料
	23	小型中央吸尘器	7	粉尘处理
	24	活性炭吸附净化装置	1	有机废气处理
	6、劳动定员及工作制度			
	劳动定员：本项目运营期间工作人员数量为 25 人，其中管理人员 3 人，技术人员 7 人，生产职工 15 人，项目区不设食堂及宿舍，职工均不在厂区食宿。			
	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。			
	7、施工进度计划			
	项目计划建设期为 1 个月，2024 年 7 月开工建设，2024 年 8 月投入运行。			
	8、项目平面布置			
	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，根据厂区总图方案功能分区明确，总体划分为两个主要区域，即生产区及办公区。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，生产区及办公区有一定的距离，方便厂区管理又不影响工作人员的办公及生活。整个生产厂房呈矩形分布，厂房中间设置过道，生产区设置在厂房西部，办公区设置在厂房东部。生产区自北向南依次布置车瓷车间、上瓷车间、车金（打磨）车间、3D 打印室和蜡型车间、全瓷车间（车床区和设计区）、石膏车间、胶托车间、用水车间、充胶车间等。项目总体布局利于生产、办公，平面布置合理。			
	项目总平面布置详见附图3。			
	9、环保投资			
	项目总投资 200 万元。其中环保投资 14.2 万元，环保投资占总投资的 7.1%，环保投资见表 2-5 所示。			

表 2-5 项目环保投资一览表						
治理对象		污染物名称	环保设施	投资金额 (万元)	备注	
施 工 期	废气	扬尘	施工作业洒水降尘、物料在运输过程中采取覆盖、遮挡措施	0.1	新建	
	废水	生活污水	依托所在楼栋公共化粪池和标准厂房配套中水处理站	/	依托	
	噪声	设备噪声	消声、减震、厂房隔声、合理计划施工时段	0.1	新建	
	固废	生活垃圾	委托环卫部门清运处置		0.4	新建
建筑垃圾		分类后清运至当地建设部门指定的地点处理				
运 营 期	废气治理	粉尘	在石膏车间、喷砂车间、车金（打磨）车间、车瓷车间、胶托车间、全瓷车间（车床区）分别设置 1 个小型中央吸尘器（共设置 6 个），在产生粉尘的工位上分别设置 1 个吸尘口，吸尘口的收集效率不低于 80%，各工序产生的粉尘经吸尘口抽吸收集后进入所在车间的小型中央吸尘器处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（预留标准的采样检测口）（DA001）排放。	7.0	新建	
		有机废气	在蜡型、处模、充胶、铸造焙烧、3D 树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序上方分别设置集气罩，有机废气经“集气罩+1 套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。	3.0	新建	
	废水治理	生产废水	1 个容积为 2m³ 的三级沉淀池，并做好防渗。	1.0	新建	
		生活污水	依托所在楼栋的容积为 75m³ 公共化粪池	/	依托	
			项依托标准厂房配套中水处理站（处理规模为 60m³/d，处理工艺为“ICEAS+机械过滤+消毒”	/	依托	
	噪声治理	设备噪声	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，并单独设立 1 间机房	0.3	新建	
	固废处置	生活垃圾	若干个带盖式生活垃圾收集桶	0.1	新建	
		一般固废	1 处面积为 5m² 的一般固废暂存处	0.2	新建	
		危险废物	1 间面积为 5m² 的危废暂存间，并配套设置 4 个危险废物专用收集容器。危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照规定设置规范的标识标牌。	2.0	新建	
	合计				14.2	/

10、水量平衡

(1) 项目用排水情况

本项目运营期用水包括生产用水、办公生活用水和地面清洁用水，废水主要

	为生产废水、办公生活废水和地面清洁废水。 1) 生产用水 ①石膏拌合用水 为方便使用牙模，需为每个固定类（烤瓷类、全瓷类）义齿的牙模底部制作 1 个基座，并用钢钉固定，基座由石膏拌和水形成的石膏液凝固而成。活动类义齿在支架类印模、支架类和胶托类装盒、隐形类倒模时，需要装填石膏液。配备石膏液时，石膏与水的比例为 100g: 20mL，项目消耗石膏 600kg/a，因此石膏拌合用水量为 0.12m³/a、0.0004m³/d。该水进入废石膏，不产生废水。 ②蒸汽清洗用水 项目各类义齿消毒质检前需进行模型清洗，清洗方式主要为蒸汽清洗，水源为自来水。本项目设 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，蒸汽清洗补水为 0.005m³/d、1.5m³/a。补充水均变为蒸汽，全部消耗，无废水产生。 ③成品清洗用水 项目各类义齿入库包装前需进行清洗，首先用牙刷进行刷洗，使用清水冲洗干净，该工序会产生少量清洗废水。根据建设单位提供的资料，此工序用水量约为 0.005m³/d、1.5m³/a，产污系数按 0.9 计，则废水量为 0.0045m³/d、1.35m³/a。 ④设备清洗用水 项目在制造石膏基座、包埋过程使用的石膏搅拌机、真空搅拌机等设备需进行清洗。根据建设单位介绍，项目各设备清洗总用水量约为 0.005m³/d、1.5m³/a，产污系数按 0.9 计，则设备清洗废水量为 0.0045m³/d、1.35m³/a。 ⑤石膏修整清洗用水 本项目石膏修整机采用水洗，以防止粉尘的产生，水洗即修整过程中采用水流淋洗在刀头部位，因此修整过程中会产生少量的废水。根据建设单位提供的资料，修整工序水流量约为 1L/min，修整工序的工作时间为 1h/d，则本项目石膏修整用水量约为 0.06m³/d、18m³/a。利用调制的石膏、石膏模具进行灌模得到石膏模型，之后需要对使用过的石膏模具和石膏模型进行清洗，会产生一定的清洗废水，主要污染物是 SS。清洗一套模具及模型用水约 5L，义齿年产量为 10000
--	--

	套（颗），则石膏模具及石膏模型清洗用水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$、$0.167\text{m}^3/\text{d}$。则石膏修整清洗用水量为 $68\text{m}^3/\text{a}$、$0.227\text{m}^3/\text{d}$，产污系数以 0.9 计，则石膏修整清洗废水量为 $61.2\text{m}^3/\text{a}$、$0.2043\text{m}^3/\text{d}$。 ⑥浸泡用水 活动类义齿在复模工序模型浸泡、热水去蜡浸泡处理、充胶后热水浸泡时会产生少量废水。根据建设单位提供的资料，浸泡用水量约为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$、$6\text{m}^3/\text{a}$。产物系数以 0.9 计，则冷却废水量为 $0.018\text{m}^3/\text{d}$、$5.4\text{m}^3/\text{a}$。 生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。 2) 办公生活用水 项目员工均不在项目内食宿，办公废水主要是工作人员的清洗废水、卫生间废水。项目有员工 25 人，年工作 300 天，办公用水参照《云南省用水定额标准》（DB53/T/168-2019）中国家行政机构，办公楼（无食堂）的用水的定额，办公生活用水按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$、$225\text{m}^3/\text{a}$。产污系数按 0.8 计，则办公生活废水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$、$180\text{m}^3/\text{a}$。 办公生活废水全部进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。 3) 地面清洁用水 本项目办公区、生产车间及通道等需定期进行地面清洁，每天清洁一次，需清洁面积约为 900m^2。根据《给水排水设计手册（第 2 册）建筑排水第二版》（中国建筑工业出版社，2001 年），场地清洗水用水量为 $1.0\sim 2.0\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}^2$，本项目清洁方式使用干净拖把进行擦拭，不进行冲洗，清洁用水按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，则项目地面清洗用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$、$270\text{m}^3/\text{a}$。产污系数以 0.8 计，则废水生量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$、$216\text{m}^3/\text{a}$。 地面清洁废水汇同办公生活废水全部进入项目所在楼栋公共化粪池，经化粪
--	---

池处理后进入标准厂房配套中水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入昆明市第六水质净化厂处理。

(2) 项目用排水情况汇总统计

项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。

项目用排水情况见表 2-6，项目水平衡图见图 2-1、图 2-2。

表 2-6 项目用排水情况一览表

用水项目		用水量		排污系数	废水量		去向
		m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	
生产用水	石膏拌合用水	0.0004	0.12	/	/	/	不排放，进入产品耗损
	蒸汽机补充用水	0.005	1.5	/	/	/	
	成品清洗用水	0.005	1.5	0.9	0.0045	1.35	三级沉淀池+公共化粪池
	设备清洗用水	0.005	1.5	0.9	0.0045	1.35	
	石膏修整清洗用水	0.227	68	0.9	0.2043	61.2	
	浸泡用水	0.02	6	0.9	0.018	5.4	
	生产用水合计	0.2624	78.62	/	0.2313	69.3	公共化粪池
办公生活用水		0.75	225	0.8	0.6	180	
地面清洁用水		0.9	270	0.8	0.72	216	
合计		1.9124	573.62	/	1.5513	465.3	/

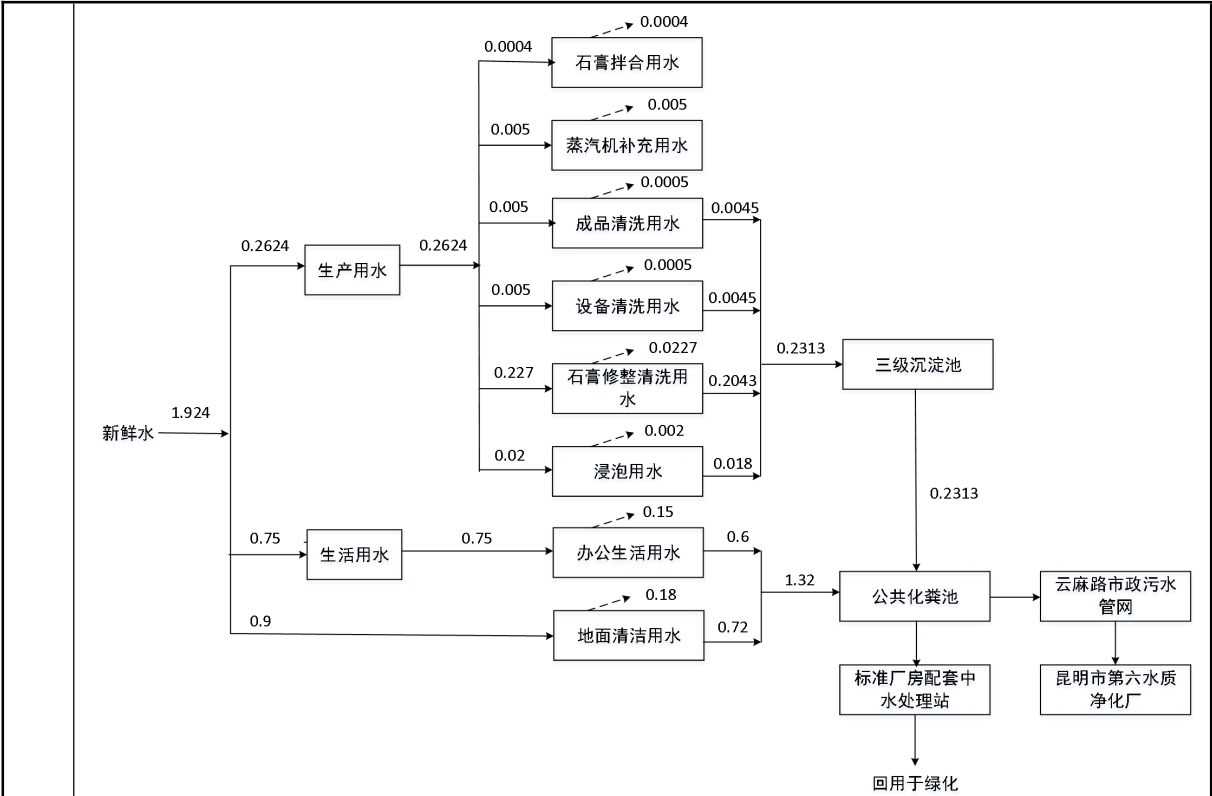


图 2-1 项目水平衡图 m^3/d

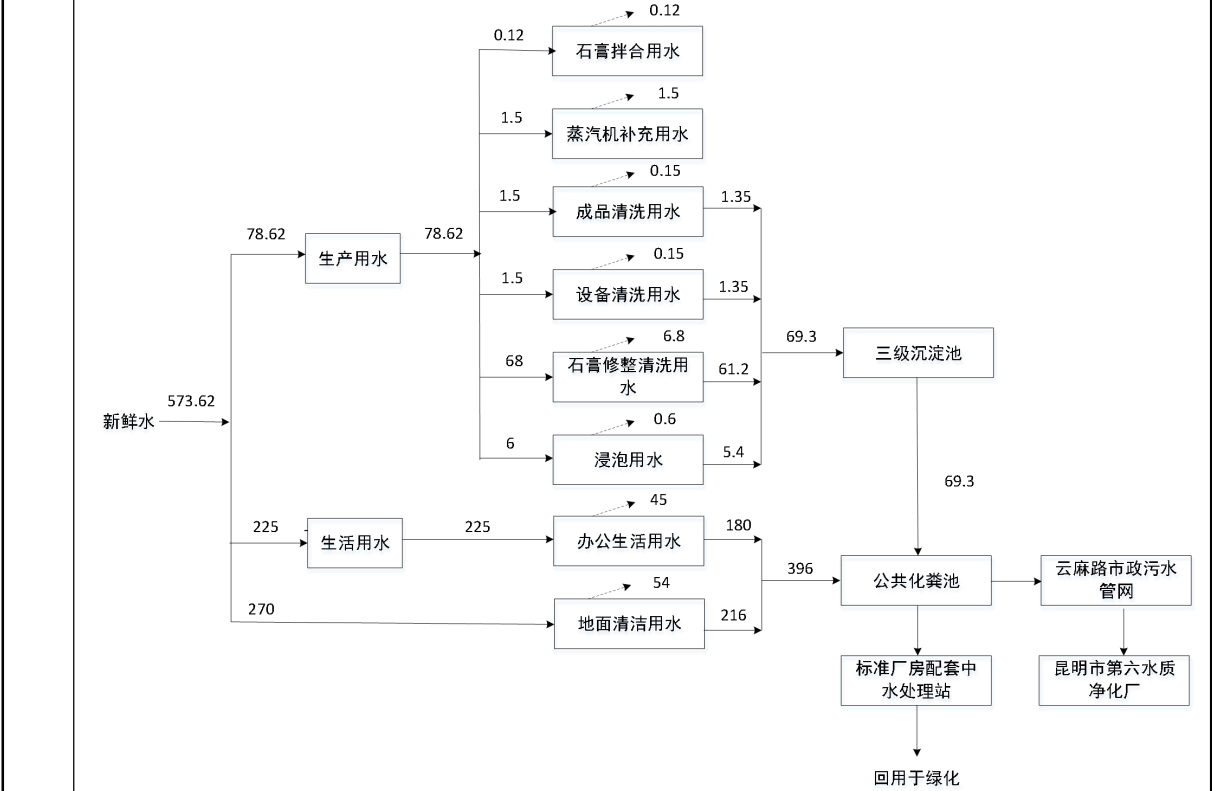


图 2-2 项目水平衡图 m^3/a

一、工艺流程简述

（一）施工期工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程

本项目租赁位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层进行装修改造及设备安装后进行使用，不涉及土建工程。

项目施工周期为2个月，施工高峰期施工人员总数约为10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。

项目施工期工艺流程见图2-3。

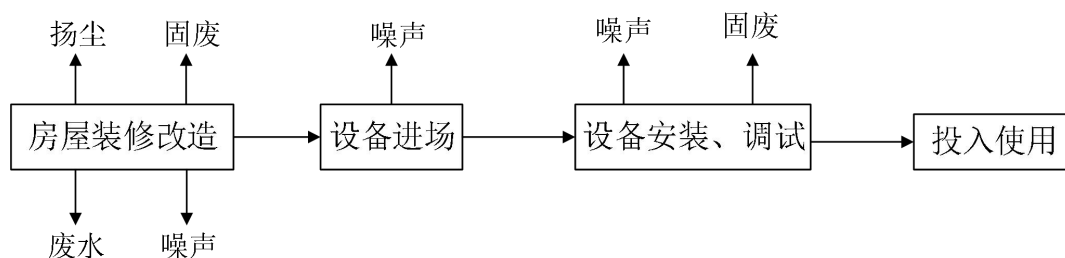


图 2-3 施工期工艺流程图

2、施工期产污环节

项目施工期主要在现有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。

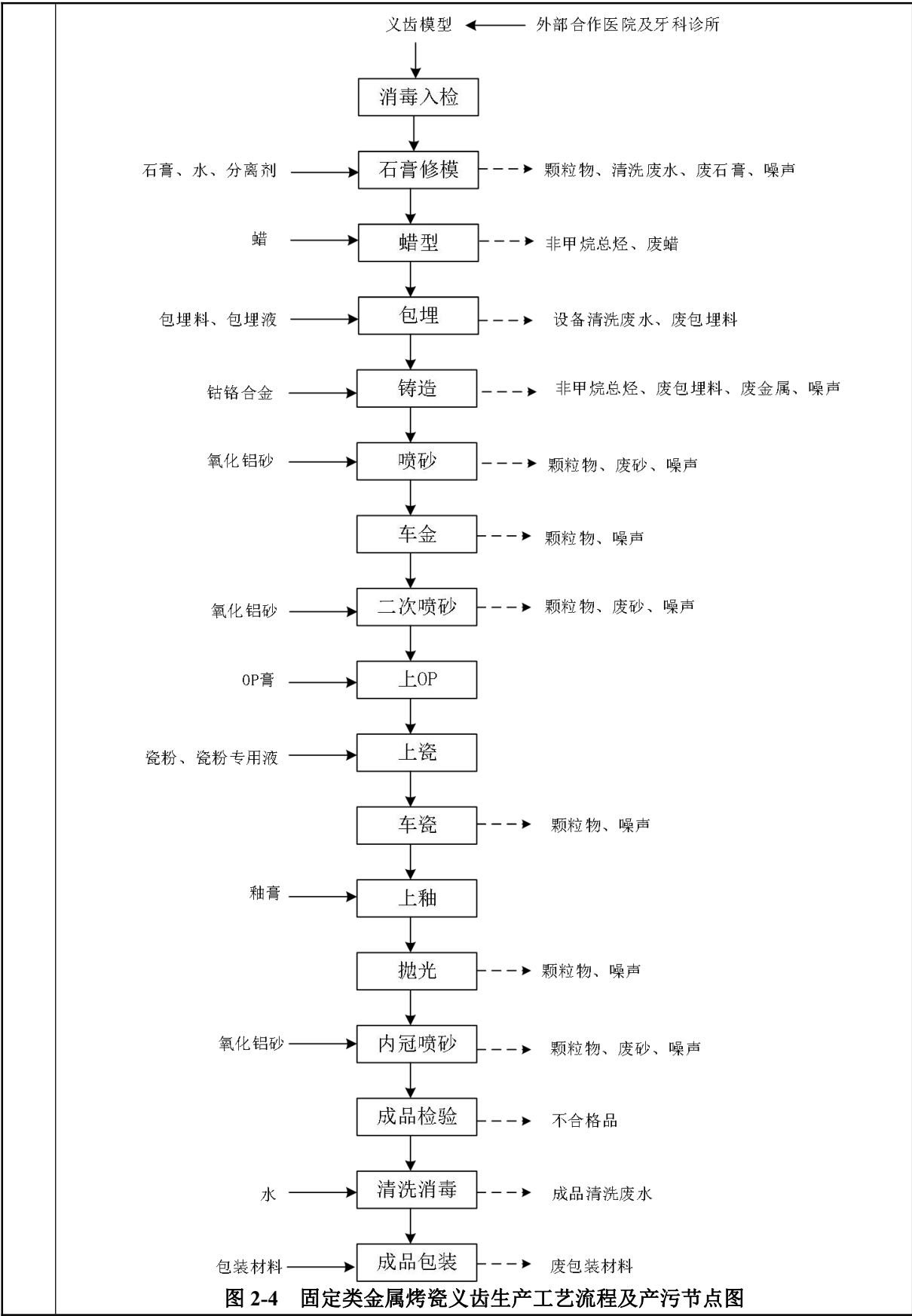
（二）运营期工艺流程和产排污环节

1、运营期工艺流程

项目外购石膏、医用石蜡、包埋材料、OP 膏、瓷粉、金属等材料进行义齿加工生产。产品分为定制式固定类义齿和定制式活动类义齿两大类，定制式固定类义齿包括金属烤瓷类义齿、全瓷类义齿、全金属类义齿；定制式活动类义齿包括支架类义齿、胶托类义齿、隐形义齿。

（1）固定类义齿

1）金属烤瓷义齿生产工艺流程及产污节点

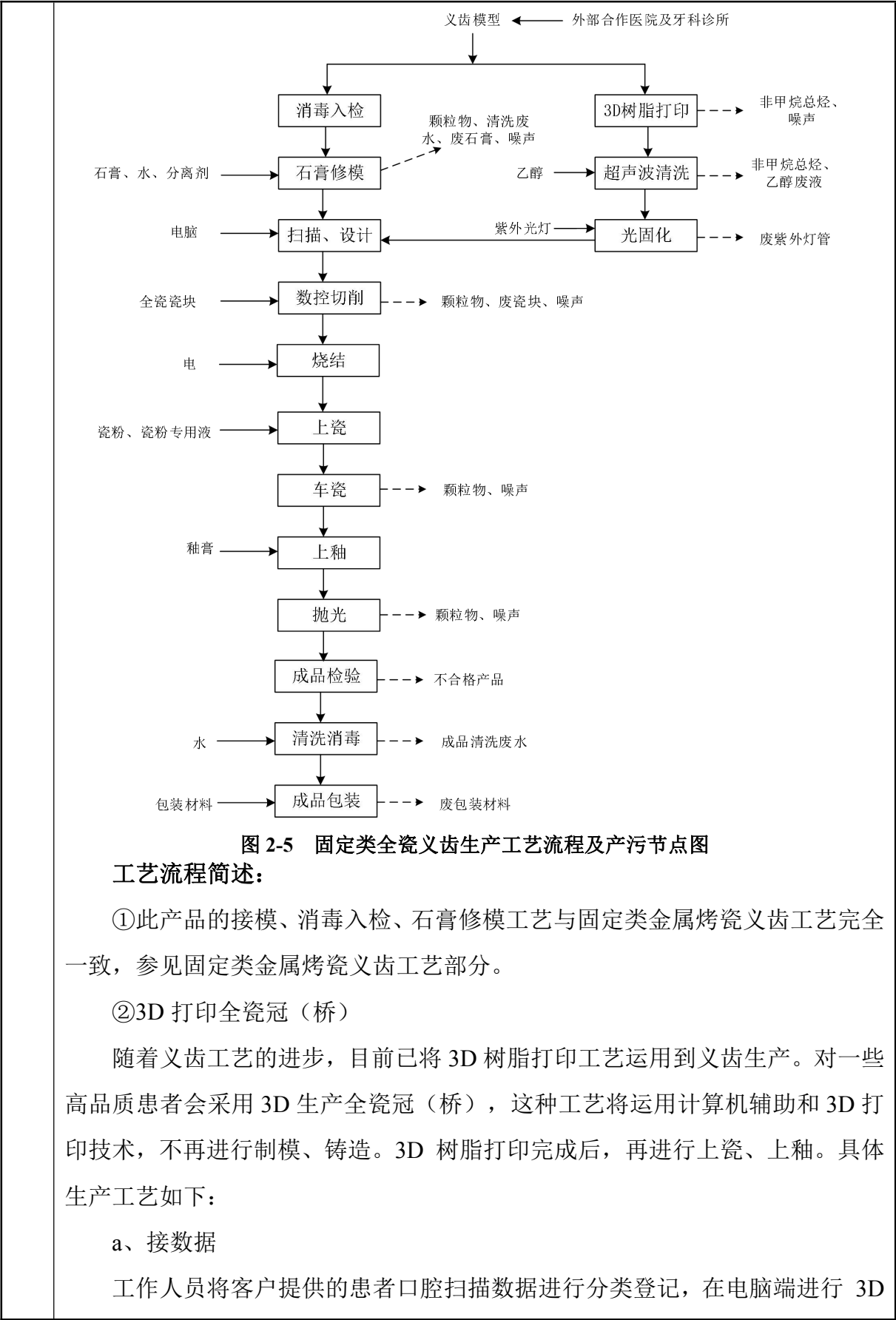


	工艺流程简述: ①接模 工作人员将合作单位（医院或牙科诊所）提供的假牙模型进行分类登记，并根据假牙模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作单位，符合条件的模型送往下一个工序。 ②消毒入检 模型消毒：收到制作好的模型后需要对模型进行消毒处理，将模型放入消毒柜进行消毒 15min，然后根据假牙模型的情况判断是否符合制作要求，检验合格后送往下一个部门。 ③石膏修模 对合作企业送来的合格牙膜（石膏模）进行一系列修模处理，让后期制造出来的蜡模更接近原始牙的尺寸，具体步骤如下： a、外磨：利用打磨机将模型四周及底部修平坦； b、内膜：先用锯子将模型内侧多余部分除去，再用打磨机将模型内侧打磨平整，形成马蹄形； c、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； d、打固位洞：在每颗钉打固位洞； e、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； f、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； g、倒凹：用石膏填补假牙模型上的倒凹及模型缺损部位； h、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； i、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； j、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； k、带模：在打磨机上将模型底座磨平，再把牙在底座上带密，然后用电蒸
--	---

	汽清洗机将模型清洗干净； 1、上咬合：将模型固定在颌架上，确认完好后送入下一工序。 产污环节：修模过程中会产生石膏粉尘、清洗废水、废石膏和噪声。 ④蜡型 利用蜡制造出需要修复的义齿的蜡模，用于后期铸造。具体操作步骤如下：预先将蜡放入熔蜡器内将其熔化（电加热），然后将要修复的基牙朝下，快速放进浸蜡器中再慢慢取出，让基牙表面被蜡覆盖形成蜡模，后用蜡线条支出铸道线。 产污环节：蜡加热融化时会产生少量有机废气、废蜡。 ⑤包埋 采用调制好的包埋料将蜡模包裹用于后期铸造。具体步骤如下：将包埋粉、包埋液按 100g 包埋粉：25mL 包埋液的比例混合后放入真空搅拌机内进行搅拌，并抽真空。然后将蜡模固定在圈中，再将包埋料加到蜡模的内冠之中，让包埋料顺着冠的边缘慢慢流到切端，最后将其余包埋料倒入包埋圈中，并将逸出多余废弃的包埋料进行收集。 产污环节：包埋工序会产生设备清洗废水、废包埋材料。 ⑥铸造 将包埋好蜡模的圈放入茂福炉中进行高温处理（电加热，约 1000℃），进行包埋料烧结，并利用离心铸造机（以电为能源）熔化需要铸造的合金，再通过离心铸造机制造出金属义齿半成品。 具体步骤如下：将包埋好蜡模的圈放入茂福炉中进行高温处理，处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部融化，形成义齿状空隙，用于后期塑型。将硬化后的包埋模型和金属放入离心铸造机内，用电将金属熔化，然后通过离心铸造机旋转作用，将液态金属完全灌入包埋模型内，形成金属半成品义齿。茂福炉高温处理时，每颗义齿蜡模的石蜡的量微小，燃烧过程中会产生少量的有机废气，该部分废气经集气罩收集，经三级活性炭吸附处理后统一排放。铸造完成将烧结的包埋料剥离废弃，产生废包埋料。 产污环节：铸造工序会产生有机废气、废包埋料废金属、噪声。 ⑦喷砂
--	--

	将铸造完成后的半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理（使用氧化铝砂喷），去除其表面的包埋料，采用高速切割机切开金属冠桥和铸道。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，喷砂机使用的氧化铝砂量为 20kg，循环使用，定期更换，2 个月更换 1 次，每次更换产生废砂。 产污环节：喷砂过程中会产生少量的合金粉尘、废砂、噪声。 ⑧车金 人工利用高速打磨机将金属义齿打磨平整、光滑，直到能与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。 产污环节：车金过程中会产生少量金属粉尘、噪声。 ⑨二次喷砂 将车金完成的金属义齿进行二次喷砂，将喷砂笔出砂口对准金属内冠（桥）表面进行喷砂，处理金属表面粗糙度，处理后金属表面呈银灰色。 产污环节：二次喷砂过程中产生少量粉尘、废砂和噪声。 ⑩遮色（上 OP） 用蒸汽清洗机将义齿洗净。用烤瓷炉对金属表面进行氧化焙烧处理（电加热至 980℃，保持 3-5 分钟），冷却后用笔在金属表面薄薄的涂一层底膏在烤瓷内中烘烤 6 分钟。冷却后用笔在义齿表面涂上一层 OP 然后在烤瓷炉(电加热)中烘烤 4 至 5 分钟，待冷却之后再上第二层 OP，再次在烤瓷炉中烘烤 5 至 6 分钟，待冷却后进入下一道工序。 ⑪上瓷 第二次 OP 烧结好牙齿冷却以后，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 0.6 mm，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。 ⑫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。 产污环节：该工序产生粉尘及噪声。 ⑬上釉 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。 ⑭抛光 先用车石将金属表面打磨顺滑，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止，最后用绒轮加上抛光蜡把表面磨亮。 产污环节：抛光过程中产生少量粉尘。 ⑮内冠喷砂 与工序⑨喷砂工序一致。 ⑯成品检验 成品需进行质量检查，主要对外观、有无裂纹等进行检验，质检合格的成品包装入库，不合格品回收进行修复。 产污环节：此工序会产生少量不合格产品。 ⑰清洗消毒及成品包装 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，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。 产污环节：此工序会产生少量成品清洗废水、废包装材料。 2) 全瓷义齿生产工艺流程及产污节点
--	--



建模和数据设计，设计出义齿模型轮廓数据的打印路径。

b、3D 树脂打印

设计确认后将打印路径数据输入 3D 树脂打印设备，由 3D 打印设备输出对应的产品模型，完成树脂打印。

树脂打印是用特定波长与强度的紫外光照射液态光敏树脂发生聚合反应，来逐层固化形成三维实体产品的成型方式。首先在设备自带的树脂液槽中盛入液态光敏树脂，紫外光在偏转振镜的作用下照射在液面上，按照输入的打印路径数据扫描液面轮廓信息，光点经过的地方，受到照射的液体固化，扫描完成一个平面后即加工出一个平面分层对应的树脂模型，然后平台逐步深入液槽，进行下一个平面的打印，如此反复直至整个树脂模型打印完成。打印完成后剩余树脂液重复利用。该过程使用树脂液体，会产生挥发性有机废气，树脂液槽上方设有槽盖，树脂打印设备为密闭设备，不属于敞开的液面。项目树脂打印车间设置为密闭车间，车间门窗紧闭，有机废气设置负压换气系统进行收集后进入三级活性炭吸附处理。树脂打印的工艺原理示意图见图 2-6 所示：

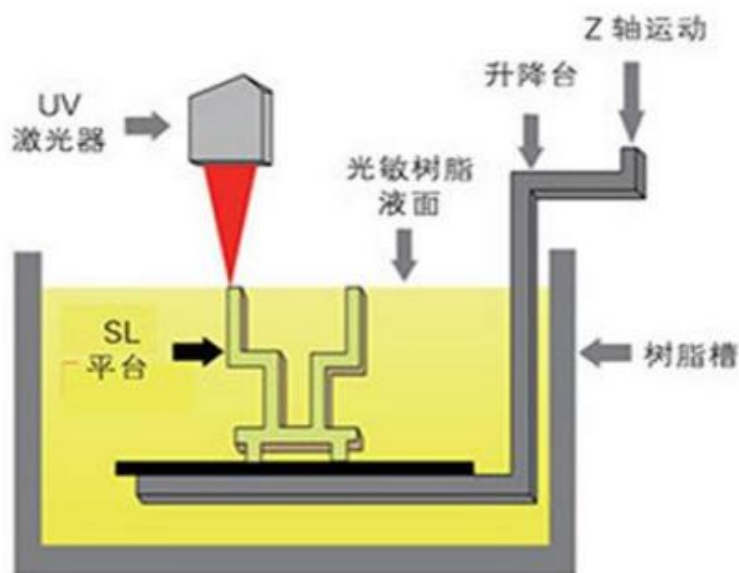


图 2-6 3D 树脂打印工艺原理示意图

c、超声波清洗

将打印好的模型取出，放入盛装 75%的乙醇溶液的超声波清洗机内清洗，清除模型表面的树脂液残留物。乙醇溶液重复使用，定期更换。该过程会产生清洗

	废液、挥发性有机物，超声波清洗设备加盖，不属于敞开液面。 d、光固化 清洗完成后，模型放入光固化设备中，在紫外光的照射下，树脂模型进一步固化。 ③电脑扫描、设计 将修整好的模型放入三维扫描仪中，通过扫描在计算机中生成模型的参数，在电脑端设计出烤瓷牙内冠的打印路径。 ④数控切削 将全瓷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。此过程会产生废弃边角料、颗粒物及噪声。 ⑤烧结 切削好的义齿半成品（氧化锆冠）送入结晶设备或烧结炉中于 900~1100℃左右进行硬化，然后自然冷却。烧结过程中不添加其他物料，仅对氧化锆加热使其释放应力。氧化锆熔点为 2700℃、沸点为 4300℃，因此烧结结晶过程不会产生中不会产生含金属废气及粉尘，废气为氧化锆加热后材料本身含有的少量水分蒸发而产生的少量水蒸气。 ⑥上瓷 人工在表面涂抹一层膏状瓷粉，涂抹均匀后送入高温烤瓷内进行焙烤，温度约 940℃，使瓷粉固定在金属表面。通过重复上瓷、烤瓷分层堆瓷技术添加外层饰瓷。 ⑦车瓷—成品包装 车瓷—成品包装与固定类金属烤瓷义齿工艺完全一致，参见固定类金属烤瓷义齿工艺部分。 3) 全金属义齿生产工艺流程及产污节点
--	--

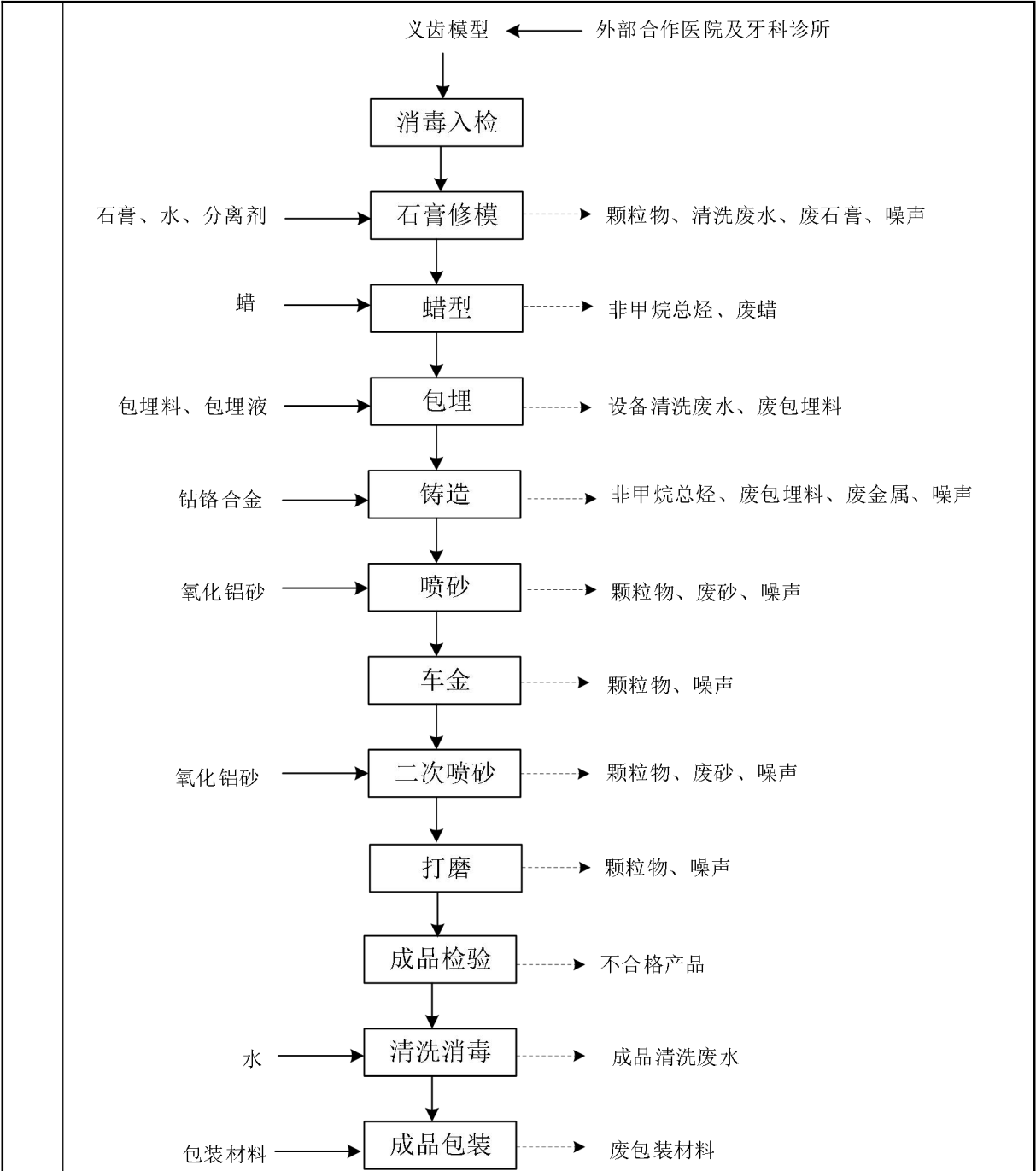


图 2-7 固定类全金属义齿生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

此产品工艺流程与固定类金属烤瓷义齿生产工艺完全一致，参见固定类金属烤瓷义齿工艺部分。（此产品工艺流程无金属烤瓷义齿生产工序中上OP、上瓷、车瓷、上釉、抛光、内冠喷砂工序）

(2) 活动类义齿

1) 支架类义齿生产工艺流程及产污节点

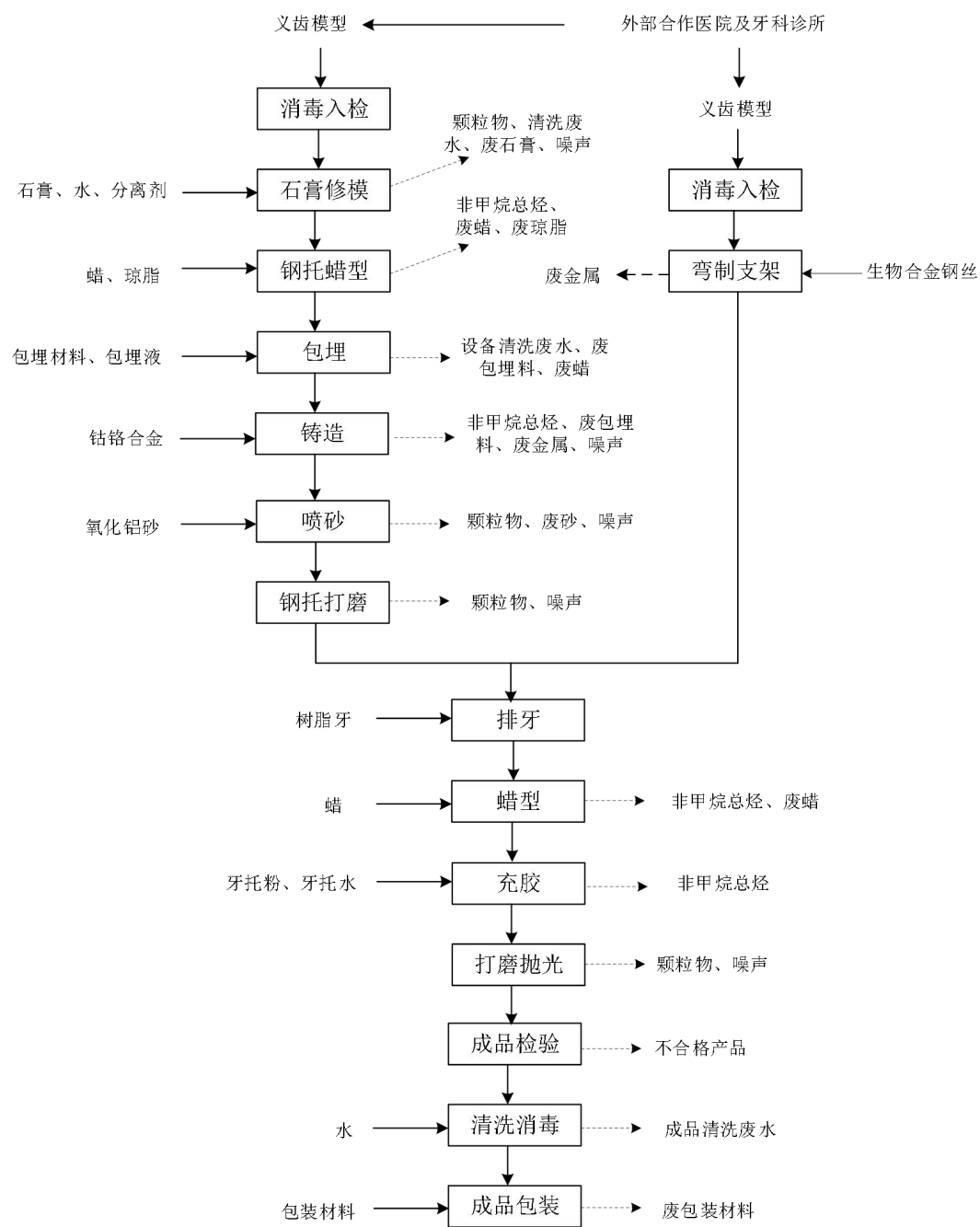


图 2-8 活动类支架类义齿生产工艺流程及产污节点图
工艺流程简述：

- ①此产品的接模、消毒入检、石膏修模工艺与固定类金属烤瓷义齿工艺完全一致，参见固定类金属烤瓷义齿工艺部分。
- ②钢托蜡型
- 利用蜡制造出需要修复的义齿的支架蜡模，用于后期铸造。具体步骤如下：

	补蜡：根据牙科医生的设计，在合作企业送来的假牙模型上画出卡环位，然后将软化后的蜡补在相应的位置处； 贴琼脂：将假牙模型平放在琼脂上，且用琼脂封死； 倒模：将贴好琼脂的模型放入覆模盒底盖，并将融化后的琼脂倒满覆盖模盒中，然后封闭盒子； 印模：模盒中琼脂冷却后将原模取出，然后将按比例调好的石膏液从边缘慢慢注入覆模盒内； 上蜡放钩：对冷却后的石膏模在相应部位进行上钩（蜡制），然后进行二次补蜡。 蜡型工序会产生少量有机废气、废蜡、废琼脂。 ③包埋 采用调制好的包埋料将蜡模包裹，具体步骤如下：将包埋料、包埋液按 100g 包埋粉：25mL 包埋液的比例放入真空搅拌机内进行搅拌，并抽真空。然后将蜡模固定在圈中，再将包埋料加到蜡模的内冠之中，让包埋料顺着冠的边缘慢慢流到切端，最后将其余包埋料倒入包埋圈中，并将逸出多余废弃的包埋料进行收集。包埋料与水混合释放热量，温度可达 40℃，蜡模在包埋材料中逐渐升温融化，约 70%的蜡模融化后流出冷却形成固态被收集，仅 30%的蜡模附着在包埋材料上。包埋工序会产生设备清洗废水、废包埋料、废蜡。 ④铸造 将包埋好蜡模的圈放入铸造机中进行高温处理，处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部融化，用于后期塑型。将硬化后的包埋模型和金属放入离心铸造机内，用电将金属熔化，然后通过离心铸造机旋转作用，将液态金属完全灌入包埋模型内，形成金属半成品义齿。 铸造工序产污：焙烧废气（有机废气）、废包埋料、废金属、噪声。 ⑤喷砂 将铸造完成后的半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理（使用金刚砂喷），去除其表面的包埋料，采用高速切割机切开金属冠桥和铸道。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，喷砂机使用的金刚砂量定期更换，每次更换产生废砂。喷砂过程中产生少量粉尘、废砂、噪声。 ⑥钢托打磨 将铸造完成后的金属支架利用手工磨头将金属支架打磨平整、光滑，直至能与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。 ⑦排牙 用成品牙根据工作单要求进行排牙，所排成品牙与工作牙模留有基托空隙，且成品牙用梅花针钻孔，以便能与基托胶更好结合。 ⑧蜡型 完成排牙以后，将软化后的蜡均匀的涂在模型上，并雕出牙根形态、修整与患者保留牙相似的突度和外形，清理干净牙面、牙缝、卡环、支架上的蜡。蜡加热融化时会产生少量的有机废气、雕形和清理表面会产生少量的废蜡屑。 ⑨装盒去蜡 在下层型盒中装入石膏，并将带蜡型的模型压入石膏中，将石膏表面抹光滑并尽量露出蜡型部分。待下层型盒石膏凝固时，闭合上层型盒，石膏调拌均匀装满型盒。接着将型盒浸泡于热水中，将模型上蜡去除干净。装盒去蜡过程中会产生废水、废石膏、废蜡。 ⑩充胶 根据义齿蜡型的大小，取适量的牙托粉、牙托水于调和杯内立即调拌均匀，在最适宜填充的时期（面团期）取适量的面团期塑料压入型盒中的石膏空腔内，填塞直至上、下型盒完全密合为止。牙托粉、牙托水调和及填充过程中会产生少量的有机废气和废基托材料（牙托粉、牙托水）。 ⑪打磨、抛光 对支架或树脂基托进行打磨，用技工打磨机修整义齿塑料部分的形态，使模型手感更加光滑，再利用抛光机使表面光亮无粗糙痕迹，然后用超声波清洗机去除表面附着物，将其清洗干净。此工序会产生少量的粉尘和噪声。 ⑫成品检验 成品需进行质量检查，主要对外观、有无裂纹等进行检验，质检合格的成品
--	---

包装入库，不合格品回收进行修复。此工序会产生不合格产品。

⑬清洗消毒及成品

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，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。此工序会产生少量成品清洗废水、废包装材料。

2) 胶托类义齿生产工艺流程及产污节点

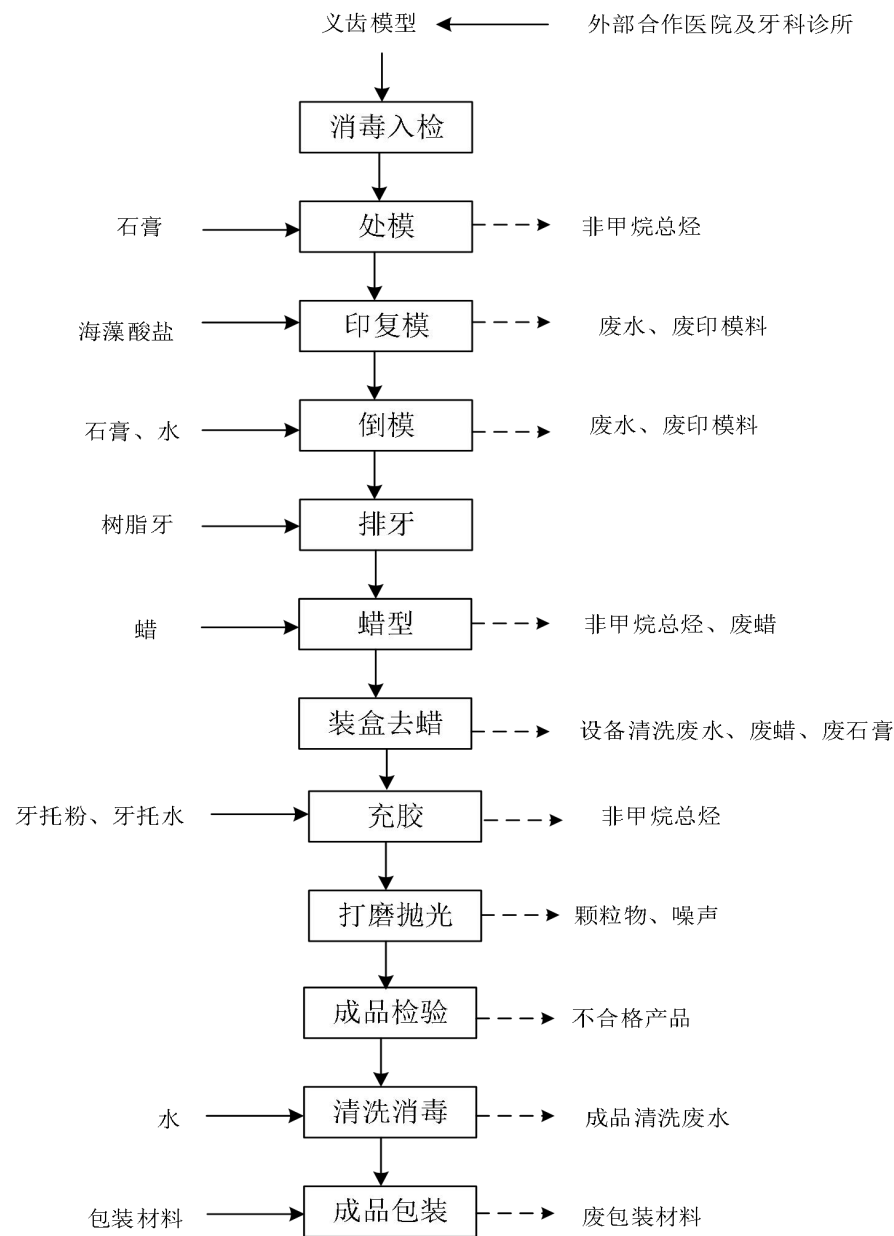
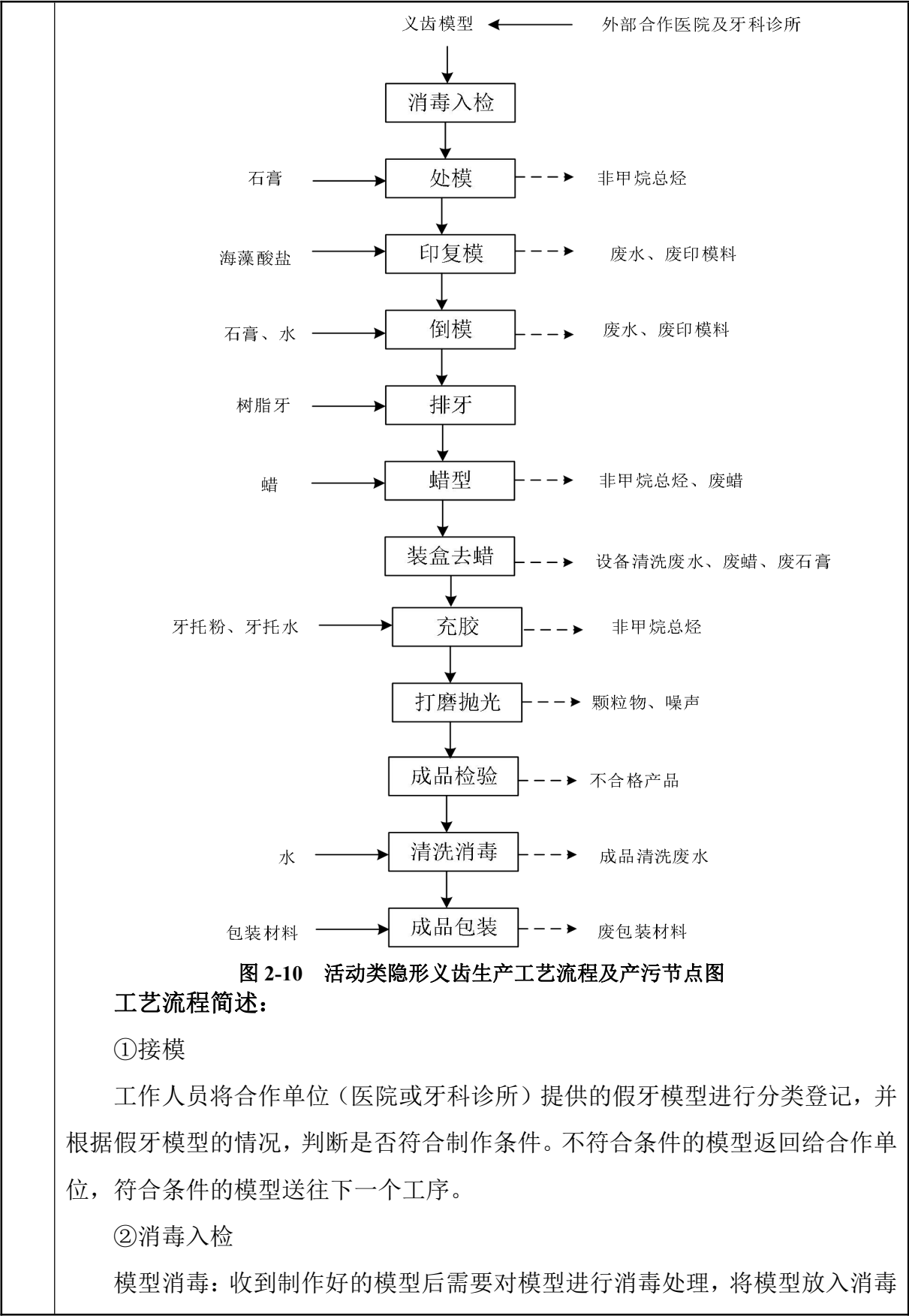


图 2-9 活动类胶托类义齿生产工艺流程及产污节点图
工艺流程简述：

	①接模 工作人员将合作单位（医院或牙科诊所）提供的假牙模型进行分类登记，并根据假牙模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作单位，符合条件的模型送往下一个工序。 ②消毒入检 模型消毒：收到制作好的模型后需要对模型进行消毒处理，将模型放入消毒柜进行消毒 15min，然后根据假牙模型的情况判断是否符合制作要求，检验合格后送往下一个部门。 ③处模 将酒精灯软化后的蜡填补在假牙模型上的凹处及患处。蜡加热软化时会产生少量有机废气。 ④印复模 把处理好的牙模用藻酸盐印模材料进行印模。该工序产生废水及废印模材料。 ⑤倒模 印复模完成后，将原模从藻酸盐模型中取出，然后将配置好的液态石膏倒入藻酸盐模型中，进行倒模。此工序会产生废印模料。 ⑥排牙 用成品牙根据工作单要求进行排牙，所排成品牙与工作牙模留有空隙，且成品牙用梅花针钻孔，以便能与隐形胶更好结合。 ⑦蜡型 完成排牙以后，将软化后的蜡均匀的涂在模型上，并雕出牙根形态、修整与患者保留牙相似的突度和外形，清理干净牙面、牙缝、卡环、支架上的蜡。蜡加热融化时会产生少量的有机废气、雕形和清理表面会产生少量的废蜡屑。 ⑧装盒去蜡 在下层型盒中装入石膏，并将带蜡型的模型压入石膏中，将石膏表面抹光滑并尽量露出蜡型部分。待下层型盒石膏凝固时，闭合上层型盒，石膏调拌均匀装满型盒。接着将型盒浸泡于热水中，将模型上蜡去除干净。装盒去蜡过程中会产
--	---

	生废水、废石膏、废蜡。 ⑨充胶 根据义齿蜡型的大小，取适量的义齿基托树脂和义齿基托聚合物于调和杯内立即调拌均匀，在最适宜填充的时期（面团期）取适量的面团期树脂用树脂注塑机将树脂压入型盒中的石膏空腔内，填充好的型盒放在压榨器上进行加压，并用沸水进行处理至胶达到坚硬期，待型盒自然冷却后开型盒。充胶会产生少量的有机废气。 ⑩打磨、抛光 对支架或树脂基托进行打磨，用技工打磨机修整义齿塑料部分的形态，使模型手感更加光滑，在用抛光机使表面光亮无粗糙痕迹，然后用超声波清洗机去除表面附着物，将其清洗干净，定期补充新鲜水，无废水产生。抛光过程会产生少量的树脂粉尘、打磨过程会打磨时产生少量的合金粉尘和树脂粉尘。 ⑪成品检验 成品需进行质量检查，主要对外观、有无裂纹等进行检验，质检合格的成品包装入库，不合格品回收进行修复。此工序会产生不合格产品。 ⑫清洗消毒及成品 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，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。此工序会产生少量成品清洗废水、废包装材料。 3）隐形义齿生产工艺流程及产污节点
--	--



	柜进行消毒 15min，然后根据假牙模型的情况判断是否符合制作要求，检验合格后送往下一个部门。 ③处模 将软化后的蜡填补在假牙模型上的凹处及患处。蜡加热软化时会产生少量有机废气。 ④印复模 把处理好的牙模用藻酸盐印模材料进行印模。 ⑤倒模 印复模完成后，将原模从藻酸盐模型中取出，然后将配置好的液态石膏倒入藻酸盐模型中，进行倒模。倒模完成后藻酸盐模型废弃，产生废印模料。 ⑥排牙 用成品牙根据工作单要求进行排牙，所排成品牙与工作牙模留有空隙，且成品牙用梅花针钻孔，以便能与隐形胶更好结合。 ⑦蜡型 完成排牙以后，在倒出的模型上蜡。蜡加热融化时会产生少量的有机废气。把完成的蜡型牙模在打磨机上进行修整，修模时会产生粉尘。 ⑧装盒/下铸道 将模型装入模型盒中，装下层型盒时仅将模型、卡环、支架用石膏包住，让成品牙、蜡型基托暴露。待下层型盒石膏凝固时，将石膏调拌均匀装上层型盒。把蜡型牙模靠近主铸道进行落颌，然后形成下铸道。 ⑨去蜡 将型盒浸泡于热水中使蜡型受热变软分离。热水自然冷却后固液分离出废蜡和浸泡废水。 ⑩注塑 通过隐形机由下铸道将隐形胶加入进行注塑，形成义齿模型。隐形胶会产生少量的有机废气。 ⑪抛光 注塑完成自然冷却后从牙颌里取出模型剥离石膏模，产生废石膏，再进行抛
--	--

光，抛光过程会产生少量的树脂粉尘。

⑫成品检验

成品需进行质量检查，主要对外观、有无裂纹等进行检验，质检合格的成品包装入库，不合格品回收进行修复。此工序会产生不合格产品。

⑬清洗消毒及成品

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，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。此工序会产生少量成品清洗废水、废包装材料。

2、项目其他产污环节

本项目不设置宿舍及食堂，仅设置办公区。员工均不在项目区内食宿。项目其他产污环节详见下图所示。

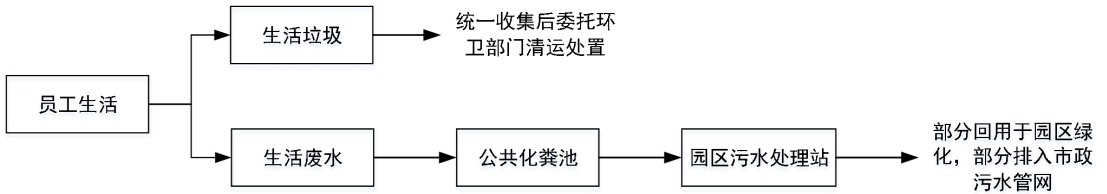


图 2-11 其他工程产污节点图

2、运营期主要污染工序

本项目运营期主要污染工序详见表 2-7。

表 2-7 运营期主要污染工序一览表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	石膏修模、喷砂、车金、二次喷砂、车瓷、打磨抛光、数控切削	颗粒物	在石膏车间、喷砂车间、车金（打磨）车间、车瓷车间、胶托车间、全瓷车间（车床区）分别设置 1 个小型中央吸尘器（共设置 6 个），在产生粉尘的工位上分别设置 1 个吸尘口，吸尘口的收集效率不低于 80%，各工序产生的粉尘经吸尘口抽吸收集后进入所在车间的小型中央吸尘器处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。	有组织
	蜡型、处模、充胶、铸造焙烧、3D 树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗	非甲烷总烃	在蜡型、处模、充胶、铸造焙烧、3D 树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序上方分别设置集气罩，有机废气经“集气罩+1 套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（预留标准的采样检测口）（DA002）排放。集气罩收集效率为 80%，配套风机风量	有组织

				为 2000m³/h。	
废水		石膏修模	石膏修整清洗废水	经自建的三级沉淀池处理后进入项目所在楼栋公共化粪池，经化粪池处理后进入标准厂房配套中水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入昆明市第六水质净化厂处理。	/
		包埋	设备清洗废水		
		清洗消毒	成品清洗废水		
		印复模、倒模、装盒去蜡	浸泡废水		
		职工办公生活	办公生活废水	全部进入项目所在楼栋公共化粪池，经化粪池处理后进入标准厂房配套中水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入昆明市第六水质净化厂处理。	
		地面清洁	地面清洁废水		
固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。	合理处置，处置率 100 %
	一般固废	石膏修模、石膏基座、填充石膏料	废石膏	采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。	
		包埋、铸造	废包埋料		
		蜡型、装盒去蜡	废蜡		
		印模、倒模	废印模料		
		复模工序	废琼脂		
		喷砂、二次喷砂、内冠喷砂	废砂		
		数控切削	废瓷块	收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收利用。	
		铸造、弯制支架	废金属		
		充胶	废基托材料	收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收处置。	
		原辅料拆包及产品包装	废包装材料	统一收集后暂存于一般固废暂存处，定期外售废品收购站。	
		检验	不合格品	返回修复或作为样品陈列。	
		生产废水处理	沉淀池沉渣	收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。	
		粉尘处理	除尘器收集粉尘		
			废滤芯、滤筒	收集后暂存于一般固废暂存处，由供应商统一回收处置。	
	危险废物	有机废气处理	废活性炭	收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置。	
		设备维修保养	废机油	采用密闭容器收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置。	
		树脂打印清洗	废乙醇液		
		光固化	废紫外灯管	由厂家更换带走，不在项目区储存。	
噪声		生产工序	设备噪声	室内布置、基础减震、距离衰减	连续
		人员活动	生活噪声	距离衰减	间断

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租用的厂房属于云南兴旺机械设备租赁有限公司建设的标准厂房。根据现场调查，标准厂房各项污染治理设施运行正常。 云南兴旺机械设备租赁有限公司于 2012 年委托昆明天杲环境咨询有限公司编制了《生物、食品类标准厂房建设项目环境影响报告表》，并于 2012 年 5 月 30 日取得昆明市环境保护局的批复（昆环保复[2012]242 号）。由于“生物、食品类标准厂房建设项目”的建设方案发生了变化，云南兴旺机械设备租赁有限公司于 2013 年委托昆明天杲环境咨询有限公司编制了《生物、食品类标准厂房建设项目环境影响补充报告》，并于 2013 年 6 月取得昆明市环境保护局的批复（昆环保复[2013]154 号）；于 2016 年委托云南方源科技有限公司编制了《生物、食品类标准厂房建设项目竣工环境保护验收监测表》（YNYF2016041502），并于 2016 年 12 月 19 日取得昆明市环境保护局关于对《生物、食品类标准厂房标准厂房建设项目竣工环境保护验收申请》的批复（昆环保复[2016]380 号）；于 2016 年 12 月取得《云南省排放污染物许可证》（编号：91530100557790B0160Y）。 项目租用的云南兴旺机械设备租赁有限公司 3 幢 4 楼标准厂房原为昆明山本真牙科技有限公司义齿生产项目厂房，昆明山本真牙科技有限公司于 2019 年 10 月委托昆明绿岛环境科技有限公司编制完成了《昆明山本真牙科技有限公司义齿生产项目环境影响报告表》，于 2019 年 11 月取得昆明市生态环境局经开分局的批复，于 2020 年投入运行。昆明山本真牙科技有限公司因经营不善，已于 2023 年 12 月 1 日停产，所租的厂房屋于 2024 年 5 月到期后不再进行续租，已于 2024 年 5 月中旬搬离标准厂房。建设单位于 2024 年 3 月 27 日与云南兴旺机械设备租赁有限公司签订了厂房租赁协议，特租下该厂房成立云南仁信春天义齿制作有限公司义齿加工项目。根据现场踏勘，项目租用场地原有设备已全部清理，无原有污染物。
----------------	--

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) 区域达标判定

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，属于昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区。根据《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划环境影响报告书》，环境空气质量功能区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，执行该标准中的二级标准。

根据昆明市生态环境局公开发布的《2023年度昆明市生态环境状况公报》：昆明市主城区环境空气优良率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。项目位于昆明市经开区，属于主城区，为达标区，项目区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。本项目所在区域环境空气质量现状较好，属于达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

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；非甲烷总烃环境空气质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环保总局科技标准司）中第244页2mg/m³作为标准限值。

TSP及非甲烷总烃环境空气质量现状评价引用云南中科检测技术有限公司于2023年08月11日至08月14日对《低成本高性能微光探测器件开发及产业化建设项目》的空气质量现状监测数据。低成本高性能微光探测器件开发及产业化建设项目监测点位位于本项目西南侧约1200m处。本项目引用的现状监测点具备类比条件，数据在技术导则要求的“近三年”时限内，属于项目周边5千米范围内，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。

引用项目监测点位布设见表3-1。

表 3-1 监测点位信息

监测点位名称	监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对本项目距离/m
引用项目厂址下风向（A1） （本项目西南侧1200m）	TSP、非甲烷总烃	2023年08月11日-08月14日	西南侧	1200

引用大气环境质量现状监测结果见表3-2、表3-3。

表3-2 引用项目TSP环境质量现状监测结果

监测点位	监测时间	样品编号	监测结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
低成本高性能微光探测器件开发及产业化建设项目下风向	2023.08.11-2023.08.12 08:00-08:00（次日）	YNZKSC20230724018-A040	107	300	达标
	2023.08.12-2023.08.13 08:00-08:00（次日）	YNZKSC20230724018-A041	110	300	达标
	2023.08.13-2023.08.14 08:00-08:00（次日）	YNZKSC20230724018-A042	111	300	达标

表3-3 引用项目非甲烷总烃环境质量现状监测结果

采样时间	监测点位	监测时间	样品编号	监测结果 μg/m³	标准值 μg/m³	达标情况
2023.08.11	低成本高性能微光探测器件开发及产业化建设项目下风向	02:14	YNZKSC20230724018-A001	0.64	2	达标
08:15		YNZKSC20230724018-A002	0.68	2	达标	
14:13		YNZKSC20230724018-A003	0.66	2	达标	
20:19		YNZKSC20230724018-A004	0.60	2	达标	
2023.08.12		02:33	YNZKSC20230724018-A005	0.62	2	达标
		08:26	YNZKSC20230724018-A006	0.63	2	达标
		14:22	YNZKSC20230724018-A007	0.63	2	达标
		20:30	YNZKSC20230724018-A008	0.67	2	达标
2023.08.13		02:19	YNZKSC20230724018-A009	0.54	2	达标
		08:30	YNZKSC20230724018-A010	0.60	2	达标
		14:31	YNZKSC20230724018-A011	0.70	2	达标
		20:33	YNZKSC20230724018-A012	0.55	2	达标

根据引用监测结果可知，本项目区域 TSP 日均现状值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级评价标准要求；非甲烷总烃小时值现状值均能满足中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值。项目区环境空气质量满足功能区要求。

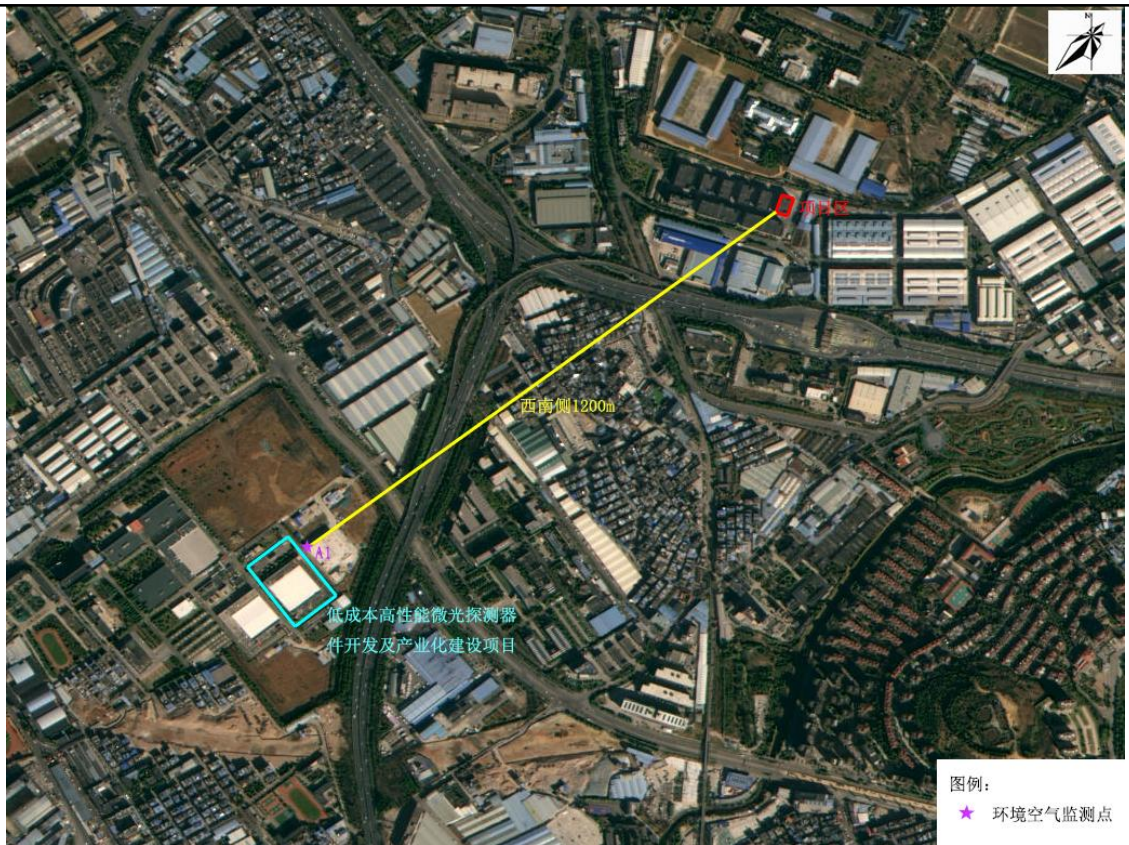


图 3-1 项目与引用监测项目位置关系图

2、地表水环境质量现状

经调查，距离项目最近的地表水体为位于项目东南侧约 660m 处的宝象河，属于滇池流域，宝象河最终流入滇池外海。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010-2030 年）》，项目区域宝象河水环境功能区为二级，属于宝象河昆明开发利用区，宝象河水库坝址至入滇池汇口，河长 32.8km，跨官渡区和经开区，以农业灌溉用水为主，并兼具景观、工业用水功能，2030 规划水平年水质保护目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，滇池全湖水质类别为 IV 类，营养状态为中度富营养，与 2022 年相比，水质类别不变，营养状态由轻度富营养转为中度富营养。35 条滇池主要入湖河道中，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。根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测状况月报（2024 年 5 月）》，宝象河（宝丰村入湖口）5 月水质类别为 III 类，4 月水质类别为 II 类，水质状况能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

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阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路2号兴旺工业园区3幢4层，属于昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区。根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划分（2019-2029）》可知，项目所在区属于2类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年，全市主城区声环境功能区夜间噪声达标率为 86.2%，满足国家到 2025 年全国声环境功能区夜间达标率达到 85 %的要求。除 4a 类区夜间平均等效声级超标外，其余各类功能区昼夜平均等效声级均达标。项目所在地为 2 类区，项目区声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、土壤、地下水环境质量现状

本项目为义齿加工项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

根据现场调查，项目所在区域现状主要为水泥路面和人工绿化植被，无天然植被，生态环境自我调节能力低。调查范围内未涉及国家保护的珍贵野生动、植物。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，无国家珍惜濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点野生保护动物，也没有特有种类存在。

		竹园骨伤科医院	102°46'57.682"	24°59'17.281"	人群	1000人	西南侧	480m	
		葵花幼儿园	102°47'2.510"	24°59'13.477"	学生	450人	西南侧	510m	
		竹园幼儿园	102°46'55.481"	24°59'15.968"	学生	450人	西南侧	560m	
		小精灵艺术幼儿园	102°46'58.049"	24°59'12.917"	学生	300人	西南侧	585m	
	地表水环境	宝象河	/	/	河流	/	东南侧	660m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气								
	(1) 施工期								
	本项目施工期废气主要为颗粒物，呈无组织形式排放。施工期无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。污染物排放标准见表3-5。								
	表 3-5 施工期大气污染物排放标准								
	<table><tr><td rowspan="2">污 染 物</td><td colspan="2">无组织排放监控浓度限值</td></tr><tr><td>监 控 点</td><td>浓 度（mg/m³）</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table>		污 染 物	无组织排放监控浓度限值		监 控 点	浓 度（mg/m³）	颗粒物	周界外浓度最高点
污 染 物	无组织排放监控浓度限值								
	监 控 点	浓 度（mg/m³）							
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0							
	(2) 运营期								
	①项目运营期产生的废气主要为颗粒物和挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），颗粒物经吸尘口收集进入吸尘器处理后通过1根高于楼顶1.5m的排气筒（DA001）排放；挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经集气罩收集进入1套三级活性炭吸附装置处理后通过1根高于楼顶1.5m的排气筒（DA002）排放。项目所在厂房高约为21.5m，则排气筒高度为23m。本项目产生的颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2“新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准及无组织排放监控浓度限值。								
	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”。兴旺工业园内9#厂房为办公楼，高29.4m，距本项目约160m。由于本项目排气筒								

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，因此颗粒物、非甲烷总烃排放速率严格 50% 执行，标准限值见表 3-6。

表 3-6 大气污染物综合排放标准

污染物名称	有组织废气最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级严格 50%	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	23	5.515	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	23	13.9		4.0

②厂区内无组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，标准值见下表。

表 3-7 厂区内挥发性有机物无组织排放控制标准 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

（1）施工期

施工期产生的废水主要是施工废水及施工人员生活污水，施工废水设置专用收集桶沉淀处理后回用于施工过程，不外排；施工人员生活污水依托所在楼栋公共化粪池处理后排入标准厂房配套中水处理站处理，不设施工废水排放标准。

（2）运营期

项目实行雨污分流制，雨水经标准厂房已建雨水管网收集后排入市政雨水管网；生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。

外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准。排放标准详见表 3-8。

表 3-8 污水排入城镇下水道水质标准 单位：mg/L

序号	基本控制项目	标准限值
1	化学需氧量（COD）	500
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	350
3	悬浮物（SS）	400
4	pH（无量纲）	6.5~9.5

5	氨氮	45
6	总磷（以 P 计）	8
7	色度（倍数）	64

回用废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路广场浇洒、消防、建筑施工标准，标准值详见表 3-9。

表 3-9 城市污水再生利用 城市杂用水水质

项目	城市绿化、道路广场浇洒、消防、建筑施工
pH	6.0~9.0
色度≤	30
嗅	无不快感
浊度/NTU≤	10
五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）≤	10
氨氮/（mg/L）≤	8
阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5
铁/（mg/L）≤	-
锰/（mg/L）≤	-
溶解性总固体/（mg/L）≤	1000（2000） ^a
溶解氧/（mg/L）≥	2.0
总氯/（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）
大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无 ^c
注：“-”表示对此项无要求。	
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。	
b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。	
c 大肠埃希氏菌不应检出。	

3、噪声

（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），标准限值见表 3-10。

表 3-10 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）运营期

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，标准限值见表 3-11。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

	4、固体废物 项目所产生的固体废物包括危险废物及一般固体废物。 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）中的相关规定。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定。
总量控制指标	结合工程分析，本项目总量控制指标建议如下： 1、废气 ①有组织排放情况 废气量：960 万 m³/a；有组织非甲烷总烃排放量为 0.7535kg/a；有组织颗粒物排放量为 1.6382kg/a。 ②无组织排放情况 无组织非甲烷总烃排放量为 0.4709kg/a；无组织颗粒物排放量为 4.0954kg/a。 ③全厂排放总量情况（有组织排放+无组织排放废气） 废气量：960 万 m³/a，非甲烷总烃排放总量为 1.2244kg/a；颗粒物排放总量为 5.7336kg/a。 2、废水 项目产生废水量约为 0.04653 万 m³/a,其中 COD:0.1447t/a、氨氮:0.014844t/a、总磷：0.001906t/a。项目生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。本项目废水污染物总量计入标准厂房项目总量进行考核，不单独设废水总量控制指标。 3、固体废物 本项目固体废物处置率 100%，不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用已建厂房进行装修改造后进行使用，不涉及土建工程，施工期主要包括房屋的装修、生产设备及相应环保设施的安裝、危废暂存间的建设。施工期较短，待项目施工期结束，施工对外界的影响也随之结束，施工期采取以下措施后，对周围环境造成影响较小。 项目施工过程污染物主要为废气、废水、噪声、固废等。 1、施工期废气影响分析 施工期废气主要为焊接烟尘、生产设备运输、安装过程会产生少量粉尘。 (1) 设备运输、安装过程会产生少量粉尘影响 施工过程在厂房内施工，产生的粉尘主要集中在室内。施工扬尘采取洒水降尘和关闭门窗施工；装修废气采用加强室内通风。由于项目施工期不长，排放量很小，少量施工期粉尘通过墙体阻挡、室内沉降后，对周边环境影响不大。 (2) 焊接烟尘及装修废气影响 根据工程规模，项目焊接工程量较小，焊接过程烟尘量不大；装修过程采取购置质量合格、通过国家质量检验的低污染材料及对施工人员配备必要的防护装备和保证足够的通风量等措施。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，加之施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，焊接烟尘经自然扩散和稀释后，对周边环境影响很小。 2、施工期废水影响分析 施工期产生的废水主要是施工废水及施工人员生活污水。 ①施工废水 项目房屋装修改造施工过程中会产生少量的施工废水，施工期废水量约为1m³/d，主要污染物为SS，浓度约1000mg/L。 ②施工人员生活污水 项目施工期不设施工营地，施工人员均不在项目区食宿，仅产生少量洗手废水。项目施工期为2个月，施工高峰期人员约10人，施工人员洗手用水按20L/人·d计，施工人员用水量为12m³/施工期，平均0.2m³/d，排水系数按80%计算，则施工人员洗手废水产生量为9.6m³/施工期，平均0.16m³/d。 施工过程中产生的施工废水设置专用收集桶沉淀处理后回用于施工过程，不
---	--

外排；施工人员生活污水依托所在楼栋公共化粪池处理后排入标准厂房配套中水处理站处理，对周围地表水影响较小。

3、噪声

施工期噪声主要为设备安装时的敲击声，通过选用低噪声设备、厂房进行隔声，并禁止施工人员抛掷物品，搬运时尽量轻拿轻放，合理安排施工时间（12:00~14:00、夜间不施工）等措施治理后，施工噪声对周边声环境影响较小。

4、固体废弃物

项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

（1）建筑垃圾

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。

（2）施工人员生活垃圾

施工期施工人员均不在项目区食宿，生活垃圾产生量较小。生活垃圾以每人每天 0.2kg 计，则施工期生活垃圾产生量为 2kg/d。施工人员生活垃圾统一收集至垃圾房后，由当地环卫部门处置。固废处置率 100%，对周围环境影响较小。

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，对周围环境产生的影响较小。

运营期环境影响和保护措施	1、废气				
	(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		修模、喷砂、车金、二次喷砂、打磨、抛光、车瓷、切削工序；蜡型、处模、铸造焙烧、充胶、树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序		
	污染物种类		颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物 非甲烷总烃
	污染物产生量 (kg/a)		16.3816	1.8838	4.0954 0.4709
	污染物产生速率 (kg/h)		0.0068	0.0008	0.0017 0.0002
	污染物产生浓度 (mg/m³)		3.41	0.39	/ /
	排放形式		有组织		无组织
	治理设施	处理能力	2000m³/h	2000m³/h	/ /
		收集效率	80%	80%	/ /
		治理工艺	工作台上设置的吸尘口和配套风管+小型中央吸尘器	集气罩+三级活性炭吸附净化装置	自然稀释扩散
		治理工艺去除率	90%	60%	/ /
		是否为可行技术	是	是	/ /
	污染物排放浓度 (mg/m³)		0.34	0.16	/ /
	污染物排放速率 (kg/h)		0.0007	0.0003	0.0017 0.0002
	污染物排放量 (kg/a)		1.6382	0.7535	4.0954 0.4709
	排放口基本情况	排气筒高度	23m	23m	/ /
		排气筒内径	0.25m	0.25m	/ /
		温度	25℃	25℃	/ /
		编号	DA001	DA002	/ /
		类型	一般排放口	一般排放口	/ /
		地理坐标	E102°47'9.321" N24°59'29.737"	E102°47'9.756" N24°59'29.197"	/ /
	排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，排放速率严格 50%要求 《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、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCS 无组织排放限值要求		
	监测要求	监测点位	DA001 排气筒出口	DA002 排气筒出口	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点；厂内挥发性有机物无组织生产车间外设置 1 个监测点
		监测因子	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃
		监测频次	1 年/次	1 年/次	1 年/次
	2) 污染物源强核算				
	①颗粒物				
	A.修模粉尘				

在义齿加工生产过程中修整模型时会产生粉尘颗粒，主要由石膏产生。目前暂无本项目所属行业及可参照的产污系数手册，根据行业类比调查，这部分粉尘产生量按照原料用量的 3% 计算。根据建设单位提供资料，石膏的用量为 600kg/a，因此本项目每年的粉尘产生量为 18kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率为 80%）进入石膏车间小型中央吸尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。

B.喷砂、车金、二次喷砂、打磨、抛光粉尘

在固定式金属烤瓷义齿、全金属冠义齿和活动式义齿钢托义齿的加工生产过程中对铸造好的义齿合金半成品或支架进行喷砂、车金和打磨处理时，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，但本项目金属打磨、抛光、喷砂工艺及原料（金属）与金属行业类似，因此，本项目车金、打磨、喷砂工序粉尘产生量参考计算参照生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中的“33 金属制品业、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”，抛丸、滚筒、打磨和喷砂工序颗粒物产生量按照：2.19kg/t 一原料计算，则本项目抛光、打磨和喷砂工序原辅材料用量为 35kg/a（牙科专用生物合金 15kg/a、氧化铝砂 20kg/a），则粉尘产生量为 0.077kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率为 80%）进入石膏车间小型中央吸尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。

C.车瓷粉尘

在固定类义齿（金属烤瓷类、全瓷类）加工生产过程中，上瓷和烤瓷后的义齿在车瓷部进行打磨，过程中会产生极少量的粉尘。瓷粉的年用量预计为 10kg/a，烤瓷的硬度高，因产排污系数手册中没有同类及类似工艺的产排污系数，车瓷粉尘产生量参照同类项目进行计算，按瓷粉用量的 1%计算，因此每年的粉尘产生量为 0.1kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率为 80%）进入石膏车间小型中央吸尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。

D.胶托打磨粉尘

义齿在基托或注塑成型后利用磨头对其树脂部分进行打磨，会产生少量树脂颗粒粉尘。目前暂无本项目所属行业的产污系数手册，参照义齿加工行业情况，粉尘产生量按用量的 2%计算，本项目生物树脂基托材料使用量约为 40kg/a，因此每年的粉尘产生量为 0.8kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率为 80%）进入石膏车间小型中央吸尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。

E.切削粉尘

在固定类义齿全瓷类的加工生产过程中，根据扫描数据对全瓷瓷块采用机床切削加工会产生少量粉尘。全瓷瓷块的年用量预计为 150kg/a，瓷块的硬度高，切削加工粉尘产生量按瓷块用量的 1%计算，因此每年的粉尘产生量为 1.5kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率为 80%）进入石膏车间小型中央吸尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。

项目运营过程粉尘产生情况见下表。

表 4-2 项目粉尘产生情况汇总表

生产工序	使用原料	原料用量 (kg/a)	产污系数	粉尘产生 量 (kg/a)	收集 效率	粉尘量 (kg/a)	
						有组织	无组织
石膏修模	石膏	600	0.03	18	80%	14.4	3.6
喷砂、车金、二次 喷砂、打磨抛光	牙科专用 生物合金	15	2.19kg/t 一原料	0.077	80%	0.0616	0.0154
	氧化铝砂	20					
车瓷	瓷粉	10	0.01	0.1	80%	0.08	0.02
胶托打磨	生物树脂 基托材料	40	0.02	0.8	80%	0.64	0.16
切削	全瓷瓷块	150	0.01	1.5	80%	2.4	0.6
合计				20.477	/	16.3816	4.0954

各工序粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率为 80%）进入所在车间小型中央吸尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放。

本项目小型中央吸尘器均采用高效过滤，除尘效率为 90%以上（本项目保守取值 90%），小型中央吸尘器设计风量为 2000m³/h。年工作 300 天，每天工作 8h。

本项目粉尘产排情况见表 4-3。

表 4-3 项目颗粒物产排情况一览表

污染因子	产污环节	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	污染防治措施	有组织排放			无组织排放		排放总量 (kg/a)
					排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	
颗粒物	修模、喷砂、车金、二次喷砂、打磨、抛光、车瓷、切削工段	20.477	0.0085	吸尘口（收集率 80%）+小型中央吸尘器（去除效率 90%）	1.6382	0.0007	0.34	4.0954	0.0017	5.7236

由核算结果可知，本项目生产过程产生的粉尘采取“吸尘口+小型中央吸尘器”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，排放速率严格 50%要求。

②挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）

A.蜡型、处模、充胶、铸造焙烧废气

各类义齿在蜡型、处模、铸造焙烧时，均以蜡为辅助材料，当蜡被加热或熔化时，均会挥发出极少量的有机气体。目前暂无本项目所属行业的产污系数手册，但本项目蜡模工艺及原料（蜡）与珠宝首饰及其有关物品类似，因此排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2438 珠宝首饰及其有关物品制造行业系数表”中“蜡模制作-印模-倒模-打磨”工艺有机物产污系数 56.70kg/t-原料，项目蜡使用量约 5kg，则废气产生量为 0.2835kg/a。充胶过程中的排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2411 文具制造行业系数”中“混合-配制-涂布/复配-灌装”（本项目充胶工序是将牙托水及牙托粉混合配制后压入型盒中的石膏空腔内，与参照工艺类似），工艺有机物产污系数 0.28kg/t 原料，牙托粉及牙托水总用量为 40kg/a，则该部分挥发性有机物产生量为 0.0112kg/a。

B.树脂打印废气

本项目在生产过程中 3D 树脂打印采用树脂液，打印成型工序在密闭设备中进行，在树脂液添加、成品取出等环节会产生挥发性有机物。树脂打印过程中的排污系数参照《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（本项目树脂打印与参考工艺原料和工艺类似），其中挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-产品，本项目树脂液用量为 50kg，该部分挥发性有机物产生量为 0.06kg/a。

C.树脂打印冠（桥）清洗废气

3D 树脂打印完成的冠（桥）需要使用乙醇进行清洗（将酒精倒入专用容器中，容器外部装有水，进行加热容器外部水后将 3D 树脂打印完成的冠（桥）在容器中进行清洗），工业酒精在此过程会挥发产生挥发性有机物，乙醇清洗过程中挥发性有机物排放系数未在《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中列出，参考美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制性手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，有机溶剂的挥发比例一般为使用量的 1%-4%，出于保守考虑，本次评价取高值（4%），清洗使用乙醇量为 50kg/a，则挥发性有机物产生量为 2kg/a。

项目非甲烷总烃产排情况见表 4-4。

表 4-4 项目非甲烷总烃产生情况汇总表 单位：kg/a

生产工序	使用原料名称	原料用量 (kg/a)	产污系数	产生量 (kg/a)	收集效率	非甲烷总烃量 (kg/a)	
						有组织	无组织
蜡型、处模、铸造焙烧	石蜡	5	56.7kg/t-原料	0.2835	80%	0.2268	0.0567
充胶	牙托粉、牙托水	40	0.28kg/t-原料	0.0112	80%	0.0090	0.0022
树脂打印	树脂液	50	1.2kg/t-产品	0.06	80%	0.048	0.012
树脂打印冠（桥）清洗	乙醇	50	0.04	2	80%	0.32	0.08
合计				2.3547	/	1.8838	0.4709

本项目树脂液、乙醇清洗液均采用专用密闭容器盛装；树脂打印及乙醇超声波清洗均在 3D 树脂打印室内进行，项目拟建集气罩和管道对产生的挥发性有机物进行收集，将挥发性有机物统一收集后进入 1 套三级活性炭吸附净化装置集中处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA002）排放。排气筒高度约 23m，集气罩收集效率为 80%，设计风机风量为 2000m³/h。项目年工作 300 天，每天工作 8h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，活性炭吸附净化装置一级对有机废气中各污染物的去除效率为 21%，本项目采用三级活性炭处理有机废气，由此推算出三级活性炭吸附净化装置净化效率为 60%。则本项目挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产排情况如下：

表 4-5 项目非甲烷总烃产排情况一览表

污染因子	产污环节	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	污染防治措施	有组织排放			无组织排放		排放总量 kg/a
					排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	

非甲烷总烃	蜡型、处模、铸造焙烧、充胶、树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序	2.3547	0.0010	集气罩（收集率80%）+三级活性炭吸附净化装置（去除效率60%）	0.7535	0.0003	0.16	0.4709	0.0002	1.2244
-------	---------------------------------	--------	--------	----------------------------------	--------	--------	------	--------	--------	--------

由核算结果可知，本项目生产过程产生的非挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）采用“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过1根高于楼顶1.5m的排气筒（DA002）排放，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，排放速率严格50%要求。

3）非正常排放分析

非正常排放主要是指废气处理设施处理效率降低，导致污染物非正常排放的情况，即本项目非正常排放条件的设定为粉尘除尘小型中央吸尘器处理效率因故障颗粒物处理效率由90%降为0%的情况；挥发性有机废气三级活性炭处理装置处理效率因故障处理效率由60%降为0%的情况进行设计。项目非正常排放条件下废气排放情况详见表4-6。

表4-6 本项目有组织废气非正常工况下排放情况表

排放污染源	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 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h				
DA001	废气处理设备未及时维护、更换或出现故障	颗粒物	16.3816	0.0068	3.41	120	5.515	达标	1h	1次	及时停止运行，对设备进行检修，待设备更新或修理完毕后再恢复运营
DA002		非甲烷总烃	1.8838	0.0008	0.39	120	13.9	达标			

根据上表，非正常情况下，即当粉尘处理设施小型中央吸尘器处理效率因故障降为0%的情况，挥发性有机废气三级活性炭处理装置处理效率因故障处理效率降为0%的情况，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度虽仍能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，排放速率严格50%要求。但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。

(2) 废气环境影响分析

1) 废气排放口基本情况

表 4-7 废气排放口基本信息

排放口编号	地理坐标	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	污染物类型	排放标准
DA001	E102°47'9.321" N24°59'29.737"	23	0.25	25	一般排放口	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准，排放速率严格 50%要求
DA002	E102°47'9.756" N24°59'29.197"	23	0.25	25		非甲烷总烃	

2) 有组织废气达标性分析

根据废气计算结果对 DA001 及 DA002 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。

表 4-8 达标情况分析表

排放污染源	污染因子	产生情况			排放情况			标准值		达标情况
		产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 kg/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	16.3816	0.0068	3.41	1.6382	0.0007	0.34	120	5.515	达标
DA002	非甲烷总烃	1.8838	0.0008	0.39	0.7535	0.0003	0.16	120	13.9	达标

根据上文核算可知，项目 DA001、DA002 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 二级标准，排放速率严格 50%要求。

3) 无组织废气达标分析

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，项目无组织排放的污染物最大地面落地浓度距源距离为源下风向 23m，无组织非甲烷总烃最大落地浓度为 $2.66 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ；颗粒物最大落地浓度为 $7.95 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，无组织颗粒物排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值；无组织非甲烷总烃厂界可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放限值、厂外《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 企业厂区内挥

发性有机废气（以非甲烷总烃计）无组织排放监控点浓度限值。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

（3）废气处理措施可行性分析

1）可行技术分析

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，有机废气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。本项目粉尘经工作台面设置的吸尘口抽吸收集后进入所在车间小型中央吸尘器处理后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放，属于可行性技术中的“滤筒除尘”；生产过程产生的有机废气经集气罩收集后采用“三级活性炭吸附净化装置”处理后由 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（DA001）排放，属于可行性技术中的“吸附”。

2）废气处理设施可行性分析

①挥发性有机废气治理措施可行性分析

项目有机废气采用三级活性炭吸附净化装置进行吸附处理，三级活性炭吸附净化装置是处理有机废气效果好的净化设备。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，活性炭吸附是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物质等的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，净化气体高空达标排放，本项目产生的挥发性有机物量较小，活性炭吸附为有机废气治理中的常用技术，项目采用活性炭吸附措施可行。

②粉尘治理措施可行性分析

项目产生的粉尘通过工作台上的吸尘口进行收集后进入所在车间智能小型中央吸尘器进行处理。智能型工业集尘器系统是结合义齿加工行业对能源节约以及工作环境诉求与环保排放要求所开发的脉冲反吹式工业集尘系统，借用国外最前沿的专业技术：变频控制，环闭式气压仓，内置消音器，便捷式拆装滤筒，全自动无缝切换定时、压差、离线、手动等四种滤筒清灰模式；系统通过变频程序实

时监测技工桌每个吸尘口终端的开闭数量，实时智能调控电机输出功率，继而实现节能降耗、粉尘无溢出、减少噪音及滤筒不堵塞等目的。

本设备在风机的作用下，粉尘通过吸尘口进入吸尘器后，首先碰到进风口中间的扰流板，对进入的气体起扰流的作用，使气流速度变慢；由于重力沉降作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预除尘的作用；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘吸附在滤料的外表面；净化后的干净气体透过滤筒进入管道收集后进入排气筒外排。

风机动力单元由电机和定制离心风机组成，采用电机直联式安装结构；离心风机采用后向式离心风机，高转速，大风量，更高静压，更高效率，性能稳定不过载。采用目前为止国际上最好的滤筒清灰技术，自动脉冲反吹清灰，且结合专门研制的螺旋喷吹技术，清灰区域覆盖到整个滤筒表面，不存在清理盲区。电磁脉冲阀，采用双膜片结构，控制灵敏，效率高，可连续喷吹 100 万次或三年以上。设置 90° 螺旋喷嘴，使反吹过程需求更低、更少的压缩空气，节约压缩空气能源 25%以上。该喷嘴采用一片式设计无内部组件，不堵塞。过滤单元的滤筒立式安装，选用日本进口复模滤材滤筒(可根据客户现场工况选用不同滤材)；圆筒褶皱式滤筒设计增大了过滤面积，复模处理可对 0.3 μm 以上的粉尘过滤效率达 90%~99%以上，本项目智能小型中央吸尘器系统除尘措施可行。

(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粉尘和有机废气。为了进一步减少废气对生产车间环境空气的影响和保障工人健康，建议建设单位采取下列措施：

- ①加强生产车间内通风，并设置较强的排风系统；
- ②提高集气罩废气收集效率，确保生产过程产生的废气能够有效收集；
- ③加强设备维护，防止不良工况下的有机废气产生；
- 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），本项目废气监测计划如下表。

表 4-9 本项目废气自行监测计划一览表

排放方式	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
有组织	DA001 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准, 排放速率严格 50%要求
	DA002 排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年	
厂界无组织	厂址上风向设 1 个对照点、厂址下风向设 3 个监控点	颗粒物	1 次/年	《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
		非甲烷总烃		
厂内无组织	生产车间内设置 1 个监控点	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

2、废水

(1) 污染源分析

本项目废水产排情况详见下表。

表 4-10 全厂废水产排情况统计表

产污排污环节		办公生活、地面清洁					生产工序				
产生量（m³/a）		396					69.3				
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
污染物产生量（t/a）		0.1584	0.0871	0.1584	0.0150	0.0020	0.0119	0.0037	0.0405	0.000252	0.000006
污染物产生浓度（mg/L）		400	220	400	38	5	172	53.3	585	3.64	0.09
排放形式		间接排放					间接排放				
治理设施	处理能力	/					2m³				
	收集效率（%）	100					100				
	治理工艺	公共化粪池					三级沉淀池+公共化粪池				
	治理效率	15	9	30	3	5	/	/	80	/	/
							15	9	30	3	5
是否为可行技术	是										
处理后量（t/a）		0.1346	0.0792	0.1109	0.0146	0.0019	0.0101	0.0034	0.0057	0.000244	0.000006
处理后浓度（mg/L）		340	200	280	37	4.8	146.2	48.5	81.9	3.53	0.0855
排放去向		昆明市第六水质净化厂									
排放规律		间断									
排放口基本情况	编号及名称	DW001 三级沉淀池出水口									
	类型	一般排放口									
	地理坐标	E102°47'9.601″， N24°59'30.307″									
排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准									
监测要求	监测点位	/					三级沉淀池出口				
	监测因子	/					COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷				
	监测频次	/					1 次/年				

(2) 提出措施后污染物分析

根据项目工程分析可知, 生产废水排放量为 69.3m³/a, 办公生活污水排放量

为 180m³/a，地面清洁废水排放量为 216m³/a。

①生产废水

项目生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理，污水为间断排放。生产废水排放浓度参照 2023 年 6 月《昆明淳玺义齿制作有限公司义齿生产加工迁建项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，生产废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、色度，类比项目生产废水监测点位位于沉淀池出口处，生产废水处置措施与本项目一致，因此，类比可行。则本项目生产废水排放浓度约为 COD：172mg/L、BOD₅：53.3mg/L、SS：117mg/L、氨氮：3.64mg/L、总磷：0.09mg/L、色度：20 倍。类比同类型项目，此类项目生产废水经三级沉淀池处理后对 SS 的处理效率为 80%，其余因子基本无处理效率，因此本项目生产废水产生浓度约为 COD：172mg/L、BOD₅：53.3mg/L、SS：585mg/L、氨氮：3.64mg/L、总磷：0.09mg/L、色度：20 倍。

②办公生活污水及地面清洁废水

项目办公生活污水及地面清洁废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和总磷等。根据《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，项目生活废水中各污染物浓度分别为 COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：220mg/L、氨氮：38mg/L、总磷：5mg/L、SS：400mg/L。

化粪池处理效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对 COD_{Cr} 的去除率约为 15%、对 BOD₅ 的去除率约为 9%、对 SS 的去除率约为 30%、对氨氮的去除率约 3%、对总磷去除率约 5%。

综上，项目废水产排情况见下表：

表 4-11 项目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)	处理 措施	处理效率 (%)		处理后 浓度 mg/L	处理后量 (t/a)	标准 值	达标 情况
					三级沉 淀池	化粪 池				
生产废 水	废水量	/	69.3	三级 沉淀 池+公 共化	/	/	/	69.3	/	达标
	COD	172	0.0119		/	15	146.2	0.0101	500	达标
	BOD ₅	53.3	0.0037		/	9	48.5	0.0034	350	达标
	SS	585	0.0405		80	30	81.9	0.0057	400	达标

	NH ₃ -N	3.64	0.000252	粪池	/	3	3.53	0.000244	45	达标
	TP	0.09	0.000006		/	5	0.0855	0.000006	8	达标
	色度	20 倍	/		/	/	20 倍	/	64	达标
办公生 活污水 及地面 清洁废 水	废水量	/	396	公共 化粪 池	/	/	/	396	/	/
	COD	400	0.1584		/	15	340	0.1346	500	达标
	BOD ₅	220	0.0871		/	9	200	0.0792	350	达标
	SS	400	0.1584		/	30	280	0.1109	400	达标
	NH ₃ -N	38	0.0150		/	3	37	0.0146	45	达标
	TP	5	0.0020		/	5	4.8	0.0019	8	达标

根据核算，项目产生的生产废水经自建三级沉淀池和所在楼栋公共化粪池处理后、办公生活污水及地面清洁废水经所在楼栋公共化粪池处理后均可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准限值要求。

③废水排放口基本情况

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (万 t/a)	排放去 向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种 类	标准限值 mg/L
三级沉 淀池出 水口 DW001	E102°47' 9.601"	N24°59'30 .307"	0.04653	进入城 镇污水 处理厂	间接排放，流 量不稳定且 无规律，但不 属于冲击型 排放	/	昆明市 第六水 质净化 厂	CODcr	50
								BOD ₅	10
								氨氮	5
								总磷	0.5
								总氮	15
								SS	10

(3) 污水处理设施的可行性分析

①沉淀池设置合理性分析

本项目生产废水的产生量为 0.2313m³/d，生产废水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷，经自建三级沉淀池（有效容积约 2m³）沉淀处理后排入所在楼栋公共化粪池处理，沉淀池容积可满足废水停留 48 小时以上的需要，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所在楼栋化粪池进行处理。

②废水排入本栋化粪池可行性分析

根据现场踏勘和相关资料，本项目使用标准厂房屋原设计卫生间，项目所在楼栋配套设置的化粪池容积为 75m³，接纳整栋楼（1F~4F）产生的废水。根据调查，现化粪池剩余有效容积约为 30m³~35m³，本项目废水产生量为 1.5513m³/d（生产废水 0.2313m³/d，办公生活污水及地面清洁废水 1.32m³/d），化粪池的容积可满

足污水在池内停留 12-24h 要求，项目依托楼栋配套化粪池处理可行。

③依托标准厂房配套中水处理站可行性分析

根据《项目竣工环境保护验收检测报告》，标准厂房项目已配套建设一座由云南景辉工程技术有限公司设计施工建成的中水处理站用于处理标准厂房项目产生的生产、生活废水，中水处理站处理工艺采用“ICEAS+机械过滤+消毒”工艺，处理规模为 60m³/d。根据向物业管理处了解情况，目前项目依托的中水处理站处理规模为实际处理规模的 65%，即剩余余容约 21m³。根据水平衡可知，本项目运营过程中废水总产生量为 1.5513m³/d，产生量较小，标准厂房配套中水处理站可完全容纳。根据上文表 4-11 核算，本项目生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，出水水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准限值要求。因此，本项目废水水量、水质不会对标准厂房配套中水处理站造成不利影响，依托可行。

④污水排入昆明市第六水质净化厂的可行性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层，处于阿拉街道西南处，项目所在区域有完善的“雨污分流”排水系统，标准厂房项目建有规范排污口，属于昆明市第六水质净化厂的纳污范围。

昆明市第六水质净化厂位于东郊季官村、老宝象河东岸，接纳污水的服务范围为昆明主城东南片区污水系统的污水，即：昆明国家经济技术开发区、小板桥镇、官渡镇等城市东郊片区。昆明市第六水质净化厂占地 99 亩，一期设计处理量为 5 万 m³/d，二期完成后设计处理量为 13 万 m³/d，纳污面积为 3.25km²，服务人口为 3.81 万人，采用 A²/O 脱氮除磷微孔曝气工艺，处理后的尾水达到一级 A 标排入老宝象河。

具体工艺流程如下：

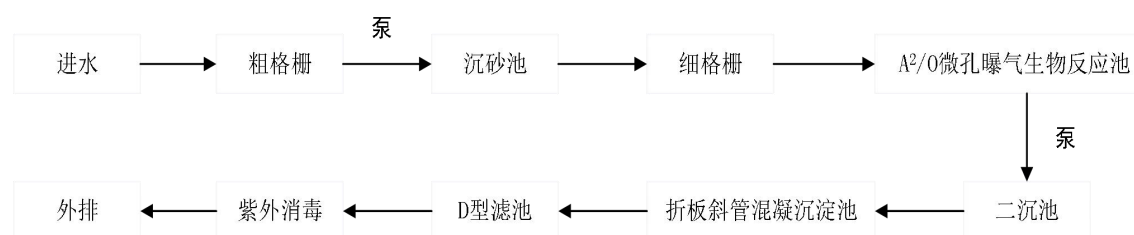


图 4-1 昆明市第六水质净化厂污水处理工艺流程图

根据工程分析，项目运营过程中废水总产生量为 1.5513m³/d，经所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。即使按全部外排计，项目外排水量也仅占昆明市第六水质净化厂处理规模的 0.012‰，因此，从水量上看，昆明市第六水质净化厂可接纳项目废水进入厂内处理；从水质上看，本项目生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，出水水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准限值要求。因此，本项目废水从水量、水质分析都不会对昆明市第六水质净化厂产生不利影响，本项目污水排入昆明市第六水质净化厂处理可行。

综上，项目生产废水经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理可行。

（4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关规定，本项目废水自行监测计划如下表。

表 4-13 本项目废水自行监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	三级沉淀池出水口 DW001	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） A 级标准

3、噪声

（1）交通噪声

项目运营期，车辆产生的噪声值在 75~85dB(A)之间，属于间歇性噪声，会对周围环境造成一定影响。因车辆在项目区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止鸣笛等措施后，交通噪声对周围环境的影响是可以接受的。

（2）固定噪声源

项目主要噪声源为机械设备噪声。各类机械噪声值在 70~85dB(A)之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、安装消声器及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-14。

表 4-14 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 源强	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)				
			声功率 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	仁信春天-声屏障	石膏修整机 1	80	消声减 振装 置、厂 房隔 声、距 离衰减	-15.2	-13.3	1.2	22.7	2.4	2.5	37.4	76.0	76.2	76.2	76.0	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.2	50.2	50.0	1
2	仁信春天-声屏障	石膏修整机 2	80		-15.4	-14	1.2	22.7	1.7	2.5	38.1	76.0	76.3	76.2	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.3	50.2	50.0	1
3	仁信春天-声屏障	种钉机 1	75		-13.2	-4.8	1.2	23.5	11.0	1.7	28.7	71.0	71.0	71.3	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.3	45.0	1
4	仁信春天-声屏障	种钉机 2	75		-12	-5.1	1.2	22.2	11.2	2.9	28.6	71.0	71.0	71.1	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
5	仁信春天-声屏障	分模机 1	75		-11	-5.6	1.2	21.1	11.1	4.0	28.8	71.0	71.0	71.1	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
6	仁信春天-声屏障	分模机 2	75		-9.9	-6.2	1.2	19.9	10.9	5.3	29.0	71.0	71.0	71.0	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.0	45.0	1
7	仁信春天-声屏障	铸造机	85		-6.1	-16.9	1.2	13.0	2.2	12.3	38.0	81.0	81.2	81.0	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.2	55.0	55.0	1
8	仁信春天-声屏障	烤瓷炉 1	80		-6.9	16.2	1.2	24.0	32.9	1.0	6.7	76.0	76.0	76.8	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.8	50.0	1
9	仁信春天-声屏障	烤瓷炉 2	80		-6.3	16	1.2	23.4	32.9	1.6	6.8	76.0	76.0	76.3	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.3	50.0	1
10	仁信春天-声屏障	烤瓷炉 3	80		-5.8	15.7	1.2	22.8	32.8	2.2	6.9	76.0	76.0	76.2	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.2	50.0	1
11	仁信春天-声屏障	烤瓷炉 4	80		-5.2	15.4	1.2	22.1	32.8	2.9	7.0	76.0	76.0	76.1	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.1	50.0	1
12	仁信春天-声屏障	烤瓷炉 5	80		-4.3	15.1	1.2	21.2	32.8	3.8	7.0	76.0	76.0	76.1	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.1	50.0	1
13	仁信春天-声屏障	CAD/CAM 切 削车床 1	85		-10.4	3.5	1.2	23.4	19.8	1.7	19.9	81.0	81.0	81.3	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.3	55.0	1
14	仁信春天-声屏障	CAD/CAM 切 削车床 2	85		-10.8	2.2	1.2	23.4	18.4	1.7	21.3	81.0	81.0	81.3	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.3	55.0	1
15	仁信春天-声屏障	CAD/CAM 切 削车床 3	85		-11.2	1.1	1.2	23.4	17.3	1.7	22.5	81.0	81.0	81.3	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.3	55.0	1
16	仁信春天-声屏障	3D 打印机 1	85		-9.4	6.6	1.2	23.4	23.0	1.7	16.7	81.0	81.0	81.3	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.3	55.0	1
17	仁信春天-声屏障	3D 打印机 2	85		-9.6	5.5	1.2	23.2	21.9	1.8	17.8	81.0	81.0	81.3	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.3	55.0	1
18	仁信春天-声屏障	打磨机 1	75		-12.5	-2.1	1.2	23.6	13.8	1.5	25.9	71.0	71.0	71.4	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.4	45.0	1
19	仁信春天-声屏障	打磨机 2	75		-11.4	-2.6	1.2	22.4	13.7	2.7	26.0	71.0	71.0	71.1	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
20	仁信春天-声屏障	打磨机 3	75		-10.3	-3	1.2	21.3	13.7	3.9	26.1	71.0	71.0	71.1	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
21	仁信春天-声屏障	打磨机 4	75		-9.1	-3.5	1.2	20.0	13.7	5.2	26.2	71.0	71.0	71.1	71.0		26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1

22	仁信春天-声屏障	打磨机 5	75	-14	-7.6	1.2	23.4	8.1	1.8	31.6	71.0	71.0	71.3	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.3	45.0	1
23	仁信春天-声屏障	打磨机 6	75	-12.9	-8.1	1.2	22.2	8.1	3.0	31.7	71.0	71.0	71.1	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
24	仁信春天-声屏障	打磨机 7	75	-11.8	-8.7	1.2	20.9	7.9	4.3	32.0	71.0	71.0	71.1	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
25	仁信春天-声屏障	打磨机 8	75	-13.7	-6.5	1.2	23.4	9.3	1.8	30.5	71.0	71.0	71.3	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.3	45.0	1
26	仁信春天-声屏障	打磨机 9	75	-12.4	-7	1.2	22.0	9.3	3.1	30.5	71.0	71.0	71.1	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
27	仁信春天-声屏障	打磨机 10	75	-11.3	-7.4	1.2	20.9	9.3	4.3	30.6	71.0	71.0	71.1	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
28	仁信春天-声屏障	打磨机 11	75	-8.5	10.4	1.2	23.7	26.9	1.3	12.8	71.0	71.0	71.5	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.5	45.0	1
29	仁信春天-声屏障	打磨机 12	75	-7.8	10	1.2	22.9	26.8	2.1	12.9	71.0	71.0	71.2	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.2	45.0	1
30	仁信春天-声屏障	打磨机 13	75	-6.9	9.7	1.2	22.0	26.8	3.1	12.9	71.0	71.0	71.1	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
31	仁信春天-声屏障	打磨机 14	75	-6.3	9.3	1.2	21.3	26.7	3.7	13.1	71.0	71.0	71.1	71.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.0	1
32	仁信春天-声屏障	打磨机 15	75	-5.2	20.7	1.2	23.8	37.7	1.2	1.9	71.0	71.0	71.6	71.3	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.6	45.3	1
33	仁信春天-声屏障	打磨机 16	75	-4.4	20.3	1.2	22.9	37.6	2.1	2.1	71.0	71.0	71.2	71.2	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.2	45.2	1
34	仁信春天-声屏障	打磨机 17	75	-3.4	19.9	1.2	21.8	37.6	3.1	2.1	71.0	71.0	71.1	71.2	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.2	1
35	仁信春天-声屏障	打磨机 18	75	-2.3	19.5	1.2	20.6	37.6	4.3	2.2	71.0	71.0	71.1	71.2	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.2	1
36	仁信春天-声屏障	打磨机 19	75	-5.8	19.1	1.2	23.8	36.0	1.1	3.6	71.0	71.0	71.7	71.1	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.7	45.1	1
37	仁信春天-声屏障	打磨机 20	75	-4.9	18.8	1.2	22.9	36.0	2.1	3.7	71.0	71.0	71.2	71.1	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.2	45.1	1
38	仁信春天-声屏障	打磨机 21	75	-4	18.4	1.2	21.9	36.0	3.0	3.8	71.0	71.0	71.1	71.1	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.1	1
39	仁信春天-声屏障	打磨机 22	75	-3.1	17.9	1.2	20.9	35.8	4.0	4.0	71.0	71.0	71.1	71.1	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.1	45.1	1
40	仁信春天-声屏障	喷砂机 1	85	-5.3	-14.8	1.2	12.9	4.4	12.3	35.8	81.0	81.1	81.0	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.1	55.0	55.0	1
41	仁信春天-声屏障	喷砂机 2	85	-4.2	-15.5	1.2	11.6	4.2	13.6	36.1	81.0	81.1	81.0	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.1	55.0	55.0	1
42	仁信春天-声屏障	蒸汽清洗机 1	85	-15.3	-11.6	1.2	23.4	3.9	1.9	35.8	81.0	81.1	81.3	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.1	55.3	55.0	1
43	仁信春天-声屏障	蒸汽清洗机 2	85	-14.5	-12.1	1.2	22.5	3.8	2.8	36.0	81.0	81.1	81.1	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.1	55.1	55.0	1
44	仁信春天-声屏障	注塑机 1	80	-13.2	-15.2	1.2	20.3	1.3	5.0	38.6	76.0	76.5	76.1	76.0	26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.5	50.1	50.0	1
45	仁信春天-声屏障	注塑机 2	80	-12.7	-13.8	1.2	20.2	2.8	5.0	37.1	76.0	76.1	76.1	76.0	26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.1	50.1	50.0	1
46	仁信春天-声屏障	超声波清洗机 1	85	-5.5	14	1.2	22.0	31.3	3.0	8.4	81.0	81.0	81.1	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.1	55.0	1
47	仁信春天-声屏障	超声波清洗机 2	85	-8.8	5.8	1.2	22.6	22.5	2.5	17.2	81.0	81.0	81.2	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.2	55.0	1
48	仁信春天-声屏障	琼脂搅拌机 1	85	-15.9	-12.9	1.2	23.5	2.5	1.7	37.2	81.0	81.2	81.3	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.2	55.3	55.0	1
49	仁信春天-声屏障	琼脂搅拌机 2	85	-16.1	-13.7	1.2	23.5	1.7	1.8	38.1	81.0	81.3	81.3	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.3	55.3	55.0	1
50	仁信春天-声屏障	铸瓷炉	85	-6.8	14.6	1.2	23.4	31.4	1.6	8.2	81.0	81.0	81.3	81.0	26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.3	55.0	1
51	仁信春天-声屏障	烧结炉 1	80	-9.3	2.4	1.2	22.0	19.1	3.1	20.6	76.0	76.0	76.1	76.0	26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.1	50.0	1

52	仁信春天-声屏障	烧结炉 2	80		-10.1	1	1.2	22.3	17.6	2.8	22.2	76.0	76.0	76.1	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.1	50.0	1
53	仁信春天-声屏障	光固化机 1	80		-8.4	5.1	1.2	22.0	22.0	3.1	17.8	76.0	76.0	76.1	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.1	50.0	1
54	仁信春天-声屏障	光固化机 2	80		-7.9	6	1.2	21.8	23.0	3.3	16.8	76.0	76.0	76.1	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.0	50.1	50.0	1
55	仁信春天-声屏障	空压机	85		-8.7	-16.2	1.2	15.7	1.9	9.6	38.1	81.0	81.3	81.0	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.3	55.0	55.0	1
56	仁信春天-声屏障	茂福炉	80		-5.6	-16.1	1.2	12.8	3.1	12.5	37.1	76.0	76.1	76.0	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.1	50.0	50.0	1
57	仁信春天-声屏障	石膏搅拌机 1	85		-14.6	-9.9	1.2	23.2	5.8	2.0	34.0	81.0	81.0	81.2	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.2	55.0	1
58	仁信春天-声屏障	石膏搅拌机 2	85		-13.7	-10.4	1.2	22.2	5.6	3.0	34.2	81.0	81.0	81.1	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.0	55.1	55.0	1
59	仁信春天-声屏障	隐形机	80		-14.9	-10.8	1.2	23.2	4.8	2.0	34.9	76.0	76.1	76.2	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.1	50.2	50.0	1
60	仁信春天-声屏障	包埋机（真空搅拌机）	85		-14.1	-11.2	1.2	22.3	4.7	2.9	35.1	81.0	81.1	81.1	81.0		26.0	26.0	26.0	26.0	55.0	55.1	55.1	55.0	1
61	仁信春天-声屏障	活性炭吸附净化装置风机	80		-6.6	-17.9	1.2	13.1	1.1	12.1	39.1	76.0	76.7	76.0	76.0		26.0	26.0	26.0	26.0	50.0	50.7	50.0	50.0	1

表中坐标以厂界中心（102.786125,24.991718）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(2) 预测范围、点位与评价因子

①噪声预测范围为：厂界外 1m。

②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各预测一个最大贡献值。

③厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。

④基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-15。

表 4-15 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

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。

(3) 声环境影响预测

①建筑物插入损失计算

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：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

综上可知，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目高噪声设备安装消声减振装置，根据《不同厚度墙壁和常用板材的隔声量汇总表》可知，本项目生产厂房为砖混结构，因此本项目建筑物隔音量选取 20dB(A)，则建筑物插入损失即为 26dB(A)。

②预测方法

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：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

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：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③预测结果

本次环评厂界噪声预测采用环保小智噪声助手预测软件预测，通过预测模型计算，项目厂界各预测点最大噪声预测结果与达标分析见表 4-16。

表 4-16 厂界各预测点最大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	8.7	-17.7	1.2	昼间	33	60	达标
南侧	-8	-20.4	1.2	昼间	41.6	60	达标
西侧	-13.3	3.7	1.2	昼间	47.3	60	达标
北侧	-6	25.3	1.2	昼间	38.1	60	达标

项目夜间不运营，由上表预测结果一览表可以得知，项目四周厂界处昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

3、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。

4、监测要求

监测要求详见下表。

表 4-17 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次（昼夜）	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）2 类标准

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目工作人员数量为 25 人，根据城镇生活源产排污系数手册，在项目区不食宿工作人员生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计算，则员工生活垃圾的产生量为 12.5kg/d ， 3.75t/a 。生活垃圾使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。

(2) 一般固废

①废石膏

固定类义齿和活动类义齿使用的石膏基座、填充石膏料等最终全部废弃。项目石膏年使用量为 600kg ，除石膏粉尘和废水中悬浮物石膏外，废石膏产生量为 520kg/a ，采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

②废包埋料

包埋料在包埋、铸造完成后全部剥离废弃，项目包埋料年使用量 200kg ，则废弃包埋料产生量为 200kg/a ，采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

③废蜡

义齿蜡型、装盒去蜡、修模工序会产生废蜡，项目蜡块年用量为 5kg/a ，蜡型、修模时会产生非甲烷总烃 (0.2835kg/a)，则废蜡的产生量 4.7165kg/a ，项目产生的废蜡采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

④废印模料

活动义齿胶托类在倒模完成后藻酸盐模型废弃，产生废印模料。项目藻酸盐印模材料年用量为 20kg ，废印模料产生量为 20kg/a ，采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

⑤废琼脂

项目仅在生产铸造支架局部义齿的复模工序会产生废琼脂，产生量为 50kg/a ，废琼脂采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

⑥废砂

喷砂机使用的氧化铝砂量为 20kg，循环使用，定期更换，2 个月更换 1 次，废砂产生量为 20kg/a，采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

⑦废瓷块

全瓷义齿 3D 切削工序需要使用瓷块进行切削，会产生废弃瓷块边角料，根据建设单位提供的数据，产生量为瓷块使用量的 10%，项目瓷块使用量为 150kg/a，则废瓷块的产生量为 15kg/a，收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收利用。

⑧废金属

项目在铸造、弯制支架工序会产生少量的废金属，产生量约 1.5kg/a，收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收利用。

⑨废基托材料（牙托粉、牙托水）

项目在充胶工序会产生废基托材料（牙托粉、牙托水），产生量约 4kg/a，收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收处置。

⑩废包装材料

项目原辅料拆包及包装工序会产生废包装材料（主要为纸板），产生量约为 100kg/a，废包装材料统一收集后暂存于一般固废暂存处，定期外售废品收购站。

⑪不合格品

在产品检验时会产生少量不合格品，产生量为 5kg/a，不合格品返回修复或作为样品陈列。

⑫沉淀池沉渣

项目设有沉淀池收集沉淀产生的生产废水，废水中主要污染物为 SS，成分主要为石膏，由前文废水污染物计算可知，悬浮物的去除量为 32.4kg/a。收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

⑬除尘器收集粉尘

根据废气部分计算可知，除尘器收集粉尘量为 16.3816kg/a，收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位。

⑭废滤芯、滤筒

粉尘处理设施小型中央吸尘器需定期更换滤芯，每三个月更换一次，产生量约为 16kg/a；吸尘器滤筒定期更换，废滤筒产生量约为 20kg；收集后暂存于一般固废暂存处，由供应商统一回收处置。

（3）危险废物

①废活性炭

项目产生的有机废气采用 1 套“三级活性炭吸附净化装置”处理，运营过程中会产生废气处理过程中饱和和失效的活性炭。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，预计半年更换一次。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废气的饱和吸附量为 280mg/g，项目共设置 1 套活性炭吸附装置，吸附挥发性有机废气量为 1.1303kg/a，则活性炭用量为 4.0368kg/a，废气处理过程中饱和和失效的活性炭产生量为 5.1671.kg/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。废活性炭收集暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

②废机油

项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该过程会产生废机油，废机油产生量约为 6kg/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 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”，危险特性为 T、I。废机油采用密闭容器收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

③废乙醇液

树脂打印成型后采用乙醇清洗模型表面的树脂残液，乙醇清洗液约 2 天更换一次。根据业主提供资料，本项目乙醇使用量为 50kg/a，废乙醇液产生量约为 20kg/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废乙醇液属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物类危险废物，废物代码为 900-402-06，工业生产中作为清洗剂、萃取剂、

溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂”，危险特性为 T、I、R。废乙醇液采用密闭容器收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

④废紫外灯管

本项目超声波清洗机使用过程中会产生少量废紫外灯管，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），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电光源”，危险特性为 T。项目区超声波清洗机维护由相关厂家进行负责，在运行过程中若有废紫外灯管产生，由厂家更换带走，并统一交由有资质的单位处置，不在项目区储存，建设单位也不进行处置。

本次环评提出在项目区内设置 1 间面积约为 5m² 的危险废物暂存间，危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌，同时内设 4 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暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

项目所涉及的危险废物的危险特性见下表。

表 4-18 国家危险废物名录（2021 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）产生的废气处理过程中饱和失效的活性炭	T
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
废乙醇液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂	T、I、R
废紫外灯管	HW29 含汞废物	非特定行业	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，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废气处理过程中饱和失效的活性炭和废水处理污泥	T

综上分析，项目在严格落实环评提出的各项固体废物收集、储存设施确实实施的情况下，一般固体废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物能够得到合理、有效的处置，各固体废物去向明确，处置率达到 100%，对环境的影响较小。

本项目固体废物的产生处置情况见下表。

表 4-19 本项目固体废物产生处置情况一览表

属性	名称	产污环节	主要成分	物理状态	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
生活垃圾	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	固体	/	3.75	带盖式生活垃圾收集桶	由当地环卫部门定期清运、处置	3.75	100% 处置
一般固废	废石膏	石膏修模、石膏基座、填充石膏料	石膏	固体	/	0.52	一般固废暂存处	外售给相关处置单位	0.52	100% 处置
	废包埋料	包埋、铸造	石英、磷酸盐	固体	/	0.2			0.2	
	废蜡	蜡型、装盒去蜡	石蜡	固体	/	0.0045			0.0045	
	废印模料	印模、倒模	海藻酸钠、石膏粉、硅藻土	固体	/	0.02			0.02	
	废琼脂	复模工序	丙三醇	固体	/	0.05			0.05	
	废砂	喷砂、二次喷砂、内冠喷砂	氧化铝砂	固体	/	0.02			0.02	
	废瓷块	数控切削	二氧化锆	固体	/	0.015		由有资质单位定期回收利用	0.015	
	废金属	铸造、弯制支架	合金	固体	/	0.0015			0.0015	
	废基托材料（牙托粉、牙托水）	充胶	树脂	固体	/	0.004		由有资质单位定期回收处置	0.004	
	废包装材料	原辅料拆包及产品包装	塑料、纸板	固体	/	0.1		定期外售废品收购站	0.1	
	不合格品	检验	不合格品	固体	/	0.005		返回修复或作为样品陈列	0.005	

危险废物	沉淀池沉渣	生产废水处理	石膏	固体	/	0.0324		外售给相关处置单位	0.0324	
	除尘器收集粉尘	粉尘处理	颗粒物	固体	/	0.0164			0.0164	
	废滤芯、滤筒		废滤芯、滤筒	固体	/	0.036		由供应商统一回收处置	0.036	
	废活性炭	有机废气处理	活性炭、有机物	固体	T	0.0052	危险废物暂存间	定期委托有资质单位清运处置	0.0052	100%处置
	废机油	设备维修保养	废机油	液体	T, I	0.006			0.006	
	废乙醇液	树脂打印清洗	废乙醇	液体	T、I、R	0.02			0.02	
	废紫外灯管	光固化	废紫外灯管	固体	T	/	/	由厂家更换带走，并统一交由有资质的单位处置，不在项目区储存，建设单位也不进行处置	/	

(4) 危废间建设

1) 防渗标准及措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+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。

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》（GB18597-2023）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。

⑤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。

5、地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“71、通用、专用设备制造及维修”，项目类别属于 IV 类项目，根据导则中 4.1“IV 类建设项目不需开展地下水环境影响评价”。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018 附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，项目为义齿生产加工，属于“其他行业”，为 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中表 4：污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目位于 4 楼，不与地面土壤层接触，项目场地进行硬化，进行防渗处理。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。

6、生态环境

本项目位于兴旺工业园内，在已建成厂房内建设，场地均已硬化，无原生植被附着，项目建设期和运营期均不会对区域生态环境造成影响。

7、环境风险影响分析

（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。

（2）风险调查

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）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），对本项目运营过程中所使用的物质及排放的污染物进行危险性识别。根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等，本项目风险单元主要为仓库和危险废物暂

存间。项目涉及的风险物质为乙醇、牙托水、废机油、废活性炭。本项目风险物质理化性质详见下表。

表 4-20 项目主要风险物质理化性质及危险特性表

名称	理化性质	危险特性	最大贮存量(t)	贮存场所
废机油	分子量 230-500, 危险性类别: HW08, 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。闪点: 76℃, 相对密度<1, 不溶于水, 具有可燃性, 引燃温度 248℃。	遇到明火高温可燃, 燃烧产物为 CO、CO ₂ 。急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂型肺炎。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征, 呼吸道和眼刺激症及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。	0.006	危险废物暂存间
乙醇	是醇类的一种, 是酒的主要成份, 所以又称酒精, 有些地方俗称火酒, 是可再生物质。化学式也可写为 C ₂ H ₅ OH 或 EtOH, Et 代表乙基。乙醇易燃, 是常用的燃料、溶剂和消毒剂, 也用于制取其他化合物。工业酒精含有少量甲醇, 医用酒精主要指浓度为 75% 左右的乙醇, 也包括医学上使用广泛的其他浓度酒精。乙醇与甲醚是同分异构体。	易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。	0.025	仓库
牙托水	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	0.03	仓库
废活性炭	吸附非甲烷总烃等废气	有毒	0.0052	危险废物暂存间

(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 4-21 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:

- a、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;
- b、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。

本项目主要为各类义齿生产, 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010), 项目在生产过程中所使用的原辅料涉及的危险物质为废机油、乙醇、牙托水、废活性炭。由于附录 B 中无乙醇相关临界量, 乙醇临界量参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中临界量执行, 本项目涉及的风险物质、临界量及 Q 值见下表。

表 4-22 项目危险物质 Q 值计算情况一览表

序号	名称	最大储存量 (t)	是否为风险物质	生产场所临界量 (t)	Q 值 (危险物质数量与临界量比值)
1	废机油	0.006	是	2500	0.0000024
2	乙醇	0.025	是	500	0.0005

3	牙托水	0.03	是	10	0.003
4	废活性炭（健康危险 急性毒性物质）	0.0052	是	5	0.00104
合计					0.0045424

综上，本项目 $Q=0.0045424 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，风险评价进行简单分析。

（4）环境风险识别

项目所涉及的主要物质危险性判别见下表。

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	乙醇	液态	√	√	√
	牙托水	液态	√	/	/
燃料	/	/	/	/	/
中间产品	/	/	/	/	/
副产品	/	/	/	/	/
最终产品	/	/	/	/	/
污染物	废机油	液态	√	√	/
	废活性炭	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

当乙醇、牙托水、废机油、废活性炭等泄漏时，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地表水环境风险分析

若乙醇、牙托水、废机油、废活性炭泄漏进入水体，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。项目位于四楼，废机油、乙醇、牙托水、废活性炭的储存量较少，泄漏后不会径流至地表水中。

③土壤、地下水环境风险分析

项目位于四楼，乙醇、牙托水、废机油、废活性炭储存量较少，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；

③编制企业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。

(7) 环境风险评价结论

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，并去昆明市生态环境局经开分局备案的前提下，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	云南仁信春天义齿制作有限公司义齿加工项目			
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昆船社区居委会云麻路 2 号兴旺工业园区 3 幢 4 层			
地理坐标	经度	102°47'9.843"	纬度	24°59'29.888"
主要危险物质及分布	乙醇、牙托水、废机油、废活性炭；分布于仓库及危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	①大气环境风险分析 当乙醇、牙托水、废机油、废活性炭等泄漏时，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地表水环境风险分析 若乙醇、牙托水、废机油、废活性炭泄漏进入水体，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。项目位于四楼，废机油、乙醇、牙托水、废活性炭的储存量较少，泄漏后不会径流至地表水中。 ③土壤、地下水环境风险分析 项目位于四楼，乙醇、牙托水、废机油、废活性炭储存量较少，泄漏后不会通过地面下渗污染地下水、土壤。			
风险防范措施	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； ③编制企业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。			

(8) 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	DA001 排气筒	颗粒物	在石膏车间、喷砂车间、车金（打磨）车间、车瓷车间、胶托车间、全瓷车间（车床区）分别设置 1 个小型中央吸尘器（共设置 6 个），在产生粉尘的工位上分别设置 1 个吸尘口，吸尘口的收集效率不低于 80%，各工序产生的粉尘经吸尘口抽吸收集后进入所在车间的小型中央吸尘器处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（预留标准的采样检测口）（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，排放速率严格 50%要求
	DA002 排气筒	非甲烷总烃	在蜡型、处模、充胶、铸造焙烧、3D 树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序上方分别设置集气罩，有机废气经“集气罩+1 套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒（预留标准的采样检测口）（DA002）排放。集气罩收集效率为 80%，配套风机风量为 2000m³/h。	
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	车间密闭、加强收集系统维护和管理，提高收集效率。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
	厂内无组织	非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	办公生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、PH	全部进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 级标准
	地面清洁废水			
	生产废水	SS、COD、BOD ₅ 、总磷、SS、pH	经自建三级沉淀池沉淀处理后，与办公生活废水、地面清洁废水一同进入所在楼栋公共化粪池处理后，部分排入标准厂房配套中水处理站处理达标后回用于绿化，其余部分排入云麻路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。	
声环境	生产设备噪声	Leq（A）	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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			减震垫等措施。	(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废：项目产生的废石膏、废包埋料、废蜡、废印模料、废琼脂、废砂采用固废专用收集桶收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位；废瓷块、废金属收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收利用；废基托材料（牙托粉、牙托水）收集后暂存于一般固废暂存处，由有资质单位定期回收处置；废包装材料统一收集后暂存于一般固废暂存处，定期外售废品收购站；不合格品返回修复或作为样品陈列；沉淀池沉渣、除尘器收集粉尘收集后暂存于一般固废暂存处，外售给相关处置单位；废滤芯、滤筒收集后暂存于一般固废暂存处，由供应商统一回收处置。 危险废物：废活性炭、废机油、废乙醇液收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置；废紫外灯管由厂家更换带走，不在项目区储存。 生活垃圾：使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。 固废处置率达 100%。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗：①危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“水泥+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；②生产废水三级沉淀池和一般固废暂存处进行一般防渗处理，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$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。			
生态保护措施	/			
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； ③编制企业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。			
其他环境管理要求	1、环境管理计划 ①项目的环保设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产。 ②为了加强项目设置的各种环保设施的运行，项目必须制订相关的环保设施管理制度，设置一到两名专、兼职环保人员对各种环保设施的日常管理及维护工作。 ③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。 ④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。 ⑤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。 ⑥危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集。 ⑦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。 ⑧配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。 2、排污许可证 本项目为义齿加工项目，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）》，本项目属于序号 84 中的“医疗仪器设备及器械制造 358-其他”，需进行排污登记管理。 3、排污口规范化设置 排污口是项目运营期污染物进入环境、污染环境的通道，强化总排口管理是			

	实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、量化的主要手段。 项目排放口设置满足以下要求： ①污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；本项目废气排放口应设置相应标志，并进行专人管理。 ②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。公司应遵照国家对排污口规范的要求，在“三废”及部分噪声排放点设置标志，标志的设置应完全执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。
--	--

六、结论

本项目的建设符合国家、地方产业政策，以及相关规划，不涉及自然保护区、风景名胜区、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

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	/	/	/	5.7336kg/a	/	5.7336kg/a	+5.7336kg/a
	非甲烷总烃	/	/	/	1.2244kg/a	/	1.2244kg/a	+1.2244kg/a
废水	COD	/	/	/	0.1447t/a	/	0.1447t/a	+0.1447t/a
	氨氮	/	/	/	0.014844t/a	/	0.014844t/a	+0.014844t/a
	总磷	/	/	/	0.001906t/a	/	0.001906t/a	+0.001906t/a
一般工业 固体废物	废石膏	/	/	/	0.52t/a	/	0.52t/a	+0.52t/a
	废包埋料	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废蜡	/	/	/	0.0045t/a	/	0.0045t/a	+0.0045t/a
	废印模料	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废琼脂	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废砂	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废瓷块	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	+0.015t/a
	废金属	/	/	/	0.0015t/a	/	0.0015t/a	+0.0015t/a

	废基托材料	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	废包装材料	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	不合格品	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	沉淀池沉渣	/	/	/	0.0324t/a	/	0.0324t/a	+0.0324t/a
	除尘器收集 粉尘	/	/	/	0.0164t/a	/	0.0164t/a	+0.0164t/a
	废滤芯、滤 筒	/	/	/	0.036t/a	/	0.036t/a	+0.036t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	0.0052t/a	/	0.0052t/a	+0.0052t/a
	废机油	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
	废乙醇液	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废紫外灯管	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①