

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：口汇义齿生产线建设项目

建设单位（盖章）：云南口汇义齿有限公司

编制日期：2025 年 04 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	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	67
四、主要环境影响和保护措施	75
五、环境保护措施监督检查清单	130
六、结论	133
附表	134

附件：

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：法人身份证复印件；
- 附件 4：土地手续；
- 附件 5：租赁合同；
- 附件 6：投资项目备案证；
- 附件 7：出口加工区环评报告书批复；
- 附件 8：云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果；
- 附件 9：合同、进度管理表、内审表；
- 附件 10：全本公示截图。

附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目区水系图；
- 附图 3：项目周边关系图；
- 附图 4：项目总平面布置图；
- 附图 5：项目与规划的位置关系图；
- 附图 6：项目与昆明经济技术开发区声环境功能区划位置关系图；
- 附图 7：引用项目大气环境质量现状监测点位图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	口汇义齿生产线建设项目			
项目代码	2504-530131-04-05-327645			
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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号			
地理坐标	（102 度 47 分 57.922 秒，24 度 58 分 22.335 秒）			
国民经济行业类别	康复辅具制造（C3586）	建设项目行业类别	三十二、专业设备制造业 35-70、医疗仪器设备及器械制造 358；其他	
建设性质	☒ 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	2504-530131-04-05-327645	
总投资（万元）	102	环保投资（万元）	17.2	
环保投资占比（%）	16.86	施工工期	2 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	592.58	
专项评价设置情况	项目专项评价判定情况如下表所示。			
	表1-1 项目专项评价判定表			
	专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，不排放含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目排水采用雨污分流的排水方式；项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质为废矿物油（废机油）、乙醇、汞，Q=0.00049005；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。	本项目不涉及此项情况。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不属于海洋工程建设项目，不向海洋排放污染物。	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。			
由上表可知，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分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030 年）》； 审查机关：昆明市人民政府； 审查文件名称及文号：昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区（含官渡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》； 审查机关：昆明市人民政府； 审查文件名称及文号：昆明市人民政府关于昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果的批复（昆政复〔2018〕75号）。			
规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价文件名称：《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》； 审查机关：云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）； 审查文件名称及文号：《云南省环境保护局准予行政许可决定书》（云环许准〔2006〕198号）。			
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分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030 年）》的相符性分析 （1）规划范围 规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊甫，主要包括大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、			

	清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区 8 个片区，规划用地总面积为 148.38 平方公里。 （2）功能分区 经开区划分为八大功能区，依次为：牛街庄鸣泉片区、出口加工区出口加工区（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。 （3）功能定位 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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，属于出口加工区（羊甫片区）。 出口加工区（羊甫片区）功能定位：以出口加工工业为核心产业。充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。产业发展方向：保税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业。 项目国民经济行业分类为 C3586 康复辅具制造，根据昆明经济技术开发区控制性详细规划图（附图 5），项目用地属于 M2 二类工业用地，符合用地类型的相关要求，与《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030 年）》不冲突。 2、与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》的相符性分析 （1）规划范围 根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》：“本次控制性详细规划优化完善范围为经开区范围内《昆明城市总体规划（2011-2020 年）》确定的城市建设用地范围与《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030 年）》近期优化新增城乡建设用地范围，用地总面积约 62.48 平方公里”。 （2）规划结构 规划形成“一区八片四轴多心”的空间结构。
--	--

	一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区； 八片：经开区划分的八个片区，即牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区； 四轴：沿昆石高速、呈黄快速路、昆玉快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成经开区经济发展的大动脉。 多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。 （3）功能定位 充分发挥经开区位于昆明东部产业带上的枢纽节点的区位优势，强化产业驱动，以智能制造为核心、以电子信息、新材料战略性新兴产业为主导、大力发展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。 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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，属于出口加工区（羊甫片区），项目国民经济行业分类为 C3586 康复辅具制造，根据昆明经济技术开发区控制性详细规划图（附图 5），项目用地属于 M2 二类工业用地，符合用地类型的相关要求，因此与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》不冲突。 3、与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书的相符性分析 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，属于出口加工区（羊甫片区）。项目与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书的相符性分析见表 1-2。
--	--

表 1-2 项目与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书 相符性分析		
《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书	本项目情况	相符性分析
项目区域要体现节约用水。结合滇池流域水资源短乏和水环境容量紧张的实际情况，优化区域的新鲜用水指标，实行区域供水总量控制，从源头上节约用水并减少废水的产生量。采取积极措施提高中水和雨水在区域内的收集和利用水平，区域规划和基础设施设计中要进一步明确和细化各功能区的中水和雨水回用指标。	本项目为义齿制造项目，属于 C3586 康复辅具制造，不属于高耗水项目，为市政供水。	相符
统建规划项目区雨污分流管网、中水回用管网和中水处理厂废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准方可外排，并应按照规定将处理达标的中水回用于区域绿化灌溉和园区企业用水。不能回用的废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）的限值要求后，通过区域污水管网送至普照水质净化厂处理，对排放重金属污染物废水的企业需在车间排口设置污水处理设施，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 的标准要求后方可排入区域污水收集管网。	项目所在的新广丰工业标准厂房有完善的雨污分流管网，项目不涉及重金属污染物的排放，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。不涉及废水直接排放。	相符
强化区域环境管理，确保区域环境质量达标。出口加工区所在区域环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。出口加工区环境噪声执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）3 类区标准但区域内拟建的学校、金融、商业、住宅区执行 2 类标准：昆玉公路、昆洛公路、铁路及交通干线两侧执行 4 类标准。	项目生产设备均位于租赁厂房内部，项目废气均能够达标排放，不会影响环境空气质量达标。项目产噪设备较少，经预测厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会影响所在区域声环境质量达标。	相符
项目区内要尽可能使用清洁燃料，严格控制使用燃煤燃油锅炉。住宅楼内不得办餐饮业；区域内自建食堂餐饮油烟须经净化处理，外排烟气要符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》。	项目仅生产使用少量煤气，不设置食堂。	相符
加强对绿化用农药的管理，不得对环境造成污染。景观、绿化应尽可能选择当	不涉及。	相符

	地树种、草种、花种。		
	普通生活垃圾要及时清运处理，化粪池和一体化污水处理设施产生的带菌污泥经消毒后清运处置。危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用及处置，要严格遵守《危险化学品安全管理条例》的规定，危险固体废物须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行处理。	项目生活垃圾与园区生活垃圾一起委托环卫部门清运处置。项目不涉及医疗，化粪池污泥由园区统一清运处置，三级沉淀池污泥委托环卫部门清掏、清运。项目不涉及危险化学品的生产，经营、储存、运输、使用及处置。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。	相符
	严格按照国家产业政策、滇池保护条例和出口加工区土地利用规划等要求严格控制入园企业的生产性质、用地规模和清洁生产水平。应按《云南省建设项目环境保护管理规定》（省政府令第105号）、《建设项目分类管理名录》（国家环境保护总局令第14号）以及国家环保总局和国家发展改革委员会《关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》（环法（2004）164号）等文件要求，严把项目准入关并做好入园企业建设项目的环评管理工作。昆明经济技术开发区管理委员会要加强对入园企业的监督指导。	本项目符合《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《云南省滇池保护条例》。项目正在进行环境影响评价工作。	相符
	加强施工期管理，合理布局取土场、弃土场、沥青拌合场、混凝土拌和场。合理安排作业时间，采取必要的临时隔声降尘措施，避免施工噪声和扬尘对周用学校和居民的影响。施工期建筑垃圾按城建部门指定的地点堆存，采取抑尘措施减少扬尘污染。	项目租用已经建成的标准厂房，不涉及土建施工，因此不涉及取土场、弃土场沥青拌合场、混凝土搅拌站。项目施工期仅对租赁厂房进行装修及设备安装，施工工程量较小，对周围环境的影响较小。施工期产生的建筑垃圾严格按照城建部门的要求进行处置。	相符
根据上表分析，本项目与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》其行政许可决定书不冲突。			
其他符合性分析	1、与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》相符性分析 2024年11月12日，经昆明市人民政府研究同意，昆明市生态环境局发布了关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》的通知。对照《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》，与本项目相关内容的符		

	合性分析如下： 1、生态保护红线 根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》：“更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56 平方公里，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%”。 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，项目用地类型属于 M2 二类工业用地，根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果，项目所在区域属于官渡区城区生活污染重点管控单元。结合查询结果、现场调查，项目不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，位于城镇开发边界内。 2、环境质量底线 根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》：“到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM_{2.5}）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%重点建设用地区安全利用得到有效保障”。 根据《2023 年度昆明市生态环境质量状况公报》，项目所在区域能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报（2024 年 1 月-12 月）》，新宝象河能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。 项目废气能够达标排放，不会改变区域环境空气功能。项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂
--	---

处理。不涉及废水直接排放。

3、资源利用上线

根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》：“到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求”。

项目不属于高耗能项目。本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，项目用地类型属于 M2 二类工业用地，根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果，项目位于官渡区城区生活污染重点管控单元。结合查询结果、现场调查，因此项目不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，位于城镇开发边界内。项目租用已经建成的厂房，不新征用地。

4、生态环境准入清单

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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》，项目与昆明市生态环境分区管控生态环境准入清单的相符性分析详见表 1-3。

表 1-3 项目与昆明市生态环境分区管控生态环境准入清单相符性分析

类别		文件要求		相符性分析	符合性
生态环境准入清单	官渡区城区生活污染重点管控单元	空间布局约束	禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律限期关闭。	项目供水来源于市政管网供水，不涉及建设自备水井。	符合
		污染物排放管控	1、大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。 2、加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。 3、城市污水管网尚未配套的地	1、根据《2023 年度昆明市生态环境质量状况公报》，项目所在区域能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。 2、项目租用已经建成的标	符合

			区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放，城市建成区生活污水集中处理率达到 95%以上。 4、完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。 5、按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。	准厂房，不涉及土建施工，施工期仅对租赁厂房进行装修及设备安装，施工工程量较小，对周围环境的影响较小。 3、项目租赁的厂房建有完善的污水管网。 4、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。不涉及废水直接排放。 5、项目不涉及	
		环境 风 险 防 控	1、危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 2、运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	1、项目对固废严格分类，危险废物暂存于危险废物暂存间，不与其他一般工业固废、生活垃圾一起处置。项目产生的危险废物集中收集后暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危险废物定期委托有资质的单位清运处置。 2、项目危险废物委托有资质的单位清运、处置。	符合
		资 源 开 发 效 率 要 求	主要可再生资源回收利用率≥80%。	项目为义齿生产项目，项目可再生资源全部外售其他企业进行回收利用；可再生资源回收利用率≥80%。。	符合

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

2、产业政策符合性分析

本项目为义齿生产项目，属于康复辅具制造（C3586）。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于产业结构调整政策内的“限制类”、“淘

汰类”及“鼓励类”行业，为允许类项目。同时，本项目设备不属于国家明令淘汰的落后设备，符合国家和云南省现行相关产业政策。

综上，本项目符合国家和地方相关产业政策。

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

项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的通知对比分析情况见下表 1-4。

表 1-4 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的通知相符性分析

《指南》要求	本项目	相符性
（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。	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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，不属于码头或过长江通道项目。	相符
（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，项目选址区域不涉及自然保护区、风景名胜区等，不涉及条款禁止行为。	相符
（三）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，项目选址区域不涉及饮用水水源一、二级保护区，不涉及条款禁止行为。	相符
（四）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。	项目不属于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，项目符合主体功能定位的投资建设项目。	相符
（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	项目在合规园区内，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线和投资建设不利于	相符

	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。	水资源及自然生态保护的项目。	
	(六) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目排水采用雨污分流的排水方式,项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	相符
	(七) 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及捕捞。	相符
	(八) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号,位于合规园区内,项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的项目。	相符
	(九) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为义齿生产项目,属于 C3586 康复辅具制造,不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	(十) 禁止新建、扩建不符合国家石化现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为义齿生产项目,属于 C3586 康复辅具制造,不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	相符
	(十一) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合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。	项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目,不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	相符
	(十二) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目不涉及。	相符

4、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》（云发改基础〔2022〕894 号）的符合性分析 表 1-5 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》云发改基础〔2022〕894 号）符合性分析		
规范要求	项目实际情况	相符性
禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》、《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	相符
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。 本项目不属于旅游项目，不进行开矿、采石、挖沙等活动；本项目不属于自然保护区的核心区、缓冲区和试验区内。	相符
禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目用地不涉及风景名胜区。	相符
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	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。	相符
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围；本项目不涉及国家湿地公园的土地。	相符
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线项目。	相符

禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目不属于过江基础设施项目，不涉及新设、改设或扩大排污口。	相符
禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	相符
禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目所在区域不属于金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区、九大高原湖泊岸线一公里范围。	相符
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目为义齿生产项目，属于为 C3586 康复辅具制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目； 本项目不属于危险化学品生产项目。	相符
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、高能耗、高排放项目。本项目不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	相符

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，2022 年版）》规定的内容相符合。

5、与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

2019 年 9 月 4 日，云南省生态环境厅印发了《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125 号）。项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析见表 1-6。

表 1-6 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析

《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》	本项目	相符性
重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物	本项目含 VOCs 的物料主要为原辅料合成树脂、打印树脂液	相符

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。	等, 固体原料, 在不加热的情况下, VOCs 基本不会挥发, 本项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 37m 高排气筒 (DA002); 本项目设备集气罩对应的气体控制风速按照《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》(AQ/T 4274-2016) 表 1 中局部排风设施控制风速限值标准进行确定为 1.0m/s, 此时可保证排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	相符
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速应不低于 0.3 米/秒, 有行业要求的按相关规定执行。		

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

6、与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析见表 1-7。

表 1-7 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

序号	《挥发性有机物污染防治技术政策》内容如下	该项目情况	相符性
1	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。	本项目不使用环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂等。	符合
2	根据涂装工艺的不同, 鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化 (UV) 涂料等环保型涂料; 推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺; 应尽量避免无 VoCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。	本项目无涂装工艺, 不使用涂料, 不涉及喷涂工艺, 产生的 VOCs 通过经集气罩收集后经一套“三级活性炭吸附装置”处理达标后由排气筒排放。	符合
5	淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集, 有回收价值的废溶剂经处理后回用, 其他废溶剂应妥善处置。	本项目不涉及以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。本项目无清洗工艺, 不会产生废溶剂。	符合
6	含 VOCs 产品的使用过程中, 应采取废气收集措施, 提高废气收集效率, 减少废气的无组织排放与逸散, 并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 37m 高排气筒 (DA002)。项目采用集气罩对废气进行有组织收集, 减少废气无组织排放与逸散。在采取相应的对策措施后, 项目废气污染物均能达标排放。	符合
7	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。		符合

理 与 综 合 利 用	8	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA002）。项目采用的三级活性炭吸附装置为吸附技术。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。	符合
	9	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。		符合
	10	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		符合
	11	含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	本项目不涉及。	符合
	12	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	本项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA002）。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。	符合
	13	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	本项目处理 VOCs 废气过程中采用“三级活性炭吸附装置”处理，会产生废活性炭，废活性炭收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。废气治理过程不涉及含有机物废水。	符合
	14	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目处理有机废气过程中产生的废活性炭收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。	符合

综上，项目建设与《挥发性有机物污染防治技术政策》相关要求相符。

7、与《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》符合性分析

表 1-8 与《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装	本项目涉及的液体 VOCs 物料均使用密闭的容器储存，产品	符合

	袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	储存环节采用包装袋；生产和使用环节进行局部气体收集处理。	
	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	本项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA002），采用局部集气罩，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速为 1.0 米/秒；项目选择活性炭吸附作为工艺单元的环保措施，满足大气污染防治法及其他 VOCs 管控治理规范要求；本次评价在报告中提出要求活性炭碘值不低于 800mg/g。	符合

	综上，项目建设与合《关于印发＜2020 年挥发性有机物治理攻坚方案＞的通知》要求相符。 9、与《云南省滇池保护条例》符合性分析 根据 2023 年 11 月 30 日由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议审议通过的《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）可知，滇池保护范围分为生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。 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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，根据云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图可知，本项目属滇池绿色发展区所在范围，在滇池绿色发展区内禁止下列行为，具体情况见表 1-9 所示。 表 1-9 与《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）符合性分析 <table><tr><th>《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）</th><th>本项目</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>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。</td><td>项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。 本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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</td><td>1、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，不</td><td>符合</td></tr></table>	《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）	本项目	符合性分析	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。	项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。 本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目。	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	1、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，不	符合
《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）	本项目	符合性分析								
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。	项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。 本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目。	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	1、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，不	符合								

	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； （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。	涉及利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； 2、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。不涉及废水直接排放； 3、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，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； 4、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，项目不存在有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； 5、项目固体废弃物能够做到100%处置，不对外排放； 6、项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，不会超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； 7、项目供水来源于市政管网，不涉及私自取水；	
--	--	---	--

		8、本项目不涉及； 9、本项目不涉及； 10、本项目不涉及； 11、本项目不涉及； 12、本项目不涉及； 13、本项目不涉及； 14、本项目不涉及； 15、本项目不涉及。	
	绿色发展区禁止直接排放畜禽粪污，不得新增畜禽规模养殖、生猪定点屠宰厂（场）。	本项目不涉及。	符合
本项目属滇池绿色发展区，不属于条例中严禁建设的项目，本项目建设不违反《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）中的相关规定。 10、与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31 号）的符合性分析 根据昆明市人民政府 2022 年 12 月 27 日印发的《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31 号）。 （1）“两线”、“三区”名称及功能定位 1）“两线”、“三区”名称 “两线”分别是滇池湖滨生态红线、滇池湖泊生态黄线。 “三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。 生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域 2）“两线”、“三区”功能定位 湖滨生态红线是具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、荒地（未利用地）等湖滨空间的管控边界线，是维系湖泊生态安全的生命线。 湖泊生态黄线是实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线，是严控开发建设的控制线。 生态保护核心区是流域生态安全格局体系的核心区域，是湖泊生态空间管控最严格的主导功能区，禁止开展与生态保护无关的建设活动，实现清零留白，还复自然生态。 生态保护缓冲区是湖泊的重要保护区域，是严控开发建设的区域，以生态			

修复为重点，提高湖泊生态环境承载能力。 绿色发展区是控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展的区域，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，完善生态补偿和后期管护机制，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 （2）“三区”管控实施细则 项目全部位于滇池绿色发展区内，项目与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31号）中滇池绿色发展区管控实施细则的符合性分析如下： 表 1-10 与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31号）符合性分析		
《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）	本项目	符合性分析
第二十二条 科学确定人口和城镇建设规模 远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。	本项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，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 畅通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，为合规园区。	符合
第二十三条 严格管控建设用地总规模。 严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	项目为义齿生产项目，属于为 C3586 康复辅具制造，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。	符合
第二十四条 统筹加快“两污”治理。 加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强	本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》	符合

	垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。	(GB8978-1996) 表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置。	
	第二十五条 全面提高用水效率。 开展农业高效节水示范区建设，提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅均达 16%以上。	本项目用水环节较少，用水量较低。	符合
	第二十六条 加快开展面源污染治理。 全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”；提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。	本项目不涉及。	符合
	第二十七条 持续推进高标准农田建设。 深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，大力实施高标准农田建设工程，加快补齐农田基础设施短板，逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、灌排配套的现代农业格局。利用调蓄库塘、生态沟渠等设施，收集农田灌溉退水，加强循环利用。	本项目不涉及。	符合
	第二十八条 深入推进水权水价改革。 建立水权交易机制，制定具体工作计划，明晰区域水资源管理权限，确定取水总量控制指标，开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费，完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超定额累进加价制度，充分发挥水价在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用。	本项目用水环节较少，用水量较低，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置。	符合
	第二十九条 全力发展绿色低碳循环经济。 优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康养养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游等生态友好	本项目不涉及。	符合

	型产业，推进文旅农融合发展。		
	第三十条 大力推进流域生态修复。 2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护地、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局征求意见。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，不在主要入湖河道两侧，项目排水采用雨污分流的排水方式，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置。	符合
	第三十一条 积极探索生态保护补偿机制。 依托流域内现有产业布局和自然资源分布，制定工作计划，开展生态系统生产总值（GEP）核算。建立滇池生态质量监测评价机制。科学制定补偿标准，探索实施森林、湿地、河道、种植结构调整等生态效益补偿机制。探索完善用能权、排污权、碳排放权交易制度。健全生态环境质量考核奖惩机制。	本项目不涉及。	符合
	第三十二条 加强滇池面山生态屏障建设。 严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破坏生态自然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障。	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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，不属于滇池面山区域。	符合
	第三十三条 提升城市空间品质。 推进美丽宜居城市建设，促进湖城和谐发展。积极推进城市更新改造，分区分类分级加快城市有机更新，盘活利用低效存量建设用地，完善公共空间及公共配套，协调滨水空间与城市功能布局，优化城市滨水景观，推进城市品质明显提升。	本项目不涉及。	符合
	第三十四条 绿色发展区中涉及的滇池二级保护区，要按照中央生态环境保护督察整改的要求，在国土空间规划中进行科学研究并优化调整，纳入国土空间规划进行从严管控，确保保护面积不减少、管控标准不降低。	本项目不涉及滇池二级保护区。	符合
根据上述分析，项目符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆			

政发[2022]31 号) 的相关要求。

12、选址合理性分析

本项目为义齿生产项目，属于 C3586 康复辅具制造，位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，用地性质属工业用地，与规划及审查意见不冲突。由于基础设施的建设，所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利。在采取相应环保措施后，项目产生的废气均可达标排放，对周围环境影响不大；生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，对周围地表水环境影响不大；噪声厂界可达标，不会造成扰民现象；固体废物均能得到合理处置。目前项目周边环境质量良好，外环境较简单，无重大环境制约因素存在。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。

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

11、项目平面布置合理性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，项目周边主要为各生产加工型企业；厂区总图方案功能分区明确，总体划分为两个主要区域，即办公生活区及生产加工区。项目区场地呈南北走向，为长方形，根据项目区地形特点及生产生活的需求，在项目区东南侧设置正门，方便物料运进和产品运出；西侧由南向北分别为仓库、质检区、车瓷部、车金部、铸造间、喷砂间、烤瓷间、上瓷间、比色室、科教研发室；东侧由南向北分别为配电室、电梯厅、石膏部、活动部、金属打印室、树脂打印室、切削室、扫描设计室等。办公区及卫生间位于整个项目区西北侧，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。

12、环境相容性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处
顺通社区出口加工区A4-3-1号地块新广丰工业标准厂房2-3幢5层501号。

项目所在2-3幢建筑物各楼层现状见表1-11。

表 1-11 本项目周边情况一览表

楼层	企业名称	主要污染物
1	羊甫汽车服务中心（汽 修厂）	废水：生活污水、生产废水；废气：颗 粒物、TVOC；噪声；固废；
2		
3	昆明世祥商厨酒店用品 有限公司（家具厂）	废水：生活污水、生产废水；废气：颗 粒物、TVOC；噪声；固废；
4	空置厂房	/
5	本项目（云南口汇义齿 有限公司）	废水：生活污水、生产废水；废气：颗 粒物、TVOC；噪声；固废；
6	云南楷美食品有限公司 （野生菌加工）	废水：生活污水、生产废水；废气：油 烟；噪声；固废；
7		
8	空置厂房	/
9	空置厂房	/

从对项目周边企业情况调查可知，项目周边企业主要为汽车4S店，因此，项目周边及入驻建筑物均无重大环境制约因素。项目区外200m范围内不存在饮用水水源地保护区，不涉及生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、水源保护区等环境敏感区，根据工程分析，项目产生的噪声、废气、废水均能达标排放，固体废物100%合理处置，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	一、项目由来 云南口汇义齿有限公司成立于 2024 年 12 月 18 日，经营范围主要为第二类医疗器械生产、第二类医疗器械销售。现拟投资 102 万元在中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号建设“口汇义齿生产线建设项目”。 项目租用已建标准厂房进行生产，2025 年 04 月 02 日，云南口汇义齿有限公司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，项目代码为：2504-530131-04-05-327645。本项目主要从事义齿生产，为新建项目，项目占地面积为 592.58m²，建筑面积为 592.58m²，建成后年生产固定类义齿：金属烤瓷冠（桥）10 万颗、全瓷冠（桥）30 万颗、金属冠（桥）5 万颗；活动类义齿：钢托支架类 10 万件、胶托类 15 万件；正畸矫治器 8 万件。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《云南省建设项目环境保护管理规定》的规定，建设项目必须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律、法规的要求，项目属于“三十二、专用设备制造业 35-70、医疗仪器设备及器械制造 358；其他”，需编制环境影响评价报告表。为此，云南口汇义齿有限公司委托云南策润环保科技有限公司承担该项目的环评报告表编制工作（委托书见附件 1）。我单位接受委托后，根据国家建设项目环境管理的有关规定，对项目建设地周围环境状况进行了实地调查，收集及核实了当地有关环境资料，按照环境影响评价有关技术规范编制了《口汇义齿生产线建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。 二、工程内容及规模 1、项目概况 项目名称：口汇义齿生产线建设项目 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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，地理位置中心坐标东经 102° 47′ 57.922″，北纬 24° 58′ 22.335″。
------	---

建设单位：云南口汇义齿有限公司 建设性质：新建 项目投资：102 万元，其中环保投资 17.2 万元，占总投资的 16.86%。 建设规模：项目占地面积为 592.58m²，建筑面积为 592.58m²，建成后年生产固定类义齿：金属烤瓷冠（桥）10 万颗、全瓷冠（桥）30 万颗、金属冠（桥）5 万颗；活动类义齿：钢托支架类 10 万件、胶托类 15 万件；正畸矫治器 8 万件。 2、项目建设内容及规模 本项目占地面积为 592.58m²，建筑面积为 592.58m²，主要建设石膏部、活动部、打印车间、烤瓷车间、上瓷车间、铸造车间等，形成集生产固定类义齿、活动类义齿和正畸矫治器的生产项目，项目主要建设 3 条生产线。建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。 本项目主要建设内容见表 2-1。			
表 2-1 本项目工程内容组成一览表			
工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	车金、车瓷部	建筑面积约 36.9m ² ，位于项目区西侧中部，主要设置打磨机，用于车金和车瓷打磨。	新建
	铸造间	建筑面积约 8.45m ² ，位于项目区西侧中部，车金、车瓷部北侧，主要设置茂福炉和离心铸造机，用于金属冠（桥）、钢托支架的铸造。	新建
	煤气间	建筑面积约 0.42m ² ，位于铸造间东侧，主要用于放置煤气罐，煤气离心铸造机作为燃料使用。	新建
	氧气间	建筑面积约 0.50m ² ，位于煤气间东侧，主要用于放置氧气罐，氧气供离心铸造机作为助燃剂使用。	新建
	喷砂间	建筑面积约 8m ² ，位于项目区西侧中部，氧气间东侧，主要设置喷砂机，用于金属冠（桥）、钢托支架的抛光。	新建
	烤瓷、上瓷部	建筑面积约 40.55m ² ，位于项目区西侧中部，铸造间北侧，主要设置烤瓷炉，用于产品上瓷、上釉、烤瓷、烤釉等。	新建
	比色室	建筑面积约 11m ² ，位于项目区西侧中部，烤瓷、上瓷部北侧，主要用于对产品进行最终的比色，人工持比色卡进行比色等	新建
	扫描、设计室	建筑面积约 39m ² ，位于项目区东侧中部，主要设置扫描仪，用于义齿的设计及扫描等	新建
	模型打印室	建筑面积约 8m ² ，位于项目区东侧中部，扫描、设计师南侧，主要设置树脂 3D 打印机，用于胶托义齿的生产。	新建

		金属打印室	建筑面积约 10m ² ，位于项目区东侧中部，模型打印室东侧，主要设置金属 3D 打印机，用于金属冠（桥）的打印，生产金属冠（桥）、金属烤瓷冠（桥）。	新建	
		切削室	建筑面积约 12m ² ，位于项目区东侧中部，主要设置切削机，用于氧化锆的切割。	新建	
		活动部	建筑面积约 34m ² ，位于项目区东侧中部，模型打印室南侧，主要用于活动类义齿和正畸矫治器的生产。	新建	
		石膏部	建筑面积约 24m ² ，位于项目区东侧中部，活动室南侧，主要用于石膏包埋、模型、打磨（水磨）等制作。	新建	
	储运工程	原料仓库	建筑面积约 15.5m ² ，位于项目区西南侧，主要用于原料储存。	新建	
		产品仓库	建筑面积约 17m ² ，位于项目区西南侧，原料仓库南侧，主要用于产品暂存。	新建	
	辅助工程	办公室	办公室建筑面积为 36.8m ² ，位于整个项目区西北侧；主要用于日常办公，包含办公室、会议室等。	新建	
		电梯厅	建筑面积约 16.5m ² ，位于项目区东南侧角落，主要用于货物运输及人员通行等。	新建	
		发货区、收货区	位于项目区南侧，主要用于日常货物收发。	新建	
		质检区	位于项目区南侧，主要用于产品义齿的质检。	新建	
		行政、财务室	建筑面积约 38m ² ，位于项目区东南侧，主要用于日常行政办公及财务办公等	新建	
		卫生间	建筑面积约 20.5m ² ，位于项目区西北侧。	新建	
		楼梯口	位于项目区北侧中部。	新建	
	公用工程	供水	由市政供水管网供给，依托租赁厂房原有设施。	新建	
		排水	本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目排水采用雨污分流的排水方式，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。	新建	
		供电	从市政供电系统供给，依托租赁厂房原有设施。	新建	
		供热	项目生产过程使用电能及煤气进行供热，办公生活区使用电能进行供热。	新建	
		消防	项目建筑均配置灭火器材，消防水源为市政管网水，水量水压能满足消防要求。	新建	
		配电室	建筑面积约 7.8m ² ，位于项目区南侧，本项目配电室为空开配电室，无变压器。主要用于控制和保护电路的设备，主要由空气断路器、电流互感器、电压互感器、电力仪表等组成，其作用是在电路故障时自动切断电源，保护电器设备。	新建	
		空压机房	建筑面积约 3.0m ² ，位于项目区北侧中部，主要设置 1 台空压机，为 3D 打印机等提供气动，为生产过程提供吹扫。	新建	
	环保工程	废气处理设施	石膏修整切割、打磨粉尘	项目产生的粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA001）排放，集气罩收集效率约 90%，处理效率约为 95%，风机风量为 3000m ³ /h，排气筒内径 0.20m。	新建
			充胶、3D 树脂打印废气	项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性吸附装置”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA002），集气罩收集效率约 90%，处理效率约为 90%，风机风量为 1500m ³ /h，	新建

			排气筒内径 0.20m。	
		车瓷、上釉打磨粉尘	经设备自带吸尘器、清洁后去除。	
		胶托切割、打磨粉尘	经打磨和切割设施自带的除尘器处理后呈无组织排放。	新建
		氧化锆瓷块切割粉尘	切割过程在切割机封闭空间内，并配置冷却喷水嘴。	新建
		金属件打磨、抛光粉尘	经打磨和抛光设施自带除尘器处理后呈无组织排放。	新建
		金属件喷砂抛光粉尘	喷砂机封闭并自带收尘及布袋处理设施，经处理后呈无组织排放。	新建
		铸造、烧制、焙烧、烤瓷过程中产生的烟尘	烧制过程中主要是水分的蒸发，基本不产生其他污染物。	新建
		蜡型产生的蜡烟、熔蜡、铸造产生的有机废气	熔蜡、铸造过程中产生的有机废气呈无组织排放。	新建
		煤气燃烧废气	在车间内呈无组织排放。	新建
	废水处理设施	雨污分流	项目实行雨污分流制，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。	新建
		三级沉淀池	位于石膏部内，用于处理生产废水，容积为 2m ³ 。	新建
		化粪池	依托租赁厂房已建化粪池，位于厂房北侧，容积为 100m ³ ，用于处理生活污水及产生废水。	依托现有
	噪声	项目区所有生产设备均置于厂房内，高噪声设备安装消声、减振装置。		新建
	固废处理设施	带盖垃圾收集桶	厂区内分散设置若干带盖垃圾收集桶，用于收集生活垃圾。	新建
		一般固废暂存区	建筑面积 10m ² ，用于收集暂存生产过程产生的一般固体废物，定期收集后外售。	新建
		危废暂存间	设置 1 间占地面积为 5m ² 的危废暂存间，并配套 2 个危险废物专用收集容器，用于收集暂存、废气处理过程中饱和和失效的活性炭、机修过程产生的废机油及机修废物。危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。	新建
	分区防渗	重点防渗： 危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求设置规范的标识、标牌；采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。 一般防渗区： 三级沉淀池、一般固体废物收集桶防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 简单防渗区： 其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般硬化处理。		新建

3、产品方案及规模

本项目年产固定类义齿：金属烤瓷冠（桥）10万颗、全瓷冠（桥）30万颗、金属冠（桥）5万颗；活动类义齿：钢托支架类10万件、胶托类15万件；正畸矫治器8万件。

项目主要产品见表2-2所示。

表 2-2 项目产品方案一览表				
序号	产品名称		产品产量	备注
1	固定类义齿	金属烤瓷冠（桥）	10万颗/a	符合《定制式固定义齿》（YY/T1936-2024）技术要求
2		全瓷冠（桥）	30万颗/a	
3		金属冠（桥）	5万颗/a	
4	活动类义齿	钢托支架类	10万件/a	符合《定制式活动义齿》（YY/T1937-2024）技术要求
5		胶托类	15万件/a	
6	正畸矫治器		8万件/a	/

4、主要原辅料及用量

（1）原辅料用量

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表2-3。

表 2-3 生产原辅材料用量情况一览表					
序号	原料名称	年耗量	最大储存量	规格	备注
一、固定类义齿-全瓷冠（桥）					
1	全瓷义齿用氧化锆瓷块	6750kg	1000kg	/	外购
2	瓷粉	658kg （13160 瓶）	200kg （4000 瓶）	50g/瓶	外购
3	釉膏	554g（185 支）	180g（60 支）	3g/支	外购
4	石膏	2700kg （2700 袋）	500kg （500 袋）	1kg/袋	外购
5	OP 膏	92.3kg （18460 瓶）	25kg （5000 瓶）	5g/瓶	外购
二、固定类义齿-金属烤瓷冠（桥）					
1	金属（钴铬合金）	1579kg（316 桶）	500kg（100 桶）	5kg/桶	外购
2	蜡	79kg	20kg	/	外购
3	瓷粉	21kg（420 瓶）	5kg（100 瓶）	50g/瓶	外购
4	遮色瓷粉	6.6kg（132 瓶）	2.5kg（50 瓶）	50g/瓶	外购
5	釉膏	79g（24 支）	15g（5 支）	3g/支	外购
6	石膏	790kg（790 袋）	200kg（200 袋）	1kg/袋	外购
7	OP 膏	40kg（8000 瓶）	10kg（2000 瓶）	5g/瓶	外购
三、固定类义齿-金属冠（桥）					
1	金属（钴铬合金）	834kg（167 桶）	250kg（50 桶）	5kg/桶	外购
2	蜡	34kg	10kg	/	外购
3	石膏	400kg（400 袋）	100kg（100 袋）	1kg/袋	外购
4	OP 膏	20kg（4000 瓶）	2.5kg（500 瓶）	5g/瓶	外购
四、活动类义齿-钢托支架类					

1	金属(钴铬合金)	750kg (150 桶)	250kg (50 桶)	5kg/桶	外购
2	蜡	62.5kg	10kg	/	外购
3	琼脂	1875kg (1875 瓶)	500kg (500 瓶)	1kg/瓶	外购
4	石膏	3750kg (3750 袋)	800kg (800 袋)	1kg/袋	外购
5	合成树脂牙	375000 颗	60000 颗	/	外购
6	义齿基托聚合物 树脂粉(牙托粉)	187.5kg(375 瓶)	50kg (100 瓶)	500g/瓶	外购
7	义齿基托聚合物 树脂水(牙托水)	62.5kg (125 瓶)	25kg (50 瓶)	500mL/瓶 (密度 1g/cm ³)	外购
五、活动类义齿-胶托类					
1	牙用不锈钢丝	125kg (2500 卷)	25kg (500 卷)	50g/卷	外购
2	蜡	187.5kg	50kg	/	外购
3	石膏	5625kg (5625 袋)	1000kg (1000 袋)	1kg/袋	外购
4	合成树脂牙	562500 颗	100000 颗	/	外购
5	义齿基托聚合物 树脂粉(牙托粉)	750kg (1500 瓶)	250kg (500 瓶)	500g/瓶	外购
6	义齿基托聚合物 树脂水(牙托水)	250kg (500 瓶)	50kg (100 瓶)	500mL/瓶 (密度 1g/cm ³)	外购
六、正畸矫治器					
1	牙科钢丝	100kg (2000 卷)	25kg (500 卷)	50g/卷	外购
2	义齿基托聚合物 树脂粉(牙托粉)	300kg (600 瓶)	50kg (100 瓶)	500g/瓶	外购
3	义齿基托聚合物 树脂水(牙托水)	100kg (200 瓶)	25kg (50 瓶)	500mL/瓶 (密度 1g/cm ³)	外购
4	蜡片	200kg	50kg	/	外购
七、其他原辅材料消耗量					
1	铸造蜡线条	90kg	30kg	/	外购
2	齿科藻酸盐印模 材料	135kg	50kg	/	外购
3	分离剂	90kg	30kg	/	外购
4	乙醇	225kg	50kg	/	外购
5	金刚砂	900kg	300kg	/	外购
6	包埋材料	3600kg (9000 袋)	600kg (1500 袋)	400g/袋	外购
7	打印树脂液	900kg	300kg	/	外购
八、能源消耗表					
1	灌装煤气	45kg (3 罐)	15kg (1 罐)	15kg/罐	外购、灌装
2	氧气	114.32g (2 瓶)	57.16g (1 瓶)	40L/瓶(密度 1.429g/L)	外购、灌装
3	新鲜水	3916.8534m ³ /a	/	/	市政管网

4	电	15×10 ⁴ kW·h	/	/	市政电网接入
5	活性炭	2.4975t/a	t/a	/	外购
(2) 原辅物理化性质 ①全瓷义齿用氧化锆瓷块 牙科氧化锆瓷块牙齿修复材料，二氧化锆（化学式：ZrO_2）是锆的主要氧化物，主要由 95%的氧化锆和 5%的氧化铝组成。通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。一般常含有少量的二氧化铅。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。化锆分子结构具有天然牙冠的化学组成，因此可以用于制作烤瓷牙冠或烤瓷牙桥。 ②瓷粉 牙科瓷粉是一种用于牙齿修复的材料，主要由长石、高岭土、石英、助熔剂、着色剂和荧光剂等成分制成。其制作的修复体颜色美观、强度高、硬度大、耐磨损，无毒，化学性能稳定等特点，广泛应用于口腔临床修复中。 ③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。 ④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 $2.8-3.0g/cm^3$。 ⑤OP 膏 OP 膏是烤瓷金属冠修复过程中的一种关键材料，它是一种用于粘接烤瓷层和金					

	属基底的粘接剂。OP 膏通常由树脂、聚合物、填料等组成，具有优异的粘接性能和生物相容性，能够有效地固定烤瓷层和金属基底，确保修复体的牢固性和稳定性。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。 ⑥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而制得的，是几种高级烷烃的混合物，主要是正二十二烷（$C_{22}H_{46}$）和正二十八烷（$C_{28}H_{58}$）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（$C_{17}H_{35}COOH$）主要用以提高软度。易化，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，可闻石特有气味。遇冷时凝固为白色固体状，有轻微气味。 ⑦金属 项目使用的金属为钴铬合金，牙科钴铬铸造合金的熔点在 $1290\sim 1425^{\circ}C$，密度约为 $8.3g/cm^3$，铸造后线收缩为 $2.13\%\sim 2.24\%$。非正比例拉伸屈服强度的最小值为 $500MPa$，断裂时伸长率最小值为 1.5%。硬质钴铬合金的抗拉强度大于 $630MPa$，伸长率大于 3%，硬度大于 HR30N57。可用于活动义齿大支架的整体铸造和种植体、卡环、合垫、基托、冠和固定桥等。 ⑧琼脂 琼脂是由海藻中提取的多糖体，主要成分是琼脂糖和琼脂胶，是世界上用途最广泛的海藻胶之一。本项目使用的琼脂是以琼脂为基质的可逆性水胶体印模材料 ⑨合成树脂牙 合成树脂牙是一种用于牙科修复的人工牙齿材料，主要由高分子合成树脂制成。聚甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯为原料，添加二甲基丙烯酸乙二醇酯（交联剂）、二氧化钛、三氧化二钛（色素），经聚合后用模具热压而制成。合成树脂牙因其美观、易加工和良好的生物相容性，广泛应用于牙科修复，适合活动义齿、临时修复和牙体修复等。该材料对机体无毒，无血作用，无细胞性，无致毒性，无口腔黏膜刺激性。 ⑩义齿基托聚合物 A、义齿基托聚合物树脂粉（牙托粉）
--	---

牙托粉的主要成分是聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA），是一种高分子聚合物粉末，用于形成修复体的基质。添加剂主要为引发剂（如过氧化苯甲酰）、颜料（模拟牙龈颜色）、填料（增强性能）。通常为细粉末状，颜色多样，以匹配牙龈的自然色泽。不溶于水，但可与牙托水（单体）发生溶胀和聚合反应。加热后可软化，便于塑形，固化后耐热性较好，可在口腔环境中稳定使用。固化后具有较高的机械强度和硬度，但耐磨性较陶瓷材料稍差。对口腔环境中的化学物质(如唾液)具有较好的稳定性。

B、义齿基托聚合物树脂粉（牙托水）

牙托水的主要成分是甲基丙烯酸甲酯（MMA），是一种液态单体，用于与牙托粉混合后引发聚合反应。添加剂:交联剂(提高强度)、阻聚剂(防止单体自聚)。无色透明液体，具有特殊气味，易挥发。可与牙托粉中的 PMMA 发生溶胀和聚合反应。在引发剂(如过氧化苯甲酰)的作用下，MMA 可发生自由基聚合反应，形成固态聚合物。未聚合的 MMA 对黏膜有一定刺激性，因此需完全固化后方可使用。

C、牙托粉和牙托水的混合使用

牙托粉和牙托水混合比例为 3：1，形成面团状可塑材料，混合后，牙托水中的单体会渗透到牙托粉中，引发聚合反应，形成坚硬的聚合物。在室温下固化适用于临时修复体。70-75℃（保持 1-2 小时），在 100℃下进行短时间（30 分钟）的二次加热，以确保完全固化。

⑪齿科藻酸盐印模材料

齿科藻酸盐印模材料是一种常用的弹性印模材料，主要用于制取口腔牙齿和软组织的印模。藻酸钠或藻酸钾，是从褐藻中提取的多糖类物质，填料主要为硅藻土、碳酸钙；凝固剂主要为硫酸钙；调节剂主要为磷酸盐。对口腔组织无刺激，安全可靠。调节：按比例将藻酸盐粉末与水混合，搅拌均匀至无颗粒状。齿科藻酸盐印模材料因其操作简便、弹性好和成本低，广泛应用于口腔修复、正畸和研究模型的制取。

⑫包埋材料

牙科包埋材料是用于铸造修复体（如金属冠、桥等）时包裹蜡型的材料，能够在高温下保持稳定，调和后流动性好，易于包埋蜡型，并精确复制蜡型的形态制作成铸模。磷酸盐包埋材料的主要成分是磷酸盐粘结剂、石英或化铝。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，一般用于高温铸造，如镍铬合金、钴铬合金。能够承受 1000℃ 以上的高温，适合中高温铸造。固化后具有较高的机械强度，能够承受铸造过程中的压力。牙科磷酸盐包埋材料因其耐高温性、精确性和高强度，广泛应用于中高温金属修复体的铸造。

⑬打印树脂液

属于光敏树脂，主要成分为丙烯酸化脂肪族聚氨酯、三（二羟乙基）异氰酸三酰基，具有粘度低（粘度一般要求在 600cp.s（30℃）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℃，沸点 290.4℃，闪点 134℃，相对密度 1.0-1.5g/cm³。该树脂不含苯、二甲苯等苯系物。

⑭分离剂

本项目使用的分离剂主要成分是硅油、凡士林、石、聚乙烯醇，溶剂是乙醇。牙科分离剂的主要作用是在两种材料之间形成一层隔离膜，防止它们粘连。例如防止树脂修复体与模具粘连。

⑮乙醇

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

5、主要设备

本项目主要生产设备及设施详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)	备注 (类型)
1	易齿健打磨机	福建艾特精密机械有有限公司	7	主要生产 设备
2	南韩打磨机	SDE-H37L1/南韩世洋微课有限公司	40	
3	沃克打磨机	广州松安电子有限公司	11	
4	技工抛磨机 DM-WCOI	DM-WCOI/瑞安振华医用器械厂	2	
5	无碳刷强力技工 打磨机	/	13	

6	高速石膏分割电锯	珠海瑞丰智造科技有限公司	7
7	高速切割机	LZG-I 型/天津利众惠尔科技发展有限公司	5
8	切削机	A52/深圳爱尔创口腔技术有限公司	8
9	多功能轻便带锯	百事得机械江苏有限公司	2
10	石膏修整机	PROTANG/深圳浦登科技有限公司	5
11	强力喷砂机	LZ-DPB/天津利众惠尔科技发展有限公司	4
12	双笔喷砂机	LZB-VIB/天津利众惠尔科技发展有限公司	4
13	自动喷砂机	珠海市瑞丰智造科技有限公司	3
14	氧化铝喷砂机 (单笔)	R-603/珠海市瑞丰智造科技有限公司	1
15	种钉机	PROTANG-3/深圳浦登科技有限公司	4
16	熔蜡器	SURVEYORWAXPOT/浙江金泰实业有限公司	9
17	义获嘉烤瓷炉	P310/义获嘉伟瓦登特商贸有限公司	5
18	烤瓷炉	LNY/JD/中钢集团洛阳耐火材料研究院	8
19	茂福炉	R-1000/珠海瑞丰智造科技有限公司	5
20	氧化锆烧结炉	深圳爱尔创口腔技术有限公司	1
21	烤箱	/	1
22	高温电阻炉	SA2-9-14TP/南阳市鑫宇新材料科技有限公司	2
23	烤箱	PT2531/广东美的电器制造有限公司	4
24	烤瓷炉	Model A7/珠海市瑞丰智造科技有限公司	4
25	维真氧化锆烧结炉	北京维真兄弟医学技术有限公司	5
26	氧化锆烧结炉	CameoAGT/爱迪特(秦皇岛)科技股份有限公司	4
27	离心机铸造机	SBA-4/科伟永兴器材有限公司	2
28	煮胶锅	金利盈五金制品厂	1
29	真空搅拌机	S-901/珠海瑞丰智造科技有限公司	5
30	琼脂搅拌机	R-1702/珠海瑞丰智造科技有限公司	1
31	精密研磨仪	匈牙利布达佩斯	1
32	点焊机	天津利众惠尔科技发展有限公司	1
33	烘干机	REX-C100/珠海市瑞丰智造科技有限公司	2
34	振动器	JT-51B/绍兴上虞牙科器材有限公司	1
35	振动器	1	1
36	石膏振荡器	/	1
37	变压吸附式制氮机 装置	昶艾电子科技有限公司	1
38	标准筛分机	BZS-200/河南众人天机械制造有限公司	1
39	压力聚合器	珠海市瑞丰智造科技有限公司	1
40	光聚合机	R-2002/珠海市瑞丰	1
41	负压成型器	/	1
42	隐形压机	/	1

	43	先临三维扫描仪	先临三维科技股份有限公司	4	
	44	牙科雕铣机	BM-420W/成都贝施美生物科技有限公司	1	
	45	专业智能义齿专用金属 3D 打印机	南京前知智能科技有限公司	1	
	46	五轴加工机	52D/深圳爱尔创口腔技术有限公司	4	
	47	切削机	AMD-500/爱迪特(秦皇岛)科技股份有限公司	4	
	48	无刷打磨雕刻机	FN330/福州福诺机电科技有限公司	1	
	49	黑格树脂 3D 打印机	UitraCraftA2D/黑格智能科技有限公司	3	
	50	蒸馏水机	WRZ-100/宁波万瑞医疗器械有限公司	1	清洗消毒设备
	51	超声波清洗机	D68H/广东固特超声股份有限公司	2	
	52	蒸气清洗机	R-501/珠海瑞丰智造科技有限公司	2	
	53	小型蒸汽灭菌器	WR-23/1816/12B-M/宁波市万瑞医疗器械有限公司	1	
	54	消毒柜	138 型/夏新电器科技有限公司	1	检验设备
	55	粗糙度对比板	/	1	
	56	粗糙度对比板	/	1	
	57	粗糙度对比板	/	1	
	58	比色板	VITA/29 色	5	
	59	测厚规	0-100mm	4	
	60	观测仪	JT-51B/浙江金泰实业有限公司	3	
	61	机械式温湿度计	盒	1	
	62	机械式温湿度计	盒	1	辅助设备
	63	放大镜	5-10 倍	4	
	64	落地空调	青岛海尔空调有限总公司	1	
	65	冷柜	小天鹅股份有限公司	1	
	66	设计电脑	/	2	
	67	排版电脑	/	2	
	68	稳压器	浙江德力西电器有限公司	1	
	69	稳压器	浙江德力西电器有限公司	1	
	70	军菱稳压器	JJW-2KVA/爱迪特(秦皇岛)科技股份有限公司	1	
	71	稳压器	500VA/浙江德力西电器有限公司	1	
	72	稳压器	300VA/浙江德力西电器有限公司	1	
	73	微油螺杆空气压缩机 10PMA	广东汉德精密机械股份有限公司	1	
	74	储气罐	广东省佰荣压力容器有限公司	1	
	75	电子天平	上海浦东计量仪器有限公司	1	
	76	封口机	SEAL80/金利盈	1	
	77	星星立式冷柜	LSC-223G/浙江星星冷链集成股份有限公司	1	
	78	冷冻式干燥机	50HP/东莞市复聚净化机械科技有限公司	1	
	79	废气处理设施	废气处理设施(布袋除尘器)+DA001 排气筒排放	1	环保设备

80	废气处理设施	废气处理设施（三级活性炭吸附装置）+DA002 排气筒排放	1	
81	废气处理设施	废气处理设施（打磨机及车金、抛光设备配套除尘器）	若干	
82	废水处理设施	2m ³ 三级沉淀池	1	

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 80 人，项目区不设置食堂及宿舍，职工不在厂区食宿。

工作制度：年工作天数 300 天，实行两班制，每班工作 8 小时，夜间不生产。年总生产时间为 4800 小时。

7、施工进度

项目开发建设时段划分为两个时段，分别为施工期和运营期。

本项目现还未动工，计划于 2025 年 6 月开始进行相关辅助设施的建设及设备安装、环保设施施工，预计于 2025 年 8 月竣工，施工期约 2 个月。

8、环保投资

项目总投资 102 万元，其中环保投资 17.2 万元，占总投资的 16.86%，项目环保投资情况见表 2-5。

表 2-5 环保投资概算表 单位：万元

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算	备注
废气治理	石膏修整切割、打磨粉尘	项目产生的粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA001）排放，集气罩收集效率约 90%，处理效率约为 95%，风机风量为 3000m ³ /h，排气筒内径 0.20m。	1 套	5.0	环评提出
	充胶、3D 树脂打印废气	项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA002），集气罩收集效率约 90%，处理效率约为 90%，风机风量为 1500m ³ /h，排气筒内径 0.20m。	1 套	6.0	环评提出
	车瓷、上釉打磨粉尘	设备自带吸尘器	/	计入主体工程投资	/
	胶托切割、打磨粉尘	设施自带的除尘器处	/	计入主体工程投资	/
	氧化锆瓷块切割粉尘	切割过程在切割机封闭空间内，并配置冷却喷水嘴。	/	计入主体工程	/

				投资	
	金属件打磨、抛光粉尘	设施自带除尘器	/	计入主体工程投资	/
	金属件喷砂抛光粉尘	喷砂机封闭并自带收尘及布袋处理设施	/	计入主体工程投资	/
	铸造、烧制、焙烧、烤瓷过程中产生的烟尘	/	/	/	/
	蜡型产生的蜡烟、熔蜡、铸造产生的有机废气	在车间内呈无组织排放。	/	/	/
	煤气燃烧废气	在车间内呈无组织排放。	/	/	/
废水治理	雨污分流	项目区“雨污分流、清污分流”系统。	1 套	/	依托
	生产废水	配套设置 1 个容积约为 2m ³ 的冷三级沉淀池。	1 套	2.0	/
	生活污水	1 个容积为 100m ³ 的化粪池	1 个	/	依托
噪声	生产设备噪声	厂房隔音，高噪声设备安装消声、减振装置。	/	1.0	环评提出
固废治理	生活垃圾	带盖式生活垃圾收集桶。	数个	0.1	/
	一般固废收集桶	若干个一般固废。	若干	1.0	环评提出
	废活性炭、废机油、机修废物	项目区内拟设置 1 间 5m ² 的危废暂存间，内设 2 个危废收集容器，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s，危险废物分区暂存，并设危废暂存间标识牌和转移台账，委托资质单位清运、处置。	5m ²	2.1	环评提出
合计			/	17.2	/

9、水平衡

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

(1) 生产用水

①石膏拌合用水

项目由于修复石膏牙模、制作石膏牙模、包埋等，石膏需要采用水进行拌合。根据建设单位提供的资料，石膏拌合比例为 100g 石膏：21mL（水）。项目年使用石膏 13265kg/a，则年石膏拌合用水量为 2.7857m³/a，平均每天用水量 0.0093m³/d。项目石膏拌合用水在石膏凝固过程蒸发，不产生废水。

②包埋材料用水

项目铸造之前，需要采用包埋材料制作铸模，包埋材料需要采用水进行拌合。根据建设单位提供的资料，包埋材料拌合比例为 100g（包埋材料）：24mL（水）。项目年使用包埋材料 3600kg/a，则年包埋材料拌合用水量 $0.8640\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天用水量 $0.0029\text{m}^3/\text{d}$ 。项目包埋材料用水在包埋材料高温固化过程中蒸发，不产生废水。

③瓷粉调制用水

项目全瓷冠、金属烤瓷冠烤瓷前需要上瓷，瓷粉需要采用水进行调和。根据建设单位提供的资料，瓷粉调和比例为 100g（瓷粉）：30mL（水）。项目年使用瓷粉 679kg/a，则年瓷粉调和用水量 $0.2037\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天用水量 $0.0007\text{m}^3/\text{d}$ 。项目瓷粉调和用水在烤瓷过程中蒸发，不产生废水。

④义齿生产过程中清洗、冲洗用水

义齿在生产过程中需要采用超声波清洗机、蒸汽清洗机喷枪进行清洗；义齿打磨过程中需要采用水磨。根据建设单位提供的经验，项目平均每生产一颗义齿或一件支架义齿生产过程中清洗、水磨用水平均约 2L/颗（件）。本项目生产金属烤瓷冠（桥）10 万颗、全瓷冠（桥）30 万颗、金属冠（桥）5 万颗、钢托支架类 10 万件、胶托类 15 万件；正畸矫治器 8 万件，合计 780000 颗（件）。生产过程中的清洗、冲洗用水量约 $1560\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天用水量 $5.23\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按用水量 80%计，则废水产生量 $4.16\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1248\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤水磨用水

石膏牙模、义齿打磨过程中会采用水磨机进行打磨。根据建设单位提供的资料，该工序用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量 80%计，则产生打磨废水 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥煮胶浸泡用水

项目包埋后热水去蜡浸泡处理、充胶后热水加热固化。均会采取煮胶锅对包埋件、充胶盒浸泡加热。项目煮胶锅容积 10L，大部分水经蒸发损耗，每天用水、补水量共约 $0.30\text{m}^3/\text{d}$ 、年用水、补水量 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。建设单位每天对煮胶锅水进行更换，则废水产生量 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ， $3\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦生产区清洁用水

项目生产区面积约 500m²，参照《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019):“环境卫生-场地浇洒-2L/(m²·次)”。项目每周采用拖把拖一次，则生产区清洁用水量为 1.0m³/次、项目年运营 300 天，约 43 周，则年用水量 43m³/a，拖地后，大部分经蒸发损耗，排污系数取值 0.4，则废水产生量 0.0573m³/d，17.2m³/a。

②生活用水

运营期工作人员 80 人，年工作 300 天，项目区不设食宿，用水主要为办公生活用水。根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)“国家机构 办公楼 无食堂”用水量按 30L/(人·d)计，则项目生活用水量为 2.4m³/d、720m³/a，产污系数按 0.8 计算，废水量为 1.92m³/d、576m³/a。

(2) 项目用排水情况汇总统计

本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。

综上，项目用水量、污水排放量详见表 2-6。

表 2-6 项目用排水情况一览表

项目		用水定额	数量	用水量		产污率	污水量	
				m³/d	m³/a		m³/d	m³/a
生产过程	石膏拌合用水	100g 石膏：21mL（水）	石膏 13265kg/a	0.0093	2.7857	/	0	0
	包埋材料用水	100g（包埋材料）：24mL（水）	包埋材料 3600kg/a	0.0029	0.8640	/	0	0
	瓷粉调制用水	100g（瓷粉）：30mL（水）	瓷粉 679kg/a	0.0007	0.2037	/	0	0
	义齿生产过程中清洗、冲洗用水	2L/颗（件）	780000颗（件）	5.2300	1560	0.8	4.16	1248
	水磨用水	/	/	5.0	1500	0.8	4.0	1200
	煮胶浸泡用水	/	/	0.30	90	0.8	0.01	3
	生产区清洁用水	2L/（m²·次）	500m²	0.1433	43	0.4	0.0573	17.2
小计				10.6862	3196.8534	/	8.2273	2468.2
办公生活	生活用水	30L/人·d	80 人	2.4	720	0.8	1.92	576

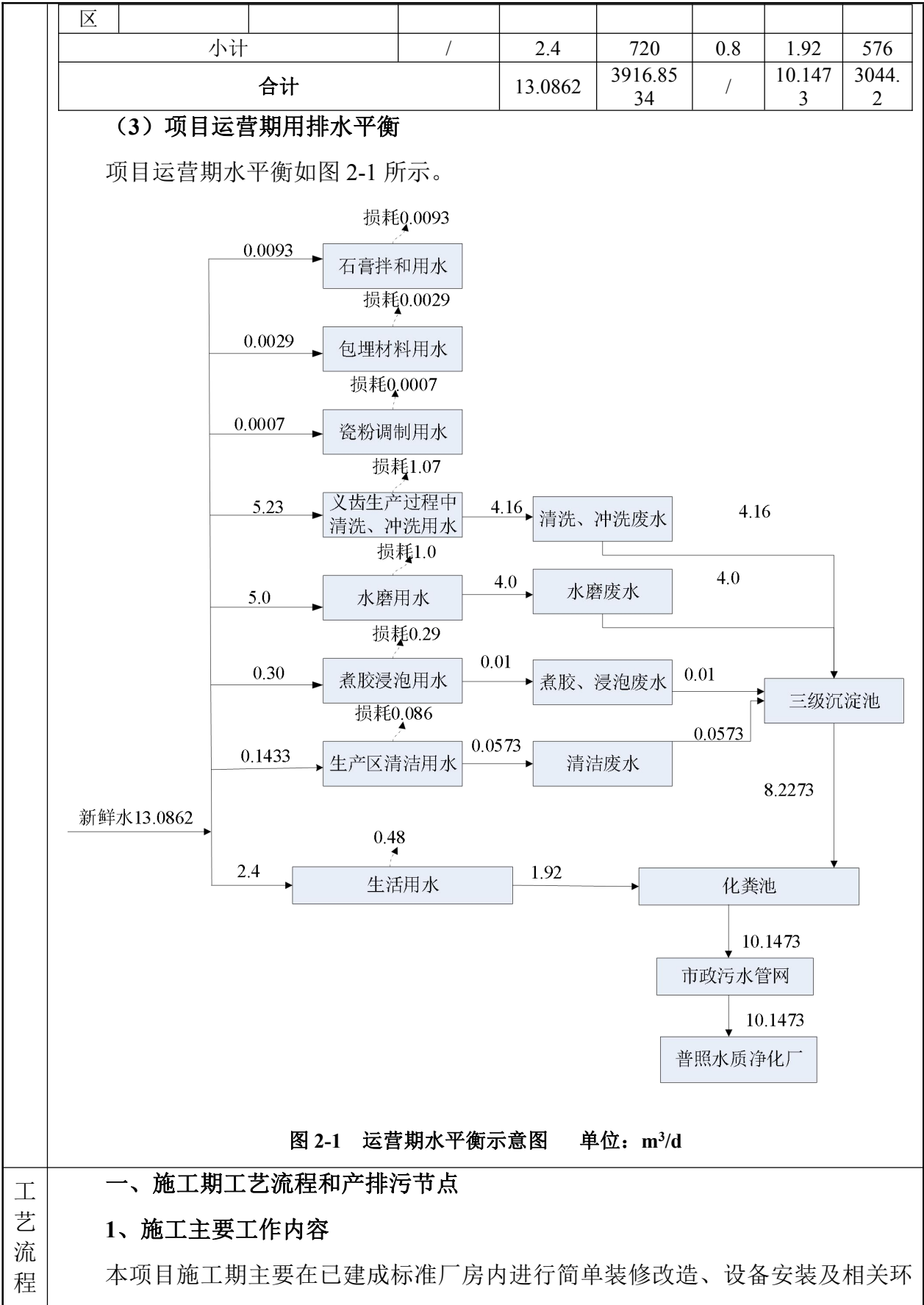


图 2-1 运营期水平衡示意图 单位：m³/d

工
艺
流
程

一、施工期工艺流程和产排污节点

1、施工主要工作内容

本项目施工期主要在已建成标准厂房内进行简单装修改造、设备安装及相关环

和 产 排 污 环 节	保设施建设等。 2、施工组织安排 项目施工周期为 2 个月，施工高峰期施工人员总量约为 5 人，施工场地内不设置施工生活营地，施工人员的餐饮住宿均依托周边配套服务设施。 3、施工产污环节分析 项目施工期主要污染工序及产污情况见图 2-2。 <pre> graph LR A[装修工程] --> B[设备安装、调试] B --> C[投入使用] D[设备进场] --> B A --> A1[扬尘] A --> A2[建筑垃圾] A --> A3[废水] A --> A4[噪声] B --> B1[噪声] B --> B2[废水] B --> B3[扬尘] C --> C1[噪声] C --> C2[固体废物] D --> D1[噪声] </pre> 图 2-2 项目施工期工艺流程及产污节点图 项目施工期主要在已建成标准厂房内进行装修改造、设备的安装及环保工程建设，主要产生的污染物为施工废水、扬尘、固废、噪声等，其排放量随工序和施工强度不同而变化，伴随着施工的结束而结束。 二、运营期工艺流程和产排污节点 （一）运营期工艺流程 1、生产工艺流程 本项目生产的义齿主要分为定制式固定义齿、定制式活动义齿、定制式正畸矫治器 3 类。其中定制式固定义齿分为全瓷冠（桥）、金属烤瓷冠（桥）、金属冠（桥）；定制式活动义齿分为钢托支架类义齿、胶托累义齿；以及正畸矫治器。 （1）牙模处理工艺 项目制作的所有型号产品均依据医院、牙科诊所等合作单位提供的牙齿印模、石膏牙模或是牙齿模型数据。 项目牙模处理工艺流程详见图 2-3 所示。
----------------------------	--

	度。把所有的基牙单独切割出来，再将分开的基牙固定回马蹄形石上。用石膏修补牙模上的倒凹。利用修形磨头将基牙进行修整，修出清晰的牙颈缘及根部形态。用笔在基牙上画出颈缘线，将其封固，成为永久性标志线。用超声波清洗机洗净。将牙模固定在颌架上，确认完好后进行后续加工。 此工序产生的污染物：S_1 废石膏边角料、G_1 打磨粉尘、W_1 打磨冲洗废水、超声波清洗废水、N_1 设备噪声、超声波清洗设备产生的噪声。 （2）固定类义齿-全瓷冠（桥）生产工艺 项目固定类义齿-全瓷冠（桥）生产工艺流程详见图 2-4 所示。
--	--

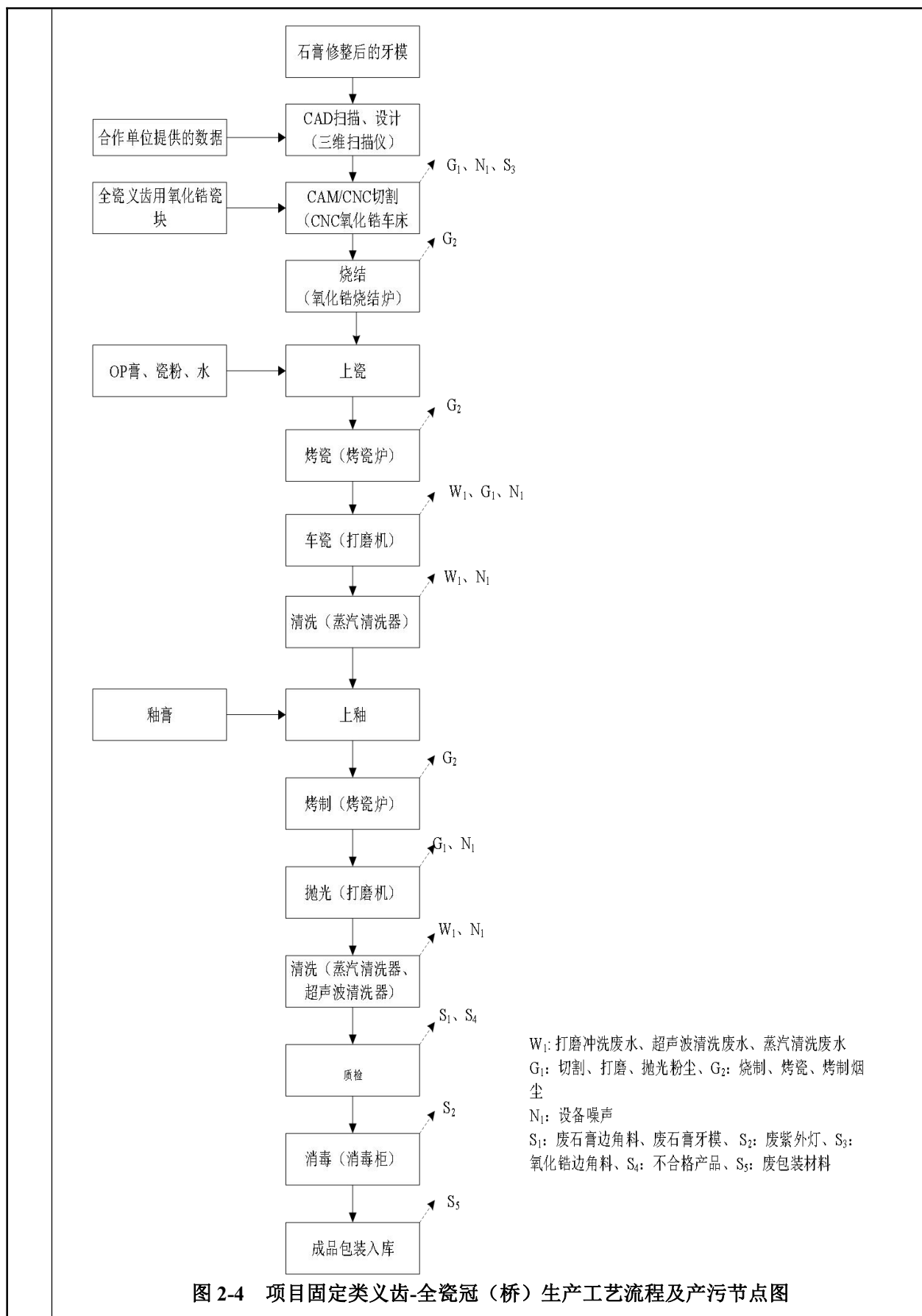


图 2-4 项目固定类义齿-全瓷冠（桥）生产工艺流程及产污节点图

	生产工艺流程简述: ①CAD 扫描、设计 利用扫描仪将牙模数据扫描至计算机中, 设计人员再根据扫描的数据, 按照订单要求对牙模进行形态设计。若合作单位提供扫描数据, 则无需扫描, 直接进行产品设计。 此工序无污染物产生。 ②CAM/CNC 切割 设计人员制作好设计资料后, 进行 CAM 编程, 将设计数据转换成计算机可读的指令, 然后将指令输入至 CNC 氧化锆车床。利用 CNC 氧化锆车床将全瓷义齿用氧化锆瓷块切割成设计的义齿。 此工序产生的污染物: G₁ 粉尘、S₃ 氧化锆边角料、N₁ 设备噪声 ③烧结 制作好的氧化锆义齿需要进行烧结, 通过高温处理可以使材料更加致密、坚硬。烧结过程中, 陶瓷颗粒之间发生粘结, 形成致密的陶瓷结构。氧化锆烧结工序产生的污染物: G₂ 烧结烟尘。 ④上瓷、烤瓷、车瓷 将瓷粉与水进行调制成为膏状, 将烧结后的义齿表面涂抹一层膏状瓷粉, 涂抹均匀后送入高温烤瓷炉内进行烤瓷, 温度约 940℃, 使瓷粉固定在义齿表面。烤瓷完成后, 用打磨机将义齿的形态修出来。义齿上瓷能提升义齿的美观度和耐磨性。 此工序产生的污染物: G₂ 烤瓷烟尘、G₁ 车瓷过程中会产生粉尘、N₁ 设备噪声。 ⑤清洁 先用牙刷将表面粉尘刷去, 再用蒸汽清洗机清洗, 清洗好后进行干燥。 此工序产生的污染物: W₁ 蒸汽清洗机产生的废水、N₁ 设备噪声。 ⑥上釉、烧制、抛光 将光釉粉液调拌膏及各种色素对照比色板调制, 在清洁后的义齿表面均匀涂上一层釉膏, 送至烤瓷炉中烧制 3 至 5 分钟待冷却后进行抛光。用绒轮加上抛光蜡把表面抛光。 此工序产生的污染物: G₂ 烧制产生的烟尘、G₁ 抛光产生的粉尘、N₁ 设备噪声。
--	--

⑦清洗

采用超声波清洗器、蒸汽清洗器对成品全瓷冠（桥）义齿进行清洗。

此工序产生的污染物：W₁清洗废水、N₁设备产生的噪声

⑧质检

质检人员按照建设单位《不合格品控制程序》对义齿进行质检。

此工序产生的污染物：S₄产生不合格的产品、S₁生产完成后废弃的石膏牙模。

⑨消毒

合格的全瓷冠（桥）义齿采用消毒柜进行消毒。

此工序产生的污染物：S₂废紫外灯管。

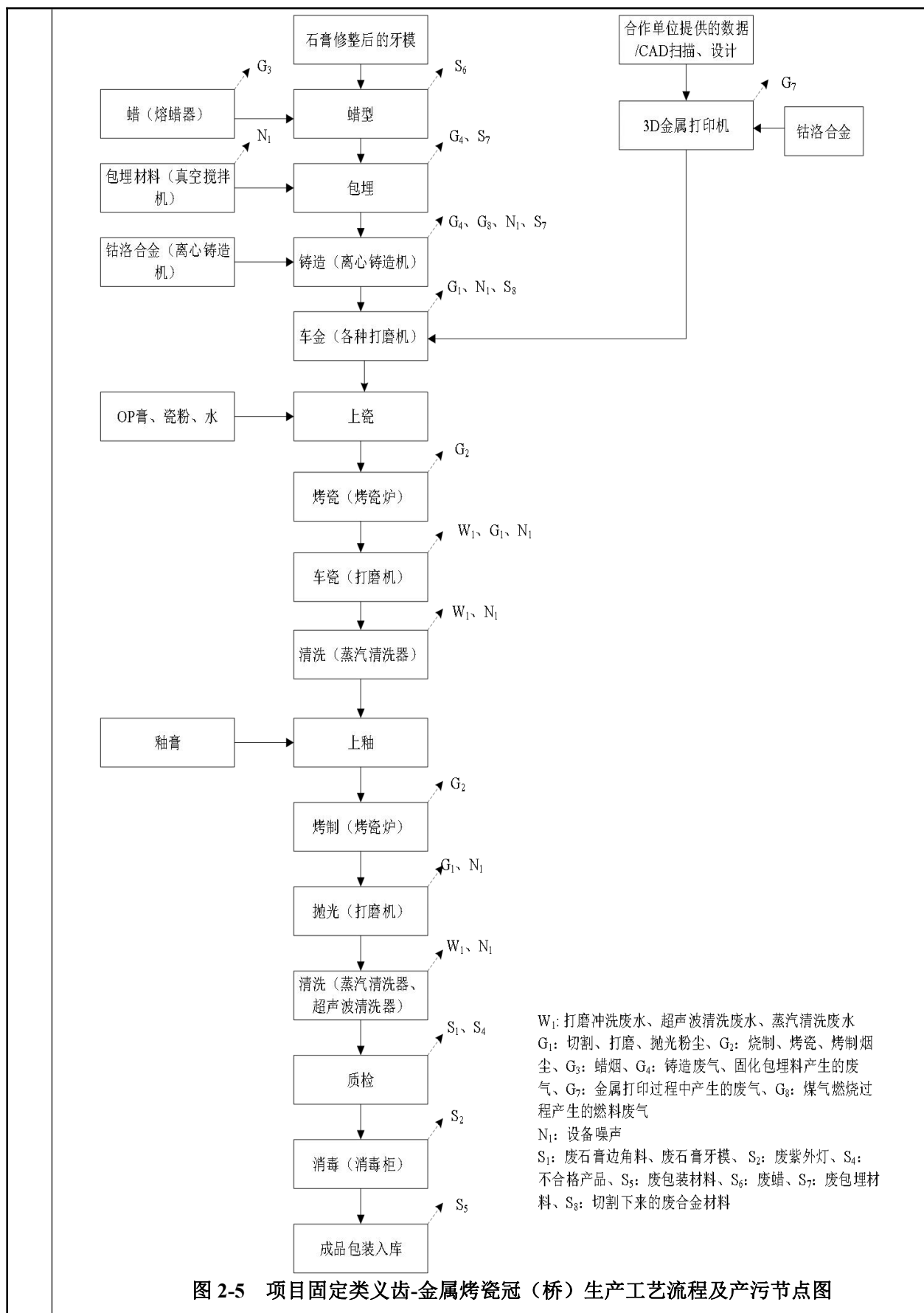
⑩包装入库

成品包装后入库，项目包装材料均为外购。

此工序产生的污染物：S₅废包装材料。

（3）固定类义齿-金属烤瓷冠（桥）生产工艺

项目固定类义齿-金属烤瓷冠（桥）生产工艺流程详见图 2-5 所示。



生产工艺流程简述:

①蜡型

利用熔蜡器将蜡熔化，将处理好的基牙牙模先涂一层分离剂后放入熔蜡器中；让基牙牙模表面被蜡覆盖，形成蜡模。用蜡刀、蜡笔对蜡模进行修整；修正后利用线条状的蜡条在蜡模上连接铸道线。（铸道线：包埋后的牙模进入熔蜡器后，蜡制的铸道线将熔化，形成铸道，便于钴铬合金灌入牙模内）。

此工序产生的污染物：G₃ 熔蜡产生的蜡烟、S₆ 蜡型修正切割下来的废蜡。

②包埋

将包埋材料、水放入真空成型机内进行搅拌。然后将模进行包埋处理，然后做成铸模。铸模完成后放入茂福炉焙烧将包埋料进行固化，并将蜡熔化挥发。

此工序产生的污染物：N₁ 设备产生的噪声、S₇ 废包埋料、G₄ 焙烧（固化包埋料）废气。

③铸造

将制作好的铸模以及牙科硬质合金（钴铬合金）放入离心铸造机，离心铸造机用煤气作为燃料将金属熔化，然后通过离心铸造机离心作用，将液态金属顺铸道完全灌入铸模内，将铸模取出，清理包埋材料，形成金属义齿半成品。

此工序产生的污染物：G₄ 铸造废气、G₈ 燃料废气、S₇ 废包埋料、N₁ 设备噪声。

④3D 金属打印产生的废气

项目采用钴铬合金进行打印，在金属打印过程中会产生的废气。

此工序产生的污染物：G₇ 打印过程中产生的废气。

⑤车金

将铸道剪掉，利用打磨机将金属义齿打磨平整、光滑，直到能与模型完全匹配，然后将其固定在石膏基牙模型上。

此工序产生的污染物：G₁ 打磨产生的粉尘、S₈ 废弃的合金材料、N₁ 设备噪声。

⑥上瓷、烤瓷、车瓷

将瓷粉与水进行调制成膏状，将烧结后的义齿表面涂抹一层音状瓷粉，涂抹均匀后送入高温烤瓷炉内进行烤瓷，温度约 940℃，使瓷粉固定在义齿表面。烤瓷完成后，用打磨机将义齿的形态修出来。义齿上瓷能提升义齿的美观度和耐磨性。

	此工序产生的污染物：G₂烤瓷炉产生的烟尘、G₁车瓷过程中会产生粉尘、W₁车瓷打磨冲洗废水、N₁设备噪声。 ⑦清洁 先用牙刷将表面粉尘刷去，再用蒸汽清洗机清洗，清洗好后进行干燥。 此工序产生的污染物：W₁清洗废水、N₁设备噪声。 ⑧上釉、烧制、抛光 将光釉粉液调拌膏及各种色素对照比色板调制，在清洁后的义齿表面均匀涂上一层釉膏，送至烤瓷炉中烧制3至5分钟待冷却后进行抛光。用绒轮加上抛光蜡把表面抛光。 此工序产生的污染物：G₂烧制过程中产生的烟尘、G₁抛光产生的粉尘、N₁设备噪声。 ⑨清洗 采用超声波清洗器、蒸汽清洗器对成品金属烤瓷冠（桥）义齿进行清洗。 此工序产生的污染物：W₁清洗废水、N₁设备噪声。 ⑩质检 质检人员按照建设单位《不合格品控制程序》对义齿进行质检。 此工序产生的污染物：S₄产生不合格的产品、S₁生产完成后废弃的石牙模。 ⑪消毒 合格的金属烤瓷冠（桥）义齿采用消毒柜进行消毒。 此工序产生的污染物：S₂废紫外灯管。 ⑫包装入库 成品包装后入库，项目包装材料均为外购。 此工序产生的污染物：S₅废包装材料。 (4) 固定类义齿-金属冠（桥）生产工艺 项目固定类义齿-金属冠（桥）生产工艺流程详见图2-6所示。
--	---

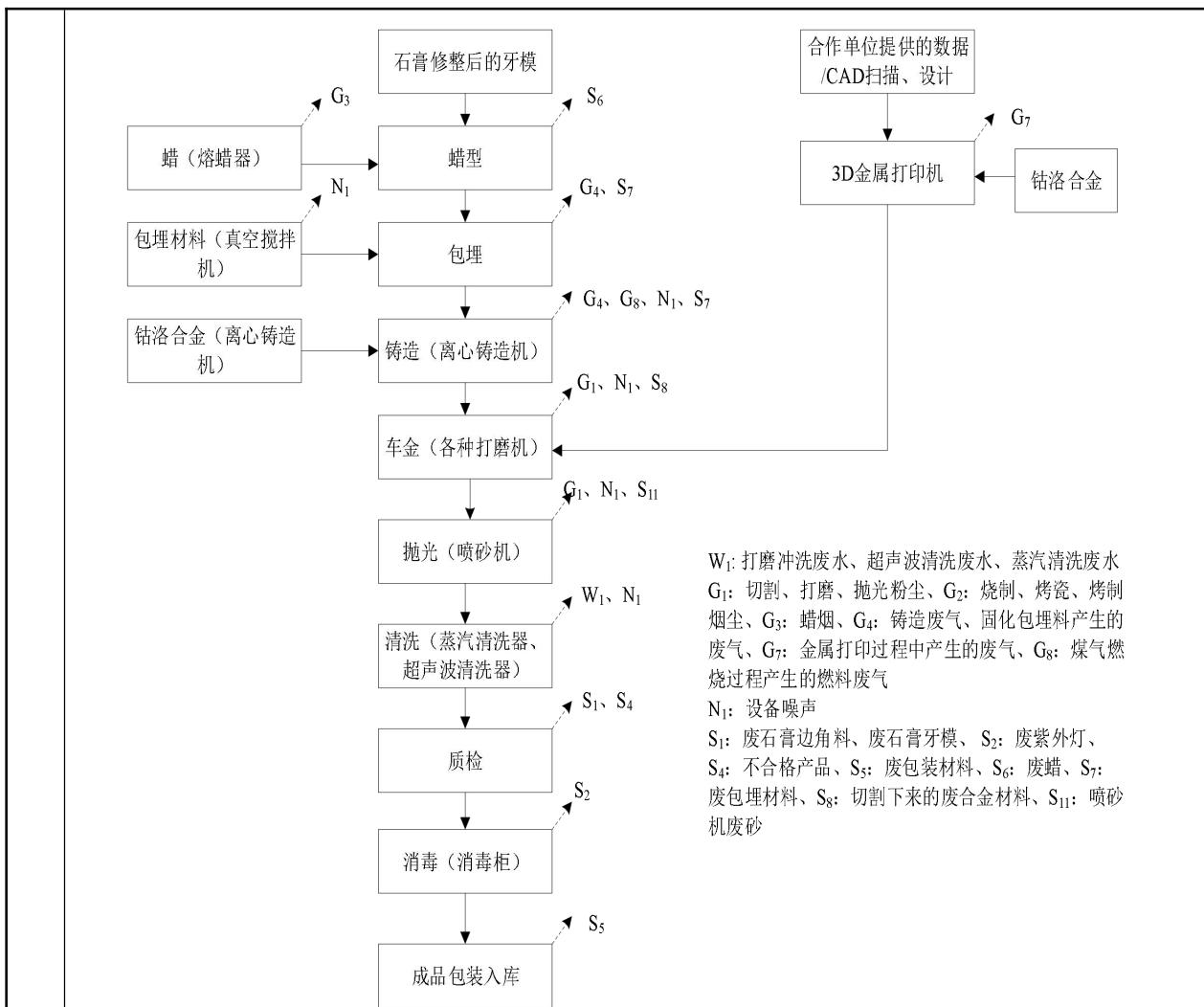


图 2-6 项目固定类义齿-金属冠（桥）生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

①蜡型

利用熔蜡器将蜡熔化，将处理好的基牙牙模先涂一层分离剂后放入熔蜡器中；让基牙牙模表面被蜡覆盖，形成蜡模。用蜡刀、蜡笔对蜡模进行修整；修正后利用线条状的蜡条在蜡模上连接铸道线。（铸道线：包埋后的牙模进入熔蜡器后，蜡制的铸道线将熔化，形成铸道，便于钴铬合金灌入牙模内）。

此工序产生的污染物：G₃ 熔蜡产生的蜡烟、S₆ 蜡型修正切割下来的废蜡。

②包埋

将包埋材料、水放入真空成型机内进行搅拌。然后将模进行包埋处理，然后做成铸模。铸模完成后放入茂福炉焙烧将包埋料进行固化，并将蜡熔化挥发。

	此工序产生的污染物：N₁ 设备产生的噪声、S₇ 废包埋料、G₄ 焙烧（固化包埋料）废气。 ③铸造 将制作好的铸模以及牙科硬质合金（钴铬合金）放入离心铸造机，离心铸造机用煤气作为燃料将金属熔化，然后通过离心铸造机离心作用，将液态金属顺铸道完全灌入铸模内，将铸模取出，清理包埋材料，形成金属义齿半成品。 此工序产生的污染物：G₄ 铸造废气、G₈ 燃料废气、S₇ 废包埋料、N₁ 设备噪声。 ④3D 金属打印产生的废气 项目采用钴铬合金进行打印，在金属打印过程中会产生的废气。 此工序产生的污染物：G₇ 打印过程中产生的废气。 ⑤车金 将铸道剪掉，利用打磨机将金属义齿打磨平整、光滑，直到能与模型完全匹配，然后将其固定在石膏基牙模型上。 此工序产生的污染物：G₁ 打磨产生的粉尘、S₈ 废弃的合金材料、N₁ 设备噪声。 ⑥抛光 采用喷砂机对车金好的金属冠（桥）进行抛光； 此工序产生的污染物：G₁ 抛光产生的粉尘、N₁ 设备噪声、S₁₁ 喷砂机废砂 ⑦清洗 采用超声波清洗器、蒸汽清洗器对成品金属冠（桥）义齿进行清洗。 此工序产生的污染物：W₁ 清洗废水、N₁ 设备噪声。 ⑧质检 质检人员按照建设单位《不合格品控制程序》对义齿进行质检。 此工序产生的污染物：S₄ 产生不合格的产品、S₁ 生产完成后废弃的石牙模。 ⑨消毒 合格的金属冠（桥）义齿采用消毒柜进行消毒。 此工序产生的污染物：S₂ 废紫外灯管。 ⑩包装入库 成品包装后入库，项目包装材料均为外购。
--	---

此工序产生的污染物： S_5 废包装材料。

(5) 活动类义齿-钢托支架类生产工艺

项目活动类义齿-钢托支架类生产工艺流程详见图 2-7 所示。

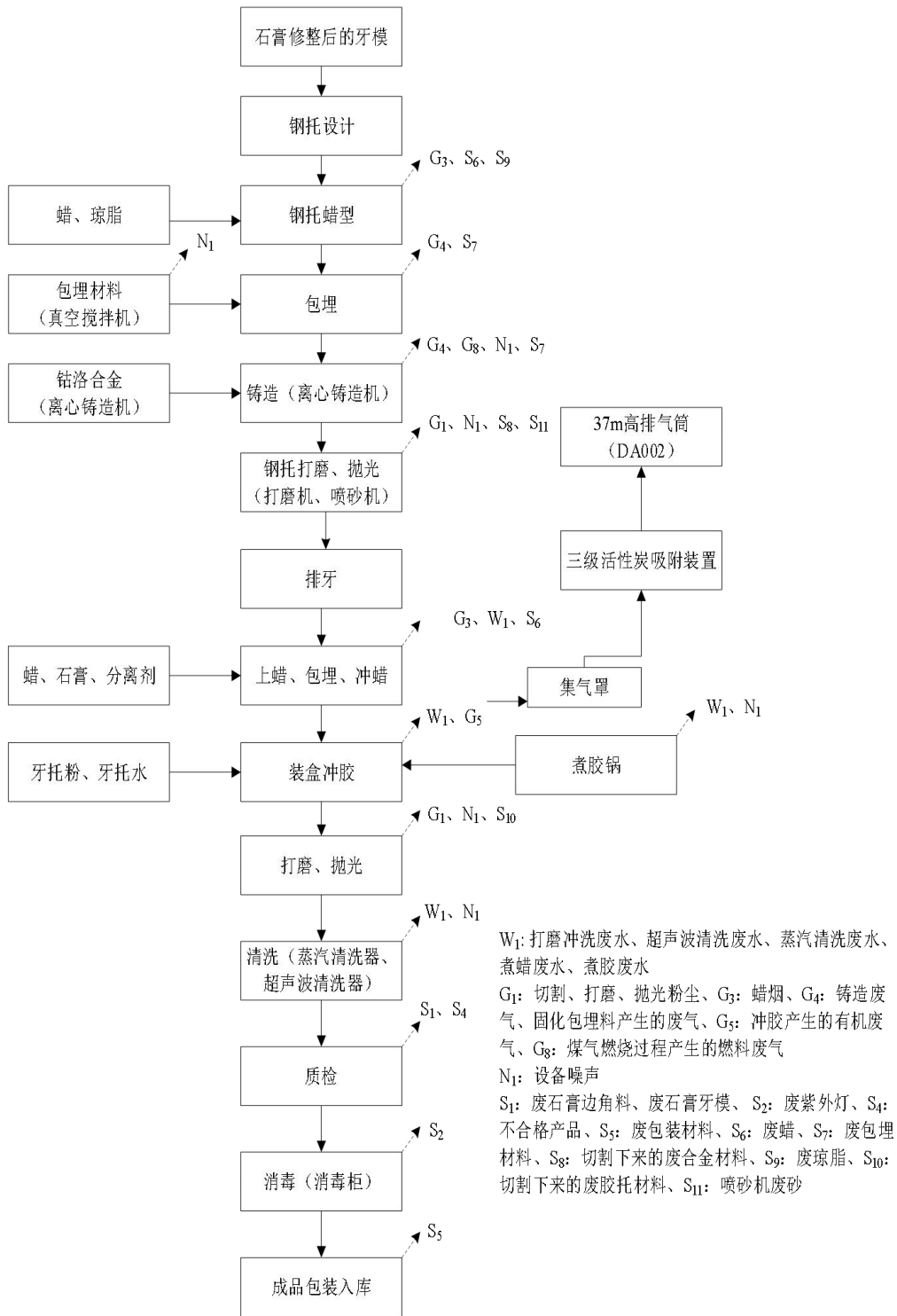


图 2-7 项目活动类义齿-钢托支架类生产工艺流程及产污节点图

	生产工艺流程简述： ①钢托设计 测量处理好的牙模，根据测量数据及牙模设计大连接体、卡环、支托的位置。此工序不产生污染物。 ②钢托蜡型（基托） 根据设计采用蜡在包埋材料复模的牙模上将钢托蜡型制作出来。 A、画钢托线：根据设计在处理好的牙模上画钢托线； B、填倒凹：倒凹是指牙冠上位于观测线与牙龈之间的区域，或者从横截面上看阻碍义齿戴入就位的剩余牙槽嵴或牙弓外形突起下方的区域。倒凹的存在会导致义齿无法顺利就位，因为小的东西无法经过大的空间。本项目采用蜡填倒凹； C、复模：将牙模放入覆模盒底盖，并将融化后的琼脂倒满模盒中；取出原牙模，倒入包埋材料（将包埋材料、水放入真空成型机内进行搅拌，并抽真空）进行包埋，将包埋料复模的牙模取出，然后烘烤，使之硬化； D、钢托蜡型：根据钢托设计，采用软化的蜡制作钢托蜡型； 此工序污染物：G₃ 熔蜡产生的蜡烟、S₆ 废蜡、S₉ 废琼脂。 ③包埋将钢托蜡型制作完成的牙模内冠灌入包埋材料将包埋材料、水放入真空成型机内进行搅拌，并抽真空），然后制作包埋圈，将包埋材料填满包埋圈制作铸模。铸模完成后放入茂福炉将包埋料进行固化，并将熔化挥发。 此工序产生的污染物：G₄ 固化包埋料产生的废气、S₇ 废包埋料、N₁ 设备噪声 ④铸造 将制作好的铸模以及牙科硬质合金（钴铬合金）放入离心铸造机，离心铸造机用电将金属熔化，然后通过离心铸造机离心作用，将液态金属顺铸道完全灌入铸模内，将铸模取出冷却后，清除包埋材料，形成钢托半成品。 此工序产生的污染物：G₄ 铸造废气、G₈ 燃料废气、S₇ 废包埋料、N₁ 设备噪声。 ⑤钢托打磨抛光 将钢托采用打磨机进行打磨清理，再采用喷砂机进行进一步清理抛光。 此工序产生的污染物：G₁ 打磨产生的粉尘、S₈ 切割下来的废合金材料、S₁₁ 喷砂机废砂、N₁ 设备噪声。
--	---

	⑥排牙 根据模型缺牙的情况，将成品假牙（购置的树脂牙）固定至卡环、牙模上。 此工序不产生污染物。 ⑦上蜡、包埋、冲蜡（支托） 把软化的蜡型铺在牙模上，沿着龈缘贴合、补在相应的位置处，先把多余的去掉，沿着龈缘修剪、调整，将支托蜡型做出来。上蜡完成后的牙模采用石膏进行包埋，固化后去蜡，清除不净的采用热水煮蜡清除。 此工序产生污染物：G₃ 熔蜡产生的蜡烟、S₆ 废蜡、W₁ 冲蜡产生的废水 ⑧装盒充胶 将石膏牙模上涂上分离剂，根据义齿蜡型的大小，取适量的牙托粉、牙托液于调和杯内立即调拌均匀，在最适宜填充的时期压入型盒中的石膏空内，填塞直至上、下型盒完全密合为止。 此工序产生的污染物：G₅ 充胶产生的有机废气、W₁ 冲洗产生的废水、煮胶废水、N₁ 设备噪声。 ⑨胶托打磨、抛光 充胶完成后，将钢托支架义齿取出，对树脂基托进行打磨，用技工打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。 此工序产生的污染物：G₁ 粉尘、S₁₀ 切割下来的胶托材料、N₁ 设备噪声。 ⑩清洗 采用超声波清洗器、蒸汽清洗器对成品钢托支架类义齿进行清洗。 此工序产生的污染物：W₁ 清洗废水、N₁ 设备噪声。 ⑪质检 质检人员按照建设单位《不合格品控制程序》对义齿进行质检。 此工序产生的污染物：S₄ 产生不合格的产品、S₁ 生产完成后废弃的石膏牙模。 ⑫消毒 合格的成品钢托支架类义齿采用消毒柜进行消毒。 此工序产生的污染物：S₂ 废紫外灯管。
--	--

⑬包装入库

成品包装后入库，项目包装材料均为外购。

此工序产生的污染物：S₅ 废包装材料。

(6) 活动类义齿-胶托类生产工艺

项目活动类义齿-胶托类生产工艺流程详见图 2-8 所示。

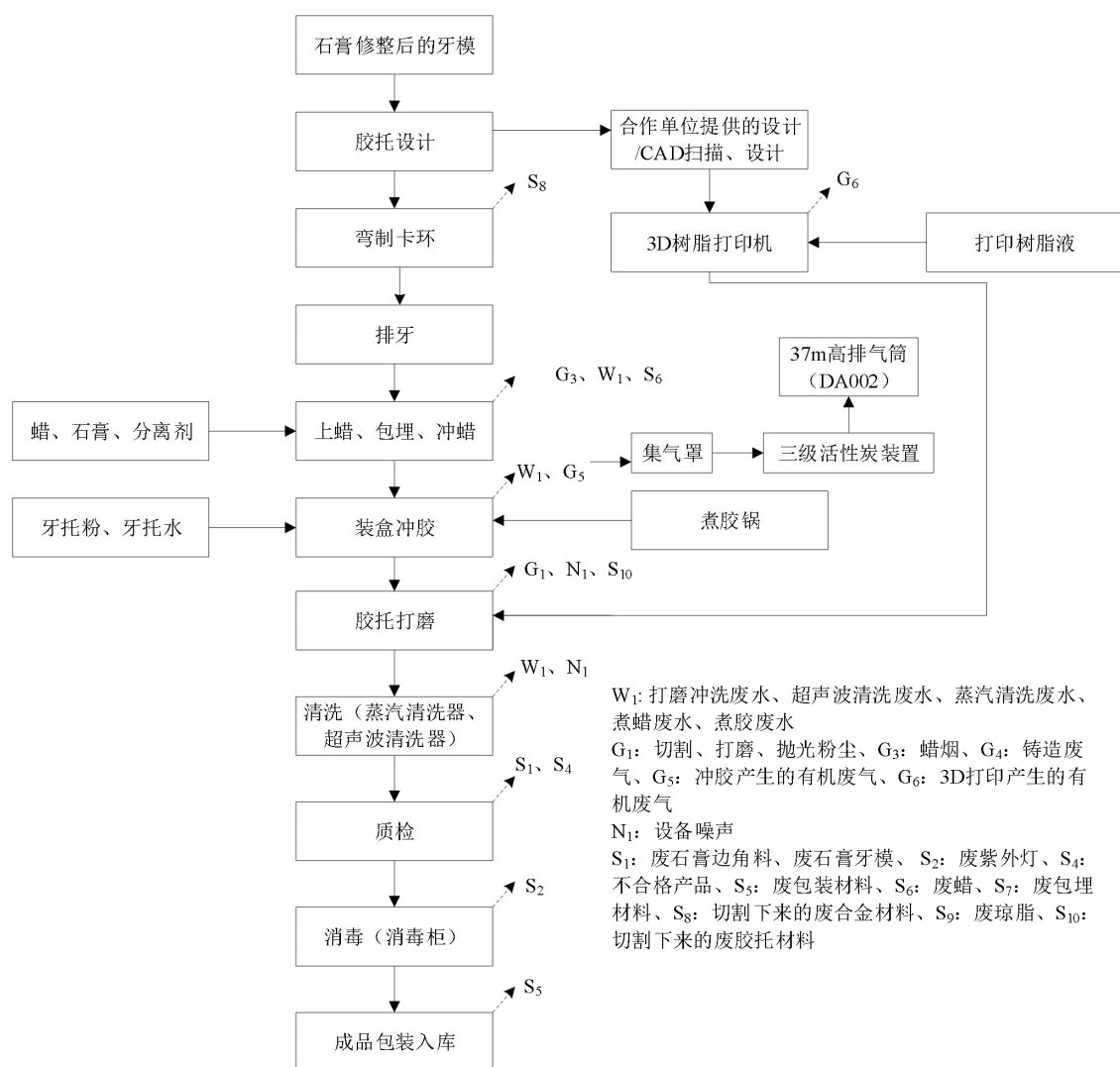


图 2-8 项目活动类义齿-胶托类生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

①胶托设计

测量处理好的牙模，根据测量数据及牙模设计连接体、基托、支托的位置。

	此工序不产生污染物。 ②弯制卡环 先用蜡填补倒凹，然后采用牙用不锈钢丝及钳子在牙模上弯制卡环，构成支架。 此工序产生的污染物：S₈废钢丝。 ③排牙 根据模型缺牙的情况，将成品假牙（购置的树脂牙）固定至卡环、牙模上。 此工序不产生污染物。 ④胶托蜡型、包埋、冲蜡 把烫软的蜡型铺在牙模上，然后沿着龈缘贴合、补在相应的位置处，先把多余的去掉，沿着龈缘修剪、调整，胶托类义齿是基托、支托整体蜡型。胶托蜡完成后的牙模采用石膏进行包埋，固化后去蜡，清除不净的采用热水煮蜡清除， 此工序产生污染物：G₃蜡烟、S₆废蜡、W₁清洗废水。 ⑤装盒充胶 根据义齿蜡型的大小，取适量的牙托粉、牙托液于调和杯内立即调拌均匀，在最适宜填充的时期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。 将制作的胶托义齿半成品放入小型灭菌器进行高温高压固化。固化完成后取出。 此工序产生的污染物：G₅充胶产生的有机废气、W₁冲洗产生的废水。 ⑥3D 树脂打印 3D 树脂打印是从打印树脂液直接打印出胶托。 此工序产生的污染物：G₆树脂打印废气。 ⑦胶托打磨 对树脂基托进行打磨，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。 此工序产生的污染物：G₁打磨粉尘、S₁₀切割下来的废胶托材料、N₁设备噪声。 ⑧清洗 采用超声波清洗器、蒸汽清洗器对成品胶托类义齿进行清洗。 此工序产生的污染物：W₁清洗废水、N₁设备噪声。
--	---

⑨质检

质检人员按照建设单位《不合格品控制程序》对义齿进行质检。

此工序产生的污染物：S₄产生不合格的产品、S₁生产完成后废弃的石膏牙模。

⑩消毒

合格的胶托类义齿采用消毒柜进行消毒。

此工序产生的污染物：S₂废紫外灯管。

⑪包装入库

成品包装后入库，项目包装材料均为外购。

此工序产生的污染物：S₅废包装材料。

(7) 正畸矫治器生产工艺

项目正畸矫治器生产工艺流程详见图 2-9 所示。

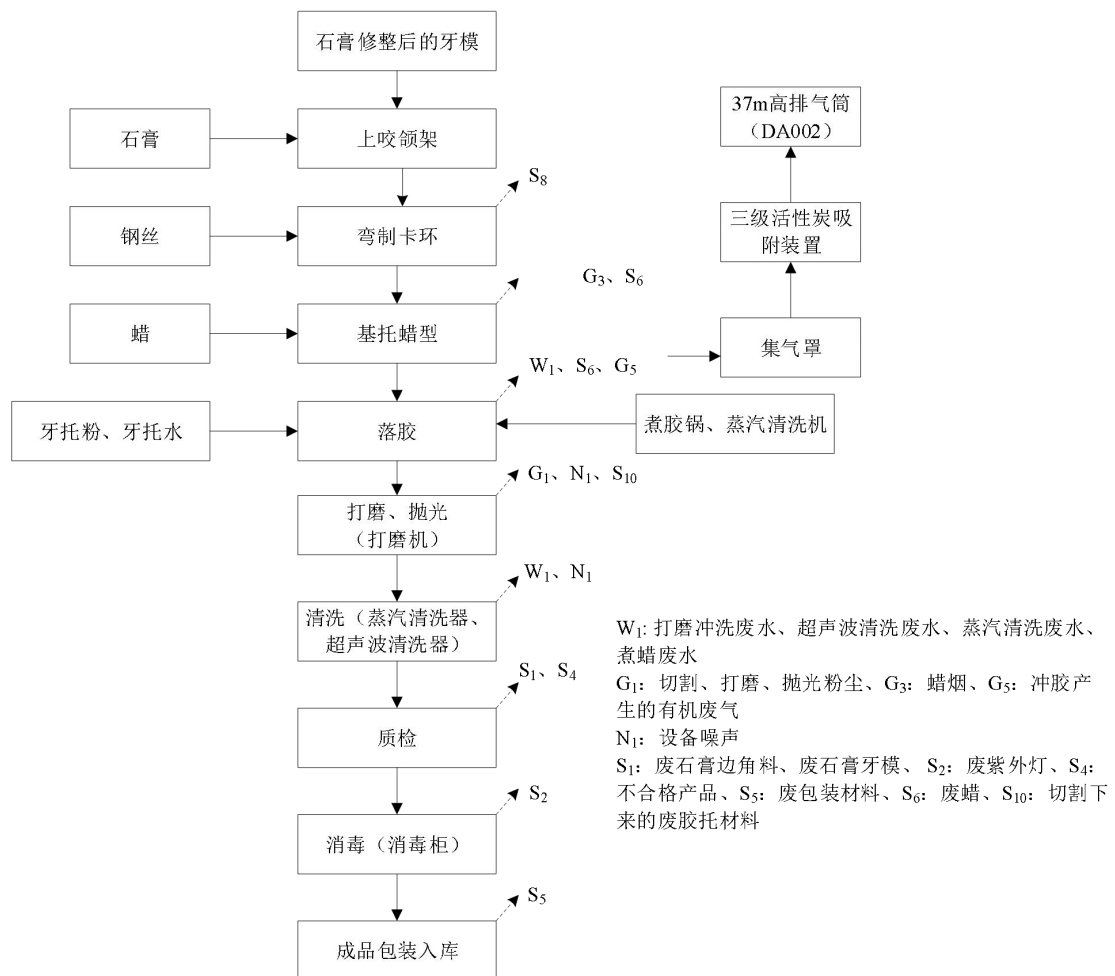


图 2-9 项目正畸矫治器生产工艺流程及产污节点图

	生产工艺流程简述: ①上咬颌架 将牙模安装在咬颌架上，咬颌架上涂抹少量的石音，用于固定模具，然后根据设计及咬颌架的位置进行适度调节使之匹配。 此工序不产生污染物。 ②弯制卡环 选用不同规格的钢丝（根据医生的要求常规的用直径 0.8-1.0mm 的钢丝），根据设计形态用钳子弯制出卡环及唇弓形态，唇弓贴于切牙唇面中 1/3，单臂卡环贴合于牙冠颊面及邻间隙里，需进入基托部分的末端弯制一定弧度，放置卡环旋转，然后采用蜡将弯制卡环在牙模上进行固定。采用点焊机将正畸丝进行焊接并打磨、抛光。 此工序产生的污染物：S₈废钢丝。 ③基托蜡型 根据设计将基托范围画出来，根据基托画线采用软化的蜡制作基托形态。 此工序产生的污染物：S₆废蜡边角料、G₃熔化产生的蜡烟。 ④落胶 在蜡基托形态上均匀的撒上牙托粉，喷上牙托水进行均匀混合，反复操作，将牙托树脂材料嵌入钢丝末端。然后根据设计的牙托形态，修整多余的牙托树脂材料，制成正畸矫治器的半成品。 将制作的正畸矫正器半成品放入小型灭菌器进行高温高压固化。固化完成后取出，并采用蒸汽枪将蜡清除干净。 此工序产生的污染物：S₆废蜡、G₅牙托水和牙托粉混合挥发的有机废气、W₁冲洗废水。 ⑤打磨、抛光 将固化后的半成品矫治器利用打磨机进行打磨、抛光。 此工序产生的污染物：G₁打磨、抛光产生的粉尘、N₁设备噪声、S₁₀切割下来的废胶托材料。 ⑥清洗
--	---

采用超声波清洗器、蒸汽清洗器对成品正畸矫治器义齿进行清洗。

此工序产生的污染物： W_1 清洗废水、 N_1 设备噪声。

⑦质检

质检人员按照建设单位《不合格品控制程序》对义齿进行质检。

此工序产生的污染物： S_4 产生不合格的产品、 S_1 生产完成后废弃的石膏牙模。

⑧消毒

合格的正畸矫治器义齿采用消毒柜进行消毒

此工序产生的污染物： S_2 废紫外灯管。

2、项目其他产污环节分析

本项目设置办公生活区，不提供食宿，项目办公生活产污环节详见图 2-10 所示。

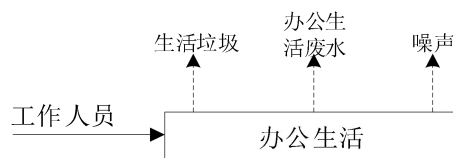


图 2-10 办公生活产物节点图

(二) 项目主要污染工序

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	牙模处理	石膏修模(G_1)	打磨粉尘(颗粒物)	“集气罩+布袋除尘器”处理后+1 根 37m 高排气筒(DA001) 排放	有组织
	全瓷冠(桥)	CAM/CNC 切割(G_1)	切割粉尘(颗粒物)	/	无组织
		烧结(G_2)	氧化锆烧结炉烧结过程中产生的烟尘(颗粒物)	/	无组织
		烤瓷(G_2)	烤瓷炉产生的烟尘(颗粒物)	产生量较少，呈无组织排放	无组织
		车瓷(G_1)	车瓷打磨过程中产生的粉尘(颗粒物)	/	无组织
		烧制(G_2)	上釉烧制过程中烤瓷炉产生的烟尘(颗粒物)	产生量较少，呈无组织排放	无组织
		抛光(G_1)	打磨机抛光过程中产生的粉尘(颗粒物)	产生量较少，呈无组织排放	无组织
	金属	蜡型(G_3)	蜡型熔蜡过程中产生的蜡	产生量较少，呈无组织排	无组织

		烤瓷冠 (桥)			烟(颗粒物、非甲烷总烃)	放	
			包埋 (G ₄)		包埋料焙烧固化产生的烟气(颗粒物、非甲烷总烃)	/	无组织
			铸造	G ₄	铸造过程中产生的烟尘(颗粒物、非甲烷总烃)	/	无组织
				G ₈	煤气燃烧过程中产生的燃料废气(颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			车金 (G ₁)		车金打磨过程中产生的粉尘(颗粒物)	通过设备自带的除尘器处理后呈无组织排放	无组织
			烤瓷 (G ₂)		烤瓷炉烤瓷过程产生的烟尘(颗粒物)	/	无组织
			车瓷 (G ₁)		车瓷打磨过程中产生的粉尘(颗粒物)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			烧制 (G ₂)		烤瓷炉烧制过程产生的烟尘(颗粒物)	/	无组织
			抛光 (G ₁)		抛光过程中产生的粉尘(颗粒物)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			3D 金属打印 (G ₇)		打印过程中产生的废气(颗粒物)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
		金属冠 (桥)	蜡型 (G ₃)		蜡型熔蜡过程中产生的蜡烟(颗粒物、非甲烷总烃)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			包埋 (G ₄)		包埋料焙烧固化产生的烟气(颗粒物、非甲烷总烃)	/	无组织
			铸造	G ₄	铸造过程中产生的烟尘(颗粒物、非甲烷总烃)	/	无组织
				G ₈	煤气燃烧过程中产生的燃料废气(颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			车金 (G ₁)		车金打磨过程中产生的粉尘(颗粒物)	/	无组织
			抛光 (G ₁)		抛光过程中产生的粉尘(颗粒物)	通过设备自带的除尘器处理后呈无组织排放	无组织
			3D 金属打印 (G ₇)		打印过程中产生的废气(颗粒物)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
		钢托支架类	钢托蜡型(G ₃)		钢托蜡型过程中修补熔蜡产生的蜡烟(颗粒物、非甲烷总烃)	产生量较少,呈无组织排放	15m 高排气筒(DA001)
			包埋 (G ₄)		包埋料焙烧固化产生的烟气(颗粒物、非甲烷总烃)	/	无组织
			铸造	G ₄	铸造过程中产生的烟尘(颗粒物、非甲烷总烃)	/	无组织
				G ₈	煤气燃烧过程中产生的燃料废气(颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			钢托打磨抛光 (G ₁)		钢托打磨、抛光过程中产生的粉尘(颗粒物)	通过设备自带的除尘器处理后呈无组织排放	无组织
			上蜡、包埋、冲蜡 (G ₃)		修补支托蜡型熔蜡过程中产生的蜡烟(颗粒物、非甲烷总烃)	/	无组织

			装盒充胶(G ₅)	充胶废气(非甲烷总烃)	“集气罩+三级活性炭吸附装置”处理后+1根37m高排气筒(DA002)排放	有组织
			打磨、抛光(G ₁)	支托打磨过程中产生的粉尘(颗粒物)	通过设备自带的除尘器处理后呈无组织排放	无组织
		胶托类	胶托蜡型、包埋、冲蜡(G ₃)	钢托蜡型过程中修补熔蜡产生的蜡烟(颗粒物、非甲烷总烃)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			装盒充胶(G ₅)	充胶废气(非甲烷总烃)	“集气罩+三级活性炭吸附装置”处理后+1根37m高排气筒(DA002)排放	有组织
			胶托打磨(G ₁)	打磨过程中产生的粉尘(颗粒物)	通过设备自带的除尘器处理后呈无组织排放	无组织
			3D树脂打印(G ₆)	打印过程中产生的废气(颗粒物、非甲烷总烃)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
		正畸矫正器	基托蜡型(G ₃)	基托蜡型熔蜡过程中产生的蜡烟(颗粒物、非甲烷总烃)	产生量较少,呈无组织排放	无组织
			落胶(G ₅)	落胶产生的废气(非甲烷总烃)	“集气罩+三级活性炭吸附装置”处理后+1根37m高排气筒(DA002)排放	有组织
			打磨、抛光(G ₁)	打磨抛光过程中产生的粉尘(颗粒物)	通过设备自带的除尘器处理后呈无组织排放	无组织
	废水	牙模处理	石膏修模(W ₁)	超声波清洗器清洗牙模产生的废水	废水经三级沉淀池(容积为2m ³)处理后排入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。	间接排放
		全瓷冠(桥)	车瓷(W ₁)	车瓷打磨过程中产生的打磨冲洗废水(SS、COD)		
			车瓷后的清洗(W ₁)	车瓷后蒸汽清洗器清洗产生的废水(SS、COD)		
			抛光后的清洗(W ₁)	超声波清洗、蒸汽清洗产生的废水(SS、COD)		
		金属烤瓷冠(桥)	车瓷(W ₁)	车瓷打磨过程中产生的打磨冲洗废水(SS、COD)		
			车瓷后的清洗(W ₁)	车瓷后蒸汽清洗器清洗产生的废水(SS、COD)		
			抛光后的清洗(W ₁)	超声波清洗、蒸汽清洗产生的废水(SS、COD)		
		金属冠(桥)	清洗(W ₁)	超声波清洗、蒸汽清洗产生的废水(SS、COD)		
		钢托支架类	上蜡、包埋、冲蜡(W ₁)	冲蜡产生的废水(SS、COD)		
			装盒充胶	煮胶锅产生的废水(SS、		

固废	胶托类	(W ₁)		COD)				
		清洗 (W ₁)		超声波清洗、蒸汽清洗产生的废水 (SS、COD)				
		胶托蜡型、包埋、冲蜡 (W ₁)			冲蜡产生的废水(SS、COD)			
			装盒充胶 (W ₁)		煮胶锅产生的废水、清洗产生的废水 (SS、COD)			
			清洗 (W ₁)		超声波清洗、蒸汽清洗产生的废水 (SS、COD)			
		正畸矫正器	落胶 (W ₁)		冲蜡产生的废水(SS、COD)			
			清洗 (W ₁)		超声波清洗、蒸汽清洗产生的废水 (SS、COD)			
		职工生活						PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP
	牙模处理	接模入检 (S ₂)			消毒柜产生的废紫外灯		统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。	合理处置，处置率100%
			石膏修模 (S ₁)		石膏修模产生的石膏边角料		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
		CAM/CNC 切割 (S ₁)			CNC 切割产生的氧化锆边角料		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			质检	S ₁	质检完成后产生废的石膏牙模		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₄	质检产生的不合格产品		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			消毒 (S ₂)		消毒柜产生的废紫外灯		更换后由厂家回收。	
			成品包装 (S ₅)		包装过程中产生的废包装材料		暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。	
			蜡型 (S ₆)			蜡型过程中修整过程中产生的废蜡		
		包埋 (S ₇)		包埋过程中产生的废包埋料		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。		
		铸造 (S ₇)		铸造完成后产生的废包埋料		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。		
		车金 (S ₈)		车金过程中切割下来的废合金材料		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。		
		质检		S ₁	质检完成后产生废的石膏牙模		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₄	质检产生的不合格产品		暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
		消毒 (S ₂)		消毒柜产生的废紫外灯		更换后由厂家回收。		
		成品包装 (S ₅)		包装过程中产生的废包装		暂存于专门的一般固废		

					材料	收集桶，定期外售废品回收站。	
			金属冠 (桥)	蜡型 (S ₆)		蜡型过程中修整过程中产生的废蜡	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。
		包埋 (S ₇)		包埋过程中产生的废包埋料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。		
		铸造 (S ₇)		铸造完成后产生的废包埋料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。		
		车金 (S ₈)		车金过程中切割下来的废合金材料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。		
		抛光 (S ₁₁)		喷砂机废砂	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。		
		质检		S ₁	质检完成后产生废的石膏牙模	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₄	质检产生的不合格产品	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
		消毒 (S ₂)		消毒柜产生的废紫外灯	更换后由厂家回收。		
		成品包装 (S ₅)		包装过程中产生的废包装材料	暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。		
		钢托 支架类	钢托蜡型	S ₆	钢托蜡型过程中产生的废蜡	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₉	倒模过程中产生的废琼脂	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			包埋 (S ₇)		包埋过程中产生废包埋料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			铸造 (S ₇)		铸造完成后产生的废包埋料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			钢托打磨抛光	S ₈	切割下来的废合金材料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₁₁	喷砂机废砂	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			上蜡、包埋、冲蜡 (S ₆)		支托蜡型过程中产生的废蜡	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			打磨、抛光 (S ₁₀)		切割下来的废胶托材料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			质检	S ₁	质检完成后产生废的石膏牙模	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₄	质检产生的不合格产品	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			消毒 (S ₂)		消毒柜产生的废紫外灯	更换后由厂家回收。	
			成品包装 (S ₅)		包装过程中产生的废包装材料	暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。	
		胶托类	弯制卡环 (S ₈)		切割下来的牙科钢丝	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	

			胶托蜡型、包埋、冲蜡 (S ₆)		支托蜡型过程中产生的废蜡	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			胶托打磨 S ₁₀		切割下来的废胶托材料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			质检	S ₁	质检完成后产生废的石膏牙模	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₄	质检产生的不合格产品	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			消毒 (S ₂)		消毒柜产生的废紫外灯	更换后由厂家回收。	
			成品包装 (S ₅)		包装过程中产生的废包装材料	暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。	
		正畸矫正器	弯制卡环 (S ₈)		切割下来的牙科钢丝	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			基托蜡型 (S ₆)		支托蜡型过程中产生的废蜡	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			落胶 (S ₆)		落胶工序冲洗下来的废蜡	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			打磨、抛光 (S ₁₀)		切割下来的废胶托材料	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			质检	S ₁	质检完成后产生废的石膏牙模	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
				S ₄	质检产生的不合格产品	暂存于一般固废收集桶，定期外售处理。	
			消毒 (S ₂)		消毒柜产生的废紫外灯	更换后由厂家回收。	
			成品包装 (S ₅)		包装过程中产生的废包装材料	暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。	
		机械维修		废机油、废弃的含油抹布、劳保用品		统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。	
		职工生活		生活垃圾		收集后委托当地环卫部门清运、处置。	
	噪声	牙模处理	石膏修模 (N ₁)		打磨机、超声波清洗器产生的噪声	厂房隔声、距离衰减。	间歇
		全瓷冠(桥)	CAM/CNC 切割 (N ₁)		CNC 氧化锆车床切割过程中产生的噪声		
			车瓷 (N ₁)		车瓷过程中打磨机产生的噪声		
			车瓷后清洗 (N ₁)		车瓷后蒸汽清洗器蒸汽枪产生的噪声		
			抛光 (N ₁)		抛光过程中抛光机产生的噪声		
			抛光后清洗 (N ₁)		超声波清洗器、蒸汽喷枪产生的噪声		
		金属烤瓷	包埋 (N ₁)		真空搅拌机产生的噪声		
			铸造 (N ₁)		离心铸造产生的噪声		

		冠 (桥)	车金 (N ₁)	车金打磨过程打磨产生的 噪声		
			车瓷后清洗 (N ₁)	蒸汽清洗器蒸汽喷枪产生 的噪声		
			抛光 (N ₁)	打磨机噪声		
			抛光后清洗 (N ₁)	超声波清洗器、蒸汽喷枪产 生的噪声		
		金属 冠 (桥)	包埋 (N ₁)	真空搅拌机产生的噪声		
			铸造 (N ₁)	离心铸造产生的噪声		
			车金 (N ₁)	车金打磨过程打磨产生的 噪声		
			抛光 (N ₁)	打磨机噪声		
			抛光后清洗 (N ₁)	超声波清洗器、蒸汽喷枪产 生的噪声		
		钢托 支架 类	包埋 (N ₁)	真空搅拌机产生的噪声		
			铸造 (N ₁)	离心铸造机产生的噪声		
			钢托打磨抛光 (N ₁)	打磨机、喷砂机产生的噪声		
			打磨、抛光 (N ₁)	打磨机		
			清洗 (N ₁)	超声波清洗器、蒸汽喷枪产 生的噪声		
		胶托 类	胶托打磨(N ₁)	打磨机产生的噪声		
			清洗 (N ₁)	超声波清洗器、蒸汽喷枪产 生的噪声		
		正畸 矫正 器	打磨、抛光 (N ₁)	打磨机产生的噪声		
			清洗 (N ₁)	超声波清洗器、蒸汽喷枪产 生的噪声		

与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	本项目为租用已建成标准厂房进行使用，目前为空置厂房，厂房内无遗留的建筑物及垃圾，故项目用地范围内不存在原有污染情况，不存在环境问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）区域基本污染物环境质量现状

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》，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。各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。因此，项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为环境空气质量达标区。

（2）特征因子环境质量现状

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。

①TSP

TSP 环境空气质量现状评价引用国瑞检测科技（云南）有限公司于 2023 年 05 月 27 日-2023 年 06 月 03 日对《云南建投博昕工程建设中心试验有限公司新办公楼装修工程环境影响报告表》中的空气质量现状监测数据，引用监测点位于春漫大道 68 号云之茶研发基地 1 幢，位于本项目东南侧约 3.44km。

本项目引用的现状监测点具备引用条件，数据在技术导则要求的“近三年，且项目周围 5km 范围”时限内，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。

大气环境质量现状引用监测结果见表 3-1。

区域
环境
质量
现状

表 3-1 监测点位基本信息					
监测项目	监测点位	采样时间	监测值	评价标准	达标情况
TSP	云之茶研发基地 1 幢下 风向东北 10m	2023.05.27-2023.05.28	0.0746	0.3	达标
		2023.05.28-2023.05.29	0.0765	0.3	达标
		2023.05.29-2023.05.30	0.0729	0.3	达标
		2023.05.30-2023.05.31	0.0770	0.3	达标
		2023.05.31-2023.06.01	0.0753	0.3	达标
		2023.06.01-2023.05.02	0.0744	0.3	达标
		2023.06.02-2023.06.03	0.0770	0.3	达标

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

②非甲烷总烃

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

2、地表水环境质量现状

根据项目区域水系图可知，本项目距离最近的地表水体为东北侧 1600m 处的新宝象河。宝象河：又称新宝象河，入滇池外海河流，源于官渡区大板桥街道办事处石灰窑村孙家坟山(高程 2500m)，河流自东向西蜿蜒，经小寨村至三岔河入宝象河水库，出库后续向西先后流经坝口村、阿地村，过大板桥、阿拉坝子盆地，穿昆明经济技术开发区，于小板桥街道办事处羊甫村处沿整治的宝象河穿昆玉高速路、彩云路和广福路、环湖东路，于海东村汇入滇池（近湖口又称官渡河分洪河）。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010~2030 年），宝象河昆明

农业、景观用水区：宝象河水库坝址至入滇池口，河长 32.8km，属宝象河下游段。流经官渡区小板桥和昆明经济开发区，主要为周边 1.73 万亩农田提供农灌用水，并兼具景观、工业用水功能。经水质代表断面宝峰桥监测，2030 规划水平年水质保护目标为Ⅲ类。新宝象河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

根据云南省生态环境厅发布的 2024 年 1 月-12 月《九大高原湖泊水质监测状况月报》中 61 条入湖河流 69 个断面例行监测，新宝象河水质状况详见下表。

表 3-2 九大高原湖泊水质监测状况月报（2024 年 1 月-12 月）

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

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

3、声环境质量现状

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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划图》（详见附图 6），项目所在区域属于为 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目区 50m 范围内无声环境保护目标，因此未进行声环境质量现状监测。根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年，我市主城区区域昼间区域环境噪声平均值为 52.2 分贝（A），总体水平达二级（较好），较去年下降 0.2 分贝（A）。

	项目所在区域环境噪声现状总体较好。 4、土壤环境质量现状 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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，为义齿制造项目，属于专业设备制造业，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的表 A.1 可知，项目属于“其他行业”类项目，为Ⅳ类项目。因此不对土壤环境开展现状调查。 5、地下水环境质量现状 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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，为义齿制造项目，属于专业设备制造业，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目无污染途径，原则上不开展地下水环境质量现状调查。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，项目为Ⅳ类项目。因此不对地下水环境开展现状调查。 6、生态环境质量现状 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顺通社区出口加工区 A4-3-1 号地块新广丰工业标准厂房 2-3 幢 5 层 501 号，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，无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生物种和云南省级重点野生保护物种，也没有特有种类存在。
环境保护目标	1、大气环境 根据现场踏勘，本项目大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。环境空气保护目标为：评价范围内关心点环境空气质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二类区要求。

(2) 运营期

①本项目运营生产过程中产生的粉尘经集气罩收集后经 1 套“布袋除尘器”处理达标后由 1 根 37m 高的排气筒 (DA001) 排放, 废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级浓度限值要求。

②本项目运营生产过程中产生的非甲烷总烃经集气罩收集后经 1 套“三级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 37m 高的排气筒 (DA002) 排放。废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级浓度限值要求。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率值外, 还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”, 根据现场调查, 项目所在建筑物高 36m, 周边建筑物与本项目所在建筑物基本等高。本项目排气筒高度无法做到高出周围 200 米半径范围内的建筑物 5 米以上, 因此本项目 DA001 及 DA002 排放速率标准严格 50% 执行。

项目未收集的粉尘、非甲烷总烃呈无组织排放, 厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 标准限值详见表 3-5 所示。

表 3-5 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m^3

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)		排放速率严格 50%	无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 高度(m)	二级		监控点	浓度(mg/m^3)
颗粒物	120	37	34.2	17.1	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	37	85.9	42.95	周界外浓度最高点	4.0

③厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中的要求, 标准值见表 3-6。

表 3-6 非甲烷总烃厂区内无组织排放限值 单位: mg/m^3

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

2、废水

项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达

	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。执行标准值见表 3-7。		
	表 3-7 废水排放标准（单位：mg/L）		
	序号	控制项目	标准限值
	1	pH（无量纲）	6.0~9.0
	2	化学需氧量（COD） / （mg/L）	500
	3	生化需氧量（BOD ₅ ） / （mg/L）	300
	4	悬浮物（SS）	400
	5	氨氮/（mg/L）	-
	6	总氮/（mg/L）	-
	7	总磷（以 P 计）	-
3、噪声			
（1）施工期			
项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值见表 3-8。			
表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）			
环境要素	标准值		标准来源
噪声	昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）表 1 中排放限值
	70	55	
（2）运营期			
项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准限值详见表 3-9。			
表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）			
类别	时段		
	昼间	夜间	
3 类	65	55	
4、固废			
项目运营期产生的一般固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物台账执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）。			
总量控制	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		

指标	废气量：2880 万 m³/a；有组织颗粒物排放量为 0.3510t/a，有组织非甲烷总烃排放量为 0.0365t/a。 ②无组织排放情况 无组织颗粒物排放量为 0.2601204t/a，无组织非甲烷总烃排放量为 0.1187t/a，无组织 SO₂ 排放量为 0.00003t/a，无组织 NO_x 排放量为 0.0002381t/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：2880 万 m³/a；颗粒物排放量为 0.6111204t/a，非甲烷总烃排放量为 0.1552t/a，SO₂ 排放量为 0.00003t/a，NO_x 排放量为 0.0002381t/a。 2、废水 项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。 项目污水排放总量为 3044.2t/a，项目 COD 排放总量为 0.4309t/a，BOD₅ 排放总量为 0.1927t/a，SS 排放总量为 0.2830t/a，NH₃-N 排放总量为 0.1106t/a，TP 排放总量为 0.0137t/a。由于项目区废水最终排入普照水质净化厂处理，占用该水质净化厂的总量指标，故本项目不设总量控制指标建议值。 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	本项目租用已建标准厂房进行建设，施工期仅在现有厂房内进行装修改造、设备安装、环保设施建设等。施工期主要产生的污染物废气、废水、噪声、固废等。 1、施工期废气影响分析 施工期废气主要为施工粉尘、焊接烟尘、装修废气等。 (1) 施工粉尘影响 项目施工扬尘主要来自施工建筑材料装卸、运输，施工垃圾堆放，施工车辆的扬尘等。为降低施工粉尘对周边大气环境的影响，应采取如下防治措施： ①施工场地定期洒水，有效防止扬尘； ②施工场地清理阶段做到先洒水，后清扫，施工后期建筑垃圾及时清理； ③在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。 施工期产生的粉尘污染是短期的，随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束，因此施工期粉尘对评价区域的空气环境质量影响较小。 (2) 焊接烟尘影响 根据工程规模，项目焊接工程量较小，焊接过程烟尘量不大，呈无组织排放。施工焊接烟尘具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，焊接烟尘经自然扩散和稀释后对周围环境影响很小。 (3) 装修废气 项目建筑在后期装修过程中产生的废气属无组织排放，主要污染因子为挥发性有机废气等。项目在装修过程中，产生的废气主要来源包括地板漆、墙面漆和内墙涂料等，由于使用的油漆组分不同，挥发系数也不相同，并且装修阶段随机性大，时间跨度较长，装修作业点分散，油漆废气的排放时间和部位尚不能明确，装修阶段的油漆废气排放周期相对较短。因此，环评提出本项目应使用环保型装修材料；装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气，再之由于装修时废气中含有的有机废气等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，应特别注意室内空气的流畅。 2、施工期废水影响分析
-----------	--

	施工期产生的废水主要是施工人员生活污水，仅进行设备安装和装修改造不产生施工废水。 项目施工期不设施工营地，施工人员均不在项目区食宿。项目施工总周期为2个月，施工高峰期人员约5人计，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）表11城镇公共服务用水定额中市内公厕7L（人·次）。项目施工人员按照平均每天卫生间使用3次计算，施工人员用水量为6.3m³/施工期，平均0.105m³/d，排水系数按80%计算，则施工人员洗手清洁废水产生量为5.04m³/施工期，平均0.084m³/d。 施工人员生活污水经项目标准厂房配套的化粪池处理后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理，对周围地表水影响较小。 3、噪声 为保护周边声环境质量，项目应采取以下施工噪声防治措施： ①从声源上控制：项目施工使用的主要机械设备为低噪声机械设备。 ②严禁夜间施工，若必须进行夜间作业，需按要求提前向主管部门申请，并在将施工信息告知周边住户及单位。 ③施工企业应对施工噪声进行自律，合理安排工期，缩短施工的施工时间。 本项目在采取了上述措施后，对周围声环境影响较小。 4、固体废物环境保护措施 项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾以及生活垃圾。厂房内部装修过程中会产生少量的建筑垃圾，建筑垃圾中可以回收利用的回收利用，不能利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置。项目施工人员均不在项目区食宿，生活垃圾产生量按0.2kg/d·人计，则产生量约1kg/d，生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫清运。 综上，在各项环保措施得到切实实施的情况下，项目施工期产生的环境影响较小，且为暂时的，随着施工期的结束而消失，对周围环境影响较小。
运营期环	一、废气源强核算及影响分析 运营期废气主要为石膏修模、CAM/CNC切割、车瓷、打磨、抛光、车金等

境 影 响 和 保 护 措 施	过程产生的粉尘 G ₁ ；烧结、烤瓷、烧制等产生的烟尘 G ₂ ；蜡型产生的蜡烟 G ₃ ；包埋、铸造等产生的烟气 G ₄ ；充胶产生的非甲烷总烃 G ₅ 、3D 金属打印废气 G ₇ 、3D 树脂打印废气 G ₆ 、煤气燃烧废气 G ₈ 等。				
	1、污染物源强核算				
	(1) 正常情况时废气				
	项目运营期废气排放源见表 4-1、4-2、4-3。				
	表 4-1 项目运营期废气排放源一览表				
	产污排污环节		石膏修整切割、打磨粉尘	充胶/3D 树脂打印废气	
	污染物种类		颗粒物	非甲烷总烃	
	污染物产生量 (t/a)		7.02	0.78	0.7358 0.0817
	污染物产生浓度 (mg/m ³)		487.5	/	51.07 /
	排放形式		有组织	无组织	有组织 无组织
治理设施	处理能力		3000m ³ /h	/	3000m ³ /h /
	收集效率		90%	/	90% /
	治理工艺		布袋除尘器	厂房阻隔沉降	三级活性炭吸附装置 /
	治理工艺去除率		95%	70%	90% /
	是否为可行技术		是	/	是 /
污染物排放浓度 (mg/m ³)		24.37	/	2.53	/
污染物排放速率 (kg/h)		0.0731	0.0488	0.0076	0.017
污染物排放量 (t/a)		0.3510	0.2340	0.0365	0.0817
排放口基本情况	排气筒高度		37m	/	37m /
	排气筒内径		0.20m	/	0.20m /
	温度		25℃	/	25℃ /
	编号		DA001	/	DA002 /
	类型		一般排放口	/	一般排放口 /
	地理坐标		E: 102°47'58.478", N: 24°58'21.988"	/	E: 102°47'58.526", N: 24°58'22.171" /
排放标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级浓度限值要求			
监测要求	监测点位		DA001 排气筒出口	厂界上风向及下风向	DA002 排气筒出口 厂界上风向及下风向
	监测因子		颗粒物		非甲烷总烃
	监测频次		1 次/年		1 次/年

表 4-2 项目运营期废气排放源一览表						
产污排污环节		车瓷、上釉打磨粉尘	胶托切割、打磨粉尘	金属件打磨、抛光粉尘	金属件喷砂抛光粉尘	蜡型产生的蜡烟、熔蜡、铸造产生的有机废气
污染物种类		颗粒物				非甲烷总烃
污染物产生量 (t/a)		0.0679633	0.165	0.0074197	0.0093907	0.0370
污染物产生浓度 (mg/m³)		/	/	/	/	/
排放形式		无组织	无组织	无组织	无组织	无组织
治理设施	处理能力	/	/	/	/	/
	收集效率	/	90%	90%	100%	/
	治理工艺	设备自带吸尘器、清洁	设施自带的除尘器	设施自带的除尘器	设施自带收尘及布袋处理设施	/
	治理工艺去除率	/	95%	95%	95%	/
	是否为可行技术	是	/	是	/	/
污染物排放浓度 (mg/m³)		/	/	/	/	/
污染物排放速率 (kg/h)		0.0001	0.0050	0.0002	0.0001	0.0077
污染物排放量 (t/a)		0.0007	0.0239	0.0010	0.0005	0.0370
排放口基本情况	排气筒高度	/	/	/	/	/
	排气筒内径	/	/	/	/	/
	温度	/	/	/	/	/
	编号	/	/	/	/	/
	类型	/	/	/	/	/
	地理坐标	/	/	/	/	/
排放标准		执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求				
监测要求	监测点位	厂界上风向及下风向				
	监测因子	颗粒物				非甲烷总烃
	监测频次	1 次/年				

表 4-3 项目运营期煤气燃烧废气排放源一览表				
产污排污环节		煤气燃烧废气		
污染物种类		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
污染物产生量 (kg/a)		0.0204	0.0300	0.2381
污染物产生浓度 (mg/m³)		/	/	/
排放形式		无组织	无组织	无组织

治理设施	处理能力	/		/
	收集效率	/		/
	治理工艺	自然稀释扩散		自然稀释扩散
	治理工艺去除率	/		/
	是否为可行技术	/		/
污染物排放浓度（mg/m ³ ）		/		/
污染物排放速率（kg/h）		0.0004		0.0006
污染物排放量（kg/a）		0.0204		0.0300
排放口基本情况	排气筒高度	/		/
	排气筒内径	/		/
	温度	/		/
	编号	/		/
	类型	/		/
	地理坐标	/		/
排放标准		执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求		
监测要求	监测点位	厂界上风向及下风向		
	监测因子	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
	监测频次	1 次/年		

1）有组织废气

①石膏修整切割、打磨产生的粉尘（G₁）

项目石膏修整主要采取切割、打磨的方式，切割、打过程会产生粉尘，。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，石膏产生的粉尘按照每副牙模约产生 10g 粉尘，项目接收 780000 副石膏牙模，打磨过程中产生的粉尘约 7.8t/a。

项目在石膏部设置打磨、切割工作台，工作台上设置小型收尘罩。项目产生的粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后经 1 根 37m 高排气筒（DA001）排放，集气罩收集效率约 90%，处理效率约为 95%，风机风量为 3000m³/h，则颗粒物有组织排放量为 0.3510t/a，排放速率为 0.0731kg/h。

②3D 金属打印产生的废气（G₇）

项目设置 3D 金属打印机，打印成型工序在密闭设备中进行，打印过程中会产生烟尘。由于项目使用的金属为钴铬合金，金属材料较为纯净，项目采用电加热，加热过程中基本不产生烟尘。

③充胶废气（G₅）

项目充胶废气主要来源于牙托水。牙托水的主要成分是甲基丙烯酸甲酯（MMA），是一种液态单体，无色透明液体，具有特殊气味，易挥发，用于与牙托粉混合后引发聚合反应。牙托水与牙托粉聚合过程中产生的主要是挥发的甲基丙烯酸甲酯。根据建设单位提供的资料项目牙托水使用量为 412.5kg/a。本次评价以最不利情况考虑，牙托水全挥发，则产生的有机废气（以非甲烷总烃计）为 0.4125t/a。项目于活动排牙室设置充胶工位，充胶工位设置小型集气罩。充胶产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性吸附装置”处理后经 DA002 排气筒排放，集气罩收集效率约 90%，处理效率约为 90%，风机风量为 1500m³/h，则颗粒物有组织排放量为 0.0371t/a，排放速率为 0.0077kg/h。

④3D 树脂打印产生的有机废气（G₆）

项目设置 3D 树脂打印机，打印成型工序在密闭设备中进行，打印过程中会产生挥发性有机物。树脂打印过程中的排污系数取值树脂液用量的 20%，根据建设单位提供的资料，3D 树脂打印机树脂液用量 900kg，则本项目 3D 树脂打印过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）为 0.18t/a。

树脂打印完成后采用酒精进行清洁消毒，根据建设单位提供的资料项目乙醇使用量 225kg/a。乙醇全部挥发，则产生的有机废气（以非甲烷总烃计）为 0.2250t/a。项目 3D 树脂打印机设置集气罩，清洁工位设置集气罩，产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性吸附装置”处理后经 DA002 排气筒排放，集气罩收集效率约 90%，处理效率约为 90%，风机风量为 1500m³/h，则颗粒物有组织排放量为 0.0365t/a，排放速率为 0.0076kg/h。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。本项目 DA001、DA002 排气筒废气量为 3000m³/h，内径取 0.2m，此时对应的烟气流速为 26.53m/s，能够符合导则要求。

表 4-4 项目 DA001 和 DA002 排气筒废气产排情况一览表												
污 染 源	排 放 方 式	污 染 物		产 生 总 量 (t/a)	产 生 速 率 (kg/h)		产 生 浓 度 (mg/m³)	处 理 方 式	排 放 量 (t/a)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 浓 度 (mg/m³)	
DA001 排气筒												
石膏修整切割、打磨工序	有组织	废气量		3000m³/h, 1440 万 m³/a				集气罩收集 (90%) +布袋除尘器 (95%)	3000m³/h, 1440 万 m³/a			
		颗粒物		7.02	1.4625	487.5	0.3510		0.0731	24.37		
	无组织	颗粒物		0.78	0.1625	/	车间阻隔沉降 70%	0.2340	0.0488	/		
DA002 排气筒												
充胶工序, 3D 树脂打印工序	有组织	废气量		3000m³/h, 1440 万 m³/a				集气罩收集 (90%) +三级活性炭吸附装置 (90%)	3000m³/h, 1440 万 m³/a			
		非甲烷总烃	冲胶	0.3713	0.7358	0.0773	0.1532		51.07	0.0365	0.0076	2.53
			3D 树脂打印	0.3645		0.0759						
	无组织	非甲烷总烃	冲胶	0.0412	0.0817	0.0086	0.017	/	/	0.0817	0.017	/
			3D 树脂打印	0.0405		0.0084						

备注：①项目年运行时间为 4800h；

②DA001 排气筒风机风量为 3000m³/h, 1440 万 m³/a、DA002 排气筒风机风量为 3000m³/h, 1440 万 m³/a；

③DA001、DA002 排气筒执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值，排放速率严格 50%执行。

DA001 排气筒颗粒物、DA002 排气筒非甲烷总烃排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求，能够达标排放。

2) 无组织废气

①车瓷、上釉打磨粉尘 (G₁)

项目车瓷、上釉打磨过程中会产生少量的粉尘, 根据建设单位的经验, 粉尘产生量约为原料用量的 10%。项目瓷粉、釉膏使用量共计 679.633kg/a, 则产生的粉尘约 67.9633kg/a。

根据建设单位的介绍及提供的资料, 项目瓷粉、釉粉使用量较少, 主要以掩盖底色, 增加美观。车瓷、上釉之后的抛光与打磨均采用水磨, 因此车瓷、上釉打磨抛光实际产生的粉尘极少。大部分跟随水磨冲刷进入废水, 不会产生明显扬尘。逸散量约为粉尘产生量的 1%, 约 0.0007t/a, 在台面周围的粉尘经设备自带吸尘器、清洁后去除。

②胶托切割、打磨粉尘 (G₁)

项目胶托切割、打磨产生的粉尘, 根据建设单位提供的资料, 项目胶托主要是活动类义齿加工过程中的产物, 主要由牙托粉、牙托水聚合而成。粉尘产生量约为胶托的 10%, 项目牙托粉、牙托水年使用量共计 1650kg/a, 则产生的粉尘约 0.165t/a。

项目在活动排牙室设置打磨、切割工作台, 打磨和切割设施自带除尘器。由于胶托切割、打磨产生的粉尘量较少, 经打磨和切割设施自带的除尘器处理后呈无组织排放。收集效率取值 90%, 处理效率取值 95%。则颗粒物排放量 0.0239t/a (收集处理的颗粒物 0.0074t/a+未收集的颗粒物 0.0165t/a)。

③氧化锆瓷块切割粉尘 (G₁)

项目氧化锆瓷块切割采用氧化锆切割机进行自动切割, 切割过程在切割机封闭空间内, 并配置冷却喷水嘴, 因此基本粉尘难以逸散至室外。

④金属件打磨、抛光粉尘 (G₁)

在固定式金属烤瓷义齿、全金属冠义齿、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车金处理时, 会产生粉尘。本项目金属打磨、抛光工艺及原料 (金属) 与金属行业类似, 因此, 本项目抛光、打磨、喷砂工序粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业、

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、打磨、喷砂和滚筒工序颗粒物产生量按照：2.19kg/t-原料计算，则本项目金属件抛光、打磨工序原辅料金属用量为 3388kg（包含钴铬合金、牙科钢丝用量），则金属件打磨、抛光粉尘产生量为 7.4197kg/a。

由于项目金属件打磨、抛光工艺产生的粉尘较少，金属粉尘比重较大，容易沉降，项目在车金部设置打磨工作台，打磨和抛光设施自带除尘器。项目产生的粉尘打磨和抛光设施自带除尘器处理后呈无组织排放。收集效率取值 90%，处理效率取值 95%。则颗粒物排放量 0.0010t/a（收集处理的颗粒物 0.0003t/a+未收集的颗粒物 0.0007t/a）。

⑤金属件喷砂抛光粉尘（G₁）

在固定式金属烤瓷义齿、全金属冠义齿、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处理时喷砂机会产生粉尘，喷砂过程中会产生少量粉尘，本项目金属打磨、抛光工艺及原料（金属）与金属行业类似，因此，本项目抛光、打磨、喷砂工序粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业、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、打磨、喷砂和滚筒工序颗粒物产生量按照：2.19kg/t-原料计算，则本项目金属件喷砂工序原辅料金属用量为 3388kg（包含钴铬合金、牙科钢丝用量）、金刚砂用量 900kg，则金属件喷砂抛光粉尘产生量为 9.3907kg/a。

喷砂机封闭并自带收尘及布袋处理设施，由于喷砂机粉尘产生量较少，经处理后呈无组织排放。处理设施处理效率取值 95%，则颗粒物排放量 0.0005t/a。

⑥铸造、烧制、焙烧、烤瓷过程中产生的烟尘（G₂）

项目使用的均为牙科材料，合金材料、包埋材料、氧化锆瓷块、瓷粉、釉音

等纯度较高，杂质含量极少。项目加热均采用电加热，因此烧制过程中主要是水分的蒸发，基本不产生其他污染物。

⑦蜡型产生的蜡烟（G₃）、熔蜡、铸造产生的有机废气（G₄）

各类义齿在蜡型、蜡模、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。本项目模、铸造工艺及原料（蜡）与珠宝首饰及其有关物品类似，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 653kg，则废气产生量为 0.0370t/a。由于义齿蜡型、蜡模、铸造焙烧时产生的有机废气较少，且在高温情况下，少部分的有机废气经氧化，因此实际产生的非甲烷总烃更少。因此熔蜡、铸造过程中产生的有机废气呈无组织排放。

⑧煤气燃烧废气（G₈）

项目离心铸造机使用灌装煤气作为燃料为铸造过程提供热能，一次使用时间为 30-45 秒左右，本项目取中间值 45 分钟，每天大约使用 10 分钟，项目每年运营 300 天，每天工作时间约为 16h，则每年工作时间为 50h。本项目使用的罐装煤气与日常提供给居民使用的灌装煤气一样。

燃料废气参照中华人民共和国生态环境部 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》公告（公告 2021 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉的产排污系数进行计算，产排污系数见表 4-5。

表 4-5 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表

产品名称	原料名称	名称	等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87
注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m ³ 。例如燃料中含硫量（S）为 200mg/m ³ ，则 S=200。						

由上表可知，燃烧 10000m³ 天然气，产生烟气量为 107753m³，氮氧化物产生

量为 15.87kg，SO₂ 产生量根据天然气含硫量来确定，由于本项目使用的天然气总硫含量以 H₂S 来判定，天然气中硫还以其他形式存在，因此本项目含硫量根据民用天然气中含硫量 100mg/m³ 进行计算，则燃烧 1 万 m³ 天然气 SO₂ 产生量为 2kg；根据《排污申报登记实用手册》（国家环境保护总局编著），燃烧 1 万 m³ 天然气，烟尘产生量为 1.36kg。

根据业主提供的资料可知，15kg 的灌装煤气约为 50m³，项目年使用燃气 150m³。综上，可计算出煤气燃烧后各污染物的源强见表 4-6。

表 4-6 燃烧废气中污染物的排放系数及排放量

污染源 项目	燃烧机		
烟气量	1616.2950m ³ /a, 32.3259m ³ /h		
污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
产生量(kg/a)	0.0204	0.0300	0.2381
排放量(kg/a)	0.0204	0.0300	0.2381
排放速率 (kg/h)	0.0004	0.0006	0.0048
注：废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求，即颗粒物<1.0mg/m ³ 、SO ₂ <0.40mg/m ³ 、NO _x <0.12mg/m ³ 。			

项目煤气燃烧方式为直接燃烧，且加热使用天然气属清洁能源，污染排放较低，本项目使用煤气量较小，为不间断使用，因此煤气燃烧废气在车间内呈无组织排放。

（2）非正常排放分析

项目发生非正常排放，即废气处理设施发生故障时，项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑“布袋除尘器”、“三级活性炭吸附装置”处理效率降至 0%的情况。此时 DA001、DA002 排气筒中污染物浓度大幅增加，对周围环境影响较大。项目非正常排放条件下废气排放情况详见表 4-7。

表 4-7 本项目有组织有机废气非正常工况下排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放情况			标准值 mg/m ³	达标情况	单次持续时间	年发生频次	应对措施
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³					
石膏修整切割、打磨废气 (DA001)	废气处理设备未及时进行了维护、更换或出现故障	颗粒物	7.02	1.4625	487.5	120	超标	2h	1 次	及时停止运行, 对设备进行检修, 待设备更新或修理完后再恢复运营
充胶、3D 树脂打印废气 (DA002)		非甲烷总烃	0.7358	0.1532	51.07	120	达标			

根据上表, 非正常情况下, 即石膏修整切割、打磨废气处理设施“布袋除尘器”处理效率因故障降为 0% 的情况, DA001 排气筒中颗粒物排放浓度不能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级浓度限值要求; 充胶、3D 树脂打印废气处理设施“三级活性炭吸附装置”处理效率因故障降为 0% 的情况, DA002 排气筒中非甲烷总烃排放浓度仍能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级浓度限值要求。为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响, 必须杜绝项目废气的非正常排放, 本次评价提出以下建议措施:

①加强管理, 明确岗位责任制, 定期检查、维修、保养设备及构件, 确保各种工艺、电气、设备的正常运转。

②在必要位置设置监控、预警等装置, 做到及时发现, 及时解决。若出现非正常情况, 应及时停产维修, 减少废气对大气环境的影响。

2、大气环境影响分析

(1) 生产废气

1) 大气影响分析

①有组织废气达标性分析

根据废气计算结果对 DA001、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 4-8 所示。

表 4-8 达标情况分析表

工程	污染因子	产生情况			处理效率%	排放情况			标准值	达标情况
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	浓度(mg/m ³)	
DA001	颗粒物	7.02	1.4625	487.5	95%	0.3510	0.0731	24.37	120	达标
DA002	非甲烷总烃	0.7358	0.1532	51.07	90%	0.0365	0.0076	2.53	120	达标

根据上文核算可知，项目 DA001 及 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 中二级浓度限值要求。

②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 27m，无组织颗粒物最大落地浓度为 0.0763mg/m³，占标率为 8.48%；非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0194mg/m³，占标率为 0.97%；无组织二氧化硫最大落地浓度为 0.00036mg/m³，占标率为 0.07%；无组织氮氧化物最大落地浓度为 0.00288mg/m³，占标率为 1.15%。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃无组织最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值要求。厂区内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求；厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

2) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容，结

合项目废气排放形式，根据附录 C.6.2 无组织排放量核算，对项目污染物排放量进行核算，详见下表所示。

表 4-9 大气污染物有组织排放量核算表

产污环节	排放口编号	污染因子	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
石膏修整切割、打磨废气	DA001	颗粒物	24.37	0.0731	0.3510
充胶、3D 树脂打印废气	DA002	非甲烷总烃	2.53	0.0076	0.0365
有组织小计		颗粒物	/	/	0.3510
		非甲烷总烃	/	/	0.0365

项目大气污染物无组织排放量情况见下表 4-10。

表 4-10 废气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物名称	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
		标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
石膏修模、CAM/CN 切割、车瓷、打磨、抛光、车金、烧结、烤瓷、烧制、蜡型、包埋、铸造、充胶、3D 金属打印、3D 树脂打印、煤气燃烧等工序	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级浓度限值	1.0	0.2601204
	非甲烷总烃		4.0	0.1187
	二氧化硫		0.40	0.00003
	氮氧化物		0.12	0.0002381

项目运营过程中大气污染物年排放量核算表详见表 4-11。

表 4-11 大气污染物年排放量核算表

生产阶段	污染物	年排放量 (t/a)
整个生产车间	颗粒物	0.6111204
	非甲烷总烃	0.1552
	二氧化硫	0.00003
	氮氧化物	0.0002381

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，本项目石膏修整切割、打磨工序产生的颗粒物的治理措施为布袋除尘。本项目石膏修整切割、打磨

废气经“布袋除尘器”处理后由 1 根 37m 高排气筒（DA001）排放，属于可行性技术中的“袋式除尘”；充胶、3D 树脂打印过程产生的有机废气经集气罩收集后采用“三级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 37m 高的排气筒（DA002）排放，属于可行性技术中的“吸附”。

（2）处理装置原理

①布袋除尘器

布袋除尘器有净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点。由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰时先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。同时，布袋除尘器工艺属于国家推荐的常用除尘设备，除尘效率有保证，可达 95%以上。

布袋除尘技术除尘效率一般为 95%-99.7%，本项目废气经“布袋除尘器”处理后可达标排放，故环保设施设置合理。

②活性炭吸附装置

活性炭吸附装置原理：利用活性炭或碳纤维表面的高比表面积对废气中挥发性有机化合物进行吸附，从而达到净化效果。

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

缺点：活性炭很容易达到吸附饱和，吸附达到饱和不再具有吸附能力时，就必须更换过滤材料，如不及时更换，其所吸附的污染物等将随时被释放出来形成二次污染。活性炭吸附饱和后，需要经过活化处理才能二次使用。活性炭吸附装置

由活性炭、排气管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下，废气从塔进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸附附着在吸附剂表面，经吸附后干净气体透过吸附单元进入塔体内的净化室并汇集至风口排出。

本项目采用“三级活性炭吸附装置”对项目产生的有机废气进行处置，采用多级活性炭吸附装置（由1层吸附处理提高到3层吸附处理），通过增加有机废气的停留时间，能有效提高处置效率。

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

4、无组织排放废气防治措施

本项目无组织废气为未收集的颗粒物及有机废气。为了进一步减少废气对生产车间环境空气的影响，建议建设单位采取下列措施：

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

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目的监测计划如表4-12。

表4-12 自行监测计划

项目	排放源	排放方式	监测点位	监测项目	监测频次
废气	石膏修整切割、打磨	有组织	排气口（DA001）	颗粒物	1次/年
	充胶、3D树脂打印	有组织	排气口（DA002）	非甲烷总烃	1次/年

石膏修模、CAM/CN 切割、车瓷、打磨、抛光、车金、烧结、烤瓷、烧制、蜡型、包埋、铸造、充胶、3D 金属打印、3D 树脂打印、煤气燃烧等工序	厂界无组织	厂址上风向设 1 个对照点、厂址下风向设 2 个监控点	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年
厂内无组织		在生产车间门窗或通风口设置 1 个监测点	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1 次/年

二、地表水环境影响分析

1、污染源分析

表 4-13 项目区废水产排情况统计表

产污排污环节			生活污水					生产废水						
产生量（m³/a）			576					2468.2						
污染物种类			COD	BO D ₅	SS	氨 氮	总 磷	P H	色 度	C O D	B O D ₅	SS	氨 氮	总 磷
污染物产生量（t/a）			0.299 5	0.11 52	0.1 15 2	0.0 230	0.00 40	/	/	0. 30 85	0. 09 48	1. 01 20	0. 08 76	0. 00 97
污染物产生浓度（mg/L）			520	200	20 0	40	7	8. 64 -8. 92	2	12 5	38 .4	41 0	35 .5	3. 93
排放形式			间接排放					间接排放						
治理设施	处理能力		化粪池 100m³					三级沉淀池 2m³						
	收集效率（%）		100					100						
	治理工艺		项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。											
	治理效率	三级沉淀池	/	/	/	/	/	0	0	0	0	80	0	0
		化粪池	15	15	30	0	0	/	/	/	/	/	/	/
	是否为可行技术		是											
污染物处理后的量（t/a）			0.122 4	0.09 79	0.0 80 6	0.0 230	0.00 40	/	/	0. 30 85	0. 09 48	0. 20 24	0. 08 76	0. 00 97
污染物出水浓度（mg/L）			212.5	170	14 0	40	7	8. 64 -8.	2	12 5	38 .4	82	35 .5	3. 93

						92							
排放去向		间接排放											
排放规律		间歇											
排放口 基本情 况	编号及名称	DW001											
	类型	生产废水											
	地理坐标	/											
执行标准		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准											
监测要 求	监测点位	三级沉淀池出口											
	监测因子	PH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷											
	监测频次	1 次/年											

本项目排水采用雨污分流的排水方式，项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。

根据水平衡可知，本项目运营期办公生活污水量为 1.92m³/d、576m³/a，生产废水量为 8.2273m³/d、2468.2m³/a。

2、提出措施后污染物分析

（1）生活污水

项目生活污水水质产生情况水质数据参照《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004 年版），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 250~1000mg/L、BOD₅ 为 100-400mg/L、SS 为 200-350mg/L、氨氮为 20-85mg/L、总磷为 4~15mg/L、动植物油 20~100mg/L；本环评采用水质统计数据中中等浓度值进行生活污水水质进行预测。项目生活废水水质产生情况如下：COD 为 520mg/L、BOD₅ 为 200mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮为 40mg/L、总氮为 45mg/L、总磷为 7mg/L、动植物油为 35mg/L。

因此，本次环评提出生活污水进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。

根据《常用污水处理设备及去除率》进行确定，化粪池处理效率分别为：COD15%、BOD₅15%、SS30%、氨氮 0%、总磷 0%、总氮 0%。化粪池对污染物的去除效率如下。

表 4-14 项目生活污水污染物产排情况汇总表

污染源 编号	污染物	产生浓 度 mg/L	产生量 (t/a)	去除效 率(%)	削减量 (t/a)	处理 后浓 度 mg/L	处理后 量 (t/a)	标准 值	达标 情况
生活污 水	废水	/	576	/	/	/	576	/	/
	COD	520	0.2995	15	0.1771	212.5	0.1224	500	达标
	BOD ₅	200	0.1152	15	0.0173	170	0.0979	300	达标
	SS	200	0.1152	30	0.0346	140	0.0806	400	达标
	NH ₃ -N	40	0.0230	0	0	40	0.0230	/	达标
	TP	7	0.0040	0	0	7	0.0040	/	达标

根据上表，生活污水经化粪池收集处理后水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，达标废水排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。

（2）生产废水

项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。

项目与“昆明市好自然义齿配制有限公司定制式义齿生产建设项目”类似。根据类比，废水污染物构成与“昆明市好自然义齿配制有限公司定制式义齿生产建设项目”一致。

表 4-15 本项目与参考项目类比情况表

类比项目		本项目	参考项目	备注
生产 规模	全瓷冠（桥）	10 万颗	20000 颗	项目较类比项目少义齿生产较多，类比项目不生产正畸矫治器
	金属烤瓷冠（桥）	30 万颗	50000 颗	
	金属冠（桥）	5 万颗	10000 颗	
	钢托支架类	10 万件	8000 件	
	胶托类	15 万件	4000 件	
	正畸矫治器	8 万件	/	
生产 工艺	全瓷冠（桥）	设计→切割→烧结→上瓷→烤瓷→上釉→烤制→抛光→清洗	设计→切割→烧结→上瓷→烤瓷→上釉→烤制→抛光→清洗	生产工艺一致
	金属烤瓷冠（桥）	蜡型→包埋→铸造→车金→上瓷→烤瓷→上釉→烤制→抛光→清洗	蜡型→包埋→铸造→车金→上瓷→烤瓷→上釉→烤制→抛光→清洗	
	金属冠（桥）	蜡型→包埋→铸造→车金→抛光→清洗	蜡型→包埋→铸造→车金→抛光→清洗	
	钢托支架类	钢托设计→蜡型→包	钢托设计→蜡型→包	

		埋→铸造→钢托打磨→排牙→上蜡、包埋、冲蜡→装盒充胶→打磨、抛光→清洗	埋→铸造→钢托打磨→排牙→上蜡、包埋、冲蜡→装盒充胶→打磨、抛光→清洗	
	胶托类	胶托设计→排牙→蜡型、包埋、冲蜡→打磨→清洗	胶托设计→排牙→蜡型、包埋、冲蜡→打磨→清洗	
	原料	金属粉、蜡、瓷粉、遮色瓷粉、釉膏、齿科钴铬烤瓷、OP 膏、全瓷义齿用氧化锆块、义齿基托聚合物、合成树脂牙、琼脂、义齿基托聚合物、牙科模型蜡、铸造蜡线条、齿科藻酸盐印模材料、牙用不锈钢丝、牙用不锈钢丝、牙科分离剂、基托树脂牙托粉、基托树脂牙托水、分离剂、金刚砂、打印树脂液	金属粉、蜡、瓷粉、遮色瓷粉、釉膏、齿科钴铬烤瓷、OP 膏、全瓷义齿用氧化锆块、义齿基托聚合物、合成树脂牙、琼脂、义齿基托聚合物、牙科模型蜡、铸造蜡线条、齿科藻酸盐印模材料、牙用不锈钢丝、牙用不锈钢丝、牙科分离剂、基托树脂牙托粉、基托树脂牙托水、分离剂、金刚砂、打印树脂液	原料基本一致，用量由于产品方案不同，导致用量不同，但由于项目生产原料用量较少，因此原料用量差距较小。
	废水处理设施	三级沉淀池	三级沉淀池	一致

根据上表，本项目虽然产品方案与“昆明市好自然义齿配制有限公司定制式义齿生产建设项目”不一致，但由于项目生产的为义齿，生产废水构成基本一致。

根据《昆明市好自然义齿配制有限公司定制式义齿生产建设项目竣工环境保护验收监测报告表》污染源监测数据见表 4-16。

表 4-16 废水监测结果 单位 mg/L

点位/时间/指标	FS1 三级沉淀池出水口						
	2024-04-15						
样品编号	PH(无量纲)	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	色度(倍)
2024-04047-FS1-1-1	8.72	52	74	23.8	34.1	3.80	2
2024-04047-FS1-1-2	8.69	44	114	35.0	32.7	2.15	2
2024-04047-FS1-1-3	8.79	63	86	27.0	29.8	328	2
2024-04047-FS1-1-4	8.74	55	118	30.2	27.2	2.64	2
平均值	/	54	98	29	31	2.97	2
标准值	6.5~9.5	400	500	350	45	8	64
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
点位/时间/指标	FS1 三级沉淀池出水口						
	2024-04-16						
样品编号	PH(无量纲)	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	色度(倍)
2024-04047-FS1-2-1	8.64	82	94	28.4	31.8	3.13	2
2024-04047-FS1-2-2	8.80	65	106	34.8	32.4	3.93	2
2024-04047-FS1-2-3	8.92	71	112	36.4	33.1	2.78	2

2024-04047-FS1-2-4	8.81	63	125	38.2	35.5	2.27	2
平均值	/	70	109	34.5	33.2	3.03	2
标准值	6.5~9.5	400	500	350	45	8	64
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，项目生产废水污染物 pH：8.64-8.92（无量纲）、SS：82mg/L、COD：125mg/L、BOD：38.4mg/L、氨氮：35.5mg/L、总磷：3.93mg/L、色度：2 倍。

表 4-17 项目生产废水污染物产排情况汇总表

污染源 编号	污染物	产生浓 度 mg/L	产生量 (t/a)	去除效 率(%)	削减量 (t/a)	处理 后浓 度 mg/L	处理后 量 (t/a)	标准 值	达标 情况
生产废 水	废水	/	2468.2	/	/	/	2468.2	/	/
	PH	8.64-8.92	/	/	/	8.64-8.92	/	/	/
	色度	2	/	/	/	2	/	/	/
	COD	125	0.3085	0	0	125	0.3085	500	达标
	BOD ₅	38.4	0.0948	0	0	38.4	0.0948	300	达标
	SS	410	1.0120	80	0.8096	82	0.2024	400	达标
	NH ₃ -N	35.5	0.0876	0	0	35.5	0.0876	/	达标
	TP	3.93	0.0097	0	0	3.93	0.0097	/	达标

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

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

3、污水处理设施的可行性

①依托化粪池的可行性分析

根据现场实际调查及建设单位提供资料可知：项目租用的标准厂房配套建设了一个容积为 100m³的化粪池，项目所租赁的建筑物大部分厂房为空置，仅有三家企业入驻。化粪池有足够的容积处理本项目废水。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中规定：化粪池的容积应满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求。项目排入化粪池的日最大废水量为 10.1473m³/d，能够保证污水停留 24 小时。

因此，本项目依托租用的标准厂房配套建设的化粪池可行。

②生产废水处理设施可行性分析

本项目生产废水的产生量为 8.2273m³/d，生产废水主要污染因子为 COD、

BOD₅、SS、氨氮、总磷，经三级沉淀池（2m³）沉淀处理后，沉淀池容积可满足废水停留 3 小时以上的需要，生产废水中的污染物经过沉底池处理后浓度接近生活污水，故沉淀池可满足相关要求。

4、依托普照水质净化厂处理可行性分析

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

普照水质净化厂位于昆明经济技术开发区普照村昆石高速、宝象河和小普路之间地块，占地面积约 6.6 公顷，服务面积 63.3km²，服务人口 15.35 万人。采用全地下式布置形式，污水厂土建工程设计规模按远期 10 万 m³/d 一次建成，设备按一期 5 万 m³/d 配置，实际运行水量为 4 万 m³/d，再生水处理一期规模 4 万 m³/d，远期规模 8 万 m³/d。工程自 2013 年 8 月开工建设，2014 年 12 月完成主体工程建设并顺利通水调试，2015 年 10 月正式通水，2015 年 12 月投运。

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

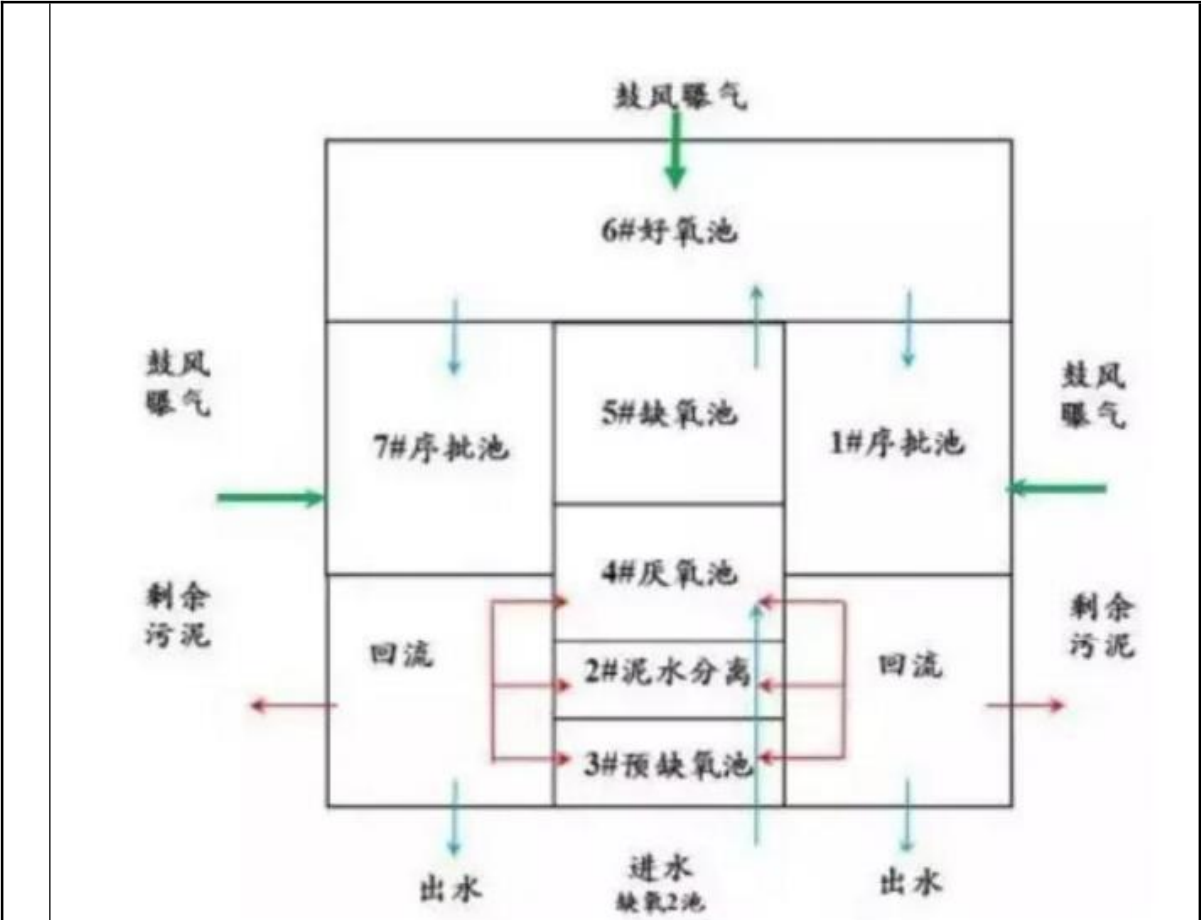


图 4-1 MSBR 的工艺原理

综上所述，项目生活污水及生产废水排水方案可行。

根据昆明滇池管理局发布的《昆明市城镇污水处理厂（水质净化厂）2024 年 11 月运行情况》“2024 年 11 月，滇池流域运行的 28 座城镇污水处理厂（水质净化厂）设计日处理规模为 247 万立方米/日，11 月份共处理污水 6269.85 万立方米，日平均处理水量为 209 万立方米，出水水质均优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准”，2024 年 11 月普照水质净化厂生产统计表，见表 4-18。

表 4-18 2024 年 11 月普照水质净化厂生产统计表（摘抄）

厂名			普照水质净化厂
设计日处理能力（万 m ³ ）			10 万 m ³
当月处理水量（万 m ³ ）			178.43
当月日均处理量（万 m ³ ）			5.95
负荷率			59.48%
水质	CODcr	进水（mg/L）	200.03

		出水 (mg/L)	9.20
		去除率 (%)	95.40
		折纯去除量(T)	340.50
	氨氮	进水 (mg/L)	17.97
		出水 (mg/L)	0.12
		去除率 (%)	99.33
		折纯去除量(T)	31.85

根据上表, 普照水质净化厂的出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 普照水质净化厂负荷率仅 59.48%, 仍有处理余量, 因此本项目依托普照水质净化厂是合理、可行的。

5、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018) 可知, 项目的废水监测计划如表 4-19。

表 4-19 环境监测计划一览表

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

三、噪声影响分析

1、噪声源强及达标性分析

本项目声源主要来源于生产设备噪声。各类机械噪声值在 60~90dB(A) 之间。项目优先选用低噪声设备, 采取厂房隔声、基础减振、距离衰减及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减, 且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-20。

表 4-20 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	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	厂房-声屏障	易齿健打磨机 1	60	厂房隔声、基础减振、距离衰减及加强对生产设备的管理和维护	-7.6	-9	1.2	16.8	8.0	1.7	25.5	47.0	47.1	48.9	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	22.4	20.5	1
2	厂房-声屏障	易齿健打磨机 2	60		-7.7	-8.6	1.2	16.9	8.4	1.5	25.1	47.0	47.1	49.3	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	22.8	20.5	1
3	厂房-声屏障	易齿健打磨机 3	60		-7.8	-8.1	1.2	16.9	8.9	1.4	24.6	47.0	47.1	49.6	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	23.1	20.5	1
4	厂房-声屏障	易齿健打磨机 4	60		-7.3	-8.1	1.2	16.4	8.9	1.9	24.6	47.0	47.1	48.6	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	22.1	20.5	1
5	厂房-声屏障	易齿健打磨机 5	60		-7.3	-8.6	1.2	16.5	8.4	1.9	25.1	47.0	47.1	48.6	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	22.1	20.5	1
6	厂房-声屏障	易齿健打磨机 6	60		-7.2	-9	1.2	16.4	8.0	2.1	25.5	47.0	47.1	48.3	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	21.8	20.5	1
7	厂房-声屏障	易齿健打磨机 7	60		-6.5	-8	1.2	15.6	9.0	2.7	24.5	47.0	47.1	47.8	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	21.3	20.5	1
8	厂房-声屏障	南韩打磨机 1	60		-5.3	-8.1	1.2	14.4	8.9	3.9	24.7	47.0	47.1	47.4	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.9	20.5	1
9	厂房-声屏障	南韩打磨机 2	60		-4.3	-8.1	1.2	13.4	8.9	4.9	24.8	47.0	47.1	47.3	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.8	20.5	1
10	厂房-声屏障	南韩打磨机 3	60		-3.1	-8.1	1.2	12.2	8.9	6.1	24.8	47.0	47.1	47.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.7	20.5	1
11	厂房-声屏障	南韩打磨机 4	60		-2	-8.1	1.2	11.1	8.9	7.2	24.9	47.0	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.6	20.5	1
12	厂房-声屏障	南韩打磨机 5	60		-0.8	-8.2	1.2	9.9	8.8	8.4	25.1	47.1	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.6	20.6	20.5	1

	屏障	机 5																						
13	厂房-声屏障	南韩打磨机 6	60	0.3	-8.4	1.2	8.8	8.6	9.5	25.3	47.1	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.6	20.6	20.5	1
14	厂房-声屏障	南韩打磨机 7	60	-6.5	-8.6	1.2	15.7	8.4	2.7	25.1	47.0	47.1	47.8	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	21.3	20.5	1
15	厂房-声屏障	南韩打磨机 8	60	-6.5	-9.4	1.2	15.7	7.6	2.8	25.9	47.0	47.1	47.8	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	21.3	20.5	1
16	厂房-声屏障	南韩打磨机 9	60	-5.3	-8.8	1.2	14.5	8.2	4.0	25.4	47.0	47.1	47.4	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.9	20.5	1
17	厂房-声屏障	南韩打磨机 10	60	-5.3	-9.6	1.2	14.5	7.4	4.0	26.2	47.0	47.1	47.4	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.9	20.5	1
18	厂房-声屏障	南韩打磨机 11	60	-4.4	-8.7	1.2	13.6	8.3	4.9	25.4	47.0	47.1	47.3	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.8	20.5	1
19	厂房-声屏障	南韩打磨机 12	60	-4.4	-9.4	1.2	13.6	7.6	4.9	26.1	47.0	47.1	47.3	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.8	20.5	1
20	厂房-声屏障	南韩打磨机 13	60	-3.2	-8.9	1.2	12.4	8.1	6.1	25.6	47.0	47.1	47.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.7	20.5	1
21	厂房-声屏障	南韩打磨机 14	60	-3.3	-9.5	1.2	12.5	7.5	6.0	26.2	47.0	47.1	47.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.7	20.5	1
22	厂房-声屏障	南韩打磨机 15	60	-2	-8.9	1.2	11.2	8.1	7.3	25.7	47.0	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.6	20.5	1
23	厂房-声屏障	南韩打磨机 16	60	-1.9	-9.5	1.2	11.1	7.5	7.4	26.3	47.0	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.6	20.5	1
24	厂房-声屏障	南韩打磨机 17	60	-0.9	-8.9	1.2	10.1	8.1	8.4	25.8	47.1	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.6	20.6	20.5	1
25	厂房-声屏障	南韩打磨机 18	60	-0.7	-9.6	1.2	9.9	7.4	8.6	26.5	47.1	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.6	20.6	20.5	1
26	厂房-声屏障	南韩打磨机 19	60	0.1	-9.1	1.2	9.1	7.9	9.4	26.0	47.1	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.6	20.6	20.5	1
27	厂房-声屏障	南韩打磨机 20	60	0.1	-9.7	1.2	9.1	7.3	9.4	26.6	47.1	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.6	20.6	20.5	1

28	厂房-声屏障	南韩打磨机 21	60	-7.8	-7.2	1.2	16.9	9.8	1.4	23.7	47.0	47.1	49.6	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	23.1	20.5	1
29	厂房-声屏障	南韩打磨机 22	60	-7.9	-6	1.2	17.0	11.0	1.3	22.5	47.0	47.0	49.9	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	23.4	20.5	1
30	厂房-声屏障	南韩打磨机 23	60	-8	-4.8	1.2	17.1	12.2	1.2	21.3	47.0	47.0	50.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	23.7	20.5	1
31	厂房-声屏障	南韩打磨机 24	60	-6.6	-6.7	1.2	15.7	10.3	2.6	23.2	47.0	47.1	47.9	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	21.4	20.5	1
32	厂房-声屏障	南韩打磨机 25	60	-6.6	-5.8	1.2	15.7	11.2	2.6	22.3	47.0	47.0	47.9	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	21.4	20.5	1
33	厂房-声屏障	南韩打磨机 26	60	-6.5	-4.5	1.2	15.6	12.5	2.7	21.0	47.0	47.0	47.8	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	21.3	20.5	1
34	厂房-声屏障	南韩打磨机 27	60	-5.1	-4.7	1.2	14.2	12.3	4.1	21.3	47.0	47.0	47.4	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	20.9	20.5	1
35	厂房-声屏障	南韩打磨机 28	60	-3.9	-4.5	1.2	13.0	12.5	5.3	21.2	47.0	47.0	47.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	20.7	20.5	1
36	厂房-声屏障	南韩打磨机 29	60	-2.6	-4.5	1.2	11.7	12.5	6.6	21.3	47.0	47.0	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	20.6	20.5	1
37	厂房-声屏障	南韩打磨机 30	60	-1.4	-4.5	1.2	10.5	12.5	7.8	21.3	47.1	47.0	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.5	20.6	20.5	1
38	厂房-声屏障	南韩打磨机 31	60	-0.3	-4.5	1.2	9.4	12.5	8.9	21.4	47.1	47.0	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.5	20.6	20.5	1
39	厂房-声屏障	南韩打磨机 32	60	-5.2	-5.8	1.2	14.3	11.2	4.0	22.4	47.0	47.0	47.4	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	20.9	20.5	1
40	厂房-声屏障	南韩打磨机 33	60	-3.8	-5.7	1.2	12.9	11.3	5.4	22.4	47.0	47.0	47.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	20.7	20.5	1
41	厂房-声屏障	南韩打磨机 34	60	-2.5	-5.6	1.2	11.6	11.4	6.7	22.4	47.0	47.0	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	20.6	20.5	1
42	厂房-声屏障	南韩打磨机 35	60	-1	-5.5	1.2	10.1	11.5	8.2	22.3	47.1	47.0	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.5	20.6	20.5	1
43	厂房-声屏障	南航打磨	60	-5.1	-6.9	1.2	14.2	10.1	4.1	23.5	47.0	47.1	47.4	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.9	20.5	1

	屏障	机 36																						
44	厂房-声屏障	南韩打磨机 37	60	-3.6	-6.8	1.2	12.7	10.2	5.6	23.5	47.0	47.1	47.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.7	20.5	1
45	厂房-声屏障	南韩打磨机 38	60	-1.9	-6.8	1.2	11.0	10.2	7.3	23.6	47.0	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.6	20.6	20.5	1
46	厂房-声屏障	南韩打磨机 39	60	0	-5.7	1.2	9.1	11.3	9.2	22.6	47.1	47.0	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.5	20.6	20.5	1
47	厂房-声屏障	南韩打磨机 40	60	-0.5	-6.5	1.2	9.6	10.5	8.7	23.4	47.1	47.1	47.1	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.6	20.6	20.5	1
48	厂房-声屏障	沃克打磨机 1	60	6	-5.8	1.2	3.1	11.2	15.2	23.0	47.7	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	21.2	20.5	20.5	20.5	1
49	厂房-声屏障	沃克打磨机 2	60	5.8	-4.5	1.2	3.3	12.5	15.0	21.7	47.6	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	21.1	20.5	20.5	20.5	1
50	厂房-声屏障	沃克打磨机 3	60	3.2	-5.7	1.2	5.9	11.3	12.4	22.8	47.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.5	20.5	20.5	1
51	厂房-声屏障	沃克打磨机 4	60	6.6	-8.4	1.2	2.6	8.6	15.8	25.7	47.9	47.1	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	21.4	20.6	20.5	20.5	1
52	厂房-声屏障	沃克打磨机 5	60	3.1	-7.3	1.2	6.0	9.7	12.3	24.4	47.2	47.1	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.6	20.5	20.5	1
53	厂房-声屏障	沃克打磨机 6	60	3.1	-8.9	1.2	6.1	8.1	12.4	26.0	47.2	47.1	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.6	20.5	20.5	1
54	厂房-声屏障	沃克打磨机 7	60	5	-9.2	1.2	4.2	7.8	14.3	26.4	47.4	47.1	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.9	20.6	20.5	20.5	1
55	厂房-声屏障	沃克打磨机 8	60	4.6	-7.4	1.2	4.5	9.6	13.8	24.6	47.3	47.1	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.8	20.6	20.5	20.5	1
56	厂房-声屏障	沃克打磨机 9	60	7.7	-6.9	1.2	1.4	10.1	16.9	24.2	49.6	47.1	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	23.1	20.6	20.5	20.5	1
57	厂房-声屏障	沃克打磨机 10	60	7.6	-4.7	1.2	1.5	12.3	16.8	22.0	49.3	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	22.8	20.5	20.5	20.5	1
58	厂房-声屏障	沃克打磨机 11	60	7.9	-8.9	1.2	1.3	8.1	17.2	26.2	49.9	47.1	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	23.4	20.6	20.5	20.5	1

59	厂房-声屏障	技工抛磨机 1	60		2.6	0.9	1.2	6.5	17.9	11.8	16.1	47.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.5	20.5	20.5	1
60	厂房-声屏障	技工抛磨机 2	60		2.4	-1.6	1.2	6.7	15.4	11.6	18.6	47.1	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.5	20.5	20.5	1
61	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 1	60		3.8	0.9	1.2	5.3	17.9	13.0	16.2	47.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.5	20.5	20.5	1
62	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 2	60		3.7	-1.5	1.2	5.4	15.5	12.9	18.6	47.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.5	20.5	20.5	1
63	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 3	60		5.1	0.8	1.2	4.0	17.8	14.3	16.4	47.4	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.9	20.5	20.5	20.5	1
64	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 4	60		5.3	-1.4	1.2	3.8	15.6	14.5	18.6	47.4	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.9	20.5	20.5	20.5	1
65	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 5	60		7.4	1.1	1.2	1.7	18.1	16.6	16.2	48.9	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	22.4	20.5	20.5	20.5	1
66	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 6	60		6.8	-1.3	1.2	2.3	15.7	16.0	18.6	48.1	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	21.6	20.5	20.5	20.5	1
67	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 7	60		8.1	-1.3	1.2	1.0	15.7	17.3	18.7	51.1	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	24.6	20.5	20.5	20.5	1
68	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 8	60		2.3	2.5	1.2	6.8	19.5	11.5	14.5	47.1	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.6	20.5	20.5	20.5	1
69	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 9	60		4	2.4	1.2	5.1	19.4	13.2	14.7	47.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.5	20.5	20.5	1

70	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 10	60	5.1	2.4	1.2	4.0	19.4	14.3	14.8	47.4	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.9	20.5	20.5	20.5	1
71	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 11	60	6.4	2.4	1.2	2.7	19.4	15.6	14.9	47.8	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	21.3	20.5	20.5	20.5	1
72	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 12	60	7.9	2.5	1.2	1.2	19.5	17.1	14.8	50.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	23.7	20.5	20.5	20.5	1
73	厂房-声屏障	无碳刷强力技工打磨机 13	60	6.4	0.3	1.2	2.7	17.3	15.6	17.0	47.8	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	21.3	20.5	20.5	20.5	1
74	厂房-声屏障	高速石膏分割电锯 1	70	2.6	-9.9	1.2	6.6	7.1	11.9	26.9	57.1	57.1	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.6	30.5	30.5	1
75	厂房-声屏障	高速石膏分割电锯 2	70	4.1	-10.2	1.2	5.1	6.8	13.4	27.3	57.2	57.1	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.7	30.6	30.5	30.5	1
76	厂房-声屏障	高速石膏分割电锯 3	70	6.6	-10.1	1.2	2.6	6.9	15.9	27.4	57.9	57.1	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.4	30.6	30.5	30.5	1
77	厂房-声屏障	高速石膏分割电锯 4	70	2.2	3.9	1.2	6.9	20.9	11.4	13.1	57.1	57.0	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.5	30.5	1
78	厂房-声屏障	高速石膏分割电锯 5	70	4.1	4	1.2	5.0	21.0	13.3	13.1	57.3	57.0	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.8	30.5	30.5	30.5	1
79	厂房-声屏障	高速石膏分割电锯 6	70	5.9	3.9	1.2	3.2	20.9	15.1	13.3	57.6	57.0	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.1	30.5	30.5	30.5	1
80	厂房-声屏障	高速石膏分割电锯 7	70	7.8	4	1.2	1.3	21.0	17.0	13.3	59.9	57.0	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	33.4	30.5	30.5	30.5	1
81	厂房-声屏障	高速分割机 1	70	7.5	6	1.2	1.6	23.0	16.7	11.3	59.1	57.0	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	32.6	30.5	30.5	30.5	1
82	厂房-声屏障	高速分割机 2	70	7.4	8.4	1.2	1.7	25.4	16.5	8.9	58.9	57.0	57.0	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	32.4	30.5	30.5	30.6	1
83	厂房-声屏障	高速分割	70	7.5	9.8	1.2	1.5	26.8	16.6	7.5	59.3	57.0	57.0	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	32.8	30.5	30.5	30.6	1

	屏障	机 3																							
84	厂房-声屏障	高速分割机 4	70		5.5	9.2	1.2	3.5	26.2	14.6	8.0	57.5	57.0	57.0	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.0	30.5	30.5	30.6	1
85	厂房-声屏障	高速分割机 5	70		5.8	6.8	1.2	3.3	23.8	15.0	10.4	57.6	57.0	57.0	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.1	30.5	30.5	30.6	1
86	厂房-声屏障	切削机 1	75		4.7	9.7	1.2	4.3	26.7	13.8	7.5	62.4	62.0	62.0	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.9	35.5	35.5	35.6	1
87	厂房-声屏障	切削机 2	75		4.7	8.5	1.2	4.4	25.5	13.8	8.7	62.3	62.0	62.0	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.8	35.5	35.5	35.6	1
88	厂房-声屏障	切削机 3	75		4.7	6.6	1.2	4.4	23.6	13.9	10.6	62.3	62.0	62.0	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.8	35.5	35.5	35.6	1
89	厂房-声屏障	切削机 4	75		5.1	5.3	1.2	4.0	22.3	14.3	11.9	62.4	62.0	62.0	62.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.9	35.5	35.5	35.5	1
90	厂房-声屏障	切削机 5	75		6.2	8.2	1.2	2.9	25.2	15.3	9.0	62.7	62.0	62.0	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	36.2	35.5	35.5	35.6	1
91	厂房-声屏障	切削机 6	75		6.3	10.2	1.2	2.7	27.2	15.4	7.1	62.8	62.0	62.0	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	36.3	35.5	35.5	35.6	1
92	厂房-声屏障	切削机 7	75		5.1	10.7	1.2	3.9	27.7	14.2	6.5	62.4	62.0	62.0	62.2	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.9	35.5	35.5	35.7	1
93	厂房-声屏障	切削机 8	70		6.9	11.2	1.2	2.1	28.2	16.0	6.1	58.3	57.0	57.0	57.2	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	31.8	30.5	30.5	30.7	1
94	厂房-声屏障	多功能轻便带锯 1	75		7	7	1.2	2.1	24.0	16.2	10.3	63.3	62.0	62.0	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	36.8	35.5	35.5	35.6	1
95	厂房-声屏障	多功能轻便带锯 2	75		4.2	11.3	1.2	4.8	28.3	13.3	5.8	62.3	62.0	62.0	62.2	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.8	35.5	35.5	35.7	1
96	厂房-声屏障	石膏修整机 1	60		3.7	-3.9	1.2	5.4	13.1	12.9	21.0	47.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.5	20.5	20.5	1
97	厂房-声屏障	石膏修整机 2	60	4.7	-2.7	1.2	4.4	14.3	13.9	19.9	47.3	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.8	20.5	20.5	20.5	1	
98	厂房-声屏障	石膏修整机 3	60	6.4	-2.8	1.2	2.7	14.2	15.6	20.1	47.8	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	21.3	20.5	20.5	20.5	1	

99	厂房-声屏障	石膏修整机 4	60	3	-2.7	1.2	6.1	14.3	12.2	19.8	47.2	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.7	20.5	20.5	20.5	1
100	厂房-声屏障	石膏修整机 5	60	7.8	-3	1.2	1.3	14.0	17.0	20.3	49.9	47.0	47.0	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	23.4	20.5	20.5	20.5	1
101	厂房-声屏障	强力喷砂机 1	70	-2.2	0.7	1.2	11.3	17.7	7.0	16.1	57.0	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.6	30.5	1
102	厂房-声屏障	强力喷砂机 2	70	-2.2	2.3	1.2	11.3	19.3	7.0	14.5	57.0	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.6	30.5	1
103	厂房-声屏障	强力喷砂机 3	70	-2	4.2	1.2	11.1	21.2	7.2	12.6	57.0	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.6	30.5	1
104	厂房-声屏障	强力喷砂机 4	70	-2	5.2	1.2	11.1	22.2	7.2	11.6	57.0	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.6	30.5	1
105	厂房-声屏障	双笔喷砂机 1	70	-1	0.7	1.2	10.1	17.7	8.2	16.1	57.1	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.5	1
106	厂房-声屏障	双笔喷砂机 2	70	-0.5	2.4	1.2	9.6	19.4	8.7	14.5	57.1	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.5	1
107	厂房-声屏障	双笔喷砂机 3	70	-0.3	3.9	1.2	9.4	20.9	8.9	13.0	57.1	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.5	1
108	厂房-声屏障	双笔喷砂机 4	70	-0.3	5.2	1.2	9.4	22.2	8.9	11.7	57.1	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.5	1
109	厂房-声屏障	自动喷砂机 1	70	-2.3	6.6	1.2	11.4	23.6	6.9	10.2	57.0	57.0	57.1	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.6	30.6	1
110	厂房-声屏障	自动喷砂机 2	70	-0.1	6.8	1.2	9.2	23.8	9.1	10.1	57.1	57.0	57.1	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.6	1
111	厂房-声屏障	自动喷砂机 3	70	0.2	0.7	1.2	8.9	17.7	9.4	16.2	57.1	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.5	1
112	厂房-声屏障	单笔喷晒机	70	-1.2	6.6	1.2	10.3	23.6	8.0	10.2	57.1	57.0	57.1	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.6	1
113	厂房-声屏障	种钉机 1	70	1.6	-3.4	1.2	7.5	13.6	10.8	20.4	57.1	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.5	1
114	厂房-声屏障	种钉机 2	70	2.1	-5.3	1.2	7.0	11.7	11.3	22.3	57.1	57.0	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.5	30.5	1

	屏障																								
115	厂房-声屏障	种钉机 3	70		1.8	-7.6	1.2	7.3	9.4	11.0	24.6	57.1	57.1	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.6	30.5	30.5	1
116	厂房-声屏障	种钉机 4	70		1.4	-9.8	1.2	7.8	7.2	10.7	26.8	57.1	57.1	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.6	30.6	30.5	1
117	厂房-声屏障	离心铸造机 1	80		-7.3	2.8	1.2	16.4	19.8	1.9	13.7	67.0	67.0	68.6	67.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	40.5	40.5	42.1	40.5	1
118	厂房-声屏障	离心铸造机 2	80		-7	4.9	1.2	16.1	21.9	2.2	11.6	67.0	67.0	68.2	67.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	40.5	40.5	41.7	40.5	1
119	厂房-声屏障	真空搅拌机 1	70		-5.1	6.8	1.2	14.2	23.8	4.1	9.8	57.0	57.0	57.4	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.9	30.6	1
120	厂房-声屏障	真空搅拌机 2	70		-5	4.7	1.2	14.1	21.7	4.2	11.9	57.0	57.0	57.4	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.9	30.5	1
121	厂房-声屏障	真空搅拌机 3	70		-5	2.6	1.2	14.1	19.6	4.2	14.0	57.0	57.0	57.4	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.9	30.5	1
122	厂房-声屏障	真空搅拌机 4	70		-5.1	0.3	1.2	14.2	17.3	4.1	16.3	57.0	57.0	57.4	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.9	30.5	1
123	厂房-声屏障	真空搅拌机 5	70		-3.9	-1.5	1.2	13.0	15.5	5.3	18.2	57.0	57.0	57.2	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.7	30.5	1
124	厂房-声屏障	琼脂搅拌机	65		-3.6	5.8	1.2	12.7	22.8	5.6	10.9	52.0	52.0	52.2	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	25.5	25.5	25.7	25.5	1
125	厂房-声屏障	精密研磨仪	70		-3.7	3.2	1.2	12.8	20.2	5.5	13.5	57.0	57.0	57.2	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.7	30.5	1
126	厂房-声屏障	电焊机	60		-3.7	0.9	1.2	12.8	17.9	5.5	15.8	47.0	47.0	47.2	47.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	20.5	20.5	20.7	20.5	1
127	厂房-声屏障	烘干机 1	70		-7.3	9.7	1.2	16.3	26.7	1.8	6.8	57.0	57.0	58.7	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	32.2	30.6	1
128	厂房-声屏障	烘干机 2	70		-4.1	9.9	1.2	13.1	26.9	5.0	6.8	57.0	57.0	57.3	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.5	30.8	30.6	1
129	厂房-声屏障	振动器 1	65		-1.1	10.3	1.2	10.1	27.3	8.0	6.5	52.1	52.0	52.1	52.2	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	25.6	25.5	25.6	25.7	1

130	厂房-声屏障	振动器 2	65	-1.9	8.8	1.2	10.9	25.8	7.2	8.0	52.0	52.0	52.1	52.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	25.5	25.5	25.6	25.6	1
131	厂房-声屏障	石膏振动器	65	5.5	-12	1.2	3.7	5.0	14.8	29.2	52.5	52.3	52.0	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	26.0	25.8	25.5	25.5	1
132	厂房-声屏障	标准筛分机	70	2.7	-12.2	1.2	6.5	4.8	12.0	29.3	57.2	57.3	57.0	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.7	30.8	30.5	30.5	1
133	厂房-声屏障	负压成型器	65	4.3	-12.9	1.2	4.9	4.1	13.6	30.0	52.3	52.4	52.0	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	25.8	25.9	25.5	25.5	1
134	厂房-声屏障	隐形压机	65	7.3	-13.1	1.2	1.9	3.9	16.6	30.4	53.6	52.4	52.0	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	27.1	25.9	25.5	25.5	1
135	厂房-声屏障	牙科雕铣机	70	1.5	9.5	1.2	7.5	26.5	10.6	7.5	57.1	57.0	57.1	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.6	1
136	厂房-声屏障	专业智能义齿专用3D金属打印机	70	2.6	6.2	1.2	6.5	23.2	11.8	10.8	57.2	57.0	57.0	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.7	30.5	30.5	30.6	1
137	厂房-声屏障	五轴加工机 1	75	-7.2	7.8	1.2	16.3	24.8	2.0	8.7	62.0	62.0	63.4	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.5	35.5	36.9	35.6	1
138	厂房-声屏障	五轴加工机 2	75	-4.3	8.3	1.2	13.4	25.3	4.8	8.4	62.0	62.0	62.3	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.5	35.5	35.8	35.6	1
139	厂房-声屏障	五轴加工机 3	75	0	8.5	1.2	9.1	25.5	9.1	8.4	62.1	62.0	62.1	62.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.6	35.5	35.6	35.6	1
140	厂房-声屏障	五轴加工机 4	75	-1.4	-1.1	1.2	10.5	15.9	7.8	17.9	62.1	62.0	62.1	62.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.6	35.5	35.6	35.5	1
141	厂房-声屏障	切削机 9	75	-6.8	0.9	1.2	15.9	17.9	2.4	15.6	62.0	62.0	63.1	62.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.5	35.5	36.6	35.5	1
142	厂房-声屏障	切削机 10	75	-5.7	-1.5	1.2	14.8	15.5	3.5	18.1	62.0	62.0	62.5	62.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.5	35.5	36.0	35.5	1
143	厂房-声屏障	切削机 11	75	-2	-2.5	1.2	11.1	14.5	7.2	19.3	62.0	62.0	62.1	62.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.5	35.5	35.6	35.5	1
144	厂房-声屏障	切削机 12	75	-4.7	-2.8	1.2	13.8	14.2	4.5	19.4	62.0	62.0	62.3	62.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	35.5	35.5	35.8	35.5	1

	屏障																								
145	厂房-声屏障	无刷打磨雕刻机	80		0.9	-11.8	1.2	8.3	5.2	10.2	28.8	67.1	67.2	67.1	67.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	40.6	40.7	40.6	40.5	1
146	厂房-声屏障	黑格树脂3D打印机1	70		2.6	8	1.2	6.5	25.0	11.8	9.0	57.2	57.0	57.0	57.1	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.7	30.5	30.5	30.6	1
147	厂房-声屏障	黑格树脂3D打印机2	70		1.4	5.3	1.2	7.7	22.3	10.6	11.7	57.1	57.0	57.1	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.6	30.5	30.6	30.5	1
148	厂房-声屏障	超声波清洗机1	65		2.2	-13.9	1.2	7.0	3.1	11.5	30.9	52.1	52.7	52.0	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	25.6	26.2	25.5	25.5	1
149	厂房-声屏障	超声波清洗机2	65		5.3	-14.3	1.2	3.9	2.7	14.6	31.5	52.4	52.8	52.0	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	25.9	26.3	25.5	25.5	1
150	厂房-声屏障	蒸汽清洗机1	65		-0.3	-13.7	1.2	9.5	3.3	9.0	30.6	52.1	52.6	52.1	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	25.6	26.1	25.6	25.5	1
151	厂房-声屏障	蒸汽清洗机2	65		7.6	-11.5	1.2	1.6	5.5	16.9	28.8	54.1	52.2	52.0	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	27.6	25.7	25.5	25.5	1
152	厂房-声屏障	小型蒸汽灭菌器	65		7.6	-14.2	1.2	1.6	2.8	16.9	31.5	54.1	52.8	52.0	52.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	27.6	26.3	25.5	25.5	1
153	厂房-声屏障	微油螺杆空气压缩机10PMA	90		5.1	15.8	1.2	3.9	32.8	14.2	1.4	77.4	77.0	77.0	79.6	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	50.9	50.5	50.5	53.1	1
154	厂房-声屏障	冷冻式干燥机	70		-4.5	-12.9	1.2	13.7	4.1	4.8	29.6	57.0	57.4	57.3	57.0	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	30.5	30.9	30.8	30.5	1

运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	表中坐标以厂界中心（东经 102°47'57.922"，北纬 24°58'22.335"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																											
	(1) 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、北厂界各设置一个。																											
	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 4-21。																											
	表 4-21 项目噪声环境影响预测基础数据表																											
	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>单位</th><th>数据</th></tr><tr><td>1</td><td>年平均风速</td><td>m/s</td><td>2.1</td></tr><tr><td>2</td><td>主导风向</td><td>/</td><td>西南风</td></tr><tr><td>3</td><td>年平均气温</td><td>℃</td><td>14.9</td></tr><tr><td>4</td><td>年平均相对湿度</td><td>%</td><td>50</td></tr><tr><td>5</td><td>大气压强</td><td>atm</td><td>1</td></tr></table>				序号	名称	单位	数据	1	年平均风速	m/s	2.1	2	主导风向	/	西南风	3	年平均气温	℃	14.9	4	年平均相对湿度	%	50	5	大气压强	atm	1
	序号	名称	单位	数据																								
	1	年平均风速	m/s	2.1																								
	2	主导风向	/	西南风																								
3	年平均气温	℃	14.9																									
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。																												
(2) 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。根据《不同厚度墙壁和常用板材的隔声量汇总表》可知，单层板平均隔声量为 20.5dB（A），本项目生产厂房为单层混凝土墙，因此本项目建筑物隔音量选取 20.5dB（A），则建筑物插入损失即为 26.5dB（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：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测结果

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，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-22。

表 4-22 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB（A））	标准限值（dB（A））	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	10.2	6.6	1.2	昼间	57.8	65	达标
南侧	1.3	-18.1	1.2	昼间	50.9	65	达标
西侧	-10.3	2.9	1.2	昼间	56.4	65	达标
北侧	1.8	18.3	1.2	昼间	59.1	65	达标

注：表中坐标以厂界中心（东经 102°47'57.922"，北纬 24°58'22.335"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

项目夜间不运营，由上表检测结果一览表可以得知，项目四周厂界噪声昼夜均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3、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

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）可知，本项目噪声监测要求详见下表所示。

表 4-23 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	时间、频次
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

四、固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固废、生活固废和危险废物。

1、一般工业固体废物

(1) 废石膏

固定类义齿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。根据建设单位提供资料，一副石膏牙模 100g-150g，项目年接收 780000 副石膏牙模，本项目一副牙模取值 150g，项目生产完成后，所有牙模全部废弃，则废石膏产生量 117t/a，废石膏暂存于专门的一般固体废物收集桶内，定期外售给相关单位处置。

(2) 废氧化锆边角料

全瓷义齿 3D 切削工序需要使用锆块进行切削，会产生废弃锆块边角料，根据建设单位提供的数据，产生量为锆块使用量的 10%，项目锆块使用量为 6.75t/a，则废锆块的产生量为 0.675t/a，暂存于专门的一般固体废物收集桶内，定期外售给相关单位处置。

(3) 不合格产品

根据建设单位的介绍，不合格产生量较少，年产生量为 0.05t/a，产生不合格品返回修复，修复不好的作为样品陈列用于参观展示，其他暂存于专门的一般固体废物收集桶内，定期外售给相关单位处置。

(4) 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、塑料包装袋）产生量约为 0.5t/a，废包装袋材料统一收集后暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。

(5) 废蜡

废蜡在义齿修正时产生，根据建设单位提供的数据，产生量为用蜡用量的 10%，项目蜡用量 0.653t/a，则废蜡的产生量为 0.0653t/a，采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售给相关单位处置。

(6) 废包埋料

项目包埋材料年使用 3.6t/a，义齿做好后，包埋材料经固化全部废弃。废包埋料暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售给相关单位处置。

(7) 废合金材料

项目使用的合金材料主要为钴铬合金、牙科钢丝，使用量合计 3388kg/a。车

金、喷砂粉尘损失量约 7.4197kg/a，根据建设单位的经验切割的大块边角料极少每年产生量不超过 100kg。因此实际产生的废合金材料约 3.2806t/a。切割、打抛光粉尘经吸尘器收集，与大块边角料一起暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售给相关单位处置。

（8）废琼脂

项目琼脂主要用于倒模，使用量为 1.875kg/a，义齿生产完成后，琼脂全部废弃。废琼脂采用固废专用收集桶收集袋装后，定期外售给相关单位处置。

（9）废胶托边角料

项目胶托采用牙托水及牙托粉混合制成，胶托按照最大量核算为 1.65t/a。在胶托切割、打磨过程中会产生边角废料，产生量约为使用量的 10%。则废胶托边角料年产生 0.1650t/a。产生的废胶托暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。

（10）废砂

项目年使用金刚砂 0.9t/a，根据建设单位介绍，定期对金刚砂进行更换，因此使用量即为更换量，废砂产生量约 0.9t/a，产生的废砂暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售给相关单位处置。

（11）三级沉淀池污泥

项目采用三级沉淀池处理加工过程中产生的废水，项目废水中污泥主要是打磨过程中水磨冲洗产生粉尘。根据前文分析，废水中 SS：410mg/L，生产废水共计 2468.2m³/a，则 SS 产生量 1.0120t/a。三级沉淀池处理效率 80%，则污泥产生量 0.8096t/a。产生的污泥暂存于一般固废暂存桶，定期委托环卫部门清运处置。

（12）除尘器收集的粉尘

根据废气部分工程分析可知，石膏修整切割、打磨粉尘收集量约为 6.6690t/a，统一收集后定期委托环卫部门清运处置。

2、生活固废

（1）生活垃圾

本项目工作人员数量为80人，根据城镇生活源产排污系数手册，不食宿工作人员生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计算，则员工生活垃圾的产生量为40kg/d，12t/a。生活垃圾由项目区工作人员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。

3、危险废物

(1) 废紫外灯

本项目消毒用到紫外消毒柜，会产生少量废紫外灯管，根据建设单位提供的资料，项目一台消毒柜，每年更换一根紫外灯管，紫外灯管约为 300g，产生量为 0.0003kg/a。

根据《国家危险废物名录（2025版）》废紫外灯管属于“HW29含汞废物 900-023-29生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥（危险特性T）”。由于废紫外灯管产生量较少，每次更换后由厂家回收。

(2) 废气处理过程产生的废活性炭

项目生产废气采用 1 套“三级活性炭吸附装置”，运营过程中会产生废活性炭。本项目使用活性炭处理设施对有组织废气进行吸附，活性炭重复使用一段时间后会失效，参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007 年 05 期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对挥发性有机废气的饱和吸附量为 280mg/g，项目吸附挥发性有机废气量为 0.6993t/a，则活性炭用量为 2.4975t/a，废活性炭产生量为 3.1968t/a。

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

(3) 机修废物

根据建设单位提供资料，项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该过程会产生废机油及工作人员工作使用的废弃手套、毛巾等，废机油产生量约为 0.1t/a，废弃的含油抹布、劳保用品等产生约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物，危废代码为 900-214-08；废弃的含油抹布、劳保用品属于 HW49 其他废物类危险废物，危废

代码为 900-041-49。

本次环评提出在项目区内设置 1 间面积约为 5m² 的危废暂存间，危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌，同时内设 2 个专用危废收集容器，将项目区内所有危险废物收集后分区暂存于危废暂存间内，最终委托有资质的单位定期清运、处置。

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

项目所涉及的危险废物的危险特性见表 4-24。

表 4-24 国家危险废物名录（2025 年）（摘抄）

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废紫外灯	HW29 含汞废物	非特定行业	900-02 3-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管	T
废活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-03 9-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭	T
废机油	HW08 废矿物油	非特定行业	900-21 4-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
废弃的含油抹布、劳保用品	HW49 其他废物	非特定行业	900-04 1-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

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

表 4-25 本项目固体废弃物处置情况										
产污环节		生产过程	全瓷义齿3D切削	产品检验	原辅料拆包及包装	义齿修正	生产过程	生产过程	倒模	胶托切割、打磨
名称		废石膏	废氧化锆边角料	不合格产品	废包装材料	废蜡	废包埋料	废合金材料	废琼脂	废胶托边角料
属性	属性	一般工业固废								
	危险废物代码	/	/	/	/	/	/	/	/	/
主要有毒有害物质名称		/	/	/	/	/	/	/	/	/
物理性状		固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体
环境危险特性		/	/	/	/	/	/	/	/	/
年度产生量(t/a)		117	0.675	0.05	0.5	0.0653	3.6	3.2806	1.875kg/a	0.1650
贮存方式		一般固体废物收集桶								
利用处置方式和去向		暂存于专门的一般固体废物收集桶内，定期外售给相关单位处置。			暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。	暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售给相关单位处置。			暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站。	
利用或处置量(t/a)		117	0.675	0.05	0.5	0.0653	3.6	3.2806	1.875kg/a	0.1650
环境管理要求		100%处置。								

表 4-26 本项目固体废弃物处置情况									
产污环节		喷砂	废水处理	废气处理	日常生活	消毒柜	废气处理	机修	
名称		废砂	三级沉淀池污泥	除尘器收集的粉尘	生活垃圾	废紫外灯	废活性炭	废机油	含油废劳保用品
属性	属性	一般工业固废				一般固废	危险废物	危险废物	危险废物
	危险废物代码	/	/	/	/	HW29，	HW49，	HW08，	HW49，900-04

						900-0 23-29	900-03 9-49	900-21 4-08	1-49
主要有毒有害 物质名称		/	/	/	/	汞	有机 废气	废矿 物油	废机油
物理性状		固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	油状
环境危险特性		/	/	/	/	/	T	T, I	T/In
年度产生量 (t/a)		0.9	0.8096	6.6690	12	0.0003 kg/a	3.1968	0.2	0.05
贮存方式		一般固废暂存桶		/	生活 垃圾 桶	/	危废暂存间		
利用处置方式 和去向		暂存于 专门 的一般固 废收集 桶, 定期 外售 给相关 单位处 置。	暂存于 一般固 废暂存 桶, 定期 委托 环卫部 门清运 处置。	统一收 集后定 期委托 环卫部 门清运 处置。	委托 环卫 部门 清运 处 置。	更换 后由 厂家 回收	委托资质单位进行处置。		
利用或处置量 (t/a)		0.9	0.8096	6.6690	12	0.0003 kg/a	3.1968	0.2	0.05
环境管理要求		100%处置。							

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“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行重点防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。

(2) 暂存

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

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物

的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）危废转移

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

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）要求进行。建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

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

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

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

隔离、洗消措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，符合国家环境保护标准。

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

五、土壤环境影响分析

本项目为义齿制造项目，属于专用设备制造业，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的表 A.1 可知，项目属于“其他行业”类项目，为IV类项目。因此不对土壤环境进行影响分析。

六、地下水环境影响分析

本项目为义齿制造项目，属于专用设备制造业，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，项目为IV类项目。因此不对地下水环境进行影响分析。

七、生态环境

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

八、风险分析措施

1、环境风险分析的目的

环境风险分析的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、风险识别

（1）建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B 和《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目风险物质为废矿物油、乙醇、汞。其理化性质详见表 4-27、4-28、4-29。

表 4-27 矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：矿物油
	英文名：paraffin
	危险性类别：可燃液体

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

泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑位堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				
表 4-28 汞的理化性质及危险特性表					
CAS	7439-97-6	UN	2809	危序号	835
中文名称	水银	英文名称	mercury	分子式	Hg
理化性质	外观与性状：银白色液态金属，在常温下可挥发。洒落可形成小水珠。 主要用途：用于制造汞盐，也用于仪表工业。 熔点：-38.9℃，沸点：356.9℃ 相对密度（水=1）：13.55 相对蒸气密度（空气=1）：7.0 饱和蒸气压（kPa）：0.13/126.2℃ 燃烧热（Kj/mol）：无资料 临界温度（℃）：>1550 临界压力（MPa）：>20.26 溶解性：不溶于水、盐酸、稀硫酸，溶于浓硝酸，易溶于王水及浓硫酸。 稳定性：/ 禁忌物：氯酸盐、硝酸盐、硫酸燃烧（分解）产物：无资料。				
燃烧爆炸危 险性	燃烧性：不燃 闪点：/ 爆炸下限（%）：/，爆炸上限（%）：/ 引燃温度（℃）：/ 危险特性：与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。与乙烯、氯、三甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应。 有害燃烧产物：氧化汞 灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。				
毒害性及健 康危害	毒理学资料： 中国 MAC（mg/m³）0.02 前苏联 MAC（mg/m³）0.2 美国 TVL-TWA ACGIH0.0025mg/m³ LD50：无资料 LC50：无资料 美国 TLV-STEL 未制定标准 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：短期内大量吸入汞蒸气后引起急性中毒，病人有头痛、头晕、乏力、多梦、睡眠障碍、易激动、手指震颤、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现。可有食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等。部分患者皮肤出现红色斑丘疹。呼吸道刺激症状有咳嗽、咳痰、胸痛、胸闷等。严重者可发生化学性肺炎。可引起肾脏损伤。口服可溶性汞盐引起急性腐蚀性胃肠炎，严重者发生昏迷、休克、急性肾功能衰竭。慢性中毒：最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征，并有口腔炎。严重者可有明显的性格改变，汞毒性震颤及四肢共济失调等中毒性脑病表现，可伴有肾脏损害。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输				

	氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制 严加密闭，提供充分的局部排风。采取降温措施。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护 空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护 戴化学安全防护眼镜。身体防护 穿防胶布防毒衣。 手防护 戴橡胶手套。 其它防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。小量泄露:转移回收。可用多硫化钙或过量的硫磺处理。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。收集回收或运至废物处理场所处置。

4-29 乙醇主要危险物质特性数据一览表

标识	中文名：乙醇[无水]；无水乙醇				危险货物编号：32061	
	英文名：ethyl alcohol；ethanol				UN 编号：1170	
	分子式：C ₂ H ₆ O		分子量：46.07		CAS 号：64-17-5	
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点（℃）	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压（kPa）		5.33/19℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	12	爆炸上限（v%）		19.0	
	引燃温度(℃)	363	爆炸下限（v%）		3.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				

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

(2) 环境风险识别

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

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

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

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

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

3、风险潜势初判

建设项目潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

表 4-30 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。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目涉及的突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值，见下表。

表 4-31 重大危险源识别一览表

序号	名称	最大储存量/在线量/t	是否为风险物质	生产场所临界量 (t)	Q (危险物质数量与临界量比值)
1	废机油	0.1t	是	2500t	0.00004
2	乙醇	0.225t	是	500t	0.00045
3	紫外灯管 (汞)	0.000000025	是	0.5t	0.00000005

合计	0.00049005
备注：一根紫外灯管约为 5mg 的汞，本项目一次最多使用 5 根紫外灯管。	
综上，本项目 $Q=0.00049005<1$ ，项目环境风险潜势为 I，故不设专项评价。	
4、环境风险分析	
（1）事故源项分析	
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势为 I。本评价主要对项目营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。 本项目可能发生的事故主要有储油桶破损物料渗漏引起土壤及地下水的污染，根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有： ①储油桶破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染； ②油品、乙醇溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故； ③紫外灯管涉及有毒有害危险物质汞泄漏事故。	
（2）事故后果分析	
废机油、乙醇发生火灾、爆炸事故引发的次生伴生影响主要体现在火灾或爆炸过程产生的燃烧产物和灭火过程产生的固废，燃烧产物为 CO_2、CO 和 H_2O。 ①对地表水环境影响分析 1) 泄漏影响分析 泄漏或渗漏的油类物质一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水体环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年时间。 2) 火灾、爆炸影响分析 油类物质、乙醇燃烧、爆炸产生污染物主要为 CO 和 CO_2，两种物质均不溶于水。项目内布设灭火器为干粉灭火器、消防沙等，发生火灾及灭火过程中项目内不会产生废水。因此项目发生火灾、爆炸事故后对周围水环境影响不大。	
②对地下水环境的影响分析	

储油桶的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用，又由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的燃油料，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

③对大气环境影响分析

1) 泄漏影响分析

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

2) 火灾、爆炸产生的污染物对人和环境的影响分析

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

④紫外灯管涉及有毒有害危险物质汞泄漏环境风险分析

公司在生产活动中会使用紫外灯管，紫外灯管中含有汞，在使用的过程中，紫外灯管发生破损可能发生汞泄漏，对区域水环境和土壤环境造成较大污染，由于本项目使用量较少，在使用过程中，谨慎对待，泄露可能性较小，因此，项目区内紫外灯管中有毒有害危险物质汞发生泄漏的可能性较小。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

①火灾爆炸风险防范措施:

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

②危险物质泄漏防范措施

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

③紫外灯管中的汞泄漏风险防范措施

- 1) 项目区产生的废紫外灯管更换后尽快处置;
- 2) 严格管理,定期检查设备,确保完好;
- 3) 平时使用紫外灯管及更换时应小心仔细,尽量杜绝破损事件发生。

(2) 应急要求

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

7、结论

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

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

表4-32 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	口汇义齿生产线建设项目
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处顺通社区出口加工区A4-3-1号地块新广丰工业标准厂房2-3幢5层501号
主要危险物质及分布	废机油，危废暂存间；乙醇、紫外线灯管中的汞，主要分布于车间内
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①地表水、地下水、土壤环境风险分析 项目对地表水、地下水、土壤环境的风险影响主要是废机油、乙醇储存及火灾爆炸产生的次生污染物。当发生泄露后，会通过项目区地表入渗，随着时间的推移，造成区域土壤和地下水的污染。 ②大气环境风险分析 项目对大气环境的风险影响主要是火灾爆炸产生的次生污染物。次生污染物通过空气扩散至大气环境中污染大气环境。
风险防范措施要求	（1）风险防范措施 1）火灾爆炸风险防范措施： ①按规范配置灭火器材和消防装备； ②在生产区域明显位置张贴禁用明火的告示，加强油类物质存放区域的巡查。 ③工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定； ④定期检查材料存储、废机油储存桶的安全状态，以防止泄漏引发火灾、爆炸。 2）危险物质泄漏防范措施 ①做好防渗防腐处理，危废暂存间进行重点防渗； ②生产车间应做好周边防护措施，如设置一定高度围堰，防范危险物质泄漏蔓延到周边区域； ③定期检查危险物质存储的安全状态，检查其包装有无破损，以防止泄漏。 ④建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。 3）紫外灯管中的汞泄漏风险防范措施 ①项目区产生的废紫外灯管更换后尽快处置； ②严格管理，定期检查设备，确保完好； ③平时使用紫外灯管及更换时应小心仔细，尽量杜绝破损事件发生。 （2）应急要求 企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法(环发[2010]113 号)》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的相关要求编制应急预案，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急预案，立即组织救援，并立即报告当地管理部门。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	石膏修整切割、打磨粉尘/DA001	颗粒物	项目产生的粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后经1根37m高排气筒(DA001)排放，集气罩收集效率约90%，处理效率约为95%，风机风量为3000m³/h，排气筒内径0.20m。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度限值要求
	充胶、3D树脂打印废气/DA002	非甲烷总烃	项目产生的有机废气经集气罩收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经1根37m高排气筒(DA002)，集气罩收集效率约90%，处理效率约为90%，风机风量为1500m³/h，排气筒内径0.20m。	
	车瓷、上釉打磨粉尘	颗粒物	经设备自带吸尘器、清洁后去除。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求
	胶托切割、打磨粉尘	颗粒物	经打磨和切割设施自带的除尘器处理后呈无组织排放。	
	氧化锆瓷块切割粉尘	颗粒物	切割过程在切割机封闭空间内，并配置冷却喷水嘴，因此基本粉尘难以逸散至室外。	
	金属件打磨、抛光粉尘	颗粒物	经打磨和抛光设施自带除尘器处理后呈无组织排放。	
	金属件喷砂抛光粉尘	颗粒物	喷砂机封闭并自带收尘及布袋处理设施，经处理后呈无组织排放。	
	铸造、烧制、焙烧、烤瓷过程中产生的烟尘	颗粒物	烧制过程中主要是水分的蒸发，基本不产生其他污染物。	
	蜡型产生的蜡烟、熔蜡、铸造产生的有机废气	非甲烷总烃	熔蜡、铸造过程中产生的有机废气呈无组织排放。	
	煤气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	在车间内呈无组织排放。	
	厂界无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级浓度及无组织排放监控浓度限值要求
	厂区内	非甲烷总烃	/	厂内无组织VOCs排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标

				准》 (GB37822-2019) 中的要求
地表水环境	生产废水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	项目生产废水经三级沉淀池处理后与生活污水一同进入依托的化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入市政污水管网最后进入普照水质净化厂处理。	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4三级标准
	生活污水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷		
声环境	生产设备机组	Leq (A)	基础减震、厂房隔音。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生产过程产生的废石膏，废氧化铅边角料，检验过程产生的不合格产品、废蜡、废包埋料、废合金材料、废琼脂、废胶托边角料、废砂统一收集后暂存于专门的一般固体废物收集桶内，定期外售给相关单位处置；原辅料拆包、产品包装产生的废包装材料统一收集后暂存于专门的一般固废收集桶，定期外售废品回收站；除尘器回收的粉尘、三级沉淀池污泥统一收集后定期委托环卫部门清运处置；生活垃圾统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置；废紫外灯每次更换后由厂家回收；废活性炭、废矿物油、废弃的含油抹布、劳保用品收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗：①重点防渗：危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并按照要求设置规范的标识、标牌；②一般防渗区：三级沉淀池、一般固体废物暂存区防渗技术要求达到等效黏土防渗层Mb ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。③简单防渗区：其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般硬化处理。			
生态保护措施	项目充分利用空间进行绿化，达到美化环境的效果。			
环境风险防范措施	①厂区进行分区防渗，危险废物暂存间进行重点防渗，地面和四周墙裙脚采用“抗渗混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，危废暂存间地面向内形成一定的坡度，并设置围堰或在门口设置门槛，防止废矿物油泄漏后进入外环境。②设置专人进行管理，定期对危废储存容器进行检查，并做好巡检记录及时发现事故隐患并迅速给以消除。③编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局经分局备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练。			
其他环境管理要求	1、环境管理计划 1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 2) 项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求。 3) 加强环保设施的管理，定期检查厂内环保设施运行情况。及时排除故障，保证环保设施正常运转。 4) 危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集。			

	5) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段, 加强项目区内人员的环保意识, 加强环境保护的自觉性, 不断提高环境管理水平。 6) 按照环境监测计划, 开展自行监测。 2、排污许可证 本项目国民经济行业类别为“康复辅具制造 (C3586)”, 根据《固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 版)》, “医疗仪器设备及器械制造 358”涉及通用工序简化管理的”才需进行简化管理, 本项目不涉及通用工序中的简化管理, 因此属于“其他”, 需进行排污登记管理。 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、定量化的主要手段。 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; 本项目废气排放口和废水处理设施均应设置相应标志, 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。 4、建设项目竣工环境保护验收 根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行), 项目竣工环保验收要求如下: (1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施, 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用; (2) 建设项目竣工后, 建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告; (3) 建设单位在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外, 建设单位应当依法向社会公开验收报告。
--	---

六、结论

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

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.6111204t/a	/	0.6111204t/a	+0.6111204t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.1552t/a	/	0.1552t/a	+0.1552t/a
	二氧化硫	/	/	/	0.00003t/a	/	0.00003t/a	+0.00003t/a
	氮氧化物	/	/	/	0.0002381t/a	/	0.0002381t/a	+0.0002381t/a
废水	COD	/	/	/	0.4309t/a	/	0.4309t/a	+0.4309t/a
	氨氮	/	/	/	0.1927t/a	/	0.1927t/a	+0.1927t/a
一般固体废物	废石膏	/	/	/	117t/a	/	117t/a	+117t/a
	废氧化铅边角料	/	/	/	0.675t/a	/	0.675t/a	+0.675t/a
	不合格产品	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废包装材料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废蜡	/	/	/	0.0653t/a	/	0.0653t/a	+0.0653t/a
	废包埋料	/	/	/	3.6t/a	/	3.6t/a	+3.6t/a
	废合金材料	/	/	/	3.2806t/a	/	3.2806t/a	+3.2806t/a
	废琼脂	/	/	/	1.875kg/a	/	1.875kg/a	+1.875kg/a
	废胶托边角料	/	/	/	0.1650t/a	/	0.1650t/a	+0.1650t/a

							/a
	废砂	/	/	/	0.9t/a	/	0.9t/a
	三级沉淀池污泥	/	/	/	0.8096t/a	/	0.8096t/a
	除尘器收集的粉尘	/	/	/	6.6690t/a	/	6.6690t/a
	生活垃圾	/	/	/	12t/a	/	12t/a
危险废物	废紫外灯	/	/	/	0.0003kg/a	/	0.0003kg/a
	废活性炭	/	/	/	3.1968t/a	/	3.1968t/a
	废矿物油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a
	废弃的含油抹布、劳保用品	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①