

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：昆明派瑞义齿加工厂项目

建设单位（盖章）：昆明派瑞义齿科技发展有限公司

编制日期：2023 年 7 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.....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	48
四、主要环境影响和保护措施.....	58
五、环境保护措施监督检查清单.....	88
六、结论.....	91
建设项目污染物排放量汇总表.....	92

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 投资备案证

附件 3 《昆明市生态环境局经开分局责令改正违法行为决定书》（昆生环经开责改字【2023】15号）

附件 4 建设单位营业执照

附件 5 房屋租赁合同及产权证

附件 6 标准厂房批复

附件 7 昆明市生态环境局经开分局行政处罚决定书【昆生环经开罚（2023）13号】

附件 8 送审前公示截图

附件 9 环评合同

附件 10 罚款缴费凭证

附图

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：周边环境关系图

附图 4：项目总平面布置图

附图 5：项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图

附图 6：昆明市经济技术开发区声环境功能区划图

附图 7：项目与滇池保护区位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明派瑞义齿加工厂项目		
项目代码	2202-530131-04-01-329514		
建设单位联系人	邓静	联系方式	
建设地点	云南省（自治区） 昆明 市 经济技术开发区 县（区） / 乡（街道） 玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼		
地理坐标	（ 102 度 48 分 12.371 秒， 24 度 58 分 13.771 秒）		
国民经济行业类别	C3586 康复辅具制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 70（357 医疗仪器设备及器械制造）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	经济发展局（经发）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2202-530131-04-01-329514
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：①	用地（用海）面积（m ² ）	615.4
	① 现场踏勘时已开工建设，目前已基本建成，尚未投入生产。正在积极办理环保手续。2023 年 3 月 27 日，昆明市生态环境局经开分局出具了《昆明市生态环境局经开分局责令改正违法行为决定书》（昆生环经开责改字【2023】15 号），责令建设单位立即停止建设，并完善环评审批手续。目前建设单位已缴纳罚款，缴款凭证见附件 8。		
专项评价设置情况	根据《设项目环境影响报告表编制技术指南（污染响类）（试行）》，建设项目产生的生态环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别。		
	表 1-1 本项目与专项评价设置原则对照表		
	专项评价类别	设置原则	本次评价设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁	本项目排放废气不涉及规定

		英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	有毒有害污染物，不设大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目的废水经过处理后排入市政污水管网，无直排废水，不设地表水专项评价
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及地下水资源保护区，不设地下水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质储存量不超过临界量。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水采用市政供水，不设生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不向海洋直接排污，不设海洋专项评价
注：1.废气中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。 由上表判定可知，本项目不需要设置专项评价。			
规划情况	文件名：《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果》 审查机关：昆明市人民政府 审查文件：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。 文件名：《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：昆明市人民政府关于《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）》的批复，昆政复[2018]38号。		
规划环境影响评价情况	针对项目区规划开展的环境影响评价： （1）《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》 审批机关：云南省环境保护局		

	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）规划(2016-2030)》符合性分析 根据《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》，昆明经济技术开发区将形成“一区八片多轴多心”的空间结构。 其中一区：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； 多轴：沿主要对外交通和片区联系道路形成的多条产业发展轴； 多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。 其中出口加工区（羊甫片区）： （1）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。 （2）产业发展方向：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。 项目位于昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心B区13栋A6楼属于昆明经济技术开发区出口加工区（羊甫片区）。项目主要功能为义齿加工，不属于限制类和淘汰产业，与出口加工区（羊甫片区）功能定位要求不冲突。同时，根据项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图（附图5），项目所处区域属于二类工业用地，项目符合规划用地要求。 （2）与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》符合性分析 项目所在区处于昆明经济技术开发区羊甫片区，根据《昆明经济技术

开发区控制性详细规划优化完善成果》，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，涉及大冲片区、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，规划用地总面积约 61.97km²。本项目所在位置属于羊甫片区，功能定位为：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：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。

本项目用地为工业用地，项目为义齿生产企业，用地性质符合土地利用及规划相关要求。

（3）与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

项目位于昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼属于昆明经济技术开发区出口加工区（羊甫片区），该开发区规划环评已于 2006 年 12 月 15 日取得了云南省环境保护局的准予行政许可决定书（云环许准[2006]198 号）。

本项目与区域规划环评及规划环评批复的相关要求符合情况见下表。

表 1-2 与规划环评相符性分析

规划环评相关要求	项目情况	符合性
地表水污染防治措施：（1）项目区域要体现节约用水。结合滇池流域水资源短缺和水环境容量紧张的实际情况，优化区域的新鲜用水指标，实行区域供水总量控制，从源头上节约用水并减少废水的产生量。采取积极的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。 （2）统建规划项目区雨污分流管网、中水回用管网和中水处理厂。废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准方可外排，并应按照相关规定将处理达标的中水回用于区域绿化灌溉和园区企业用水。不能回用的废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8979—1996）三级	本项目不属于高耗水项目，用水由园区统一供给，所在园区已配套完善的雨污管网，可进入倪家营水质净化厂；项目为义齿加工，项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水一起进入公共化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂。	符合

	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昆明市第六污水处理厂处理，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。			
	环境质量要求： 强化区域环境管理，确保区域环境质量达标。出口加工区所在区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。出口加工区环境噪声执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）3类区标准，但区域内拟建的学校、金融、商业、住宅区执行2类标准；昆玉公路、昆洛公路、铁路及交通干线两侧执行4类标准。	项目颗粒物和甲烷总烃经收集处理达标后排放，对环境影响较小，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目产噪设备位于室内，采用的设备为低噪声设备，并采取隔声、消声等措施，确保运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。	符合	
	大气污染防治措施： 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《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。	本项目使用电作为能源，不涉及煤等高污染燃料，本项目不属于高污染、高耗能项目；本项目不设食堂，无食堂油烟废气产生。	符合	
	固体废物污染防治措施： 普通生活垃圾要及时清运处理。化粪池和污水处理站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。	不合格义齿交由医生作为假牙展示品；除尘器收尘和滤芯由供应商统一回收处置、废石膏模型、废包埋材料、沉淀池沉渣由具有主体资格及技术能力的单位处置；生活垃圾由当地环卫部门负责清运处理；废包装材料和废金属卖至废品回收站；废活性炭和废紫外灯管属于危险固废，集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处	符合	

			理，处置利用率100%。	
		其他污染防治措施： (1) 加强对绿化用农药的管理，不得对环境造成污染。景观、绿化应尽可能选择当地树种、草种、花种。 (2) 严格按照国家产业政策、滇池保护条例和出口加工区土地利用规划等要求严格控制入园企业的生产性质、用地规模和清洁生产水平。应按《云南省建设项目环境保护管理规定》（省政府令第105号）、《建设项目分类管理名录》（国家环境保护总局令第14号）以及国家环保总局和国家发展改革委员会《关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》（环法[2004]164号）等文件要求，严把项目准入关，并做好入园企业建设项目的环境影响评价管理工作。昆明经济技术开发区管理委员会要加强对入园企业的监督指导。 (3) 加强施工期管理，合理布局取土场、弃土场、沥青拌合场、混凝土拌和场。合理安排作业时间，采取必要的临时隔声降尘措施，避免施工噪声和扬尘对周围学校和居民的影响。施工期建筑垃圾按城建部门指定的地点堆存，采取抑尘措施减少扬尘污染。	(1) 项目不新增绿化用地； (2) 本项目符合国家产业政策。根据对照《云南省滇池保护条例》，项目所处位置及建设内容和性质均符合保护条例中相关要求。项目正在完善环境影响评价工作。 (3) 本项目为租赁标准厂房，仅进行装修，故项目不涉及主体工程等产污较大的施工期环境影响，项目装修期间产排污量很小，且装修施工期短，随着施工期的结束，其产生的污染影响也随着消失。	符合
	综上所述，项目位于昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心B区13栋A6楼属于昆明经济技术开发区出口加工区（羊甫片区）；同时，根据项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图，项目所处区域属于二类工业用地，项目符合规划用地要求。项目的建设符合《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及审查意见的要求。			
其他符合性分析	(1) 产业政策符合性分析 本项目为定制式义齿生产加工项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故项目属于允许类。且项目已取得《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2202-530131-04-01-329514）。因此，本项目符合国家及地方产业政策。 (2) 与《云南省滇池保护条例》符合性分析 根据《云南省滇池保护条例》（2018年11月29日），滇池保护区总体范围是：以滇池水体为主的整个滇池流域，涉及五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、嵩明7个县（区）2920平方公里的区域。保护区范围分为三			

个等级保护区及城镇饮用水源保护区，本项目隶属滇池保护区范围分析如下：**表 1-4 项目与云南省滇池保护区范围分析**

保护区级别	保护区范围	项目情况
一级保护区	滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界。	本项目距滇池主要入湖河道老宝象河 8.9km，不在禁止建设区和限制建设区内，项目属于滇池保护区的三级保护区，项目建设范围不涉及城镇饮用水源保护区。
二级保护区	一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域。	
三级保护区	一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。	
城镇引用水源保护区	由昆明市人民政府确定，报省人民政府批准后公布，并按照有关法律法规进行保护。	

根据表1-4分析，本项目位于滇池保护区三级保护区范围内，本项目与《云南省滇池保护条例》规定的水源保护行为符合性如下：

表 1-5 本项目与《云南省滇池保护条例》相关规定符合性分析

序号	保护区禁止行为	本项目措施	符合性
1	三级保护区内禁止下列行为： 1) 向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品； 2) 在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中； 3) 盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为； 4) 毁林开垦或者违法占用林地资源； 5) 猎捕野生动物； 6) 在禁止开垦区内开垦土地； 7) 新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。	1) 项目工业固体废物 100%得到处置，不外排；项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后进入公共化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂。 2) 项目周边无河道滩地，不存在将固体废物埋入集水区范围内土壤的行为。 3) 项目在已建楼房内建设，不涉及占地、植被破坏等。	符合
2	第二十五条:滇池保护范围内对重点水污染物排放实施总量控制制度。	项目废水污染物排放总量计入昆明市倪家营水质净化厂废水排放总量	符合

			进行考核，因此本项目不单独设废水总量控制指标。	
3	第三十二条：滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。禁止将含重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。		项目不使用含磷洗涤用品，项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后进入公共化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂。	符合
4	第四十九条：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。		本项目符合国家产业政策，不属于条例中严禁建设的项目，项目产生的环境影响较小。	符合

综上所述，项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》中规定的三级保护区禁止进行的行为，因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》规定的要求。

(3) 与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析

2021年10月20日，昆明市人民政府办公室印发了“昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见，昆政发〔2021〕17号”，项目与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析表 1-6。

表 1-6 与昆政发〔2021〕17 号符合性分析

序号	条例要求（三级保护区）		对比性	符合性
三、严格审查审批，强化开发建设行为管理				
1	明确建设项目类型	滇池三级保护区：不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。	本项目为定制义齿生产加工项目，符合国家产业政策，各类污染物可以得到合理处置，也不属于严重污染环境的生产项目。	符合
2	规范建设项目审查程序	滇池三级保护区内的建设项目：自然资源规划、住房城乡建设等行政主管部门应当严格审批，涉及项目选址	本项目为定制义齿生产加工项目，已取得投资备案证；本项目不涉及新增	符合

			的，在批准前应当征求区级滇池行政管理部门意见。	占地，在昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心B区13栋A6楼内安装设备进行生产，项目符合基地规划和规划环评要求。	
3	加强建设项目批后监管	市滇池管理局应按照《云南省滇池保护条例》规定，做好滇池一级保护区内建设项目的审批及批后监管工作；自然资源规划、住房城乡建设、生态环境、水务等行政主管部门应按照《云南省滇池保护条例》规定严格项目审批，依据职能职责，按照“谁审批、谁监管”做好滇池二、三级保护区内建设项目审批及批后监管工作。		本项目为定制义齿生产加工项目，位于滇池三级保护区内，自觉接受审批部门的监管工作。	符合

根据表 1-6 分析得知，本项目建设符合昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见，昆政发〔2021〕17 号相关要求。

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

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

表 1-7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析对照表

长江经济带发展负面清单指南要求	本项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头和过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区和风景名胜区	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区	符合

	目。		
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、生产，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目周边不涉及水产种植资源保护区及国家湿地公园	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线；禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区	符合
	禁止未经许可在长江干流支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心B区13栋A6楼，不涉及在长江干支流及湖泊设立排污口。	符合
	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建项目除外。	本项目区最近的长江二级及以下支流为距项目2.1km的宝象河流域，建设地点不在长江干支流1公里范围内。本项目属于义齿加工生产项目，不属于化工项目。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	昆明经济技术开发区属于《中国开发区审核公告目录（2018年版）》中的合规园区且本项目不属于高污染项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于义齿加工生产项目，不属于石化和煤化工项目。	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能排放项目。	本项目属于义齿加工生产项目，不涉及。	符合
	根据上表 1-7 分析，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求。		

	(5) “三线一单”符合性分析 1、生态保护红线 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，全市生态保护红线面积 4662.53km²，占全市国土面积的 22.19%。根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》，项目所在地规划为二类工业用地，属于工业用地，项目建设地块不涉及生态红线范围。 2、环境质量底线 项目所在区域为达标区，项目所处区域环境质量现状具体如下。 1) 根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）城市环境空气优良率达 98.63%，其中优 209 天、良 151 天、轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平。据此判定项目区环境空气质量为达标区。 根据引用现状监测数据，项目所在区域污染物环境质量中非甲烷总烃均能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，项目所在区域污染物环境质量现状良好，项目产生的废气较小，同时对生产过程中产生的废气进行收集处理。项目废气污染物排放量较小，不会突破环境空气质量底线。 2) 根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2020 年滇池全湖水质类别为Ⅳ类，与 2020 年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为 61.7，营养状态为中度富营养，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。35 条主要入湖河道中，2 条河道断流，19 条河道水质类别为Ⅱ~Ⅲ类，14 条河道水质类别为Ⅳ~Ⅴ类，无劣Ⅴ类河道。 项目所在园区已配套完善的雨污管网，可进入昆明市倪家营水质净化厂（倪家营水质净化厂），项目为义齿加工，项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水一起进入公共化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂，项目不直
--	--

接排放废水污染物，且水污染物排放量较小，不会突破当地水环境质量底线。

根据调查项目周边无大的噪声生产企业，项目所处区域声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3标准要求。

项目产生的大气污染物经处理后达标排放。厂界噪声达标排放。废水经沉淀、化粪池处理后达标排入市政污水管网，最后进入倪家营水质净化厂进行处理。固体废物合格处置率100%。项目严格采取环境保护措施后，确保污染物达标排放，项目建成后也不会改变环境质量功能现状。

3、资源利用上线

项目涉及到的资源主要有：

土地资源：项目在已建成的建筑物进行建设。

水资源：项目用水由区域供水系统提供，项目运营用水量为687.0m³/a，用水量不大。

能源：项目供电由市政电网供给。

根据以上分析，项目不属于高耗能行业，能源消耗较低，不新增用地，项目的建设符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

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

表1-8 项目与（昆政发[2021]21号）生态环境准入清单的符合性分析

单元名称	单元分类	管控要求		项目情况	符合性
昆明经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束	1、重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。	项目不属于严禁建设项目。	符合

	开 发 区		2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。		符合
		污 染 物 排 放 管 控	1、园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。	项目所在园区已配套完善的雨污管网，可进入昆明市倪家营水质净化厂，项目为义齿加工，项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水一起进入公共化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂。	符合
			2、严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	项目主要使用能源以电能为主，不使用高污染燃料能源。	符合
		环 境 风 险 防 控	注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目加强管理，落实环境风险应急措施。	符合
		资 源 开 发 效 率 要 求	园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后进入公共化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂。	符合

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

（5）项目生产的有关卫生要求

根据《医疗器械监督管理条例》（国务院令 650 号）、《医疗器械生产监督管理办法》（国家食品药品监督管理总局令第 7 号），国家食品药品监督管理总局组织起草了《医疗器械生产质量管理规范附录定制式义

齿》，附录是定制式义齿生产质量管理规范的特殊要求。定制式义齿生产质量管理体系应当符合《医疗器械生产质量管理规范》及本附录的要求。

附录中的生产场地的特殊要求如下：

①厂房不得设在居民住宅等不适合生产的场所。生产环境应当整洁、卫生。

②铸造、喷砂、石膏制作等易产尘、易污染等区域应当独立设置，并定期清洁。

③产品上瓷、清洗和包装等相对清洁的区域应当与易产尘、易污染等区域保持相对独立。

项目所在生产车间布设按照有关规定，厂房位于新嘉源物流中心内，生产按照各个工序相关要求进行独立车间布设，生产过程互补影响，符合相关要求。

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

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析见表 1-11。

表 1-11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	符合性
VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	蜡使用密封包装袋储存。	符合
有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、发泡、压延、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	有机废气经过集气罩（收集效率90%）收集后通过三级活性炭吸附装置（吸附效率90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为25m。	符合
企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年。	建设单位投入生产时建立台账，台账按照要求执行。	符合

（8）与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》

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

表 1-12 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	符合性
重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	有机废气经过集气罩（收集效率90%）收集后通过三级活性炭吸附装置（吸附效率90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为25m。	符合
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气管道或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气管道的，距集气管道开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		符合
（7）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析		
根据“关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知”环大气[2020]33 号文，项目相关符合性分析见表 1-13。		
表 1-13 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析		
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	项目情况	符合性
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	蜡使用密封包装袋储存。有机废气经过集气罩收集后通过三级活性炭吸附装置处理后，通过通至楼顶排气筒排放。	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到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	蜡使用密封包装袋储存。有机废气经过集气罩收集后通过三级活性炭吸附装置处理后，通过管道输送到楼顶排气筒排放，采用三级活性炭吸附，采用碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	符合

完毕后，方可停运处理设施。采用三级活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。		
项目符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》。		
（8）与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析		
根据《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》昆生环通[2019]185号，项目相关符合性分析见表1-14。		
表1-14 与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析		
《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》	项目情况	符合性
（一）严格环境准入 进一步提高行业准入门槛，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，控制新增污染物排放量；鼓励提倡新、改、扩建涉VOCs排放项目使用低VOCs含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放项目，不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备	符合
（二）积极推广先进生产工艺 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	蜡使用密封包装袋储存。有机废气经过集气罩收集后通过三级活性炭吸附装置处理后，通过楼顶排气筒排放。	符合
（三）推进建设适宜高效的治污设施 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、三级活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理。		符合
项目符合《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》。		
（9）与《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》的相		

符合性分析

项目建设地点位于昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼，该园区于 2012 年 8 月 22 日取得昆明市环境保护局《昆明现代国际综合物流中心项目环境影响报告书》的批复（昆环保复[2012]384 号）。项目所在楼房环评阶段功能定位物流区。根据现场调查，目前周边入驻企业均为物流仓储及办公。

表 1-15 项目与园区相关环境管理要求的符合性分析

标准要求	项目建设条件	符合性
符合国家和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录（2005 年本）》的要求和《禁止外商投资产业目录》的规定	本项目属于最新的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中允许类项目	符合
符合《滇池保护条例》相关规定，严禁在滇池盆地保护区内建设钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业	本项目为调味品生产项目，不属于《滇池保护条例》中不得建设的项目	符合
园区应使用清洁能源，严禁使用原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油以及污染物含量超过国家规定限值的轻柴油、煤油、人工煤气等高污染燃料	项目主要使用电能为能源，电能属于清洁能源	符合
入区项目应如实向园区和环境主管部门申报废气、废水、噪声、固废产生和排放情况	项目正在办理相关环保手续，建成投产后按经开区环保局要求开展排污许可申报工作	符合
由于入驻企业不确定，产业建筑（标准厂房）主要来自入驻企业生产的排水。这些废水含有机物、悬浮物较高，且由于入驻企业不确定。入驻的企业废水中产生的污染物若含有（GB8978-1996）《污水综合排放标准》中第一类污染因子，	本项目通过隔油池处理项目生产废水，后排入园区化粪池进一步处理后排入园区污水管网，最终进入昆明倪家营水质净化厂，项目废水不含第一类污染因子	符合

一律在厂房排放口前设置预处理措施，处理达标后方可排入园区污水管网		
入区项目必须负责处理本厂废气，做到达标排放	本项目产生的废气达标排放	符合
入区项目应对声功率大的设备采取消音、隔声措施，并合理布局高噪声设备，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相应标准限值	本项目对产噪设备安装减震垫、厂房隔声、合理布局	符合
入区项目应保证固体废物中不含有害、有毒危险品；若排放物中有危险品，属危险废物，须另行向相关环境保护主管部门申报	本项目设置危废暂存间，暂存的危险废物委托有资质的单位处理并建立台账	符合
各入驻企业入驻时须各自另行办理环保手续。入区项目转产、改变生产工艺需向园区和环境保护主管部门提出申请，经批准方可实施	本项目正在办理相关环保手续	符合

综上，本项目符合园区环评要求，选址合理。

（10）与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

表 1-16 与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

《昆明市大气污染防治条例》	项目情况	符合性
第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备	本项目大气污染物主要为颗粒物及挥发性有机物，颗粒物设置单工位吸尘器；挥发性有机物设置集气罩+活性炭吸附，配套设施完善。	符合
第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口	本项目已设置对应大气排放口。	符合
第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：（一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；（二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶	本项目为义齿生产行业，属于（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动，本项目产生挥发性有机物的车间已设置集气罩+活性炭吸附+15m排气口设施，废气经处理后高空排放。	符合

	和塑料加工等行业；（三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；（四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。		
	（11）平面布置合理性分析 根据项目的平面布局情况，项目生产区及办公区单独分开，中间有过道相隔，各个生产单元独立设置，避免了各个生产单元之间相互影响，在生产过程中可能产生粉尘的操作工位均设置吸气管道进行收集，并设置布袋除尘器对产生的粉尘进行收集处理，粉尘由滤芯收集后由供应商统一回收，不排放。四级沉淀池位于项目西北角，对项目废水进行沉淀处理，项目总体布局合理。 （12）项目选址合理性分析 项目位于昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心B区13栋A6楼，属于二类工业用地，符合入园要求。项目选址符合《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》规划要求，与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》及其批复的要求不冲突，项目区范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，不涉及生态红线，符合《云南省滇池保护条例》和《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21号）。项目周边企业主要为物流、办公为主。项目生产过程中的污染物主要为粉尘及非甲烷总烃，生产车间较密闭，在生产过程中可能产生粉尘的操作工位均设置吸气管道进行收集，并设置布袋除尘器对产生的粉尘进行收集处理，粉尘由滤芯收集后由供应商统一回收，不排放；非甲烷总烃经收集后经三级活性炭吸附处理后通过25m排气筒排放，项目污染物排放量很小，对周边企业的影响不大。 综上，项目选址合理。 （13）环境相容性分析 （1）周边环境关系 昆明派瑞义齿加工厂项目位于昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路		

新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼，周边建筑物为 3 栋和 13B 栋。

项目周围环境标准厂房见表 1-13，项目周边环境情况见附图 3。

表 1-13 项目周围环境关系

序号	建筑楼层情况			方位	距离 (m)	备注
1	13 栋	1 层	百货批发	/	/	百货批发
		2~3 层	百货批发办公			办公
		4~5 层	女鞋仓库			仓库
2	3 栋	1 层	物流	东	15	物流
		2~6 层	仓库			仓库
3	13B 栋	1~2 层	物流	南	15	物流
		3~6 层	仓库			仓库

(2) 环境相容性

项目周边企业主要为物流仓库、办公为主。项目生产过程中的污染物主要为粉尘及非甲烷总经，生产车间较密闭，在生产过程中可能产生粉尘的操作工位均设置吸气管道进行收集，并设置布袋除尘器对产生的粉尘进行收集处理，粉尘由滤芯收集后由供应商统一回收，不排放，非甲烷总经收集后经三级活性炭吸附处理后通过25m排气筒排放，项目污染物排放量很小，对周边企业的影响不大。

项目与周围环境相容。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设背景 义齿分为可摘与固定两种，固定义齿是不能由患者自己取戴的，而可摘义齿可以由患者方便地取戴，随着人们生活水平的不断提高，义齿的需求量也大量增加，为此昆明派瑞义齿科技发展有限公司通过租用昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼标准厂房建设昆明派瑞义齿加工厂项目，该项目主要进行义齿制作、来料加工，生产产品为活动义齿和固定义齿，年产量分别为 10000 套和 90000 颗，项目总投资为 100 万元，其中环保投资 10.0 万元，环保投资占总投资的 10%。 由于项目目前已基本建成，尚未投入生产，属于未批先建项目，2023 年 3 月 27 日，昆明市生态环境局经开分局出具了《昆明市生态环境局经开分局责令改正违法行为决定书》（昆生环经开责改字【2023】15 号），责令建设单位立即停止建设，并完善环评审批手续。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本次进行项目的新建需要开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，本项目类别属于“三十二、专用设备制造业 70（357 医疗仪器设备及器械制造）”，项目属于其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）的类别，应当编制环境影响报告表。建设单位昆明派瑞义齿科技发展有限公司委托我公司承担本项目环境影响报告表编制工作。我公司在接受委托后，进行现场踏勘、资料收集，按照环境影响评价技术导则以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编制完成《昆明派瑞义齿加工厂项目环境影响评价报告表》，供建设单位上报审批。 项目名称：昆明派瑞义齿加工厂项目； 建设单位：昆明派瑞义齿科技发展有限公司； 建设性质：新建；
------	---

建设地点：昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼；

占地面积：项目总建筑面积 615.4m²；

工程总投资：项目总投资 100.0 万元，其中环保投资 10.0 万元，环保投资占总投资的 10%；

劳动定员及工作制度：项目实施后，年生产 300 天，每天生产 8 小时，项目劳动定员为 45 人，均不在项目内食宿。

2、项目建设内容、规模及项目组成

(1) 本项目工程内容

项目选址位于昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼（项目租赁 6、7 层，但实际本项目生产办公区域只在 6 层，7 层不是本项目厂区范围），项目厂址中心地理坐标：北纬 24°58'13.771"，东经 102°48'12.371"，项目总建筑面积 615.4m²，场地为租用昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼标准厂房（标准厂房已办理了环保手续）。项目为义齿生产项目，项目共设置 2 条生产线，进行活动义齿和固定义齿的生产，年产活动义齿 10000 套（颗）/a、固定义齿 90000 颗/a。

本项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 主要建设内容及规模一览表

工程类别	工程名称	工程内容与规模	备注
主体工程	生产车间	1 间，位于项目区北侧中间位置，建筑面积 150.0m ² ，共设置 6 个单元，主要用于车金、车瓷、修模、打磨、排牙、设计、蜡型等工艺。内设打磨机、熔蜡器、真空成型机、消毒柜、模型修整机、模型观测仪、义齿三维扫描仪等设备。	已建
	上瓷部	1 间，位于项目区东侧，建筑面积 19.53m ² ，主要进行义齿的上瓷、烤瓷和上釉等工艺，内设烤瓷炉、声波清洗机等设备。	
	包埋室	1 间，位于项目西北侧，建筑面积 38.93m ² ，主要进行包埋工序，内设石膏振荡器、架盘天平等设备。	
	铸造喷砂室	1 间，位于项目区东北侧，建筑面积 33.6m ² ，主要进行义齿烧结、铸造、喷砂等工艺，内设有离心铸造机、喷砂机、茂福炉、氧化锆高温烧结炉等设备。	
	数码全瓷	1 间，位于项目区西侧，建筑面积 18m ² ，主要进行全瓷	

		室	义齿加工、氧化锆切削等工序，内设氧化锆切削机等设备。	
		总经理室	1 间，建筑面积 30m ² 。	已建
		综合办公室	1 间，建筑面积 13.6m ² 。	
		经理室	1 间，建筑面积 10m ² 。	
		大会议室	1 间，建筑面 36m ² 。	
		小会议室	1 间，建筑面积 16m ² 。	
		更衣室	1 间，建筑面积 8m ² 。	
		客服部	1 间，建筑面积 31.5m ² 。	
		材料室	1 间，建筑面积 30 m ² ，主要为生产使用的原辅料储存室。	
		卫生间	建筑面积 11m ² ，设置男女卫生间各一间。	
		职工吸烟区	1 间，建筑面积 30m ² ，为员工吸烟场所。	
		洁具室	1 间，建筑面积 4m ² 。主要进行清洁消毒，布设消毒的相关设备。	
		质检室	1 间，建筑面积 20m ² 。主要进行义齿成品质检，布设质检相关设备。	
	公用工程	供电	由基地市政电网供给，依托厂房原有供电系统供给。	依托
		供水	由基地市政供水管网供给，依托厂房原有自来水供水管网供给。	
		排水	①生活污水：项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水排入新嘉源物流中心 B 区 13 栋公共化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市倪家营水质净化厂。	依托
			②生产废水：项目生产废水经三级沉淀池沉淀后和生活污水一起排入新嘉源物流中心 B 区 13 栋公共化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市倪家营水质净化厂。	已建
	环保工程	废气处理设施	① 粉尘 16 个单工位吸尘器（收集率为 90%），粉尘的操作工位均设置吸气管道进行收集，并设置布袋除尘器对产生的粉尘进行收集处理，粉尘由滤芯收集后由供应商统一回收。 ②有机废气 集气罩（效率 90%）+三级活性炭吸附装置（吸附效率 90%）+ DA001 排气筒（H=25m、D=0.5m）。	已建
		废水处理设施	生活污水：依托厂房原有污水管网系统。	依托
			设置三级沉淀池 1 个，容积 2.0m ³ 。	已建

	噪声治理设施	高噪声设备安装减震设备。	已建
	固废处置措施	(1) 生活垃圾 垃圾桶集中收集，运到基地垃圾中转站。 (2) 危险固废 ①废活性炭：收集并存储在危废暂存间内，危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设，并委托有资质的单位进行清运处置；危废暂存间面积为 2m ² 。 (3) 一般固废 ①废铅块：经收集后委托废旧金属回收有限公司进行收购清运处理。 ②废蜡：收集后回用于本项目相应工序。 ③不合格产品：作为假牙展示品。 ④废弃石膏、包装固废、废填充料、废包埋料和沉淀池底泥，属于一般固废，由具有主体资格及技术能力的单位处置。 ⑤废包装材料和废金属卖至废品回收站。 ⑥除尘器收尘及滤芯：由供应商统一回收处置。 ⑦废琼脂：属于一般固废，由具有主体资格及技术能力的单位处置	环评提出

3、产品方案及规模

本项目生产产品为活动义齿和固定义齿，年产活动义齿 10000 套（颗），固定义齿 90000 颗。本项目产品方案规模见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案规模一览表

产品名称		年产量	产品质量标准
固定义齿	金属烤瓷类	60000 颗	定制式固定义齿技术要求
	全瓷类	30000 颗	
活动义齿	胶托类	5000 套（颗）	定制式活动义齿技术要求
	支架类	5000 套（颗）	
合计		100000 套（颗）	/

4、项目主要原辅材料

(1) 项目主要原辅材料消情况

项目原辅材料均为外购，由汽车运输到厂，储存在材料室，项目所涉及主要原辅材料及能耗见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料消耗情况一览表

产品名称	原辅材料	年用量 (kg/a)	规格	供应方式	主要成分	用途
------	------	------------	----	------	------	----

	称						
	固定类—金属烤瓷类义齿	瓷粉	457	50g/瓶	外购	成分为二氧化硅、三氧化二 等	烤瓷冠的饰面用瓷粉
		牙科烤瓷合金	80	1kg/瓶	外购	合金材料不含镍、铍等重金属，经过高真空冶炼及净化而成，非贵金属烤瓷，钴铬生物合金	铸造
		医用石膏	59	1kg/袋	外购	半水硫酸钙	灌制模型
		蜡	617	—	外购	主要成分为石蜡	牙医临床作试样基托排牙和雕刻之用
		包埋材料	502	400g/袋	外购	成分为石英、磷酸盐、氧化镁	复制口腔印模材料（支架、烤瓷）
		包埋液	215	—	外购	液体，主要成分为石英、磷酸盐、氧化镁，与包埋材料配合使用	调和包埋材料
		釉膏	16	28g/瓶	外购	成分为长石、石英、硼砂及黏土等	上釉
		OP 膏		3g/瓶	外购	金瓷结合剂	遮色
		氧化铝	13	—	外购	—	喷砂
		金刚砂	360	—	外购	—	喷砂
	固定类—全瓷类义齿	医用石膏	59	1kg/袋	外购	—	灌制模型
		全瓷义齿用氧化锆瓷块	324	380g/块	外购	为氧化锆，化学性质稳定	制作牙科固定义齿的嵌体、贴面
		瓷粉	50	50g/瓶	外购	成分为二氧化硅、三氧化二 等	烤瓷冠的饰面用瓷粉
		齿科陶瓷	20	50g/瓶	外购	—	切割
		釉膏	和金属烤瓷一起	28g/瓶	外购	成分为长石、石英、硼砂及黏土等	上釉
	活动类—胶托类义齿	医用石膏	97	25g/袋	外购	-	包埋
		合成树脂牙	19189	28 颗/盒，0.3g/颗	外购	—	牙科临床修复
		蜡	332	—	外购	主要成分为石蜡	牙医临床作试样基托排牙和雕刻
		琼脂	13	1kg/瓶	外购	—	覆膜

	活动类—支架类义齿	义齿基托聚合物	3	—	外购	主要成分为聚甲基丙烯酸甲酯	义齿基托制作	
		琼脂	9	1kg/瓶	外购	—	覆膜	
		蜡	45	—	外购	主要成分为石蜡	牙医临床作试样基托排牙和雕刻之用	
		包埋材料	2133	400g/袋	外购	成分为石英、磷酸盐、氧化镁	复制口腔印模材料（支架、烤瓷）	
		包埋液	80	—	外购	液体，主要成分为石英、磷酸盐、氧化镁，与包埋材料配合	调和包埋材料	
		牙科硬质合金	68	—	外购	合金材料不含镍、铍等重金属，经过高真空冶炼及净化而成，主要为钴铬生物合金	铸造	
		氧化铝	20	—	外购	—	喷砂	
		金刚砂	110	—	外购	—	喷砂	
		义齿基托聚合物	30	—	外购	主要成分为聚甲基丙烯酸甲酯	义齿基托制作	
		合成树脂牙	10277	28 颗/盒，0.3g/颗	外购	—	牙科临床修复	
		其他原辅料消耗量	分离剂	7	500ml/瓶	外购	成分为磷酸盐、水	分离
			染色剂	0.6	—	外购	—	固定类义齿
			牙用钢丝	3	—	外购	—	塑型
			牙托水	68000ml	100ml/瓶	外购	成分为甲基丙烯酸甲酯，密度 944g/L	充胶
			牙托粉	86	—	外购	成分为聚甲基丙烯酸甲酯	充胶
		能源	电	6.5 万	kwh	市政电网		
			水	687	m³	市政供水		

原辅材料理化性质：项目选用的材料均以经过医疗器械注册，具有医疗器械注册证书，经临床适用和验证，已做过生物学实验，结果检验合格，具有良好的生物相容性。项目所用原辅材料均为医药原材料，主要特性如下：

（1）烤瓷粉

其主要成分是长石、高岭土、石英、助溶剂、着色剂和荧光剂等。是制作

金属烤瓷牙、全瓷牙的主要材料。其制作的修复体颜色美观，强度高，硬度大，耐磨损，无毒，化学性能稳定等特点，广泛应用口腔临床修复中。该材料细胞毒性为 0 级，Ames 试验为阴性，无急性全身毒性，无迟发型超敏反应。

（2）全瓷义齿用氧化锆瓷块

主要成分为氧化锆。二氧化锆（化学式： ZrO_2 ）是锆的主要氧化物，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。一般常含有少量的二氧化铪。化学性质不活泼，且高熔点、高电阻率、高折射率和低热膨胀系数的性质，使它成为重要的耐高温材料、陶瓷绝缘材料和陶瓷遮光剂，故能提高釉的化学稳定性和耐酸碱能力。该材料无细胞毒性，对人体无毒性，无致敏性，对皮肤无刺激性。

（3）齿科陶瓷

适用于齿科全瓷固定修复，ZENO Zr Disc 瓷块用于义齿修复中的单冠制作（单颗前牙或后牙修复用陶瓷支撑材料）；ZIROX 瓷粉是烧结于陶瓷制成材料上的烤瓷粉。ZENO Zr Disc 瓷块主要由氧化锆、氧化钇等成分组成；ZIROX 瓷粉主要由二氧化硅、氧化铝等成分组成；瓷粉调和液。该材料细胞毒性为 0 级，Ames 试验为阴性，无急性全身毒性，无迟发型超敏反应。

（4）钴铬合金：钴铬合金强度高、硬度大，表面可形成氧化铬钝化膜，具备贵金属和非贵金属的优点；该材料无毒性、无细胞毒性、无迟发性超敏反应，最早用于制作人工关节具有杰出的生物相容性，已广泛用到口腔领域。它具有较强的金属稳定性、耐腐蚀性较高、对机体无刺激性，无全身毒性。

（5）义齿基托聚合物

制作支撑人造牙并且与软组织接触的义齿基托部分所用的聚合物。可由聚丙烯酸酯类树脂、聚乙烯、聚苯乙烯、尼龙及其共聚物或混合物以及其他聚合物制成。最常用的是丙烯酸聚合物，分热凝和自凝两类。主要成分是聚甲基丙烯酸甲酯，以丙烯酸及其酯类聚合所得到的聚合物统称丙烯酸类树脂，相应的塑料统称聚丙烯酸类塑料，其中以聚甲基丙烯酸甲酯应用最广泛。聚甲基丙烯酸甲酯缩写代号为 PMMA，俗称有机玻璃，它的铸板聚合物的数均分子量一般为 2.2×10^4 ，相对密度为 1.19~1.20，折射率为 1.482~1.521，吸湿度在 0.5%以

下，玻璃化温度为 105℃。聚甲基丙烯酸甲酯的单体是甲基丙烯酸甲酯，为无色液体，具有香味，沸点 101℃，密度为 0.940g/cm³（25℃），能溶于自身单体、氯仿、乙酸、乙酸乙酯、丙酮等有机溶剂，由于它能溶于自身单体中，它的本体聚合物非常透明。该材料无刺激性，轻度细胞毒性，无致敏性。

（6）合成树脂牙

树脂通常是指受热后由软化或熔融范围，软化时在外力作用下有流动倾向，常温下是固态、半固态，有时也可以是液态的有机聚合物。沸点：386.2 度，闪光点：175.2 度，密度：1.117g/cm³。该材料对机体无毒，无溶血作用，无细胞毒性，无致敏毒性，无口腔黏膜刺激性。

（7）石膏

主要化学成分为硫酸钙（CaSO₄）的水合物，白色粉状固体，是一种用途广泛的工业材料和建筑材料，可用于水泥缓凝剂、石膏建筑制品、模型制作、医用食品添加剂、硫酸生产、纸张填料、油漆填料等。一般所称石膏可泛指生石膏和硬石膏两种矿物。生石膏为二水硫酸钙，又称二水石膏、水石膏或软石膏，单斜晶系，晶体为板状，通常呈致密块状或纤维状，白色或灰、红、褐色，玻璃或丝绢光泽，摩氏硬度为2，密度2.3g/cm³；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/cm³。

（8）蜡

蜡的主要原料是石蜡，石蜡是从石油的含蜡馏分经冷榨或溶剂脱蜡而制得的，是几种高级烷烃的混合物，主要是正二十二烷（C₂₂H₄₆）和正二十八烷（C₂₈H₅₈），含碳元素约85%，含氢元素约14%。添加的辅料有白油，硬脂酸，聚乙烯，香精等，其中的硬脂酸（C₁₇H₃₅COOH）主要用以提高软度。易熔化，密度小于水不溶于水。受热熔化为液态，无色透明且轻微受热易挥发，可闻石蜡特有气味。遇冷时凝固为白色固体状，有轻微气味。

（9）包埋材料

其主要成分为磷酸盐。磷酸盐包埋材料的主要成分是方石英、石英，或二者混合使用，占总重量的80%~90%。结合剂为磷酸盐。磷酸盐包埋材料的固化

膨胀率和热胀率均比石膏包埋材料高，耐热性也优于石膏包埋材料，故一般用于高温铸造，磷酸盐是几乎所有食物的天然成分之一，作为重要的食品配料和功能添加剂被广泛用于食品加工中。在酸性溶液下磷酸官能团的结构式。在碱性的溶液下，该官能团会释放两个氢原子，并离化磷酸盐带有-2的形式电荷。除了一些碱金属外，大部份磷酸盐，在标准状态下，都不可溶于水。

（10）釉膏

以石英、长石、硼砂、粘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。

（11）OP膏（促进结合）

是一种金瓷结合剂，金瓷结合剂是根据加工对象不同而采用不同的金属粉末，不同配比配置而成，它是一种3-5微米的超细颗粒，能精密的与各种烤瓷金属结合，涂在金属上经高温烧结后能与金属产生超强的结合力。

（12）分离剂

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

（13）琼脂

其主要成分为多聚半乳糖硫酸脂。制成的商品有的为条状，有的为粉状。琼脂的最有用特性是它的凝点和熔点之间的温度相差很大。它在水中需加热至95℃时才开始熔化，熔化后的溶液温度需降到40℃时才开始凝固，所以它是配制固体培养基的最好凝固剂。

（14）牙托粉

制作支撑人造牙并且与软组织接触的义齿基托部分所用的聚合物。可由聚丙烯酸酯类树脂、聚乙烯、聚苯乙烯、尼龙及其共聚物或混合物以及其他聚合物制成。最常用的是丙烯酸聚合物，分热凝和自凝两类。主要成分是聚甲基丙烯酸甲酯，以丙烯酸及其酯类聚合物所得到的聚合物统称丙烯酸类树脂，相应

的塑料统称聚丙烯酸类塑料，其中以聚甲基丙烯酸甲酯应用最广泛。聚甲基丙烯酸甲酯俗称有机玻璃，吸湿度在 0.5% 以下，玻璃化温度为 105℃。聚甲基丙烯酸甲酯可溶于自身单体，它的单体是甲基丙烯酸甲酯，为无色液体，具有香味，沸点 101℃。该材料物刺激性，轻度细胞毒性，无致敏性。

(15) 牙托水

主要成分是甲基丙烯酸甲酯（MMA），是一种有机化合物，化学式为 $C_5H_8O_2$ ，为无色易挥发液体，具有强辣味，易燃。熔点 -48℃，沸点 100-101℃，相对密度 0.9440（20/4℃），闪点 10℃，蒸气压（25℃）5.33kPa，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂；稳定性为稳定，在光、热、电离辐射和自由基的激发下，容易发生加成聚合，形成聚合物。在空气混合可爆，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激性烟雾，与氧化剂、酸类发生化学反应，不宜久储，以防聚合反应。

(16) 锆块：主要成分为二氧化锆。二氧化锆是锆的主要氧化物，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。化学性质不活泼，且高熔点、高电阻率、高折射率和低热膨胀系数的性质，使它成为重要的耐高温材料、陶瓷绝缘材料和陶瓷遮光剂，故能提高釉的化学稳定性和耐酸碱能力。该材料无细胞毒性，对人体无毒性，无致敏性，对皮肤无刺激性。

5、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备情况详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	名 称	数量（台）	应用工序
1	烤瓷炉	7	烤瓷
2	氧化锆高温烧结炉	2	烘干模型
3	真空成型机	1	蜡型
4	熔蜡器	5	蜡型
5	模型观测仪	1	修模、钢托蜡型
6	立式喷砂机	1	喷砂间
7	义齿三维扫描仪	3	设计
8	打磨机	10	打磨
9	抛光机	1	抛光
10	消毒柜	2	消毒
11	全自动隐形义齿机	1	打磨抛光
12	单工位粉尘吸尘器	16	吸尘

13	种钉机	1	种钉
14	石膏振荡器	1	包埋
15	模型修整机	1	修模
16	氧化锆切削机	4	修模
17	架盘天平	1	包埋
18	茂福炉	1	铸造
19	离心铸造机	1	铸造
20	笔式喷砂机	2	清洁金属内冠
21	超声波清洗机	1	清洗
22	蒸汽清洁机	2	消毒
23	搅拌机	1	搅拌石膏

6、劳动定员及工作制度

(1) 工作制度

本项目工作制度采用每天工作 1 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

(2) 劳动定员

本项目共有员工 45 人，员工均不在项目区内食宿。

7、项目平面布局

项目位于昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼，四周均为国际综合物流中心厂房，项目设置有办公区、生产区、辅助设施，生产厂房呈矩形分布，办公区设置在厂房南部，厂房中间设置过道，生产区设置在厂区北部，辅助设施设置在厂房西部，办公区至西向东依次布置总经理室、综合办公室、经理室、大会议室、小会议室、客服部，生产区至西向东依次布置数码全瓷室、包埋室、加工车间、铸造室、上瓷部，辅助设施为吸烟区、卫生间、洁具室。

项目总平面布置图见附图 4。

8、环保投资

项目总投资 100.0 万元，项目环保投资费用总计为 10.0 万元，占项目总投资的 10.0%。项目环保投资详见表 2-6。

表 2-6 项目环保投资一览表

类别	项目	数量或规模	投资	备注
			(万元)	
废气	粉尘废气	16 台单工位吸尘器（收集率 90%）	4.2	已建
	有机废气	集气罩（效率 90%）+三级活性炭吸附装置（吸附效率 90%）+ DA001 排	5.0	已建

		气筒 (H=25m、D=0.2m)。		
废水	化粪池	容积 50m ³ (新嘉源物流中心 B 区 13 栋公用化粪池)。	0	依托
	沉淀池	容积 2.0m ³ 。	0	已建
固废	生活垃圾	分散式垃圾收集桶。	0.2	已建
	一般固废	一般固废间为 5m ² 。	0.1	新建
	危险固废	危险废物暂存间为 2m ² 。	0.3	新建
噪声	噪声控制	消声、减震、厂房隔声处理。	0.2	已建
合计		/	10.0	/
9、供排水平衡				
项目釉粉拌合及牙托水牙托粉调和都是用专用配套的液体调拌，不需要用水。项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水石膏拌合用水、蒸汽清洁用水、清洗水和排水、浸泡用水和排水等；员工不在项目内食宿，生活用水和排水主要为员工日常办公产生。				
(一) 生产用水排水				
1、清洗用水及排水				
项目在制造石膏基座、修模后清洗时，上 OP 前清洗，上釉前清洗，打磨后进行清洗时，均会产生少量清洗废水。根据与建设单位核实，每天清洗约 10 次石膏模，每次用水量约 25L；清洗月 7 次义齿半成品，每次用水量约 3L；每天清洗 10 次真空搅拌机，每次用水量约 15L，则清洗总用水量约为 0.421m³/d，年用水量为 126.3m³/a，产污系数按 0.8 计，则清洗废水排放量为 0.3368m³/d、101.04m³/a。				
2、浸泡用水及排水				
在进行热水去蜡浸泡处理、充胶后热水浸泡时等工艺会产生少量废水。根据与建设单位核实，按每天需浸泡约 30 个模，浸泡器具的容积约为 0.6L，用水量为 0.018 m³/d、5.4 m³/a，产污系数按 0.8 计，则浸泡废水排放量为 0.0144 m³/d、4.32 m³/a。				
3、石膏调制用水				
为方便使用牙模，需为牙模底部只做一个基座，基座由石膏加水混合凝固而成。按照医用石膏：水=100g:20mL；项目石膏使用量为 215kg/a，则该工序用水量为 0.000143m³/d、0.043m³/a，该水进入废石膏，不产生废水。				

4、瓷粉用水

瓷粉用水上瓷工序使用到瓷粉，需要用水与粉料进行调和和使用，水与粉料的质量比为 1:1；项目使用瓷粉的量为 507kg/a，则该工序用水量为 0.00169m³/d、0.507m³/a，该水进入产品，不产生废水。

5、蒸汽清洗用水

各类义齿消毒质检钱需进行模型清洗，清洗方式主要为蒸汽清洗，水源为自来水，本项目 1 台蒸汽清洗机，蒸汽清洗用水受热蒸发因素损失，需定期补充自来水，补水周期为 1 天/次，蒸汽清洗补水为 0.2m³/d、60.0m³/a，无废水产生。

（二）生活用水

项目员工均不在项目内食宿，办公废水主要是工作人员的清洗废水、卫生间废水。项目有员工 45 人，年工作 300 天，办公用水参照《云南省用水定额标准》（DB53/T168-2019），办公用水按 30L/人·d 计算，用水量约 1.35m³/d、405m³/a，排放系数按 80%计，则办公废水排放量为 1.08m³/d、324m³/a，办公废水经玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋公共化粪池处理后，排入市政污水管网。

项目生产期间每天对生产区域的科室、过道等进行清洁，采用扫把和拖把清洗地面的方式，拖把等用具利用以配套的卫生间进行清洗。车间保洁废水水量较小，与办公生活污水水质类似，归入办公生活污水水量中，不单独计算。

（三）项目废水产排情况与水量平衡

项目用水及废水产生量情况见 2-7，项目水平衡图见图 2-5。

表 2-7 项目用水及废水产生情况一览表

项目		用水量 m ³ /d	排污 系数	废水产生量		备注
				日产生量 m ³ /d	年产生量 m ³ /a	
生活 污水	办公废水	1.35	0.8	1.08	324	公共化粪池
生产 废水	石膏调制用水	0.000143	/	/	/	不排放，进入 产品耗损
	瓷粉用水	0.00169	/	/	/	
	蒸汽清洗用水	0.20	/	/	/	
	清洗用水及排水	0.421	0.8	0.3368	101.04	三级沉淀池+化 粪池
	浸泡用水及排水	0.018	0.8	0.0144	4.32	
合计		1.99	/	1.4312	429.36	/

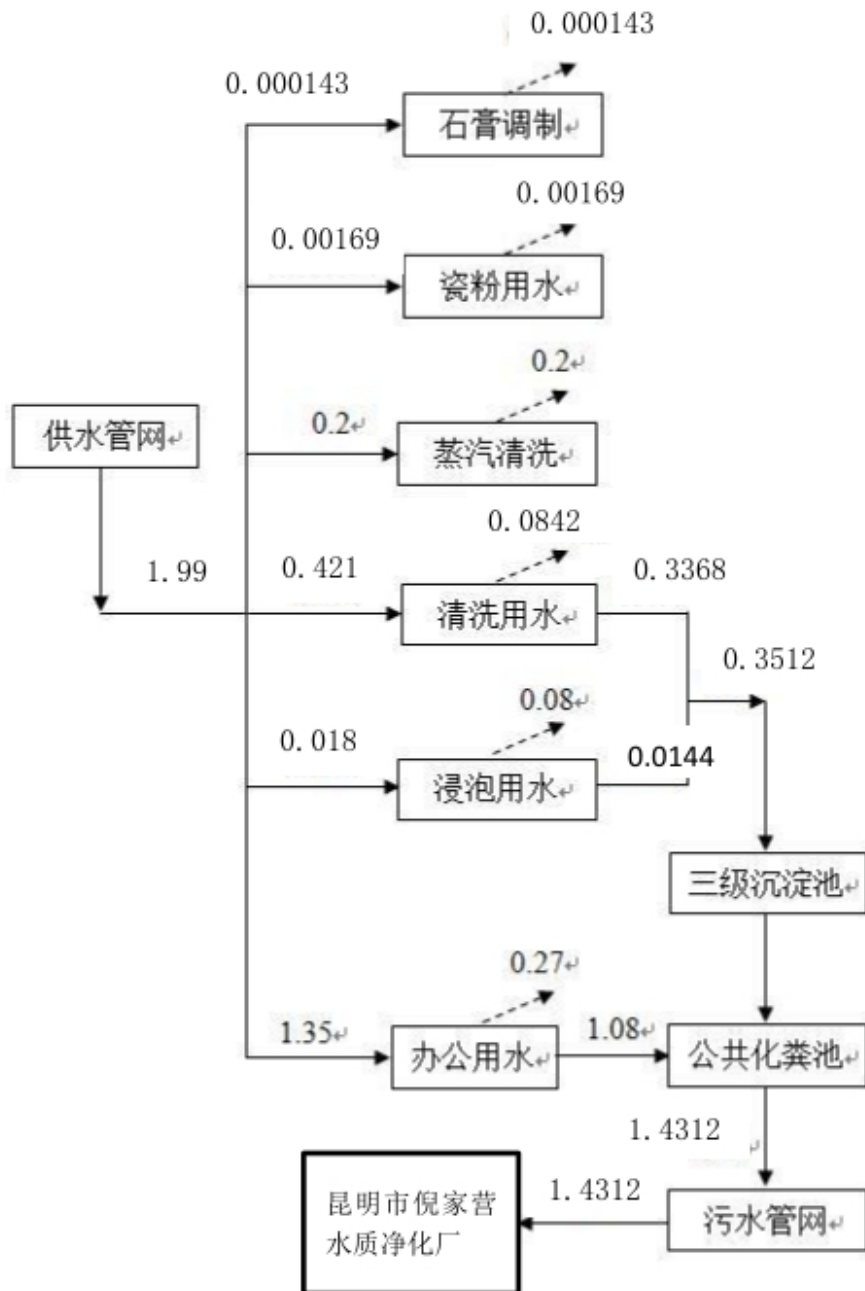


图 2-5 项目水量平衡图 （单位： m^3/d ）

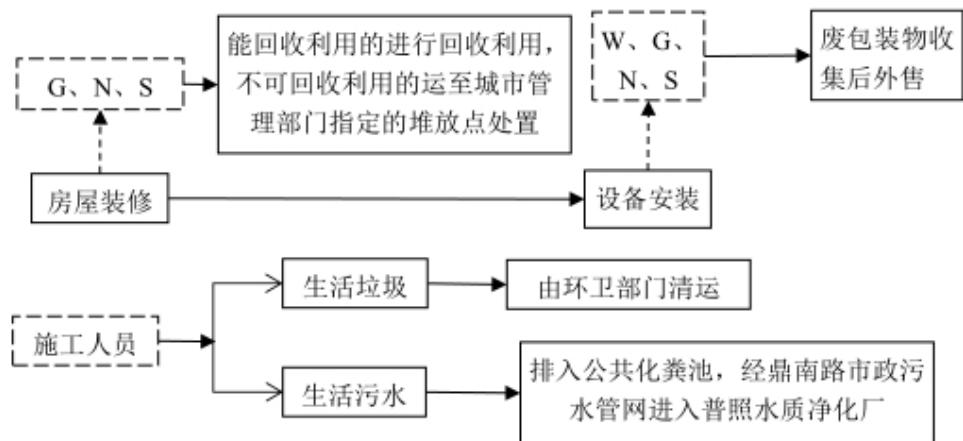
一、施工期工艺流程及产排污环节

项目租用云南世盛投资有限公司已建房屋，经过装修和设备的安装后进行义齿项目生产，施工期主要来自装修过程和设备安装产生的粉尘、固废和噪声，以及施工人员产生的生活废水和生活垃圾。目前已经建设完成，施工期已结束，施工期并未被投诉。

项目施工高峰期施工人员约为 3 人，施工人员不在现场食宿。

1、施工工艺流程

施工期工艺流程见图 2-1。



注：W 为废水、G 为废气、N 为噪声、S 为固废

图 2-1 项目施工期工艺流程图

（1）废气

项目施工期产生的大气污染物主要是项目室内装修施工过程中产生的粉尘，主要包括建筑材料装卸、运输、设备焊接等产生粉尘。

（2）废水

施工废水主要为施工人员产生的清洗废水，项目施工厂房内已配套相应的排水管网，施工人员的清洗废水经已有污水管收集至本楼栋化粪池处理。

（3）噪声

施工期间由于使用电锯、电钻等施工设备，噪声源强约为 85~95dB(A)，其具有突发性和间歇性等特点，项目在室内施工，噪声可经过墙体阻隔衰减和距离衰减，并随着施工的结束而结束。

(4) 固废

施工期产生的固废主要是装修施工的建筑垃圾、设备的包装固废及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾和包装固废由施工人员收集后按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办〔2011〕88号）要求清运处置；生活垃圾按收集后清运至基地生活垃圾堆放点。现场未遗留施工期建筑垃圾和生活垃圾。

二、运营期工艺流程及产排污环节

项目主要从事义齿制作、来料加工及材料销售，主要生产固定义齿和活动义齿，主要生产工艺见下：

(一) 固定类—金属烤瓷类义齿

项目固定类—金属烤瓷类义齿工艺流程及产物节点图详见 2-2。

工艺简述：

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

接模工序产污：紫外线消毒柜废灯管 S1。

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

打磨：用石膏打磨机（水磨）将假牙模型外侧四周及底部修平整，再使用种钉打磨一体机将内侧打磨平整，形成马蹄形；

种钉：对模型进行种钉（钉为外购成品），钉必须打在模型底部正中，每颗钉必须插到底部；用种钉打磨一体机在模型的种钉位置打固位洞，再由工作人员手工种钉。

加底：将石膏 100g、水 21mL 放入容器中手动搅拌，然后将搅拌后的液体石膏倒入马蹄形底盒中，将每个假牙模型填满石膏，最后将假牙模型插入底盒中，待石膏干后取出；

锯模：将假牙模型从马蹄形石膏上取出，利用锯子将假牙模型上的单颗基

牙分开，然后再将分开的基牙固定回马蹄形石膏上；

倒凹：用石膏填补假牙模型上的倒凹及模型缺损部位；

支台：利用手磨机将模型上的基牙进行修整，修出清晰的牙颈缘及根部形态，对患牙及桥、基牙的颈缘进行清理；

画颈缘线：用铅笔在基牙上画出颈缘线，作为标志线，方便后续工序查看加工；

定咬颌：将石膏 100g、水 21mL 放入容器中手动搅拌，使用搅拌调和的石膏将牙模固定到咬颌架（咬颌架为外购成品）上，确认完好后送至下一工序。

修模、支台工序产污：模型修整废气（石膏粉尘）G1、打磨清洗废水 W1、废石膏 S2。

（3）蜡型：利用蜡制造出需要修复的义齿的蜡模，用于铸造。先将蜡熔化（电加热），然后将要修复的基牙朝下，快速放进浸蜡器中再慢慢取出，让基牙表面被蜡覆盖形成蜡模，做好的蜡模要用琼脂倒模，待铸粉模冷却凝固后从琼脂模中取出铸造粉模，后进行二次补蜡并用蜡线条支出铸道线。

蜡型工序产污：蜡型废气 G2 非甲烷总烃、废蜡 S3、废琼脂 S。

（4）包埋：利用调制好的包埋料将蜡模包裹，具体步骤如下：将包埋材料、水放入真空成型机内进行搅拌，并抽真空。然后将蜡模固定在圈中，再将包埋料加到蜡模的内冠之中，让包埋料顺着冠的边缘慢慢流到切端，最后将其余包埋料倒入包埋圈中，并将逸出多余废弃的包埋料进行收集。包埋料与水混合释放热量，温度可达 40℃，蜡模在包埋材料中逐渐升温融化，约 70%的蜡模融化后流出冷却形成固态被收集，仅 30%的蜡模附着在包埋材料上。

包埋工序产污：废包埋料 S7、废蜡 S3。

（5）铸造：将包埋好蜡模的圈放入茂福炉中进行高温处理，处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部融化，用于后期塑型。将硬化后的包埋模型和金属放入离心铸造机内，用电将金属熔化，然后通过离心铸造机旋转作用，将液态金属完全灌入包埋模型内，形成金属半成品义齿。

铸造工序产污：焙烧废气（有机废气）G3。

（6）车金：将铸造完成后的半成品义齿进行车金处理，去除其表面的毛刺

等。用手磨机打磨金属义齿的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。

车金工序产污：车金废气（金属粉尘）G5。

（7）遮色（上OP）：用蒸汽清洗机将义齿洗净。用烤瓷炉对金属表面进行氧化焙烧处理（电加热至980℃，保持3-5分钟），冷却后用笔在金属表面薄薄地涂一层底膏在烤瓷炉内中烘烤6分钟。冷却后用笔在义齿表面涂上一层OP然后在烤瓷炉（电加热）中烘烤4至5分钟，待冷却之后再上第二层OP，再次在烤瓷炉中烘烤5至6分钟，待冷却后进入下一道工序。

上 OP 工序产污：清洗废水 W2。

（8）上瓷：第二次OP烧结好牙齿冷却以后，进行不透明牙本质瓷层堆塑。使用调好的瓷粉，对照设计单要求选用相应颜色的牙本质瓷，进行牙本质瓷堆塑，牙本质瓷厚度一般大于0.6 mm，堆塑完成后进入烤瓷炉中烘烤6至7分钟。不透明牙本质瓷烧结完成自然冷却后，去除冠内和连接多余的瓷粉，戴到模型上进行牙釉质瓷和透明瓷堆塑，透明瓷厚度常规为0.2mm~0.4mm，堆塑完成后进入烤瓷炉中烘烤6至7分钟。

（9）车瓷：用手工磨头车顺、车薄瓷牙的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。

车瓷工序产污：车瓷废气（瓷粉粉尘）G7。

（10）上釉：先用牙刷将表面灰尘洗去，再用蒸汽清洗机清洗，清洗好后进行干燥。将光釉粉液调拌膏及各种色素对照比色板调制，用义齿笔用笔沾取少量釉膏，在义齿表面均匀涂上一层釉膏，送至烤瓷炉中烘烤3至5分钟待冷却后送入下一个工序。

（11）喷砂：将铸造完成后的半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理（使用金刚砂喷），去除其表面的包埋料，采用高速切割机切开金属冠桥和铸道。切割下来的牙齿找到相应的牙模盒，对照模型和设计单进行检查。喷砂过程中会产生少量的合金粉尘，喷砂机使用的金刚砂量为35kg，循环使用，定期更换，2个月更换1次，每次更换产生废砂。

喷砂工序产污：喷砂废气（粉尘）G4。

(12) **抛光**：先用车石将金属表面打磨顺滑，然后用蓝长胶轮研磨车石打磨过的地方，把它磨至表面光滑为至，最后用绒轮加上抛光蜡把表面磨亮。

抛光工序产污：抛光废气（粉尘）G8。

(13) **清洗**：首先用牙刷进行刷洗，使用清水冲洗干净，其次使用蒸汽清洗剂对其表面清洗，再采用消毒柜进行消毒。

清洗消毒工序产污：清洗消毒废水 W3。

(14) **质检**：对产品进行质量检查，质检主要是主要针对义齿的外形、质量及尺寸进行人工检验，合格产品进入下一工序，不合格产品返回生产工艺进行调整，直至产品合格。

质检工序产污：不合格产品 S4。

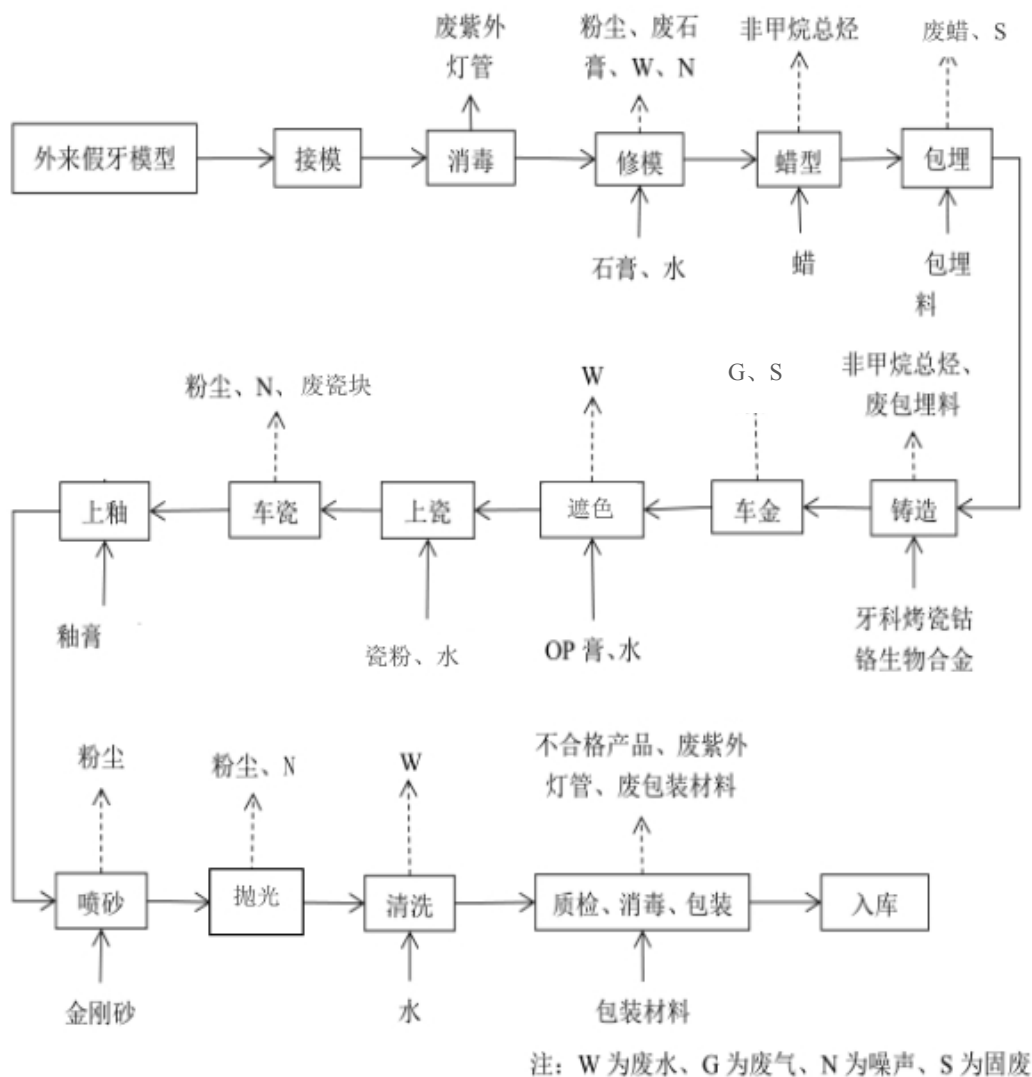


图 2-2 固定类（金属烤瓷）义齿生产工艺流程及产污节点图

（二）固定类—全瓷类义齿

项目固定类—全瓷类义齿工艺流程及产物节点图详见 2-3。

（1）接模、消毒：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

（2）修模：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

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

（4）数控切削：将瓷块放入氧化锆切削机内，根据设计好的电脑模型，用 3D 切削机在固定好的锆块上修整出牙体外形，使修整出的牙体外形、弧度与正常牙体外形、弧度相似。

切削工序产污：切削废气（锆块粉尘）G9、废边锆块边角料（锆块）S5。

（5）烧结：加工完成的义齿半成品送入高温烧结炉内进行高温处理，烧结温度约 1000℃，烧结时间约 8 小时，进行硬化，增加硬度，然后自然冷却结晶。

抛光

（6）车锆：将烧结完成后的半成品义齿进行车锆处理，去除其表面的毛刺等。

车锆工序产污：车锆废气（锆粉尘）G9

（7）上瓷：将瓷粉与水按比例要求调和，均匀的涂在义齿表面，然后放入烤瓷炉(电加热)中烘烤4~5min，待冷却之后再上第二层瓷粉，再次在烤瓷炉中烘烤5至6分钟，待冷却之后进入下一道工序。烤制成的义齿自然冷却。

（8）清洗消毒：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

（9）质检：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

（10）包装、入库：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

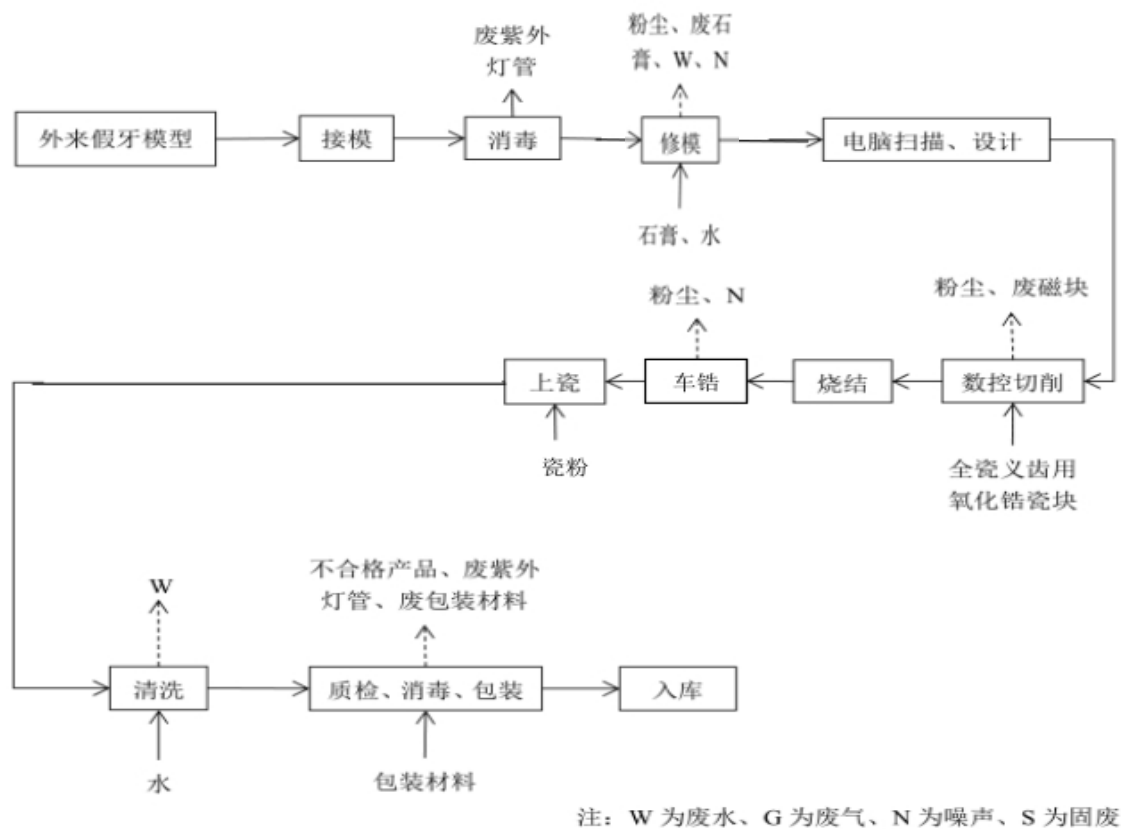


图 2-3 固定类—全瓷类义齿生产工艺流程及产污图

（三）活动类—支架类义齿

项目活动类—支架类义齿工艺流程及产物节点图详见 2-4。

工艺简述：

- （1）接模、消毒：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。
- （2）修模、支台：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。
- （3）蜡型：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。
- （4）包埋：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。
- （5）铸造：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

(6) 喷砂：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

(7) 排牙：根据模型缺牙的情况，选用外购的成品牙对其进行恢复，并采用钢丝对支架（或模型）和成品牙进行卡环。

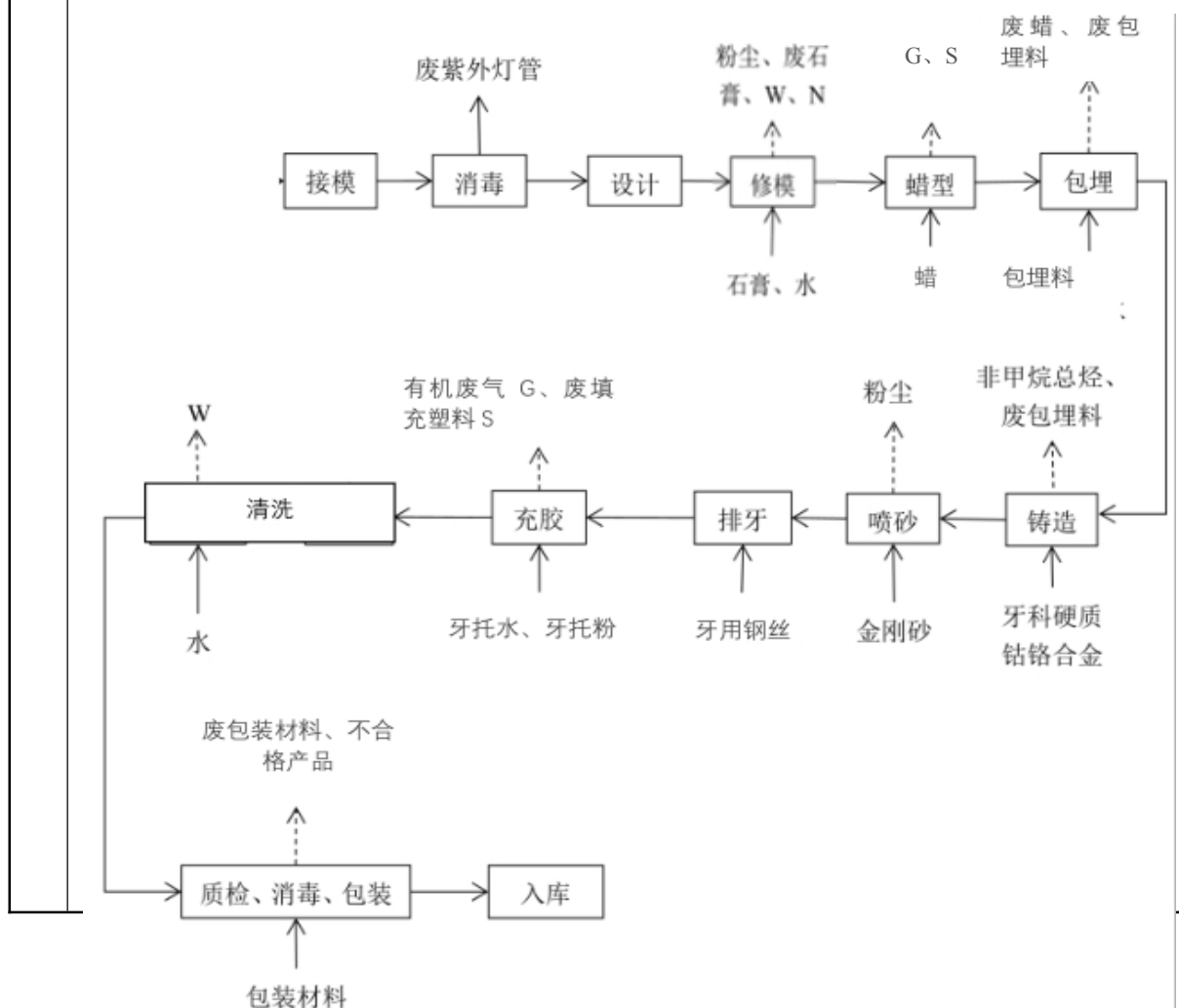
(8) 充胶：根据义齿蜡型的大小，取适量的牙托粉、牙托液于调和杯内立即搅拌均匀，在最适宜填充的时期（面团期）取适量的面团期塑料压入型盒中的石膏空腔内，填塞直至上、下型盒完全密合为止。牙托粉、牙托液调和及填充过程中会产生少量的有机废气。

充胶工序产污：充胶废气：牙托水牙托粉调和废气（有机废气）G10;废填充塑料 S6。

(9) 清洗消毒：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

(10) 质检：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

(11) 包装、入库：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。



注：W 为废水、G 为废气、N 为噪声、S 为固废

图 2-4 活动类—支架类义齿生产工艺流程及产污图

(四) 活动类—胶托类义齿

项目活动类—胶托类义齿工艺流程及产物节点图详见 2-5。

工艺简述：

(1) 接模、消毒：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

(2) 处模：把处理好的牙模用藻酸盐印模材料进行印模。复制完成后，将原模用藻酸盐模型中取出，然后将配置好的液态石膏倒入藻酸盐模型中，进行倒模。倒模完成后藻酸盐模型废弃。

处模工序产污：废藻酸盐模型 S7。

(3) 排牙：同“活动类—支架类义齿”生产工艺一致。

(4) 蜡型：同“活动类—支架类义齿”生产工艺一致。

(5) 包埋：同“活动类—支架类义齿”生产工艺一致。

(6) 充胶：同“活动类—支架类义齿”生产工艺一致。

(7) 清洗消毒：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

(8) 质检：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

(9) 包装、入库：同“金属烤瓷义齿”生产工艺一致。

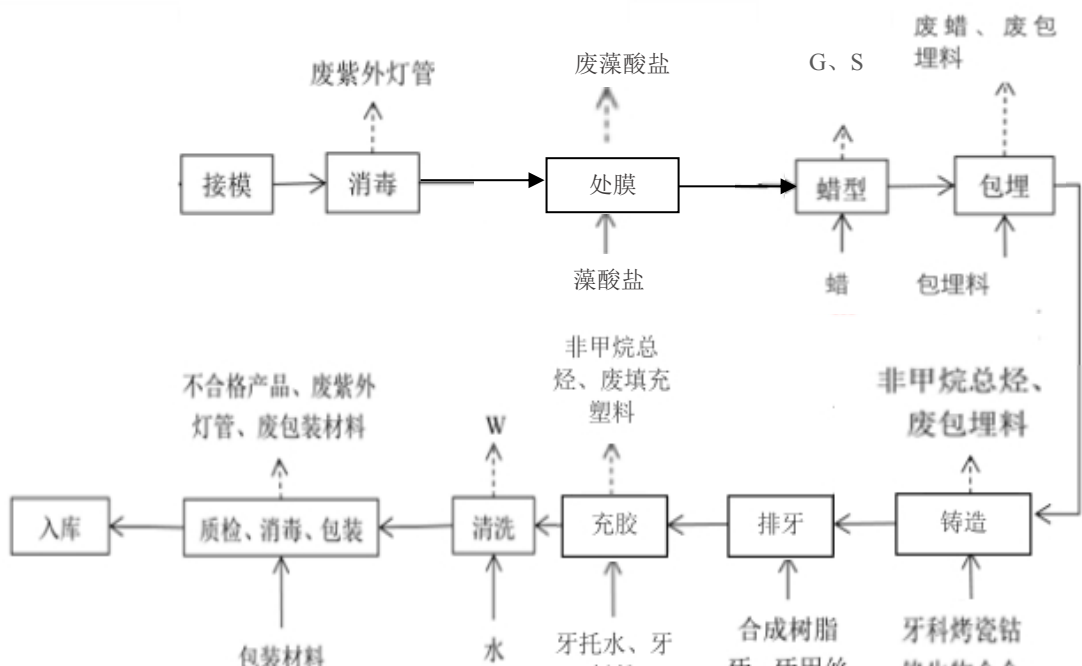


图 2-5 活动类—胶托类义齿生产工艺流程及产污图

3、项目运营期产污汇总

项目污染物产生环节详细情况见表 2-7。

表 2-7 项目污染物产生情况汇总一览表

污染类别	产污环节		污染物名称
	生产工艺	产污工序	
废气	固定类全金属烤瓷义齿生产工艺	修磨、支台	模型修整废气（石膏粉尘）G1
		蜡型	蜡型废气（非甲烷总烃）G2
		铸造	焙烧废气（有机废气）G3
		喷砂	喷砂废气（粉尘）G6
		车金	车金废气（金属粉尘）G5
		车瓷	车瓷废气（瓷粉粉尘）G7
		抛光	抛光废气（粉尘）G8
	固定类全瓷类义齿生产工艺	修磨、支台	模型修整废气（石膏粉尘）G1
		数控削切	削切废气（锆块粉尘）G9
		车锆	车锆废气（锆粉尘）G9
	活动类—支架类义齿生产工艺	修磨、支台	模型修整废气（粉尘）G1
		蜡型	蜡型废气（非甲烷总烃）G2
		铸造	焙烧废气（有机废气）G3
		喷砂	喷砂废气（粉尘）G6
		充胶	牙托水牙托粉调和废气（有机废气）G10
	活动类—胶托类义齿生产工艺	蜡型	蜡型废气（非甲烷总烃）G2
		充胶	牙托水牙托粉调和废气（有机废气）G10
		铸造	焙烧废气（有机废气）G3
废水	固定类全金属烤瓷义齿生产工艺	修磨、支台	打磨清洗废水 W1
		遮色（上 OP）	清洗废水 W2
		清洗消毒	清洗消毒废水 W3
	固定类全瓷类义齿	修磨、支台	打磨清洗废水 W1
		清洗消毒	清洗消毒废水 W2
	活动类—支架类义齿生产工艺	修磨、支台	打磨清洗废水 W1
		清洗消毒	清洗消毒废水 W3
	活动类—胶托类义齿生产工艺	清洗消毒	清洗消毒废水 W3
噪声	所有工艺	生产设备	设备运行

固废	活动类—胶托类义齿生产工艺	接模、消毒	废灯管 S1
		修磨、支台	废石膏 S2
		蜡型、包埋	废蜡 S3、废琼脂 S7
		质检	不合格产品 S4
		包装	包装固废 S5
	固定类全瓷类义齿	接模、消毒	废灯管 S1
		修磨、支台	废石膏 S2
		数控削切	废边蜡块边角料 S6
		质检	不合格产品 S4
		包装	包装固废 S5
	活动类—支架类义齿生产工艺	接模、消毒	废灯管 S1
		修磨、支台	废石膏 S2
		充胶	废塑料 S5
		蜡型、包埋	废蜡 S3、废琼脂 S7
		质检	不合格产品 S4
		包装	包装固废 S5
	活动类—胶托类义齿生产工艺	接模、消毒	废灯管 S1
		充胶	废塑料 S6
		蜡型、包埋	废蜡 S3、废琼脂 S7
		质检	不合格产品 S4
		处模	废藻酸盐 S7

与原有项目有关的环境问题	本项目为新建项目，厂房屋为昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋标准化厂房，建设单位租用厂房，周边多为污染物排放较少的企业，经现场调研，现场不存在原有环境污染问题。 目前已装修完成，装修废物已妥善处置，无施工遗留问题。
--------------	--

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

项目位于昆明经济技术开发区出口加工区昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心B区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm 取值的说明，选用2.0mg/m³”。

表 3-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂ (ug/m ³)	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
2	NO ₂ (ug/m ³)	200	80	40	
3	PM ₁₀ (ug/m ³)	/	150	70	
4	PM _{2.5} (ug/m ³)	/	75	35	
5	O ₃ (ug/m ³)	200	160（8 小时）	/	
6	CO (mg/m ³)	10	4	/	
7	TSP (ug/m ³)	/	300	200	
7	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2.0（一次值）	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》

区域
环境
质量
现状

（一）达标区判定

本项目位于昆明经济技术开发区，周边无大的空气污染源，环境质量较好，属于二类环境功能区。

根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，2021年，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）城市环境空气优良率达98.63%，其中优209天、良151天、轻度污染5天。与2020年相比，优级天数增加6天，环境空气污染综合指数持平。根据公报，项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。

（二）特征因子补充监测

①非甲烷总烃

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

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

非甲烷总烃现状引用《云南华测食品实验室新建工程项目环境影响报告表》中现状检测结果进行评价，云南华测检测认证有限公司委托云南厚望环保科技有限公司于 2021 年 3 月 14 日-21 日对项目区域非甲烷总烃、苯、甲醇、硫酸雾及氯化氢环境质量现状进行了现状监测，该监测点位于本项目西南侧 111.3m 处，该监测数据时效在三年内，符合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中特征因子现状评价可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求。本项目与云南华测食品实验室搬迁项目位置关系图如图 3-1，监测情况见表 3-2。



具体监测情况如下：

表 3-2 环境空气非甲烷总烃引用监测结果一览表 单位：mg/m³

采样日期	非甲烷总烃		标准值	达标情况
	采样时间	检测结果		
2021.3.14	02:00	0.45	2.0	达标
	8:00	0.37		达标
	14:00	0.33		达标
	20:00	0.36		达标
2021.3.15	02:00	0.35	2.0	达标
	8:00	0.37		达标
	14:00	0.39		达标
	20:00	0.31		达标
2021.3.16	02:00	0.42	2.0	达标
	8:00	0.41		达标
	14:00	0.53		达标
	20:00	0.41		达标
2021.3.17	02:00	0.42	2.0	达标
	8:00	0.39		达标
	14:00	0.41		达标
	20:00	0.42		达标
2021.3.18	02:00	0.42	2.0	达标
	8:00	0.34		达标
	14:00	0.37		达标
	20:00	0.41		达标
2021.3.19	02:00	0.23	2.0	达标
	8:00	0.32		达标
	14:00	0.35		达标
	20:00	0.34		达标
2021.3.20	02:00	0.38	2.0	达标
	8:00	0.38		达标
	14:00	0.38		达标
	20:00	0.25		达标

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

①颗粒物 TSP

颗粒物参照《云南云检工程技术检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》委托云南天博环境检测有限公司、云南亚明环境监测科技有限公司和云南环绿环境检测技术有限公司于 2021 年 11 月 8 日~2021 年 11 月 15 日对 TSP 的

监测。云南云检工程技术检测有限公司实验室建设项目位于项目西北面约566.8m处。项目引用建设项目周边5km范围内三年的现有监测数据，数据具有时效性和代表性。

本项目与云南云检工程技术检测有限公司实验室建设项目位置关系如图3-2，检测情况见表3-3。



具体监测情况如下：

表 3-3 颗粒物监测结果表

单位：mg/m³

检测点位	日期	时间	检测结果	标准值	达标情况
厂址下风向 10m 处	2021/11/8~2021/11/9	08:00 次日 08:00	0.054	0.3	达标
	2021/11/9~2021/11/10	08:30 次日 08:30	0.059	0.3	达标
	2021/11/10~2021/11/11	09:00 次日 09:00	0.054	0.3	达标
	2021/11/11~2021/11/12	09:30 次日 09:30	0.058	0.3	达标
	2021/11/12~2021/11/13	10:00 次日 10:00	0.055	0.3	达标
	2021/11/13~2021/11/14	10:30 次日 10:30	0.053	0.3	达标
	2021/11/14~2021/11/15	11:00 次日 11:00	0.054	0.3	达标
注：“检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限					

根据监测报告所示，颗粒物满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中二类区标准要求，项目区域为环境空气质量达标区。

（三）小结

综上所述，项目所在区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域的大气质量良好。

2、地表水环境质量现状

距离项目区最近的地表水为西北2104m的宝象河，宝象河最终流入滇池，根据《云南省水功能区划（2014版）》内容，“宝象河水库出口~入滇池口”水质目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求。

表 3-4 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L）

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

根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》（2023年4月），宝象河（宝丰村入湖口）水质类别为Ⅲ类，满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002）Ⅲ类水体要求。

3、声环境质量现状

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表 3-5 《声环境质量标准》3类标准限值 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
3类标准限值	65	55

根据现场实际调查，项目区厂界50m范围内无声环境敏感目标，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中区域环境质量现状要求，项目无需开展声环境监测。同时，项目区周围没有较大噪声源，声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，满足声环境

	质量的要求。 4、生态环境质量现状 项目位于昆明经济技术开发区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼标准厂房，本项目建设不涉及新增占地，只对现有的厂房进行装修和设备安装等，根据对项目区周边环境的调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感保护目标。本项目的实施不会改变区域现有环境功能。不涉及生态敏感目标，可不进行生态现状调查。
环境保护目标	主要环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的相关要求确定保护目标。 1、大气环境 明确厂界外 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的名称及与建设项目厂界位置关系。 2、地表水环境 项目污水纳入市政污水管网，距离项目区最近的地表水为西北 2104m 的宝象河。 3、声环境 明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目 50m 范围内没有声环境保护目标。 4、地下水环境 地下水环境保护目标为项目厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围为新嘉源物流中心 B 区其它厂房楼栋。因此，本项目区不存在地下水环境保护目标。 5、生态环境 产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。

	根据建设单位提供的资料和现场勘查，项目位于昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼，用地范围内不涉及噪声、地下水和生态环境保护目标，大气保护目标和地表水保护目标详见表 3-6。							
	表 3-6 项目环境保护目标一览表							
	名称	保护对象	坐标		规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）
			E	N				
	昆明学院甫校区	大气环境	102.80613184	24.9741822	40000 人	二类区	北	340
	宝象河	地表水	/	/	/	III类水	西北	2104
污染物排放控制标准	1、废气排放标准							
	(1) 施工期							
	施工期排放的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，标准值见表 3-7。							
	表 3-7 施工期大气污染物排放标准限值							
	污染源		无组织排放监控浓度限值					
			监控点		浓度			
	颗粒物		厂界外浓度最高点		1.0mg/m³			
	(2) 运营期							
	1 有组织废气							
	1) 颗粒物							
项目产生的废气为粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中排放监控浓度限值。								
2) 非甲烷总烃								
项目非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准浓度限值要求。								
项目排气筒设置在楼顶，楼房高度为 20m，排气筒高于楼顶 5m，排气筒高度为 25m，满足新污染源排气筒一般不应低于 15m 的要求，项目 200m 范围内最高楼层高度为 20m。								
表 3-8 有组织废气污染物排放标准								

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级
颗粒物	120	25	23.0
非甲烷总烃	120	25	35.0

2 项目无组织大气污染物控制

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

表 3-9 项目无组织大气污染物限值 单位：mg/m³

执行标准	污染物	浓度限值	监控点
大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
	非甲烷总烃	4.0	企业边界
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值
		30	监控点处任意一次浓度值

2、废水排放标准

(1) 施工期

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

(2) 运营期

生产废水经三级沉淀池沉淀后，排入昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋公共化粪池处理；生活污水排入昆明经济技术开发区出口加工区玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋公共化粪池处理，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 标准 A 等级标准后，排入市政污水管网，最终汇入昆明市倪家营水质净化厂达标排放，标准限值见表 3-10。

表 3-10 污水排入城镇下水道水质标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

污染物	三级标准限值	达标位置
pH	6.5~9.5	三级沉淀池出口
COD	500	

	<table><tr><td>BOD₅</td><td>350</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>45</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td></tr><tr><td>动植物油</td><td>100</td></tr><tr><td>石油类</td><td>15</td></tr><tr><td>总磷</td><td>8</td></tr><tr><td>色度</td><td>64（倍）</td></tr></table>	BOD ₅	350	氨氮	45	SS	400	动植物油	100	石油类	15	总磷	8	色度	64（倍）	
	BOD ₅	350														
	氨氮	45														
	SS	400														
	动植物油	100														
	石油类	15														
	总磷	8														
	色度	64（倍）														
	3、噪声排放标准															
	(1) 施工期															
施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表 3-11。																
表 3-11 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：Leq[dB（A）]																
<table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>	昼间	夜间	70	55												
昼间	夜间															
70	55															
(2) 运营期																
运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准值见下表 3-12。																
表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)																
<table><tr><td>类别</td><td colspan="2">等效声级</td></tr><tr><td rowspan="2">3类</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>65</td><td>55</td></tr></table>	类别	等效声级		3类	昼间	夜间	65	55								
类别	等效声级															
3类	昼间	夜间														
	65	55														
4、固废标准																
项目营运过程中一般固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。																
项目运营中危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的有关规定，妥善处理，不得形成二次污染。																
总量控制指标	建议的总量控制指标：															
	根据国家关于总量控制指标的相关规定和本项目的实际情况，对本项目产生的总量控制指标建议如下：															
	1、废气															
	本项目运营期排放废气主要为非甲烷总烃及颗粒物。															

	有组织废气： VOCs0.0051t/a；颗粒物：产生量：0.02418 t/a，收集量：0.022185t/a，由技工桌管道及单工位收集后滤芯及粉尘由厂家回收，故项目颗粒物不设总量控制指标，无法收集的粉尘呈无组织排放。 VOCs废气量：120 万 m³/a 无组织废气： VOCs0.005662t/a；颗粒物：0.002638 t/a。 项目排放的废气不涉及 SO₂、NO_x，故项目不设总量控制指标。 2、废水 项目废水总排放量为 429.36t/a，废水中 COD_{Cr} 总排放量为 0.0865t/a、BOD₅ 总排放量为 0.033t/a、氨氮总排放量为 0.00475t/a、总磷总排放量为 0.00076t/a、SS 总排放量为0.302t/a。项目运营期间产生的生产废水经三级沉淀池处理后和生活污水一起依托已建的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂，本项目废水污染物排放总量计入昆明市倪家营水质净化厂总量进行考核，因此本项目不单独设废水总量控制指标。 3、固体废物 固体废物分类收集和妥善处置，收集处置率达 100%。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	施工期环境环境保护措施 本项目施工主要是对玉缘路新嘉源物流中心B区 13 栋A6 楼厂房进行内部装修施工及设备安装，项目在装修期间会产生废气、废水、噪声、固体废弃物，经现场调查，项目施工期已基本结束，施工期约 1 个月，主体工程后续无施工内容；根据 2023 年 3 月 27 日，昆明市生态环境局经开分局出具《昆明市生态环境局经开分局责令改正违法行为决定书》（昆生环经开责改字【2023】15 号），责令建设单位立即停止建设，并完善环评审批手续。本项目属于“未批先建”项目，项目主体工程已装修完成，生产设备已安装完成。施工期间未受到环保投诉。 施工期回顾性分析： 1、废气 项目施工期产生的大气污染物主要是建筑材料装卸、运输、设备焊接等产生粉尘。由于项目施工期约 1 个月，在室内进行施工，施工产生的粉尘在室内自由沉降之后通过清扫收集。其排放量随工序和施工强度不同而变化，目前施工已基本结束，施工废气对外环境的影响也基本结束，施工期间未受到环保投诉，无遗留问题。 2、废水 施工废水主要为施工人员产生的清洗废水，废水经厂房已有的污水管收集至本楼栋化粪池处理，最终进入市政污水管网；目前施工已基本结束，施工期的废水对外环境的影响也基本结束，施工期间未受到环保投诉，无遗留问题。 3、噪声 施工期间由于使用电锯、电钻等施工机械，噪声源强约在为 85～95dB(A)，项目在室内施工，采取昼间施工，夜间未施工，噪声可经过墙体阻隔衰减和距离衰减，前施工已基本结束，施工期的噪声对外环境的影响也基本结束，施工期间未受到环保投诉，无遗留问题。
---	--

4、固废

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

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

运营期环境影响和保护措施

4.1、废气

一、污染源排放情况

本项目员工不在厂区内食宿，根据工程分析，项目运营期废气产排环节见表 4-1。

表 4-1 项目废气产生环节一览表

生产单元	产物部门	产物环节	污染物	排放形式	执行标准
生产车间	石膏组	模型修整废气（石膏粉尘）G1	颗粒物	真空单工位吸尘器收集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	喷砂组	喷砂废气（粉尘）G6	颗粒物	设备配套密闭收集	
	车金组	车金废气（金属粉尘）G5	颗粒物	真空单工位吸尘器收集	
	数控切削组	切削废气（铝粉尘）G9	颗粒物	真空单工位吸尘器收集	
	车瓷组	车瓷废气（瓷粉粉尘）G7	颗粒物	真空单工位吸尘器收集	
	车铝组	车铝废气（铝粉尘）G9	颗粒物	真空单工位吸尘器收集	
	抛光组	抛光废气（粉尘）G8	颗粒物	真空单工位吸尘器收集	
	充胶组	充胶废气（有机废气）G10	非甲烷总烃	有组织	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	铸造组	焙烧废气（有机废气）G3	非甲烷总烃	有组织	
	蜡型组	蜡型废气（非甲烷总烃）G2	非甲烷总烃	有组织	
	修模、喷砂、车金、车铝、车瓷、打磨、抛光和切割未收集到的粉尘。			无组织	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准无组织限值
	铸造、蜡型、充胶和处模集气罩未收集到的非甲烷总烃。			无组织	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 企业厂区内 TVOC（以非甲烷总烃计）无组织排放监控点浓度限值

运营期环境影响和保护措施

	二、污染物源强核算 项目废气主要为修模、喷砂、车金、车锆、车瓷、打磨、抛光和切割产生的颗粒物和铸造焙烧、蜡型工序产生的非甲烷总烃。 (一) 有组织废气产排情况 A、粉尘 a、修模粉尘 在固定类义齿和活动类义齿加工过程中，修正模型时会产生粉尘，主要由石膏产生。根据行业类比调查，这部分粉尘产生量按照原料用量的 3% 计算，根据建设单位提供资料，石膏的用量为 215kg/a，因此本项目每年产生的粉尘量为 0.00645t/a。该部分废气通过桌面吸尘口抽吸（收集率 90%），进入真空单工位吸尘器中处理（处理效率 99.9%），无法收集的部分为无组织排放。 b、车金、打磨、抛光 根据类比同行业，如原料与工艺的《昆明博众齿科技有限公司义齿生产建设项目》和《海口瓷都忠诚义齿制造项目》，义齿车金和打磨阶段会产生少量粉尘，粉尘产生量按用量的 1%。本项目金属合金年用量为 148kg/a，因此每年车金和打磨产生的合金粉尘量为 0.00148t/a。该部分废气通过桌面吸尘口抽吸（收集率 90%），进入真空单工位吸尘器中处理（处理效率 99.9%），无法收集的部分为无组织排放。 c、车瓷粉尘 根据类比同行业，如原料与工艺的《昆明博众齿科技有限公司义齿生产建设项目》和《海口瓷都忠诚义齿制造项目》，车瓷粉尘产生量按瓷粉用量的 1% 计算，项目年使用瓷粉 507kg/a，则车瓷粉尘产生量为 0.00507t/a。该部分废气通过桌面吸尘口抽吸（收集率 90%），进入真空单工位吸尘器中处理（处理效率 99.9%），无法收集的部分为无组织排放。 d、喷砂粉尘 根据类比《昆明博众齿科技有限公司义齿生产建设项目》和《海口瓷都
--	--

忠诚义齿制造项目》，粉尘产生量按金刚砂用量的 1% 计算，本项目金刚砂年使用量为 470kg/a，因此每年喷砂产生的粉尘量为 0.0047t/a。喷砂作业于密闭箱体内进行，喷砂粉尘通过喷砂机自带的设备自动收集（收集率达 99%，循环使用），少量未收集到含尘废气为无组织排放。

e、车锆、全瓷切割粉尘

根据类比同行业，如原料与工艺的《昆明博众齿科技术有限公司义齿生产建设项目》和《海口瓷都忠诚义齿制造项目》，粉尘产生量站氧化锆瓷块使用量的 2%。本项目氧化锆瓷块用量为 324kg/a，则车锆、切割粉尘产生量为 0.00648t/a。该部分废气通过桌面吸尘口抽吸（收集率 90%），进入真空单工位吸尘器中处理（处理效率 99.9%），无法收集的部分为无组织排放。

项目含尘废气产生汇总情况见表 4-2；

表 4-2 项目粉尘产生情况一览表

产生工序	使用原料名称	原料用量	产污系数	粉尘产生量	收集率	粉尘量
修模	石膏	215kg/a	0.03	0.00645t/a	90%	0.005805 t/a
车金、打磨、抛光	钴铬合金	148kg/a	0.01	0.00148t/a	90%	0.001332 t/a
车瓷	瓷粉	507kg/a	0.01	0.00507t/a	90%	0.004563 t/a
喷砂	金刚砂	470kg/a	0.01	0.0047t/a	99%	0.004653 t/a
车锆、切割	氧化锆瓷块	324kg/a	0.02	0.00648t/a	90%	0.005832 t/a
合计				0.02418 t/a	/	0.022185 t/a
项目产生的粉尘均通过密闭设备和工作台上的吸尘口及配套收集管进行						

B、有机废气（以非甲烷总烃计）

a、蜡型、铸造废气

各类义齿在蜡型、铸造时，均以蜡为辅助材料，当蜡被加热或熔化时，均会挥发及少量的有机气体。排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2438 珠宝首饰及其有关物品制造行业系数表”中“蜡模制作—印模—倒模—打磨”工艺有机物产污系数 56.70kg/t-原料，项目蜡使用量约 994kg，则废气产生量为 0.0564t/a。在蜡型和铸造工序设置集气罩（收集率为 90%），收集的废气经三级活性炭吸附装置处理后通过 DA001 排放。

b、充胶废气

充胶过程会散发少量的有刺激性气味的气体，由义齿基托聚合物、牙托水牙托粉调和产生。根据类比《昆明博众齿科技术有限公司义齿生产建设项目》，排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中 12 树脂纤维加工中“注塑成型、吹塑成型、搪塑成型”工艺挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-产品，项目义齿基托聚合物、牙托水、牙托粉使用量为 187kg，该部分挥发性有机物产生量为 0.00022t/a。在充胶工序设置集气罩（收集率为 90%），收集的废气经三级活性炭吸附装置处理后通过 DA001 排放。

项目有机废气产生汇总情况见表 4-3；

表 4-3 项目有机废气产情况一览表

产生工序	使用原料名称	原料用量	产污系数	废气产生量	收集率	收集量
蜡型、铸造	蜡	994kg/a	56.70kg/t-原料	0.0564t/a	90%	0.0508 t/a
充胶	义齿基托聚合物、牙托水、牙托粉	187kg/a	1.2kg/t-产品	0.00022t/a	90%	0.000198t/a
合计				0.05662t/a	/	0.051t/a

项目在蜡型、铸造、充胶工序每个工序设置集气罩收集，有机废气经过收集后进入三级活性炭吸附装置（三级活性炭串联）处理后通过 DA001 排气筒（H=25m）达标排放。项目采用三级活性炭吸附处理，活性炭吸附措施的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1922 行李箱生产行业—集气罩+活性炭吸附法”的去除效率 80%。项目采用三级活性炭串联处理，处理率可达到 90%以上。项目废气收集系统总风量为 5000m³/h，每天工作 8 小时，年工作日 300 天。

项目有机废气污染物排放情况详见表 4-5

表 4-5 项目有机废气排放情况一览表

排气筒标号	排气筒高度	风量（m ³ /h）	污染物	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）	产生量（t/a）	处理效率（%）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）
-------	-------	-----------------------	-----	------------	--------------------------	----------	---------	------------	--------------------------	----------

DA001	25	5000	非甲烷总烃	0.0213	4.26	0.05662	90	0.00213	0.426	0.0051
-------	----	------	-------	--------	------	---------	----	---------	-------	--------

有核算结果可知，采取集气罩+三级活性炭吸附+25m 高排气筒处理挥发性有机废气后，非甲烷总烃可达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

项目有正常工况项目有组织废气产排参数详见表 4-6。

（二）无组织废气产排情况

A 挥发性有机物

根据前文计算，项目不能经集气罩收集的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）量为 0.005662t/a，这部分有机废气呈无组织排放。

B 粉尘

经前文计算，项目不能经集气罩收集的粉尘总量为 0.002418t/a。项目使用单工位吸尘器，处理效率为 99.9%，未处理的粉尘呈无组织排放，这部分的粉尘量为 0.00022 t/a。

综上，项目无组织排放情况见下表。项目无组织废气产排情况详见表 4-7。

表 4-6 正常工况项目有组织废气产排参数表

编号	工艺	污染物	排气筒中心坐标		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度℃	废气量 m³/h	年排放小时数
			E	N						
DA001	铸造焙烧、蜡型、充胶	非甲烷总烃	102°50'48.739"	24°55'4.187"	1956	25	0.3	25	5000	2400

表 4-7 项目无组织废气产排参数表

编号	产生源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	等效圆形参数	污染物排量 (t/a)	
		E	N										
1	厂区	102°50'53.793"	24°54'52.732"	1956	30	20	15	24	2400	正常排放	13.82	颗粒物	0.002638
												非甲烷总烃	0.005662

运营期环境影响和保护措施

(三) 废气污染物排放清单							
表 4-4 大气污染物排放量核算表							
序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放速率/(kg/h)	年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m³)		
有组织排放							
DA001	铸造焙烧、蜡型	非甲烷总烃	集气罩+三级活性炭吸附装置	GB9078-1996	≤120	0.00106	0.051
无组织排放量统计							
	加工车间	颗粒物	/	GB16297-1996	≤1.0	0.011	0.002638
	加工车间	非甲烷总烃	/	GB16297-1996	≤1.0	0.00118	0.005662
全厂排放统计							
全厂排放总计		颗粒物					0.002638
		非甲烷总烃					0.05662

三、非正常排放

(1) 除尘设施

当除尘设施除尘效率下降至 50%，一年发生次数 2 次，持续时间约 1~2h，粉尘的非正常排放量由 0.002638t/a 上升至 0.01319kg/h。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对除尘系统进行维修保养，确保除尘系统的除尘效率满足设计值，有效削减颗粒物。

(2) 有机废气处理设施

当有机废气处理设施处理效率下降至 50%，一年发生次数 2 次，持续时间月 1~2h，挥发性有机物浓度由 0.426mg/m³ 上升至 2.13mg/m³，有机废气的非正常排放量由 0.051t/a 上升至 0.255kg/h。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对有机废气处理系统进行维修保养，确保有机废气处理系统的处理效率满足设计值，有效削减污染物。

四、处置措施的可行性

(一) 有组织

(1) 粉尘

本项目抛光、打磨、喷砂、修模、车金、车锆、车瓷和切割等粉尘采用单工位粉尘吸尘器，经吸尘管道吸入单工位吸尘器中（收集率 90%，处理效率 99.9%），收集的粉尘和滤芯由供应商统一回收处置，不排放；单工位吸尘特点为效率高、透气量好、阻力大、粉尘剥离性好、持久耐用等，在义齿行业有着广泛的应用，其工作原料是当含有粉尘的气体通过吸尘器内的滤芯时，因过滤作用，只使气体透过去，而使粉尘被阻留在滤芯表面上，达到除尘目的，同时除尘效率高，从除尘器排出的气体含尘较少，均能满足环保排放标准的要求。

因此，本项目设计的处理措施可行。

(2) 有机废气

项目铸造焙烧、蜡型工序每个工序设置一个集气罩收集，有机废气经过收集后进入三级活性炭吸附装置（三级活性炭串联）（吸附效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=25m）达标排放。

经查阅《挥发性有机物污染防治技术政策》生态环境部公告 2013 年第 31 号：“含 VOCs 产品在使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放和逸散，并对收集后的废气进行回收处理或达标排放”；另，根据《2020 年挥发性有机物质量攻坚方案》提出的要求“加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气”。项目废气治理措施方面，采用碘值含量不低于 800mg/g 的活性炭吸附，符合《挥发性有机物污染防治技术政策》“对于含有低浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂吸收后达标排放”；《2020 年挥发性有机物质量攻坚方案》“采用活性炭吸附治理技术，应采用碘值含量不低于 800mg/g 的活性炭，并按照废气治理设计要求足量添加、及时更换。”相关要求，并且本项目采用推荐技术的三级活性炭吸附，故本项目采取的非甲烷总烃处置方案属于可行技术。

项目有机废气采用三级活性炭吸附处理，活性炭吸附措施的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1922 行李箱生产行业——

集气罩+活性炭吸附法”的去除效率 80%，项目采用三级活性炭串联处理，处理效率可达到 90%以上。 排气筒设置高度合理性同上。 因此，本项目采用的处理措施可行。 （二）无组织 （1）粉尘 项目本项目修模、车金、车锆、车瓷和切割、抛光、打磨和喷砂工序无组织粉尘产生量较小，通过对加工车间的收集系统加强人员管理和废气处理系统定期建设和维护，对周围环境影响较小。 （2）非甲烷总烃 项目运行产生的非甲烷总烃产生量较小，通过对加工车间收集系统加强人员管理和废气处理系统定期检查和维护，对周围环境影响较小。 正常情况下，项目无组织废气排放量较小，通过采取相应才是扩散后，项目生产过程中无组织颗粒物排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值，非甲烷总烃无组织排放能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值。 五、大气环境影响分析 （一）有组织废气排放达标情况分析 由表 4-2 可知，铸造焙烧、蜡型产生的非甲烷总烃处理后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。 （二）无组织排放废气达标情况分析 项目无组织粉尘和非甲烷总烃通过对加工车间的收集系统加强人员管理和废气处理系统定期检查和维护后，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行预测，经预测项目无组织粉尘小时落地浓度最大值均出现在厂界外下风向 15m 处，最大浓度为 0.00425mg/m³，<1.0 mg/m³，项目无组织粉尘排放能够达到《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值要求；经预测项目无组织非甲烷总烃小时落地浓度最大值出现在厂界下风向 15m 处，最大浓度为 0.00712 mg/m³，<10.0 mg/m³，项目区非甲烷总烃无组织排放厂界浓度能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值。

（三）小结

项目所在地昆明市经开区环境空气质量属于达标区，项目区环境质量现状较好，有较大的环境容量；项目区多年主导风向为西南风，厂界 500m 大气评价范围内无环境保护目标，项目有组织排放颗粒物和非甲烷总烃分别采取了可行有效的治理措施，项目区非甲烷总烃无组织排放厂界浓度能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值。项目废气经处理达标后排放对周围环境影响较小。

六、环境监测计划

本项目的监测计划见下表 4-6。

表 4-6 项目监测计划一览表

项目	排放方式	监测点位	监测项目	监测频次
	有组织	DA001 排气口	非甲烷总烃	1 年/次
	无组织	厂址上风向 10m 处设 1 个对照点、厂址下风向 10m 设 3 个监控点	TSP、非甲烷总烃	1 年/次

4.2.2 废水

项目釉粉拌合及牙托水牙托粉调和都是用专用配套的液体调拌，不需要用水。项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水石膏拌合用水、蒸汽清洁用水、清洗水和排水、浸泡用水和排水等；员工不在项目内食宿，生活用水和排水主要为员工日常办公产生。

（一）生产用水排水

1、清洗用水及排水

项目在制造石膏基座、修模后清洗时，上 OP 前清洗，上釉前清洗，打磨后进行清洗时，均会产生少量清洗废水。根据与建设单位核实，每天清洗约 10 次石膏模，每次用水量约 25L；清洗月 7 次义齿半成品，每次用水量约 3L；每天清洗 10 次真空搅拌机，每次用水量约 15L，则清洗总用水量约为 0.421m³/d，年

用水量为 $126.3\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则清洗废水排放量为 $0.3368\text{m}^3/\text{d}$ 、 $101.04\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、浸泡用水及排水

在进行热水去蜡浸泡处理、充胶后热水浸泡时等工艺会产生少量废水。根据与建设单位核实，按每天需浸泡约 30 个模，浸泡器具的容积约为 0.6L，用水量为 $0.018\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5.4\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则浸泡废水排放量为 $0.0144\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4.32\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、石膏调制用水

为方便使用牙模，需为牙模底部只做一个基座，基座由石膏加水混合凝固而成。按照医用石膏：水=100g:20mL；项目石膏使用量为 $215\text{kg}/\text{a}$ ，则该工序用水量为 $0.000143\text{m}^3/\text{d}$ 、 $0.043\text{m}^3/\text{a}$ ，该水进入废石膏，不产生废水。

4、瓷粉用水

瓷粉用水上瓷工序使用到瓷粉，需要用水与粉料进行调和和使用，水与粉料的质量比为 1:1；项目使用瓷粉的量为 $507\text{kg}/\text{a}$ ，则该工序用水量为 $0.00169\text{m}^3/\text{d}$ 、 $0.507\text{m}^3/\text{a}$ ，该水进入产品，不产生废水。

5、蒸汽清洗用水

各类义齿消毒质检钱需进行模型清洗，清洗方式主要为蒸汽清洗，水源为自来水，本项目 1 台蒸汽清洁机，蒸汽清洗用水受热蒸发因素损失，需定期补充自来水，补水周期为 1 天/次，蒸汽清洗补水为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ ，无废水产生。

（二）生活用水

项目员工均不在项目内食宿，办公废水主要是工作人员的清洗废水、卫生间废水。项目有员工 45 人，年工作 300 天，办公用水参照《云南省用水定额标准》（DB53/T/168-2019），办公用水按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，用水量约 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ 、 $405\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 80%计，则办公废水排放量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ 、 $324\text{m}^3/\text{a}$ ，办公废水经玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋公共化粪池处理后，排入市政污水管网。

项目生产期间每天对生产区域的科室、过道等进行清洁，采用扫把和拖把清洗地面的方式，拖把等用具利用以配套的卫生间进行清洗。车间保洁废水水量较

小，与办公生活污水水质类似，归入办公生活污水水量中，不单独计算。

（三）项目废水产排情况与水量平衡

项目用水及废水产生量情况见 2-7，项目水平衡图见图 2-5。

表 2-7 项目用水及废水产生情况一览表

项目		用水量 m³/d	排污 系数	废水产生量		备注
				日产生量 m³/d	年产生量 m³/a	
生活 污水	办公废水	1.35	0.8	1.08	324	公共化粪池
生产 废水	石膏调制用水	0.000143	/	/	/	不排放，进入 产品耗损
	瓷粉用水	0.00169	/	/	/	
	蒸汽清洗用水	0.20	/	/	/	
	清洗用水及排水	0.421	0.8	0.3368	101.04	三级沉淀池+化 粪池
	浸泡用水及排水	0.018	0.8	0.0144	4.32	
合计		1.99	/	1.4312	429.36	/

（二）污染物种类、浓度、产生量和治理设施

1、生产废水

项目生产废水产生量为 0.3512m³/d，生产废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。类比《昆明名扬义齿技术有限公司义齿加工竣工环境保护验收报告》中排水水质及《汕头市超然义齿有限公司义齿加工生产项目环境影响报告表》中生产废水水质，结合沉淀池处理效率推算，本项目生产废水产生浓度约为 COD：195mg/L、BOD 5：45mg/L、SS：500mg/L、氨氮：3.3mg/L、总磷：1mg/L。项目采用三级沉淀池对产生的生产废水进行处理，三级沉淀池处理效率根据类比《云南整牙者义齿制作有限公司建设项目环境影响报告表》，对 SS 去除效率为 96%，对 COD/BOD5/SS 氨氮、总磷去除率 20%。

2、生活废水

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

400mg/L。化粪池处理效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对 COD_{Cr} 的去除率约为 15%、对 BOD₅ 的去除率约为 9%、对 SS 的去除率约为 30%、对氨氮的去除率约 3%、总磷去除率约 5%。

表 4-8 项目废水污染物产生及排放情况

污水种类	主要污染物产排情况								
	名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准值	达标情况
生活废水 324t/a	SS	500	0.162	三级沉淀池、公共化粪池	96	20	0.00648	400	达标
	COD _{Cr}	195	0.0632		20	156	0.0505	500	达标
	BOD ₅	45	0.0146		20	36	0.012	350	达标
	氨氮	3.3	0.0011		20	2.64	0.00085	45	达标
	总磷	1	0.0003		20	0.8	0.00026	8	达标
生产废水 105.36 t/a	COD _{Cr}	400	0.0421	依托公共化粪池	15	340	0.036	500	达标
	BOD ₅	220	0.0232		9	200	0.021	350	达标
	氨氮	38	0.004		3	37	0.0039	45	达标
	总磷	5	0.0005		5	4.8	0.0005	8	达标
	SS	400	0.4223		30	280	0.296	400	达标

注：项目使用的金属合金无离子态呈现，故生产废水中不考虑重金属污染因子。

综上，项目废水总排放量为 429.36t/a，废水中 COD_{Cr} 总排放量为 0.0865t/a、BOD₅ 总排放量为 0.033t/a、氨氮总排放量为 0.00475t/a、总磷总排放量为 0.00076t/a、SS 总排放量为 0.302t/a。

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号
				编号	名称	处理工艺	
综合废水	SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、总磷	市政管网	间断	TW01	三级沉淀池+化粪池	三级沉淀池+化粪池	DW001

(三) 废水收集处理设施及可行性分析

1、处置措施可行性

(1) 沉淀池

项目清洗用水及产生的清洗废水排放量为 0.3368m³/d，浸泡用水及产生的浸泡废水排放量为 0.0144m³/d，主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、总磷，项

目设置三级沉淀池 1 个，容积 2.0m^3 ，可满足废水停留 48h 小时的需要，故沉淀池可满足相关要求。

（2）化粪池

根据规划项目玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋公用化粪池（容积 50m^3 ），项目综合废水产生量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ，根据建设单位提供的资料现阶段公共化粪池接纳废水量为 $28.9\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池的容积可满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，确保处理效果，故化粪池可满足相关要求。

（3）达标可行性分析

项目生产废水经三级沉淀池预处理后和生活污水一起进入玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋公用化粪池（容积 50m^3 ）处理后排入市政管网，最终汇入昆明市倪家营水质净化厂。

根据表 4-8，本项目生产废水经三级沉淀池预处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准；生活污水水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准，说明项目废水污染防治措施是可行的。

2、项目废水排入昆明市倪家营水质净化厂可行性分析

昆明市倪家营水质净化厂（现已建成）一期工程日处理规模达 $5.0\text{万m}^3/\text{d}$ ，根据《昆明主城东南片区排水规划详细性规划（2010-2020）》，昆明市倪家营水质净化厂纳污范围为经开区宝象河流域，即收集经开区西北片的牛街庄-鸣泉片区、出口加工区及普照-海子片区的污水进行处理。昆明市倪家营水质净化厂采用粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→MSBR生化池→滤布滤池→紫外线消毒工艺进行处理。昆明市倪家营水质净化厂现已建设完成投入运营，项目生产废水经三级沉淀池沉淀后与办公废水一起经生产车间排口排入玉缘路新嘉源物流中心B区13栋污水收集管网，外排污水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1标准A等级，并通过公共化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市倪家营水质净化厂。

项目位于昆明出口加工区，用地类型属于工业用地，项目所在地属于昆明市

倪家营水质净化厂的纳污范围；根据环评单位现场踏勘调查，项目所在区域建设有完善的污水管网，并可与昆明市倪家营水质净化厂连接，项目废水可通过市政污水管网排入昆明市倪家营水质净化厂进行处理。

综上所述，项目废水排入昆明市倪家营水质净化厂是可行的。

（四）监测计划

项目废水排放监测要求见表4-11。

表 4-11 项目废水自行监测要求一览表

序号	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
1	废水	三级沉淀池排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	1 次/年	有资质的监测单位

（五）小结

项目生产废水经三级沉淀池预处理后和生活污水一起进入玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋公用化粪池处理后排入市政管网，最终汇入昆明市倪家营水质净化厂，生产废水经三级沉淀处理后水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准，说明项目废水污染防治措施是可行的，项目对周边的地表水环境影响很小。

4.3、噪声

（1）设备噪声源强

主要来自于打磨机、烤瓷炉、离心铸造机、抛光机等，使用的设备均为小型设备，其噪声源强约为 60~80dB（A）。主要生产设备噪声值见表 4-10。

表 4-10 项目主要噪声源强

噪声源	数量	源强值dB（A）	采取的降噪措施和降噪效果
烤瓷炉	7	65	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
抛光机	1	70	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
打磨机	10	70	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
离心铸造机	1	75	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
搅拌机	1	65	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
立式喷砂机	1	70	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
氧化锆高温烧结炉	2	75	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
石膏振荡器	1	80	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
真空成型机	1	75	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
氧化锆切削机	4	80	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）
模型修整机	1	70	墙体隔声，噪声衰减 15 dB（A）

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的要求,对于一个单元内多个不同的噪声源,先计算出所有室内声源在维护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级,然后根据 $LP2=LP1-(TL+6)$ 近似求出室外的倍频带声压级(式中 TL 为隔墙或者窗户)倍频带的隔声量, $dB(A)$),并结合项目的特点,在考虑噪声几何衰减模式的条件下,项目各噪声设备在各厂界的噪声值见表4-11。预测模式以及具体的计算公式和涉及到的参数如下:

$$Loct(r)=Loct(r_0)-20lg(r/r_0)-\Delta Loct$$

式中: $Loct(r)$ —点声源在预测点产生的声压级;

$Loct(r_0)$ —参考位置处的声压级;

r_0 —参考位置测点与声源之间的距离(m);

r —预测点与声源之间的距离(m);

$\Delta Loct$ —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。

表 4-11 项目运营期主要生产设备噪声源强

设备名称	单台噪声源强dB(A)	台数	治理措施	单台降噪后源强dB(A)	降噪后多台叠加噪声源强dB(A)	生产厂房源强dB(A)
烤瓷炉	65	7	基础减震、选用低噪设备、墙体隔声等	50	58.5	70.3
抛光机	70	1		55	55	
打磨机	70	10		55	65.1	
离心铸造机	75	1		60	60	
搅拌机	65	1		50	50	
立式喷砂机	70	1		55	55	
氧化锆高温烧结炉	75	2		60	63	
石膏振荡器	80	1		60	60	
真空成型机	75	1		60	60	
氧化锆切削机	80	4		60	63	
模型修整机	70	1		55	55	
叠加噪声源					50~65.1	/

表 4-12 项目距噪声源不同距离处的噪声贡献值 单位: dB(A)

噪声源	噪声源强	—	东厂界（m）	南厂界（m）	西厂界（m）	北厂界（m）
厂房	70.3	最近距离	16	7	15	8
		预测值 dB(A)	47.45	49.01	48.3	54.33
噪声值			47.45~54.33			

标准值	昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)													
从上表的预测结果可以看出，项目昼夜所有设备叠加噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，且项目夜间不进行生产，因此，项目运行期间设备运行噪声对周围声环境影响较小。 项目厂界周边 200m 范围内无敏感点分布，项目运营所产生的噪声对周边敏感点产生的影响很小。 （三）监测要求 本工程的监测项目、点位、频率及监测因子详见表 4-13。 表 4-13 噪声监测要求一览表 <table><tr><th>类别</th><th>监测点位</th><th>检测指标</th><th>监测频率</th><th>实施机构</th></tr><tr><td>噪声</td><td>项目东、南、西、北厂界外 1m</td><td>连续等效 A 声级（Leq（A））</td><td>1 次/年</td><td>委托有资质单位监测</td></tr></table> 4.4、固体废物 1、污染源核算 根据固废特性，可以分为一般固废、危险固废、生活垃圾等。 （1）一般固废 1) 废石膏模型 项目废石膏模型主要在制模工段产生，产生量为1.43t/a， 属于一般固废，采用固废专用收集桶或收集袋收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由具有主体资格及技术能力的单位处置。 2) 废包埋材料 项目废包埋材料产生量约0.38t/a，属于一般固废，采用固废专用收集桶或收集袋收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由具有主体资格及技术能力的单位处置。 3) 废金属 项目废金属产生量约0.1t/a，属于一般固废，收集后卖相应单位回收再利用。 4) 废砂					类别	监测点位	检测指标	监测频率	实施机构	噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m	连续等效 A 声级（Leq（A））	1 次/年	委托有资质单位监测
类别	监测点位	检测指标	监测频率	实施机构										
噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m	连续等效 A 声级（Leq（A））	1 次/年	委托有资质单位监测										

	喷砂机使用的金刚砂量循环使用，定期更换，2个月更换1次废砂产生量为0.47t/a，采用固废专用收集桶或收集袋收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由具有主体资格及技术能力的单位处置。 5) 废印模材料 项目废印模材料产生量0.004t/a、均不含有毒有害物质，属于一般固废，采用固废专用收集桶或收集袋收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由具有主体资格及技术能力的单位处置。 6) 吸尘器收尘及滤芯 除尘器收尘产生量约0.126t/a，属于一般固废，收集后暂存于一般工业固废暂存间，由供应商统一回收处置。 7) 不合格义齿 项目不合格义齿产生量约为0.02t/a，不合格品返回修复或收集后交由医生作为假牙的样品陈列。 8) 废包装材料 项目废包装材料产生量约为0.2t/a，属于一般固废，收集后卖至废品回收站。 9) 沉淀池沉渣 项目沉淀池沉渣产生量约为0.18t/a，主要成分为石膏，打捞收集袋装后交由具有主体资格及技术能力的单位处置。 10) 废蜡 项目废蜡产生量约0.001t/a，属于一般固废，收集返回生产工序再利用，不外排。 11) 废琼脂 项目蜡型产生废琼脂，产生量约为0.02t/a，废琼脂采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废暂存间，交由具有主体资格及技术能力的单位处置。 12) 废瓷块 瓷块经多次削切加工后，无法再产出合格的全瓷义齿是则产生废瓷块，根据
--	--

建设单位提供数据，产生量为瓷块使用量的10%，项目瓷块使用量为324kg，则废瓷块的产生量为32.4kg/a，收集后由厂家回收利用。

（2）危险废物

本项目产生的挥发性有机物经活性炭吸附处理，为保证吸附效率，须定期更换活性炭，更换下来的活性炭含有挥发性有机物。参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007年05期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对有机废气的饱和吸附量为280mg/g（活性炭）。废弃活性炭产生量等于活性炭使用量+吸附有机物的量（即有组织非甲烷总烃去除量）。根据前文计算，本项目挥发性有机物去除量为45.9kg/a，则活性炭使用量为163.92kg/a。项目废活性炭产生量约为209.82kg/a，0.21t/a（活性炭+吸附的挥发性有机物）。活性炭按照设计要求足量添加、及时更换，根据项目使用情况每季更换一次。

本项目消毒用到紫外消毒柜，会产生废紫外灯管，废灯管产生量为0.007t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于“HW49 其他废物，废物代码为900-039-49，VOCS治理过程产生的废活性炭”，危险特性为T。废紫外灯管属于“HW29 含汞废物，废物代码为900-023-29，生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞点光源”，危险特性为T。废紫外灯管及废活性炭暂存至危废暂存间后，定期委托有资质单位清运处置并制作台账。

（3）生活垃圾

项目共有员工45人，所有人员均不在厂内食宿，生活垃圾产生量按0.5kg/人.d计，则生活垃圾产生量为22.5kg/d、6.75t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门清运。

综上，项目固体废弃物产生和处置情况见表4-15所示。

表4-15 项目固废产生与处置情况一览表

属性	名称	产物环节	物理状态	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	去向	环境管理要求
一	废石膏	制模	固体	/	1.43	一般	交由具有主体资	100%

一般工业固废	废包埋料	包埋	固体	/	0.38	工业固废暂存间	格及技术能力的单位处置	处置
	废砂	喷砂	固体	/	0.47		交由具有主体资格及技术能力的单位处置	
	废印模材料	复制	固体	/	0.004		由供应商统一回收处置	
	除尘器收尘及滤芯	除尘	固体	/	0.126		交由具有主体资格及技术能力的单位处置	
	沉渣	沉淀池	固体	/	1.8		外卖	
	废金属	铸造、弯制	固体	/	0.1		返回生产工序	
	废蜡	蜡型	固体	/	0.001		外卖	
	废包装材料	包装	固体	/	0.2		作为医生展示品	
	不合格义齿	/	固体	/	0.02		交由具有主体资格及技术能力的单位处置	
	废琼脂	蜡型	固体	/	0.02		厂家回收	
	废瓷块	切割	固体	/	0.0324			
危废	废活性炭	机修	液体	T	0.21	危废暂存间	交由危废处置单位进行处理	
	费紫外灯管	消毒	固体	T	0.007			
生活垃圾			固体	/	6.75	垃圾桶	环卫部门统一清运处理	

2、固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物主要有生活垃圾、一般固废和危险废物。其中生活垃圾经垃圾桶收集后，进入园区垃圾收集系统，最后由园区委托环卫部门清运处置。

1、一般固废

项目产生的石膏模型、不合格义齿、废包埋材料、沉淀池沉渣、废金属和废包装材料属于一般固废，环评要项目设置一般工业固废暂存间，对项目产生的一般工业固废进行规范管理，并根据固废不同的属性进行分类处理，具体处理方式：不合格义齿交由医生作为假牙展示品；废石膏模型、废包埋材料、沉淀池沉

渣交由具有主体资格及技术能力的单位处置；废蜡返回生产工序；废包装材料和废金属卖至废品回收站；除尘器收尘及滤芯：由供应商统一回收处置。

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

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于“HW49 其他废物，废物代码为900-039-49，VOCs治理过程产生的废活性炭”，危险特性为T。废紫外灯管属于“HW29 含汞废物，废物代码为900-023-29，生产、销售及生产过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，危险特性为T。废紫外灯管及废活性炭暂存至危废暂存间后，定期委托有资质的单位清运处置。

综上所述，项目在严格落实环评提出各项固体废弃物收集、储存设施确实实施的情况下，项目所产生的危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定，项目所产生的固体废弃物能够得到合理、有效的处置，各固体废弃物去向明确，处置率达到100%，对环境影响较小。

3、固体废物污染防治措施

（1）一般固废

污染防治措施：

不合格义齿交由医生作为假牙展示品；废石膏模型、废包埋材料、沉淀池沉渣交由具有主体资格及技术能力的单位处置；废蜡返回生产工序；废包装材料和废金属卖至废品回收站；除尘器收尘及滤芯：由供应商统一回收处置。

管理要求：

1）加强管理，各固体废物产生源单位，应将固体废物的性质、产生量等向环保主管部门进行申报登记。

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

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

4) 垃圾和工业固体废物在运输过程中注意跟踪管理，严禁转嫁污染或造成二次污染，并注意抛洒泄露。 (2) 危险废物 污染防治措施： 项目拟设置 1 间危废暂存间，废紫外灯管、废活性炭分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。 管理要求： 1) 危险废物的收集和运输 ①装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。 ②居民生活、办公和第三产业产生的危险废物（如废电池、废日光灯管等）应与生活垃圾分类收集，通过分类收集提高其回收利用和无害化处理处置，逐步建立和完善社会源危险废物的回收网络。 ③鼓励发展安全高效的危险废物运输系统，鼓励发展各种形式的专用车辆，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。 ④鼓励成立专业化的危险废物运输公司对危险废物实行专业化运输，运输车辆需有特殊标志。 2) 危险废物的转移 ①危险废物的越境转移应遵从《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》的要求，危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。 ②各级环境保护行政主管部门应按照国家 and 地方制定的危险废物转移管理办法对危险废物的流向进行有效控制，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

3) 危险废物的贮存

对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

②基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

③须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；

⑥衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。

⑦贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

⑧危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

4.5、地下水、土壤影响分析

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

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

4.6、环境风险分析

（1）环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目在运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使生产中出现事故、损失和环境影响达到可接受水平。

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

（2）风险调查

本项目主要为各类义齿生产，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目在生产过程中所使用的原辅料涉及的危险物质为牙托粉（单体），其理化性质及其危险特性见表 4-14。

表 4-14 项目危险物质贮存一览表

物料名称	理化性质	危险特性	最大贮存量	贮存场所
牙托粉（单体）	成分为甲基丙烯酸甲酯，为无色易挥发液体，并具有强辣味，易燃。熔点为 -48℃，沸点 100-101℃，24℃（4.3kPa），相对密度 0.9440（20/4℃），折射率 1.4142，闪点（开杯）10℃，蒸气压（25.5℃）5.33kPa。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水。	易燃有毒	0.04t	库房
牙托水	成分为甲基丙烯酸甲酯，为无色易挥发液体，并具有强辣味，易燃。熔点为 -48℃，沸点 100-101℃，24℃（4.3kPa），相对密度 0.9440（20/4℃），折射率 1.4142，闪点（开杯）10℃，	易燃有毒	0.01t	库房

	蒸气压（25.5℃）5.33kPa。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水。			
废活性炭	吸附非甲烷总烃等废气	有毒	0.37t	危废暂存间
废紫外灯管	含汞，常温下有汞蒸气挥发，高温下能迅速挥发。与氯酸盐、硝酸盐、热硫酸等混合可发生爆炸。与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。汞蒸汽有剧毒，会对大气环境和人体造成影响。汞燃烧分解产物为氧化汞，有毒，有刺激性，会对大气环境造成影响。	易燃、有毒	0.07t	

由表 4-14 可知，项目的化学品原料中，主要涉及易燃、毒性物质。

（3）风险潜势初判

①危险物质数量与临界量比值 Q

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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） $Q \geq 100$ 。

表 4-15 项目危险物质贮存一览表

序号	物料名称	CAS 号	最大贮存量	临界量（t）	Q 值
1	牙托粉（单体）	80-62-6	0.04t	10	0.004
2	牙托水	80-62-6	0.01t	10	0.001
5	废活性炭	/	0.2526t	5	0.055
6	废紫外灯管	/	0.07t	0.5	0.14
项目 Q 值Σ					0.2

根据表 4-15 计算， $Q=0.2 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

②评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见表 4-16。

表 4-16 评价工作等级划分

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

根据上表，本次风险评价工作等级为简单分析。

(4) 环境风险识别

项目所涉及的主要物质危险性判别见表 4-17。

表 4-17 主要物质危险性判别

化学品归类	物质名称	物态	毒性	易燃可燃性	爆炸性
原辅料	牙托粉（单体）	固态	√	√	/
	牙托水	液态	√	/	
燃料	/	/	/	/	/
中间产品	/	/	/	/	/
副产品	/	/	/	/	/
最终产品	/	/	/	/	/
污染物	废活性炭	固态	√	/	/
	废紫外灯管	固态	√	√	/
火灾和爆炸伴生/次生物	CO 等	气体	√	√	√

(5) 环境风险分析

①大气环境风险分析

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

② 地表水环境风险

若牙托水、牙托粉、废活性炭、废紫外灯管泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目位

于六楼，托水、牙托粉、废紫外灯管的储存量较少，泄漏后不会径流至地表水中。

③ 土壤、地下水环境风险

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

（6）环境风险防范措施

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

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

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

（7）环境风险分析结论

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

表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明派瑞义齿加工厂项目
建设地点	云南省（自治区）昆明市经济技术开发区 县（区） / 乡（街道） 玉缘路新嘉源物流中心 B 区 13 栋 A6 楼
地理坐标	（东经 102 度 50 分 53.793 秒，北纬 24 度 54 分 52.732 秒）
主要危险物质及分布	牙托水、牙托粉、废紫外灯管、废活性炭，危废暂存间及库房。
环境影响途径及危害后果	①大气环境风险分析 当牙托水、牙托粉、废活性炭、废紫外灯管泄漏时，将会挥发少量有机废气，逸散到空气中对大气环境造成影响。此外，泄漏后气体遇上明火源会发生火灾，火灾事故会分解产生 CO，将对大气环境造成影响。建设单位应加强管理，设置禁止吸烟、禁止明火等标志。加强员工安全意识，按照消防要求设置灭火器等相应防火措施后，发生风险概率很小。

	②地表水环境风险 若牙托水、牙托粉、废活性炭、废紫外灯管泄漏进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目位于六楼，托水、牙托粉、废紫外灯管的储存量较少，泄漏后不会径流至地表水中。 ③土壤、地下水环境风险 项目位于六楼，牙托水、牙托粉、废活性炭、废紫外灯管的储存量较少，泄漏后不会通过地面下渗污染地下水、土壤。
	风险防范措施要求 （1）生产车间应设置防火、易燃等警示标牌；远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。配备适量的灭火器，以及适量砂土作为应急物资。 （2）建设单位必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》，对液化气的使用和放置过程中必须按照国家《危险化学品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定操作； （3）定期对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习； （4）编制环境风险应急预案报环保局备案
6、分析结论 本项目环境风险潜势为 I，风险评价仅做简单分析。正常情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的风险防范措施和预警系统，并配备必要的应急设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为应急措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最小。所以本项目在环境风险方面来说是可接受的。	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	修模、车金、车锆、车瓷和切割、抛光、打磨和喷砂	颗粒物	经 16 个单工位粉尘吸尘器收集后（收集率 90%），由吸尘器中布袋除尘处理（处理效率 99.9%），后收集的粉尘及滤芯由供应商回收，不外排	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
	2#排排气筒（DA001）	非甲烷总烃	铸造焙烧、蜡型工序设置集气罩+三级活性炭吸附装置，排气筒高出楼顶 6m，距地面 25m，内径 0.2m，吸尘风量 1700m ³ /h。	
	修模、车金、车锆、车瓷和切割、抛光、打磨和喷砂	颗粒物	车间密闭，加强收集系统维护和管理，提高收集效率	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	铸造焙烧、蜡型	非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	生活污水	COD、BOD 氨氮、TP、SS、PH	依托项目所在大楼设置的化粪池处理和污水管网，经化粪池处理后进入基地污水处理站，处理后再排入市政污水管网进入污水处理厂	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。
	生产废水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、SS、pH	新建四级沉淀池，废水经过四级沉淀池处理后进入大楼设置的化粪池处理和污水管网，经化粪池处理后进入基地污水处理站，处理后再排入市政污水管网进入污水处理厂	
声环境	生产车间	机械设备	厂房内产噪设备合理布局，厂房隔声，噪声较大的设备采用加装减震垫等措施。	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中的 3 类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	生活垃圾委托环卫清运；一般固废：不合格义齿交由医生作为假牙展示品；废石膏模型、废包埋材料、沉淀池沉渣交由具有主体资格及技术能力的单位处置；废蜡返回生产工序；废包装材料和废金属卖至废品回收站；除尘器收尘及			

	滤芯：由供应商统一回收处置。 项目产生的废活性炭和废紫外灯管属于危险固废，环评要求项目设置危废暂存间，危险固废经集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	(1) 废紫外灯管、废活性炭事故风险防范措施： ①项目生产车间设置防火、易燃等警示标牌；远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。配备适量的灭火器，以及适量砂土作为应急物资。 ②建设单位必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》，对液化气的使用和放置过程中必须按照国家《危险化学品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定操作； ③定期对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习； ④编制环境风险应急预案报环保局备案。 (2) 火灾、爆炸风险防范措施 ①发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火。 ②切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。 ③加强消防设施、器材维护管理：每年在冬防、夏防期间定期两次对灭火器进行普查换药。派专人管理，定期巡查消防器材，包括烟、温感报警系统，保证处于完好状态。 ④定期对厂区电路进行检查，发现老化电路及时进行检修与更换。 (3) 安全管理对策措施 ①建立健全各种规章制度，如防火责任制、岗位责任制、安全操作规程、定期检修制度等。 ②做好职工的安全考试和技术培训，生产岗位职工经考试合格后方可上岗。保证消防设施能正常、有效运行。 ③工程项目投产前生产管理部门应严格按照设计要求配备齐全各类保护设施、应急设施，并制定完善的安全操作规程。 ④检查和维修制度：定期检查装置运行情况和人员保护设备情况，建立验测程序，设备应定期检修，对设备的腐蚀、振动建立验测程序。制订检修培训和程序。 (4) 运行管理措施 ①组建安全防火组织机构，并与当地消防部门配合制定消防方案，定期进行消防演习。 ②建立健全各种规章制度，如：岗位安全操作规程、防火责任制、岗位责任制、日常和定期检修制度，职工定期考核制度等。 ③对职工进行安全技术教育，生产岗位职工经考核合格后方可上岗。 ④建立技术档案，做好定期检修和日常维护工作。 ⑤对厂内职工，应发放有事故紧急处理宣传册，并建立完善的故事报修系统。

其他环境 管理要求	(1) 建立环保档案, 包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料, 掌握企业排污情况的污染现状, 贯彻预防为主方针, 发现问题, 及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划并监督、检查执行情况, 定期向当地环境保护行政主管部门汇报。 (2) 控制和预防污染, 加强生产设备的管理与维护, 严防非正常工况事故的发生, 确保环保设施正常运行, 并指定专人负责环保设备的大、中修的质量验收。 (3) 认真对待和组织突发性污染事故的善后处理, 追查事故原因, 杜绝事故遗留隐患, 并参照企业管理规章, 提出对事故责任人的处理意见, 上报公司管理层。 (4) 手工监测记录应按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 要求执行, 应包括采样记录、样品保存和交接记录、样品分析记录、监控记录等应详细记录生产及污染治理设施运行状况, 日常生产中应参照以下内容记录相关信息, 并整理成台账保存备查。 (5) 排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号) 及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81 号) 执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。 (6) 建设单位应在排放口处设立或挂上标志牌, 标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位如实填写《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 的有关内容, 由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理, 并报送环保主管部门备案。 本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产, 按建设项目竣工环境保护验收管理办法, 建设单位负责环境管理的部门应对监测数据进行认真分析评价, 及时反馈给相关部门, 作为评价污染防治措施运行效果的依据。
--------------	--

六、结论

总结论:

本项目的建设符合国家及地方的产业政策，符合不降低当地环境功能的原则。本项目在生产过程中产生的污染物经环评提出针对性的治理措施后，对环境影响较小。本项目必须严格执行国家规定“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，保证环保设施的正常运行，必须做到达标排放。同时安排、培训专职的环境管理人员，使整个项目的环境效益、经济效益和社会效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。综上所述，本项目在完成本评价所提出的所有污染治理对策措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内，从环境保护的角度上来说，该项目的建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物, kg/a	/	/	/	2.638	/	2.638	+2.638
	非甲烷总烃, kg/a	/	/	/	5.662	/	5.662	+5.662
废水	生活废水量, m³/a	/	/	/	324	/	324	+324
	CODcr, t/a	/	/	/	0.0505	/	0.0505	+0.0505
	BOD ₅ , t/a	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
	SS, t/a	/	/	/	0.00648	/	0.00648	+0.00648
	氨氮, t/a	/	/	/	0.00085	/	0.00085	+0.00085
	总磷, t/a	/	/	/	0.00026	/	0.00026	+0.00026
	生产废水量, m³/a	/	/	/	105.36	/	105.36	+105.36
	CODcr, t/a	/	/	/	0.036	/	0.036	+0.036
	BOD ₅ , t/a	/	/	/	0.021	/	0.021	+0.021
	SS, t/a	/	/	/	0.296	/	0.296	+0.296
	氨氮, t/a	/	/	/	0.0039	/	0.0039	+0.0039
	总磷, t/a	/	/	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005
一般工业 固体废物	废石膏	/	/	/	1.43 t/a	/	1.43 t/a	+1.43 t/a
	废包埋料	/	/	/	0.38 t/a	/	0.38 t/a	+0.38 t/a

	废砂	/	/	/	0.47 t/a	/	0.47 t/a	+0.47 t/a
	废印模材料	/	/	/	0.004 t/a	/	0.004 t/a	+0.004 t/a
	除尘器收尘及滤芯	/	/	/	0.126 t/a	/	0.126 t/a	+0.126 t/a
	沉渣	/	/	/	1.8 t/a	/	1.8 t/a	+1.8 t/a
	废金属	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	+0.1 t/a
	废包装材料	/	/	/	0.2 t/a	/	0.2 t/a	+0.2 t/a
	不合格义齿	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a
	废琼脂				0.02 t/a		0.02 t/a	+0.02 t/a
	废瓷块				0.0324 t/a		0.0324 t/a	+0.0324 t/a
危险废物	废紫外灯管	/	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	+0.007t/a
	废活性炭	/	/	/	0.21t/a	/	0.21t/a	+0.21t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①