

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：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

建设单位（盖章）：昆明市好自然义齿配制有限公司

编制日期：2023 年 09 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	28
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	61
四、主要环境影响和保护措施	68
五、环境保护措施监督检查清单	106
六、结论	109
附表	110

附件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：投资备案证；

附件 3：营业执照；

附件 4：厂房租赁合同；

附件 5：法人身份证复印件；

附件 6：不动产权证；

附件 7：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》
批复；

附件 8：昆明市环境保护局关于《昆明螺蛳湾商贸城小商品加工基地环境影响
报告书》的批复昆环保复[2010]257 号；

附件 9：小商品加工基地补充报告环评批复；

附件 10：小商品加工基地验收意见；

附件 11：昆明市人民政府 关于《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划》的批复（昆政复[2018]38 号）；

附件 12：送审前公示截图；

附件 13：经开分局现场勘查笔录；

附件 14：废金属、废铅块处置协议。

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：项目区平面布置图；

附图 4：项目与周边环境关系图；

附图 5：项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划关系图；

附图 6：项目区声环境功能区划图；

附图 7：项目与螺蛳湾小商品生产加工区修建性详细规划位置关系图；

附图 8：引用项目大气环境质量现状监测点位图；

附图 9：项目与昆明市环境管控单元分类图位置关系；

附图 10：项目与滇池保护区位置关系示意图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	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		
项目代码	2305-530131-04-05-400732		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号		
地理坐标			
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、专用设备制造业 70 (358 医疗仪器设备及器械制造)
建设性质	☒ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☒ 不予批准后再次申报项目 ☒ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	昆明经济技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号	2305-530131-04-05-400732
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	13.5
环保投资占比（%）	4.5	施工工期	3 个月
是否开工建设	（否 ☒ / 是： ☐ _____）	用地（用海）面积（m ² ）	1105.97
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	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。	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。	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。	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	否
		本项目不涉及此项情况。	

		场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。		
	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（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030年）》； 2、审查机关：昆明市人民政府； 3、审查文件：昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030年）》的批复（昆政复[2018]38号）。 4、规划名称：《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》； 5、审查机关：昆明市人民政府； 6、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）。			
规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价名称 ①《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》（2007年8月，云南省环境科学研究院） ②《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》（2010年6月，中晟环保科技开发投资有限公司）； ③《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地建设环境影响补充报告》（补充报告）》（2016年12月）； 2、审批机关：云南省环境保护局、昆明市生态环境局（原昆明市环境保护局）； 3、审查文件名称及文号： ①《云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）关于昆明呈贡新城建设区			

	域环境影响报告书的审查意见》（云环发[2007]288 号）； ②《昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局）关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》（昆明环保复[2010]275 号）； ③《昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局）关于对<昆明螺蛳湾国家商贸城小商品加工基地环境影响补充报告>的批复》（昆环保复[2017]25 号）。
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洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030）》符合性 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）》，本项目位于大冲片区，大冲片区功能定位：按照“产业集群”的原则，采取“集中布局、分类布置”的方式，以提高工业现代化水平、环境质量和生活质量为目标，通过完善服务设施和基础设施等构建一个集商住综合区、新加坡工业园、螺蛳湾小商品加工区、交通市政区、生态景观区、高新产业区和居住小区为一体的现代产业标准园区。产业发展方向：先进装备制造产业。 根据调查，本项目位于昆明昆明经济技术开发区螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地，用地类型为 M1 一类工业用地，项目所在区域主要以服装、食品、医药、小商品加工等项目居多，本项目为义齿生产制造项目，符合用地类型的要求，因此本项目产业定位与《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）》相符。 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 根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》中内容，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大冲片区，为工业用地，项目属于义齿生产，用地性质符合土地利用及规划相关要求。 3、与《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》相符性分析 本项目所在区域螺蛳湾国际商贸小商品加工基地，属于大冲片区，为一类

工业用地。2007 年 8 月，云南省环境科学研究院完成了《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》的编制，并取得《云南省环境保护局关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书 的审查意见》(云环发[2007]288 号)。昆明呈贡新城建设区域规划包括以花卉产业为主体功能的斗南龙城片区，以公共体育文化产业为主题功能的乌龙片区，以医药产品开发和高品质居住区为主体功能的大渔片区，以新型工业为主体功能的大冲片区，以物流产业为主题功能的洛羊片区，以行政管理、文化产业和商务活动为主体功能的吴家营片区，以教学为主题功能的雨花片区以及环湖湿地片区等八个片区。2008 年 3 月 1 日，昆明市环境保护局下发了《关于工业园区区域规划及县城城市规划环境影响评价有关问题的复函》(昆环保函[2008]6 号)，同意不再单独进行大冲 工业片区、洛羊物流片区、斗南片区、大渔片区规划环境影响评价。

根据《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》，大冲工业片区规划面积 18.25 平方公里，规划人口 5 万人，功能定位为以高新技术产业为主导的新型工业片区。项目位于大冲片区中的“螺蛳湾小商品加工基地”，根据与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及其补充报告书相符性分析，项目与“螺蛳湾小商品加工基地”规划相符：昆明经济技术开发区中豪新册产业城为昆明螺蛳湾国际商贸城的组成部分，是集研发、生产、加工、外贸、展销为一体的国际小商品生产加工中心，本项目为义齿生产建设项目，属于小商品制造，与片区行业规划不冲突。

综上所述，项目符合相关规划、规划环评等要求。

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

根据《云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书的审查意见》（云环发[2007]288 号），项目与规划环评的审查意见的相符性，详见表 1-3。

表 1-3 项目与规划环评审查意见的相符性分析

云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书的审查意见	本项目	相符性
昆明呈贡新城建设规划采用燃气和电力等清洁能源，应加快相关能源供应挤	本项目采用清洁能源，项目生产能源均为电能。	相符

出设施的建设，统筹协调能源利用与污染防治		
大冲片区定位以新型工业为主体工能	项目为义齿生产建设项目生产项目，符合新型工业的定位。	相符
昆明呈贡新城建设应按照循环经济、清洁生产、节能减排的要求。各片区建设项目应按照片区功能规划、产业政策、环境准入条件和淘汰制度严格把关，对不符合产业政策的项目应按照有关规定进行淘汰，对不符合片区功能规划和环境保护相关规定的项目应逐步搬迁和关停。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）、本项目均不属于淘汰类、限制类项目，且不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中禁止准入或许可准入的项目，因此本项目是符合国家产业政策的。	相符

综上所述本项目与规划环评的审查意见是相符的。

5、与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及其补充报告符合性分析

（1）与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的符合性分析

根据《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》，项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》的相符性分析详见表 1-4、1-5。

表 1-4 项目建设与入园要求对比分析结果

序号	要求	项目情况	符合性
1	入驻项目区的企业，不得在标准厂房内设置厨房、宿舍等日常生活设施。若项目规模和建设性质发生变化，另行办理环保手续。	项目不在厂房内设置厨房、宿舍等日常生活设施。项目规模和建设性质发生变化，须另行办理环保手续。	符合
2	符合国家和改革委员会《产业结构调整指导目录》的要求，和《禁止外商投资产业目录》的规定；	项目不属于规定的限制和淘汰类项目，所生产的产品也不属于落后产品，符合产业政策；	符合
3	符合《滇池保护条例》相关规定，严禁在滇池盆地保护区内建设钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目；	本项目属于义齿生产项目，不属于滇保条例禁建类型；	符合
4	符合昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作若干规定；	项目废水经自建三级沉淀池处理后最终排入倪家营水质净化厂处理，不涉及向地表水体直接排放废水，项目产生固体废物均得到妥善处置，项目不涉及危险废物。	符合
5	符合《清洁生产促进法》的要求；	本项目为义齿生产项目，项目使	符合

			用电能，	
6	中豪新册产业城应使用清洁能源，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；		本项目为义齿生产项目，项目使用电能，项目不使用高污染燃料。	符合
7	入区项目应如实向中豪新册产业城和环境主管部门申报废气、废水、噪声、固废产生和排放情况；		本项目将在建设完成，排放污染物之前进行排污许可的申报。	符合
8	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，一律在厂房排放口前设置预处理措施，处理达标后方可排入项目区生产废水污水处理站；		本项目废水主要污染物为SS、COD、氨氮等，不含废水第一类污染物。	符合
9	入区项目必须负责处理本厂废气，做到达标排放；		本项目产生的废气为颗粒物及挥发性有机废气，经采取相关环保设施处理后达标排放。	符合
10	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》(GB 12348-2008)的相应标准限值；		本项目对设备安装减震垫，项目运行厂界噪声能够达标排放。	符合
11	入区项目应保证固体废弃物中不含有害、有毒危险品；若排放物中有危险品，属危险废物，须另行向相关环境保护主管部门申报；		生产车间外设置1间占地面积为5m ² 的危废暂存间，并配套5个危险废物专用收集容器，用于收集暂存机修过程产生的废气处理过程中饱和失效的活性炭、废矿物油、废弃的含油抹布、劳保用品、废紫外灯管、废乙醇液。危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。	符合
12	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、改变生产工艺需向中豪新册产业城和环境保护主管部门提出申请，经批准方可实施；		本项目现正进行编制环境影响评价报告。	符合

表 1-5 项目与环境影响报告书要求的相符性分析			
报告书的要求		本项目	符合性
废气防治措施	(1) 项目区应使用清洁能源, 严禁使用高污染燃料。项目要使用电、液化气及太阳能等清洁能源作燃料能源, 以减少对环境空气的污染。 (2) 对污水处理设施产生的恶臭, 采取有效的封闭和脱臭处理, 加强污水处理措施运行操作管理, 减少恶臭气体产生。 (3) 定期做好垃圾桶和垃圾房的消毒清洁工作。 (4) 为了避免汽车尾气的影响, 停车位周边种植部分绿化带, 选择对有害气体吸收能力较强的树种。 (6) 产生废气的企业应布设于项目区北部厂房, 减小产业片区废气对居住片区、行政办公片区的影响。	(1) 项目仅采用电作为能源, 不使用煤、燃气等其它能源。 (2) 本项目自建废水沉淀池, 废水日产日清, 沉淀后废水排入园区污水管网, 避免恶臭气体产生。 (3) 项目产生的生活垃圾每天带至园区生活垃圾集中收集点, 统一由环卫部门清运。 (4) 项目所租用厂房周围均种植了绿化。 (5) 本项目的废气主要为颗粒物和非甲烷总烃, 均采用相关环保设施处理后均能达标排放, 对周围环境的影响很小。	符合
水污染防治措施	(1) 项目实行清污、雨污分流: 雨水由雨水管道排入市政雨水管道, 在倪家营水质净化厂及相关配套管道完成后, 本项目废水部分处理达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水标准》后回用, 剩余部分处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和 CJ3082-1999《污水排入城市下水道水质标准》表 1 标准后, 进入倪家营水质净化厂处理。 (2) 为保证污水处理的效果, 建设方须委托有资质的专业部门进行污水处理设施设计, 并认真组织实施, 保证中水回用设施的正常运行。 (3) 项目应规范设置排污口一个, 排污口设置明显的标志, 以便环保部门监测检查。 (4) 应指定专人负责项目内废水处理设施的日常管理及维护, 定期检修设备, 确保设施持续稳定运行。 (5) 由于入驻企业不确定, 产业建筑(标准厂房)产生的废水中的污染物情况不能确定, 入驻的企业废水中产生的污染物若含有《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中第一类污染物的因子, 一律在厂房排放口前设置预处理措施, 处理达标后方可排入项目	(1) 目前项目所在区域已经敷设了市政污水管网, 本项目不设食宿, 生活污水经园区化粪池处理后排入园区管网, 经园区管网进入园区污水处理站进行处理, 处理后排入市政污水管网, 最终排至倪家营水质净化厂进行处理。本项目生产废水经自建废水沉淀池预处理后排入园区污水管网, 经园区管网进入园区污水处理站进行处理, 处理后排入市政污水管网, 最终排入倪家营水质净化厂进行处理。 (2) 本项目废水沉淀池设施拟将委托专业公司进行设计建设。 (3) 本项目依托使用园区污水排放口, 并于本项目自建废水沉淀池处设置检测口, 便于环保部门监督检查。 (4) 项目废水沉淀池设施设置专人维护、保养。 (5) 本项目产生的生产废水主要为石膏拌合废水、清洗废水及充胶浸泡废水, 不涉及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中第一类污染物的因子。	符合

		区生产废水污水处理站。		
	固体污染防治措施	(1) 对各种垃圾及污泥进行分类处理，并做到及时清运，避免造成垃圾二次污染。 (2) 对于可利用的垃圾，可以充分回收利用，变废为宝。对于不能利用的垃圾，委托环卫部门及时清运处置。 (3) 入区项目应保证固体废弃物中不含有害、有毒危险品；若排放物中有危险品，属危险废物，须另行向相关环境保护主管部门申报。	(1) 项目产生的生活垃圾每天带至园区生活垃圾集中收集点，与园区生活垃圾一起统一由环卫部门清运。 (3) 项目产生危险废物，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。	符合
	噪声污染防治措施	(1) 从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。 (2) 采用吸声、消音技术。对产生噪声的设备如水泵、风机等应布置于单独的房间内。 (3) 设备安装位置要得当，避免放置在人群活动频繁区域的附近。 (4) 在项目区内设置限速和禁鸣标志，减小交通噪声影响。 (5) 对商业运营、厂房内部噪声加强管理。 (6) 临居住片区、行政办公区一侧的厂房应布设噪声小的企业入驻。 (7) 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GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的相应标准限值。 (8) 临路一侧住楼 3-25 层应安装隔声窗。	项目为义齿生产项目，项目区合理布置各设备，加强噪声管理，对环境的影响较小。 根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划图》，项目所在区域属于 3 类区，所属区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，根据预测，项目运营期厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	符合
	其它防治措施	(1) 由于项目入驻的企业建设的内容还难以确定，企业入驻后需另行办理环保手续。 (2) 项目的建设内容及功能设置必须严格按照设计要求进行建设和设置。若项目建设内容或功能设置发生变化，项目方应重新报环保部门进行审批。 (3) 落实环保措施：根据工程环境影响评价中提出的施工期和运行期环境保护措施，落实环境保护经费，进行环境保护设施建设项目招标，委托监理单位进行环境监理，并按计划实施环境保护对策措施；协调政府环境管理与工程环境管理间的关系；编制工程竣工验收环境保护工作总结。严格执行环保法规，落实环保要求，项目投入使用要向环保部门申请环保	(1) 目前项目正在委托我公司办理环评手续。 (2) 项目后期建设将严格按照设计要求进行建设和设置。 (3) 建设单位将在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。 (4) 与本项目无关 (5) 本项目不涉及 (6) 与本项目无关 (7) 与本项目无关 (8) 本项目不设置食宿。 (9) 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的限制类、淘汰类项目。	符合

	“三同时”验收。 (4) 严格按照环境保护的要求, 对各类公建设施进行合理布局并采取相关的环保措施。 (5) 严格执行昆明市政府关于“禁磷、禁白”的规定。 (6) 污水处理设施周边加强绿化, 周边种植高大乔木遮挡污水处理设施, 保证园区整体景观美观。 (7) 加大对项目区的绿化工作, 确保绿化率达到《昆明市城市规划管理技术规定》的要求, 重视在绿化工程中, 注意各种植被类型的合理搭配和绿化植物的日常管护, 通过增加植被类型的多样性来促进生态系统的稳定性, 消除植物生物量减少带来的影响。 (8) 入驻项目区的企业, 不得在标准厂房内设置厨房、宿舍等日常生活设施及居住片区、行政办公片区不得设置餐饮业、娱乐、商业等设施。 (9) 入驻项目区的企业必须符合国家发展和改革委员会令第 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。 (10) 入驻项目区的企业必须符合《滇池保护条例》相关规定, 严禁在滇池盆地保护区内建设钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目。 (11) 入驻项目区的企业必须符合昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定。 (12) 督促进入基地的企业进行清洁生产审核, 搞好环境管理体系认证。 (13) 入区项目应如实向园区和环境保护主管部门申报废气、废水、噪声、固废产生和排放情况。 (14) 入区项目应保证固体废弃物中不含有害、有毒危险品; 若排放物中有危险品, 属危险废物, 须另行向相关环境保护主管部门申报。 (15) 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。	(10) 本项目符合《滇池保护条例》, 不属于钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目 (11) 昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定已经废止。 (12) 开展生产经营后逐步开展相关工作。 (13) 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。 (14) 项目产生危险废物后期需向相关环境保护主管部门申报。 (15) 项目正在办理相关环保手续。	
--	---	--	--

综上所述，本项目符合《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》对入驻企业的相关要求。

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

根据昆明市环境保护局关于对《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》批复要求，与报告书批复要求的符合性分析详见表 1-6。

表 1-6 项目与环境影响报告书批复要求的相符性分析

报告书批复要求	本项目	符合性
严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，需外排的经处理应达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即：COD _{Cr} ≤50mg/L，BOD ₅ ≤10mg/L，SS ≤10mg/L，动植物油 ≤1mg/L，氨氮 ≤5mg/L，磷酸盐（以磷计） ≤0.5mg/L。	目前项目所在区域已经敷设了市政污水管网，项目产生的生产废水经自建废水沉淀池预处理后进入园区化粪池处理后排入园区污水管网，经园区管网进入园区污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处理。	符合
项目垃圾收集系统、污水处理设施等易产生异味的设施应合理布局，并采取必要的防治措施，使周界外异味浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准，即：无组织排放周界臭气浓度 ≤20（无量纲）	项目产生的生活垃圾每天带至园区生活垃圾集中收集点，统一由环卫部门清运，做到日产日清。	符合
项目内办公、生活垃圾应委托环卫部门及时清运。小学、幼儿园食堂泔水应委托有资质单位妥善处置。	项目产生的生活垃圾每天带至园区生活垃圾集中收集点，统一由环卫部门清运，做到日产日清	符合
禁止使用高污染燃料、含磷洗涤用品及一次性不可降解塑料餐饮具	项目不使用高污染燃料、含磷洗涤用品及一次性不可降解塑料餐饮具	符合

综上所述，本项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》批复是相符的。

6、与《昆明螺蛳湾国家商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》及其批复的相符性分析

（1）与《昆明螺蛳湾国家商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》的符合性分析

根据《昆明螺蛳湾国家商贸城小商品加工基地环境影响报告表（补充报告）》的批复，项目与补充报告表批复的项目性分析详见表 1-7、1-8、1-9。

表 1-7 项目建设条件与补充报告入园要求对比分析结果

序号	要求	项目情况	符合性
1	娱乐场所不得设在下列地点：①居民	项目不属于娱乐场所。	符合

		楼、博物馆、图书馆和被核定为文物保护单位的建筑物内；②居民住宅区和学校、医院、机关周围；③车站、机场等人群密集的场所；④建筑物地下一层以下；⑤与危险化学品仓库毗连的区域。		
2		根据昆明市政府第 46 号令《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》，“新办餐饮业经营场所的选址(点)，必须符合环境保护要求。严禁在下列地点新办餐饮业：(一)居民住宅楼内；(二)饮用水源一级保护区内。”	项目不属于餐饮业。	符合
3		根据昆明市政府第 72 号令《昆明市环境噪声污染防治管理办法》，“第十四条 禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感及建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营活动。”	项目不属于机械加工，汽车维修。项目位于园区工业厂房内，厂界噪声能达标排放。	符合

表 1-8 项目与环境影响补充报告表要求的相符性分析

报告表要求		本项目	符合性
运营期废气	(1) 项目区应使用清洁能源，严禁使用高污染燃料。项目要使用电、液化气及太阳能等清洁能源作燃料能源，以减少对环境空气的污染 (2) 对污水处理设施产生的恶臭，采取有效的封闭和脱臭处理（根据设计资料，污水处理设施产生的恶臭采用活性炭吸附装置进行处理）。加强污水处理措施运行操作管理，减少恶臭气体产生。建设单位必须做好化粪池及污水处理设施的维护处理工作，及时清捞化粪池及污水处理设施产生的污泥，在化粪池及污水处理设施附近多种植绿化树种。 (3) 定期做好垃圾桶和垃圾房的消毒清洁工作。垃圾桶内垃圾必须做到垃圾当天收集，当天清运；垃圾桶应置于绿化带附近，对异味进行吸收。 (4) 为了避免汽车尾气的影响，地上停车位周边种植部分绿化带，选择对有害气体吸收能力较强的树种。项目需在地下层设置送风、排风系统，且排风口不朝向邻近建筑和公共活动场所，项目在排放口周围栽种绿化植被，以起到吸收、阻挡汽车尾气的作用，减轻其对周围环境的不利影响。 (5) 产生废气的企业应布设于项目区北部厂房，减少产业片区废气对居住片区、行政办公片区的影响。 (6) 居住片区一期地块、二期地块住宅需设置内置烟道，住户油烟废气经抽油烟机处理后，通过内置烟道外排。	(1) 项目仅采用电作为能源，不使用煤、燃气等其它能源。 (2) 本项目废水经处理达标后排入园区中水处理站，最终经市政污水管网排入倪家营水质净化厂处理，项目区内无恶臭气体产生。 (3) 项目产生的生活垃圾每天带至园区生活垃圾集中收集点，统一由环卫部门清运。 (4) 项目所在区域周围均种植了绿化。 (5) 本项目的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，经收集处理后满足达标排放，对周围环境的影响很小。 (6) 与本项目无关。 (7) 与本项目无关。 (8) 本项目不设置发电机。	

		(7) 位于居住片区二期地块的小学食堂、位于居住片区一期地块的幼儿园食堂应分别配套安装油烟净化设施，处理效率应不低于75%，油烟废气通过厨房所在内置烟道外排。 (8) 应针对备用发电机废气设置专用的发电机废气烟道，发电机废气通过专用的发电机排气烟道引至地面绿化带排放。		
	运营期废水	(1) 项目应严格实行雨污分流制，雨水由雨水管道排入市政雨水管道。(2) 行政办公片区及居住片区产生的所有生活废水经隔油池、化粪池处理达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》(表 1) A 等级后，经污水总排口进入市政污水管网后最终进入倪家营水质净化厂处理。(3) 产业片区对于入驻的企业废水中产生的污染物若含有《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中第一类污染物的因子，一律在厂房排放口前设置预处理措施，生产废水及配套生活区产生的废水均进入自建的污水处理站，其中部分经处理达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水标准》后回用；剩余部分经处理达 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》(表 1) A 等级标准后，经污水总排口进入市政污水管网后最终进入倪家营水质净化厂处理。(4) 项目建设单位已委托云南通洁环保成套设备工程有限公司设计建设了污水处理设施，建设处理规模 3000m³/d，处理工艺采用 CASS 工艺进行二级生化处理，并辅以絮凝沉淀、砂缸过滤、膜过滤系统进一步提高和巩固水质，使出水达到回用和排放标准。生活污水处理设施回用水质标准达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质》绿化、道路清洁、冲厕用水中的标准要求。(5) 项目变更后，应在行政办公片区、居住片区、产业片区分散建设化粪池，化粪池总容积应大于污水日产生量，本次评价建议整个项目变更后，化粪池总容积应不低于 5800m³，其中一期居住地块化粪池总容积应不低于 800m³，保证污水停留 12~24 小时。(6) 项目变更后，应在居住片区的幼儿园、小学、生鲜超市处分散建设隔油池。本次评价要求建设 3 个隔油池，隔油池总容积不小于 30m³。(7) 项目变更后，应在社区卫生服务用房建设 1 个容积不低于 2m³ 的消毒池，用于处理卫生服务站废水。(8) 项目应规范设置排污口一个，位于一期居住地块西侧，排污口设置明显的标志，以便环保部门监测检查。	(1) 项目所在区敷设雨水管网及污水管网。(2) 与本项目无关。(3) 本项目办公生活污水：项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网，办公生活污水排入昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢公共化粪池处理后进入园区污水处理站进行处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理；生产废水：项目生产废水经自建三级沉淀池处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级与办公生活污水一并排入昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢公共化粪池处理后进入园区污水处理站进行处理后，排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。(4) 本项目废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表 1)A 等级标准后经园区污水管网进入中水处理站。(5) 项目标准厂房已经配套建设了化粪池。 (6) 本项目不涉及。(7)	

			本项目不涉及。(8) 本项目不涉及。	
	运营期噪声	(1) 从声源上控制, 选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。(2) 采用吸声、消音技术。对产生噪声的设备如水泵、风机、备用发电机等应布置于单独的房间内。地下车库抽排风机设置在地下操作间隔声; 电梯提升机设置于楼顶操作间隔声。(3) 设备安装位置要得当, 避免放置在人群活动频繁区域的附近。 ④车辆行驶噪声源强较小, 可通过限制车速、禁止鸣笛的措施进行控制, 在项目区内设置限速和禁鸣标志, 减小交通噪声影响。⑤生鲜超市设置于地下层内, 通过对音响进行适时控制, 尽量缩短使用时间, 并控制音响音量。厂房内部噪声加强管理。⑥临居住片区、行政办公区一侧的厂房应布设噪声小的企业入驻。⑦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 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的相应标准限值。⑧居住片区临呈黄公路一侧 3-25 层卧室、客厅设置隔声窗。⑨幼儿园、小学课间活动及运动会期间, 通过控制广播音量, 尽量缩短使用时间。⑩污水处理站所选位置距最近建筑物均为 30m 左右, 风机等噪音较大的设备均设在地下室, 风机房墙面做吸音处理, 窗子用双层玻璃, 风机安装时加减震垫, 有效防止噪音对周围环境的污染。	项目属于义齿生产项目, 各产噪设备均设置在厂房内部。通过安装减震垫、厂房隔声后可满足厂界达标。	
	运营期固体废物	①生活垃圾通过分类收集后, 委托环卫部门定期清运处理。②生鲜超市经营垃圾中可回收的回收利用, 不可回收利用的统一收集后委托环卫部门清运处置。③社区卫生服务站固废需建设 1 间占地面积不低于 2m² 的医疗废物暂存间, 并张贴标识标牌, 将储存的医疗废物定期交由有资质的单位运输、处置。对于没有受到污染的该部分外包装材料可视为无毒无害废物, 统一收集后, 委托环卫部门清运处置。④幼儿园、小学、生鲜超市内隔油池废油脂定期委托有资质单位打捞清运处置。⑤幼儿园、小学食堂产生的泔水需交由有资质单位处理, 严禁向下水道、河道等倾倒。⑥化粪池及污水处理设施产生的污泥需委托环卫部门定期清掏、消毒及清运处置。⑦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。	(1) 项目产生的生活垃圾每天带至园区生活垃圾集中收集点, 与园区生活垃圾一起统一由环卫部门清运。项目产生的废石膏、废包埋材料、废蜡、废印模料、废琼脂、废滤芯、滤筒暂存于一般固废间, 交由具有主体资格及技术能力的单位处置。(2) 本项目不涉及。(3) 本项目不涉及。(4) 本项目不涉及。(5) 本项目不涉及。(6) 本项目依托的化粪池产生的污泥由园区管理人员定期委托环卫部门清掏、清运。(7) 项目产生的危险固废暂存危废暂存间, 委托有资质单位清运处置, 不	

		向外环境排放。										
(2) 与《昆明螺蛳湾国家商贸城小商品加工基地环境影响报告表（补充报告）》的批复相符性分析 根据《昆明螺蛳湾国家商贸城小商品加工基地环境影响报告表（补充报告）》的批复，项目与补充报告表批复的项目性分析详见表 1-9。 表 1-9 项目与环境影响报告书批复要求的相符性分析 <table><tr><th>补充报告表批复要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，需外排的经处理应达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即：CODcr≤50mg/L，BOD5≤10mg/L，SS≤10mg/L，动植物油≤1mg/L，氨氮≤5mg/L，磷酸盐（以磷计）≤0.5mg/L。</td><td>目前项目所在区域已经敷设了市政污水管网。 本项目不设食宿，项目依托使用租用厂房配套的卫生间及化粪池，生活污水经园区化粪池处理后排入园区污水处理站，经处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处置。项目产生的生产废水经自建废水沉淀池预处理后进入园区化粪池处理后排入园区污水管网，经园区管网进入园区污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处理。</td><td>符合</td></tr><tr><td>《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及我局《关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》（昆环保复[2010]275 号）应当作为环境保护运行管理的依据，项目在建设、运行、管理中应认真落实各项环保对策措施。</td><td>根据上述分析，本项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及《关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》（昆环保复[2010]275 号）均相符。</td><td>符合</td></tr></table> 综上所述，本项目与《昆明螺蛳湾国家商贸城小商品加工基地环境影响报告表（补充报告）》的批复是相符的。				补充报告表批复要求	本项目	符合性	严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，需外排的经处理应达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即：CODcr≤50mg/L，BOD5≤10mg/L，SS≤10mg/L，动植物油≤1mg/L，氨氮≤5mg/L，磷酸盐（以磷计）≤0.5mg/L。	目前项目所在区域已经敷设了市政污水管网。 本项目不设食宿，项目依托使用租用厂房配套的卫生间及化粪池，生活污水经园区化粪池处理后排入园区污水处理站，经处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处置。项目产生的生产废水经自建废水沉淀池预处理后进入园区化粪池处理后排入园区污水管网，经园区管网进入园区污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处理。	符合	《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及我局《关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》（昆环保复[2010]275 号）应当作为环境保护运行管理的依据，项目在建设、运行、管理中应认真落实各项环保对策措施。	根据上述分析，本项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及《关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》（昆环保复[2010]275 号）均相符。	符合
补充报告表批复要求	本项目	符合性										
严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，需外排的经处理应达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即：CODcr≤50mg/L，BOD5≤10mg/L，SS≤10mg/L，动植物油≤1mg/L，氨氮≤5mg/L，磷酸盐（以磷计）≤0.5mg/L。	目前项目所在区域已经敷设了市政污水管网。 本项目不设食宿，项目依托使用租用厂房配套的卫生间及化粪池，生活污水经园区化粪池处理后排入园区污水处理站，经处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处置。项目产生的生产废水经自建废水沉淀池预处理后进入园区化粪池处理后排入园区污水管网，经园区管网进入园区污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处理。	符合										
《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及我局《关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》（昆环保复[2010]275 号）应当作为环境保护运行管理的依据，项目在建设、运行、管理中应认真落实各项环保对策措施。	根据上述分析，本项目与《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》、《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及《关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》（昆环保复[2010]275 号）均相符。	符合										
其他符合性分析	1、项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发 2021[21 号]）符合性分析 项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发 2021[21 号]）符合性分析详见下表。 表 1-10 项目与昆明市“三线一单”文件相符性分析 <table><tr><th>类别</th><th>文件要求</th><th>相符性分析</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），将未划入生态保</td><td>经查阅《云南省生态保护红线分布图》可知，项目位于奥斯迪《昆明)电子商务交易</td><td>符合</td></tr></table>			类别	文件要求	相符性分析	符合性	生态保护红线	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），将未划入生态保	经查阅《云南省生态保护红线分布图》可知，项目位于奥斯迪《昆明)电子商务交易	符合	
	类别	文件要求	相符性分析	符合性								
生态保护红线	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），将未划入生态保	经查阅《云南省生态保护红线分布图》可知，项目位于奥斯迪《昆明)电子商务交易	符合									

		护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。	产业园有限公司位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号，属规划的工业用地，不在生态红线范围内，项目符合生态保护红线的相关要求。	
	生态环境质量	生态环境质量。到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。	本项目为新建项目，租用已建成标准厂房安装设备后进行生产，不新增征地，对生态环境影响较小，不会突破当地生态环境质量底线。	符合
	大气环境质量底线	大气环境质量底线。到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城区建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO ₂ ）和氮氧化物（NO _x ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。	项目区属于环境空气质量达标区，本项目建设排放的废气均经过有效治理，实现达标排放，满足区域环境质量要求，不会改变区域大气环境功能区划，对大气环境质量影响较小，不会突破当地环境质量底线。	符合
	水环境质量底线	到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达 IV 类，滇池外海水质达 IV 类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达 III 类，集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。	距离项目最近地表水体为洛龙河和石龙坝水库，该水库内的水自北向南汇入洛龙河。根据《2023 年 5 月呈贡区入滇河流水质月报》可知，项目区水环境质量能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。此外，石龙坝水库属洛龙河的上游汇水区，且石龙坝水库周边居民区生活污水均全部进入城市污水管网，无废水直接进入水库的情况，故其水质不会低于洛龙河水质现状，属地表水环境质量达标区。	符合
	土壤环境风险防控底线	到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕	危险废物设置危险废物暂存间暂存，委托有资质单位定期清运处置，危废间地面和四周墙裙采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透	符合

			地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并设置围堰等应急设施。项目采取了土壤污染防治措施，对土壤环境质量影响较小。	
生态环境准入清单	资源利用上线	水资源利用上线	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；	本项目为义齿生产项目，生产工序用水量较小，不属于高耗水项目。	符合
		能源利用上线	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。	项目生产过程中仅使用电能，不属于高耗能项目。	符合
		土地资源利用上线	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。	项目不占用耕地及基本农田，用地类型为工业工地，不会突破当地土地资源利用上线。	符合
	重点管控单元（昆明经济技术开发区）	空间布局约束	1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2.严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目	1.项目为义齿制作项目，属于康复辅具制造； 2.不属于高污染、高耗能的項目。	符合
		污染物排放管控	1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。 2.禁止使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	1.项目废液按照危废处置，废水中不排放第一类污染物；废水经过自建沉淀池处理达标后进入园区化粪池处理再进入园区污水处理站处理，最终排入倪家营水质净化厂。2.项目生产使用电能，不涉及高污染燃料。	符合
		环境风险防控	注意防范事故泄漏、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响	项目按照要求进行环境风险应急预案编制及落实环境风险防范措施。	符合
		资源开发效率	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》	项目废水经过自建三级沉淀池处理达标后进入园区化粪池处理再进入园区污水处理站，最终排入倪家营水质净化厂。	符合

		要求	(GB18918-2002) 一级 A 标准 或更严格的地方标准后进行重 复使用。		
由上表可知，本项目建设符合《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]）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。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 修订版）》（国家发展改革委令第 49 号公布自 2021 年 12 月 30 日起施行），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。此外，建设单位于 2023 年 05 月 23 日取得了昆明经济技术开发区经济发展局核发的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码：2305-530131-04-05-400732。					
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 1-11。					
表 1-11 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。		项目位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号，为义齿生产项目，不属于码头或过长江通道项目。		相符	
（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。		项目位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 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		项目位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目		相符	

	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。	H10 幢 4 层 401 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。	
	(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共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目在工业园区内,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水资源及自然生态保护的项目。	相符
	(六) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	用地性质为一类工业用地,不涉及长江干支流及湖泊。	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。	项目位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 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。	项目位于合规园区内。	相符
	(十) 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

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）》的符合性分析 表 1-12 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析		
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。	本项目建设地址为合规园区。	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《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析见表 1-13。

表 1-13 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	源头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。	本项目不使用油墨、胶粘剂和清洗剂。	符合

	2	和过程控制	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。	本项目生产的挥发性有机废气（以为非甲烷总烃计）经“集气罩+活性炭处理装置”处理达标后由 1 根 25m 高排气筒（DA002）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。	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。	本项目生产的挥发性有机废气（以为非甲烷总烃计）经“集气罩+活性炭处理装置”处理达标后由 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。	符合
	7	末端治理与综合利用	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。		符合
	8		对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		符合
	9		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。	本项目不涉及。	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。	本项目生产的挥发性有机废气（以为非甲烷总烃计）经“集气罩+活性炭处理装置”处理达标后由 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。废气治理过程不涉及含有机物废水。	符合
	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。	本项目废包装材料（主要为纸板）统一收集后暂存于一般固体废物暂存处，定期外售给废品收购站；废石膏、废包埋材料、废印模料、废琼脂均分别采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废暂存间，外售给相关处置单位；废蜡、除尘器收集粉尘均采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废暂存间定期外售给相关处置单位；废滤芯、滤筒暂存于一般固废暂存间，由供应商统一回收处置；废金属、废铅块暂存于一般固废暂存间，定期委托华普金属制品泰州有限公司清运处置。沉淀池渣暂存于一般工业固废暂存间，交由环卫部门统一清运处置；不合格品返回修复或作为样品陈列；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；废气处理过程中饱和失效的活性炭、废矿物油、废弃的含油抹布、劳保用品、废紫外灯管、废乙醇液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。

6、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

表 1-14 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。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。大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目粉尘经“1 套中央除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放；生产的挥发性有机废气（以为非甲烷总烃计）经“集气罩+活性炭处理装置”处理达标	符合

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：（一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；（二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；（三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；（四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	后由 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。本项目废气均设置合理的处置措施处理后达标排放，不存在偷排。	符合
生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于 3 年。	本项目生产的产品含挥发性有机物，挥发性有机物含量均符合质量标准要求。	符合

综上，项目符合《昆明市大气污染防治条例》要求。

7、与《云南省滇池保护条例》相符性分析

根据《云南省滇池保护条例》，滇池保护范围分为一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区。一级保护区，指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；二级保护区，指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，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。

距离项目最近的地表水体为位于项目西侧约 956m 处的石龙坝水库、南侧 475m 的洛龙河和西南侧 8421m 的滇池外海。经对照《云南省滇池保护条例》及滇池分级保护范围图，项目位于滇池三级保护区内。项目与《云南滇池保护条例》符合性分析见表 1-15 所示。

表 1-15 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

滇池保护条例	本项目
禁止建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、燃料、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。	项目属于义齿生产项目，不属于条例禁止行业。
禁止向河道、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	本项目生产废水经自建废水三级沉淀池预处理后排入园区污水管网，经园区管网进入园区污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行

他可能污染水体的物品。	处理。
禁止在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中。	项目产生的固体废弃物均有较好的处置途径，处置率为 100%
禁止新建、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。	本项目所在园区已配套完善的雨污管网，雨水可进入园区雨水管网；本项目生产废水经自建废水沉淀池预处理后排入园区污水管网，经园区管网进入园区污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处理。

项目所在区域属于滇池流域三级保护区范围，不属于条例中严禁建设的项目；本项目所在园区已配套完善的雨污管网，雨水可进入园区雨水管网；本项目生产废水经自建废水沉淀池预处理后排入园区污水管网，经园区管网进入园区污水处理站进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排至倪家营水质净化厂进行处理。不会对入滇河流造成不利影响，无条例中禁止的行为。因此，本项目建设不违反《云南省滇池保护条例》的相关规定。

8、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》（昆政发[2021]17 号）的符合性分析

根据《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》要求如下：

（1）滇池一级保护区：只能建设确因滇池保护需要的环湖湿地、环湖景观林带、污染治理项目、航运码头，以及防汛抗旱、执法监管、宣传教育设施。禁止新、改、扩建除此之外的建筑物和构筑物。

（2）滇池二级保护区：①禁止建设区内只能建设上述确因滇池保护需要的项目和设施，以及必须且无法避让的缆线、道路等线性基础设施；②限制建设区内以建设生态林为主，生态林建设用地应占该项目在二级保护区限制建设区规划用地的 80%以上，市级及以上立项的市政基础设施项目可在辖区内统筹平衡生态林建设用地占比。只能建设不影响滇池水生态保护和造成环境污染的生态旅游、文化项目，以及公共服务、市政基础设施项目；③主要入湖河道两侧 50 米范围内（含地上、地下部分），只能建设二级保护区禁止建设区规定的项目，以及符合《昆明市河道管理条例》规定的项目及设施。

（3）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。 对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行。 （4）滇池湖体周边面山：为滇池的重要生态屏障，禁止开山采石、取土、取沙等各种影响自然生态、景观的行为，防止水土流失。 加强环滇池周边近山临水区域的建设活动管控，临山、临水等重点高度控制区内的建设项目，应当严格控制建筑高度，预留山水景观视廊，保证建（构）筑物天际线与山水风貌相协调。 距离项目最近的地表水体为位于项目西侧约 956m 处的石龙坝水库、南侧 475m 的洛龙河，石龙坝水库的水自北向南流入洛龙河，最终汇入滇池外海，属滇池流域。项目所在区域属于滇池流域三级保护区范围，本项目为义齿生产项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3586 康复辅具制造”。《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订版），本项目涉及的产品、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）第十三条规定，本项目属于“允许类”。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。因此本项目不属于不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。项目符合《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）相关规定。 9、项目生产的有关卫生要求 根据《医疗器械监督管理条例》（国务院令 650 号）、《医疗器械生产监督管理办法》（国家食品药品监督管理总局令第 7 号），国家食品药品监督管理总局组织起草了《医疗器械生产质量管理规范附录定制式义齿》，附录是定制式义齿生产质量管理规范的特殊要求。定制式义齿生产质量管理体系应当符合《医疗器械生产质量管理规范》及本附录的要求。 附录中的生产场地的特殊要求如下： ①厂房不得设在居民住宅等不适合生产的场所。生产环境应当整洁、卫生。
--	---

	②铸造、喷砂、石膏制作等易产尘、易污染等区域应当独立设置，并定期清洁。 ③产品上瓷、清洗和包装等相对清洁的区域应当与易产尘、易污染等区域保持相对独立。 项目所在生产车间布设按照有关规定，厂房位于小商品加工基地内，生产按照各个工序相关要求独立车间布设，生产过程互补影响，符合相关要求。 10、选址合理性分析 本项目为义齿生产项目，位于昆明昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号，用地性质属工业用地，符合园区规划。由于园区基础设施的建设，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；废水可做到不外排，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 本项目位于昆明昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 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。项目生产区及办公区单独分开，中间有过道相隔，各个生产单元独立设置，避免了各个生产单元之间相互影响，生产区及办公区有一定的距离，方便厂区管理又不影响工作人员的办公及生活。项目建、构筑物的布置紧凑合理，人货流通畅顺捷，减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。总体布置分区明确，布置合理。 综上所述，从环保角度考虑，项目布局合理。
--	--

12、与周边环境相容性分析

本项目位于昆明昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目H10幢4层401号。根据现场调查，项目周边500m范围内主要为生产加工型企业，具体企业分布情况见表。

表 1-16 本项目周边情况一览表

序号	工业企业单位名称	与本项目厂界方位、距离	主营业务	主要污染物
项目所在楼栋企业				
1	仓库用房	1-3 楼	仓库	/
	本项目	4 楼	本项目	废水：办公生活污水、生产废水；废气：颗粒物、非甲烷总烃；噪声；固废；
	目前闲置	5-6 楼	电商	/
	周围环境			
1	奥斯迪物流城	南侧 251m	各类企业	废水：办公生活污水；废气：颗粒物；噪声；固废；
2	奥斯迪电商园	南侧 306m	各类企业	废水：办公生活污水；噪声；固废；
3	小商品加工产业城社区卫生服务中心	北侧 363m	医院	废水：生产废水、办公生活污水；废气：氨、硫化氢、臭气浓度、氯气；噪声；固废；
4	金山幼儿园	西南侧 625m	学校	/
5	蓝湖俊园	西北侧 547m	住宅	/
6	中豪优活城	西侧 546m	住宅	/
7	云经尚品中英文小学	西南侧 632m	学校	/
8	顺丰、中通快递	西南侧 727m	快递服务	/
9	中豪幸福公寓	西南侧 676m	住宅	/

从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素。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，项目的生产对周围企业的影响不大。

综上所述，本项目与周边环境是相容的。

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 昆明市好自然义齿配制有限公司成立于 2004 年 08 月 26 日，项目租赁位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号标准化厂房进行装修改造后用于义齿生产制造项目。 本项目属于异地整体搬迁项目，原项目位于昆明市经开区出口加工区玉缘路 A8#2 栋 5 楼。原项目未进行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况，本次环保手续办理完成后原项目对项目区所涉及的设备设施全部进行搬迁，需对原项目场地清理，固废处置为 100%后进行整体搬迁，随之原项目所涉及污染物随之消失，本项目不对原项目进行评价。根据昆明市生态环境局经开分局对原项目进行调查，查明项目于 2013 年 03 月开始建设，于 2013 年 10 月建设完成，要求建设单位依法报批建设项目环境影响报告表并完成建设项目环境保护竣工验收工作。（详见附件）。项目根据实际生产需要，原项目所在区域尚不能满足项目生产需求，原项目现已停产，项目进行了重新选址建设，因此也尚未对原项目进行完善环保手续。 昆明市好自然义齿配制有限公司于 2023 年 05 月 23 日取得了昆明经济技术开发区经济发展局核发的云南省固定资产投资项目备案证，项目代码为：2305-530131-04-05-400732。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 12000 副和 80000 颗，项目总投资为 300 万元，其中环保投资 13.5 万元，环保投资占总投资的 4.5%。 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4574-2017）中“C3586 康复辅具制造”，根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年版），本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，本项目属于“三十二、专用设备制造业 70（358 医疗仪器设备及器械制造）—其他”，应编制环境影响报告表，受昆明市好自然义齿配制有限公司委托，我公司承担本项目的环境影响评价工作。
------	--

在经过现场踏勘、资料收集和同类企业类比调查研究的基础上，编制了该项目的
环境影响报告表。

二、工程内容及规模

1、项目用地及厂房使用情况

本项目租赁位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号房屋进行装修改造及设备安装后进行使用。

2、项目建设内容及规模

本项目总投资 300 万元，建筑面积 1105.97m²，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。项目为义齿生产项目，项目主要进行活动义齿和固定义齿的生产，根据产品生产需要，选择不同的操作区及设备，年产活动义齿 12000 副、固定义齿 80000 颗。

本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	质检部	位于项目生产区北部，设置 1 间质检室，进行物理检测义齿模型是否符合要求。	新建（租用已建厂房进行装修改造及设备的安装，不涉及土建工程，不涉及新增占地）
	3D 数字化中心	位于项目生产区中部，设置 1 间 3D 打印车间，主要用于布设生产使用的 3D 打印机械设备；设置 1 间 3D 切削车间，主要用于布设生产使用的 3D 切削减材机械设备。	
	烤瓷部	位于项目生产区北部，设置 1 间烤瓷室，内设烤瓷炉，主要进行义齿上瓷、烤瓷。	
	上瓷部	位于项目生产区烤瓷室右侧，设置 1 间上瓷室，主要进行义齿表面涂瓷粉、上釉等。	
	车瓷部	位于项目生产区上瓷室右侧，设置 1 间车瓷室，采用手工打磨，作用于磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。	
	车金部	位于项目生产区车瓷室右侧，设置 1 间车金室，采用手工打磨将金属义齿打磨平整、光滑，直至能与模型完全匹配。	
	蜡型部	位于项目生产区车金部右侧，设置 1 间蜡型室，用于蜡型及包埋，洒胶/压制，利用蜡制造出需要修复的义齿模型，采用调制好的包埋料将蜡模包裹用于后期铸造。	
	钢托部	位于项目生产区蜡型部右侧，设置 1 间钢托室，主要进行金属义齿的打磨、修整。	
	排牙部	位于项目生产区钢托部右侧，设置 1 间排牙室，主要进行活动式义齿的加工制作和蜡型制作。	

		充胶室	位于产生区东南侧，设置 1 间充胶室，主要用于活动类义齿胶托的充胶、打磨、抛光。		
		喷砂室	位于产生区东南侧，设置 1 间喷砂室，主要对义齿进行喷砂打磨。		
		铸造间	位于产生区东南侧，设置 1 间铸造间室，主要将合金融化后铸造成金属义齿半成品。		
		吸尘设备室	位于产生区东南侧，设置 1 间吸尘设备室，布置摆放空压机、储气罐。		
		石膏部	位于项目生产车间东侧，设置石膏台，用于制作石膏模型，及布设水磨车间及清洗车间，布设装煮设备、水磨机、抛光机、蒸汽机、琼脂机等设备。		
	辅助工程	仓库	位于生产车间西侧，存放原辅材料及成品。		
		业务室	位于前台旁，设置 1 间业务洽谈室，用于公司约见客户商谈使用。		
		主管办公室	位于产生区北侧设置 1 间主管办公室，主要用于生产部行政主管人员使用。		
		更衣室	位于主管办公室旁，设置 1 间更衣室，主要用于厂区员工更换工作服。		
		会议室	位于项目区北侧，设置 1 间会议室，用于公司组织会议使用。		
		财务室	位于会议室旁，设置 1 间财务室 用于公司财务管理人员办公使用。		
		经理办公室	位于财务室旁，设置经理办公室和总经理办公室，用于公司人事管理人员办公室使用。		
		卫生间	位于项目区西南侧，设卫生间供项目区员工使用。		
	公用工程	供水	由市政供水管网供给，依托厂房原有自来水供水管网供给。		依托
		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
		排水	①办公生活污水：项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网，办公生活污水排入昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢公共化粪池处理后进入园区污水处理站进行处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。		依托租用厂房已建
			②生产废水：项目生产废水经自建三级沉淀池处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级与办公生活污水一并排入昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢公共化粪池处理后进入园区污水处理站进行处理后，排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。		环评提出
环保工程	废气处理设施	粉尘	修模、打磨、抛光、车瓷工序产生的粉尘分别通过所在工作台上设置的吸尘口和配套风管进行抽吸收集（收集效率 80%）；喷砂、切削粉尘通过在喷砂机、切削机上方各设置集气罩收集（收集效率 80%）后，项目区修模、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削工序生产的粉尘均统一进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理后，在通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）楼顶排放。中央除尘器设计风量为 2000m³/h、处理效率为 90%（保	环评提出	

				守取值），排气筒内径 0.25m。		
			有机废气	分别在蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序上方设置集气罩+1套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（预留标准的采样检测口）（DA002），用于处理生产过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。风机风量为 2000m³/h，集气罩收集效率 80%，去除效率 60%，排气筒内径 0.25m。	环评提出	
		废水处理设施	生产废水	1 个容积为 0.5m³ 的三级沉淀池，设于铸造间南侧，用于预处理项目内所有生产废水。	环评提出	
			生活废水	依托厂房原有污水管网系统	依托	
		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。			环评提出
		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。		环评提出
			一般固废暂存区	建筑面积 15m²，用于收集暂存生产过程产生的一般固体废弃物。		环评提出
			危废暂存间	生产车间外设置 1 间占地面积为 5m² 的危废暂存间，并配套 5 个危险废物专用收集容器，用于收集暂存机修过程产生的废矿物油、废弃的含油抹布、劳保用品；废紫外灯管；废乙醇液；废气处理过程中饱和和失效的活性炭。危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+2m 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，并按照规定设置规范的标识标牌。		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 12000 副，固定义齿 80000 颗。项目主要产品见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称		年产量	产品质量标准
固定义齿	金属烤瓷义齿	50000 颗	定制式固定义齿技术要求
	全瓷义齿	20000 颗	
	金属冠义齿	10000 颗	
活动义齿	钢托义齿	8000 副	定制式活动义齿技术要求
	胶托义齿	4000 副	

4、主要原辅料及用量

（1）原辅料用量

项目主要产品为定制式固定义齿及定制式活动义齿，年产定制式固定义齿 80000 颗，定制式活动义齿 12000 副。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	材料名称	年耗量	规格	来源	最大储量	备注
一、固定式金属烤瓷义齿生产主要原辅材料						
1	金属	800kg	5kg/桶	外购	20kg	钴铬合金
2	蜡	40kg	/	外购	10kg	成分为石蜡
3	瓷粉	11kg	50g/瓶	外购	5kg	由 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Na ₂ O、K ₂ O、Na ₂ F、CaO、ZrO ₂ 、颜料等组成，烤瓷冠的饰面用瓷粉
4	遮色瓷粉	3kg	50g/瓶	外购	2kg	一种金瓷结合剂，3~5微米的超细颗粒
5	釉膏	12 支	3g/支	外购	5 支	成分为长石、石英、硼砂及黏土等
6	齿科钴铬烤瓷	6kg	1000g/盒	外购	2kg	非贵金属烤瓷，钴铬生物合金
7	石膏	400kg	1kg/袋	外购	30kg	石膏是单斜晶系矿物，是主要化学成分为硫酸钙(CaSO ₄)的水合物，包埋过程
8	OP 膏	20kg	/	外购	2kg	长石玻璃、上瓷
二、固定式全瓷义齿生产主要原辅材料						
1	全瓷义齿用氧化锆锆块	450kg	/	外购	200kg	CAD/DAM
2	瓷粉	36kg	50g/瓶	外购	10kg	钴铬合金粉末成分
3	釉膏	12 支	3g/支	外购	5 支	成分为长石、石英、硼砂及黏土等
4	石膏	180kg	1kg/袋	外购	50kg	石膏是单斜晶系矿物，是主要化学成分为硫酸钙(CaSO ₄)的水合物
5	OP 膏	6kg	/	外购	1kg	长石玻璃、上瓷
6	蜡	15kg	/	外购	10kg	成分为石蜡
三、固定式金属冠义齿生产主要原辅材料						
1	金属	800kg	5kg/桶	外购	20kg	钴铬合金粉末成分
2	齿科钴铬烤瓷	6kg	1000g/盒	外购	2kg	非贵金属烤瓷，钴铬生物合金
3	蜡	8kg	/	外购	5kg	成分为石蜡
4	石膏	60kg	1kg/袋	外购	20kg	石膏是单斜晶系矿物，是主要化学成分为硫酸钙(CaSO ₄)的水合物
5	OP 膏	3kg	/	外购	1kg	长石玻璃、上瓷
四、活动式钢托排牙（义齿）生产主要原辅材料						
1	琼脂	150	1kg/瓶	外购	50kg	复模
2	蜡	5kg	/	外购	5kg	成分为石蜡

3	金属(牙科硬质合金)	60kg	/	外购	10kg	合金材料, 铸造工序
4	义齿基托聚合物	30kg	/	外购	5kg	主要成分为聚甲基丙烯酸甲酯
5	合成树脂牙	30000 颗	/	外购	10000 颗	活动排牙
6	石膏	300kg	1kg/袋	外购	50kg	石膏是单斜晶系矿物, 是主要化学成分为硫酸钙(CaSO ₄)的水合物, 包埋过程
五、活动式胶托排牙(义齿)生产主要原辅材料						
1	石膏	150kg	1kg/袋	外购	50kg	石膏是单斜晶系矿物, 是主要化学成分为硫酸钙(CaSO ₄)的水合物, 包埋过程
2	合成树脂牙	10000 颗	/	外购	10000 颗	活动排牙
3	蜡	4kg	/	外购	5kg	主要成分为石蜡
4	琼脂	75kg	1kg/瓶	外购	50kg	复模
5	义齿基托聚合物	30kg	/	外购	5kg	主要成分为聚甲基丙烯酸甲酯
六、其他原辅材料消耗量						
1	牙科模型蜡	8kg	/	外购	2kg	蜡型
2	铸造蜡线条	2kg	/	外购	2kg	支架蜡型
3	齿科藻酸盐印模材料	20kg	/	外购	4kg	印模
4	牙用不锈钢丝	5kg	/	外购	1kg	胶托设计
5	牙科分离剂	60kg	/	外购	5kg	装盒充胶
6	乙醇	10kg	/	外购	1kg	3D 树脂打印
7	氧气	60kg	/	外购	10kg	铸造
8	液化石油气	200kg	/	外购	50kg	铸造
9	基托树脂牙托粉	100kg	/	外购	10kg	充胶
10	基托树脂牙托水	80kg	/	外购	10kg	充胶
11	分离剂	30kg	/	外购	5kg	成分为磷酸盐、水, 分离作用
12	金刚砂	160kg	/	外购	50kg	喷砂
13	打印树脂液	40kg	/	外购	5kg	树脂
14	包埋材料	800kg	400g/袋	外购	100kg	液体, 主要成分为石英、磷酸盐、氧化镁; 与包埋材料配合复制口腔印模材料(支架、烤瓷)
七、能源						
1	生产用水量	136.778m ³ /a	/	市政管网;	/	
	生活用水量	360m ³ /a	/	市政管网;	/	

2	电	100×10 ⁴ k W·h	/	市政电网接入；	/
4	活性炭	0.015t/a	5kg/箱	就近购买	/

(2) 原辅料理化性质

(1) 金属：镍铬合金耐腐蚀，价格低廉，是国内做的最多的烤瓷牙。医用镍铬合金，主要由镍、铬及其他少量对人体无害的金属元素组成。该材料无细胞毒性、无急性全身毒性、无致敏性。

(2) 瓷粉：主要成分是长石、高岭土、石英、助溶剂、着色剂和荧光剂等，是制作金属烤瓷牙、全瓷牙的主要材料。其制作的修复体颜色美观、强度高、硬度大、耐磨损，无毒，化学性能稳定等特点，广泛应用于口腔临床修复中。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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酯，相应的塑料统称聚丙烯酸类塑料，其中以聚甲基丙烯酸甲酯应用最广泛。聚甲基丙烯酸甲酯缩写代号为 PMMA，俗称有机玻璃，它的铸板聚合物的数均分子量一般为 2.2×10^4 ，相对密度为 1.19~1.20，折射率为 1.482~1.521，吸湿度在 0.5%以下，玻璃化温度为 105℃。聚甲基丙烯酸甲酯的单体是甲基丙烯酸甲酯，为无色液体，具有香味，沸

	点 101℃，密度为 0.940 克/厘米³(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) 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。 (7) 蜡 主要成分是石蜡，石蜡是从石油的含蜡馏分经冷榨或溶剂脱蜡而制得的，是几种高级烷烃的混合物，主要是正二十二烷(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。 (8) 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。 (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，或者二者混合使用，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，如镍铬合金。磷酸盐是几乎所有食物的天然成分之一，作为重要的食品配料和功能添加剂被广泛用于食品加工中。在酸性溶液下磷酸官能团的结构式。在碱性的溶液下，该官能团会释放两个氢原子，并离化磷酸盐带有-2 的形式电荷。
--	---

	除了一些碱金属外，大部分磷酸盐，在标准状态下，都是不可溶于水的。 （10）遮色瓷粉 是一种金瓷结合剂，根据加工对象不同而采用不同的金属粉末，不同配比配置而成，它是一种 3~5 微米的超细颗粒，能精密的与各种烤瓷金属结合，涂在金属上经高温烧结后能与金属产生超强的结合力。 （11）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。 （12）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。 （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) 齿科藻酸盐印模材料

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

(15) 分离剂

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

(16) OP 膏

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。

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	规格型号	数量	功能	备注
一、生产设备					
1	扫描电脑	i77700/8/3.60	2 台	模型扫描工序	新购
2	三维蓝光扫描仪	UP560	1 台	模型扫描工序	新购
3	云甲扫描仪	100+	1 台	模型扫描工序	新购
4	3D 树脂打印机	EvoDent	1 台	树脂模型打印	新购
5	卓田四轴切削机	/	1 台	切削蜡冠和支架，氧化锆内冠	原项目搬迁
6	卓田五轴切削机	C5	1 台	切削加工氧化锆冠	原项目搬迁
7	结晶炉	3FT	2 台	烧结氧化锆冠	原项目搬迁
8	烤瓷炉	VITA -V60、P300/G2	5 台	上瓷工序	原项目搬迁
9	超声波清洗机	DSA80	2 台	清洗	原项目搬迁
10	喷砂机	S-604	3 台	处理氧化物	原项目搬迁
11	铸造机	SL315-II 型，XF80-I 型， for 2 press2	1 台	铸造工序	原项目搬迁
12	光聚合机	SSLV-1	1 台	上瓷工序	原项目搬迁

13	真空搅拌机	S-901	1 台	包埋蜡冠抽真空	原项目搬迁
14	抛光机	MC-107	2 台	树脂胶抛光工序	原项目搬迁
15	熔蜡器	JT-15	10 台	雕刻蜡型	原项目搬迁
16	热压力锅	V1611-230、 V1807-230	1 台	注塑工序	原项目搬迁
17	等离子抛光机	PPM-Mini (米尼)	1 台	钢托打磨工序	原项目搬迁
18	消毒柜	YYB/T380P	1 台	模型 / 义齿消毒	原项目搬迁
19	空压机 / 储气罐	BK22-82G	2 套	按生产需求提供空压	原项目搬迁
20	电脑	i5-8500-3.40GHZ	4 台	设计和排版工序	新购
21	种钉机	P19053005、 S-701	2 台	石膏工序	原项目搬迁
22	振荡器	R-1001.S-1001	2 台	石膏工序	原项目搬迁
23	蒸汽清洗机	S-501.UC1000、 R-501	2 台	清洗使用	原项目搬迁
24	真空成型机	S-901.AB-2.AB - 真空成型机	1 台	矫正工序	原项目搬迁
25	做型打磨机	SDE-H37L1,B M50M/R2	30 台	固定和活动产品过程生产所需	原项目搬迁
26	气动吸尘油机	AIR60OEX	1	数字化中心 3D 打印使用	原项目搬迁
27	茂福炉	SX2-5-12N	3 台	铸造烧结工序	原项目搬迁
28	台式打磨机	E96-230	4 台	钢托打磨抛光工序	原项目搬迁
二、检验设备					
1	粗糙度对比板	Ra≤0.1-0.025um	2	对比义齿金属表面粗糙度	原项目搬迁
2	VITA 比色板 (16 色)	A1-D3	2	烤瓷牙比色对比	原项目搬迁
3	VITA 比色板 (29 色)	1MI-5M3	2	烤瓷牙比色对比	原项目搬迁
4	山八合成树脂牙比色板	A1-D3	1	人工树脂牙比色对比	原项目搬迁
5	义齿专用卡尺	(0-10)mm	20	义齿 / 蜡型厚度	原项目搬迁
6	放大镜	SWH-10x (5-10) 倍	5	检测义齿细微结构	原项目搬迁
7	牙科探针 (双头 5 号)	双头 5 号	3	检测义齿边缘密合性	原项目搬迁
8	游标卡尺	(0-150) mm	1	检测标准样块 / 切削刀具校准	原项目搬迁
9	量块	(15) mm	2	内校义齿专用卡尺	原项目搬迁
10	头戴式照明放大镜	MG81001-G	1 台	检测义齿细微结构	原项目搬迁
11	电子天平	0.1mg 600g	2	用于义齿铸造金属及包埋蜡型称重	原项目搬迁
12	观测仪	Bego	2	用于义齿倒凹就位道及卡环设置	原项目搬迁
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 40 人, 其中管理及技术人员 5 人,					

生产职工 35 人，项目区不设食堂及宿舍，职工均不在厂区食宿。

工作制度：年工作天数 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时，夜间不生产。
年总生产时间为 2400 小时。

7、施工进度

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 2023 年 09 月开始进行设备安装，预计于 2025 年 11 月底竣工，施工期约 3 个月。

8、环保投资

项目总投资 300 万元，其中环保投资 13.5 万元，占总投资的 4.5%，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

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算	备注
废气治理	粉尘	修模、打磨、抛光、车瓷工序产生的粉尘分别通过所在工作台上设置的吸尘口和配套风管进行抽吸收集（收集效率 80%）；喷砂、切削粉尘通过在喷砂机、切削机上方各设置集气罩收集（收集效率 80%）后，项目区修模、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削工序生产的粉尘均统一进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理后，在通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）楼顶排放。中央除尘器设计风量为 2000m ³ /h、处理效率为 90%（保守取值），排气筒内径 0.25m。	1 套	6	环评提出
	有机废气	分别在蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序上方分别设置集气罩+1 套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（预留标准的采样检测口）（DA002），用于处理生产过程产生的废气。风机风量为 2000m ³ /h，集气罩收集效率 80%，去除效率 60%，排气筒内径 0.25m。	1 套	4	环评提出
废水治理	生产废水（三级沉淀池）	新建 1 个容积为 0.5m ³ 的三级沉淀池，并做好防渗。	1 个	1.0	环评提出
	生活污水	依托所在楼栋 1 个容积为 50m 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。	/	0.2	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	环评提出
	一般固废暂存区	面积为 15m ² 的一般固体废物暂存区	15m ²	0.2	新建
	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 5 个危废收集容器，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ 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	2.0	环评提出
	合计		/	13.5	/

9、水平衡

(1) 产排污参数计算

本项目运营期用水包括生产用水、办公生活用水，废水主要为办公生活污水和生产废水。

(1) 生产用水

①石膏拌合用水

为方便使用牙模，需为每个固定类（烤瓷类、全瓷类）义齿的牙模底部制作 1 个基座，并用钢钉固定，基座由石膏拌和水形成的石膏液凝固而成。活动类义齿在支架类印模、支架类和胶托类装盒时，需要装填石膏液。石膏与水的比例为 100g:20mL，项目年消耗石膏 1090kg/a，因此该工序用水量为 0.218m³/a（0.0007m³/d）该水进入废石膏，不产生废水。

②蒸汽机补充用水

项目各类义齿消毒质检前需进行模型清洗，清洗方式主要为蒸汽清洗，水源为自来水，采用电源，本项目 2 台蒸汽清洗机，蒸汽清洗用水受热蒸发因素损失，需定期补充自来水，补水周期为 1 天/次，蒸汽清洗补水为 0.2m³/d、60.0m³/a，无废水产生。补充水均变为蒸汽，全部消耗，无废水产生。

③设备清洗用水

项目在制造石膏基座、包埋过程真空搅拌机等各设备进行清洗。根据建设单位介绍，项目各设备清洗总用水量约为 0.074m³/d，年用水量为 22.2m³/a，产污系数按 0.9 计，则清洗废水排放量为 0.0666m³/d、19.98m³/a。

④浸泡用水

定制式活动义齿在进行热水去蜡浸泡处理和充胶后热水浸泡时会产生少量废

	水，去蜡浸泡废水含少量悬浮物(石蜡)，充胶浸泡废水较清洁，根据建设单位提供的资料，每天需浸泡约 30 个蜡型模和充胶盒，浸泡器具的容积约为 0.6L，用水量为 0.018m³/d、5.4m³/a，产污系数按 0.9 计，则浸泡废水排放量为 0.0162m³/d、4.86m³/a。 该用水仅用于浸泡石膏模型，不添加其他物质，则复模浸泡废水的主要污染物为主要污染物为 SS（石膏粉）、COD 等，废水经厂房内的三级沉淀池预处理后汇入楼栋公共化粪池处理后进入园区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。 ⑤瓷粉、包埋材料润湿用水 瓷粉用水上瓷工序使用到瓷粉，需要用水与粉料进行调和使用，水与粉料的质量比为 1:1；项目使用瓷粉的量为 50kg，则该工序用水量为 0.0002m³/d、0.05m³/a；项目使用包埋材料的用量为 800kg，则该工序用水量为 0.003m³/d、0.8m³/a，总用水量为 0.0032m³/d、0.96m³/a。该部分的水全部进入产品，不产生废水。 （2）生活用水 ①办公生活用水 运营期工作人员 40 人，年工作 300 天，均不在项目区食宿，办公生活污水主要为清洗废水、卫生间废水。办公用水参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）办公用水定额按 30L/（人·d）计，则办公生活区用水量为 1.2m³/d、360m³/a，产污系数按 0.8 计算，废水量为 0.96m³/d、288m³/a。办公生活污水全部进入项目所在楼栋公共化粪池处理排入园区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂。 ②项目区地面清洁废水 本项目办公区、部分生产车间及通道等需定期进行地面清洁，项目需清洁面积以 160m²计，根据《给水排水设计手册（第 2 册）建筑排水第二版》（中国建筑工业出版社，2001 年），场地清洗水用水量为 1.0~2.0L/次·m²，本项目清洁方式使用干净拖把进行擦拭，不进行冲洗，清洁用水按 1L/m²·d 计算，则用水量为 0.16m³/d、48m³/a，地面清洁废水产生量约为用水量的 80%，即 0.128m³/d、38.4m³/a。项目区地面清洁废水经项目区自建三级沉淀池预处理后汇入楼栋公共化粪池处理
--	---

后进入园区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。

(2) 项目用排水情况汇总统计

项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网；项目生产废水经自建三级沉淀池沉淀后和生活污水一起排入昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢公共化粪池处理后达排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。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		用水量		产污率	污水量	
		m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
生产过程	石膏拌合用水	0.0007	0.218	/	0	0
	蒸汽补充用水	0.2	60	/	0	0
	设备清洗用水	0.074	22.2	0.9	0.0666	19.98
	浸泡用水	0.018	5.4	0.9	0.0162	4.86
	瓷粉、包埋材料润湿用水	0.0032	0.96	/	0	0
	地面清洁	0.16	48	0.8	0.128	38.4
小计		0.4559	136.778	/	0.2108	63.24
生活污水	办公生活	1.2	360	0.8	0.96	288
小计		1.2	360	/	0.96	288
合计		1.6559	496.778	/	1.171	351.24

(3) 项目运营期用排水平衡

项目运营期水平衡如图 2-1 所示。

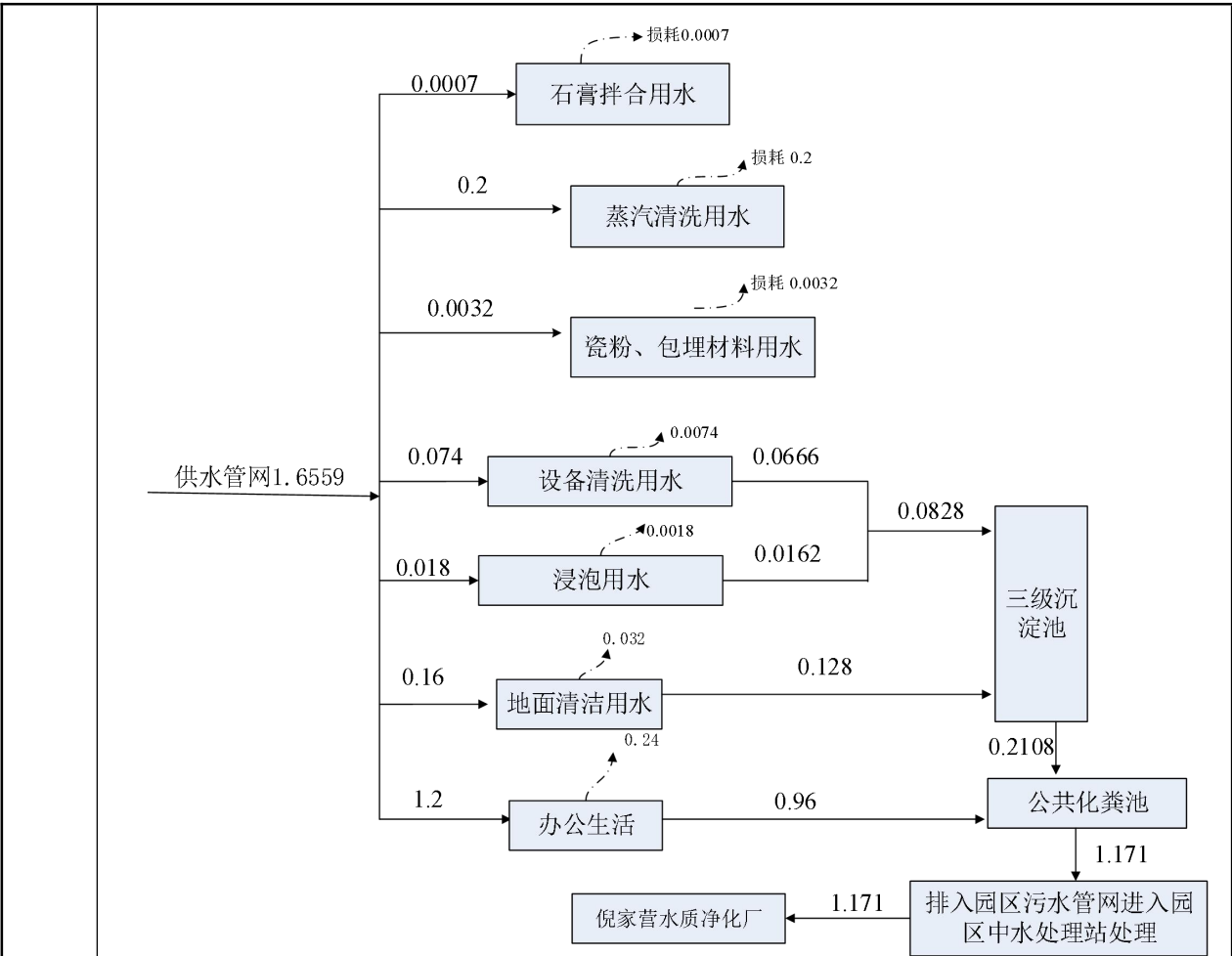


图 2-1 运营期水平衡示意图 单位：m³/d

工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程和产排污节点 1、施工主要工作内容 本项目租赁位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号房屋进行装修改造及设备安装后进行使用，不涉及土建工程。 2、施工组织安排 项目施工周期为 3 个月，施工高峰期施工人员总量约为 6 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。
-------------------	---

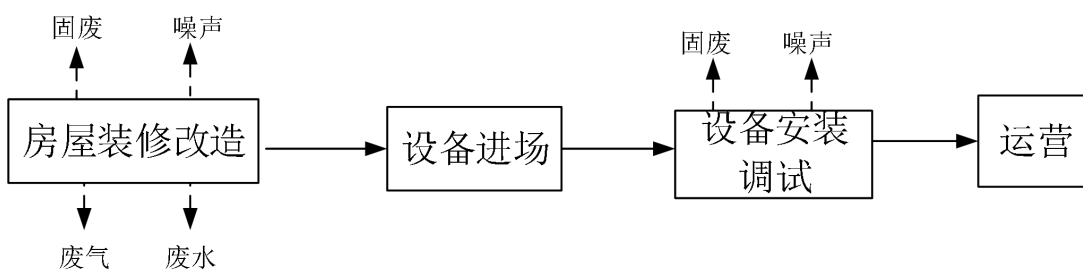


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污节点图

项目施工期产生的污染物主要为施工废水、扬尘、固废、噪声等。

二、运营期工艺流程和产排污节点

本项目外购石膏、医用石蜡、包埋材料、OP 膏、瓷粉、金属等材料进行义齿加工生产。产品分为定制式固定类义齿和定制式活动类义齿两大类，固定类义齿包括全瓷义齿、金属冠义齿、金属烤瓷义齿 3 类；活动类义齿包括钢托义齿、胶托义齿 2 类。

1、定制式固定类—金属烤瓷类义齿生产工艺流程及产污节点

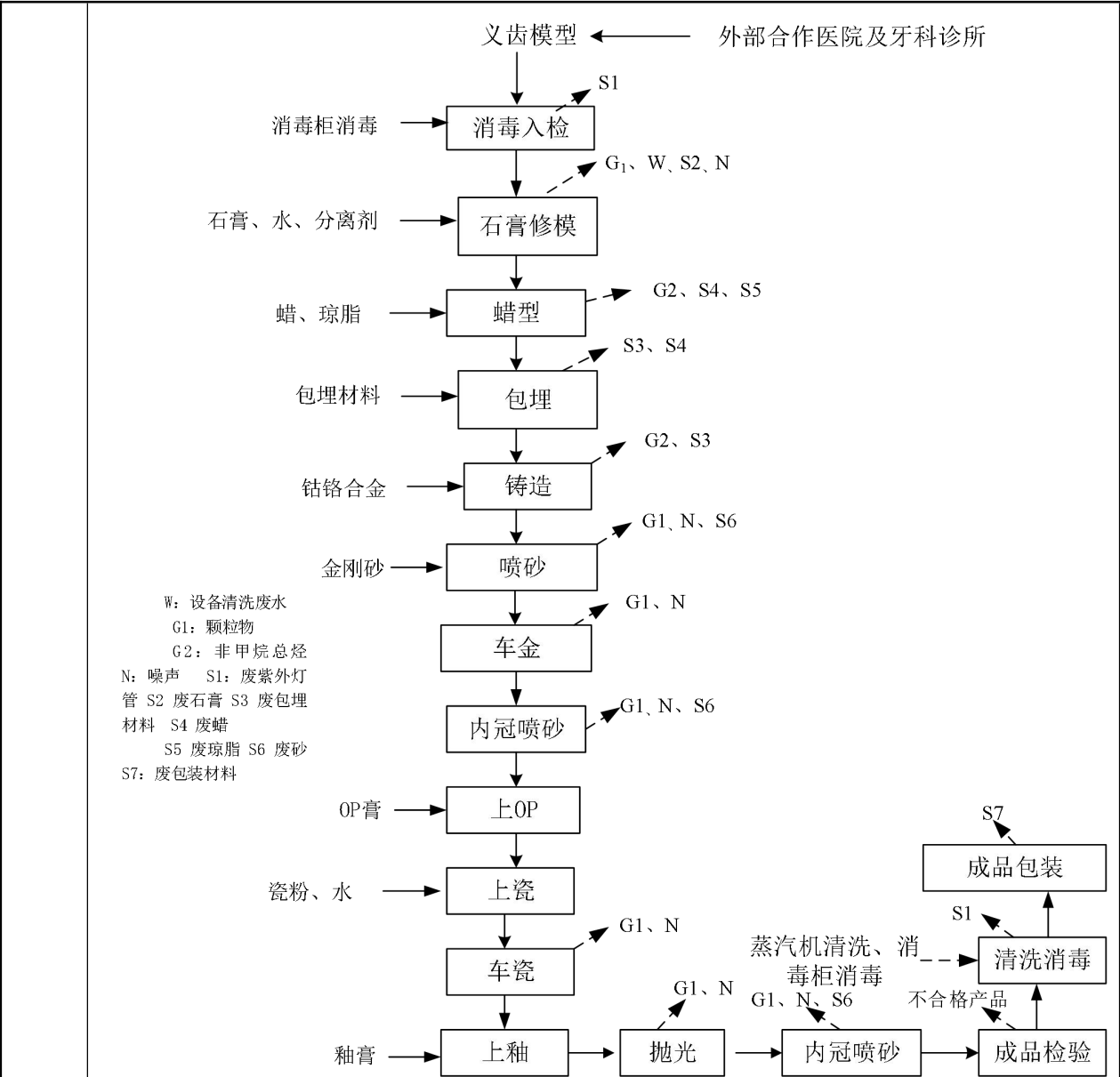


图 2-3 固定类金属烤瓷类义齿生产工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述：

1、接模

工作人员将合作单位（医院或牙科诊所）提供的假牙模型进行分类登记，并根据假牙模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作单位，符合条件的模型送往下一个工序。

2、消毒入检

模型消毒：收到制作好的模型后需要对模型进行消毒处理，将模型放入紫外线消毒柜进行消毒 15min，然后根据假牙模型的情况判断是否符合制作要求，检验

	合格后送往下一个部门。此过程会产生废紫外灯管。 3、石膏修模 对合作企业送来的合格牙膜（石膏模）进行一系列修模处理，让后期制造出来的蜡模更接近原始牙的尺寸，具体步骤如下： a、外磨:利用打磨机将模型四周及底部修平坦； b、内膜:先用锯子将模型内侧多余部分除去，再用打磨机将模型内侧打磨平整，形成马蹄形； c、种钉插钉:用种钉机对模型进行种钉，钉必须打在模型底部正中，每颗钉必须插到底部； d、打固位洞:在每颗钉打固位洞； e、加底:将石膏、水放入真空搅拌机内进行搅拌并抽真空。然后将搅拌后的液体石膏倒入马蹄形底盒中，待石膏干后取出； f、分割:将假牙模型从马蹄形石膏上取出，利用锯子将假牙模型上的单颗基牙分开，然后再将分开的基牙固定回马蹄形石膏上； g、倒凹:用石膏填补假牙模型上的倒凹及模型缺损部位； h、车牙:利用修形磨头将模型上的基牙进行修整，修出清晰的牙颈缘及根部形态，并对患牙及桥基牙的颈缘进行清理； i、画颈缘线:用笔在基牙上画出颈缘线，将其封固，成为永久性标志线； j、找牙和雕气泡:把牙还原归位，并用手术刀将模型上的气泡雕干净； k、带模:在打磨机上将模型底座磨平，再把牙在底座上带密，然后用电蒸汽清洗机将模型清洗干净； 1、上咬合:将模型固定在颌架上，确认完好后送入下一工序。 修模过程中会产生噪声、石膏粉尘、清洗废水和废石膏。 （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：非甲烷总烃、废
--	---

	蜡、废琼脂。 (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。包埋工序会产生废包埋料、废蜡。 (5) 铸造 将包埋好蜡模的圈放入铸造机中进行高温处理，处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部融化，用于后期塑型。将硬化后的包埋模型和金属放入离心铸造机内，用电将金属熔化，然后通过离心铸造机旋转作用，将液态金属完全灌入包埋模型内，形成金属半成品义齿。 铸造工序产污：焙烧废气（有机废气）、废包埋料。 (6) 喷砂 将铸造完成后的半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理（使用金刚砂喷），去除其表面的包埋料，采用高速切割机切开金属冠桥和铸道。切割下来的牙齿找到相应的牙模盒，对照模型和设计单进行检查。喷砂过程中会产生少量的合金粉尘，喷砂机使用的金刚砂量定期更换，每次更换产生废砂。喷砂过程中产生少量粉尘、废砂、噪声。 (7) 车金 人工利用高速打磨机将金属义齿打磨平整、光滑，直到能与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。车金工序产污：车金废气（金属粉尘）、噪声。 (8) 内冠喷砂 将车金完成的金属义齿进行二次喷砂，将喷砂笔出砂口对准金属内冠（桥）表面进行喷砂，处理金属表面粗糙度，处理后金属表面呈银灰色。二次喷砂过程中产生少量粉尘、噪声、废砂。
--	---

(9) 遮色 (上 OP)

用烤瓷炉对金属表面进行氧化焙烧处理 (电加热至 980℃, 保持 3-5 分钟), 冷却后用笔在金属表面薄薄的涂一层底膏在烤瓷中烘烤 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。

(10) 上瓷

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

(11) 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。**该工序产生粉尘及噪声。**

(12) 上釉

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

(13) 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。**抛光过程中产生少量粉尘。**

(14) 内冠喷砂

与工序 (8) 喷砂工序一致。

(15) 成品检验

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

(16) 清洗消毒及成品

使用蒸汽清洗机对其表面清洗，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。此工序会产生废包装材料、废紫外灯管。

2、定制式固定类—全瓷类义齿生产工艺流程及产污节点

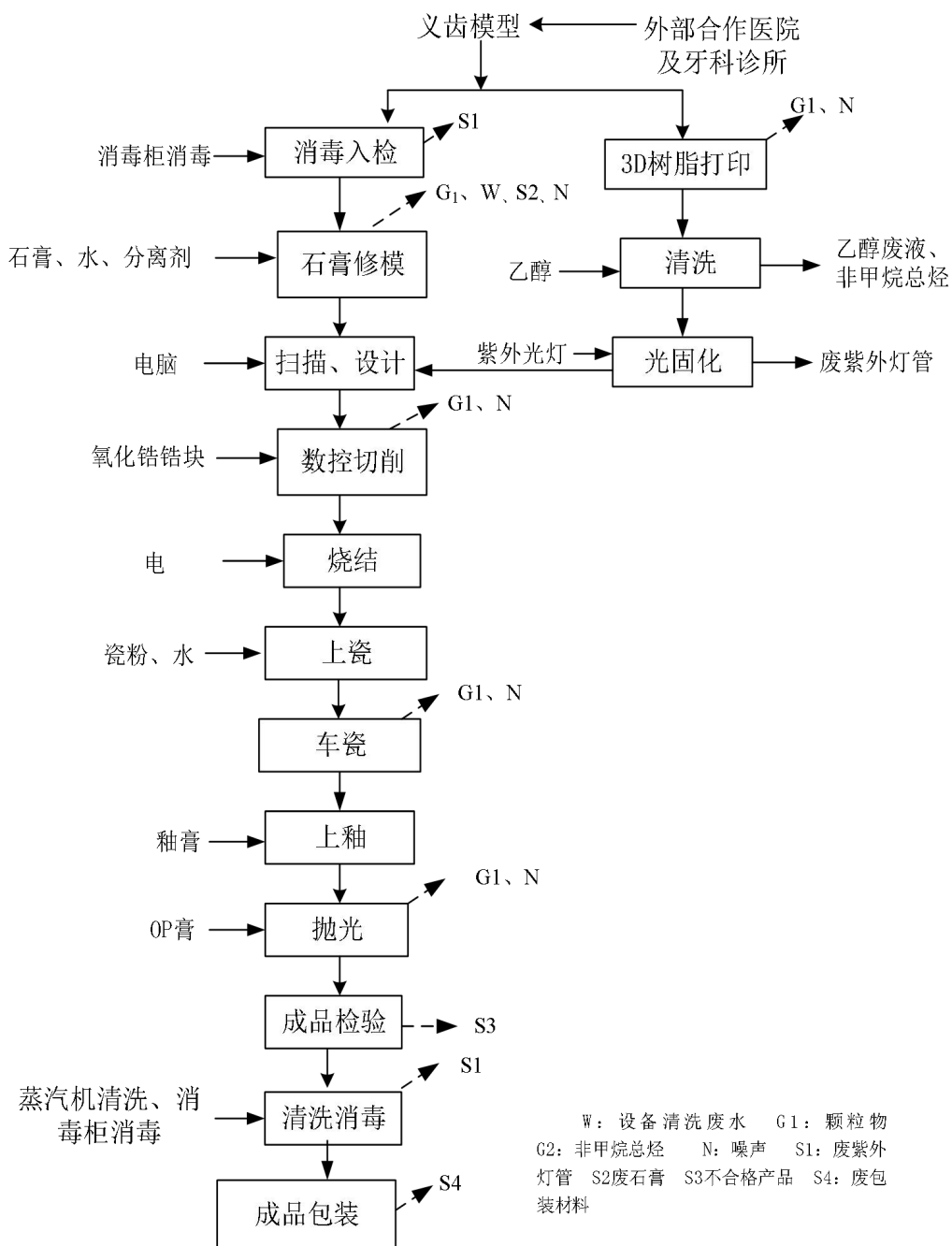


图 2-4 固定类全瓷类义齿生产工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述:

1、此产品工艺 1、2、3 工序为接模、消毒入检、石膏修模工艺与固定类金属烤瓷义齿工艺完全一致，参见固定类金属烤瓷义齿工艺部分。

3D 打印全瓷冠 (桥)

随着义齿工艺的进步，目前已将 3D 树脂打印工艺运用到义齿生产。对一些高品质患者会采用 3D 打印技术生产全瓷冠 (桥)，这种工艺将运用计算机辅助和 3D 打印技术，不再进行制模、铸造。3D 树脂打印完成后，再进行上瓷、上釉，上瓷和上釉工艺与镍铬、钴铬合金烤瓷冠 (桥) 生产工艺中上瓷、上釉相同，具体工艺说明详见镍铬、钴铬合金烤瓷冠 (桥) 生产工艺说明，这里主要对 3D 树脂打印过程进行简述。具体生产工艺如下：

①接数据

工作人员将客户提供的患者口腔扫描数据进行分类登记，在电脑端进行 3D 建模和数据设计，设计出义齿模型轮廓数据的打印路径。

②3D 树脂打印

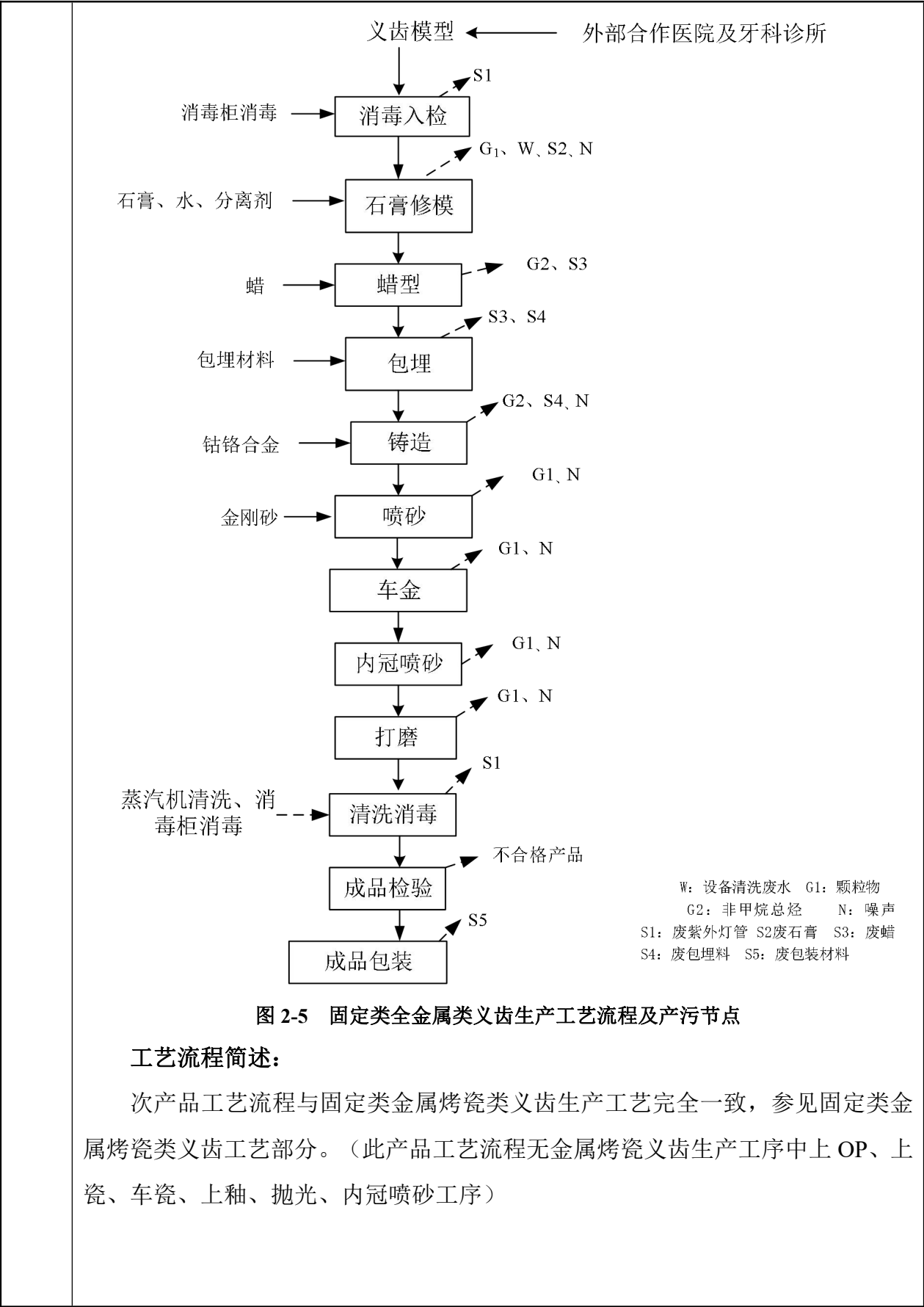
设计确认后将打印路径数据输入 3D 树脂打印设备，由 3D 打印设备输出对应的产品模型，完成树脂打印。

树脂打印是用特定波长与强度的紫外光照射液态光敏树脂发生聚合反应，来逐层固化形成三维实体产品的成型方式。首先在设备自带的树脂液槽中盛入液态光敏树脂，紫外光在偏转振镜的作用下照射在液面上，按照输入的打印路径数据扫描液面轮廓信息，光点经过的地方，受到照射的液体固化，扫描完成一个平面后即加工出一个平面分层对应的树脂模型，然后平台逐步深入液槽，进行下一个平面的打印，如此反复直至整个树脂模型打印完成。打印完成后剩余树脂液重复利用。此过程会产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）、噪声。

③清洗

将打印好的模型取出，放入盛装 75% 的乙醇溶液的超声波清洗机内清洗清除模型表面的树脂液残留物。乙醇溶液重复使用，定期更换。该过程会产生清洗废液、挥发性有机物，超声波清洗设备加盖，不属于敞开液面。

	④光固化 清洗完成后，模型放入光固化设备中，在紫外光的照射下，树脂模型进一步固化。 2、电脑扫描、设计 将修整好的模型放入扫描仪中，通过扫描在计算机中生成模型的参数。 3、数控切削将瓷块放入氧化锆切削机内，然后将计算机中的参数输入机器。根据参数对瓷块进行精细加工，形成以瓷块为原材料的义齿半成品。此过程会产生颗粒物、噪声。 4、烧结 切削好的义齿半成品（氧化锆冠）送入结晶设备或烧结炉中于 900~1100℃左右进行硬化，然后自然冷却。烧结过程中不添加其他物料，仅对氧化锆加热使其释放应力。氧化锆熔点为 2700℃、沸点为 4300℃，因此烧结结晶过程中不会产生废气及粉尘。 5、上瓷 人工在表面涂抹一层膏状瓷粉，涂抹均匀后送入高温烤瓷内进行焙烤，温度约 940℃，使瓷粉固定在金属表面。通过重复上瓷、烤瓷分层堆瓷技术添加外层饰瓷。 6、车瓷一成品 车瓷一成品外售与固定类金属烤瓷类义齿工艺完全一致，参见固定类金属烤瓷类义齿工艺部分。 3、定制式固定类—全金属类义齿生产工艺流程及产污节点
--	---



4、定制式活动类—钢托义齿生产工艺流程及产污节点

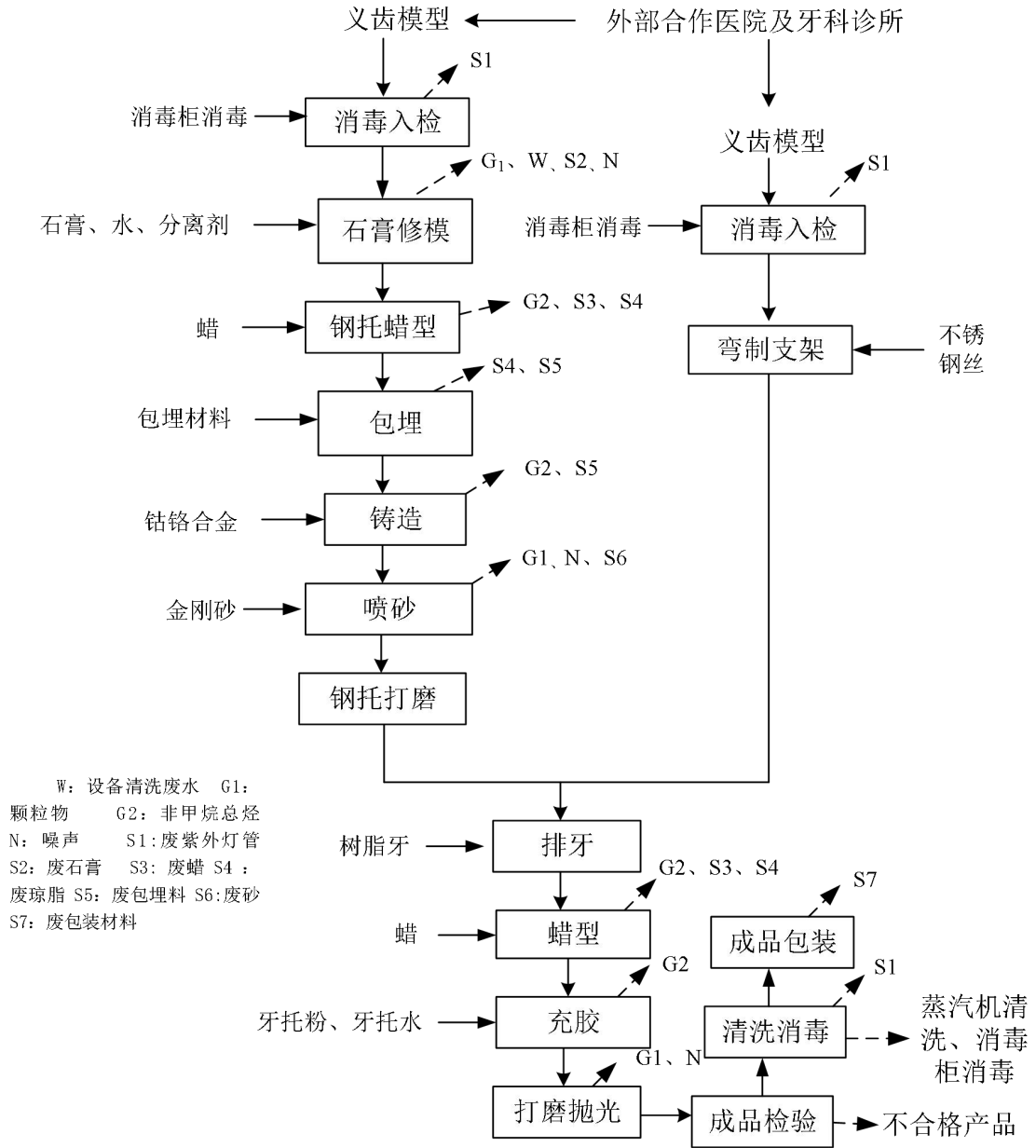


图 2-6 活动类钢托义齿生产工艺流程及产污节点

工艺流程简述:

1、此产品工艺 1、2、3 工序为接模、消毒入检、石膏修模工艺与固定类金属烤瓷义齿工艺完全一致，参见固定类金属烤瓷义齿工艺部分。

2、钢托蜡型

补蜡:根据牙科医生的设计，在合作企业送来的假牙模型上画出沟位，然后将软化后的蜡补在相应的位置处；

	贴琼脂:将假牙模型平放在琼脂上, 且用琼脂封死; 倒模:将贴好琼脂的模型放入覆模盒底盖, 并将融化后的琼脂倒满覆盖模盒中, 然后封闭盒子; 印模:模盒中琼脂冷却后将原模取出, 然后将按比例调好的石膏液从边缘慢慢注入覆模盒内; 上蜡放钩:对冷却后的石膏模在相应部位进行上钩(蜡制), 然后进行二次补蜡。 蜡型工序产污: 非甲烷总烃、废蜡、废琼脂。 3、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。包埋工序会产生废包埋料、废蜡。 4、铸造 将包埋好蜡模的圈放入铸造机中进行高温处理, 处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部融化, 用于后期塑型。将硬化后的包埋模型和金属放入离心铸造机内, 用电将金属熔化, 然后通过离心铸造机旋转作用, 将液态金属完全灌入包埋模型内, 形成金属半成品义齿。 铸造工序产污: 焙烧废气(有机废气)、废包埋料。 5、喷砂 将铸造完成后的半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理(使用金刚砂喷), 去除其表面的包埋料, 采用高速切割机切开金属冠桥和铸道。切割下来的牙齿找到相应的牙模盒, 对照模型和设计单进行检查。喷砂过程中会产生少量的合金粉尘, 喷砂机使用的金刚砂量定期更换, 每次更换产生废砂。喷砂过程中产生少量粉尘、废砂、噪声。 6、钢托打磨 将铸造完成后的金属支架利用手工磨头将金属支架打磨平整、光滑, 直至能
--	---

	与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。 7、弯制支架 先用蜡填补倒凹区和需缓冲的区域，然后选取粗细适中的牙用不锈钢丝弯制大连接体，再选用大小合适的成品连接杆(腭杆、舌杆)，用钳子进行弯制，接着用牙用不锈钢丝进行卡环和支托弯制，卡环和支托连体体要与大连接体连接，构成完整支架。 8、卡环排牙 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。 9、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：非甲烷总烃、废蜡、废琼脂。 10、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（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。 11、打磨、抛光 对支架或树脂基托进行打磨，用技工打磨机修整义齿塑料部分的形态，使模型手感更加光滑，再利用抛光机使表面光亮无粗糙痕迹，然后用超声波清洗机去除表面附着物，将其清洗干净。此工序会产生少量的粉尘和噪声。 12、成品检验 成品需进行质量检查，主要对外观、有无裂纹等进行检验，质检合格的成品包装入库，不合格品回收进行修复。此工序会产生不合格产品。
--	---

13、清洗消毒及成品

使用蒸汽清洗机对其表面清洗，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。此工序会产生废包装材料、废紫外灯管。

5、定制式活动类—胶托类义齿生产工艺流程及产污节点

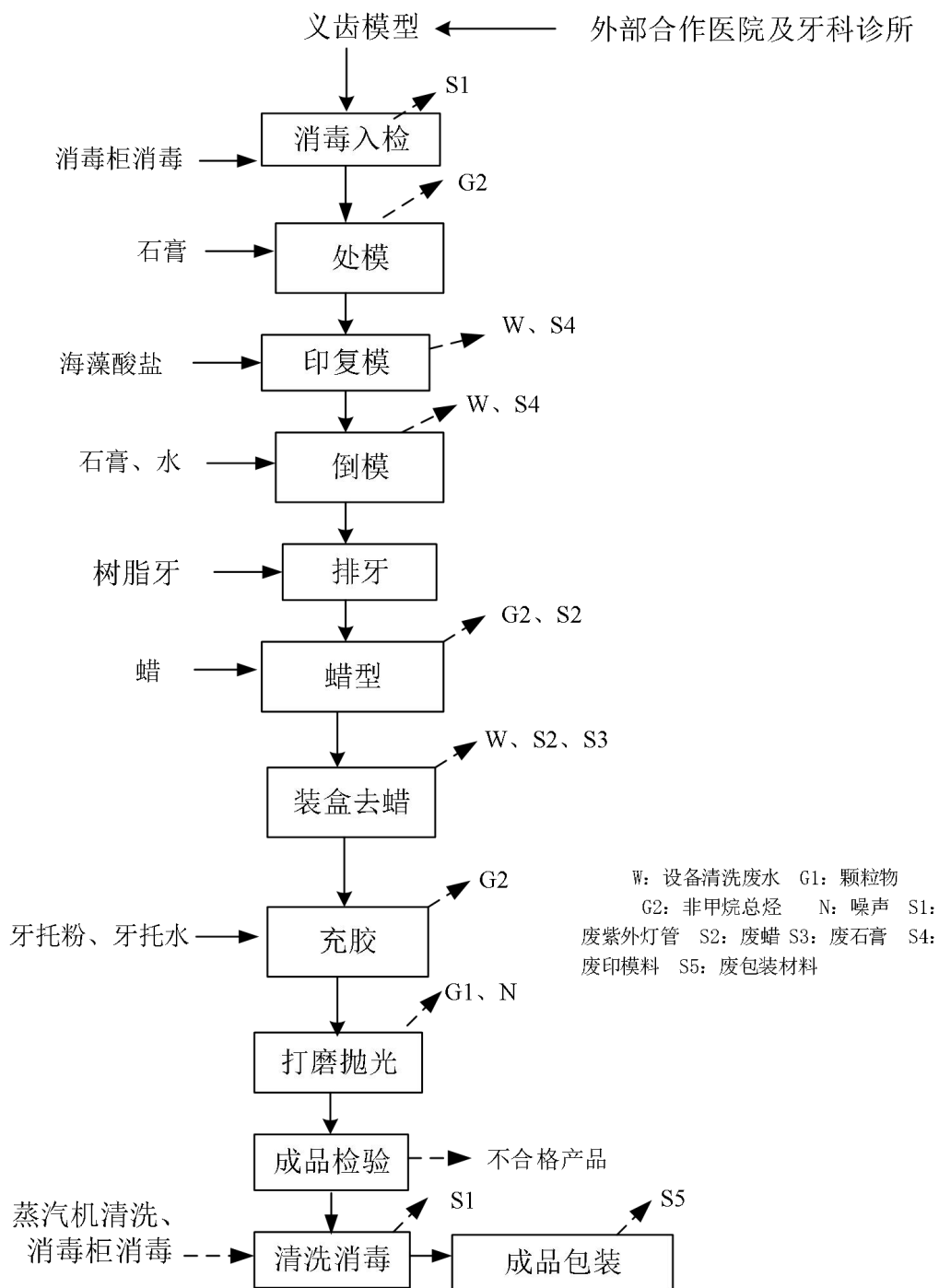


图 2-7 活动类胶托类义齿生产工艺流程及产污节点

工艺流程简述:

1、接模

工作人员将合作单位 (医院或牙科诊所) 提供的假牙模型进行分类登记, 并根据假牙模型的情况, 判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作单位, 符合条件的模型送往下一个工序。

2、消毒入检

模型消毒: 收到制作好的模型后需要对模型进行消毒处理, 将模型放入紫外线消毒柜进行消毒 15min, 然后根据假牙模型的情况判断是否符合制作要求, 检验合格后送往下一个部门。**此过程会产生废紫外灯管。**

3、处模

将酒精灯软化后的蜡填补在假牙模型上的凹处及患处。**蜡加热软化时会产生少量有机废气。**

4、复印模

把处理好的牙模用藻酸盐印模材料进行印模。**该工序产生废水及废印模材料。**

5、倒模

复印模完成后, 将原模从藻酸盐模型中取出, 然后将配置好的液态石膏倒入藻酸盐模型中, 进行倒模。**此工序会产生废印模料。**

6、排牙

用成品牙根据工作单要求进行排牙, 所排成品牙与工作牙模留有空隙, 且成品牙用梅花针钻孔, 以便能与隐形胶更好结合。

7、蜡型

完成排牙以后, 将软化后的蜡均匀的涂在模型上, 并雕出牙根形态、修整与患者保留牙相似的突度和外形, 清理干净牙面、牙缝、卡环、支架上的蜡。**蜡加热融化时会产生少量的有机废气、雕形和清理表面会产生少量的废蜡屑。**

8、装盒去蜡

在下层型盒中装入石膏, 并将带蜡型的模型压入石膏中, 将石膏表面抹光滑并尽量露出蜡型部分。待下层型盒石膏凝固时, 闭合上层型盒, 石膏调拌均匀装满型盒。接着将型盒浸泡于热水中, 将模型上蜡去除干净。**装盒去蜡过程中会产**

	生废水、废石膏、废蜡。 9、充胶 根据义齿蜡型的大小，取适量的义齿基托树脂和义齿基托聚合物于调和杯内立即调拌均匀，在最适宜填充的时期（面团期）取适量的面团期树脂用树脂注塑机将树脂压入型盒中的石膏空腔内，填充好的型盒放在压榨器上进行加压，并用沸水进行处理至胶达到坚硬期，待型盒自然冷却后开型盒。充胶会产生少量的有机废气。 10、打磨、抛光 对支架或树脂基托进行打磨，用技工打磨机修整义齿塑料部分的形态，使模型手感更加光滑，在用抛光机使表面光亮无粗糙痕迹，然后用超声波清洗机去除表面附着物，将其清洗干净，定期补充新鲜水，无废水产生。抛光过程会产生少量的树脂粉尘、打磨过程会打磨时产生少量的合金粉尘和树脂粉尘。 12、成品检验 成品需进行质量检查，主要对外观、有无裂纹等进行检验，质检合格的成品包装入库，不合格品回收进行修复。此工序会产生不合格产品。 13、清洗消毒及成品 使用蒸汽清洗机对其表面清洗，再采用消毒柜进行消毒，消毒完成，进行包装入库。此工序会产生废紫外灯管、废包装材料。 2、项目其他产污环节分析 项目其他产污环节主要为员工办公生活，具体产污情况分析详见图 2-8 所示。 <pre>graph LR; A[员工办公] --> B[生活垃圾]; A --> C[生活废水]; B --> D[统一收集后委托环卫部门处置]; C --> E[公共化粪池]; E --> F[经园区污水污水管网进入园区中水处理站，最终进入倪家营水质净化厂];</pre> 图 2-8 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	修模、抛光、打磨、喷砂、车瓷、切削	颗粒物	修模、打磨、抛光、车瓷工序产生的粉尘分别通过所在工作台上设置的吸尘口和配套风管进行抽吸收集(收集效率 80%); 喷砂、切削粉尘通过在喷砂机、切削机上方各设置集气罩收集(收集效率 80%)后, 项目区修模、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削工序生产的粉尘均统一进入 1 套中央除尘器(处理效率 90%)处理后, 在通过 1 根 25m 高排气筒(DA001)楼顶排放。中央除尘器设计风量为 2000m ³ /h、处理效率为 90%(保守取值), 排气筒内径 0.25m。	25m 高排气筒(DA001)
	蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印及清洗	非甲烷总烃	分别在蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印、树脂打印冠(桥)清洗工序上方分别设置集气罩+1 套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒(预留标准的采样检测口)(DA002), 用于处理生产过程产生的废气。风机风量为 2000m ³ /h, 集气罩收集效率 80%, 去除效率 60%, 排气筒内径 0.25m。	25m 高排气筒(DA002)
废水	石膏基座、修模机、搅拌机清洗	设备清洗废水	厂房内的三级沉淀池预处理后汇入楼栋公共化粪池处理后进入园区污水处理站处理达标后排入市政污水管网, 最终排入倪家营水质净化厂处理。	
	去蜡	浸泡废水		
	职工生活	日常盥洗、冲厕及其他	办公生活污水全部进入项目所在楼栋公共化粪池处理排入园区污水处理站处理达标后排入市政污水管网, 最终进入倪家营水质净化厂。	
固废	石膏基座、填充石膏料	废石膏	采用固废专用收集桶收集袋装后, 暂存于一般固废间, 外售给相关处置单位。	合理处置, 处置率 100%
	包埋料	废包埋料	采用固废专用收集桶收集袋装后, 暂存于一般固废间, 外售给相关处置单位。	
	蜡	废蜡	废蜡采用固废专用收集桶收集袋装后, 暂存于一般固废暂存间, 定期外售给相关处置单位。	
	印模过程	废印模料	采用固废专用收集桶收集袋装后, 暂存于一般固废间, 外售给相关处置单位。	
	复膜工序	废琼脂	采用固废专用收集桶收集袋装后, 暂存于一般固废间, 外售给相关处置单位。	
	废气治理	废滤芯、滤筒	暂存于一般固废间, 由供应商统一回收处置。	
	铅块	废铅块	暂存于一般固废暂存间, 定期委托华普金	

		铸造	废金属	属制品泰州有限公司清运处置。	
		沉淀池	沉淀池渣	自行清掏后使用带盖式专用收集桶收集后袋装暂存于一般工业固废暂存间,交由环卫部门统一清运处置。	
		粉尘治理	除尘器收集粉尘	采用固废收集桶收集袋装后,暂存于一般固废暂存间,定期外售给相关处置单位。	
		原辅料拆包及包装	废包装材料	统一收集后暂存于一般固废暂存区,定期外售。	
		生产过程	不合格品	返回修复或作为样品陈列。	
		有机废气处理	废气处理过程中饱和失效的活性炭	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。	
		机械维修	废机油、废弃的含油抹布、劳保用品		
		消毒柜	废紫外灯管	项目区消毒柜维护由相关厂家进行负责,在运行过程中若有废紫外灯管产生由厂家更换带走,均不在项目区储存。	
		树脂打印	废乙醇液	采用密闭容积收集,暂存至危废暂存间后委托相关资质单位处置。	
		职工生活	生活垃圾	收集后委托园区环卫部门清运、处置。	
	噪声	生产工序	设备噪声	室内布置、基础减震、距离衰减。	连续
		人员活动	社会生活噪声	距离衰减	间断
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目,租用位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号标准化厂房,房屋现为闲置状态,故不存在与项目有关的原有环境污染问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状													
	本项目位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层标准化厂房内，项目所在地属于昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地，根据《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响补充报告》，环境空气质量功能区属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类功能区，执行该标准中的二级标准。													
	(1) 区域基本污染物环境质量现状													
	根据《2022 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达 100%，其中优 246 天，良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%。项目位于昆明市经开区，属于主城区，为达标区。													
	(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；非甲烷总烃环境空气质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环保总局科技标准司) 中第 244 页 2mg/m³ 作为标准限值。													
	①TSP、非甲烷总烃													
	TSP 及非甲烷总烃环境空气质量现状评价引用云南天倪检测有限公司于 2021 年 10 月 12 日-2021 年 10 月 14 日对《常州市建筑科学研究院集团股份有限公司云南分公司试验室建设项目》的空气质量现状监测数据，常州市建筑科学研究院集团股份有限公司云南分公司试验室建设项目位于项目区西北侧直线距离 3200m，引用监测点 G1 为项目厂址侧下风向。本项目引用的现状监测点具备类比条件，数据在技术导则要求的“近三年”时限内，属于项目周边 5 千米范围内，属于有效数据，故本项目空气质量现状评价引用的数据具有时效性和代表性。													
	引用项目监测点位布设见表 3-1。													
	表 3-1 监测点位基本信息 <table> <tr> <th rowspan="2">监测点名称</th><th colspan="2">监测点位坐标/m</th><th rowspan="2">监测因子</th><th rowspan="2">监测时段</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>E</th><th>N</th></tr> </table>						监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	E
监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m								
	E	N												

引用项目厂址下风向(G1)(本项目西北侧3200m)			TSP、非甲烷总烃	2021.10.12~2021.10.14	西北侧	3200
----------------------------	--	--	-----------	-----------------------	-----	------

大气环境质量现状引用监测结果见表 3-2。

表 3-2 引用项目环境空气检测结果 单位：mg/m³

采样日期	检测点位：HQ1 项目区内		
	采样时段	TSP (日均值)	非甲烷总烃
2021-10-12	09:00~次日 9:00	0.138	/
	02:00~02:02	/	0.74
	08:00~08:02		0.67
	14:00~14:02		0.68
	20:00~20:02		0.58
2021-10-13	09:10~次日 9:10	0.132	/
	02:00~02:02	/	1.10
	08:00~08:02		1.04
	14:00~14:02		1.06
	20:00~20:02		1.11
2021-10-14	09:20~次日 9:20	0.143	/
	02:00~02:02	/	1.32
	08:00~08:02		1.32
	14:00~14:02		1.32
	20:00~20:02		1.29
标准值		0.3	2.0
达标情况		达标	达标

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

2、地表水环境质量现状

经调查，距离项目最近的地表水体为位于项目西侧约 956m 处的石龙坝水库、南侧 1472m 的洛龙河和西南侧 8421m 的滇池外海。石龙坝水库主要功能是防洪、泄洪及农业灌溉，目前尚无功能区划。石龙坝水库的水自北向南流入洛龙河，最终汇入滇池外海，属滇池流域。根据《云南省水功能区划(2014 年修订)》，洛龙河呈贡农业用水区由河源至滇池入口，全长 29.3km，以农业灌溉用水为主，2030 年水质目标为Ⅲ类。根据支流不低于干流原则，石龙坝水库水质参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，35 条

滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，20 条河道水质类别为 II~III 类，11 条河道水质类别为 IV~V 类，2 条河道水质类别为劣 V 类。

同时，根据昆明市生态环境局发布的《2023 年 5 月呈贡区入滇河流水质月报》(<http://www.kmceg.gov.cn/c/2022-02-21/5806886.shtml>),2023 年 5 月洛龙河白龙潭、江尾下闸断面均断流，放马场水质为 II 类，水质状况优。综上，项目区水环境质量能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。地表水水质质量现状较好。

3、声环境质量现状

本项目位于昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层标准化厂房内，项目所在地属于昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地，根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划分(2019-2029)》可知，项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明主城区 1 类、2 类、3 类区夜间及各类功能区昼间声环境质量均达标。项目区域声环境质量均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准的要求。项目所在地为 3 类区，项目区声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。根据现场踏勘，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目周边 200m 范围内无重大工矿企业污染源存在，项目区声环境质量现状较好，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准要求。

4、地下水、土壤环境质量现状

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

5、生态环境质量现状

项目所在区域为规划的工业园区，区域现状主要为水泥路面和人工绿化植被，无天然植被，生态环境自我调节能力低。调查范围内未涉及国家保护的珍贵野生

动、植物。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，无国家珍惜濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点野生保护动物，也没有特有种类存在。

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。根据现场踏勘，项目区 500m 范围内无大气环境保护目标。

2、声环境

根据现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水

根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目位于昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地，属于规划的工业园区，不涉及园区外用地，不涉及生态保护目标。

主要环境保护目标详见表 3-3；项目周边关系示意详见附图 4。

表 3-3 项目环境保护目标

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区及执行标准
		经度	纬度					
地表水	石龙坝水库	/	/	/	/	西侧	956m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准
	洛龙河	/	/	/	/	南侧	1472m	

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废气

(1) 施工期

施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

表 3-4 无组织颗粒物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）

颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
-----	----------	-----

(2) 运营期

①本项目生产过程颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准中有组织排放相关限值要求及无组织排放监控浓度限值。

项目排气筒设置于本栋楼顶，高约 25m (楼顶高度 23.5m，排气筒高出顶楼地面约 1.5m)。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)：排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率；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标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 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”的规定。

本项目排气筒高度为 25m，介于表列两高度之间，且本项目所在建筑周边 200m 范围内最高建筑建筑物均为项目所在楼栋同类型项目 6 层厂房（高度约 23.5m），排气筒不能满足高于 200m 范围内建筑 5m 的要求，则本项目最高允许排放速率用内插法计算后再严格 50%执行。项目废气排放标准限值详见下表。

表 3-5 本项目废气执行的排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		排放速率严格 50%	无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级(附录 B 中内插法计算结果)		监控点	浓度
颗粒物	120	25	14.45	7.225	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	25	35.0	17.5		4.0

②厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中的要求，标准值见表 3-6。

表 3-6 非甲烷总烃厂区内无组织排放限值 单位：mg/m³

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

2、废水

项目租用标准厂房，项目区实施雨污分流，场地硬化，雨水经雨水收集系统

排至园区雨水管网。

项目区生产废水经自建废水三级沉淀池预处理达标后排入项目区所在楼栋共用化粪池处理后经园区市政污水管网，排至园区污水处理站处理后，外排市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理；生活污水排入项目区所在楼栋共用化粪池处理后经园区市政污水管网，排至园区污水处理站处理后，外排市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准。排放标准详见表 3-7。

表 3-7 污水排入城镇下水道水质标准单位：mg/L

序号	项目名称	最高允许浓度
1	化学需氧量（COD）	500
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	350
3	悬浮物（SS）	400
4	pH（无量纲）	6.5~9.5
5	氨氮	45
6	总磷（以 P 计）	8
7	色度（倍数）	64

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

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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）。
总量控制指标	结合工程分析，本项目总量控制指标建议如下： 1、废气 ①有组织排放情况 废气量：960 万 m³/a；有组织非甲烷总烃排放量为 1.6472kg/a；有组织颗粒物排放量为 0.88142kg/a。 ②无组织排放情况 无组织非甲烷总烃排放量为 1.0295kg/a；无组织颗粒物排放量为 2.2035kg/a。 ③全厂排放总量情况（有组织排放+无组织排放废气） 废气量：960 万 m³/a，非甲烷总烃排放总量为 2.6767kg/a；颗粒物排放总量为 3.0849kg/a。 2、废水 本项目的废水包括生活污水和生产废水。废水的总产生量 351.24m³/a，其中生活污水量为 288m³/a，生产废水约 63.24m³/a。生产废水经自建三级沉淀池预处理后与生活废水一并经项目区所在楼栋公共化粪池处理后汇入园区污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后，排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂处理。外排废水中总量指标建议为 COD：0.1088t/a、总磷：0.0041t/a、氨氮：0.0109t/a。本项目废水最终进入倪家营水质净化厂，总量控制指标最终纳入倪家营水质净化厂废水总量指标。 因此，不设总量控制指标。 3、固体废物 本项目固体废物处置率 100%，不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用已建厂房进行装修改造后进行使用，不涉及土建工程，施工期主要包括房屋的装修、生产设备及相应环保设施的安裝、危废暂存间的建设。施工期较短，待项目施工期结束，施工对外界的影响也随之结束，施工期采取以下措施后，对周围环境造成影响较小。 项目施工过程污染物主要为废气、废水、噪声、固废等。 1、施工期废气影响分析 施工期废气主要为焊接烟尘、生产设备运输、安装过程会产生少量粉尘。 (1) 产设备运输、安装过程会产生少量粉尘影响 施工过程在厂房内施工，产生的粉尘主要集中在室内。施工扬尘采取洒水降尘和关闭门窗施工；装修废气采用加强室内通风。由于项目施工期不长，排放量很小，少量施工期粉尘通过墙体阻挡、室内沉降后，对周边环境影响不大。 (2) 焊接烟尘及装修废气影响 根据工程规模，项目焊接工程量较小，焊接过程烟尘量不大；装修过程采取购置质量合格、通过国家质量检验的低污染材料及对施工人员配备必要的防护装备和保证足够的通风量等措施。施工焊接烟尘具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，焊接烟尘经自然扩散和稀释，后对周围环境影响很小。 2、施工期废水影响分析 施工期产生的废水主要是施工废水及施工人员生活污水。 ①施工废水 项目房屋装修改造施工过程中会产生少量的施工废水，施工期废水量约为1m³/d，主要污染物为SS，浓度约1000mg/L。 ②施工人员生活污水 项目施工期不设施工营地，施工人员均不在项目区食宿，仅产生少量洗手清洁废水。项目施工期为3个月，施工高峰期人员约10人计，施工人员洗手清洁用水按20L/人·d计，施工人员用水量为146m³/施工期，平均0.2m³/d，排水系数按
-----------	--

	80%计算，则施工人员洗手清洁废水产生量为 116.8m³/施工期，平均 0.16m³/d。 施工过程中产生的施工废水设置专用收集桶沉淀处理后回用于施工过程，不外排；施工人员办公生活污水依托所在楼栋化粪池处理后排入市政管网，对周围地表水影响较小。 3、噪声 施工期噪声主要为设备安装时的敲击声，通过选用低噪声设备、厂房进行隔声，并禁止施工人员抛掷物品，搬运时尽量轻拿轻放，合理安排施工时间（12:00~14:00、夜间不施工）等措施治理后，施工噪声对周边声环境影响较小。 4、固体废弃物 项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。 （1）建筑垃圾 项目产生的建筑垃圾进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。 （2）施工人员生活垃圾 施工期施工人员均不在项目区食宿，生活垃圾产生量较小。生活垃圾以每人每天 0.2kg 计，则施工期生活垃圾产生量为 2kg/d。施工人员生活垃圾统一收集至垃圾房后，由当地环卫部门处置。固废处置率 100%，对周围环境影响较小。 综上，在各项环保措施得到切实实施的情况下，项目施工期产生的环境影响较小，且为暂时的，随着施工期的结束而消失，对周围环境产生的影响较小。															
运营期环境影响和保护措	一、废气源强核算及影响分析 1、污染物源强核算 （1）正常情况时废气 项目运营期废气排放源见表 4-1。 表 4-1 项目运营期废气排放源一览表 <table><tr><td>产污排污环节</td><td colspan="4">修模、抛光、打磨、喷砂、车瓷、切削、蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印及清洗</td></tr><tr><td>污染物种类</td><td>颗粒物</td><td>非甲烷总烃</td><td>颗粒物</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td>污染物产生量（kg/a）</td><td>8.8142</td><td>4.1179</td><td>2.2035</td><td>1.0295</td></tr></table>	产污排污环节	修模、抛光、打磨、喷砂、车瓷、切削、蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印及清洗				污染物种类	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃	污染物产生量（kg/a）	8.8142	4.1179	2.2035	1.0295
产污排污环节	修模、抛光、打磨、喷砂、车瓷、切削、蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印及清洗															
污染物种类	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃												
污染物产生量（kg/a）	8.8142	4.1179	2.2035	1.0295												

施	污染物产生速率（kg/h）		0.0037	0.00172	0.0009	0.00043
	污染物产生浓度（mg/m³）		1.85	0.86	/	/
	排放形式		有组织		无组织	
	治 理 设 施	处理能力	2000m³/h	2000m³/h	/	/
		收集效率	80%	80%	/	/
		治理工艺	工作台上设置的 吸尘口或集气罩 和配套风管+1 套 中央除尘器	集气罩+三级活 性炭吸 附 净 化 装置	自然稀释扩散	
		治理工艺去除率	90%	60%	/	/
		是否为可行技术	是	是	/	/
	污染物排放浓度（mg/m³）		0.20	0.34	/	/
	污染物排放速率（kg/h）		0.0004	0.00069	0.0009	0.00043
	污染物排放量（kg/a）		0.88142	1.6472	2.2035	1.0295
	排 放 口 基 本 情 况	排气筒高度	25m	25m	/	/
		排气筒内径	0.25m	0.25m	/	/
		温度	25℃	25℃	/	/
		编号	DA001	DA002	/	/
		类型	一般排放口	一般排放口	/	/
		地理坐标	/	/	/	/
	排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 中有组织排放相关限值要求及无组织排放监控浓度限值、《挥 发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）			
	监 测 要 求	监测点位	DA001 排气筒出 口	DA002 排气筒出 口	厂界上风向及下风向	
		监测因子	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物 非甲烷总烃	
		监测频次	1 年/次	1 年/次	1 年/次	
2) 污染物源强核算						
①颗粒物						
A.修模粉尘						
在义齿加工生产过程中修整模型时会产生粉尘颗粒，主要由石膏产生。目前暂无本项目所属行业及可参照的产污系数手册，根据行业类比调查，这部分粉尘产生量按照原料用量的 3% 计算，根据建设单位提供资料，石膏的用量为 1090kg/a ，因此本项目每年的粉尘产生量为 0.0327t/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率 80%）进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根排气筒（DA001）排放。						

B.金属件打磨、抛光、喷砂粉尘

在固定式金属烤瓷义齿、全金属冠义齿和活动式义齿钢托义齿的加工生产过程中对铸造好的义齿合金半成品或支架进行喷砂、车金和打磨处理时，会产生少粉尘。目前暂无本项目所属行业的产污系数手册，但本项目金属打磨、抛光、喷砂工艺及原料（金属）与金属行业类似，因此，本项目抛光、打磨、喷砂工序粉尘产生量参考计算参照生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中的“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册”，抛丸、滚筒、打磨和喷砂工序颗粒物产生量按照：2.19kg/t 一原料计算，则本项目金属件抛光、打磨工序原辅料金属用量为 1660kg，则抛光、打磨工序粉尘产生量为 3.635kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率 80%）进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根排气筒（DA001）排放。

义齿成品根据客户需求，需要对一部分产品在表面进行喷砂，喷砂过程中会生产少量粉尘，本项目金刚砂年用量为 160kg，因此每年喷砂产生的粉尘量为 0.350kg/a。该部分粉尘通过在喷砂机上方设置集气罩收集后（收集效率 80%）进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根排气筒（DA001）排放。

C.车瓷粉尘

在固定类义齿（金属烤瓷类、全瓷类）加工生产过程中，上瓷和烤瓷后的义齿在车瓷部进行打磨，过程中会产生极少量的粉尘。瓷粉的年用量预计为 50kg/a，烤瓷的硬度高，车瓷粉尘产生量按瓷粉用量的 1%计算，因此每年的粉尘产生量为 0.5kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率 80%）进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根排气筒（DA001）排放。

D.胶托打磨粉尘

项目在基托或注塑成型后利用磨头对其树脂部分进行打磨，会产生少量树脂

颗粒粉尘。目前暂无本项目所属行业的产污系数手册，参照义齿加工行业情况，粉尘产生量按用量的 2% 计算，本项目牙托粉使用量约为 100kg/a，因此每年的粉尘产生 2kg/a。该部分粉尘通过工作台面设置的吸尘口抽吸后（收集效率 80%）进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根排气筒（DA001）排放。

E. 全瓷切削粉尘

在全瓷义齿用氧化锆瓷块切屑加工生产过程中，根据扫描数据对氧化锆全瓷块采用切削机加工会产生少量粉尘。目前暂无本项目所属行业的产污系数手册，参照义齿加工行业情况，锆块硬度高，切削加工粉尘产生量按全瓷义齿用氧化锆瓷块用量的 1% 计算，本项目全瓷义齿用氧化锆瓷块使用量约为 450kg/a，因此每年的粉尘产生 4.5kg/a。通过在切削机上方设置集气罩收集后（收集效率 80%）进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理，然后由 1 根排气筒（DA001）排放。

项目生产过程粉尘产生情况见表 4-2。

表 4-2 项目粉尘产生情况汇总表 单位：kg/a

生产 工序	使用原料 名称	原料 用量	产污 系数	粉尘产生量	收集 效率	粉尘量	
						有组织	无组织
修模	石膏	1090	0.03	0.0327	80%	0.0262	0.0065
金属打 磨、抛 光、喷砂	牙科专业金属	1660	2.19kg/t --原料	3.635	80%	2.908	0.727
	金刚砂	160		0.350	80%	0.28	0.07
车瓷	瓷粉	50	0.01	0.5	80%	0.4	0.1
胶托 打磨	牙托粉	100	0.02	2	80%	1.6	0.4
全瓷 切削	锆块	450	0.01	4.5	80%	3.6	0.9
合计	/	3510	/	11.018	/	8.8142	2.2035

修模、打磨、抛光、车瓷工序产生的粉尘分别通过所在工作台上设置的吸尘口和配套风管进行抽吸收集；喷砂室粉尘未被自带除尘设备收集的粉尘通过喷砂机连接的风管收集；全瓷切削废气通过管道直接连接全瓷切削机收集后经 1 台专

用吸尘器收抽吸处理后经排风管收集，以上所有粉尘均汇入 1 套中央除尘器处理后，通过 1 根排气筒（DA001）楼顶排放。中央除尘系统均采用高效过滤，除尘效率为 90%以上（本项目保守取值 90%），中央除尘器设计风量为 2000m³/h。年工作 300 天，每天工作 8h。项目粉尘产排情况见表 4-3。

表 4-3 项目粉尘产排情况一览表

排放形式		污染物	产生情况			处理效率%	排放情况			标准限值浓度 mg/m ³	排放速率严格 50% (kg/h)
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a		
修模、抛光、打磨、喷砂、车瓷、切削工段	有组织（进入中央除尘器粉尘）	颗粒物	1.85	0.0037	8.8142	90	0.20	0.0004	0.88142	120	7.225
	无组织	颗粒物	/	0.0009	2.2035	/	/	0.0009	2.2035	1.0	/

由核算结果可知，本项目生产过程产生的粉尘采取专用吸尘口、集气罩或中央除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）楼顶排放，可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。

②挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）

A.蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧废气

各类义齿在蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧时，均以蜡为辅助材料，当蜡被加热或熔化时，均会挥发出极少量的有机气体。目前暂无本项目所属行业的产污系数手册，但本项目蜡模工艺及原料（蜡）与珠宝首饰及其有关物品类似，因此排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2438 珠宝首饰及其有关物品制造行业系数表”中“蜡模制作-印模-倒模-打磨”工艺有机物产污系数 56.70kg/t-原料，项目蜡使用量约 82kg，则废气产生量为 4.649kg/a。充胶过程中的排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2411 文具制造行业系数”中“混合-配制-涂布/复配-灌装”(本项目充胶工序是将牙托水及牙托粉混合配制后压入型盒中的石膏空腔内，与参照工艺类似)，工艺有机物产污系数 0.28kg/t 原料，牙托粉用量为 100kg/a，牙托水用量为 80kg/a，总原料用量为 180kg/a，则该部分挥发性有机物产生量为 0.0504kg/a。

B.树脂打印废气

本项目在生产过程中 3D 树脂打印采用树脂液，打印成型工序在密闭设备中进行，在树脂液添加、成品取出等环节会产生挥发性有机物。树脂打印过程中的排污系数参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 12 树脂纤维加工中“注塑成型、吹塑成型、搪塑成型”工艺（本项目树脂打印与参考工艺原料和工艺类似），其中挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-产品，本项目树脂液用量为 40kg，该部分挥发性有机物产生量为 0.048kg/a。

C.树脂打印冠（桥）清洗

3D 树脂打印完成的冠（桥）需要使用乙醇进行清洗（将酒精倒入专用容器中，容器外部装有水，进行加热容器外部水后将 3D 树脂打印完成的冠（桥）在容器中进行清洗），工业酒精在此过程会挥发产生挥发性有机物，乙醇清洗过程中挥发性有机物排放系数未在《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中列出，参考美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制性手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，有机溶剂的挥发比例一般为使用量的 1%-4%，出于保守考虑，本次评价取高值（4%），清洗使用乙醇量为 10kg/a，则挥发性有机物产生量为 0.4kg/a。

项目非甲烷总烃产排情况见表 4-4。

表 4-4 项目非甲烷总烃产生情况汇总表 单位：kg/a

生产工序	使用原料名称	原料用量	产污系数	产生量	收集效率	非甲烷总烃量	
						有组织	无组织
蜡型、蜡模、铸造焙烧	石蜡	82	2.19kg/t--原料	4.649	80%	3.7192	0.9298
充胶	牙托粉、牙托水	180		0.0504		0.0403	0.0101
树脂打印	树脂液	40	1.2kg/t-产品	0.048	80%	0.0384	0.0096
树脂打印冠（桥）清洗	乙醇	10	0.04	0.4	80%	0.32	0.08
合计	/	312	/	5.1474	/	4.1179	1.0295

本项目树脂液、乙醇清洗液均采用专用密闭容器盛装；树脂打印及乙醇超声波清洗均在 3D 树脂打印室内进行，项目拟建集气罩和管道对产生的挥发性有机物进行收集，将挥发性有机物统一收集后进入 1 套三级活性炭活性炭处理装置集中处理后通过 1 根排气筒（DA002）楼顶排放，排放高度 25m，集气罩收集效率

为 80%，三级活性炭去除效率为 60%，设计风机风量为 2000m³/h。年工作 300 天，每天工作 8h。

表 4-5 项目非甲烷总烃产排情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			处理效率%	排放情况			标准限值浓度 mg/m ³	排放速率严格 50% (kg/h)
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a		
修模、抛光、打磨、喷砂、车瓷、切削工段	有组织(集气罩+三级活性炭吸附净化装置)	0.86	0.00172	4.1179	60	0.34	0.00069	1.6472	120	17.5
	无组织(车间内自然挥发)	/	0.00043	1.0295	/	/	0.00043	1.0295	4.0	/

由核算结果可知，本项目生产过程产生的非挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）采用“集气罩+三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）楼顶排放，可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。

(2) 非正常排放分析

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

表 4-6 本项目有组织废气非正常工况下排放情况表

排放污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放情况			标准值 mg/m ³	排放速率标准 kg/h	达标情况	单次持续时间	年发生频次	应对措施
			排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³						
DA001	废气处理设备未及时进行维	颗粒物	8.8142	0.0037	1.85	120	7.225	达标	1h	1次	及时停止运行，对设备进

DA002	护、更换或出现故障	非甲烷总烃	4.1179	0.00172	0.86	120	17.5	达标		行检修，待设备更新或修理完毕后再恢复运营
-------	-----------	-------	--------	---------	------	-----	------	----	--	----------------------

根据上表，非正常情况下，即当粉尘置设施中央除尘设施处理效率因故障降为0%的情况，挥发性有机废气活性炭处理装置处理效率因故障处理效率降为0%的情况，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度虽仍能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。但为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响，必须杜绝项目废气的非正常排放，本次评价提出以下建议措施：

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

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

2、废气环境影响分析

（1）生产废气

1）大气影响分析

①废气排放口基本情况

表 4-7 废气排放口基本情况

排放口编号	地理坐标	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	污染物类型	排放标准
DA001		25	0.25	25	一般排放口	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
DA002		25	0.25	25		非甲烷总烃	

②有组织废气达标性分析

根据废气计算结果对 DA001 及 DA002 有组织废气进行达标判定。项目有组织生产废气达标情况详见下表 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 (mg/m ³)	排放速率标准 (kg/h)	达标情况
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			
DA001	颗粒物	1.85	8.8142	90%	0.20	0.88142	0.0004	120	7.225	达标
DA002	非甲烷总烃	0.86	4.1179	60%	0.34	1.6472	0.00069	120	117.5	达标

根据上文核算可知，项目 DA001、DA002 排气筒中各污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

③无组织废气达标分析

本环评采用 AERSCREEN 模型估算，项目建成后排放的污染物对周围环境的影响，估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。根据估算模式估算结果，项目无组织排放的污染物最大地面落地浓度距源距离为源下风向 59m，无组织非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0013mg/m³；颗粒物最大落地浓度为 0.0003mg/m³，无组织颗粒物排放浓度能满足《《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；无组织非甲烷总烃厂界可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值、厂房外《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 企业厂区内挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）无组织排放监控点浓度限值。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

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	污染物名称	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
修模、打磨、抛光、喷砂、车瓷、切削	DA001	颗粒物	0.20	0.0004	0.88142
蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印及清洗	DA002	非甲烷总烃	0.34	0.00069	1.6472

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 (kg/a)
		标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
修模、打磨、抛光、喷砂、车瓷、切削	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准中无组织排放监控浓度限值	1.0	2.2035
蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印及清洗	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准中无组织排放监控浓度限值	4.0	1.0295
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	10	

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 (kg/a)
整个生产车间	颗粒物	3.0849
	非甲烷总烃	2.6767

3、废气处理措施可行性分析

(1) 可行技术分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，颗粒物收集治理设施包括袋式、滤筒、喷淋除尘，有机废气收集治理设施包括吸附、燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术。本项目粉尘经 1 套“中央除尘器”处理后由 1 根 25m 高排气筒 (DA001) 排放，属于可行性技术中的“滤筒除尘”；生产过程产生的有机废气经集气罩收集后采用“三级活性炭吸附净化装置”处理后由 1 根 25m 高的排气筒 (DA002) 排放，属于可行性技术中的“吸附”。

(2) 废气处理设施可行性分析

①挥发性有机废气治理措施可行性分析

项目有机废气采用三级活性炭吸附净化装置进行吸附处理，三级活性炭吸附净化装置是处理有机废气效果好的净化设备。在短时间内能吸附一定的污染物，主要是针对总挥发性有机物和异味。物理吸附，产品本身无二次污染，活性炭吸附是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物质的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代烃等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，

并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力,由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此,固体表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在固体表面,污染物质从而被吸附,净化气体高空达标排放,本项目产生的挥发性有机物量较小,活性炭吸附为有机废气治理中的常用技术,项目采用活性炭吸附措施可行。

②粉尘治理措施可行性分析

项目产生的粉尘均通过设备集气罩和工作台上的吸尘口进行收集后由1套智能中央吸尘器系统进行处理。智能型工业集尘器系统是结合义齿加工行业对能源节约以及工作环境诉求与环保排放要求所开发的脉冲反吹式工业集尘系统,借用国外最前沿的专业技术:变频控制,环闭式气压仓,内置消音器,便捷式拆装滤筒,全自动无缝切换定时、压差、离线、手动等四种滤筒清灰模式;系统通过变频程序实时监测技工桌每个吸尘口终端的开闭数量,实时智能调控电机输出功率,继而实现节能降耗、粉尘无溢出、减少噪音及滤筒不堵塞等目的。

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

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

90%~99%以上，本项目智能中央吸尘器系统除尘措施可行。

4、无组织排放废气防治措施

本项目无组织废气为未收集的有机废气。为了进一步减少废气对生产车间环境空气的影响和保障工人健康，建议建设单位采取下列措施：

- ①加强生产车间内通风，并设置较强的排风系统；
- ②提高集气罩废气收集效率，确保生产过程产生的废气能够有效收集；
- ③加强设备维护，防止不良工况下的有机废气产生；
- ④建议生产车间操作人员操作时佩戴口罩；
- ⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），监测计划如下表。

表 4-12 自行监测计划

排放方式	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
有组织	DA001 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
有组织	DA002 排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年	
厂界无组织	厂址上风向设 1 个对照点、厂址下风向设 2 个监控点	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中无组织排放监控浓度限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
厂内无组织	生产车间内设置 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	综合废水（办公、冲厕、保洁废水）	生产废水
------	------------------	------

环节												
产生量 (m³/a)		288					63.24					
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	色度 (倍数)
污染物产生量 (t/a)		0.1152	0.0634	0.1152	0.0109	0.0014	0.0109	0.0034	0.0370	0.0002	0.000005	/
处理效率 (%)		15	9	3	3	4	/	/	80	/	/	/
污染物产生浓度 (mg/L)		400	220	400	38	5	172	53.3	585	3.64	0.09	20
排放形式		达标外排					达标外排					
治理设施	处理能力	/					0.5m³					
	收集效率 (%)	100					100					
	治理工艺	依托所在楼栋化粪池处理后进入园区污水处理站进行处理达标后排入市政管网。					经自建三级沉淀池处理后排入所在楼栋化粪池处理后进入园区污水处理站达标后排入市政管网。					
	是否为可行技术	是										
污染物处理后的量 (t/a)		0.0979	0.0576	0.0806	0.0107	0.0014	0.0109	0.0034	0.0074	0.0002	0.000005	/
污染物出水浓度 (mg/L)		340	200	280	37	4.8	172	53.3	117	3.64	0.09	20
排放去向		进入市政管网后排入倪家营水质净化厂										
排放规律		间接排放										
排放口基本情况	编号及名称	DW001										
	类型	生活污水					生产废水					
	地理坐标	/										
执行标准		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求										
监测	监测点位	/					三级沉淀池出口					

要求	监测因子	/	PH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、色度
	监测频次	/	一次/年

项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网；项目生产废水经自建三级沉淀池处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级与办公生活污水一并排入昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目H10幢公共化粪池处理后进入园区污水处理站进行处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。

2、提出措施后污染物分析

根据项目工程分析可知，生产废水排放量为63.24m³/a，办公生活污水排放量为288m³/a。

①生活污水

项目生活废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮和总磷等。根据《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，项目生活废水中各污染物浓度分别为COD：400mg/L、BOD₅:220mg/L、氨氮:38mg/L、总磷:5mg/L、SS: 400mg/L。化粪池处理效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对COD_{Cr}的去除率约为15%、对BOD₅的去除率约为9%、对SS的去除率约为30%、对氨氮的去除率约3%、总磷去除率约5%。

②生产废水

项目生产废水经三级沉淀池沉淀后排入所在楼栋公共化粪池处理后，排入市政污水管网，污水为间断排放。生产废水排放浓度参照2023年6月《昆明淳玺义齿制作有限公司义齿生产加工迁建项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，生产废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、色度，类比项目生产废水监测点位位于沉淀池出口处，生产废水处置措施与本项目一致，因此，类比可行。则本项目生产废水排放浓度约为COD：172mg/L、BOD₅：53.3mg/L、SS：117mg/L、氨氮：3.64mg/L、总磷：0.09mg/L、色度：20倍。类比同类型项目，

此类项目生产废水经三级沉淀池处理后对 SS 的处理效率为 80%，其余因子基本无处理效率，因此本项目生产废水产生浓度约为 COD: 172mg/L、BOD₅: 53.3mg/L、SS: 585mg/L、氨氮: 3.64mg/L、总磷: 0.09mg/L、色度: 20 倍。。

本项目生活污水各污染物产排情况见表 4-14。

表 4-14 项目污染物产排情况汇总表

污染源 编号	污染物	产生 浓度 mg/L	产生量 (t/a)	处理后浓 度 mg/L	处理后 量 (t/a)	标准值	达标 情况
生活 污水	废水量	/	288	/	288	/	/
	COD	400	0.1152	340	0.0979	500	达标
	BOD ₅	220	0.0634	200	0.0576	350	达标
	SS	400	0.1152	280	0.0806	400	达标
	NH ₃ -N	38	0.0109	37	0.0107	45	达标
	TP	5	0.0014	4.8	0.0041	8	达标
生产 废水	废水量	/	63.24	/	63.24	/	达标
	COD	172	0.0109	172	0.0109	500	达标
	BOD ₅	53.3	0.0034	53.3	0.0034	350	达标
	SS	585	0.0370	117	0.0074	400	达标
	NH ₃ -N	3.64	0.0002	3.64	0.0002	45	达标
	TP	0.09	0.000005	0.09	0.000005	8	达标
	色度	20 倍	/	20 倍	/	64	达标

根据核算，项目外排废水可达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求。

③废水排放口基本情况

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放 口编 号	排放口地理坐 标		废水 排放 量 (万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	标准限 值 mg/L
1	DW 001			0.038	进入 城镇 污水 处理 厂	间接排放， 流量不稳 定且无规 律，但不属 于冲击型 排放	/	倪家 营水 质净 化厂	COD _{cr}	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5
									总磷	0.5
									总氮	15
									SS	10

3、污水处理设施的可行性

①沉淀池设置合理性分析

本项目生产废水的产生量为 0.2108m³/d，生产废水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷，经三级沉淀池（有效容积约 0.8m³）沉淀处理后，沉淀

池容积可满足废水停留 48 小时以上的需要,生产废水中的污染物经过沉底池处理后浓度接近生活污水,故沉淀池可满足相关要求。生产废水沉淀池必须做好防水防渗,避免废水渗漏影响楼下的生产企业,生产废水经三级沉淀池处理后汇入所在楼栋化粪池进行处理。

②废水排入本栋化粪池可行性分析

根据踏勘和相关资料,本项目使用大楼原设计卫生间,项目所在楼栋配套设置的化粪池 50m³,接纳整栋楼(1F~6F)产生的废水。根据调查,现化粪池剩余有效容积约为 30m³,本项目废水产生量为 1.171m³/d(生产废水 0.2108m³/d,生活污水 0.96m³/d),化粪池的容积可满足污水在池内停留 12—24h 要求,确保处理要求,项目依托楼栋配建化粪池处理可行。

③依托园区污水处理站可行性分析

根据《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地产业区工程项目竣工环境保护验收监测报告》,监测时间 2019 年 09 月 24 日~2019 年 09 月 25 日。螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地内设置一座污水处理站处理产业片区的生产、生活废水,处理规模为 3000m³/d,污水处理站处理工艺采用 CASS 工艺进行二级生化处理,并辅以絮凝沉淀、砂缸过滤、膜过滤系统巩固。后又在原基础上增加一体化净水设备,更换 CASS 系统曝气设备,更换超滤膜系统。根据水平衡可知,本项目运营过程中废水总产生量为 1.0428m³/d。根据查阅相关资料,目前项目依托的污水处理设备处理规模为实际处理规模的 65%,本项目废水生产量较小,可完全容纳处理项目产生的废水,且根据上文核算可知,本项目生产废水经厂房内设置的三级沉淀池处理后及生活污水依托本楼栋化粪池处理后的废水排放浓度均低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005)A 等级标准限值要求,因此,项目排放的废水不会对园区污水处理站造成影响及冲击。

④污水排入倪家营水质净化厂可行可靠性分析

项目属昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂的纳污范围。项目废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 标准后,排入基地污水管网,由基地污水管网收集后汇入呈黄路市政污水管网,经石龙坝泵站提升,最终进入昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂。据调查目前昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂正常运营,污水处理能力仍有富余,能接纳本项目产

生的污水。

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

根据工程分析，项目最大日污水排放量 $1.171 \text{m}^3/\text{d}$ ，从水量上看倪家营水质净化厂可接纳项目废水进入厂内处理；综上所述，项目所在区域管网已通达，生产废水经厂房内设置的三级沉淀池处理后排入项目所在楼栋配套设置的化粪池；生活污水直接排入化粪池；从水质上看，生产废水、生活污水经过化粪池处理后排放浓度低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准限值要求，进入园区污水处理站，经污水处理站处理后进入市政污水管网，最终排入昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂处理是合理可行、可靠的。

7、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中相关规定，项目的废水监测计划如表 4-16。

表 4-16 环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	标准	监测时间及频率
废水	三级沉淀池出水口	COD、BOD、SS、 NH ₃ -N、TP	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准	验收时监测一次，后根据国家相关技术规范进行

三、噪声影响分析

1、交通噪声

项目运营期，车辆产生的噪声值在 75~90dB (A) 之间，属于间歇性噪声，会对周围环境造成一定影响。因车辆在项目区内为低速行驶状态，通过加强管理、

禁止鸣笛等措施后，交通噪声对周围环境的影响是可以接受的。

2、固定噪声源

项目主要噪声源为机械设备噪声。各类机械噪声值在 85~95dB（A）之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、安装消声器及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-17。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源 源强	声源 控制 措施	空间相对位置			距室内边界距离				室内边界声级				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	生产车间	卓田四轴切削机	75	消声减振装置、厂房隔声、距离衰减	33.5	41.2	1.5	44.1	38.9	30.1	3.6	67.3	67.3	67.2	68.6	昼间	31.0	31.0	31.0	31.0	36.3	36.3	36.2	37.6	1
2		卓田四轴切削机	75		97	41.2	0.3	40.0	38.9	30.6	3.5	62.3	62.3	62.2	63.7		31.0	31.0	31.0	31.0	31.3	31.3	31.2	32.7	1
3		超声波清洗机	80		94.2	43.4	1.3	57.3	39.2	10.1	2.8	67.2	67.3	67.4	69.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.4	38.3	1
4		超声波清洗机	80		-15.6	43.1	1.3	52.7	38.9	14.7	3.0	67.2	67.3	67.3	69.1		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	38.1	1
5		喷砂机	80		-11	42.8	1.3	48.1	38.7	19.3	3.3	67.2	67.3	67.3	68.8		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	37.8	1
6		喷砂机	80		-6.5	43.1	1.3	43.6	39.1	23.8	2.9	67.2	67.3	67.3	69.2		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	38.2	1
7		喷砂机	80		-2.4	42.6	1.3	39.5	38.7	27.9	3.4	67.2	67.3	67.3	68.7		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	37.7	1
8		铸造机	75		1.3	42.3	1.3	35.8	38.4	31.6	3.6	67.2	67.3	67.3	68.6		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	37.6	1
9		真空搅拌机	75		5.4	42.3	1.3	31.7	38.5	35.7	3.6	67.2	67.3	67.3	68.6		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	37.6	1
10		抛光机	80		8.9	42	1.3	28.1	38.3	39.2	3.8	67.2	67.3	67.3	68.5		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	37.5	1
11		抛光机	80		12.1	42.6	1.3	25.0	38.9	42.4	3.2	67.2	67.3	67.3	68.9		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	36.3	36.3	37.9	1
12		等离子抛光机	80		-15.9	6.5	1.3	52.0	2.3	6.7	39.6	67.2	70.0	67.7	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	39.0	36.7	36.3	1
13		种钉机	75		-12.7	6.5	1.3	48.8	2.4	8.7	39.6	67.2	69.9	67.5	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	38.9	36.5	36.3	1
14		振荡器	75		-8.9	6.5	1.3	45.0	2.5	11.0	39.5	67.2	69.7	67.4	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	38.7	36.4	36.3	1
15		蒸汽清洗机	80		-6.1	6.3	1.3	42.2	2.3	12.6	39.7	67.2	70.0	67.4	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	39.0	36.4	36.3	1
16		蒸汽清洗机	80		-3.2	6.3	1.3	39.3	2.4	14.4	39.7	67.2	69.9	67.3	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	38.9	36.3	36.3	1
17		气动吸尘油机	80		0	6.3	1.3	36.1	2.4	16.3	39.6	67.2	69.9	67.3	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.2	38.9	36.3	36.3	1
18		台式打磨机	80		25.8	7.3	1.2	10.3	5.5	94.3	37.0	67.4	67.9	67.2	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.4	36.9	36.2	36.3	1
19		台式打磨机	80		16.4	7.5	1.2	19.8	5.6	88.7	37.0	67.3	67.9	67.2	67.3		31.0	31.0	31.0	31.0	36.3	36.9	36.2	36.3	1
20		台式打磨机	80		29.1	14.5	0.2	27.2	12.4	89.8	30.1	77.3	77.4	77.2	77.3		31.0	31.0	31.0	31.0	46.3	46.4	46.2	46.3	1
21		台式打磨机	80		28.8	19.7	0.2	27.7	17.6	93.7	24.9	77.3	77.3	77.2	77.3		31.0	31.0	31.0	31.0	46.3	46.3	46.2	46.3	1
22		1-风机	90		21.2	2.7	0.5	14.8	0.9	87.8	41.7	72.3	80.6	72.2	72.3		31.0	31.0	31.0	31.0	41.3	49.6	41.2	41.3	1
23		2-风机	90		-1.1	44.7	0.5	138.2	40.8	29.1	1.2	72.2	72.3	72.3	78.6		31.0	31.0	31.0	31.0	41.2	41.3	41.3	47.6	1

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

（2）预测范围、点位与评价因子

①噪声预测范围为：厂界外 1m。

②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。

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 4-18。

表 4-18 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.5
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	°C	14.4
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、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

（3）声环境影响预测

①建筑物插入损失计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可知，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

综上可知，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目生产厂房为钢结构，厂房外还设置有围墙，因此本项目建筑物隔音量选取 25dB（A），则建筑物插入损失即为 31dB（A）。

②预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的

工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

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

③预测模式

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

A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

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

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③预测结果

本次环评厂界噪声预测采用环保小智噪声助手预测软件预测，通过预测模型计

算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-19。

表 4-19 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	55.3	54.5	1.2	昼间	50.4	65	达标
南侧	51.5	-53.5	1.2	昼间	55.3	65	达标
西侧	-58.7	56.7	1.2	昼间	50.1	65	达标
北侧	1.3	55.5	1.2	昼间	54.1	65	达标

注：表中坐标以厂界中心（）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，由上表预测结果一览表可以得知，项目四周厂界处昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3、控制措施

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

- ①选用低噪声生产设备；
- ②运营过程中应加强主要产噪设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。
- ③高噪声设备安装减震垫进行基础减振，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理。
- ④对操作员工影响加强个人防护意识，工作人员应佩戴防噪用品，如防声耳塞或耳罩等。
- ⑤加强管理培训，确保工人文明操作，装卸货物时轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声；以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中相关规定，本项目监测要求详见下表。

表 4-20 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	时间、频次	执行标准
沿项目区厂界东、南、西、北界外 1m 处布点监测	等效声级 Leq (dB (A))	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

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，项目废石膏产生量为0.82t/a，采用固废专用收集桶收集袋装后暂存于一般固废暂存间，外售给相关处置单位。

(2) 废包埋料

包埋料在铸造完成后全部剥离废弃，根据建设单位提供资料，废包埋料的产生量为0.1t/a，采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废间，外售给相关处置单位。

(3) 废包装材料

项目原辅料拆包及包装工序会产生废包装材料（主要为纸板），产生量约为0.2t/a，废包装袋材料统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售。

(4) 废铅块

全瓷义齿3D切削工序需要使用铅块进行切削，会产生废弃铅块边角料，根据建设单位提供的数据，产生量为铅块使用量的10%，项目铅块使用量为0.45t/a，则废铅块的产生量为0.045t/a，暂存于一般固废暂存间，定期委托华普金属制品泰州有限公司清运处置。（详见附件）

(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 0.082t/a，则废蜡的产生量为 0.0082t/a，采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废暂存间，定期外售给相关处置单位。

(6) 废印模料

活动义齿胶托类在倒模完成后的藻酸盐模型废弃，产生废印模料。根据建设单位提供资料，则废印模料的产生量为0.1t/a，采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废间，定期外售给相关处置单位。

(7) 不合格品

在产品检验时会产生少量不合格品，产生量为 0.005t/a，不合格品返回修复或作为样品陈列。

(8) 除尘器收集粉尘

根据废气部分计算可知，除尘器收集粉尘量为0.0086t/a，采用固废收集桶收集袋装后，暂存于一般固废暂存间，定期外售给相关处置单位。

(9) 沉淀池渣

项目设有沉淀池收集沉淀产生的废水，废水中主要污染物为SS，成分主要为石膏，由前文废水污染物计算可知，悬浮物的去除量为0.0025t/a。自行清掏后使用带盖式专用收集桶收集后袋装暂存于一般工业固废暂存间，交由环卫部门统一清运处置。

(10) 废琼脂

项目仅在生产铸造支架局部义齿的复模工序会产生废琼脂，产生量为0.16t/a，废琼脂采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废间，外售给相关处置单位。

(11) 废滤芯、滤筒

喷砂废气处理设施需定期更换滤芯，每三个月更换一次，产生量为0.002t/a；智能中央吸尘器系统的滤筒需定期更换滤筒，更换一次为0.02t；全瓷切削吸尘器滤芯需定期更换滤芯，每三个月更换一次，产生量为0.004t/a；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。

(12) 废金属

项目在铸造生产工序会产生少量的废金属，产生量约0.1t/a，暂存于一般固废暂存间，定期委托华普金属制品泰州有限公司清运处置。

2、生活固废

本项目工作人员数量为40人，根据城镇生活源产排污系数手册，在项目区不食宿工作人员生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计算，则员工生活垃圾的产生量为20kg/d，6t/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) 废气处理过程中饱和失效的活性炭

项目生产废气采用1套“三级活性炭吸附净化装置”装置，运营过程中会产生废气处理过程中饱和失效的活性炭。本项目使用活性炭处理设施对有组织废气进行吸附，活性炭重复使用一段时间后会失效，参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007

年 05 期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对挥发性有机废气的饱和吸附量为 280mg/g，项目共设置 1 套“活性炭吸附”装置，吸附挥发性有机废气量为 4.1179kg/a，则活性炭用量为 0.015t/a，废气处理过程中饱和和失效的活性炭产生量为 0.01912t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废气处理过程中饱和和失效的活性炭属于 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-039-49。废气处理过程中饱和和失效的活性炭收集暂存于危废暂存间后，委托资质单位清运处置。

（2）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 0.006t/a，废弃的含油抹布、劳保用品等产生约为 0.003t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物，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。

（3）废紫外灯管

本项目消毒用到紫外消毒柜，会产生少量废紫外灯管，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废紫外灯管属于 HW29 含汞废物，危废代码为 900-023-29。项目区消毒柜维护由相关厂家进行负责，在运行过程中若有废紫外灯管产生由厂家更换带走，均不在项目区储存。

（4）废乙醇液

树脂打印成型后采用乙醇清洗模型表面的树脂残液（将酒精倒入专用容器中，容器外部装有水，进行加热容器外部水后将 3D 树脂打印完成的冠（桥）在容器中进行清洗），乙醇清洗液约 2 天更换一次，根据项目提供资料，乙醇废液年产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），乙醇废液属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-402-06，工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂”，危险特性为 T、I、R。乙醇废液采用密闭容积收集，暂存至危废暂存间后委托相关资质单位处置。

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“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透

系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，并按照要求设置规范的标识标牌，同时内设 4 个专用危废收集容器，将项目区内所有危险废物收集后分区暂存于危废暂存间内，最终委托有资质的单位定期清运、处置。

项目所涉及的危险废物的危险特性见表 4-21。

表 4-21 国家危险废物名录（2021 年）（摘抄）

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废气处理过程中饱和失效的活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废气处理过程中饱和失效的活性炭	T
废机油	HW08 废矿物油	非特定行业	900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
废弃的含油抹布、劳保用品	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
废紫外灯管	HW29 含汞废物	非特定行业	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废气处理过程中饱和失效的活性炭和废水处理污泥	T
废乙醇液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂”	T、I、R

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

表 4-22 一般固废处置情况

产污	原辅	检验	除尘器	废石膏	沉淀池	复模	除尘	废蜡	印模	废包	切削	铸造	办公
----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

环节	料拆包及包装工序		收集粉尘							埋材料			生活
名称	废包装材料	不合格品	收集粉尘	废石膏	沉淀渣	废琼脂	废滤芯、滤筒	废蜡	废印模料	废包埋材料	废铅块	废金属	生活垃圾
物理性状	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体
年度产生量(t/a)	0.2	0.005	0.0086	0.82	0.0025	0.16	0.026	0.0082	0.1	0.1	0.045	0.1	12
贮存方式	一般固废暂存区												垃圾桶
利用处置方式和去向	定期外售	返回修复或作为样品陈列	暂存于一般固废间，定期外售给相关处置单位。	暂存于一般固废间，外售给相关处置单位	暂存于一般固废暂存间，交由环卫部门处置	暂存于一般固废间，外售给相关处置单位	暂存于一般固废间，由供应商统一回收处置	暂存于一般固废间，定期外售给相关处置单位。	暂存于一般固废间，外售给相关处置单位	暂存于一般固废间，外售给相关处置单位	暂存于一般固废暂存间，定期委托华普金属制品泰州有限公司清运处置。		委托环卫部门定期清运处置
利用或处置量(t/a)	0.2	0.005	0.0086	0.82	0.0025	0.16	0.026	0.0082	0.1	0.1	0.045	0.1	12
环境管理要求	100%处置												

表 4-23 危险废物处置情况

产污环节	消毒	废气处理	清洗	机修
危废名称	废紫外灯管	废气处理过程中饱和和失效的活性炭	废乙醇液	废机油
危险废物代码	HW29、900-023-29	HW49900-039-49	HW06900-402-06	HW08、900-14-08
物理性状	固体	固体	液体	油状
环境危险特性	T	T	T、I、R	T/In
年度产生量(t/a)	/	0.01912	0.005	0.006

贮存方式	消毒柜更换的紫外灯管，设备机修及消毒柜维护均有相关厂家进行负责，维修过程中若紫外灯管产生由厂家更换带走，均不在项目区储存	有资质单位清运处置	有资质单位清运处置	有资质单位清运处置
--------------------	---	------------------	------------------	------------------

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“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，并按照要求设置规范的标识标牌。

(2) 暂存

对于危险废物委托有资质的单位处置。应按《危险废物贮存污染控制标准》（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 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、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。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(3) 危废转移

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

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）

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

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

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

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

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

五、土壤、地下水环境影响分析

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，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。

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”。

且本项目位于 4 楼，不与地面土壤层接触，项目场地进行硬化，进行防渗处置。项目废水主要为生活污水，废水不涉及重金属及持久性污染物，亦不涉及剧毒化学品，地下水环境不敏感。在废水收集处置措施后，项目无污染土壤及地下水环境影响途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

六、生态环境

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

七、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、氧气、液化石油、牙托粉、牙托水。其理化性质详见下表。

表 4-24 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）：-
	危险性	遇明火、高热可燃
	禁配物	/

	消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、身穿全身消防服，在上风险灭活。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭活结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
	急性毒性	LD50：无资料。 LC50：无资料				
	毒性	无资料				
	健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				
	防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。				
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
	贮运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。出去应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。 少量泄漏：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 4-25 乙醇理化性质及危险特性表

标识	中文名	乙醇	英文名	Ethyl alcohol	分子量	46.07
	化学式	C ₂ H ₆ O	危险类别	第 3 类 易燃液体	CAS 号	64-17-5
理化性质	性状	无色液体，有酒香				
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	相对密度（水=1）		0.79	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）		12	
	爆炸上限（%）	19.0	沸点（℃）		78.3	
	爆炸下限（%）	3.3	自燃温度（℃）			

	危险特性	易燃，其蒸汽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。			
	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。			
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类		稳定性	稳定
	燃烧产污	一氧化碳、二氧化碳		聚合危害	不集合
毒性及健康危害	急性毒性	LD50 (mg/kg, 兔经口)	70608	LC50 (mg/kg)	37620
	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	皮肤接触：脱去污染的衣着，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。				
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 流入下水道、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，洗液稀释后排入废水系统。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。				
储运	储存于阴凉、通风良好的专用库房内，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、胺等分开存放，切忌混储。灌装时应注意流速 (不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报 有关部门批准。运输是所用的槽 (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。				

表 4-26 氧气理化性质及危险特性表

标识	中文名	氧气	英文名	oxygen	分子量	32
	化学式	O ₂	危险类别	第 2.2 类 不燃气体	CAS 号	7782-44-7
理化性质	性状	无色无味气体				
	溶解性	/		相对密度 (水=1)		0.79
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	可燃		闪点 (°C)		无资料
	爆炸上限 (%)	无资料		沸点 (°C)		- 183.1
	爆炸下限 (%)	无资料		自燃温度 (°C)		/

		危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易 燃物 (如乙炔、 甲烷等) 形成有爆炸性的混合物		
		灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
		禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、碱金属、 碱土金属等	稳定性	稳定
		燃烧产污	/	聚合危害	不聚合
	毒性及健 康危害	毒性	动物在 300Kpa (3ATA) 以上氧中，可在 30min 至数小时死亡		
		健康危害	侵入途径：吸入 健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。 肺型：见于在氧分压 100~200kPa 条件下，时间超过 6~12 小时。开始时出现胸骨后不适感 清咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现 呼吸窘迫综合症。脑型：见于氧分压超过 300kPa 连续 2~3 小时时，先出现面部肌肉抽动、 面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。眼型： 长期处于氧分压为 60~100kPa (相当于吸入氧浓度 40%左右) 的条件下可发生眼损害，严 重者可失明。		
	急救	侵入途径：吸入 皮肤接触： 眼睛接触：C25 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就 医。 食入：不会通过该途径接触。			
	防护	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：避免高浓度吸入。			
	泄漏处理	消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。勿使泄漏物与可燃物质 (如木 材、纸、油等) 接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向。漏出气允 许排入大气中。隔离泄漏区直至气体散尽。			
	储运	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易 (可) 燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。			

表 4-27 液化石油物理性质及危险特性表

标识	中文名	液化石油气	英文名	Liquefied petroleum gas	分子量	/
	化学式	/	危险符号		CAS 号	68476-5-7
理化性质	性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味				
	溶解性	/	相对密度 (水=1)		/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点 (°C)		-74	
	爆炸上限 (%)	33	沸点 (°C)		120~200	
	爆炸下限 (%)	5	自燃温度 (°C)			

	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等 能发生剧烈的化学反应。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液化 石油气与皮肤接触会造成严重灼伤。			
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却 容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。用雾状水、泡沫、二氧化碳灭火。			
	禁忌物	强氧化剂、 卤素		稳定性	稳定
	燃烧产污	一氧化碳、二氧化碳		聚合危害	不能出现
毒性及健 康危害	急性毒性	LD50 (mg/kg, 大鼠经口)	/	LC50 (mg/kg)	/
	健康危害	本品有麻醉作用。中毒症状有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等 症状，严重时有麻醉状态及意识丧失。长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、 睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳、植物神经功能障碍等。			
急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止， 立即进行人工呼吸。就医。				
泄漏处 理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间 (如下水道等)， 以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排 (室内) 或强力通风 (室外) 。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体				
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房，仓温不宜超过 30℃，远离火种、热源，防止阳光 直射。应与氧气、压缩空气的 (氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风 等设施应采用防爆型。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不 可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。				

表 4-28 牙托粉（单体）理化性质及危险特性表

物料名称	理化性质	危险特性
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

表 4-29 牙托水理化性质及危险特性表

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

表 4-30 废活性炭理化性质及危险特性表

物料名称	理化性质	危险特性
废活性炭	吸附非甲烷总烃等废气	有毒

（2）风险等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B ， 计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比

值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂区内的最大存在总量计算。

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 4-31 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：q₁, q₂, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, 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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

再综合所属行业及生产工艺特点 (M) 另行判定。

本项目主要为各类义齿生产，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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）、牙托水、乙醇、氧气、液化石油气、废机油。由于附录 B 中无乙醇相关临界量，乙醇临界量参照《危

险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中临界量执行,本项目涉及的突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值,见下表。

表 4-32 重大危险源识别一览表

序号	名称	最大储存量/t	是否为风险物质	生产场所临界量 (t)	Q(危险物质数量与临界量比值)
1	废机油	0.002	是	2500	0.0000008
2	乙醇	0.005	是	500	0.00001
3	氧气	0.01	是	50	0.0002
4	液化石油	0.05	是	50	0.001
5	牙托粉(单体)	0.03	是	10	0.003
6	牙托水	0.01	是	10	0.001
7	废活性炭	0.01912	是	5	0.003824
合计					0.009042

综上,本项目 $Q=0.009042<1$,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大气环境风险分析当牙托水、牙托粉、废活性炭、废机油、乙醇、液化石油、氧气泄漏时,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、废机油、乙醇等泄漏时进入水体,将会对水质造成一定的影响,浓度较高时会导致水体中动植物死亡,造成地表水体污染。项目位于四楼,牙托水、牙托粉、废活性炭、废机油、乙醇的储存量较少,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四楼,牙托水、牙托粉、废活性炭、废机油、乙醇的储存量较少,泄漏后不会通过地面下渗污染地下水、土壤。

5、环境风险防范措施及应急要求

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，编制应急预案并备案；

6、环境风险评价结论

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

表 4-33 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	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
建设地点	昆明经济技术开发区大冲片区新加坡产业园区昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 H10 幢 4 层 401 号
主要危险物质及分布	牙托水、牙托粉、乙醇、废机油，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、废机油、乙醇、液化石油、氧气泄漏时，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、废机油、乙醇等泄漏时进入水体，将会对水质造成一定的影响，浓度较高时会导致水体中动植物死亡，造成地表水体污染。项目位于四楼，牙托水、牙托粉、废活性炭、废机油、乙醇的储存量较少，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四楼，牙托水、牙托粉、废活性炭、废机油、乙醇的储存量较少，泄漏后不会通过地面下渗污染地下水、土壤。
风险防范措施及要求	（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当地环保局备案。

7、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	粉尘（DA001）	颗粒物	修模、打磨、抛光、车瓷工序产生的粉尘分别通过所在工作台上设置的吸尘口和配套风管进行抽吸收集（收集效率 80%）；喷砂、切削粉尘通过在喷砂机、切削机上方各设置集气罩收集（收集效率 80%）后，项目区修模、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削工序产生的粉尘均统一进入 1 套中央除尘器（处理效率 90%）处理后，在通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）楼顶排放。中央除尘器设计风量为 2000m ³ /h、处理效率为 90%（保守取值），排气筒内径 0.25m。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求限值
	挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）（DA002）	非甲烷总烃	分别在蜡型、蜡模、充胶、铸造焙烧、树脂打印、树脂打印冠（桥）清洗工序上方分别设置集气罩+1 套三级活性炭吸附净化装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放（预留标准的采样检测口）（DA002），风机风量为 2000m ³ /h，集气罩收集效率 80%，去除效率 60%，排气筒内径 0.25m。	
地表水环境	办公生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	办公生活污水全部进入项目所在楼栋公共化粪池处理排入园区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	厂房内的三级沉淀池预处理后汇入楼栋公共化粪池处理后进入园区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理。	
声环境	生产设备机组	Leq（A）	基础减震、厂房隔音。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目废包装材料（主要为纸板）统一收集后暂存于一般固体废物暂存处，定期外售给废品收购站；废石膏、废包埋材料、废印模料、废琼脂均分别采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废间，外售给相关处置单位；废蜡、除尘器收集粉尘均采用固废专用收集桶收集袋装后，暂存于一般固废暂存间定期外售给相关处置单位；废滤芯、滤筒暂存于一般固废间，由供应商统一回收处置；废金属、废铅块暂存于一般固废暂存间，定期委托华普金属制品泰州有限公司清运处置。沉淀池渣暂存于一般工业固废暂存间，交由环卫部门统一清运处置；不合格品返回修复或作为样品陈列；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；废气处理过程中饱和和失效的活性炭、废矿物油、废弃的含油抹布、劳保			

	用品、废紫外灯管、废乙醇液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危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，并按照要求设置规范的标识、标牌；②生产废水三级沉淀池进行一般防渗处理，一般固体废物暂存区防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
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“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，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开分局备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练。
其他环境管理要求	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) 配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。 2、排污许可证 本项目为义齿生产项目，国民经济行业类别为“康复辅具制造（C3586）”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目需进行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。
--	---

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	/	/	/	3.0849kg/a	/	3.0849kg/a	3.0849kg/a
	非甲烷总烃	/	/	/	2.6767kg/a	/	2.6767kg/a	2.6767kg/a
废水	COD	/	/	/	0.1088t/a	/	0.1088t/a	0.1088t/a
	氨氮	/	/	/	0.0109t/a	/	0.0109t/a	0.0109t/a
	总磷	/	/	/	0.0041t/a	/	0.0041t/a	0.0041t/a
一般固体废物	废包装材料	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	0.2t/a
	废石膏	/	/	/	0.82t/a	/	0.82t/a	0.82t/a
	废包埋材料	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	废铅块	/	/	/	0.045t/a	/	0.045t/a	0.045t/a
	废蜡	/	/	/	0.0082t/a	/	0.0082t/a	0.0082t/a
	废印模料	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	不合格品	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	0.005t/a
	除尘器收集粉尘	/	/	/	0.0086t/a	/	0.0086t/a	0.0086t/a
	沉淀池渣	/	/	/	0.0025t/a	/	0.0025t/a	0.0025t/a
	废琼脂	/	/	/	0.16t/a	/	0.16t/a	0.16t/a
	废滤芯、滤筒	/	/	/	0.026t/a	/	0.026t/a	0.026t/a
	废金属	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
危险废物	废气处理过程中饱和和失 效的活性炭	/	/	/	0.01912t/a	/	0.01912t/a	0.01912t/a
	废矿物油	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	0.006t/a
	废弃的含油抹布、劳保用 品	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	0.003t/a
	废乙醇液	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①