

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 颌顺医疗器械有限公司义齿生产线建设项目
建设单位（盖章）： 云南颌顺医疗器械有限公司
编制日期： 2023年10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	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	47
四、主要环境影响和保护措施	55
五、环境保护措施监督检查清单	83
六、结论	88
建设项目污染物排放量汇总表	89

附图：

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：环境保护目标分布图

附图 4：项目总平面布置图

附图 5：项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图

附图 6：昆明市经济技术开发区声环境功能区划图

附图 7：项目与滇池保护区位置关系图

附图 8：项目与引用监测点位关系图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 租房协议

附件 3 企业营业执照

附件 4 投资备案证

附件 5 标准厂房批复

照片拍摄日期 2023 年 7 月 20 日



项目所在 17 栋



公共化粪池



厂房 1



厂房 2

一、建设项目基本情况

建设项目名称	颌顺医疗器械有限公司义齿生产线建设项目										
项目代码	2111-530131-04-02-915488										
建设单位联系人	谭阳	联系方式									
建设地点	云南省（自治区） <u>昆明</u> 市 <u>经济技术开发区</u> 县（区）/ <u>乡（街道）</u> <u>新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 楼</u>										
地理坐标	（ <u>102 度 48 分 14.721 秒</u> ， <u>24 度 58 分 20.451 秒</u> ）										
国民经济行业类别	3589-其他医疗设备及其器械制造	建设项目行业类别	三十二-专用设备制造业 35，医疗仪器设备及器械制造 358-其他								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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	2111-530131-04-02-915448								
总投资（万元）	500.0	环保投资（万元）	20								
环保投资占比（%）	4.0	施工工期	2023.10~12								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	600.0								
专项评价设置情况	<p>根据《设项目环境影响报告表编制技术指南（污染响类）（试行）》，建设项目产生的生态环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与专项评价设置原则对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项类别</th> <th style="width: 40%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 40%;">本项目</th> <th style="width: 10%;">专题设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>项目不排放毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气</td> <td style="text-align: center;">不设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项类别	涉及项目类别	本项目	专题设置	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目不排放毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气	不设置
专项类别	涉及项目类别	本项目	专题设置								
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目不排放毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物和氯气	不设置								

	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	项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水进入新嘉源物流中心17栋公共化粪池；化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市第十二污水处理厂处理	不设置
	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	本项目不属于有毒有害物质超过临界量的建设项目	不设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及	不设置
<p>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。</p> <p>综上，项目不设置专项评价。</p>				
规划情况	<p>文件名：《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果》</p> <p>审查机关：昆明市人民政府</p> <p>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</p> <p>文件名：《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》</p> <p>审查机关：昆明市人民政府</p> <p>审查文件：昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》的批复，昆政复[2018]38号</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》</p> <p>审批机关：云南省环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号：云南省环境保护局准予行政许可决定书（云环许准[2006]198号）</p>			

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p style="text-align: center;">（一）与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果》的符合性分析</p> <p>项目所在区处于昆明经济技术开发区羊甫片区，根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果》，羊甫片区功能定位为：以出口加工工业为核心产业。充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。产业发展方向：税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业。</p> <p>项目为义齿生产加工项目，与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果》相符。</p> <p style="text-align: center;">（二）与《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》的符合性分析</p> <p>根据《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》，昆明经济技术开发区将形成“一区八片多轴多心”的空间结构。</p> <p>其中一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；</p> <p>八片：经开区划分的八个片区，即牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；</p> <p>多轴：沿主要对外交通和片区联系道路形成的多条产业发展轴；</p> <p>多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。</p> <p>其中出口加工区（羊甫片区）：</p> <p>（1）功能定位：以出口加工工业为核心产业。充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。</p> <p>（2）产业发展方向：税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业。</p> <p>项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋</p>
------------------	--

属于昆明经济技术开发区出口加工区（羊甫片区）。项目主要功能为义齿加工，不属于限制类和淘汰产业，与出口加工区（羊甫片区）功能定位要求不冲突。同时，根据项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图（附图5），项目所处区域属于二类工业用地，项目符合规划用地要求。

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

项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层，属云南昆明出口加工区区域开发区范围，该开发区规划环评已于 2006 年 12 月 15 日取得了云南省环境保护局的准予行政许可决定书（云环许准[2006]198 号）。

本项目与区域规划环评及规划环评批复的相关要求符合情况见下表。

表 1-2 与规划环评相符性分析

规划环评相关要求	项目情况	符合性
<p>地表水污染防治措施：（1）项目区域要体现节约用水。结合滇池流域水资源短乏和水环境容量紧张的实际情况，优化区域的新鲜用水指标，实行区域供水总量控制，从源头上节约用水并减少废水的产生量。采取积极的措施提高中水和雨水在区域内的收集和利用水平，区域规划和基础设施设计中要进一步明确和细化各功能区的中水和雨水回用指标。</p> <p>（2）统建规划项目区雨污分流管网、中水回用管网和中水处理厂。废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准方可外排，并应按照相关规定将处理达标的中水回用于区域绿化灌溉和园区企业用水。不能回用的废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）的限值要求后，通过区域污水管网送至昆明市第六污水处理厂处理，对排放重金属污染物废水的企业需在车间排口设置污水处理设施，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1的标准要求后方可排入区域污水收集管网。</p>	<p>本项目不属于高耗水项目，用水由园区统一供给，所在园区已配套完善的雨污管网，可进入昆明第十二污水处理厂（普照水质净化厂）；项目为义齿加工，项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明第十二污水处理厂（普照水质净化厂）。</p>	符合
<p>环境质量要求：强化区域环境管理，确保区域环境质量达标。出口加工区所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。出口加工区环境噪声执行《城市区</p>	<p>本项目产噪设备位于室内，采用的设备为低噪声设备，并采取隔声、消声等措施，</p>	符合

	<p>域环境噪声标准》（GB3096-93）3类区标准，但区域内拟建的学校、金融、商业、住宅区执行2类标准；昆玉公路、昆洛公路、铁路及交通干线两侧执行4类标准。</p>	<p>确保运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求；粉尘经中央空调除尘器处理后达标排放，非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后达标排放，对区域大气环境影响较小，区域大气环境可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p>	
	<p>大气污染防治措施：项目区内要尽可能使用清洁燃料，严格控制使用燃煤燃油锅炉。住宅楼内不得办餐饮业；区域内自建食堂餐饮油烟须经净化处理，外排烟气要符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。</p>	<p>本项目使用电作为能源，不涉及煤等高污染燃料，本项目不属于高污染、高耗能项目；本项目不设食堂，无食堂油烟废气产生。</p>	符合
	<p>固体废物污染防治措施：普通生活垃圾要及时清运处理。化粪池和污水处理站产生的带菌污泥经消毒后清运处置。危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用及处置，要严格遵守《危险化学品安全管理条例》的规定，危险固体废物须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行处理。</p>	<p>不合格义齿作为假牙展示品；除尘器收尘、废石膏模型、废包装材料、沉淀池沉渣和生活垃圾由当地环卫部门负责清运处理；废包装材料和废金属卖至废品回收站；废活性炭和废机油属于危险固废，集中收集后在危废暂存间进行分区暂存，定期委托有资质的单位进行处理，处置利用率100%。</p>	符合
	<p>其他污染防治措施： （1）加强对绿化用农药的管理，不得对环境造成污染。景观、绿化应尽可能选择当地树种、草种、花种。 （2）严格按照国家产业政策、滇池保护条例和出口加工区土地利用规划等要求严格控制入园企业的生产性质、用地规模和清洁生产水平。应按《云南省建设项目环境保护管理规定》（省政府令第105号）、《建设项目分类管理名录》（国家环境保护总局令第14号）以及国家环保总局和国家发展改革委员会《关于加强建设项</p>	<p>（1）项目不新增绿化用地； （2）本项目符合国家产业政策。根据对照《云南省滇池保护条例》，项目所处位置及建设内容和性质均符合保护条例中相关要求。项目正在完善环境影响评价工作。 （3）本项目为租用标</p>	符合

	<p>目环境影响评价分级审批的通知》（环法[2004]164号）等文件要求，严把项目准入关，并做好入园企业建设项目的环境影响评价管理工作。昆明经济技术开发区管理委员会要加强对入园企业的监督指导。</p> <p>（3）加强施工期管理，合理布局取土场、弃土场、沥青拌合场、混凝土拌和场。合理安排作业时间，采取必要的临时隔声降尘措施，避免施工噪声和扬尘对周围学校和居民的影响。施工期建筑垃圾按城建部门指定的地点堆存，采取抑尘措施减少扬尘污染。</p>	<p>准厂房，仅进行装修，故项目不涉及主体工程等产污较大的施工期环境影响，项目装修期间产排污量很小，且装修施工期短，随着施工期的结束，其产生的污染影响也随着消失。</p>	
其他符合性分析	<p>综上所述，项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层，属于昆明经济技术开发区出口加工区（羊甫片区）；同时，根据项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图，项目所处区域属于二类工业用地，项目符合规划用地要求。项目的建设符合《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及审查意见的要求。</p> <p>（一）环境影响评价文件类别判定依据</p> <p>项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“三十二-专用设备制造业 35，医疗仪器设备及器械制造 358 中的其他，应编制环境影响报告表。</p> <p>（二）产业政策符合性</p> <p>本项目为义齿加工，属于《国民经济行业分类（2019 年本）》（GB/T4754-2017）中 3589 其他医疗设备及器械制造。根据《产业结构调整指导目录 2019 年本》的有关规定，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。此外，本项目已取得昆明经济技术开发区经济发展局的投资项目备案证（项目代码：2111-530131-04-02-915488）。因此，本项目符合国家及地方产业政策。</p> <p>（三）项目与“三线一单”的符合性分析</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，全市生态保护红线面积 4662.53km²，占全市国土面积的 22.19%。根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》，项目所在地规划为二类工业用地，属于工业用地，项目建设地块不涉及生态红线范围。</p>		

2、环境质量底线

项目所在区域为达标区，项目所处区域环境质量现状具体如下。

1) 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气质量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%，空气质量大幅度改善。县（市）区环境空气质量各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。据此判定项目区环境空气质量为达标区。

根据引用现状监测数据，项目所在区域污染物环境质量中非甲烷总烃均能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，项目所在区域污染物环境质量现状良好，项目产生的废气较小，同时对粉尘和非甲烷总烃废气进行收集处理。项目废气污染物排放量较小，不会突破环境空气质量底线。

2) 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，2022 年滇池全湖水水质类别为Ⅳ类，与 2021 年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为 59.9，营养状态为轻度富营养，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。35 条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。

项目所在园区已配套完善的雨污管网，可进入昆明第十二污水处理厂（普照水质净化厂），项目为义齿价加工，项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明第十二污水处理厂（普照水质净化厂），项目不直接排放废水污染物，且水污染物排放量较小，不会突破当地水环境质量底线。

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

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

3、资源利用上线

项目涉及到的资源主要有：

土地资源：项目在原有已建成的建筑物进行建设。

水资源：项目用水由区域供水系统提供，项目运营用水量为 285.0m³/a，用水量不大。

能源：项目供电由市政电网供给。

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

4、环境准入负面清单

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

表 1-3 项目与（昆政发[2021]21 号）生态环境准入清单的符合性分析

单元名称	单元分类	管控要求		项目情况	符合性
昆明经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束	1、重点发展装备制造、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。	本项目为义齿加工，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大、能耗高的企业和项目。	符合
			2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。		符合

			污染物排放管控	1、园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。	项目所在园区已配套完善的雨污管网，可进入昆明第十二污水处理厂，项目为义齿加工，项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明第十二污水处理厂。	符合
				2、严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	项目主要使用能源以电能为主，不使用高污染燃料能源。	符合
			环境风险防控	注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目加强管理，落实环境风险应急措施。	符合
			资源开发效率要求	园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	项目生产废水不含重金属污染物，经三级沉淀池沉淀处理后进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明第十二污水处理厂。	符合

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

（四）与《云南省滇池保护条例》符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》（2018年11月29日），滇池保护区总体范围是：以滇池水体为主的整个滇池流域，涉及五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、嵩明7个县（区）2920平方公里的区域。保护区范围分为三个等级保护区及城镇饮用水源保护区，本项目隶属滇池保护区范围分析如下：

表 1-4 项目与云南省滇池保护区范围分析

保护区级别	保护区范围	项目情况
一级保护区	滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥	本项目距滇池主要入湖河道老宝象河 2.82km，

	梁)以外的,以环湖路以内的路缘线为界。	不在禁止建设区和限制建设区内,项目属于滇池保护区的三级保护区。
二级保护区	一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区,以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域。	
三级保护区	一、二级保护区以外,滇池流域分水岭以内的区域。	
城镇引用水源保护区	由昆明市人民政府确定,报省人民政府批准后公布,并按照有关法律法规进行保护。	

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

表 1-5 本项目与《云南省滇池保护条例》相关规定符合性分析

序号	保护区禁止行为	本项目措施	符合性
1	<p>三级保护区内禁止下列行为:</p> <p>1) 向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物,排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水,或者在河道中清洗生产生活用品、车辆和其他可能污染水体的物品;</p> <p>2) 在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物,或者将其埋入集水区范围内的土壤中;</p> <p>3) 盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为;</p> <p>4) 毁林开垦或者违法占用林地资源;</p> <p>5) 猎捕野生动物;</p> <p>6) 在禁止开垦区内开垦土地;</p> <p>7) 新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。</p>	<p>1) 项目工业固体废物100%得到处置,不外排;项目生产废水不含重金属污染物,经三级沉淀池沉淀处理后进入化粪池处理,处理后排入市政污水管网,最终进入昆明第十二污水处理厂。</p> <p>2) 项目周边无河道滩地,不存在将固体废物埋入集水区范围内土壤的行为。</p> <p>3) 项目在已建楼房内建设,不涉及占地、植被破坏等。</p>	符合
2	<p>第二十五条:滇池保护范围内对重点水污染物排放实施总量控制制度。</p>	<p>项目废水污染物排放总量计入昆明第十二污水处理厂废水排放总量进行考核,因此本项目不单独设废水总量控制指标。</p>	符合
3	<p>第三十二条:滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。禁止将含重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水</p>	<p>项目不使用含磷洗涤用品,项目生产废水不含重金属污染物,经三级沉淀池沉淀处理后进入化粪池处理,处理后排</p>	符合

	排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。	入市政污水管网，最终进入昆明第十二污水处理厂。	
4	第四十九条: 不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。	本项目符合国家产业政策，不属于条例中严禁建设的项目，项目产生的环境影响较小。	符合

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

(五) 与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》符合性分析

《昆明市环境噪声污染防治管理办法》已经 2007 年 3 月 13 日市政府第 40 次常务会议讨论通过，自 2007 年 7 月 1 日起施行。根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的规定，进行项目相符性分析，见表 1-6。

表 1-6 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》相符性分析

昆明市环境噪声污染防治管理办法	项目情况	符合性
禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业：（一）医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区；（二）风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位；禁止在医疗区文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营活	项目周围主要以办公及仓库为主，不涉及医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区、风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位，项目不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。	符合
产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。	项目选用低噪声设备，运行设备设置在房屋；并结合项目工艺流程、设备产噪情况以及与周边保护目标的分布等对主要产噪设备进行合理布置，夜间不运营，厂界噪声达标排放。	符合

综上所述，项目的建设不违反《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的相关规定。

(六) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》相符性分析

(1) 重点区域识别

项目建设地点位于项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层，根据与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）附件 1 重点区域范围（京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原）进行比对，项目选址区不属于“重点区域范围”。

(2) 重点控制的挥发性有机物物质识别

项目生产过程中排放有机废气主要成分为非甲烷总烃，根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）附件 2，项目排放的有机废气中均不涉及“重点控制的挥发性有机物物质”。

项目与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符性分析见表 1-7。

表 1-7 与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符性分析

十三五挥发性有机物污染防治方案要求如下	项目情况	符合性
1、以改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象，推进VOCs与NOx协同减排，强化新增污染物排放控制，实施固定污染源排污许可，全面加强基础能力建设和政策支持保障，因地制宜，突出重点，源头防控，分业施策，建立VOCs污染防治长效机制，促进环境空气量持续改善和产业绿色发展。	有机废气经过集气罩（收集效率90%）收集后通过二级活性炭吸附装置（吸附效率90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为25m。	符合
2、加大产业结构调整目录，严格建设项目环境准入。	根据《产业结构调整指导目录2019年本》的有关规定，项目为允许类。	符合
3、加快实施工业源VOCs污染防治，加快推进化工行业VOCs综合治理，加大工业涂装VOCs治理力度，深入推进包装印刷行业VOCs综合治理。	项目不属于工业涂装，无喷漆工艺，且项产生的有机废气在采取环评提出措施后能达标排放。	符合
4、新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	有机废气经过集气罩（收集效率90%）收集后通过二级活性炭吸附装置（吸附效率90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为25m。	符合

综上所述，项目建设与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符。

(七) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符

合性

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析见表 1-8。

表 1-8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	符合性
VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	蜡使用密封包装袋储存。	符合
有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、发泡、压延、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	有机废气经过集气罩（收集效率90%）收集后通过二级活性炭吸附装置（吸附效率90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为25m。	符合
企业应建立台账，记录含VOCs原辅料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年。	建设单位投入生产时建立台账，台账按照要求执行。	符合

（八）与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》

项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析见表 1-9。

表 1-9 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	符合性
重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	有机废气经过集气罩（收集效率90%）收集后通过二级活性炭吸附装置（吸附效率90%）处理后，通过排气筒排放，排气筒总高度为25m。	符合
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气管道或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气管道的，距集气管道开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		符合

（九）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

根据“关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知”环大气[2020]33 号文，项目相关符合性分析见表 1-10。

表 1-10 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》	项目情况	符合性
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	蜡使用密封包装袋储存。有机废气经过集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后，通过通至楼顶排气筒排放。	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。采用二级活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	蜡使用密封包装袋储存。有机废气经过集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后，通过管道输送到楼顶排气筒排放，采用二级活性炭吸附，采用碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	符合

项目符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》。

(十) 与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

根据《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》昆生环通[2019]185号，项目相关符合性分析见表1-11。

表 1-11 与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析

《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》	项目情况	符合性
(一) 严格环境准入 进一步提高行业准入门槛，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，控制新增污染物排放量；鼓励提倡新、改、扩建涉VOCs排放项目使用低VOCs含量原辅材料，采取	项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放项目，不涉及国家及地	符合

<p>密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。</p>	<p>方明令禁止的落后工艺和设备</p>	
<p>(二) 积极推广先进生产工艺 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。</p>	<p>蜡使用密封包装袋储存。有机废气经过集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后，通过楼顶排气筒排放。</p>	<p>符合</p>
<p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、二级活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理。</p>		<p>符合</p>

项目符合《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》。

(十一) 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

根据云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知。项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》详见下表。

表 1-12 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）》的通知相符性分析

序号	相关要求	本项目	符合性
一、各类功能区			
1	<p>(一) 禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。</p>	<p>根据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），项目所在地规划为二类工业用地，属于工业用地，符合主体功能定位。</p>	<p>符合</p>
2	<p>(二) 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪</p>	<p>项目不在长江岸线保护和开发利用总体规划及《全国重要江河湖泊水功能区划》</p>	<p>符合</p>

	安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	范围内。	
3	(三)禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	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)，项目所在地规划为二类工业用地，属于工业用地，项目建设地块不涉及生态红线范围。	符合
4	(五)禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动;禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层;禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”	根据昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》相关内容，项目所处区域属于二类工业用地，不占用基本农田。	符合
5	(六)禁止在金沙江、长江一级支流(详见附件1)建设除党中央、国务院、国家投资主管部、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	项目不在金沙江、长江一级支流范围内。	符合
二、各类保护区			
6	项目的建设不涉及基本农田、生态红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等各类保护区。		符合
三、工业布局			
7	(十一)禁止在金沙江、长江一	项目不在金沙江、长江一级	符合

		级支流（详见附件1）岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	支流岸线边界1公里范围内。	
8		（十二）禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目不属于非煤矿山转型升级及尾矿库项目。	符合
9		（十三）禁止在合规园区（详见附件2）外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	项目位于昆明经济技术开发区，不属于园区禁止开发项目。	符合
10		（十四）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工等产业。	符合
11		（十五）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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	根据《产业结构调整指导目录2019年本》的有关规定，项目为允许类。	符合
12		（十六）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，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目不属于高毒高残留以及对环境影响大的项目。	符合
13		（十七）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，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目不属于列入《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。	符合

(十二) 与《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》的相符性分析

项目建设地点位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层，该园区于 2012 年 8 月 22 日取得昆明市环境保护局《昆明现代国际综合物流中心项目环境影响报告书》的批复（昆环保复[2012]384 号）。项目所在楼房环评阶段功能定位物流区。根据现场调查，目前周边入驻企业均为实验室、办公及汽配，本项目与楼房调整后的功能不冲突。

(十三) 环境相容性

(1) 周边环境关系

昆明品冠数智化义齿科技有限公司义齿加工项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层，周边建筑物为 16 栋和 15 栋。

项目周围环境标准厂房见表 1-13，项目周边环境情况见附图 3。

表 1-13 项目周围环境关系

序号	建筑楼层情况		方位	距离 (m)	备注	
1	17 栋	1 层	空置	/	/	空置
		2 层	空置			空置
		3 层	修谱商贸公司仓库			仓库
		4 层	本项目			本项目
		5 层	空置			空置
		6 层	昆明锦尚食品有限公司			办公
		7 层	空置			空置
2	15 栋	1 层	汽修厂	北	20	汽修
		2~7 层	闲置			闲置
3	16 栋	1~2 层	汽修厂	南	20	汽修
		3 层	汽修厂办公区			办公
		4~7 层	闲置			闲置

(2) 环境相容性

项目周边企业主要为汽修、办公为主。项目生产过程中的污染物主要为粉尘及非甲烷总烃，生产车间较密闭，粉尘经除尘器处理后经 25m 排气筒排放，非甲烷总烃经收集后经两级活性炭吸附处理后通过 25m 排气筒排放，项目污染物排放量很小，对周边企业的影响不大。

项目与周围环境相容。

（十三）选址合理性分析

项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层，属于二类工业用地，符合入园要求。项目选址符合《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》规划要求，与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》及其批复的要求不冲突，项目区范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，不涉及生态红线，符合《云南省滇池保护条例》和《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号）。项目周边企业主要为汽修、办公为主。项目生产过程中的污染物主要为粉尘及非甲烷总烃，生产车间较密闭，粉尘经除尘器处理后经 25m 排气筒排放，非甲烷总烃经收集后经两级活性炭吸附处理后通过 25m 排气筒排放，项目污染物排放量很小，对周边企业的影响不大。

综上，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>义齿就是人们常说的“假牙”，就像把“假腿”、“假肢”称为“义肢”一样，“义齿”的意思就是指为人类尽“义务”的牙齿，医学上是对上、下颌牙部分或全部牙齿缺失后制作的修复体的总称，义齿分为可摘与固定两种，固定义齿（俗称“固定假牙”）是不能由患者自己取戴的，而可摘义齿（俗称“活动假牙”）可以由患者方便地取戴，随着人们生活水平的不断提高，义齿的需求量也大量增加，为此云南颌顺医疗器械有限公司提出租用昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层建设颌顺医疗器械有限公司义齿生产线建设项目，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，项目总投资为 500 万元。</p> <p>2.2 项目基本情况</p> <p>2.2.1 基本情况</p> <p>项目名称：颌顺医疗器械有限公司义齿生产线建设项目；</p> <p>建设单位：云南颌顺医疗器械有限公司；</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>建设地点：昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层；</p> <p>占地面积：项目总建筑面积 600.0m²；</p> <p>工程总投资：项目总投资 500.0 万元，其中环保投资 20.0 万元，环保投资占总投资的 4%；</p> <p>劳动定员及工作制度：项目年生产 300 天，每天生产 8 小时，项目劳动定员为 25 人，均不在项目内食宿。</p> <p>2.2.2 项目处理规模及产品方案</p> <p>项目生产产品为活动义齿和固定义齿，年产活动义齿 7200 颗，固定义齿 6000 颗，项目主要产品及产量见表 2-1。</p>
------	--

表 2-1 主要产品及年产量

产品名称		年产量	产品质量标准
固定义齿	金属烤瓷类	4200 颗	定制式固定义齿技术要求
	全瓷类	3000 颗	
活动义齿	胶托类	3000 颗	定制式活动义齿技术要求
	支架类	3000 颗	
合计		13200 颗	/

2.2.3 项目组成

项目为租用昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋 4 层（标准厂房已办理了环保手续）。项目为义齿和矫治器生产项目，项目共设置 2 条生产线，进行活动义齿和固定义齿和矫治器的生产。

详细内容见表 2-2。

表 2-2 主要建设内容一览表

工程内容	项目组成	建设内容	备注
主体工程	石膏组	1 间，建筑面积 30.5m ² ，用于制作石膏模型。	新建
	包埋组	1 间，建筑面积 5.2m ² ，主要进行包埋工序。	新建
	上瓷组	1 间，建筑面积 42.6m ² ，主要进行上瓷工序。	新建
	生产车间 1	建筑面积 46.0m ² ，主要布置有车瓷、车金、数控切削和车锉等生产工序。	新建
	铸造室	1 间，建筑面积 4.9m ² ，主要进行铸造工序。	新建
	喷砂室	1 间，建筑面积 6.7m ² ，主要进行抛光、打磨等工序。	新建
	生产车间 2	建筑面积 79.61m ² ，主要布置有消毒、蜡型、充胶和处模等工序。	新建
辅助工程	接待室	1 间，建筑面积 5.5m ² ，用于接待客户。	新建
	质检部	1 间，建筑面积 5.9m ² ，用于产品质检。	新建
	出货部	1 间，建筑面积 11.2m ² ，用于产品堆放。	新建
	设计室	1 间，建筑面积 12.3m ² ，用于产品设计。	新建
	卫生间	1 间，建筑面积 17.26m ² 。	新建
	监控室	1 间，建筑面积 4.3m ² 。	新建
	更衣室	1 间，建筑面积 4.5m ² 。	新建
	会议室	1 间，建筑面积 20.93m ² 。	新建
	综合办公室	1 间，建筑面积 20.93m ² 。	新建
	总经理办公室	1 间，建筑面积 15.78m ² 。	新建
	财务室	1 间，建筑面积 15.78m ² 。	新建

公用工程	供水	项目供水由新嘉源物流中心 A 区市政给水管网供给。	已建
	排水	项目内实行雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网，项目生产废水经三级沉淀池沉淀后和生活污水一起排入新嘉源物流中心 A 区 17 栋公共化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市第十二污水处理厂处理。	已建
	供电	由新嘉源物流中心 A 区市政配置的市政供电网供给。	已建
储运工程	仓库	1 间，建筑面积 41.74m ² ，用于原辅材料的存放。	新建
环保工程	化粪池	依托新嘉源物流中心 A 区 17 栋公用化粪池（容积 12m ³ ）。	已建
	废水沉淀池	设置三级沉淀池 1 个，容积 0.6m ³ 。	新建
	粉尘	集气口（效率 90%）+中央空调除尘器（效率 95%）+ DA001 排气筒（H=25m、D=0.2m）。	新建
	有机废气	集气罩（效率 90%）+二级活性炭吸附装置（吸附效率 90%）+ DA002 排气筒（H=25m、D=0.2m）。	新建
	一般固废暂存间	一般固废间为 4m ² ，用于存放生产产生的一般固废，并根据性质分类处置。	新建
	危险固废暂存间	危险废物暂存间为 4m ² ，用于存放危险固废，并委托有资质的单位处置。	新建
	垃圾桶	在办公区设置垃圾桶 5 个，用于收集日常生活垃圾。	新建

2.2.4 项目生产设备

项目主要生产设备详见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	烤箱	台	2	/
2	氧化锆及 OP 烘干机	台	1	/
3	单笔电蜡刀	台	4	蜡型
4	振荡器	台	2	/
5	牙花机及控制器	台	2	/
6	搅拌机	台	2	/
7	电磁加热器	台	11	蜡型、排牙
8	打磨机	台	25	车瓷、车锆、打磨等
9	光聚合机	台	1	/
10	抛光机	台	1	抛光
11	蒸汽清洗机	台	2	蒸汽清洗
12	氧化铝喷砂机	台	2	/
13	磨石膏机	台	2	R-803
14	聚合器	台	2	R-2103

15	压注机	台	1	
16	中央除尘器	台	1	
17	真空搅拌机	台	1	
18	金刚砂喷砂机	台	1	
19	真空烤瓷炉	台	1	/
20	电热开水器	台	1	/
21	高温结晶炉	台	1	/
22	四轴雕铣机	台	1	/
23	义齿扫描仪	台	1	/
24	溶腊器	台	10	/
25	高速切割机	台	2	/
26	超声波清洗机	台	1	/
27	义获嘉烤瓷炉	台	3	/
28	高速石膏切模机	台	1	/
29	紫外线消毒柜	台	1	/
30	过塑机	台	1	/
31	离心铸造机	台	1	/
32	模型打印机	台	4	/
33	烧结炉	台	1	/
34	打印机	台	1	/
35	吸尘器	台	3	/

2.2.5 主要原辅料用量

项目原辅材料均为外购，由汽车运输到厂，储存在材料室，项目所涉及主要原辅材料及能耗见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

名称	用量	主要成分	备注
氧化锆锆块	390kg/a	氧化锆粉	用于制作氧化锆全瓷义齿修复体
瓷粉	9kg/a	长石玻璃	用于烤瓷冠冠面瓷修饰
金属	11kg/a	钴铬合金	用于金属（钢牙）的制作
石膏	6000kg/a	熟石膏	用于制作口腔软硬组织阳模和修复体的模型
牙托粉	39kg/a	甲基丙烯、甲酯和聚甲基丙烯酸甲酯	用于专业牙科技工制作义齿基托
蜡块	62kg/a	石蜡、微晶蜡、蜂蜡构成	用于制作口腔软硬组织阳模和修复体的模型

包埋料	9kg/a	成分为石英、磷酸盐、氧化镁	用于复制口腔印模材料（支架、烤瓷）
包埋液	9kg/a	液体，主要成分为石英、磷酸盐、氧化镁	与包埋料配合使用
OP 膏	7.5kg/a	长石玻璃	上瓷
琼脂	525kg/a	琼脂粉、丙三醇	用于蜡型
印模材料	900kg/a	成分海藻酸钠、石膏粉、硅藻土	印模
分离剂	165L/a	成分为磷酸盐、水	修模
染色剂	2.25kg/a	去离子水、聚乙二醇、硝酸钪、硝酸钆	设计组
金刚砂	90kg/a	细白沙	用于打磨
树脂牙	1.8kg/a	/	适用于牙科临床修复
牙托水	75kg/a	成分为甲基丙烯酸甲酯	用于充胶工序
釉膏	0.1kg/a	成分为长石、石英、硼砂及黏土等	上釉
能源	电	7.8 万 kW·h	/
	水	285t/a	/

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

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

瓷粉：其主要成分是长石、高岭土、石英、助溶剂、着色剂和荧光剂等。是制作金属烤瓷牙、全瓷牙的主要材料。其制作的修复体颜色美观，强度高，硬度大，耐磨损，无毒，化学性能稳定等特点，广泛应用口腔临床修复中。该材料细胞毒性为 0 级，Ames 试验为阴性，无急性全身毒性，无迟发型超敏反应。

金属（牙科烤瓷钴铬生物合金）：该材料无毒性，无细胞毒性，无迟发性超敏反应，Ames 试验为阴性，腐蚀剂浸泡后，表面无变化，未失去金属光泽。

生物安全性分析：

根据《烤瓷合金对机体细胞毒性的实验研究》（遵义医学院硕士学位论文），钴铬合金较镍铬合金强度高、硬度大，表面可形成氧化铬钝化膜，耐腐蚀性能增强，不含镍、铍等元素，具备贵金属和非贵金属的优点。临床上可根据义齿修复的不同类型选择不同材质的钴铬合金。有研究发现钴铬合金可与膨胀性低熔瓷粉结合，其对小鼠成纤维细胞 L929 增殖的毒性作用低于镍铬合金，对小鼠成纤维细胞 DNA 损伤等级属轻度损伤。

石膏：主要化学成分为硫酸钙（ CaSO_4 ）的水合物，白色粉状固体，是一种用途广泛的工业材料和建筑材料，可用于水泥缓凝剂、石膏建筑制品、模型制作、医用食品添加剂、硫酸生产、纸张填料、油漆填料等。一般所称石膏可泛指生石膏和硬石膏两种矿物。生石膏为二水硫酸钙，又称二水石膏、水石膏或软石膏，单斜晶系，晶体为板状，通常呈致密块状或纤维状，白色或灰、红、褐色，玻璃或丝绢光泽，摩氏硬度为 2，密度 2.3g/cm^3 ；硬石膏为无水硫酸钙，斜方晶系，晶体为板状，通常呈致密块状或粒状，白、灰白色，玻璃光泽，摩氏硬度为 3~3.5，密度 $2.8\sim 3.0\text{g/cm}^3$ 。

牙托粉：制作支撑人造牙并且与软组织接触的义齿基托部分所用的聚合物。可由聚丙烯酸酯类树脂、聚乙烯、聚苯乙烯、尼龙及其共聚物或混合物以及其他聚合物制成。最常用的是丙烯酸聚合物，分热凝和自凝两类。主要成分是聚甲基丙烯酸甲酯，以丙烯酸及其酯类聚合所得到的聚合物统称丙烯酸类树酯，相应的塑料统称聚丙烯酸类塑料，其中以聚甲基丙烯酸甲酯应用最广泛。聚甲基丙烯酸甲酯缩写代号为 PMMA，俗称有机玻璃，它的铸板聚合物的数均分子量一般为 2.2×10^4 ，相对密度为 1.19~1.20，折射率为 1.482~1.521，吸湿度在 0.5%以下，玻璃化温度为 105°C 。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°C ，密度为 0.940g/cm^3 （ 25°C ），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。

牙托水：甲基丙烯酸甲酯（MMA），是一种有机化合物，化学式为 $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ ，

为无色液体，微溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂，主要用作有机玻璃的单体，也用于制造其他树脂、塑料、涂料、黏合剂、润滑剂、木材和软木的浸润剂、纸张上光剂等。

蜡块：蜡的主要原料是石蜡，石蜡是从石油的含蜡馏分经冷榨或溶剂脱蜡而制得的，是几种高级烷烃的混合物，主要是正二十二烷（ $C_{22}H_{46}$ ）和正二十八烷（ $C_{28}H_{58}$ ），含碳元素约 85%，含氢元素约 14%。添加的辅料有白油，硬脂酸，聚乙烯，香精等，其中的硬脂酸（ $C_{17}H_{35}COOH$ ）主要用以提高软度。易熔化，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。

包埋材料：其主要成分为磷酸盐。磷酸盐包埋材料的主要成分是方石英、石英，或二者混合使用，占总重量的 80%~90%。结合剂为磷酸盐。磷酸盐包埋材料的固化膨胀率和热胀率均比石膏包埋材料高，耐热性也优于石膏包埋材料，故一般用于高温铸造，磷酸盐是几乎所有食物的天然成分之一，作为重要的食品配料和功能添加剂被广泛用于食品加工中。在酸性溶液下磷酸官能团的结构式。在碱性的溶液下，该官能团会释放两个氢原子，并离化磷酸盐带有-2 的形式电荷。除了一些碱金属外，大部份磷酸盐，在标准状态下，都不可溶于水。

釉膏：以石英、长石、硼砂、粘土等为原材料制成的物质，加水稀释后，涂在瓷器、陶器的表面，烧制成有玻璃光泽。

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。

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，溶于 400 份水，在热水中溶解较少，极慢溶于甘油，几乎不溶于乙醇和多数有机溶剂。相对密度 2.32。有刺激性。通常含有 2 个结晶水，自然界中以石膏矿形式存在。

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

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

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。

2.2.6 项目实施进度

项目实施包括前期工作、工程设计阶段（基础设计、详细设计）、施工阶段、生产准备与试运转。为更好地利用现有条件，缩短建设周期，各建设阶段工作可进行适度交叉作业。

项目计划于2023年10月开工建设，2023年12月投入运营。

2.2.7 总平面布置

项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心A区17栋4层，项目设置有办公区、生产区、辅助设施，生产厂房呈中间过道两侧矩形分布，办公区设置在厂房东南部，厂房中间设置过道，生产区设置在厂区北侧和南侧，辅助设施设置在厂房西部。项目生产区和办公区独立分开，办公区至北向南依次布置综合办公室、会议室、总经理室、财务室；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。生产区相对集中，便于产生的废气收集后统一处理；平面布置有利于生产流水作业，项目平面布局合理。

项目总平面布置图见附图4。

2.2.8 水平衡

<p>项目用水点主要为石膏部、上瓷部以及半成品及成品清洁用水等。</p> <p>(一) 生产用水排水</p> <p>1、石膏调制用水</p> <p>为方便使用牙模，需为牙模底部只做一个基座，基座由石膏加水混合凝固而成。按照医用石膏：水=100g:20mL；项目石膏使用量为 6000kg/a，则该工序用水量为 0.004m³/d、1.2m³/a，该水进入废石膏，不产生废水。</p> <p>2、瓷粉用水</p> <p>瓷粉用水上瓷工序使用到瓷粉，需要用水与粉料进行调和和使用，水与粉料的质量比为 1:1；项目使用瓷粉的量为 9.0kg，则该工序用水量为 0.00003m³/d、0.009m³/a，该水进入产品，不产生废水。</p> <p>3、蒸汽清洗用水</p> <p>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。项目蒸汽清洗用水量为 20L/d，则蒸汽清洗用水为 6m³/a (0.02m³/d)，清洗用水全部变为蒸汽，无废水产生。</p> <p>4、清洗用水及产生的清洗废水</p> <p>固定类（烤瓷类、全瓷类）义齿在制造石膏基座、修模、上釉清洗时，固定类义齿烤瓷类在上 OP 膏前清洗时，固定类义齿烤瓷类和活动类义齿支架类在清洗包埋真空搅拌机时，均会产生少量清洗废水，废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，不含重金属。根据现有项目的经验数值，按每天清洗约 100 次石膏模，每次用水量约 1.5L，每天清洗 50 次真空搅拌机（容积约 0.6L），每次用水量约 0.4L，经测算清洗用水量约为 0.17m³/d，年用水量为 51m³/a，产污系数按 0.8 计，则清洗废水排放量为 0.136m³/d、40.8m³/a。</p> <p>5、浸泡用水及产生的浸泡废水</p> <p>活动类义齿在进行热水去蜡浸泡处理时会产生少量悬浮物（石蜡），根据建设单位提供，浸泡用水量为 3L/d，则用水量为 0.9m³/a (0.003m³/d)。产污系数按 0.8 计，则浸泡废水排放量为 0.0024m³/d、0.72m³/a。</p> <p>(二) 生活用水</p>
--

项目员工均不在项目内食宿，办公废水主要是工作人员的清洗废水、卫生间废水。项目有员工 25 人，年工作 300 天，办公用水参照《云南省用水定额标准》（DB53/T/168-2019），办公用水按 30L/人·d 计算，用水量约 0.75m³/d(225m³/a)，排放系数按 80%计，则办公废水排放量为 0.6m³/d（180m³/a），办公废水经骏信国际汽配城二期公共化粪池处理后，排入市政污水管网。

（三）项目废水产排情况与水量平衡

项目用水及废水产生量情况见 2-5，项目水平衡图见图 2-1。

表 2-5 项目用水及废水产生情况一览表

项目		用水量 m ³ /d	排污 系数	废水产生量		备注
				日产生量 m ³ /d	年产生量 m ³ /a	
生活 污水	办公废水	0.75	0.8	0.6	180	化粪池
生产 废水	石膏调制用水	0.004	/	/	/	不排放，进入产 品耗损
	瓷粉用水	0.00003	/	/	/	
	蒸汽清洗用水	0.02	/	/	/	蒸发损耗
	清洗用水及产 生的清洗废水	0.17	0.8	0.136	40.8	三级沉淀池+化 粪池
	浸泡用水及产 生的浸泡废水	0.003	0.8	0.0024	0.72	
合计		0.95	/	0.74	221.52	/

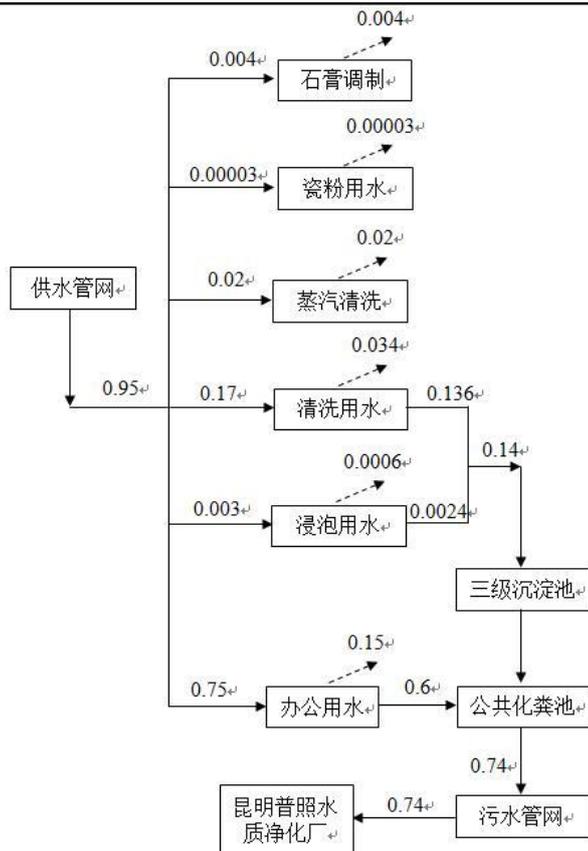


图 2-1 项目水量平衡图 (单位: m³/d)

2.2.8 环保投资估算

项目总投资 500.0 万元, 项目环保投资费用总计为 20.0 万元, 占项目总投资的 4.0%。

具体的环保投资详见下表 2-6。

表 2-6 工程环保投资概算表

类别	项目	数量或规模	投资	备注
			(万元)	
施工期				
废气	粉尘	围挡+洒水降	0.2	/
固废	建筑垃圾和生活垃圾	分类收集清运	0.8	/
运营期				
废气	粉尘废气	集气罩(效率 90%) + 中央空调除尘器(效率 90%) + DA001 排气筒(H=25m、D=0.2m)。	7.5	新建
	有机废气	集气罩(效率 90%) + 二级活性炭吸附装置(吸附效率 90%) + DA002 排气	7.5	新建

		筒 (H=25m、D=0.2m)。		
废水	化粪池	容积 12m ³ (依托公共化粪池)。	0	依托
	沉淀池	容积 0.6m ³ 。	0.8	新建
固废	生活垃圾	分散式垃圾收集桶。	0.2	新建
	一般固废	一般固废间为 4m ² 。	0.8	新建
	危险固废	危险废物暂存间为 4m ² 。	1.2	新建
噪声	噪声控制	消声、减震、厂房隔声处理。	1.0	新建
合计		/	20.0	/

工艺流程和产排污环节

2.3 生产工艺流程及产污节点

2.3.1 施工期

根据建设单位施工安排，项目计划于 2023 年 10 月开工建设，2023 年 12 月投入运营。项目施工高峰期施工人员约为 10 人，施工人员不在现场食宿。

项目施工期主要建设内容为辅助设施建设、室内装修、设备安装调试。

施工期工艺流程及产污环节见图 2-2。

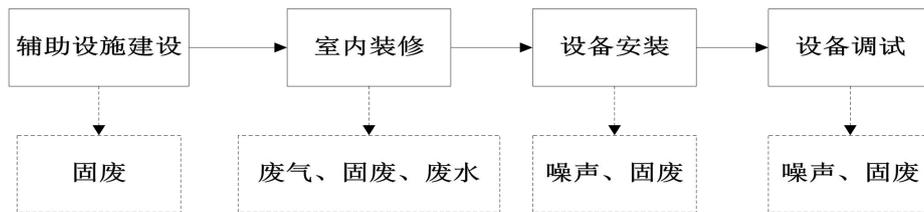


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2.3.2 运营期

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

(一) 固定类—金属烤瓷类义齿

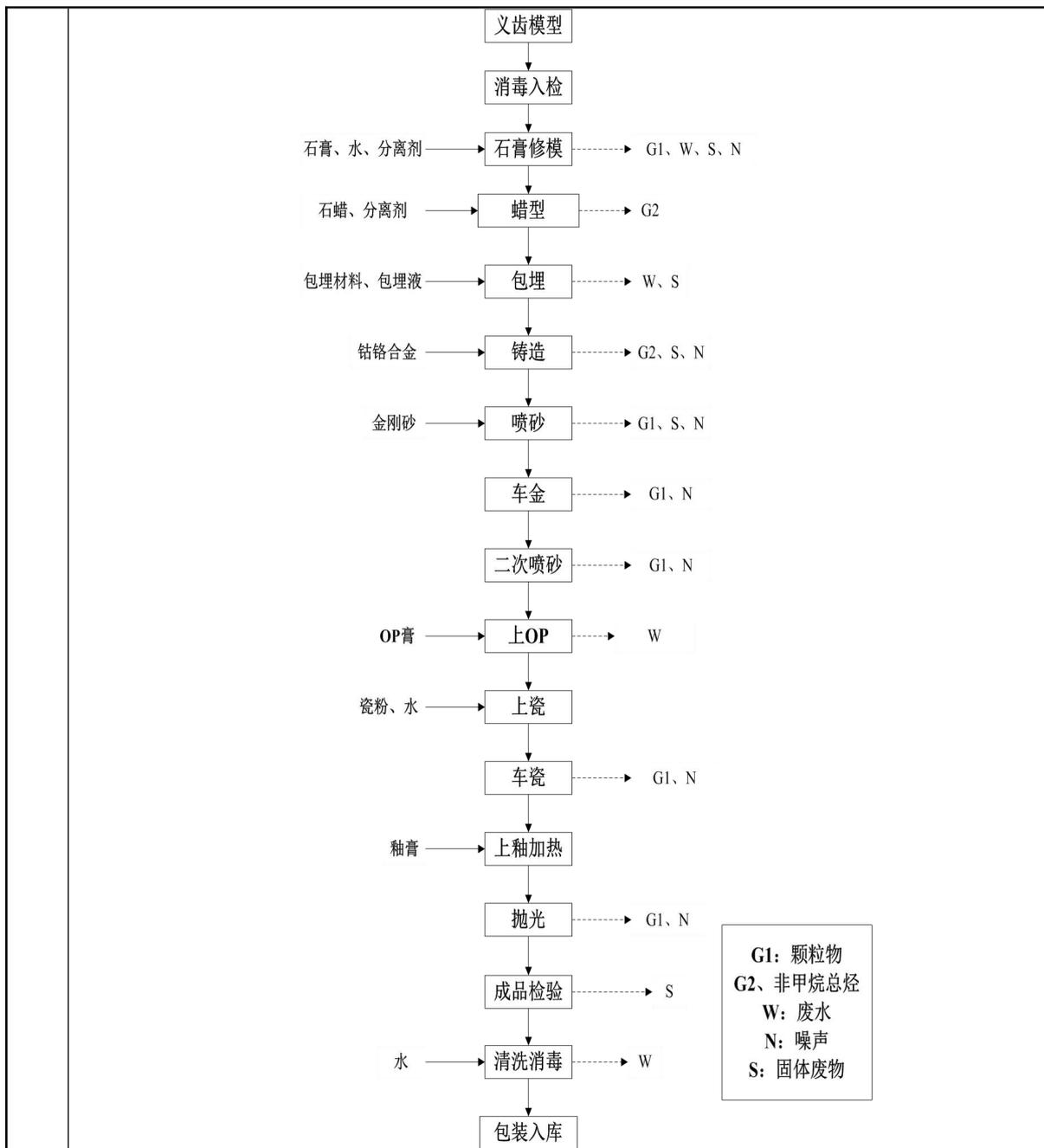


图 2-3 固定类金属烤瓷类义齿生产工艺流程及产污节点图

A、接模、消毒

将从各类医院接收进行的模型进行分类登记，让后放入消毒柜进行消毒15min，然后根据假牙模型的情况判断是否符合制作条件，检验合格后送往下一

个部门。

B、石膏修模

对合作企业送来的合格模型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,然后用蒸汽清洗机将模型清洗干净;

l、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。

C、蜡型

利用蜡制造出需要修复的义齿的蜡模,用于后期铸造。具体操作步骤如下:预先将蜡放入融蜡器内将其熔化(电加热),然后将要修复的基牙朝下,快速放进浸蜡器中再慢慢取出,让基牙表面被蜡覆盖形成蜡模。**蜡加热融化时会产生**

<p>少量有机废气。</p> <p>D、包埋</p> <p>采用调制好的包埋料将蜡模包裹用于后期铸造。将包埋料、包埋液混合后放在真空搅拌机上，抽真空后将其取下将蜡模固定其中将其包裹。清洗真空搅拌机时会产生清洗废水。该工序产生清洗废水、及废包埋料。</p> <p>E、铸造</p> <p>通过高温（铸瓷炉）将包埋料烧结，并利用铸造机（以电为能源）熔化需要铸造的合金，再通过数字化铸造机离心铸造机制造出金属义齿半成品。</p> <p>具体步骤如下：将包埋好蜡模的圈放入铸瓷炉中进行高温处理，处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部融化，形成义齿状空隙，用于后期塑型。将硬化后的包埋模型和金属放入离心铸造机内，用电将金属熔化，然后通过离心铸造机旋转作用，将液态金属完全灌入包埋模型内，形成金属半成品义齿。铸瓷炉高温处理时，每颗义齿蜡模的石蜡的量微小，燃烧过程中会产生少量的有机废气，该部分废气经集气罩收集，经两级活性炭吸附处理后统一排放。铸造完成将烧结的包埋料剥离废弃，产生废包埋料。</p> <p>F、喷砂</p> <p>将铸造完成后的半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理（使用金刚砂喷），去除其表面的包埋料，采用高速切割机切开金属冠桥和铸道。切割下来的牙齿找到相应的牙模盒，对照模型和设计单进行检查。喷砂过程中会产生少量的合金粉尘，喷砂机使用的金刚砂量为35kg，循环使用，定期更换，2个月更换1次，每次更换产生废砂。喷砂过程中产生少量粉尘。</p> <p>J、车金</p> <p>将铸造完成后的半成品义齿进行车金处理，去除其表面的毛刺等。然后利用手机磨头将金属义齿打磨平整、光滑，至到能与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。该工序会产生少量的合金粉尘。</p> <p>H、二次喷砂</p> <p>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）</p>
--

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。

I、遮色（上OP）

用蒸汽清洗机将义齿洗净。用烤瓷炉对金属表面进行氧化焙烧处理（电加热至980℃，保持3-5分钟），冷却后用笔在金属表面薄薄的涂一层底膏在烤瓷炉中烘烤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。该工序产生少量清洗废水。

J、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0.6mm，堆塑完成后进入烤瓷炉中烘烤6至7分钟。不透明牙本质瓷烧结完成自然冷却后，去除冠内和连接多余的瓷粉，戴到模型上进行牙釉质瓷和透明瓷堆塑，透明瓷厚度常规为0.2mm~0.4mm，堆塑完成后进入烤瓷炉中烘烤6至7分钟。

K、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。

L、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。

M、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。

N、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。

Q、清洗

首先用牙刷进行刷洗，使用清水冲洗干净，其次使用蒸汽清洗对其表面清洗，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。

(二) 固定类—全瓷类义齿

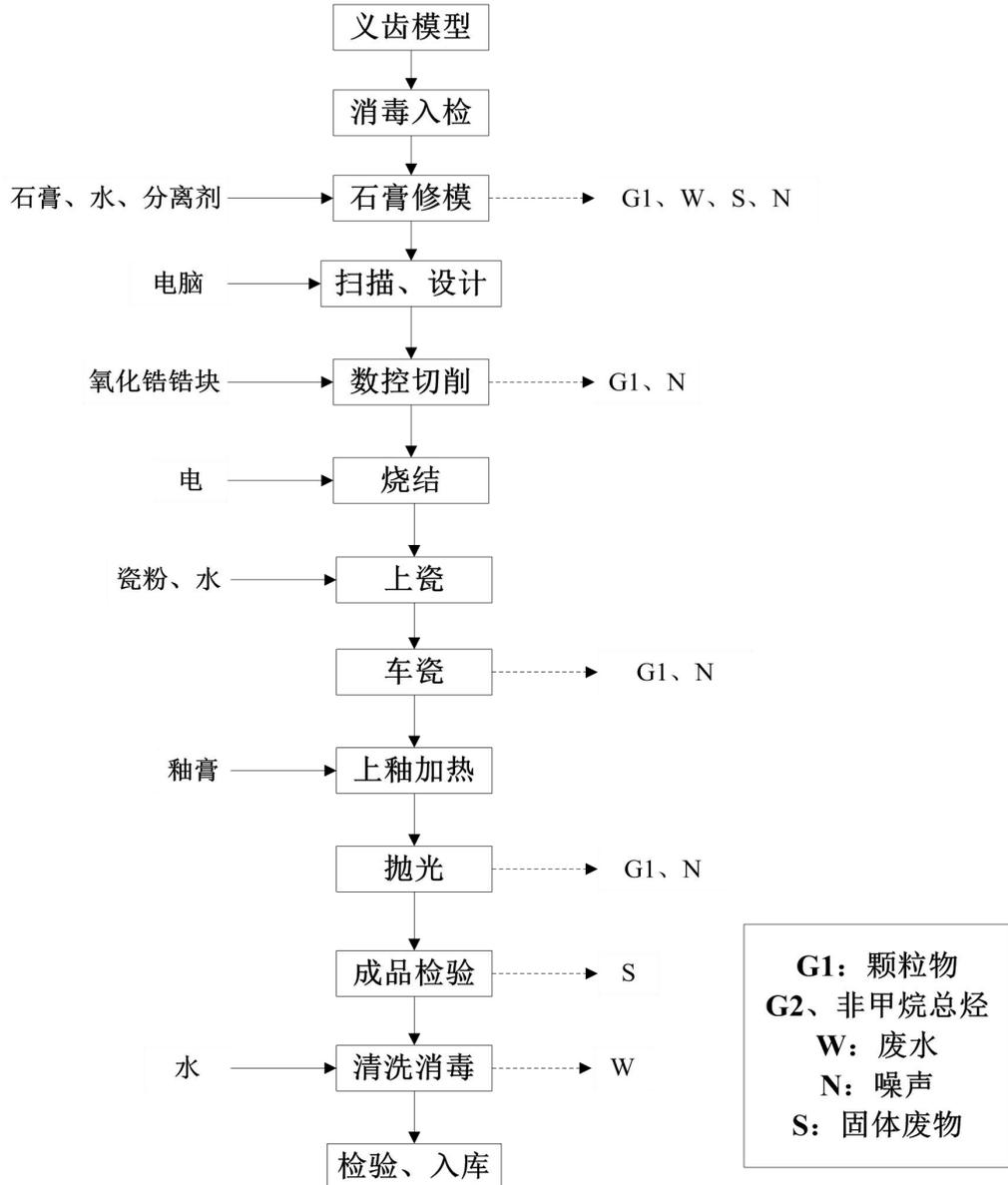


图 2-4 固定类—全瓷类义齿生产工艺流程及产污节点图

A~C、工序为消毒入检、石膏修模工艺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。

D、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。

E、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。**该工序切削过程会产生少量粉尘，经收集后进入中央空调除尘器除尘后达标排放。**

F、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。

G、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。

车瓷~产品工艺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。

（三）活动类—支架类义齿

项目活动类—支架类义齿工艺流程及产物节点图详见 2-5。

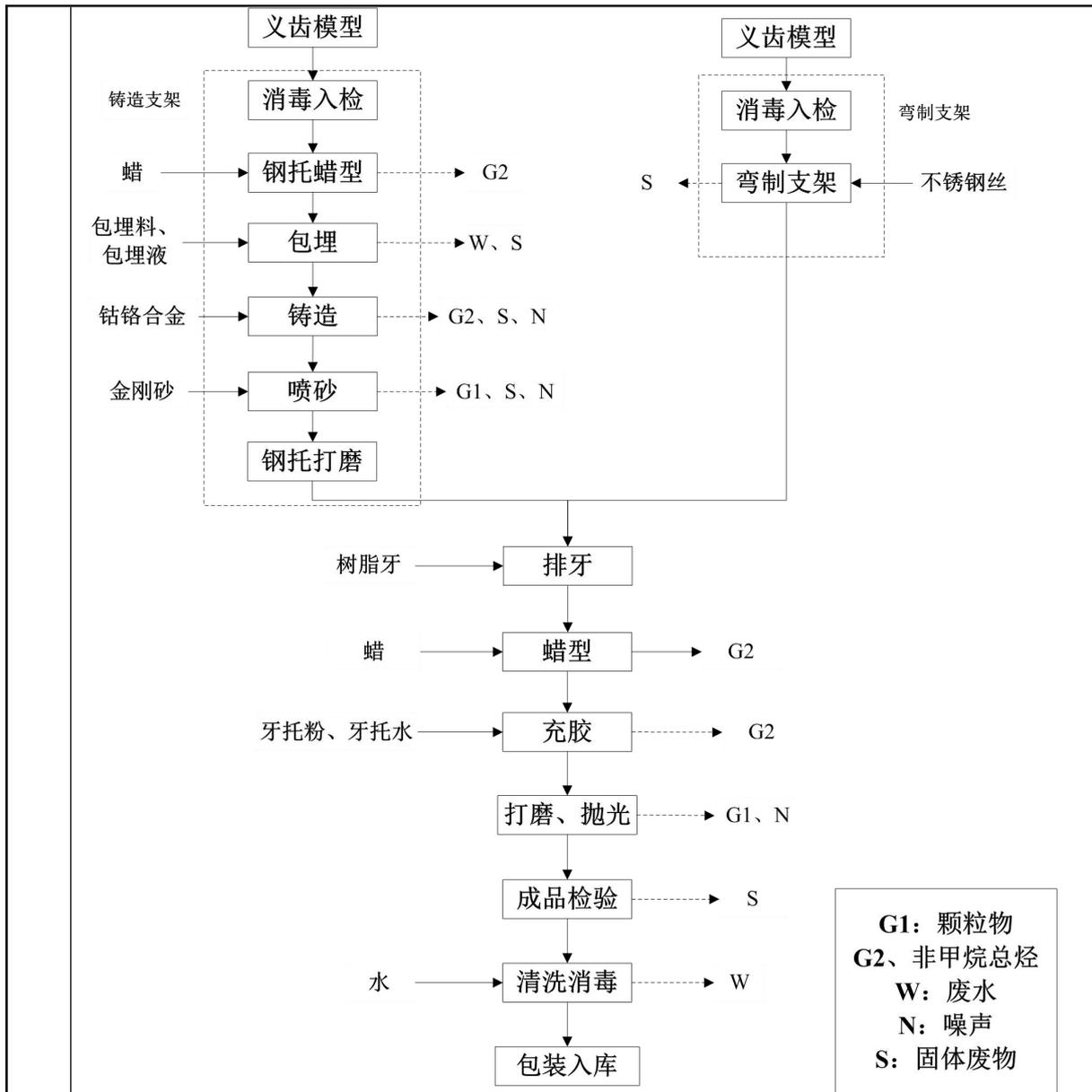


图 2-5 活动类—支架类义齿生产工艺流程及产污节点图

A、来模入检

工作人员将医生提供的假牙模型（石膏模）进行分类登记，并根据假牙模型的情况判断是否符合制作条件，检验合格后送往下一个部门。

B~F 为铸造支架的工艺流程（弯制支架义齿无需）

B、钢托蜡型

利用蜡制造出需要修复的义齿的支架蜡模，用于后期铸造。蜡加热融化时会

产生少量有机废气。具体步骤如下：

补蜡：根据牙科医生的设计，在合作企业送来的假牙模型上画出沟位，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。

C、包埋

采用调制好的包埋料将蜡模包裹用于后期铸造。将包埋料、包埋液混合后放在真空搅拌机上，抽真空后将其取下将蜡模固定在其中，并将蜡模包裹。

D、铸造

通过高温将包埋料烧结，并利用电能熔化需要铸造的合金，再通过离心铸造机制造出金属支架。具体步骤如下：将包埋好蜡模的圈进行高温处理，处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部融化，形成义齿状空隙，用于后期塑型。将包埋模型和金属放入离心铸造机内，然后用电能将金属熔化，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。高温处理时，每颗义齿蜡模的石蜡的量微小，燃烧过程中会产生少量的有机废气，该部分废气经集气罩收集，经活性炭吸附处理后统一排放。铸造完成将烧结的包埋料剥离废弃，产生废包埋料。

E、喷砂、车金

将铸造完成后的金属支架放入喷砂机内进行喷砂处理（使用金刚砂喷），去除其表面的毛刺等，再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。喷砂、车金过程中会产生少量的合金粉尘，喷砂机使用的金刚砂量为 25kg，循环使用，定期更换，2 个月更换 1 次，每次

更换产生废砂。

F、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。

G~M 为铸造支架、弯制支架类通用的工艺流程

G、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。

H、蜡型

将软化后的蜡均匀的涂在模型上。**蜡加热融化时会产生少量有机废气。**

I、装盒、去蜡

装盒：将模型装入模型盒中，装下层型盒时仅将模型、卡环、支架用石膏包住，让成品牙、蜡型基托暴露。待下层型盒石膏凝固时，将石膏调拌均匀装上层型盒。

去蜡：将型盒浸泡于热水中使蜡型受热变软分离。**热水自然冷却后固液分离出废蜡和浸泡废水。**

J、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、牙托水调和及填充过程中会产生少量的有机废气。**

K、打磨

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。**装盒石膏剥离废弃产生废石膏，打磨过程会打磨时产生少量的合金粉尘和树脂粉尘。**

<p>L、抛光</p> <p>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。抛光过程会产生少量的树脂粉尘。</p> <p>M、检验</p> <p>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。</p> <p>N、清洗</p> <p>首先用牙刷进行刷洗，用清水冲洗干净，其次使用蒸汽清洗剂对其表面清洗，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。</p> <p>（四）活动类—胶托类义齿</p> <p>项目活动类—胶托类义齿工艺流程及产物节点图详见 2-6。</p>

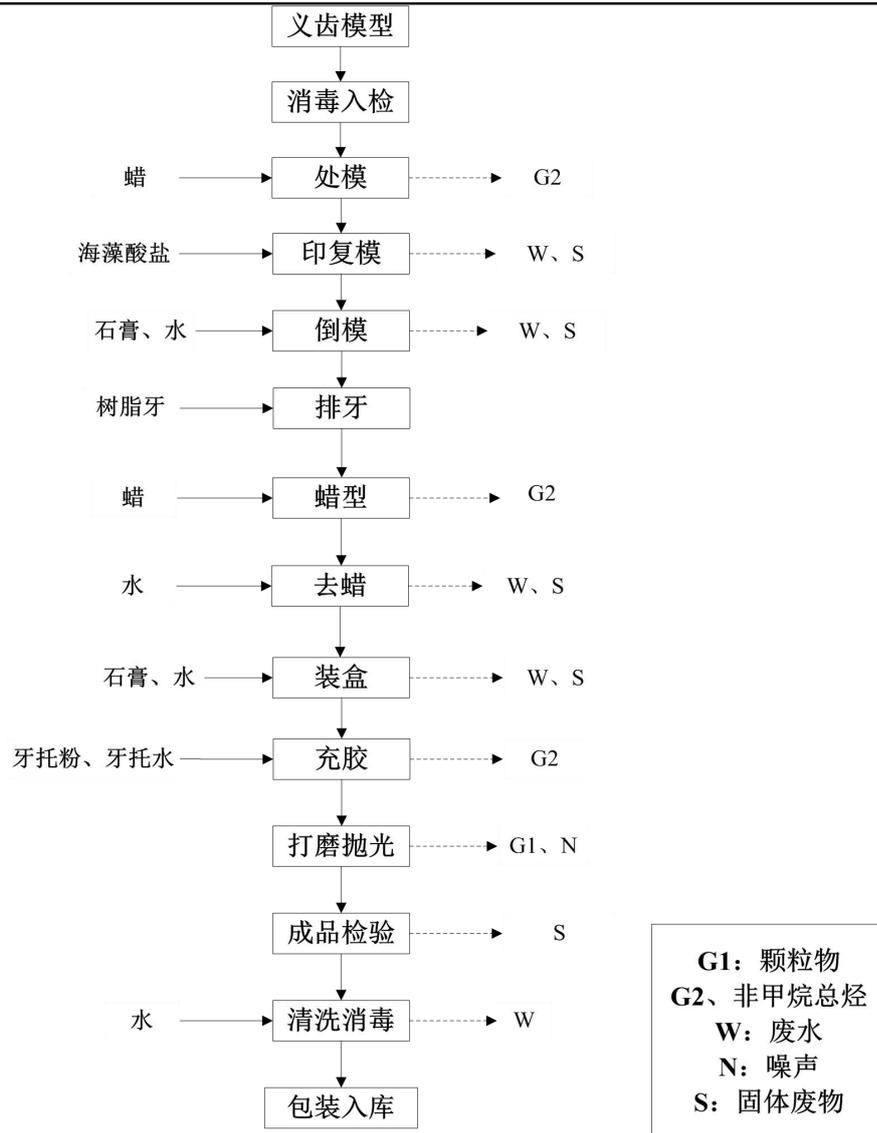


图 2-6 活动类—胶托类义齿生产工艺流程及产污图

A、来模入检

工作人员将医生提供的假牙模型（石膏模）进行分类登记，并采用消毒柜消毒，并根据假牙模型的情况判断是否符合制作条件，检验合格后送往下一个工段。

B、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。

C、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。

D、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。**倒模完成后藻酸盐模型废弃，产生废印模料。**

E、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。

F、蜡型

完成排牙以后，在倒出的模型上蜡。**蜡加热融化时会产生少量的有机废气。把完成的蜡型牙模在打磨机上进行修整，修模时会产生粉尘。**

G、装盒

将模型装入模型盒中，装下层型盒时仅将模型、卡环、支架用石膏包住，让成品牙、蜡型基托暴露。待下层型盒石膏凝固时，将石膏调拌均匀装上层型盒。把蜡型牙模靠近主铸道进行落颌，然后形成下铸道。

H、去蜡

将型盒浸泡于热水中使蜡型受热变软分离。**热水自然冷却后固液分离出废蜡和浸泡废水。**

I、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、牙托水调和及填充过程中会产生少量的有机废气。**

J、打磨

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。**装盒石膏剥离废弃产生废石膏，打磨过程会打磨时产生少量的合金粉尘和树脂粉尘。**

K、抛光

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。**抛光过程会产生少量的树脂粉尘。**

L、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。

M、清洗消毒

首先用牙刷进行刷洗，使用清水冲洗干净，其次使用蒸汽清洗剂对其表面清洗，再采用消毒柜进行消毒。消毒完成，进行包装入库。

表 2-7 项目生产过程各类污染物产污环节、因子和治理措施

项目	污染物类别	产污环节	污染因子	治理措施
固定类—金属烤瓷类义齿	废气	石膏修模	粉尘 G1	集气口+中央除尘器+DA001 排气筒
		喷砂		
		车金		
		二次喷砂		
		车瓷		
		抛光		
		蜡型	有机废气 G2	
	铸造			
	废水	石膏修模	清洗废水 w	三级沉淀池预处理再经化粪池处理后排入市政管网
		包埋	清洗废水 w	
		上 OP	清洗废水 w	
		清洗消毒	清洗废水 w	
	噪声	石膏修模	噪声 N	设备设置减震垫、厂房降噪
		铸造		
		喷砂		
车金				
二次喷砂				
车瓷				
固废	石膏修模	废石膏 S	交由有资格单位回收	
	包埋	废包埋料 S		
	铸造	废包埋料 S		
	喷砂	废砂 S		
	成品检验	不合格品 S	不合格品进行标识后返回原工序内返后重新检验	
固定类—全瓷类义齿	废气	石膏修模	粉尘 G1	集气口+中央除尘器+DA001 排气筒
		车瓷		
		抛光		
		数控切削		
	废水	石膏修模	清洗废水 w	三级沉淀池预处理再经化粪池处理后排入市政管网
清洗消毒				

		噪声	石膏修模	噪声 N	设备设置减震垫、厂房降噪	
			车瓷			
			抛光			
			数控切削			
		固废		石膏修模	废石膏 S	交由有资格单位回收
				成品检验	不合格品 S	不合格品进行标识后返回原工序内返后重新检验
	活动类— 支架类 义齿	废气		钢托蜡型	废气 G2	集气口+二级活性炭吸附+DA002 排气筒
				铸造		
				蜡型		
				充胶		
喷砂			G1	集气口+中央除尘器+DA001 排气筒		
打磨抛光						
废水			包埋	W	三级沉淀池预处理再经化粪池处理后排入市政管网	
			清洗消毒			
噪声			铸造	噪声 N	设备设置减震垫、厂房降噪	
			喷砂			
	打磨抛光					
固废		包埋	废包埋料 S	交由有资格单位回收		
		铸造	废包埋料 S			
		喷砂	废砂 S			
		弯制支架	废钢丝 S			
	成品检验	不合格品 S	不合格品进行标识后返回原工序内返后重新检验			
活动类— 胶托类 义齿	废气		处模	废气 G2	集气口+二级活性炭吸附+DA002 排气筒	
			蜡型			
			充胶			
		打磨抛光	废气 G1	集气口+中央除尘器+DA001 排气筒		
	废水		印复模	废水 W	三级沉淀池预处理再经化粪池处理后排入市政管网	
			倒模			
			去蜡			
			装盒			
			清洗消毒			
	噪声		打磨抛光	噪声 N	设备设置减震垫、厂房降噪	
固废		印复模	废印模料 S	交由有资格单位回收		
		倒模	废印模料 S			
		装盒	废石膏 S			
		去蜡	废蜡 S		回收利用	
	成品检验	不合格品 S	不合格品进行标识后返回原工序内返后重新检验			
废气处理设施	固废	废活性炭	危险废物	暂存于危废间定期交由有资质单位处理		

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，厂房原为昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心标准化厂房，建设单位购置前为空置厂房，经现场调研，现场不存在原有污染。项目未开工建设。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状与评价

项目位于昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心A区17栋4层，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm取值的说明，选用2.0mg/m³”。

表 3-1 环境空气质量标准

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

区域
环境
质量
现状

(一) 达标区判定

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

1) 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气质量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%，空气质量大幅度改善。县（市）区环境空气质量各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升，全市环境空气质量达到国家二级标准，据此判定项目区环境空气质量为达标区。

(二) 特征因子补充监测

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

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

非甲烷总烃现状引用《云南华测食品实验室新建工程项目环境影响报告表》中现状检测结果进行评价，云南华测检测认证有限公司委托云南厚望环保科技有限公司于 2021 年 3 月 14 日-21 日对项目区域非甲烷总烃、苯、甲醇、硫酸雾及氯化氢环境质量现状进行了现状监测，该监测点位于本项目东北侧 3620m 处，该监测数据时效在三年内，符合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中特征因子现状评价可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求。

具体监测情况如下：

表 3-2 环境空气非甲烷总烃引用监测结果一览表 单位：mg/m³

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

	8:00	0.34		达标
	14:00	0.37		达标
	20:00	0.41		达标
2021.3.19	02:00	0.23	2.0	达标
	8:00	0.32		达标
	14:00	0.35		达标
	20:00	0.34		达标
2021.3.20	02:00	0.38	2.0	达标
	8:00	0.38		达标
	14:00	0.38		达标
	20:00	0.25		达标

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

项目特征污染物 TSP，引用云南地矿环境检测中心 2021 年 7 月 27 日-7 月 29 日对昆明北方红外光电子产业基地空地补充监测报告中 TSP 现状监测数据，引用项目位于本项目西北侧 3400m，依据建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类），可引用建设项目周边 5km 范围内近三年的现有监测数据，数据具有时效性和代表性。具体监测数据见下表。

表 3-3 本次环评引用的颗粒物监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	监测时间	监测结果	24h 平均值	达标情况
昆明北方红外光电子产业基地空地	2021.07.27-2021.07.28 08:50-08:50（次日）	0.17	0.30	达标
	2021.07.28-2021.07.29 08:50-08:50（次日）	0.191		达标
	2021.07.29-2021.07.30 08:50-08:50（次日）	0.183		达标

由上表可知，项目所在区域的 TSP 环境质量现状可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（三）小结

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》可知，项目所在地经开区环境空气质量属于达标区。非甲烷总烃现状引用《云南华测食品实验室新建工程项目环境影响报告表》中现状检测结果进行评价，非甲烷总烃浓度限值满足《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm 取值的说明 2.0mg/m³”要求；TSP 引用昆明北方红外光电子产业基地空地中现状检测

结果进行评价，TSP 环境质量现状可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.1.2 声环境质量现状与评价

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表 3-4 《声环境质量标准》3类标准限值 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
3类标准限值	65	55

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

3.1.3 地表水质量现状与评价

项目涉及河流为老宝象河，老宝象河最终流入滇池外海，属于滇池流域，根据《云南省水功能区划》（2014年修订），宝象河河段“宝象河水库出口~入滇池口”，水质目标为III类水，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域保护。滇池外海水质目标为III类水，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域保护。

表 3-5 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L）

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

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，2022年滇池全湖水质类别为IV类，与2021年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为59.9，营养状态为轻度富营养，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类

	<p>水质标准。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。</p> <p>根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》(2023 年 8 月), 老宝象河水质为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类, 主要超标因子为溶解氧。</p> <p>综上, 项目涉及的老宝象河和滇池水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 但项目生产废水经三级沉淀池沉淀处理后和生活污水进入新嘉源物流中心公共化粪池处理后排入市政污水管网, 最终排入昆明市第十二污水处理厂处理。</p> <p>3.1.4 生态质量现状与评价</p> <p>根据现场调查, 项目区域内已无原生植被, 只有杂草。由于人类活动频繁, 已不具备野生动物良好的栖息条件。项目区动物种类和数量较少, 也未发现珍稀濒危、重点保护野生动植物和地域性特有种分布。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》设项目环境影响报告环境保护目标的确定依据为:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、大气环境: 明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。 2、声环境: 明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。 3、水环境: 明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源; 项目污水纳入市政污水管网, 周边临近无地表水体。 4、生态环境: 产业园区外建设项目新增用地的, 应明确新增用地范围内生态环境保护目标。 <p>根据建设单位提供的资料和现场勘查, 项目不涉及噪声、地下水和生态环境保护目标, 大气保护目标和地表水保护目标详见表 3-6。</p>

表 3-6 环境空气保护目标一览表							
名称	保护对象	坐标		规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
		E	N				
昆明学院羊甫校区	学校	102.80613184	24.9741822	40000人	二类区	西北	241

污染物排放控制标准

(一) 废水

生产废水经三级沉淀池沉淀后,排入昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋公共化粪池处理;生活污水排入昆明经济技术开发区出口加工区新嘉源物流中心 A 区 17 栋公共化粪池处理,经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 标准 A 等级标准后,排入市政污水管网,最终汇入昆明市第十二污水处理厂处理达标排放,标准限值见表 3-7。

表 3-7 污水排入城镇下水道水质标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	三级标准限值	达标位置
pH	6.5~9.5	总排放口
COD	500	
BOD ₅	350	
氨氮	45	
SS	400	
动植物油	100	
石油类	15	
总磷	8	
色度	64 (倍)	

(二) 废气排放标准

(1) 有组织废气

1) 颗粒物

项目产生的废气为粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中排放监控浓度限值。

2) 非甲烷总烃

项目非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2 二级标准浓度限值要求。

项目排气筒设置在楼顶，楼房高度为 20m，排气筒高于楼顶 5m，排气筒高度为 25m，满足新污染源排气筒一般不应低于 15m 的要求，项目 200m 范围内最高楼层高度为 20m。

表 3-7 有组织废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级
颗粒物	120	25	18.28
非甲烷总烃	120	25	39.4

(2) 项目无组织大气污染物控制

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

表 3-8 项目无组织大气污染物限值 单位：mg/m³

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

(三) 噪声

运营后噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

具体标准值见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

边界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
厂界	65	55

(4) 其他标准

项目运营期产生的一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填

	<p>埋污染物控制标准》（GB18599-2020）。</p> <p>项目产生危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>本项目污染物排放总量控制指标建议如下：</p> <p>一、废气</p> <p>大气污染物总量控制建议指标如下：</p> <p>有组织：非甲烷总烃 0.003t/a、颗粒物 0.017t/a。</p> <p>无组织：非甲烷总烃0.0033t/a、颗粒物0.0185t/a。</p> <p>二、废水</p> <p>项目产生废水量约为222.0m³/a，其中：COD：0.066t/a；氨氮：0.0069t/a，项目运营期间产生的生产废水经三级沉淀池处理后和生活污水一起依托已建的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入普照水质净化厂，本项目废水污染物排放总量计入昆明市第十二污水处理厂（普照水质净化厂）总量进行考核，因此本项目不单独设废水总量控制指标。</p> <p>三、固体废弃物</p> <p>固体废物处理率 100%。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期污染物产生及排放情况</p> <p>项目施工期主要进行厂房内部分隔、设备安装。</p> <p>1、施工期废气</p> <p>项目施工期主要进行厂房内部分隔、设备安装，待生产设备及环保设备安装完成后即可投入运行，施工工艺较简单，施工期废气为少量粉尘。项目为室内施工工程，粉尘在厂房内沉降后及时清扫，因此项目施工期粉尘对周围大气环境造成影响较小。</p> <p>2、施工期废水</p> <p>(1) 生活污水：施工人员不在项目区食宿，依托已有公厕。生活污水仅为施工现场洗手等产生的少量污水，经小桶收集后用于施工环节。</p> <p>(2) 施工废水：本项目装修过程中废水产生量较小，经自然蒸发，不外排。</p> <p>3、施工期噪声污染防治措施</p> <p>(1) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部累积声级过高。</p> <p>(2) 未在夜间（22：00~06：00）施工，减少施工噪声对环境的影响。</p> <p>(3) 施工时关闭门窗，减少噪声向外传播。</p> <p>(4) 优先采用具有先进工艺的低噪声设备。</p> <p>4、施工期固废处置措施</p> <p>(1) 生活垃圾收集后由环卫部门处置。</p> <p>(2) 施工废料送城市管理部门指定的堆放场地。</p>
-----------	---

4.2 运营期污染物产排情况

4.2.1 废气

一、污染源排放情况

根据工程分析，项目大气污染物产排污环节如下表。

表 4-1 项目污染物产生环节及主要污染物

生产单元	产污部门	产污环节	污染物项目	排放形式	执行标准
生产车间	石膏部	石膏修模	颗粒物	有组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
	喷砂室	喷砂			
	车金部	车金、切割			
	车瓷组	车打磨抛光、脱胶打磨			
	设计部	二氧化锆切削			
	活动部	蜡型、去蜡、充胶	非甲烷总烃	无组织	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1
	铸造室	铸造			
	石膏部	石膏修模	颗粒物		
	喷砂室	喷砂			
	车金部	车金、切割			
	设计部	二氧化锆切削	非甲烷总烃		
	设计部	蜡型、去蜡、充胶			
	活动部	铸造、处模			

二、污染物源强核算

(一) 有组织废气产排情况

1、粉尘产生量

(1) 修模废气

在固定类义齿和活动类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。本项目石膏的用量预计为每年 6000kg/a，水调和石膏的硬度较低，根据企业现有项目经验数值，石膏粉尘产生量约为用量的 2~3%，按 3% 计算，因此每年的粉尘产生量为 0.18t/a (180kg/a)、0.075kg/h，该部分废气通过工作台面吸尘口抽吸（收集效率 90%），进入中央除尘器处理，然后由 DA001 排气筒统一排放。

(2) 车金、打磨喷砂废气

在固定类义齿烤瓷类和活动类义齿支架类的加工生产过程中对铸造好的义齿合金半成品或支架进行喷砂、车金和打磨处理时，会产生少量粉尘。本项目车金、打磨和喷砂工序粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、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”，车金、打磨和喷砂工序颗粒物产生量按照：2.19kg/t-原料计算，则本项车金、打磨和喷砂工序原辅材料用量为 101kg/a（金属 11kg/a、金刚砂 90kg/a），则粉尘产生量为 0.00022t/a（0.22kg/a）、0.000092kg/h。

（3）车瓷废气

在固定类义齿（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 9kg/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 0.00009t/a（0.09kg/a）、0.000038kg/h。该部分废气通过工作台面吸尘口抽吸（收集效率 90%），进入中央除尘器处理，然后由 DA001 排气筒统一排放。

（4）胶托打磨废气

活动类义齿胶托类在基托或注塑成型后利用磨头对其进行打磨，会产生少量颗粒粉尘，牙托粉使用量约为 39kg/a，牙托的硬度较低，参照义齿加工行业的情况，粉尘产生量按照用量的 2%计算，因此每年的粉尘产生量为 0.00078t/a（0.78kg/a）、0.00033kg/h。该部分废气通过工作台面吸尘口抽吸（收集效率 90%），进入中央除尘器处理，然后由 DA001 排气筒统一排放。

（5）切削粉尘

在固定类义齿全瓷类的加工生产过程中，根据扫描数据对全瓷块采用机床切削加工会产生少量粉尘。锆块的年用量预计为 390kg/a，锆块的硬度高，切削加工粉尘产生量按瓷块用量的 1%计算，因此每年的粉尘产生量为 0.0039t/a（3.9kg/a）、0.0016kg/h。该部分废气通过管道直接连接切削机床收集后（收集

效率 90%)，经 1 台专用吸尘器处理，经排风管汇入 DA001 排气筒统一排放。

表 4-2 项目含尘废气产生情况汇总表

生产工序	使用原料名称	原料用量	产污系数	粉尘产生量	收集率	粉尘量
石膏修模	石膏	6000kg/a	0.03	180kg/a	90%	162kg/a
粉砂、车金、打磨	金刚砂	90kg/a	2.19kg/t-原料	0.22kg/a	90%	0.198kg/a
	钴铬合金	11kg/a				
车瓷	瓷粉	9kg/a	0.01	0.09kg/a	90%	0.081kg/a
胶托打磨	牙托粉	39kg/a	0.02	0.78kg/a	90%	0.702kg/a
全瓷切削	锆块	390kg/a	0.01	3.9kg/a	90%	3.51kg/a
合计	/	/	/	184.99kg/a	/	166.49kg/a

切削废气通过管道直接连接切削机收集后，经 1 台专用吸尘器处理，喷砂机废气通过喷砂机连接的风管收集，其余含尘废气通过分别在各科室工作台上设置的吸尘口及配套风管进行抽吸收集，经 1 台中央除尘器集中处理，经专用吸尘器和中央除尘器处理后的废气通过楼顶的 1 根排气筒排放，排气筒高度为 25m（高于楼顶 5m）。本项目集气口收集效率为 90%，中央除尘器的去除效率达 90%以上。除尘器所设计风量为 3000m³/h。年工作 300 天，每天工作 8h。项目含尘废气污染物产排情况见表 4-3。

表 4-3 项目含尘废气污染物产排情况一览表

排气筒编号	排气筒高度	风量 m ³ /h	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	除尘效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况
DA001	25m	3000	粉尘	0.069	23.0	0.9	0.0069	0.017	2.3	120	达标

由核算结果可知，含尘废气采取专用吸尘器、中央除尘器+25m 高排气筒处理，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、有机废气（以非甲烷总烃计）

（1）废气产生情况

项目蜡型、铸造、充胶和处模会产生挥发性有机物。蜡型、铸造、处模（蜡

型、铸造及处模工序均使用蜡)目前暂无本项目所属行业的产污系数手册,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,原料用量为587kg(蜡块和琼脂),该部分废气产生量为33.28kg/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39kg/a,牙托水用量为75kg/a,则该部分挥发性有机物产生量为0.032kg/a。

本项目有机废气产生33.31kg/a。

(2) 治理措施

项目铸造、蜡型、充胶和处模工段每个工段设置一个集气罩收集,有机废气经过收集后进入二级活性炭吸附装置(两级活性炭)(吸附效率90%)处理后通过DA002排气筒(H=25m)达标排放。

铸造、蜡型、充胶和处模产生的非甲烷总烃产生量为0.0333t/a,集气罩收集效率为90%,则收集有机废气量0.03t/a、0.013kg/h,风量为3000m³/h,生产时间按每天8h计,每年工作300d,则有机废气产生浓度为4.17mg/m³,二级活性炭吸附装置(吸附效率90%)处理后通过DA002排气筒(H=25m)排放,则非甲烷总烃有组织排放量为0.003t/a、0.0013kg/h,排放浓度0.42mg/m³,排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准浓度限值要求。

表 4-4 项目有机废气污染物产排情况一览表

排气筒编号	排气筒高度	风量 m ³ /h	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	吸附效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况
DA002	25m	3000	非甲烷总烃	0.013	4.17	0.9	0.0013	0.003	0.42	120	达标

(二) 无组织废气产排情况

1、粉尘产生量

项目修模、喷砂、车金、车锆、车瓷、打磨、抛光和切割粉尘产生量为 184.99kg/a，集气口收集效率为 90%，则无组织粉尘排放量为 0.0185t/a、0.008kg/h。

2、非甲烷总烃

项目蜡型、铸造、充胶和处模工段非甲烷总烃产生量为 33.31kg/a，集气罩收集效率为 90%，则无组织非甲烷总烃排放量为 0.0033t/a、0.0014kg/h。

项目无组织排放情况详见 4-5；有组织排放情况详见表 4-6。

表 4-5 大气无组织产排情况表

面源编号	面源名称	面源起点坐标		海拔高度 /m	面源长度 / m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率(kg/h)
		经度	纬度									
1	生产区域	102°48'14.72"	24°58'20.25"	/	30	20	/	14	2400	间断	非甲烷总烃	0.0014
											颗粒物	0.008

(三) 非正常排放

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，环评在此取全部失效情况下，有组织粉尘、有机物排放情况，则非正常工况下污染物的排放源强见表 4-7。

表 4-7 非正常排放排放情况一览表

排放形式	污染物	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	速率标准 (kg/h)
有组织	粉尘	0.166	23.0	120	0.069	18.28
有组织	有机废气	0.03	4.17	120	0.013	39.40

三、排污口基本情况

本项目排污口基本情况详见表 4-8。

表 4-8 项目排污口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排污口类型
				经度	纬度				
1	DA001	粉尘排放口	颗粒物	102°48'14.14"	24°58'20.45"	25m	0.2	25	一般
2	DA002	有机废气排放口	非甲烷总烃	102°48'14.72"	24°58'19.42"	25m	0.2	25	一般

表 4-6 有组织废气产排污情况表

生产工段	编号	污染物	排气筒		烟气量 Nm ³ /h	核算 方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			天生产 时间 h	年生 产时间 d	烟气 温度 ℃	标准 mg/m ³	达标 情况
			高度	内 径			产生 速率	产生 量	产生浓 度	工 艺	效 率	速率	排放 量	浓度					
			m	m			kg/h	t/a	mg/m ³			%	kg/h	t/a					
修模、喷砂、车金、车钻、车瓷、打磨、抛光和切割	DA001	颗粒物	25	0.2	3000	产排污系数	0.078	0.185	23.0	集气口+布袋除尘	90+90	0.0069	0.017	2.3	8	300	25	120	达标
铸造、蜡型、充胶和处模	DA002	非甲烷总烃	25	0.2	3000	产排污系数	0.014	0.0333	4.17	集气罩+二级活性炭吸附	90+90	0.0013	0.003	0.42	8	300	25	120	达标

四、处置措施的可行性

1、有组织

(1) 粉尘

项目在产生粉尘的操作平台上设置吸气装置，通过集尘管道引入中央除尘器内去除粉尘（除尘器滤芯采用聚酯长纤维热轧无纺布，过滤 $5\mu\text{m}$ 以上的粉尘，能高效过滤粉尘），再经过排气筒（DA001）高空排放，除尘效率可达 90%。通过上述措施处理后，能做到达标排放，不会改变该地区大气环境质量，对环境影响较小。

参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定，新污染源的排气筒一般不低于 15m，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。项目排气筒设置在楼顶，楼房高度为 20m，排气筒高于楼顶 5m，排气筒高度为 25m，满足新污染源排气筒一般不应低于 15m 的要求，项目 200m 范围内最高楼层高度为 20m，故本项目排气筒高度符合相关要求。

因此，本项目设计的处理措施可行。

(2) 有机废气

经查阅《挥发性有机物污染防治技术政策》生态环境部公告 2013 年第 31 号：“含 VOC 产品在使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放和散逸，并对收集后的废气进行回收处理或达标排放”；另，根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》提出的要求“加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气”。项目废气治理措施方面，采用碘含量不低于 800mg/g 的活性炭吸附，符合《挥发性有机物污染防治技术政策》“对于含有低浓度 VOC 的废气，可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂吸收后达标排放”、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》“采用活性炭吸附治理技术的，应采用碘值不低于 800mg/g 的活性炭，并按照废气治理设计要求足量添加、及时更换。”相关要求，并且本项目采用推荐技术的两级活性炭吸附，故本项目采取的非甲烷总烃处置方式属于可行技术。

排气筒设置高度合理性同上。

因此，本项目设计的处理措施可行。

2、无组织

(1) 粉尘产生量

项目制模、喷砂、车金、车瓷、抛光、打磨无组织粉尘产生量较小，通过对加工车间的收集系加强人员管理和废气处理系统定期检查和维修，对周围环境影响较小。

(2) 非甲烷总烃

项目产生产生的非甲烷总烃产生量较小通过对加工车间的收集系加强人员管理和废气处理系统定期检查和维修对周围环境影响较小。

正常情况下，项目无组织废气排放量较小，通过采取相应措施扩散后，项目生产过程中无组织颗粒物排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2中颗粒物无组织排放浓度限值；非甲烷总烃无组织排放能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1限值。

五、环境影响分析

项目所在地昆明市经开区环境空气质量属于达标区，根据引用的补充监测项目区非甲烷总烃一次值能满足《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm 取值的说明 2.0mg/m³”要求，TSP 环境质量现状可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目区环境质量现状较好，有较大的环境容量；项目区多年主导风向为西南风，环境敏感点距离项目区较远；项目修模、喷砂、车金、车钻、车瓷、打磨、抛光和切割粉尘经中央空调除尘器处理后废气排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值，中央空调除尘器除尘处置措施是可行的；项目铸造、蜡型、充胶和处模产生的非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后废气排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值，二级活性炭吸附装置处置措施是可行的；项目无组织废气排放量较小，采取措施后周界

外浓度最高点可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 限值，故项目废气经处理达标后排放对周围环境影响较小。

六、环境监测计划

本工程的监测项目、点位、频率及监测因子详见表4-9。

表 4-9 污染源监测计划内容

序号	监测对象	监测项目	监测位置	监测频率
1	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	上风向车间10m处设置一对照点，下风向车间10m处，设三个监控点，其中下风向轴线上设一点，在轴线两侧15°夹角处设置两点；	一年一次
2	有组织废气	颗粒物	中央空调除尘器前后，DA001	一年一次
3		非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置前后，DA002	

注：监测频率取自《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》；执行标准详见表4-1。

4.2.2 废水

（一）产排污环节及类别

1、生产废水

根据工程分析，清洗废水和浸泡废水排放量为 0.14m³/d、42.0m³/a。

2、生活用水

根据工程分析，项目办公废水排放量为 0.6m³/d（180m³/a）。

（二）污染物种类、浓度、产生量和治理设施

1、生产废水

项目生产废水经三级沉淀池沉淀后排入新嘉源物流中心 A 区 17 栋公共化粪池处理后，排入市政污水管网，污水为间断排放。废水水质类比昆明名扬义齿技术有限公司义齿加工工竣工环境保护验收数据，类比可行性分析：1）本项目和名扬义齿加工项目原辅料及产品方案一致；2）本项目和名扬义齿加工项目生产工艺基本一致，故类比可行：

根据《昆明名扬义齿技术有限公司义齿加工竣工环境保护验收报告》可知，生产废水中主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮和总磷，类比该项目验收报告排水水质，结合沉淀池处理效率推算，本项目生产废水产生浓度约为 COD

195mg/L、BOD 45mg/L、SS 500mg/L、氨氮 3.3mg/L、总磷 1mg/L。

2、办公废水

项目办公废水经新嘉源物流中心 A 区 17 栋公共化粪池处理后，排入市政污水管网污水为间断排放，办公废水中主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、总磷等。参照《生活污染源产排污系数手册》，并类比生活污水处理厂进水水质，本项目办公废水水质为：COD：325mg/L、BOD：160mg/L、SS：250mg/L、氨氮：38mg/L、总磷：5mg/L。

表 4-10 项目废水污染物产生及排放情况

污染源		废水量 m ³ /d	污染物				
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
生产 废水	产生浓度 (mg/L)	0.14	195	45	3.3	500	1.0
处理 效率%	三级沉淀+化 粪池	/	/	/	/	80	/
排放浓度 (mg/L)		/	195	45	3.3	100	1.0
排放量 (t/a)		42	0.0082	0.0019	0.00014	0.0042	0.000042
标准值		/	500	350	45	400	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	/
生活 污水	浓度 mg/L	0.6	325	160	38	5	
排放量 (t/a)		180	0.058	0.029	0.0068	0.045	0.0009
标准值		/	500	350	45	400	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	/
排放量合计 (t/a)		222.0	0.0662	0.031	0.0069	0.049	0.00094

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号
				编号	名称	处理工艺	
综合废水	SS、BOD ₅ 、 COD、 NH ₃ -N、总 磷	市政管 网	间断	TW01	三级沉 淀池+ 化粪池	三级沉淀 池+化粪 池	DW00 1

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂名称
1	DW001	0.0428	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	昆明市第十二污水处理厂（普照水质净化厂）

(三) 废水收集处理设施及可行性分析

1、处置措施可行性

(1) 沉淀池

项目清洗废水和浸泡废水排放量为 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、总磷，项目设置三级沉淀池 1 个，容积 0.6m^3 ，可满足废水停留 48h 小时的需要，故沉淀池可满足相关要求。

(2) 化粪池

根据规划项目化粪池依托新嘉源物流中心 A 区 17 栋公用化粪池（容积 12m^3 ），项目综合废水产生量为 $0.74\text{m}^3/\text{d}$ ，根据建设单位提供的资料现阶段公共化粪池接纳废水量为 $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池的容积可满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，确保处理效果，故化粪池可满足相关要求。

(3) 达标可行性分析

项目生产废水经三级沉淀池预处理后和生活污水一起进入新嘉源物流中心 A 区 17 栋公用化粪池（容积 12m^3 ）处理后排入市政管网，最终汇入昆明市第十二污水处理厂处理。

根据表 4-10，本项目生产废水经三级沉淀池预处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准；生活污水水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准，说明项目废水污染防治措施是可行的。

2、项目废水排入昆明市第十二污水处理厂可行性分析

昆明市第十二污水处理厂（昆明市普照水质净化厂，现已建成）一期工程日处理规模达 $5.0\text{万m}^3/\text{d}$ ，根据《昆明主城东南片区排水规划详细性规划（2010-2020）》，昆明市第十二污水处理厂纳污范围为经开区宝象河流域，即收集经开区西北片的牛街庄-鸣泉片区、出口加工区及普照-海子片区的污水进行处理。昆明市第十二污水处理厂采用粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→MSBR生化池→滤布滤池→紫外线消毒工艺进行处理。昆明市第十二污水处理厂现已建设完成投入运营，项目生产废水经三级沉淀池沉淀后与办公废水一起经生产车间排口排入骏信国际汽配城二期污水收

集管网，外排污水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1标准A等级，并通过公共化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市第十二污水处理厂处理。

项目位于昆明出口加工区，用地类型属于工业用地，项目所在地属于昆明市第十二污水处理厂的纳污范围；根据环评单位现场踏勘调查，项目所在区域建设有完善的污水管网，并可与昆明市第十二污水处理厂连接，项目废水可通过市政污水管网排入昆明市第十二污水处理厂进行处理。

综上所述，项目废水排入昆明市第十二污水处理厂处理是可行的。

（四）监测计划

项目废水排放监测要求见表4-13。

表 4-13 项目废水自行监测要求一览表

序号	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
1	废水	总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、石油类、色度	1次/年	有资质的监测单位

（五）小结

项目生产废水经三级沉淀池预处理后和生活污水一起进入新嘉源物流中心 A 区 17 栋公用化粪池处理后排入市政管网，最终汇入昆明市第十二污水处理厂处理，生产废水和生活污水经处理后水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准，说明项目废水污染防治措施是可行的，项目对周边的地表水环境影响很小。

4.2.3 噪声

（一）噪声源强

项目噪声源主要源自于生产设备以及各类泵等设备，噪声源强在 80~100dB(A) 之间。

表 4-14 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位: dB (A)

序号	生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、 偶发等)	噪声源强		降噪工艺		噪声排放值		年排放时 间-h
					核算方 法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	义齿加工	烤瓷	烤瓷炉	频发	类比	65	基础减震、建 筑隔声	15	计算公式	50	2400
2		铸造	铸造机	频发		75		15		60	
3		抛光	抛光机	频发		70		15		55	
4		打磨	打磨机	频发		70		15		55	
5		铸造	离心铸造机	频发		75		15		60	
6		搅拌	真空搅拌机	频发		65		15		50	
7		喷砂	喷砂机	频发		70		15		55	
8		铸造	半自动铸造机	频发		75		15		60	
9		高温结晶炉	氧化锆高温结晶炉	频发		75		15		60	
10		雕铣	雕铣机	频发		80		15		65	
11		成型	真空成型机	频发		75		15		60	

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	生产车间	烤瓷炉	/	65	基础减 震、建筑 隔声	30	34	1.5	1.4	62.1	昼间	20	42.1	1m
2		铸造机	/	75		2	6	1.5	1.3	72.7			52.7	1m
3		抛光机	/	70		8	11	1.5	1.2	68.4			48.4	1m
4		打磨机	/	70		11	16	1.5	1.2	68.4			48.4	1m
5		离心铸造机	/	75		12	10	1.5	1.5	71.5			51.5	1m
6		真空搅拌机	/	65		22	39	1.5	1.2	63.4			43.4	1m
7		喷砂机	/	70		7	3	1.5	1.4	67.1			47.1	1m
8		半自动铸造机	/	75		40	36	1.5	1.3	72.7			52.7	1m
9		氧化锆高温结晶炉	/	75		41	43	1.5	1.5	71.5			51.5	1m
10		雕铣机	/	80		39	31	1.5	1.4	77.1			57.1	1m
11		真空成型机	/	75		29	18	1.5	1.2	73.4			53.4	1m

（二）预测

（1）噪声源分析

项目工业企业噪声源强调查清单见表 4-15。

（2）预测范围

项目边界外延 200 米的范围。

（3）预测点

由于项目周边 200 米无噪声敏感点，预测点为厂界。

（4）评价标准

厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（5）预测软件介绍

EIAProN2021 为噪声环评专业辅助系统（EIA Professional Assistant System Special for Noise）的简称，以新版噪声导则——环境影响评价技术导则声环境（HJ 2.4—2021）的要求为编制依据，参考了户外声传播衰减计算方法国标（GB/T 17247.1、GB/T17247.2）、交通部 JTG B01 公路工程技术标准等相关标准和资料，采用了 EIAProA 相似的面向环评项目的集成方便的输入输出环境，力求为国内环评从业者提供一款方便实用、功能全面深入、符合新导则要求的噪声环评辅助软件系统。

（6）噪声源概化

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。室内设备概化为点声源（室内）。

（7）厂界噪声贡献值预测方法

在校正的背景图上按照项目区占地红线划一条曲线，一般为封闭线，将声源所在车间或工厂所在区域围起来。在计算结果评价时，在计算方案中可以依据厂界线曲线来设定一系列预测点，用以计算厂界上的噪声。程序能自动计算出某个预测方案中厂界上的最大噪声及位置，为厂界最大噪声贡献值。

（8）传播途径

- 1) 考虑地形影响，高程数据来源于软件自带；
- 2) 考虑几何发散、大气吸收、地面效应、表面反射、障碍物引起的屏蔽；

3) 不考虑绿化带引起的衰减;

4) 不考虑山体。

(9) 预测基本公式

本次预测采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021)中推荐工业噪声预测计算模型。

1) 户外声源衰减基本公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right)$$

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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

L_w ——点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处

时, $Q=8$;

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N ——室内声源总数;

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

3) 噪声贡献值

预测点贡献值计算公式为:

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

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

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 。

(10) 预测与评价内容

项目运行期厂界噪声贡献值, 评价其超标和达标情况。

在所有噪声源同时运行的情况下, 对昼间噪声预测。

(11) 预测结果与评价

利用预测模式，对厂界噪声进行预测。

预测结果见表 4-16。

表 4-16 厂界噪声预测值结果表 单位：dB(A)

预测点位	昼间
	最大贡献值
厂界	48.5

厂界噪声最大预测值位于车间西南侧（坐标：0,2,1935）

由上述预测结果可知，采取了相应的减噪、降噪措施后，项目厂界昼间厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。项目厂界周边 50m 范围内无关心点分布，项目运营所产生的噪声对周边关心点产生的影响很小。

（三）监测计划

本工程的监测项目、点位、频率及监测因子详见表 4-17。

表 4-17 噪声监测内容

监测点位	污染物名称	执行标准	标准限值	监测方式	监测频次
1#厂界东	Leq(A)	GB12349-2008 (3类)	昼间 60dB (A)	手工	1 季度/1 次
2#厂界南				手工	
3#厂界西				手工	
4#厂界北				手工	

注：1) 监测频率取自《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》；2) 夜间不生产。

4.2.4 固废

（一）产生量

1、一般固废

（1）废石膏

固定类义齿修模过程中会产生废石膏，固定类和活动类义齿使用的石膏基座、填充石膏料等最终全部废弃，项目石膏年使用量6t，除石膏粉尘和废水中悬浮物石膏外，废石膏产生量为5.82t/a，收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由有资格单位回收。

（2）废包埋料

包埋料在铸造完成后全部剥离并废弃，项目包埋料年使用量18kg，则废弃包埋料产生量为18kg/a，收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由有资格单位回收。

(3) 废砂

喷砂机使用的金刚砂量为90kg，循环使用，定期更换，2个月更换1次，废砂产生量为0.09t/a，收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由有资格单位回收。

(4) 不合格品

项目不合格义齿产生量约为10kg/a，不合格品进行标识后返回原工序内返后重新检验。

(5) 废锆块

锆块经多次切削加工后，无法再产出全瓷义齿半成品时则产生废锆块。项目锆块年用量为390kg，废锆块按10%左右计算，废锆块产生量约为39kg/a，由厂家回收。

(6) 废印模料

活动类义齿在倒模完成后藻酸盐模型废弃，产生废印模料。项目藻酸盐印模材料年用量为900kg，废印模料产生量为900kg/a，收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由有资格单位回收。

(7) 除尘器收集粉尘

项目除尘器收集粉尘量为149.49kg/a，收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由有资格单位回收。

(8) 废蜡

义齿蜡型、去蜡、修模工序会产生废蜡，项目蜡块年用量为60kg/a，废蜡的产生量56.5kg/a，项目产生的废蜡回用。

(10) 沉渣

项目沉淀池沉渣产生量约为0.02t/a，主要成分为石膏，收集后暂存于一般工业固废暂存间，交由有资格单位回收。

2、危险废物

(1) 废活性炭

本项目产生的非甲烷总烃经活性炭吸附处理，为保证吸附效率，须定期更换活性

炭，更换下来的废活性炭含有非甲烷总烃等污染物。根据《活性炭吸附手册》，活性炭对有机废气的吸附总量为0.1-0.4kg/kg（活性炭），本项目按0.35kg/kg（活性炭）计。项目有机废气吸附量为27.0kg/a，则需要消耗活性炭77.14kg/a，故废活性炭产生量为104.14kg/a。活性炭按照设计要求足量添加、及时更换，根据项目使用情况每季度更换一次。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于“HW49其他废物，废物代码为900-039-49，VOCs治理过程产生的废活性炭”，危险特性为T。废活性炭暂存至危废暂存间后，定期委托有资质单位清运处置。

（2）废机油（HW08-900-249-08）

项目设备每年由厂家进行一次维修，维修过程中需要更换设备机油。根据现有项目的经验数值，更换的机油量约为0.001t/a。废机油属于危废，统一收集后交由有资质的单位回收利用。

3、生活垃圾

项目劳动定员25人，员工仅在项目区办公，不在项目区食宿。生活垃圾按0.5kg/（人·d）计算，产生的办公生活垃圾为12.5kg/d、3.75t/a，垃圾分类装袋后放入楼层收集箱内，由环卫部门统一清运处理。

综上，本项目产生的一般工业固废由交有资格单位回收，生活垃圾交环卫部门清运，危废暂存于危废暂存间，定期交资质单位处置。

二、固体废物处置措施

1、一般固体废物

项目产生一般固废，环评要项目设置一般工业固废暂存间，对项目产生的一般工业固废进行规范管理，并根据固废不同的属性进行分类处理，具体处理方式为：不合格品进行标识后返回原工序内返后重新检验；除尘器收尘交由供应商回收处置；废石膏模型、废包埋材料、废蜡块、沉淀池沉渣、生活垃圾由有资格单位回收；废包装材料、废金属卖至废品回收站。

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

本项目固体废物的产生量见表4-18。

表 4-18 项目固体废物排放情况及处置措施一览表

属性	名称	产物环节	主要成分	物理状态	环境危险性	产生量	贮存方式	去向	处置量 (t/a)	环境管理要求
一般工业固废	废石膏	修模	石膏	固体	/	5.82t/a	一般工业固废暂存间	交由有资格单位回收	5.82	100%处置
	废包埋料	包埋铸造	石英、磷酸盐	固体	/	0.018t/a			0.018	
	废砂	喷砂	金刚砂	固体	/	0.09t/a			0.09	
	废印模料	倒模	海藻酸钠、石膏粉、硅藻土	固体	/	0.9t/a			0.9	
	粉尘	废气处理设施	颗粒物	固体	/	0.15t/a			0.15	
	废铝块	切削	二氧化锆	固体	/	0.039t/a			0.039	
	沉渣	沉淀池	石膏	固体	/	0.02t/a			0.02	
	不合格品	成品检验	/	固体	/	0.01t/a		重新检验	0.01	
	废蜡	去蜡	石蜡	固体	/	0.57t/a		回用	0	
危废	废机油	机修	矿物油	液体	T	0.001t/a	危废暂存间	交由危废处置单位进行处理	0.001	100%处置
	废活性炭	二级活性炭吸附	活性炭、有机物	固体	T	0.104t/a			0.104	
生活垃圾			/	固体	/	3.75	垃圾桶	环卫部门统一清运处理	3.75	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况汇总，详见下表：

表 4-19 危险废物汇总表

名称	危废类别	危废代码	年产量	生产工序	形态	产废周期	危废特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	0.104t/a	废气处理	固体	季度/次	T	暂存在危废间内，定期交资质单位处置
废机油	HW08	900-249-08	0.001t/a	维修	液体	年/次	T	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本项目危险废物贮存及危险废物暂存间设置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

危险废物：

分类收集、贮存：根据上述分析，本项目的危险废物主要为废机油及废活性炭，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取重点防渗措施并设置围堰。危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内，根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，严禁将危险废物混入生活垃圾，堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况表 4-20。

表 4-20 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂房东北侧	4m ²	桶装	1t	1年
	废机油	HW08	900-249-08			桶装		

综上，项目的危险废物贮存场所选址可行，场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

环评要求建设方在建设及运行管理危险废物暂存间的过程中应注意以下几点：

A、危险废物暂存间选址及设计要求

- a、选址应在地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。
- b、地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。
- c、必须要密闭建设，门口内侧设立围堰。
- d、设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- e、危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板；
- f、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- g、危险废物暂存间的设计要防风、防雨、防晒。

B、危险废物贮存容器的相关要求

- a、使用符合标准的容器盛装危险废物；
- b、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- c、装载危险废物的容器必须完好无损；

C、危险废物贮存设施的运行与管理要求

- a、不得将不相容的废物混合或合并存放；

b、危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年，实行危险废物转移联单管理制度。

c、必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上所述，通过采取以上设施后本项目固体废弃物进行有效处置，处置率可达 100%，对外环境造成影响不大。

4.2.5 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为 IV 类项目，可不进行土壤评价，危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

4.2.6 地下水环境影响分析

项目危险废物暂存间设置在4楼，不与地下水直接接触，危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料，能保证废液泄露时不进入地下水，对地下水无影响。

4.2.7 环境风险

（一）风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）的规定，确定风险识别的原则如下：

根据公司实际情况，结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录A，经辨识，公司风险物质主要为废机油和废活性炭。

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应的临界量的比值Q（在不同厂区的同一种物质，按其厂界内最大存在总量计算）：

1) 当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

2) 当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式 (1)}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，单位为t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，单位为t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-21 环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

序号	物质名称	是否为附录B	最大贮存	临界	Qn/Qn	备注
----	------	--------	------	----	-------	----

		风险物质	量 (t)	量 (t)		
1	废活性炭	是	0.36	5	0.072	
2	废机油	是	0.001	2500	0.0000007	
3	合计	/	/	/	0.07	/

根据导则附录C.1.1条，本项目环境风险潜势直接根据Q值判定为明显小于I，环境风险评价简单分析即可。

(二) 风险防范措施

尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防范措施。建设单位应按照相关规范要求编制企业《安全管理制度》和相关风险防范应急预案，成立火灾事故应急指挥小组、消防小组和相关风险防范机构，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。

(三) 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，编制完善的应急预案，并去相关部门备案的前提下，项目环境风险是可控的。

建设项目环境风险简单分析内容见下表所示。

表 4-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	颌顺医疗器械有限公司义齿生产线建设项目		
建设地点	(云南)省	(昆明)市	(经开)区
地理坐标	(102 度 48 分 14.721 秒, 24 度 58 分 20.451 秒)		
主要危险物质及分布	废活性炭和废机油，危废暂存间。		
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	废活性炭流露至外环境，对环境产生影响；废机油泄漏火灾引起的次生污染物对大气的影 响，泄漏对地表水、地下水和土壤的影响。		
风险防范措施要求	建设单位应按照相关规范要求编制企业《安全管理制度》和相关风险防范应急预案，成立火灾事故应急指挥小组、消防小组和相关风险防范机构，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。		

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒 (H=25m、D=0.2m)	粉尘	集气口(效率 90%) +中央空调除尘器 (效率 90%)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	DA002 排气筒 (H=25m、D=0.2m)	非甲烷总烃	集气罩(效率 90%) +二级活性炭吸附装置 (吸附效率 90%)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	修模、喷砂、车金、车钎、车瓷、打磨、抛光和切割 集气罩未收集废气	粉尘	密闭车间，设置微 负压收集系统	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	铸造、蜡型、充胶和处模 集气罩未收集废气	非甲烷总烃		《挥发性有机物 无组织排放控制 标准》 (GB37822-2019)
地表水环境	生产废水	pH	三级沉淀池 (容积 0.6m ³)	《污水排入城镇 下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 表 1 A 等级标准
		BOD ₅		
		总磷		
		COD		
		SS		
		NH ₃ -N		
	生活污水	pH	依托公共化粪池 (容积 12m ³)	
		BOD ₅		
		总磷		
		COD		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	设备噪	设备噪声	夜间不生产，设备 合理布局，设置减 震垫、墙体隔声、 距离衰减	《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	环评要项目设置一般工业固废暂存间，对项目产生的一般工业固废进行规范管理，不合格义齿交由医生作为假牙展示品；除尘器收尘、废石膏模型、废包埋材料、沉淀池沉渣和生活垃圾由当地环卫部门负责清运处理；废蜡返回生产工序；废包装材料和废金属卖至废品回收站。 项目产生的废活性炭和废机油属于危险固废，环评要求项目设置危废暂存间，危险固			

	废经集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理。
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	建设单位应按照相关规范要求编制企业《安全管理制度》和相关风险防范应急预案，成立火灾事故应急指挥小组、消防小组和相关风险防范机构，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。
其他环境管理要求	<p>（一）环境管理措施</p> <p>危废暂存间的建设管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行，环评要求建设方在建设及运行管理危险废物暂存间的过程中应注意以下几点：</p> <p>1) 危险废物暂存间选址及设计要求</p> <p>A、选址应在地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。</p> <p>B、地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。</p> <p>C、必须要密闭建设，门口内侧设立围堰。</p> <p>D、设施内要有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>E、危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板；</p> <p>F、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；</p> <p>G、危险废物暂存间的设计要防风、防雨、防晒。</p> <p>2) 危险废物贮存容器的相关要求</p> <p>A、使用符合标准的容器盛装危险废物；</p> <p>B、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；</p> <p>C、装载危险废物的容器必须完好无损；</p> <p>3) 危险废物贮存设施的运行与管理要求</p> <p>A、不得将不相容的废物混合或合并存放；</p> <p>B、危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年，实行危险废物转移联单管理制度。</p> <p>C、必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p>

(二) 管理及监测

建设单位委托具有环境监测资质的单位进行定期监测，营运期监测计划详见表5-1。

表 5-1 项目运营期监测计划一览表

序号	监测对象		监测项目	监测位置	监测频率
1	废气	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	上风向车间10m处设置一对照点，下风向车间10m处，设三个监控点，其中下风向轴线上设一点，在轴线两侧15°夹角处设置两点；	一年一次
		有组织废气	颗粒物	除尘器前后，DA001	一年一次
			非甲烷总烃	活性炭吸附装置前后，DA002	
2	废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、石油类、色度	总排口	一年一次	
3	噪声	等效连续 A 级	厂界东、南、西、北外 1m	一季度一次	

(三) 竣工验收

项目竣工验收内容详见表5-2。

表 5-2 项目“三同时”环保竣工验收一览表

类型	污染源		污染物	环保设施			预期处理效果
废气	DA001	修模)	颗粒物	家口	中央空调除 尘器(效率 90%)	DA001 排 气筒 (H=25m)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
		喷砂					
		车金					
		车锆					
		车瓷					
		打磨					
DA002	铸造	非甲烷总烃	集气罩	二级活性炭 吸附装置(吸 附效率 90%)	DA002 排 气筒 (H=25m)		
	蜡型						
	充胶						
	处模						
修模、喷砂、车金、车锆、车瓷、 打磨、抛光和切割集气罩未收集 废气	颗粒物		密闭车间, 设置微负压收集系 统		/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	
	铸造、蜡型、充胶和处模集气罩 未收集废气						非甲烷总烃
废水	生产废水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总磷、石油类、 色度	三级沉淀池(容积 0.6m ³)			《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T 31962-2015) 表 1 A 等级标准
噪声	生产设备		等效连续 A 级	夜间不生产, 设备合理布局, 设置减震垫、 墙体隔声、距离衰减			《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	一般工业固废	废石膏		一般固废间为 4m ² , 设置于设备间西侧, 用 于存放生产产生的一般固废, 并根据性质分 类处置			100%处置
		废包埋料					
		废砂					
		废印模材料					
		除尘器收尘					
		沉渣					
废金属							

		废包装材料	返回生产工序	
		不合格义齿		
		废蜡		
	危险废物	废机油	危险废物暂存间为4m ² , 设置于设备间西侧, 用于存放危险固废, 并委托有资质的单位处置; 危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施; 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料, 基础防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。	
	废活性炭			
	生活垃圾	在办公区设置垃圾桶 5 个	100%处置	

六、结论

本项目的建设符合国家及地方的产业政策,符合达标排放和总量控制评价原则的要求,符合不降低当地环境功能的原则。建设单位在项目运营过程中应加强环境质量管理,认真落实环境保护措施,废水、废气、噪声可以实现达标排放,固体废物处置率 100%。本项目必须严格执行国家规定“三同时”原则,在项目建成后,要严格进行环境管理,必须做到达标排放;同时安排、培训专职的环保管理人员,使整个项目的环境效益、经济效益和社会效益做到协调发展,对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。综上所述,本项目在完成报告表所提出的所有污染治理对策措施后,对周围环境的影响可控制在允许范围内,不会降低区域环境质量,工程从环境影响角度可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物				0.185		0.185	
		非甲烷总烃				0.033		0.033	
废水		水量				222.0		222.0	
		COD				0.0662		0.0662	
		氨氮				0.0069		0.0069	
一般工业 固体废物		废石膏				5.82		5.82	
		废包埋料				0.018		0.018	
		废砂				0.09		0.09	
		废印模材料				0.9		0.9	
		除尘器收尘				0.15		0.15	
		沉渣				0.02		0.02	
		废铅块				0.039		0.039	
		不合格义齿				0.01		0.01	
	废蜡				0.57		0.57		
生活垃圾		生活垃圾				3.75		3.75	
危险废物		废机油				0.001		0.001	
		废活性炭				0.104		0.104	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

