

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 杭州华粹义齿制作有限公司年产 50 万颗
新型口腔材料、烤瓷牙项目

建设单位（盖章）： 杭州华粹义齿制作有限公司

编制日期： 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、主要环境影响和保护措施	51
五、环境保护措施监督检查清单	86
六、结论	89
建设项目污染物排放量汇总表 单位：T/A	90

附图

附图 1	建设项目地理位置图
附图 2	项目周边环境概况图
附图 3	项目平面布局图
附图 4	余杭区生态环境分区管控动态更新图
附图 5	杭州市余杭区“三区三线”划定成果图
附图 6	项目大气环境现状监测点位图
附图 7	用地规划图
附图 8	项目所在地水环境功能区划图
附图 9	余杭区声环境功能区划图

附件

附件 1	浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
附件 2	企业营业执照及法人身份证扫描件
附件 3	不动产权证
附件 4	现有项目环评批复及验收意见
附件 5	租赁协议
附件 6	MSDS
附件 7	现状环境质量监测报告
附件 8	申请报告
附件 9	授权委托书及受托人身份证
附件 10	环评文件确认书
附件 11	技术咨询合同
附件 12	内审单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州华粹义齿制作有限公司年产 50 万颗新型口腔材料、烤瓷牙项目														
项目代码	2601-330110-07-02-693330														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	浙江省杭州市余杭区仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室														
地理坐标	(120 度 4 分 10.865 秒, 30 度 26 分 47.006 秒)														
国民经济行业类别	C3586 康复辅具制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35: 70、医疗仪器设备及器械制造 358(其他(仅分割、焊接、组装的除外); 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)												
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												
项目备案部门	余杭区经济和信息化局	项目备案文号	2601-330110-07-02-693330												
总投资 (万元)	280	环保投资 (万元)	7												
环保投资占比(%)	5%	施工工期	3 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地 (用海) 面积 (m ²)	2367.92												
专项评价设置情况	1.1 专项评价设置情况分析 本项目无需设置专项评价, 具体判定情况具体见表1.1-1。 表 1.1-1 专项评价设置判定情况 <table> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目执行情况</th> <th>是否设置专项评价</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目</td> <td>本项目排放废气含有毒有害大气污染物钴铬合金粉尘, 但无相关排放标准, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)中的要求, 不做大气专项评价。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污</td> <td>本项目废水纳管排放, 不涉及工业废水直排。</td> <td>否</td> </tr> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目执行情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目排放废气含有毒有害大气污染物钴铬合金粉尘, 但无相关排放标准, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)中的要求, 不做大气专项评价。	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	本项目废水纳管排放, 不涉及工业废水直排。	否
专项评价的类别	设置原则	本项目执行情况	是否设置专项评价												
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目排放废气含有毒有害大气污染物钴铬合金粉尘, 但无相关排放标准, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)中的要求, 不做大气专项评价。	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	本项目废水纳管排放, 不涉及工业废水直排。	否												

		水集中处理厂		
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	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。				
规划情况	规划名称：《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文号：杭政函[2024]1号			
规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价文件名称：《仁和先进制造业基地(暂定名)总体规划(2012-2030)环境影响报告书》； 召集审查机关：原杭州市余杭区环境保护局； 审查文件名称及文号：《关于仁和先进制造业基地(暂定名)总体规划(2012-2030)环境影响报告书审查意见的函》(余环函[2014]4号)； 审查时间：2014年7月9日。 2、规划环境影响评价文件名称：《仁和先进制造业基地(暂定名)总体规划(2012-2030)调整环境影响补充报告》； 召集审查机关：原杭州市余杭区环境保护局； 审查文件名称及文号：《关于仁和先进制造业基地(暂定名)总体规划(2012-2030)调整环境影响补充报告审查意见的函》(余环函[2016]1号)； 审查时间：2016年11月9日。 3、2021年1月，仁和先进制造业基地依据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(杭政函[2020]76号)，从产业布局、重大项目选址及准入等方面考虑，对《仁和先进制造业基地总体规划(2012-2030)补充环境影响报告书》中的“六张清单”进行修订，编制了《仁和先进制造业基地总体规划(2012-2030)环境影响报告书“六张清单”修订说明》，并于2021年1月15日通过专家评审。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.2 规划及规划环境影响评价符合性分析 1.2.1 《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划》符合性分析			

本项目位于浙江省杭州市余杭区仁和街道粮站路11号2幢4楼402室，租用浙江余杭经济开发区投资有限公司现有厂房进行生产。项目属于专用设备制造业，为二类工业项目，符合开发区产业发展定位，选址位于规划结构中的“北智”（北部智能制造）片区，用地性质为一类二类（M1/M2）工业用地；根据租赁方提供的不动产权证，项目所在地用地性质为工业用地/非住宅。因此，本项目符合《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划》要求。

1.2.2 《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划环境影响报告书“六张清单”修订说明》及审查意见符合性分析

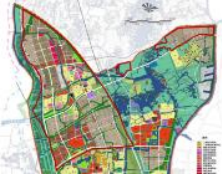
（1）与本项目有关的规划环评符合性分析

本项目与规划环评中生态空间清单、环境准入条件清单和环境标准清单符合性分析如下。

1、生态空间清单

生态空间清单相关内容及符合性分析详见下表1.2-1。

表 1.2-1 生态空间清单及符合性分析

类别	具体清单内容			管控要求	本项目情况	符合性
	开发区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图			
重点管控单元	余杭区钱江经济开发区产业集聚重点管控单元 ZH33011020010	集聚重点管控单元		（1）根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 （2）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 （3）强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目属于专用设备制造业，为二类工业项目，不在管控单元负面清单内。企业所在厂区与周边工业企业之间设置隔离带。项目生产工艺成熟，各类污染物经处理后可达标排放，固体废物妥善处置或综合利用，不会对周边环境产生不良影响，严格执行污染物总量控制制度。本项目所在厂区已实施雨污分流。项目实施后企业将加强风险防控体系建设。	符合

2、环境准入条件清单

环境准入条件清单相关内容及符合性分析详见下表1.2-2。

表 1.2-2 与本项目有关环境准入条件清单							
具体清单内容					本项目情况	符合性	
分区	分类	行业类别		工艺清单			产品清单
余杭区钱江经济开发区产业集聚重点管控单元及余杭区临平副城产业集聚重点管控单元	禁止准入类	纺织业	纺织品制造	/	纯纺织品后整理加工项目(包含涂层、定型、复合、PVC压延，数码印花除外)	本项目属于专用设备制造业，为仁和先进制造业基地环境准入清单中的“其他行业”，且不涉及喷漆、喷塑、浸漆、电泳等工艺，不属于纯注塑加工项目，不属于禁止和限制准入项目。	符合
		皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	皮革、毛皮、羽毛(绒)制品		制(鞣)革项目		
		造纸和纸制品业		/	纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸(含废纸造纸)		
		金属制品业	金属制品加工制造业	/	1、普通铸锻件项目；		
			金属制品表面处理及热处理加工	/	1、纯表面涂装(喷漆、喷塑、浸漆、电泳)加工建设项目 2、电镀、发蓝、酸处理、磷化等金属表面处理项目		
		石油加工、炼焦业	原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品	全部	全部		
			煤化工(含煤炭液化、气化)	全部	全部		
			炼焦、煤炭热解、电石	全部	全部		
		化学原料和化学制品制造业		含有机化学合成反应的化工	重污染、高风险化工产品生产和储存项目、危险化学品的生产项目		
		橡胶和塑料制品业	橡胶制品业	/	橡胶制品生产项目		
			塑料制品制造	/	1、超薄型(厚度低于0.025mm)塑料袋生产项目 2、聚氯乙烯食品保鲜包装膜生产项目 3、不可降解的一次性塑料制品项目		
		非金属矿物制品业	水泥制造	全部	全部		
			玻璃及玻璃制品中的平	采用浮法生产工艺的除外	/		

					板玻璃制造			
					耐火材料及其制品(石棉制品)	全部	全部	
					石墨及其他非金属矿物制品(含焙烧的石墨、碳素制品)	全部	全部	
				黑色金属冶炼和压延加工业		有冶炼工艺	1、炼铁、球团、烧结 2、炼钢 3、铁合金制造； 锰、铬冶炼	
				农副食品加工业		/	1、 年产 5000 吨以下的淀粉生产建设项目， 2、 生产加工面积小于 5000 平方米的食品生产加工项目， 3、 动物油熬制建设项目	
				废弃资源综合利用业		/	进口固体废物处置利用项目	
				1、其他行业中纯表面涂装(喷漆、喷塑、浸漆、电泳)加工建设项目； 2、水洗碗碟、被套、床单、衣服项目				
				限制准入类	纺织品制造业		有染整工段	
					化学原料和化学制品制造业		全部	全部
					化学纤维制造业	化学纤维制造	除单纯纺丝外的	除单纯纺丝外的
						生物质纤维素乙醇生产	全部	全部
					橡胶和塑料制品业	橡胶制品业	全部	全部
						塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的； 有电镀工艺的	纯挤塑、注塑加工建设项目
					黑色金属冶炼和压延加工业		有压延工艺	/
					有色金属冶炼和压延加工业		有冶炼和压延工艺	/
					金属制品业	金属制品加工制造业	1、有电镀工艺的； 2、使用有机涂层的(除喷粉、喷塑和电泳外)； 3、有钝化工艺的热镀锌； 4、涉及 属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的； 5、	/

				使用化学方式 进 行 热 处 理 的；6、使用无 芯工频感应电 炉设备的			
		农副食品加工业		全部	全部		

3、环境标准清单

环境标准清单相关内容及符合性分析详见下表1.2-3。

表 1.2-3 环境准入清单及符合性分析

具体清单内容			本项目情况	符合性
序号	类别	主要内容		
1	空间准入标准	具体详见清单 1 生态空间清单、清单 5 环境准入条件清单。	具体详见表 1.2-1 生态空间清单符合性分析和表 1.2-2 环境准入条件清单符合性分析。	符合
2	污染物排放标准	废水：①综合排放标准：基地纳管废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；良渚污水处理厂、塘栖污水处理厂尾水排放均执行 GB18918-2002 中的一级 A 标准。 ②行业排放标准：基地内印染企业废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(公告 2015 年第 19 号)；电镀企业废水排放执行《电镀水污染物排放标准》(DB33 2260-2020)；合成树脂企业废水纳管排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 规定的间接排放限值；含酸洗工序的企业废水中总铁排放执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/ 844-2011)中二级标准。	本项目废水经预处理达标后纳管排至良渚污水处理厂处理。本项目废水纳管排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准；良渚污水处理厂出水中主要污染指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。	符合
		废气：①综合排放标准：基地内工业企业废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；GB16297-1996 中无标准限值的，根据环函[2003]363 号，有组织废气排放浓度参照执行 GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》中 8 小时加权平均容许浓度，场界无组织监控浓度按照居住区标准的 4 倍执行；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的新改扩建二级标准；企业自备锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 规定的大气污染物特别排放限值；工业炉窑废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准，同时根据《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅 浙江省财政厅关于印发浙江省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案的通知》(浙环函[2019]315 号)“暂	本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2。	符合

			未制订行业排放标准的，重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”。 ②行业排放标准：基地内印染企业定型废气排放执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)中表 1 规定的新建企业排放限值；涂装企业涂装工序废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33 2146-2018)中表 1 规定的大气污染物排放限值；电镀企业废气排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建企业大气污染物排放限值和单位产品基准排气量；合成树脂企业工艺废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 规定的大气污染物特别排放限值。 ③生活类废气污染源：基地内宾馆、酒店等自备锅炉燃料废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的表 3 规定的大气污染物特别排放限值；餐饮业单位及企事业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相应规模标准。		
			噪声：基地内工业企业厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	本项目厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准。	符合
			固废：一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)或《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)等有关规定。	本项目危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)适用范围，一般工业固废厂内贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	符合
			大气环境：基地所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；对于 GB3095-2012 中无规划的特殊空气污染物，参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，若该标准中没有规定的，参照执行前苏联“居民区大气中有害物质最高允许浓度”(CH-245-71)；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 C_m取值规定作为质量标准参考值。	根据《2025 年余杭区生态环境状况公报》，本项目所在区域 2025 年环境空气质量总体评价为达标区域。区域已制定并持续推进大气环境改善措施。本项目新增废气经处理后能做到达标排放，且新增污染物总量可在区域内进行削减替代，不会影响区域大气环境改善目标。	符合
		3 环境 质量 管控 标准	地表水环境：基地内及周边的东苕溪(苕溪 61)水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类(上纤埠—北窑坞大桥下游 1.1 公里)、Ⅲ类(北窑坞大桥下游	本项目废水经预处理达标后纳管排至良渚污水处理厂处理。项目废水最终均经良渚污水处理厂处理后达标排放，不会突破区域水环境质量	

		1.1 公里—杭宁高速下游 800 米)水质标准, 京杭运河(杭嘉湖 14)、西塘河(杭嘉湖 31)、良渚港(杭嘉湖 34)、东塘港(杭嘉湖 36)执行Ⅲ类水质标准, 京杭运河(杭嘉湖 13)执行Ⅳ类水质标准。	底线。																																				
		地下水环境: 基地所在区域地下水水质参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。	本项目对地下水环境无明显污染途径, 区域地下水环境质量可维持现状功能。																																				
		土壤环境: 基地内居住用地等第一类建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值, 工业用地等第二类建设用地土壤环境执行 GB36600-2018 中第二类用地筛选值; 农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应风险筛选值, 底泥参照执行 GB15618-2018 中“其他”标准。	本项目对土壤环境无明显污染途径, 区域土壤环境质量可维持现状功能。																																				
		声环境: 基地内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准: 大运河工业片区、仁和北产业发展片区、仁和中产业发展片区等工业区块为 3 类标准, 交通干线两侧区域及京杭运河等河道两岸为 4 类标准, 商业居住等其他区块执行 2 类标准。	本项目拟建地为 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 项目南侧与粮站路距离小于 25m, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。本项目厂界噪声可达标排放, 不会改变区域声环境功能。																																				
4	总量控制	<table><tr><td colspan="2" rowspan="2">规划期</td><td>规划近期 (2020 年)</td><td>规划远期 (2030 年)</td></tr><tr><td>总量</td><td>总量</td></tr><tr><td rowspan="3">水污染物总量 管控限值 (t/a)</td><td>COD_{Cr}</td><td>388.73</td><td>1396.13</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>38.87</td><td>139.61</td></tr><tr><td>TP</td><td>3.89</td><td>13.96</td></tr><tr><td rowspan="3">大气污染物 总量管控限 值(t/a)</td><td>SO₂</td><td>40.52</td><td>77.09</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>57.72</td><td>112.57</td></tr><tr><td>烟粉尘</td><td>156.51</td><td>181.18</td></tr><tr><td></td><td>VOCs</td><td>138.31</td><td>140.96</td></tr><tr><td colspan="2">危险废物管控总量限 值(万 t/a)</td><td>0.127</td><td>0.333</td></tr></table>	规划期		规划近期 (2020 年)	规划远期 (2030 年)	总量	总量	水污染物总量 管控限值 (t/a)	COD _{Cr}	388.73	1396.13	NH ₃ -N	38.87	139.61	TP	3.89	13.96	大气污染物 总量管控限 值(t/a)	SO ₂	40.52	77.09	NO _x	57.72	112.57	烟粉尘	156.51	181.18		VOCs	138.31	140.96	危险废物管控总量限 值(万 t/a)		0.127	0.333	本项目废水、废气污染物排放量及危险废物产生量不会突破区域污染物排放总量管控限值, 且新增污染物总量可得到区域削减替代。		符合
规划期		规划近期 (2020 年)			规划远期 (2030 年)																																		
		总量	总量																																				
水污染物总量 管控限值 (t/a)	COD _{Cr}	388.73	1396.13																																				
	NH ₃ -N	38.87	139.61																																				
	TP	3.89	13.96																																				
大气污染物 总量管控限 值(t/a)	SO ₂	40.52	77.09																																				
	NO _x	57.72	112.57																																				
	烟粉尘	156.51	181.18																																				
	VOCs	138.31	140.96																																				
危险废物管控总量限 值(万 t/a)		0.127	0.333																																				
5	行业准入标准	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《浙江省印染产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402 号)等。		本项目不涉及相关行业准入标准。	/																																		

综上所述, 本项目符合《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划环境影响报告书“六张清单”修订说明》中相关要求。

(2)《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划环境影响报告书“六张清单”修订说明》审查意见

本项目与《关于仁和先进制造业基地(暂定名)总体规划(2012-2030)环境影响报告书审查意见的函》(余环函[2014]4号)及《关于仁和先进制造业基地(暂定名)总体规划(2012-2030)调整环境影响补充报告审查意见的函》(余环函[2016]1号)中相关要求符合性分析详见下表1.2-7。

表 1.2-7 规划环评审查意见及符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	符合性
1	进一步优化空间和规划布局。 应合理规划居民住宅区、公共服务设施和商业网点等的建设。基地近期开发区域西面紧邻东苕溪饮用水源一级、二级保护区,须做好水源保护和风险防范措施。规划区域内良獐线等六级(含六级)以下内河航道禁止货运,以减少对饮用水源地的安全隐患。同时规划的实施须符合国家土地政策要求和其他上位规划要求。	本项目租赁已建厂房实施生产,其选址不涉及饮用水水源保护区,距离项目最近的敏感点为 370 m 的奉口村,且与周边居民区等环境保护目标相距较远。本项目不涉及河道运输。	符合
2	强化产业转型升级。 严格项目环境准入,严格执行规划环评中提出的产业导向目录,并符合各级产业导向目录要求。推进区域内现有污染较大的电镀、印染类企业采用先进生产工艺和生产设备,实行清洁生产,尽可能减少企业生产过程中各类污染物的排放,对现有三类企业进行优化升级或者提升整治。	本项目属于专用设备制造业,为二类工业项目,符合仁和先进制造业基地规划产业定位,且不属于基地禁止和限制准入项目。	符合
3	严格落实污染物总量控制要求。 区域应以天然气作为主要能源,大力强化基地内企业的无组织排放控制,建立区内 VOCs 排放清单申报管理制度,对企业无组织排放建立相应环保制度进行源削减,提升 VOCs 控制水平,削减排放量。	本项目生产、生活用能均为电能,不使用天然气或其他燃料。本项目 VOCs 产生量较小,生产过程产生的有机废气经集气罩收集后通过一根不低于 20m 排气筒由楼顶高空排放,对环境影响不大,且新增 VOCs 总量可在区域内进行削减替代。	符合
4	进一步深化污染整治,完善环境基础设施建设。 严格实施清污分流、雨污分流,加快仁和北产业发展片区的配套污水管网等基础设施的建设,确保工业废水达标纳管排放,提高生活污水截污率,改善区域地表水环境质量;开展河道综合整治;加强农业面源污染防治;加快基地内其他区块的现有企业自备燃煤锅炉的治理工作,逐步实施煤改气工程;区内企业应尽可能实施固废综合利用,对不具有综合利用价值的危险废物必须委托有资质单位实施集中处理,固体废物安全处置率达 100%。	本项目所在区域实施雨污分流,废水经预处理达标后纳管排至良渚污水处理厂处理。本项目不涉及自备锅炉,要求危险废物按相关要求进行收集、贮存、运输,实施全过程监管,确保危废处置率达到 100%。	符合
5	加强环境风险防范。 基地须建立和完善事故风险应急救援管理体系。编制区域风险应急预案,形成区域联动,并定期进行检查演练。重点企业按要求配置相应的环境风险防范措施和事故应急设施。防范事故发生后引发的次生环境污染影响。	本项目不属于重点企业,不涉及重大危险源,建成运营后通过加强环境风险防范工作,可预防和杜绝事故风险隐患。	符合
6	建立环境监管体系和跟踪评价机制。 基地应加强环境监管体系的建设,建立污染物排放对受保护区域与环境功能的跟监测与评价体系;规划区须每隔 5 年一次或视规划实际变化情况及	本项目要求企业根据相关规范文件及环评要求定期开展污染源监测。	符合

		时进行环境影响跟踪评价。			
综上所述，本项目符合杭州余杭仁和先进制造业基地规划环评审查意见要求。					
其他符合性分析	1.3 审批原则符合性分析				
	1.3.1 杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析				
	本项目位于仁和街道粮站路11号2幢4楼402室，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地位于“余杭区浙江余杭经济开发区产业集聚重点管控单元（原余杭区钱江经济开发区产业集聚重点管控单元）(ZH33011020009)”，属于产业集聚重点管控单元。本项目与《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析详见下表1.3-1。				
	表 1.3-1 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析				
	管控类型		管控要求	本项目情况	符合性
	生态保护红线		涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。	根据余杭区三区三线图，本项目不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	大气环境质量底线目标	2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O ₃ 浓度达到拐点，PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。	根据《2025 年余杭区生态环境状况公报》，本项目拟建区域环境空气质量达标区，区域已制定并持续推进大气环境改善措施。本项目主要大气污染物为颗粒物、VOCs，新增污染物总量可在区域内进行削减替代，不会影响大气环境质量改善目标。	符合
		水环境质量底线目标	到 2025 年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表无劣 V 类水体，无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%，地表水市控以上断面水质达标率达到 100%，国家重要水功能区达标率达到 100%。	本项目废水经预处理达标后纳管排至良渚污水处理厂处理。项目废水最终均经良渚污水处理厂处理后达标排放，不会影响水环境质量改善目标。	符合
		土壤环境风险防控底线目标	2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达标目标，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。	本项目租赁已建厂房实施生产，采取必要防控措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合

	资源利用上线	能源利用上线目标	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 2025 年，全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千伏安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能力不小于 420 万吨。 ——“两降”：即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降。“十四五”期间，全市单位 GDP 能耗累计降幅不低于 15%，煤炭消费下降目标达到省要求。 ——“两升”：即清洁能源占比、非化石能源占比进一步提升。到 2025 年，全市清洁能源占比不低于 68%，非化石能源占比不低于 20%。	本项目能源消耗量较小，且均为电能，不会突破区域能源利用上线。	符合
		水资源利用上线目标	到 2025 年，用水总量目标为 32.68 亿立方米（含非常水 0.48 亿立方米）、万元 GDP 用水量比 2020 年下降 16%、万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.614。	本项目生产、生活用水量较少，并由市政自来水管网统一提供，不会突破区域水资源利用上线。	符合
		土地资源利用上线目标	到 2025 年，杭州市耕地保有量不少于 1162.7 平方公里，永久基本农田面积控制在 968 平方公里以内，建设用地总规模不超过 2152 平方公里，城乡建设用地总规模不超过 1752 平方公里，人均城镇建设用地面积控制在 94 平方米以内，万元 GDP 地耗不超过 9.7 平方米。	本项目位于仁和先进制造业基地现有工业集聚区内，不新增建设用地，不占用永久基本农田，不会突破土地利用资源上线。	符合
	生态环境准入清单	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为二类工业项目，利用现有已建厂房实施生产，且在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、道路等隔离带。	符合
		污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目实施后新增污染物总量可得到区域削减替代，不会导致区域环境质量降低。本项目厂区实施雨污分流。	符合
		环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目不属于重点企业，不涉及重大危险源，建成运营后通过加强环境风险防范工作，可预防和杜绝事故风险隐患。	符合
		资源开发效率要求	/	/	/
	综上所述，本项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。				

1.3.2 其他政策符合性分析

1.3.2.1 与《太湖流域管理条例》符合性分析

《太湖流域管理条例》于 2011 年 8 月 24 日经国务院第 169 次常务会议通过，自 2011 年 11 月 1 日起施行。本项目与其中有关条款的符合性分析如下 1.3-2。

表 1.3-2 项目与太湖流域管理条例有关规定符合性分析

条款	内容	本项目情况	符合性
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不在饮用水水源保护区范围，项目废水纳管排放，不单独设置排污口。	符合
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目不涉及电镀等工艺，不属于太湖流域禁止项目。项目采取先进的设备和技术工艺进行生产，符合清洁生产要求，并严格执行总量控制制度。	符合
第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： (一)新建、扩建化工、医药生产项目； (二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； (三)扩大水产养殖规模。	本项目不涉及该条款所列禁止行为。	符合
第三十条	太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： (一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； (二)设置水上餐饮经营设施； (三)新建、扩建高尔夫球场； (四)新建、扩建畜禽养殖场； (五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； (六)本条例第二十九条规定的行为。	本项目不涉及该条款所列禁止行为。	符合

由上可知，本项目符合《太湖流域管理条例》有关要求。

1.3.2.2 与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

本项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号)有关要求符合性分析如下表 1.3-3。

表 1.3-3 项目与环评[2016]190 号有关内容符合性分析

区域	有关要求	本项目情况	符合性
长三角地区	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	本项目不属于新建原料化工、燃料、颜料类工业项目，且不涉及含氮磷污染物的生产废水排放。	符合

由上可知，本项目符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》有关要求。

1.3.2.3 与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

2022 年 7 月，国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部等六部门联合印发新一轮《太湖流域水环境综合治理总体方案》(发改地区[2022]959 号)。本项目与其中相关要求的符合性分析如下表 1.3-4。

表 1.3-4 项目与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

类型	有关要求	本项目情况	符合性
深化工业污染治理	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染治理，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。	本项目建成后企业需持证排污、按证排污，严格执行排污许可证制度；项目不属于水污染物重点行业企业，厂区实行雨污分流，外排废水经预处理后直接纳管排放。	符合
	推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环利用再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	本项目耗水量不大且以生活用水为主，生产过程排放的少量废水经沉淀处理后与经园区化粪池预处理的生活污水纳管排放。	符合
推动流域高质量发展	除战略新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	本项目非战略新兴产业，但项目实施后，不涉及含氮磷污染物的生产废水排放。	符合

由上表可知，本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》中相关要求。

1.3.2.4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6号）符合性分析

表 1.3-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》符合性分析

序号	浙江省实施细则要求（部分内容）	本项目情况	符合性
1	第三条 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定	本项目不属于港口码头建设项目。	符合
2	第四条 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行	本项目不属于港口码头建设项目。	符合
3	第五条 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐以及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定	本项目不涉及自然保护地的岸线和河段范围和Ⅰ级林地、一级国家级公益林；不涉及采石、采砂、采土、砍伐等改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。	符合
4	第六条 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定	本项目不在饮用水水源一级、二级和准保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	第七条 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。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定	本项目不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内。	符合
6	第八条 在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及生态功能的活动	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
7	第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线	本项目不涉及。	符合
8	第十条 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、国家重要基础设施以外的项目	本项目不在《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。	符合
9	第十一条 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。	本项目不在《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。	符合

10	第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及。	符合
11	第十三条 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目不属于长江支流、太湖重要岸线一公里范围内，且不属于化工项目。	符合
12	第十四条 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目为不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设，且项目拟建地不属于长江支流、太湖重要岸线一公里范围内。	符合
13	第十五条 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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	项目位于杭州市余杭区仁和先进制造业基地，不属于《环境保护综合目录（2021版）》中高污染项目。	符合
14	第十六条 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项目	本项目不属于石化、煤化工项目，且项目实施过程中仅涉及电力使用。	符合
15	第十七条 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，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》项目，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，不涉及新增土地。	符合
16	第十八条 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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
17	第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合

1.3.2.5 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10号）中的相关要求符合性分析如下表 1.3-6。

表 1.3-6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

项目	主要任务	项目情况	符合性
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等	项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业，不使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、	符合

		项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	油墨、胶粘剂、清洗剂等。本项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》中所列原料，不属于限制类工艺。	
	2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目符合“余杭区浙江余杭经济开发区产业集聚重点管控单元（原余杭区钱江经济开发区产业集聚重点管控单元）（ZH33011020009）”准入要求，新增 VOCs 可在区域内进行削减替代。	符合
	3	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、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无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目含 VOCs 物料主要为义齿基托粉、义齿基托树脂、树脂模型打印液、模型蜡和 95%乙醇，均采用密闭容器储存和转运，树脂打印设备为密闭设备，树脂清洗设备加盖，胶托成型废气和树脂打印废气采用集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.6 米/秒。	符合
	4	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目未使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合
	5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	本项目 VOCs 产生量较小，有机废气经集气罩收集后通过一根不低于 20m 高排气筒由楼顶高空排放。	符合
	6	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行	本项目 VOCs 产生量较小，胶托成型废气经集气罩收集后通过一根不低于 20m 高排	符合

	条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	气筒由楼顶高空排放。要求建设单位在运营过程中待收集排放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 收集完毕后，方可停运收集排放设施，发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用。	
7	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置 VOCs 排放旁路，一旦废气收集排放设施发生故障，建设单位应立即停产。	符合

由上表可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》有关要求。

1.3.2.6 与《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析

根据《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》，本项目位于杭州市大运河核心监控区管控河道和范围内，需对照《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》。具体分析见下表 1.3.7。

表 1.3-7 与《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析

序号	有关要求	本项目情况	符合性
1	核心监控区河道管理范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无关的建筑物、构筑物；禁止利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；禁止弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。大运河河道管理范围由县(市、区)人民政府划定。	本项目不涉及	符合
2	核心监控区水文监测环境保护范围内禁止从事《中华人民共和国水文条例》、《浙江省水文管理条例》、《水文监测环境和设施保护办法》规定的对水文监测有影响的活动。	本项目不涉及	符合
3	核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《市场准入负面清单(2022 年版)》、《浙江省限制用地项目目录(2014 年本)》和《浙江省禁止用地项目目录(2014 年本)》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录 2019 年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和	本项目生产工艺装备不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类，不属于限制类或淘汰类项目，符合《市场准入负面清单(2022 年版)》、《浙江省限制用地项目目录(2014 年本)》和《浙江省禁止用地项目	符合

		严重过剩产能行业项目供应土地。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。	目目录(2014年本)》等文件相关要求，项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。	
	4	核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标(2014)》的项目。	项目所在地用地性质为工业用地/非住宅，符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标(2014)》	符合
	5	核心监控区内对列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）(2021年版)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。	本项目不属于外商投资项目	符合
	6	核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的建设项目。除位于产业园区内符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》需要编制环境影响报告书的建设项目。在大运河沿线，污水处理管网所在范围内禁止新增排污口。	本项目不属于高风险、高污染、高耗水项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，本项目应当编制环境影响报告表。	符合
	7	核心监控区内的非建成区严禁大规模新建、扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目；城镇建成区老城改造限制各类用地调整为大型工商业项目、商务办公、仓储物流和住宅商品房用地。国土空间用途管制、景观风貌和空间形态的管控依照《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》执行。	本项目不涉及	符合

由上表可知，本项目符合《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》有关要求。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

杭州华粹义齿制作有限公司成立于 2007 年 11 月 8 日，现厂址位于杭州市余杭区闲林街道闲兴路 31 号 8 幢 3-5 号，主要从事定制式义齿和正畸矫治器生产。企业于 2015 年 2 月 26 日审批通过年产瓷牙 7.5 万颗、钢牙 6 万颗和活体支架 3 万副项目，并于 2017 年 1 月完成环保竣工验收。

现因原租赁厂房面积相对较小，已不能满足企业自身发展需求，杭州华粹义齿制作有限公司拟整体搬迁至杭州市余杭区仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室，租用浙江余杭经济开发区投资有限公司的 2367m² 闲置厂房实施生产。本次项目拟投资 280 万元，新购置打磨机手机、烧结炉、3D 打印机等设备，形成年产 50 万颗新型口腔材料、烤瓷牙项目，其中定制式固定义齿 36 万颗（瓷牙 20 万颗、钢牙 16 万颗），定制式活动义齿 13 万颗，定制性正畸矫正器 1 万套。该项目已通过余杭经济和信息化局备案，项目代码：2601-330110-07-02-693330。目前企业处于停产状态，原有设备已拆除闲置。

依照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目需进行环境影响评价。本项目主要从事定制式固定义齿、定制式活动义齿和定制式正畸矫正器制造，主要工艺为切削、烧结、车金、上瓷、车瓷、上釉、抛光、喷砂、排牙、蜡型、铸造等，不涉及溶剂型涂料使用。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 年修订），本项目属于“C35 专用设备制造业”中的“C3586 康复辅具制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目归入“三十二、专用设备制造业 35：70、医疗仪器设备及器械制造 358”，且为“其他(仅分割、焊接、组装的除外)”，因此需编制环境影响报告表。详见下表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目对应环境影响评价类别

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况
三十二、专用设备制造业 35						
70	采矿、冶金、建筑专用设备制造 351；化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355；电子和电工机械专用设备制造 356；农、林、牧、渔专用机械制造 357；医疗仪器设备及器械制造 358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	本项目产品为定制式固定义齿、定制式活动义齿和定制式正畸矫正器，属于《国民经济行业类别》中 C3586 康复辅具制造	

受杭州华粹义齿制作有限公司委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了本项目环境影响评价工作。根据国家和浙江省建设项目管理的有关规定，按照建设单位提供的项目技术资料、国家产业政策、地方相关规划和《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》的要求，在我公司技术人员赴现场踏勘调查、收集项目所在区域相关资料的基础上，编制完成了本项目环境影响报告表，并交由项目建设单位报请生态环境主管部门审批。

2.1.2 项目组成

项目工程组成具体见下表 2.1-2。

表 2.1-2 项目组成及工程内容一览表

工程类别			工程规模及建设内容	备注
主体工程	生产区		本项目租赁余杭区仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼现有厂房进行生产，所在楼层高 4m，租赁面积约 2367.92m²。生产区位于 4 楼西部和中部区域，生产区建筑面积约 1500m²，主要包括全瓷中心、烤瓷中心、蜡型中心、切削中心、烧结中心、设计部、铸造房、抛光中心、活动中心、石膏中心、种植中心、车金中心、品管中心、3D 树脂打印中心、金属打印中心等	对现有厂房进行改造
辅助工程	办公区		主要位于项目所在楼层东侧区域，建筑面积约 750 m²，用于行政、办公及职工休息等。	对现有厂房进行改造
公用工程	供电系统		由市政电网统一供电，本项目无需配置变压器。	依托厂区现有
	供水系统		由市政自来水管网统一供水。	依托厂区现有
	排水	污水	生产废水经沉淀池处理后纳管，生活污水经园区化粪池预处理后纳管，排至良渚污水处理厂处理。	依托厂区现有
		雨水	依托租赁厂区雨水管网，厂区排水实施雨污分流。	依托厂区现有
环保工程	废气		颗粒物： 喷砂、铸造、切削、抛光等工序废气经密闭管道收集，车瓷、车金、打磨等工序废气经各工位上小型桌面吸尘罩收集，一并进入中央布袋除尘器的除尘箱处理，经处理后的气体通过除尘箱排气口楼顶高空排放。 非甲烷总烃： 胶托成型废气经集气罩收集，树脂打印废气经整体排风收集系统收集，一并通过活性炭吸附处理后经一根不低于 20m 高排气筒（DA001）由楼顶高空排放。	新建
	废水		生产废水经沉淀池处理后纳管，生活污水经园区化粪池预处理后纳管，排至良渚污水处理厂处理。	依托厂区现有
	噪声		厂房隔声、基础减震、合理布局、加强设备维修保养等。	/
	固废	一般固废仓库	位于楼层北侧财务室旁，建筑面积约 60m²，用于临时存放一般工业固废，定期由物资公司回收；生活垃圾由环卫部门定期清运。	对现有厂房进行改造
危废仓库		位于楼层北侧一般固废暂存间内，建筑面积约 5m²，用于临时存放危废，危废定期交由资质单位处置。	对现有厂房进行改造	

储运工程	原料仓库	义齿原料仓库	位于楼层北侧一般固废暂存间内，建筑面积约 30m ² ，用于存放义齿生产原料。	对现有厂房进行改造
		矫正器原料仓库	位于楼层南侧中部蜡型中心旁，建筑面积约 15m ² ，用于存放正畸矫正器生产所用主要原料。	
	成品仓库		位于楼层东北侧收发中心内，建筑面积约 25m ² ，制作完成的成品义齿或正畸矫正器保存在成品仓库。	对现有厂房进行改造

2.1.3 项目产品方案

搬迁项目实施后，全厂形成年产 50 万颗新型口腔材料、烤瓷牙项目。本项目主要产品方案具体见下表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格参数	单位	原审批产能	搬迁后全厂产能	变化情况
1	定制式固定义齿	瓷牙，每颗牙重 5-6g	万颗/a	7.5	20	+12.5
2	定制式固定义齿	金属牙，每颗牙重 5-6g	万颗/a	6	16	+10
3	定制式活动义齿	树脂基托可摘局部义齿，每颗重 5-6g，每件重 35-40g	万颗/a	0	13	+13
4	定制式正畸矫正器	扩弓矫治器，每件 30g	万套/a	0	1	+1
5	活动支架	扩弓矫治器（支架式和非支架式）	万副/a	3	0	-3

2.1.4 生产设备

本次项目建设将现有厂区部分设备搬迁至新厂区，另新购置打磨机手机、3D 打印机、烧结炉等设备。搬迁后全厂主要设备情况详见下表 2.1-4。

表 2.1-4 本项目生产线设备一览表

序号	车间/工序	设备名称	规格型号	单位	原有项目数量	搬迁后全厂数量	变化情况	备注
1	热处理/上瓷烤瓷/上釉抛光	烤瓷炉（自动可编程真空烤瓷炉）	经典 G5、P310、CFP-200、VICCE 维嘉、Programat EP3010 等	台	9	14	+5	新购（淘汰旧烤瓷炉）
2	蒸汽清洗	蒸汽清洗机	R501、S-501、YF6050 等	台	4	9	+5	利旧+新购；电加热，使用自来水
3	铸造	铸造机	SL315-II、H2HC-SC-73 等	台	2	3	+1	利旧+新购
4	车瓷/车金/打磨/钢托打磨	打磨机手机	沃克 SAH 系列、STRONG-90/91、SC028/035、HP60、MARATHON-3 等	台	34	53	+19	利旧+新购
5	石膏模型	种钉机	R703/P19090101、R701/P20112706	台	3	1	-2	利旧（部分淘汰）
6	修整设计	石膏修整机（模型修整	P023、R1301、R-803 等	台	3	6	+3	利旧+新购

		机/水磨机)							
7	蜡型/钢托蜡型/胶托蜡型	三槽熔蜡器、电熔器	/	台	13	18	+5	利旧+新购	
8	修整设计	内磨机	R703/P17050903、R701/P20112706	台	1	2	+1	利旧+新购	
9	石膏模型	石膏震荡机	ZKJ-2	台	1	2	+1	利旧+新购	
10	/	敷合架	/	台	100	0	-100	淘汰停用	
11	脱蜡	茂福炉	/	台	4	4	0	利旧；电加热	
12	接件	消毒炉	/	台	3	0	-3	淘汰停用	
13	喷砂	喷砂机（自动喷砂机）	S-604、R603、S603	台	5	3	-2	利旧（部分淘汰）	
14	烧结	烧结炉（氧化锆结晶炉）	5F、3F、55、CSF-400、KM8+、cameo 等	台	2	11	+9	利旧+新购；电加热	
15	切削	义齿车铣仪	JDM 系列	台	4	3	-1	利旧+新购	
16	切削	切削机	罗兰、进亦、翔通、阿曼、爱迪特、灵工、cameo 等	台	1	17	+16	利旧+新购	
17	树脂打印	树脂 3D 打印机	Mercury-D6K、D6K-H、S300、E1、45180Z、42580Z、SRI、M-sate、UItracraft 等	台	0	40	+40	新购	
18	金属 3D 打印	金属 3D 打印机	NCL-M150	台	0	2	+2	新购	
19	光固化	光固化设备	蓝紫光增强型、R-202-1、A002879、45280W、SRP1811A、DHG-9000-E 等	台	0	15	+15	新购	
20	设计	牙颌模型三维扫描仪	AutoScan-ds-ex pro(c)	台	0	10	+10	新购	
21	超声波清洗	超声波清洗设备	CD-4862、AK-040SD、JP-020S、40KHZ、DRM-07、JP-030S	台	0	7	+7	新购	
22	蜡型/钢托蜡型/胶托蜡型	气模枪（美佳印）	/	台	0	2	+2	新购	
23	咬合弯丝	点焊机（激光焊接机）	CMD PLASTVAC P7、DH-SSH-200W-A1	台	0	3	+3	新购	
24	铸造房	微波炉	P70020TL-04	台	0	1	+1	新购	
25	铸造房	烤箱	/	台	0	1	+1	新购	
26	接件	消毒柜	/	台	0	2	+2	新购	
27	胶托冲胶	全自动注胶系统	/	台	0	1	+1	新购	
28	聚凝	聚凝器	/	台	0	1	+1	新购	
29	铸造	牙花机	/	台	0	1	+1	新购	

30	抛光	抛光机	/	台	0	2	+2	新购
31	烧结	真空干燥箱	DZF-6050/20230601	台	0	1	+1	新购
32	树脂打印	制氮机	BDL-A3/2CLB04564	台	0	1	+1	新购
33	石膏模型	真空搅拌机	S-901/VW2090608	台	0	2	+2	新购
34	烧结	氧化锆及 OP 烘干机	R205/L21010707	台	0	1	+1	新购
35	金属 3D 打印	水冷机	CWFL-500AN/R-410G	台	0	2	+2	新购；配套金属 3D 打印

2.1.5 主要原辅材料及能源消耗

搬迁后项目主要原辅材料消耗具体见下表 2.1-8。

表 2.1-8 本项目主要原辅材料用量表

序号	名称	规格	单位	最大储量	年用量（原审批）	年用量（搬迁后）	变化量	备注
1	瓷粉	50g/瓶	kg	10	108	50	-58	/
2	无铍烤瓷金属	/	kg	/	900	900	0	不含镍铍，成分为钛、钛合金；搬迁后沿用
3	模型蜡	80g/盒	kg	40	30	160	+130	/
4	釉膏	5g/瓶	kg	1.5	3	7.5	+4.5	/
5	OP 膏	50g/瓶	kg	10	0	50	+50	新增
6	石膏粉	25kg/包	kg	1,250	450	7500	+7050	/
7	钴铬烤瓷合金	1kg/盒	kg	25	0	100	+100	新增
8	纯钛合金粉	2.5kg/瓶	kg	5	0	50	+50	新增（金属 3D 打印用）
9	钴铬合金粉	2.5kg/瓶	kg	5	0	50	+50	新增（金属 3D 打印用）
10	齿科纯钛	1kg/盒	kg	200	0	700	+700	新增
11	氧化锆瓷块	0.5kg/块	kg	1,000	0	10000	+10000	新增
12	义齿基托粉	1kg/瓶	kg	20	0	200	+200	新增（聚甲基丙烯酸甲酯含量≥98%），使用时与水 1:1 配比
13	合成树脂牙	/	颗	2,000	0	15000	+15000	新增
14	牙托梗	1kg/卷	kg	50	0	250	+250	新增
15	义齿基托树脂	1kg/瓶	kg	100	0	500	+500	新增（甲基丙烯酸甲酯含量≥90%）
16	正畸丝	25g/筒	kg	0.4	0	0.4	+0.4	新增
17	树脂模型打印液	1kg/瓶	kg	1,000	0	5000	+5000	新增（树脂 3D 打印用）

18	螺旋扩弓器	/	个	2,000	0	10000	+10000	新增
19	包埋料	25kg/箱	kg	100	0	500	500	新增
20	金刚砂	25kg/包	kg	500	0	1625	+1625	新增（喷砂用）
21	氩气	40L/瓶	L	240	0	240	+240	新增（金属 3D 打印保护气）
22	95%乙醇	500ml/瓶	L	50	0	175	+175	新增（清洗用）
23	自来水	/	t/a	/	391.5	2650.945	+2259.445	/
24	电	/	万 kWh/a	/	1	6	+5	/

本项目主要原辅材料理化性质详见下表 2.1-9。

表 2.1-9 主要原辅材料理化性质

序号	名称	主要成分及理化特性
1	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，广泛应用于口腔临床修复中。该材料细胞毒性为 0 级，Ames 试验为阴性，无急性全身毒性，无迟发型超敏反应。
2	齿科纯钛	是一种白色的过渡金属，其特征为重量轻、强度高、具有金属光泽，亦有良好的抗腐蚀能力(包括海水、王水及氯气)。具有稳定的化学性质，良好的耐高温、耐低温、抗强酸、抗强碱，以及高强度、低密度,熔点 1668±4C，熔化潜热 3.7-5.0 千卡/克原子，沸点 3260±20C，汽化潜热 102.5-112.5 千卡/克原子，临界温度 4350C，临界压力 1130 大气压。
3	模型蜡	主要成分是其成分为半精炼石蜡（60~80%，CAS:8002-74-2）、微晶蜡（20~40%，CAS:8001-75-0）和卡纳巴蜡（0~20%，CAS:8015-86-9），主要为高碳烷烃及少量天然蜡酯，沸点为 300~350℃，常温下为固态，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，可闻蜡特有气味。遇冷时凝固为白色固体状，有轻微气味。
4	釉膏	主要成分是石英、长石、硼砂、粘土等，加水稀释后，涂在瓷器、陶瓷的表面，烧制成有玻璃光泽。
5	石膏	石膏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。牙科石膏为生石膏，用于口腔科灌制牙齿模型，主要成分为半水硫酸钙，白色粉状固体，摩氏硬度 2，密度 2.3g/cm ³ 。
6	钴铬合金	其主要成分为铬≥25%，钼≥4%，钴 50%，其余为其它无害元素。已广泛用到口腔领域，由于其不含对人体有害的镍元素和铍元素，安全可靠且价格合理的钴铬合金烤瓷牙已成为非贵金属烤瓷的首选。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。
7	氧化锆瓷块	牙科用氧化锆坯材，是一种可铸造的新型陶瓷材料，经冷等静压+低温预烧而成，产品具有一定的强度，主要用于加工牙冠桥等修复体。
8	义齿基托粉	又称义齿基托树脂粉，分热凝和自凝两类，主要成分为甲基丙烯酸甲酯，又称 MMA。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。树脂粉受热软化后粘度很大，而其分解温度又不高，故难以采用一般挤塑或注塑法加工制作义齿。树脂粉能溶于 MMA 单体及氯仿、二甲苯、苯、丙酮等有机溶剂

		中，不溶于水和醇。
9	义齿基托树脂	又称义齿基托树脂液，分热凝和自凝两类，主要成分是聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)，含量≥98%。MMA 在常温下是无色透明液体，易挥发，易燃，易溶于有机溶剂中，微溶于水。有些牙托水中加有 1%~2%的交联剂，如双甲基丙烯酸乙二醇酯(EDMA)、双甲基丙烯酸二缩三乙二醇酯(TEGDMA)等，可提高基托树脂的刚性和硬度，改善机械强度。但是交联剂加入量过多，会使材料变脆，韧性变差，强度反而下降。
10	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℃，闪光点：175.2℃，密度为 1.117g/cm ³ 。该材料对机体无毒，无溶血作用，无细胞毒性，无致敏毒性，无口腔粘膜刺激性。
11	树脂模型打印液	牙科专用高精度 3D 打印树脂，主要成分为环氧丙烯酸树脂、丙氧化新戊二醇二丙烯酸酯、环三羟甲基丙烷甲缩醛丙烯酸酯、2,4,6 一三甲基苯甲酰基膦酸乙酯，具有粘度低、固化收缩小、固化速率快、溶胀小、光敏感性高、固化程度高、湿态强度高、耐高温、防水等特点。常温下为稳定液体，灰色，熔点 -60℃，沸点 140℃，闪点 >250℃，相对密度 1.05g/cm ³ 。该树脂不含苯、二甲苯等苯系物。
12	包埋料	主要成分为磷酸盐、石英、氧化镁。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，耐热性也高于石膏包埋材料，故一般用于高温铸造。
13	氩气	化学式 Ar，分子量 39.95，无色、无味、无毒的稀有惰性气体。熔点-189.2℃，沸点-185.7℃（液态氩为淡蓝色）。气态密度 1.784kg/m ³ （0℃，标准大气压），比空气重（约为空气的 1.38 倍），液态密度 1.40g/cm ³ 。微溶于水。特性：化学性质极不活泼，不燃、不爆、无腐蚀性，常温下不与其他物质发生化学反应，高温下也不与金属反应，是理想的保护气体。因比空气重，泄漏时易在低洼处聚集，可造成局部缺氧窒息。
14	95%乙醇	乙醇是醇类的一种，是酒的主要成分，所以又称酒精。乙醇易燃，是常用的燃料、溶剂和消毒剂，也用于制取其他化合物。工业酒精含有少量甲醇，医用酒精主要指浓度为 75%左右的乙醇，也包括医学上使用广泛的其他浓度酒精。乙醇与甲醚是同分异构体。

2.1.6 公用工程

(1) 给水

本项目营运期用水主要为生活用水、生产用水和清洗用水，由厂区自来水管网提供。

(2) 排水

本项目厂区采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网；生活污水经厂区化粪池预处理后纳入市政管网，生产废水经企业废水处理设施预处理达标后纳管，最终进入良渚污水处理厂处理。本项目水量平衡见下图 2.1-1。

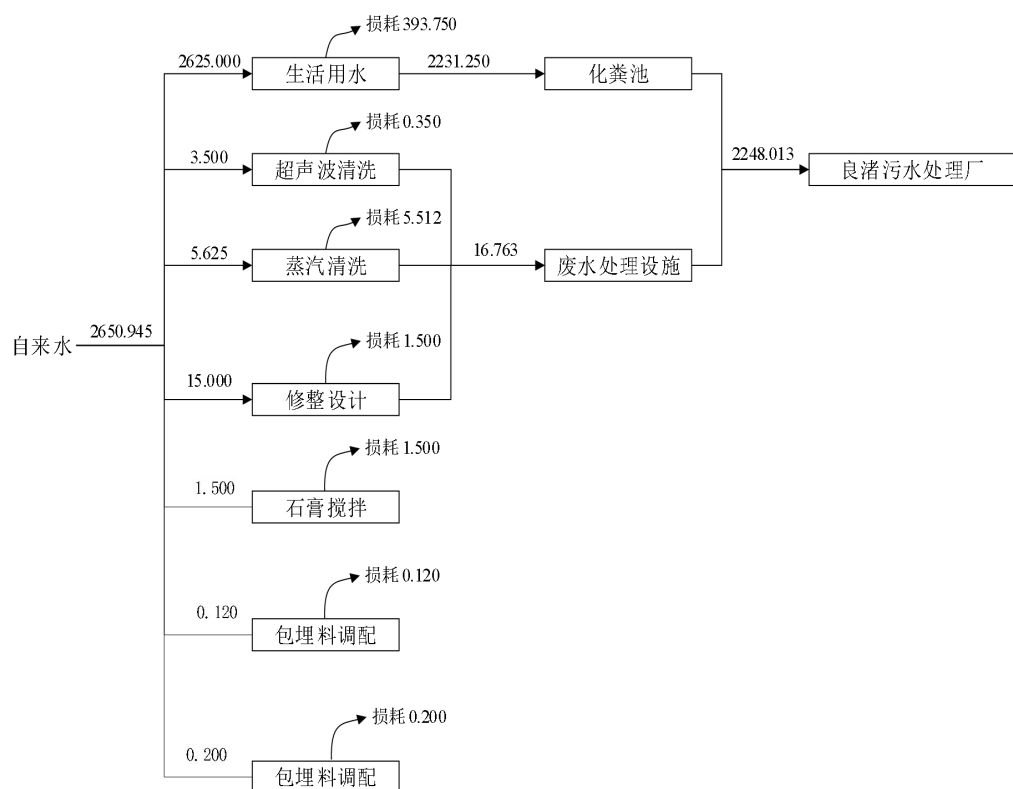


图 2.1-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

(3) 供电

本项目用电由市政电网统一供应。

2.1.7 劳动定员与生产班制

根据企业提供的信息可知, 搬迁后本项目劳动定员 210 人, 年生产 250 天, 主要生产工作采用单班制 (08:00~12:00, 14:00~18:00, 8h), 年工作时间 2000 h。项目不设宿舍及食堂。

2.1.8 厂区平面布置

企业租赁浙江余杭经济开发区投资有限公司仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室的现有厂房作为生产场所, 建筑面积 2367.92 m²。本项目总体布局分为生产区和办公区。其中生产区位于楼层西侧, 办公区位于楼层东侧。办公区从东到西, 从南到北分别为展示厅、接待室、行政办公室、总经理办公室、市场部, 大堂、办公室, 前厅、收发中心 (含成品仓库)、财务室、一般固废暂存间 (含义齿原料仓库和危废暂存间)、卫生间; 生产区从东到西、从南到北分别为全瓷中心、烤瓷中心、矫正器仓库、蜡型中心、切削中心、烧结中心、设计部、卫生间, 金属打印中心、3D 树脂打印中心、品管中心、车金中心、种植中心、石膏中心、活动中心、抛光中心、铸造房。厂房平面布置详见图 2.1-2。

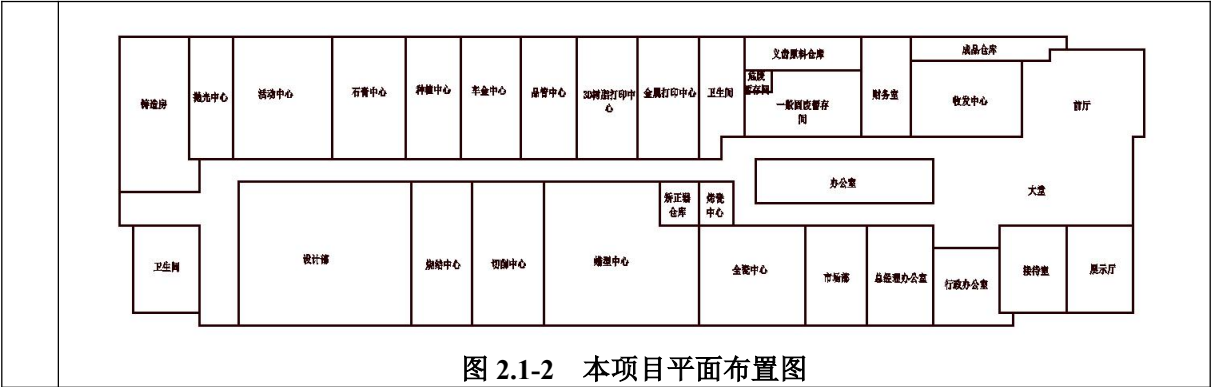


图 2.1-2 本项目平面布置图

2.2 生产工艺及流程说明

2.2.1 生产工艺流程和产排污环节

本项目主要从事定制式固定义齿、定制式活动义齿和定制式正畸矫正器的加工生产。根据产品和生产工艺路线，具体生产工艺流程如下：

2.2.1.1 定制式固定义齿

本项目定制式固定义齿生产工艺流程及产污环节如下图 2.2-1、图 2.2-2 和图 2.2-3 所示：

A、金属打印类

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

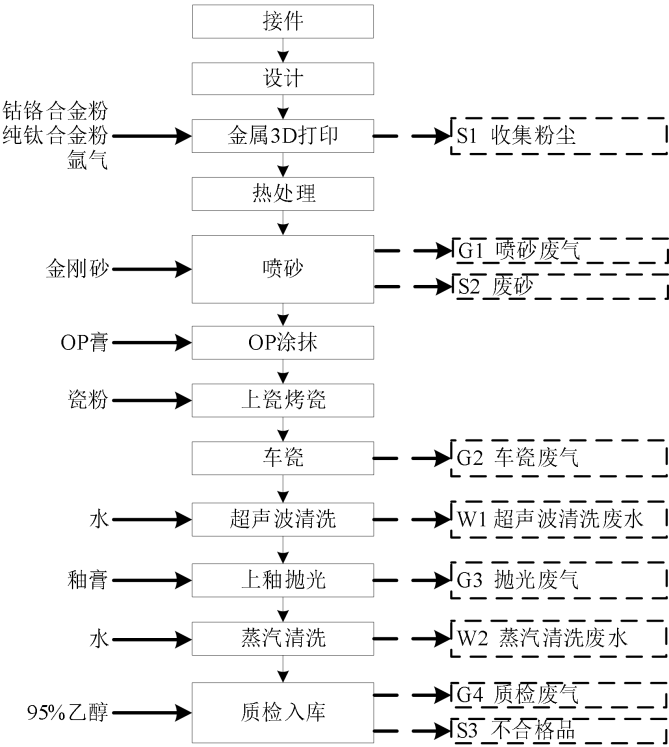


图 2.2-1 定制式固定义齿（金属打印类）生产工艺流程及产污环节图
定制式固定义齿（金属打印类）（约 8 万颗义齿）生产工艺流程说明如下：

	(1) 接件：将入厂的假牙模型和牙齿数据进行分类等级，根据情况判断是否符合制作条件，不合格的模型和牙齿数据退回，符合条件的进入下一步工序。 (2) 设计：通过牙颌模型三维扫描仪扫描假牙模型得到牙齿数据，利用电脑对牙齿数据和义齿所需参数要求进行调整设计，将设计好的牙齿数据文件输入 3D 打印机中。 (3) 金属 3D 打印：将钴铬合金粉或纯钛合金粉加入金属 3D 打印机料仓中，在氩气等惰性气体保护环境下，通过激光打印工艺得到金属固定义齿。金属 3D 打印过程在机器密闭箱体内进行，打印过程会产生一定量粉末，经机体自带的收集系统收集；换粉、清洁料仓等操作时产生极少量粉尘，操作人员佩戴防护口罩，加强车间通风，对周围环境影响可忽略不计。换粉、清洁料仓等操作产生的无组织颗粒物排放量极小，不单独核算，纳入车间整体无组织排放管控。该工序会产生一般固体废物 S1 收集粉尘。 (4) 热处理：将激光打印成型的金属基底置于烤瓷炉中，在真空条件下进行热处理，温度保持在 950℃，持续 0.5h，消除打印过程中产生的内应力，为后续 OP 涂抹和上瓷工序提供结合基础。 (5) 喷砂：将热处理后的义齿置于喷砂机中，以金刚砂为介质对金属表面进行喷砂处理，去除表面氧化层和残留粉末，粗化金属表面，增强后续遮色瓷的附着力。该工序会产生 G1 喷砂废气，S2 废砂。 (6) OP 涂抹：工作人员用工具将 OP 膏均匀涂抹 2 遍于义齿表面。 (7) 上瓷烤瓷：工作人员用工具将瓷粉涂抹在义齿表面，将完成上瓷的义齿放入烤瓷炉中，按“650℃预热→930~940℃烧结→自然冷却”流程操作，该过程持续 2-3h，烤瓷炉采用电加热。烤瓷过程使瓷粉与义齿高温结合，增强瓷层附着力与稳定性。 (8) 车瓷：工作人员使用打磨机手机对烤瓷后的义齿进行精细修整，去除多余瓷层，调整义齿外形、咬合面及邻接关系，使义齿形态符合设计要求。该工序产生 G2 车瓷废气。 (9) 超声波清洗：将车瓷后的义齿置于超声波清洗机中，以自来水为介质，通过超声波振动去除义齿表面残留的瓷粉颗粒及打磨碎屑，确保后续上釉抛光工序的附着效果。该工序产生 W1 超声波清洗废水，主要污染物为 SS，经废水处理设施处理后排入污水管网。 (10) 上釉抛光：在义齿表面均匀涂抹釉膏，置于烤瓷炉中烧结上釉，赋予义齿表面光泽感及仿真效果；上釉完成后使用抛光机对义齿表面进行抛光处理，进一步提升表面光洁度。该工序会产生 G3 抛光废气。 (11) 蒸汽清洗：用蒸汽清洗机对打磨抛光后的义齿进行喷洗，通过电加热产生的高温水蒸汽去除表面粉尘等附着物。清洗过程为敞开式，会产生少量清洗废水；蒸汽清洗机使用过程中会有排污的现象，会产生蒸汽清洗机排污水。该工序会产生 W2 蒸汽清洗废水。 (12) 质检入库：对完成的义齿产品进行全面质量检验，包括外观、尺寸、颜色、咬合
--	---

关系等指标，检验合格后使用 95%乙醇喷雾对产品表面进行清洁消毒，包装后入库，等待发往口腔医疗机构，不合格产品收集后做一般固废处置。该工序会产生 G4 质检废气，S3 不合格品。

B、脱蜡铸造类

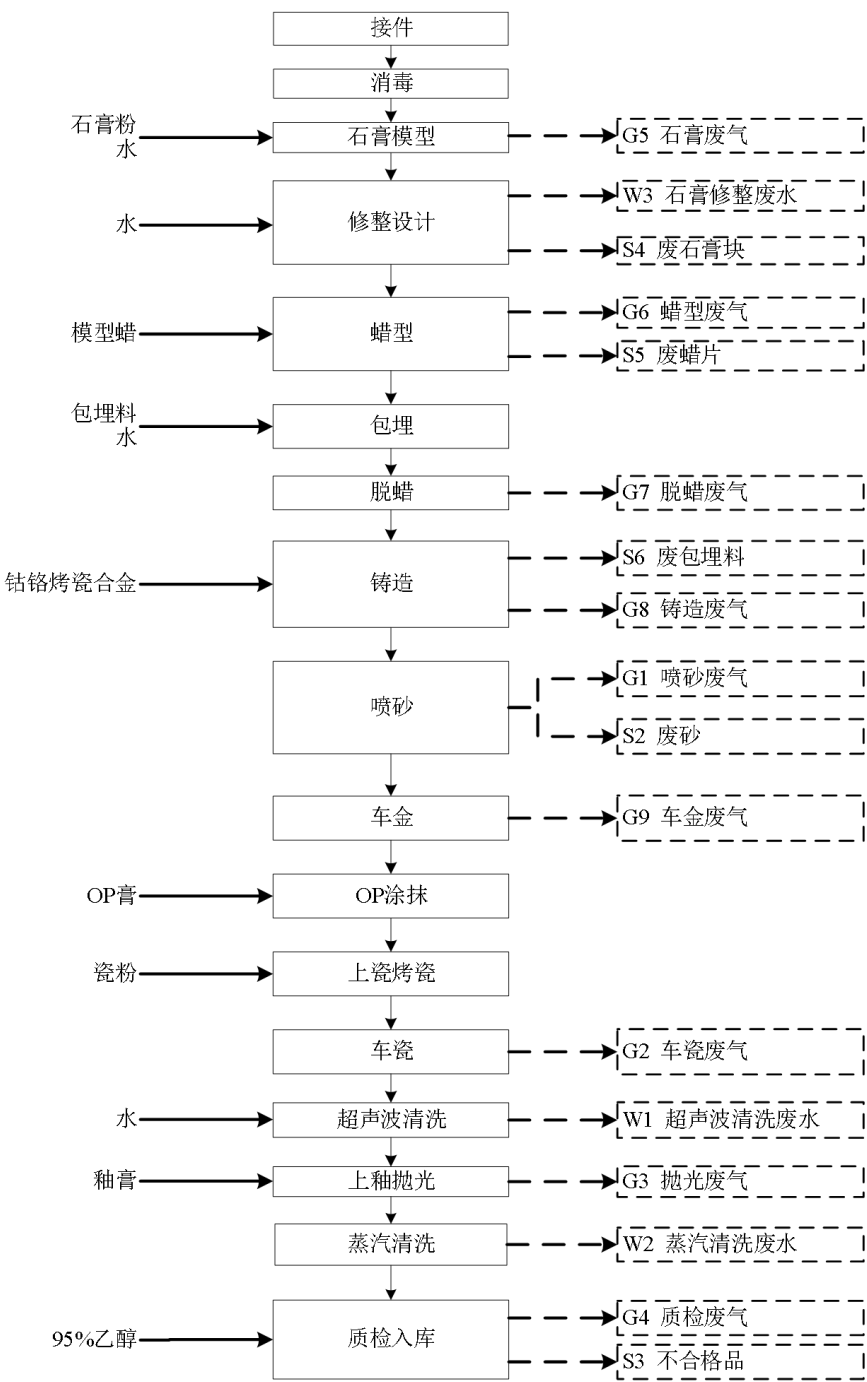


图 2.2-2 定制式固定义齿（脱蜡铸造类）生产工艺流程及产污环节图

定制式固定义齿（脱蜡铸造类）（约 8 万颗义齿）生产工艺流程说明如下：

	(1) 接件：将入厂的假牙模型和牙齿数据进行分类等级，根据情况判断是否符合制作条件，不合格的模型和牙齿数据退回，符合条件的进入下一步工序。 (2) 消毒：将符合制作条件的假牙模型放入消毒柜进行紫外消毒 30 min。 (3) 石膏模型：将石膏粉与水按比例混合，经真空搅拌机搅拌均匀后灌入假牙模型，置于振荡器上振荡排气，并在石膏半凝固阶段插入种钉，便于后续上架操作，待石膏凝固成型后脱模，获得石膏假牙模型。该工序 G5 石膏废气。 (4) 修整设计：工作人员经过对假牙的设计后，使用石膏修整机对石膏模型进行修整，去除多余石膏，使模型底面平整、边缘清晰。石膏修整机为湿式作业，采用流水冲洗作业面，可带走打磨过程产生的大部分粉尘，未带走的粉尘较少，不定量分析。该工序会产生 S4 废石膏块，W3 石膏修整废水。 (5) 蜡型：采用电加热预热三槽熔蜡器，控制温度在 60~80℃，将蜡片熔化至液态后，该过程会产生极少量的有机废气，工作人员用专用工具蘸取蜡液均匀涂抹于模型基牙表面，手工雕刻制作与设计形态一致的义齿蜡型；同步用蜡条制作铸道，便于后续金属液灌入，气模枪吹除蜡型表面气泡，修整蜡型边缘至贴合牙模颈缘线。该工序会产生 G6 蜡型废气，S5 废蜡片。 (6) 包埋：将制作好的蜡型固定于铸圈内，将包埋料与水按比例混合，经真空搅拌机搅拌后灌入铸圈，包裹蜡型，待包埋料凝固后形成铸型，为后续脱蜡铸造做准备。 (7) 脱蜡：将包埋好的铸圈置于茂福炉中，采用电加热方式，从常温开始，以 6~10℃/min 的速率升温至 950℃左右，保温 45~60 分钟，使蜡型气化，在包埋料中形成与蜡型形态一致的铸腔，同时对铸型进行预热。每次脱蜡工序使用蜡型量极小，有机废气产生量极小。该工序会产生 G7 脱蜡废气。 (8) 铸造：将预热至 950℃的铸型置于铸造机上，将钴铬合金加热熔融，待金属液面薄膜上黑点消失时立即铸造，利用制氮机制氮，通入氮气后下将熔融金属注入铸腔，冷却凝固后破型取出金属铸件，获得金属义齿基底铸件。该工序会产生 G8 铸造废气，S6 废包埋料。 (9) 喷砂：将铸造完成的金属铸件置于喷砂机中，以金刚砂（SiC）为介质进行喷砂处理，去除铸件表面残留的包埋料及氧化层，露出洁净金属表面，为后续车金工序做准备。该工序会产生 G1 喷砂废气，S2 废砂。 (10) 车金：使用打磨机手机对金属铸件进行精细打磨，去除铸道、飞边及表面缺陷，修整义齿基底外形至符合设计要求，为后续 OP 涂抹工序做准备。该工序会产生 G9 车金废气。 (11) OP 涂抹：工作人员用工具将 OP 膏均匀涂抹 2 遍于义齿表面。
--	---

	（12）上瓷烤瓷：工作人员用工具将瓷粉涂抹在义齿表面，将完成上瓷的义齿放入烤瓷炉中，按“650℃预热→930~940℃烧结→自然冷却”流程操作，该过程持续 2-3h，烤瓷炉采用电加热。烤瓷过程使瓷粉与义齿高温结合，增强瓷层附着力与稳定性。 （13）车瓷：工作人员使用打磨机手机对烤瓷后的义齿进行精细修整，去除多余瓷层，调整义齿外形、咬合面及邻接关系，使义齿形态符合设计要求。该工序产生 G2 车瓷废气。 （14）超声波清洗：将车瓷后的义齿置于超声波清洗机中，以自来水为介质，通过超声波振动去除义齿表面残留的瓷粉颗粒及打磨碎屑，确保后续上釉抛光工序的附着效果。该工序产生 W1 超声波清洗废水。 （15）上釉抛光：在义齿表面均匀涂抹釉膏，置于烤瓷炉中烧结上釉，赋予义齿表面光泽感及仿真效果；上釉完成后使用抛光机对义齿表面进行抛光处理，进一步提升表面光洁度。该工序会产生 G3 抛光废气。 （16）蒸汽清洗：用蒸汽清洗机对打磨抛光后的义齿进行喷洗，通过电加热产生的高温水蒸汽去除表面粉尘等附着物。清洗过程为敞开式，会产生少量清洗废水；蒸汽清洗机使用过程中会有排污的现象，会产生蒸汽清洗机排污水。该工序会产生 W2 蒸汽清洗废水。 （17）质检入库：对完成的义齿产品进行全面质量检验，包括外观、尺寸、颜色、咬合关系等指标，检验合格后使用 95%乙醇喷雾对产品表面进行清洁消毒，包装后入库，等待发往口腔医疗机构。该工序会产生 G4 质检废气，S3 不合格品。 C、全瓷切削类
--	---

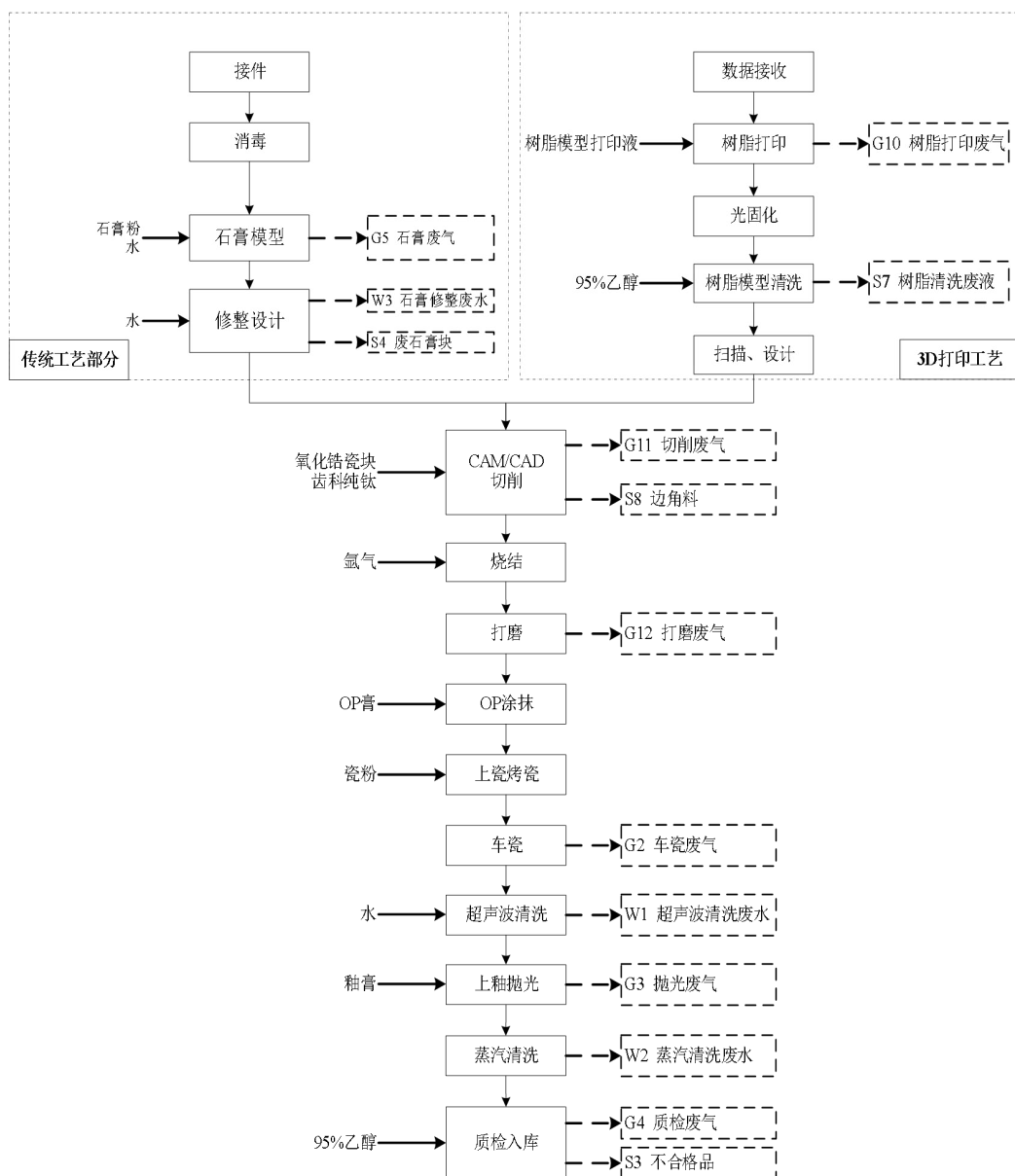


图 2.2-3 定制式固定义齿（全瓷切削类）生产工艺流程及产污环节图
定制式固定义齿（全瓷切削类）（约 20 万颗义齿）生产工艺流程说明如下：

传统工艺（接件—消毒—石膏模型—修整设计）与脱蜡铸造类固定义齿工艺完全一致，参见脱蜡铸造类固定义齿工艺部分；3D 打印工艺（数据接收—树脂打印—光固化—树脂模型清洗—扫描、设计）参见下述说明。

（1）数据接收：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。

（2）树脂打印：通过电脑将牙齿数据传送至 3D 打印机内，设计出修补后的牙齿参数，通过专用的排版软件把设计好的牙齿进行排列，通过 3D 打印机使用专用的 3D 打印树

	脂进行打印，打印过程中温度约为 80~100 °C。3D 打印采用光固化打印设备，打印过程在密闭腔体中进行；在树脂液添加、成品取出等环节会产生挥发性有机物。该工序会产生 G10 树脂打印废气。 （3）光固化：将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。 （4）树脂模型清洗：将光固化后的树脂模型置于超声波清洗机中，以 95%乙醇溶液为介质，通过超声波振动去除模型表面未固化的残余树脂液。清洗过程在密闭的超声波清洗机中进行，在车间内以无组织形式排放，不作收集处理。要求企业加强树脂清洗设备密闭运行管理，尽可能减少有机废气无组织排放量。该工序产生的乙醇挥发废气并入 G10 树脂打印废气统一核算；该工序会产生 S7 树脂清洗废液（含未固化树脂和乙醇）。 （5）扫描、设计：利用扫描仪对 3D 树脂打印模型进行三维扫描，将生成的数据导入设计软件，由工程师在计算机上对牙模和匹配的义齿进行数据调整设计，最终生成三维数据。 （6）CAM/CAD 切削：将设计好的义齿三维数据文件输入车床中，按照设计尺寸利用义齿车铣仪（切削机）对氧化锆瓷块或齿科纯钛进行切削，得到所需的义齿形态。切削过程中利用压缩空气对刀具进行降温。氧化锆盘为干式切削。该工序会产生 G11 切削废气，S8 边角料。 （7）烧结：将切削完成后的义齿利用结晶炉，采用电加热，加热温度 1500 °C，保温 2h，待炉温降低至 300 °C时，将义齿从炉内，取出自然冷却。结晶炉均为小型箱式电炉，采用电加热，且加热过程通入氩气隔绝空气，因此产生的热力型氮氧化物微量，可忽略不计。 （8）打磨：将冷却后的义齿取出，手持打磨机手机修整义齿表面，去除飞边、毛刺，调整厚度与边缘形态，确保与牙模基牙贴合。该工序会产生 G12 打磨废气。 （9）OP 涂抹：工作人员用工具将 OP 膏均匀涂抹 2 遍于义齿表面。 （10）上瓷烤瓷：工作人员用工具将瓷粉涂抹在义齿表面，将完成上瓷的义齿放入烤瓷炉中，按“650°C预热→930~940°C烧结→自然冷却”流程操作，该过程持续 2-3h，烤瓷炉采用电加热。烤瓷过程使瓷粉与义齿高温结合，增强瓷层附着力与稳定性。 （11）车瓷：工作人员使用打磨机手机对烤瓷后的义齿进行精细修整，去除多余瓷层，调整义齿外形、咬合面及邻接关系，使义齿形态符合设计要求。该工序产生 G2 车瓷废气。 （12）超声波清洗：将车瓷后的义齿置于超声波清洗机（和树脂模型清晰工序不共用）中，以自来水为介质，通过超声波振动去除义齿表面残留的瓷粉颗粒及打磨碎屑，确保后续上釉抛光工序的附着效果。该工序产生 W1 超声波清洗废水。 （13）上釉抛光：在义齿表面均匀涂抹釉膏，置于烤瓷炉中烧结上釉，赋予义齿表面光泽感及仿真效果；上釉完成后使用抛光机对义齿表面进行抛光处理，进一步提升表面光洁
--	--

	度。该工序会产生 G3 抛光废气。 （14）蒸汽清洗：用蒸汽清洗机对打磨抛光后的义齿进行喷洗，通过电加热产生的高温水蒸汽去除表面粉尘等附着物。清洗过程为敞开式，会产生少量清洗废水；蒸汽清洗机使用过程中会有排污的现象，会产生蒸汽清洗机排污水。该工序会产生 W2 蒸汽清洗废水。 （15）质检入库：对完成的义齿产品进行全面质量检验，包括外观、尺寸、颜色、咬合关系等指标，检验合格后使用 95%乙醇喷雾对产品表面进行清洁消毒，包装后入库，等待发往口腔医疗机构。该工序会产生 G4 质检废气，S3 不合格品。 2.2.1.2 定制式活动义齿
--	---

本项目定制式活动义齿生产工艺流程及产污环节如下图 2.2-4 所示：

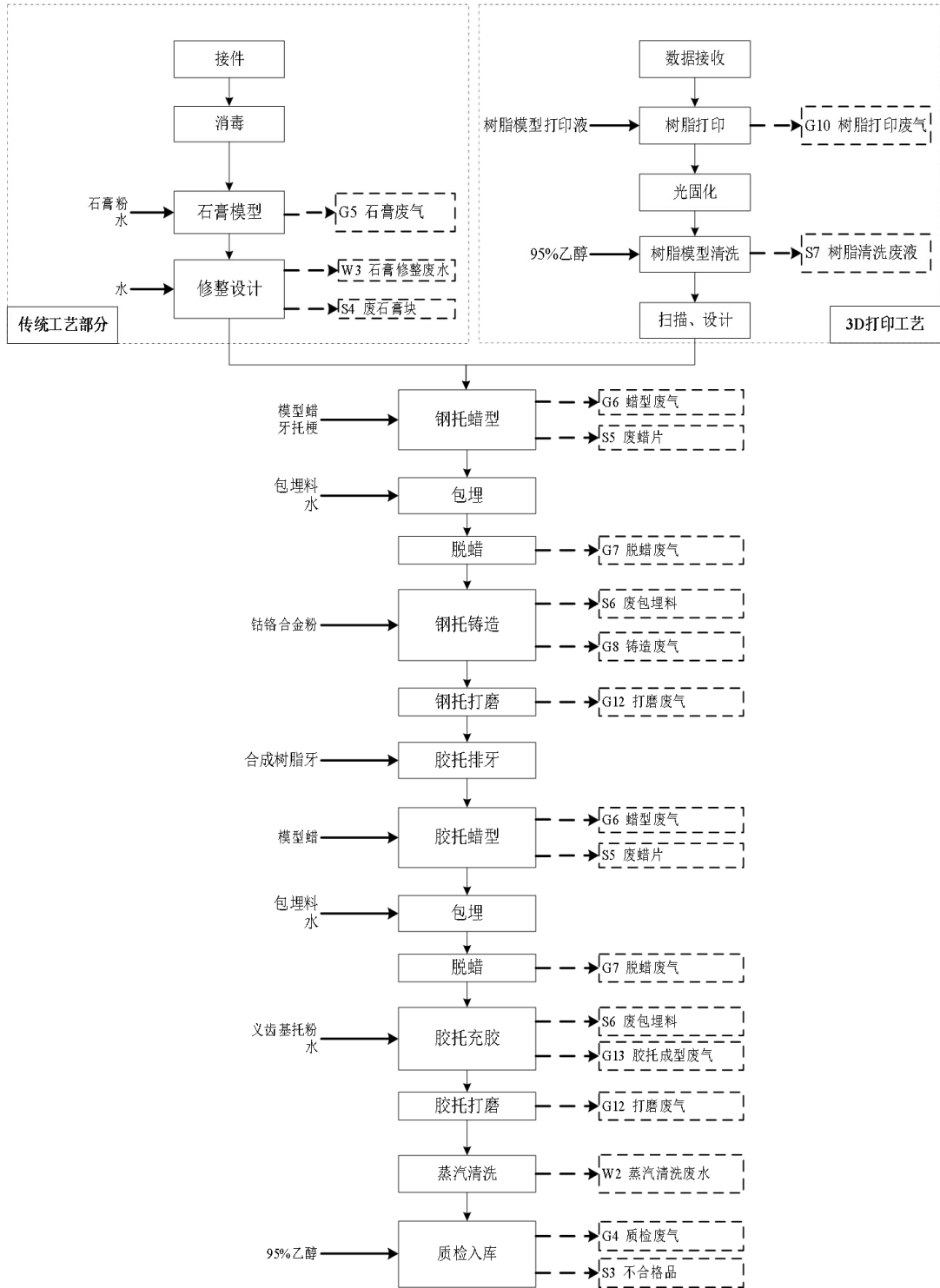


图 2.2-4 定制式活动义齿生产工艺流程及产污环节图
定制式活动义齿（约 13 万颗义齿）生产工艺流程说明如下：

传统工艺路径（接件→消毒→石膏模型→修整设计）与脱蜡铸造类固定义齿工艺完全一

	致，参见脱蜡铸造类固定义齿工艺部分。3D 打印工艺路径（数据接收→树脂打印→光固化→超声波清洗→扫描、设计）与全瓷切削类固定义齿工艺完全一致，参见全瓷切削类固定义齿工艺部分。后续工序如下： （1）钢托蜡型：采用电加热预热三槽熔蜡器，控制温度在 60~80℃，将蜡片熔化至液态后，工作人员用专用工具蘸取蜡液均匀涂抹于模型基牙表面，手工雕刻制作与设计形态一致的义齿蜡型，该过程会产生极少量的有机废气；同步用蜡条制作铸道，便于后续金属液灌入，气模枪吹除蜡型表面气泡，修整蜡型边缘至贴合牙模颈缘线。该工序会产生 G6 蜡型废气，S5 废蜡片。 （2）包埋：将制作好的蜡型固定于铸圈内，将包埋料与水按比例混合，经真空搅拌机搅拌后灌入铸圈，包裹蜡型，待包埋料凝固后形成铸型，为后续脱蜡铸造做准备。 （3）脱蜡：将包埋好的铸圈置于茂福炉中，采用电加热方式，从常温开始，以 6~10℃/min 的速率升温至 950℃左右，保温 45~60 分钟，使蜡型气化，在包埋料中形成与蜡型形态一致的铸腔，同时对铸型进行预热。每次脱蜡工序使用蜡型量极小，有机废气产生量极小。该工序会产生 G7 脱蜡废气。 （4）钢托铸造：将预热至 950℃的铸型置于铸造机上，将钴铬合金加热熔融，待金属液面薄膜上黑点消失时立即铸造，利用制氮机制氮，通入氮气后下将熔融金属注入铸腔，冷却凝固后破型取出金属铸件，获得金属义齿基底铸件。该工序会产生 G8 铸造废气，S6 废包埋料。 （5）钢托打磨：用打磨机手机修整钢托飞边、毛刺，激光点焊机焊接补焊卡环缺口，再用打磨机手机精细打磨钢托表面，确保无尖锐边缘。该工序会产生 G12 打磨废气。 （6）脱胶排牙：按患者缺牙位置和咬合关系，将合成树脂牙逐颗排列于树脂模型对应缺陷处，调整牙列整齐度、咬合接触点，确保与邻牙形态匹配。 （7）胶托蜡型：在已排列好人工牙的树脂模型上，用蜡片制作义齿基托蜡型。将蜡片加热软化后，均匀铺覆于钢托连接体表面，并包裹人工牙颈部，确保基托边缘与模型密合。采用电加热预热三槽熔蜡器，控制温度在 60~80℃，将蜡片熔化至液态后，该过程会产生极少量的有机废气，工作人员用专用工具蘸取蜡液均匀涂抹于模型基牙表面，手工雕刻制作与设计形态一致的义齿蜡型；同步用蜡条制作铸道，便于后续义齿基托聚合物灌入，气模枪吹除蜡型表面气泡，修整蜡型边缘至贴合牙模颈缘线。该工序会产生 G6 蜡型废气，S5 废蜡片。 （8）包埋：将制作好的蜡型固定于铸圈内，将包埋料与水按比例混合，经真空搅拌机搅拌后灌入铸圈，包裹蜡型，待包埋料凝固后形成铸型，为后续脱蜡铸造做准备。 （9）脱蜡：将包埋好的铸圈置于茂福炉中，采用电加热方式，从常温开始，以
--	--

	6~10°C/min 的速率升温至 950°C 左右，保温 45~60 分钟，使蜡型气化，在包埋料中形成与蜡型形态一致的铸腔，同时对铸型进行预热。每次脱蜡工序使用蜡型量极小，有机废气产生量极小。该工序会产生 G7 脱蜡废气。 （10）胶托充胶：将水和义齿基托粉 1:1 混合得到义齿基托聚合物，倒入全自动注胶系统模具，缓慢加热至沸点并保温 60 min，再自然冷却至室温 2 h 后，使基托聚合固化成型。该工序义齿基托聚合物由义齿基托粉和水投料混合，义齿基托聚合物在加热聚合成型时会散发少量的有机废气。该工序会产生 G13 胶托成型废气，S6 废包埋料。 （11）胶托打磨：取出活动义齿，用砂轮、砂纸粗磨去除飞边、多余树脂，修整基托形态和厚度，进行抛光，使基托表面光滑有光泽。该工序会产生 G12 打磨废气。 （12）蒸汽清洗：用蒸汽清洗机对打磨抛光后的义齿进行喷洗，通过电加热产生的高温水蒸汽去除表面粉尘等附着物。清洗过程为敞开式，会产生少量清洗废水；蒸汽清洗机使用过程中会有排污的现象，会产生蒸汽清洗机排污水。该工序会产生 W2 蒸汽清洗废水。 （13）质检入库：对完成的活动义齿进行全面质量检验，包括外观、尺寸、颜色、咬合关系等指标，检验合格后使用 95%乙醇喷雾对产品表面进行清洁消毒，包装后入库，等待发往口腔医疗机构。该工序会产生 G4 质检废气，S3 不合格品。
	2.2.1.3 定制式正畸矫正器

本项目定制式正畸矫正器生产工艺流程及产污环节如下图 2.2-5 所示：

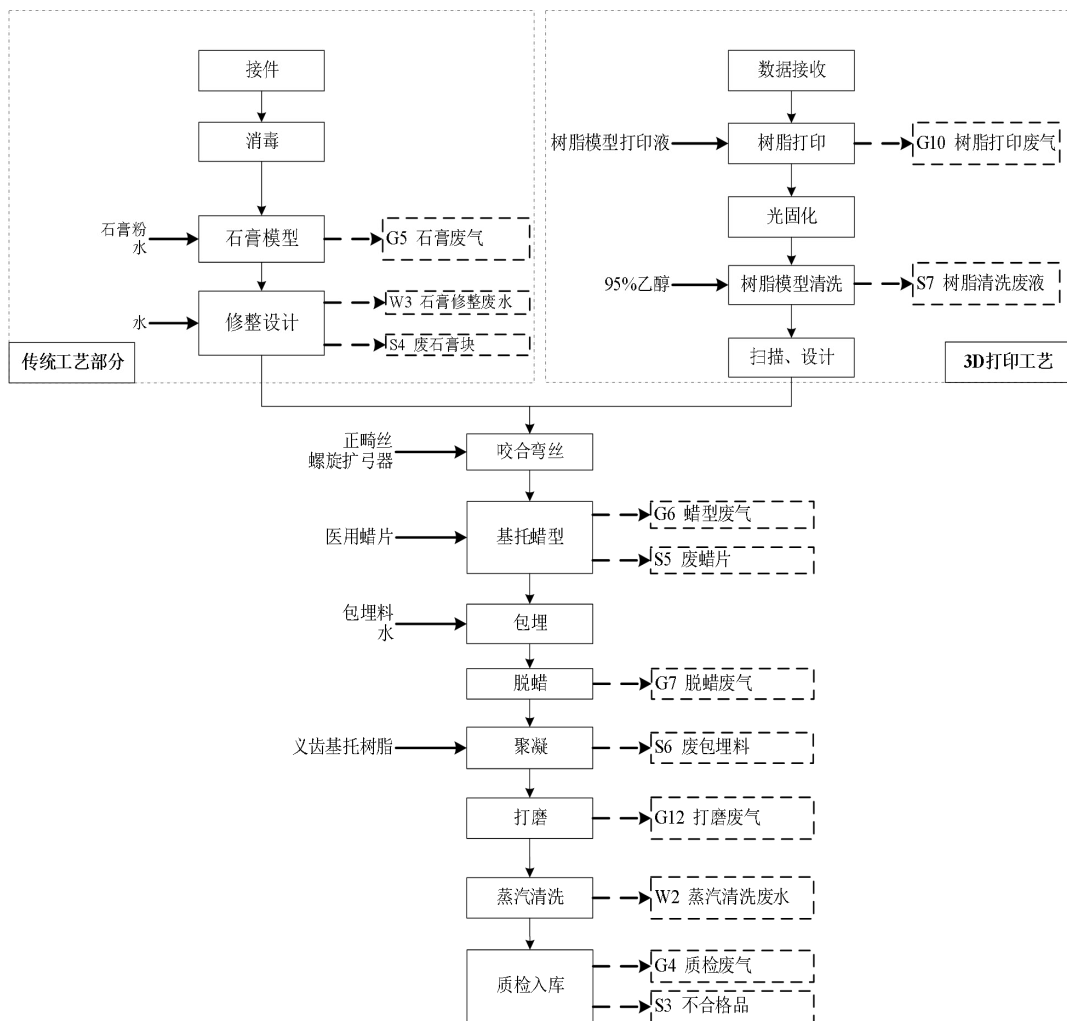


图 2.2-5 定制式正畸矫正器生产工艺流程及产污环节图
定制式正畸矫正器（约 1 万副正畸矫正器）生产工艺流程说明如下：

传统工艺路径（接件→消毒→石膏模型→修整设计）与脱蜡铸造类固定义齿工艺完全一致，参见脱蜡铸造类固定义齿工艺部分。3D 打印工艺路径（数据接收→树脂打印→光固化→超声波清洗→扫描、设计）与全瓷切削类固定义齿工艺完全一致，参见全瓷切削类固定义齿工艺部分。后续工序如下：

（1）咬合弯丝：通过对正畸丝进行精准弯曲成型，制作出与患者牙列形态、正畸治疗方案匹配的金属丝构件，为矫治器提供施力支撑、固位稳定及牙齿移动导向的功能。根据客户需求，部分产品需利用点焊机/激光点焊机将螺旋扩弓器焊接到带环上。此工序点焊时间极短，污染物产生量极少，在车间内无组织排放，本环评不进行定量分析。

（2）基托蜡型：在带环位置用蜡片制作支架蜡型，用蜡条制作铸道，气模枪吹除气泡。该工序会产生 G6 蜡型废气，S5 废蜡片。

废气	(3) 包埋：将制作好的蜡型固定于铸圈内，将包埋料与水按比例混合，经真空搅拌机搅拌后灌入铸圈，包裹蜡型，待包埋料凝固后形成铸型，为后续脱蜡铸造做准备。		
	(4) 脱蜡：将包埋好的铸圈置于茂福炉中，采用电加热方式，从常温开始，以 6~10℃/min 的速率升温至 950℃左右，保温 45~60 分钟，使蜡型气化，在包埋料中形成与蜡型形态一致的铸腔，同时对铸型进行预热。每次脱蜡工序使用蜡型量极小，有机废气产生量极小。该工序会产生 G7 脱蜡废气。		
	(5) 聚凝：将义齿基托树脂倒入聚凝器，缓慢加热至沸点并保温 60 min，再自然冷却至室温 2 h 后，使树脂基托固化成型。该工序义齿基托树脂在加热聚合成型时会散发少量的有机废气。该工序会产生 S6 废包埋料。		
	(6) 打磨：取出正畸矫正器，用砂轮、砂纸粗磨去除飞边、多余树脂，修整形态和厚度，进行抛光，使矫正器表面光滑有光泽。该工序会产生 G12 打磨废气。		
	(7) 蒸汽清洗：用蒸汽清洗机对打磨抛光后的义齿进行喷洗，通过电加热产生的高温水蒸汽去除表面粉尘等附着物。清洗过程为敞开式，会产生少量清洗废水；蒸汽清洗机使用过程中会有排污的现象，会产生蒸汽清洗机排污水。该工序会产生 W2 蒸汽清洗废水。		
	(8) 质检入库：对完成的正畸矫形器进行全面质量检验，包括外观、尺寸、颜色、咬合关系等指标，检验合格后使用 95%乙醇喷雾对产品表面进行清洁消毒，包装后入库，等待发往口腔医疗机构。该工序会产生 G4 质检废气，S3 不合格品。		
	2.2.2 环境影响因素分析		
	根据上述工艺流程可知，本项目产污环节及污染因子分析具体见下表 2.2-1 和表 2.2-2。		
	表 2.2-1 本项目产污环节及污染因子一览表		
	污染项目		产污环节
	G1	喷砂废气	喷砂
	G2	车瓷废气	车瓷
	G3	抛光废气	上釉抛光
	G4	质检废气	质检入库
	G5	石膏废气	石膏模型
	G6	蜡型废气	蜡型、钢托蜡型、胶托蜡型、基托蜡型
	G7	脱蜡废气	脱蜡
	G8	铸造废气	铸造
	G9	车金废气	车金
	G10	树脂打印废气	树脂打印
	G11	切削废气	CAM/CAD 切削
	G12	打磨废气	打磨、钢托打磨、胶托打磨
	G13	胶托成型废气	胶托充胶、聚凝

	废水	W1	超声波清洗废水	超声波清洗	SS
		W2	蒸汽清洗废水	蒸汽清洗	COD、SS
		W3	石膏修整废水	修整设计	SS
	固废	S1	收集粉尘	激光打印	钴铬合金粉、纯钛合金粉
		S2	废砂	喷砂	金刚砂
		S3	不合格品	质检入库	不合格产品
		S4	废石膏块	修整设计	废石膏块
		S5	废蜡片	蜡型	蜡片
		S6	废包埋料	铸造	废包埋料
		S7	树脂清洗废液	树脂模型清洗	树脂液、乙醇
		S8	边角料	CAM/CAD 切削	废氧化锆瓷块
	噪声	N	设备运行噪声	设备运行	$L_{eq}(A)$
	生态影响因素			本项目位于杭州市余杭区仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室，项目周边以工业企业为主，无大面积的珍稀动植物资源等。项目的建设对周围生态环境影响不大。	

2.3 与项目有关的原有环境问题

2.3.1 企业现有项目审批、验收及排污许可证申领情况

杭州华粹义齿制作有限公司主要从事定制式义齿和正畸矫治器生产，现有厂区位于杭州市余杭区闲林街道闲兴路 31 号 8 幢 3-5 号。企业现有项目环评审批及验收情况详见下表 2.3-1。

表 2.3-1 现有项目环评审批及验收情况

项目名称	审批规模	审批文号	审批时间	验收情况	验收时间
杭州华粹义齿制作有限公司迁建项目	瓷牙 5 万颗/年	登记表批复 [2011]1874	2011 年 8 月	企业自主验收	2012 年 4 月
	钢牙 4 万颗/年				
	活体支架 2 万副/年				
杭州华粹义齿制作有限公司扩建项目	瓷牙 7.5 万颗/年	环评批复 [2015]221 号	2015 年 2 月	企业自主验收	2016 年 12 月
	钢牙 6 万颗/年				
	活体支架 3 万副/年				

企业于 2020 年 4 月 15 日已进行排污许可登记管理，证书编号为 913301106680178733001X，目前排污许可证已过期，企业需在项目投入运营前申办排污许可证。

2.3.2 企业现有项目情况

由于企业目前处于停产状态，原有设备等已拆除闲置，故本次环评仅根据原环评及验收情况对现有项目情况进行简要回顾性分析说明。

2.3.2.1 现有项目污染物排放源强

由于企业现有项目已拆除，处于停产状态，此处主要根据《杭州华粹义齿制作有限公司

与项目有关的原有环境问题

扩建项目》及其批复（环评批复[2015]221号）说明现有项目污染物原审批排放情况。

表 2.3-10 现有项目污染物原审批排放情况 单位:t/a

内容	污染物名称	原环评审批排放量 t/a	验收排放量 t/a
废水	废水量	325.13	323
	COD _{cr}	0.0165	0.0162
	氨氮	0.00256	0.00162

注：化学需氧量、氨氮排放限值为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，实际排水量=企业用水*0.85，0.85 为排污系数。为污水处理厂外排量计算。该企业 2015 年总用水量为 380t，排水系数 0.85，年废水排放量为 323t。

2.3.2.2 现有项目退役期环保管理要求

企业现有厂区目前已拆除，处于停产状态，生产运营期产生的各类污染源随着项目的搬迁而消失，对周围环境的影响也随之消失。项目退役期环境影响主要包括设备处置、遗留废物处置等。

（1）设备处置

项目退役后，不在搬迁范围内的设备处置应遵循以下两方面原则：

A、在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业；

B、退役后所属设备属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。

（2）遗留固废、废水处置

A、集尘灰、废石膏、一般废包装材料、边角料经企业收集后委托有关单位综合利用，员工生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理；

B、企业现有项目生活污水和生产废水经污水处理设施处理达标后纳管排放。

（3）设备拆除过程防护措施

企业现有项目涉及抛丸机等设备可能涉及使用少量润滑油等。设备拆除过程中，需首先对润滑油、机械油等污染物集中进行清理，清理后做危废处置，防止设备拆除过程泄漏，引发二次污染。

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

3.1.1.1 大气环境质量标准

根据区域环境空气质量功能区分，本项目所在区域属于二类区，环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级过渡阶段浓度限值要求。

根据《2025 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2025 年余杭区环境空气优良率 90.1%，同比上升 6.4 个百分点；PM_{2.5} 年平均浓度 26.8 μg/m³，同比下降 2.2 μg/m³，降幅 7.6 %；PM₁₀ 平均浓度 41.5 μg/m³，同比下降 2.2 μg/m³，降幅 5.0 %；O₃-90per 浓度为 150 μg/m³，同比下降 14 μg/m³，降幅 8.5 %；SO₂ 年平均浓度 3 μg/m³，同比持平；NO₂ 年平均浓度 23 μg/m³，同比持平。

SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度达到一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度达到二级标准。全区 12 个镇街，环境空气质量优良率算术均值为 93.5 %，各镇街优良率为 85.2 %~96.4%。PM_{2.5} 浓度算术均值为 29.2 μg/m³。

综上所述，2025 年余杭区环境空气质量为达标区。

3.1.1.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目拟建区域大气环境中其他特征污染物（TSP）环境质量现状，本环评引用浙江爱迪信检测技术有限公司于 2023 年 3 月 28 日至 2023 年 4 月 5 日在仁和街道镇区（杭州大地海洋环保股份有限公司、永胜村）处的监测数据（报告编号：ZJADT20230323002）进行评价。

监测点位基本信息详见下表 3.1-1、表 3.1-2，监测结果见表 3.1-3，监测点位具体位置见图 3.1-1。

表 3.1-1 污染物监测点位基本信息

测点编号	点位名称	UTM 坐标/m		相对厂址方位	与厂界距离（km）
		X	Y		
G1	杭州大地海洋环保股份有限公司	217801	3373940	西北侧	2.1
G2	永胜村	218592	3374672	北侧	2.7

表 3.1-2 污染物补充监测点位基本信息

监测项目		采样时间	数据来源	监测频次	数据有效性
特征因子	TSP	2023.3.28~2023.4.5	ZJADT20230323002	日均值	每天至少 20 个小时平均浓度值或采样时间

表 3.1-3 环境空气特征污染物监测结果

点位编号	UTM 坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	浓度范围	最大占标率	超标率	达标情况
	X	Y			μg/m ³	μg/m ³	%	%	
G1	217801	3373940	TSP	日均值	300	90-98	32.7	0	达标
G2	218592	3374672	TSP	日均值	300	91-102	34	0	达标

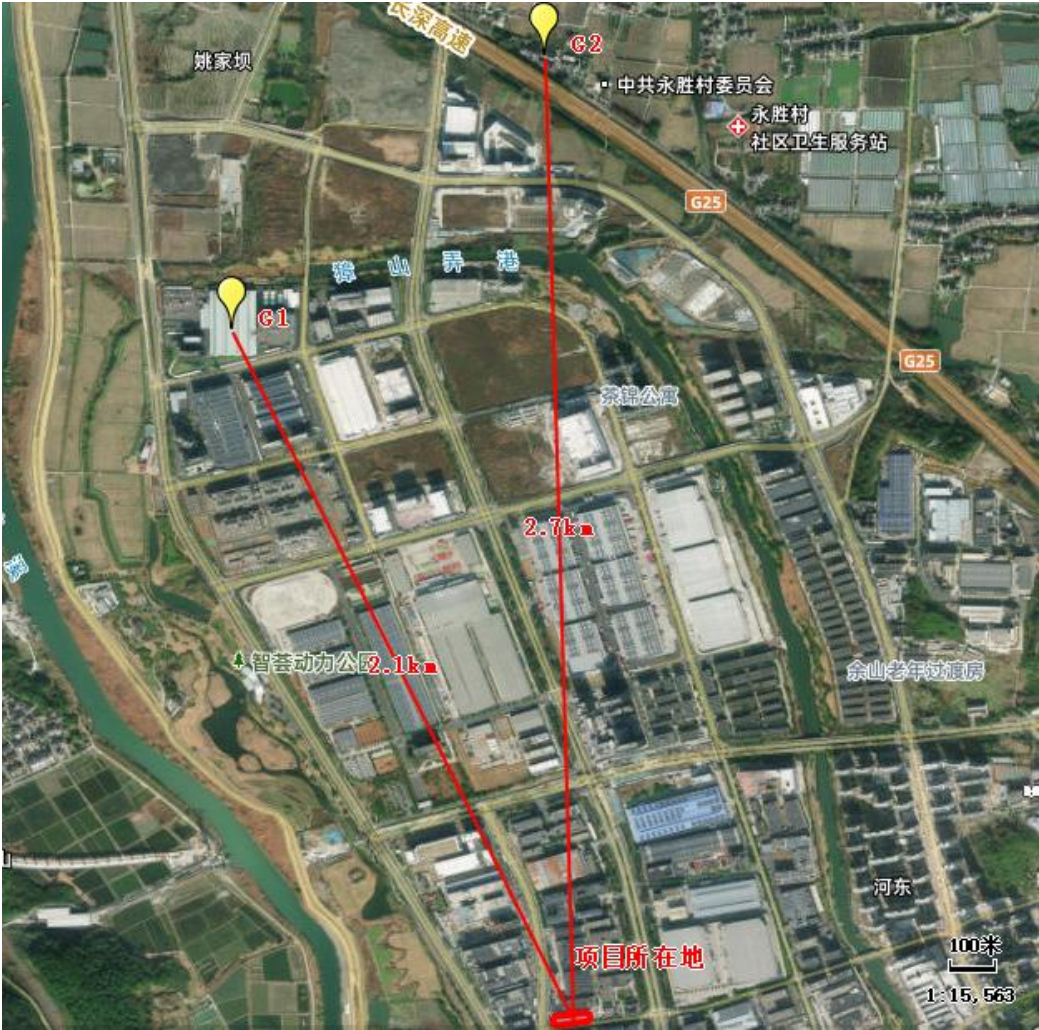


图 3.1-1 监测点位与项目位置关系图

由监测结果可知，监测期间 TSP 在各监测点位的监测值均能够达到相应质量标准要求。

3.1.2 地表水环境

项目附近地表水体为东侧 40 m 处的箬山港（参照杭嘉湖 36，运河武林头—上牵埠闸断面）和西侧 1.2 km 处的东苕溪（苕溪 61，东苕溪北窑坞大桥下游 1.1 km—杭宁高速下游 800 m 断面），良渚污水处理厂纳污水体为良渚港（杭嘉湖 34，西塘河魏塘—余

杭塘河长桥断面），水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。同时，项目南侧约 950 m 的河道亦属獐山港，未规定水功能、水环境功能，参照执行杭嘉湖 36 相关水功能。										
综上，本项目拟建地附近水体及纳污水体环境功能区划详见下表 3.1-4。										
表 3.1-4 区域水环境功能区划情况										
名称		水功能区		水环境功能区		流域	水系	范围		目标水质
		编号	名称	编号	名称			起始断面	终止断面	
苕溪 61	东苕溪	F1201 2003 03021	东苕溪余杭饮用水水源区	330110F M21020 1000220	饮用水水源一级保护区	太湖	苕溪	上纤埠	北窑坞大桥下游 1.1km	Ⅱ
					陆域：两岸纵深50m(一级保护区以外为二级保护区 450m，涉及余杭仁和先进制造业基地区块的区域东岸为150m)					
					饮用水水源二级保护区			北窑坞大桥下游1.1公里	杭宁高速下游0.7km	Ⅲ
								陆域：两岸纵深500米（涉及德清临杭经济开发区、余杭仁和先进制造业基地区块的区域东岸为 200米，共3.54km ² ）		
杭嘉湖36	东塘河	F1203 1022 03013	东塘港余杭农业用水区	330110F M22010 6000150	农业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	运河武林头	上牵埠闸	Ⅲ
杭嘉湖34	良渚港（含毛家漾港、九曲港）	F1203 1020 03013	良渚港（含毛家漾港、九曲港）余杭农业、工业用水区	330110F M22010 7000150	农业、工业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	西塘河魏塘	余杭塘河长桥	Ⅲ
为了解项目拟建区域周边地表水及纳污水体环境质量现状，本环评引用智慧河道云平台（ http://www.zhiihuihedao.cn/WaterQualityList?nav=4 ）中2023年10月~12月东苕溪、獐山港和良渚港水质月度监测数据对项目附近水体进行现状评价。地表水监测统计结果见下表3.1-5。										
表 3.1-5 地表水水质监测数据及评价结果一览表										
监测断面		采样时间	监测结果 （月平均）(单位：mg/L，除 pH 外)							
			pH	DO	COD	TP	NH ₃ -N			
东苕溪（仁和街道段）		2023.10	7.9	6.3	3.6	0.07	0.47			

		2023.11	7.6	6.7	2.1	0.04	0.123
		2023.12	7.5	7.4	3.9	0.08	0.418
III类标准			6~9	≥5	≤20	≤0.2	≤1.0
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标
獐山港（仁和街道段）		2023.10	7.7	4.8	3.1	0.06	0.438
		2023.11	7.7	4.1	3.8	0.08	0.209
		2023.12	7.7	5.3	3.1	0.04	0.372
III类标准			6~9	≥5	≤20	≤0.2	≤1.0
达标情况			达标	超标	达标	达标	达标
良渚港（良渚街道段）		2023.10	7.9	4.7	3.1	0.1	0.854
		2023.11	7.5	4.6	2	0.05	0.118
		2023.12	7.8	4.8	3.2	0.09	0.858
III类标准			6~9	≥5	≤20	≤0.2	≤1.0
达标情况			达标	超标	达标	达标	达标

根据上述监测结果，监测期间内，项目附近河道东苕溪（仁和街道）各类指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，獐山港（仁和街道）、良渚港（良渚街道段）水质监测指标除DO外，其他各类指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

由于区域部分老城区、老旧小区、城中村、城郊结合部等因历史原因，截污纳管不彻底，雨污合流情况依然存在；部分区块虽已完成雨污管网全覆盖，但存在建设标准不一、底数不清、档案不齐、覆盖不足、破损渗漏、年久失修等问题，导致区域水质容易波动，偶尔个别因子出现超标现象。随着“污水零直排区”、“美丽河湖”、“幸福河湖”推进，《余杭区重点流域水生态环境“十四五”规划》实施，水环境质量将全面改善、水生态环境健康全面恢复。

3.1.3 声环境

根据《关于印发<杭州市余杭区声环境功能区划分方案(2021年修订版)>的通知》(杭环余发[2022]1号)，本项目拟建地位于3类声环境功能区，项目南侧与粮站路距离小于25m。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求，厂界外周边50m范围内存在声环境保护目标，应监测保护目标声环境质量现状；项目厂区50m范围内存在声环境保护目标，因此，为了解项目拟建地及声环境保护目标的声环境质量

现状，企业委托浙江鸿博环境检测有限公司对企业厂区外保护目标声环境进行监测（报告编号：HJ20260267-BG001），监测结果详见表 3.1-6。

表 3.1-6 企业周边敏感点现状噪声监测结果

序号	监测点位	测点位置	主要声源	监测值 dB (A)	标准值 dB (A)	达标情况
				昼间		
1	党群服务中心（东侧点）	东侧点	工业噪声	50	60	达标
2	党群服务中心（南侧点）	南侧点	交通噪声	57	70	达标
3	党群服务中心（东侧点）	东侧点	工业噪声	48	60	达标
4	党群服务中心（南侧点）	南侧点	交通噪声	55	70	达标

党群活动中心与粮站路距离小于 25 m，因此声环境功能区为 4a 类。根据监测结果可知，厂区南侧党群活动中心昼夜间声环境监测值达到 GB3096-2008《声环境质量标准》4 类标准要求（昼间 70dB、夜间 55dB）。

3.1.4 生态环境

本项目位于杭州钱江经济开发区(原仁和先进制造业基地)，在工业园区内，浙江余杭经济开发区投资有限公司位于杭州市仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室的现有厂房作为生产场所，不新增建设用地，项目所在地不在水源保护区范围内，无地下水取水口，不涉及生态环境保护目标；对照余杭区三区三线图可知，本项目不在生态红线范围之内。故本次评价不进行生态现状调查。

3.1.5 地下水、土壤环境

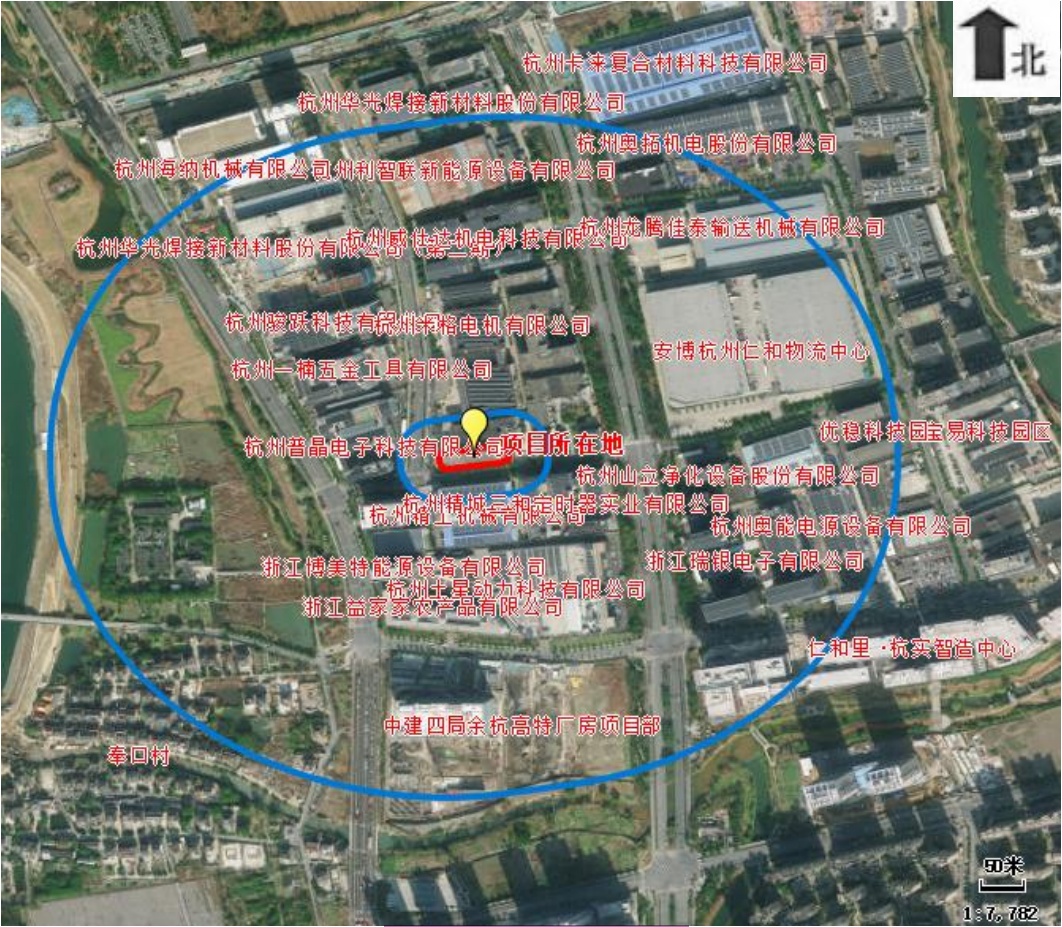
本项目废气污染物主要为颗粒物和少量有机废气，不涉及重金属和持久性难降解挥发性有机物，且产生量较小，经收集处理后可达标排放，不会通过大气沉降对土壤造成影响。项目液体原辅材料使用量和危险废物产生量较小，且项目生产区、仓库及危废暂存场所均位于 4 楼，液体原料及危险废物即使泄漏，亦不会影响地下水及土壤环境。

本项目生产废水采用管道收集并进行沉淀处理，污水管网采用防腐蚀的材料，并定期检查管道的完整性，通过管控污水管网质量、定期检查等措施，可防止因管网破损等原因导致生产废水泄漏，进而通过地表漫流或垂直入渗等途径进入地下水和土壤。

综上所述，本项目对区域地下水、土壤环境无明显污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

3.1.6 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，可不开展电磁辐射现状调查。

环境保护目标	3.2 环境保护目标																										
	3.2.1 大气环境																										
	据调查，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见表 3.2-1 和图 3.2-1。																										
	表 3.2-1 大气环境保护目标基本情况 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">经纬度</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</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>经度</th><th>纬度</th></tr> <tr> <td>1</td><td>奉口村</td><td>120.065743</td><td>30.444763</td><td>居民区</td><td>环境空气 人群健康</td><td>环境空气二类区</td><td>西</td><td>370</td></tr> </table>								序号	保护目标名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经度	纬度	1	奉口村	120.065743	30.444763	居民区	环境空气 人群健康	环境空气二类区	西
序号	保护目标名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																			
		经度	纬度																								
1	奉口村	120.065743	30.444763	居民区	环境空气 人群健康	环境空气二类区	西	370																			
	 图 3.2-1 周边 500m 范围内概况图（现状）																										
	3.2.2 声环境保护目标																										
	根据现场调查，本项目厂界外 50m 范围内省环境保护目标见下表 3.2-2。																										
	表 3.2-2 声环境保护目标基本情况 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">声环境保护目标名称</th><th colspan="3">空间相对位置 (m) *</th><th rowspan="2">距离厂界最近距离</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">功能区类别</th><th rowspan="2">声环境保护目标情况说明</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th><th>Z</th></tr> </table>								序号	声环境保护目标名称	空间相对位置 (m) *			距离厂界最近距离	相对方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明	X	Y	Z							
序号	声环境保护目标名称	空间相对位置 (m) *			距离厂界最近距离	相对方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明																			
		X	Y	Z																							

1

党群服务中心

0

0

11

0

南侧

2 类

砖混结构、东西朝向、一层东南侧，工作人员约 5 人

注：以厂界东南角为坐标原点，正东方向为 X 轴方向，正北方向为 Y 轴方向。

3.2.3 地下水环境保护目标

本项目厂界外 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。

3.2.4 生态环境保护目标

本项目位于杭州钱江经济开发区(原仁和先进制造业基地)内，用地性质为工业用地，并租赁现有已建厂房实施，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

本项目运营期颗粒物、非甲烷总烃有组织、无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 限值。具体标准值详见表 3.3-1。

表 3.3-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m³)
1	颗粒物	120	15	/	周界外浓度最高点	1.0
2	非甲烷总烃	120	20	8.5		4.0

注：根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中 7.1 条规定，排气筒高度不能满足周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。本项目排气筒高度不能满足，所在地环境空气区为二类区，对照表 2 新污染源大气污染物排放限值中 20m 高排气筒的非甲烷总烃排放速率为 17kg/h，应严格 50%按 8.5kg/h 执行。

企业厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放限值，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3.3.2 废水

本项目生产废水和生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

污染物排放控制标准

(DB33/887-2013)后,项目废水经预处理达标后排入市政污水管网,并输送至良渚污水处理厂处理后排放。良渚污水处理厂尾水 COD、氨氮、总氮和总磷 4 项主要污染指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 排放限值,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体标准见下表 3.3-3。

表 3.3-3 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L(除 pH 外)

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷(以 P 计)
纳管标准	6~9	500	300	35 ^①	400	8 ^①
污水厂尾水排放标准	6~9	40 ^②	10	2(4) ^②	10	0.3 ^②

注: ①NH₃-N、总磷无三级排放标准,参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1; ②为《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 排放限值,其中括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.3 噪声

本项目选址位于杭州市仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室,所在区域属于 3 类声环境功能区,项目营运期间四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准;根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),本项目南侧厂界与粮站路边界小于 20 m±5 m,因此声环境功能区为 4a 类,项目营运期间南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。具体见下表 3.3-4。

表 3.3-4 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB(A)

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

3.3.4 固体废物控制标准

项目产生的固体废物均采用厂内库房暂存,不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,同时应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中的相关要求;日常办公、生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

总量控制指标

3.4 总量控制指标

3.4.1 总量控制指标

根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：二氧化硫(SO₂)、化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)和氮氧化物(NO_x)及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物(VOCs)。根据上述总量控制要求，结合项目实际情况分析，本项目总量控制指标为：COD、NH₃-N、工业烟粉尘、VOCs。

3.4.2 总量控制平衡方案

(1) 总量控制指标调剂要求

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》(浙政办发〔2023〕18号)、《关于印发余杭区环境空气质量提质进位三年行动方案（2024-2026 年）的通知》（“美丽余杭”办〔2024〕10 号）等文件相关规定，根据 2025 年环境质量达标情况，本项目新增的 COD、NH₃-N 排放量应按 1:1 的比例进行区域削减替代，烟粉尘排放量应按 1:1 的比例进行区域削减替代，VOCs 排放量应按 1:2 的比例进行区域削减替代。

(2) 本项目总量控制平衡方案

综上分析，本项目污染物排放总量平衡方案详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 项目实施后污染物总量控制平衡表 单位：t/a

类别	污染物	本项目排放量	区域削减替代比例	区域削减替代量	总量控制建议值
废水	废水量	2248.013	/	/	2248.013
	COD _{Cr}	0.090	1:1	0.090	0.090
	NH ₃ -N	0.004	1:1	0.004	0.004
废气	烟粉尘	0.019	1:1	0.038	0.038
	VOCs	0.094	1:2	0.188	0.094

由上表可知，本项目污染物总量控制建议值为：COD_{Cr} 0.090 t/a、NH₃-N 0.004 t/a、烟粉尘 0.038 t/a、VOCs 0.093 t/a。其中：废水中 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的区域削减替代比例为 1:1，区域削减替代量分别为 0.090 t/a、0.004 t/a；废气中烟粉尘区域削减替代比例为 1:1，区域削减替代量为 0.038 t/a；废气中 VOCs 的区域削减替代比例为 1:2，区域削减替代量 VOCs 0.188 t/a。

根据《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》等文件要求，本项目实施后全厂 COD_{Cr} 、氨氮、VOCs 总量控制指标排放量均需通过省交易系统竞价获取，在未竞价获取排污权指标之前企业不得投入生产。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 本项目位于杭州市仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室，利用现有已建厂房实施，无需新征土地，施工期主要为设备安装和调试影响，由于设备安装以及调试时间较短，施工期环境影响不大，本环评主要对运营期进行环境影响分析。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废水 4.2.1.1 废水污染源强核算 本项目运营期废水主要为石膏修整废水等生产废水以及职工生活污水。 1、生产废水 （1）W1 超声波清洗废水 本项目设有 7 台超声波清洗机，每台超声波清洗机有效储水容积为 2L/d，每天换水一次，则清洗用水量为 3.500 t/a，排水系数按 0.9 计，则超声波清洗废水产生量为 12.6 L/d、3.150 t/a。废水中主要污染物为 SS。 （2）W2 蒸汽清洗废水 本项目搬迁后全厂设有 9 台蒸汽清洗机，用于成品清洗，每台清洗机储水容积为 5L，每两天补水（自来水）一次，则蒸汽清洗剂用水量约 5.625 t/a。 参考《数兰（杭州）医疗科技有限公司年产 8.1 万颗义齿和 500 个矫治器新建项目》，该公司生产固定义齿、活动义齿、正畸矫形器与本项目产品一致，主要原辅料、生产工序与本项目基本一致，蒸汽清洗冷凝水排污量占产生量 2%。类比分析可知，本项目蒸汽清洗废水排放量约 0.452 L/d、0.113 t/a。废水中主要污染因子为 COD、SS。 （3）W3 石膏修整废水 石膏牙模采用石膏修整机去除模型四周及底部多余部分，并将内侧打磨平整。此工序中石膏修整机为湿式作业，采用流水冲洗作业面，可带走打磨过程产生的大部分粉尘。根据建设单位提供数据，本项目每台石膏修整机日用水量约 10L，项目搬迁后石膏修整机为 6 台，年工作天数为 250d，年用水量约 15 t/a，排水系数按 90%计，则模型修整废水产生量为 54 L/d、13.5 t/a。废水中主要污染因子为 SS。 综上所述，本项目生产废水产生量为 16.763 t/a，67.052 L/d，主要以石膏修整废水为主，废水中主要污染物为 COD、SS，统一收集后排入沉淀池内处理，沉淀池定期清捞，废

	渣(主要为石膏、石蜡、瓷粉、包埋料等)常温晾干后作为一般固废进行处置。生产废水经沉淀处理后纳管，生活污水经园区化粪池处理后纳管，排至良渚污水处理厂处理。 根据查阅《杭州开乐齿科材料制作厂年产义齿 4 万颗生产项目竣工保护验收监测报告表》可知，该公司经审批产能为年生产固定义齿（金属类、金属烤瓷类、全瓷类、复合树脂类）、活动义齿（钢托类、胶托类、钢丝弯制、弹性义齿）4 万颗，主要原材料为石膏、瓷粉、镍铬烤瓷合金、钴铬烤瓷合金、氧化锆瓷块、蜡块、牙托粉、牙托水、包埋材料、釉液、釉粉、OP 粉、琼脂、印模材料、分离剂、染色剂等，生产工序包括修模、蜡型、包埋、铸造、切削、去蜡、充胶、喷砂、车金、上 OP、上瓷、车瓷、上釉、抛光、清洗等，生产废水主要来源于石膏基座、修模清洗废水、模型浸泡废水、热处理废水等，经沉淀池处理后与生活污水一并纳管排放，企业已于 2024 年 8 月通过竣工环保验收。 经对比分析，本项目与杭州开乐齿科制品厂在产品、原材料、生产工艺、生产废水来源及处理措施等方面相似，两者具有可类比性。因此，类比该公司验收报告出水水质（监测点位于沉淀池进口处），本项目生产废水中主要污染物为 COD_{Cr}、SS，产生浓度约为：COD 108 mg/L、SS 500 mg/L，主要污染物年产生量为 COD 0.002 t/a、SS 0.008 t/a。 2、生活污水 本项目劳动定员 210 人，不设食堂和宿舍，生活用水量平均取 50L/人·d，生活污水排放系数取 0.85，则废水产生量为 8.925 t/d，2231.250 t/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其浓度一般约为：COD 350 mg/L，NH₃-N 35 mg/L，SS 200 mg/L。生活污水经厂区化粪池预处理后纳入市政污水管网。生活污水中主要污染物年产生量为：COD 0.781 t/a，NH₃-N 0.078 t/a，SS 0.446 t/a。 本项目生产废水统一收集后排入沉淀池内处理，沉淀池定期清捞，废渣(主要为石膏、石蜡、瓷粉、包埋料等)常温晾干后作为一般固废进行处置。生产废水经沉淀处理后纳管，生活污水经园区化粪池处理后纳管，排至良渚污水处理厂处理。 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数详见下表。
--	---

表 4.2-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物纳管				污染物排放				排放时间
				核算方法	产生废水量	产生浓度	产生量	工艺	效率	核算方法	废水纳管量	纳管浓度	纳管量	核算方法	废水排放量	排放浓度	排放量	
					t/a	mg/L	t/a		%		t/a	mg/L	t/a		t/a	mg/L	t/a	
超声波清洗、修整设计、蒸汽清洗	超声波清洗机、石膏修整机、蒸汽清洗机	生产废水	COD _{Cr}	类比法	16.763	108	0.002	沉淀池	/	类比法	16.763	108.000	0.002	达标排放	16.763	/	/	250
			SS			500	0.008		50%			250.000	0.004			/	/	
职工生活	/	生活污水	COD _{Cr}	类比法	2231.250	350	0.781	化粪池	/	类比法	2231.250	350	0.781	达标排放	2231.250	/	/	250
			NH ₃ -N			35	0.078		/			35	0.078			/	/	
			SS			200	0.446		/			200	0.446			/	/	
/	/	综合废水	COD _{Cr}	类比法	2248.013	/	0.783	/	/	类比法	2248.013	348.196	0.783	达标排放	2248.013	40	0.090	250
			NH ₃ -N			/	0.078		/			34.739	0.078			2	0.004	
			SS			/	0.455		/			200.373	0.450			10	0.022	

4.2.1.2 废水排放口基本信息

表 4.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生产废水	COD、SS	排至良渚污水处理厂	间歇排放	TW001	生产废水处理设施	沉淀池	DW001	是	企业总排口/一般排放口
2	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	排至良渚污水处理厂	间歇排放	TW002	生活污水处理设施	化粪池			

表 4.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度	废水	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息
----	-------	--------	----	------	--------	-----------

		经度°	纬度°	(t/a)			名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	120.069544990	30.446315306	2248.013	间歇排放	/	良渚污水处理厂	COD	40
								NH ₃ -N	2(4)
								SS	10

表 4.2-5 废水污染物纳管执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	500
2		SS		400
3		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1	35

表 4.2-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	348.196	3.131	0.783
2		NH ₃ -N	34.739	0.312	0.078
3		SS	200.373	1.802	0.450
全厂排放口合计 (按实际纳管浓度计)		COD			0.783
		NH ₃ -N			0.078
		SS			0.450

4.2.1.3 废水治理技术及排放达标性分析

根据工程分析，本项目排放的废水主要为蒸汽清洗废水、模型修整废水以及职工生活污水。其中，生活污水水质简单，经园区化粪池预处理即可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求(其中氨氮符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求)，满足良渚污水处理厂接管标准。

石膏修整、蒸汽清洗过程产生的废水主要污染因子为 COD、悬浮物(SS)。沉淀池是应用沉淀作用去除水中的悬浮物的一种构筑物、净化水质的设备，利用自然沉淀或混凝沉淀作用来除去水中的悬浮物。本项目采用沉淀池对生产废水进行预处理，废水产生量约 0.060t/d，故其处理能力本评价建议按 0.2 t/d 进行设计。项目生产废水经沉淀处理后，能有效去除水中的悬浮物，去除效率不低于 50%，出水中 SS 浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求，满足良渚污水处理厂接管标准。

综上所述，本项目拟采取的废水处理措施可行，废水经厂内预处理达标后，可纳管排至良渚污水处理厂处理。

4.2.1.4 污水处理厂依托可行性

良渚污水处理厂位于杭州市余杭区良渚街道良渚村，良渚港、潘塘河交叉口东侧，主要处理来自良渚街道、仁和街道及瓶窑镇的工业和生活污水。本项目位于杭州市余杭区仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室，属于仁和街道，在良渚污水处理厂服务范围之内。

良渚污水处理厂设计规模为 9.9 万 t/d，根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布的数据，2026 年最大负荷约 9.1 万 t/d，处理余量约 0.8 万 t/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。本项目实施后预计废水外排总量为 8.992t/d，污水处理厂尚有余量接纳项目废水，因此在废水正常排放情况下，本项目废水接入城市污水管网后送良渚污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。因此，本项目的地表水环境影响是可以接受的。

4.2.1.5 监测计划

根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》，本项目废水污染源自行监测计划详见下表。

表 4.2-7 废水污染源监测计划

排污单位级别	监测点位	监测指标	监测频次
--------	------	------	------

非重点排污单位	项目废水总排口 (园区化粪池出水口)	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	1 次/年
	生产废水排放口 (沉淀池出水口)	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物	

4.2.2 废气

4.2.2.1 废气污染源强核算

本项目运营期废气主要为喷砂、车瓷、上釉抛光、石膏模型、铸造、车金、CAM/CAD 切削、打磨/钢托打磨/胶托打磨等工艺过程产生的颗粒物，上瓷烤瓷、质检入库、蜡型/钢托蜡型/胶托蜡型/基托蜡型、脱蜡、树脂打印等工艺过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）。

1、颗粒物

（1）G1 喷砂废气

定制式固定义齿（金属打印类、脱蜡铸造类）的加工生产过程中对热处理或铸造后的义齿半成品进行喷砂处理时，会产生少量粉尘。本项目定制式固定义齿（金属打印类、脱蜡铸造类）的总量约 16 万，义齿重量约 5~6 g，则本项目需要车瓷的义齿总重量为 0.960 t/a。参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《33-37,431-434 机械行业系数手册》中附表 06 预处理(钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料)抛丸、喷砂、打磨工艺颗粒物产污系数：2.19kg/t-原料，则本项目喷砂工序粉尘产生量约为 2.102 kg/a。喷砂为不连续工序，每天工作 4 小时，则年工作时间为 1000h，喷砂废气产生速率为 0.002 kg/h。

收集处理措施：喷砂机废气经密闭管道收集（喷砂废气总风量约为 2000m³/h），废气收集效率按 90%计，进入中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口排出。

（2）G2 车瓷废气

上瓷烤瓷后的义齿需经工作人员使用打磨机手机进行精细修整，去除多余瓷层，打磨过程中会产生少量的瓷粉粉尘。项目瓷粉年用量约 50 kg/a，参照同类型项目报告车瓷工序产污系数及喷砂工序颗粒物产污系数：2.19kg/t-原料，则车瓷工序粉尘产生量约 0.110 kg/a，车瓷废气产生速率约为 0.0001 kg/h。

（3）G9 车金废气

定制式固定义齿（脱蜡铸造类）的加工生产过程中对喷砂处理后的义齿半成品进行车金处理时，会产生少量粉尘。本项目定制式固定义齿（脱蜡铸造类）的总量约 8 万，义齿重量

约 5~6 g，则本项目需要车瓷的义齿总重量为 0.480 t/a。参照同类型项目报告车瓷工序产污系数及喷砂工序颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料，则本项目车金工序粉尘产生量约为 1.051 kg/a，车金废气产生速率为 0.001 kg/h。 收集处理措施：车瓷、车金工序的操作工位上均设置小型桌面吸尘罩（拟采用微负压形式收集，操作时紧贴吸气口，收集效率按 80%计），车瓷、车金粉尘经配套风管收集汇总（抛光废气、车瓷废气、车金废气总收集风量约为 4000m³/h）进入中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口排出。 （4）G3 抛光废气 定制式固定义齿（金属打印类、脱蜡铸造类、全瓷切削类）的义齿半成品经超声波清洗后需要在义齿表面均匀涂抹釉膏，置于烤瓷炉中烧结上釉，使用抛光机对义齿表面进行抛光处理，进一步提升表面光洁度。参照同类型项目报告抛光工序产污系数及《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《33-37,431-434 机械行业系数手册》中附表 06 预处理(钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料)抛丸、喷砂、打磨工艺颗粒物产污系数：2.19kg/t-原料，项目釉膏年用量约 7.5 kg/a，则抛光过程粉尘产生量约 0.016 kg/a，抛光废气产生速率约为 8.21×10⁻⁶ kg/h。 收集处理措施：抛光废气经密闭管道收集（抛光废气总风量约为 2000m³/h），废气收集效率按 90%计，进入中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口排出。 （5）G5 石膏废气 本项目石膏与水在真空搅拌机内进行混合搅拌，混合搅拌密闭进行，仅在投料时产生少量粉尘。项目石膏单次投料较少，粉尘产生量较微，且主要沉降在操作台附近，及时清理后对环境影响较轻。投料过程石膏废气产生量极小，在车间内做无组织排放，加强车间通风后对周围环境影响较小。 （6）G8 铸造废气 定制式固定义齿（脱蜡铸造类）脱蜡后的义齿半成品需要经过铸造，铸造过程将钴铬合金加热熔融，通入氮气后下将熔融金属注入铸腔，冷却凝固后破型取出金属铸件，获得金属义齿基底铸件，铸造过程会产生少量的粉尘。本项目定制式固定义齿（脱蜡铸造类）的总量约 8 万，义齿重量约 5~6 g，则本项目需要铸造的义齿总重量为 0.480 t/a。参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《33-37,431-434 机械行业系数手册》中附表 01 铸造(铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、锌
--

合金锭、铝锭、铜锭、镁锭、锌锭、中间合金锭、其他金属材料、精炼剂、变质剂)废气颗粒物产污系数：0.525kg/t-产品。则本项目铸造工序粉尘产生量约为 0.252 kg/a，铸造为不连续工序，每天工作 4 小时，则年工作时间为 1000h，铸造废气产生速率为 0.0003 kg/h。 收集处理措施：铸造废气经密闭管道收集（铸造废气总风量约为 2000m³/h），废气收集效率按 90%计，进入中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口排出。 （7）G11 切削废气 定制式固定义齿（全瓷切削类）需要通过 CAM/CAD 切削对氧化锆瓷块和齿科纯钛进行切割，切削过程会产生少量粉尘。本项目需要切削的原料包括氧化锆瓷块和齿科纯钛，切削原料的总用量约 10.700 t/a，参考同类型项目报告切削工序产污系数及《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《33-37,431-434 机械行业系数手册》中附表 04 下料(钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料)锯床、砂轮切割机切割工艺颗粒物产污系数：5.30kg/t-原料，则切削粉尘产生量 56.710 kg/a。切削为不连续工序，每天工作 2 小时，则年工作时间为 500h，切削废气产生速率为 0.113 kg/h。 收集处理措施：切削废气经密闭管道收集（切削废气总风量约为 2000m³/h），废气收集效率按 90%计，进入中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口排出。 （8）G12 打磨废气 定制式固定义齿（全瓷切削类）、定制式活动义齿和定制式活动义齿的义齿半成品需要经过打磨，打磨工序会产生少量粉尘。本项目打磨、钢托打磨、交托打磨工序涉及的原料包括齿科纯钛、氧化锆瓷块、正畸丝、螺旋扩弓器、牙托梗、钴铬合金粉、义齿基托聚合物和义齿基托树脂，年总用量约 12.063 t/a，参照同类型项目报告打磨工序产污系数及《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《33-37,431-434 机械行业系数手册》中附表 06 预处理(钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料)抛丸、喷砂、打磨工艺颗粒物产污系数：2.19kg/t-原料，则本项目打磨粉尘产生量约为 26.418 t/a，打磨废气产生速率约为 0.013 kg/h。 收集处理措施：打磨、钢托打磨、胶托打磨工序的操作工位上均设置小型桌面吸尘罩（拟采用微负压形式收集，操作时紧贴吸气口，收集效率按 80%计），车瓷、车金粉尘经配套风管收集汇总（抛光废气、车瓷废气、车金废气总收集风量约为 4000m³/h）进入中央布袋

除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口排出。

(9) 合计

综上，本项目粉尘(颗粒物)产生总量为 0.110 t/a，总产生速率约为 0.152 kg/h，收集处理措施详见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目粉尘（颗粒物）收集处理措施汇总表

产污环节	废气种类	污染因子	收集措施	处理措施	粉尘产生量 (kg/a)	风量 (m³/h)	收集效率	处理效率
铸造	铸造废气	颗粒物	经密闭管道收集	中央布袋除尘器	0.252	2000	90%	90%
石膏模型	石膏模型修整粉尘	颗粒物	/	/	极少量	/	/	/
喷砂	喷砂废气	颗粒物	经密闭管道收集	中央布袋除尘器	2.102	2000	90%	90%
CAM/CAD 切削	切削废气	颗粒物	经密闭管道收集	中央布袋除尘器	56.710	2000	90%	90%
上釉抛光	抛光废气	颗粒物	经密闭管道收集	中央布袋除尘器	0.016	2000	90%	90%
车金	车金废气	颗粒物	每个操作工位上均设置小型桌面吸尘罩(拟采用微负压形式收集)	中央布袋除尘器	1.051	4000	80%	50%
车瓷	车瓷废气	颗粒物	每个操作工位上均设置小型桌面吸尘罩(拟采用微负压形式收集)	中央布袋除尘器	0.110		80%	50%
打磨/钢托打磨/胶托打磨	打磨废气	颗粒物	每个操作工位上均设置小型桌面吸尘罩(拟采用微负压形式收集)	中央布袋除尘器	26.418	4000	80%	90%
合计					86.659	16000	/	90%

2、非甲烷总烃

(1) G4 质检废气

本项目产品出库前采用 95%的乙醇对产品进行擦拭，本项目 95%乙醇的年使用量约为 175 L/a，密度约为 0.789g/mL，则 95%乙醇的年用量 138.075 kg/a，其中乙醇含量为 131.171 kg/a。95%乙醇其中 90%用于树脂模型清洗工序，10%用于质检入库工序，则完全挥发产生的乙醇（以非甲烷总烃计）约 13.117 kg/a，排放速率约为 0.007kg/h，乙醇极易挥发，在车间内以无组织形式排放，不收集处理，要求企业加强车间通风。

(2) G13 胶托成型废气

本项目定制式活动义齿的胶托充胶工序采用义齿基托聚合物（由水和义齿基托粉按 1:1 比例混合制成）。根据原辅料 MSDS 文件显示，义齿基托粉的主要成分为甲基丙烯酸甲酯

	单体（沸点 100℃，闪点 10℃），其易挥发。本项目定制式正畸矫正器的聚凝工序使用义齿基托树脂，其主要成分为聚甲基丙烯酸甲酯，化学性质稳定，不易挥发。在加热聚合成型过程中，液剂中未完全反应的甲基丙烯酸甲酯单体部分挥发，产生以非甲烷总烃计的有机废气；粉剂中的聚甲基丙烯酸甲酯聚合物化学性质稳定，不发生挥发。 根据由中国科学技术大学出版社 2012 年 9 月 10 日出版的《高分子化学实验》（何卫东、金邦坤、郭丽萍编），甲基丙烯酸甲酯单体在 80℃时的聚合度约为 90%，则未全部聚合的甲基丙烯酸甲酯以用量的 10%计。本项目义齿基托粉年使用量约 0.200 t/a，则甲基丙烯酸甲酯产生量约为 0.020 t/a，胶托充胶为不连续工序，每天工作 4 小时，则年工作时间为 1000h，胶托成型废气产生速率为 0.020 kg/h。 收集处理措施：本环评要求企业在全自动注胶系统模具上方设置集气罩（1m*1m），进行废气收集，按集气罩口断面平均风速不低于 0.6 m/s 考虑，则所需风量不低于 2160m³/h，考虑到风量损失，本环评建议胶托成型废气收集风量为 2500m³/h，收集效率以 75%计。胶托成型废气经集气罩收集，经活性炭吸附再通过一根不低于 20m 排气筒（DA001）由楼顶高空排放。 （3）G6 蜡型废气 本项目蜡型、钢托蜡型、胶托蜡型和基托蜡型工序所用的蜡片为模型蜡，根据原辅料 MSDS 文件，其主要成分为半精炼石蜡（60~80%，CAS:8002-74-2）、微晶蜡（20~40%，CAS:8001-75-0）和卡纳巴蜡（0~20%，CAS:8015-86-9），主要为高碳烷烃及少量天然酯，沸点为 300~350℃，常温下为固态。蜡型工序时，使用三槽熔蜡器将蜡片融化至液态，温度保持在 60~80℃，工作人员用专用工具蘸取蜡液均匀涂抹于模型基牙表面，手工雕刻制作与设计形态一致的义齿蜡型。操作温度较低，蜡型过程仅产生极少量有机气体，在车间内无组织排放，本环评不作定量分析。 （4）G7 脱蜡废气 本项目脱蜡工序是将包埋好的铸圈置于茂福炉中，采用电加热方式，从常温开始以 6~10℃/min 的速率升温至 950℃左右，保温 45~60 分钟，使蜡型气化，在包埋料中形成与蜡型形态一致的铸腔，同时对铸型进行预热。蜡型工序涂抹上的蜡膜会在高温下会气化，热分解成小分子有机物，以非甲烷总烃计。 本项目义齿生产过程中的蜡型制作工序需要将此工序中未形成蜡模的石蜡给剔削掉，因此会有废蜡产生。类比同类型义齿生产项目报告中废蜡产生量及参照《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“拉莫制作—印模—倒模—打磨”，产污系数：56.70kg/t-原料，项目蜡使用量约为 0.160 t/a，则废气
--	--

	产生量约为 9.072 kg/a，蜡型废气产生速率为 0.005 kg/h。脱蜡工序废气产生量极小，产生速率极小，在车间内做无组织排放，加强车间通风后对周围环境影响较小。 (5) G10 树脂打印废气 本项目 3D 树脂模型打印液主要成分为丙烯酸酯类化合物（环氧丙烯酸树脂、丙氧化新戊二醇二丙烯酸树脂等），沸点约为 140℃，打印过程温度约为 80~100℃，打印成型工序在密闭的光固化打印设备中进行，在树脂液添加、成品取出等环节会有少量丙烯酸酯类有机物挥发，以非甲烷总烃计。 树脂模型清洗工序在密闭的超声波清洗机中进行，参照美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料，清洗过程中乙醇溶液的挥发比例按使用量的 4%计，根据前文工程分析，本项目项目树脂模型清洗工序使用 95%乙醇量约 124.268 kg/a，则树脂清洗废气产生量约 4.722 kg/a，其产生量不大，在车间内以无组织形式排放，不收集处理。树脂模型清洗为不连续工序，每天工作 4 小时，则年工作时间为 1000h，树脂模型清洗工序废气产生速率为 0.005 kg/h。要求企业加强 3D 树脂打印及树脂清洗设备密闭运行管理，尽可能减少有机废气无组织排放量。 树脂打印过程中的排污系数参照美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制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%，保守考虑，本环评取 4%。项目树脂模型打印液年用量为 5000 kg/a，则树脂打印废气产生量约 200kg/a，树脂打印工序废气产生速率约为 0.100 kg/h。 收集处理措施：本项目设有 40 台 3D 打印机，本环评要求企业在 3D 打印中心设置整体排风收集系统，3D 打印中心面积约 60m²（6m×10m），层高 4m，按房间每小时换气 10 次计算，则 3D 打印中心的收集风量为 2400 m³/h，收集效率以 75%计。树脂打印废气整体排风收集系统收集后，经活性炭吸附再通过一根不低于 20m 排气筒（DA001）由楼顶高空排放。 (6) 合计 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中 10.3.2 规定，“对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”，本项目无组织有机废气排放速率总和约为 0.017 kg/h，远小于该标准要求，在加强企业车间通风后，对周围环境影响不大。 本项目有机废气（以非甲烷总烃计）产生总量约为 0.305 t/a，总产生速率约为 0.159 kg/h，收集处理措施详见表 4.2-9。
--	---

表 4.2-9 项目有机废气收集处理措施汇总表								
废气种类	产污环节	污染因子	收集措施	处理措施	非甲烷总烃产生量（kg/a）	风量（m³/h）	收集效率	处理效率
质检废气	质检入库	非甲烷总烃	/	/	13.117	/	/	/
胶托成型废气	胶托充胶/聚凝	非甲烷总烃	集气罩	活性炭吸附	20.000	2500	75%	90%
蜡型废气	蜡型/钢托蜡型/胶托蜡型	非甲烷总烃	/	/	极少量	/	/	/
脱蜡废气	脱蜡	非甲烷总烃	/	/	9.072	/	/	/
树脂打印废气	树脂打印/树脂模型清洗	非甲烷总烃	整体排风收集系统	活性炭吸附	200.000	2400	75%	90%
合计					242.189	4900	/	90%
综上所述，本项目废气污染源源强核算结果及相关参数详见下表 4.2-10。								

表 4.2-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

废气名称	废气产生环节	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放						排放时间
				核算方法	风机风量	最大产生浓度	产生量		收集效率	工艺	处理效率	核算方法	废气量	最大排放浓度	排放量			
					m³/h	mg/m³	kg/a	kg/h	%		%		m³/h	mg/m³	kg/a	kg/h	h/a	
G1 喷砂废气	喷砂	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	2.102	0.002	90%	中央布袋除尘器	90%	产污系数法	/	/	0.399	0.000	1000	
G2 车瓷废气	车瓷	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.110	0.000	80%	中央布袋除尘器	90%	产污系数法	/	/	0.031	0.000	2000	
G9 车金废气	车金	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	1.051	0.001	80%	中央布袋除尘器	90%	产污系数法	/	/	0.294	0.000	2000	
G3 抛光废气	上釉抛光	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.016	0.000	90%	中央布袋除尘器	90%	产污系数法	/	/	0.003	0.000	2000	
G5 石膏废气	石膏模型	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	极少量	/	/	/	/	产污系数法	/	/	/	/	1000	
G8 铸造废气	铸造	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.252	0.000	90%	中央布袋除尘器	90%	产污系数法	/	/	0.048	0.000	1000	
G11 切削废气	CAM/CAD 切削	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	56.710	0.113	90%	中央布袋除尘器	90%	产污系数法	/	/	10.775	0.022	500	
G12 打磨废气	打磨、钢托打磨、胶托打磨	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	26.418	0.013	80%	中央布袋除尘器	90%	产污系数法	/	/	7.397	0.004	2000	
G13 胶托成型废气	胶托充胶、聚凝	DA001	非甲烷总烃	产污系数法	2500	6.000	15.000	0.015	75%	活性炭吸附	90%	产污系数法	2500	0.600	1.500	0.002	1000	
		无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	5.000	0.005	/	/	/	产污系数法	/	/	5.000	0.005	1000	
G7 脱蜡废气	脱蜡	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	9.072	0.005	/	/	/	产污系数法	/	/	9.072	0.005	2000	
G10 树脂打印废气	树脂打印	DA001	非甲烷总烃	产污系数法	2400	31.250	150.000	0.075	75%	活性炭吸附	90%	产污系数法	2400	3.125	15.000	0.008	2000	
		无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	50.000	0.025	/	/	/	产污系数法	/	/	50.000	0.025	2000	
G4 质检废气	质检入库	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	13.117	0.007	/	/	/	产污系数法	/	/	13.117	0.007	2000	
G6 蜡型废气	蜡型、钢	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	极少量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2000	

	托蜡型、 胶托蜡 型、基托 蜡型																
合计	DA001	非甲烷总烃	产污系数法	4900	37.250	165.000	0.090	/	/	/	产污系数法	4900	3.725	16.500	0.009	/	
	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	77.189	0.041	/	/	/	/	/	/	77.189	0.041	/	
		颗粒物	产污系数法	/	/	86.659	0.130	/	/	/	/	/	/	18.947	0.026	/	

表 4.2-11 废气排放口基本情况

排气筒编号及名称	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气温度（℃）	排放口类型	排放口坐标	
					经度	纬度
DA001	20	0.4	25	一般排放口	120.069927408	30.446507477

4.2.2.2 废气排放达标性分析**表 4.2-12 项目废气达标排放情况表**

排放口 编号	污染物	排放源强		排放标准			是否 达标
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源	
DA001	非甲烷总烃	3.725	0.009	120	8.5	GB16297-1996	达标

从上表分析可知，本项目 DA001 排气筒出口废气中的非甲烷总烃排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级标准。

4.2.2.3 非正常工况

非正常排放是指项目开车、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。项目非正常工况下排放量核算见下表。

表 4.2-13 大气污染物非正常工况源强核算表

非正常 排放源	非正常排放原因	污染物排放情况			单次持续 时间 (h)	年发生频 次（次）	应对措施
		污染 物名 称	非正常排放速 率（kg/h）	非正常排放浓 度（mg/m ³ ）			
DA001	活性炭吸附装置 故障（净化效率 降低至 0）	非甲 烷总 烃	0.090	37.250	1	1	立即停产， 及时进行设 施维修

非正常工况出现后，造成高浓度废气排放，项目采取以下措施：在日常管理中，建立健全生产管理制度，设专人管理、规范操作。采取以上措施后，降低废气非正常工况污染物排放对环境的影响。因此，非正常工况下对大气环境影响增大。本项目要求企业应加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次。一旦发生非正常工况，立即停产，直至废气处理措施恢复正常后，恢复生产。

4.2.2.4 废气治理技术可行性

根据建设单位提供资料，本项目废气治理措施及可行性分析如下：

（1）粉尘治理措施

本项目喷砂废气、铸造废气、切削废气、抛光废气经密闭管道收集后通入中央布袋除尘器处理，经处理后的气体通过除尘箱顶部排气口排出。车瓷废气、车金废气、打磨废气通过工位上设置的小型桌面吸尘罩收集，通入中央布袋除尘器处理，经处理后的气体通过除尘箱顶部排气口排出。本项目拟配备的中央布袋除尘器采用压缩空气反吹滤芯除尘结构，能有效过滤 $\geq 8\mu\text{m}$ 以上的粒子，过滤效率一般可达到 90%以上，并可根据需要定期关停除尘器清理排除灰渣，鉴于项目喷砂、切削、打磨、抛光、车金、车瓷等粉尘初始浓度较低，保守起见，本环评滤芯式除尘装置去除效率按 90%考虑。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《33~37、431-434 机械行业系数手册》，本项目颗粒物采取的中央布袋除尘器属于可行性技术。

（2）非甲烷总烃治理措施

本项目胶托成型废气经集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理；树脂打印废气经整体排风系统收集后进入活性炭吸附装置处理，两股废气经处理后合并通过一根不低于 20m 排气筒（DA001）从楼顶高空排放。

非甲烷总烃经收集后采用活性炭吸附处理，对甲基丙烯酸甲酯（MMA）单体、丙烯酸酯类有机物均具有良好的吸附效果。去除效率一般可达 90%以上，本环评按 90%考虑。脱蜡废气经集气罩收集后通过管道自然冷却降温再进入活性炭装置，可有效避免高沸点石蜡蒸气在活性炭孔道内冷凝堵塞，保障活性炭吸附效果。废活性炭定期更换。为确保废气治理设施正常稳定运行，企业应加强日常运行管理，并遵循以下技术要求：项目活性炭吸附箱采用颗粒炭填装，所选活性炭碘吸附值应不低于 800 mg/g，废气与活性炭接触流速宜低于 0.60 m/s，活性炭吸附停留时间应大于 1 秒，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时，废弃的活性炭应按危险废物处理，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）和《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》的相关规定。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《33~37、431-434 机械行业系数手册》可知，本项目有机废气采取的活性炭吸附装置属于可行性技术。且经计算可知，在此工况下，项目废气经处理后均可达标排放。因此，项目废气治理措施为可行技术。

4.2.25 环境影响分析

项目废气污染物产生量较少，采取上述废气收集处理措施后，项目废气污染物可达标排放，预计项目废气排放对周边环境及敏感点影响可接受。同时，项目周边 500m 范围内最近敏感点为西侧约 370m 的奉口村，在正常排放情况下，预计项目废气排放对周边环境及敏感点影响可接受。

4.2.2.6 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气污染源自行监测计划详见下表。

表 4.2-14 无组织废气污染源监测表

监测类型	监测点位	监测指标	监测频次
有组织废气	DA001	非甲烷总烃	每年一次

	无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	每年一次
	注 1：若周边有环境敏感点或监测结果超标的，应适当增加监测频次。 注 2：无组织废气监测须同步监测气象参数。			
	4.2.3 噪声			
	4.2.3.1 噪声源强			
	本项目运营期噪声主要来源于各类生产设备运行时产生的噪声，根据同类型企业类比调查以及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目主要噪声污染源源强及相关参数一览表见表 4.2-15。			

表 4.2-15 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
			声压级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间	铸造房烤瓷炉（4台，按点声源组预测）	81.02	设置减震基础、厂房隔声等	1.8	20.2	16.2	89.2	20.2	3.0	4.6	73.47	73.47	73.68	73.56	昼间	21	21	21	21	52.47	52.47	52.68	52.56	1
2		铸造房铸造机（2台，按点声源组预测）	83.01		1.8	16.2	16.2	89.2	16.2	3.0	8.6	75.46	75.47	75.67	75.49	昼间	21	21	21	21	54.46	54.47	54.67	54.49	1
3		抛光中心烤瓷炉（4台，按点声源组预测）	81.02		7.1	21.2	16.2	83.9	21.2	8.3	3.6	73.47	73.47	73.50	73.62	昼间	21	21	21	21	52.47	52.47	52.50	52.62	1
4		抛光中心喷砂机（3台，按点声源组预测）	84.77		7.1	16.8	16.2	83.9	16.8	8.3	8.0	77.22	77.23	77.25	77.25	昼间	21	21	21	21	56.22	56.23	56.25	56.25	1
5		抛光中心抛光机（2台，按点声源组预测）	83.01		7.1	18.8	16.2	83.9	18.8	8.3	6.0	75.46	75.46	75.49	75.51	昼间	21	21	21	21	54.46	54.46	54.49	54.51	1
6		活动中心蒸汽清洗机（3台，按点声源组预测）	89.77		13.5	22.2	16.2	77.5	22.2	14.7	2.6	82.22	82.22	82.23	82.50	昼间	21	21	21	21	61.22	61.22	61.23	61.50	1
7		活动中心铸造机（1台）	80		13.5	19.2	16.2	77.5	19.2	14.7	5.6	72.45	72.45	72.46	72.51	昼间	21	21	21	21	51.45	51.45	51.46	51.51	1
8		活动中心打磨机（12台，按点声源组预测）	80.79		13.5	16.2	16.2	77.5	16.2	14.7	8.6	73.24	73.25	73.25	73.27	昼间	21	21	21	21	52.24	52.25	52.25	52.27	1
9		石膏中心种钉机（1台）	80		21.3	22.2	16.2	69.7	22.2	22.5	2.6	72.45	72.45	72.45	72.73	昼间	21	21	21	21	51.45	51.45	51.45	51.73	1
10		石膏中心石膏修整机（6台，按	87.78		21.3	20.2	16.2	69.7	20.2	22.5	4.6	80.23	80.23	80.23	80.32	昼间	21	21	21	21	59.23	59.23	59.23	59.32	1

21	烧结中心烧结炉 （7 台，按点声 源组预测）	83.45	27.7	6.2	16.2	63.3	6.2	28.9	18.6	75.90	75.95	75.90	75.90	昼间	21	21	21	21	54.90	54.95	54.90	54.90	1
22	烧结中心 OP 烘 干机（1 台）	75	27.7	4.2	16.2	63.3	4.2	28.9	20.6	67.45	67.56	67.45	67.45	昼间	21	21	21	21	46.45	46.56	46.45	46.45	1
23	切削中心义齿车 铣仪（3 台，按 点声源组预测）	84.77	33.9	8.2	16.2	57.1	8.2	35.1	16.6	77.22	77.25	77.22	77.23	昼间	21	21	21	21	56.22	56.25	56.22	56.23	1
24	切削中心切削机 （17 台，按点声 源组预测）	92.3	33.9	3.8	16.2	57.1	3.8	35.1	21.0	84.75	84.88	84.75	84.75	昼间	21	21	21	21	63.75	63.88	63.75	63.75	1
25	蜡型中心打磨机 手机（12 台，按 点声源组预测）	80.79	43.7	8.2	16.2	47.3	8.2	44.9	16.6	73.24	73.27	73.24	73.25	昼间	21	21	21	21	52.24	52.27	52.24	52.25	1
26	蜡型中心茂福炉 （4 台，按点声 源组预测）	86.02	43.7	3.7	16.2	47.3	3.7	44.9	21.1	78.47	78.61	78.47	78.47	昼间	21	21	21	21	57.47	57.61	57.47	57.47	1
27	全瓷中心打磨机 手机（20 台，按 点声源组预测）	83.01	55.7	3.2	16.2	35.3	3.2	56.9	21.6	75.46	75.65	75.46	75.46	昼间	21	21	21	21	54.46	54.65	54.46	54.46	1
28	烤瓷中心烧结炉 （4 台，按点声 源组预测）	81.02	52.5	9.7	16.2	38.5	9.7	53.7	15.1	73.47	73.49	73.47	73.48	昼间	21	21	21	21	52.47	52.49	52.47	52.48	1

注：表中坐标以厂界西南角（E120.0692124° ， N30.4462128° ）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.2.3.2 污染防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，建议本项目采取如下措施：

- (1)企业在设计和设备采购阶段，选用先进的低噪声设备；
- (2)合理布局设备位置，高噪声设备尽量布置在车间中部；
- (3)对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施；
- (4)加强设备日常检修和维护，确保设备正常运转，杜绝因设备故障等产生较大噪声；
- (5)企业生产时尽量保持门窗关闭状态，并严格控制生产时间，确保夜间不组织生产。

4.2.3.3 噪声环境影响

1、预测模型

根据建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

2、预测参数

本项目噪声环境影响预测基础数据详见下表 4.2-16。

表 4.2-16 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	1.8
2	主导风向	/	NNW
3	年平均气温	℃	16.7
4	年平均相对湿度	%	76
5	大气压强	atm	1

3、预测结果

本项目实行单班工作制，夜间不生产。通过预测模型计算，本项目运营期昼间厂界噪声预测结果与达标分析详见下表。

表 4.2-17 项目昼间厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
东侧	92.00	24.60	15.00	昼间	57.71	/	/	65	达标
南侧	-1.00	-1.00	15.00	昼间	58.11	/	/	70	达标
西侧	-2.20	6.80	15.00	昼间	56.96	/	/	65	达标
北侧	77.80	25.80	15.00	昼间	57.83	/	/	65	达标
敏感点（东侧）	91.20	5.50	1.20	昼间	45.27	50	51.26	65	达标

敏感点（南侧）	60.40	-2.30	1.20	昼间	49.51	57	57.71	70	达标
注：敏感点背景值取现状监测数据（报告编号：HJ20260267-BG001）最大值									

从预测结果分析，经采取环评提出的措施治理后，项目生产噪声对东、西、北厂界噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区排放标准；南侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类声环境功能区排放标准；项目周边敏感点东侧和南侧的噪声预测值分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4类标准。

4.2.3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中监测指标要求，本项目噪声污染源监测见下表 4.2-18。

表 4.2-18 噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次	执行标准
东侧、北侧、西侧厂界噪声	达标监督管理	Leq（A）	1次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
南侧厂界噪声	达标监督管理	Leq（A）	1次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固废源强核算

本项目运营期产生的固体废物主要为收集粉尘、废砂、不合格品、废石膏块、废蜡片、废包埋料、树脂清洗废液、边角料、废包装袋、一般废包装材料、沉淀池沉渣、除尘装置集尘、废滤芯和布袋、废活性炭以及职工生活垃圾。

（1）S1 收集粉尘

本项目定制式固定义齿（金属打印类）的金属3D打印工序所用的部分钴铬合金粉和纯钛合金粉的年总使用量约0.075 t/a，根据企业提供的资料，该工序的粉尘产生量约为原料使用量的5%，粉尘在3D打印设备中密闭收集，收集效率约为99%，则收集粉尘产生量约0.004 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（2）S2 废砂

本项目喷砂工序使用金刚砂，年用量约为1.625 t/a，喷砂工序使用后的金刚砂全部作为废砂处理，则废砂产生量约为1.625 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（3）S3 不合格品

本项目建成后全厂形成年产定制式固定义齿36万颗，其中瓷牙20万颗，钢牙16万

	颗，定制式活动义齿 13 万颗，定制性正畸矫正器 1 万套的生产能力。根据企业提供的资料及同类型项目，全厂生产不合格率约为 0.01%。，不合格品产生量可忽略不计。 （4）S4 废石膏块 本项目石膏粉年用量约 7.5 t/a，经使用后变为废品，制作过程中 W3 石膏模型废水中有 0.0005 t/a（按石膏修整废水产生量 13.5 t/a，废水中 SS(石膏粉)浓度 39.875 mg/L 计算）进入，S5 石膏废气中有极少量粉尘产生，则废石膏产生量约 7.499 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。 （5）S5 废蜡片 本项目医用蜡片的年用量约 0.16 t/a，其中 S6 蜡型废气中挥发量极小，可忽略不计，脱蜡过程约有 0.009 t/a 蜡片气化，剩余 0.151 t/a 蜡片作为废蜡收集。则废蜡产生量约为 0.151 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。 （6）S6 废包埋料 本项目包埋料的年用量约为 0.500 t/a，使用后全部作为一般固废收集。则废包埋料产生量约为 0.500 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。 （7）S7 树脂清洗废液 本项目树脂模型清洗工序使用 95%乙醇清洗模型表面的树脂残留，根据原辅料使用情况，废乙醇液年产生量约 0.118 t/a，其中清洗出的树脂残留约占树脂使用量的 2%，即清洗出的树脂残留约为 0.010 t/a，则树脂清洗废液年产生量约为 0.128 t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，危废代码为 900-402-06，需委托有资质单位进行处置。 （8）S8 边角料 本项目切削工序所使用的氧化锆瓷块和齿科纯钛的年总使用量约 10.700 t/a，经多次切削加工后，无法再产出半成品义齿时则产生边角料，产生量参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《33-37,431-434 机械行业系数手册》中一般工业固体废物和危险废物产污系数核算表中“3586 康复辅具制造”中一般工业固体废物产污系数（类比 3451 滚动轴承制造）：420 kg/t-产品。本项目切削工序生产的产品为全瓷切削类义齿（约 20 万颗），产生量约为 1.200 t/a，则边角料的产生量约为 0.504 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。 （9）废包装容器 本项目 95%乙醇年用量约 350 瓶/a（每瓶 500mL），单个空瓶重量按 50g 计，则废乙醇包装产生量约为 0.018 t/a；树脂模型打印液年用量约 5000 瓶/a（每瓶 1 kg），单个空
--	--

瓶重量按 50g 计，则废树脂模型打印液包装产生量约为 0.250 t/a；义齿基托粉年使用量 200kg/a（每瓶 1 kg），单个空瓶重量按 50g 计，则义齿基托粉所需物料的包装总产生量约为 0.010 t/a。则上述废包装容器产生量合计为 0.278 t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，需委托有资质单位进行处置。 （10）一般废包装材料 项目原料拆包（不含 95%乙醇、义齿基托聚合物、树脂模型打印液）过程均会产生废包装材料，根据同类型企业类比调查，废包装材料产生量约 0.5 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。 （11）沉淀池沉渣 项目设有一个沉淀池处理生产废水，由前文分析可知，沉淀池沉渣产生量约 0.0004 t/a，属于一般工业固废，与生活垃圾一并由环卫部门清运处理。 （12）除尘装置集尘 根据前文分析，项目喷砂、车瓷、车金、抛光、石膏模型、铸造、切削、打磨等工序粉尘经中央布袋除尘器处理后排放，则除尘装置集尘产生量约 0.078 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。 （13）废滤芯和布袋 项目布袋除尘器的布袋和中央布袋除尘器的滤芯需定期更换，布袋预计每一年更换一次，滤芯预计每两年更换一次，废滤芯和布袋产生量约 0.01 t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。 （14）废活性炭 本项目有机废气处理采用活性炭吸附法处理，活性炭吸附饱和后需进行更换，产生废活性炭。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发[2017]30 号），采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量）。本项目 VOCs 吸附量约为 0.149 t/a，按 1t 活性炭吸附 0.15 t 有机废气估算，至少需要使用 1 t/a，则废活性炭产生量为 1.149 t/a。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅，2021 年 11 月）的附录 A，本项目拟设置 1 套活性炭吸附装置，废气风量约为 4900 m³/h，本项目活性炭吸附装置进口浓度约为 37.250 mg/m³，活性炭按最少装填量 0.5 t 估算，每 500h 更换一次，项目年生产 2000h，则更换次数为 4 次/a，则活性炭使用量约为 2 t/a。废活性炭量取上述较大者，本项目 VOCs 吸附量约为 0.149 t/a，即废活性炭的产生量为 2.149 t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 版)，属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-

039-49，需委托有资质单位进行处置。

(15) 职工生活垃圾

本项目劳动定员 210 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d，年生产 250d，则产生的生活垃圾为 52.5 t/a。统一由当地环卫部门定期清运处理。

综上，本项目各种副产物产生情况汇总如下表 4.2-19。

表 4.2-19 项目副产物产生情况汇总表 单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	收集粉尘	激光打印	固态	钴铬合金粉、纯钛合金粉	0.004
2	废砂	喷砂	固态	金刚砂	1.625
3	废石膏块	修整设计	固态	废石膏块	7.499
4	废蜡片	蜡型	固态	废蜡片	0.151
5	废包埋料	铸造	固态	废包埋料	0.500
6	树脂清洗废液	树脂模型清洗	液态	树脂液、乙醇	0.128
7	边角料	CAM/CAD 切削	固态	氧化锆瓷块、齿科纯钛	0.504
8	废包装容器	乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物原料拆包	固态	沾染乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物的包装容器	0.278
9	一般废包装材料	其他原材料拆包	固态	塑料袋、纸箱、包装瓶等	0.5
10	沉淀池沉渣	含尘废水处理	固态	石膏等	0.0004
11	除尘装置集尘	含尘废气处理	固态	金属、瓷粉等	0.078
12	废滤芯和布袋	含尘废气处理	固态	滤芯和布袋等	0.010
13	废活性炭	有机废气处理	固态	废活性炭	2.149
14	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	52.500

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），项目废物属性判断见下表 4.2-20。

表 4.2-20 项目废物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物
1	收集粉尘	激光打印	固态	钴铬合金粉、纯钛合金粉	是
2	废砂	喷砂	固态	金刚砂	是
3	废石膏块	修整设计	固态	废石膏块	是
4	废蜡片	蜡型	固态	废蜡片	是
5	废包埋料	铸造	固态	废包埋料	是

6	树脂清洗废液	树脂模型清洗	液态	树脂液、乙醇	是
7	边角料	CAM/CAD 切削	固态	氧化锆瓷块、齿科纯钛	是
8	废包装容器	乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物原料拆包	固态	沾染乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物的包装容器	是
9	一般废包装材料	其他原材料拆包	固态	塑料袋、纸箱、包装瓶等	是
10	沉淀池沉渣	含尘废水处理	固态	石膏等	是
11	除尘装置集尘	含尘废气处理	固态	金属、瓷粉等	是
12	废滤芯和布袋	含尘废气处理	固态	滤芯和布袋等	是
13	废活性炭	有机废气处理	固态	废活性炭	是
14	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	是

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)及《危险废物鉴别标准》对上述固体废物是否属于危险废物进行判定，具体如下表 4.2-21。

表 4.2-21 项目危险废物属性判定

序号	名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	收集粉尘	激光打印	否	/
2	废砂	喷砂	否	/
3	废石膏块	修整设计	否	/
4	废蜡片	蜡型	否	/
5	废包埋料	铸造	否	/
6	树脂清洗废液	树脂模型清洗	是	HW06/900-402-06
7	边角料	CAM/CAD 切削	否	/
8	废包装容器	乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物原料拆包	是	HW49/900-041-49
9	一般废包装材料	其他原材料拆包	否	/
10	沉淀池沉渣	含尘废水处理	否	/
11	除尘装置集尘	含尘废气处理	否	/
12	废滤芯和布袋	含尘废气处理	否	/
13	废活性炭	有机废气处理	是	HW49/900-039-49
14	生活垃圾	职工生活	否	/

项目固废污染源源强核算结果及相关参数详见下表 4.2-22。

表 4.2-22 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	主要成分	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
1	激光打印	收集粉尘	钴铬合金粉、纯钛合金粉	一般工业固废	系数法	0.004	资源化	0.004	外售物资公司回收利用
2	喷砂	废砂	金刚砂	一般工业固废	物料衡算法	1.625	资源化	1.625	外售物资公司回收利用
3	修整设计	废石膏块	废石膏块	一般工业固废	物料衡算法	7.499	资源化	7.499	外售物资公司回收利用
4	蜡型	废蜡片	废蜡片	一般工业固废	物料衡算法	0.151	资源化	0.151	外售物资公司回收利用
5	铸造	废包埋料	废包埋料	一般工业固废	物料衡算法	0.500	资源化	0.500	外售物资公司回收利用
6	树脂模型清洗	树脂清洗废液	树脂液、乙醇	危险废物	物料衡算法	0.128	无害化	0.128	委托有资质单位处置
7	CAM/CAD 切削	边角料	氧化锆瓷块、齿科纯钛	一般工业固废	物料衡算法	0.504	资源化	0.504	外售物资公司回收利用
8	乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物原料拆包	废包装容器	沾染乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物的包装容器	危险废物	类比法	0.278	无害化	0.278	委托有资质单位处置
9	其他原材料拆包	一般废包装材料	塑料袋、纸箱、包装瓶等	一般工业固废	类比法	0.5	资源化	0.5	外售物资公司回收利用
10	含尘废水处理	沉淀池沉渣	石膏等	一般工业固废	物料衡算法	0.0004	资源化	0.0004	外售物资公司回收利用
11	含尘废气处理	除尘装置集尘	金属、瓷粉等	一般工业固废	物料衡算法	0.078	资源化	0.078	外售物资公司回收利用
12	含尘废气处理	废滤芯和布袋	滤芯和布袋等	一般工业固废	类比法	0.010	资源化	0.010	外售物资公司回收利用
13	有机废气处理	废活性炭	废活性炭	危险废物	系数法	2.149	无害化	2.149	委托有资质单位处置
14	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	系数法	52.500	无害化	52.500	环卫部门清运处理

表 4.2-23 危险废物工程分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码*	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	树脂清洗	HW06	900-402-	0.128	树脂模型清洗	液态	乙醇	乙醇	每天	T,I,R	密封容器	密封	危废暂存间内	委托有资质单

	废液		06								收集	转运	包装存放	位处置
2	废包装容器	HW49	900-041-49	0.278	乙醇、树脂模型打印液、义齿基托聚合物原料拆包	固态	沾染危险物质的包装瓶/罐	甲基丙烯酸甲酯、乙醇	每天	T/In				
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.149	有机废气处理	固态	吸附有机废气的活性炭	甲基丙烯酸甲酯	三个月	T				
注：*—根据《国家危险废物名录(2025 年版)》以及《危险废物鉴别标准通则》判断。														

4.2.4.2 固体废物贮存场所（设施）

本项目各类危险废物产生量约 2.555 t/a，企业拟在车间东北侧设危废仓库，面积约为 5m²，贮存能力约为 4t。以半年为贮存周期，本项目危废仓库的贮存能力可满足贮存需求。本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况详见下表。

表 4.2-24 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	产生量(t/a)
危废仓库	树脂清洗废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	项目所在楼层东北侧	5m ²	密封容器	4t	0.5 年	0.128
	废包装容器	HW49 其他废物	900-041-49						0.278
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49						2.149

危废仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求设计、建设，地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料必须与危险废物相容；贮存设施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，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离措施。

4.2.4.3 固体废物环境影响分析

（1）一般工业固废

一般工业固废收集后在一般固废仓库内储存，外卖给物资回收公司回收综合利用。企业应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮

	存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。 企业应执行《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》的相关要求，委托他人运输和利用处置工业固体废物的，应当通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。 （2）危险废物 企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。 1）危险废物的收集 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，不得散装。容器应完好无损，产生气味或 VOC 的废物应实行密闭包装。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。根据 HJ1276-2022，危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式等。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。 盛装危险废物的容器和包装物污染控制要求： ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。 2）危废暂存场地建设要求 ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
--	--

	②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 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。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 3）危险废物的运输 本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下： ①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车； ②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟； ③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施； ④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排； ⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。 ⑥危险废物运输车辆要求采用密封式货车，从而避免运输过程中物料泄漏。 4）危险废物其他管理要求 ①要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。
--	--

	②根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），应将危险废物处置办法报请生态环境主管部门批准后才可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行，具体填写样式见《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函[2021]577 号）。 此外建设单位应当履行以下义务： a.建设单位对承运人或者接收人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任； b.制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息； c.建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息； d.填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等； e.及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。 ③应当制定危险废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案。 ④建议设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本企业危险废物的管理工作，并对相关人员进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。 4.2.5 地下水、土壤 4.2.5.1 地下水、土壤污染途径分析 本项目位于浙江省杭州市余杭区仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室，各类液体原辅料使用量和危险废物产生量均较小，且生产区、仓储区及危险仓库均位于 4 楼，液体原料及危险废物即使泄漏，亦不会影响地下水及土壤环境。同时，项目生产过程中产生的废气污染物主要为颗粒物和非甲烷总烃，不涉及重金属和持久性难降解有机污染物，且产生量较小，废气经收集处理后可达标排放，因此不考虑大气污染物沉降污染。 本项目生产废水中主要污染物为 COD、SS 等，废水经专用管道收集后进行沉淀处理。污水管网拟采用防腐蚀管材，并定期检查管道的完整性，通过管控污水管网质量、定
--	---

期检查等措施，可防止因管网破损等原因导致生产废水泄漏，进而通过地表漫流或垂直入渗等途径进入地下水和土壤。

综上所述，本项目对区域地下水、土壤环境无明显污染途径，正常情况下，不会对地下水和土壤造成污染。

4.2.5.2 污染防治措施

企业在项目营运期应充分重视其自身环保行为，从源头控制、过程防控等方面加强对地下水、土壤环境的保护。项目生产废水采用专管收集、输移，污水管网采用防腐蚀的管材，同时做好日常维护工作，定期检查管道的完整性。一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。整个车间地面进行硬化处理，按照下表防渗标准要求分区设置防渗区。

表 4.2-25 项目厂区内部分区防控措施一览表

防渗分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废仓库、原料和成品仓库、废水处理设施	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB 18598 执行
一般防渗区	生产区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

4.2.5.3 环境影响分析

建设单位切实落实好原辅材料、危废等贮存工作及应急措施，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

4.2.5.4 地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）等有关要求，本项目可不开展跟踪监测。

4.2.6 环境风险

4.2.6.1 建设项目风险源调查

根据项目涉及的原辅材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物可知，本项目涉及的危险物质主要为乙醇、义齿基托聚合物和义齿基托树脂（主要成分为甲基丙烯酸甲酯）、各类危险废物。根据项目所涉及的危险物质在厂内的最大贮存量，与风险导则附录 B 中的临界量进行计算，本项目 Q 值计算结果详见下表。

表 4.2-26 危险物质临界量、实际储量及 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 $Q_n(t)$	最大存在总量 $q_n(t)$	危险物质 Q 值
1	乙醇	64-17-5	50 ^①	0.050	0.001

2	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10	0.120	0.012
3	危险废物	--	50 ^②	1.273	0.026
项目 Q 值Σ					0.039
注：①乙醇未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）附录 B 中表 B.1，其临界量参照表 B.2 中“健康危险急性毒性物质”推荐值选取；②参照《浙江省企业环境风险评估技术指南(修订版)》，将储存的危险废物作为环境风险物质考虑，其临界量参照风险导则附录 B 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质”推荐值选取。贮存周期为 1 年的危险废物最大存在量按其年产生量考虑，贮存周期少于 1 年的危险废物最大存在量按危废仓库最大贮存规模考虑。					

由上表计算可知，本项目 Q 值小于 1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，由此可判定环境风险潜势为I，仅需对环境风险进行简单分析。

4.2.6.2 风险物质影响途径

根据项目生产情况，本项风险源分布情况及可能影响途径详见下表。

表 4.2-27 风险源分布及可能影响途径一览表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	储存仓库	乙醇、牙托水	乙醇、甲基丙烯酸甲酯	泄漏/火灾、爆炸	废气挥发/次生污染	乙醇、牙托水等液态原料和危险废物泄漏导致废气挥发或火灾、爆炸等次生污染(产生燃烧废气)，可能会对局部区域环境空气质量造成影响；生产废水泄漏或火灾、爆炸等次生污染(产生消防废水)可能会影响附近的地表水体，或入渗对土壤、地下水造成污染
2	危废仓库	废乙醇液、废包装容器、废活性炭	乙醇、甲基丙烯酸甲酯、废活性炭	泄漏/火灾、爆炸	废气挥发/次生污染	
3	生产废水处理	沉淀池及配套管网	生产废水	超标排放/泄漏	进入地表水、地下水	

4.2.6.3 环境风险防范措施及应急要求

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。结合本项目风险情况，主要采取以下防范措施：

（1）总图布置安全措施

在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合场地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。

（2）运输、输送过程的风险控制措施

要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输车辆配备泄漏应急处理设

	备；运输途中防暴晒、雨淋，防高温。 （3）储存、使用过程的风险控制措施 原料和成品仓库，按照防火间距标准布置，对仓库及时检查；生产区、原料和成品仓库、危废仓库严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；根据市场需求，制定生产计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。 （4）大气环境风险防范措施 为确保废气处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。 建议项目废气治理装置设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集处理系统发生事故，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。 （5）泄漏风险防范措施 由于本项目原料采用瓶装、桶装或袋装，多个包装单位同时泄漏的可能性较小。通过在储存仓库、危废仓库内建有堵截泄漏的裙脚，地面采取防腐防渗措施等，能够及时收集、处置泄漏物料，避免泄漏物料进入周边地表水、土壤及地下水。 （6）火灾和爆炸风险防范措施 划定禁火区，设有明显警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求。加强设备的维护，对生产设备、电线线路等进行日常检修和维护。乙醇、牙托水为易燃液体，在生产过程中应加强管理，储存仓库及相应生产区配备灭火装置。建议在储存仓库及生产区设置视频监控装置，随时监控，避免发生火灾事故。 企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。 （7）应急联动 由于事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。 （8）应急预案编制 制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效
--	---

	能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。 本项目属于专用设备制造业，对照《浙江省环境保护厅关于公布 2018 年度突发环境事件应急预案备案重点行业目录（指导性意见）的通知》（浙环办函[2018]46 号），不在应急预案备案重点行业目录中。考虑企业生产会产生危险废物，根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》（环发[2015]4 号）的相关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，完善各类应急措施、物资等。 4.2.6.4 环境风险分析结论 本项目位于杭州钱江经济开发区(原仁和先进制造业基地)，租赁现有闲置厂房实施生产，不新增建设用地，且厂区周边无生态环境保护目标。项目建成后，废水、废气、噪声均达标排放，固体废物妥善处置，对周边生态环境影响较小。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	非甲烷总烃	胶托成型废气经集气罩收集、树脂打印废气经整体排风收集系统收集后，活性炭吸附再通过一根不低于 20m 高排气筒由楼顶高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2
		无组织	非甲烷总烃	质检废气、蜡型废气、脱蜡废气及未被收集的胶托成型废气、树脂打印废气在车间无组织排放，加强车间通风。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2
			颗粒物	①喷砂废气：经密闭管道收集后，进入1套中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口直接排出； ②车瓷废气：经各工位上小型桌面吸尘罩收集后，进入1套中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口直接排出； ③车金废气：经各工位上小型桌面吸尘罩收集后，进入1套中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口直接排出； ④抛光废气：经密闭管道收集后，进入1套中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口直接排出； ⑤石膏废气：产生量极小，在车间内做无组织排放，加强车间通风； ⑥铸造废气：经密闭管道收集后，进入1套中央布袋除尘器处理，经	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2

			净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口直接排出； ⑦切削废气：经密闭管道收集后，进入1套中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口直接排出； ⑧打磨废气：经各工位上小型桌面吸尘罩收集后，进入1套中央布袋除尘器处理，经净化处理后的气体通过除尘器箱体顶部排气口直接排出；	
地表水环境	DW001/综合废水排放口	COD、SS、NH ₃ -N	超声波清洗废水、蒸汽清洗废水、石膏修整废水等生产废水经沉淀处理后纳管，生活污水经园区化粪池处理后纳管，排至良渚污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表1
声环境	噪声	Leq(A)	①企业在设计和设备采购阶段，选用先进的低噪声设备；②合理布局设备位置，高噪声设备尽量布置在车间中部；③对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施；④加强设备日常检修和维护，确保设备正常运转，杜绝因设备故障等产生较大噪声；⑤企业生产时尽量保持门窗关闭状态，并严格控制生产时间，确保夜间不组织生产。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准
固体废物	①危险废物委托有资质单位处置，各类危险废物在厂内暂存期间，按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作；②一般固废外售物资公司进行回收利用；③生活垃圾委托当地环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	①应注意危险废物等包装的完好性和密封性，降低其转运、贮存过程发生泄漏的隐患。 ②采取分区防渗措施，原料仓库等设为重点防渗区，生产车间、一般固废堆放区等设为一般防渗区，其他区域设为简单防渗区。 ③企业应做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时			

	进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	(1)划定禁火区，设有明显警示标志，各项配置符合安全要求，加强安全管理，完善灭火系统； (2)加强原辅料和危险废物泄漏风险防范； (3)危废仓库等区域应严格落实防腐防渗措施； (4)按照要求编制突发环境事件应急预案，完善各类应急措施、物资等。 (5)制定严格的生产废水收集制度，确保清污分流、污废分流。加强生产废水处理设施日常运行管理，由专人负责保养操作，并建立定期全面检查制度。 (6)建议企业建立健全各级管理机制和机构，全面落实安全生产。同时，严格执行安全监督检查制度、防火制度，认真做好安全检查。
其他环境管理要求	1、竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 2、排污许可证管理 本项目主要从事义齿生产，根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目属于“三十、专用设备制造业 35：98、医疗仪器设备及器械制造 358”中的其他类，排污许可管理类别为“登记管理”。本项目实施后，要求企业及时申报排污许可管理信息。 3、日常管理 落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测；应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。

六、结论

杭州华粹义齿制作有限公司年产 50 万颗新型口腔材料、烤瓷牙项目位于仁和街道粮站路 11 号 2 幢 4 楼 402 室，本项目租赁现有已建厂房实施，不新增土地。项目实施后形成年产定制式固定义齿 36 万颗，其中瓷牙 20 万颗，钢牙 16 万颗，定制式活动义齿 13 万颗，定制性正畸矫正器 1 万套的生产能力。

经分析，本项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；项目周边环境质量能够维持现状，不会对周边环境敏感点产生明显影响。

综合分析，项目选址符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求；项目建设符合国家和地方产业政策以及行业发展规划等要求；企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。

从环保审批原则及建设项目其他要求符合性的角度分析，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

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	0		0.019	0	0.019	+0.019
	VOCs	0	0		0.094	0	0.094	+0.094
废水	COD	0.0165	0.0165		0.090	0.0165	0.090	+0.074
	NH ₃ -N	0.00256	0.00256		0.004	0.00256	0.004	+0.003
	SS	0.00009	0.00009		0.022	0.00009	0.022	+0.022
一般工业 固体废物	一般废包装材料	0.005	0.005		0.500	0.005	0.500	+0.495
	废石膏块	0.150	0.150		0.799	0.150	0.799	+0.649
	边角料	0.014	0.014		0.504	0.014	0.490	+0.490
	收集粉尘	0	0		0.004	0	0.004	+0.004
	废砂	0	0		1.625	0	1.625	+1.625
	废蜡片	0	0		0.151	0	0.151	+0.151
	废包埋料	0	0		0.500	0	0.500	+0.500
	沉淀池沉渣	0	0		0.0004	0	0.0004	+0.0004
	除尘装置集尘	0	0		0.078	0	0.078	+0.078
	废滤芯和布袋	0	0		0.010	0	0.010	+0.010
危险废物	树脂清洗废液	0	0		0.128	0	0.128	+0.128
	废包装容器	0	0		0.278	0	0.278	+0.278

	废活性炭	0	0		2.149	0	2.149	+2.149
	生活垃圾	1.5	1.5		52.500	1.5	52.500	+51.000

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①