

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报告表降级为登记表)

项目名称： 年产定制式固定义齿、活动义齿

15000 颗项目

建设单位（盖章）： 杭州美弗医学科技有限公司

编制日期： 2021 年 6 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..... 8

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 18

四、主要环境影响和保护措施..... 23

五、环境保护措施监督检查清单..... 34

六、结论..... 36

附表

 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产定制式固定义齿、活动义齿 15000 颗项目		
项目代码	2105-330110-07-02-180322		
建设单位联系人	孙选亮	联系方式	13758177226
建设地点	杭州市余杭区东湖街道东湖北路 488-1 号 43 幢 301 室		
地理坐标	(<u>120</u> 度 <u>17</u> 分 <u>55.005</u> 秒, <u>30</u> 度 <u>27</u> 分 <u>10.776</u> 秒)		
国民经济行业类别	康复辅具制造 (3586)	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35”中的 70、……医疗仪器设备及器械制造 358……
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	268	环保投资 (万元)	12
环保投资占比 (%)	4.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	676.19

专项 评价 设置 情况	无
规划 情况	规划名称：杭州余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）总体规划（2017-2035 年） 审查机关：杭州市人民政府 审查文件名称及文号：杭州市人民政府关于杭州余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）总体规划（2017-2035 年）的批复（杭政函[2018]3 号）
规划 环境 影响 评价 情况	规划环评名称：《杭州余杭经济技术开发区(钱江经济开发区)总体规划环境影响报告书》 审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号：关于《杭州余杭经济技术开发区(钱江经济开发区) 总体规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2018]113 号）
规划 及规 划环 境 影响 评价 符合 性分 析	（1）杭州余杭经济技术开发区总体规划 一、区位 规划区域处于杭州、嘉兴、湖州三市边界，是杭州对外联系的东北门户。在杭州建设“两廊两带+特色小镇”重点平台的格局中，规划区域位于城东智造大走廊北端，与杭州经济技术开发区、杭州大江东产业集聚区共同构成杭州市产业金三角。在余杭区“三城一区”发展格局中，规划区域是临平创业城的重要组成部分。 二、规划范围及研究范围 规划范围：北至京杭大运河，南至星光街，东至京杭运河二通道，西至超山风景区-09 省道，面积为 76.94 平方公里。 研究范围：从区域规划统筹考虑，将运河街道部分用地纳入此次规划的研究范围，即东至运河二通道，南至星光街，西至超山风景区--09 省道，北至京杭大 运河，总面积 91.15 平方公里。 三、规划期限 近期：2017 年——2020 年；远期：2021 年——2035 年。规划基准年：2016 年。 四、功能定位 中国制造 2025 先行区、长三角一流科创新区、杭州都市品质新区。

五、规划结构

研究范围形成“一心两核五区，四面山水”的整体空间结构。

一心：即开发区公共中心，包括中心生活区和生产性服务中心区。二核：即科创教育核心和生活居住服务核心。

五区：即智能制造产业区、绿色环保产业区、传统产业提升区、南部居住与配套服务区、西部科教与配套服务区，形成 3 个产业片区、2 个居住片区，互相联动。

四面山水：即依托京杭大运河、运河二通道、禾丰港、金港塘河、小林港等水系，以及周边的超山、横山、临平山、丁山湖等自然生态资源，形成四面山水绕城的绿化及开敞空间网络。

符合性分析：项目位于“三区”中的传统产业提升区，利用杭州东湖高新投资有限公司现有厂房，用地性质为工业用地。根据《杭州余杭经济技术开发区(钱江经济开发区)总体规划》，厂区用地规划为工业用地。企业主要从事康复辅具制造（3586），属于开发区五大主导产业中的健康医疗产业。因此本项目符合用地要求及产业定位。

（2）杭州余杭经济技术开发区规划环评符合性分析

《杭州余杭经济技术开发区(钱江经济开发区)总体规划环境影响报告书》于 2018 年 11 月 12 日取得生态环境部的审查意见（环审[2018]113 号），根据规划环评及审查意见，其主要结论如下：

1、需要重点保护的生态空间

根据规划，本项目位于传统产业提升区，未涉及自然生态红线区、生态功能保障区、农产品安全保障区等法定禁止开发区域以及其他需要重点保护的生态空间。

2、环境准入负面清单

表 1-1 开发区传统产业提升区环境准入清单（本项目相关内容节选）

产业类型	分类	规划主导产业	国民经济行业分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据	
			大类						中类代码及类别名称
			代码	类别名称					

			禁止准入类	健康医疗	医疗器械	35	专用设备制造业	358 医疗仪器设备及器械制造	/	1、有电镀工艺的；2、有钝化工艺的热镀锌；3、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的；4、使用化学方式进行热处理的	/	太湖流域管理要求；杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)；余杭区环境功能区划
			限制准入	健康医疗	医疗器械	35	专用设备制造业	358 医疗仪器设备及器械制造	土地资源产出率 < 620 万元产值/亩；产值能耗 > 0.09t 标煤/万元增加值；产水耗 > 3.5t/万元增加值	1、有喷漆工艺且使用油性漆的；2、含酸洗工艺的；3、外排工业废水中涉及含氮含磷污染物的；4、所有产生 VOCs 涂装工艺废气总收集效率低于 90%；5、烘干废气处理设施总净化效率低于 90%，流平、喷涂废气处理设施总净化效率低于 75%	/	《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)》及开发区环境准入指标限值表要求；控制 VOC 废气、酸洗废气污染隐患；控制含氮含磷污染物排放；符合《浙江省挥发性有机物污染整治方案》及《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》要求
		产业类型	分类		序号	项目类别		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	
		非主导产业	禁止准入类产业		二十四	专用设备制造业(除医疗仪器设备及器械制造外)		/	1、有电镀工艺的；2、有喷漆工艺且使用油性漆的；3、有钝化工艺的热镀锌；4、含酸洗工艺的；5、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的；6、使用化学方式进行热处理的；7、外排工业废	纯表面涂装(喷漆、喷塑、浸漆、电泳)加工建设项目	太湖流域管理要求；杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)；余杭区环境功能区划；余杭区关于提高环保准入门槛、加强主要污染物总量配置管理、促进产业转型升级的	

						水中涉及含氮含磷污染物的		实施意见；控制 VOC 废气、酸洗废气污染隐患；控制含氮含磷污染物排放
	符合性分析：本项目主要从事义齿加工，属于医疗器械，对照园区环境准入条件清单，不涉及清单中禁止和限制类中的生产工艺，不属于园区主导发展产业中的限制和禁止类；同时，本项目采取相应“三废”治理措施，严格执行“三同时”制度，“三废”治理符合规划环评的环保要求。综上所述，本项目的建设符合规划环评要求。							
其他符合性分析	1.“三线一单”符合性							
	根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目建设范围内涉及的管控单元为余杭区杭州余杭经济技术开发区产业集聚重点管控单元（ZH33011020007）。该单元管控准入要求如下：							
	表 1-2 杭州市重点管控类单元准入要求							
	“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性		“三线一单”环境管控单元分类准入清单		本项目情况		是否符合	
	环境管控单元编码	ZH33011020007	空间布局引导	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。	本项目属于康复辅具制造，为二类工业项目，不属于三类项目，因此，本项目建设符合空间布局引导要求。		符合	
环境管控单元名称	余杭区杭州余杭经济技术开发区产业集聚重点管控单元	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	企业厂区实现雨污分流，废水经处理后纳管排放。项目工艺简单，排放污染物简单且排放量较小，各污染物经处理达标后排放，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平对周边环境影响较小。因此本项目建设符合污染物排放管控要求。		符合		

行政区划	浙江省杭州市	环境 风险 防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备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。	本项目建设落实本环评所提的措施后能达标排放，工人做好劳动保护，则基本上不会产生环境及健康风险。因此本项目建设符合环境风险防控要求。	符合
管控 单元 分类	重点管控单元	资源 开发 效率 要求	/	本项目用水量不大，能源为电，不燃煤。因此，本项目建设符合资源开发效率要求	符合

注：重点管控对象：余杭经济技术开发区产业集聚区。

环境准入清单符合性分析：

本项目属于康复辅具制造（3586），为二类工业项目，不属于三类项目，因此，本项目建设符合空间布局引导要求。企业厂区实现雨污分流，废水经处理后纳管排放。项目工艺简单，排放污染物简单且排放量较小，各污染物经处理达标后排放，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平对周边环境影响较小。因此本项目建设符合污染物排放管控要求。本项目建设落实本环评所提的措施后能达标排放，工人做好劳动保护，则基本上不会产生环境及健康风险。因此本项目建设符合环境风险防控要求。本项目用水量不大，能源为电，不燃煤。因此，本项目建设符合资源开发效率要求。综上所述，本项目建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

生态保护红线：本项目位于杭州市余杭区东湖街道东湖北路 488-1 号 43 幢 301 室，根据不动产权证可知，本项目所在地属于工业用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

环境质量底线：项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。项目按环评要求设置污染物治理措施后，各类污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小，能保持区域环境质量现状。

	资源利用上线：本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 因此，项目建设符合“三线一单”要求。 2.土地利用规划符合性 本项目位于杭州市余杭区东湖街道东湖北路 488-1 号 43 幢 301 室，为二类工业项目，项目所在地为工业用地。同时根据根据杭州余杭经济开发区用地总体布局图，本项目用地规划为工业用地，选址符合余杭区土地利用规划和城镇建设规划。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目由来 杭州美弗医学科技有限公司，成立于2019年11月，位于杭州市余杭区东湖街道东湖北路488-1号43幢301室实施第二类6863口腔科材料的生产加工，生产场地为杭州东湖高新投资有限公司无偿提供（建筑面积约676.19 m²），建成投产后生产规模为年产定制式固定义齿、活动义齿15000颗。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等要求，本项目属于“三十二、专用设备制造业35”中的“70、……医疗仪器设备及器械制造358……”中的“其他（仅分割、焊机、组装的除外：年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”类别，故项目环境影响报告类型定为报告表。 根据《浙江省人民政府办公室关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57号）、《余杭区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（余政办〔2018〕78号），余杭经济技术开发区现已列入“区域环评+环境标准”改革实施方案区域。 根据《杭州余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）总体规划环境影响报告书》，重污染、高环境风险的项目列入负面清单，负面清单内的项目依法实行环评审批，环评不得简化。余杭经济技术开发区环评审批负面清单如下： 1. 环评审批权限在生态环境部的项目； 2. 需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目； 3. 有化学合成反应的石化、化工、医药项目； 4. 生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目； 5. 有提炼、发酵工艺的生物医药项目； 6. 显示器件、印刷线路板及半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料生产项目； 7. 涉及重金属污染项目及酸洗或有机溶剂清洗等工艺项目；
------	---

8. 涉及喷漆工艺且使用油性漆(含稀释剂) 10 吨/年及以上的项目;
9. 城市污水集中处理、餐厨垃圾处置、生活垃圾焚烧等环保基础设施项目;
10. 与敏感点防护距离不足, 公众关注度高或投诉反响强烈的项目。

项目位于杭州市余杭区东湖街道东湖北路 488-1 号 43 幢 301 室, 在余杭经济技术开发区范围内, 且项目不在上述列出的负面清单内, 故环评可以简化, 原为环评报告表的可降级为环评登记表。

2.项目产品方案和规模

本项目的产品方案和规模详见表 2-1。

表 2-1 项目产品方案和规模

序号	产品名称	年产量	备注
1	定制式固定义齿	15000 颗	全瓷型
2	定制式活动义齿		II 型

本项目组成一览表详见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

项目名称	设施名称	建设内容及规模
主体工程	生产车间	项目总建筑面积 676.19m ² , 共 1 层。设有蜡型区、车金区、上瓷区、石膏区、铸造区和办公室等, 年产定制式固定义齿、活动义齿 15000 颗
辅助工程	办公室	办公室, 面积 60m ²
公用工程	给水	供水由市政给水管接入
	排水	项目排水雨污分流制, 营运期废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准接入污水管网, 接至杭州临平净水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。
	供电	由市政电网提供
环保工程	废水治理措施	生产废水经三级沉淀池处理, 生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管
	废气治理措施	①喷砂废气采用无组织排放, 模型修整废气、车瓷废气、打磨废气、抛光废气和切削废气每个操作平台设有吸气管道, 在废气的产生点设置吸气口, 废气通过管道引至滤芯除尘器处置(收集效率 90%, 除尘效率 95%)后在车间无组织排放。②有机废气经收集(收集效率为 90%, 风量 3000m ³ /h 计)后引至 15m 排气筒高空排放
	固废治理措施	厂内各固废分类收集处理
	噪声治理措施	加强生产设备的维护与保养; 车间内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对排风管道等设备采取消声减震措施等

4.主要原辅材料消耗

据业主提供资料, 项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗清单

序号	原辅材料名称	数量	单位	备注
1	氧化锆瓷块	300	块/a	380g/块
2	瓷粉	7.5	kg/a	/
3	义齿基托聚合物	60	kg/a	主要成分为聚甲基丙烯酸甲酯
4	合成树脂牙	5000	个/a	/
5	石膏粉	750	kg/a	/
6	蜡线条	0.5	kg/a	/
7	蜡片	0.5	kg/a	/
8	包埋料	500	kg/a	成分为石英、磷酸盐、氧化镁
9	釉膏	0.5	kg/a	/
10	氧化铝	1	kg/a	喷砂
11	金刚砂	20	kg/a	
12	印模材料	10	kg/a	印模

项目选用的材料均已经过医疗器械注册，具有医疗器械注册证书。经过临床适用和验证，已做生物学试验，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级原材料。

主要原辅材料性质：

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。

氧化锆瓷块：主要成分为氧化锆。二氧化锆（化学式： ZrO_2 ）是锆的主要氧化物，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。一般常含有少量的二氧化锆。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。

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

甲酯，为无色液体，具有香味，沸点 101℃，密度为 0.940 克/厘米³（25℃），能溶于自身单体、氯仿、乙酸、乙酸乙酯、丙酮等有机溶剂，由于它能溶于自身单体中，它的本体聚合物非常透明。该材料无刺激性，轻度细胞毒性，无致敏性。

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

石膏：主要化学成分为硫酸钙(CaSO₄)的水合物，白色粉状固体，是一种用途广泛的工业材料和建筑材料，可用于水泥缓凝剂、石膏建筑制品、模型制作、医用食品添加剂、硫酸生产、纸张填料、油漆填料等。一般所称石膏可泛指生石膏和硬石膏两种矿物。生石膏为二水硫酸钙，又称二水石膏、水石膏或软石膏，单斜晶系，晶体为板状，通常呈致密块状或纤维状，白色或灰、红、褐色，玻璃或丝绢光泽，摩氏硬度为 2，密度 2.3g/cm³；硬石膏为无水硫酸钙，斜方晶系，晶体为板状，通常呈致密块状或粒状，白、灰白色，玻璃光泽，摩氏硬度为 3~3.5，密度 2.8~3.0g/cm³。

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

5.主要设备

项目主要设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	名称	型号/规格	数量
1	切割	牙冠切削成型	切削机	DX-500	2 台
2	浇铸	浇铸	压铸炉	P3100	1 台
3	清理	喷砂	喷砂机	/	2 台
4	打磨	石膏修整	内磨机	R-601	1 台
5	其它	模型扫描	扫描仪	D910L	1 台
6	其它	结晶	氧化锆结晶炉	KSL-1700X	2 台
7	清洗	清洗	蒸汽清洗机	R-501	2 台
8	打磨	石膏修整	石膏修整机	P-006	2 台
9	其它	种钉	种钉机	P-008	1 台
10	打磨	打磨	打磨机	601	15 台
11	压缩空气系统	加压	空压机	/	1 台
12	废气处理系统	除尘	吸尘器	/	2 台
13	拌料	搅拌	真空搅拌机	18250c0004	2 台
14	清理	抛光	抛光机	/	2 台
15	加热	蜡型	熔蜡器	WAXPOT	2 台
16	其它	振荡	振荡器	Z-180	2 台
17	其它	包埋	包埋机	/	1 台
18	废水处理系统	废水处理	三级沉淀池	1.8m*1m*0.6m	1 台

6.劳动定员和生产组织

企业劳动定员 20 人，年产 300 天，生产作业时间为 8：30---18：30，不设员工食堂与宿舍。

7.厂区平面布置

项目总建筑面积 676.19m²，共 1 层。设有蜡型区、车金区、上瓷区、石膏区、铸造区和办公室等。布置图见附图四。

生产工艺流程简述

1、固定类—全瓷型义齿

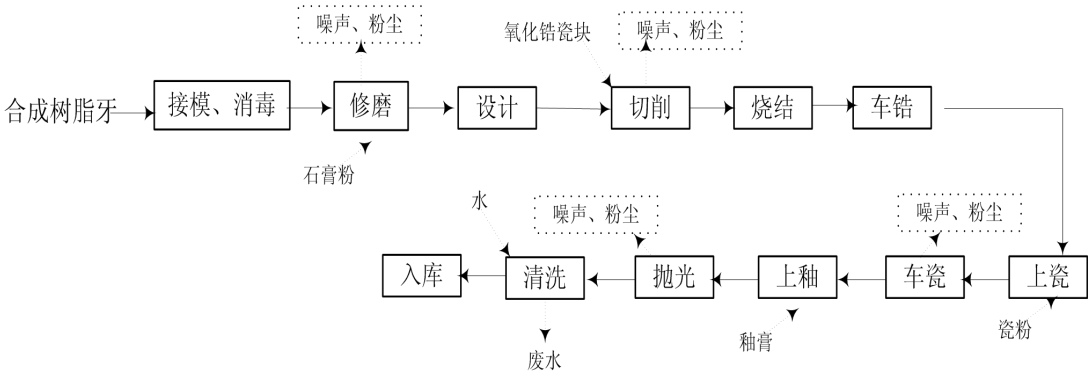


图 2-1 项目固定类—全瓷型义齿生产工艺流程及产污点图

注:该工艺原料为二氧化锆，不涉重金属。

工艺说明:

(1) 接模: 工作人员将合作企业提供的假牙模型进行分类登记, 并根据假牙模型的情况, 判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作企业, 符合条件的模型送往下一个工序。

(2) 消毒: 收到制作好的模型后需要对模型进行消毒处理, 将模型放入消毒柜进行消毒15min。

(3) 修磨: 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:

- ①外磨: 利用打磨机将模型四周及底部修平坦;
- ②内磨: 用打磨机将模型内侧打磨平整, 形成马蹄形;
- ③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;
- ④打固位洞: 在每颗钉打固位洞;
- ⑤加底: 将石膏100g, 水20ml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, 同时将每个假牙模型的固位洞里填满石膏, 最后将假牙模型插入底盒中, 待石膏干后取出;
- ⑥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;

	⑦倒凹：用石膏填补假牙模型上的倒凹及模型缺损部位； ⑧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； ⑨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； ⑩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； ⑪带模：在干磨机上将模型底座磨平，再把牙在底座上带密，然后用蒸汽清洗机产生的喷气将模型吹干净； ⑫上颌架：将模型固定在颌架上，确认完好后送入下一工序。 （4）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参数。 （5）切削：将锆块放入切削机内，然后将计算机中的参数输入。切削机根据参数对锆块进行精细加工，形成以锆块为原材料的义齿半成品。 （6）烧结：加工完成的义齿半成品送入烧结炉内进行高温处理，烧结温度约1000℃，烧结时间约8小时。烧结完成后送入下一工序。 （7）车锆：将烧结完成后的半成品义齿进行车锆处理，去除其表面的毛刺等。然后利用手机磨头将义齿打磨平整、光滑，至到能与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。 （8）上瓷：用笔沾取少量瓷粉，在义齿表面涂上一层薄薄的瓷粉，涂好后放在烤瓷炉中烘烤4至5分钟（约800℃至900℃），待冷却后送入下一个工序。 （9）车瓷：用磨头车顺、车薄瓷牙的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。 （10）上釉：用笔沾取少量釉膏，在义齿表面均匀涂上一层釉膏。然后送至烤瓷炉中烘烤3至5分钟（电加热，约800℃至900℃），待冷却后送入下一个工序。 （11）抛光：用抛光机将锆表面打磨顺滑。 （12）清洗：用蒸汽清洗机把抛光的位置喷洗干净。 （13）检验：产品经质量检验后（主要针对义齿的外形、质量及尺寸进行人工检验），合格产品进行消毒包装出货，不合格产品回收利用。 （14）成品消毒：经过检验合格的义齿放入消毒柜进行消毒15min。
--	---

(15) 包装、入库：从库房取外包装材料，按照相应名称、规格、图案、商标等对成品进行包装入库。

2、活动类—I、II类活动义齿

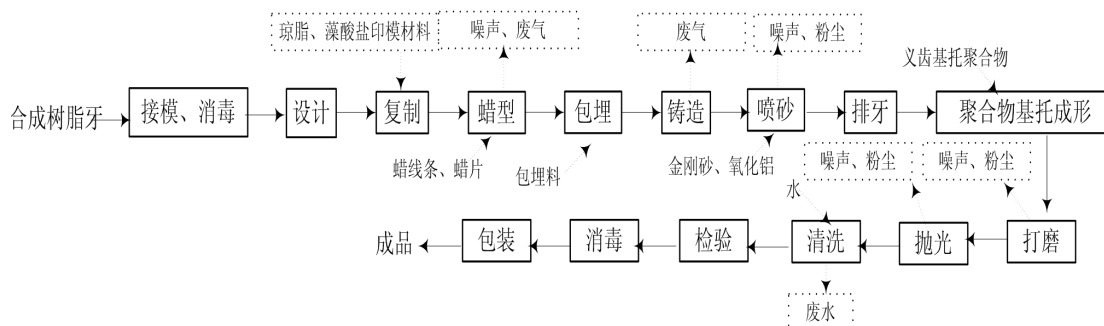


图 2-2 项目活动类—I、II类活动义齿生产工艺流程及产污点图

工艺说明：

(1) 接模：工作人员将合作企业提供的假牙模型进行分类登记，并根据假牙模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作企业，符合条件的模型送往下一个工序。

(2) 消毒：收到制作好的模型后需要对模型进行消毒处理，将模型放入消毒柜进行消毒15min。

(3) 设计：据工作单要求设计，根据牙模上医生画线设计，常规设计：卡环，种类选择；卡环位的高低设计；卡环进出的位置设计；光面，纹面，网面设计；考虑咬合空间是否够。

(4) 复制：将印模材料放置合适的托盘中，对模型进行印模（复制）。

(5) 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。

(6) 包埋：将铸粉模放入包埋圈内，然后倒入调好的包埋料（包埋料和包埋液），检查无误后送入下一工序。

(7) 铸造：通过高温烘箱将包埋料硬化，并利用火枪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：将包埋好蜡模的圈放入压铸炉中进行高温处理（约1000℃），处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部熔化，形成支架状空隙。将硬化后的包埋模型和金属放入离心铸造机内，然后用高温火枪将金属完全熔化，然后通过离心铸造机旋转作用，将液态金属完全灌入硬化后

	的包埋模型内，形成金属支架。 (8) 喷砂：将成型的义齿进行边缘打磨，使其表面光滑。 (9) 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，并采用钢丝对支架和成品牙进行卡环。 (10) 聚合物基托成形：通过包埋充胶制造出义齿的基托。具体步骤如下： ①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（预先配制）包住，让人工牙、蜡型基托暴露。待下层型盒石膏凝固时，再涂上分离剂，然后将石膏调拌均匀装上层型盒； ②去蜡：将锅中的水预先加热至80℃以上，再将型盒浸泡于热水中3-6分钟，使蜡型受热变软，用小刀在型盒四周轻轻翘动，使之分开，取出已软化的蜡。型盒中的余蜡，用小刀修去。当型盒冷却时，石膏表面涂上分离剂，以防石膏吸收基托材料，保证义齿组织面光滑，易与石膏分离； ③填充塑料：根据义齿蜡型的大小，取适量的义齿基托聚合物于调和杯内立即调拌均匀，在最适宜填充的时期（面团期）洗净手并取适量的面团塑料，用手揉捏均匀，压入型盒中的石膏空腔内，填塞完毕后，在上下型盒之间衬一层湿玻璃纸，置压盒器上，逐渐加压后，打开型盒，去除玻璃纸。然后除去四周溢出的多余塑料，若有不足可添加少量面团期塑料，再置入压器中加压，直至上、下型盒完全密合为止； (12) 打磨：此步骤主要对塑料基托进行打磨，使其更加光滑。具体步骤如下：义齿基托成型后，开盒去除包埋石膏。首先用砂轮磨去毛边，塑料瘤子。然后用磨头修整义齿塑料部分的形态，使之边缘曲线流畅，厚薄合适，表面平整。最后用细粒的磨头均匀打磨，去掉打磨痕迹，使模型手感更加光滑。 (13) 抛光：先用车石将金属表面打磨顺滑，然后用蓝长胶轮研磨车石打磨过的地方，把它磨至表面光滑为至，最后用绒轮加上抛光蜡把表面磨亮。 (14) 清洗：用蒸汽清洗机，去除表面的附着物。 (15) 质检：产品经质量检验后（主要针对义齿的外形、质量及尺寸进行人工检验），合格产品进行消毒包装出货，不合格产品回收利用。 (16) 成品消毒：经过检验合格的义齿放入消毒柜进行消毒15min。
--	---

	(17) 包装、入库：从库房取外包装材料，按照相应名称、规格、图案、商标等对成品进行包装入库。 项目营运期污染项目在生产过程中会产生一定的废气、废水、固废、噪声，具体污染因子见表 2-5。 表 2-5 建设项目污染工序及污染因子汇总 <table><tr><th>类别</th><th>污染源名称</th><th>污染因子</th></tr><tr><td rowspan="3">废气</td><td>模型修整、车瓷、打磨、抛光、切削、喷砂</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>蜡型</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td>加热聚合成型</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>COD、NH₃-N</td></tr><tr><td>生产废水</td><td>COD、SS</td></tr><tr><td>噪声</td><td>各类生产设备</td><td>噪声</td></tr><tr><td rowspan="8">固废</td><td>废石膏</td><td>边角料</td></tr><tr><td>废包埋料</td><td>包埋料</td></tr><tr><td>废瓷块</td><td>瓷块</td></tr><tr><td>废包装材料</td><td>包装物</td></tr><tr><td>收集的粉尘</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>更换的滤芯</td><td>滤芯</td></tr><tr><td>沉淀渣</td><td>沉渣</td></tr><tr><td>员工生活</td><td>生活垃圾</td></tr></table>	类别	污染源名称	污染因子	废气	模型修整、车瓷、打磨、抛光、切削、喷砂	颗粒物	蜡型	非甲烷总烃	加热聚合成型	非甲烷总烃	废水	生活污水	COD、NH ₃ -N	生产废水	COD、SS	噪声	各类生产设备	噪声	固废	废石膏	边角料	废包埋料	包埋料	废瓷块	瓷块	废包装材料	包装物	收集的粉尘	颗粒物	更换的滤芯	滤芯	沉淀渣	沉渣	员工生活	生活垃圾
类别	污染源名称	污染因子																																		
废气	模型修整、车瓷、打磨、抛光、切削、喷砂	颗粒物																																		
	蜡型	非甲烷总烃																																		
	加热聚合成型	非甲烷总烃																																		
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N																																		
	生产废水	COD、SS																																		
噪声	各类生产设备	噪声																																		
固废	废石膏	边角料																																		
	废包埋料	包埋料																																		
	废瓷块	瓷块																																		
	废包装材料	包装物																																		
	收集的粉尘	颗粒物																																		
	更换的滤芯	滤芯																																		
	沉淀渣	沉渣																																		
	员工生活	生活垃圾																																		
与项目有关的原有环境污染问题	该项目为新建项目，生产场地为杭州东湖高新投资有限公司无偿提供（建筑面积约 676.19 m²），不存在原有污染情况及主要环境问题。																																			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1.大气环境质量现状 本项目所在区域属于达标区。本次评价采用余杭区 2020 年城市环境空气质量数据进行现状评价。 根据杭州市余杭区环保局 2021 年 4 月 9 日发布的《2020 年杭州市余杭区环境状况公报》：2020 年，临平城区大气主要污染物可入肺颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 30.6 μg/m³，较上年下降 6.1 μg/m³，降幅为 16.6%；环境空气质量优良率为 88.0%，较上年上升 16.5 个百分点，主要污染因子为臭氧（O₃）和可入肺颗粒物（PM_{2.5}）。 2020 年，全区 20 个镇街环境空气质量优良率算术均值为 88.5%，各镇街优良率为 84.8%-95.9%。可入肺颗粒物（PM_{2.5}）浓度算术均值为 33 μg/m³，各镇街 PM_{2.5} 年均值为 25 μg/m³-37 μg/m³，13 个镇街可入肺颗粒物（PM_{2.5}）浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。 2020 年，临平城区环境空气质量首次达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。由上可见，项目所在区域属于环境空气质量达标区。 目前，全区正在进一步深化大气污染防治工作，落实《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》，分解落实治理“燃煤烟气”、治理“工业废气”等 6 大方面 62 项具体任务。实施工业污染防治专项行动，完成 35 吨以上锅炉超低排放改造，实施重点行业废气清洁排放技术改造，统筹推进能源结构调整、产业结构调整，机动车污染防治，扬尘烟尘整治和农村废气治理专项行动。全面启动区域臭气废气整治工作，开展风险源排查，编制整治方案和项目库，明确二年内完成 20 家污水厂和重点企业治理项目，扎实推进全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管等“五全”目标落实。随着上述工作的持续推进，区域环境空气质量必将得到改善。 2.水环境质量现状 项目所在区域的地表水体为陆水湾港，汇入亭趾港（杭嘉湖 45），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，亭趾港（龙兴闸—螺蛳桥）水
----------	--

	功能区为亭址港余杭工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为Ⅳ类标准。																								
	为评价该项目所在地的地表水环境质量现状，本环评为了解项目拟建区域地表水体环境质量现状，本环评引用余杭区环境监测站于 2019 年 11 月 3 日在陆水湾港东湖北路桥断面数据对项目所在地的地表水环境质量进行评价。监测项目：pH、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、TP、DO 等。监测结果详见表 3-1。																								
	表 3-1 水质监测结果 单位：mg/L（pH 除外）																								
	<table><tr><td>监测结果</td><td>溶解氧</td><td>PH</td><td>高锰酸盐指数</td><td>氨氮</td><td>总磷</td></tr><tr><td>Ⅳ类标准值</td><td>≥3</td><td>6~9</td><td>≤10</td><td>≤1.5</td><td>≤0.3</td></tr><tr><td>监测结果</td><td>6.03</td><td>7.63</td><td>2.8</td><td>0.932</td><td>0.075</td></tr><tr><td>是否达标</td><td>是</td><td>是</td><td>是</td><td>是</td><td>是</td></tr></table>	监测结果	溶解氧	PH	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	Ⅳ类标准值	≥3	6~9	≤10	≤1.5	≤0.3	监测结果	6.03	7.63	2.8	0.932	0.075	是否达标	是	是	是	是	是
	监测结果	溶解氧	PH	高锰酸盐指数	氨氮	总磷																			
Ⅳ类标准值	≥3	6~9	≤10	≤1.5	≤0.3																				
监测结果	6.03	7.63	2.8	0.932	0.075																				
是否达标	是	是	是	是	是																				
监测结果表明：陆水湾港东湖北路桥监测断面各水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准的要求。																									
	3.声环境质量现状																								
	根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》（2018 年 8 月），本项目属于 2 类声环境功能区，因此项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区域标准限值要求（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。																								
	本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状的评价。																								
	经现场踏勘，厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标，厂界外 500 米范围内没有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，本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-2。																								
	表 3-2 项目周边敏感保护目标																								
环境保护目标	<table><tr><td>环境要素</td><td>敏感保护名称</td><td>相对厂址方位</td><td>相对厂界最近距离/m</td></tr><tr><td rowspan="2">环境空气</td><td>工农社区农居</td><td>东南面</td><td>约 105m</td></tr><tr><td>双林小学</td><td>东北面</td><td>约 307m</td></tr></table>	环境要素	敏感保护名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	环境空气	工农社区农居	东南面	约 105m	双林小学	东北面	约 307m													
	环境要素	敏感保护名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																					
	环境空气	工农社区农居	东南面	约 105m																					
双林小学		东北面	约 307m																						

1.废水

项目所在地具备纳入市政污水管网的条件，项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，集中送至临平净水厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，具体标准值见表 3-3。

表 3-3 污水排放标准 单位：mg/L(pH 除外)

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤1
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35*	≤100

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

*参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的规定。

2.废气

本项目营运期生产车间非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，有关污染物排放具体标准见表 3-4。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度	1.0
非甲烷总烃	120	15	10	最高点	4.0

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中的特别排放限值标准见表 3-5。

表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

3.噪声

项目营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体标准见表 3-6。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放限值（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	等效声级 LeqdB(A)	
	昼间	夜间
2	60	50

4.固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 修正）》中的有关规定；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年 第 36 号）的相关要求。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标	根据《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发〔2017〕29 号）规定，本项目新增 VOCs 区域替代削减比例为 1:2，新增 VOCs 区域替代削减量 0.0022t/a。		
	表 3-7 总量控制情况一览表 单位 t/a		
	总量控制污染物排放量	COD	NH ₃ -N
	排放量	0.012	0.0006
	总量指标	0.012	0.0006
	排放增减量	+0.012	+0.0006

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租用已建成的厂房，施工期仅涉及设备安装，影响时间较短，对环境影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1.主要污染源分析 (1) 废气 ①废气源强 (1) 粉尘 ①模型修整：在修整时会产生粉尘颗粒，石膏的用量为每年 750kg，根据行业类比调查（杭州金美达齿科加工厂），产生量按照 1.5%计算，因此每年的粉尘产生量为 11.25kg。 ②车瓷废气：经过上瓷后的义齿，在车瓷间进行打磨，过程中会产生极少量的粉尘，每年的产生量约为 0.2kg/a。 ③打磨废气：活动类义齿在基托成型后，为使其形态更加完整、光滑。利用磨头对其部分进行打磨，会产生少量颗粒粉尘，粉尘产生量约为 0.2kg/a。 ④抛光废气：义齿在最终完成前，为保证其表面光亮，无粗糙痕迹，对其进行抛光处理，此过程中会产生少量粉尘，约 0.5kg/a。 ⑤切削废气：瓷块在精密切削机内进行加工设计时，会产生部分粉尘，项目瓷块年使用量 114kg/a，根据业主提供资料及同行业类比（杭州金美达齿科加工厂），粉尘产生量占使用的 2%，因此项目切削废气年产生量 2.28kg/a。 ⑥喷砂废气：喷砂作业处于密闭的箱体内进行，产生的粉尘及砂通过设备箱体自身收集（收集率达 99%，循环使用），约 1%的粉尘会散排在室内，项目金刚砂和氧化铝年使用量为 21kg/a，则喷砂粉尘年产生量 0.21kg/a。 本项目喷砂废气采用无组织排放，模型修整废气、车瓷废气、打磨废气、抛光废气和切

削废气每个操作平台设有吸气管道，在废气的产生点设置吸气口，废气通过管道引至滤芯除尘器处置（收集效率90%，除尘效率95%）后在车间无组织排放，风量3000m³/h计，年工作日300天，工作时间约8h。

（2）有机废气

①蜡型废气：在各类义齿在蜡型和铸造熔蜡工序时，均以蜡为辅助材料，当蜡被加热或熔化时，均会挥发出有机气体，经包埋烘烤后，由于温度较高，铸圈内的蜡全部燃烧，变成水和二氧化碳。因此产生的有机废气按蜡50%挥发计，蜡使用量约1kg，则废气产生量为0.5kg/a。

②支架类义齿在加热聚合成型时，会散发少量的有机气体，主要为聚甲基丙烯酸甲酯，由义齿基托聚合物产生，类比同类企业（杭州金美达齿科加工厂），产生量按1%计。项目义齿基托聚合物使用量约60kg/a，本次评价按全部挥发计算，则有机废气产生量为0.6kg/a。

企业的原料用量较少，产生的有机废气很少，年产生量共计约1.1kg/a。有机废气经收集（收集效率为90%，风量3000m³/h计）后引至15m排气筒高空排放。年工作日300天，工作时间以8h计。

表4-1 废气产排情况一览表

生产设施	废气产污环节	污染项目	污染物产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
			产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
内磨机、石膏修整机、切削机	模型修整、车瓷、打磨、抛光、切削	颗粒物	14.43	0.006	2	/	/	/	2.09	0.00087
喷砂机	喷砂	颗粒物	0.21	0.00009	/	/	/	/	0.21	0.00009
熔蜡器等	蜡型、加热聚合成型	非甲烷总烃	1.1	0.00046	0.15	0.99	0.0004	0.13	0.11	0.000046

②治理设施：

项目废气治理措施见下表。

表 4-2 废气治理设施及排放口类型一览表

生产单元	产污环节	生产设施	污染项目	排放形式	污染防治技术	收集效率/%	去除效率/%	排放口编号	是否为可行技术	排放口类型
生产过程	模型修整、车瓷、打磨、抛光、切削	内磨机、石膏修整机、切削机	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/
	喷砂	喷砂机	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/	/
	蜡型、加热聚合成型	熔蜡器等	非甲烷总烃	有组织	/	90	/	DA001	/	一般排放口
				无组织	/	/	/	/	/	/

③排放口基本情况

有机废气排放口基本情况见下表。

表 4-3 有机废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排放口温度	排放口类型
		经度/°	纬度/°					
DA001	1 号排放口	120.298685	30.452955	6	15	0.3	25	一般排放口

④排放标准

项目废气排放标准如下表。

表 4-4 项目废气排放标准一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	执行标准名称	标准限值	
				浓度/mg/m ³	速率/kg/h
DA001	1 号排放口	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120	10

⑤非正常排放核算

项目有机废气非正常排放情况见下表。

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施处理能力降低至 0	非甲烷总烃	0.15	0.00046	1	1 次/年	日常加强管理, 出现非正常排放停产检修

⑥大气环境监测方案

本项目结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 制定了相应的污染源

监测计划，具体如下表 4-6。

表4-6 营运期污染源监测方案

污染物类型	监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	1#排气筒	出口	非甲烷总烃	半年 1 期	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
无组织废气	厂界无组织监控点		非甲烷总烃	每年 1 期	

注：厂界即厂房外。

⑦项目废气对环境的影响

本项目废气排放达标性判定见下表。

表 4-7 废气排放标准及达标性

排放口 编号	污染物	排放标准		标准来源	计算排 放浓度 /mg/m ³	计算排 放速率 /kg/h	是否达标
		排放浓度 /mg/m ³	排放速 率/kg/h	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)			
DA001	非甲烷总 烃	120	10		0.2	0.0004	是

项目产生的废气为非甲烷总烃，项目的收集系统收集效率可达 90%，通过收集效率的保障，预期可将对环境的影响降至最低，项目废气可实现达标排放。

企业在实际运行中要加强管理和设备维修，必须保证废气收集系统和处理系统运行良好，杜绝废气的非正常排放事件发生。

综上分析，本项目营运期有机废气收集后经废气处理设施处理，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准的要求，不会对周边大气环境造成较大影响。

（2）废水

①废水源强

项目废水产排情况见表 4-8。

表 4-8 废水污染物排放情况

序号	产物环节	废水类别	污染物名称	产生情况		环境排放情况	
				浓度mg/L	产生量t/a	浓度mg/L	排放量t/a
1	生活	生活污水	污水量	/	240	/	240
			COD _{Cr}	350	0.084	50 (35)	0.012 (0.0084)
			NH ₃ -N	35	0.0084	5 (2.5)	0.0012 (0.0006)
2	生产	生产废水	污水量	/	108	/	108
			COD _{Cr}	60	0.0065	50 (35)	0.0054 (0.00378)
			SS	800	0.0864	10	0.0011
3	合计		污水量	/	348	/	348
			COD _{Cr}	/	0.09	50 (35)	0.0174 (0.012)
			NH ₃ -N	/	0.0084	5 (2.5)	0.0012 (0.0006)
			SS	/	0.0864	10	0.0011

废水源强计算说明：

项目废水主要为义齿加工过程产生的生产废水及员工生活污水。

(1) 生产废水

①基座制作用水：为方便使用牙模，建设方拟为每个牙模底部制作一个底座，并用钢钉固定。基座由石膏混合凝固后而成，石膏与水的比例为 100g:20ml，因此该工序用水量为 0.15m³/a。该工序无废水产生。

②石膏制作过程每天需清洗设备，操作台等，每天用水量约0.4m³/d，则年用水量约120m³/a，废水量按用水量的90%计，则废水产生量为108t/a，这部分废水主要污染因子为SS（石膏粉），浓度约800mg/l。

③蒸汽清洗用水：项目设有2台蒸汽清洗机，用于清洗义齿，每台有效水容积2L/台，每2日补充一次，年用水0.6m³/a。由于补充水均变为蒸汽，因此不产生废水。

(2) 生活污水

企业有员工 20 人，无食宿，年产 300 天，单班制生产，夜间不生产，日常人均生活用水量以 0.05t/d 计，则用水量 300t/a，排污系数以 0.8 计，生活污水产生量 240t/a。生活污水

水质参照城市生活污水水质：pH6~9、COD_{Cr}200~400mg/L（取 350mg/L）、NH₃-N20~30mg/L（取 35mg/L）、SS100~200mg/L，则污染物产生量分别为 COD_{Cr}：0.084t，NH₃-N：0.0084t。

生产废水经三级沉淀池处理，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，送临平净水厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

②废水处理设施

项目生活污水治理设施基本情况见表 4-9。

表 4-9 水污染设施信息一览表

废水来源	污染物项目	执行标准	污染防治设施	处理能力	是否为可行技术	排放去向	排放口名称	排放口类型
生活污水	化学需氧量、氨氮、SS	氨氮排放限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），其它污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准	化粪池	1t/d	是	城市污水处理厂	废水排放口	一般排放口
生产废水			三级沉淀	1.08t/d				

③废水排放口

排放口基本情况见表 4-10。

表 4-10 项目废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口位置		排放口类型	排放方式	排放规律
	经度/°	纬度/°			
DW001	120.29869	30.452965	一般排放口	间接排放	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

④环境监测计划

环境监测计划及记录信息表见 4-11。

表 4-11 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD _{Cr} 、氨氮、SS	☐ 自动 ☒ 手工	参照水污染物排放标准和 HJ/T91；1 个	季度	HJ819-2017

⑤自建污水处理措施可行性分析

企业自设三级沉淀池大小为 1.8m*1m*0.6m，位于厂区东南侧，需处理生产废水总量约为 0.36t/d（108t/a），不超过污水处理池的最大设计处理能力 1.08t/d。生产废水采用沉淀池处理后 SS 去除率不低于 62.5%（由初始浓度 800mg/L 下降到 300mg/L），经预处理后能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，因此企业现状污水处理设施能完全满足本项目产生的生产废水的处理，要求企业做好污水处理设施的维护及保养工作，确保污水处理站能持续稳定运行。

⑥依托污水处理厂可行性分析

临平净水厂位于余杭区南苑街道，东湖路西侧、沪杭高速以南，设计处理能力为 20 万 m³/d。据调查，临平净水厂环评已于 2016 年 7 月通过余杭区环保局审批(环评批复[2016]309 号)，2016 年底正式开工建设，计划 2018 年 10 月通水试运行。待临平净水厂建成后，通过临平污水总泵站调节水量：临平第一、第二污水子系统、开发区污水子系统收集的污水优先纳入临平净水厂，余出废水仍可纳入杭州七格污水处理厂。

临平净水厂服务范围为临平副城，包括 6 个街道(临平、东湖、南苑、星桥、乔司和运河街道)、1 个开发区(余杭经济技术开发区)的全部污水及塘栖镇和崇贤街道的部分污水。污水处理工艺采用水解酸化+膜生物反应器(MBR)，临平净水厂废水纳管标准执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准（氨氮执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》）：COD_{Cr} 500mg/L、NH₃-N 35mg/L。尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，尾水排入钱塘江。

为了解临平净水厂出水水质情况，环评收集了浙江省生态环境厅 2019 年和 2020 年月污水处理厂监督检测数据，具体见下表。

表 4-12 临平净水厂出水水质汇总

时间污染物	PH	BOD ₅ (mg/L)	TP (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	石油类 (mg/L)
2019.8.05	6.86	2.1	0.23	17	5	0.07	12	<0.06
2019.10.29	7.39	1.1	0.12	18	7	0.06	3.35	<0.06
2020.03.13	7.03	1.1	0.10	14	<4	0.33	7.59	<0.06
2020.05.06	7.12	1.2	0.08	11.2	7	0.38	10.2	<0.06
标准限制	6-9	10	0.5	50	10	5	15	1

由表 4-12 可知，杭州临平净水厂出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准。根据调查，临平净水厂设计处理能力为 20 万 t/d，本项目废水排放量约 3.97t/d，排放量少且水质较简单，对污水厂整体处理系统不会产生明显冲击影响。因此，废水正常排放情况下，本项目废水接入城市污水管网后送至临平净水厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

(3) 噪声

本项目营运期噪声主要来自于设备产生的噪声，白天生产 8 小时。噪声源强具体见表 4-13。

表 4-13 各主要生产设备噪声源强

序号	噪声源	数量 (台)	噪声源强	降噪措施		噪声排放值	持续时间/h
			噪声值 (dB)	工艺	降噪效果	噪声值 (dB)	
1	扫描仪	1 台	60	设置减震基础，厂房隔声	25	35	2400h
2	氧化锆结晶炉	2 台	65		25	40	2400h
3	切削机	2 台	70		25	55	2400h
4	压铸炉	1 台	65		25	40	2400h
5	喷砂机	2 台	75		25	50	2400h
6	内磨机	1 台	75		25	50	2400h
7	蒸汽洗净机	2 台	65		25	40	2400h
8	石膏修整机	2 台	65		25	40	2400h
9	种钉机	1 台	65		25	40	2400h
10	打磨机	15 台	75		25	50	2400h
11	空压机	1 台	85		25	60	2400h
12	吸尘器	2 台	80		25	55	2400h
13	真空搅拌机	2 台	75		25	50	2400h
14	抛光机	2 台	75		25	50	2400h
15	熔蜡器	2 台	68		25	43	2400h
16	振荡器	2 台	75		25	50	2400h
17	包埋机	1 台	65		25	40	2400h
18	沉淀过滤池	1 台	60		25	35	2400h

本项目主要生产设备噪声源强在 60~85dB(A)之间，根据噪声源和环境特征，本环评参考《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的方法和模式预测噪声源对厂界声环境质量的影响。

预测参数:

(1) 本项目拟建地年平均风速为 2.3m/s;

(2) 预测声源和预测点间为平地, 预测时, 两点位高差为 0 米;

(3) 项目声源与预测点之间障碍物主要为车间的墙、门等, 房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成, 一般在 10~25dB(A), 车间房屋隔声量取 20dB(A), 如该面密闭不设门窗, 隔声量取 25dB(A), 如某一面密闭且内设辅房, 其隔声量取 30dB(A)。消声百叶窗的隔声量约 10dB(A), 双层中空玻璃窗隔声量取 25dB(A), 框架结构楼层隔声量取 20~30dB(A)。本项目厂房隔声量取 30dB(A), 窗隔声量取 25dB(A)。

本项目噪声预测结果见表 4-14。

表 4-14 厂界噪声影响预测结果

序号	测点位置	贡献值	标准
		昼间	昼间
1	东厂界	55	60
2	南厂界	50.4	60
3	西厂界	55	60
4	北厂界	50.4	60

由上表预测可知, 经实体墙隔声、距离衰减后, 项目厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。营运期间建设单位应采取车间合理布局, 生产设备尽量布置在车间中心, 远离门窗, 减小噪声对周边环境的影响加强生产设备的维护与保养, 确保生产设备处于良好的运转状态; 对噪声相对较大的设备应加装隔声、消声措施; 加强减震降噪措施。因此本项目噪声对项目所在区域的声环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要为废石膏、废包埋料、废瓷块、废包装材料、收集的粉尘、更换的滤芯、沉淀渣及职工生活垃圾等。

具体情况见表 4-15~4-19。

表 4-15 固体副产物产生情况判定表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废石膏	修模	固态	石膏	是	4.2a)
2	废包埋料	包埋	固态	磷酸盐	是	4.2a)
3	废瓷块	车瓷	固态	氧化锆	是	4.2a)

4	废包装材料	包装	固态	塑料	是	4.1d)
5	收集的粉尘	修模、打磨、抛光	固态	金属、瓷粉等	是	4.2a)
6	更换的滤芯	废气处理	固态	滤芯	是	4.3l)
7	沉淀池沉淀渣	废水处理	固态	石膏	是	4.3e)
8	生活垃圾	员工生活	固态	纸屑等	是	4.1d)

注：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行物质鉴别
4.2a：产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等；
4.1d：在消费或使用过程中产生的，因为使用寿命到期而不能继续按照原用途使用的物质；
4.3l：烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质；
4.3e：水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质。

表 4-16 废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	产污系数	产生量	是否属于危险废物
1	废石膏	修模	固态	物料平衡	0.652t/a	否
2	废包埋料	包埋	固态	原料用量 10%	0.05t/a	否
3	废瓷块	车瓷	固态	原料用量 2%	2.28kg/a	否
4	废包装材料	包装	固态	/	0.1t/a	否
5	收集的粉尘	修模、打磨、抛光	固态	物料平衡	11.1kg/a	否
6	更换的滤芯	废气处理	固态	/	0.05t/a	否
7	沉淀池沉淀渣	废水处理	固态	物料平衡	86.4kg/a	否
8	生活垃圾	员工生活	固态	0.5kg/d·人次	3t/a	否

注：按照《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

表 4-17 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生量	主要成分	处置方式
1	废石膏	0.652t/a	石膏	收集后送一般固废渣场填埋
2	废包埋料	0.05t/a	磷酸盐	
3	废瓷块	2.28kg/a	氧化锆	出售给废品回收公司
4	废包装材料	0.1t/a	塑料	
5	收集的粉尘	11.1kg/a	金属、瓷粉等	
6	更换的滤芯	0.05t/a	滤芯	
7	沉淀池沉淀渣	86.4kg/a	石膏	委托环卫部门清运处理
8	生活垃圾	3t/a	纸屑等	

注：滤芯每年定期更换，运营后更换的滤芯产生量约为 0.05t/a。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001），一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。

综上所述，项目产生的固体废弃物按相应的方式进行处置，各类固体废弃物均有可行的处置出路，只要建设单位落实以上措施，加强管理、及时清运，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

2、地下水和土壤环境分析

根据项目工程分析，本项目生产废气主要为有机废气和颗粒物，基本无大气沉降影响。本项目厂区地面已硬化，但生产过程中涉及到蜡等物质的使用。蜡等泄漏会致使土壤直接受到污染，通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水。企业应采取一定措施，以减轻对地下水和土壤环境的污染。

项目厂区已经硬化，本环评要求企业做到如下地下水和土壤防治措施。

加强日常管理，项目需使用的蜡放在仓库，随取随用。

通过如上措施，可有效阻隔土壤和地下水污染途径。在采取本环评提出的各项措施的前提下，不会对土壤和地下水造成污染。

3、风险评价分析

本项目不涉及毒有害和易燃易爆等危险物质及危险废物，因此不开展环境风险评价。

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	1#排气筒/蜡型、加热聚合成型	非甲烷总烃	有机废气经收集（收集效率为 90%，风量 3000m³/h 计）后引至 15m 排气筒高空排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	厂界	颗粒物	喷砂废气采用无组织排放，模型修整废气、车瓷废气、打磨废气、抛光废气和切削废气每个操作平台设有吸气管道，在废气的产生点设置吸气口，废气通过管道引至滤芯除尘器处置后在车间无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	生产废水经过沉淀池处理后和生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准
	生产废水			
声环境	生产设备	噪声	加强生产设备的维护与保养，确保生产设备处于良好的运转状态；加强减震降噪措施。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固体废物	修模	废石膏	收集后送一般固废渣场填埋	资源化 无害化
	包埋	废包埋料		
	车瓷	废瓷块	出售给废品回收公司	
	包装	废包装材料		
	修模、打磨、抛光	收集的粉尘		

	废气处理	更换的滤芯	委托环卫部门清运	
	废水处理	沉淀池沉淀渣		
	员工生活	生活垃圾		
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	加强日常管理，项目需使用的蜡放在仓库，随取随用。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于三十、专用设备制造业 35 中的 84、……医疗仪器设备及器械制造 358……中的其他，因此属于登记管理。			

六、结论

年产定制式固定义齿、活动义齿 15000 颗项目符合土地利用规划、符合产业政策、符合杭州市“三线一单”管控要求。项目运营期会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废弃物，经评价分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，加强环保管理，确保环保设施的正常高效运行，污染物做到达标排放或零排放，对周围环境影响不大。因此，采用科学管理与恰当的环保治理措施后，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				0.0011t/a		0.011t/a	+0.0011t/a
	颗粒物				2.3kg/a		2.3kg/a	+2.3kg/a
废水	废水				348t/a		348t/a	+348t/a
	COD				0.012t/a		0.012t/a	+0.012t/a
	氨氮				0.0006t/a		0.0006t/a	+0.0006t/a
一般工业 固体废物	废石膏				0 (0.652t/a)		0 (0.652t/a)	0
	废包埋料				0 (0.05t/a)		0 (0.05t/a)	0
	废瓷块				0 (2.28kg/a)		0 (2.28kg/a)	0
	废包装材料				0 (0.1t/a)		0 (0.1t/a)	0
	收集的粉尘				0 (11.1kg/a)		0 (11.1kg/a)	0
	更换的滤芯				0 (0.05t/a)		0 (0.05t/a)	0
	沉淀池沉淀 渣				0 (86.4kg/a)		0 (86.4kg/a)	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

