建设项目环境影响报告表
(污染影响类)

项目名称：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

建设单位(盖章)：数兰（杭州）医疗科技有限公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 46
四、主要环境影响和保护措施 54
五、环境保护措施监督检查清单 87
六、结论 89
附表 90

附图、附件

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　项目备案通知书
附件 2　营业执照、法人身份证
附件 3　不动产权证
附件 4　租赁合同
附图 5　申请报告
附图 6　授权委托书
附图 7　受托人身份证
附图 8　环评文件确认书
附图 9　技术咨询合同
附件 10　内审单
附件 11　城镇污水排入排水管网许可证

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2509-330110-07-02-324518</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>**********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江省杭州市余杭区仁和街道临港路 1-3 号 2 幢五楼</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">(120 度 4 分 35.148 秒， 30 度 26 分 52.807 秒)</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3586 康复辅具制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>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)</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>■新建(迁建)
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>■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</td></tr>
<tr><td>项目备案部门</td><td>余杭区经济和信息化局</td><td>项目备案文号</td><td>2509-330110-07-02-324518</td></tr>
<tr><td>总投资(万元)</td><td>300</td><td>环保投资(万元)</td><td>30</td></tr>
<tr><td>环保投资占比(%)</td><td>10</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>■否
□是</td><td>用地面积(m^2)</td><td>905</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表 1-1 专项评价设置设置原则表
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况分析</td><td>是否设置</td></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>本项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td><td>不设置</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目废水纳管排放，不涉及工业废水直排。</td><td>不设置</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>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。</td><td>不设置</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不新增河道取水口。</td><td>不设置</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程。</td><td>不设置</td></tr>
</table>
综上分析可知，本项目不需设置专项评价。
</td></tr>
<tr><td>规划情</td><td colspan="3">规划名称：《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划》</td></tr>
</table>

况	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、《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划》符合性分析** （1）规划背景 2010 年，仁和先进制造业基地正式设立。2018 年 12 月，经省政府批复，省级开发区—杭州钱江经济开发区区位调整至仁和先进制造业基地。目前更名为浙江余杭经济开发区。 （2）规划范围 东至杭宁高速公路—仁和街 道界，南至仁和街道界，西至东苕溪—仁和街道界，北至德清县 界，总用地面积为 34.62 平方千米。 （3）规划目标 浙江余杭经济开发区是杭州市城西科创大走廊北翼联动产业平台、先进制造业主平台和未来产业引领地。按照浙江余杭经济开发区打造距离杭州老城（中心城区）最近、服务品质最优、环境风貌最美的开发区的总体发展导向，通过区域统筹、产业升级、创新赋能、服务提质等举措，将本单元打造成为产业优势突出、配

套功能完善、交通网络高效、环境景观优美的杭州“新制造业计划”的示范园区。

（4）规划定位

长三角智能制造产业示范区、长三角创新发展总部基地引领区、杭州产城人文融合发展样板区。

（5）规划结构

规划形成“一轴两带双心，北智中居南创”的空间结构。

“一轴”：依托杭德城际轨道形成的产城融合发展轴。

“两带”：生态景观带（东苕溪）、滨水景观带（獐山弄港）。

“双心”：生活服务中心、创新创业中心。

“北智”：北部智能制造片区。

“中居”：仁和老镇居住片区。

“南创”：南部创新创业片区。

（6）用地布局

规划工业用地 577.61 公顷。规划工业用地主要为工业兼容商业用地、一般一类工业用地和一般一类工业兼容二类工业用地。其中，工业兼容商务商业用地面积 66.83 公顷，主要位于仁和南站及东山漾周边，重点引入大型企业总部、小微创新型企业以及科研型企业等产业类型，打造公共创新创业服务载体；一般一类工业用地 91.87 公顷，主要位于仁河大道两侧，东山漾街以北区块，以发展中试生产、企业孵化、轻制造业等环境友好型产业为主；其他区域以一般一类工业兼容二类工业用地为主，用地面积 418.91 公顷，重点聚焦集成电路产业、人工智能产业和军民融合产业，瞄准价值链高端，突出招引相关产业的头部企业，锚固“一智三新”产业基础。

（7）项目规划符合性分析

本项目位于杭州市余杭区仁和街道临港路 1-3 号 2 幢五楼，租用杭州丰禾测控技术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。

2、规划环评符合性分析

本评价重点对项目与《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》中“六张清单”要求及规划环评审查意见符合性进行分析。

(1)规划环评结论符合性分析

①生态空间清单

仁和先进制造业基地生态空间清单相关内容及符合性分析详见下表。

表 1-2 生态空间清单及符合性分析

具体清单内容					本项目情况	符合性
类别	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	管控要求		
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。	本项目属于专用设备制造业，为二类工业项目，不属于该管控单元负面清单内的项目，其生产工艺成熟，各类污染物采取相应治理措施后均可实现达标排放，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，项目建设符合余杭区钱江经济开发区产业集聚重点管控单元相关管控要求。项目实施后企业将加强风险防控体系建设。	符合

由上表可知，本项目建设符合仁和先进制造业基地生态空间清单管控要求。

②现有问题整改措施清单

仁和先进制造业基地现有问题整改措施清单相关内容及符合性分析详见下表。

表 1-3 现有问题整改措施清单及符合性分析

具体清单内容				本项目情况	符合性
类别		存在的环保问题	主要原因		
产业结构与布局	产业结构	基地内非核心区块即远期开发区域内现有工业企业主要集中在装备制造、五金建材和纺织服装等加工行业，多属劳动密集型产业，产业结构层次还处于较低水平，产品结构较为单一，技术含量较低，尚无显著的优势主导产业，产业规模均较小且较为分散，未能形成集聚效应，对环境有一定的影响。	①通过本次规划实施，一方面对基地内传统纺织服装等产业进行转型升级，拓展设计研发，优化产业结构；另一方面对先期入区的污染较重、能耗过高、产出效率低以及不符合基地产业定位的企业，引导其进行改造提升，并要求其在限定期限内按改造提升目标进行投资开发，对达不到要求的，责令企业退出。 ②禁止引进和建设负面清单中禁止类项目，限制发展低水平及其他重污染行业项目，重点发展高附加值、高科技含量、低污染的先进装备制造产业。	项目符合仁和先进制造业基地功能定位和产业准入要求，不属于负面清单中禁止类项目，不属于低水平及其他重污染行业项目。	符合
	空间布局	仁和老镇区发展片区(二类居住用地为主)位于仁和北产业发展片区(二类工业用地为主)和仁和中产业发展片区(一类工业用地为主)之	①通过本次规划的实施，一方面对居民区周边的部分工业企业实施转型升级，开展环境治理，将周边的工业用地调整为一类工业用地、研发产业用地或商业商务用地，并在	本项目不属于仁和老镇区发展片区、仁和中产业发展片区，用地性质符合要求。	符合

		间。仁和老镇区原为獐山和云会集镇的居住用地，地处新老建设区域中间地带，规划实施后可能受到周边工业企业的污染影响。	工业用地与居住用地之间进行绿化阻隔；另一方面对部分村庄实施搬迁整合，促使工业用地和居住用地实现“块状布局”。 ②区域内项目引进应符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中各片区管控要求。		
污染防治与环境保护	环境质量	地表水环境：根据历年常规监测数据统计分析，随着“五水共治”工作的推进，基地纳污水体运河及良渚港水质指标虽然有逐年好转的趋势，但目前仍不能满足稳定达到相应水环境功能区划要求，主要超标因子为溶解氧、氨氮。造成水质超标的原因主要和上游来水水质较差、河流水体自净能力弱，沿河尚有部分零散分布的农居点生活污水未经处理直接排入，以及受到农业面源的污染等因素有关。	①持续深入推进“五水共治”，加快完善污水管网的铺设、连接以及污水提升泵站建设，尽快完成区域内污水全收集的目标；继续落实河道清淤治理等措施，将其作为常态化工作进行运行和管理；②开展“海绵城市”建设，开展城市初期径流雨水治理；③逐步在内河水系开展水生态修复工程，重建水生态系统；④对污水管网进行巡检，检查管道沉降、渗漏等情况，并及时进行检修；⑤现有农居在拆迁安置时，排水体制采用雨污分流制；⑥加强对生产企业的监督力度，确保企业废水治理设施正常运转，杜绝偷排漏排现象；有条件的企业逐步引导开展中水回用措施。	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，不会对周边水体造成不利影响。	符合
		声环境：基地内杭宁高速、杭宁铁路、东西大道等交通干线横穿全境。由现状监测结果可知，目前基地内部分交通干线两侧夜间噪声不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求。而随着城镇人口、车流量不断增加，若不采取必要的噪声防治措施，铁路、高速公路等交通干线噪声势必对基地内住宅、学校、医院等敏感点产生干扰。	为减少城市快速路、主干道等设施对基地内居民生活、居住环境的影响，建议参照《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，在规划红线控制时，设置必要的噪声防护距离，在该防护距离内不建设噪声敏感建筑物。同时，应加强交通噪声源控制，合理设置防护绿地，并考虑对受交通噪声影响的敏感建筑物安装隔声门窗等，保证其室内适宜的声环境质量。	本项目不涉及。	/
	风险防范	基地目前尚未编制区域环境污染事故应急预案，未成立环境风险应急小组。	以本次规划环评为契机，制定完善基地层面突发环境事件应急预案，成立环境风险应急小组，完善应急设施建设，并定期组织开展应急演练。	本项目不涉及。	/
资源利用	土地资源	基地内部原有工业用地与未经改造的村庄建设用地普通存在用地集约化不高的现象，老工业项目盲目圈地现象较为明显，土地集约利用率较低，单位面积土地产出率不高。	在现状建设的基础上，加强老工业园区以及园中村等存量用地的改造利用，鼓励企业利用现有厂房、土地开展腾笼换鸟、提升改造，并利用地下空间等途径提高建筑容积率和密度，加强土地高效集约利用。同时，通过产业结构优化升级提高土地产出率，并进一步提升基地功能和环境品质。	本项目租赁已建厂房实施生产，不新增建设用地。	符合

由上表可知，本项目建设符合仁和先进制造业基地现有问题整改措施清单要求。

③污染物排放总量管控限值清单

仁和先进制造业基地污染物排放总量管控限值清单相关内容及符合性分析详见

下表。

表 1-4 污染物排放总量管控限值清单及符合性分析

<table>
<tr><td colspan="7">具体清单内容</td><td rowspan="3">本项目情况</td><td rowspan="3">符合性</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">规划期</td><td colspan="2">规划近期</td><td colspan="2">规划远期</td></tr>
<tr><td>总量</td><td>环境质量变化趋势，能否达环境质量底线</td><td>总量</td><td>环境质量变化趋势，能否达环境质量底线</td></tr>
<tr><td rowspan="9">水污染物总量管控限值</td><td rowspan="3">COD_{Cr} (t/a)</td><td>现状排放量</td><td>178.74</td><td rowspan="9">在持续推进“五水共治”基础上，规划区域水环境质量呈变好趋势，能达到环境质量底线要求</td><td>178.74</td><td rowspan="9">在持续推进“五水共治”基础上，规划区域水环境质量呈变好趋势，能达到环境质量底线要求</td><td rowspan="21">本项目废水、废气污染物排放量及危险废物产生量均不大，且新增污染物总量可得到区域削减替代，不会突破区域污染物排放总量管控限值。</td><td rowspan="9">符合</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>388.73</td><td>1396.13</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>+209.99</td><td>+1217.39</td></tr>
<tr><td rowspan="3">NH_3-N (t/a)</td><td>现状排放量</td><td>18.56</td><td>18.56</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>38.87</td><td>139.61</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>+20.31</td><td>+121.05</td></tr>
<tr><td rowspan="3">TP (t/a)</td><td>现状排放量</td><td>1.93</td><td>1.93</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>3.89</td><td>13.96</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>+1.96</td><td>+12.03</td></tr>
<tr><td rowspan="12">大气污染物总量管控限值</td><td rowspan="3">SO_2 (t/a)</td><td>现状排放量</td><td>57.65</td><td rowspan="12">在实现大区域环境治理基础上，规划区域大气环境质量呈变好趋势，能达到环境质量底线要求</td><td>57.65</td><td rowspan="12">在实现大区域环境治理基础上，规划区域大气环境质量呈变好趋势，能达到环境质量底线要求</td><td rowspan="12">符合</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>40.52</td><td>77.09</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>-17.13</td><td>+19.44</td></tr>
<tr><td rowspan="3">NO_x (t/a)</td><td>现状排放量</td><td>80.33</td><td>80.33</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>57.72</td><td>112.57</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>-22.61</td><td>+32.24</td></tr>
<tr><td rowspan="3">烟粉尘 (t/a)</td><td>现状排放量</td><td>115.47</td><td>115.47</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>156.51</td><td>181.18</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>+41.04</td><td>+65.71</td></tr>
<tr><td rowspan="3">VOCs (t/a)</td><td>现状排放量</td><td>84.4</td><td>84.4</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>138.31</td><td>140.96</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>+53.91</td><td>+56.56</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">危险废物管控总量限值(万t/a)</td><td>现状产生量</td><td>0.262</td><td rowspan="3">能得到合理处置，土壤环境质量能满足相应标准要求</td><td>0.262</td><td rowspan="3">能得到合理处置，土壤环境质量能满足相应标准要求</td><td rowspan="3">符合</td></tr>
<tr><td>总量管控限值</td><td>0.127</td><td>0.333</td></tr>
<tr><td>增减量</td><td>-0.135</td><td>+0.071</td></tr>
</table>

由上表可知，本项目建设符合仁和先进制造业基地污染物排放总量管控限值清单要求。

④规划优化调整建议清单

仁和先进制造业基地规划优化调整建议清单相关内容及符合性分析详见下表。

表 1-5 规划优化调整建议清单及符合性分析

<table>
<tr><td colspan="5">具体清单内容</td><td rowspan="2">本项目情况</td><td rowspan="2">符合性</td></tr>
<tr><td colspan="2">调整类型</td><td>规划期限</td><td>规划内容</td><td>调整建议</td></tr>
<tr><td>规划规模</td><td>建设用地规模</td><td>规划近期(至 2020 年)</td><td>规划近期即基地核心区范围涉及永久基本农田共约 6.71 公顷；规划建设用地未占用永久基本农田指标。主要集</td><td>除法律规定的能源、交通、水利、军事设施等国家重点建设项目的选址，及国家高速公路、省级政府及其投资主管部门审批(核准)的地方铁路选址无法避让的外，坚决防止永久</td><td>本项目建设用地范围内不涉及永久基本农田。</td><td>符合</td></tr>
</table>

			中在核心区饮用水源保护区陆域范围退让区内。	基本农田“非农化”，不得占用保护永久基本农田为建设用地。		
规划产业定位			仁和先进制造业基地形成以主导产业为引领，培育产业为特色，提升产业为补充，配套产业为支撑的“4+2+2+3”的现代产业体系。	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。	本项目为专用设备制造，符合规划产业定位，也不在基地禁止和限制准入类项目之列，符合区域产业准入条件。	符合
规划用地布局			基地大运河工业片区与规划村庄建设用地相邻。	建议在居住区和工业区之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目不在大运河工业片区范围。	/
环保基础设施规划	供水工程	规划近期(至2020年) 规划远期(至2030年)	由仁和水厂、獐山水厂、瓶窑水厂及祥符水厂共同供水。水源为东苕溪和千岛湖引水双水源。	上层规划要求工业用水和生活用水分质供给，工业用水由塘栖水厂、獐山水厂供应，其他生活用水由瓶窑水厂、仁和水厂联合供应。要求本次规划根据上层规划进行修编。	本项目生产、生活用水由市政自来水管网统一提供。	符合
	污水集中处理规划	规划近期(至2020年)	规划区块分属于良渚污水系统、塘栖污水系统，污水接入良渚污水处理厂及塘栖污水处理厂。仁和东北部区块污水属于塘栖污水系统，污水经收集后向东输送至塘栖污水处理厂处理；其他区块近期接入良渚污水厂处理，远期待良渚污水厂满负荷后，改为接入新规划的污水再生水厂，经过处理后加以回用。再生水厂规模为12万立方米/日。	上层规划新建仁和污水处理厂，未明确再生水厂的规模。本规划未考虑新建仁和污水处理厂，但提出再生水厂规模为12万立方米/日。建议根据上层规划修编增加仁和污水处理厂建设计划、规模等相关内容，并加快仁和污水处理厂和再生水厂的建设。	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。	符合

由上表可知，本项目建设符合仁和先进制造业基地规划优化调整建议清单要求。

⑤环境准入条件清单

仁和先进制造业基地环境准入条件清单相关内容及符合性分析详见下表。

表 1-6 环境准入条件清单(摘录)

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	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	符合
		皮革、毛皮、羽毛及其制品	皮革、毛皮、羽毛(绒)制品		制(鞣)革项目		

		重点管控单元及余杭区临平副城产业集聚重点管控单元		和制鞋业				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。	
				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板玻璃制造	采用浮法生产工艺的除外	/		
					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	化学纤维制造	除单纯纺丝外的	除单纯纺丝外的		

			制造业	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		

由上表可知，本项目建设符合仁和先进制造业基地环境准入条件清单要求。

⑥环境标准清单

仁和先进制造业基地环境标准清单相关内容及符合性分析详见下表。

表 1-7 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 生态空间清单符合性分析和表 1-6 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	本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1、表 2 规定	符合

				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。	限值。		
				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》（GB18957-2023）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	

<table>
<tr><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">环境质量管控标准</td><td>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。</td><td>根据《2024 年余杭区生态环境状况公报》，本项目所在区域 2024 年的环境空气质量中的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度达到二级标准，O_3 浓度不满足二级标准限值，项目区域环境空气质量总体评价为不达标区域。区域已制定并持续推进大气环境改善措施。本项目不涉及 O_3 排放，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。</td><td rowspan="5">符合</td></tr>
<tr><td>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 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。</td><td>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底线。</td></tr>
<tr><td>地下水环境：基地所在区域地下水质参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>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。</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>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。</td><td>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。本项目厂界噪声可达标排放，不会改变区域声环境功能。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>总量控制</td><td>
<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>NH_3-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="4">大气污染物总量管控限值(t/a)</td><td>SO_2</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>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>
</td><td>具体详见表 1-4 污染物排放总量管控限值清单符合性分析。</td><td>符合</td></tr>
</table>

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。	/

由上表可知，本项目建设符合仁和先进制造业基地环境标准清单要求。

⑦小结

综上，本项目与《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》中生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等“六张清单”要求相符，因此项目建设符合仁和先进制造业基地规划环评要求。

(2)规划环评审查意见符合性分析

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)中相关要求符合性分析详见下表。

表 1-8 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，其选址不涉及东苕溪饮用水水源保护区，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，要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）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。**	本项目实施雨污分流，废水经预处理达	符

	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%。	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%。	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时进行环境影响跟踪评价。	**符合。**要求本项目根据相关规范文件及环评要求定期开展污染源监测。	符合

综上分析，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、审批原则符合性分析

（1）生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

①建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

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。

表 1-9 《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《2024 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不达标，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	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。	符合

			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%。	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。	
		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	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	符合

	分流。	厂区实施雨污分流。	
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	/	/	/

综上分析，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。

②排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析及环境影响预测分析，本项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各类固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。本项目建成后新增 COD、氨氮和烟粉尘等污染物排放总量可在区域内进行削减替代，符合总量控制要求。

③建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

1)规划符合性

本项目租赁已建厂房实施生产。根据项目不动产权证，其土地用途为工业用地/非住宅；本项目主要从事义齿和正畸矫治器生产，属于医疗设备及器械制造中康复辅具制造，为二类工业项目。同时，经对照规划环评六张清单及审查意见，本项目符合规划环评要求。

2)产业政策符合性

A、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年第 7 号令），本项目不属于该目录中限制和淘汰类。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规(2025)466 号），本项目不在其负面清单范围内。项目用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》中的限制、禁止用地。

B、地方产业政策

对照《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），本项目不在其负面清单范围内。根据《杭州市产业发展导向目录(2024 年本)》，本项目不属于该文件规定的限制、禁止类项目，符合杭州市产业政策。

因此，本项目建设符合国家及地方相关产业政策要求。

2、“四性五不批”符合性分析

表 1-10 “四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、用地规划、生态环境分区管控要求、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方法规、相关技术规范、相关产业政策，从实际出发，环境环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目各类污染物的治理技术均较为成熟，只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目拟采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏等问题。	符合
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合

由上表可知，本项目符合“四性五不批”要求。

3、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：

表 1-11 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	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污	本项目不涉及电镀等工	符合

八条	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。	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。	
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。

4、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 1-12 项目与环环评[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
长三角洲地区	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。

5、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 1-13 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整治，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。

6、《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 1-14 项目与《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	相符性
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	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	符合

		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	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。	
	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

7、《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 1-15 《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。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。	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、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。	符合
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	本项目含VOCs物料主要为牙托水、牙托粉、蜡片、光敏树脂和乙醇，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；本环评要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，通风量符合相关规范，基托成型废气和树脂	符合

	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。	打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）由楼顶高空排放。	
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，要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）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。	本项目 VOCs 产生量较小，要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）由楼顶高空排放。要求建设单位在运营过程中待收集处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集完毕后，方可停运收集处理设施，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。	符合
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，一旦废气收集处理设施发生故障，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。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

数兰（杭州）医疗科技有限公司成立于 2009 年 8 月。企业为适应发展需要，拟投资 300 万元，购置消毒柜、注塑机、模型扫描仪、牙科雕铣机、烧结炉、烤瓷炉等生产设备，租赁杭州丰禾测控技术有限公司位于杭州市余杭区仁和街道临港路 1-3 号 2 幢五楼现有厂房（租赁面积 905m^2）实施年产 8.1 万颗义齿和 500 个矫治器新建项目。该项目于 2025 年 9 月 15 日取得余杭区经济和信息化局出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目代码为：2509-330110-07-02-324518。

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，数兰（杭州）医疗科技有限公司年产 8.1 万颗义齿和 500 个矫治器新建项目需进行环境影响评价。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。

受数兰（杭州）医疗科技有限公司委托，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

项目具体工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成及工程内容一览表

类别	项目名称	建设内容	建设规模	备注
主体工程	生产区	生产区位于项目所在楼层中部及东侧区域，包括矫正室、种植室、设计部、石膏部、收发室、上瓷室、打磨室、铸造室、活动室等。	建筑面积约 600m^2	本项目为新建项目，租赁杭州丰禾测控技术有限公司位于杭州市余杭区仁和街道临港路 1-3 号 2 幢五楼现有厂房进行生产，所在建筑物共 8 层，高度约 27m，本项目位于第五层。
储运工程	原料和成品仓库	主要用于存放原料和成品。	建筑面积约 30m^2	
辅助工程	办公区	主要位于项目所在楼层西侧区域，用于行政、办公及职工休息等。	建筑面积约 30m^2	
公用工程	给水	由市政自来水管网统一供水。		
	供电	由市政电网统一供电。		

	排水	厂区排水实施雨污分流，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。	
	空压系统	压缩空气系统，1 台空压机，位于铸造间	
环保工程	废气治理	**颗粒物：** ①真空搅拌粉尘：真空搅拌粉尘在车间无组织排放； ②石膏模型修整粉尘：内磨机产生的粉尘经风管收集，进入设备自带布袋除尘器处理后在车间无组织排放； ③喷砂粉尘：经密闭管道收集进入 1 套**中央吸尘系统**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切削粉尘：通过密闭管道收集进入 1 套**中央吸尘系统**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打磨抛光、车金、车瓷粉尘：打磨抛光、车金、车瓷工序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，操作时紧贴吸气口)。全瓷类义齿（氧化锆型）打磨抛光、车瓷粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套**中央吸尘系统**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；定制式正畸矫治器打磨抛光粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套**中央吸尘系统**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；其他类型产品打磨抛光、车瓷粉尘和车金粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套**中央吸尘系统**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。 **有机废气：**要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）由楼顶高空排放。	
	废水治理	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。	
	噪声治理	厂房隔声、基础减震、合理布局、加强设备维修保养等。	
	固废治理	设置面积约 4m^2 一般固废暂存间，用于临时存放一般工业固废，定期由物资公司回收；设置面积约 1m^2 的危废仓库，用于临时存放危废，危废定期交有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。一般固废暂存间和危废仓库位于南侧区域。	
依托工程		依托出租方已建供电、供水设施以及雨污排水管网、化粪池等配套基础设施。	

2.1.3 项目产品方案

根据建设单位提供的资料，本项目产品方案详见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	规格	备注
1	定制式固定义齿	颗/a	13000	金属烤瓷类	约 10%采用传统工艺，90%采用 3D 打印工艺
2	定制式固定义齿	颗/a	64000	全瓷类（氧化锆型）	
3	定制式固定义齿	颗/a	1000	全瓷类（氧化硅型）	
4	定制式活动义齿	个/a	3000	树脂基托可摘局部义齿	/
5	定制式正畸矫治器	个/a	500	扩弓矫治器（支架式和	约 10%采用传

				非支架式）	统工艺，90%采用 3D 打印工艺

2.1.4 主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备清单详见下表。

表 2-3 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格/型号	数量（台/套）	备注
1	南韩打磨机	/	4	种植室
2	打磨手机	PEIME407	1	种植室
3	中央吸尘系统	2HA-250	1	种植室
4	消毒柜	YIP-388K	2	收发室
5	压力锅	R-2102	2	矫正室
6	中央吸尘系统	XH-11	1	矫正室
7	南韩打磨机	/	9	矫正室
8	熔蜡器	JT-15(三槽)	5	矫正室
9	电磁感应加热器（艾德勒）	ADL-1800	7	矫正室
10	双笔蒸汽机(造峰)	R-502	1	矫正室
11	烤瓷炉	经典 5G	4	上瓷室
12	烤瓷炉	PHOENIX 7	1	上瓷室
13	南韩打磨机	/	1	上瓷室
14	光固化聚合设备	705844WW	1	上瓷室
15	超声波清洗机（春霖）	F-009	1	上瓷室
16	技工抛磨机	/	3	石膏部
17	隐形机	/	1	石膏部
18	超声波清洗机（福洋）	F-020	1	石膏部
19	除蜡、煮胶合体机	2HA-4	1	石膏部
20	注塑机	2HA-5	1	石膏部
21	纽诺顿石膏修整机	S-801	2	石膏部
22	双笔蒸汽机(造峰)	R-502	1	石膏部
23	双笔蒸汽机(造峰)	R-5023	1	石膏部
24	真空搅拌机	R-901	1	石膏部
25	舌侧内磨机	R-704	1	石膏部
26	单种钉机	R-703	1	石膏部
27	齿科 3D 扫描仪	FLNTSCANLV1	1	设计室
28	齿科 3D 扫描仪	AutoScan-DS-MIX	1	设计室
29	齿科 3D 扫描仪	AutoScan-DS-EX proC	1	设计室
30	牙科雕铣机	X-MILL300	1	设计室
31	牙科雕铣机	X-MILL500	1	设计室
32	牙科雕铣机	X-MILL500plus	2	设计室
33	灵工 5 轴联动切削机	Ideal Mill 5A	1	设计室
34	中央吸尘系统	2HA-15	1	设计室
35	氧化锆结晶炉	5F	3	设计室
36	烧结炉	定制	1	设计室
37	打印机（黑格）	UltraCraft A2D	2	设计室
38	打印机（铼赛）	Edge E1	3	设计室
39	打印机	Edge MAX	1	设计室
40	超声波清洗机（福洋）	F-020	1	设计室

41	铼赛固化机	shapecureD+	1	设计室
42	铼赛固化机	shapecure mini	1	设计室
43	打磨手机	PEIME407	2	打磨室
44	打磨手机	SJK LAB	1	打磨室
45	打磨手机	W-50H	1	打磨室
46	点焊机	/	1	打磨室
47	南韩打磨机	/	6	打磨室
48	熔蜡器	JT-15(三槽)	4	活动室
49	电磁感应加热器（艾德勒）	ADL-1800	3	活动室
50	南韩打磨机	/	5	活动室
51	打磨手机	PEIME407	2	活动室
52	高速切割机	LZGQ-11	1	活动室
53	分模机	R-180	1	活动室
54	铸瓷炉	EP3010	1	铸造间
55	激光点焊机	201812 版	1	铸造间
56	铸造机	AX-ZL3S	1	铸造间
57	全自动喷砂机	2HA-11	1	铸造间
58	笔式喷砂机	2HA-13	2	铸造间
59	茂福炉	2HA-5	1	铸造间
60	茂福炉	2021	1	铸造间
61	中央吸尘系统	XH-11	1	铸造间
62	中央吸尘系统	/	1	铸造间
63	空压机	LK-10A	1	铸造间
64	储气罐	/	1	铸造间
65	废气处理设施	/	1	活性炭吸附
66	污水处理设施	1t/d	1	沉淀

2.1.5 主要原辅材料

1、主要原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料消耗情况详见下表。

表 2-4 主要原辅材料清单

序号	物料名称	包装规格	形态	单位	年用量	备注
1	车针	/	固态	支/a	500	/
2	锆块	1 块/盒	固态	kg/a	355	氧化锆陶瓷坯料
3	包埋料	160g/袋	粉状	kg/a	76.8	480 袋/a
4	氧化硅铸瓷块	/	固态	kg/a	8	/
5	喜美乐瓷粉	50g/瓶	粉状	kg/a	18	360 瓶/a
6	则武瓷粉	50g/瓶	粉状	kg/a	9	180 瓶/a
7	石膏	25kg/袋	粉状	kg/a	10000	400 袋/a
8	热凝牙托水	500g/瓶	液体	kg/a	15	30 瓶/a，厂内最大贮存量按 0.002t/a 计
9	热凝牙托粉	1kg/瓶	粉状	kg/a	15	15 瓶/a，厂内

						最大贮存量按0.002t/a计
10	釉膏	/	膏状	kg/a	0.6	/
11	沪鸽塑钢牙	/	固态	颗/a	5000	/
12	凯丽牙	/	固态	颗/a	6000	/
13	松风牙	/	固态	颗/a	3000	/
14	自凝牙托水	1kg/瓶	液体	kg/a	10	10瓶/a，厂内最大贮存量按0.001t/a计
15	自凝牙托粉	1kg瓶	粉状	kg/a	10	10瓶/a，厂内最大贮存量按0.001t/a计
16	正畸丝	/	固态	管/a	5	/
17	扩弓螺丝	/	固态	颗/a	150	/
18	蜡片	80g/盒	固态	kg/a	4.96	其中用于后期铸造的蜡片量为0.16kg/a
19	金刚砂	/	固态	kg/a	60	/
20	光敏树脂	1kg/瓶	液体	kg/a	90	90瓶/a
21	95%乙醇	5kg/桶	液体	kg/a	90	18桶/a，厂内最大贮存量按0.01t/a计

2、主要原辅材料性质

项目主要原辅材料特征如下：

表2-5 主要原辅材料特征一览表

序号	名称	主要成分及理化特性
1	锆块	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。
2	包埋料	牙科铸造包埋材料是由耐火材料和结合剂组成的粉状混合物，耐火材料主要成分是方石英、石英，或二者混合使用，占总重量的80~90%，结合剂为磷酸盐。磷酸盐包埋材料的固化膨胀率和热胀率均比石膏包埋材料高，耐热性也优于石膏包埋材料，故般用于高温铸造。
3	氧化硅铸瓷块	齿科陶瓷材料，适用于氧化硅类固定义齿修复，用于义齿修复中的单冠制作(单颗前牙或后牙修复用陶瓷支撑材料)。
4	瓷粉	主要成分为长石、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，无迟发性超敏反应。
5	牙托水	牙托水又称义齿基托树脂液，分热凝和自凝两类，主要成分是甲基丙烯酸甲酯(MMA)。它是合成聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)的原料，亦叫单体。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%~3%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。
6	牙托粉	牙托粉又称义齿基托树脂粉，分热凝和自凝两类，是甲基丙烯酸甲酯(MMA)的均聚粉或共聚粉，是决定基托树脂性能的主要因素。聚合粉在常温下很稳定，130℃以上可进行热塑加工，180~190℃开始解聚为MMA。聚合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。聚合粉能溶于MMA

		单体及氯仿、二甲苯、苯、丙酮等有机溶剂中，不溶于水和醇。
7	釉膏	釉膏是以石英、长石、硼砂、黏土等为原材料制成的物质，加水稀释后，涂在瓷器、陶器的表面，烧制成玻璃光泽。
8	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。
9	蜡片	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二制得的，是几种高级烷烃的混合物，主要是正二十二烷($C_{22}H_{46}$)和正二十八烷($C_{28}H_{58}$)，含碳元素约 85%，含氢元素约 14%。添加的辅料有白油，硬脂酸，聚乙烯，香精等，其中的硬脂酸($C_{17}H_{35}COOH$)主要用以提高软度。易熔化，密度小于水，不溶于水。受热熔化为液态。遇冷时凝固为白色固体状，有轻微气味。
10	光敏树脂	牙科专用高精度 3D 打印树脂，主要成分为丙烯酸化脂肪族聚氨酯、三(二羟乙基)异氰酸三酰基，具有粘度低、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-30℃，沸点 290.4℃，闪点 134℃，相对密度 1.0~1.5g/cm^3。该树脂不含苯、二甲苯等苯系物。
11	95%乙醇	乙醇是醇类的一种，是酒的主要成份，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。

表 2-6 主要风险物质理化性质一览表

名称	理化性质	危险性	毒性腐蚀性
乙醇	C_2H_6O；无色透明、易燃易挥发液体，有酒的气味和刺激性辛辣味。相对密度(水=1)0.79，熔点-114.1℃，闪点 12℃，沸点 78.3℃，饱和蒸汽压 5.33kPa(19℃)。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃，具刺激性；爆炸极限 3.3~19.0%(vol)	急性毒性：LD_{50} 7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮)；LC_{50} 37620 mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)
甲基丙烯酸甲酯	$C_5H_8O_2$；无色易挥发液体，并具有强辣味。相对密度(水=1)0.94，相对蒸气密度(空气=1)2.86，熔点-50℃，闪点 10℃，沸点 101℃，饱和蒸气压：5.33kPa(25.5℃)。微溶于水，溶于乙醇等。	易燃；爆炸极限 2.12%-12.5%(vol)	急性毒性：LD_{50} 7872mg/kg(大鼠经口) LC_{50} 12412mg/m^3 (大鼠吸入)

2.1.6 水平衡分析

根据工程分析，本项目用水均为自来水，包括生产用水和生活用水，其中生产用水环节主要来自石膏粉搅拌、包埋料调配、模型修整、型盒浸泡及热处理、蒸汽清洗、超声波清洗等，具体供排水平衡分析如下。

1、生产用水

(1)石膏粉搅拌用水

为方便使用牙模，需为每个牙模底部制作一个基座并用钢钉固定，同时根据需要用石膏填补义齿模型上的倒凹及模型缺损部位。基座及模型修补均由石膏液凝固而成，配制石膏液时，石膏与自来水的比例为 100g：20mL。本项目石膏粉年用量为 2125kg/a，则该工序用水量约 0.425t/a，无废水产生。

(2)包埋料调配用水

制作氧化硅型固定义齿时，需事先制作包埋材空心模。包埋材空心模由包埋材粉料加自来水混合而成，粉料与水的质量比例为 100g：24mL。项目铸造包埋料年用量为 76.8kg/a，

则该工序用水量约 0.018t/a，无废水产生。

(3)模型修整用水

石膏牙模采用石膏修整机、内磨机去除模型四周及底部多余部分，并将内侧打磨平整。石膏修整机为湿式作业，采用流水（自来水）冲洗作业面，可带走石膏修整机修整过程产生的大部分粉尘。根据建设单位提供数据，本项目石膏修整机用水量约 240t/a，排水系数按 0.9 计，则模型修整废水产生量为 216t/a。

(4)蒸汽清洗用水

本项目设有 3 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，则蒸汽清洗用水量约 2.25t/a。清洗过程为敞开式，根据企业提供资料，蒸汽清洗冷凝水产生量约占消耗量的 5%，则蒸汽清洗废水产生量约为 0.113t/a；蒸汽清洗机使用过程中会有排污的现象，根据企业提供资料，排污量很小，按 2%计，则蒸汽清洗机排污水产生量约为 0.045t/a。

(5)型盒浸泡及热处理用水

本项目设有 1 台除蜡、煮胶合体机，活动类义齿聚合物基托成型工序需在除蜡、煮胶合体机中进行型盒浸泡及热处理。根据建设单位提供数据，除蜡、煮胶合体机有效容积为 150L，型盒浸泡工序用水量约 100L/次，三天换水一次，则型盒浸泡用水为 10t/a；热处理工序用水量约 30L/次，三天换水一次，则热处理用水为 3t/a。型盒浸泡及热处理用水合计为 13t/a，排水系数按 0.9 计，则型盒浸泡及热处理废水产生量为 11.7t/a。

(6)超声波清洗用水

本项目设有 3 台超声波清洗机，用于车瓷后义齿清洗，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 1.8t/a，排水系数按 0.9 计，则超声波清洗废水产生量为 1.62t/a。

2、生活用水

本项目职工人数为 70 人，实行单班制生产，厂内不设食堂和宿舍。参考浙江省用水定额标准并结合生产实际，职工生活用水按 50L/人·d 计，年工作日 300 天，则生活用水量为 3.5t/d、1050t/a，排水系数按 0.85 计，则生活污水排放量为 2.98t/d、892.5t/a。

3、水平衡

本项目水平衡图如下所示。

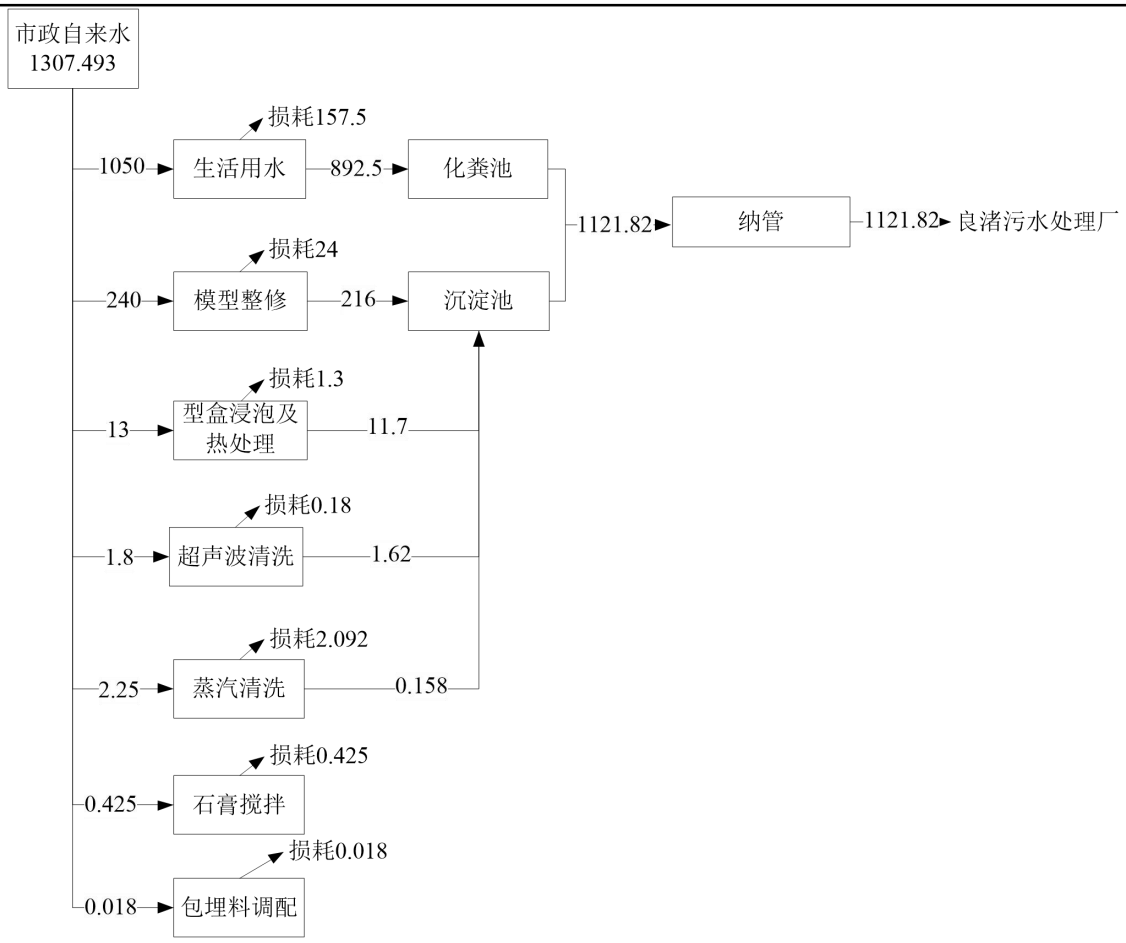

图 2-1 项目水平衡图(单位：t/a)

2.1.7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 70 人，实行单班制生产，每班 8 小时(夜间不生产)，全年工作 300 天，不设食堂和宿舍。

2.1.8 厂区平面布置

企业租赁杭州丰禾测控技术有限公司位于杭州市余杭区仁和街道临港路 1-3 号 2 幢五楼的现有厂房作为生产场所，建筑面积 905m^2。本项目总体布局为生产区及办公区分开设置，各个生产单元较为独立，可避免相互之间造成影响。其中，生产区主要位于中部及东侧区域，结合生产工艺流程布置矫正室、种植室、设计部、石膏部、收发室、上瓷室、打磨室、铸造室、活动室等。办公区主要位于西侧区域，一般固废暂存间和危废仓库位于南侧。项目平布置具体详见附图 3。

2.1.9 公用工程

（1）给排水

给水：项目生活、生产用水由市政自来水管网供给。

排水：本项目排水实施雨污分流，生产废水经沉淀处理、生活污水经园区化粪池预处理

	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，最终进入良渚污水处理厂集中处理。 （2）供电 项目用电由市政电网统一供给。 （3）供热 本项目加热系统采用电加热。 （4）其他 本项目不设食堂和宿舍。
工艺流程和产排污环节	**2.2 工艺流程和产排污环节** **2.2.1工艺流程简述** 本项目为定制式固定义齿、定制式活动义齿和定制式正畸矫治器生产，其中固定义齿包括金属烤瓷类义齿和全瓷类义齿（氧化锆型、氧化硅型）。各产品生产工艺流程及产排污环节如下。 **1、定制式固定义齿生产工艺流程** **A、金属烤瓷类义齿**

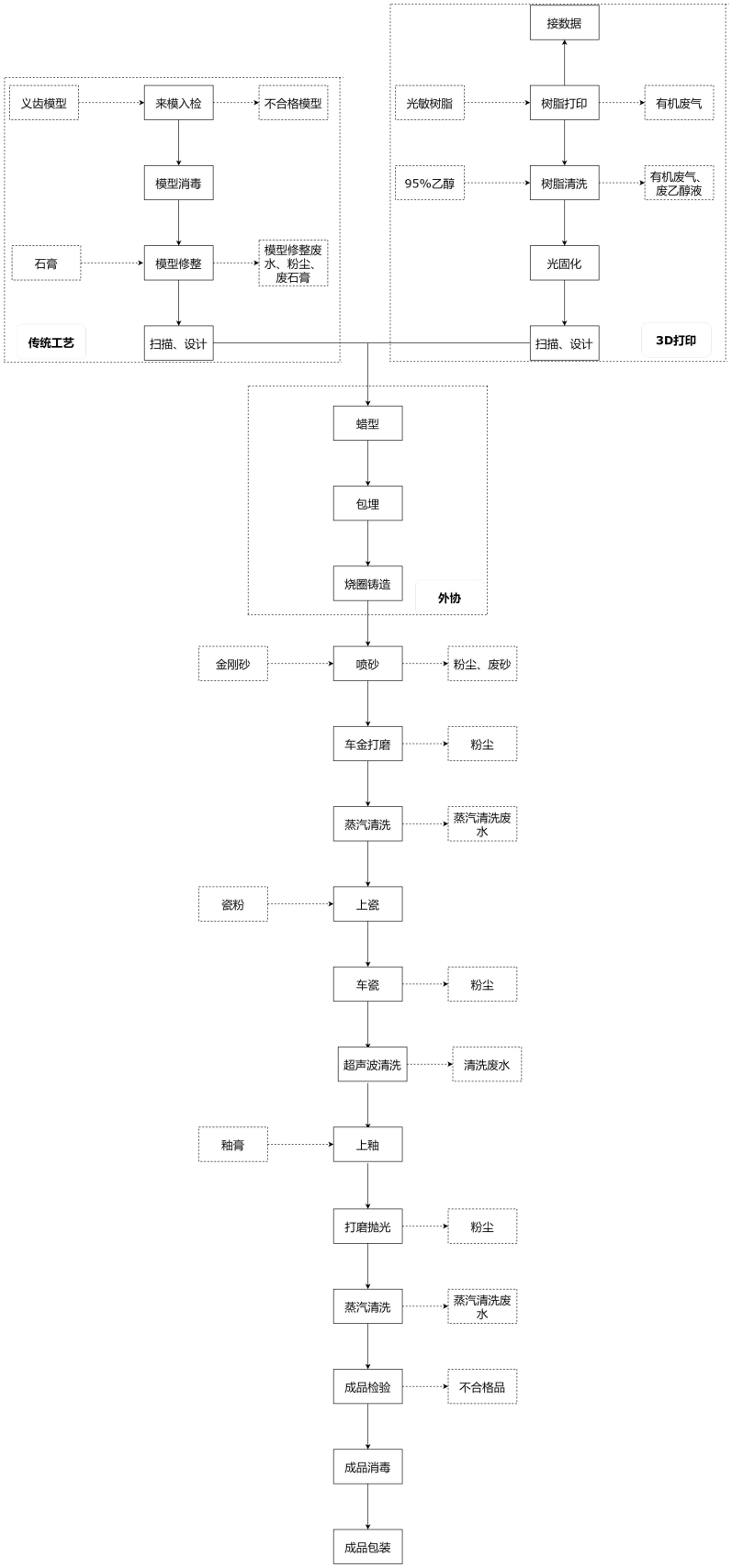

图 2-2 金属烤瓷类义齿生产工艺流程及产污环节图

金属烤瓷类固定义齿由金属内冠+烤瓷外冠两部分构成，金属内冠制作工序中蜡型、包埋、烧圈铸造外协。主要工艺流程说明如下：

(1) 传统工艺或 3D 打印工艺

1）传统工艺：

①来模入检：工作人员将客户提供的义齿模型(石膏模)进行分类登记，并根据情况判断是否符合制作条件，符合条件的进入下一工序。不合格模型退回厂家。

②模型消毒：将检验合格的模型放入紫外线消毒柜中进行消毒 30min。

③模型修整：对消毒后的合格牙模进行一系列修整处理，让后期制造出来的蜡模更接近原始牙的尺寸。具体操作步骤如下：

a、打磨：用石膏修整机、内磨机将模型外侧四周及底部修平坦，内侧打磨平整，形成马蹄形；

b、种钉：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。

c、加底：将石膏粉与水按一定配比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，同时将每个义齿模型的固位洞里填满石膏，最后将义齿模型插入底盒中，待石膏干后取出；

d、分模：将义齿模型从马蹄形石膏上取出，利用锯子将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；

e、倒凹：用石膏填补义齿模型上的倒凹及模型缺损部位；

f、车牙：利用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；

g、上咬合：将模型固定在颌架上，确认完好后送入下一工序。

上述石膏修整机为采用湿式作业，采用流水冲洗作业面，可带走打磨过程产生的大部分粉尘。模型修整工序有模型修整废水、粉尘和废石膏产生。

④扫描、设计：将修整好的模型放入扫描仪中，通过扫描在计算机中生成模型的参数。

2）3D 打印工艺

①接数据：工作人员将客户提供的患者口腔扫描数据进行分类登记，在电脑端进行 3D 建模和数据设计，设计出义齿模型轮廓数据的打印路径。

②树脂打印：设计确认后将打印路径数据输入 3D 树脂打印设备，由 3D 打印设备输出对应的产品模型，完成树脂打印。

树脂打印是用特定波长与强度的紫外光照射液体光敏树脂发生聚合反应，来逐层固化形成三维实体产品的成型方式。首先在设备自带的树脂槽(0.5L)中盛入液态光敏树脂，紫外光

在偏转振镜的作用下照射在液面上，按照输入的打印路径数据扫描液面轮廓信息，光点经过的地方，受到照射的液体固化，扫描完成一个平面后即加工出一个平面分层对应的树脂模型，然后平台逐步深入液槽，进行下一个平面的打印，如此反复直至整个树脂模型打印完成。打印完成后剩余树脂液重复利用。该过程使用树脂液体，会产生挥发性有机废气，树脂槽上方设有槽盖，树脂打印设备为密闭设备，不属于敞开的液面。

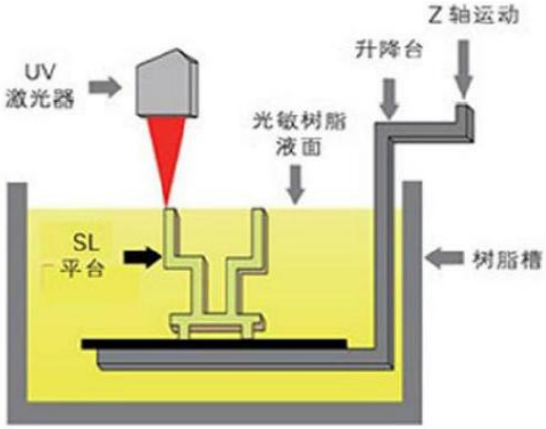

图 2-3 3D 树脂打印工艺原理示意图

③树脂清洗：将打印好的模型取出，放入盛装 95%的乙醇溶液的清洗机内进行超声波清洗，清除模型表面的树脂液残留物。清洗液重复使用，定期更换。该过程会产生废乙醇液、有机废气，树脂清洗设备加盖，不属于敞开液面。

④光固化：清洗完成后，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。

⑤扫描、设计：将固化好的模型放入扫描仪内，将修整好的模型放入扫描仪中，通过扫描在计算机中生成模型的参数。

(2)蜡型、包埋、烧圈铸造：此类产品蜡型、包埋、烧圈铸造工序外协。

(3)喷砂：将外协完成后的半成品义齿放入喷砂机内进行喷砂处理，去除其表面的包埋料，并采用切割机切开金属冠桥和铸道。切割下来的牙齿找到相应的牙模盒，对照模型和设计单进行检查。此工序有粉尘和废砂产生。

(4)车金打磨：利用打磨机对金属义齿表面进行形态修整及打磨，去除表面残余铸道，使其表面平整、光滑，直到能与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。此工序有粉尘产生。

(5)蒸汽清洗：用蒸汽清洗机对喷砂后的金属义齿进行喷洗，通过电加热产生的高温水蒸汽去除表面粉尘、油脂、杂液等附着物，以利于瓷的附着，并提高金—瓷结合强度。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。

(6)上瓷：将瓷粉与水按一定比例调和，用义齿笔均匀涂在义齿表面，置于烤瓷炉(电加

热)内烘烤 4~5min(约 940℃)；待冷却后涂抹第二层瓷粉，再次置于烤瓷炉内烘烤 5~6min，待自然冷却后送入下一道工序。

(7)车瓷：利用打磨机车顺、车薄瓷牙的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。此工序有粉尘产生。

(8)超声波清洗：用超声波清洗机对车瓷后的义齿进行清洗，去除表面残留的颗粒物。此工序有清洗废水产生。

(9)上釉：人工在义齿表面均匀涂上一层釉膏，将其置于烤瓷炉(电加热)内烘烤 3~5min(约 800~900℃)，待自然冷却后送入下一道工序。

(10)打磨抛光：利用打磨机将义齿表面打磨顺滑，使其更加光滑、自然。此工序有粉尘产生。

(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。

(12)成品检验：对产品进行人工检验，主要观察义齿的外形、质量及尺寸有无瑕疵。此工序有不合格产品产生，需进行返修处理。

(13)成品消毒：经过检验合格的成品义齿放置在紫外线消毒柜中进行消毒 30min。

(14)包装入库：按照相应名称、规格、图案、商标等对成品进行包装入库。

B、全瓷类义齿（氧化锆型、氧化硅型）

全瓷类义齿由全瓷内冠+烤瓷外冠两部分构成，根据内冠材质不同又为氧化锆型固定义齿和氧化硅型固定义齿。氧化锆型固定义齿经计算机扫描，设计出合理的边缘、形态、颌关系等，将锆块切削、烧结制成内冠，在其表面附着瓷粉烤制而成；氧化硅型固定义齿由氧化硅铸瓷块经高温压铸成内冠，在其表面附着瓷粉烤制而成。

Ⅰ、全瓷类义齿（氧化锆型）

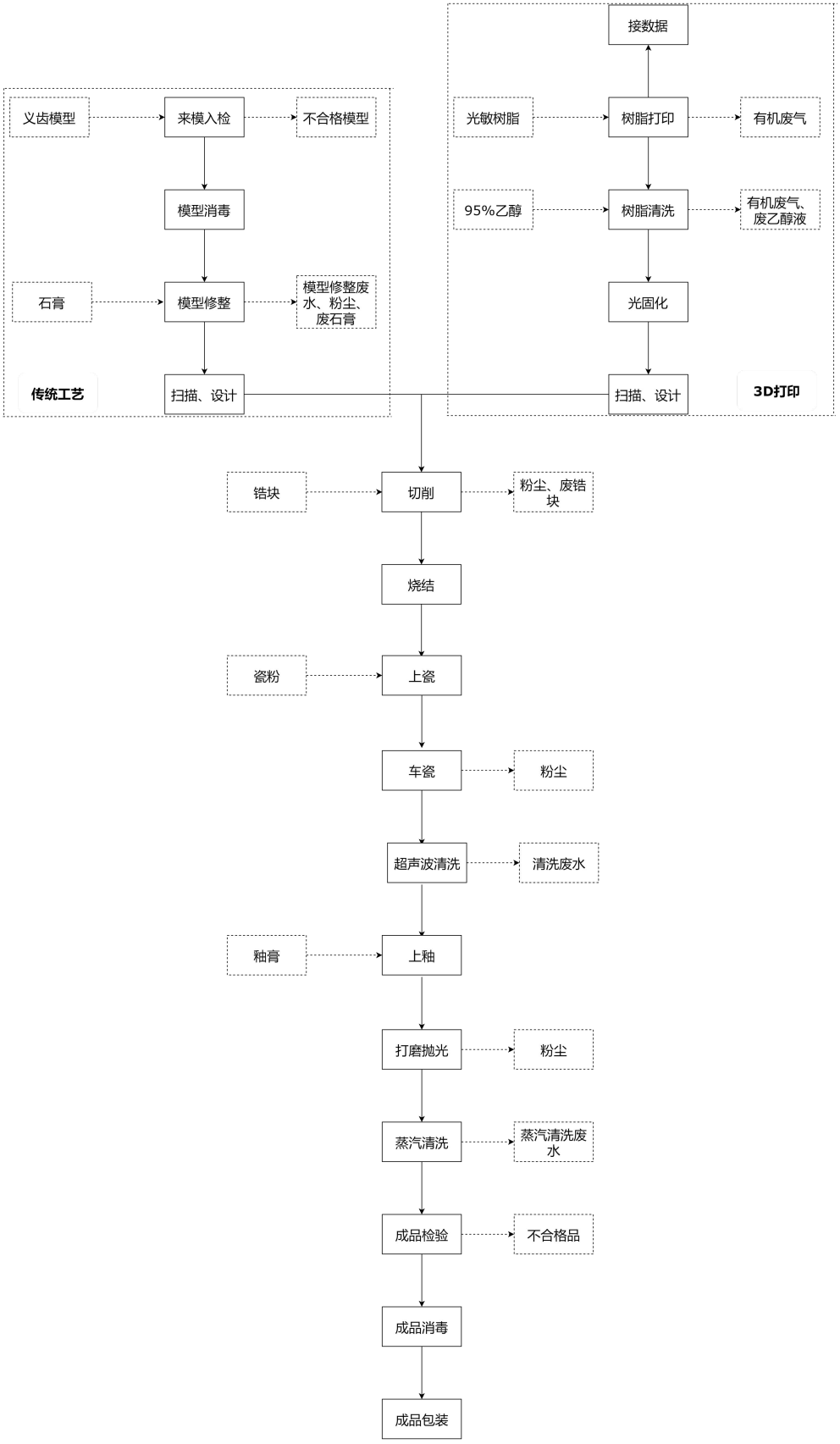

图 2-4 全瓷类义齿（氧化锆型）生产工艺流程及产污环节图

全瓷类义齿（氧化锆型）主要工艺流程说明如下：

(1)传统工艺或 3D 打印工艺：与金属烤瓷类固定义齿工艺完全一致，参见金属烤瓷类固定义齿工艺部分。

(2)切削：将锆块放入切削设备内，根据计算机输入的参数对锆块进行精细加工，形成以锆块为原料的义齿半成品。上述切削设备均为透明可视的全封闭设备，此工序有粉尘和废锆块产生。

(3)烧结：将切削好的义齿半成品放入烧结炉或氧化锆结晶炉内，通过电加热至 1530℃左右进行硬化，然后自然冷却，持续时间约 8 小时，烧结过程中不添加其他物料。氧化锆熔点为 2700℃，沸点为 4300℃，因此烧结结晶过程中不会产生废气及粉尘。

(4)上瓷：将瓷粉与水按一定比例调和，用义齿笔均匀涂在义齿表面，置于烤瓷炉(电加热)内烘烤 4~5min(约 940℃)；待冷却后涂抹第二层瓷粉，再次置于烤瓷炉内烘烤 5~6min，待自然冷却后送入下一道工序。

(5)车瓷：利用打磨机车顺、车薄瓷牙的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。此工序有粉尘产生。

(6)超声波清洗：用超声波清洗机对车瓷后的义齿进行清洗，去除表面残留的颗粒物。此工序有清洗废水产生。

(7)上釉：人工在义齿表面均匀涂上一层釉膏，将其置于烤瓷炉(电加热)内烘烤 3~5min(约 800~900℃)，待自然冷却后送入下一道工序。

(8)打磨抛光：利用打磨机将义齿表面打磨顺滑，使其更加光滑、自然。此工序有粉尘产生。

(9)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。

(10)成品检验：对产品进行人工检验，主要观察义齿的外形、质量及尺寸有无瑕疵。此工序有不合格产品产生，需进行返修处理。

(11)成品消毒：经过检验合格的成品义齿放置在紫外线消毒柜中进行消毒 30min。

(12)包装入库：按照相应名称、规格、图案、商标等对成品进行包装入库。此工序有废包装材料产生。

Ⅱ、全瓷类义齿（氧化硅型）

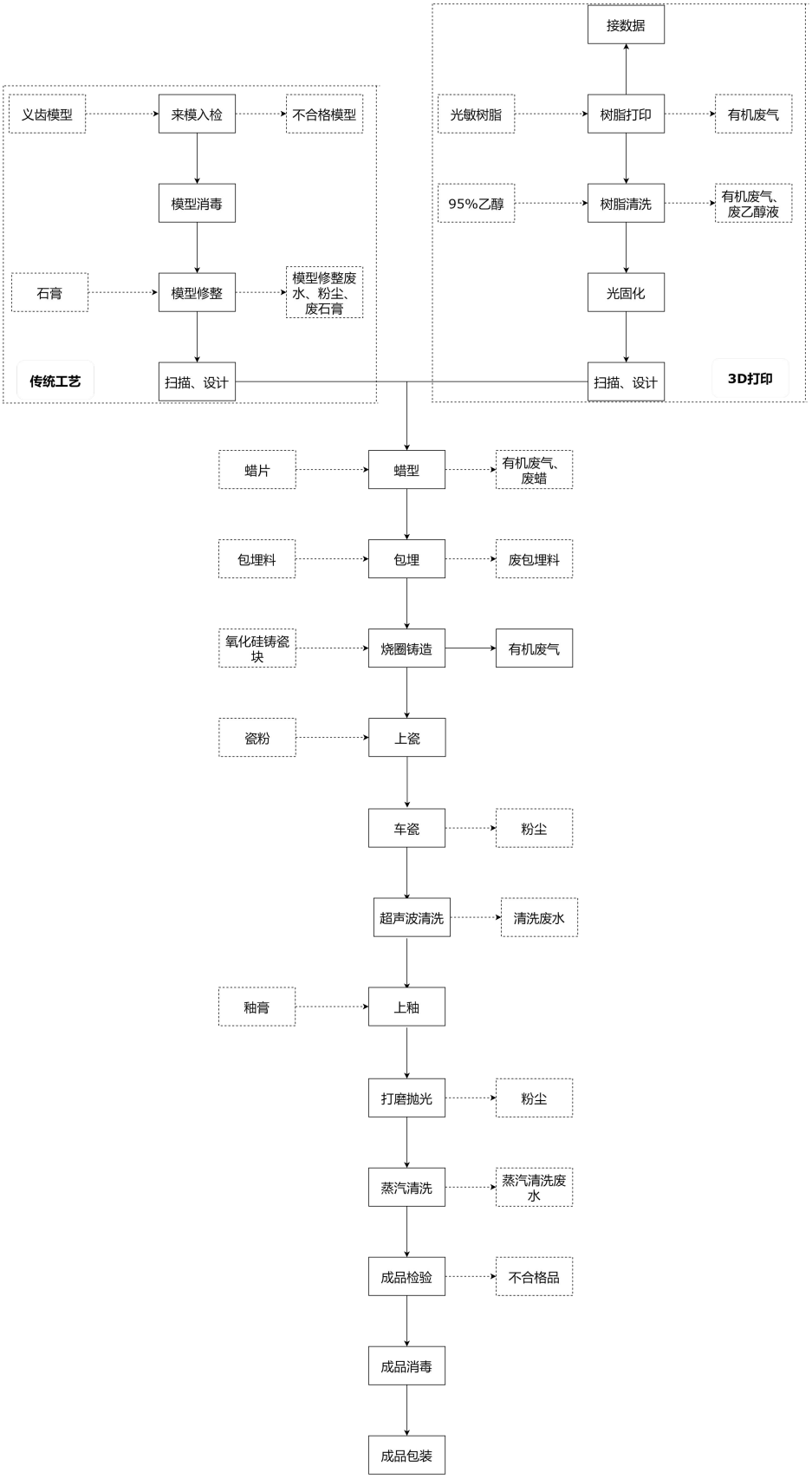

图 2-5 全瓷类义齿（氧化硅型）生产工艺流程及产污环节图

全瓷类义齿（氧化硅型）主要工艺流程说明如下：

(1)传统工艺或 3D 打印工艺：与金属烤瓷类固定义齿工艺完全一致，参见金属烤瓷类固定义齿工艺部分。

(2)蜡型：利用蜡制造出需要修复的义齿的蜡模，用于后期金属铸造。具体步骤如下：预先将蜡放入熔蜡器，通过电加热至 60℃将其熔化；然后将基牙朝下，快速放入熔蜡器中，再慢慢取出，让基牙表面被蜡覆盖，形成蜡模。此工序有少量有机废气和废蜡产生。

(3)包埋：利用调制好的包埋料将蜡模包裹，用于后期铸造。具体步骤如下：将包埋料与水按一定配比放入真空搅拌机内进行搅拌，抽真空 1min 后将其取下；将蜡模固定在圈中，再滴一些包埋料在蜡模的内冠之中，让包埋料顺着牙冠的边缘慢慢流到切端，最后将其余包埋料倒入包埋圈中。此工序有废包埋料产生。

(4)烧圈铸造：通过高温(茂福炉，电加热)将包埋料硬化，并利用铸造机电加热熔化需要铸造的瓷块，再通过铸造机制造出义齿半成品。具体步骤如下：将包埋好蜡模的圈放入茂福炉中进行高温处理(约 1000℃)，处理过程中包埋料中的蜡模及铸道线全部熔化，形成义齿状空隙，用于后期铸造；将硬化后的包埋模型和瓷块放入铸瓷炉内，利用电加热(约 900℃)使瓷块完全熔化，通过铸瓷炉(密闭设备)挤压作用，将液态瓷块完全灌入硬化后的包埋模型内，自然冷却后形成氧化硅类半成品义齿。此工序有少量有机废气和废瓷块、废包埋料产生。

(5)上瓷：将瓷粉与水按一定比例调和，用义齿笔均匀涂在义齿表面，置于烤瓷炉(电加热)内烘烤 4~5min(约 940℃)；待冷却后涂抹第二层瓷粉，再次置于烤瓷炉内烘烤 5~6min，待自然冷却后送入下一道工序。

(6)车瓷：利用打磨机车顺、车薄瓷牙的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修出来。此工序有粉尘产生。

(7)超声波清洗：用超声波清洗机对车瓷后的义齿进行清洗，去除表面残留的颗粒物。此工序有清洗废水产生。

(8)上釉：人工在义齿表面均匀涂上一层釉膏，将其置于烤瓷炉(电加热)内烘烤 3~5min(约 800~900℃)，待自然冷却后送入下一道工序。

(9)打磨抛光：利用打磨机将义齿表面打磨顺滑，使其更加光滑、自然。此工序有粉尘产生。

(10)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。

(11)成品检验：对产品进行人工检验，主要观察义齿的外形、质量及尺寸有无瑕疵。此

	工序有不合格产品产生，需进行返修处理。 (12)成品消毒：经过检验合格的成品义齿放置在紫外线消毒柜中进行消毒 30min。 (13)包装入库：按照相应名称、规格、图案、商标等对成品进行包装入库。此工序有废包装材料产生。 **2、定制式活动义齿生产工艺流程**

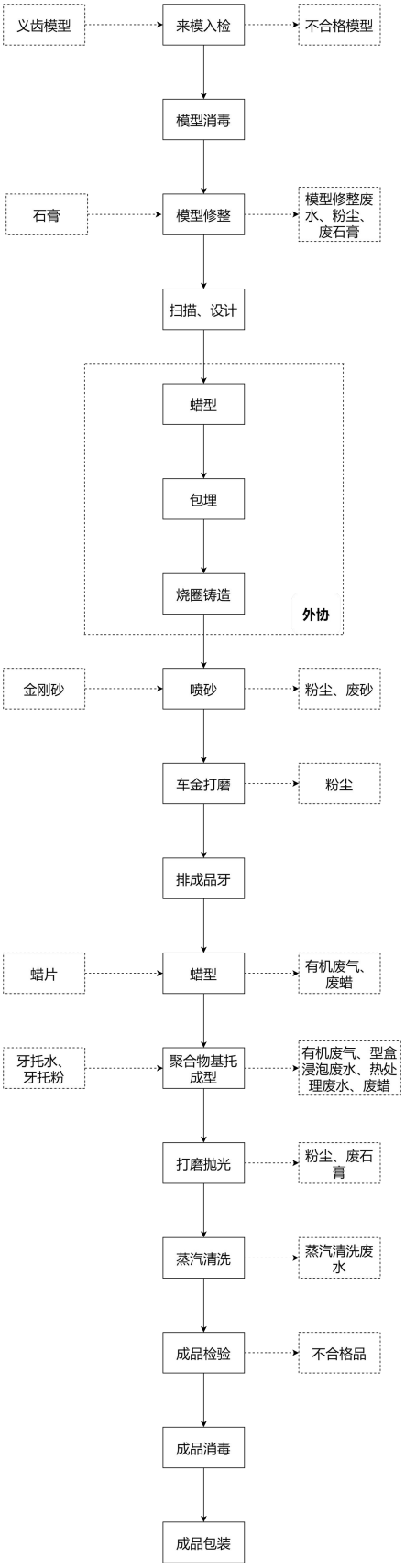

图 2-6 定制式活动义齿生产工艺流程及产污环节图

定制式活动义齿主要工艺流程说明如下：

(1)来模入检：工作人员将客户提供的义齿模型(石膏模)进行分类登记，并根据情况判断是否符合制作条件，符合条件的进入下一工序。不合格模型退回厂家。

(2)模型消毒：将检验合格的模型放入紫外线消毒柜中进行消毒 30min。

(3)模型修整：对消毒后的合格牙模进行一系列修整处理，让后期制造出来的蜡模更接近原始牙的尺寸。具体操作步骤如下：

a、打磨：用石膏修整机、内磨机将模型外侧四周及底部修平坦，内侧打磨平整，形成马蹄形；

b、种钉：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。

c、加底：将石膏粉与水按一定配比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，同时将每个义齿模型的固位洞里填满石膏，最后将义齿模型插入底盒中，待石膏干后取出；

d、分模：将义齿模型从马蹄形石膏上取出，利用锯子将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；

e、倒凹：用石膏填补义齿模型上的倒凹及模型缺损部位；

f、车牙：利用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；

g、上咬合：将模型固定在颌架上，确认完好后送入下一工序。

上述石膏修整机为采用湿式作业，采用流水冲洗作业面，可带走打磨过程产生的大部分粉尘。模型修整工序有模型修整废水、粉尘和废石膏产生。

(4)蜡型、包埋、烧圈铸造：此类产品蜡型、包埋、烧圈铸造工序外协。

(5)喷砂：将铸造完成后的金属支架放入喷砂机内进行喷砂处理，去除其表面的包埋料，此工序有粉尘和废砂产生。

(6)车金打磨：利用打磨机对金属支架表面进行形态修整及打磨，使其表面平整、光滑，直到能与模型完全匹配，然后将其固定在模型上。此工序有粉尘产生。

(7)排成品牙：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。

(8)蜡型：将经熔蜡器电加热软化后的蜡均匀地涂在模型上。此工序有少量有机废气产生。

(9)聚合物基托成型：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，让成品牙、蜡型基托暴露。待下层型盒石膏凝固时，将石膏调拌均匀装上

	层型盒。将除蜡、煮胶合体机中的水预先加热至 80℃以上(电加热)，再将型盒浸泡于热水中 3~6min，使蜡型受热变软分离，热水自然冷却后固液分离出废蜡和废水。根据义齿蜡型的大小，取适量的牙托粉和牙托水于调和杯内调拌均匀，利用注塑机将其注入型盒内(常温，不涉及高温熔融)，形成义齿基托，然后在除蜡、煮胶合体机中水浴恒温加热（100℃，保持 0.5h），使基托内部未完全聚合的树脂单体充分交联固化，消除注塑成型后残留的内应力，提升基托的强度、耐磨性和尺寸稳定性，同时降低残留单体含量，保障义齿的生物相容性。此工序有少量有机废气产生。 (10)打磨、抛光：此工序主要对塑料基托进行处理，使其更加光滑。具体步骤如下： ①打磨：义齿基托成型后，开盒去除包埋石膏，然后用打磨机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。此工序有粉尘和废石膏产生。 ②抛光：用抛光机将义齿表面打磨顺滑，使其表面光亮，无粗糙痕迹。此工序有粉尘产生。 (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。 (12)成品检验：对产品进行人工检验，主要观察义齿的外形、质量及尺寸有无瑕疵。此工序有不合格产品产生，需进行返修处理。 (13 成品消毒：经过检验合格的成品义齿放置在紫外线消毒柜中进行消毒 30min。 (14)包装入库：按照相应名称、规格、图案、商标等对成品进行包装入库。此工序有废包装材料产生。 **3、定制式正畸矫治器生产工艺流程**

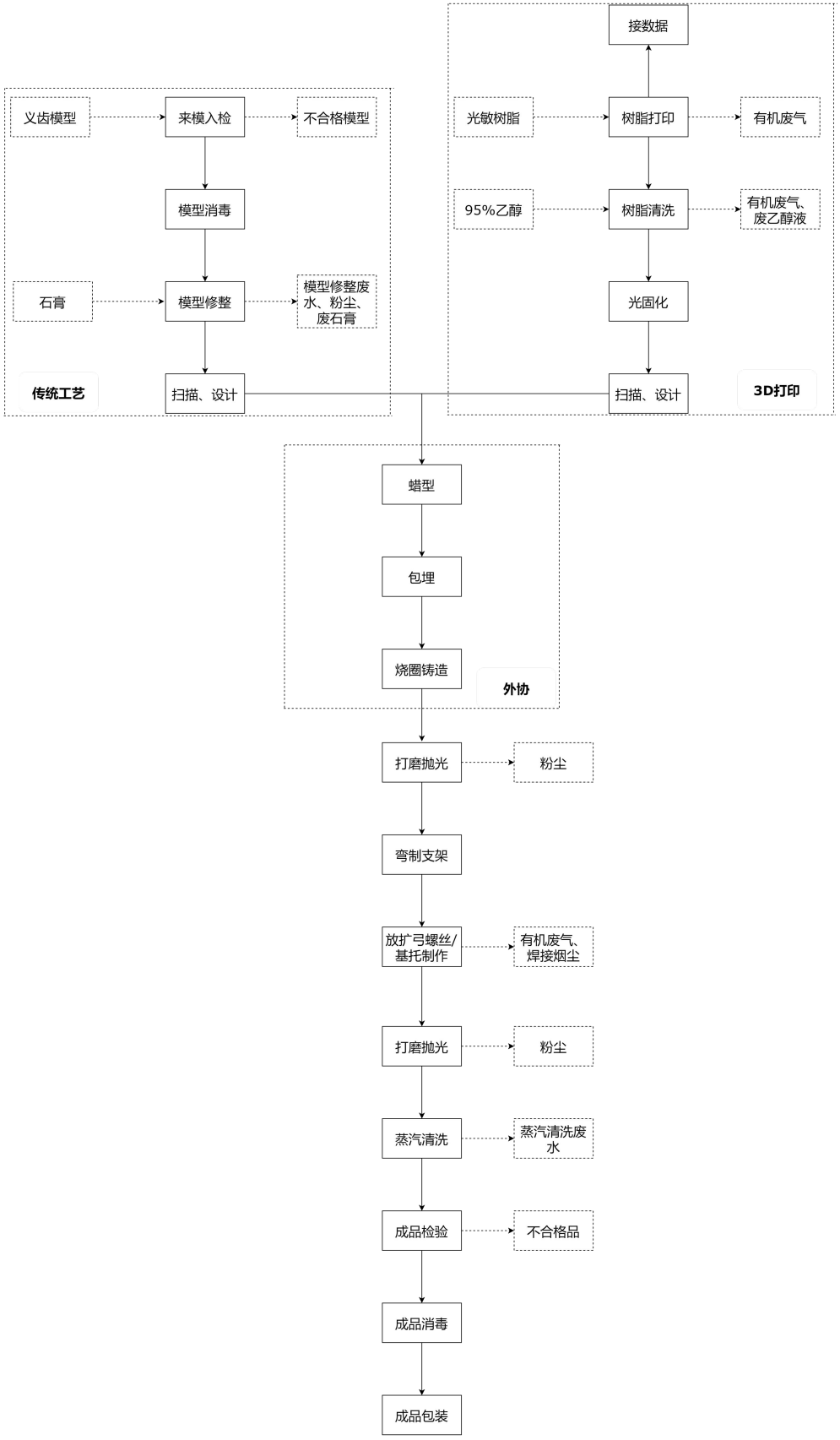

图 2-7 定制式正畸矫治器生产工艺流程及产污环节图

定制式活动义齿主要工艺流程说明如下：

(1)传统工艺或 3D 打印工艺：与金属烤瓷类固定义齿工艺完全一致，参见金属烤瓷类固定义齿工艺部分。

(2)蜡型、包埋、烧圈铸造：此类产品蜡型、包埋、烧圈铸造工序外协。

(3)打磨抛光：利用打磨机将带环表面打磨顺滑，使其更加光滑、自然。此工序有粉尘产生。

(4)弯制支架：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。

(5)放扩弓螺丝：根据客户需求，部分产品需利用点焊机/激光点焊机将扩弓螺丝焊接到带环上。此工序会产生焊接烟尘。

基托制作：项目部分产品需进行基托制作。本项目基托采用自凝牙托水和牙托粉制作，先在模型牙齿中间部位撒粉剂，再滴液剂，粉剂和液剂固化，形成基托，初步固化时间约 20~30s，且在常温下进行。此工序产生有机废气。

(6)打磨、抛光：用打磨机修整基托，使之边缘曲线流畅，厚薄合适，表面平整。此工序有粉尘和废石膏产生；用抛光机将基托表面打磨顺滑，使其表面光亮，无粗糙痕迹。此工序有粉尘产生。

(7)蒸汽清洗：用蒸汽清洗机对打磨抛光后的产品进行喷洗，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。

(8)成品检验：对产品进行人工检验，主要观察义齿的外形、质量及尺寸有无瑕疵。此工序有不合格产品产生，需进行返修处理。

(9)成品消毒：经过检验合格的成品义齿放置在紫外线消毒柜中进行消毒 30min。

(10)包装入库：按照相应名称、规格、图案、商标等对成品进行包装入库。此工序有废包装材料产生。

2.2.2主要产排污分析

根据前述工艺过程分析，本项目主要产排污环节及污染因子分析详见下表。

表 2-7 主要产污环节及污染因子一览表

污染类型	产生工序	主要污染物	主要污染因子
废水	模型修整	模型修整废水	COD、SS
	蒸汽清洗	蒸汽清洗废水、蒸汽清洗机排污水	COD、SS
	聚合物基托成型	型盒浸泡、热处理废水	COD、SS
	超声波清洗	超声波清洗废水	COD、SS
	职工生活	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N

			等
废气	真空搅拌、石膏模型修整、喷砂、打磨抛光、车金、车瓷、切削	粉尘	颗粒物
	放扩弓螺丝	焊接烟尘	颗粒物
	蜡型、去蜡、铸造、基托成型、树脂打印、树脂清洗	有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度
噪声	生产及辅助设备运转	机械噪声	$L_{eq}(A)$
固废	来模入检	不合格模型	石膏牙模
	模型修整、打磨抛光	废石膏	石膏
	蜡型、去蜡	废蜡	石蜡
	切削	废锆块	废锆块等
	包埋、铸造	废包埋料	废包埋料等
	乙醇、牙托水原料拆包	废包装容器	沾染乙醇、牙托水的包装容器
	其他原材料拆包	一般废包装材料	塑料袋、纸箱、包装瓶等
	含尘废水处理	沉淀池沉渣	石膏等
	含尘废气处理	除尘装置集尘	金属、瓷粉等
	含尘废气处理	废滤芯和布袋	滤芯和布袋等
	树脂清洗	废乙醇液	乙醇等
	喷砂	废砂	金刚砂
	有机废气处理	废活性炭	活性炭、有机物
	职工生活	生活垃圾	果皮纸屑等

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，企业租用杭州丰禾测控技术有限公司位于杭州市余杭区仁和街道临港路1-3号2幢五楼现有厂房进行生产，该厂房前期由杭州丰禾测控技术有限公司自用，主要进行石油测井技术开发，不进行生产活动，租赁前该厂房已处于空置状态，因此不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

1、大气环境质量标准

根据《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2024 年，余杭区环境空气优良率 83.7%，同比下降 3.6 个百分点；$PM_{2.5}$ 平均浓度 29.0μg/m³，同比下降 2.3μg/m³，降幅 7.3%；PM_{10} 平均浓度 43.7μg/m³，同比下降 9.7μg/m³，降幅 18.2%；O_3-90per 浓度为 164μg/m³，同比上升 6μg/m³，涨幅 3.8%。SO_2 和 NO_2 年平均浓度达到一级标准，$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均浓度达到二级标准。

综上所述，2024 年余杭区环境空气质量为不达标区，超标污染物是臭氧。

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《浙江东恒肽康医药有限公司余政工出[2022]3 号地块医药制造业项目环境影响报告书》中浙江鸿博环境检测有限公司于 2024 年 11 月 4 日至 2024 年 11 月 10 日在西宅斗村处的监测数据（报告编号：HJ20240971-BG001）进行评价。

监测点位基本信息见表 3-1、表 3-2，监测点的具体位置见附图 6。

表 3-1 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	西宅斗村	219828	3373526	北侧	1.6

表 3-2 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	2024 年 11 月 4 日至 2024 年 11 月 10 日	HJ20240971-BG001	日均值	每天至少 20 个小时平均浓度值或采样时间

上述环境空气现状监测点特征污染物监测统计情况见下表。

表 3-3 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/m³	μg/m³	%	%	
G1	219828	3373526	TSP	日均值	300	82-91	30.3	0	达标
注：TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095 -2012）及其修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。									

根据监测结果可知，监测期间内，本项目拟建区域大气环境中 TSP 监测浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单、《环境空气质量标准》（GB3095- 2026）要

求。

3.1.2 地表水环境

项目附近地表水体为东侧40m处的獐山港（参照杭嘉湖36，运河武林头—上牵埠闸断面）和西侧1.2km处的东苕溪（苕溪61，东苕溪北窑坞大桥下游1.1km—杭宁高速下游800m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950m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。

表 3-4 区域水环境功能区划情况

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">名称</th><th colspan="2">水功能区</th><th colspan="2">水环境功能区</th><th rowspan="2">流域</th><th rowspan="2">水系</th><th colspan="2">范围</th><th rowspan="2">目标水质</th></tr>
<tr><th>编号</th><th>名称</th><th>编号</th><th>名称</th><th>起始断面</th><th>终止断面</th></tr>
<tr><td rowspan="4">苕溪61</td><td rowspan="4">东苕溪</td><td rowspan="4">F1201
2003
03021</td><td rowspan="4">东苕溪余杭饮用水源区</td><td rowspan="4">330110F
M21020
1000220</td><td rowspan="2">饮用水水源一级保护区</td><td rowspan="4">太湖</td><td rowspan="4">苕溪</td><td>上纤埠</td><td>北窑坞大桥下游 1.1km</td><td rowspan="2">II</td></tr>
<tr><td colspan="2">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)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">饮用水水源二级保护区</td><td>北窑坞大桥下游1.1公里</td><td>杭宁高速下游0.7km</td><td rowspan="2">III</td></tr>
<tr><td colspan="2">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3.54km²）</td></tr>
<tr><td>杭嘉湖36</td><td>东塘河</td><td>F1203
1022
03013</td><td>东塘港余杭农业用水区</td><td>330110F
M22010
6000150</td><td>农业用水区</td><td>太湖</td><td>杭嘉湖平原河网</td><td>运河武林头</td><td>上牵埠闸</td><td>III</td></tr>
<tr><td>杭嘉湖34</td><td>良渚港（含毛家漾港、九曲港）</td><td>F1203
1020
03013</td><td>良渚港（含毛家漾港、九曲港）余杭农业、工业用水区</td><td>330110F
M22010
7000150</td><td>农业、工业用水区</td><td>太湖</td><td>杭嘉湖平原河网</td><td>西塘河魏塘</td><td>余杭塘河长桥</td><td>III</td></tr>
</table>

本项目与东苕溪东岸水源保护区位置关系：厂界与西侧一级保护区陆域最近距离约1.1km、水域约1.2km，与二级保护区陆域最近距离约1km；与西北侧(北窑坞大桥下游1.1km断面)二级保护区水域距离约1.6km、陆域约1.5km。故本项目建设地不在饮用水水源保护区范围内。

项目拟建地与饮用水水源保护区位置范围关系详见下图。

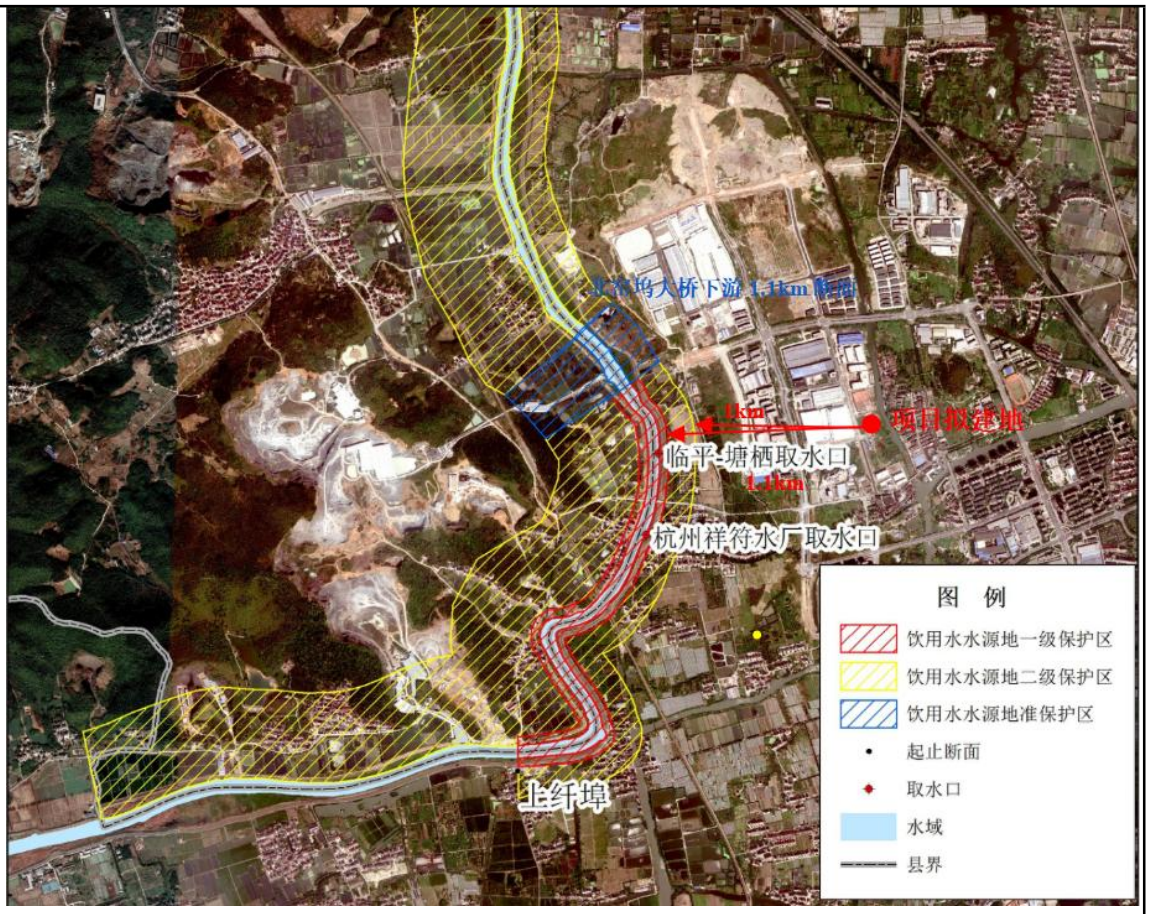

图3-1 项目拟建地与饮用水水源保护区位置关系图

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2023年10月~12月东苕溪（仁和街道段）、獐山港（仁和街道段）和良渚港（仁和街道段）地表水常规监测断面水质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。

表 3-5 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。本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状监测。

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，租赁杭州丰禾测控技术有限公司位于杭州市余杭区仁和街道临港路 1-3 号 2 幢五楼的现有厂房作为生产场所，不新增建设用地，项目所在地厂界距离东苕溪(苕溪 61 河段)水源保护区陆域最近距离约 1km，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 5 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。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境保护目标

根据调查，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-6 项目周边 500 米范围内大气环境现状保护目标基本情况

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					
启航城	120.077471	30.448706	居民区	环境空气人群健康	环境空气二类区	东	110
余山花苑	120.080417	30.447102				东	300
华元启歆府	120.079196	30.451357				东北	440
余杭区城市管理综合行政执法局仁和中队	120.080046	30.445988	行政区			东南	380

图 3-2 大气环境现状保护目标分布图

3.2.2 声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

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。

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气排放标准

本项目运营期颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1、表 2 标准限值。具体标准值详见表 3-7 和表 3-8。

表 3-7 《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	/	/	周界外浓度最高点	1.0
2	非甲烷总烃	120	30	26.5		4.0
注：*根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。本项目废气排气筒高度为 30m，不能达到高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，各污染物对应排放速率需严格 50%执行。						

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）

序号	污染物项目	有组织排放监控浓度限值	无组织排放监控浓度限值
		30m 排气筒	
1	臭气浓度	15000（无量纲）	20（无量纲）

3.3.2 废水排放标准

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》（DB33/887-2025）)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。

表 3-9 《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	35①	400	8①
污水厂尾水排放标准	6~9	40②	10	2(4)②	10	0.3②

注：①NH_3-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》(DB33/887-2025)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 噪声排放标准

本项目营运期间，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 3 类区标准。具体标准值详见下表。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类别	等效声级 Leq
	昼间
3 类	65
注：本项目夜间不生产。	

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(SO_2)、化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH_3-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、NH_3-N、工业烟粉尘。

3.4.2 总量平衡方案

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 2024 年环境质量达标情况，本项目新增的 COD、NH_3-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。

表 3-11 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	1121.978	/	/	1121.978
	COD_{Cr}	0.045	1:1	0.045	0.045
	NH_3-N	0.002	1:1	0.002	0.002
废气	烟粉尘	0.084	1:1	0.084	0.084
	VOCs	0.003	1:2	0.006	0.003

由上表可知，本项目污染物总量控制建议值为：COD_{Cr} 0.045t/a、NH_3-N 0.002t/a、烟粉尘 0.084t/a、VOCs 0.003t/a。其中：COD_{Cr} 和 NH_3-N 的区域削减替代比例为 1:1，区域削减替代量分别为 0.045t/a、0.002t/a；烟粉尘区域削减替代比例为 1:1，区域削减替代量为 0.084t/a；VOCs 的区域削减替代比例为 1:2，区域削减替代量 VOCs 0.006t/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。项目 VOCs 总量替代来源为杭州远熙文化创意有限公司。

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** 本项目租赁现有厂房实施，不新增建设用地，无土建施工。项目施工期建设内容主要为车间室内装修以及生产及辅助设备安装、调试等。由于室内装修、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** **1、废水污染源强核算** 本项目运营期废水主要为模型修整废水、型盒浸泡及热处理废水、超声波清洗废水、蒸汽清洗废水及蒸汽清洗机排污水等生产废水以及职工生活污水。 **(1)生产废水** ①模型修整废水 石膏牙模采用石膏修整机、内磨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，本项目石膏修整机用水量约 240t/a，排水系数按 0.9 计，则模型修整废水产生量为 0.72t/d、216t/a。废水中主要污染因子为 COD、SS。 ②型盒浸泡及热处理废水 本项目设有 1 台除蜡、煮胶合体机，活动类义齿聚合物基托成型工序需在除蜡、煮胶合体机中进行型盒浸泡及热处理。根据建设单位提供数据，除蜡、煮胶合体机有效容积为 150L，型盒浸泡工序用水量约 100L/次，三天换水一次，则型盒浸泡用水为 10t/a；热处理工序用水量约 30L/次，三天换水一次，则热处理用水为 3t/a。型盒浸泡及热处理用水合计为 13t/a，排水系数按 0.9 计，则型盒浸泡及热处理废水产生量为 11.7t/a。废水中主要污染因子为 COD、SS。 ③超声波清洗废水 本项目设有 3 台超声波清洗机，用于车瓷后义齿清洗，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 1.8t/a，排水系数按 0.9 计，则超声波清洗废水产生量为 1.62t/a。 ④蒸汽清洗废水及蒸汽清洗机排污水

本项目设有 3 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，则蒸汽清洗用水量约 2.25t/a。清洗过程为敞开式，根据企业提供资料，蒸汽清洗冷凝水产生量约占消耗量的 5%，则蒸汽清洗废水产生量约为 0.113t/a；蒸汽清洗机使用过程中会有排污的现象，根据企业提供资料，排污量很小，按 2%计，则蒸汽清洗机排污水产生量约为 0.045t/a。

⑤小计

综上，本项目生产废水产生量为 229.478t/a(约 0.76t/d)，主要以模型修整废水为主，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《昆明名扬义齿技术有限公司——义齿加工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(烤瓷类、全瓷类)、活动义齿(胶托类、支架类)1 万件，主要原材料为石膏、瓷粉、钴铬合金、氧化锆瓷块、蜡块、牙托粉、牙托水、包埋材料、釉膏等，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、修模清洗废水以及模型浸泡废水等，经三级沉淀池处理后与生活污水一并纳管排放，企业已于 2018 年 8 月通过竣工环保验收。

经对比分析，本项目与昆明名扬义齿技术有限公司在产品、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排水水质(监测点位于沉淀池出口处)，结合沉淀池处理效率推算，本项目生产废水中主要污染物为 COD_{Cr}、SS，产生浓度约为 COD_{Cr} 195mg/L、SS 500mg/L， 主要污染物年产生量为 COD_{Cr} 0.045t/a、SS 0.115t/a。

(2)生活污水

根据前文水平衡计算，本项目职工生活污水产生量为 2.98t/d、892.5t/a，生活污水水质参照城镇生活污水水质，主要污染物及其浓度约为：COD_{Cr} 350mg/L、NH_3-N 35mg/L、SS 200mg/L，则生活污水中主要污染物年产生量为：COD_{Cr} 0.312t/a、NH_3-N 0.031t/a、SS 0.179t/a。

(3)废水源强核算

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 4-1 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 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	废水纳管量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	核算方法	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	d
模型修整、型盒浸泡及热处理、超声波清洗、蒸汽清洗	石膏修整机、除蜡、煮胶合体机、超声波清洗机、蒸汽清洗机	生产废水	COD_{Cr}	类比法	229.478	195	0.045	沉淀池	/	类比法	229.478	195	0.045	达标排放	229.478	/	/	300
			SS			500	0.115		50%			250	0.057			/	/	
职工生活	/	生活污水	COD_{Cr}	类比法	892.5	350	0.312	化粪池	/	类比法	892.5	350	0.312	达标排放	892.5	/	/	300
			NH_3-N			35	0.031		/			35	0.031			/	/	
			SS			200	0.179		/			200	0.179			/	/	
/	/	综合废水	COD_{Cr}	类比法	1121.978	/	0.357	/	/	类比法	1121.978	318	0.357	达标排放	1121.978	40	0.045	300
			NH_3-N			/	0.031		/			28	0.031			2	0.002	
			SS			/	0.293		/			210	0.236			10	0.011	

2、废水排放口基本信息

表 4-2 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 4-3 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(万 t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	120.076430	30.448002	0.1121978	间歇排放	--	良渚污水处理厂	COD	40
								NH_3-N	2(4)
								SS	10

表 4-4 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》（DB33/887-2025）表 1	35

表 4-5 废水污染物排放信息表(新建项目)

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	318	1.190	0.357
2		NH_3-N	28	0.104	0.031
3		SS	210	0.786	0.236
全厂排放口合计(按实际纳管浓度计)		COD			0.357
		NH_3-N			0.031
		SS			0.236

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模型修整废水、型盒浸泡及热处理废水、超声波清洗废水、蒸汽清洗废水及蒸汽清洗机排污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》（DB33/887-2025）要求)，满足良渚污水处理厂接管标准。

石膏修整、型盒浸泡及热处理、超声波清洗、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0.76t/d，故其处理能力本评价建议按1t/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。

综上分析，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、污水处理厂依托可行性

(1)时间、空间衔接上的可行性

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。本项目在良渚污水处理厂服务范围之内。

(2)废水水量、水质接管可行性

目前良渚污水厂一、二、三期工程均已建成投产，总设计处理规模为 6.9 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），尾水排入良渚港。良渚污水处理厂四期工程于 2018 年通过环评审批(环评批复[2018]160 号)，已自主验收。四期工程设计处理能力为 3 万 t/d，全厂已达到 9.9 万 t/d 的处理能力。四期工程设计进水水质污染物指标沿用三期工程，尾水执行《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）。良渚污水厂处理工艺流程见图 4-1~图 4-3。

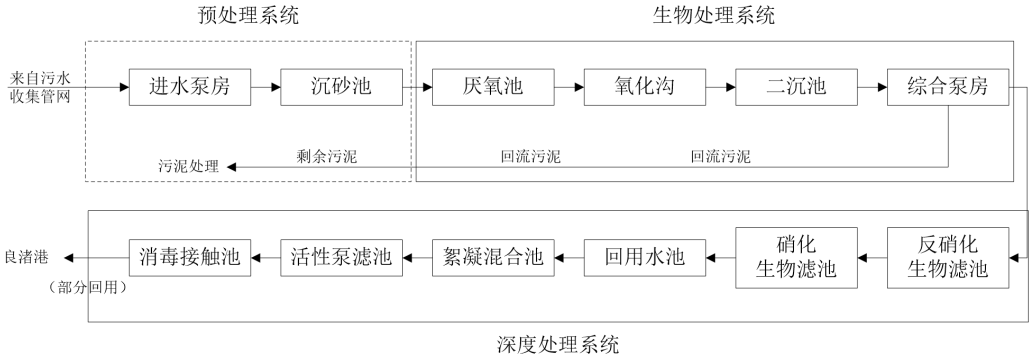

图 4-1 良渚污水处理厂一、二期工程污水处理工艺流程图

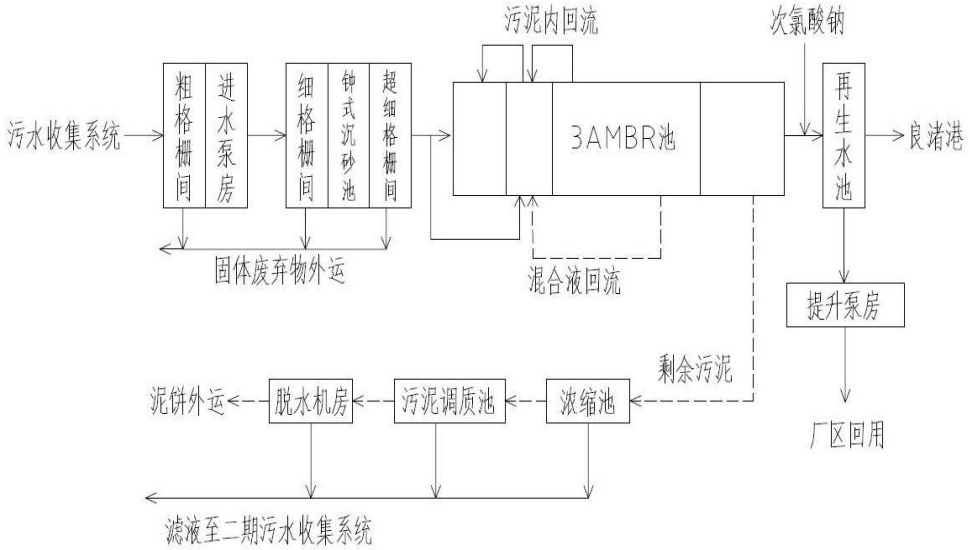

图 4-2 良渚污水处理厂三期工程污水处理工艺流程图

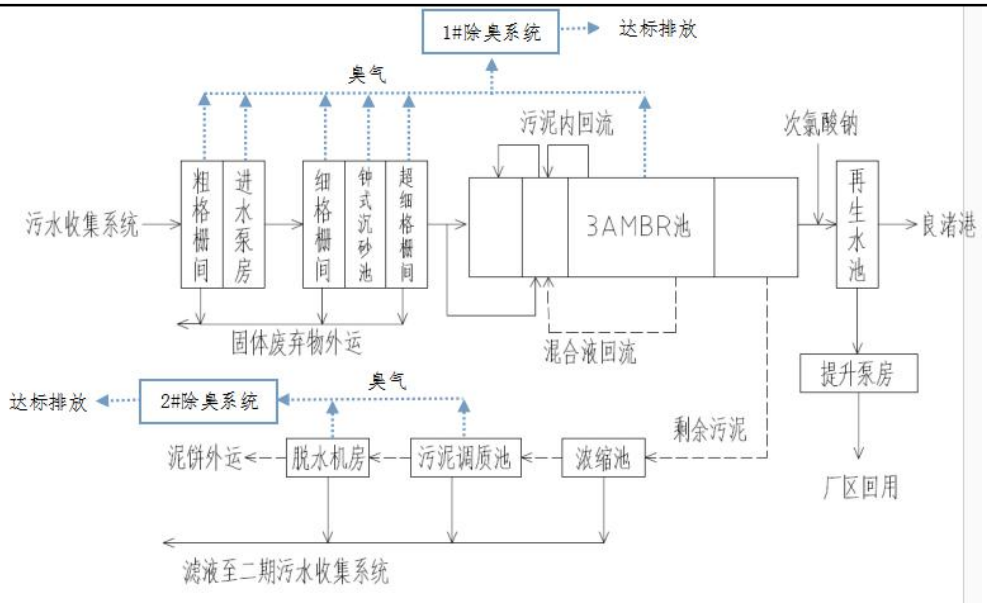

图 4-3 良渚污水处理厂四期工程污水处理工艺流程图

经调查，良渚污水处理厂一至四期工程均已通过竣工环保验收，各期工程尾水共用一个排污口排至良渚港。根据良渚污水处理厂 2025 年 5 月 27 日~2025 年 6 月 2 日的监测数据，尾水排放监测结果如下：

表 4-6 良渚污水处理厂出水水质状况

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	废水瞬时流量	水温
		(6~9)	(40)mg/L	(2)mg/L	(0.30)mg/L	(12)mg/L	升/秒	℃
1	2025/6/2	6.63	7.77	0.01	0.1077	6.005	988.75	25.1
2	2025/6/1	6.57	8.34	0.0223	0.1073	8.576	1029.49	25.4
3	2025/5/31	6.59	8.9	0.0355	0.1148	9.259	931.87	25.6
4	2025/5/30	6.59	8.81	0.0567	0.1168	9.154	940.08	25.6
5	2025/5/29	6.59	10.91	0.1106	0.1333	9.53	917.37	25.4
6	2025/5/28	6.6	8.45	0.0453	0.1132	8.946	929.19	25.4
7	2025/5/27	6.62	7.75	0.0354	0.1198	9.135	923.85	25.4

从上表可知，良渚污水处理厂尾水排放满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）相关标准要求。

本项目位于杭州市余杭区仁和街道，在其服务范围之内，区域道路配套的污水管网已经建成。因此，本项目废水可纳入园区污水管网。根据调查，目前良渚污水处理厂实际处理水量为 7.9 万 m^3/d，剩余 2.0 万 m^3/d 处理能力，且出水水质可稳定达标排放。本项目新

增废水排放量约 3.7t/d，污水厂有足够余量接纳项目废水。因此在废水正常排放情况下，本项目废水排至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。

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 4-7 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

1、废气污染源强核算

本项目运营期废气主要为真空搅拌、石膏模型修整、喷砂、车金、打磨抛光、车瓷、切削等工艺过程产生的粉尘，焊接烟尘以及蜡型、去蜡、铸造、基托成型、树脂打印、树脂清洗等工艺过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）。

(1)颗粒物

1）真空搅拌粉尘

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。根据建设单位提供数据，投料过程粉尘产生量约为投料量的 0.1%，项目石膏粉用量为 10t/a，则真空搅拌工序投料粉尘产生量约 10kg/a，投料工序为不连续工序，平均年工作 300 天，每天工作 4 小时，则年工作时间为 1200h，则产生速率为 0.0083kg/h。真空搅拌投料过程粉尘产生量很小，在车间无组织排放。

2）模型修整粉尘

石膏牙模采用石膏修整机、内磨机去除模型四周及底部多余部分，并将内侧打磨平整。石膏修整机为湿式作业，采用流水冲洗作业面，可带走产生的大部分粉尘，石膏修整机产生的粉尘较少，不定量分析，本次主要分析内磨机产生的粉尘。根据建设单位提供数据，模型修整工序内磨机粉尘产生量约为原料用量的 2~3%，按 3%计算，项目石膏粉用量约为 10t/a，则模型修整过程粉尘产生量约 0.3t/a。

收集处理措施：项目内磨机产生的粉尘经风管收集，进入设备自带布袋除尘器处理后在车间无组织排放。风量为 1000m³/h，粉尘收集效率按 80%计。

3）喷砂粉尘

根据建设单位提供资料，项目金刚砂年用量约 60kg/a，喷砂粉尘产生量约为原料用量的 1%，则喷砂、抛光过程粉尘产生量约 0.6kg/a。

收集处理措施：喷砂机废气经密闭风管收集后进入 1 台中央吸尘系统处理，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，风量为 2000m³/h，废气收集效率按 90%计。

4）切削粉尘

本项目切削工艺过程会产生粉尘，粉尘产生量核算参照《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 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。

本项目全瓷类义齿（氧化锆型）生产加工中，根据扫描数据对锆块采用切削设备进行切削，此工序会产生粉尘。根据建设单位提供资料，项目锆块年用量约 0.355t/a，参考前述锯床、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 1.88kg/a。

收集处理措施：切削粉尘通过密闭管道收集进入 1 套中央吸尘系统处理，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，风量为 2000m³/h，废气收集效率按 90%计。

5）打磨抛光、车金、车瓷粉尘

①打磨抛光粉尘

打磨抛光粉尘参照《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，项目釉膏、瓷块、瓷粉、牙托水、牙托粉等原料年用量约 440.6kg/a，则打磨抛光过程粉尘产生量约 0.965kg/a。

②车瓷粉尘

本项目瓷粉年用量约 27kg/a，车瓷粉尘产生量按瓷粉等原料用量的 1%计算，则车瓷工序粉尘产生量约 0.27kg/a。

③车金粉尘

根据建设单位提供资料，本项目需车金物料量约为 50kg/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，则车金工序粉尘产生量约 0.110kg/a。

综上，项目打磨抛光、车金、车瓷粉尘产生量约 1.345kg/a。

收集处理措施：打磨抛光、车瓷、车金工序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，操作时紧贴吸气口，收集效率按 80%计)，全瓷类义齿（氧化锆型）打磨抛光、车瓷粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套中央吸尘系统处理，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，收集风量为 2000m^3/h；定制式正畸矫治器打磨抛光粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套中央吸尘系统处理，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，收集风量为 2000m^3/h，其他类型产品打磨抛光、车瓷粉尘和车金粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套中央吸尘系统处理，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，吸尘系统收集风量为 2000m^3/h。

6）焊接烟尘

根据客户需求，部分产品需利用点焊机/激光点焊机将扩弓螺丝焊接到带环上，此工序会产生焊接烟尘，主要成分为颗粒物（烟尘）。本项目需焊接的产品较少，焊接面积小，焊接时间短，且不使用焊料，故焊接过程废气产生量极少，对周边环境影响不大，因此本次评价不做定量分析。

7）小计

综上，本项目工业烟粉尘(颗粒物)产生及排放情况详见表 4-8，收集处理措施详见表 4-9。

表 4-8 项目烟粉尘(颗粒物)产排污汇总表

产污环节	废气种类	污染因子	产生量(t/a)	有组织			无组织		合计排放量(t/a)	收集效率	处理效率
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)			
真空搅拌投料	真空搅拌粉尘	颗粒物	0.0100	/	/	/	0.0100	0.0083	0.0100	/	/
模型修整	模型修整粉尘	颗粒物	0.3000	/	/	/	0.0720	0.0300	0.0720	80%	95%
喷砂	喷砂粉尘	颗粒物	0.0006	/	/	/	0.0003	0.0001	0.0003	90%	50%
切削	切削粉尘	颗粒物	0.0019	/	/	/	0.0010	0.0004	0.0010	90%	50%

打磨抛光、车金、车瓷	打磨抛光、车金、车瓷粉尘	颗粒物	0.0013	/	/	/	0.0008	0.0003	0.0008	80%	50%
放扩弓螺丝	焊接烟尘	颗粒物	少量	/	/	/	少量	少量	少量	/	/
合计				/	/	/	0.084	0.039	0.084	/	/

注：①鉴于项目喷砂、切削、打磨抛光、车金、车瓷粉尘初始浓度较低，保守起见，本环评滤芯式除尘装置去除效率按 50%考虑。
②真空搅拌投料工序年工作时间按 1200h 计，其他工序按 2400h 计。

表 4-9 项目烟粉尘(颗粒物)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	收集效率	处理效率
真空搅拌投料	真空搅拌粉尘	颗粒物	/	/	/	/
模型修整粉尘	模型修整	颗粒物	经风管收集	内磨机设备自带布袋除尘器	80%	95%
喷砂粉尘	喷砂	颗粒物	经密闭风管收集	中央吸尘系统	90%	50%
切削粉尘	切削	颗粒物	经密闭风管收集	中央吸尘系统	90%	50%
打磨抛光、车金、车瓷粉尘	全瓷类义齿（氧化锆型）打磨抛光、车瓷	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）	中央吸尘系统	80%	50%
	定制式正畸矫治器打磨抛光			中央吸尘系统	80%	50%
	其他类型产品打磨抛光、车瓷和车金			中央吸尘系统	80%	50%
焊接烟尘	放扩弓螺丝	颗粒物	/	/	/	/

(2)有机废气

1）蜡型、去蜡废气

本项目使用的蜡片为石蜡，其主要成分为直链烷烃，固体石蜡的沸点为 300~550℃。蜡型制作时，使用熔蜡器电加热石蜡使其熔化，加热温度约 60℃；浸泡去蜡时，热水温度约 80℃，两者操作温度均不高，过程中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。

2）铸造有机废气

本项目铸造工序通过茂福炉对包埋料进行高温硬化处理，操作温度约 1000℃，包埋料

中的蜡模在高温下会熔化、蒸发，产生有机废气。项目铸造工序蜡片总用量约 0.16kg/a，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。根据建设单位提供的经验数值可知，废蜡的产生量约占总用量的 50%左右，则有约 0.08kg/a 石蜡进入烤蜡工序。本评价从保守角度出发，即按石蜡在高温下全部挥发产生有机废气考虑，则铸造工序有机废气产生量约 0.08kg/a，其产生量不大，在车间内以无组织形式排放，不作收集处理。

3）基托成型废气

本项目活动义齿和矫治器基托成型工序使用的牙托水和牙托粉（分为自凝型和热凝型）在加热聚合成型时会散发少量的有机废气，主要成分为甲基丙烯酸甲酯。甲基丙烯酸甲酯属于高分子聚合物，不易挥发。类比同类型项目《杭州雅致齿科制品厂年产义齿 10 万颗生产项目环境影响报告表》，其挥发系数按照原料用量的 1%计算。本项目牙托水和牙托粉用量较少，合计年用量约 50kg/a，则基托成型废气产生量约为 0.5kg/a。

4）树脂打印、清洗废气

3D 树脂模型打印采用光敏树脂，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、成品取出等环节会产生挥发性有机物。此外，在树脂成型后采用 95%乙醇溶液进行超声波清洗过程中也会产生挥发性有机物。

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%。项目光敏树脂年用量为 90kg/a，则树脂打印废气产生量约 3.6kg/a。

树脂清洗过程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，项目树脂清洗使用乙醇量约 90kg/a，则树脂清洗废气产生量约 3.6kg/a。

5）有机废气废气收集处理措施

本环评要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，采用密闭隔间的方式收集基托成型废气和树脂打印、清洗废气，密闭隔间尺寸均为 1.8m(L)×5m(W)×2.8m(H)，换气次数按 20 次/h 计，则所需风量不低于 1008m^3/h，考虑到风量损失，本环评建议收集风量为 1500m^3/h，废气收集效率按 95%计。基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）由楼顶高空排放。活性炭对非甲烷总烃处理效率以 70%计。

6）小计

综上，本项目有机废气（以非甲烷总烃计）产生及排放情况详见表 4-10，收集处理措施详见表 4-11。

表 4-10 项目有机废气（以非甲烷总烃计）产排污汇总表

产污环节	废气种类	污染因子	产生量(t/a)	风量(m^3/h)	有组织			无组织		合计排放量(t/a)	收集效率	处理效率
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)			
蜡型、去蜡废气	蜡型、去蜡	非甲烷总烃	少量	/	/	/	/	少量	少量	少量	/	/
铸造有机废气	铸造	非甲烷总烃	0.00008	/	/	/	/	0.00008	0.00016	0.00008	/	/
基托成型废气	基托成型	非甲烷总烃	0.0005	1500	0.00014	0.0001	0.095	0.00003	0.00003	0.00017	95%	70%
树脂打印、清洗废气	树脂打印、清洗	非甲烷总烃	0.0072		0.0021	0.0009	0.570	0.0004	0.00015	0.0024	95%	70%
合计					0.0022	0.0010	0.665	0.0005	0.0003	0.003	/	/

注：铸造工序年工作时间按 500h 计，基托成型工序年工作时间按 1000h 计，其他工序年工作时间按 2400h 计。

表 4-11 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	风量(m^3/h)	处理措施	收集效率	处理效率
蜡型、去蜡废气	蜡型、去蜡	非甲烷总烃	/	/	/	/	/
铸造有机废气	铸造	非甲烷总烃	/	/	/	/	/
基托成型废气	基托成型	非甲烷总烃	设置 1 个密闭隔间（1.8m*5m*2.8m）	1500	活性炭吸附	95%	70%
树脂打印、清洗废气	树脂打印、清洗	非甲烷总烃	设置 1 个密闭隔间（1.8m*5m*2.8m）				

(3)恶臭

根据恶臭污染物的定义，恶臭污染物主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。本项目产生的异味主要来自于牙托水中的甲基丙烯酸甲酯，这类物质嗅阈值非常低。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。北

京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器—嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，即明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-12 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辩认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本环评要求企业对基托成型区域设置密闭隔间，基托成型废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）由楼顶高空排放，尽可能减少无组织排放。本项目异味产生气体量较小，收集后高空排放，参照同类型项目，生产车间内恶臭强度在 2-3 级，车间外恶臭强度一般在 0-1 级，不会对周边环境产生明显影响。

(4)废气污染源源强核算结果

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。

表 4-13 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	工序/生产线	装置	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	废气量	产生质量浓度	产生量		收集率	处理工艺	处理率	核算方法	废气量	排放质量浓度	排放量		
					m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a	%		%		m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a	h/a
无组织	真空搅拌投料	真空搅拌机	颗粒物	产污系数法	--	--	0.0083	0.01	--	--	--	产污系数法	--	--	0.0083	0.01	1200
无组织	模型修整	石膏修整机、内磨机等	颗粒物	产污系数法	--	--	0.125	0.3	80	内磨机设备自带布袋除尘器	95	产污系数法	--	--	0.0750	0.1800	2400
无组织	喷砂	喷砂机	颗粒物	产污系数法	--	--	0.0003	0.0006	90	中央吸	50	产污系数法	--	--	0.0001	0.0003	2400

										尘系统							
无组织	切削	切削机	颗粒物	产污系数法	--	--	0.0008	0.0019	90	中央吸尘系统	50	产污系数法	--	--	0.0004	0.0010	2400
无组织	打磨抛光、车金、车瓷	打磨机、抛光机等	颗粒物	产污系数法	--	--	0.0005	0.0013	80	中央吸尘系统	50	产污系数法	--	--	0.0003	0.0008	2400
无组织	铸造	茂福炉	非甲烷总烃	产污系数法	--	--	0.0002	0.00008	--	--	--	产污系数法	--	--	0.0002	0.00008	500
DA001	基托成型	除蜡、煮胶合体机/基托成型操作工位	非甲烷总烃	产污系数法	1500	0.317	0.0005	0.00048	95	活性炭吸附	70	产污系数法	1500	0.095	0.0001	0.00014	1000
	树脂打印、清洗	打印机、超声波清洗机	非甲烷总烃			1.900	0.0029	0.0068						0.570	0.0009	0.0021	2400
	合计		非甲烷总烃			2.217	0.0033	0.0073						0.665	0.0010	0.0022	--
无组织	基托成型	除蜡、煮胶合体机/基托成型操作工位	非甲烷总烃	产污系数法	--	--	0.00003	0.00003	--	产污系数法	--	--	--	--	0.00003	0.00003	1000
	树脂打印、清洗	打印机、超声波清洗机	非甲烷总烃			--	0.00015	0.0004						--	0.00015	0.0004	2400
	合计		非甲烷总烃			--	0.00018	0.00043						--	0.00018	0.00043	--

（5）非正常工况

表 4-14 非正常排放参数表

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	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)			
DA001	废气处理装置故障	非甲烷总烃	1.441	0.0022	1~2	1~2	立即停止生产，及时进行废气处理装置维修
注：非正常工况按废气处理装置故障净化效率降低 50%计。							

2、废气排放达标性分析

表 4-15 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/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	标准来源	
DA001	非甲烷总烃	0.665	0.001	120	26.5	GB16297-1996	达标

从上表分析可知，本项目基托成型废气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。

3、废气治理技术可行性

本项目内磨机产生的粉尘经风管收集，进入设备自带布袋除尘器处理后在车间无组织排放；喷砂机废气经密闭风管收集后进入 1 台中央吸尘系统处理，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；切削粉尘通过密闭管道收集进入 1 套中央吸尘系统处理，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；打磨抛光、车瓷、车金工序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，操作时紧贴吸气口，收集效率按 80%计)，全瓷类义齿（氧化锆型）打磨抛光、车瓷粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套中央吸尘系统处理，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，定制式正畸矫治器打磨抛光粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套中央吸尘系统处理，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，其他类型产品打磨抛光、车瓷粉尘和车金粉尘经配套风管收集汇总进入 1 套中央吸尘系统处理，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；本环评要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，采用密闭隔间的方式收集基托成型废气和树脂打印、清洗废气，基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）由楼顶高空排放。

根据建设单位提供资料，本项目拟配备的 5 套中央吸尘系统均采用压缩空气反吹滤芯

除尘结构，能有效过滤≥8μm 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 50%考虑。项目内磨机设备自带小型布袋除尘器，采用滤袋对含尘气体进行过滤，使粉尘阻留在滤袋上，以达到除尘目的，过滤效率一般可达到 95%以上，本环评按 95%考虑。项目基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，属于《挥发性有机物治理实用手册》中的可行技术，本环评活性炭对非甲烷总烃处理效率以 70%计。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。

此外，对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《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）》进行设计、建设与运行管理。主要注意如下事项：①颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。②采用活性炭作为吸附剂，宜选用颗粒状活性炭，颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。③活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时。吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m^3，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。

3、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东侧约 110m 的启航城，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、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 4-16 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、臭气浓度	每年一次
无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	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

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 4-17 和表 4-18。

表 4-17 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)				
			声压级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离/m
1	生产车间	南韩打磨机,4台（按点声源组预测）	80	设置减震基础、厂房隔声等	-10.3	8.2	15	31.1	10.5	19.3	2.9	50.1	59.6	54.3	70.8	昼间	21	21	21	15	29.1	38.6	33.3	55.8	1
2		打磨手机	70		-7.6	9.4	15	28.4	13.2	20.5	1.7	40.9	47.6	43.8	65.4		21	21	21	15	19.9	26.6	22.8	50.4	1
3		中央吸尘系统	80		-8.9	2.7	15	29.7	11.9	13.8	8.4	50.5	58.5	57.2	61.5		21	21	21	15	29.5	37.5	36.2	46.5	1
4		消毒柜,2台（按点声源组预测）	60		-5.2	-6.8	15	26	15.6	4.3	17.9	31.7	36.1	47.3	34.9		21	21	21	15	10.7	15.1	26.3	19.9	1
5		压力锅,2台（按点声源组预测）	60		-3.5	9.7	15	24.3	17.3	20.8	1.4	32.3	35.2	33.6	57.1		21	21	21	15	11.3	14.2	12.6	42.1	1
6		中央吸尘系统	80		-2.1	10.1	15	22.9	18.7	21.2	1	52.8	54.6	53.5	80.0		21	21	21	15	31.8	33.6	32.5	65.0	1
7		南韩打磨机,9台（按点声源组预测）	80		-1.4	7.8	15	22.2	19.4	18.9	3.3	53.1	54.2	54.5	69.6		21	21	21	15	32.1	33.2	33.5	54.6	1
8		熔蜡器,5台（按点声源组预测）	65		-2.8	5.3	15	23.6	18	16.4	5.8	37.5	39.9	40.7	49.7		21	21	21	15	16.5	18.9	19.7	34.7	1
9		电磁感应加热器（艾德勒）,7台（按点声源组预测）	65		-3.2	-1.5	15	24	17.6	9.6	12.6	37.4	40.1	45.4	43.0		21	21	21	15	16.4	19.1	24.4	28.0	1
10		双笔蒸汽机(造峰)	85		-2.5	2.2	15	23.3	18.3	13.3	8.9	57.7	59.8	62.5	66.0		21	21	21	15	36.7	38.8	41.5	51.0	1
11		烤瓷炉,4台（按点声源组预测）	75		-1.8	-4.2	15	22.6	19	6.9	15.3	47.9	49.4	58.2	51.3		21	21	21	15	26.9	28.4	37.2	36.3	1
12		烤瓷炉	75		-0.9	-5.1	15	21.7	19.9	6	16.2	48.3	49.0	59.4	50.8		21	21	21	15	27.3	28.0	38.4	35.8	1
13		南韩打磨机	80		0.3	-4.8	15	20.5	21.1	6.3	15.9	53.8	53.5	64.0	56.0		21	21	21	15	32.8	32.5	43.0	41.0	1
14		光固化聚合设备	75		-1.2	-6.9	15	22	19.6	4.2	18	48.2	49.2	62.5	49.9		21	21	21	15	27.2	28.2	41.5	34.9	1

	15		超声波清洗机（春霖）	85		-2.1	-5.7	15	22.9	18.7	5.4	16.8	57.8	59.6	70.4	60.5		21	21	21	15	36.8	38.6	49.4	45.5	1
	16		技工抛磨机,3台（按点声源组预测）	80		1.5	9.2	15	19.3	22.3	20.3	1.9	54.3	53.0	53.9	74.4		21	21	21	15	33.3	32.0	32.9	59.4	1
	17		隐形机	75		3.2	8.5	15	17.6	24	19.6	2.6	50.1	47.4	49.2	66.7		21	21	21	15	29.1	26.4	28.2	51.7	1
	18		超声波清洗机（福洋）	85		2.3	9.8	15	18.5	23.1	20.9	1.3	59.7	57.7	58.6	82.7		21	21	21	15	38.7	36.7	37.6	67.7	1
	19		除蜡、煮胶合体机	70		2.9	7.3	15	17.9	23.7	18.4	3.8	44.9	42.5	44.7	58.4		21	21	21	15	23.9	21.5	23.7	43.4	1
	20		注塑机	80		4.1	6.5	15	16.7	24.9	17.6	4.6	55.5	52.1	55.1	66.7		21	21	21	15	34.5	31.1	34.1	51.7	1
	21		纽诺顿石膏修整机,2台（按点声源组预测）	85		3.7	3.8	15	17.1	24.5	14.9	7.3	60.3	57.2	61.5	67.7		21	21	21	15	39.3	36.2	40.5	52.7	1
	22		双笔蒸汽机(造峰)	85		4.5	1.2	15	16.3	25.3	12.3	9.9	60.8	56.9	63.2	65.1		21	21	21	15	39.8	35.9	42.2	50.1	1
	23		双笔蒸汽机(造峰)	85		5.1	3.2	15	15.7	25.9	14.3	7.9	61.1	56.7	61.9	67.0		21	21	21	15	40.1	35.7	40.9	52.0	1
	24		真空搅拌机	80		3.4	5.9	15	17.4	24.2	17	5.2	55.2	52.3	55.4	65.7		21	21	21	15	34.2	31.3	34.4	50.7	1
	25		舌侧内磨机	80		3.8	-2.7	15	17	24.6	8.4	13.8	55.4	52.2	61.5	57.2		21	21	21	15	34.4	31.2	40.5	42.2	1
	26		单种钉机	80		4.8	4.5	15	16	25.6	15.6	6.6	55.9	51.8	56.1	63.6		21	21	21	15	34.9	30.8	35.1	48.6	1
	27		齿科3D扫描仪	70		6.2	-3.5	15	14.6	27	7.6	14.6	56.7	51.4	62.4	56.7		21	21	21	15	35.7	30.4	41.4	41.7	1
	28		齿科3D扫描仪	70		5.5	-4.2	15	15.3	26.3	6.9	15.3	46.3	41.6	53.2	46.3		21	21	21	15	25.3	20.6	32.2	31.3	1
	29		齿科3D扫描仪	70		6.8	-3.8	15	14	27.6	7.3	14.9	57.1	51.2	62.7	56.5		21	21	21	15	36.1	30.2	41.7	41.5	1
	30		牙科雕铣机	85		7.5	-2.9	15	13.3	28.3	8.2	14	47.5	41.0	51.7	47.1		21	21	21	15	26.5	20.0	30.7	32.1	1
	31		牙科雕铣机	85		8.1	-4.1	15	12.7	28.9	7	15.2	57.9	50.8	63.1	56.4		21	21	21	15	36.9	29.8	42.1	41.4	1
	32		牙科雕铣机,2台（按点声源组预测）	85		5.9	-5	15	14.9	26.7	6.1	16.1	36.5	31.5	44.3	35.9		21	21	21	15	15.5	10.5	23.3	20.9	1
	33		灵工5轴联动切削机	85		6.5	-6.2	15	14.3	27.3	4.9	17.3	36.9	31.3	46.2	35.2		21	21	21	15	15.9	10.3	25.2	20.2	1
	34		中央吸尘系统	85		7.2	-5.4	15	13.6	28	5.7	16.5	57.3	51.1	64.9	55.7		21	21	21	15	36.3	30.1	43.9	40.7	1
	35		氧化锆结晶炉,3台（按点声源组预测）	75		8.4	-6.5	15	12.4	29.2	4.6	17.6	58.1	50.7	66.7	55.1		21	21	21	15	37.1	29.7	45.7	40.1	1
	36		烧结炉	80		5	-1.2	15	15.8	25.8	9.9	12.3	41.0	36.8	45.1	43.2		21	21	21	15	20.0	15.8	24.1	28.2	1
	37		打印机（黑格）,2	80		5.6	-0.8	15	15.2	26.4	10.3	11.9	41.4	36.6	44.7	43.5		21	21	21	15	20.4	15.6	23.7	28.5	1

			台（按点声源组预测）																								
	38		打印机（铼赛）,3台（按点声源组预测）	80		6.3	-1.5	15	14.5	27.1	9.6	12.6	61.8	56.3	65.4	63.0		21	21	21	15	40.8	35.3	44.4	48.0	1
	39		打印机	80		9	-7.8	15	11.8	29.8	3.3	18.9	53.6	45.5	64.6	49.5		21	21	21	15	32.6	24.5	43.6	34.5	1
	40		超声波清洗机（福洋）	85		7.8	-7.1	15	13	28.6	4	18.2	52.7	45.9	63.0	49.8		21	21	21	15	31.7	24.9	42.0	34.8	1
	41		铼赛固化机	75		7	-8.3	15	13.8	27.8	2.8	19.4	57.2	51.1	71.1	54.2		21	21	21	15	36.2	30.1	50.1	39.2	1
	42		铼赛固化机	75		8.7	-8	15	12.1	29.5	3.1	19.1	53.3	45.6	65.2	49.4		21	21	21	15	32.3	24.6	44.2	34.4	1
	43		打磨手,2台（按点声源组预测）机	80		9.5	-2.1	15	11.3	30.3	9	13.2	63.9	55.4	65.9	62.6		21	21	21	15	42.9	34.4	44.9	47.6	1
	44		打磨手机	80		10.2	-3.4	15	10.6	31	7.7	14.5	59.5	50.2	62.3	56.8		21	21	21	15	38.5	29.2	41.3	41.8	1
	45		打磨手机	80		10.8	-2.7	15	10	31.6	8.4	13.8	55.0	45.0	56.5	52.2		21	21	21	15	34.0	24.0	35.5	37.2	1
	46		点焊机	80		9.9	-4.8	15	10.9	31.7	6.3	15.9	64.3	55.0	69.0	61.0		21	21	21	15	43.3	34.0	48.0	46.0	1
	47		南韩打磨机,6台（按点声源组预测）	80		10.5	-5.5	15	10.3	31.3	5.6	16.6	49.7	40.1	55.0	45.6		21	21	21	15	28.7	19.1	34.0	30.6	1
	48		熔蜡器,4台（按点声源组预测）	75		12.2	-2.4	15	8.6	33	8.7	13.5	61.3	49.6	61.2	57.4		21	21	21	15	40.3	28.6	40.2	42.4	1
	49		电磁感应加热器（艾德勒）,3台（按点声源组预测）	65		12.8	-4	15	8	33.6	7.1	15.1	66.9	54.5	68.0	61.4		21	21	21	15	45.9	33.5	47.0	46.4	1
	50		南韩打磨机,5台（按点声源组预测）	80		11.5	-3.7	15	9.3	32.3	7.4	14.8	65.6	54.8	67.6	61.6		21	21	21	15	44.6	33.8	46.6	46.6	1
	51		打磨手机,2台（按点声源组预测）	80		12.5	-5.3	15	8.3	33.3	5.8	16.4	66.6	54.6	69.7	60.7		21	21	21	15	45.6	33.6	48.7	45.7	1
	52		高速切割机	85		11.9	-1.8	15	8.9	32.7	9.3	12.9	61.0	49.7	60.6	57.8		21	21	21	15	40.0	28.7	39.6	42.8	1
	53		分模机	80		13.1	-6.9	15	7.7	33.9	4.2	18	62.3	49.4	67.5	54.9		21	21	21	15	41.3	28.4	46.5	39.9	1
	54		铸瓷炉	75		14.5	-4.7	15	6.3	35.3	6.4	15.8	64.0	49.0	63.9	56.0		21	21	21	15	43.0	28.0	42.9	41.0	1
	55		激光点焊机	80		13.8	-2.2	15	7	34.6	8.9	13.3	63.1	49.2	61.0	57.5		21	21	21	15	42.1	28.2	40.0	42.5	1
	56		铸造机	80		13.2	-1	15	7.6	34	10.1	12.1	52.4	39.4	49.9	48.3		21	21	21	15	31.4	18.4	28.9	33.3	1

57		全自动喷砂机	85		14.1	-3.2	15	6.7	34.9	7.9	14.3	63.5	49.1	62.0	56.9		21	21	21	15	42.5	28.1	41.0	41.9	1
58		笔式喷砂机,2台（按点声源组预测）	85		15	-5.9	15	5.8	35.8	5.2	17	54.7	38.9	55.7	45.4		21	21	21	15	33.7	17.9	34.7	30.4	1
59		茂福炉	80		14.7	-7.2	15	6.1	35.5	3.9	18.3	64.3	49.0	68.2	54.8		21	21	21	15	43.3	28.0	47.2	39.8	1
60		茂福炉	80		15.3	-6.4	15	5.5	36.1	4.7	17.5	45.2	28.8	46.6	35.1		21	21	21	15	24.2	7.8	25.6	20.1	1
61		中央吸尘系统	85		14.9	-8.5	15	5.9	35.7	2.6	19.6	44.6	28.9	51.7	34.2		21	21	21	15	23.6	7.9	30.7	19.2	1
62		中央吸尘系统	85		15.6	-9.7	15	5.2	36.4	1.4	20.8	65.7	48.8	77.1	53.6		21	21	21	15	44.7	27.8	56.1	38.6	1
63		空压机	85		16.2	-8.9	15	4.6	37	2.2	20	66.7	48.6	73.2	54.0		21	21	21	15	45.7	27.6	52.2	39.0	1
64		废水处理设施	80		2	10.5	15	18.8	22.8	21.6	0.6	39.5	37.8	38.3	69.4		21	21	21	15	18.5	16.8	17.3	54.4	1

注：表中坐标以厂界中心（E120.076430°，N30.448002°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-18 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	废气处理系统风机	4.8	12.2	27	85	设置基础减震、隔声罩等	昼间

注：表中坐标以厂界中心（E120.076430°，N30.448002°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

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。

3、厂界噪声达标分析

(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。

表 4-19 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 4-20 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(dB(A))	标准限值(dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	25.2	4.8	15	昼间	55.8	65	达标
南侧	2.1	-12.6	15	昼间	42.0	65	达标
西侧	-21.3	-6.2	15	昼间	61.1	65	达标
北侧	-3.5	12.3	15	昼间	59.1	65	达标

根据上表预测结果可知，在采取相应隔声降噪措施后，正常工况下，本项目运营期昼间厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4、监测计划

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

表 4-21 噪声污染源监测表

监测类型	监测点位	监管要求	监测项目	监测频次
噪声	四周厂界	达标监督管理	Leq(A)	每季度一次

4.2.4 固体废物

1、固废污染源强核算

本项目运营期产生的固体废物主要为不合格模型、废石膏、废蜡、废锆块、废包埋料、废包装容器、一般废包装材料、沉淀池沉渣、除尘装置集尘、废滤芯和布袋、废乙醇液、废砂、废正畸丝、废活性炭以及职工生活垃圾。

（1）不合格模型：项目接收进来的石膏牙模中，有少量经检验不符合制作条件的将退回原生产厂家，根据同类型企业类比调查，不合格模型产生量约 0.02t/a。

（2）废石膏：项目石膏粉年用量约 10t/a，经使用后变为废品，制作过程除约有

0.108t(按模型修整废水产生量 216t/a，废水中 SS(石膏粉)浓度 500mg/L 计算)进入废水以及 0.3t/a 修整粉尘外全部为废石膏，则废石膏产生量约 9.592t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（3）废蜡：项目蜡片用量为 4.96kg/a，其中用于后期铸造的蜡片量为 0.16kg/a，蜡片损耗量约 0.08kg/a，则废蜡产生量约 0.00488t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（4）废锆块：项目锆块年用量约 0.355t/a，根据建设单位提供资料，切削加工过程中约 2%不能利用，则废锆块产生量约 0.007t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（5）废乙醇液：项目树脂打印成型后采用 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 0.086t/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。

（6）废砂：项目金刚砂用量为 60kg/a，则废砂产生量约 0.06t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（7）废包埋料：项目铸造包埋料年用量约 0.0768t/a，经使用后变为废品，则废包埋料产生量约 0.077t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（8）一般废包装材料：项目原料拆包(不含乙醇、牙托水)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 0.1t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（9）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 0.057t/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。

（10）除尘装置集尘：根据前文分析，项目石膏修整、喷砂、抛光、打磨、车金、车瓷工序粉尘经除尘器处理后排放，则除尘装置集尘产生量约 0.230t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（11）废滤芯和布袋：项目布袋除尘器的布袋和中央吸尘系统的滤芯需定期更换，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 0.01t/a，属于一般工业固废，外售物资公司回收利用。

（12）废包装容器：项目乙醇年用量约 90kg/a，包装规格为 5kg/瓶，单个空瓶重量按 250g 计，则废乙醇包装产生量约 4.5kg/a；自凝牙托水年用量约 10kg/a，包装规格为 1kg/瓶，单个空瓶重量按 100g 计，热凝牙托水年用量约 15kg/a，包装规格为 500g/瓶，单个空

瓶重量按 50g 计，则废牙托水包装产生量约 2.5kg/a。则上述废包装容器产生量合计为 0.007t/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。

（13）废活性炭

本项目设有 1 套活性炭吸附装置，设计风量为 1500m^3/h，根据废气污染源强分析，有机废气吸附量约 0.005t/a。参照《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）》，建议项目活性炭吸附装置采用颗粒状活性炭，单次最少填装量为 0.5 吨，活性炭每 500h 更换一次，则项目废活性炭产生量约 2.405t/a。废活性炭属于危险废物（HW49/900-039-49），应委托有资质的危废处置单位处置。

（14）生活垃圾：项目职工人数为 70 人，垃圾产生量按人均 1.0kg/d 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 21t/a。

综上，本项目各种副产物产生情况汇总如下：

表 4-22 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	不合格模型	来模入检	固态	石膏牙模	0.02
2	废石膏	模型修整、打磨抛光	固态	石膏	9.592
3	废蜡	蜡型、去蜡	固态	石蜡	$4.88*10^{-3}$
4	废锆块	切削	液态	废锆块等	0.007
5	废乙醇液	树脂清洗	液态	乙醇等	0.086
6	废砂	喷砂	固态	金刚砂	0.06
7	废包埋料	包埋、铸造	固态	废包埋料等	0.077
8	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	0.1
9	沉淀池沉渣	含尘废水处理	固态	石膏等	0.057
10	除尘装置集尘	含尘废气处理	固态	金属、瓷粉等	0.230
11	废滤芯和布袋	含尘废气处理	固态	滤芯和布袋等	0.01
12	废包装容器	乙醇、牙托水原料拆包	固态	沾染乙醇、牙托水的包装容器	0.007
13	废活性炭	有机废气处理	固态	活性炭、有机物	2.405
14	生活垃圾	职工生活	固态	果皮纸屑等	21

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025），项目废物属性判断见下表。

表 4-23 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	不合格模型	来模入检	固态	石膏牙模	是
2	废石膏	模型修整、打磨抛光	固态	石膏	是

3	废蜡	蜡型、去蜡	固态	石蜡	是
4	废锆块	切削	液态	废锆块等	是
5	废乙醇液	树脂清洗	液态	乙醇等	是
6	废砂	喷砂	固态	金刚砂	是
7	废包埋料	包埋、铸造	固态	废包埋料等	是
8	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
9	沉淀池沉渣	含尘废水处理	固态	石膏等	是
10	除尘装置集尘	含尘废气处理	固态	金属、瓷粉等	是
11	废滤芯和布袋	含尘废气处理	固态	滤芯和布袋等	是
12	废包装容器	乙醇、牙托水原料拆包	固态	沾染乙醇、牙托水的包装容器	是
13	废活性炭	有机废气处理	固态	活性炭、有机物	是
14	生活垃圾	职工生活	固态	果皮纸屑等	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 4-24 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	不合格模型	来模入检	否	/
2	废石膏	模型修整、打磨抛光	否	/
3	废蜡	蜡型、去蜡	否	/
4	废锆块	切削	否	/
5	废乙醇液	树脂清洗	是	HW06/900-402-06
6	废砂	喷砂	否	/
7	废包埋料	包埋、铸造	否	/
8	一般废包装材料	其他原材料拆包	否	/
9	沉淀池沉渣	含尘废水处理	否	/
10	除尘装置集尘	含尘废气处理	否	/
11	废滤芯和布袋	含尘废气处理	否	/
12	废包装容器	乙醇、牙托水原料拆包	是	HW49/900-041-49
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。

表 4-25 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	来模入检	不合格模型	石膏牙模	一般工业固废	类比法	0.02	资源化	0.02	退回原生产厂家
2	模型修整、打磨抛光	废石膏	石膏	一般工业固废	物料衡算法	9.592	资源化	9.592	外售物资公司回收利用
3	蜡型、去蜡	废蜡	石蜡	一般工业固废	物料衡算法	$4.88*10^{-3}$	资源化	$4.88*10^{-3}$	外售物资公司回收利用
4	切削	废锆块	废锆块等	一般工业固废	物料衡算法	0.007	资源化	0.007	外售物资公司回收利用
5	树脂清洗	废乙醇液	乙醇等	危险废物	物料衡算法	0.086	无害化	0.086	委托有资质单位处置
6	喷砂	废砂	金刚砂	一般工业固废	物料衡算法	0.06	资源化	0.06	物资公司回收利用
7	包埋、铸造	废包埋料	废包埋料等	一般工业固废	类比法	0.077	资源化	0.077	外售物资公司回收利用
8	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	0.1	资源化	0.1	外售物资公司回收利用
9	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	0.057	资源化	0.057	外售物资公司回收利用
10	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	0.230	资源化	0.230	外售物资公司回收利用
11	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	0.01	资源化	0.01	外售物资公司回收利用
12	乙醇、牙托水原料拆包	废包装容器	沾染乙醇、牙托水的包装容器	危险废物	类比法	0.007	无害化	0.007	委托有资质单位处置
13	有机废气处理	废活性炭	活性炭、有机物	危险废物	类比法	2.405	无害化	2.405	委托有资质单位处置
14	职工生活	生活垃圾	果皮纸屑等	生活垃圾	系数法	21	无害化	21	环卫部门清运处理

表 4-26 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	废乙醇液	HW06	900-402-06	0.086	树脂清洗	液态	乙醇	乙醇	每天	T,I,R	密封容器收集	密封转运	危废暂存间内包装存放	委托有资质单位处置
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.405	有机废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	500h	T				
3	废包装容器	HW49	900-041-49	0.007	乙醇、牙托水、丁烷气体	固态	沾染危险物质的包装瓶/罐	甲基丙烯酸甲酯	每天	T/In				

					原料拆包									
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。														

2、危险废物贮存场所(设施)

本项目各类危险废物产生量约 2.498t/a，企业拟在车间南侧设危废仓库，面积约为 1m²，贮存能力约为 1t。以一季度为贮存周期，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 4-27 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	废乙醇液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	项目楼层南侧	1m²	密封容器	1t	1 季度	0.086
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49						2.405
	废包装容器	HW49 其他废物	900-041-49						0.007

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）相关要求进行设计、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。

3、固废环境影响分析及管理要求

（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、处置全过程的污染环境防治责任制度，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、渗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环境防治信息。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受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）和接受人等相关信息；

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、接受人信息，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.及时核实接受人贮存、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

1、地下水、土壤污染途径分析

本项目位于杭州市余杭区仁和街道临港路1-3号2幢五楼，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5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。

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 4-28 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≥6.0 m，K≤1.0×10^{-7} 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≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

4、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。

5、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 生态

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。

4.2.7 环境风险

1、风险调查

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、牙托水(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 4-29 危险物质临界量、实际储存量及 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	50①	0.01	0.0002
2	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10	0.003	0.0003
3	危险废物	--	50②	1	0.02
项目 Q 值∑					0.021

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。

2、环境风险识别

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4-30 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)，废气超标排放和活性炭吸附装置火灾等，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	乙醇、甲基丙烯酸甲酯	泄漏/火炸、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	废气处理	废气、活性炭吸附装置	废气、活性炭吸附装置	超标排放/火灾、爆炸	废气污染/次生污染	

3、环境风险防范措施

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；运输途中防曝晒、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，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。

对于活性炭吸附装置应及时委托相关单位进行清理维护；定期检查处理装置、废气管路是否有不完整漏风的情况，保证管路不漏气；加强培训，提高员工在发生火灾时的应急处置能力，及时扑灭吸附处理装置的火灾，防止火灾蔓延。

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为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，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、环保设施风险防范措施

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可实施。

（1）立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

（2）设计阶段。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并案审查意见进行修改完善。

（3）建设和验收阶段。建设单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

（4）严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

5、环境风险分析结论

在落实上述环境风险防范措施及应急要求的情况下，本项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、臭气浓度	要求企业对基托成型区域和树脂打印、树脂清洗区域分别设置密闭隔间，基托成型废气和树脂打印、清洗废气收集后经活性炭吸附处理，处理达标后通过 1 根不低于 30m 排气筒（DA001，直径 0.15m）由楼顶高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	无组织	非甲烷总烃	蜡型、去蜡废气、铸造有机废气及未被收集的基托成型废气和树脂打印、清洗废气在车间无组织排放；加强车间机械通风。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
		颗粒物	①模型修整粉尘：内磨机产生的粉尘经风管收集，进入设备自带布袋除尘器处理后在车间无组织排放； ②喷砂粉尘：经密闭管道收集进入1套中央吸尘系统处理，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切削粉尘：通过密闭管道收集进入1套中央吸尘系统处理，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打磨抛光、车金、车瓷粉尘：打磨抛光、车金、车瓷工序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，操作时紧贴吸气口)，全瓷类义齿（氧化锆型）打磨抛光、车瓷粉尘经配套风管收集汇总进入1套中央吸尘系统处理，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；定制式正畸矫治器打磨抛光粉尘经配套风管收集汇总进入1套中央吸尘系统处理，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；其他类型产品打磨抛光、车瓷粉尘和车金粉尘经配套风管收集汇总进入1套中央吸尘系统处理，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。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2
地表水环境	DW001/综合废水排放口	COD、SS、NH_3-N	模型修整废水、型盒浸泡及热处理废水、超声波清洗废水、蒸汽清洗废水及蒸汽清洗机排污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》（DB33/887-2025）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，不合格模型退回原生产厂家；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	企业应做好日常地下水、土壤防护工作。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。			
生态保护措施	/			
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 35：84、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

数兰（杭州）医疗科技有限公司年产 8.1 万颗义齿和 500 个矫治器新建项目位于浙江省杭州市余杭区仁和街道临港路 1-3 号 2 幢五楼。

经综合分析，本项目选址符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求；项目采取环评提出的各项环保措施后，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；项目符合《杭州市余杭区钱开区单元(YH02)详细规划》及仁和先进制造业基地规划环评要求，符合国家和地方产业政策要求；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环保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

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				0.003		0.003	+0.003
	颗粒物				0.084		0.084	+0.084
废水	废水量				1121.978		1121.978	+1121.978
	COD				0.045		0.045	+0.045
	氨氮				0.002		0.002	+0.002
一般工业固体废物	不合格模型				0.02		0.02	+0.02
	废石膏				9.592		9.592	+9.592
	废蜡				$4.88*10^{-3}$		$4.88*10^{-3}$	$+4.88*10^{-3}$
	废锆块				0.007		0.007	+0.007
	废砂				0.06		0.06	+0.06
	废包埋料				0.077		0.077	+0.077
	一般废包装材料				0.1		0.1	+0.1
	沉淀池沉渣				0.057		0.057	+0.057
	除尘装置集尘				0.230		0.230	+0.230

	废滤芯和布袋				0.01		0.01	+0.01
	小计				10.05		10.05	+10.05
生活垃圾					21		21	+21
危险废物	废乙醇液				0.086		0.086	+0.086
	废包装容器				0.007		0.007	+0.007
	废活性炭				2.405		2.405	+2.405
	小计				2.498		2.498	+2.498

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①