

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：口腔修复、正畸及种植等数字化齿科产品生产项目

建设单位（盖章）：合纳智造（资阳）医疗科技有限公司

编制日期：2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	2
二、建设项目工程分析	36
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	65
四、主要环境影响和保护措施	74
五、环境保护措施监督检查清单	122
六、结论	126
附表	127

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 资阳市国土空间总体规划图（2021-2035 年）
- 附图 3 资阳市中心城区声环境功能区划示意图（2023 年）
- 附图 4 资阳市城南工业集中发展区控制性详细规划
- 附图 5 资阳市城南工业集中发展区污水管网图
- 附图 6 资阳市城南工业集中发展区雨水管网图
- 附图 7 项目 500 米范围内外环境关系及环境保护目标分布图
- 附图 8 厂区平面布置图
- 附图 9 防渗分区图
- 附图 10 引用 TVOC 监测点位位置示意图
- 附图 11 引用 TSP 监测点位位置示意图
- 附图 12 项目现场周边照片

附件：

- 附件 1 技术服务合同
- 附件 2 四川省固定资产投资项目备案表
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 入园证明
- 附件 5 厂房租赁合同
- 附件 6 租赁标准厂房环评批复及更名复函
- 附件 7 城南工业发展区环评批复
- 附件 8 《四川省生态环境厅关于资阳市城南工业集中发展区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函〔2020〕45 号）
- 附件 9 引用大气现状监测报告（TVOC）
- 附件 10 引用大气现状监测报告（TSP）
- 附件 11 第二污水处理厂 2024 年 6 月出水水质监测报告
- 附件 12 不动产权证
- 附件 13 关于核实项目土地使用性质的复函
- 附件 14 原辅料成分表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	口腔修复、正畸及种植等数字化齿科产品生产项目			
项目代码	2401-512050-04-01-500417			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	四川省资阳市雁江区现代大道3号C栋二楼A、B、C1区			
地理坐标	(E104度37分9.321秒, N30度4分57.576秒)			
国民经济行业类别	C3582 口腔专用设备及器具制造 C3586 康复辅具制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35-医疗仪器设备及器械制造 358	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	资阳高新区科技经济局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川投资备【2401-512050-04-01-500417】FGQB-0006号	
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	21.5	
环保投资占比(%)	4.3%	施工工期	10个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	998	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无废水直排。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目不涉及有毒有害物质, 其储存的易燃易爆物质存放量未超过临界量。	否	

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及向海洋排放污染物。	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p> <p>综上，经与专项评价设置原则表对照分析，本项目无须设置项评价。</p>				
规划情况	<p>规划名称：资阳市国土空间总体规划（2021—2035年）</p> <p>审批机关：四川省人民政府</p> <p>审批文号：川府函〔2024〕68号</p> <p>规划名称：资阳市城南工业集中发展区控制性详细规划</p> <p>审批机关：资阳市人民政府</p> <p>审批文号：资府函〔2011〕192号</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》；</p> <p>审批机关：原四川省环境保护厅；</p> <p>审批文件名称及文号：关于印发《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2010〕191号）（2010年4月27日）；</p> <p>规划环境影响跟踪评价文件名称：《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>审批机关：四川省生态环境厅；</p> <p>审批文件名称及文号：《关于资阳市城南工业集中发展区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函〔2020〕45号）（2020年7月6日）；</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、项目与资阳市国土空间总体规划（2021-2035年）的符合性分析</p> <p>本项目位于资阳市城南工业集中发展区中的中国牙谷口腔孵化园区（原城南中韩创新创业园）内，租赁资阳高新投资集团有限公司已建空置厂房（资阳市雁江区现代大道3号中国牙谷口腔孵化园C栋2层的A、B、C1区），租赁面积共计998平方米（厂房租赁合同见附件5）。经核实，合纳智造（资阳）医疗科技</p>			

有限公司拟租用厂房所在地块位于中国牙谷口腔孵化园区，根据资阳市自然资源和规划局下发的不动产权证（见附件 12），项目用地为工业用地。同时根据《资阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《资阳市城南工业集中发展区控制性详细规划》和资阳市城南工业集中发展区土地利用规划图（附图 4），该地块规划为二类工业用地，符合资阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）。

同时资阳高新技术产业区科技经济局同意其入驻中国牙谷口腔孵化园，入园证明（2024 年 4 月 1 日）见附件 4。

2、项目与资阳市城南工业集中发展区规划环评的符合性分析

原四川省环境保护厅于2010年4月27日批复了《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》，文件号为川环建函〔2010〕191号。

（1）与资阳市城南工业集中发展区产业定位符合性

本项目与资阳市城南工业集中发展区入园要求符合性见下表。

表 1-2 与入园企业要求符合性分析

发展定位	鼓励入园企业类型	限制入园企业类型	本项目类型	符合性
城南工业集中发展区以二类工业用地为主，配套居住、商贸物流为辅的现代化园区。重点引入汽车及下游配套产业、商贸物流、节能产品制造、食品饮料等行业。	汽车及配套产业、机械加工、食品饮料、商贸物流、节能产品生产。	（1）水污染企业：制浆造纸、皮革、洗选、印染、含发酵工艺的生物制药等对水环境污染重的企业。	本项目不属于鼓励类、限制类；符合国家现行产业政策，满足资阳市城南工业集中发展区清洁生产门槛要求。因此属于允许类，同时资阳高新技术产业区科技经济局已出具入园证明（见附件 4）同意其入驻中国牙谷口腔孵化园。	符合
		（2）大气污染企业：水泥、工业硅、电石、炼铁、球团及烧制、铁合金冶炼、焦化、有色金属冶炼、建材等对大气环境污染重的企业。		
		（3）不符合国家产业政策的企业；不能执行清洁生产的企业。		

（2）与资阳市城南工业集中发展区避免和减缓环境影响对策措施符合性

本项目与资阳市城南工业集中发展区避免和减缓环境影响对策措施符合性分析见下表：

表 1-3 与城南工业集中发展区避免和减缓环境影响对策措施符合性分析

环境影响类型	规划治理措施	本项目治理措施	符合性

废水	园区生活污水由污水管网统一收集后送至园区污水处理厂集中处理。	项目生产废水经沉淀池（0.5m ³ ）处理后，与生活污水分别进入园区预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至市政污水管网再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。	符合
废气	规划区内引进工业企业必须采取相应的治理措施达到相应行业标准或《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）二级标准，园区大气污染物排放总量满足报告书提出的总量控制指标。	本项目排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2中二级标准；VOCs排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》。	符合
固废	生活垃圾园区统一收集送环卫部门处理，工业固废本着“谁污染，谁治理”的原则，由进入园区企业自行处置，危险废物由企业按照国家有关规定进行安全处置。入园按“三化”的原则，加强固废的资源化综合利用。	本项目建成后，产生的生活垃圾和生产固废均得到妥善处置。	符合
噪声	入园工业企业通过选用低噪声设备、减振、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达标。	本项目通过选用低噪声设备、减振、隔声、消声、设备定期维护等措施，厂界噪声达标。	符合

综上，本项目符合资阳市城南工业集中发展区总体规划环评要求。

3、与资阳市城南工业集中发展区规划环境影响跟踪评价的符合性分析

根据《四川省生态环境厅关于资阳市城南工业集中发展区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》，园区规划情况如下表：

表 1-4 项目与园区规划环境影响跟踪评价符合性分析

类别	具体说明	本项目
鼓励类	汽车及配套产业、机械加工、食品饮料、商贸物流、节能产品生产。	不属于
准入清单 限制类	（1）水污染企业：制浆造纸、皮革、洗选、印染、含发酵工艺的生物制药等对水环境污染重的企业。 （2）大气污染企业：水泥、工业硅、电石、炼铁、球团及烧制、铁合金冶炼、焦化、有色金属冶炼、建材等对大气环境污染重的企业。 （3）不符合国家产业政策的企业；不能执行清洁生产的企业。	本项目不属于水污染、大气污染企业，不属于不符合国家产业政策的企业和不能执行清洁生产的企业。
规划实施过程中存在的主要环境问题、解决对策及优化调整建议	（三）规划区距离资阳市中心城区较近，规划区内分布有安置小区等敏感保护目标，对规划实施形成制约。	本项目位于中国牙谷口腔孵化园内，园区内企业大部分为口腔医疗器械生产项目，本项目行业类别与周围企业环境相容，企业废气经集气罩+二级活性炭+20m 排气筒排放，对周围敏感目标大气污染影响较小

综上，本项目不属于资阳市城南工业集中发展区鼓励类和限制类产业，为允许类，符合资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响跟踪评价要求。

4、项目与资阳市牙谷孵化园租用厂房引入企业要求的符合性分析

本项目位于城南工业集中发展区中的牙谷口腔孵化园区内，租赁资阳高新投资集团有限公司已建空置厂房（资阳市雁江区现代大道3号牙谷口腔孵化园C栋2层的A、B、C1区），为口腔医疗器械生产项目。

本项目所在的中国牙谷口腔孵化园，曾用名分别为浙粤节能产业园、城南中韩创新创业园。原浙粤节能产业园占地1400余亩的浙粤节能产业园是立足资阳，打造面向川渝、辐射西部的节能照明、节能建材、节能装备制造、节能管理的产业基地。

2017年9月4日，原资阳市环境保护局出具《关于四川浙粤投资有限公司浙粤节能产业园办公楼、展示中心、生产车间及配套建设项目环境影响报告表审批的函》（资环建函〔2017〕27号，详见附件6）。批复中提出：“根据资阳市城南工业集中发展区的功能定位和规划要求，本评价要求厂房建成后入驻企业的行业性质应符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》和《资阳市城南工业集中发展区环境影响报告书》的相关规定。园区限制引入下列项目：“制浆、皮革、洗选、印染、含发酵工艺的生物制药等对水环境污染重的企业；水泥、工业硅、电石、炼铁、球团及烧结、铁合金冶炼、焦化、有色金属冶炼、建材等对大气环境污染重的企业；不符合国家产业政策的企业；不能执行清洁生产的企业。”入驻企业应当按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》等法规要求，单独向有审批权的环境保护主管部门申报并开展环境影响评价工作。”本项目不属于租用厂房环评批复（资环建函〔2017〕27号，详见附件6）中限制引入项目，为允许引入项目，故项目选址符合租赁厂房规划的使用要求。

2017年10月24日，原资阳市环境保护局出具《关于浙粤节能产业园办公楼、展示中心、生产车间及配套建设项目更名为中韩创新创业园资阳基地一期建设项目的复函》（资环建函〔2017〕144号，详见附件6）。

综上，本项目符合资阳市国土空间总体规划、符合资阳市城南工业集中发展区总体规划、符合资阳市牙谷孵化园租用厂房引入企业要求。

1、产业政策符合性分析

本项目为口腔科用设备及器具生产项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号公布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目。本项目设备工艺、产品不在其限制类和淘汰类之列；也不属于工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010年本）中的淘汰装备和产品，故本项目为允许类项目。

同时合纳智造（资阳）医疗科技有限公司已于2024年1月30日在资阳高新区科技经济局对本项目进行了备案（备案号：川投资备【2401-512050-04-01-500417】FGQB-0006号，详见附件2）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析

表 1-5 项目与长江经济带发展负面清单指南、实施细则的符合性分析表

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》	本项目实际情况	符合性
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。 第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的项目。	项目所在区域为工业园区，周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	第九条 禁止在饮用水水源地保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事采石（砂）、对水体有污染的水产养殖等活动。 第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合

其他符合性分析

<p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。</p>	<p>项目生产废水经沉淀池（0.5m³）处理后，与生活污水分别进入园区预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排至市政污水管网，再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江，不在长江流域江河、湖泊设置排污口。</p>	<p>符合</p>
<p>11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>第二十三条 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《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 第二十四条 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。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。 第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。</p>	<p>本项目属于国家允许类建设项目，不属于国家明令禁止的落后产能项目、严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。</p>	<p>符合</p>
<p>3、与“生态环境分区管控”的符合性分析</p> <p>2021年12月27日，四川省生态环境厅办公室发布了《关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要求（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469号）。本次评价结合四川省“生态环境分区管控”符合性分析系统及资阳市人民政府《资阳市生态环境保护委员会关于加强生态环境分区管控的通知》（资环委〔2024〕2号）等相关文件，按川环办函〔2021〕469号要求对本项目“生态环境分区管控”符合性进行分析。</p> <p>本项目位于资阳市城南工业集中发展区，《资阳市城南工业集中发展区总体规划环境影响报告书》中未开展园区与“三线一单”符合性分析，根据“川环办函〔2021〕469号”文件中“三线一单”符合性分析结构示意图，需从“空间符合性分析”和“生态环境准入清单”进行分析。</p>			

(1) 空间符合性分析

根据“川环办函〔2021〕469号”文件，空间符合性主要从区域优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元进行分析：



图 1-1 资阳市生态保护红线分布图

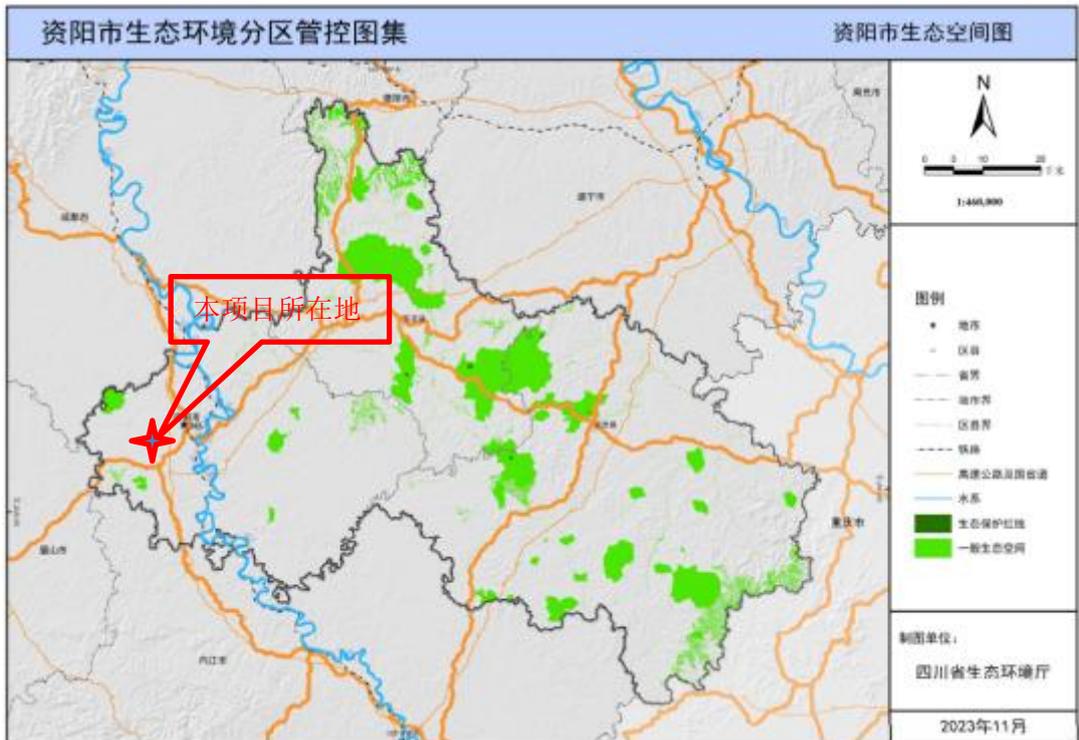


图 1-2 资阳市生态环境分区管控图

表 1-6 项目环境管控单元分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5120022210001	沱江-雁江区-拱城铺渡口-控制单元	资阳市	雁江区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5120022310002	资阳高新技术产业园区-幸福片区、城南工业集中区	资阳市	雁江区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5120022510001	雁江区水资源重点管控区	资阳市	雁江区	资源管控分区	生态用水补给区
YS5120022530001	雁江区城镇开发边界	资阳市	雁江区	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5120022540001	雁江区高污染燃料禁燃区	资阳市	雁江区	资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5120022550001	雁江区自然资源重点管控区	资阳市	雁江区	资源管控分区	自然资源重点管控区
ZH51200220004	资阳高新技术产业园区-幸福片区、城南工业集中区	资阳市	雁江区	环境综合管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元

2) 项目与环境综合管控单元的位置关系图

本项目位于资阳市雁江区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：资阳高新技术产业园区-幸福片区、城南工业集中区，管控单元编号：ZH51200220004），项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）。

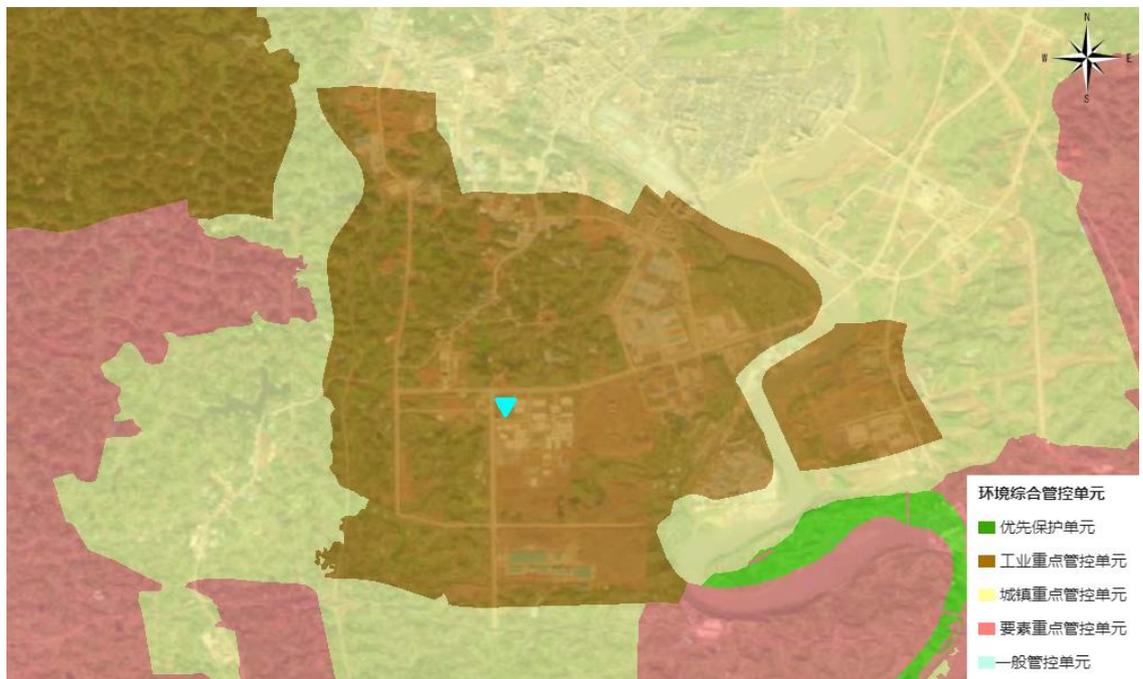


图1-5 本项目与环境综合管控单元的位置关系图

(2) 管控要求符合性分析

①与资阳市及高新区总体生态环境管控要求符合性分析

根据《资阳市生态环境保护委员会关于加强生态环境分区管控的通知》（资环委〔2024〕2号），从生态环境保护角度将全市国土空间划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元。

①优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元14个。

②重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元13个。

③一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元2个。

本项目位于资阳市城南工业集中发展区，属于高新区管辖，属于工业重点管控单元，项目与资阳市、高新区总体生态管控要求见下表。

表 1-7 资阳市及高新区总体生态环境管控要求符合性分析

项目	管控要求	本项目对应情况	符合性
资阳市	(1) 落实长江十年禁渔计划，实施沱江流域全面禁捕，严厉打击非法捕捞。	本项目为口腔科用设备及器具制造，不涉及捕捞。	符合
	(2) 加强农用地风险防控，严格保护优先保护类耕地，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目选址于资阳市城南工业集中发展区，已取得建设用地规划许可证，为二类工业用地，不涉及占用耕地、基本农田等。	符合
	(3) 严格国家产业准入要求，严格按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省沱江流域水环境保护条例》的要求布局化工园区、化工项目及尾矿库。	不涉及。	符合
	(4) 严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。加强生态安全屏障建设，打造城镇生态隔离区，营造绿色生态格局。优化完善生态保护框架体系，加强市域核心生态资源保护，维护生态安全格局。	本项目严格遵守生态环境分区管控相关要求	符合
	(5) 强化区域联防联控，协同构建生态空间和安全格局，引导城市空间和公园形态有机融合，共同推进沱江流域生态保护修复；强化山水林田湖草联合治理，共建沱江绿色发展经济带，打造同城化绿色发展示范区。	本项目位于资阳市城南工业集中发展区内，与园区实行联合防控机制。	符合
	(6) 以沱江流域干流为骨架，其他重要支流、湖库为支撑打造绿色生态廊道防护林体系，增加城镇生态连通性，提高绿色廊道的生态稳定性、景观特色性和功能	项目生产废水经沉淀池（0.5m ³ ）处理	符合

其他符合性分析

	完善性。沱江干流第一层山脊内除基本农田、村庄和其他建设用地外的全部宜林宜绿土地全部纳入防护林用地范围，构建结构合理、功能稳定的沿江、沿河生态系统。构建滨江开敞空间。以多级尺度、多种形态的城镇及郊野绿地为基础，打造城市滨水公园、郊野游憩公园、湿地生态公园、农业观光公园四类公园。	后，与生活污水分别进入园区预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排至市政污水管网再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。	
	(7) 深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。		符合
	(8) 加快推进农业绿色发展，鼓励和支持节水、节肥、节药、节能等先进的种养殖技术，大力推广化肥农药减量增效和绿色防控技术，提高利用效率。以环境承载力为依据，确定水产养殖规模、品种和密度，预防、控制和减少水产养殖造成的水环境污染。推进农作物秸秆资源化利用，严防因秸秆焚烧造成区域性大气污染。	本项目不涉及养殖。	符合
	(9) 鼓励各行业结合区域水环境容量，实施差异化污染物排放标准管理。	本项目废水经处理后间接排放，进入资阳市第二污水处理厂，总量指标纳入污水处理厂指标内。	符合
	(10) 协同推进深化环境污染联防联控，共建共享都市圈内大气污染院士工作站等平台 and 毗邻地区固体废弃物、污水处理设施，协同开展土壤污染防控和大气污染联防联控，推进流域协同治理，持续改善生态环境质量。	本项目运营期制定环保管理制度，建立污染台账，与区域建立污染应急联动机制，如遇重污染天气，企业将按照规定减产或停产。	符合
	(11) 深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。		符合
	(12) 加强工业园区风险应对能力建设。		符合
	(13) 加强建设用地风险防控，土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目位于园区内，占地为二类工业用地，不属于滩涂、河道、湿地范围；项目属于口腔科用设备及器具制造，全厂采取分区防渗，对项目所在区域土壤环境影响较小；厂内生产废水经沉淀池（0.5m ³ ）处理后，与生活污水分别排入园区预处理池处理，达标后排至污水管网进入资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。	符合
	(14) 依法严查向滩涂、河道、湿地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法犯罪行为。		符合
雁江区（含高新区）	1、建设和完善生态保护红线综合监测网络体系，强化老鹰水库以及重点生态公益林为核心的生态保护红线监管，布设相对固定的生态保护红线监控点位，及时获取生态保护红线监测数据。	本项目位于园区内，占地为二类工业用地，周边不涉及水库及重点生态公益林。	符合

2、严防“散乱污”企业反弹，建立对“散乱污”企业整治动态排查、协同推进、联合执法的长效机制，扎实开展“回头看”，强化“散乱污”企业动态“清零”。	本项目运营期制定环保管理制度，建立污染台账，加强环保管理。	符合
3、实行最严格的水资源管理制度，实施水资源消耗总量和强度双控行动。全面建设节水型社会，降低万元GDP用水量，淘汰高耗水产业，推广新工艺新技术，提高工业用水重复利用率。	本项目为口腔科用设备及器具制造，主要为生产用水和生活用水，生产用水主要是清洁废水，用水量较小。	符合
4、禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料使用设施，不得审批单位和个人在划定禁燃区内使用高污染燃料进行的经营性活动，禁燃区内任何单位和个人不得使用高污染燃料。	本项目属于口腔科用设备及器具制造，未使用高污染燃料。	

②单元级管控准入要求

根据四川政务服务网中“生态环境分区管控符合性分析”查询结果，单元级管控准入要求符合性分析见下表：

表1-8 本项目与“生态环境分区管控”相关要求的符合性分析要点

“生态环境分区管控”具体要求				本项目情况	符合性分析	
类别		对应管控要求				
YS51200222 10001 沱江 —雁江区— 拱城铺渡口- 控制单元	普 适 性 清 单 管 控 要 求	空 间 布 局 约 束	禁止开发建设活动的要求	暂无	/	/
			限制开发建设活动的要求	暂无	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求	暂无	/	/
			其他空间布局约束要求	暂无	/	/
		污 染 物 排 放 管 控	允许排放量要求	暂无	/	/
			现有资源提标升级改造	暂无	/	/
			其他污染物排放管控要求	暂无	/	/
		环 境 风 险 管 控	联防联控要求	暂无	/	/
			其他环境风险防控要求	暂无	/	/
	资 源 开 发 利 用 效 率		水资源利用总量要求	暂无	/	/
		地下水开采要求	暂无	/	/	
		能源利用总量及效率要求	暂无	/	/	

				禁燃区要求	暂无	/	/	
				其他资源利用效率要求	暂无	/	/	
			空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	/	/	/	
				限制开发建设活动的要求	严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业	本项目不属于磷铵、黄磷等涉磷企业	符合	
				允许开发建设活动的要求	/	/	/	
				不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/	/	
				其他空间布局约束要求	/	/	/	
			单元级清单管控要求	污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求	/	/	/
					工业废水污染控制措施要求	1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。4、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023年版）》环境风险管控措施。	项目生产废水经沉淀池（0.5m ³ ）处理后，与生活污水分别进入园区预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排至市政污水管网再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。	符合
					农业面源水污染控制措施要求	/	/	/
					船舶港口水污染控制措施要求	/	/	/

YS51200223 10002 资阳 高新技术产业 园区-幸福 片区、城南工 业集中区	普 适 性 清 单 管 控 要 求		饮用水水源和其它特殊 水体保护要求	/	/	/
		环境 风 险 管 控	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。		本项目为口腔科用设备及器具生产项目，不属于化工项目，通过采取风险防范措施后，风险可控	符合
		资 源 开 发 利 用 效 率	加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。		本项目非高额耗水行业。	符合
	普 适 性 清 单 管 控 要 求	空 间 布 局 约 束	禁止开发建设活动的要求	暂无	/	/
			限制开发建设活动的要求	暂无	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求	暂无	/	/
			其他空间布局约束要求	暂无	/	/
		污 染 物 排 放 管 控	允许排放量要求	暂无	/	/
			现有资源提标升级改造	暂无	/	/
			其他污染物排放管控要求	暂无	/	/
			环境 风 险 防 控	联防联控要求	暂无	/
			其他环境风险防控要求	暂无	/	/
		资 源 开 发 利 用 效 率 要 求	水资源利用总量要求	暂无	/	/
			地下水开采要求	暂无	/	/
能源利用总量及效率要求	暂无		/	/		
禁燃区要求	暂无		/	/		
其他资源利用效率要求	暂无		/	/		
单 元 级	空 间 布 局 约 束	禁止开发建设活动的要求	/	/	/	
		限制开发建设活动的要	/	/	/	

		清单 管控 要求	求			
			允许开发建设活动的要求	/	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/	/
			其他空间布局约束要求	/	/	/
		污染 物排 放管 控	大气环境质量执行标准	大气环境质量执行标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级	区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	符合
			区域大气污染物削减/替代要求	/	/	/
			燃煤和其他能源大气污染控制要求	/	/	/
			工业废气污染控制要求	1、全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。	本项目不涉及锅炉和炉窑	符合
			机动车船大气污染控制要求	/	/	/
			扬尘污染控制要求	/	/	/
			农业生产经营活动大气污染控制要求	/	/	/
			重点行业企业专项治理要求	加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。持续开展 VOCs 治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等	本项目非重点行业，VOCs 废气经集气罩+二级活性炭处置+20m	符合

YS51200225 10001 雁江区水资源重点管控区				治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化 VOCs 无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉 VOCs 产业集群治理提升	高排气筒达标排放。		
			其他大气污染物排放管控要求	/	/	/	
		环境风险防控		/	/	/	
		资源开发效率要求		/	/	/	
	普通性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求		暂无	/	/
			限制开发建设活动的要求		暂无	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求		暂无	/	/
			其他空间布局约束要求		暂无	/	/
		污染物排放管控	允许排放量要求		暂无	/	/
			现有资源提标升级改造		暂无	/	/
			其他污染物排放管控要求		暂无	/	/
			环境风险防控	联防联控要求		暂无	/
		资源开发利用效率要求	其他环境风险防控要求		暂无	/	/
水资源利用总量要求				暂无	/	/	
地下水开采要求				暂无	/	/	
能源利用总量及效率要求				暂无	/	/	
	禁燃区要求		暂无	/	/		
单	空间	/	/	/	/		

	元级清单管控要求	布局约束					
		污染物排放管控	/	/	/	/	
		环境风险防控	/	/	/	/	
		资源开发利用效率要求	土地资源开发效率要求	/	/	/	
			能源资源开发效率要求	/	/	/	
			其他资源开发效率要求	/	/	/	
	YS51200225 30001 雁江区城镇开发边界	资阳市普适性清单	空间布局约束	暂无	暂无	/	/
			污染物排放管控	暂无	暂无	/	/
			环境风险防控	暂无	暂无	/	/
			资源开发利用效率要求	暂无	暂无	/	/
单元级清单	空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间，城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批			本项目位于资阳市城南工业集中发展区，用地为工业用地，不涉及城镇开发边界调整	符合	
	污染	/	/	/	/		

		管控要求	物排放管控				
			环境风险防控	/	/	/	
		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目所在地块为工业用地，未超过土地资源利用上限控制指标	符合	
			能源资源开发效率要求	暂无	/	/	
			其他资源开发效率要求	暂无	/	/	
	YS51200225 40001 雁江区高污染燃料禁燃区	普适性清单管控要求	空间布局约束	暂无	暂无	/	/
			污染物排放管控	暂无	暂无	/	/
			环境风险防控	暂无	暂无	/	/
			资源开发利用效率要求	暂无	暂无	/	/
		单元级	空间布局约束	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展		项目为口腔专用设备 及器具制造、康复辅具 制造，不属于“两高一 低”项目	/

YS51200225 50001 雁江区自然资源 重点管控区	清单 管控 要求	污染物排放管控	/		/	/	
		环境风险防控	/		/	/	
		资源 开发 效率 要求	土地资源开发效率要求	/		/	/
			能源资源开发效率要求	能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标		本项目符合能源利用 上限控制指标	符合
			其他资源开发效率要求	/		/	/
	资阳市普 适性清 单	空间布局约束	暂无		/	/	
		污染物排放管控	暂无		/	/	
		环境风险防控	暂无		/	/	
		资源开发利用效率要求	暂无		/	/	
	单元级 清单 管控 要	空间布局约束	/		/	/	
		污染物排放管控	/		/	/	
环境				/	/		

		求	风险 防控				
			资源 开发 效率 要求	土地资源开发效率要求	/	/	/
				能源资源开发效率要求	/	/	/
				其他资源开发效率要求	/	/	/
ZH51200220 004 资阳高新技术产业园区- 幸福片区、城南工业集中 区	资 阳 市 普 适 性 清 单	空 间 布 局 约 束	禁 止 开 发 建 设 活 动 的 要 求	<p>(1) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。(2) 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(高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品目录执行;合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的开发区或其他园区,新设立或认定园区须明确园区面积、四至范围、主导产业并经省级政府同意)。(3) 沱江流域实行总磷污染防治特别措施:①禁止新建、改建、扩建增加含磷污染物排放的建设项目;②禁止在工业循环冷却水除垢、杀菌过程中加入含磷药剂。(4) 禁止新建水泥、平板玻璃、焦化、冶炼等重污染项目。(5) 全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉,推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。加快推进火电、钢铁、铸造(含烧结、球团、高炉工序)水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理,推进工业炉窑煤改电(气)和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉,配套布袋等高效除尘设施,禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。</p> <p>(6) 禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料使用设施和使用高污染燃料。(7) 未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外),按属地原则依法依规妥善做好未通过认定的化工园区及园内企业的转型、</p>	<p>本项目不属于化工项目且选址未在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内; 本项目选址于资阳市城南工业集中发展区,位于园区内; 本项目属于口腔专用设备及器具制造、康复辅具制造,不涉及含磷药剂,不属于重污染项目,不涉及锅炉; 本项目不涉及高污染燃料; 本项目不属于化工项目。</p>	符合	

				关闭、处置及监管工作。		
			限制开发建设活动的要求	/	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求	(1) 现有属于园区禁止引入产业门类的企业, 原则上限制发展, 污染物排放只降不增, 允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建, 引导企业结合产业升级等适时搬迁。(2) 淘汰一批热效率低下、敞开未封闭, 装备简易落后、自动化程度低、无组织排放突出等严重污染环境的工业炉窑。	本项目为口腔修复、正畸及种植等数字化齿科产品生产项目, 不属于园区禁止引入产业, 不涉及工业炉窑	符合
			其他空间布局约束要求	暂无	/	/
			允许排放量要求	/	/	/
		污染物排放管控	现有资源提标升级改造	(1) 工业污水收集处理率达 100%。(2) 区域生产废水、生活污水纳入污水处理厂处理, 污水处理厂出水水质执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》及《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在园区污水处理厂及配套管网建成并合法投入使用前, 新(改、扩)建项目废水优先考虑中水回用, 其余废水自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放, 但不得新增排污口。(3) 针对现有化工等水污染排放量大的行业, 平板玻璃等大气污染排放量大的行业执行最严格排放标准和总量控制要求。(4) 35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉完成超低排放改造, 燃气锅炉全部实施低氮燃烧改造。(5) 推进工业污染源全面达标排放。(6) 鼓励实施锅炉清洁能源替代。(7) 加强省级及以上工业集中区污水集中处理设施稳定运行维护, 确保污水达标排放。市级及以下工业园区根据园区发展趋势和产业布局, 统筹完善工业废水集中处理设施建设, 按时完成重点行业工业企业污水处理设施提标改造。(8) 制浆造纸、白酒、啤酒等企业加快清洁生产改造, 确保单位产品基准排水量达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)。(9) 工业集聚区要严格实行雨污分流的排水体制。(10) 完善园区及企业雨污分流系统, 全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理, 推动有条件的园区实施入园企业“一企一	本项目为新建项目, 不属于现有资源提标升级改造	符合

				管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水		
			其他污染物排放管控要求	<p>1、新增资源等量或倍量替代：（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（3）提高涉及 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园；实施 VOCs 综合治理“一厂一策”，实行涉 VOCs 的建设项目按照新增排放量进行 2 倍量替代。</p> <p>2、污染物排放绩效水平准入要求：（1）2025 年底前，工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。（2）汽车零部件行业项目新建应参考本报告对该行业资源环境绩效准入门槛。</p> <p>3、化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到 100%。入河排污口设置应符合相关规定。</p> <p>4、重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》。</p> <p>5、落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。</p>	<p>根据《2023 年资阳市生态环境状况公报》，2023 年，资阳市地表水水质总体呈优。本项目排放废水已纳入资阳市第二污水处理厂污染物总量管理；此外，根据资阳市生态环境局公布的《2023 年资阳市生态环境状况公报》，本项目所在区域 PM2.5 年平均浓度达标，属于达标区，建设单位将按照相关环保要求对生产过程产生的废气进行处理达标后排放，其中，废气中的颗粒物严格按照当地环保要求及相关法律法规要求实行总量控制，本项目位于工业园区，生产过程中涉及有机废气的排放，本环评要求其总量按照当地环保局的要求实行 2 倍量替代。</p> <p>2、本项目生产过程中产生的一般工业固废及危险废物均得到了妥善、合理处置；3、本项目所在园区不属于化工园区；4、本项目不属于重点行业；5、</p>	符合

					本项目生产过程中产生的 VOCs 经集气罩收集后引至 1 套二级活性炭吸附装置进行处理，处理后的废气经 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放	
		环境 风险 防控	联防联控要求	建立园区监测预警系统，建立省市县、区域联动应急响应体系，实行联防联控。	/	/
			其他环境风险防控要求	1、企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 2、园区环境风险防控要求：园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系。 3、用地环境风险防控要求：（1）化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。（2）建立区域土壤及地下水监测监控体系；污染地块在未经评估修复前，不得用于其他用途。	本项目不涉及有毒有害物质，不属于化工、电镀等行业	符合
		资源 开发 利用 效率 要求	水资源利用总量要求	（1）到 2022 年，万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 26%。（2）到 2030 年，万元工业增加值用水量分别降低到 25m ³ ，工业用水重复利用率达 91%。（3）新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求或更高要求。	项目生产废水经沉淀池（0.5m ³ ）处理后，与生活污水分别进入园区预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排至市政污水管网再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。	符合
			地下水开采要求	/	/	/

			能源利用总量及效率要求	(1)规模以上企业单位工业增加值能耗下降比例达到省上下达目标要求。(2)工业企业单位工业增加值能耗达到国内先进水平及以上。(3)实施能源消耗总量和强度“双控”、控制煤炭消费总量;加快企业清洁能源改造,推动煤电高效清洁改造,进一步优化能源消费结构,突出提升电力、天然气利用比重,实现清洁转型。到 2025 年,电能占终端能源消费比重达到 30%。	本项目不涉及煤炭或天然气	符合
			禁燃区要求	禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料使用设施,不得审批单位和个人在划定禁燃区内使用高污染燃料进行的经营性活动,禁燃区内任何单位和个人不得使用高污染燃料。	本项目符合国土空间规划,不使用高污染燃料,符合产业准入要求。	符合
			其他资源利用效率要求	暂无	/	/
	单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	城南:(1)不符合城市总规的未开发区域不新引入工业企业(2)禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料设施和使用高污染燃料(3)其他执行工业重点单元总体准入要求 直管区:(1)禁止制浆造纸、印染、皮革鞣制、印制电路板、集成电路、液晶显示器等废水污染物排放量的项目(2)禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料设施和使用高污染燃料(3)其他执行工业重点单元总体准入要求 托管区:(1)禁燃区内任何单位和个人不得新建、扩建高污染燃料使用设施和使用高污染燃料(2)其他执行工业重点单元总体准入要求	本项目符合国土空间规划,不使用高污染燃料,符合产业准入要求。	符合
限制开发建设活动的要求			直管区内 18 家符合或兼容产业定位但与规划用地不符的企业禁止扩能和扩大用地	本项目产业定位符合规划用地要求	符合	
允许开发建设活动的要求			/	/	/	
不符合空间布局要求活动的退出要求			城南:不符合产业准入的企业控制现有规模,不新增污染物排放,适时搬迁 直管区:区内不符合产业定位的 3 家企业逐步退出 托管区:单元内不符合国土空间规划用地性质的企业逐步退城入园	本项目位于资阳市城南工业集中发展区,符合产业准入要求	符合	
其他空间布局约束要求			/	/	/	

			污染物排放管控	现有资源提标升级改造	城南：要保证三废达标排放，强化环境管理，确保各类污染物实现稳定达标排放及区内重点企业环境风险可控。 托管区：（1）强化污水收集管网建设，将企业接入园区污水处理厂处理。无法接入企业需自行处理达到行业先进标准要求。（2）现有企业加强污染治理，确保达标排放。	本项目位于资阳市城南工业集中发展区，三废能实现稳定达标排放。	符合
				新增源等量或倍量替代	执行工业重点单元总体准入要求	/	/
				新增资源排放标准限值	/	/	/
				污染物排放绩效水平准入要求	执行工业重点单元总体准入要求。	/	/
				其他污染物排放管控要求	/	/	/
			环境风险防控	严格管控类农用地管控要求	/	/	/
				安全利用类农用地管控要求	/	/	/
				污染地块管控要求	执行工业重点单元总体准入要求	/	/
				园区环境风险防控要求	（1）直管区强化高新区、企业的环境风险防范，与资阳市建立应急联防机制，确保事故排放时污水有效收集和处理 （2）其他执行工业重点单元总体准入要求	本项目位于资阳市城南工业集中发展区，不属于直管区，水资源利用符合工业重点单元总体准入要求	/
				企业环境风险防控要求	执行工业重点单元总体准入要求	/	/
			资源开发效率	其他环境风险防控要求	/	/	/
				水资源利用效率要求	（1）直管区规划区至 2030 年中水回用率不低于 30%。 （2）托管区工业用水重复利用率达到 80%以上 （3）执行工业重点单元总体准入要求	本项目位于资阳市城南工业集中发展区，不属于直管区，水资源利用符合工业重点单元总体准入要求	/
				地下水开采要求	/	/	/
			能源利用效率要求	（1）直管区禁止使用燃煤、重油、木炭、煤焦油燃料，各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料、以及污染物排放量超过国家规定限制的柴油、煤油、人工煤气和	本项目位于资阳市城南工业集中发展区，不属于直管区，符合国土	/	

			其他国家规定的高污染燃料。(2)其他执行全市总体准入及工业重点单元总体准入要求。 (2)执行工业重点单元总体准入要求	空间规划,不使用高污染燃料,符合产业准入要求	
		其他资源利用效率要求	/	/	/
<p>综上所述,项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上限、不属于当地环境准入负面清单,项目与资阳市“生态环境分区管控”要求相符。</p>					

5、与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

表 1-9 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析表

《中华人民共和国长江保护法》	本项目情况	符合性
第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于资阳市城南工业集中发展区的中国牙谷孵化园区内，为 C3582 口腔专用设备及器具制造、C3586 康复辅具制造，不属于化工项目，也不属于尾矿库。	符合
第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目产生的固废均得到合理收集、暂存、处置。	符合

6、与污染防治等相关规划符合性分析

项目与污染防治等相关规划符合性分析如下：

表 1-10 污染防治等相关规划符合性

规划 / 方案名称	规划 / 方案要求	本项目情况	符合性
其他符合性分析 《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》（环大气〔2021〕65号）	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、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，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低 1100m ² /g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。	本项目 VOCs 来源于酒精挥发、原料加热注塑等过程产生，产生量较小；设立集气罩+一套二级活性炭+20m 高排气筒（DA001），本项目采用蜂窝活性炭作为吸附剂，其碘值不低于 800mg/g，活性炭填充量为 0.5t，每三个月更换一次，完全可以处理项目产生的 VOCs 达标排放，符合要求。	符合
	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。		符合
《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车	到 2025 年，全省重度及以上污染天气基本消除，PM _{2.5} 和臭氧协同控制取得积极成效，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，柴油货车污染治理水平显	根据《2023 年资阳市生态环境状况公报》，本项目	符合

<p>污染治理攻坚战实施方案》川环发(2023) 4号</p>	<p>著提高，移动源大气主要污染物排放总量明显下降。全省地级及以上城市PM_{2.5}平均浓度控制在29.5微克每立方米以内，空气质量优良天数比率达到92%，重污染天数比率控制在0.1%以内。各市（州）完成省上下达的“十四五”空气质量控制目标。</p>	<p>所在区域细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度均达标，属于达标区，且资阳市不属于国控重点控制区、国控一般控制区的城市和省控重点控制区。</p>	
	<p>强化挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物等多污染物协同减排，以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点，加强VOCs源头、过程、末端全流程治理；加快推进重点行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。</p>	<p>本项目不属于重点行业</p>	<p>符合</p>
<p>《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）</p>	<p>（1）产生大气挥发性污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和（或）净化设施，达标排放； （2）所有排气筒高度应不低于15m；</p>	<p>本项目设立集气罩+二级活性炭+20m高排气筒，符合要求</p>	<p>符合</p>
<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</p>	<p>使用过程： VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统在负压下运行。 VOCs排放控制要求：收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%。</p>	<p>本项目产生的有机废气通过在端口设立集气罩收集后送至一套二级活性炭+20m高排气筒（DA001）达标排放，对大气环境影响较小，符合要求</p>	
<p>《关于印发资阳市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》资府发〔2019〕10号</p>	<p>严格涉及VOCs排放的建设项目环境准入，加强源头控制。提高涉及VOCs排放行业环保准入门槛，新建涉及VOCs排放的工业企业入园，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。新增VOCs排放的建设项目，实行2倍削减量替代。</p>	<p>本项目位于园区内，属于新增VOCs，实行2倍削减量替代</p>	<p>符合</p>
<p>《中华人民共和国大气污染防治法》</p>	<p>产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>本项目设置集气罩+二级活性炭+20m高排气筒，符合要求</p>	<p>符合</p>

<p>大气污染防治行动计划</p>	<p>推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。</p>	<p>本项目不属于石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业</p>	<p>符合</p>
<p>资阳市大气污染防治条例</p>	<p>企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当符合执行的标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求，重点排污单位应当按照相关技术规范安装在线监测设备。在满足安全生产的条件下，火电、水泥、砖瓦、铸造、玻璃、机车整车制造、机械加工等重点行业企业，应当对原辅料、半成品等实施封闭储存、密闭输送、系统收集，并采取措施对生产经营过程中的无组织排放污染物进行有效治理。</p>	<p>本项目颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》；VOCs排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》。</p>	<p>符合</p>
<p>水污染防治行动计划</p>	<p>集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p>	<p>本项目生产废水经沉淀池（0.5m³）处理后，与生活污水分别进入园区预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排至市政污水管网，再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。</p>	<p>符合</p>
<p>水污染防治行动计划四川省工作方案</p>	<p>严格落实生态环境部园区污水处理设施建设专项行动，强化环境审批，严格落实环境保护“三同时”制度，督促指导已建成的工业集聚区集中污染处理处置设施要正常稳定运行，集聚区内的工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可排入集中污水处理设施。</p>	<p>本项目生产废水经沉淀池（0.5m³）处理后，与生活污水分别进入园区预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排至市政污水管网，再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。</p>	<p>符合</p>
<p>《中华人民共和国土壤污染防治法》</p>	<p>第十九条 生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染</p>	<p>本项目设置危废贮存库一间，并采取重点防渗措施，危废均得到有效处置</p>	<p>符合</p>

土壤污染防治行动计划	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目不涉及耕地	符合
------------	--	----------	----

7、与《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》符合性分析

表 1-11 本项目与《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》符合性分析

名称	内容	本项目情况	符合性分析
《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61号） 2022年07月08日	提出：“二、防控重点：重点重金属污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb），并对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等6个行业。 重点区域。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。”	本项目位于资阳市城南工业集中发展区内的中国牙谷孵化园区内，属于C3582口腔科用设备及器具制造，本项目生产过程中不涉及重金属排放。	符合

8、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

表 1-12 本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

名称	内容	本项目情况	符合性分析
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号） 2021年5月31日	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于口腔专用设备及器具制造、康复辅具制造，不属于“两高”项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	符合

9、选址合理性及外环境相容性分析

本项目位于四川省资阳市雁江区现代大道3号C栋二楼A、B、C1区，通过租用资阳高新投资集团有限公司中国牙谷孵化园区标准厂房进行建设，租赁面积共计998平方米。

(1) 本项目所在楼栋企业情况

根据现场踏勘，本项目所在厂房为4层标准厂房。楼下1-2层为四川恒和鑫口腔科技有限公司和牙易在线（四川）网络技术有限公司，2层为本项目，3层为四川英普朗医疗器械有限公司，四层为四川华柚医疗器械有限公司、四川凤济商贸有限公司、四川瑞珏医疗器械有限公司、四川莱镁医疗科技有限公司以及邦睿（四川）医疗科技有限公司。本项目所在楼栋企业见表1-13。

表 1-13 本项目所在楼栋企业

序号	楼层	企业名称	性质
1	1F-2F	四川恒和鑫口腔科技有限公司	C3582口腔科用设备及器具
2	1F-2F	牙易在线（四川）网络技术有限公司	I651软件开发
3	2F	合纳智造（资阳）医疗科技有限公司 (本项目)	C3582口腔科用设备及器具
4	3F	四川英普朗医疗器械有限公司	C3589其他医疗设备及器械制造
5	4F	四川华柚医疗器械有限公司	C3589其他医疗设备及器械制造
6	4F	四川凤济商贸有限公司	C3589其他医疗设备及器械制造
7	4F	四川瑞珏医疗器械有限公司	C3589其他医疗设备及器械制造
8	4F	四川莱镁医疗科技有限公司	C3589其他医疗设备及器械制造
9	4F	邦睿（四川）医疗科技有限公司	C3589其他医疗设备及器械制造

(2) 本项目周边外环境关系

本项目位于中国牙谷口腔孵化园内，周边均为其他工业企业和标准厂房，周边外环境情况见表1-14所示。

表 1-14 本项目周边外环境关系表

序号	企业名称	方位	相对距离(m)	规模	行业类别	备注
1	五显村安置房	北	420	约1000户 3000人	居住区	未划定卫生防护距离
2	资阳人力资源服务产业园	北	350	约400人	办公	
3	长城汽车城	东北	260	/	汽车展销（在运行）	
4	资阳巨达汽车安全系统有限责任公司	东	350	/	汽车零部件生产销售（在产）	
5	振扬科技	东	310	/	照明设备生产（在产）	
6	新天地智能机械	东南	315	/	制砖机械制造生产	
7	资阳市恒昌物资有限责任公司	东南	200	/	金属材料及设备销售	
8	民生佳苑小区（公租房）	南	100	约300户 1000人	居住楼（楼高18层，约55m）	

9	双新塑料机械制造厂	南	230	/	塑料制品加工
10	云聚物流仓库	南	240	/	物流仓库
11	京东快递仓库	南	240	/	物流仓库
12	资阳市洪全物资有限责任公司	南	200	/	物流仓库
13	四川贝纳吉液氨生物容器有限公司	南	280	/	C3333金属包装容器及材料制造

根据中国牙谷口腔孵化园内企业分布情况，该园区入驻企业以医疗仪器设备及器械制造为主，与本项目同类企业，污染物类型相近，根据外环境关系可知，厂界外500m范围内大气环境保护目标主要为南侧100m的民生佳苑小区、北侧350m的资阳人力资源服务产业园和420m的五显村安置房小区，不涉及自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。厂界外50m范围内不涉及声环境保护目标。项目外环境关系相对简单，无明显环境制约因素，与周边环境相容。

(3) 环保设施合理性分析

本项目运营期主要污染物为废气、废水、噪声、固废。

废气主要为切割粉尘、打磨粉尘、喷砂废气及有机废气。切割、打磨、喷砂、抛光粉尘经吸尘器收集处理后无组织排放；有机废气经过集气罩+二级活性炭吸附装置+20m高排气筒（DA001）高空达标排放。

废水主要是生产废水和生活污水，生产废水经项目设置小型沉淀池（0.9m×0.8m×0.7m）沉淀处理后，与生活污水分别排入园区污水管网，依托园区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后外排至市政污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理后达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》中工业污水处理厂标准后排入沱江。

噪声主要是设备噪声，通过对设备采取隔声、减振、距离衰减等措施后厂界达标，且项目位于资阳市城南工业集中发展区中国牙谷口腔孵化园区内，不会对周围声环境造成明显影响。

固废包括一般固废和危险废物，一般固废包括生活垃圾、废边角料、收集粉尘、废包装材料、不合格产品、废正畸丝、废车针，危险废物包括废紫外灯管、废酒精、废活性炭、废酒精包装、3D打印废液和废牙托水、牙托粉包装。生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理；废边角料、收集粉尘、废包装材料、不合格产品、废车针经收集桶袋装收集后，交由回收站回收处理；危险废物暂存危废贮存库，定期交有资质单位处置。综上所述，固体废物均可得到合理处置。

综上，项目位于工业园区内，周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保

<p>护区、文物保护单位等，无明显环境制约因素，选址合理；项目周边均为同类型企业，排放污染物类型基本相同，经过采取污染物治理措施后，废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，对外环境影响较小，与周边环境相容，项目选址合理。</p>

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

合纳智造（资阳）医疗科技有限公司成立于 2024 年 01 月 19 日，主要从事于口腔科用设备及器具制造。现拟投资 500 万元，选址于四川省资阳市雁江区现代大道 3 号 C 栋二楼 A、B、C1 区，建设“口腔修复、正畸及种植等数字化齿科产品生产项目”（以下简称“项目”或“本项目”）。项目占地约 998m²，建设数字化口腔正畸、修复、种植产品及齿科材料等四条生产线，项目建成后将达到年产常规修复牙冠预计 72000 颗、种植修复牙冠预计 36000 颗、种植修复基台预计 20000 颗、活动义齿预计 12000 副、正畸矫治器预计 50000 个、定制式无托槽矫治器预计 300000 个、定制式矫治器预计 100000 个、正畸材料预计 500000 片。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35-医疗设备及器械制造 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）”类，属于应编制环境影响报告表类别。因此，合纳智造（资阳）医疗科技有限公司特委托我公司（四川水土源生态科技有限公司）（合同详见附件 1）进行本项目环境影响评价工作。

2、项目基本情况

项目名称：口腔修复、正畸及种植等数字化齿科产品生产项目

建设性质：新建

建设地点：四川省资阳市雁江区现代大道 3 号 C 栋二楼 A、B、C1 区

建设单位：合纳智造（资阳）医疗科技有限公司

总投资：500 万元

环保投资：项目总投资 500 万元，环保投资 21.5 万元，占总投资的 4.3%。

3、建设内容及规模

本项目租赁中国牙谷口腔孵化园区 3 号 C 栋二楼 A、B、C1 区标准厂房约 998 平方米，项目总投资 500 万元，建设数字化口腔正畸、修复、种植产品及齿科材料等四条生产线，建成后达到年产常规修复牙冠预计 72000 颗、种植修复牙冠预计 36000 颗、种植修复基台预计 20000 颗、活动义齿预计 12000 副、正畸矫治器预计 50000 个、定制式无托槽矫治器预计 300000 个、定制式矫治器预计 100000 个、正畸材料预计 500000 片。

4、产品方案及产品规模

项目产品主要为常规修复牙冠、种植修复牙冠、种植修复基台、活动义齿、正畸矫

治器、定制式无托槽矫治器、定制式矫治器、正畸材料，是用于口腔修复、正畸及种植的器械。

产品方案及规模如下表所示。

表 2-1 产品方案及规模一览表

生产线	产品名称	年产量	形态	产品照片	用途	执行标准
义齿生产线	常规修复牙冠	72000 颗	固态		口腔修复	GB/T 42061-2022/ISO 13485:2016 《医疗器械 质量管理体系用于法规的要求》
	种植修复牙冠	36000 颗	固态		口腔种植	
	活动义齿	12000 副	固态		口腔修复	
正畸材料生产线	正畸材料	500000 片	固态		口腔正畸	
基台生产线	种植修复基台	20000 颗	固态		口腔种植	
矫治器生产线	定制式无托槽矫治器	300000 个	固态		口腔正畸	
	定制式正畸矫治器	50000 个	固态		口腔正畸	
	定制式矫治器	100000 个	固态		口腔正畸	
	合计	947800 件				

5、项目组成表及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见表 2-2。

表 2-2 项目组成及主要环境问题表

项目组成	名称	主要建设内容及规模		可能产生的环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	1 车间	75m ² ，位于厂房中部，主要布设压膜机、激光打标机、氧化锆加工机、玻璃陶瓷加工机、氧化锆烧结炉等设备。		施工废水、废气、噪声、固废	废水、废气、噪声、固废
	车瓷车间	23m ² ，位于厂房南侧，上瓷车间主要布设烤瓷炉等设备。			
	注塑车间	19m ² ，位于厂房西南侧，主要设置注塑设备；			
	操作间	58m ² ，位于厂房东南侧，主要布设石膏种钉机、振荡器、抛光机、真空搅拌机；			
	3D 打印车间	19m ² ，位于厂房西南侧，主要布设 3D 打印机等设备；			
	3D 打印后处理车间	15m ² ，位于厂房西南侧，主要布设光固化机、超声波清洗机等设备；			
	膜片生产车间	19m ² ，位于厂房主要布设膜片冲压设备；			
	办公区	共计 320m ² ，位于厂房北侧，包括办公室、会议室、CAD 设计区等；			
仓储及其他	原辅材料堆放区	36m ² ，位于生产车间东侧，用于原辅材料堆放。		施工废水、废气、噪声、固废	/
	成品堆放区	30m ² ，位于生产车间西南侧，用于成品堆放。			/
公用工程	供电	市政电网供电		施工废水、废气、噪声、固废	依托
	供水	市政给水管网供水			依托
	排水	配套雨水、污水管网			依托
办公设施	办公室	共计 320m ² ，位于厂房北侧，包括办公室、会议室、CAD 设计区等；		施工废水、废气、噪声、固废	/
环保工程	废水治理	生产废水经沉淀池（0.5m ³ ）处理后与生活污水分别排入园区处理池处理。			废水
	废气治理	颗粒物采用工业吸尘器收集，经布袋除尘处理后排放；VOCs 采用集气罩+二级活性炭吸附处理+20m 高排气筒排放。			固废
	噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，并对噪声源采取减振措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间。			噪声
	固废治理	一般固废暂存区	4m ² ，位于厂房东侧，进行一般防渗，用于暂存废边角料、收集粉尘、废包装材料、不合格产品、废正畸丝、废车针等一般固废。		固废
危废贮存库		16m ² ，位于厂房西侧，设置为独立房间，进行重点防渗，用于存放废紫外灯管、废酒精、废活性炭、废酒精包装、3D 打印废液和废牙托水、牙托粉包装等危险废物。		固废	

6、项目原辅材料及能源消耗

(1) 项目主要原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅材料消耗及能源使用情况见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料及能耗情况表

物料名称	单位	年耗量	来源	规格	状态	主要成分	最大 储存 量	储存位置及方 式
3D 打印 模型树脂	kg	500	外购	/	液态	光敏聚合物	30	原材料仓库
牙膜膜片	kg	8334	外购	/	固体	热塑性聚氨酯	1000	原材料仓库
乙醇	kg	550	外购	500g/瓶	液态	乙醇	20	原材料仓库
玻璃陶瓷 瓷块	个	1000	外购	10g/个	固体	玻璃陶瓷	50	原材料仓库
氧化锆瓷 块	个	3000	外购	330g/个	固体	氧化锆	50	原材料仓库
上瓷毛笔	支	50	外购	/	固体	毛笔	10	原材料仓库
各型号瓷 粉	瓶	1000	外购	/	固体	硅酸盐、氧化铝、 氧化钠等	50	原材料仓库
各色釉膏	瓶	500	外购	/	固体	粉末长石、高岭 土、石英等	20	原材料仓库
氧化锆打 磨车针	支	100	外购	/	固体	车针	20	原材料仓库
烧结珠	盒	20	外购	/	固体	氧化锆	5	原材料仓库
氧化铝粉	kg	10	外购	/	固体	氧化铝	2	原材料仓库
树脂牙	套	10000	外购	/	固体	树脂	500	原材料仓库
热凝树脂	套	500	外购	1kg/套	固体	甲基丙烯酸甲酯	20	原材料仓库
钛盘	块	5000	外购	/	固体	稀有金属	100	原材料仓库
预成钛棒	个	5000	外购	/	固体	稀有金属	500	原材料仓库
弹性 TPE 颗粒	kg	500	外购	/	固体	SEBS、PP、白油 和助剂	100	原材料仓库
自凝树脂	套	500	外购	1kg/套	固体	甲基丙烯酸甲酯	20	原材料仓库
红蜡片	盒	500	外购	250g/盒	固体	蜡	20	原材料仓库
石膏粉	kg	1000	外购	/	固体	粉末	10	原材料仓库
正畸钢丝	卷	500	外购	20g/卷	固体	金属	50	原材料仓库
光敏标签	kg	10	外购	/	固体	光敏材质纸	2	原材料仓库

	金属打磨车针	支	100	外购	/	固体	车针	10	原材料仓库
	切削车针	支	200	外购	/	固体	车针	20	原材料仓库
能源	水	m ³ /a	895.44	园区供水官网	/	液态	H ₂ O	/	/
	天然气	/	/	/	/	/	/	/	/
	电	kW·h	200000	园区电网	/	/	/	/	/

表 2-4 项目主要原辅材料及对应产品一览表

产品	原辅料
定制式无托槽矫治器	3D 打印模型树脂
	牙膜膜片
	乙醇（75%）
定制式矫治器	3D 打印模型树脂
	乙醇（75%）
	自凝树脂
	红蜡片
	石膏粉
种植修复基台	3D 打印模型树脂
	钛盘
	预成钛棒
定制式固定义齿（常规修复牙冠、种植修复牙冠）	玻璃陶瓷瓷块
	氧化锆瓷块
	上瓷毛笔
	各型号瓷粉
	各色釉膏
	氧化锆打磨车针
	烧结珠
	氧化铝粉
活动义齿	树脂牙
	热凝树脂
正畸矫治器	弹性 TPE 颗粒
正畸材料	光敏标签
	牙膜膜片

(2) 主要原辅材料理化性质

本项目涉及的原辅材料理化性质说明见下表。

表 2-5 主要原辅材料理化性质表

编号	名称	理化性质
1	3D 打印模型树脂	即光固化树脂（UV 树脂），一般为液态，用于制作高强度、耐高温、防水等的材料。由环氧树脂、丙烯酸酯、光引发剂组成，丙烯酸酯的蒸气压在 25℃ 下为 0kPa，闪点为 213.769，沸点 501.999℃，常温下不挥发。
2	氧化锆瓷块	氧化锆是白色重质无定形粉末或单斜结晶。无臭，无味，几乎不溶于水。密度为 5.85g/cm ³ ，熔点大约为具有熔点 2700℃，沸点：4300℃，闪点：5000℃。

3	玻璃陶瓷瓷块	在高温下具有很好的耐受性，一般可以承受高达 1000°C 的温度。有优良的电绝缘性，是高级的电绝缘材料，也用于绝热材料和防火屏蔽材料。
4	牙膜膜片	热塑性聚氨酯，即热可塑性 TPU 弹性体，较好的拉伸性能、挠曲性能、耐磨损性以及耐溶剂性能和耐较高温度，硬度范围在 65A-85D，是一种成熟的环保材料。
5	酒精	即 75%乙醇，溶解性好，能与水以任意比互溶；可混溶于醚、氯仿、甲醇、丙酮、甘油等大多数有机溶剂。在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液略带刺激性，
6	牙托粉、牙托水	主要成分为甲基丙烯酸甲酯（MMA），又名异丁烯酸甲酯，无色液体，易挥发，易燃。熔点为-48°C，沸点 100-101°C，24°C（4.3kPa），相对密度 0.9440（20/4°C），折射率 1.4142，闪点（开杯）10°C，蒸气压（25.5°C）5.33kPa，刺激作用阈值浓度为 285mg/m ³ ，长时间接触可致麻醉。
7	瓷粉	瓷粉主要成分有硅酸盐、氧化铝、氧化钠等物质，高温下不会产生有毒有害气体，若食入会危害人体健康。
8	釉膏	釉膏的成分主要有粉末长石、高岭土、石英等物质，熔点较高，不合格的釉膏存在微量毒性，若食入会危害人体健康，合格釉膏则较为无害。
9	自凝树脂	自凝树脂，由粉剂和液剂组成，粉剂为自凝牙托粉，主要成分为甲基丙烯酸甲酯均聚粉或共聚粉，液剂又称为自凝牙托水，主要成分是甲基丙烯酸甲酯（理化性质同上）。
10	热凝树脂	热凝树脂由液剂和粉剂两部分组成。液剂为牙托水，主要成分是甲基丙烯酸甲酯。粉剂也称为牙托粉，主要成分是甲基丙烯酸甲酯的均聚粉或者共聚粉（理化性质同上）。
11	弹性 TPE 颗粒	TPE 塑胶原料(Thermoplastic Elastomer)是一种具有胶的高弹性，高强度，高回弹性，又具有可注塑加工的特征的材料。具有环保无毒安全，硬度范围广，有优良的着色性，触感柔软，耐候性，抗疲劳性和耐温性。

7、项目主要设备清单

本项目主要设备清单见下表。

表 2-6 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	来源	对应工序	对应产品
1	3D 打印机	/	3	外购	设计	定制式无托槽矫治器、定制式矫治器、种植修复基台
2	氧化锆加工设备	柯乐德	2	外购	3D 打印	定制式固定义齿
3	玻璃陶瓷加工机	柯乐德	1	外购	原料加工	
4	烤瓷炉	维加	2	外购	烤瓷	
5	烧结炉	维加	2	外购	烧结	
6	喷砂机	/	1	外购	喷砂	
7	压力锅	/	1	外购	树脂硬化	定制式活动义齿
8	金属切削机	/	1	外购	切削	

9	抛光机	/	1	外购	抛光	
10	光固化机	/	1	外购	固化	定制式无托槽矫治器
11	压膜机	肖尔	3	外购	压膜	
12	激光打标机	/	1	外购	打标	
13	注塑机	/	1	外购	注塑	正畸矫治器
14	烘干箱	/	1	外购	烘干	正畸矫治器、正畸材料
15	熔蜡器	/	1	外购	熔蜡	定制式矫治器
16	聚合器	/	1	外购	压制成型	
17	气枪	/	2	外购	/	
18	石膏修整机	/	1	外购	石膏修整	
19	石膏种钉机	/	1	外购		
20	研磨仪	/	1	外购	打磨抛光	种植修复基台
21	冲压裁剪机	/	1	外购	切割膜片	正畸材料
22	办公电脑	组装	6	外购	设计	/
23	扫描仪	/	2	外购		/
24	感应器	/	1	外购		/
25	真空搅拌机	瑞丰	1	外购	生产	/
26	振荡器	瑞丰	1	外购		/
27	颌架	/	1	外购		/
28	打磨机	南韩/204+102L	10	外购	打磨抛光	/
29	紫外消毒机	/	2	外购	消毒	/
30	超声波清洗机	/	2	外购	清洗	/
31	吸尘器	瑞丰	4	外购	收集粉尘	/
32	放大镜	SHOCREX/KR-TS1	2	外购	检验	/
33	游标卡尺	陆量 数显卡尺	2	外购		/
34	抽真空包装封口机	/	1	外购	包装	/

35	标签打印机	/	1	外购	/
----	-------	---	---	----	---

注：根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2024年本），以上设备均不属于国家限制使用或淘汰的设备，符合国家相关产业政策要求。

8、公用工程与辅助设施

7.1 给排水

水源：本项目建成后用水由园区供水管网统一供给。

用水量估算：本项目运营期间的用水主要为职工日常生活用水和生产用水，生产用水包括超声波清洗用水、地面清洁用水以及冷却用水补充水。本项目用水量如下：

(1) 生活用水

本项目劳动定员为60人，采用1天8小时工作制，年生产261天。厂区内不设职工食堂和职工倒班宿舍，生活用水全部为自来水。根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），职工办公生活用水量参照机关用水 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，即 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $783\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按0.8计算，废水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $626.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生产用水

本项目生产用水主要为清洗用水、地面清洁用水和冷却用水。

1) 清洗用水

主要为超声波清洗机用水，主要用于定制矫治器、正畸矫治器和种植修复基台的清洁。根据业主提供资料，项目设置单槽超声波清洗机1台用于自来水清洗产品。单槽清洗机的清洗槽尺寸为 $40\times 30\times 30\text{cm}$ ，容积为 0.036m^3 ，用水量按80%计，即用水量为 0.03m^3 ，一般清洗90个产品需更换一次水，因此定制矫治器、种植修复基台和正畸矫治器产品清洗数量一共为17万件，则年更换2000次，每次更换 0.03m^3 ，则单槽清洗用水总量约为 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗用水用水量共计为 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.23\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按0.85计算，排水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $51.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 地面清洁用水

项目地板清洁采用拖布进行，不用水冲洗地面。拖布清洗用水按 $0.4\text{L}/\text{m}^2$ 计算，拟定每两天进行一次地板清洁，根据业主提供资料项目租赁生产厂房面积共计 998m^2 ，则用水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $52.10\text{m}^3/\text{a}$ ；排污系数按0.8计算，排水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $41.68\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 冷却用水

本项目基台加工过程中，存在冷却水的使用，按照业主提供资料，基台加工设备的冷却水循环使用，每45天更换一次，设备容量为18L，全年生产261天，因此更换次数

约为 5.8 次，每次全部更换，更换共计用水 104.4L，即 0.1044m³/a；冷却水存在每日损耗，损耗率以 5%计，则每日损耗量补充水为 0.9L，补充水共计 0.234m³/a，即冷却用水共计 0.34m³/a。其中补充水属于每日损耗，不计入废水产出，考虑到存在产品携带水以及蒸发损耗，排污系数按照 85%计算，废水量为 0.089m³/a。

因此，项目运营期年用水量为 895.44m³/a。

7.2 排水

项目排水采用雨污分流制。

雨水：项目租赁的厂房为中国牙谷口腔孵化园区 3 号 C 栋二楼 A、B、C1 区，一般固废设立在厂房内东侧区域，危废贮存库设置在厂房西侧的独立房间，不涉及室外场地，雨水依托中国牙谷口腔孵化园区厂房已建雨水排水设施进行排放。

污水：项目生产废水经沉淀池（0.5m³）处理后，与生活污水分别进入中国牙谷口腔孵化园区已建预处理设施，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最后经过资阳市第二污水处理厂处理后排放，污水处理厂尾水 COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》

（DB51/2311-2016）表 1 中相关标准限值、其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

项目给排水情况详见下表。

表 2-7 本项目用水量预测及分配情况表

序号	使用对象	用水量标准	最大设计量	日用量 m ³	年用量 m ³	排水系数	日排量 m ³	年排量 m ³	去向
1	办公、生活用水	50L/人·d	60 人	3	783	0.8	2.4	626.4	项目生产废水经沉淀池（0.5m ³ ）处理后，与生活污水分别进入中国牙谷口腔孵化园区已建预处理设施
2	清洗用水	/	/	0.23	60.0	0.85	0.20	51.0	
3	拖地用水	0.4L/m ² ·每两天	998	0.2	52.1	0.8	0.16	41.68	
4	冷却水更换水	/	/	0.0004	0.1044	0.85	0.00034	0.089	
5	冷却水补充水	/	/	0.0009	0.234	/	/	/	蒸发损耗
总计				3.443	895.44	/	2.76	719.17	/

本项目平衡详见图 2-1 所示。

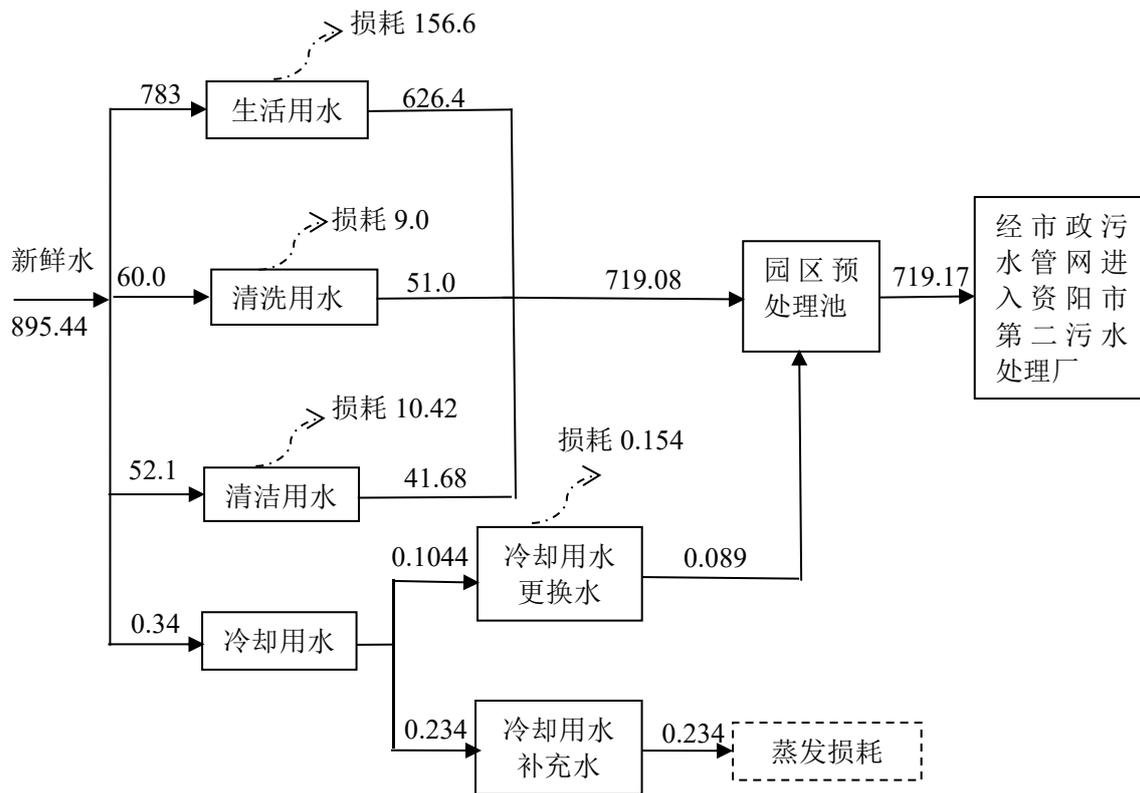


图 2-1 项目水平衡图 单位: m^3/a

7.3 供电

厂区供电由园区电网供电，能满足项目生产、生活的需要。

7.4 通风系统

项目无洁净度要求，车间安装新风系统进行换气。

9、劳动定员及工作制度

根据项目生产规模和管理要求，项目劳动定员 60 人。

工作日制度：全年生产日为 261 天，实行常白班工作制，8 小时/班。

10、总平面布置合理性分析

10.1 总平面布局合理性分析

本项目按照不同功能，厂房内主要分办公区、生产区、仓储区等，整个厂房利用墙壁分隔为两个空间，北侧主要是办公区，南侧主要是生产加工区，库房与生产区同侧便于产品运输存储；过道宽阔，便于人员走动和产品运输。生产区内根据各产品性能分别设立独立分区，根据生产线设置区块，优化作业条件。从项目平面图（附图 8）可以看出，本项目总图布置具有区域划分明确、工艺流程顺畅，场地利用合理，交通运输便捷等优点。

10.2 环保设施的布局合理性分析

①废气处理设施

废气主要为切割粉尘、打磨粉尘、喷砂粉尘、抛光粉尘、焊烟及有机废气。切割粉尘、喷砂粉尘及打磨粉尘经吸尘器收集后布袋除尘处理，焊烟产生为间歇式且产生量极小，经车间通风后无组织排放。相关设备设置在项目厂房南侧，位于整个楼层中部位置，粉尘无组织排放扩散程度减小；VOCs通过集气罩收集至二级活性炭设备处理+20m 排气筒（DA001）排放，本项目将净化装置及排气筒设置在厂房南侧较中部的的位置，距离北侧环境敏感目标较远，对其影响较小，因此本项目废气处理设备布局合理。

②废水处理设施

废水主要是生活污水、生产废水，生活污水直接经园区污水管网进入预处理池处理，生产废水经项目设置的小沉淀池（0.5m³）处理后，再进入园区预处理池处理。

③固废处理设施

固废包括一般固废和危险废物，一般固废包括生活垃圾、废边角料、收集粉尘、废正畸丝、废包装袋、废车针、不合格产品，危险废物包括废紫外灯管、废活性炭、废酒精、废酒精包装、3D 打印废液和废牙托粉、牙托水包装；生活垃圾、废边角料、收集粉尘、不合格产品等一般固废经收集后由环卫部门统一清运处理；废正畸丝、废包装材料、废车针等一般固废经收集后运至回收站回收处理。

本项目设置一个危险废物贮存库，面积约为 16m²，位于生产厂房西侧，设置为独立房间，距离生产车间较近，生产过程中产生的危险废物分类收集后暂存于危废贮存库，危险废物转运至危废贮存库期间，应当做好防范措施，采用托盘承载，密闭包装封闭转运，避免危险废物渗漏，暂存于危废贮存库后定期交由有资质单位处置。只要在运行期间做好相应的防渗措施，并按相关规范设置明显标志，评价认为其布局比较合理。

因此，评价认为厂区总平面布局比较合理。

11、公辅设施依托情况及可行性分析

本项目租赁中国牙谷口腔孵化园标准厂房，目前整栋楼本项目所在厂房为 4 层标准厂房。楼下 1-2 层为四川恒和鑫口腔科技有限公司和牙易在线（四川）网络技术有限公司，2 层为本项目，3 层为四川英普朗医疗器械有限公司，四层为四川华柚医疗器械有限公司、四川凤济商贸有限公司、四川瑞珏医疗器械有限公司、四川莱镁医疗科技有限公司以及邦睿（四川）医疗科技有限公司，用地性质为工业用地，生产过程中道路、给排水系统、供配电、生活污水预处理池等设施均依托园区内配套设施。

主要依托情况及依托可行性见下表。

表 2-8 公辅及环保设施依托情况及可行性

序号	名称	数量	内容	依托可行性
1	排水系统	1 套	采用雨、污分流制，生产和生活污水接入中国牙谷孵化园区管网	本项目属中国牙谷孵化园引入企业，排水系统纳入园区总的排水系统内，依托可行。
2	预处理池	1 个	中国牙谷口腔孵化园现有预处理池容积为 75m ³ /d，剩余处理负荷约 13m ³ /d；中国牙谷口腔孵化园现有预处理池出水可实现达标排放。	本项目污水量为 2.76m ³ /d，占中国牙谷口腔孵化园现有预处理池剩余处理负荷 13m ³ /d 的 21%。本项目依托的中国牙谷口腔孵化园现有预处理池出水可实现达标排放。因此，项目废水依托已建预处理池出水达标排放，依托可行。
3	供电系统	1 套	接入园区电网	能够满足本项目需求，依托可行。
4	供水系统	1 套	接入园区供水管	能够满足本项目需求，依托可行。

由上表分析可知，本项目主要公辅设施及环保设施依托中国牙谷口腔孵化园均是可行的。

1、施工期工艺流程和产排污环节

(1) 施工期工艺流程

本项目选址于资阳市城南工业集中发展区内的中国牙谷口腔孵化园区内，系租赁四川省资阳市雁江区现代大道3号C栋二楼A、B、C1区标准厂房进行生产，不涉及基础开挖、土石方工程等，仅在本企业入驻时设备安装和调试。

本工程内容包括生产设备的安装和调试，具体工艺流程及产排污详见图2-2。

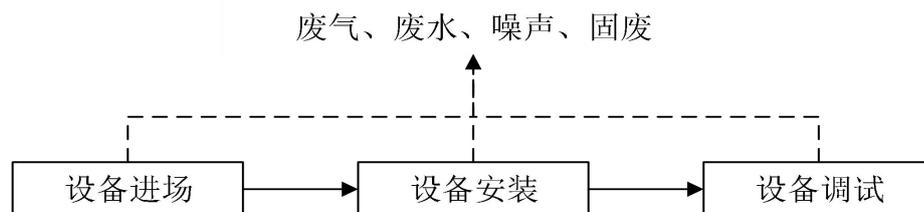


图 2-2 施工期工艺流程图

(2) 施工期产污环节分析

设备安装、调试过程中主要污染物为设备安装调试噪声、设备包装废物、生活垃圾、员工生活污水等。由于设备均安置于厂房内部，故设备调试噪声经过厂房隔声后能做到场界达标；设备包装废物大部分为木材、塑料、铁丝等，这部分废物均统一收集外售。

表 2-9 主要产污一览表

主要污染源	来源	污染物名称	排放方式
施 废水	生活办公	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间接

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

工 期	废气		汽车尾气	CO、NO _x 、THC	间断
			施工扬尘	颗粒物	间断
	噪声		设备安装	设备噪声	间断
	固体废 物	生活垃圾	生活办公	主要为纸屑、塑料袋	/
		一般固废	设备安装	废包装材料	/

2、运营期工艺流程和产排污环节

项目产品主要为定制化无托槽矫治器、定制式固定义齿（包括常规修复牙冠和种植修复牙冠）、活动义齿、正畸材料、种植修复基台、正畸矫治器、定制式矫治器，其生产工艺流程如下。

2.1 定制式固定义齿产品产污及工艺流程

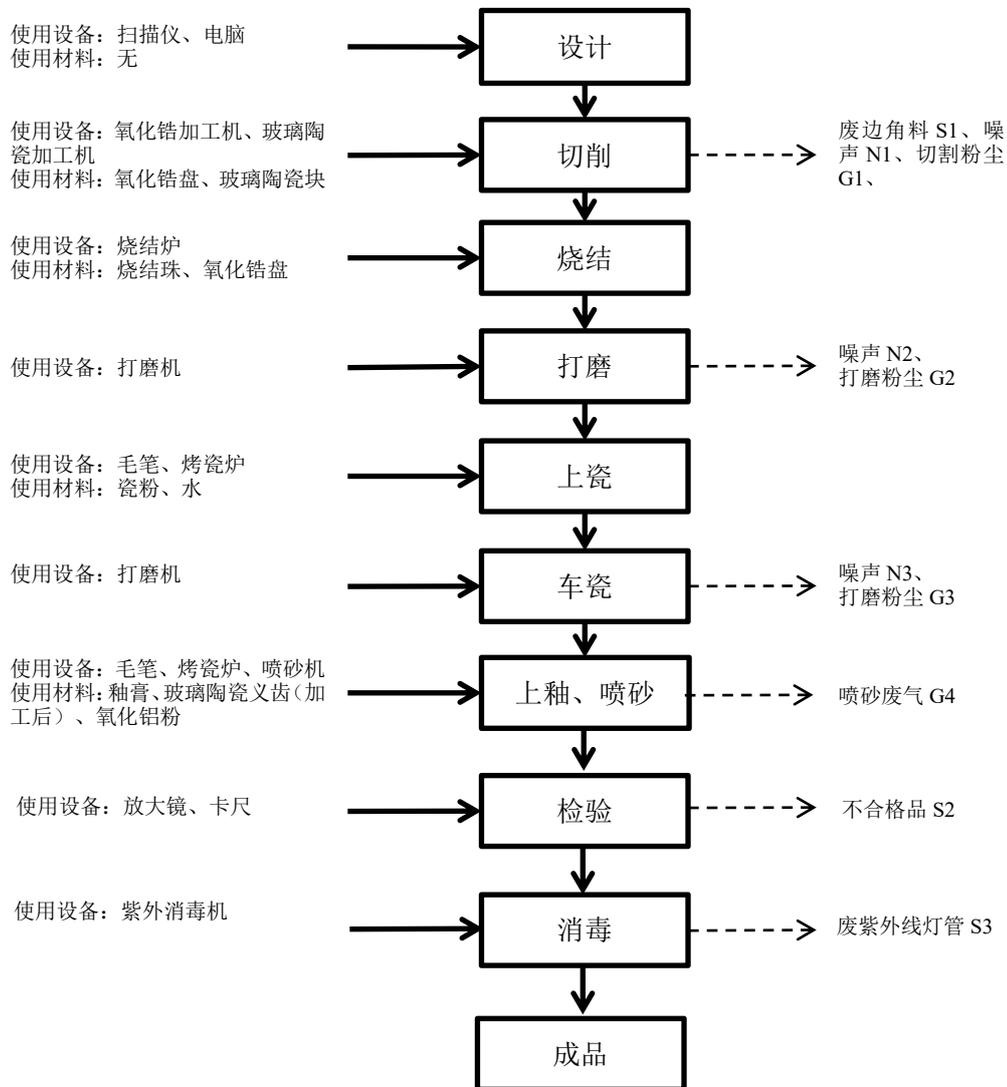


图 2-3 生产工艺流程图

（定制式固定义齿即包括常规修复牙冠和种植修复牙冠，二者生产工艺步骤几乎一致。）

生产工艺流程简述:

(1) 设计

经过口内扫描的数据或扫描的 CAD，经电脑设计修改后进入下一道工序。

(2) 切削

将氧化锆盘或玻璃陶瓷瓷块固定在技工桌（打磨工作台）完成，产生的粉尘经由生产线上的吸尘器收集。该过程主要污染物为设备噪声 N1、废边角料 S1、切割粉尘 G1。

(3) 烧结

此过程主要用于牙冠的结晶，通过结晶使排出产品结构内的微小气泡，使牙冠通透性、一致性更好。烧结原理：氧化锆冠在烧结前是由许许多多单个的固体颗粒物所组成，内部存在孔隙，当对牙冠半成品高温加热时，固体颗粒发生物质迁移，达到一定温度后发生收缩，出现晶粒长大，伴随微小气泡排出，最终在低于熔点的温度下变成致密的多晶氧化锆冠。首先将烧结炉第一次升温到约 300°C，升温时间约为 1 小时，维持 30 分钟，然后进行第二次升温，第二次为最终温度，温度约为 900~1000°C，维持约 30 分钟，温度达到以上标准后立即开始结晶。此过程主要是对切削后的氧化锆盘进行结晶，结晶的最高温度为 1000°C，远小于其熔点，烤瓷炉使用电加热，此环节原料为氧化锆，其成分不含有机物，加热后不产生废气。

(4) 打磨

完成结晶后的氧化锆义齿表面需打磨使其厚度达到标准要求，且表面光滑，打磨工序在技工桌（打磨工作台）完成。该过程主要污染物为噪声 N2、打磨粉尘 G2。

(5) 上瓷

首先使用烤瓷炉对义齿进行预热处理（500°C保温6min）达到恢复强度的效果，同时稳固义齿颜色。等待冷却后沾取少量瓷粉液（瓷粉和水混合），在义齿表面涂上一层薄薄的瓷粉液，水分不能过多，否则会影响颜色，或者出现小水泡现象，涂好后放在烤瓷炉中进行烧结（4~5分钟，约800°C-900°C），烧结结束后等待冷却，冷却结束后检查义齿颜色及牙体形态是否标准正确，有无邻接过火、边缘显露金属、起泡或断裂等现象，如果没有达到其要求的再进行一次加瓷，在烤瓷炉内烤瓷，使瓷粉烤结固定在表面。瓷粉主要成分为硅酸盐、氧化铝、氧化钠等物质，高温下不会产生有机废气。

(6) 车瓷

车瓷是对初期形态的烤瓷牙进行人工修整打磨，使其表面平整、光滑。完成后的瓷牙，能与模型紧密贴合，做到上下左右协调。该过程产生噪声 N3和打磨粉尘 G3。

(7) 上釉、喷砂

氧化锆义齿的上色、上釉是为了模仿出更加逼真的效果，可以提高彩度或者使牙邻面的颜色加强或者个性化；用釉膏在牙体的表面均匀涂上一层（为保证产品质量，采用人工涂抹），放在烤瓷炉上烧烤（控制时间为20min，工艺温度设置为1000℃左右）。上釉的原理是将釉料涂抹在产品表面，通过高温烧制使瓷器表面呈现出一定的玻璃光泽，釉膏主要成分为石英、长石、硼砂、黏土等物质，高温下不会产生有机废气。

玻璃陶瓷义齿可进行一段式烧结，也就是将釉膏按照类似于氧化锆义齿的涂刷方式均匀地涂布在玻璃陶瓷义齿表面，使用玻璃陶瓷瓷块厂家提供的上釉晶化温度曲线进行设备的温度设定后，进行晶化上釉操作后可制作出玻璃陶瓷成品义齿。

对产品义齿的内冠里面喷60目以下的氧化铝粉起到清洁内冠里面的杂质和起到增加内冠的粗糙面在临床上粘接更加牢固不易脱落。该过程会产生喷砂粉尘G4。

（8）检验

对成品义齿的颜色、大小等进行检验。不合格的产品进行修复，无法修复的产品作为不合格品产生固废 S2。

（9）消毒

将制作合格的成品进行消毒。该过程会产生废的紫外线灯管 S3。

（10）成品

合格的成品进行包装，包装后放入成品库中。

2.2 定制式活动义齿产污及工艺流程

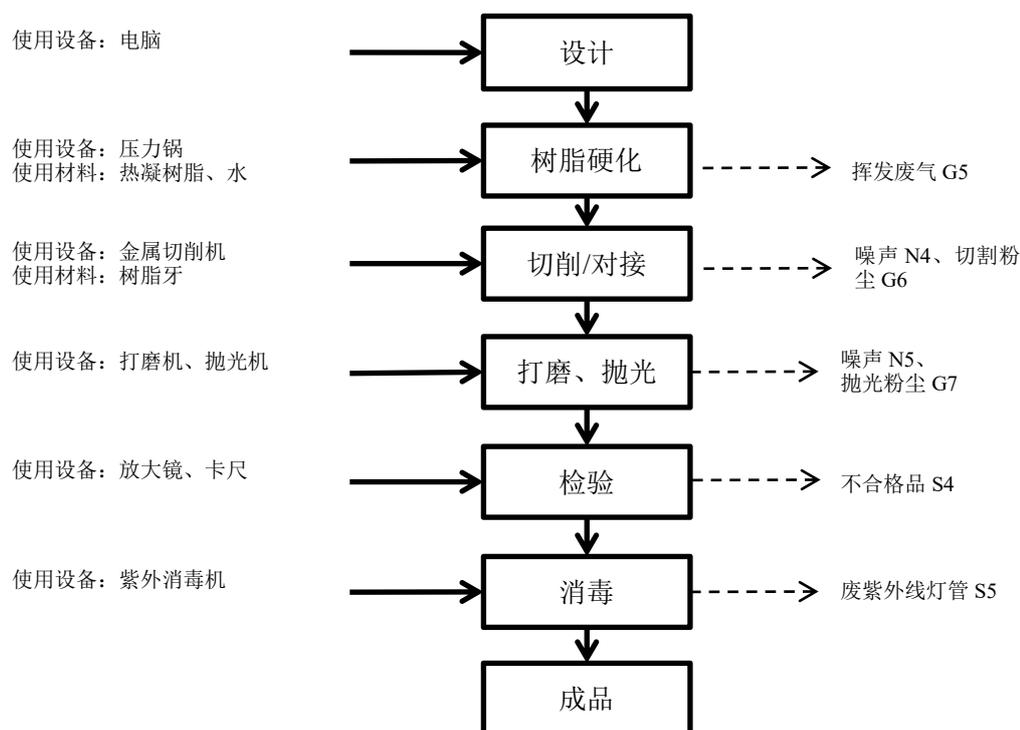


图 2-4 生产工艺流程图

生产工艺流程简述:

(1) 设计

经过口内扫描的数据或扫描的 CAD，经电脑设计修改后进入下一道工序。

(2) 树脂硬化

将树脂粉与树脂液根据比例放入密闭压力锅内成型，使树脂在温度约 50℃ 下 7~8min 充分固化（此过程用水作为恒温介质，水循环使用，定期补充新鲜水），即形成产品。此工序工作温度较低，密闭固化，甲基丙烯酸甲酯易挥发，此过程产生有机废气 G5。

(3) 切削/对接

对树脂块整体进行大概的修整切削，去除不需要的部分，完成后与树脂牙进行对接，此过程利用树脂的自然粘合力进行连接。该过程主要污染物为噪声N4、切割粉尘（G6）。

(4) 打磨/抛光

树脂冠表面需打磨使其厚度达到标准要求，通过抛光，使其表面平整、光滑，打磨工序在技工桌（打磨工作台）完成。该过程主要污染物为噪声N5、抛光粉尘（G7）。

(5) 检验

对成品义齿的颜色、大小等进行检验。不合格的产品进行修复，无法修复的产品作为不合格品产生固废 S4。

(6) 消毒

将制作合格的成品进行消毒。该过程会产生废的紫外线灯管 S5。

(7) 成品

合格的成品进行包装，包装后放入成品库中。

2.3 定制式无托槽矫治器产污及工艺流程

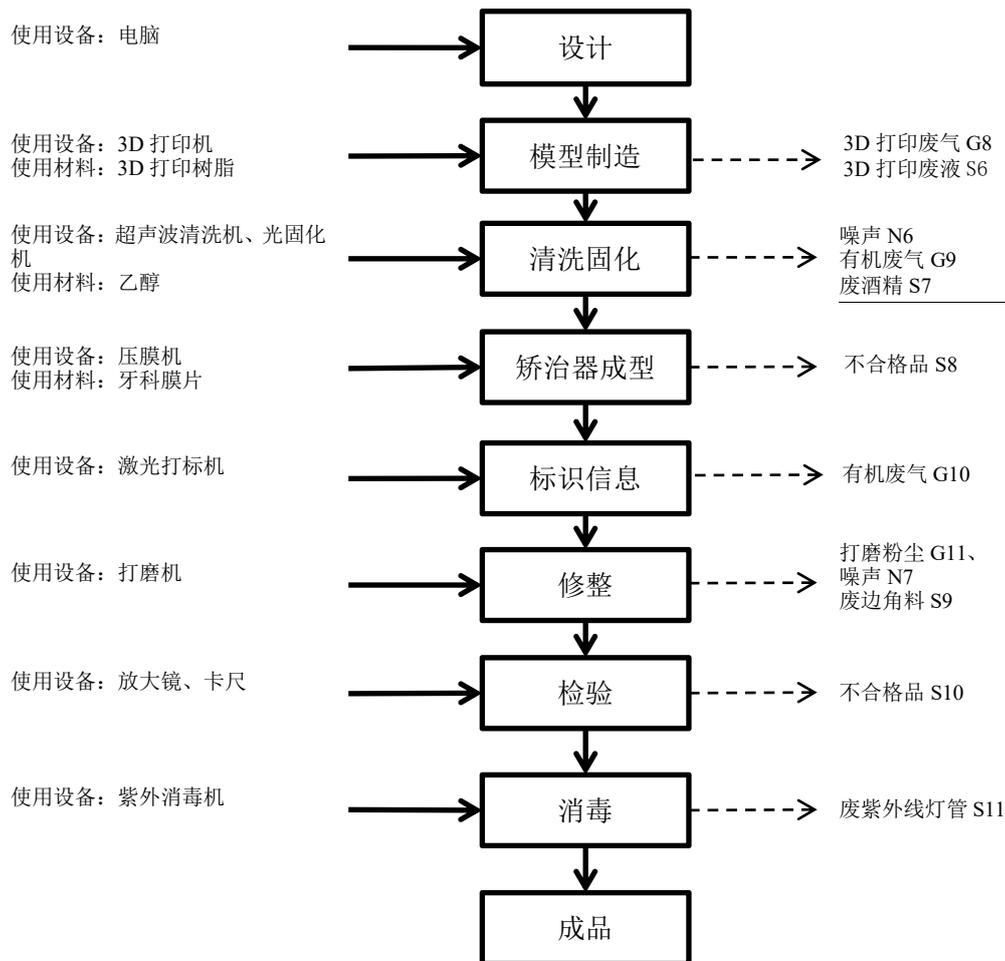


图 2-5 生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

(1) 设计

运用设计软件进行设计，依据患者正畸矫正方案生成的分步牙齿模型，进行每一步上下颌模型进行模型编辑，生成打印排版文件准备进行模型打印。

(2) 模型制造

3D打印机将液体的3D打印树脂层层堆叠，根据确定的轨迹打印出确定的形状，最终打印出设计好的产品形状。根据业主提供资料，本环节在55-60℃温度下进行，达不到树脂的分解温度（环氧树脂的分解温度在300℃以上、丙烯酸酯的分解温度在165℃以上，光引发剂的分解温度在74-76℃），但未达到100%固化的光固化树脂会挥发少量的有机废气。此过程产生3D打印废气G8和3D打印废液S6。

(3) 清洗固化

将3D打印完成的牙模从打印网板中卸下后，放入单槽的超声波清洗机中使用酒精进行清洗消毒，此环节在集气罩下进行，此过程产生酒精挥发废气G9、废酒精S7和噪声N6。

将酒精清洗后的完成品放入光固化机内，利用一定波长的紫外线照射，完成固化。

此过程不进行加热，在常温条件下进行，此过程不进行加热，达不到原材料的熔点温度，因此，此过程无有机废气产生。

(4) 矫治器成型

将牙科膜片放入压膜机内，控制温度160℃以内热压成型，温度小于牙科膜片的熔点温度，可能存在压制不合格品。因此，此过程存在不合格品S8。

(5) 标识信息

在激光打标设备上设置批号信息、患者信息以及每个矫治器的步骤信息。将成型的矫治器产品放置在激光烧结打标的工作台上，启动电源，激光烧结上矫治器的信息。此过程有激光烧结的过程，激光高温烧结矫治器表面产生有机废气G10。

(6) 修整

使用打磨机沿着牙龈颈缘线，将多余的位置切割下来，并将矫治器边缘打磨光滑。该过程主要污染物为边角料S9、粉尘G11和噪声N7。

(7) 检验

对矫治器的外观贴合程度等外观指标进行检验。不合格的产品进行修复，无法修复的产品作为不合格品产生固废 S10。

(8) 消毒

将制作合格的成品进行消毒。该过程会产生废的紫外线灯管 S11。

(9) 成品

合格的成品进行包装，包装后放入成品库中。

2.4 定制式矫治器产污及工艺流程

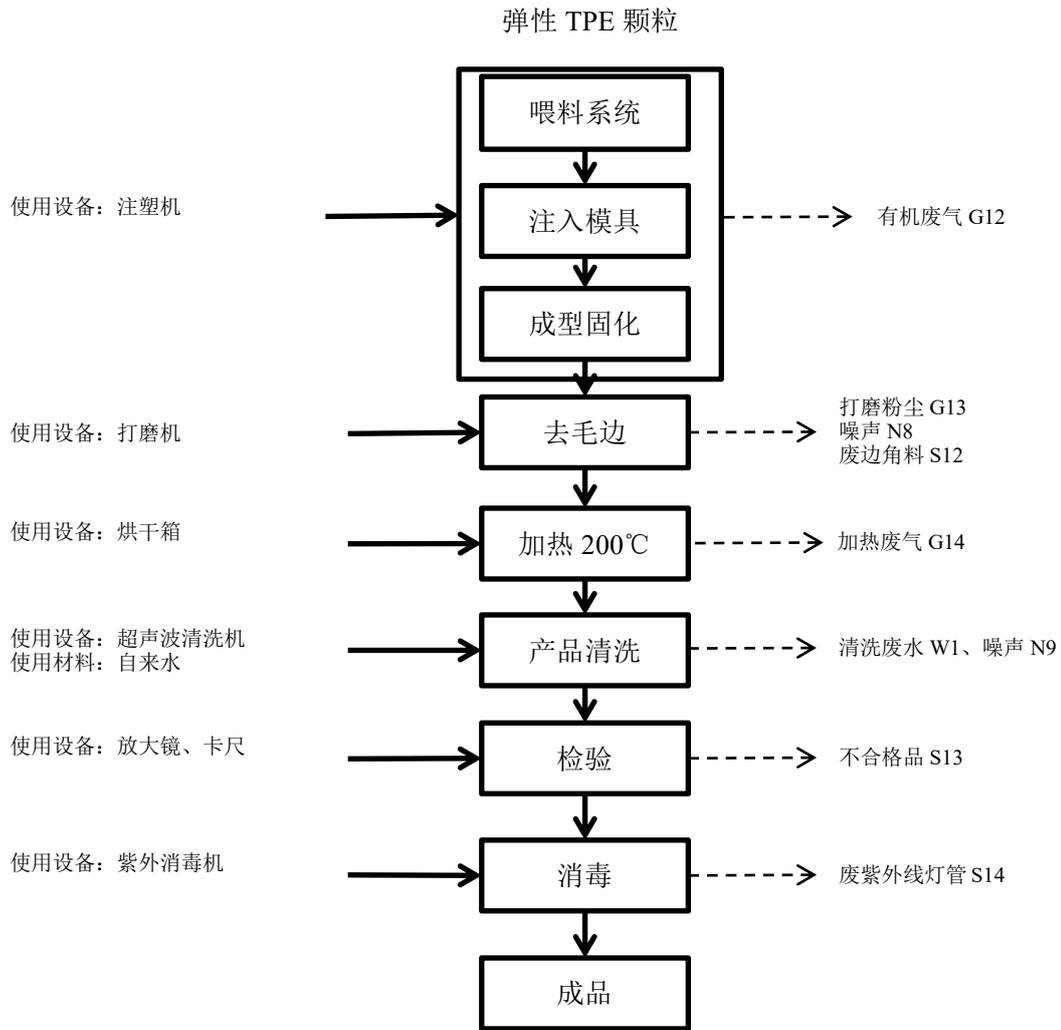


图 2-6 生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

(1) 喂料、注入模具、成型固化

取适量原材料（弹性 TPE 颗粒）放入一体化设备内，一体化设备含喂料、注入模具、成型固化工序，将温度控制在 140-160℃，目视控制固化时间，加热状态下使其在模具内充分流动，充满整个模具腔体，形成对应的形态。此过程产生注塑废气 G12。

(2) 去毛边

待固化成型后的模型自然冷却后，对其进行人工去毛边（对模具四周凸出部分进行修剪），此过程产生废边角料 S12、打磨粉尘 G13、噪声 N8。

(3) 加热

将去毛边后的模型放入烘干箱，升温至 200℃，保持 4 小时，对模型进行加热，在此过程中会产生加热废气 G14。

加热原理：本项目的加热不添加任何试剂，仅进行加热过程，加热的目的是为提高硅胶模型的物理性能，如机械性能和耐久性。硅胶耐高温为 200-300℃，加热温度为 200

℃，在此过程中可能会存在硅胶中的部分物质挥发。

(4) 产品清洗

放入超声波清洗机使用自来水清洗加热后的材料，此工序产生清洗废水 W1 和噪声 N9。

(5) 检验

使用游标卡尺，对产品进行物理指标检验，主要检测其外观，检测指标为边缘厚度、边缘平滑度，此过程产生不合格品 S13。

(6) 消毒

将制作合格的成品进行消毒。该过程会产生废的紫外线灯管 S14。

(7) 成品

合格的成品进行包装，包装后放入成品库中。

2.5 正畸式矫治器产污及工艺流程

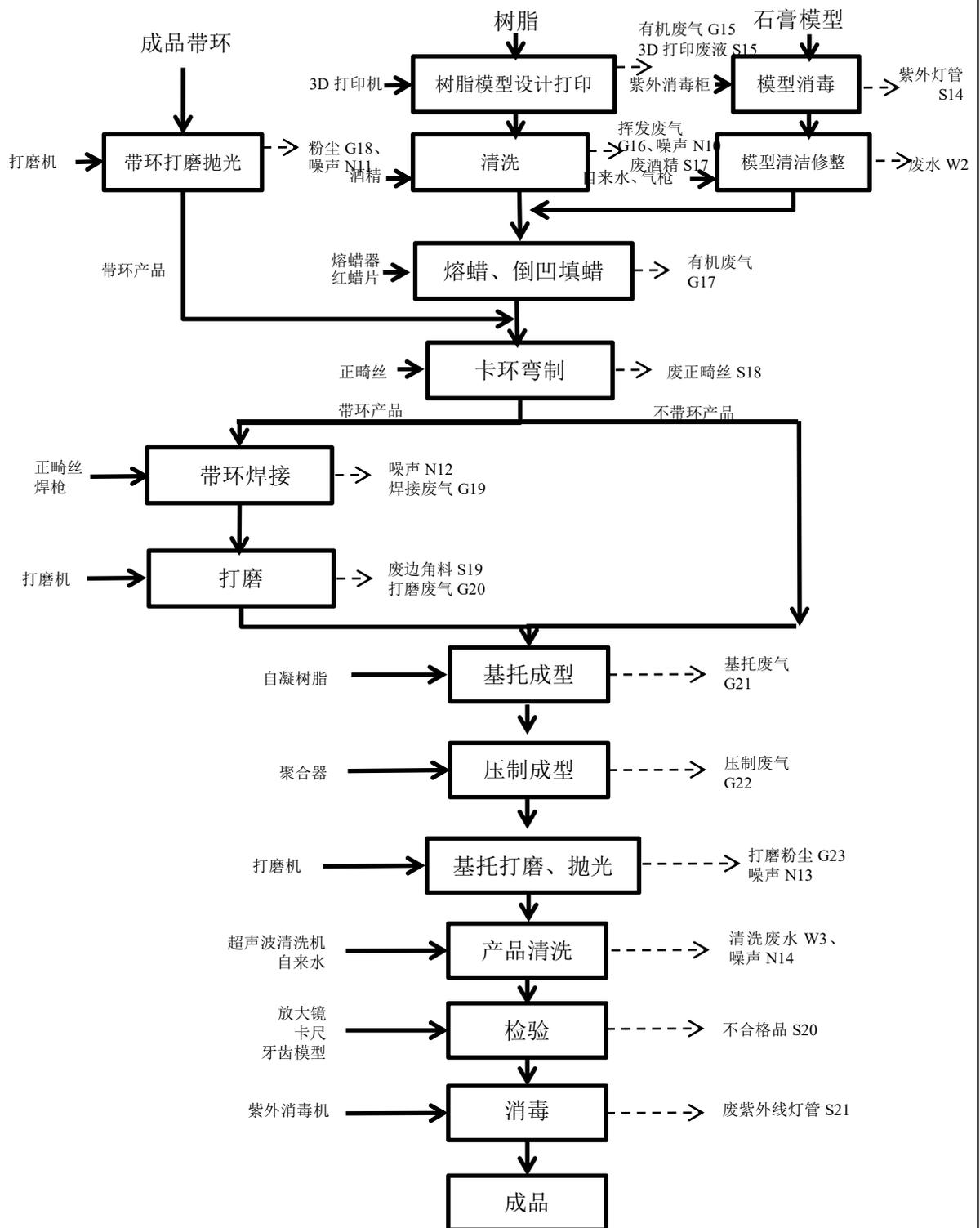


图 2-7 生产工艺流程图

生产工艺流程简述:

本项目的模型来源有两个方面，一是来源医院已经做好的石膏模型，二是采用 3D 树脂打印技术，通过电脑程序设计打印形成树脂模型。

(1) 模型消毒

将由各医院接收的石膏模型（石膏模型：医院根据病人牙型定做的石膏模具，使用

石膏粉制作，本公司不涉及石膏模型制作）来件检验后进行登记后，使用紫外消毒机对石膏模型进行消毒。紫外消毒柜会有少量废紫外灯管产生 S15。

(2) 模型修整

使用气枪清洗石膏模型表面灰尘，对于气枪清洗不掉的使用自来水对其清洗，此过程会产生石膏清洁废水 W2。

(3) 树脂模型设计、打印

3D 打印机将液体的 3D 打印树脂层层堆叠，根据确定的轨迹打印出确定的形状，最终打印出设计好的产品形状。根据业主提供资料，本环节在 55-60℃温度下进行，达不到树脂的分解温度（环氧树脂的分解温度在 300℃以上、丙烯酸酯的分解温度在 165℃以上，光引发剂的分解温度在 74-76℃），但未达到 100%固化的光固化树脂会挥发少量的有机废气。此过程产生 3D 打印废气 G15 和 3D 打印废液 S16。

(4) 清洗

放入单槽的超声波清洗机使用酒精清洗材料，该过程主要污染物为挥发废气 G16、废酒精 S17 噪声 N10。

(5) 熔蜡、倒凹填蜡

使用熔蜡机将红蜡片加热到熔融程度（约 100℃），将蜡液填入石膏模型或树脂模型的倒凹处方便后续摘戴矫治器。本项目使用专用的牙科模型蜡片进行填蜡，在熔化过程中产生有机废气 G17。

本项目活动矫治器涉及两款产品，一种为带环产品，一种为不带环产品，不带环产品直接经倒凹填蜡后进入卡环弯制，再进入基托形成，进入下面的步骤，带环产品还需要经过带环焊接和抛光处理等过程，再进入基托形成。

(6) 带环抛光打磨

在打磨区，使用打磨机对正畸环进行打磨，此工序产生少量粉尘 G18 和噪声 N11。

(7) 卡环弯制

使用手工钳将正畸丝弯制成卡环形状，用以固定牙齿。此过程产生少量的废钢丝 S18。

(8) 带环焊接

本项目使用激光焊接，激光可以直接将金属熔化并形成焊接接头，不需要使用焊接材料，此工序产生噪声 N12 和焊接废气 G19。

(9) 打磨

利用打磨机将正畸环表面和带环表面去除边角余料后进行表面光洁处理的过程，打磨工序在技工桌（打磨工作台）完成，此工序产生废边角料 S19、打磨废气 G20 和噪声

N13。

(10) 基托形成

本项目基托采用自凝树脂制作，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，此工序产生基托废气 G21。

(11) 压制成型

将卡环与基托重合放置在一起，利用压力聚合器对基托加压，使基托与正畸丝形成一体，在常温下完成，此工序产生压制废气 G22。

(12) 基托打磨、抛光

利用打磨机对基托和正畸环进行打磨、抛光，打磨工序在技工桌（打磨工作台）完成，此工序产生少量打磨粉尘 G23、噪声 N14。

(13) 超声波清洗

放入单槽的超声波清洗机使用自来水清洗打磨抛光后的材料，主要洗去半成品矫治器表面的灰尘，此工序产生清洗废水 W3 和噪声 N15。

(14) 检验

使用游标卡尺，对产品进行指标检验，主要检测其外观，检测指标为边缘厚度、边缘平滑度。该过程会产生不合格品 S20。

(15) 消毒

将制作合格的成品用紫外消毒机进行消毒。该过程会产生废的紫外线灯管 S21。

(16) 成品

合格的成品进行包装，包装后放入成品库中。

2.6 正畸材料产污及工艺流程

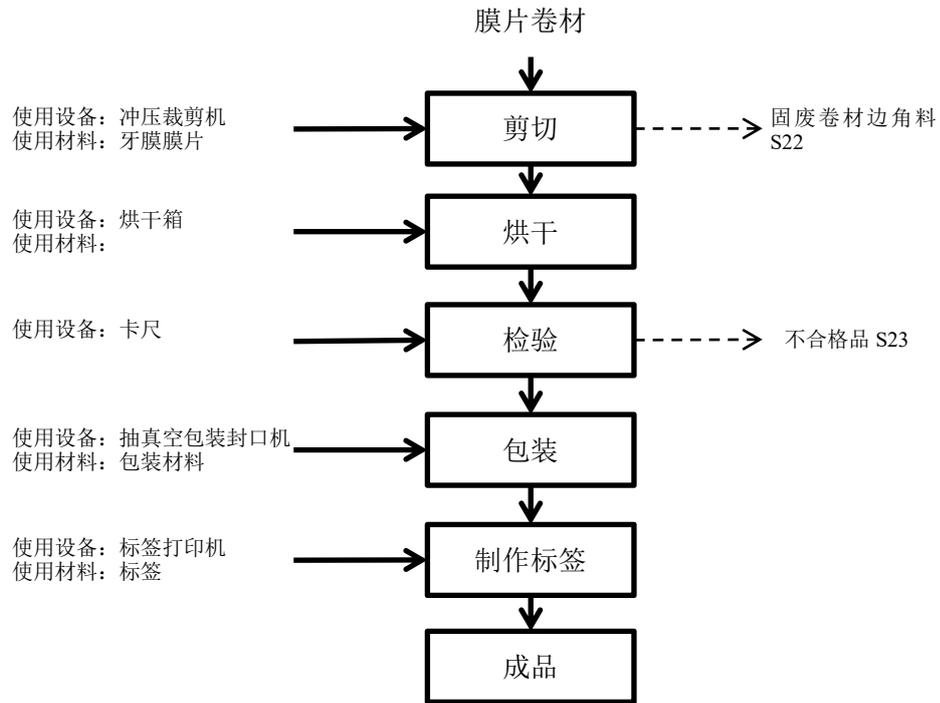


图 2-8 生产工艺流程图

生产工艺流程简述:

(1) 剪切

将设备卷材平铺在冲压裁剪机的平台上后，启动电机，将膜片卷材冲压裁剪指定规格，形成牙科膜片成品。该过程产生废的裁剪预留的膜片卷材S22。

(2) 烘干

将裁剪好的膜片平铺放置在烘干箱中，加热40℃，保温30分钟。因烘干过程只对膜片中的水分起到部分蒸发作用，所以不产废。

(3) 检验

对膜片的外观、尺寸进行检验。不合格的无法修复的产品作为不合格品产生固废 S23。

(4) 包装

将检查合格的膜片包装袋中，进行热缩抽真空后直接封口包装。此过程不产废。

(5) 制作标签

按照生产的批号和生产信息打印产品标签，粘贴到外包装袋中。

(6) 成品

合格的成品进行包装，包装后放入成品库中。

2.7 种植修复基台产污及工艺流程

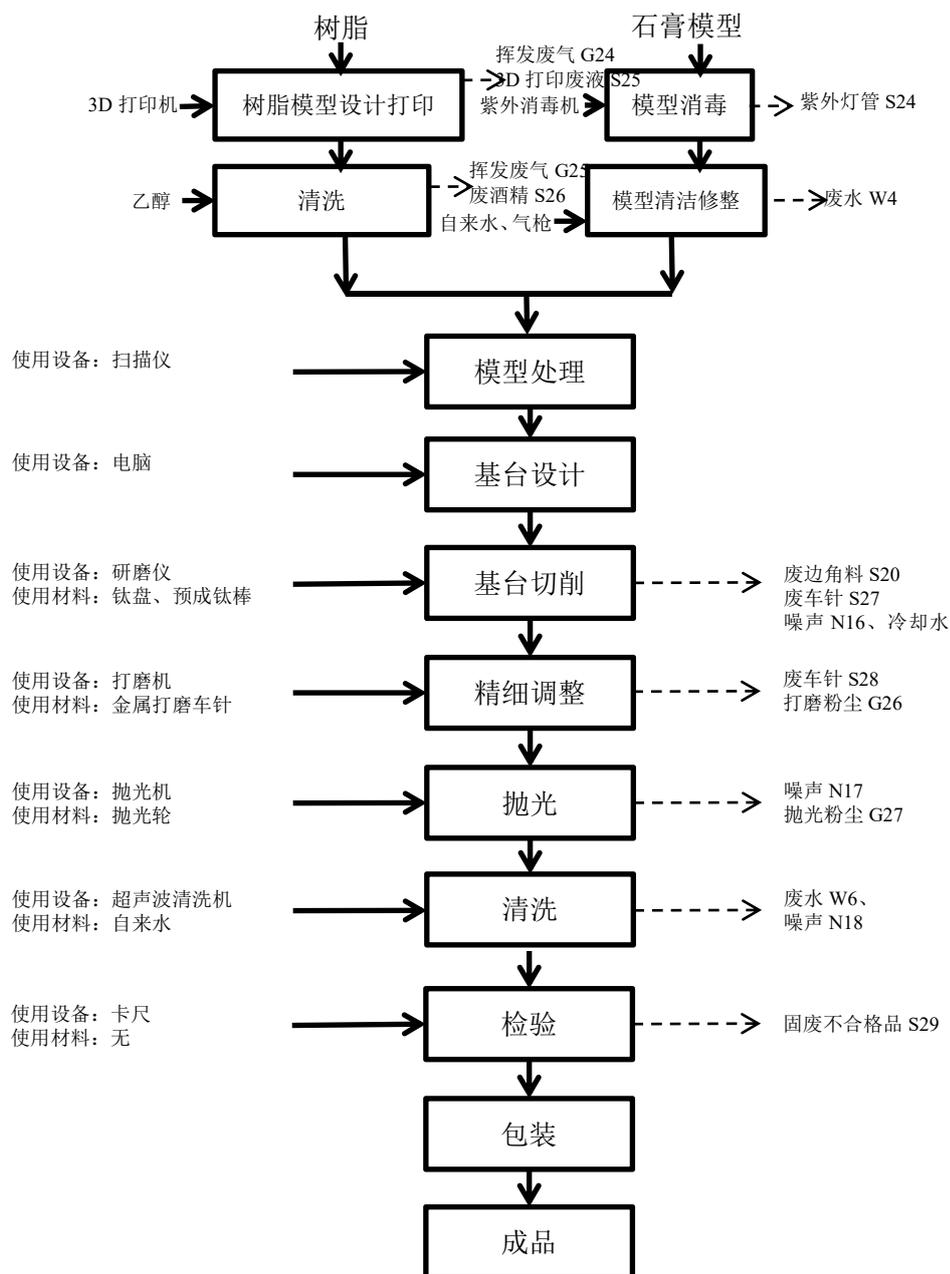


图 2-9 生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

本项目的模型来源有两个方面，一是来源医院已经做好的石膏模型，二是采用 3D 树脂打印技术，通过电脑程序设计打印形成树脂模型。

(1) 模型消毒

将由各医院接收的石膏模型（石膏模型：医院根据病人牙型定做的石膏模具，使用石膏粉制作，本公司不涉及石膏模型制作）来件检验后进行登记后，使用紫外光消毒机对石膏模型进行消毒。紫外消毒机会有少量废紫外灯管产生 S24。

(2) 模型清洁

使用气枪清洗石膏模型表面灰尘，对于气枪清洗不掉的使用自来水对其清洗，产生少量清洗废水 W4。

(3) 树脂模型设计、打印

3D打印机将液体的3D打印树脂层层堆叠，根据确定的轨迹打印出确定的形状，最终打印出设计好的产品形状。根据业主提供资料，本环节在55-60℃温度下进行，达不到树脂的分解温度（环氧树脂的分解温度在300℃以上、丙烯酸酯的分解温度在165℃以上，光引发剂的分解温度在74-76℃），但未达到100%固化的光固化树脂会挥发少量的有机废气。此过程产生3D打印废气G24和3D打印废液S25。

(4) 清洗

放入单槽的超声波清洗机使用酒精清洗打印好的树脂模型，此工序产生挥发废气G25、废酒精S26和噪声N16。

(5) 模型处理

使用口腔专用模型扫描仪，对石膏模型和树脂模型进行模型扫描，获得三维的数字化模型数据和咬合关系等的的数据。

(6) 基台设计：使用设计电脑，经过口内扫描的数据或扫描的CAD，经电脑设计修改后进入下一道工序。

(7) 基台切削

将钛金属盘和预成接口钛柱固定在研磨仪的卡具上，将设计数据导入后启动研磨，研磨过程在封闭设备中进行，采用湿式研磨，使用纯净水进行冷却（本项目纯净水外购），研磨产生的金属碎屑由一体化收尘设备收集后，经由设备自带的3级过滤收集系统收集至设备内部。该过程主要污染物为设备噪声N17、废车针S27、冷却水W5。

(8) 精细调整

根据订单的石膏模型或者3D打印的模型，结合订单要求。将加工完成的钛柱就位相应模型的修复位点上，检查就位道、基台角度、基台高度等指标。对于需要调整的基台使用打磨机在模型上对基台完成品进行调整，直到符合技术要求。该过程主要污染物废车针S28、打磨废气G26。

(9) 抛光

完成精细调整的基台半成品，使用打磨手机对其表面进行抛光，使其表面光滑，打磨工序在技工桌（打磨工作台）完成。该过程主要污染物为噪声N18、抛光粉尘G27。

(10) 清洗

放入单槽的超声波清洗机使用自来水清洗打磨抛光后的基台，主要洗去半基台成品

表面的灰尘、金属碎屑，此工序产生清洗废水 W6。

(11) 检验

使用游标卡尺，对产品进行指标检验，主要检测其外观、尺寸、表面光洁度、毛边毛刺等外观项目。该过程会产生不合格品 S29。

(12) 包装

将制作合格的成品进行包装。

(13) 成品

合格的成品进行包装，包装后放入成品库中。

3、运营期产污环节分析

(1) 废气

本项目运营期废气主要来自切削过程产生的切割粉尘、产品修整过程产生的打磨粉尘、打磨抛光过程产生的抛光粉尘产品、喷砂过程产生的喷砂废气、焊接产生的焊烟、3D 打印过程产生的 3D 打印废气、清洗过程产生的酒精挥发废气、打标产生的有机废气、树脂硬化产生的有机废气、熔蜡产生的有机废气、注塑产生的有机废气和基托压制工艺过程产生的有机废气。

(2) 废水

生活污水：经中国牙谷口腔孵化园区配套污水预处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入市政污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理。

生产废水：主要为清洗工序产生的清洗废水、地面清洁的清洗废水和基台切削产生的冷却用水，主要污染物为 SS，生产废水先经过本项目设置的小沉淀池（0.9m×0.8m×0.7m）经沉淀处理后，再排入中国牙谷口腔孵化园园区已建预处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终进入资阳市第二污水处理厂处理。

(3) 噪声

本项目运营期噪声主要来自打磨机、金属切削机、3D 打印机、打标机、超声波清洗机等设备噪声。

(4) 固体废物

固废包括一般固废和危险废物，一般固废包括生活垃圾、废边角料、废正畸丝、收集粉尘、废车针、废包装材料、不合格产品，危险废物包括废紫外灯管、废酒精、废酒精包装、废活性炭、3D 打印废液以及废牙托水、牙托粉包装。

运营期主要污染工序详见下表。

表 2-10 运营期主要污染工序一览表

污染物类型	排污节点		主要污染物		符号
废气	切削		切割粉尘	颗粒物	G1
	打磨、车瓷、抛光、去毛边、精细调整		打磨粉尘	颗粒物	G2、G3、G6、G7、G11、G13、G18、G20、G23、G26、G27
	喷砂		喷砂废气	颗粒物	G4
	焊接		焊烟	颗粒物	G19
	产品清洗		挥发废气	VOCs	G9、G16、G25
	3D 打印		3D 打印废气	VOCs	G8、G15、G24
	基托形成		基托废气	VOCs	G21
	压制成型		压制废气	VOCs	G22
	打标		打标废气	VOCs	G10
	倒凹填蜡		填蜡废气	VOCs	G17
	树脂硬化		挥发废气	VOCs	G5
	注塑		注塑废气	VOCs	G12
	加热		加热废气	VOCs	G14
废水	生产废水	清洗废水	SS		W1、W2、W3、W4、W5、W6
		拖地废水	SS		/
	职工办公生活	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮		/
噪声	打磨机、金属切削机、3D 打印机、激光打标机等		噪声		N1~N18
固体废物	员工办公、生活		生活垃圾	一般固废	/
	去毛边、剪切		废边角料	一般固废	S1、S9、S12、S19、S22
	打磨、修边		粉尘	一般固废	/
	卡环弯制		废正畸丝	一般固废	S18
	基台切削		废车针	一般固废	S27、S28
	检验		不合格产品	一般固废	S2、S4、S8、S10、S13、S20、S23、S29
	生产		废包装袋	一般固废	/

	消毒	废紫外灯管	危险废物	S3、S5、S11、S14、S15、S21、S24
	废气处理	废活性炭	危险废物	/
	清洗	废酒精包装	危险废物	/
	生产	废牙托粉、牙托水包装	危险废物	/
	清洗消毒	废酒精	危险废物	S7、S17、S26
	3D 打印	3D 打印废液	危险废物	S6、S16、S25

本项目系租赁资阳高新投资集团有限公司中国牙谷口腔孵化园区标准厂房进行建设，厂房为标准厂房，本项目使用前未曾有企业入驻，无遗留环境污染问题。

与项目有关的原有环境污染问题



厂房内部照片



厂房外部照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 环境空气质量达标判定

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域大气环境常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。因此，本评价选用资阳市生态环境局公布的《2023年资阳市生态环境状况公报》中环境空气质量年平均数据中主城区（雁江区）环境空气数据进行达标判定依据：

表 3-1 区域（2023 年资阳市主城区）空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均浓度值	7.1	60	11.83	达标
NO ₂	年平均浓度值	19.2	40	48	达标
PM ₁₀	年平均浓度值	54.9	70	78.42	达标
PM _{2.5}	年平均浓度值	35.0	35	100	达标
CO	日平均的第 95%百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均的第 90%百分位数	152.6	160	95.37	达标

由上表可知：各类污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，资阳市主城区属于达标区。

(2) 补充监测

项目所在区域大气环境总挥发性有机物环境质量现状引用2023年2月13日四川海德汇环保科技有限公司在资阳市城投检测科技有限公司检测实验室建设项目时做的监测数据。监测点位于四川省资阳市城南大道5号浙粤节能产业园，位于本项目东侧，距离约405m，监测时间未超过3年，满足引用数据要求。

监测结果如下表所示。

表 3-2 监测数据统计表

监测因子	检测日期	监测结果 (μg/m ³)	标准限值 (μg/m ³)
TVOC	2023.1.11	73.8	600

区域
环境
质量
现状

	2023.1.12	226	
	2023.1.13	53.35	
<p>项目所在区域大气环境总悬浮颗粒物环境质量现状引用2023年08月30日至09月06日四川和鉴检测技术有限公司在四川资宏建材基地有限公司改造项目环评监测时做的监测数据。监测点位于四川省资阳市雁江区迎接镇顺城南街158号，位于本项目西侧，距离约4.3km，监测时间未超过3年，满足引用数据要求。</p>			
<p>表3-3 监测数据统计表</p>			
监测因子	检测时间	监测结果 (µg/m³)	标准限值 (µg/m³)
总悬浮颗粒物 TSP (24 小时平均)	08月30日-08月31日	100	项目下风向8m处 300
	08月31日-09月01日	105	
	09月01日-09月02日	155	
	09月02日-09月03日	112	
	09月03日-09月04日	160	
	09月04日-09月05日	129	
	09月05日-09月06日	140	
<p>由上表可知，项目所在区域TVOC（8小时均值）满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，TSP（24小时均值）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中二级浓度标准限值，说明该区域环境空气质量良好。</p>			
<p>2、地表水环境质量现状</p> <p>《2023年资阳市生态环境状况公报》显示：2023年，资阳市地表水环境质量明显好转。资阳市17个地表水考核断面水质优良率为100%，II类水质2个，III类水质15个，无IV类、V类和劣V类水质。10个国考和7个省考断面水质均达到考核要求。</p> <p>沱江干流水质：沱江干流水质优，断面水质优良率为100%。幸福村（河东元坝）和拱城铺渡口2个断面水质类别均为II类。</p> <p>因此，本项目受纳水体为沱江干流，因此评价区域地表水环境质量良好。</p>			
<p>3、声环境质量现状</p> <p>本项目位于资阳市城南工业集中发展区的中国牙谷口腔孵化园区内，租用</p>			

资阳高新投资集团有限公司中国牙谷口腔孵化园区标准厂房（3号C栋二楼A、B、C1区）。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：项目厂界外周边50米范围内没有声环境保护目标，因此不进行环境噪声监测及评价。

4、生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于资阳市城南工业集中发展区中国牙谷孵化园区内，周边不存在生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目为常规修复牙冠、种植修复牙冠、种植修复基台、活动义齿、正畸矫治器、定制式无托槽矫治器、定制式矫治器、正畸材料生产项目，厂房位于建筑物的2楼，车间、一般固废暂存间、危废贮存库均为硬化水泥地面，且严格按照要求采取分区防渗的措施，对危废贮存库地面和裙角均进行了重点防渗，对液态危险废物采用容器收集，地面铺设托盘的方式贮存，因此，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，建议业主加强运行期的跟踪监测，本项目的建设不会对所在地下水和土壤造成影响，因此本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

根据本项目外环境关系结合评价区环境功能，确定其主要环境保护目标见下表：

表 3-4 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标（十进制）		保护规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对地面高度/m
		E	N						
环境空气	五显村安置小区	104.620932	30.083708	约 3000 人	大气环境	二类区	北侧	450	24
	资阳人力资源服务产业园	104.620865	30.083153	约 400 人			北侧	350	75
	民生佳苑小区	104.621372	30.078621	约 1000 人			南侧	100	60
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标								
地表水	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								
生态环境	项目位于资阳城南工业园中的中国牙谷口腔孵化园区（原城南中韩创新创业园）内，不存在生态环境保护目标								

1、大气污染物排放标准

施工期：颗粒物执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表2中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。

表 3-5 四川省施工场地扬尘排放限值 单位：mg/m³

污染物	区域	施工阶段	监测点排放限值	监测时间	采用标准
总悬浮颗粒物（TSP）	资阳市	其他工程阶段	0.25	自监测起持续15分钟	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）

营运期：有机废气 VOC_s 参照执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“涉及有机溶剂生产和使用的其他行业”排放标准限值要求及表 5 中无组织排放浓度限值要求。同时《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)4.4.3 规定：“所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。不能达到该要求的排气筒，按其高度对应的表列排放速率标准限值严格 50%执行。”

污染物排放控制标准

项目所在建筑高度为 20m，项目西南面 100 米为民生佳苑小区（楼高 18 层、高约 55 米），鉴于 58 米排气筒施工难度和安全因素，本项目排气筒设置为楼顶 20m 排气筒排放，不能满足高于周围 200m 半径范围建筑 3m 以上，故排放速率对应 20 米高度下的 50%执行。

厂区内无组织 VOC_s 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 排放限值，厂界无组织 VOC_s 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值。

具体数值如下：

表 3-6 运营期有机物排放限值表

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	采用标准
VOC _s	60	3.4*	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）

注：*严格 50%执行。

表 3-7 运营期大气污染物排放限值表

污染物	无组织排放监控浓度限值		采用标准
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
VOC _s	任意 1h 浓度值平均值	2.0	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)

表 3-8 厂区内 VOC_s 排放限值表

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

2、水污染物排放标准

本项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准限值。资阳市第二污水处理厂COD、BOD₅、氨氮、TP、TN执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)表1中工业园区集中式污水处理厂相关标准限值、其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

表 3-9 废水污染物排放标准

序号	基本控制项目	园区排口	污水处理厂排口	
		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
1	pH (无量纲)	6~9	/	6~9
2	BOD ₅	300	10	/
3	COD	500	40	/
4	石油类	20	/	1
5	动植物油	100	/	1
6	氨氮	45	3	/
7	总磷	8.0	0.5	/

8	悬浮物	400	/	10
3、噪声				
<p>施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准，具体见表 3-10。</p>				
表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)				
噪声限值				
昼间		夜间		
70		55		
<p>营运期：通过《资阳市中心城区声环境功能区划示意图（2023 年）》（附图 3）明确本项目所在地划分声功能区域为 3 类声环境功能区，因此营运期间本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准限值见表 3-11。</p>				
表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准				
标准类别	等效声级 Leq dB (A)			
	昼 间		夜 间	
3 类	65		55	
4、固体废物				
<p>一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>				

1.废水

项目生产废水经沉淀池（0.9m×0.8m×0.7m）沉淀处理后，与生活污水分别排入园区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经市污水管网进入资阳市第二污水处理厂，最终尾水COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表1中工业园区集中式污水处理厂标准限值、其他指标达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入沱江。

根据“四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”（川环办发〔2015〕333号）：“废水排入集中式工业污水处理厂的建设项目按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标”，本项目废水外排量为719.17m³/a（该数据仅用于统计，不单独纳入总量），各污染物排放量计算结果如下：

1) 厂区排放口

$$\text{COD: } 719.17\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.3600\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 719.17\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0324\text{t/a}$$

$$\text{TP: } 719.17\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0058\text{t/a}$$

2) 污水处理厂排口

$$\text{COD: } 719.17\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0288\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 719.17\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0022\text{t/a}$$

$$\text{TP: } 719.17\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00036\text{t/a}$$

表 3-12 本项目排放量

排放口	排放因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
园区排放口	COD	500	0.3600
	NH ₃ -N	45	0.0324
	TP	8	0.0058
污水处理厂排放口	COD	40	0.0288
	NH ₃ -N	3	0.0022
	TP	0.5	0.00036

总量
控制
指标

2.废气

本项目运营期废气主要来自注塑工序、加热工序、3D 打印工序、基托成型、压制成型、清洗工序、注塑工序、打标工序、倒凹填蜡工序产生的 VOCs。

有组织排放：排放量=0.415t/a×80%×（1-51%）=0.163t/a

无组织排放：排放量=0.415t/a×（1-80%）=0.083t/a

综上所述，对于本项目产生的废气、废水，其总量控制指标建议见表 3-13。

表 3-13 本项目总量排放指标建议

类别	排放因子	总量指标建议 (t/a)	排放途径	排放去向
废水 (园区排放口)	COD _{Cr}	0.3600	排入污水处理厂	资阳市第二污水处理厂
	NH ₃ -N	0.0324		
	TP	0.0058		
废水 (污水处理厂排放口)	COD _{Cr}	0.0288	排入外环境	沱江
	NH ₃ -N	0.0022		
	TP	0.00036		
废气	VOC _s	0.163	排气筒排放	大气环境
		0.083	无组织排放	

上述总量控制指标由资阳市生态环境局核准后下达。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工废气</p> <p>本项目产生的施工废气主要有汽车尾气和施工扬尘。</p> <p>汽车尾气含有一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。因运输车辆运行、装卸设备及材料将产生扬尘。</p> <p>防治措施及排放情况：</p> <ul style="list-style-type: none">①运输车辆限速运行，避免车辆扬尘；②装卸设备及材料时轻拿轻放；③及时对场地内进行洒水降尘；④对场内的废包装材料和废边角料等垃圾要及时清运，严禁随意抛撒垃圾等行为。 <p>在项目施工期采取了上述防治措施后，其施工期产生的废气浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，对周围大气环境影响较小。</p> <p>2、施工废水</p> <p>施工期废水主要为生活污水。</p> <p>本项目施工期劳动定员 10 人，不设工人住宿和食堂，每人生活用水量为 50L/d，则生活用水量约 0.5m³/d，生活污水产生量按 0.8 的产污系数计，则生活污水量为 0.4m³/d。</p> <p>防治措施及排放情况：</p> <p>施工期施工人员的生活污水依托园区预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入市政污水管网，最后经过资阳市第二污水处理厂处理后尾水 COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中工业园区集中式污水处理厂标准限值、其他指标达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入沱江，对地表水环境影响小。</p>
---------------------------	--

3、施工噪声

项目在车辆运行、设备装卸、搬运及设备调试会产生一定的噪声。

防治措施及排放情况：

要求施工单位合理安排工序，严格按照国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求施工，合理安排施工时间。此外，还应协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

项目施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，并将随着施工期的结束而消失，且项目周边无声环境敏感目标，因此施工噪声对声环境的影响较小。

4、施工期固体废弃物

施工期固废主要为废包装材料、生活垃圾。

（1）废包装材料

施工期项目产生废包装材料主要为木材、塑料、铁丝等，产生量约 0.1t。

（2）生活垃圾

施工人员约为 10 人，生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计，则产生生活垃圾约 5.0kg/d，施工期共计 2 个月，因此施工期生活垃圾产生量约为 0.3t。

防治措施及排放情况：

废包装材料收集外售给回收站；施工人员每日产生的生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理厂集中处理。

5、生态环境影响和保护措施

本项目系租赁标准厂房进行建设，不涉及基础开挖、土石方工程等，不会对生态环境造成影响。

1、废气

1.1 产排污环节、污染物种类、污染物产排情况

项目运营期废气主要来自打磨抛光过程中产生的抛光粉尘，切削过程产生的切割粉尘，喷砂过程产生的喷砂废气，树脂硬化、酒精挥发、注塑、清洗固化、加热、基托成型和压制成型、倒凹填蜡环节产生的挥发有机废气。

1.1.1 有机废气（G5、G8、G9、G10、G12、G14、G15、G16、G17、G21、G22、G24、G25）

（1）有机废气产生情况

本项目运营期有机废气主要来自树脂硬化、加热、倒凹填蜡、基托形成、压制成型、清洗等环节，各环节有机废气产生情况见表 4-1。

表 4-1 废气产生情况一览表

产排污位置	生产线	工序	废气名称	符号
3D 打印车间	定制式无托槽矫治器生产线	3D 打印	有机废气	G8
	正畸矫治器生产线	3D 打印	有机废气	G16
	种植修复基台生产线	3D 打印	有机废气	G24
3D 打印后处理车间	定制式无托槽矫治器生产线	清洗固化	挥发废气	G9
	正畸矫治器生产线	清洗	挥发废气	G16
	种植修复基台生产线	清洗	挥发废气	G25
操作间	定制式活动义齿生产线	树脂硬化	挥发废气	G5
	正畸矫治器生产线	倒凹填蜡	有机废气	G17
		基托成型	基托废气	G21
		压制成型	压制废气	G22
1 车间	定制式无托槽矫治器生产线	打标	打标废气	G10
注塑车间	定制式矫治器生产线	注塑	注塑废气	G12
		加热	加热废气	G14

①注塑废气、加热废气（G12、G14）：在定制式矫治器生产过程中，加热不添加任何试剂，仅进行加热过程，原料使用 TPE 热塑弹性颗粒，在注塑、加热过

程中可能会存在部分物质挥发，其挥发的主要物质为挥发性有机物。

参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的工业行业产排污系数手册—33-37、431-434 机械行业系数手册-08，树脂纤维加工工段挥发性有机物产生量为 1.2kg/t-原料”，本项目 TPE 热塑弹性颗粒原料用量约 0.5t/a，则注塑废气产生量约 0.6kg/a，加热废气产生量约 0.6kg/a。根据业主提供的资料，注塑、加热工序工作时间为 8h/d，2088h/a（261 天），则注塑、加热废气产生速率均为 0.0003kg/h。

②基托、压制废气（G21、G22）：本项目活动矫治器生产过程中涉及基托制作，在制作基托过程使用自凝树脂，自凝树脂的主要成分是甲基丙烯酸甲酯，参考口腔医学研究 2014 年 7 月第 30 卷第 7 期中《自凝树脂聚合过程中其自身温度变化对甲基丙烯酸甲酯释放量的影响》一文可知，甲基丙烯酸甲酯挥发性有机物产生与温度呈线性相关，经计算在常温 25℃左右甲基丙烯酸甲酯挥发性有机物产生量约为 14.35mg/L，本项目工艺在常温下进行，因此参考使用挥发性有机物产生量 14.35mg/L 进行计算。

本项目自凝树脂用量为 0.5t/a，按照常规调和比例，牙托粉与牙托水为 2:1，即牙托粉约 0.33t/a，牙托水约 0.17t/a，自凝树脂中的牙托粉根据业主提供报告（见附件 14），甲基丙烯酸甲酯密度为 0.94g/mL，算出体积约为 351L，挥发性有机物产生量 14.35mg/L，计算得基托形成过程基托废气产生量 5.037g/a，压制成型过程压制废气产生量约 5.037g/a，共计 10.074g/a，产生量极小。

③树脂硬化废气（G5）：本项目定制式活动义齿生产过程中，树脂硬化工序会产生有机废气，所用原料为热凝树脂，主要成分为甲基丙烯酸甲酯，参考口腔医学研究 2014 年 7 月第 30 卷第 7 期中《自凝树脂聚合过程中其自身温度变化对甲基丙烯酸甲酯释放量的影响》一文提出，甲基丙烯酸甲酯挥发性有机物产生量在 36℃左右为 51.7mg/L，54℃左右为 100.7mg/L，本工序温度大概为 50~55℃，因此参考使用挥发性有机物产生量 100.7mg/L 进行计算。

本项目热凝树脂用量为 0.5 t/a，按照常规调和比例，牙托粉与牙托水为 2:1，即牙托粉约 0.33t/a，牙托水约 0.17t/a，自凝树脂中的牙托水根据业主提供报告（见附件 14），甲基丙烯酸甲酯密度为 0.94g/mL，牙托水体积约为 180.85L，挥发性

有机物产生量 100.7mg/L，则硬化过程有机废气产生量 18.211g/a，产生量极小。

④酒精挥发废气（G9、G16、G25）：在对产品进行清洗过程中，会用到 75% 的酒精，酒精挥发性极强，将产生酒精废气，按酒精全部挥发计（按照最不利因素），以 VOCs 计。年酒精使用量为 0.55t，产生的挥发废气总量为 0.4125t/a，此工序工作时间为 8h/d，2088h/a（261 天），故 VOCs 废气产生速率为 0.197kg/h。

⑤打标废气（G10）：本项目中用到 3D 打印树脂的产品为定制式无托槽矫治器 300000 个、正畸矫治器 50000 个、种植修复基台 20000 颗，根据产品比例估算，定制式无托槽矫治器所使用的树脂原料年用量约为 405kg，按照 0.5%量估算，产生有机废气约 2.025kg/a，此工序工作时间为 8h/d，2088h/a（261 天），废气产生速率为 0.00097kg/h。

⑥填蜡工序废气（G17）：正畸矫治器制作工艺中存在倒凹填蜡的工序，填蜡过程中，原材料在熔化、粘蜡、铸型过程中会产生蜡烟（由碳氢化合物组成的混合物）。根据《环境影响评价实用技术指南（第 2 版）》（李爱贞等编著），废气产生量可按原料年用量的 0.1‰-0.4‰进行估算，取其最大值 0.4‰计算，项目使用蜡片年用量 125kg，则项目熔蜡过程废气产生量为 0.05kg/a，产生速率为 2.39×10^{-5} kg/h。

⑦3D 打印废气（G8、G16、G24）：本项目利用 3D 打印机进行牙模型打印工序时会产生有机废气，有机废气以 VOCs 计。本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，采用“塑料零件-树脂、助剂-配料混合挤出/注塑工艺的挥发性有机物产生系数 2.70 千克/吨-产品”，根据业主提供的资料可知，项目涉及 3D 打印的 3D 打印树脂用量为 0.5t/a，则 VOCs 产生量为 1.35kg/a，产生速率为 0.00065kg/h。

表 4-2 废气产生情况核算表

产排污环节	污染物指标	核算方法	核算依据	使用量	产生量	产生速率
-------	-------	------	------	-----	-----	------

①	加热 (G14)	VOC _s	系数法	参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中的工业行业产排污系数手册—33-37、431-434 机械行业系数手册-08, 树脂纤维加工工段挥发性有机物产生量为 1.2kg/t-原料”	0.5t/a	0.6kg/a	0.0003kg/h	
	注塑 (G12)				0.5t/a	0.6kg/a	0.0003kg/h	
	②		基托形成、压制成型(G21、G22)	系数法	参考论文《自凝树脂聚合过程中其自身温度变化对甲基丙烯酸甲酯释放量的影响》	0.33t/a	10.074g/a	/
	③		树脂硬化(G5)			0.17t/a	18.211g/a	/
	④		清洗(G9、G16、G25)	物料衡算	全部挥发(75%酒精)	0.55t/a	0.41t/a	0.197kg/h
	⑤		打标(G10)	物料衡算	按照 0.5%量估算	0.405t/a	2.025kg/a	0.00097kg/h
	⑥		倒凹填蜡(G17)	系数法	据《环境影响评价实用技术指南(第 2 版)》(李爱贞等著), 废气产生量可按原料年用量的 0.1‰-0.4‰进行估算, 取其最大值 0.4‰计算	0.125t/a	0.05kg/a	2.39×10 ⁻⁵ kg/h
⑦	3D 打印(G8、G16、G24)	系数法	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中塑料零件	0.5t/a	1.35kg/a	0.00065kg/h		

				及其他塑料制品制造行业系数表,采用“塑料零件-树脂、助剂-配料混合挤出/注塑工艺的挥发性有机物产生系数2.70 千克/吨-产品”			
总计	VOCs	/	/	/	3.1t/a	0.415t/a	0.198kg/h

(2) 拟采取的治理措施

本项目拟在超声波清洗机、3D 打印机、注塑设备、烘干箱、激光打标机、熔蜡器、压力锅、聚合器上方安装集气罩,产生的有机废气通过集气罩收集后进入二级活性炭吸附装置处理后通过一根 20m 排气筒排放(排放口代码 DA001)。收集效率取 80%,净化处理效率按 51%计(根据四川省生态环境科学研究院实际监测结果,一级活性炭吸附效率本环评取 30%)。

(3) 排放情况

根据建设单位提供的设备资料可知,集气罩设置 10 个,风量设计为 17000m³/h,收集效率按 80%,去除率按 51%计,则 VOCs 的有组织排放量为 0.169t/a,未被收集的挥发废气无组织排放量为 0.083t/a, VOCs 有组织排放速率为 0.081kg/h,排放浓度约 4.52mg/m³,无组织排放速率为 0.057kg/h,满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中“涉及有机溶剂生产和使用的其他行业”标准限值要求(排放浓度低于 60mg/m³,20m 排气筒对应排放速率为 6.8kg/h,本项目排气筒未高出周围建筑 3m,速率减半,排放速率为 3.4kg/h)。

活性炭装置串联使用总 VOCs 去除效率计算:

$$\eta_0 = \eta_1 + \eta_2 (1 - \eta_1)$$

式中 η_0 为系统的 VOCs 总去除效率; η_1 为第一级系统的 VOCs 去除效率; η_2 为第二级系统的 VOCs 去除效率。本项目属于 C3589 其他医疗设备及其器械制造,无对应的产排污核算系数,本 VOCs 去除效率参照《四川省 2018 年度挥发性有机

物（VOCs）减排核算方法说明》，活性炭吸附 VOCs 平均处理效率为 30%，则 η_1 、 η_2 按 30%计， η_0 计算为 51%。则 VOCs 的处理效率按 51%计算。

表 4-3 废气排放情况一览表

工序	废气种类	产生量	治理措施	收集效率	处理效率	排放方式	排放量	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
清洗	VOCs	0.41t/a	集气罩+二级活性炭+20m 高排气筒 (DA001)	80%	51%	有组织	0.169t/a	0.081	4.52
加热		0.6kg/a							
注塑		0.6kg/a							
3D 打印		1.35kg/a							
倒凹填蜡		0.05kg/a							
打标		2.025kg/a							
树脂硬化		18.211g/a							
基托形成、压制成型		10.074g/a							

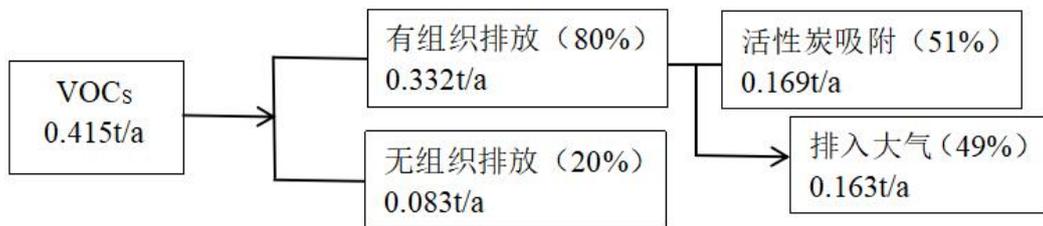


图 4-1 VOCs平衡图

1.1.2 粉尘 (G1、G2、G3、G4、G6、G7、G11、G13、G18、G19、G20、G23、G26、G27)

(1) 粉尘产生情况

本项目运营期粉尘主要来自切割、打磨、抛光、去毛边、基托打磨等环节产生的粉尘以及喷砂产生的喷砂粉尘，各环节粉尘产生的情况见表 4-5。

表 4-5 废气产生情况一览表

产排污位置	生产线	工序	废气名称	符号
-------	-----	----	------	----

1 车间	固定义齿产品生产线	切削	切割粉尘	G1
车瓷车间	固定义齿产品生产线	车瓷	打磨粉尘	G3
打磨车间	固定义齿产品生产线	打磨	打磨粉尘	G2
		喷砂	喷砂粉尘	G4
	定制式活动义齿生产线	切削/对接	打磨粉尘	G6
		打磨、抛光	抛光粉尘	G7
	定制式无托槽矫治器生产线	修整	打磨粉尘	G11
	定制式矫治器生产线	去毛边	打磨粉尘	G13
	正畸矫治器生产线	带环打磨抛光	打磨粉尘	G18
		焊接	焊烟	G19
		打磨	打磨粉尘	G20
		基托打磨	打磨粉尘	G23
	种植修复基台生产线	精细调整	打磨粉尘	G26
抛光		抛光粉尘	G27	

①粉尘 (G1、G2、G3、G4、G6、G7、G11、G18、G19、G20、G23、G26、G27)

本项目在切削、打磨、抛光、去毛边、基托打磨等工序会产生粉尘（包含打磨粉尘、切割粉尘、喷砂粉尘），根据建设单位提供的资料，各工序工作时间为8h/d，2088h/a（261天），参照类似项目中的打磨粉尘产生系数取值为原料用量的0.5%计算，项目涉及以上工序的原料最大用量2.01t/a（3D打印树脂0.5t、玻璃陶瓷0.01t，自凝树脂0.5t、热凝树脂0.5t，TPE颗粒0.5t），则粉尘产生量约为 $2.01t/a \times 0.5\% = 10.05kg/a$ ，产生速率为0.0048kg/h；氧化锆瓷块和喷砂原料属于金属材料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—35专用设备制造业行业系数手册中的“06预处理”工段，切割、打磨、喷砂工序废气颗粒物的产污系数为“2.19千克/吨-原料”，本项目氧化锆瓷块用量为0.99t，则氧化锆产生粉尘量为2.17kg/a，产生速率0.001kg/h；喷砂原料使用氧化铝粉，用量为10kg/a，则喷砂废气产生量为0.022kg/a，产生速率 $1.054 \times 10^{-5}kg/h$ 。

②焊烟 (G19)

项目使用激光点焊机将正畸丝焊接成卡环的过程产生少量焊烟，激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池，使材料连接在一起。本项目焊丝使用量约为 10kg/a。根据《焊接工作劳动保护》，每使用 1kg 的焊料，烟尘产生量为 9~10g。本项目焊接烟尘产生量按 10g/1kg（焊料），则本项目焊接烟尘产生量约为 0.1kg/a，则整个厂区焊接烟尘产生速率为 4.79×10^{-5} kg/h。

(2) 拟采取的治理措施

粉尘：本项目切削、打磨、抛光、去毛边、基托打磨工序、喷砂过程均设置工业吸尘器（共 4 台），相应每个工位设置密闭透明防尘箱，切削、打磨、喷砂粉尘经工业吸尘器收集后定期清理袋装。

焊烟：本项目焊接过程产生的焊烟排放特点为间歇的，产生量及产生速率极低（ 4.79×10^{-5} kg/h），经车间通风后无组织排放。

(3) 排放情况

根据建设单位提供的设备资料可知，单台吸尘器的风量为 1000m³/h，本项目设置 4 台吸尘器，吸尘机设置在工艺线上，同时技工桌设置防尘罩进行统一收集，收集效率为 80%，除尘器内的布袋除尘装置处理，处理效率为 95%，粉尘产生量共计为 22.22kg/a，则被收集的粉尘量为 17.78kg/a，无组织排放量为 5.33kg/a，排放速率为 0.0026kg/h。

表 4-6 废气排放情况一览表

产排污位置	工序	废气种类	产生量 (kg/a)	治理措施	收集效率	处理效率	排放方式	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
打磨车间、车瓷车间、1 车间	切削、打磨、抛光、去毛边、基托打磨工序、喷砂	颗粒物	22.22	工业吸尘器收集后布袋除尘处理	80%	95%	无组织	5.33	0.0026



图 4-2 颗粒物废气平衡图

1.2 废气治理可行技术分析

(1) 颗粒物:

沃克调频控制中央吸尘器：适用于义齿加工厂以及工业吸尘，主要用于过滤工业生产过程中的粉尘，吸力强，端口吸力可达 24m/s。静音处理，噪声低分贝 65 以下。采用无级变速无刷电机，保证工作质量，运转时间长达 20000 小时以上，可持续长时间使用，吸尘效率高，可过滤 2.5--5um 颗粒易保养，清洁简便，自动脉冲除尘。利用独特的脉冲清灰技术和布袋过滤系统，能够有效地捕集和过滤粉尘，同时延长滤袋的使用寿命。

同时袋式除尘为<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）中针对颗粒物的末端治理技术之一，项目产生粉尘量较小，经处置后的粉尘均达标排放。再加上项目位于厂房二楼，厂房内通过设置排气扇、加强厂区的通风，大气污染物的扩散条件较好，因此，项目粉尘经对应处理措施处理后无组织排放，能够实现达标排放，治理措施可行。



工业吸尘器



打磨防尘罩

(2) VOCs:

活性炭吸附为<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）中针对挥发性有机物的末端治理技术之一。

风量可行性分析：

项目需在超声波清洗机、3D 打印机、注塑设备、烘干箱、激光打标机、熔蜡器、压力锅、聚合器上方安装集气罩，集气罩大小按照生产设备产污口大小设置。

本次评价根据《简明通风设计手册》，集气罩风量计算公式为：

$$Q=3600 \times K \times P \times H \times V_0$$

式中：

Q—设计风量，m³/h

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，取 1.4；

P—排风罩敞开面周长，m

H—罩口至废气源距离，m，取 0.4m；

V₀—边缘控制点控制风速，m/s，取 0.5m/s。

根据《环境工程设计技术手册》（2002 年版），在废气扩散速度较低、稳定的状态下，集气罩罩面风速宜≥0.5m/s，本次取值 0.5m/s。本项目设置两个集气罩，风量如下表。

表 4-7 风量一览表

编号	设备名称	数量	设备出口处尺寸 (m)	集气罩尺寸 (m)	v (m/s)	Q (m ³ /h)	合计 (m ³)
1	3D 打印机	3 台	0.4*0.3	0.5*0.4	0.5	5443.2	16934.4
2	超声波清洗机（乙醇清洗）	1 台	0.4*0.3	0.5*0.4	0.5	1814.4	
3	注塑设备	1 台	0.3*0.4	0.4*0.5	0.5	1814.4	
4	熔蜡器	1 台	0.2*0.2	0.3*0.3	0.5	1209.6	
5	烘干箱	1 台	0.5*0.6	0.6*0.7	0.5	2620.8	
6	打标机	1 台	0.4*0.4	0.5*0.5	0.5	2016	
7	压力锅	1 台	0.2*0.2	0.3*0.3	0.5	1209.6	
8	聚合器	1 台	0.15*0.15	0.2*0.2	0.5	806.4	

经计算，超声波清洗机、3D 打印机、注塑设备、烘干箱、激光打标机、融蜡器、压力锅、聚合器所需风量为 16934.4m³/h 项目设计风量为 17000m³/h，大于计

算所需风量，因此可行。

活性炭吸附原理：活性炭吸附是一种对有机废气较为成熟的处理工艺，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

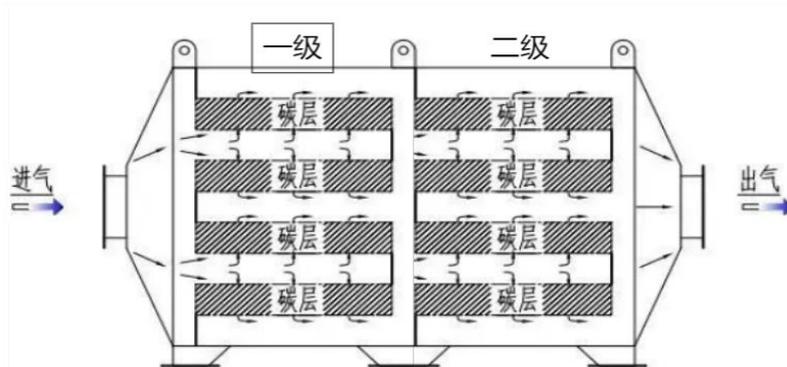


图 4-3 活性炭吸附原理

活性炭选择：采用颗粒状、柱状等活性炭吸附的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭；采用蜂窝状活性炭吸附的，建议选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，并按照设计要求足量添加、及时更换。

活性炭用量的计算：根据《四川省挥发性有机物治理之活性炭使用管理常见问题工具书》计算活性炭用量，本项目有机废气（VOCs）产生总量为 0.415t/a，有组织收集处理的有机废气量为 0.169t/a。

序号	风量 (Q) 范围 (Nm ³ /h)	VOCs 初始浓度范围 (mg/Nm ³)	活性炭最少装填量/ (吨) (按 500 小时使用时间计)
1	Q < 5000	0—200	0.5
2		200—300	2
3		300—400	3
4		400—500	4
5	5000 ≤ Q < 10000	0—200	1
5		200—300	3
7		300—400	5
8		400—500	7

图 4-4 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表

按照要求，活性炭吸附箱一次最少填充量设计为 0.5t，根据《四川省挥发性有机物治理之活性炭使用管理常见问题工具书》中活性炭用量更换周期估算公式：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，千克；

s—动态吸附量，%（一般取值 10%，如果动态吸附量取值高于 15%的，应提供含有动态吸附量取值依据的活性炭性能证明文件）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，毫克/立方米；Q-风量，立方米/小时；

t—运行时间，小时 1 天。

经过核算，更换周期约为 78 天，此计算量为企业工作时间，实际考虑到企业休息时间，为保证吸附效率，环评要求每三个月更换 1 次，每次更换时全部替换，因此，活性炭使用量为 2t/a，能够满足项目处理有机废气所需量。建立管理台账，做好活性炭更换、维护、保养记录，记录治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存五年，现场保留不少于一个月。

本项目 VOCs 废气中石蜡烟产生量为 0.05kg/a，占比极少，活性炭每季度更换，每次填充 0.5t/a，对活性炭的影响极小，有机废气经处置后可以达标排放，因此治理措施是可行的。

1.3 废气排放口基本情况

表 4-8 有组织废气排放口基本信息表

排放口编号	高度	内径 (mm)	温度	类型	地理坐标	主要污染物
DA001	20m	300	25℃	一般排放口	E104.619407 N30.082607	VOCs

因本项目涉及有组织排放，本环评要求建设单位需按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397）等要求规范化排放口，设置标识标牌、采样口及采样平台。废气排放口标识标牌如下图所示：

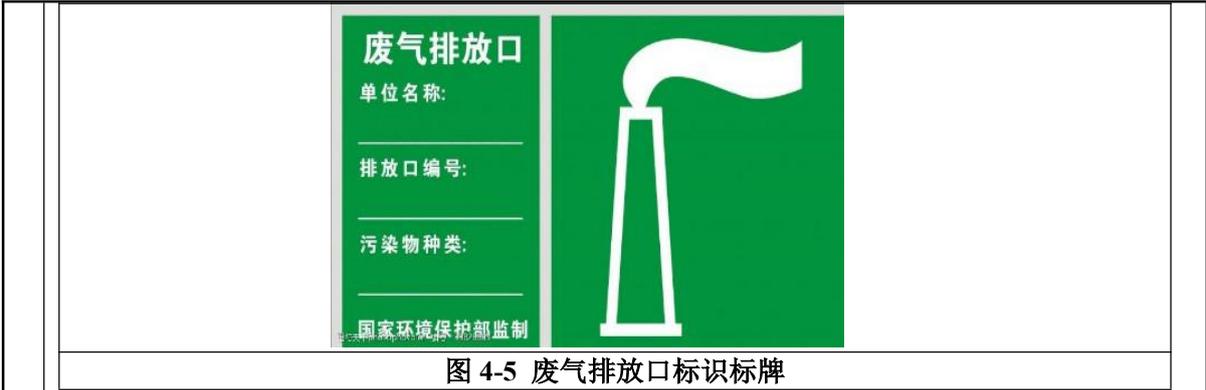


图 4-5 废气排放口标识标牌

1.4 废气污染物排放情况

表 4-9 本项目废气正常工况下污染源源强核算一览表

产污环节位置	符号	核算方法	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	污染治理措施				污染物排放情况			排放标准
				产生量 kg/a	工作时间	产生速率 kg/h		措施内容	收集效率 %	处理效率 %	是否为可行技术	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
运营期环境影响和保护措施	G5、G8、G9、G10、G12、G14、G15、G16、G17、G21、G22、G24、G25	系数法、类比法	VOCs	415	2088 h	0.196	有组织	集气罩+二级活性炭吸附+20m高排气筒(DA001)	80	51	是	169	0.081	4.52	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)
							无组织	厂房通风	/	/	是	83	0.039	/	
	G6、G7、G11、G13、G18、G20、G23、G26、G27	类比法	颗粒物	10.05		0.0048	无组织	每个工位设置密闭透明防尘箱+外接工业吸尘器，粉尘经吸尘器收集后袋	80	95	是	5.33	0.0025	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值

打磨 抛光 (氧化 锆瓷 块)	G1、 G2、G3	系数 法	2.17	0.00 1	装处理							
喷砂	G4		10	0.02 2								
焊烟	G19		0.1	4.79×10^{-5}	厂房通风	/	/	是	0.1	4.79×10^{-5}	/	

1.5 非正常工况分析

项目非正常工况主要考虑废气处理设施维护不到位，废气处理设施维护损坏等情况，处理效率按最不利情况计算，即为零。

项目非正常工况废气的排放情况如下表所示：

表 4-10 本项目废气非正常工况下污染源源强核算一览表

非正常排放源	污染物	非正常排放速度 (kg/h)	单次持续时间/h	发生频次/年	应对措施
清洗 加热、3D 打印、 基托形成、压制 成型、注塑、倒 凹填蜡	VOCs	0.196	1h	1~2 次	加强废气处理系统的检查与维护， 发生事故立即停止生产
打磨抛光、切削、 去毛边、喷砂	颗粒物	0.0106			

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

- ①安排专人负责各项环保设施设备的日常维护和管理，并定期检查、汇报情况，及时发现故障并处理，确保废气处理系统正常运行；
- ②出现故障时应立即停产检修，待设备正常后再恢复生产；
- ③建立健全环保管理机构，并对环保管理人员和技术人员进行岗位培训；
- ④定期委托具有专业资质的环境监测单位对项目污染物排放情况进行定期监测。

1.6 排放标准执行情况

表 4-11 废气污染物排放执行标准表

序号	污染源	排放形式	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 kg/h
1	DA001	有组织	VOCs	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)	60	3.4
2					2.0	/
3	厂界	无组织	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度 限值	1.0	/

1.7 废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)表 1 最低监测频次，建设单位可委托当地具有监测资质的单位开展废气监测，监测方法严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》中相关要求(HJ 819-2017)执行。本项目运营期废气监测计划见下表：

表 4-12 项目废气监测要求

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	执行排放标准
----	------	------	------	------	--------

无组织 废气	项目所在地上 风向 1 个，下 风向 3 个	颗粒物	1 次/年	严格按照《排污 单位自行监测技 术指南总则》 (HJ819-2017) 执行	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)
		VOCs	1 次/年		《四川省固定污染源大气挥 发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)
有组织 废气	20m 排气筒 1 个	VOCs	1 次/年		

1.8 环境影响分析

综上，本项目选址于资阳市城南工业集中发展区中国牙谷孵化园区内，项目周边主要为园区内工业企业，周边 500m 范围内环境保护目标主要为项目北侧的五显村安置小区（约 3000 人）和资阳人力资源服务产业园（约 350 人），南侧的民生佳苑小区（约 1000 人），本项目废气采取可行的防治措施，无组织和有组织排放均达标，废气经处理后得到有效削减，不会对区域环境质量现状造成显著影响，通过平面布局将排气筒远离环境保护目标，扩散后对环境敏感点影响不大。

非正常工况下，VOCs 的排放速率约为 0.196kg/h，非正常情况下对周边环境的影响较低。

因此，本项目的建设基本不会影响项目所在区域大气环境质量。

2、废水

本项目运营期产生的废水主要为生产废水和生活污水。

2.1 废水产生情况

(1) 生活污水

本项目劳动定员为 60 人，采用 1 班制，每班工作 8 小时，年生产 261 天，厂区内不设职工食堂和职工倒班宿舍。参照《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8 号) 机关用水 15m³/(人·a) (50L/人·d) 计，则生活用水量为 3m³/d、783m³/a；排放系数按 80%计，则生活污水产生量为 2.4m³/d、626.4m³/a。主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

(2) 生产废水

本项目生产废水主要为清洗用水、地板清洁废水、冷却废水。

1) 清洗废水

主要为超声波清洗机用水，主要用于定制矫治器、正畸矫治器和种植修复

基台的清洁。根据业主提供资料，项目设置单槽超声波清洗机 1 台用于自来水清洗产品。单槽清洗机的清洗槽尺寸为 $40 \times 30 \times 30\text{cm}$ ，容积为 0.036m^3 ，用水量按 80% 计，即用水量为 0.03m^3 ，一般清洗 90 个产品需更换一次水，因此定制矫治器、种植修复基台和正畸矫治器产品清洗数量一共为 17 万件，则年更换 2000 次，每次更换 0.03m^3 ，则单槽清洗用水总量约为 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗用水用水量共计为 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.23\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.85 计算，排水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $51.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 清洁废水

项目地板清洁采用拖布进行，不用水冲洗地面。拖布清洗用水按 $0.4\text{L}/\text{m}^2$ 计算，拟定每两天进行一次地板清洁，根据业主提供资料项目生产厂房面积共计 998m^2 ，则用水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($52.10\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.8 计算，排水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $41.68\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 冷却废水

本项目基台加工过程中，存在冷却水的使用，按照业主提供资料，基台加工设备的冷却水循环使用，每 45 天更换一次，设备容量为 18L，全年生产 261 天，因此更换次数约为 5.8 次，每次全部更换，更换共计用水 104.4L，即 $0.1044\text{m}^3/\text{a}$ ；冷却水存在每日损耗，损耗率以 5% 计，则每日损耗量补充水为 0.9L，补充水共计 $0.234\text{m}^3/\text{a}$ ，即冷却用水共计 $0.34\text{m}^3/\text{a}$ 。其中补充水属于每日损耗，不计入废水产出，考虑到存在产品携带水以及蒸发损耗，排污系数按照 85% 计算，废水量为 $0.089\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目废水产生量为 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ 、 $719.17\text{m}^3/\text{a}$ 。

2.2 废水处置措施及排放情况

项目生活污水直接排入园区污水管网进入园区预处理池处理，生产废水经过本项目设置的小型沉淀池 ($0.9\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.7\text{m}$) 沉淀处理后，再排入园区管网进入中国牙谷孵化园区已建预处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政污水管网，再经资阳市第二污水处理厂处理至尾水 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 表 1 中工业园区集中式污水处理厂标准限值、其他指标达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一

级 A 标准后排入沱江。

项目污水排放情况见下表。

表 4-13 项目废水污染物产生、治理及排放情况一览表

废水性质			废水量 m ³ /a	污染物				
				COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
生产废水	处理前	浓度 (mg/L)	92.77	/	/	300	/	/
		产生量 (t/a)		/	/	0.0278	/	/
生活污水	处理前	浓度 (mg/L)	626.4	325	220	200	37.7	4.28
		产生量 (t/a)		0.2035	0.1378	0.1253	0.0236	0.003
		产生量 (t/a)		/	/	0.000027	/	/
综合废水	处理前	浓度 (mg/L)	719.17	325	220	250	37.7	4.28
		产生量 (t/a)		0.2337	0.1582	0.180	0.0271	0.0031
综合废水 (预处理池)	处理后	浓度 (mg/L)	719.17	500	300	400	45	8
		产生量 (t/a)		0.3600	0.2158	0.2877	0.0324	0.0058
资阳市第二污水处理厂	处理后	浓度 (mg/L)	719.17	40	10	10	3	0.5
		产生量 (t/a)		0.0288	0.0072	0.0072	0.0022	0.0004
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 (mg/L)			/	500	300	400	/	/
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016) 表 1 中“工业园区集中式污水处理厂”标准 (mg/L)			/	40	10	10*	3	0.5

注：*悬浮物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 1 一级 A 标。

2.3 废水处理设施依托可行性分析

(1) 中国牙谷口腔孵化园废水情况

本项目位于资阳市城南工业集中发展区中国牙谷孵化园区内，该园区北侧设置了一座75m³的预处理池，位于本项目北侧约200m处。现有预处理池容积为

75m³/d，剩余处理负荷约13m³/d，中国牙谷口腔孵化园现有预处理池出水可实现达标排放。

(2) 本项目废水情况

本项目废水量为 2.76m³/d，其中生产废水 0.36m³/d，占废水量的 13.04%，主要污染物为 SS，本项目设置一个小沉淀池（0.9m×0.8m×0.7m），处理量为 0.5m³/d，处理工艺为生产废水→沉淀装置沉淀→管网→排放至中国牙谷口腔孵化园已建预处理池，生产废水处理工艺可以满足项目废水处理需求。生产废水经过沉淀处理后再与生活污水混合后进入园区预处理池处置；本项目污水量小于中国牙谷口腔孵化园现有预处理池剩余处理负荷，本项目依托的中国牙谷口腔孵化园现有预处理池出水可实现达标排放。

本项目废水总排放口基本情况见下表：

表 4-14 废水总排放口基本情况表

排放方式	间接排放	
排放去向	进入资阳市第二污水处理厂	
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	
排放口编号	DW001	
排放口名称	生活污水、生产废水排放口	
排放口类型	一般排放口	
排放口地 理坐标	经度	104.619348
	纬度	30.082802

2.4 资阳市第二污水处理厂依托可行性分析

①建设情况

资阳市第二污水处理厂选址于资阳市雁江区宝台镇白沙村。日处理污水量为 2.5 万吨，主要收集处理资阳市城南工业集中发展区的工业污水，属于中等规模，规划占地 43.47 亩，工艺采用“水解酸化+A²/O+D 型滤池”。污水处理厂尾水 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 “工业园区集中式污水处理厂” 排放浓度限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，受纳水体为沱江。

②服务范围及管网情况

资阳市第二污水处理厂的服务范围为城南工业园区产生的废水（收集集中区全部的工业废水和城南大道以南少量的生活污水）。本项目位于资阳市城南

工业集中发展区内，属于资阳市第二污水处理厂服务范围；园区污水管网已建成，本项目废水可排入资阳市第二污水处理厂处理。

③尾水排放情况

根据 2024 年 7 月 4 日四川海壹环保科技有限公司出具的《资阳市第二污水处理厂 2024 年 6 月污水出水检测》（项目编号：海壹检字(HY2024060101)）（附件 11），资阳市第二污水处理厂尾水各污染物排放浓度见下表。

表4-15 资阳市第二污水处理厂尾水监测结果 单位：mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			平均值	限值	评价结果
			第一次	第二次	第三次			
2024 年 6 月 13 日	资阳市 第二污 水处理 厂总排 口	pH	7.4	7.4	7.4	/	6-9	符合
		色度	20	20	3	14	30	符合
		悬浮物	6	7	5	6	10	符合
		化学需氧量	11	13	10	11	40	符合
		五日生化需氧量	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	10	符合
		挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.5	符合
		阴离子表面活性剂	0.04L	0.05	0.04L	0.04L	0.5	符合
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1	符合
		动植物油	0.06L	0.06L	0.07	0.06L	1	符合
		粪大肠菌群 (MPN/L)	10L	10L	10L	10L	10 ³	符合
		总铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	符合
		总镉	0.001	0.001L	0.001	0.001L	0.01	符合
		总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	符合
		总镍	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	符合
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	符合
		氟化物	0.406	0.527	0.488	0.474	---	符合
		总磷	0.11			0.5	0.5	符合
		总氮	8.34			15	15	符合
		氨氮	0.495			3	3	符合
六价铬	0.004L			0.05	0.05	符合		
总砷	0.0004			0.1	0.1	符合		

④排放去向及排放口设置情况

资阳市第二污水处理厂尾水直接排入沱江，废水排放为连续排放，排放方式为岸边排放，排污口上游 10 公里、下游 10 公里范围内无集中式饮用水取水口，不在集中式饮用水源地保护区范围内，符合《四川省饮用水水源保护管理条例》。

⑤废水处理有效性分析

水量：项目废水排放量（2.76m³/d）占资阳市第二污水处理厂目前剩余处

理量（9248m³/d）的比例极小，项目排放废水对污水处理厂的正常运行影响较小，即排水贡献率较低，对污水处理厂现行工艺不会造成冲击负荷。

水质：项目废水经预处理后水质可满足资阳市第二污水处理厂进水水质要求，不会对污染负荷产生冲击。

市政污水管网铺设情况：资阳市第二污水处理厂的服务范围为城南工业园区产生的废水（收集集中区全部的工业废水和城南大道以南少量的生活污水）。本项目位于资阳市城南工业集中发展区内，属于资阳市第二污水处理厂服务范围；园区污水管网已建成，本项目废水可排入资阳市第二污水处理厂处理（见附图5）。

综上所述，本项目运营期间产生的废水治理措施合理可行。

2.5 废水监测计划

本项目生活污水直接进入园区污水管网依托处理，可不进行监测。生产废水经沉淀池（0.5m³）处理后排入园区污水管网，依托中国牙谷孵化园区已建预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，再经资阳市第二污水处理厂处理达标后排入沱江。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中废水污染源自行监测要求，具体详见下表。

表 4-16 废水监测要求表

监测点位	监测因子	监测频次
DW001	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、石油类	1次/年

3、噪声

3.1 噪声产生情况和治理措施

本项目噪声主要为3D打印机、打磨机、打标机、金属切削机、超声波清洗机等设备运行产生的噪声等，噪声声级70~85dB（A），项目昼间8:30-12:30，14:00-18:00时间段进行生产，夜间不生产。通过采取综合减震、厂房隔声及车间设备合理布局等措施，昼间厂界噪声排放可控制在65dB（A）内。项目运营期主要噪声源及其声源强度见下表。

表 4-17 主要噪声源强及治理措施一览表（室内声源）

声源位置	噪声源	数量	位置	声源声级 dB(A)	运行时间	治理措施	治理后声级 dB(A)
------	-----	----	----	---------------	------	------	----------------

室内源强	3D 打印机	1 台	3D 打印车间	80	8:30-12:30 14:00-18:00	选用低噪声设备,对产噪设备进行基础减振,厂房隔声	60
	激光打标机	2 台	1 车间	75			55
	金属切削机	1 台	1 车间	75			55
	打磨机	10 台	打磨车间	80			60
	真空搅拌机	1 台	操作间	75			55
	抛光机	1 台	操作间	75			55
	吸尘器	4 台	操作间、1 车间、打磨车间	80			60
	风机	1 台	3D 打印后处理车间	75			55
	超声波清洗机	2 台	3D 打印后处理车间	65			45
室外源强	空调	2 台	车间外部	55	厂房隔声	35	

防治措施:

①设备选型选用低噪声设备,产生高噪声的设备布置在独立的操作间内,在设备安装时采取加填、紧固、基座减震等措施,以达到防震减噪的目的。

②定期对生产设备进行检修,各生产设备定期保养,维持设备运行在良好的状态下。

③合理安排生产时间,加强生产过程中管理,厂房进行封闭。

3.2 噪声影响分析

运营期环境影响和保护措施

(1) 噪声源强

本项目噪声源强统计见下表：

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	空调外机 1	-13.9	3.1	7.2	60/1	基础减震，采用低噪设备	8:30-12:30 14:00-18:00
2	空调外机 2	-13.8	1.2	7.2	60/1		

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	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)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	打磨车间	打磨机 1	80	选用低噪声设备，对产噪设备进行基础减震，厂房	4.9	-16.4	7.2	2.1	1.0	5.9	5.7	77.9	78.3	77.8	77.8	8:30-12:30 14:00-18:00	26.0	26.0	26.0	16.0	51.9	52.3	51.8	61.8	1
2	打磨车间	打磨机 2	80		4.9	-15.6	7.2	2.1	1.8	5.9	5.1	77.9	78.0	77.8	77.8		26.0	26.0	26.0	16.0	51.9	52.0	51.8	61.8	1
3	打磨车间	打磨机 3	80		4.9	-14.8	7.2	2.1	2.6	5.9	4.7	77.9	77.9	77.8	77.8		26.0	26.0	26.0	16.0	51.9	51.9	51.8	61.8	1
4	打磨车间	打磨机 4	80		4.9	-14	7.2	2.1	3.4	5.9	4.4	77.9	77.8	77.8	77.8		26.0	26.0	26.0	16.0	51.9	51.8	51.8	61.8	1
5	打磨车间	打磨机 5	80		4.9	-13.1	7.2	2.1	4.3	5.9	4.1	77.9	77.8	77.8	77.8		26.0	26.0	26.0	16.0	51.9	51.8	51.8	61.8	1
6	打磨车	打磨机 6	80		0.8	-16.5	7.2	5.4	0.9	2.0	5.6	78.0	78.6	78.1	78.0		26.0	26.0	26.0	16.0	52.0	52.6	52.1	62.0	1

(2) 预测模式

根据现场调查，厂界外 50m 范围内不涉及环境保护目标，故本项目评价范围内无声环境保护目标。

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，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”。

(1) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数；

③计算出靠近室外观护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

本项目车间内各分区设置为玻璃幕墙，其中生产车间东侧有双层中空玻璃推拉窗户，参考《噪声与振动控制工程 手册》(机械工业出版社)，窗户的隔声量取 31.3dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg(S)$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

(2) 单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

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

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

(3) 声源在预测点处噪声贡献值的计算

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

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目室外厂界周边无绿化，假定工程的噪声源以自由声场的形式传播，仅考虑几何发散衰减，从最为不利的情况出发，按照“导则”中推荐的预测模式对噪声进行预测。

(3) 预测结果和分析

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-20。

表 4-20 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2	
2	主导风向	/	东北风	
3	年平均气温	°C	20	
4	年平均相对湿度	%	50	
5	大气压强	atm	1	

根据计算，项目昼间噪声预测结果见表 4-21（本项目夜间不生产）。

表 4-21 厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	14.7	-14.5	1.2	昼间	63.5	65	达标
南侧	2.7	-18.5	1.2	昼间	63.6	65	达标
西侧	-14.7	2.5	1.2	昼间	63.1	65	达标
北侧	-2.7	18.5	1.2	昼间	64.2	65	达标

3.3 影响分析

(1) 厂界噪声达标分析

经计算预测，项目通过选用低噪声设备、对产噪设备进行基础减振、厂房隔声等措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

(2) 对敏感目标的影响分析

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，对周边声环境影响较小。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）表 1 最低监测频次和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）中的工业噪声监测频次要求，建设单位可委托当地具有监测资质的单位开展噪声监测，监测方法严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）中相关要求执行。

表 4-22 噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周 1m	等效 A 声级	1 次/季度，昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中的 3 类

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物及危险废物。

4.1 一般固体废物

项目产生一般固体废物主要为生活垃圾、废边角料、收集粉尘、废正畸丝、废车针、废包装材料以及不合格品。

(1) 生活垃圾

项目职工 60 人，每人每天产生垃圾量按 0.5kg 计算，年工作时间为 261 天，则运营期生活垃圾产生量为 30kg/d（7.83t/a）。桶装收集后统一由环卫部门进行清运。

(2) 废边角料

根据建设单位提供资料，在压膜切割过程中的“切割”工序会产生一些废边角料，产生量按总量的 0.1% 计，约为 0.83t/a；袋装收集后统一由环卫部门进行清运，根据《固体废物分类导代码目录》SW16 化工废物“树脂废料。PE、PP、PS、PVC、ABS、PET、PBT 等七类树脂造粒加工生产产品过程中产生的不合格产品”，废物

代码 265-002-S16。

(3) 收集粉尘

根据切割、抛光粉尘的产生及排放分析可知，粉尘回收系统收集的粉尘约 16.89kg/a，袋装收集后统一由环卫部门进行清运，根据《固体废物分类与代码目录》SW59“其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码 900-099-S59。

(4) 废包装袋

根据企业提供数据，各种原辅料的废包装袋及产品的废包装袋产生量为 0.02t/a，袋装收集后统一由环卫部门进行清运，根据《固体废物分类与代码目录》SW59“其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码 900-099-S59。

(5) 不合格产品

根据企业提供数据，不合格产品按产品总量 1%计算，项目不合格产品产生量约 9478 个/年，袋装收集后统一由环卫部门进行清运，根据《固体废物分类与代码目录》SW16 化工废物“树脂废料。PE、PP、PS、PVC、ABS、PET、PBT 等七类树脂造粒加工生产产品过程中产生的不合格产品”，废物代码 265-002-S16。

(6) 废正畸丝

根据企业提供数据，废正畸丝按原料总量 0.05%计算，则项目废正畸丝产生量约 0.0125t/a，袋装收集后统一由环卫部门进行清运，根据《固体废物分类与代码目录》SW17 可再生类废物“报废机械设备或零部件。工业生产活动中产生的报废机械设备或零部件”，废物代码 900-013-S17。

(7) 废车针

车针的损耗率按照 80%计，本项目使用打磨车针 100 支，则一年消耗 80 根打磨车针，袋装收集后统一由环卫部门进行清运，根据《固体废物分类与代码目录》SW17 可再生类废物“报废机械设备或零部件。工业生产活动中产生的报废机械设备或零部件”，废物代码 900-013-S17。

4.2 危险废物

本项目危险废物主要包括废紫外灯管、废酒精包装、废活性炭、废酒精、3D 打印废液和废牙托粉、牙托水包装。

(1) 废紫外灯管

项目消毒采用紫外光灯进行消毒，在 3D 树脂打印机中自带紫外光灯对树脂进行

固化，废紫外灯管产生量为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目废紫外灯管属于 HW29 非特定行业中“生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥”，危废代码 900-023-29。

（2）废活性炭

项目废活性炭产生量为 2.169t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49 其他废物中“VOC_s 治理过程产生的废活性炭”，废物代码 900-039-49。

（3）废酒精包装

项目会采用酒精进行清洁，使用过程中，会产生废弃的酒精包装，重量按 10g 一瓶计，约为 0.011t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49 其他废物“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码 900-041-49。

（4）废牙托粉、牙托水包装

项目使用牙托粉和牙托水，其中自凝树脂和热凝树脂也是属于牙托粉和牙托水构成，使用过程中会产生废弃的包装，重量按照 10g 一瓶计，约为 0.044t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49 其他废物“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码 900-041-49。

（5）废酒精

项目采用酒精进行擦拭消毒，使用过程中，存在开封未密闭，或者过期无法使用的乙醇，产生量按 3% 计，约为 0.0165t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物“工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括乙醇”，废物代码 900-402-06。

（6）3D 打印废液

本项目在 3D 打印时，项目在 3D 树脂打印机使用过程中会产生一部分 3D 打印废液，产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年本），3D 打印废液属于 HW13 有机树脂类废物中非特定行业“废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）”，危废代码 900-014-13。

危险废物分类收集暂存于危废贮存库中，定期交予有资质单位进行处理。

通过以上措施，项目运营期产生的固体废弃物均得到合理处置，对外环境的影响不大。

项目固废产生情况见下表。

表 4-23 运营期固体废物产生及处理、处置情况

序号	废弃物名称	产生量 (t/a)	来源	物理性状	贮存方式	固废类别	代码	处置方式/去向
1	生活垃圾	7.83	员工办公、生活	固态	袋装	一般固废	/	收集后由环卫部门统一清运处置
2	废边角料	0.83	切割	固态	袋装		SW16 265-002-S16	
3	收集粉尘	0.0169	切割、打磨	固态	袋装		SW59 900-099-S59	
4	废包装袋	0.02	生产	固态	袋装		SW59 900-099-S59	
5	不合格产品	9478 个	生产、检验	固态	袋装		SW16 265-002-S16	
6	废正畸丝	0.0125	卡环弯制	固态	袋装		SW17 900-013-S17	
7	废车针	80 根	打磨	固态	袋装		SW17 900-013-S17	
8	废紫外灯管	0.005	消毒、固化	固态	密封袋装	危险废物	HW29 900-023-29	分类收集暂存于危废贮存库中，定期交予有资质单位进行处置
9	废活性炭	2.169	废气处理	固态	密封桶装		HW49 900-023-29	
10	废酒精包装	0.011	清洗	固态	密封桶装		HW49 900-041-49	
11	废牙托粉、牙托水包装	0.044	生产	固态	密封桶装		HW49 900-041-49	
12	废酒精	0.0165	清洗	液态	密封桶装		HW06 900-402-06	
13	3D 打印废液	0.0025	3D 打印	液态	密封桶装		HW13 900-014-13	

其中危险废物按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告 2017 年第 43 号）要求，其产生、处理汇总情况如表 4-24、暂存情况如表 4-25 所示。

表 4-24 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.005	消毒、固化	固态	毒性(T)/感染性(In)	分类收集暂存于危废贮存库中，定期交予有资质单位进行处置
2	废活性炭	HW49	900-023-29	2.169	废气处理	固态	毒性(T)/感染性(In)	
3	废酒精包装	HW49	900-041-49	0.005	清洗	固态	毒性(T)/感染性(In)	
4	废牙托粉、牙托水包装	HW49	900-041-49	0.044	生产	固态	毒性(T)/感染性(In)	
5	废酒精	HW06	900-402-06	0.0165	清洗	液态	毒性(T)/易燃性(I)/反应性(R)	
6	3D打印废液	HW13	900-015-13	0.0025	3D打印	液态	毒性(T)	

表 4-25 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)
1	危废贮存库	废紫外灯管	HW29	900-023-29	消毒、固化	16	密封袋装	10
		废活性炭	HW49	900-023-29	废气处理		密封桶装	
		废酒精包装	HW49	900-041-49	清洗		密封桶装	
		废牙托粉、牙托水包装	HW49	900-041-49	生产		密封桶装	
		废酒精	HW06	900-402-06	清洗		密封桶装	
		3D打印废液	HW13	900-015-13	3D打印		密封桶装	

4.3 环境管理要求

4.3.1 一般工业固废

(1) 一般工业固体废物环境影响分析

本项目产生的一般工业固废包括废边角料、收集粉尘、废包装材料、不合格产

品、废正畸丝、废车针，分类袋装收集后暂存在一般固废暂存区，委托环卫部门统一清运处理；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理；对区域环境影响较小。

(2) 一般固废贮存点设置

拟在厂房内设置一个 4m² 的小房间作为一般固废暂存区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定要求进行设置，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，满足项目一般固废的临时贮存需求。厂区内设置生活垃圾收集桶，每日由厂内清洁人员回收至垃圾收集点由环卫部门清运。

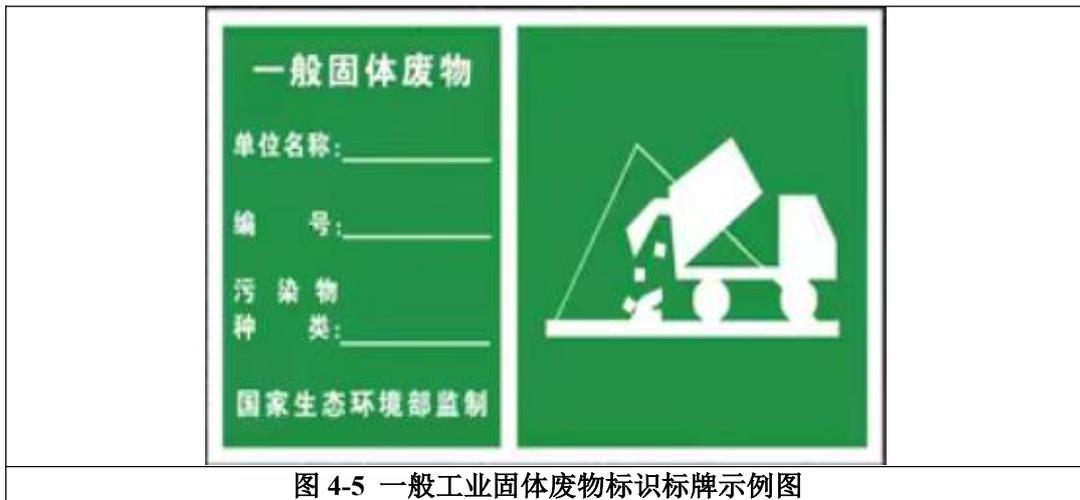


图 4-5 一般工业固体废物标识标牌示例图

4.3.2 危险废物

(1) 危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物为废紫外灯管、废酒精、废活性炭、废酒精包装、3D 打印废液和废牙托水、牙托粉包装等，分类收集后暂存危废贮存库，定期交由有资质的单位处置，对区域环境影响较小。

(2) 危废贮存库设置

1) 危废贮存库设置要求

拟在项目厂房内西侧设置一个 16m² 的独立房间作为危险废物贮存库，危废贮存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》中有关规定，并设置“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）。环评要求本项目危废贮存库防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。应设有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；贮存场所按照 GB15562.2 设置警示标识。不相容的危废应设

置隔离间隔断，分类存放。危险废物贮存库应设置明显的标志，并有专人看管，防止无关人员进入。

2) 危险废物环保管理要求

①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

②禁止车间随意倾倒、堆置危险废物。

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。

④需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

⑤根据生产实际情况，安全、有效地处理好停车和处理紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。

⑥环保相关专员负责对所产生的危险废物的收集、分类、标示和数量登记工作，在收集分类、标示工作过程中，要严格按照有关要求，对操作人员进行必要的危害告知培训，督促操作人员佩戴必要的安全防护用品。

⑦环保相关专员对产生的危险废物进行严格管理，对产生的危险废物进行详细的登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报安全生态环境部。

⑧应当制定危险废物事故应急救援预案，定期进行事故演练。发生危险废物污染事故或者其他突发性事件，应当按照应急预案消除或者减轻对环境的污染危害，及时通知可能受到危害的部门和个人，并及时向安全生态环境部报告，接受调查处理。

⑨危险废物贮存、利用、处置设施标志的设置要求

危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。

对于有独立场所的危险废物贮存、利用、处置设施，应在场所外入口处的墙壁

或栏杆显著位置设置相应的设施标志。

位于建筑物内局部区域的危险废物贮存、利用、处置设施，应在其区域边界或入口处显著位置设置相应的标志。

对于危险废物填埋场等开放式的危险废物相关设施，除了固定的入口处之外，还可根据环境管理需要在相关位置设置更多的标志。

宜根据设施标志的设置位置和观察距离按照本标准第 9.3 条中的制作要求设置相应的标志。

危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式。

附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地连接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。

危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。在室外露天设置时，应充分考虑风力的影响。

⑩申报登记制度

A、车间产生的危险废物种类、性质、数量、浓度、转移（或综合利用）去向、危险废物的贮存、利用场所，严格按照国家规定的内容和程序，如实向主管部门进行申报登记。

B、危险废物的产生数量、去向必须有严格的台账记录，记录危险废物产生和流向情况，确保危险废物不非法流失，合法利用或处置。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

危险废物		危险性
废物名称:		
废物类别:		
废物代码:		
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:	废物重量:	
备注:		

图 8 危险废物标签样式示意图

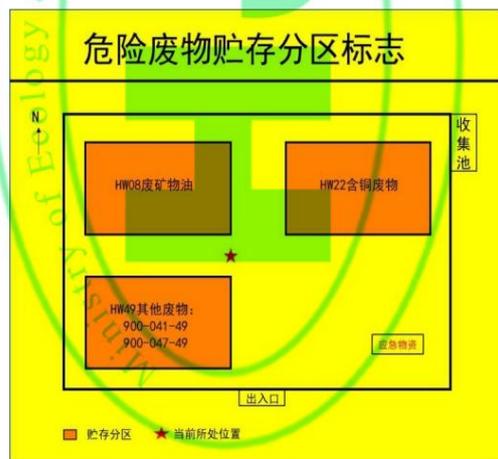


图 9 危险废物贮存分区标志样式示意图



图 5 附着式危险废物设施标志设置示意图



a) 贮存设施标志

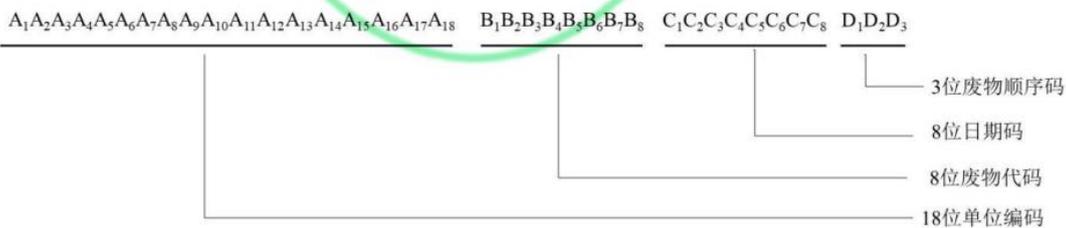


图 7 危险废物数字识别码代码结构

本项目危废贮存库贮存的危险废物有废紫外灯管、废酒精、废活性炭、废酒精包装和废牙托水、牙托粉包装。采用加盖密闭桶装，不会产生粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体；废酒精和废活性炭产生量较小，采用加盖密闭桶装，不会有 VOCs 气体挥发逸出，因此不需要设置气体收集装置和气体净化设施。

5、地下水、土壤

(1) 污染源

危废贮存库；

(2) 污染类型

其他类型；

(3) 污染途径

运营期污染物进入土壤的途径主要是液态物料和危险废物泄漏通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，运营期因渗漏可能产生的污染地下水环节为污水管网、污水处理设施发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

(4) 拟采取的环保措施

根据污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。结合本项目特点，本环评仅对源头控制和分区防治措施进行说明。

1) 源头控制措施

①根据国家现行相关规范加强环境管理，正常运营过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

②对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

2) 分区防治措施

①污染防渗区划分原则根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 防渗分区原则，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：一般污染防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可及时发现和处理的区域和部位，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ 。重点污染防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后不易及时发现和处理的区域和部位，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ （危废贮存库防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6 \text{m}$ 。简单防渗区：一般地面硬化。

②本项目涉及的地下水污染防渗区包括重点污染防渗区、一般污染防渗区及简单防渗区。具体分区及防渗措施见下表：

表 4-26 本项目地下水污染防渗分区情况表

序号	区域名称	分区类别	防治措施	车间现有防治措施	拟增加的防治措施
1	危废贮存库	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s	混凝土硬化地面	在现有基础上, 增加2mmHDPE膜或其他等效的防渗材料
2	生产车间除重点防渗区以外的区域(含一般固废暂存间)	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s		/
3	办公区	简单防渗区	一般地面硬化		/

本项目生产车间位于厂房二楼, 不直接与地面接触, 根据调查, 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, 项目周边区域土壤和地下水环境质量现状良好。在严格采取以上措施后不会对地下水、土壤产生影响。

6、环境风险

6.1 风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下简称“导则”)规定, 对本项目主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行了辨识, 参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中B.1突发环境事件风险物质及临界量表, 本项目中, 乙醇属于健康危险急性毒性物质(类别2, 类别3), 临界量50t, 年用量0.05t/a; 甲基丙烯酸甲酯属于危险物质(表B, 1), 临界量10t, 年用量1.1t/a

6.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018), 建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。综上可算出危险物质数量与临界值之比(Q), Q值为:

$$Q_1=0.55t/a \div 50t=0.011 < 1$$

$$Q_2=1.1t/a \div 10t=0.11 < 1$$

$$Q=0.11+0.11=0.22 < 1$$

因为Q<1, 本项目风险潜势属于I级, 依据导则表1(即表4-24)划分原则, 本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 4-27 项目环境风险潜势划分

环境风险潜势	IV ⁺ IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本次环境风险评价将在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

6.3 环境风险识别

根据项目建设特点，运营期环境风险类型主要包括：①火灾事故；②风险物质泄漏；③废气治理设施非正常运行。

6.4 风险防范措施

(1) 火灾事故防范措施

①要求规范厂内原材料（特别是液态原料）、半成品和成品的分类存放，厂内不得随意堆放各种易燃物品。

②厂区内设置严禁烟火的标识，并配置灭火器，同时要求员工不准携带火柴、打火机或其他火种进入车间，不得随意丢弃烟头等。

③定期检查厂区电路，防止电路老化引起火灾事故。

④加强职工管理，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护，加强职工培训，提高应急处理能力。

⑤在生产时应保证废气处理措施的正常运行，杜绝超标排放等事故。

(2) 风险物质环境管理措施

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，保持容器密封，采用防爆型照明、通风设施。

(3) 废气事故排放危害分析

若废气处理设施发生故障，废气将直接外排至大气环境中，对周围大气造成污染，为了减少废气事故排放对环境的污染，本环评提出以下风险防范措施：

①加强环保设备的管理及维护，定期检查，发现问题及时维修，维修期间禁止生产。

②环保设备设置专用独立电表。

③制定环境风险应急预案，并定期演练与修订。

④加强员工培训，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安

全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

（4）事故性排放预防措施

企业发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目一次灭火的室外消防栓用水量应不小于15L/s，火灾延续时间按1h计算，则一次火灾消防用水量约54m³，由园区内消防栓统一供应。

对此本评价提出如下预防措施：

- 1) 在生产装置周围设置导流渠，将泄漏物引至园区消防水池兼顾事故应急池，防止泄漏的物料直接进入下水道。
- 2) 在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水通过漫流直接进入市政雨水管网；
- 3) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；
- 4) 园区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入水体。

（5）危废废物暂存风险防范措施

a.对生产过程中产生的危险废物分类收集，各类废物需按照国家相应要求包装贮存、按照危险废物的相关规定分类收集。

b.危废贮存库须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，做好“六防”措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）。在建设过程中须做到以下相关要求。分类堆放，设标识牌，并应按相关规定做好地面硬化。设置专人管理危废贮存库以及厂区安全、环境风险事务；定期检查厂区电路，防止电路老化引起火灾事故，设置必要的灭火器材。

c.危废贮存库应加强日常管理，建立进出台账，对项目所有的危险废物进行计量和记录，并贯彻“五联单”管理程序；严格管理，操作正确，加强日常检查，正常情况下，可以避免发生溢出和泄漏事故，但不能排除非正常情况下泄漏事故的发生，

如地震和其他一些潜在突然因素的发生。

d.项目应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物，确保危废可得到妥善处置。

e.一旦发生危险废物泄漏事故，公司应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

f.对于危险废物台账，《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）中规定：产生危险废物的单位，应当按照本标准 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。在《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中，要求对于属于 HJ1259 中规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。保存时间原则上应存档 5 年以上。

g.对于危废接收单位，拟接收危险废物经营许可证持有单位名称、经营许可证编号：应当与国家危险废物信息管理系统中登记的危险废物经营许可证持有单位相关信息关联并一致，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

6.5 风险预案

制定环境风险突发事故应急预案，风险突发事故应急预案内容如表 4-28。

表 4-28 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	运营期事故发生主要为危废贮存库、废气处理设施
3	应急组织	成立应急指挥小组，环保、消防、应急部门为主要响应机构。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	消防器材、消防服等。
6	应急通信 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、广播、电视等。
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急状态中止 恢复措施	事故现场：应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。 重点查看和消除废气处理设施和废水处理设施的安全隐患。
9	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工人进行安全卫生教育。
10	公众教育 信息发布	对临近地区公众、厂区工作人员开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
11	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
12	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

6.6 风险评价结论

综上，本项目不涉及重大危险源，项目风险评价等级低于三级，为简单分析^a。只要企业在施工及运行管理中认真落实工程拟采取的安全防范措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，上述风险事故隐患可降至最低。

表 4-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	口腔修复、正畸及种植等数字化齿科产品生产项目			
建设地点	四川省资阳市雁江区现代大道 3 号 C 栋二楼 A、B、C1 区			
地理坐标	经度	104°37'14.127"	纬度	30°4'49.062"
主要危险物质及分布	乙醇、甲基丙烯酸甲酯；存放于库房			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废气事故排放通过大气扩散对项目及周边大气环境造成一定不良影响。风险物质泄漏造成火灾对项目及周边大气环境造成一定不良影响。			

风险防范措施要求		厂区内严禁烟火，避免摩擦撞击，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关要求建设等火灾风险防范措施；同时建立应急响应体系。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无				
7、本项目环保措施及投资估算				
<p>本项目总投资约 500 万元，环保投资 21.5 万元，占工程总投资的 4.3%。环保设施必须与主体工程“三同时”，并验收合格后，方可投入使用。本项目环保措施及投资估算一览表见表 4-30。</p>				
表4-30 项目工程环保投资估算一览表 （单位：万元）				
项 目		环 保 措 施		环 保 投 资
废 气 治 理	施 工 期	扬 尘	加强管理、洒水降尘，限制车速等。	0.5
	营 运 期	粉 尘	设置 4 台工业吸尘器，每个工位设置密闭透明防尘箱+外接工业吸尘器，粉尘经吸尘器收集后袋装处理收集后袋装交由环保部门处理。	3.0
		有 机 废 气	由集气罩收集至二级活性炭设备处理后 20m 高排气筒排放。	5.0
废 水 治 理	施 工 期	生 活 污 水	依托园区预处理池处理。	/
	营 运 期	生 活 污 水	依托园区预处理池处理。	/
		生 产 废 水	设置一座小型沉淀池（0.9m×0.8m×0.7m）	2.0
噪 声 治 理	施 工 期	施 工 噪 声	加强维修保养，安装减振垫、合理安排施工时间，运输车辆减速缓行、禁止鸣笛等。	1.0
	营 运 期	生 产 设 备	选择低噪声设备，设置基础减震，墙体隔声等。	3.0
固 废 处 置	施 工 期	废 包 装 材 料	统一收集后卖给废品回收站进行处置。	/
		生 活 垃 圾	经过袋装收集后，交由环卫部门清运处理。	0.5
	营 运 期	生 活 垃 圾	经垃圾桶收集后，交由环卫部门清运处理。	0.5
		一 般 固 废	主要是边角料、收集粉尘、废包装材料、不合格产品、废正畸丝、废车针等，在厂房内东侧设置一个 4m ² 的一般固废暂存区，边角料、收集粉尘、废包装材料、不合格产品、废正畸丝、废车针等经收集桶收集后定期交由回收站回收处理。	0.5
		危 险 固 废	厂房内设置一个 16m ² 的独立房间作为危废贮存库，用于暂存废紫外灯管、废酒精、废活性炭、废酒精包装、3D 打印废液和废牙托水、牙托粉包装等危险废物，定期交由有资质单位处置。	1.5

地下水及土壤污染防治	租赁厂房地面已全部采用防渗混凝土进行硬化，本项目拟对危废贮存库在现有地面基础上增设 2mm 高密度聚乙烯膜或其他防渗性能等效的材料进行防渗处理，防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。	1.0
环境风险	<p>(1) 对构筑物、设备管线加设防雷、防静电接地装置；</p> <p>(2) 建筑物耐火等级应满足消防要求；</p> <p>(3) 按照《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-2005) 之规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现；</p> <p>(4) 加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生；</p> <p>(5) 制定发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。</p>	2.0
环境管理及监测	建立完善的环境管理制度和环境监测制度，定期按照监测计划进行污染源监测。	1.0
合计	/	21.5

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	打磨车间	颗粒物	设置工业吸尘器，切割粉尘经工业吸尘器收集后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
	车瓷车间				
	操作间				
	3D 打印后处理车间	VOCs	集气罩+二级活性炭+20m 高排气筒（DA001）	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）	
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP	依托园区预处理池处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	
	生产废水	SS	经沉淀池（0.5m ³ ）处理后，进入园区预处理池处理		
声环境	厂界	噪声	选择低噪声设备，设置基础减震，墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》第3类	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	项目固废产生及环境保护措施表：				
	表 5-1 固废产生及处置情况一览表				
	序号	废弃物名称	产生量（t/a）	来源	固废类别
	1	生活垃圾	7.83	员工办公、生活	一般固废
	2	废边角料	0.83	切割	
	3	收集粉尘	0.020	切割、打磨	
	4	废包装袋	0.02	生产	
	5	不合格产品	9478 个	生产、检验	
	6	废正畸丝	0.0125	卡环弯制	
	7	废车针	80 根	基台切削	
8	废紫外灯管	0.005	消毒、固化	危险废物	
9	废活性炭	2.167	废气处理	危险废物	
收集后由环卫部门统一清运处置					
分类收集暂存于危废贮存库中，定期交予有资质单					

	10	废牙托粉、牙托水包装	0.044	生产		位进行处置
	11	废酒精	0.0165	清洗		
	12	废酒精包装	0.011	清洗		
	13	3D 打印废液	0.0025	3D 打印		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①重点防渗区：危废贮存库在现有防渗混凝土的基础上，增加 2mm 厚高密度聚乙烯膜或其他防渗性能等效的材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>②一般防渗区：其他生产区域可依托现有防渗基础。</p>					
生态保护措施	/					
环境风险防范措施	<p>(1) 对构筑物、设备管线加设防雷、防静电接地装置。</p> <p>(2) 建筑物耐火等级应满足消防要求。</p> <p>(3) 按照《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-2005)之规定，应配置相应的灭火器类型(干粉灭火器等)与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现；</p> <p>(4) 加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故(如误操作)的发生；</p> <p>(5) 制定发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。</p> <p>(6) 危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设，地面采取防渗措施，设置截流地沟，做到“六防”(防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐)要求，按规范设置液体收集装置。</p>					

其他环境 管理要求	<p>为加强项目的环境管理，加大企业环境监测力度，必须严格控制污染物排放总量，执行建设项目“三同时”制度。在保证项目正常运营的情况下，更好地监控项目环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，需制定项目环境管理和监测计划。</p> <p>1、环境管理</p> <p>项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施和生态保护措施的同时，必须加强环境管理。</p> <p>①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制定与其相适应的管理规章制度及细则；</p> <p>②加强对生产人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平；</p> <p>③建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。</p> <p>④企业可制定出相关的“环境方针”“环境目标”“环境指标”，并按照“运行控制程序”进行严格实施，在遵守有关环境法律法规的前提下，树立良好的社会形象，实现经济效益与社会效益、环境效益的统一。</p> <p>⑤应按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。</p> <p>⑥定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。</p> <p>2、环境监测</p> <p>为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，建设单位须对本项目运行期的污染物排放情况进行监测。建设单位可委托第三方环境监测机构对厂区污染物进行监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可属于登记管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工</p>
--------------	--

业噪声》（HJ1301-2023）及相关要求，本环评对建设项目实施环境监测建议。

表 5-2 运行期环境监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	执行排放标准
无组织废气	项目所在地 上风向 1 个， 下风向 3 个	颗粒物、 VOCs	1 次/年	严格按照《排污单 位自行监测技术 指南总则》 (HJ819-2017) 执 行	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297- 1996）
	厂区内	VOCs	1 次/年		《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A 排放限值
有组织废气	20m 排气筒 DA001	VOCs	1 次/年		《四川省固定污染源大气 挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)
废水监测	废水排放口 DW001	SS	1 次/季度		《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准
噪声监测	厂界外 1m 设 4 个监测点	Leq	1 次/季度		《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准。

3、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号），本项目属于其中的“专用设备制造业 35-医疗仪器设备及器械制造 358（其他）”，排污许可证属于登记管理，企业应严格执行《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）要求，在项目投入运行并产生实际的排污行为之前，进行排污登记。

4、竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、环境保护部办公厅函（国环规环评〔2017〕4 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告的相关要求，建设项目竣工后须对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收，然后项目方可正式运行。

六、结论

本项目的建设符合本项目建设符合规划要求，符合国家现行产业政策，符合用地规划，选址合理，厂房项目图布置合理，在严格落实本环评提出的污染防治措施及风险防范措施后可实现废水、废气、噪声的达标排放，固废的合理处置，环境风险在可接受范围。

因此，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气		粉尘	/	/	/	0.00533	/	0.00533	+0.00533
		VOCs(有组织)	/	/	/	0.163	/	0.163	+0.163
		VOCs(无组织)	/	/	/	0.083	/	0.083	+0.083
废水		排放量	/	/	/	719.97	/	719.97	+719.97
		COD	/	/	/	0.3600	/	0.3600	+0.3600
		NH ₃ -N	/	/	/	0.0324	/	0.0324	+0.0324
		TP	/	/	/	0.0058	/	0.0058	+0.0058
一般工业 固体废物		生活垃圾	/	/	/	7.83	/	7.83	+7.83
		废边角料	/	/	/	0.83	/	0.83	+0.83
		收集粉尘	/	/	/	0.0169	/	0.0169	+0.0169
		废包装材料	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
		不合格产品	/	/	/	9478 个	/	9478 个	+9478 个
		废正畸丝	/	/	/	0.0125	/	0.0125	+0.0125
		废车针	/	/	/	80 根	/	80 根	+80 根
危险废物		废紫外灯管	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
		废活性炭	/	/	/	2.169	/	2.169	+2.169
		废酒精包装	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
		废酒精	/	/	/	0.0165	/	0.0165	+0.0165
		废牙托水、牙托 粉包装	/	/	/	0.044	/	0.044	+0.044
		3D 打印废液	/	/	/	0.0025	/	0.0025	+0.0025

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a