

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：登士柏牙科（天津）有限公司扩产项目

建设单位（盖章）：登士柏牙科（天津）有限公司

编制日期：二〇二四年七月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	登士柏牙科（天津）有限公司扩产项目		
项目代码	2405-120316-89-05-124501		
建设单位联系人	马力	联系方式	15102237971
建设地点	天津经济技术开发区泰华路 78 号 H2 厂房		
地理坐标	（东经 <u>117</u> 度 <u>42</u> 分 <u>45.541</u> 秒，北纬 <u>39</u> 度 <u>3</u> 分 <u>22.123</u> 秒）		
国民经济行业类别	卫生材料及医药用品制造/C2770	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27；49 卫生材料及医药用品制造 277；卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津开审批[2024]11280 号
总投资（万元）	135	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	14.8	施工工期	2024.8-2024.9
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	全厂总用地 2873m ² ，本项目占地面积 530m ² （不新增）
专项评价设置情况	大气：无需设置专项评价； 地表水：本项不涉及废水排放，无需设置地表水专项评价； 风险：本项目危险物质数量与临界量比值Q<1，无需设置环境风险专项评价； 地下水：本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区； 因此无需设置专项评价。		

规划情况	天津市先进制造业产业区总体规划
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件：天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书</p> <p>审批机关：原天津市环境保护局滨海分局</p> <p>审批文件名称：关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函</p> <p>文号：津环保滨监函[2007]9号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》中相关内容可知：天津市先进制造业产业区由东区（天津经济技术开发区东区）、中区（塘沽海洋高新技术开发区）、西区（天津经济技术开发区西区）、南区（海河下游现代冶金产业区）四部分组成。先进制造业产业区是滨海新区建设高水平现代制造业和研发转行基地的重要产业功能区，重点发展高新技术产业和先进制造业，规划确定先进产业区由六大产业构成，分别为电子信息产业、汽车和装备制造产业、石油钢管和优质钢材产业、生物技术与现代医药产业、新型能源和新型材料产业和数字化与虚拟制造产业，本项目属于卫生材料及医药用品制造，属于生物技术与现代医药产业，位于经济技术开发区东区，符合天津市先进制造业产业区总体规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>（1）与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>根据意见，重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共180个，其中陆域重点管控单元165个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。重点管控单元（区）以</p>

产业高质量发展和环境污染治理为主,加强污染物排放控制和环境风险防控,进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排,严格管控城镇面源污染;优化工业园区空间布局,强化污染治理,促进产业转型升级改造;加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,重点解决生态环境突出问题,推动生态环境质量持续改善。

本项目位于天津经济技术开发区东区,属于重点管控单元-工业园区。根据本评价后续分析预测章节可知,本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放,固体废物能够得到妥善处置,上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响;同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析,提出在落实一系列事故防范措施,制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构,保证事故防范措施等的前提下,本项目环境风险可防控。

综上所述,本项目建设与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)中要求的“在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,重点解决生态环境突出问题,切实推动生态环境质量持续改善,促进经济社会高质量发展”等步调一致。

本项目在环境管控单元图中的位置如下图所示。

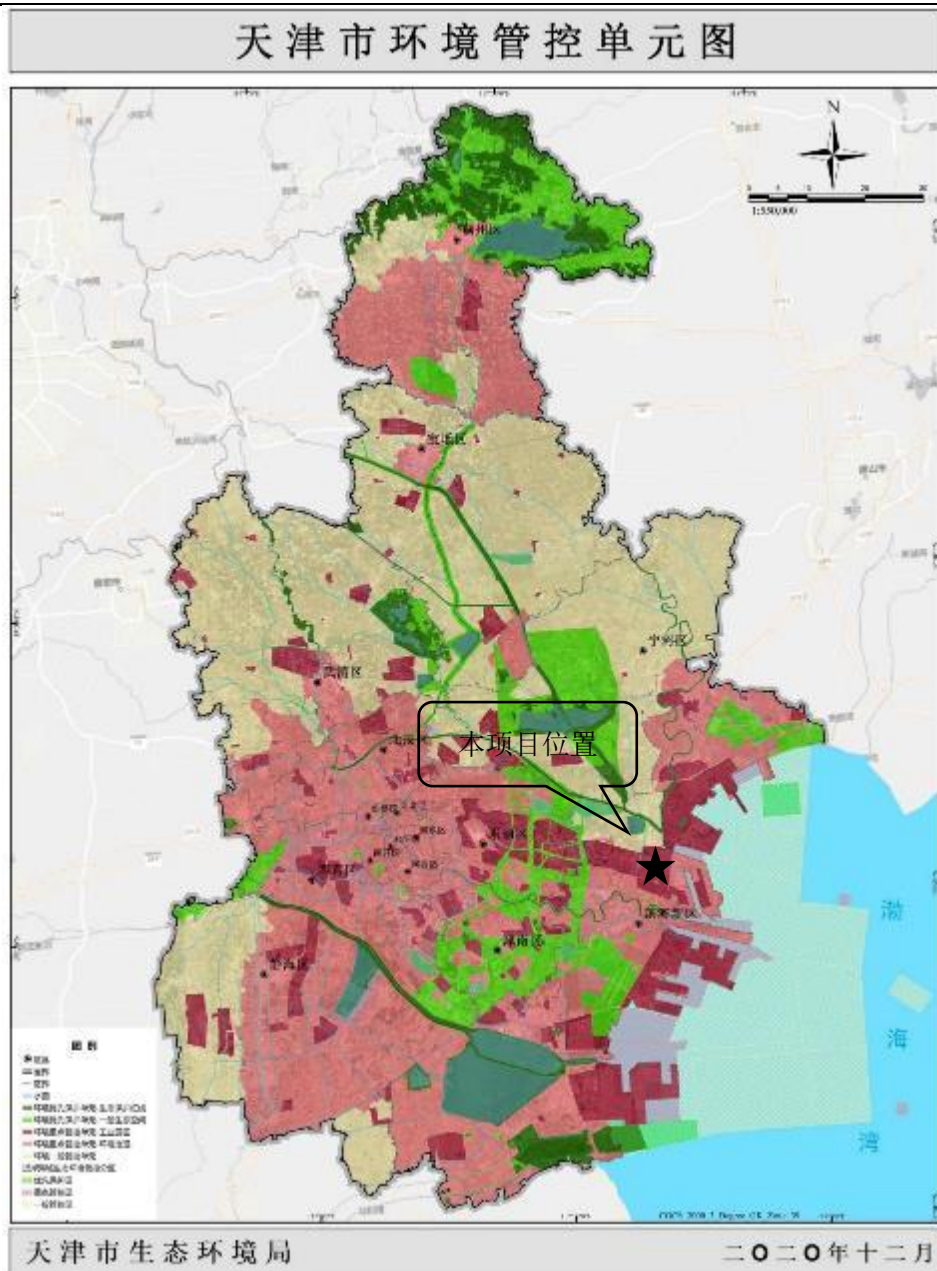


图 1-1 本项目与天津市环境管控单元位置关系图

(2) 与《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》的符合性分析

根据《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号），全区陆域共划分优先保护、重点管控和一般管控三类86个环境管控单元。优先保护单元23个，主要包括生态保护红线和自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流

等各类生态用地。重点管控单元62个，主要包括城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大、以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元1个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。近岸海域30个生态环境管控区中，近岸海域优先保护区3个，主要包括海洋特别保护区和自然岸线等；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域；近岸海域一般管控区12个。本项目位于开发区东区，属于重点管控单元区，要求加强污染物排放控制重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。

本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，本项目环境风险可防控。综上所述，本项目建设符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》中的相关要求。

(3) 与《滨海新区生态环境准入清单》（2021版）符合性分析

根据《滨海新区生态环境准入清单》（2021版）规定，本项目位于重点管控区（国家级开发区-天津经济技术开发区东区），与滨海新区环境管控单元分布图相对位置关系见下图所示。本项目与天津市经济技术开发区东区管控要求符合性分析见下表。

表1-1 本项目与天津经济技术开发区管控要求符合性分析

纬度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。 2、新建项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划。	1、本项目位于天津经济技术开发区东区，在现有厂房内扩产，不涉及占压生态保护红线，符合总体要求中的第12、17、30项中的要求。本项目为卫生材料及医药用品制造/C2770，属于“两高”项目，根据后续清洁生产分析结论，本项目拟采用的工艺技术可靠，工艺设备先进，能耗、物耗较小，污染物排放量较小，	符合

			<p>企业环境管理严格，本项目清洁生产水平属于国内先进，符合总体要求中的第 13~16、18~25、31 项中的要求；本项目用地为工业用地，符合总体要求中的 27~29 项中的要求。综上，本项目符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。</p> <p>2、根据前述规划符合性分析，本项目符合天津经济技术开发区和东区的产业规划。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>3、执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。</p> <p>4、加强区内因管网错接、漏接等造成的雨污管网混排的排查和升级改造，实行雨污分流。</p> <p>5、加强区域协调，保障园区污水处理需要。</p> <p>6、强化工业集聚区水污染治理监管，确保污水集中处理设施达标排放。</p> <p>7、强化包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造等行业的涉涂装工艺的企业的 VOCs 排放管控。</p> <p>8、围绕家具制造、集装箱、机械设备制造、包装印刷等重点行业企业，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。</p> <p>9、加强石化、化工行业企业无组织排放控制管理。</p> <p>10、推动重点行业绿色低碳发展，化工行业大力推广采取节能型流程、使用高效催化剂等节能减碳路径。</p> <p>11、逐步减少使用国三及以下排放标准清扫车、洒水车、垃圾运输车 and 邮政车。持续</p>	<p>3、根据工程分析本项目运行期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，可满足相应的国家及地方排放标准，固体废物能够得到妥善处置，可满足总体要求中的第 32 项中的要求，其他项本项目不涉及。</p> <p>4、本项目实行雨污分流。</p> <p>5、本项目不涉及。</p> <p>6、本项目不涉及。</p> <p>7、本项目不涉及。</p> <p>8、本项目使用的热熔胶和油墨均为满足相应挥发性有机化合物限值要求。</p> <p>9、本项目不涉及。</p> <p>10、本项目不涉及。</p> <p>11、本项目不涉及。</p> <p>12、本项目施工期主要为设备安装，不涉及施工扬尘。</p> <p>13、本项目为配餐制，不涉及油烟排放。</p> <p>14、本项目固体废物分类处置，危险废物交有资质单位处置。</p> <p>15、生活垃圾分类收集。</p>	<p>符合</p>

	<p>推动工业企业、建筑施工工地停止使用国三及以下排放标准柴油货车开展运输工作，鼓励使用国五及以上标准或新能源车辆。</p> <p>12、深化扬尘等面源污染综合治理，加强施工扬尘、道路扬尘、裸地堆场扬尘综合治理。</p> <p>13、现有餐饮油烟企业及新增企业确保油烟净化器安装全覆盖。</p> <p>14、加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。</p> <p>15、全面建立和推行垃圾分类制度，实现生活垃圾源头减量，生活垃圾无害化处理率达到 100%。</p>		
	<p>环境 风险 防控</p> <p>16、执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。</p> <p>17、做好工业企业土壤环境监管。</p> <p>18、建立并完善工业固体废物堆存场所污染防治方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。</p> <p>19、完善天津经济技术开发区环境风险防控体系，加强滨海新区、天津经济技术开发区、东区以及企业风险防控联动；完善企业风险预案，强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水平和。</p>	<p>16、本项目危险废物暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置，符合总体要求的第 63 项要求；本项目周边无主要河流，符合总体要求的第 61 项要求；其余不涉及。综上，本项目符合总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。</p> <p>17、本项目不涉及。</p> <p>18、本项目一般固废暂存间和危废间均依托厂区现有，一般固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。</p> <p>19、企业已建立较为完善的事故防范及事故应急措施，已按照要求编制突发环境事件应急预案，风险等级为一般，已于 2020 年 11 月 27 日向天津经济技术开发区生态环境局</p>	<p>符合</p>

			进行了备案，备案编号为120116-KF-2020-155-L，本项目建设后，企业应根据相关规定重新修订应急预案。	
	资源利用效率	<p>20、执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。</p> <p>21、合理调度水利工程，不断优化调水路径，实施河道、景观水体等生态环境补水。</p> <p>22、土地集约利用水平保持国家级开发区土地集约利用领先水平。</p>	<p>20、本项目不涉及高污染燃料，符合总体要求中的 64~65 项要求；本项目不属于钢铁建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，不属于电力、纺织、造纸、石化、化工等高耗水行业，符合总体要求中的 66、70~73 项要求；其余不涉及。综上，本项目符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。</p> <p>21、本项目不涉及。</p> <p>22、本项目不涉及。</p>	符合

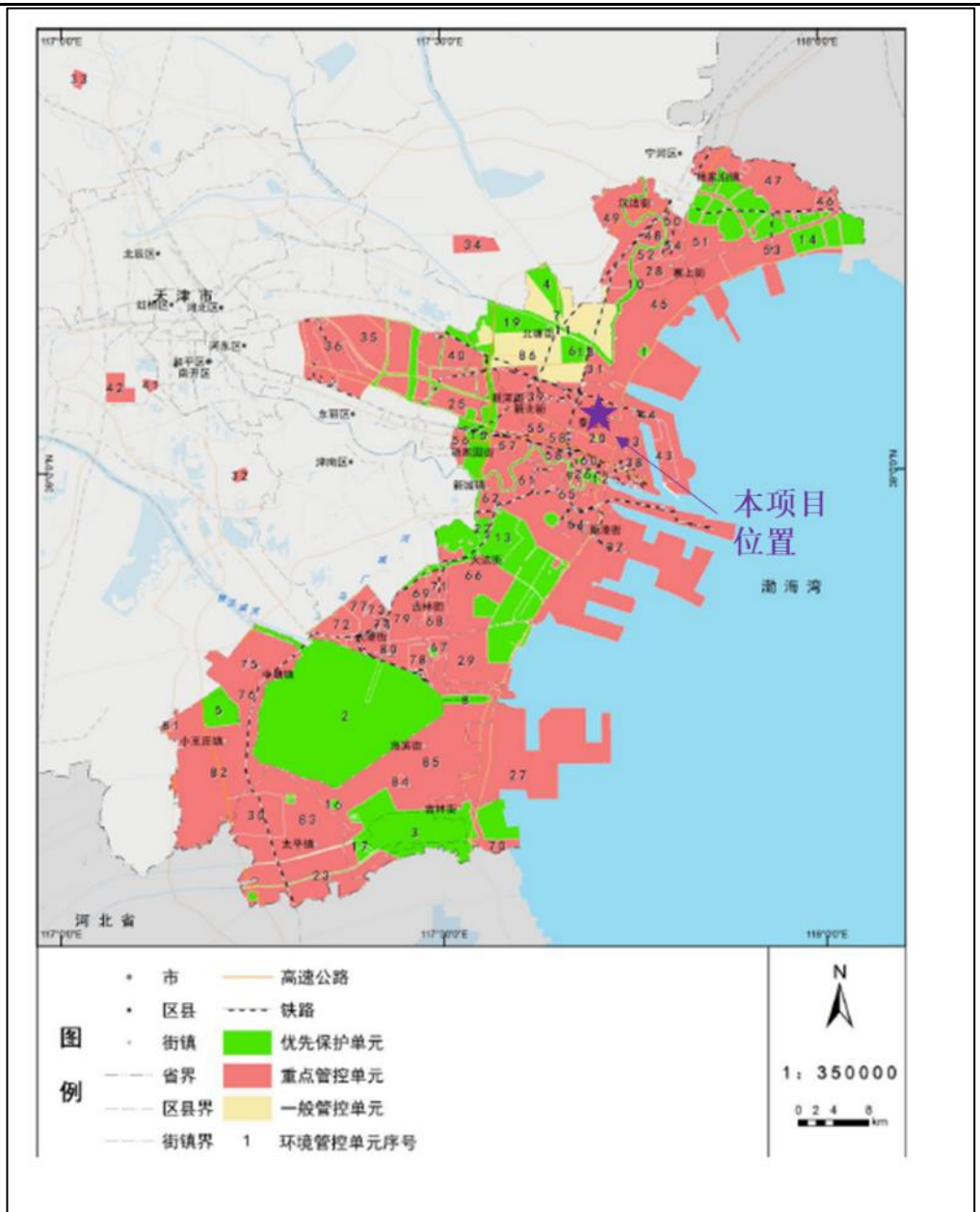


图1-2 本项目在“滨海新区三线一单”环境管控单元图中的位置

(3) 与生态保护红线的符合性分析

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告第五号）第十九条，2014年2月14日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》废止。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政

发[2018]21号),天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”:“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区。其中中部七里海-大黄堡湿地区主要分布于宁河区、武清区、宝坻区,包括七里海湿地生物多样性维护生态保护红线、大黄堡湿地生物多样性维护生态保护红线、上马台湿地生物多样性维护生态保护红线、尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线、引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线,以及蓟运河、潮白新河、青龙湾减河、北运河、永定河、永定新河、海河等7条一级河道构成的河滨岸带生态保护红线。红线内涉及古海岸与湿地国家级自然保护区、大黄堡湿地自然保护区、引滦明渠饮用水水源保护区一级区。本项目距离最近的天津市生态保护红线区域为南侧约6.3km的海河。本项目不占用天津市生态保护红线。

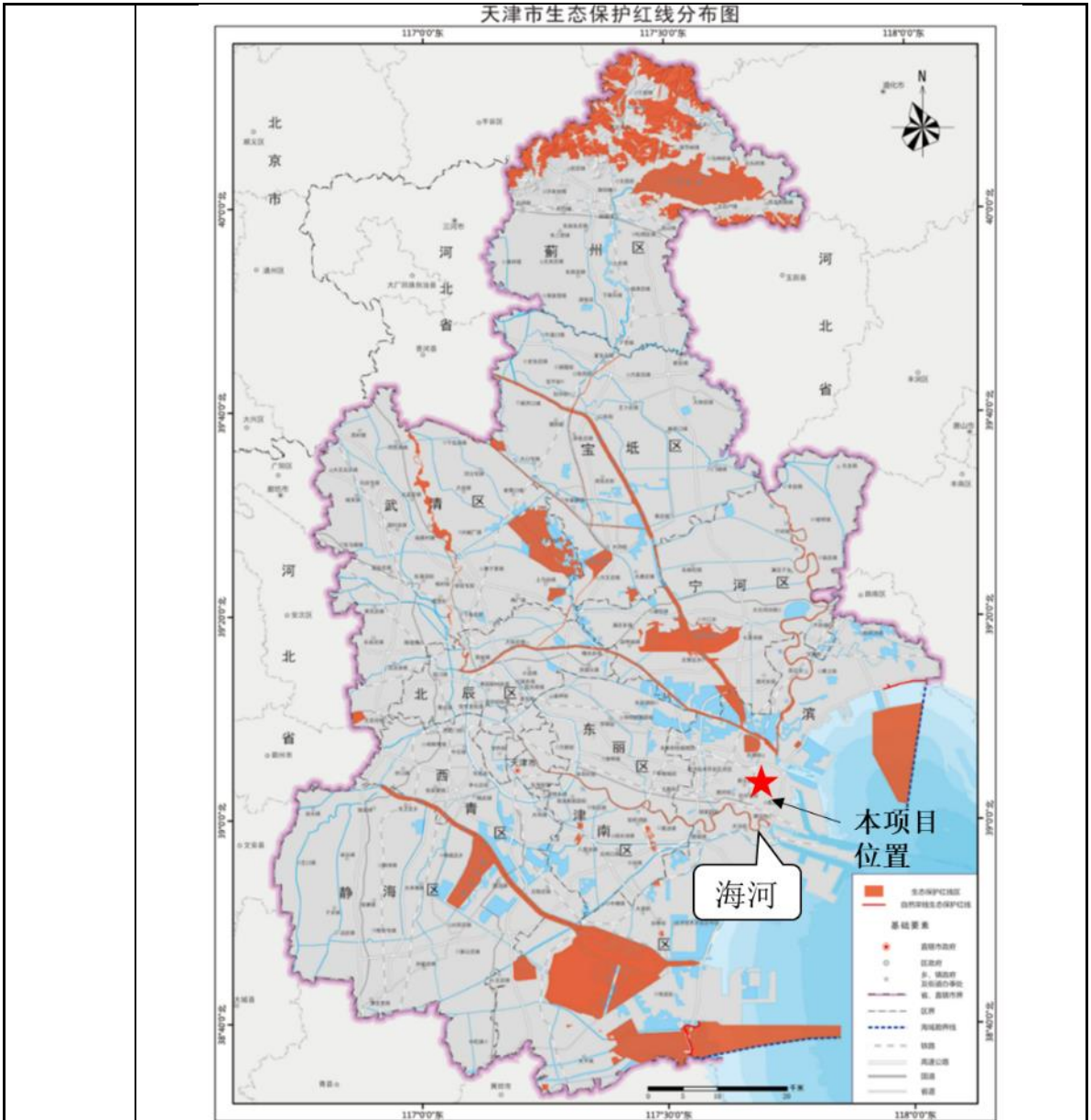


图 1-3 本项目与天津市生态保护红线位置关系图

(4) 与生态环境保护政策符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目不属于重点行业，本评价不再对其进行符合性分析，仅对《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2024]2号）等文件要求进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。

表1-2 本项目与生态环境保护政策符合性分析				
序号	《天津市生态环境保护“十四五”规划的通 知》（津政办法〔2022〕2号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	第五章深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量	一、推进 VOCs 全过程治理。强化过程管控、涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	本项目印模材贴标过程产生的挥发性有机物经新增操作罩整体收集、牙托粉半成品检验（质检实验室内）过程产生的挥发性有机物、打码间印刷过程产生的挥发性有机物分别经密闭房间整体负压收集，一并经改造后的一套“二级活性炭装置”处理后，依托现有的一根 15m 高排气筒 P2 排放。本项目涉及 VOCs 物料的存储、转移输送、生产工艺过程（除印模材贴标过程）均为密闭状态，减少无组织排放。	符合
		二、强化系统治理、提升水生态环境质量，深化水污染治理，涉及重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目无废水外排，厂区现有生活污水经化粪池排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。	符合
序号	《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2024]2 号）		本项目情况	符合性
1	（一）持续深入打好蓝天保卫战	3.持续推进工业源深度治理。持续实施挥发性有机物（VOCs）企业治理设施升级改造，开展涉挥发性有机物（VOCs）无组织排放改造治理。	本项目升级改造 VOCs 治理设施，将现有一套“过滤+UV 光解+活性炭吸附装置”，改为“二级活性炭吸附装置”，同时进行涉挥发性有机物（VOCs）无组织排放改造治理，将厂区涉有机废气排放的可封闭区域进行废气收集措施改造，包括打码间、湿混间、质检实验室和液体间，通过增加排风量使房间呈负压状态，实现有机废气的 100%收集。	符合

		5、提升面源管控水平。持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积 5000 平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。	本项目施工期主要为厂房内部改造、设备安装及调试，施工过程严格执行“六个百分之百”控尘措施。	符合
		6、开展生活源综合治理。深化恶臭异味污染排查治理。持续抓好油烟污染治理，严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。	本项目以外购配餐形式为职工提供午餐，不设置食堂。	符合
2	(三)持续深入打好净土保卫战	16.推进固体废物污染防治。持续开展危险废物环境专项整治系列行动。加大“无废城市”建设力度，持续推动全域开展“无废细胞”创建工作，充分发掘“无废城市”建设过程中的特色、亮点，广泛开展宣传。	本项目危险废物暂存、运输满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的有关要求。	符合
序号	滨海新区持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划		本项目情况	符合性
1	持续深入打好蓝天保卫战	持续推进工业源深度治理。持续实施 VOCs 企业治理设施升级改造，推进涉 VOCs 无组织排放改造治理。	本项目印模材贴标过程产生的挥发性有机物经新增操作罩整体收集、牙托粉半成品检验(质检实验室)过程产生的挥发性有机物、打码间印刷过程产生的挥发性有机物分别经密闭房间整体负压收集，一并经改造后的一套“二级活性炭装置”处理后，依托现有的一根 15m 高排气筒 P2 排放。	符合
		持续开展扬尘专项治理。加强各类施工工地“六个百分之百”控尘措施监管。	本项目施工期主要为设备的安装及调试，不涉及扬尘。	符合
2	持续深入打好碧水保卫战	开展城市建成区黑臭水体排查整治，落实长效养管机制，切实巩固治理成效。补齐城镇污水处理基础设施短板，推动天津生态城水处理中心污水处理二期、渤龙湖污水处理厂二期工程，开展	厂区实施雨污分流，废水经化粪池处理后最终天津泰达威立雅水务有限公司处理。	符合

		合流制片区雨、污分流改造及雨污串接混接点改造。强化生活污染治理，加大汛前管网清掏力度，完善雨水管网（井）清掏长效机制。加强沿街底商乱泼乱倒监管，开展沿街雨水井内倾倒物排查与整治。强化初期雨水管控，及时清运雨水泵站积存污泥，收集初期雨水调入污水处理厂处理，实现汛期城市河道污染强度逐步下降。		
3	持续打好净土保卫战	坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	本项目不涉及。	符合
序号	天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知		本项目情况	符合性
1	持续深入打好蓝天保卫战	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。	本项目施工期主要为设备的安装及调试，不涉及扬尘。	符合
2	持续深入打好碧水保卫战	推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	厂区实施雨污分流，废水经化粪池处理后最终天津泰达威立雅水务有限公司处理。	符合
3	持续深入打好净土保卫战	强化土壤污染源头防控。	本项目不涉及。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>登士柏牙科（天津）有限公司成立于 1995 年 12 月，公司成立原址位于天津市经济技术开发区第六大街 151 号。因经营发展需要，公司于 2010 年租赁位于天津市经济技术开发区第九大街泰华路 78 号的宏泰通用 H2 厂房，将原有生产线全部搬至 H2 厂房内，进行牙科用品的生产、销售，主要生产假牙、牙托粉、印模材、牙胶尖等牙科用品。该迁建项目于 2010 年 4 月获得天津经济技术开发区环保局批复（津开环评[2010]044），并于 2011 年 7 月通过竣工环保验收（津开环验[2011]032 号）；企业于 2020 年对假牙生产过程、打码丝印过程、质检实验室等环节产生的 VOCs 采取综合治理措施，加装过滤+UV 光解+活性炭吸附装置，进行了环境影响登记，备案号为 20191201000100000397；同年进行了技术改造项目，对牙胶尖、印膜材、牙托粉产品进行扩产，牙托水产品不再生产，该技改项目于 2020 年 9 月获得天津经济技术开发区生态环境局批复（津开环评[2020]72 号），并于 2011 年 1 月完成自主验收。</p> <p>近年来由于市场对牙科用品的急剧增加，为加强市场竞争力，登士柏牙科（天津）有限公司拟投资 135 万元建设“登士柏牙科（天津）有限公司扩产项目”，主要建设内容为：（1）在现有厂房空置区域增加牙胶尖自动切料机、牙胶尖制作台等生产设备，同时增加现有设备的运行时间，实现现有产品牙托粉、印模材、牙胶尖的增产，其中牙托粉增产 25000kg/a，印模材增产 50000kg/a，牙胶尖增产 170000 套/a；（2）新增平面压痕切线机等设备，新建纸尖生产线，新增纸尖产品 84 万盒/a；（3）对厂区涉有机废气排放的可封闭区域进行废气收集措施改造，包括打码间、湿混间、质检实验室和液体间，通过增加排风量使房间呈负压状态，实现有机废气的 100%收集；同时将现有一套“过滤+UV 光解+活性炭吸附装置”，改为“二级活性炭吸附装置”。</p> <p>1、工程内容</p> <p>本项目在现有厂房空置区域新增部分设备，同时增加现有设备运行时间，实现现有产品牙托粉、印模材、牙胶尖的增产；另外新建纸尖产品生产线。本项目占地约 530m²（主要包括新增设备占地和新增纸尖产品占地），工程内容如</p>
------	--

下表所示。

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程名称	具体说明	备注	
主体工程	牙托粉生产区	占地面积 159m ² ，依托牙托粉车间内混合机、球磨机等设备，通过增加设备运行时间实现牙托粉的扩产。	依托
	印模材生产区	占地面积 163m ² ，在印模材生产区空置区域新增自动真空上料系统替代现有有人工上料，新增自动包装系统替代现有有人工包装，依托现有混合机、搅拌机等设备，增加设备运行时间，实现印模材扩产。	依托厂房和部分设备，新增部分设备
	牙胶尖生产区	占地面积 194m ² 。在牙胶尖生产区空置区域新增胶尖装填系统、胶尖包装系统等替代现有有人工填装和人工包装，新增牙胶尖自动切料机、牙胶尖制作台等设备，依托现有切料机、牙胶尖制作台等设备，增加设备运行时间，实现牙胶尖扩产。	依托厂房和部分设备，新增部分设备，实现牙胶尖扩产；
	纸尖生产区	将现有办公区和多功能室区域改造为纸尖生产区，新增平面压痕切线机、二合一收缩包装机等设备，新建纸尖生产线。	新建纸尖生产线
	打码间	占地面积 36m ² ，在打码间空置区域新增移印机、平面丝网印机等设备，对牙胶尖产品包装瓶进行印刷（现状为外购印好的包装，直接贴上）；新增打码机和喷墨打码机对纸尖产品包装进行印刷；利用现有多米诺喷码机，增加运行时间，对印模材包装进行喷码。	依托厂房和部分设备，新增部分设备
	质检实验室	占地面积 88m ² ，用于对牙托粉半成品进行检验。	依托
	辅助工程	*恒温库	占地面积 63m ² ，储存产品，属于集团下的贸易公司，不属于本公司
*成品库		占地面积 433m ² ，储存产品，属于集团下的贸易公司，不属于本公司	
仓库		占地面积 520m ² ，储存本项目生产需要的原辅料。	依托
餐厅		占地面积 130m ² ，为职工提供用餐，以外购配餐形式为职工提供午餐。	依托
办公区		占地面积 428m ² ，用于职工办公。	依托
配电室		占地面积 21m ² ，为整厂房提供配电。	依托
更衣室		占地面积 80m ² ，为员工提供更衣。	依托
公用工程	给水	由市政供水管网提供。	依托
	排水	本项目无生产废水产生排放，无新增生活污水。厂区现有生活污水经化粪池排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司处理。	依托
	供电	由开发区市政供电网提供。	依托
	采暖、制冷	采暖由天津经济技术开发区市政集中供暖；制冷使用现有空调。	依托

	空压机房	依托厂内现有 3 台（1 用 2 备）2.2m ³ /min 的空压机。为生产提供压缩空气。	依托
环保工程	废气	（1）本项目牙托粉称重、混合、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重、过筛、预混、混合过程产生的颗粒物均经现有集气罩收集，牙托粉 QC 混合机上料及卸料产生的颗粒物经新增可伸缩集气罩收集，以上废气一并经现有滤筒除尘装置处理后，经现有一根 15m 高排气筒 P1 排放；	依托，集气罩周围加软帘
		（2）印模材贴标过程产生的挥发性有机物经新增操作罩整体收集、牙托粉半成品检验（质检实验室内）过程产生的挥发性有机物、打码间印刷过程产生的挥发性有机物分别经密闭房间整体负压收集；假牙生产过程湿混间、液体间产生的废气经密闭房间整体负压收集后，一并经改造的一套“二级活性炭装置”处理后，依托现有的一根 15m 高排气筒 P2 排放。	改造废气收集方式，改造治理设施
	废水	本项目无新增外排废水。	/
	噪声	低噪声设备+基础减振+建筑隔声。	新增
	固体废物	本项目产生的危险废物和一般固体废物均依托厂区现有危废暂存间和一般固废暂存间暂存。危废暂存间位于厂房东南侧，面积为 8.3m ² ，一般固废暂存间位于厂房西北侧，面积为 12m ² 。	依托

注：*本项目不涉及产品存储，生产后直接移交至集团下的贸易公司，贸易公司有单独办公区域，登士柏牙科（天津）有限公司厂房内仅保留贸易公司产品库。

本项目依托现有部分工程的可行性分析详见下表：

表 2-2 本项目依托可行性分析一览表

序号	依托的工程内容	依托可行性分析	依托是否可行
1	生产车间及相关设备	企业现有牙托粉生产区、印模材生产区、牙胶尖生产区和打码间均有空置区域，本项目新增设备较少，可安置在车间内，可依托。 公司工作制度为年工作 260 天，一班制，每班 8h，现状设备运行时间最长为 1700h/a（约每天 6.5h），本项目依托现有生产设备可通过延长运行时间实现扩产。	可行
2	P1 排气筒及治理设施“滤筒除尘器”	本项目牙托粉称重、混合、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重、过筛、预混、混合过程产生的颗粒物均经现有集气罩收集后，经现有滤筒除尘装置处理后，经 15m 高排气筒 P1 排放。 牙托粉混料过程使用的 QC 混合机上料及卸料产生的颗粒物由现有移动式集尘器收集改为固定集气罩收集，所需风量约 200m ³ /h，排气筒 P1 额定风量为 11260m ³ /h，现状使用约为 11060m ³ /h，尚有余量够本项目使用，故排气筒风量不变，可依托。	可行

3	仓库	车间仓库面积为 520m ² ，现有使用面积约 300m ² ，尚有 220m ² 的余量，本项目现有牙托粉、印模材、牙胶尖产生扩产后，原辅材料用量增加，但最大暂存量不变，通过增加运输频次满足生产需求。本次新增原辅材料为 BOPP 膜、纸尖产品原料马宁纸、胶粉等，暂存量较小，所需存储面积约 80m ² ，可依托。	可行
4	质检实验室	本项目依托现有质检实验室进行牙托粉半成品检验，检验过程与现有工程工艺相同，质检实验室现状运行时间为 1000h/a；根据企业提供，本项目牙托粉产品扩产后，质检实验室运行时间增加约 500h/a，可依托。	可行
5	危废暂存间	本项目危险废物依托厂区现有危废暂存间暂存，最终交有资质单位处理。厂区现有 1 个危废暂存间，占地面积为 8.3m ² ，存储能力为 5t，现有工程危险废物占地面积为 7m ² ，存储量约 4.5t，本项目主要新增废活性炭暂存量，增加暂存量 0.33t，本项目建成后危废暂存间存储量为 4.83t。本项目不新增危废种类，现有危险废物的转运频次可满足本项目建成后全厂转运要求，故不新增转运频次。	可行
6	一般固废暂存间	本项目产生的一般固废依托厂区现有一般固废暂存间暂存，厂区现有一般固废暂存间面积为 12m ² ，存储能力为 8t，现有工程一般固体废物占地面积为 7m ² ，存储量约 4.7t，本项目一般固体废物产生量较少，新增占地面积为 1m ² ，可依托。	可行
7	空压机	厂内现有 3 台（1 用 2 备）2.2m ³ /min 的空压机，为生产提供压缩空气，现状使用量为 1.5m ³ /min，本项目实施后全厂压缩空气使用量为 2m ³ /min，可依托。	可行

2、产品方案

本项目实施后，现有牙托粉、印模材和牙胶尖产品扩产，同时新增纸尖产品，本项目实施后所有产品均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品，不使用高污染燃料，本项目实施前后全厂产品方案见下表。

表 2-3 本项目实施前后全厂产品方案

【此部分涉及企业保密信息，不予公示，如需查阅，请联系登士柏牙科（天津）有限公司相关部门：022-25290848】

3、主要设备

本项目新增生产使用设备均不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2022 年 1 月 1 日起施行）中的设备，本项目实施前后全厂设备具体情况详见下表。

表 2-4 本项目实施前后全厂主要设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)			型号	参数	用途	位置	运行时间 (h/a)			
		现有	本项目新增	本项目实施后全厂					现有	本项目新增	本项目实施后全厂	
1	W-500 螺旋上料机	1	0	1	/	500kg/h	牙托粉产品	混料	牙托粉生产区	1300	650	1950
2	W 型混合机	1	0	1	W-500	10kg/h				1300	650	1950
3	QH 型混合机	2 (1用1备)	0	2 (1用1备)	QH	/				1300	650	1950
4	QC 混合机	1	0	1	SQM 14X2	10kg/4h				1300	650	1950
5	盖膜热封机 (铝膜)	1	0	1	GF-180	/	封口			1300	650	1950
6	盖膜热封机 (铝膜)	2	0	2	DF-A	/				1300	650	1950
7	内旋式混合机	1	0	1	/	10kg/h	混合			1700	130	1830
8	Q 球型特效混合机	1	0	1	/	90kg/h				1700	130	1830
9	三向旋转混合机	1	0	1	SXH	2800kg/h				1700	130	1830
10	不锈钢搅拌机	1	0	1	B600	300kg/h	搅拌			1700	130	1830
11	筛粉机	1	0	1	/	10kg/h	筛粉			1700	130	1830
12	三次元振动筛	1	0	1	/	20kg/h				1700	130	1830
13	LS 型立式转筛	1	-1	0	LS	/	印模材产品	上料	印模材生产区	1700	0	0
14	真空上料系统	0	1	1	ZK S450	1400kg/h				0	1830	1830
15	储料罐	0	1	1	/	/	储料			0	2080	2080
16	自动罐装机	0	2	2	MFA-11-M	10 罐/分钟	罐装			0	1830	1830
17	三项罐出料机	1	0	1	/	1400kg/h	出料			1700	130	1830
18	在线称重	0	1	1	/	/	称量			0	1830	1830
19	自动塑料膜连续封口机 (袋装封口用)	3	0	3	FR-770	/	封口			1700	0	1700
20	四头铝膜	0	1	1	YZF	25 罐/min				0	300	300

		封口机				-C4L								
21	UDI 打码机	0	1	1	/	30 个/min		打码		0	1830	1830		
22	UDI 码检测机	0	1	1	/	30 个/min		检测		0	1830	1830		
23	贴标机	0	1	1	ST01-G	30 个/min		贴标		0	1830	1830		
24	粉剂自动包装机	1	0	1	DXDF-100	25 袋/min		包装		1700	0	1700		
25	半自动填包装机	1	-1	0	DJ-1B3	/		包装		1700	0	0		
26	给膜式包装机	0	1	1	/	30 袋/min		包装		0	1830	1830		
27	封箱打包机	0	1	1	/	/		打包		0	1830	1830		
28	牙胶尖自动切料机	1	1	2	/	30 片/min		切料		1500	450	1950		
29	牙胶尖自动压扁机	2	-2	0	/	/		压扁		1500	0	0		
30	牙胶尖制作台	28	+3	31	/	/		牙胶尖制作	牙胶尖产区	1500	450	1950		
31	激光打码	0	1	1	/	/		打码		0	1950	1950		
32	胶尖装填系统	0	1	1	/	325 盒/h		填装		0	1950	1950		
33	胶尖包装系统	0	1	1	/	325 盒/h		包装		0	1950	1950		
34	贴标机	0	1	1	/	325 盒/h		贴标		0	1950	1950		
35	三维包装机	0	1	1	/	325 盒/h		封口		0	1950	1950		
36	平面压痕切线机	0	3	3	PQ401/YPQ401	400 盒/h		切割线条		0	1500	1500		
37	二合一热收缩包装机	0	1	1	WL5540	/		包装	纸尖生产区域	0	1500	1500		
38	投影仪	0	1	1	PJ -250	/		检测		0	1500	1500		
39	打码机(碳带)	0	1	1	Z4000	/		打码		0	1500	1500		
40	多米诺喷码机(袋装产品用)	1	0	1	A-plus	30 个/min		印模材袋装产品包装喷码		1700	0	1700		
41	移印机	0	1	1	/	20 根/min			打码间	0	1950	1950		
42	圆瓶印刷机	2	0	2	SKA-2A	320 盒/h		牙胶尖包装印刷		1500	0	1500		
43	平面丝印机	0	1	1	/	20 个/min				0	1950	1950		
44	喷墨打码	0	1	1	Ax150i	/		纸尖包装		0	1500	1500		

							印刷					
45	半自动打包机	1	0	1	/	/	假牙产品 (本项目不涉及)	打包	备件间	本项目不涉及假牙产品		
46	单体配料机	1	0	1	98-60	/		配料	液体间			
47	混合机	1	0	1	/	75kg/h		混合				
48	小型制牙机	2	0	2	/	/		制牙				
49	立式食品搅拌机	1	0	1	VFM20-B	20 kg/h		搅拌				
50	立式食品搅拌机	2	0	2	VFM40	40 kg/h		搅拌	制牙间			
51	防爆型搅拌机	1	0	1	/	16 kg/h		搅拌				
52	风冷冷水机组	1	0	1	GMTD-10D	/		冷却				
53	切片机	3	0	3	/	30片/min		切片				
54	专用烫金机	1	0	1	TJ99-1	/		烫金				
55	单臂混合机	1	0	1	TCBD-1500	/		混合	牙处理间			
56	双柱压装液压机	1	0	1	DHP 31-15B	/		液压				
57	抛光机	6	0	6	/	/		抛光				
58	电热鼓风干燥箱	3	0	3	DGG102	/		干燥				
59	激光打标机	1	0	1	XZ-F50W-I	10000mm/s	打标	嵌牙间				
60	移动式集尘器	1	0	1	/	/	颗粒物治理设施	印膜材生产区	1300	530	1830	
61	滤筒除尘器	1	0	1	/	11260m³/h	颗粒物治理设施	厂区西北侧	1700	380	2080	
62	过滤+UV光解+活性炭吸附装置	1	-1	0	/	8000m³/h	有机废气治理设施	厂区东南侧	1700	-1700	0	
63	二级活性炭吸附装置	0	1	1	/	15000m³/h	有机废气治理设施		0	2000	2000	

5、主要原辅材料

本项目新增主要原辅材料依托厂区现有仓库，现有产品涉及的物料最大暂存量不变，通过转运频次满足生产需求。本项目实施前后全厂原辅材料用量和

存储情况如下。

表 2-5 本项目实施前后原辅材料消耗情况一览表

【此部分涉及企业保密信息，不予公示，如需查阅，请联系登士柏牙科（天津）有限公司相关部门：022-25290848】

本项目涉及的原辅材料理化性质如下：

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

【此部分涉及企业保密信息，不予公示，如需查阅，请联系登士柏牙科（天津）有限公司相关部门：022-25290848】

本项目使用的热熔胶及油墨对照相应挥发性有机物含量限值要求标准具体如下：

表 2-7 热熔胶及油墨与相应挥发性有机物含量限值对照表

原辅材料名称	挥发性有机物含量	标准	标准要求	符合情况
热熔胶	根据热熔胶 VOC 含量检测报告（通标标准技术服务（上海）有限公司，2023.7.21 日，编号 SHAEC23010407904），挥发性有机物未检出。	《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）	表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限量—其他，限量值为≤50g/kg	符合
油墨（喷码机用）	根据油墨 VOC 含量检测报告（苏州市华测检测技术有限公司，2021.12.6，报告编号 A2210502044101001C），挥发性有机物检测结果为 79.1%	《油墨中可挥发性有机物化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）	表 1 溶剂油墨-喷墨印刷油墨，限值为≤95%	符合
油墨（丝印）	根据丝印油墨 VOC 含量检测报告（通标标准技术服务（上海）有限公司，2020.9.8 日，编号 CANEC2015222403），挥发性有机物检测结果为 50.5%。		表 1 溶剂油墨-网印油墨，限值为≤75%	符合
油墨（移印机用）	根据移印机油墨 MSDS，保守考虑除聚酯树脂之外的成分全部按挥发计，则挥发性有机物比例为 56%。		表 1 溶剂油墨-柔印油墨，限值为≤75%	符合

6、公用工程

6.1 给水

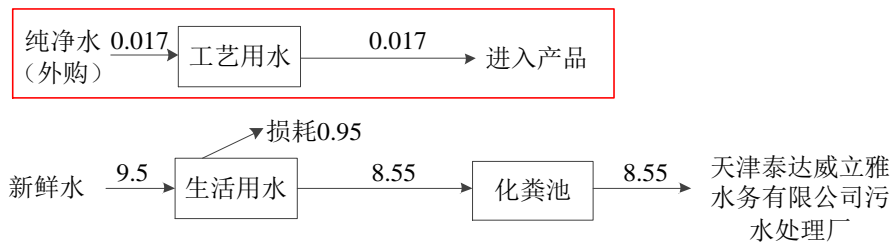
本项目不新增员工，无新增生活用水，主要用水为生产用水。

本项目生产用水主要为纸尖产品生产过程中原料配制用水，用水为外购纯净水，年用量为 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.017\text{m}^3/\text{d}$)，全部进入产品，不外排。

6.2 排水

本项目无生产废水排放，无新增生活污水排放。厂区现有生活污水通过化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

本项目实施后全厂水平衡图如下：



 本项目涉及

图 2-1 本项目实施后全厂水平衡图 (m^3/d)

6.3 供电

由开发区市政供电网提供。

6.4 采暖、制冷

采暖由天津经济技术开发区市政集中供暖；制冷使用现有空调。

6.5 其他

员工就餐依托现有餐厅，采用外购配餐形式，不设置厨房。

7、能源消耗

7.1 用电

本项目供电由开发区市政供电网提供，厂区现有工程用电 315MWh ，本项目新增用电 50MWh 。

7.2 纯水

厂区现有工程无纯水使用，本项目新增纸尖产品，原料配制过程需用纯水，用水为外购纯净水，年用量为 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.017\text{m}^3/\text{d}$)，全部进入产品，不外排。

7.3 压缩空气

厂内现有3台（1用2备）2.2m³/min的空压机，为生产提供压缩空气，现状使用量为1.5m³/min，本项目实施后全厂压缩空气使用量为2m³/min，现有空压机满足生产需求。

8、劳动定员及工作制度

本项目实施后企业劳动定员不变，仍为190人。年工作260天，一班制，每班8h。

表 2-8 本项目实施后全厂各产污工序年运行时间

序号	产污地点	产污工序	本项目新增运行时间 (h/a)	年运行时间 (h/a)	备注
1	牙托粉生产区	物料准备（称重）、混合、手动罐装	650	1950	/
2	实验室	牙托粉半成品检验	500	1500	/
3	印模材生产区	物料准备（称重）、原料过筛、预混、混合	130	1830	/
4		罐装	1830	1830	/
5		贴标	1830	1830	/
6	打码间	牙胶尖和纸尖产品包装印刷	1950	1950	/
7	假牙产品	液体间配制假牙液体、湿混间混料和切料	2000	2000	本项目不涉及该产品，仅由于有机废气治理设施升级改造，将其废气纳入本项目一并计算

工艺流程和产排污

本项目涉及的现有产品为印模材、牙托粉、牙胶尖，这三种产品主要生产工艺流程不变，通过优化工艺，更换老旧设备，新增包装设备，提高生产效率，从而提高产品产能；同时增加平面压痕切线机等设备，新建纸尖生产线。

1、牙托粉生产工艺

本次牙托粉生产工艺与现状相比不发生变化，通过延长设备运行时间和调配工人数量，实现增产。

【此部分涉及企业保密信息，不予公示，如需查阅，请联系登士柏牙科（天津）有限公司相关部门：022-25290848】

2、印模材生产工艺

环节

本次印模材生产工艺主要将上料方式由人工上料改为自动真空上料，将包装方式由人工包装改为自动包装，提高生产效率。其中筛粉机、混料机等设备数量不变，通过延长设备运行时间满足产能提升要求。印模材生产工艺与现状相比无变化，后续包装过程用机器自动包装替代人工包装。

【此部分涉及企业保密信息，不予公示，如需查阅，请联系登士柏牙科（天津）有限公司相关部门：022-25290848】

3、牙胶尖生产工艺

本次牙胶尖生产工艺主要通过新增牙胶尖切料台、牙胶尖制作台等生产设备，新增自动包装设备，同时延长现有设备运行时间来满足产能提升要求。牙胶尖生产工艺与现状相比少了压扁工序（根据市场需求，减少该工序），其他无变化，后端主要用机器自动包装替代人工包装。

【此部分涉及企业保密信息，不予公示，如需查阅，请联系登士柏牙科（天津）有限公司相关部门：022-25290848】

4、纸尖生产工艺

纸尖为本项目新增产品，将现有办公区和多功能室区域改造为纸尖生产区域，新增设备进行生产，具体工艺流程为：

【此部分涉及企业保密信息，不予公示，如需查阅，请联系登士柏牙科（天津）有限公司相关部门：022-25290848】

本项目不涉及现有假牙产品方案及工艺流程的变动，但由于生产假牙过程中湿混间（切料）和液体间（物料准备和物料混合）废气收集方式由集气罩局部收集改为封闭房间整体收集，故将该部分有机废气纳入本项目进行重新核算。

根据上述工艺过程，各污染物产生点位、处置情况如下表所示。

表 2-9 本项目产排污环节汇总一览表

类别	产污地点	产污环节	主要污染物	收集措施	处理措施	排放方式
废气	牙托粉生产区	物料准备（称重）、混合、手动罐装	颗粒物	现有集气罩/新增可伸缩集气罩	现有一套滤筒除尘装置	现有一根15m高排气筒 P1 排放
	实验室	牙托粉半成品检验	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	整体负压收集	改造的一套“二级活性炭吸附装置”	现有一根15m高排气筒 P2 排放

	印模材生产区	物料准备（称重）、原料过筛、预混、混合	颗粒物	现有集气罩	现有一套滤筒除尘装置	现有一根15m高排气筒P1排放	
		罐装	颗粒物	现有移动式除尘器		车间内排放	
		贴标	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	新增操作罩	改造的一套“二级活性炭吸附装置”		现有一根15m高排气筒P2排放
		牙胶尖生产区	激光打码	TRVOC、非甲烷总烃	产生量极小，车间内排放		
		打码间	牙胶尖和纸尖产品包装印刷	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	整体负压收集	改造的一套“二级活性炭吸附装置”	现有一根15m高排气筒P2排放
类别	噪声产生点位		分布位置	治理措施			
噪声	生产车间	自动机、牙胶尖自动切料机、移印机、圆瓶印刷机、平面丝印机、平面压痕切线机、喷墨打码机等生产设备	均位于室内	建筑隔声，选用低噪声设备			
类别	固废产生点位	固废名称	固废种类	去向			
固体废物	包装	废原料桶	危险废物	交由资质单位处理			
	废气治理	废活性炭					
	印刷	废油墨					
	拆包、生产	废包装物	一般工业固废	交由一般工业固体废物处置或利用单位处理			
	牙托粉抽检	废牙托粉半成品					
	印模材抽检	废印模材半成品					
	牙胶尖切料	废边角料					
	检测	不合格牙胶尖					
	纸尖抽检	废纸尖半成品					
废气治理	收集尘						

与项目有关的原有环境污染问题

登士柏牙科（天津）有限公司成立于 1995 年 12 月，原址位于开发区第六大街 151 号，因经营发展的需要公司 2010 年租赁位于天津市经济技术开发区第九大街泰华路 78 号的宏泰通用 H2 厂房，将原有生产线全部搬至新厂房内，进行牙科用品的生产、销售，主要生产假牙、牙托粉、印模材、牙胶尖等牙科用品。

1、现有工程环保手续履行情况

登士柏牙科（天津）有限公司现有项目环评和验收手续见下表。

表 2-10 现有工程环评及验收手续履行情况

序号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间	建设内容	建设情况
1	登士柏牙科（天津）有限公司牙科用品生产项目	津开环评[2009]013号； 2009.2.23		建设期间进行了搬迁。	已停产
2	登士柏牙科（天津）有限公司厂房新址项目	津开环评[2010]044号； 2010.4.28	津开环验[2011]032号； 2011.7.5	将原有生产线全部搬至开发区泰华路 78 号 H2 厂房，生产能力为年产牙托粉 12632kg，牙托水 7500L，印模材 225000kg，假牙 800 万颗，胶尖 160000 盒。	正常运行
3	VOCs 治理工程	编号 20191201000 100000397， 2019.12	2020.4 完成改造	/	正常运行
4	登士柏牙科（天津）有限公司技术改造项目	津开环评[2020]72号； 2020.9.22	2021.1.28 已完成自主验收	主要建设内容为通过新增和更新部分生产设备、提高生产效率等技术改造措施增加牙胶尖、印模材和牙托粉三类产品的产量，新增牙胶尖 39 万套、印模材 475000 千克、牙托粉 37368 千克，现有假牙产品产能不变，牙托水产品不再生产。	正常运行

本项目现有工程建设内容与上述环保手续相同，实际建设内容、生产规模及污染防治设施均无变动。

(2) 排污许可手续

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），建设单位行业类别为“二十二、医药制造业/59、卫生材料及医药用品制造277”，实行登记管理，企业已于2022年5月9日取得登记回执，登记编号：91120116600895442H001Z。

2、现有工程主要建设内容

登士柏牙科（天津）有限公司租赁宏泰通用 H2 厂房，租赁建筑面积为 3000m²，占地面积为 2873m²。

表 2-11 现有工程建设内容

类别	组成	占地面积 /m ²	工程内容
主体工程	制牙区域	314	主要包括搅拌机、切片机、制牙机、风冷机组等，主要生产合成树脂假牙。
	液体间	18	设有 1 台配料机和防爆柜。
	牙托粉生产区	159	主要包括混合机、球磨机等，主要生产牙托粉。
	印模材生产区	163	主要包括混合机、搅拌机、振动筛等，生产印模材。
	牙胶尖生产区	194	主要包括切料机、压扁机、印刷机等，主要生产牙胶尖。
辅助工程	恒温库	63	储存产品，属于集团下的贸易公司，不属于本公司
	成品库	433	储存产品，属于集团下的贸易公司，不属于本公司
	仓库	520	储存生产所需要的原辅料
	质检实验室	88	质量监测
	餐厅	130	为职工提供用餐，以外购配餐形式为职工提供午餐
	办公区	428	用于职工办公
	配电室	21	为整厂房提供配电
	更衣室	80	为员工提供更衣
公用工程	给水	/	由市政供水管网提供
	排水	/	采用雨、污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水经化粪池排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。
	供暖	/	由天津经济技术开发区市政集中供暖。
	供电	/	由开发区市政供电网提供。
	制冷	/	夏季制冷使用空调
环	*废水		生活污水经化粪池排入市政污水管网，最终排入

保 工 程		天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理。
	废气	(1) 牙托粉、印模材制作过程中产生的粉尘经集气罩收集后,通过滤筒除尘器除尘后通过一根 15m 高排气筒 P1 排放; (2) 制牙车间(湿混间和液体间)、打码间、质检实验室产生的挥发性有机物经集气罩收集后,经一套过滤+UV 光解+活性炭吸附装置处理后,由一根 15m 高排气筒 P2 排放。
	噪声	低噪声设备,减振降噪
	固废	设置独立的危废暂存间,在粉材准备间和制牙车间分别设置了一般固废暂存间。

注:企业污水排口为独立使用。

现有工程产品方案如下:

表 2-12 现有工程产品方案

【此部分涉及企业保密信息,不予公示,如需查阅,请联系登士柏牙科(天津)有限公司相关部门:022-25290848】

3、现有工程工艺流程图

【此部分涉及企业保密信息,不予公示,如需查阅,请联系登士柏牙科(天津)有限公司相关部门:022-25290848】

4、现有及在建工程产排污环节

厂区现有工程主要生产设施产排污环节汇总如下表所示。

表 2-13 厂区现有工程主要生产设施产排污环节汇总表

废气					
序号	排放口编号	高度(m)	污染源	污染物因子	处理措施
1	P1	15	牙托粉、印模材材料混合过程中产生的粉尘颗粒物	颗粒物	经集气罩收集后,通过滤筒除尘器处理后,通过一根 15m 高排气筒 P1 排放
2	P2	15	1) 液体间假牙物料准备和物料混合(假牙原料)过程产生的挥发性有机物。 2) 制牙车间的湿混间切料过程产生的挥发性有机物。	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	经集气罩收集后,经一套过滤+UV 光解+活性炭吸附装置处理后,由一根 15m 高排气筒 P2 排放。

			3) 实验室产生的少量挥发性有机物。 4) 打码间打码丝印过程中使用油墨产生的少量挥发性有机物。		
废水					
序号	排放口编号	污染源		污染物因子	处理措施
1	厂区废水总排放口 DW001	生活污水		pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅	经化粪池排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。
噪声					
序号	厂界	污染源		污染物因子	处理措施
1	东、南、西、北侧	生产设备、风机等		噪声	选用低噪声设备，建筑隔声
固体废物					
序号	固废类别	固废名称			处理措施
1	危险废物	MMA 原料桶、废 20L 以下铁桶、废有机溶剂、废油、废油墨、废活性炭、废灯管、过期的原辅材料			暂存于危废暂存间，交天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
2	一般固废	废包装物、废边角料、不合格牙胶尖、牙废料、不合格牙产品			暂存于一般固废暂存间，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理
3	生活垃圾	生活垃圾			交城市管理委员会相关部门处理

2.5、现有工程污染物排放情况

根据天津华测检测认证有限公司 2023 年 2 月、4 月、8 月、10 月分别对厂区现在工程废气、废水和噪声的监测（报告编号分别为：A2220232054104C、A2220232054106C、A2220232054107C、A2220232054108C），对现有工程污染物排放情况进行说明，具体如下：

（1）废气

表 2-14 现有工程废气排放口监测情况一览表

排气	高度	监测项目	监测结果	标准值	达标
----	----	------	------	-----	----

筒 编号	/m		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	情况
P1	15	颗粒物	ND	/	120	3.5	达标
P2	15	非甲烷总 烃	1.0	0.0105	50	1.5	达标
		TRVOC	0.288	0.00303	60	1.8	达标
		臭气浓度	354	/	1000（无量 纲）	/	达标
厂界 外	上风 向 1#	颗粒物	ND		1.0		达标
		臭气浓度	ND		20（无量纲）		达标
	下风 向 2#	颗粒物	0.269		1.0		达标
		臭气浓度	12		20（无量纲）		达标
	下风 向 3#	颗粒物	0.229		1.0		达标
		臭气浓度	12		20（无量纲）		达标
	下风 向 4#	颗粒物	0.238		1.0		达标
		臭气浓度	11		20（无量纲）		达标

注：ND 为未检出。

根据上表可知，现有工程 P1 排气筒排放的颗粒物速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求；P2 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃速率和浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求，厂界颗粒物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求。

（2）废水

表 2-15 厂区现有工程废水总排放口水质

排放口	监测项目	单位	监测结果	标准值	达标情况
废水总排放口 DW001	pH 值	无量纲	7.2~8.4	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	3~7	400	达标
	BOD ₅	mg/L	1.0~9.3	300	达标

	化学需氧量	mg/L	7~37	500	达标
	氨氮	mg/L	0.211~1.18	45	达标
	总氮	mg/L	2.18~6.2	70	达标
	总磷	mg/L	0.04~0.24	8	达标

由上表可知，厂区废水总排口 DW001 排放 pH、CODcr、SS、氨氮、总磷、总氮浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值。

（3）噪声

表 2-16 厂区现有工程厂界噪声监测结果

监测点位	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)
东侧厂界外 1 米处 1#	昼间	57~61	65
南侧厂界外 1 米处 2#	昼间	59~61	70
西侧厂界外 1 米处 3#	昼间	58~64	65
北侧厂界外 1 米处 4#	昼间	59~63	65

由上表可知，企业南侧厂界昼间监测结果能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求，东、西、北侧厂界昼间监测结果能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

6、现有工程排放口规范化

厂区现有工程排气筒、废水总排口、一般固废暂存间和危废暂存间均已进行了规范化设置，如下图所示。



排气筒 P1



排气筒 P1 标识牌



排气筒 P2



排气筒 P2 标识牌



废水排放口 DW001



废水排放口标识牌

	
一般固废暂存间	危废暂存间内部
	
危废暂存间标识	

7、现有工程污染物实际排放总量

根据已建项目环评批复，对现有工程排放总量进行核算，污染物排放情况如下：

表 2-17 现有及在建工程现状污染物环评批复量（单位：t/a）

类别	污染物	登士柏牙科（天津）有限公司牙科用品生产项目 ^[1]	登士柏牙科（天津）有限公司厂房新址项目 ^[2]	登士柏牙科（天津）有限公司技术改造项目 ^[3]	全厂环评批复总量
水污染物	CODcr	/	0.421	0.384	0.805
	氨氮	/	0.049	0.034	0.083
	总磷	/	0.004	0.006	0.01

	总氮	/	/	0.051	0.051
大气 污染物	颗粒物	/	0.0095	0.0619	0.0714
	VOCs	/	/	/	/

注：（1）登士柏牙科（天津）有限公司牙科用品生产项目”未进行验收便进行了“厂房新址项目”，仅进行了生产线搬迁，生产规模一致，故两期项目污染物排放总量一致，计入“厂房新址项目”；（2）总量来源于环评报告；（3）总量来源于环评批复。

表 2-18 现有工程排放总量与环评批复值对比情况

类别	污染因子	现有工程实际排放 总量 t/a	环评批复总量 t/a
废水	CODcr	0.082	0.805
	氨氮	0.0026	0.083
	总磷	5.34×10^{-4}	0.01
	总氮	0.014	0.051
废气	颗粒物	0.019	0.0714
	VOCs	0.0158	/

注：①引用 2023 年废水历次监测报告中的最大值计算 CODcr、氨氮、总磷和总氮排放量。现有工程排水量约为 2223t/a。

$$\text{CODcr: } 37\text{mg/L} \times 2223\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.082\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 1.18\text{mg/L} \times 2223\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.0026\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 0.24\text{mg/L} \times 2223\text{t/a} \times 10^{-6} = 5.34 \times 10^{-4}\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 6.2\text{mg/L} \times 2223\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.014\text{t/a}$$

②根据 2023 年 10 月废气监测报告（编号：A2220232054108C）计算 VOCs 和颗粒物排放量。VOCs 主要来源于打码间和质检实验室，年运行时间按照 1500h 计，颗粒物主要来源于牙托粉和印模材混料过程，年运行时间按照 1700h 计，颗粒物未检出，保守按照检出限计算，综合上总量计算结果为：

$$\text{VOCs: } 0.0105\text{kg/h} \times 1500\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.0158\text{t/a}$$

$$\text{颗粒物: } 1\text{mg/m}^3 \times 11260\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-6} \times 1700\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.019\text{t/a}$$

由上表可得，企业现有工程废水污染物中 CODcr、氨氮、总磷、总氮排放总量未超环评批复量；废气污染物中颗粒物的排放总量未超环评批复量。

8、环境风险及防控措施

根据环境保护部《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）的要求，企业已于 2020 年编制了厂内突发环境事件应急预案，于 2020 年 11 月 27 日在天津经济技术开发区生态环境局完成备案（备案文号：120116-KF-2020-155-L）。

登士柏牙科（天津）有限公司已设置了应急药箱、吸附纸、应急桶、沙袋等应急物资，企业已建立了应急组织机构，明确了应急处置需要使用的应急物

资和装备的类型、数量、存放位置、管理员及其联系方式等内容。

9、例行监测计划执行情况

企业现有例行监测计划执行情况详见下表：

表 2-19 例行监测计划执行情况一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实际监测情况
废气	排气筒 P1	颗粒物	1 次/年	1 次/季度
	排气筒 P2	TRVOC、非甲烷总 烃、臭气浓度	1 次/年	1 次/年
	厂界	颗粒物、臭气浓度	1 次/年	1 次/年
废水	废水总排口 DW001	pH 值、悬浮物、 BOD ₅ 、化学需氧 量、氨氮、总氮、 总磷	1 次/年	1 次/年
噪声	四侧厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	1 次/季度

10、现有环境问题

综上所述，该企业现有工程均已履行了环境保护手续。现有工程废水、废气中各类污染物均能够做到达标排放，噪声排放可以满足厂界达标的要求，固体废物处置去向合理，不会造成二次污染。

经识别，企业现有环境问题为：（1）突发环境事件应急预案备案已超过 3 年；（2）企业现状打码废气采取集气罩收集，涉及无组织排放，但厂界和厂房外未对非甲烷总烃因子进行监测；（3）现有 P1 和 P2 排气筒爬梯为直爬梯，不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中规定的“当监测平台离地面超过 2m 时，不应使用直爬梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或电梯到达监测平台”；（4）现有固定污染源排污登记表中登记的 VOCs 排放标准过期。

“以新带老”措施如下：（1）本项目建成后，及时进行突发环境事件应急预案的修订；（2）本项目实施后打码间改为整体负压收集，由无组织改为有组织排放，但本项目牙胶尖激光打码过程产生的极少量废气会无组织排放，故本项目建成后全厂监测计划中纳入厂界和厂房外非甲烷总烃因子监测；（3）对现有 P1 和 P2 排气筒爬梯进行改造，纳入本项目验收；（4）本项目建成后，及时进行固定污染源排污登记的变更。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境					
	(1) 常规污染物					
	本项目位于天津经济技术开发区泰华路，根据《2023 年天津市生态环境状况公报》，对滨海新区环境空气质量进行达标判断，见下表。					
	表 3-1 滨海新区环境空气质量公报					
	污染物	年评价指标	2023 现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	72	70	102.9%	达标
	PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	40	35	114.3%	不达标
	SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	8	60	13.33%	达标
	NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	38	40	95%	达标
	CO (mg/m ³)	24 小时平均质量浓度	1.2	4	30%	达标
O ₃ (μg/m ³)	8 小时平均质量浓度	192	160	120%	不达标	
注：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 4 项污染物为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O ₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。						
<p>由上表可知，滨海新区环境空气中 SO₂ 年平均浓度为 8μg/m³，NO₂ 年平均浓度为 38μg/m³，能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准年平均浓度标准；PM₁₀ 年平均浓度为 72μg/m³，PM_{2.5} 年平均浓度为 40μg/m³，未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准年平均浓度标准；CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 1.2mg/m³，能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 24 小时平均浓度标准；O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数范围在 192μg/m³，未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准日最大 8 小时平均浓度标准。</p> <p>综上，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域为不达标区域。</p> <p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《2020 年挥发性有机物攻坚治理方案》(环大气[2020]33 号)、《天津市大气污染防治条例》(2020 年修订)、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》(津污防攻坚指[2024]2 号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方</p>						

案的通知》等工作的实施，根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》，到 2025 年，细颗粒物（PM2.5）年均浓度控制在 37 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，重污染天气基本消除。

（2）特征污染物

为说明项目所在地区特征污染物环境空气质量，本次评价引用天津理化安科评价检测科技有限公司对一汽丰田汽车有限公司厂址处及天滨公寓处的环境空气监测数据，监测报告编号为 LHHBD-221017K，监测时间为 2022 年 10 月 19 日-25 日。本项目引用点（一汽丰田汽车有限公司厂址监测点位）距离本项目厂界约 1.6km、引用点（天滨公寓监测点位）距离本项目厂界约 1.5km，引用数据的时间为 2022 年 10 月，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中规定的“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

①监测点位

监测点位布设见下表。

表 3-2 环境空气特征污染物监测点位信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
一汽丰田汽车有限公司厂址 (W1)	非甲烷总烃	2022.10.19~2022.10.25	东北	1600
天滨公寓(W2)	非甲烷总烃	2022.10.19~2022.10.25	东南	1500

监测点位图如下图所示。



图 3-1 环境空气现状补充监测点位图

②监测因子、监测时间及监测频率

表 3-3 监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频率	监测方法	方法检出限 mg/m ³
一汽丰田汽车有限公司厂址 (W1)	非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天监测四个时间段，每次采样 60 分钟	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07
天滨公寓 (W2)				

③监测数据

本次引用的大气特征污染物监测结果如下表所示。

表 3-4 环境空气特征污染物监测统计结果

监测点位	污染物	监测时间	监测浓度			
			第一次	第二次	第三次	第四次
一汽丰田汽车有限公司厂址 (W1)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2022.10.19	0.63	0.75	1.20	0.85
		2022.10.20	0.99	1.28	1.16	0.66
		2022.10.21	0.47	0.45	0.61	0.35
		2022.10.22	0.46	0.35	0.28	0.70

		2022.10.23	0.56	0.35	0.37	0.43
		2022.10.24	0.39	0.34	0.37	0.32
		2022.10.25	0.16	0.39	0.22	0.24
天滨公寓(W2)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2022.10.19	0.99	1.28	0.92	0.90
		2022.10.20	0.63	0.47	0.75	0.33
		2022.10.21	0.38	0.43	0.77	0.48
		2022.10.22	0.46	0.55	0.35	0.50
		2022.10.23	0.41	0.57	0.57	0.48
		2022.10.24	0.43	0.39	0.41	0.44
		2022.10.25	0.35	0.24	0.26	0.29

④监测结果

本次引用的大气其他污染物监测结果如下表所示。

表 3-5 环境空气特征污染物监测统计结果

监测点位	污染物	监测时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
一汽丰田汽车有限公司厂址(W1)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2022.10.19~ 2022.10.25	2.0	0.16~1.28	64	0	达标
天滨公寓(W2)				0.24~1.28	64	0	达标

由监测结果可看出，监测范围内环境空气特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中环境标准限值要求。

2、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，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）》，无需开展声环境质量现状评价。

3、土壤和地下水环境

本项目无新增地下生产设施，不存在土壤和地下水污染途径。

环
境
保
护
目
标

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 m 范围内无自然保护区、风景名胜区和大气环境保护目标。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米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，地下水环境保护目标为潜水含水层。

1、废气

本项目涉及的废气污染物执行标准如下所示。

表 3-6 有组织废气污染物排放标准

排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
P1	颗粒物	15m	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
P2	TRVOC	15m	60	1.8	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 其他行业
	非甲烷总烃		50	1.5	
	2-丁酮		/	2.1	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	臭气浓度		1000 (无量纲)		

注：P1 和 P2 排气筒高度均为 15m，排气筒周边 200m 范围内的最高建筑物为本项目厂房，高度为 8.15m，P1 排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 规定的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上的要求。

表 3-7 无组织废气排放标准

位置	污染物	排放限值 (mg/m ³)	标准
厂房外	非甲烷总烃	2 (监控点处 1h 平均浓度值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		4 (监控点处任意一次浓度值)	
厂界	非甲烷总烃	4	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	颗粒物	1.0	
	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 表 2

2、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准限值详见下表。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

根据项目具体位置以及天津市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》的通知(津环气候[2022]93 号)，项目所在地属于 3 类功能区，

污
染
物
排
放
控
制
标
准

厂区南侧第九大街等级为道路交通干线；根据调查，本项目南侧厂界距离第九大街约15m，小于20m，因此本项目运营期东、西、北三侧厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
东、西、北侧	3类	65	55
南侧	4类	70	55

3、固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

总量控制指标

结合本项目污染物排放的实际情况，确定本项目总量控制因子为废气中的 VOCs，总量计算因子为颗粒物。

1、废气

（1）根据预测值进行核算：

①VOCs（以 TRVOC 计）：

本项目由于对厂区涉有机废气排放的可封闭区域进行了废气收集措施改造，并将现有有机废气治理设施升级为“二级活性炭吸附装置”，因此本次对全厂有机废气产排情况进行了重新核算，以下 VOCs 排放量为全厂排放量。

$$0.006\text{kg/h} \times 1500\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.000074\text{kg/h} \times 1830\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.00015\text{kg/h} \times 1700\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.00003\text{kg/h} \times 1500\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.00102\text{kg/h} \times 1500\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.00351\text{kg/h} \times 1950\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.00009\text{kg/h} \times 1950\text{h/a} \times 10^{-3} + 0.0075\text{kg/h} \times 2000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.033\text{t/a};$$

②颗粒物

$$P1: 0.011\text{kg/h} \times (650+130)\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.0009\text{t/a};$$

（2）根据标准浓度进行核算：

①VOCs:

$$P2: 60\text{mg}/\text{m}^3 \times 15000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 1.8\text{t}/\text{a}$$

②颗粒物

$$P1: 120\text{mg}/\text{m}^3 \times 11260\text{m}^3/\text{h} \times 780\text{h} \times 10^{-9} = 1.05\text{t}/\text{a}$$

2、本项目污染物总量汇总表

表 3-10 本项目污染物排放总量一览表

污染物类别	污染物名称	本项目排放量 t/a	本项目标准排放量 t/a	排入外环境量 t/a
废气	VOCs	0.033	1.8	0.033
	颗粒物	0.0009	1.05	0.0009

本项目建成后，登士柏厂区污染物“三本账”统计如下表所示。

表 3-11 本项目污染物“三本账”统计

类别	污染物	现有工程		本项目排放量 (t/a)	以新带老 削减量 t/a	全厂预测排 放总量 t/a	*增减量 t/a
		环评批复总 量 (t/a)	现有工程排放量 (t/a)				
废气	VOCs	/	0.0158	0.033	-0.0158	0.033	+0.033
	颗粒物	0.0714	0.019	0.0009	0	0.0199	-0.0515
废水	CODcr	0.805	0.082	0	0	0.805	0
	氨氮	0.083	0.0026	0	0	0.083	0
	总磷	0.01	5.34×10^{-4}	0	0	0.01	0
	总氮	0.051	0.014	0	0	0.051	0

*增减量=全厂预测排放量-环评批复总量。

由上表可知本项目实施后新增 VOCs 排放量为 0.033t/a，颗粒物排放量不新增。

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）等要求，应对 VOCs 排放实行分类倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期主要对厂房现有区域进行改造，同时进行设备的安装及调试，主要环境影响为厂房改造过程产生的施工扬尘、设备安装过程产生的施工噪声以及施工过程产生的生活污水和生活垃圾等，其过程较为短暂，将随着安装的结束，影响将得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，项目施工期不会对周围环境产生影响。</p> <p>为了进一步降低施工期对项目附近区域环境空气质量影响，建设单位在开发过程中应加强管理，制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年市人民政府令第100号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》等文件要求，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。</p> <p>为减轻施工废水的影响，应做好以下防治工作：施工期人员生活污水依托厂区内现有排水系统，排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂，排水去向明确。预计本项目施工期废水不会对施工现场周围水环境产生不利影响。</p> <p>为减轻施工固体废物的影响，应做好以下防治污染工作：（1）及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。（2）施工期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾，要求分类收集和处理，其中可利用的物料，应重点就近利用，纸质、木质、金属质和玻璃质的垃圾可外卖给收购站。</p>
-----------	---

1、废气

本项目废气排放量、处理措施排放方式如下：

表 4-1 废气污染源情况一览表

产排污环节	污染物种类	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	排放形式	收集方式	治理设施					排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	
						名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术			
运营期环境影响和保护措施	牙托粉及印模材生产	颗粒物	14.29	0.157	有组织，排气筒 P1	集气罩	现有一套滤筒除尘装置处理	11260 m ³ /h	70%	90%	是	1.0	0.011
	本项目贴标、检验、印刷废气+现有工程假	TRVOC	4.08	0.0612	有组织，排气筒 P2	集气罩 / 整体负压收集	改造的一套“二级活性炭吸附装置”	15000 m ³ /h	100%	70%	是	1.2	0.018
		非甲烷总烃	4.08	0.0612								1.2	0.018
		2-丁酮	0.02	0.0003								0.0006	0.0009
臭气浓度	/	/								354（无量纲）			

牙 生 产 、 检 验 、 印 刷												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-2 排放口基本情况一览表

排气筒	排气筒名称	高度 m	排气筒 内径 m	烟气流 速 m/s	排气温 度°C	排放口类型	坐标
P1	除尘设备排 气筒	15	0.6	11.07	25	一般排放口	117°42'47.89"E 39°3'22.71"N
P2	有机废气排 气筒	15	0.6	14.74	25		117°43'12.29"E 39°3'24.35"N

1.1 废气源强核算过程

1.1.1 P1 排气筒

本项目牙托粉称重、混合、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重、过筛、预混、混合过程产生的颗粒物均经现有集气罩收集，牙托粉 QC 混合机上料及卸料产生的颗粒物经新增可伸缩集气罩收集（收集效率 70%），以上废气一并经现有滤筒除尘装置处理后，经一根 15m 高排气筒 P1 排放。

本次牙托粉和印模材上料、混合工序均不新增设备，通过延长时间满足扩产需求，本次将牙托粉混料过程使用的 QC 混合机上料及卸料产生的颗粒物由现有移动式集尘器收集改为可伸缩式集气罩收集，QC 混合机规格尺寸与其他混合机相比较小，卸料方式与其他混合机相同，根据天津华测检测认证有限公司 2023 年 2 月、4 月、8 月、10 月分别对厂区现在工程废气监测的报告（报告编号分别为：A2220232054104C、A2220232054106C、A2220232054107C、A2220232054108C，监测时为满负荷工况），P1 排气筒进、出口颗粒物均为未检出，可知现有上料、混合工序颗粒物产生量较小，QC 混合机上料及卸料废气贡献值更小，故 P1 排气筒并入 QC 混合机上料及卸料废气后，颗粒物排放速率和浓度与现状相比基本不变，可类比企业现状监测数据。本次保守按检出限 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 计。则本项目实施后 P1 排气筒排放情况为：

表 4-3 本项目实施后 P1 排气筒排放情况一览表

排气筒编号	污染物种类	风量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
P1	颗粒物	11260	0.011	1.0

1.1.2 P2 排气筒

本项目牙托粉半成品检验（质检实验室内）过程产生的挥发性有机物经封闭房间整体负压收集、印模材贴标过程产生的挥发性有机物经新增操作罩整体收集、打码间印刷过程产生的挥发性有机物经打码间整体负压收集后，一并经改造的一套“二级活性炭装置”处理后，依托现有的一根 15m 高排气筒 P2 排放。

本项目不涉及现有假牙产品方案及工艺流程的变动，但由于生产假牙过程中湿混间（混料和切料）和液体间（配制假牙原料）废气收集方式由集气罩局部收

集改为封闭房间整体收集，故将该部分有机废气纳入本项目进行重新核算。综上所述，本项目将 P2 排气筒排放的厂区所有有机废气进行重新核算。

(1) 质检实验室

本项目实施后牙托粉半成品检验过程使用甲基丙烯酸甲酯总用量约 30kg/a，检验时间为 1500h/a，检验过程经搅拌、加热后，甲基丙烯酸甲酯按 100%挥发计，则挥发性有机物产生量为 0.02kg/h。

(2) 印模材贴标

印模材贴标过程会使用热熔胶，工作温度为 160-175℃，根据热熔胶 MSDS，其主要组分为油、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯、石油树脂、松香树脂等，苯乙烯-丁二烯-苯乙烯聚合物、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯聚合物、树脂等物料分解温度一般在 250-400℃左右，本项目使用温度下，不会有单体挥发。根据热熔胶 VOC 含量检测报告（通标标准技术服务（上海）有限公司，2023.7.21 日，编号 SHAEC23010407904），挥发性有机物为未检出，保守按检出限计，则 VOC 含量为 1g/kg，本项目热熔胶年用量为 450kg，则 VOCs 产生量为 0.45kg，经新增操作罩整体收集，收集效率 100%，则收集的 VOCs 为 0.45kg/a，贴标机年运行时间为 1830h/a，则无组织排放速率为 2.46×10^{-4} kg/h。

(3) 打码间

打码间内印刷机产生的废气由现状集气罩收集改为整体负压 100%收集，改变收集方式后，污染物排放情况会发生变化，故本次将打码间内现有及新增的印刷机污染物产排情况一并进行核算，各印刷机对应油墨使用及成分具体如下：

表 4-4 各印刷机对应油墨使用及成分情况一览表

序号	印刷机名称	油墨名称	使用量 (kg/a)	油墨成分	挥发量判定	VOCs 产生量 (kg/a)	备注
1	多米诺喷码机 (袋装产品用)	油墨 (喷码机)	1	2-丁酮, 60%-70%; 乙醇, 10%-20%; 染料 (铬络合溶剂黑), 5-10%	根据油墨 VOC 含量检测报告 (苏州市华测检测技术有限公司, 2021.12.6, 报告编号 A2210502044101001C), 挥发性有机物检	0.791 (其中 2-丁酮为 0.554)	印模材现有产品用, 本此扩产产品不使用
2	喷墨打码机	油墨 (喷码)	0.1			0.0791	本项目新增,

		机)			测结果为 79.1%		纸尖产品用
3	圆瓶印刷机	油墨 (丝印)	10	重芳烃 100#, 25%-35%; 环己酮, 8%-17%; 异佛尔酮, 10%-20%; 有机合成树脂, 10%-35%; 有机或无机颜料, 0-50%; 其他成分, 0-20%	根据丝印油墨 VOC 含量检测报告 (通标标准技术服务 (上海) 有限公司, 2020.9.8 日, 编号 CANEC20 15222403), 挥发性有机物检测结果为 50.5%。	5.05	牙胶尖现有产品用, 本此扩产产品不使用
4	平面丝印机	油墨 (丝印)	45			22.725	本项目新增, 牙胶尖和纸尖产品用
5	移印机	油墨 (移印机用)	1	环己酮, 10%-25%; 轻芳烃溶剂油, 10%-20%; 丙二醇甲醚醋酸酯, 1%-10%; 邻苯二甲酸酐, 0.1-1%; 聚酯树脂/颜料, 39-44%	根据移印机油墨 MSDS, 保守考虑除聚酯树脂之外的成分全部按挥发计, 则挥发性有机物比例为 56%。	0.56	本项目新增, 牙胶尖产品用

(4) 假牙生产 (湿混间和液体间)

【此部分涉及企业保密信息, 不予公示, 如需查阅, 请联系登士柏牙科 (天津) 有限公司相关部门: 022-25290848】

生产过程中产生的牙废料和不合格牙产品约 0.5kg, 则挥发的物料为 51.75kg, 主要在湿混间混料、切料和液体间配制原料过程中挥发, 生产工序年运行时间为 2000h, 则产生速率为 0.025kg/h。

以上有机废气一并经本次改造的一套“二级活性炭吸附装置”处理后, 依托现有的一根 15m 高排气筒 P2 排放。“二级活性炭处理效率”保守按照 70%计, 则本项目有机废气产排情况如下:

表 4-5 本项目有机废气产排情况一览表

序	产污工序	运行时	有机废	有机废	收集	治理	有机废气	有机废气排
---	------	-----	-----	-----	----	----	------	-------

号		间 (h/a)	气产生 量 (kg/a)	气产生 速率 (kg/h)	措施	设施	排放量 (kg/a)	放速率 (kg/h)	
1	牙托粉半 成品检验	1500	30	0.02	封闭 房间 整体 负压 收集	二级 活性 炭吸 附装 置	9	0.006	
2	印模材贴 标	1830	0.45	0.00025	操作 罩整 体收 集		0.135	0.000074	
3	打 码 间 印 刷	多米 诺喷 码机	1700	0.791 (其中 2-丁酮 为 0.554)	0.0005 (其中 2-丁酮 为 0.0003)		封闭 房间 整体 负压 收集	0.2373 (其中 2- 丁酮为 0.1662)	0.00015 (其中 2- 丁酮 为 0.00009)
		喷墨 打码 机	1500	0.0791	0.0001			0.02373	0.00003
		圆瓶 印刷 机	1500	5.05	0.0034			1.515	0.00102
		平面 丝印 机	1950	22.725	0.0117			6.818	0.00351
		移印 机	1950	0.56	0.0003			0.168	0.00009
4	假牙生产 (湿混间 和液体 间)	2000	51.75	0.025	封闭 房间 整体 负压 收集		15.525	0.0075	
5	合计	/	111.405	0.0612	/		33.422	0.018	

本项目改造后，P2 排气筒风机更换成额定风量为 15000m³/h 的风机，则本项目实施后 P2 排气筒污染物排放情况具体为：

表 4-6 本项目实施后 P2 排气筒废气排放情况一览表

排气筒编号	污染物种类	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
P2	TRVOC	0.0612	4.08	0.018	1.2
	非甲烷总烃	0.0612	4.08	0.018	1.2
	2-丁酮	0.0003	0.02	0.00009	0.0006

本项目建成后 P2 排气筒风机风量增加，但污染物排放速率与现有工程 (0.0105kg/h) 相差不大，故根据企业现状监测报告 (2023.10.26, 天津华测检测认证有限公司, 报告编号: A2220232054108C), P2 排气筒臭气浓度为 354 (无量纲), 本项目实施后臭气浓度保守为 354 (无量纲)。

1.1.3 无组织废气

本项目实施后，在 QC 混合机上方增加可伸缩式集气罩，同时将现状移动式集气罩用于收集处理印膜材自动罐装废气，由于印膜材的原辅料混合之后粉末粘性较高，由罐装设备从上至下卸到产品包装罐的过程中很少有粉尘溢出，与 QC 混合机相比，排放的颗粒物减少。综上，本项目实施后无组织颗粒物收集方式、收集效率等均不变，故无组织废气可类比现状监测数据 (报告编号 A2220232054108C)，颗粒物浓度为 0.269mg/m³，本项目厂房总体积约为 23422m³，车间整体换气次数按照 1 次/h，则无组织颗粒物排放速率为 0.0063kg/h，自动罐装机年运行时间为 1830h/a，则颗粒物无组织排放量为 11.53kg/a。

牙胶尖激光打码过程产生的极少量废气无组织排放，根据工艺流程分析章节，VOCs 产生量为 0.012kg/a，年运行时间 1950h/a，产生速率为 6.15×10⁻⁷kg/h。

1.2 废气排放达标论证

(1) 有组织污染物达标情况

表 4-7 本项目建成后各排气筒污染物达标排放情况

排气筒编号	排气筒高度 (m)	风量 (m ³ /h)	污染因子	预测排放		排放标准		
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	是否达标
P1	15	11260	颗粒物	1.0	0.011	120	3.5	是
P2	15	15000	TRVOC	1.2	0.018	60	1.8	是
			非甲烷总烃	1.2	0.018	50	1.5	是

			2-丁酮	0.0006	0.00009	/	2.1	是
			臭气浓度	354 (无量纲)		1000 (无量纲)		是

由上表可以看出，本项目实施后 P1 排气筒排放颗粒物速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关限值要求；P2 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃速率和浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 相关限值要求，2-丁酮排放速率和臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018) 相关限值要求。

(2) 无组织污染物达标情况

本项目牙托粉称重、混合、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重、过筛、预混、混合过程产生的颗粒物均经现有集气罩收集，牙托粉 QC 混合机上料及卸料产生的颗粒物经新增可伸缩集气罩收集，印模材罐装过程产生的颗粒物经移动式集气罩收集，部分颗粒物无组织排放，根据前文类比数据，颗粒物浓度为 $0.269\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值要求。

牙胶尖激光打码过程产生的极少量废气无组织排放，产生速率为 $6.15 \times 10^{-7} \text{kg}/\text{h}$ 。

厂房外浓度=车间无组织排放速率÷车间总排风量，项目厂房总体积约为 23422m^3 ，车间整体换气次数按照 1 次/h，则计算本项目非甲烷总烃排放源厂房外 1m 处浓度为 $6.15 \times 10^{-7} \text{kg}/\text{h} \div 23422\text{m}^3/\text{h} * 1000 * 1000 = 0.000026\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中厂房外无组织监控点位限值要求。

本项目厂房外即为厂界，故厂界非甲烷总浓度为 $0.000026\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值要求。

(3) 排气筒高度符合性分析

P1 和 P2 排气筒高度均为 15m，排气筒周边 200m 范围内的最高建筑物为本项目厂房，高度为 8.15m，P1、P2 排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 规定的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上的要求。

1.3 厂界异味影响分析

本项目对厂区涉有机废气排放的可封闭区域进行废气收集措施改造，包括打码间、湿混间、质检实验室和液体间，以上区域产生的有机废气均经封闭房间负

压收集后排放，收集效率为 100%，减少了现有有机废气的无组织排放；本项目新增印模材贴标过程热熔胶的挥发采用操作罩收集，操作罩全部覆盖贴标机，罩子接地，人员进入工作，收集效率为 100%。

综上所述，本项目实施后，有机废气无组织排放量减少。保守考虑厂界臭气浓度类比登士柏牙科（天津）有限公司现有厂界臭气浓度（12（无量纲），监测报告编号 A2220232054108C）。

综上，本项目建成后厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中 20（无量纲）的要求，不会对周围空气环境造成明显影响。

1.4 非正常工况

本项目生产过程中不存在开、停机等非正常工况，设备检修时不生产，非正常工况的情景为治理设施失效，非正常工况下排气筒排放情况具体如下：

表 4-8 非正常工况各排气筒污染物排放情况

排气筒编号	污染物种类	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
P1	颗粒物	0.157	14.29	306.15	≤0.5h	≤1 次	环保设施故障时应立即检修，立即停止生产
P2	TRVOC	0.0612	4.08	119.34	≤0.5h	≤1 次	
	非甲烷总烃	0.0612	4.08	119.34			
	2-丁酮	0.0003	0.02	0.585			

1.5 废气治理设施可行性分析

(1) P1 排气筒废气治理设施—滤筒除尘

本项目牙托粉称重、混合、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重、过筛、混合过程产生的颗粒物均经现有集气罩收集，牙托粉 QC 混合机工作过程产生的颗粒物经新增可伸缩集气罩收集，以上废气一并经现有滤筒除尘装置处理后，经一根 15m 高排气筒 P1 排放。

滤筒除尘工作原理为：当除尘系统运行，含尘气体由各集气罩通过风管，将含尘气体引入脉冲式滤筒除尘器过滤。脉冲式滤筒除尘器的阻力随滤料表面粉尘

厚度的增加而增大，在阻力达到某一规定值时，脉冲控制仪遍控制脉冲阀的启闭合进行清灰。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过脉冲阀经喷吹管上的小孔，喷射出一股高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流容积的 1~2 倍的诱导气流，一同进入滤筒内，使滤筒内出现瞬间正压并产生膨胀和微振，使沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，使滤筒表面清洁，可继续高效率的工作，所有工作均可在设备不停机的情况下运行。滤筒除尘器一般净化效率为 99%，考虑本项目颗粒物进口浓度较低，保守取净化效率为 90%。

(2) P2 排气筒废气治理设施—“二级活性炭吸附装置”

①治理设施可行性分析

印模材贴标过程产生的挥发性有机物经新增操作罩整体收集、牙托粉半成品检验（质检实验室内）过程产生的挥发性有机物、打码间印刷过程产生的挥发性有机物分别经密闭房间整体负压收集；假牙生产过程湿混间、液体间产生的废气经密闭房间整体负压收集后，一并经改造的一套“二级活性炭装置”处理后，依托现有的一根 15m 高排气筒 P2 排放。

而活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸附杂质的目的。废气进入活性炭吸附，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吸附气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，达到净化气体的目的。



图 4-1 二级活性炭吸附装置原理图

本项目改造的活性炭箱内填充的为蜂窝状活性炭，活性炭箱尺寸为 2000mm*1000mm，活性炭填装 3 层，过风面积为 6m²，本项目实施后两个碳箱

活性炭总填充量为 0.65t，风量为 15000m³/h，则单个箱气体流速为 0.69m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）规定的“固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的要求，采用“活性炭吸附装置”处理可行。

②风量合理性分析

P1 排气筒：

本项目实施后，P1 排气筒排放的为牙托粉称重、混合、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重、过筛、预混、混合过程产生的颗粒物。牙托粉混料过程使用的 QC 混合机上料及卸料产生的颗粒物由现有移动式集尘器收集改为固定集气罩收集，所需风量约 200m³/h，排气筒 P1 额定风量为 11260m³/h，现状使用约为 11060m³/h，尚有余量够本项目使用，故排气筒风量不变，可依托。P1 排气筒风量平衡如下：

表 4-9 P1 排气筒风量平衡

序号	名称		风量（m ³ /h）
1	牙托粉生产区	称量集气罩 1 个	450
2		W 型混合机/ QH 型混合机共用集气罩 1 个	1500
3		QC 混合机集气罩 1 个	200
4	印模材生产区	称量集气罩 1 个	450
5		筛粉机/三次元振动筛共用集气罩 1 个（本次新加装软帘）	2000
6		三相旋转混合机/内旋式混合机/Q 球型特效混合机共用集气罩 1 个	1060
7		真空上料系统集气罩 2 个	1000
8		不锈钢搅拌机集气罩 4 个	900
9	合计		11260

P2 排气筒：

本项目实施后，将现有质检实验室、打码间、湿混间、液体间的集气罩局部收集通过增大排风量改造为封闭房间整体负压收集，并将现有风量为 8000m³/h 风机更换为额定风量为 15000m³/h 的风机。本项目实施后各产污区域风量具体如下：

表 4-10 有机废气排气筒风量合理性分析

序号	名称	房间规格 (m ³)	风量 (m ³ /h)	换风次数
1	质检实验室	38.4	1152	30 次/h
2	打码间	134.75	4043	30 次/h
3	湿混间	140.8	4224	30 次/h
4	液体间	78	2340	30 次/h
5	贴标机操作罩	3.0*1.5*2	270	30 次/h
合计		/	12029 (考虑风损等因素, 选择额定风量为 15000m ³ /h 的风机)	/

1.6 废气监测计划

本项目实施后, 根据《排污单位自行监测指南总则》(HJ819-2017), 全厂废气监测计划为:

表 4-11 本项目实施后全厂监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
P1	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
P2	TRVOC、非甲烷总烃、 2-丁酮	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	臭气浓度	1 次/年	
厂房外	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、 臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

2、废水

本项目无新增废水外排。

3、噪声

(1) 噪声源强及治理措施汇总

本项目新增噪声源主要为新增的自动机、四头铝膜封口机、贴标机、封箱打包机等设备运行过程中产生的噪声，均位于室内，本项目 P2 排气风机由原来额定风量为 8000m³/h 更换为 15000m³/h，风机噪声增加约 40 分贝左右，室内声源等效室外声源源强计算方法为：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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， $Q=8$ ；本项目取 $Q=2$ 。

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数。企业所租赁区域为一间大厂房，新增设备位于的印模材生产区域、牙胶尖生产区域、打码间均位于厂房内，故房间内表面积按照厂房表面积计，约 $S=10000\text{m}^2$ ，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编，高等教育出版社，2000 年），窗户玻璃处平均吸声系数 $\alpha=0.18$ ；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 被频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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。

表 4-12 室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	单台设备声源源强	设备数量	复合源强 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/距声源距离 dB (A) /m		声压级 /距声源距离 dB (A) /m		X	Y	Z					声压级/ dB (A)	建筑物外距离
1	生产厂	自动机	MFA-11-M	70/1	2	73/1	选用低噪声设	28	44	8.15	东 36	43.64	1830h/a	10	33.64	东 1m
											西 5	54.36			44.36	西 1m
											南 64	42.96			32.96	南 1m

	房	2	四头铝膜封口机	YZF-C4L	70/1	1	70/1	备、建筑隔声	32	43	8.15	北 30	44.03	300h/a	10	34.03	北 1m
												东 29	44.12			34.12	东 1m
												西 12	47.96			37.96	西 1m
												南 61	43.00			33.00	南 1m
		3	UDI打码机	/	70/1	1	70/1		35	40	8.15	东 29	44.12	1830h/a	10	34.12	东 1m
												西 12	47.96			37.96	西 1m
												南 57	43.05			33.05	南 1m
												北 37	43.59			33.59	北 1m
		4	贴标机	ST01-G	65/1	1	65/1		37	42	8.15	东 29	39.12	1830h/a	10	29.12	东 1m
												西 12	42.96			32.96	西 1m
												南 63	37.97			27.97	南 1m
												北 31	38.95			28.95	北 1m
		5	给膜式包装机	/	70/1	1	70/1		31	47	8.15	东 26	44.42	1830h/a	10	34.42	东 1m
												西 15	46.68			36.68	西 1m
												南 63	42.97			32.97	南 1m
												北 31	43.95			33.95	北 1m
		6	封箱打包机	/	70/1	1	70/1		34	45	8.15	东 25	44.54	1830h/a	10	34.54	东 1m
												西 16	46.35			36.35	西 1m
												南 61	43.00			33.00	南 1m
												北 33	43.82			33.82	北 1m
7	牙胶尖自动切料机	/	70/1	1	70/1	53	27	8.15	东 11	48.50	1950h/a	10	38.50	东 1m			
									西 30	44.03			34.03	西 1m			
									南 64	42.96			32.96	南 1m			
									北 30	44.03			34.03	北 1m			
8	激光打码	/	70/1	1	70/1	50	30	8.15	东 9	49.86	1950h/a	10	39.86	东 1m			
									西 32	43.88			33.88	西 1m			

																				南 62	42.98			32.98	南 1m											
																				北 32	43.88			33.88	北 1m											
																				9	胶尖装填系统			/	75/1	1	75/1	48	25	8.15	东 13	52.48	1950h/a	10	42.48	东 1m
																															西 28	49.21			39.21	西 1m
																															南 57	48.05			38.05	南 1m
																															北 37	48.59			38.59	北 1m
																															10	胶尖包装系统			/	75/1
																				西 31	48.95			38.95	西 1m											
																				南 57	48.05			38.05	南 1m											
																				北 37	48.59			38.59	北 1m											
																				11	贴标机			/	65/1	1	65/1	43	27	8.15	东 9	44.86	1950h/a	10	34.86	东 1m
																															西 32	38.88			28.88	西 1m
																															南 52	38.13			28.13	南 1m
																															北 42	38.39			28.39	北 1m
																				12	三维包装机			/	75/1	1	75/1	42	26	8.15	东 10	54.13	1950h/a	10	44.13	东 1m
																															西 31	48.95			38.95	西 1m
																															南 52	48.13			38.13	南 1m
																															北 42	48.39			38.39	北 1m
																				13	平面压痕切线机			PQ401/ YPQ401	75/3	1	80/1	38	23	8.15	东 7	63.09	1500h/a	10	53.09	东 1m
																															西 34	49.37			39.37	西 1m
南 60	44.44	34.44	南 1m																																	
北 34	49.37	39.37	北 1m																																	
14	二合一热收缩包装机	WL5540	70/1	1	75/1	36	20	8.15	东 9	54.86	1500h/a	10	44.86	东 1m																						
									西 32	48.88			38.88	西 1m																						
									南 60	48.01			38.01	南 1m																						
									北 34	48.75			38.75	北 1m																						

15	打码机	/	70/1	1	70/1	41	21	8.15	东 13	47.48	1500h/a	10	37.48	东 1m
									西 28	44.21			34.21	西 1m
									南 54	43.10			33.10	南 1m
									北 40	43.46			33.46	北 1m
16	移印机	/	75/1	1	75/1	42	10	8.15	东 5	59.36	1950h/a	10	49.36	东 1m
									西 36	48.64			38.64	西 1m
									南 42	48.39			38.39	南 1m
									北 52	48.13			38.13	北 1m
17	平面丝印机	/	75/1	1	75/1	46	11	8.15	东 3	63.61	1950h/a	10	53.61	东 1m
									西 38	48.55			38.55	西 1m
									南 41	48.43			38.43	南 1m
									北 53	48.12			38.12	北 1m
18	喷墨打印机	Ax150i	75/1	1	75/1	40	15	8.15	东 6	57.90	1500h/a	10	47.90	东 1m
									西 35	48.70			38.70	西 1m
									南 40	48.46			38.46	南 1m
									北 54	48.10			38.10	北 1m

注：以厂界西南角（E: 117°43'8.77", N: 39°3'24.51"）为坐标原点，坐标为（0,0）；以正东为 X 轴，以正北为 Y 轴，以垂向为 Z 轴建立坐标系。

表 4-13 室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			单台设备声源源强 声压级/距声源距离 dB (A) /m	设备数量	复合源强 dB(A) 声压级/距声源距离 dB (A) /m	声源控制措施	削减量 dB (A)	复合源强外放噪声 声压级 dB (A)	运行时段
			X	Y	Z							
1	P2 排气筒风机	/	57	-7	1	40/1	1	40/1	选用低噪	0	40	8h/d

(2) 噪声预测结果及评价

本评价采用噪声距离衰减模式和噪声叠加公式计算噪声源对厂界的噪声影响值。

(a) 点声源噪声距离衰减模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，取 m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，取 $r_0=1m$ ；

(b) 噪声叠加模式：

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中： $L_{\text{叠加}}$ ——叠加后的声级，dB(A)；

P_i ——第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n ——噪声源的个数。

依照各噪声源所处位置，通过上述公式进行计算，对拟建项目噪声对厂界的影响进行分析，本项目具体结果详见下表。

表 4-14 本项目噪声源厂界预测结果 噪声单位: dB(A)

预测点位	噪声源	复合源强外放噪声	距预测点距离 m	本项目贡献值	*背景值	叠加后厂界噪声值	昼间标准	是否达标
东侧厂界	自动机	33.64	1	58.91	昼间 61	昼间 63	昼间 65	达标
	四头铝膜封口机	34.12						
	UDI 打码机	34.12						
	贴标机	29.12						
	给膜式包装机	34.42						
	封箱打包机	34.54						
	牙胶尖自动切料机	38.50						
	激光打码	39.86						
	胶尖装填系统	42.48						
	胶尖包装系统	44.13						
	贴标机	34.86						
	三维包装机	44.13						
	平面压痕切线机	53.09						
	二合一热收缩包装机	44.86						
	打码机	37.48						
	移印机	49.36						
	平面丝印机	53.61						
喷墨打印机	47.90							
P2 排气筒风机	40							
南侧厂界	自动机	32.96	1	49.04	昼间 61	昼间 61	昼间 70	达标
	四头铝膜封口机	33.00						
	UDI 打码机	33.05						

		贴标机	27.97						
		给膜式包装机	32.97						
		封箱打包机	33.00						
		牙胶尖自动切料机	32.96						
		激光打码	32.98						
		胶尖装填系统	38.05						
		胶尖包装系统	38.05						
		贴标机	28.13						
		三维包装机	38.13						
		平面压痕切线机	34.44						
		二合一热收缩包装机	38.01						
		打码机	33.10						
		移印机	38.39						
		平面丝印机	38.43						
		喷墨打印机	38.46						
		P2 排气筒风机	40						
	西侧厂界	自动机	44.36	1	51.16	昼间 64	昼间 64	昼间 65	达标
		四头铝膜封口机	37.96						
		UDI 打码机	37.96						
		贴标机	32.96						
		给膜式包装机	36.68						
		封箱打包机	36.35						
		牙胶尖自动切料机	34.03						
		激光打码	33.88						

		胶尖装填系统	39.21						
		胶尖包装系统	38.95						
		贴标机	28.88						
		三维包装机	38.95						
		平面压痕切线机	39.37						
		二合一热收缩包装机	38.88						
		打码机	34.21						
		移印机	38.64						
		平面丝印机	38.55						
		喷墨打印机	38.70						
		P2 排气筒风机	40						
	北侧 厂界	自动机	34.03	1	49.37	昼间 63	昼间 63	昼间 65	达标
		四头铝膜封口机	33.82						
		UDI 打码机	33.59						
		贴标机	28.95						
		给膜式包装机	33.95						
		封箱打包机	33.82						
		牙胶尖自动切料机	34.03						
		激光打码	33.88						
		胶尖装填系统	38.59						
		胶尖包装系统	38.59						
贴标机	28.39								
三维包装机	38.39								
平面压痕切线机	39.37								
二合一热收缩包	38.75								

装机							
打码机	33.46						
移印机	38.13						
平面丝印机	38.12						
喷墨打印机	38.10						
P2 排气筒风机	40						

注：背景值来源于 2023 年企业现状监测报告最大值，夜间不生产。

根据预测结果可知，本项目建成后厂区东、西、北侧厂界昼间噪声值满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求，南侧厂界昼间噪声值满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求。

（3）监测要求

本项目实施后全厂噪声监测计划如下表所示：

表 4-15 本项目实施后全厂噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四侧厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	东、西、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类，南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类

4、固体废物

（1）主要固体废物产生量、种类及去向

本项目新增固体废物主要包括废原料桶、废牙托粉半成品、废印模材半成品、废活性炭、废油墨、废包装物、废边角料、不合格牙胶尖、废纸尖半成品及收集尘。

① 废原料桶

本项目新增原辅材料拆包过程会产生废原料桶，新增产生量约 0.03t/a，作为危险废物交有资质单位处置。

② 废牙托粉半成品

本项目牙托粉半成品检验过程产生废牙托粉半成品，根据企业运行经验，新增废牙托粉半成品产生量为 0.02t/a，按照医疗用品相关要求，检验后的半成品需留存，待产品保质期后 2 年后作为一般固废处理。

③ 废印模材半成品

本项目印模材半成品检验过程产生废印模材半成品，根据企业运行经验，新增废印膜材半成品产生量为 0.2t/a，待产品保质期后作为一般固废处理。

④ 废活性炭

根据前述源强核算，本项目实施后全厂有机废气削减量为 77.983kg/a，本次将现有治理设施改造为“二级活性炭吸附装置”，单位质量的活性炭吸附有机废气的量以 20% 计，活性炭总装填量为 0.65t，则活性炭的更换频次为 $0.078 / (0.65 * 0.2) \approx 0.6$ 次/年，保守每年更换一次，更换量为 0.73t/a。

⑤ 废油墨

本项目生产过程中会产生废油墨，新增废油墨产生量为 0.001t/a，作为危险废物交有资质单位处置。

⑥ 废包装物

本项目拆包过程和生产过程均会产生废包装物，新增产生量约 1.5t/a，作为一般固废处理。

⑦ 废边角料

牙胶尖切料过程会产生废边角料，根据企业运行经验，本项目新增废边角料约 0.01t/a，作为一般固废处理。

⑧ 不合格牙胶尖

牙胶尖抽检过程会产生不合格牙胶尖，根据企业运行经验，新增不合格牙胶尖产生量为 0.03t/a，作为一般固废处理。

⑨ 废纸尖半成品

纸尖抽检过程会产生不合格纸尖，根据企业运行经验，不合格纸尖产生量为 0.01t/a，作为一般固废处理。

⑩ 收集尘

本项目牙托粉称重、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重过程产生的颗粒物均经现有集气罩收集后，经现有滤筒除尘装置处理后，收集的粉尘作为一般固体废物交由一般工业固体废物处置或利用单位处置。根据 P1 排气筒废气源强核算，颗粒物去除量约为 0.0081t/a，则新增收集尘产生量约 0.0081t/a。

综上，本项目固体废物基本情况详见下表。

表 4-16 本项目固体废物汇总及性质鉴别一览表

序号	固废名称	属性	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产废周期	产生环节	物理性状	主要有毒有害名称	环境危险特性	贮存方式
1	废原料桶	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.03	每周	原料使用	固体	沾染有机物	T/In	托盘
2	废活性炭		HW49 其他废物	900-039-49	0.73	每年	废气处理	固体	沾染有机物	T/C/I/R/In	纸箱
3	废油墨		HW12 染料、涂料 废物	900-253-12	0.001	每年	印刷	液体	油墨	T, I	
4	废牙托粉 半成品	一般 固废	SW59 900-099-S59		0.02	每天	牙托粉生产	固体	/	/	/

5	废印模材 半成品		0.2	每天	印模材生产	固体	/	/	/
6	废边角料		0.01	每天	牙胶尖生产	固体	/	/	/
7	不合格牙 胶尖		0.03	每天	牙胶尖生产	固体	/	/	/
8	废纸尖半 成品		0.01	每天	牙胶尖生产	固体	/	/	/
9	收集尘		0.051	每年	废气处理	固体	/	/	/
10	废包装物	SW17 90-015-S17	1.5	每天	拆包	固体	/	/	/

本项目建成后，全厂危险废物产生情况如下：

表 4-17 本项目实施后全厂危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	废物代码	现有工程年产生量 t/a	本项目产生量 t/a	本项目建成后年全厂 产生量 t/a	变化量 t/a
1	MMA 原料桶	HW49/900-041-49	4.2	0.01	4.21	+0.01
2	废 20L 以下的铁桶	HW49/900-041-49	45	0.02	45.02	+0.02
3	废有机溶剂	HW06/900-404-06	0.1	0	0.1	0
4	废油	HW08/900-217-08	0.5	0	0.5	0
5	废油墨	HW12/900-253-12	0.6	0.001	0.6001	+0.001
6	废活性炭	HW49/900-039-49	0.41	0.73	0.73	+0.32
7	*废灯管（照明和 UV 灯管）	HW29/900-023-29	20	0	0.01	-19.99

8	过期的原辅料	HW49/900-047-49	13.5	0	13.5	0
---	--------	-----------------	------	---	------	---

注：由于废气治理设施改造，不再使用 UV 光解，故废灯管仅剩余照明灯管，年产生量约 0.01t。

本项目危险废物依托厂区现有危废暂存间暂存，最终交有资质单位处理。厂区现有 1 个危废暂存间，占地面积为 8.3m²，存储能力为 4t，现有工程危险废物占地面积为 5m²，存储量约 2.37t，本项目主要新增废活性炭暂存量，增加暂存量 0.32t，本项目建成后危废暂存间存储量为 2.69t。本项目不新增危废种类，现有危险废物的转运频次可满足本项目建成后全厂转运要求，故不新增转运频次。

本项目建设后厂区危废暂存间基本情况如下表所示：

表 4-18 本项目建设后厂区危废暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物代码	贮存方式	产生量 (t/a)	贮存量	贮存周期
1	危废暂存间	MMA 原料桶	HW49/900-041-49	200L 桶	4.21	0.18	半个月
2		废 20L 以下的铁桶	HW49/900-041-49	200L 桶	45.02	0.94	1 周
3		废有机溶剂	HW06/900-404-06	200L 桶	0.1	0.02	6 个月
4		废油	HW08/900-217-08	200L 桶	0.5	0.05	1 个月
5		废油墨及染料	HW12/900-253-12	200L 桶	0.6001	0.16	1 个月
6		废活性炭	HW49/900-039-49	200L 桶	0.73	0.73	1 个月
7		废灯管（照明和 UV 灯管）	HW29/900-023-29	200L 桶	0.01	0.01	半个月
8		过期的原辅料	HW49/900-047-49	200L 桶	13.5	0.6	半个月

运营期环境影响和保护措施	<p>固体废物在厂内的处置措施如下：一般固废定期由一般工业固体废物处置或利用单位处置；危险废物储存在危险废物暂存间内，并按照实际生产情况及时转运至有资质的危废处置单位。</p> <p>本项目依托的厂区现有危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规要求进行设置。</p> <p>（2）固体废物管理措施</p> <p>A.一般工业固体废物：</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十八号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等有关文件进行收集和处置：</p> <p>①危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。</p> <p>②不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。</p> <p>③企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。</p> <p>④贮存场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 规定，并应定期检查和维护。</p> <p>⑤产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。</p> <p>⑥根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照要求填写文件中附表 1-附表 8，其中附表 1-附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，附表 4-附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内的贮存、利用、处置等信息。并根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和</p>
--------------	--

代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

B. 危险废物：

1) 暂存及管理要求

本项目依托的危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物不得将不相容的废物混合或合并存放；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

⑤根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，企业应制定危险废物管理计划，满足文件规定的制定形式、时限和包含的主要内容。

⑥本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的相关规定，履行移出人应当履行的义务，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账、如实填写和运行危险废物转移联单等。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

2) 厂内转移过程环境管理要求

企业作为危废移出方，在危废转移过程应按照《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）相关规定执行：①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求

及相关责任；②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；⑥移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；⑦在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

综上，企业在危险废物产生后应及时转移至密闭容器中，并进行记录；危险废物在产生环节收集后应及时转移至厂内暂存场所。在采取上述措施后，可有效减少危险废物厂内转运中可能出现的泄漏、遗撒等情况，对环境的影响可接受，不会引起二次污染。

3) 运输过程环境管理要求

本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施。

4) 委托处置过程环境管理要求

本项目危险废物均由具有相应处理资质的单位进行处置。该有资质单位必须能提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务的企业。须持有环保部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、

贮存、处理处置及综合利用本项目危险废物的资质。

5、环境风险

5.1 环境风险物质识别

本项目新增原辅材料依托车间现有仓库、液体间和液体间防爆柜存储，危险废物依托厂区现有危废暂存间暂存，生产区域依托现有厂房，故本项目无新增危险单元，其中仓库内存放的物料均为固体无害物料，故本次环境风险分析涉及的危险单元为现有液体间防爆柜、液体间、危废暂存间和生产厂房。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对涉及的原辅材料、危险废物及次生衍生物进行危险性识别，筛选结果详见下表。

表 4-19 危险物质一览表

序号	名称		性状	包装规格	最大暂存量 t	存储位置	临界量 t	备注
1	油墨（喷码机用）	2-丁酮，60%-70%	液态	1kg/罐	0.001	液体间防爆柜	10	本项目涉及
2	油墨（丝印）	环己酮，8%-17%	液态	1kg/罐	0.005		10	本项目涉及
3	油墨（移印机用）	环己酮，10%-25%	液态	1kg/罐	0.001		10	
4	甲基丙烯酸甲酯		液体	190kg/桶	0.38	液体间	10	
5	废有机溶剂		液体	200L/桶	0.02	危废暂存间	10	/
6	废油		液体	200L/桶	0.05		2500	/
7	废油墨及染料（含丁酮及环己酮等）		液体	200L 桶	0.31		10	本项目涉及
8	过期的原辅料		液体	200L 桶	0.6		10	/

5.2 环境风险潜势判定

（1）危险物质数量与临界量比值

根据环境风险评价技术导则，需要计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁、Q₂……Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100； Q≥100。

表 4-20 本项目 Q 值确定表

类别	名称		最大储存量 t	临界量 t	Σq/Q
原辅材料	油墨（喷码机用）	2-丁酮，60%-70%	0.0007	10	0.00007
	油墨（丝印）	环己酮，8%-17%	0.00085	10	0.000085
	油墨（移印机用）	环己酮，10%-25%	0.00025	10	0.000025
	甲基丙烯酸甲酯		0.38	10	0.0013
危险废物	废有机溶剂	CODcr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	0.02	10	0.002
	废油		0.05	2500	0.00006
	废油墨及染料	含丁酮及环己酮等	0.31	10	0.031
	过期的原辅材料	CODcr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	0.6	10	0.06
Σq/Q 小计					0.131

注：按照最大占比计算风险物质最大暂存量。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，无需设置环境风险专项评价。

(2) 环境风险识别

本项目涉及的油墨、甲基丙烯酸甲酯等原料及废油墨等危险废物等的储存、使用和产生均可构成潜在的危险源，其潜在的风险为泄漏、火灾引发的伴生/次

生污染物排放。根据前述分析，本项目风险单元主要为现有液体间防爆柜、液体间、危废暂存间和生产厂房。对其危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径进行识别。识别结果如下示：

表 4-21 环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径	影响后果
液体间防爆柜、液体间、生产厂房、危废暂存间	各危险原辅材料、废液等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①原辅材料/液体危废单桶泄漏量较小，泄漏及时吸附清理，不会流出车间；②原辅材料/液体危废泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；③泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物进入大气；④消防废水进入所在园区雨水管网，未及时截留可能会进入下游东排明渠。原辅材料存在量不大，不会因为爆炸事故导致地面防渗层破坏，无土壤和地下水污染途径。	①液体间防爆柜为封闭设置，物料泄漏到柜中可立即进行吸附处理，不会对地表水造成污染；液体间设置有防泄露托盘，物料泄漏后可立即进行吸附处理，不会对地表水造成污染；危废间设置在车间内，设有托盘，液体危废泄漏后可立即进行吸附处理，不会对地表水造成污染；②原辅材料/液体危废泄漏后，由于单桶/瓶储存量较小，泄漏后立即进行吸附处理，环境空气中的挥发量非常少，不会对环境空气造成影响；③本项目没有高度易燃物质，火灾发生的概率比较小，即使发生火灾，燃烧产生的污染物主要为 CO、CO ₂ 等物质，在发生火灾时，迅速采用灭火措施能有效抑制次生伴生物质的排放，降低对周围环境的影响；④发生消防事故时，立即使用沙袋封堵所在园区雨水排放口，立即通知园区相关负责人将事故废水截留在园区内，不会对地表水造成影响。
化学品/危险废物转移过程中	各危险原辅材料、废液等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①原辅材料/液体危废泄漏流入厂区雨水管网未及时截留可能引起地表水污染；②原辅材料/液体危废泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成	①若在室外转运过程，原辅材料/液体危废泄漏后，由于单桶/瓶储存量较小，泄漏后立即进行吸附处理，一般不会影响地表水；若泄漏物料刚好在雨水篦子附近，并进入雨水管网，立即使用沙袋封堵厂区雨水排放口，将事故废水截留在所在园区内，立即通知园区相

				影响；③泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物进入大气；④消防废水进入所在园区雨水管网，未及时截留可能会进入下游东排明渠。	关负责人，不会对地表水造成影响。 ②本项目所用原辅材料/液体危废泄漏后，由于单桶/瓶储量较小，泄漏后立即进行吸附处理，环境空气中的挥发量非常少，对环境空气影响较小；③本项目没有高度易燃物质，火灾发生的概率比较小，即使发生火灾，燃烧产生的污染物主要为CO、CO ₂ 等物质，在发生火灾时，迅速采用灭火措施能有效抑制次生伴生物质的排放，降低对周围环境的影响；④发生消防事故时，立即使用沙袋封堵所在园区雨水排放口，立即通知园区相关负责人将事故废水截留在园区内，不会对地表水造成影响。
--	--	--	--	--	--

5.3 环境风险分析

5.3.1 泄漏事故环境风险分析

(1) 化学品/危险废物泄漏

本项目使用的原辅材料为或桶装，最大包装规格为190kg/桶，考虑单桶原辅材料泄漏全部泄漏，发生泄漏后立即切断源头，并对包装桶的破损处进行翻转，减小泄漏量，并使用吸附棉和废液桶进行吸附处理，吸附至废液桶后，吸附后的吸附棉及废液作为危险废物处理，泄漏物料可控制在车间内，不会对外环境产生明显的影响。

(2) 化学品、危险废物转移过程泄漏

本项目使用的原辅材料或危险废物均由桶装或，搬运或装卸过程中由于误操作可能导致包装容器损坏，继而发生泄漏。考虑单桶危险废物全部泄漏，发生泄漏后立即切断货源，并对包装桶的破损处进行翻转，减小泄漏量，并使用吸附棉和废液桶进行吸附处理，吸附至废液桶后，吸附后的吸附棉及废液作为危险废物处理，不会对地表水和地下水造成影响。若泄漏物料刚好在雨水篦子附近，进入雨水管网，立即使用沙袋封堵厂区雨水总排放，并通知园区相关负

责人，将事故废水截留在园区内，不会对地表水造成影响。

5.3.2 火灾事故次生/伴生污染环境风险分析

火灾事故引发的次生及伴生影响主要体现在火灾过程产生的燃烧产物和灭火过程产生的消防水。

(1) 对大气环境的次生伴生影响分析

泄漏的化学品遇明火或者高温引发火灾事故，燃烧生成的 CO、CO₂ 等气体进入大气中可能对环境空气造成一定影响。在发生火灾时，公司设有灭火器和火灾报警装置，在发生火灾时，消防应急人员戴自给式呼吸器，穿防护服，迅速采用灭火措施能有效抑制有害物质的排放，降低对周围环境的影响。

(2) 对水环境的次生伴生影响分析

本项目没有高度易燃物质，火灾发生的概率比较小，故厂区消防废水产生量根据《登士柏牙科（天津）有限公司环境风险评估报告》，最不利情况下为企业甲基丙烯酸甲酯发生泄漏，引起火灾，消防废水最大产生量为 54m³，产生的事故废水较少，进入园区内部雨水管网进行收集，对应雨水管网容积约 250m³，可满足最不利火灾情况下事故的排放量。

若发生火灾事故，企业应及时通知所在宏泰工业园相关负责人，封堵园区雨水总排口，并与园区应急预案相联动。

5.4 环境风险防范措施及应急要求

5.4.1 车间现有风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

- ① 建设单位在危险单元处设置视频监控摄像头，可随时对现场进行监控。
- ② 建设单位建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。

对储存的容器应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

(2) 水环境防范措施

本项目依托的生产车间、液体间、危废暂存间均进行了地面硬化，液体间和危险废物暂存间内设置有托盘等措施。

园区雨水排口设置消防沙袋。

5.4.2 本项目建成后拟新增的风险防范措施

①本项目建成后拟新增吸附棉、防护服等应急物资；

②加强对新职工的专业培训、安全教育和考核。培养职工有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

5.5 突发环境事件应急预案编制的要求

登士柏牙科（天津）有限公司突发环境事件应急预案已于 2020 年 11 月 27 日在天津经济技术开发区生态环境局完成备案（备案文号：120116-KF-2020-155-L）。

本项目实施后，建议建设单位应根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，对现有应急预案进行修订。同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业、地方政府应急系统衔接，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。

5.6 环境风险评价小结

本评价针对环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。

6、碳排放核算

根据《关于加强“两高”项目管理的通知》（津发改环资[2021]269 号），制药行业的新建、改建、扩建项目属于“两高”项目；根据《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），“两高”项目需进行碳排放核算。根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，对本项目碳排放量进行核算。

6.1 核算边界

本次碳排放核算范围包括厂区内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

6.2 排放源和气体种类

本次核算排放类别包括工业生产过程 CO₂ 排放、化石燃料燃烧 CO₂ 排放、碳酸盐使用过程 CO₂ 排放、工业废水厌氧处理 CH₄ 排放、CH₄ 回收与销毁量、CO₂ 回收利用量、企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

经分析，现有厂区和本项目仅涉及企业净购入电力隐含的 CO₂ 排放。

6.3 企业净购入电力隐含的 CO₂ 排放

企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放按如下公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中，

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ 为企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；取 0.8843。

根据企业提供，现有厂区净购入电力为 315MWh，则

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = 315 \times 0.8843 = 278.55\text{t}$$

本项目新增净购入电力约 50MWh，则

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = 50 \times 0.8843 = 44.22\text{t}$$

6.4 企业温室气体排放总量汇总

企业温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} + E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}} + (E_{\text{CH}_4\text{-废水}} - R_{\text{CH}_4\text{-回收销毁}}) \times GWP_{\text{CH}_4} - R_{\text{CO}_2\text{-回收}} \\ + E_{\text{CO}_2\text{-净电}} + E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$$

式中，

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ CO_2e ）；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；本项目为 0；

$E_{CO_2_{\text{碳酸盐}}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；本项目为 0；

$E_{CH_4_{\text{废水}}}$ 为工业废水厌氧处理的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ，本项目为 0；

$R_{CH_4_{\text{回收销毁}}}$ 为 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4 ，本项目为 0；

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；本项目为 0；

$R_{CO_2_{\text{回收}}}$ 为 CO_2 的回收利用量；单位为吨 CO_2 ；本项目为 0；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 为企业净购入的电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2_{\text{净热}}}$ 为企业净购入的热力消隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；本项目为 0。本项目生产过程中无 CO_2 排放。

则现有温室气体排放总量： $E_{GHG}=278.55$ 吨二氧化碳当量。

本项目温室气体排放总量： $E_{GHG}=44.22$ 吨二氧化碳当量

本项目建成后全厂温室气体排放总量见下表。

表 4-22 本项目建成后全厂温室气体排放总量 单位：吨二氧化碳当量

现有厂区	本项目	本项目建成后全厂
278.55	44.22	322.77

6.5 控制碳排放措施

根据上述分析结果及企业的实际运行情况，企业碳排放主要集中在购入电力环节。因此，企业后续降碳应主要集中在节能降耗方面——电力方面。

(1) 厂区总平面布局上，在总图布置时力求平面布局紧凑，功能布局合理。缩短物料和产品运输距离，避免迂回运输及重复运输，从而有效的减小电量耗量。

(2) 工艺上，设备选型满足工艺要求，选用的设备负荷率均需达到节能范围要求，提高设备利用率，有效的利用能源，降低电耗。

(4) 电气上，合理分配变压器承担的负荷，把变压器的负载率控制高效运

行区间；充分利用自然光(靠窗部分单独设开关)，使之与室内人工照明有机结合，节约人工照明电能；在满足照明质量的前提下，照明尽量采用高光效节能灯具及低能耗、性能优越的光源用电附件；根据照明使用特点，采取分区控制灯光或适当增加照明开关点，楼梯间等人员短暂停留的公共场所采用节能自熄开关，室外照明采用光电及时钟自动控制，可有效降低电耗。

(5) 暖通方面，根据生产工艺布局及班次，设置空调系统，可根据生产情况启闭各空调系统；各空调系统设温湿度检测点及显示系统，以便随时调节供热量及供冷量，降低电耗。

7、清洁生产水平分析

建设单位已编制《登士柏牙科（天津）有限公司扩产项目清洁生产水平论证报告》，并取得了专家函审意见（详见附件 10）。根据清洁生产论证报告，类比同行业其他企业，本项目清洁生产水平总体属于国内先进，结论如下：

7.1 生产工艺及设备先进性分析

本项目涉及产品牙托粉和印模材生产工艺主要为物料混合、罐装和包装，其中印模材生产工艺主要将上料方式由人工上料改为自动真空上料，将包装方式由人工包装改为自动包装，提高生产效率。牙胶尖和纸尖的生产工艺为人工搓制和包装，生产工艺简单。

本项目牙托粉称重、混合、手动罐装过程产生的颗粒物和印模材称重、过筛、预混、混合过程产生的颗粒物均经现有集气罩收集，牙托粉 QC 混合机上料及卸料产生的颗粒物经新增可伸缩集气罩收集，以上废气一并经现有滤筒除尘装置处理后，经一根 15m 高排气筒 P1 排放；（2）印模材贴标过程产生的挥发性有机物经新增操作罩整体收集、牙托粉半成品检验（质检实验室内）过程产生的挥发性有机物、打码间印刷过程产生的挥发性有机物分别经密闭房间整体负压收集；假牙生产过程湿混间、液体间产生的废气经密闭房间整体负压收集后，一并经改造的一套“二级活性炭装置”处理后，依托现有的一根 15m 高排气筒 P2 排放。

本项目根据车间的设备及布局，各工序选择先进的工艺方案，各工序主要工艺设备技术先进，自动化控制水平高。本项目未选用国家明令禁止和淘汰的

高耗能设备。

本项目各生产设备、控制手段、分析检测设备和环保安全设备均严格按照规模化、工业化生产要求进行选购。生产设备选型方面充分考虑了各操作步骤之间的协调性，根据反应物料量进行合理搭配，减少了各生产环节中原辅料和中间产品的“跑、冒、滴、漏”。

7.2 产品先进性分析

本项目生产的牙托粉、印膜材、牙胶尖、纸尖等产品，采用的原料主要有：聚合物 DA210（固体）、红色醋酸纤维（固体）、硅藻土（固体）、二水合硫酸钙（固体）、藻酸钾/钠（固体）、薄荷油（液体）等，产品工艺均经过验证，产品质量稳定，生产过程安全可控。各产品工艺技术成熟可靠，生产过程的安全风险可控，具有工艺合理，总收率高，产品质量好。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，本项目不在《市场准入负面清单》（2022 年版）（发改体改规[2022]397 号）、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》（发展改革委商务部令 47 号）和《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）内，因此本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

7.3 能耗、物耗先进性分析

本项目生产设备及处理设施均使用清洁能源电能为主要能源。本项目为了充分利用能源，降低消耗，在设计中采用了多种切实可行的节能措施，使单位产品能源消耗控制在较低水平。本项目总体布局和车间工艺布置，根据工艺生产特点，物流顺畅，减少运输距离，降低了输送能耗。

本项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，尽可能做到合理利用和节约能耗；采用 LED 灯作为光源，提高了光源功率因数和寿命，达到节能降耗的目的；充分利用自然光(靠窗部分单独设开关)，使之与室内人工照明有机结合，节约人工照明电能。

本项目不设有冷却循环水等资源综合利用系统。

本项目采用国内先进的生产技术和设备，通过节能和合理用能措施，严密而有效的节能管理系统可帮助该企业的能耗水平达到国内同行业能耗的先进水平。

7.4 污染物产生情况分析

本项目污染物产生量较少，本项目实施后全厂 VOCs 排放量为 0.033t/a，新增 0.0172t/a，本项目颗粒物排放量新增 0.0009t/a，不超全厂批复量；无生产废水排放，无新增废水污染物排放。污染物排放量在同行业项目中属于较低水平。

7.5 清洁生产管理先进性分析

建设单位严格遵守并时刻关注《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等国家法律法规及地方规范标准，参照 ISO14001:2015《环境管理体系要求及使用指南》实施环境管理。

建设单位在环境管理体系文件要求下，制订《环保监测管理》等程序，全面落实“三同时”要求，确保环保设施正常运转，各污染物排放达标。通过监测和审计等手段持续提高环境管理水平，确保公司建设、生产及运营过程符合相关环境法规要求，并且尽量减少对环境的污染。

高效的企业清洁生产环境不仅仅来自生产工艺和水平的先进和完善，更多的得益于优秀和严谨的科学管理模式和手段。登士柏牙科（天津）有限公司的产品质量管理体系健全，机制运作良好，文件齐全，每道工序、每个部门、每个人都按工厂的质量手册去执行，并且有记录可查。工序控制严格，标识清楚，记录齐全。通过节能降耗、减排增效等多种措施提高企业的环境友好特征，建设具有标杆性质的环境友好企业。

7.6 清洁生产小结

综上所述，本项目拟采用的工艺技术可靠，工艺设备先进，能耗、物耗较小，污染物排放量较小，企业环境管理严格，整体符合清洁生产原则要求。总体来说，本项目清洁生产水平属于国内先进。

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	P1 (牙托粉和印模材生产过程产生的废气)	颗粒物	集气罩收集, 经现有一套滤筒除尘器处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	P2 (本项目贴标、检验、印刷废气+现有工程假牙生产、检验、印刷废气)	TRVOC、非甲烷总烃、2-丁酮、臭气浓度	操作罩整体收集/整体负压收集后, 经改造的一套“二级活性炭吸附装置”处理	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020);《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018)
	厂房外	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	厂界	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018)
颗粒物、非甲烷总烃		/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
地表水环境	/	/	/	/
声环境	自动机、四头铝膜封口机、贴标机、封箱打包机等生产设备	噪声	选用低噪声设备 + 建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目新增固体废物主要包括废原料桶、废牙托粉半成品、废印模材半成品、废活性炭、废油墨、废包装物、废边角料、不合格牙胶尖、废纸尖半成品及收集尘, 其中废原料桶、废油墨、废活性炭为危险废物, 依托厂区现有危废暂存间暂存, 交有资质单位处理。废牙托粉半成品、废印模材半成品、废包装物、废边角料、不合格牙胶尖、废纸尖半成品及收集尘为一般固废, 交一			

	般工业固体废物处置或利用单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(一) 厂区现有风险防范措施</p> <p>(1) 大气环境风险防范措施</p> <p>① 建设单位在危险单元处设置视频监控摄像头，可随时对现场进行监控。</p> <p>② 建设单位建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。对储存的容器应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。</p> <p>(2) 水环境防范措施</p> <p>本项目依托的生产车间、液体间、危废暂存间均进行了地面硬化，液体间和危险废物暂存间内设置有托盘等措施。</p> <p>园区雨水排口设置消防沙袋。</p> <p>(二) 本项目建成后拟新增的风险防范措施</p> <p>① 本项目建成后拟新增吸附棉、防护服等应急物资；</p> <p>② 加强对新职工的专业培训、安全教育和考核。培养职工有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口规范化</p> <p>本项目依托的现有的 P1、P2 排气筒已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71 号)以及《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》(津环保监测[2007]57 号)要求进行排污口规范化设置；</p> <p>(2) 排污许可制度衔接</p> <p>根据《排污许可管理条例》(国令第 736 号)、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》(津环保便函[2018]22 号)要求：本项目属于改建、扩建项目，排放污染物、污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加的项目，本项目在通过环境影响评价审批后，产生实际排污行为之前应当重新申请取得排污许可证。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及 2019 年第 1 号修改单，建设单位行业类别为“二十二、医药制造业/59、卫生材料及医药用品制造 277”，实行登记管理，本项目实施后进行登记表的重新登记。</p> <p>(3) 环境保护竣工验收</p> <p>依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4 号)和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当</p>

按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

(4)本项目总投资为135万元，环保投资为20万元，环保投资占比为14.8%，环保投资明细详见下表：

表 5-1 环保投资一览表

序号	项 目	投资(万元)	备 注
1	施工扬尘、噪声治理及施工固废处置	1	用于施工期外环境的保护
2	运营期废气治理	14	收集方式改造、风机更换、废气治理设施改造
3	声污染防治措施	2	基础减振
4	风险防范措施	2	新增风险防范物资，如应急桶、吸附棉等。
5	排污口规范化	1	采样爬梯整改等
合 计		20	/

六、结论

项目建设内容符合国家产业政策要求，选址符合该地区总体规划。生产过程产生的废气污染物经废气治理措施处理后可实现达标排放；无新增废水排放；在选用低噪声设备并经过相应的减振隔声措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染；在切实落实本项目提出的风险防范措施后，项目环境风险可防控。综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.0158	/	/	0.033	-0.0158	0.033	+0.0172
	颗粒物	0.019	0.0714	/	0.0009	/	0.0199	+0.0009
废水	CODcr	0.082	0.805	/	0	0	0.082	0
	氨氮	0.0026	0.083	/	0	0	0.0026	0
	总磷	5.34×10 ⁻⁴	0.01	/	0	0	5.34×10 ⁻⁴	0
	总氮	0.014	0.051	/	0	0	0.014	0
一般工业 固体废物	废包装物	3.0	/	/	1.5	/	4.5	+1.5
	废边角料	0.5	/	/	0.01	/	0.51	+0.01
	不合格牙胶尖	1.0	/	/	0.03	/	1.03	+0.03
	牙废料	0.5	/	/	0	/	0.5	0
	不合格牙产品		/	/	0	/		0
	收集尘	0.1	/	/	0.051	/	0.151	+0.051

	废牙托粉半成品	0.04	/	/	0.02	/	0.06	+0.02
	废印模材半成品	3.0	/	/	0.2	/	3.2	+0.2
	废纸尖半成品	0	/	/	/	0.01	0.01	+0.01
危险废物	MMA 原料桶	4.2	/	/	0.01	/	4.21	+0.01
	废 20L 以下的铁桶	45	/	/	0.02	/	45.02	+0.02
	废有机溶剂	0.1	/	/	/	/	0.1	0
	废油	0.5	/	/	/	/	0.5	0
	废油墨	0.6	/	/	0.001	/	0.6001	+0.001
	废活性炭	0.41	/	/	0.73	-0.41	0.73	+0.32
	废灯管（照明和 UV 灯管）	20	/	/	/	-19.99	0.01	-19.99
	过期的原辅料	13.5	/	/	/	/	13.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a；