

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司扩产项目

建设单位（盖章）：上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司

编制日期：2025 年 7 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	上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司扩产项目		
项目代码	2406-120113-89-03-998722		
建设单位联系人	李恒	联系方式	13752567556
建设地点	天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科院内 7 号楼		
地理坐标	(东经 117 度 2 分 34.340 秒, 北纬 39 度 12 分 29.490 秒)		
国民经济行业类别	C4014 实验分析仪器制造	建设项目行业类别	三十七、仪器仪表制造业 40/83 通用仪器仪表制造 401/其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	天津市北辰区行政审批局	项目备案文号	津辰审投备[2024]313 号
总投资（万元）	150	环保投资（万元）	12
环保投资占比（%）	8%	施工工期	2025 年 8 月开工，2025 年 10 月竣工，建设周期 2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	在现有租赁厂房内进行，另新租赁厂房占地面积 800m ² 。
专项评价设置情况	无		
规划情况	（1）总体规划名称：《天津医药医疗器械工业园总体规划（2009-2020）》； 审查机关及文号：天津市人民政府（津政函〔2009〕148 号）； （2）控制性详细规划名称：《天津医药医疗器械工业园控制性详细规划》； 审查机关及文号：天津市北辰区人民政府（北辰政函〔2012〕269 号）。		

规划环境影响 评价情况	(1) 规划环境影响评价文件名称：《天津医药医疗器械工业园总体规划环境影响报告书》；审批机关及文号：天津市环境保护局（津环保管函〔2010〕32号）； (2) 控制性详细规划环境影响专篇名称：《天津医药医疗器械工业园控制性详细规划环境影响专篇》；批复机关：天津市北辰区环境保护局； (3) 跟踪规划环境影响评价文件名称：《天津医药医疗器械工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书（2009-2020）》；审批机关及文号：天津市北辰区环境保护局（津辰环保函字〔2017〕26号）；
规划及规划 环境影响评价 符合性分析	1.1 规划环境影响评价及其审查意见符合性分析 依据《天津医药医疗器械工业园控制性详细规划》、《天津医药医疗器械工业园总体规划环境影响报告书》及《天津医药医疗器械工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书（2009-2020）》可知：天津医药医疗器械工业园规划范围为：东至富盈路，南至北辰西道，西至富荣路，北到老津永路，总用地面积为865.51公顷，以津保高速公路为界，分为南北两大片区，本项目位于工业园区北区，在园区内的位置见附图。 根据天津市北辰区环境保护局关于《天津医药医疗器械工业园控制性详细规划环境影响专篇》审查意见的复函，园区主导产业为现代医药产业（化工原料药除外）、医药物流、器械、包装、设备、设施、机械装备、生产性服务业；另外还明确了附属产业包括保健品制造产业、集成电路产业、软件产业、文化科技创意、光电子产业、金融信息产业、新能源新材料与环保产业、装备制造、医疗设施设备、快消品制造、耐用消费品制造、轻工型制造业。根据《天津医药医疗器械工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书（2009-2020）》中提出的环境准入负面清单，入园企业产品、设备及生产工艺应执行《产业结构调整指导目录》、《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》及《外商投资产业指导目录》中的

	负面清单。上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司为内资企业，本项目属于实验分析仪器制造，对照《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，属于允许类；对照国家发改委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在该负面清单内。综上，本项目不在规划环评提出的环境准入负面清单内，符合规划要求。			
其他符合性分析	1.2 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析 表 1-1 本项目与“天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析”			
	管控维度	管控要求及生态环境准入清单	本项目情况	符合性
	空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目位于天津市北辰经济技术开发区医药医疗器械工业园区内，不占用生态红线，不在大运河核心监控区范围内。	符合
		（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业	本项目属于实验分析仪器制造，不属于钢铁、石化行业，用水仅为生活用水和恒温水浴用水，用水量较小，不属于高耗水行业；本项目不在大运河核心监控区范围内；本项目租赁现有厂房，无土建施工，不新增用地。	符合

		区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。		
		（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目属于实验分析仪器制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等行业。不使用燃煤锅炉及工业炉窑。本项目位于医药医疗器械工业园内，不占用基本农田。	符合
		（四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。	本项目的建设符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。本项目位于医药医疗器械工业园内，租赁现有厂房，无土建施工；不占用生态保护红线、耕地和永久基本农田。	符合
	污染物排放管	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物	本项目废气经治理措施处理后满足相应标准限值要求。本项目排放的挥发性有机物、化学需氧量、氨氮将实行	符合

	控	两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	总量控制指标差异化替代。	
		（二）严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上。	本项目不属于 25 个重点行业，废气经治理措施处理后满足相应标准限值要求。本项目生产过程使用电能，不属于高耗能高排放项目。	符合
		（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年，城市生活垃圾	本项目排放废水仅为新增生活污水以及恒温水浴排水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂，该污水处理厂运行稳定，可接收本项目排水。本项目产生的生活垃圾分类收集后由城市管理部门负责清运；一般固体废物交物资回收部门处理；危险废物交有资质单位处理处置，各类固体废物处置去向合理。	符合

		分类实现全覆盖。		
		（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM_{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。	本项目产生有机废气经二级活性炭吸附装置处理后有组织达标排放，可有效降低 VOCs 的排放量。本项目用水主要为生活用水和水浴系统用水，用水量较少。	符合
	环境风险防控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加	本项目无持久性有机污染物、汞、重金属等环境风险物质。本项目主要风险物质存放于溶剂暂存间，存放量较少，企业现有工程已制定突发环境事件风险应急预案，并制定风险防范制度，本项目建成后将对预案进行修订，经过采取风险防范措施后环境风险事故可防控。	符合

	强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。		
	（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目租赁现有厂房从事生产，厂房位于工业园区内，土地性质为工业用地。本项目不新增用地，且无半地下、地下设施，无土壤污染途径。	符合
	（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	本项目租赁现有厂房从事生产，厂房位于工业园区内，土地性质为工业用地。本项目不新增用地，且无半地下、地下设施，无土壤污染途径。	符合
	（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染源来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。	本项目租赁现有厂房从事生产，厂房位于工业园区内，土地性质为工业用地。本项目不新增用地，且无半地下、地下设施，无土壤污染途径。	符合
	（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土	本项目在厂房内设置一般固体废物暂	符合

		空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理、公共服务）地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。	存间和危险废物暂存间，一般固体废物暂存间的设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	
		（六）加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。	本项目不涉及	符合
	资源利用效率	（一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。	本项目用水包括生活用水及水浴系统用水等，员工生活中注意节约用水。	符合
		（二）推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量（水位）达标，维持河湖基本生态用水。	本项目不涉及	符合
		（三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。	本项目不涉及	符合
		（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推	本项目生产使用电能，不使用石油、天然气等其他能	符合

		动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比 2020 年提高 4 个百分点以上。	源。	
1.3 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）符合性分析 本项目位于天津市北辰区青光镇腾兴道13号谷川高科院内7号楼，根据《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》，本项目属于“重点管控单元—环境治理”。意见中指出：“重点管控单元（区）以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”。根据三线一单生态环境管控要求，以生态环境管控单元（区）为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面，明确三类生态环境管控单元（区）的管控要求，建立生态环境准入清单。 根据本评价后续污染物排放章节分析可知，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，上述环境要素均不会对周边环境产生较大影响，本评价针对项目存在的环境风险进行了分析，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。生产项目采用电作为能				

源，企业生产过程注重提高能源资源的利用效率，符合资源利用效率的要求。本项目整体污染较小，不属于能耗大、污染大的产业，本项目的建设符合重点管控单元的管控要求。

综上所述，本项目建设符合《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）中的相关要求。本项目在天津市环境管控单元分布图中的位置如下图所示。

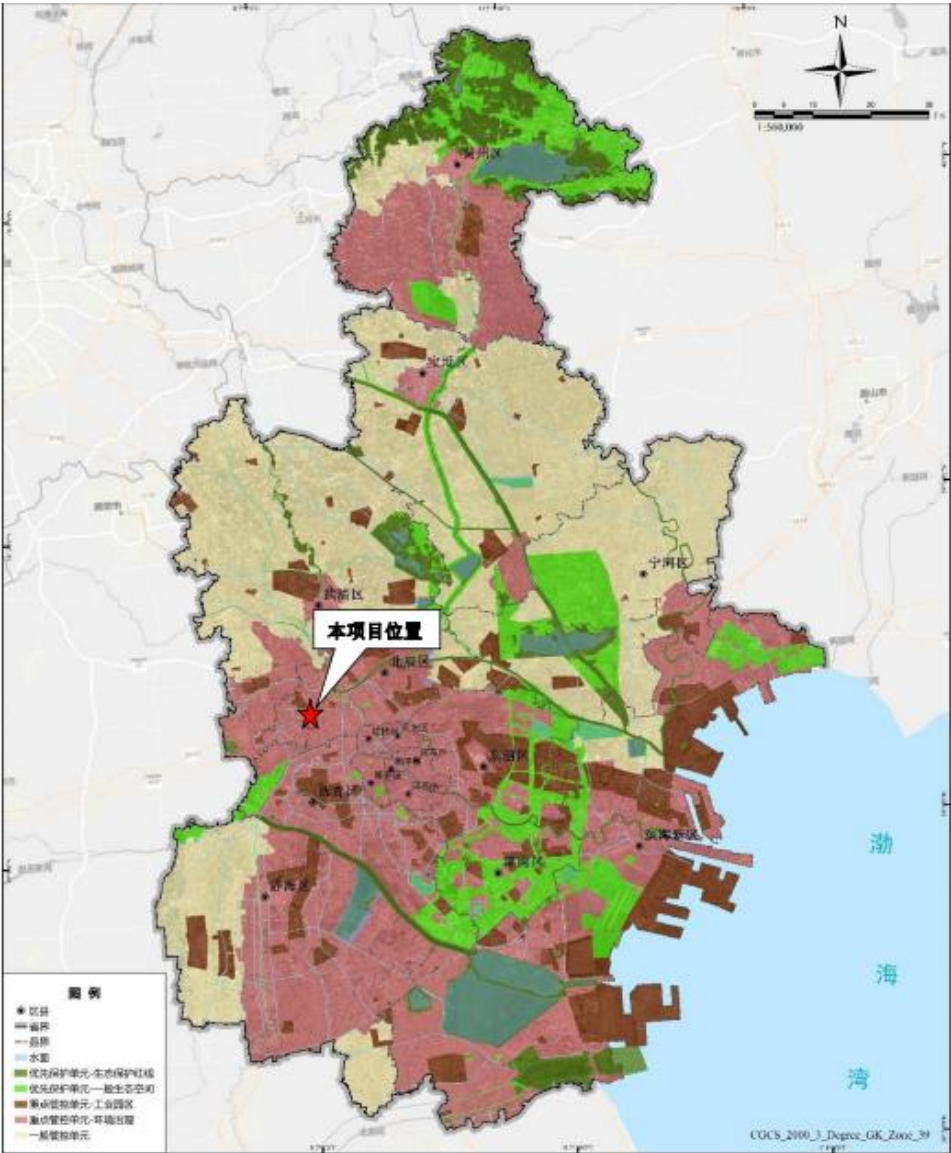


图 1-1 本项目在天津市环境管控单元分布图中位置

1.4 与北辰区生态环境准入清单符合性分析

本项目位于天津医药医疗器械产业园（环境管控单元编码：ZH12011320006），属于重点管控单元，经分析对照，本项目的建设符合“北辰区生态环境准入清单”要求，本项目与其符合性分析

见下表。

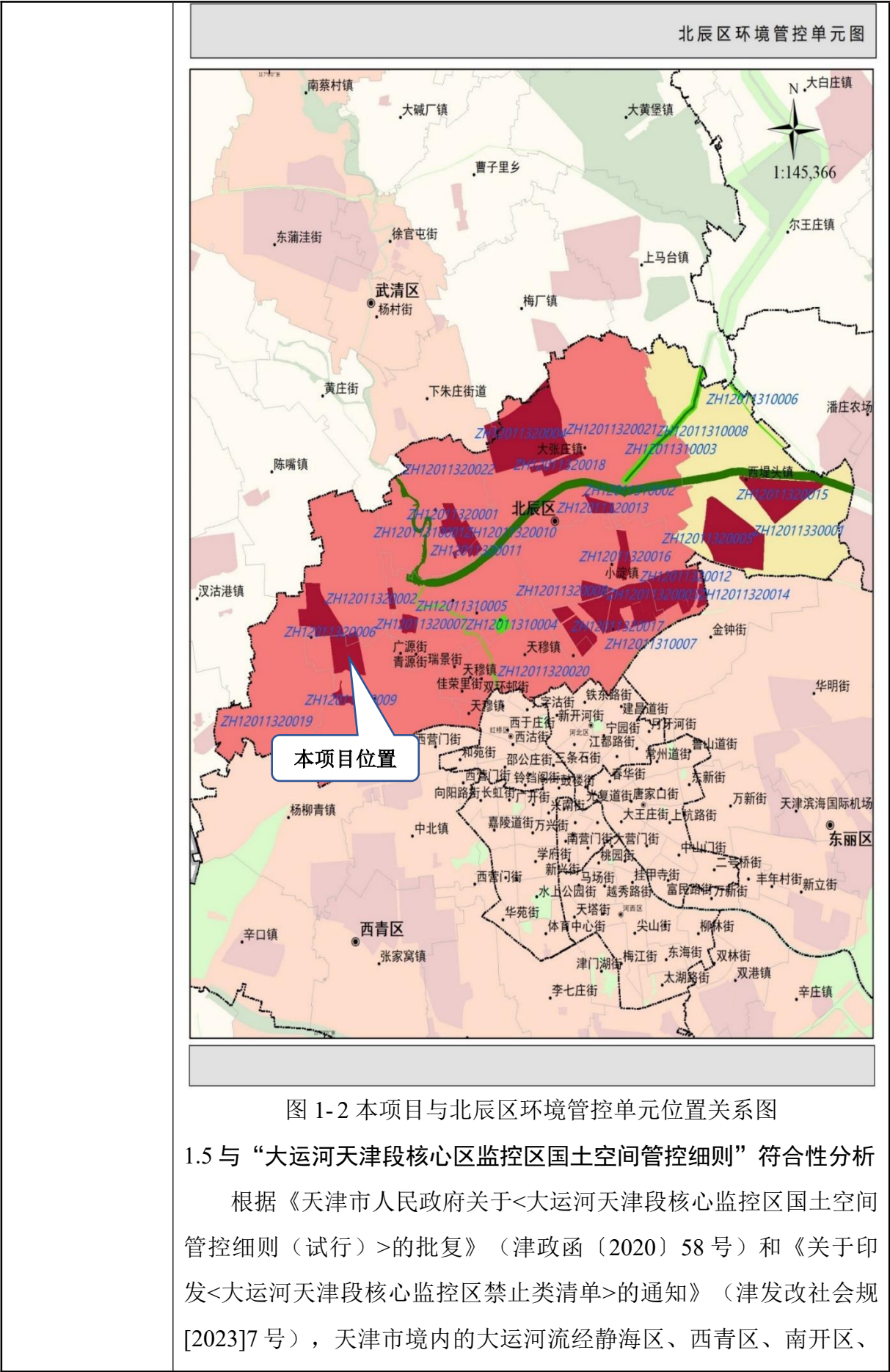
表 1-2 与《北辰区生态环境准入清单》的符合性分析表

项目	方案要求	本项目情况	符合性
天津市北辰区生态环境准入清单			
空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家、天津市有关规定办理用地审批。	本项目不占用生态保护红线。	符合
	大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。	本项目不在大运河天津段核心监控区范围内。	符合
	除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。	本项目为实验分析仪器制造项目，不属于化工类项目。	符合
	严禁新增高耗水工业项目。	本项目为实验分析仪器制造项目，用水环节主要为生活用水及水浴系统用水等，不属于高耗水工业项目	符合
污染物排放管控	按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目严格按照相关要求，对新增主要污染物总量均实行差异化倍量替代。	符合
	加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治	本项目产生有机废气经二级活性炭吸附装置处理后	符合

		理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	有组织达标排放，可有效降低 VOCs 的排放量。	
		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。	本项目排放废水仅为新增生活污水以及恒温水浴排水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂集中处理。	符合
		严格审核入园企业，把关强化源头防治污染，优化原料投入，淘汰落后生产工艺技术，严把技术水平关、资源消耗关、环境保护关。	本项目生产工艺不属于淘汰落后工艺技术，本项目为实验分析仪器制造项目，不属于资源消耗大、污染环境严重类项目。	符合
		未依法取得排污许可证、未按排污许可要求排放污染物、未达标排放的，依法依规从严处罚。	本项目建成后按要求进行排污许可登记变更，严格控制污染物且做到达标排放。	符合
		以工业涂装、包装印刷、涂料制造和化学制药等行业为重点，推动企业实施废气治理设施升级改造。对采用低温等离子、光催化、光氧化等低效 VOCs 治理设施按照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》进行淘汰。	本项目不属于工业涂装、包装印刷、涂料制造和化学制药等行业，生产过程中产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	符合
	环境 风险 防控	加强优先控制化学品的风险管控，重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。	本项目不涉及优先控制化学品以及持久性有机污染物、汞等化学品物质的生产、使用。	符合
		强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	本项目租赁现有厂房从事生产，不涉及土建施工，本项目生产区、危废暂存间等均按照相关防渗标准建设、满足防渗要求。	符合
		危险废物应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置，不得擅自倾倒、堆放。	本项目产生的危险废物在危废暂存间内暂存，危废暂存间设置符合规范要求，暂存后交由有资质单	符合

			位处置。	
	资源 利用 效率	提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目用水环节为生活用水、水浴系统用水，器皿清洗用水利用现有工程冷凝水，日常加强节约用水管理。	符合
		积极引导企业通过改进生产技术、提升生产效率等方式降低企业单位能耗和资源消耗，严格控制用水用电等能源消耗。		符合
	环境管控单元：天津医药医疗器械工业园			
	空间 布局 约束	1.园区与周边双口镇镇区、青光镇镇区以及园区内蓝领公寓等居住区之间应设置相应的防护距离。园区内有工艺废气产生的企业与周边居住区应依据环评文件设置有效防护距离。 2.根据区域产业发展规划对入区项目进行慎重筛选，对耗费资源较多，产生环境污染较大，并可能危及到园区及周边地区的项目严禁入区，入区项目必须符合行业准入条件和园区主导产业方向。 3.医药制造等产生恶臭和无组织排放的生产工艺应考虑远离蓝领公寓及周边环境敏感点布置。临近环境敏感目标处（居住区、学校等）地块招商时，选择污染轻、无污染的企业，并预留足够的防护距离。 4.园区主要产业以现代医药生产、先进医疗设备和器械制造、医药包装、机械设备制造、保健品制造等为主，不引入原料药及化工产业以及高耗能、高污染产业。	1.本项目距离周边居住区距离较远，对其影响较小。 2.本项目为实验分析仪器制造，不属于高耗能、高污染的企业，不属于严禁发展的企业，符合行业准入条件和园区主导产业方向。 3、4.本项目为实验分析仪器制造，不属于高耗能、高污染的企业。	符合
污 染 物 排 放 管 控	1.根据国家排污许可相关管理制度，强化对雨水排放口管控，提出日常监管要求，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。 2.实行严格的环境准入制，防止高污染、高消耗企业进入规划区。 3.园区入驻各企业应对生产和研发过程中产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物以及其他工艺废气集中收集，采取有效的处理措施处理后达标排放；对各企业低于15米的排气筒进行整改，确保废气有组织排放；同时对现有废气排放企业进行产业升级，优化生产工艺及污染控制措施，削减废气污染物排放量。 4.推进集中供热，现有燃气锅炉进	1.本项目施行雨污分流。 2.本项目不属于高污染、高耗能企业。 3.本项目产生有机废气经二级活性炭吸附装置处理后有组织达标排放。 4.本项目采用分体空调进行供暖。 5.本项目产生有机废气经二级活性炭吸附装置处理后有组织达标排放。	符合	

		行低氮改造。新建工业项目禁止配套建设燃煤锅炉等，采暖及工业蒸汽应尽量由园区集中供给，如企业生产工艺有特殊要求需自建供热设施的应采用天然气等洁净能源。集中供热后，区内企业已有自建锅炉须逐步取缔。 5.各企业应进一步强化污水处理设施的臭气治理；加强对大气 VOCs 的减排和异味扰民环境影响的治理力度，进一步梳理区内无组织排放源，开展有针对性的有机废气污染治理。		
	环境风险防控	针对区域存在的各种风险源，制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险应急措施，在一旦发生事故的情况下，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。	本项目制定了完善的安全管理制度和建立了有效的安全防范体系，制定了风险应急措施。	符合
	资源利用效率要求	规划指标要求，单位工业增加值新鲜水耗$\leq 9\text{m}^3/\text{万元}$；单位工业增加值废水产生量$\leq 8\text{t}/\text{万元}$；工业重复用水率$\geq 90\%$；区域中水回用率$\geq 40\%$。	本项目用水环节为生活用水、水浴系统用水，器皿清洗用水利用现有工程冷凝水，用水量较小，日常加强节约用水管理。	符合
本项目与北辰区环境管控单元位置关系如下图。				



红桥区、河北区、北辰区、武清区等 7 个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。我市大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区。

本项目位于天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科院内 7 号楼，距离大运河最近距离约 3km，不涉及大运河天津段核心监控区。

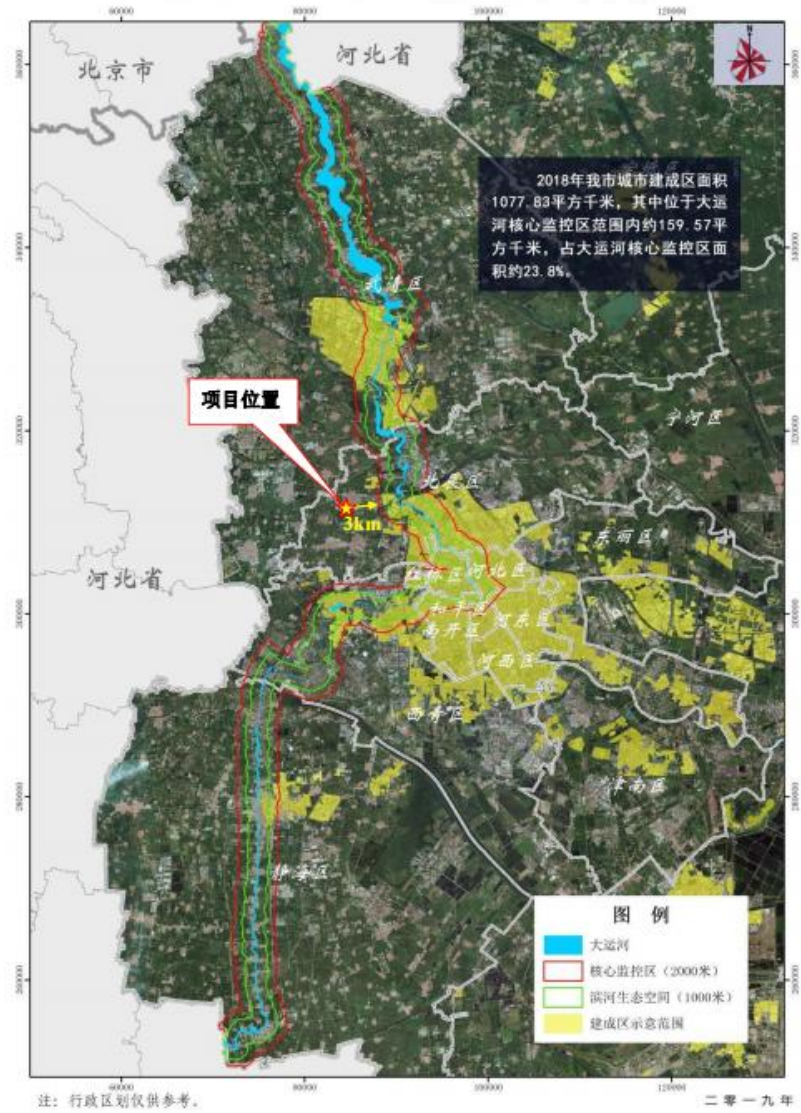


图 1-3 本项目与大运河北辰段核心控制区相对位置关系图
1.6 与“天津市国土空间总体规划”符合性分析

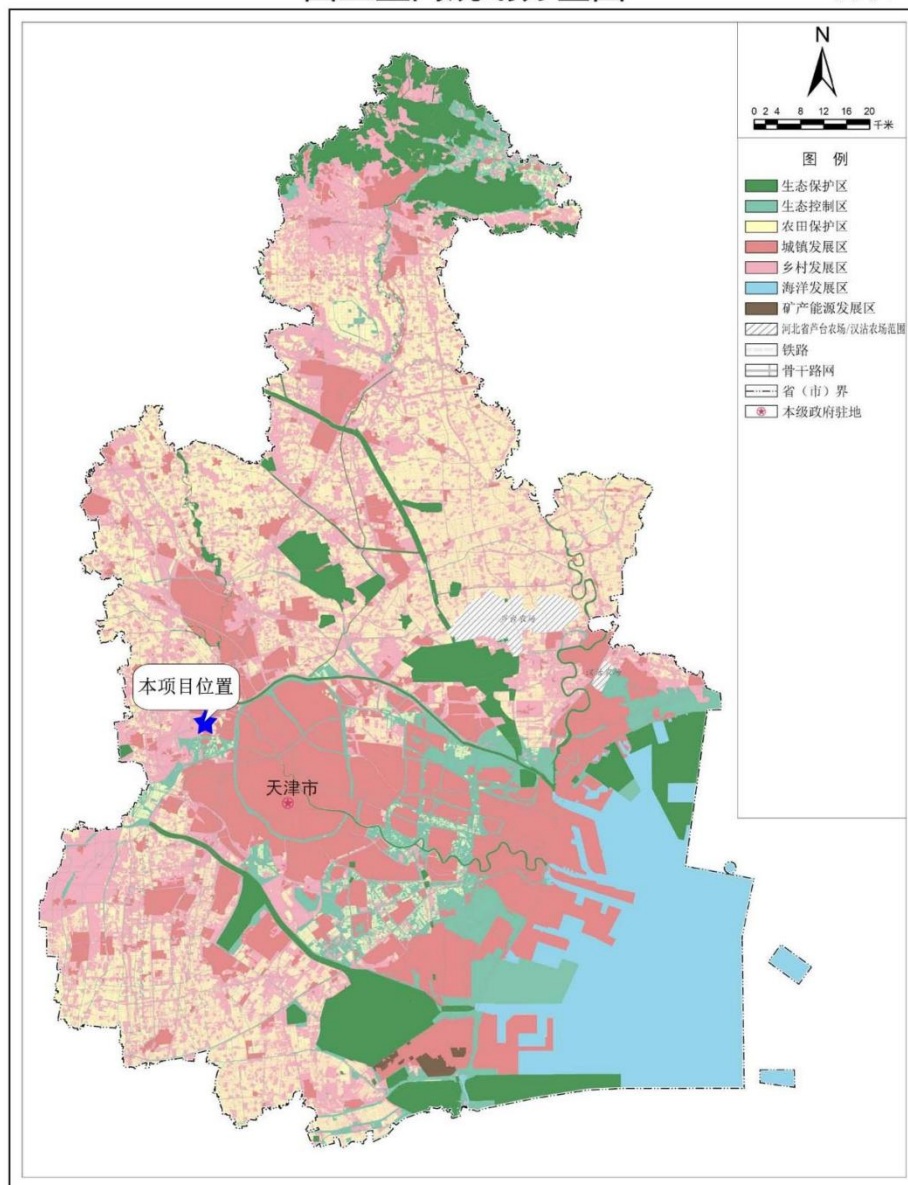
根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，全面落实区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，统筹山水林田湖草等自然资源保护与利用，结合产业、居

住、交通等空间发展需求，引领市域国土空间高质量发展，构建“三区两带中屏障，一市双城多节点”的国土空间总体格局。本项目位于天津市北辰区青光镇腾兴道13号谷川高科院内，属于城镇发展区，符合天津市国土空间总体规划，本项目国土空间规划分区图如下。

天津市国土空间总体规划（2021—2035年）

国土空间规划分区图

图号：4



审图号：津S（2023）003

图 1-4 本项目国土空间规划分区图

1.7 与天津市生态保护红线符合性分析

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》（2023 年 7 月 27 日），《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》（2014 年 2 月 14 日）、《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》（2017 年 9 月 26 日）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-大黄堡湿地地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。经现场勘查，本项目未在划定的生态保护红线范围内。本项目与生态保护红线位置关系见下图。
--	--

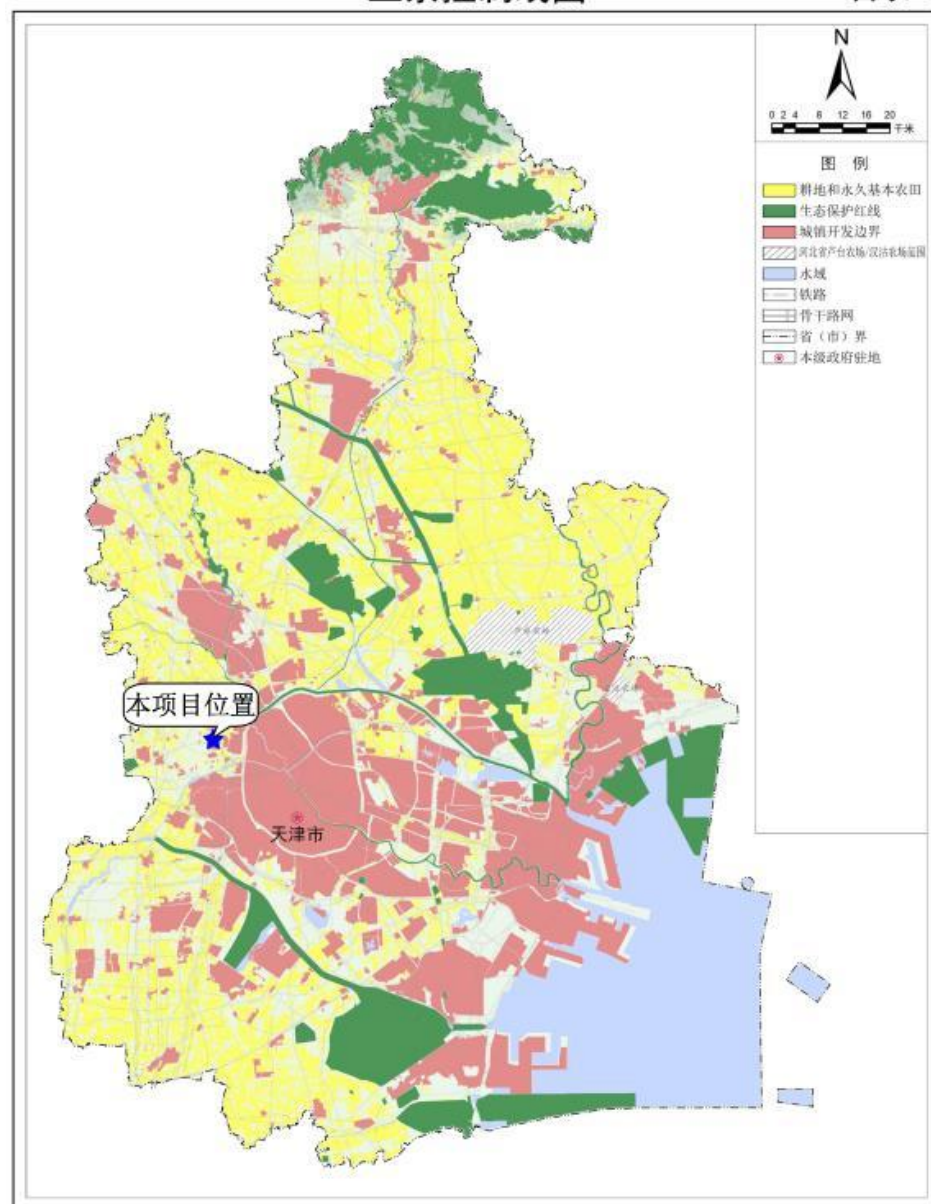


图 1-5 本项目与生态保护红线位置关系图

1.8 环保政策符合性分析

根据《天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》（津污防攻坚指[2024]2 号）、《天津持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发[2023]21 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2 号）等有关文件要求，本次评价对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-3 本项目与相关环保政策文件符合性分析表			
文件名称	政策文件要求	本项目情况	分析结果
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）	实施 VOCs 排放总量控制，严格新、改、扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代。	本 项 目 VOCs 排放总量实行新增排放量倍量替代。	符合
	开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。	本项目不属于钢铁、水泥、石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业。	符合
	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求。	本项目不属于高耗能、高排放项目，符合产业规划、产业政策、“三线一单”等相关要求。	符合
	严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油产能。	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工行业。	符合
	严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛涉及新增 VOCs 排放的，落实倍量削减替代要求。	本项目严格落实倍量削减替代要求。	符合
	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。完成橡胶、油墨、其他化工行业、汽车及其零配件行业企业“一企一策”方案制定。推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，推动涂料、油墨等相关生产企业加快产品升级转型。实施重点行业 VOCs 治理设施综合提升改造、简易低效治理设施清理整治，以及无组织排放环节综合整治。	本项目不涉及涂料、油墨胶黏剂等的使用，产生的少量有机废气经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	符合
《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战	以 PM _{2.5} 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，	本项目生产过程中产生的 TRVOC 和非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处	符合

	战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号）	强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。	理后有组织排放。	
		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。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。	本项目产生少量生活污水、器皿首次清洗废水、水浴浸渍系统排水等，水质较为简单，由厂房北侧排入园区内部污水管网，然后汇入园区总排口，通过园区总排口排入市政污水管网，最终进入双青污水处理厂集中处理。	符合
	《天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》（津污防攻坚指[2024]2号）	持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以 PM _{2.5} 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。	本项目生产过程中产生的 TRVOC 和非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	符合
		持续深入打好净土保卫战。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。	本项目建设位置位于厂房内，厂房内部均已做防渗处理，本项目设备均位于地上式，不存在土壤、地下水环境污染途径。	符合
综上，本项目的建设符合各项环保政策。				

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目基本情况 天津迪科马实验设备有限公司成立于 2020 年，位于天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科青光产业园 7 号楼，主营业务为研发、生产、销售分析检测仪器和耗材，提供色谱分离和纯化技术咨询、技术服务，销售实验室仪器和相关耗材等，于 2021 年公司名称变更为上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司。 公司已进行了一期项目建设，2021 年 3 月 29 日取得天津市北辰区行政审批局下发的《关于天津迪科马实验设备有限公司高性能分析型色谱填料及色谱柱的研发及生产项目环境影响报告表的批复》（津辰审环[2021]23 号），并于 2021 年 12 月 3 日完成了该项目的验收。目前现有工程具备 100 万只/年固相萃取小柱、50 万只/年盐包、3 万只/年液相色谱柱的生产能力，另外设置了研发部、质检部以及技术部。 为保持竞争力，满足市场需求，上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司拟投资 150 万元，在天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科院内 7 号楼内建设上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司扩产项目（以下简称“本项目”），主要建设内容如下。 主要建设内容包括：（1）布局调整：本项目拟租赁天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科院内 7 号楼 2 门三层空置车间，将现状 7 号楼 1 门三层区域内的固相萃取柱、盐包生产相关设备以及喷码设备等调整至 7 号楼 2 门三层空置车间，布局调整后固相萃取小柱及盐包生产工艺及产量不变，喷码主要针对现有产品，喷码设备搬迁后喷码量不变。（2）新增产品：布局调整完成后，在 7 号楼 1 门三层腾空区域新增毛细柱生产设备，项目建成后可实现毛细柱 3000 只/年的生产能力（毛细柱产品贴标，不涉及喷码工序）。（3）本项目拟在 7 号楼 2 门三层空置车间新增 1 台注塑机，主要进行现有固相萃取小柱产品配套固定件生产，项目建成后可年产固定件 5000 件，固定件不单独作为产品外售，配套固相萃取小柱产品外售。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号自 2021 年 1 月 1 日起施行），本项目属于“三十七、仪器仪表制
------	--

造业 40/83 通用仪器仪表制造 401/其他”类项目，应编制环境影响报告表。 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）》，对照专项评价具体设置原则，本项目不需要开展专项评价工作。 本项目预计于 2025 年 8 月开工建设，预计竣工时间为 2025 年 10 月。 2.2 项目组成及主要工程内容 本项目工程组成见下表。 表 2-1 项目组成及主要工程内容			
分类	项目	现有工程内容	本项目建设内容
主体工程及公用工程	主体工程	占地面积 800 平方米，建筑面积 2419.02 平方米，共 3 层，高度 14.45m。一层：层高 5.8m，主要设有原料库、成品库、危废间、研发部、HPLC 装柱间、发货区、溶剂暂存间、硅藻土存放区等。二层：层高 4.5m，主要设有质检部 1、质检部 2、技术部 1、技术部 2、技术部 3 等。三层：层高 4.5m，主要设有固相萃取柱车间、盐包生产车间、多功能餐厅（无灶头）、活动间、周转间、办公室区以及部分预留区等。	现有工程在 7 号楼 1 门一层及二层区域不变。本项目主要工程内容如下： （1）布局调整：本项目拟租赁天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科院内 7 号楼 2 门三层空置车间，将现状 7 号楼 1 门三层区域内的固相萃取柱、盐包生产相关设备以及喷码设备等调整至 7 号楼 2 门三层空置车间，布局调整后固相萃取小柱及盐包生产工艺及产量不变，喷码主要针对现有产品，喷码设备搬迁后喷码量不变。 （2）新增产品：布局调整完成后，在 7 号楼 1 门三层腾空区域新增毛细柱生产设备，项目建成后可实现毛细柱 3000 只/年的生产能力（毛细柱产品贴标，不涉及喷码工序）。（3）本项目拟在 7 号楼 2 门三层空置车间新增 1 台注塑机，主要进行现有固相萃取小柱产品配套固定件生产，项目建成后可年产固定件 5000 件，固定件不单独作为产品外售，配套固相萃取小柱产品外售。
	给水	用水来自市政供水系统。	依托现有，用水来自市政供水系统。
	排水	采取雨污分流制，雨水排入雨水管网，冷凝水、器皿首次清洗废水与生活污水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。	依托现有，采取雨污分流制，雨水排入雨水管网，本项目新增生活污水以及恒温水浴排水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。
	供暖、制冷	办公及生产车间均采用分体空调进行供热、制冷。	本项目办公及生产车间均采用分体空调进行供热、制冷。新租赁 7 号楼 2 门三层区域拟新增 10 台分体空调进行供热、制冷，7 号楼 1 门区域依托现有分体空调。
	电力	用电引自市政电网。	依托现有，用电引自市政电网。

		动力	车间 1 层设置 1 台空压机提供动力，空压机最大排气量为 6m³/min。	依托现有，现状空压机负荷约 3m³/min，本项目建成后新增用气量约 1m³/min，可满足需求。
	储运工程	原料库	面积约 100 平方米，位于车间 1 层，主要存储除硅藻土外的固体类物料。	依托现有，现状原料库使用面积约 60 平方米，本项目建成后需新增使用面积 10 平方米，可满足需求。
		硅藻土存放区	面积约 35 平方米，位于车间 1 层，主要存储硅藻土原料。	本项目不涉及使用
		溶剂暂存间	面积约 28 平方米，位于车间 1 层，主要存储液体溶剂原料。	依托现有，溶剂暂存间内物料存储量不变，通过控制周转频次满足使用需求。
		成品库	面积约 140 平方米，位于车间 1 层，主要存储成品。	依托现有，现状成品库使用面积约 80 平方米，本项目建成后需新增使用面积 20 平方米，可满足需求。
	环保工程	废气治理	产生的废气收集后经过 2 套二级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 20m 高排气筒 P1、P2 排放，其中 1#二级活性炭吸附装置对应 P1 排气筒，2#活性炭吸附装置对应 P2 排气筒。	本项目产生废气收集后依托现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放（涉及布局调整的固相萃取柱、盐包生产过程中无废气产生，喷码设备布局调整同时引起废气收集位置变化，但废气收集点位及所需风量均不发生变化）。
		污水治理	冷凝水、器皿首次清洗废水与生活污水从厂房北侧排入园区内部污水管网，然后汇入园区总排口，通过园区总排口排入市政污水管网，最终进入双青污水处理厂集中处理。	依托现有，采取雨污分流制，雨水排入雨水管网，本项目新增生活污水以及恒温水浴排水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。
		噪声治理	生产设备通过合理平面布置，选用低噪声设备、建筑物墙体隔声、设备基础减震、距离衰减等降噪措施。环保设备风机通过选用低噪声设备、设备基础减震、隔音罩等降噪措施。	本项目主要新增噪声源为新增的真空泵及空调装置等，产噪设备选用低噪声设备，采取减振、墙体隔声等降噪措施
		固废治理	生活垃圾交由城管委统一清运处理；一般固废废包装物、废离子交换柱收集后由物资回收部门回收；有机溶剂废液、废包装容器、废活性炭等为危险废物，交由有资质单位统一处理，车间一层设置一座 30 平方米的危废暂存间，用于暂存危险废物。	本项目产生的危险废物依托厂区内现有危险废物暂存间暂存，交由有资质单位处置；一般固体废物定期交由物资回收部门；生活垃圾交由城市管理部门定期清运处置。
	注：7 号楼 2 门三层车间不设上、下水。			

表 2-2 本项目建成前后主要功能分区情况一览表

所在位 置	序 号	项目建成前			项目建成后		
		主要隔 间名称	面 积 m ²	备注	主要隔间名称	面积 m ²	备注
1 门一 层	1	原料库	100	原料存储	原料库	100	原料存储
	2	成品库	140	成品存放	成品库	140	成品存放
	3	危废间	20	危险废暂存	危废间	20	危险废暂存
	4	空压机 室	30	设置空压机	空压机室	30	设置空压机
	5	研发部	70	研发	研发部	70	研发
	6	HPLC 装柱间	70	液相色谱柱 生产	HPLC 装柱间	70	液相色谱柱生产
	7	发货区	40	发货	发货区	40	发货
	8	溶剂暂 存间	28	溶剂暂存	溶剂暂存间	28	溶剂暂存
	9	硅藻土 存放区	35	硅藻土存放	硅藻土存放区	35	硅藻土存放
1 门二 层	1	质检部 1	70	质量检测	质检部 1	70	质量检测
	2	质检部 2	70		质检部 2	70	
	3	技术部 1	54	试验分析， 为客户提供 实验结果	技术部 1	54	试验分析，为客 户提供实验结果
	4	技术部 2	54		技术部 2	54	
	5	技术部 3	70		技术部 3	70	
1 门三 层	1	固相萃 取车间	70	固相萃取小 柱生产	老化检测室	70	老化固定
	2	盐包生 产车间	70	盐包生产	涂覆真空室	70	柱管涂覆及抽真 空
	3	多功能 餐厅	144	员工就餐	多功能餐厅	144	员工就餐
	4	活动间	90	员工活动	活动间	90	员工活动
	5	周转间	50	原料、产品 周转	配料间	50	柱管处理
	6	/	/	/	天平室	20	配制固定液
2 门三 层	1	/	/	/	固相萃取柱灌 装间 1	50	固相萃取小柱生 产
	2	/	/	/	固相萃取柱灌 装间 2	70	
	3	/	/	/	固相萃取柱包 装间	40	
	4	/	/	/	盐包灌装间 1	40	盐包生产
	5	/	/	/	盐包灌装间 2	70	
	6	/	/	/	盐包包装间	30	
	7	/	/	/	储藏室及工具 间	120	物品及工具存储
	8	/	/	/	喷码间	15	喷码

	9	/	/	/	注塑间	23	固定件生产
	10	/	/	/	办公室	120	日常办公

2.3 依托可行性分析

本项目部分工程内容依托现有工程，依托可行性分析详见下表。

表 2-3 依托可行性分析

依托内容	依托可行性分析
原料仓库	本项目依托现有原料库房对毛细管柱及柱架等进行存储，原料仓库面积约 100 平方米，现状原料库使用面积约 60 平方米，本项目建成后需新增使用面积 10 平方米，因此具有依托可行性。
溶剂暂存区	本项目建成后溶剂暂存区内物料存储量不变，建设单位通过控制周转频次满足使用需求。
成品库	本项目依托现有成品库，成品库面积约 140 平方米，现状成品库使用面积约 80 平方米，本项目建成后需新增使用面积 20 平方米，具有依托可行性。
排水	依托现有依托现有排水管道及排放口，采取雨污分流制，雨水排入雨水管网，本项目新增生活污水以及恒温水浴排水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。新租赁区域不设排水管路。
供电	现有供电系统可以满足本项目用电需求。
供热、制冷	本项目办公及生产车间均采用分体空调进行供热、制冷。新租赁 7 号楼 2 门三层区域拟新增 10 台分体空调进行供热、制冷，7 号楼 1 门区域依托现有分体空调。
压缩空气	依托现有空压机房内空压机，该空压机最大排气量为 6m³/min，现状空压机负荷约 3m³/min，本项目建成后新增用气量约 1m³/min，可满足需求。
危险废物暂存间	厂区现有危险废物暂存间面积 30m²，本项目建成后无新增危险废物种类，通过调整转运频次满足使用需求。
废气治理设施	现有工程设有 2 套二级活性炭吸附装置，配套 2 根 20m 高排气筒 P1（1#二级活性炭吸附装置）、P2（1#二级活性炭吸附装置），其中 P1 排气筒主要收集一层废气（液相色谱柱生产及研发部废气）和三层废气（喷码废气），P2 排气筒主要收集二层废气（技术部、质检部废气），本项目不涉及 P2 排气筒的使用，因此仅对 P1 排气筒进行简要分析。P1 排气筒配套风机额定风量为 15000m³/h，现有工程已用 11000m³/h，剩余风量 4000m³/h，本项目新增注塑工序以及毛细柱生产过程（配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化工序）产生的废气，该部分工序所用风量为 3518m³/h，本项目拟将现有 1 门三层的喷码工序位置调整至 2 门三层，所需风量不变，且喷码废气依然由 P1 排气筒排放，因此本项目建成后依托现有 1#二级活性炭吸附装置及 1 根 20m 高排气筒 P1 具有依托可行性。

2.4 产品方案及数量

前现有工程具备 100 万只/年固相萃取小柱、50 万只/年盐包、3 万只/年液相色谱柱的生产能力，另外设置了研发部、质检部以及技术部。本项目新增毛细

柱生产设备，项目建成后可实现毛细柱 3000 只/年的生产能力，现有工程产品产能不变，另外本项目拟新增 1 台注塑机，主要进行现有固相萃取小柱产品配套固定件生产，项目建成后可年产固定件 5000 件，不作为单独产品，配套固相萃取小柱产品外售，项目建成前后产品方案具体如下。

表 2-4 本项目建成前后产品方案一览表

序号	产品名称	本项目建成前产品方案	本项目建成后产品方案	变化量	产品规格
1	固相萃取小柱	100 万只/年	100 万只/年	0	1mL、3mL、6mL、12mL、30mL、60mL
2	盐包	50 万只/年	50 万只/年	0	2mL、15mL、50mL
3	液相色谱柱	3 万只/年	3 万只/年	0	内径 2.1-50mm；长度 3-25cm
4	毛细柱	0	0.3 万只/年	+0.3 万只/年	30m×0.32mm×0.25μm、30m×0.25mm×0.25μm、30m×0.53mm×1.0μm
5	固定件	0	5000 件/年	+5000 件/年	非标（不作为单独产品，配套固相萃取小柱产品外售）

注：（1）现有工程研发规模为约每月 20 次，每次研发约 300g-1kg；（2）本项目新增毛细柱产品不涉及现有研发、质检以及技术部的变化，本项目毛细柱质检过程利用本项目新增的气相色谱仪。

2.5 生产设备

本项目主要将现状 7 号楼 1 门三层区域内的固相萃取柱、盐包生产相关设备以及喷码设备等调整至 7 号楼 2 门三层空置车间，项目建成后现有工程产品产能不变，故现有设备种类及数量不发生变化，主要新增设备为毛细柱生产设施及注塑设备等，具体设备一览表如下。

（1）主要生产设备情况见下表。

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	型号、规格	用途	现有工程数量	本项目新增数量	项目建成后全厂设备数量
1	微量粉料灌装机	台/套	自制	固相萃取柱生产/盐包生产	14	0	14
2	柱管压制机	台/套	自制	固相萃取柱生产	8	0	8
3	气相色谱	台/套	安捷伦 7890A、岛津 GC-14C	质检部/技术部	5	0	5
4	液相色谱	台/套	岛津 LC-20A、AB SCIEX ultraLC 1100、AB SCIEX	质检部/技术部	16	0	16

			ultraLC100				
5	液相质谱	台/套	/	质检部/技术部	2	0	2
6	气相色谱-质谱联用仪	台/套	Shimadzu GC-MS-Q2010-plus	质检部/技术部	2	0	2
7	玻璃反应釜	台/套	Chemglass CG-1965-620	研发部	3	0	3
8	防爆柜	台/套	110 加仑	溶剂暂存	7	0	7
9	电热恒温鼓风干燥箱	台/套	/	液相色谱柱生产/研发部 干燥填料	6	0	6
10	旋转蒸发仪	台/套	/	技术部	1	0	1
11	电子天平	台/套	岛津 AUY120	质检/技术/生产称量	6	0	6
12	链式热收缩膜包装机	台/套	BS-4020	包装	1	0	1
13	隔膜真空泵	台/套	YH700	液相色谱柱生产/研发部 抽滤填料	6	0	6
14	升降水浴锅	台/套	/	技术部	1	0	1
15	台式离心机	台/套	GT10-1	技术部	1	0	1
16	PH 计	台/套	梅特勒托利多 FE20	质检部配制溶液	1	0	1
17	纯水仪	台/套	RS220RDUV	制备纯水用于配制流动相	1	0	1
18	氮气发生器	台/套	PSAN-30A	技术部	1	0	1
19	超声波清洗器	台/套	P 60H	液相色谱柱生产配制匀浆液/技术部	1	0	1
20	加热循环器	台/套	UC-5025	技术部	2	0	2
21	低温冷却循环泵	台/套	DLSB-10L/10	技术部	1	0	1
22	喷码机	台/套	CCS3000L	包装	1	0	1
23	空气压缩机	台/套	GX4FF-10	提供压缩空气	1	0	1
24	通风橱	台/套	/	废气收集	29	0	29
25	风机	台/套	13000m³/h、27000m³/h	废气治理	2	0	2
26	二级活性炭吸附装置	台/套	/	废气治理	2	0	2
27	水浴涂渍系统	台/套	65L	毛细柱生产	0	10	10
28	真空罐	台/套	40L	毛细柱生产	0	10	10
29	真空泵	台/套	AP 1400C/V	毛细柱生产	0	4	4
30	气相色谱仪	台/套	GC 2014	毛细柱生产	0	16	16
31	注塑机	台/套	/	固定件生产	0	1	1
32	通风橱	台/套	/	毛细柱固定液配制废气治理	0	4	4

33	空调	台/套	/	新租赁区域 供热、制冷	0	10	10
----	----	-----	---	----------------	---	----	----

生产过程涉及一些玻璃器皿的使用，具体如下。

表 2-6 主要玻璃器皿清单

序号	设备名称	规格	数量
1	烧杯	10mL	10 个
2	容量瓶	10mL	10 个
3	量筒	10mL	10 个

2.6 主要原辅材料及燃料

(1) 本项目不涉及现有产品产能的变化，现有工程原辅料消耗量不变，主要新增毛细柱生产相关物料，建成前后原辅材料消耗情况见下表。

表 2-7 本项目建成前后原辅材料使用情况

原料名称	最大储存量	包装方式及规格	备注	用途	储存位置	现有工程年使用量	本项目年消耗量	项目建成后全厂消耗量
羧酸基团吡咯烷酮二乙烯苯	1Kg	1Kg/瓶	80-100 μ m，颗粒	固相萃取柱	原料库	6Kg	0	6Kg
季胺基团吡咯烷酮二乙烯苯	1Kg	1Kg/瓶	80-100 μ m，颗粒		原料库	6Kg	0	6Kg
磺酸基团吡咯烷酮二乙烯苯	2Kg	1Kg/瓶	80-100 μ m，颗粒		原料库	10Kg	0	10Kg
吡咯烷酮基团二乙烯苯	5Kg	1Kg/瓶	80-100 μ m，颗粒		原料库	20Kg	0	20Kg
硅胶	10Kg	20kg/桶	40-70 μ m，微球		原料库	20Kg	0	20Kg
石墨化碳	20Kg	1Kg/瓶	100 μ m，颗粒		原料库	50Kg	0	50Kg
硅藻土	500Kg	25kg/袋	2-3mm，颗粒		硅藻土存放区	2000Kg	0	2000Kg
中性氧化铝	50kg	25kg/桶	80-120 μ m，颗粒		原料库	200Kg	0	200Kg
硅酸镁	10Kg	25kg/桶	60-100 μ m，颗粒		原料库	40kg	0	40kg
无水硫酸钠	5Kg	5kg/袋	60-100 μ m，颗粒		原料库	30Kg	0	30Kg
PP 柱管	20 万只	纸箱	1mL、3mL、6mL、12mL、30mL、60mL		原料库	100 万只	0	100 万只
玻璃柱管	5000 只	纸箱	6mL		原料库	3 万只	0	3 万只
PE 筛板	40 万片	纸箱	1mL、3mL、6mL、12mL、30mL、60mL		原料库	200 万片	0	200 万片
PE 复合袋	5 万个	纸箱	12.5cm $\times$ 16cm		原料库	10 万个	0	10 万个
纸质包装	1 万个	纸箱	203mm $\times$ 120mm $\times$ 59mm		原料库	4 万个	0	4 万个

	盒								
	PP 离心管	6 万只	纸箱	2mL、15mL、50mL	盐包	原料库	50 万只	0	50 万只
	纸质包装盒	1 万个	纸箱	203mm×120mm×59mm		原料库	2 万个	0	2 万个
	无水硫酸镁	50Kg	5kg/瓶	分析级，99% 颗粒 100μm		原料库	600Kg	0	600Kg
	醋酸钠	10Kg	5kg/瓶	分析级，99% 颗粒 1-2mm		原料库	60Kg	0	60Kg
	氯化钠	20Kg	5kg/瓶	分析级，99%， 颗粒 1-2mm		原料库	160Kg	0	160Kg
	柠檬酸钠	20Kg	5kg/瓶	分析级，99%， 颗粒 1-2mm		原料库	140Kg	0	140Kg
	柠檬酸二钠	10Kg	5kg/瓶	分析级，99%， 颗粒 1-2mm		原料库	80Kg	0	80Kg
	不锈钢柱管	2000 支	纸箱	内径 2.1-50mm；长度 3-25cm	液相色谱柱	原料库	3 万支	0	3 万支
	硅胶填料	50kg	纸箱	1.8-10μm，颗粒		原料库	100Kg	0	100Kg
	异丙醇	20L	4L/瓶	纯度，99%		溶剂暂存间	200L	0	200L
	乙醇	20L	4L/瓶	纯度，99%			2500L	0	2500L
	甲醇	20L	4L/瓶	纯度，99%			3500L	0	3500L
	二甲苯	20L	4L/瓶	纯度，99%			800L	0	800L
	二氯甲烷	20L	4L/瓶	纯度，99%			500L	0	500L
	乙腈	20L	4L/瓶	纯度，99%			1200L	0	1200L
	硅胶填料	2kg	纸箱	1.8-10μm，颗粒	研发	原料库	10Kg	0	10Kg
	十八烷基二甲基氯硅烷	2L	500mL/瓶	纯度，99%		溶剂暂存间	10L	0	10L
	十八烷基三氯硅烷	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			0.6L	0	0.6L
	辛基二甲基氯硅烷	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			1.2L	0	1.2L
	氰丙基二甲基氯硅烷	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			0.9L	0	0.9L
	六甲基二硅氮烷	2L	500mL/瓶	纯度，99%			14L	0	14L
	N-三甲基硅基咪唑	2L	500mL/瓶	纯度，99%			6.5L	0	6.5L
	N,O-双(三甲基硅基)乙酰胺	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			1.3L	0	1.3L
	二甲苯	20L	4L/瓶	纯度，99%			540L	0	540L
	二氯甲烷	10L	4L/瓶	纯度，99%			380L	0	380L
	乙醇	10L	4L/瓶	纯度，99%			380L	0	380L
	甲醇	20L	4L/瓶	纯度，99%			600L	0	600L
	乙腈	5L	4L/瓶	纯度，99%			44L	0	44L
	吡啶	2L	500mL/瓶	纯度，99%			14L	0	14L

	三乙胺	1L	500mL/瓶	纯度，99%	质检部		7L	0	7L
	甲醇	16L	4L/瓶	纯度，99%			200L	0	200L
	乙腈	16L	4L/瓶	纯度，99%			320L	0	320L
	正己烷	8L	4L/瓶	纯度，99%			100L	0	100L
	无水乙醇	4L	4L/瓶	纯度，99%			16L	0	16L
	二氯甲烷	4L	500mL/瓶	纯度，99%			20L	0	20L
	甲基叔丁基醚	4L	500mL/瓶	纯度，99%			180L	0	180L
	异丙醇	4L	4L/瓶	纯度，99%			40L	0	40L
	四氢呋喃	4L	4L/瓶	纯度，99%			4L	0	4L
	乙酸乙酯	4L	4L/瓶	纯度，99%			20L	0	20L
	甲醇	20L	4L/瓶	纯度，99%	技术部		160L	0	160L
	乙腈	20L	4L/瓶	纯度，99%			160L	0	160L
	乙醇	20L	4L/瓶	纯度，99%			120L	0	120L
	二氯甲烷	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			4L	0	4L
	乙酸乙酯	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			8L	0	8L
	四氢呋喃	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			4L	0	4L
	正己烷	2L	500mL/瓶	纯度，99%			12L	0	12L
	甲基叔丁基醚	2L	500mL/瓶	纯度，99%			10L	0	10L
	乙醚	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			2.5L	0	2.5L
	甲酸	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			0.5L	0	0.5L
	乙酸	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			0.5L	0	0.5L
	磷酸	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			0.5L	0	0.5L
	三氟乙酸	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			0.5L	0	0.5L
	三乙胺	500mL	500mL/瓶	纯度，99%			0.5L	0	0.5L
	油墨	500mL	500mL/瓶	/	包装	喷码区	10kg	0	10kg
	正戊烷	20L	1L/瓶	纯度，99%	毛细柱	溶剂暂存间	0	200L	200L
	#1 固定液	30g	5g/瓶	纯度，99%			0	150g	150g
	#5 固定液	18g	3g/瓶	纯度，99%			0	90g	90g
	1701 固定液	18g	3g/瓶	纯度，99%		原料仓库	0	90g	90g
	毛细柱管	10 盘	1000m/盘	/			0	90000m	90000m
	柱架	50 包	10 个/包	/			0	3000 个	3000 个
	氮气	5 瓶	15 个压/瓶	纯度，99%			0	60 瓶	60 瓶
	PP/PE 塑料颗粒	2 袋	25kg/袋	/	固定件	注塑间	0	100kg	100kg

(2) 现有工程原辅料种类及用量不发生变化，主要对毛细柱原辅料理化性质进行列举，具体如下所示。

表 2-8 主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子式/分子量	理化性质
正戊烷	C ₅ H ₁₂ /72.15	无色液体，有微弱的薄荷香味。熔点为-129.8℃，沸点为 36.1℃。饱和蒸气压 53.32KPa，闪点-40℃，相对密度 0.626，用作溶剂使用。属低毒类 LD50：446mg/kg（小鼠静注）。
#1 固定液（二	C ₆ H ₁₈ OSi ₂ /162.38	熔点-50℃，沸点 101℃，相对密度 0.963。几乎不

甲聚硅氧烷)		溶于水，溶于有机溶剂，闪点 300°C，折射率 1.403-1.406。
#5 固定液（聚乙二醇）	HO(CH ₂ CH ₂ O) _n H/ 697.611	熔点 64-66°C，沸点>250°C，密度 1.27g/mL at 25°C，闪点 270°C，折射率 n ₂₀ /D _{1.469} ，蒸气密度>1（vs air），蒸气压<0.01mm Hg（20°C）。
1701 固定液（聚氰基丙基甲基硅氧烷）	英文名 POLY(CYANOPROPYLMETHYLSILOXANE)	熔点为<0°C，沸点为>205°C，折射率 1.4586，闪点>110°C，相对密度 1。
氮气	N ₂ /28	无色无味的气体，是空气的主要成分。在标准大气压下，冷却至-195.8°C时，变成没有颜色的液体，冷却至-209.8°C时，液态氮变成雪球状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应。但在高温、高能量条件下可与某些物质发生化学变化。
PP（聚丙烯）	(C ₃ H ₆) _n	中文名称聚丙烯，为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度约 0.90~0.91g/cm ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中 24h 的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8~15 万。成型性好，但因收缩率大（为 1~2.5%），厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，还难于达到要求制品表面光泽好，易于着色
PE（聚乙烯）	(C ₂ H ₄) _n	无味、无臭、无毒、表面无光泽、乳白色蜡状物颗粒。不溶于多数有机溶剂，微溶于热甲苯、乙酸等。聚乙烯是一种塑料材料，它适合热塑性成型加工的各种成型工艺，成型加工性好。主要用途是作薄膜产品，还用于注塑制品，医疗器具，药品和食品包装材料，吹塑中空成型制品等

2.7 劳动定员及工作制度

现有员工 50 人，本项目新增员工 10 人，全年工作日 250 天，每天工作时间 8 小时，每天 1 班。主要工序年时基数见下表。

表 2-9 主要工序年时基数

主要工序	日运行时间（h）	年运行时间（h）
固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化	5	1250
注塑	1.2	300

2.8 公用工程概况

2.8.1 给水

现有工程用水包括生活用水、冷凝水、器皿清洗用水以及配制流动相用水，本项目建成后不改变现有工程产品及产能，现有用排水情况不发生变化。本项目涉及新增人员，水浴涂渍系统需要使用水保持恒温，器皿需要进行首次清洗以及使用后的清洗，仪器设备不需要清洗，定期由员工采用布料进行清理，因此本项目建成后新增用水包括生活用水、恒温水浴用水及器皿清洗废

	水。 本项目新增员工 10 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额可取 30~50L/（人·班），本项目以 50L/d.人计算，则日用水量为 0.5m³/d，年工作 250 天，则全年生活用水量为 125m³/a。 水浴浸渍系统采用电加热方式对水进行加热，为保证水质，恒温水浴用水采用外购桶装水，每月进行定期更换，年用水量约 5m³，折合用水量约为 0.02m³/d。 器皿清洗用水：本项目器皿清洗水主要包括购买器皿后的首次清洗以及器皿使用过后的清理。据建设单位提供的技术资料，首次仅进行 1 次清洗，用水量为 0.001m³/d，年用水量为 0.25m³；器皿使用过后需进行 3 次清洗，用水量为 0.003m³/d，年用水量为 0.75m³。本项目不涉及有机及无机分析实验，器皿清洁度要求不高，且不涉及清洗剂的使用，器皿清洗用水来源于现有工程冷凝水。 综上，本项目新增用水量 130m³/a（0.52m³/d）。 2.8.2 排水 本项目新增生活污水、恒温水浴排水、器皿清洗废水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。 本项目生活污水排污系数取 0.9，则日排放量为 0.45m³/d（112.5m³/a），损耗量为 0.05m³/d（12.5m³/a）。 据建设单位提供的技术资料，本项目恒温水浴用水每月更换一次，约有 20% 损耗，剩余部分排入市政管网，则恒温水浴用水排放量为 4m³/a（0.016m³/d），损耗量为 1m³/a（0.004m³/d）。 根据建设单位提供的技术资料，购买器皿后首次需清洗一次，清洗后的废水排入市政管网，排污系数取 0.8，则首次清洗废水产生量为 0.2m³/a（0.0008m³/d）；器皿使用过后的清洗废水中含有有机试剂，水质较差，收集后作为危险废物交由有资质单位处理，排污系数取 0.8，则器皿使用后的清洗废水产生量为 0.6m³/a（0.0024m³/d） 综上，本项目新增废水排放量 116.7m³/a（0.4668m³/d）。 本项目给排水情况见下表，水平衡如下图：
--	--

表 2-10 本项目给排水情况（单位：m³/d）

序号	项目	给水	规模	用水定额	日用水量 m³/d	年用水量 m³/a	排污系数	日排水量 m³/d	年排水量 m³/a	去向
1	办公生活	自来水	10 人	50L/人·d	0.5	125	0.9	0.45	112.5	排入污水管网
2	恒温水浴	桶装水	/	/	0.02	5	0.8	0.016	4	排入污水管网
3	器皿清洗	现有工程冷凝水	/	/	0.003 (使用后清洗)	0.75	0.8	0.0024	0.6	作为危废处理
			/	/	0.001 (首次清洗)	0.25	0.8	0.0008	0.2	排入污水管网
4	总计	/	/	/	0.52	130	/	0.4668	116.7	排入污水管网

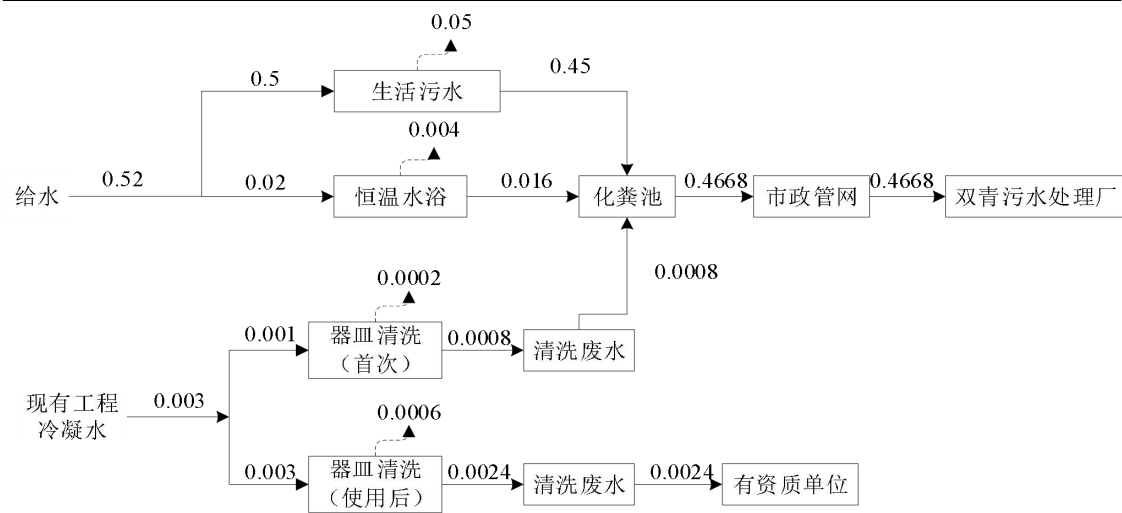


图 2-1 本项目水平衡图 t/d

本项目建成前全厂水平衡见下图。

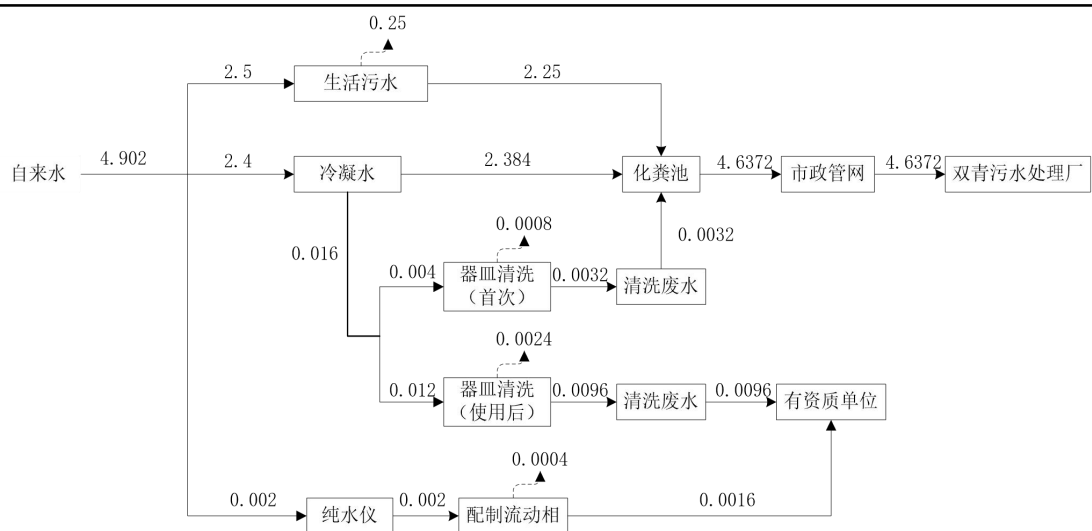


图 2-2 本项目建成前水平衡图

本项目建成后全厂水平衡见下图。

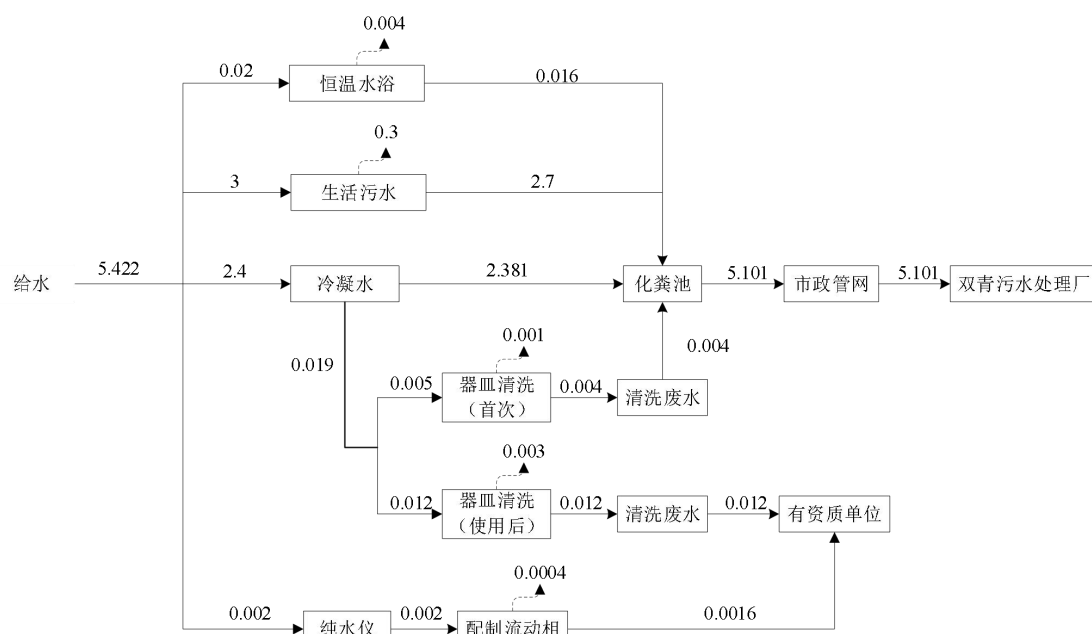


图 2-3 本项目建成后全厂水平衡图

2.8.3 供电

电源引自市政电网，由园区市政电网统一提供。

2.8.4 采暖制冷

本项目办公及生产车间均采用分体空调进行供热、制冷。新租赁 7 号楼 2 门三层区域拟新增 10 台分体空调进行供热、制冷，7 号楼 1 门区域依托现有分体空调。

2.8.5 压缩空气

本项目依托现有空压机房内空压机，该空压机最大排气量为 6m³/min，现状

	空压机负荷约 3m³/min，本项目建成后新增用气量约 1m³/min，可满足需求。 2.8.6 就餐 公司设有餐厅、职工用餐采用配餐制。 2.8.7 其他 本项目生产过程对洁净度要求不高，因此不涉及洁净车间的使用。 2.9 厂址概况及平面布置 2.9.1 厂址概况 本项目选址于津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科院内 7 号楼（东经 117°2'34.340"，北纬 39°12'29.490"）。本项目东侧为园区内部路，隔路为园区 6 号厂房；西侧为为园区内部路，隔路为园区 19 号厂房；南侧为园区内空地；北侧为园区内部路，隔路为园区 8 号厂房。 2.9.2 厂区总平面布置 本项目新租赁现有工程西侧紧邻的 7 号楼 2 门三层闲置厂房，将现状 7 号楼 1 门三层区域内的固相萃取柱、盐包生产相关设备以及喷码设备等调整至该区域，布局调整完成后，在 7 号楼 1 门三层空置区域新增毛细柱生产设备，现状 7 号楼 1 门一层、二层平面布置不变。 原料、产品的进、出口和员工进、出口厂独立设置，保障了物流的畅通，避免了人物交叉，控制人物合理流动。平面布局中将相关性较强的辅助设施和工艺联系紧密的生产设施组合在一起，从而降低物料转移的距离，提高工作效率和减少环境污染。 综上所述，生产区域主要噪声源采用合理布局，可减少噪声对厂区外的影响。结合生产工艺流程做到物流路线顺畅、便捷并合理利用土地及各项辅助设施。从环境角度分析，本项目厂区平面布局基本合理。
工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程 本项目施工期仅为实验室室内装修及设备安装，施工过程简单，主要为噪声、施工人员生活污水及固废的排放。施工期较短且简单，随着施工期结束污染将消失。 二、运营期工艺流程简述 本项目产品为毛细柱，运营期主要工艺包括配制固定液、柱管处理、涂覆

柱管、抽真空、老化等，工艺流程如下所

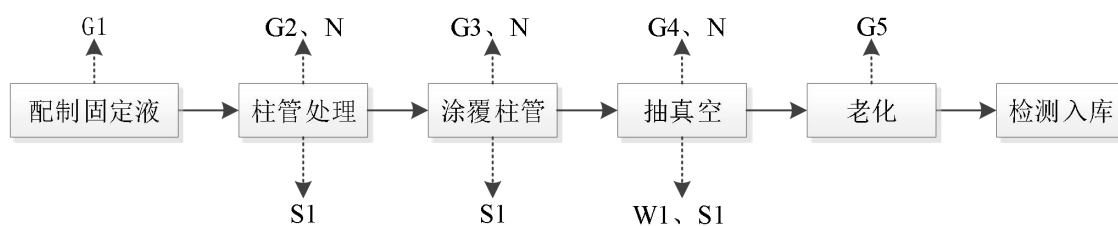


图 2-4 毛细柱生产工艺流程及产污环节图

(1) 配制固定液

1、利用天平称取约 50mg 固定液，然后将该部分固定液转移至干净的容量瓶中，再使用量筒量取适量的正戊烷约 8-9ml 并加入至上述含有固定液的容量瓶中，之后对容量瓶进行封口，放置在室温下静置，直到固定液完全溶解。

2、固定液完全溶解后，再根据需求使用移液枪在上述容量瓶中加入适量的正戊烷至相应刻线，然后摇匀，摇匀后将该物料转移至储样瓶中封口备用。

上述溶液转移以及称量等过程会有少量有机废气 G1 的挥发，操作过程均位于天平室的通风橱内进行，通风橱对废气收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放。

(2) 柱管处理

1、取出柱架，将空柱管一端固定在柱架上，按照逆时针方向，将柱管盘到柱架上，使用刀片将柱管截断，根据产品要求截取合适长度。

2、将装有正戊烷的容量瓶接入正压系统中，将盘好的空柱管一端接到正压系统中，柱头插入到正戊烷液面以下，开启泵阀，将正戊烷压入空柱管中，柱管尾端插入废液回收瓶中，待柱管尾端流出液滴后，将柱头从正戊烷溶液中拔出液面，关闭泵阀，同理操作将装有正戊烷的容量瓶更换为空瓶，打开泵阀至柱管中正戊烷液体全部流出到废液回收瓶中，继续通气一段时间后关闭阀门，处理后的柱管等待使用。

上述溶液转移及真空泵运行等过程中会产生少量有机废气 G2，操作过程均位于配料间通风橱内进行，通风橱对废气收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放，另外该工序还会产生噪声 N 以及少量废液 S1。

(3) 涂覆柱管

	利用步骤（1）中配置好的固定液以及步骤（2）处理后的柱管进行涂覆操作，将配置好的固定液接入正压系统中，将处理后的柱管一端接到正压系统中，柱头插入到配置好的固定液液面以下，开启泵阀，将固定液压入柱管中，柱管尾端插入废液回收瓶中，待固定液充满柱管并且柱管尾端流出固定液后，封闭柱管尾端，关闭泵阀。 上述溶液转移及真空泵运行等过程中会产生少量有机废气 G3，操作过程均位于位于涂覆真空室内进行，涂覆真空室封闭设计，采用整体引风方式对废气进行收集，废气收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放，另外该工序还会产生噪声 N 以及少量废液 S1。 （4）抽真空 将步骤（3）完成涂覆后的柱管接入负压阀门处，将柱管除尾端外的其余部分全部浸入水浴浸渍系统中（电加热），开启阀门抽负压，根据工艺需求，抽负压一段时间后完成操作，目的是将无效成分抽出，有效成分保留在柱管内部。 该工序真空泵运行等过程中会产生少量有机废气 G4，操作过程均位于位于涂覆真空室内进行，涂覆真空室封闭设计，采用整体引风方式对废气进行收集，废气收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放，另外该工序还会产生噪声 N 以及少量废液 S1，水浴浸渍系统中的纯净水根据水质情况定期更换，作为废水 W1 排放。 （5）老化 步骤（4）处理后的毛细柱内壁含有所需要有效成分，但该部分有效成分稳定性未达到要求，因此需要对毛细柱内壁的有效成分进行充分固定，使其稳定附着在毛细柱内部，又称为老化，该过程是将毛细柱接入气相色谱仪，气相色谱仪通过电加热对氮气进行加热，然后将加热到特定温度的氮气通入毛细柱，有特定温度的氮气与毛细柱内壁接触，持续一定时间后，可使内壁附着的有效成分与管壁充分接触并固定，达到产品质量要求。 气相色谱仪过程中会产生少量有机废气 G5，操作过程均位于老化检测室内进行，老化检测室封闭设计，采用整体引风方式对废气进行收集，废气收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放。
--	---

(6) 检验入库

质检过程主要是利用气相色谱仪对毛细柱性能进行检测，合格后包装入库，因此本项目毛细柱质检过程不会改变现有工程质检量。

(7) 本项目新增 1 台注塑机，主要进行现有固相萃取小柱产品配套固定件生产，不作为单独产品，随固相萃取小柱外售，注塑机设置于 7 号楼 2 门三层车间东北侧的注塑间，注塑过程会产生少量有机废气 G6，设置管道与排放口直接相连对废气进行收集，收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放。另外该工序还会产生噪声 N。

(8) 根据建设单位提供的技术资料，本项目配制固定液为单纯溶解过程，毛细柱管内径较小，涂覆柱管、抽真空以及老化操作过程目的为将毛细柱有效成分（固定液）稳定的附着在柱管内层表面，均为物理过程，不涉及化学反应，因此本项目有机废气产生来源为操作过程的溶剂挥发，不涉及反应产物。

本项目产排污环节汇总一览表如下表所示。

表 2-11 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	7 号楼 1 门三层天平室	配制固定液	TRVOC、非甲烷总烃	通风橱	现有 1#二级活性炭吸附装置	20m 高排气筒 P1 排放
	7 号楼 1 门三层配料间	柱管处理		通风橱		
	7 号楼 1 门三层涂覆真空室	涂覆柱管、抽真空		整体换风		
	7 号楼 1 门三层老化检测室	老化		整体换风		
	7 号楼 2 门三层注塑间	注塑		管道与排风口直接相连		
废水	涂覆真空室	水浴浸渍系统排水	pH、COD、SS	管道收集	化粪池	废水排放口
	器皿清洗	器皿清洗废水	pH、COD、SS	管道收集		
	办公生活	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	管道收集		

	类别	噪声产生点位		主要污染物	治理措施	
	噪声	7号楼1门三层、7号楼2门三层	真空泵、注塑机、空调等	设备噪声	低噪音设备+基础减振+距离衰减等	
	类别	固体产生点位	固废名称		固废种类	去向
	固体废物	拆箱过程	一般包装物		一般废物	收集后直接交由物资回收部门回收利用
		毛细柱生产等	有机溶剂废液		危险废物	暂存于危险废物暂存间交由有资质单位处理
			清洗废水			
			废包装容器			
			沾染废物			
		废气处理	废活性炭		生活垃圾	交城市管理委员会处理
	生活垃圾	日常办公生活				

1 现有项目概况

天津迪科马实验设备有限公司成立于 2020 年，位于天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科青光产业园 7 号楼，主营业务为研发、生产、销售分析检测仪器和耗材，提供色谱分离和纯化技术咨询、技术服务，销售实验室仪器和相关耗材等，于 2021 年公司名称变更为上海迪柯马科技发展有限公司天津分公司。

公司已于 2021 年 3 月 29 日取得天津市北辰区行政审批局下发的《关于天津迪科马实验设备有限公司高性能分析型色谱填料及色谱柱的研发及生产项目环境影响报告表的批复》（津辰审环[2021]23 号），并于 2021 年 12 月 3 日完成了该项目的验收。

企业环保手续履行情况如下。

表 2-12 环保手续履行情况一览表

环评文件名称	工程规模	环境影响评价		竣工环保验收		备注
		审批部门	审批文号	验收部门	验收文号	
天津迪科马实验设备有限公司高性能分析型色谱填料及色谱柱的研发及生产项目环境影响报告表	100 万只/年固相萃取小柱、50 万只/年盐包、3 万只/年液相色谱柱。设置了研发部、质检部以及技术部。	天津市北辰区行政审批局	津辰审环[2021]23 号	自主验收	/	已经完成验收，正常运行

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版），本项目属于“三十五、仪器仪表制造业”，不涉及通用工序，属于登记管理。企业已于 2021 年 5 月 17 日完成了排污许可登记，登记编号为 91120113MA07J25718001X，登记回执见附件。

2 生产规模及产品方案

公司目前主要进行高效液相色谱柱和固相萃取柱的生产，其中固相萃取柱类包括固相萃取小柱和盐包，可年产高效液相色谱柱 3 万只、固相萃取柱 150 万只（其中包括 100 万只/年固相萃取小柱、50 万只/年盐包）；另外公司还设置了研发部、质检部以及技术部，其中研发部职能为：（1）研究用不同官能团改性硅胶表面后的特性及官能团的载合率，（2）研究硅胶羟基的灭活效果，研发规模约每月 20 次，每次研发约 300g-1kg；质检部职能：为了保证产品质量，对生

产的液相色谱柱，固相萃取柱进行质量检测；技术部职能：使用液相色谱柱、固相萃取小柱对目标分离物进行分离方法的开发。具体产品方案如下所示。

表 2-13 现有产品方案

序号	产品名称	产品规格	生产规模
1	固相萃取小柱	1mL、3mL、6mL、12mL、30mL、60mL	100 万只/年
2	盐包	2mL、15mL、50mL	50 万只/年
3	液相色谱柱	内径 2.1-50mm；长度 3-25cm	3 万只/年

3 建设内容及员工数

公司目前主要建设内容如下表所示。

表 2-14 主要工程内容情况一览表

分类	项目	实际建设
主体工程	生产车间	占地面积 800 平方米，建筑面积 2419.02 平方米，共 3 层，高度 14.45m。一层：层高 5.8m，主要设有原料库、成品库、危废间、研发部、HPLC 装柱间、发货区、溶剂暂存间、硅藻土存放区等。二层：层高 4.5m，主要设有质检部 1、质检部 2、技术部 1、技术部 2、技术部 3 等。三层：层高 4.5m，主要设有固相萃取柱车间、盐包生产车间、多功能餐厅（无灶头）、活动间、周转间、办公室区以及部分预留区等。
辅助工程及公用工程	给水	用水来自市政供水系统。
	排水	采取雨污分流制，雨水排入雨水管网，冷凝水、器皿首次清洗废水与生活污水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。
	供暖、制冷	办公及生产车间均采用分体空调进行供热、制冷。
	电力	用电引自市政电网。
储运工程	动力	车间 1 层设置 1 台空压机提供动力，空压机最大排气量为 6m ³ /min。
	原料库	面积约 100 平方米，位于车间 1 层，主要存储除硅藻土外的固体类物料。
	硅藻土存放区	面积约 35 平方米，位于车间 1 层，主要存储硅藻土原料。
	溶剂暂存间	面积约 28 平方米，位于车间 1 层，主要存储液体溶剂原料。
环保工程	成品库	面积约 140 平方米，位于车间 1 层，主要存储成品。
	废气治理	产生的废气收集后经过 2 套二级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 20m 高排气筒 P1、P2 排放，其中 1#二级活性炭吸附装置对应 P1 排气筒，2#活性炭吸附装置对应 P2 排气筒。
	污水治理	冷凝水、器皿首次清洗废水与生活污水从厂房北侧排入园区内部污水管网，然后汇入园区总排口，通过园区总排口排入市政污水管网，最终进入双青污水处理厂集中处理。
	噪声治理	生产设备通过合理平面布置，选用低噪声设备、建筑物墙体隔声、设备基础减震、距离衰减等降噪措施。环保设备风机通过选用低噪声设备、设备基础减震、隔音罩等降噪措施。
环保工程	固废治理	生活垃圾交由城管委统一清运处理；一般固废废包装物、废离子交换柱收集后由物资回收部门回收；有机溶剂废液、废包装容器、废活性炭等为危险废物，交由有资质单位统一处理，本项目在车间一层设置一座

		30 平方米的危废暂存间，用于暂存危险废物。
	现有工程定员 50 人，全年工作日 250 天，每天工作时间 8 小时，每天 1 班。 4 水平衡 （1）给水 现有工程供水由市政供水管网提供。用水包括生活用水、冷凝水、器皿清洗用水以及配制流动相用水。 ①生活用水：食堂采用配餐制，主要为职工日常盥洗、冲厕用水，日生活用水量为 2.5m³/d，年生活用水量为 625m³。 ②冷凝水：研发部烷基化过程及封端过程设置冷凝回流装置，使用自来水作为冷凝水，冷凝水不循环使用，日冷凝水水量为 2.4m³/d，年冷凝水用量为 600m³。 ③器皿清洗用水：器皿清洗水主要包括购买器皿后的首次清洗以及器皿使用过后的清理。首次仅进行 1 次清洗，清洗过程使用自来水，用水量为 0.004m³/d，年用水量为 1m³；器皿使用过后需进行 3 次清洗，清洗过程均使用自来水，用水量为 0.012m³/d，年用水量为 3m³。现有工程不涉及有机及无机分析实验，器皿清洁度要求不高，且不涉及清洗剂的使用，器皿清洗用水来源于收集的部分冷凝水。 ④配制流动相用水：配制流动相过程使用纯化水，配制流动相日用水量为 0.002m³/d，年用水量为 0.5m³/a，配置流动相用纯化水利用纯水仪进行制备，制备过程采用“离子交换柱+滤膜”进行自来水纯化，纯水仪内离子交换柱不涉及再生过程，制水比例为 1:1。 （2）排水 实行雨污分流，雨水排入雨水管网，污水排入污水管网。外排废水主要为生活污水、购买器皿首次清洗废水以及冷凝水，产生的废水从厂房北侧污水排放口排入园区内部污水管网，然后汇入园区总排口，通过园区总排口排入市政污水管网，器皿使用后清洗废水及流动相废液作为危险废物交由资质单位处理。 现有工程全厂水平衡图如下所示。	

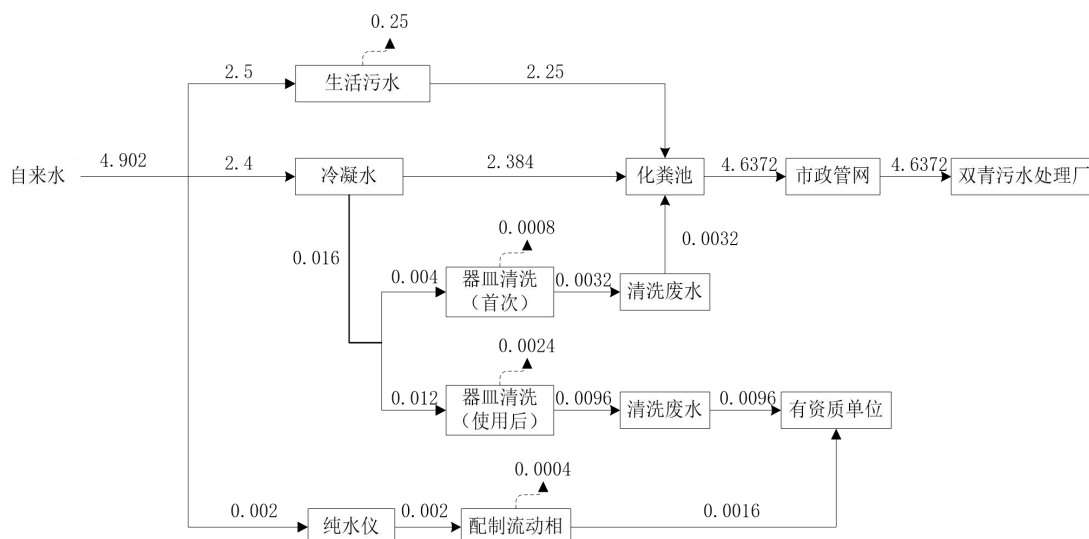


图 2-5 全厂水平衡图（单位：m³/d）

5 现有工程主要工艺流程及产物环节

公司目前主要进行高效液相色谱柱和固相萃取柱的生产，其中固相萃取柱类包括固相萃取小柱和盐包。

1、固相萃取小柱

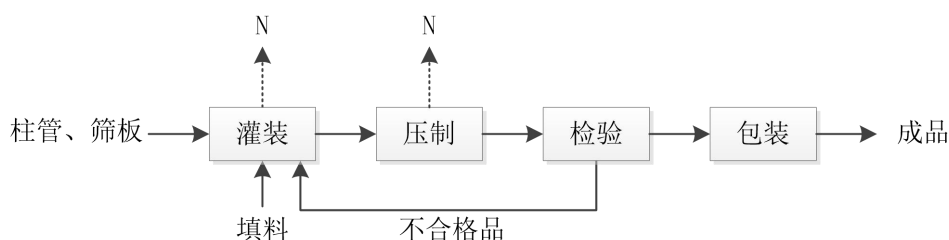


图 2-6 固相萃取小柱生产工艺流程图

工艺流程简述：

（1）灌装

将外购的柱管、筛板以及填料拆包后装入微量粉料灌装机，灌装机填料单次填装量约 50g，每个柱管填料装填量约在 5mg-2g，按照筛板-填料-筛板的顺序依次装入柱管中，由于固相萃取小柱的多样化，填料按照单一或多种任意组合。填料均为固态颗粒，称量过程均使用天平进行操作，称量完的填料转移到塑料管中，然后再转移至粉料灌装机，此加工过程产生的主要污染物为噪声 N。

（2）压制

把灌装完成后含有填料、筛板的柱管放入柱管压制机中，自动压制成型。此加工过程产生的主要污染物为噪声 N。

（3）检验、包装

将压制后的产品进行外观检验，不合格产品需要重新压制，另外对固相萃取小柱进行批次流速检验，该检测为生产前检测过程，目的为确定该批次原料品质及车间内压力、温度等条件适合生产，具体过程见后续质检部工艺介绍，合格后的产品进行袋装封口及装箱。

2、盐包

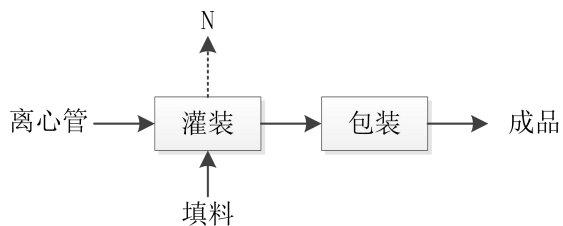


图 2-7 盐包生产工艺流程图

工艺流程细述如下：

（1）灌装

将外购的离心管以及填料拆包后装入微量粉料灌装机，灌装机填料单次填充量约 50g，利用微量粉料灌装机将填料装入至离心管内，每个离心管填料装填量约在 0.2g-8g，然后将离心管加盖，填料均为固态颗粒，称量过程均使用天平进行操作，称量完的填料转移到塑料管中，然后再转移至粉料灌装机，此加工过程产生的主要污染物为噪声 N。

（2）包装

将装有填料的离心管包装待售。

3、高效液相色谱柱（HPLC 柱）

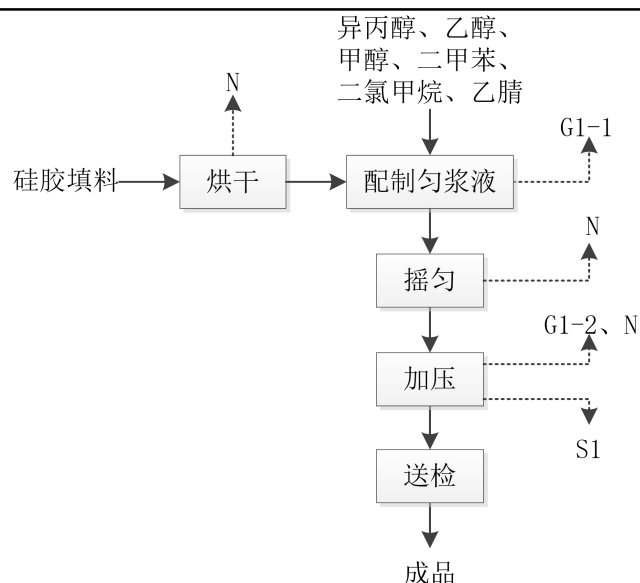


图 2-8 高效液相色谱柱（HPLC 柱）生产工艺流程图

工艺流程细述如下：

（1）烘干

称取适量外购的硅胶填料放入玻璃器皿中，然后移至电热恒温鼓风干燥箱进行干燥，提高色谱柱的合格率，干燥温度约 60℃，干燥时间约 20-30min。此加工过程产生的主要污染物为噪声 N。

（2）匀浆液配制

利用天平称取适量烘干后的硅胶填料加入干净的烧杯中，利用量筒量取所需的异丙醇、乙醇、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、乙腈原液，依次加入到盛有填料的烧杯中，溶液转移完成后利用保鲜膜进行烧杯封口，操作过程均位于通风橱内进行。该过程产生的主要污染物为溶液配制过程废气 G1-1（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、臭气浓度）。

（3）摇匀

将封口后的烧杯放入超声波清洗机进行震荡摇匀，待填料与溶液混合均匀后取出烧杯。烧杯已进行封口处理，摇匀过程无废气产生，该过程产生的主要污染物为设备噪声 N。

（4）加压

将一端接上筛板和柱头的柱管固定到匀浆罐上备用，打开压力阀，调节压力隔膜真空泵压力，去掉保鲜膜将匀浆液倒入匀浆罐中，把匀浆罐连接到管路

上，固定好后打开管路阀门计时、升压，通过隔膜真空泵提供的压缩空气将液体从柱管中挤压排出，计时结束后，关闭管路阀门和压力阀，取下装好的柱管，接上筛板并拧上柱头，两端接上堵头，操作过程位于集气罩下进行，然后贴上标签，送检（液相色谱柱需进行批次检验，该检测为生产前检测过程，目的为确定该批次原料品质及车间内压力、温度等条件适合生产，具体过程见质检部工艺介绍），最后包装入库。该过程产生的主要污染物为匀浆液转移至匀浆罐的过程以及加压过程挥发的废气 G1-2（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、臭气浓度）、设备噪声 N 以及 S1（有机溶剂废液）。

4、填料研发

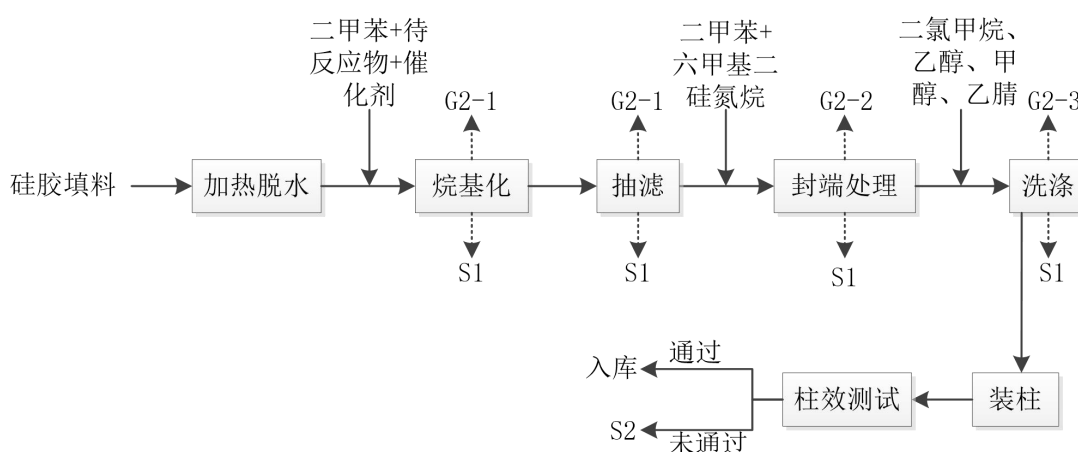


图 2-9 研发工艺流程图

研发部职能为研究用不同官能团改性硅胶表面后的特性及官能团的载合率，研究硅胶羟基的灭活效果，目的是为了从供应商选取更优质的硅胶填料，或通过技术部评估后为客户提供技术信息。研发规模约每月 20 次，每次研发约 300g-1kg。

工艺流程细述如下：

（1）加热脱水

称取适量外购的硅胶填料放入玻璃器皿中，然后移至电热恒温鼓风干燥箱进行干燥，对硅胶进行水分去除，干燥温度约 60℃，干燥时间约 20-30min，该过程无溶剂添加，无废气、废水产生。

（2）烷基化

利用天平称取适量干燥后的硅胶加入干净的烧瓶中（烧瓶溶剂约 3-5L，或

用 20L 玻璃反应釜代替烧瓶，仅起容积变大作用），然后利用量筒称取相应溶液分别加入烧瓶中，其中二甲苯作为溶剂，待反应物包括十八烷基二甲基氯硅烷、十八烷基三氯硅烷、辛基二甲基氯硅烷、氰丙基二甲基氯硅烷、N-三甲基硅基咪唑、N，O-双(三甲基硅基)乙酰胺，吡啶、三乙胺作为催化剂，通过试验待反应物、待反应物配比等参数条件来研究更优化的硅胶填料，加料完成后将烧瓶放入加热套，温度约 110-120℃，配套安装冷凝回流装置，反应中随时控制加热温度，实验过程时间 24 小时，实验过程中整个反应始终处于回流状态，产生的不凝气通过通风橱排出。反应原理如下所示：

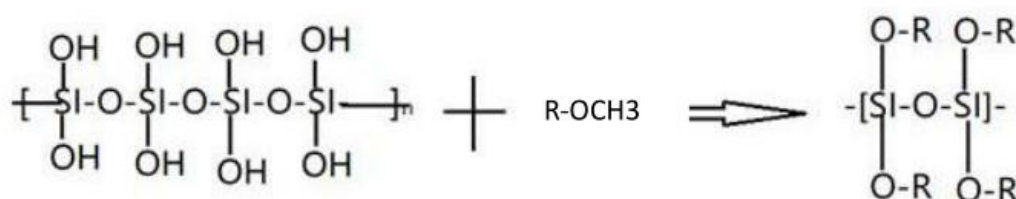


图 2-10 反应原理图

其主要反应原理为：用于化学修饰的硅烷化试剂主要为烷氧基硅烷，烷氧基会与硅胶表面的硅羟基发生化学反应，使得所需要的硅烷基键合到硅胶表面，改变硅胶的内部结构及性能。此过程产生的污染物主要为溶剂转移至烧瓶的过程以及烷基化过程产生的废气 G2-1（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、吡啶、臭气浓度）。

（3）过滤

反应完成后取下烧瓶，然后将烧瓶中的液体倒入漏斗中进行负压抽滤，取出反应完成后的硅胶填料，操作过程位于通风橱内进行，由于设置了冷凝回流装置，部分二甲苯、催化剂以及待反应物回流至烧杯中，烧杯中的混合溶液无法做到各物质的精确分离，过滤后的有机溶剂废液作为危废交由有资质单位处理。该过程会产生有机废气 G2-1（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、吡啶）的挥发以及 S1（有机溶剂废液）。

（4）封端处理

将抽滤后的硅胶加入干净的烧瓶，然后利用量筒称取相应溶液分别加入烧瓶中，其中二甲苯作为溶剂，待反应物为六甲基二硅氮烷，封端处理的操作条件与烷基化一致，操作过程位于通风橱内进行，封端处理的目的是对烷基化后

的硅胶进行灭活处理，使其达到一个稳定状态，此过程产生的污染物主要为溶剂转移至烧瓶的过程以及反应过程产生的废气 G2-2（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度）以及 S1（有机溶剂废液）。

（5）洗涤

取下烧瓶，将完成封端处理的硅胶倒入漏斗中，进行废液与物料固液分离，将物料转移至洗涤专用通风橱中，为保证物料过滤充分，将漏斗下的锥形瓶用真空泵进行抽滤，此过程在通风橱内进行，抽滤过程中水环真空泵产生的废气直接排入通风橱管道中，分离后的硅胶置于漏斗上层，直接加入甲醇进行洗涤，硅胶甲醇进行充分搅拌后，再真空泵抽走液体将甲醇与硅胶分离。同理，再使用二氯甲烷、乙醇、乙腈依次对硅胶进行洗涤过滤，操作过程位于通风橱内进行，洗涤过程中会产生有机溶剂废液 S1，废气 G2-3（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度）。

（6）装柱

将洗涤后的硅胶填料进行装柱，工艺过程与固相萃取小柱工艺过程一致，产生的主要污染物为噪声 N。

（7）柱效测试

柱效测试过程即对色谱柱进行流速等测定，详见质检部工艺分析，测试合格的色谱柱入库待技术部评估，技术部评估使用过后的色谱柱与柱效测试的不合格品均为废色谱柱 S2，S2 作为危险废物交由有资质单位处理。

5、质量检测

1) 固相萃取柱流速检测

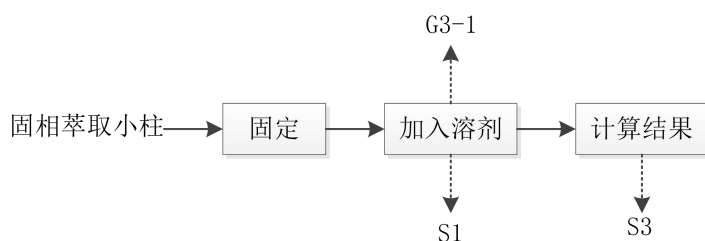


图 2-11 固相萃取柱流速检测工艺流程图

工艺流程细述如下：

首先将固相萃取小柱固定在测试台上，然后用量筒称取试剂加入到固相萃取小柱内流过，下部设有收集容器，使用试剂为甲醇、乙腈或正己烷，记录流

过时间，待测试液全部流出小柱，停止计时，根据统计数据计算流速，操作过程位于通风橱内进行。加入溶剂及流过固相萃取小柱的过程中会产生废气 G3-1（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度），流过小柱收集后的 S1 有机溶剂废液以及测试后的测试废品 S3 作为危险废物交由有资质单位处理。

2) 液相色谱柱检测

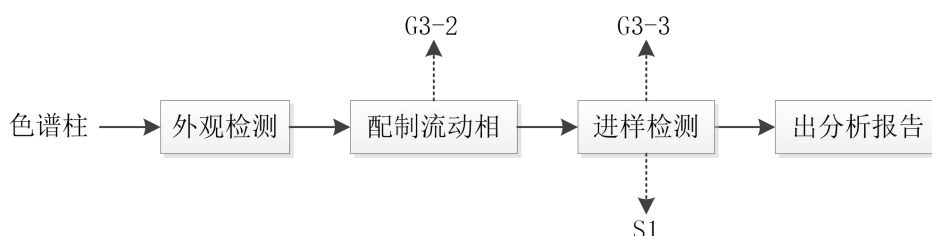


图 2-12 液相色谱柱检测工艺流程图

工艺流程简述：

首先对色谱柱进行外观检查，然后进行流动相配制，使用量筒按一定比例称取溶液转移至玻璃容器中，所用溶液主要包括甲醇、乙腈、正己烷、无水乙醇、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、异丙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯，将配制好的流动相装入色谱仪，将色谱柱连接至液相色谱仪上，开泵平衡至基线平直，然后开始进样，同时采集色谱图，待最后一个峰出来后再走 5 分钟停止采集，然后工作站计算检测结果，根据检测结果判定色谱柱性能。该工艺流动相配制过程会有废气 G3-2（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、乙酸乙酯、臭气浓度）产生，色谱仪的使用过程会有废气 G3-3（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、乙酸乙酯、臭气浓度）产生，检测完成后的流动相作为危险废物交由有资质单位处理，检验不合格的色谱柱可将填料取出进行重复利用。

6、技术部

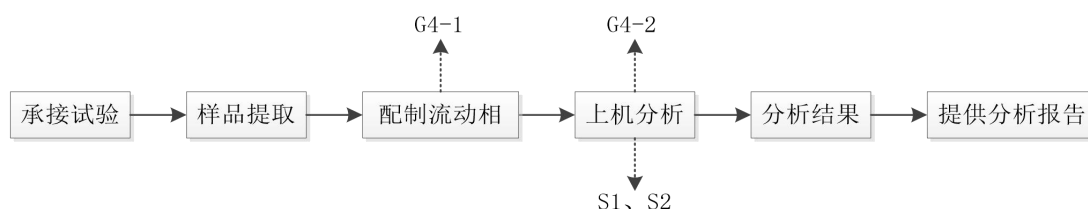


图 2-13 技术部工艺流程图

工艺流程简述

技术部主要是通过固相萃取柱和液相色谱柱的使用来检测一些待测物的成分或获取其他参数，样品的获取过程会使用台式离心机、旋转蒸发仪等，然后

对获取的样品使用色谱仪进行检测，检测完成后进行结果分析，主要污染工序包括流动相配制过程挥发的废气 G4-1（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、乙酸乙酯、臭气浓度），以及色谱仪使用过程挥发的废气 G4-2（TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、乙酸乙酯、臭气浓度），配制流动相所用溶液为甲醇、乙腈、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、正己烷、甲基叔丁基醚、乙醚、甲酸、乙酸、磷酸、三氟乙酸、三乙胺，检测完成后的流动相（有机溶剂废液）S1 以及使用过后的废色谱柱 S2 作为危险废物交由有资质单位处理。

除此之外公司包装工序设有封口及喷码过程，该过程不考虑废气产生；喷码使用的油墨主要成分包括丁酮，会有有机废气 G5（TRVOC、非甲烷总烃）产生，以及使用过后的废油墨盒 S4。

6 现有工程现有工程污染物达标排放情况

6.1 废气

现有工程产生的废气包括生产部废气、研发部废气、质检部废气、技术部废气以及喷码废气。其中高效液相色谱柱生产过程配制匀浆液废气、匀浆液转移及加压过程废气、研发部溶液转移及烷基化反应废气、抽滤过程废气、封端反应废气、洗涤废气、喷码废气经收集后引至 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 排气筒 P1 排放；质检部流速检测废气、流动相配制废气、色谱仪使用过程产生的废气以及技术部流动相配制废气、色谱柱使用过程产生的废气经收集后引至 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 排气筒 P2 排放。废气排放及环保措施情况见下表。

表 2-15 现有工程废气排放及环保措施情况

类别	工艺	收集方式	废气因子	排放方式	设计指标	排气筒高度	排放去向
高效液相色谱柱	配制匀浆液	通风橱	TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、臭气浓度	P1	满足达标排放	20 米	大气环境
	匀浆液转移、加压	集气罩					
研发部	溶液转移、烷基化反应	通风橱	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、吡啶、臭气浓度				
	抽滤						
	溶液转移、封端反应	通风橱	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度				
	洗涤	通风橱	TRVOC、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓				

			度				
包装	喷码	万向臂	TRVOC、非甲烷总 烃、臭气浓度				
质检 部	流速检测	通风橱	TRVOC、非甲烷总 烃、甲醇、臭气浓 度	P2	满足 达标 排放	20 米	大气 环境
	液相色谱柱 检测流动相 配制过程	通风橱	TRVOC、非甲烷总 烃、甲醇、乙酸乙 酯、臭气浓度				
	进样检测过 程（色谱仪 使用）	万向臂	TRVOC、非甲烷总 烃、甲醇、乙酸乙 酯、臭气浓度				
技术 部	流动相配制 过程	通风橱	TRVOC、非甲烷总 烃、甲醇、乙酸乙 酯、臭气浓度				
	色谱仪使用	万向臂	酯、臭气浓度				

根据建设单位提供的日常检测报告，监测时间为 2024 年 1 月 24 日，报告编号为津三方检（委）D240123-04-168，有组织废气检测结果如下表。

表 2-16 现有工程废气污染物排放监测结果

监测点 位	监测项目	监测数据		标准限值	
		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
排气筒 P1	TRVOC	0.226	1.3×10 ⁻³	60	4.1
	非甲烷总烃	1.60	9.2×10 ⁻³	50	3.4
	二甲苯	ND	/	40	2.1
	甲醇	7.2	0.041	190	8.6
	臭气浓度（无量纲）	269（无量纲）		1000（无量纲）	
排气筒 P2	TRVOC	0.132	1.6×10 ⁻³	60	4.1
	非甲烷总烃	2.01	0.024	50	3.4
	乙酸乙酯	ND	3.6×10 ⁻⁵	/	2.0
	甲醇	11.1	0.13	190	8.6
	臭气浓度（无量纲）	354（无量纲）		1000（无量纲）	

由上表可知，现有工程 P1 排气筒出口排放的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中限值要求，甲醇排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求；P2 排气筒出口排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相应限值要求，甲醇排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值要求，乙酸乙酯排放速率

及臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

根据建设单位提供的日常检测报告，监测时间为2024年1月24日，报告编号为津三方检（委）D240123-04-168，无组织废气监测结果如下表所示。

表 2-17 厂界废气监测结果

检测项目	采样日期	检测结果				排放限值	单位
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
乙酸乙酯	2024.1.24	ND	ND	ND	ND	/	mg/m ³
甲醇		2.9	3.8	3.6	3.6	20	
臭气浓度		<10	11	12	11	20（无量纲）	
非甲烷总烃		0.46	0.58	0.59	0.60	4	

表 2-18 厂房外非甲烷总烃监测结果

检测项目	采样日期	检测结果		排放限值	单位
		1h 平均值	任意一次值		
非甲烷总烃	2024.1.24	0.66	0.63	监控点处 1h 平均浓度值 2；监控点处任意一次浓度 值 4	mg/m ³

由上表可知，厂界无组织甲醇、非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）要求，厂界臭气浓度、乙酸乙酯排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求；厂房外非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中限值要求。

6.2 废水

现有工程采取雨污分流制，雨水排入雨水管网，冷凝水、器皿首次清洗废水与生活污水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。根据建设单位提供的日常检测报告，监测时间为2024年1月24日，报告编号为津三方检（委）D240123-04-168，废水排放口水质检测结果具体见下表。

表 2-19 废水排放口水质检测结果 单位：mg/L

检测项目	检测结果	标准限值	单位
pH	7.4	6-9	无量纲
悬浮物	64	400	mg/L
COD	377	500	mg/L
氨氮	24	45	mg/L
总磷	3.95	8	mg/L

总氮	46.4	70	mg/L
BOD ₅	109	300	mg/L

根据上表可知，废水总排口主要控制指标 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮以及 pH 等均能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

6.3 噪声

根据建设单位提供的日常检测报告，监测时间为 2024 年 1 月 24 日，报告编号为津三方检（委）D240123-04-168，东侧、南侧、北侧厂界声环境噪声值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，厂界噪声可以做到达标排放。监测结果具体见下表。

表 2-20 厂界噪声监测结果

监测位置	序号	监测日期	监测结果（dB	标准值（dB	达标情况
			昼间	昼间	
东侧厂界外 1m	1#	2024.1.24	58	65	达标
南侧厂界外 1m	2#		57	65	达标
北侧厂界外 1m	3#		55	65	达标

注：西侧边界与 7 号楼 2 门厂房公用边界，故未对西侧进行监测。

6.4 固体废物

现有工程产生的固体废物要包括废包装物、废离子交换柱、有机溶剂废液、废色谱柱、测试废品、废包装容器、擦拭废物、清洗废水、废活性炭以及生活垃圾，其中生活垃圾由当地城市管理部门进行清运、处理，废包装物、废离子交换柱属于一般固体废物，交由物资回收部门，有机溶剂废液、废色谱柱、测试废品、废包装容器、擦拭废物、清洗废水、废活性炭等属于危险废物，交天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。

现有工程固体废物产生情况如下。

表 2-21 现有工程固体废物产生及处理情况

危险废物名称及编号	废物类别	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	危险特性	处置措施
有机溶剂废液	危险废物	HW49	900-047-49	10.5	T, C, R, I	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处置
废色谱柱	危险废物	HW49	900-041-49	0.02	T, I	
测试废品	危险废物	HW49	900-041-49	0.02	T, I	
废包装容器	危险废物	HW49	900-041-49	1	T, I	
擦拭废物	危险废物	HW49	900-041-49	0.2	T, I	

清洗废水	危险废物	HW49	900-047-49	2.4	T, C, R, I	
废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	0.7t/a	T, I	
废包装物	一般固废	/	/	2	/	交由物资回收部门
废离子交换柱	一般固废	/	/	1支/a	/	
生活垃圾	/	/	/	6.25	/	交由城市管理部门

综上，本项目现有工程各类固体废物均有合理处置去向。

6.5 风险防范应急措施

现有工程针对存在的风险已按照相关部门要求及时针对污染防治设施开展安全风险辨识，已采取有效的防范应急措施，溶剂暂存间地面已做水泥硬化处理，设有泄漏物料收容桶、吸附棉等，附近设有消防栓和灭火器等消防设施，可以有效的防止火灾事故发生；危废暂存间内设有托盘，已按要求做好地面防渗漏处理，设有泄漏物料收容装置和吸附棉等吸附材料，附近设置灭火器等消防设施，危险废物分类存放；生产车间地面已按要求进行防腐防渗处理并铺设环氧地坪，设有泄漏物料收容桶吸附棉，设有消防栓和灭火器等消防设施，可以有效的防止火灾事故发生。

公司组织编制了《天津迪科马实验设备有限公司突发环境事件应急预案》，并到天津市北辰区生态环境局进行了备案，备案文件见附件。

7 现有工程污染物实际排放总量

“天津迪科马实验设备有限公司高性能分析型色谱填料及色谱柱的研发及生产项目”验收时间为2021年12月，现有工程废气和废水的实际排放量见下表。

表 2-22 现有工程污染物实际排放总量表 （单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程实际排放量	现有工程批复总量
废气	VOCs	0.05933	0.08703
废水	COD	0.1298	0.2203
	氨氮	0.005704	0.01971
	总氮	0.01855	0.02203

	总磷	0.002481	0.002806
由上表可知，现有工程污染物实际排放总量小于现有工程批复总量。			
8、排污口规范化设置			
现有工程已按照原天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监理[2007]57 号文件《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》的要求完成排污口规范化工作，厂区现有废气排放口均无需安装在线监测设施。现有工程排放口规范化工作如下：			
①废气排放口			
废气采样口的设置符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。排气筒已设置标识牌。			
			
P1 排气筒及标识牌	P1 排气筒采样平台及采样口		
			
P2 排气筒及标识牌	P2 排气筒采样平台及采样口		
图 2-14 现有工程排气筒照片示例			
②污水排放口			

现有工程冷凝水、器皿首次清洗废水与生活污水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂，排污口规范化情况如下图。



图 2-15 废水排放口及排污口规范化照片

该废水排放口已按《水质 采样方案设计技术规定》（HJ 495-2009）的规定进行设置。

③危险废物暂存间



图 2-16 现有危险废物暂存间照片

现有工程已针对危险废物设专门的暂存场所，暂存场所的设置严格按照《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）执行。

7、日常环境监测计划执行情况

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等相关要求，企业已制定自行监测计划，对现状废气、废水、噪声进行监测，监测频次和监测因子符合已批复的环境影响评价报告以及《排污单位自行监测技术指南 总则》

(HJ819-2017)等的要求,具体情况如下表所示。

表 2-23 日常环境监测计划

序号	类别	监测位置	监测因子	最低监测频次	验收标准
1	废气	排气筒 P ₁	甲醇	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标》(DB12/524-2020)
			非甲烷总烃	1 次/年	
			二甲苯	1 次/年	
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018)
		排气筒 P ₂	乙酸乙酯	1 次/年	
			臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			甲醇	1 次/年	
			TRVOC	1 次/年	
			非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标》(DB12/524-2020)
		厂界	乙酸乙酯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018)
			臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			甲醇	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》(DB12/524-2020)
2	废水	总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/年	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
3	噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/每季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类
4	固体废物	做好日常记录,检查固体废物的委托处理情况			

8、现有工程小结

现有工程在严格执行各项环保治理措施的前提下,可确保废气、废水、噪声各项污染物稳定达标排放,固体废物处置去向合理,污染物排放总量满足环评批复要求,并取得了排污登记回执。厂区各排污口均已按要求进行了排污口规范化设置。无现有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 环境空气质量现状					
	本项目位于天津市北辰区，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求。 本次评价引用环境空气质量现状引用天津市生态环境局网站公布的 2024 年北辰区环境空气基本污染物监测数据对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，监测结果详见下表。 表 3-1 2024 年北辰区环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	106	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117	不达标
	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1200	4000	30	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	198	160	124	不达标
	由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂、CO24 小时平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM₁₀年平均质量浓度、PM_{2.5}年平均质量浓度、O₃日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。 根据《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》的实施，天津市政府以强化 VOCs 和 NO_x 协同减排为核心，统筹推进 PM_{2.5} 和 O₃ 协同治理。经过 5 年努力，全市空气质量全面改善，PM_{2.5}浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。到 2025 年，全市 PM_{2.5}浓度控制在 38 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1%以内；NO_x 和 VOCs 排放总量均下降 12%以上。随着天津市各项污染防治措					

施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

3.2 特征污染物环境空气质量现状

为了进一步了解项目所在地区环境空气质量，本项目引用天津三方环科检测科技有限公司于2023年12月26日至12月28日对天津嘉铭电动车零件有限公司附近环境空气进行了监测。检测报告编号：津三方检（委）D231226-02-222，其监测点位位于本项目西北侧2.86km处，该监测点位位于本项目周边5千米范围内，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）》中的引用要求。监测点位基本信息见表3-2，监测统计结果见表3-3。

表 3-2 特征污染物补充监测点位基本信息

监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
非甲烷总烃	2023.12.26-12.28	西北	2.86km

表 3-3 非甲烷总烃监测结果统计

污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m³)	监测浓度范围/ (mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.22-0.31	15.5	0	达标

根据上述监测结果可知，本项目所在区域的非甲烷总烃监测浓度值均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求（2.0mg/m³）。



图 3-1 本项目厂界与检测点位位置关系图

	3.3 声环境质量现状 本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状检测。 3.4 生态环境 本项目在天津市北辰区青光镇腾兴道 13 号谷川高科院内 7 号楼内建设，在产业园区外无新增用地，因此无需进行生态现状调查。 3.5 地下水、土壤环境 本项目所在厂区内道路为硬化道路，建设位置位于厂房内，厂房内部地面材质为混凝土，均已做防渗处理，本项目设备均位于地上式，不存在土壤、地下水环境污染途径，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。因此无需开展土壤、地下水环境质量现状调查。																		
环境保护目标	本项目位于天津市北辰区青光镇腾兴道13号谷川高科院内7号楼，位于天津医药医疗器械工业园内，根据选址现场勘查结果，本项目评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等环境敏感点，无珍稀动植物资源。 (1) 大气环境 经调查，本项目周围 500m 范围内环境空气保护目标为南 480m 的青光镇。 表 3-4 环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址位置</th><th rowspan="2">相对厂界距离（m）</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>青光镇</td><td>-490</td><td>-270</td><td>居民区</td><td>居民</td><td>二级</td><td>南侧</td><td>480</td></tr></table> 注：以本项目西南角为原点（0,0），东向为 X 轴，北向为 Y 轴。 (2) 声环境 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 (3) 地下水环境 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保护区。	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离（m）	X	Y	青光镇	-490	-270	居民区	居民	二级	南侧	480
名称	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离（m）							
	X	Y																	
青光镇	-490	-270	居民区	居民	二级	南侧	480												
污染物排放	1.废水排放标准 本项目废水排放口执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。																		

控制标准

表 3-5 天津市《污水综合排放标准》DB12/356-2018 三级

指标	pH	CODcr	BOD5	SS	总氮	氨氮	总磷
单位 (mg/L)	6-9 (无量纲)	500	300	400	70	45	8

2.噪声排放标准

本项目位于天津医药医疗器械工业园，根据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，本项目所在区域为 3 类功能区。本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值

标准限值 dB (A)		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
70	55	

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准
东侧、西侧、南侧、北侧	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

3.废气排放标准

本项目主要产品为毛细柱，但同时新增注塑工艺进行现有固相萃取小柱产品配套固定件生产，因此项目排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“塑料制品制造”相关标准，除 TRVOC、非甲烷总烃外本项目不涉及其他污染物排放。P1 排气筒现有工程涉及的乙酸乙酯、臭气浓度仍执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）排放限值；二甲苯排放浓度及速率仍执行 1 中“其他行业”相关标准；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准，具体数值详见下表。

表 3-8 工艺废气排气筒污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		标准
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	
TRVOC	50	20	3.4	DB12/524-2020 塑料制品制造
非甲烷总烃	40	20	2.7	
甲苯与二甲苯合计	40	20	2.1	DB12/524-2020 其他行业
臭气浓度	-	20	1000 (无量纲)	DB12/059-2018
乙酸乙酯	-	20	2.0	
甲醇	190	20	8.6	GB16297-1996 表 2

本项目对厂区内有机废气无组织排放进行监控时执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中挥发性有机物无组织排放限值，对厂界非甲烷总烃无组织排放进行监控时执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准，厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）浓度限值，具体标准值见下表。

表 3-9 厂房外非甲烷总烃无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	2	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	4	监控点处任意一次浓度值	

表 3-10 臭气浓度周界环境空气浓度限值

污染物名称	恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值 mg/m ³	标准
臭气浓度	20（无量纲）	DB12/059-2018

表 3-11 无组织排放监控浓度限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准
非甲烷总烃	4	GB16297-1996

4.固体废物相关标准

《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，不适用本标准，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。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

《天津市生活废弃物管理规定》（天津市人民政府令第 20 号，《天津市人民政府关于修改和废止部分规章的决定》中进行修改，2020 年 12 月 5 日施行）。

《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告第四十九号，2020 年 12 月 1 日起施行）。

总量控制指标	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》并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子。 废水污染物总量控制因子：COD、氨氮 废气污染物总量控制因子：VOCs（以 TRVOC 的排放总量表征 VOCs 的排放总量） （1）废水污染物总量控制分析如下： 本项目新增生活污水、水浴浸渍系统排水、器皿首次清洗废水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。本项目建成后新增废水排放量为 116.7m³/a。 ①本项目预测排放量 根据本评价废水达标排放分析确定的水质指标计算污染物预测排放量如下： COD 预测排放量为：116.7m³/a×387mg/L×10⁻⁶=0.0452t/a 氨氮预测排放量为：116.7m³/a×34mg/L×10⁻⁶=0.00394t/a ②依排放标准核算排放量 本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准（COD500mg/L，氨氮 45mg/L，总磷 8.0mg/L、总氮 70mg/L），按上述水质指标计算污染物标准排放量如下： COD 标准排放量为：116.7m³/a×500mg/L×10⁻⁶=0.0584t/a 氨氮标准排放量为：116.7m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.00525t/a ③核算环境排放量 本项目废水排入双青污水处理厂进一步处理，双青污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准（COD≤30mg/L，氨氮≤1.5（3.0）mg/L，总磷≤0.3mg/L、总氮≤10mg/L），按上述水质标准计算污染物环境排放量指标如下： COD 环境排放量为：116.7m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.0035t/a 氨氮环境排放量为：116.7m³/a×2.125mg/L×10⁻⁶=0.000248t/a 本项目废水污染物排放总量见下表。
--------	---

表 3-12 本项目废水总量控制因子排放量

项目	单位	预测排放量	依标准核算量	外排环境总量
废水	m ³ /a	116.7	116.7	116.7
COD	t/a	0.0452	0.0584	0.0035
氨氮	t/a	0.00394	0.00525	0.000248

(2) 大气污染物总量计算

TRVOC 和非甲烷总烃排放源为配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化、注塑工序产生的有机废气，按照总量核算办法计算，即：废气排放量=预测排放速率×工作时数

1、本项目废气污染物排放总量如下所示：

排气筒 P₁：VOCs 预测排放量=（0.00067kg/h×1250h+0.000315kg/h×300h）×10⁻³=0.00093t/a

2、本项目废气污染物按排放标准核算总量如下：

排气筒 P₁：VOCs 核定排放量=3.4kg/h×1250h×10⁻³=4.25t/a

(3) 本项目污染物总量汇总

以 TRVOC 表征 VOCs，TRVOC 的排放总量即为 VOCs 的排放总量。本项目污染物排放总量见下表。

表 3-13 本项目污染物排放总量

总量控制污染物		预测排放量 (t/a)	依排放标准值核算 排放量 (t/a)	排入环境量 (t/a)
水污染物	COD	0.0452	0.0584	0.0035
	氨氮	0.00394	0.00525	0.000248
大气污染物	VOCs	0.00093	4.25	0.00093

(4) 全厂污染物总量汇总

本项目建成后全厂污染物总量见下表。

表 3-14 污染物总量控制因子“三本账”单位 t/a

类别	名称	现有工程		本项目 预测排 放量	以新带 老削减 量	全厂污染 物预测排 放量	排放增 减量
		环评批复 总量	现有工程实 际排放量				
水污染物	COD	0.2203	0.1298	0.0452	0	0.175	+0.0452
	氨氮	0.01971	0.005704	0.00394	0	0.009644	+0.00394
大气污染物	VOCs	0.08703	0.05933	0.00093	0	0.06026	+0.00093

项目新增污染物预测排放总量为 VOCs 0.00093t/a，COD 0.0452t/a、氨氮 0.00394t/a。依据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)》对新增重点污染物排放总量控制指标进行替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目不新建厂房，施工期主要对现有 7 号楼 1 门三层区域以及新租赁的 7 号楼 2 门三层区域进行装修改造和设备的安装及调试，主要环境影响为装修改造和设备安装过程产生的施工扬尘废气、施工噪声以及施工过程产生的生活污水、建筑垃圾和生活垃圾等，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。

4.1 废气

4.1.1 废气环境影响及保护措施

本项目运营期产生的废气包括配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化、注塑过程中产生的 TRVOC 及非甲烷总烃。废气产生及排放情况如下表所示。

表 4-1 本项目废气产生及排放情况汇总表

序号	污染源	产污地点	主要污染物	收集方式	处理方式	排放去向
1	配制固定液	7 号楼 1 门三层天平室	TRVOC、非甲烷总烃	通风橱	现有 1#二级活性炭吸附装置	1 根 20m 高排气筒 P1 排放
2	柱管处理	7 号楼 1 门三层配料间	TRVOC、非甲烷总烃	通风橱		
3	涂覆柱管、抽真空	7 号楼 1 门三层涂覆真空室	TRVOC、非甲烷总烃	整体换风		
4	老化	7 号楼 1 门三层老化检测室	TRVOC、非甲烷总烃	整体换风		
5	注塑	7 号楼 2 门三层注塑间	TRVOC、非甲烷总烃	管道与排风口直接相连		

4.1.2 废气产生情况

1、配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化废气

根据工程分析，本项目配制固定液过程中产生的废气主要来源于试剂转移过程的少量挥发，配制固定液过程均位于通风橱内进行，通风橱对废气进行收集后依托现有 1#二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 20m 高排气筒 P1 排放；柱管处理过程产生的废气主要来源于真空泵操作过程的挥发以及试剂在容器中的自然挥发，柱管处理过程均位于通风橱内进行，通风橱对废气进行收集后依托现有 1#二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 20m 高排气筒 P1 排放；涂覆柱管过程中的废气主要来源于真空泵操作过程的挥发以及试剂在容器中的自然挥发，涂覆柱管位于涂覆真空室内进行，涂覆真空室封闭设计，采用整体引风方式对废气进行收集，废气收集后引入现

有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放；抽真空过程中的废气来源于真空泵操作过程的挥发，抽真空过程位于涂覆真空室内进行，涂覆真空室封闭设计，采用整体引风方式对废气进行收集，废气收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放；老化过程废气主要源于气相色谱仪运行过程，由于该过程会将加热后的氮气通入毛细柱中，因此管壁内残留的少量有机液体会由于加热挥发并由氮气带出，该过程位于老化检测室内进行，老化检测室封闭设计，采用整体引风方式对废气进行收集，废气收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放。

本项目通过两种源强核算方式对废气产生情况进行计算，具体如下所示：

（1）类比现有工程

根据前述分析，配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化废气主要来源于试剂转移以及自然挥发过程，现有工程如高效液相色谱柱生产过程废气主要来源于配制匀浆液及匀浆液转移过程，研发部、技术部以及质检部废气主要来源于流动相配制过程、溶液转移、真空泵抽滤、色谱仪使用过程等，废气产生方式与本项目基本一致，且本项目依托现有废气治理设施，本项目与现有工程类比可行性如下：

表 4-2 类比可行性情况一览表

类别	本项目	现有工程	类比可行性
原辅料	正戊烷、固定液等	甲醇、乙醇、乙腈、二甲苯、正己烷、四氢呋喃、乙酸乙酯等	本项目溶剂种类及用量少于现有工程
废气产生源	试剂转移以及自然挥发过程	流动相配制过程、溶液转移、真空泵抽滤、自然挥发、色谱仪使用过程等	基本一致
排放设计	通风橱、整体换风收集、管道与排风口直接相连	通风橱、集气罩、万向臂	基本一致
废气类型	有机废气	有机废气	一致
废气处理	二级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置	一致
废气治理设施风量	风量 15000m ³ /h	风量 15000m ³ /h	一致
废气排放	由 20m 高排气筒排放	由 20m 高排气筒排放	一致
类比结论	综上所述，本项目有机废气产生情况可类比现有工程废气产生情况		

本次评价参考“天津迪科马实验设备有限公司高性能分析型色谱填料及色谱柱的研发及生产项目”竣工环境保护验收的监测结果（验收监测期间生产复核约 90% 以上，配套的环保设施运转正常），根据验收监测报告可知，实际有机废气总排放

量约为 0.06t，二级活性炭吸附装置净化效率约 68.57%~78.03%，保守估计按 65%计算，现有工程通风橱废气收集效率约 95%，万向臂和集气罩收集效率约 85%，保守估计收集效率按 85%计算，则根据验收结果可推算出现有工程有机废气产生量约为 $0.06t \div 90\% \div 65\% \div 85\% = 0.12t$ ，另外根据验收报告可知，现有工程溶剂消耗量约为 10.74t，则可得出产污系数约为 $0.12 \div 10.74 \times 100\% = 1.12\%$ 。

本项目溶剂消耗量为 200L 正戊烷，密度为 626kg/m^3 ，折算重量为 125.2kg，类比现有工程产污系数，可知本项目有机废气产生量约为 1.4kg，本项目毛细柱生产各工序每天运行 5h，年运行 1250h，废气均通过通风橱收集或整体换风收集，废气收集效率均按 95%考虑，类比现有工程验收监测数据，活性炭吸附装置净化效率保守估计按 65%计算，则毛细柱生产过程中废气产生及排放情况见下表。

表 4-3 毛细柱生产过程有组织废气产生及排放情况

类别	内径 m	风量 m^3/h	因子	产生量 kg/a	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
配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化废气	0.7	15000	TRVOC	1.4	0.00112	0.075	0.00037	0.025
			非甲烷总烃	1.4	0.00112	0.075	0.00037	0.025

表 4-4 毛细柱生产过程无组织废气产生及排放情况

类别	因子	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h
配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化废气	TRVOC	0.07	0.000056	0.000056
	非甲烷总烃	0.07	0.000056	0.000056

(2) 物料平衡

根据工程分析，本项目配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化废气主要来源于试剂转移、真空泵操作过程、溶剂自然挥发等过程，以上步骤无高温、高热等操作条件，根据挥发性试剂的物料平衡原则，并依据建设单位模拟毛细柱生产过程并对有机溶剂废液量以及溶剂的消耗量统计，模拟过程显示使用约 10ml 的正戊烷，约会收集有机溶剂废液 9.8ml，剩余的 0.2ml 正戊烷认为全部挥发，因此收集的有机溶剂废液量约占加入量的 98%，操作过程试剂挥发量约占 2%，因此本项目有机废气挥发量按使用量的 2%进行计算。

本项目溶剂消耗量为 200L 正戊烷，密度为 626kg/m^3 ，折算重量为 125.2kg，根

据物料平衡可知，废气挥发量占使用量的 2%，可知本项目有机废气产生量约为 2.5kg，本项目毛细柱生产各工序每天运行 5h，年运行 1250h，废气均通过通风橱收集或整体换风收集，废气收集效率均按 95%考虑，类比现有工程验收监测数据，活性炭吸附装置净化效率保守估计按 65%计算，则毛细柱生产过程中废气产生及排放情况见下表。

表 4-5 毛细柱生产过程有组织废气产生及排放情况

类别	内径 m	风量 m³/h	因子	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化废气	0.7	15000	TRVOC	2.5	0.002	0.133	0.00067	0.044
			非甲烷总烃	2.5	0.002	0.133	0.00067	0.044

表 4-6 毛细柱生产过程无组织废气产生及排放情况

类别	因子	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h
配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化废气	TRVOC	0.125	0.0001	0.0001
	非甲烷总烃	0.125	0.0001	0.0001

综上所述，本项目保守估计采用物料平衡法计算结果作为本项目毛细柱生产废气源强。

2、注塑产生的有机废气

本项目新增 1 台注塑机，主要进行现有固相萃取小柱产品配套固定件生产，不作为单独产品，随固相萃取小柱外售，注塑机设置于 7 号楼 2 门三层车间东北侧的注塑间，注塑过程会产生少量有机废气 G6，设置与注塑机直接相连的管路对废气进行收集，收集后引入现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放。

本项目注塑工序年消耗 PP/PE 塑料颗粒为 100kg，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，挥发性有机物产污系数为 2.70kg/t，则可计算出有机废气 TRVOC、非甲烷总烃产生量均为 0.27kg/a。本项目注塑废气依托现有 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒 P1 排放，风机风量为 15000m³/h，根据验收监测报告，二级活性炭吸附装置净化效率约 68.57%~78.03%，保守估计按 65%计算，收集效率按 100%计算，注塑工序年运行时间约 300h，则废气产排情况如下所示。

表 4-7 注塑有组织废气产生及排放情况

类别	内径 m	风量 m ³ /h	因子	产生量 kg/a	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
注塑废气	0.7	15000	TRVOC	0.27	0.0009	0.06	0.000315	0.021
			非甲烷总烃	0.27	0.0009	0.06	0.000315	0.021

4.1.3 废气处理设施可行性分析

1、二级活性炭吸附装置

活性炭吸附装置：吸附法主要用于低浓度高风量有机废气净化。吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不易破碎，对空气阻力小。本评价要求建设单位加强活性炭吸附装置的管理，对排气中污染物定期监测。活性炭吸附有机废气存在吸附饱和度。建设单位应定期更换废的活性炭，更换活性炭时，由人工打开活性炭吸附箱，将废活性炭从吸附箱中取出，装进袋子中，并存放于厂区危废间中，检查新活性炭滤网是否有破损，检查完后，由人工将新活性炭放入吸附箱中并封好吸附箱。废活性炭由企业收集后暂存于厂区危废间中，定期交由有资质单位进行处置。本项目依托现有 1#二级活性炭吸附装置及排气筒 P1，排气筒 P1 废气治理设施活性炭填充量为 300kg，本项目废气主要为溶剂挥发，与现有工程废气种类基本一致，根据现有工程验收监测数据，二级活性炭吸附装置废气净化效率在 68.57%~78.03%，本项目保守考虑按 65%计算，因此本项目活性炭吸附装置处理有机废气可行。

2、风量平衡

(1) 本项目新增通风橱

本项目天平室设置 2 个通风橱，配制固定液操作过程位于通风橱内，配料间设置 2 个通风橱，柱管处理过程位于通风橱内进行，通风橱外形尺寸为 1.8×0.8m，通风橱内部长度按 1.1m 核算，操作面宽度按 0.3m 核算，单个通风橱配套风量为 416m³/h，通风橱罩口设计风速为 0.35m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中风速不低于 0.3m/s 的要求，新增的 4 个通风橱设计总风量为 1664m³/h，本项目通风橱废气收集效率按 95%计算。

(2) 本项目注塑机新增废气收集管路

本项目注塑机排风口配套 1 根废气收集管路对废气进行密闭收集，排风口尺寸为 600mm×600mm，配套风量为 454m³/h，则排风口设计风速为 0.35m/s，满足《挥

发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中风速不低于 0.3m/s 的要求，注塑机废气收集效率按 100%计算。

（3）本项目新增整体换风

本项目涂覆真空室以及老化检测室采用整体换风方式对废气进行收集，2 个房间尺寸相同为 7.8m×9m×2.5m，房间体积为 175m³，2 个房间配套排风量均为 700m³/h，采用自然补风的方式，换气次数约为每小时 4 次，废气收集效率按 95% 计算。

（4）现有工程废气

本项目现有工程废气收集方式不变，仅将 1 门三层的喷码工位调整至 2 门三层的喷码间，调整前后所需风量不变，根据建设单位提供的资料以及现有工程验收监测报告可知，现有工程 P1 排气筒所用风量约为 11000m³/h。

综上所述，本项目新增通风橱、注塑废气收集管路、整体换风所需风量共为 3518m³/h，现有工程 P1 排气筒配套风机额定风量为 15000m³/h，配套风机为变频风机，目前现有工程已用风量约 11000m³/h，因此本项目建成后 P1 排气筒风量可满足使用需求，具有依托可行性，风量平衡图如下所示。

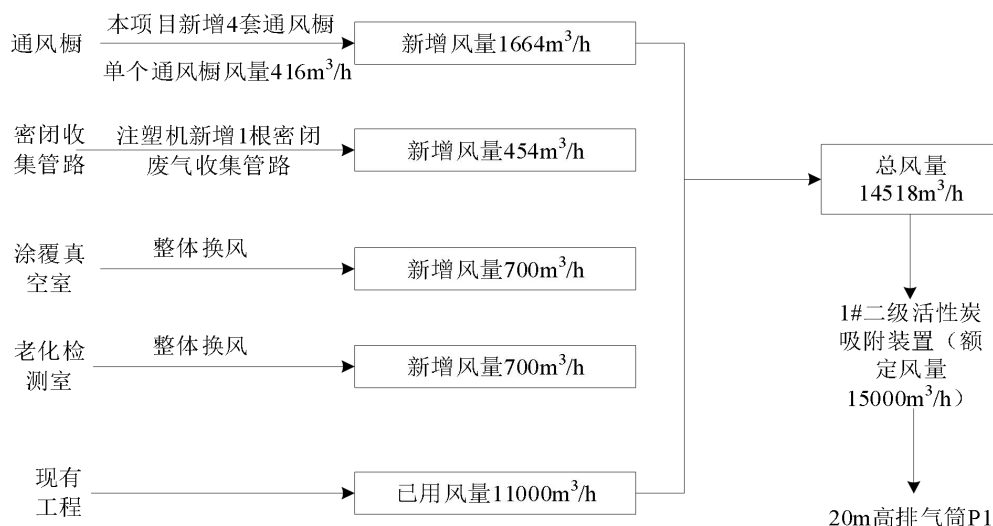


图 4-1 风量平衡图

4.1.4 废气排放口情况

本项目排气筒基本情况见下表。

表 4-8 本项目排气筒基本情况

编号	名称	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	地理坐标	
						经度	纬度
P ₁	排气筒 P1	20	0.7	常温	一般排放口	117.04298044°	39.20829920°

4.1.5 废气达标排放分析

(1) 排气筒高度符合性分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)关于排气筒高度要求,排气筒高度一般不应低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),本项目排气筒 P1 高度为 20m,生产不涉及特殊工艺,故排气筒高度满足要求。

(2) 废气有组织排放分析

表 4-9 本项目排气筒废气达标排放分析

排气筒	废气种类	主要污染因子	排放参数		排气筒高度 m	标准限值		达标情况	标准来源
			速率 kg/h	浓度 mg/m³		浓度 mg/m³	速率 kg/h		
P1	本项目废气	TRVOC	0.001	0.067	20	50	3.4	达标	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		非甲烷总烃	0.001	0.067		40	2.7	达标	
P1	现有工程废气 (引用验收数据)	TRVOC	0.034	3.24		60	4.1	达标	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		非甲烷总烃	0.034	3.09		50	3.4	达标	
		二甲苯	/	ND		40	2.1	达标	
		甲醇	0.041	7.2		190	8.6	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		臭气浓度 (无量纲)	269 (无量纲)			1000 (无量纲)		达标	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
P1	本项目废气+ 现有工程废气	TRVOC	0.035	2.33		50	3.4	达标	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		非甲烷总烃	0.035	2.33		40	2.7	达标	
		二甲苯	ND	/		40	2.1	达标	
		甲醇	7.2	0.041		190	8.6	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

		臭气浓度 (无量纲)	269 (无量纲)		1000 (无量纲)	达标	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
--	--	---------------	-----------	--	------------	----	----------------------------

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)，企业内部有多根排放含 VOCs 废气的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。根据现场实际情况，排气筒 P1、P2 之间距离之和小于 30m 应视为同一根排气筒，具体情况如下。

表 4-10 本项目等效排气筒废气达标排放分析

排气筒	废气来源	污染物	高度 (m)	排放情况	标准值	标准来源
				排放速率 kg/h	排放速率 kg/h	
等效排气筒 P _a	P ₁ 、P ₂	TRVOC	20	0.046	7.5	DB12/524-2020
		非甲烷总烃		0.046	6.1	
		甲醇		0.043	8.6	GB16297-1996

注：P2 排气筒速率引用验收监测数据最大值。

由上表可见，本项目 P1 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 塑料制品制造行业限值要求，二甲苯排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业限值要求，甲醇排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 限值要求；排气筒 P1、P2 等效排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 限值要求，甲醇满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 限值要求，本项目有组织排放源能够实现达标排放。

(3) 废气无组织排放分析

根据前文，本项目新增无组织非甲烷总烃的排放速率为 0.0001kg/h，厂界非甲烷总烃采用推荐的 AERSCREEN 估算模型进行预测，计算各最大落地浓度，车间面源参数见下表：

表 4-11 废气污染源（面源）排放参数

面源名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
7号楼 1 门厂房	42	18	0	14.45	2000	正常	非甲烷总烃	0.0001

未被收集到的废气通过车间无组织排放，采用 AERSCREEN 估算模型计算最大落地浓度，详见下表。

表 4-12 厂界无组织废气排放情况

排放源	厂界	污染源与厂界距离（m）	污染因子	预测值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况
配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化	最大落地浓度	22	非甲烷总烃	5.13×10^{-5}	4.0	达标

由上表可知，本项目新增污染源厂界非甲烷总烃落地浓度极小，预计不会对现有厂界污染源造成明显影响，根据日常监测数据，厂界非甲烷总烃臭气浓度最大为 0.6mg/m³，因此本项目建成后预计厂界非甲烷总烃浓度保持现状水平不变，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 4.0mg/m³的标准限值，可实现达标排放。

本项目非甲烷总烃厂房外浓度值根据无组织排放量及厂房体积进行核算，厂房整体为自然通风换风，老化检测室及真空涂覆室为整体换风，换风次数约 4 次/h 计，由于大部分区域属于自然通风，故本项目保守估计换风次数按 1 次/h 计，厂房外浓度值为 $0.0001\text{kg/h} \div (800\text{m}^2 \times 2.5\text{m}) \times 10^6 = 0.05\text{mg/m}^3$ ，贡献值较小，预计不会对现有厂房外非甲烷总烃浓度造成明显影响，根据日常监测数据，厂房外非甲烷总烃浓度为 0.66mg/m³，因此本项目建成后预计厂房外非甲烷总烃浓度保持现状水平不变，非甲烷总烃厂房外浓度值能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中限值要求，可实现达标排放。

4.1.6 厂界异味分析

本项目无新增明显异味物质，且总体物料消耗量较小，预计不会对厂界臭气浓度造成明显影响，根据日常监测报告，厂界臭气浓度最大监测值为 12（无量纲），预计本项目建成后厂界臭气浓度保持 12（无量纲）不变，可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值，不会对周围环境造成不良影响。

4.1.7 非正常工况分析

非正常排放指非正常工况下的排放，一般包括设备检修、废气治理设施达不到应有

效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

本项目设备检修或设备运转异常时，生产过程会随时停止，不会产生污染物的非正常排放。因此本项目的非正常排放主要发生在废气治理设施发生故障，废气未经处理直接排入大气的情况。本项目污染源非正常排放参数见下表。

表 4-13 本项目废气非正常排放参数核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放最大浓度/(mg/m ³)	非正常排放最大速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
P1	废气治理设施发生故障	TRVOC	≤6.7	≤0.1	≤0.5	≤1	立即停产检修
		非甲烷总烃	≤6.7	≤0.1	≤0.5	≤1	

注：已同时考虑现有工程情况。

由上表可知，短时间内污染物非正常排放会出现浓度较大的情况，但是该种状况发生的概率很小，且持续时间较短，0.5h 内可停止生产设备的运行，建设单位通过做好设备的日常维护，可以最大程度地减少非正常排放的发生。

建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外，加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待检修后，重新开启

4.1.8 废气日常监测计划

根据项目生产特点和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应制定环境监测计划和工作方案。建议废气日常监测计划见下表。

表 4-14 废气监测计划一览表

序号	类别	监测位置	监测因子	最低监测频次	验收标准
1	废气	排气筒 P ₁	甲醇	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			非甲烷总烃	1 次/年	
			二甲苯	1 次/年	

		排气筒 P ₂	乙酸乙酯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018)
			臭气浓度	1 次/年	
			甲醇	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标》(DB12/524-2020)
			非甲烷总烃	1 次/年	
		厂界	乙酸乙酯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018)
			臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			非甲烷总烃	1 次/年	
			甲醇	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》(DB12/524-2020)

4.1.9 小结

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气污染物各排放源均采取相应可行技术进行治疗，净化后可满足达标排放要求，预计项目建成后不会对周边产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

4.2 废水

4.2.1 废水排放源强分析

本项目建成后新增的排水为生活污水、水浴浸渍系统排水以及器皿首次清洗废水，与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂。

生活污水：根据前文分析，本项目新增员工 10 人，排放量为 0.45m³/d，112.5m³/a，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷。

水浴浸渍系统排水：本项目水浴浸渍系统用水每月更换一次，该部分水不接触物料，约有 20%损耗，水浴浸渍系统量为 0.016m³/d，4m³/a，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS。

器皿首次清洗废水：购买器皿后的首次清洗废水，排放量约为，0.001m³/d，0.25m³/a，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS。

本项目生活污水参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，其主要污染物浓度为：pH 6~9，COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 250、SS 350mg/L、NH₃-N 35mg/L、总磷 5mg/L、总氮 50mg/L；本项目水浴浸渍系统用水不直接接触物料，仅起到恒温作用，并且为保证水质该部分用水采用外购桶装纯净水，故排水水质较为清洁，器皿

购买到厂后首次清洗时无有机试剂等污渍沾染，且清洗过程无清洗剂的使用，水质较为清洁，主要含有钙、镁等离子，水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中的清净下水水质，即 pH 值为 8.1、CODcr: 34mg/L、SS: 9mg/L，本评价出于保守考虑，水浴浸渍系统排水水质为 pH 值 6-9、CODcr: 40mg/L、SS: 10mg/L；现有工程水质引用日常监测数据，监测时间为 2024 年 1 月 24 日，报告编号为津三方检（委）D240123-04-168，本项目各废水产生情况及废水水质情况详见下表。

表 4-15 本项目产生情况一览表

污染源	水量 m³/a	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
		无量纲	浓度（mg/L）					
生活污水	112.5	6-9	400	250	350	35	50	5
水浴浸渍系统排水	4	6-9	40	-	10	-	-	-
器皿首次清洗排水	0.2	6-9	40	-	10	-	-	-
本项目新增废水水质	116.7	6-9	387	241	338	34	48.2	4.82
现有工程废水	1158.55	7.4	377	109	64	24	46.4	3.95
混合水质	1275.25	6-9	378	121	89	25	46.6	4.03
《污水综合排放标准》（三级） DB12/356-2018	-	6-9	500	300	400	45	70	8

根据上表可知废水排放口水质符合天津市《污水综合排放标准》DB12/356-2018 三级标准限值。

4.2.2 废水排放情况

本项目新增生活污水、水浴浸渍系统排水、器皿首次清洗废水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂，新增污染物排放量按污水排放量最大值计算，计算排放量如下。

表 4-16 本项目新增废水污染物排放浓度和污染物排放量

序号	污染物种类	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a
本项目年新增废水排放量为 116.7t/a			
1	pH	6~9	
2	COD	387	0.0452
3	BOD ₅	241	0.0281
4	SS	338	0.0394
5	氨氮	34	0.00394
6	总氮	48.2	0.00563
7	总磷	4.82	0.000563

4.2.3 污水排放口相关信息

本项目废水排放口位于厂房北侧，由厂区北侧废水排放口进入园区内部污水管网，再由园区废水总排口排入市政管网，最终进入双青污水处理厂进一步处理。

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生活污水、水浴浸渍系统排水、冷凝水、器皿首次清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、总氮、总磷	双青污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	沉淀	DW001	废水排放口

表 4-18 污水排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标	排放方式	排放规律	排放去向	排放标准	
							污染物种类	《污水综合排放标准》DB12/356-2018
DW001	废水排放口	一般排放口	117°2'34.54"E 39°12'29.93"N	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	双青污水处理厂	pH	6~9
							COD	500mg/L
							氨氮	45mg/L
							SS	400mg/L
							BOD ₅	300mg/L
							总氮	70mg/L
							总磷	8mg/L

4.2.4 排放标准

表 4-19 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DA001	COD	天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		45
		总磷		8.0
		总氮		70
		pH		6-9（无量纲）

4.2.5 达标排放分析

本项目新增生活污水、水浴浸渍系统排水、器皿首次清洗排水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂，废水水质见下表。

表 4-20 本项目废水排放口污染因子排放浓度达标分析（除水量外单位为 mg/L）

污染源	水量 m ³ /a	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
		无量纲	浓度（mg/L）					
生活污水	112.5	6-9	400	250	350	35	50	5
水浴浸渍系统排水	4	6-9	40	-	10	-	-	-
器皿首次清洗排水	0.2	6-9	40	-	10	-	-	-
本项目新增废水水质	116.7	6-9	387	241	338	34	48.2	4.82
现有工程废水	1158.55	7.4	377	109	64	24	46.4	3.95
混合水质	1275.25	6-9	378	121	89	25	46.6	4.03
《污水综合排放标准》（三级） DB12/356-2018	-	6-9	500	300	400	45	70	8

由上表可知，本项目废水排放口各污染因子满足满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准的要求。

4.2.6 废水接收可行性分析

①污水处理厂简介

天津市北辰区双青污水处理厂工程总规模 15 万 m³/d，其中一期工程规模为 4.0 万 m³/d，二期工程规模为 11.0 万 m³/d。双青污水处理厂选址位于双口镇，地处北辰道与卫河交口东北角，收水范围包括本项目所在地。经调查，目前天津市北辰区双青污水处理厂剩余污水处理能力约为 5.5 万 m³/d，本项目日均排放废水占该污水处理厂日剩余处理量的 0.01%，废水水质能够满足 DB12/365-2018《污水综合排放标准》（三级）要求，满足污水处理厂收水要求。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中提供的 2023 年 11~12 月的监测数据，北辰双青污水处理厂出口各水质污染物浓度均满足《城镇污水厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级排放标准限值，出水稳定达标。污水处理厂出水监测结果见下表。

②出水排放达标情况

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中公布的北辰区双青污水处理厂总排口出水水质检测结果，污水处理厂出水达标情况见下表。

表 4-21 北辰区双青污水处理厂监督性监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测日期	监测项目	出口浓度	执行标准		是否达标
			标准名称	标准限值	
2023.12 自动 监测	pH	7.692	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 DB12/599-2015（A 标准）	6-9	是
	COD	10.266		30	是
	氨氮	0.033		1.5	是
	总氮	5.473		10	是
	总磷	0.054		0.3	是
2023.11 手动 监测	BOD ₅	3.4		6	是
	SS	4		5	是
	石油类	0.06		0.5	是

由上表可知，北辰区双青污水处理厂总排口出水中各水污染物排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准。

本项目属污水处理厂收水范围，污水排放量较少，占该污水处理厂日总处理量份额较小，本项目污水水质符合污水处理厂的收水水质要求，不会对污水处理厂的运行产生明显影响。

综上，本项目污水排放去向合理可行。

4.2.7 污水排放口监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017），本项目废水监测计划见下表：

表 4-22 废水监测计划

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/季度	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018）三级

4.3 噪声

4.3.1 噪声源汇总

本项目新增主要噪声源为车间内真空泵、注塑机、空调等，噪声源强约为 75-80dB(A)。本项目新增设备均位于车间内部，通过采取选用低噪声设备、减振底座、建筑隔声等降噪措施降低运行噪声对周边环境的影响，对设备噪声的隔声量为 15 dB(A)，主要设备噪声源强及治理情况如下表所示。

表 4-23 本项目主要噪声源汇总

序号	噪声源名称	位置	数量 (台)	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	备注
L ₁	真空泵	7 号楼 1 门三层	4	86	采取选用 低噪声设 备和减振 基座、建 筑隔声	71	室内、连 续运行
L ₂	注塑机	7 号楼 2 门三层	1	75		60	室内、连 续运行
L ₃	空调装置		10	75		60	室内、连 续运行

4.3.2 厂界噪声预测及结果分析

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内边界声级计算公式如下：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级，dB；

Q——指向性因数，本项目取 1；

R——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积； α 为平均吸声系数， α 取 0.01；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

室外声级计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB。

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中声环境影响预测模型对户外声传播衰减进行预测，具体公式如下：

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

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r)：预测点处声压级，dB；

L_p(r₀)：参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r: 预测点距声源的距离, m;

r₀: 参考位置距声源的距离, 取 1m;

D_C: 指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB, 取 0;

A_{div}: 几何发散引起的衰减, dB, 按照 $A_{div} = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ 计算;

A_{atm}: 大气吸收引起的衰减, dB, 保守考虑按 0 计;

A_{gr}: 地面效应引起的衰减, dB, 保守考虑按 0 计;

A_{bar}: 障碍物屏蔽引起的衰减, dB, 根据实际降噪效果取值;

A_{misc}: 其他多方面效应引起的衰减, dB, 保守考虑按 0 计。

对于多个噪声源, 则应利用以下公式进行叠加, 得到某一组噪声源的总声压级:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中: L: 叠加后的声压级, dB(A);

P_i: 第 i 个噪声源声压级, dB(A);

n: 噪声源总数。

表 4-24 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	噪声源	型号	单台设备源强	数量/台(套)	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	室内边界声压级/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/m
1	7号楼1门三层	真空泵	/	80/1	4	86	选用低噪声设备，建筑隔声	50	10	6	东 30	70.7	8h/d	15	49.7	东 1
											西 50	70.6			49.6	西 1
											南 10	71.3			50.3	南 1
											北 9	71.5			50.5	北 1
2	7号楼2门三层	注塑机	/	75/1	2	78	选用低噪声设备，建筑隔声	40	13	6	东 50	59.6	8h/d	15	38.6	东 1
											西 40	59.6			38.6	西 1
											南 13	60.0			39.0	南 1
											北 6	61.3			40.3	北 1
3	7号楼2门三层	空调	/	80/1	10	90	选用低噪声设备，建筑隔声	20	8	6	东 60	59.6	8h/d	15	38.6	东 1
											西 20	59.8			38.8	西 1
											南 8	60.6			39.6	南 1
											北 11	60.2			39.2	北 1

表 4-25 界噪声预测结果

厂界位置	噪声源		建筑物外噪声 dB(A)	距厂界距离 m	贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	执行标准 dB(A)	是否达标
东厂界	7号楼厂房	真空泵	49.7	1	49.7	50.3	昼间 58	昼间 59	3类 昼间 65	达标
		注塑机	38.6	1	38.6					
		空调	38.6	1	38.6					
西厂界	7号楼厂房	真空泵	49.6	1	49.6	50.3	/	昼间 50	3类 昼间 65	达标
		注塑机	38.6	1	38.6					
		空调	38.8	1	38.8					
南厂界	7号楼厂房	真空泵	50.3	1	50.3	51.0	昼间 57	昼间 58	3类	达标

厂界位置	噪声源		建筑物外噪声 dB(A)	距厂界距离 m	贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	执行标准 dB(A)	是否达标
		注塑机	39.0	1	39.0				昼间 65	
		空调	39.6	1	39.6					
北厂界	7 号楼厂房	真空泵	50.5	1	50.5	51.2	昼间 55	昼间 57	3 类 昼间 65	达标
		注塑机	40.3	1	40.3					
		空调	39.2	1	39.2					

注：（1）背景值取建设单位日常监测值，监测时间为 2024 年 1 月 24 日，报告编号为津三方检（委）D240123-04-168；（2）夜间无生产；（3）布局调整后噪声源均位于车间内，调整后对厂界噪声影响不大，故作为现状值叠加计算。

经预测，四侧厂界贡献值叠加现状值后昼间的噪声预测值在 50-59dB(A)之间，四侧厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可实现达标排放，预计不会对周围环境产生显著影响。

企业应在厂界四周进行噪声监测，监测频次为 1 次/季度，具体如下。

表 4-26 噪声自行监测计划表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位	执行标准
噪声	东侧、西侧、南侧、北侧厂界	Leq (A)	每季度一次	委托有资质的环境监测单位	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物产生环节及处置方式

本项目产生的固体废物主要包括：废包装物、废柱管、有机溶剂废液、废包装容器、擦拭废物、清洗废水、废活性炭、生活垃圾等。

（1）废包装物

原料拆包会产生废纸箱及废外包装袋，为一般固体废物，产生量约为 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，其代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废暂存间，定期交物资回收部门处理。

（2）废柱管

柱管处理过程会产生少量废柱管，为一般固体废物，产生量约为 0.05t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，其代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废暂存间，定期交物资回收部门处理。

（3）有机溶剂废液

毛细柱生产柱管及涂覆柱管等过程会产生有机溶剂废液，产生量约为 0.12t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，有机溶剂废液属于危险废物，废物类别为 HW49 其它废物，危废代码为 900-047-49，危险特性 T/C/I/R，暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

（4）废包装容器

本项目化学试剂消耗会产生废包装容器，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废包装容器属于危险废物，废物类别为 HW49 其它废物，危废代码为 900-041-49，危险特性为 T/In，暂存于厂区危废暂存间内，定

期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

（5）擦拭废物

本项目实验过程中会产生少量擦拭废物，产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，擦拭废物属于危险废物，废物类别为 HW49 其它废物，危废代码为 900-041-49，危险特性为 T/In，暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

（6）清洗废水

本项目器皿清洗过程会产生清洗废水，产生量约为 0.6t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，清洗废水属于危险废物，废物类别为 HW49 其它废物，危废代码为 900-047-49，危险特性 T/C/I/R，暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

（7）废活性炭

本项目有机废气治理采用活性炭进行吸附，根据国家危险废物名录（2021 年版），更换活性炭产生的废活性炭属于“VOCs 治理过程产生的废活性炭”，属于名录中的危险废物，类别为 HW49 类非特定行业 900-039-49，暂存于厂区危险废物暂存间内，交由具有相应资质的单位处置。

活性炭碘值高于 800mg/g 或吸附能力高于碘值 800mg/g 的活性炭，属于煤质柱状碳（颗粒状活性炭），参考《工业通风》（孙一坚主编第四版）可知，活性炭对有机废气吸附平衡保持量取值 0.3，即 1kg 活性炭约吸附 0.3kg 的有机废气。

本项目 P1 排气筒对应处理配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化及注塑工序废气，本项目 P1 排气筒的有机废气产生量约为 2.77kg，有机废气削减量为 1.8kg/a，则需要活性炭量为： $1.8 \div 0.3 = 6\text{kg/a}$ ，本项目依托现有 1#二级活性炭吸附装置，该装置活性炭填充量为 300kg，本项目建成后对其影响较小，活性炭填充量不变，保持现有每年更换 2 次。

（8）生活垃圾

本项目新增员工 10 人，生活垃圾产生量约 1.25t/a，由城管委部门清运处理。

综上所述，本项目固体废物分类收集、分类处理，不会对环境造成二次污染，固体废物处理处置具有可行性。

4.4.2 固体废物情况汇总

本项目建成前后固体废物的产生与处置情况详见下表。

表 4-27 本项目固体废物的产生与处置情况

序号	名称	现有工程固废产生量 t/a	本项目建成后产生量 t/a	变化量 t/a	废物组成	废物类别	废物代码	处置方法
1.	废包装物	2	2.1	+0.1	废包装纸箱、废外包装袋	一般工业固体废物	900-099-S59	交物资回收部门处理
2.	废柱管	0	0.05	+0.05	废柱管	一般工业固体废物	900-099-S59	交物资回收部门处理
3.	废离子交换柱	1 支/a	1 支/a	0	废离子交换树脂	一般工业固体废物	900-099-S59	交物资回收部门处理
4.	有机溶剂废液	10.5	10.62	+0.12	有机物	危险废物	HW49 其它废物 900-047-49	交由有资质的单位进行处置
5.	废包装容器	1	1.05	+0.05	有机物	危险废物	HW49 其它废物 900-041-49	交由有资质的单位进行处置
6.	擦拭废物	0.2	0.22	+0.02	有机物	危险废物	HW49 其它废物 900-041-49	交由有资质的单位进行处置
7.	清洗废水	2.4	3	+0.6	有机物	危险废物	HW49 其它废物 900-047-49	交由有资质单位进行处置
8.	废活性炭	0.7	0.7	0	有机物	危险废物	HW49 其他废物 900-039-49	交由有资质单位进行处置
9.	废色谱柱	0.02	0.02	0	有机物	危险废物	HW49 其它废物 900-041-49	交由有资质单位进行处置
10.	测试废品	0.02	0.02	0	有机物	危险废物	HW49 其它废物 900-041-49	交由有资质的单位进行处置
11.	生活垃圾	6.25	7.5	+1.25	生活垃圾	生活垃圾	-	交由城市管理部门定期清运处置

4.4.3 危险废物环境影响分析

(1) 工程分析

根据《建设项目危险废弃物环境影响评价指南》的要求，本评价明确本项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，详见下表。

表 4-28 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1.	有机溶剂废液	HW49 其它废物	900-047-49	0.12	生产过程	液态	有机物	每天	T, C, R, I	暂存于厂区现有危险废物暂存间,交由具有相应资质的单位处置
2.	废包装容器	HW49 其它废物	900-041-49	0.05	物料拆包	固态	有机物	每天	T, I	
3.	擦拭废物	HW49 其它废物	900-041-49	0.02	生产过程	固态	有机物	每天	T, I	
4.	清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49	0.6	器皿清洗	液态	有机物	每天	T, C, R, I	

(2) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目产生的危险废物依托厂内现有危废暂存间暂存,该危废暂存间位于车间1层,基本情况见下表。

表 4-29 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废暂存间	有机溶剂废液	HW49	900-047-49	车间1层	20m ²	200L 桶	2	2月
2		废色谱柱	HW49	900-041-49			200L 桶	0.02	2月
3		测试废品	HW49	900-041-49			200L 桶	0.02	2月
4		废包装容器	HW49	900-041-49			200L 桶	0.2	2月
5		擦拭废物	HW49	900-041-49			200L 桶	0.05	2月
6		清洗废水	HW49	900-047-49			200L 桶	1	2月
7		废活性炭	HW49	900-039-49			200L 桶	1	2月

该危险废物暂存间面积为 20m²,已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求建设,满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求,本项目建成后不新增危险废物种类,部分危险废物产生量有少量增加,危险废物暂存间内危险物质暂存量不变,建设单位危险废物储存周期约 2 个月,项目建成后可以满足使用需求,具备依托的可行性。暂存间已布设防渗层,配有灭火器等应急设备。

(3) 固体废物管理措施

A. 一般工业固体废物：

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：

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。

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。

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。

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。

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。

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代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

本公司一般固废暂存间位于车间 1 层，该一般固废暂存间已按照要求进行排污口规范化建设，一般固废暂存间满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，并按要求进行台账管理，定期进行周转清运，保证库存有剩余量，满足《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）》等有关文件的要求。

B. 危险废物：

1) 暂存及管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），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同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

④贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；

⑤需做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑥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。

⑦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。

本公司危险废物暂存间位于车间1层，危废暂存间面积20m²，已按照要求进行排污口规范化建设，危废暂存间满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，并按要求进行台账管理，贮存设施已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，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关文件的要求。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。

企业已按上述要求在危险废物产生后及时转移至专用容器中，并进行记录；危险废物在产生环节收集后及时转移至厂内暂存场所，有效减少危险废物厂内转运中可能出现的泄漏、遗洒等情况，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。

4.5 环境风险评价

4.5.1 环境风险物质调查

本项目依托现有溶剂暂存间以及危废暂存间，其中溶剂暂存间新增正戊烷危

险物质，危废暂存间内危险物质种类及暂存量不变，本项目进行了布局调整，将现状 7 号楼 1 门三层区域内的固相萃取柱、盐包生产相关设备以及喷码设备等调整至 7 号楼 2 门三层空置车间，布局调整完成后，在 7 号楼 1 门三层空置区域新增毛细柱生产设备，其中 7 号楼 2 门三层区域仅涉及少量油墨的使用，7 号楼 1 门三层毛细柱生产区域有少量危险物质的在线量，现有及本项目新增的主要物质的成分和性质见下表。

表 4-30 主要有毒有害原辅材料理化性质及成分

名称	分子式/分子量	理化性质	备注
十八烷基三氯硅烷	C ₁₈ H ₃₇ Cl ₃ Si/387.93	液体。蒸气压：<0.01mmHg（25℃），熔点：22℃。密度/相对密度(水=1)：0.95g/mL，闪点(℃)：189℃，不溶于水、与水反应。	现有
甲醇	CH ₃ OH/ 32.04	无色透明液体，有刺激性气味。纯品为无色透明油状液体，无臭。密度（水=1）：0.79；蒸汽压 12.3kPa(20℃)。熔点-97.8℃，沸点：64.8℃。与水混溶，稳定。属中等毒性。急性毒性：LD5628mg/kg(小鼠经口)。	现有
二甲苯	C ₈ H ₁₀ /106.17	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。相对密度（水=1）：0.87；蒸汽压 3.8kPa/25℃闪点：4℃，熔点-94.4℃沸点：110.6℃。易燃液体，蒸汽与空气混合物有爆炸性。急性毒性：LD1364mg/kg(大鼠经口)。	现有
乙醇	C ₂ H ₆ O/46.07	无色透明液体，有酒香。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。蒸气压 5.33kPa/19℃闪点：12℃，熔点-114.1℃沸点：78.3℃，相对密度（水=1）：0.78。属微毒类。急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口)。	现有
乙腈	C ₂ H ₃ N/41.05	无色液体，有刺激性气味。与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。蒸气压 13.33kPa/27℃，闪点：2℃。熔点-46℃沸点：82℃。相对密度（水=1）：0.78。属中等毒类。急性毒性：LD2730mg/kg(大鼠经口)。高度易燃液体，与空气可行政爆炸性混合物。	现有
二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂ /84.94	无色透明液体，有芳香气味。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。蒸气压 46.5kPa(30℃)，沸点：39.8℃，熔点-95℃，闪点-4℃。密度（水=1）：1.33。经口属中等毒性。急性毒性：LD1600~2000mg/kg(大鼠经口)。	现有
乙酸乙酯	C ₆ H ₁₂ O ₂ /116.16	无色透明液体，有果子香味，微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。蒸气压 2.00kPa/25℃，闪点：22℃。熔点-73.5℃，沸点：77℃，密度（水=1）：0.9。急性毒性：LD5620mg/kg(大鼠经口)。	现有
异丙醇	C ₃ H ₈ O/60.10	无色透明可燃性液体，有类似乙醇的气味。熔点-88.5℃，凝固点-89.5℃，沸点 82.45℃，蒸气压（20℃）4.4kPa，相对密度 0.7855（20/4℃），折射率 1.3772，粘度（20℃）2.4mPa·s，闪点 22℃。在空气中自燃上限 7.99，下限 2.02。能与水、乙醇、乙醚及氯仿混溶。急性毒性：LD50：5045mg/kg(大鼠经口)。	现有

乙醚	C ₄ H ₁₀ O/74.12	无色易挥发的流动液体，易燃，有芳香气味。具有吸湿性，味甜。凝固点-116.3℃，熔点-116.2℃，沸点34.5℃，相对密度 0.7145（20/4℃），蒸气压（20℃）58.9283kPa，闪点（闭杯）-49℃。急性毒性：LD50：1215mg/kg(大鼠经口)。	现有
甲酸	CH ₂ O ₂ /46.03	无色发烟易燃液体，具有强烈的刺激性气味。熔点8.4℃。沸点 100.7℃，50℃（16kPa）。相对密度 1.220（20/4℃）。折射率 1.3714。闪点（开杯）69℃，自燃点 601℃，临界温度 308℃，临界压力 7.04MPa。能与水，乙醇，乙醚，甘油任意混溶，微溶于苯。呈强酸性，为强还原剂。急性毒性：LD50：1100mg/kg(大鼠经口)。	现有
乙酸	C ₂ H ₄ O ₂ /60.05	无色透明液体。熔点 16.635℃，沸点 117.9℃，相对密度 1.0492(20/4℃)折射率 1.3716，闪点（开杯）57℃，自燃点 465℃，有刺激性气味。纯乙酸在 16℃以下时，能结成冰状固体，故称冰醋酸。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。急性毒性：LD50：3530mg/kg(大鼠经口)。	现有
磷酸	H ₃ O ₄ P/98.00	无色透明黏稠状液体，长时间受冷即生成柱状结晶，溶于水并放热，有腐蚀性。熔点：42.35℃。沸点：213℃。相对密度 1.814。无臭，但有辛辣收敛性酸味，有腐蚀性。能与水或乙醇混溶，易吸收空气中的湿气。急性毒性：LD50：1530mg/kg(大鼠经口)。	现有
正己烷	C ₆ H ₁₄ /86.18	无色易挥发液体。凝固点-93.5℃，沸点 68.95℃，熔点-95℃，相对密度 0.6603（20/4℃），折射率 1.37506，闪点（开杯）-20℃，自燃点 260℃，临界温度 234.2℃，临界压力 3.00MPa。难溶于水，可溶于乙醇，易溶于乙醚、氯仿、酮类等有机溶剂。急性毒性：LD50：28710mg/kg(大鼠经口)。	现有
甲基叔丁基醚	C ₅ H ₁₂ O/88.15	无色低粘度液体。熔点-109℃，沸点 55.3℃，凝固点-108.6℃，相对密度 0.7407（20/4℃），折射率 1.3694。闪点（闭杯）-28℃，燃点 460℃，爆炸极限（空气中）1.65-8.4（体积），蒸气压（25℃）32.664kPa，临界压力 3.43MPa，临界温度 223.95℃。能与汽油及许多有机溶剂互溶，微溶于水。急性毒性：LD50：3030mg/kg(大鼠经口)。	现有
油墨	-	主要成分包括丁酮、树脂、染料，其中 70%~85%为丁酮，黑色液体，闪点-9℃以上，粘度（20℃）4±1mPa·s。	现有
有机溶剂废液	-	有机物	现有
清洗废水	-	有机物	现有
正戊烷	C ₅ H ₁₂ /72.15	无色液体，有微弱的薄荷香味。熔点为-129.8℃，沸点为 36.1℃。饱和蒸气压 53.32KPa，闪点-40℃，相对密度 0.626，用作溶剂使用。属低毒类 LD50：446mg/kg（小鼠静注）。	新增

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中“突发环

境事件风险物质”名录，本项目涉及名录中的物质包括正戊烷、异丙醇、乙腈、正己烷、乙酸乙酯、有机溶剂废液、清洗废水等。

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂……q_n 为每种危险物质实际存在量，t；

Q₁、Q₂……Q_n 为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 是，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（1）10≤Q<100；（1）Q≥100。

主要风险物质情况如下所示。

表 4-31 厂内所涉及危化品储存情况

序号	物质名称	储存位置	最大存储量 t	风险物质成分占比	所属类别	临界量/t	qn/Qn
1.	十八烷基三氯硅烷	溶剂暂存间	0.000492	100%	第六部分 遇水生成有毒气体的物质	5	0.0000984
2.	甲醇		0.06004	100%	第四部分 易燃液态物质	10	0.006004
3.	二甲苯		0.0344	100%	第三部分 有毒液态物质	10	0.00344
4.	乙醇		0.04212	100%	第四部分 易燃液态物质	500	0.00008424
5.	乙腈		0.04819	100%	第三部分 有毒液态物质	10	0.004819
6.	二氯甲烷		0.0459	100%	第三部分 有毒液态物质	10	0.00459
7.	乙酸乙酯		0.004059	100%	第四部分 易燃液态物质	10	0.0004059
8.	异丙醇		0.01884	100%	第四部分 易燃液态物质	10	0.001884
9.	乙醚		0.000357	100%	第四部分 易燃液态物质	10	0.0000357
10.	甲酸		0.00061	100%	第四部分 易燃液态物质	10	0.000061
11.	乙酸		0.000525	100%	第三部分 有毒液态物质	10	0.0000525
12.	磷酸		0.000937	100%	第三部分 有毒液态物质	10	0.0000937

13.	正己烷		0.0066	100%	第四部分 易燃 液态物质	10	0.00066
14.	甲基叔 丁基醚		0.00444	100%	第四部分 易燃 液态物质	10	0.000444
15.	油墨	喷码 区	0.0085	70%~85%为 丁酮	第四部分 易燃 液态物质	10	0.00085
16.	有机溶 剂废液	危废 间	2	100%	第八部分 其他 类物质及污染物	10	0.2
17.	清洗废 水	危废 间	0.5	100%	第八部分 其他 类物质及污染物	10	0.05
18.	正戊烷	溶剂 暂存 间	0.01252	100%	第四部分 易燃 液态物质	10	0.001252
合计							0.275

注：统计全厂所有危险物质进行 Q 值计算。

根据上表知，Q 值<1，本项目风险潜势为 I，不需进行环境影响专项评价。

4.5.2 环境风险识别

危险物质和风险源分布情况及可能影响途径见下表。

表 4-32 主要危险物质分布情况及影响途径

风险单元	风险源	危险物质	影响途径
溶剂暂存 间	包装容器	甲醇、二甲 苯、乙腈、二 氯甲烷、乙酸 乙酯、甲酸、 乙酸、正戊烷 等	1.室内泄漏：溶剂暂存间地面已采取防渗措施，不存在污染土壤地下水的途径，不会对土壤、地下水造成污染； 2.室外搬运泄漏：甲醇、二甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、乙酸、正戊烷等等在装卸、运输过程中，由于操作失误或其它原因发生破裂、破损现象造成泄漏并进入雨水管道，若雨水总排口未及时封堵导致泄漏物流出厂外，对外环境水体、土壤造成污染； 3.包装容器发生泄漏事故，泄漏物质遇明火燃烧产生的次生污染物排至大气中引起大气污染； 4.当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水可能进入雨水管网，如果园区雨水总排口未及时封堵，可能经市政雨水管网对下游河流产生影响。
生产车间	车间内生 产设备或 包装容器	甲醇、二甲 苯、乙腈、二 氯甲烷、乙酸 乙酯、甲酸、 乙酸、正戊 烷、清洗废 液、有机溶剂 废液等	1.室内泄漏：车间地面已采取防渗措施，不存在污染土壤地下水的途径，不会对土壤、地下水造成污染； 2.设备操作不当或包装容器破损导致风险物质发生泄漏事故，泄漏物质遇明火燃烧产生的次生污染物排至大气中引起大气污染； 3.当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水可能进入雨水管网，如果园区雨水总排口未及时封堵，可能经市政雨水管网对下游河流产生影响。
危废暂存	包装容器	有机溶剂废	1.室内泄漏：危废间地面已采取防渗措施，且设

间		液、清洗废水等	有防渗漏托盘，不存在污染土壤地下水的途径，不会对土壤、地下水造成污染； 2.室外搬运泄漏：有机溶剂废液、清洗废水等在装卸、运输过程中，由于操作失误或其它原因发生破裂、破损现象造成泄漏并进入雨水管道，若雨水总排口未及时封堵导致泄漏物流出厂外，对外环境水体、土壤造成污染； 3.包装容器发生泄漏事故，泄漏物质遇明火燃烧产生的次生污染物排至大气中引起大气污染； 4.当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水可能进入雨水管网，如果园区雨水总排口未及时封堵，可能经市政雨水管网对下游河流产生影响。
---	--	---------	--

4.5.3 环境风险分析

对主要实施区域进行环境风险分析，所涉及危险物质在存储、使用过程中均可构成潜在的风险源，所用的溶剂储存在溶剂暂存间，存在量较小，储存和使用地点的地面均进行了防渗；车间内主要为设备在线量以及少量包装容器存储的物料，车间地面均已做防腐防渗处理；危废暂存间内地面已采取防渗措施，且设有防渗漏托盘，存在量较小。可能发生的事故类型为危险物质泄漏事故、危险物质遇火源引起的火灾事故导致的次生伴生污染。

（1）泄漏事故影响分析

涉及的危险物质为甲醇、二甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、乙酸、正戊烷、清洗废液、有机溶剂废液等物质，危险物质可能由于容器破损或设备损坏发生泄漏，一般为单台设备或单个容器发生泄漏，泄漏量较小，设有专门巡检人员检查，一旦发生原辅料泄漏，能够及时发现并收集。

溶剂暂存间发生泄漏迅速采用消防沙等吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理，溶剂暂存间采取防腐、防渗措施，配备有各类消防设施及个人应急物资，不会泄漏至暂存间外部，不存在污染土壤地下水的途径。因此，本项目溶剂暂存间内发生泄漏不会对周边空气环境、地表水、地下水及人群产生显著影响。

危废暂存间发生泄漏迅速采用消防沙等吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理，危废暂存间采取防腐、防渗措施，设有防渗漏托盘，配备有各类消防设施及个人应急物资，不会泄漏至危废间外部，不存在污染土壤地下水的途径。因此，本项目危废间内发生泄漏不会对周边空气环境、地表水、地下水及人群产生显著影响。

车间内发生泄漏，迅速采用消防沙等吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理，车间采取防腐、防渗措施，配备有各类消防设施及个人应急物资，不会泄漏车间外部。车间生产设施均位于地上，不存在污染土壤地下水的途径。因此，本项目室内发生泄漏不会对周边空气环境、地表水、地下水及人群产生显著影响。

溶剂、危险废物等在室外搬运过程中若发生泄漏，迅速采用吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。车间外雨水井以及园区雨水总排口均设置沙袋，如未及时处置或遇极端天气导致其流入雨水系统，由环境应急组采用沙袋对车间外雨水井或园区雨水总排口封堵，将消防废水控制在园区范围内，预防雨水、消防水和泄漏物进入雨水市政管网。待事故结束后，对事故废水进行取样监测，若满足排放标准，可抽至市政污水管网排放；若不满足排放标准，应委托有资质单位处理。因此，本项目溶剂、危险废物等在室外发生泄漏不会对周边空气环境、地表水、地下水及人群产生显著影响。

（2）火灾事故伴生/次生影响分析

危险化学品遇明火可能引发火灾事故，产生次生/伴生灾害主要为烟气对大气环境的影响。

火灾过程中会产生大量烟雾，烟雾是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固体物质与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成。本项目危险物质燃烧后主要产生水、CO、CO₂等物质，可能产生次生污染物如氯化物、氰化物或苯系物等，火灾事故次生的CO或其他次生污染物排放会对周围环境空气造成一定影响。本项目各类物质在线量相对较小，在发生火灾时消防应急人员迅速采用灭火措施能有效抑制CO等有害物质的排放，并及时疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。

溶剂暂存间、危废暂存间以及车间内部均设置移动式干粉灭火器、消防沙等消防措施，局部失火时立即利用移动式干粉灭火器对火灾进行扑救，灭火过程不产生消防废水，灭火过程产生的混合废液收集后作为危险废物委托有资质单位处理，本项目涉及的易燃物质量存在量较少，发生火灾事故基本不会对外环境造成较大的影响。当公司发生须专业消防处置的蔓延性火灾，可能产生消防废水，启动突发环境事件应急预案的一级响应，消防废水中可能含有一定量的污染物质，但水量较小，污染物浓度较

低，通过及时采取灭火措施，由环境应急组立即采用沙袋封堵车间外雨水井以及园区雨水总排口，将消防废水控制在园区范围内，预防雨水、消防水和泄漏物进入雨水市政管网。待事故结束后，对事故废水进行取样监测，若满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准后，可抽至市政污水管网排放；若不满足排放标准，应委托有资质单位处理。若封堵不及时，风险物质可能由园区总排口排至市政管网，通过安光引河南侧的雨水泵站提升流经九纬路及武静线排入安光引河，最后排至永清渠，但由于废水中风险物质的量很小，对水体环境造成的影响较小。

4.5.4 环境风险防范与应急措施

企业已制定完善的突发环境事件应急预案，企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型已建立应急处置队伍，包括现场抢险组、医疗救护组、物资供应组、通讯联络组、应急疏散组等专业处置队伍。本项目位于现有 7 号楼 1 门以及新租赁的 7 号楼 2 门三层区域，本项目可以依托现有危险废物暂存间暂存处置突发环境事件过程中产生的危险废物，可以依托企业现有的应急处置队伍、应急响应机制、雨水总排口的应急措施等措施，车间内已做防腐、防渗处理，配备有各类消防设施及个人应急物资。

4.5.5 环境风险防范措施及应急要求

建设单位应加强事故预防与应急措施，尽量避免事故发生；一旦发生，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。现有的车间地面已硬化，已进行防渗漏处理且表面无裂隙。改扩建项目事故防范与应急措施如下：

（1）使用有毒有害原辅料的工作人员必须了解该化学品的性质、危险性和防范措施，做好个人防护。

（2）车间内、溶剂暂存间等区域配备吸附棉、消防沙等应急物。本项目依托的 7 号楼 1 门 3 层区域地面均已硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，新租赁的 7 号楼 2 门三层区域将配备吸附棉、消防沙等应急物，并将车间地面进行硬化、防渗漏处理；危险废物应储存于专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。

（3）定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

（4）使用的甲醇、二甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、乙酸、正戊烷

等物质可能由于容器破损或设备损坏发生泄漏，一般为单台设备或单个容器发生泄漏，泄漏量较小，设有专门巡检人员检查，一旦发生原辅料泄漏，能够及时发现并收集。

(5) 甲醇、二甲苯、乙腈、正戊烷等有毒有害原辅料使用地点均设置移动式干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防沙等消防措施，如果发生局部失火，立即利用移动式干粉灭火器或二氧化碳灭火器对火灾进行扑救，灭火过程不产生消防废水，灭火过程产生的混合废液收集后作为危险废物委托有资质单位处理。当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水中可能含有一定量的污染物质，但水量较小，污染物浓度较低，通过及时采取灭火措施，消防废水采用沙袋围堵吸附收集至废液收集桶中，采用沙袋封堵雨水总排口，防止消防废水流出园区。

4.5.6 现有环境风险防范措施可行性分析

本项目溶剂暂存间依托 7 号楼 1 门 1 层的溶剂暂存间，危险废物依托 7 号楼 1 门 1 层的危险废物暂存间暂存，本项目建成后不改变危险废物的存储量，通过调整周转频次满足本项目使用，对其风险防范措施依托可行性进行分析。

表 4-33 现有环境风险防范措施可行性分析

风险单元	风险源	风险物质	事故类型	现有风险防控设施及物资	现有风险防控与应急措施	备注
溶剂暂存间	包装容器	甲醇、二甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、乙酸等	泄漏、火灾	消防设施、应急物资、可燃气体报警装置、地面防腐、防渗、巡检	①公司已建立相关巡检制度，有效防范泄漏、火灾事故发生。 ②厂区周边设有 2 个雨水收集井，周围配制沙袋，园区雨水总排口亦设有沙袋，可在事故状态下截断雨污水去向，防止水污染物流向市政管网。 ③车间、危废暂存间、溶剂暂存间内地面已做防腐防渗处理，危废暂存间配有防渗漏托盘。配备有各类消防设施及个人应急物资。 ④车间内配套设有可燃气体报警器，可对火灾事故进行监控预警，降低事故的发生。 ⑤设置专员定期进行巡检，可及时发现事故并及时处理。	可行
车间内	设备或包装容器	甲醇、二甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、乙酸、清洗废液、有机溶剂废液等	泄漏、火灾			
危废暂存间	包装容器	清洗废液、有机溶剂废液等	泄漏、火灾			

4.5.7 突发环境事件应急预案

企业应执行《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的相关要求，按照文件要求存在需要修订的情形，应对现有突发环境事件应急预案进行修订。公司的应急预案应至少每三年修订一次，预案修订情况应有记录并归档，及时向有关部门或者单位报告应急预案的修订情况，并按照有关应急预案报备程序重新备案。本项目建成后预案需重新备案。

4.5.8 小结

企业从积极采取防护措施，加强风险管理，通过采取有针对性的环境风险防范措施降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取相应应急措施及应急预案的基础上，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，环境风险可防可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化、注塑	TRVOC、非甲烷总烃	有机废气经通风橱、整体换风或经设备直接连接的管道收集后由1套二级活性炭吸附装置处理后由1根20m高的排气筒P1排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	配制固定液、柱管处理、涂覆柱管、抽真空、老化（未被收集的部分）	非甲烷总烃	无组织排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	厂区污水总排口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	新增生活污水、恒温水浴排水、器皿清洗废水与现有工程废水经化粪池沉淀后通过污水管网最终排入双青污水处理厂	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
声环境	真空泵	噪声	采取选用低噪声设备和减振基座、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	注塑机	噪声		
	空调	噪声		
固体废物	本项目产生的固体废物主要包括：废包装物、废柱管、有机溶剂废液、废包装容器、擦拭废物、清洗废水、废活性炭和生活垃圾。有机溶剂废液、废包装容器、擦拭废物、清洗废水、废活性炭为危险废物，依托厂区内现有危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。废包装物、废柱管为一般固体废物，依托厂区内现有的一般废物暂存间暂存，定期交由一般工业固体废物单位处理或综合利用。生活垃圾由城市管理部门定期清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	车间、溶剂暂存间及危险废物暂存间地面经防渗处理，并通过定期维护，可以有效杜绝防渗层的破裂，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，包装桶破损时不会造成从防渗破裂处入渗而污染土壤及地下水。			
生态保护措施	项目选址于已建厂房内，不会对周围生态环境产生影响。			
环境风险防范措施	建设单位应加强事故预防与应急措施，尽量避免事故发生；一旦发生，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。现有的车间地面已硬化，已进行防渗漏处理且表面无裂隙。改扩建项目事故防范与应急措施如下： （1）使用有毒有害原辅料的工作人员必须了解该化学品的性质、危险性和防范措施，做好个人防护。 （2）车间内、溶剂暂存间等区域配备吸附棉、消防沙等应急物。本项目依托			

	的 7 号楼 1 门 3 层区域地面均已硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，新租赁的 7 号楼 2 门三层区域将配备吸附棉、消防沙等应急物，并将车间地面进行硬化、防渗漏处理；危险废物应储存于专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。 （3）定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。 （4）使用的甲醇、二甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、乙酸、正戊烷等物质可能由于容器破损或设备损坏发生泄漏，一般为单台设备或单个容器发生泄漏，泄漏量较小，设有专门巡检人员检查，一旦发生原辅料泄漏，能够及时发现并收集。 （5）甲醇、二甲苯、乙腈、正戊烷等有毒有害原辅料使用地点均设置移动式干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防沙等消防措施，如果发生局部失火，立即利用移动式干粉灭火器或二氧化碳灭火器对火灾进行扑救，灭火过程不产生消防废水，灭火过程产生的混合废液收集后作为危险废物委托有资质单位处理。当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水中可能含有一定量的污染物质，但水量较小，污染物浓度较低，通过及时采取灭火措施，消防废水采用沙袋围堵吸附收集至废液收集桶中，采用沙袋封堵雨水总排口，防止消防废水流出园区。																								
其他环境管理要求	1、环保投资 环保投资明细如下表： 表 5-1 环保投资明细表 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>投资额（万元）</th></tr><tr><td>1</td><td>施工期</td><td>防尘、降噪、固体废物收集等措施</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>废气防治</td><td>新增废气收集管路建设、通风橱等</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>噪声防治</td><td>基础减震、厂房隔声等降噪措施</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>风险</td><td>风险应急措施</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="3">总计</td><td>12</td></tr></table> 本项目的总投资 150 万元人民币，环保投资 12 万元，环保投资占总投资的 8%。 2、环保设施验收环境监测 本项目建成完成后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南》的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下： ①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。 ②验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 ③为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。 ④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	序号	项目		投资额（万元）	1	施工期	防尘、降噪、固体废物收集等措施	2	2	废气防治	新增废气收集管路建设、通风橱等	6	3	噪声防治	基础减震、厂房隔声等降噪措施	2	4	风险	风险应急措施	2	总计			12
序号	项目		投资额（万元）																						
1	施工期	防尘、降噪、固体废物收集等措施	2																						
2	废气防治	新增废气收集管路建设、通风橱等	6																						
3	噪声防治	基础减震、厂房隔声等降噪措施	2																						
4	风险	风险应急措施	2																						
总计			12																						

	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。 ⑤除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息： a.建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期； b.对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期； c.验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。 ⑥验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。 3、排污口规范化要求 根据《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号文）、《关于发布〈天津市污染源排污口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号文以及市生态环境局关于印发《天津市固定污染源自动监控管理办法》的通知（津环规范[2019]7 号）要求，为进一步加强排污口规范化整治工作的力度，推动总量控制的实施，拟建项目应做好排污口规范化工作。具体工作如下： 废水： 本项目污水依托现有工程污水排放口，该污水排放口已按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点。 废气： 本项目依托的废气排气筒 P1 已完成规范化建设，符合《天津市污染源排污口规范化技术要求》要求，具体情况如下。 ①排气筒 P1 已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台； ②采样孔、点数目和位置已按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置； ③已在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。 固体废物： 1) 本项目危险废物依托现有危废暂存间暂存，一般固体废物依托现有一般固废暂存间，该危废暂存间及一般固废暂存间已完成规范化建设； 2) 固体废物应采用专用容器收集存放，并符合国家标准的要求。 4、排污许可证制度 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发【2016】81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）、《排污许可管理条例》（国令第 736 号）等相关文件要求，公司应在规定时间内取得排污许可证，合法排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业属于“三十五、仪器仪表制造业”，不涉及通用工序，属于登记管理，企业应按要求在实际产污前进行排污登记变更。 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《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）的相关规定，企业应当在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前完成排污许可相关手续办理。
--	--

六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。本项目建设地点具备建设的环境条件，选址可行。采取有效防治措施的前提下，运营期各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的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	0.05933	0.08703	0	0.00093	0	0.06026	+0.00093
废水	COD	0.1298	0.2203	0	0.0452	0	0.175	+0.0452
	氨氮	0.005704	0.01971	0	0.00394	0	0.009644	+0.00394
一般工业 固体废物	废包装物	2	-	0	0.1	0	2.1	+0.1
	废柱管	0	-	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废离子交换柱	1 支/a	-	0	0	0	1 支/a	0
危险废物	有机溶剂废液	10.5	-	0	0.12	0	10.62	+0.12
	废包装容器	1	-	0	0.05	0	1.05	+0.05
	擦拭废物	0.2	-	0	0.02	0	0.22	+0.02
	清洗废水	2.4	-	0	0.6	0	3	+0.6
	废活性炭	0.7	-	0	0	0	0.7	0
	废色谱柱	0.02	-	0	0	0	0.02	0
	测试废品	0.02	-	0	0	0	0.02	0

注：⑥=②+④-⑤；⑦=⑥-②；表格中数据单位为 t/a。