

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津点创环保科技有限公司检测技术服务项目

建设单位（盖章）：天津点创环保科技有限公司

编制日期：2024年1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	天津点创环保科技有限公司检测技术服务项目		
项目代码	2310-120316-89-05-330460		
建设单位联系人	林建喜	联系方式	18526827124
建设地点	天津经济技术开发区洪泽路 21 号		
地理坐标	北纬 39 度 3 分 8.219 秒，东经 117 度 41 分 29.806 秒		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展中“98 专业实验室、研发（试验）基地”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改（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）管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	28.5
环保投资占比（%）	28.5	施工工期	2024 年 2 月~2024 年 3 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	310m ²
专项评价设置情况	<p>本项目 500m 范围内无环境空气保护目标，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等排放，无需进行大气专项评价。</p> <p>本项目不涉及新增工业废水直排（槽罐车外送污水处理厂的除外）；不涉及新增废水直排的污水集中处理厂，无需进行地表水专项评价。</p> <p>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，无需开展地下水专项评价工作。</p> <p>本项目实施增加少量丙烷。本项目所涉及环境风险单元的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，$Q=0.0.003<1$，无需进行环境风险专项评价。</p> <p>本项目不属于取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，无需进行生态专项评价。</p>		

	<p>本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无需进行海洋专项评价。</p> <p>综上所述，本项目不涉及专项评价。</p>
规划情况	无。
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原天津市环境保护局滨海新区分局；</p> <p>审查文件名称及文号：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，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>本项目建设选址为天津经济技术开发区洪泽路21号，属于天津经济技术开发区东区规划用地范围内。</p> <p>由《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》（津环保滨监函[2007]9号）（见附件）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，规划面积184km²，其中产业功能用地124km²。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产业由六大产业构成，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；严格限制高污染、高能耗企业进入。</p> <p>本项目为检测技术服务项目，主要进行保温材料、散热器、管材管件等建筑材料试验检测服务，不属于禁止进入产业区的高污染、高能耗项目，符合园区规划及规划环评相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>（1）《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》</p> <p>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》（津政规〔2020〕9号），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）。</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区洪泽路21号，根据天津市环境管控单元分布图，本项目位于重点管控单元一工业园区。</p>

	<p>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。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。</p> <p>根据本评价后续分析预测章节可知，本项目产生的废气经处理后可以达标排放；外排废水满足排放标准限值；四周厂界的噪声经控制后可以做到达标排放；固体废物处理、处置措施和去向合理，不会对环境产生二次污染；项目采取了相应的环境风险防范措施、环境风险可控，综上，项目建设内容符合天津市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p> <p>（2）《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》</p> <p>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），全区共划分优先保护、重点管控和一般管控三类116个环境管控单元（区）。总体生态环境准入清单：严格执行国家、天津市和滨海新区产业发展、空间规划、生态保护红线、自然保护地、生态用地、资源利用和生态环境管理等相关法律法规、标准和政策文件要求；环境管控单元生态环境准入清单：以86个陆域环境管控单元为基本空间单元，针对本单元的生态环境特征及管理要求编制准入清单。</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区洪泽路21号，建设位置分区管控属于产业集聚类重点管控单元。</p> <p>重点管控单元要求为以产业高质量发展、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。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，</p>
--	---

完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。

本项目产生的废气、废水、固体废物等污染物进行合理处理或处置；针对涉及的环境风险，在认真落实本评价提出的各项措施后，环境风险整体可控。项目建设符合重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主的要求和产业准入要求。

(3) 与滨海新区生态环境准入清单符合性分析

本项目与天津市经济技术开发区东区生态准入清单符合性详见下表。

表 1-1 与天津市经济技术开发区东区生态准入清单符合性分析表

文件要求		拟建项目情况	分析结果
天津市经济技术开发区东区生态环境准入管控要求			
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. 本项目位于工业区内，不涉及生态保护红线等生态空间，本项目不属于两高行业，符合当前国家及天津市产业政策，符合滨海新区总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。 2. 项目用地为工业用地，不属于禁止进入产业区的高污染、高能耗项目，符合开发区和东区的相关规划要求。	符合
污染物排放管控	3. 执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。 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。 5. 加强区域协调，保障园区污水处理需要。 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。 7. 强化包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造等行业和涉涂装工艺的企业的 VOCs 排放管控。 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	3. 根据上述分析，本项目符合总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。 4. 本项目实行雨污分流。 5. 经分析，园区下游污水处理厂可以满足本项目废水处理需求。 6. 本项目生活污水经化粪池沉淀，经市政污水管网排入园区下游污水处理厂处理后达标排放。 7. 本项目不属于挥发性有机物重点行业，保温材料燃烧产生的少量有机污染物经 UV 光氧净化器催化+活性炭吸附箱处理后达标排放。	符合

		<p>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、垃圾运输车和邮政车。持续推动工业企业、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. 全面建立和推行生活垃圾分类制度，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>8. 本项目不属于挥发性有机物重点行业企业。</p> <p>9. 本项目不属于石化、化工行业。</p> <p>10. 本项目不涉及。</p> <p>11. 本项目施工期运输工作使用国五及以上标准或新能源车辆。</p> <p>12. 本项目施工期仅为建筑内装装修及设备安装，施工期严格遵守施工期环境保护政策要求，加强施工扬尘治理。</p> <p>13. 本项目不涉及食堂油烟。</p> <p>14. 本项目设一般固废暂存间和危废暂存间，固体废物处理、处置措施和去向合理，符合固体废物贮存、处理处置相关要求。</p> <p>15. 生活垃圾分类存放，交城市管理委员会处理。</p>	
	环境风险防控	<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控方案，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。</p>	<p>16. 本项目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. 本项目不涉及土壤污染途径。</p> <p>18. 本项目设工业固体废物堆存场所，满足防扬撒、防流失、防渗漏要求，能够满足本项目工业固体废物贮存需求。</p> <p>19. 本项目建成后制定环境风险防范和管理制度，配备相应的风险防范物资及设施，并按要求制定（修订）突发环境事件应急预案，并与天津经济技术开发区环境风险防控体系衔接。</p>	符合
	资	20. 执行总体生态环境准入清	20. 本项目不使用高污染	符合

源 利 用 效 率	<p>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>燃料，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. 本项目选址位于天津经济技术开发区东区，使用已建成的建筑，不新增用地。土地集约利用水平符合天津经济技术开发区相关要求。</p>
-----------------------	---	--

综上，本项目建设符合重点管控单元管控要求。

2、与生态保护红线的位置关系

本项目位于天津经济技术开发区洪泽路 21 号，项目与《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）划定的天津市生态保护对照，项目距离最近的生态保护红线为为东北侧的永定新河，距离约为 5.4km。

综上本项目不涉及生态保护红线用地。本项目与天津市生态保护红线的位置关系详见附图 7。

3、现行环保政策符合性分析

本项目不属于重点行业，因此不再对照分析《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性。根据《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指[2023]1 号）、《天津市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）、《天津市生态环境保护“十四五”规划》、《滨海新区 2023 年深入打好污染防治攻坚战工作计划》（2023 年 5 月 23 日发布）、《滨海新区持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津滨政办发〔2023〕21 号）等文件有关要求，本项目与现行环保政策符合性分析详见下表。

表 1-2 本项目与现行大气污染防治政策的符合性分析对照表

文件要求	拟建项目情况	符合性
一、《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指[2023]1 号）		
强化扬尘污染管控	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，推动重点区域地铁施工焊接作业采用环保型焊材，作业现场配备焊接烟尘收集装置。持续加强渣土运输车辆管控、堆场扬尘管控、农作物秸秆综	本项目施工过程不涉及土建，仅进行室内装修和设备安装，同时施工过程中严格落实“六个百分百”要求。

	合利用和露天焚烧管控，加强裸露地面治理。开展道路“以克论净”工作。		
加强噪声污染管控	制定全市“十四五”噪声污染防治行动计划及各区工作方案，加强工业企业、建筑施工、社会生活及交通等重点领域噪声污染防治。	本项目优化施工设备布局；选购低噪声设备，采取消声减振措施，确保厂界噪声达标排放。	符合
二、《天津市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）			
全面加强扬尘污染管控	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。强化道路科学扫保，对重点道路持续实施“以克论净”考核，到2025年底达标率达到78%以上。	本项目施工过程不涉及土建，仅进行室内装修和设备安装，同时施工过程严格落实“六个百分之百”要求。	符合
三、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）			
加强施工扬尘治理	施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求，外环线以内区域、滨海新区核心区以及各区人民政府所在地等城市建成区范围内施工工地，100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械，市政、城市道路、水利等长距离线性工程实行分段施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价，全面推行绿色施工。加强道路扬尘治理，推进外环线、中心城区及其他区属重点道路实施修复硬化，渣土运输车实施硬覆盖与全密闭，推进低尘机械化湿式清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，扩大道路机械化清扫保洁面积，优化“以克论净”考核方式和范围。	本项目施工过程不涉及土建，仅进行室内装修和设备安装，同时施工过程严格落实“六个百分之百”要求。	符合
强化工业废水治理	工业园区加强污水处理基础设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目排放少量散热器和管材管件试验废水，该部分废水直接外排，通过市政污水管网进入集中污水处理厂处理。	符合
推进工业固	统筹资源节约、高效利用和	本项目新增一般固体废	符合

	体废物减量化、资源化。	废物减量，支持重点行业企业采用固体废物减量化工艺技术，实施生产者责任延伸制度，推动绿色产品认证，大力发展循环经济，推动工业固体废物源头减量。加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。加强工业固体废物综合利用，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废物综合利用，主要工业固体废物综合利用率保持在 98%以上。全面禁止进口固体废物。	物交一般工业固体废物处置利用单位处理。危险废物委托有资质单位处理。	
四、天津市滨海新区人民政府关于印发《天津市滨海新区生态环境保护“十四五”规划》的通知（津滨政发[2022]5号）				
	严把项目审批关	全面落实“三线一单”及环境空间管控制度。以主体功能区规划为基础，规范完善生态环境空间管控、生态环境承载力调控、环境质量底线控制、战略环评与规划环评刚性约束等环境引导和管控要求。	根据前文分析，本项目建设内容符合天津市及滨海新区“三线一单”及环境空间管控要求。	符合
	强化工业废水治理	推进直排废水接入污水处理厂，升级改造污水处理设施。完善污水集中处理设施和配套管网建设，强化工业集聚区水污染治理在线监控和智能化监管，实现所有集聚区污水全部收集处理、达标排放。	本项目生活污水达标排入下游园区污水处理厂集中处理，该污水处理厂出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，可以达标排放。	符合
五、《滨海新区 2023 年深入打好污染防治攻坚战工作计划》（2023 年 5 月 23 日发布）				
	强化 VOCs 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、简易低效治理设施整治，以及无组织排放环节综合整治。	本项目配套有机废气治理措施，单体燃烧器燃烧废气经负压收集进入 UV 光氧净化器和活性炭吸附箱净化后达标排放。	符合
	强化扬尘污染管控。	开展扬尘专项治理行动，加强各类施工工程控尘措施监	本项目施工过程不涉及土建，仅进行室内装修和	符合

	管。	设备安装,同时施工过程中严格落实“六个百分百”要求。	
深化恶臭异味污染排查治理。	加强工业企业、市政设施等领域恶臭异味治理。	本项目异味污染物负压收集后经UV光氧净化器和活性炭吸附箱净化后达标排放。	符合
加强噪声污染控制。	加强工业企业、建筑施工、社会生活及交通等重点领域噪声污染防治。	本项目优化施工设备布局;选购低噪声设备,采取消声减振措施,确保厂界噪声达标排放。	符合
六、《滨海新区持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》(津滨政办发〔2023〕21号)			
全年加强扬尘污染管控	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。	本项目施工过程中不涉及土建,仅进行室内装修和设备安装,同时施工过程中严格落实“六个百分百”要求。	符合
解决老百姓“家门口”的污染问题。	开展群众反映的异味、噪声等环境问题专项整治。依法查处餐饮油烟、露天烧烤、异味污染环境违法行为。	本项目异味负压收集经UV光氧净化器和活性炭吸附箱处理后达标排放。	符合
<p>综上,本项目符合国家和地方现行的大气污染防治政策。</p>			

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目背景</p> <p>因公司发展需求,天津点创环保科技发展有限公司使用位于开发区洪泽路 21 号的一处现有闲置建筑进行检测技术服务项目建设,建筑面积为 310 平方米。该建筑正在办理房屋产权证,已取得规划验收合格证书(证书编号:2023 开发建验证 0106。合格证建设规模为 350.04 平方米,其中新建综合楼即本项目厂房建筑面积为 310 平方米,附属工程用房建筑面积约为 40 平方米。),产权人为天津经济技术开发区管理委员会机关公共事务中心,产权人将该建筑物及附属资产无偿分配给天津泰达工程技术咨询有限公司使用,天津泰达工程技术咨询有限公司委任天津点创环保科技发展有限公司实施本项目建设。</p> <p>本项目已在天津经济技术开发区(南港工业区)行政审批局进行了备案登记,项目代码:2310-120316-89-05-330460。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令第 16 号),本项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发(试验)基地”的“其他(不产生试验废气、废水、危险废物的除外)”,应编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目选址及周边环境</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区洪泽路 21 号(北纬 39 度 3 分 8.2187 秒,东经 117 度 41 分 29.8055 秒)。本项目受委托使用厂房的建筑面积为 310 平方米,同时厂房四周空地由本项目使用,因此本项目北侧、南侧和西侧厂界为洪泽路 21 号北侧、南侧和西侧场区红线处,东侧厂界至本项目厂房相邻内部道路边界处,使用厂区的总占地面积为 1029 平方米。本项目选址东侧为内部道路,内部道路东侧为天津经济技术开发区行政执法检查局;西侧为天津北方中盛船务有限公司,南侧为天津开发区伟特彩板门窗有限公司,北侧为同乐堂(天津)商贸有限公司。项目地理位置详见附图 1。</p> <p>3、工程建设内容</p> <p>3.1 工程组成</p> <p>本项目主要建设内容为:在受委托使用的厂房内进行装饰装修,装修的面积为 310 平方米。建设内容:主要装修的内容为安装轻质彩板隔墙,新增单体燃烧装置、散热器试验装置、塑料管材静液压试验机等设备,建成后用途为用于进行保温材料、散热器、管材管件等建筑材料试验检测服务。</p> <p>本项目主要工程内容情况详见表 2-1。</p>
----------	---

表 2-1 本项目工程内容一览表

工程分类	项目	本项目建设情况	
主体工程		单体燃烧实验室建筑面积 30m ² ，主要用于保温板（挤塑板、模塑板、岩棉板等）燃烧试验；传热性能检测实验室建筑面积 16m ² ，主要用于保温复合板传热性能检测；散热器检测实验室建筑面积 40m ² ，主要用于散热器散热量检测；管材管件检测实验室建筑面积 65m ² ，主要用于管材管件静液压、落锤、简支梁和强度等检测；过道等其他区域 144m ² 。	
公用工程	给水	给水为市政自来水管网	
	排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，项目废水排入市政污水管网	
	供电	市政供电管网	
	制冷	采用空调制冷	
	供热	供热为市政热源	
环保工程	废气治理	保温材料燃烧废气负压收集后，经“脉冲式布袋除尘+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱”进行处理，处理后的废气通过一根 15m 高（DA001）排气筒有组织排放。	
	废水治理	本项目员工产生生活污水，检测试验产生少量散热器媒介废水和管材管件试验废水，检测试验废水通过建筑内的排水管道外排。本项目生活污水和检测试验废水排入天津泰达工程技术咨询服务有限公同化粪池沉淀后，最终依托天津泰达工程技术咨询服务有限公同污水总排口排入市政污水管网，该污水排放口的规范化设置和主体责任由天津泰达工程技术咨询服务有限公同负责。本项目废水最终排入天津泰达威立雅水务有限公同污水处理厂处理。	
	噪声治理	选用低噪声设备，厂房隔声，设备加装减震垫或采取封闭处理等措施。	
	一般固废	各检测区域设置垃圾收集桶	
		一般废物暂存间 1 处（7m ² ），位于实验室内中部	
危险废物	危险暂存间 1 处（8m ² ），位于实验室内中部		

3.2 检测规模及检测项目

本项目主要进行建筑材料试验检测，样品有保温材料（包括保温板（挤塑板、模塑板、岩棉板）等和保温复合板）、散热器、管材管件（聚乙烯（PE）管材、管件；聚丙烯（PP-R）管材、管件；耐热聚乙烯（PE-RT）管材；铝塑复合压力管材）等，检测项目包含传热系数、热阻、散热量、燃烧性能等。检测样品检测量及检测项目如下：

表 2-2 检测规模及检测项目

序号	检测产品	最大检测数量	检测项目	检测标准
1	保温板	450 份 ⁽¹⁾	燃烧性能	《建筑材料燃烧性能分类方法》（GB 8624-2012）、《建筑材料或制品的单体燃烧试验》（GB/T 20284-2006）
2	保温复合板	10 份 ⁽²⁾	传热系数、热阻	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》（GB/T 10294-2008）
3	散热器样品	50 份	散热量、金属热	《采暖散热器散热量测定方法》（GB/T

			强度	13754-2008)等
4	管材、管件样品	400份	静液压、落锤、 简支梁	《聚乙烯(PE)管材》(GB/T 15558-2016) 《给水用聚乙烯管材》(GB/T13663-2000) 《给水用聚丙烯(PP)管材》 (QB/T1929-2006)等

注(1)保温板样品尺寸为短翼:(495±5)mm×(1500±5)mm,长翼:(1000±5)mm×(1500±5)mm,每份保温板重量约为1.5kg。保温板种类主要为挤塑板、模塑板和岩棉板等,各类保温板送检数量受市场影响,设计最大检测能力总计450份/年,预计检测挤塑板、模塑板约300份,岩棉板约150份。其中挤塑板为挤塑聚苯板,以聚苯乙烯树脂或共聚物为主要成分,添加少量添加剂,通过加热挤塑成型而制得的具有闭孔结构的硬质泡沫塑料制品,简称为挤塑板。模塑板为绝热用阻燃型模塑聚苯乙烯泡沫塑料制作的保温板材。岩棉板是以玄武岩为原料,经高温熔融以及加入适量的粘结剂等加工而成的无机纤维板。

(2)保温复合板送检样品尺寸为1500mm×1500mm。保温复合板以胶凝材料和各类保温填料为主要原料,添加了适量的外加剂和增强纤维复合,经搅拌、成型、养护和切割等工艺制成。

3.3 主要设备

本项目主要生产设备详见下表

表 2-3 生产设备一览表

生产线	设备名称	规格/型号	数量
保温板单体燃烧	建筑材料单体燃烧设备	IMSBI-2	1
	建筑材料单体燃烧试验除尘设备	IMXLT45	1
保温复合板传热系数、热阻检测	稳态热传递测定装置	/	1
散热器检测	供暖散热器热工性能试验装置	IMGSR-01	1
管材、管件检测	塑料管材落锤冲击试验机	JJFWI-III	1
	静液压试验机	JJHBT-PS	1
	静液压试验机	JJHB	1
	管材简支梁冲击试验机	XJJ-50A	1
废气治理设施	离心通风机	3130-4792m ³ /h	1
	脉冲式布袋除尘器	/	1
	UV光氧净化器	1.8m×1m	1
	活性炭吸附箱	1.2m×1m	1

3.4 原辅料及能源消耗

本项目涉及的原辅料种类及数量信息见下表。

表 2-4 原辅材料用量情况一览表

序号	物料名称	单位	消耗量	包装规格	最大储存量(t)	储存位置	来源
1	丙烷	千克	657千克/年	40L/瓶	30千克	单体燃烧室	外购
2	氧气	升	40升/年	40L/瓶	40升	单体燃烧室	外购
3	二氧化碳	千克	15千克/年	15L/瓶	15千克	单体燃烧室	外购

能源消耗情况如下表。

表 2-5 能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量
1	电能	MW·h	800
2	自来水	m ³ /a	106

3.5原辅材料性质及成分

本项目主要原辅料性质及成分情况如下：

丙烷（C₃H₈）：丙烷化学式为 C₃H₈，为无色气体，纯品无臭，易燃、微溶于水，溶于乙醇、乙醚；熔点为-187.6℃，沸点为-42.1℃，饱和蒸气压为 53.32kPa（-55.6℃），临界温度为 96.8℃，闪点为-104℃，引燃温度为 450℃，自燃温度为 450℃，相对密度（水=1）为 0.58（-44.5℃），相对蒸气密度（空气=1）为 1.56，分子量为 44.10，燃烧热 2217.8kJ/mol，临界压力 4.25Mpa，爆炸上限 9.5%（V/V），爆炸下限为 2.1%（V/V）。通常为气态，经过压缩成液态后运输。

4、平面布局

检测室内北部从西到东依次设置单体燃烧检测室、传热系数检测室、固废暂存间以及管材管件检测室，检测室内西南部为散热器检测室。检测室空间布局功能分区明确，便于检测流程的进行，物流通畅，厂房内留出必要的间距和通道，平面布局根据检测需求及周围环境需要进行布局，平面布置合理。

5、公用工程

5.1 给排水

厂区雨污分流。雨水排入市政雨水管网。。本项目用水为员工生活用水与散热器散热量检测试验、管材管件检测试验使用的媒介水。

5.1.1 给水

（1）生活用水

本项目生活用水主要为员工日常生活盥洗用水，员工盥洗、如厕依托洪泽路 21 号场院内其他建筑的卫生间。本项目劳动定员为 6 人，年工作 250 天。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），员工日常盥洗生活用水为 60L/（人·天）。则员工生活用水量为 0.36m³/d，年用水量 90m³/a。

（2）检测试验用水

散热器散热量检测试验用水量为 0.16m³/次样品检测，年检测样品数量为 50 份/年，年工作 50 天，最大每日用水量为 0.16m³/d，年用水量为 8m³/a。

管材管件静液压试验用水量为 0.02m³/次样品检测，年检测样品数量 400 份/年，年工作 200 天，每日检测 2 份样品，最大每日用水量为 0.04m³/d，年用水量为 8m³/a。

本项目日用水总量为 0.56m³/d，年用水总量为 106m³/a。

5.1.2 排水

本项目产生的废水主要为员工生活污水以及散热器检测试验废水、管材管件检测试验废水等。本项目废水经天津泰达工程技术咨询服务有限公司化粪池沉淀后经天津泰达工程技术咨询服务有限公司污水总排口排入市政污水管网，该污水排放口的规范化设置和主体责任由天津泰达工程技术咨询服务有限公司负责。

(1) 生活污水

员工生活污水按用水量的 90% 外排计算，则每日外排生活污水量约为 0.324m³/d，年生活污水排放量为 81m³/a。

(2) 检测试验废水

检测结束散热器内媒介水和管材管件内媒介水直接外排，每日外排检测试验废水量为 0.2m³/d，年外排检测试验废水量为 16m³/a。

本项目外排废水量为 0.524m³/d，年废水排放量为 97m³/a。

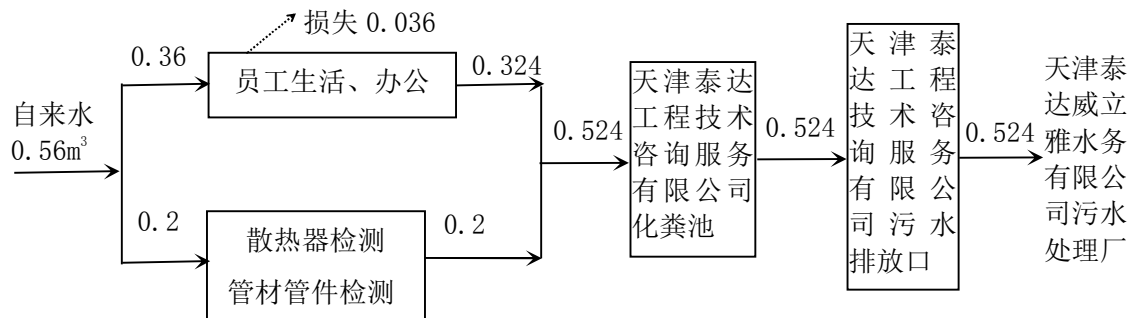


图 2-1 水平衡图

(2) 电力

本项目用电由市政电网提供。

(3) 采暖与制冷

项目冬季采暖由市政供暖管网提供，夏季制冷采用空调。

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 6 人，工作制度为 1 班，每班工作时间 8h，从早 9:00 时至 17:00 时，夜间不运行。年工作 250 天。

根据检测规模估算各试验设备运行时间如下：

表 2-6 生产设备年运行时间

生产线	设备名称	每日运行时间（小时）	年工作时间（天）	年运行小时数（小时）
保温板单体燃烧	建筑材料单体燃烧设备	2	225	450
	建筑材料单体燃烧试验除尘设备	2	225	450
保温复合板传热系数、热阻检测	稳态热传递测定装置	6	10	60

散热器检测	供暖散热器热工性能试验装置	8	50	400
管材、管件检测	塑料管材落锤冲击试验机	2	250	500
	静液压试验机	8	250	2000
	静液压试验机	8	250	2000
	管材简支梁冲击试验机	2	200	400

1、工艺流程简述

1.1 施工期工艺流程及产污分析

本项目施工期仅对厂房进行装修和设备安装，其工艺流程见下图。

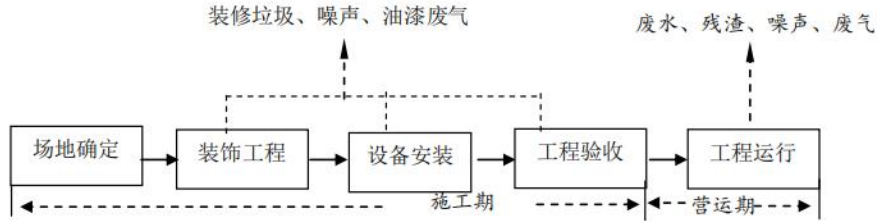


图 2-2 施工期工艺流程及排污环节示意图

项目施工期主要污染源为施工噪声、设备废包装、设备调试废气为主要污染物。本项目施工期较短，施工期对环境产生的影响较小，且随施工期结束而结束。

1.2 运营期生产工艺及产污分析

本项目建成后主要进行保温材料检测、散热器样品检测以及管材管件样品检测，检测过程如下：

(1) 保温材料单体燃烧试验

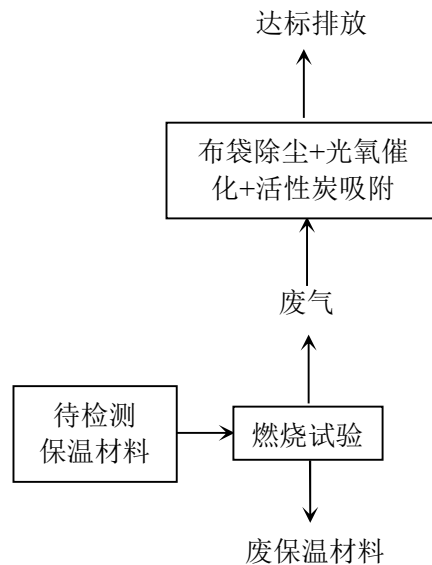


图 2-3 保温材料燃烧试验工艺流程

委托单位送来保温材料（挤塑板、模塑板、岩棉板等）的样品，典型样品尺寸为短翼： $(495 \pm 5)\text{mm} \times (1500 \pm 5)\text{mm}$ ，长翼： $(1000 \pm 5)\text{mm} \times (1500 \pm 5)\text{mm}$ 。

检测人员将样品放入养护室按照标准进行状态调节，标准养护条件和状态调节环境条件应为温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 。之后将样品放入单体燃烧试验装置进行试验。单体燃烧试验装置由燃烧试验室、控制室、小推车、数据收集分析装置、燃气供应控制装置

和排烟管等组成。点火源为一个置于小推车上垂直角落里的丙烷直角沙盒燃烧器，样品安装在小推车上，小推车内安装两块相互垂直的不燃板，试样以代表其最终应用的方式放置和安装在不燃板上，小推车下方有空气自然进出的空间，燃烧实验室顶部有连接取样管道的集气罩和排烟管道，试验过程中样品的燃烧释放热量及燃烧生成物都从排烟管道中排出。燃烧废气经燃烧室负压 100%收集进入排烟管道。



燃烧在半密闭的燃烧室内进行，单体燃烧器具体样式详见上图，燃烧室底部留有空气流入的缝隙。利用丙烷点火对保温材料样品进行燃烧，燃烧使用的可燃气为工业气体丙烷，助燃气为空气，无需使用纯氧，丙烷火焰温度 500~700℃，燃烧实验每次约 30min-60min。试验样品在丙烷中燃烧，试验样品燃烧产生烟气，丙烷燃烧产生 CO₂ 和水蒸气，工业气体丙烷中不含氮和硫元素，燃烧温度低于 1000℃，因此燃烧过程不产生氮氧化物。样品燃烧质量损失率≤50%，挤塑板、模塑板按照 50%计，岩棉板损失率约为 30%。燃烧试验目的是检测其 600s 内燃烧滴落物、600s 的总放热量、燃烧增长速率指数等参数。测量区设有流量采集卡、气体取样探头以及热电偶等，并直接由电脑控制，检测指标均由数据收集分析装置自动记录数据。检测完毕，记录数据，形成检测报告。

挤塑板、模塑板主要成分为聚苯乙烯。挤塑板是以聚苯乙烯树脂或共聚物为主要成分，添加少量添加剂，通过加热挤塑成型而制得的具有闭孔结构的硬质泡沫塑料制品。模塑板为绝热用阻燃型模塑聚苯乙烯泡沫塑料制作的保温板材。根据《外墙保温板检测燃烧废气净化设计及运行性能评价》（郑州大学硕士学位论文，作者李世博，2019年5月），挤塑板和模塑板燃烧废气挥发性有机物共检测出 60 种组分，包括 29 种烷烃（主要为异戊烷、丙烷和正戊烷等）、12 种烯烃（主要为丁烯、乙烯等）、17 种芳香烃（主要为乙苯、苯乙烯、二甲苯、正丙烯、二乙苯等）、1 种炔烃（乙炔）以及 1 种醚（甲基叔丁基醚）。由于保温板材聚苯乙烯的含量差异以及加工工艺不同，导致挤塑板和模塑板燃烧废气挥发性有机物平均质量浓度不同。其中烷烃是模塑板、挤塑板燃烧检测废气挥发性有机物中的主要组分，占比分

别达到 95.8%和 77.9%；烯烃占比分别为 2.3%和 8.3%；芳香烃和炔烃占比比较低，芳香烃在模塑板和挤塑板挥发性有机物废气中占比分别为 0.8%和 7.2%，炔烃在模塑板和挤塑板挥发性有机物废气中占比分别为 1.0%和 5.9%。烷烃类组分质量浓度最高，原因主要为两点，一是模塑板、挤塑板板材燃烧生成大量烷烃，反应不充分导致部分大链烷烃类物质未能充分燃烧而热裂解为烯烃或炔烃类物质；二是燃烧过程使用纯净丙烷作为助燃气体，少量丙烷没有参与燃烧反应或未能充分燃烧。因此模塑板、挤塑板燃烧废气主要污染物为烟尘、TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度。

岩棉板是以玄武岩为原料，经高温熔融以及加入适量的粘结剂等加工而成的无机纤维板。根据《岩棉行业废气挥发性有机物治理技术探析及建议》（河北省科学院地理科学研究所河北省地理信息开发应用技术创新中心 张荣芝 张焱等，发表于《能源与环境》2023（04）期），岩棉工业所用粘结剂大多是水溶性的酚醛树脂，岩棉生产所需酚醛树脂粘结剂用量较小，添加量为 1%-2%，酚醛树脂游离的甲醛和苯酚在岩棉板生产成型、固化已全部挥发。成品岩棉板中仅留有少量树脂。因此，岩棉板燃烧废气主要污染物为烟尘。

燃烧检测试验燃烧温度为 500℃-700℃，燃烧过程产生燃烧废气 G₁（挤塑板和模塑板燃烧废气主要污染物为烟尘、TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度；岩棉板燃烧废气主要污染物为烟尘）、设备运行噪声和废保温材料 S₁。燃烧废气经顶部集气罩收集后进入“脉冲式布袋除尘器+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱”处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。未使用的余样退样至委托单位或者与燃烧残渣一起交由一般工业固废处置或利用单位处理。

（2）保温复合板热传递性能检测

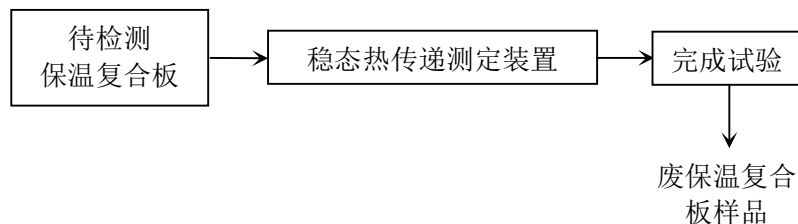


图 2-4 保温复合板热传递检测工艺流程

将委托单位送来的保温复合板试样（样品尺寸为 1500mm×1500mm）装入稳态热传递测定装置已知环境温度发热室（电加热，平均温度 40℃）和冷试制件，在稳定状态下测量空气稳定和表面温度以及输入热室的功率。由这些测量数值计算出试件的传热系数、热阻。稳态热传递测定装置利用计算机自动控制，数据采集、温度控制、曲线显示和结果打印等全部测试过程均自动完成。

保温复合板以胶凝材料和各类保温填料为主要原料，添加了适量的外加剂和增强纤维复

合，经搅拌、成型、养护和切割等工艺制成。本项目保温复合板检测温度基本为环境温度，因此无废气产生。保温复合板热传递性能测试试验产生设备运行噪声、废保温材料 S₁，交由一般工业固废处置或利用单位处理。

(3) 散热器热工性能检测

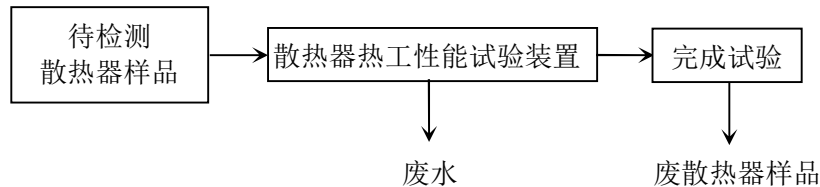


图 2-5 散热器检测工艺流程

委托单位送来散热器（热媒为水）试样，检测人员将散热器试样按照设备使用说明书要求安装在散热器散热量检测系统上，通过测量不同工况（30.0±2.5）K、（44.5±2.5）K、（60.0±2.5）K 下流经散热器的水的质量流量和散热器进出口的焓差来确定散热器的散热量、金属热强度。上述热媒水采用局部电加热的方法，媒介水在流出水箱后、进入散热器之前进行加热。完成试验的散热器试样由送检单位回收。

散热器热工性能试验过程产生热媒介质废水 W₁，以及废散热器样品 S₂。散热器热媒介质废水，该部分废水直接外排。废散热器样品由送检单位回收。

(4) 管材、管件检测

① 静液压试验

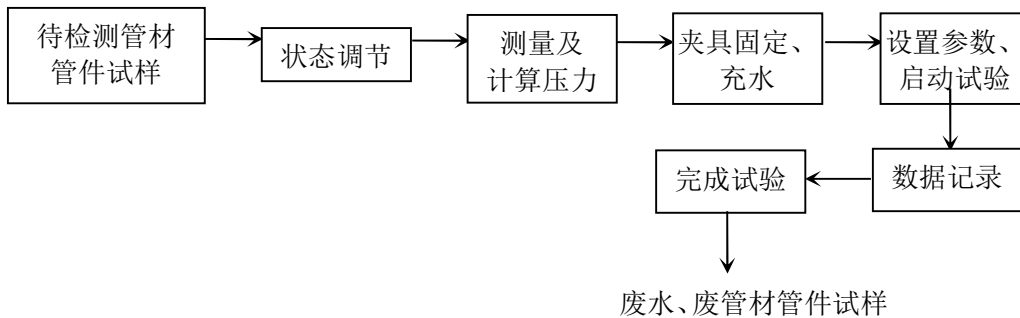


图 2-6 管材管件静液压试验工艺流程

委托单位送来管材管件试样（聚乙烯（PE）管材、管件；聚丙烯（PP-R）管材、管件；耐热聚乙烯（PE-RT）管材；铝塑复合压力管材），检测人员按照标准要求将样品在（23±2）℃ 下状态调节至少 24 h。管材管件样品管外径与自由长度关系以及最小自由长度需满足检测要求，当上述尺寸不满足检测要求时需进行长度调节，即当管材外径<315mm 时，每个试样在两个密封接头之间的自由长度不小于试样外径的三倍，但最小不能短于 250mm；当管材外径≥315mm 时，其最小自由长度不小于 2 倍外径。样品数量至少 3 个，聚乙烯燃气管为 1 个。

对待检试样进行测量，得到最小壁厚和平均外径，计算试验压力。连接好夹具、水箱的

快速接头和管路，将上夹具排气孔打开，给管材充满水。试验开始后，管材随着试验进行，会逐渐发生变形，导致管材内压力发生变化，耐压主机会自动补压。当管内压力、环境温度同时符合要求的稳压时间，才会计入累计，否则仪器会自动将这部分时间排除在外。试验结束后，未使用的余样余料由一般工业固废处置或利用单位处理。

静液压试验过程产生设备运行废水 W_2 、噪声和废管材管件样品 S_3 。管材管件废检测样品由一般工业固废处置或利用单位处理。

②落锤冲击试验

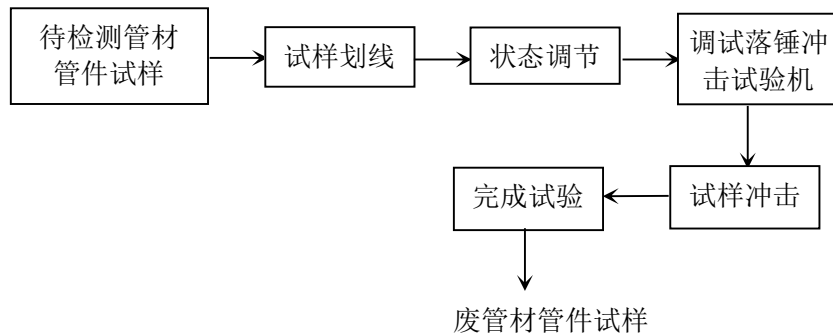


图 2-7 管材管件落锤冲击试验工艺流程

委托单位送来管材管件试样。

样品划线：将制备好的试样沿长度方向等距离划线并编号，不同外径的管材划线的数量不同。外径小于等于 40MM 的管材无需划线，每个试样只冲击一次。

状态调节：将画好线的试样按 GB/T 14152-2001 中的规定时间在 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下进行状态调节；

根据产品标准确定试验所需落锤的质量和冲击高度，调整好落锤冲击试验机。

试样的冲击：将状态调整好的试样放在落锤冲击试验机的试样支架上进行冲击试验。先冲击 1 号标线，若试样没有破坏，则按标准中规定的按顺时针旋转试样冲击 2 号标线，直到试样破坏或者全部标线都冲击了一次。逐个对所用的试样依次进行冲击，直至取得判定结果。

落锤冲击试验过程产生设备运行噪声、废管材管件样品 S_3 。管材管件废检测样品由一般工业固废处置或利用单位处理。

③管材简支梁冲击试验

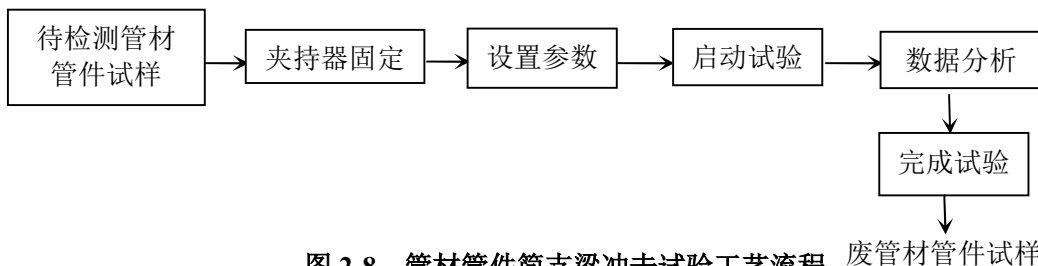


图 2-8 管材管件简支梁冲击试验工艺流程

简支梁冲击试验机通过给试样施加冲击载荷，并通过高精度传感器测量试样的变形量和断裂能等参数，从而实现对材料性能的评价。

管材简支梁冲击试验装置由以下部件组成：一个可以瞬间释放能量的冲击装置，用于固定试样的试样夹持器，用于测量试样的变形量和冲击能的传感器，数据采集和处理系统。

试验操作操作：将待测试样放置在试样夹持器中，并调整夹持器的位置和角度，确保试样在冲击过程中不会发生移动。根据试验要求设置冲击源的能量，并启动冲击装置。在冲击过程中，传感器会记录试样的变形量和冲击能，并将数据传输到数据采集和处理系统中。数据采集和处理系统对数据进行处理和分析，并输出试验结果。

简支梁冲击试验主要产生设备运行噪声和废管材管件样品 S₃。管材管件废检测样品由一般工业固废处置或利用单位处理。

(4) 环保治理设施产排污分析

单体燃烧器配套的废气治理设施“脉冲式布袋除尘器+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱”产生除尘废布袋 S₄、除尘灰 S₅、UV 灯管 S₆和废活性炭 S₇。废布袋交由一般工业固废处置或利用单位处理，UV 灯管和废活性炭属于危险废物，交由有资质单位处理。

根据以上工艺流程分析，本项目污染物产生情况如下表所示。

表2-7 污染物产生情况汇总表

类别	名称	产生工序	主要污染物
废气	G ₁ 燃烧废气	挤塑板燃烧检测	烟尘、TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度
		模塑板燃烧检测	
		岩棉板燃烧检测	烟尘
废水	W ₁ 散热器热介质废水	散热器热工试验	化学需氧量、SS、石油类
	W ₂ 管材管件静液压试验废水	静液压试验	化学需氧量、SS
	W ₃ 生活污水	员工日常生活、办公	化学需氧量、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
噪声	试验设备、水泵、风机等	检测、废气治理	噪声
固废	S ₁ 废保温材料	单体燃烧器燃烧、保温复合板热性能检测	废挤塑板、模塑板及岩棉板，废保温复合板
	S ₂ 废散热器	散热器热工试验	散热器
	S ₃ 废管材管件样品	管材管件检测	聚乙烯（PE）管材、管件；聚丙烯（PP-R）管材、管件；耐热聚乙烯（PE-RT）管材；铝塑复合压力管材
	S ₄ 除尘废布袋	废气治理	烟尘
	S ₅ 除尘灰	废气治理	烟尘
	S ₆ UV 灯管	废气治理	汞、塑料
	S ₇ 废活性炭	废气治理	活性炭、有机物

本项目为新建项目，因公司发展需求，天津点创环保科技有限公司使用位于开发区洪泽路 21 号的一处现有闲置建筑进行检测技术服务项目建设，建筑面积为 310 平方米。该建筑正在办理房屋产权证，已取得规划验收合格证书（证书编号：2023 开发建验证 0106。合格证建设规模为 350.04 平方米，其中新建综合楼即本项目厂房建筑面积为 310 平方米，附属工程用房建筑面积约为 40 平方米。），产权人为天津经济技术开发区管理委员会机关公共事务中心，产权人将该建筑物及附属资产无偿分配给天津泰达工程技术咨询有限公司使用，天津泰达工程技术咨询有限公司委任天津点创环保科技有限公司实施本项目建设。本项目受委托使用厂房的建筑面积为 310 平方米，同时厂房四周空地由本项目使用，因此本项目北侧、南侧和西侧厂界为洪泽路 21 号北侧、南侧和西侧场区红线处，东侧厂界至本项目厂房相邻内部道路边界处。

项目选址建筑自建成至今均为为闲置状态，无遗留环境问题，本项目选址现状见下图。



图 2-9 受委托使用厂房现状图

本项目废水排放依托天津泰达工程技术咨询有限公司污水排放口，该排放口尚未进行排污口规范化设置。综上，本项目使用建筑无原有环境问题，依托共用污水排放口未进行规范化设置，该排污口需在本项目建成投产前完成排污口规范化设置。



图 2-10 污水排放所依托的天津泰达工程技术咨询有限公司污水排放口

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) 基本污染物					
	本项目位于滨海西区，区域环境质量状况调查数据引用天津市生态环境局发布的《2022年天津市生态环境状况公报》中滨海新区环境空气质量基本监测因子 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 的统计数据，监测结果见下表。					
	表 3-1 滨海新区 2022 年大气基本污染物监测因子监测结果					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	103	超标
	PM ₁₀		64	70	91	达标
	SO ₂		9	60	15	达标
	NO ₂		34	40	85	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	169	160	106	超标	
<p>由上表大气基本监测因子监测结果可知，项目所在区域 2022 年环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度，CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求，PM_{2.5} 年均浓度以及 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度超过二级标准限值。综上，判定项目所在区域属不达标区。</p> <p>《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》(津污防攻坚指[2022]2 号) 提出“到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度控制在 38 微克/立方米，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，氮氧化物和挥发性有机物排放总量均下降 12% 以上”。综上，国家和天津市均采取了相关措施，预计将实现全市环境空气质量持续改善。</p>						
(2) 特征污染物(非甲烷总烃)质量情况						
<p>本次评价引用一汽丰田汽车有限公司对本厂区所在地环境空气进行的检测报告(报告编号 LHHBD-221017K)。引用监测点位一汽丰田汽车有限公司位于本项目厂址东北侧 3.54km，监测点位与监测时间等相关信息详见下表、下图：</p>						
表 3-2 其他特征污染物调查监测点位一览表						
监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y		2022.10.19-2022.10.25		
一汽丰田汽车有限公司	3500	500	NMHC	2:00~3:00、8:00~9:00、14:00~15:00、20:00~21:00	东北方向	3540
注：原点坐标为厂区中心点，北纬 39 度 3 分 8.2187 秒，东经 117 度 41 分 29.8055 秒。						



图3-1 其他污染物环境调查监测点位示意图

监测数据统计结果见表 3-3，监测期间天气情况见表 3-4。

表 3-3 监测期间天气状况

气象条件 检测时间	大气压 (kPa)	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2022.10.19	102.4	9.6-20.7	43-47	0.8-1.2	西南
2022.10.20	102.3	9.4-19.2	46-49	0.7-0.9	西
2022.10.21	102.6	12.2-21.1	44-49	1.1-1.5	西
2022.10.22	102.3	10.0-21.4	42-49	1.0-1.3	西
2022.10.23	102.4	11.1-21.7	43-51	0.5-0.9	西南
2022.10.24	102.3	11.1-21.6	43-49	1.1-1.7	东南
2022.10.25	102.3	13.3-22.3	40-47	1.0-1.3	东

表 3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测因子	采样日期	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NMHC	2022.10.19	630-1200	2000
	2022.10.20	660-1280	
	2022.10.21	350-610	
	2022.10.22	280-700	
	2022.10.23	350-560	
	2022.10.24	320-390	
	2022.10.25	160-390	

表 3-5 其他污染物环境质量现状监测结果统计表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均 时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 率/%	达标情 况
	X	Y							
一汽丰田 汽车有限 公司	3500	500	NMHC	小时	2000	160-1280	64.0	0	达标

由以上监测结果表明，监测期间项目所在区域大气中 NMHC 现状小时均值可满足《大

	<p>气污染物综合排放标准详解》P244 中 NMHC 相关限值（1h 平均值 2.0mg/m³）。</p> <p>2、声环境</p> <p>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》（津环气候[2022]93 号），本项目所在区域声功能区划为 3 类声功能区。</p> <p>项目位于天津经济技术开发区洪泽路 21 号场院内，东侧、西侧、南侧和北侧厂界位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声功能区。</p> <p>根据现场调查，本项目厂址周边 50m 内无声环境敏感目标，因此评价不再进行噪声保护目标声环境质量现状监测。</p> <p>3、生态环境</p> <p>本项目无新增用地，不再开展生态现状调查。</p> <p>4、地下水、土壤环境</p> <p>本项目在委托使用的厂房内进行装饰装修以及新增单体燃烧装置、散热器试验装置、塑料管材静液压试验机等设备，建成后用途为用于进行保温材料、散热器、管材管件等建筑材料试验检测服务。本项目试验设备均位于室内，不涉及地下或半地下设施，无地下水和土壤污染途径。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）》相关要求，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。综上，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，不再开展地下水、土壤环境现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>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）》，经调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，因此，本项目 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>经调查，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>经调查，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，无地下水环境保护目标；且本项目无土壤、地下水污染途径，因此不再开展地下水环境质量现状调查。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目选址位于天津经济技术开发区洪泽路 21 号，建设地点位于工业区内，周边主要是工业企业，无重要物种、生态敏感区和其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p>

1、废气

有组织颗粒物排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 新污染源大气污染物排放限值。

有组织 NMHC、TRVOC、苯、甲苯和二甲苯合计排放浓度及排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“其他行业”排放标准限值。

苯乙烯、乙苯及臭气浓度排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。

表 3-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 (h)	最高允许排放速率 (kg/h)
颗粒物	120 (其他)	15	1.75

备注：排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。本项目排气筒高度为 15m，周边 200m 范围内最高建筑为北侧 150m 处的天津惠蓬启发集团公司办公楼，建筑高度约为 25m，由于安全生产原因本项目排气筒高度不能满足上述要求。本项目颗粒物排放速率标准值严格 50% 执行。

表 3-7 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

行业	工艺设施	污染物	排气筒高度 (h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
其他行业	--	苯	15	1	0.25
		甲苯与二甲苯合计	15	40	1.0
		NMHC	15	50	1.5
		TRVOC	15	60	1.8

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

序号	控制项目	排气筒高度	排放限值 (kg/h)	污染物排放监控位置
1	苯乙烯	15	1.5	车间或生产设施排气筒
2	乙苯	15	1.5	
3	臭气浓度	15	1000 (无量纲)	

厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中臭气浓度周界环境空气浓度限值 20 (无量纲)。

表 3-9 臭气浓度周界环境空气浓度限值

序号	控制项目	单位	排放限值	污染物排放监控位置
1	臭气浓度	无量纲	20	周界

2、废水

本项目外排废水中 pH 值、化学需氧量、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷和石油类执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值。具体指标见下表。

表 3-10 外排废水执行标准限值		单位：mg/L						
标准	pH	化学需氧量	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准	6~9 (无量纲)	500	300	400	45	70	8	15

3、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），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

项目选址位于 3 类声功能区，四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值		单位：dB (A)	
厂界	执行标准	昼间	夜间
四侧厂界	3 类	65	55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定“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《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）中的有关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标

结合项目排放的污染物及国家总量控制指标要求，确定本项目废气污染物排放总量控制因子为挥发性有机物，同时对颗粒物进行总量核算；废水污染物总量控制因子化学需氧量、氨氮，同时对总氮、总磷进行总量核算。

一、废气污染物排放总量核算

（1）根据预测核算排放总量

本项目废气污染物预测排放量=预测污染排放浓度×风量×年运行时间

根据工程分析，燃烧废气经“脉冲式布袋除尘器+UV光氧净化器+活性炭吸附箱”处理后通过排气筒P₁排放。因本项目送检挤塑板和模塑板的数量存在不确定性，因此按照挥发性有机物最大浓度进行总量核算。挥发性有机物预测浓度为44.13mg/m³，废气量为3130m³/h，年运行时间300h；挤塑板和模塑板燃烧颗粒物预测浓度为4.79mg/m³，年运行300h，岩棉板燃烧颗粒物预测浓度为14.377mg/m³，年运行150h，废气量为3130m³/h。根据上述指标计算

得到污染物预测排放总量如下：

挥发性有机物： $3130\text{m}^3/\text{h} \times 44.13\text{mg}/\text{m}^3 \times 300\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.0414\text{t}/\text{a}$

颗粒物： $3130\text{m}^3/\text{h} \times (4.79\text{mg}/\text{m}^3 \times 300\text{h}/\text{a} + 14.377\text{mg}/\text{m}^3 \times 150\text{h}/\text{a}) \times 10^{-9} = 0.0112\text{t}/\text{a}$

(2) 依标准核算排放总量

挥发性有机物执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)，标准限值为 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，标准限值为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 。则依标准核算挥发性有机物、颗粒物排放总量为：

挥发性有机物： $60\text{mg}/\text{m}^3 \times 3130\text{m}^3/\text{h} \times 300\text{h} \times 10^{-9} = 0.0563\text{t}/\text{a}$

颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3 \times 3130\text{m}^3/\text{h} \times 450\text{h} \times 10^{-9} = 0.1690\text{t}/\text{a}$

结合上述分析，本项目建议废气污染物总量控制指标见下表。

表 3-12 本项目废气污染物总量控制指标一览表

总量控制污染物	预测排放总量 (t/a)			依标准核算总量 (t/a)
	产生量	削减量	排放量	
挥发性有机物	0.1380	0.0966	0.0414	0.0563
颗粒物	0.240	0.2288	0.0112	0.1690

二、废水污染物排放总量核算

本项目废水排放总量为 $97\text{m}^3/\text{a}$ 。

(1) 依预测浓度核算废水污染物总量

本项目废水排放总量为 $97\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中总量控制因子化学需氧量、氨氮，总量核算因子为总氮、总磷。本项目废水污染物预测浓度分别为：化学需氧量 $308.76\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $29.23\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $41.75\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $2.51\text{mg}/\text{L}$ 。污染物预测排放量为：

化学需氧量排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 308.76\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0299\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 29.23\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0028\text{t}/\text{a}$

总氮排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 41.75\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0041\text{t}/\text{a}$

总磷排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 2.51\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t}/\text{a}$

(2) 依标准核算废水排放总量

本项目外排废水中污染物执行天津市地方标准《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) (三级)，即化学需氧量 $500\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $45\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $70\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $8\text{mg}/\text{L}$ ，按上述标准核算排放量如下：

化学需氧量排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0485\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0044\text{t}/\text{a}$

总氮排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0068\text{t}/\text{a}$

总磷排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0008\text{t}/\text{a}$

(3) 排入外环境废水污染物总量

本项目废水最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂，该污水处理厂自2018年1月1日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中A标准，即化学需氧量30mg/L、氨氮1.5(3.0)mg/L、总氮10mg/L、总磷0.3mg/L。因此，本项目污水经天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理后排入外环境的污染物总量为：

化学需氧量排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0029\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times (7/12 \times 1.5\text{mg}/\text{L} + 5/12 \times 3.0\text{mg}/\text{L}) \text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t}/\text{a}$

总氮排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0010\text{t}/\text{a}$

总磷排放总量为： $97\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.00003\text{t}/\text{a}$

表 3-13 本项目水污染物排放总量

总量控制 污染物	本项目污染物排放总量			依排放标准值 核算排放量	排入外环境量	
	产生量	削减量	排放量			
废水量	124	0	124	124	124	
水污染物	化学需氧量	0.0299	0	0.0299	0.0485	0.0029
	氨氮	0.0028	0	0.0028	0.0044	0.0002
	总氮	0.0041	0	0.0041	0.0068	0.0010
	总磷	0.0002	0	0.0002	0.0008	0.00003

本项目预测水污染物排放量为化学需氧量0.0299t/a、氨氮0.0028t/a、总氮0.0041t/a、总磷0.0002t/a；本项目废水排放浓度按照《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值核算，化学需氧量排放量为0.0485t/a、氨氮0.0044t/a、总氮0.0068t/a、总磷0.0008t/a；废水经天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理后，排入环境量为化学需氧量0.0029t/a、氨氮0.0002t/a、总氮0.0010t/a、总磷0.00003t/a。

三、本项目建成后全厂污染物排放总量

本项目建成后，全厂污染物排放总量情况见下表。

表 3-14 本项目污染物排放总量核算表 单位：t/a

总量控制 污染物		预测排放总量			依标准计算 排放量	环境排放量
		产生量	削减量	排放量		
大气污染 物	挥发性有机物	0.1380	0.0966	0.0414	0.0563	0.0414
	颗粒物	0.240	0.2288	0.0112	0.1690	0.0112
水污染物	化学需氧量	0.0299	0	0.0299	0.0485	0.0029
	氨氮	0.0028	0	0.0028	0.0044	0.0002
	总氮	0.0041	0	0.0041	0.0068	0.0010
	总磷	0.0002	0	0.0002	0.0008	0.00003

综上，本项目污染物排放总量情况如下：废气总量控制因子挥发性有机物排放总量为

0.0414t/a，总量核算因子颗粒物排放总量为 0.0112t/a；废水污染物总量控制因子化学需氧量排量总量为 0.0299t/a、氨氮排放总量为 0.0028t/a，总量核算因子总氮排放总量为 0.0041t/a、总磷排放总量为 0.0002。根据《天津市清新空气行动方案》（津政发[2013]35 号）、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》（津环保管[2013]167 号）、《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115 号）、《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》等相关规定，本项目新增大气污染物和水污染物总量控制按照分类倍量替代要求落实总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目无土建工程，施工主要工程内容为进行室内装饰装修以及安装试验检测设备。</p> <p>1、施工扬尘防治措施</p> <p>施工期有少量施工扬尘产生。本项目主要施工位于室内，影响范围小，时间较短，随施工结束后消除。</p> <p>2、施工废水防治措施</p> <p>施工期产生的废水为施工人员产生的生活废水。施工人员生活污水通过公共设施污水管线排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理，不会对水环境产生不利影响。</p> <p>3、施工噪声防治措施</p> <p>施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。为了实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声的影响，施工单位拟采取如下措施：</p> <p>(1) 选用低噪声设备，并采取有效的隔声减振措施；</p> <p>(2) 合理安排作业时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22：00~7：00）施工噪声扰民；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地主管部门的同意，并及时向周边各住宅区居民公告，以免发生噪声扰民纠纷。</p> <p>(3) 严格进行施工人员管理，文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。</p> <p>在采取上述措施的基础上，施工期场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。</p> <p>4、施工固体废物防治措施</p> <p>(1) 包装材料垃圾</p> <p>包装材料垃圾来源于项目建设过程中废弃设备包装等。分类收集后，可回收垃圾一般工业固废处置或利用单位处理，剩余部分由城市管理部门清运，严禁随意倾倒。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>本项目在施工阶段中，施工人员每日产生的生活垃圾经过袋装收集后，交由城管委运输处理，不会对环境造成二次污染。</p> <p>综上所述，本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得以恢复。只要严格按施工规范文明施工，认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，可以将工程施工期对环境产生的影响降到最小。</p>
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气环境影响</p> <p>1.1 废气排放源项</p> <p>本项目有组织废气为保温材料（挤塑板、模塑板和岩棉板等）在单体燃烧器中燃烧检测过程中产生的燃烧废气，废气中主要污染物为烟尘、TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和少量异味等，主要污染因子为颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度等。</p> <p>1.2 废气污染物源强核算</p> <p>1.2.1 燃烧废气</p> <p>本项目燃烧检测保温材料样品主要为挤塑板、挤塑板和岩棉板等，每年设计检测样品为 450 份，其中挤塑板、模塑板约为 300 份，岩棉板约为 150 份。送检样品在单体燃烧器半密闭的燃烧室内进行，燃料使用工业气体丙烷，燃烧温度为 500-700℃，燃烧实验每次约 30min-60min。项目单体燃烧器每日平均运行 2 次，每年运行约 450 次。</p> <p>（1）挤塑板、模塑板燃烧废气</p> <p>挤塑板、模塑板主要成分为聚苯乙烯，燃烧废气中主要污染物为烟尘、TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯和少量异味等。</p> <p>本项目废气污染物源强参考《外墙保温板检测燃烧废气净化设计及运行性能评价》（郑州大学硕士学位论文，作者李世博，2019 年 5 月）。《外墙保温板检测燃烧废气净化设计及运行性能评价》（郑州大学硕士学位论文，作者李世博，2019 年 5 月）的课题来源为河南省郑州市某第三方建材检测公司，检测对象为模塑聚苯乙烯板和挤塑聚苯乙烯板，使用工业气体丙烷作为燃料，检测对象及燃料与本项目一致。论文中检测数据为针对挤塑保温板和模塑保温板燃烧检测各采集 10 次检测试验，检测标准采用《建筑材料或制品单体燃烧试验》（GB/T20284-2006），其检测试验采用的检测标准与本项目相同，因此评价认为具备可类比性。</p> <p>根据《外墙保温板检测燃烧废气净化设计及运行性能评价》（郑州大学硕士学位论文，作者李世博，2019 年 5 月），挤塑板和模塑板燃烧废气挥发性有机物共检测出 60 种组分，包括 29 种烷烃（主要为异戊烷、丙烷和正戊烷等）、12 种烯烃（主要为丁烯、乙烯等）、17 种芳香烃（主要为乙苯、苯乙烯、二甲苯、正丙烯、二乙苯等）、1 种炔烃（乙炔）以及 1 种醚（甲基叔丁基醚）。由于保温板材聚苯乙烯的含量差异以及加工工艺不同，导致挤塑板和模塑板燃烧废气挥发性有机物平均质量浓度不同。模塑板检测燃烧废气中挥发性有机物浓度为 $194.5\pm 47.4\text{mg}/\text{m}^3$，挤塑板检测燃烧废气中挥发性有机物浓度为 $88.9\pm 12.5\text{mg}/\text{m}^3$，其中烷烃是模塑板、挤塑板燃烧检测废气挥发性有机物的主要组分，占比分别达到 95.8%和 77.9%；烯烃占比分别为 2.3%和 8.3%；芳香烃和炔烃占比比较低，</p>
----------------------------------	---

芳香烃在模塑板和挤塑板挥发性有机废气中占比分别为 0.8%和 7.2%，炔烃在模塑板和挤塑板挥发性有机废气中占比分别为 1.0%和 5.9%。

《外墙保温板检测燃烧废气净化设计及运行性能评价》中燃烧器未设置排烟系统进行连续抽烟烟气，燃烧废气中挥发性有机物浓度偏高，因此本项目取其下限，挤塑板燃烧挥发性有机物产生浓度为 76.4mg/m³，苯、甲苯产生浓度约为 1mg/m³，乙苯、苯乙烯产生浓度约为 0.25mg/m³，二甲苯产生浓度 0.7mg/m³，甲苯与二甲苯合计产生浓度为 1.7mg/m³。模塑板燃烧废气挥发性有机物产生浓度为 147.1mg/m³，模塑板燃烧废气苯、甲苯的产生浓度约为 0.45mg/m³，乙苯、二甲苯产生浓度约为 0.15mg/m³，苯乙烯产生浓度约为 0.10mg/m³，甲苯与二甲苯合计产生浓度为 0.6mg/m³。本项目配套的离心风机风量为 3130-4792m³/h，本项目采取保守原则以 3130m³/h，因此挤塑板燃烧废气中挥发性有机物产生速率为 0.24kg/h，苯产生速率为 0.0031kg/h，甲苯与二甲苯合计产生速率为 0.0053kg/h，乙苯产生速率为 0.0008kg/h，苯乙烯产生速率为 0.0008kg/h。模塑板燃烧废气中挥发性有机物产生速率为 0.46kg/h，苯产生速率为 0.0014kg/h，甲苯与二甲苯合计产生速率为 0.0019kg/h，乙苯产生速率为 0.0005kg/h，苯乙烯产生速率为 0.0003kg/h。

挤塑板和模塑板燃烧过程中产生少量烟尘。经与建设单位技术人员交流确认燃烧烟气中烟尘产生量约为燃烧材料的 10%，本项目年检测挤塑板和模塑板约 300 份，每份样品质量约 1.5kg，则烟尘产生量为 45kg/a，燃烧时间约 30min-60min，按保守原则以 30min 计，则烟尘产生速率为 0.3kg/h，风机风量以 3130m³/h 计，则烟尘浓度为 95.85mg/m³。

表 4-1 挤塑板、模塑板燃烧废气污染物产生情况表

废气种类	废气污染物	排风量 (m ³ /h)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³
挤塑板燃烧废气	颗粒物	3130	0.3	95.85
	TRVOC		0.24	76.4
	NMHC		0.24	76.4
	苯		0.0031	1
	甲苯与二甲苯合计		0.0053	1.7
	乙苯		0.0008	0.25
	苯乙烯		0.0008	0.25
模塑板燃烧废气	颗粒物	3130	0.3	95.85
	TRVOC		0.46	147.1
	NMHC		0.46	147.1
	苯		0.0014	0.45
	甲苯与二甲苯合计		0.0019	0.60
	乙苯		0.0005	0.15
	苯乙烯		0.0003	0.10

(2) 岩棉板燃烧废气

燃烧实验检测岩棉板保温材料约 150 份，每份质量约为 1.5kg，岩棉板保温材料样品质量为 225kg。经与建设单位技术人员交流确认岩棉板燃烧烟气中烟尘产生量约为燃烧材料的 30%，则岩棉板燃烧废气中烟尘产生量为 67.5kg/a，燃烧时间约 30min-60min，按保守原则以 30min 计，则烟尘产生速率为 0.9kg/h，风机风量以 3130m³/h 计，则烟尘浓度为 287.54mg/m³。

表 4-2 岩棉板燃烧废气污染物产生情况表

废气种类	废气污染物	排风量 (m ³ /h)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³
岩棉板燃烧废气	颗粒物	3130	0.9	287.54

本项目燃烧试验在燃烧室内进行，燃烧废气 100%负压收集后排入脉冲式布袋除尘器+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱处理，即燃烧废气先经布袋除尘器净化处理（处理效率 95%，风机风量为 3130m³/h）烟尘颗粒物后，再经 UV 光氧净化器+活性炭吸附箱净化处理（净化效率 70%）废气中的有机废气和异味，处理后的废气最终通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

(2) 异味

本项目保温材料（挤塑板、模塑板和岩棉板等）燃烧过程中产生少量异味。异味主要来源为二甲苯、乙苯、苯乙烯、二乙苯以及正丙苯等芳香烃。类比《外墙保温板检测燃烧废气净化设计及运行性能评价》中模塑聚苯乙烯板和挤塑聚苯乙烯板燃烧，模塑板燃烧废气和挤塑板燃烧废气臭气浓度分别为 4（无量纲）、14（无量纲）。

少量异味气体经 UV 光氧净化器+活性炭吸附箱净化后预计能够达到《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准中低于 1000（无量纲）的标准限值要求。

1.3 废气治理措施及排放口情况

单体燃烧器燃烧室为半密闭式燃烧室，燃烧废气能够 100%负压收集。

燃烧废气经负压收集后排入 1 套脉冲式布袋除尘器+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱，即燃烧废气先经布袋除尘器净化处理（处理效率 95%，风机风量为 3130m³/h）颗粒物后，再经 UV 光氧净化器和活性炭吸附箱净化处理（净化效率 70%）废气中的有机废气和少量异味，处理后的废气最终通过 1 根 15m 高的排气筒排放。



(1) 布袋除尘器

布袋除尘器是过滤式除尘器的一种，是利用纤维性滤袋捕集粉尘的除尘设备；滤袋的材质是天然纤维、化学合成纤维、玻璃纤维、金属纤维或其他材料，用这些材料制造成滤布，再把滤布缝制成各种形状的滤袋，用滤袋进行过滤于分离粉尘颗粒时，可以让含尘气体从滤袋外部进入到内部，把粉尘分离在滤袋外表面，也可以使含尘气体从滤袋内部流向外部，将粉尘分离在滤袋内表面，含尘气体通过滤袋过滤即完成除尘过程。

布袋除尘器符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）可行技术要求，布袋除尘器处理效率可达到95%以上。

(2) UV 光氧净化器+活性炭吸附箱

UV 光氧净化器尺寸为 1.8m×1m×1m，布置 40 个光氧灯管。光氧催化工作原理为：在光氧中，高能紫外线光束与空气、TiO₂ 反应产生的臭氧、·OH(羟基自由基)对有机气体进行协同分解氧化反应，使聚合物气体物质转化为小分子化合物或者完全矿化，并且去除因为气体产生的异味。

活性炭吸附箱尺寸为 1.2m×1m×1m，含 4 个活性炭抽屉（每个抽屉内容纳 36 块活性炭）。本项目采用蜂窝型活性炭，为耐水型，单块规格 100*100*100mm，380~450kg/m³；比表面积≥750m²/g、碘值：650mg/g、孔数：150 孔/平方英寸、灰分≤10%、抗压强度 ≥0.8MPa；水分≤2%；脱附温度≤120℃的耐水型蜂窝状活性炭。本项目风机风量为 3130m³/h，理论气体流速为 0.87m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》中蜂窝状活性炭气体流速宜低于 1.2m/s 的要求。

参照《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（资源节约与环保，2020 年第 1 期），单级活性炭吸附法治理有机废气净化效率为 61.8%—76.4%。本项目采用 UV 光氧

净化器+活性炭吸附箱，有机废气中含有的异味因子在 UV 光氧中净化分解，同时本项目废气排放属于短时间集中排放，非低浓度持续排放，因此本项目 UV 光氧净化器+活性炭吸附箱综合净化效率以 70%计。

表 4-2 活性炭吸附装置参数表

序号	废气治理装置	活性炭箱数量	1 活性炭箱容积	活性炭合计填充量	吸附容量	吸附量	更换周期	年吸附量
1	蜂窝活性炭吸附装置	1 个	1.20m ³	0.54t	20%	0.108t/次	1 年	0.0966t/a

根据上表可知，单体燃烧器蜂窝状活性炭吸附装置活性炭填充量为 0.54t/次，吸附率以 20%计，能够吸附有机废气量为 0.108t。本项目检测的保温材料为挤塑板和模塑板，每年检测约 300 份。挤塑板燃烧废气挥发性有机物产生速率为 0.24kg/h，模塑板燃烧废气挥发性有机物产生速率为 0.46kg/h，采取保守原则按照全部检测污染源强较大的模塑板，则本项目废气治理需吸附有机污染物最大量为 0.0966t/a。因此，活性炭每 1 年更换 1 次，活性炭吸附箱污染物吸附量满足本项目废气治理需求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）可行技术要求，可行技术可按照行业可行技术指南和污染物排放标准控制要求确定。以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据。本项目保温材料燃烧废气在半密闭的燃烧室内进行，废气通过燃烧室上方约 1.5m 处集气罩收集后通过长度 5m 排气管进入脉冲式布袋除尘器净化处理，废气在输送过程中温度可降低至 150℃以下，废气温度满足脉冲式布袋除尘器进气要求。废气中颗粒物经脉冲式布袋除尘器净化后，废气进入 UV 光氧净化器，有机废气中异味因子（二甲苯、乙苯、苯乙烯、二乙苯以及正丙苯等芳香烃）在 UV 光氧净化器中被光氧催化分解，有机废气中的主要烷烃类物质在活性炭吸附箱中被吸附。根据达标排放分析章节，本项目燃烧废气可持续稳定达标，设计规模满足废气治理需求。因此本项目废气治理设施脉冲式布袋除尘+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱满足本项目污染物处理能力需求，属于可行性技术。

废气处理后，净化尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放，排放口基本情况如下表所示。

表 4-3 项目废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度			
P ₁ (DA001)	燃烧废气排放口	颗粒物、TRVOC、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度、	117°31'57.12"	39°13'45.64"	15m	0.7m	45℃

1.4 达标排放分析

(1) 有组织废气达标排放分析

单体燃烧废气达标排放情况见下表。

表4-4 本项目废气污染物排放情况表

废气种类	污染物	处理前		处理后		处理措施及处理效率	排放标准	
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	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
挤塑板燃烧废气	颗粒物	95.85	0.3	4.79	0.015	95%	120	1.75
	TRVOC	76.4	0.24	22.92	0.072	70%	60	1.8
	NMHC	76.4	0.24	22.92	0.072	70%	50	1.5
	苯	1	0.0031	0.3	0.0009	70%	1	0.25
	甲苯和二甲苯合计	1.7	0.0053	0.51	0.0016	70%	40	1.0
	乙苯	0.25	0.0008	0.075	0.0002	70%	/	1.5
	苯乙烯	0.25	0.0008	0.075	0.0002	70%	/	1.5
	臭气浓度	14	/	7	/	/	1000（无量纲）	
模塑板燃烧废气	颗粒物	95.85	0.3	4.79	0.015	95%	120	1.75
	TRVOC	147.1	0.46	44.13	0.138	70%	60	1.8
	NMHC	147.1	0.46	44.13	0.138	70%	50	1.5
	苯	0.45	0.0014	0.135	0.0004	70%	1	0.25
	甲苯和二甲苯合计	0.60	0.0019	0.18	0.0006	70%	40	1.0
	乙苯	0.15	0.0005	0.05	0.0002	70%	/	1.5
	苯乙烯	0.10	0.0003	0.03	0.0001	70%	/	1.5
	臭气浓度	4	/	2	/	/	无量纲	
岩棉板燃烧废气	颗粒物	287.54	0.9	14.377	0.045	95%	120	1.75

备注：（1）挤塑板、模塑板以及岩棉板燃烧试验不同时进行，本评价针对挤塑板燃烧、模塑板燃烧和岩棉板燃烧等不同工况进行达标排放分析。

本项目建成后，不同工况下排气筒排放的大气污染物中颗粒物排放浓度和排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，TRVOC、NMHC、苯、甲苯和二甲苯合计排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，乙苯和苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求，臭气浓度可实现《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中低于1000（无量纲）的标准限值要求。

(2) 厂界臭气浓度达标排放分析

本项目不存在无组织排放，且有组织排放排气筒臭气浓度贡献值均较低，预计不会对周围环境造成显著影响。因此本项目厂界臭气浓度可满足<20（无量纲），因此本项目厂

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

1.5 非正常工况分析

单体燃烧器很少发生非正常工况，最可能的非正常工况为废气治理设施“脉冲式布袋除尘器+UV光氧净化器+活性炭吸附箱”故障。假定非正常排放的工况为该系统的处理效率降低至0，则单体燃烧器停止运行。非正常排放量如下表所示。

表4-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	单体燃烧器	脉冲式布袋除尘器+UV光氧净化器+活性炭吸附箱故障	颗粒物	287.54	0.9	0.5	1	加强废气处理系统的维护；定期检修；单体燃烧器停止运行
			TRVOC	147.1	0.46			
			NMHC	147.1	0.46			
			苯	1	0.0031			
			甲苯和二甲苯合计	1.7	0.0053			
			乙苯	0.25	0.0008			
			苯乙烯	0.25	0.0008			
			臭气浓度	14(无量纲)	/			

备注：本评价按照废气污染物排放最大工况进行非正常工况分析。

1.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），单体燃烧器排气筒 P1（DA001）中颗粒物、TRVOC、NMHC、苯、甲苯和二甲苯合计、乙苯、苯乙烯、臭气浓度每年监测一次。厂界处臭气浓度每年监测一次。本项目建成后排气筒监测要求如下：

表 4-6 排气筒有组织废气环境监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
单体燃烧废气排气筒 P ₁ (DA001)	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	TRVOC		
	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	苯		
	甲苯和二甲苯合计		
	乙苯		
	苯乙烯		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
厂界	臭气浓度		

2、水环境影响

2.1 废水排放源强

本项目产生的废水主要为生活污水以及散热器检测试验废水、管材管件静液压试验废

水。

(1) 生活污水

本项目生活污水排放量为 0.324m³/d，年排放量为 81m³/a。其具体水质状况类比天津市典型生活污水水质情况：化学需氧量≤350mg/L、BOD₅≤250 mg/L、悬浮物≤300 mg/L、氨氮≤ 35mg/L、总氮≤ 50mg/L、总磷 ≤3mg/L。

(2) 散热器检测和管材管件检测试验废水

散热器检测实验废水和管材管件检测试验废水仅为填充进检测样品的介质水，直接排入污水管网。检测试验废水排放量为 0.2m³/d，年废水排放量为 16m³/a。排水中主要含有少量化学需氧量、悬浮物、石油类，pH 为 6-9，污染物产生浓度分别约为化学需氧量 ≤100mg/L、悬浮物 ≤100mg/L、石油类≤5mg/L。

2.2 废水达标排放分析

本项目废水污染物排放浓度详见下表。

表 4-7 厂区外排废水水质预测 单位 (mg/L, pH 为无量纲)

污染物	水量 (m ³ /a)	pH	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类
生活污水	81	6~9	≤350	≤250	≤300	≤35	≤50	≤3	/
试验废水	16	6~9	≤100	/	≤100	/	/	/	≤5
混合水质	97	6~9	≤308.76	≤208.76	≤267.01	≤29.23	≤41.75	≤2.51	≤0.82
排放标准	/	6~9	500	300	400	45	70	8	15
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目外排废水满足天津市地方标准《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准要求。本项目废水经天津泰达工程技术咨询有限公司化粪池沉淀后，经由天津泰达工程技术咨询有限公司污水总排口排入市政污水管网，该污水排放口的规范化设置和主体责任由天津泰达工程技术咨询有限公司负责。

2.2 依托下游污水处理厂可行性分析

项目外排废水进入下游污水处理厂——天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。下面将从该污水处理厂的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况及排放标准来分析废水进入园区工业污水处理厂处理的可行性。

天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂占地 6.71 公顷，设计污水处理规模为 10 万 t/d，现有平均处理规模约 8 万 t/d。主要处理工艺采用国际先进的“序批式活性污泥法 (SBR) + 后置深床反硝化工艺”，主要服务范围是天津经济技术开发区第十二大街、东海路、四号路、渤海路围成区域所排放的生活污水和生产废水。根据天津市生态环境局公布的《天津泰达威立雅水务有限公司 2022 年自行监测开展情况年度报告》，天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂的运行情况及出水水质达标情况见下表。

表 4-8 下游污水处理厂运行情况

监测位置	监测时间	监测项目	单位	监测结果		标准限值	达标情况
				范围值	平均值		
天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂废水总排口	2022年度	石油类	mg/L	0.06--0.36	0.11	0.5	达标
		总氮	mg/L	3.89-8.53	6.64	10	达标
		悬浮物	mg/L	2-5	2.44	5	达标
		总磷	mg/L	0.05-0.21	0.13	0.3	达标
		pH 值	无量纲	6.47-7.66	6.95	6-9	达标
		动植物油	mg/L	0.06-0.53	0.12	1.0	达标
		粪大肠菌群数	mg/L	2-900	47.21	1000	达标
		氨氮	mg/L	0.01-0.74	0.13	3	达标
		化学需氧量	mg/L	7.81-27.41	14.69	30	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05-0.074	0.047	0.3	达标
生化需氧量	mg/L	0.20-5.80	2.46	6	达标		

本项目新增废水排放量较小，仅为 0.524m³/d，该污水处理厂的处理余量可以满足项目废水的处理需要。该污水处理厂出水水质因子主要指标排放浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，故污水处理厂出水水质满足排入水环境的要求。

综上所述，本项目外排废水量较少，不会对天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂负荷造成较大冲击，外排废水水质能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，满足该污水处理厂的收水要求，经处理后废水可稳定达标排放，故废水排入该污水处理厂处理可行。

2.6 废水例行监测计划

本项目废水经天津泰达工程技术咨询服务有限公司污水总排口排入市政污水管网，该污水排放口的规范化设置、例行监测和主体责任由天津泰达工程技术咨询服务有限公司负责。

表 4-9 废水监测计划

排放口	污染物名称	自动监测	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
天津泰达工程技术咨询服务有限公司污水总排口	化学需氧量	不涉及	瞬时采样（4 个瞬时样）	1 次/季度	按照《污水综合排放标准》DB12/356-2018 中要求所列方法
	BOD ₅				
	悬浮物				
	氨氮				
	总氮				
	总磷				
石油类					

3、声环境影响

3.1 主要噪声源分析

本项目噪声源主要为水泵、风机及塑料管材落锤冲击试验机、管材简支梁冲击试验机等检测仪器。其中风机布置于车间外，其余设备位于车间内。本项目对各类噪声设备选型时，选取低噪声设备，并采取相应的隔声、减振等降噪措施。

根据《噪声环境影响评价噪声控制实用技术》（周兆驹著，机械工业出版社，2016年11月），常见工业设备噪声范围：水泵 80~98dB(A)，本项目水泵功率较小，取 80dB(A) 作为水泵的噪声源强。风机风量为 3130m³/h，功率较小，风机的噪声源强为 75dB(A)。检测设备噪声源强为 65dB(A)。

本项目建筑为钢结构，隔声量以 15dB 计。其中管材管件检测室为检测室内的隔间，其隔声量以 20dB 计。风机减震基础降噪量以 5dB（A）计。项目主要声源的产生及治理情况详见下表。

表 4-10 本项目噪声源情况一览表

噪声源	数量 (个)	产生源强 dB(A)	距各厂界距离 (m)				治理措施	削减量 dB(A)	排放源强 dB(A)	持续时间 (h/d)	位置
			东	南	西	北					
风机	1	75	24.8	26.4	5.0	8.9	低噪声设备、基础减震	5	70	2	室外
水泵	1	80	24.0	19.8	5.8	15.7	低噪声设备、基础减震、建筑隔声	15	65	8	检测室室内
落锤冲击试验机	1	65	11.5	25.4	18.3	9.9	低噪声设备、建筑隔声	20	45	2	检测室内的管材管件室
简支梁冲击试验机	1	65	11.5	29.5	18.3	5.8	低噪声设备、建筑隔声	20	45	2	

3.2 噪声源参数调查

(1) 室内噪声源

根据 HJ2.4-2021，上述噪声源强参数计算如下。室内边界声级计算公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (1)$$

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；

R——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；
r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

本项目室内进料泵、隔膜泵的参数选取如下：

表 4-11 室内边界噪声级参数选取一览表

序号	噪声源	Lw/dB	Q	R	r/m			
					东侧	南侧	西侧	北侧
1	水泵	80	2	12.15	22	2	0.3	11
2	落锤冲击试验机	65	4	2.44	8	1	1	5
3	简支梁冲击试验机	65	4	2.44	8	5.5	1	1

1、 $L_w=L_p+20\lg r+8$ ，由距声源处 1m 的声压级进行计算 L_w ；
2、 $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S_{\text{检测室}}=1203m^2$ ， $S_{\text{管材管件检测室}}=242m^2$ ；
3、本项目厂房的为钢结构，墙体表面无吸声材料， $\alpha=0.01$ 。

(2) 室外噪声源

根据 HJ2.4-2021，室外声级计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (2)$$

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。

根据《噪声控制工程》（高红武主编，武汉理工大学出版社，2003 年 7 月），0.7mm~10mm 钢板的隔声量可达 24~35dB，按照保守原则本项目检测室隔声量以 15dB 计，检测室内管材管件隔声量以 20dB 计。

根据以上参数计算，项目噪声源强情况如下：

表 4-12 噪声源强调查清单——室外声源

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	隔声措施损失/dB(A)	厂界距离			
		X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m				东侧	南侧	西侧	北侧
1	风机	12.9	24.5	1	75	1	低噪声设备	2	/	24.8	26.4	5.0	8.9

表 4-13 噪声源强调查清单——室内声源

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			居室内边界距离/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/dB(A)				
			声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧	建筑外距离/m
1	检测室	水泵	80	1	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声	11.1	17.1	1	22	2	0.3	10	75	76	83	75	8h	15	66	67	74	66	1
2	检测室内	落锤冲击试验机	65	1		25.5	18.5	1	8.5	6.8	14	4.3	67	68	68	67	2h	20	53	54	54	53	1
3	管材管件室	简支梁冲击试验机	65	1		26.8	22.2	1	8.5	12.5	14	0.5	67	67	68	68	2h	20	53	53	54	54	1

表 4-14 噪声源强调查清单——室外声源

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	隔声措施损失/dB(A)	厂界距离/m			
		X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m				东侧	南侧	西侧	北侧
1	风机	12.9	24.5	1	75	1	选用低噪声设备、设置基础减振	2	/	24.8	26.4	5.0	8.9

备注：本项目西南侧厂界点定义为 0,0 点。

3.3 噪声影响预测

经采取以上措施后，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对项目的噪声源进行预测见下表，噪声排放执行标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。本项目实施后，厂界噪声贡献值如下。

表 4-15 厂界噪声贡献值计算结果及达标情况 单位：dB(A)

项目	东侧	南侧	西侧	北侧	标准限值
昼间预测值	48	45	59	52	65
达标情况	达标	达标	达标	达标	/

由上表厂界噪声值预测结果可知，本项目噪声经建筑隔声、距离衰减后，其厂界噪声影响值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求。

3.3 监测要求

本项目建成后厂界噪声污染源监测计划：

表 4-16 本项目噪声污染源监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	四侧厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物为生活垃圾、废检测样品以及废活性炭、废 UV 灯管等危险废物。

（1）一般工业固体废物

①废保温材料（S₁）：废保温材料包括废保温板和废保温复合板，其中每份废保温板约为 1.5kg，年检测样品 450 份，其中挤塑板、模塑板 300 份，燃烧质量损失率为 50%；岩棉板 150 份，燃烧质量损失率为 30%。则废保温板年产生量为 0.255t/a；每份废保温复合板材料约为 1.5kg，年检测样品 10 份，废保温复合板年产生量为 0.015t/a。废保温材料年产生量为 0.27t/a。废保温材料由送检单位回收或交由一般工业固废处置或利用单位处理。

②废散热器（S₂）：本项目产生废散热器 50 份，全部由送检单位回收。

③废管材管件（S₃）：本项目产生废管材管件 400 份，约为 1.2t/a。交由送检单位回收或交由一般工业固废处置或利用单位处理。

④除尘废布袋（S₄）：布袋式除尘器产生固体废物废布袋，约为 0.01t/a。交由一般工业固废处置或利用单位处理。

⑤除尘灰（S₅）：废气治理产生除尘灰，产生量为 0.214t/a。除尘灰交由一般工业固废处置或利用单位处理。

(2) 危险废物

①废 UV 灯管 (S₆)：本项目 UV 光氧净化器产生废 UV 灯管，约每两年更换一次，产生量为 0.05t/2a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废 UV 灯管属于危险废物 (HW29 含汞废水 (900-023-29)，危险特性为毒性 (T))，废 UV 灯管经收集后委托有资质单位处理。

②废活性炭 (S₇)：本项目活性炭箱活性炭填充量为 0.54kg，约每 1 年更换一次，废活性炭产生量约为 0.6366t/a (含吸附的有机污染物 0.0966t)。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废活性炭属于危险废物 (HW49 其他废物 (900-039-49) 中非特定行业有机废气治理过程产生的废活性炭，危险特性为毒性)，委托有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

生活垃圾来自职工日常生活，按 0.5kg/人.d 计算，本项目建成后劳动定员为 6 人，生活垃圾产生量为 3kg/d，年产生量为 0.75t/a，由城管部门清运。

本项目固体废物的产生及利用处置情况如下表所示。

表 4-17 固体废物一览表

序号	固废名称	本项目产生量	性质	处理方式
1	废保温材料 (包括废保温板和废保温复合板)	0.27t/a	一般固废	送检单位回收或交由一般工业固废处置或利用单位处理
2	废散热器	50 份	一般固废	送检单位回收
3	废管材管件	1.2t/a	一般固废	送检单位回收或交由一般工业固废处置或利用单位
4	除尘废布袋	0.01t/a	一般固废	交由一般工业固废处置或利用单位
5	除尘灰	0.214t/a	一般固废	交由一般工业固废处置或利用单位
6	废 UV 灯管	0.05t/2a	危险废物	交由有资质单位处理
7	废活性炭	0.6366t/a	危险废物	交由有资质单位处理
8	生活垃圾	0.75t/a	一般固废	城管部门清运

表 4-18 危险废物汇总表

废物属性	废物名称	产生环节	物理性状	主要成分	主要有毒有害物质名称	产废周期	危废编码	年度产生量	贮存方式	环境危险特性	利用处置方式及去向
危险固废	废 UV 灯管	废气治理	固态	汞	汞	2a	HW29 (900-023-29)	0.05t/2a	袋装	毒性	委托有资质单位处理

	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	a	HW49 (900-041-49)	0.6366t/a	袋装	毒性	委托有资质单位处理
小计								0.6866t/a	/	/	/

表 4-19 危险废物贮存场所（设施）基本情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	贮存场所名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	废 UV 灯管	HW29 900-023-29	危废暂存间	检测室中部	8m ²	袋装	2	3月
2	废活性炭	HW49 900-041-49						

表 4-20 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	占地面积	贮存能力	本项目危废最大贮存量
危废暂存间	8m ²	2t	0.6866t

本项目产生的危险废物在外运处置前暂存在危废暂存间内，在检测室中部设置危废暂存间一处，便于本项目危险废物的收集与运输，故选址可行。危险废物暂存间面积约 8m²，贮存能力约为 2t，能够满足本项目危废暂存的需求。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，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。

4.2 一般固体废物环境影响分析

一般固体废物的具体管理措施如下：

① 一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，交由一般工业固废处置或利用单位处理。

② 厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由城市管理委员会统一清运。

生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

综上所述，本项目产生的固体废物处置措施可行，不会对周边环境产生明显不利影响，不会造成二次污染。

4.3 危险废物环境影响分析

4.3.1 全过程监管要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》

(HJ2025-2012)的相关要求。

4.3.2 危险废物贮存管理要求

根据《天津市生态环境保护条例》(2019年),产生危险废物的单位贮存危险废物不得超过六个月。本项目危险废物贮存周期为3个月。

建设单位危废暂存间须进行防渗处理,并满足“防风、防雨、防晒”要求,危险废物分区暂存,针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志,废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施等,建立危险废物贮存台账制度,并对危险废物出入库交接进行记录。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定,危险废物的贮存容器须满足下列要求:

- (1) 容器和包装物材质、内衬应与承装的危险废物相容;
- (2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物,其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求;
- (3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形,无破损泄漏;
- (4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密,无破损泄漏;
- (5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时,容器内部应留有适当的空间,以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀,防止其导致容器渗漏或永久变形;
- (6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行:

- (1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验,不一致的或类别、特性不明的不应存入。
- (2) 应定期检查危险废物的贮存状况,及时清理贮存设施地面,更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物,保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
- (3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时,应对其残留的危险废物进行清理,清理的废物或清洗废水应收集处理。
- (4) 贮存设施运行期间,应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。
- (5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。
- (6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定,结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度,并定期开展隐患排查;发现隐患应及时采取措施消除隐患,并建立档案。
- (7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案,包括设计、施工、验收、运

行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。。

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。

4.3.3 危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将厂区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不良影响。为此，本项目应按照国家《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求采取如下措施：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。

本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。

4.3.4 危险废物委托处置的环境管理要求

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交由有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

5、环境风险

5.1 风险物质及风险源识别

本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质主要为丙烷，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，其临界量比较见下表。

表 4-21 危险物质名称及临界量比较情况

序号	危险单元	物质名称	临界量/t	本项目最大存在量/t	q/Q
1	单体燃烧器	丙烷	10	0.03	0.003
合计					0.003
备注：可燃性塑料（聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP-R）等）不进行 Q 值分析。					

从表中可见，项目所涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量均未超过临界量。因此确定本项目的环境风险潜势为 I 级，本项目环境风险评价等级为简单分析。

5.2环境风险识别

项目存在危险化学品但因未超过临界量而不构成重大危险源。项目投入使用后主要的风险为原辅材料（试剂）的使用或保存不当造成泄漏、火灾或爆炸产生的风险。

①气体的保存不当

项目在运营后，使用的气体虽未超过临界量不构成重大危险源，但若因使用和贮存过程中因操作方法或保存方法不当，导致具有毒性、易燃性气体泄漏，容器受热、遇明火或火花极易燃烧发生火灾或爆炸。

②可燃塑料火灾风险

检测样品中可燃性塑料管材管件等燃烧将产生烟尘及有毒气体。本项目检测管材管件约 400份每年，平均每日检测量为1-2份，本项目不储存检测样品，送检单位送样即开始检测，样品检测完成后由送检单位回收或送交由一般工业固废处置或利用单位处理，不在厂区内大量存放。因此可燃性塑料如意外燃烧，工作人员可快速扑灭，发生火灾的风险很小。

5.3环境风险防范措施及应急要求

5.3.1丙烷环境风险防范措施及应急要求

（1）气瓶放置点应符合规范，要有足够的安全防护距离，气瓶瓶体须完好无损、阀门牢固，操作过程做好安全防范工作，远离火源、热源。

（2）在气瓶放置点、试验室均应设置消防器材，并指定专人负责，厂房内布置应严格执行国家有关防火防爆等规范，并按要求设置消防通道。

（3）厂区内严禁吸烟，提高安全意识，制定各项环保安全制度。

（4）在气瓶放置点设置急救器材、救生器、防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护用品，为职工安全生产提供可靠保证。

（5）制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，防止物料泄漏，并加强职工的安全生产教育，定期组织职工进行消防灭火知识培训。

（6）一旦发生丙烷泄漏事故，应急人员应立即关闭丙烷气瓶阀门，用长杆或钩子撤离气瓶，同时立即对周围人员进行疏散。如果有人受伤，应立即采取急救措施，如进行心肺复苏以及拨打120救护电话等。

（7）如发生火灾，应技术拨打119向消防站报警，并迅速组织人员开始灭火，对着火区域进行封锁，隔离燃烧物，防止事态扩大。多火源附近的气瓶进行撤离，以免造成二次爆炸。

5.3.2可燃性管材管件燃烧环境风险防范措施及应急要求

(1) 厂区内严禁吸烟，检测室内杜绝明火等。

(2) 严格控制厂区内废检测样品量，定期通知送检单位回收废检测样品或送交由一般工业固废处置或利用单位处理。

5.4应急计划及预案

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）等的规定和要求，建设单位应在投入生产或者使用前编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《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）等相关规定执行。

5.5 结论

综上所述，项目营运过程中存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在管理及运行中认真落实工程安全措施、消防措施及评价所提出的风险防范、管理措施，制定相应的事故应急预案，则其在营运期的环境风险可防控，并且其环境风险事故隐患可降至最低。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		单体燃烧器燃烧废气排放口（P ₁ , DA001）	颗粒物、TRVOC、NMHC、苯、甲苯和二甲苯合计、乙苯、苯乙烯、臭气浓度	脉冲式布袋除尘器+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《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）
		厂界	臭气浓度	单体燃烧器燃烧检测时燃烧室关闭，杜绝无组织排放。	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
地表水环境		生活污水、散热器检测试验废水、管材管件静液压检测废水，依托天津泰达工程技术咨询服务公司废水排放口	化学需氧量、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类	/	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
声环境		风机、水泵、落锤冲击试验等检测设备	设备噪声	低噪声设备、减振基础、建筑隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
电磁辐射		-	-	-	-
固体废物		一般工业固体废物：废保温材料、废保温复合板、废散热器、废管材管件样品、除尘废布袋以及除尘灰等，交由送检部门回收或交由一般工业固废处置或利用单位处理。 危险废物：废 UV 灯管，废活性炭，均委托有资质单位处理。 生活垃圾：交由城管委运输处理。			
土壤及地下水污染防治措施		不涉及			
生态保护措施		不涉及			
环境风险防范措施		1、针对丙烷的环境风险防范措施及应急要求 （1）气瓶放置点应符合规范，要有足够的安全防护距离，气瓶瓶体须完好无损、阀门牢固，操作过程做好安全防范工作，远离火源、热源。 （2）在气瓶放置点、试验室均应设置消防器材，并指定专人负责，厂房			

	<p>内布置应严格执行国家有关防火防爆等规范，并按要求设置消防通道。</p> <p>(3) 厂区内严禁吸烟，提高安全意识，制定各项环保安全制度。</p> <p>(4) 在气瓶放置点设置急救器材、救生器、防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护用品，为职工安全生产提供可靠保证。</p> <p>(5) 制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，防止物料泄漏，并加强职工的安全生产教育，定期组织职工进行消防灭火知识培训。</p> <p>(6) 一旦发生丙烷泄漏事故，应急人员应立即关闭丙烷气瓶阀门，用长杆或钩子撤离气瓶，同时立即对周围人员进行疏散。如果有人受伤，应立即采取急救措施，如进行心肺复苏以及拨打120救护电话等。</p> <p>(7) 如发生火灾，应技术拨打119向消防站报警，并迅速组织人员开始灭火，对着火区域进行封锁，隔离燃烧物，防止事态扩大。多火源附近的气瓶进行撤离，以免造成二次爆炸。</p> <p>2、可燃性管材管件燃烧环境风险防范措施及应急要求</p> <p>(1) 厂区内严禁吸烟，检测室内杜绝明火等。</p> <p>(2) 严格控制厂区内废检测样品量，定期通知送检单位回收废检测样品或送交由一般工业固废处置或利用单位处理。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化设置</p> <p>按照天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《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，本项目须进行排放口规范化建设工作：</p> <p>(1) 废气排污口规范化：新建排气筒 P1 的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测，采样口无法满足规范要求时，其位置由当地环保监测部门确认。</p> <p>(2) 废水排污口规范化：废水排放依托天津泰达工程技术咨询服务有限公司废水排放口，该排放口规范化及达标的主体责任由天津泰达工程技术咨询服务有限公司负责。</p> <p>(3) 固体废物：固体废物暂存场所须设有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。</p>

	<p>2、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）、《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），建设项目竣工后具备验收条件后，应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p> <p>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。</p> <p>3、排污许可</p> <p>本项目行业类别为“45-098 专业实验室、研发（试验）基地”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目行业类别属于名录第108类行业（除1-107外的其他行业），但不涉及名录规定的重点管理、简化管理或者登记管理的通用工序及名录第七条规定的情形。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《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）、市生态环境局关于印发《排污许可制全面支撑打好污染防治攻坚战实施方案（2019-2020年）》的通知（津环环评〔2019〕60号）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发〔2017〕61号）等相关文件要求，本项目暂未纳入固定污染源排污许可分类管理名录，若固定污染源排污许可分类管理名录变更或有关部门颁布该行业排污许可证申请与核发技术规范后，该单位应按照相应规范要求进行申报。企业应根据国家或地方的管理规定履行排污许可相关手续。</p> <p>4、污染处理设施的管理制度</p> <p>对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。</p> <p>5、环保投资</p> <p>本项目投资100万元，其中环保投资为28.5万元，环保投资占比为28.5%。具体环保投资细目见下表。</p>
--	--

表 5-1 本项目环保措施及投资一览表

类别	环保治理措施	本项目投资(万元)	备注
施工期	施工机械设备隔声降噪、建筑垃圾清运处置等	1	/
废气处理	脉冲式布袋除尘器+UV 光氧净化器+活性炭吸附箱+15m 高排气筒	21.5	项目建设执行“三同时”制度,环保设施与主体工程同时设计,同时施工,同时投入使用。
噪声防治	选用低噪声设备,并采用设备减振、厂房隔声等噪声防治措施	1	
固废	一般固废暂存间	1	
	危废暂存间地面采取防渗防腐措施。	2	
环境风险	丙烷气体防爆、消防以及可燃性塑料消防,个人防护等	2	
合计		28.5	/

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。本项目建设地区具备建设环境条件，选址可行。项目用地性质符合要求，施工期、运营期在采取上述各项环保措施后，废气、废水噪声均可以做到达标排放，固体废物去向合理，对周围环境影响较小，对环境的影响可满足相应功能区要求。在落实各项风险防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可控。从环保角度看，项目的建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	项目 污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.0112	/	0.0112	+0.0112
	TRVOC	/	/	/	0.0414	/	0.0414	+0.0414
	NMHC	/	/	/	0.0414	/	0.0414	+0.0414
	苯	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	甲苯和二甲苯	/	/	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005
	乙苯	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
	苯乙烯	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
废水	化学需氧量	/	/	/	0.0299	/	0.0299	+0.0299
	BOD ₅	/	/	/	0.0203	/	0.0203	+0.0203
	悬浮物	/	/	/	0.0243	/	0.0243	+0.0243
	氨氮	/	/	/	0.0028	/	0.0028	+0.0028
	总氮	/	/	/	0.0041	/	0.0041	+0.0041
	总磷	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
	石油类	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
一般工业固 体废物	废保温材料	/	/	/	0.27	/	0.27	+0.27
	废散热器	/	/	/	50 份	/	50 份	+50 份
	废管材管件	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2

	除尘废布袋	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	除尘灰	/	/	/	0.214	/	0.214	+0.214
危险废物	废 UV 灯管	/	/	/	0.05t/2a	/	0.05t/2a	+0.05t/2a
	废活性炭	/	/	/	0.6366t/a	/	0.6366t/a	+0.6366t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①