

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中科百测实验室扩建项目

建设单位（盖章）：中科百测（天津）检测技术有限公司

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	05w ue8		
建设项目名称	中科百测实验室扩建项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中科百测（天津）检测技术有限公司		
统一社会信用代码	91120111MA06UM9T0Y		
法定代表人（签章）	魏佳星		
主要负责人（签字）	孙恩燊		
直接负责的主管人员（签字）	孙恩燊		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	世纪鑫海（天津）环境科技有限公司		
统一社会信用代码	911201036877153782		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张希			张希
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张希	建设项目基本情况、建设项目工程分析		张希
冯兆怡	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论		冯兆怡

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中科百测实验室扩建项目		
项目代码	2506-120111-89-05-259212		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号		
地理坐标	东经 117 度 04 分 33.687 秒，北纬 39 度 03 分 22.274 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-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市西青区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津西审投内备[2025]440 号
总投资（万元）	80	环保投资（万元）	8
环保投资占比（%）	10	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津市西青区学府工业区规划》 规划审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148 号）；		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津西青学府工业区规划环境影响报告书》 召集审查机关：天津市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于对天津西青学府工业区规划环境影响报告书审查意见的复函》（津环保管函[2010]75 号） 规划环境影响评价文件名称：《天津西青学府工业区规划调整补充环境影		

	响报告书》 审查机关：原天津市西青区环境保护局（现更名为天津市西青区生态环境局） 审查文件名称及文号：《关于对天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书的复函》（西青环保管函[2017]02 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1规划符合性分析 本项目位于天津市西青区学府工业区，根据《天津西青学府工业区规划》，规划选址位于天津市精武镇，规划面积 10.16 平方公里，天津西青区学府工业区规划范围为北至华苑产业园区，滨水西道延长线，南至精武镇区，西至赛达大道，东至天津市第三高教区。规划重点发展外向型、科技型、综合加工型的企业，优先引进节水、节能和高附加值项目。学府工业区定位为依托微电子技术，搞好上、下游产品的衔接，完善区域电子信息产业链，形成新的区域优势，工业区将充分发挥区位优势，学府工业区将充分发挥区位优势，为周边区域提供优化组合的服务功能，规划建成以电子信息产业、高科技数字产品创新与技术输出、电子物流为主导的工业区。发展定位实行严格的环境准入制，防止高污染、高耗能企业进入园区。本项目位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号，地理位置位于学府工业区规划范围内，主要进行检测服务，行业类别为检测服务 M7452，不属于高污染、高能耗行业类别，符合园区产业规划定位。 2规划环评符合性分析 根据《天津西青学府工业区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见》，该园区主导产业为新一代信息技术、生物医药与健康、新材料、高端服务业等。入园的准入条件为：①满足《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》以及《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330 号）等文件相关要求和有关行业准入条件的项目。②符合规划区产业定位和准入要求的项目。同时禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的项目和不符合用地性质的项目入园。

本项目属于 M7452 检测服务,属于研究和试验发展行业,符合学府工业区规划及规划环评的相关要求。			
表 1-1 本项目所在园区符合性分析			
序号	界定范围和划分标准说明	本项目情况	符合性
1	依据《产业结构调整目录》、《外商投资产业指导目录》和国家有关产业政策、土地供应政策,加强项目建设用地管理。	经对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于鼓励、限制、淘汰类,为允许类行业,且未列入《市场准入负面清单(2025 年版)》中的禁止准入类项目,本项目属于污染较小的企业,各污染物经处理后均能达标排放。	符合
2	园区建设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。	本项目不涉及。	符合
3	严格污染物控制,园区入住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;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,开展针对性的有机废气污染治理。针对入驻项目排放的工艺尾气情况,通过环境影响评价,选择高效的净化措施,合理布局和调整厂区平面布置,以便减少其对周边环境的大气污染影响。加强入园企业的环保管理,严格落实环评和三同时制度必须履行环评,验收手续。	本项目实验废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理后依托现有一根高 15m 排气筒 P1 排放。严格落实环评、三同时制度、验收手续。	符合
4	园区工业企业排放污水水质、水量实行总量控制,以确保区域废水排放的达标排放。入住企业应单独履行各自的环境影响评价和环境审批手续,保证企业污水达标排放。	本项目不新增生活污水,实验废水暂存危废间,定期交由有资质单位处理。	符合
5	按照循环经济思想的指导,园区的工业残料、机械边角料等一般固体废物,可以通过一定的途径,回收利用,再次进入企业产业链(或产品链)中,其余固废(包括污水处理产生的污泥)是不可回收利用的,需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求,进行贮存和处置。危险废物按照《危险废物贮存污	生活垃圾:由城市管理部门及时清运。 危险废物(有机实验废液、废玻璃瓶、沾染废物、废活性炭、废试样、废干式过滤器):暂存危废间,定期交由有资质单位处置。 一般固体废物(废包装材料):交由物资回收单位处置。	符合

	染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》和《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求进行处理处置。制订固体废物从产生到处理全过程的防治体系，遵循“减量化、资源化、无害化”原则。		
其他符合性分析	1 产业政策符合性分析 本项目所属行业为检测服务，不属于禁止行业。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类、淘汰类，属于国家允许项目；不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》中的禁止准入类和许可准入类项目，为允许类项目。综上所述，本项目符合国家的相关产业政策。 2 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）的符合性分析 “三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。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），其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。优先保护单元（区）指以生态环境保护为主的区域,重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，一般管控单元（区）指除优先保护单元（区）和重点管控单元（区）之外的其他区域。 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）经对照“天津市环境管控单元分布图”，本项目位于天津市西青学府工业园区，属于“重点管控单元-工业园区”。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。 本项目位于天津市西青学府工业区，在天津市环境管控单元分布图中的具体位置见附图。 本项目运营期废气经治理设施处理后可达标排放，噪声经各类减噪措施治理后达标排放，各类固废去向合理；在严格落实本报告中提的环境风险防范措施后，本项目环境风险可得到有效控制。 综上所述，本项目符合《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。 3 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 根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月2日发布），本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求相关条款符合性分析见下表。 表 1-2 本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析 <table><tr><th colspan="3">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="5">空间布局约束</td><td rowspan="2">优先保护生态空间</td><td>生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。</td><td>本项目占地范围内无生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为独流减河河滨岸带生态保护红线，距离约为 5.1km。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>本项目严格遵守相应地块现有法律法规，同时本项目不在天津市双城间绿色生态屏障区域，本项目不在大运河核心监控区域内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>优化产业布局</td><td>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。</td><td>本项目所在区域不属于大运河沿岸区域。</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="2">严格环境准入</td><td>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。</td><td>本项目位于天津市西青区学府工业区，不属于高耗水项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>本项目不涉及锅炉。</td><td>符合</td></tr><tr><td>污染物排放</td><td>实施重点污染物替代</td><td>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</td><td>本项目实验产生的挥发性有机物实施总量差异化替代。</td><td>符合</td></tr></table>					文件要求			本项目情况	符合性	空间布局约束	优先保护生态空间	生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。	本项目占地范围内无生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为独流减河河滨岸带生态保护红线，距离约为 5.1km。	符合	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。	本项目严格遵守相应地块现有法律法规，同时本项目不在天津市双城间绿色生态屏障区域，本项目不在大运河核心监控区域内。	符合	优化产业布局	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。	本项目所在区域不属于大运河沿岸区域。	符合	严格环境准入	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。	本项目位于天津市西青区学府工业区，不属于高耗水项目。	符合	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。	本项目不涉及锅炉。	符合	污染物排放	实施重点污染物替代	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	本项目实验产生的挥发性有机物实施总量差异化替代。	符合
文件要求			本项目情况	符合性																													
空间布局约束	优先保护生态空间	生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。	本项目占地范围内无生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为独流减河河滨岸带生态保护红线，距离约为 5.1km。	符合																													
		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。	本项目严格遵守相应地块现有法律法规，同时本项目不在天津市双城间绿色生态屏障区域，本项目不在大运河核心监控区域内。	符合																													
	优化产业布局	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。	本项目所在区域不属于大运河沿岸区域。	符合																													
	严格环境准入	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。	本项目位于天津市西青区学府工业区，不属于高耗水项目。	符合																													
		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。	本项目不涉及锅炉。	符合																													
污染物排放	实施重点污染物替代	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	本项目实验产生的挥发性有机物实施总量差异化替代。	符合																													

管控		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。			
	严格污染排放控制	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于高排放、低水平项目。	符合	
	加强大气、水环境治理协同减排降碳	加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度。	本项目不涉及颗粒物、氮氧化物等污染物排放，产生的 VOCs 经喷淋塔+活性炭装置处理后，依托现有高 18m 排气筒 P1 排放。	符合	
	环境风险防控	加强土壤、地下水协调防治	鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。	本项目不属于土壤重点行业企业，本项目生产厂房应做好防腐防渗措施，无土壤污染途径。	符合
	资源利用效率要求	强化煤炭消费控制	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。	本项目不涉及煤炭使用。不属于耗煤项目。	符合

4 与《关于印发<西青区环境管控单元生态环境准入清单（2024 年 12 月）>的通知》符合性分析

本项目位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号，根据《西青区环境管控单元生态环境准入清单》（2024 年 12 月），本项目属于西青区学府工业园（ZH12011120008，属于重点管控单元。本项目管理要求符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与西青区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

重点管控单元			本项目情况	符合性
序号	类型	管控要求		
1	空间布局约束	在靠近敏感目标距离较近的工业用地上禁止布置高污染、高噪声的企业，在工业园区与环保目标之间设置一定安全防护距离。	本项目属于 M7452 检测服务，厂界外 500m 范围内无环境保护目标。	符合

	2	污染物排放管控	1.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.制定切实有效的园区污染物减排方案，减少独流减河入河污染物总量，重点开展化学需氧量入河量削减工作。 3.禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途 65 蒸吨/时以下燃煤锅炉，燃气锅炉进行低氨改造。 4.通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。 5.严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。 6.建立固废回收协调机构，推行固体废物分类收集、处置机制，提高固体废物资源化水平。 7.加强危险废物的管理，不得随意丢弃、堆放，保证实现危险废物的无害化处理处置。	1.本项目实行雨污分流，不新增外排废水。 2.严格落实污染物总量核准制度，本项目实行主要污染物排放倍量替代。按照国家要求实施挥发性有机物排放控制。 3.本项目不涉及锅炉。 4.本项目产生的废气经万向罩、通风橱收集后，进入碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m 高排气筒 P1 排放。 5.根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1 号），本项目严格落实挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。 6.一般固废合理收集，定期外售物质回收单位处置。 7.本项目产生的危险废物暂存危废间，定期交由有资质单位处置。	符合
	3	环境风险防控	1.防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。 2.加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。	1.本项目为扩建项目，依托现有实验室空置位置进行建设，不新增建设用地。 2.本项目不属于土壤重点行业企业。	符合
	4	资源开发效率要求	1.园区中各类绿地规划要按照生态型工业园区的基本要求和工业区总体规划并结合原有的绿地水系网络进行合理配置，架构完善的绿地系统。 2.园区工业企业执行所在西青区万元工业增加值取水水量。3.园区工业企业取水定额执行天津市地方标准《工业产品取水定额》(DB12/T697-2016)。	本项目不涉及资源开发利用。	符合
	综上所述，本项目符合《西青区环境管控单元生态环境准入清单》（2024 年 12 月）中相关管控要求。本项目与西青区环境管控单元位置关系图见附图。 5 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2024 年 8 月 9 日经国务院批复（批复国函[2024]126 号），本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析见下表。				

表 1-4 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析				
序号	要求		本项目情况	符合性
1	总体要求与发展目标	第 14 条产业重塑战略 以先进制造业和生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化，加快发展新质生产力，强化创新资源聚集发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区工业平台，提高工业用地产出效率。	本项目位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号，用地为工业用地且位于工业园区内。	符合
2	以“三区三线”为基础构建国土空间格局	第 33 条耕地和永久基本农田 优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，就爱那个可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各区人民政府应将已划定的耕地和永久基本农田落实到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性。并严格履行审批程序。	本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合
		第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安	本项目位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号，本项	符合

		全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。加强生态保护红线管理。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，国家另有规定的，从其规定；自然保护区外，严格禁止开发性、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，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	目最近生态保护红线为距本项目 5.1km 的独流减河河滨岸带生态保护红线，故本项目不占用生态保护红线。	
		第 35 条城镇开发边界 合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地的 1.3 倍划定城镇开发边界。严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和	本项目位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号，位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。	符合

		城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。																						
综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求，与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》三条控制线图位置关系见附图。本项目与周边生态保护红线位置关系图见附图。 6 与《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 表 1-5 本项目与《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 <table><tr><th colspan="2">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>严格城镇开发边界管理</td><td>城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用土依法办理有关手续。</td><td>本项目为现有厂房，厂房占地为工业用地，位于城镇开发边界内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强生态保护红线管理</td><td>生态保护红线内自然保护地核心保护区内原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、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，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家有关规定办理用地审批。</td><td>本项目不涉及生态保护红线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>验收耕地和永久基本农田保护红线</td><td>耕地和永久基本农田保护红线一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变永久基本农田用途，未经批准不得擅自调整。符合法定条件的国家能源、交通、水利等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。</td><td>本项目占地为工业用地，不涉及耕地及永久基本农田。</td><td>符合</td></tr><tr><td>严格规范</td><td>抑制高碳投资，严格控制“两高一资”项</td><td>本项目 M7452 检测服</td><td>符合</td></tr></table>					文件要求		本项目情况	符合性分析	严格城镇开发边界管理	城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用土依法办理有关手续。	本项目为现有厂房，厂房占地为工业用地，位于城镇开发边界内。	符合	加强生态保护红线管理	生态保护红线内自然保护地核心保护区内原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、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，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家有关规定办理用地审批。	本项目不涉及生态保护红线。	符合	验收耕地和永久基本农田保护红线	耕地和永久基本农田保护红线一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变永久基本农田用途，未经批准不得擅自调整。符合法定条件的国家能源、交通、水利等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。	本项目占地为工业用地，不涉及耕地及永久基本农田。	符合	严格规范	抑制高碳投资，严格控制“两高一资”项	本项目 M7452 检测服	符合
文件要求		本项目情况	符合性分析																					
严格城镇开发边界管理	城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用土依法办理有关手续。	本项目为现有厂房，厂房占地为工业用地，位于城镇开发边界内。	符合																					
加强生态保护红线管理	生态保护红线内自然保护地核心保护区内原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、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，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家有关规定办理用地审批。	本项目不涉及生态保护红线。	符合																					
验收耕地和永久基本农田保护红线	耕地和永久基本农田保护红线一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变永久基本农田用途，未经批准不得擅自调整。符合法定条件的国家能源、交通、水利等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。	本项目占地为工业用地，不涉及耕地及永久基本农田。	符合																					
严格规范	抑制高碳投资，严格控制“两高一资”项	本项目 M7452 检测服	符合																					

项目准入	目和高耗能高排放新增产能规模，提高高碳项目用地标准，完成限制类产能装备的升级改造。健全以环境影响评价为重点的源头预防体系，严格“两高项目环评审批，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。实施碳排放和污染排放协同、强度和总量双控 制度。	务，不属于“两高一资”项目和高耗能高排放项目。	
划定工业用地控制线	在重点发展园区和优化提升元区内划定工业用地控制线，即工业集中发展控制线，保障工业用地集中连片，并在相关专项规划中予以落实，工业用地控制线相关要求以工业布局规划为准。严格工业项目供地标准，新建重大工业项目原则上在工业用地控制线内布局。	本项目位于天津市西青区学府工业区思智道1号E97号，在天津市西青区学府工业区内，用地性质属于工业用地。	符合

综上，本项目符合《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。本项目与西青区总体规划位置图见附图。

7 与大运河天津段核心监控区国土空间管控细则符合性

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》(津政函[2020]58 号)，大运河天津段具体划分为 8 个不同管控分区：生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。大运河核心监控区的划定规则“天津市大运河两岸起始线与终止线距离 2000m 内的核心区范围划定为核心监控区。包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，核心监控区面积约为 670 平方公里。核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000m 范围内优化滨海生态空间，包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，滨河生态空间面积约为 377 平方公里”。

经对照，本项目位于天津市西青区学府工业区，距离大运河核心监控区最近距离为 5.5km，不在大运河天津段核心监控区国土空间管理范围内。

8 《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035）》、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》及《西青区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》符合性分析

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035

年)》可知,对城中间绿色生态屏障区(以下简称“屏障区”)提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位,规划位置为海河中下游、中心城区和滨海新区之间,北至永定新河、南至独流减河、西至宁静高速、东至滨海新区西外环高速。绿色生态屏障区为东至滨海新区西外环线高速公路西边线,南至独流减河南岸,西至宁静高速公路东边线,北至永定新河北岸围合的范围;南北向长约 50 公里,东西向宽约 15 公里。

本项目位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号,不在天津市西青区双城中间绿色生态屏障区规划范围内(距离约 18.7km)。本项目与西青区双城中间绿色生态屏障区的位置关系见附图。

9 与现行环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性分析详见下表。

表 1-6 本项目与现行环保政策符合性分析一览表

一	《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)		本项目情况	符合性结论
序号	项目	要求		
1	推进 VOCs 全过程综合整治。	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。	本项目实验产生的 VOCs 实施倍量替代。	符合
		强化过程管控,涉 VOCs 的物料储存、转移、输送、生产工艺过程等排放源,采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,减少无组织排放。	本项目涉及的 VOCs 物料为化学试剂,购买成品化学试剂常温密闭保存于药品柜中,常温不挥发。实验使用过程中产生的废气经万向罩、通风橱收集,“碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”装置净化后,依托 18m 高排气筒 P1 排放。	符合
		推进恶臭、异味污染治理,以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源,餐饮油烟、汽修喷漆等生活源,垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点,集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	本项目因有机废气产生的异味经处理后达标排放,本项目厂界 500m 范围内无大气环境保护目标,对周围群众影响较小。	符合
二	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》(津政办发[2023]21 号)		本项目情况	符合性结论
序号	项目	要求		

	1	持续深入打好蓝天保卫战	以 PM2.5 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，大幅减少污染物排放。	本项目施工期无土建施工，提升改造洁净间及生产设备的安装调试产生扬尘极少，运营期无颗粒物产生。	符合
	2	持续深入打好碧水保卫战	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。	本项目不新增生活污水，实验产生的实验废液等收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置。	符合
	三	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发[2024]37 号）		本项目情况	符合性结论
	序号	项目	要求		
	1	加快退出重点钢铁落后产能	落实国家产业结构调整相关要求，依法依规推动落后产能退出。对照国家要求，对球团竖炉等限制类装备实施装备退出或替代为非限制类工艺。全面梳理全市涉及废气排放的企业落后产能，组织相关区有序调整优化。	本项目为检测服务项目，不涉及落后产能。	符合
	2	深化扬尘污染综合治理	持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到 2025 年达标率不低于 78%。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。加快推广使用装配式建筑，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。	施工期为洁净间的提升改造及生产、辅助设备的安装调试，严格落实“六个百分百”。	符合
	四	关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》的通知（津生态环保委[2025]1 号）		本项目情况	符合性结论
	序号	项目	要求		
	1	持续深入打好污染防治攻坚战	按照国家要求制定强化管控措施实施方案，落实国家“2+36”强化管控措施要求。以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，强化氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。	本项目不产生颗粒物、氮氧化物，实验过程中会产生少量 VOCs，经碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置净化后达标排放。	符合
	综上所述，本项目建设符合以上现行环境管理政策相关要求。				

二、建设项目工程分析

工艺流程和产排污环节与项目有关的原有污染物

1 项目概况

中科百测（天津）检测技术有限公司成立于 2019 年，位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号，是一家以检测技术开发、技术服务、技术咨询为主的检测服务企业，主要对土壤、金属、植物等样品的元素 、官能团、比表面积等委托样品进行测试，公司现有检测样品 7000 件/a。

本次扩建拟利用空置位置实验室 1、2 层的部分区域，拟投资 80 万元建设“中科百测实验室扩建项目”。本项目利用现有实验室空置位置，新购置检测仪器，主要对无机材料、有机材料、复合材料、水质等样品的热重、有机物等委托样品进行测试，本项目扩建后新增年检测样品 820 次。本项目新增有机废气排放，为满足排放要求，将现有工程碱喷淋塔（风机风量为 4000m³/h）升级改造为碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（风机风量为 12000m³/h）；现有工程实验设备不能满足全部放置于通风橱内，故本次新增通风橱进行实验室部分改造，将 2 层实验室原有危废间拆除，在 3 层实验室新建设危废间。

本项目所在厂房，东侧为零级生物医药（天津）有限公司，南侧为空地，西侧为卓立成（天津）企业孵化器有限公司，北侧为园区道路，隔路为天津市海迅科技发展有限公司。

本项目地理位置见附图，在园区的位置见附图，项目周围环境见附图。

2 建设内容

2.1建筑物组成

本项目所在 E97 号楼，总占地面积 612.97m²，总建筑面积为 612.97m²，本项目利用现有实验室 1、2 层部分空置区域进行扩建。全厂主要建筑结构情况见下表。

表 2-1 全厂建、构筑物情况一览表

序号	楼层	实验室编号	名称	面积（m²）	高度（m）	建筑结构	功能	备注
1	1 层	/	前台	27.09	7.5	钢混	/	/
		101	无机实验室	90.09			无机实验检测	依托
		102	无机实验室	74.4			无机实验检测	/
		/	卫生间、楼梯间、电梯间、走廊	95.88			/	/

2	2 层	201	无机实验室	26.51	4.2	钢混	无机前处理	/	
		202	有机前处理室	13.25			有机前处理	本项目新增	
		203	有机实验室	13.25			有机检测	本项目新增	
		204	药剂室	7.98			药品、标品试剂存放、易制毒易制爆试剂存放	依托	
		205	天平室	10.83			天平称量	依托	
		207	无机前处理室	9.36			无机前处理	/	
		208	无机实验室	12.48			无机检测	/	
		/	卫生间、楼梯间、电梯间、走廊	97.76			/	/	
	3	3 层	/	办公室	40.47	3.9	钢混	办公	/
			301	储存室	26.22			存储	依托
			/	危废间	5			危废暂存	本项目新增
			/	卫生间、楼梯间、电梯间、走廊	62.4			/	/
合计				612.97	/	/	/	/	

2.2 产品方案

本项目利用 GC-MS、热重分析仪分别对水质、高分子材料等样品进行测试，GC-MS 可按照标准方法《水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ639-2012）、《水质半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（美国环保总署 US EPA8270D）等方法进行测试，热重分析仪根据仪器的测试原理用于无机材料、有机材料、复合材料等，根据所测得的热重曲线得知其高温分解、吸附脱附、氧化还原、水合/脱水、分解、损耗、腐蚀等性质，为领域研究开发、工艺优化与质量监控提供依据。本项目扩建后测试能力见下表。

表 2-2 产品方案及规模一览表

测试仪器	现有工程测试样品数量（个/a）	本项目测试样品数量（个/a）	扩建后测试样品数量（个/a）	测试内容	样品情况
ICP-MS	5000	0	5000	可用于大多数金属和非金属元素的分析测试	送检样品为 100 目以下的固体粉末样品，干燥处理后送样，由客户指定需测试的元素

	物理吸附仪	500	0	500	对样品比表面积、孔径分布进行测试和定量分析	送检样品为固体片状或粉末状样品，片状样品需由客户预裁剪为细碎小片，粉末样品目数为 100 目以下，干燥处理后送样，测试得到样品比表面积、孔径分布测试结果																																																																																				
	红外光谱仪	1500	0	1500	样品官能团、化学键测试、定性和半定量分析	送检样品为 100 目以下固体粉末样品，干燥处理后送样，测试得到红外光谱图																																																																																				
	热重分析仪	0	300	300	检测物质温度与质量变化关系	送检样品为 100 目以下固体粉末样品，干燥处理后送样，测试得到热重曲线																																																																																				
	GC-MS	0	520	520	可用于大多数水中有机物定量分析	送检样品为水质样品，送检样品已添加保护剂，由客户指定需测试的元素																																																																																				
2.3项目组成 本项目工程内容组成见下表。 表 2-3 本项目工程内容组成表 <table> <tr> <th>类别</th><th>项目名称</th><th colspan="3">本项目建设内容</th><th colspan="2">备注</th></tr> <tr> <td rowspan="4">主体工程</td><td>无机实验室（101）</td><td colspan="3">利用 1 层无机实验室 101 北侧闲置区域，放置 2 台热重分析仪，进行物质温度与质量变化关系检测。</td><td colspan="2">利用闲置区域增加检测仪器</td></tr> <tr> <td>无机实验室（201）</td><td colspan="3">2 层无机实验室升级改造新增 4 个通风橱，进行实验前处理消解提取。</td><td colspan="2">利用闲置区域、增加通风橱</td></tr> <tr> <td>有机实验室（203）</td><td colspan="3">利用 2 层实验室中间闲置区域，设置有机实验室，放置 GC-MS 仪器，进行水中有机物定量分析。</td><td colspan="2">利用闲置区域、增加检测仪器</td></tr> <tr> <td>无机前处理室（207）</td><td colspan="3">2 层无机前处理室升级改造新增 2 个通风橱，进行无机实验前处理配置溶液、处理样品。</td><td colspan="2">利用闲置区域、增加设备</td></tr> <tr> <td>辅助工程</td><td>办公区</td><td colspan="3">依托现有办公区域办公。</td><td colspan="2">依托现有</td></tr> <tr> <td rowspan="4">公用工程</td><td>供水工程</td><td colspan="3">实验用自来水依托现有园区供水管网提供；实验用蒸馏水外购。</td><td colspan="2">依托现有、外购</td></tr> <tr> <td>排水工程</td><td colspan="3">本项目不新增废水、无外排实验废水。</td><td colspan="2">不新增废水</td></tr> <tr> <td>供电工程</td><td colspan="3">依托现有工程市政供电设施。</td><td colspan="2">依托现有</td></tr> <tr> <td>采暖制冷</td><td colspan="3">依托现有空调采暖和制冷</td><td colspan="2">依托现有</td></tr> <tr> <td rowspan="2">储运工程</td><td>药剂室</td><td colspan="3">依托现有试剂室对试剂药品的存放。</td><td colspan="2">依托现有</td></tr> <tr> <td>危废间</td><td colspan="3">将 2 层南侧设施的危废间拆除，在 3 层南侧新增危废间，用于存放危险固体废物。</td><td colspan="2">本项目新增 3 层实验室南侧面积为 5m² 危废间</td></tr> <tr> <td>环保工程</td><td>废气</td><td colspan="3">本项目新增有机废气，经通风橱/万向罩收集后，通过碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m 高排气筒 P1 排放。</td><td colspan="2">本项目新增检测设备配套新增废气收集万向罩/通</td></tr> </table>							类别	项目名称	本项目建设内容			备注		主体工程	无机实验室（101）	利用 1 层无机实验室 101 北侧闲置区域，放置 2 台热重分析仪，进行物质温度与质量变化关系检测。			利用闲置区域增加检测仪器		无机实验室（201）	2 层无机实验室升级改造新增 4 个通风橱，进行实验前处理消解提取。			利用闲置区域、增加通风橱		有机实验室（203）	利用 2 层实验室中间闲置区域，设置有机实验室，放置 GC-MS 仪器，进行水中有机物定量分析。			利用闲置区域、增加检测仪器		无机前处理室（207）	2 层无机前处理室升级改造新增 2 个通风橱，进行无机实验前处理配置溶液、处理样品。			利用闲置区域、增加设备		辅助工程	办公区	依托现有办公区域办公。			依托现有		公用工程	供水工程	实验用自来水依托现有园区供水管网提供；实验用蒸馏水外购。			依托现有、外购		排水工程	本项目不新增废水、无外排实验废水。			不新增废水		供电工程	依托现有工程市政供电设施。			依托现有		采暖制冷	依托现有空调采暖和制冷			依托现有		储运工程	药剂室	依托现有试剂室对试剂药品的存放。			依托现有		危废间	将 2 层南侧设施的危废间拆除，在 3 层南侧新增危废间，用于存放危险固体废物。			本项目新增 3 层实验室南侧面积为 5m ² 危废间		环保工程	废气	本项目新增有机废气，经通风橱/万向罩收集后，通过碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m 高排气筒 P1 排放。			本项目新增检测设备配套新增废气收集万向罩/通	
类别	项目名称	本项目建设内容			备注																																																																																					
主体工程	无机实验室（101）	利用 1 层无机实验室 101 北侧闲置区域，放置 2 台热重分析仪，进行物质温度与质量变化关系检测。			利用闲置区域增加检测仪器																																																																																					
	无机实验室（201）	2 层无机实验室升级改造新增 4 个通风橱，进行实验前处理消解提取。			利用闲置区域、增加通风橱																																																																																					
	有机实验室（203）	利用 2 层实验室中间闲置区域，设置有机实验室，放置 GC-MS 仪器，进行水中有机物定量分析。			利用闲置区域、增加检测仪器																																																																																					
	无机前处理室（207）	2 层无机前处理室升级改造新增 2 个通风橱，进行无机实验前处理配置溶液、处理样品。			利用闲置区域、增加设备																																																																																					
辅助工程	办公区	依托现有办公区域办公。			依托现有																																																																																					
公用工程	供水工程	实验用自来水依托现有园区供水管网提供；实验用蒸馏水外购。			依托现有、外购																																																																																					
	排水工程	本项目不新增废水、无外排实验废水。			不新增废水																																																																																					
	供电工程	依托现有工程市政供电设施。			依托现有																																																																																					
	采暖制冷	依托现有空调采暖和制冷			依托现有																																																																																					
储运工程	药剂室	依托现有试剂室对试剂药品的存放。			依托现有																																																																																					
	危废间	将 2 层南侧设施的危废间拆除，在 3 层南侧新增危废间，用于存放危险固体废物。			本项目新增 3 层实验室南侧面积为 5m ² 危废间																																																																																					
环保工程	废气	本项目新增有机废气，经通风橱/万向罩收集后，通过碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m 高排气筒 P1 排放。			本项目新增检测设备配套新增废气收集万向罩/通																																																																																					

			风橱，升级改造废气治理设备，排气筒利旧					
	废水	本项目不新增废水。					不新增废水	
	噪声	室内设备采用厂房封闭隔声、设备基础减震；室外设备选用低噪声设备、基础减振等措施。					新增	
	固体废物	一般固废(废包装材料)外售物资回收单位处置；3层新建危废暂存间 5m ² ，用于危险废物（有机实验废液、废玻璃瓶、沾染废物、废活性炭、废试样、废干式过滤器）暂存，定期交由有资质单位进行处理。					增加固体废物产生量，一般固废暂存设施依托现有/危废间新增	

2.4主要生产设备

本项目扩建后全厂主要实验设备情况见下表。

表 2-4 本项目扩建后全厂主要设备情况表

序号	设备名称	型号	现有工程数量/台	本项目数量/台	扩建后全厂数量/台	放置位置	用途	备注
1	热重分析仪	/	0	2	2	1 层	检测	新增
2	红外光光谱仪	尼高力 IS10	2	0	2		检测	现有
3	物理吸收仪	麦克 3020	3	0	3		检测	现有
4	压片机	/	1	0	1	2 层	压片	现有
5	电热恒温干燥箱	202-0AB	4	0	4		干燥	现有
6	分析天平	/	2	0	2		称量	现有
7	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	PE NEXION300	1	0	1		检测	现有
8	加热板	/	2	0	2		加热	现有
9	气相色谱质谱联用仪	Agilent8890/5977B(安捷伦)	0	1	1		检测	新增
10	通风橱	风机风量 1500m ³ /h	1	6	7		废气收集	新增
11	万向罩	风机风量 500m ³ /h	0	2	2	废气收集	新增	
12	碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附净化设备	风机风量 12000m ³ /h	0	1	1	3 层楼顶	废气治理	升级改造
13	碱喷淋塔	风机风量 6000m ³ /h	1	-1	0	/	/	/

2.5主要原辅材料

本项目使用的主要原辅材料见下表。

表 2-5 主要原辅材料用量一览表									
序号	名称	包装规格	现有年用量	本项目年用量	扩建后全厂年用量	最大存储量	形态	类型	用途
1	盐酸	500mL/瓶	100 kg/a	0	100 kg/a	10kg	液态	优级纯	ICP-MS 消解
2	硫酸	500mL/瓶	100 kg/a	0	100 kg/a	10kg	液态	优级纯	ICP-MS 消解
3	硝酸	500mL/瓶	100 kg/a	0	100 kg/a	10kg	液态	优级纯	ICP-MS 消解
4	溴化钾	25g/瓶	0.75 kg/a	0	0.75 kg/a	0.15kg	固态	分析纯	红外光谱压片
5	氢氧化钠片剂	10kg/包	40kg/a	0	40kg/a	10kg	固态	工业级	碱喷淋塔中和剂
6	标准样品	100mL/瓶	10kg/a	0	10kg/a	2kg	液态	/	ICP-MS 测试
7	液压油	20kg/桶	10 kg/a	0	10 kg/a	20 kg	液态	/	压片机维护
8	称量纸	100 张/包	15 包	0	15 包	5 包	固态	/	红外光谱称量
9	聚四氟乙烯烧杯	50mL/只	5000 只	0	5000 只	1000 只	固态	/	ICP-MS 消解
10	高纯氩气	40L/瓶	2000L/a	0	2000L/a	2 瓶	气态	/	ICP-MS 载气
11	液氮	30L/罐	2500L/a	0	2500L/a	2 罐	液态	/	物理吸附仪测试
12	洗洁精	500mL/瓶	2kg/a	0	2kg/a	1kg	液态	/	日常维护
13	5mL 一次性移液枪头	300 只/包	1000 只	600 只	1600 只	500 只	固态	/	ICP-MS 消解/有机溶液配制
14	5mL 一次性移液枪	1 只/盒	5 支	1 支	6 支	6 支	固态	/	ICP-MS 消解/有机溶液配制
15	滤纸	100 只/盒	20 盒	0	20 盒	10 盒	固态	/	样品干燥
16	卫生纸	/	3kg/a	0	3kg/a	1.5 kg	固态	/	日常维护
17	无粉乳胶手套	100 只/盒	20 盒	2 盒	22 盒	10 盒	固态	/	ICP-MS 消解
18	活性炭口罩	50 只/盒	20 盒	1 盒	21 盒	10 盒	固态	/	ICP-MS 消解

19	蒸馏水	25kg/桶	1000 kg/a	2.8kg /a	1002.8 kg/a	250kg	液态	/	配制溶液、清洗
20	高纯氮气	40L/瓶	2000L/a	200L /a	2200L/a	2 瓶	气态	/	实验仪器载气
21	高纯氦气	40L/瓶	2000L/a	200L /a	2200L/a	2 瓶	气态	/	实验仪器载气
22	二氯甲烷	500mL/瓶	0	1L	1L	1 瓶	液态	优级纯	有机实验
23	乙酸乙酯	500mL/瓶	0	0.5L	0.5L	1 瓶	液态	优级纯	有机实验
24	乙腈	500mL/瓶	0	2L	2L	1 瓶	液态	优级纯	有机实验
25	甲醇	500mL/瓶	0	2L	2L	1 瓶	液态	优级纯	有机实验
26	正己烷	500mL/瓶	0	0.5L	0.5L	1 瓶	液态	优级纯	有机实验
27	标准溶液	1mL/瓶	0	5mL	5mL	2 瓶	液态	/	GC-MS 测试
28	微量注射器	10 μ L/支	0	10 支	10 支	5 支	固态	/	配制有机溶液
29	容量瓶	10 个/盒	0	20 个	20 个	20 个	固态	/	配制有机溶液
30	顶空瓶	10 个/盒	0	60 个	60 个	60 个	固态	/	测试有机溶液

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	物质	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	二氯甲烷	无色透明液体，具有类似醚的刺激气味，易挥发。相对密度（水=1）：1.33，相对蒸汽压密度（空气=1）：2.93，引燃温度（℃）：556，溶解性：二氯甲烷微溶于水，与绝大多数常用的有机溶剂互溶，与其他含氯溶剂、乙醚、乙醇也可以任意比例混溶。	不燃烧，但与高浓度氧混合后形成爆炸的混合物。	LD50: 1600~2000mg/kg(大鼠经口); 小鼠吸入 67.4g/m ³ , 67 分钟后致死，人经口 20~50mL，轻度中毒；人经口 100~150mL，致死；人吸入 2.9~4.0g/m ³ , 20min 后眩晕。
2	乙酸乙酯	无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发。相对密度（水=1）：0.90，相对蒸汽密度（空气=1）：3.04，引燃温度：426℃，溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险，其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇	LD50:5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口）；LC50: 5760mg/m ³ , 8 小时（大鼠吸入）；人吸入 2000ppm×60min，严重毒性反应；人吸入 800ppm，有病症；人吸入 400ppm 短时间，眼、鼻、喉有刺激。

				明火会引着回燃。	
3	乙腈	无色液体，极易挥发，有刺激性气味，熔点：-45.7℃，沸点：81.1℃，相对密度（水=1）：0.98，相对蒸汽密度（空气=1）：0.97，饱和蒸汽压（KPa）：13.33（27℃），溶解性：与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂，辛醇/水分配系数的对数值：-0.34。	易燃，易爆，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。	人类暴露与毒性：急性乙腈中毒的症状和体征包括胸痛、胸部紧束感、恶心、呕吐、心动过速、低血压、呼吸急促和浅表、头痛、焦虑和抽搐。这些系统效应似乎归因于乙腈转化为氰化物。在急性中毒期间，血液中的氰化物和硫氰酸盐水平会升高。已有报告称工作场所接触乙腈后死亡的案例，以及儿童误服含乙腈的化妆品导致的致死案例。在这些案例的尸检中，发现了升高的组织氰化物浓度。乙腈可以迅速从胃肠道、皮肤和肺部吸收。所有三种暴露途径都有报道可导致系统效应。	
4	甲醇	甲醇是一种无色透明液体，有刺激性气味。熔点（℃）：-97.8，沸点（℃）：64.7 闪点（℃）：8（CC），密度（水=1）：0.8，溶解性：溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	甲醇对人体有强烈毒性，初期中毒症状包括心跳加速、腹痛、上吐(呕)、下泻、无胃口、头痛、全身无力。严重者可神志不清、呼吸急速致衰竭。失明是它最典型的症状， 甲醇进入血液后会组织酸性变强产生酸中毒，导致肾衰竭。最严重者是死亡。	
5	正己烷	无色液体，有微弱的特殊气味，熔点：-95.6℃，沸点：68.7℃，相对密度（水=1）：0.66，相对蒸汽密度（空气=1）：2.97，饱和蒸汽压（KPa）：13.33（15.8℃），溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	极度易燃，具刺激性。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	本品有麻醉和刺激作用，长期接触可致周围神经炎。急性中毒，吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。急性毒性：LD50:28710 mg/kg(大鼠经口)。	

	6	高纯氮气	氮气是一种无色无味的气体，难溶于水。沸点 77.35K，密度 1.25g/L。	--	氮气是一种惰性物质，在大气中的含量为 78.1%。它没有直接的毒理效应，也没有毒理特征。它的作用是简单的窒息。如果氮气含量增加，会导致氧气含量减少到低于正常大气水平的 20.8%。氮气本身具有直接毒性作用，会影响大脑功能，导致昏迷或兴奋。氮引起的中枢神经系统抑制（“深度狂喜”或“马提尼效应”）是由于高氮压对神经传导的直接毒性作用，产生的效果类似于酒精中毒。复杂推理能力、决策能力、运动功能和手部灵活性都会下降。这种反应的个体差异很大，但通常在潜水深度超过 100 英尺（30 米）时就能发现。从深海潜水中苏醒后，身体组织中的氮会随之释放，从而引发减压病。
	7	高纯氦气	无色无味，化学性质不活泼，一般状态下很难和其他物质发生反应。	--	氦气是无毒的，但它可以通过置换空气中的氧而造成窒息危险。较长时间吸入含氧<10%的空气可导致脑组织损伤或死亡，最初的症状包括恶心、呕吐和哮喘，暴露在这样的大气中的人不能自救或呼救。吸入纯氦气会立即失去知觉并且几乎立即死亡。在大量使用气态氦或液氦时，应在通风良好的地方进行，以避免形成缺氧空气。
	2.6 厂区平面布局分析				

本项目为扩建项目，实验室 1 层 101 无机实验室设置 2 台热重分析仪；2 层 201 无机实验室新增 4 台通风橱，202 有机前处理实验室设置 2 个万向罩，203 有机实验室设置 1 台气相色谱质谱联用仪，207 无机前处理实验室设置 2 台通风橱；3 层为办公区域，南侧设置危废间（拆除 2 层南侧危废间之前建设 3 层南侧危废间）；每层楼西侧分别为楼梯间、电梯间、卫生间、楼道走廊，3 层楼顶放置环保设备、配套风机、排气筒。厂区外北侧设置污水总排口，且污水总排口为独立排放口，南侧设置一般固废暂存处。实验室平面布置图见附图。

3 公用工程及辅助工程

3.1 给水

本项目实验测试用水为外购蒸馏水；本项目所用耗材均为一次性，不进行清洗；桌面清洁、地面擦拭等日常维护频次不变，不新增用水量；本项目不新增劳动定员，无新增生活用水。

本项目将现有 1 套废气治理碱喷淋塔（风机风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ）升级改造为碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附（风机风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ），风机的风量增加，喷淋塔直径不变，为保证碱喷淋塔的去除效率不变，即塔内液气比保持不变的情况下，增加塔内碱液流速，喷淋塔中水为循环利用，喷淋塔中的水通过循环泵不断地循环使用，以提高液体利用效率和去除效率。碱喷淋塔主要用于处理酸性废气，本项目不增加产生酸性废气的原辅材料，故本次不新增喷淋塔液的使用量及排放量。

①实验测试用水

本项目实验测试用水为外购蒸馏水，有机实验测试需要配置标准溶液用于标准曲线绘制，标准溶液曲线绘制每条曲线需要用蒸馏水 25mL，每年需要绘制 12 条，绘制曲线用水量为 0.3L。

本项目挥发性有机物样品年检测天数 250d/a，本项目按照最大量计算，每天样品需要做一个中间校准点、一个空白试验，中间校准点用水量为 5mL，空白试验用水量为 5mL，则中间校准点、空白试验水量为 2.5L。

由上可知，本项目实验测试用蒸馏水量为 2.8kg/a (0.0112kg/d)。

3.2 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水依托现有厂区雨水管道排入市政雨水管网。

①实验测试废液

本项目有机测试产生实验测试废液，有机实验年检测样品 520 个/a，标准曲线、中间校准点、空白试验 560 个/a，有机实验样品废液产生量为 40mL/个，标准曲线、中间校准点、空白试验液产生量为 5mL/个，本项目以最大产生量计，则实验废液产生量合计为 0.0236t/a，收集于废液桶，暂存危废间，定期交由有资质单位处置，不外排。

本项目用排水情况见下图。

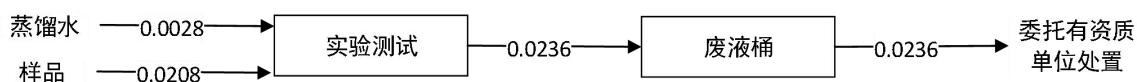


图 1 本项目产排水平衡图 (m³/a)

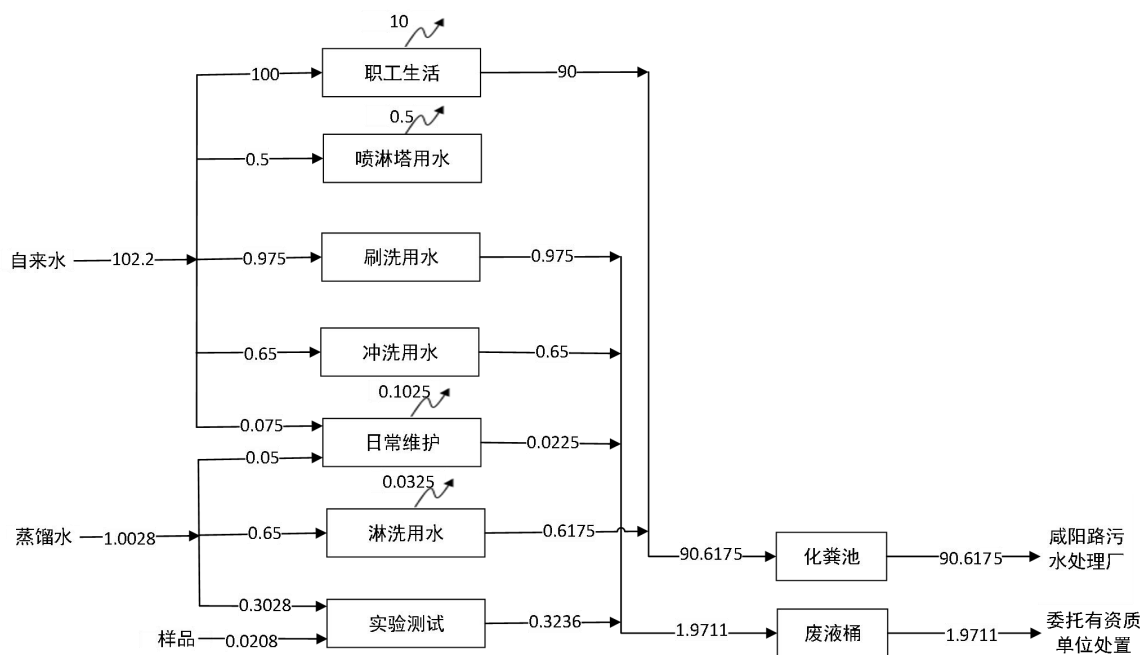


图 2 扩建后全厂水平衡图 (m³/a)

3.3 采暖制冷及通风

(1) 供热、制冷

本项目依托现有办公区设置的分体式空调，用于冬季供热、夏季制冷。

(2) 通风方式

无机实验室新增 4 台、无机前处理实验室新增 2 台通风橱、有机前处理实验室新增 1 个万向罩，有机实验室新增 1 个万向罩，实验室通风橱和万向罩设有独立局

部排风系统，其他区域通过分体式空调通风换气，走廊等区域采用自然通风。

3.4供电

本项目用电依托现有园区市政电网提供。

3.1食堂宿舍

本项目不设置。

3.2劳动定员与生产制度

本公司现有员工 8 人，每天 1 班制，每班 8h，年工作 250 天。

本项目不新增员工，从现有员工调配，新增检测仪器均为全自动检测仪器，送检样品无需前处理，故从现有员工调配具备可行性。工作制度仍为 8h/班，实行一日一班制，年工作 250 天，年工作时间 2000 小时。主要产污工序年时基数见下表。

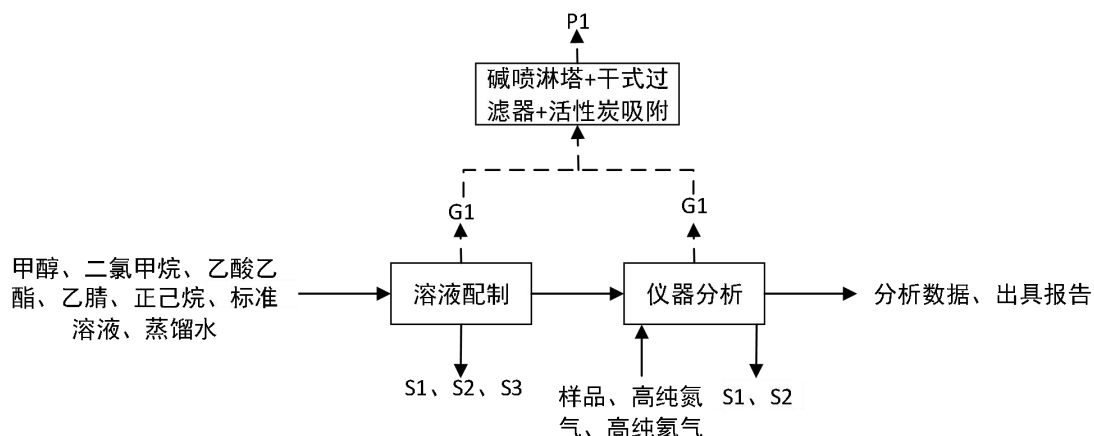
表 2-7 建设项目主要产污工序年时基数表

序号	名称	现有工程年运行时数（h/a）	本项目年运行时数（h/a）	扩建后全厂年运行时数（h/a）	备注
1	ICP-MS 仪器测试	2000	0	2000	不变
2	消解反应	1000	0	1000	
	其中，产生废气工序	375	0	375	
3	物理吸附仪测试	2000	0	2000	
4	红外光谱仪测试	2000	0	2000	
	其中，压片实验	250	0	250	
5	热重分析仪	0	600	600	新增
6	GC-MS 仪器测试	0	1000	1000	新增
7	废气治理设备	2000	2000	2000	不变

3.3项目实施进度计划

本项目计划建设周期 1 个月。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节 与 项 目 有 关 的 原 有 污 染 物 问 题	1 施工期工艺流程和产排污环节 本项目为扩建项目，施工期不涉及土建工程，各实验室已设置好隔断，本次仅依托现有空置区域安装检测设备、通风设备，拆除现有废气治理设备碱喷淋塔，原位置安装碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置，及后续进行检测设备的安装与调试，施工期产生的污染物主要为拆除旧设备、施工人员产生的生活污水、生活垃圾及后需设备安装产生的噪声，对外环境影响较小。 2 运营期工艺流程和产排污环节 (1) 委托送样测试流程 ①送样：由客户委托测试并寄送样品共 3 种形式，一种形式是客户将样品直接送至检测实验室，一种形式是快递邮寄，一种是由建设单位业务人员将样品带回测试；热重检测样品包装为自封袋，水质挥发性有机物检测样品包装为顶空瓶（规格 40mL/瓶，瓶内已添加保护剂）。 ②登记：对客户信息、样品信息进行登记，根据测试需求将样品交给检测实验人员。 ③实验前准备：检测人员进入实验室后，佩戴相应防护物品：实验服、一次性手套、一次性活性炭口罩。 ④检测：根据客户需要采用不同测试方法进行取样测试，具体测试过程及产污环节参见后文。 ⑤数据分析：建设项目使用仪器可自动分析数据，检测人员只需进行参数设置、简单分析和数据处理。 ⑥出具报告：根据检测结果为客户出具电子或纸质报告。 ⑦检测过程结束后，大部分未用完样品连同样品包装物由客户自取或寄回，小部分废试样作为危废暂存危废间，定期交由有资质单位处置。 (2) 利用 GC-MS 检测工艺如图：
--	---



G1：有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度）；S1：有机实验废液；S2：废玻璃瓶；S2：沾染废物；N：噪声

图 3 GC-MS 检测流程及产污环节图

工艺流程说明：

①**溶液配制**：溶液配制分为标准贮备溶液配制和标准曲线配制。

标准贮备溶液配制：根据直接购买市售有证标准溶液浓度，取适量大小容量瓶，使用微量注射器移取适量标准溶液，根据要求使用甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、正己烷溶剂定容，定容后标准贮备溶液配制完成。本项目使用的容量瓶为一次性容量瓶，无需清洗，出现破损或不需要时，作为废玻璃瓶 S2。

标准曲线配制：使用移液枪各移取 5mL 蒸馏水至 5 个顶空瓶内，使用微量注射器移取一定量的标准溶液至每个顶空瓶，盖上带有橡胶垫的瓶盖，待用。本项目使用的顶空瓶为一次性顶空瓶，无需清洗，出现破损或不需要时，作为废玻璃瓶 S2，一次性移液枪头作为沾染废物 S3。

上述溶液配制会产生有机实验废液 S1、废玻璃瓶 S2、沾染废物 S3，作为危废，暂存危废间，定期交由有资质单位处置。

溶液配制在通风橱内进行，配制过程中使用有机试剂会产生有机废气 G1，产生的废气经通风橱收集后，经碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m 高排气筒 P1 排放。

本项目新增 6 台通风橱和 2 个万向罩（万向罩一个放置在 GC-MS 上方收集废气，一个放置在有机前处理室备用），考虑风机风量的负荷，现有风机风量为 4000m³/h 的碱喷淋塔，改造为风机风量为 12000m³/h 的碱喷淋塔+干式过滤器+活性

炭吸附，并且增加活性炭的填充量，活性炭填充由环保设备厂家提供。废气治理设备的风机放置于3层楼顶，工作时会产生噪声N。

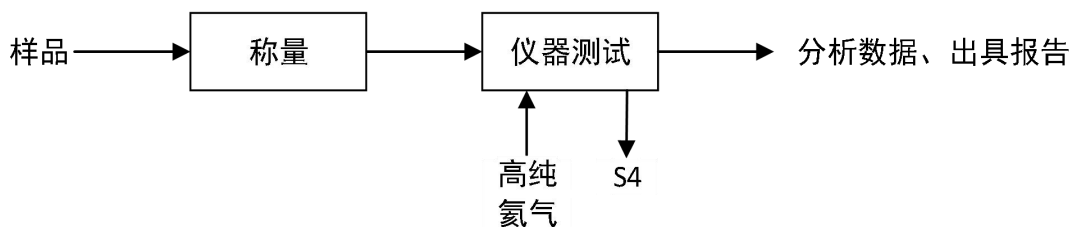
②**仪器分析：**按照方法标准或仪器使用说明书，将GC-MS检测仪调整到待检测状态，首先先绘制标准曲线再进行样品测定，根据企业提供资料，标准曲线最大频率为每月绘制一天，每天检测样品前需进行曲线中间点校准，即使用上述溶液配制方法配制一个曲线中间进行测试，标准曲线绘制、曲线中间校准点测试与样品检测的工作原理均一致。

采用气相色谱质谱联用仪GC-MS设备进行含有机污染物的样品进行检测。将样品瓶放置气相色谱质谱联用仪GC-MS的自动进样器上，自动进样器将吸样针穿透橡胶帽插入样品瓶内，GC-MS采用蠕动泵吸取样品，吸取后的样品中挥发性有机物经GC-MS设备的汽化室中被汽化，然后被载气（如高纯氮气或高纯氦气）吹扫后吸附于捕集管中，将捕集管加热并以高纯氦气反吹，被热脱附出来的组分经气相色谱分离后，用质谱仪进行检测，各组分由于沸点、极性或吸附性质的不同，各组分以不同的流速流出色谱柱，各组分进入检测器，检测器将组分的存在转化为电信号，记录仪上表现为色谱峰，通过与待测目标化合物保留时间和标准质谱图或特征离子相比较进行定性，内标法定量，最后计算出各污染物的组分含量。

自动进样器扎破样品瓶的橡胶帽后产生有机废气G1，通过GC-MS检测仪上方设置的万向罩收集，收集后经“碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后依托现有一根高18m排气筒P1排放。检验后的有机实验废液S1、废玻璃瓶S3作为危废，暂存危废间定期交由有资质单位处置。

③**分析数据、出具报告：**实验人员测量后记录的数据进行计算，最后出具报告。

(3) 利用热重分析仪检测工艺如图：



S4：固体废物（废包装材料）

图4 热重分析仪检测工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①**称量**：登记人员登记客户信息、样品信息将包装材料拆包，送检样品为 100 目以下固体粉末样品，检测人员接到待检测样品，在天平室使用万分之一天平称取 10mg 样品，打开万分之一自带玻璃防风罩的门，将坩埚放在天平上去皮，用小钥匙取少量样品进行称量，将玻璃防风罩的门关上，读取数值，取出称量好的样品放在搪瓷盘上待用。粉末状样品称量时，实验人员轻拿轻放，不会产生颗粒物，并且万分之一天平自带玻璃防风罩，能有效避免固态粉末因静电等产生的颗粒物。

样品拆包过程中会产生废包装材料 S4，作为一般固废，定期交由物质回收单位处置。

②**仪器测试**：本项目使用热重分析仪测试该高分子材料的质量随温度变化的规律，以便客户研究开发、工艺优化与质量监控。

热重分析仪主要由天平、炉子、程序控温系统、记录系统等几个部分构成，当被测物质在加热过程中有升华、汽化、分解出气体或失去结晶水时，被测的物质质量就发生变化，这时热重曲线就不是直线而是有所下降。通过分析热重曲线，就可以知道被测物质在多少度时产生变化，并根据失去重量，可以计算失去了多少物质。

将称量好的带有待测样品的坩埚放入热重分析仪内进行检测，打开仪器盖子，放入装有待测样品的坩埚，关上盖子，在软件中设定温度程序与高纯氮气产生的真空密闭结构等条件下，热重分析仪利用热重法检测物质温度-质量变化关系。热重分析仪分析一个样品需要 120min，考虑仪器设定的升温程序需要预热，年检测 300 个样品，年工作时间以 600h/a 计，工作温度范围为 0~1000℃。

本项目 1 层无机实验室 101 进行高分子材料热重分析是会产生有机废气非甲烷总烃，根据建设单位实验经验，测定实验后样品重量，物质损失量为 5%~12.5%，本项目以不利情况 0.125 计，年检测热重样品 300 个/a，每个样品检测量 10mg，年检测时间 600h/a，则无组织非甲烷总烃的产生量为 0.003kg/a，产生速率为 5×10^{-6} kg/h。该过程废气产生量极小，排放速率极低，可忽略不计，本报告不作评价。

本项目运营期产污环节汇总表详见下表。

表 2-8 本项目运营期产污环节一览表

类别	污染产生工序	主要污染因子	治理措施
废气	有机实验测试	TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度	经通风橱/万向罩收集后，经碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m

				高排气筒 P1 排放。
	噪声	生产过程设备运行	噪声	室内优先选用低噪设备，厂房隔声等措施，室外设备选用低噪声设备、基础减振等措施。
	固废	一般固体废物	S4 废包装材料	交由物质回收单位处置
		危险废物	S1 有机实验废液	暂存危废间，定期交由有资质单位处置
			S2 废玻璃瓶	
			S3 沾染废物	
			S5 废试样	
			S6 废活性炭	
			S7 废干式过滤器	

1 现有工程项目情况

1.1 现有工程环保手续履行情况

建设单位现有厂区环评手续履行情况如下表。

表 2-9 现有工程环评及验收情况一览表

项目名称	工程内容	环境影响评价 审批文号及时间	竣工环保验收 验收文号及时间	运行情况
中科百测 检测实验 室项目	采用物理吸附仪、红外光谱仪、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）对土壤、金属、植物等样品的元素、官能团、比表面积等委托样品进行测试，年检测样品 7000 件。	2021.9.10 津西审环许可表 [2021]114 号	2022.5.1 自主验收	正常运行

1.2 排污许可制度执行情况

中科百测（天津）检测技术有限公司现有工程于 2022 年 4 月 20 日取得国家排污登记（编号：91120111MA06UMT0Y001Z，自 2022 年 4 月 20 日至 2027 年 4 月 19 日止）。

2 现有工程污染物排放情况

2.1 废气

①有组织废气

该公司于 2025 年 8 月 19 日委托天津众航检测技术有限公司对 P1 排气筒进行监测，报告编号：津众航检：Q250819-04，监测结果如下表所示。

表 2-10 现有工程有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测值		执行标准值		是否达标
			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 DA001 出口	2025.8.19	硫酸雾	ND	3.97×10^{-4}	45	3.18*	达标
		氮氧化物	ND	5.96×10^{-3}	240	1.088*	达标
		氯化氢	2.6	0.0103	100	0.362*	达标

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定：排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，现有工程排气筒高度为 18m，标*为内插法计算的排放速率限值。

由监测结果表明，现有工程有组织废气硫酸雾、氮氧化物、氯化氢排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关限值要求。

2.2 废水

该公司于 2025 年 7 月 17 日委托天津众航检测技术有限公司对污水总排口废水进行监测，报告编号：津众航检：S250717-27，监测结果如下表所示。

表 2-11 现有工程废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测点位	监测项目	监测日期	检测结果最大值	排放标准
污水总排口 DW001	pH（无量纲）	2025.7.17	7.3	6~9
	悬浮物		226	400
	CODcr		458	500
	BOD ₅		224	300
	氨氮		42.1	45
	总氮		61.4	70
	总磷		7.29	8
	LAS		0.05L	20
	石油类		0.90	100

由监测结果表明，现有工程污水总排口 pH 值（无量纲）、氨氮、BOD₅、SS、CODcr、总磷、总氮、LAS、石油类的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，可达标排放。

2.3 噪声

本项目东侧与零级生物医药（天津）有限公司共用一面墙，西侧与卓立成（天津）企业孵化器有限公司共用一面墙，不满足厂界外 1m 噪声监测条件，未进行厂界东、西测噪声日常监测。该公司于 2025 年 7 月 17 日委托天津众航检测技术有限公司厂界南侧、北侧进行监测，报告编号：津众航检：ZS250717-04，监测结果如下表所示。

表 2-12 现有工程厂界噪声监测结果

监测日期	检测点位	昼间 dB（A）	标准限值间 dB（A）	是否达标
2025.7.17（昼间）	南厂界外 1m	50	65	达标
	北厂界外 1m	57	65	达标

由监测结果表明，现有工程南、北侧厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

2.4 固体废物

现有工程产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物及生活垃圾。现有工程产生的一般固体废物暂存于厂区北侧一般固废暂存区，定期交由物质回收单位处

理；危险废物现暂存于 2 层实验室南侧危废间，待本项目建成后，拆除 2 层实验室南侧危废间，危险废物全部暂存于 3 层实验室南侧危废间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾定期交由天津市城市管理委员会统一收集清运。

表 2-13 现有工程固体废物处置情况

序号	名称	产生量 (t/a)	废物类型	治理措施及排放去向
1	废包装材料	0.1	一般固废	暂存一般固废暂存区，定期交由物质回收单位处理。
2	生活垃圾	1	生活垃圾	天津市城市管理委员会统一收集清运。
3	废活性炭	0.3	危险废物	暂存危废间，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。
4	实验无机废液	0.3		
5	实验室清洗废水	1.6		
6	沾染废物	0.044		
7	废塑料桶	0.0005		
8	废液压油	0.01		
9	废玻璃试剂瓶	0.25		
10	废试样	0.00075		

3 总量控制指标

天津众航检测技术有限公司于 2025 年 8 月 19 日对现有工程有组织废气进行的检测，并出具检测报告（报告编号：津众航检：Q250819-04）中排气筒 P1 出口排放的氮氧化物检测值为 0.00569kg/h；废气产污时间为 375h/a，进行现有工程实际排放量核算。

天津众航检测技术有限公司于 2025 年 7 月 17 日对现有工程对废水进行的检测，并出具检测报告（报告编号：津众航检：S250717-27）中厂区污水总排口 COD_{Cr} 检测值为 458mg/L，氨氮检测值为 42.1mg/L，废水年排放量为 90.6175m³/a，进行现有工程实际排放量核算。

根据建设单位现有工程环评报告及批复、验收报告等，各类污染物排放总量见下表。

表 2-14 现有工程污染物排放总量

污染物类别	污染物名称	实际排放总量/ (t/a)	环评批复总量/ (t/a)	验收批复总量/ (t/a)
废水	COD _{Cr}	0.0415	0.0453	0.0453
	氨氮	0.00381	0.0041	0.0041
废气	NO _x	0.00213	0.0034	0.0034

根据上表可知，现有工程废水、废气中各污染物排放量满足批复总量。

4 现有工程排污口规范化建设情况

现有工程排污口规范化情况如下图所示。



P1 排气筒、采样平台、规范化



污水排放口规范化



危废间外部



危废间内部



一般固废暂存区

5 环境管理

现有工程各项环评批复文件齐全，设立了安全环保部，配备环保专职管理人员和操作人员，建立了一系列的环保管理制度和安全生产管理制度，同时企业建立了“三废”运行台账等。且按要求定期开展了污染源自行监测。

6 现有工程环境遗留问题及结论

根据现有工程建设项目环保设施竣工验收监测报告及现场踏勘，该公司现有工程环评手续齐全，建立了完整的环保档案，并设专人管理。现有污染工序落实了相应环评报告汇总的环保治理措施，建立了环保管理规章制度，环保设施运行、维护、日常监督均有专人负责。废气、废水、噪声污染物均按期进行例行监测以确保排放满足相应标准要求，各类固体废物均得到合理处理处置。现有工程排污口均已做到规范化，危险废物暂存间已做到防风、防晒、防雨、防漏、防腐以及其他环境污染防治措施并满足贮存设施地面与裙脚采取防渗、硬化等措施。

现有工程不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

建设内容	1 大气环境质量现状					
	1.1 区域环境空气质量现状					
	本项目位于天津市西青区内，所在区域为二类环境空气功能区，本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用天津市生态环境局发布的《2024 天津市生态环境状况公报》中 2024 年西青区的全年统计数据说明项目所在区域空气质量现状达标情况，统计结果见下表。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³（CO：mg/m³）					
	污染物		年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³)	达标情况
	西青区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	不达标
		PM ₁₀		74	70	不达标
		SO ₂		6	60	达标
		NO ₂		34	40	达标
		CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.1	4	达标
		O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	182	160	不达标
	由上表统计结果可见，西青区 2024 年度基本大气污染物中 SO ₂ 、NO ₂ 的年均浓度及 CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值要求；PM _{2.5} 、PM ₁₀ 以及 O ₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值，故项目所在区为环境空气质量不达标区。					
	随着《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》、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发〔2023〕21 号）等有关文件的实施，全力推动中央生态保护督查整改，实施碳达峰、碳中和行动，深入打好污染防治攻坚战，加强生态保护修复建设，防范化解生态环境风险，加快构建现代治理体系、提升治理能力，大气环境质量将持续稳定向好。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。					

1.2 特征污染物

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）》，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据说明特征污染物环境质量现状。

本项目涉及的特征污染物为非甲烷总烃，本次评价引用众诚（天津）环境检测技术服务有限公司于 2024 年 4 月 26 日至 2024 年 4 月 28 日在天津市青城水业公司周边进行的环境空气质量现状 监测数据（报告编号：ZC-Q-240426-10），环境空气质量监测点位与本项目厂界距离为 4600m。引用本项目与检测点位和位置关系见下图，检测报告见附件。



图 5 本项目与引用大气环境质量监测点位相对位置关系图

表 3-2 监测点位基本信息表							
监测点			监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
名称	坐标/度						
	X	Y					
下风向园区东北处	117.091469	39.016317	非甲烷总烃	2024 年 4 月 26 日~2024 年 4 月 28 日	东南	4600	

非甲烷总烃现状监测结果分析如下表。

表 3-3 特征其他污染物环境质量现状（监测结果）表							
监测点位	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
下风向园区东北处	非甲烷总烃	1h	2.0	0.61~1.03	51.5	0	达标

由上表监测数据可知，本项目大气环境影响评价范围内非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关限值要求。

2 声环境质量现状调查与监测

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，不需开展声环境质量现状监测。

3 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求及现场踏勘调查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

根据现场踏勘及工艺分析，本项目实验过程中使用的液体物料主要为二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、甲醇、正己烷等化学试剂，有机试剂等放置于易燃易爆化学品防爆柜中，其余化学试剂放置于化学药品柜或冰箱中。

实验废液灭活后统一收集于专用废液桶中，暂存于危废间，交有资质单位处置。为防止液体物料、危废渗入地下对地下水和土壤造成环境影响，实验区全部涂刷环氧地坪漆进行防腐防渗，专用的试剂柜、废液桶也进行防渗、防漏处理，危废定期清运，严禁废液和原料发生跑冒滴漏情况。污水、雨水管道做好接头连接、防腐防渗，不会对地下水、土壤产生影响，因此本项目不存在地下水、土壤污染途径。

本项目无外排废水，不产生《地下水污染健康风险评估工作指南》附录 H 中的有毒有害物质。无需进行地下水、土壤现状调查。

环 境 保 护 目 标	1 大气环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，本评价调查项目厂界外 500m 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。 2 声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3 地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。 4 生态环境保护目标 本项目位于天津市西青区学府工业区思智道 1 号 E97 号，位于工业园区内，不新增占地，占地范围内不涉及生态环境保护目标。																														
	1 大气污染物排放标准 本项目有组织排放的废气中 TRVOC、非甲烷总烃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要求，乙酸乙酯排放速率及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2019）表 1 中的标准限值要求。 表 3-4 大气污染物有组织排放限值 <table><tr><th rowspan="2">排气筒</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织排放</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>排放浓度/(mg/m³)</th><th>排气筒高度/(m)</th><th>排放速率/(kg/h)</th></tr><tr><td rowspan="4">P1</td><td>TRVOC</td><td>60</td><td>18</td><td>3.18*</td><td>DB12/524-2020</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>50</td><td>18</td><td>2.64*</td><td>DB12/524-2020</td></tr><tr><td>乙酸乙酯</td><td>/</td><td>18</td><td>2.52*</td><td>DB12/059-2018</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>/</td><td>18</td><td>1000（无量纲）</td><td>DB12/059-2018</td></tr></table> 注：根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2019）中规定：排气筒高度处于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，标*为内插法计算的排放速率限值。 2 噪声排放标准 根据 2022 年 10 月 1 日起实施的“市生态环境局关于印发《天津市声环境功能	排气筒	污染物	有组织排放			执行标准	排放浓度/(mg/m³)	排气筒高度/(m)	排放速率/(kg/h)	P1	TRVOC	60	18	3.18*	DB12/524-2020	非甲烷总烃	50	18	2.64*	DB12/524-2020	乙酸乙酯	/	18	2.52*	DB12/059-2018	臭气浓度	/	18	1000（无量纲）	DB12/059-2018
	排气筒			污染物	有组织排放			执行标准																							
		排放浓度/(mg/m³)	排气筒高度/(m)		排放速率/(kg/h)																										
	P1	TRVOC	60	18	3.18*	DB12/524-2020																									
非甲烷总烃		50	18	2.64*	DB12/524-2020																										
乙酸乙酯		/	18	2.52*	DB12/059-2018																										
臭气浓度		/	18	1000（无量纲）	DB12/059-2018																										

区划（2022 年修订版）》的通知（津环气候[2022]93 号）”，本项目在其规划范围内的三类功能区，运营期厂界四侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体限值见下表。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界	执行标准类别	时段
		昼间
厂界四侧	3 类	65

3 固体废物相关标准

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）（2021 年 7 月 1 日起实施）。

危险废物贮存执行《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）。

总量控制指标	1 总量控制分析 根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1 号）和《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023 年 3 月 8 日），结合本项目污染物排放情况和所在区域，确定本项目总量控制因子包括废气污染物中的 VOCs。 1.1 废气 （1）预测排放量 本项目实验过程中涉及的挥发性化学试剂挥发产生的有机废气，挥发性有机试剂（二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、甲醇、正己烷等）挥发出来的大气污染物主要为乙酸乙酯、臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC（其余以臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC 计）等。 本项目试剂均存放在密闭的试剂瓶内，存储过程不挥发，主要是在试剂配制及测试过程挥发，由于各种实验类型不同，以及样品预处理方式的差异，根据中华环保联合会发布的《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》(征求意见稿)编制说明(P26)，根据其对实验室有机废气排放量调查结果，研发实验室有机溶剂约有 30% 挥发进入大气中，预计各种有机试剂（液体）的挥发系数按 30%计，使用有机试剂的有机实验年运行 1000h/a。 本项目有机实验产生的 TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度经通风橱、万向罩收集后，进入一台碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m 高排气筒 P1 排放，风机风量为 12000m³/h，处理效率为 60%。 VOCs 预测排放量=0.0017t/a×100%×（1-60%）=0.00068t/a （2）核算排放量 本项目有机废气 VOCs 的排放执行《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”相关排放限值要求（TRVOC 排放浓度：60mg/cm³，TRVOC 排放速率：5.12kg/h），则按废气标准计算总量为： 按排放浓度核算 VOCs 排放量：60mg/cm³×12000m³/h×1000h/a×10⁻⁹=0.72t/a 按排放速率核算 VOCs 排放量：5.12kg/h×1000h/a×10⁻³=5.12t/a
--------	---

表 3-6 本项目大气污染物排放量统计 单位：t/a

类别	名称	预计排放量	标准核算排放量
废气	VOCs	0.00068	0.72

本项目建设后，全厂总量控制指标分析如下：

表 3-7 全厂污染物排放总量“三本账” 单位：t/a

污染物		现有工程 实际排放量	现有工程 批复排放量	本项目			以新带老削减 量（新建项目 不填）	本项目建 成后全厂 排放量	变化量
				产生量	消减量	排放量			
废气	NO _x	0.00213	0.0034	0	/	0	/	0.00213	0
	VOCs	0	0	0.00068	/	0.00068	/	0.00068	+0.00068
废水	COD _{Cr}	0.0415	0.0453	0	/	0	/	0.0415	0
	氨氮	0.00381	0.0041	0	/	0	/	0.00381	0

综上，本项目建成后新增污染物按预测排放量进行申请。根据《天津市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》，本项目新增的废气 VOCs 实行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目为扩建项目，企业不新建厂房，施工期主要针对现有厂房内的空置位置进行生产设备的安装与调试，施工期产生的污染物主要为施工人员产生的生活污水、生活垃圾、施工期固体废物和噪声等。 1 施工噪声 施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短，厂区较为空旷，预计本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，不会对周围环境造成明显影响。 2 施工废水 施工期间主要污水是施工人员生活污水，依托厂区现有生活污水排放污水管网，不会对周围环境产生影响。 3 施工固体废物 施工期间产生的固体废物包括设备的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物质回收单位；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由城市管理委员会统一清运。 4 施工期环境管理 单位必须做好施工期环境管理，具体如下： （1）施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市重污染天气应急预案>的通知》（津政办规[2023]9号）和《天津市环境噪声污染防治管理办法》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。 （2）建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 （3）工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。 （4）加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入
---	---

	承包内容，在施工过程中要有专人负责。 综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响环境因素可恢复到原有水平。
运营期环境影响和保护措施	1 大气环境影响和保护措施 1.1 废气污染物产排情况 本项目运行期废气主要来自于实验试剂的使用过程，因其本身具有一定挥发性而产生挥发性有机物、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度等。 本项目 2 层实验室在溶液配制、检测分析环节共设置 6 个通风橱、2 个万向罩，且实验室均为封闭式独立设计。 1.1.1 TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯 本项目实验过程中涉及的挥发性化学试剂挥发产生的有机废气，挥发性有机试剂（二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、甲醇、正己烷等）挥发出来的大气污染物主要为乙酸乙酯、臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC（其余以臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC 计）等。 本项目试剂均存放在密闭的试剂瓶内，存储过程不挥发，主要是在试剂配制及测试过程挥发，由于各种实验类型不同，以及样品预处理方式的差异，根据中华环保联合会发布的《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》(征求意见稿)编制说明(P26)，根据其对实验室有机废气排放量调查结果，研发实验室有机溶剂约有 30% 挥发进入大气中，预计各种有机试剂（液体）的挥发系数按 30% 计，使用有机试剂的有机实验年运行 1000h/a。 本项目有机实验使用通风橱、万向罩收集，收集效率为 100%，则实验室有机废气产生情况详见下表。

表 4-1 本项目有机废气产生情况一览表

实验楼楼层	实验室	试剂名称	密度 g/mL	年使用量 体积 L/a	年使用量 质量 kg	挥发系数 %	污染物名称	废气产生量 kg/a	工作时间 h/a	产生速率 kg/h	排放去向
2 层	有机前处理室 202、有机实验室 203	二氯甲烷	1.33	1	1.33	30	TRVOC、HNMC	0.399	1000	0.000399	P1
		乙酸乙酯	0.9	0.5	0.45	30	TRVOC、HNMC、乙酸乙酯	0.135	1000	0.000135	
		乙腈	0.98	2	1.96	30	TRVOC、HNMC	0.588	1000	0.000588	
		甲醇	0.8	2	1.6	30	TRVOC、HNMC	0.48	1000	0.00048	
		正己烷	0.66	0.5	0.33	30	TRVOC、HNMC	0.099	1000	0.000099	

综上，本项目 TRVOC、非甲烷总烃的产生量为 0.0017t/a，产生速率为 0.0017kg/h，乙酸乙酯的产生量为 0.000135t/a，产生速率为 0.000135kg/h。

1.1.2 臭气浓度

本项目实验过程中药剂、样品挥发会产生异味，以臭气浓度计，本项目排放的臭气浓度类比《温州普洛赛斯检测科技有限公司检测实验室迁建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：普洛赛斯检字第 2023Y09002 号），项目与类比实验过程类似，所采用实验溶剂相同，且现有工程使用的无机试剂无异味产生，类比可行性分析情况见下表。

表 4-2 臭气浓度类比可行性一览表

序号	类比条件	类比项目	本项目	备注
1	产污环节	取用试剂、前处理实验、检测过程	取用试剂、检测过程	相似
2	试剂种类	氨水、乙酸乙酯、石油醚、磷酸、二氯甲烷等试剂使用量约为 151.66kg/a	乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷等试剂使用量约为 5.67kg/a	种类少于类比项目
3	工作时间	2000h/a	1000h/a	低于类比项目
4	废气产生点位及收集方式	通风橱、万向罩	通风橱、万向罩	相同
5	废气处理方式	无相关废气治理设施（风机风量 8000m ³ /h）	实验废气经碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理（风机风量 12000m ³ /h）	高于类比项目
6	排气筒高度	25m	18m	低于类比项目
7	臭气浓度	有组织：131~199（无量纲）	/	/

由上表可知，本项目产生异味试剂使用量小于类比项目，且本项目废气处理设施优于类比对象，故具有类比可行性。根据《温州普洛赛斯检测科技有限公司检测实验室迁建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：普洛赛斯检字第 2023Y09002 号），该项目排气筒出口臭气浓度最高 199（无量纲），预计本项目有组织排放的臭气浓度<1000（无量纲）。

1.2 大气污染物排放情况

本项目有机实验产生的 TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度经通风橱、万向罩收集后，进入一台碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后，依托现有 18m 高排气筒 P1 排放，风机风量为 12000m³/h，处理效率为 60%。本项目大气污染物排情况见下表。

表 4-3 本项目大气污染物排放情况

排气筒	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理设备	处理效率 (%)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
P1	TRVOC	0.0017	0.0017	碱喷淋塔+ 干式过滤器 +活性炭吸 附风机风量 12000m³/h	60	0.00068	0.0567
	非甲烷总 烃	0.0017	0.0017		60	0.00068	0.0567
	乙酸乙酯	0.000135	0.000135		60	0.000054	0.0045
	臭气浓度	<1000（无量纲）			60	<1000（无量纲）	

 现有工程排气筒 P1 排放的硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的排放量不变，根据天津众航检测技术有限公司于 2025 年 8 月 19 日对现有工程有组织废气进行的检测（报告编号：津众航检：Q250819-04）中，排气筒 P1 出口排放的硫酸雾检测值为 0.000397kg/h，氮氧化物检测值为 0.00569kg/h，氯化氢检测值为 0.0103kg/h，废气产污时间为 375h/a，本项目环保设备升级改造，将风机风量为 6000m³/h 的碱喷淋塔，更换为风机风量为 12000m³/h 的碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置，进行现有工程实际排放浓度核算。

 扩建后全厂有机废气污染物排放情况见下表。

表 4-4 扩建后全厂有机废气污染物排放情况

排气筒	污染因子	现有工程 排放速率 (kg/h)	现有工程 排放浓度 (mg/m³)	本项目排 放速率 (kg/h)	本项目排 放浓度 (mg/m³)	合计排放 速率 (kg/h)	合计排放 浓度 (mg/m³)
P1	硫酸雾	3.97×10 ⁻⁴	0.033	0	0	3.97×10 ⁻⁴	0.033
	氮氧化物	5.96×10 ⁻³	0.497	0	0	5.96×10 ⁻³	0.497
	氯化氢	0.0103	0.858	0	0	0.0103	0.858
	TRVOC	0	0	0.00068	0.0567	0.00068	0.0567
	非甲烷总 烃	0	0	0.00068	0.0567	0.00068	0.0567
	乙酸乙酯	0	0	0.000054	0.0045	0.000054	0.0045
	臭气浓度	0		<1000（无量纲）		<1000（无量纲）	

1.3 废气处置措施可行性分析

 （1）废气排放与排污许可技术规范可行性分析

 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），对本项目废气类别、排放形式及污染治理措施进行符合性分析见下表。

表 4-5 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

产排污 环节	污染物	技术规范要求		本项目		符合 性
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
有机实 验废气	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	有组织	吸收、吸附	有组织	碱喷淋塔+ 干式过滤器	符合

					+活性炭吸 附	
本项目治理措施与技术规范进行对照，符合技术规范要求。 (2) 治理措施可行性分析 ①活性炭吸附 活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。 利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。废气经活性炭吸附后，除去有害成分，符合排放标准的净化气体，经风机排出室外。活性炭能有效降低异味，利用活性炭固体表面的孔隙对管道油烟中的异味物质产生吸附作用，以达到去除异味的目的。 根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号），采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用柱性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g。本项目使用碘值为 800mg/g 的柱状活性炭。 根据《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》的试验结果表明，1kg 活性炭可吸附 0.15~0.2kg 的有机废气，活性炭吸附能力按照 0.15kg 有机废气/kg 活性炭计算，本项目有机废气有组织产生量约为 0.0017t/a，收集效率为 100%，废气吸附效率按 60%计，本项目经活性炭装置吸附的有机废气量约为 0.00102t/a，需要 0.0068t 活性炭才能够完全吸附。 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）计算出 1 万风量对应 1t 活性炭填充量，本项目风量为 12000m³/h，则需要活性炭填充量为 1t，本项目为一级活性炭，需要 1t 的活性炭，可满足需求。 为保证吸附效率，活性炭的单次填充量为 1t/箱，建设单位预计每年更换一次活						

性炭，则废活性炭的产生量为废活性炭量+吸附废气量。

参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s，本项目按 0.6m/s 计。活性炭填装量为 1t，活性炭箱体积为 1m³。经计算得出活性炭停留时间约为 0.8s。活性炭停留时间预长吸附效率越高，因此本项目活性炭吸附效率可达 60%。

$$\text{废活性炭产生量} = 1\text{t/箱} \times 1 \text{ 个} \times 1 \text{ 次/a} + 0.00102\text{t/a} \approx 1.00102\text{t/a}$$

表 4-6 本项目活性炭吸附箱吸附参数

类别	活性炭吸附箱
活性炭箱个数	1 个
活性炭选型	粒状，碘值高于 800mg/g
活性炭箱尺寸	2m×1m×0.5m
活性炭箱容积	1m ³ /箱
活性炭填充密度	1g/cm ³
活性炭箱可填充量	1t/箱

（2）废气收集措施依托可行性分析

本项目废气收集装置采用通风橱及万向罩，项目实验开始前先开启通风橱的风机开关，污染源位于通风橱内部时拉下通风橱透明门为密闭状态，可保证通风柜内维持负压状态，可保证废气 100%收集。

根据建设单位提供资料，项目万向罩罩口处设计风速在 0.6m/s 左右，满足《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)中“采用局部收集方式的，距废气收集系统排风罩口最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s”的要求，则废气均可以有效收集。万向罩距离废气产生部位较近(不超过 10cm)，在风机和环保设备稳定运行后再开启生产设备，此时万向罩下方为微负压环境，有机废气可全部收集后进入排气筒排放。

本项目通风橱尺寸为 1.5*0.8*2.35m 设计风量为 1500m³/h，万向罩直径为 0.5m 设计风量为 500m³/h，因排风管道会产生阻力损失风量，故实验室废气收集及风量设置见下表。

表 4-7 本项目废气收集与风量设置一览表

楼层	实验室	污染物	设备尺寸/m	通风橱数量 /	万向罩数量 /	单个设备排放量/m ³ /h	风机风量/m ³ /h			符合性
							核算值	合计值	设计值	

				个	个					
2 层	无机 实验 室 201	硫酸雾、 氮氧化 物、氯化 氢、 TRVOC、 非甲烷总 烃、乙酸 乙酯、臭 气浓度	1.5×0.8×2.35	4	0	1500	6000	11500	12000	符合
	有机 前处 理室 202		1.5×0.8×2.35、 Φ0.5	1	1	1500、 500	2000			
	有机 实验 室 203		Φ0.5	0	1	500	500			
	无机 前处 理室 207		1.5×0.8×2.35	2	0	1500	3000			

由上表可知，实验室风机风量理论值与实际设置相符，可保证通风橱、万向罩、收集管道收集风速 0.6m/s，因此该系统风量设置合理，对废气可进行有效的收集，故废气收集效率以 100%计可行。

（3）排气筒高度合理性分析

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）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中排气筒不低于 15m 的要求，本项目依托现有排气筒 P1 高度为 18m，满足标准要求。

1.4 废气污染源源强核算汇总

(1) 正常情况下

本项目正常工况下废气污染源源强核算结果见下表。

表 4-8 废气污染源源强核算结果

工序/生 产线	装置	污 染 物	污 染 物 产 生 情 况			治 理 措 施			污 染 物 排 放 情 况			排放 时间 /h
			废气产生 量/（t/a）	产生速率/ （kg/h）	产生浓度/ （mg/m³）	工 艺	收集效率 /%	处理效 率/%	有 组 织			
									废气排放 量/（t/a）	排放速率/ （kg/h）	排放浓度/ （mg/m³）	
2 层实 验室	有机实验	TRVOC	0.0017	0.0017	0.142	碱喷淋塔+干式 过滤器+活性炭 吸附（风量为 12000m³/h）	100	60	0.00068	0.00068	0.0567	1000
		非甲烷总烃	0.0017	0.0017	0.142		100	60	0.00068	0.00068	0.0567	
		乙酸乙酯	0.000135	0.000135	0.0112		100	60	0.000054	0.000054	0.0045	
		臭气浓度	＜1000（无量纲）				100	60	＜1000（无量纲）			

（2）非正常情况下排放

根据工程分析，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。

参照指南规定，本项目废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。本项目非正常工况分析主要选择废气净化措施失效且通过排气筒排放的废气污染物，最不利情况为废气处理设备均未正常运行，即按废气仅做收集处理。非正常工况下，各污染物排放情况如下表。

表 4-9 非正常排放参数表

排放口编号	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m³)	应对措施
排气筒 P1	TRVOC	0.0017	0.142	专职人员定期 巡检，确保环保 设备正常运行， 发现故障问题， 及时停产检修。
	非甲烷总烃	0.0017	0.142	
	乙酸乙酯	0.000135	0.0112	
	臭气浓度	≤1000（无量纲）		

非正常工况的控制措施：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，发现故障问题，及时停产检修。

1.5 大气排放口基本情况

本项目产生的废气依托现有排气筒 P1 排放，大气排放口基本情况见下表。

表 4-10 废气排放口基本情况表

序号	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 (m)	排气筒出口内径 (m)	排放口类型
				经度	纬度			
1	P1	DA001	TRVOC	117° 4' 33.8"	39° 3' 22.0"	18	0.5	一般排放口
			非甲烷总烃					
			乙酸乙酯					
			臭气浓度					
			硫酸雾					
			氮氧化物					
			氯化氢					

1.6 废气达标排放分析

本项目建成后全厂有组织有机废气排放污染物达标情况见下表。

表 4-11 本项目建成后全厂有机废气有组织排放源及达标排放情况

排放口编号	污染物	排气筒高度/m	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
			速率/(kg/h)	浓度/(mg/m ³)	速率/(kg/h)	浓度/(mg/m ³)		
P3	硫酸雾	18	3.97×10^{-4}	0.033	3.18	45	GB16297-1996	达标
	氮氧化物		5.96×10^{-3}	0.497	1.088	240	GB16297-1996	达标
	氯化氢		0.0103	0.858	0.362	100	GB16297-1996	达标
	TRVOC		0.00068	0.0567	3.18	60	DB12/524-2020	达标
	非甲烷总烃		0.00068	0.0567	2.64	50	DB12/524-2020	达标
	乙酸乙酯		0.000054	0.0045	2.52	/	DB12/059-2018	达标
	臭气浓度		<1000（无量纲）		1000（无量纲）		DB12/059-2018	达标

由上表可知，本项目建成后排气筒处的污染物能达标排放。

1.7 大气环境影响分析

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，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治疗，净化后满足达标排放要求。预计项目建成后不会对周边环境产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

1.8 大气污染源监测计划

本项目废气排放口均为一般排放口，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）制定的监测计划。本项目建成后全厂运行期废气污染源监测计划见下表。

表 4-12 全厂废气污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
P1	氮氧化物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	硫酸雾	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	氯化氢	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	TRVOC	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	非甲烷总烃	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	乙酸乙酯	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

现有工程 2025 年 7 月 17 日委托天津众航检测技术有限公司厂界南侧、北侧进行监测，因西侧、东侧分别与 E96、E98 号楼相连（见附图）不满足检测条件故未进行检测，本次评价将结合本次新增设备及现有工程产噪设备、仪器一起进行预测，全厂噪声源强调查清单具体见下表。

表 4-13 全厂噪声源强调查清单（室内昼间声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段 h/d	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
		声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
实验室 2 层	通风橱 1	80	选用低噪声设备、建筑物墙体	11	18	8.7	7	20	8	4	70	70	70	70	8	15	49	49	49	49	1
	通风橱 2	80		13	18	8.7	6	20	9	4	70	70	70	70	8	15	49	49	49	49	1
	通风橱 3	80		11	13	8.7	7	16	8	8	70	70	70	70	8	15	49	49	49	49	1
	通风橱 4	80		13	13	8.7	6	16	9	8	70	70	70	70	8	15	49	49	49	49	1
	通风橱 5	80		9	4	8.7	9	5	6	19	70	70	70	70	8	15	49	49	49	49	1
	通风橱 6	80		9	4	8.7	9	5	6	19	70	70	70	70	8	15	49	49	49	49	1
	通风橱 7	80		9	12	8.7	9	13	6	11	70	70	70	70	8	15	49	49	49	49	1
	电热恒温干燥箱 1	70		11	18	8.7	9	5	6	19	60	60	60	60	8	15	39	39	39	39	1
	电热恒温干燥箱 2	70		13	18	8.7	9	5	6	19	60	60	60	60	8	15	39	39	39	39	1

电热恒温干燥箱3	70	屏蔽	11	13	8.7	9	5	6	19	60	60	60	60	8	15	39	39	39	39	1
电热恒温干燥箱4	70		13	13	8.7	9	4	6	20	60	60	60	60	8	15	39	39	39	39	1

注：本项目空间相对位置以厂房西南角为坐标原点（0，0，0），以东西向为X轴，南北向为Y轴，距地面高度为Z轴。各声源源强为声功率级。

表 4-14 全厂噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级 /dB(A)	距声源距离 /m		
1	环保风机 (12000m³/h)	12	5	16.8	85	1	采用低噪声设备，置于楼顶安装钢结构架及加设隔声材料且安装减振底座。隔声量为10dB(A)	昼间

注：厂区西南角为坐标原点（0，0，0），以东西向为X轴，南北向为Y轴，距地面高度为Z轴。

2.2 噪声排放情况

本项目所在区域周边 50m 范围内无声环境敏感目标，本次评价四侧厂界外 1m，进行厂界达标论证。

2.3 噪声达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对噪声进行预测。

（1）室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

按照附录 B 计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，如下所示。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (3-1)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，本项目取 0.01；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (3-2)$$

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，本项目取 10dB。

（3）室外声源按照附录 A，以无指向性点声源几何发散衰减，如下式所示。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (3-3)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，取 1m。

（4）采用噪声叠加模式对多个声源进行叠加

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}} \quad (3-4)$$

式中：L—为 n 个噪声源的声级；

Li—为第 i 个噪声源的声级；

n—为噪声源的个数。

根据上述噪声预测模式，全厂厂界噪声预测结果。

表 4-15 全厂运营期厂界噪声预测值

序号	声源	治理后声压级/dB(A)				至厂界距离/m				厂界贡献值/dB(A)				叠加贡献值/dB(A)			
		东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北
1	通风橱 1	49	49	49	49	2	5	2	5	43	35	43	35	61	61	56	53
2	通风橱 2	49	49	49	49	2	5	2	5	43	35	43	35				
3	通风橱 3	49	49	49	49	2	5	2	5	43	35	43	35				
4	通风橱 4	49	49	49	49	2	5	2	5	43	35	43	35				
5	通风橱 5	49	49	49	49	2	5	2	5	43	35	43	35				
6	通风橱 6	49	49	49	49	2	5	2	5	43	35	43	35				
7	通风橱 7	49	49	49	49	2	5	2	5	43	35	43	35				
8	电热恒温干燥箱 1	39	39	39	39	2	5	2	5	33	25	33	25				
9	电热恒温干燥箱 2	39	39	39	39	2	5	2	5	33	25	33	25				
10	电热恒温干燥箱 3	39	39	39	39	2	5	2	5	33	25	33	25				
11	电热恒温干燥箱 4	39	39	39	39	2	5	2	5	33	25	33	25				
12	环保风机（12000m³/h）	75	75	75	75	5	5	12	14	61	61	53	52				

2.4 噪声达标分析

全厂噪声情况分析见下表。

表 4-19 全厂噪声达标情况一览表

项目	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
全厂厂界预测值（昼间）	61	61	56	53
标准值（昼间）	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表噪声影响预测结果可知，项目运营期对噪声源采用低噪声设备、基础减振，消音、隔声处理的情况下，四侧厂界噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境不会产生明显影响。

2.5 噪声防治措施及其可行性分析

为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，应采取如下防治措施：

①选用低噪声设备。此举不仅可以改善本项目厂房内工作环境，还可以减少噪声后期治理的难度和压力，应是噪声防治的首选措施。本项目应选用低噪声设备，并设置在车间内，确保噪声的治理效果。

②运营期加强对噪声设备的维护和保养等。

③厂房内合理的总平面布置，选择低噪声设备，通过基础减振及厂房隔声，保证隔声量不低于 15dB（A）；厂房外选择低噪声设备，基础减振，依托现有工程风机采用低噪声设备，置于楼顶安装钢结构架及加设隔声材料且安装减振底座，保证隔声量不低于 15dB（A），使厂界噪声达标排放。

本项目生产设备、风机均置于厂房内部，各类生产设备、风机选型时选用符合国家标准的低噪声设备，并采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，隔声量可达到 15dB(A)以上，风机的减振降噪措施在技术上可行。

2.6 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目建成后噪声监测计划如下表。

表 4-20 噪声监测计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂区四侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级（昼间）	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类

3 固体废物环境影响

3.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物。本项目固体废物产生情况如下。

(1) 一般工业固体废物

①废包装材料

本项目原料拆包过程中会产生废包装材料，根据建设单位提供资料，年产生量约为 0.01t/a，集中收集后外售物质回收单位，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料的分类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17，定期交由物质回收单位。

本项目一般固体废物基本情况详见下表。

表 4-16 本项目一般固体废物基本情况表

序号	废物名称	产生量/(t/a)	一般固废代码	产生工序及装置	形态	处置方式
1	废包装物	0.01	900-003-S17	拆包	固态	交由物质回收单位

表 4-17 扩建后全厂一般固体废物基本情况汇总表

序号	废物名称	现有工程产生量/(t/a)	本项目产生量/(t/a)	合计产生量/(t/a)	一般固废代码	产生工序及装置	处置方式
1	废包装材料	0.1	0.01	0.11	900-003-S17	拆包	交由物质回收单位
2	生活垃圾	1	/	1	900-999-99	生活垃圾	交由城市管理部门清运

(3) 危险废物

①有机实验废液

本项目实验过程中产生有机实验废液，产生量约为 0.0236t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，暂存在危废间内，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

②废玻璃瓶

本项目溶液配制会产生废试剂瓶，年产生废试剂瓶约 8 个，年产量 0.002t/a，溶液配制及样品测定会产生废玻璃瓶，产生量为 0.02t/a，合计废玻璃瓶产生量为 0.022t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

③废干式过滤器

本项目实验室配套废气治理设备活性炭及吸附有机废气后产生的废干式过滤器量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

④沾染废物

本项目检测人员使用一次性手套、口罩，产生废手套、废口罩、一次性移液枪头为沾染废物，产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

⑤废活性炭

本项目实验室配套废气治理设备活性炭及吸附有机废气后产生的废活性炭量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物中的“烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”，废物代码为 900-039-49。

⑥废试样

本项目检测后会剩余废试样，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

本项目危险废物基本情况详见下表。

表 4-18 本项目危险废物基本情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	有机实验废液	HW49	900-047-49	0.0236	实验过程	液态	有机试剂	随时	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废玻璃瓶	HW49	900-041-49	0.022	实验过程	固态	沾染废物	随时	T/In	
3	废干式过滤器	HW49	900-041-49	0.2	实验过程	固态	污染废物	随时	T/In	
4	沾染废物	HW49	900-047-49	0.02	实验过程	固态	沾染废物	随时	T/C/I/R	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	1	废气治理	固态	废活性炭	年	T	
6	废试样	HW49	900-047-49	0.01	实验过程	液态	有机污染物	随时	T/C/I/R	

表 4-19 扩建后全厂危险废物基本情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	现有产生量/(t/a)	本项目产生量/(t/a)	扩建后全厂产生量/(t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	有机实验废液	HW49	900-041-49	0	0.0236	0.0236	实验过程	液态	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.25	0.022	0.272	实验过程	固态	T/In	
3	废干式过滤器	HW49	900-041-49	0	0.2	0.2	实验过程	固态	T/In	
4	沾染废物	HW49	900-047-49	0.044	0.01	0.064	实验过程	固态	T/C/I/R	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	0	1	1	废气治理	固态	T	
6	实验无机废液	HW49	900-047-49	0.3	0	0.3	实验过程	液态	T/C/I/R	
7	实验室清洗废水	HW49	900-047-49	1.6	0	1.6	实验过程	液态	T/C/I/R	
8	废塑料桶	HW08	900-249-08	0.0005	0	0.0005	压片机日常维护	固态	T/In	
9	废液压油	HW08	900-218-08	0.01	0	0.01	压片机日常维护	固态	T/In	
10	废试样	HW49	900-047-49	0.00075	0.01	0.01075	实验过程	固态	T/C/I/R	

3.2 固体废物环境管理

(1) 一般固体废物环境管理

执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定，各类废物可分类收集、定点堆放在现有工程一般固废暂存区，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

本项目一般废物的暂存依托现有厂区外北侧一般固废暂存区暂存，本项目产生的废包装材料属于一般工业固体废物，贮存于现有一般固废暂存处，定期交由物质回收单位处理。企业依托现有一般固废暂存处暂存，面积约为 1m²。本项目一般固废产生量为 0.01t/a，现有工程一般固废产生量约为 0.1t/a，现有工程一般固废间空间使用量为 50%，现有工程一般固体废物贮存周期一般为 1~2 个月。因此，现有一般固废间在满足要求前提下，暂存本项目新增一般固体废物在时间及空间上均具备可行性。剩余贮存空间可满足本项目使用要求。一般固废暂存间做到防雨淋、防流失、防渗漏，避免产生二次污染。一般固体废物由公司统一进行分类收集、定点堆

放，同时定期外运交由相应部门处理。

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；贮存场的环境保护图形标志符合 GB15562.2 规定，并定期检查和维护；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防治责任制度，设置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，设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年；一般工业固体废物管理台账实施分级管理，满足《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》(GB18599-2020)和关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》的公告(生态环境部公告 2021 年第 82 号)等有关文件要求。

(2) 危险废物收集的环境管理

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不利影响。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)，本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

(3) 危险废物贮存的环境管理

由于原 2 层实验室南侧危废间重新布局，放置新增 2 台通风橱，本项目将 2 层

实验室南侧危废间拆除，在 3 层实验室南侧新设立单独的危险废物暂存间，可容纳本项目产生的危险废物。在 3 层实验室南侧设置危废间，选址处地址结构稳定，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。在按上述要求建设的前提下，预计不会对周边环境空气、地下水、土壤等造成不利影响。本项目危险废物贮存情况见下表。

表 4-20 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	有机实验废液	HW49	900-041-49	3 层实验室内南侧	5	桶装	0.02	半年
	废试剂瓶	HW49	900-041-49			桶装	0.2	半年
	废玻璃瓶	HW49	900-041-49			桶装	0.02	半年
	沾染废物	HW49	900-047-49			桶装	0.05	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	1	年
	实验无机废液	HW49	900-047-49			桶装	0.05	半年
	实验室清洗废水	HW49	900-047-49			桶装	0.5	半年
	废塑料桶	HW08	900-249-08			桶装	0.001	半年
	废液压油	HW08	900-218-08			桶装	0.01	半年
	废试样	HW49	900-047-49			桶装	0.001	半年

本项目危废暂存间，位于 3 层实验室南侧（约 5m²），少量危险废物贮存周期不得超过半年。企业 6 个月进行一次转运处理，因此，危废暂存间在时间及空间上均具备可行性。

本项目危险废物贮存设施应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，主要包括：

①建立危险废物单独贮存场所，且贮存容器应耐腐蚀、耐压、密封，禁止混放不相容固体废物，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

②危险废物贮存场所要做到防风、防雨、防晒，并针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志。

③危险废物贮存场所内地面应做表面硬化和基础防渗处理，且表面无裂隙，同时建筑材料必须与危险废物兼容设置防渗托盘，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物的储存量较少，并设置防渗托

盘，可确保及时进行收集，故本项目危险废物不会对周围环境产生影响。

④贮存危险废物时按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

⑤危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施等。

⑥危险废物贮存单位应建立危险废物贮存台账制度，做好危险废物出入库交接记录。

（4）危险废物委托处置的环境管理

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，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

本项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处置，定期由有资质的单位专用车辆运走，运输路线由管理部门指定，不会对运输沿线环境敏感点产生环境影响。

（5）危险废物运输的环境管理

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、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）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》（HJ 2025-2012）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，运输路线均在实验室及楼道内，实验室及楼道均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在实验室内部运输不会对周围环境造成不利影响。

	(6) 危险废物环境管理要求 1) 全过程管理 建设单位运营期对危险废物从收集、贮存、运输、利用及处置的各个环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《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)中的相关要求。危险废物暂存间的运行管理按照下列要求执行。 ①建立档案制度，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、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继续保留三年； ②必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换； ③直接从事收集、贮存、运输危险废物的人员应当接受专业培训，培训内容至少包括危险废物鉴别要求、危险废物转移联单管理、危险废物包装和识别、危险废物运输要求，危险废物事故应急办法等。 2) 日常管理要求 ①设专职人员负责厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。 ②对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建账进行全过程监管。 ③根据危险废物性质、形态，选择符合标准的容器盛装危险废物，无法装入常用容器的危险废物可用防渗漏胶袋等盛装。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。容器外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。 ④收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥。危险废物贮存点的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。 ⑤定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部公告 2016
--	---

年第7号)和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022),建设单位应当按照标准规定的分类管理要求,制定危险废物管理计划,内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。结合自身的实际情况,与生产记录相衔接,建立危险废物台账,如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划,申报危险废物有关资料。

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日常管理相关要求的条件下,建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 环境风险

4.1 风险源识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。本项目新增原辅料依托现有试剂室暂存,新增危险废物与现有危险废物暂存于新增危废间暂存,本项目扩建后,全厂涉及的危险物质详见下表。

表 4-21 危险物质暂存及分布情况

序号	危险单元名称	单元内危险物质		风险源			备注
		危险物质	最大存在量(t)	危险性	存在条件	事故的触发因素	
1	试剂室	硝酸	0.01	毒性	液体	泄漏、火灾	现有
2		硫酸	0.01	燃烧			
3		盐酸	0.01	毒性			
4		甲醇	0.4	燃烧			
5		乙腈	0.49	燃烧			新增
6		正己烷	0.33	燃烧			
7		乙酸乙酯	0.45	燃烧			
8		二氯甲烷	0.665	燃烧			
9	实验室	液压油	0.02	燃烧	液体	现有	
10	危废间	有机实验废液	0.02	—	液体	新增	
11		废液压油	0.01	—		现有	

(2) 风险潜势初判

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，单位为 t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，单位为 t。

表 4-22 全厂危险物质数量与临界量比值情况表

序号	物质名称	最大贮存量/t	危险物质	临界量/t	Q 值	储存位置
1	硝酸	0.01	硝酸	7.5	0.00133	试剂室
2	硫酸	0.01	硫酸	10	0.001	
3	盐酸	0.01	盐酸	7.5	0.00133	
4	甲醇	0.4	甲醇	10	0.04	
5	乙腈	0.49	乙腈	10	0.049	
6	正己烷	0.33	正己烷	10	0.033	
7	乙酸乙酯	0.45	乙酸乙酯	10	0.045	
8	二氯甲烷	0.665	二氯甲烷	10	0.0665	
9	液压油	0.02	油类物质	2500	0.000008	实验室
10	有机实验废液*	0.02	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	10	0.002	危废间
11	废液压油	0.01	油类物质	2500	0.000004	
项目 Q 值合计				/	0.2392	/

注*：有机实验废液临界量以 COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液计。

根据计算结果，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中临界量，全厂 $Q=0.2392 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，故本项目危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 中临界量，故不开展专项评价。

4.2 风险物质及风险源分布情况及可能影响途径

根据拟建项目生产工艺流程、主要工艺设备及公辅设施、主要原辅材料及动力介质的特点，其可能存在环境风险的因素主要是硝酸、硫酸、盐酸、甲醇、正己烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、液压油、废液压油、有机实验废液等有毒有害物质使用及存储过程引发的火灾、爆炸和泄漏等影响。根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目危险单元主要包括实验室、试剂室、危废间。项目风险类型主要为原料储存转运过程以及使用时发生的物料泄漏事故。

表 4-28 本项目可能出现的风险类型及危害

危险单元	危险物质	事故情景	风险类型	污染物影响途径及后果
实验室、试剂室、危废间	硝酸、硫酸、盐酸、甲醇、正己烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、液压油、废液压油、有机实验废液	储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏	泄漏、火灾	物料泄漏后挥发引起轻微大气污染，不会引起周围人群中毒；物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；原料放在化学原料柜中，实验室、危废间设有防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，不会引起地表水、地下水污染。火灾后产生消防废水经雨水管网影响地表水。
厂区内	硝酸、硫酸、盐酸、甲醇、正己烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、液压油、废液压油、有机实验废液	厂区内装卸和转运盛装容器破裂、液体物料撒漏	泄漏、火灾	物料泄漏后挥发引起轻微大气污染，不会引起周围人群中毒；物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；泄漏后的危险物质收集不及时随雨水或消防水通过雨水管网系统进入地表水环境造成污染；厂区内为硬化地面无裸露土地，不会进入地下水污染土壤和地下水环境。火灾后产生消防废水经雨水管网影响地表水。

(1) 对大气环境的次生/伴生影响途径

本项目所有试剂储存量较小，泄漏后一旦遇明火可燃烧，其燃烧产物主要为一氧化碳和二氧化碳等，对大气环境影响很小；环保设施发生故障停止运行活性炭失效，生产废气直接排放到大气造成大气环境污染。

有机实验废液中 85%以上均是水，有机试剂浓度较低，不会引起大气污染，遇火灾事故可燃性极低，不会引起周围人群中毒。

(1) 对地下水、土壤的影响途径

本项目实验过程中使用的酸类试剂放置于易燃易爆化学品防爆柜中，其余有机试剂放置于专门试剂柜中，实验过程产生的实验废液存放于专用废液桶后放置于危废间。实验室、危废间涂刷环氧地坪漆进行防腐防渗，专用的试剂柜、废液桶也进行防渗、防漏处理，危废定期清运，严禁废液和原料发生跑冒滴漏情况，不会对地下水、土壤产生影响。厂区内的转运装卸环节如发生泄漏，本项目综合楼周边均为硬化地面，不会对地下水、土壤产生影响。

(3) 对地表水环境影响途径

项目属于实验室，存放的药品量少，在实验室内按照消防要求摆放灭火器、消防沙，实验瓶装药品在发生泄漏引起的小面积着火情况，实验灭火器、消防沙灭火，

	然后收集后作为危险物质处理。若单个房屋发生火灾，使用按照消防设计的细水雾消防系统，由于易燃品存储量较小，因此在发生火灾应第一时间用沙土封堵房屋门口，防止消防水流出房间，迅速联系有资质单位进行处理。 综上，本项目事故状态下，对地表水环境的产生影响小。 4.3 环境风险防范措施及应急要求 4.3.1 环境风险防控情况 (1) 现有风险防范措施 本公司化学试剂、液压油贮存于试剂室、实验室，有机实验废液、废液压油贮存于危废间。 ①实验室、危废间均已进行了防渗处理。 ②已在技术和工艺等方面加强日常管理，预防意外泄露事故。如发生泄露时，按照火灾防范和应急措施，严格控制可能引起火灾的因素，如明火、静电等不利因素。 ③已制定严格的运行操作规程制度，对操作人员进行岗位培训，防止误操作带来的风险事故。 ④已制定严格的运行操作规程制度，对操作人员进行岗位培训，防止跑冒滴漏发生。 ⑤危险废物暂存间地面及裙角已做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙所使用的材料要与危险废物相容；危险废物已储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标识；危险废物已选择防毒、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的暂存间，远离火种、热源，已有专门人员看管。 ⑥化学试剂储存于阴凉、通风的试剂室内，且试剂室内地面做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，同时远离火种、热源。房间内粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾爆炸等危险。 ⑦加强火源的控制，在易发生火灾部位禁止明火，设置灭火设施。 (2) 补充环境风险防范措施 1) 有毒有害试剂风险防范措施
--	--

①建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，落实到人，检查排除事故风险隐患。

②)实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以研发实验室安全运行为目标的研发实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。

③实验室安全条件标准化。主要是保证研发实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，研发实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。

④实验室安全操作标准化。主要针对实验室的每个实验过程制定操作程序和动作标准，实现标准化操作。

⑤试剂暂存处做好防渗、防火、防爆设计。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

2) 新增危废间风险防范措施

①加强危险物质贮存过程中的管理工作：采用优质包装材料；加强危险物质的管理，建立定期汇总登记制度，记录使用情况；管理人员了解原料的性质、毒性；加强定期巡查监管力度，定期检查原料包装是否完好。

②危险废物暂存地点地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所用的材料符合要求；危险废物暂存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。

4.3.2 环境风险应急措施

(1) 现有应急措施

①报警与报告。一旦发现风险物质泄漏或着火，迅速向负责人或现场安全管理人员报告。负责人或现场安全管理人员应迅速上报公司领导，若着火时迅速拨打火警电话 119 报警，请求救援。

②预警。现场拉设警戒带，禁止一切车辆驶入警戒区内，停留在警戒区内的车辆严禁启动，同时通知全厂的员工和周边居民。

③消除火源与初期灭火。泄漏未着火时，检查泄漏点周围有否明火或产生静电的可能消除火源;若已着火，利用厂区内的灭火器材进行灭火。

④抢修作业。待现场满足作业条件，由抢修人员排除故障，更换或维修管段或设施。对气压不大的漏气火灾，可采取堵漏灭火方式，用湿棉被、湿麻袋、湿布、粘土等封住着火口，隔绝空气，使火熄灭。

⑤火灾产生的消防废水用沙袋对事故点设置临时围堰/围挡，避免消防废水排出厂区外，设置围堰/围挡用于暂时储存消防废水，并及时将消防废水收集后用泵抽运至铁桶内，同时对消防废水进行监测，监测达到污水处理厂收水标准后将铁桶内的水运送该处理厂处理，若监测后不符合收水标准则交由相关有资质部门处理含危险废物的消防废水需交由有资质部门处理，不外排。

(2) 补充应急措施

(1) 泄漏

①室内泄漏

地面均有防渗处理，室内有消防砂，消防工具及防护工具。一旦发生泄漏事故，首先将破损处朝上放稳，防止继续泄漏，再通过电话或其他方式通知责任人；责任人根据泄漏情况严重性，决定是否向应急指挥部汇报。非应急人员迅速由泄漏污染区撤离至安全区，对泄漏区进行隔离，限制出入，并切断火源。应急处理人员穿戴好防护用具，切断泄漏源。泄漏时，应急处理人员应站在上风向用消防沙覆盖泄漏液体，必要时请求周围人救助。使用后的砂土等废物应收集于密闭容器中，并委托有资质的单位处置。

②室外泄漏

液体原料应尽量避免雨天搬运、装卸，在搬运过程发生泄漏时，首先将破损处朝上放稳，防止继续泄漏，应急处理人员应站在上风向用消防沙覆盖泄漏液体，并用抹布、吸附棉吸收残留液体，必要时请求周围人救助。使用后的砂土等废物应收集于密闭容器中，并委托有资质单位处置。用沙袋围堵雨水口。

本项目风险物质泄漏量不大，酸挥发会引起局部轻微空气污染，但不会造成厂外人群明显的吸入危害；本项目危险物质储存量有限，火灾下受热挥发有机物、次生 NO_x 、 CO 的源强均不大，不会造成环境敏感目标人群中毒等急性伤害。综上所述，针对可能产生的环境风险采取必要的防范措施和应急措施，项目对厂外环境的

风险影响处于可以接受的范围内，本项目环境风险是可防控的，预计不会对周边环境造成明显不利影响。

4.3.3 环境风险应急预案

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，建设单位应按照当地环保部门要求编制（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。

4.4 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B：重点关注的危险物质及临界量，本项目使用的天然气属于重点关注的危险物质，主要危险单元为实验室、危废间、试剂间。公司拟制定环境风险应急预案，通过采取相应的环境风险防控措施并落实应急预案中的相关规定，可以将本项目事故发生的环境风险降至最低，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001(P1)	TRVOC	通风橱/万向罩收集+碱喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+18m 高排气筒 P1	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
		乙酸乙酯		
		臭气浓度		
地表水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备、风机等	噪声	采取选用低噪声设备、厂房隔声、安装隔声罩、基础减震等减震降噪措施	《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	一般固体废物(废包装材料)交物质回收单位处置,危险废物(废活性炭、废试剂瓶、废玻璃瓶、沾染废物、有机实验废液)储存于专用废液桶中,暂存危废间,定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目实验过程中使用的液体物料主要为乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷、正己烷、乙腈等有机化学试剂,放置于易燃易爆化学品防爆柜中。高浓度有机实验废液统一收集于专用废液桶中,暂存于危废间,交由有资质单位处置。为防止液体物料、危废渗入地下对地下水和土壤造成环境影响,实验区全部涂刷环氧地坪漆进行防腐防渗,专用的试剂柜、废液桶也进行防渗、防漏处理,危废定期清运,严禁废液和原料发生跑冒滴漏情况。污水、雨水管道做好接头连接、防腐防渗,不会对地下水、土壤产生影响。			
生态保护措施	—			
环境风险防范措施	针对可能发生的风险类型,项目采取设置托盘、吸附材料、消防沙袋等风险防范措施,确保及时发现、及时响应、及时处理,减轻事故造成的危害。企业在采取有针对性的环境风险防范措施,并在风险事故发生后,及时采取相应应急措施以及在应急预案的基础上,环境风险可防控。			
其他环境管理要求	1、竣工环保验收 根据《建设项目环境保护管理条例》,建设项目需要配套建设的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本建设项目竣工后,建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)的相关要求,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: 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。需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的,建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。 建设单位组织成立验收工作组。验收工作组由设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求对建设项目配套建设的环			

境保护设施进行验收，形成验收意见。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。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。

2、严格落实排污许可证制度

依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）和《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（部令第 11 号），本项目属于“五十、其他行业”中的“108 除 1-107 外的其他行业”，不涉及通用工序重点管理、简化管理和登记管理，故本项目无需进行排污许可申请。根据上述文件第八条要求，“本名录未做规定的排污单位，确需纳入排污许可管理的，其排污许可管理类别由省级生态环境主管部门提出建议，报生态环境部确定。”若当地生态环境主管部门有其他管理要求，需按照其要求执行。

3、排污口规范化要求

本项目变更一个危废暂存间，依托现有一般固废暂存处和 1 个废气排放口（P1 排气筒）。

建设单位需根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）、《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，项目需进行排放口规范化建设工作：

（1）废气排放口

P1 排气筒已按国家有关规定以及《污染源监测技术规范》要求对现场监测条件规范，设置采样口、搭设监测平台，并在相应位置设置环境保护图形标志牌。当采样平台设置在离地面高度≥5 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。

（2）固体废物

本项目新增危废间应按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的相关要求设置环境保护图形标志牌。

（3）管理要求

排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，环境保护部门应按照国家有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。

4、环保投资明细

本项目总投资为 80 万元，环保投资 12 万元，占总投资的 15%，用于运营期废气治理、噪声防治、固体废物转移及环境风险投资等方面，具体明细见下表。

表 5-1 环保投资概算表 单位：万元

序号	名称	投资（万元）
1	施工期降噪等	0.5
	通风橱、万向罩+集气管路碱喷淋塔++干式过滤器+活性炭箱	8.5
2	运营期噪声防治措施	0.5
3	危废暂存设施	1.5

		排污口规范化、环境风险防范措施等	1
	合计		12

六、结论

本项目建设内容符合当前国家产业政策要求，建设用地为工业用地。项目采取了有针对性的污染控制措施，各类废气污染物均能够做到达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。在落实各项风险防范措施、应急措施的基础上，环境风险可防控。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 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.00068	/	0.00068	+0.00068
	NO _x	0.00213	0.0034	/	/	/	0.00213	/
废水	COD _{Cr}	0.0415	0.0453	/	/	/	0.0415	/
	氨氮	0.00381	0.0041	/	/	/	0.00381	/
一般工业 固体废物	废包装材料	0.1	/	/	0.01	/	0.11	+0.01
	实验室清洗 废水	1.6	/	/	1.6	/	1.6	/
	废塑料桶	0.0005	/	/	0.0005	/	0.0005	/
	废液压油	0.01	/	/	0.01	/	0.01	/
	废试样	0.00075	/	/	0.01	/	0.01075	+0.01
	有机实验废 液	0	/	/	0.0236	/	0.0236	+0.0236
	废玻璃瓶	0.25	/	/	0.022	/	0.272	+0.022
	废干式过滤 器	0	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	沾染废物	0.044	/	/	0.02	/	0.064	+0.02

	废活性炭	0.3	/	/	1	0.3	1	+0.7
生活垃圾	生活垃圾	1	/	/	/	/	1	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图3 建设项目与周边企业位置关系图

图例

图中单位 mm

本项目新增设备

污水总排口

一般固废暂存处

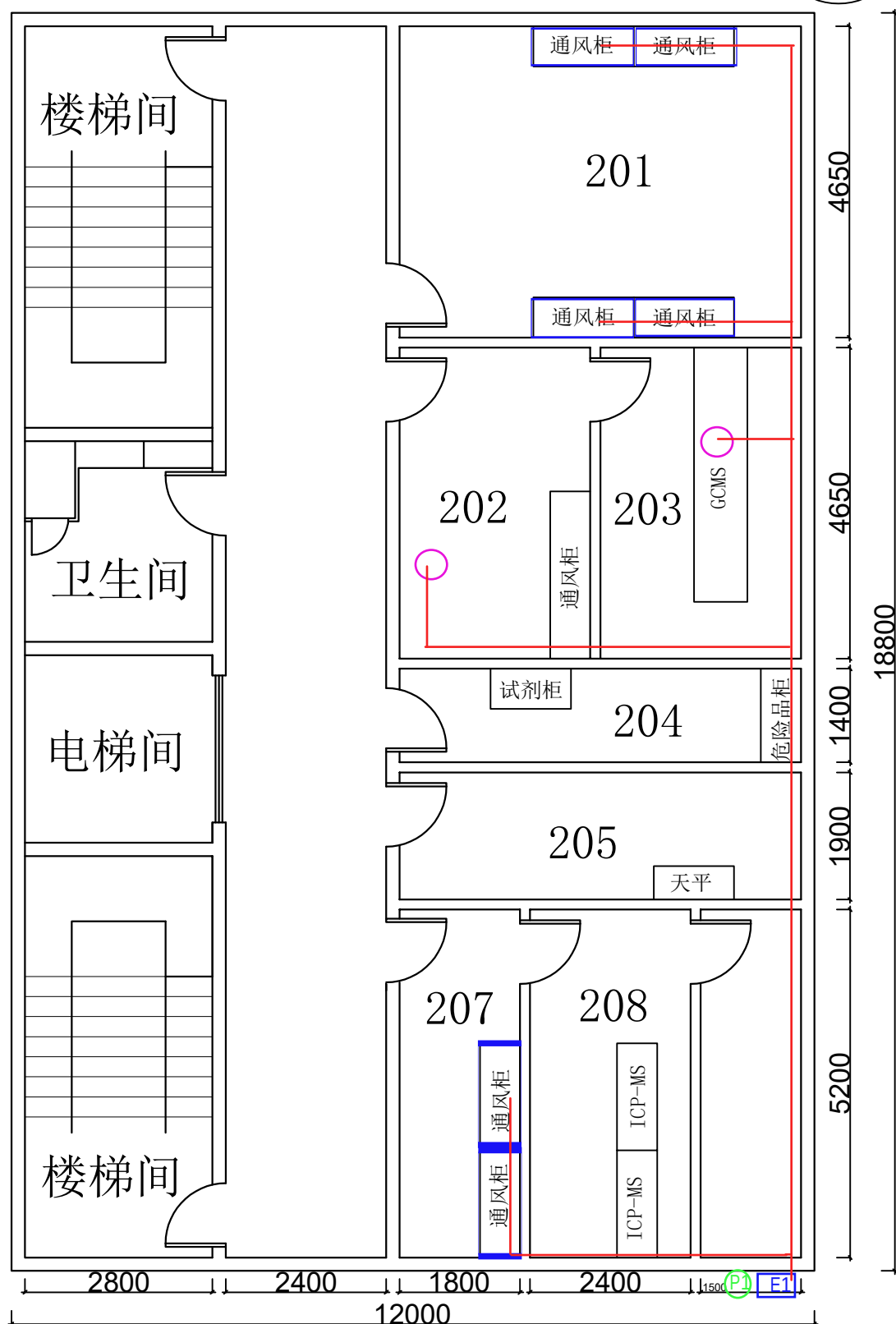
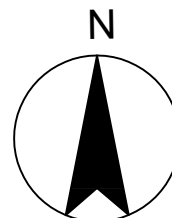


附图4-1 建设项目一层实验室平面布置图

图例

图中单位mm 废气管路走向 — 本项目新增通风橱

碱喷淋+活性炭吸附 E1 排气筒 万向罩

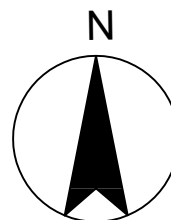


附图4-2 建设项目二层实验室平面布置图

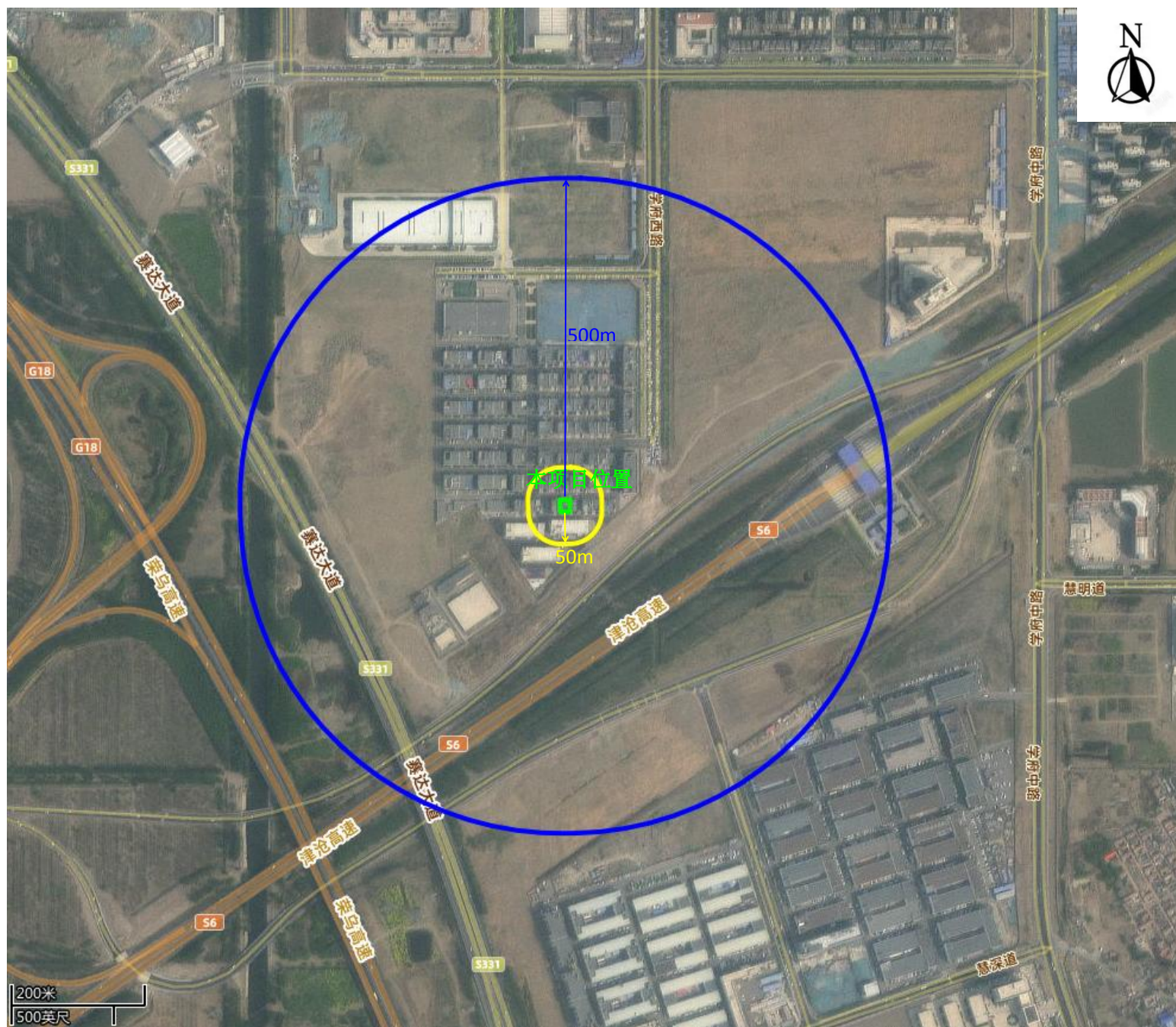
图例

图中单位 mm

危废间 

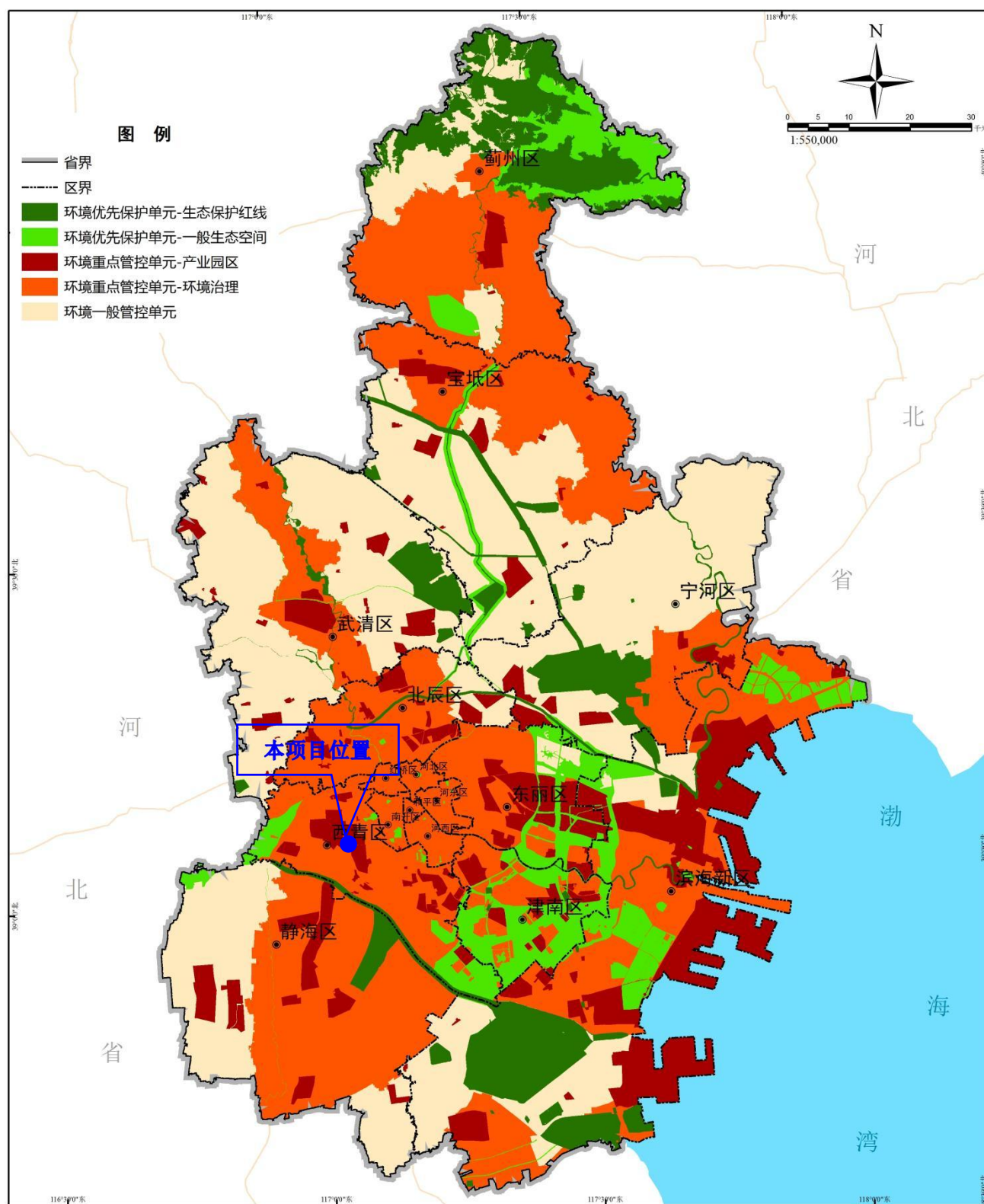


附图4-3 建设项目三层实验室平面布置图



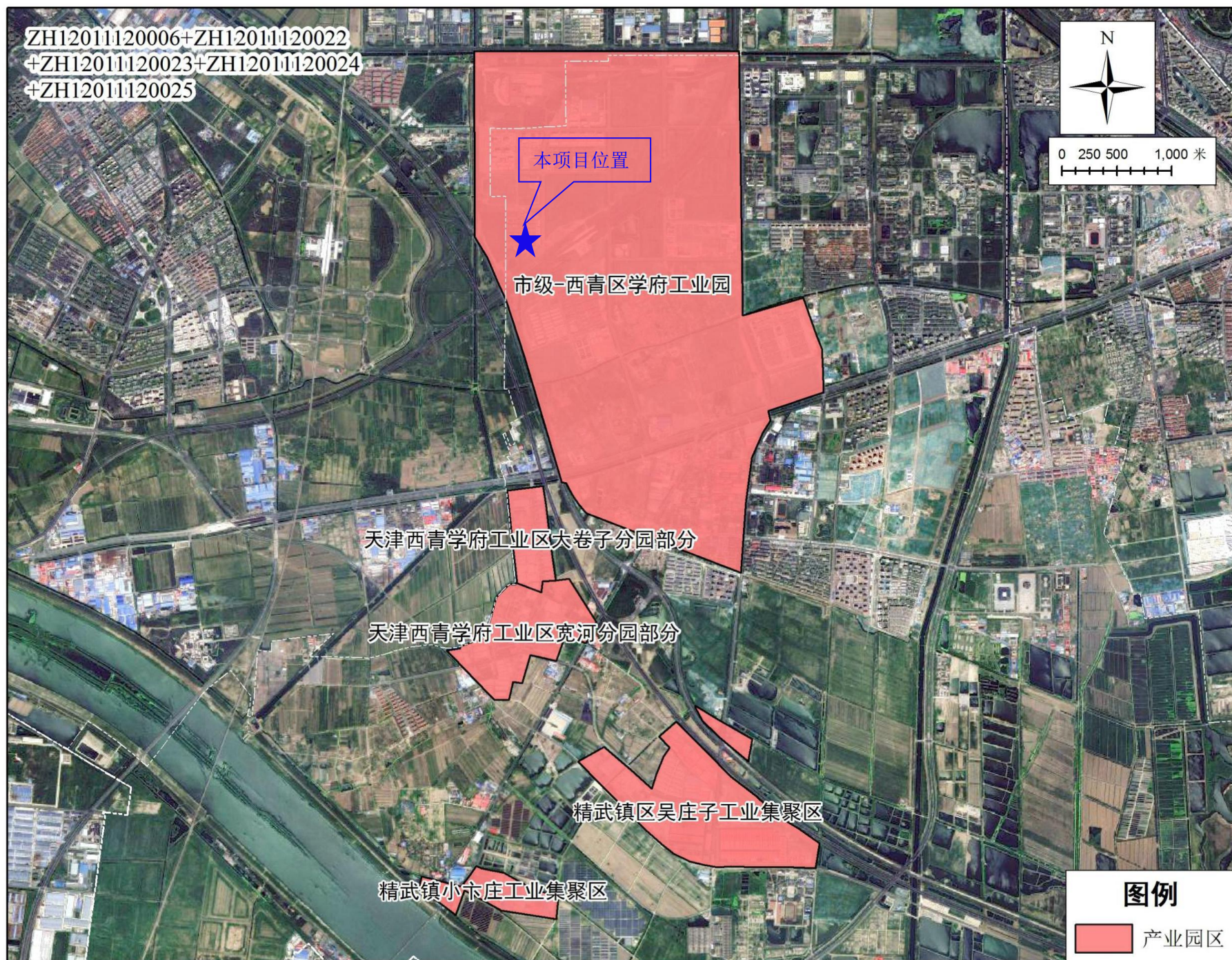
附图 4-4 建设项目大气环境保护目标 500 米、声环境保护目标 50m 范围图

天津市生态环境管控单元分布示意图



2023年制图

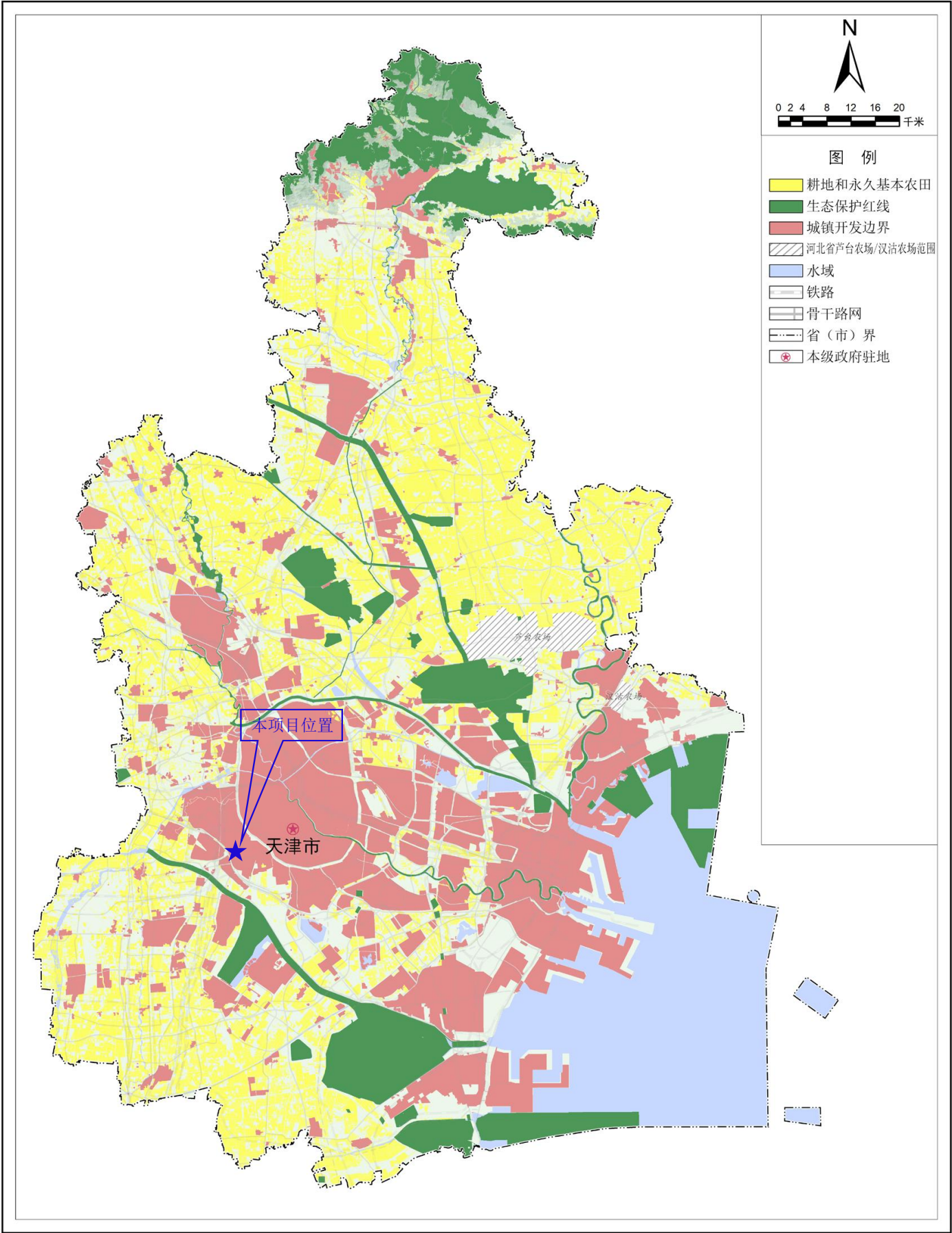
附图 5 建设项目与天津市环境管控单元分布图的位置关系图



附图 6 建设项目与西青区生态环境管控单元位置图

三条控制线图

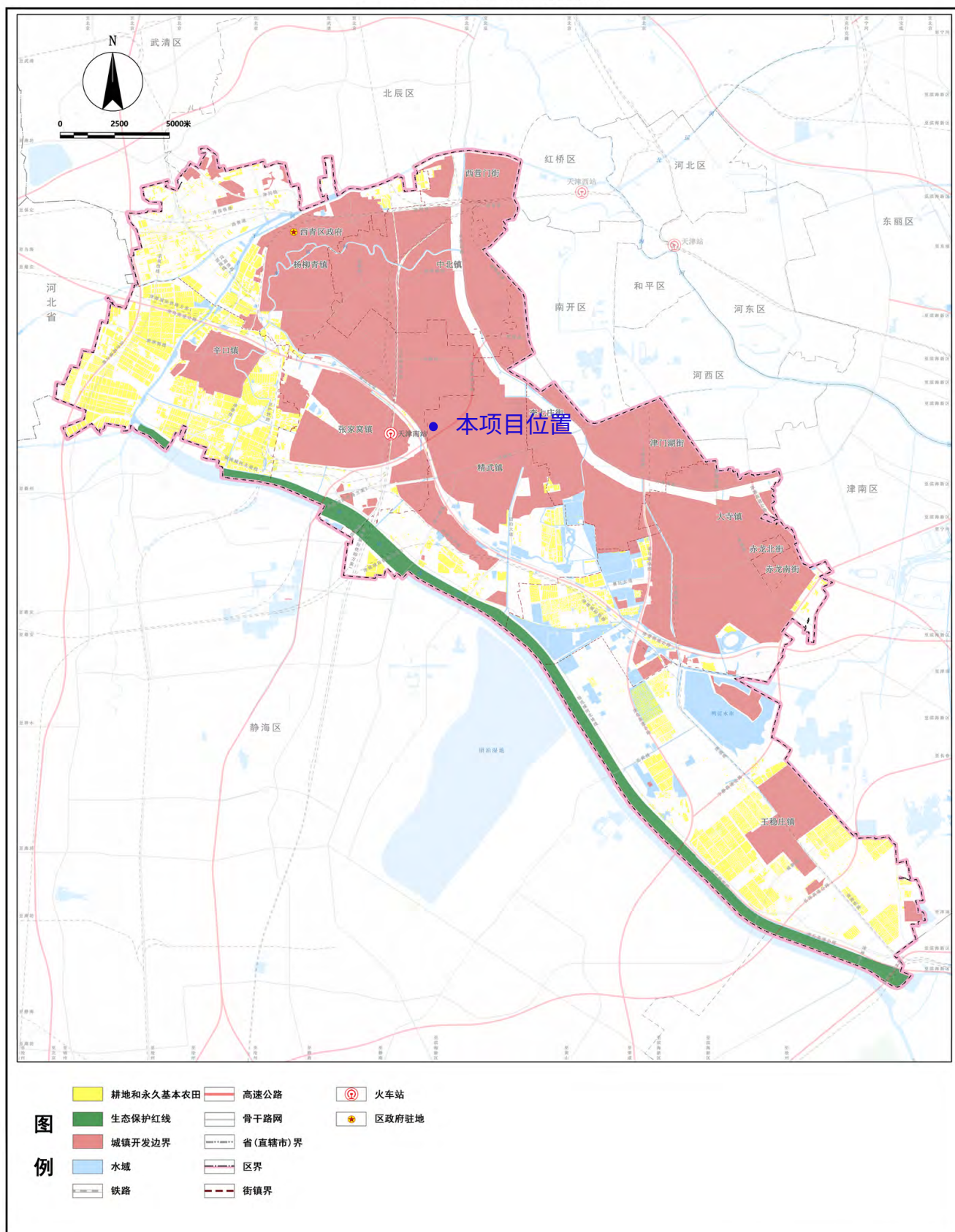
图号：6



附图7 建设项目与天津市三条控制线的位置关系

西青区国土空间总体规划（2021—2035年）

国土空间控制线规划

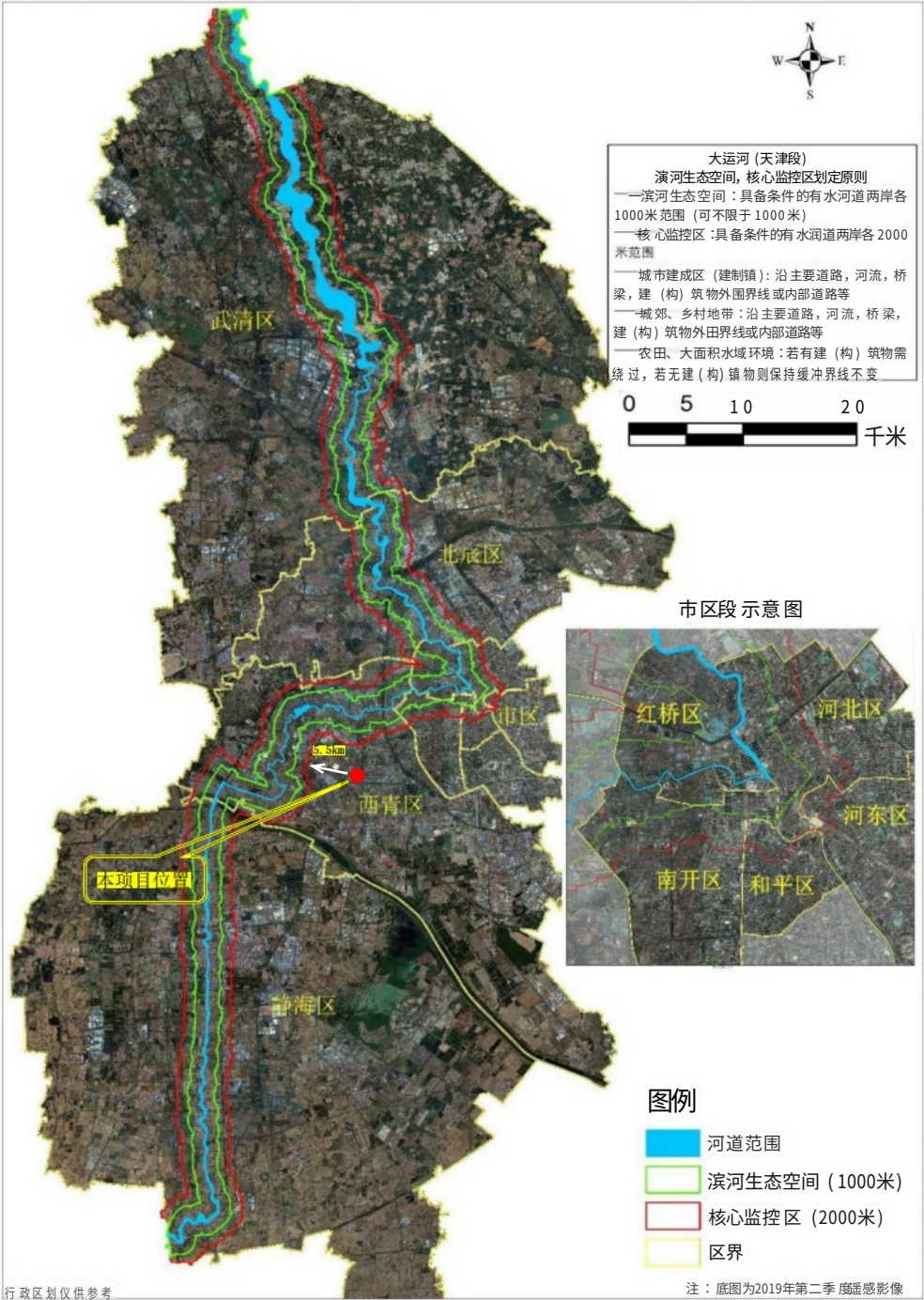


西青区人民政府编制

天津市规划和自然资源局西青分局
天津市城市规划设计研究总院有限公司 制图
易景科技(天津)股份有限公司

附图8 建设项目与西青区国土空间总体规划位置图

附录六 滨河生态空间、核 心监控区范围示意图



附图9 建设项目与大运河核心监控区位置关系图



附图 10 建设项目与西青区双城中间绿色生态屏障区的位置关系图