

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中矿（天津）岩矿检测有限公司火试金检测
扩建项目

建设单位（盖章）： 中矿（天津）岩矿检测有限公司

编制日期： 2026年2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	中矿（天津）岩矿检测有限公司火试金检测扩建项目		
项目代码	2505-120316-89-03-883184		
建设单位联系人	景佳	联系方式	
建设地点	天津经济技术开发区（南港工业区）中区纺五路 36 号		
地理坐标	北纬 38°49'51.570"，东经 117°31'56.654"		
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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津开审批〔2025〕11441 号
总投资（万元）	240	环保投资（万元）	53
环保投资占比（%）	22.08	施工工期	2 个月 (2026 年 3 月~2026 年 5 月)
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	在现有占地 2009.035m ² 范围内实施，无新增用地
专项评价设置情况	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），本项目涉及有毒有害污染物铅及其化合物的排放，且有排放标准，本项目厂界外500m范围内不涉及环境空气保护目标，不需要开展大气专项评价。		
规划情况	规划文件：《南港轻纺工业园控制性详细规划》 规划批复：《天津市滨海新区人民政府关于对轻纺经济区控制性详细规划的批复》（津滨政函[2010]157 号）		
规划环境影响评价情况	规划环评文件：《天津经济技术开发区（南港工业区）中区控制性详细规划修编环境影响报告书》 审查机关：原天津市滨海新区环境局		

	<p>审查文件名称：《区环境局关于天津市经济技术开发区（南港工业区）中区控制性规划修编环境影响报告书的复函》</p> <p>审查文件号：津滨环函[2016]106号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划符合性分析</p> <p>根据《关于对轻纺经济区控制性详细规划的批复》（津滨政函[2010]157号），轻纺经济区规划东至中央大道，南至轻十路，西至海景大道，北至轻纺大道，总用地面积为26.34平方公里。轻纺经济区以发展石化下游产业产品加工和商贸物流为主，将建设成为中国北方重要的轻纺工业基地和化工产品集散中心。本项目在现有租赁建筑内实施扩建，主要从事检测服务，位于轻纺经济区规划范围内，用地性质为工业用地，符合规划要求。</p> <p>2、规划环评符合性分析</p> <p>天津市经济技术开发区（南港工业区）中区控制性规划修编的规划范围具体为西至海景大道，北至轻纺大道，东至中央大道，南至轻十街。2016年6月22日取得了《关于对天津市经济技术开发区（南港工业区）中区控制性规划修编环境影响报告书的复函》（津滨环函[2016]106号），其产业定位为：国家新型工业化（产品用纺织品）示范基地、新材料和生物医药产业集聚区、高端装备制造项目承载区、城市拓展示范区和生态宜居新城，产业规划和布局为：重点发展产业用纺织品、塑料制品、建材等领域，新增高端装备制造、生物医药健康、新材料等高新技术产业。规划环评及复函要求：根据产业导向准入要求，优先引进《产业结构调整指导目录》（2024年本）和《鼓励外商投资产业目录》（2022年版）中鼓励类项目以及节水型项目；按照产业分区及布局准入要求，在规划区内禁止引入化学原料药、中间体项目和危险化学品仓储物流项目；弹性发展区在招商时尽可能引入与园区循环经济产业链相关的补链项目，促进产业共生、动静脉产业互补；严格污染控制标准，禁止入区项目新建燃煤供热锅炉房，采暖及工业蒸汽应由区域热电厂集中供给，如企业生产工艺有特殊需要，应采用以天然气等清洁能源为燃料的供热设备。</p> <p>本项目建设地点位于天津经济技术开发区（南港工业区）中区纺五路36号现有样品加工楼二层，主要从事检测服务，不属于禁止引入的化学原</p>

	<p>料药、中间体项目和危险化学品仓储物流项目；项目不含《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类的工艺、设备、产品等，为允许类；且不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类；项目不涉及自建供热锅炉。项目建设符合天津市经济技术开发区（南港工业区）中区控制性规划修编环境影响报告书及其复函的要求。</p>																
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与生态环境分区管控意见符合性分析</p> <p>1.1 与“天津市生态环境分区管控要求”符合性分析</p> <p>2020年天津市人民政府发布了《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），2024年天津市生态环境局发布了“关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知”，对生态环境分区管控成果进行了动态更新，本项目与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日）符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 符合性分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 50%;">内容及要求</th> <th style="width: 30%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">空间布局约束</td> <td> <p>（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p> </td> <td> <p>本项目不占用天津市生态保护红线用地，不涉及天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区。</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>（二）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。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。</p> </td> <td> <p>本项目不属于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函[2020]58号）中核心监控区。 本项目不涉及危险化学品生产。</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险</p> </td> <td> <p>本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工行业，本项目不属于高耗水项目，不属于新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>		内容及要求	项目情况	符合性	空间布局约束	<p>（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p>	<p>本项目不占用天津市生态保护红线用地，不涉及天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区。</p>	符合		<p>（二）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。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。</p>	<p>本项目不属于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函[2020]58号）中核心监控区。 本项目不涉及危险化学品生产。</p>	符合		<p>（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险</p>	<p>本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工行业，本项目不属于高耗水项目，不属于新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境</p>	符合
	内容及要求	项目情况	符合性														
空间布局约束	<p>（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p>	<p>本项目不占用天津市生态保护红线用地，不涉及天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区。</p>	符合														
	<p>（二）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。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。</p>	<p>本项目不属于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函[2020]58号）中核心监控区。 本项目不涉及危险化学品生产。</p>	符合														
	<p>（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险</p>	<p>本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工行业，本项目不属于高耗水项目，不属于新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境</p>	符合														

		的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。	安全造成影响的项目。	
		(四) 生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。	本项目不涉及。	符合
		(一) 实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目实施不新增重点污染物控制指标。	符合
	污染物排放管控	(二) 严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上。	本项目不属于重点行业。	符合
		(三) 强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇废水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养	本项目实验器皿第三遍清洗废水经现有废水处理设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理；分金过程产生的有机废气经通风橱整体收集，集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处	符合

	<p>殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。</p>	<p>理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 排放； 生活垃圾由环卫部门定期清运。</p>	
	<p>（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM_{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化废水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。</p>	<p>分金过程产生的有机废气以及氮氧化物经通风橱整体收集，集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 排放。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量</p>	<p>本项目不属于重金属重点行业。排气筒 P13 排放的铅及其化合物可能会通过大气沉降污染周边表层土壤，通过严格控制实验操作规程，安排专人负责管理和日常巡检，可确保</p>	<p>符合</p>

	<p>控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。</p>	<p>PTFE 覆膜布袋除尘器正常运行，可有效控制通过大气扩散的铅在环境中的富集量。</p>	
<p>（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>	
<p>（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。</p>	<p>本项目实施位于样品加工楼二层，二层地面及通道已采取硬化和防腐防渗措施，液体原料试剂均储存于试剂柜内；新增液态危险废物暂存于新增危废间内带盖包装桶中，且包装桶下设置防渗漏托盘，可及时发现撒漏并及时清理；通过严格控制实验操作规程，安排专人负责管理和日常巡检，可确保 PTFE 覆膜布袋除尘器正常运行，可有效控制通过大气扩散的铅在环境中的富集量。本项目通过采取以上土壤污染源头管控措施，可有效防范土壤污染。</p>	<p>符合</p>	
<p>（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。</p>		<p>符合</p>	

		<p>(五) 加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新(改、扩)建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”(住宅、公共管理、公共服务)地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。</p>		
		<p>(六) 加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。</p>	本项目不涉及。	符合
	资源开发效率要求	<p>(一) 严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。</p>	本项目不属于高耗水行业。	符合
		<p>(二) 推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量(水位)达标，维持河湖基本生态用水。</p>	本项目不涉及。	符合
		<p>(三) 强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全</p>	本项目不涉及。	符合

	面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。		
	<p>（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比 2020 年提高 4 个百分点以上。</p>	本项目不涉及。	符合

综上所述，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024 年 12 月 2 日）相关要求。

1.2、与“滨海新区生态环境分区管控要求”符合性分析

2021 年天津市滨海新区人民政府发布了《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），2024 年发布了《滨海新区生态环境准入清单》（2024 年版），对生态环境分区管控成果进行了动态更新。

本项目与天津市生态环境准入清单滨海新区区级管控要求符合性分析见下表。

表 1-2 与生态环境准入清单滨海新区区级管控要求符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。	本项目南侧距独流减河河滨岸带生态保护红线 5.5km，西南侧距北大港湿地自然保护区 10km，西侧距古海岸与湿地国家级自然保护区的贝壳堤分布区 3.5km，项目不涉及占用天津市生态保护红线。	符合

	2、生态保护红线内除允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，规定范围内的国家重大项目确需占用生态保护红线的，按照国家有关规定办理用地用海用岛审批。占用生态保护红线的国家重大项目，应当严格落实生态环境分区管控要求，依法开展环境影响评价。		符合
	3、生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。	本项目不涉及。	符合
	4、加强对滨海湿地的管理和保护，严格管控围填滨海湿地，逐步恢复自然湿地、滩涂。	本项目不涉及。	符合
	5、严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。	本项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类的工艺技术、装备及产品等，为允许类，且	符合
	6、严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定，推动落后产能退出。	不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类。	符合
	7、严格项目准入门槛要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，大力发展高端精细化学品和化工新材料，提升产业链整体竞争力。	本项目不涉及。	符合
	8、除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。	本项目不涉及。	符合
	9、天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。实施上述项目需同时满足以下条件：一是符合国家产业政策；二是在认定的化工园区范围内；三是采用安全、先进的生产工艺；四是不增加化工园区重点监管的危险化学品（氢气除外）产品产量且不增加危险化学品（氢气除外）外输总量；五是不扩大按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》确定的化工园区外部安全防护距离。	本项目不涉及。	符合
	10、在严控化工园区数量、提高发展质量的基础上，按照产业上下游一体化发展思路，将中国石油和中国石化现有在津石化化工产业聚集区纳入南港工业区，实行规范化、一体化管理。	本项目不涉及。	符合
	11、严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批。建立“两高”项目管理台账，实行清单管理。严格实施“两高”项目节能审查，对不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高”项目，坚决叫停。	本项目不属于“两高”项目。	符合

污染物排放管控	12、建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
	13、严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严格执行煤电、石化、煤化工等产能控制政策。	本项目不涉及。	符合
	14、严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目不属于涉重金属重点行业。	符合
	15、除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。	本项目不涉及。	符合
	16、按照国家产业结构调整指导目录要求，推动淘汰热轧窄带生产线，推动砖瓦、炭素企业实施转型升级或退出，鼓励独立热轧企业转型升级。	本项目不涉及。	符合
	17、禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。	本项目不涉及。	符合
	18、光伏发电项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和标识区域、天然林地等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、I级保护林地。	本项目不涉及。	符合
	19、按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目排放挥发性有机物以及氮氧化物，严格执行国家大气污染物特别排放限值要求。	符合
	20、加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。	分金过程产生的有机废气以及氮氧化物经通风橱整体收集，集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 达标排放。	符合
	21、落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。	本项目不涉及。	符合
	22、推进直排废水接入污水处理厂。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。	本项目所在厂区已实现雨污分流。新增实验器皿第三遍清洗废水经废水处理设施处理后，与其他新增废水（生活污水、地面清洁废水、纯水机排浓水）一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。	符合
	23、加大力度推进管网雨污分流改造和雨污混接点改造，加强污水处理厂增容扩建与配套管网建设，实现城镇污水应收尽收。		符合

24、深入推进重点行业强制性清洁生产审核，制定重点行业绩效分级工作实施方案，对照国家重污染绩效分级指南 B 级及以上标准，实施企业提升改造工程。	本项目不属于重点行业。	符合
25、对全区及汇入富营养化湖库的河流实施总氮排放控制，总磷超标的河流实施总磷排放控制。	本项目不涉及。	符合
26、加强 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同控制，强化新建项目、煤炭、工业、扬尘、移动源“五控”治气，加大以电代煤、以电代油力度。	本项目不涉及。	符合
27、进一步提高燃煤机组排放控制水平，积极推动实施煤电企业协商减排机制。	本项目不涉及。	符合
28、深度治理燃煤锅炉。保留的燃煤锅炉结合实际情况，具备条件的，实施改燃、并网、关停，不具备条件的，确保主要大气污染物稳定达到超低排放水平。	本项目不涉及。	符合
29、对以煤为原料的工业炉窑实施改燃治理，确实不具备改燃条件的，参照燃煤锅炉稳定达到超低排放水平。	本项目不涉及。	符合
30、鼓励全区直燃机低氮改造。	本项目不涉及。	符合
31、加强无组织排放管控。全面落实国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及相关工业污染物排放标准特别控制要求。石化、化工行业严格按照排放标准要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。	分金过程产生的有机废气经通风橱整体收集，集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 达标排放。	符合
32、在确保入海河流稳定消除劣 V 类的同时，强化入海排口管控、海水养殖污染防治、港口船舶污染防治“一管两治”。	本项目不涉及。	符合
33、强化电力、石化、建材等行业减污降碳协同治理，推动电力、化工、石化、建材等行业实施碳排放强度和碳排放总量双控制度。	本项目不涉及。	符合
34、加强交通噪声污染防治，对噪声敏感建筑物集中区等区域采取隔声屏障、建筑物隔声和限行、禁鸣等综合防治措施。加强建筑施工噪声污染监管，实施城市建筑施工环保公告制度，推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督。	本项目周边不涉及噪声敏感建筑物集中区。施工期主要为新增检验设备、环保设备以及风机、排气筒等的安装，现有集气管道的拆改等，可以采取隔声等措施来控制施工噪声的影响。	符合
35、组织全区公共煤电机组科学制定脱硝催化剂再生或更换计划，确保治理设施稳定高效运行。	本项目不涉及。	符合
36、完善农村生活污水处理设施运维长效机制，提升农村生活污水处理效率	本项目不涉及。	符合
37、推进农用地重金属污染防治，严格重金属排放监管，开展涉镉等重金属行业企业排查。	本项目不涉及。	符合
38、大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。	生活垃圾由环卫部门定期清运。	符合
39、推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。	本项目不涉及。	符合
40、强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体	本项目不涉及。	符合

	废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。		
	41、严格入海排污口排放控制。设置入海排污口或者向海域排放陆源污染物的，应当符合海洋功能区划和海洋环境保护规划。向海域排放陆源污染物的种类、数量和浓度等，必须严格执行国家或者本市规定的标准和有关规定。	本项目不涉及。	符合
	42、全面淘汰国三及以下排放标准中重型柴油货车、采用稀薄燃烧技术的国四及以下排放标准燃气货车。	本项目不涉及。	符合
	43、新增和更新的公交车全部为新能源汽车。更新巡游出租汽车和新增网络预约出租汽车全部使用符合规定的新能源汽车。新增和更新的城市物流配送车全部使用新能源车。大力推进洗扫车、洒水车和中小型垃圾车新能源化，积极稳妥建设新能源重型垃圾车运输场景。重点区域作业环卫车全面使用新能源车辆。推动政府投资项目、国有企业项目带头使用新能源渣土运输、预拌混凝土运输车辆。	本项目不涉及。	符合
	44、严格执行机动车强制报废标准和车辆安全环保检验要求，依法依规淘汰符合强制报废标准的老旧汽车。停止使用国三及以下排放标准环卫作业车辆、邮政快递车辆。强化排放检验，对燃气货车严格按标准采用简易工况法检测，淘汰采用稀薄燃烧技术的国四及以下排放标准燃气货车。	本项目不涉及。	符合
	45、推进高排放非道路移动机械淘汰更新或升级改造，允许具备改造条件的、残值较高的国二及以前排放标准机械自愿更换满足国四排放标准的发动机。	本项目不涉及。	符合
	46、着力实施挥发性有机物污染治理提升行动。深入开展低(无)VOCs 原辅材料替代;持续推进工业领域 VOCs 综合治理。	分金过程产生的有机废气经通风橱整体收集，集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 达标排放。	符合
	47、深入开展锅炉炉窑综合整治。实施工业炉窑清洁能源替代，不再新增煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目不涉及。	符合
	48、持续优化调整货物运输结构。大宗货物中远距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。	本项目不涉及。	符合
	49、加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。实施储罐废气和装载工序废气综合治理，开展泄漏检测与修复工作。开展油品储运销环节油气回收系统专项检查，对汽车罐车密封性能定期检测。	本项目不涉及。	符合
	50、继续按照国家优先控制化学品名录及有关要求，严格限制高风险化学品的生产、使用，进一步实施淘汰替代。	本项目不涉及。	符合

		51、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。加强重金属风险管控，加快实施重金属污染物总量控制。	本项目通过严格控制实验操作规程，安排专人负责管理和日常巡检，可确保 PTFE 覆膜布袋除尘器正常运行，可有效控制通过大气扩散的铅在环境中的富集量。本项目通过采取以上土壤污染源头管控措施，可有效防范土壤污染。	符合
环境 风险 防控		52、严格相关项目环评审批，对高风险的化学品生产企业及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域要采取措施加强防渗处理。	本项目不涉及。	符合
		53、实施建设用地准入管理，持续更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录，确保建设用地开发利用符合土壤环境质量要求。将有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、农药等可能造成土壤污染的工业企业以及污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等涉及关停、搬迁的，纳入建设用地土壤污染状况调查和风险评估。	本项目不涉及。	符合
		54、对列入风险管控和修复名录中的建设用地地块，实施风险管控措施要包括地下水污染防治的内容；实施修复的地块，修复方案应包括地下水污染修复的内容。	本项目不涉及。	符合
		55、将生态环境风险防范纳入常态化管理。落实基于环境风险的产业准入策略，鼓励发展低环境风险产业，完善化工、石化等重大风险源企业突发环境事件风险防控措施。	本项目不涉及。	符合
		56、重点防范持久性有机污染物、新化学物质等化学物质的环境风险，严格履行化学品国际公约要求。严格涉重金属项目的环境准入，加强涉重金属行业污染防控，严格执行重金属污染物排放标准。继续实施重金属污染物总量控制制度，落实国家确定的相关总量控制指标。	本项目不涉及。	符合
		57、生产、使用、贮存、运输、回收、处置排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏流失、扬散，避免土壤受到污染。	本项目实施位于样品加工楼二层，二层地面及通道已采取硬化和防腐防渗措施，液体原料试剂均储存于试剂柜内；新增液态危险废物暂存于新增危废间内带盖包装桶中，且包装桶下设置防渗漏托盘，可及时发现撒漏并及时清理，不存在土壤污染途径。	符合
		58、建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。	本项目不涉及。	符合
		59、实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工	本项目不涉及。	符合

	建设任何与风险管控、修复无关的项目。		
	60、加强优先控制化学品的风险管控，重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。	本项目不涉及。	符合
	61、新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	本项目不属于重点企业。通过严格控制实验操作规程，安排专人负责管理和日常巡检，可确保 PTFE 覆膜布袋除尘器正常运行，可有效控制通过大气扩散的铅在环境中的富集量。本项目通过采取以上土壤污染源头管控措施，可有效防范土壤污染。	符合
	62、防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。	本项目危险废物暂存于新增危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。	符合
	63、实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。	本项目不涉及。	符合
	64、推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。	本项目不涉及。	符合
	65、加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。	本项目不涉及。	符合
	66、强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	本项目不属于重点行业企业。本项目实施位于样品加工楼二层，二层地面及通道已采取硬化和防腐防渗措施，液体原料试剂均储存于试剂柜内；新增液态危险废物暂存于新增危废间内带盖包装桶中，且包装桶下设置防渗漏托盘，可及时发现撒漏并及时清理；通过严格控制实验操作规程，安排专人负责管理和日常巡检，可确保 PTFE 覆膜布袋除尘器正常运行，可有效控制通过大气扩散的铅在环境中的富集量。本项目通过采取以上土壤污染源头管控措施，可有效防范土壤污染。	符合
资源利用效率	67、落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控行动，加强重点领域节水，强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。	本项目不涉及。	符合
	68、优化工业企业用水结构，积极推进海水淡化	本项目不涉及。	符合

	与综合利用,把海水淡化水纳入现有水资源体系统一配置。		
	69、强化水资源节约利用。加强再生水、雨洪、淡化海水等非传统水源的开发利用。	本项目不涉及。	符合
	70、政府投资建筑和大型公共建筑执行高星级绿色建筑标准。	本项目不涉及。	符合
	71、扩大新能源和可再生能源开发利用规模和比重,构建多元化能源供应体系,促进能源结构的优化调整。	本项目不涉及。	符合
	72、在高污染燃料禁燃区内,新建、改建、扩建项目禁止使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。高污染燃料禁燃区内已建的燃煤电厂和企业事业单位及其他生产经营者使用高污染燃料的锅炉、窑炉,应当按照市或者区人民政府规定的期限改用天然气等清洁能源、并网或者拆除,国家另有规定的除外。	本项目不使用高污染燃料,本项目使用能源为电能。	符合
	73、禁燃区内燃用生物质燃料在满足高污染燃料组合分类管控要求的同时,应符合国家和本市大气污染物排放标准相关规定。II类禁燃区内保留的燃煤锅炉应符合国家及本市管控要求。	本项目不涉及。	符合
	74、能源、工业、交通、建筑等重点领域,以及钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业,应当采取措施控制和减少碳排放,符合国家和本市规定的碳排放强度要求,并且不得超过规定的碳排放总量控制指标。	本项目不涉及。	符合
	75、石化化工行业加快推动减油增化。	本项目不涉及。	符合
	76、推动城镇污水处理节能降耗,提高处理效率。	本项目不涉及。	符合
	77、持续提高电能占终端能源消费比重,推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。	本项目不涉及。	符合
	78、鼓励工业节水技术推广和应用,按照《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录》,围绕钢铁、石化化工等重点行业企业,加快国家鼓励的先进节水技术、工艺和装备推广应用。	本项目不涉及。	符合
	79、保障河湖生态流量。合理存蓄雨洪水、充分利用再生水,加快完善水系连通工程,保障重点河湖生态基流	本项目不涉及。	符合
	80、严格取水审批管理,地下水取水实行区域总量控制和年度用水计划管理。除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取(排)水,为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水,为开展地下水监测、勘探、试验少量取水的情形外,在地下水禁止开采区内禁止取用地下水。除以上规定的情形外,在地下水限制开采区内禁止新增取用地下水,并逐步削减地下水取水量;以上规定的情形消除后,应当立即停止取用地下水。	本项目不涉及。	符合
	81、严控新增地下水地源热泵工程,现有地下水地源热泵工程运行期间要做到等量回灌,运	本项目不涉及。	符合

	行期结束后要严格控制回扬水量。		
82、	坚决控制化石能源消费。合理控制煤炭消费总量，深入推进煤炭清洁高效利用。	本项目不涉及。	符合
83、	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。	符合
84、	支持石化化工领域企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源 and 清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。	本项目不涉及。	符合

综上所述，本项目建设符合滨海新区区级生态环境准入清单要求。

本项目位于重点管控单元（产业园区）。重点管控单元（产业园区）具体管控要求符合性见下表。

表 1-3 与天津市滨海新区重点管控单元（产业园区）准入清单符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目满足滨海新区总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	符合
	2、新建项目符合天津经济技术开发区和中区的相关发展规划。	本项目属于扩建项目，符合所在园区发展规划。	符合
	3、涉及天津市双城中间绿色生态屏障区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035年）》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。	本项目不涉及天津市双城中间绿色生态屏障区。	符合
污染物排放管控	4、执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	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。	符合
	5、推进电子行业企业工业废水分质处理。石化、印染等重点行业企业和化工园区，按照规定加强初期雨水排放控制，先处理后排放。	本项目不涉及。	符合
	6、雨污混接串接点及时发现及时治理，建成区基本消除污水管网空白区。	本项目所在厂区已实现雨污分流。	符合
	7、强化工业集聚区水污染治理在线监控、智能化等监管，确保污水集中处理设施达标排放。	本项目不涉及。	符合
	8、以工业涂装、包装印刷和电子等行业企业为重点开展排查，制定低（无）VOCs 含量原辅材料推广工作方案，推动低（无）VOCs 含量原辅材料使用比例明显提升。工业涂装企业应当使用低 VOCs 含量的涂料。	本项目不涉及。	符合

		9、加强石化、化工行业企业无组织排放控制管理。	本项目不属于石化、化工行业企业。	符合
		10、推进工业绿色升级，聚焦信息技术应用创新、集成电路、车联网、生物医药、新能源、新材料、高端装备、汽车和新能源汽车、绿色石化、航空航天等产业链，推动战略性新兴产业、高技术产业发展，加快构建绿色低碳工业体系，推广产品绿色设计，推进绿色制造，促进资源循环利用。	本项目不涉及。	符合
		11、加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理。	本项目为扩建实验室项目，不新增恶臭污染物的排放。	符合
		12、强化氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，建立重点工业源大气氨排放及氨逃逸清单，有序推进燃煤电厂、钢铁、垃圾焚烧等行业氨逃逸防控。	本项目不涉及。	符合
		13、实施企业污染深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。持续推进全市废气排放旁路情况排查，定期更新旁路清单，重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	本项目不涉及。	符合
		14、加快推动港口、机场、铁路货场、物流园区、工矿企业、建筑工地机械更新替代。基本淘汰国一及以前排放标准非道路移动机械。	本项目不涉及。	符合
		15、推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。	本项目一般固体废物交由一般工业固体废物单位处理或综合利用；危险废物暂存于新增危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。	符合
		16、深化船舶大气污染防治。加快老旧船舶更新改造，发展新能源和清洁能源动力船舶。	本项目不涉及。	符合
		17、推进港口低碳设备应用，推进码头岸电设施建设，加快新能源和清洁能源大型港口作业机械、水平运输等设备的推广应用。	本项目不涉及。	符合
环境 风险 防控		18、执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
		20、防范集中式污染治理设施土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理。	本项目运营期加强一般固废暂存间及危废暂存间的管理。	符合
		21、完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加	本项目实施后应修订突发环境事件应急预案。	符合

	强环境应急物资储备。		
	22、加强工业企业拆除活动、暂不开发利用地块土壤污染风险管控。	本项目不涉及。	符合
	23、加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块的污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。	本项目不涉及。	符合
资源利用效率	24、执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求	本项目符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	符合
	25、落实水资源刚性约束制度。加强工业节水减排、城镇节水降损，推进污水资源化利用和淡化海水利用。	本项目不涉及。	符合
	26、提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目不涉及。	符合
	27、积极推动区域和建筑、企业、工业园区、社区等重点领域开展低碳（近零碳排放）试点示范建设工作。	本项目不涉及。	符合

2、“生态保护红线”符合性分析

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），本市未纳入生态保护红线的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带等区域，由规划资源、生态环境、水务、城市管理、农业农村等部门按照各自职责，根据有关法律、法规、规章实施严格保护和管理。

本项目南侧距独流减河河滨岸带生态保护红线5.5km，西南侧距北大港湿地自然保护区10km，西侧距古海岸与湿地国家级自然保护区的贝壳堤分布区3.5km，项目不涉及占用天津市生态保护红线。

3、与国土空间总体规划符合性分析

3.1、与“天津市国土空间总体规划（2021-2035年）”符合性

《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）》相符性分析

要求	本项目	符合性	
总体要求与发展目标	第 14 条产业重塑战略 以先进制造业与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，强化创新型企业培育空间供给，	本项目位于现有厂区内，用地为工业用地。	符合

		支撑科技创新资源集聚发展。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，整合整治园区平台，提高工业用地产出效率。		
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，将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。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、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，自然保护地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。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。	本项目不占用生态保护红线。	符合
	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区规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。	本项目位于现有厂区内，位于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地。	符合

	<p>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。</p>		
<p>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8。</p> <p>3.2、与《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>根据《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》，严格落实生态保护红线。严守自然生态安全边界，滨海新区行政辖区范围内生态保护红线面积共计627.10平方千米。其中陆域范围生态保护红线面积共计357.67平方千米；海域范围生态保护红线面积共计269.43平方千米。陆域范围生态保护红线主要分布在海河、北塘水库、永定新河、蓟运河、独流减河河滨岸带生态保护红线、李二湾湿地、天津北大港湿地自然保护区、古海岸与湿地国家级自然保护区的贝壳堤分布区等；海域范围生态保护红线主要集中在南北两端海域。</p> <p>严格生态保护红线管控。生态保护红线内自然保护区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；自然保护区核心保护区外，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、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</p>			

共享，提升空间治理现代化水平。

本项目南侧距独流减河河滨岸带生态保护红线5.5km，西南侧距北大港湿地自然保护区10km，西侧距古海岸与湿地国家级自然保护区的贝壳堤分布区3.5km，本项目不占用生态保护红线。本项目符合《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》。

4、环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性分析内容见下表。

表 1-5 本项目与相关环保政策的相符性分析

政策要求	本项目建设内容	符合性
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）		
实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。	本项目新增 VOCs 严格执行排放量差异化倍量替代。	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。	分金过程产生的有机废气经通风橱整体收集，集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 达标排放。	
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。	本项目一般固体废物交由一般工业固体废物单位处理或综合利用处理；危险废物分类暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。	符合
《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》（2023 年 9 月）		
全面加强生态环境准入管理。完善生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”分区管控体系。	本项目符合天津市及滨海新区生态环境分区管控意见中重点环境管控单元生态环境准入要求。	符合
全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。	施工期主要为新增检验设备、环保设备以及风机、排气筒等的安装，现有集气管道的拆改等，不会对周边环境空气产生明显不利影响。	符合
持续深入打好碧水保卫战：加强工业企业、工	本项目实验器皿第三遍	符合

<p>业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。</p>	<p>清洗废水经现有废水处理设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后可实现达标排放，最终进入市政污水管网，排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。</p>	
<p>加强危险废物医疗废物等污染监管。加强危险废物、医疗废物产生、收集、运输、处置全过程监管，坚决打击非法转移、倾倒、处置等违法犯罪行为。</p>	<p>本项目危险废物暂存危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置。</p>	<p>符合</p>
<p align="center">《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》 2024年津政办发（2024）37号</p>		
<p>加快退出重点行业落后产能。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。</p>	<p>本项目不涉及落后产能。</p>	<p>符合</p>
<p>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%。</p>	<p>施工期严格落实“六个百分百”。</p>	<p>符合</p>
<p align="center">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）</p>		
<p>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。。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。</p>	<p>分金过程产生的有机废气以及氮氧化物经通风橱整体收集，集气管道引至SDG吸附+活性炭吸附处理后通过1根15m高排气筒P14达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>深化水环境治理，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，建成区基本消除污水管网空白区，城镇污水实现“应收尽收”；</p>	<p>本项目实验器皿第三遍清洗废水经现有废水处理设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后可实现达标排放，最终进入市政污水管网，排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。</p>	<p>符合</p>
<p align="center">由上表可知，本项目的建设符合以上现行环保政策相关要求。</p>		

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况</p> <p>中矿（天津）岩矿检测有限公司成立于 2012 年 10 月，是一家专业从事岩矿测试、岩矿鉴定、岩土试验、环境检测的企业，经营范围包括岩矿鉴定、岩矿分析测试、岩土实验、环境检测、放射性检测、土工试验、微量元素测试、技术咨询与服务。该公司租赁中矿（天津）海外矿业服务有限公司位于天津经济技术开发区中区纺五路 36 号厂区内的 3 处建构筑物分别作为综合实验大楼、样品加工楼以及废水处理间，现有租赁建筑面积合计为 3959.07m²，占地面积为 2009.035m²。履行环保手续情况见表 2-13。</p> <p>该公司现有检测能力为：年检测室内空气 0.5 万件/年、水质样品 1.5 万件/年、土壤样品 6 万件/年、岩矿样品 2 万件/年。</p> <p>为响应市场需求，提高检测服务效率，增强业务竞争力，中矿（天津）岩矿检测有限公司拟投资 240 万元于现有租赁的样品加工楼二层购置熔炼炉、灰吹炉、分金通风橱等实验仪器设备，建设“中矿（天津）岩矿检测有限公司火试金检测扩建项目”，主要针对矿石、精矿以及金属制品等开展检测，项目实施预计可实现新增年检测 30000 个样品的能力。</p> <p>2、四至情况及厂区平面布置</p> <p>2.1 四至情况</p> <p>中矿（天津）海外服务有限公司厂区内设置有 7 栋建筑，自北向南分别为生产中心大楼、办公楼、综合实验大楼、综合实验大楼 2、仓库 1、仓库 2 以及钻具厂房。其中钻具厂房由天津格亚德新材料科技有限公司承租（仅排放生活污水）；中矿（天津）海外服务有限公司自用厂房包括生产中心大楼、办公楼、综合实验大楼 2、仓库 1 及仓库 2，主要用于办公。</p> <p>本项目位于样品加工楼二层，所在样品加工楼一层用于岩石、矿石破碎、土壤样品研磨、筛分等加工处理。本项目以现有租赁建筑（综合实验大楼、样品加工楼以及废水处理间）围合区域边界作为厂界。</p> <p>样品加工楼四至：北侧为现有综合实验大楼，西侧隔厂区内道路为东纶科技实业(天津)有限公司，南侧为中矿（天津）海外矿业服务有限公司仓库 2，东侧</p>
----------	--

紧邻中矿（天津）海外矿业服务有限公司仓库 1。本项目地理位置详见附图 1、周边环境情况详见附图 2。

2.2 厂房平面布置

样品加工楼二层以中间走廊分隔为东、西两个区域。西侧自北向南分别为天平室、熔炼室、灰吹室等，东侧自北向南分别为样品间、试剂间、除尘设备间以及分金室等。分金室配套废气治理设施“SDG 吸附+活性炭吸附装置”以及排气筒 P14 位于所在加工楼二层楼顶，熔炼、灰吹实验废气配套 PTFE 覆膜布袋除尘器位于除尘设备间，排气筒 P13 自除尘设备间侧墙引至楼顶。新增一般工业固体废物暂存依托现有综合实验大楼南侧一般固废暂存间，新增危险废物暂存于样品加工楼北侧新增 1 处危废间内。本项目新增实验器皿第三遍清洗废水处理依托现有综合实验大楼 2 西侧地下一层现有废水处理设施处理，依托厂区污水总排口位于中矿（天津）海外矿业服务有限公司厂区北侧。

厂区周边环境图及样品加工楼二层实验设备平面布置详见附图 2、附图 4。

3、项目建设内容

本项目实施区域位于样品加工楼二层，使用面积为 306.21m²，所在二层建筑高度为 4m，样品加工楼整体建筑高度为 8m。

样品加工楼已有给水、排水、供电等配套条件，本项目无需新建或改造公用设施。本项目实施区域各功能布局情况见表 2-1，本项目工程组成情况见表 2-2。

表 2-1 本项目实施区域各功能布局一览表

项目	建筑面积 (m ²)	所在二层高度 (m)
灰吹室	38.4	4m
熔炼室	37.2	
分金室	36.26	
除尘设备间	19.24	
试剂间	13.135	
天平室	19.8	
样品间	13.32	
走廊	46.515	
卫生间及楼梯	82.34	—
合计	306.21	—

本项目工程组成表见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成表

类别	工程名称	现有工程	本项目建设内容	备注
主体工程	检验工作	样品加工楼一层：设置 5 间土壤样品预处理加工间、1 间样品存放间；	样品加工楼二层：购置熔炼炉、灰吹炉、	本项目实施全厂检

		<p>样品加工楼二层：1间样品加工间、5间样品存放间。</p> <p>综合实验大楼一层：设置样品周转室1间、土壤样品室1间、水质样品室1间、仪器间4间、操作室2间等。</p> <p>综合实验大楼二层：设置天平室、样品室、仪器间9间、操作间5间等。</p> <p>检测能力为：年检测室内环境空气0.5万件/年、水质样品1.5万件/年、土壤样品6万件/年、岩矿样品2万件/年。</p>	分金通风橱等实验仪器设备，主要针对矿石、精矿等开展检测，项目实施预计可实现年检测3万个样品。	测能力：年检测室内环境空气0.5万件/年、水质样品1.5万件/年、土壤样品6万件/年、岩矿样品2万件/年，矿石、精矿等3万个/年。
辅助工程	办公区	办公区位于综合实验大楼一层	依托现有	/
储运工程	储存	化学药品存放位于综合实验大楼2西侧负一层化学品库	本项目新增化学品暂存位于样品加工楼二层试剂间	/
	运输	厂外运输：化学试剂和样品由第三方汽车运输；实验室内运输：周转箱	依托现有	/
公用工程	给水	由园区供水管网供应	依托现有	/
	排水	实验器皿第三次纯水清洗废水经废水处理设施处理后，与纯水制备排浓水、土壤样品打样罐清洗废水、生活污水一同经化粪池处理后，由厂区废水总排口排放，排入南港轻纺工业园污水处理厂。	新增实验器皿第三次纯水清洗废水依托现有废水处理设施处理后，与其他新增废水（生活污水、地面清洁废水、纯水机排浓水）一同经化粪池处理后，由厂区废水总排口排放，排入南港轻纺工业园污水处理厂。	/
	供电	由园区供电管网供给	依托现有变配电设施	/
	供暖制冷	办公区、实验室采暖设施依托园区集中供热设施，制冷设施为分体式空调	依托现有	/
环保工程	废气	岩矿样品、土壤样品细筛工序（样品加工楼二层）产生的含尘废气，经集气罩收集后至楼顶现有1套袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒P1排放。	/	/
		岩矿样品破碎、棒磨、粗筛、土壤样品粗筛工序（样品加工楼一层）产生的含尘废气，经集气罩收集后至楼顶现有1套袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒P2排放。	/	/
		综合实验大楼二层操作间5实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的新设的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P3排放。	/	/

		综合实验大楼二层操作间4(6个通风橱)实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P4 排放。	/	
		综合实验大楼二层操作间4(6个通风橱)实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P5排放。	/	
		综合实验大楼二层操作间3实验过程产生的无机废气经通风橱收集后经楼顶的1套SDG 吸附箱处理后经1根15m高排气筒P6 排放。	/	
		综合实验大楼二层操作间2实验过程产生的无机废气经通风橱收集后经楼顶的1套SDG 吸附箱处理后经1根15m高排气筒P7 排放。	/	
		综合实验大楼二层操作间1实验过程产生的无机废气经通风橱收集后经楼顶的1套SDG 吸附箱处理后经1根15m高排气筒P8 排放。	/	
		综合实验大楼一层操作间8实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P9排放。	/	
		综合实验大楼一层操作间7实验过程产生的有机废气经通风橱收集后, 经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P10排放; 综合实验大楼一层及二层仪器间配套排气筒P11已拆除; 仪器间检测废气经万向罩收集后, 经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后汇入15m高排气筒P10排放。	/	
		/	样品加工楼二层熔融、灰吹废气分别经熔炼炉、灰吹炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集, 由集气管道引至PTFE覆膜布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒P13排放。	
		/	样品加工楼二层分金废气经通风橱整体收集, 集气管道引至SDG吸附+活性炭吸附处理后通过1根15m高排气筒P14排放。	
	废水	生活污水经化粪池处理后, 实验器皿第三遍清洗	实验器皿第三遍清洗	/

		次纯水清洗废水经废水处理设施处理后，与纯水制备排浓水、土壤样品打样罐清洗废水一同依托中矿（天津）海外矿业服务有限公司厂区废水总排口排放，排入南港轻纺工业园污水处理厂。	废水经现有废水处理设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。	
	噪声	基础减振、隔声、隔音罩、风机管道软连接	基础减振、建筑隔声、室外风机增加隔声罩等。	/
固废	一般固体废物	一般固废间暂存	依托现有的一般固废间暂存。	/
	危险废物	危废间暂存，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。	新增 1 处危废间（占地面积 20m ² ），仅用于暂存本项目危险废物。	新增危废间
	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门定期清运。	新增生活垃圾由环卫部门定期清运。	/

表 2-3 本项目依托工程

序号	依托内容	依托工程分析
1	员工办公	本项目新增员工办公依托现有工程综合实验大楼一层办公区。
2	公用工程	<p>供水：本项目实施新鲜水依托现有厂区供水设施；新增纯水依托现有综合实验大楼一层的纯水机，现有纯水机制水工艺为“超滤+活性炭过滤+反渗透”，制备能力为 1m³/h（8m³/d），产水率为 70%，现状纯水制备规模为 0.24m³/d，本项目预计新增纯水量为 0.0312m³/d（7.8m³/a），现有纯水机可满足本项目使用需求。</p> <p>排水：本项目新增实验器皿第三遍清洗废水依托现有综合实验大楼 2 负一层废水处理设施进行处理，现有废水处理设计能力为 5m³/h，废水处理设施工艺为“调节中和+沉淀+微电解深度处理+过滤”，适用于本项目器皿淋洗废水处理。进入现有废水处理设施的废水量为 0.08m³/d，本项目实施后进入废水处理设施废水量为 0.1m³/d。依托现有废水处理设施具有可行性。</p> <p>供电：本项目实施用电依托现有厂区供电设施。</p>
3	环保工程	<p>固体废物</p> <p>本项目产生的一般固废依托现有工程一般固废暂存间，位于样品加工楼南侧。本项目新增一般固废主要为废外包装袋，产生量约为现有一般固废总量的 0.17%，现有一般固废间占地面积约 24m²，目前占用面积为 20m²，剩余空闲区域可容纳本项目新增一般固废量暂存需求。</p>

4、检测能力

本项目主要针对矿石、精矿及金属样品等开展检测，预计可实现年检测 30000 个矿石、精矿等样品检测，待测样品种类主要为含金、银、铂、钯的矿石、精矿及金属样品，均由客户送样，接收单个样品质量为 20~50g，待测矿样中主要组分为：金、银、铂、钯。本项目建成后全厂检测能力一览表如下。

表 2-4 本项目检测能力一览表

样品类型	接收样品		检测试样		采用的检测方法
	数量 (个/年)	单个样品重量 (g)	检测试样数量 (个/年)	单个试样重量 (g)	
矿石、精矿及金属样品	3 万	20~50g	6 万 (考虑平行样品)	10~20	《金精矿化学分析方法 第 1 部分：金量和银量的测定》 GB/T7739.1-2019 (火试金重量法)

本项目建成后全厂检测能力一览表如下。

表 2-5 主要检测能力一览表

类别	检测数量 (个/年)	备注
含金、银、铂、钯的矿石、精矿及金属样品	3 万	本项目新增
室内环境空气样品	0.5 万	现有工程
水质样品	1.5 万	
土壤样品	6 万	
岩矿样品	2 万	

5、主要原辅材料

本项目相关原辅料使用情况如下表所示。

表 2-6 本项目相关原辅材料及年消耗量

原辅材料名称	性状	年用量	最大储存量	包装规格	储存位置
氧化铅	粉状	5t	1t	50kg/袋	样品加工楼二层试剂间
碳酸钠	粉状	2100kg	100kg	50kg/袋	
四硼酸钠	粉状	600kg	200kg	50kg/袋	
二氧化硅	粉状	400kg	100kg	50kg/袋	
乙酸 (36%)	溶液	50L	3 瓶	500mL/瓶	
淀粉	粉状	180kg	10 瓶	500g/瓶	
硝酸 (69%)	溶液	300L	4 瓶	250mL/瓶	样品加工楼二层试剂间内防爆柜
硝酸钾	粉状	900kg	10 瓶	500g/瓶	
铂标准溶液	液态	36L	60 瓶	50mL/瓶	综合实验大楼标样室
钯标准溶液	液态	36L	60 瓶	50mL/瓶	

本项目实验过程中消耗品情况如下表。

表 2-7 本项目实验过程中消耗品情况一览表

材料名称	规格	年消耗量	储存位置
移液枪头	10 μ L、200 μ L、1000 μ L	若干	试剂间
移液器吸管	5mL、10mL	若干	
称量纸	/	若干	
玻璃器皿 (烧杯、量筒、三角瓶等)	/	若干	
样品瓶	/	若干	
样品袋	/	若干	

一次性橡胶手套	/	若干
比色管	/	若干
镁砂灰皿	50~70g/个	6万个

主要原辅材料理化性质：

表 2-8 本项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质及毒性
1	氧化铅	熔点：888℃，沸点：1535℃，密度：9.53g/cm ³ 。黄色或略带红色的黄色粉末或细小片状结晶，遇光易变色。空气中能逐渐吸收二氧化碳。加热到300~500℃时变为四氧化三铅，温度再高时变为一氧化铅。有毒。还原法制取铅。
2	四硼酸钠	无色或白色的结晶性粉末，无臭。密度：2.367g/mL at 25℃；熔点：741℃，沸点：1575℃。
3	硝酸	化学式：HNO ₃ ，是一种强氧化性、腐蚀性的强酸。相对密度：1.41，熔点：-42℃（无水），沸点：120.5℃（68%）。
4	乙酸	乙酸在低温时凝固成冰状。闪点为39℃，沸点为117.9℃，密度为1.05g/cm ³ 。急性毒性：LD ₅₀ ：3530mg/kg（大鼠，经口）；1050mg/kg（兔经皮）。
5	硝酸钾	无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭、无毒，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块，易溶于水，能溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。

6、实验仪器和设备

本项目新增实验仪器和设备位于样品加工楼二层。本项目主要实验仪器及设备情况详见下表。

表 2-9 本项目主要实验仪器及设备一览表

位置	名称	数量	单位	备注
熔炼室	熔炼炉	4	台	本项目新增
	试金坩埚（300mL）	100	个	
	铸铁模	100	个	
灰吹室	灰吹炉	4	台	
熔炼室	进出炉电叉车	2	台	
样品间	货架	6	米	
除尘设备间	布袋除尘器 （配套风机 14000m ³ /h）	1	套	
天平室	万分之一天平	3	台	
	天平台	6	米	
分金室	通风橱	2	套	
	分金电热板	4	个	
	瓷坩埚（30mL）	100	个	
加工楼楼顶	SDG+活性炭吸附 （配套风机 8000m ³ /h）	1	套	
综合实验大楼仪器间	火焰原子吸收分光光度计	2	台	依托设备
	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	台	

四、公用工程

1、给水

(1)生活用水

本项目不设宿舍、淋浴、食堂等设施，预计新增职工 8 人，用水定额根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），按 50L/人·天计，年工作 250 天，则日用水量为 0.4m^3 ，年用水量为 100m^3 。

(2)实验用水

1) 分金用水

①实验试剂配制用水

分金过程需要使用纯水配制乙酸及硝酸试剂，乙酸年用量 50L，稀释体积比约为 1:3，则年用纯水量为 $0.15\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.0006\text{m}^3/\text{d}$ ；硝酸年用量合计为 300L，分金过程需采用硝酸两步洗涤，每步洗涤硝酸原液用量均为 150L，稀释体积比约为 1:1 及 1:7，年用纯水量分别为 0.15m^3 、 1.05m^3 ，合计纯水用量为 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.0048\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，配制溶液用纯水量约为 $0.0054\text{m}^3/\text{d}$ （ $1.35\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②分金洗涤用水

分金过程中需采用纯水对合粒进行两次洗涤，同时用纯水加热比色管。首次洗涤用水以及硝酸后洗涤用水量均分别为 $0.6\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.0024\text{m}^3/\text{d}$ ；加热比色管补充用水量约为 $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

分金过程合计用纯水量为 $0.0058\text{m}^3/\text{d}$ ， $1.45\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 实验器皿清洗用水

实验结束后需对实验器皿进行清洗，器皿清洗用水为“2 遍自来水+1 遍纯水”，首先采用自来水清洗，自来水量约 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ （ $7.5\text{m}^3/\text{a}$ ），自来水清洗后采用纯水清洗，用纯水量约 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （ $5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

纯水：本项目使用纯水依托现有综合实验大楼一层的纯水机，现有纯机制水工艺为“超滤+活性炭过滤+反渗透”，制备能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ （ $8\text{m}^3/\text{d}$ ），产水率为 70%，现状纯水制备规模为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目预计新增纯水量为 $0.0312\text{m}^3/\text{d}$ （ $7.75\text{m}^3/\text{a}$ ），现有纯水机可满足本项目使用需求。本项目实施预计新增自来水量为 $0.0446\text{m}^3/\text{d}$ （ $11.15\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3) 地面清洁用水

实验室地面每周清洁一次，此过程不涉及化学试剂、配置溶液以及实验废液洒落后进行的清理工作。用水量约合 $0.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 。该项目实验室拖洗面积约 223.87m^2 ，则清洁用水量为 $0.112\text{m}^3/\text{次}$ ，折合 $5.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目用水量共计 $0.6182\text{m}^3/\text{d}$ ($132.043\text{m}^3/\text{a}$)，其中外购纯水用量 $0.0312\text{m}^3/\text{d}$ ($7.8\text{m}^3/\text{a}$)，自来水用量 $0.587\text{m}^3/\text{d}$ ($124.243\text{m}^3/\text{a}$)。

2、排水

实验器皿第三遍清洗废水经废水处理设施处理后，与其他废水（生活污水、地面清洁废水、纯水机排浓水）一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。

(1) 生活污水

生活污水排水系数按用水量的 90% 计，则生活污水日排放量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 实验废水

① 含有试剂废液

包括试剂与纯水配制而成的溶液以及分金洗涤废液。废试剂总产生量为 $1.565\text{m}^3/\text{a}$ ，其中含纯水 $0.00486\text{m}^3/\text{d}$ ($1.215\text{m}^3/\text{a}$)，废实验试剂（乙酸、硝酸及废标液） $0.35\text{m}^3/\text{a}$ ；分金洗涤废液合计产生量为 $1.08\text{m}^3/\text{a}$ 。综合实验废液产生量合计为 $2.645\text{m}^3/\text{a}$ 。实验过程中产生的废液随即倾倒入至实验区配套的带盖废液桶内，待试验内容结束，即由专职人员及时将废液转移至现有危废暂存间，定期交由具有相应资质的单位进行处置。实验区不设置危险废物贮存点。

② 器皿清洗废水

清洗器皿的前两次自来水洗在专用的不设排水装置的清洗池内进行，产生的高浓度清洗废水倾倒入至实验区配套的带盖废液桶内，待试验内容结束，即由专职人员及时将废液转移至现有危废暂存间；器皿第三次清洗产生的纯水淋洗废水排入管道进入废水处理设施。其中第一遍及第二遍清洗产生的清洗废水，产生量合计为 $0.027\text{m}^3/\text{d}$ ($6.75\text{m}^3/\text{a}$)，与含试剂废液一起作为危险废物交有资质单位处置；第三遍纯水淋洗产生的淋洗废水，排放量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($5\text{m}^3/\text{a}$)，进入厂区现有废

水处理设施处理后，经管道排入化粪池，由总排口排入市政污水管网。

③依托纯水机排浓水

本项目新增自来水量为 $0.0446\text{m}^3/\text{d}$ ($11.14\text{m}^3/\text{a}$)，纯水机产水率为 70%，排浓水量为 $0.0134\text{m}^3/\text{d}$ ($3.343\text{m}^3/\text{a}$)，经管道排入化粪池，由总排口排入市政污水管网。

④地面清洁废水

实验室地面清洁废水排污系数按 90%，则地面清洁废水产生量为 $0.1008\text{m}^3/\text{次}$ ，折合 $5.04\text{m}^3/\text{a}$ ，经管道排入化粪池，由总排口排入市政污水管网。

本项目给排水情况详见下表。

表 2-10 本项目给排水情况 单位： m^3/d

用水类型	用水类型		日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	日排水量 (m^3/d)	年排水量(m^3/a)
	纯水	自来水				
生活用水		√	0.4	100	0.36	90
实验试剂配制用水*	√		0.0054	1.35	0.00486	1.215
分金洗涤用水*	√		0.0058	1.45	0.00432	1.08
器皿清洗用水	前两遍用水*	√	0.03	7.5	0.027	6.75
	第三遍用水	√	0.02	5	0.02	5
地面清洁用水		√	0.112	5.6	0.1008	5.04
纯水制备		√	0.0446	11.14	0.0134	3.343
纯水合计			0.0312	7.8	0.4942	103.383
自来水合计			0.587	124.243		

*实验废液、分金洗涤废液以及前两遍清洗废液作为危险废物处置。

本项目水平衡图如下：

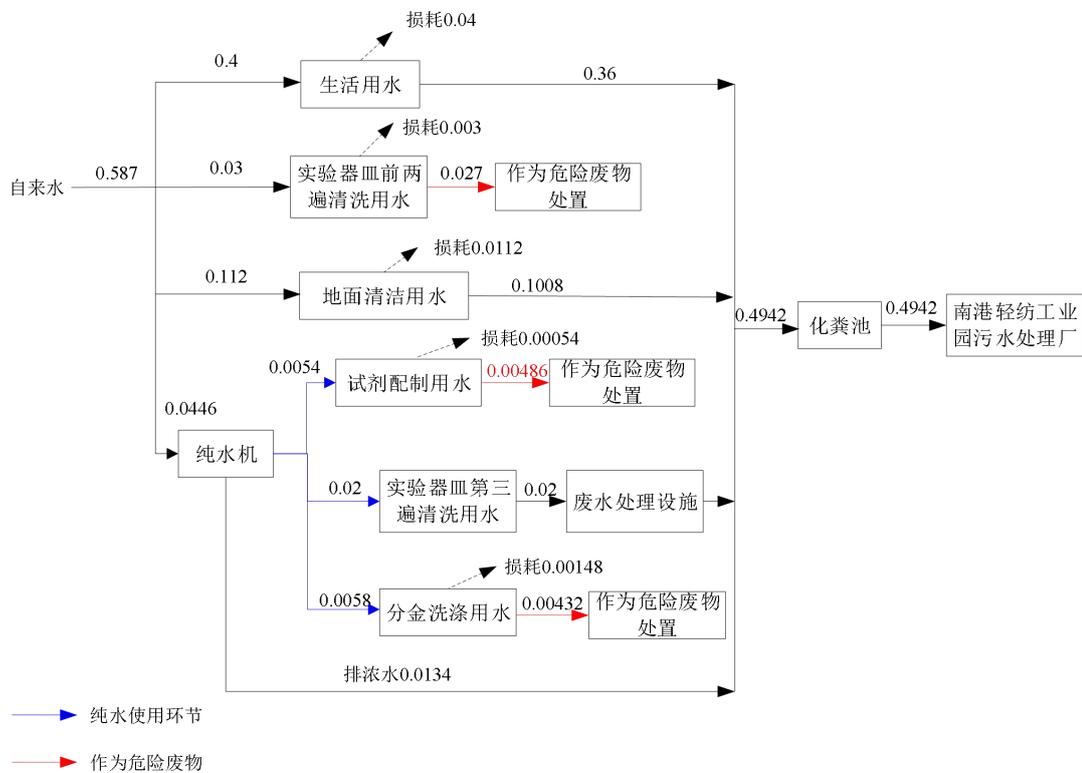


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

本项目实施后全厂水平衡图如下。

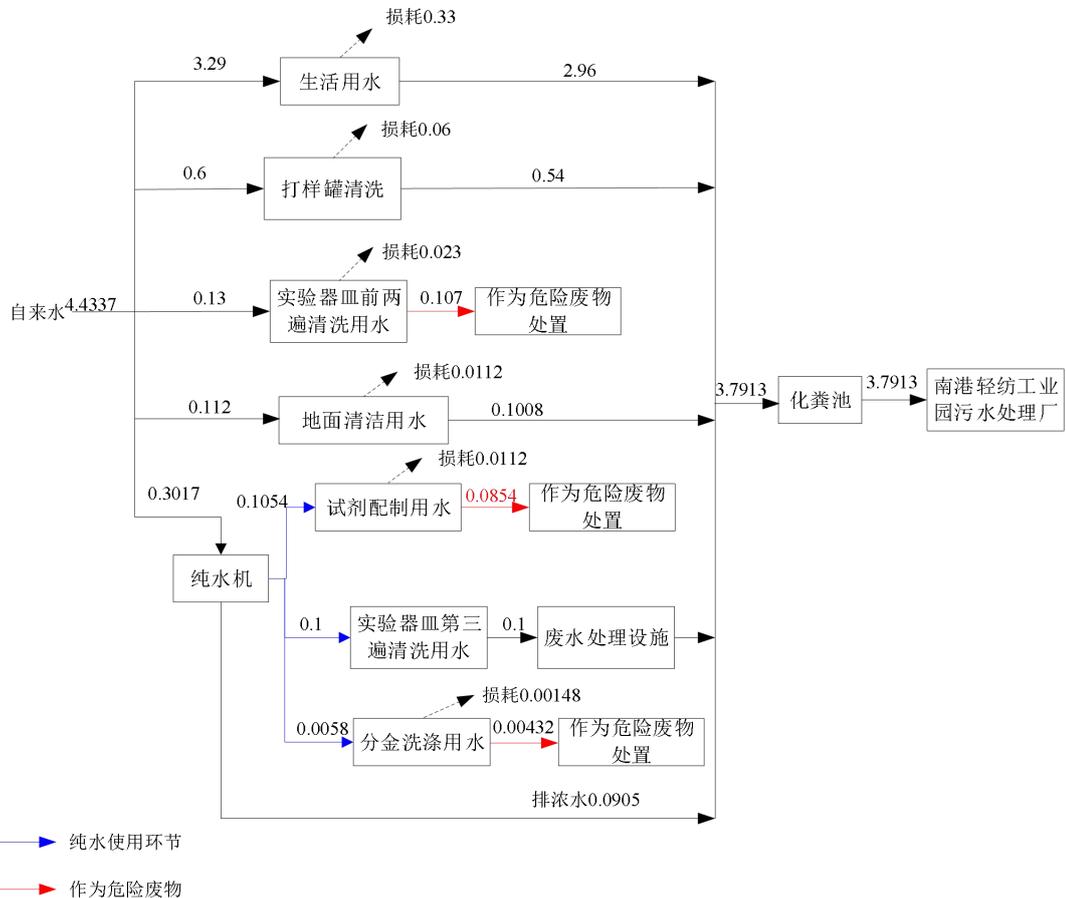


图 2-2 全厂项目水平衡图 (单位: m³/d)

3、供电

本项目用电依托现有供电设施，新增用电量约为 50 万 kWh/a。

4、供热、制冷

本项目依托现有样品加工楼二层从事检测活动，现有建筑内无供暖制冷设施，办公楼冬季采暖采用园区集中供暖，夏季制冷依托现有分体式空调。

5、食宿

本项目不设置宿舍、淋浴、食堂等设施，员工就餐采用配餐制。

五、定员和工作制度

现有工程劳动定员 36 人，现有员工实行 1 班制，每班 8 小时，全年工作时间 250 天；本项目实施预计新增职工 8 人。不改变现有工作制度。

本项目主要产污工序年时基数如下表所示。

表 2-11 产污工序工作时长一览表

序号	生产工序	年时基数 (h/a)	年工作天数 (d)
1	熔融	1500	250
2	灰吹	1500	250
3	分金	1000	250

注：年处理样品数量合计为 60000 个（含平行样）；

①熔融工序年时基数计算过程： $60000 \div 4$ （熔炼炉设备数量） $\div 20$ （每批次熔炼炉平均处理试样数量） $\times 120\text{min}$ （每批次熔炼炉内试样熔融及冷却持续最短时间） $\div 60=1500\text{h/a}$ ；

②灰吹工序年时基数计算过程： $60000 \div 4$ （灰吹炉设备数量） $\div 20$ （每批次灰吹炉平均处理试样数量） $\times 120\text{min}$ （每批次灰吹工序持续最短时间） $\div 60=1500\text{h/a}$ ；

③分金工序年时基数计算过程：每个样品分金过程中乙酸洗涤用时约 2min/个，硝酸洗涤用时约 2min/个，日处理样品数量为 240 个，每次实验人员同时对 2 个样品进行实验，因此分金年时基数= $120 \text{个} \times 2\text{min} \div 60 \times 250\text{d}=1000\text{h/a}$ 。

六、建设周期

本项目预计建设周期为 2 个月。

工艺流程和排污环节

一、施工期工艺流程简介

施工期主要工作为：现有样品加工楼二层清空以及本项目新增检验设备、环保设备以及风机、排气筒等的安装。

现有样品加工楼二层目前设置为 5 间样品存放间以及 1 间样品加工间（设置样品打样罐以及顶部集气罩），其中样品存放间已闲置。施工期主要将样品加工间内土壤样品打样罐以及配套集气罩拆除并转移至样品加工楼一层、土壤样品打样罐配套集气管道拆改并与楼顶集气管道对接，不改变现有土壤样品打样罐配套布袋除尘器及排气筒 P1 位置。

施工期产生的污染物主要为施工噪声以及施工人员生活污水、生活垃圾及固体废物。施工场地噪声源通常主要为内部装修及设备安装时使用的高噪声施工机械，本项目施工阶段通过采取隔声等措施来控制对环境的影响；施工人员生活污水依托厂区内现有排水设施，生活垃圾暂存依托厂区内现有垃圾桶，交由环卫部门清运；以上施工期的影响均是短期的，并随着施工结束而消失。

二、运营期工艺流程简介

火试金检测工艺主要用于样品中金、银、铂、钯族贵金属含量的检测。实验原理是加入熔剂熔炼矿石、精矿和金属制品的方法来定量测定其中贵金属的含

量。实验过程中所涉及的主要物质为氧化铅、二氧化硅、碳酸钠、四硼酸钠、淀粉，其中氧化铅在熔融状态下可捕集金银等贵金属作用，二氧化硅、碳酸钠、四硼酸钠、淀粉起助溶剂作用。

火试金富集过程主要包括配料，熔融，灰吹，分金四个流程。待检测样品可满足直接检测需求，接收样品后无需前期对样品进行切割、研磨等预处理。

本项目检测工艺流程如下：

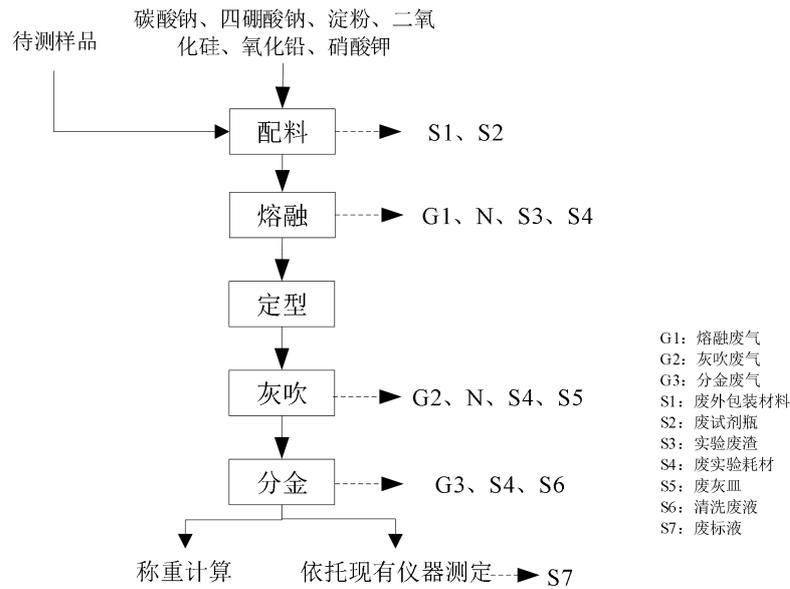


图 2-3 本项目工艺流程及产排污节点图

工艺流程及产排污简述：

配料：按照检测方法将接收的待测样品分成等量两份试样，单个试样约 10~20g，在称样天平室称取一定量的助熔剂配料碳酸钠（约 35g）、四硼酸钠（约 10g）、淀粉（约 3g）、二氧化硅（约 6g）、氧化铅（约 80g）及硝酸钾（约 15g）于坩埚中，加入称量好的试样。将坩埚中的试样与上述助溶剂混匀。该过程产生 S1 实验试剂材料等的废外包装材料、S2 废试剂瓶。

熔融：将坩埚放入已通过电加热预热至 800℃的熔炼炉中，关闭炉门。在 40 min~50 min 内升温至 1100℃，混合物熔化，保温 10 min 后出炉。其中氧化铅在该温度下被淀粉、硝酸钾还原为金属铅。金属铅与试样中的金银等形成铅扣合金，由于铅扣合金比重大，熔融状态下沉到坩埚底部。与此同时，样品中其他金属的氧化物和二氧化硅、四硼酸钠、碳酸钠等溶剂发生化合反应，生成硅酸盐或硼酸

盐等熔渣，因比重小而浮在熔融液上层，从而使得金银等贵金属从试样中分离。炉膛最大坩埚容载量为 25 个，本项目每批次投入合计试样份数平均约 20 个，保温结束后，将坩埚移出熔炼炉，平稳地转动数次，并在操作台铁板上轻轻敲击 2~3 次，使附着在坩埚壁上的铅珠下沉，小心将熔融物倒入在熔炼炉中预热过的铸铁模具中。熔融物冷却至室温状态下（冷却时间约 70~80min），下层为铅扣合金，上层为硅酸盐或硼酸盐等熔渣，铅扣合金即与熔渣分离，收集熔渣（S3 实验废渣）并保留铅扣。综上每批次试样熔融及冷却持续时间合计为 120~140min。

熔融过程炉体保持封闭，产生的熔融废气 G1（颗粒物、铅及其化合物等）通过熔炼炉顶部通风孔（直径约 2-3cm）排出，本项目按每 2 台电加热炉为一组，均分为 2 组，每组 2 台电加热炉置于步入式通风柜（4m×2m×2.2m(L*W*H)）中，铅及其化合物经熔炼炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P13 排放。同时该工序还会产生 S4 废实验耗材。

定型：人工手持羊角锤工具在操作台上将铅扣捶砸成立方体并称量。

灰吹：将铅扣置于已在 950°C 灰吹炉预热 20 min 的镁砂灰皿中，每批次投入合计试样份数平均约 20 个。关闭炉门保温 1min~2min，待熔铅熔融脱膜（即到达熔融状态）后，半开炉门，同时控制炉温在 880°C 左右进行灰吹，在高温环境中铅氧化成氧化铅而渗透于多孔的灰皿中，从而除去了铅扣中的铅和少量的杂质金属，金银及贵金属不被氧化而保留在灰皿中形成金银合粒。当合粒出现光辉点，铅全部吹尽，灰吹即告结束，灰吹过程一般持续时间为 70~90min，将灰皿移至炉门口放置 1min，取出冷却至室温，冷却时间约为 50~60min。综上，灰吹工序持续时间合计为 120~150min。

本项目拟将每 2 台灰吹炉置于步入式通风柜（3m×2m×2.2m(L*W*H)）中，灰吹过程产生的灰吹废气 G2（铅及其化合物）经灰吹炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过排气筒 P13 排放。灰吹过程的灰皿吸收了氧化铅等重金属，产生 S4 废实验耗材、S5 废灰皿。

分金：

1) 当合粒表面圆滑且光亮时，即可进入后续分金实验工序，采用重量法得

出计算结果；

操作流程：将冷却至室温的灰皿取出放入灰皿盘中，用镊子取出灰皿中合粒置于 30mL 瓷坩埚中，刷去粘附杂质，准备分金操作。分金过程在通风橱内进行，在瓷坩埚中加入定量乙酸溶液（乙酸:水为 1:3），置于分金电热板上，保持液体近沸，随后冷却后倾倒液体，合粒用热水洗涤三次，烘干后准确称重，即为金银合粒质量。

将金银合粒放入比色管中，开展两步硝酸洗涤（硝酸与水体积比分别为 1:7 及 1:1）使得银溶解，而金依旧保持固态。分别加入定量硝酸，将比色管置于在电热板上加热的沸水中继续加热；待合粒与硝酸反应停止后，取出比色管，倾倒入酸液；两步硝酸洗涤结束后，用蒸馏水洗净金粒，烘干后即可称量金粒重量。根据金银合粒质量与金质量之差即可得出银的含量。

2) 当灰吹后的金银合粒表面不圆或含有杂质时，在进行分金步骤过程中，收集分金过程中的各个步骤倾倒、洗涤后的溶液，使用加盖小瓶转移至现有综合实验大楼仪器间。依托仪器间内火焰原子吸收分光光度计或电感耦合等离子体发射光谱仪分析分金液中的贵金属杂质（铂、钯）的含量，在银结果计算中予以减除。使用仪器分析过程中仅较现有工程增加铂、钯标准溶液的使用量，仪器分析结束后，使用后的废标液 S7 作为危险废物暂存于新增危废间内。

分金过程乙酸及硝酸稀释以及使用过程产生的分金废气 G3（非甲烷总烃、TRVOC、氮氧化物）经所在通风橱整体收集，进入 SDG+活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P14 排放；同时分金过程产生 S4 废实验耗材、S6 实验废液。

剩余样品处理：实验结束后，实验室将剩余样品返还客户。

二、本项目产污环节污染物汇总如下表：

表 2-12 本项目产污环节污染物汇总

污染物	序号	产生工序	污染物	收集治理设施
废气	G1	熔融	颗粒物、铅及其化合物、二氧化硅	熔融废气、灰吹废气分别经熔炼炉、灰吹炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至PTFE覆膜布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒P13排放。
	G2	灰吹	铅及其化合物	
	G3	分金	TRVOC、非甲烷总烃、氮氧化物	分金废气经所在通风橱收集，进入SDG+活性炭吸附装置处理后，通过1根15m高

				排气筒P14排放。
废水		生活污水、地面清洁废水、实验器皿第三遍清洗废水、纯水机排浓水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮等	实验器皿第三遍清洗废水经现有废水处理设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。
固废	S1	实验过程	废外包装材料	依托现有一般固废间暂存，交由一般工业固体废物单位处理或综合利用。
	S2		废试剂瓶	依托新增危废间暂存，委托有资质单位处置。
	S3		实验废渣	
	S4		废实验耗材	
	S5		废灰皿	
	S6		实验废液	
	S7		废标液	
	S8		废SDG吸附剂	
	S9		废活性炭	
	S10		废布袋（沾染铅尘）	
	S11		除尘灰（含铅尘）	
	S12	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运。
噪声	N	实验仪器设备、风机	声压级	选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声；室外风机增加隔声罩等。

1、企业概况

现有工程自成立后，环评手续履行情况见下表。

表 2-13 现有项目环评手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评类别	环评批复文号	验收情况
1	中矿（天津）岩矿检测有限公司岩矿检测项目	报告表	2014年4月21日 津滨环容环保许可表 [2014]33号	2020年6月8日完成自主验收
2	使用III类射线装置项目	登记表	2014年8月18日 津滨审批投准 [2014]537号	/
3	中矿（天津）岩矿检测有限公司矿产品和环境样品检测改扩建项目	报告表	2021年3月30日 津开环评（2021）35号	2022年12月1日已完成自主验收
4	实验废气治理改造项目	登记表	20251201000100000225	/

2、现有工程工艺流程及污染物产污环节情况

现有工程实验室从事岩矿检测、室内环境空气、水质、土壤成分检测，检测能力为：岩矿样品 2 万件/年，室内环境空气样品 0.5 万件/年、水质样品 1.5 万件/年、土壤样品 6 万件/年。

现有工程产排污情况如下表所示。

表 2-14 现有工程产污环节污染物汇总

污染物	污染物	收集治理设施
废气	颗粒物	岩矿样品、土壤样品细筛工序（样品加工楼二层）产生的含尘废气，经集气罩收集后至楼顶现有1套袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒P1排放。
	颗粒物	岩矿样品破碎、棒磨、粗筛、土壤样品粗筛工序（样品加工楼一层）产生的含尘废气，经集气罩收集后至楼顶现有1套袋式除尘器处理后经1根15m高排气筒P2排放。
	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	综合实验大楼二层操作间5实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的新设的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P3排放。
	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	综合实验大楼二层操作间4(6个通风橱)实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P4排放。
	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	综合实验大楼二层操作间4(6个通风橱)实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P5排放。
	氯化氢、硫酸雾、氟化物、NOx、氨、二硫化碳、臭气浓度	综合实验大楼二层操作间3实验过程产生的无机废气经通风橱收集后经楼顶的1套SDG 吸附箱处理后经1根15m高排气筒P6排放。
	氯化氢、硫酸雾、氟化物、NOx、氨、二硫化碳、臭气浓度	综合实验大楼二层操作间2实验过程产生的无机废气经通风橱收集后经楼顶的1套SDG 吸附箱处理后经1

	浓度	根15m高排气筒P7排放。
	氯化氢、硫酸雾、氟化物、NO _x 、氨、二硫化碳、臭气浓度	综合实验大楼二层操作间1实验过程产生的无机废气经通风橱收集后经楼顶的1套SDG吸附箱处理后经1根15m高排气筒P8排放。
	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	综合实验大楼一层操作间8实验过程产生的有机废气经通风橱收集后经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P9排放。
	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度、氯化氢、硫酸雾、氟化物、NO _x 、氨、二硫化碳	综合实验大楼一层操作间7实验过程产生的有机废气经通风橱收集后，经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后经1根15m高排气筒P10排放； 综合实验大楼一层及二层仪器间配套排气筒P11已拆除；仪器间检测废气经万向罩收集后，经楼顶的1套活性炭吸附箱处理后汇入15m高排气筒P10排放。
	颗粒物	原样品加工间土壤实验工序中火试金实验产生的废气经内部万向罩收集后经1套PTFE覆膜布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒P12排放，实验室已取消火试金实验，排气筒P12未拆除已停用。
废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮	生活污水经化粪池处理后，实验器皿第三次纯水清洗废水经废水处理设施处理后，与纯水制备排浓水、土壤样品打样罐清洗废水一同依托中矿（天津）海外矿业服务有限公司厂区废水总排口排放，排入南港轻纺工业园污水处理厂。
固废	废包装材料、废离子交换树脂	暂存于一般固废间，定期交由一般固废处置单位（天津友爱环保科技有限公司）处理。
	集尘、废离子交换树脂、废土壤样品袋等	
	实验无机废液、实验有机废液、实验器皿前两次清洗废水、废活性炭、废试剂瓶、实验沾染废物、废SDG吸附颗粒、过期试剂、污泥、废吸附管、废过滤剂。	危废间暂存，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。
噪声	声压级	基础减振、隔声、风机管道软连接。

3、污染物达标分析

引用建设单位日常监测报告对现有污染源进行达标排放分析。

（1）废气

本评价引用企业2024年~2025年日常检测数据（检测报告编号：QY-Q-240521-2、QY-Q-250312-2、QY-Q-250814-13、QY-Q-250313-12），对现有项目废气排放情况进行分析。

表 2-15 现有项目生产废气有组织排放情况

检测时间	采样位置	监测项目	检测结果	标准限值
2025.6.18	P1 出口	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	1.7
			排放速率 kg/h	0.00826
2025.6.18	P2 出口	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	1.6

			排放速率 kg/h	0.01	1.75
2025.6.18	P3 出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	7.37	50
			排放速率 kg/h	0.04	1.5
		甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.931	40
			排放速率 kg/h	0.00526	1.0
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	5.34	60
			排放速率 kg/h	0.03	1.8
		甲醇	排放浓度 mg/m ³	1.23	190
			排放速率 kg/h	0.00695	2.55
		甲醛	排放浓度 mg/m ³	<0.5	25
			排放速率 kg/h	0.00141	0.13
乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.235	/		
	排放速率 kg/h	0.00133	1.8		
臭气浓度	排放速率 无量纲	151	1000		
2024.6.26	P4 出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.16	50
			排放速率 kg/h	0.00738	1.5
		甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.403	40
			排放速率 kg/h	0.00257	1.0
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	2.1	60
			排放速率 kg/h	0.01	1.8
		甲醇	排放浓度 mg/m ³	<0.3	190
			排放速率 kg/h	0.000955	2.55
		甲醛	排放浓度 mg/m ³	<0.5	25
			排放速率 kg/h	0.00159	0.13
乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.059	/		
	排放速率 kg/h	0.000376	1.8		
臭气浓度	排放速率 无量纲	131	1000		
2024.6.27	P5 出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	2.13	50
			排放速率 kg/h	0.01	1.5
		甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.253	40
			排放速率 kg/h	0.00169	1.0
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	3.82	60
			排放速率 kg/h	0.03	1.8
		甲醇	排放浓度 mg/m ³	<0.3	190
			排放速率 kg/h	0.001	2.55
		甲醛	排放浓度 mg/m ³	<0.5	25
			排放速率 kg/h	0.00167	0.13
乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.051	/		
	排放速率 kg/h	0.000341	1.8		
臭气浓度	排放速率 无量纲	131	1000		
2025.8.25	P6 出口	HCl	排放浓度 mg/m ³	2.45	100
			排放速率 kg/h	0.02	0.13
		氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	1.95	240
			排放速率 kg/h	0.02	0.385
		硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	<0.2	45
			排放速率 kg/h	0.00102	0.75

			氟化物	排放浓度 mg/m ³	0.286	9		
				排放速率 kg/h	0.00291	0.05		
			氨	排放浓度 mg/m ³	0.766	/		
				排放速率 kg/h	0.0078	0.6		
			二硫化碳	排放浓度 mg/m ³	0.09	/		
				排放速率 kg/h	0.000916	1.5		
			臭气浓度	排放速率 无量纲	112	1000		
			2025.8.25	P7 出口	HCl	排放浓度 mg/m ³	1.88	100
						排放速率 kg/h	0.02	0.13
					氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	1.16	240
	排放速率 kg/h	0.00993				0.385		
	硫酸雾	排放浓度 mg/m ³			<0.2	45		
		排放速率 kg/h			0.000856	0.75		
	氟化物	排放浓度 mg/m ³			0.2	9		
排放速率 kg/h		0.00171			0.05			
氨	排放浓度 mg/m ³	1.29			/			
	排放速率 kg/h	0.01			0.6			
二硫化碳	排放浓度 mg/m ³	0.098			/			
	排放速率 kg/h	0.000839			1.5			
臭气浓度	排放速率 无量纲	131			1000			
2025.6.18	P8 出口	HCl			排放浓度 mg/m ³	1.76	100	
			排放速率 kg/h	0.02	0.13			
		氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	<0.7	240			
			排放速率 kg/h	0.0048	0.385			
		硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	<0.2	45			
			排放速率 kg/h	0.00137	0.75			
		氟化物	排放浓度 mg/m ³	0.204	9			
			排放速率 kg/h	0.0028	0.05			
		氨	排放浓度 mg/m ³	0.349	/			
			排放速率 kg/h	0.00478	0.6			
		二硫化碳	排放浓度 mg/m ³	0.049	/			
			排放速率 kg/h	0.000672	1.5			
		臭气浓度	排放速率 无量纲	199	1000			
		2025.6.18	P9 出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	5.5	50	
排放速率 kg/h	0.02				1.5			
甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³			0.983	40			
	排放速率 kg/h			0.00352	1.0			
TRVOC	排放浓度 mg/m ³			5.32	60			
	排放速率 kg/h			0.02	1.8			
甲醇	排放浓度 mg/m ³			1.47	190			
	排放速率 kg/h			0.00527	2.55			
甲醛	排放浓度 mg/m ³			<0.5	25			
	排放速率 kg/h			0.000896	0.13			
乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³			0.189	/			
	排放速率 kg/h			0.000677	1.8			
臭气浓度	排放速率 无量纲			173	1000			
2025.8.25	P10 出口			非甲烷总	排放浓度 mg/m ³	3.42	50	

		烃	排放速率 kg/h	0.03	1.5
		甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.168	40
			排放速率 kg/h	0.0013	1.0
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	4.8	60
			排放速率 kg/h	0.04	1.8
		甲醇	排放浓度 mg/m ³	2.1	190
			排放速率 kg/h	0.02	2.55
		甲醛	排放浓度 mg/m ³	<0.5	25
			排放速率 kg/h	0.00194	0.13
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.021	/
			排放速率 kg/h	0.000163	1.8
		氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	2.04	240
			排放速率 kg/h	0.0062	0.385
		二硫化碳	排放浓度 mg/m ³	<0.03	/
			排放速率 kg/h	0.0000456	1.5
		氨	排放浓度 mg/m ³	1.06	/
			排放速率 kg/h	0.00322	0.6
		氯化氢	排放浓度 mg/m ³	1.56	100
			排放速率 kg/h	0.00474	0.13
		氟化物	排放浓度 mg/m ³	0.337	9
			排放速率 kg/h	0.00102	0.05
		硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	<0.2	45
			排放速率 kg/h	0.000304	0.75
		臭气浓度	无量纲	131	1000
2025.6.18	厂界	臭气浓度	无量纲	<10	20

由上表可知，现有 P1、P2 排气筒高度设置为 15m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度设置的要求，颗粒物的排放速率需严格 50%执行，P1、P2 颗粒物排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。

P3、P4、P5、P9、P10 排气筒高度设置为 15m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度设置的要求，甲醇、甲醛排放速率需严格 50%执行；P3~P5、P9~P10 排气筒非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、TRVOC 排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值；甲醇、甲醛排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；乙酸乙酯排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关标准限值。

P6、P7、P8 排气筒高度设置为 15m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度设置的要求，氯化氢、硫酸雾、氟化物、NO_x 排放

速率需严格 50%执行；P6~P8 排气筒氯化氢、硫酸雾、氟化物、NO_x 排放速率及排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，氨、二硫化碳排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关标准限值。

厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 周界环境空气浓度限值。

排气筒 P1、P2 为等效排气筒，P6、P7、P8 为等效排气筒，P3、P4、P5、P9、P10 为等效排气筒。

排气筒等效速率分析：

表 2-16 等效排气筒污染物排放达标分析表

污染物	等效排气筒等效速率 kg/h			标准值 排放速率 (kg/h)
	P ₁₋₂	P _{等效 6-7-8}	P _{等效 3-4-5-9-10}	
颗粒物	0.01826	/	/	1.75
氯化氢	/	0.06	/	0.13
氮氧化物	/	0.0347	/	0.385
硫酸雾	/	0.0032	/	0.75
氟化物	/	0.0074	/	0.05
氨	/	0.0226	/	0.6
二硫化碳	/	0.0024	/	1.5
非甲烷总烃	/	/	0.1074	1.5
甲苯与二甲苯合计	/	/	0.0143	1.0
TRVOC	/	/	0.13	1.8
甲醇	/	/	0.0342	2.55
甲醛	/	/	0.0075	0.13
乙酸乙酯	/	/	0.0029	1.8

综上，P_{等效 1-2} 颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；P_{等效 6-7-8} 氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，氨、二硫化碳排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 标准限值；P_{等效 3-4-5-9-10} 非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计以及 TRVOC 排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值，甲醇、甲醛排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，乙酸乙酯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关标准限值。

（2）废水

现有工程自建污水处理系统，污水处理能力为 5m³/h，采用“调节中和+沉淀+微电解深度处理+过滤”处理工艺对实验器皿第三次纯水清洗废水进行处理。生活污水经化粪池处理后，实验器皿第三次纯水清洗废水经废水处理设施处理后，与纯水制备排浓水、土壤样品打样罐清洗废水一同依托中矿（天津）海外矿业服务有限公司厂区废水总排口排放，废水排放口责任主体为中矿（天津）海外矿业服务有限公司。

本评价引用企业 2025 年日常监测数据（检测报告编号：QY-S-250313-2），监测数据如下。

表 2-17 现有污水日常监测情况 单位：mg/L pH 值无量纲

序号	监测点位	污染物名称	监测结果	标准限值	达标情况
1	污水总排口 (2025年6月18日)	pH 值	6.6	6-9	达标
2		悬浮物	41	400	达标
3		化学需氧量	428	500	达标
4		五日生化需氧量	198	300	达标
5		总磷	1.39	8	达标
6		氨氮	12.7	45	达标
7		总氮	35.6	70	达标
1	废水处理设施出口 (2025年6月18日)	铜	<0.05	2.0	达标
2		锌	<0.05	5.0	达标
3		铅	<0.2	0.5	达标
4		镉	<0.05	0.05	达标
5		银	<0.03	0.5	达标
6		锰	<0.01	5.0	达标
7		镍	<0.05	1.0	达标
8		铬	<0.03	1.5	达标
9		汞	<0.00004	0.005	达标
10		砷	<0.0003	0.3	达标

由上表可知，现有项目废水处理设施排放口以及废水总排口的污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求。

（3）噪声

厂区现有噪声源主要为实验仪器设备、风机等。现有工程夜间不开展检测内容。根据检测报告（检测报告编号：QY-Z-241001-173），监测数据如下。

表 2-18 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	监测结果 (dB(A))	标准
		昼间	
2025.04.03	东厂界外 1m	52	昼间：65dB(A)
	南厂界外 1m	58	
	西厂界外 1m	47	

	北厂界外 1m	50	
--	---------	----	--

由上表可知，现有项目厂界昼间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物

现有项目固体废物包括一般固废、危险废物及生活垃圾。

表 2-19 现有工程固废情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	处置方式
1	废包装材料	0.05	暂存于一般固废间，定期交由一般固废处置单位（天津友爱环保科技有限公司）处理。
2	废布袋	0.1	
3	废土壤样品袋	0.01	
4	纯水制备废离子交换树脂	0.02	
5	集尘	7.7	
6	废岩石、土壤样品	4	
7	实验无机废液	5	暂存于危废间内，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。
8	实验有机废液	5	
9	实验器皿前两次清洗废水	10	
10	废活性炭	0.75	
11	废试剂瓶	1.5	
12	实验沾染废物	0.11	
13	废 SDG 吸附颗粒	0.8	
14	过期试剂	0.11	
15	废水处理设施污泥	1.6	
16	废吸附管	0.05	
17	废过滤剂	0.4	
18	生活垃圾	3.0	环卫部门清运。

（5）现有污染物总量情况

根据现有工程日常监测报告数据并折算为满负荷工况排放量，对现有项目各污染物排放总量情况汇总如下。

表 2-20 现有工程污染物排放总量

类别	名称	实际排放总量 (t/a) ^③	现有工程环评批复总量 (t/a)		
			中矿（天津）岩矿检测有限公司岩矿检测项目（津滨环容环保许可表[2014]33号） ^①	中矿（天津）岩矿检测有限公司矿产品和环境样品检测改扩建项目（津开环评[2020]35号）	合计 ^②
废水	COD _{Cr}	0.3528	0.36	0.0078	0.3678
	氨氮	0.0105	0.032	0.0011	0.0331
	总磷	0.0011	0.00141	0.00004	0.00145
	总氮	0.0293	0.0339	0.0015	0.0354
废气	VOC _S	0.0938	/	0.0964	0.0964
	氮氧化物	0.0695	0.11	0.0503	0.1603

注：①现有工程《中矿（天津）岩矿检测有限公司岩矿检测项目环境影响报告表》（津滨环容环保许可表[2014]33号）环评阶段尚未对总磷、总氮实行总量控制，因此以现有工程日常监测数据中总磷、总氮数据最大值进行核算，以该核算结果作为该阶段环评总磷、总氮的预测排放量：总磷排放量=1.79mg/L×787.275m³/a×10⁻⁶=0.00141t/a；总氮排放量=43.1mg/L×787.275m³/a×10⁻⁶=0.0339t/a；②环评批复总量合计为建设单位历次环评批复新增总量之和；③废水重点污染物实际排放总量根据现有工程日常监测浓度以及现有工程合计排水量综合计算得出，重点大气污染物实际排放量根据现有工程日常监测数据计算得出：

VOCs 实际排放量=（0.03kg/h×625h/a+0.01kg/h×625h/a+0.03kg/h×625h/a+0.02kg/h×1000h/a+0.04kg/h×750h/a）×10⁻³=0.0938t/a；氮氧化物实际排放量=（0.02kg/h×2000h/a+0.00993kg/h×2000h/a+0.0048kg/h×2000h/a）×10⁻³=0.0695t/a；

COD 实际排放量=428mg/L×824.275m³/a×10⁻⁶=0.3528t/a；

氨氮实际排放量=12.7mg/L×824.275m³/a×10⁻⁶=0.0105t/a；

总磷实际排放量=1.39mg/L×824.275m³/a×10⁻⁶=0.0011t/a；

总氮实际排放量=35.6mg/L×824.275m³/a×10⁻⁶=0.0293t/a。

（6）排污口规范化情况

现有工程共计设置了 10 根排气筒，每根排气筒上设置了环境保护图形标志牌，在排气筒上留出了监测孔。

①厂区废气排放口规范化照片如下：



排气筒 P1、P2 排放口规范化



排气筒 P3 排放口规范化



排气筒 P4 排放口规范化标识



排气筒 P5 排放口规范化标识



排气筒 P6 排放口规范化标识



排气筒 P7 排放口规范化标识

排气筒 P8 排放口规范化标识



排气筒 P9 排放口规范化标识

排气筒 P10 排放口规范化标识

②废水排放口

污水处理站排放口以及厂区废水总排口已经按照要求进行了排污口规范化，在排口附近设有标志牌。



污水处理站排放口



厂区污水总排口（房东负责）

③固体废物暂存场所

现有固体废物暂存处已按照要求进行排污口规范化，具体情况见下图。



危险废物暂存间



危险废物暂存间内



一般固废暂存间规范化标识

4、排污许可情况

根据《排污许可分类管理名录（2019年版）》，暂不需申请排污许可。

5、自行监测计划落实情况

现有工程厂内自行监测计划落实情况见下表。

表 2-21 厂内自行监测计划落实情况

厂内监测计划				现有工程 监测频次	符合 性
类别	监测 位置	监测项目	监测频次		
废气	P1	颗粒物	1次/年	1次/年	符合
	P2	颗粒物	1次/年	1次/年	
	P3	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、 甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	1次/年	1次/年	
	P4	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、 甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	1次/年	1次/年	
	P5	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、 甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	1次/年	1次/年	
	P6	氯化氢、硫酸雾、氟化物、 NOx、氨、二硫化碳、臭气浓度	1次/年	1次/年	
	P7	氯化氢、硫酸雾、氟化物、 NOx、氨、二硫化碳、臭气浓度	1次/年	1次/年	
	P8	氯化氢、硫酸雾、氟化物、 NOx、氨、二硫化碳、臭气浓度	1次/年	1次/年	
	P9	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、 甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度	1次/年	1次/年	
	P10	非甲烷总烃、甲苯、TRVOC、甲醇、 甲醛、乙酸乙酯、臭气浓度、氯化氢、 硫酸雾、氟化物、NOx、氨、二硫化碳	1次/年	1次/年	
	厂界	臭气浓度	1次/年	1次/年	
废水	污水处理 设施排 放口	总铅、总汞、总镉、总铬、总砷、总镍、 总银、总铜、总锌、总锰	1次/季度	1次/季度	

	污水总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮	1 次/季度	1 次/季度	
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度	1 次/季度	

根据上表可知，现有工程例行监测已按照排污许可证中自行监测方案进行监测，满足相关监测要求，各项污染物均可达标排放。

6、环境风险防范措施及应急预案

（1）环境风险防范措施

①实验室及气瓶室设置设有烟气报警器。

②试剂库和气瓶室均配有灭火器、消火栓，地面采取防渗措施。配备吸附棉，用于吸附泄漏试剂。

③当企业试剂库或气瓶间发生大面积火灾事故，需要消防用水时，企业在积极配合消防部门进行消防灭火的同时，做好消防废水截留工作。及时关闭厂区雨水管网总排口截流阀，废水处理设施构筑物截留阀，确保将产生的消防废水截留在厂区范围内。

（2）应急预案

建设单位于 2022 年 12 月 23 日签署发布了突发环境事件应急预案，风险级别为一般环境风险。该应急预案已在天津经济技术开发区生态环境局备案，备案编号为 120116-KF-2022-247-L。

根据《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），企业应结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估；发生重大变化的应及时修订。现有工程突发环境事件应急预案备案时间距今已超过三年，目前修订版应急预案正在编制中，修订版应急预案编制完成后，应在当地环保行政主管部门进行备案。

对照《生态环境重大事故隐患判定标准》（环办应急函[2025]441 号），现有工程不存在重大事故隐患。

7、环境管理制度

经核查，该公司现有项目批复、验收文件齐全，已建立了完整的环境保护管理制度，并设有兼职环保人员，已确保环保设施正常运转，能实现各项污染物稳

定达标排放。

8、现有项目环境问题

现有项目各项环保设施已按照报告及批复要求落实到位，排污口规范化符合相关文件要求。根据例行监测数据，废气、废水、噪声等各项污染物排放均能满足原环评批复及现行标准的要求；现有项目目前已设有专门一般工业固废暂存区以及危险废物暂存区域，固废暂存与处置符合相关规定要求。目前现有工程修订版应急预案正在编制中，修订版应急预案编制完成后，应在当地环保行政主管部门进行备案。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

1.1 环境空气质量现状调查

根据环境空气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值。

本项目所在区域空气环境质量现状引用天津市生态环境局公布《2024年天津市生态环境状况公报》中2024年滨海新区六项基本污染物年平均数据，对区域环境空气质量现状进行分析。

表 3-1 2024 年天津市滨海新区空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物		年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 /%	达标情况
滨海新区	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂		36	40	90.0	达标
	PM ₁₀		66	70	94.3	达标
	PM _{2.5}		36	35	102.9	不达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	184	160	115.0	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数、NO₂ 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度以及 O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。

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》（津政办发〔2022〕2号）的实施，持续开展秋冬季大气污染联合治理攻坚行动。进一步完善区域重污染天气联合预警预报机制和应急联动长效机制。探索开展臭氧及前体物联合监测。坚持源头防控，综合施策，强化 PM_{2.5} 和 O₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。

区域环境
质量现状

1.2 特征污染物

本项目的特征因子为非甲烷总烃及铅，为了解项目所在地区与本项目有关的特征污染因子环境空气质量现状，非甲烷总烃引用《天津普利特新材料有限公司新材料北方智能制造基地（一期）项目环境影响报告书检测报告》（YMBG23041911）中非甲烷总烃的监测数据；监测点位位于本项目厂界西南侧 550m，引用数据的时间为 2023 年 4 月 10 日至 4 月 16 日，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中规定的“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

大气环境中铅的监测点位位于本项目厂界外空地，监测时间为 2025 年 4 月 17 日~4 月 23 日。

（1）环境质量检补充监测/引用监测点位情况见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测点位信息

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
补充监测点	117.532144°	38.832127°	铅	2025 年 4 月 17~23 日	西侧	60m
引用监测点	117.534231°	38.826654°	非甲烷总烃	2023 年 4 月 10 日~16 日	西南侧	550m

监测点位与本项目位置关系如下图：



图 3-1 监测点位与本项目位置关系图

根据检测报告，监测结果见下表所示。

表 3-3 环境质量现状监测统计结果

污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	1h	2.0mg/m ³	0.17~0.31mg/m ³	15.5	达标
铅	日均值	3.0μg/m ³	0.21~0.236μg/m ³	23.6	达标

由上表可知，本项目所在区域非甲烷总烃环境质量现状可满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关限值要求，铅可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求。

2、声环境质量

根据调查，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，无需进行现状监测。

3、土壤地下水环境质量调查

本项目实施位于样品加工楼二层，二层地面及通道已采取硬化和防腐防渗措施，液体原料试剂均储存于试剂柜内；新增液态危险废物暂存于新增危废间内带盖包装桶中，且包装桶下设置防渗漏托盘，可及时发现撒漏并及时清理；

本项目新增实验器皿第三次纯水清洗废水依托现有废水处理设施进行处理，本项目新增废水中不涉及一类污染物，且水质类型与现有水质一致，因此不新增土壤及地下水污染途径。

通过采取以上措施，本项目不会通过垂直入渗途径，对土壤和地下水造成污染。

本项目排气筒 P13 排放的铅可能会通过大气沉降污染周边表层土壤，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

因此，本次评价委托天津蓝宇环境检测有限公司分别于 2025 年 6 月 10 日、10 月 20 日对项目所在地土壤环境质量现状进行开展一期监测，出具检测报告留作背景值，报告编号：津蓝环检：LYHPBG202506001。

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），并查询国家土壤信息服务平台可知，本项目所在区域土壤类型均为滨海盐土，土壤类型单一，因此本次评价在本项目所在厂区占地范围外主导风向（东风）上、下风向各布设 1 个表层样监测点，采样深度为 0~0.2m。

监测点位布置情况见如下。

表 3-4 土壤环境监测点基本状况一览表

监测点编号	取样深度	经度/°	纬度/°	位置
S0	表层样（0~0.2m）	117.532140	38.832313	本项目厂区下风向
S2	表层样（0~0.2m）	117.534138	38.830079	本项目厂区上风向



图 3-1 土壤监测点位示意图

(2) 现状监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关规定，综合确定本项目土壤环境质量样品测试指标如下：

① 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中规定的基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a, h)蒽、茚并(1, 2, 3-cd)芘、萘，以及锌。

(4) 土壤现状评价结果

土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析。

结合中矿（天津）海外矿业服务有限公司房地证（见附件 2），本项目所在厂区用地类型为工业用地，因此土壤环境执行标准为《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）第二类用地筛选值，该标准中未涵盖的污染物执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

标准指数评价计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i —第 i 项评价因子的指数；

C_i —第 i 项评价因子的监测浓度值；

C_{0i} —第 i 项评价因子的标准值。

评价时，指数 <1 ，表明该因子未超过了筛选值，指数 >1 ，表明该参数已超过了筛选值，指数值越大，超标越严重。根据监测报告，本项目挥发性有机物、半挥发性有机物、六价铬以及镉均未检出，本次评价对检出数据进行统计与评价，结果如下表所示。

表 3-5 土壤环境质量评价结果一览表

检测报告	样品名称	S2 (0.2m)	S0 (0.2m)	标准值	标准指数		达标情况
		检测结果	检测结果		S2 (0.2m)	S0 (0.2m)	
pH	无量纲	8.28	9.31	/	/	/	达标
砷	mg/kg	7.2	11.8	60	0.120	0.197	达标
汞	mg/kg	0.0624	0.0787	38	0.002	0.002	达标
铅	mg/kg	39	54	800	0.049	0.068	达标
铜	mg/kg	38	32	18000	0.002	0.002	达标
镍	mg/kg	36	80	900	0.040	0.089	达标
锌	mg/kg	84	129	10000	0.008	0.013	达标

通过以上统计可知，本项目所在区域土壤中锌满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）表 1 中第二类用地筛选值标准要求；其他指标监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。

环境保护目

1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，不涉及环境空气保护目标。

2、声环境

标	<p>本项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界 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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目无新增用地，无生态环境保护目标。</p>																	
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>本项目实验过程中使用熔炼炉及灰吹炉，熔融、灰吹废气分别经熔炼炉、灰吹炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P13 排放。本项目所属行业类别为检测服务，非工业生产使用，因此熔融及灰吹废气无需执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）。</p> <p>本项目排气筒 P13 排放的大气污染物来自熔融及灰吹过程，主要污染物包括：铅及其化合物、颗粒物、二氧化硅，由于颗粒物与二氧化硅同时排放，因此颗粒物排放速率及排放浓度从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 石英粉尘二级标准限值；铅及其化合物排放速率及排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值。</p> <p>排气筒 P14 排放的非甲烷总烃、TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业相应限值；排放的氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值。</p> <p>厂界监控点臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的标准限值要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 废气污染物排放控制标准</p> <table border="1" data-bbox="272 1630 1377 1917"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放源</th> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 kg/h</th> <th rowspan="2">最高允许排放 浓度 mg/m³</th> <th rowspan="2">标准</th> </tr> <tr> <th>排气筒 高度 m</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">P13</td> <td>铅及其化合物</td> <td rowspan="2">15</td> <td>0.002*</td> <td>0.7</td> <td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2</td> </tr> <tr> <td>颗粒物（含 石英粉尘）</td> <td>0.95*</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	排放源	污染物名称	最高允许排放速率 kg/h		最高允许排放 浓度 mg/m ³	标准	排气筒 高度 m	限值	P13	铅及其化合物	15	0.002*	0.7	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	颗粒物（含 石英粉尘）	0.95*	60
排放源	污染物名称			最高允许排放速率 kg/h				最高允许排放 浓度 mg/m ³	标准									
		排气筒 高度 m	限值															
P13	铅及其化合物	15	0.002*	0.7	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2													
	颗粒物（含 石英粉尘）		0.95*	60														

P14	TRVOC	15	1.8	60	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1
	非甲烷总烃		1.5	50	
	氮氧化物		0.385*	240	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
厂界	臭气浓度	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2

*注：排气筒 P13 及 P14 所在样品加工楼建筑自身高度为 8m，周边 200m 范围内最高建筑物为生产中心大楼，高度为 15m，出于样品加工楼楼顶承重考虑，本项目排气筒 P13~P14 无法高出该写字楼 5m 以上，本项目 P13~P14 排气筒设置为 15m，不满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对排气筒高度的要求，因此排放速率严格 50%执行。

2、噪声

本项目四侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，详见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能区划	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
3类	65	55

3、废水

本项目依托现有实验废水处理设施排放口以及污水总排口均执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。

表 3-8 污水排放标准

监控点	项目	排放标准 (mg/L)	来源
DW001 (实验废水处理设施排放口)	总铅	0.5	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表1三级
DW002 (污水总排口)	pH 值	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表2三级
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	45	
	总磷	8	
	总氮	70	

4、固体废物

一般工业固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定执行，即采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险

	<p>废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。</p> <p>生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，2020年12月1日施行）中有关规定执行。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>1、总量控制指标</p> <p>根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（2023年），本项目实施排放总量控制的重点污染物为大气污染物中的挥发性有机物（VOCs）（以TVOC计算结果为依据，VOCs进行表征）、氮氧化物以及水污染物中的COD_{Cr}以及氨氮。</p> <p>一、废水</p> <p>本项目运营期新增排放的废水主要为生活污水、实验器皿第三遍清洗废水、地面清洁废水以及纯水制备装置排浓水，实验器皿第三遍清洗废水经废水处理设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。年排水量合计为103.383m³/a。</p> <p>1) 预测排放量</p> <p>根据工程分析，污染物预测排放量计算过程如下：</p> <p>COD_{Cr} 预测排放量=103.383m³/a×280.79mg/L×10⁻⁶t/a=0.029t/a</p> <p>氨氮预测排放量=103.383m³/a×27.58mg/L×10⁻⁶t/a=0.0029t/a</p> <p>总磷预测排放量=103.383m³/a×2.76mg/L×10⁻⁶t/a=0.0003t/a</p> <p>总氮预测排放量=103.383m³/a×55.16mg/L×10⁻⁶t/a=0.0057t/a</p> <p>2) 依排放标准核算排放量</p> <p>废水污染物核定排放量以《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值（COD_{Cr}500mg/L，氨氮45mg/L，总磷8mg/L，总氮70mg/L）为依据，计算污染物排放总量计算过程如下：</p> <p>COD_{Cr} 排放量=103.383m³/a×500mg/L×10⁻⁶t/a=0.052t/a</p> <p>氨氮排放量=103.383m³/a×45mg/L×10⁻⁶t/a=0.005t/a</p> <p>总磷排放量=103.383m³/a×8mg/L×10⁻⁶t/a=0.001t/a</p>

总氮排放量=103.383m³/a×70mg/L×10⁻⁶t/a=0.007t/a

3) 排入外环境的量

生活污水及实验过程排水最终排入南港轻纺工业园污水处理厂，南港轻纺工业园污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中A标准，即COD_{Cr}30mg/L、氨氮1.5(3.0)mg/L，总磷0.3mg/L，总氮10mg/L。因此，本项目污水经南港轻纺工业园污水处理厂处理后排入外环境的污染物总量计算过程如下：

COD_{Cr}排入外环境量=103.383m³/a×30mg/L×10⁻⁶t/a=0.003t/a

氨氮排入外环境量=103.383m³/a÷12×7×1.5mg/L×10⁻⁶+103.383m³/a÷12×5×3.0mg/L×10⁻⁶t/a=0.0002t/a

总磷排入外环境量=103.383m³/a×0.3mg/L×10⁻⁶t/a=0.00003t/a

总氮排入外环境量=103.383m³/a×10mg/L×10⁻⁶t/a=0.001t/a

二、废气

2.1 重点大气污染物

(1) 预测排放总量

根据工程分析，实验室分金过程产生的大气污染物为氮氧化物、非甲烷总烃以及TRVOC。经通风橱整体收集，集气管道引至SDG吸附+活性炭吸附处理后通过1根15m高排气筒P14排放。

TRVOC产生量为5.67kg/a，氮氧化物产生量为58.374kg/a，废气去除效率按60%计。P14排气筒TRVOC预测排放浓度为0.648mg/m³，年排放时间为1000h，VOCs预测排放量为0.0023t/a；氮氧化物预测排放浓度为6.671mg/m³，预测排放量为0.0233t/a。

综上，VOCs预测排放量合计为0.0023t/a，氮氧化物预测排放量为0.0233t/a。

(2) 依据排放标准计算排放总量

根据工程分析可知，排气筒P14的废气量为3500m³/h，年排放时间1000h，VOCs排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)其他行业相应限值(1.8kg/h，60mg/m³)。氮氧化物排放执行《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求（0.385kg/h，240mg/m³）。

依浓度限值计算 VOCs 排放量=3500m³/h×60mg/m³×1000h×10⁻⁹=0.21t/a

依速率限值计算 VOCs 排放量=1.8kg/h×1000h×10⁻³=1.87t/a

依浓度限值计算氮氧化物排放量=3500m³/h×240mg/m³×1000h×10⁻⁹=0.846t/a

依速率限值计算氮氧化物排放量=0.385kg/h×1000h×10⁻³=0.385t/a

因此依据 VOCs 以及氮氧化物排放标准计算排放量取严后，分别为 VOCs 排放量：0.21t/a；氮氧化物排放量 0.385t/a。

2.2 特征大气污染物

本项目排放特征大气污染物为铅及其化合物及颗粒物。

2.2.1 铅及其化合物

（1）预测排放量

根据工程分析，熔融、灰吹废气分别经相应炉门顶部设置的集气罩、炉体顶部通风孔排出及通风柜整体收集，集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P13 排放。

通过类比计算，熔融、灰吹过程铅及其化合物产生速率为 0.00083kg/h，布袋除尘器废气去除效率按 95%计，P13 排气筒铅及其化合物预测排放速率为 0.000028kg/h，排放浓度为 0.002mg/m³，年排放时间为 1500h，铅及其化合物预测排放量为 0.000042t/a。

参考《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ685-2014)，该标准方法检出限为 0.01mg/m³，本项目 P13 排气筒铅及其化合物预测排放浓度低于方法检出限，因此采用方法检出限一半进行总量核算结果为，0.01mg/m³÷2×14000m³/h×10⁻⁹×1500h/a=0.00011t/a。

（2）依据排放标准计算排放总量

根据工程分析可知，排气筒 P13 的废气量为 14000m³/h，年排放时间 1500h，铅及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 相应限值（0.002kg/h，0.7mg/m³）。

依浓度限值计算排放量=14000m³/h×0.7mg/m³×1500h×10⁻⁹=0.0147t/a

依速率限值计算排放量=0.002kg/h×1500h×10⁻³=0.003t/a

因此依据铅及其化合物排放浓度限值以及速率限值计算排放量取严后，依据排放标准计算铅及其化合物排放总量为 0.003t/a。

2.2.2 颗粒物

(1) 预测排放量

根据工程分析，熔融、灰吹废气分别经相应炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P13 排放。

通过类比计算，熔融、灰吹过程颗粒物产生速率为 0.706kg/h，布袋除尘器废气去除效率按 95%计，P13 排气筒颗粒物预测排放速率为 0.0353kg/h，排放浓度为 2.521mg/m³，年排放时间为 1500h，颗粒物预测排放量为 0.0529t/a。

(2) 依据排放标准计算排放总量

根据工程分析可知，排气筒 P13 的废气量为 14000m³/h，年排放时间 1500h，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 相应限值（0.95kg/h，60mg/m³）。

依浓度限值计算排放量=14000m³/h×60mg/m³×1500h×10⁻⁹=1.26t/a

依速率限值计算排放量=0.95kg/h×1500h×10⁻³=1.425t/a

因此依据颗粒物排放浓度限值以及速率限值计算排放量取严后，依据排放标准计算颗粒物排放总量为 1.26t/a。

三、总量控制指标

本项目污染物排放总量汇总见下表。

表 3-9 本项目污染物排放一览表 单位：t/a

污染物名称		本项目排放量	标准排放量	排入外环境量
废气	VOCs	0.0023	0.21	0.0023
	氮氧化物	0.0234	0.385	0.0234
	铅及其化合物	0.00011	0.003	0.00011
	颗粒物	0.0529	1.26	0.0529
废水	COD _{Cr}	0.029	0.052	0.003
	NH ₃ -N	0.0029	0.005	0.0002
	总磷	0.0003	0.001	0.00003

	总氮	0.0057	0.007	0.001		
表 3-10 全厂污染物“三本账”一览表 单位: t/a						
	污染物名称	现有工程排放量	现有工程批复量	本项目预测排放量	以新带老削减量	全厂排放量
废气	VOCs	0.0938	0.0964	0.0023	/	0.0987
	氮氧化物	0.0695	0.1603	0.0234	/	0.1837
	铅及其化合物	/	/	0.00011	/	0.00011
	颗粒物	/	/	0.0529	/	0.0529
废水	COD _{Cr}	0.3528	0.3678	0.029	/	0.3968
	NH ₃ -N	0.0105	0.0331	0.0029	/	0.0360
	总磷	0.0011	0.00145	0.0003	/	0.00175
	总氮	0.0293	0.0354	0.0057	/	0.0411
<p>注：1) 现有工程总磷、总氮批复量来源于《中矿（天津）岩矿检测有限公司矿产品和环境样品检测改扩建项目》（津开环评[2020]35号）以及《中矿（天津）岩矿检测有限公司岩矿检测项目》（津滨环容环保许可表[2014]33号）实际排放量；</p> <p>2) 全厂排放量=现有工程批复量+本项目预测排放量-以新带老削减量；</p> <p>3) 全厂总氮排放量包含《中矿（天津）岩矿检测有限公司岩矿检测项目》实际排放量 0.0339 t/a，全厂总磷排放量包含《中矿（天津）岩矿检测有限公司岩矿检测项目》实际排放量 0.00141 t/a。</p>						
<p>根据天津市生态环境局关于印发《天津市进一步加强重金属污染防控工作方案》的通知（津环固[2022] 63号），“重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制；重点行业包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业等 6 个行业。”本项目不属于重点行业，因此无需对铅排放量实施总量控制。</p> <p>结合上表可知，本项目实施后全厂重点大气污染物中挥发性有机物新增排放量为 0.0023t/a，氮氧化物排放量为 0.0234t/a；水污染物中 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮新增排放量分别为 0.029t/a、0.0029t/a、0.0003t/a、0.0057t/a。根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（2023年），对重点污染物排放总量控制指标实行差异化替代。</p>						

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期主要工作为：（1）将样品加工间内土壤样品打样罐以及配套集气罩拆除并转移至样品加工楼一层、土壤样品打样罐配套集气管道拆改并与楼顶集气管道对接；（2）检验设备、环保设备以及风机、排气筒等的安装。

施工期产生的污染物主要为施工噪声以及施工人员生活污水、生活垃圾及固体废物。

1、施工扬尘环境影响分析

本项目施工期进行检验设备、环保设备安装，施工量不大，仅产生少量粉尘，对外环境影响较小。

2、施工废水的环境影响分析

本项目在现有建筑内进行建设，施工期间无施工废水产生，仅产生少量施工人员生活污水，依托厂区内现有排水设施，经污水总排口外排，不会对外环境产生影响。

3、施工噪声的环境影响分析

施工场地噪声源通常主要为内部装修及设备安装、拆除时使用的高噪声施工机械，本项目施工阶段均为室内作业，可以采取隔声等措施来控制对环境的影响。

4、施工固体废物的环境影响分析

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，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由环卫部门统一清运。

综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1.1 废气收集、处理、排放方式

实验过程熔融、灰吹以及分金过程均在相应通风柜、通风橱内进行。熔融、灰吹废气分别经相应炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P13 排放；分金废气经通风橱整体收集，集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 排放。

表 4-1 本项目废气收集、处理、排放

产生工序	污染物	收集方式	废气处理方式	排放方式
熔融、灰吹、分金	铅及其化合物、颗粒物（含石英粉尘）	炉顶部集气罩、步入式通风柜	PTFE 覆膜布袋除尘器	通过房顶 15m 高排气筒 P13 排放。
	TRVOC、非甲烷总烃、氮氧化物	通风橱	SDG+活性炭	通过房顶 15m 高排气筒 P14 排放。

1.2 污染物源强核算过程

1.2.1 熔融、灰吹废气

熔融过程中产生铅及其化合物及颗粒物，本项目拟将每 2 台熔炼炉置于步入式通风柜（7m×3m×2.2m(L*W*H）中，针对熔炼炉共计设置 2 座步入式通风柜，熔融废气经熔炼炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P13 排放；拟将每 2 台灰吹炉置于步入式通风柜（3.5m×2m×2.2m(L*W*H）中，针对灰吹炉共计设置 2 座步入式通风柜，灰吹废气经灰吹炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换风收集，由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过排气筒 P13 排放。

北矿检验技术股份有限公司大冶分公司是一家从事矿石检测服务的企业，该公司火试金检验流程与本项目一致，检验过程中使用试剂类型与本项目一致，均为氧化铅、淀粉、硝酸钾、二氧化硅、碳酸钠等，试剂合计用量为 3.2t/a。本项目火试金检验过程废气排放情况类比该公司排放情况。

表 4-2 类比情况一览表

类比项目	类比对象 北矿检验技术股份有限公司 大冶分公司	本项目
废气产生环节	火试金检验过程	火试金检验（熔融、灰吹）
试剂种类	氧化铅、淀粉、硝酸钾、二氧	氧化铅、淀粉、硝酸钾、二氧

	化硅、碳酸钠等	化硅、碳酸钠、四硼酸钠
试剂年用量	3.2t	9.18t
样品年用量	1.8t	1.2t
废气种类	颗粒物、铅及其化合物	颗粒物、铅及其化合物、二氧化硅
废气治理设施	步入式通风柜+PTFE 覆膜布袋除尘器+15m 排气筒	步入式通风柜+PTFE 覆膜布袋除尘器+15m 排气筒

结合上述类比情况分析，本项目类比具有可行性。类比北矿检验技术股份有限公司大冶分公司 2024 年 6 月 13 日《检测报告》（报告编号 JTT 检字（2024）05065）中废气排放情况，颗粒物排放速率为 0.102kg/h，铅及其化合物排放速率为 0.00008kg/h，火试金检验过程年工作时间为 250h/a，结合试剂及样品用量合计约 5t/a，单位试剂及样品颗粒物排放系数为 0.51%，单位试剂及样品铅及其化合物排放系数为 0.0004%。

本项目试剂及样品年用量合计为 10.38t/a，据此得出本项目火试金检验过程中颗粒物排放量为 0.0529t/a，铅及其化合物排放量为 0.000042t/a。本项目火试金检验过程年工作时间为 1500h/a，据此得出颗粒物排放速率为 0.353kg/h，铅及其化合物排放速率为 0.000028kg/h。

据此得出熔融、灰吹废气综合产生及排放情况，如下表。

表 4-3 熔融、灰吹废气产生情况一览表

产生源	污染因子	产生情况		收集效率	风机风量	治理设施	有组织排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
火试金检测	颗粒物（含石英粉尘）	1.059	0.706	100%	14000m ³ /h	PTFE覆膜布袋除尘器95%	0.0529	0.0353	2.521
	铅及其化合物	0.00083	0.001				0.000042	0.000028	0.002

1.2.2 分金废气

本项目分金过程在分金室通风橱内进行，采用乙酸溶液、硝酸溶液进行分金处理。分金过程产生氮氧化物、TRVOC 及非甲烷总烃。

根据《团体标准<实验室挥发性有机物污染防治技术指南>编制说明》，本评价挥发性有机试剂使用过程中废气产生量按照 30%计；实验过程所用硝酸挥发量较小，本次评价挥发量按试剂用量的 20%计。实验过程合计为 1000h/a。

表 4-4 挥发性试剂使用过程中废气产生情况一览表

序号	名称	年用量	密度 g/cm ³	年用量 (kg/a)	挥发 系数	废气产生量 kg/a	废气产生速 率 kg/h
1	硝酸 (69%)	300L	1.41	291.87	20%	58.374	0.0584
2	乙酸 (36%)	50L	1.05	18.9	30%	5.67	0.0057
总计	废气种类					总产生量 kg/a	产生速率 kg/h
	TRVOC					5.67	0.0057
	非甲烷总烃					5.67	0.0057
	氮氧化物					58.374	0.0584

分金废气经通风橱整体收集（收集效率 100%），集气管道引至“SDG 吸附+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 排放。

表 4-5 分金过程废气产生及排放情况表

污染因子	产生情况		收集效率	风机风量	治理设施	有组织排放情况 (P14)		
	产生量 kg/a	产生速率 kg/h				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
TRVOC	5.67	0.0057	100%	3500m ³ /h	SDG 吸 附+活性 炭吸附 60%	0.0023	0.002	0.648
非甲烷总烃	5.67	0.0057				0.0023	0.002	0.648
氮氧化物	58.374	0.0584				0.0233	0.023	6.671

1.2.3 与本项目有关的排放源

本项目实施位于样品加工楼二层，建设单位拟将现有样品加工楼二层样品加工间内用于样品细筛工序的土壤样品打样罐以及配套集气罩拆除，并原样转移至样品加工楼一层。本项目实施仅改变样品细筛工序实施位置，样品细筛产生的颗粒物依旧通过现有样品加工楼顶部布袋除尘器净化后，经现有 1 根 15m 高排气筒 P1 排放，样品细筛工序加工能力及加工量、颗粒物收集方式、治理设施、颗粒物排放情况以及排气筒位置均不改变。

1.3 废气收集措施

本项目熔融、灰吹过程均在步入式通风柜内进行，溶液配制及分金过程均在通风橱内进行。

项目步入式通风柜及通风橱均为柜体设计，操作人员进出步入式通风柜，随即关闭操作柜门；通风橱为三面围挡，前侧进行人员操作。实验开始前先开启通风橱末端风机，通过风机形成的微负压进行排风，实验室通风橱及通风柜内处于负压状态，每个通风橱都装有位移传感器，随着柜门升降的变化，调节通风橱排风支管上变风量阀预设排风量位置，自动调整系统的排风量或保持面风速传感器

的风速。

根据设计方案，合计 4 个通风柜配套末端风机风量为 14000m³/h，可确保通风柜内小时换气次数>25 次，可全部收集熔融及灰吹废气。

表 4-6 火试金（熔融、灰吹）风量核算一览表

位置	收集方式	数量/个	通风柜有效容积/m ³	单个风量 m ³ /h	总风量 m ³ /h
熔炼室	步入式通风柜	2	17.6	3550.4	13981.6
灰吹室	步入式通风柜	2	13.2	3440.4	

注：

以熔炼室步入式通风柜为例：

按照通风柜内换气次数 25 次/h 计算；同时考虑通风柜最大开口尺寸时，开口处控制风速取 0.8m/s，计算单个通风柜风量为 17.6m³×25+1.8m×0.6m×0.8m/s×3600=3550.4m³/h；

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的废气收集系统要求：距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。

根据建设单位提供资料，项目分金室废气设计风量详见下表。

表 4-7 风量核算一览表

位置	收集方式	数量/个	通风柜有效容积/通风橱最大开口尺寸	单个风量 m ³ /h	总风量 m ³ /h
分金室	通风橱	2	1.8m×0.4m	1627.2	3254.4

注：

通风橱橱内有效容积为 2.88m³，按照橱内换气次数 25 次/h 计算；同时考虑通风橱最大开口尺寸时，开口处控制风速取 0.6m/s，计算单个通风橱风量为 2.88m³×25+0.4m×1.8m×0.6m/s×3600=1612.8m³/h；

由上表可知，本项目分金室通风橱所需风量为 3254.4m³/h，考虑压力损失情况下，配套风机风量为 3500m³/h，高于风量需求，故本项目设置风机风量满足废气收集需求。

1.4 排放口基本情况

表 4-8 排放口基本情况表

名称	污染物名称	排气筒底座中心坐标/°		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h
		经度	纬度					
排气筒 P13	铅及其化合物	117.532340	38.831026	15	0.6	14.7	40	1250
	颗粒物(含石英粉尘)							
排气筒 P14	TRVOC	117.532424	38.830959	15	0.3	19.7	25	1250
	非甲烷总烃 氮氧化物							

1.5 大气环境影响分析

1.5.1 排气筒高度可行性分析

本项目所在样品加工楼整体高度为 8m，排气筒 P13 及 P14 周边 200m 范围内最高建筑物为生产中心楼，高度为 15m，出于样品加工楼楼顶承重考虑，本项目无法在高度为 8m 的样品加工楼顶部设置 1 根高度大于 20m 的 P13 排气筒，无法高出该写字楼 5m 以上；不满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）“排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的控制要求。铅及其化合物、颗粒物及氮氧化物的排放速率已按相应排放速率标准值严格 50% 执行。

本项目 P14 排气筒设置为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）规定的不低于 15m 的要求。

1.5.2 废气有组织排放

本项目污染物排放达标情况详见下表。

表 4-9 污染物排放达标分析

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值		标准来源
				排放速率 (kg/h) *	排放浓度 (mg/m ³)	
P13 (15m)	颗粒物 (含石英粉尘)	0.0353	2.521	0.95*	60	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
	铅及其化合物	0.000028	0.002	0.002*	0.7	
P14 (15m)	TRVOC	0.002	0.648	1.8	60	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 表 1 其他行业
	非甲烷总烃	0.002	0.648	1.5	50	
	氮氧化物	0.023	6.671	0.385*	240	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2

*注：排放速率严格 50% 执行。

由上表可知，本项目建成后，P13 排气筒排放的铅及其化合物、颗粒物（含石英粉尘）均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；P14 排气筒排放的非甲烷总烃、TRVOC 均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业标准限值；氮氧化物满足《大气污染物综

合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。

1.5.3 等效排气筒达标分析

P14 与现有 P3~P6 间距均大于两根排气筒高度之和，因此无需进行排气筒等效分析；排气筒 P13 与现有 P1、P2 为等效排气筒，其中 P1、P2 排放速率来自现有工程日常监测数据，等效排气筒计算结果见下表。

表 4-10 等效排气筒污染物分析

排气筒编号	污染物	排气筒高度	排放速率(kg/h)	等效排气筒污染物排放速率(kg/h)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
P1	颗粒物	15m	0.00826	0.0536	1.75	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
P2		15m	0.01			
P13		15m	0.0353			

综上，等效排气筒的颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

1.5.4 厂界臭气浓度分析

本项目实施不新增排放恶臭污染物质，结合现有工程厂界臭气浓度日常监测数据，厂界臭气浓度监测结果 <10 （无量纲），故本项目实施后厂界臭气浓度依旧可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 周界环境空气浓度限值（20（无量纲））。

1.6 废气处理措施可行性分析

(1) 活性炭吸附

本项目选用活性炭装置净化处理废气。活性炭选用蜂窝状活性炭，碘值不低于 650mg/g，活性炭具有发达的孔隙结构，比表面积通常高达 1000m²/g 以上，具有很高的吸附能力，较大的有机物分子能牢固地吸附在活性炭表面上或孔隙中，并对部分腐殖质和低分子量有机物有明显的去除效果，同时对异味有很好的吸附作用，通常每千克活性炭对挥发性有机物的吸附能力在 0.2~0.35 kg。本项目选用蜂窝状活性炭，较普通活性炭而言，蜂窝状活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。经过一定的停留时间，活性炭表面与有机废气分子间相互引力作用产生物理吸附，同时可与活性炭表面的活性基团发生化学吸附，从而将废气中的有机成分吸附于活性炭表面。活性炭吸

附法工艺成熟，效果可靠，被广泛地应用于各行业有机废气治理。

根据工程分析，本项目有机废气产生量合计 5.67kg/a，活性炭吸附量为 5.7kg/a，本项目活性炭吸附设备活性炭一次填充量为 0.25t，活性炭箱尺寸为 1.2m×1.0m×0.8m。吸附过程废气流速= $3500\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s} \div 1.2\text{m}^2=0.81\text{m}/\text{s}$ 。可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的要求。本项目废气处理设施合理可行。活性炭箱内炭层装填厚度约为 0.6m，炭层截面积为 0.88m²，炭层与上下箱体之间间隔均约为 10cm。

根据上述计算，本项目活性炭需每年更换一次，建设单位活性炭箱活性炭更换频次为一年更换 1 次，合计更换量为 0.254t/a。

(2) SDG 固态碱吸附

SDG 吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中。SDG 吸附剂对酸气的净化是一个多功能的综合作用，除了一般的物理吸附外，还有化学吸附，粒子吸附，催化作用，化学反应等。吸附的本质是装置内的碱性物质与酸性气体发生酸碱中和反应。SDG 吸附装置对酸雾设计净化效率可达 60%。本项目治理措施可行。

根据设备厂家提供资料，本项目 SDG 酸性吸附材料装填为短柱状固体颗粒，约 250kg；为保障吸附效率，本项目 SDG 酸性吸附材料更换频次设定为每年一次，更换量合计为 0.285t/a。固态碱装置吸附箱体尺寸与活性炭箱尺寸及装填方式均一致。

1.7 废气非正常排放分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目不存在开停车、设备检修及工艺设备运转异常导致的非正常废气排放。

本项目针对 PTFE 覆膜布袋除尘器进行日常维护及更换，因此不存在颗粒物非正常排放。

本项目以“SDG 吸附+活性炭吸附装置”吸附饱和未能及时更换情况下，此时对污染物吸附效率为 0%，此种情况分析非正常工况污染物排放。

表 4-11 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	应对措施
排气筒 P14	“SDG 吸附+活性炭吸附装置”吸附饱和未能及时更换	TRVOC	0.0057	1.134	停止分金工序实验
		非甲烷总烃	0.0057	1.134	
		氮氧化物	0.0584	11.675	

废气治理设施失效情况下，废气较正常排放情况下排放量增多，排放速率及浓度均能满足相应标准要求。

本项目由公司安排专人负责管理、日常巡检以及定期日常监测，一旦发生故障或活性炭吸附速率下降，可及时发现并尽快检修，与此同时前端分金实验终止（可暂停分金工序配液，通过倒出分金液体终止分金过程等）因发生故障或活性炭吸附速率下降持续时间短且排放量较少，废气不会对区域环境质量产生明显不利影响。

1.8 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本评价建议监测计划见下表。

表 4-12 废气监测方案

监测点位	检测指标	监测频次	执行标准
P1	颗粒物	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
P2	颗粒物	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
P3	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、TRVOC	一次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	甲醇、甲醛		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
	乙酸乙酯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1
P4	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、TRVOC	一次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	甲醇、甲醛		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2

	乙酸乙酯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1
P5	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、TRVOC	一次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	甲醇、甲醛		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	乙酸乙酯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1
P6	氯化氢、硫酸雾、氟化物、NO _x	一次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	氨、二硫化碳、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1
P7	氯化氢、硫酸雾、氟化物、NO _x	一次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	氨、二硫化碳、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1
P8	氯化氢、硫酸雾、氟化物、NO _x	一次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	氨、二硫化碳、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1
P9	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、TRVOC	一次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	甲醇、甲醛		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	乙酸乙酯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1
P10	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、TRVOC	一次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	甲醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
	氨、二硫化碳、乙酸乙酯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表1
排气筒 P13	铅及其化合物、颗粒物(含石英粉尘)	一次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
排气筒 P14	非甲烷总烃、TRVOC		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1
	氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
样品加工楼边界	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2
周界监控点 (上、下风向)	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表2
	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	
1.9 大气环境影响结论			

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气有组织排放均可满足达标排放要求，大气环境影响可接受。

2、废水

本项目分金室独立设置器皿前两次清洗区域、第三次淋洗区域，清洗器皿的前两次自来水洗过程在专用的不设排水装置的清洗池内进行，实验器皿前两次清洗废水中含有重金属污染物，属于危险废物，废液随即倾倒至实验区配套的带盖废液桶内，待试验内容结束，由专职人员及时将废液转移至现有危废暂存间，定期交由具有相应资质的单位进行处置。实验区不设置危险废物贮存点。实验器皿经前两次自来水清洗后，内壁已较为清洁，为了排除自来水中离子对后续实验的干扰，使用纯水对实验器皿进行第三次淋洗，器皿淋洗水经管道排至现有废水处理设施处理，废水处理设施用于处理现有工程实验器皿第三次淋洗废水，工艺为“调节中和+沉淀+微电解深度处理+过滤”，可确保无重金属排放。此外，现有工程已在废水处理装置出口列明了重金属监控计划，定期对重金属排放进行监控；建设单位应加强内部环境管理，严防实验废液、器皿前两次清洗废液进入排水管道。综上本项目采取以上措施后，不涉及重金属排放。

2.1 废水水质分析

2.1.1 废水污染物源强核算

本项目运营期新增排放的废水主要为生活污水、实验器皿第三遍清洗废水、地面清洁废水以及纯水制备装置排浓水，实验器皿第三遍清洗废水经废水处理设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。

(1) 实验器皿第三遍清洗废水

第三遍清洗废水排放量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($5\text{m}^3/\text{a}$)，水质简单，参考《实验室废水综合处理技术研究》（硕士学位论文，秦承华）（该论文阐述的实验室为化学及生物实验室，所用到的试剂、玻璃器皿及设备种类涵盖本项目所用的试剂、玻璃器皿及设备种类）中污染物数据，实验室废水水质中主要污染物 COD_{Cr} ：

100~1200mg/L、BOD₅: 150~350mg/L、SS: 70~200mg/L。本项目实验器皿第三遍清洗过程采用纯水清洗，水质较为清洁，所含污染物较少，因此预测实验器皿第三遍清洗废水水质：COD_{Cr}: 100mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 70mg/L。

废水处理设施进水水质要求如下表。

表 4-13 废水处理设施设计进水水质

项目	单位	设计进水水质
COD	mg/L	500
BOD ₅	mg/L	300
pH	无量纲	6-9
SS	mg/L	300
氨氮	mg/L	70
总磷	mg/L	10

本项目产生的器皿淋洗废水水质符合实验废水处理设施进水要求。

处理能力及工艺：现有废水处理设计能力为 5m³/h，废水处理设施工艺为“调节中和+沉淀+微电解深度处理+过滤”，用于处理现有工程实验器皿第三次淋洗废水，适用于本项目器皿第三次淋洗废水处理。进入现有废水处理设施的废水量为 0.08m³/d，本项目实施进入废水处理设施废水量合计为 0.1m³/d。结合《中矿(天津)岩矿检测有限公司矿产品和环境样品检测改扩建项目竣工环境保护验收检测报告表》(2022 年 12 月)污水处理站实测处理效率，对各项主要污染物平均处理效率为 COD_{Cr}: 63.5%、BOD₅: 73%、SS: 32.5%。据此预测处理后水质为：COD_{Cr}: 36.5mg/L、BOD₅: 40.5mg/L、SS: 47.25mg/L。

(2) 纯水机排浓水

本项目新增纯水机排浓水量为 0.0134m³/d (3.343m/a)，根据《社会区域类环境影响评价/环评工程师执业资质登记培训教材》，纯水装置废水水质中，BOD₅ ≤30mg/L，COD ≤100mg/L，SS ≤30mg/L，本项目取最大值。

(3) 生活污水、地面清洁废水

生活污水排放量为 0.36m³/d (90m³/a)，地面清洁废水排放量为 0.1008m³/次 (5.04m³/a)，以上两股废水水质类比北方同类项目生活污水水质，预测生活污水水质为 COD_{Cr}300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N30mg/L、总磷 3mg/L、总氮 60mg/L。

2.1.2 废水达标排放分析

表 4-14 运营期废水水质表（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

废水类型	水量 (t/a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水、地面 清洁废水	95.04	6 ~9	300	200	250	30	3	60
处理后实验器皿 第三遍清洗废水	5	6~9	36.5	40.5	47.25	/	/	/
纯水机排浓水	3.343	6~9	100	30	30	/	/	/
本项目综合废水 水质	103.383	6~9	280.79	186.79	233.08	27.58	2.76	55.16
现有厂区污水总 排口水质	1136	6~9	440	240	40	15.1	1.2	43.1
污水总排口水质	1239.383	6~9	426.72	235.56	56.11	16.14	1.33	44.11
《污水综合排放 标准》 DB12/356-2018 三级标准	/	6~9	500	300	400	45	8	70

注：现有厂区污水总排口排水类型包含现有工程排水以及房东中矿（天津）海外矿业服务有限公司厂区内其他排水单位排放的生活污水。

本项目新增处理后的实验器皿第三遍清洗废水、纯水机排浓水、生活污水及地面清洁废水一同经化粪池沉淀后进入污水总排口，污水总排口污染物 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮排放浓度均能达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准后，经园区污水管网排入南港轻纺工业园污水处理厂。

2.2 废水排放口信息

本项目处理后的实验器皿第三遍清洗废水排放依托现有实验废水处理设施排放口，该废水排放口环境责任主体为建设单位；本项目实施全厂废水排放依托所在厂区污水总排放口，该污水排放口环境责任主体为中矿（天津）海外矿业服务有限公司，以下列出该污水排放口的基本情况。

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验器皿第三遍清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、pH 值	废水处理设施	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	TW001	实验废水处理设施	调节中和+沉淀+微电解深度处理+过滤	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排出口
2	生活污水、地面清洁废水、纯水排浓水及实验器皿第三遍清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、pH 值	进入南港轻纺工业园污水处理厂		/	/	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排出口

表 4-16 废水间接排出口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW002	117.540198	38.832635	0.01	进入南港轻纺工业园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	南港轻纺工业园污水处理厂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、pH	pH: 6-9 (无量纲) COD _{Cr} : 30 SS: 5 BOD ₅ : 6 氨氮: 1.5 (3.0) 总磷: 0.3

						排放			总氮：10
--	--	--	--	--	--	----	--	--	-------

表 4-17 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 单位：mg/L	
1	DW002	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、pH	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级	pH: 6-9 (无量纲) COD _{Cr} : 500 SS: 400 BOD ₅ : 300 氨氮: 45 总磷: 8 总氮: 70

表 4-18 废水污染物排放信息表 (本项目新增)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW002	pH	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)
2		COD _{Cr}	280.79	0.0001	0.0290
3		BOD ₅	186.79	0.0001	0.0193
4		SS	233.08	0.0001	0.0241
5		氨氮	27.58	0.00001	0.0029
6		总磷	2.76	0.000001	0.0003
7		总氮	55.16	0.00003	0.0057
排放口合计		pH			6-9 (无量纲)
		COD _{Cr}			0.0290
		BOD ₅			0.0193
		SS			0.0241
		氨氮			0.0029
		总磷			0.0003
		总氮			0.0057

2.3 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本评价建议监测计划见下表。

表 4-19 废水监测方案

排放口编号	污染物名称	监测设施	手工监测频次
DW001 (实验废水处理设施排放口)	总铅、总汞、总镉、总铬、总砷、总镍、总银、总铜、总锌、总锰	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	季度一次
DW002 (污水总排口)	pH	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	季度一次
	COD _{Cr}		
	BOD ₅		
	SS		
	氨氮		
	总氮		
	总磷		

2.4 废水去向的合理性分析

南港轻纺工业园污水处理厂一期工程建设地点位于天津经济技术开发区中区（轻纺工业园）济民街 225 号东北侧，项目四至为东至中央大道，西至再生水厂项目二期控制用地地，南至济民街，隔街为大港焚烧发电厂，北至空地。一期工程处理规模为 2 万 m³/d，采用的处理工艺为水解酸化+絮凝沉淀过滤消毒处理，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 2002）一级 A 标准。污水厂服务范围天津轻纺工业区中区起步区（北至上高路、东至中央大道延长线、西至海景大道、南至轻十路），总面积共 7.12 平方公里。

一期工程规模按照 2 万 m³/d 建设，于 2012 年建设完毕。提标改造新建深度处理构筑物，污水处理能力仍为 2 万 m³/d，改造后的工艺为预处理水解酸化池+BARDENPHO 生物池平流二次沉淀池高效沉淀池活性砂滤池（V 型滤池）深床滤池 臭氧高级催化氧化池次氯酸钠消毒。改造原有 CASS 池为 BARDENPHO 生物池和二沉池，新建深床滤池、臭氧高级催化氧化池和次氯酸钠消毒系统等构筑物。本次提标改造完成后园区收水规模将达到 1 万 m³/d，远期达到 2 万 m³/d 污水处理能力，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）中的 A 标准。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台年度检测结果显示，水质情况如下。各水质污染物浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，出水稳定达标排放。废水检测结果见下表。

表 4-20 污水处理厂监测数据

污染物	出水水质 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
	2025.5.9	
pH	8.3	6~9
COD _{Cr}	11.158	30
BOD ₅	5.4	6
悬浮物	2.5	5
氨氮	0.013	1.5 (3.0)
总磷	0.146	0.3
总氮	4.45	10
色度	2	15 倍
六价铬	0.002	0.05
总铬	0.00938	0.1
总镉	0.000025	0.005
总汞	0.00018	0.001
总铅	0.0007	0.05

总砷	0.0004	0.05
----	--------	------

由上表可知，南港轻纺工业园污水处理厂各项污染物出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A标准要求，可以实现稳定达标排放。

3、噪声

3.1 噪声源强及治理措施

本项目新增噪声源主要是检验设备及风机运行过程中产生的噪声。

熔炼炉、灰吹炉以及环保设备风机均设置于样品加工楼二层室内，优选低噪声设备，采取设备基础减振、对风机采取软管连接等措施，加之厂房结构为钢混结构，厂房隔声量取 15dB(A)。

表 4-21 本项目主要噪声源及治理情况

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	距室内边界最近距离/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1m处噪声声压级/dB(A)
					东	南	西	北	东	南	西	北			
1	样品加工楼二层	熔炼炉	70	选用低噪声设备，设置基础减振；除尘器风机位于设备间，风机软连接；厂房隔声 15dB(A)	10.8	18.8	1	7.2	59	59	62	59	8h	15	东侧：40 南侧：35 西侧：40 北侧：40
2		熔炼炉	70		10.8	17.4	1	8.5	59	49	62	59			
3		熔炼炉	70		8.8	14.4	3	11.5	59	49	60	59			
4		熔炼炉	70		8.8	14.4	3	11.5	59	49	60	59			
5		灰吹炉	70		10.8	11.4	1	14.5	59	49	62	59			
6		灰吹炉	70		10.8	10	1	16	59	59	62	59			
7		灰吹炉	70		10.8	8.4	1	17.5	59	50	62	59			
8		灰吹炉	70		10.8	7	1	19	59	50	62	59			
9		火试金除尘设备风机	80		3.3	14	8.5	12	70	59	69	69			

表 4-22 本项目主要噪声源（室外）

序号	声源名称	声源源强		声源控制措施	运行时段
		声功率级/dB(A)			
1	分金配套风机	75		基础减振、软连接、增设隔声罩，削减10dB(A)	8h/d

3.2 噪声达标分析

根据本项目主要噪声源强特点，预测按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中的预测计算模式进行计算，采用室内声源等效室外声源源强计算方法进行预测，有关预测模式如下：

(1) 室内声源预测

① 首先计算出某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $RS/1$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；本次 α 取 0。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

② 计算室外靠近围护结构处的声压级：

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

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。

本项目厂房隔声量取 15dB(A)。

③ 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的声功率级：

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

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

$L_{p2}(T)$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 ；

④ 然后按室外声源预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 室外声源预测

①已知声源的声功率级，且声源处于半自由声场（位于地面上），计算某个室外声源在预测点产生的声压级：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

(3) 噪声叠加

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中对厂界的定义：“由法律文书（如土地证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。本项目以租赁整体边界作为本项目厂界，预测结果见下表。

表 4-23 实验室及室外声源与厂界距离

序号	声源名称	与厂界距离/m			
		东	南	西	北
1	样品加工楼二层	1	1	1	43
2	分金配套风机	2	7	10	61

表 4-24 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	厂界	现状值 (昼间)	本项目贡献值 (昼间)	预测值 (昼间)	标准值 (昼间)
1	东厂界	52	59	60	65

2	南厂界	58	48	58
3	西厂界	47	46	50
4	北厂界	50	29	50

本项目夜间不开展检测实验，根据上表预测结果，本项目噪声源采取降噪措施后，四侧厂界昼间噪声贡献值与现状值叠加后，厂界预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类昼间标准要求。

依照 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》，本项目噪声监测计划见下表。

表 4-25 本项目噪声监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	四侧厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

4、固体废物

4.1 固体废物的种类、产生量及处置措施

本项目新增固体废物主要为一般工业固废、危险废物以及生活垃圾。

4.1.1 一般工业固废

废包装材料：

废包装材料主要为实验试剂、材料的外包装，包括废纸箱、废塑料等，属于一般工业固废，产生量约为 0.02t/a，交由一般工业固体废物单位处理或综合利用。

4.1.2 危险废物

(1) 废试剂瓶

本项目实验过程中试剂使用完后，会产生废试剂瓶，总产生量为 0.02t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

(2) 实验废渣

熔融过程样品中其他金属的氧化物和二氧化硅、四硼酸钠、碳酸钠等溶剂发生化合反应，生成硅酸盐或硼酸盐等熔渣，实验废渣产生量约为 1.4t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别参照“HW48 有色金属采选和冶炼废

物”，废物代码为“321-013-48”，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

（3）废实验耗材（沾染化学试剂）

本项目试剂配制及分金过程产生的称量纸、废手套、废口罩等一次性耗材，产生量为 0.1t/a，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

（4）废灰皿

实验过程产生的沾染铅的废实验器皿（镁砂灰皿）属于危险废物，产生量约为 9.0t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别参照“HW48 有色金属采选和冶炼废物”，废物代码为“321-013-48”，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

（5）实验废液

结合水平衡分析过程，实验废液包括含有试剂的废液、分金洗涤废液、废标液。产生量分别为：1.565t/a、1.08t/a，合计约为 2.645t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

（6）实验器皿前两次清洗废液

结合水平衡分析过程，实验器皿前两次清洗废液，产生量为 6.75t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

（7）废 SDG 吸附剂

根据前文工程分析，吸附剂每年更换一次，产生量为 0.285t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

（8）废活性炭

根据前文工程分析，实验室活性炭需每年更换一次，更换量为 0.254t/a。废活性炭属于危险废物，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），对应的废物类别

为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-039-49，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

(9) 废布袋

本项目定期检查 PTFE 覆膜布袋除尘器，对破损布袋进行及时更换，废布袋产生量约为 0.01t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

(10) 除尘灰

对于 PTFE 覆膜布袋除尘器拦截的含铅尘的除尘灰进行清理，产生量约为 1.0t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW48 有色金属采选和冶炼废物”，废物代码为 321-014-48，暂存于新增的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

4.1.3 生活垃圾

本项目职工日常办公过程中产生生活垃圾，本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/p·d，职工合计为 8 人，合计 1.0t/a。生活垃圾集中收集后由环卫部门及时清运。

本项目实施固体废物产生及处置情况如下：

表 4-26 本项目固体废物产生及处置情况一览表

名称	产生环节	属性	废物代码	主要成分	有毒有害物质名称	性状	危险特性	本项目产生量 (t/a)	贮存方式	处理处置方法
废包装材料	拆包	一般工业固体废物	900-003-S17、 900-005-S17	纸箱、 塑料等	/	固态	/	0.02	一般工业固废暂存间	交由一般工业固体废物单位处理或综合利用
废试剂瓶	检测	危险废物	900-047-49	化学试剂	化学试剂	固态	T/C/I/R	0.02	危废暂存间暂存，并置于托盘上	交给有资质单位进行处置
实验废渣			321-013-48	金属氧化物	重金属氧化物	固态	T	1.4		
废实验耗材			900-047-49	化学试剂	化学试剂	固态	T/C/I/R	0.1		
废灰皿			321-013-48	金属氧化物	重金属氧化物	固态	T	9.0		

实验废液		900-047-49	化学试剂	化学试剂	液态	T/C/I/R	2.645		
实验器皿前两次清洗废液		900-047-49	化学试剂	化学试剂	液态	T/C/I/R	6.75		
废SDG吸附剂	废气治理设施	900-041-49	化学试剂	化学试剂	固态	T	0.285		
废活性炭		900-039-49	化学试剂	化学试剂	固态	T	0.254		
废布袋		900-041-49	布袋、尘	重金属尘	固态	T	0.01		
除尘灰		321-014-48	除尘灰	铅尘	固态	T	1.0		
生活垃圾		/	/	/	固态	/	1.0	垃圾桶	环卫部门清运

注：以上实验废液，含实验器皿前两次清洗废液以及分金清洗废液。

表 4-27 本项目实施全厂固体废物产生及处置情况一览表 单位：t/a

名称	属性	现有工程	本项目	全厂	处理处置方法
实验废液	危险废物	10	2.645	12.645	现有工程危险废物暂存于现有危废间，本项目新增危险废物暂存于新增危废间定期交有资质单位进行处置
实验器皿前两次清洗废液		10	6.75	16.75	
废活性炭		0.75	0.254	1.004	
废试剂瓶		1.5	0.02	1.52	
实验沾染废物（废实验耗材）		0.11	0.1	0.21	
废SDG吸附颗粒		0.8	0.285	1.085	
过期试剂		0.11	/	0.11	
废水处理设施污泥		1.6	/	1.6	
废吸附管		0.05	/	0.05	
废过滤剂		0.4	/	0.4	
实验废渣		/	1.4	1.4	
废灰皿	/	9.0	9.0		
废布袋（沾染铅尘）	/	0.01	0.01		
除尘灰（含铅尘）	/	1.0	1.0		
废包装材料	一般工业固体废物	0.05	0.02	0.07	暂存于一般固废间，定期外售交由一般工业固体废物单位处理或综合利用
废布袋		0.1	/	0.1	
纯水制备废离子交换树脂		0.02	/	0.02	
废土壤样品袋		0.01	/	0.01	暂存于一般固废间，环卫部门清运
集尘		7.7	/	7.7	
废岩石、土壤样品		4.0	/	4.0	
生活垃圾	生活垃圾	3.0	1.0	4.0	环卫部门清运

4.2 固体废物暂存管理

4.2.1 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾，由环卫部门会定期清运。建设单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第 29 号）和《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）中相关规定对生活垃圾进行处置。

4.2.2 一般工业固体废物暂存

本项目新增一般固废主要为废包装袋，新增一般固废量约为现有一般固废总量的 0.17%，现有一般固废间占地面积约 24m²，目前占用面积为 20m²，剩余空闲区域可容纳本项目新增一般固废量暂存需求。现有一般工业固体废物在厂区暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）适用范围说明，“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”

4.2.3 危险废物

4.2.3.1 危险废物基本情况

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

表 4-28 危险废物汇总表

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	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.02	检测	固态	化学试剂	化学试剂	每周	T/C/I/R	暂存于危险废物暂存间，定期交由有相应处理资质的单位处置
实验废渣	HW48	321-013-48	1.4		固态	金属氧化物	重金属氧化物	每日	T	
废实验耗材	HW49	900-047-49	0.1		固态	化学试剂	化学试剂	每日	T/C/I/R	
废灰皿	HW48	321-013-48	9.0		固态	金属氧化物	重金属氧化物	每日	T	
实验器皿前两次清洗废液	HW49	900-047-49	6.75		液态	化学试剂	化学试剂	每日	T/C/I/R	
实验废液	HW49	900-047-49	2.645		液态	化学试剂	化学试剂	每日	T/C/I/R	
废 SDG 吸附剂	HW49	900-041-49	0.285		废气治理设施	固态	化学试剂	化学试剂	每年	

废活性炭	HW49	900-039-49	0.254		固态	化学试剂	化学试剂	每年	T
废布袋	HW49	900-041-49	0.01		固态	布袋、尘	重金属尘	每年	T
除尘灰	HW49	321-014-48	1.0		固态	除尘灰	铅尘	每年	T

4.2.3.2 危险废物暂存要求

现有工程危险废物暂存于综合实验大楼南侧独立危废间内，面积约 20m²。现有工程危险废物暂存占用面积为 18m²。结合现有工程危险废物暂存及周转情况，目前危废暂存间不满足本项目新增危险废物暂存需求。本项目新增危险废物暂存需新增一处危废间（设置于现有危废暂存间旁侧，新增占地面积约 20m²），根据实验室内部管理制度，新增危险废物暂存间仅用于暂存本项目新增危险废物。

本项目新增危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-29 本项目危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	本项目产生量（t/a）	贮存能力（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.02	0.1	样品加工楼北侧	20m ²	铁桶（大口带盖）	半年
2		实验废渣	HW48	321-013-48	1.4	2.0			铁桶（小口带盖）	半年
3		废实验耗材	HW49	900-047-49	0.1	0.5			铁桶（大口带盖）	半年
4		废灰皿	HW48	321-013-48	9.0	5.0			托盘	半年
5		实验器皿前两次清洗废液	HW49	900-047-49	6.75	7			铁桶（大口带盖）	半年
6		实验废液	HW49	900-047-49	2.645	10			铁桶（大口带盖）	半年
7		废SDG吸附剂	HW49	900-041-49	0.285	0.5			铁桶（大口带盖）	半年
8		废活性炭	HW49	900-039-49	0.254	0.5			铁桶（大口带盖）	半年
9		废布袋	HW49	900-041-49	0.01	0.1			纸箱	半年

10		除尘灰	HW49	321-014-49	1.0	0.2			铁桶（大口带盖）	半年
----	--	-----	------	------------	-----	-----	--	--	----------	----

4.2.3.3 危险废物贮存设施总体要求

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行临时贮存后，委托有危废处理资质单位处理处置，并对产生的危险废物向当地生态环境主管部门申请相关的危废备案。

1) 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型；

2) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、理化性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模；

3) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、理化性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；

4) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、理化性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs 等污染物的产生，防止其污染环境；

5) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理；

6) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标识；

7) HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月；

8) 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染，还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任；

9) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存；

10) 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外, 还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

4.2.3.4 危险废物容器和包装物污染控制要求

- 1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容;
- 2) 针对不同类别、形态、理化性质的危险废物, 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, 防止其导致容器泄漏或永久变形;
- 6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

4.2.3.5 危险废物贮存设施污染控制要求

- 1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径, 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 不应露天堆放危险废物;
- 2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、理化性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区, 避免不相容的危险废物接触、融合;
- 3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝;
- 4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施, 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的, 还应进行基础防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于 10^{-7}cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 10^{-10}cm/s), 或其他防渗性能等效的材料;
- 5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺 (包括防渗、防腐结构或材料), 防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;

采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

7) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

8) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

4.2.3.6 危险废物暂存管理要求

危废暂存间设立危险废物出入台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管。此外，建设单位应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，严格落实各项环保措施，将各类危险废物委托具有资质的单位安全处置，并送当地生态环境主管部门备案。

4.2.3.7 危险废物环境影响分析

1) 贮存场所环境影响分析

危险废物暂存场所（危废暂存间）设置于样品加工楼北侧出入口旁，应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，采取防渗漏措施和渗漏收集措施，并设置警示标志，在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

2) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物贮存在危废暂存间内，样品加工楼二楼地面及转移通道采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中若发生散落和泄漏，其影响范围均被控制在厂区内，运输通道远离雨水排放口，不会对周围环境敏感点以及地下水环境产生不利影响；

3) 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质的单位进行处置，不会产生显著的环境影响。

综上所述，本项目产生的固体废物按照厂内统一管理进行分类收集处理，固

体废物不会产生二次污染。

5、土壤、地下水防治措施

本项目实施位于样品加工楼二层，二层地面及通道已采取硬化和防腐防渗措施，液体原料试剂均储存于试剂柜内；新增液态危险废物暂存于新增危废间内带盖包装桶中，且包装桶下设置防渗漏托盘，可及时发现撒漏并及时清理；通过严格控制实验操作规程，安排专人负责管理和日常巡检，可确保熔炼炉及灰吹炉配套 PTFE 覆膜布袋除尘器正常运行，可有效控制通过大气扩散的铅在环境中的富集量。同时本项目应在所在厂区样品加工楼附近采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，如油松、雪松等植物。

本项目应在样品加工楼西侧周围布设 1 个土壤监测点，取 0~0.2cm 处土样，每 5 年进行一次监测。监测指标为铅。

本项目通过采取以上土壤污染源头管控及过程防控措施，可有效防范土壤污染。

6、环境风险

6.1 风险识别

本项目在现有样品加工楼二楼闲置位置实施，新增原料、危险废物暂存等均与现有工程相互独立，因此对本项目涉及的环境风险进行分析。

6.1.1 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，对本项目涉及的危险物质危险性进行识别，根据原辅材料以及危险废物等，识别本项目涉及的危险物质的数量和分布情况见下表。

表 4-30 危险物质数量与临界量值 (Q)

危险单元	危险物质	最大存在总量 qi (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi
试剂室、易制毒室	硝酸 ^①	0.00097 (4 瓶)	7.5	0.00013
	乙酸 ^①	0.00057 (3 瓶)	10	0.000057
危废间	实验器皿前两次清洗废液	3.375	10	0.3375
	实验废液 (含有试剂的废液及分金洗涤废)	1.3225	10	0.1323

	液) ②		
合计			0.470

注：①数据为按照组分比例折算得到的纯物质量；
②实验室废液以及实验器皿前两次清洗废液参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液临界量。

因此，本项目的危险物质数量与临界量的比值 Q 小于 1，因此本项目的环境风险潜势为 I，按照“指南”要求开展本项目环境风险评价。

6.2 环境风险识别

本项目环境风险类型包括：液态危险物质的储存、使用、装卸以及转移过程发生泄漏，以及实验室管理不当，可燃物质遇明火燃烧引发的伴生/次生污染物排放。

表 4-31 本项目危险废物向环境转移的途径识别一览表

危险单元	危险物质	风险因素	风险类型	环境影响途径
试剂室、易制毒室	硝酸、乙酸	暂存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成物料泄漏	泄漏	存储过程中化学试剂可能会发生泄漏，使用、转运过程位于室内，泄漏可控制在室内，且试剂室和实验区位于楼上 2 层，不存在向地下水和土壤转移的途径。
			火灾	物料发生泄漏，遇明火或静电等引起火灾，有毒有害烟雾对大气环境造成影响，火势较大时产生消防废水会伴随着地表径流排入雨水管网污染地表水体。沾染有毒有害物质的消防废水可能对地表水环境造成影响。
危废暂存间	实验废液	存储过程中容器破损、倾覆造成泄漏	泄漏	存储过程中化学试剂可能会发生泄漏，使用、转运过程位于室内，泄漏可控制在室内，且危废间位于楼上 2 层，不存在向地下水和土壤转移的途径。
厂内运输	硝酸乙酸、实验废液等	搬运过程中包装容器破损、倾覆造成物料泄漏	泄漏	厂区路面均已使用混凝土进行硬化，液态物质在厂区搬运过程中发生泄漏，泄漏的危险物质若不及时处置可能经雨水管网流入附近地表水体，可能会造成地表水环境污染。

(1) 泄漏事故

本项目危险物质分别在试剂间和危废暂存间内储存和使用时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，现场人员佩戴口罩，做好个人防护的前提下，将破损的试剂瓶/废液桶放入完好的空桶内，将泄漏至操作台或地面的液体用吸附材料吸附，收

集至危废暂存间；同时试剂间和危废暂存间有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会下渗或流出室外，故不会有地表水及地下水危害后果；危险物质泄漏量不大，危险物质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。

如在露天进行上述危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止原料继续泄漏，然后将破损桶内原料转移至空桶内。现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取砂土围堵、吸附处理，用铜铲收集废吸附材料，并将泄漏物料收集到收容桶中。应急过程中涉及废液收容桶、吸附材料（吸附棉、砂土等）的使用。废吸附材料和破损的包装桶作为固体废物交有资质单位处置。处置不及时，泄漏物可能会进入厂区内雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水接纳地表水体，但由于上述危险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，故最不利情形也是造成地表水局部的危险物质轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水环境污染。同样，露天厂区泄漏，由于危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成厂外人群明显的吸入危害。

（2）实验室火灾引发的伴生/次生污染物排放

本项目实验室内可燃液体及可燃气体泄露遇明火或操作不当等原因引发自燃，火灾事故引发次生及伴生影响主要体现在火灾过程中产生的燃烧气体和灭火过程中产生的消防水。

本项目实验室内危险物质均位于试剂柜中，存储量较小，项目场地设有多处灭火器，发生火灾事故时，立即取下灭火器对着火点进行灭火，同时根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。考虑到火灾产生的次生灾害是短暂的，随着火灾事故的结束，火灾对大气环境的影响也随之结束，不会对大气环境产生明显不利影响。

若发生严重火灾时，消防废水中可能混入以上危险物质，由于厂内危险物质存储量较小且毒性低，消防废水可能会通过雨水管网进入雨水接纳的地表水体，对地表水体造成局部的轻微污染，不会对周边水环境产生明显的危害。

在发生火灾时，应急人员戴全面式呼吸罩，迅速采用灭火措施能有效抑制有害物质的排放，并及时疏导下风向人员，降低有害物质对环境的影响。因环境危险物质厂内储存量有限，火灾下受热挥发有机物、次生 NO_x、CO 的源强均不大，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中毒等急性伤害。

（3）土壤及地下水环境风险分析

在日常运行过程中，由于设备损坏以及操作不当，容易引起危险物质的溢出或泄露事故。本项目样品加工楼二层以及新增危废暂存间内危险物质贮存量较少，工作人员应每天定时巡查，及时发现泄漏事故，如发生泄漏情况，危险物质下方设置的防渗漏托盘可对泄漏物进行收集，防止外漏，同时及时清理泄漏物，泄漏危险物质可控制在加工楼二层或新增危废间内，不存在污染途径。

6.3 环境风险防范措施和应急措施

6.3.1 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、员工值守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。主要是要制订以实验室安全运行为目标的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。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，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，以作为建设和检查的依据。

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订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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

⑥本项目设置试剂间存储化学试剂，设置专人加强危险化学品管理，建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查。根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。硝酸以及硝酸钾等放置在试剂间内防爆柜中，加强使用管理。实验室加强通风，防止中毒事件发生。

(2) 危险化学品使用过程中应注意以下几点

①实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程；

②实验室应装有换气设备；

③实验结束后，危险废物应单独收集，由具有相应处理资质的单位进行处置，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。

危险废物暂存间地面及裙脚应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器。地面残留液体用抹布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

实验室应制定严格的实验操作规程，实验员进行必要的安全培训，且进行有毒药品的实验，必须佩戴必要的防护措施，实验室内必须配备常用的医疗急救用品等。

(5) 定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

(6) 配备事故预防和应急物资。实验室内应配备防护服、耐酸碱手套、洗眼器、应急药箱、消防沙、应急灯、灭火器、消防栓等环境防范物资。

5.3.2 风险应急措施：

①泄漏事故发生时，应采取以下主要应急措施：

本项目使用的实验试剂采用瓶装的小包装形式，实验室废液、器皿清洗废水等采用桶装带盖的方式贮存，库存量均较小，若发生泄漏，现场应急人员佩戴护具，做好相关防护措施，使用吸收棉、消防沙等对泄漏液体进行围堵吸收，应急救援产生的废物收集至应急收容桶内，作为危险废物交给有资质单位处置。

在露天进行上述实验试剂以及液态危险废物的转移作业时发生泄漏，如围堵不及时，泄漏物进入厂区雨水管网，应第一时间通知房东中矿（天津）海外矿业服务有限公司及时关闭厂区雨水管网总排口截流阀，将泄漏物控制在厂区内，并对厂区雨水管网中截留的危险物质进行收集，作为危险废物交给有资质单位处置。

②火灾事故发生时，应采取以下主要应急措施：

本项目实验室区域配备灭火器，发生火灾事故后采取的灭火措施主要为使用干粉、泡沫、沙土等灭火物质进行灭火，不会产生消防废水。当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，及时采取灭火措施，在发生火灾应第一时间用沙土封堵房间门口。

③若发生严重火灾，专业消防救助可能产生大量的消防废水，如消防废水漫流至厂区，应第一时间通知房东中矿（天津）海外矿业服务有限公司，首先对消防废水进行收集，同时封堵雨水排放口，尽量将消防废水控制在厂区范围。建设单位应启动社会级应急响应，报告天津经济技术开发区应急指挥中心，政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD_{Cr}、酸碱度等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的下游地表水相关断面。

5.3.3 应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业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）的要求，建设单位应在建设项目竣工环境保护验收前，对突发环境事件应急预案进行修订，并在当地环保行政主管部门进行备案。

5.4 结论

综上，本项目在落实环境风险防范措施和应急措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，极端事故风险防控及应急处置与所在厂区进行有效联动，本项目环境风险可防控。

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	(15m 高 P13 排气筒) 污染源: 熔融、灰吹	铅及其化合物、颗粒物 (含石英粉尘)	熔融、灰吹废气分别经熔炼炉、灰吹炉顶部设置的集气罩及通风柜整体换气收集, 由集气管道引至 PTFE 覆膜布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P13 排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	
	(15m 高 P14 排气筒) 污染源: 分金	TRVOC、 非甲烷总烃	分金废气经通风橱整体收集, 集气管道引至 SDG 吸附+活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P14 排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 表 1 其他行业	
		氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2	
	样品加工楼边界	非甲烷总烃	强化废气收集	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 表 2	
	厂界	非甲烷总烃	非甲烷总烃	强化废气收集	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
			臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018) 表 2
地表水环境	DW001 (废水处理设施排放口)	总铅、总汞、总镉、总铬、总砷、总镍、总银、总铜、总锌、总锰	废水治理设施	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准	
	DW002 (污水总排口)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、	实验器皿第三遍清洗废水经废水处理	《污水综合排放标准》	

		氨氮、总氮、总磷	设施处理后，与其他废水一同经化粪池沉淀后进入市政污水管网，最终排入南港轻纺工业园污水处理厂集中处理。	(DB12/356-2018) 三级标准
声环境	检验设备及风机	噪声	基础减振、风机软连接、室外风机增设隔声罩等降噪防治措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	本项目新增一般工业固体废物暂存依托现有一般固废间。新增危险废物在新增危废暂存间内暂存，委托有资质单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门及时清运。			
土壤及地下水污染防治措施	地面及通道采取硬化和防腐防渗措施，液体原料试剂均储存于试剂柜内，新增危废间内液态危险废物贮存于带盖包装桶内，可及时发现撒漏并及时清理，加之本项目位于所在建筑二层，因此采取以上措施，本项目不会对土壤及地下水造成垂直入渗污染。本项目排气筒 P13 排放的铅可能会通过大气沉降污染周边表层土壤，通过严格控制实验操作规程，安排专人负责管理和日常巡检，可确保 PTFE 覆膜布袋除尘器正常运行，可有效控制通过大气扩散的铅在环境中的富集量。			
生态保护措施	本项目无生态影响。			
环境风险防范措施	<p>一、风险防范措施</p> <p>(1) 有毒有害试剂风险防范措施</p> <p>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。</p> <p>②实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的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。</p> <p>③实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等</p>			

管线设施规范、完善，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，以作为建设和检查的依据。

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订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。储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

⑥本项目设置试剂间存储化学试剂，设置专人加强危险化学品管理，建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查。根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。硝酸以及硝酸钾等放置在试剂间内防爆柜中，加强使用管理。实验室加强通风，防止中毒事件发生。

(2) 危险化学品使用过程中应注意以下几点

①实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程；

②实验室应装有换气设备；

③实验结束后，危险废物应单独收集，由具有相应处理资质的单位进行处置，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。

危险废物暂存间地面及裙脚应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。一旦出现盛装液态危险废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器。地面残留液体用抹布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

实验室应制定严格的实验操作规程，实验员进行必要的安全培训，且进行有毒药品的实验，必须佩戴必要的防护措施，实验室内必须配备常用的医疗急救用品等。

(5) 定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故

应变能力。

(6) 配备事故预防和应急物资。实验室内应配备防护服、耐酸碱手套、洗眼器、应急药箱、消防沙、应急灯、灭火器、消防栓等环境防范物资。

二、风险应急措施：

① 泄漏事故发生时，应采取以下主要应急措施：

本项目使用的实验试剂采用瓶装的小包装形式，实验室废液、器皿清洗废水等采用桶装带盖的方式贮存，库存量均较小，若发生泄漏，现场应急人员佩戴护具，做好相关防护措施，使用吸收棉、消防沙等对泄漏液体进行围堵吸收，应急救援产生的废物收集至应急收容桶内，作为危险废物交给有资质单位处置。

在露天进行上述实验试剂以及液态危险废物的转移作业时发生泄漏，如围堵不及时，泄漏物进入厂区雨水管网，应第一时间通知房东中矿（天津）海外矿业服务有限公司封堵雨水排放口，将泄漏物控制在厂区内，并对厂区雨水管网中截留的危险物质进行收集，作为危险废物交给有资质单位处置。

② 火灾事故发生时，应采取以下主要应急措施：

本项目实验室区域配备灭火器，发生火灾事故后采取的灭火措施主要为使用干粉、泡沫、沙土等灭火物质进行灭火，不会产生消防废水。当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，及时采取灭火措施，在发生火灾应第一时间用沙土封堵房间门口。

③ 若发生严重火灾，专业消防救助可能产生大量的消防废水，如消防废水漫流至厂区，应第一时间通知房东中矿（天津）海外矿业服务有限公司，首先对消防废水进行收集，同时封堵雨水排放口，尽量将消防废水控制在厂区范围。建设单位应启动社会级应急响应，报告天津经济技术开发区应急指挥中心，政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD_{Cr}、酸碱度等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监

	测受污染的下游地表水相关断面。
其他环境管理 要求	<p>1.排污口规范化要求</p> <p>建设单位应根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号)、《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)以及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)要求进行排放口规范化建设工作。</p> <p>1.1 废气排放口</p> <p>本项目新增2个排气筒P13-P14。</p> <p>①排气筒应按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)设置科学、规范、便于采样监测的监测点位,避开对测试人员操作有危险的场所;手工监测断面设置位置应满足,其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥ 4倍烟道直径,其下游距离上述部件≥ 2倍烟道直径;监测孔内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要,一般应≥ 80 mm;监测断面距离坠落高度基准面2 m以上时,应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台;点数目和位置等要求应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及修改单的规定设置。排气筒应设置编号标识牌,并注明排放的污染物。</p> <p>②排气筒附近醒目处应设置环境保护图形标志牌。</p> <p>1.2 废水排放口</p> <p>本项目处理后的实验器皿第三遍清洗废水排放依托现有实验废水处理设施排放口(DW001),该废水排放口环境责任主体为建设单位,已完成排放口规范化设置;本项目实施全厂废水排放依托所在厂区污水总排放口(DW002),污水总排放口环境责任主体为中矿(天津)海外矿业服务有限公司,已经进行污水排放口规范化设置。</p> <p>1.3 固体废物贮存场所</p> <p>本项目新增一处危险废物暂存间,危险废物收集执行《危险废物贮</p>

存污染控制标准》（GB18597-2023），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。

2.与排污许可制衔接

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《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）、《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）、天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号）、《排污许可管理办法（试行）》（2019修订）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）以及《排污许可管理条例》（国令第736号）等文件要求，本项目暂未纳入固定污染源排污许可分类管理名录，不属于名录中的重点管理、简化管理和登记管理的行业，暂时无需申请排污许可证及填报排污登记，具体应根据国家和当地行政主管部门要求执行。

3.环境保护竣工验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），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；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

4.环保治理投资

本项目总投资240万元，其中环保投资为53万元。环保投资占总

投资的 22.08%，主要用于运营期废气收集及治理措施、降噪措施、固体废物收集及暂存及排污口规范化等，具体明细见下表。

表 5-1 项目环保投资明细表

编号	项目	备注	投资额(万元)
1	施工期污染防治	施工期抑尘降噪措施	1.5
2	废气收集及治理	步入式通风柜、废气收集管线及两套环保治理设施	45
3	隔声降噪	低噪声设备；基础减振、风机软连接、除尘器风机位于设备间等	1.5
4	固体废物	新增危废间	1
5	环境风险防范	风险防控措施及应急物资等	2
6	排污口规范化	废气排放口	2
合计			53

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求，建设用地为工业用地，选址符合所在单元规划。本项目实施后产生的废气、废水污染物均可实现达标排放，厂界噪声可实现厂界达标，固体废物处置去向合理，环境风险可防控，不会对环境产生明显影响。在落实本报告提出的各项相应环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	TRVOC	0.0964			0.0023		0.0987	0.0023
	非甲烷总烃	0.0964			0.0023		0.0987	0.0023
	氮氧化物	0.1603			0.0234		0.1837	0.0234
废水	COD	0.3678			0.029		0.3968	0.029
	NH ₃ -N	0.0331			0.0029		0.036	0.0029
	总磷	0.0015			0.0003		0.00175	0.0003
	总氮	0.0354			0.0057		0.0411	0.0057
一般工业固体废物	废包装材料	0.05			0.02		0.07	0.02
	废布袋	0.1			/		0.1	/
	纯水制备废 离子交换树脂	0.02			/		0.02	/
	集尘	7.7			/		7.7	/
	废土壤样品 袋	0.01			/		0.01	/
	废岩石、土壤 样品	4			/		4	/
危险废物	实验废液(含 有机试剂的 废液、分金洗 涤废液、废标	10			2.645		12.645	+2.645

	样等)							
	实验器皿前 两次清洗废 水	10			6.75		16.75	+6.75
	废活性炭	0.75			0.254		1.004	+0.254
	废试剂瓶	1.5			0.02		1.52	+0.02
	实验沾染废 物	0.11			0.1		0.21	+0.1
	废 SDG 吸附 颗粒	0.8			0.285		1.085	+0.285
	过期试剂	0.11			/		0.11	/
	废水处理设 施污泥	1.6			/		1.6	/
	废吸附管	0.05			/		0.05	/
	废过滤剂	0.4			/		0.4	/
	实验废渣				1.4		1.4	+1.4
	废灰皿				9.0		9.0	+9.0
	废布袋(沾染 铅尘)				0.01		0.01	+0.01
	除尘灰(含铅 尘)				1.0		1.0	+1.0
生活垃圾	生活垃圾	3.0			1.0		4.0	+1.0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①