

核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目

环境影响报告表

建设单位：	核工业二〇三研究所
评价单位：	陕西中核大地实业有限公司

二〇二五年三月

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目
建设单位（盖章）：核工业二〇三研究所
编制日期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号 : 1737530799000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i652fd		
建设项目名称	核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	核工业二〇三研究所		
统一社会信用代码	12100000435630837Y		
法定代表人(签章)	王乐力		
主要负责人(签字)	邓东旭		
直接负责的主管人员(签字)	邓东旭		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	陕西中核大地实业有限公司		
统一社会信用代码	916111057625536565		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王宝宝	20220503561000000022	BH020954	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王宝宝	全文	BH020954	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	王攀峰	联系方式	18192095566
建设地点	陕西省西咸新区沣东新城科源三路 869 号		
地理坐标	东经 108°46'00.51"，北纬 34°15'45.80"		
国民经济行业类别	环境与生态监测检测服务 M746	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”项中的“其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <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）	西咸新沣东新城投资促进局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	西沣东投促发[2015]7 号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	2.85	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	22911
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）》表1设置原则，本项目设置环境风险专项评价具体判定情况见下表1-1。		
	表 1-1 专项评价判定情况表		
	专项评价类别	编制技术指南中要求	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设	本项目运行过程中排放的废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、
			否

		项目	氯气	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为分析测试实验室建设不涉及工业废水直排	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目储存有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目为分析测试实验室建设项目，不涉及取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	否
规划情况	建设项目与规划情况详见表 1-1。			
	表 1-1 建设项目与规划情况一览表			
	序号	规划名称	审批机关	审批文件名称及文号
	1	《西咸新区总体规划（2010-2020）》	陕西省人民政府	陕西省人民政府关于《西咸新区总体规划（2010 年—2020 年）》的批复，陕政函【2011】110 号
规划环境影响评价情况	建设项目与规划环境影响评价情况详见表 1-2。			
	表 1-2 建设项目与规划环境影响评价情况一览表			
	序号	规划名称	审批机关	审批文件名称及文号
	1	《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》	西安市生态环境局	西安市生态环境局关于《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》的审查意见，市环函【2014】20 号
规划及规划环境影响评价符合性分析	建设项目与相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性见表 1-3。			
	表 1-3 建设项目与相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性一览表			
	序号	相关政策文件	要求	本项目情况
	1	西咸新区总体规划（2010-2020）	规划确定沣东新城定位为：国家统筹科技资源示范基地，西部地区能源中心和体育会展中心，高新技术研发和会展中心，大	本项目为核工业二〇三研究所分析测试中心项目，属于科学的研究和技术服务业，为高新技术研发产业。
				符合

			西安建设国际化大都市引领区，未来将建设成为具有东方人文特色的生态化国际新城。主导产业：以高新技术和会展业为主，重点发展高新技术研发和孵化、体育、会展商务，文化旅游、现代农业、房地产开发等产业。总体规划空间结构布局：“两带、七板块”，周秦汉历史文化景观带、沣河景观风貌带、沣河田园都市板块、六村堡现代产业板块、三桥商贸综合产业板块、科技统筹示范板块、阿房宫人文旅游板块、昆明池生态休闲板块、镐京田园都市板块。	
2	西咸新区-沣东新城分区规划 (2010-2020) 环境影响报告书及审查意见	入区企业清洁生产必须达到国内先进水平，严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限值企业类型和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。	本项目属于科学和技术服务业，不属于“三高一低”企业。	符合
			做好规划区项目的环境保护准入工作，限制规划定位的产业以外项目进入，并依法对具体建设项目进行环境影响评价，规划区内不得建设电镀生产线及涉重金属排放企业。	
		水环境保护对策和措施： 严格环境准入制度，防治企业污染排放。	本项目污水通过泵抽入研究所西侧市政污水管网排入科统园区临时污水处理站，远期废污水通过南侧污水管网排入沣东南污水处理厂。	
3	西咸新区-沣东新城分区规划 (2010-2020) 环境影	大气环境保护对策和措施：严格产业准入制度，控制企业污染排放。设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响。	本项目试剂准备和样品制备区(1)实验溶剂配制和实验过程产生的酸性废气(以氯化氢计)经通风橱收集后通过酸性废气洗涤塔通过排气筒在楼顶排放；实验室碎样粉尘经通风厨、水浴除尘器，粉尘经排气	符合

		响报告 书及审 查意见		筒排放。项目不属于大 气污染物排放量大的行 业。														
			声环境保护对策和措施： 加强环境噪声管理，建立 完善的环境噪声管理办法。 完善环境噪声达标区管 理办法，加强对公共和 个人娱乐区、商业区等的 环境噪声管理，加强对建 筑噪声以及固定噪声源的 管理。	本项目运营期设备均优 先选用低噪声设备，并 采取基础减振、隔声等 措施，同时加强对设备 的维修保养管理。														
			固体废物综合整治对策： 提高全民的环境意识，提 倡节约，减少城市生活垃 圾分类收集，提高生活垃圾 无害化处理率和固体废物 的综合利用率。提高危险 固废的安全处理、处置能 力。建立危险废物收集、 运输、处置的全过程环境 监督管理体系。	本项目生活垃圾分类收 集由当地环卫部门进行 处理；废纸屑、废样品、 废包装材料、布袋除尘器 收集的粉尘等分类收 集后定期回收处理；实 验室废液、废试剂包装 物等沾染物、废活性炭 等作为危险废物在危废 贮存库暂存，并定期交 由有危废资质单位处 置。	符 合													
其他符合性分 析		<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）以及西安市人民政府《关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号），项目与环境管控单元涉及情况见表1-4，项目空间冲突图见图1-1，与环境管控单元符合性分析表见表1-5，与区域环境管控要求符合性分析说明见表1-6。生态环境管控单元对照分析报告详见附件1。</p>																
		<p style="text-align: center;">表1-4 核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目 与环境管控单元涉及情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境管控单元分类</th> <th style="text-align: center;">是否涉及</th> <th style="text-align: center;">面积/长度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">优先保护单元</td> <td style="text-align: center;">否</td> <td style="text-align: center;">0 平方米</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">重点管控单元</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">17692.33 平方米</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">一般管控单元</td> <td style="text-align: center;">否</td> <td style="text-align: center;">0 平方米</td> </tr> </tbody> </table>					环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度	优先保护单元	否	0 平方米	重点管控单元	是	17692.33 平方米	一般管控单元	否	0 平方米
环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度																
优先保护单元	否	0 平方米																
重点管控单元	是	17692.33 平方米																
一般管控单元	否	0 平方米																

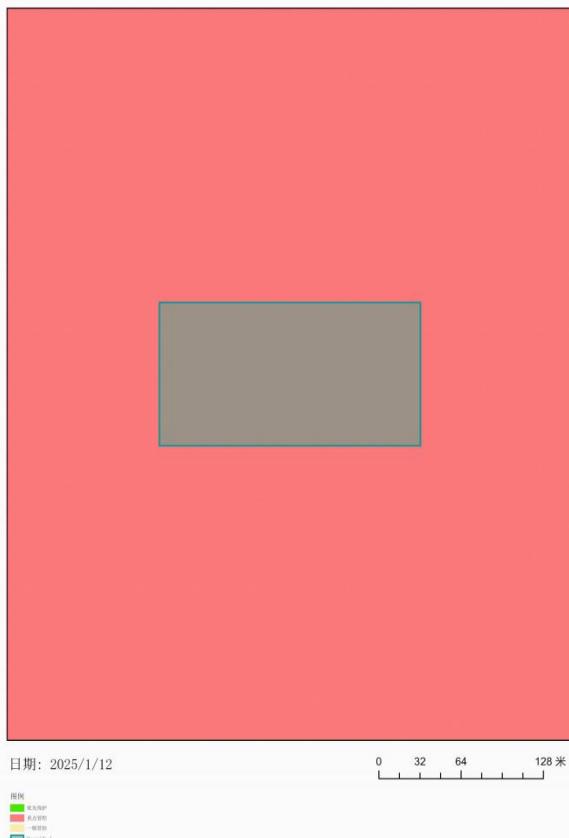


图 1-1 空间冲突图

表 1-5 项目与环境管控单元管控要求符合性分析表

序号	市 (区)	县	环境 管控 单元 名称	单元要 素属性	管 控 要 求 分 类	管 控 要 求	项目情况	相符合 性
1	西安市	长安区	长安区重 点管 控单 元 4	大气环 境布局 敏感重 点管 控区、水环 境城镇 生活污 染重点 管 控区、 高污染 燃料禁 燃区	空间布 局约 束	大气环境布局敏感重点 管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项 目管理暂行目录》行业 项目(民生等项目除外， 后续对“两高”范围国 家如有新规定的，从其 规定)。2.严禁新增钢 铁、焦化、水泥熟料、 平板玻璃、电解铝、氧 化铝、煤化工产能。3. 推动重污染企业搬迁入 园或依法关闭。水环境 城镇生活污染重点管控	本项目为核工业 二〇三研究所分 析测试中心扩建 项目，属于科学研 究和技术服务业， 为高新技术研发 产业，不属于“两 高”项目。	符合

					区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。		
				污染 物排 放管 控	大气环境布局敏感重点管控区：1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧小区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。	本项目依托核工业二〇三研究所现有排水系统，该系统采用雨污分流制，雨水汇集后依托研究所雨水管网排入厂外市政雨污水管网。污水废水经化粪池处理后，经市政管网排入污水处理部门。	符合

表 1-6 项目与区域环境管控要求符合性分析说明

省 份	管 控 类 别	管 控 要 求	项 目 情 况	相 符 性
陕 西 省	空 间 布 局 约 束	1 执行国家及地方法律法规、规章对国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区、生态保护红线、自然保护地、森林公园、沙漠公园等）、水产种质资源保护区、重要湿地、国家级公益林等保护区域的禁止性和限制性要求。 2 执行《市场准入负面清单（2022年版）》《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目	本项目为核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目，属于科学和技术服务业，为高新技术研发产业，不属于“两高”项目。本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，因此视为允许类。项目不属于负面清单中的内容；项目选址不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、重要湿地、重要水源地等法定保护区域。	符合

		录（2019 年本）>的决定》。 3 严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。		
		1 全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2 将环境风险纳入常态化管理，推进危险废物、重金属及尾矿环境、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变，提升生态环境安全保障水平。	项目地及周边无饮用水源地，存在环境风险的场所主要有有机/无机化学品库和危废贮存库，要求做好环境风险管控措施。	符合

2、产业政策符合性

本项目为检验实验室项目，根据《产业结构调整指导目录（2021年本）》，本项目属于其中规定的鼓励类第三十一条“工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”。

3、与相关政策相符性分析

本项目与相关的政策相符性分析见表1-5。

表1-5 建设项目相关政策符合性表

序号	相关政策	要求	说明	符合性
1	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》要求，局部气体收集措施，输送管道应密闭，收集系统应在负压下运行。 加强危险废物收集处理处置；强化危险废物全过程监	本项目采用通风橱收集有机废气，收集效率90%。 新建15m ² 危废贮存库，建立管理台账。	符合

		<p>管,依法将危险废物纳入排污许可管理</p> <p>强化土壤污染源头控制</p>		
		<p>加强地下水污染源头预防</p>	<p>本项目原料贮存于防渗原料库内,危废暂存于防渗危废暂存库内,实验操作过程中严格避免跑、冒、滴、漏,防治对地下水及土壤的污染。</p>	符合
2	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB3782-2019)	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	<p>本项目有机废气主要来自实验试剂,使用量较小,使用过程在封闭实验室,使用后密封存放,减少无组织挥发。针对低浓度有机废气,项目拟采用通风柜+活性炭吸附处理装置处理后排放,废气收集处理系统与实验过程同步运行,并对废气处理装置定期进行检修,减少故障的发生。</p>	符合
3	《西安市“十四五”生态环境保护规划》	全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求,引导企业加强对含VOCs物料的存储、转移和输送等环节的全方位密闭管理,以及对设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等方面全过程精细化管控,实现VOCs排放量明显下降。	<p>本项目采用通风橱收集有机废气,收集效率90%。采用活性炭吸附系统去除有机废气。</p>	符合
	《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》	开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动,强化挥发性有机物无组织排放整治,确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术,非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	<p>本项目有机废气经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放。</p>	符合

	《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	强化涉活性炭VOCs（挥发性有机物）处理工艺治理，推进涉VOCs排放企业低挥发性原辅材料替代和涉VOCs污染治理设施升级改造。	实验室有机废气主要来自于熔矿过程中少量有机试剂产生的有机废气。, 通过活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放。	符合
	《西安市大气污染防治条例》	强化涉活性炭VOCs处理工艺治理。深入开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治，组织开展涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，推广先进VOCs治理工艺，全面提升VOCs治理水平。	实验室有机废气主要来自于熔矿过程中少量有机试剂产生的有机废气，通过活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放。	符合
	《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》	实验室单位应建立有机溶剂使用登记和管理制度，编制实验操作规范，选择有效的废气收集和净化装置，减少VOCs排放，防止污染周边环境。实验室有组织VOCs宜经过净化处理后方可排放。综合考虑场地、实验室类型等因素，因地制宜地采用有效的VOCs净化装置。经过净化后的废气应符合排放标准后方可排放,净化过程避免产生二次污染。	分析测试中心建立了有机溶剂使用登记和管理制度，并编制了相关规范，通过有效的收集、净化设施减少污染物的产生并达标排放。	符合
	《实验室危险废物污染控制技术规范》DB61/T 1716-2023	实验室及其设立单位应对实验活动中产生的危险废物依法承担污染防治责任；不得将未经无害化处理的危险废物排入市政下水管网、混入生活垃圾或一般固体废物中、抛弃倾倒或者非法堆放。实验室及其设立单位应设置危险废物贮存设施，分类收集、贮存危险废物。贮存设施应具备防扬散、防流失、防渗漏、防腐以及其他防止污染环境的措施，防止渗出液及其衍生废物、泄漏的液态废物、产生的粉尘和挥发性有机物等污染环境。并按HJ1276规定设置危险废物识别标	分析测试中心建设了危险废物贮存库，分类收集、贮存危险废物，并按HJ1276规定设置危险废物识别标志。实验室设有专职人员负责危险废物的环境管理，采用信息化手段对危险废物进行管理。	符合

		志。实验室及其设立单位应设有专职人员负责危险废物的环境管理，配有计量称重设备和视频监控系统。宜采用信息化手段对危险废物进行管理。		
<h4>4、选址合理性分析</h4> <p>核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目位于陕西省西咸新区沣东新城科源三路 869 号科研楼 B 座。</p> <p>(1) 核工业二〇三研究所已于 2015 年 5 月 22 日取得了西安市环境保护局沣渭新区分局关于核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表的批复（详见附件 2）；2021 年 1 月 18 日完成了核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>(2) 核工业二〇三研究所分析测试中心是核工业二〇三研究所的实验测试部门，位于核工业二〇三研究所科研楼 B 座，本项目用地属于科研用地，用地性质符合土地政策使用要求。本次依托现有实验室进行设备及实验类别的增加，不新建建构筑物，不新增占地。</p> <p>(3) 项目附近 1km 范围内无集中式水源地、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等特殊环境保护目标。因此，项目选址合理。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目由来</p> <p>核工业二〇三研究所于 2020 年建于西咸新区沣东新城统筹科技示范基地，科统园区制定优惠的政策，鼓励高新技术和先进科技型产业落户，其良好的投资环境为核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目提供了有利条件。</p> <p>核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目于 2015 年 2 月取得项目备案确认书。2015 年 2 月 5 日正式委托中国地质调查局西安地质调查中心编制《核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表》，并于 2015 年 5 月 22 日取得西安市环境保护局沣渭新区分局的环评批复。根据该环评报告表的环保要求及环评批复要求，核工业二〇三研究所对项目涉及的相应环保设施进行了建设，于 2020 年 11 月正式委托中核（陕西）环境科技有限公司对《核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目》开展竣工环保验收监测报告表的编制工作，2021 年 1 月完成了该项目的竣工环境保护验收工作。企业自营运至今，环保监管部门未收到关于本项目的环保问题投诉。</p> <p>现因科研生产需要，核工业二〇三研究所分析测试中心对实验项目进行了拓展，相应的实验原辅材料、实验设备、及其环保设施等内容有所增加，基于此，核工业二〇三研究所决定投资建设分析测试中心扩建项目，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及陕西省环境保护的有关规定，并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外），环评类别为报告表。我单位立即安排专职技术人员到现场实地勘察，调研及资料收集、核实了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准编制了《核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目环境影响报告表》。</p>
------	--

2.项目基本情况

项目名称：核工业二〇三研究所分析测试中心扩建项目；

建设地点：本项目建设地点位于西咸新区沣东新城统筹科技示范基地（以下简称科统区）科源三路以东，科统路以南，厂区中心位置地理坐标为 E108° 46'00.51", N34° 15'45.80", 项目南侧为规划路，东侧为空地，北侧紧邻中国兵器工业第〇五一基西安试验方法与测试技术研究中心，西侧为科源三路。

项目地理位置见附图 1，四邻关系见附图 2。

工程性质：扩建；

行业类别：科学研究和技术服务业 M7471；

投资总额：2000 万元；

占地面积：在原占地范围内扩建；

建设单位：核工业二〇三研究所。

3.项目组成

本项目为扩建项目，主要是依托现有实验室对酸、碱熔矿等分析内容进行扩项，在现有实验室内新增实验设备 26 台，实验试剂百余种。依托现有主体工程实验室，公用设施、废水处理设施、固废治理设施、13 套废气处理设施，新增 1 套废气处理设施与相应设备的噪声治理措施，扩建工程组成及内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	建设项目	建设内容		备注
		原有工程	扩建工程	
主体工程	分析测试中心	1 座，科技综合楼 B 座为分析测试中心，B 座地上 5 层，地下 1 层，建筑高度 22.40m，建筑面积 5849m ² 。室内仅临时设置常量实验室、库房等。	1 至 3 层为办公室、资料室等，4 层为有机试剂库、无机试剂库等，5 层为常量实验室、微量实验室、环境实验室、高温室、有机实验室等。	/
公用工程	给水系统	采用现有市政供水系统。		依托
	排水系统	实行雨污排水，实验废水经废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，通过市政污水管网收集后排至沣东南污水处理厂。		依托
	供电	采用现有市政供电系统。		依托

环保工程	系统		
	供暖系统	采用现有中央空调提供制冷及制热。	依托
	废气治理设施	科技综合楼负一楼设置碎样间，实验室样品的破碎筛分全部在通风厨内进行，碎样粉尘经收集后采用布袋除尘器除尘后由不低于 25m 的排气筒排放。 实验室酸性废气：经操作台通风橱收集后采用 10 套碱液洗涤塔经 25m 高的排气筒排放。	新建
		实验室有机废气：经操作台通风橱收集后采用 3 套活性炭吸附装置经 25m 高的排气筒排放。	依托
	废水治理设施	实验室废水，设酸碱中和+混凝沉淀进行预处理；办公生活污水经化粪池处理后排入市政管网收集后排至沣东南污水处理厂。	依托
	噪声治理设施	低噪声设备、车间隔声、基础减振、绿化等综合防治措施。	依托
	固废处置设施	生活垃圾：依托现有垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运。 一般工业固废：废纸屑回收利用；废样品送至当地的建筑垃圾填埋场进行处置。 危险废物：主要为实验室废液、废试剂包装物及飞活性炭等，在原有一间危废贮存库的基础上扩建第二间危废贮存库进行贮存，并定期委托有资质单位（陕西新天地固体废物综合处置有限公司）进行处置。	依托 新建
	环境风险	地面做好防渗措施，制定完善的环境风险管理措施。	新建

4.建设内容及规模

分析测试中心构筑物已建成，其相关内容在上一环评及验收阶段已经涉及，不纳入本次评价范围。本次项目扩建规模为：分析项目扩项，细分为常量实验、微量实验、高温实验、有机实验等。新增实验设备 26 台，新增实验试剂及实验样品（约 115 件/月）。

5.原辅材料及能源消耗

本项目运营期主要原辅材料用量见表 2-2。

表 2-2 主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料	种类	原有量	扩建后年用量	单位	备注
1	硝酸	液态	0	1000	L	新增
2	硫酸	液态	0	100	L	新增
3	盐酸	液态	500	2000	L	现有
4	氢氟酸	液态	0	300	L	新增
5	氢氧化钠	液态	0	50	L	新增
6	碳酸钠	固态	0	100	Kg	新增

	7	氢氧化钾	固态	0	500	g	新增
	8	过氧化钠	液态	0	5000	ml	新增
	9	氨水	液态	0	25	L	新增
	10	甲醇	液态	0	100	ml	新增
	11	异丙醇	液态	0	100	ml	新增
	12	二碘甲烷	液态	0	100	ml	新增
	13	正戊烷	液态	0	100	ml	新增
	14	正丁醇	液态	0	100	ml	新增
	15	乙酸丁酯	液态	0	100	ml	新增
	16	三氯甲烷	液态	0	500	ml	新增
	17	四氯化碳	液态	0	100	ml	新增
	18	二甲苯	液态	0	50	ml	新增
	19	甲苯	液态	0	50	ml	新增
	20	苯酚	液态	0	50	ml	新增
	21	苯	液态	0	50	ml	新增
	22	异丙苯	液态	0	50	ml	新增
	23	石油醚	液态	0	5	L	新增
	24	硼酸	液态	0	5	L	新增
	25	二氯甲烷	液态	0	20	L	新增
	26	正己烷	液态	0	40	L	新增
	27	丙酮	液态	0	120	L	新增
	28	环己烷	液态	0	4	L	新增
	29	乙酸乙酯	液态	0	16	L	新增
	30	乙腈	液态	0	12	L	新增
	31	焦硫酸钾	液态	0	1000	g	新增
	32	苯二甲酸氢钾	液态	0	100	g	新增
	33	溴化锂	液态	0	500	g	新增
	34	邻苯二甲酸氢钾	液态	0	500	g	新增
	35	碘化钾	液态	0	500	g	新增
	36	氯酸钾	液态	0	500	g	新增
	37	硫酸钾	液态	0	4000	g	新增
	38	硫氰酸钾	液态	0	500	g	新增
	39	硫酸铝钾	液态	0	3000	g	新增
	40	高碘酸钾	液态	0	100	g	新增
	41	碘酸钾	液态	0	100	g	新增
	42	氯化钾	液态	0	10	Kg	新增
	43	氟化钾	液态	0	2500	g	新增
	44	过碘酸钾	液态	0	500	g	新增
	45	硫代硫酸钠	液态	0	3000	g	新增
	46	酒石酸锑钾	液态	0	2000	g	新增
	47	硼氢化钾	液态	0	5000	g	新增
	48	硫酸氢钾	液态	0	1000	g	新增
	49	磷酸二氢钾	液态	0	500	g	新增
	50	溴酸钾	液态	0	500	g	新增
	51	磷酸氢二钾	液态	0	500	g	新增
	52	硝酸钠	液态	0	1000	g	新增
	53	硝酸钾	液态	0	1000	g	新增
	54	十二烷基苯磺酸钠	液态	0	500	g	新增
	55	硅酸钠	液态	0	1000	g	新增
	56	氯化钠	液态	0	2000	g	新增
	57	亚硫酸钠	液态	0	500	g	新增

	58	乙酸钠	液态	0	2000	g	新增
	59	亚硝基铁氰化钠	液态	0	100	g	新增
	60	钼酸钠	液态	0	500	g	新增
	61	亚氯酸钠	液态	0	500	g	新增
	62	柠檬酸钠	液态	0	3500	g	新增
	63	酒石酸钾钠	液态	0	2000	g	新增
	64	磷酸氢二钠	液态	0	2500	g	新增
	65	亚硝酸钠	液态	0	500	g	新增
	66	草酸钠	液态	0	500	g	新增
	67	溴化钠	液态	0	500	g	新增
	68	磷酸钠	液态	0	500	g	新增
	69	三聚磷酸钠	液态	0	500	g	新增
	70	无水碳酸钠	液态	0	500	g	新增
	71	无水硫酸钠	液态	0	15	Kg	新增
	72	焦磷酸钠	液态	0	1000	g	新增
	73	硫酸氢钠	液态	0	500	g	新增
	74	氨基磺酸钠	液态	0	100	g	新增
	75	氟化钠	液态	0	2000	g	新增
	76	六偏磷酸钠	液态	0	1500	g	新增
	77	无水亚硫酸钠	液态	0	500	g	新增
	78	过硫酸钠	液态	0	500	g	新增
	79	十二烷基硫酸钠	液态	0	500	g	新增
	80	十二烷基磺酸钠	液态	0	250	g	新增
	81	偏重亚硫酸钠	液态	0	500	g	新增
	82	甲酸钠	液态	0	500	g	新增
	83	二氯异氰尿酸钠	液态	0	500	g	新增
	84	迭氮钠	液态	0	100	g	新增
	85	乙酸铵	液态	0	500	g	新增
	86	四硼酸钠	液态	0	500	g	新增
	87	水杨酸	液态	0	250	g	新增
	88	硫脲	液态	0	1000	g	新增
	89	尿素	液态	0	1000	g	新增
	90	硼砂	液态	0	500	g	新增
	91	六次甲基四胺	液态	0	1500	g	新增
	92	乙二胺四乙酸	液态	0	250	g	新增
	93	甘露醇	液态	0	300	g	新增
	94	酒石酸	液态	0	4000	g	新增
	95	聚乙二醇 6000	液态	0	500	g	新增
	96	无水对氨基苯磺酸	液态	0	200	g	新增
	97	氯胺 T	液态	0	1000	g	新增
	98	氨基磺酸	液态	0	400	g	新增
	99	葡萄糖	液态	0	1500	g	新增
	100	L-谷氨酸	液态	0	600	g	新增
	101	壳聚糖	液态	0	500	g	新增
	102	乳糖	液态	0	1000	g	新增
	103	草酸	液态	0	3000	g	新增
	104	二氧化硅	液态	0	4000	g	新增
	105	邻苯二甲酸	液态	0	500	g	新增

106	氯乙酸	液态	0	500	g	新增
107	三乙醇胺	液态	0	1000	ml	新增

表 2-3 主要原辅材料理化性质

序号	原料名称	理化性质
1	硝酸	分子式 HNO_3 , 无色透明溶液, 易溶于水, 易挥发, 相对密度为 $1.41\text{g}/\text{m}^3$, 熔点 -42°C , 沸点 120.5°C 。是强氧化性、腐蚀性的强酸, 能发生硝化、酯化、氧化还原反应
2	硫酸	无色无味油状液体, 常用的浓硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 98.3%, 其密度为 $1.84\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$, 其物质的量浓度为 $18.4\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸, 易溶于水, 能以任意比与水混溶。熔点 10.4°C , 沸点 337°C 。
3	盐酸	外观与性状为无色液体, 有腐蚀性, 主要成分是氯化氢和水, 含量通常在 36%-38%, 具有挥发性, 挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成酸雾, 有刺激性气味。化学性质方面, 盐酸能与活泼金属单质反应生成氢气, 能和金属氧化物反应生成盐和水, 能和盐反应生成新酸和新盐, 能与大部分碳酸盐和碳酸氢盐反应生成二氧化碳和水, 并且具有还原性。
4	氢氟酸	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液, 清澈, 无色、发烟的腐蚀性液体, 有剧烈刺激性气味。熔点 -83.3°C , 沸点 19.54°C , 闪点 112.2°C , 密度 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ 。易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强, 使得氢氟酸在水中不能完全电离, 所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。
5	甲醇	甲醇是一种无色透明液体, 有刺激性气味, 熔点 -97.8°C , 沸点 64.7°C , 相对密度 0.79 (水=1), 相对蒸气密度 1.1 (空气=1), 饱和蒸气压 12.3kPa (20°C), 燃烧热 726.5kJ/mol , 临界温度 240°C , 临界压力 7.95MPa , 辛醇/水分配系数 $-0.82 \sim -0.77$, 闪点 8°C (CC) / 12.2°C (OC), 自燃温度 436°C , 爆炸上限 36.5% , 爆炸下限 6% , 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。
6	异丙醇	异丙醇是一种无色透明的可燃性液体, 有与乙醇、丙酮混合物相似的气味。它的分子式为 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, 分子量为 60.06 , 结构式为 $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ 。异丙醇的比重为 0.7851 , 熔点为 -88°C , 沸点为 82.5°C 。它能溶于水、醇、醚、氯仿等多种有机溶剂, 与水形成共沸物, 不溶于盐溶液。异丙醇的蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物, 爆炸极限为 $3.8 \sim 10.2\%$ (体积)。此外, 异丙醇的闪点为 12°C , 燃点为 460°C , 蒸发热为 40.06kJ/mol , 熔化热为 88.26kJ/kg 。异丙醇具有与乙醇和丙酮相似的化学性质。它能与多种有机物和某些无机物反应, 例如能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等。异丙醇还具有仲醇的特性, 容易产生过氧化物。在一定条件下, 异丙醇能发生氧化、还原、酯化等化学反应。
7	正丁醇	正丁醇为无色透明液体, 具有特殊气味, 熔点为 -88.9°C , 沸点为 117.5°C , 饱和蒸气压为 0.82kPa (25°C), 溶解性为微溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂。
8	乙酸丁酯	乙酸丁酯为无色透明液体, 有水果香味。相对密度 (水)

			=1) : 0.88; 熔点(°C) : -73.5; 沸点(°C) : 126.1; 闪点(°C) : 22(CC); 爆炸上限(%) : 7.6; 爆炸下限(%) : 1.2; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、烃类等多数有机溶剂。	
9	二甲苯		二甲苯是一种无色透明的液体, 具有类似甲苯的气味, 分子式为C8H10, 分子量为106.17, 熔点为-47.9°C至-5.5°C之间, 沸点为139°C至144.4°C之间, 相对密度(水=1)为0.88, 蒸汽压为1.33kPa/32°C, 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂, 稳定性为稳定, 但在一定条件下, 容易产生和积聚静电, 二甲苯属于易燃液体, 类别3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别2; 危害水生环境-急性危害, 类别2。其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
10	甲苯		甲苯为无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95°C。沸点 110.6°C。折光率 1.4967。闪点(闭杯) 4.4°C。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。	

6.主要生产设备

根据建设单位提供的资料, 本项目主要工艺设备见表 2-3:

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量 (台/套)	位置	备注
1	高纯锗γ能谱仪	GMX-45	1	分析测试中心 112	新增
2	四路低本底αβ测量仪	BH1227	1	分析测试中心 112	新增
3	全自动镭氡分析仪	HD-2012	1	分析测试中心 112	新增
4	电感耦合等离子体质谱仪	X Series2	2	分析测试中心 212	新增
5	电感耦合等离子体质谱仪	ICPMS-2030LF	1	分析测试中心 301	新增
6	X射线荧光光谱仪	Axios	1	分析测试中心 307	新增
7	等离子体发射光谱仪	ICPS-7500	1	分析测试中心 308	新增
8	等离子体发射光谱仪	ICPS-7510	1	分析测试中心 308	新增
8	等离子体发射光谱仪	ICPE-9820	1	分析测试中心 308	新增
9	等离子体发射光谱仪	ICAP7400RAD	1	分析测试中心 308	新增
9	气相色谱仪	GC-2030	1	分析测试中心 401	新增
10	气相色谱仪	SP-3420A	1	分析测试中心 401	新增

	11	气相色谱质谱联用仪	7890B-5977 A	1	分析测试中心 401	新增
	12	原子吸收分光光度计	AA-7000	1	分析测试中心 402	新增
	13	原子吸收分光光度计	AA-7800F	1	分析测试中心 402	新增
	14	气相色谱仪	6820GC	1	分析测试中心 403	新增
	17	气相色谱质谱联用仪	GCMS—QP2020NX	1	分析测试中心 403	新增
	18	原子荧光光度计	AFS-9561	1	分析测试中心 407	新增
	19	原子荧光光度计	AFS-8330	1	分析测试中心 407	新增
	20	原子荧光光度计	HGF-2	1	分析测试中心 407	新增
	21	离子色谱仪	IC-2010	1	分析测试中心 408	新增
	22	离子色谱仪	PIC-10A	1	分析测试中心 408	新增
	23	紫外分光光度计	UV2600i	1	分析测试中心 408	新增
	24	双光束紫外可见分光光度计	T3202	1	分析测试中心 408	新增
	25	三维荧光分光光度计	G9800A	1	分析测试中心 408	新增
	26	碎样机	/	1	地下室负一楼	新增

7.公用工程

(1) 给水

本项目依托核工业二〇三研究所现有供水系统。

(2) 排水

本项目依托核工业二〇三研究所现有排水系统，该系统采用雨污分流制，雨水汇集后依托研究所雨水管网排入厂外市政雨水管网。污水废水经化粪池处理后，经市政管网排入污水处理部门。

本项目不新增劳动定员，故不新增生活污水，生活污水经化粪池处理后，经市政管网排入污水处理部门。

本项目实验室用水主要包括实验前后对仪器器皿的冲洗、实验中用水。

(1) 实验前干净仪器器皿冲洗用水，纯水用量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($52\text{m}^3/\text{a}$)，

产污系数按 80%计，则实验室清洗废水产生量约为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($41.6\text{m}^3/\text{a}$)。实验前对干净仪器器皿的冲洗产生的废水属于低浓度废水，依托现有酸碱中和+混凝沉淀设施处理后排入现有化粪池，经市政排水管网排入沣东南污水处理厂。

(2) 实验后仪器器皿清洗第一遍所用自来水用量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($78\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 80%计，则实验室清洗废液产生量约为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ($62.4\text{m}^3/\text{a}$)。清洗废水属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含矿物油、有机溶剂、有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品……”，因此实验后清洗废水作为危废集中收集暂存于危废贮存库，后交资质单位处置。

(3) 实验仪器第一遍清洗后再冲洗用水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($780\text{m}^3/\text{a}$)，产生的废水依托现有酸碱中和+混凝沉淀设施处理后排入现有化粪池，经市政排水管网排入沣东南污水处理厂。

本项目用水情况见表 2-4，水平衡见图 2-1。

表 2-4 项目用水、排水量一览表

序号	类别	用水量		排水量	
		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)
1	实验前干净仪器器皿 冲洗用水	0.2	52	0.16	41.6
2	实验后仪器器皿第一 遍清洗用水	0.3	78	0.24	62.4
3	实验仪器第一遍清洗 后再冲洗	3	780	2.4	624
	合计	3.5	910	2.8	728

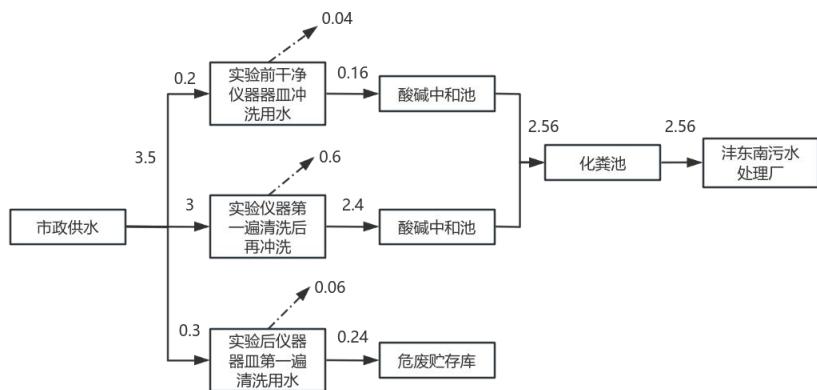


图 2-1 本项目水平衡图

单位: m^3/d

(3) 供暖

本项目依托核工业二〇三研究所现有供暖系统, 冬季采暖采用中央空调提供。

(4) 空调系统

本项目依托核工业二〇三研究所现有空调制冷系统, 采用水冷式中央空调, 冷负荷约为 5500kw。

(5) 供电系统

本项目依托核工业二〇三研究所现有供电系统, 由浦东新城统筹科技资源改革示范基地内的 10kV 变电站提供。

8.平面布置合理性分析

本项目位于核工业二〇三研究所科技综合楼 B 座地上 5 层及地下 1 层, 根据活动规模和特点, 总平面布置按功能划分为 1 至 3 层的办公区、4 层的存储区以及 5 层的实验区, 实验区又细分为常量实验室、微量实验室、有机实验室、高温室等。与原项目建设情况相较, 本次工程平面布置不发生改变, 仅在个别原料库, 实验室里增加设备及试剂, 平面布置具体情况详见附图 1。

综上所述, 项目总平面布置流程顺畅, 布局紧凑, 做到了实验区和办公区分开, 污染区与非污染区分开, 项目平面布置合理。

9.劳动定员

本扩建项目仅新增实验设备及实验试剂, 不新增劳动定员。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述

1. 施工期：本次不涉及土建及构筑物的建设施工活动，仅限于实验仪器及试剂购买，因此，不存在施工期的污染，本次不做评价。

2. 营运期：

① 实验室工艺流程及产污环节

实验室工艺流程及产污环节如图 2-2 所示。

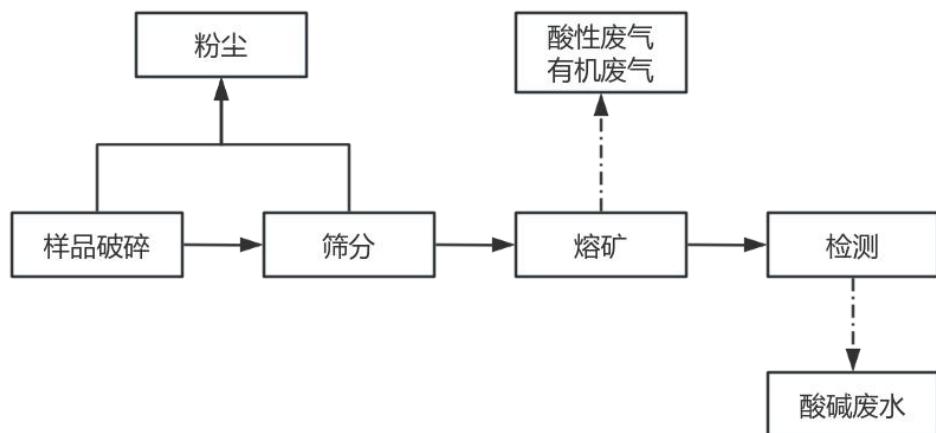


图 2-2 实验室工艺流程及产污环节图

② 废气处理工艺流程图

酸性废气处理工艺流程见图 2-3 所示。

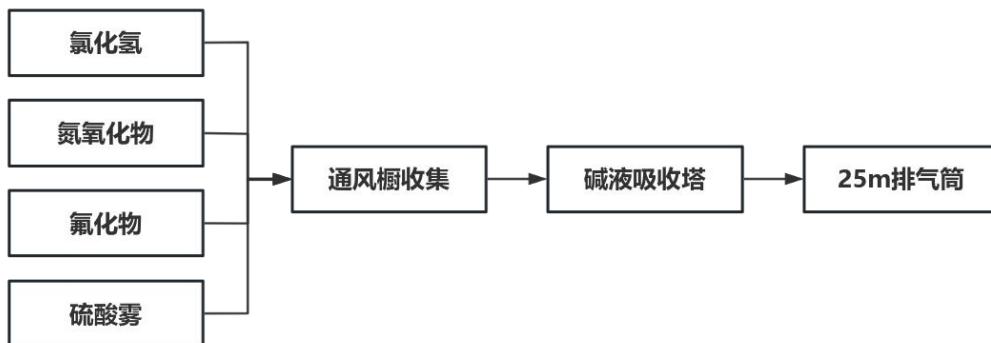


图 2-3 酸性废气处理工艺流程图

有机废气处理工艺流程见图 2-4 所示。



碎样粉尘处理工艺流程见图 2-5 所示。



图 2-5 碎样粉尘处理工艺流程图

③废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程见图 2-6。



与项目有关的原有环境污染问题	<p>1.现有工程环保手续履行情况</p> <p>核工业二〇三研究所位于陕西省西咸新区沣东新城科源三路 869 号，中心位置地理坐标为 E 108° 46'00.51"，N 34° 15'45.80"，核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目实际总投资 1.5 亿，环保投资 363.4 万，占总投资的 2.42%。项目于 2015 年 10 月开工建设，2020 年 10 月建成试运行。</p> <p>现有工程历次环评、验收情况见表 2-5。从调查情况可以看出，公司现有工程及配套设施的建设均履行过环境影响评价手续，环保手续齐全。</p>																																			
	<p style="text-align: center;">表 2-5 现有工程环保手续执行情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>批次</th><th>时间</th><th>部门、机构、单位</th><th>文号</th><th>名称</th><th>批复内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目</td><td>2015 年 5 月</td><td>中国地质调查局西安地质调查中心</td><td>/</td><td>核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2015 年 5 月 22 日</td><td>西安市环境保护局沣渭新区分局</td><td>市环沣渭批复[2015]15 号</td><td>关于核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表的批复</td><td>同意建设</td></tr> <tr> <td>2020 年 12 月</td><td>中核（陕西）环境科技有限公司</td><td>/</td><td>核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目竣工环境保护验收监测报告表</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2021 年 1 月 18 日</td><td>中核（陕西）环境科技有限公司</td><td>/</td><td>核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目竣工环境保护验收会验收组意见</td><td>通过验收</td></tr> <tr> <td>2021 年 7 月 12 日</td><td colspan="3" rowspan="3">排污许可： 12100000435630837Y001X</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>					批次	时间	部门、机构、单位	文号	名称	批复内容	核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目	2015 年 5 月	中国地质调查局西安地质调查中心	/	核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表	/	2015 年 5 月 22 日	西安市环境保护局沣渭新区分局	市环沣渭批复[2015]15 号	关于核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表的批复	同意建设	2020 年 12 月	中核（陕西）环境科技有限公司	/	核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目竣工环境保护验收监测报告表	/	2021 年 1 月 18 日	中核（陕西）环境科技有限公司	/	核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目竣工环境保护验收会验收组意见	通过验收	2021 年 7 月 12 日	排污许可： 12100000435630837Y001X		
批次	时间	部门、机构、单位	文号	名称	批复内容																															
核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目	2015 年 5 月	中国地质调查局西安地质调查中心	/	核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表	/																															
	2015 年 5 月 22 日	西安市环境保护局沣渭新区分局	市环沣渭批复[2015]15 号	关于核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目环境影响报告表的批复	同意建设																															
	2020 年 12 月	中核（陕西）环境科技有限公司	/	核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目竣工环境保护验收监测报告表	/																															
	2021 年 1 月 18 日	中核（陕西）环境科技有限公司	/	核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目竣工环境保护验收会验收组意见	通过验收																															
	2021 年 7 月 12 日	排污许可： 12100000435630837Y001X			/																															
	<p>2.现有工程建设内容</p> <p>①工程组成</p>																																			
	<p style="text-align: center;">表 2-6 现有工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>建设项目</th><th>建设内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程</td><td>分析测试中心</td><td>1 座，科技综合楼 B 座为分析测试中心，B 座地上 5 层，地下 1 层，建筑高度 22.40m，建筑面积 5849m²。</td></tr> <tr> <td rowspan="4">公用工程</td><td>给水系统</td><td>由沣东新城的市政自来水管网供给。</td></tr> <tr> <td>排水系统</td><td>实行雨污排水，实验废水经废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，通过市政污水管网收集后排至沣东南污水处理厂。</td></tr> <tr> <td>供电系统</td><td>采用市政供电系统。</td></tr> <tr> <td>供暖系统</td><td>采用中央空调提供制冷及制热。</td></tr> </tbody> </table>					类别	建设项目	建设内容	主体工程	分析测试中心	1 座，科技综合楼 B 座为分析测试中心，B 座地上 5 层，地下 1 层，建筑高度 22.40m，建筑面积 5849m ² 。	公用工程	给水系统	由沣东新城的市政自来水管网供给。	排水系统	实行雨污排水，实验废水经废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，通过市政污水管网收集后排至沣东南污水处理厂。	供电系统	采用市政供电系统。	供暖系统	采用中央空调提供制冷及制热。																
类别	建设项目	建设内容																																		
主体工程	分析测试中心	1 座，科技综合楼 B 座为分析测试中心，B 座地上 5 层，地下 1 层，建筑高度 22.40m，建筑面积 5849m ² 。																																		
公用工程	给水系统	由沣东新城的市政自来水管网供给。																																		
	排水系统	实行雨污排水，实验废水经废水处理装置处理，生活污水经化粪池处理，通过市政污水管网收集后排至沣东南污水处理厂。																																		
	供电系统	采用市政供电系统。																																		
	供暖系统	采用中央空调提供制冷及制热。																																		

环保工程	废气治理设施	实验室酸性废气：经操作台通风橱收集后采用10套碱液洗涤塔经25m高的排气筒排放。 实验室有机废气：经操作台通风橱收集后采用3套活性炭吸附装置经25m高的排气筒排放。
	废水治理设施	实验室废水，设酸碱中和+混凝沉淀进行预处理；办公生活污水经化粪池处理后排入市政管网收集后排至沣东南污水处理厂。
	噪声治理设施	低噪声设备、车间隔声、基础减振、绿化等综合防治措施。
	固废处置设施	生活垃圾：依托现有垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运。
		一般工业固废：废纸屑回收利用；废样品送至当地的建筑垃圾填埋场进行处置。

②原辅材料

表 2-7 主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料	种类	年用量	单位
1	HCL	液态	500	L

③原有实验室工艺流程及产污环节如图 2-7 所示。

```

graph LR
    A[样品] --> B[筛分]
    B --> C[熔矿]
    C --> D[检测]
    D -.-> E[酸碱废水]
    C -.-> F[酸性废气  
有机废气]
  
```

图 2-7 原有实验室工艺流程及产污环节图

3.主要污染物达标排放情况

为了解核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目污染源达标排放情况，本次评价引用核工业二〇三研究所 2024 年例行监测报告，对现有污染物的达标排放情况进行分析。

(1) 根据 2024 年企业例行监测报告，现有工程分析测试中心实验室酸

性废气经 10 套酸性洗涤塔处理后，氯化氢排放浓度满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准的要求，经 10 根 25m 高排气筒达标排放，对周围空气环境影响较小。实验室酸性废气氯化氢排放情况见附件 3，厂界无组织氯化氢的排放情况见附件 4。

表 2-8 废气固定污染源监测结果

采样时间	监测点位	监测项目	检测结果				执行标准	是否达标
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2024年6月12日	HP2 2-20 24 排口	测点烟气温度(°C)	27.8	27.4	26.8	27.33	/	/
		测点烟气流速(m/s)	4.2	4.0	3.9	4.03	/	/
		含湿量(%)	4.2	4.2	4.2	4.2	/	/
		测点烟气量(m³/h)	2439	2326	2273	2346	/	/
		测点管道截面积(m²)	0.196				/	/
		氯化氢 实测浓度(mg/m³)	5.64	8.4	6.24	6.76	100	是
		氯化氢 排放速率(kg/h)	0.014	0.020	0.014	0.058	0.72	是
2024年6月12日	HP2 4-20 26 排口	测点烟气温度(°C)	30.5	28.5	28.4	29.13	/	/
		测点烟气流速(m/s)	4.6	5.4	5.6	5.2	/	/
		含湿量(%)	4.1	4.1	4.1	4.1	/	/
		测点烟气量(m³/h)	2650	3132	3249	3010	/	/
		测点管道截面积(m²)	0.196				/	/
		氯化氢 排放浓度(mg/m³)	4.15	6.58	5.04	5.26	100	是
		氯化氢 排放速率(kg/h)	0.011	0.021	0.016	0.016	0.72	是
2024年6	HP2 9-20 31 排	测点烟气温度(°C)	50.2	50.2	50.0	50.13	/	/
		测点烟气流速(m/s)	1.8	1.3	1.2	1.43	/	/

月 12 日	口	含湿量 (%)	4.2	4.2	4.2	4.2	/	/
		测点烟气量 (m³/h)	972	702	649	774	/	/
		测点管道截面积 (m²)	0.196				/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	4.42	5.41	4.75	4.86	100 是
			排放速率 (kg/h)	0.004	0.004	0.003	0.004	0.72 是

表 2-9 厂界无组织废气排放浓度监测结果

监测时间	污染物		厂界上风向 参照点 (mg/m³)	厂界下风向 监控点 (mg/m³)				标准限值 (mg/m³)	达标
				1#	2#	3#	4#		
2024. 01.04	氯化氢	第 1 次	0.05L	0.120	0.079	0.110	0.2	达标	
		第 2 次	0.05L	0.132	0.111	0.142		达标	
		第 3 次	0.05L	0.103	0.103	0.124		达标	

(2) 项目废水主要包括实验废水、职工生活用水。废水产生量为 16m³/d (实验室废水产生量为 2m³/d, 生活污水产生量为 14.0m³/d), 实验室废水经酸碱中和, 混凝沉淀预处理, 餐饮废水经隔油池预处理后与其它生活污水一并经化粪池预处理后, 废水水质能够满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》中三级标准与 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级标准要求, 排入市政污水管网。

表 2-10 化粪池废水总排口水质监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

监测时间	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	动植物油类
2023.12.11	7.82-7.88	397	87.0	30	41.3	4.34	3.27
《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 表 4 三级标准	6~9	500	300	400	45	8	100

(3) 项目噪声主要来自中央空调主机、水泵、风机、备用发电机等, 采取低噪声设备、室内隔声等降噪措施。本项目北、东、南厂界昼间噪声监测

结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准限值要求，西厂界符合4类区标准限值要求。

表 2-11 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	2024.1.4	
	昼间	
1 (厂界东)	49	
2 (厂界南)	47	
3 (厂界西)	46	
4 (厂界北)	51	
标准值	2类	60
	4类	70

(4) 项目营运期产生的固废主要为职工生活垃圾、一般固废，危险废物等。生活垃圾已设垃圾桶收集后，交由环卫部门定期清运处理；一般固废主要为废包装材料，全部出售给废品公司；危险废物在危废贮存库进行贮存，并定期委托有资质单位（陕西新天地固体废物综合处置有限公司）进行处置。固废均能得到妥善处置。

4.现有工程主要污染物排放统计

(1) 现有工程污染物排放量

根据现有工程竣工验收监测报告，给出现有工程“三废”排放量汇总见表 2-10。

表 2-12 现有工程三废排放情况一览表 单位：t/a

类别	污染物	实测核算排放量
废气	氯化氢	0.12
废水	废水量	4160
	COD	1.66
	氨氮	0.17

5.三同时履行情况

核工业二〇三研究所科研生产能力建设项目建设至今，较好的执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，企业各项环保手续较齐全；环保设施与生产设施同步运转，并稳定运转；各项污染物满足达标排放；企业自运行未受到环保部门的行政处罚。

以上设施于 2021 年 1 月 18 日通过验收，均正常运行。因此核工业二〇

三研究所科研生产能力建设项目所在地原有废气、废水、噪声、固废等环境污染均得到了有效防止，无遗留历史环境问题。且项目在运行期间未发生扰民和环境污染事故，能严格执行国家环境保护法律法规、条例、制度，投资建设了废气、废水及噪声治理设施（措施），能满足项目正常运行及环境管理要求。

6.企业现有环境管理制度

根据现有工程竣工环境保护验收监测报告结论、验收批复结论、“三同时”制度，建立了企业环境管理制度。公司现设有安全环保处、实验室，配有专职环保管理人员3人，环保设施设备维修管理人员3人，检测分析人员5人。安全环保处负责公司日常排污管理及危废规范化管理工作，配合开展日常环境自行监测工作。

分析测试中心实验废气排气筒已按照《污染源监测技术规范》要求设置了采样口，并在采样口附近设置了环境保护图形标志牌。

按照环评监测计划提出的要求对各污染源进行了跟踪监测。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1.环境空气质量现状											
	(1) 空气质量达标区判定											
根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 6.2.1 中要求“项目所在区域达标情况，优先采用国家或地方生态环境管理部门公开发布的评价基准年环境质量公告或是环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或是地方环境质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。项目大气环境质量现状陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 19 日公布的《环保快报-2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，取用西安市西咸新区 2023 年 1~12 月空气质量状况统计数据，详见下表。												
表 3-1 区域空气质量现状评价表												
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况							
PM _{2.5}	年平均质量浓度	81	35	162.9	超标							
PM ₁₀	年平均质量浓度	121	70	130.0	超标							
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标							
NO ₂	年平均质量浓度	49	40	97.5	超标							
CO	24 小时平均第 95 百分位数的浓度	1700	4000	40.0	达标							
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数的浓度	61	160	108.1	达标							

从上表中可以看出，评价区域 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 的年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，SO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二类标准限值的要求。

西咸新区积极响应《西安市 2024 年空气质量改善进位行动方案》等省市相关政策，落实相关措施，加强环境管理，改善区域环境空气质量，争取区域环境空气质量达标。

(2) 特征污染因子环境质量现状

本项目特征污染物为氟化物，建设项目所在区域氟化物质量现状引用由陕西明铖检测技术有限公司为核工业二〇三研究所分析测试实验室项目出具的监测报告（NO.SXMC-Q2412075）（见附件5）。监测时间为2024年12月27日-12月29日，监测点位为核工业二〇三研究所场界上、下风向共布设4处，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》中相关要求（引用建设项目周边5000m范围内近3年的现有监测数据），因此该数据引用可行。

表 3-2 特征污染因子监测数据

氟化物小时值检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
采样位置	采样日期	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值
厂界外当季主导风向下风向 G1	12月27日	5.8	6.1	6.2	6.0	6.2
	12月28日	6.5	6.9	7.0	7.1	7.1
	12月29日	7.7	7.6	7.9	8.1	8.1
氟化物日均值检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
采样位置	12月27日	12月28日	12月29日			
厂界外当季主导风向下风向 G1	3.86	4.26	3.82			
气象条件						
采样位置	采样日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	
厂界外当季主导风向下风向 G1	12月27日	西北	1.2~2.8	-17.6~2.9	99.38~99.97	
	12月28日	西南	1.1~2.7	-11.7~1.4	99.31~99.75	
	12月29日	西北	1.1~2.5	-8.9~0.7	99.33~99.68	

本项目所在区域氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关要求，说明周边环境空气质量良好。

2.声环境质量现状

本项目仅于昼间生产，陕西源泽检测技术有限公司于2024年1月4日对核工业二〇三研究所项目边界昼间声环境质量现状进行了监测，监测结果见表3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

单位：dB(A)

监测点位	监测日期	昼间

	<table border="1"> <tr><td>N1 东厂界外 1m 处</td><td>49</td></tr> <tr><td>N2 南厂界外 1m 处</td><td>47</td></tr> <tr><td>N3 西厂界外 1m 处</td><td>46</td></tr> <tr><td>N4 北厂界外 1m 处</td><td>51</td></tr> <tr> <td>标准</td><td>昼间 2 类：50；4a 类（西厂界）：70</td></tr> </table>	N1 东厂界外 1m 处	49	N2 南厂界外 1m 处	47	N3 西厂界外 1m 处	46	N4 北厂界外 1m 处	51	标准	昼间 2 类：50；4a 类（西厂界）：70	
N1 东厂界外 1m 处	49											
N2 南厂界外 1m 处	47											
N3 西厂界外 1m 处	46											
N4 北厂界外 1m 处	51											
标准	昼间 2 类：50；4a 类（西厂界）：70											
	<p>监测结果表明，项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类（西厂界）标准要求。</p> <h3>3.生态环境质量现状</h3> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目在现有实验室内进行扩建，不涉及新增占地，故本次评价不做生态环境现状调查。</p> <h3>4.地下水、土壤环境质量现状</h3> <p>本项目用地范围内已全部硬化，不存在地下水、土壤环境污染途径，故本次评价不进行地下水、土壤环境质量现状调查。</p>											
环境保护目标	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》环境保护目标要求：</p> <p>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、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2.声环境 项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境 厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。</p> <p>4.生态环境 本项目在现有实验室内进行扩建，不涉及新增占地，用地范围内无生态环境保护目标。</p>											

污染 物排 放控 制标 准	<h3>1.废气</h3> <p>本项目有组织有机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。</p> <p>表 3-4 废气监测执行的评价标准限值</p>														
	有组织废 气	类别	监测项目	排放标准限值											
		非甲烷总烃	120mg/m ³	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)											
		甲醇	190mg/m ³												
		苯	12mg/m ³												
		甲苯	40mg/m ³												
		二甲苯	70mg/m ³												
		酚类	100mg/m ³												
		氯化氢	100mg/m ³												
		氟化物	9mg/m ³												
	无组织废 气	氮氧化物	240mg/m ³												
		硫酸雾	45mg/m ³												
		颗粒物	120mg/m ³												
		非甲烷总烃	6.0mg/m ³ (1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 (GB37822-2019)											
			20.0mg/m ³ (任意一次浓度值)												
		甲醇	12mg/m ³												
		苯	0.4mg/m ³												
		甲苯	2.4mg/m ³												
		二甲苯	1.2mg/m ³												
		酚类	0.08mg/m ³												
	无组织废 气	氯化氢	0.2mg/m ³												
		氟化物	20ug/m ³												
		氮氧化物	0.12mg/m ³												
		硫酸雾	1.2mg/m ³												
		颗粒物	1mg/m ³												
<h3>2.废水</h3> <p>污水经处理后达到以下要求： 《污水综合排放标准》 GB 8978-1996 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T 31962-2015 中 B 级标准，详见表 3-5。</p> <p>表 3-5 污水排放标准限制 (mg/L)</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>pH</th><th>COD</th><th>SS</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>总磷</th><th>动植物油</th></tr> </thead> </table>								类别	pH	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	动植物油
类别	pH	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	动植物油								

	《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 中三级标准	6~9	500	400	300	/	8	100
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	/	/	/	/	45	/	/

3. 噪声

根据西咸新区声环境功能区划方案，本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类、4类(西厂界)标准。详见表3-6。

表3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

污染物类别	项目	排放标准限值	执行标准
噪声	厂界噪声	昼间 60 dB(A)	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类、4类(西厂界)标准

4. 固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关要求。

总量
控制
指标

本项目污水中的COD和氨氮等排入核工业二〇三研究所化粪池，处理后排入市政污水管网汇入沣东南污水处理厂，总量计入污水处理厂控制指标，不再申请。

根据国家“十四五”污染物总量控制的要求，对NO_x、非甲烷总烃实行排放总量控制计划管理，结合本项目污染物排放情况，建议本项目总量控制指标如下表。

表3-7 建议项目总量控制指标单位: t/a

类别	污染物名称	控制指标
废气	VOCs	0.009
	NO _x	0.00026

项目具体总量指标最后以当地环保部门核定的总量为准。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本次扩建位于核工业二〇三研究所实验楼B座内，仅将新增设备放置及安装至已建成的房间内，不进行土建、构筑物的施工和室内装饰，整个施工过程对周围环境影响较小，因此，对施工期环境影响不做分析。
运营期环境影响和保护措施	<p>4.1 废气</p> <p>4.1.1 污染工序及源强分析</p> <p>本项目大气污染源为：</p> <p>(1) 分析测试中心碎样间粉尘。碎样间粉尘主要来自于岩矿破碎、筛分过程中产生的粉尘，产生量约占产品（岩矿）总量的1%，产生量约2.9t/a，集气罩收集，收集效率90%，则收集的粉尘为2.61t/a，无组织挥发粉尘量为0.29t/a。经风量为7000Nm³/h风机引入布袋除尘器处理后通过排气筒排放，除尘效率为95%，则年排放量约0.13t/a，排放浓度约为10mg/m³，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》表2中28m高排气筒的颗粒物排放浓度和排放速率的限值要求，对大气环境影响较小，收集的粉尘与废样品一同收集后外售给回收单位。</p> <p>(2) 分析测试中心酸性废气。实验室酸性废气主要来自于熔矿过程中，实验样品在前处理如消解时需要加酸加热，此过程会产生无机废气，主要为酸性气体。所用试剂一般为盐酸(2000L/a)、硫酸(100L/a)、硝酸(1000L/a)、氢氟酸(300L/a)等，其产生废气主要成分依次为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物。</p> <p>本项目实验室使用的盐酸一般是浓盐酸，通常保存在密封容器中，仅在使用时配置成为较低浓度的盐酸，项目盐酸一般使用最大浓度为30%，使用温度最高在40°C。由于本项目无源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，参考《环境统计手册》中公式计算氯化氢产生情况：</p> $Gz=M(0.000352+0.000786V) P \cdot F$ <p>式中：</p>

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	收集效率	污染物产生			治理措施		污染排放			排放时间(h)		
			核算方法	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	工艺	效率	核算方法	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		
DA001	氯化氢	90%	产污系数法	0.088	0.084	11.66	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0088	0.0084	1.16	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000845	0.000708	0.098		90%	产物系数法	0.000076	0.000073	0.01014	
	氮氧化物		产污系数法	0.000359	0.000027	0.038		90%	产物系数法	0.000032	0.000031	0.0043	
	氟化物		产污系数法	0.0019	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000171	0.000164	0.0227	
DA002	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0078	0.0075	1.04	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		90%	产物系数法	0.000066	0.000063	0.00875	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		90%	产物系数法	0.000026	0.000025	0.0036	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000108	0.000104	0.0144	
DA003	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0078	0.0075	1.04	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		90%	产物系数法	0.000066	0.000063	0.00875	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		90%	产物系数法	0.000026	0.000025	0.0036	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000108	0.000104	0.0144	

DA004	氯化氢	90%	产污系数法	0.097	0.093	12.92	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0087	0.0083	1.15	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000836	0.000804	0.112		90%	产物系数法	0.000075	0.000072	0.0102	
	氮氧化物		产污系数法	0.000364	0.000035	0.048		90%	产物系数法	0.000033	0.000032	0.0044	
	氟化物		产污系数法	0.0021	0.0020	0.27		90%	产物系数法	0.000189	0.000182	0.0253	
DA005	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0087	0.0075	1.04	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		90%	产物系数法	0.000066	0.000063	0.00875	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		90%	产物系数法	0.000026	0.000025	0.0036	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000108	0.000104	0.0144	
DA006	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0087	0.0075	1.04	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		90%	产物系数法	0.000066	0.000063	0.00875	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		90%	产物系数法	0.000026	0.000025	0.0036	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000108	0.000104	0.0144	
DA007	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0087	0.0075	1.04	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		90%	产物系数法	0.000066	0.000063	0.00875	
	氮氧化		产污系	0.000284	0.000027	0.038		90%	产物系	0.000026	0.000025	0.0036	

	物		数法					数法					
			产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000108	0.000104	0.0144	
DA008	氯化氢	90%	产污系数法	0.079	0.075	10.41	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0071	0.0068	0.94	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000686	0.000659	0.092		90%	产物系数法	0.000062	0.00006	0.00833	
	氮氧化物		产污系数法	0.000164	0.000016	0.022		90%	产物系数法	0.000015	0.000014	0.002	
	氟化物		产污系数法	0.001	0.00096	0.133		90%	产物系数法	0.00009	0.000086	0.0119	
DA009	氯化氢	90%	产污系数法	0.086	0.083	11.52	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0077	0.0074	1.027	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000636	0.000612	0.085		90%	产物系数法	0.000057	0.000055	0.00764	
	氮氧化物		产污系数法	0.000184	0.000018	0.025		90%	产物系数法	0.000017	0.000016	0.0022	
	氟化物		产污系数法	0.0011	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000099	0.000096	0.0133	
DA010	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	90%	产物系数法	0.0087	0.0075	1.04	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		90%	产物系数法	0.000066	0.000063	0.00875	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		90%	产物系数法	0.000026	0.000025	0.0036	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		90%	产物系数法	0.000108	0.000104	0.0144	
DA011	非甲烷总烃	90%	产污系数法	0.0245	0.0235	3.3	通风橱+活性炭吸附装置	80%	产物系数法	0.0044	0.0042	0.583	1040

DA012	非甲烷 总烃	90%	产污系 数法	0.0167	0.016	2.3	通风橱+活性炭吸 附装置	80%	产物系 数法	0.003	0.0026	0.383	1040
DA013	非甲烷 总烃	90%	产污系 数法	0.0088	0.0084	1.16	通风橱+活性炭吸 附装置	80%	产物系 数法	0.00158	0.00152	0.383	1040
DA014	颗粒物	90%	产污系 数法	2.9	1.39	178	集气罩+布袋除尘 器	95%	产物系 数法	0.13	0.7088	10	2080

	<p>Gz—液体的蒸发量, g/h;</p> <p>M—液体的分子量, 36.5;</p> <p>V—蒸发液体表面上的空气流速, m/s, 通风橱内的空气流速一般可0.6~0.8, 拟建项目取最大值 0.8;</p> <p>P—相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力, mmHg。查表当液体重量浓度 30%时, 40°C下的蒸汽分压力为 51.2mmHg;</p> <p>F—液体蒸发面的表面积, 最大约 0.1m²;</p> <p>根据计算可知, 氯化氢每小时产生的蒸发量为 0.84kg/h。项目年工作 260 天, 涉酸实验时间按每日最多 4h 计, 则氯化氢年产生量为 873.6kg/a, 即 0.87t/a。通风橱收集效率按 90%计, 经风量为 20000Nm³/h 风机引入碱液洗涤塔处理后通过 25m 高排气筒排放, 去除效率在 90%以上, 则年排放量为 0.078t/a。无组织挥发量 0.087t/a。</p> <p>参考《环境统计手册》, 氮氧化物年产生量取硝酸年用量的 0.2%, 即 2.84kg/a。通风橱收集效率按 90%计, 经风量为 20000Nm³/h 风机引入碱液洗涤塔处理后通过 25m 高排气筒排放, 去除效率在 90%以上, 则排放量为 0.26kg/a, 即 0.00026t/a。无组织挥发量 0.284kg/a。</p> <p>参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料, 实验室所用试剂挥发项基本在使用量的 1%~4%, 本项目所用硫酸为实验室内常用试剂, 具有可参考性, 基于可能被蒸汽带出的最大量考虑, 本项目取 4%。硫酸雾产生量取 7.36kg/a。通风橱收集效率按 90%计, 经风量为 20000Nm³/h 风机引入碱液洗涤塔处理后通过 25m 高排气筒排放, 去除效率在 90%以上, 则排放量为 0.66kg/a, 即 0.00066t/a。无组织挥发量 0.736kg/a。本项目所用氢氟酸为实验室内常用试剂, 具有可参考性, 基于可能被蒸汽带出的最大量考虑, 本项目取 4%。氟化物产生量取 12kg/a。通风橱收集效率按 90%计, 经风量为 20000Nm³/h 风机引入碱液洗涤塔处理后通过 25m 高排气筒排放, 去除效率在 90%以上, 则排放量为 1.08kg/a, 即 0.00108t/a。无组织挥发量 1.2kg/a。</p> <p>(3) 实验室挥发性有机废气(以非甲烷总烃计)。实验室有机废气主要</p>
--	---

来自于熔矿过程中少量有机试剂产生的有机废气。本项目实验过程涉及挥发性有机试剂（甲醇、正戊烷、正丁醇、异丙醇等），共使用有机溶剂总量约为 50kg/a，实验过程中断性挥发产生的有机废气按最不利影响考虑，即 100% 挥发，则项目有机废气的产生量约为 50kg/a。通风橱收集效率按 90% 计，活性炭吸附效率按 80% 计。项目年工作 260 天，每天使用有机溶剂的有效时间合计约为 4h，产生速率为 0.048kg/h，挥发性有机气体（以非甲烷总烃计）经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后通过排气筒在楼顶排放，排放量 9kg/a。无组织挥发量 5kg/a。

本项目废气污染物产生排放基本情况见表 4-1。

4.1.2 废气防治措施可行性及达标分析

① 颗粒物处理

布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。其工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时给以一定外力使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。本项目粉尘经布袋除尘器处理后经排气筒排放，处理高效，可有效去除项目产生的粉尘，采取的防治措施可行。

② 有机废气处理

实验过程中产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经通风橱收集后通过活性炭吸附装置后通过排气筒在楼顶排放。活性炭是一种广谱吸附剂，对绝大多数有机废气都具有良好的吸附作用。根据《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。废活性炭作为危险废物暂存危废贮存库后交由有资质单位处置。因此废气处理措施可行。

③ 酸性废气处理

本项目实验过程中产生的酸性废气经通风橱收集后通过碱液洗涤塔处理

后通过 25m 高排气筒排放，碱液采用氢氧化钠等，处理过程反应快、效率高，根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），盐酸、硫酸、氟化氢等气态污染物宜采用化学吸收法，对酸性气体宜采用碱液吸收法，因此，本项目采用化学喷淋吸收处理方法是可行的。

4.1.3 非正常工况

非正常工况排污主要指停电和设备故障时发生的污染事故。

(1) 非正常排放停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电，可能造成设备突然停止运行。

(3) 环保设施故障

扩建项目污染物主要为颗粒物，处理工艺采用集气罩+布袋除尘器；挥发性有机废气，处理工艺采用通风橱+活性炭吸附装置；酸性废气，处理工艺采用通风橱+碱液洗涤塔。本项目考虑碱液未及时补充，活性炭未及时更换，此时有机废气、酸性废气综合处理效率按 30% 考虑，一般在 30min 左右，最长不超过 1h。此种情况一年最多 1~2 次，则事故状态下污染物排放情况见下表所示。

本项目有安环部专门人员对废气排放情况进行定期监测，一旦发现数据超标，即组织排查检修工作。此外建设单位应加强各废气处理设备的管理，一旦发现异常立即通知相关部门查明事故工段，派专业维修人员进行维修。待废气处理设备运行恢复正常时，才能正常投产。

4.1.4 监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于未作规定的排污单位，故本项目参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目运营期环境监测计划详见表 4-3。

(1) 有组织废气

监测点位：在除尘器装置前后进出口设置 1 个监测点位。

监测因子：总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、

表 4-2 非正常工况下废气污染物排放情况

污染源	污染物	收集效率	污染物产生				治理措施		污染排放				排放时间(h)
			核算方法	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	工艺	效率	核算方法	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg³/m³)	
DA001	氯化氢	90%	产污系数法	0.088	0.084	11.66	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05544	0.053307	7.4038	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000845	0.000708	0.098		30%	产物系数法	0.000532	0.000511	0.0711	
	氮氧化物		产污系数法	0.000359	0.000027	0.038		30%	产物系数法	0.000226	0.000217	0.0302	
	氟化物		产污系数法	0.0019	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.001197	0.00115	0.1598	
DA002	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05481	0.052701	7.3197	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		30%	产物系数法	0.000463	0.000445	0.0619	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		30%	产物系数法	0.000178	0.000172	0.02389	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.000756	0.000726	0.1009	
DA003	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05481	0.052701	7.3197	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		30%	产物系数法	0.000463	0.000445	0.0619	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		30%	产物系数法	0.000178	0.000172	0.02389	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.000756	0.000726	0.1009	

DA004	氯化氢	90%	产污系数法	0.097	0.093	12.92	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.06111	0.058759	8.16105	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000836	0.000804	0.112		30%	产物系数法	0.000526	0.000506	0.07033	
	氮氧化物		产污系数法	0.000364	0.000035	0.048		30%	产物系数法	0.000229	0.0002205	0.03062	
	氟化物		产污系数法	0.0021	0.0020	0.27		30%	产物系数法	0.001323	0.001272	0.17668	
DA005	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05481	0.052701	7.31971	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		30%	产物系数法	0.000463	0.000445	0.06192	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		30%	产物系数法	0.000178	0.000172	0.02389	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.000756	0.000726	0.10096	
DA006	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05481	0.052701	7.31971	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		30%	产物系数法	0.000463	0.000445	0.0619	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		30%	产物系数法	0.000178	0.000172	0.0238	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.000756	0.000726	0.10096	
DA007	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05481	0.0527019 23	7.3197	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		30%	产物系数法	0.000463	0.000445	0.06192	
	氮氧化		产污系	0.000284	0.000027	0.038		30%	产物系	0.000178	0.000172	0.02389	

	物		数法					数法					
			产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.000756	0.000726	0.10096	
DA008	氯化氢	90%	产污系数法	0.079	0.075	10.41	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.04977	0.047855	6.6466	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000686	0.000659	0.092		30%	产物系数法	0.00043	0.000415	0.05771	
	氮氧化物		产污系数法	0.000164	0.000016	0.022		30%	产物系数法	0.0001	9.93*10 ⁻⁵	0.01379	
	氟化物		产污系数法	0.001	0.00096	0.133		30%	产物系数法	0.00063	0.0006	0.08413	
DA009	氯化氢	90%	产污系数法	0.086	0.083	11.52	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05418	0.05209	7.23557	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000636	0.000612	0.085		30%	产物系数法	0.0004	0.00038	0.0535	
	氮氧化物		产污系数法	0.000184	0.000018	0.025		30%	产物系数法	0.00011	0.00011	0.01548	
	氟化物		产污系数法	0.0011	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.000693	0.00066	0.09254	
DA010	氯化氢	90%	产污系数法	0.087	0.084	11.65	通风橱+碱液洗涤塔	30%	产物系数法	0.05481	0.0527	7.31971	1040
	硫酸雾		产污系数法	0.000736	0.000708	0.098		30%	产物系数法	0.00046	0.000445	0.06192	
	氮氧化物		产污系数法	0.000284	0.000027	0.038		30%	产物系数法	0.00017	0.00017	0.02389	
	氟化物		产污系数法	0.0012	0.0011	0.153		30%	产物系数法	0.000756	0.000726	0.10096	
DA011	非甲烷总烃	90%	产污系数法	0.0245	0.0235	3.3	通风橱+活性炭吸附装置	30%	产物系数法	0.015435	0.01484	2.06129	1040

DA012	非甲烷 总烃	90%	产污系 数法	0.0167	0.016	2.3	通风橱+活性炭吸 附装置	30%	产物系 数法	0.010521	0.01011	1.40504	1040
DA013	非甲烷 总烃	90%	产污系 数法	0.0088	0.0084	1.16	通风橱+活性炭吸 附装置	30%	产物系 数法	0.005544	0.00533	0.74038	1040
DA014	颗粒物	90%	产污系 数法	2.9	1.39	178	集气罩+布袋除尘 器	90%	产物系 数法	0.13	0.7088	10	2080

氟化物。

监测频次：每半年监测一次。

(2) 厂界无组织废气

监测点位：在厂界上风向设置 1 个监测点位，下风向设置 3 个监测点位，共设置 4 个监测点位；实际监测时，具体监测点位布设根据当天风向而定。

监测因子：总悬浮颗粒物颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物；同时记录气象条件（风速、风向等）。

监测频次：半年监测 1 次，每次至少采样 3 个。

表4-3 运营期大气环境监测计划

类型	排放口名称	监测项目	监测频次	执行标准
有组织废气	实验室酸性废气排气筒 (DA001-DA010)	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	实验室有机废气排气筒 (DA011-DA013)	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	碎样间除尘装置排气筒 (DA014)	总悬浮颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
无组织废气		颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

4.2 噪声

4.2.1 噪声污染源及预测

本扩建项目运行期噪声源主要为分析测试中心的碎样机、风机，噪声级约 90dB(A)。

扩建工程拟采取以下措施确保噪声达标排放。

①设置碎样间：将碎样机、治理设施等放置在设备间内，达到隔声、消声效果。

- ②风机降噪：风机均出口均采用软连接，风机底座采用阻尼弹簧减振器，减小风机振动；
- ③管道降噪：设备排气筒管道气体流速小于设备进口管道气体流速，可以减小废气带动空气强烈振动的噪声影响；
- ④设备的机座上安装减振器或防震材料。

通过采取以上措施后，本项目设备噪声对四周厂界的贡献影响小，厂界处噪声可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类、4a类标准。

表4-3 项目主要噪声源及防治措施

建筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB(A)	距室内边界距离/m	运行时段	建筑物外噪声		
		(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离	
分析测试中心	碎样机	/	80	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、合理布局	128.1	65.18	-2	80	1m	昼间	20	60	1m
	风机	/	90		94.2	77.51	15	80	1m	昼间	20	60	1m

预测模式及结果

（一）预测模式

通过下列公式对噪声对周围环境的影响进行预测：

（1）室内声源等效室外声源预测模式

A、室内声源

（a）计算室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Q—指向性因子；

L_w—室内声源声功率级, dB (A) ;

R—房间常数;

r₁—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

(b) 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right)$$

式中: L_{p1}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB (A);

L_{pj}(T) —室内 j 声源声压级, dB (A) ;

N—室内声源总数。

(c) 计算靠近室外维护结构处的声压级:

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

式中: L_{p2i}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB (A);

TL—围护结构的隔声量, dB (A) 。

(d) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级:

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

(2) 厂界噪声贡献值计算

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; 设第 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:

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

式中: T——用于计算等效声级的时间;

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间; M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

根据该项目噪声源分布情况，噪声预测结果如下（本项目为8小时工作制，夜间不生产）：

表4-4 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
预测时段	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	25.55	23.28	24.56	18.18
背景值	/	/	/	/
叠加值	/	/	/	/
标准值	60	70	60	60

由上表可知，项目运营后，本项目厂房昼间东、南、西、北厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4a类(西厂界)标准。

4.2.2 噪声监测计划

表 4-5 运营期环境监测一览表

类别	监测点名称	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	等效声级	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4a类(西厂界)标准

4.3 废水

4.3.1 废水产生及排放情况

本项目废水为清洗酸碱废水、纯水制备废水、实验器皿第一遍清洗废水、实验服清洗废水和废气处理装置废水。主要为可沉降颗粒物，以SS表示，其浓度约为350mg/L，H⁺浓度较高，pH偏低，经酸碱中和沉淀池+混凝沉淀后与生活污水（本次不新增）一并排入核工业二〇三研究所现有化粪池处理后排入市政污水管网。

上述废水产排情况见表4-6。

表 4-6 项目废水产排情况一览表

污染物	清洗废水		污水排放量 (m ³ /a)
	SS	350	
产生情况	产生浓度 (mg/L)	350	665.6
	产生量 (t/a)	0.23	
化粪池去除率 (%)		70	

	排放情况	排放浓度 (mg/L)	105	
		排放量 (t/a)	0.069	

4.3.2 废水监测计划

本项目废水排放依托核工业二〇三研究所排放口，故本项目运营期不设环境监测计划。

4.3.3 达标情况分析

本项目运营期不新增生活污水，废水主要包括清洗酸碱废水，经酸碱中和池+混凝沉淀处理后排放。本项目废水符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中B级标准的相关要求。

4.3.4 废水污染治理设施可行性分析

本项目生产废水经酸碱中和池预处理后，其第一类污染物及其他各项水质指标均满足《污水综合排放标准》中相关要求，且本项目实验室不涉及除酸碱试剂外其他有毒有害试剂的环境影响问题。核工业二〇三研究所建设有1座新型化粪池，总容量约为400m³，本项目新增生产废水产生量仅2.56m³/d，排入核工业二〇三研究所现有化粪池，现有化粪池能够接纳处理本项目生产废水，目前尚有余量，生活污水处理依托核工业二〇三研究所化粪池可行。

综上可知，本项目废水处理符合环保要求，对当地地表水体环境影响较小。

4.4 固体废物环境影响和保护措施

4.4.1 固体废物产生、处置情况

运营期固体废弃物包括职工生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物等。

(1) 职工生活垃圾

本次扩建工程不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。

(2) 一般工业固体废物

废样品：实验过程中可能会产生部分矿石碎渣，产生量较小，约1t/a，收集后定期回收处理；

废纸屑及废包装材料：根据建设单位提供资料，原辅材料拆封时会产生

	<p>一定废弃包装材料，产生量为 0.5t/a，收集后交废品回收站回收处理。</p> <p>收尘灰：项目生产过程产生的粉尘经除尘器处理后收集，根据工程分析计算，收尘灰量为 2.48t/a，收集后外售废品回收单位。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p>本项目产生的危险废物主要包括实验室废液、废试剂包装物等沾染物、废活性炭。</p> <p>实验室废液（包括实验后首次清洗废水和实验中产生的废液等）：本项目运营期产生的实验室废液（包括实验后首次清洗废水和实验中产生的废液等）属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物编号为（HW49 900-047-49），产生量约为 6.2t/a，收集后委托有资质单位处置。</p> <p>废试剂包装物等沾染物（包括吸头、离心管、反应管、实验服等一次性耗材）：本项目运营期废试剂包装物等沾染物（包括吸头、离心管、反应管、实验服等一次性耗材）属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物编号为（HW49 900-047-49），产生量约为 0.01t/a，收集后委托有资质单位处置。</p> <p>废活性炭：本项目运营期活性炭预计每季度更换 1 次，活性炭的装填量为 0.2t，根据项目运营废活性炭产生量约为 0.25t/a，废活性炭属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物编号为（HW49 900-039-49），收集后委托有资质单位处置。</p> <p>各污染物产生量见下表。</p>			
表 4-6 固体废物产生量一览表				

4.4.2 固体废物处理处置规范要求

1.一般固体废物处理处置规范要求

本项目需强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置或者回用。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

2.危险废物处理处置规范要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求，本环评本项目的危废贮存库的设置和危险废物的管理提出以下要求。

①危废贮存库设置要求

本项目危险废物暂存间应作好相应的防雨防渗防漏及防散失处理，并设置明显标志，分类收集，同时应及时、妥善清运危废，尽量减少危废临时贮存量。项目危废暂存间将严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好防渗、防雨、防漏、防晒，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏设施。危险废物定期由有资质单位处置。

②危险废弃物管理要求

实验室内设置相应的危险废物收集桶，各类实验废液及清洗废水应严格按照分类收集的原则采取不同的塑料桶收集，并对塑料桶收集容器进行规范标示；收集实验废液及清洗废水的塑料桶位置应固定，并在塑料桶周围设置围堰，防止塑料桶破损渗漏；对于破损的废塑料桶应一并作为危险废物交由资质单位处置；各实验室的危废塑料收集桶应设置明显标志，危废塑料收集桶内禁止混放不相容危险废物；项目产生的危险废物应由专人负责管理，并落实管理责任，建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账。在危废暂存间内对各类危废进行分类堆存，做好危废间的防渗、防雨、防漏、防晒处理定期由供货单位统一运输。危险废物全部暂存于危废贮存库内，做到防渗、防雨、防漏、防晒。

上述危险废弃物的收集和管理，单位将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都要有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行防渗、防雨、防漏、防晒处理，安全可靠，可有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

综上所述，本项目产生的固体废弃物经上述处理处置后，处理处置率达100%，符合国家固体废弃物处理处置政策，不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

4.5 地下水、土壤

本项目实验场所地面已进行硬化处理，本项目环评要求对危险化学品库、危废贮存库已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区及设计要求做好了防渗防腐措施，日常运营中加强管理，严格按照危废管理制度和危废贮存要求贮存，严格按照危化品管理制度和贮存要求贮存，采取措施后，基本切断了跑、冒、滴、漏的物料进入土壤和地下水的途径，污染物一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。因此，在落实以上措施后不会对区域土壤和地下水环境影响较小。

4.6 生态环境

本项目占地范围内无生态环境保护目标，本次评价不做生态环境影响分析。

4.7 环境风险

（1）风险调查

按照《建设项目环境风险技术导则》（HJ 169-2018）附录中附录B中确定的突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

环境风险判别结果见表 4-7。

表 4-7 环境风险判别结果表

风险物质名称	厂内最大在线量 $q(t)$	临界量 $Q(t)$	q/Q
盐酸	2×10^{-3}	10	0.0002
硫酸	2×10^{-4}	10	0.00002
硝酸	1×10^{-3}	7.5	0.000133
氢氟酸	3×10^{-4}	1	0.0003
氨水	9.5×10^{-5}	10	9.5×10^{-6}
甲醇	7.9×10^{-5}	10	7.9×10^{-6}
异丙醇	7.86×10^{-5}	10	7.86×10^{-6}
三氯甲烷	1.46×10^{-4}	10	1.46×10^{-5}
四氯化碳	1.595×10^{-4}	7.5	2.127×10^{-5}
二甲苯	4.3×10^{-5}	10	4.3×10^{-6}
甲苯	4.33×10^{-5}	10	4.33×10^{-6}
苯酚	5.355×10^{-5}	5	1.071×10^{-5}
苯	5×10^{-5}	10	5×10^{-6}
石油醚	3.2×10^{-5}	10	3.2×10^{-6}
合计			0.00079

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

评价等级划分依据见表 4-8。

表 4-8 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分，环境风险潜势为 I 时，按照附录 A 环境风险仅需进行简单分析即可。

（2）风险防范措施

危废贮存库防范措施

- ① 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，

- 其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存，必须包装完整、不渗漏。
- ② 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 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志。
 - ③ 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
 - ④ 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
 - ⑤ 贮存库应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。
 - ⑥ 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）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。
 - ⑦ 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。
 - ⑧ 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

4.8 环境保护投资

项目总投资为 2000 万元，环保投资 57 万元，占项目投资总额的 2.85%。环保投资估算见表 4-10。

表 4-10 项目环境保护投资估算表

污染类别	污染源	环保设施名称及处理工艺	投资(万)
------	-----	-------------	-------

固废治理	废气治理	碎样间粉尘	通风厨+布袋除尘器+排气筒	20
	噪声治理	设备噪声	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声、合理布局等	5
		一般工业固体废物	收集后交废品回收站回收处理	8
		危险废物	新增危废贮存库1座，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)配备危废贮存罐，并按照《危险废物转移联单管理办法》交予有资质单位处理。	24
	总计		/	57

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	有组织	颗粒物	通风橱+布袋除尘器	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准	
		非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附 装置		
		氯化氢、硫酸雾、氮 氧化物、氟化物	集气罩+碱液洗涤塔		
	无组织	颗粒物、非甲烷总 烃、氯化氢	无组织排放于车间， 加强车间通风	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准	
声环境	机械设备噪声	噪声	低噪声设备、基础减 振、厂房隔声、合理 布局等	《工业企业厂界环境噪 声排 放 标 准 》 (GB12348-2008) 2类、 4a类(西厂界)标准	
固体废物	一般工 业固 体 废物	废纸屑、废样品、废 包装材料、水浴除尘 器收集的粉尘	收集后交废品回收 站回收处理	处置率 100%	
	危 险 废 物	实验室废液、废试剂 包装物等沾染物、废 活性炭	暂存于危废贮存库， 定期交由有资质单 位处置。		
生态保护措施	/				
环境风险 防范措施	1、储存少量化学试剂，遵循量少、次数多的原则，减少储存量。 2、化学试剂建议建设单位在检验分析室独立设置试剂柜及冰箱专门用于化学试剂的储存。 3、实验区域设置灭火器材，并设有禁止吸烟、严禁烟火标志。 4、实验区域地面均进行硬化。 5、项目所使用的强酸类化学试剂必须与其它化学试剂隔离开，尽量放在通风良好的地面靠墙处以保证存放安全。 6、建设单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，加强员工风险防范意识。				
其他环境 管理要求	1、环境管理制度： 加强环保设施的管理，由专人负责落实污(废)水、噪声、固废等的治理。建立岗位责任制和工作台账制度，对污染防治情况进行定时监测，及时掌握污染治理设施的运行情况，做好各污染物的达标排放工作。 2、排污许可制度：				

	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，企业应排污许可申报，并按照相关规定进行排污口规范化建设。</p> <p>3、环境监测：</p> <p>按照监测计划的频次和要求进行监测，并保留监测原始记录，每次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向上级有关部门通报，并做好监测资料的归档、备查工作，建议建设单位定期将监测数据上墙公示，接受公众监督。</p> <p>4、竣工验收</p> <p>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），建设单位自行验收。验收合格后，方可投入生产或者使用。</p> <p>5、严格执行国家环境保护有关政策和法规。</p>
--	---

六、结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，符合当地规划要求，选址合理，无重大制约因素。建设单位在全面落实本报告表中提出的各项环保管理和污染防治措施，确保污染防治设施正常运转，所排放污染物满足达标排放的要求，从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.009t/a	/	0.009t/a	/
	酸性气体(氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物)	0.04t/a	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	/
废水	COD	3.16 t/a	/	/	/	/	3.16 t/a	/
	氨氮	0.22 t/a	/	/	/	/	0.22 t/a	/
一般工业固体废物	废样品	/	/	/	1t/a	/	1t/a	/
	废纸屑及废包装材料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
	收尘灰	/		/	2.48t/a	/	2.48t/a	/
危险废物	实验室废液	/	/	/	6.2t/a	/	6.2t/a	/
	废试剂包装物等沾染物	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	废活性炭	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附图:

- 附图 1：地理位置图；
- 附图 2：四邻关系图；
- 附图 3：项目总平面布置图；

附件:

- 附件 1：陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告；
- 附件 2：项目环评批复
- 附件 3：实验室酸性废气氯化氢排放例行监测报告
- 附件 4：实验室氯化氢无组织废气排放例行监测报告
- 附件 5：区域氟化物质量现状监测报告