

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目

建设单位（盖章）：甘肃隆宇检测科技有限公司

编制日期：2023年1月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	冯磊	联系方式	13519618051
建设地点	甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 807 号		
地理坐标	103°42'14.91958",36°5'13.42134"		
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	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（实验）基地-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	26.5
环保投资占比（%）	5.30	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目于 2015 年 11 月已完成装修及设备安装工作，目前处于运营阶段。 项目自建成投产以来未办理环评手续。2018 年 2 月 22 日，环境保护部以“环政法函[2018]31 号”下发了“关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见”。其中第二条“关于未批先建违法行为的行政处罚追溯期限”中规定：“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，环保部门应当遵守行政处罚法第二十九条的规定，	用地（用海）面积（m ² ）	2100

	不予行政处罚。根据“环政法函[2018]31号”，兰州市生态环境局安宁分局未对其进行行政处罚。														
专项评价设置情况	<p>项目涉及甲醛、VOCs（以非甲烷总烃计）、硫酸雾等的排放，设大气专项评价。</p> <p>实验室废水为间接排放，故不设置地表水专项。</p> <p>实验室有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，故本项目不设置环境风险专项。</p>														
规划情况	无														
规划环境影响评价情况	无														
规划及规划环境影响评价符合性分析	无														
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“鼓励类：三十一、科技服务业 6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”。本项目属于鼓励类项目，因此，本项目符合产业政策要求。</p> <p>2、与《科学实验室建筑设计规范》的符合性分析</p> <p>项目选址与《科学实验室建筑设计规范》选址的要求对比分析如下，见表1。</p> <p>表1 项目选址与《科学实验室建筑设计规范》要求的符合性对照表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>选址要求</th> <th>本项目</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>必须符合当地城市规划和环境保护要求，应节约用地，不占或少占良田。</td> <td>项目租用安宁区北滨河西路807-809号进行建设，未占用农田。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>应满足科学实验工作的要求，并应具有水源、能源、信息交换和协作条件，交通方便。</td> <td>本项目选址位于城市建成区，周边水、电、交通等基础设施完善。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>与易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离应符合国家现行有关规范的规定。</td> <td>本项目不在易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离内。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			选址要求	本项目	符合性	必须符合当地城市规划和环境保护要求，应节约用地，不占或少占良田。	项目租用安宁区北滨河西路807-809号进行建设，未占用农田。	符合	应满足科学实验工作的要求，并应具有水源、能源、信息交换和协作条件，交通方便。	本项目选址位于城市建成区，周边水、电、交通等基础设施完善。	符合	与易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离应符合国家现行有关规范的规定。	本项目不在易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离内。	符合
选址要求	本项目	符合性													
必须符合当地城市规划和环境保护要求，应节约用地，不占或少占良田。	项目租用安宁区北滨河西路807-809号进行建设，未占用农田。	符合													
应满足科学实验工作的要求，并应具有水源、能源、信息交换和协作条件，交通方便。	本项目选址位于城市建成区，周边水、电、交通等基础设施完善。	符合													
与易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离应符合国家现行有关规范的规定。	本项目不在易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离内。	符合													

避开噪声、振动、电磁干扰和其它污染源，或采取相应的保护措施。对科学实验工作自身产生的上述危害，亦应采取相应的环境保护措施，防止对周围环境的影响。	环境现状数据表明，项目选址区域环境空气和声环境质量现状良好，有一定的环境容量，本项目各项污染物均能达标排放。	符合
有相应的安全消防保障条件及措施。	租用的办公楼符合相应的安全消防保障条件。	符合

3、与《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》符合性分析

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》要求：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。产生 VOCs 废气应进行收集，排放至 VOCs 废气收集装置。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。经过净化后的废气排放应符合 GB 16297 的规定，净化过程避免产生二次污染。废气收集和净化装置应保证与实验操作同时正常运行。有机溶剂年使用量≤0.1 吨的实验室单元，可选用内置活性炭过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量大于 0.1 吨，小于 1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量≥1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。根据实验室有机废气的特点，可采用吸附法、光催化氧化+吸附法等方法对 VOCs 进行净化。

本项目有机溶剂使用登记和管理制度，有实验操作规范；有机溶剂年使用量小于 0.1 吨，实验室单元选用内置活性炭过滤器的专用管道通风柜，通过吸附法，对 VOCs 进行净化，满足《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》要求。

4、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，VOCs 来源广泛，主要污染源包括工业源、生活源。工业源主要包括石油炼制与石油化工、煤炭加工与转化等含 VOCs 原料的生产行业，油类（燃油、溶剂等）储存、运输和销售过程，涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业，涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs

产品的使用过程；生活源包括建筑装饰装修、餐饮服务和服装干洗。本项目不设餐饮，无生活源；项目利用少量的三氯甲烷、四氯乙烯、乙腈、苯等试剂作为萃取剂用于仪器分析或水质分析，产生低浓度 VOCs，废气经集气收集后通过楼顶管道达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求。

5、《化学实验室废水处理装置技术规范》的符合性分析

根据《化学实验室废水处理装置技术规范》要求：化学实验室废水处理装置(以下简称“装置”)应设有溢流孔，采样口和排气孔。装置应设有检修孔或检修门，方便检修。装置应设有排气风机及通向室外的排气气管接口，必要时可加装净化装置。装置应采取有效的防腐蚀、防渗漏措施。装置应具有足够的刚度和强度，并应符合 JB/T 8938 的规定。装置处理化学实验室废水(以下简称“废水”)全过程应为全自动控制。装置在运行过程中应采取相应的措施以保证废水，药液等液体不结冰。装置在正常的维护保养和规定的使用条件下，应安全可靠地运行。装置主设备应采用模块化设计，根据处理功能要求选择相应的处理单元。本项目采用不锈钢储罐收集实验过程二次清洗废水，收集装置具有足够的刚度和强度；同时，根据实验处理功能要求选择相应的处理单元有酸碱中和工序，能够满足《化学实验室废水处理装置技术规范》要求。

6、建设项目与兰州市城市总体规划的符合性分析

本项目租赁甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 807-809 号进行项目的建设，不涉及基础工程及设施建设，仅使用已建好的写字楼一层、二层进行划区、隔离、装修（三层以上为住户），在办公楼内安装设备，不新增占地面积、建筑面积，房屋用途为办公、实验室，根据兰州市总体规划，该区域为二类居住用地（包含了幼托设施、社区体育设施、社区管理设施、文化活动设施、卫生医疗设施、商业服务业设施、会所、住宅区道路和住宅区绿地等）。因此，本项目的建设符合国家土地利用政策，符合兰州市总体规划。

兰州市城市规划图，见图 1。

7、与甘肃省“三线一单”生态环境分区管控单元符合性分析

根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》：全省共划定环境管控单元842个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

其中优先保护单元。共491个，主要包括生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元。共263个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一般管控单元。共88个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

本项目位于甘肃省兰州市安宁区，项目区属于重点管控单元，项目废气经集气罩和通风柜收集后由专用管道引至楼顶排放；实验室清洗废水经自建污水处理设施处理达标后，进入市政污水管网；实验废液委托有资质单位处理。项目属于环境保护检测实验室，能够满足《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

8、与兰州市“三线一单”符合性分析

根据《兰州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》兰政发〔2021〕31号，全市共划定环境管控单元71个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元应加强空间布局约束，重点针对水环境、大气环境、生态保护红线区和其他优先保护区提出正面清单、禁入要求和退出方案。重点管控单元应从加强污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面，重点提出水、大气污染防治措施、建设项目禁入清单、土壤污染风险防控措施和治理修复要求、水资源、土地资源和能源利用控制要求等。一般管控单元按照现有环境管理要求，结合相关最新政策进行管控。

本项目位于甘肃省兰州市安宁区，项目区属于重点管控单元，项目废气经集气罩和通风柜收集后由专用烟道引至楼顶排放；实验室清洗废水经自建污水处理设施处理达标后，进入市政污水管网；实验废液委托有资质单位处理。项目属于环境保护检测实验室，能够满足《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。项目与兰州市“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系见图2。

9、选址合理性分析

本项目租用安宁区北滨河西路 807-809 号进行项目的建设，供水、供电设施完善，交通便利。项目不在水源保护区范围内，项目所在区域空气环境功能区划为二类，声环境功能区划为 2 类，项运营过程中产生的废水、废气通过采取有效措施进行处理以后不会改变区域环境功能，实验室运营不会对周边声环境产生较大影响；项目采用集中供热，不涉及锅炉等大气污染源。项目的运营与环境功能区划相符合。

项目周围无风景名胜区、自然保护区和名胜古迹，无珍稀动植物分布，项目周边交通便利。根据前述的项目环境影响分析，采取环保措施后，施工期和运营期对影响较小，项目选址环境可行。

项目区域地理位置见图3。

二、建设项目工程分析

1、项目建设内容及规模

本项目不包括 P3、P4 及转基因实验室，主要建设内容为利用已有建筑按照实验室标准要求进行布置，总建筑面积为 2100m²，检测范围主要为大气、水质、土壤、噪声、固废等检验检测。主要建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。项目主要建设内容见表 2。

表 2 项目主要建设内容一览表

工程分类	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	普通实验室	面积50m ² ，布置有紫外风光光度计、索氏提取仪等设备	已建
	高温室	面积 15m ² ，布置有烘箱、微波消解仪等设备，主要用于样品烘干等	已建
	光谱室	面积 31m ² ，布置有原子吸收分光光度计、原子荧光分光光度计、ICP-MS 等设备，原子吸收分光光度计主要用于重金属检测实验，原子荧光分光光度计主要用于砷、硒、汞等检测实验	已建
	色谱室	面积 55m ² ，布置有气相色谱仪、液相色谱仪、离子色谱仪等设备，主要用于有机物的检测分析	已建
	天平室	面积 6m ² ，布置有分析天平、恒温恒湿称重系统等设备，主要用于样品称量分析	已建
	土壤分析室	面积 24m ² ，布置有货架、边台，主要用于土壤样品的分析检测	已建
	微生物室	面积 35m ² ，布置有洁净操作台等设备，主要用于微生物的检测分析	已建
	培养室	面积 15m ² ，布置有 1 台生化培养箱，主要用于培养五日生化需氧量等	已建
	有机前处理室/测油室	面积 12m ² ，布置有边台、器皿柜、试剂柜等，主要用于对有机样品的处理；布置一台红外测油仪，主要用于分析水质样品中的动植物油、石油类，分析废气中的饮食业油烟	已建
	无机前处理室	面积 10m ² ，布置有边台，试剂柜，主要用于无机物需要前处理的样品，主要有水质氨氮、水质氰化物、水质挥发酚等	已建
	嗅辨室	面积 28m ² ，主要用于臭气浓度的嗅辨测定	已建
	标准物质室	面积 8m ² ，布置有各类标准溶液、标准样品等标准品，用于标准液体的存放及样品检测试剂的配制	已建
	辅助工程	办公区	面积 300m ² ，主要有总经理室、财务室、业务室及普通员工办公区，用于公司领导及管理人员办公
会议室		面积 80m ² ，主要用于公司行政会议、培训、会客等	已建
储运工程	库房	布置有多功能声级计、大气与颗粒物组合采样器、烟气分析仪、林格曼黑度仪等，用于项目环境质量的监测	已建
	档案室	布置有资料柜，主要用于存放公司资料	已建
	气瓶间	主要用于存放储气瓶等	已建
公用工程	供水	由市政供水系统供给	已建
	排水	生活污水经化粪池预处理，实验室废水经自建废水处理装置	已建

		处理后，排入市政污水管网	
	供电	市政电网系统供给	已建
	供暖	集中供暖系统供给	依托
	消防	由室外给水管网提供消防用水，在室外建设消防栓	依托
环保工程	废水处理	实验室产生的废水经设置的1套实验室废水处理设备进行预处理，处理达标后的废水进入市政污水管网；员工生活污水排入已有化粪池预处理后进入市政污水管网，最终排到七里河-安宁污水处理厂	已建
	废气处理	有机废气、酸性气体通过集气罩+活性炭+碱性分子筛吸附+专用管道引至楼顶排气筒排放。	已建
	噪声治理	采用隔声、消声、距离衰减、基础减振等措施	已建
	固废处理	设置一间危废暂存间（9m ² ），危险废物集中收集至危废暂存间，委托有资质的公司定期处置	已建
		生活垃圾经垃圾桶收集后交由物业统一清运	已建

2、检测项目类别

根据甘肃省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质的证书，主要检测项目类别为地下水、地表水、生活饮用水、污水、大气降水、环境空气、废气、室内空气、工作场所空气、医药工业洁净室（区）、公共场所卫生检测、噪声、土壤和底泥、固体废物、生活垃圾填埋场渗滤液等检测，具体内容见表3。

表3 检测项目一览表

序号	类别(产品/项目/参数)	(产品/项目/参数)	备注
1	地下水	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 色度、嗅和味、浑浊度(度)、肉眼可见物、pH、总硬度(以CaCO ₃)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、氨氮(以N计)、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性、铍、硼、锑、钡、镍、钴、钼、银、铊、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、苯并(b)、荧蒽、苯并(a)芘、多氯联苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、2,4,6-三氯酚、五氯酚、六六六(总量)、γ-六六六(林丹)、滴滴涕(总量)、六氯苯、七氯、2,4-滴、克百威、敌敌畏、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、毒死婢、百菌清、草甘膦、铝、硫化物、阿特拉津、莠去津。共92项。	

	2	地表水	<p>《地表水环境质量标准》GB 3838-2002</p> <p>水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量(BOD5)、氨氮(NH₃-N)、总磷(以 P 计)、总氮(湖、库, 以 N 计)、铜、锌、氟化物(以 F-计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群(个/L)、硫酸盐(以 SO₄²⁻计)、氯化物(以 CL⁻计)、硝酸盐(以 N 计)、铁、锰、三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、1, 2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、甲醛、乙醛、丙烯醛、三氯乙醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、六氯苯、硝基苯、二硝基苯、2, 4-二硝基甲苯、2, 4, 6-三硝基甲苯、硝基氯苯、2, 4-二硝基氯苯、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、五氯酚、苯胺、联苯胺、丙烯酰胺、丙烯腈、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、水合肼、四乙基铅、吡啶、松节油、苦味酸、丁基黄原酸、活性氯、滴滴涕、林丹、环氧七氯、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌敌畏、敌百虫、内吸磷、百菌清、甲萘威、溴氰菊酯、阿特拉津、苯并[a]芘、甲基汞、多氯联苯、微囊藻毒素-LR、黄磷、钼、钴、铍、硼、铈、镍、钡、钒、钛、铊。共 109 项。</p>	
	3	生活饮用水	<p>《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006</p> <p>总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌、菌落总数、砷、镉、六价铬、铅、汞、硒、氰化物、氟化物、硝酸盐氮、三氯甲烷、四氯化碳、溴酸盐、甲醛、亚氯酸盐、氯酸盐、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、总α放射性、总β放射性、游离余氯、一氯胺、臭氧、二氧化氯、铈、钡、铍、硼、钼、镍、银、铊、氯化氰、二氯一溴甲烷、一氯二溴甲烷、二氯乙酸、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、三卤甲烷、1,1,1 三氯乙烷、三氯乙酸、三氯乙醛、2,4,6-三氯酚、三溴甲烷、七氯、马拉硫磷、五氯酚、六六六、六氯苯、乐果、对硫磷、灭草松、甲基对硫磷、百菌清、呋喃丹、林丹、毒死蜱、草甘膦、敌敌畏、莠去津、溴氰菊酯、2,4-滴、滴滴涕、乙苯、二甲苯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、三氯乙烯、三氯苯、六氯丁二烯、丙烯酰胺、四氯乙烯、甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、环氧氯丙烷、苯、苯乙烯、苯并[a]芘、氯乙烯、氯苯、微囊藻毒素、氨氮、硫化物、钠、钴、莠去津、钠、锡、钾、钙、镁、锂、钼、钒、钨、碘化物。共 117 项。</p>	

	4	污水	<p>流量、色度、pH、悬浮物、六价铬、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、苯胺类化合物、阴离子洗涤剂、氟化物、粪大肠菌群、大肠菌群数、沙门氏菌、志贺氏菌、蛔虫卵、甲醛、磷酸盐、动植物油类、碘化物、无机阴离子、全盐量、硼、碱度、酸度、总氮、总磷、矿化度、总余氯、活性氯、元素磷、二氧化硅、总铜、总锌、总锰、总镉、总铅、总汞、总硒、总砷、总铬、总镍、总铍、总银、总铝、铋、钾、钠、钙、镁、总铁、总钒、总锑、总钡、总钼、总钴、总铈、总α放射性、总β放射性、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、异丙苯、氯苯类（1,4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、六氯苯）、氯苯、1,2-二氯苯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯、三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙醛、氯丁二烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三溴甲烷、二氯甲烷、氯乙烯、丙烯腈、有机磷农药（以P计）、乐果、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、苯并[a]芘、五氯酚、五氯酚钠、对-硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、苯酚、间-甲酚、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、二氧化氯、乙腈、多环芳烃、环氧氯丙烷、乙醛、水合肼、吡啶、丙烯酰胺、丙烯醛、多氯联苯、硝基苯类化合物、总有机碳、磷酸盐、叶绿素 a、碘化物、石油烃（C6-C9）、总大肠菌群和粪大肠菌群、多溴二苯醚、二氧化碳、挥发性有机物、丙烯腈和丙烯醛、乙腈、有机氯农药类、亚硝胺类化合物、丁基黄原酸、酚类化合物、硝磺草酮、二氧化氯、氯丁二烯、六氯丁二烯、三氯乙醛、丙烯酰胺、透明度、溶解性总固体、吡啶、石油烃（C10-C40）、水质 65 种元素、甲醇和丙酮、卤代乙酸类化合物、松节油、灭多威和灭多威肟、乙撑硫脲、水温、浊度、总硬度、溶解氧、总氯、细菌总数、六六六、滴滴涕、林丹、多氯联苯、百草枯和杀草快、可溶性阳离子、阿特拉津、尿素、氰尿酸、氧化还原电位、化合型余氯，共 172 项。</p>	
	5	大气降水	<p>pH 值、铵盐、电导率、氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、钠、钾、钙、镁。12 项</p>	
	6	环境空气	<p>一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、总悬浮颗粒物（TSP）、臭氧、二氧化氮、铅、苯并[a]芘、六价铬、砷、镉、氟化物、汞。15 项</p>	

7	废气	<p>颗粒物（烟尘）、沥青烟、烟气黑度、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氟化物、氯气、甲醇、氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、硝酸雾、氰化氢、氨、硫化氢、溴化氢、甲醛、氦、硫酸盐化速率、降尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、铍及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物、铈及其化合物、铊及其化合物、铋及其化合物、钨及其化合物、钼及其化合物、锆及其化合物、钡、铁、硒、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、三甲胺、油烟、二甲基甲酰胺（DMF）、丙酮、苯系物（苯、甲苯、二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、异丙苯、苯乙烯）、乙苯、甲烷、苯并[a]芘、酚类化合物、氯苯类（氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,4,5-四氯苯）、苯胺类（苯胺、N,N-二甲基苯胺、2,5-二甲基苯胺）、硝基苯类、氯乙烯、总烃、乙醛、丙烯腈、丙烯醛、一氧化碳、酚类化合物、二氯乙烷、环氧氯丙烷、颗粒物中水溶性阴离子、灰尘自然沉降量(降尘)、吡啶、挥发性卤代烃、酰胺类化合物、挥发性有机物（VOCs）、一氧化碳、多环芳烃、多氯联苯、多氯联苯混合物、气态总磷、二氧化碳、有机氯农药、酞酸酯类、六价铬、臭气浓度。共 95 项</p>	
8	室内空气	<p>二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、氨、臭氧、甲醛、二氧化氮、可吸入颗粒物、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机化合物（TVOC）、苯并[a]芘、温度、相对湿度、空气流速、氡。18 项</p>	
9	工作场所空气	<p>总粉尘、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、氨、氰化氢、氯气、氯化氢、游离二氧化硅、三氧化硫、硫酸、氟化物、臭氧、硫化物、铈及其化合物、钡及其化合物、铍及其化合物、铋及其化合物、镉及其化合物、钙及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、钴及其化合物、铜及其化合物、铅及其化合物、锂及其化合物、镁及其化合物、锰及其化合物、汞及其化合物、钨及其化合物、镍及其化合物、钾及其化合物、钠及其化合物、铈及其化合物、钽及其化合物、锡及其化合物、钨及其化合物、钒及其化合物、锌及其化合物、锆及其化合物、硼及其化合物、碘及其化合物、砷及其化合物、硒及其化合物、碲及其化合物、苯胺、硝基苯、苯酚、烷烃类化合物、烯烃类化合物、芳香烃类化合物、甲醇、溴氰菊酯、腈类化合物（乙腈、丙烯腈、甲基丙烯腈）、脂肪族酮类化合物（三甲胺、乙胺、二乙胺、三乙胺）、脂肪族醛类化合物（甲醛、乙醛、丙烯醛）、有机磷农药（甲拌磷、对硫磷、甲基对硫磷、敌敌畏、乐果）、有机氯农药（六六六、滴滴涕），71 项。</p>	
10	医药工业洁净室（区）	<p>沉降菌、悬浮粒子。</p>	
11	公共场所卫生检验	<p>物理因素：空气温度、相对湿度、空气风速、噪声、大气压、空气中氨浓度、池水温度。 化学污染物：一氧化碳、二氧化碳、可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 PM2.5、甲醛、氨、总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、臭氧、硫化氢。 空气微生物：细菌总数。 公共用品用具微生物：细菌总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌。共 23 项</p>	
12	噪声	<p>环境噪声、厂界噪声、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、社会生活环境噪声、城市轨道交通车站站台噪声、机场噪声、声源噪声、</p>	

		《声环境功能区划分技术规范》GB/T15190—2014、汽车加速行驶车外噪声、声学机动车辆定置噪声。共 11 项	
13	土壤和底泥	<p>《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB36600-2018《农田土壤环境质量监测技术规范》NY/T 395-2012《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB15618-2018</p> <p>pH、阳离子交换量、水分、污泥含水率、有机质、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、有效硼、粪大肠菌群、氧化稀土总量、全盐量、总磷、硫酸盐、总氧化物、氟化物、有效磷、矿物油、砷、总汞、锌、铜、总铬、镉、铅、镍、铍、总铝、总钴、总钒、总铈、总锰、硒、铋、锑、全钾、全钠、六六六、滴滴涕、氩、毒鼠强、丙烯醛、丙烯腈、乙腈、有机磷农药（敌敌畏、甲基对硫磷、乐果、马拉硫磷、对硫磷）、酚类化合物（苯酚、4-硝基酚、间甲酚、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚）、有机氯农药（七氯、环氧七氯、六氯苯）、多环芳烃、挥发性有机物、苯并[a]芘、六价铬、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、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、多溴联苯混合物、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]荧蒽、萘、甲基汞、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4, 6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3, -二氯联苯胺、七氯、氯丹、p,p,-滴滴滴、p,p,-滴滴伊、硫丹、α-六六六、β-六六六、γ-六六六、六氯苯、灭蚁灵、多氯联苯、3, 3, , 4, 4, , 5-五氯联苯（PCB126）、3, 3, , 4, 4, , 5, 5,-六氯联苯（PCB169）、石油烃（C10-C40）、石油类、有效硫、硫化物、饱和导水率、土壤容重、氧化还原电位、半挥发性有机物、土壤质地、挥发性卤代烃、挥发性芳香烃、电导率、有机碳、可交换酸度、有效铝、多溴二苯醚、水溶性和酸溶性硫酸盐的测定、碳酸盐、土壤和沉积物 12 种金属元素、硼、钙、镁、钛、铝、邻苯二甲酸酯类、挥发性石油烃、半挥发性石油烃、蠕虫卵死亡率、总油、动植物油、醛、酮类化合物、挥发酚，水溶性盐、氯离子、硫酸根离子、最大吸湿量、总氮、速效钾、硒、交换性钙、交换性镁、盐基饱和度、腐殖质、碳酸钙、石灰施用量、水解性总酸度、硝态氮、水解性氮（碱解氮）、铵态氮、速效钾、有效硅、交换性钠、（浸提性铁、铝、锰、硅、碳）共计 187 项</p>	

14	固体废物	<p>《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》GB 5085.1-2007</p> <p>《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007</p> <p>《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别鉴别》GB 5085.4-2007</p> <p>《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（附录 遇水反应性的测定）GB 5085.5-2007</p> <p>《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》GB 5085.6-2007</p> <p>浸出毒物鉴别、腐蚀性鉴别、浸出毒性、有机质、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒、锑、铋、铊、钒、六价铬、氟化物、腐蚀性、钡、铍、镍、钼、总铬、氟离子、溴酸根、氯离子、硫离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根、氰根离子、可燃性、银、水分、锰、铁、铝、钙、钾、钠、锡、锶、锂、钴、总银、总磷、挥发性有机物、有机氯农药、有机磷农药、芳香族及含卤挥发物（苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、一溴二氯甲烷、二溴一氯甲烷、二溴甲烷、三溴甲烷）、含氯烃类化合物（1,4-二氯苯、三氯苯、六氯苯、1,2-二氯苯、六氯丁二烯、四氯苯）、酚类化合物、多环芳烃、硝基苯、有机氯农药（氯丹、毒杀芬、灭蚁灵、甲草胺、百菌清、除草醚、氯菊酯）、二硝基苯、1,3-二硝基苯、2,4--二硝基甲苯、2,6--二硝基甲苯、2-三硝基甲苯、3-三硝基甲苯、4-三硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、对硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）、邻苯二甲酸二丁酯、苯并芘、邻苯二甲酸二辛酯、多氯联苯、氯苯、丙烯腈、三氯乙烯、四氯乙烯、挥发性有机物、己基对硫磷、敌敌畏、阿特拉津、无机氟化物、丙烯醛、乙腈、腐蚀速率测定、易燃性鉴别、遇水（酸）反应性、毒性物质含量鉴别、丙烯酰胺、甲拌磷、有机磷类和拟除虫菊酯类、涕灭威、苯胺、1,3-二氯苯、羰基化合物、滴滴涕、氯丹、七氯、氟化物/氟离子、矿物油、挥发性卤代烃、石油烃。共 128 项。</p>	
15	生活垃圾填埋浸出液	汞、铜、锌、铅、镉、镍、砷、硒、总铬、六价铬，共 10 项。	

3、主要原辅材料及能源消耗

3.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料为化学试剂，主要包括有机酸、有机盐、无机酸、无机盐类，用量少，年用量为库存量。主要原辅材料用量见表 4。

表 4 本项目主要原辅材料用量一览表

序号	试剂名称	分类	规格	年用量 (瓶)	最大存 在量	来源	危险性
一	酸碱类						
1	氢氧化钠	固体化学试剂	500g/ 瓶	24	6	市场外购	—
2	磷酸	液体化学试剂	500ml/ 瓶	10	2	市场外购	—
3	氢氟酸	液体化学试剂	500ml/ 瓶	10	1	市场外购	
4	硫酸	液体化学试剂	500ml/ 瓶	4	4	市场外购	

5	高氯酸	液体化学试剂	500ml/瓶	10	1	市场外购	
6	硝酸	液体化学试剂	500ml/瓶	10	1	市场外购	
7	草酸	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	
8	氨水	液体化学试剂	500ml/瓶	3	3	市场外购	
9	水杨酸	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	可燃、具刺激性
10	酒石酸	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	低毒
二	标准物质类						
1	土壤成分分析标准物质	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	
2	土壤有效态成分分析标准物质	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	
三	指示剂类						
1	水溶性百里香酚蓝（指示剂）	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
2	溴甲酚绿（指示剂）	固体化学试剂	25g/瓶	2	2	市场外购	—
3	二苯基碳酰二肼	固体化学试剂	25g/瓶	2	2	市场外购	—
4	次甲基兰	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
5	溴百里香酚蓝	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
四	有机溶剂类						
1	75%酒精	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	
2	甲醛	有机化学试剂	500ml/瓶	3	3	市场外购	一类致癌物清单
3	冰乙酸	有机化学试剂	500ml/瓶	10	2	市场外购	低毒、具致突变性
4	无水乙醇	有机化学试剂	500ml/瓶	3	3	市场外购	
5	二氯甲烷	有机化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	2A 类致癌物
6	二硫化碳	有机化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	剧毒、易燃
7	甲醇	有机化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	低毒、致突变
8	乙酰丙酮	有机化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	易燃、易爆
9	丙三醇	有机化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	具毒性；易燃

备注：用量小于 0.1 吨

五	无机盐类						
1	无水硫酸钠	固体化学试剂	100g/瓶	7	2	市场外购	—
2	氯化钠	固体化学试剂	250g/瓶	7	2	市场外购	—
3	柠檬酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	—
4	四硼酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
5	亚硝酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	有毒、可致癌
6	无水磷酸氢二钠	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	—
7	无水碳酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
8	碳酸氢钠	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
9	磷酸氢二钠	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	—
10	结晶乙酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
11	无水磷酸二氢钠	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
12	草酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
13	磷酸二氢钠	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
14	乙二胺四乙酸二钠	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
15	硫代硫酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	—
16	酒石酸钾钠	固体化学试剂	500g/瓶	5	5	市场外购	—
17	硝酸钠	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
18	氢氧化钾	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	中等毒
19	铁氰化钾	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	氧化剂、有毒
20	磷酸二氢钾	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	—
21	邻苯二甲酸氢钾	固体化学试剂	500g/瓶	4	4	市场外购	—
22	碘化钾	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
23	磷酸氢二钾	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—

24	过硫酸钾	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	强刺激性
25	氯化钾	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	—
26	重铬酸钾	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	一类致癌物、有毒
27	硫酸钾	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
28	酒石酸锑钾	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
29	硼氢化钾	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
30	次氯酸钠	液体化学试剂	500ml/瓶	1	1	市场外购	—
31	碳酸钠	固体化学试剂	250g/瓶	1	1	市场外购	—
32	无水氯化钙	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
33	硫酸铜	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
34	硫酸亚铁	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
35	氯化钙	固体化学试剂	10g/瓶	1	1	市场外购	—
36	硝酸钙	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
37	硫酸银	固体化学试剂	100g/瓶	2	2	市场外购	—
38	硫酸锌	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
39	氯化铵	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	具刺激性
六	微生物试剂						
1	乳糖蛋白胨培养液	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
2	蛋白胨	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
3	葡萄糖	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
4	营养琼脂	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
5	EC.肉汤	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
6	乳糖（分析纯）	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
7	伊红美蓝琼脂（EMB）	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
8	可溶性淀粉	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—

七	其他类试剂						
1	30%过氧化氢	液体化学试剂	500ml/瓶	2	2	市场外购	3类致癌物；有毒、具腐蚀、氧化性
2	硝酸锌	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	助燃、具腐蚀性
3	三氧化二铬	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	具毒性
4	硼砂	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	具毒性
5	过二硫酸钾	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	助燃、具刺激性
6	氯化亚锡	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
7	硼酸	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
8	硅酸镁吸附剂	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
9	氯胺 T	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
10	乙酸锌	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
11	乙二胺四乙酸	固体化学试剂	500g/瓶	4	4	市场外购	—
12	巴比妥酸	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
13	氧化镁	固体化学试剂	100g/瓶	1	1	市场外购	—
14	N-1-萘乙二胺盐酸盐	固体化学试剂	10g/瓶	4	4	市场外购	—
15	氨基磺酸铵	固体化学试剂	500g/瓶	4	4	市场外购	—
16	溴代十六烷基三甲胺	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
17	N,N-二甲基对苯二胺盐酸盐	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	—
18	聚乙烯醇磷酸铵	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	—
19	硫酸铈铵	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
20	钼酸铵	固体化学试剂	500g/瓶	2	2	市场外购	具刺激性
21	硫酸亚铁铵	固体化学试剂	500g/瓶	3	3	市场外购	低毒、具刺激性
22	脲（尿素）	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	—
23	硫脲	固体化学试剂	500g/瓶	1	1	市场外购	有毒、具刺激性

24	氨基苯磺酸	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
25	1,3,5-吡啶啉酮	固体化学试剂	25g/瓶	2	2	市场外购	—
26	无水对氨基苯磺酸	固体化学试剂	25g/瓶	2	2	市场外购	—
27	靛红	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
28	异烟酸	固体化学试剂	25g/瓶	2	2	市场外购	—
29	1.10-菲啰啉(邻菲啰啉)	固体化学试剂	25g/瓶	5	5	市场外购	—
30	4-氨基安替比林	固体化学试剂	25g/瓶	2	2	市场外购	中毒
31	反式-1,2,-环己二胺四乙酸	固体化学试剂	25g/瓶	1	1	市场外购	—
32	抗坏血酸	固体化学试剂	25g/瓶	6	2	市场外购	—
八	气体类						
1	氩气	气体化学试剂	40L/瓶	3	3	市场外购	—
2	氮气	气体化学试剂	40L/瓶	2	2	市场外购	—
3	乙炔	气体化学试剂	40L/瓶	3	3	市场外购	可燃、微毒类

项目实验室化学药品管理要求如下：

(1) 试验药品必须储存在专用储存室内，储存方式、方法与储存量必须遵守国家规定，并由专人管理；

(2) 实验药品专用储存室，应符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志，储存室的储存设备和安全设施应当定期检查；

(3) 实验药品储存室应该备有合适的材料收容泄漏物；

(4) 实验室药品以酸、碱、有机物的分类原则分开储存，切记混储；

(5) 储存不同实验化学品时需参考对应的《化学品安全技术说明书》；

(6) 实验药品由专人负责保管，其他人使用或借出必须征得负责人的同意并登记；

(7) 处置废弃实验药品，应依照固体废物污染环境防治法和国家有关规定执行；

(8) 实验室应配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。

项目剧毒、易致毒药品试剂消耗清单见表 5。

表 5 项目剧毒、易致毒药品试剂消耗清单

编号	名称	纯度	年用量	最大存储量	备注
一	剧毒药品				
1	硫氰酸汞	化学试剂	1200g	200g	
2	碘化汞	AR	200g	200g	
3	酚试剂	AR	10g	10g	
4	硫酸汞	AR	1200g	200g	
5	硫酸银	AR	400g	400g	
6	氯化汞	AR	1200g	200g	
7	氯化钴	AR	200g	200g	
二	易致毒药品				
1	丙酮	色谱纯	1500mL	500mL	
2	三氯甲烷	色谱纯	24000mL	500mL	
3	乙醚	色谱纯	2000mL	500mL	
4	甲苯	色谱纯	1500mL	500mL	
5	甲基乙酰胺	GR	1000mL	500mL	
6	高锰酸钾	GR	1000g	500g	
7	硫酸	GR	60000mL	500mL	
8	盐酸	GR	60000mL	500mL	

3.2 能源消耗

本项目能源消耗见表 6。

表 6 本项目能源及水耗消耗一览表

项目	名称	年耗量	规格	来源
能源	电	2.0 万度	/	市政供电电网
水耗	自来水	902.5m ³	/	市政供水管网

4、主要设施及设施参数

本项目使用的主要设备（仪器）见表 7，主要实验器皿见表 8。

表 7 本项目主要设备（仪器）一览表

序号	设备（仪器）名称	型号	存放位置	数量（台/套）	检测项目
1	石墨炉原子吸收分光光度计	200SeriesAA	光谱室 光谱室 加热室	1	铜、锌、砷、硒、镉、铅、汞、钡、钒、锰等金属元素
2	原子荧光光度计	AFS-930		1	
3	火焰原子吸收分光光度计	AA220FS		1	
4	酸度计	PHS—3C	分析 I 室	1	PH、氨氮、六价铬、硫化物、碘化物、色度、电导率
5	氟度计	PFS-80		1	
6	电导率仪	DDS—307		1	
7	紫外可见光光度计	TU—1810DP C	分光	1	各类比色

8	可见分光光度计	7230G	光度室	1	
9	可见分光光度计	N2		1	
10	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9123A	加热室	1	悬浮物、溶解性总固体、全盐量以及试剂、材料等的加热
11	电热恒温干燥箱	DHG-9053A		1	
12	箱式电阻炉	SPFX4-9		1	
13	陶瓷纤维马弗炉	TM-0610		1	
14	电热鼓风干燥箱	101A-1E		1	
15	气相色谱仪	7890A	色谱室	1	甲烷、总烃、非甲烷总烃、丙烯腈、石油烃、草甘膦、三甲胺、苯系物
16	气相色谱仪	GC-2010		1	
17	气相色谱仪	7890B		1	
18	气相色谱仪	7890B		1	
19	顶空进样器	7697A		1	
20	离子计	PXSJ-216	分析3室	1	氟化物、总磷、总氮、三氯甲烷、阴离子表面活性剂
21	便携式溶解氧仪	HQ30D	分析2室	1	五日生化需氧量、溶解氧、化学需氧量、
22	生化培养箱	LRH-150B	标准室	1	微生物和五日生化需氧量的培养
23	电热恒温培养箱	DNP-9272		1	
24	可调恒温箱	TF-1		2	
25	电子天平	BP110S	天平室	1	称量
26	电子天平	ME204		1	
27	电子天平	MD200-2		1	
28	红外分光测油仪	JL BG-126	分析2室	1	石油类、动植物油类/
29	离子色谱仪	883	离子色谱室	1	无极阴离子和可吸附卤素
30	自动进样器	863		1	
31	无油真空泵	/		1	
32	电子天平	TD5002C	前处理1室	1	有机物前处理
33	气相色谱-质谱联用仪	5975T	气质室2	1	半挥发性有机物
34	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	金属分析室	1	金属元素
35	十万分之一电子天平	BT25S	颗粒物分析室	1	颗粒物
36	恒温恒湿培养箱	HWS-160		1	
37	高效液相色谱仪	1220	液相室	1	多环芳烃
38	气相色谱-质谱联用仪	5977B	气质室1	1	挥发性有机物
39	浊度计	WGZ-1A	前处理1室	1	浊度、丽华前处理
40	电子天平	JJ500		1	
41	低本底 α/β 测量仪	FYFS-400X	仪器	1	α 、 β 、总有机碳

42	总有机碳分析仪	TOC-L CPN	室	1	
----	---------	-----------	---	---	--

表 8 本项目主要实验器皿一览表

序号	设备（仪器）名称	数量	来源	备注
1	玻璃蒸馏器	2 套	市场外购	/
2	微生物发酵管	200 支	市场外购	/
3	棉签	1 包	市场外购	/
4	试管架	2 个	市场外购	/
5	接种管	1 支	市场外购	/
6	平底蒸馏瓶	1 个	市场外购	/
7	吸收瓶 75ml	23 个	市场外购	/
8	分液漏斗	8 个	市场外购	/
9	抽滤瓶	4 个	市场外购	/
10	塑料吸管	1 个	市场外购	/
11	溶剂过滤器	1 个	市场外购	/
12	无油真空泵	1 个	市场外购	/
13	优值胶管	1 个	市场外购	/
14	微孔滤膜	4 包	市场外购	/
15	烧杯 100ml	10 个	市场外购	/
16	烧杯 250ml	10 个	市场外购	/
17	烧杯 500ml	4 个	市场外购	/
18	量筒 100ml	14 个	市场外购	/
19	量筒 50ml	4 个	市场外购	/
20	量筒 250ml	2 个	市场外购	/
21	胶头滴管 15cm	20 个	市场外购	/
22	蒸发皿 100ml	8 个	市场外购	/
23	不锈钢药勺	10 个	市场外购	/
24	三角瓶 250ml	1 个	市场外购	/
25	玻璃棒 30mm	10 个	市场外购	/
26	刻度吸管	5 个	市场外购	/
27	刻度胶头滴管	5 个	市场外购	/
28	刻度吸管 2ml	5 个	市场外购	/
29	刻度吸管 5ml	10 个	市场外购	/
30	刻度吸管 10ml	15 个	市场外购	/
31	刻度吸管 20ml	5 个	市场外购	/
32	大肚移液管 2ml	2 个	市场外购	/
33	大肚移液管 1ml	5 个	市场外购	/
34	大肚移液管 5ml	10 个	市场外购	/
35	大肚移液管 10ml	10 个	市场外购	/
36	大肚移液管 20ml	2 个	市场外购	/
37	具塞比色管 10ml	36 个	市场外购	/
38	具塞比色管 25ml	24 个	市场外购	/
39	称量纸 15*15	1 包	市场外购	/
40	一次性吸管 1ml	4 包	市场外购	/
41	pH 试纸	2 本	市场外购	/
42	聚 F4 阀门分液漏斗 1000ml	7 个	市场外购	/
43	分液漏斗架可升降双排八孔	2 个	市场外购	/
44	平底蒸馏瓶带冷凝管	15 套	市场外购	/

45	搪瓷盘 42*28cm	10 个	市场外购	/
46	搪瓷盘 45*35cm	10 个	市场外购	/
47	三角烧瓶 1000ml	1 个	市场外购	/
48	分样管塑料 20-200 目	1 套	市场外购	/
49	红水温度计 0-50℃	4 支	市场外购	/
50	玻璃珠	1 袋	市场外购	/
51	大盆	2 个	市场外购	/
52	大木铲	4 个	市场外购	/
53	小木铲	2 个	市场外购	/
54	酸缸	3 个	市场外购	/
55	变色硅胶	40 瓶	市场外购	/
56	乳胶管	6 个	市场外购	/
57	U 型多孔玻板吸收瓶 10ml	80 个	市场外购	/
58	U 型多孔玻板吸收瓶 10ml	80 个	市场外购	/
59	多孔玻板吸收瓶 50ml	20 个	市场外购	/
60	多孔玻板吸收瓶 50ml	20 个	市场外购	/
61	电热板中号	2 个	市场外购	/
62	小导管	1 瓶	市场外购	/
63	试管	15 个	市场外购	/
64	硅胶塞	100 个	市场外购	/
65	白量瓶	20 个	市场外购	/
66	大口瓶 250ml	5 个	市场外购	/
67	试管架	2 个	市场外购	/
68	试管架 40 孔	1 个	市场外购	/
69	GH-1 型硅胶采样管溶剂解析型	1 个	市场外购	/
70	塑料瓶 500ml	5 个	市场外购	/
71	聚四氟乙烯坩埚 50ml	60 个	市场外购	/
72	双连球	6 个	市场外购	/
73	一次性塑料吸管 5ml	1 包	市场外购	/
74	具塞比色管 50ml	25 个	市场外购	/
75	塑料小口瓶 100ml	1 个	市场外购	/
76	大肚天玻 25ml	10 个	市场外购	/
77	大肚天玻 1ml	10 个	市场外购	/
78	大肚天玻 5ml	10 个	市场外购	/
79	一次性塑料吸管 1ml	1 包	市场外购	/
80	微孔滤膜	3 包	市场外购	/
81	大张滤纸	100 张	市场外购	/
82	3 号滤筒	2 箱 (400 支)	市场外购	/
83	小导管	1 袋	市场外购	/
84	定性滤纸	5 盒	市场外购	/
85	定量滤纸	5 盒	市场外购	/
86	干燥器	2 个	市场外购	/
87	试管刷大号	2 个	市场外购	/
88	试管刷小号	2 个	市场外购	/
89	100ml 大肚移液管	2 个	市场外购	/
90	500ml 大肚移液管	2 个	市场外购	/
91	吸耳球	5 个	市场外购	/
92	碘量瓶	10 个	市场外购	/

5、公用工程

5.1 供水

本项目供水为供水管网，总用水量为 3.61m³/d (902.5m³/a)，主要包括纯水制备用水，实验室清洗用水以及职工人员生活用水，本项目制备纯水主要用于配置溶液以及实验室第三次清洗用水，实验室首次、二次清洗用水为自来水。

(1) 本项目所需纯水量为0.1m³/d (25m³/a)，纯水制备效率为50%，则纯水制备系统自来水用量为0.2m³/d (25m³/a)，反渗透浓水排水量约为0.1m³/d (25m³/a)。

(2) 办公生活用水依据《甘肃省行业用水定额》，用水定额为 50L/人·d，办公人数为 60 人，则用水量为 3.0m³/d (750m³/a)。

(3) 实验室清洗用水：结合项目实际检测能力，并根据涉及的各项检测项目检测方法，实验室首次、二次清洗用水为自来水，其中首次清洗用水0.01 m³/d

(2.5m³/a)，分类收集后作为危险废物收集后委外处置；二次清洗用水用水量为0.3 m³/d (75 m³/a)，废水产生量按90%的排污系数计，则二次清洗废水产生量为0.27m³/d

(67.5m³/a)；三次清洗用水为自制纯水，用水量0.02m³/d (5.0m³/a)，废水产生量按照用水量90%排污系数计，则第三次清洗废水产生量为0.018m³/d (4.5m³/a)。

项目供排水情况见表 9 和图 4。

表 9 项目用水情况汇总表 单位：m³/d

序号	用水项目名称	用水定额	用水量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)	备注	
1	办公人员	50 L/d	3.0	0.6	2.4	损耗 20%考虑	
2	微生物实验室消毒用水	/	0.1	0.1	0	全部蒸发损耗	
3	实验用水	首次清洗用水	/	0.01	收集 0.01	0	实验废液收集
4		第二次清洗用水	/	0.3	0.03	0.27	损耗 10%考虑
5		制备纯水	/	0.2	第三次清洗损耗 0.002 溶液配置损耗 0.08	三次清洗排水 0.018, 制纯水排水 0.1	制备效率 50%，其中 0.02 m ³ /d 用于第三次清洗用水，0.08 m ³ /d 用于实验室溶液配制
小计			3.61	0.912	2.788	/	

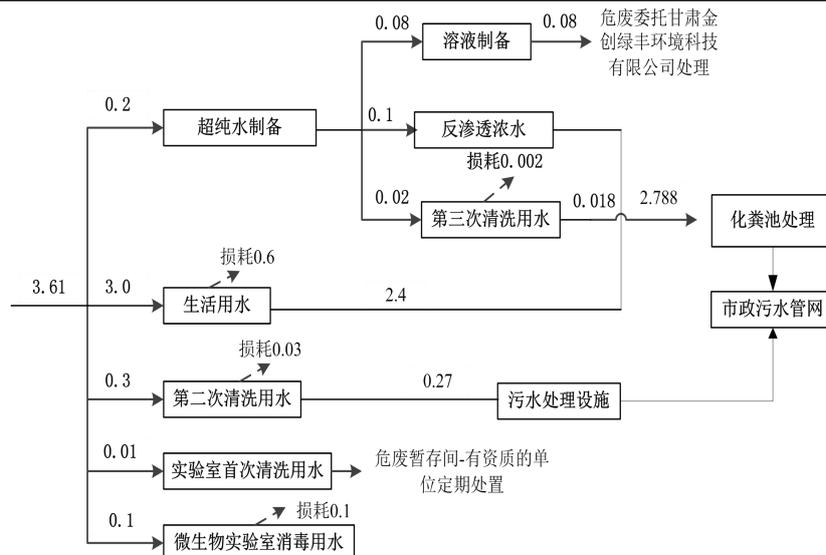


图 4 项目水平衡图 单位：m³/d

5.2 排水

(1) 实验废液（首次清洗废水）采用专用桶收集暂存于危险废物暂存间后交有资质的单位处理；

(2) 项目纯水制备浓水、实验器皿二次、三次冲洗废水主要为酸碱废水和含有微量的重金属离子废水，经实验室废水处理设备处理后排入市政管网；

(3) 生活污水：生活污水经项目排水管网排入化粪池处理后排入市政管网。

5.3 供暖

本项目供暖依托集中供暖。

5.4 制冷系统

本项目实验室采用空调制冷，制冷效果完全能达到送检样品储存对温度的要求。

5.5 消毒

项目微生物实验室实验器皿采用高温蒸汽灭菌锅进行消毒处理，高压灭菌的原理是：在密闭的蒸锅内，其中的蒸汽不能外溢，压力不断上升，使水的沸点不断提高，从而锅内温度也随之增加。在 0.1MPa 的压力下，锅内温度达 121℃，在此蒸汽温度下，可以很快杀死各种细菌及其高度耐热的原理，高压蒸汽锅为双层，需要灭菌的器具放置于内桶，在外层加入水，之后加热灭菌。

5.6 通风

本项目实验室采用空调及自然通风。

	<p>6、劳动定员与工作制度</p> <p>劳动定员：本项目职工定员 60 人，不提供食宿。</p> <p>工作制度：250 天/年，5 天/周，1 班/天（白班），8 小时/班。</p> <p>7、项目总平面布置</p> <p>本项目在租用的空置写字楼内实施建设，根据项目特点，实验室总体布局主要布置实验区，实验区和办公区分区明确，办公区位于一楼、实验区位于二楼。其中，实验区包括实验室、高温室、洗消区、仪器室、天平室等。实验室设备（仪器）布置总体上按不同实验类型分区布置，减小物料运输距离。中间设置专用走廊，实验室内做到实验区与非实验区严格隔离，建筑内部空间布局以相应的功能实现为主导，在提高有效使用面积的同时，充分考虑实现各项功能的需要，整体做到布局合理、分区明确、使用方便。综上，本项目写字楼内总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅；平面布置在满足工艺流程顺畅的基础上，可最大限度减小污染物对外环境的影响，总图布置合理。</p> <p>项目总平面布置见图 5（办公室）、图 6（实验室）。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>1、运营期主要工艺流程</p> <p>1.1 工艺流程简述：</p> <p>项目根据客户要求及检测的需要，进行实验前的准备，包括试剂的配制、仪器的开启等；之后对所采集的样品进行稳定、定容等预处理；预处理的样品在前处理室进行酸化、消解等前处理，之后利用仪器检测或手工滴定等分析方法进行样品分析。</p> <p>本项目主要从事水、生活饮用水和废水、环境空气和废气、噪声、土壤和底泥、室内空气监测等项目理化指标的检测及技术咨询服务，不进行生产。实验分析结束后，各类样品根据其性质进行分类收集处置，剩余的化学试剂可进行再次利用的，存放于药品柜，不可再次利用的，根据其性质进行分类收集处置。因此，项目在进行实验检测过程中会产生少量废气、废水、固废等污染物。</p> <p>项目实验室主要流程图见图 7。</p>

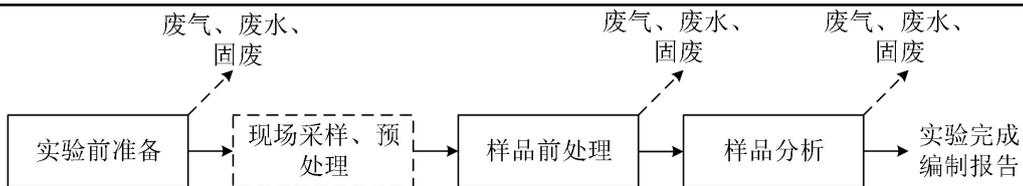


图7 实验室工艺及产污节点图

1、生物样本

在细菌室（洁净区）进行菌落培养，首先制作培养基，经 121℃ (103kpa) 高压蒸汽灭菌，然后将待测样本接种到培养基上置于恒温培养箱中培养，最后进行菌落计数。在细菌室（级洁净区）进行菌落培养，首先制作培养基，经 121℃ (103kpa) 高压蒸汽灭菌，然后将待测样本接种到培养基上置于恒温培养箱中培养，最后进行菌落计数。

2、液态样本检测

对水样等液态样本，首先利用温度计、pH 计测定其物理指标，再根据不同检测要求，将样品进行消解或萃取等前处理，最后利用原子吸收、液相色谱等仪器测定相应指标。

3、气态样本

对于气态样本，利用气袋、滤膜、滤筒及吸附剂采集，运回实验室后，利用溶剂解析、热解析和消解等前处理，最后利用分光光度、原子吸收、原子荧光、气相色谱、液相色谱等仪器测定相应指标。

4、固体样本

对土壤、固体废弃物等固体样本，进行风干研磨或浸出等前处理，再进行萃取、消解等预处理，最后利用分光光度、原子吸收、原子荧光、气相色谱、液相色谱等仪器测定相应指标。

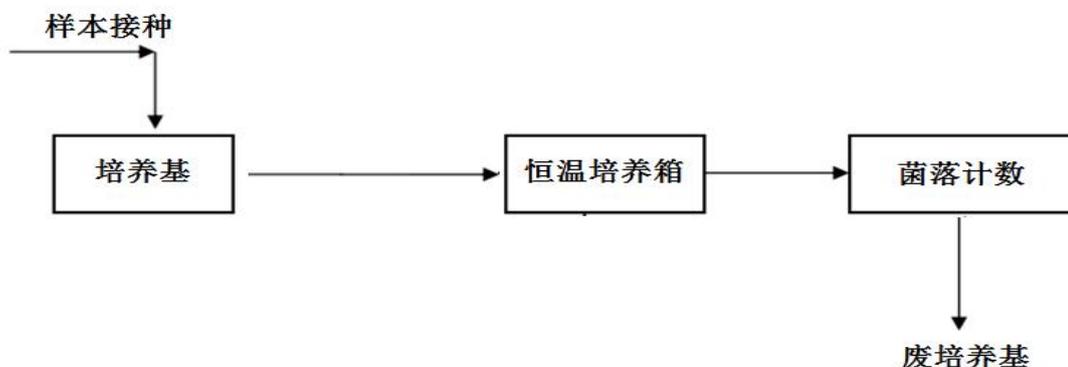


图8 生物样本实验流程及产污环节图

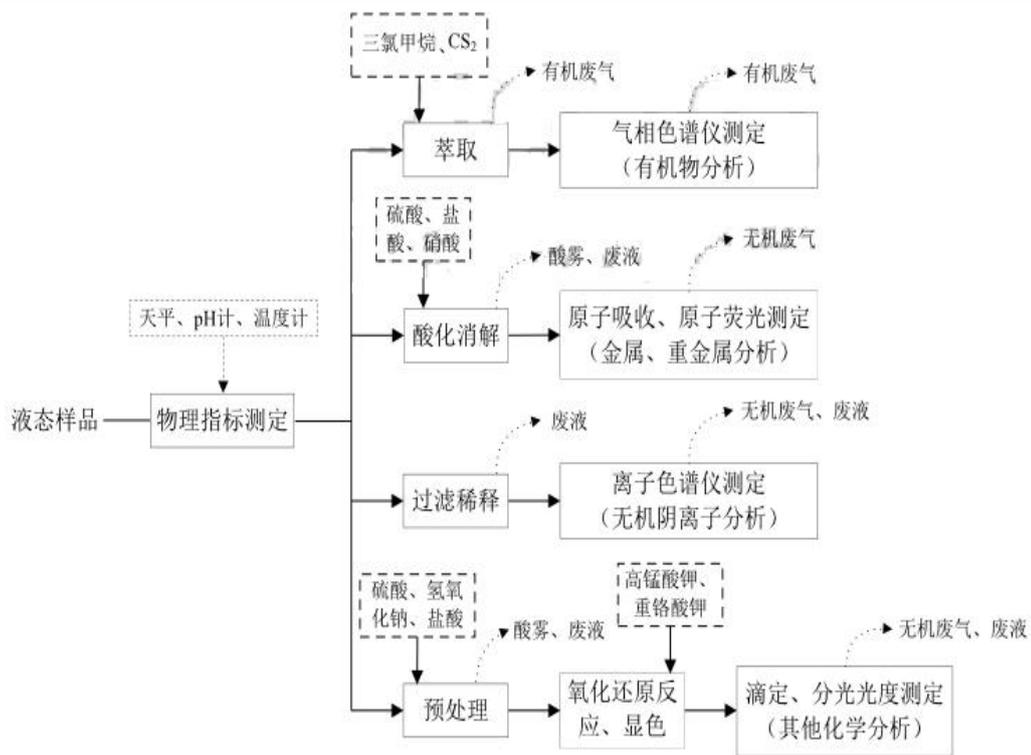


图9 液态样本实验流程及产污环节图

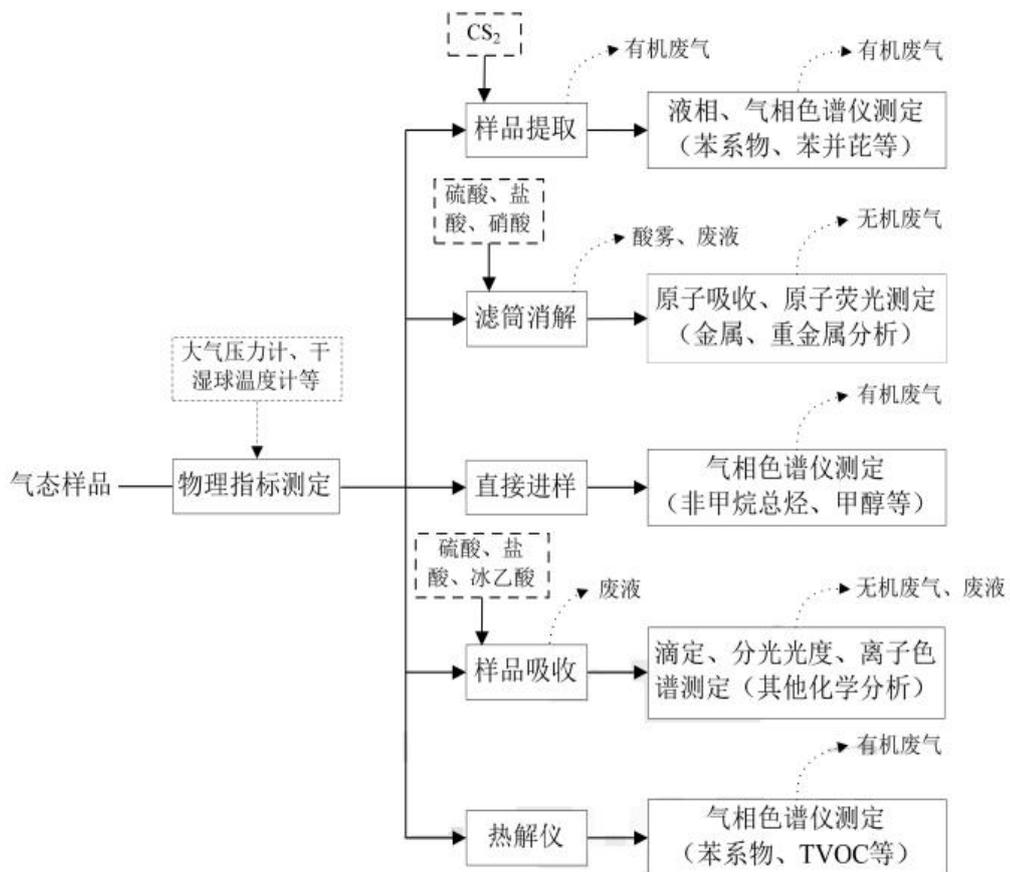


图10 气态样本实验流程及产污环节图

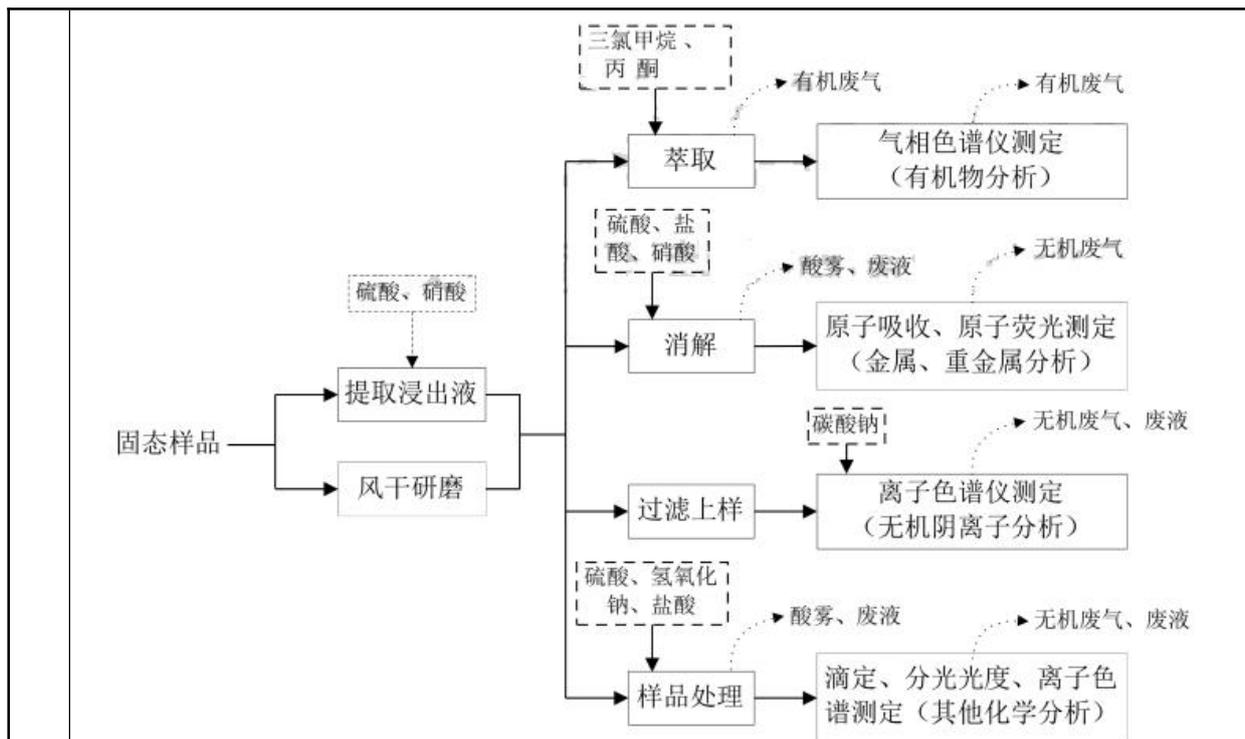


图 11 固体样本实验流程及产污环节图

项目涉及的主要检验、检测方法如下：

(1) 化学分析法

化学分析，又称为经典分析，以物质的化学反应为基础，根据样品的量、反应产物的量或所消耗试剂的量及反应的化学计量关系，通过计算得待测组分的量。化学分析根据其操作方法的不同，可将其分为滴定分析和重量分析。

① 滴定分析

滴定分析，也叫容量分析，根据滴定所消耗标准溶液的浓度和体积以及被测物质与标准溶液所进行的化学反应计量关系，求出被测物质的含量。滴定分析利用了溶液的四大平衡关系：酸碱（电离）平衡、氧化还原平衡、络合（配位）平衡、沉淀溶解平衡。

② 重量分析

根据物质的化学性质，选择合适的化学反应，将被测组分转化为一种组成固定的沉淀或气体形式，通过钝化、干燥、灼烧或吸收剂的吸收等一系列的处理后，精确称量，求出被测组分的含量。

(2) 电化学分析法

电化学分析法根据溶液中物质的电化学性质及其变化规律，建立在以电位、电

导、电流和电量等电学量与被测物质某些量之间的计量关系的基础之上，对组分进行定性和定量的仪器分析方法。电化学分析法概括起来一般可以分为三大类：

第一类是通过试液的浓度在特定实验条件下与化学电池某一电参数之间的关系求得分析方法。这是电化学分析法的主要类型，电导分析法、库仑分析法、电位法、伏安法和极谱分析法等，均属于这种类型。

第二类是利用电参数的变化来指示容量分析终点的方法。这类方法仍然以容量分析为基础，根据所用标准溶液的浓度和消耗的体积求出分析结果。这类方法根据所测定的电参数不同而分为电导滴定，电位滴定和电流滴定法。

第三类是电重量法，或称电解分析法。这类方法将直流电流通过试液，使被测组分在电极上还原沉积析出与共存组分分离，然后再对电极上的析出物进行重量分析以求出被测组分的含量。

离子选择电极法是一类利用膜电位测定溶液中离子活度或浓度的电化学方法。离子选择电极是膜电极，其核心部件是电极尖端的感应膜。按构造可分为固体膜电极、液膜电极和隔膜电极。离子选择电极具有将溶液中某种特定离子的活度转化成一定电位的能力，其电位与溶液中给定离子活度的对数成线性关系。

(3) 比色法

比色法是以生成有色化合物的显色反应为基础，通过比较或测量有色物质溶液颜色深度来确定待测组分含量的方法。比色分析对显色反应的基本要求是：反应应当具有较高的灵敏度和选择性，反应生成的有色化合物的组成恒定且较稳定，它和显色剂的颜色差别较大。选择适当的显色反应和控制好适宜的反应条件，是比色分析的关键。

常用的比色法有两种：目视比色法和光电比色法，两种方法都是以朗伯-比尔定律为基础。常用的目视比色法是标准系列法，即用不同量的待测物标准溶液在完全相同的一组比色管中，先按分析步骤显色，配成颜色逐渐递变的标准色阶。试样溶液也在完全相同条件下显色，和标准色阶作比较，目视找出色泽最相近的那一份标准，由其中所含标准溶液的量，计算确定试样中待测组分的含量。

(4) 分光光度法

分光光度法，也称为吸收光谱法，是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内光的吸收度，对该物质进行定性和定量分析的方法。在分光光度计中，将

不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到与众不同波长相对应的吸收强度。如以波长 (λ) 为横坐标，吸收强度 (A) 为纵坐标，就可绘出该物质的吸收光谱曲线。利用该曲线进行物质的定性、定量的分析方法。用紫外光源测定无色物质的方法，称为紫外分光光度法；用可见光光源测定有色物质的方法，称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的。但分光光度法的应用光区包括紫外光区 (200~400nm)，可见光区 (400~760nm)，红外光区 (2.5~25 μ m)。

(5) 气相色谱法

气相色谱 (简称 GC) 法是根据待测物质以气体状态在固体或液体中吸附和脱附的性质进行分离、分析的检测技术。包括气固色谱和气液色谱。气固色谱指流动相是气体，固定相是固体物质的色谱分离方法。气液色谱指流动相是气体，固定相是液体的色谱分离方法。

(6) 液相色谱法

液相色谱法是根据待测物质以液体作为流动相的分离、分析的检测技术。包括液固色谱和液液色谱。液固色谱指流动相是液体，固定相是固体物质的色谱分离方法。液液色谱指流动相是液体，固定相也是液体的色谱分离方法。

(7) 纯水制备工艺简述

自来水经过一个 PP 棉过滤器和两个活性炭 (AC) 过滤器前期预处理后，流入主机，在主机内依次经过内置 PP 棉过滤器、RO 膜、UV 杀菌器、纯化柱和超滤。

(8) 实验室废水处理工艺

①对于含有重金属的 COD 分析中所用的三角烧瓶中的废液及初次冲洗三角烧瓶的废水集中收集至本公司危废间，按危废处置。

②实验室留样废水 (加入酸或碱作为固定剂) 在实验室经过调节 pH 达标后进入本公司废水处理装置。

③其他二次清洗废水直接进入本公司废水处理装置。

实验室废水用管道集中收集于 V2 罐 (材质: 不锈钢材质, 容积: 1m³, 功能: 均质), 液位达到 80cm 后, 均质 60min, 取样测定主要污染物浓度, 达标直接排入污水管网至七里河-安宁污水处理厂。若 COD_{Cr} 和 SS 等个别指标超标, 将均质后的实验室废水用泵送至 V2 罐 (材质: 不锈钢材质, 容积: 1m³, 功能: 混凝沉淀) 内进行处理, 具体操作: PAC (聚合氯化铝) 配制浓度 10~15%, 投加浓度 20~

50mg/L，搅拌 2min，转速 250~300rpm，静置 15min；PAM（阴离子聚丙烯酰胺）配制浓度 0.1%，加入量 1~5g/m³，搅拌时间 30min，静置时间 30min，然后取样检测主要污染物浓度，达标后再排入污水管网至七里河-安宁污水处理厂。

实验废水处理工艺见图 12。

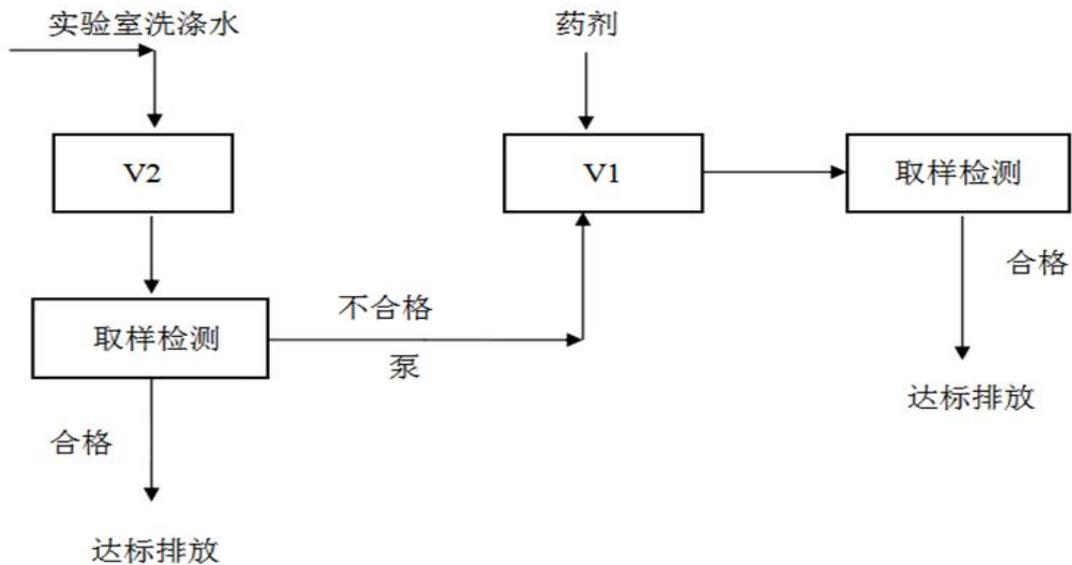


图 12 实验清洗废水处理工艺流程图

2、产污染节点及污染因子分析

本项目实验室主要产污情况详见表 10。

表 10 项目污染工序情况一览表

类别	污染来源	污染物	治理及去向
废气	无机前处理、理化实验等过程	酸性废气	通风橱+碱性分子筛专用管道引至楼顶排气筒排放
	有机前处理、样品萃取等过程	有机废气 VOCs (以非甲烷总烃计)	集气罩+活性炭+专用管道排至楼顶排放口
固废	实验室	废包装、碎玻璃，高浓度实验废液、失效药品及化学品废弃容器、废土样、废水处理污泥、废生物培养基、紫外灯管等	一般固废交由物业部门清运，危险废物集中收集于危废暂存间后委托有资质的单位处置。
	生活垃圾	果皮、塑料包装、纸张等	生活垃圾桶收集后，由物业部门统一清运
废水	实验过程(仪器及设备清洗过程、检测过程、纯水制备过程)	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总铬、总镉、总汞、总砷、总铅等	实验设备首次清洗废水为危险废物，委托有资质的单位处置；实验室实验废水和清洗废水单独收集，经实验室废水处理设备处理后排放经实验室排水管网排入化粪池处理后排入市政管网
	办公生活过程	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	员工生活污水排入已有化粪池预处理后进入市政污水管网排到七里河-安宁污水处理厂

与项目有关的原有环境污染问题

1、实验室实际建设和运行情况调查

本项目于 2015 年 11 月已完成装修及设备安装工作，目前处于运营阶段，各项环保设施均已正常运行。

2、存在的问题

现有项目未办理环评及验收手续，未申领排污许可证。

3、整改建议

本次评价为补办环评，及时上报环评，后期及时完成验收和排污许可申领。

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) 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价引用生态环境部环境空气质量技术支持服务系统,兰州市2021年环境空气质量数据进行达标区判定。

兰州市2021年SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度分别为15ug/m³、46ug/m³、72ug/m³、32ug/m³;CO₂₄小时平均第95百分位数为2.0mg/m³,O₃日最大8小时平均第90百分位数为145ug/m³;超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值的污染物为NO₂、PM₁₀。

表 11 区域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 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均浓度	15	60	25	达标
NO ₂	年平均浓度	46	40	115	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	32	35	91.4	达标
PM ₁₀	年平均浓度	72	70	102.9	超标
O ₃	最大8小时值的第90百分位数浓度值	145	160	90.6	达标
CO	日均值的第95百分位数浓度值	2000	4000	50	达标

根据以上空气质量现状可知,兰州市空气污染物中NO₂、PM₁₀不达标,本项目所在兰州市属于不达标区。

(2) 其他污染物

1) 环境质量现状监测

本次环评委托甘肃宏强工程检测有限公司对项目区非甲烷总烃开展连续7天的环境质量监测。

①监测布点

本次环境空气质量现状监测,共布设1处环境空气质量监测点位,为项目区。监测点位布置,见图9。

②监测时间和频次

2020年12月9日-12月16日,连续监测七天。

③监测结果

监测结果详见表 12。

表 12 特征污染物环境质量监测结果

监测点位	监测项目	采样时间	采样天数	浓度范围 (mg/m ³)	标准 mg/m ³	最大浓度占标率%	达标率%
项目区	非甲烷总烃	2:00	7	0.55-1.27	2.0	63.5	100
		8:00	7	0.56-1.10	2.0	55	100
		14:00	7	0.62-1.06	2.0	53	100
		20:00	7	0.55-0.99	2.0	49.5	100
		监测期	7	0.55-1.27	2.0	63.5	100

根据表 12，项目区非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准》详解中标准限值要求。

2) 污染源监测

本次环评污染源监测委托甘肃康顺盛达检测有限公司对项目区有组织和无组织废气氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇、非甲烷总烃开展连续 2 天的监测。

①监测布点

表 13 有组织和无组织废气检测布点情况一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测频次
2022.12.08 2022.12.09	在有组织废气排气筒进口、出口各布设 1 个检测点位。	氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇、非甲烷总烃共 5 项。	3 次/天，连续检测 2 天。
2022.12.08 2022.12.09	在厂界东侧、南侧、西侧、北侧各布设一个检测点位。	氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇、非甲烷总烃共 5 项。	3 次/天，连续检测 2 天。

②监测结果

监测结果详见表 14。

表 14 有组织废气检测结果一览表

检测时间	检测点及位置	检测因子	单位	检测数据			平均值	标准限值	结果评价	
				第一次	第二次	第三次				
2022 年 12 月 8 日	废气进口	标况风量	m ³ /h	4078	3941	4041	4020	/	/	
		氯化氢	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND		/
			排放速率	kg/h	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³		/

		标况风量	m ³ /h	4078	3941	4041	4020	/		
		硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	4.1×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	/	
		标况风量	m ³ /h	4078	3941	4041	4020	/		
		甲醛	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	1.0×10 ⁻³	9.9×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	/	
		标况风量	m ³ /h	4078	3941	4041	4020	/		
		甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	6.1×10 ⁻⁴	5.9×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	/	
		标况风量	m ³ /h	4078	3941	4041	4020	/		
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	4.86	5.10	5.06	5.01	/	
			排放速率	kg/h	0.020	0.020	0.020	0.020	/	
	2022 年 12 月 9 日	标况风量	m ³ /h	4128	4035	3956	4040	/		
		氯化氢	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	1.9×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	/	
			标况风量	m ³ /h	4128	4035	3956	4040	/	
		硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	4.1×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	/	
			标况风量	m ³ /h	4128	4035	3956	4040	/	
		甲醛	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	9.9×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	/	
			标况风量	m ³ /h	4128	4035	3956	4040	/	
		甲醇	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率	kg/h	6.2×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	5.9×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	/	
			标况风量	m ³ /h	4128	4035	3956	4040	/	
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	4.96	5.00	4.89	4.95	/	
	排放速率		kg/h	0.020	0.020	0.019	0.020	/		

2022 年 12 月 8 日	废气 排放 口	标况风量		m ³ /h	3894	3621	3358	3624	/	达标	
		氯化氢	实测 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	100		
			排放 速率	kg/h	1.8×1 0 ⁻³	1.6×1 0 ⁻³	1.5×1 0 ⁻³	1.6×1 0 ⁻³	7.7		
		标况风量		m ³ /h	3894	3621	3358	3624	/	达标	
		硫酸雾	实测 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	45		
			排放 速率	kg/h	3.9×1 0 ⁻⁴	3.6×1 0 ⁻⁴	3.5×1 0 ⁻⁴	3.6×1 0 ⁻⁴	46		
		标况风量		m ³ /h	3894	3621	3358	3624	/	达标	
		甲醛	实测 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	25		
			排放 速率	kg/h	9.7×1 0 ⁻⁴	9.0×1 0 ⁻⁴	8.4×1 0 ⁻⁴	9.1×1 0 ⁻⁴	5.4		
		标况风量		m ³ /h	3894	3621	3358	3624	/	达标	
		甲醇	实测 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	190		
			排放 速率	kg/h	5.8×1 0 ⁻⁴	5.4×1 0 ⁻⁴	5.0×1 0 ⁻⁴	5.4×1 0 ⁻⁴	100		
		标况风量		m ³ /h	3894	3621	3358	3624	/	达标	
		非甲烷 总烃	实测 浓度	mg/m ³	1.42	1.51	1.45	1.46	120		
			排放 速率	kg/h	5.5×1 0 ⁻³	5.5×1 0 ⁻³	4.9×1 0 ⁻³	5.3×1 0 ⁻³	100		
		2022 年 12 月 9 日	标况风量		m ³ /h	3794	3689	3458	3647	/	达标
			氯化氢	实测 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	100	
				排放 速率	kg/h	1.6×1 0 ⁻³	1.6×1 0 ⁻³	1.6×1 0 ⁻³	1.6×1 0 ⁻³	7.7	
标况风量			m ³ /h	3794	3689	3458	3647	/	达标		
硫酸雾	实测 浓度		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	45			
	排放 速率		kg/h	3.8×1 0 ⁻⁴	3.7×1 0 ⁻⁴	3.5×1 0 ⁻⁴	3.6×1 0 ⁻⁴	46			
标况风量			m ³ /h	3794	3689	3458	3647	/	达标		
甲醛	实测 浓度		mg/m ³	ND	ND	ND	ND	25			
	排放 速率		kg/h	5.7×1 0 ⁻⁴	5.5×1 0 ⁻⁴	5.2×1 0 ⁻⁴	5.5×1 0 ⁻⁴	5.4			
标况风量			m ³ /h	3794	3689	3458	3647	/	达标		
甲醇	实测 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	190				
	排放 速率	kg/h	5.7×1 0 ⁻⁴	5.5×1 0 ⁻⁴	5.2×1 0 ⁻⁴	5.5×1 0 ⁻⁴	100				

		标况风量	m ³ /h	3794	3689	3458	3647	/	达标
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	1.50	1.61	1.47	1.53	120	
		排放速率	kg/h	5.7×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	100	

监测结果表明，本项目有组织废气氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇、非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》中表2二级排放标准限值。

表 15 无组织废气检测结果一览表

检测时间	检测因子	检测点位	检测数据				标准限制 mg/m ³	达标情况
			第一次	第二次	第三次	最大值		
2022.12.08	氯化氢	厂界东侧	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫酸雾		ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标
	非甲烷总烃		1.06	1.16	1.08	1.1	10	达标
	氯化氢	厂界南侧	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫酸雾		ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标
	非甲烷总烃		1.57	1.53	1.68	1.59	10	达标
	氯化氢	厂界西侧	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫酸雾		ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标
	非甲烷总烃		0.83	0.94	1.01	0.93	10	达标
氯化氢	厂界北侧	ND	ND	ND	ND	0.2	达标	
硫酸雾		ND	ND	ND	ND	1.2	达标	
甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标	
甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标	
非甲烷总烃		1.2	1.05	1.17	1.14	10	达标	
2022.12.09	氯化氢	厂界东侧	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫酸雾		ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标
	非甲烷总烃		1.11	1.2	1.05	1.12	10	达标
	氯化氢	厂界南侧	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫酸雾		ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标
	非甲烷总烃		1.43	1.53	1.38	1.45	10	达标
	氯化氢	厂界西	ND	ND	ND	ND	0.2	达标

	硫酸雾	侧	ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标
	非甲烷总烃		0.98	0.77	0.83	0.86	10	达标
	氯化氢	厂界北侧	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	硫酸雾		ND	ND	ND	ND	1.2	达标
	甲醛		ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	甲醇		ND	ND	ND	ND	12	达标
	非甲烷总烃		1.18	1.22	1.31	1.24	10	达标

监测结果表明，本项目无组织废气氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇均未检出，满足《大气污染物综合排放标准》中表2周界外浓度最高点排放标准限值，非甲烷总烃能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放监控浓度限值中的排放限值。

2、声环境质量现状

(1) 监测布点

共设置四处声环境质量监测点位，监测点位设置情况详见表16，图9。

表16 声环境质量监测布点

序号	监测点名称
1#	厂界东侧（东经 103°42'15"、北纬 36°5'12"）
2#	厂界南侧（东经 103°42'15"、北纬 36°5'12"）
3#	厂界西侧（东经 103°42'15"、北纬 36°5'12"）
4#	厂界北侧（东经 103°42'13"、北纬 36°5'16"）

(2) 监测项目

等效连续 A 声级；

(3) 监测频次

昼间（06:00-22:00）、夜间（22:00-6:00）各监测一次，连续监测2天。

(4) 监测结果

监测结果见表17。

表17 监测结果一览表 单位 dB(A)

监测点位	2020.12.09		2020.12.10	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	51.5	42.4	52.4	41.7
2#	56.3	47.0	55.6	46.2
3#	54.7	45.8	53.9	44.6
4#	51.1	41.6	51.8	42.3
2类标准	60	50	60	50

根据表14监测结果，各监测点声环境质量满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类标准限值：昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)。

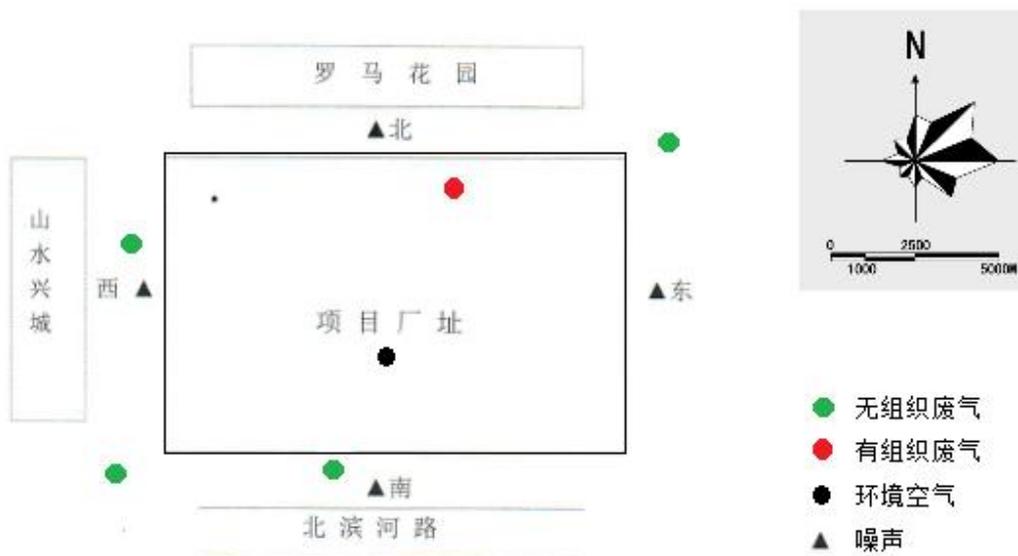


图9 监测点位示意图

3、地表水环境

依据《兰州市 2021 年环境状况公报》，2021 年兰州市地表水水质总体良好，黄河干流扶和桥、新城桥、包兰桥、什川桥均为 II 类，水质状况为优；一级支流湟水河桥断面优于 III 类；一级支流庄浪河界牌村断面为 II 类水质，水质状况为优；二级支流大通河享堂和先明峡断面为 II 类水质，水质状况为优。项目区无控制监测断面。

4、实验室二次清洗废水

2021 年 12 月 8 日-9 日，对实验室二次清洗废水处理设施进口、出口水质进行监测，监测结果见表 18（附件 6）。

表 18 实验室二次清洗废水水质监测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	单项判定
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
2022.12.08	废水处理设置进口	水温 (°C)	12.1	11.3	12.4	11.5	40	/
		pH (无量纲)	7.1	6.9	7.1	6.8	6.5-9.5	/
		化学需氧量	89	85	90	81	300	/
		五日生化需氧量	28.1	27.9	29.5	25.8	150	/
		悬浮物	194	206	213	220	250	/
		氨氮	17.1	17.5	17.8	16.8	25	/
		动植物油	2.65	2.75	2.70	2.67	100	/

2022.12. 08		色度（倍）	20	20	20	20	64	/
		溶解性总固体	1939	2004	1951	1935	2000	/
		石油类	0.80	0.75	0.81	0.70	10	/
		总氮	26.6	23.4	24.8	25.1	45	/
		总磷	2.98	2.75	2.37	2.54	5	/
		阴离子表面活性剂	0.435	0.457	0.454	0.421	10	/
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	/
		总余氯	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	8	/
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	/
		氟化物	2.12	2.55	2.34	2.41	20	/
		氯化物	324	315	341	305	800	/
		硫酸盐	788	878	892	818	600	/
		总汞	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.005	/
		总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/
		总铬	0.09	0.09	0.09	0.11	1.5	/
	六价铬	0.028	0.031	0.040	0.031	0.5	/	
	废水处理 设置 进口	总砷	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.3	/
		总铅	0.15	0.15	0.15	0.15	0.5	/
		总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1	/
		总铍(ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.005	/
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	/
		总硒	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.5	/
		总铜	1.10	1.44	1.44	1.25	2	/
		总锌	2.35	2.44	2.45	2.47	5	/
		总锰	0.10	0.12	0.12	0.13	5	/
		总铁	1.48	1.46	1.54	1.56	10	/
挥发酚		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	/	
苯（ug/L）		2L	2L	2L	2L	1	/	
甲苯（ug/L）		2L	2L	2L	2L	1	/	
乙苯（ug/L）		2L	2L	2L	2L	1	/	
二甲苯（ug/L）		2L	2L	2L	2L	1	/	
异丙苯（ug/L）	3L	3L	3L	3L	1	/		
苯乙烯（ug/L）	3L	3L	3L	3L	1	/		
苯胺类	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	2	/		
硝基苯（ug/L）	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	3	/		
甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2	/		
三氯甲烷（ug/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	/		

2022.12.08		四氯化碳 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.06	/
		三氯乙烯 (ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	/
		四氯化烯 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.2	/
		有机磷农药	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	0.5	/
		五氯酚 (ug/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5	/
	废水处理设置出口	水温 (°C)	12.1	11.6	12.2	11.8	40	符合
		pH (无量纲)	6.9	7.1	7.2	7.0	6.5-9.5	符合
		化学需氧量	27	22	28	36	300	符合
		五日生化需氧量	8.2	7.8	8.4	9.0	150	符合
		悬浮物	57	60	53	54	250	符合
		氨氮	1.67	2.21	2.25	2.19	25	符合
		动植物油	0.68	0.72	0.62	0.64	100	符合
		色度 (倍)	10	10	10	10	64	符合
		溶解性总固体	639	623	762	664	2000	符合
		石油类	0.42	0.41	0.38	0.40	10	符合
		总氮	7.54	7.91	7.88	7.68	45	符合
		总磷	0.75	0.69	0.74	0.68	5	符合
		阴离子表面活性剂	0.121	0.135	0.138	0.128	10	符合
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	符合
		总余氯	0.36	0.41	0.28	0.31	8	符合
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	符合		
氟化物	0.63	0.58	0.70	0.64	20	符合		
氯化物	86	87	88	81	800	符合		
硫酸盐	255	226	260	220	600	符合		
总汞	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.005	符合		
总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	符合		
总铬	0.06	0.08	0.08	0.08	1.5	符合		
六价铬	0.006	0.008	0.007	0.005	0.5	符合		
总砷	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.3	符合		
总铅	0.06	0.09	0.09	0.09	0.5	符合		
总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1	符合		
总铍(ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.005	符合		
总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	符合		
总硒	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.5	符合		
总铜	0.090	0.054	0.059	0.05L	2	符合		

2022.12.08	废水处理设置出口	总锌	1.71	1.72	1.72	1.72	5	符合
		总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5	符合
		总铁	0.35	0.25	0.24	0.24	10	符合
		挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	符合
		苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合
		甲苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合
		乙苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合
		二甲苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合
		异丙苯 (ug/L)	3L	3L	3L	3L	1	符合
	废水处理设置进口	苯乙炔 (ug/L)	3L	3L	3L	3L	1	符合
		苯胺类	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	2	符合
		硝基苯 (ug/L)	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	3	符合
		甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2	符合
		三氯甲烷 (ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	符合
		四氯化碳 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.06	符合
		三氯乙烯 (ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	符合
		四氯化烯 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.2	符合
		有机磷农药	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	0.5	符合
		五氯酚 (ug/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5	符合
2022.12.09	废水处理设置进口	水温 (°C)	10.2	11.0	10.3	10.8	40	/
		pH (无量纲)	7.7	7.6	7.8	7.6	6.5-9.5	/
		化学需氧量	85	87	82	79	300	/
		五日生化需氧量	27.1	28.6	25.8	26.4	150	/
		悬浮物	179	195	204	189	250	/
		氨氮	15.6	16.0	15.4	15.4	25	/
		动植物油	2.12	1.98	2.35	2.47	100	/
		色度 (倍)	20	20	20	20	64	/
		溶解性总固体	1755	1714	1857	1805	2000	/
		石油类	0.70	0.78	0.81	0.72	10	/
		总氮	27.5	26.8	27.7	26.1	45	/
		总磷	2.11	2.04	2.15	2.00	5	/
		阴离子表面活性剂	0.455	0.478	0.468	0.435	10	/
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	/
总余氯	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	8	/		
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	/		
氟化物	2.05	2.10	2.00	2.14	20	/		

2022.12.09		氯化物	355	314	325	317	800	/	
		硫酸盐	785	768	774	782	600	/	
		总汞	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.005	/	
		总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/	
		总铬	0.10	0.10	0.11	0.10	1.5	/	
		六价铬	0.025	0.030	0.028	0.024	0.5	/	
	2022.12.09	废水处理设置进口	总砷	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.3	/
			总铅	0.15	0.15	0.15	0.15	0.5	/
			总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1	/
			总铍(ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.005	/
			总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	/
			总硒	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.0004 L	0.5	/
			总铜	1.25	1.44	1.35	1.14	2	/
			总锌	2.45	2.45	2.50	2.47	5	/
			总锰	0.12	0.10	0.10	0.12	5	/
			总铁	1.50	1.50	1.45	1.47	10	/
			挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	/
			苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	/
			甲苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	/
			乙苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	/
			二甲苯 (ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	/
异丙苯 (ug/L)			3L	3L	3L	3L	1	/	
苯乙烯 (ug/L)			3L	3L	3L	3L	1	/	
苯胺类			0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	2	/	
硝基苯 (ug/L)			0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	3	/	
甲醛			0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2	/	
三氯甲烷 (ug/L)			0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	/	
四氯化碳 (ug/L)			0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.06	/	
三氯乙烯 (ug/L)			0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	/	
四氯化烯 (ug/L)			0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.2	/	
有机磷农药	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	0.5	/			
五氯酚 (ug/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5	/			
2022.12.09		水温 (°C)	11.2	10.8	11.0	10.4	40	符合	
		pH (无量纲)	7.0	6.8	7.0	7.2	6.5-9.5	符合	
		化学需氧量	25	27	28	24	300	符合	

2022.12.09	废水处理设置出口	五日生化需氧量	8.0	8.3	8.5	7.7	150	符合
		悬浮物	56	60	54	68	250	符合
		氨氮	1.75	1.68	1.90	1.77	25	符合
		动植物油	0.72	0.75	0.64	0.71	100	符合
		色度(倍)	10	10	10	10	64	符合
		溶解性总固体	888	857	869	814	2000	符合
		石油类	0.40	0.32	0.38	0.30	10	符合
		总氮	8.12	7.98	8.05	8.10	45	符合
		总磷	0.45	0.41	0.42	0.45	5	符合
		阴离子表面活性剂	0.175	0.158	0.174	0.166	10	符合
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	符合
		总余氯	0.22	0.30	0.28	0.24	8	符合
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	符合
		氟化物	0.58	0.60	0.54	0.71	20	符合
		氯化物	92	98	88	97	800	符合
		硫酸盐	215	227	210	208	600	符合
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.005	符合
		总镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	符合
		总铬	0.07	0.06	0.08	0.08	1.5	符合
		六价铬	0.006	0.007	0.008	0.007	0.5	符合
	总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.3	符合	
	总铅	0.09	0.10	0.09	0.08	0.5	符合	
	总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1	符合	
	总铍(ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.005	符合	
	总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	符合	
	总硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.5	符合	
	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2	符合	
	总锌	1.72	1.70	1.70	1.71	5	符合	
总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5	符合		
总铁	0.25	0.25	0.20	0.24	10	符合		
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	符合		
苯(ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合		
甲苯(ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合		
乙苯(ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合		
二甲苯(ug/L)	2L	2L	2L	2L	1	符合		
异丙苯(ug/L)	3L	3L	3L	3L	1	符合		
苯乙烯(ug/L)	3L	3L	3L	3L	1	符合		

		苯胺类	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	2	符合
		硝基苯 (ug/L)	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	3	符合
		甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2	符合
		三氯甲烷 (ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	符合
		四氯化碳 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.06	符合
		三氯乙烯 (ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.6	符合
		四氯化烯 (ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.2	符合
		有机磷农药	6×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	0.5	符合
		五氯酚 (ug/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	5	符合
备注	本项目废水执行标准行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2005 表 1 中 C 级标准。							
	<p>注：L 表示未检出</p> <p>根据上表可知，项目实验室二次清洗废水经废水处理设施处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 C 级标准要求。</p>							
环境保护目标	<p>根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为：</p> <p>（1）环境空气：保护目标为该区域的空气环境质量，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。</p> <p>（2）声环境：根据兰州市声环境功能区划，该区域的声环境功能区划为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。声环境功能区划，见图 10。</p> <p>（3）水环境：根据甘肃省水环境功能区划，项目区接纳水体黄河为 III 类水体，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 III 类水域标准的要求。水功能区划，见图 11。</p> <p>项目位于安宁区北滨河西路 807-809 号，根据现场调查结果，本次评价确定的项目主要环境保护目标见表 19 和图 12。</p>							

表 19 环境敏感目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
雁京罗马花园	103°42'13.82246"	36°5'14.28139"	居住区	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)2类标准,《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准	项目区	10
中河黄河印象	103°42'9.12966"	36°5'14.08827"	居住区	居民		W	32
山水兴城	103°42'6.38737"	36°5'14.80281"	居住区	居民		NW	160
甘肃农业大学	103°42'3.10435"	36°5'14.18483"	学校	师生	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)2类标准	W	202
银滩雅苑	103°42'14.07351"	36°5'23.58973"	居住区	居民		N	480
永新华世界湾	103°42'23.49772"	36°5'18.83900"	居住区	居民		NE	260
阳光小学	103°42'26.43313"	36°5'32.87953"	居住区	居民		NW	650
兰州海关	103°42'20.56231"	36°5'39.71594"	行政	公务人员		N	880
兰州城市学院实验小学	103°42'11.02223"	36°5'43.69420"	科教区	师生		NW	920
甘肃农业大学附属中学	103°42'3.49059"	36°5'35.42870"	科教区	师生		NW	720
黄河	/	/	地表水		III类水域	S	275

1、废气污染物

项目实验室酸性废气和有机废气经专用管道送至顶楼废气处理装置处理后达标排放。项目有组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，具体指标见表20。

表 20 大气污染物综合排放标准（节选）

污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点 mg/m ³
甲醛	70	25	5.4	0.2
甲醇	70	190	100	12
硫酸雾	70	45	46	1.2
氯化氢	70	100	7.7	0.2
非甲烷总烃	70	120	100	/

挥发性有机污染物无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），标准值详见表21。

表 21 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点 1h 平均浓度值	在房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、噪声

运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类声环境功能区排放限值。

表 22 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

声环境功能区划	昼间	夜间
2类	60	50

3、废水

项目主要产生的废水有实验室废水和办公人员生活污水。

实验室废水包括纯水制备废水、实验废水和器皿清洗废水。实验废水通过自建实验废水处理装置处理后排入市政污水管网，进入七里河-安宁污水厂处理，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的C级标准，见表23。

表 23 污水排入城镇下水道水质标准 单位：mg/L

项目	水温 /℃	pH/无量纲	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	动植物油	色度/倍	溶解性总固体	石油类	总氮

标准 限值	40	6.5-9.5	300	150	250	25	100	64	2000	10	45
项目	总磷	阴离子表面活性剂	总氰化物	总余氯	硫化物	氟化物	氯化物	硫酸盐	总汞	总镉	总铬
标准 限值	5	10	0.5	8	1	20	800	600	0.005	0.05	1.5
项目	六价铬	总砷	总铅	总镍	总铍	总银	总硒	总铜	总锌	总锰	总铁
标准 限值	0.5	0.3	0.5	1	0.005	0.5	0.5	2	5	5	10
项目	挥发酚	苯系物	苯胺类	硝基苯	甲醛	三氯甲烷	四氯化碳	三氯乙烯	四氯乙烯	有机磷农药	五氯酚
标准 限值	0.5	1	2	3	2	0.6	0.06	0.6	0.2	0.5	5

生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，具体排放标准值见表 24。

表 24 生活污水排放执行标准 单位：mg/L

序号	项目名称	最高允许排放浓度	备注
1	悬浮物	400	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	300	
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500	

4、固体废物

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修订）中的相关要求。

总量控制指标	<p>根据《“十四五”生态环境保护规划》、《大气污染防治行动计划》（国发〔2015〕37号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）及《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》，“十四五”期间主要对化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>废气：结合《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）相关要求，本项目废气排放口为一般排放口，一般排放口不设置许可排放量要求，仅对排放浓度做出许可。</p> <p>废水：本项目运营期实验室二次清洗废水通过自建污水处理设施处理达标后，最终进入七里河-安宁污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入七里河-安宁污水处理厂进行处理，因污水处理厂已设置总量控制指标，不设置废水总量控制指标。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、废气污染防治措施</p> <p>项目施工活动已结束，根据调查，建设单位在装修过程，根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《兰州市扬尘污染防治管理办法》（兰州市人民政府令[2013]第10号）中“六个百分百”标准要求，即：施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输，完成施工活动，环境空气的影响较小。</p> <p>2、废水污染防治措施</p> <p>（1）生活污水</p> <p>施工人员清洗废水主要通过泼洒路面，绿化等自然蒸发消耗。</p> <p>（2）施工废水</p> <p>施工仅为简单的室内装修，不产生废水，无废水排放。</p> <p>3、噪声</p> <p>建设单位和施工单位通过选用低噪设备，缩短施工周期，加强施工管理等措施，降低了施工过程产生的噪声，施工场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，无居民投诉现象。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期的固体废物主要为废建筑材料和施工人员产生的生活垃圾等。施工废建筑材料可资源化利用的集中收集后，外售当地废品回收单位，不可回收的送当地建筑垃圾填埋场。生活垃圾集中收集后由环卫部门处置。</p>
---	--

1、废气

1.1 主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

项目运营期主要废气污染源包括检测过程理化实验室中化学试剂配制、样品消解及分析实验操作过程排放的废气（酸性废气），有机前处理、样品萃取等过程中排放的废气 VOCs（以非甲烷总烃计）。

本项目废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见下表：

表 25 本项目废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

排污单位类别	生产单元	生产设施	产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
理化实验过程、实验前处理	实验室	实验操作过程	样品萃取等过程、有机前处理	酸性废气、非甲烷总烃	(GB16297-1996)表 2 二级标准要求	有组织	集气罩+活性炭+碱性分子筛吸附+专用管道楼顶排放	是	一般排放口

备注：吸附材料（碱性分子筛和活性炭混合的混合材料）。

1.2 废气污染源源强核算

(1) 有组织废气

由于本项目已建成运营，因此，本次评价有组织废气污染源强根据实测法进行核算，根据甘肃康顺盛达检测有限公司于 2022 年 12 月 28 日出具的监测报告(No: KSJ/C/BG2022-122810)，由表 26 监测结果，本项目废气排放情况如下表：

表 26 废气排放情况一览表

监测点位	污染因子	核算方法	排放速率 (kg/h)	本次取值 (kg/h)	产生量 (t/a)
1#	氯化氢	实测法	0.0016-0.0018	0.0018	0.00324
	硫酸雾		0.00035-0.00039	0.00039	0.000702
	甲醛		0.00036-0.00097	0.00097	0.001746
	甲醇		0.0005-0.00058	0.00058	0.001044
	非甲烷总烃		0.0049-0.0059	0.0059	0.01062

注：年使用小时数约为 1800h（每天按 6h 计，300d）。

(2) 无组织废气

本项目实验室无组织废气较少，实验区负压收集，少量未收集废气无组织排放，根据甘肃康顺盛达检测有限公司于 2022 年 12 月 28 日出具的监测报告 (No:

KSJC/BG2022-122810)，项目无组织废气氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇均未检出，非甲烷总烃能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放监控浓度限值中的排放限值。

1.3 废气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放核算详见表 27。

表 27 大气污染物有组织排放量核算及排放情况一览表

排放口编号及污染物		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 kg/a	排气筒基本信息				国家或地方污染物排放标准	
					内径 m	高度 m	温度 °C	类型	标准名称	限值 mg/m ³
DA001	氯化氢	0.0018	0.46	3.24	0.3	70	25	一般排放口	大气污染物综合排放标准	100
	硫酸雾	0.00039	0.1	0.702						45
	甲醛	0.00097	0.25	1.746						25
	甲醇	0.00058	0.15	1.044						190
	非甲烷总烃	0.0059	1.60	10.62						120
有组织排放总计(t/a)										
有组织排放	氯化氢				0.00324					
	硫酸雾				0.000702					
	甲醛				0.001746					
	甲醇				0.001044					
	非甲烷总烃				0.01062					

1.4 废气达标排放分析

由上表可知，实验区产生的氯化氢、硫酸雾、甲醇、甲醛、非甲烷总烃集中收集后经“活性炭+碱性分子筛吸附”处理后，由专用管道顶楼排放。根据检测结果，各污染物的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

1.5 废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，本项目废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次按下表执行。

表 28 本项目废气监测监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

有组织排放				
行业类别	监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
无	DA001	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准要求	1次/年
		氯化氢		
		硫酸雾		
		甲醇		
		甲醛		
无组织排放				
无	/	非甲烷总烃	挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)	1次/年

1.6 大气环境影响分析

本项目废气污染物均集中收集，采用排污许可及技术规范内的可行治理技术，废气污染物处理达标后有组织排放，本项目排放的废气相应标准限值要求，对周边环境影响小。

1.7 废气排放口及烟道设置的合理性分析

本项目废气通过专用烟道引至楼顶排放，排放高度约70m，排放口设置采样孔和采样平台，本报告要求建设单位对排污口进行规范化管理，废气排放口及烟道符合《固定源废气监测技术规范》、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及《大气污染防治法》的相关要求。

2、废水

(1) 废水产生情况

本项目用水主要为纯水制备用水、实验室仪器设备清洗用水和职工人员生活用水，产生的废水主要包括纯水制备浓水、实验室清洗废水以及生活污水。

① 纯水制备浓水

本项目所需纯水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($25\text{m}^3/\text{a}$)，纯水制备效率为50%，则纯水制备系统自来水用量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($25\text{m}^3/\text{a}$)，反渗透浓水排水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($25\text{m}^3/\text{a}$)。纯水制备过程中产生的浓水属于清洁下水，经污水管网排至已有化粪池预处理后进入市政污水管网，最终进入七里河-安宁污水处理厂处理。

② 实验室清洗废水

实验室首次、二次清洗用水为自来水，其中首次清洗用水 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ($2.5\text{m}^3/\text{a}$)，主要含重金属、酸碱废液、有机废液、有毒有害废液等（该部分废液几乎混存），作为危险废物收集后委托有资质单位处置；二次清洗用水用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($75.0\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按90%的排污系数计，则二次清洗废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$

(67.5m³/a)；三次清洗用水为自制纯水，用水量 0.02m³/d (5.0m³/a)，废水产生量按照用水量 90%排污系数计，则第三次清洗废水产生量为 0.018m³/d (4.5m³/a)，废水总量为 0.288m³/d (72.0m³/a) 主要污染物为 COD 150mg/L、SS100 mg/L、NH₃-N 15mg/L、总氮 20 mg/L、TP 2mg/L、有机卤化物 (AOX) (Cl 计) 5 mg/L。项目设置 1 套实验废水处理设备，对项目产生的实验废水和器皿清洗废水进行处理。处理后的废水经污水管网排至已有化粪池预处理后进入市政污水管网，最终进入七里河-安宁污水处理厂处理。

③生活污水

本项目职工定员 60 人，依据《甘肃省行业用水定额》，用水定额为 50L/人·d，则用水量为 3.0m³/d(750m³/a)，产污系数取 0.8，生活污水产生量为 2.4m³/d(600m³/a)。经污水管网排至已有化粪池预处理后进入市政污水管网，最终进入七里河-安宁污水处理厂处理。

本项目产生及排放情况详见表 29。

表 29 生活污水主要污染物产生及排放情况一览表

序号	污染源名称	产生量 (m ³ /a)	污染物	产生情况		排放情况	
				mg/L	kg/a	mg/L	kg/a
1	实验废水、器皿清洗废水	67.5	COD	90	6.08	36	2.43
			SS	220	14.85	68	4.6
			NH ₃ -N	19.8	1.34	2.21	0.15
			总氮	27.7	1.87	8.12	0.55
			总磷	2.98	0.2	0.75	0.05
2	纯水制备废水	25	/	/	/	/	/
3	生活废水	600	COD	400	240.0	240	144
			BOD ₅	300	180.0	180	108
			NH ₃ -N	30	18.0	25	15
			SS	280	170.0	120	72

(2) 废水排放信息

本项目废水主要为实验室废水及生活污水，实验室废水主要为纯水制备浓水、实验室清洗废水经项目设置1套实验废水处理设备处理达标后，进入市政污水管网，最终排到七里河-安宁污水处理厂。具体废水类别及污染治理设施信息见表30。

表 30 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	排放	污水处理设施			排放口编号	排放	排放口类型
					污	污水	污染治理			

去向	规律	染治理设施编号	治理设施名称	设施工艺	口设置是否符合要求					
DW001	实验室综合废水（器皿二、三次冲洗废水）	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	七里河-安宁污水处理厂	间歇排放	/	实验室综合废水处理设备	酸碱中和	DW001	√是 □否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <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放口
DW002	生活污水		七里河-安宁污水处理厂	间歇排放	/	化粪池	化粪池	DW002	√是 □否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <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放口

(3) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ978-2017），本项目监测按下列执行。

表 31 项目废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
实验废水处理设备排放口	pH 值、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN	1 次/年
化粪池	pH 值、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN	1 次/年

(3) 地表水环境影响评价

本项目运营期废水主要为职工人员生活污水和实验室废水。职工人员生活污水经污水管网排至已有化粪池预处理后进入市政污水管网，最终进入七里河-安宁污水

处理厂处理。实验室废水包括纯水制备废水、实验室废水和器皿清洗废水，本项目设置 1 套实验废水处理设备对实验室产生的废水进行处理，设计采用“收集管网→集水池→中和→达标排放”工艺进行处理，处理能力为 1m³/d。项目实验室废水产生量为 0.388m³/d，可满足项目废水处理要求，经处理后废水各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 C 级标准要求，废水经污水管网排至市政污水管网，最终进入七里河-安宁污水处理厂处理。因此，本项目产生的运营期废水经采取上述措施处理后，对项目周边地区水环境质量的影响较小。

（4）废水接入七里河-安宁污水处理厂的可行性分析

①七里河-安宁污水处理厂简介

七里河-安宁污水处理厂位于甘肃省兰州市安宁区 T599#规划路以北、B594#规划路以东。七里河-安宁污水处理厂设计规模日处理量为 40 万吨/日，预留 10 万吨/日的设备空间。经生化处理后的污水，出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准，可用于湿地、绿地、河道等景观用水，也可用于浇洒道路、洗车、冲厕等非饮用市政杂用水进行回用。

②七里河-安宁污水处理厂纳污范围

七里河-安宁污水处理厂服务范围为七里河区、安宁区（含兰州市经济技术开发区）城区内的工业废水和生活污水，流域内服务人口 80 万人，服务面积 42 平方公里，目前系统运行稳定，设备运转正常，运行记录完整。本项目位于安宁区北滨河西路 807-809 号，属于七里河-安宁污水处理厂的服务范围内。

③废水纳入可行性分析

根据调查，2021 年处理水量 5730 万立方米，日均处理水量达到 17 万 m³，本项目废水量为 4.1248m³/d，排放量较小不会对污水处理厂的处理效果造成冲击，因此，七里河-安宁污水处理厂污水处理能力能满足本项目污水的处理。

3、噪声

3.1 污染工序及源强分析

项目运营期噪声主要为风机、清洗机等机械运转噪声，设备均安装在室内，经室内墙体隔声后对外环境影响较小，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）表 A.1，确定本项目主要噪声源及强度见表 32。

表 32 本项目设备及等效声级一览表

序号	噪声源	产生强度/dB (A)	排放方式
----	-----	-------------	------

1	风机	75~90	连续
2	通风柜风机	70~80	间断
3	超声波清洗机	70~80	间断
4	手提式压力蒸汽灭菌器	60~70	间断

3.2 噪声环境影响预测分析

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目将按照点声源的几何发散衰减来预测项目噪声对周围环境的影响程度。

预测模式：采用点声源衰减预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对各厂界噪声评价点的贡献值。

1) 点声源衰减模式：

$$L_{\text{R}}=L_{(r_0)}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： L_{R} —距声源 r 处预测点噪声值，dB(A)；

$L_{(r_0)}$ —参考点 r_0 处噪声值，dB(A)；

ΔL —声源与预测点之间障碍物隔声值，dB(A)，单排房及砖围墙取 5.0dB(A)，

r —预测点距噪声源距离，m；

r_0 —参考位置距噪声源距离，m。

2) 声压级合成模式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_n — n 个声压级的合成声压级，dB(A)；

L_i —各声源的 A 声级，dB(A)。

本项目运营后噪声源主要为水泵、鼓风机、燃烧器等，噪声源强在 70~95dB(A) 之间，噪声源均置于室内。建设单位对各类设备采取相应的降噪、减震措施，经治理后的噪声削减量约为 20dB(A)。本项目营运期噪声影响预测结果见表 33。

表 33 项目厂界噪声预测结果值 单位：dB(A)

序号	位置	处理前贡献值	治理措施	衰减量	处理后贡献值	昼间/夜间	达标情况
1	西厂界	57.29	建筑隔声、基础减震	20	37.29	60/50	达标
2	东厂界	61.67		20	41.67	60/50	达标
3	南厂界	60.19		20	40.19	60/50	达标
4	北厂界	58.74		20	38.74	60/50	达标

根据预测结果可以看出，本项目厂界环境噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准(即昼间≤65dB(A)，夜间不生产)厂

界噪声达标排放，对周围环境影响较小。

3.3 噪声治理措施可行性分析

根据实验室特征分析该项目建成后的主要噪声源为引风机和排风机设备噪声，针对噪声产生特性，本环评建议采取以下噪声污染防治措施：

(1)在公用设备选型上，应优先选用噪声低、振动小的设备，从声源上降低噪声和振动的影响；

(2)对机房风机排风口安装消声设备等减噪措施；

(3)设备间使用隔声效果好的建筑材料进行隔声；

综上，通过采取上述措施后，最大程度降低噪声对周边的影响，措施合理可行。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》规范的要求，制定本项目运行期噪声监测计划见表 34。

表 34 本项目运营期噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周外 1m 处	等效 A 声级	1 次/季度，每次 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

4、固体废物

4.1 固废污染源强核算

项目运营期产生的固体废物主要为实验室固废、废液，废气处理设施更换的废活性炭+碱性分子筛、污水处理设备产生的废滤渣以及实验室工作人员产生的生活垃圾。

(1) 实验室固废

本项目实验室固废主要包括废活性炭、废实验防护用品、废化学品包装物、失效药品、破损的玻璃仪器、废土样、废微生物培养基和生活垃圾等。

废化学品包装物、破损的玻璃仪器、失效药品及废实验防护用品均属于 HW49（非特定行业），废物代码（900-047-49）生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中产生的废物；废土样根据采样成分不同分类处理，一般土样集中收集交环卫部门，特殊土样（如被污染区域采集的样品）采用专门收集桶收集后作为危险废物处理，属 HW49（非特定行业），废物代码（900-047-49）生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的废物，具有危险特性的残留样品；废生物培养基经高温灭菌处理后采用专用收集桶收集，做危险废物处理。

实验分析结束后，废化学品包装物、破损的玻璃仪器、失效药品及废实验防护用品用专门容器收集，特殊土样使用专门容器存放，暂存于项目设置的危废暂存间内，定期委托有资质单位收集处理。根据建设单位经验，废化学品包装物、破损的玻璃仪器产生量为 0.5t/a、一般土样 0.5t/a、废生物培养基 0.55t/a、失效药品及废实验防护用品 0.01t/a、采取的特殊土样 0.01t/a。

(1) 废生物培养基

根据建设单位提供数据，本项目微生物实验室废培养基生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），本项目产生的危险固废属于 HW49 其他废物，分类收集后集中暂存于危废暂存间，定期更换后交由有资质单位进行处理。

(2) 废弃活性炭

本项目实验废气经通风橱/集气罩收集后采用“活性炭+碱性分子筛吸附”装置，废活性炭+碱性分子筛吸附装置填充量为 50kg，活性炭平均每 4 个月更换一次，废弃活性炭产生量 0.15t/a，属危险废物（编号 HW49），定期更换后交由有资质单位进行处理。

(3) 实验危废液

含有重金属离子等含有危险物质的实验危废液，根据前文计算产生量为 2.5m³/a，经各产生点的专用桶收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

(4) 污水处理设备产生的废滤渣

根据设备方资料，企业自建污水处理设备在运行过程中会产生废滤渣，设备滤料每年更换一次，每次更换产生废滤渣 0.01t。废滤渣的固体废物属性鉴别认定，未认定成分前以危险废物管理，分区暂存危险废物暂存间。

(5) 废 RO 膜

本项目废 RO 膜主要产生于纯水制备过程，根据建设单位提供数据，产生量约为 0.001t/a。

(6) 生活垃圾

项目办公人员为 60 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 30kg/d（7.5t/a）。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门集中清运。

本项目运营期固体废物产生及处置情况见表 35 所示：

表 35 本项目运营期固体废物产生及处置情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生量	处理及处置措施	最终去向
--------	--------	------	-----	---------	------

				(t/a)	处理及处置措施	处置量 (t/a)	
实验过程	各检测室	废包装、碎玻璃	一般固废	0.15	集中收集，外售废品回收站	0.15	外售
	土样预处理室	一般土样	一般固废	0.5	集中收集交环卫部门	0.5	无害化
	纯水制备	废RO膜	一般固废	0.001	集中收集交环卫部门	0.001	
	各检测室	失效药品及化学品废弃容器	危险废物	0.01	用专门容器收集存放，委托有资质单位处置	0.01	有资质单位处置
	各检测室	实验危废液	危险废物	2.5		2.5	
	土样预处理室	特殊土样	危险废物	0.01		0.01	
	微生物实验	废生物培养基	危险废物	0.2	高温灭菌处理后集中收集，用专门容器收集存放，委托有资质单位处置	0.55	
废气处理	“活性炭”处理装置	废活性炭+碱性分子筛	危险废物	0.15	集中收集暂存，委托有资质单位处置	0.15	有资质单位处置
废水处理	实验室废水处理设备	废滤渣	鉴别认定	0.01	鉴别认定，为认定前以危险废物对待，暂存危废暂存间	0.01	无害化
办公区		生活垃圾	生活垃圾	7.5	集中收集后运至环卫部门指定地点	7.5	无害化

表 36 本项目危险废物汇总一览表

名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
废化学品包装物、破损的玻璃仪器、失效药品及废实验防护用品	HW49	900-249-08	0.01	各检测室	固态/液态	/	/	毒性、反应性物质	集中收集后在危险废物暂存间暂存，委托资质的单位处置。
特殊土样			0.01						
实验废液			2.5						
废微生物培养基		0.05	微生物实验室	固态	碳水化合物、含氮物质、无机盐等	/			
废滤渣	/	/	0.01	废水处理设备	固态	废滤渣	鉴别	鉴别	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.15	“活性炭”处理装置	固态	废活性炭	沾染有毒有机废物	毒性	

4.2 固体废物处置措施及影响分析

本项目固体废物主要包括废活性炭、废实验防护用品、废化学品包装物、失效

药品、破损的玻璃仪器、废土样、废微生物培养基、污水处理设备产生的废滤渣和生活垃圾等。其中，本项目所有危险废物收集后暂存于危险废物仓库，定期委托有资质单位处置。

(1) 生活垃圾

生活垃圾集中收集后，由环卫部门处置。

(2) 污水处理设备产生的废滤渣

废滤渣的固体废物属性鉴别认定，未认定成分前以危险废物管理，分区暂存危险废物暂存间。

(3) 一般工业固废处置措施及影响分析

一般土样及废生物培养基、废 RO 膜集中收集后运至环卫部门指定地点，由环卫部门统一处置；喷废包装、碎玻璃集中收集后，外售废品回收站。采取上述措施后，一般工业固体废物均可合理处置，对周围环境影响较小。

(4) 危险废物处置措施及影响分析

项目运营期危险主要包括：废化学品包装物、破损的玻璃仪器、失效药品及废实验防护用品、废土样（特殊土样）、实验废液均属 HW49（非特定行业），废物代码（900-047-49）生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的废物，集中收集后在厂区内危险废物暂存间暂存，委托资质的单位处置。

项目已建 9m² 的危险废物暂存间 1 座，位于实验区东侧，对项目产生的危险废物分类收集和贮存（在危险废物暂存间内划分相应的贮存区域），危险废物均分类装入相应的贮存容器内，在危险废物暂存间内尽量避免堆码现象。项目产生的危险废物经收集后在危废暂存间存储，存储周期 0.5a。对于危险废物的转运和运输，需要按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局，总局令第 5 号）执行，做好记录，避免危险废物在贮存和转运过程中产生二次污染。

4.3 危险废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条，收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

(1) 危险废物储存、委托处置（利用）措施

本次环评对危险废物的暂存及委托处置（利用）提出以下要求：

①危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（2013年修订）的要求进行危险废物暂存间的设计和建设。

A.危废暂存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存间所地面作硬化及防渗处理，要求防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

B.危废暂存间配备砂土等应急物资。

C.危废暂存间设置安全照明设施和观察窗口并配置排气设施。

②对本项目产生的危险废物分类收集，在危险废物暂存间内划分相应的贮存区域，分类贮存，禁止将危险废物混合收集、混合贮存。

③各类危险废物暂存时按照《危险废物包装容器使用规范及要求》进行包装，并确保包装完好无损；

④危险废物暂存间以及盛装危险废物的容器和包装物设置相应识别标识、警示标志和标签；

⑤危废暂存间应由专人管理，并上锁。

⑥委托处置（利用）要求

A.危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定；项目应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录应完善；危废暂存间内储存的危险废物暂存不应超过1年，应在1年内交由有资质单位处理。

B.项目危险废物的转移应遵守《危险废物转移联单管理办法》（甘环发〔2015〕117号）中要求，需要注意的是需按照《危险废物转移联单管理办法》的要求填报危险废物转移联单；项目危险废物应分类集中收集后，定期委托有资质的处理单位进行统一收集处理，严禁随意乱倒或私自进行处理。

C.危险废物运输应严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物运输车辆安装有卫星定位（GPS），负责运输的司机要通过培训，持有证明文件。运送路线的设置尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，应在场外运输过程中运输时间错开上下班高峰期，经过沿线村庄应减速慢行，禁止鸣笛，同时尽可能减少经过河流水系的次数，尽可能不上高速公路。

(2) 危险废物标识标志

盛装危险废物的容器和包装物应依法设置相应识别标识、警示标志和标签。标志牌整体规格：长方形，边长 50cm×60cm，底色为白色，字体为黑色黑体字。警告标志规格（标志牌内）：正方形，边长 40cm，底色为醒目的橘黄色，字体为黑色黑体字，其中危险废物类别按其种类选择。材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋蚀、反光性强。用途：使用于危险废物贮存场所内各类危险废物区域悬挂分类标识。

(3) 暂时贮存库房专用危险废物警示标识

危险废物暂存间应设置规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。标志牌整体规格：长方形，边长 120cm×60cm，底色为白色，字体为黑色黑体字。警告标志规格（标志牌内）：等边三角形，边长 40cm，警告标志外檐 2.5cm，底色为黄色，字体为黑色黑体字。材料应坚固、耐用、抗风化、抗淋蚀、反光性强。用途：使用于危险废物贮存场所悬挂标识。

危 险 废 物	
主要成分： 化学名称：	危险类别 
危险情况：	
安全措施：	
废物产生单位：_____	
地址：_____	
电话：_____ 联系人：_____	
批次：_____	数量：_____ 出厂日期：_____

危险废物标签图



危险废物警告标志图

 危险废物贮存警示识别标志牌	
	危险废物名称：_____
	危险废物类别：_____
	危害特性：_____
	贮存负责人：_____ 电话：_____
	应急负责人：_____ 电话：_____
危险废物 甘肃省固体废物管理中心监制	

危险废物贮存警示标志牌

(4) 其他管理要求

危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定；项目应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录应完善；危废暂存间内储存的危险废物暂存不应超过1年，应在1年内交由有资质单位处理。项目危险废物的转移应遵守《危险废物转移联单管理办法》（甘环发〔2015〕117号）中要求，需要注意的是需按照《危险废物转移联单管理办法》的要求填报危险废物转移联单；项目危险废物应分类集中收集后，定期委托有资质的处理单位进行统一收集处理，严禁随意乱倒或私自进行处理。

综上所述，通过对危险废物的收集、贮存、转移和处置进行严格把控，可保证本项目危险废物暂存间的安全使用，可有效防止危险废物对环境造成严重的不利影响。

5、环境风险

本节根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和环发[2005]152号《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》中的相关要求，在风险识别基础上，对该项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出规范、应急及减缓措施。

5.1 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别

本项目运营过程中涉及的风险设施有：危废暂存间、“活性炭+碱性分子筛吸附”装置。

(2) 物质风险识别

根据本 HJ169-2018 可知，物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。运营过程中涉及的危险化学品主要有：盐酸、硝酸、乙醇等。项目所使用的危险化学品为实验需要，使用量均较少，存储量更少。

本项目主要化学品危险性识别如下表 37。

表 37 主要危险化学品危险性特性及毒理性

序号	物质名称	危险性分类	火灾危险性分类	燃爆危险	毒理性
1	二氯	第 6.1 类毒害	/	本品不燃	LD50: 908mg/kg(大鼠经口); LC50:

	甲烷	品			47702mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)。
2	乙醇	第3.2类中易燃液体	甲类	本品易燃, 易爆	LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮); LC50: 37620 mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)。
3	硫酸	第8.1类酸性腐蚀品	乙类	本品助燃	LD50: 2140mg/kg(大鼠经口); LC50: 510 mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320 mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)。
4	硝酸	第8.1类酸性腐蚀品	乙类	本品助燃	无资料
5	氢氧化钠	第8.2类碱性腐蚀品	/	本品不燃	无资料
6	氢氧化钾	第8.2类碱性腐蚀品	/	本品不燃	LD50: 273 mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料
7	亚硝酸钠	第5.1类氧化剂	/	本品不燃	LD50: 85mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料
8	磷酸	第8.1类酸性腐蚀品	/	本品不燃	LD50: 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
9	硫化钠	第4.1类中易燃固体	甲类	本品易燃	无资料
10	氨水	第8.2类碱性腐蚀品	/	本品不燃	LD50: 350mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
11	高锰酸钾	第5.1类中氧化剂	甲类	本品助燃	LD50:1090mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料

5.2 重大危险源识别

根据本项目使用化学品情况进行重大危险源辨识。具体情况见表38。

表38 项目危险物质分布、数量与临界量比值

序号	危险物质位置	名称	形态	CAS号	最大存储量(kg)	临界量(t)	Q
1	试剂室	氨水(浓度≥20%)	液态	1336-21-6	0.895	10	0.0000895
2		丙酮		67-64-1	0.79	10	0.000079
3		次氯酸钠		7681-52-9	1.083	5	0.0002166
4		二硫化碳		75-15-0	1.262	10	0.0001262
5		二氯甲烷		1975/9/2	1.325	10	0.0001325
6		甲醇		67-56-1	0.793	10	0.0000793
7		甲醛		50-00-0	1.083	0.5	0.002166
8		磷酸		7664-38-2	1.685	10	0.0001685
9		硫酸		7664-93-9	1.84	10	0.000184
10		氢氟酸		7664-39-3	1.15	1	0.00115
11		乙二胺		107-15-3	0.898	10	0.0000898
12		硝酸		7697-37-2	1.4	7.5	0.0001867

合计

0.004668

根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),经计算,本项目 $Q=0.004668 < 1$, 所涉及的危险物质未构成重大危险源。但在化学试剂及液化气体储存和使用中不加强管理,化学试剂贮存装置破裂、或操作不当,造成泄漏,导致人员中毒和环境污染;载气储罐如操作不当,造成气体泄漏,导致人员中毒,载体发生爆炸后会带来安全问题。

(3) 环境敏感目标调查

根据现场调查,本项目的�主要环境敏感点见表 39。

表 39 项目周边敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
雁京罗马花园	103°42'13.82246"	36°5'14.28139"	居住区	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)2类标准	项目区	10
中河黄河印象	103°42'9.12966"	36°5'14.08827"	居住区	居民		W	32
山水兴城	103°42'6.38737"	36°5'14.80281"	居住区	居民		NW	160
甘肃农业大学	103°42'3.10435"	36°5'14.18483"	学校	师生		W	202
银滩雅苑	103°42'14.07351"	36°5'23.58973"	居住区	居民		N	480
永新华世界湾	103°42'23.49772"	36°5'18.83900"	居住区	居民		NE	260
阳光小学	103°42'26.43313"	36°5'32.87953"	居住区	居民		NW	650
兰州海关	103°42'20.56231"	36°5'39.71594"	行政	公务人员		N	880
兰州城市学院实验小学	103°42'11.02223"	36°5'43.69420"	科教区	师生		NW	920
甘肃农业大学附属中学	103°42'3.49059"	36°5'35.42870"	科教区	师生		NW	720
黄河	/	/	地表水		III类水域	S	275

5.2 环境风险分析

检验实验室化学危险品一般包括 6 大类，即爆炸物品、强氧化剂、自燃物品和遇水易燃品、易燃液体、毒害品和腐蚀品、压缩气态。化学危险品必须储存在专用仓库或专用储存室（柜）内，并由专人管理。

本项目压缩气体主要为气象色谱仪用气，通常为氮气及氩气，为惰性气体，原子吸收光谱分析采用乙炔气体储存在钢瓶中，单独存放于气源室；并安装泄露报警装置。因此，气源室压缩气体对周围环境产生的风险很小。

本项目建成后设置专门的试剂存放室，无机试剂跟有机试剂分开储存。本项目各种试剂储存量较小，只要严格执行安全试剂管理规定，对周围环境产生的风险很小。

5.3 环境风险防范措施及应急要求

（1）化学试剂

对于化学试剂的购买、储存、保管、使用等需按照相关规定管理执行，实验药剂应根据需要购买，尽量少危险化学品的储存量。对于化学制剂，特别是涉及危险化学品，本次评价提出如下风险防范措施要求。

a.危险化学品必须储存在专用储存室内，储存方式、方法与储存数量必须遵守国家规定，并由专人管理。

b.危险化学品专用储存室，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。储存室的储存设备和安全设施应当定期检查，一旦出现安全隐患，立即排除。

c.实验室化学品以酸、碱、有机物的分类原则分开储存，切忌混储。

d.储存不同化学品时需参考对应的《化学品安全技术说明书》。

e.危险化学品由专人负责保管，采取使用人领用登记制度，不得向与实验室无关人员外借、使用。

f.危险化学品必须附有和危险化学品完全一致的化学品安全技术说明书。

g.储存、使用危险化学品时，应当根据危险化学品的各类、特性，在作业场所设置相应的通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、防毒、或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和相关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

h.有效期已过的危险化学品，由实验室负责人按照“危险废物及其包装物管理”进行处理，并负责清洗容器。

i.在使用过程中出现操作人员不慎危险化学品白撒落、泄漏情况，应根据撒落化学品的性质采取不同的处置措施。由于实验室储存量有限，不会发生大量泄漏情况。例如酸性化学品泄漏，可用沙土或生石灰吸附，然后用清水冲洗；吸附品及冲洗水均按危废处置。

(2) 载气

项目涉及乙炔、氮气、氩气三种气体钢瓶，在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，评价提出如下管理措施。

a.气瓶在使用、运输、贮存过程中，温度不得有明显变化。

b.气瓶的漆色必须保持完好，不得任意涂改。

c.使用前，应对钢印标记、颜色标记及安全状况进行检查，凡是不符合规定的气瓶不准使用。

d.气瓶不得靠近热源和电器设备，与明火的距离大于10米。气瓶要保护直立放置，严禁与易燃品同向贮存。

f.气瓶在使用过程中，发现泄漏要及时处理，严禁在泄漏的情况下使用。

g.气瓶内气体严禁用尽，必须留有不低于 0.05MPa 的剩余压力。

(3) 剧毒化学品分类管理及风险防范措施

本项目涉及的部分试剂属于剧毒化学试剂，针对此类化学试剂，实验室应根据化学试剂的性质、种类分类、分质管理。加强日常的监管，防泄漏、防遗失，对危险性较大的剧毒试剂，应经过有关部门批准，并在安全防范措施具备的条件下进行储存、使用。

应根据剧毒化学品的危险性分区、分类贮存于毒物柜内，毒物柜必须符合“严密、坚固、通风、干燥”要求，并根据所贮剧毒化学品的性质、数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离。

剧毒化学试剂的使用场所应根据所用剧毒化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。氢氰酸产生的酸雾不宜和其他酸雾混合，在取用时应注意防范，否则会使毒性加剧。

(4) 常见事故防范措施及应急处理

①火灾事故的预防和处理：

在使用乙醇、丙酮等易挥发、易燃烧的有机溶剂时如操作不慎，易引起火灾事故。为了防止事故发生，必须随时注意以下几点：（1）操作和处理易燃、易爆溶剂时，应远离火源；对易爆炸固体的残渣，必须小心销毁；不要把未熄灭的火柴梗乱丢；对于易发生自燃的物质及沾有它们的滤纸，不能随意丢弃，以免造成新的火源，引起火灾。（2）实验前应仔细检查仪器装置是否正确、稳妥与严密；操作要求正确、严格；常压操作时，切勿造成系统密闭，否则可能会发生爆炸事故；对沸点低于 80℃ 的液体，一般蒸馏时应采用水浴加热，不能直接用火加热；实验操作中，应防止有机物蒸气泄漏出来，更不要用敞口装置加热。若要进行除去溶剂的操作，则必须在通风橱里进行。（3）实验室里不允许贮放大量易燃物。（4）易燃物品或燃烧后产生剧毒污染物的药剂的储存、使用区域应配备喷淋灭火装置。

I 常见的应急处理措施：

常用的方法有：（1）在可燃液体燃着时，应立即拿开着火区域内的一切可燃物质，关闭通风器，防止扩大燃烧；（2）酒精及其它可溶于水的液体着火时，可用水灭火；（3）汽油、甲苯等有机溶剂着火时，应用石棉布或干砂扑灭。绝对不能用水，否则反而会扩大燃烧面积；（4）注意电器设备导线等着火时，不能用水及二氧化碳灭火器（泡沫灭火器），以免触电。应先切断电源，再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火；（5）衣服着火时，千万不要奔跑，应立即用石棉布或厚外衣盖熄，或者迅速脱下衣服，火势较大时，应卧地打滚以扑灭火焰；（6）发现烘箱有异味或冒烟时，应迅速切断电源，使其慢慢降温，并准备好灭火器备用。千万不要急于打开烘箱门，以免突然供入空气助燃（爆），引起火灾；（7）发生火灾时应注意保护现场。较大的着火事故应立即报警。若有伤势较重者，应立即送医院；（8）熟悉实验室内灭火器材的位置和灭火器的使用方法。

II 爆炸事故的预防与处理：

（1）某些化合物容易爆炸，在使用和操作时应特别注意；（2）仪器装置不正确或操作错误，有时会引起爆炸。如果在常压下进行蒸馏或加热回流，仪器必须与大气相通。在蒸馏时要注意，不要将物料蒸干。在减压操作时，不能使用不耐外压的玻璃仪器（例如平底烧瓶和锥形烧瓶等）；（3）乙炔、环氧乙烷等气体与空气混合达到一定比例时，会生成爆炸性混合物，遇明火即会爆炸。因此，使用上述物质时必须严禁明火。

对于放热量很大的合成反应，要小心地慢慢滴加物料，并注意冷却，同时要防止因滴液漏斗的活塞漏液而造的事故。

III 中毒事故的预防与处理：

实验中的许多试剂都是有毒的。有毒物质往往通过呼吸吸入、皮肤渗入、误食等方式导致中毒。处理具有刺激性、恶臭和有毒的化学药品时，必须在通风橱中进行。通风橱开启后，不要把头伸入橱内，并保持实验室通风良好。实验中应避免手直接接触化学药品，尤其严禁手直接接触剧毒品。沾在皮肤上的有机物应当立即用大量清水和肥皂洗去，切莫用有机溶剂洗，否则只会增加化学药品渗入皮肤的速度。溅落在桌面或地面的有机物应及时除去。如不慎损坏水银温度计，撒落在地上的水银应尽量收集起来，并用硫磺粉盖在撒落的地方。实验中所用剧毒物质由各课题组技术负责人负责保管、适量发给使用人员并要回收剩余。实验装有有毒物质的器皿要贴标签注明，用后及时清洗，经常使用有毒物质实验的操作台及水槽要注明，实验后的有毒残渣必须按照实验室规定进行处理，不准乱丢。

IV 中毒事故应急处理措施：(a) 固体或液体毒物中毒：有毒物质尚在嘴里的立即吐掉，用大量水漱口。误食碱者，先饮大量水再喝些牛奶。误食酸者，先喝水，再服 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 乳剂，最后饮些牛奶。不要用催吐药，也不要服用碳酸盐或碳酸氢盐。重金属盐中毒者，喝一杯含有几克 MgSO_4 的水溶液，立即就医。不要服催吐药，以免引起危险或使病情复杂化。砷和汞化物中毒者，必须紧急就医。(b) 吸入气体或蒸气中毒者：立即转移至室外，解开衣领和钮扣，呼吸新鲜空气。对休克者应施以人工呼吸，但不要对口对口法。立即送医院急救。

V 实验室其他事故的急救：

(1) 玻璃割伤：一般轻伤应及时挤出污血，并用消过毒的镊子取出玻璃碎片，用蒸馏水洗净伤口，涂上碘酒，再用创可贴或绷带包扎；大伤口应立即用绷带扎紧伤口上部，使伤口停止流血，急送医院就诊。

(2) 烫伤：被火焰、蒸气、红热的玻璃、铁器等烫伤时，应立即将伤口处用大量水冲洗或浸泡，从而迅速降温避免温度烧伤。若起水泡则不宜挑破，应用纱布包扎后送医院治疗。对轻微烫伤，可在伤处涂些鱼肝油或烫伤油膏或万花油后包扎。若皮肤起泡（二级灼伤），不要弄破水泡，防止感染；若伤处皮肤呈棕色或黑色（三级灼伤），应用干燥而无菌的消毒纱布轻轻包扎好，急送医院治疗。

(3) 被酸、碱灼伤：(a)皮肤被酸灼伤要立即用大量流动清水冲洗（皮肤被浓硫酸沾污时切忌先用水冲洗，以免硫酸水合时强烈放热而加重伤势，应先用干抹布吸去浓硫酸，然后再用清水冲洗），彻底冲洗后可用 2~5%的碳酸氢钠溶液或肥皂水进行中和，最后用水冲洗，涂上药品凡士林。(b)碱液灼伤要立即用大量流动清水冲洗，再用 2%醋酸洗或 3%硼酸溶液进一步冲洗，最后用水冲洗，再涂上药品凡士林。受上述灼伤后，若创面起水泡，均不宜把水泡挑破。重伤者经初步处理后送医。

(4) 对于强酸性腐蚀毒物，先饮大量的水，再服氢氧化铝膏、鸡蛋白；对于强碱性毒物，最好要先饮大量的水，然后服用醋、酸果汁、鸡蛋白。不论酸或碱中毒都需灌注牛奶，不要吃呕吐剂。

(5) 水银容易由呼吸道进入人体，也可以经皮肤直接吸收而引起积累性中毒。严重中毒的征象是口中有金属气味，呼出气体也有气味；流唾液，牙床及嘴唇上有硫化汞的黑色；淋巴腺及唾液腺肿大。若不慎中毒时，应送医院急救。急性中毒时，通常用碳粉或呕吐剂彻底洗胃，或者食入蛋白或蓖麻油解毒并使之呕吐。

VI 火灾等事故下废水收集设施及处理方案：

实验室火灾事故情况下会产生大量事故废水，如果不及时采取防范措施，事故废水随雨水管汇入市政雨水管网，导致水体污染。本项目在雨水进入市政雨水管网入口处布设沙袋，在火灾事故情况下，及时使用沙袋堵截事故废水，以免废水随雨水管道外泄。事故废水集中泵入项目自建废水处理池，经处理后达标排入污水管网。

5.4 应急预案

为了加强对环境风险事故的有效控制，提高突发事件的应变能力，一旦发生事故，能够及时有效地组织抢险救援工作，保证迅速、有序地开展应急与救援行动，将事故损失减少到最低程度。依照相关规定，企业应设置突发环境事件应急预案，主要内容如下：

(1) 应急计划区

根据本项目特点，本项目涉及运营期的应急计划，均发生在项目场地内。

(2) 应急组织机构、人员

项目设置应急小组，小组成员包括总指挥、安全监督、安全应急人员及后勤保障等；且生产作业中应有专人负责安全监督，当事故发生时，应急小组根据各自分工，履行各自的职责。

(3) 应急预案分级相应程序

发生安全事故后，项目现场除立即组织人员抢救事故外，还应采取有效措施防止事故扩大并保护现场，同时应按规定报告有关部门。

(4) 应急救援保障

确保应急管理到位，包括抢修、现场救护、交通管理、通讯、供应、输送等。

(5) 报警、通讯联络方式

事故发现者应该根据事故险情的大小向不同级别的应急组织报警（各岗位应设有电话）。

(6) 应急环境监测、抢救救援及控制措施

由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(7) 人员紧急撤离、疏散组织计划

应对事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众等制定撤离组织计划，并施行救护、救助。

(8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故得到有效控制后，进行应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理，采取恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

(9) 应急培训及演习

平时安排相关人员进行培训及演练，以便事故发生后，救援工作能够迅速、有效、有序的展开并发挥作用。

5.5 环境风险分析结论

本项目严格按照国家的有关技术标准、规范进行设计和实施，并落实本报告提出的风险防范措施及应急预案，则项目所涉及的风险影响因素、风险危害程度可以达到同行可接受的水平，风险事故一旦发生，也可以将环境危害降到最低水平。

项目环境风险影响简单分析内容见表 40。

表 40 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目			
建设地点	甘肃省	兰州市	安宁区	安宁区北滨河西路 807-809 号
地理坐标	经度	103°42'14.15058"	纬度	36°5'14.22850"
主要危险物质及分布	主要危险源为项目运营过程中使用的各类实验药品。			

环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	本项目使用的各类化学试剂及液化气体储存和使用中不加强管理，化学试剂贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染；载气储罐如操作不当，造成气体泄漏，导致人员中毒，载体发生爆炸后会带来安全问题。
风险防范措施要求	<p>(1) 危险化学品必须储存在专用储存室内，储存方式、方法与储存数量必须遵守国家规定，并由专人管理。</p> <p>(2) 使用载气气瓶不得靠近热源和电器设备，与明火的距离大于 10 米。气瓶要保护直立放置，严禁与易燃品同向贮存。</p> <p>(3) 剧毒化学试剂的使用场所应根据所用剧毒化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。</p> <p>(4) 易燃物品或燃烧后产生剧毒污染物的药剂的储存、使用区域应配备喷淋灭火装置。</p> <p>(5) 储存、使用危险化学品时，应当根据危险化学品的各类、特性，在作业场所设置相应的通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、防毒、或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和相关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目主要建设内容为利用已有建筑按照实验室标准要求进行布置，总建筑面积为 2100m²，建成具备检测能力的环境检测实验室。主要建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。</p> <p>项目大气及地表水环境敏感程度分级，项目所在区域为环境低度敏感区（E3），危险性为轻度危害（P4），其环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。</p>	

6、项目环保投资

本项目总投资为 500 万元，环保投资为 26.5 万元，占总投资的 5.3%，主要用于环保设施建设。工程环保投资情况见表 41。

表 41 项目环保投资一览表

阶段	项目	内容	金额(万元)	备注
运营期	废气	“活性炭+碱性分子筛”装置 1 套	4.0	
	废水	自建的实验室废水处理设备 1 座	10.0	
	固废	生活垃圾收集桶 10 个	0.2	
		实验室废液收集桶 20 个	2.0	
		危险废物专用收集桶、标志牌等	2.0	
		危废暂存间 1 座	6.3	按相关要求防渗
噪声	低噪声设备、基础减震、墙体隔声	2.0		
合计			26.5	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	酸性废气	氯化氢、硫酸雾、甲醛、非甲烷总烃	活性炭+碱性分子筛吸附+专用管道楼顶排放		满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放浓度限值
	有机废气	VOCs(以非甲烷总烃计)			
	厂界无组织	非甲烷总烃	1) 有机试剂密闭储存,且密封良好;在试剂非取用状态时加盖封口,保持密闭。2) 有机试剂在取用时,应在通风橱等可收集废气的空间内操作。3) 盛装各有机试剂的废包装容器采用专用收集桶加盖密闭收集	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	
地表水环境	办公生活区	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	生活污水经排水管网排入已有化粪池预处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后,进入七里河-安宁污水处理厂处理。		
	实验室废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、有机卤化物、pH	实验废水通过实验废水处理设备处理,满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的C级标准后,排至市政污水管网,最后进入七里河-安宁污水处理厂处理。		
声环境	设备噪声	等效A声级	选用低噪声设备、减振处理、减振隔声、距离衰减等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准	
电磁辐射	无	-	-	-	
固体废物	<p>(1) 废化学品包装物、破损的玻璃仪器、失效药品及废实验防护用品、特殊土样(如被污染区域采集的样品)、实验室废液及微生物培养基均为危险废物,用专门收集桶收集后暂存危废暂存间;</p> <p>(2) 废弃活性炭,定期更换后交由有资质单位进行处理;</p> <p>(3) 实验危废液由专用桶收集后暂存危废暂存间,定期交由有资质单位处理。</p> <p>(4) 废滤渣,固废属性鉴别认定,认定前以危废管理,分区暂存危险废物暂存间。</p>				

	(5) 废 RO 膜、生活垃圾集中收集后由当地环卫部门集中清运。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 在所有作业场所（收货、加工、贮存、仓库及运输区域），严禁吸烟及携带火柴及打火机等，强相关防火设施的规范，配置必要的自动消防设施，定期检查其完备性；</p> <p>(2) 根据相关法律、标准要求，进行危废暂存间的建设，定期检查危险废物暂存间防渗衬层是否破损，及时修复。</p> <p>(3) 加强操作人员工作素质，加强对废气治理装置的日常运行维护。</p> <p>(4) 制定突发环境事件应急预案，建立应急小组，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动；配备消防器材、救生器、防护面罩、胶皮手套、急救用品、沙袋、吸收棉、收集桶等应急物资或设备；发生泄漏时，用砂土或其它材料吸附或吸收，然后铲入桶内收集。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>环境管理是企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，落实各项环保措施，制定出详尽的项目环境管理监控（管）计划并实施，避免因管理不善而可能产生的各种环境事故和风险，确保污染物稳定达标排放。为此，企业应加强管理，建立健全环境管理体系，设立专门的环保机构和专职负责人，配备环保人员，确定相应的职责和工作计划，负责全厂的环境管理工作。</p> <p>1.1 建立和完善环境管理制度</p> <p>(1) 建立健全企业环境管理台账和资料</p> <p>按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符和环境管</p>

理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在3年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

(2) 建立和完善企业内部环境管理制度

企业内部管理制度主要包括：企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境应急管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度等。

(3) 建立和完善企业内部环境管理体系

企业设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

1.2 环境管理机构与职责

(1) 环境管理机构

为保证环境管理任务的顺利实施，企业应设立专门的环保机构和专职负责人，配备环保人员，负责全厂的污染源监测和环境保护管理工作。

(2) 环境管理职责

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查；

②项目建设期间，严格执行“三同时”规定，使本项目的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，有效的控制环境污染；

③建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作；

④负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题，安排落实环保设施的日常维修；

⑤负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划；

⑥作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施；

⑦负责组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工

作，监督检查污染物总量控制与达标情况；

⑧建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

2、排污口规范化管理

2.1 排污口规范化

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)分》、国家环保部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制项目排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。项目必须依法向环境保护主管部门申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

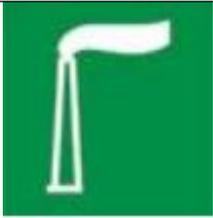
(1) 排污口：须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，需设置能满足采用条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

(2) 固定噪声排放源：按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 设置标志牌的要求：排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

表 42 环境保护图形标志—排放口（源）

			
废气排放口	废气排放口	噪声排放源	噪声排放源



一般固体废物

一般固体废物

危险废物

/

/

2.2 排污口管理

(1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物（主要有 SO₂、COD、固废等）排放源列为管理的重点。

③如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④废气排放装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

(2) 排放源建档

①本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

3、企业环境信息公开

企业应履行化学品环境风险防控的主体责任，按相关规定进行排污申报登记，并足额缴纳排污费。企业应建立化学品环境管理台账和信息档案，依法向社会公开相关信息。建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定对企业环境信息公开。

本次评价要求企业在项目周边张贴公示，公开企业信息如下：

(1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

	<p>(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>(3) 污染防治设施的建设和运行情况；</p> <p>(4) 建设项目环境保护行政许可情况；</p> <p>(5) 突发环境事件应急预案；</p> <p>(6) 当地要求的其他应当公开的环境信息。</p>
--	---

六、结论

甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目符合国家相关产业政策，符合相关法律法规及相关规划要求。项目在认真落实本环评报告中所提出的建议以及各项污染防治措施的前提下，各项污染物经治理后均能达标排放，对周围环境影响较小，且各项环保措施经济可行。因此，建设单位在落实各项环保措施的前提下，加强环境管理，从环保的角度分析，该项目建设是合理可行的。

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	氯化氢				0.00324t/a		0.00324 t/a	
	硫酸雾				0.000702 t/a		0.000702 t/a	
	甲醛				0.001746 t/a		0.001746 t/a	
	甲醇				0.001044 t/a		0.001044 t/a	
	非甲烷总烃				0.01062 t/a		0.01062 t/a	
废水	实验废水、器皿清洗废 水				67.5 m ³ /a		67.5 m ³ /a	
一般工业 固体废物	废包装材料				0.15t/a		0.15t/a	
	废送检样品				0.8 t/a		0.8 t/a	
	废 RO 膜				0.001t/a		0.001t/a	
危险废物	废化学试剂瓶				0.15 t/a		0.15 t/a	
	失效药品及化学品废 弃容器				0.01 t/a		0.01 t/a	
	废活性炭+碱性分子筛				0.15 t/a		0.15 t/a	
	首次清洗废液				2.5 t/a		2.5 t/a	
	废培养基				0.2 t/a		0.2 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

七、甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目大气 环境影响评价专题

7.1 大气环境评价等级和范围

7.1.1 评价工作等级

(1) P_{max} 及 D_{10%} 的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级划分标准依据项目主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%} 来确定。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表43 环境空气影响评价工作等级划分依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

根据项目污染物排放特征，结合工程所在区域的自然环境和工程分析结果，根据导则规定，同一项目有多个（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

本项目主要污染因子为甲醇、硫酸、氯化氢、甲醛、非甲烷总烃。

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表44 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
甲醇	2 类	1 小时	3000.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
氯化氢		1 小时	50.0	
硫酸雾		1 小时	300.0	
甲醛		1 小时	50.0	
非甲烷总烃		1 小时	2000.0	大气污染物综合排放标准详解

(4) 污染源参数

项目主要废气污染源参数参数见下表 45、表 46。

表 45 主要废气污染源参数一览表(有组织——点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	甲醇	硫酸雾	氯化氢	非甲烷总烃	甲醛
DA001	103.7038274 35,	36.0873191 37	1531.0	70	0.3	25	8.5	0.00058	0.00039	0.0018	0.0059	0.00097

(5) 估算参数

估算模式所用参数见下表。

表 46 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	20000
最高环境温度		36.4
最低环境温度		-27.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

根据 HJ2.2-2018 中推荐的 AERSCREEN 模式进行预测，预测结果见表 47。

表 47 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	NMHC	2000.0	0.00	0.00	/
	氯化氢	50.0	0.01	0.02	/
	硫酸	300.0	0.01	0.00	/
	甲醇	3000.0	0.00	0.01	/
	甲醛	50.0	0.00	0.01	/

本项目 Pmax 最大值出现为实验区无组织排放的氯化氢，Pmax 值为 0.02%，Cmax 为 0.01μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

7.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无需绘制评价范围图。

7.2 运营期大气环境影响分析

(1) 预测模式

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的Aerscreen 模式。

(2) 预测范围

本次评价预测范围：以厂界为边界，外延 2.5km 的矩形区域。

(3) 预测因子

甲醇、硫酸、氯化氢、甲醛、非甲烷总烃。

(4) 预测结果

预测结果详见下表。

表 48 各污染物最大地面占标率计算结果

下风向距离	点源 (DA001)					
	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标 率(%)	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占 标率(%)	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率(%)
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
300	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
400	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02
500	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02
600	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02
700	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
800	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
900	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
1000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
1200	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
1400	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
1600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
下风向最大浓度	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02

下风向最大浓度 出现距离	504.0	504.0	504.0	504.0	504.0	504.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 48 各污染物最大地面占标率计算结果

下风向距离	DA001					
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标 率(%)	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占 标率(%)	甲醇浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标 率(%)
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
300	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
400	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
500	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
600	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
700	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
800	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
1600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
下风向最大浓度	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
下风向最大浓度 出现距离	504.0	504.0	504.0	504.0	504.0	504.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

(5) 大气环境保护距离

本项目 AERSCREEN 估算模式对本项污染物排放最大落地浓度及出现位置进行预测，项目排放的氯化氢最大落地浓度为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度不会出现超标，因此，本项目不设置大气防护距离。

(6) 大气污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 49 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (ug/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	40	0.0018	0.00324
2		硫酸雾	30	0.00039	0.000702
3		甲醇	10	0.00058	0.001746
5		甲醛	10	0.00097	0.001044
6		非甲烷总烃	30	0.0059	0.01062
一般排放口合计		氯化氢			0.00324
		硫酸雾			0.000702
		甲醇			0.001746
		甲醛			0.001044
		非甲烷总烃			0.01062

②项目大气污染物年排放量核算

表 50 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氯化氢	0.00324
2	硫酸雾	0.000702
3	甲醇	0.001746
4	甲醛	0.001044
5	非甲烷总烃	0.01062

③大气环境影响自查表

建设项目大气环境影响自查表详见下表。

表 51 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、细 PM _{2.5} 、CO、O ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
		其他污染物 (甲醇、硫酸雾、氯化氢、甲醛、非甲烷总烃)			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√			拟替代的污染源□	其他在建、 拟建项目污 染源□	区域污染源□	
		本项目非正常排放源□						
		现有污染源□						
大气 环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERM OD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型 □	其他√
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km√	
	预测因子	预测因子（甲醇、硫酸、氯化氢、甲醛、非甲 烷总烃）				包括二次 PM2.5□		
						不包括二次 PM2.5√		
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□			C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100%□			C 非正常占标率 >100%□	
() h								
保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□			
区域环境质量的 整体变化情 况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境 监测 计划	污染源 监测	监测因子：（甲醇、硫酸、氯化氢、 甲醛、非甲烷总烃）			有组织废气监测√		无监测□	
					无组织废气监测√			
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测	
评价 结论	环境影响	可以接受√			不可以接受 □			
	大气环境防护 距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放 量	SO ₂ :()t/a	NO _x : () t/a		颗粒物: ()t/a		非甲烷总 烃:(0.01062)t/a	
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

7.3 运营期大气影响评价结论

由预测结果可知，项目排放的各类污染物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及导则附录 D 的要求，对周边环境影响较小，综合判定，本项目环境影响可接受。