**建设项目环境影响报告表**

（污染影响类）

**项目名称： 临夏市环境监测站实验室提升改造项目**

**建设单位（盖章）： 临夏市环境监测站**

**编制日期： 2023年10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 | 临夏市环境监测站实验室提升改造项目 | | | |
| 项目代码 | 无 | | | |
| 建设单位  联系人 | 徐明涛 | 联系方式 | | 13993056665 |
| 建设地点 | 甘肃省临夏回族自治州东城区建设大厦7楼 | | | |
| 地理坐标 | （103度49分05.333秒，36度03分25.615秒） | | | |
| 国民经济行业类别 | M7461环境保护监测 | 建设项目行业类别 | 45-98专业实验室、研发（试验）基地 | |
| 建设性质 | □新建（迁建）  □改建  ☑扩建  □技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 | |
| 项目审批（核准/备案）部门 | / | 项目审批（核准/  备案）文号 | / | |
| 总投资（万元） | 730 | 环保投资（万元） | 31 | |
| 环保投资占比（%） | 4.24 | 施工工期 | 3个月 | |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | 用地（用海）面积（m2） | 541.38 | |
| 专项评价设置情况 | 无 | | | |
| 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 | **1、“三线一单”符合性分析**  **1.1与《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》（甘政发[2020]68号）的符合性分析**  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。  根据《关于临夏市环境监测站实验室提升改造项目与临夏市“三线一单”符合性的复函》（临市环便笺〔2023〕180号），项目所在位置属重点管控单元，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。  本项目为实验室建设项目，采取了相应废气和废水治理措施，固体废物分类回收，危险废物均按要求储存及处置，符合规定要求，项目建成后对该区域环境影响较小。项目与甘肃省“三线一单”生态环境分区管控位置关系见附图1。  **1.2与《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（临州府发〔2021〕33号）的符合性分析**  根据《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（临州府发〔2021〕33号），全州共划定环境管控单元74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。  本项目位于重点管控单元，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。  根据《关于临夏市环境监测站实验室提升改造项目与临夏市“三线一单”符合性的复函》（临市环便笺〔2023〕180号），项目废气经集气罩和通风柜收集后由专用烟道排放；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，符合要求。项目与临夏市“三线一单”生态环境分区管控位置关系见附图2。  **1.3环境质量底线**  环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。根据现场踏勘，项目所在区域大气环境质量良好。项目运营对评价区环境敏感目标影响较小，不会改变区域环境功能类别。根据现状监测及本次环评分析结果，项目区域的大气环境、土壤环境及水环境现状及运营期的影响均满足标准要求。因此，本项目的运行未突破区域的环境质量底线  **1.4资源利用上线**  运营期所用的资源主要为水、电等，所在地供应充足，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，运行过程中选用节能、先进环保设备，有效减少能源用量，符合资源利用上线要求。  **1.5与《临夏州生态环境准入清单（试行）》的通知的符合性分析**  与《临夏州生态环境准入清单》符合性见表1-1。  **2、与相关规范的符合性分析**  **2.1选址合理性分析**  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1-2。  表1-2 选址与《科学实验室建筑设计规范》选址的要求的相符性   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 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。 | 项目位于临夏市建设大厦，为城市建成区，周边无农田。 | 满足要求 | | 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，周边水、电、交通等基础设施完善 | 满足要求 | | 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 | 本项目周边无易燃、易爆品生产及储存区。 | 满足要求 | | 避开噪声、振动、电磁干扰和其他污染源，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。 | 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。 | 满足要求 | | 有相应的安全消防保障条件及措施。 | 办公楼符合相应的安全消防保障条件。 | 满足要求 |   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、周边交通便利，方便原辅料的运输。根据项目环境影响分析，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。 | | | |

表1-1 与《临夏州生态环境准入清单》符合性

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类别 | 准入要求 | | 符合性 |
| ZH62290120001 | 临夏市城镇空间 | 重点管控单元1 | 空间布局约束 | 1、执行《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》等文件要求，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。  2、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院、社会福利院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。结合推进新型城镇化建设、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。  3、加强湖库湿地环境保护。禁止在禁养区新建水产养殖设施，逐步关停取缔禁养区内的水产养殖池塘。严格落实湿地保护区制度，加大水生生物自然保护区和水产种质资源保护区以及产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要渔业水域的保护力度，实施增殖放流，积极开展土著鱼类水产种质资源保护，坚决打击非法捕捞和破坏水生生物资源行为，提高水生生物多样性。  4推动形成城市化地区、农产品主产区、生态功能区三大空间格局。推动临夏市、各县县城及重点城镇提高产业和人口聚集度，保护基本农田和生态空间。加强康乐、和政、积石山、临夏县生态功能区生态环境保护，争取实施生态宜居搬迁工程，有序转移生态功能区人口，因地制宜发展生态产业、提供生态产品。 | 项目不属于“两高”项目，实验废气及废水均合理处置，达标排放，符合 |
| 污染物排放管控 | 1、执行全省和临夏州总体准入清单中城镇生活类重点管控单元污染物排放管控要求。  2、积极推进“减排、控煤、抑尘、限车、禁烧、增绿”等大气污染防控措施实施，严格管控建筑扬尘、餐饮油烟、汽车尾气、劣质煤炭等污染源，推广使用清洁能源，持续改善空气环境质量。  3、积极推进畜禽养殖、畜禽屠宰加工等行业污废水综合治理，加强城市管网建设，提高污水处理率和收集率。统筹推进农业面源污染防治和“散乱污”企业整治。 | 实验废气经碱液喷淋+活性炭吸附装置处理后排放，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。 |
| 环境风险防控 | 取缔不符合国家产业政策及行业准入条件的小型造纸、制革、印染、染料、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。要严格控制化工、冶炼、医药、制革等行业企业环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，严禁控制存在重大环境风险隐患的项目准入。 | 项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求。 |
| 资源利用效率 | 1、全面落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产要求，实施深度节水控水行动，严控高耗水行业发展。提高水资源综合利用效率，按照《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）要求，推广城市中水回收利用。  2、未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井全部关停。取水总量接近用水总量控制指标的县市，应限制审批该区域内新建、改建、扩建项目取水许可申请；取水总量达到或者超过用水总量控制指标的地区，除通过水权转让方式获得用水指标外，应暂停审批该区域内新建、改建、扩建项目取水许可申请。  2、继续实施能源消耗总量和强度双控行动。“十四五”期间，全州单位生产总值能源消耗降低（百分比）、单位生产总值二氧化碳排放降低（百分比）指标应完成省上下达的指标，各县市按照州上下达的年度能源消费总量和能耗下降控制目标完成年度节能目标任务。  2、在禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的要在县市政府规定的时限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 | 项目废水合理处置，使用能源为电，符合。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 其他符合性分析 | **2.2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。产生的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，实验室废气收集后经碱液喷淋+活性炭吸附装置对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。  **2.3与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析**  本项目利用少量的三氯甲烷、四氯乙烯、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，废气经碱液喷淋+活性炭吸附装置对VOCs进行净化通过管道达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求。  **2.4《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。本项目采用一体化污水处理设施收集实验过程清洗废水，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。 3、与产业政策的符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类三十一、科技服务业1、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”。  本项目属于鼓励类项目，因此，符合产业政策要求。 |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 2.1项目背景 临夏市环境监测站成立以来，积极开展基础能力建设，2005年建成了实验室，购置监测仪器设备共43台（套），向省市场监管局认证监测项目三大类49项（其中水和废水35项、环境空气和废气9项、噪声5项），并按照相关工作要求常态化开展监督性监测。但2017年以来由于环境监测技术人员缺乏，部分监测仪器到期报废无法更新，严重影响到监测业务工作的正常开展。特别是2019年生态环境系统垂改中，环境监测站工作的十三类大学生因无编制全部分流，导致环境监测业务工作停止。2019年8月按照省市场监管局要求，注销了临夏市环境监测站实验室监测资质认证。  根据《甘肃省县级生态环境监测站建设指导意见》，加快推进监测站基础能力建设，系统提升生态环境监测现代化能力，为深入打好污染防治攻坚战、持续推动生态环境质量改善提供有力支撑，决定实施临夏市环境监测站实验室提升改造项目。 2.2原有项目情况2.2.1地理位置 临夏市环境监测站位于临夏回族自治州临夏市建设大厦7楼，行政区划属临夏州临夏市东城区管辖，地理坐标E103.24184865, N35.60610014。项目区域厦门路及前河沿东路，交通便利。交通地理位置见图3。 2.2.2建设规模及内容 临夏市环境监测站现有实验室共3间，总面积159.67m2，监测范围主要为大气、水质、噪声等项目。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。工程组成一览表见表2-1。  表2-1 工程组成一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 工程类别 | 工程组成 | 工程内容 | 备注 | | 主体工程 | 实验室1 | 面积53.34m2，主要进行常规理化的比色实验。 |  | | 实验室2 | 面积53.34m2，主要进行微生物实验。 |  | | 实验室3 | 面积52.99m2，主要进行样品前处理工作。 |  | | 辅助工程 | 办公区 | 依托临夏州生态环境局市分局办公室。 | 依托 | | 公用工程 | 供水 | 接自建设大厦供水系统。 |  | | 排水 | 实验室废水酸碱中和后与生活污水一同排入建设大厦化粪池最终进入市政污水管网。 |  | | 供电 | 接自建设大厦供电系统。 |  | | 供暖 | 由市政集中供热供给。 |  | | 环保工程 | 废气 | 酸性气体及有机废气经实验室窗户无组织排放。 |  | | 废水 | 实验室废水酸碱中和后与生活污水一同排入建设大厦化粪池最终进入市政污水管网。 |  | | 固体废物 | 废玻璃器皿、废弃口罩、手套、鞋套、生活垃圾：收集后由物业清运；废RO膜：更换后由厂家回收；废试剂、实验废液、废培养基：经收集后定期交由有资质单位进行处理。 |  | | 噪声 | 采用隔声、消声、距离衰减、基础减振等措施。 |  |  2.2.3实验室资质 实验室检测类别：环境空气和废气检测、水和废水检测、环境噪声等，各类别的具体检测项目见表2-2。  **表2-2 检测类别及具体项目**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **分类** | **检测项目** | | **一** | **水和废水** | | | 1 | 水和废水 | pH值、臭、水温、浊度、流量、色度、溶解氧、悬浮物、氨氮、总氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、生化需氧量、硫化物、总氰化物、总磷、氟化物、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐氮、六价铬、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油 | | **二** | **环境空气和废气** | | | 1 | 环境空气和废气 | 环境空气：TSP、PM10、二氧化硫、氮氧化物、二氧化氮、一氧化碳；  废气：烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物。 | | **三** | **噪声** | | | 1 | 噪声 | 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 |  2.2.4实验设备 实验室现有设备见表2-3。  **表2-3 实验室现有设备一览表**   | **序号** | **设备名称** | **数量（台/套）** | **型号** | **购买日期** | **在用状态** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 电子天平 | 1 | FAI204B | 2016年 | 已报废 | | 2 | pH计 | 1 | PHSJ-4A | 2016年 | 已报废 | | 3 | 泵分析仪 | 1 | M-6100 | 2016年 | 已报废 | | 4 | 紫外分光光度计 | 1 | TU-1810DSPC | 2016年 | 已报废 | | 5 | 离子色谱 | 1 | CIC-100 | 2016年 | 已报废 | | 6 | 电子分析天平 | 1 | AEU-220 | 2016年 | 已报废 | | 7 | 电热恒温干燥箱 | 1 | 202 | 2016年 | 已报废 | | 8 | 立式压力蒸汽灭菌锅 | 1 | LDZX-50KB | 2016年 | 已报废 | | 9 | 纯水机 | 1 | UPD-I-10T | 2016年 | 已报废 |  2.2.5总平面布置 临夏市环境监测站位于建设大厦7楼西侧，呈南北分布，自北向南分别为实验室3、实验室2、实验室1。总平面布置如见附图4，实验室主要构筑物见表2-3。  表2-4 实验室主要构筑物一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 面积（单位：m2） | | 1 | 实验室1 | 53.34 | | 2 | 实验室2 | 53.34 | | 3 | 实验室3 | 52.99 |  2.2.6原辅材料消耗量 原项目主要原辅材料及能源消耗见表2-4。  表2-4 主要原辅材料一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 试剂名称 | 试剂规格 | 年用量（瓶） | | 理化实验试剂 | | | | 氢氧化钠 | AR500g/瓶 | 2 | | 磷酸氢二钠 | AR500g/瓶 | 1 | | 磷酸二氢钠 | AR500g/瓶 | 1 | | 无水碳酸钠 | AR250g/瓶 | 1 | | 硫代硫酸钠 | AR500g/瓶 | 1 | | 磷酸二氢钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 磷酸氢二钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 无水硫酸钠 | AR500g/瓶 | 5 | | 亚硫酸氢钠 | AR500g/瓶 | 1 | | 硫化钠 | AR500g/瓶 | 1 | | 亚硫酸钠 | AR500g/瓶 | 1 | | 亚氯酸钠 | AR500g/瓶 | 1 | | 氯化钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 硫酸钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 碘化钾 | AR250g/瓶 | 1 | | 碘酸钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 邻苯二甲酸氢钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 铁氰化钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 酒石酸锑钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 过硫酸钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 碳酸钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 硫酸铝钾 | AR500g/瓶 | 1 | | 氢氧化钾 | AR500g/瓶 | 2 | | 碳酸钙 | AR500g/瓶 | 1 | | 硫酸汞 | AR 100g/瓶 | 1 | | 乙酸锌 | AR500g/瓶 | 1 | | 试银零 | AR 25g/瓶 | 1 | | 硝酸银 | AR 100g/瓶 | 1 | | 硫酸锌 | AR500g/瓶 | 1 | | 氢氧化钙 | AR500g/瓶 | 1 | | 无水氯化钙 | AR500g/瓶 | 1 | | 氢氧化铝 | AR500g/瓶 | 1 | | 乙二胺四乙酸二钠镁 | AR250g/瓶 | 1 | | 抗坏血酸 | AR10g/瓶 | 10 | | 盐酸 | AR500mL/瓶 | 3 | | 硫酸 | AR500mL/瓶 | 2 | | 丙酮 | AR500mL/瓶 | 2 | | 硝酸 | AR500mL/瓶 | 2 | | 过氧化氢 | AR500mL/瓶 | 2 | | 磷酸 | AR500mL/瓶 | 1 | | 氢氟酸 | AR500mL/瓶 | 1 | | 无水乙醇 | AR500mL/瓶 | 5 | | 75%乙醇 | AR500mL/瓶 | 5 | | 甲苯 | AR500mL/瓶 | 1 | | 苯酚 | AR250mL/瓶 | 1 | | 丙酮 | AR500mL/瓶 | 2 | | 苯胺 | AR500mL/瓶 | 1 | | 次氯酸钠 | AR250mL/瓶 | 1 | | 生物实验试剂 | | | | 营养琼脂 | CM107250g/瓶 | 1 | | 沙氏琼脂培养基 | CM145250g/瓶 | 2 | | 乳糖蛋白胨培养基 | CM122250g/瓶 | 1 |  2.2.7劳动定员及工作制度 劳动定员：现有人员5人。  工作制度：年运行250天，每天平均运行8小时。 2.2.8公用工程 （1）供水  项目供水由建设大厦供水系统供给。  ①生活用水：根据《甘肃省行业用水定额》（2023版），员工日常生活用水按100L/人·d计算，工作人员共有5人，则生活需水量为0.5m3/d（125m3/a）。  ②纯水系统用水：本项目所需纯水量为0.05m3/d（12.5m3/a），纯水制备效率为50%，则纯水制备系统自来水用量为0.1m3/d（25m3/a），反渗透浓水排水量约为0.05m3/d（12.5m3/a）。  ③清洗用水：检测实验结束后，仪器冲洗一般用自来水清洗后再用纯水冲洗，首次清洗、二次清洗采用自来水清洗，首次清洗用水0.01m3/d（2.5m3/a），废水产生量按90%的排污系数计，则一次清洗废水产生量为0.009m3/d（2.25m3/a）；二次清洗用水量为0.3m3/d（75m3/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（62.5m3/a）；第三次冲洗用纯水，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）。  ④微生物实验室消毒用水  微生物实验室采用高温灭菌方式对培养基进行处理，用水量0.05m3/（12.5m3/a）。  （2）排水  ①实验器皿一次、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，直接排入化粪池处理后排入市政管网；  ②项目纯水制备浓水、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；  项目供排水平衡表见表2-6，水平衡图见图2-1。  表2-6 项目水平衡表 单位：m3/d   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 用水单元 | 总用水量 | | 新鲜水 | | 消耗量 | | 排水量 | | 备注 | | m3/d | m3/a | m3/d | m3/a | m3/d | m3/a | m3/d | m3/a | | 溶液制备 | 0.03 | 7.5 | 0.03 | 7.5 | 0.03 | 7.5 | 0 | 0 | - | | 纯水系统用水 | 0.1 | 25 | 0.1 | 25 | 0.05 | 12.5 | 0.05 | 12.5 | 经建设大厦化粪池处理后排入市政管网 | | 一次清洗用水 | 0.01 | 2.5 | 0.01 | 2.5 | 0.009 | 2.25 | 0.001 | 0.25 | 酸碱中和后排入建设大厦化粪池。 | | 二次清洗用水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 7.5 | 0.27 | 67.5 | | 三次清洗 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0.5 | 0.018 | 4.5 | | 生活用水 | 0.5 | 125 | 0.5 | 125 | 0.1 | 25 | 0.4 | 100 | 经建设大厦化粪池处理后排入市政管网 | | 微生物实验室消毒 | 0.05 | 12.5 | 0.05 | 12.5 | 0.05 | 12.5 | 0 | 0 | - | | 合计 | 0.69 | 172.5 | 0.69 | 172.5 | 0.271 | 67.75 | 0.739 | 184.75 | / |   图2-1 项目水平衡图 （m3/d）  （3）供电  接入建设大厦电网  （4）供暖  项目集中供暖。  （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。  （7）通风  本项目实验室采用自然通风。 2.2.9工艺流程   图2-2 生产工艺图及产污环节  生产工艺流程描述：  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，将样品进行过滤稀释、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。  图2-3 生物样品检验工艺图及产污环节  图2-4 液态样品检验工艺图及产污环节  图2-5 气态样品检验工艺图及产污环节  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结果的方法。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呈线性关系。  （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（2.5～25μm）。  （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。  主要污染源及污染因子见表2-7。  **表2-7 产排污节点一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 序号 | 产污节点 | 主要污染因子 | 环保治理措施 | | 废气 | G1-3、G1-6 | 金属、重金属分析 | 硫酸雾、氯化氢、氟化物 | 通风橱 | | G1-1、G1-2、G1-7 | 有机物分析 | NMHC | | G1-4、G1-5、G1-7 | 其他化学分析 | 甲醛 | | 噪声 | 实验室仪器设备 | 设备仪器噪声 | 噪声 | 减振+隔声 | | 废水 | W1 | 一次、二次及三次清洗废水 | CODcr、SS、BOD5重金属、 | 酸碱中和处理后排入化粪池 | | W2 | 纯水制备过程产生的浓水 | TDS | 排入化粪池 | | W3 | 生活污水 | CODcr、SS、BOD5等 | 化粪池 | | 固体废物 | S4 | 实验 | 废玻璃器皿 | 由物业清运 | | S2 | 废RO膜 | 厂家回收处置 | | S3 | 废试剂 | 存放于危险废物暂存间，委托具危废处置资质的单位进行处置 | | S1-1-1-5 | 实验废液 | | S5 | 废培养基 | | S6 | 实验 | 废弃口罩、手套、鞋套等 | 由物业清运 | | S7 | 员工生活 | 生活垃圾 |  2.3改扩建工程概况2.3.1项目基本情况 项目名称：临夏市环境监测站实验室提升改造项目  建设性质：改扩建  建设单位：临夏市环境监测站  建设地点：临夏回族自治州临夏市建设大厦7楼 2.3.2建设规模及内容 拟对原实验室进行改造，改造扩增后实验室总面积为541.38m2。扩增后实验室设置天平间、比色间、热源仪器间、试剂间、大型仪器间、污染源现场监测仪器间、化学分析间、环境应急仪器间、微生物分析间、危废暂存间、样品前处理间、制水间、气瓶间等房间。检测范围主要为大气、水质、土壤、噪声、固体废物等项目，配套建设公用工程和环保工程。工程组成一览表见表2-8。  表2-8 工程组成一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 工程类别 | 工程组成 | 工程内容 | 备注 | | 主体工程 | 天平室 | 面积14.60m2，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。 | 改造 | | 红外测油室 | 面积10.51m2，主要进行动植物油、石油类的实验。 | 改造 | | 比色室 | 面积11.33m2，主要进行常规理化的比色实验。 | 改造 | | 高温室 | 面积11.04m2，主要设置火焰石墨炉、烘干设备等高温仪器。 | 改造 | | 土壤制备室 | 面积9.97m2，主要进行土壤样品前处理工作。 | 改造 | | 土壤风干室 | 面积9.55m2，主要进行土壤样品风干。 | 改造 | | 微生物室 | 面积30.45m2，主要用于微生物的检测分析。 | 改造 | | 化学分析室（1） | 面积44.83m2，主要进行理化实验。 | 改造 | | 化学分析室（2） | 面积40.97m2，主要进行理化实验。 | 改造 | | 样本接收、登记室 | 面积17.38m2，主要用于样品接收及、登记及暂存。 | 改造 | | 样品前处理室 | 面积15.29m2，主要用于样品前处理。 | 改造 | | 气相室 | 面积26.6m2，主要用于气相实验。 | 改造 | | 液相室 | 面积18.9m2，主要用于液相实验。 | 改造 | | 原子吸收室 | 面积18.9m2，主要用于原子荧光实验。 | 改造 | | 辅助工程 | 办公区 | 依托临夏州生态环境局临夏市分局办公场地。 | 依托 | | 洗涤间 | 占地5.22m2，用于实验器皿清洗。 | 改造 | | 设备间 | 占地31.71m2，用于通风设备、制水设备、废气及废水处理设施存放。 | 改造 | | 储运工程 | 试剂库 | 面积21.54m2，主要用于试剂及标准物质的存储。 | 改造 | | 气瓶间 | 面积17.73m2，主要用于试验用气体的存储。 | 改造 | | 采样仪器室 | 面积22.17m2，主要用于外出采样设备的存储及标气储存、标定。 | 改造 | | 危废暂存间 | 占地7.19m2，用于危险废物储存。 | 改造 | | 公用工程 | 供水 | 接自建设大厦供水系统。 | 改造 | | 排水 | 员工生活污水依托临夏州生态环境局临夏市分局卫生设施，实验室废水经废水处理装置处理后，排入市政污水管网，纯水系统浓水排入建设大厦化粪池。 | 改造 | | 供电 | 接自建设大厦供电系统。 | 改造 | | 供暖 | 由临夏市市政供热管网供给。 | 改造 | | 环保工程 | 废气 | 实验废气通过通风橱及万向集气罩收集后，经碱液喷淋+活性炭吸附处理后排放。 |  | | 废水 | 实验室产生的废水设置的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；员工生活污水依托临夏州生态环境局临夏市分局卫生设施，排入建设大厦化粪池，最终进入市政污水管网，纯水系统浓水排入建设大厦化粪池，最终进入市政污水管网. |  | | 固体废物 | 废玻璃器皿、废弃口罩、手套、鞋套、生活垃圾：收集后由物业清运；废RO膜更换后由厂家回收；  废试剂、实验废液、废活性炭、废无纺布滤网、污水处理一体化设备污泥、废培养基、经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。 |  | | 噪声 | 采用隔声、消声、距离衰减、基础减振等措施。 |  |  2.3.3检测项目类别 实验室检测类别：环境空气和废气检测、水和废水检测、环境噪声，室内空气、污泥和沉积物、土壤与固体废物等，各类别的具体检测项目见表2-9。  表2-9 检测项目一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **分类** | | | **检测项目** | **备注** | | **一** | **水和废水** | | | | | | 1 | 水和废水 | | pH值、臭、水温、浊度、流量、色度、电导率、溶解氧、悬浮物、氨氮、总氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、生化需氧量、硫化物、总氰化物、总磷、氟化物、亚硝酸盐（氮）、硝酸盐氮、六价铬、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、铝、硼、钡、钴、铜、铁、锰、钛、锌、银、砷、金、铍、铋、镉、铈、铬、铯、镝、铒、铕、镓、钆、锗、铪、钬、铟、铱、镧、镥、钼、铌、钕、镍、磷、铅、钯、镨、铂、铷、铼、铑、钌、锑、钪、硒、钐、锡、铽、碲、钍、铊、铥、铀、钒、钨、钇、镱、锆、钾、钠、钙、镁、锂、锶、苯、甲苯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、异丙苯、苯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、氯丁二烯、顺式-1, 2二氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、-溴二氯甲烷、四氯乙烯、二溴一氯甲烷、三溴甲烷、六氯丁二烷、苯酚、3-甲酚、 2,4-二 甲酚、2-氯酚、4-氯酚、4-气-3-甲酚、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、2-硝基酚、4-硝基酚、2,4-二硝基酚和2-甲基-4,6-二硝基酚、挥发性卤代烃（三氯甲烷，四氯化碳，三氯乙烯，四氯乙烯，1,1-二氯乙烯，二氯甲烷，反式-1,2-二氯乙烯，氯丁二烯，顺式-1,2-二氯乙烯，1,2-二氯乙烷，一溴二氯甲烷，二溴一氯甲烷，三溴甲烷，六氯丁二烯）、硝基苯类化合物（硝基苯、对硝基甲苯、间-硝基甲苯、邻-硝基甲苯、对-硝基氯苯、间-硝基氯苯、邻-硝基氯苯、对-二硝基苯、间-二硝基苯、邻二硝基苯、2,6-二硝基甲苯、2,4-二硝基甲苯、3,4-二硝基甲苯、2,4-二硝基氯苯、2,4,6-三硝基甲苯）、酚类化合物（苯酚、2-氯苯酚、4-氯苯酚、五氯酚、2,4-二氯苯酚、2,6-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2,3,4,6-四氯苯酚、4-硝基苯酚、2-甲酚、3-甲酚、4-甲酚、2,4-二甲酚）/挥发性有机物（苯、甲苯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、异丙苯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、六氯丁二烯、氯丁二烯、三氯甲烷、三氯乙烯、三溴甲烷、顺式-1,2 -二氯乙烯、四氯化碳、环氧氯丙烷，1, 2-二氯乙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、一溴二氯甲烷、二溴一氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1,1三氯乙烷，1.2-二氯丙烷， 1.1.2-三氯乙烷， 1.1.1.2-四氯乙烷， 1.2-二溴乙烷，1.1. 2.2-四氯乙烷， 1.2.3 -三氯丙烷， 1.2.4-三氯苯， 1.2.3-三氯苯）、氯苯类化合物（氯苯、1,4-二氯苯、1,3-二氯苯、1,2-二氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2, 4, 5-四氯苯、1,2, 3,5-四氯苯、1, 2,3,4-四氯苯、五氯苯、六氯苯） | |  | | **二** | **环境空气和废气** | | | | | | 1 | 环境空气和废气 | | 二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、氰化氢、氯化氢、氟化物、臭氧、可吸入颗粒物PM10、细颗粒物PM2.5、总悬浮颗粒物、烟尘、烟气黑度、汞及其化合物、非甲烷总烃、苯、甲苯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、异丙苯、苯乙烯、挥发性有机物）丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对/间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯。 | |  | | **三** | **噪声** | | | | | | 1 | 噪声 | 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、道路交通噪声、铁路沿线环境噪声 | | |  | | 四 | **土壤和沉积物** | | | |  | | 1 | 土壤和沉积物 | pH、水分、铜、锌、铅、镍、铬、镉、汞、砷、硒、铋、锑、钴、锰、镍、钒、钼、锑 | | |  |  2.3.4主要检测设备及设备参数 本项目主要实验仪器如下表2-10。  表2-10 本项目主要实验仪器一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **设备** | **数量** | | 基本能力监测仪器 | | | | 1 | 电子天平 | 1台 | | 2 | 万分之一天平 | 1台 | | 3 | pH计 | 1台 | | 4 | 电导率仪 | 1台 | | 5 | 溶解氧测定仪 | 1台 | | 6 | 离子计 | 1台 | | 7 | 可见光分光光度计 | 1台 | | 8 | 紫外分光光度计 | 1台 | | 9 | 红外测油仪 | 1台 | | 10 | 便携式余氯测定仪 | 1台 | | 11 | 水质流速测定仪 | 1台 | | 12 | BOD培养箱 | 1台 | | 13 | 高压灭菌锅 | 1台 | | 14 | 生物显微镜 | 1台 | | 15 | 声级计 | 2台 | | 16 | 环境空气采样器 | 4台 | | 17 | 颗粒物采样器 | 4台 | | 18 | 智能烟尘采样仪 | 2台 | | 19 | 加长烟尘采样枪 | 2台 | | 20 | 烟气采样器 | 2台 | | 21 | 烟气测定仪 | 2台 | | 22 | 烟气黑度仪 | 1台 | | 23 | 六联电炉 | 3台 | | 24 | 电热板 | 1台 | | 25 | 水浴锅 | 1台 | | 26 | 便携样品冷藏储存装置 | 2台 | | 27 | 实验室样品冷藏装置 | 1套 | | 28 | 实验室标准物质冷藏冷冻装置 | 1套 | | 29 | 化学仪器及器皿 | 按照实验室实际配置 | | 30 | 台面及通风系统 | 按照实验室实际配置 | | 31 | 便携式油烟检测仪 | 1台 | | 32 | 便携式汽车尾气检测仪 | 1台 | | 应急监测仪器 | | | | 1 | 水质采样器 | 1台 | | 2 | 深井采样器 | 1台 | | 3 | 便携式抽滤仪 | 1台 | | 4 | 水样保存箱 | 2台 | | 5 | 便携式流速测量仪 | 1台 | | 6 | 便携式多功能水质检测仪 | 1台 | | 7 | 水质多参数分光光度仪 | 2台 | | 8 | 便携式测油仪 | 1台 | | 9 | 便携式大气采样器 | 2台 | | 10 | 气象参数测定仪 | 2台 | | 11 | 土壤采样相关装备 | 2套 | | 12 | 便携式多种气体检测仪（电化学传感器法） | 1台 | | 13 | 生物毒性检测仪 | 1台 | | 14 | 气体检测管 | 1台 | | 15 | 防化服 | 10套 | | 16 | 防化靴 | 10套 | | 17 | 防化手套 | 10套 | | 18 | 棉纱手套 | 10套 | | 差异化检测仪器 | | | | 1 | 火焰石墨炉原子吸收分光光度计 | 1台 | | 2 | 原子荧光光度计 | 1台 | | 3 | 电感耦合等离子体质谱仪 | 1台 | | 4 | 微波消解仪 | 1台 | | 5 | 气相色谱仪 | 1台 | | 6 | 顶空-气相色谱仪 | 1台 | | 7 | 气-质联用仪 | 1台 | | 8 | 样品前处理系统 | 1套 | | 9 | 汞采样装置及测汞仪 | 1台 |  2.3.5总平面布置 本项目位于建设大厦7楼，根据项目特点，实验室总体布局主要南北两列布置，中间设置专用走廊，其中东侧自北向南分别布置有设备间、原子吸收室、液相室、气相室、化学分析室（二），布置实验区，实验区和办公区分区明确，办公区位于北侧、实验区位于南侧。西侧自北向南分别布置气瓶间、危废暂存间、洗涤间、试剂库、土壤风干室、土壤制备间、化学分析室（一）、红外测油室、比色室、高温室、天平室、样品前处理室、采样仪器室、样本接收、登记室、微生物室。  实验室设备（仪器）布置总体上按不同实验类型分区布置，减少物料运输距离。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。  项目主要构筑物见表2-11，总平面布置见附图5。  表2-11 主要构筑物一览表   | 序号 | 建设内容 | 占地面积（m2） | 建筑面积（m2） | | --- | --- | --- | --- | | 1 | 天平室 | 14.60 | 14.60 | | 2 | 红外测油室 | 10.51 | 10.51 | | 3 | 比色室 | 11.33 | 11.33 | | 4 | 高温室 | 11.04 | 11.04 | | 5 | 土壤制备室 | 9.97 | 9.97 | | 6 | 土壤风干室 | 9.55 | 9.55 | | 7 | 微生物室 | 30.45 | 30.45 | | 8 | 化学分析室（1） | 44.83 | 44.83 | | 9 | 化学分析室（2） | 40.97 | 40.97 | | 10 | 样本接收、登记室 | 17.38 | 17.38 | | 11 | 样品前处理室 | 15.29 | 15.29 | | 12 | 气相室 | 26.6 | 26.6 | | 13 | 液相室 | 18.9 | 18.9 | | 14 | 原子吸收室 | 18.9 | 18.9 | | 15 | 洗涤间 | 5.22 | 5.22 | | 16 | 设备间 | 31.71 | 31.71 | | 17 | 试剂库 | 21.54 | 21.54 | | 18 | 气瓶间 | 17.73 | 17.73 | | 19 | 采样仪器室 | 22.17 | 22.17 | | 20 | 危废暂存间 | 7.19 | 7.19 | | 合计 | | 385.88 | 385.88 |  2.3.6原辅材料及能源消耗 **2.3.6.1主要原辅材料用量**  改造完毕后项目主要原辅材料消耗见表2-12。  表2-12 主要原辅材料及能源消耗一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 试剂名称 | 年用量（g） | 级别 | | 1 | 氯化钾 | 100g | 基准试剂 | | 2 | 重铬酸钾 | 100g | 基准试剂 | | 3 | 无水碳酸钠 | 100g | 基准试剂 | | 4 | 氨基磺酸铵 | 100g | 分析纯 | | 5 | N-1-萘乙胺盐酸盐 | 10g | 分析纯 | | 6 | N,N-二乙基对苯二胺硫酸盐 | 25g | 分析纯 | | 7 | 氯化钠 | 100g | 基准试剂 | | 8 | 正十六烷 | 500mL | 色谱纯 | | 9 | 异辛烷 | 500mL | 色谱纯 | | 10 | 亚硝基铁氰化钠 | 25g | 分析纯 | | 11 | 氨基磺酸钠 | 25g | 分析纯 | | 12 | 对硝基苯酚 | 25g | 分析纯 | | 13 | 碘酸钾 | 100g | 优级纯 | | 14 | 氧化镁 | 250g | 分析纯 | | 15 | 氧化镧 | 25g | 分析纯 | | 16 | 二苯基碳酰二肼 | 25g | 分析纯 | | 17 | 砷试剂 | 5g | 分析纯 | | 18 | 四氯乙烯 | 250g | / | | 19 | 锌粉 | 500g | 分析纯 | | 20 | 硫酸铝钾 | 50g | / | | 21 | 烯丙基硫脲 | 100g | 化学纯 | | 22 | 4-氨基安替吡啉 | 25g | 优级纯 | | 23 | 亚甲蓝 | 500g | 分析纯 | | 24 | 氯化汞 | 250g | 分析纯 | | 25 | 碘化汞 | 100g | 分析纯 | | 26 | 一水磷酸二氢钠 | 500g | 分析纯 | | 27 | 丙酮 | 500mL | 分析纯 | | 28 | 硫酸银 | 100g | 分析纯 | | 29 | 硝酸银 | 100g | 优级纯 | | 30 | 二苯碳酰二肼 | 250g | 分析纯 | | 31 | 硫酸汞 | 100g | 分析纯 | | 32 | 硫酸镉 | 100g | 分析纯 | | 33 | 铬黑T | 25g | 分析纯 | | 34 | 酚酞 | 25g | 指示剂 | | 35 | 甲基橙 | 25g | 分析纯 | | 36 | 溴百里香酚蓝 | 25g | 指示剂 | | 37 | 溴甲酚绿 | 10g | 指示剂 | | 38 | 甲基红 | 25g | / | | 39 | 硫代乙酰胺 | 25g | / | | 40 | 氯仿 | 500mL | / | | 41 | 苯 | 500mL | 色谱纯 | | 42 | 尿素 | 250g | 分析纯 | | 43 | 大孔径中性树脂 | 500g | / | | 44 | 抗坏血酸 | 25g | 分析纯 | | 45 | L-谷氨酸 | 25g | 生化试剂 | | 46 | 氨基磺酸 | 25g | 分析纯 | | 47 | 反式-1,2-环己二胺四乙酸 | 25g | 分析纯 | | 48 | 异烟酸 | 25g | 分析纯 | | 49 | 无水对氨基苯磺酸 | 100g | 分析纯 | | 50 | N,N-二甲基对苯二铵盐酸盐 | 25g | 分析纯 | | 51 | 磺胺 | 100g | 分析纯 | | 52 | 可溶性淀粉 | 500g | 分析纯 | | 53 | 葡萄糖 | 500g | 优级纯 | | 54 | 乳糖 | 500g | 分析纯 | | 55 | 胰蛋白胨 | 250g | BR生物试剂 | | 56 | EC肉汤 | 250g | BR生物试剂 | | 57 | 乳糖蛋白胨 | 250g | BR生物试剂 | | 58 | 营养琼脂 | 250g | BR生物试剂 | | 59 | 氯化钡 | 500g | 分析纯 | | 60 | 硫酸亚铁 | 500g | 分析纯 | | 61 | 三氯化铁 | 500g | 分析纯 | | 62 | 氯化亚锡 | 500g | 分析纯 | | 63 | 氯化铵 | 500g | 优级纯 | | 64 | 硝酸铝 | 500g | 分析纯 | | 65 | 磷酸氢二铵 | 500g | 分析纯 | | 66 | 乙酸铅 | 500g | 分析纯 | | 67 | 磷酸二氢铵 | 500g | 优级纯 | | 68 | 氯胺T | 500g | 分析纯 | | 69 | 乙酸铵 | 500g | 分析纯 | | 70 | 硫脲 | 500g | 分析纯 | | 71 | 酒石酸钾钠 | 500g | 分析纯 | | 72 | 脲 | 500g | 分析纯 | | 73 | 水杨酸 | 250g | 分析纯 | | 74 | 硫酸亚铁铵 | 500g | 分析纯 | | 75 | 硼酸 | 500g | 分析纯 | | 76 | 硝酸铵 | 500g | 分析纯 | | 77 | 草酸钠 | 500g | 分析纯 | | 78 | 氯化铵 | 500g | 分析纯 | | 79 | 碳酸钙 | 500g | 优级纯 | | 80 | 碳酸钙 | 500g | 分析纯 | | 81 | 乙酸锌 | 500g | 分析纯 | | 82 | 无水碳酸钠 | 500g | 分析纯 | | 83 | 硫酸铜 | 500g | 分析纯 | | 84 | 过硫酸钾 | 500g | 分析纯 | | 85 | 磷酸氢二钾 | 500g | 分析纯 | | 86 | 硫酸锌 | 500g | 分析纯 | | 87 | 酒石酸锑钾 | 500g | 分析纯 | | 88 | 硝酸镁 | 500g | 分析纯 | | 89 | 硝酸钾 | 500g | 分析纯 | | 90 | 无水亚硫酸钠 | 500g | 分析纯 | | 91 | 氟化钾 | 500g | 分析纯 | | 92 | 溴化钾 | 500g | 分析纯 | | 93 | 邻苯二甲酸氢钾 | 500g | 分析纯 | | 94 | 丙烯基硫脲 | 500g | 分析纯 | | 95 | 溴酸钾 | 500g | 优级纯 | | 96 | 硫酸镁 | 500g | 分析纯 | | 97 | 硅酸镁吸附剂 | 250g | 分析纯 | | 98 | 铬酸钾 | 500g | 分析纯 | | 99 | 乙二胺四乙酸二钠 | 250g | 分析纯 | | 100 | 无水氯化钙 | 500g | 分析纯 | | 101 | 磷酸二氢钠 | 500g | 优级纯 | | 102 | 焦磷酸钠 | 500g | 分析纯 | | 103 | 柠檬酸钠 | 500g | 分析纯 | | 104 | 亚硝酸钠 | 500g | 分析纯 | | 105 | 硝酸钠 | 500g | 分析纯 | | 106 | 结晶乙酸钠 | 500g | 分析纯 | | 107 | 无水乙酸钠 | 500g | 分析纯 | | 108 | 氢氧化钠 | 500g | 优级纯 | | 109 | 氢氧化钠 | 500g | 分析纯 | | 110 | 硅藻土 | 500g | 化学纯 | | 111 | 无水乙醇 | 200mL | 分析纯 | | 112 | 95%乙醇 | 200mL | 分析纯 | | 113 | 四氯化碳 | 8000mL | 环保试剂 | | 114 | 苯胺 | 50mL | 分析纯 | | 115 | 正己烷 | 500mL | 环保试剂 | | 116 | 三氯甲烷 | 1000mL | 分析纯 | | 117 | 硝基苯 | 100mL | / | | 118 | N，N-二甲基甲酰胺 | 100mL | / | | 119 | 磷酸 | 15000mL | / | | 120 | 硝酸 | 20000mL | / | | 121 | 盐酸 | 20000mL | / | | 122 | 硫酸 | 30000mL | / | | 123 | 高氯酸 | 100mL | / | | 124 | 氢氟酸 | 5000mL | / | | 125 | 4-溴氟苯 | 1000kg | / | | 126 | 二硫化碳 | 500mL | 分析纯 | | 127 | 抗坏血酸 | 500g | / | | 128 | 硼氢化钾 | 500g | / | | 129 | 氢氧化钾 | 500g | / | | 130 | 二氯甲烷 | 1000mL | 分析纯 | | 131 | 乙酸乙酯 | 1000mL | 农残级 | | 132 | 正己烷 | 1000mL | 农残级 | | 133 | 甲醇 | 1000mL | 农残级 | | 134 | 无水硫酸钠 | 1000mL | 农残级 | | 135 | 七水合硫酸亚铁 | 500g | / | | 136 | 邻菲罗啉 | 500g | / | | 137 | 硫代硫酸钠 | 500g | / | | 138 | 高锰酸钾 | 500g | / | | 139 | 淀粉-碘化钾试纸 | 10包 | / | | 140 | 4-氨基安替比林 | 500g | / | | 141 | 铁氰化钾 | 500g | / | | 142 | 乙酸铅试纸 | 10包 | / | | 143 | 苯酚 | 500mL | / | | 144 | 亚硫酸钠 | 500g | / | | 145 | 硫酸镁 | 500g | / | | 146 | 甲醛 | 500mL | / | | 147 | 氨磺酸 | 500g | / | | 148 | 碘 | 500g | / | | 149 | 冰乙酸 | 500mL | / | | 150 | N-（1-萘基）乙二胺盐酸盐 | 500g | / | | 151 | 亚硝酸钠 | 500g | 优级纯 | | 152 | 吡唑啉酮 | 500g | / | | 153 | 试银灵 | 100g | / | | 154 | 铬酸钾 | 100g | / | | 155 | 氯胺T | 100g | / | | 156 | 磷酸二氢钾 | 500g | / | | 157 | 靛蓝二磺酸钠 | 100g | / | | 158 | 营养琼脂 | 750g | / | | 159 | 沙氏琼脂培养基 | 500g | / | | 160 | 乳糖蛋白胨培养基 | 750g | / | | 161 | EC-MUG培养基 | 200g | / | | 162 | 伊红美蓝琼脂EMB | 750g | / | | 163 | 品红亚硫酸钠培养基 | 500g | / | | 164 | 乳糖胆盐培养基 | 500g | / | | 165 | MUG营养琼脂培养基 | 200g | / | | 166 | 氩气 | 50kg | / | | 167 | 氢气 | 50kg | / | | 168 | 氦气 | 50kg | / | | 169 | 氧气 | 50kg | / | | 170 | 乙炔 | 50kg | / |  2.3.6.2原辅材料性质 本项目涉及的化学品种类较多，本次评价根据使用化学品的危险性质和用量对本项目涉及的主要危险化学品性质列举如下表：  表2-13 实验室主要化学试剂性质   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 试剂 | 理化性质 | 毒理特性及健康危害 | | 1 | 氢氧化钠 | 白色半透明结晶状固体。极易溶于水，放出大量的热，在空气中易潮解。具有强腐蚀性 | 有腐蚀性。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。 | | 2 | 磷酸 | 无色结晶，无臭，具有酸味。遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。 | 低毒类。LD501530mg/kg（大鼠口径）；2740mg/kg（兔经皮）。蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻黏膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。 | | 3 | 氢氟酸 | 无色透明有刺激性臭味的液体。商品为40%的水溶液。腐蚀性极强。遇H发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物 | LD50：无资料；LC50：1276ppm，1小时（大鼠吸入）；对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼Ｘ线异常与工业性氟病少见。 | | 4 | 硫酸 | 具有高腐蚀性的强矿物酸，在高浓度下具有强烈脱水性与强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。 | 急性毒性：LD502140mg/kg（大鼠经口）；LC50510mg/m³，2小时（大鼠吸入）320mg/m³，2小时（小鼠吸入）；对皮肤、黏膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 | | 5 | 硝酸 | 纯品为无色透明发烟液体，有酸味。强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。 | 毒性：属高毒类。大鼠吸入LC5049ppm/4小时。其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。 | | 6 | 盐酸 | 有酸味，无色有刺激性气味的液体。易溶于水，溶于乙醇、乙醚。无水氯化氢无腐蚀性；但遇水时具有强腐蚀性。它能与一些金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体 | 急性毒性：LD50900mg/kg（兔经口）；LC503124ppm，1小时（大鼠吸入）；本品对眼和呼吸道黏膜有强烈刺激作用急性中毒时出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或浑浊。皮肤直接接触，可出现粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热长期较高浓度接触时，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸腐蚀症。 | | 7 | 高氯酸 | 无色透明的发烟液体；强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸。无水物与水起猛烈作用而放热。具有强氧化作用和腐蚀性。 | LD50：1100mg/kg（大鼠经口）；400mg/kg（犬经口）。本品有强烈腐蚀性。皮肤黏膜接触、误服或吸入后，引起强烈刺激症状。 | | 8 | 丙酮 | 无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）；人吸入12000ppm×4小时，最小中毒浓度。人经口200ml，昏迷，12小时恢复。急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期接触可致皮炎。 | | 9 | 乙醇 | 无色液体，有酒香；本品易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | LD50:7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）；LC50:37620mg/m3，10h（大鼠吸入）；本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、黏膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 | | 10 | 苯 | 常温下为一种无色、有甜味的透明液体，其密度小于水，具有强烈的芳香气味。苯的沸点为80.1℃，熔点为5.5℃。苯比水密度低，密度为0.88g/cm3，但其分子质量比水重。苯难溶于水，摩尔质量78.11g/mol，爆炸上限（体积分数）：8.0%，爆炸下限（体积分数）：1.2% | LD50：3306mg/kg（大鼠经口）；48mg/kg（小鼠经皮）LC50：10000ppm7小时（大鼠吸入）由于每个人的健康状况和接触条件不同，对苯的敏感程度也不相同。嗅出苯的气味时，它的浓度大概是1.5ppm，这时就应该注意到中毒的危险。在检查时，通过尿和血液的检查可以很容易查出苯的中毒程度 | | 11 | 正己烷 | 无色液体，有微弱的特殊气味。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | LD50：28710mg/kg（大鼠经口）。LC50：无资料；本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。 | | 12 | 氢氧化钾 | 白色半透明晶体，易潮解。溶于水、乙醇、微溶于乙醚。与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性 | LD50：273mg/kg；本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血，休克。 | | 13 | 二硫化碳 | 无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 | LD50：3188mg/kg（大鼠经口）。二硫化碳是损害神经和血管的毒物。急性中毒：轻度中毒有头晕、头痛、眼及鼻黏膜刺激症状；中度中毒尚有酒醉表现；重度中毒可呈短时间的兴奋状态，继之出现谵妄、昏迷、意识丧失，伴有强直性及阵挛性抽搐。可因呼吸中枢麻痹而死亡。严重中毒后可遗留神衰综合征，中枢和周围神经永久性损害。慢性中毒：表现有神经衰弱综合征，自主神经功能紊乱，多发性周围神经病，中毒性脑病。眼底检查：视网膜微动脉瘤，动脉硬化，视神经萎缩。 | | 14 | 氨水 | 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。溶于水、醇。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛 | LD50：无资料LC50：无资料；吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。环境危害：对环境有危害。 |  2.3.7劳动定员及工作制度 劳动定员：20人。  工作制度：年运行250天，每天平均运行8小时。 2.3.8公用工程 （1）供水  项目供水由建设大厦供水系统供给。  ①生活用水：根据《甘肃省行业用水定额》（2023版），员工日常生活用水按100L/人·d计算，工作人员共有20人，则生活需水量为2m3/d（500m3/a）。  ②纯水系统用水：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（50m3/a），反渗透浓水排水量约为0.1m3/d（25m3/a）。  ③清洗用水：检测实验结束后，仪器冲洗一般用自来水清洗后再用纯水冲洗，首次清洗、二次清洗采用自来水清洗，首次清洗用水0.01m3/d（5m3/a），废水产生量按90%的排污系数计，则一次清洗废水产生量为0.018m3/d（4.5m3/a）；二次清洗用水量为0.3m3/d（75m3/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0.54m3/d（135m3/a）；第三次冲洗用纯水，用水量0.04m3/d（10m3/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0.036m3/d（9m3/a）。  ④微生物实验室消毒用水  微生物实验室采用高温灭菌方式对培养基进行处理，用水量0.05m3/（12.5m3/a）。  ⑤碱液喷淋系统  碱液喷淋系统采用氢氧化钠溶液吸收废气中酸雾，根据设计单位提供资料，碱液喷淋系统循环水量为2m3，日均补水量约为循环水量10%，则新鲜水量为0.2m3/d。  （2）排水  ①实验器皿一次、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；  ②项目纯水制备浓水经实验室废水处理设备处理后排入市政管网，生活污水依托临夏州生态环境局临夏市分局卫生设施，进入市政污水管网。  ③碱液喷淋系统水循环使用不外排。  项目供排水平衡表见表2-14，水平衡图见图2-7。  表2-14 项目水平衡表 单位：m3/d   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 用水单元 | 总用水量 | | 新鲜水 | | 消耗量 | | 循环水量 | | 排水量 | | | m3/d | m3/a | m3/d | m3/a | m3/d | m3/a | m3/d | m3/a | m3/d | m3/a | | 溶液制备 | 0.06 | 15 | 0.06 | 15 | 0.06 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 纯水系统用水 | 0.2 | 50 | 0.2 | 50 | 0.1 | 25 | 0 | 0 | 0.1 | 25 | | 一次清洗用水 | 0.02 | 5 | 0.02 | 5 | 0.018 | 4.5 | 0 | 0 | 0.002 | 0.5 | | 二次清洗用水 | 0.3 | 75 | 0.3 | 75 | 0.06 | 15 | 0 | 0 | 0.54 | 135 | | 三次清洗 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | 1 | 0 | 0 | 0.036 | 9 | | 生活用水 | 2 | 500 | 2 | 500 | 0.4 | 100 | 0 | 0 | 1.6 | 400 | | 微生物实验室消毒 | 0.1 | 25 | 0.1 | 25 | 0.1 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 碱液喷淋装置 | 2.2 | 550 | 0.2 | 50 | 0.2 | 50 | 2 | 500 | 0 | 0 | | 合计 | 4.88 | 1220 | 2.88 | 720 | 0.942 | 235.5 | 2 | 500 | 2.278 | 569.5 |   图2-7 项目水平衡图 （m3/d）  （3）供电  接入建设大厦电网。  （4）供暖  项目集中供暖。  （5）制冷系统  本项目实验室采用空调制冷。  （6）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。  （7）通风  本项目实验室采用空调及自然通风。 |
| 工艺流程及产污环节 | **1、工艺流程及产污环节**  **（1）施工期工艺流程及产污环节：**  流程简述：  本项目施工期仅需进行室内装修、装饰及设备安装工作等，施工期工艺流程图见下图：    图2-8 施工工艺及产污节点图   1. **运营期工艺流程及产污环节：**   图2-9 生产工艺图及产污环节  生产工艺流程描述：  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，将样品进行过滤稀释、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2-10 生物样品检验工艺图及产污环节    **图2-11 液态样品检验工艺图及产污环节**  图2-12 气态样品检验工艺图及产污环节  图2-13 固态样品检验工艺图及产污环节  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结果的方法。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呈线性关系。  （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（2.5～25μm）。  （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。  主要污染源及污染因子见表2-15。  **表2-15 产排污节点一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 序号 | 产污节点 | 主要污染因子 | 环保治理措施 | | 废气 | G1-3、G1-6 | 金属、重金属分析 | 硫酸雾、氯化氢、氟化物 | 通过通风橱及万向集气罩收集后，经碱液喷淋+活性炭吸附处理后+专用管道排放 | | G1-1、G1-2、G1-7 | 有机物分析 | NMHC | | G1-4、G1-5、G1-7 | 其他化学分析 | | 噪声 | 实验室仪器设备 | 设备仪器噪声 | 噪声 | 减振+隔声 | | 废水 | W1 | 一次、二次及三次清洗废水 | CODcr、SS、BOD5重金属、 | 经实验室污水处理设施处理后排入化粪池 | | W2 | 纯水制备过程产生的浓水 | TDS | 排入化粪池 | | W3 | 生活污水 | CODcr、SS、BOD5等 | 化粪池 | | 固体废物 | S4 | 实验 | 废玻璃器皿 | 由物业清运 | | S2 | 废RO膜 | 厂家回收处置 | | S3 | 废试剂 | 存放于危险废物暂存间，委托具危废处置资质的单位进行处置 | | S1-1~1-5 | 实验废液 | | S5 | 废活性炭 | | S7 | 废无纺布滤网 | | S8 | 废培养基 | | S19 | 实验 | 废弃口罩、手套、鞋套等 | 由物业清运 | | S10 | 员工生活 | 生活垃圾 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 现有工程污染源分析 ①酸性废气  理化实验室配制溶液和进行实验操作时产生少量废气，主要污染物为易挥发性溶液的挥发物，其中大部分废气通过万向集气罩收集，经集气管道收集经碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后通过项目设置的排气筒排放到大气中；极小部分实验废气为无组织形式排放在实验室。由于挥发性原料的使用量较少，各废气污染物的排放浓度和排放总量也较小。本项目各类无机酸的使用情况如表2-16。  表2-16 项目实验过程中无机酸使用情况统计表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 无机酸名称 | 使用量（L/a） | 密度（kg/L） | 折合质量（kg） | 备注 | | 1 | 盐酸 | 1.5 | 1.17 | 1.755 | 易挥发 | | 2 | 硫酸 | 1.0 | 1.84 | 1.84 | 遇水发烟起雾 | | 3 | 硝酸 | 1.0 | 1.4 | 1.4 | 易挥发 | | 4 | 磷酸 | 0.5 | 1.87 | 0.935 | 不挥发 | | 5 | 氢氟酸 | 0.5 | 1.15 | 0.575 | 易挥发 | | 6 | 合计 | - | - | 6.505 |  |   酸雾产生量按照项目无机酸使用量的10%进行核算，氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物的产生量分别为0.18kg/a、0.18kg/a、0.14kg/a、0.06kg/a，则酸雾产生量合计为0.56kg/a，  ②有机废气  **表2-17 项目实验过程中有机化学试剂使用情况统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 有机化学试剂 | 密度g/mL | 使用量ml/a | 使用量kg/a | | 1 | 苯胺 | 1.0213 | 500 | 0.51 | | 2 | 苯酚 | 1.07 | 1000 | 1.07 | | 3 | 丙酮 | 0.79 | 1000 | 0.79 | | 4 | 次氯酸钠溶液 | 1.083 | 250 | 0.27 | | 5 | 甲苯 | 0.867 | 500 | 0.43 | | 合计 | | | | 3.07 |   项目易挥发有机物取用均在通风橱内进行，项目产生有机废气的试剂主要用于有机前处理、原子吸收、原子荧光、气相色谱及离子色谱分析过程，项目试剂均在常温下配制和使用，并在通风橱内或集气罩下方进行，挥发量较小，一般约占溶剂用量的0.5%-1%，保守按1%计，则本项目有机废气产生量为0.31kg/a。  项目废气均无组织排放，废气排放情况见表2-18，大气无组织排放量核算表见表2-19，大气污染物排放量核算表见表2-20。  表2-19 大气无组织排放量核算表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 治理措施 | 污染物排放标准 | | 核算年排放量（t/a） | | 标准名称 | 浓度限值  （μg/m3） | | 1 | 实验室 | 氯化氢 | 换气扇 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 0.20 | 0.00018 | | 2 | 氮氧化物 | 0.12 | 0.00018 | | 3 | 硫酸雾 | 1.2 | 0.00014 | | 4 | 氟化物 | 0.02 | 0.00006 | | 5 | NMHC | 4.0 | 0.00031 |   表2-20 大气污染物排量核算表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a) | | 1 | 氯化氢 | 0.00018 | | 2 | 氮氧化物 | 0.00018 | | 3 | 硫酸雾 | 0.00014 | | 4 | 氟化物 | 0.00006 | | 5 | NMHC | 0.00031 | |

**表2-18 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 生产工序 | 污染物 | 污染物产生 | | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放时间 |
| 核算方法 | 烟气量  万m3/a | 产生浓度mg/m3 | 产生速率kg/h | 产生量t/a | 工艺 | 效率% | 核算方法 | 排放浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 排放量（t） |
| 无组织 | 实验室 | 氯化氢 | 物料衡算 | - | - | 3.00E-05 | 0.00018 | - | - | 物料衡算 | - | 3.00E-05 | 0.00018 | 6000 |
| 氮氧化物 | - | 3.00E-05 | 0.00018 | - | 3.00E-05 | 0.00018 |
| 硫酸雾 | - | 2.33E-05 | 0.00014 | - | 2.33E-05 | 0.00014 |
| 氟化物 | - | 1.00E-05 | 0.00006 | - | 1.00E-05 | 0.00006 |
| NMHC | - | 5.17E-05 | 0.00031 | - | 5.17E-05 | 0.00031 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **（2）废水**  本项目产生废水主要为生活污水和生产废水。  1）生活污水  项目现有劳动定员5人，则生活污水产生量为0.4m3/d，生活污水排入化粪池处理后排入市政管网。  2）实验器皿一次、二次、三次冲洗废水  实验器皿一次、二次、三次冲洗废水量0.308m3/d，主要为酸碱废水和含有微量的重金属离子废水，酸碱中和后直接排入化粪池处理后排入市政管网。  3）项目纯水制备浓水  项目纯水制备浓水量0.5m3/d，经项目排水管网排入化粪池处理后排入市政管网。  类比相同类型《甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目环境影响报告表》对实验室实验废水现状检测，监测数据见表2-21  表2-21 甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目废水监测结果表 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 限值 | | 2022.12.08 | 污水处理设施进口 | 水温（℃) | 12.1 | 11.3 | 12.4 | 11.5 | - | | pH（无量纲） | 7.1 | 6.9 | 7.1 | 6.8 | 6~9 | | 化学需氧量 | 89 | 85 | 90 | 81 | 500 | | 五日生化需氧量 | 28.1 | 27.9 | 29.5 | 25.8 | 300 | | 悬浮物 | 194 | 206 | 213 | 220 | 400 | | 氨氮 | 17.1 | 17.5 | 17.8 | 16.8 | - | | 动植物油 | 2.65 | 2.75 | 2.7 | 2.67 | 100 | | 色度（倍） | 20 | 20 | 20 | 20 | - | | 溶解性总固体 | 1939 | 2004 | 1951 | 1935 | - | | 石油类 | 0.8 | 0.75 | 0.81 | 0.7 | 10 | | 总氮 | 26.6 | 23.4 | 24.8 | 25.1 | - | | 总磷 | 2.98 | 2.75 | 2.37 | 2.54 | - | | 阴离子表面活性剂 | 0.435 | 0.457 | 0.454 | 0.421 | 20 | | 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 1 | | 总余氯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | - | | 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 | - | | 总汞 | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.05 | | 总镉 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.1 | | 总铬 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.11 | 1.5 | | 六价铬 | 0.028 | 0.031 | 0.04 | 0.031 | 0.5 | | 总砷 | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.5 | | 总铅 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 1.0 | | 总镍 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.0 | | 总铍 | 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 | - | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 2 | | 苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 乙苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 二甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 异丙苯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯乙烯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯胺类 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | - | | 硝基苯 | 0.17L | 0.17L | 0.17L | 0.17L | - | | 甲醛 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 5 | | 三氯甲烷 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化碳 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 三氯乙烯 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化烯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 有机磷农药 | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 0.5 | | 五氯酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 10 | | 2022.12.09 | 污水处理设施进口 | 水温（℃) | 10.2 | 11 | 10.3 | 10.8 | - | | pH（无量纲） | 7.7 | 7.6 | 7.8 | 7.6 | 6~9 | | 化学需氧量 | 85 | 87 | 82 | 79 | 500 | | 五日生化需氧量 | 27.1 | 28.6 | 25.8 | 26.4 | 300 | | 悬浮物 | 179 | 195 | 204 | 189 | 400 | | 氨氮 | 15.6 | 16 | 15.4 | 15.4 | - | | 动植物油 | 2.12 | 1.98 | 2.35 | 2.47 | 100 | | 色度（倍） | 20 | 20 | 20 | 20 | - | | 溶解性总固体 | 1755 | 1714 | 1857 | 1805 | - | | 石油类 | 0.7 | 0.78 | 0.81 | 0.72 | 10 | | 总氮 | 27.5 | 26.8 | 27.7 | 26.1 | - | | 总磷 | 2.11 | 2.04 | 2.15 | 2 | - | | 阴离子表面活性剂 | 0.455 | 0.478 | 0.468 | 0.435 | 20 | | 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 1 | | 总余氯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | - | | 硫化物 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1 | | 氟化物 | 2.05 | 2.10 | 2 | 2.14 | 20 | | 氯化物 | 355 | 314 | 325 | 317 | 800 | | 硫酸盐 | 785 | 768 | 774 | 782 | - | | 总汞 | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.05 | | 总镉 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.1 | | 总铬 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.10 | 1.5 | | 六价铬 | 0.025 | 0.03 | 0.028 | 0.024 | 0.5 | | 总砷 | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.5 | | 总铅 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 1.0 | | 总镍 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.0 | | 总铍 | 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 | 2.5 | 2.47 | 5 | | 总锰 | 0.12 | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 5 | | 总铁 | 1.5 | 1.5 | 1.45 | 1.47 | - | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 2 | | 苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 乙苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 二甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 异丙苯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯乙烯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯胺类 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | - | | 硝基苯 | 0.17L | 0.17L | 0.17L | 0.17L | - | | 甲醛 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 5 | | 三氯甲烷 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化碳 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 三氯乙烯 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化烯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 有机磷农药 | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 0.5 | | 五氯酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 10 |   现有项目废水产生及排放情况一览表见表2-22。  **表2-22 项目废水产生及排放一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生浓度（mg/L） | 污染物产生量（t/a） | 治理设施 | | | 排放量m3/a | 排放浓度mg/l | 排放量t/a | | 处理效率 | 治理工艺 | 是否为可行技术 | | 生活区 | 生活污水 | COD | 460 | 0.046 | 15% | 化粪池 | 是 | 100 | 391 | 0.039 | | 氨氮 | 52.2 | 0.005 | / | 52.2 | 0.005 | | 实验区 | 实验室综合废水 | COD | 90 | 0.007 | / | 中和 | 是 | 72.25 | 90 | 0.007 | | SS | 220 | 0.01 | 220 | 0.016 | | 氨氮 | 17.8 | 0.001 | 17.8 | 0.001 | | BOD5 | 29.5 | 0.002 | 29.5 | 0.002 | | 总汞 | 0.00004 | 2.89E-09 | 0.00004 | 2.89E-09 | | 总铬 | 0.11 | 7.95E-06 | 0.11 | 7.95E-06 | | 总铅 | 0.15 | 1.08E-05 | 0.15 | 1.08E-05 | | 总镉 | 0.05 | 3.61E-06 | 0.05 | 3.61E-06 | | 总砷 | 0.0003 | 2.17E-08 | 0.0003 | 2.17E-08 | | 纯水制备浓水 | / | | 15 | / | 化粪池 | 是 | 0.05 | / | 15 |   **（3）噪声**  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2-23。  **表2-23 噪声源一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声源名称 | 数量 | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 | | 声功率级/dB(A) | | 1 | 通风柜风机 | 4 | 85 | 减振+隔声 | 4h | | | | | 2 | 超声波清洗机 | 1 | 80 | 减振+隔声 | 2h | | 3 | 蒸汽灭菌器 | 1 | 80 | 减振+隔声 | 2h |   1）预测模式  由于现状实验室已停止运行，因此本次评价采用预测方法分析，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。  ①声级计算  建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leq g）计算公式：  式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  LAi—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；  T—预测计算的时间段，s；  ti— i声源在T时段内的运行时间，s。  ②预测点的预测等效声级（Leq）计算公式    式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  Leqb—预测点的背景值，dB(A)  ③户外声传播衰减计算  户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。  距声源点r处的A声级按下式计算：    在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。  2）预测结果  根据上述公式以及项目平面布置进行预测，噪声预测值表2-24。  **表2-24 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **预测点位** | **背景值** | **贡献值** | **预测值** | **标准值** | **达标分析** | | **昼间** | **昼间** | | 厂界东侧 | - | 37.2 | 37 | 55 | 达标 | | 厂界北侧 | - | 33.19 | 33 | 55 | 达标 | | 厂界西侧 | - | 42.14 | 42 | 55 | 达标 | | 厂界南侧 | - | 41.51 | 42 | 55 | 达标 |   实验室夜间不运行，经采取相应的降噪，同时加强设备维护，企业厂界的昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。  综上所述，项目噪声对周围环境造成的不利影响较小，项目运营期噪声治理措施可行。  **（4）固体废物**  现有项目主要固体废物为实验室固体废物、废试剂及生活垃圾。  （1）实验室固体废物  ①废玻璃器皿  废玻璃器皿主要为破损玻璃器皿等，结合建设单位运营经验，产生量约为0.01t/a，收集后由物业清运。  ②废RO膜  实验室制水机主要采用RO膜进行水质净化，根据建设单位提供的资料，废RO膜产生量约0.001t/a。  ③废试剂  根据建设单位提供的资料，废试剂产生量约0.001t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，属于“HW49其他废物，非特定行业，废物代码为900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）”，收集后委托具危废处置资质的单位进行处置。  ④实验废液  实验废液包括：  a.碱性废液，含有强碱性物的废液；  b.酸性废液，含有强酸性物的废液；  c.有机溶剂废液，含有机溶剂（一般由C、H、O类元素组成）废液；  d.已配制的检测完成或久置失效后的试液；  根据建设单位提供数据，实验废液产生量约为0.50t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，属于“HW49其他废物，非特定行业，废物代码为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（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，收集后交由具危废处置资质的单位进行集中处置。  ⑤废培养基  废培养基产生量约为0.2t/a，HW49其他废物，非特定行业，废物代码为900-047-49，进行压力蒸汽灭菌后，废生物培养基经高温灭菌处理后采用专用收集桶收集，作危险废物处理。  ⑥废弃口罩、手套、鞋套等  一次性手套、一次性口罩、鞋套等废弃后产污量约为0.2t/a，收集后与生活垃圾一起交环卫负责清运。  ⑦生活垃圾  生活垃圾主要来源于项目员工，项目劳动定员5人，生活垃圾按每人每天0.5kg计，产生量为2.5kg/d（0.625t/a），在办公区内设置垃圾桶，定期交由环卫部门清运。  一般固体废物排放及处置方式见表2-25，危险废物产生及排放去向情况见表2-26。  **表2-25 一般固体废物排放及处置方式一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生源 | 名称 | 产生量（t/a） | 形态 | 属性 | 处理处置方式 | 排放量（t/a) | | 员工生活 | 生活垃圾 | 0.625 | 固态 | SW99其他废物 | 收集后由环卫负责清运 | 3.125 | | 实验 | 废玻璃器皿 | 0.1 | 固态 | SW99其他废物 | 收集后由环卫负责清运 | 0.1 | | 纯水制备 | RO膜 | 0.001 | 固态 | SW99其他废物 | 厂家回收处置 | 0.001 | | 实验 | 废弃口罩、手套、鞋套 | 0.2 | 固态 | SW99其他废物 | 收集后由环卫负责清运 | 0.2 |   **表2-26 危险废物产生及排放去向情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 危险废物类别 | 危险废物  代码 | 产生量  （t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | | 1 | 废试剂 | HW49  其他废物 | 900-999-49 | 0.001 | 试剂储存 | 液态及固态 | 有机物、重金属 | 1次/a | T/C/I/R | 收集后委托有相应危险废物处理资质的单位处置 | | 2 | 实验废液 | HW49  其他废物 | 900-047-49 | 0.01 | 实验 | 液态 | 酸、碱、有机物、重金属 | 1次/a | T/C/I/R | | 6 | 废培养基 | HW49  其他废物 | 900-047-49 | 0.2 | 实验 | 固态 | 有机物 | 1次/a | T/C/I/R |   现有工程 “三废”排放量现状统计见表2-27。  表2-27 现有工程 “三废”排放污染物总量统计 单位：t/a   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | | 单位 | 全厂 | | 废气 | 氯化氢 | t/a | 0.00018 | | 氮氧化物 | t/a | 0.00018 | | 硫酸雾 | t/a | 0.00014 | | 氟化物 | t/a | 0.00006 | | NMHC | t/a | 0.00031 | | 废水 | 废水排放量 | m3/a | 184.75 | | 固废 | 废试剂 | t/a | 0.001 | | 实验废液 | t/a | 0.01 | | 废培养基 | t/a | 0.2 | | 废玻璃器皿 | t/a | 0.1 | | RO膜 | t/a | 0.001 | | 废弃口罩、手套、鞋套 | t/a | 0.2 | | 生活垃圾 | t/a | 0.625 |   3、现存环境问题  项目建成以后未运行，经现场调查，现存环境问题主要为：  ①现有实验有机废气及酸雾未进行处理直接无组织排放；  ②实验室清洗废水未进行处理，直接排放；  ③未设置危险危废暂存间，危险废物暂存措施不合理；  4、整改措施  ①实验有机废气及酸雾收集后经，废气收集后经碱液喷淋+活性炭吸附处理后，由楼顶排放。  ②实验室清洗废水经设置的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；  ③设置一间7.19m2危险危废暂存间，危险废物设置标识牌； |

**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 | 3、区域环境质量现状3.1环境空气质量现状 依据生态环境部—环境空气质量模型技术支持服务系统，临夏回族自治州2022年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为9μg/m3、23μg/m3、54μg/m3、28μg/m3；CO 24小时平均第95百分位数为1.6mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为136μg/m3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目区为达标区，区域空气质量现状详见表3-1。  **表3-1 区域空气质量现状评价表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **评价指标** | **现状浓度/（**μg**/m3）** | **标准值/（**μg**/m3）** | **达标情况** | | SO2 | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 23 | 40 | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 54 | 70 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 28 | 35 | 达标 | | CO | 日均值第95百分位数 | 1600 | 4000 | 达标 | | O3 | 日最大8小时第90百分位数 | 136 | 160 | 达标 |  **3.2声环境** 本次声环境质量现状评价建设单位委托甘肃臻德检测科技有限公司于2023年09月15日及09月16日对项目厂界声环境质量噪声进行了现场检测。  （1）监测点位：在厂界东、西、南、北侧各布设了1个检测点，共布设4个检测点位，在建设大厦6楼及8楼各布设1个监测点位。  （2）监测项目：等效连续A声级。  （3）监测频率：2023年09月15日及09月16日连续监测两天，每天昼间、夜间各一次。  （4）检测标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中的1类标准限值。  （5）监测结果统计与分析  厂界声环境质量监测结果见表3-2。  **表3-2 声环境检测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测项目 | 检测点位名称  及编号 | 2023年09月15日 | | 2023年09月16日 | | | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | | 声环境 | 厂界东侧 | 50.7 | 43.8 | 50.8 | 41.3 | | 厂界南侧 | 53.1 | 42.4 | 50.2 | 44.0 | | 厂界西侧 | 52.6 | 43.8 | 49.8 | 44.6 | | 厂界北侧 | 52.7 | 43.6 | 49.8 | 44.3 | | 建设大厦6楼 | 52.3 | 43.1 | 49.0 | 44.6 | | 建设大厦8楼 | 51.9 | 42.3 | 52.8 | 43.6 |   由检测结果可知，项目厂界噪声及敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求，评价范围内声环境质量较好。 |
| 环境保护目标 | 1、保护项目所在地环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  2、保护项目所在地区域噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。  3、地下水环境：厂界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。  项目环境保护目标见表3-6，环境敏感点位图见附图5。  **表3-6 环境保护目标一览表**   | 环境因素 | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂界方位 | 相对厂界距离（m） | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | X/m | Y/m | | 声环境 | 建设大厦 | 0 | 0 | 行政办公 | 约2000人 | 1类 | - | 0 | | 大气环境 | 建设大厦 | -20 | -45 | 行政办公 | 约2000人 | 二类 | - | 0 | | 临夏市人民政府 | -115 | -111 | 行政办公 | 约400人 | SW | 160 | | 临夏市实验小学 | -219 | -270 | 学校 | 教师117人，学生500人 | SW | 348 | | 临夏回族自治州司法局 | 76 | 52 | 行政办公 | 约300人 | NE | 92 | | 滨河景苑 | 464 | -397 | 居民 | 约212户，742人 | SE | 611 | | 临夏州妇幼保健院 | -455 | -486 | 医院 | 职工509户，床位300人 | SW | 666 | | 兴华锦绣城 | -415 | -85 | 居民 | 约1358户，4750人 | SW | 424 | | 上石家 | -298 | 79 | 居民 | 约258户，774人 | NW | 308 | | 欧洲豪庭 | -298 | 79 | 居民 | 约135户，475人 | NW | 308 | | 银星·怡景苑 | 24 | 414 | 居民 | 师生800人 | NE | 415 | |
| 污染物排放控制标准 | **1、废气**  项目实验室酸性废气和有机废气经专用管道送至楼层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，具体见表3-4。  **表3-4 大气污染物综合排放标准（摘录）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 最高允许排放速率 | | 无组织监控浓度限值（周围浓度最高点）（mg/m3） | | 排放高度（m） | 二级（kg/h） | | 氯化氢 | 100 | 30 | 1.4 | 0.20 | | 硫酸雾 | 240 | 30 | 8.8 | 0.12 | | 氮氧化物 | 45 | 30 | 4.4 | 1.2 | | 氟化物 | 9.0 | 30 | 0.59 | 0.02 | | 非甲烷总烃 | 25 | 30 | 53 | 0.20 |   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3-5。  **表3-5 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 | | NMHC | 10 | 监控点1h平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | | 30 | 监控点处任意一次浓度值 |   **2、噪声**  （1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表3-6。  **表3-6 施工期噪声排放标准 单位：dB(A)**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   （2）运营期噪声执行运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准具体见表详见表3-7。  **表3-7 运营期噪声排放标准 单位：dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 55 | 45 |   **3、生活污水**  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。实验区废水经单独收集后进入污水处理一体化设备，污水处理一体化设备废水处理达标后，进入建设大厦化粪池。本次评价要求污水处理一体化设备排放废水中的第一类污染物应达到《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物排放浓度执行《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）第二类污染物最高允许排放浓度三级标准限值要求，办公人员生活污水进入建设大厦化粪池。  表3-8 第一类污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 总铬 | 总镉 | 总汞 | 总砷 | 总铅 | 六价铬 | 总镍 | | 标准 | 1.5 | 0.05 | 0.005 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 1.0 |   表3-9 第二类污染物最高允许排放浓度三级标准限值 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH值 | COD | BOD | 悬浮物 | 氨氮 | 动植物油 | | 标准 | 6.5～9.5 | 500 | 350 | 400 | - | 100 |   **4、固体废物**  固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定；  危险废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 |
| 总量控制指标 | 无。 |

**四、主要环境影响及保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **1、施工扬尘治理措施**  项目为改建工程，仅在室内进行设备安装等活动。施工期设备安装过程中对墙面开孔、钻眼等工序会产生少量扬尘，设备安装过程封闭作业，扬尘在室内自然沉降。项目施工期短施工中产生的扬尘随着随施工期结束而结束。  **2、废水治理措施**  施工过程中产生的废水主要为施工人员产生的生活污水。项目施工期约1个月，工期短，不提供食宿。生活污水依托建设大厦现有公厕，生活污水主要污染物为COD、BOD5、SS，经建设大厦已建化粪池处理后排入市政管网。  **3、噪声治理措施**  施工期噪声主要来源于电锯、电钻等施工机械。项目施工主要在室内进行，施工中尽量选用低噪声设备，并加强设备的检修、维护，使其正常运行，同时应做好部分高噪声设备的隔声、降噪等工作。  **4、固体废物治理措施**  本项目建设施工过程中主要有建筑垃圾、生活垃圾等固体废物产生。  建筑垃圾主要有设备安装过程中产生的安装固体废物，对可回收利用的回收利用，不可回收利用的由施工单位及时清运至环卫部门指定地点处置。  生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一收集处理。 |
| 运营期环境保护措施 | 1、废气（1）废气污染源源强核算 ①酸性废气  理化实验室配制溶液和进行实验操作时产生少量废气，主要污染物为易挥发性溶液的挥发物，其中大部分废气通过万向集气罩收集，经集气管道收集后由碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后通过项目设置的排气筒排放到大气中；极小部分实验废气为无组织形式排放在实验室。由于挥发性原料的使用量较少，各废气污染物的排放浓度和排放总量也较小。本项目各类无机酸的使用情况如表4-1。  表4-1 项目实验过程中无机酸使用情况统计表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 无机酸名称 | 使用量（L/a） | 密度（kg/L） | 折合质量（kg） | 备注 | | 1 | 盐酸 | 20 | 1.17 | 23.4 | 易挥发 | | 2 | 硫酸 | 30 | 1.84 | 55.2 | 遇水发烟起雾 | | 3 | 硝酸 | 20 | 1.4 | 28 | 易挥发 | | 4 | 磷酸 | 15 | 1.87 | 28.05 | 不挥发 | | 5 | 氢氟酸 | 5 | 1.15 | 5.75 | 易挥发 | | 6 | 合计 |  |  | 140.4 |  |   实验过程产生的废气采用通风橱收集，酸雾产生量按照项目无机酸使用量的10%进行核算，氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物的产生量分别为2.34kg/a、5.52kg/a、2.8kg/a、0.575kg/a。  ②有机废气  **表4-2 项目实验过程中有机化学试剂使用情况统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 有机化学试剂 | 密度g/mL | 使用量/ml | 使用质量/kg | | 1 | N.N-二甲基甲酰胺 | 0.948 | 100 | 0.0948 | | 2 | 苯酚 | 1.07 | 5000 | 5.35 | | 3 | 丙酮 | 0.79 | 5000 | 3.95 | | 4 | 二苯碳酰二肼 | - | - | 0.25 | | 5 | 反式-1,2-环己二胺四乙酸 | - | - | 0.025 | | 6 | 二硫化碳 | 1.262 | 20000 | 25.24 | | 7 | 二氯甲烷 | 1.325 | 10000 | 13.25 | | 8 | 甲醇 | 0.793 | 10000 | 7.93 | | 9 | 甲醛溶液（37%-40%） | 0.815 | 50000 | 40.75 | | 10 | 三氯甲烷 | 1.3266 | 1000 | 1.3266 | | 11 | 四氯化碳 | 1.598 | 80000 | 127.84 | | 12 | 四氯乙烯 | 1.624 | - | 0.25 | | 13 | 无水乙醇 | 0.791 | 20000 | 15.82 | | 14 | 硝基苯 | 1.205 | 10000 | 12.05 | | 15 | 乙酸乙酯 | 0.901 | 10000 | 9.01 | | 16 | 正己烷 | 0.659 | 10000 | 6.59 | | 合计 | | / | - | 269.7264 |   项目易挥发有机物取用均在通风橱内进行，项目产生有机废气的试剂主要用于有机前处理、原子吸收、原子荧光、气相色谱及离子色谱分析过程，项目试剂均在常温下配制和使用，并在通风橱内或集气罩下方进行，挥发量较小，一般约占溶剂用量的0.5%-1%，保守按1%计，则本项目有机废气产生量为2.697kg/a。  项目各通风橱、原子吸收、原子荧光、气相色谱及离子色谱处万向罩废气集中收集后，输送至1套“碱液喷淋+活性炭吸附箱”装置处理废气，通过DA001排气筒排放（配备风机风量为17616m3/h）。项目通风橱及万向罩集气效率按90%计算，通风设施年使用小时数约为250h（每天按1.0h计）。   |  |  | | --- | --- | | 4.50E-05 | 2.70E-04 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 生产工序 | 污染物 | 污染物产生 | | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放时间 | | 核算方法 | 烟气量  万m3/a | 产生浓度mg/m3 | 产生速率kg/h | 产生量t/a | 工艺 | 效率% | 核算方法 | 排放浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 排放量（t） | | DA001 | 实验室 | 氯化氢 | 物料衡算 | 3875.52 | 0.48 | 8.42E-03 | 2.11E-03 | 碱液喷淋+活性炭吸附 | 90 | 物料衡算 | 0.05 | 8.42E-04 | 2.11E-04 | 250 | | 氮氧化物 | 1.13 | 1.99E-02 | 4.97E-03 | 0.11 | 1.99E-03 | 4.97E-04 | | 硫酸雾 | 0.57 | 1.01E-02 | 2.52E-03 | 0.06 | 1.01E-03 | 2.52E-04 | | 氟化物 | 0.12 | 2.07E-03 | 5.18E-04 | 0.01 | 2.07E-04 | 5.18E-05 | | NMHC | 0.55 | 9.71E-03 | 2.43E-03 | 50 | 0.28 | 4.85E-03 | 1.21E-03 | | 无组织 | 实验室 | 氯化氢 | 物料衡算 | - | - | 3.90E-05 | 2.34E-04 | - | - | 物料衡算 | - | 3.90E-05 | 2.34E-04 | 6000 | | 氮氧化物 | - | 9.20E-05 | 5.52E-04 | - | 9.20E-05 | 5.52E-04 | | 硫酸雾 | - | 4.67E-05 | 2.80E-04 | - | 4.67E-05 | 2.80E-04 | | 氟化物 | - | 9.58E-06 | 5.75E-05 | - | 9.58E-06 | 5.75E-05 | | NMHC | - | 4.50E-05 | 2.70E-04 | - | 4.50E-05 | 2.70E-04 |   **表4-4 有组织大气污染物产排一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 污染源 | 烟气量m3/h | 污染物名称 | 污染源产生情况 | | 治理措施 | | 污染源排放情况 | | | 执行标准mg/m3 | 排放源参数 | | | 年排放时间h | | 浓度mg/m3 | 产生量t/a | 工艺 | 效率% | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 排放量t/a | 高度m | 直径m | 流速m/s | | DA001 | 实验室 | 17616 | 氯化氢 | 0.48 | 2.11E-03 | 碱液喷淋+活性炭吸附 | 90 | 0.05 | 8.42E-04 | 2.11E-04 | 100 | 34 | 0.2 | 10.4 | 250 | | 氮氧化物 | 1.13 | 4.97E-03 | 0.11 | 1.99E-03 | 4.97E-04 | 240 | | 硫酸雾 | 0.57 | 2.52E-03 | 0.06 | 1.01E-03 | 2.52E-04 | 45 | | 氟化物 | 0.12 | 5.18E-04 | 0.01 | 2.07E-04 | 5.18E-05 | 9.0 | | NMHC | 0.55 | 2.43E-03 | 50 | 0.28 | 4.85E-03 | 1.21E-03 | 120 |   **表4-5 有组织排放参数表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒参数 | | | | | X | Y | 高度（m） | 内径（m） | 温度（℃） | 流速（m/s） | | DA001 | 103.81796300 | 36.05711370 | 34 | 0.2 | 25 | 10.4 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表4-6 大气污染源有组织排放核算表**   | 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度（mg/m3） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 一般排放口 | | | | | | | 1 | DA001 | 氯化氢 | 0.05 | 8.42E-04 | 2.11E-04 | | 氮氧化物 | 0.11 | 1.99E-03 | 4.97E-04 | | 硫酸雾 | 0.06 | 1.01E-03 | 2.52E-04 | | 氟化物 | 0.01 | 2.07E-04 | 5.18E-05 | | NMHC | 0.28 | 4.85E-03 | 1.21E-03 | | 一般排放口合计 | | 氯化氢 | | | 2.11E-04 | | 氮氧化物 | | | 4.97E-04 | | 硫酸雾 | | | 2.52E-04 | | 氟化物 | | | 5.18E-05 | | NMHC | | | 1.21E-03 | | 有组织排放总计 | | 氯化氢 | | | 2.11E-04 | | 氮氧化物 | | | 4.97E-04 | | 硫酸雾 | | | 2.52E-04 | | 氟化物 | | | 5.18E-05 | | NMHC | | | 1.21E-03 |   **表4-7 大气污染源无组织排放核算表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 生产工序 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染排放标准（mg/m3） | | 年排放量（t/a） | | 标准名称 | 浓度限值 | | 1 | 实验室 | 氯化氢 | / | 《大气污染物综合排放标准》  （GB8978-1996） | 0.20 | 2.34E-04 | | 氮氧化物 | 0.12 | 5.52E-04 | | 硫酸雾 | 1.2 | 2.80E-04 | | 氟化物 | 0.02 | 5.75E-05 | | NMHC | 4.0 | 2.70E-04 | | 无组织排放总计 | | | | | | | | 1 | | 氯化氢 | | | 2.34E-04 | | | 2 | | 氮氧化物 | | | 5.52E-04 | | | 3 | | 硫酸雾 | | | 2.80E-04 | | | 4 | | 氟化物 | | | 5.75E-05 | | | 6 | | NMHC | | | 2.70E-04 | |  （2）非正常工况废气污染源源强核算 本项目主要考虑配套的废气处理设施达不到正常处理效率时的废气排放情况，非正常工况下废气排放情况见表4-8。  **表4-8 非正常工况废气排放情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排气筒 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度（mg/m3） | 非正常排放速率（kg/h） | 单次持续时间（h） | 年发生频次（次） | 应对措施 | | 1 | DA001 | 废气净化设施无法正常运行 | 氯化氢 | 0.48 | 8.42E-03 | 1 | 1 | 加强设备检修，一旦出现问题，立即停产检修，控制在1h内检修完成，恢复废气净化设施正常运行 | | 2 | 氮氧化物 | 1.13 | 1.99E-02 | 1 | 1 | | 3 | 硫酸雾 | 0.57 | 1.01E-02 | 1 | 1 | | 4 | 氟化物 | 0.12 | 2.07E-03 | 1 | 1 | | 5 | NMHC | 5.51 | 4.93E-03 | 1 | 1 |  （3）污染物排放量核算 大气污染物年排放量见表4-9。  **表4-9 大气污染物年排放量核算表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） | | 1 | 氯化氢 | 2.34E-04 | | 2 | 氮氧化物 | 5.52E-04 | | 3 | 硫酸雾 | 2.80E-04 | | 4 | 氟化物 | 5.75E-05 | | 6 | NMHC | 2.70E-04 |  （4）废气污染防治措施 项目废气，经集气罩或通风橱收集后，经“碱液喷淋塔+活性炭吸附”处置后，由专用排气口排出。废气处理设施布局图见附图7。 （5）废气污染防治措施可行性 ①碱液喷淋  塔内气体由风机送入，气体由下向上，吸收液由耐酸泵打入塔顶通过布液装置均匀向下喷淋，形成逆流吸收，中和后的气体经塔内除雾后排放，本项目采用的碱液喷淋塔是市面上采取较为广泛的酸雾治理措施，处理效率可达90%以上。    图4-1 碱液喷淋塔原理示意图  ②活性炭吸附箱  基于以上方案控制要求，挥发性有机物采取集中收集后通过本吸附法—活性炭吸附箱进行有机废气的最终处理。集中收集措施示意图如下：    图4-2 万向集气罩示意图    图4-3 实验室通风柜示意图  吸附后处理采用活性炭吸附箱，基本原理为：废气在系统主风机的作用下，从装置进口处进入吸附装置内的气箱，然后从中部或者经分配分别进入箱体的各吸附单元，将有机废气分子吸附在吸附剂活性炭表面，活性炭是一种很细小的炭粒具有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔--毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用，吸附后的干净气体透过吸附单元进入吸附装置的净气箱并汇集至出风口排出，吸附净化效率可达50%以上。根据工程分析，本项目运营废气经上述措施处理后均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求，因此项目废气防治措施可行。 （6）监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-017），结合项目实际情况，项目监测计划见表  **表4-10 运营期废气监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 监测点 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 | | 酸性废气排放口（DA001） | 排气筒出口 | 氯化氢、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值 | | / | 厂区四周 | 非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、甲醛 | 1次/年 | | / | 实验室任意一点 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |  废水 项目生活污水产生量为2m3/d（500m3/a），依托临夏州生态环境局临夏市分局卫生设施，进入建设大厦化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂。  纯水制备浓水产生量0.1m3/d（25m3/a），属清净下水，排入建设大厦化粪池，最终排入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂。  实验室废液为危险废物，采用专用桶收集暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。  器皿一次、二次清洗废水及三次冲洗废水在试验台内混合后排入项目自建的实验室综合废水处理设备，处理达标后，排入建设大厦化粪池，最终排入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂。废水处理系统布置图见附图8。  （1）实验废水  本项目实验废水主要源于剩余的检测样，纯水制备浓水及清洗用水。  本项目实验室剩余的重金属及有机物超标检测水样为危险废物，委托有资质单位处理处置。  **表4-11 本项目废水类别、污染物及治理设施信息表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污水治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 | | 污染治理设施编号 | 污水治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | 1 | 实验室综合废水（器皿一、二、三次冲洗废水） | COD、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP | 临夏市污水处理厂 | 间歇排放 | / | 实验室综合废水处理设备 | （1）一体化污水处理设施；  2）化粪池 | DW001 | √是  □否 | □企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  √车间或车间处理设施排放口 | | 2 | 纯水制备浓水 | 临夏市污水处理厂 | 间歇排放 | / | 建设 大厦污水处理设施 | 化粪池 | DW002 | √是  □否 | □企业总排  □雨水排放  ☑清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |   根据水平衡，本项目实验废水产生量为144.5t/a（0.578m3/d），实验废水中主要是低浓度的废酸、废碱、无机盐等。类比相同类型《甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目环境影响报告表》对实验室实验废水现状检测，监测数据见表4-12。  表4-12 甘肃隆宇检测科技有限公司实验室项目废水监测结果表 单位：mg/L   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测日期 | 监测点位 | 监测项目 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 限值 | | 2022.12.08 | 污水处理设施进口 | 水温（℃) | 12.1 | 11.3 | 12.4 | 11.5 | - | | pH（无量纲） | 7.1 | 6.9 | 7.1 | 6.8 | 6~9 | | 化学需氧量 | 89 | 85 | 90 | 81 | 500 | | 五日生化需氧量 | 28.1 | 27.9 | 29.5 | 25.8 | 300 | | 悬浮物 | 194 | 206 | 213 | 220 | 400 | | 氨氮 | 17.1 | 17.5 | 17.8 | 16.8 | - | | 动植物油 | 2.65 | 2.75 | 2.7 | 2.67 | 100 | | 色度（倍） | 20 | 20 | 20 | 20 | - | | 溶解性总固体 | 1939 | 2004 | 1951 | 1935 | - | | 石油类 | 0.8 | 0.75 | 0.81 | 0.7 | 10 | | 总氮 | 26.6 | 23.4 | 24.8 | 25.1 | - | | 总磷 | 2.98 | 2.75 | 2.37 | 2.54 | - | | 阴离子表面活性剂 | 0.435 | 0.457 | 0.454 | 0.421 | 20 | | 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 1 | | 总余氯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | - | | 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 | - | | 总汞 | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.05 | | 总镉 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.1 | | 总铬 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.11 | 1.5 | | 六价铬 | 0.028 | 0.031 | 0.04 | 0.031 | 0.5 | | 总砷 | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.5 | | 总铅 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 1.0 | | 总镍 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.0 | | 总铍 | 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 | - | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 2 | | 苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 乙苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 二甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 异丙苯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯乙烯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯胺类 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | - | | 硝基苯 | 0.17L | 0.17L | 0.17L | 0.17L | - | | 甲醛 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 5 | | 三氯甲烷 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化碳 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 三氯乙烯 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化烯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 有机磷农药 | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 0.5 | | 五氯酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 10 | | 2022.12.08 | 污水处理设施出口 | 水温（℃) | 12.1 | 11.6 | 12.2 | 11.8 | - | | pH（无量纲） | 6.9 | 7.1 | 7.2 | 7 | 6~9 | | 化学需氧量 | 27 | 22 | 28 | 36 | 500 | | 五日生化需氧量 | 8.2 | 7.8 | 8.4 | 9 | 300 | | 悬浮物 | 57 | 60 | 53 | 54 | 400 | | 氨氮 | 1.67 | 2.21 | 2.25 | 2.19 | - | | 动植物油 | 0.68 | 0.72 | 0.62 | 0.64 | 100 | | 色度（倍） | 10 | 10 | 10 | 10 | - | | 溶解性总固体 | 639 | 623 | 762 | 664 | - | | 石油类 | 0.42 | 0.41 | 0.38 | 0.4 | 10 | | 总氮 | 7.54 | 7.91 | 7.88 | 7.68 | - | | 总磷 | 0.75 | 0.69 | 0.74 | 0.68 | - | | 阴离子表面活性剂 | 0.121 | 0.135 | 0.138 | 0.128 | 20 | | 总氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 1 | | 总余氯 | 0.36 | 0.41 | 0.28 | 0.31 | - | | 硫化物 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1 | | 氟化物 | 0.63 | 0.58 | 0.7 | 0.64 | 20 | | 氯化物 | 86 | 87 | 88 | 81 | 800 | | 硫酸盐 | 255 | 226 | 260 | 220 | - | | 总汞 | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.00004 L | 0.05 | | 总镉 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.1 | | 总铬 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 1.5 | | 六价铬 | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.5 | | 总砷 | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.0003 L | 0.5 | | 总铅 | 0.06 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 1.0 | | 总镍 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.0 | | 总铍 | 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 | 0.09 | 0.054 | 0.059 | 0.05L | 2 | | 总锌 | 1.71 | 1.72 | 1.72 | 1.72 | 5 | | 总锰 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 5 | | 总铁 | 0.35 | 0.25 | 0.24 | 0.24 | - | | 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 2 | | 苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 0.5 | | 乙苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 二甲苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 1 | | 异丙苯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯乙烯 | 3L | 3L | 3L | 3L | - | | 苯胺类 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | - | | 硝基苯 | 0.17L | 0.17L | 0.17L | 0.17L | - | | 甲醛 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 5 | | 三氯甲烷 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化碳 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 三氯乙烯 | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 1 | | 四氯化烯 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.5 | | 有机磷农药 | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 6×10-5L | 0.5 | | 五氯酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 10 |   项目实验室与甘肃隆宇检测科技有限公司均为环境检测实验室，检测项目及使用试剂近似，因此类比可行，实验室废水中各污染物浓度为：pH值6-9、COD90mg/L、SS220mg/L、氨氮17.8mg/L、总汞0.00004mg/L、总铬0.11mg/L、总铅0.15mg/L、总镉0.05mg/L、总砷0.0003mg/L。各污染物处理效率参考相关技术规范，CODcr、BOD5、SS、氨氮及重金属综合去除效率取值分别为90%、92%、90%、85%及80%。废水经企业一体化污水处理设备处理达标后，排入建设大厦化粪池，最终排入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂。  （2）纯水制备产生的浓水  纯水制备产生的浓水属清净废水，排入建设大厦化粪池，最终排入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂。  （3）生活污水  监测站不设置办公区，办公依托在临夏州生态环境局临夏市分局办公室，项目生活污水依托临夏州生态环境局临夏市分局卫生设施，进入建设大厦化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂，该类废水主要污染包含COD、氨氮，产生浓度为COD460mg/L氨氮52.2mg/L。  **表4-13 项目废水产生及排放一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生浓度（mg/L） | 污染物产生量（t/a） | 治理设施 | | | 排放量m3/d | 排放浓度mg/l | 排放量t/a | | 处理能力  m3/d | 治理工艺 | 处理效率术 | | 生活区 | 生活污水 | COD | 460 | 0.230 | / | 化粪池 | 15% | 2 | 391 | 0.196 | | 氨氮 | 52.2 | 0.026 | - | 52.2 | 0.026 | | 实验区 | 实验室综合废水（第二次冲洗、第三次冲洗废水） | COD | 90 | 0.013 | 1.0 | 一体化污水处理设施 | 90% | 0.578 | 9 | 0.001 | | SS | 220 | 0.032 | 90% | 22 | 0.003 | | 氨氮 | 17.8 | 0.003 | 85% | 2.67 | 0.0004 | | BOD5 | 29.5 | 0.004 | 92% | 2.36 | 3.41E-04 | | 总汞 | 0.00004 | 5.78E-09 | 80% | 0.000008 | 5.78E-10 | | 总铬 | 0.11 | 1.59E-05 | 0.022 | 1.59E-06 | | 总铅 | 0.15 | 2.17E-05 | 0.03 | 2.17E-06 | | 总镉 | 0.05 | 7.23E-06 | 0.01 | 7.23E-07 | | 总砷 | 0.0003 | 4.34E-08 | 0.00006 | 4.34E-09 | | 纯水制备浓水 | / | | 15 | / | 化粪池 | 是 | 0.05 | / | 15 |   **2.3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4-14 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、BOD5、氨氮、TP  TN、总汞、总铬、总铅、总镉、总砷 | 1次/年 |   **2.4地表水环境影响分析**  本项目废水主要为生活污水、纯水系统浓水及实验室综合废水。项目进行分质分流处理，项目生活污水及纯水系统浓水建设大厦化粪池处理后排入市政污水管网；实验室废水经企业自建的实验室综合污水处理设备处理后，进入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂。故项目对地表水环境影响较小。  **2.5废水处理措施可行性分析**  **（1）实验室综合废水处理措施可行性分析**  实验室综合废水的排放周期不定，排放水量也无规律性，主要含有洗涤剂及常用溶剂等有机物外，还有较多的酸碱。根据水平衡分析项目实验室废水产生量0.288t/d（72t/a），这部分废水通过独立排水系统收集后经一体化污水处理设施处理达标之后排入市政污水管网，最终进入临夏市污水处理厂。  实验室综合废水处理系统采用处理工艺为：废水收集池→酸碱中和混凝单元→沉淀分离单元→氧化还原单元→一级吸附过滤→新型膜过滤单元→二级吸附过滤→光催化单元→复合式消毒。  实验室废水经收集系统收集后首先进入废水收集池，调节水量、均化水质，当调节池中水量达到一定液位高度后，通过提升泵定量提升到实验室一体化污水处理设备。在一体化污水处理设备中首先进入酸碱中和调节系统，进行酸碱中和，在此通过pH控制仪，利用计量泵准确投加一定量NaOH水溶液，调节pH值至8～9之间，在碱性条件下，废水中的酸被中和，废水中若含有铁、镉、铜、锰、镍、铅、铬等重金属离子则可与OH-发生化学反应生成氢氧化物沉淀。  酸碱中和池出水流入沉淀池，酸碱中和后产生的沉淀以及污水中其他悬浮物在沉淀池中通过泥水间的异向流动实现污泥与水的分离。  沉淀池出水依次进入氧化还原池，经氧化后的废水最进入一级吸附过滤器，尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物等，通过石英砂以及具有巨大孔隙结构和比表面积的活性炭的吸附、截留等物理、化学作用等去除，去除完毕后的废水进入新型MBR膜处理单元，膜通过加压后，将污水注入，通过膜的微小孔径，分离污水中的污染物，可完成实现固液分离，然后污水进入二级吸附过滤器，利用活性炭上的微生物膜中的厌氧、好氧及兼性菌等降解去除剩余细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物，活性炭截留吸附与微生物降解吸的过程穿插、交替、循环进行。然后废水进入光化学催化氧化装置，有机污染物在该装置光照催化下实现分解，该装置用TiO2作为催化剂，催化剂通过光催化氧化消除废水中酚、氰等有机污染物质，最终废水进入复合式消毒工序，采用系统辐射消毒+臭氧氧化+氯氧化剂消毒复合式消毒，能有效杀灭水中的大肠杆菌及致病菌等病原性微生物等，以确保废水处理的生物安全性。  整个废水处理流程，通过自动控制系统控制，中和调节系统设有浮球液位控制仪，低液位自动停泵，高液位自动启动，可基本实现无人值守。    图4-2污水处理工艺流程  因此，本项目在严格规范实验操作，实验室清洗废水经设备处理后排放的情况下废水对周围环境影响较小。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **（2）依托可行性分析**  建设大厦化粪池收集处理整个大厦污水，项目排放污水污水在其设计处理范围内。目前，该污水处理设施正常运行。临夏市污水处理厂位于临夏市折桥镇折桥村折桥湾污水处理厂，设计处理能力为日处理污水1.50万立方米，现状日平均处理污水量为1.06万立方米。工艺采用卡鲁塞尔氧化沟处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污物排放标准》（GB18918-2002）“一级A”标准。项目区已接通市政污水管网，可直接排入市政污水管网，且排污水总量为2.278m3/d，因此项目污水的依托可行。 3、声环境影响分析3.1噪声污染源强 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4-15。  **表4-15 噪声源一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声源名称 | 数量 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 | | X | Y | Z | 声功率级/dB(A) | | 1 | 风机 | 2 | 17.17.444 | 4.05 | 22 | 90 | 减振+隔声 | 4h | | 3 | 超声波清洗机 | 1 | 13.93 | 12.34 | 22 | 80 | 减振+隔声 | 2h | | 4 | 蒸汽灭菌器 | 1 | 17.5 | 14.98 | 22 | 80 | 减振+隔声 | 2h |   **3.2声环境影响分析**  （1）影响分析  1）预测模式  根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。  ①声级计算  建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leq g）计算公式：  式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  LAi—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；  T—预测计算的时间段，s；  ti— i声源在T时段内的运行时间，s。  ②预测点的预测等效声级（Leq）计算公式    式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  Leqb—预测点的背景值，dB(A)  ③户外声传播衰减计算  户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。  距声源点r处的A声级按下式计算：    在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。  2）预测结果  根据上述公式以及项目平面布置进行预测，噪声预测值表4-16。  **表4-16 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 预测点位 | 背景值 | 贡献值 | 预测值 | 标准值 | 达标分析 | | 昼间 | 昼间 | | 厂界东侧 | - | 45.55 | 46 | 55 | 达标 | | 厂界北侧 | - | 42.41 | 42 | 55 | 达标 | | 厂界西侧 | - | 48.49 | 48 | 55 | 达标 | | 厂界南侧 | - | 47.43 | 47 | 55 | 达标 |   **表4-17 垂向网格噪声预测结果 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 坐标 | | 高度/m | 预测值 | 达标分析 | | X/m | Y/m | 昼间 | | 25.19 | -25.28 | 34.62 | 38.71 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 34.62 | 39.48 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 34.62 | 40.29 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 34.62 | 41.15 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 34.62 | 42.02 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 34.62 | 42.7 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 34.62 | 42.97 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 34.62 | 42.78 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 34.62 | 42.29 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 34.62 | 41.63 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 30.77 | 39.47 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 30.77 | 40.29 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 30.77 | 41.15 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 30.77 | 42.23 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 30.77 | 43.49 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 30.77 | 44.58 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 30.77 | 44.91 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 30.77 | 44.41 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 30.77 | 43.54 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 30.77 | 42.61 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 26.92 | 40.37 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 26.92 | 41.17 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 26.92 | 41.92 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 26.92 | 43.2 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 26.92 | 45.06 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 26.92 | 47.04 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 26.92 | 47.55 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 26.92 | 46.19 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 26.92 | 44.67 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 26.92 | 43.41 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 23.08 | 41.19 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 23.08 | 41.91 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 23.08 | 42.4 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 23.08 | 43.77 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 23.08 | 46.14 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 23.08 | 49.35 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 23.08 | 50.26 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 23.08 | 47.52 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 23.08 | 45.33 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 23.08 | 43.85 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 19.23 | 41.01 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 19.23 | 41.76 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 19.23 | 42.36 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 19.23 | 43.68 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 19.23 | 45.85 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 19.23 | 48.56 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 19.23 | 49.28 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 19.23 | 47.13 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 19.23 | 45.2 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 19.23 | 43.81 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 15.38 | 40.3 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 15.38 | 41.1 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 15.38 | 41.91 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 15.38 | 43.07 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 15.38 | 44.58 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 15.38 | 46.03 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 15.38 | 46.44 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 15.38 | 45.58 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 15.38 | 44.43 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 15.38 | 43.37 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 11.54 | 21.96 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 11.54 | 23.02 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 11.54 | 23.38 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 11.54 | 24.73 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 11.54 | 27.06 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 11.54 | 30.09 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 11.54 | 30.95 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 11.54 | 28.58 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 11.54 | 26.54 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 11.54 | 25.36 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 7.69 | 18.75 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 7.69 | 19.95 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 7.69 | 20.27 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 7.69 | 21.39 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 7.69 | 23.35 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 7.69 | 26.11 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 7.69 | 26.96 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 7.69 | 24.74 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 7.69 | 23.03 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 7.69 | 22.38 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 3.85 | 17.52 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 3.85 | 18.71 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 3.85 | 18.81 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 3.85 | 19.57 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 3.85 | 21.24 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 3.85 | 23.73 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 3.85 | 24.49 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 3.85 | 22.34 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 3.85 | 20.74 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 3.85 | 20.58 | 达标 | | 25.19 | -25.28 | 0 | 16.64 | 达标 | | 22.37 | -22.47 | 0 | 17.78 | 达标 | | 19.55 | -19.67 | 0 | 17.86 | 达标 | | 16.73 | -16.86 | 0 | 18.2 | 达标 | | 13.91 | -14.05 | 0 | 19.66 | 达标 | | 11.08 | -11.25 | 0 | 21.95 | 达标 | | 8.26 | -8.44 | 0 | 22.67 | 达标 | | 5.44 | -5.63 | 0 | 20.67 | 达标 | | 2.62 | -2.83 | 0 | 19.15 | 达标 | | -0.2 | -0.02 | 0 | 19.39 | 达标 |   实验室夜间不运行，经采取相应的降噪，同时加强设备维护，企业厂界的昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。  综上所述，项目噪声对周围环境造成的不利影响较小，项目运营期噪声治理措施可行。 3.3噪声防治措施 （1）设备选型上选用国内先进的低噪声设备；  （2）风机采用低噪声设备、基础减振以及建筑隔声等措施；  （3）项目运行期间各实验设备均布置于室内，安装隔声门窗。  采取以上措施后可使设备噪声降低，其厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区标准要求，治理措施可行。 3.4监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ978-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023），本项目监测按下列执行。  表4-18 环境噪声监测方案   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测指标 | 监测频率 | 监测点 | 执行排放标准 | | 厂房四周 | LAeq | 1次/季度 | 厂房四周边界外1m | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 |   **4、固体废物环境影响分析**  本项目建成运营后，主要固体废物为实验室固体废物、实验废液、废试剂、实验室废气处理产生的废活性炭、实验废水处理设备产生的污泥以及生活垃圾。  （1）实验室固体废物  ①废玻璃器皿  废玻璃器皿主要为破损玻璃器皿等，结合建设单位运营经验，产生量约为0.01t/a，收集后由物业清运。  ②废RO膜  实验室制水机主要采用RO膜进行水质净化，根据建设单位提供的资料，废RO膜产生量约0.001t/a。  ③废试剂  根据建设单位提供的资料，废试剂产生量约0.001t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，属于“HW49其他废物，非特定行业，废物代码为900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）”，主要存放于危险废物暂存间，委托具危废处置资质的单位进行处置。  ④实验废液  实验废液包括：  a.碱性废液，含有强碱性物的废液；  b.酸性废液，含有强酸性物的废液；  c.有机溶剂废液，含有机溶剂（一般由C、H、O类元素组成）废液；  d.已配制的检测完成或久置失效后的试液；  根据建设单位提供数据，实验废液产生量约为0.50t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，属于“HW49其他废物，非特定行业，废物代码为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（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，在危险废物暂存间集中收集后交由具危废处置资质的单位进行集中处置。  ⑤废活性炭  根据《国家危险废物名录》（2021年），废气处理更换下的废活性炭属于HW49其他废物非特定行业VOCs治理过程中产生的活性炭（危废代码为900-039-49）。项目年处理有机废气2.697kg/a，活性炭有效吸附量约为0.6kg/kg-吸附介质，预处理区共设置1套废气处理设备，即1个活性炭吸附箱。根据设备厂家资料，每块蜂窝活性炭质量约为0.45kg，生产线活性炭箱需要40块活性炭，则需要蜂窝活性炭量为18kg，生产线活性炭箱有机废气吸附量为0.62kg/a，废气处理设备日均运行按1h计，则活性炭吸附满需2975天，因此生产线活性炭箱更换周期为每10年更换一次，则废活性炭年产生量0.018t/a。  ⑥废无纺布滤网  生物安全柜高效过滤器定期更换无纺布滤网，更换频次为6个月，产量约0.005t/a。根据《国家危险废物名录（2021版）》，属于“HW49其他废物，非特定行业”，废物代码为900-047-49，主要存放于危险废物暂存间，委托具危废处置资质的单位进行处置。  ⑦污水处理一体化设备污泥  污水处理一体化设备污泥产生量约为0.001t/a。  污泥成分中含有毒重金属物质，根据《国家危险废物名录（2021版）》，属于危险废物，危险废物类别为“HW49，废物代码为772-006-49，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”。  ⑧废培养基  废培养基产生量约为0.5t/a，HW49其他废物，非特定行业，废物代码为900-047-49，进行压力蒸汽灭菌后，废生物培养基经高温灭菌处理后采用专用收集桶收集，作危险废物处理。  ⑨废弃口罩、手套、鞋套等  一次性手套、一次性口罩、鞋套等废弃后产污量约为0.5t/a，收集后与生活垃圾一起交环卫负责清运。  ⑩生活垃圾  生活垃圾主要来源于项目员工，项目劳动定员25人，生活垃圾按每人每天0.5kg计，产生量为12.5kg/d（3.125t/a），在办公区内设置垃圾桶，定期交由环卫部门清运。  一般固体废物排放及处置方式见表4-18，危险废物产生及排放去向情况见表4-19。  **表4-18 一般固体废物排放及处置方式一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生源 | 名称 | 产生量（t/a） | 形态 | 属性 | 处理处置方式 | 排放量（t/a) | | 员工生活 | 生活垃圾 | 3.125 | 固态 | SW99其他废物 | 收集后由环卫负责清运 | 3.125 | | 实验 | 废玻璃器皿 | 0.1 | 固态 | SW99其他废物 | 收集后由环卫负责清运 | 0.1 | | 纯水制备 | RO膜 | 0.001 | 固态 | SW99其他废物 | 厂家回收处置 | 0.001 | | 实验 | 废弃口罩、手套、鞋套 | 0.2 | 固态 | SW99其他废物 | 收集后由环卫负责清运 | 0.2 |   **表4-19 危险废物产生及排放去向情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 危险废物类别 | 危险废物  代码 | 产生量  （t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | | 1 | 废试剂 | HW49  其他废物 | 900-999-49 | 0.001 | 试剂储存 | 液态及固态 | 有机物、重金属 | 1次/a | T/C/I/R | 收集暂存在危险废物暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位处置 | | 2 | 实验废液 | HW49  其他废物 | 900-047-49 | 0.01 | 实验 | 液态 | 酸、碱、有机物、重金属 | 1次/a | T/C/I/R | | 3 | 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-039-49 | 0.018 | 废气处理 | 固态 | 有机物 | 1次/a | T | | 4 | 废无纺布滤网 | HW49  其他废物 | 900-047-49 | 0.005 | 微生物实验室 | 固态 | 有机物 | 1次/a | T | | 5 | 污泥 | HW49  其他废物 | 772-006-49 | 0.001 | 污水处理 | 固态 | 有机物、重金属 | 1次/a | T/C/I/R | | 6 | 废培养基 | HW49  其他废物 | 900-047-49 | 0.5 | 实验 | 固态 | 有机物 | 1次/a | T/C/I/R |   **危废暂存间要求；**  项目拟设置1座危险废物暂存间（7.19m2)，位于项目北侧角，项目危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（G B18597-2023）要求，液态危险废物应装入容器内贮存，危废暂存间危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝，地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于10-7 cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10 cm/s），或其他防渗性能等效的材料。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入基础必须防渗，各类危险废物应分开堆放贮存，贮存容器应满足危险废物贮存的要求，与所贮存的危险废物具有相容性。不相容的危险废物不能存放在同一个容器内；盛装危险废物的容器上应张贴危险废物识别标志等；应按照按国家有关规定进行登记，最终交于有资质单位处置，同时危险废物暂存间储存的危险废物暂存不应超过一年，建设单位应在一年内交由有资质的单位处理。危险废物收集措施一览表见表4-20。  表4-20 危险废物收集容器要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 危险废物 | 贮存要求 | 收集容器要求 | | 废试剂 | 单独贮存 | 专用密闭容器，设置托盘，容器外必须贴相应的危险废物标签。 | | 实验废液 | 单独贮存 | 专用密闭容器，设置托盘容器外必须贴相应的危险废物标签。 | | 废活性炭 | 单独贮存 | 专用桶装容器，容器外必须贴相应的危险废物标签。 | | 废无纺布滤网 | 单独贮存 | 专用桶装容器，容器外必须贴相应的危险废物标签 | | 污泥 | 单独贮存 | 专用桶装容器，容器外必须贴相应的危险废物标签 | | 废培养基 | 单独贮存 | 专用桶装容器，容器外必须贴相应的危险废物标签 |   **5、地下水环境影响分析和保护措施**  项目位于建设大厦7F，危废暂存间进行重点防渗，不会对地下水环境造成影响。  **6、土壤环境影响分析和保护措施**  根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目对土壤环境污染影响途径识别见表4-21。  表4-21 建设项目土壤环境污染影响类型及影响途径识别表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 阶段 | 污染影响型 | | | | | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | | 建设期 | / | / | / | / | | 运营期 | / | / | / | / |   项目危废暂存间采取重点防渗，且位于7楼，项目运营期无污染土壤环境的途径，对土壤环境影响较小。  **7、环境风险**  **7.1评价依据**  （1）风险物质调查  项目在生产、储存过程中涉及的风险物质为实验过程使用的各种危险化学品。  （2）风险潜势  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值Q。  当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；  当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：  Q=q1**/**Q1+q2**/**Q2+……+qn**/**Qn  式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；  Q1,Q2,...,Qn——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≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知：  本项目Q的确定见下表。  表4-22 风险物质一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险物质位置 | 名称 | 形态 | CAS号 | 最大存贮量（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 | 苯酚 | 108-95-2 | 1.07 | 5 | 0.000214 | | 3 | 丙酮 | 67-64-1 | 0.79 | 10 | 0.000079 | | 4 | 二硫化碳 | 75-15-0 | 1.262 | 10 | 0.0001262 | | 5 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 1.325 | 10 | 0.0001325 | | 6 | 环己烷 | 110-82-7 | 0.779 | 10 | 0.0000779 | | 7 | 甲苯 | 108-88-3 | 0.867 | 10 | 0.0000867 | | 8 | 甲醇 | 67-56-1 | 0.793 | 10 | 0.0000793 | | 9 | 甲醛 | 50-00-0 | 1.083 | 0.5 | 0.002166 | | 10 | 磷酸 | 7664-38-2 | 1.685 | 10 | 0.0001685 | | 11 | 硫酸 | 7664-93-9 | 55.2 | 10 | 0.00552 | | 12 | 氢氟酸 | 7664-39-3 | 5.75 | 1 | 0.00575 | | 13 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 1.327 | 10 | 0.0001327 | | 14 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 1.598 | 7.5 | 0.000213067 | | 15 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 1.624 | 10 | 0.0001624 | | 16 | 硝酸 | 7697-37-2 | 28 | 7.5 | 0.003733333 | | 17 | 盐酸 | 7647-01-0 | 23.4 | 7.5 | 0.00312 | | 18 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 0.901 | 10 | 0.0000901 | | 19 | 正己烷 | 110-54-3 | 0.659 | 10 | 0.0000659 | | 20 | 乙炔 | 气态 | 74-86-2 | 50 | 10 | 0.005 | | 合计 | | | | | | | 0.027 |   根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018），经计算，本项目Q＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险较小。  **7.2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、压缩气体。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。  **7.3风险防范措施**  （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，尽量减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  项目涉及氮气、乙炔及氩气气体钢瓶，由于乙炔属易燃易爆气体，在液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；特别是氢气气瓶，其周围环境温度不得超过40℃。  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，特别是氢气瓶，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。  （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）危险废物暂存场所应急防控措施  a．加强管理、增强防范意识。危险废物暂存间禁止明火及高温，危险废物暂存间设置手提式干粉灭火器以及沙子等灭火措施，定期对危废暂存间进行检查，避免事故发生。  b．危险废物暂存间进行防渗，危险废物暂存间设围堰，各类危险废物密闭、分区存放。  c．要求建设单位根据《突发事件应急预案管理办法》《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的相关要求，编制环境风险事故应急预案，并报行政主管部门进行备案。  （5）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。  2）常见的应急处理措施  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酒精及其他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注意电气设备导线等着火时，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；  3）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。  ④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成的事故。  4）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，并用硫黄粉盖在洒落的地方。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。  5）中毒事故应急处理措施：  ①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Mg(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MgSO4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。  ②吸入气体或蒸气中毒者：立即转移至室外，解开衣领和纽扣，呼吸新鲜空气。对休克者应施以人工呼吸，但不要用口对口法。立即送医院急救。  6）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；淋巴结及唾液腺肿大。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。  **7.4应急预案**  根据“关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）”，建设单位应根据有关规定编制应急预案。  **7.5简单分析内容表、环境风险自查表**  本项目简单分析内容表见表4-23。  **表4-23 建设项目环境风险简单分析内容表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 建设项目名称 | 临夏市环境监测站实验室提升改造项目 | | | | | | 建设地点 | 甘肃省 | 临夏州 | 临夏市 | | 前河沿东路 | | 地理坐标 | 经度 | 103.24151605 | 纬度 | 35.60590170 | | | 主要危险物质及分布 | 风险物质为实验过程使用的各种危险化学品，主要储存在试剂室。 | | | | | | 环境影响途径及危害后果（大气） | 本项目涉及的实验危险化学品泄露，可能将会对周围地表水环境产生影响。 | | | | | | 风险防范措施要求 | a.设置专门的试剂存放室，无机试剂跟有机试剂分开储存；  b.对管理人员进行定期培训，并在岗位醒目位置悬挂安全技术规范，规范岗位操作；  c.建设危废暂存间，危险废物委托有资质的单位处置； | | | | | | 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B，本项目环境风险属于简单性分析。 | | | | | |   **7.6环境风险评估结论与建议**  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。  **8、项目“三本账”核算**  本项目建成后，污染物排放“三本账”核算情况见表4-24。  表4-24 污染物排放“三本账”一览表 单位：t/a   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | | 现有排放量 | 本项目产生量 | 本项目削减量 | 以“新带老”削减量 | 排放总量 | 排放  增减量 | | 废水 | COD | 0.007 | 0.013 | 0.012 | 0.007 | 0.001 | -0.006 | | SS | 0.016 | 0.032 | 0.029 | 0.016 | 0.003 | -0.013 | | 氨氮 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.0004 | -0.0006 | | BOD5 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 3.41E-04 | -1.66E-03 | | 总汞 | 2.89E-09 | 5.78E-09 | 5.20E-09 | 2.89E-09 | 5.78E-10 | -2.31E-09 | | 总铬 | 7.95E-06 | 1.59E-05 | 1.43E-05 | 7.95E-06 | 1.59E-06 | -6.36E-06 | | 总铅 | 1.08E-05 | 2.17E-05 | 1.95E-05 | 1.08E-05 | 2.17E-06 | -8.63E-06 | | 总镉 | 3.61E-06 | 7.23E-06 | 6.50E-06 | 3.61E-06 | 7.23E-07 | -2.89E-06 | | 总砷 | 2.17E-08 | 4.34E-08 | 3.90E-08 | 2.17E-08 | 4.34E-09 | -1.74E-08 | | 废气 | 氯化氢 | 1.80E-04 | 2.11E-03 | 1.90E-03 | 1.80E-04 | 2.11E-04 | +3.10E-05 | | 氮氧化物 | 1.80E-04 | 4.97E-03 | 4.47E-03 | 1.80E-04 | 4.97E-04 | +3.17E-04 | | 硫酸雾 | 1.40E-04 | 2.52E-03 | 2.27E-03 | 1.40E-04 | 2.52E-04 | +1.12E-04 | | 氟化物 | 6.00E-05 | 5.18E-04 | 4.66E-04 | 6.00E-05 | 5.18E-05 | -8.20E-06 | | 甲醛 | 3.10E-04 | 2.43E-03 | 1.22E-03 | 3.10E-04 | 1.21E-03 | +9.00E-04 | | NMHC | 1.80E-04 | 2.11E-03 | 1.90E-03 | 1.80E-04 | 2.11E-04 | +3.10E-05 | | 固体废物 | 生活垃圾 | 0.625 | 3.125 | 0 | 0.625 | 3.125 | 2.5 | | 废玻璃器皿 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0 | | RO膜 | 0.001 | 0.001 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0 | | 废弃口罩、手套、鞋套 | 0.2 | 0.5 | 0 | 0.2 | 0.5 | 0.3 | | 废试剂 | 0.001 | 0.001 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0 | | 实验废液 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | | 废活性炭 | - | 0.018 | 0 | - | 0.018 | 0.018 | | 废无纺布滤网 | - | 0.005 | 0 | - | 0.005 | 0.005 | | 污泥 | - | 0.001 | 0 | - | 0.001 | 0.001 | | 废培养基 | 0.2 | 0.5 | 0 | 0.2 | 0.5 | 0.3 |   **9、环保投资：**  项目总投资730万元，其中环保投资31万元，占总投资的4.24%，环保投资见表4-25。  **表4-25 环保投资一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **治理项目** | **内容** | **治理设施** | **环保投资（万元）** | | 废气 | 废气 | 碱液喷淋+活性炭吸附装置+排气管道 | 10 | | 废水 | 实验室废水 | 实验室废水处理装置 | 12 | | 纯水系统浓水 | 化粪池 | 依托 | | 生活废水 | 化粪池 | 依托 | | 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备，减振基础，加强设备维护 | 2 | | 固体废物 | 危险废物 | 危废暂存间一座 | 5 | | 危废专用收集桶5个 | 1 | | 实验室废液收集桶20个 | 1 | | 合计 | | | 31 | |

**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** | **污染源**  **项目** | **环境保护**  **措施** | **执行标准** |
| 大气环境 | 废气排放口 | 硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃 | 碱液喷淋+活性炭吸附+专用管道排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度标准 |
| 无组织废气 | 硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃 | 通风 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |
| 废水 | 生活污水 | CODcr、SS、BOD5等 | 化粪池 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 |
| 浓水 | TDS |
| 实验废水 | CODcr、BOD5、NH3-N、重金属离子 | 实验室污水处理设施 | 第一类污染物应达到《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度；其他污染物排放浓度执行《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表4第二类污染物最高允许排放浓度三级标准 |
| 声环境 | 生产设备噪声 | 等效连续A声级 | 选用低噪声设备，基础减振，加强设备维护 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值 |
| 固体废物 | 废玻璃器皿、废弃口罩、手套、鞋套、生活垃圾：收集后由物业清运；  废RO膜更换后由厂家回收；  废试剂、实验废液、废活性炭、废无纺布滤网、污水处理一体化设备污泥、废培养基：经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s）并设置围堰。 | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险防范措施 | a.设置专门的试剂存放室，无机试剂跟有机试剂分开储存；  b.对管理人员进行定期培训，并在岗位醒目位置悬挂安全技术规范，规范岗位操作；  c.建设危废暂存间，危险废物委托有资质的单位处置 | | | |
| 其他环境管理要求 | 1、排污口规范化管理 （1）规范化设置  排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，排污口应按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995与GB15562.2-1995）的规定设置环境保护图形标志牌，污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。  表5-1环保图形标志示例   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **警告图形标志** | **名称** | **功能** | | 1 |  | 废气排放源 | 表示废气向大气环境排放 | | 2 |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 | | 3 |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 | | 4 | f76097f8f74fa52d7a599833b5be067 | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 | | 5 |  | 废水排放源 | 表示污水向水体排放 |   （2）排污口管理原则  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排放源列为管理的重点。  ③如实向环保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工程固体废物堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固体废物采取防渗漏措施。  （3）建档管理  排污口应建档管理，应使用生态环境部统一印刷的《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；根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。  **2、排污许可管理**  根据《排污许可管理条例》要求，排污单位应当依照本条例规定申请取得排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。按照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版），本项目无需办理排污许可证。 | | | |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家产业政策，项目在运营期将会对环境产生一定的影响，通过落实环评提出的污染防治、环境管理及监控措施后，确保各类污染物达标排放，环境影响可以控制在可接受影响范围内。从环境角度考虑，该项目环境可行的。 |

**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 | 1.80E-04 | - | - | 2.11E-04 | 1.80E-04 | 2.11E-04 | +3.10E-05 |
| 氮氧化物 | 1.80E-04 |  |  | 4.97E-04 | 1.80E-04 | 4.97E-04 | +3.17E-04 |
| 硫酸雾 | 1.40E-04 |  |  | 2.52E-04 | 1.40E-04 | 2.52E-04 | +1.12E-04 |
| 氟化物 | 6.00E-05 |  |  | 5.18E-05 | 6.00E-05 | 5.18E-05 | -8.20E-06 |
| 甲醛 | 3.10E-04 |  |  | 1.21E-03 | 3.10E-04 | 1.21E-03 | +9.00E-04 |
| NMHC | 1.80E-04 |  |  | 2.11E-04 | 1.80E-04 | 2.11E-04 | +3.10E-05 |
| 废水 | COD | 0.007 |  |  | 0.001 | 0.007 | 0.001 | -0.006 |
| SS | 0.016 |  |  | 0.003 | 0.016 | 0.003 | -0.013 |
| 氨氮 | 0.001 |  |  | 0.0004 | 0.001 | 0.0004 | -0.0006 |
| BOD5 | 0.002 |  |  | 3.41E-04 | 0.002 | 3.41E-04 | -1.66E-03 |
| 总汞 | 2.89E-09 |  |  | 5.78E-10 | 2.89E-09 | 5.78E-10 | -2.31E-09 |
| 总铬 | 7.95E-06 |  |  | 1.59E-06 | 7.95E-06 | 1.59E-06 | -6.36E-06 |
| 总铅 | 1.08E-05 |  |  | 2.17E-06 | 1.08E-05 | 2.17E-06 | -8.63E-06 |
| 总镉 | 3.61E-06 |  |  | 7.23E-07 | 3.61E-06 | 7.23E-07 | -2.89E-06 |
| 总砷 | 2.17E-08 |  |  | 4.34E-09 | 2.17E-08 | 0.003 | -1.74E-08 |
| 一般固体废物 | 生活垃圾 | 0.625 |  |  | 3.125 | 0.625 | 3.125 | +2.5 |
| 废玻璃器皿 | 0.1 |  |  | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0 |
| RO膜 | 0.001 | - | - | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0 |
| 废弃口罩、手套、鞋套 | 0.2 |  |  | 0.5 | 0.2 | 0.5 | +0.3 |
| 危险废物 | 废试剂 | 0.001 | - | - | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0 |
| 实验废液 | 0.01 | - | - | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| 废活性炭 | - |  |  | 0.018 | - | 0.018 | +0.018 |
| 废无纺布滤网 | - |  |  | 0.005 | - | 0.005 | +0.005 |
| 污泥 | - |  |  | 0.001 | - | 0.001 | +0.001 |
| 废培养基 | 0.2 |  |  | 0.5 | 0.2 | 0.5 | +0.3 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。