建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 庆阳市宁县生态环境监测站建设项目

建设单位（盖章）： 庆阳市生态环境局宁县分局

编制日期： 二零二三年八月

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 | 庆阳市宁县生态环境监测站建设项目 |
| 项目代码 | 2303-621026-04-02-890094 |
| 建设单位联系人 | 王燕莺 | 联系方式 | 13919590825 |
| 建设地点 | 甘肃省（自治区）庆阳市宁县 县（区）辑宁北路东城社区3号1栋（街道） |
| 地理坐标 | （东经 107度 55分47.325秒，北纬 35 度 30分 16.452秒） |
| 国民经济行业类别 | M7452检测服务 | 建设项目行业类别 | 四十五、研究和试验发展；98、专业实验室、研发（试验）基地；其他 |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）□改建□扩建□技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目□不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 宁县发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 宁发改（2023）85号 |
| 总投资（万元） | 942.41 | 环保投资（万元） | 75 |
| 环保投资占比（%） | 7.96 | 施工工期 | 5个月 |
| 是否开工建设 | ☑否□是：  | 用地（用海） 面积（m2） | 300 |
| 专项评价设置情况 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专项评价类别 | 涉及项目类别 | 项目实际情况 |
| 地表水 | 水新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 不涉及 |
| 地下水 | 地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。 | 不涉及 |
| 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 不涉及 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 本项目实验室废气中含有三氯甲烷、四氯乙烯、汞及其化合物等有毒有害物质且项目区500m范围内存在居民区等敏感点，需设置大气专章评价 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 项目有风险物质，但未超过临界量，无需设置环境风险专章 |
| 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 |

 |
| 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、产业政策符合性分析本项目行业类别为“7452检验服务”，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类“三十一：科技服务”中的“1、检验检测服务”，因此，本项目符合国家产业政策。2、甘肃省“三线一单”环境管控单元（1）生态保护红线根据《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》（甘政发〔2020〕68号），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。——优先保护单元。共491个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。——重点管控单元。共263个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。——一般管控单元。共88个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。本项目与甘肃省“三线一单”生态环境分区管控图进行对比分析，本次工程属于甘肃省“三线一单”环境管控单元中的重点管控单元，根据要求，重点管控单元主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目的建设，提高了地区基础设施，符合重点管控单元要求。（2）本项目与环境质量底线的符合性分析通过项目区生态环境部门公布的结果，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。通过严控废气处置措施，废水均得到合理处置，固废合理处置，采取有效的噪声防治措施，不会造成区域环境质量的超标，综上，本项目建设符合环境质量底线要求。（3）本项目与资源利用上线的符合性分析对照《限制用地项目名录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于其中“禁止”或“限制”类项目，符合国家当前土地供应政策。符合土地资源利用上线要求。项目施工、运营期会消耗一定的电源、水资源等，本项目的建设，符合水、电资源利用上线的要求。（4）本项目与生态环境准入清单的符合性分析本项目符合国家产业政策要求。同时，根据甘肃省发展和改革委员会关于印发试行《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（甘发改规划[2017]752号）的通知，项目所在地不属于负面清单管理范围，因此本项目不属于负面清单禁止内项目，符合当地环境功能区划的要求。3、庆阳市“三线一单”符合性分析根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），全市共划定环境管控单元72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。（1）生态保护红线生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。本项目位于庆阳市宁县辑宁北路东城社区3号1栋，项目选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园、饮用水水源保护区等生态保护区范围内，满足区域生态保护红线的管控要求。（2）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。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放总量控制要求。本项目实验室产生的有机废气由万向吸收罩收集后通过1套二级活性炭吸附装置处理后通过高出楼顶3m的排气筒排放，无机废气（主要为酸性气体）由万向吸收罩收集后通过1套SDG干法废气处理装置处理后通过高出楼顶3m高的排气筒排放，对环境造成的影响程度很小，项目运营期废水主要实验期间产生的一般冲洗用水、一般水样，纯水制备废水、正洗反洗水、清洁用水，生活污水经化粪池处理后与其余废水经本项目设置的污水处理设施处理后接管至进入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处置，不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线；噪声通过采取基础减震与隔声等措施治理后，对区域声环境质量影响较小。生活垃圾由环卫部门定期清运，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置，不会突破环境质量底线。综上所述，本项目建成后，上述措施能确保污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。（3）资源利用上线资源是环境的载体，资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。本项目运营过程中会消耗一定量的电、水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。（4）环境准入清单环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。本项目位于宁县城区，属于庆阳市宁县三线一单“重点管控单元”，环境管控单元编码：ZH62102620001，环境管控单元名称：宁县城镇空间。根据《庆阳市生态环境准入清单》（庆环委办发[2022]2号），本项目所在区域管控要求如下。表1-1 《庆阳市生态环境准入清单》管控要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控单元 | 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 宁县重点管控单元1ZH62102 620001 | 空间布局约束 | 执行全省及庆阳市生态 环境总体准入清单中关 于重点管控单元空间布 局约束要求。落实主体功 能区规划、国土空间规划 等要求 | 本项目位于宁县辑宁北路东城社区3号1栋，不新增占地，不对城区规划和空间布局产生影响，项目周边无乡镇饮用水源保护区。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1.按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。2.执行《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》（环环评〔2021〕45）中的污染物排放管控要求。3.执行《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）《甘肃省大气污染治理领导小组办公室关于做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》中挥发性有机物污染物排放管控的相关要求。4.提高生活垃圾收集和无害化处理率。 | 1、本项目为生态环境监测站，不属于两高项目；2、施工工地全面落实“六个百分之百”，产生的污染物项目落实相关环保要求，运营期项目实验室产生的有机废气由万向吸收罩收集后通过1套二级活性炭吸附装置处理后通过高出楼顶3m的排气筒排放，无机废气（主要为酸性气体）由万向吸收罩收集后通过1套SDG干法废气处理装置处理后通过高出楼顶3m高的排气筒排放，产生的污染物均得到有效治理，能够满足达标排放。3、项目采取雨污分流制，①项目安装有废水处理设备，实验废水经处理后排入市政污水管网，由宁县生活污水处理厂处置；②生活污水排入化粪池处理后经市政污水管网进入宁县生活污水处理厂；③纯水制备产生的浓水直接排入污水管网。固体废物包括废包装材料、纯水机废滤芯、废反渗透膜，统一收集后外售利用；危险废物包括器皿冲洗废水、实验室废液、废试剂瓶、过期药剂，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，交由环卫部门定期清运。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.企业应按照《环境保护法》《突发环境事件应急管理办法》等要求开展突发环境事件风险评估；完善突发环境事件风险防控措施；排查治理环境安全隐患；制定突发环境事件应急预案并备案、演练；加强环境应急能力保障建设。发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。 2.企业应完善包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等突发环境事件风险防控措施。 3.企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。  4.落实《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）等的危险废物环境风险管控的相关要求。 | 项目配备了完善的环境风险防控体系，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 符合 |
| 资源利用效率 | 实行水资源消耗总量和强度双控。 | 本项目采用先进的生产工艺与节水节能设施，不涉及高污染燃料。 | 符合 |

根据对照上述环境管控要求，本项目实施符合西峰区重点管控单元中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等相关要求，项目建设符合《庆阳市生态环境准入清单》要求。综上所述，本项目的建设符合庆阳市宁县“三线一单”重点管控单元环境管控要求。4、庆阳市宁县“十四五”生态环境保护规划符合性分析表1-2 庆阳市宁县“十四五”生态环境保护规划管控要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 1、推进重点行业氮氧化物、挥发性有机物治理 | 本项目实验室产生的有机废气由万向吸收罩收集后通过1套二级活性炭吸附装置处理后通过高出楼顶3m的排气筒排放，无机废气（主要为酸性气体）由万向吸收罩收集后通过1套SDG干法废气处理装置处理后通过高出楼顶3m高的排气筒排放。 | 符合 |
| 2、加强绿色施工和扬尘污染精细化管控 | 本项目施工期严格参照“6个百分百”防治施工期扬尘污染，施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、施工现场地面100%硬化、工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；施工单位其纳入日常动态监管范围，加大施工扬尘污染的治理力度，确保大气污染防治要求落到实处。 | 符合 |
| 3、强化建筑施工噪声环境管理 | （1）严格选用符合标准的低噪声机械及车辆，加强管理，定期对施工机械维护保养。避免带病作业及空转。严禁夜间（22：00~6：00）及中午（13：00~14:00）作业。（2）加强运输管理，控制运输车辆速度，严禁超载；进场道路入口处设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的怠速、制动、启动、鸣号； | 符合 |
| 4、加快推进工业水污染防治 | 雨污分流，①实验室化验废水排入化验室内废液收集桶，定点存储至危废暂存间，交有资质单位处理；②生活污水排入化粪池，最终进入市政污水管网； | 符合 |
| 5、推进地下水生态环境保护 | 本项目场地采取分区防渗措施，化粪池、危废暂存间采取重点防渗 | 符合 |
| 6、加强固体废物污染防治 | 本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾；一 般工业固体废物包括废包装材料、纯水机废滤芯、废反渗 透膜，暂存于厂区，统一收集后外售利用；危险废物包括器皿冲洗废水、实验室废液、废试剂瓶、过期药剂，暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相应处理资质的单位进行处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，交由环卫部门定期清运。 | 符合 |

综上所述，本项目的建设符合庆阳市西峰区“十四五”生态环境保护规划要求。1. **项目与《检验检测实验室技术要求验收规范》（GB/T 37140-2018）符合性分析**

表1-3 检验检测实验室技术要求验收规范要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 1、选址及平面布局1.1 检验检测实验室的建设,应符合所在地区城市总体规划和区域检验检测机构设置的总体规划的要求,充分利用现有检验检测资源和基础设施条件,避免重复建设。1.2 对于改扩建项目,应正确处理现状与发展、需求与可能的关系,做到规模适宜、功能适用、装备适度、经济合理、安全卫生。1.3 实验室的总平面布置应根据近远期建设计划,统一规划设计,宜集中布置,节约用地，预留发展空间，满足可持续发展的要求。1.4 以安全、绿色、人性化、可持续性为前提,考虑实验室工作流程,以满足实验室的主要功能及特殊要求为原则,构建规划合理、布局科学的实验室。1.5 实验室选址宜优先考虑基础设施完善、交通便利、通讯良好的地区,并满足发展用地的需求,对于在检验检测过程中,易对外界环境造成影响的实验室,在选址时应考虑减少公害,如布置在下风方向及下游地段,采取绿化隔离、远离人群等措施,同时应满足环境影响评价报告的要求。宜避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等易对检测结果造成影响的污染源及易燃易爆场所 | 项目位于宁县辑宁北路东城社区3号1栋，属于行政办公用地，项目建设不新增占地，区域内无自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感点，无历史文物保护单位，区域环境敏感度较低，符合庆阳市环境功能区划的要求。同时，本项目不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》中淘汰和限制项目，符合用地规范的要求；该区域内已配套完善的供水、供电等基础设施，交通地理位置优越 | 符合 |
| 2、 污、废水处理2.1 凡含有毒和有害物质的污、废水,均应进行必要的处理,处理达到国家或地方排放标准后方能排放;同时应结合当地的环评要求进行相关设计。2.2 实验室污、废水按污、废水性质、成分及污染程度应进行物理、化学、生物等不同方式处理。产生的酸、碱污水应进行中和处理,中和后达不到中性时,应采用反应池加药处理。2.3 凡含有放射性核素的废水,应根据核素的半衰期长短,分为长寿命和短寿命两种放射性核素废水，并应分别进行处理。长寿命放射性核素且放射性浓度较高的废水，应将废水集中存放,待到一定数量后,采用净化法处理;净化过程中产生的少量浓缩液,可采用固化法处理:短寿命放射性核素废水,应采用贮存法处理。2.4 用于收集和处理实验污水、废水的埋地水池应考虑对地表、土壤有腐蚀性影响的废液防渗处理，并应执行国家相关规范。 | 项目运营期废水主要实验期间产生的一般冲洗用水、一般水样，纯水制备废水、正洗反洗水、清洁用水，生活污水经化粪池处理后与其余废水经本项目设置的污水处理设施处理后接管至进入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处置，不直接外排 | 符合 |
| 3、通风系统凡实验过程中产生有害气体、蒸汽、气味、烟雾、挥发性物质等的实验室,应设置通风柜等工艺排风设施。除非有特殊要求,实验室应保持微负压,并保证室内空气由清洁区向污染的实验区流动 | 本项目实验室产生的有机废气由万向吸收罩收集后通过1套二级活性炭吸附装置处理后通过高出楼顶3m的排气筒排放，无机废气（主要为酸性气体）由万向吸收罩收集后通过1套SDG干法废气处理装置处理后通过高出楼顶3m高的排气筒排放。 | 符合 |
| 1. 消声与隔振

实验室的送排风机及集中送风的空调机组宜设置在实验室房间之外,数量较多时应设在专用的风机房内。设置在实验室内的各种设备均应选用低噪声产品通风、空调系统所产生的噪声,当依靠自然衰减不能达到允许的噪声标准时,应设置消声设备或采取其他消声措施。系统所需的消声量和消声设备的选择,应通过计算确定暴露在室外的设备,当其噪声达不到环境噪声标准要求时,应采取降噪措施。通风、空调设备产生的振动,当依靠自然衰减不能满足要求时,应设置隔振器或采取其他隔振措施。 | 项目实验室的送排风机及集中送风的空调机组设置在实验楼之外，设置在实验室内的各种设备均应选用低噪声产品通风、空调系统所产生的噪声，并采取了消声和基础隔振等措施 | 符合 |

综上所述，本项目的建设符合《检验检测实验室技术要求验收规范》（GB/T 37140-2018）的相关要求。6、选址的环境合理性分析（1）用地符合性本项目位于宁县辑宁北路东城社区3号1栋，属于行政办公用地，项目建设不新增占地，区域内无自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感点，无历史文物保护单位，区域环境敏感度较低，符合庆阳市环境功能区划的要求。同时，本项目不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》中淘汰和限制项目，符合用地规范的要求。（2）建设条件本项目建设地点位于宁县辑宁北路东城社区3号1栋，该区域内已配套完善的供水、供电等基础设施，交通地理位置优越。（3）与周边环境兼容性分析项目运营期废气主要为实验期间因有机试剂、无机试剂挥发产生的有机废气、无机废气，污水处理设施产生的臭气，对环境影响较小；项目运营期废水主要实验期间产生的一般冲洗用水、一般水样，纯水制备废水、正洗反洗水、清洁用水，生活污水经化粪池处理后与其余废水经本项目设置的污水处理设施处理后接管至进入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处置，不直接外排；项目运营期噪声可实现达标排放，不会改变当地声环境质量类别；项目运营期固废可实现妥善、有效的处置，不会对环境造成二次污染。综上所述，项目厂址区基础及配套设施条件较好，项目在采取各项防治措施后，污染物排放对环境敏感点不会产生明显不利影响，本项目建设从环境保护角度衡量，其选址合理可行。 |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、项目概况**①项目名称：庆阳市宁县生态环境监测站建设项目②建设性质：新建③建设单位：庆阳市生态环境局宁县分局④项目地点：宁县辑宁北路东城社区3号1栋。其地理位置坐标为：东经107度55分47.325秒，北纬35度30分16.425秒，地理位置图见附图1。⑤项目总投资：本项目总投资为942.41万元，其中环保投资75万，占总投资的7.96%。**2、项目建设内容及规模**该项目计划分两期实施，一期工程建设内容为：维修窗户75 平方米，内墙3000 平方米 (包含实验室、楼道、办公室乳胶漆墙面、卫生间釉面砖墙面)，大门及实验室门68平方米，地面820平方米(包含实验室PVC塑胶地面、卫生间地砖地面)，顶棚 1156平方米，室外台阶29.42平方米，坡道7.8平方米，拆除原有装饰装修，新建三层框架结构钢楼梯一座，占地面积 15.6平方米。购置实验设备、办公设备及配套设施，配套给排水、暖通、电气等附属设施建设。二期建设内容为：完成部分基础监测能力仪器设备、差异化特征污染监测能力仪器设备购置及安装。根据庆阳市生态环境局宁县分局工作性质需要，确定本次实验室主要CMA资质认定检测项目及检测指标有水和废水、空气和废气、噪声指标共计67项。建成覆盖全县地表水、地下水、生活饮用水、环境空气、废水、污染源、噪声的监测网络。项目具体组成表见表2-1。**表2-1 工程建设内容一览表**

| 工程类别 | 工程名称 | 工程内容及规模 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|
| 主体工程 | 实验区 | 位于监测站一至四层，一层设样品交接间、留样室、器皿室、试剂间、危化品室、环境应急仪器室、危废暂存间、气瓶室楼梯间。 二层设会议室、办公室、档案室、综合办公室、卫生间、楼梯间等。 三层设测油室、高温室、比色间、恒重室、前室、天平间、理化分析 室 1、纯水洗涤间、理化分析室 2、卫生间、楼梯间等。 四层设有机前处理室、气相室、气质室、离子色谱室、缓冲间、ICP-MS、 原子吸收室、辅助设备间、原子荧光室、无机前处理室、楼梯间等。 | 技术改造 |
| 公用工程 | 给水工程 | 由市政供水管网供应，可满足用水需求 |
| 供电 | 市政电网供应，满足用电需求 |
| 供暖 | 市政供暖管网供应，满足供暖需求 |
| 排水工程 | 雨污分流，①项目安装有废水处理设备，实验废水经处理后排入市政污水管网，由宁县生活污水处理厂处置；②生活污水排入化粪池处理后经市政污水管网进入宁县生活污水处理厂；③纯水制备产生的浓水直接排入污水管网 |
| 环保工程 | 废气处理 | 项目实验室产生的有机废气由万向吸收罩收集后通过1套二级活性炭吸附装置处理后通过高出楼顶3m的排气筒排放，无机废气（主要为酸性气体）由万向吸收罩收集后通过1套SDG干法废气处理装置处理后通过高出楼顶3m高的排气筒排放。 |
| 废水处理 | 雨污分流，①项目安装有废水处理设备，实验废水经处理后排入市政污水管网，由宁县生活污水处理厂处置；②实验室地面清洁废水与工作人员生活污水集中收集后进入化粪池处理后排放至市政污水管道，最终进入宁县污水处理厂处理；③纯水制备产生的浓水直接排入污水管网 |
| 噪声治理 | 优先选用低噪声设备、设置减振基础，隔声降噪 |
| 固废处理 | 本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾；一 般工业固体废物包括废包装材料、纯水机废滤芯、废反渗透膜，暂存统一收集后外售利用；危险废物包括器皿一二次冲洗废水、实验室废液、废活性炭、废试剂瓶、过期药剂，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾暂存于垃圾桶，交由环卫部门定期清运。 |

**表2-2 一期实验室设备一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 电子天平 | 台 | 1 |
| 2 | 十万分之一天平 | 台 | 1 |
| 3 | COD消解仪 | 台 | 1 |
| 4 | 纯水机 | 台 | 1 |
| 5 | 离子计 | 台 | 1 |
| 6 | 可见分光光度计 | 台 | 1 |
| 7 | 紫外分光光度计 | 台 | 1 |
| 8 | 红外测油仪 | 台 | 1 |
| 9 | 声级计 | 台 | 2 |
| 10 | 六联电炉 | 台 | 1 |
| 11 | 蒸馏仪 | 台 | 1 |
| 12 | 水浴锅 | 台 | 2 |
| 13 | 实验室样品冷藏装置（冰柜） | 台 | 1 |
| 14 | 实验室标准物质冷藏冷冻装置（冰箱） | 台 | 1 |
| 15 | 化学试剂及器皿 | 项 | 1 |
| 16 | 测距仪 | 台 | 1 |
| 17 | 卫星定位系统 | 台 | 2 |
| 18 | 环境监测车 | 台 | 1 |
| 19 | 水质采样器 | 台 | 1 |
| 20 | 深井采样器 | 台 | 1 |
| 21 | 便携式抽滤仪 | 台 | 1 |
| 22 | 水样保存箱 | 套 | 2 |
| 23 | 水质多参数分光光度计 | 台 | 1 |
| 24 | 便携式大气采样器 | 台 | 2 |
| 25 | 气象参数测定仪 | 台 | 2 |
| 26 | 土壤采样相关设备 | 台 | 2 |
| 27 | 安全防护装备 | 项 | 1 |
| 28 | 辅助设备 | 项 | 1 |
| 29 | 离心机 | 台 | 1 |
| 30 | 石油类采样器 | 台 | 2 |
| 31 | 振荡器 | 台 | 1 |
| 32 | 电导率仪 | 台 | 1 |
| 33 | 溶解氧测定仪 | 台 | 1 |
| 34 | 便携式流速测量仪 | 台 | 1 |
| 35 | 便携式多功能水质检测仪 | 台 | 1 |
| 36 | 一体化污水处理设备 | 套 | 1 |

**表2-3 二期实验室设备一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 火焰石墨炉原子吸收分光光度计 | 台 | 1 |
| 2 | 原子荧光光度计 | 台 | 1 |
| 3 | 电感耦合等离子体质谱仪 | 台 | 1 |
| 4 | 微波消解仪 | 台 | 1 |
| 5 | 气相色谱仪 | 台 | 1 |
| 6 | 顶空-气相色谱仪 | 台 | 1 |
| 7 | 气-质联用仪 | 台 | 1 |
| 8 | 样品前处理 | 项 | 1 |
| 9 | 万分之一天平 | 台 | 1 |
| 10 | 恒温恒湿称重系统 | 台 | 1 |
| 11 | 水质五参数快速测定仪 | 台 | 1 |
| 12 | 便携式余氯测定仪 | 台 | 1 |
| 13 | BOD5生化培养箱 | 台 | 1 |
| 14 | 高压灭菌锅 | 台 | 1 |
| 15 | 环境采样器 | 台 | 4 |
| 16 | 智能烟尘烟气采样仪 | 台 | 2 |
| 17 | 低浓度烟枪 | 台 | 2 |
| 18 | 烟气黑度仪 | 台 | 1 |
| 19 | 电热板 | 台 | 1 |
| 20 | 便携样品冷藏储存装置 | 台 | 2 |
| 21 | 便携式x、r剂量率仪 | 台 | 1 |
| 22 | 个人剂量报警仪 | 台 | 2 |
| 23 | 便携式测油仪 | 台 | 1 |
| 24 | 便携式多种气体检测仪（电化学传感器法） | 台 | 1 |
| 25 | 生物毒性检测仪 | 台 | 1 |
| 26 | 气体检测管 | 套 | 1 |
| 27 | 气压计 | 台 | 2 |
| 28 | 真空采样箱 | 台 | 1 |
| 29 | 马弗炉 | 台 | 1 |
| 30 | 抽滤装置 | 台 | 1 |

**3、检测能力**本项目检测能力具体见表2-4。**表2-4 项目实验室检测能力范围一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 依据标准方法及标准号 |
| 一 | 水和废水 |
| 1 | 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T 13195-1991） |
| 2 | pH值 | 《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020） |
| 3 | 嗅 | 《臭 文字描述法》（《水和废水分析监测方法》）（第四版）国家环境保护总局） |
| 4 | 流量 | 《河流流量测验规范（流速仪法）》(GB 50179)、《水污染物排放总量监测技术规范（流量 流速仪法）》(HJ/T 92) |
| 5 | 溶解氧 | 便携式溶解氧仪法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年） |
| 《水质 溶解氧的测定 碘量法》（GB/T 7489-1987） |
| 6 | 浑浊度 | 《水质 浊度的测定 浊度计法》（HJ 1075-2019） |
| 7 | 耗氧量 | 《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989） |
| 高锰酸盐指数 |
| 8 | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017） |
| 9 | 生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009） |
| 10 | 氨氮 | 《水质 氨氮测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009） |
| 11 | 总磷 | 《水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T 11893-1989 ) |
| 12 | 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012) |
| 13 | 铜 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 14 | 镉 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 15 | 铅 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 16 | 锌 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 17 | 铁 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 18 | 锰 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 19 | 钠 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 20 | 镍 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 21 | 银 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 22 | 铝 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 23 | 砷 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 （HJ 694-2014) |
| 24 | 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 （HJ 694-2014) |
| 25 | 硒 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 （HJ 694-2014) |
| 26 | 铬（六价） | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987) |
| 27 | 总铬 | 《水质 总铬的测定》（GB 7466-1987) |
| 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014） |
| 28 | 氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 （HJ 484-2009） |
| 29 | 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB7494-1987） |
| 30 | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009) |
| 挥发性酚类 |
| 31 | 碘化物 | 《水质 碘化物的测定 离子色谱法》（HJ778-2015） |
| 32 | 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 （HJ 1226-2021） |
| 33 | 亚硝酸盐 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 （GB/T 7493-1987） |
| 34 | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 (HJ 970-2018） |
| 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018） |
| 35 | 动植物油 | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018） |
| 36 | 色度 | 《水质 色度的测定 》 （GB 11903-89） |
| 《水质 色度的测定 稀释倍数法》 （HJ 1182-2021） |
| 37 | 嗅和味 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （GB/T 5750.4-2006） |
| 38 | 肉眼可见物 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 |
| 39 | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 （GB 7484-1987） |
| 《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016) |
| 40 | 硫酸盐 | 《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016) |
| 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007） |
| 41 | 氯化物 | 《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016) |
| 《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 （GB/T 11896-1989） |
| 42 | 硝酸盐 | 《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016) |
| 《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007） |
| 43 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8.1称量法） |
| 44 | 总硬度 | 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》 （GB 7477-1987） |
| 45 | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989) |
| 46 | 总余氯 | 《水质 游离氯和总氯的测定 N,N－二乙基—1,4—苯二胺分光光度法》（HJ 586-2010） |
| 47 | 甲醛 | 《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 （HJ 601-2011） |
| 48 | 电导率 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（6.1电极法） |
| 49 | 苯 | 《水质 苯系物的测定 顶空气相色谱法》 （HJ 1067-2019） |
| 50 | 三氯甲烷 | 《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 （HJ 620-2011） |
| 51 | 甲苯 | 《水质 苯系物的测定 顶空气相色谱法》 （HJ 1067-2019）  |
| 52 | 四氯化碳 | 《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 （HJ 620-2011）  |
| 53 | 甲醇 | 《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》 （HJ 895-2017） |
| 二 | 空气和废气 |
| 54 | 臭氧 | 《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》（HJ 504-2009） |
| 55 | PM10 | 《环境空气 PM10和PM 2.5的测定 重量法》 （HJ 618-2011） |
| 56 | PM2.5 | 《环境空气 PM10和PM 2.5的测定 重量法》 （HJ 618-2011） |
| 57 | 总悬浮颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 （GB/T 15432-1995） |
| 58 | 二氧化硫 | 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》（HJ 482-2009）、《固定污染源排气中二氧化硫的测定便携式紫外吸收法》（HJ 1131-2020） |
| 59 | 氮氧化物 | 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（ HJ 693-2014） |
| 60 | 一氧化碳 | 《固定污染源废气 一氧化碳的测定定电位电解法》（HJ 973-2018） |
| 61 | 氰化氢 | 《环境空气 氰化氢 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》（《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局）、《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》（HJ/T 28-1999） |
| 62 | 氯化氢 | 《环境空气 氯化氢 硫氰酸汞分光光度法》(《空气和废气监测分析方法》(第四版）国家环境保护总局)、《固定污染源 氯化氢的测定 硝酸银容量法》(HJ 548-2016) |
| 63 | 氟化物 | 《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》（HJ 955-2018） |
| 64 | 颗粒物 | 《固定污染源废气 颗粒物的测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） |
| 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 （HJ 836-2017） |
| 65 | 烟气黑度 | 《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》（HJ/T 398-2007） |
| 66 | 烟尘 | 《固定污染源排气 颗粒物的测定与气态污染物采样方法》（ GB/T 16157-1996） |
| 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 （HJ 836-2017） |
| 三 | 噪声 |
| 67 | 区域环境及道路交通噪声 | 《声环境质量标准》 （GB 3096-2008） |
| 68 | 环境噪声 | 《声环境质量标准》 （GB 3096-2008） |
| 69 | 城市道路交通噪声 | 《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第2部分：环境噪声级测定》 （GB/T 3222.2-2009） |
| 70 | 工业企业厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008） |
| 71 | 建筑施工场界噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB 12523-2011） |
| 72 | 铁路边界噪声 | 《铁路边界噪声只做值及其测量方法》（ GB/T 12525-1990） |
| 73 | 社会生活环境噪声 | 《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337） |
| 四 | 土壤和水系沉积物 |
| 74 | pH | 《pH 玻璃电极法》（《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站）、《土壤pH的测定》（NY/T 1377-2007） |
| 75 | 水分 | 《土壤 干物质和水分的测定 重量法》（HJ 613-2011） |

**4、项目原辅材料及主要能源消耗**本项目建成后，主要原辅材料见表2-5。易制毒试剂用量见表2-6。**表2-5 主要原辅材料一览表**

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 消耗瓶量/年 | 最大储存量 | 包装/瓶 | 存放地点 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 碘化钾 | GR | 4瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 2 | 磷酸氢二钾 | GR | 6瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 3 | 邻苯二甲酸氢钾 | GR | 4瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 4 | 无水碳酸钾 | GR | 4瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 5 | 铁氰化钾 | AR | 4瓶 | 4瓶 | 500g | 试剂间 |
| 6 | 酒石酸锑钾 | GR | 10瓶 | 4瓶 | 500g | 试剂间 |
| 7 | 溴化钾 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 8 | 氟化钾 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 9 | 无水磷酸氢二钠 | AR | 8瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 10 | 结晶乙酸钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 11 | 溴化钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 12 | 四硼酸钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 13 | 草酸钠 | AR | 6瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 14 | 水杨酸钠 | AR | 10瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 15 | 无水碳酸钠 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 16 | 无水亚硫酸钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 17 | 碳酸氢钠 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 18 | 硫代硫酸钠 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 19 | 乙二胺四乙酸二钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 20 | 酒石酸钾钠 | GR | 10瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 21 | 十二烷基苯磺酸钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 22 | 硫化钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 23 | 乙二胺四乙酸二钠 | GR | 1瓶 | 1瓶 | 250g | 试剂间 |
| 24 | 乙二胺四乙酸二钠镁 | AR | 1瓶 | 1瓶 | 100g | 试剂间 |
| 25 | 无水碳酸钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 26 | 亚硝基铁氰化钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 27 | 氯化铵 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 28 | 硫酸铁铵 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 29 | 乙酸铵 | AR | 10瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 30 | 硫酸亚铁铵 | GR | 10瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 31 | 四水合钼酸铵 | AR | 10瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 32 | 磷酸氢二铵 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 33 | 氨基磺酸铵 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 100g | 试剂间 |
| 34 | 硅酸镁吸附剂 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 35 | 硼酸 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 36 | 碳酸钙 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 37 | 可溶性淀粉 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 38 | 氧化镁 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 39 | 二水合乙酸锌 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 40 | 氨基磺酸 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 100g | 试剂间 |
| 41 | 磺胺 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 100g | 试剂间 |
| 42 | 姜黄素 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 5g | 试剂间 |
| 43 | 丙烯基硫脲 | AR | 1瓶 | 1瓶 | 250g | 试剂间 |
| 44 | 4-氨基安替比林 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 45 | 甲基红 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 46 | 次甲基兰 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 47 | 靛蓝二磺酰钠 | AR | 2瓶 | 1瓶 | 10g | 试剂间 |
| 48 | 甲基橙 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 49 | 酸性洛兰K | AR | 2瓶 | 2瓶 | 10g | 试剂间 |
| 50 | N-1-萘乙二胺盐酸盐 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 10g | 试剂间 |
| 51 | 对二甲氨基苯甲醛 | AR | 1瓶 | 1瓶 | 25g | 试剂间 |
| 52 | 氢氧化钠 | GR | 10瓶 | 4瓶 | 500g | 试剂间 |
| 53 | 氢氧化钾 | GR | 8瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 54 | 氢氧化钙 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 55 | 氢氧化钡 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 56 | 无水硫酸镁 | AR | 10瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 57 | 硫酸亚铁 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 58 | 结晶硫酸镁 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 59 | 硫酸锰 | AR | 1瓶 | 1瓶 | 500g | 试剂间 |
| 60 | 硫酸铝 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 61 | 硫酸钾 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 62 | 无水硫酸钠 | AR | 15瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 63 | 硫酸铝钾 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 64 | 氨胺T | AR | 4瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 65 | 无水氯化钙 | AR | 4瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 66 | 结晶氯化铝 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 67 | 氯化钾 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 68 | 三氯化铁 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 69 | 四氯化碳 | 含量>99.5% | 15瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 70 | 无水乙醇 | AR | 15瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 71 | 乙醇 | 95% | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 72 | 氨水 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 73 | 30%过氧化氢 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 74 | 苯 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 75 | N,N-二甲基对苯二胺二盐酸盐 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 10g | 试剂间 |
| 75 | 冰乙酸 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 76 | N-N-二甲基甲酰胺 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 77 | 铬酸钾 | AR | 10瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 78 | 碘酸钾 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 100g | 试剂间 |
| 79 | N,N-二甲基对苯二胺盐酸盐 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 80 | 硫酸锌 | AR | 1瓶 | 1瓶 | 500g | 试剂间 |
| 81 | 抗坏血酸 | AR | 10瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 82 | 甲醇 | 色谱纯 | 10瓶 | 2瓶 | 4L | 试剂间 |
| 83 | 氟试剂 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 1g | 试剂间 |
| 84 | N,N-二甲基对苯二胺 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 10g | 试剂间 |
| 85 | 碘化汞 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 100g | 试剂间 |
| 86 | 二苯基碳酰二肼 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 25g | 试剂间 |
| 87 | 酚试剂 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 5g | 试剂间 |
| 88 | 溴甲酚紫 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 10g | 试剂间 |
| 89 | 邻菲罗啉 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 5g | 试剂间 |
| 90 | 碘酸钾 | GR | 2瓶 | 2瓶 | 100g | 试剂间 |
| 91 | 硫脲 | GR | 2瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 92 | 无水磷酸二氢钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 93 | 氯化钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 94 | N,N-二乙基-2-1-甲基-1,4-苯二胺盐酸盐 | AR | 1瓶 | 1瓶 | 25g | 试剂间 |
| 95 | 硅藻土 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 96 | 柠檬酸三钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 97 | 无水乙酸钠 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 98 | 磷酸二氢钠 | AR | 2瓶 | 1瓶 | 500g | 试剂间 |
| 99 | 磷酸氢二钠 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 100 | 硼氢化钾 | GR | 2瓶 | 2瓶 | 100g | 试剂间 |
| 101 | 硝酸钾 | GR | 2瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 102 | 溴酸钾 | AR | 2瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 103 | 重铬酸钾 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 104 | 磷酸二氢钾 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 500g | 试剂间 |
| 105 | 硝酸 | GR | 5瓶 | 2瓶 | 500mL | 试剂间 |
| 106 | 氯化汞 | AR | 5瓶 | 2瓶 | 250g | 试剂间 |
| 107 | 磷酸 | AR | 4瓶 | 2瓶 | 500mL | 试剂间 |

**表2-6 易制毒试剂一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **使用量** | 最大储存量 | 包装/瓶 | 存放地点 |
| 1 | 硫酸 | 20瓶 | 5瓶 | 500ml | 试剂间易制毒专柜 |
| 2 | 盐酸 | 20瓶 | 5瓶 | 500ml | 试剂间易制毒专柜 |
| 3 | 丙酮 | 20瓶 | 5瓶 | 500ml | 试剂间易制毒专柜 |
| 4 | 三氯甲烷 | 20瓶 | 5瓶 | 500ml | 试剂间易制毒专柜 |
| 5 | 四氯化碳 | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间易制毒专柜 |
| 6 | 四氯乙烯 | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间易制毒专柜 |
| 7 | 硫酸汞 | 100g | 1瓶 | 50g | 试剂间易制毒专柜 |
| 8 | 正己烷 | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间易制毒专柜 |
| 9 | 乙醚 | 20瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 10 | 甲苯 | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 11 | 醋酸酐 | 10瓶 | 1瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 12 | 氯酸钾 | 20瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 13 | 硝酸钾 | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 14 | 氰化钾 | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 15 | 甲醇 | 20瓶 | 1瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 16 | 乙醇 | 10瓶 | 2瓶 | 500ml | 试剂间 |
| 17 | 汞 | 10瓶 | 2瓶 | 10ml | 试剂间 |

**表2-7 药品理化性质**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 试剂名称 | 分子式 | 理化性质、爆炸性 | 主要危险性 |
| 1 | 氢氧化钠 | NaOH | 俗称烧碱、火碱、苛性钠，纯品是无色透明的晶体，具有高腐蚀性、潮解性；密度2.130、熔点318.4℃、沸点1390℃ | LD50：无资料；LC50：无资料；刺激性：家兔经眼：1%重度刺激；家兔经皮：50mg/24小时，重度刺激 |
| 2 | 氢氧化钾 | KOH | 白色粉末或片状固体，具强碱性及腐蚀性，溶于水，能溶于乙醇和甘油。相对密度2.044。熔点380℃（无水） | LD50：1230mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 3 | 氢氧化铝 | Al(OH)3 | 固态，是铝的氢氧化物。是一种碱，由于又显一定的酸性，所以又可称之为一水合偏铝酸（HAlO2·H2O） | LD50：无资料；LC50：无资料 |
| 4 | 氢氧化钡 | Ba(OH)2 | 无色透明结晶或白色粉末。可溶于水和甲醇，微溶于乙醇，几乎不溶于丙酮。相对密度2.188，熔点78℃，折光率1.471；有毒、有腐蚀性 | LD50：255mg/kg(小鼠腹腔)；LC50：无资料 |
| 5 | 碳酸钙 | CaCO3 | 白色微细结晶粉末，无臭无味，能吸收臭气。熔点（ºC）：1339℃825-896.6 | 急性毒性：LD50：6450mg/Kg（大白鼠经口），对眼睛有强烈刺激作用，对皮肤有中度刺激作用 |
| 6 | 盐酸 | HCl | 俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。熔点（℃）：-114.8（纯HCl），沸点（℃）：108.6（20%恒沸溶液），相对密度(水=1)：1.20 | LD50：无资料；LC50：无资料；慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀及皮肤损害 |
| 7 | 硝酸 | HNO3 | 是一种强氧化性、腐蚀性的强酸。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点120.5℃（68%） | LD50：无资料；LC50：无资料；强氧化剂，能与多种物质猛烈反应，甚至发生爆炸 |
| 8 | 磷酸 | H3PO4 | 是一种常见的无机酸，是中强酸。白色固体或者无色粘稠液体（>42℃），密度：1.685g/ml（液体状态），熔点：42.35℃（316K），沸点：158℃（431K） | LD50：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)LC50：无资料 |
| 9 | 硫酸 | H2SO4 | 透明无色无臭液体，一种最活泼的二元无机强酸，沸点338℃，相对密度1.84 | LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m3 |
| 10 | 高氯酸 | HClO4 | 无机化合物，六大无机强酸之一。无水物为无色透明的发烟液体。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性。熔点(℃)：-122，相对密度（水=1）：1.76，沸点：203℃ | LD50:1100mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 11 | 硼酸 | H3BO3 | 为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。熔点：169℃，沸点：300℃，密度：1.43 | LD50:2660mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 12 | 淀粉 | (C6H10O5)n | 是葡萄糖的高聚体，白色粉末；无臭。在冷水或乙醇中均不溶解 | / |
| 13 | 亚硝酸钠 | NaNO2 | 化学式：白色至浅黄色粒状、棒状或粉末。有吸湿性。加热至320℃以上分解。在空气中慢慢氧化为硝酸钠。遇弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于1.5份冷水、0.6份沸水，微溶于乙醇。水溶液呈碱性，pH约9。相对密度2.17。熔点271℃。有氧化性，与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体 | LD50:180mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 14 | 氯化钙 | CaCl2 | 无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。无毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓为-176.2cal/g），其水溶液呈微碱性 | LD50：1000mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料。 |
| 15 | 无水硫酸钠 | Na2SO4 | 白色均匀细颗粒或粉末。无嗅，味咸而带苦。密度：2.68g/cm3。熔点884℃。易溶于水，溶解度在0-30.4℃内随温度的升高而迅速增大。溶于甘油，不溶于乙醇。水溶液呈中性 | LD50:5989mg/kg(小鼠经口)；LC50：无资料 |
| 16 | 氯化铵 | NH4Cl | 无色晶体或白色颗粒性粉末，无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒，分子量:53.49；熔点:520℃；密度（水=1）:1.53；溶解性:微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油 | LD50：1650mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料。 |
| 17 | 乙醇 | CH3CH2OH | 无色液体,有酒香。主要用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂等。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，饱和蒸汽压：5.8KPa/20℃；相对密度（水=1）：0.79；溶解性：溶于水，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。危险性类别：第3.2中闪点易燃液体。爆炸上限[%（V/V）]：19% | LD50：7060mg/kg(兔经口)；LC50：37620mg/m3，10小时(大鼠吸入) |
| 18 | 磷酸二氢钠 | NaH2PO4 | 无色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。热至100℃失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。0.1mol/L水溶液在25℃时的pH为4.5。相对密度1.915。熔点60℃。商品也有一分子结晶水的 | LD50：8290mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 19 | 磷酸氢二钾 | NaH2PO4 | 无色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。热至100℃失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。0.1mol/L水溶液在25℃时的pH为4.5。相对密度1.915。熔点60℃。商品也有一分子结晶水的 | LD50：8290mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 20 | 碘化汞 | HgI2 | 一种是红色碘化汞，四角晶体，相对密度6.36g/cm³(25℃)。在127℃转变为黄色，冷却时再变为红色。一种是黄色碘化汞，正交晶体，相对密度6.094g/cm³(127℃)。熔点259℃。沸点354℃ | [急性毒](https://baike.so.com/doc/6921075-7143035.html)性:[LC50](https://baike.so.com/doc/5568176-5783336.html):18mg/kg(大鼠经口);[LD50](https://baike.so.com/doc/6701985-6915935.html):75mg/kg(大鼠经皮) |
| 21 | 碳酸钠 | Na2CO3 | 分子量:105.99；熔点（ºC）:851；密度（水=1）:2.53；溶解性:易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等；外观与性状:白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩 | LD50：4090mg/kg（大鼠经口）LC50：2300mg/m3，2小时（大鼠吸入）； |
| 22 | 磷酸二氢钾 | KH2PO4 | 白色粉末，熔点（ºC）:8257.6；密度2.238；在空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇 | LD50：无资料；LC50：无资料；眼接触后：微刺激；食用大量后：反胃、呕吐、胃痛、腹泻，一般不适感觉 |
| 23 | 异丙醇 | C3H8O | 无色透明液体，溶于水，也溶于[醇](https://baike.so.com/doc/18539-19230.html)、[醚](https://baike.so.com/doc/1396101-1475990.html)、[苯](https://baike.so.com/doc/3194557-3366490.html)、氯仿等多数有机溶剂 | 急性毒性：LD50：5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)LC50：无资料 |
| 24 | 硫代硫酸钠 | Na2S2O3 | 硫代硫酸钠，又名次亚硫酸钠、大苏打、海波。它是无色透明的单斜晶体，密度1.667g/cm3。熔点48摄氏度 | LD50：腹膜内的-老鼠-5200mg/kg；LC50：无资料； |
| 25 | 硫酸镁 | MgSO4 | 常温下纯品为无色或微紫色的棱柱形晶体，工业品因含杂质常为粉红、棕红色、土黄色块。具有臭味。溶解于冷水，极易溶于热水，微溶于醇 | LD50：820mg/kg(小鼠经口)；950mg/kg(小鼠静注)；LC50：无资料 |
| 26 | 硫化钠 | Na2S | 常温下纯品为无色或微紫色的棱柱形晶体，工业品因含杂质常为粉红、棕红色、土黄色块。具有臭味。溶解于冷水，极易溶于热水，微溶于醇 | LD50：820mg/kg(小鼠经口)；950mg/kg(小鼠静注)；LC50：无资料 |
| 27 | 氯化钠 | NaCl | 无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好 | LD50：3000mg/kg(oral，rat)；10000mg/kg(dermal，rabbit)；LC50：无资料 |
| 28 | 四氯乙烯 | C2Cl4 | 室温下是不易燃的液体。容易挥发，有刺激的甜味 | 半数致死量（LD50）：（大鼠，经口）13g/kg；（小鼠，经口）8.4g/kg |
| 29 | 苯 | C₆H₆ | 苯沸点为80.1℃，熔点为5.5℃，在常温下为一种高度易燃，有香味的无色的[液体](https://baike.so.com/doc/5944437-6157371.html)，为一种[有](https://baike.so.com/doc/1104012-1168170.html)机化合物，也是组成结构最简单的[芳香烃](https://baike.so.com/doc/1210869-1280884.html)。苯有高的[毒性](https://baike.so.com/doc/5993718-6206689.html)，也是一种[致癌](https://baike.so.com/doc/2620622-2767138.html)物质。它难溶于水，且密度小于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂。 | 急性毒性：口服-大鼠LD50:930毫克/公斤;口服-小鼠LD50:4700毫克/公斤(溶剂苯) |
| 30 | 氯化钾 | KCl | 相对密度(水=1)（固体）：1.98；熔点：770℃；外观：白色结晶或结晶性粉末；沸点：1500℃（部分会升华）；溶解性：1g溶于2.8ml水、1.8ml沸水、14ml甘油、约250ml乙醇，不溶于乙醚、丙酮和盐酸，氯化镁、氯化钠能降低其在水中溶解度 | LD50：2600mg/kg(大鼠经口)，LC50：无资料；眼睛接触后：微刺激 |
| 31 | 三氯化铁 | FeCl3 | 外观与性状：黑棕色结晶，也有薄片状；熔点(℃)：306；沸点(℃)：319；临界温度(℃)：315；闪点(℃)：无意义；溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚；相对密度(水=1)：2.90；相对蒸气密度(空气=1)：5.61；分子量：162.21；主要用途：用作饮水和废水的处理剂，染料工业的氧化剂和媒染剂，有机合成的催化剂和氧化剂。 | LD50：1872mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 32 | 亚甲基蓝 | C16H18CIN3S | 外观为深绿色青铜光泽结晶（三水合物），熔点215ºC，闪点14℃，密度1g/mL。可溶于水/乙醇，不溶于醚类。亚甲基蓝在空气中较稳定，其水溶液呈碱性，有毒。亚甲基蓝广泛应用于化学指示剂、染料、生物染色剂和药物等方面 | LD50：1180mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 33 | 乙酸 | CH₃COOH | 乙酸在常温下是一种有强烈刺激性酸味的无色液体。乙酸[的熔点](https://baike.so.com/doc/367780-389604.html)为16.6℃（289.6K）。沸点117.9℃(391.2K）。相对[密](https://baike.so.com/doc/4210704-4411860.html)度1.05，[闪点](https://baike.so.com/doc/720555-762868.html)39℃，[爆炸极限](https://baike.so.com/doc/625906-662542.html)4%～17%（体积）。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状[晶](https://baike.so.com/doc/191492-202333.html)体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。乙酸易溶于水和乙醇，其水溶液呈弱酸性。乙酸盐也易溶于水，水溶液呈碱性。 | 急性毒性[17]LD50：3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）LC50：13791mg/m3（小鼠吸入，1h） |
| 34 | 乙二胺四乙酸二钠 | C10H14N2Na2O8 | 白色晶体状粉末，是一种重[要络合剂](https://baike.so.com/doc/6045856.html)。用于[化学镀铜](https://baike.so.com/doc/6562232.html)、镀金、镀铅锡合金、钢铁件的[电化学](https://baike.so.com/doc/6947575.html)抛光和铜件镀银前的溶液中，也可用EDTA-Na代替 | / |
| 35 | 酒石酸钾钠 | NaKC4H4O6·4H2O | 也称酒石酸钠钾、罗氏盐、罗谢尔盐，是酒石酸钠与酒石酸钾形成的复盐。它是无色至蓝白色正交晶系晶体，可溶于水，微溶于醇，味咸而凉，水溶液呈微碱性。60℃时开始失去结晶水，215℃时失去其全部结晶水 | LD50：无资料；LC50：无资料；本品无毒，对胃肠道有强烈刺激作用 |
| 36 | 丙酮 | C3H6O | 香气味，极易挥发。熔点-94.6℃，沸点56.5℃，密度0.79，相对蒸汽密度1.59，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。爆炸上限13.0%（V/V），爆炸下限2.5%（V/V），闪点－20℃ | LD50：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；LC50：无资料 |
| 37 | 苯酚 | C₆H₆O | 又名石炭酸、羟基苯，是最简单的酚类有机物，一种弱酸。常温下为一种无色晶体，有毒。苯酚是一种常见的化学品，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。苯酚有腐蚀性，常温下微溶于水，易溶于有机溶液；当温度高于65℃时，能跟水以任意比例互溶。其溶液沾到皮肤上可用酒精洗涤，苯酚暴露在空气中呈粉红色。 | LD50：无资料；LC50：无资料 |
| 38 | 乙酸钠 | CH3COONa | 三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生[水](https://baike.so.com/doc/1558182-1647140.html)解 | 大鼠经口LD50：3530mg/kg大鼠吸入LC50：>30gm/m3/1H小鼠经口LD50：6891mg/kg小鼠皮下LD50：3200mg/kg小鼠静脉注射LD50：1195mg/kg兔子皮肤LD50：>10gm/kg兔子经静脉注射LD50：1300mg/kg |
| 39 | 水杨酸钠 | C7H5NaO3 | CAS号为54-21-7，为白色鳞片状结晶或粉末，主治活动性风湿病、类风湿性关节炎及急等症 | / |
| 40 | 四氯化碳 | CCl4 | 外观与性状：无色有特臭的透明液体，极易挥发；熔点(℃)：-22.6；沸点(℃)：76.8；相对密度(水=1)：1.6相对蒸气密度(空气=1)：5.3；饱和蒸气压(kPa)：13.33(23℃))；燃烧热(kJ/mol)：364.9；临界温度(℃)：283.2；临界压力(MPa)：45.58；辛醇/水分配系数的对数值：2.6；溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂；主要用途：用于有机合成、致冷剂、杀虫剂。亦作有机溶剂 | LD50：2350mg/kg(大鼠经口)；5070mg/kg(大鼠经皮)；LC50：50400mg/m3，4小时(大鼠吸入) |
| 41 | 三氯甲烷 | CHCl3 | 无色透明重质液体，易挥发，有特殊气味。沸点61.3℃，熔点-63.5℃，相对水密度1.50，不溶于水，溶于醇、醚、苯 | LD50：908mg/kg（大鼠经口）；LC50：47702mg/kg，4小时（大鼠吸入） |
| 42 | 钼酸铵 | H8MoN2O4 | 钼酸铵(又特种钼酸铵;(T-4)-钼酸铵;四钼酸铵;钼酸二铵;)易于纯化、易于溶解、易于热解离 | / |
| 43 | 铬酸钾 | K2CrO4 | 黄色固体，是[铬酸](https://baike.so.com/doc/5710042-7117149.html)所成的钾盐，用于鉴别氯离子。铬酸钾中铬为六价，属于二级[致癌物质](https://baike.so.com/doc/5696479-5909184.html)，吸入或吞食会导致癌症。 | / |
| 44 | 铁氰化钾 | K3[Fe(CN)6] | 铁氰化钾是深红色[晶体](https://baike.so.com/doc/191492-202333.html)(单斜、[八面体](https://baike.so.com/doc/6451532-6665216.html))，水溶液呈黄色。熔点:300℃，573K，无特殊气味，:能溶于[水](https://baike.so.com/doc/5342961-7116906.html)、[丙酮](https://baike.so.com/doc/252057-266820.html)，微溶于[乙醇](https://baike.so.com/doc/3036121-3200992.html)，不溶于醋酸甲酯与[液氮](https://baike.so.com/doc/717651-759720.html)。 | / |
| 45 | 甲烷 | CH4 | 无色无味，比较稳定，与高锰酸钾等强氧化剂不反应，与强酸、强碱也不反应。但是在特定条件下，甲烷也会发生某些反应。 | 急性毒性：小鼠吸入2%浓度×60分钟，麻醉作用；兔吸入2%浓度×60分钟，麻醉作用 |
| 46 | 高锰酸钾 | KMnO4 | 分子量:158.03；熔点:240℃；密度:相对密度(水=1)2.7；蒸汽压:溶解性:溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸；外观与性状:深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。 | LD50:1090mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 47 | 氨水 | NH4OH | 分子式：NH4OH；分子量：35.05，熔点（℃）：-77，沸点（℃）：36，无色透明液体。有强烈的刺激性臭味。溶于水、醇 | LD50：350mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 48 | 硫酸钾 | K2SO4 | 无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦。质硬。[化学性](https://baike.so.com/doc/4543147-4753508.html)质不活泼。在空气中稳定。[密](https://baike.so.com/doc/4210704-4411860.html)度2.66g/cm。[熔点](https://baike.so.com/doc/367780-389604.html)1069℃。水溶液呈中性，常温下pH约为7。1g溶于8.3ml水、4ml沸水、75ml甘油，不溶于[乙醇](https://baike.so.com/doc/3036121-3200992.html)。 | / |
| 49 | 硝酸钠 | NaNO3 | 熔点为306.8℃，密度为2.257g/cm3（20℃时），为无色透明或白微带黄色菱形晶体。其味苦咸，易溶于水和液氨，微溶于甘油和乙醇中，易潮解，特别在含有极少量氯化钠杂质时，硝酸钠潮解性就大为增加。当溶解于水时其溶液温度降低，溶液呈中性。在加热时，硝酸钠易成分解成亚硝酸钠和氧气 | LD50：大鼠口服3236mg/kg体重；兔口服2680mg/kg体重。 |
| 50 | 碘化钾 | KI | 白色立方结晶或粉末。在潮湿空气中微有吸湿性，久置析出游离碘而变成黄色，并能形成微量碘酸盐。密度3.123g/cm3，熔点681°C(954K)，沸点1330°C(1603K) | LD50：2779mg/kg（大鼠经口） |
| 51 | 碘化汞 | HgI2 | 四角晶体，相对密度6.36g/cm³（25℃）。在127℃转变为黄色，冷却时再变为红色。一种是黄色碘化汞，正交晶体，相对密度6.094g/cm³（127℃）。熔点259℃。沸点354℃。在室温下不稳定，经过几小时后就转变为稳定的红色变体。不溶于水 | LC50：18mg/kg（大鼠经口） |

1. **平面布置的合理性分析**

项目位于宁县辑宁北路东城社区3号1栋。项目实验区分布在一至四层，一层设样品交接间、留样室、器皿室、试剂间、危化品室、环境应急仪器室、危废暂存间、气瓶室楼梯间。 二层设会议室、办公室、档案室、综合办公室、卫生间、楼梯间等。 三层设测油室、高温室、比色间、恒重室、前室、天平间、理化分析 室 1、纯水洗涤间、理化分析室 2、卫生间、楼梯间等。 四层设有机前处理室、气相室、气质室、离子色谱室、缓冲间、ICP-MS、 原子吸收室、辅助设备间、原子荧光室、无机前处理室、楼梯间等。项目平面布置基本合理。具体平面布置见附图3。综合分析，项目平面布置合理。**6、公用工程**（1）给水本项目用水主要包括地面清洁用水、实验用水(试剂配制用水、器皿清洗用水)及生活用水，由当地自来水管网供给，项目新鲜水年用量约368.5m3/a。项目采用自来水为水源进行纯水的制备，纯水的产生比例为80%，因此项目纯水制备过程自来水的使用量为22.5m3/a。①地面清洁用水本根据建设单位提供资料，本项目需清洁的地面面积约78.31m2，地面约3天清洁一次。根据《建筑给水排水设计手册》（2008年10月1日出版），场地清洗水用水量为1.0～2.0L/次•m2，由于本项目采取拖把清理方式，不直接冲洗房间地面，故本次环评地面清洁用水量按标准的10%计，即0.2L/次•m2计算，则地面清洁用水量约为16m3/a，采用新鲜水。②实验用水根据建设单位提供技术资料，项目实验用水主要包括试剂配制用水、器皿清洗用水。试剂配制用水和器皿清洗用水均使用纯水，类比同行业环境检测实验数据，试剂配制用水量约为5m3/a，器皿清洗用纯水量量约为13m3/a。③生活用水本项目职工定员10人，员工不在内食宿，用水量参考《甘肃省行业用水定额》（2023）中“城镇居民生活”用水量标准，本次评价取100L/人·d，项目年运行时间250天，则项目用水量为1m3/d，330m3/a。图2-1 项目水平衡图（2）排水本项目废水主要为纯水制备废水、实验废水、地面清洁废水和职工生活污水。①纯水制备废水项目纯水制备装置产生的排污水量为4.5m3/a，经废水处理设备处理后，进入排水管道排入市政污水管网。②实验废水实验废液：实验废液包括配置废水和废液体溶剂。实验废液产生量为4.06m3/a。a、实验配制废水：实验配制废水产生量按用水量的80%计，则实验配制废水产生量为4m3/a；b、废液体溶剂：根据表2-5项目的原辅材料一览表可知，本项目使用液体溶剂量约为0.06m3/a。本项目废液体溶剂产生量按100%计，则废液体溶剂产生量为0.06m3/a。②器皿清洗废水：器皿清洗废水产生量按用水量的80%计，则器皿清洗废水产生量为10.4m3/a。③职工生活污水项目生活污水产生量按生活用水量的80%计，则生活污水产生量为264m3/a。④地面清洁污水地面清洁废水产生量按用水量的80%计，即地面清洁废水产生量约为12.8m3/a。（3）供电本项目供电由宁县市政电网接入供给。（4）供热本项目供暖由宁县城区集中供热站供给。**7、劳动定员及工作制度** 项目定员10人，年工作250天，每天工作8小时。 |
| 工艺流程和产排污环节 | 1. **施工期工艺流程简述（图示）**：

本项目办公实验用房已建成，不存在土建工程，施工内容仅有水电气路改造和通风系统、实验室仪器设备安装，对环境产生的影响较小，施工期全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：内部改造、内部装修工程阶段、设备设施安装工程等。因此，在施工装修过程中产生的污染主要为扬尘、噪声、装修固体废物、生活污水、生活垃圾等。**图2-2 施工期工艺流程与污染产生环节图****2、运营期工艺流程**（1）运营期检测流程 本项目主要进行水质常规理化检测、环境空气常规理化检测、废气常规理化检测、重金属检测等技术服务，其服务流程及产污环节分述如下： 1）水质样品检测本项目水质检测过程如下：**图2-3 水质检测工艺流程及产污节点图**工艺简述：接受客户检测委托后，到指定地点采集样品，对水质样品进行接收和登记，并验收标本的登记及完整性等，然后将样品交由实验室进行处理；水质样品先经过蒸馏或萃取后，并同时绘制曲线，然后再进行检测分析，根据检测结果处理数据，出具检测报告，交给客户。2）气体样品检验本项目气体样品检测流程如下：**图2-4 气体质检测工艺流程及产污节点图**工艺简述：接受客户检测委托后，到指定地点采集样品，然后进行前处理，并同时绘制曲线，然后再进行检测，根据检测结果处理数据，出具检测报告，交给客户。（2）实验室检测方法实验室涉及的主要检测方法如下： 1）化学分析法 化学分析又称为经典分析，以物质的化学反应为基础，根据样品的量、反应产物的量或所消耗试剂的量及反应的化学计量关系，通过计算得待测组分的量。化学分析根据其操作方法的不同，可将其分为滴定分析和重量分析。①滴定分析 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成线性关系。3）比色法比色法是以生成有色化合物的显色反应为基础，通过比较或测量有色物质溶液颜色深度来确定待测组分含量的方法。比色分析对显色反应的基本要求是：反应应当具有较高的灵敏度和选择性，反应生成的有色化合物的组成恒定且较稳定，它和显色剂的颜色差别较大。选择适当的显色反应和控制好适宜的反应条件，是比色分析的关键。常用的比色法有两种：目视比色法和光电比色法，两种方法都是以朗伯—比尔定律为基础。常用的目视比色法是标准系列法，即用不同量的待测物标准溶液在完全相同的一组比色管中，先按分析步骤显色，配成颜色逐渐递变的标准色阶。试样溶液也在完全相同条件下显色，和标准色阶作比较，目视找出色泽最相近的那一份标准，由其中所含标准溶液的量，计算确定试样中待测组分的含量。4）分光光度法也称为吸收光谱法，是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内光的吸收度，对该物质进行定性和定量分析的方法。在分光光度计中，将不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到与众不同波长相对应的吸收强度。如以波长（λ）为横坐标，吸收强度（A）为纵坐标，就可绘出该物质的吸收光谱曲线。利用该曲线进行物 质的定性、定量的分析方法。用紫外光源测定无色物质的方法，称为紫外分光光度法；用可见光光源测定有色物质的方法，称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的。但分光光度法的应用光区包括紫外光区（200～400nm），可见光区（400～760nm），红外光区（2.5～25μm）。 |
| 与项目有关的原有污染问题 | 本项目位于庆阳市宁县辑宁北路东城社区3号1栋，利用庆阳市生态环境局宁县分局办公楼西楼，本项目用房未经任何生产或办公使用，本项目为新建项目，不存在遗留的环境问题。 |

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **1、环境空气质量现状监测与评价****1、环境空气****（1）区域达标分析**根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.1.1中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本项目位于庆阳市宁县，本次环境质量现状数据引用庆阳市生态环境局公开公布的环境质量公告中的数据，2022年庆阳市宁县每月SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3六项基本因子的监测数据，具体情况见下表3-1。**表3-1 2022年宁县环境空气年均值情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | CO第95百分位数 | O3\_8h第90百分位 |
| 2020年1月 | 10 | 15 | 97 | 46 | 0.9 | 69 |
| 2020年2月 | 9 | 9 | 82 | 46 | 0.8 | 74 |
| 2020年3月 | 9 | 12 | 95 | 35 | 0.6 | 100 |
| 2020年4月 | 10 | 13 | 74 | 29 | 0.9 | 125 |
| 2020年5月 | 12 | 12 | 70 | 25 | 1.4 | 131 |
| 2020年6月 | 9 | 11 | 67 | 24 | 0.6 | 138 |
| 2020年7月 | 7 | 9 | 59 | 24 | 0.6 | 127 |
| 2020年8月 | 5 | 8 | 51 | 22 | 0.6 | 112 |
| 2020年9月 | 7 | 15 | 67 | 28 | 0.4 | 85 |
| 2020年10月 | 8 | 16 | 66 | 28 | 0.4 | 68 |
| 2020年11 | 9 | 17 | 96 | 48 | 0.8 | 86 |
| 2020年12月 | 9 | 17 | 86 | 46 | 1.0 | 68 |
| 年均值 | 9 | 13 | 76 | 34 | 0.9 | 116 |
| 标准值 | 150 | 80 | 150 | 75 | 4 | 160 |
| 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

二氧化硫：宁县月均值浓度范围为5～12微克/立方米，月均值达标率为 100%；年均值为9微克/立方米，达标。二氧化氮：宁县月均值浓度范围为8~17微克/立方米，月均值达标率为 100%；年均值为13微克/立方米，达标。可吸入颗粒物：宁县月均值浓度范围为51～96 微克/立方米，月均值达标率为100%；年均值为76微克/立方米，达标。细颗粒物：宁县月均值浓度范围为22～48 微克/立方米，月均值达标率为100%；年均值为34微克/立方米，达标。一氧化碳：宁县月均值浓度范围为 0.4～1.4毫克/立方米，月均值达标率为 100%；年均值第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，达标。臭氧；宁县月最大 8 小时滑动平均的浓度范围为 68～138 微克/立方米，月最大 8 小时滑动平均值达标率为100%；年最大8 小时滑动平均的第 90 百分位数为116微克/立方米，达标。根据上述数据，庆阳市宁县2021年环境空气监测数据中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、臭氧、一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地属于达标区**（2）补充监测数据**根据本项目污染物排放特点，项目运营期排放特征污染物氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃，特征污染物现状数据委托甘肃清绿源环境检测有限公司进行检测。项目检测点位见下表3-1。**表3-1 项目补充检测点位信息一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 监测点位 |
| 1# | 项目区 |

检测因子：氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃监测频次：连续监测三天监测结果：特征污染物检测结果见表3-2。**表3-2 项目补充监测结果一览表**

| 检测日期 | 检测频次 | 下风向检测结果 |
| --- | --- | --- |
| 非甲烷总烃（mg/m3） | 氯化氢（mg/m3） | 硫酸雾（mg/m3） |
| 2023年6月20日 | 第一次 | 0.55 | 未检出 | 未检出 |
| 第二次 | 0.58 | 未检出 | 未检出 |
| 第三次 | 0.56 | 未检出 | 未检出 |
| 第四次 | 0.52 | 未检出 | 未检出 |
| 2023年6月21日 | 第一次 | 0.58 | 未检出 | 未检出 |
| 第二次 | 0.56 | 未检出 | 未检出 |
| 第三次 | 0.55 | 未检出 | 未检出 |
| 第四次 | 0.51 | 未检出 | 未检出 |
| 2023年6月22日 | 第一次 | 0.50 | 未检出 | 未检出 |
| 第二次 | 0.49 | 未检出 | 未检出 |
| 第三次 | 0.50 | 未检出 | 未检出 |
| 第四次 | 0.51 | 未检出 | 未检出 |

由上表可知，HCl、硫酸雾未检出，满足《环境影响评价技术导则 大 气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放 标准详解》中一次浓度限值要求。**2、地表水质量现状监测与评价**根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，项目区附近无常年地表径流，本项目所涉及地表水为马莲河，为IV类水域功能区。本项目地表水质量现状引用庆阳市生态环境局宁县分局例行监测，魏家川四组马莲河出境断面监测数据，与本项目属同一流域马莲河，位于项目下游。（1）监测因子生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮。（3）监测时间与频率2022年6月20日。（4）监测、分析方法 按国家环保局《水和废水监测分析方法》（第四版）进行。（5）监测结果监测结果见表3-3。**表3-3 地表水监测结果与分析一览表 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 监测因子 | 监测值 | 标准 | 超标倍数 |
| 2022年6月20日 | CODCr | 15 | ≤20 | / |
| 氨 | 0.5 | ≤1.0 | / |
| 总磷 | 0.16 | ≤.2 | / |
| BOD5 | 3.9 | ≤4 | / |
| 总氮 | 7.18 | / | / |

（6）评价结果由监测数据可知，地表水所监测的5项监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值，说明项目区地表水环境质量现状良好。**3、声环境质量现状**本次环评声环境现状委托甘肃绿创环保科技有限责任公司进行监测。（1）监测点的布设本次声环境质量现状监测在厂区四周共设6个噪声监测点位。（2）监测时间2023年6月20日~6月21日。（3）监测项目等效连续A声级。（4）监测方法与频次执行《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）。本次噪声监测仪器使用AWA6228型噪声频谱分析仪，检出限28~120dB(A)，各噪声点位连续监测2天，昼、夜各监测一次。（5）监测结果及现状评价监测结果及分析与评价统计情况见表3-4。表3-4 环境噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

| 检测项目 | 点位名称 | 测定结果（dB（A）） |
| --- | --- | --- |
| 2023年6月20日 | 2023年6月21日 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 噪声 | 东侧厂界 | 48.4 | 41.0 | 48.5 | 40.2 |
| 南侧厂界 | 46.3 | 43.1 | 46.2 | 40.7 |
| 西侧厂界 | 46.9 | 42.6 | 47.8 | 40.1 |
| 北侧厂界 | 48.1 | 42.5 | 48.4 | 39.8 |
| 评价标准（dB（A）） | 60 | 50 | 60 | 50 |

由监测结果可知，项目拟建地昼、夜环境噪声的等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，可见项目建设地周围声环境质量良好。 |
| 环境保护目标 | **1、大气环境保护目标**根据现场勘查，本项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区，周边环境敏感点主要为周边的居民区、学校、行政办公单位等，本项目周边500m范围内的环境敏感点详见表3-4和附图4。表3-4 主要大气环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对边界方位 | 相对边界距离/m | 规模 |
| 经度 | 纬度 |
| 宁县食品药品监测中心 | 107.02510 | 35.305305 | 环境空气 | 人群 | 二类区 | W | 15 | 行政办公 |
| 宁县农机局 | 107.024232 | 35.305096 | W | 96 | 行政办公 |
| 宁县图书馆 | 107.023567 | 35.305107 | W | 160 | 行政办公 |
| 宁县水务局 | 107.021191 | 35.30621 | NW | 270 | 行政办公 |
| 住宅楼 | 107.930005 | 35.504392 | E | 10 | 居住 |

**2、声环境保护目标**本项50m范围内的声环境保护目标详见表3-5。表3-5 主要声环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对边界方位 | 相对边界距离/m | 规模 |
| 经度 | 纬度 |
| 宁县食品药品监测中心 | 107.02510 | 35.305305 | 声环境 | 人群 | 二类区 | W | 15 | 行政办公 |
| 住宅楼 | 107.930005 | 35.504392 | E | 10 | 居住 |

**3、地下水环境保护目标**根据现场勘查，本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源或热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 |
| 污染物排放控制标准 | **1、施工期**（1）废气：无组织排放的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，即颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m3。（2）噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523－2011）标准，即昼间70dB(A)，夜间55 dB(A)。**2、运营期**（1）废气污染物排放标准本项目运营时主要废气来源于化验时化学药品的挥发及化验过程中化学反应产生的有害气体、非甲烷总烃等废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值。详见表3-6。表3-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓度(mg/m3) | 有组织排放限值 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 排气筒高度(m) | 排放速率kg/h | 监控点 | 浓度(mg/m3) |
| 氟化物 | 9 | 15 | 0.17 | 周界外浓度最高点 | 20ug/m3 |
| 硫酸雾 | 45 | 1.5 | 0.3 |
| NOx | 240 | 0.77 | 0.12 |
| 氯化氢 | 100 | 0.26 | 0.20 |
| 非甲烷总烃 | 120 | 10 | 4.0 |
| 三氯乙烯 | 36 | 0.77 |  | 0.60 |
| 汞及其化合物 | 0.012 | 0.0015 |  | 0.0012 |

（2）噪声污染排放标准厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；**表3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 1类 | 60 | 50 |

（3）固体废物一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。（4）废水污染物排放标准废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的B级标准。详见表3-8。**表3-8 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 动植物油 |
| 标准（mg/L） | 6.5-9.5 | 500 | 350 | 400 | 45 | 100 |

 |
| 总量控制指标 | 1、水污染物总量控制指标本项目运营期生活污水经市政管网排入宁县县城区生活污水处理厂处理，故本项目水污染物的总量控制因子纳入宁县县城区生活污水处理厂的总量指标当中，不需单独申请。2、大气污染物总量控制指标氮氧化物：0.564kg/a（无组织）  |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 本项目办公实验用房已建成，不进行大规模的土建工程，施工内容仅有水电气路改造和通风系统、实验室仪器设备安装，施工量较小，对环境产生的影响较小。4.1、施工期大气环境保护措施本项目室内装修主要为墙砖等。施工阶段不设置施工营地，不提供施工工人食宿。施工期大气污染物主要是：修建筑材料堆放产生的粉尘、室内安装 瓷砖、切割木材等材料时产生的粉尘。粉尘产生量较小，为无组织排放。建筑物装修阶段，室内环境污染控制应遵守住宅装修工程施工规范，符合《民用建 筑工程室内环境污染控制规范》的有关规定，同时设计、施工中尽量采用低毒、低污染的环保型装修材料。项目装修期间施工时采取遮盖、围挡、喷洒等防尘 措施；运送物料时，采用蓬盖、密闭等防尘措施。对周围环境影响很小。**4.2、施工期废水环境保护措施**施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，依托所在建筑化粪池处理后 排放至市政污水管网，由于水量较小不会对项目周围水环境造成影响。**4.3、施工期噪声污染防治措施**施工期噪声主要是施工现场各类机械设备噪声。由于项目无主体结构施工， 场地噪声主要产生于室内装饰和设备安装两个阶段。机械噪声：主要为装修期间使用的电钻、电锤、切割机等机械设备产生的 噪声，其噪声级为80~100dB（A）。建筑施工场界的噪声必须满足《建筑施工场 界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定值，除特殊需要作业外（经环保部门批准），施工期应加强施工噪声管理，通过对高噪声作业时间的严格控制施 工避免对周围环境造成干扰。施工时间尽量不安排在晚上十时至次日上午六时 以及中午休息时间，以减少噪声污染。**4.4、固体废弃物环境环境保护措施**施工期产生的固体废物主要是生活垃圾以及装修的建筑垃圾等。装修建筑 垃圾主要包括装修时废木料、水泥、沙石、石材、塑料包装、金属材料、碎玻璃等，采用分类收集，可回用的统一收集回用，不能回用的收集后堆放于指定暂存地点，由施工方统一清运处理物业指定地点排放，严禁随意排放。生活垃圾经收集后由环卫部门清运。综上所述，施工期结束后产生的污染随之消失。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **1、废气**1、源强分析本项目运营期实验室检测化验、配制溶液时产生少量废气，由于实验类型的不同、样品前处理工艺的差别，废气污染物主要有机废气和酸雾。（1）有机废气本项目检测过程会用到的有机试剂主要为三氯甲烷、甲醇、甲醛等，年用量约为36kg。有机试剂日常存储装在封闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发；另外试剂每次取用量较少，反应、溶解等在封闭的容器内进行，所以使用过程中溶剂也基本无挥发。但为减少本项目对区域大气环境的影响，本项目所有牵涉到有机废气的所有操作均在实验通风橱中进行，通风橱能将微量的有机废气收集，通过通风管道输送到本项目楼顶经管道内活性炭装置吸收后排放。根据类似环境检测实验室长期实验经验及建设单位提供资料，实验过程中有机废气产生量按照统计使用量的1%计，则挥发性有机物产生量为0.36kg/a。项目使用有机溶剂的实验时间为1h/d，全年运行250天，则有机废气中挥发性有机物产生速率为0.00144kg/h，有机物以非甲烷总烃计。为减少有机废气对环境空气影响，本项目拟在通风橱后管道设置活性炭吸附装置，通风橱的集气效率按80%计，活性炭吸附装置对有机废气处理效率按60%计，经净化处理后，由高于楼顶3m（自地面算起15m高）排气筒排放。按照各有机试剂同时使用考虑，各实验台通风橱有机废气排放情况见表4-1。表4-1 有机废气产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 排放形式 | 产生量 | 排放量 | 排放浓度mg/m3 | 风机风量m3/h |
| 非甲烷总烃 | 有组织 | 1.152×10-3kg/h，0.288kg/a | 4.608×10-4kg/h，0.1152kg/a | 6.58×10-8 | 7000 |
| 无组织 | 0.000288kg/h，0.072kg/a | 0.000288kg/h，0.072kg/a | / | / |

（2）无机废气本项目在检验过程中，消解环节涉及到使用盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸，使用过程会挥发少量的酸性气体。本项目实验用盐酸浓度为25-38%，密度为1.2g/cm3，硝酸浓度为65-68%，密度1.41g/cm3，浓硫酸为95-98%，密度为1.84g/cm3，氢氟酸密度1.26g/cm3。因此本项目全年实验用盐酸量为15kg、硫酸量为30kg、硝酸量为14.1kg，氢氟酸量为1.2kg，三氯乙烯使用量为5kg，汞使用量为0.1kg。实验过程挥发性酸挥发的酸雾按其用量的5%计，则本项目氯化氢产生量为0.75kg/a，硫酸雾产生量为1.5kg/a，硝酸挥发产生的氮氧化物为0.705kg/a，氟化氢产生量为0.06kg/a，三氯乙烯产生量为0.25kg，汞产生量为0.005kg。本项目产生的无机废气量较小，各实验均在通风橱下进行，通风橱的集气效率按80%计，无机废气经风机收集后经SDG干法废气处理设备吸附净化处理，处理效率为80%，通过1根高于楼顶3m的排气筒排放。项目消解时间为2h/d，年消解时间为500h，风机风量为7000m3/h。则本项目各类无机废气排放速率和排放浓度见下表：表4-2 无机废气产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 产生系数 | 产生量kg/a | 集气效率% | 无组织排放速率kg/h | 有组织排放速率kg/h | 有组织排放浓度mg/m3 |
| 各消解实验 | 氯化氢 | 5% | 0.75 | 80% | 0.0003 | 0.0012 | 0.171 |
| 硫酸雾 | 1.5 | 0.0006 | 0.0024 | 0.342 |
| 氮氧化物 | 0.705 | 0.000282 | 0.001128 | 0.161 |
| 氟化氢 | 0.06 | 0.000024 | 0.000096 | 0.014 |
| 三氯乙烯 | 0.25 | 0.0001 | 0.00008 | 0.011 |
| 汞及其化合物 | 0.005 | 0.000002 | 0.0000016 | 0.00023 |

2、环境影响措施可行性分析本项目运营期产生的废气主要来源于实验试剂配制、样品预处理及样品测试过程，主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等无机废气，三氯甲烷、甲醇、甲醛等有机废气，以非甲烷总烃计。建设单位将所有可能产生挥发气体的实验步骤均设置在通风橱内，挥发的微量废气采用大风量风机引入通风系统内，通风橱内为微负压操作，收集效率按80%计，其中有机废气经活性炭吸附净化处理后通过高于楼顶3m（自地面算起15m高）排气筒排放，无机废气经SDG干法废气处理设备处理后最终通过高于楼顶3m（自地面算起15m高）排气筒排放。表4-3 项目有组织排放污染物产生及排放情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放方式及排放口 | 污染物 | 风量m3/h | 排放速率kg/h | 排放浓度mg/m3 | 标准值 | 达标情况 |
| 速率kg/h | 浓度mg/m3 |
| 实验试剂配制、样品预处理及测试 | 有机废气排气筒 | 非甲烷总烃 | 7000 | 4.608×10-4 | 6.58×10-8 | 10 | 120 | 达标 |
| 无机废气排气筒 | 氯化氢 | 7000 | 0.0012 | 0.171 | 0.43 | 100 | 达标 |
| 硫酸雾 | 0.0024 | 0.342 | 2.6 | 45 | 达标 |
| 氮氧化物 | 0.001128 | 0.161 | 1.3 | 240 | 达标 |
| 氟化氢 | 0.000096 | 0.014 | 0.17 | 9 | 达标 |
| 三氯乙烯 | 0.00008 | 0.011 | 0.77 | 36 | 达标 |
| 汞及其化合物 | 0.0000016 | 0.00023 | 0.0015 | 0.012 | 达标 |

3、监测计划要求根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）自行监测要求，废气自行监测点位、监测指标及监测频次具体见表4-4。表4-4 项目废气污染源监测计划一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 排放形式 | 监测指标 | 监测评测 |
| 有机废气排气筒 | 有组织 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 |
| 无机废气排气筒 | 有组织 | 氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢、三氯乙烯、汞及其化合物 | 1次/半年 |
| 厂界上风向设1处、下风向设3处监测点位 | 无组织 | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢、汞及其化合物 | 1次/半年 |

**2、废水**项目产生的废水主要为纯水制备废水、实验废水、职工生活污水和地面清洁废水。（1）纯水制备废水项目纯水制备装置产生的排污水量为4.5m3/a，经废水处理设备处理后，进入排水管道排入市政污水管网。（2）实验废水①实验废液：实验废液包括配置废水和废液体溶剂。实验废液产生总量为4m3/a。其中实验配制废水废水产生量为2.4m3/a；废液体溶剂产生量为0.06m3/a②器皿清洗废水产生量为10.4m3/a。实验废水经废水处理装置处理后排往市政污水管网。（3）职工生活污水和地面清洁污水项目生活污水产生量为264m3/a，地面清洁废水产生量为12.8m3/a，直接进入化粪池内排入市政污水管网。根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017），确定本项目废水产排污环节名称、污染物种类、排放形式及、排放量、及污染防治设施一览表见表4-5。表4-5 排污单位废水产排污及治理设施一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | 污染物种类 | 产生量（m3/a） | 污染防治设施 | 排放口类型 | 排放去向 | 执行标准 |
| 纯水制备废水 | SS、全盐量 | 4.5 | / | 一般排放口 | 通过管网进入宁县生活污水处理厂处理 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 |
| 实验废液 | pH、COD、BOD5、SS、氨氮、氟化物 | 14.4 | 实验废水处理设备 | 一般排放口 |
| 生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮、 | 264 | 化粪池 | 一般排放口 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 |
| 地面清洁污水 | COD、BOD5、SS、氨氮、阴离子表面活性剂 | 12.8 |

表4-6 排污单位废水自行监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 执行标准 | 监测频次 |
| 企业实验废水总排放口 | pH、COD、BOD5、SS、氨氮、氟化物 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）三级B标准 | 1次/年 |

（4）废水污染物环境影响分析及治理措施可行性项目产生的废水主要为纯水制备废水、实验废水、职工生活污水和地面清洁废水。其中实验废水进入实验废水处理设备处理后排入市政污水管网。其他废水包括纯水制备废水直接排入市政污水管网。生活污水、地面清洗废水经化粪池预处理后，排入市政污水管网。本项目排放至市政污水管网的污水成分较为简单，经中和处理后主要污染物为盐分。实验废水经中和处理后，废水中污染物可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT3.1962-2015）B级标准，排入市政污水管网。其他清洗废水中污染物较少可直接排入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后，各种污染物浓度可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT3.1962-2015）B级标准。（5）污水处理厂依托可行性宁县城区生活污水处理厂实际污水处理能力为达3500m3/d，主要由污水处理构筑物、污泥处理构筑物和辅助生产建筑物及配套工程等组成，总占地面积20996m2。本项目在宁县城区生活污水处理厂污水接纳范围内，现阶段进水水量远小于设计总进水量，污水出水水质满足宁县污水处理厂进水水质标准。项目位于该污水厂收纳污水范围内，所产生废水均由该污水处理厂进一步处理，依托可行。**3、噪声**3.1预测模型根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”。3.2预测参数（1）噪声源强本项目运营期主要噪声源为空调外机、风机等运行时产生的噪声，噪声源强约为80dB(A)。本项目风机放置于楼顶，采取基础减振、距离衰减、安装隔声罩等措施并远离厂界布置，预计隔声量可达10dB(A)。本评价以项目边界作为本项目厂界对噪声进行预测。**表4-8 主要噪声设备噪声源强 dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 位置 | 源强 db (A) | 控制措施 | 等压声压级 |
| 1 | 空调机组 | 实验室外墙 | 70 | 基础减振、车间隔声、 距离衰减 | 60 |
| 3 | 风机 | 80 | 70 |

（2）基础数据项目噪声环境影响预测基础数据见表4-9。表4-9 项目噪声环境影响预测基础数据表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数据 |
| 1 | 年平均风速 | m/s | 2 |
| 2 | 主导风向 | / | 东南风 |
| 3 | 年平均气温 | ℃ | 20 |
| 4 | 年平均相对湿度 | % | 50 |
| 5 | 大气压强 | atm | 1 |

表4-10 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声源名称** | **空间相对位置/m** | **声源源强（任选一种）** | **声源控制措施** | **运行时段** |
| X | Y | Z | （声压级/距声源距离）/（dB(A)/m） | 声功率级/dB(A) |
| 1 | 风机 | 5.4 | 18.2 | 1140.8 | 5.0 | 83 | 基础减振、隔声 | 昼间 |
| 2 | 空调 | -1.5 | -25.7 | 1141.1 | 5.0 | 80 | 昼间 |

3.3预测结果通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表4-11，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表4-12。**表4-11 厂界噪声预测结果与达标分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测方位** | **空间相对位置/m** | **时段** | **贡献值（dB(A)）** | **标准限值（dB(A)）** | **达标情况** |
| X | Y |
| 东 | 12.4 | 0.4 | 最大噪声 | 55.3 | 60 | 达标 |
| 南 | 7.6 | -44.5 | 49.6 | 60 | 达标 |
| 西 | -11 | -2.8 | 42.6 | 60 | 达标 |
| 北 | -8 | 42.3 | 47.2 | 60 | 达标 |

表4-12 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **声环境保护目标名称** | **空间相对位置/m** | **噪声现状值/dB(A)** | **噪声标准/dB(A)** | **噪声贡献值/dB(A)** | **噪声预测值/dB(A)** | **较现状增量/dB(A)** | **超标和达标情况** |
| **X** | **Y** | **Z** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** |
| 1 | 西侧敏感点 | -22.4 | 3.3 | 1140 | 47.2 | 60 | 48.1 | 50.68 | 3.48 | 达标 |
| 2 | 北侧敏感点 | 45.6 | 1.6 | 1140 | 42.2 | 60 | 43.4 | 45.85 | 3.65 | 达标 |

本项目工作制度为单班8小时制，夜间不进行实验。由上表噪声预测结果可以看出，项目投产后厂界昼间噪声影响值均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准限值，各厂界噪声达标排放。3.4噪声治理措施本项目营运期的主要噪声源为风机和实验室设备等设备噪声，为了保护职工及周围居民不受本项目噪声的影响，应采取有效的隔声、消声、减振措施。具体措施如下： （1）设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机、抽风机等设备选用装配质量好、低噪声设备；（2）设备合理布局，风机等高噪声设施用房布置在地下，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；（3）风机安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。风机消声器的消声量应不低于30dB（A）；（4）为避免设备的振动和噪声对周围环境造成影响，在进行设备的安装设计时应采取如下隔振及消声措施：选用优质低转速、低噪声、高效率、低能源的水泵；设备底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫材料，现场安装时，各地脚螺栓和底座安装槽必须预埋。（5）加强产噪设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。上述噪声控制技术都已经较为成熟，通过采取各项减振、隔声、消声等综合治理措施，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；噪声的排放在可承受范围内。因此，本项目拟采取的噪声防治措施可行。3.3例行监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目性质和排污特点，项目噪声检测计划如下：监测点位：厂界四周及敏感地处；监测频次：一年一次。**4、固废及源强分析**本项目固体废物包括实验过程产生的一般工业固体废物、危险废物以及职工日常生活产生的生活垃圾。（1）一般工业固体废物①废包装材料废包装材料主要为包装药品的废纸箱、废塑料、废木箱等，属于一般工业固体废物，产生量约为0.05t/a。统一收集后外售利用。②废滤膜测定环境空气中PM10和PM2.5质量时，称重完样品后产生的废滤膜属于一般工业固体废物，产生量约为0.001t/a，统一收集后外售利用。③纯水机废滤芯、废反渗透膜纯水机定期更换下来的废滤芯和废反渗透膜属于一般工业固体废物，根据建设单位提供资料，纯水机滤芯、反渗透膜半年左右更换一次，由仪器厂家售后直接更换，每次更换量约0.02t/a，厂家直接回收。（2）危险废物①器皿刷洗、冲洗废水本项目器皿初步清洗废水为高浓度清洗废水，含有较高浓度的有毒有害化学品及重金属污染物，产生量约为3.577t/a。根据《国家危险废物名录》，刷洗废水属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-047-49，由专门的容器收集，分类暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相应处理资质的单位进行处置。②实验废液产生于检测过程，产生量约0.657t/a。根据《国家危险废物名录》，实验废液属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-047-49，由专门的容器收集，分类暂存于厂区内危险废物暂存间，定期交由具有相应处理资质的单位进行处置。③废试剂瓶主要为盛装有毒有害化学品的空试剂瓶，年产量约0.02t/a。根据《国家危险废物名录》废试剂瓶属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-041-49，分类暂存于厂区内危险废物暂存间，定期交由具有相应处理资质的单位进行处置。④过期药剂实验室试剂一般都有保质期，过了保质期的试剂作为危险废物管理，产生量约0.01t/a。根据《国家危险废物名录》，实验过期药剂属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-047-49，由专门的容器收集，分类暂存于厂区内危险废物暂存间，定期交由具有相应处理资质的单位进行处置。（3）生活垃圾本项目共有员工10人，年工作天数为250天，按人均生活垃圾产生量0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为5kg/d（1.25t/a），收集后交由市政环卫部门统一清运。本项目营运期产生的固体废物产生及处置情况详见表4-9。**表 4-9 固体废物产生量统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 产生量t/a | 性质 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险特性 | 处理处置措施 |
| 1 | 废包装材料 | 药品包装工序 | 0.05 | 一般固体废物 | —— | —— | —— | —— | 定期交由有资质部门回收利用 |
| 2 | 废滤膜 | 测量颗粒物重量工序 | 0.001 | 一般固体废物 | —— | —— | —— | —— |
| 3 | 纯水机废滤芯、废反渗透膜 | 纯水制备工序 | 0.02 | 一般固体废物 | —— | —— | —— | —— |
| 4 | 器皿清洗废水 | 器皿清洗工序 | 3.577 | 危险废物 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 5 | 实验废液 | 实验分析工序 | 0.657 | 危险废物 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 6 | 废试剂瓶 | 有毒有害化学品包装 | 0.02 | 危险废物 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-041-49 | T/In |
| 7 | 过期药剂 | 实验 | 0.01 | 危险废物 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | T/C/I/R |
| 8 | 生活垃圾 | 职工生活 | 1.25 | 生活垃圾 | —— | —— | —— | —— | 交由环卫部门定期清运 |

（4）危废暂存间设置要求危废暂存间地面进行混凝土防渗，渗透系数不大于1.0×10-10cm/s，厚度不小于100mm。废机油收集、暂存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）中的相关规定及要求。危废暂存间的相关要求：a.收集危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34号）要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。b.贮存为了避免危险废物固废在厂内贮存过程产生二次污染，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）的有关要求，在厂内单独设危险废物临时贮存间，危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）规定进行。危险废物临时贮存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。设施内要有安全照明设施和观察窗口。企业必须并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）进行场地防渗处理，危废暂存间地面应为底面基层素土压实，中层铺高密度聚乙烯隔离层（厚度大于2mm）防渗层，上层浇筑防渗混凝土，渗透系数小于1×10-7cm/s，以达到防腐防渗漏的目的。c.处置该项目产生的危险废物必须送有资质单位进行处置。d.管理完善申报登记等管理制度、规范危险废物贮存设施建设（防风、防雨、防渗的“三防”措施）、严格执行危险废物转移联单制度。**6、地下水和土壤污染防治措施****（1）总体原则**根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散等采取全方位的控制措施。**（2）源头控制措施**本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的综合利用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水收集构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。**（3）分区防控措施**对项目可能泄露污染物的污染区地面进行防渗设计，及时的将泄漏、渗漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下；根据本项目可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，本项目废水提升池、危废暂存间为重点防渗区；项目实验室为简单污染防治区。施工单位严格按照设计单位重点防渗区和辅助生产区的防渗设计要求施工，严禁渗漏污染地下水。**（4）分区防渗措施**项目地下水防控应以水平防渗为主，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2节要求，可根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，采取不同的分区防渗技术要求。项目场地天然包气带以黄土为主，防污性弱；可能污染地下水的物质主要为粪污，易生化降解。据此提出项目防渗技术要求见表4-10。**表4-10 防渗工程做法及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染区 | 区域 | 防渗结构 |
| 重点防渗区 | 危废暂存间 | 可采取防渗混凝土+2mm 厚HDPE防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与6.0m厚黏土防渗层等效，防渗系数 K≤1×10-10cm/s； |
| 简单防渗区 | 项目实验室 | 一般地面硬化 |

**6、建设项目环境保护措施**A.源头控制措施⑴废水源头控制措施其中实验废水进入实验废水处理设备处理后排入市政污水管网。其他废水包括纯水制备废水直接排入市政污水管网。生活污水、地面清洗废水经化粪池预处理后，排入市政污水管网。本项目排放至市政污水管网的污水成分较为简单，经中和处理后主要污染物为盐分。实验废水经中和处理后，废水中污染物可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT3.1962-2015）B级标准，排入市政污水管网。其他清洗废水中污染物较少可直接排入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后，各种污染物浓度可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT3.1962-2015）B级标准。⑵废气源头控制措施装置定期检查，发现泄漏点及时处理；B.过程防控措施⑴场地参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）采取分区防渗措施，将地面设施防渗措施分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三个级别。其中，重点防渗区包括危废暂存间、事故池、脱酸罐区、污水罐，防渗结构层的渗透系数不应大于1.0×10-10cm/s；⑵危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设，暂存点内底面及提交进行基础防渗，防渗系数至少满足1m厚粘土层（渗透系数≤1.0×10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，但渗透系数≤1.0×10-10cm/s。⑶环评建议项目应根据相关的标准规范要求，对项目采取的各类设备设施加强日常维护，发生故障时及时发现及时进行维修，以防止污染下风向土壤。同时土壤污染物可通过生物降解或植物吸收而净化土壤，也可以在厂区空闲区域进行人工栽植适应评价区环境的灌木、草地等植被，以减少对周边土壤环境的影响。**7、环境风险评价分析****7.1环境风险评价依据**（1）风险调查依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1可知，本项目在生产过程中涉及的主要风险物质为盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、乙醇、氨水、丙酮、硫酸汞等。主要分布在实验室、试剂室内，这些物质在运输、储存、使用过程中具有一定的环境风险。本项目涉及的主要危险物质及其临界量见下表。（2）风险潜势初判根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）当存在多种危险物质时， 则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：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。” 根据项目风险源调查，项目 Q 值计算结果如下表：表4-10 危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质特性 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量qn /t | 临界量 Qn /t | 该种危险物质 Q 值 |
| 易燃物质 | 甲醇 | 67-56-1 | 0.0024 | 10 | 0.00024 |
| 正己烷 | 110-54-3 | 0.0065 | 10 | 0.00065 |
| 丙酮 | 57-64-1 | 0.00788 | 10 | 0.00079 |
| 乙炔 | 74-86-2 | 0.047 | 10 | 0.0047 |
| 腐蚀性、强氧化性 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.0018 | 10 | 0.00018 |
| 硝酸 | 7697-37-2 | 0.00036 | 7.5 | 0.000048 |
| 盐酸 | 7647-01-0 | 0.0046 | 7.5 | 0.000061 |
| 氨水 | 1336-21-6 | 0.00064 | 10 | 0.000064 |
| 乙酸 | 64-19-7 | 0.0026 | 10 | 0.00026 |
| 磷酸 | 7664-38-2 | 0.0014 | 10 | 0.00014 |
| 毒性物质 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 0.0015 | 10 | 0.00015 |
| 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.0016 | 7.5 | 0.00021 |
| 项目 Q值 Σ | 0.0075 |

由上表可知，Q<1，该项目环境风险潜势为I。**表4-11 评价工作等级划分**

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

本项目涉及的危险物质Q值＜1，环境风险潜势为I，可开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。**7.2环境风险识别**结合本项目所涉及的原辅料、污染物、废物等物质，本评价从物质危险性、储存、处理几个方面来进行环境风险识别。**表4-12 化学试剂理化性质**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 试剂名称 | 分子式 | 理化性质、爆炸性 | 主要危险性 |
| 1 | 氢氧化钠 | NaOH | 俗称烧碱、火碱、苛性钠，纯品是无色透明的晶体，具有高腐蚀性、潮解性；密度2.130、熔点318.4℃、沸点1390℃ | LD50：无资料；LC50：无资料；刺激性：家兔经眼：1%重度刺激；家兔经皮：50mg/24小时，重度刺激 |
| 2 | 氢氧化钾 | KOH | 白色粉末或片状固体，具强碱性及腐蚀性，溶于水，能溶于乙醇和甘油。相对密度2.044。熔点380℃（无水） | LD50：1230mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 3 | 氢氧化铝 | Al(OH)3 | 固态，是铝的氢氧化物。是一种碱，由于又显一定的酸性，所以又可称之为一水合偏铝酸（HAlO2·H2O） | LD50：无资料；LC50：无资料 |
| 4 | 氢氧化钡 | Ba(OH)2 | 无色透明结晶或白色粉末。可溶于水和甲醇，微溶于乙醇，几乎不溶于丙酮。相对密度2.188，熔点78℃，折光率1.471；有毒、有腐蚀性 | LD50：255mg/kg(小鼠腹腔)；LC50：无资料 |
| 5 | 碳酸钙 | CaCO3 | 白色微细结晶粉末，无臭无味，能吸收臭气。熔点（ºC）：1339℃825-896.6 | 急性毒性：LD50：6450mg/Kg（大白鼠经口），对眼睛有强烈刺激作用，对皮肤有中度刺激作用 |
| 6 | 盐酸 | HCl | 俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。熔点（℃）：-114.8（纯HCl），沸点（℃）：108.6（20%恒沸溶液），相对密度(水=1)：1.20 | LD50：无资料；LC50：无资料；慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀及皮肤损害 |
| 7 | 硝酸 | HNO3 | 是一种强氧化性、腐蚀性的强酸。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点120.5℃（68%） | LD50：无资料；LC50：无资料；强氧化剂，能与多种物质猛烈反应，甚至发生爆炸 |
| 8 | 磷酸 | H3PO4 | 是一种常见的无机酸，是中强酸。白色固体或者无色粘稠液体（>42℃），密度：1.685g/ml（液体状态），熔点：42.35℃（316K），沸点：158℃（431K） | LD50：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)LC50：无资料 |
| 9 | 硫酸 | H2SO4 | 透明无色无臭液体，一种最活泼的二元无机强酸，沸点338℃，相对密度1.84 | LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m3 |
| 10 | 高氯酸 | HClO4 | 无机化合物，六大无机强酸之一。无水物为无色透明的发烟液体。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性。熔点(℃)：-122，相对密度（水=1）：1.76，沸点：203℃ | LD50:1100mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 11 | 硼酸 | H3BO3 | 为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。熔点：169℃，沸点：300℃，密度：1.43 | LD50:2660mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 12 | 淀粉 | (C6H10O5)n | 是葡萄糖的高聚体，白色粉末；无臭。在冷水或乙醇中均不溶解 | / |
| 13 | 亚硝酸钠 | NaNO2 | 化学式：白色至浅黄色粒状、棒状或粉末。有吸湿性。加热至320℃以上分解。在空气中慢慢氧化为硝酸钠。遇弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于1.5份冷水、0.6份沸水，微溶于乙醇。水溶液呈碱性，pH约9。相对密度2.17。熔点271℃。有氧化性，与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体 | LD50:180mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 14 | 氯化钙 | CaCl2 | 无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。无毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓为-176.2cal/g），其水溶液呈微碱性 | LD50：1000mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料。 |
| 15 | 无水硫酸钠 | Na2SO4 | 白色均匀细颗粒或粉末。无嗅，味咸而带苦。密度：2.68g/cm3。熔点884℃。易溶于水，溶解度在0-30.4℃内随温度的升高而迅速增大。溶于甘油，不溶于乙醇。水溶液呈中性 | LD50:5989mg/kg(小鼠经口)；LC50：无资料 |
| 16 | 氯化铵 | NH4Cl | 无色晶体或白色颗粒性粉末，无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒，分子量:53.49；熔点:520℃；密度（水=1）:1.53；溶解性:微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油 | LD50：1650mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料。 |
| 17 | 乙醇 | CH3CH2OH | 无色液体,有酒香。主要用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂等。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，饱和蒸汽压：5.8KPa/20℃；相对密度（水=1）：0.79；溶解性：溶于水，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。危险性类别：第3.2中闪点易燃液体。爆炸上限[%（V/V）]：19% | LD50：7060mg/kg(兔经口)；LC50：37620mg/m3，10小时(大鼠吸入) |
| 18 | 磷酸二氢钠 | NaH2PO4 | 无色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。热至100℃失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。0.1mol/L水溶液在25℃时的pH为4.5。相对密度1.915。熔点60℃。商品也有一分子结晶水的 | LD50：8290mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 19 | 磷酸氢二钾 | NaH2PO4 | 无色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。热至100℃失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。0.1mol/L水溶液在25℃时的pH为4.5。相对密度1.915。熔点60℃。商品也有一分子结晶水的 | LD50：8290mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 20 | 碘化汞 | HgI2 | 一种是红色碘化汞，四角晶体，相对密度6.36g/cm³(25℃)。在127℃转变为黄色，冷却时再变为红色。一种是黄色碘化汞，正交晶体，相对密度6.094g/cm³(127℃)。熔点259℃。沸点354℃ | [急性毒](https://baike.so.com/doc/6921075-7143035.html)性:[LC50](https://baike.so.com/doc/5568176-5783336.html):18mg/kg(大鼠经口);[LD50](https://baike.so.com/doc/6701985-6915935.html):75mg/kg(大鼠经皮) |
| 21 | 碳酸钠 | Na2CO3 | 分子量:105.99；熔点（ºC）:851；密度（水=1）:2.53；溶解性:易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等；外观与性状:白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩 | LD50：4090mg/kg（大鼠经口）LC50：2300mg/m3，2小时（大鼠吸入）； |
| 22 | 磷酸二氢钾 | KH2PO4 | 白色粉末，熔点（ºC）:8257.6；密度2.238；在空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇 | LD50：无资料；LC50：无资料；眼接触后：微刺激；食用大量后：反胃、呕吐、胃痛、腹泻，一般不适感觉 |
| 23 | 异丙醇 | C3H8O | 无色透明液体，溶于水，也溶于[醇](https://baike.so.com/doc/18539-19230.html)、[醚](https://baike.so.com/doc/1396101-1475990.html)、[苯](https://baike.so.com/doc/3194557-3366490.html)、氯仿等多数有机溶剂 | 急性毒性：LD50：5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)LC50：无资料 |
| 24 | 硫代硫酸钠 | Na2S2O3 | 硫代硫酸钠，又名次亚硫酸钠、大苏打、海波。它是无色透明的单斜晶体，密度1.667g/cm3。熔点48摄氏度 | LD50：腹膜内的-老鼠-5200mg/kg；LC50：无资料； |
| 25 | 硫酸镁 | MgSO4 | 常温下纯品为无色或微紫色的棱柱形晶体，工业品因含杂质常为粉红、棕红色、土黄色块。具有臭味。溶解于冷水，极易溶于热水，微溶于醇 | LD50：820mg/kg(小鼠经口)；950mg/kg(小鼠静注)；LC50：无资料 |
| 26 | 硫化钠 | Na2S | 常温下纯品为无色或微紫色的棱柱形晶体，工业品因含杂质常为粉红、棕红色、土黄色块。具有臭味。溶解于冷水，极易溶于热水，微溶于醇 | LD50：820mg/kg(小鼠经口)；950mg/kg(小鼠静注)；LC50：无资料 |
| 27 | 氯化钠 | NaCl | 无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好 | LD50：3000mg/kg(oral，rat)；10000mg/kg(dermal，rabbit)；LC50：无资料 |
| 28 | 四氯乙烯 | C2Cl4 | 室温下是不易燃的液体。容易挥发，有刺激的甜味 | 半数致死量（LD50）：（大鼠，经口）13g/kg；（小鼠，经口）8.4g/kg |
| 29 | 苯 | C₆H₆ | 苯沸点为80.1℃，熔点为5.5℃，在常温下为一种高度易燃，有香味的无色的[液体](https://baike.so.com/doc/5944437-6157371.html)，为一种[有](https://baike.so.com/doc/1104012-1168170.html)机化合物，也是组成结构最简单的[芳香烃](https://baike.so.com/doc/1210869-1280884.html)。苯有高的[毒性](https://baike.so.com/doc/5993718-6206689.html)，也是一种[致癌](https://baike.so.com/doc/2620622-2767138.html)物质。它难溶于水，且密度小于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂。 | 急性毒性：口服-大鼠LD50:930毫克/公斤;口服-小鼠LD50:4700毫克/公斤(溶剂苯) |
| 30 | 氯化钾 | KCl | 相对密度(水=1)（固体）：1.98；熔点：770℃；外观：白色结晶或结晶性粉末；沸点：1500℃（部分会升华）；溶解性：1g溶于2.8ml水、1.8ml沸水、14ml甘油、约250ml乙醇，不溶于乙醚、丙酮和盐酸，氯化镁、氯化钠能降低其在水中溶解度 | LD50：2600mg/kg(大鼠经口)，LC50：无资料；眼睛接触后：微刺激 |
| 31 | 三氯化铁 | FeCl3 | 外观与性状：黑棕色结晶，也有薄片状；熔点(℃)：306；沸点(℃)：319；临界温度(℃)：315；闪点(℃)：无意义；溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚；相对密度(水=1)：2.90；相对蒸气密度(空气=1)：5.61；分子量：162.21；主要用途：用作饮水和废水的处理剂，染料工业的氧化剂和媒染剂，有机合成的催化剂和氧化剂。 | LD50：1872mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 32 | 亚甲基蓝 | C16H18CIN3S | 外观为深绿色青铜光泽结晶（三水合物），熔点215ºC，闪点14℃，密度1g/mL。可溶于水/乙醇，不溶于醚类。亚甲基蓝在空气中较稳定，其水溶液呈碱性，有毒。亚甲基蓝广泛应用于化学指示剂、染料、生物染色剂和药物等方面 | LD50：1180mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 33 | 乙酸 | CH₃COOH | 乙酸在常温下是一种有强烈刺激性酸味的无色液体。乙酸[的熔点](https://baike.so.com/doc/367780-389604.html)为16.6℃（289.6K）。沸点117.9℃(391.2K）。相对[密](https://baike.so.com/doc/4210704-4411860.html)度1.05，[闪点](https://baike.so.com/doc/720555-762868.html)39℃，[爆炸极限](https://baike.so.com/doc/625906-662542.html)4%～17%（体积）。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状[晶](https://baike.so.com/doc/191492-202333.html)体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。乙酸易溶于水和乙醇，其水溶液呈弱酸性。乙酸盐也易溶于水，水溶液呈碱性。 | 急性毒性[17]LD50：3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）LC50：13791mg/m3（小鼠吸入，1h） |
| 34 | 乙二胺四乙酸二钠 | C10H14N2Na2O8 | 白色晶体状粉末，是一种重[要络合剂](https://baike.so.com/doc/6045856.html)。用于[化学镀铜](https://baike.so.com/doc/6562232.html)、镀金、镀铅锡合金、钢铁件的[电化学](https://baike.so.com/doc/6947575.html)抛光和铜件镀银前的溶液中，也可用EDTA-Na代替 | / |
| 35 | 酒石酸钾钠 | NaKC4H4O6·4H2O | 也称酒石酸钠钾、罗氏盐、罗谢尔盐，是酒石酸钠与酒石酸钾形成的复盐。它是无色至蓝白色正交晶系晶体，可溶于水，微溶于醇，味咸而凉，水溶液呈微碱性。60℃时开始失去结晶水，215℃时失去其全部结晶水 | LD50：无资料；LC50：无资料；本品无毒，对胃肠道有强烈刺激作用 |
| 36 | 丙酮 | C3H6O | 香气味，极易挥发。熔点-94.6℃，沸点56.5℃，密度0.79，相对蒸汽密度1.59，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。爆炸上限13.0%（V/V），爆炸下限2.5%（V/V），闪点－20℃ | LD50：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；LC50：无资料 |
| 37 | 苯酚 | C₆H₆O | 又名石炭酸、羟基苯，是最简单的酚类有机物，一种弱酸。常温下为一种无色晶体，有毒。苯酚是一种常见的化学品，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。苯酚有腐蚀性，常温下微溶于水，易溶于有机溶液；当温度高于65℃时，能跟水以任意比例互溶。其溶液沾到皮肤上可用酒精洗涤，苯酚暴露在空气中呈粉红色。 | LD50：无资料；LC50：无资料 |
| 38 | 乙酸钠 | CH3COONa | 三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生[水](https://baike.so.com/doc/1558182-1647140.html)解 | 大鼠经口LD50：3530mg/kg大鼠吸入LC50：>30gm/m3/1H小鼠经口LD50：6891mg/kg小鼠皮下LD50：3200mg/kg小鼠静脉注射LD50：1195mg/kg兔子皮肤LD50：>10gm/kg兔子经静脉注射LD50：1300mg/kg |
| 39 | 水杨酸钠 | C7H5NaO3 | CAS号为54-21-7，为白色鳞片状结晶或粉末，主治活动性风湿病、类风湿性关节炎及急等症 | / |
| 40 | 四氯化碳 | CCl4 | 外观与性状：无色有特臭的透明液体，极易挥发；熔点(℃)：-22.6；沸点(℃)：76.8；相对密度(水=1)：1.6相对蒸气密度(空气=1)：5.3；饱和蒸气压(kPa)：13.33(23℃))；燃烧热(kJ/mol)：364.9；临界温度(℃)：283.2；临界压力(MPa)：45.58；辛醇/水分配系数的对数值：2.6；溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂；主要用途：用于有机合成、致冷剂、杀虫剂。亦作有机溶剂 | LD50：2350mg/kg(大鼠经口)；5070mg/kg(大鼠经皮)；LC50：50400mg/m3，4小时(大鼠吸入) |
| 41 | 三氯甲烷 | CHCl3 | 无色透明重质液体，易挥发，有特殊气味。沸点61.3℃，熔点-63.5℃，相对水密度1.50，不溶于水，溶于醇、醚、苯 | LD50：908mg/kg（大鼠经口）；LC50：47702mg/kg，4小时（大鼠吸入） |
| 42 | 钼酸铵 | H8MoN2O4 | 钼酸铵(又特种钼酸铵;(T-4)-钼酸铵;四钼酸铵;钼酸二铵;)易于纯化、易于溶解、易于热解离 | / |
| 43 | 铬酸钾 | K2CrO4 | 黄色固体，是[铬酸](https://baike.so.com/doc/5710042-7117149.html)所成的钾盐，用于鉴别氯离子。铬酸钾中铬为六价，属于二级[致癌物质](https://baike.so.com/doc/5696479-5909184.html)，吸入或吞食会导致癌症。 | / |
| 44 | 铁氰化钾 | K3[Fe(CN)6] | 铁氰化钾是深红色[晶体](https://baike.so.com/doc/191492-202333.html)(单斜、[八面体](https://baike.so.com/doc/6451532-6665216.html))，水溶液呈黄色。熔点:300℃，573K，无特殊气味，:能溶于[水](https://baike.so.com/doc/5342961-7116906.html)、[丙酮](https://baike.so.com/doc/252057-266820.html)，微溶于[乙醇](https://baike.so.com/doc/3036121-3200992.html)，不溶于醋酸甲酯与[液氮](https://baike.so.com/doc/717651-759720.html)。 | / |
| 45 | 甲烷 | CH4 | 无色无味，比较稳定，与高锰酸钾等强氧化剂不反应，与强酸、强碱也不反应。但是在特定条件下，甲烷也会发生某些反应。 | 急性毒性：小鼠吸入2%浓度×60分钟，麻醉作用；兔吸入2%浓度×60分钟，麻醉作用 |
| 46 | 高锰酸钾 | KMnO4 | 分子量:158.03；熔点:240℃；密度:相对密度(水=1)2.7；蒸汽压:溶解性:溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸；外观与性状:深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。 | LD50:1090mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 47 | 氨水 | NH4OH | 分子式：NH4OH；分子量：35.05，熔点（℃）：-77，沸点（℃）：36，无色透明液体。有强烈的刺激性臭味。溶于水、醇 | LD50：350mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 |
| 48 | 硫酸钾 | K2SO4 | 无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦。质硬。[化学性](https://baike.so.com/doc/4543147-4753508.html)质不活泼。在空气中稳定。[密](https://baike.so.com/doc/4210704-4411860.html)度2.66g/cm。[熔点](https://baike.so.com/doc/367780-389604.html)1069℃。水溶液呈中性，常温下pH约为7。1g溶于8.3ml水、4ml沸水、75ml甘油，不溶于[乙醇](https://baike.so.com/doc/3036121-3200992.html)。 | / |
| 49 | 硝酸钠 | NaNO3 | 熔点为306.8℃，密度为2.257g/cm3（20℃时），为无色透明或白微带黄色菱形晶体。其味苦咸，易溶于水和液氨，微溶于甘油和乙醇中，易潮解，特别在含有极少量氯化钠杂质时，硝酸钠潮解性就大为增加。当溶解于水时其溶液温度降低，溶液呈中性。在加热时，硝酸钠易成分解成亚硝酸钠和氧气 | LD50：大鼠口服3236mg/kg体重；兔口服2680mg/kg体重。 |
| 50 | 碘化钾 | KI | 白色立方结晶或粉末。在潮湿空气中微有吸湿性，久置析出游离碘而变成黄色，并能形成微量碘酸盐。密度3.123g/cm3，熔点681°C(954K)，沸点1330°C(1603K) | LD50：2779mg/kg（大鼠经口） |
| 51 | 碘化汞 | HgI2 | 四角晶体，相对密度6.36g/cm³（25℃）。在127℃转变为黄色，冷却时再变为红色。一种是黄色碘化汞，正交晶体，相对密度6.094g/cm³（127℃）。熔点259℃。沸点354℃。在室温下不稳定，经过几小时后就转变为稳定的红色变体。不溶于水 | LC50：18mg/kg（大鼠经口） |

本项目环境风险识别情况详见下表。**表4-13 本项目环境风险识别情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险源项 | 主要危险物质 | 事故类型 | 事故原因 | 环境影响途径 |
| 试剂间 | 丙酮、甲醇、硫酸等 | 试剂间易燃化学品泄露，遇明火发生火灾、爆炸 | 误操作、设备、容器破损 | 泄露后溢流、无组织挥发，火灾后有毒烟雾扩散 |
| 重铬酸钾、丙酮、三氯甲烷等 | 试剂间内瓶装化学品泄露 | 误操作、容器破损 | 泄露后溢流、渗透 |
| 气瓶存放区 | 乙炔 | 气瓶存放区易燃化学品泄露，遇明火发生火灾、爆炸 | 误操作、设备、容器破损 | 泄露后溢流、无组织挥发， 火灾后有毒烟雾扩散 |
| 废气处理系统 | 有机废气、无机废气 | 事故排放 | 处理装置失效 | 无组织排放 |
| 危险废物暂存间 | 实验室废液、剩余水样、高浓度实验室废水等危险废物 | 危险废物暂存间盛装桶泄露 | 误操作、盛装桶破损 | 泄露后溢流、渗透 |

**6.3环境风险分析**①泄漏事故情形设定本项目危险化学品贮存置于托盘上，有易燃易爆的化学品单独贮存于防爆柜内，有机废液、高浓度清洗废液等放置于盛装桶内，暂存于危险废物暂存间。 强酸（盐酸、硝酸等）泄漏时会伴随硝酸雾、盐酸雾等有毒有害烟雾产生，挥发性有机实验试剂（甲醇、乙醇、丙酮等）泄漏时会伴随有机废气废气产生，由于本项目实验试剂均为小瓶包装， 泄漏量较小，且泄漏发生时，应急人员能够及时采取措施，采用沙土吸收后转移至专用密闭容器交有资质的单位处置。因此发生泄漏事故时，泄漏物料能够得到有效控制，对周围环境的影响较小。②火灾事故情形设定当试剂间内发生易燃化学试剂（甲醇、乙醇、丙酮等）泄漏后，泄漏物料立即形成液池，一旦遇明火或高热能，可能会发生火灾。燃烧产物主要为二氧化碳、一氧化碳和水，一氧化碳会对附近企业员工及周边居民产生影响。本项目试剂室内部设有视频监控设备以及火灾报警装置。火灾发生时值班人员能够及时发现报警，并通知应急人员佩戴个人防护用品，采用干粉灭火器、消防砂等进行灭火。事故结束后，再采用专用收集容器将受污染的消防砂收集后交有资质的单位处置。采取上述措施后，本项目易燃化学试剂发生火灾时能够及时得到控制，因此火灾产生的有毒废气对周围环境产生影响较小。**6.4环境风险管理要求**1. 加强危险化学品贮存过程中的管理：加强危险化学品管理，建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查。根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。

①酸与碱分开放；②氧化性化学品与还原性化学品分开放；③有机物与无机物分开放；④易燃易爆的化学品应放在化学品安全柜（耐腐防爆柜）中，没有化学品安全柜的应放在通风阴凉的地方；⑤易燃易挥发有机试剂存放处不得有电开关，有机试剂挥发遇到电火花很可能发生爆炸；⑥特别注意强氧化剂不得与易燃有机试剂混放；⑦玻璃瓶装化学品、具有强腐蚀性化学品、大瓶化学品应放在试剂柜下层（便于取放的高度），塑料瓶装、小瓶装和质量轻的试剂可放在试剂柜上层；⑧按照相关要求设置灭火器等，做好防火防爆措施。1. 加强危险化学品使用过程中的管理

①实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。②实验室应装有换气设备，并设通风橱，易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应在通风橱内进行，实验过程确保通风橱正常开启。③实验结束后，实验分析废液和危险废物应单独收集，定期交由有资质单位处理，不能倒入水槽内；④剩余的危险化学品必须回收。1. 加强易制毒品贮存过程及使用过程中的管理

贮存过程：易制毒药品须实行双人双锁保管制度，切实做好安全防盗工作，领用要严格签名登记。易制毒品应存入专门的仓库保管，储藏有毒药品的场所应保持干燥、通风、阴凉。使用过程：加强易制毒品中的管理：使用易制毒品的操作人员，必须穿戴好劳动防护用品，工作结束后必须更换工作服；盛装易制毒化学品的容器，使用前必须进行检查，消除隐患，防止火灾、爆炸、中毒等事故发生；使用易制毒品时必须有二人以上同时操作，投料计量必须经指定主操作人员复核，并做好记录。**6.5环境风险防范措施**（1）实验室应尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；尽可能减少危险 化学品的使用，必须使用的，用采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。（2）实验室制定严格的实验操作规程，职工进行必要的安全培训，且进行有毒药 品等危险化学品实验，必须佩戴必要的防护措施，实验室内必须配备常用的医疗急救 药品等。（3）危险废物暂存地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存与专用密闭容器中，并在容器外表 设置环境保护图形标志和警示标志；固体废物置场室内地面硬化处理。固体废物置场 室内地面和积水沟做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，积水沟内积存的液态物转抽至容器内保存。地面残留液体用布擦拭干净。出现泄露事故及时向有关部门通报。（4）实验室应配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期等。（5）定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。**6.6常见的事故防范措施及应急要求**（1）火灾事故的预防及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实验室里不允许存放大量易燃物。常用的应急处理方法有：①在可燃液体燃着时，应立即拿开着火区域内的一切可燃物质，关闭通风器，防止扩大燃烧。②酒精及其它可溶于水的液体着火时，可用水灭火。③甲苯等有机溶剂着火时，应用石棉布或干砂扑灭。绝对不能用水，否则反而 会扩大燃烧面积。④ 注意电器设备导线等着火时，不能用水及二氧化碳灭火器（泡沫灭火器），以免触电。应先切断电源，再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火。⑤衣服着 火时，千万不要奔跑，应立即用石棉布或厚外衣盖熄，或者迅速脱下衣服，火势较大时，应卧地打滚以扑灭火焰。⑥发现烘箱有异味或冒烟时，应迅速切断电源，使其慢 慢降温，并准备好灭火器备用。千万不要急于打开烘箱门，以免突然供入空气助燃（爆），引起火灾。⑦发生火灾时应注意保护现场。较大的着火事故应立即报警。若有伤势较重者，应立即送医院。⑧ 熟悉实验室内灭火器材的位置和灭火器的使用方法。（2）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氢气、乙炔等气体与空气混合达到一定比例时，会生成爆炸性混合物，遇明火即会爆炸。因此，使用上述物质时必须严禁明火。对于放热量很大的合成反应，要小心地慢慢滴加物料，并注意冷却，同时要防止因滴液漏斗的活塞漏液而造的事故。（3）中毒事故的预防与处理实验中的许多试剂都是有毒的。有毒物质往往通过呼吸吸入、皮肤渗入、误食等方式导致中毒。处理具有刺激性、恶臭和有毒的化学药品时，必须在通风橱中进行。通风橱开启后， 不要把头伸入橱内，并保持实验室通风良好。实验中应避免手直接接触化学药品，尤其严禁手直接接触剧毒品。沾在皮肤上的有机物应当立即用大量清水和肥皂洗去，切莫用有机溶剂洗，否则只会增加化学药品渗入皮肤的速度。溅落在桌面或地面的有机物应及时除去。如不慎损坏水银温度计，撒落在地上的水银应尽量收集起来，并用硫磺粉盖在撒落的地方。实验中所用剧毒物质由各课题组技术负责人负责保管、适量发给使用人员并要回收剩余。实验装有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。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，解开衣领和钮扣，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。（4）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，急送医务室。（5）火灾等事故下废水收集设施及处理方案一旦发生火灾事故，本公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故， 果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通， 明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等；采用沙袋封堵车间出入口构筑临时围堰，暂存事故消防废水，待事故排除后将废水妥善处理。**6.7环境应急预案**根据环发[2015]4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）要求，本项目应编制应急预案，建设单位制定的环境应急预案应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案。本项目应在应急预案中明确以下几个方面：（1）人员紧急疏散、撤离方案，依据对可能发生事故的分析结果，确定事故现场人员撤离的方式和方法、非事故现场人员紧急疏散的方式和方法、抢救人员在撤离前、撤离后的报告以及周边区域的单位和社区人员疏散的方式和方法；（2）检测、抢险、救援及控制措施。明确以下几个方面：①检测方式、方法，检测人员防护、监护措施；②抢险、救援方式、方法及人员防护、监护措施；③现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法；④应急救援队伍的调度；⑤控制事故扩大的措施；⑥ 事故可能扩大后的应急措施；（3）危险区的隔离方案。明确以下内容：危险区的设定；事故现场隔离区的划定方法；事故现场隔离方法；事故现场周边区域的道路隔离及交通疏导方法；（4）现场保护与现场洗消方案，明确事故现场的保护措施和事故现场洗消工作的负责人和专业队伍；（5）应急救援保障，包括以下内容：确定应急队伍，包括抢修、现场救护、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员；消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；应急通讯系统；应急电源、照明，应急救援设备、物资、药品等，危险化学品运输车辆的安全，消防设备、器材及人员防护设备。外部救援单位互助的方式；请求政府协调应急救援力量；应急救援信息咨询；（6）预案分级响应条件和事故应急救援终止程序，确定事故应急救援工作结束，通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除；（7）制定详细可行的应急培训计划和演练计划。同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下环境监测计划的实施。**6.8分析结论**综上所述，本项目设计的危险物质存储量小于临界量，环境风险潜势为I级，风险评价等级为简单分析，存在泄漏、火灾爆炸事故类型，本工程从管理、员工培训等方面积极采取防范措施，确保工程运行的安全性；同时在严格执行国家相关法律、法规和规范，按相关操作规章操作的前提下，可以将事故风险降至最低。通过采用相应的控制措施后，本项目环境风险可控。根据分析内容，本项目环境风险简单分析内容表见下表。**表4-15 建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 庆阳市宁县生态环境监测站建设项目 |
| 建设地点 | （甘肃）省 | （庆阳）市 | （/）区 | （宁）县 | （/）园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 107°01′32.008″ | 纬度 | 35°18′19.313″ |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质：甲醇、正己烷、丙酮、环己烷、硫酸、硝酸、盐酸、氨水、乙酸、磷酸、三氯甲烷、四氯化碳。分布：试剂间、危险废物暂存间。 |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 影响途径：泄露后挥发进入大气环境或者火灾爆炸事故时伴生烟雾进入大气环境，此生的消防废水进入水环境等危害后果：造成环境空气、地表水等污染。 |
| 风险防范措施要求 | 加强危险化学品贮存、使用过程中的管理、严格管理废水废液去向、制定严格的实验室安全作业规程、地面硬化防腐防渗、配备消防器材、 做好应急预案编制并备案等。 |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：主要建设内容为实验室检测项目，本项目涉及的危险物质主要为丙酮、甲醇、硫酸、盐酸实验室废液等，经计算Q值＜1，该项目环境风险潜势为I。根据分析，本项目可能影响环境的途径为操作或管理不当造成的泄露及由此引起的易燃化学品接触火源引发的火灾、爆炸、废气净化设施故障废气事故排放等。本工程拟从管理、员工培训等方面积极采取防范措施，确保工程运行的安全性；同时在严格执行国家相关法律、法规和规范，按相关操作规章操作的前提下，可以将事故风险降至最低。通过采用相应的控制措施后，本项目环境风险可控。 |

**7、环保投资**本项目总投资942.41万元，环保投资费用为75.0万元，占项目总投资的 7.96%。本项目运营期主要环保投资情况见表4-14。 **表 4-14 本项目环保投资一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工期 | 环保项目 | 具体工程内容 | 投资额(万元) |
| 施工期 | 环境保护措施 | 扬尘、噪声等防治 | 2.0 |
| 运营期 | 噪声 | 设备噪声 | 设备隔声减振 | 2.0 |
| 固废 | 一般固废 | 固废收集、定期处理、垃圾桶 | 2.0 |
| 危废 | 危险废物暂存间（15m2） | 5.0 |
| 废水 | 实验废水、纯水制备废水、地面清洁废水、生活污水 | 实验废水经实验废水处理设备处理后然后通过市政污水管网，最终进入宁县城镇生活污水处理厂处置清洁废水、生活污水进入化粪池处理，然后通过市政污水管网，最终进入宁县城镇生活污水处理厂处置 | 25.0 |
| 实验室特殊废水 | 酸碱中和桶 | 1.0 |
| 废气 | 有机废气 | 设置1套通风橱，收集的废气经活性炭吸附装置处理后，经高于楼顶的3m排气筒排放（15m） | 35.0 |
| 无机废气 | 设置1套通风橱，收集的废气经废气处理设施处理后，经高于楼顶的3m排气筒排放（15m） |
| 风险防范措施 | 灭火器、防渗等措施 | 3.0 |
| 合计 | / | 75.0 |

 |

**五、环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | 有机废气排气筒 | 非甲烷总烃 | 有机废气由万向吸收罩收集后通过1套二级活性炭吸附装置处理后通过高出楼顶3m的排气筒排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准 |
| 无机废气排气筒 | 氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢 | 无机废气（主要为酸性气体）由万向吸收罩收集后通过1套SDG干法废气处理装置处理后通过高出楼顶3m高的排气筒排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织排放标准 |
| 厂界 | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢 | 加强通风 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准 |
| 地表水环境 | 实验废水（包括润洗废水、三次、四次清洗废水）、保 洁废水、纯水制备剩余浓水 | 全盐量pH、COD、BOD5、SS、氨氮、氟化物 | 实验废水处理设备处理后排入市政污水管网 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT3.1962-2015）B级标准 |
| 生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮 | 经化粪池处理后通过市政管网进入宁县城区生活污水处理厂处理 |
| 地面清洁污水 | COD、BOD5、SS、氨氮、阴离子表面活性剂 |
| 声环境 | 设备噪声 | 噪声 | 隔声门窗、选用低噪声设备、减震基座、挠性连接等 | 满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类声环境功能区标准 |
| 固体废物 | 一般固废 | 废纸箱、废塑料、废纸 | 集中收集后外售 | 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求 |
| 危废 | 废试剂及包装、检测废液、前两次清洗器皿废液 | 危废间暂存，委托有资质的单 位合理处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 电磁辐射 | 无 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 对药剂室、污水管道、危废间采取相应措施，防止跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。采取分区防渗措施，药剂室、危废间装置重点防渗；化粪池、一般固废区、实验室一般防渗；厂区路面、办公室简单防渗。 |
| 生态保护措施 | 不涉及 |
| 环境风险防范措施 | 1. 火灾事故风险防范措施①原材料及成品区严禁吸烟，消除和控制明火源；②尽量减少原料存储量；③配备必要的火灾应急救援器材、设备，对消防设施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练；④原料及产品有序存放，保持道路畅通，保证火灾发生时能有足够空间作为消防 通道。
2. 泄漏事故风险防范措施①制定检测废液、清洗废液收集管理制度，杜绝收集过程中“跑、冒、滴、漏”等现象发生，杜绝偷排；②定期对液体原料、产品、检测设备、废料暂存等区域进行检查维护，减少泄漏 事故发生。

（3）物料存储 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。搬运时要轻装轻卸，防止包装及 容器损坏，储存温度不宜超过30℃。防止阳光直射，保持容器密封。配备相应 品种和数量的消防器材。（4）其它风险防范措施危废暂存间指定具体联络人，并记录联络人的电话，当发生比较大的事故时，组 织人员迅速撤离现场。撤离过程中要请求环保、消防等部门协助，撤离后要对影响区进行联系监测。 |
| 其他环境管理要求 | 单位要有相应领导负责安全环保工作，对员工加强安全环保教育，进行安全环保生产培训，编制应急预案，落实责任人和应急设备，并要进行演练，每半年一次 |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家及地方的产业政策，选址基本合理。采取的“三废”及噪声治理措施经济技术可行，措施有效，工程实施后满足当地环保质量要求。评价认为，在确保项目执行环境保护“三同时”制度和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目的建设是可行的。因此，本环评认为从环保角度出发，项目的建设是可行的。 |

**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 | 挥发性有机物（无组织） |  |  |  |  |  | 0.072kg/a |  |
| 挥发性有机物（有组织） |  |  |  |  |  | 0.1152kg/a |  |
| 氯化氢 |  |  |  |  |  | 0.75kg/a |  |
| 硫酸雾 |  |  |  |  |  | 1.5kg/a |  |
| 氮氧化物 |  |  |  |  |  | 0.705kg/a |  |
| 氢氟酸 |  |  |  |  |  | 0.06kg/a |  |
| 废水 | 纯水制备废水 |  |  |  |  |  | 4.5t/a |  |
| 实验废液 | / | / | / | / | / | 14.4t/a |  |
| 生活污水 |  |  |  |  |  | 264t/a |  |
| 地面清洁废水 |  |  |  |  |  | 12.8t/a |  |
| 一般工业固体废物 | 生活垃圾 | / | / | / | / | / | 3.125t/a | / |
| 废反渗透膜 |  |  |  |  |  | 0.04t/a |  |
| 废包装 |  |  |  |  |  | 0.02t/a |  |
| 危险废物 | 废活性炭 | / | / | / | / | / | 1.5kg/a | / |
| 废渣、废试剂、废样品及失效药品 |  |  |  |  |  | 0.5t/a |  |
| 废试剂瓶、废实验器皿、废手套 |  |  |  |  |  | 0.3t/a |  |
| 废酸碱液 |  |  |  |  |  | 0.25t/a |  |
| 含金属废液 |  |  |  |  |  | 0.15t/a |  |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

**庆阳市宁县生态环境监测站建设项目**

**大气环境影响评价专章**

**建设单位（盖章）：宁县生态环境监测站**

**编制日期： 二〇二三年八月**

（1）工作等级确定

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本项目评价等级。

①确定依据

项目排放的主要大气污染物为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物，筒称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。其中 Pi定义为：



 式中：Pi---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci ---采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

C0i --第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m3。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表7-6的分级判据进行划分，如污染物i大于1，取P值中最大者Pmax 。

同一项目有多个污染源(两个及以上)时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

**表1-1 大气评价工作等级划分**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

② 估算模型计算

由工程分析可知

**表1-2 估算模型参数表**

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度℃ | 36.5 |
| 最低环境温度℃ | -23 |
| 土地利用类型 | 农田 |
| 区域湿度条件 | 干燥气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/ | / |

**表1-3 有组织废气点源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 名称 | 排气筒底部中心坐标（m） | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 标况排气量m3/h | 烟气温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |
| X | Y |
| 有机废气排气筒 | 非甲烷总烃 | 107.925235 | 35.505116 | 983 | 15 | 0.3 | 7000 | 20 | 正常排放 | 0.0004608 |
| 无机废气排气筒 | 氯化氢 | 107.925186 | 35.505072 | 15 | 0.3 | 7000 | 20 | 0.0012 |
| 硫酸雾 | 0.0024 |
| 氮氧化物 | 0.001128 |

**表1-4 无组织废气面源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 面源起点坐标/m | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北方向夹角/（°） | 面源有效高度高度/m | 污染物排放速率（kg/h） | 排放工况 | 年排放小时数/h |
| X | Y |
| 非甲烷总烃 | 107.925235 | 35.505116 | 983 | 30 | 10 | 0 | 12 | 0.000288 | 正常排放 | 500 |
| 氯化氢 | 0.0003 |
| 硫酸雾 | 0.0006 |
| 氮氧化物 | 0.000282 |

③估算模型计算结果

项目估算模型计算结果见表1-5

**表1-5 主要污染源估算模式计算结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放源 | 污染物 | 环境空气质量标准（mg/m3) | 最大地面质量浓度计算结果 | 对应的最远距离D10%（m） | 评价等级 |
| 浓度（mg/m3） | 占标率Pi（%） | 出现距离（m） |
| 有组织 | 有机废气 | 非甲烷总烃 | 2.0 | 0.32 | 7.669E-5 | 0.01 | 1258 | 三级 |
| 无机废气 | 氯化氢 | 50 | 1.125 | 0.000117 | 0.02 | 278 | 三级 |
| 硫酸雾 | 300 | 0.5492 | 0.0012 | 0.04 |
| 氮氧化物 | 250 | 30.369 | 0.003171 | 1.59 |
| 无组织 | 堆场沥青储罐等 | 非甲烷总烃 | 2.0 | 0.0003821 | 0.001221 | 0.14 | 256 | 三级 |
| 氯化氢 | 50 | 0.184 | 0 | 0.27 | 264 | 三级 |
| 硫酸雾 | 300 | 0.0023 | 0.52 | 0.38 | 三级 |
| 氮氧化物 | 250 | 30.369 | 0.003171 | 1.59 | 285 | 三级 |

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价工作等级为三级。三级评价项目不进行进一步评价，只对污染物排放量进行核算。

（2）污染物排放量核算

A、有组织废气排放量核算

**表1-6 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口 | 污染物 | 排放浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 年排放量t/a |
| 1 | 有机废气排放口 | 非甲烷总烃 | 6.58×10-8 | 4.608×10-4 | 0.1152 |
| 2 | 无机废气排放口 | 氯化氢 | 0.171 | 0.0012 | 0.0006 |
| 硫酸雾 | 0.342 | 0.0024 | 0.0012 |
| 氮氧化物 | 0.161 | 0.001128 | 0.000564 |
| 一般排放口合计 | 非甲烷总烃 | 0.1152 |
| 氯化氢 | 0.0006 |
| 硫酸雾 | 0.0012 |
| 氮氧化物 | 0.000564 |

1. 无组织废气排放量核算

**表1-7 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | 年排放量t/a |
| 标准名称 | 浓度限值μg/m3 |
| 1 | 有机废气 | 非甲烷总烃 |  | 《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 标准限值 | 4000 | 0.000072 |
| 2 | 无机废气 | 氯化氢 |  | 200 | 0.0015 |
| 硫酸雾 | 300 | 0.003 |
| 氮氧化物 | 120 | 0.00014 |
| 无组织排放总计 | 粉尘 | 0.346 |
| 沥青烟 | 0.00112 |
| 非甲烷总烃 | 0.0032 |
| 苯并[a]芘 | 3.2×10-6 |

（3）达标分析

A.有机废气：项目有机废气在通风橱后管道设置活性炭吸附装置，通风橱的集气效率按80%计，活性炭吸附装置对有机废气处理效率按60%计，经净化处理后，由高于楼顶3m（自地面算起15m高）排气筒排放。排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

B.无机废气：项目无机废气（主要为酸性气体）由万向吸收罩收集后通过1套SDG干法废气处理装置处理后通过高出楼顶3m高的排气筒排放。排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求。

（4）建设项目大气环境影响评价自查表见表1-8。

**表1-8 建设项目大气环境影响评价自查表**

|  |  |
| --- | --- |
| 工作内容 | 自查项目 |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | 二级□ | 三级☑ |
| 评价范围 | 边长=50km☑ | 边长=5~50km□ | 边长=5km |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | 500~2000t/a□ | <500t/a☑ |
| 评价因子 | 基本污染物（SO2、NO2、TSP） | 包括二次PM2.5□ |
| 其他污染物（VOCs、非甲烷总烃、苯并[a]芘） | 不包括二次PM2.5☑ |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | 地方标准□ | 附录D | 其他标准□ |
| 现状评价 | 评价功能区 | 一类区□ | 二类区☑ | 一类区和二类区□ |
| 评价基准年 | （2020）年 |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据☑ | 主管部门发布的数据 | 现状补充检测☑ |
| 现状评价 | 达标区☑ | 不达标区 |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑ | 拟替代的污染源□ | 其他在建、项目污染源□ | 区域污染源□ |
| 本项目非正常排放源□ |
| 现有污染源□ |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | AUSTAL2000□ | EDMS/AEDT□ | CALPUFF□ | 网格模型□ | 其他☑ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | 边长5~50km□ | 边长=5km□ |
| 预测因子 | 预测因子（非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾） | 包括二次PM2.5□ |
| 不包括二次PM2.5□ |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%☑ | C本项目最大占标率>100%□ |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C本项目最大占标率≤10%□ | C本项目最大占标率>10%□ |
| 二类区 | C本项目最大占标率≤30%□ | C本项目最大占标率>30%□ |
| 非正常1h浓度贡献值 | 非正常持续时长 | C非正常占标率≤100%□ | C非正常占标率>100%□ |
| （ ）h |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标☑ | C叠加不达标□ |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□ | k>-20%□ |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾） | 有组织废气监测☑ | 无监测□ |
| 无组织废气监测☑ |
| 环境质量监测 | 监测因子：（ ） | 监测点位数（ ） | 无监测□ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 ☑ 不可以接受 □ |
| 大气环境防护距离 | 距（ )厂界最远（ ）m |
| 污染源年排放量 | SO2:( / )t/a | NOx:( 0.602 )t/a | 颗粒物(/)t/a | VOCs:(0.0001)t/a |
| 注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项 |

综上所述，本项目采取了相应环保措施后，产生的粉尘均可达标排放，对周围环境影响较小。