建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（报批稿）

项目名称： 实验室搬迁项目

建设单位（盖章）：  陕西太阳景检测有限责任公司

编制日期： 2023年2月6日

中华人民共和国生态环境部制

[**目录**](#_Toc127346458)

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc127346459)

[二、建设项目工程分析 16](#_Toc127346460)

[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 47](#_Toc127346461)

[四、主要环境影响和保护措施 54](#_Toc127346462)

[五、环境保护措施监督检查清单 99](#_Toc127346463)

[六、结论 101](#_Toc127346464)

[附表 102](#_Toc127346465)

附图1：项目地理位置图 104

附图2：项目周边环境示意图 105

附图3：项目场地现场照片 106

附图4：项目所在园区平面布置图 107

附图5：项目车间平面布局图 108

附图6：项目废气处理设备布置图 112

附图7：项目污水处理间布置图 113

附图8：西咸新区-沣东新城分区规划图 114

附图9：西安市“三线一单”环境管控单元图 115

附件1：委托书 116

附件2：迁建前项目环评批复 117

附件3：建设单位营业执照 120

附件4：出租方用地协议 121

附件5：经营场所租赁合同 131

附件6：规划环评审查意见 136

附件7：迁建前项目竣工验收监测报告 140

附件8：声环境质量现状监测报告 156

附件9：技术评审会专家组意见 160

附件10：专家个人意见 167

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 实验室搬迁项目 | | |
| 项目代码 | 2212-611203-04-01-846442 | | |
| 建设单位联系人 | 吴峥 | 联系方式 | 15991607482 |
| 建设地点 | 陕西省西安市西咸新区沣东新城王寺西街787号  云检科创园1号检验检测楼2单元 | | |
| 地理坐标 | （东经108度45分0.228秒，北纬34度15分25.268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） | / | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 6000 | 环保投资（万元） | 120 |
| 环保投资占比（%） | 2 | 施工工期 | 3个月 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 1254.9 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 规划名称：《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）》 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 规划环评文件名称：《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》；  审查机关：西安市环境保护局；  审查文件名称及文号：西安市环境保护局关于《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书的审查意见》（市环函[2014]20 号），详见附件6。 | | |
| 规划及规划环境  影响评价符合性分析 | 本项目与西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）及规划环境影响评价符合性分析见表1-1。  表1-1 规划及规划环境影响评价符合性分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 规划内容 | 本项目情况 | 符合性 | | 1 | 《西咸新区沣东新城分区规划》(2010-2020) | 沣东新城空间布局为“两带、七板块”，其中六村堡现代产业板块：依托现有现代产业发展基础，整合区域内小型工业园，秉持“科技创新、绿色文明”的开发理念，优化综合环境，提升服务水平，以“建设国内一流、国际先进的专业化、特色化生态产业园”的目标为宗旨。重点发展高端制造产业、新材料、高技术研发业、精细化工业、仓储物流等产业为主的现代产业园区。加快发展高端服务业和高科技产业，结合大型交通基础设施密集的优势，发展现代服务业。 | 本项目位于西咸新区沣东新城王寺西街787号，本项目为环境、食品、微生物检验实验项目，属于现代产业与先进制造业板块，为高新技术服务行业，符合沣东新城总体规划。 | 符合 | | 2 | 西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书及审查意见 | 入区企业清洁生产必须达到国内先进水平，严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限值企业类型和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。 | 本项目属于专业实验室建设项目，主要从事检测服务，不属于“三高一低”企业。 | 符合 | | 设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响。 | 本项目为环境、食品和微生物检测实验室项目，实验室废气年排放量很小，不属于排污量大的行业，对环境空气影响可接受。 |  | | 做好规划区项目的环境保护准入工作，限制规划定位的产业以外项目进入，并依法对具体建设项目进行环境影响评价，规划区内不得建设电镀生产线及涉重金属排放企业。 | 本项目正在办理环评手续，本项目属于专业技术服务业-检测服务，不涉及电镀工艺及重金属排放。 | 符合 | | 水环境保护对策和措施：严格环境准入制度，防治企业污染排放。 | 本项目实验室器皿后段清洗废水和碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同排入园区化粪池处理，最终通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂。 | 符合 | | 实行污水集中处理，生产废水和生活污水必须经处理达到污水处理厂接纳标准后汇入污水管道，排入污水处理厂集中处理。 | 符合 | | 大气环境保护对策和措施：严格产业准入制度，控制企业污染排放。设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响。 | 本项目废气主要为检验实验室废气，污染物排放量很小，不属于排污量大的行业，对环境空气影响可接受。 | 符合 | | 声环境保护对策和措施：加强环境噪声管理，建立完善的环境噪声管理办法。完善环境噪声达标区管理办法，加强对公共和个人娱乐区、商业区等环境噪声管理，加强对建筑噪声以及固定噪声源管理。 | 本项目各类检验、检测设备噪声排放强度较小，各类风机、水泵等均优先选用低噪声设备，并采取基础减振、隔声等措施，同时加强对设备的维修保养管理。 | 符合 | | 固体废物综合整治对策：提高全民的环境意识，提倡节约，减少城市生活垃圾产生量，推行生活垃圾分类收集，提高生活垃圾无害化处理率和固体废物的综合利用率。提高危险固废和医疗垃圾的安全处理、处置能力。建立危险废物和医疗废物的收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系 | 生活垃圾分类收集由当地环卫部门进行处理；一般工业固废集中收集暂存固废区定期外售；危险废物分类收集、分区储存危废暂存间，委托有资质的单位处理 | 符合 | | 规划区内工业固废应分类收集处理、综合利用，危险废物由企业委托有资质的固体废弃物安全处置中心安全处置。 | | 规划环评结论：规划实施后大气污染物和水污染物排放量较规划实施前均有明显降低，环境容量可承载，区域大气和水环境将有所改善。规划实施后污染物排放对地下水、声环境等影响较小。”“规划方案也存在地下空间布局因地下水位埋深浅受限，高速、铁路和高压走廊对规划区的切割，傍河水源地保护、遗址保护和拆迁安置等环境问题及限制因素 | 本项目位于沣东新城科技统筹示范板块，符合沣东新城规划布局，项目运行后污染物排放对地下水、声环境等影响较小，废气、废水及固废经环保措施后均能达标排放，项目不涉及傍河水源地保护、遗址保护和拆迁安置等环境问题及限制因素。 | 符合 | | | |
| 其他符合性分析 | **1.“三线一单”符合性分析**  根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发[2022]76号文件）和《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目与“三线一单”分区管控要求的符合要求见表1-2、表1-3。  表1-2 “三线一单”符合性分析一览表   | **市** | **县** | **环境管控单元名称** | **管控类别** | **管控要求** | **面积** | **本项目** | **符合性** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 西安市 | 西咸新区沣东新城 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 3、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业；有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。  4、执行《市场准入负面清单(2019年版)》。  5、执行《产业结构调整指导目录(2019年本)》。 | 61186.67m2 | 3、本项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业，不属于对土壤有严重污染的企业。  4、本项目不在《市场准入负面清单（2019年版）》中。  5、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 2、工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 | 2、实验室器皿后段清洗废水、碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同排入园区化粪池处理，最终通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂。 | 符合 | | 环境风险防控 | 1、重点加强饮用水源地、化工企业、工业园区、陕北原油管道、陕南尾矿库等领域的环境风险防控。  2、渭河、延河、无定河、汉江、丹江、嘉陵江等六条主要河流干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 | 1、本项目不属于需重点加强环境风险防控的饮用水源地、化工企业、工业园区、陕北原油管道、陕南尾矿库等领域。  2、本项目选址不在渭河、延河、无定河、汉江、丹江、嘉陵江等六条主要河流干流沿岸，不属于需要严格控制的石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | 5、严格限制高耗水行业发展，提高水资源利用水平；  严禁挤占生态用水。 | 5、本项目为检验检测实验室建设项目，不属于高耗水行业。 | 符合 |   表1-3 与西安市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | “三线一单”要求 | | 本项目 | | 1 | 生态保护红线 | 按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护和重点管控两类环境管控单元共158个，实施生态环境分区管控。——优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等。全市划定优先保护单元93个，主要分布在秦岭北麓的沿山区县。——重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和资源开发强度大、污染物排放强度高的区域等。全市划定重点管控单元65个，主要分布在除秦岭北麓以外的区域 | 本项目位于西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园，属重点管单元，不在生态红线范围内 | | 2 | 环境质量底线 | 到2025年，全市生态环境质量持续改善。空气质量稳步提升，水环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续减少，碳排放强度持续降低，土壤安全利用水平持续提升，环境风险防控能力明显增强。国土空间开发保护格局得到优化，生态系统稳定性和生态状况稳步提升。生产生活方式绿色转型成效显著，生态文明建设深入推进，生态西安建设取得明显成效。到2035年，广泛形成绿色生产生活方式，低碳与可持续发展水平显著提升，空气和水环境质量实现全面根本改善，土壤环境质量稳中向好，环境风险得到全面管控，生态环境质量根本好转，美丽西安建设目标基本实现 | 本项目废气、废水污染物均经相应污染防治措施处理后达标排放，固废也均可妥善处置，不会对全市环境质量产生较大不利影响，不会触及环境质量底线 | | 3 | 资源利用上线 | | 4 | 生态环境准入清单 | 推动传统产业向绿色转型升级，推进清洁生产，发展环保产业，加快循环经济产业园建设和工业园区绿色化改造。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改 | 本项目位于西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园，主要从事环境、食品及微生物检测，不属于高污染项目 |   **2.** **项目选址符合性分析**  本项目位于陕西省西安市沣东新城王寺西街云检科创园，租赁五八农业科技有限公司已建1号检验检测楼2单元，租赁建筑面积6274.64m2（见附件5）。本项目是在已有建筑内进行建设，不新增用地，不存在制约因素。根据《西咸新区沣东新城控制性详细规划》（见附图），项目所在地块用地规划为科研用地，项目主要建设内容为检测实验室，从事环境、食品及微生物检测，行业类别为科学研究和技术服务业-M7452检测服务，符合规划要求。同时根据现场勘察，本项目所在地交通便利，通讯方便，给水、供电等公用基础设施齐全，目前云检科创园1号检验检测楼已入驻如必维科技服务（西安）有限公司“必维集团生命科学服务平台”同类食品、非食品理化性质及微生物（毒理学）检验实验室项目。项目产生的污染物在采取本次环评提出的各项环保措施的前提下，各类污染物均能做到达标排放，且邻近项目场地无居住区、文化区等环境保护目标，项目建设对周边环境影响较小。  综上所述，本项目选址合理可行。  **3.产业政策符合性分析**  本项目为检测服务类项目，属于国家发改委第29号令《产业结构调整指导目录（2019本）》中鼓励类项目：“三十一、科技服务类，31、工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，商品质量认证和质量检测服务、科技普及”；项目不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业［2007］97号）中限制投资类别。因此，本项目建设符合国家及地方现行的产业政策。  **4.与相关政策法规的符合性分析**  本项目与相关政策法规的符合性见表1-4。  表1-4 与相关政策法规的相符性一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 文件 | 政策要求 | 本项目情况 | 相符性 | | 《陕西省“十四五”环境保护规划》 | 清理整顿违法违规建设项目，对违法违规建设项目“淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批”。推进取缔严重污染企业，对于污染严重、达标无望的小企业，要依法实施取缔。积极开展排污权回购，依法为实施市场化破产程序创造条件，鼓励符合条件的“僵尸企业”自动退出。 | 本项目采取环评要求的措施后对环境污染较小， 无高环境风险的工艺，不属于违法违规建设项目 | 符合 | | 推进重点行业挥发性有机物综合整治。建立石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业源头、过程和末端全过程控制体系，实施挥发性有机物总量控制。 | 本项目实验检验过程使用少量有机试剂，会产生挥发性有机废气，有机废气由通风柜、万向罩、抽风罩等设备收集，经活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放措施处置，可达标排放。本项目不属于挥发性有机物综合整治重点行业。 | 符合 | | 《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的通知》 | 全面梳理挥发性有机物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放。 | 本项目实验检验过程使用少量有机试剂，会产生挥发性有机废气，有机废气由通风柜、万向罩、抽风罩等设备收集，经活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放措施处置，可达标排放。不属于需要整改的治理技术。 | 符合 | | 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》 | 含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放 | 项目涉及挥发性试剂实验产生的有机废气（以非甲烷总烃计），经通风柜收集，由专用管道引至活性炭吸附装置处理后通过45m高排放口排放 | 符合 | | 《“十三五”挥发性有机物污染工作防治方案》 | 加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于80% | 项目有机废气经通风柜、万向罩、抽风罩等集气装置收集处理，集气效率为90% | 符合 | | 新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施 | 项目实验挥发性有机试剂用量较少，配制、稀释后主要用于检测分析VOCs源头排放量较少。各类集气装置综合捕集效率为90%，有机废气经活性炭吸附装置处理后可有效得到削减 | 符合 | | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号） | 遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量 | 项目涉及挥发性试剂实验在通风柜中进行。废气经通风柜收集，将无组织排放转变为有组织排放。通风柜相较于实验室常压状态下为负压状态。 | 符合 | | 建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年 | 项目设置台账，记录废气治污设施运行的关键参数，台账至少保存三年 | 符合 | | 低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理 | 项目运营期产生的有机废气属于低浓度VOCs废气，采用活性炭吸附装置处理后排放 | 符合 | | 重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80% | 项目属于重点区域，本项目VOCs最大初始排放速率为0.0054kg/h，远小于2千克/小时 | 符合 | | 《陕西省人民政府办公厅关于印发四大保卫战2020年工作方案的通知》 | 系统推进VOCs污染整治。严格落实《陕西省铁腕治霾工作组办公室关于印发陕西省挥发性有机物污染防治三年工作方案（2018-2020年）的函》（陕治霾办函[2018]18号），按重点排污单位名录管理规定要求建立VOCs排污单位名录库，持续开展工业涂装、包装印刷等重点行业VOCs污染整治 | 项目不属于包装印刷、工业涂装等重点行业 | 符合 | | 加大源头替代力度。大力推广使用符合相关部门规定的低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、汽修、印刷等行业，推进企业全面实施源头替代 | 项目不使用涂料、油墨、胶粘剂；不属于家具、汽修、印刷等行业 | 符合 | | 《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》 | 重点任务：关中地区严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模……关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。 | 本项目不涉及新增煤电，不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等严禁行业 | 符合 | | 进一步分析产业发展定位，开展传统行业中小企业和产业集群排查及分类整治，积极总结推广现代产业园区建管模式，以高质量发展为导向，以产业园区为载体，搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批中小企业，推动中小企业集聚化、高质量发展。 | 本项目位于云检科创园内，园区旨在打造国家级检验检测产业园，计划引进企业70家，提高区域综合检测服务能力，为产业集聚发展提供有力支撑。 | 符合 | | 在环境监测、环保装备、环境咨询等领域培育若干个科技含量高、竞争能力强、行业影响广的环保企业，带动装备升级、产品上档、节能环保产业上水平，逐步形成以环保治理为主的产业集群，引导全省环保产业从污染末端治理向服务经济绿色改造转变，形成绿色发展新动能。 | 本项目属于专业实验室建设项目，主要从事检测服务，涵盖环境监测等业务，对区域形成以环保治理为主的产业集群具有积极意义。 | 符合 | | 动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。 | 本项目实验室废气挥发性有机物排放较少，实验室内各区域集气及排风设施覆盖全面，挥发性有机物经活性炭吸附装置处理后可达标排放，无组织排放量较少，对环境影响轻微 | 符合 | | 开展含挥发性有机物原辅材料达标情况联合检查。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节挥发性有机物含量限值执行情况的监督检查，臭氧高发季节加大检测频次，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、进口、使用企业，依法追究责任。 | 本项目实验室内使用的有机化学试剂均属于符合实验试剂产品标准的原料，符合检测实验要求。 | 符合 | | 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号） | 2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求 | 试剂配制、检测分析等过程产生的极少量非甲烷总烃，经实验室换风装置无组织排放，可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。 | 符合 | | 《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018-2020年）（修订版）》 | 实施VOCs专项整治方案。2018年底前，制定石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等VOCs排放重点行业挥发性有机物整治方案。在煤化工行业开展泄漏检测与修复 | 项目不属于重点高VOCs排放建设项目 | 符合 | | 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008） | 生物安全防护水平为二级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物 | 项目为二级实验室，仅涉及常规低风险微生物检测，不会引起严重实验室生物事故 | 符合 | | 实验室的防火和安全通道设置应符合国家的消防规定和要求，同时应考虑生物安全的特殊要求。 | 项目实验室布局设计已考虑消防和安全通道，并配置安全隔离装置，符合生物安全要求 | 符合 | | 实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。 | 实验室主入口的门和放置生物安全柜实验间的门均设置为能自动关闭，实验室门均设置观察窗、门锁。 | 符合 | | 应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。 | 项目有配备灭菌设备。 | 符合 | | 应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。 | 病菌微生物检测区配有生物安全柜 | 符合 | | 应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。 | 项目生物安全柜加排风设计可在室内循环，微生物实验室空调系统可有效进行通风换气，排风管道与项目废气管道独立 | 符合 | | 其他风险评估及风险控制、设计原则及基本要求、实验室设施和设备要求、管理要求等。 | 项目微生物实验室选址、风险控制、设计原则、设备及管理要求均根据标准要求设计建设。 | 符合 | | 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011） | 二级、三级、四级生物安全实验室主入口的门和动物饲养间的门、放置生物安全柜实验间的门应能自动关闭，实验室门应设置观察窗，并应设置门锁。 | 项目为二级实验室，实验室主入口的门和放置生物安全柜实验间的门均设置为能自动关闭，实验室门均设置观察窗、门锁。 | 符合 | | 二级生物安全实验室可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门 | 项目微生物实验室与8F其他实验区相通，实验进出口设有自动门，可安全上锁。 | 符合 | | 二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备 | 项目有配备灭菌设备。 | 符合 | | 二级生物安全实验室中的 a类和b1类实验室可采用带循环风的空调系统。二级生物安全实验室中的b2类实验室宜采用全新风系统，防护区的排风应根据风险评估来确定是否需经高效空气过滤器过滤后排出。 | 项目微生物实验室采用全新风系统，PCR实验室生物安全柜配套高效过滤器。 | 符合 | | 二级生物安全实验室的耐火等级不宜低于二级。 | 项目租赁检验检测楼为钢筋混凝土结构，为一级耐火等级建筑 | 符合 | | 《检验检测实验室设计与建设技术要求 第1部分:通用要求》（GB/T32146.1-2015） | **选址：**在符合国家法律法规的前提下，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。同时根据实验室的功能，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。对于在检验检测过程中，易对外界环境造成影响的实验室，在选址时考虑减少公害，如布置在下风方向及下游地段，并采取绿化隔离、远离人群等措施。 | 项目位于西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园，园区内基础设施完善，周边交通便利、通讯良好，且不存在易对检测结果造成影响的污染源及易燃易爆场所。本项目主要从事环境、食品和微生物检测，污染影响较小，对周边环境及人群无不利影响。 | 符合 | | **实验室废液处理：**实验室废液的处理按其性质、成分等采取不同的方式。如回收利用、直接排放、处理后排放等。实验室废液按废液性质、成分及污染的程度应进行不同的处理，污水排入地面水体或城市排水系统时，应符合GB50015—2003第4章、GB8978、GB20425中的规定。生物安全实验室废液还应符合GB50346和GB19489中的规定。含有放射性核素的废液处理，还应符合GB18871的有关规定。对地表有腐蚀性影响的废液防渗处理应执行国家相关规范。 | 项目实验室废液处理分类收集后按《危险废物贮存污染控制标准要求》（GB18597-2001）及相关要求合理暂存，定期委托具有相关资质的单位进行处置。  实验室器皿后段清洗废水、碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同排入园区化粪池处理，最终通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂。 | 符合 | | **实验室废气处理：**实验室废气主要为两大类，酸雾和有机气体。产生两类污染的操作宜在不同的通风柜中进行，处理后的实验室废气应符合GB16297、GB14554等国家相关的规定。注：酸雾气体宜用碱性水溶液吸收处理；有机废气宜用高效吸收装置进行处理。 | 项目有机废气和酸雾设置独立的通风系统收集，有机废气采用活性炭吸附工艺治理，酸雾采用卧式碱性喷淋塔处理 | 符合 | | **实验室固废处理：**对于高毒性的可溶性固废，实验室应设专门容器分别加以收集,严禁埋入地下，污染地面水体。其他固废可按照国家相关法律法规进行处理。具体应符合GB18599等国家相关的规定。 | 项目危险废物包括废残留样品、实验废液、清洗废液、废试剂瓶、过期试剂、废活性炭、污泥等，各类危废采用专门容器分类收集，并委托具有相关资质的单位进行处置。 | 符合 | | 《检验检测实验室技术要求验收规范》（GBT37140-2018） | 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。 | 项目位于西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园，园区内基础设施完善，周边交通便利、通讯良好，且不存在易对检测结果造成影响的污染源及易燃易爆场所。本项目主要从事环境、食品和微生物检测，污染影响较小，对周边环境及人群无不利影响。 | 符合 | | 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。  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。  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。 | 项目各项废水分类收集处理，实验室器皿后段清洗废水、碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同排入园区化粪池处理，最终通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂。项目废水不含放射性核素，污水处理装置不设置埋地水池。 | 符合 | | 实验室通风系统要求如下：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。 | 项目实验室涉及挥发性有机物、酸雾产生区域设置通风柜用于实验室排风实验室保持微负压，并室内空气由清洁区向污染的实验区流动。 | 符合 | | 工艺性空调系统的室内洁净度、设计温度、相对湿度及其允许波动范围、室内风速、气流组织、噪声和振动控制标准应根据工艺需求和健康要求确定。 | 项目设有5套空调系统，各项运行参数均按照检测工作工艺需求和人员健康防护要求设计。 | 符合 | | 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。 | 项目通风及空调设备配套设计减振设施用于削减噪声排放影响。 | 符合 | | 采用瓶装气体供气时，当实验室需求的气体种类大于3种，或需储存3瓶以上时，宜集中设置气瓶室，采用集中供气系统时，气体通过管道输送到各个用气点。  对日用气量不超过1瓶气体的实验室，室内可放置一个该种气体的气瓶。气瓶应储存在气瓶柜中，或采取相应的安全措施集中布置。  气瓶室不应布置在地下室，宜单独设置或设在无危险的辅助工作区内，并靠外墙布置，还应考虑其对周围环境和人员的影响。 | 项目气体原料集中设置气瓶室，气体通过管道输送到各个用气点。气瓶储存在气瓶柜中，设在无危险的辅助工作区内，并靠外墙布置，对环境和人员基本无影响。 | 符合 | | 实验室设计和建设宜设置专门的收集区来储存处理前的实验废弃物，确保实验室有害废弃物得到安全收集、识别、存储和处置。所有实验废弃物的收集、标识、储存和处置均应按适用的国家标准要求进行。  实验室危险品的储存和处置设施应与物品的危险性相适应，符合适用要求的规定。实验室的危险废弃物应弃置专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器和设施内，装量不能超过建议的装载容量。 | 项目一般固废按照一般固废贮存场所建设规范、标准要求设置1处面积不小于20m2的一般工业固废贮存场，固废收集后外售给其他厂家综合利用或委托相关单位处置；危险废物采用专用容器分类收集，按照危险废物贮存场所建设规范、标准要求设置1座面积为13m2的危险废物暂存间，危废分类收集、分区暂存于危险废物贮存场所，危险废物委托具有处置该类危险废物资质的单位进行转运处置；危险品储存与物品的危险性相适应。 | 符合 | | 实验室废液、废气、废渣、废物等废弃物应分类收集、存放和集中处理，确保不扩大污染，避免交叉污染。对于较纯的溶剂废液或贵重试剂，宜在技术经济比较后回收利用。  实验室应设置收集、储存危险废弃物的场所。无法在实验室妥善处理的剧毒、致癌性废弃物以及其他危险废弃物应报环保部门或其他有资质的单位处理，并做好记录。 | 项目废液、废气、废渣、废物等废弃物分类收集、存放和集中处理，化学试剂用量较少，不进行溶剂回收；  项目危险废弃物采用专用容器分类收集，设置1座面积为13m2的危险废物暂存间，危废分类收集、分区暂存于危险废物贮存场所，危险废物委托具有处置该类危险废物资质的单位进行转运处置，建设单位将做好台账记录，并按要求进行存档 | 符合 | | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 1.项目由来  陕西太阳景检测有限责任公司（以下简称“太阳景公司”）成立于2012年11月，注册地址为陕西省西安市高新区高新五路四号汇诚国际16楼1603室，经陕西省工商行政管理局核准发证，是一家专业从事环境（水、气、声、公共场所、室内空气等检测）、食品（米、面、油、肉、蛋、禽等食品检测）、食用农产品（蔬菜、水果、水产品等）、水质（包装饮用水、矿泉水、生活饮用水、地表水、地下水等）等检测为主的第三方检验检测机构，2015年1月10日获得陕西省质量技术监督局计量认证（资质认定）证书，检验报告具有法律效力。太阳景公司出于长远发展考虑及未来新项目的增加及投资规划，为拓展环境监测、食品检验和微生物检测分析等业务市场，拟决定将原位于陕西省咸阳市秦都区世纪大道清华科技园北区20号的“实验室建设项目”搬迁至西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园。  本次实验室搬迁项目租赁五八农业科技有限公司已建1号检验检测楼2单元4~8层建设环境实验室、食品实验室、微生物实验室及采样办公室、接样间、样品储藏、耗材仓库等内容，实验室搬迁后仅对实验功能区布置进行调整，现有工程检测运营规模、检测项目、原辅材料、工作制度等保持不变，仅微生物实验室新增PCR检测设备用于改良微生物检测工艺，提升检测工作效率。本次迁建项目租赁建筑占地总建筑面积6274.64m2，总投资6000万元，配备目前国内外先进的大型检测仪器设备220余台（套），并且有一支高素质、业务水平高、行业工作经验丰富的专业检测技术团队，竭诚为客户提供及时、准确、公平、公正的检验检测技术服务。  按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，该项目应进行环境影响评价工作。根据生态环境部第16号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目为“三十七、研究和试验发展107专业实验室 其他”，确定本项目环境影响评价工作类别为环境影响报告表，故应编制环境影响报告表。  2022年12月，陕西太阳景检测有限责任公司委托我公司承担实验室搬迁项目环境影响报告表的编制工作（委托书见附件1）。接受委托后，我单位有关技术人员对项目进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行初步分析的基础上，编制了《陕西太阳景检测有限责任公司实验室搬迁项目环境影响报告表》。  2.工程组成  项目位于云检科创园1号检验检测楼2单元，建筑高度为40m，其中1~3层为五八农业科技有限公司办公场地。建设单位租赁该检验检测楼2单元4~8层作为本次“实验室搬迁项目”建设、经营场所，4层作为行政办公场所，5~8层为实验室区域，总建筑面积6274.64m2，建筑占地面积1254.9m2。项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程等。工程建设内容及规模见表2-1，厂区平面布置图见附图4。  **表2-1 项目工程组成及建设内容一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | 工程名称 | | 工程内容 | 备注 | | 主体工程 | 前台、接样室 | | 位于检验检测楼2单元5层，建筑面积1254.9m2，设有气瓶间（28.84m2）、退回样品储存间（20.4m2）、试剂耗材库（37.1m2）、感官/快检工作区（30.5m2）、感官准备间（21.5m2）、土壤晾晒区（30.5m2）、粗磨区（30.5m2）、细磨区（26.5m2）、臭气室（29.35m2）、冷藏库（0-4℃，22.0m2）、常温库（101m2）等各1间；冷冻库（-18℃）2间，建设面积分别为65.8m2和21.8m2。主要用于接样、样品和耗材储存、样品预处理和制备、工作准备等，并配备相应的设备和仪器 | 租用已建检测楼 | | 环境检测室 | | 位于检验检测楼2单元6层，建筑面积1254.9m2，设有现场仪器室（29.6m2）、样品室（24.3m2）、配气室（12.9m2）、无机前处理室（47m2）、仪器室（17.79m2）、液相检测室（20.02m2）、元素检测室（30.5m2）、水质检测室（37m2）、高温室（9.2m2）、大气检测室（25.4m2）、无氨室（11.2m2）、标液室（18.7m2）、试剂室（7.6m2）、制水间（9.35m2）、天平室（23.99m2）、红外测油室（17.18m2）、TOC室（18.5m2）、测汞室（14.6m2）等各1间；有机前处理室5间，建设面积依次为18.8m2、18.9m2、19.4m2、21.2m2和34.4m2；气相质谱室3间，建设面积依次为17.8m2、20.02m2和17.3m2；气相色谱室2间，建设面积分别为17.3m2和30.5m2。主要用于水和废水、废气、环境空气、土壤环境等环境检测项目，并配备相应的设备和仪器 | 租用已建检测楼 | | 食品检测室 | | 位于检验检测楼2单元7层，建筑面积1254.9m2，设有有机前处理室（138m2）、暗室（25m2）、气相/液相仪器间（217.6m2）、元素前处理室（50.8m2）、试剂室、ICP\ICP-MS（31.6m2）、原子荧光/吸收室（42.95m2）、标液室（23.8m2）、制水洗涤室（29.7m2）等各1间；有机前处理室5间，建设面积依次为18.8m2、18.9m2、19.4m2、21.2m2和34.4m2；仪器室2间，建设面积分别为21m2和25m2。主要用于食品、食用农产品等检测项目，并配备相应的设备和仪器 | 租用已建检测楼 | | 微生物检测室 | | 位于检验检测楼2单元8层，建筑面积1254.9m2，设有粗处理室（34m2）、检样室（134m2）、天平室（27m2）、无机理化室（76m2）、有机理化室（38m2）、高温室（36.03m2）、仪器室（43.81m2）、PCR检测室（86.04m2）、病菌微生物实验室（219.93m2）等各1间。其中PCR检测室分为试剂准备室、样本制备区、基因扩增区和产物分析区，设有缓冲区、洗消间、生物安全柜及独立新风系统；病菌微生物实验室主要设置无菌室、培养室，设有缓冲区、洗消间、生物安全柜及独立新风系统。微生物检测室主要用于病菌微生物样品储存、处理和检测分析，并配备相应的设备和仪器 | 租用已建检测楼 | | 辅助工程 | 办公室 | | 行政办公场所位于检验检测楼2单元4层，建筑面积1266.7×4m2；检测业务特定办公场所包括食品采样办公室（63.5m2）、监测分析部办公室办公室（61.4m2）、食品办公室（34.0m2）等 | 租用已建检测楼 | | 公用工程 | 供水 | | 项目用水依托云检科创园给水系统；实验室制水间设置超纯水机2台和纯水机1台，制水能力24L/h，用于制备实验室所用纯水 | 租用已建检测楼 | | 排水 | | 雨污分流，污水经云检科创园化粪池处理达标后排入市政污水管网 | | 供电 | | 引自市政供电网 | | 暖通 | | 空调及机组位于八层楼顶东北角 | | 储运工程 | 储存 | | 5层接样室：实验用气体采用气体钢瓶包装并储存于气瓶间；实验试剂储存于试剂耗材室及冰箱内；食品样品根据储存要求分别储存于常温库、冷冻库或冷藏库；退回样品储存于退回样品储存间。  6层环境检测室：现场检测仪器储存于现场仪器室内，样品储存于样品室，实验检测仪器储存于仪器室内，实验试剂储存于试剂室及冰箱内。  7层食品检测室：实验仪器储存于仪器室、气相、液相仪器间，实验试剂储存于试剂室。  8层微生物检测室：实验仪器储存于仪器室，试剂和耗材储存于试剂、耗材室。 | 租用已建检测楼 | | 运输 | | 实验试剂的运输采用汽车运输 | / | | 依托工程 | 工程、场地及设施 | | 依托租赁检验检测楼已建场所进行项目设施安装和检测服务运营，与出租方相互独立；  依托园区已建化粪池用于项目综合废水处理；  依托园区已建供水、供电、排水等工程 | 依托已建 | | 环保工程 | 废气 | | 实验室共设置7套排风系统，其中：  实验室有机废气和酸雾产生区域设置6套排风系统，废气经原子吸收罩/通风罩/通风柜/万向抽气罩等集气装置收集后引至楼顶，有机废气采用5套活性炭吸附装置处理，酸雾废气采用1套卧式碱性喷淋塔处理，尾气通过管道引至楼顶6根45m高排气筒有组织排放。  微生物实验室设置1套独立的新风系统，微生物实验区配备生物安全柜，微生物检测过程产生的气溶胶颗粒采用生物安全柜配套高效过滤器处理后为洁净空气进入室内循环或经排气过滤器净化后通过排气转换装置排入外部环境 | 租用已建检测楼 | | 废水 | | 实验室器皿后段清洗水和碱性喷淋塔废水经5层污水处理间（23m2）处理后，与生活污水、地面清洗水和浓水一并进入园区化粪池进一步处理，最终通过市政污水管网进入西安市第六污水处理厂 | 依托园区化粪池 | | 实验废液、实验室器皿前段清洗水属于危险废物，委托资质单位处理 | / | | 噪声 | | 消声、隔声、减振等措施，风机吸气口设置阻抗式消声器和风机隔音箱；风机设置底座与混凝土直接采用弹簧减震器减震；风机吸气口与风管之间采用软连接 | 租用已建检测楼 | | 固废 | 一般固废 | 不含有毒、有害物质剩余样品以及经灭菌锅进行高温蒸汽灭菌后的废培养基集中收集后可作为生活垃圾由环卫部门统一清运，废滤芯、废离子交换树脂、过滤介质、污泥等分类收集后委托专门单位合理处置或回收利用。拟建1处面积为20m2的一般工业固废贮存场 | / | | 危险废物 | 实验过程产生的剩余样品及检测后的样品、废试剂溶液、废试剂瓶、过期试剂、实验废液、实验室器皿前段冲洗水和污泥等分类收集，存放于7层危险废物暂存间（13m2），定期交由具有相关资质的单位进行处置 | / | | 生活垃圾 | 委托环卫部门统一清运处置 | / |   3.检测运营规模  本项目主要开展食品、农产品及其他非食品类目的理化检验、微生物检验、毒理检验。具体内容见表2-2。  **表2-2 检测项目及年检规模一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 检测项目类别 | 小类 | 检测指标 | 检测量 | | 1 | 环境检测项目 | 水和废水 | 水温、流量、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH值、电导率、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硝酸盐氮、硫化物、磷酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、溴化物、铁、锰、铜、锌、砷、硒、汞、镉、六价铬、铅、镍、总铬、耗氧量、五日生化需氧量、石油类和动植物油类、三氯甲烷、四氯化碳、苯系物、甲醛、游离氯和总氯、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、总氮、矿化度、酸度、碳酸根、重碳酸根、氢氧根、总碱度、挥发性卤代烃。 | 10000样·次/a  （40样·次/d） | | 环境空气和废气 | 二氧化硫、氮氧化物、PM2.5、PM10、总悬浮颗粒物、氨、烟气黑度、甲醛、烟（粉）尘、烟（气）参数、臭氧、氟化物、氯气、氰化氢、氯化氢、硫酸雾、饮食业油烟、镉、镍、铅、铜、锌、锰、铬、汞及其化合物、总烃、甲烷、非甲烷总烃、苯系物。 | | 噪声 | 等效A声级 | | 土壤和水系沉积物 | pH、干物质、水分、有机质、全氮、总磷、有效磷、有机碳、石油烃类、总砷、镉、铅、总铬、六价铬、总汞、铜、锌、镍、钠、镁、钙、全钾、挥发性有机物、半挥发性有机物、有机氯农药、酚类化合物。 | | 2 | 食品检测项目 | 常规理化、元素、农残、毒素、激素、溶剂残留、非法添加等 | 理化检测：酸价、过氧化值、酒精度、脂肪、蛋白质、亚硝酸盐、二氧化硫、耗氧量、溴酸盐。  色谱检测：山梨酸、苯甲酸、糖精钠、脱氢乙酸、合成着色剂、黄曲霉毒素、甜蜜素、三氯蔗糖、抗氧化剂、腐霉利、灭蝇胺、氧乐果、毒死蜱、克百威、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、甲拌磷、多菌灵、吡虫啉、氯霉素、硝基呋喃代谢物、氟苯尼考、恩诺沙星、三聚氰胺、4-氯苯氧乙酸钠、6-苄基腺嘌呤（6-BA）、罂粟碱五项。  元素检测：铅、镉、铝、砷、铬、汞、铜、滑石粉、二氧化钛。 | | 3 | 微生物检测项目 | 常规微生物检测、消杀结果检测等 | 大肠菌群、菌落总数、霉菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、商业无菌。 |   4.主要生产设施及设施参数  项目主要生产设备、参数、数量等详见表2-3。  表2-3 项目主要生产设备一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称  （部分主要） | 型号/规格 | 数量 | 制造厂商 | 安装位置 | 使用功能 | | 1 | 气相色谱仪 | 7890B/8860 | 6台 | 美国·安捷伦 | 6F气相色谱间 | 环境、食品样品检测 | | 2 | 气相色谱仪 | GC-2010 | 1台 | 岛津 | | 3 | 气相色谱仪 | GC9790Plus | 2台 | 浙江福立 | 7F气相/液相仪器间 | 环境、食品样品检测 | | 4 | 气相色谱仪 | GC-4000A | 2台 | 北京东西 | | 5 | 气相色谱仪 | GC-5890N | 1台 | 南京科捷 | | 6 | 气相色谱质谱仪 | 7890B/5977B | 1台 | 美国·安捷伦 | 6F气相质谱室 | 环境、食品样品检测 | | 7 | 气相色谱质谱仪 | TSQ9000/ISQ7000 | 3台 | 美国·赛默飞世尔 | | 8 | 气相色谱质谱仪 | TRACE1310/ISQ700 | 2台 | 美国·赛默飞世尔 | 7F气相/液相仪器间 | 环境、食品样品检测 | | 9 | 液相色谱仪 | Ultimate3000 | 4台 | 美国·赛默飞世尔 | 6F液相检测室 | 环境、食品样品物质定量分析 | | 10 | 液相色谱仪 | 1260Infinity | 3台 | 美国·安捷伦 | | 11 | 液相色谱仪 | EClassical 3100 | 1台 | 大连依利特 | 7F气相/液相仪器间 | 环境、食品样品物质定量分析 | | 12 | 液相色谱质谱仪 | SRD-3600/ TSQ-ENDVRA/ TSQ Quantis | 3台 | 美国·赛默飞世尔 | 6F液相检测室 | 环境、食品样品物质定量分析 | | 13 | 原子吸收分光光度计 | iCE 3300 | 1台 | 美国·赛默飞世尔 | 6F水质检测室 | 水/废水水质检测 | | 14 | 原子吸收分光光度计 | ICE 3500 | 1台 | 美国·赛默飞世尔 | 6F元素检测室 | 环境、食品样品元素分析 | | 15 | 原子吸收分光光度计 | AA-7003 | 1台 | 北京东西 | 7F原子荧光/吸收室 | | 16 | 原子荧光光度计 | AFS-8530 | 1台 | 北京海光 | 6F水质检测室 | 重金属检测 | | 17 | 原子荧光光度计 | AF-640A | 1台 | 北京瑞科 | 7F原子荧光/吸收室 | 重金属检测 | | 18 | 液相色谱原子荧光联用仪 | LC-AFS6500 | 1台 | 中国·北京海光 | 7F原子荧光/吸收室 | 重金属检测 | | 19 | 电感耦合等离子体质谱仪 | iCAP RQ | 1台 | 美国·赛默飞世尔 | 7F- ICP\ICP-MS | 食品、环境样品中化学元素分析 | | 20 | 离子色谱仪 | ICS-900 | 1台 | 美国·赛默飞世尔 | 6F元素检测室 | 食品、环境样品离子检测分析 | | 21 | 离子色谱仪 | AQUION RFIC | 1台 | 美国·赛默飞世尔 | 6F元素检测室 | 食品、环境样品离子检测分析 | | 22 | 紫外分光光度计 | TU-1810PC | 3台 | 北京·普析通用 | 6F元素检测室 | 环境样品中化学物质检测分析 | | 23 | 紫外分光光度计 | DR6000 | 1台 | 哈希 | 6F元素检测室 | 环境样品中化学物质检测分析 | | 24 | 红外测油仪 | OIL-048 | 1台 | 北京华夏科创 | 6F红外测油室 | 水质中油类检测 | | 25 | 红外测油仪 | GH-800 | 1台 | 北京国环高科 | 6F红外测油室 | 水质中油类检测 | | 26 | 冷原子吸收微分测汞仪 | BG-201U | 1台 | 吉林吉光科技 | 6F测汞室 | 食品、环境样品汞含量检测分析 | | 27 | TOC分析仪 | Sievers InnovOx | 1台 | 美国Sievers InnovOx | 6F-TOC室 | 水质中总有机物检测 | | 28 | 全自动凯氏定氮仪 | K9860 | 2台 | 山东海能 | 7F气相/液相仪器间 | 食品、环境样品氨、蛋白质氮含量 | | 29 | 微波消解仪 | 24HVT50 | 1台 | 安东帕 | 6F无机前处理室 | 样品前处理 | | 30 | 微波消解仪 | ETHOS UP | 1台 | 迈尔斯通 | 6F有机前处理室 | 样品前处理 | | 31 | 微波消解仪 | REVO | 1台 | 北京莱伯泰科 | 7F元素前处理室 | 样品前处理 | | 32 | 微波消解仪 | 金牛4010 | 1台 | 上海屹尧 | 7F有机前处理室 | 样品前处理 | | 33 | 四通道低本底α、β测量仪 | FYFS-400X | 1台 | 湖北·方圆 | 6F水质检测室 | 水质检测 | | 34 | 超纯水机 | 明澈-D24UV/Synergy UV | 2台 | 默克密理博 | 6F制水间 | 制备纯水 | | 35 | 纯水机 | Master-RUVF | 1台 | 上海和泰 | 6F制水间 | 制备纯水 | | 36 | 超微量分光光度计 | K5600C | 1台 | 北京凯奥 | 8F病菌微生物实验室 | 微生物定量检测 | | 37 | 全自动PCR分析系统（实时荧光定量PCR仪） | Gentier48E | 1台 | 西安天隆 | 8F-PCR检测室 | 微生物检测分析 | | 38 | 全自动核酸提取仪 | NP968-C | 1台 | 西安天隆 | 8F-PCR检测室 | 病菌微生物样品处理 |   5.主要原辅材料及能源消耗  项目实验室主要原辅材料以实验化学试剂为主，实验室搬迁后化学试剂种类和用量不变，根据建设单位对现有实验室中化学试剂种类及用量统计，本项目实验室化学试剂消耗情况见表2-4，试剂室建设情况及试剂存量见表2-5，实验气体使用情况见表2-6，能源消耗见表2-7。  **表2-4 实验化学试剂消耗情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 试剂名称 | 规格、等级 | 年用量 | 最大储量 | 包装方式 | | 1 | 石油醚 | 500ml/瓶 | 300瓶 | 50瓶 | 玻璃瓶 | | 2 | 乙腈 | 4L/瓶 | 30瓶 | 5瓶 | 玻璃瓶 | | 3 | 甲醇 | 500ml/瓶 | 100瓶 | 20瓶 | 玻璃瓶 | | 4 | 酒精 | 500ml/瓶，75% | 400瓶 | 40瓶 | 玻璃瓶 | | 5 | 无水乙醇 | 500ml/瓶 | 400瓶 | 40瓶 | 玻璃瓶 | | 6 | 正己烷 | 4L/瓶 | 50瓶 | 10瓶 | 玻璃瓶 | | 7 | 盐酸 | 500ml/瓶，37% | 800瓶 | 100瓶 | 玻璃瓶 | | 8 | 硝酸 | 500mL/瓶，69% | 300瓶 | 60瓶 | 玻璃瓶 | | 9 | 高氯酸 | 500ml/瓶 | 50瓶 | 10瓶 | 玻璃瓶 | | 10 | 硫酸 | 500mL/瓶，98% | 400瓶 | 100瓶 | 玻璃瓶 | | 11 | 氢氟酸 | 500ml/瓶 | 40瓶 | 10瓶 | 玻璃瓶 | | 12 | 过氧化氢 | 500ml/瓶 | 80瓶 | 20瓶 | 玻璃瓶 | | 13 | 三氯甲烷 | 500ml/瓶 | 150瓶 | 40瓶 | 玻璃瓶 | | 14 | 四氯化碳 | 500ml/瓶 | 150瓶 | 40瓶 | 玻璃瓶 | | 15 | 氢氧化钠 | 500g/瓶 | 80瓶 | 20瓶 | 玻璃瓶 | | 16 | 丙酮 | 4L/瓶 | 10瓶 | 2瓶 | 玻璃瓶 | | 17 | 氯化钠 | 500ml/瓶 | 50瓶 | 10瓶 | 塑料瓶 | | 18 | 无水硫酸钠 | 500ml/瓶 | 40瓶 | 10瓶 | 塑料瓶 | | 19 | 氯化钾 | 500g/瓶 | 20瓶 | 5瓶 | 塑料瓶 | | 20 | 氯化钙 | 500g/瓶 | 20瓶 | 5瓶 | 玻璃瓶 | | 21 | 氢氧化铝 | 500g/瓶 | 50瓶 | 10瓶 | 玻璃瓶 | | 22 | 柠檬酸钠 | 500g/瓶 | 20瓶 | 5瓶 | 玻璃瓶 | | 23 | 硼氢化钾 | 20片/盒 | 40盒 | 10盒 | 纸盒子 | | 24 | 二甲基硅油 | 500ml/瓶 | 5瓶 | 1瓶 | 玻璃瓶 | | 25 | 二氯甲烷 | 500ml/瓶 | 10瓶 | 2瓶 | 玻璃瓶 | | 26 | 甲酸 | 500ml/瓶 | 20瓶 | 4瓶 | 玻璃瓶 | | 27 | 甲醛溶液 | 500ml/瓶 | 20瓶 | 5瓶 | 玻璃瓶 | | 28 | 硫酸银 | 500g/瓶 | 16瓶 | 4瓶 | 玻璃瓶 | | 29 | 三乙醇胺 | 500ml/瓶 | 16瓶 | 4瓶 | 玻璃瓶 | | 30 | 无水硫酸铜 | 500g/瓶 | 8瓶 | 2瓶 | 玻璃瓶 | | 31 | 重铬酸钾 | 500ml/瓶 | 8瓶 | 2瓶 | 玻璃瓶 | | 32 | 硼酸钠 | 500g/瓶 | 12瓶 | 4瓶 | 玻璃瓶 | | 33 | 氢氧化钾 | 500g/瓶 | 12瓶 | 4瓶 | 玻璃瓶 | | 34 | 柠檬酸 | 25g/瓶 | 12瓶 | 4瓶 | 玻璃瓶 | | 35 | 氯化铁 | 500g/瓶 | 20瓶 | 5瓶 | 玻璃瓶 | | 注：化学试剂存放于专用试剂耗材室，专人管理，建立领用发放制度。 | | | | | |   **表2-5 化学试剂储存场所建设情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 储存场所名称 | 位置 | 储存设施 | 储存试剂 | 储存量 | 储存要求 | 备注 | | 试剂耗材库 | 5F前台、接样室 | 17台药品柜，3台通风药品柜 | 表2-4中所有化学试剂 | 最大储存量的80% | 避光：贮藏于遮光的试剂柜中；  低温：普通试剂贮藏环境阴凉处所；  通风：化学品或其蒸气具有可燃、有毒性质的试剂置于通风药品柜中；  防火：杜绝明火，设置有效的消防和报警设备。 | 总试剂库 | | 试剂室 | 6F环境检测室 | 6台通风药品柜 | 表2-4所列化学试剂其中20种 | 最大储存量的20% | 试剂临时储存，具体储存试剂种类根据检测项目需求进行调整 | | 试剂室 | 7F食品检测室 | 6台通风药品柜 | 表2-4所列化学试剂其中16种 | 最大储存量的20% | | 试剂耗材室 | 8F微生物检测室 | 4台药品柜 | 表2-4所列化学试剂其中10种 | 最大储存量的10% |   项目运行过程中实验气体主要为氮气、氩气、氦气等惰性气体，主要用于气相色谱、原子荧光以及原子吸收的载气。乙炔为易燃气体。项目实验气体分别存放于5层气瓶间内惰性气体和可燃气体存放区。项目不使用氢气、氧气等气体，具体见下表。  **表2-6 项目实验气体使用情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 单位 | 数量（瓶） | 单瓶容积（L） | 存放位置 | | 普氮气 | 罐 | 5 | 70 | 气瓶间（有通风系统） | | 氩气 | 罐 | 2 | 70 | 气瓶间（有通风系统） | | 乙炔 | 罐 | 1 | 40 | 气瓶间（有通风系统） | | 氦气 | 罐 | 1 | 40 | 气瓶间（有通风系统） | | 高氮 | 罐 | 2 | 70 | 气瓶间（有通风系统） | | 液氮 | 罐 | 1 | 175 | 气瓶间（有通风系统） | | 注：实验气体由供气厂家直接送货，用完后由厂家回收空罐并重新提供新气罐，项目不另行存储。实验室布置可燃气体专用室存放乙炔气体，专用室采取防火防爆措施。 | | | | |   表2-7 主要能源消耗一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 用量 | 单位 | 来源 | | 1 | 自来水 | 1329.67 | m3/a | 市政自来水 | | 2 | 纯水 | 50 | m3/a | 自制 | | 3 | 电 | 5 | 万kwh/a | 市政电网 |   本项目常用化学试剂理化性质见表2-8。  表2-8 常用化学试剂理化性质   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 化学试剂名称 | 理化性质 | | 1 | 石油醚 | 石油醚是一种轻质石油产品，是低相对分子质量烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，密度0.64~0.66g/cm3。为无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。实验室柱层析时，常用石油醚（PE）和乙酸乙酯（EA）做洗脱剂。 | | 2 | 乙腈 | 化学式为CH3CN或C2H3N，为无色透明液体，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，与水和醇无限互溶。密度：0.786g/cm3，熔点：-45℃，沸点：81-82℃，闪点：12.8℃（CC），饱和蒸气压：13.33kPa（27℃），临界温度：274.7℃，临界压力：4.83MPa，引燃温度：524℃，爆炸上限（V/V）：16.0%，爆炸下限（V/V）：3.0%，外观：无色透明液体。溶解性：与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。急性毒性：LD502730mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮）；LC5012663mg/m3，8小时（大鼠吸入）。 | | 3 | 甲醇 | CH3OH，分子量：32.04；无色透明液体，有刺激性气味；熔点：-97.8℃；沸点：64.7℃；相对密度（水=1）：0.79；溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。结构最简单的饱和一元醇。因在干馏木材中首次发现，故又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。 | | 4 | 酒精（乙醇） | C2H6O，分子量：46.06844，CAS号：64-17-5。外观与性状：无色液体，具有特殊香味。在20℃常温下，乙醇液体密度是0.7893g/cm3，熔点：-114.1℃。沸点：78.3℃。溶解性：与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。LD50小鼠经口3450mg/kg，腹腔注射528mg/kg，皮下8285mg/kg，静脉注射1973mg/kg，大鼠经口9000mg/kg。 | | 5 | 正己烷 | 低毒、有微弱的特殊气味的无色液体。熔点-95.3℃，沸点68.74℃，密度0.692g/ml，蒸汽密度3.5，闪点30℉。正己烷是一种化学溶剂，主要用于丙烯等烯烃聚合时的溶剂、食用植物油的提取剂、橡胶和涂料的溶剂以及颜料的稀释剂，具有一定的毒性，会通过呼吸道、皮肤等途径进入人体，长期接触可导致人体出现头痛、头晕、乏力、四肢麻木等慢性中毒症状，严重的可导致晕倒、神志丧失、癌症甚至死亡。 | | 6 | 盐酸 | 分子式HCI，无色液体有腐蚀性，为氯化氢的水浴液，具有刺激性气味。熔点35℃，沸点57℃，相对密度l.20g/cm3，与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。实验室常用溶剂，一般实验室使用的盐酸为0.lmol/L，pH=l。 | | 7 | 硝酸 | 化学式HNO3，无色液体，易溶于水，不同浓度水溶液性质有别。有窒息性刺激气味。熔点-42℃，沸点83℃，密度1.42g/cm3。有强氧化性、腐蚀性，实验室常用试剂。 | | 8 | 高氯酸 | 无色透明的发烟液体，有刺激性气味。熔点：-112℃，沸点：203℃，密度：1.67g/cm3，饱和蒸汽压：2.00kPa（14℃）。强氧化剂。与还原性有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸（但市售恒沸高氯酸不混入可燃物则一般不会爆炸）。无水物与水起猛烈作用而放热。氧化性极强，具有强腐蚀性。是无机含氧酸中酸性最强的酸。 | | 9 | 硫酸 | 化学式H2SO4，无水硫酸为无色油状液体，能与水以任意比例互溶，溶解时放出大量的热，使水沸腾。熔点10.37℃，沸点337℃，密度l.83g/cm3，常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。急性毒性：LD502140mg/kg（大鼠经口）；LC50510mg/m3，2小时（大鼠吸入）；320mg/m3，2小时（小鼠吸入）。 | | 10 | 氢氟酸 | 分子式HF，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。熔点-83.3℃，沸点-112.2℃，密度0.988g/cm3。可用作分析试剂。 | | 11 | 过氧化氢 | 无机化合物，化学式为H2O2。是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。过氧化氢为蓝色黏稠状液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体。熔点-0.43℃，沸点150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/cm³，密度随温度升高而减小。LD50：浓度为90%，376mg/kg（大鼠经口） | | 12 | 三氯甲烷 | 又称氯仿，分子式为CHCl3，为无色透明液体，有特殊气味，味甜，高折光，不燃，质重，易挥发。对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入0.6%～1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时1mL溶于200mL水。相对密度1.4840g/cm³。凝固点-63.5℃。沸点61～62℃。低毒，有麻醉性。有致癌可能性。 | | 13 | 四氯化碳 | 分子式CCl4，一种无色、易挥发、不易燃的液体，具氯仿的微甜气味，微溶于水，易溶于多数有机溶剂。沸点76.8℃，熔点-22.6℃，密度1.594g/cm3，该品不燃，有毒。 | | 14 | 氢氧化钠 | 化学式NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。CAS号：1310-73-2。沸点1388℃，蒸气压1mmHg/739℃，熔点323℃，具强烈的腐蚀性，相对密度2.13/25℃，无生物富集性，易溶于水，可溶于乙醇、甲醇及甘油，水中辨别值0.003mol/L。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，氢氧化钠具有强碱性，强腐蚀性，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。 | | 15 | 丙酮 | 分子式为CH3COCH3，又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。分子量：58.08，CAS号：67-64-1。外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。密度：0.7899g/cm3，熔点：-94.6℃，沸点：56.5℃。溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。 | | 16 | 氯化钠 | NaCl，CAS号：7647-14-5。沸点1465℃，熔点801℃，相对密度2.17/25℃/4℃，难溶于乙醇，水中溶解度35.7g/100mL水/0℃，39.12g/100mL水/100℃。对眼睛、皮肤及呼吸道具有刺激作用，固体接触眼睛可以引起疼痛及红肿，食入大量易引起恶心、呕吐、口干、抽搐，继续服用大量可以引起脱水、昏迷。LD50大鼠经口3000mg/kg，小鼠腹腔注射2602mg/kg，经口4000mg/kg。 | | 17 | 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。高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉，有吸湿性。在有机合成实验室硫酸钠是一种最为常用的后处理干燥剂。LD50：5989mg/kg(小鼠经口)；LC50：无资料 | | 18 | 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。 | | 19 | 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。 | | 20 | 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 | | 21 | 柠檬酸钠 | 又名枸橼酸钠，化学式为C6H5Na3O7，分子量为258.07，是一种有机化合物，呈无色斜方柱状晶体，在空气中稳定，能溶于水和甘油中，微溶于乙醇。水溶液具有微碱性，品尝时有清凉感。加热至100℃时变成为二水盐。常用作缓冲剂、络合剂、细菌培养基。 | | 22 | 硼氢化钾 | 化学式为KBH4，为白色结晶性粉末，在空气中稳定，无吸湿性。硼氢化钾易溶于水，溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。在碱性环境中稳定，遇无机酸分解而放出氢气，具有强还原性。 | | 23 | 二甲基硅油 | 高分子聚合物，化学式为(C2H6OSi)n，二甲基硅油无味无毒，具有生理惰性、良好的化学稳定性、电缘性和耐候性，粘度范围广，凝固点低，闪点高，疏水性能好，并具有很高的抗剪能力，可在50~180℃内长期使用，广泛用做绝缘、润滑、防震、防尘油、介电液和热载体，有及用作消泡、脱膜、油漆和日用化妆品的添加剂等。外观：无色透明液体，粘度（mm2/s）：100±8，折光度（25℃）：1.400-1.410，闪点（开口）：300，比重（25℃）：0.960-0.970，凝固点（℃）：-55。 | | 24 | 二氯甲烷 | 分子式CH2Cl2。无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。蒸气压：30.55kPa（10℃），熔点-95.1℃，相对密度1.325g/cm³。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | 25 | 甲酸 | 化学式为HCOOH，分子量46.03，俗名蚁酸，是最简单的羧酸。为无色而有刺激性气味的液体。甲酸属于弱电解质，但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，能刺激皮肤起泡。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。相对密度（20℃，4℃）：1.220，燃烧热：254.4kJ/mol，临界温度：306.8℃，临界压力：8.63MPa，闪点：68.9℃（开杯），密度：1.22g/cm3，饱和蒸气压（24℃）：5.33kPa，[辛醇](https://baike.baidu.com/item/%E8%BE%9B%E9%86%87?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)/水分配系数的对数值：-0.54，爆炸上限（V/V）：57.0%，爆炸下限（V/V）：18.0%。LD50：1100mg/kg（大鼠经口）,LC50：15000mg/m3（大鼠吸入，15min）。 | | 26 | 甲醛 | 化学式是CH2O，分子量30.03，又称蚁醛。是无色有刺激性气体，对人眼、鼻等有刺激作用。液体密度0.815g/cm³（-20℃）。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水和乙醇。具有还原性，尤其在碱性溶液中，还原能力更强。能燃烧，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限7%-73%（体积），燃点约300℃。 | | 27 | 硫酸银 | 化学式Ag2SO4，溶于硝酸、氨水和浓硫酸，不溶于乙醇，在水中为微溶，并且受溶液环境pH的减小而增大，当氢离子浓度足够大时可以有明显的溶解现象。用作分析试剂，测定水中化学耗氧量时用作催化剂。分子量：311.799，CAS号：10294-26-5，密度：4.45g/cm3，熔点：652℃，沸点：1085℃，蒸汽压：3.35E-05mmHgat25°C，外观：白色结晶性粉末，溶解性：易溶于氨水、硝酸、和浓硫酸，微溶于水，不溶于乙醇。 | | 28 | 三乙醇胺 | 即三(2-羟乙基)胺，是一种有机化合物，可以看做是[三乙胺](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%89%E4%B9%99%E8%83%BA/8262079?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)的三羟基取代物，化学式为C6H15NO3。分子量：149.188，CAS号：102-71-6。熔点：21℃，沸点：335.4℃，密度：1.124g/cm3，折射率：1.485（20℃），闪点：179℃（CC），临界温度：514.3℃，临界压力：2.45MPa。外观：无色至淡黄色粘性液体，室温下为无色透明粘稠液体。溶解性：溶于水，甲醇、丙酮、氯仿等，微溶于乙醚和苯，在非极性溶剂中几乎不溶。大鼠经口LD50：9110mg/kg；小鼠经口LC50：8680mg/kg。 | | 29 | 无水硫酸铜 | 一种无机化合物，化学式为CuSO₄，无水硫酸称为白色或灰白色粉末。外观与性状：无水硫酸铜为灰白色粉末，易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。熔点：560℃。密度：3.606g/cm3（25ºC）；蒸气压：7.3mmHg（25ºC）；溶解性：溶于水、甲醇。不溶于乙醇。 | | 30 | 重铬酸钾 | 分子式为K2Cr2O7，室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体，密度：2.676g/cm3，熔点：398ºC，沸点：500ºC（分解），外观：橘红色结晶性粉末，溶于水，不溶于乙醇，别名红矾钾。有毒且有致癌性的强氧化剂，在实验室和工业中都有很广泛的应用。用于制铬矾、火柴、铬颜料、并供鞣革、电镀、有机合成等。 | | 31 | 硼酸钠 | 分子式为Na2B4O7，是重要的含硼矿物及硼化合物。四硼酸钠为无色或白色的结晶性粉末，溶于水。密度：2.367g/mLat25°C(lit.)，熔点：741°C(lit.)，4.沸点：1575℃，5.折射率：1.501，6.溶解性：溶于水、甘油，不溶于乙醇。易风化。 | | 32 | 氢氧化钾 | 化学式为KOH，是常见的无机碱，具有强碱性，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾，主要用作生产钾盐的原料，也可用于电镀、印染等。密度：1.450g/cm3，熔点：361℃，沸点：1320℃，折射率：1.421（20℃），饱和蒸气压：0.13kPa（719℃），外观：白色结晶性粉末，溶解性：溶于水、乙醇，微溶于乙醚。 | | 33 | 柠檬酸 | 枸橼酸，分子式为C₆H₈O₇，是一种重要的[有机酸](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E6%9C%BA%E9%85%B8/8073143?fromModule=lemma_inlink)，为无色[晶体](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%B6%E4%BD%93/944670?fromModule=lemma_inlink)，无臭，有很强的酸味，易溶于水。室温下，柠檬酸为白色结晶性粉末，无臭、味极酸，密度1.542g/cm3，熔点153-159℃，175℃以上分解释放出水及[二氧化碳](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E6%B0%A7%E5%8C%96%E7%A2%B3/349143?fromModule=lemma_inlink)。柠檬酸易溶于水，20℃时[溶解度](https://baike.baidu.com/item/%E6%BA%B6%E8%A7%A3%E5%BA%A6/438206?fromModule=lemma_inlink)为59g。柠檬酸结晶形态因结晶条件不同而存在差异，在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有吸湿性，加热可以分解成多种产物，可与酸、碱、[甘油](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%98%E6%B2%B9/99429?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)等发生反应。 | | 34 | 氯化铁 | 化学式FeCl3。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点306℃、沸点316℃，易溶于水并且有强烈的[吸水性](https://baike.baidu.com/item/%E5%90%B8%E6%B0%B4%E6%80%A7/10930650?fromModule=lemma_inlink)，能吸收空气里的水分而潮解。熔点：306℃，密度：2.8g/cm3，沸点：316℃，外观：黑棕色结晶性粉末，溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 6.项目水平衡  （1）实验室用、排水  项目实验室各类检测试剂稀释配制均采用超纯水机制备的纯水，实验器皿前段清洗和实验室地面清洁用水采用园区供水系统供应的自来水，实验器皿后段清洗先采用自来水清洗，再使用纯水清洗以确保清洁效果。各项实验室用、排水分析内容如下。  ①纯水制备用水及排水  项目环境检测实验室设1间制水间用于制备实验室所需纯水，制水间内配置2台密理博实验室超纯水机和1台和泰纯水机，采用“反渗透+离子交换”工艺制备纯水，设计纯水流速为24L/h，项目日运行8h，则日产纯水量576L/d（144m3/a）。纯水设备制水效率为80%，则纯水制备所需自来水为0.72m3/d（180m3/a），浓水产生量为0.144m3/d（36m3/a）。  ②实验试剂配制用水及排水  项目实验试剂采用纯水进行配制/稀释，根据建设单位提供资料，实验室每天平均检测40个样品（10000个/a），实验试剂配制平均纯水用量约0.1L/个-样品，则实验试剂配制用水量为0.004m3/d（1m3/a）。检测分析完成后弃用的实验试剂作为实验废液委托具有相关资质的单位处置，实验试剂配制用水按全部混入实验废液计，实验废液产生量为0.04m3/d（10m3/a）。  ③实验器皿前段清洗用水及排水  项目实验器皿前段清洗采用自来水对器皿表面残留的化学试剂进行初步冲洗，根据建设单位提供资料，前段清洗自来水用量相对较少，用水量约20L/d（5m3/a）。由于前段清洗废水中各类无机、有机化学试剂含量较高，因此该部分清洗废液采用废液桶收集后作为危险废物委托有资质单位处置，不作为废水排放，清洗废液产生量按用水量100%计算为0.02m3/d（5m3/a）。  ④实验器皿后段清洗用水及排水  实验器皿后段清洗先采用大量自来水清洗，再用少量纯水清洗，根据建设单位提供资料，后段清洗自来水用量为3.0m3/d（750m3/a），实验室制备的纯水除用于试剂配制外，其余均用于实验器皿后段清洗，纯水用量为0.572m3/d（143m3/a），废水排放量按用水量100%计算，则实验器皿后段清洗废水排放量为3.572m3/d（893m3/a）。  ⑤碱性喷淋塔用水及排水  项目废气处理系统采用碱液吸收酸雾，根据企业及设备单位提供资料，喷淋塔中的碱性中和液循环使用，设计总风机风量为7000m3/h，喷淋塔设计液气比为0.2L/m3，则水喷淋塔循环水量为1.4m3/h，项目每天工作8h，损耗量约占循环水量的1%，为保证酸雾吸收效率，喷淋塔内需定期补充新鲜用水，则平均每天需补充损耗水量为0.112m3/d（28m3/a）。项目碱性喷淋塔中吸收液预计每3个月彻底更换1次，每次更换后产生的废水量为1.0m3/次，则喷淋废水产生量为4m3/a（0.016m3/d）。  ⑥实验室地面清洁用水及排水  根据建设单位提供资料，实验室地面清洁用水量按1.2L/m2•次计算，项目5~8层实验室总面积为5066.8m2，其中需清洁区域面积为3676.8m2，年清洗次数按100次计，则地面清洁用水量为4.41m3/次，年用水量441m3/a（1.764m3/d），废水产生系数按0.8计，则实验室地面清洁废水产生量为3.53m3/次，年废水产生量352.8m3/a（1.411m3/d）。  （2）生活用水及排水  项目工作人员80人，年工作250天，不设食宿，生活用水主要为员工日常生活和办公过程盥洗、清洁用水，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），新建项目行政办公用水定额按先进值10L/（d·人）计，则项目生活用水量为0.8m3/d（200m3/a），生活污水产生系数按0.8计，则生活污水产生量为0.64m3/d（160m3/a）。  综上所述，本项目运营期实验室用水量为1404m3/a（5.616m3/d），生活用水量为200m3/a（0.8m3/d），合计用水量为1604m3/a（6.416m3/d）；实验室废水产生量为1285.8m3/a（5.143m3/d），生活污水产生量为160m3/a（0.64m3/d），合计废水排放量为1445.8m3/a（5.783m3/d）。  项目实验器皿后段清洗废水、喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同进入园区化粪池进一步处理，各项污染物排放达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准要求后，最终通过市政污水管网进入西安市第六污水处理厂。  表2-9 项目用水、排水量估算表 单位：m3/d   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 用水项目 | 用水量 | 损耗量 | 排水量 | 废液量 | 备注 | | 纯水制备用水 | 0.72 | 0.576  （纯水） | 0.144 | 0 | / | | 试剂配制用水 | 0.004  （纯水） | 0 | 0 | 0.004 | 实验废液作为危险废物处置 | | 实验器皿前段清洗用水 | 5.0 | 0 | 0 | 5.0 | 清洗废液作为危险废物处置 | | 实验器皿后段清洗用水 | 3.0 | 0 | 3.572 | 0 | / | | 0.572  （纯水） | | 碱性喷淋塔用水 | 0.128 | 0.112 | 0.016 | 0 | / | | 地面清洁用水 | 1.764 | 0.353 | 1.411 | 0 | / | | 生活用水 | 0.8 | 0.16 | 0.64 | 0 | / | | 合计 | 6.432\* | 0.625\* | 5.783 | 0.024 | / | | **注\*：纯水用量及损耗已计入纯水制备用水，不再重复计入水量合计** | | | | | |   **图2-8 项目水平衡图（t/d）**  新鲜水  纯水制备  生活用水  市政污水管网  损耗0.16  0.72  6.432  0.8  0.64  0.64  实验室器皿后段清洗  园区化粪池  实验室地面清洁  试剂配制  实验室器皿前段清洗  3.0  0.144  0.004  0.572  浓水  0.04（含试剂）  实验废液  0.02  0.02  清洗废液  1.764  3.572  污水处理装置  3.588  0.144  生活污水  损耗0.353  1.411  西安市第六污水处理厂  5.783  碱性喷淋塔  0.128  损耗0.112  0.016  循环1.4m3/h  7.项目劳动定员及工作制度  本项目全年工作250天，劳动定员80人，每天工作8小时。  8.厂区平面布置  本项目租赁五八农业科技有限公司已建1号检验检测楼2单元，租用建筑施工期已按本项目平面设计及功能区划分要求进行建设。其中4层为项目行政办公区域，主要用于员工日常办公；5层布置前台和接样室，根据接样、样品和耗材储存、样品处理等功能需求划分区域；6层设置为环境检测室，根据环境检测样品储存与处理、试剂耗材储存、仪器存放和检测分析等功能需求划分区域；7层设置为食品检测室，根据食品样品储存与处理、试剂储存、仪器存放和检测分析等功能需求划分区域；8层设置为微生物检测室，根据微生物样品储存与处理、试剂耗材储存、仪器存放和检测分析等功能需求划分区域。各层实验室根据工作台/工作柜和实验操作部位分布设置集气装置和通风管道，污水处理间位于5层，便于6~8层实验室废水收集处理。微生物实验室设置独立洁净环境，有利于微生物检验实验。实验室废气处理装置位于8层楼顶，有利于集中布设废气收集管道，提高收集效率及处理效率，尽可能减小各废气污染物的无组织排放，实现项目废气稳定达标排放。危险废物暂存间布置在7楼，内部分区存放，设防渗托盘、消防设施，由专人管理，各类危险废物定期交由资质单位处置。  综上所述，项目在实验室建筑布局中考虑了分类检测功能划分、原料转移、能源传输、生物安全和环保等方面的要求，按功能要求进行了明确的区域划分，详见附图4、附图5。从环保角度看，项目平面布置基本合理。 |
| 工艺流程和产排污环节 | 1.项目生产工艺流程说明  本项目常规检测流程如下：按规定采集样品→样品前处理→实验检测→容器清洗。  （1）环境、食品检测  ①样品前处理  气体、液体或固体样本大多数情况下都必须经过处理才能进行分析测定。特别是许多复杂样本以多相非均一态的形式存在，如大气中所含油气溶胶和浮尘，废水中含有的乳液、固体微粒与悬浮物，土壤中的水分、微生物、石块等，所以，复杂的样本必须经过前处理后才能进行分析测定，样本前处理的目的是：浓缩痕量的被测组分，提高方法的灵敏度，降低检测限；去除样本中的基体与其他干扰物质；通过衍生化与其他反应，使被测物转化成为检测灵敏度更高的物质或转化为与样本中干扰组分能够分离的物质，提高方法的灵敏度和选择性浓缩样本的质量与体积，便于运输与保存，提高样本的稳定性，使之不受空气的影响；保护分析仪器以及测试系统，以免影响仪器的性能以及寿命。  本环节无机前处理过程使用硫酸、盐酸等强酸试剂，挥发产生酸性废气，有机前处理过程使用甲醇、乙腈、丙酮等有机试剂，挥发产生有机废气。  ②样品检验  样品检测过程主要包括理化实验和仪器检测。  理化实验主要使用滴定法，仪器实验主要使用原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、气相色谱仪、红外测油仪等设备进行检测。  本环节理化实验过程使用硫酸、盐酸等强酸试剂，挥发产生酸性废气，使用甲醇、乙腈、丙酮等有机试剂挥发产生挥发性有机物（VOCs），以非甲烷总烃计。  ③样品清理、容器清洗  实验完毕进行样品清理和容器清洗。  本环节容器清洗过程产生清洗废水，样品清理产生废有机试剂等固体废物。  ④纯水制备  实验过程和容器清洗过程使用纯水，实验室配备纯水机制备纯水。  本环节产生浓水。  无机前处理  样品分析  样品静置、过滤、离心  有机前处理  元素前处理  纯水  盐酸、硝酸、硫酸  G4：非甲烷总烃  S1：实验废液  自来水  纯水  样品清理  S2：实验废液  G3：甲醇、非甲烷总烃  G1：氯化氢、硫酸雾  硫酸、三氯甲烷、四氯化碳  甲醇、乙腈、丙酮、正己烷  图例  G：废气  W：废水  S：固体废物  纯水制备  W1：浓水  S4：废滤芯  S5：废离子交换树脂  容器清洗  G2：硫酸雾、非甲烷总烃  W2：清洗废水  S3：清洗废液  **图2-9 环境、食品检测工作流程及产污环节示意图**  （2）微生物检测  食品、水质、环境中常规微生物指标检测，指标有菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌、粪大肠菌群。大肠菌群在人体内和自然界普遍存在，是指示样品是否被粪便污染的卫生指标菌，一般情况下对健康群体或环境不会引起严重危害。P2实验室感染不导致严重疾病，具备有效预防措施，并且传播风险有限。项目微生物检测方法分为普通培养法和PCR检测法，检测工艺流程如下。  ①样品前处理  业务管理部门受理后由客户送样或由单位采样，实验人员对样品进行分类、登记、编号，加唯一性标识。  ②普通培养法  Ⅰ.培养皿配置灭菌  向容器内加入所需水量的一部分，按照培养基的配方，称取各种原料，依次加入使其溶解，最后补足所需水分，对蛋白胨、肉膏等物质，需加热溶解，加热过程所蒸发的水分，应在全部原料溶解后加水补足。配制固体培养基时，先将上述已配好的液体培养基煮沸，再将称好的琼脂加入，继续加热至完全融化，并不断搅拌。配置好的培养皿放入灭菌箱。本项目使用培养基类型主要为蛋白胨、牛肉膏培养基以及琼脂培养基。  Ⅱ.稀释  将被检样品制成几个不同的10倍递增稀释液，样品稀释液主要是灭菌生理盐水，有的采用磷酸盐缓冲液（或0.1％蛋白胨水）。  Ⅲ.接种分离  从每个稀释液中分别取出 1mL 置于灭菌平皿中与营养琼脂培养基混合，采用各种方法从含菌样品中获得由一个体或一段菌丝生长繁殖形成的微生物群体。  Ⅳ.培养  采用需氧培养法或厌氧培养法对微生物生长繁殖进行培养。  Ⅴ.观察、计数报告  培养到时间后，计数每个平板上的菌落数。固体检样以克为单位报告，液体检样以毫升为单位报告，表面涂擦则以平方厘米报告。  ③PCR检测法  Ⅰ.微生物浓集  由于PCR反应极限灵敏度限制，以及操作过程中的菌量损失和DNA提取效率的影响，某些待检样品中微生物浓度很低，需要浓集才能达到PCR检测的要求，因此需要采用离心/物理吸附工艺对样品中微生物进行浓集。  Ⅱ.核酸提取  从样品中浓集到目的微生物后，经过加热(95~99℃)、化学试剂裂解等方法处理，使其核酸暴露出来以用于PCR扩增。  Ⅲ.PCR扩增  将配置好的PCR体系置于PCR仪器中进行扩增。扩增主要是使用引物、dNTPs、DNA聚合酶(如Taq酶等)、缓冲液、和适量无RNA/DNA酶超纯水、以及模板(DNA或cDNA)，使RNA片段在数量上呈指数增加，从而在短时间内获得所需的大量的特定基因片段。  PCR扩增产物在空气中和液体表面形成气溶胶，随着检测机器的振动或者开盖、吸取样品，产生气溶胶，最终导致实验室污染发生。  Ⅳ.产物分析  运用PCR扩增仪对实验结果进行分析。数据质检合格后，出具检测报告。  ④仪器灭菌清洗  检测完成后使用自来水或纯水对仪器进行清洗，使用灭菌锅进行灭菌，清洗过程中产生废液和固废。  **图2-10 微生物检测工作流程及产污环节示意图**  接种分离  前处理  培养皿配置  纯水  G5：非甲烷总烃  S6：实验废液  自来水  纯水  培养  G7：微生物气溶胶  W2：清洗废水  S7：清洗废液  S8：废培养基  G6：非甲烷总烃  样品  图例  G：废气  W：废水  S：固体废物  稀释  W1：浓水  观察、计数  灭菌、清洗  PCR扩增  微生物浓集  产物分析  核酸提取  试剂制备  纯水制备  2.产污环节  根据项目原辅材料使用情况及生产工艺特点，汇总出项目产污环节如下表所示。  表2-10 项目各工序产污环节   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染因素 | 产污环节编号 | 污染源名称 | 产污环节 | 污染因子 | | 废水 | W1 | 纯水制备浓水 | 纯水制备工序 | 少量无机盐类 | | W2 | 实验废水 | 实验器皿后段清洗 | pH、COD、BOD5、SS、氨氮、TP、TN | | W3 | 地面清洗废水 | 实验室地面清洗 | COD、SS | | W4 | 生活污水 | 职工日常生活 | COD、BOD5、SS、氨氮、TP、TN | | 废气 | G1 | 实验室废气 | 样品无机前处理 | 氯化氢、硫酸雾 | | G2 | 样品元素前处理 | 硫酸雾、非甲烷总烃 | | G3 | 样品有机前处理 | 非甲烷总烃 | | G4 | 样品分析 | 非甲烷总烃 | | G5 | 微生物样品前处理 | 非甲烷总烃 | | G6 | PCR检测试剂制备 | 非甲烷总烃 | | G7 | PCR扩增 | 病菌微生物气溶胶 | | 噪声 | N | 设备噪声 | 各类检测及辅助设备运行 | 噪声级 | | 固体废物 | S1、S2、S6 | 实验废液 | 环境、食品检测样品分析、样品清理、微生物样品前处理 | / | | S3、S7 | 清洗废液 | 环境和食品检测容器清洗、微生物检测灭菌、清洗 | / | | S4 | 废滤芯 | 纯水制备设备反渗透膜组更换 | / | | S5 | 废离子交换树脂 | 纯水制备设备离子交换树脂填料更换 | / | | S8 | 废培养基 | 微生物培养基 | / | | S9 | 剩余样品 | 多余弃置样品 |  | | S10 | 高效过滤器过滤介质 | 生物安全柜过滤器介质更换 | / | | S11 | 污泥 | 污水处理装置污泥 | / | | S12 | 废残留样品 | 多余弃置样品 | / | | S13 | 废试剂瓶 | 实验试剂使用 | / | | S14 | 过期试剂 | 废弃试剂 | / | | S15 | 废活性炭 | 活性炭吸附介质更换 | / | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 1.迁建前工程履行环境影响评价情况  陕西太阳景检测有限责任公司实验室建设项目（以下简称“迁建前工程”）位于陕西省咸阳市秦都区世纪大道清华科技园北区20号，太阳景公司于2019年5月委托湖南大自然环保科技有限公司编制完成该项目环境影响评价报告表，并于2019年7月1日通过咸阳市生态环境秦都分局的审批，审批文号：咸环秦函﹝2019﹞212号。  2.竣工环境保护验收  太阳景公司在迁建前工程取得该项目环评批复后，积极落实环评及批复要求各项污染防治设施，于2019年9月5日对迁建前工程废气、废水、噪声和固体废物等污染防治措施进行竣工环保验收，并委托陕西盛中建环境科技有限公司承担验收监测工作（验收监测报告及相关材料见附件6），委托西安绿清环保科技有限公司承担验收监测报告编制工作。根据验收工作组现场检查、会议讨论后认为项目履行了环境影响评价审批手续，在建设中基本落实了项目环境影响报告表和审批意见提出的环境污染防治措施；验收组认为项目配套建设的废气、废水、噪声和固废等各项污染防治设施竣工环境验收合格。  3.排污许可手续  迁建前工程属实验室建设项目，主要从事环境监测、食品检验和微生物检测分析，不属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中规定的需实行排污许可管理的行业，无需申请排污许可证。  4.迁建前工程污染物排放量  本评价根据陕西太阳景检测有限责任公司迁建前工程竣工环境保护验收监测数据和排污许可证中污染物排放信息核算迁建前工程污染物排放量，各项污染物排放情况及排放量核算结果如下。  **（1）废气**  迁建前项目废气主要为实验室废气，包括理化前处理、有机前处理以及样品分析时有机溶剂挥发出的挥发性气体，以非甲烷总烃计、无机前处理时产生的消解酸性废气。  a.有组织废气  迁建前工程实验室废气有组织排放污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）和酸性废气（硫酸雾和氯化氢），实验室废气收集至5套吸附装置进行吸附处理后废气经5根排气筒排放。各项废气污染物有组织排放监测结果见表2-11。  表2-11 迁建前工程有组织废气监测结果一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测项目 | | 监测日期 | 浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） | | 排气筒1# | 非甲烷总烃 | 2019年5月24日 | 2.85 | 0.013 | | 2019年5月25日 | 3.25 | 0.016 | | 排气筒2# | 硫酸雾 | 2019年5月24日 | 1.6 | 8.58×10-3 | | 2019年5月25日 | 1.5 | 8.44×10-3 | | 氯化氢 | 2019年5月24日 | 3.7 | 0.020 | | 2019年5月25日 | 3.6 | 0.020 | | 排气筒3# | 非甲烷总烃 | 2019年5月24日 | 0.76 | 4.68×10-3 | | 2019年5月25日 | 0.80 | 5.11×10-3 | | 排气筒4# | 硫酸雾 | 2019年5月24日 | 1.2 | 6.10×10-3 | | 2019年5月25日 | 1.0 | 5.34×10-3 | | 氯化氢 | 2019年5月24日 | 2.6 | 0.013 | | 2019年5月25日 | 2.6 | 0.014 | | 排气筒5# | 硫酸雾 | 2019年5月24日 | 1.8 | 7.12×10-3 | | 2019年5月25日 | 1.8 | 7.14×10-3 | | 氯化氢 | 2019年5月24日 | 3.3 | 0.013 | | 2019年5月25日 | 3.0 | 0.012 |   根据表2-11监测结果，迁建前工程实验室废气1#、3#排放口处非甲烷总烃排放浓度为0.76~3.25mg/m3，排放速率为4.68×10-3~0.016kg/h。实验室废气1#、3#排放口处硫酸雾排放浓度为1.0~1.8mg/m3，排放速率为5.34×10-3~8.58×10-3kg/h；氯化氢排放浓度为2.6~3.7mg/m3，排放速率为0.012~0.02kg/h。各项污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值。  b.无组织废气  迁建前工程各项废气污染物无组织排放监测结果见表2-12。  表2-12 迁建前工程废气无组织排放监测结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | 监测点位 | 硫酸雾 | 氯化氢 | 非甲烷总烃 | | 2019年5月24日 | 1#上风向 | 0.141 | 0.013 | 0.273 | | 2#下风向 | 0.151 | 0.037 | 0.357 | | 3#下风向 | 0.155 | 0.047 | 0.323 | | 4#下风向 | 0.159 | 0.04 | 0.323 | | 2019年5月25日 | 1#上风向 | 0.105 | 0.03 | 0.283 | | 2#下风向 | 0.16 | 0.047 | 0.357 | | 3#下风向 | 0.154 | 0.047 | 0.33 | | 4#下风向 | 0.156 | 0.047 | 0.333 |   根据表2-12监测结果，迁建前工程实验室废气无组织排放条件下，无组织监控点处硫酸雾最大检出浓度为0.16mg/m3，氯化氢最大检出浓度为0.047mg/m3，非甲烷总烃最大检出浓度为0.357mg/m3，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值。  c.迁建前工程大气污染物有组织排放总量核算  迁建前实验室内设置通风橱，产生废气的实验均在通风橱中进行。项目实验室共设置13个通风橱，其中有机前处理室8个，常规理化室5个。共设计安装5套实验室排风系统，各分析室内废气经集气罩收集后通过排风系统横管引至厂区南侧的5套吸附装置进行吸附处理，尾气经5根排气筒排放。迁扩建前项目每年运行250d，平均每天运行8h。  本评价结合迁建前工程竣工验收监测数据核算得迁建前工程大气污染物有组织实际排放总量如表2-13所示。  表2-13 迁建前工程大气污染物有组织排放量核算表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源名称 | 污染物项目 | 最大排放浓度（mg/m3） | 排放速率a（kg/h） | 排放量（t/a） | | 实验室废气1#排放口 | 非甲烷总烃 | 3.25 | 0.016 | 0.032 | | 实验室废气2#排放口 | 硫酸雾 | 1.6 | 8.58×10-3 | 0.01716 | | 氯化氢 | 3.7 | 0.020 | 0.04 | | 实验室废气3#排放口 | 非甲烷总烃 | 0.80 | 5.11×10-3 | 0.01022 | | 实验室废气4#排放口 | 硫酸雾 | 1.2 | 6.10×10-3 | 0.0122 | | 氯化氢 | 2.6 | 0.014 | 0.028 | | 实验室废气5#排放口 | 硫酸雾 | 1.8 | 7.14×10-3 | 0.01428 | | 氯化氢 | 3.3 | 0.013 | 0.026 | | 注a：污染物排放量根据监测期间两日排放速率监测值中相对较大值进行核算 | | | | |   根据迁建前工程环评及废气环保设施设置情况，迁建前工程实验室废气收集效率按90%计，吸附装置采用SDG吸附剂，酸性废气去除效率70%，对挥发性有机物处理效果不大，忽略不计。综合上述内容则迁建前工程各项废气污染物无组织总排放量估算结果如下表所示。  表2-14 迁建前工程大气污染物排放总量核算表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源名称 | 污染物项目 | 设施进口产生速率（kg/h） | 有组织产生量（t/a） | 废气收集效率 | 无组织排放量（t/a） | 排放总量（t/a） | | 实验室废气1#排放口 | 非甲烷总烃 | 0.016 | 0.032 | 90% | 0.0036 | 0.0356 | | 实验室废气2#排放口 | 硫酸雾 | 0.0286 | 0.0572 | 0.0064 | 0.0235 | | 氯化氢 | 0.067 | 0.133 | 0.0148 | 0.0548 | | 实验室废气3#排放口 | 非甲烷总烃 | 5.11×10-3 | 0.01022 | 0.0011 | 0.0114 | | 实验室废气4#排放口 | 硫酸雾 | 0.0203 | 0.04067 | 0.0045 | 0.0167 | | 氯化氢 | 0.0467 | 0.0933 | 0.0104 | 0.0384 | | 实验室废气5#排放口 | 硫酸雾 | 0.0238 | 0.0476 | 0.0053 | 0.0196 | | 氯化氢 | 0.0433 | 0.0867 | 0.0096 | 0.0356 | | **合计** | 非甲烷总烃 | 0.0211 | 0.0422 | / | 0.0047 | 0.0469 | | 硫酸雾 | 0.0727 | 0.1455 | 0.0162 | 0.0598 | | 氯化氢 | 0.1570 | 0.313 | 0.0348 | 0.1288 |   **②废水**  迁建前工程实验室器皿后段清洗水经污水处理装置处理后与生活污水、地面清洁水、浓水一并进入清华科技园统一设置的化粪池处理，达标之后通过污水管网排入咸阳市南郊污水处理厂进一步处理。综合废水产生量为1075m3/a（4.3m3/d），迁建前废水排放水质监测结果见下表。  表2-15 迁建前工程污水处理设施进、出口水质监测情况表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污水处理设施进口 | | | 污水处理设施排口 | | | | 监测日期  分析项目 | 2019.5.24 | 2019.5.25 | 监测日期  分析项目 | 2019.5.24 | 2019.5.25 | | pH | 5.90~5.92 | 5.90~5.92 | pH | 6.04~6.05 | 6.03~6.04 | | 氨氮（mg/L） | 5.200~5.375 | 5.175~5.400 | 氨氮（mg/L） | 1.175~1.325 | 1.150~1.325 | | 总磷（mg/L） | 0.77~0.80 | 0.78~0.80 | 总磷（mg/L） | 0.28~0.31 | 0.28~0.31 | | 六价铬（mg/L） | 0.265~0.280 | 0.261~0.587 | 六价铬（mg/L） | 0.175~0.198 | 0.068~0.201 | | 挥发酚（mg/L） | ND（0.01） | ND（0.01） | 挥发酚（mg/L） | ND（0.01） | ND（0.01） | | 硫化物（mg/L） | ND（0.005） | ND（0.005） | 硫化物（mg/L） | ND（0.005） | ND（0.005） | | 化学需氧量（mg/L） | 958~968 | 953~958 | 化学需氧量（mg/L） | 470~479 | 464~494 | | 生化需氧量（mg/L） | 407~416 | 410~412 | 生化需氧量（mg/L） | 179~182 | 176~188 | | 总氮（mg/L） | 15.5~15.7 | 15.4~15.6 | 总氮（mg/L） | 7.07~7.12 | 6.97~7.14 | | 石油类（mg/L） | 1.17~1.19 | 1.15~1.17 | 石油类（mg/L） | 0.43~0.49 | 0.44~0.49 | | 悬浮物（mg/L） | 78~82 | 79~82 | 悬浮物（mg/L） | 32~36 | 33~36 | | 锌（mg/L） | 0.34~0.37 | 0.32~0.36 | 锌（mg/L） | 0.30~0.35 | 0.29~0.31 | | 铜（mg/L） | ＜0.001 | ＜0.001 | 铜（mg/L） | ＜0.001 | ＜0.001 | | 铅（mg/L） | ＜0.010 | ＜0.010 | 铅（mg/L） | ＜0.010 | ＜0.010 | | 总铬（mg/L） | 0.813~0.826 | 0.804~0.820 | 总铬（mg/L） | 0.488~0.507 | 0.475~0.510 | | 砷（μg/L） | 0.3~0.6 | 0.4~0.6 | 砷（μg/L） | ND（0.3）~0.3 | ND（0.3）~0.3 | | 汞（μg/L） | 1.32~1.42 | 0.90~1.07 | 汞（μg/L） | ND（0.04） | ND（0.04） |   表2-16 迁建前工程化粪池总排口水质监测情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测日期  分析项目 | 2019年5月24日 | | | | 2019年5月25日 | | | | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第4次 | | pH | 7.74 | 7.75 | 7.74 | 7.74 | 7.75 | 7.75 | 7.74 | 7.43 | | 氨氮（mg/L） | 41.19 | 41.38 | 41.06 | 40.94 | 41.25 | 41.31 | 40.88 | 41.19 | | 总磷（mg/L） | 3.14 | 3.12 | 3.13 | 3.10 | 3.14 | 3.15 | 3.11 | 3.14 | | 六价铬（mg/L） | 0.089 | 0.093 | 0.082 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.082 | 0.086 | | 挥发酚（mg/L） | ND  (0.01) | ND  (0.01) | ND  (0.01) | ND  (0.01) | ND  (0.01) | ND  (0.01) | ND  (0.01) | ND  (0.01) | | 硫化物（mg/L） | ND  (0.005) | ND  (0.005) | ND  (0.005) | ND  (0.005) | ND  (0.005) | ND  (0.005) | ND  (0.005) | ND  (0.005) | | 化学需氧量（mg/L） | 105 | 108 | 101 | 112 | 103 | 117 | 102 | 100 | | 生化需氧量（mg/L） | 35.7 | 36.7 | 34.3 | 38.1 | 35.0 | 39.8 | 34.7 | 34.0 | | 总氮（mg/L） | 44.5 | 44.8 | 44.3 | 44.5 | 44.6 | 44.3 | 44.4 | 44.8 | | 石油类（mg/L） | 0.10 | 0.11 | 0.13 | 0.10 | 0.12 | 0.13 | 0.11 | 0.13 | | 悬浮物（mg/L） | 20 | 22 | 21 | 20 | 19 | 20 | 22 | 21 | | 锌（mg/L） | 0.12 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.10 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | | 铜（mg/L） | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | | 铅（mg/L） | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | | 总铬（mg/L） | 0.471 | 0.477 | 0.468 | 0.455 | 0.462 | 0.442 | 0.448 | 0.455 | | 砷（μg/L） | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.6 | | 汞（μg/L） | 0.94 | 1.89 | 1.39 | 1.29 | 1.32 | 1.09 | 1.02 | 1.20 |   根据验收期间废水排放监测数据可知，项目化粪池总排口各污染物浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准，经市政污水管网排入咸阳市南郊污水处理厂进一步处理。  **③固体废物**  迁建前工程固体废物产生、处置量如下表所示。  表2-17 迁建前工程固体废物处置情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 固废名称 | | 产生量（t/a） | 性质 | 产生工序及装置 | 形态 | 危废类别 | 危废代码 | 危险  特性 | 污染防治措施 | | 生活垃圾 | | 10 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固 | —— | —— | —— | 由环卫部门统一处理 | | 多余样品及检测后样品 | 食品样品 | 2 | 一般固废 | 实验过程 | 固 | —— | —— | —— | | 其他样品 | 0.5 | 危险废物 | 固 | —— | —— | —— | | 废试剂瓶 | | 0.05 | 固 | HW49 | 900-041-49 | T/In | 交由陕西宏恩环境科技有限公司处置 | | 实验废液和实验室器皿前段冲洗水 | | 1.8 | 液 | HW34 | 900-300-34 | C |   **④噪声**  迁建前工程噪声排放监测结果见表2-18。  表2-18 迁建前工程噪声排放监测结果   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 测点编号 | 监测点位 | 监测时间 | | | | | 05月24日 | | 05月25日 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1# | 厂界东 | 58.2 | 42.2 | 58.1 | 42.0 | | 2# | 厂界南 | 57.2 | 42.5 | 57.2 | 42.1 | | 3# | 厂界西 | 55.2 | 42.2 | 55.0 | 42.0 | | 4# | 厂界北 | 53.9 | 42.2 | 53.9 | 42.0 | | 5# | 清渭公馆 | 53.1 | 41.2 | 52.7 | 41.0 |   迁建前工程位于咸阳市秦都区世纪大道清华科技园北区20号，所在区域环境噪声功能区划为2类，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，根据表2-18厂界噪声监测结果，迁建前工程厂界噪声排放符合2类标准限值要求。  5.迁建前工程主要环境问题并提出整改措施  迁建前工程已落实各项环境保护措施并验收合格，根据现场勘查，目前迁建前工程尚在生产运营，运营期间各项环保措施同步运行。评价建议迁建前工程搬迁时期需做好退役前环境保护措施，退役初期，迁建前工程设备处置应遵循两方面原则，妥善处置设备。尚不属于行业淘汰范围的，且符合当前国家产业政策和地方政策的设备，搬迁后继续用于检测检验用途。属于行业淘汰或更新范围、不符合当前国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，设备按废品出售给回收单位。  危险化学品的装卸搬运工作必须严格按照操作规程和有关规定进行，做好人员防护和应急处理措施，明确各类危化品的装卸安全规程，防止有毒有害物质泄漏。化学品运输应严格按照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》等相关要求做到安全规范运输。  迁建前项目退役后场地内不得有遗留环境问题，应在实验室停止运营且不再产生污染影响的条件下拆除各类污染治理设施，废气治理设施拆除应注意原安装场地的清理，对尚能继续使用的吸附介质妥善保存并合理利用，吸附饱和的吸附介质作为固废妥善处置。废水处理设施或构筑物拆除应注意在废水完全收集处置排放完毕后进行，杜绝跑冒滴漏事故产生。固体废物先运至安全指定地点，固废根据其性质分类存放，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，遗留危险废物委托专业危险废物处置单位转运处置。设备拆除期间设备清洗过程中产生的清洗废水收集处理，达标后排放，不得蓄意排放造成污染环境。 |

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.环境质量标准  **（1）大气环境**  **基本污染物**：根据《西安市大气污染防治条例》中环境空气质量功能区划分方案，项目所在区域环境空气质量功能区划为二类功能区，因此环境空气SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。  **特征污染物**：项目大气特征污染物主要为非甲烷总烃、硫酸、氯化氢等，其中非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）相关空气质量标准限值要求，硫酸和氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D推荐空气质量浓度限值。  项目大气环境质量标准限值要求具体见表3-1。  表3-1 大气环境质量标准表   | 污染物项目 | 平均时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 | | --- | --- | --- | --- | --- | | 二氧化硫（SO2） | 年平均 | 60 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | | 24小时平均 | 150 | | 1小时平均 | 500 | | 二氧化氮（NO2） | 年平均 | 40 | | 24小时平均 | 80 | | 1小时平均 | 200 | | 颗粒物（PM10） | 年平均 | 70 | | 24小时平均 | 150 | | 颗粒物（PM2.5） | 年平均 | 35 | | 24小时平均 | 75 | | 一氧化碳（CO） | 24小时平均 | 4000 | mg/m3 | | 1小时平均 | 10000 | | 臭氧（O3） | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m3 | | 1小时平均 | 200 | | 非甲烷总烃 | 30min平均 | 2.0 | mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司） | | 硫酸 | 1小时平均 | 300 | μg/m3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D | | 氯化氢 | 1小时平均 | 50 |   **（2）声环境**  本项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城王寺西街787号，根据《西咸新区声环境功能区划方案》（陕西咸党政办字〔2022〕12号），项目所在区域环境噪声功能区划类别为2类声环境功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，具体限值见表3-2。  表3-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位:Leq[dB(A)]   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | 时段 | | | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 |   2.环境质量现状  **（1）大气环境**  **常规污染物：**本项目位于西咸新区沣东新城，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本环评引用陕西省环境生态厅办公室发布的《2022年12月1-12月全省环境空气质量状况》中空气常规六项污染物的数据，对区域环境空气质量现状进行分析，数据来源可靠，引用数据可行。统计结果见表3-3。  **表3-3 空气质量状况统计结果**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率% | 达标情况 | | PM10(μg/m³) | 年平均质量年浓度 | 83 | 70 | 118.57 | 不达标 | | PM2.5(μg/m³) | 年平均质量年浓度 | 48 | 35 | 137.14 | 不达标 | | SO2(μg/m³) | 年平均质量年浓度 | 7 | 60 | 11.67 | 达标 | | NO2(μg/m³) | 年平均质量年浓度 | 38 | 40 | 95.0 | 达标 | | CO(mg/m³) | 24小时平均第95百分位  浓度 | 1.4 | 4 | 35.00 | 达标 | | O3(μg/m³) | 日最大8小时平均第90  百分位浓度 | 162 | 160 | 101.25 | 达标 |   根据统计结果可知，除PM10、PM2.5外，二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、臭氧浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于不达标区。  **特征污染物：**本次评价环境空气特征污染物环境质量现状数据引用陕西博润检测服务有限公司《实验室建设项目环境质量现状监测》No:BRX2108017中的监测数据。监测点位于沣东新城科源三路西部慧谷20号楼下风向，监测频次为连续3天、每天4次。监测时段为2021年8月18日~2021年8月20日。监测点位位于本项目东南侧约370m。引用监测数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中“引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”的要求。项目特征污染物引用监测点位、监测项目等基本信息情况见表3-4及图3-1，具体监测见表3-5。  表3-4 特征污染物监测点位基本信息表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点名称 | 监测点位坐标 | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | | X | Y | | 西部慧谷20号楼下风向 | 108°45′12.255″ | 34°15′16.969″ | 非甲烷  总烃、氯  化氢、硫酸雾 | 2021年8月18  日～8月20日，每天4次，45min/次 | 厂界东南侧 | 370 |   表3-5 环境空气质量现状监测结果（G1）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测项目 | 监测浓度范围（μg/m³） | 标准限值（μg/m³） | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 | | 非甲烷总烃 | 1h平均 | 2 | 0.31～0.47 | 23.5 | 达标 | | 氯化氢 | 1h平均 | 0.05 | ND | 0 | 达标 | | 硫酸雾 | 1h平均 | 0.3 | ND | 0 | 达标 |   由监测结果可知，该区域环境空气中特征因子非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司 中国环境科学出版社）标准要求，特征因子氯化氢、硫酸等浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值，区域环境空气质量良好。  综上所述，项目所在区域大气环境质量现状良好。  图3-1 特征污染物大气环境质量监测点位图  比例尺：1:3730  本项目  引用环境空气质量现状监测点位  370m  **（2）声环境**  本项目声环境质量现状监测委托陕西速跑环境检测技术研究有限公司进行了噪声现状监测，具体如下：  ①监测时间和监测布点  监测时间：2023年1月7日~8日，共监测两天，昼夜各监测一次。  监测布点：在项目边界四周共布设4个噪声监测点位，见图3-2。  ②监测结果  项目监测结果见表3-6。  表3-6 声环境质量现状监测结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测时间** | **监测日期** | | **标准限值dB(A)** | | 2023.01.07 | 2023.01.08 | | 1#项目边界东侧 | 昼间 | 56 | 55 | 昼间：60  夜间：50 | | 夜间 | 43 | 45 | | 2#项目边界南侧 | 昼间 | 52 | 50 | | 夜间 | 42 | 42 | | 3#项目边界西侧 | 昼间 | 51 | 51 | | 夜间 | 41 | 40 | | 4#项目边界北侧 | 昼间 | 51 | 51 | | 夜间 | 40 | 39 |   由表中监测数据可知，项目各边界四周声环境昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准规定。  **（3）其他环境质量现状情况说明**  项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城，项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，新增建设用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标，不需进行生态现状调查。  项目不属于“广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目”，不需开展电磁辐射现状监测与评价。  项目外排废水仅为生活污水，不存在污染土壤、地下水等途径，不需开展土壤、地下水现状调查。 |
| 环境保护目标 | 项目环境保护目标相对厂址方位、距离及功能区划等内容见表3-7及附图2。  **表3-7 环境保护目标**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境要素 | 名称 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | | 大气环境 | 项目500m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标 | | | | | | 声环境 | 根据现场勘查，项目西北侧科研楼现为空置建筑，主要为园区检测研究企业办公楼，不属于专业科研单位，项目边界外周边50m范围内不存在声环境保护目标 | | | | | | 地下水 | 厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资等 | | | | | | 生态环境 | 项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，新增用地范围内无生态环境保护目标。 | | | | | |
| 污染物排放控制标准 | 1.废水排放标准  本项目运营期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准。项目废水污染物排放标准限值要求详见表3-8。  表3-8 项目废水排放标准 单位：mg/L   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物指标 | 排放限值 | 标准来源 | | pH(无量纲) | 6-9 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准 | | CODcr | 500 | | BOD5 | 300 | | 悬浮物 | 400 | | 石油类 | 20 | | 总锌 | 5.0 | | 氨氮 | 45 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准 | | 总氮 | 70 | | 总磷 | 8 | | 六价铬 | 0.5 | | 总铬 | 1.5 | | 总砷 | 0.3 | | 总汞 | 0.005 |   2.废气排放标准  项目运营期废气污染物主要为非甲烷总烃、氯化氢和硫酸雾等，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值，项目废气排气筒高度为45m，氯化氢和硫酸雾等污染物最高允许排放速率采用内插法计算值，非甲烷总烃最高允许排放速率采用外推法计算值；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）规定的限值。项目各项废气污染物排放具体限值要求详见表3-9。  **表3-9 项目废气污染物排放标准表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物项目 | 最高允许排放浓度(mg/m3) | 最高允许排放速率(kg/h) | 无组织排放控制要求 | | 标准来源 | | 监控点 | 标准限值(mg/m3) | | 非甲烷总烃 | 120 | 126.56  （外推法） | 周界外浓度最高点 | 4.0 | GB16297-1996 | | / | / | 厂区内 | 10（监控点处1h平均浓度值） | GB37822-2019 | | 30（监控点处任意一次浓度值） | | 氯化氢 | 100 | 3.2  （内插法） | 周界外浓度最高点 | 0.20 | | 硫酸雾 | 45 | 19  （内插法） | 周界外浓度最高点 | 1.2 | | **注：由于项目排放口未达到高出周围200m半径范围的建筑5m以上要求，最高允许排放速率按表中限值严格50%执行。** | | | | | |   3.噪声排放标准  项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城王寺西街787号，根据《西咸新区声环境功能区划方案》（陕西咸党政办字〔2022〕12号），项目位于2类声环境功能单元，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准限值见表3-10。  表3-10 噪声排放标准 单位：Leq[dB(A)]   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 标准来源 | 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 2 | 60 | 50 |   4.固体废物处置执行标准  一般固体废物在厂区内暂时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定。危险废物的收集、贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定。 |
| 总量  控制  指标 | 根据“十四五”期间国家对总量控制要求及陕西省十四五生态环境保护规划要求，国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实行排放总量控制计划管理，本项目实验室器皿后段清洗水和碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与生活污水、地面清洗水和浓水一同依托园区化粪池进一步处理达标，经市政污水管网排入西安市第六污水处理厂，因此废水总量归入污水处理厂。废气主要为无机废气和有机废气（以VOCs计），因此建议总量控制如下，以供参考：  VOCs：有组织排放量0.0211t/a。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 项目租赁五八农业科技有限公司位于云检科创园1号检验检测楼2单元进行建设，租赁场所已建设、装修完成，本项目施工期建设内容仅为设施安装和部分区域装饰，施工期主要环境影响和保护措施如下。  1.施工扬尘防治措施  （1）合理安排施工现场和施工时间，室内装修材料应定点堆放，少量施工材料应进行围挡遮盖；设施安装和装饰施工期间应注意关闭靠近周边办公场所或人群一侧门窗，以缩小施工扬尘扩散范围，当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业。  （2）施工期间弃料及其它建筑垃圾应及时清运，运输具有粉尘逸散形的物料、废弃物时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。  （3）施工场所洒水降尘、定期清扫，防止起尘。  2.施工期废水防治措施  项目租赁云检科创园内五八农业科技有限公司已建检验检测楼进行建设，施工期间不产生施工废水。  3.施工期噪声防治措施  （1）合理安排施工时间。避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。  （2）降低设备声级。尽量选用低噪声施工设备，严格限制或禁止使用高噪声设备，严格操作规程，加强施工设备管理，降低人为噪声影响。  （3）采取有效隔音、减振、消声措施，降低噪声级。  4.施工期固体废物防治措施  施工固体废弃物主要为各种建筑装修材料，进行有计划的分类堆放，由园区环卫部门清运。  5.施工期振动防治措施  设施安装过程中加用各种衬垫物，减少因撞击而产生的振动；产生振动的作业工具（风钻、电钻、钻孔机、铆钉机等）应安装防振手柄。  6.生态环境保护措施  项目位于陕西省西安市沣东新城王寺西街云检科创园，新增用地范围内无生态环境保护目标，根据编制技术指南要求无需采取相应生态保护措施。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | 1.废气  **（1）源强核算过程简述**  项目运营期废气主要包括：环境和食品检测实验室中样品前处理、检测分析过程产生的酸雾、氯化氢和有机废气；微生物检测实验室PCR扩增过程产生的病菌微生物气溶胶，以及微生物样品前处理、试剂制备过程中产生的有机废气。由于本次实验室搬迁项目前后实验试剂消耗量不变，因此评价类比迁建前工程废气治理设施验收监测数据进行源强核算，现有工程废气污染物产生源强见表4-1。  表4-1 迁建前实验室废气产生源强表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物项目 | 有组织产生量（t/a） | 无组织产生量（t/a） | 总产生量（t/a） | | 非甲烷总烃 | 0.0422 | 0.0047 | 0.0469 | | 硫酸雾 | 0.1455 | 0.0162 | 0.1617 | | 氯化氢 | 0.3133 | 0.0348 | 0.3481 |   类比迁建前项目竣工环保验收期间废气污染物排放量核算结果，本项目各项废气污染源产生源强核算内容如下。  ①硫酸雾  项目实验室所使用的硫酸为98%浓硫酸，通常情况下保存在密封容器中，除取样产生的少量挥发外，主要产生环节为实验过程挥发的硫酸雾，项目硫酸使用平均浓度为30%，加热温度一般为140℃左右。由于实验室项目搬迁前、后浓硫酸消耗量及使用条件不变，因此类比迁建前项目实验室废气中硫酸雾排放数据可知，本项目硫酸雾产生量按0.1617t/a计。  ②氯化氢  实验室使用的盐酸一般是浓盐酸，通常保存在密封容器中，仅在使用时配置成为较低浓度的盐酸，项目盐酸一般使用最大浓度为30%，使用温度最高在40℃。由于实验室项目搬迁前、后浓盐酸消耗量及使用条件不变，因此类比迁建前项目实验室废气中氯化氢排放数据可知，本项目氯化氢产生量按0.3481t/a计。  ③挥发性有机物（VOCs）  项目理化实验过程中取样、有机前处理、样品制备、气质、气相、液质、液相等操作工艺涉及使用石油醚、乙腈、甲醇、乙醇、正己烷、三氯甲烷、四氯化碳、丙酮、二氯甲烷、甲醛等有机试剂，会产生挥发性有机废气（VOCs），根据表2-4项目实验化学试剂消耗情况，上述各类挥发性试剂用量相对较少，因此本评价不对各类挥发性有机物进行单独定量分析，有机废气污染物统一以非甲烷总烃（NMHC）计。由于实验室项目搬迁前后有机试剂消耗量及使用条件不变，因此类比迁建前挥发性有机物排放数据可知，本项目挥发性有机物产生量按0.0469t/a计。  根据建设单位提供资料，项目实验室样品有机前处理产生的有机废气主要采用通风柜收集，样品制备、试剂配制以及检测分析等过程产生有机废气采用工作台上通风罩和万向抽气罩等定点收集，有机废气共配置5套实验室排风系统，分别收集不同产污环节产生的有机废气，各产污环节有机废气污染物产生量见表4-4。  表4-4 有机废气污染物源强计算表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污单元 | 有机试剂使用量占比 | 对应排放口 | 污染物名称 | 污染物产生量（t/a） | | 7F有机前处理  8F粗处理室 | 10% | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 0.0047 | | 5F实验室排风  6F样品有机前处理  8F有机理化分析 | 20% | 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 0.0094 | | 6F样品有机前处理  7F样品有机前处理  8F灭菌消洗 | 40% | 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 0.01876 | | 6F检测分析 | 10% | 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 0.0047 | | 5F样品制备  7F元素前处理和检测分析  8F微生物检测分析 | 20% | 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 0.0094 |   ④病菌微生物气溶胶  项目微生物实验室主要检测食品、水质样品中可能含有的大肠菌群、菌落总数、霉菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等常规微生物和致病菌，PCR实验过程中可能产生少量含病原微生物的气溶胶颗粒物。本实验室根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）要求设计，根据规范5.3.1要求，本实验室使用Ⅱ级（Hfsafe-1500LC）型生物安全柜，生物安全柜的排风系统与车间排风系统的连接方式要求为“密闭连接”，PCR实验检测时均在生物安全柜内谨慎进行，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，严格控制气溶胶产生。含微生物气溶胶废气经生物安全柜内的高效过滤器，高效过滤器对粒径大于等于0.12um颗粒过滤效率可达99.99%，微生物气溶胶被截留在过滤器上，过滤后废气由管道引至所在楼层排放。  由于病原菌微生物的气溶胶颗粒物经生物安全柜自带的高效过滤器处理后排气中的病原微生物基本可被去除，可以保证实验室排出的气体安全无污染。微生物实验室设有独立新风系统，含气溶胶颗粒的室内空气经生物安全柜上过滤器过滤处理后再进入室内循环，或经排气过滤器净化后在楼顶排风机处排放，属间歇式排放，不会对外界环境产生明显影响。此外项目生物安全柜内置辅助紫外消毒装置，可进一步切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境不会产生不利影响。  综上所述，本项目气溶胶废气产生及排放量较少，病原微生物的气溶胶颗粒物对环境影响较小，因此，本次对气溶胶废气不进行定量分析。  **（2）废气污染物排放源汇总**  根据建设单位提供资料，项目实验室样品无机前处理、有机前处理产生的酸雾和有机废气主要采用通风柜收集，样品制备、试剂配制以及检测分析等过程产生的酸雾和有机废气采用工作台上通风罩和万向抽气罩等定点收集，仅少部分废气污染物以无组织形式逸散，废气集气效率达到90%以上。微生物实验产生的微生物气溶胶采用生物安全柜配套过滤器处理后室内空气及排风可得到有效净化。  项目实验室配套7套实验室排风系统，其中1套排风系统用于收集6F无机前处理室、7F元素前处理室及检测分析区域产生的酸性无机废气，酸雾收集后采用1套卧式碱性喷淋塔处理；5套排风系统主要收集各层实验室产生的有机废气，有机废气收集后采用5套活性炭吸附装置处理；微生物实验室独立使用1套新风系统。项目所在检验检测楼建筑（8层）高度为40m，实验室废气经处理后引至楼顶6根45m高排气筒排放。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录A：“当排气筒1和排气筒2排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒”，因此本项目对排放同种污染物的排气筒应进行等效。  实验室废气污染源产排污环节、污染物种类、污染物产生量和浓度见表4-5，废气污染治理设施设置情况见表4-6，废气污染物排放浓度（速率）、污染物排放量见表4-7，排放口基本情况和对应排放标准见表4-8。项目废气污染物排放源信息汇总见本章节附表一。  表4-5 废气污染物产生源强核算结果表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **产排污环节** | **排放口（源）名称及编号** | **污染物种类** | **排放形式** | **产生量（t/a）** | **产生浓度（mg/m3）** | | 7F有机前处理  8F粗处理室 | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00423 | 0.423 | | 5F实验室排风  6F样品有机前处理  8F有机理化分析 | 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00846 | 0.705 | | 6F样品有机前处理  7F样品有机前处理  8F灭菌消洗 | 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.01688 | 1.407 | | 6F无机前处理  7F元素前处理 | 实验室废气4#排放口DA004 | 硫酸雾 | 有组织 | 0.1455 | 10.395 | | 氯化氢 | 0.3133 | 22.38 | | 6F检测分析 | 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00423 | 0.423 | | 5F样品制备  7F元素前处理和检测分析  8F微生物检测分析 | 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00846 | 0.705 | | 5F样品制备 | 面源M1  (5F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.000469 | / | | 6F有机前处理、无机前处理、检测分析 | 面源M2  (6F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.001407 | / | | 7F有机前处理、元素前处理、检测分析 | 面源M3  (7F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.001876 | / | | 8F无机和有机理化室、微生物检测分析 | 面源M4  (8F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.000938 | / |   表4-6 废气污染物排放源信息汇总表（治理设施）   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **排放口（源）名称及编号** | **污染物种类** | **排放形式** | **治理设施** | | | | | | **处理工艺** | **处理能力（m3/h）** | **收集效率/%** | **治理工艺去除率/%** | **是否为可行技术** | | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 活性炭吸附工艺 | 5000 | 90 | 50 | 是 | | 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 活性炭吸附工艺 | 6000 | 90 | 50 | 是 | | 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 活性炭吸附工艺 | 6000 | 90 | 50 | 是 | | 实验室废气4#排放口DA004 | 硫酸雾、氯化氢 | 有组织 | 卧式碱性喷淋塔 | 7000 | 90 | 60 | 是 | | 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 活性炭吸附工艺 | 7000 | 90 | 50 | 是 | | 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 活性炭吸附工艺 | 7000 | 90 | 50 | 是 | | 面源M1  (5F) | 非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢 | 无组织 | 规范实验操作，实验室加强通风换气，产污环节加强集气，废气定点收集 | / | / | / | 是 | | 面源M2  (6F) | 非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢 | 无组织 | / | / | / | 是 | | 面源M3  (7F) | 非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢 | 无组织 | / | / | / | 是 | | 面源M4  (8F) | 非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢 | 无组织 | / | / | / | 是 | | 注：本项目为检测实验室项目，参照《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）活性炭吸附法处理VOCs为推荐可行技术 | | | | | | | |   表4-7 废气污染物排放源强核算结果表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **排放口（源）名称及编号** | **污染物种类** | **排放形式** | **排放量（t/a）** | **排放速率（kg/h）** | **排放浓度（mg/m3）** | | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.002115 | 0.001058 | 0.2115 | | 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00423 | 0.002115 | 0.3525 | | 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00844 | 0.00422 | 0.703 | | 实验室废气4#排放口DA004 | 硫酸雾 | 有组织 | 0.0582 | 0.0291 | 4.157 | | 氯化氢 | 0.12532 | 0.06266 | 8.951 | | 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.002115 | 0.001058 | 0.151 | | 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00423 | 0.002115 | 0.302 | | 等效排气筒 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.02113 | 0.01056 | / | | 面源M1  (5F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.000469 | 0.000235 | / | | 面源M2  (6F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.001407 | 0.000704 | / | | 硫酸雾 | 0.008085 | 0.004043 | / | | 氯化氢 | 0.017405 | 0.008703 | / | | 面源M3  (7F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.001876 | 0.000938 | / | | 硫酸雾 | 0.008085 | 0.004043 | / | | 氯化氢 | 0.017405 | 0.008703 | / | | 面源M4  (8F) | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.000938 | 0.000469 | / |   **表4-8 废气污染物排放源信息汇总表（排放口信息及标准）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **排放口名称及编号** | **污染物种类** | **排放形式** | **排放口基本情况** | | | | **排放标准** | | **参数** | **温度** | **类型** | **地理坐标** | | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 有组织 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 一般排放口 | E108°45′0.64″,N34°15′24.77″ | GB16297-1996 | | 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 有组织 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 一般排放口 | E108°45′0.64″, N34°15′25.26″ | GB16297-1996 | | 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 有组织 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 一般排放口 | E108°45′0.62″,N34°15′25.47″ | GB16297-1996 | | 实验室废气4#排放口DA004 | 硫酸雾、氯化氢 | 有组织 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 一般排放口 | E108°44′59.8″,N34°15′25.31″ | GB16297-1996 | | 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 有组织 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 一般排放口 | E108°44′59.8″,N4°15′25.49″ | GB16297-1996 | | 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 有组织 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 一般排放口 | E108°44′59.8″, N34°15′25.64″ | GB16297-1996 |   **（3）非正常排放及防范措施**  ①非正常排放情形及排放源强  项目废气污染源主要为实验室样品前处理、检测分析、试剂制备等过程产生的酸雾和挥发性有机物。根据各废气排放源特征，项目废气污染物无组织排放量较少，对环境影响轻微，各类污染物可稳定、达标排放。  本项目非正常排放设定情形为实验室废气配套的废气污染治理设施发生故障、运转异常，或治理设施维护不到位导致活性炭吸附和酸雾吸收效果变差使污染物去除效率降低等非正常工况。  本评价按最不利情况考虑，同时类比同类项目，确定本项目非正常排放具体情形为废气治理设施处理效率降至10%时发生污染物排放事故。由于项目实验室化学试剂即取即用，室内无组织逸散易于及时发现并停止作业。废气配套治理设施需做好日常监管和定期检查维护，若发生非正常排放可及时停工检修，降低非正常排放对环境造成的不利影响。项目各产污环节在规范实验操作条件下，可针对非正常工况及时做出应对措施，非正常工况持续时间类比同类项目取2h，发生频率较低，本评价按1次/年计。项目非正常工况下废气排放源强核算结果详见下表。  表4-9 废气非正常排放源强核算结果   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源名称 | 污染物名称 | 排放方式 | 持续时间/min | 排放量(kg/a) | 排放速率(kg/h) | 发生频率 | | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 120 | 0.003807 | 0.001904 | 1次/年 | | 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 120 | 0.007614 | 0.003807 | 1次/年 | | 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 120 | 0.015192 | 0.007596 | 1次/年 | | 实验室废气4#排放口DA004 | 硫酸雾 | 有组织 | 120 | 0.13095 | 0.065475 | 1次/年 | | 氯化氢 | 0.28197 | 0.140985 | | 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 120 | 0.003807 | 0.001904 | 1次/年 | | 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 120 | 0.007614 | 0.003807 | 1次/年 |   ②非正常排放防治措施  针对上述非正常排放情形，本评价建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少项目废气非正常排放源强。  a.规范实验室操作，取样、有机/无机前处理、样品制备、气质、气相、液质、液相等操作进行时需提前开启配套的集气设施及排风系统，污染治理设施开启前及运行期间需定期巡检，检查设施运行情况，定期委托设备厂商更换吸附介质，确保设施处理效率稳定，降低非正常排放发生概率。  b.各产污环节工作进行时，若发生废气治理设施故障如风机收集效率降低、活性炭堵塞/喷淋塔吸收饱和、吸附/吸收效果降低等情形，废气会在实验室和园区内逸散，操作人员需及时停止产污作业，检查废气收集及净化设施并及时解决故障，若无法立即排除故障需暂时停止检测工作，委托设备施工单位检修后，在确保设备集气及吸附装置运行正常后再进行生产操作，同步对废气进行收集处理。  c.提高员工安全和环保意识，定期针对污染治理设施的规范化操作、检查维护、基础故障排查等内容对员工培训，制定完善合理的污染事故应对措施和应急制度，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后且已造成一定程度的不利影响后才采取补救措施。  综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，因此本项目废气非正常排放对周边大气环境影响较小。  **（4）污染物达标情况及环境影响分析**  根据各项废气污染物排放源强信息，项目实验室有机废气和酸雾废气经6套排风系统收集后，有机废气采用5套活性炭吸附装置处理，酸雾采用1套卧式碱性喷淋塔处理，尾气通过6根45m高排气筒排放。其中，实验室废气排放口DA001~DA003、DA005~DA006出口处非甲烷总烃排放浓度为0.1511~0.703mg/m3，排放速率为0.01058~0.00422kg/h；等效排气筒出口处非甲烷总烃排放速率为0.01056kg/h。实验室废气排放口DA004硫酸雾排放浓度为4.157mg/m3，排放速率为0.0291kg/h；氯化氢排放浓度为8.951mg/m3，排放速率为0.06266kg/h。各项污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值（排放口未达到高出周围200m半径范围的建筑5m以上要求，最高允许排放速率按表中限值严格50%执行）。  项目PCR实验室运营期间产生的病原微生物的气溶胶颗粒物量较少，难以定量，微生物实验室设置有独立的新风系统，气溶胶颗粒物经生物安全柜自带的高效过滤器处理后排气中的病原微生物基本可被去除，生物安全柜内置辅助紫外消毒装置，可进一步切断病原微生物的传播途径，处理后的洁净空气进入新风系统室内循环或经排气过滤器净化后在楼顶排风机处排放，对实验室内空气环境和周边大气环境影响较小。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | 为进一步了解项目废气排放对周边大气环境的影响，本评价采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式AERSCREEN模型计算项目点源及面源大气污染物排放在场址下风向处最大地面空气质量浓度。本项目大气估算模型参数的选取见表4-10，其中评价因子源强为理论计算值，见表4-11和表4-12。  表4-10 AERSCREEN模型估算模式参数表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 参数 | | 取值 | | | 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 | | | 人口数（城市选填） | / | | | 最高环境温度/℃ | | 39.5 | | | 最低环境温度/℃ | | -10.1 | | | 土地利用类型 | | 城市 | | | 区域湿度条件 | | 半干燥、半湿润 | | | 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 | ■否 | | 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 | ■否 | | 岸线距离/km | / | | | 岸线方向/° | / | |   表4-11 项目点源参数表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 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 | 排气筒内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气出口温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | X | Y | 非甲烷总烃 | 硫酸雾 | 氯化氢 | | DA001 | 108.75016 | 34.25694 | 388 | 45 | 0.8 | 2.76 | 25 | 2000 | 正常 | 0.001058 | / | / | | DA002 | 108.75016 | 34.257052 | 388 | 45 | 0.8 | 3.31 | 25 | 2000 | 正常 | 0.002115 | / | / | | DA003 | 108.75016 | 34.257125 | 388 | 45 | 0.8 | 3.31 | 25 | 2000 | 正常 | 0.00422 | / | / | | DA004 | 108.74996 | 34.25709 | 388 | 45 | 0.8 | 3.868 | 25 | 2000 | 正常 | / | 0.0291 | 0.06266 | | DA005 | 108.74996 | 34.257044 | 388 | 45 | 0.8 | 3.868 | 25 | 2000 | 正常 | 0.001058 | / | / | | DA006 | 108.74996 | 34.256997 | 388 | 45 | 0.8 | 3.868 | 25 | 2000 | 正常 | 0.002115 | / | / |   表4-12 项目面源参数表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 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 | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | X | Y | 非甲烷总烃 | 硫酸雾 | 氯化氢 | | M1 | 5F | 108.749915383 | 34.256792031 | 388 | 46 | 30 | 0 | 25 | 2000 | 正常 | 0.000235 | / | / | | M2 | 6F | 108.749915383 | 34.256792031 | 388 | 46 | 30 | 0 | 30 | 2000 | 正常 | 0.000704 | 0.004043 | 0.008703 | | M3 | 7F | 108.749915383 | 34.256792031 | 388 | 46 | 30 | 0 | 35 | 2000 | 正常 | 0.000938 | 0.004043 | 0.008703 | | M4 | 8F | 108.749915383 | 34.256792031 | 388 | 46 | 30 | 0 | 40 | 2000 | 正常 | 0.000469 | / | / |   按照HJ2.2-2018推荐估算模型分别计算各废气排放源小时最大地面浓度预测结果，其估算模式计算结果详细列入表4-13和表4-14中。  表4-13 项目有组织废气排放源估算模型计算结果表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 下风向距离D/m | 非甲烷总烃 | | 硫酸雾 | | 氯化氢 | | | 预测质量浓度/（μg/m3） | 占标率/% | 预测质量浓度/（μg/m3） | 占标率/% | 预测质量浓度/（μg/m3） | 占标率/% | | 1 | 50 | 0.14541 | 0.0073 | 0.4 | 0.1335 | 0.129 | 0.257 | | 2 | 75 | 0.32771 | 0.0164 | 0.903 | 0.3008 | 0.290 | 0.580 | | 3 | 100 | 0.42837 | 0.0214 | 1.18 | 0.3933 | 0.379 | 0.758 | | 4 | 104 | 0.42999 | 0.0215 | 1.184 | 0.3947 | 0.381 | 0.761 | | 5 | 200 | 0.29952 | 0.0150 | 0.825 | 0.2750 | 0.265 | 0.530 | | 6 | 300 | 0.19905 | 0.0100 | 0.548 | 0.1827 | 0.176 | 0.352 | | 7 | 400 | 0.14275 | 0.0071 | 0.393 | 0.1310 | 0.126 | 0.253 | | 8 | 500 | 0.10859 | 0.0054 | 0.299 | 0.0997 | 0.096 | 0.192 | | 9 | 1000 | 0.04667 | 0.0023 | 0.129 | 0.0428 | 0.041 | 0.083 | | 10 | 1500 | 0.02781 | 0.0014 | 0.077 | 0.0255 | 0.025 | 0.049 | | 11 | 2000 | 0.01904 | 0.0010 | 0.052 | 0.0175 | 0.017 | 0.034 | | 12 | 2500 | 0.01413 | 0.0007 | 0.039 | 0.0130 | 0.013 | 0.025 | | 下风向最大质量浓度及占标率/% | 104 | 0.42999 | 0.0215 | 1.184 | 0.3947 | 0.381 | 0.761 | | D10%最远距离/m | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 |   表4-14 项目无组织废气排放源估算模型计算结果表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 下风向距离D/m | 非甲烷总烃 | | 硫酸雾 | | 氯化氢 | | | 预测质量浓度/（μg/m3） | 占标率/% | 预测质量浓度/（μg/m3） | 占标率/% | 预测质量浓度/（μg/m3） | 占标率/% | | 1 | 21 | 0.3229 | 0.0162 | 0.1111 | 0.0371 | 0.1330 | 0.2661 | | 2 | 50 | 0.7276 | 0.0364 | 0.2509 | 0.0836 | 0.2999 | 0.5998 | | 3 | 75 | 0.9511 | 0.0475 | 0.3279 | 0.1093 | 0.3920 | 0.7841 | | 4 | 84 | 0.9547 | 0.0477 | 0.3290 | 0.1097 | 0.3935 | 0.7871 | | 5 | 100 | 0.6650 | 0.0333 | 0.2292 | 0.0764 | 0.2741 | 0.5482 | | 6 | 200 | 0.4420 | 0.0222 | 0.1523 | 0.0508 | 0.1821 | 0.3643 | | 7 | 300 | 0.3170 | 0.0158 | 0.1092 | 0.0364 | 0.1307 | 0.2613 | | 8 | 400 | 0.2411 | 0.0120 | 0.0831 | 0.0277 | 0.0994 | 0.1988 | | 9 | 500 | 0.1036 | 0.0051 | 0.0358 | 0.0119 | 0.0427 | 0.0854 | | 10 | 1000 | 0.0617 | 0.0031 | 0.0214 | 0.0071 | 0.0255 | 0.0509 | | 11 | 1500 | 0.0423 | 0.0022 | 0.0144 | 0.0049 | 0.0174 | 0.0348 | | 12 | 2000 | 0.0314 | 0.0016 | 0.0108 | 0.0036 | 0.0130 | 0.0258 | | 下风向最大质量浓度及占标率/% | 84 | 0.9547 | 0.0477 | 0.3290 | 0.1097 | 0.3935 | 0.7871 | | D10%最远距离/m | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 | 未出现 |   根据估算模型计算结果，正常排放工况下非甲烷总烃最大预测贡献浓度0.9547μg/m3，占标率0.0477%；硫酸雾最大预测贡献浓度1.184μg/m3，占标率0.3947%；氯化氢最大预测贡献浓度0.3935μg/m3，占标率0.7871%。各类污染物预测质量浓度均远低于其环境空气质量标准限值，故废气正常排放时对周边大气环境影响不大。根据HJ2.2-2018，项目大气环境影响评价等级为三级，不需进行进一步预测。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》给出的专项评价设置原则，“排放废气含有毒有害污染物……**且**厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目”需设置大气环境影响专项评价，项目排放的废气污染物主要包括非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等，均不属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中列出的有毒有害污染物，且项目厂界外500米范围无该指南规定的环境空气保护目标（即自然保护区、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），因此本项目不需设置大气环境影响专项评价，仅根据指南要求结合污染物排放强度及污染治理措施定性分析项目废气排放的环境影响。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **（5）废气治理措施可行性分析**  本项目实验室废气主要包括有机废气和酸性无机废气，以及少量微生物实验室产生的病菌微生物气溶胶，实验室内针对无机、有机理化实验区和微生物实验室设置独立的排风系统，各实验区域功能明确，挥发性有机物和酸雾通过不同通风装置或吸风口分别收集至活性炭吸附装置和碱性喷淋塔处理，避免废气污染物特性与治理工艺不适应导致治理效率低下。同时项目微生物实验室设置独立新风系统，有效过滤微生物气溶胶颗粒，避免实验室内空气和排风对环境产生不利影响。  ①挥发性有机物治理措施  根据《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）有机试剂年使用量大于1t的实验室单元，应安装废气收集装置，可采用吸附法对VOCS进行净化，吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质。  实验室有机试剂使用过程中产生的挥发性有机物收集后采用5套活性炭吸附设备处理，有机废气采用通风柜、通风罩和万向抽气罩等集气设施定点收集，各废气治理设置对应设计风机风量见表4-6，集气效率达到90%以上。参照《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020），有机试剂年使用量大于1t的实验室单元，应安装废气收集装置，可采用吸附法对VOCs进行净化，吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质。因此项目采用的活性炭吸附法处理VOCs为推荐可行技术，建设单位理化实验室设置了通风柜、原子吸收罩、万向排气罩以及通风试剂柜等对VOCs进行了集中收集，避免无组织废气散逸。采用活性炭吸附装置对VOCs进行处置，活性炭具有巨大的比表面积以及其精细的多孔表面构造，适用于低浓度、大风量的VOCs处理。吸附法处理VOCS的条件要求废气颗粒物浓度＜1mg/m3、温度＜40℃，本项目废气主要为气态污染物，基本不含颗粒物、废气温度为环境温度，无需经预处理即可满足吸附法处理要求。  项目活性炭吸附设备应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换，可确保处理效率保持在设计值50%以上。同时根据废气污染源源强核算结果，有机废气经处理后排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值。  ②酸雾废气治理措施  实验室废气中硫酸雾和氯化氢等酸性气体收集后采用1套卧式碱性喷淋塔处理，碱性喷淋塔是酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与碱性吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。本项目卧式碱性喷淋塔采用NaOH作为碱液，对浓度较低的酸雾具有良好的处理效率，对硫酸雾、盐酸等酸雾气体的理论去除效率可达90%，类比同类实验室项目，碱性喷淋塔处理效率保守取60%，根据废气污染源源强核算结果，氯化氢、硫酸雾排放浓度及排放速率最大占标率仅9.23%，废气达标排放且排放强度低，排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准。  ③微生物实验室废气治理措施  本项目PCR实验室运营期间产生的病原微生物的气溶胶颗粒物经生物安全柜自带的高效过滤器处理，室内空气通过打开的前窗操作口进入到样品室中。它通过负压引流风道，进入到安全柜顶部的气室。它与样品室中经高效过滤循环的空气进行混合，形成混合气体，再由供气过滤器和排气过滤器进行一定程度的过滤。过滤后的空气作为洁净气体供应到设备的样品室中，同时以洁净空气排到室内环境中或通过排气转换装置进入外部排放系统。  同时根据建设提供资料，本项目微生物实验室设置独立的新风系统，新风系统设置了高效过滤机组，该机组符合生物安全及环保规范的HEPA高效过滤单元，过滤孔径0.3um，设置紫外灭菌装置实验室废气经新风系统过滤后排出室外。微生物实验室内空气及排风经上述措施处理后基本可全部过滤掉微生物气溶胶颗粒物，对实验室生物安全和周边大气环境影响轻微，措施可行。  综上，项目各项废气可得到有效收集，废气污染物可达标排放，治理措施可行。  ④挥发性有机物无组织排放控制措施要求  本项目无组织挥发性有机废气控制措施执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，评价根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》对项目挥发性有机物各无组织产、排节点提出控制措施建议：  有机溶剂使用过程，在满足生产情况下，使容器口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；原料使用结束后立即封盖，保持容器密闭，避免容器内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待处理的原料容器在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持容器内密闭，切断容器内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气途径，避免造成二次污染。  同时企业需加强管理，如设备定期检修、维护，建立巡视制度等。加强操作人员的岗位操作技能培训，提高操作人员的操作技能，加强废气的收集处理措施管理与维护，避免因人为操作失误引起的废气无组织逸散。  ⑤排放口设置合理性分析  项目6根废气排放口均位于租赁建筑顶层，建筑顶层高度为40m，废气由实验室排风系统收集后由管道延伸至楼顶，排放口高度为45m。  根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排气筒高度除需遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50％执行。由于本项目东侧约43m西部生命科学园有高层建筑，主要功能规划为商务办公。项目排放口高度不能满足“高出周围200m半径范围的建筑5m以上”要求，故按其高度对应的表列排放速率标准值严格50％执行。经污染源去核算项目废气污染物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）按其高度对应的表列排放速率标准值严格50％的标准限值，因此排气筒布设合理。  **（6）废气污染物监测要求**  项目废气监测点位、监测因子、监测频次等要求见表4-15。  表4-15 废气监测计划一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | | 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | | 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | | 实验室废气4#排放口DA004 | 硫酸雾、氯化氢 | 1次/年 | | 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | | 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | | 厂界 | 非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢 | 1次/年 | | 厂区内 | 非甲烷总烃 |   **2.废水**  **（1）废水产排污情况**  项目实验试剂配制产生的实验废液、实验室器皿前段清洗产生的清洗废液等均作为危险废物，分类收集后交由有资质单位进行处理。项目外排废水包括低浓度实验室器皿后段清洗废水、碱性喷淋塔废水、纯水制备产生的浓水、实验室地面清洁废水和生活污水，其中实验室器皿后段清洗废水和碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同排入园区化粪池处理，最终通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂。根据项目水平衡分析，实验室器皿后段清洗废水和碱性喷淋塔废水排放量合计897m3/a（3.588m3/d），浓水排放量为36m3/a（0.144m3/d），实验室地面清洁废水排放量352.8m3/a（1.411m3/d），生活污水产生量为160m3/a（0.64m3/d），废水合计排放量为1445.8m3/a（5.783m3/d）。  类比迁建前项目废水治理设施竣工环保验收监测数据，实验室器皿后段清洗废水主要污染物为COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷、六价铬、石油类、锌、总铬、砷、汞等，同时不同实验区的清洗废水含有少量的酸液或碱液，水质呈酸性或碱性；类比同类实验室项目，碱性喷淋塔更换废水水质较为混浊，含有一定悬浮微粒及其他杂质，主要污染物为COD、SS等。生活污水主要污染物为COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷等。  根据迁建前项目废水治理设施竣工环保验收监测数据及同类项目废水排放情况类比，项目废水污染物种类、污染物产生量和浓度，以及在采取相应污染治理设施后污染物排放量和浓度如表4-16所示，项目废水排放口基本情况和对应排放标准要求、排放方式、排放去向、排放规律等见表4-17。  表4-16 项目废水产排情况及治理设施一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 废水类别 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 治理设施 | | | | 污染物排放情况 | | | 产生浓度(mg/L) | 产生量(t/a) | 处理能力 | 治理工艺 | 治理效率/% | 是否为可行技术 | 排放量(t/a) | 排放浓度(mg/L) | | 实验室器皿后段清洗废水 | 废水量 | / | 893 | 5m3/d | 污水处理装置（过滤器+pH调节池+三相催化氧化+絮凝沉淀池+A/O工艺+MBR池+过滤+光氧催化池） | / | 否(无指定可行技术的相关排污许可证申领与核发规范) | 893 | / | | pH(无量纲) | 5.90~5.92 | / | / | / | 6.04~6.05 | | CODcr | 968 | 0.86442 | 60 | 0.34577 | 387.2 | | BOD5 | 416 | 0.37149 | 70 | 0.11145 | 124.8 | | 悬浮物 | 82 | 0.07323 | 70 | 0.02197 | 24.6 | | 氨氮 | 5.4 | 0.00482 | 80 | 0.00096 | 1.08 | | 总氮 | 15.7 | 0.01402 | 60 | 0.00561 | 6.28 | | 总磷 | 0.8 | 0.00071 | 60 | 0.00029 | 0.32 | | 六价铬 | 0.587 | 0.00052 | 65 | 0.00018 | 0.20545 | | 石油类 | 1.19 | 0.00106 | 60 | 0.00043 | 0.476 | | 锌 | 0.37 | 0.00033 | 10 | 0.00030 | 0.333 | | 总铬 | 0.826 | 0.00074 | 40 | 0.00044 | 0.4956 | | 砷 | 0.0006 | 5.4×10-7 | 50 | 2.7×10-7 | 0.0003 | | 汞 | 0.00142 | 1.27×10-6 | 90 | 6.35×10-7 | 1.42×10-4 | | 碱性喷淋塔废水 | 废水量 | / | 4 | / | 4 | / | | COD | 300 | 0.0012 | 60 | 0.00048 | 120 | | 悬浮物 | 200 | 0.0008 | 70 | 0.00024 | 60 | | 纯水制备浓水+地面清洁废水+生活污水 | 废水量 | / | 548.8 | 20m3/h | 化粪池 | / | 否(无指定可行技术的相关排污许可证申领与核发规范) | 548.8 | / | | pH(无量纲) | 7.0~8.8 | / | / | / | 7.0~7.5 | | CODcr | 400 | 0.21952 | 15 | 0.18659 | 340 | | BOD5 | 300 | 0.16464 | 20 | 0.13171 | 240 | | 悬浮物 | 350 | 0.19208 | 30 | 0.13446 | 245 | | 氨氮 | 25 | 0.01372 | / | 0.01372 | 25 | | 总氮 | 30 | 0.01646 | / | 0.01646 | 30 | | 总磷 | 5 | 0.00274 | / | 0.00274 | 5 | | 综合废水 | 废水量 | / | 1445.8 | 20m3/h | 化粪池 | / | 否(无指定可行技术的相关排污许可证申领与核发规范) | 1445.8 | / | | pH(无量纲) | 6.5~7.0 | / | / | / | 7.4~7.7 | | CODcr | 368.54 | 0.53284 | 15 | 0.45291 | 313.26 | | BOD5 | 168.18 | 0.24316 | 20 | 0.19453 | 134.54 | | 悬浮物 | 108.36 | 0.15667 | 30 | 0.10967 | 75.85 | | 氨氮 | 10.15 | 0.01468 | / | 0.01468 | 10.15 | | 总氮 | 15.26 | 0.02207 | / | 0.02207 | 15.26 | | 总磷 | 2.10 | 0.00303 | / | 0.00303 | 2.10 | | 六价铬 | 0.124 | 0.00018 | / | 0.00018 | 0.124 | | 石油类 | 0.297 | 0.00043 | / | 0.00043 | 0.297 | | 锌 | 0.207 | 0.0003 | / | 0.0003 | 0.207 | | 总铬 | 0.304 | 0.00044 | / | 0.00044 | 0.304 | | 砷 | 0.000187 | 2.7×10-7 | / | 2.7×10-7 | 0.000187 | | 汞 | 0.000439 | 6.35×10-7 | / | 6.35×10-7 | 0.000439 |   **表4-17 项目废水排放口基本信息表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物种类 | 排放口基本情况 | | | 排放标准 | | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | | 编号及名称 | 类型 | 地理坐标 | 标准限值(mg/L) | 标准来源 | | pH(无量纲) | 综合废水排放口DW001 | 一般排放口 | E108°45′0.20″,N34°15′23.555″ | 6-9 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准 | 间接排放 | 西安市第六污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | | CODcr | 500 | | BOD5 | 300 | | 悬浮物 | 400 | | 氨氮 | 45\* | | 总氮 | 70\* | | 总磷 | 8\* | | 六价铬 | 0.5\* | | 石油类 | 20 | | 锌 | 5.0 | | 总铬 | 1.5\* | | 砷 | 0.3\* | | 汞 | 0.005\* | | 注\*：NH3-N、总氮、总磷、六价铬、总铬、砷、汞等指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准 | | | | | | | | |   **（2）废水污染治理措施可行性分析**  项目拟在5层环境检测室建设1间污水处理间，建设面积为23m2，设置1套污水处理装置，配套水泵、过滤器、调节池、三相催化氧化器、絮凝沉淀池、缺氧/好氧反应器、活性污泥池、污泥压缩机、后段粗过滤器、精过滤器和光氧催化池等处理设备和构筑物，用于处理实验室器皿后段清洗废水和碱性喷淋塔废水，各层实验室废水在实验区进行酸碱中和预处理后，通过重力自流或水泵进入污水处理装置处理，需处理废水量为3.588m3/d，污水处理装置设计处理能力为5m3/d，可满足实验室器皿后段清洗废水和碱性喷淋塔废水处理能力需求。  项目进入污水处理装置处理的实验室器皿后段清洗废水和碱性喷淋塔废水主要污染物为COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷、六价铬、石油类、锌、总铬、砷、汞等，污水治理工艺为“过滤器+pH调节池+三相催化氧化+絮凝沉淀池+A/O工艺+MBR池+过滤+光氧催化池”组合工艺，各类污染物设计去除效率见表4-16，具体污水处理工艺流程见图4-1。  图4-1 项目污水处理工艺流程图  原水箱  原水泵  叠式过滤器  pH调节池  粗过滤单元  絮凝沉淀池  污泥干化  A/O池  MBR池  三相催化氧化  精过滤单元  光氧催化氧化池  PAC、PAM  原水预处理  酸、碱  外排  污水处理装置工艺流程及各构筑物工艺原理如下：  ①实验区预处理：项目环境、食品及微生物检测实验室根据各实验区废水特征，对含酸、碱、微生物废水在排入污水处理装置前预先进行pH调节和消毒杀菌。  ②叠式过滤器：简化预处理过程，用于过滤水中的悬浮物、颗粒物等杂物，叠片式过滤器根据用户的水量和水质分析，调整过滤时间和污染时间，可自动自洁过滤。  ③pH调节池：对水量和水质的调节，调节污水pH值、水温。  ④三相催化氧化：废水中难降解污染物经双催化反应器断链开环后又进入双氧化反应器，进行催化氧化反应、催化缩合反应，把大部分有机物分解为二氧化碳、水或简单的小分子物质。污水进入三相催化氧化设备后，向待处理污水中添加臭氧，臭氧溶气形成含有大量臭氧微气泡的溶气污水，溶气污水与载有TiO2等催化成分的活性炭固体催化剂接触反应，在紫外光照条件下，待处理污水与固体催化剂接触并带动其在附着微气泡浮力和中心筒进水液流共同作用下以流化态形式呈向上运动发生反应，臭氧被有机污染物消耗，固体催化剂沉降，难生化有机物被有效去除。三相催化氧化在分解难降解有机物的同时，可将水中的氨、硫化氢等异味物质经液体吸收或臭氧氧化分解成N2、H2O等无害物质。同时在臭氧和紫外照射条件下对微生物实验室内器皿清洗废水中的病菌微生物具有消杀作用。  ⑤絮凝沉淀池：在水中投加混凝剂后，污水中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。  ⑥A/O池：即缺氧/好氧（Anoxic/Oxic）工艺，在好氧段，好氧微生物氧化分解污水中的BOD5，同时进行硝化或吸收磷。在缺氧段，有机氮和氨氮在好氧段转化为硝化氮并回流到缺氧段，其中的反硝化细菌利用氧化态氮和污水中的有机碳进行反硝化反应，使化合态氮变为分子态氮，获得同时去碳和脱氮的效果。  ⑦MBR池：利用MBR中空纤维膜实现泥水分离，并且膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，污染物得到了最大限度的降解。MBR池运行时密闭盖封，定期投加除臭剂以减轻异味。  ⑧粗过滤、精过滤单元：废水分别通过粗过滤器和精过滤器石英砂过滤层和挡砂网进行物理过滤，过滤水中细小杂质。  ⑨光氧催化氧化：用微波对废水中的有机污染物进行微波降解，同时激发无极紫外光源产生紫外光。在微波与紫外光的双重作用下，对有机污染物进行光催化氧化反应。在光催化氧化反应过程中鼓入空气。在微波作用下，紫外光与鼓入的空气作用产生臭氧，利用臭氧对有机污染物继续氧化。利用氧化后的剩余空气产生的气浮作用，去除由絮凝剂集结的被降解或可生化性的有机物，排放净化后废水。进入光氧催化氧化器的废水中若仍含有恶臭物质，高能UV紫外线光束及臭氧对恶臭气体会进行协同分解氧化反应，可以使恶臭气体物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。该工艺对硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯和VOC类的分解处理有显著效果，可进一步消除废水处理过程恶臭物质的影响。  本项目污水处理装置设置调节池可缓冲实验室废水水质、水量波动较大的情况，pH值调节采用硫酸、氢氧化钠。由于实验废水含各类化学药剂，大多为生物毒性或生物难降解有机污染物，因此采用三相催化氧化和光氧催化氧化工艺，结合缺氧/好氧工艺，处理的有机污染物范围广，如含有偶氮、碳双键、硝基、卤代基结构的难除降解有机物质，能有效去除废水毒性，显著提高生化处理能力，可高效去除COD、降低色度。装置通过主机控制可以自动调整废水的pH值，截留废水中的重金属离子变成电极，并能电解废水中大分子有机物，达到处理实验室废水的目的。絮凝沉淀池使用PAC和PAM进行混凝沉淀，进一步去除废水中残留的无机物、重金属等。光氧催化氧化同时可以杀灭水中细菌，通过紫外光的作用，对水中有机物、无机物质进行催化反应，分解一部分有机物、无机物，进一步降低废水的COD。末端过滤工艺主要起安保作用，去除水中色度、残留重金属等。类比现有工程及园区内已建检测实验室项目（如必维集团生命科学服务平台），常规检验检测实验室废水处理过程中恶臭气体影响较小，项目配置的三相催化氧化和光氧催化氧化工艺污水处理设备同时对污水中恶臭物质有分解消除效果，可进一步减轻恶臭影响。  实验室器皿后段清洗废水和碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同排入园区化粪池处理，通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂。根据废水污染物排放源强核算结果，综合废水排放可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准，项目污水处理装置设计符合《化学实验室废水处理装置技术规范》（GB/T40378-2021）技术工艺要求。经上述分析，本项目废水处理措施合理可行。  **（3）环境影响分析**  项目综合废水经园区化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准要求，最终通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂处理进一步处理。  西安市第六污水处理厂于2016年建设，位于西安市北郊绕城高速公路及规划的开发大道以北，太平河以南，采用较为先进的污水处理工艺A2/O，其一期设计规模为10万m3/d，二期工程剩余5×104m3/d已建成并完成调试，于2018年4月完成竣工环保验收并全部正式投入使用。排放污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排入太平河。  西安市第六污水处理厂服务范围具体包括：主要收集和处理西安市主城区西北端沿皂河流域（包括三桥工业区）、六村堡组团及纪阳组团范围内的生产废水和生活污水，服务面积约3388公顷，其服务范围目前绝大部分位于沣东新城。本项目位于沣东新城，在污水处理厂的收水范围之内，现阶段污水管网已覆盖到位，项目废水产生量为6.871m3/d，占污水处理厂容量的0.0046%，根据污染源源强分析，项目排放水质可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准，排入西安市第六污水处理厂后对污水处理厂水质、水量不会造成冲击。综上所述，本项目依托西安市第六污水处理厂可行，对周围环境影响较小。  综上所述，项目废水间接排放后不会对附近的地表水环境造成严重污染影响。  **（4）废水污染物监测要求**  项目废水污染物监测要求如表4-18所示。  **表4-18 废水污染物监测要求**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | | 污水处理装置进、出口 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS、TN、TP、六价铬、石油类、锌、总铬、砷、汞 | 1次/年 | | 综合废水排放口DW001 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS、TN、TP、六价铬、石油类、锌、总铬、砷、汞 | 1次/年 |   **3.噪声**  **（1）噪声源情况**  项目噪声主要由室内加排风系统、废气治理设施风机、空调机组、污水处理设施水泵等产生，其余实验器材为精密仪器不产生噪声。项目噪声源源强、降噪措施、排放强度、持续时间等情况详见表4-19。  **表4-19 主要设备噪声源强及控制措施**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 噪声源 | 数量 | 产生强度dB(A) | 降噪措施 | 排放强度dB(A) | 持续时间 | | 1 | 加排风系统 | 7套 | 85~90 | 选用低噪声设备；安装减震垫；采取隔声措施；加强设备维护，杜绝异常噪声 | 70~75 | 8:00~12:00；  14:00~18:00；  合计8h | | 2 | 废气治理设施风机 | 6台 | 85~90 | 65~70 | | 3 | 空调机组 | 5台 | 75~80 | 60~65 | | 4 | 水泵 | 6台 | 85~90 | 75~80 |   **（2）达标情况分析**  项目位于云检科创园已建检验检测楼内，根据现场勘查及园区发展计划，园区主要面向国内外综合检测服务以及专项检测服务龙头企业重点项目，项目西北侧科研楼现为空置建筑，主要为园区检测研究企业办公楼，不属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的科研单位，因此边界外50m范围内无声环境保护目标，本项目仅评价运营期间厂界噪声贡献值达标情况。  为评价本项目厂界噪声达标情况，本评价将项目噪声源作点声源处理，考虑实验室内噪声向车间外传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，并根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法进行预测，噪声预测模式如下：  ①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：    式中：*L*eqg —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  *L*Ai—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；  *T* —预测计算的时间段，s；  ti—i声源在T时间段内的运行时间，s。  ②预测点的预测等效声级（*L*eq）计算公式：    式中：*L*eqg —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  *L*eqb—预测点的背景值，dB(A)。  ③只考虑几何发散衰减时，点声源在预测点产生的A声级计算公式：    式中：*L*A(r) —距离声源r米处的A声级值，dB(A)；  *L*A(r0)—距离声源r0米处的A声级值，dB(A)；  *r*—衰减距离，m；  *r*0—距声源的初始距离，取1米。  项目夜间不运营，在采取降噪措施后，运营期间设备噪声对厂界昼间噪声的贡献值见表4-20。  **表4-20 项目厂界噪声预测结果一览表 Leq[dB(A)]**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 点位编号 | 位置 | | 预测结果（贡献值） | 评价标准 | 标准值 | | ① | 东侧厂界 | 昼  间 | 50.8 | GB12348-2008中2类标准 | 60 | | ② | 南侧厂界 | 51.1 | | ③ | 西侧厂界 | 52.6 | | ④ | 北侧厂界 | 48.2 |   根据预测结果，项目运行后厂界昼间贡献值约48.2～52.6dB（A）之间，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间≤60dB(A)）要求，因此，项目通过对风机高噪声设备采取消声、隔声、减振降噪等措施，厂界噪声可以达标排放，对项目周围声环境影响可接受。  **（3）噪声环境监测要求**  项目噪声环境监测要求具体内容如表4-21所示。  **表4-21 噪声环境监测要求**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | | 噪声 | 厂界东侧 | 等效A声级 | 1次/季度 | | 厂界南侧 | | 厂界西侧 | | 厂界北侧 |   **4.固体废物**  项目固体废物主要分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾，具体产生及处置情况如下。  **（1）一般****固废**  ①剩余样品  项目检测工作完成后剩余的不含有毒、有害物质的食品和土壤样品等样品作为一般固废分类收集，剩余样品性质与生活垃圾相近，可作为生活垃圾处置，根据建设单位提供资料，实验检测剩余的样品量约为2.0t/a。  ②废滤芯  项目超纯水制备装置定期更换反渗透过滤组件会产生废滤芯，产生量约为0.02t/a，属一般工业固废，由纯水设备厂家回收。  ③废离子交换树脂  项目超纯水机采用自来水制备纯水，需定期更换离子交换树脂填料，废离子交换树脂产生量为0.15t/a，属一般固废，由纯水设备厂家回收。  ④高效过滤器过滤介质  微生物实验室生物安全柜配套的高效过滤器过滤介质每年需更换一次，产生量约为0.02t/a，过滤介质由厂家回收处理。  ⑤废培养基  项目常规微生物检验实验年检量约为2000样·次，单个样品产生废培养基约30g，则项目废培养基的产生量为0.06t/a，采用灭菌锅进行高温蒸汽灭菌后和生活垃圾一起收集处置。  **（2）****危险废物**  ①废残留样品  项目部分样品在实验检测过程中沾染腐蚀性、染毒性、反应性试剂或物质，对照《国家危险废物名录》（2021年版），废残留样品属名录列出的“HW49 其他废物”，危废代码为900-047-49，根据建设单位提供资料，检测后废残留样品产生量约为0.5t/a。  ②实验废液  项目实验试剂检测完成后产生实验废液，根据建设单位提供资料，实验废液产生量10t/a（0.04t/d）。对照《国家危险废物名录》（2021年版），实验废液属名录列出的“HW49 其他废物”，危废代码为900-047-49，使用专用容器收集后转移至危险废物暂存间合理暂存，定期委托具有相关资质的单位进行处置。  ③清洗废液  项目涉及含重金属离子实验、使用化学溶剂的实验完成后，实验器皿清洗过程中产生的清洗废液，一般器皿前段清洗水中污染物浓度较高，主要含有酸、碱、有机溶剂、洗涤剂、表面活性剂、各类重金属离子以及细菌微生物等，因此作为废液用专用容器收集。根据建设单位提供资料，清洗废液产生量为5.0t/a（0.02t/d）。对照《国家危险废物名录》（2021年版），清洗废液属名录列出的“HW49 其他废物”，危废代码为900-047-49，使用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。  ④废试剂瓶  根据建设单位提供资料，项目运行过程中废试剂瓶产生量约0.05t/a，需按照危险废物管理的规定进行处置，设专用容器收集后交由具有相关资质的单位进行处置。  ⑤过期试剂  根据建设单位提供资料，项目运行过程中过期试剂产生量约0.05t/a，需按照危险废物管理的规定进行处置，设专用容器收集后交由具有相关资质的单位进行处置。  ⑥废活性炭  本项目实验室产生的有机废气采用活性炭吸附装置处理，根据建设单位提供资料，单台活性炭吸附装置吸附介质设计填充量为0.5m3，采用的蜂窝活性炭密度约0.35g/cm3，单台吸附装置活性炭填充量为0.175t/a，处理设施需定期更换活性炭保证吸附效果，平均更换周期为3个月，项目共设置5台活性炭吸附装置，活性炭更换量按0.175t/台▪次。根据物料平衡，经活性炭装置吸附的挥发性有机物约0.0211t/a，参考《活性炭吸附手册》（李克燮、万邦廷著），活性炭对挥发性有机物平均吸附容量取0.3kg/kg活性炭（即每kg活性炭可吸附0.3kg废气），项目挥发性有机物可完全得到吸附处理。结合上述内容核算得项目活性炭吸附装置更换的废活性炭（含废气污染物）量为3.52t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属危险废物，废物类别为“HW49其他废物”，废物代码为900-039-49〔烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭〕。废活性炭收集后在厂区内应妥善收集贮存，与其他危废分开暂存于危险废物贮存场所，并委托有资质单位合理处置。  ⑥污泥  项目污水处理装置采用絮凝沉淀、过滤和MBR活性污泥等组合污水治理工艺，废水处理过程会产生少量污泥，根据迁建前项目废水治理设施验收监测数据，考虑项目废水中含有酸、碱、有机溶剂、重金属离子、微生物等有毒有害、感染性物质，属《国家危险废物名录》（2021年版）中“HW49其他废物”，废物代码为772-006-49，根据建设单位提供，污泥产生量约为0.2t/a，设专用容器收集后交由具有相关资质的单位进行处置。  **表4-22 危险废物汇总表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 | | 废残留样品 | HW49其他废物 | 900-047-49 | 0.5 | 实验检测 | 固态 | 酸、碱、重金属、有机溶剂等 | 酸、碱、重金属、有机溶剂等 | 1月 | 毒性/感染性 | 委托有资质的单位外运处置 | | 实验废液 | HW49其他废物 | 900-047-49 | 10 | 实验检测 | 液态 | 1周 | 毒性/感染性 | 委托有资质的单位外运处置 | | 清洗废液 | HW49其他废物 | 900-047-49 | 1 | 实验器皿前段清洗 | 液态 | 1月 | 毒性/感染性 | 委托有资质的单位外运处置 | | 废试剂瓶 | HW49其他废物 | 900-047-49 | 0.05 | 实验检测 | 固态 | 1月 | 毒性/感染性 | 委托有资质的单位外运处置 | | 过期试剂 | HW49其他废物 | 900-047-49 | 0.05 | 实验检测 | 液态 | 半年 | 毒性/感染性 | 委托有资质的单位外运处置 | | 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-039-49 | 3.52 | 活性炭吸附装置 | 固态 | 有机试剂 | VOCs | 1季度 | 毒性/感染性 | 委托有资质的单位外运处置 | | 污泥 | HW49其他废物 | 772-006-49 | 0.2 | 污水处理装置 | 固态 | 酸、碱、有机试剂、重金属等 | 有机试剂、重金属 | 1月 | 毒性/感染性 | 委托有资质的单位外运处置 |   **（3）生活垃圾**  本项目劳动定员80人，日产生垃圾量按0.5kg/人计，则员工生活垃圾产生量约为10t/a（40kg/d）。生活垃圾分类收集后，清运至环卫部门指定地点。  项目固体废物产生、利用或处置情况汇总见本章节附表三。  **（4）固体废物环境管理要求**  ①一般固体废物环境管理要求  项目一般固体废物应落实贮存及处置措施，严格按照相关规范要求建设1座一般工业固废贮存场所，贮存场所地面应符合基础防渗条件，同时应建立档案管理制度，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，及时出售给其他厂家综合利用，确保一般固体废物得到妥善处置。  ②危险废物贮存及环境管理要求  I.危险废物贮存设施要求  建设单位拟在租赁场地7层建设1处危险废物暂存间，建筑面积为13m2，应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，建设符合危险废物贮存场所建设条件要求的危废暂存仓库，贮存场所需满足防风、防雨、防晒、防渗漏等条件，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，仓库地面应设防腐垫，桶装废酸、废有机液体需设置围堰，围堰体积不低于单个桶装液体容积。  地面采取基础防渗，防渗性能应相当于至少1米厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯、至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数≤10-10cm/s）。危险废物暂存场所设置堵截泄漏的裙脚，暂存间危险废物置于防泄漏托盘内，地面表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响。  公司应设置专门危险固废管理人员，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司产生的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。管理人对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。  危险废物暂存场所应根据危险废物种类及危险性质分别设置贮存区域，并设置分区标识，各类危险废物采用与其物性相适应的包装物，所有包装桶必须贴上危险废物标签，危险废物标签上文字字体为黑体、底色为醒目的颜色，稳妥贴附在包装袋（桶）适当位置，使其清晰易读。危险废物标签要提供下列说明：“危险废物”字样、危险废物产生单位名称、联系人、联系电话、主要化学成分或商品名称、危险类别、安全措施等。  II.危险废物处置及管理要求  建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部公告2016年第7号）制定危废管理计划。管理计划应以书面形式制定并装订成册，封面和正文的排版使用既定格式（封面可增加企业标志）。按照填表说明填写《危险废物管理计划》，并附《危险废物管理计划备案登记表》。具体管理要求如下：  a.产废单位根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上，提出减少危险废物产生量和危害性的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等方面的具体措施。  b.产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。  c.项目产生的危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等。  d.委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。与有危险废物处置资质的单位签订危险废物处置协议，定期采用专用车辆和容器集中处置。危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移除地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。  e.产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括：危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发送意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。  f.产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，台账保存记录不少于10年。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。  **5.地下水、土壤环境影响分析及防控措施**  项目实验室废水间接排放，不会进入周边水环境和土壤环境不存在污染地下水和土壤的途径，且实验室位于5~8层，室内地面已采取水泥硬化处理，防渗措施已基本到位。根据项目生产设施、单元的特点和所处区域及部位，对于原料仓库、固体废物贮存场所、污水处理间等区域，根据不同防渗要求采取分区防渗措施后，不会对地下水、土壤产生不利影响。  **6.生态**  本项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园，用地范围内不存在生态环境保护目标，不需再采取相关生态环境保护措施。  **7.环境风险**  通过查阅相关危险物质鉴别资料，本项目属于或含有毒有害或易燃易爆危险物质主要为无机/有机化学试剂，危险物质泄漏及泄漏物质发生火灾事故伴生/次生污染物排放对周边地下水、土壤及大气环境会造成不利影响。项目涉及的危险物质最大存储量均未超过其临界量（见下文Q值计算结果），因此根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》专项评价设置原则，本项目不需进行环境风险专项评价，仅对本项目环境风险影响进行简单分析，根据项目存在的潜在危险、有害因素，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。  **（1）危险物质及风险源调查情况**  查阅《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB182128-2018）、《危险化学品目录》（2015年）、各类物质安全技术说明书等资料可知，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质及风险源分布情况如下表所示。  表4-23 风险源调查表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 危险物质名称 | 原辅材料年用量t/a | 厂内最大储存量/t | 分布情况 | 生产工艺特点 | | 石油醚 | 0.099 | 0.0165 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 乙腈 | 0.0943 | 0.0157 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 甲醇 | 0.0395 | 0.0079 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 乙醇 | 0.2762 | 0.0276 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 正己烷 | 0.1384 | 0.0277 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 盐酸 | 0.48 | 0.06 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 硝酸 | 0.213 | 0.0426 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 高氯酸 | 0.0418 | 0.0084 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 硫酸 | 0.366 | 0.0915 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 氢氟酸 | 0.0198 | 0.0049 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 过氧化氢 | 0.0366 | 0.0073 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 三氯甲烷 | 0.1113 | 0.0297 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 四氯化碳 | 0.1195 | 0.0319 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 丙酮 | 0.0316 | 0.0063 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 二氯甲烷 | 0.0066 | 0.0013 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 甲酸 | 0.0122 | 0.0024 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 甲醛溶液 | 0.0082 | 0.0020 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 | | 重铬酸钾 | 0.0038 | 0.0009 | 试剂耗材库、实验区试剂室 | 常温、常压 |   **（2）风险潜势初判**  ①危险物质数量与临界量比值Q  本评价根据HJ169-2018附录C推荐方法，计算危险物质数量与临界量比值Q。当项目存在多种在多种危险物质时，按如下公式计算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；  本项目涉及环境风险物质存在量与及临界值量见表4-24。  **表4-24 环境风险物质与临界量比值Q**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险物质名称 | 最大存在量（t） | 临界量（Qn/t） | 危险物质Q值 | | 1 | 石油醚 | 0.0165 | 10 | 0.00165 | | 2 | 乙腈 | 0.0157 | 10 | 0.00157 | | 3 | 甲醇 | 0.0079 | 10 | 0.00079 | | 4 | 乙醇 | 0.0276 | 500 | 5.52E-05 | | 5 | 正己烷 | 0.0277 | 10 | 0.00277 | | 6 | 盐酸 | 0.06 | 2.5 | 0.024 | | 7 | 硝酸 | 0.0426 | 7.5 | 0.00568 | | 8 | 高氯酸 | 0.0084 | 50 | 0.000168 | | 9 | 硫酸 | 0.0915 | 10 | 0.00915 | | 10 | 氢氟酸 | 0.0049 | 1 | 0.0049 | | 11 | 过氧化氢 | 0.0073 | 200 | 3.65E-05 | | 12 | 三氯甲烷 | 0.0297 | 10 | 0.00297 | | 13 | 四氯化碳 | 0.0319 | 7.5 | 0.004253 | | 14 | 丙酮 | 0.0063 | 10 | 0.00063 | | 15 | 二氯甲烷 | 0.0013 | 10 | 0.00013 | | 16 | 甲酸 | 0.0024 | 10 | 0.00024 | | 17 | 甲醛溶液 | 0.0020 | 0.5 | 0.004 | | 18 | 重铬酸钾 | 0.0009 | 0.25 | 0.0036 | | 合计 | | | | 0.0666 |   ②风险潜势判定结果  根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C要求：  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。  本项目危险物质数量与临界量的比值Q=0.0666＜1，因此判定项目环境风险潜势为I，环境风险影响较小，可开展简单分析。  **（3）环境风险识别及影响途径分析**  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中7.1条的规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。项目物质危险性风险识别结果如表4-25所示，环境风险识别结果汇总如表4-26所示。  **表4-25 物质危险性风险识别结果一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 危险物质类别 | 危险物质名称 | 危险特性 | 分布情况 | | 原辅材料 | 石油醚、乙腈、甲醇、乙醇、正己烷、盐酸、硝酸、高氯酸、硫酸、氢氟酸、过氧化氢、三氯甲烷、四氯化碳、丙酮、二氯甲烷、甲酸、甲醛 | 易燃易爆/有毒有害 | 试剂耗材库、实验区临时试剂室、实验工作台 | | 废气污染物 | VOCs | 易燃、有毒 | 主要分布于废气产污工序、收集管道及处理设施处 | | 硫酸雾、氯化氢 | 有毒有害 | | 废水污染物 | 生活污水不含HJ169及关于物质危险性识别资料中列出的危险物质，不进行风险分析 | | | | 固废污染物 | 危险废物 | 有毒有害（沾染或含有上述危险物质） | 主要分布在危险废物暂存场所 | | 火灾伴生/次生物 | CO | 易燃、有毒 | 易燃危险物质存放区域或火灾发生点 | | NO | 有毒 | | NO2 | 有毒 |   表4-26 项目环境风险识别结果一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | | 1 | 试剂耗材库 | 试剂柜、试剂储存容器 | 石油醚、乙腈、甲醇、乙醇、正己烷、盐酸、硝酸、高氯酸、硫酸、氢氟酸、过氧化氢、三氯甲烷、四氯化碳、丙酮、二氯甲烷、甲酸、甲醛 | 危险物质挥发或泄漏 | 大气扩散 | 占地范围内大气环境 | | 2 | 实验室 | 临时试剂室、实验检测单元 | 石油醚、乙腈、甲醇、乙醇、正己烷、盐酸、硝酸、高氯酸、硫酸、氢氟酸、过氧化氢、三氯甲烷、四氯化碳、丙酮、二氯甲烷、甲酸、甲醛 | 火灾、危险物质泄漏 | 大气扩散 | 周边大气环境及保护目标 | | 3 | 环保设施 | 废气 | VOCs、硫酸雾、氯化氢 | 危险物质泄漏 | 大气扩散 | 周边大气环境及保护目标 | | 4 | 危险废物仓库 | 危险废物 | 无机/有机试剂 | 危险物质泄漏 | 土壤、地下水垂直入渗 | 项目占地范围内土壤、地下水 |   **（4）环境风险分析**  ①储运过程风险分析  本项目设有试剂耗材仓库、常温库、冷冻库和冷藏库等作为样品和化学试剂储运工程。公司所有化学原料采用陆路汽车运输，按危险化学品管理规定贮运。当运输过程发生事故，危险化学品泄漏时，将对泄漏区附近的土壤、水体造成一定的影响，由于各种意外原因产生槽车翻车事故，危险物质有可能散落、抛出至大气或陆域，甚至进入水体和土壤，造成环境灾害、人员伤亡等事故。  ②废气排放风险分析  废气处理设施正常运营过程，对周围环境影响较小，若废气处理系统发生故障或者停止运行，将导致废气直接排放，对周围大气环境产生影响。  ③危险物质泄漏风险分析  正常工况下，项目物料贮存、使用过程不会发生泄漏。但是企业内如果出现设备故障、人员操作失误等突发事故，将引发物料泄漏，影响周边环境。项目实验室内危险物质最大在线量较小，危险物质数量与临界量的比值Q仅为0.0666，物质泄漏时对周围环境影响均较小。  ④火灾伴生/次生污染物排放后果分析  通过调查检测实验室项目，由于实验室涉及化学试剂使用，根据各类危险物质特性及其分布情况，火灾事故引发的伴生/次生污染物排放发生概率较小。但一旦发生实验过程中操作不当，会引发室内火灾事故，伴生/次生污染物排放。根据物质理化性质，燃烧分解产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氧化氮等，污染物排放将对周边居民及大气环境造成一定影响。同时火灾处理过程中将产生消防废水，消防废水中有毒有害物质较少，但若消防废水直接外排或泄漏，将影响周边水体，但只要公司及时采取措施，及时拦截消防废水，则对外环境影响较小。  **（5）风险防范措施**  **①物料储存、使用过程中风险防范措施**  a.加强试剂室储存管理。所有化学药品的容器都要贴上清晰永久标签，以标明内容及其潜在危险；所有化学药品都应具备物品安全数据清单，熟悉所使用的化学药品的特性和潜在危害；对于在储存过程中不稳定或易形成过氧化物的化学药品需加注特别标记；化学药品应储存在合适的高度，通风橱内不得储存化学药品；装有腐蚀性液体容器的储存位置应当尽可能低，并加垫收集盘，以防倾洒引起安全事故；将不稳定的化学品分开储存，标签上标明购买日期。将有可能发生化学反应的试剂分开储存，以防相互作用产生有毒烟雾、火灾，甚至爆炸；挥发性和毒性物品需要特殊储存条件，未经允许不得在实验室储存剧毒药品；在实验室内不得储存大量易燃溶剂，按需取用。未使用的整瓶试剂须放置在远离光照、热源的地方；试剂室内配备防火器材及物资。仓库储存场地设置明显标志及警示标志。  b.试剂保存要求。  密封：多数试剂都要密封存放，主要为易挥发的试剂、易与水蒸气、二氧化碳作用的试剂、易被氧化的试剂（或还原性试剂）等；  避光：见光或受热易分解的试剂，要避免光照，置阴凉处，如硝酸，一般应盛放在棕色试剂瓶中；  防蚀：对有腐蚀作用的试剂，要注意防蚀，如氢氟酸不能放在玻璃瓶中；强氧化剂、有机溶剂不可用带橡胶塞的试剂瓶存放；碱液不能用带玻璃塞的试剂瓶存放；  抑制：对于易水解、易被氧化的试剂，要加一些物质抑制其水解或被氧化。如氯化铁溶液中常滴入少量盐酸；硫酸亚铁溶液中常加入少量铁屑；  隔离：如易燃有机物要远离火源；强氧化剂（过氧化物或有强氧化性的含氧酸及其盐）要与易被氧化的物质（炭粉、硫化物等）隔开存放；  通风：多数试剂的存放，要遵循这一原则。特别是易燃有机物、强氧化剂等；  低温：对于室温下易发生反应的试剂，要采取措施低温保存，如苯乙烯和丙烯酸甲酯等不饱和烃及衍生物在室温时易发生聚合，过氧化氢易发生分解，因此要在 10℃以下的环境保存。  c.加强对各类火种、火源和散发火花危险的机械设备、作业活动，以及易燃、易燃物品的控制和管理。  d.实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。  e.制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故发生。落实责任制，实验室、原料仓库应分设专人看管，确保消防隐患时刻监控，不可利用废物及时清理。实验室要设有良好的通风设施，仓库内保持阴凉干燥，防止原料高热自燃，在不影响生产的情况下，室内要保持较高的相对湿度。  **②实验管理中的风险防范措施**  **a.实验室建设要求**：本项目实验室严格按照《生物安全实验室建筑技术规范》进行施工，试验区采取防昆虫防鼠措施和动物防逃措施。  **b.空调、通风与净风**：严格按照相关要求设立专门的生物安全柜和独立的进风排风系统。  **c.给水、排水**：项目产生的含有活性物质的废水经消毒后排入污水处理站内处理。  **d.废弃物处理**：项目产生的废物处理严格按照国家、地方的相关要求。对产生废培养基等废物置于专门设计的、专用的并贴有标记的用于处置危险废物的容器内。利器（小刀、针头）等直接置于耐扎容器内。日常暂存过程中对操作人员进行提前技能培训，并严格按照要求在带有相应个人防护装备条件下进行操作。  所有涉及病原生物的危险废物在从生产区或试验区移走之前，进行必要的灭菌操作，使其达到相应生物安全要求。废物置于适当的密封且防漏的容器内经污物走廊安全移走。不允许存放垃圾和实验废弃物，已装满的容器定期运走，并存放至设立的存放区。  **e.实验操作规范管理**：企业严格按照相关规范要求，从健全制度、规范操作、配备设施、洁污分流四个方面加强管理。健全制度：按照《生物安全管理制度》、《生物安全操作人员管理制度》和《安全保卫制度》制定科学规范的管理制度和操作规程，并监督执行，同时加强日常宣传教育。  规范操作：对进入实验区的人员制定详细、严格的规范《安全生产常规控制程序》和《生物材料的安全管理程序》，操作人员必须按照规定的程序进行检测和操作。配备设施：所有生产操作均配有相应安全柜，并在指定区域内进行。  洁污分流：设计过程中考虑洁污分流，避免交叉污染。  **f.实验室风险管理**：制定严格操作规程和环境管理的规章制度，实行上岗前培训，进行安全管理和安全训练。  项目运营期间环境风险影响较小，企业需制定完善的环境管理制度，强化安全实验措施，定期检查实验设备和器材的稳定性及安全性，防止实验室内环境风险事故的发生，杜绝项目污染物非正常排放，同时严格遵守环保“三同时”原则，积极落实各项污染治理措施。综上所述，从环境风险评价角度分析，项目环境风险较小，对周边环境基本不会产生不利影响。  **③实验室生物安全事故的处理程序**  依据相关法规要求，并根据实际生产中可能出现的不同事故，建立完善实验室生物安全事故的处理程序：  **a.培养物和感染性物质破损或溢出时的处理程序**  如果是少量溢出物或者是低风险微生物或样品，实验操作人员可自行处理，否则需立即报告安全负责人员协助处理。以下为处理少量溢出物的方法：  身着实验服，戴护目镜、一次性口罩，手着一次性乳胶手套两层；  用镊子将破损的玻璃、塑料等转移至带盖瓷，高压蒸汽灭菌后丢弃，镊子放入金属盒；  将纸巾浸入适当的消毒剂（70%乙醇或0.5%次氯酸钠溶液），立即将纸巾覆盖溢出物及周围区域；  作用30min后，从外至内清理溢出物，将纸巾和手套放入生物危害袋；  将装有污染物的瓷缸、金属盒、生物危害袋转入灭菌锅，高压蒸汽灭菌；  将工作台面照射紫外线20min，杀灭残余菌体；  用抑菌洗手液或消毒肥皂彻底洗手。  **b.致病菌（毒）外溢在实验服上**  立即脱下，翻转包裹，使污染部分包在内部，经高压蒸汽灭菌后洗涤。  **c.致病菌（毒）种培养液外溢到皮肤**  如感染性培养物或标本组织液外溢到皮肤、粘膜视为很大危险，应立即停止工作，在同操作者的配合下对溢洒的皮肤，采用75%的酒精进行消毒处理10min，然后用清水冲5min；  处理后观察有无感染症状，如有立即进行治疗；  填写意外事故报告，并报相关负责人  **d.感染性物质溅入眼睛**  眼睛溅入感染性液体，在同操作者的配合下，到缓冲区，用安全洗眼器进行冲洗，然后用生理盐水连续冲洗（注意动作不要过猛，以免损伤眼睛）；  处理后安全撤离，视情况隔离观察，期间根据条件进行适当的预防治疗；  填写意外事故报告，并报相关负责人。  **e.皮肤刺伤在发生锐利物刺伤、切割伤或擦伤等情况**  实验人员保持清醒的头脑，立即停止工作；  脱掉最外层手套，尽量挤出损伤部处的血液，取出急救箱，对污染的皮肤和伤口用碘酒或75%的酒精擦洗多次；  伤口进行适当的包扎；  及时送医院，告知医生所受伤的原因及污染的微生物，在具有潜在感染性危险时，应进行医学处理  事后记录受伤原因、从事的病原微生物，并应保留完整适当的医疗记录；  观察有无感染症状，如有立即进行治疗。  **f.实验室发生感染或者病原毒种泄漏**  出现感染或泄漏后，立即报告实验室安全负责人，并采取控制措施，对有关人员进行医学观察或者隔离治疗，封闭实验室，进行现场消毒，防止扩散，组织人员对实验室生物安全状况进行调查。  **g.潜在危害性物质的意外食入**  实验人员意外食入危害性物质，应当立即送到医院，告诉医生食入的物质并按照其建议进行处理。应当保留完整的医疗记录。  **h.实验室紧急撤离的要求**  感染事故时的撤离脱实验服、手套、口罩等防护装备、换鞋、洗手。  紧急灾害时的撤离发生火灾、水灾、地震时，按下紧急报警铃，关闭电源，从紧急门撤离。  **i.事故报告制度**  实验室事故的报告制度遵循以下程序和原则：  发生上述突发事件或事故，在妥善处理的同时向实验室安全负责人口头报告，安全负责人应立即向上级报告，必要时应及时进入现场进行处理。  当事人应如实填写事故记录和事故处理记录。安全负责人及时对事故做出危险程度评估，对事故的经过以及事故的原因进行分析，对感染者的发病过程作详细记录和检验。当事人、安全负责人应深入、实事求是地找出事故的根源，总结教训写出书面总结。  **j.高效除菌过滤失效风险措施**  高效过滤器设有专职人员按照规范定期检修，保证过滤器的正常使用。因此过滤器发生故障的几率极小。一旦发生故障，将停止相应实验活动，关闭新风阀和排风阀，开启气体消毒排风系统，人员撤离，消毒室时，由熏蒸的方法（福尔马林或过氧化氢）消毒、送风机循环进行消毒。消毒完毕后开启新风阀和排风阀，待室内异味消除完毕后方可恢复实验活动。  **④火灾次生/伴生污染物排放风险防范措施**  a.配备完善的消防器材和消防设施。项目应备有应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防栓、各式灭火器、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等，由生产部门负责储备、保管和维修。  b.在各危险地点和危险设备处，设立安全防火标志或涂刷相应的安全色。建设单位应对火灾事故产生的消防废水设置截流和收集设施，避免产生的消防废水经雨水管道直接外排，对周边地表水体产生不利影响。  **⑤危险物质泄漏引发的环境风险防范措施**  a.危险废物应根据危险特性分区贮存，需规范化贮存场所的建设，保证贮存场所阴凉、干燥，杜绝明火、高温等异常环境状况，定期安排人员巡查，确保危险物质的储存安全性。并设有砂土、灭火器等消防器材。  b.做好防渗措施的监管，危险物质与危险废物储存区进行重点管理，必要时需设置围堰，定期检查防渗是否存在破损；建立危险物质与危险废物管理台账；定期对危险物质与危险废物储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录。  c.在装卸危险物品前，预先做好准备工作，对于危险物质的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。  d.当危险化学品泄漏时，应尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。发生泄漏时可用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统，严禁明火接近泄漏现场。  **（6）小结**  本项目所涉及主要风险物质属于危害大气环境和水环境物质，危险物质储存量较少，可能影响环境的途径为泄漏后经挥发扩散进入大气环境，对大气造成污染；泄漏进入地下，对水体和土壤造成污染。项目针对可发生事故的危险源及危险区域采取了地面防渗，设置沙土、应急沙袋、应急事故桶等风险防范和应急措施，尽量避免事故发生，一旦发生事故，确保及时报警、及时响应、及时处理，减轻事故造成的危害。  建设单位应尽快按照《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《突发环境事件应急预案管理办法的通知》等文件的要求，针对项目实施后全厂环境风险情况，编制突发环境事件应急预案，并上报环保单位进行备案。  在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目的环境风险水平是可以接受的。  **8环保投资**  本项目环保投资120万元，占总投资2%，详见下表。  表4-27 主要环保措施及投资估算一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 污染源 | 环保措施 | 数量 | 环保投资（万元） | | 废气 | 实验室废气 | 通风橱 | 若干 | 12 | | 活性炭吸附装置+排气筒 | 5套 | 20 | | 卧式碱性喷淋塔+排气筒 | 1套 | 9 | | 风机、通风管道 | 6套 | 10 | | 微生物实验室生物安全柜、独立排风系统 | 1 | 18 | | 水污染物 | 实验室废水 | 实验室废水处理装置 | 1个 | 35 | | 化粪池（依托现有） | 1个 | / | | 噪声 | 设备噪声 | 消声、隔声、减振 | / | 4.5 | | 固废 | 一般固废 | 一般固废贮存仓库 | 若干 | 0.5 | | 危险废物 | 危废暂存间 | 1个 | 1.0 | | 运行维护费用 | / | / | / | 5 | | 环境监测费用 | / | / | / | 5 | | 合计 | / | / | / | 120 | |

附表一：废气污染物排放源信息汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m3） | 治理设施 | | | | | 排放浓度  （mg/m3） | 排放速率  （kg/h） | 排放量  （t/a） | 排放口基本情况 | | | | | 排放标准 | |
| 处理工艺 | 处理能力（m3/h） | 收集效率/% | 治理工艺去除率/% | 是否为可行技术 | 参数 | 温度 | 编号及名称 | 类型 | 地理坐标 | 标准限值 | 标准来源 |
| 7F有机前处理  8F粗处理室 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00423 | 0.423 | 活性炭吸附工艺 | 5000 | 90 | 50 | 是 | 0.2115 | 0.001058 | 0.002115 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 实验室废气1#排放口DA001 | 一般排放口 | E108°45′0.64″,  N34°15′24.77″ | 120 mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 5F实验室排风  6F样品有机前处理  8F有机理化分析 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00846 | 0.705 | 活性炭吸附工艺 | 6000 | 90 | 50 | 是 | 0.3525 | 0.002115 | 0.00423 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 实验室废气2#排放口DA002 | 一般排放口 | E108°45′0.64″, N34°15′25.26″ | 120 mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 6F样品有机前处理  7F样品有机前处理  8F灭菌消洗 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.01688 | 1.407 | 活性炭吸附工艺 | 6000 | 90 | 50 | 是 | 0.703 | 0.00422 | 0.00844 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 实验室废气3#排放口DA003 | 一般排放口 | E108°45′0.62″,  N34°15′25.47″ | 120 mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 6F无机前处理  7F元素前处理 | 硫酸雾 | 有组织 | 0.1455 | 10.395 | 卧式碱性喷淋塔 | 7000 | 90 | 60 | 是 | 4.157 | 0.0291 | 0.0582 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 实验室废气4#排放口DA004 | 一般排放口 | E108°44′59.8″,  N34°15′25.31″ | 45mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 氯化氢 | 0.3133 | 22.38 | 8.951 | 0.06266 | 0.12532 | 100 mg/m3 |
| 6F检测分析 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00423 | 0.423 | 活性炭吸附工艺 | 7000 | 90 | 50 | 是 | 0.151 | 0.001058 | 0.002115 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 实验室废气5#排放口DA005 | 一般排放口 | E108°44′59.8″,  N4°15′25.49″ | 120 mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 5F样品制备  7F元素前处理和检测分析  8F微生物检测分析 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 0.00846 | 0.705 | 活性炭吸附工艺 | 7000 | 90 | 50 | 是 | 0.302 | 0.002115 | 0.00423 | H:45m；  φ:0.8m | 25℃ | 实验室废气6#排放口DA006 | 一般排放口 | E108°44′59.8″, N34°15′25.64″ | 120 mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 等效排气筒 | 非甲烷总烃 | 有组织 | / | / | 活性炭吸附工艺 | / | 90 | 50 | 是 | / | 0.01056 | 0.02113 | H:45m | 25℃ | / | / | E108°45′0.03″,  N34°15′25.57″ | 120 mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 5F样品制备 | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.000469 | / | 规范实验操作，实验室加强通风换气，产污环节加强集气，废气定点收集 | / | / | / | 是 | / | 0.000235 | 0.000469 | 长：46m  宽：30m  高：25m | / | / | / | E108°44′59.6″,N34°15′24.48″ | 4.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |
| 6F有机前处理、无机前处理、检测分析 | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.001407 | / | / | / | / | 是 | / | 0.000704 | 0.001407 | 长：46m  宽：30m  高：30m | / | / | / | E108°44′59.6″,N34°15′24.48″ | 4.0 |
| 硫酸雾 | 0.008085 | / | / | / | / | / | 0.004043 | 0.008085 | / | / | / | 1.2 |
| 氯化氢 | 0.017405 | / | / | / | / | / | 0.008703 | 0.017405 | / | / | / | 0.20 |
| 7F有机前处理、元素前处理、检测分析 | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.001876 | / | / | / | / | 是 | / | 0.000938 | 0.001876 | 长：46m  宽：30m  高：35m | / | / | / | E108°44′59.6″,N34°15′24.48″ | 4.0 |
| 硫酸雾 | 0.008085 | / | / | / | / | / | 0.004043 | 0.008085 | / | / | / | 1.2 |
| 氯化氢 | 0.017405 | / | / | / | / | / | 0.008703 | 0.017405 | / | / | / | 0.20 |
| 8F无机和有机理化室、微生物检测分析 | 非甲烷总烃 | 无组织 | 0.000938 | / | / | / | / | 是 | / | 0.000469 | 0.000938 | 长：46m  宽：30m  高：40m | / | / | / | E108°44′59.6″,N34°15′24.48″ | 4.0 |

附表二：废水污染物排放源信息汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 治理设施 | | | | 废水排放量（m3/a） | 污染物排放量（t/a） | 排放浓度  （mg/L） | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | 排放口基本情况 | | | 排放标准 | |
| 处理能力 | 治理工艺 | 治理效率/% | 是否为可行技术 | 编号及名称 | 类型 | 地理坐标 | 标准限值（mg/L） | 标准来源 |
| 实验室器皿后段清洗 | 实验室器皿后段清洗废水 | pH(无量纲) | 5.90~5.92 | / | 5m3/d | 污水处理装置（过滤器+pH调节池+三相催化氧化+絮凝沉淀池+A/O工艺+MBR池+过滤+光氧催化池） | / | 否(无指定可行技术的相关排污许可证申领与核发规范) | 893 | / | 6.04~6.05 | 间接排放 | 排入园区化粪池 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | / | / | / | / | / |
| CODcr | 968 | 0.86442 | 60 | 0.34577 | 387.2 |
| BOD5 | 416 | 0.37149 | 70 | 0.11145 | 124.8 |
| 悬浮物 | 82 | 0.07323 | 70 | 0.02197 | 24.6 |
| 氨氮 | 5.4 | 0.00482 | 80 | 0.00096 | 1.08 |
| 总氮 | 15.7 | 0.01402 | 60 | 0.00561 | 6.28 |
| 总磷 | 0.8 | 0.00071 | 60 | 0.00029 | 0.32 |
| 六价铬 | 0.587 | 0.00052 | 65 | 0.00018 | 0.20545 |
| 石油类 | 1.19 | 0.00106 | 60 | 0.00043 | 0.476 |
| 锌 | 0.37 | 0.00033 | 10 | 0.00030 | 0.333 |
| 总铬 | 0.826 | 0.00074 | 40 | 0.00044 | 0.4956 |
| 砷 | 0.0006 | 5.4×10-7 | 50 | 2.7×10-7 | 0.0003 |
| 汞 | 0.00142 | 1.27×10-6 | 90 | 6.35×10-7 | 1.42×10-4 |
| 碱性喷淋塔 | 碱性喷淋塔废水 | COD | 300 | 0.0012 | / | 4 | 0.00048 | 120 |
| 悬浮物 | 200 | 0.0008 | 60 | 0.00024 | 60 |
| 实验室器皿后段清洗+碱性喷淋塔+纯水制备+地面清洁+生活污水 | 综合废水 | pH(无量纲) | 6.5~7.0 | / | 容积50m3 | 化粪池 | / | 否(无指定可行技术的相关排污许可证申领与核发规范) | 1445.8 | / | 7.4~7.7 | 间接排放 | 西安市第六污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 综合废水排放口DW001 | 一般排放口 | E108°45′0.20″,N34°15′23.55″ | 6-9 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准 |
| CODcr | 368.54 | 0.53284 | 15 | 0.45291 | 313.26 | 500 |
| BOD5 | 168.18 | 0.24316 | 20 | 0.19453 | 134.54 | 300 |
| 悬浮物 | 108.36 | 0.15667 | 30 | 0.10967 | 75.85 | 400 |
| 氨氮 | 10.15 | 0.01468 | / | 0.01468 | 10.15 | 45 |
| 总氮 | 15.26 | 0.02207 | / | 0.02207 | 15.26 | 70 |
| 总磷 | 2.10 | 0.00303 | / | 0.00303 | 2.10 | 8 |
| 六价铬 | 0.124 | 0.00018 | / | 0.00018 | 0.124 | 0.5 |
| 石油类 | 0.297 | 0.00043 | / | 0.00043 | 0.297 | 20 |
| 锌 | 0.207 | 0.0003 | / | 0.0003 | 0.207 | 5.0 |
| 总铬 | 0.304 | 0.00044 | / | 0.00044 | 0.304 | 1.5 |
| 砷 | 0.000187 | 2.7×10-7 | / | 2.7×10-7 | 0.000187 | 0.3 |
| 汞 | 0.000439 | 6.35×10-7 | / | 6.35×10-7 | 0.000439 | 0.005 |

附表三：固体废物产生、利用/处置情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害物质 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生量（t/a） | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量（t/a） |
| 实验检测 | 剩余样品 | 一般工业固废 | / | 固态 | / | 2.0 | 袋装密封收集后暂存于一般固废贮存间 | 园区环卫设施 | 2.0 |
| 纯水制备 | 废滤芯 | / | 固态 | / | 0.02 | 袋装密封收集后暂存于一般固废贮存间 | 由纯水设备厂家回收 | 0.02 |
| 纯水制备 | 废离子交换树脂 | / | 固态 | / | 0.15 | 袋装密封收集后暂存于一般固废贮存间 | 由纯水设备厂家回收 | 0.15 |
| 微生物实验室生物安全柜 | 高效过滤器过滤介质 | / | 固态 | / | 0.02 | 袋装密封收集后暂存于一般固废贮存间 | 由厂家回收处理 | 0.02 |
| 常规微生物检验实验 | 废培养基 | / | 固态 | / | 0.06 | 袋装密封收集后暂存于一般固废贮存间 | 采用灭菌锅进行高温蒸汽灭菌后和生活垃圾一起收集处置 | 0.06 |
| 实验检测 | 废残留样品 | 危险废物 | 酸、碱、重金属、有机溶剂等 | 固态 | 毒性、感染性 | 0.5 | 袋装密封后暂存于危废暂存间 | 委托具有相关资质单位进行处置 | 0.5 |
| 实验检测 | 实验废液 | 液态 | 毒性、感染性 | 10 | 采用专用容器收集后暂存于危废暂存间 | 委托具有相关资质单位进行处置 | 10 |
| 实验器皿前段清洗 | 清洗废液 | 液态 | 毒性、感染性 | 1 | 采用专用容器收集后暂存于危废暂存间 | 委托具有相关资质单位进行处置 | 1 |
| 实验检测 | 废试剂瓶 | 固态 | 毒性、感染性 | 0.05 | 袋装密封后暂存于危废暂存间 | 委托具有相关资质单位进行处置 | 0.05 |
| 实验检测 | 过期试剂 | 液态 | 毒性、感染性 | 0.05 | 采用专用容器收集后暂存于危废暂存间 | 委托具有相关资质单位进行处置 | 0.05 |
| 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | VOCs | 固态 | 毒性、感染性 | 3.52 | 袋装密封后暂存于危废暂存间 | 委托具有相关资质单位进行处置 | 3.52 |
| 污水处理装置 | 污泥 | 酸、碱、重金属、有机溶剂等 | 固态 | 毒性、感染性 | 0.2 | 采用专用容器收集后暂存于危废暂存间 | 委托具有相关资质单位进行处置 | 0.2 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 生活污染源 | / | 固态 | / | 10 | 垃圾桶 | 清运至环卫部门指定地点 | 10 |

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 | 实验室废气1#排放口DA001 | 非甲烷总烃 | 经通风柜、通风罩和万向抽气罩等集气设施收集后采用1套活性炭吸附装置处理，最终通过管道引至楼顶排放，排放高度45m。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 实验室废气2#排放口DA002 | 非甲烷总烃 | 经通风柜、通风罩和万向抽气罩等集气设施收集后采用1套活性炭吸附装置处理，最终通过管道引至楼顶排放，排放高度45m。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 实验室废气3#排放口DA003 | 非甲烷总烃 | 经通风柜、通风罩和万向抽气罩等集气设施收集后采用1套活性炭吸附装置处理，最终通过管道引至楼顶排放，排放高度45m。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 实验室废气4#排放口DA004 | 硫酸雾、氯化氢 | 经通风柜、通风罩和万向抽气罩等集气设施收集后采用1套卧式碱性喷淋塔处理，最终通过管道引至楼顶排放，排放高度45m。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 实验室废气5#排放口DA005 | 非甲烷总烃 | 经通风柜、通风罩和万向抽气罩等集气设施收集后采用1套活性炭吸附装置处理，最终通过管道引至楼顶排放，排放高度45m。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 实验室废气6#排放口DA006 | 非甲烷总烃 | 经通风柜、通风罩和万向抽气罩等集气设施收集后采用1套活性炭吸附装置处理，最终通过管道引至楼顶排放，排放高度45m。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 微生物实验室独立排风系统 | 气溶胶颗粒 | 微生物实验室生物安全柜，并设置高效过滤器过滤气溶胶颗粒，处理后的洁净空气室内循环或经排气过滤器净化后在楼顶排风机处排放 | 检查措施落实情况 |
| 无组织  （厂界） | 非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢 | 规范实验操作，实验室加强通风换气，产污环节加强集气，废气定点收集 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 无组织  （厂区内） | 非甲烷总烃 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |
| 地表水环境 | 综合废水 | pH、COD、BOD5、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、六价铬、石油类、总锌、总铬、总砷、总汞 | 实验室器皿后段清洗废水、碱性喷淋塔废水经污水处理装置处理后，与纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水一同排入园区化粪池处理，最终通过市政污水管网排入西安市第六污水处理厂。 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准 |
| 声环境 | 设备噪声 | 等效A声级 | 隔声、减震 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | ①按照一般固废贮存场所建设规范、标准要求设置1处面积不小于20m2的一般工业固废贮存场，固废收集后外售给其他厂家综合利用或委托相关单位处置；  ②按照危险废物贮存场所建设规范、标准要求设置1座面积为13m2的危险废物暂存间，危废分类收集、分区暂存于危险废物贮存场所，危险废物委托具有处置该类危险废物资质的单位进行转运处置；  ③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 落实分区防渗措施，做好实验室地面防渗措施监管工作，避免重点防渗区域危险物质渗漏。 | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险  防范措施 | 规范化实验室内生产操作，制定完善的安全操作制度，加强室内防火管理、做好室内防火措施，配套消防器材及物资，落实分区防渗措施，防止危险物质泄漏。 | | | |
| 其他环境  管理要求 | ①设立专门的环境管理机构，制定合理的车间环境管理制度，做好“三废”处理设施的运行及维护，确保项目排放的污染物得到有效处置。  ②落实各项环境监测要求，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及相关技术规范要求，履行定期监测工作。  ③企业应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）等相关规范要求，及时完成排污许可证申领工作。  ④企业需根据《建设项目环境保护管理条例》及《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》相关要求，自主开展竣工环境保护验收工作，如实验收其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收监测报告。项目建设内容经验收合格后方可正式投入生产。  ⑤根据国家及陕西省十四五期间总量控制要求。建设单位新增VOCs排放量，应在报地方生态环境主管部门批准认可后，进行挥发性有机物排放总量控制。  ⑥根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）及其他相关规范要求，项目建成后，建设单位应在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并根据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB/T 15562.1-1995）要求，在各污染源排放口设置专项图标或符号。 | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 陕西太阳景检测有限责任公司实验室搬迁项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园1号检验检测楼2单元，主要从事环境、食品和微生物检测，其建设符合国家当前产业政策，符合西咸新区沣东新城及其他相关规划要求。在落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度以及强化施工期和运营期环境管理后，可确保项目的污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 污染物名称 | 现有工程  排放量（固体废物产生量）① | 现有工程  许可排放量  ② | 在建工程  排放量（固体废物产生量）③ | 本项目  排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量  （新建项目不填）⑤ | 本项目建成后  全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | 非甲烷总烃 | 0.0469 | / | / | 0.0211 | / | 0.0211 | -0.0258 |
| 硫酸雾 | 0.0598 | / | / | 0.0582 | / | 0.0582 | -0.0016 |
| 氯化氢 | 0.1288 | / | / | 0.12532 | / | 0.12532 | -0.00348 |
| 废水 | COD | 0.125775 | / | / | 0.45291 | 0.125775 | 0.45291 | +0.327135 |
| BOD5 | 0.042785 | / | / | 0.19453 | 0.042785 | 0.19453 | +0.151745 |
| 悬浮物 | 0.02365 | / | / | 0.10967 | 0.02365 | 0.10967 | +0.08602 |
| 氨氮 | 0.044484 | / | / | 0.01468 | 0.044484 | 0.01468 | -0.0298 |
| 总氮 | 0.04816 | / | / | 0.02207 | 0.04816 | 0.02207 | -0.02609 |
| 总磷 | 0.003386 | / | / | 0.00303 | 0.003386 | 0.00303 | -0.00036 |
| 六价铬 | 0.0001 | / | / | 0.00018 | 0.0001 | 0.00018 | +0.00008 |
| 石油类 | 0.00014 | / | / | 0.00043 | 0.00014 | 0.00043 | +0.00029 |
| 锌 | 0.000129 | / | / | 0.0003 | 0.000129 | 0.0003 | +0.000171 |
| 总铬 | 0.000513 | / | / | 0.00044 | 0.000513 | 0.00044 | -7.3×10-5 |
| 砷 | 6.4×10-7 | / | / | 2.7×10-7 | 6.45×10-7 | 2.7×10-7 | -3.8×10-7 |
| 汞 | 1.29×10-6 | / | / | 6.35×10-7 | 1.29×10-6 | 6.35×10-7 | -6.6×10-7 |
| 一般工业  固体废物 | 剩余样品 | 2.0 | / | / | 2.0 | / | 2.0 | +2.0 |
| 废滤芯 | / | / | / | 0.02 | / | 0.02 | +0.02 |
| 废离子交换树脂 | / | / | / | 0.15 | / | 0.15 | +0.15 |
| 高效过滤器过滤介质 | / | / | / | 0.02 | / | 0.02 | +0.02 |
| 废培养基 | / | / | / | 0.06 | / | 0.06 | +0.06 |
| 危险废物 | 废残留样品 | 0.5 | / | / | 0.5 | / | 0.5 | 0 |
| 实验废液 | 1.8 | / | / | 10 | / | 10 | +13.2 |
| 清洗废液 | / | / | 5 | / | 5 |
| 废试剂瓶 | 0.05 | / | / | 0.05 | / | 0.05 | 0 |
| 过期试剂 | / | / | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |
| 废活性炭 | / | / | / | 3.52 | / | 3.52 | +3.52 |
| 污泥 | / | / | / | 0.2 | / | 0.2 | +0.2 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①