**建设项目环境影响报告表**

（污染影响类）

项目名称：新地学校（熊坊小学还建学校）新建项目

建设单位：南昌市青云谱区教育体育局

编制日期： 2022年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 新地学校（熊坊小学还建学校）新建项目 |
| 项目代码 | 2020-360104-47-01-009994 |
| 建设单位联系人 | \*\* | 联系方式 | 187\*\*\*\*0242 |
| 建设地点 | 南昌市青云谱区南莲路以东、溪桥东路以西 |
| 地理坐标 | N:115°55′7.431″， E:28°37′1.584″ |
| 国民经济行业类别 | P8321普通小学教育、P8331普通初中教育 | 建设项目行业类别 | 五十、社会事业与服务业-110、学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院(建筑面积 5000 平方米及以上)；有化学、生物实验室的学校 |
| 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） | 南昌市青云谱区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2020-360104-47-01-009994 |
| 总投资（万元） | 12000 | 环保投资（万元） | 300 |
| 环保投资占比（%） | 2.5 | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | ☑否□是： | 用地（用海）面积（m2） | 39238.4 |
| 专项评价设置情况 | **表1-1 专项评价设置原则表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目 | 专项设置情况 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 本项目不产生有毒有害污染物、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 | 本项目不设置 |
| 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目废水经处理后由市政管网排入象湖污水处理厂 | 本项目不设置 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 参考本报告环境风险分析，本项目危险物质存储量未超过临界量，为一般风险 | 本项目不设置 |
| 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不设置 |
| 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目不属于海洋建设项目 | 本项目不设置 |

由上表可知，本项目不需设置专项评价。 |
| 规划情况 | 1、规划名称：《南昌市洪都老厂区周边地区（CN1、CN4局部/CN2）控制性详细规划修编》。2、报送单位：青云谱区人民政府。3、审查单位：南昌市人民政府。4、审查时间：2017年4月。 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 根据《南昌市洪都老厂区周边地区（CN1、CN4局部/CN2）控制性详细规划修编》，项目所在地块规划为新地学校用地，规划图见附图，项目符合规划要求。 |
| 其他符合性分析 | 1、产业政策合理性按照国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日实施），项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类，符合国家产业政策。2、用地相符性分析项目位于南昌市青云谱区南莲路以东、溪桥东路以西，项目不占用基本农田、不涉及重要的生态、风景保护区及野生珍稀动植物。项目地块已取得南昌市自然资源局颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 360100202200008）见附件。项目选址可行。3、周围环境特征相容性分析根据现场踏勘，本项目区域以商业、居住、教育为主。结合规划和现场情况，周围环境制约因素主要为项目四周道路噪声。根据本项目环境现状噪声监测结果可知在采取隔声措施后项目周围环境交通噪声对项目影响轻微。因此，本项目所在地现状环境质量良好，受周围环境制约因素可接受，与周围环境具有相容性。4、选址所在地环境敏感程度项目位于南昌市青云谱区南莲路以东、溪桥东路以西，该选址不属于生活饮用水源和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域，项目所在区域环境敏感程度一般。5、环境功能一致性分析项目所在地区环境质量现状均能达到相应的功能区划的要求。项目建设不会使得区域环境功能发生改变。综上所述，项目符合国家产业政策及当地规划要求，选址可行。6、“三线一单”相符性分析根据《南昌市人民政府关于印发南昌市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（洪府发〔2021〕1号），全市共划定环境管控单元95个（其中2个环境管控单元属赣江新区直管区范围，分别是金桥乡沿赣新大道以东区域、儒乐湖核心区），分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。根据南昌市环境管控单元分布图，项目处于重点管控区。项目与青云谱区“三线一单”符合性分析如下：（1）生态保护红线：本项目位于南昌市青云谱区，根据南昌市生态红线图（附图4），项目不在生态红线范围内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。（2）资源利用上线：本项目营运过程中消耗一定的电源、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。（3）环境质量底线：区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区；区域环境质量现状较好；具有相应的环境容量。项目废气、废水、噪声经治理后可达标排放，固体废物全部妥善处理，项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。（4）环境准入负面清单根据环境准入负面清单编制要求，本项目不在空间布局约束管控单元范围内；项目不属于重点污染行业，外排废水经污水处理站处理后达标排放，污染物成分简单，不属于高污染高排放项目，不在污染物排放管控单元范围内；项目不涉及重金属、持久性有机物等有毒有害污染物，不在环境风险防控单元范围内；项目仅排放生活废水，水量少，水质简单；设备生产主要依托电力运行，不在资源开发效率要求管控单元范围内。因此，项目建设不在环境准入负面清单范围内。①与《南昌市生态环境总体准入要求》相符性分析本项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目，不涉及生态保护红线，自然保护区等，符合行业准入条件，项目产生的废水已得到妥善处理后外排，项目产生的固废得到有效处理，项目符合南昌市生态环境总体准入要求。②与《南昌市人民政府关于印发南昌市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（洪府发[2021]1号）相符性分析2021年1月26日，南昌市人民政府发布《南昌市人民政府关于印发南昌市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（洪府发[2021]1号），其中提到：全市共划定环境管控单元95个（其中2个环境管控单元属赣江新区直管区范围，分别是金桥乡沿赣新大道以东区域、儒乐湖核心区），分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。其中，优先保护单元10个，约占全市国土面积的18.85%。重点管控单元60个，约占全市国土面积的30.53%。一般单元25个，为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，约占全市国土面积的50.62%。项目属于重点管控单元，根据《南昌市人民政府关于印发南昌市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（洪府发[2021]1号）中要求，重点管控管理单元要求应优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。对照南昌市“三线一单”环境综合管控分区图，本项目位于青云谱区井冈山大道228号，属于青云谱区重点管控单元1（环境管控单元编码：ZH36010420001），项目主要污染物经治理后可达标排放，满足该区域生态环境保护的要求，符合生态环境分区管控的要求。③与《南昌市生态环境总体准入要求及环境管控单元生态环境准入清单》（洪环发[2021]16号）相符性分析本项目与《南昌市生态环境总体准入要求及环境管控单元生态环境准入清单》（洪环发[2021]16号）相符性分析详见下表。表1-2南昌市环境管控单元生态环境准入清单一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 维度 | 类别 | 准入要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
| 空间布局约束 | 允许开发建设活动的要求 | 无 | / | / |
| 禁止开发建设活动的要求 | 禁止新建、改扩建高污染、高耗能、高排放工业企业。 | 本项目为学校建设，不属于高污染、高耗能、高排放工业企业 | 符合 |
| 限制开发建设活动的要求 | 无 | / | / |
| 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 现有城市建成区内重污染企业和危险化学品企业退城入园 | 本项目为学校建设，不属于重污染企业和危险化学品企业 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | 现有城镇污水收集处理设施应提标升级改造，其废水排放应达《鄱阳湖生态经济区水污染物排放标作》（DB36/862-2015）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准 | 本项目青云谱区污水处理厂已完成提标改造 | 符合 |
| 新增源等量或倍量替代 | 无 | / | / |
| 新增源排放标准限值 | 无 | / | / |
| 污染物排放绩效水平准入要求 | 城市污水处理率达到95% | / | / |
| 用地环境风险防控要求 | 严格管控类农用地环境风险防控要求 | 无 | / | / |
| 安全利用类农用地环境风险防控要求 | 无 | / | / |
| 污染地块（建设用地）环境风险防控要求 | 无 | / | / |
| 园区环境风险防控要求 | 园区敏感点风险准入类防控要求 | 无 | / | / |
| 园区风险防控体系要求 | 无 | / | / |
| 企业环境风险防控要求 | 企业风险防控配套措施 | 无 | / | / |
| 企业生产过程风险防控要求 | 无 | / | / |
| 资源利用效率要求 | 水资源利用效率要求 | 无 | / | / |
| 地下水开采要求 | 无 | / | / |
| 能源利用效率要求 | 无 | / | / |
| 岸线管控要求 | 无 | / | / |

综上所述，本项目不在三线一单约束范围内，建设符合要求。 |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、项目由来**新地学校（熊坊小学还建学校）新建项目位于南昌市青云谱区南莲路以东、溪桥东路以西。新建九年一贯制学校，学校占地面积39238.47平方米，规划班级数为36个（其中小学24个，初中12个），规划总学位1680个（其中小学1080个，初中600个）。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的项目，需执行环境影响评价制度，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中的规定，本项目为学校建设项目，属于“五十、社会事业与服务业-110、学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院(建筑面积 5000 平方米及以上)，有化学、生物实验室的学校”，需编制环境影响报告表。因此，建设单位委托我公司承担该建设项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，经过现场踏勘，根据导则要求编制完成本环评报告表，从环保角度论证项目建设可行性，提出防治污染环境的对策与措施，为项目建设和环境管理部门决策提供依据，现呈报生态环境主管部门审查。**2、项目工程内容及规模**新地学校（熊坊小学还建学校）新建项目位于南昌市青云谱区南莲路以东、溪桥东路以西。新建九年一贯制学校，学校占地面积39238.47平方米，规划班级数为36个（其中小学24个，初中12个），规划总学位1680个（其中小学1080个，初中600个）。同时配建了相应的体育设施、停车场及相关附属设施。项目工程内容分主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程四大部分。工程内容见表2-1。**表2-1 工程内容一览表**

| 工程类别 | 工程名称 | 主要建设内容 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 总用地面积 | 39238.47 m2 |  |
| 总建筑面积 | 32757.19 m2 |  |
| 计容总建筑面积 | 23307.04 m2 |  |
| 主体工程 | 1#小学部 | 4F，面积6471.83m2 | 内设保健室 |
| 2#中学部 | 5F，面积6177.66m2 | 设置实验室 |
| 3#综合楼 | 5F，面积4589.07m2 |  |
| 4#体育馆 | 3F，面积3281.92m2 |  |
| 辅助工程 | 5#看台 | 2F，面积859.04m2。 |  |
| 门卫1 | 面积26.22m2 |  |
| 门卫2 | 面积26.22m2 |  |
| 大门1 | 面积27.72m2 |  |
| 室外设施 | 篮球场、兵乓球场以及器材运动区等 |  |
| 机动停车位 | 停车位共177个，其中地面大客车1个，地面访客停车13个，接送港湾式停车8个，地下机动车155个 |  |
| 公用工程 | 给水 | 市政供水管网 |  |
| 排水 | 污水经处理后外排市政污水管网 |  |
| 供电 | 由市政电网接入，设置备用发电机 |  |
| 环保工程 | 废气 | 食堂 | 食堂油烟经专用的防倒流排油烟竖井升至屋面高空排放，屋面上设置油烟净化装置和排油烟风机，净化效率大于 85%。 |  |
| 备用发电机 | 发电机房内设排风系统，废气经专用烟道楼顶排放。 | 位于地下一层，设有储油间 |
| 实验室 | 化学实验室平时按 6 次/小时，实验台按 12 次/小时，实验台排风通过下排风管接至排风井至屋面高空排放。实验室下部设置排风扇 |  |
| 地下车库 | 设有专门的换气口，通过不低于 2.5m竖井排放。换气次数为 6 次/h。 |  |
| 废水 | 废水处理设施 | 本项目排水：室内污、废水合流，室外雨、污水分流。雨水排入雨水管网，日常生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，实验室废水经实验室一体化污水处理设备处理，通过管道排入市政污水管网，最终进入污水处理厂。 |  |
| 固废暂存库 | 生活垃圾 | 设置一个垃圾间，由环卫部门定期清运 |  |
| 餐厨垃圾 | 委托有危废处置资质的单位定期清运 |  |
| 医务室产生的医疗废物 | 综合楼设置1个危废暂存间，医务室统一收集后委托有资质单位清运处置。 |  |
| 废油脂 | 委托有危废处置资质的单位定期清运 |  |
| 实验室废液及过期试剂 | 暂存于综合楼危废暂存间，委托有危废处置资质的单位定期清运 |  |
| 绿化 | 项目绿化率35% |  |

项目实验室主要为简单的物理实验、少量化学实验和生物实验。物理实验主要进行简单的电学、力学等实验；化学实验室主要进行简单的酸碱盐实验；生物实验室主要以显微镜观察实验为主，主要是植物形态、细胞的观察。项目设置的医务室主要进行简单包扎、感冒等简单病症的治疗。**4、原辅材料**实验室、医务室所配置的主要试剂及药品情况见 2-2。**表2-2 原辅材料一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号  | 产品  | 年耗量  | 最大储存量  | 单位  | 贮存位置  | 备注 |
| 1  | 盐酸  | 2000  | 1000  | mL  | 实验室  | 36%浓度 |
| 2  | 氢氧化钠  | 2000  | 1000  | mL  | 实验室  | / |
| 3  | 硫酸  | 2000  | 1000  | mL  | 实验室  | / |
| 4  | 硝酸  | 2000  | 1000  | mL  | 实验室  | / |
| 5  | 酚酞试剂  | 500  | 1000  | mL  | 实验室  | / |
| 6  | 双氧水  | 1000  | 500  | mL  | 实验室  | / |
| 7  | 酒精  | 500 | 50  | kg  | 实验室  | 75%乙醇 |
| 8  | 碘  | 200  | 500  | g  | 实验室  | 液体 |
| 9  | 纱布  | 1500 | 200  | 片  | 医务室  | / |
| 10  | 医用棉签  | 50  | 10  | 袋  | 医务室  | / |
| 11  | 医用胶布  | 15  | 5  | 卷  | 医务室  | / |
| 12  | 碘酊  | 10  | 3  | 瓶  | 医务室  | / |
| 13  | 医用酒精  | 10  | 3  | 瓶  | 医务室  | / |
| 14  | 创口贴  | 200  | 20  | 盒  | 医务室  | / |
| 15  | 云南白药  | 100  | 50  | 盒  | 医务室  | / |
| 16  | 感冒清颗粒  | 100  | 50  | 盒  | 医务室  | / |
| 17  | 阿莫西林  | 300  | 50  | 盒  | 医务室  | / |
| 18  | 板蓝根颗粒  | 300  | 50  | 盒  | 医务室  | / |
| 19  | 红霉素眼膏  | 300  | 50  | 盒  | 医务室  | / |

**6、公用工程****（1）供水**项目运营期用水主要为师生生活用水、食堂用水、实验用水、绿化用水。项目水源为城市自来水。① 生活用水根据建设单位提供的资料，本项目学校不提供住宿，项目可容纳师生1800人（小学生1080人，中学生600人，老师120人）。根据《江西省生活用水定额》（DB36/T419-2017），教育行业中的小学生不住宿学生用水定额按 25L/d·人估算，初中不住宿学生用水定额按40L/d·人估算，老师不住宿用水定额按 40L/d·人估算，则本项目生活用水量为55.8t/d，11718t/a（一年按 210 天计）。排污系数取 0.8，则生活用水排水量为44.64t/d、9374.4t/a。② 食堂用水食堂用水配额根据《江西省城市生活用水定额》（DB36/T419-2017）中“H6210 餐饮业”中人均用水配额确定，本项目在校人员食堂用水按照 30L/人·d 计算，学校师生总数,1800人，则食堂用水量为54t/d，11340t/a（一年按 210 天计）。排污系数取 0.8，则食堂废水排放量为 43.2t/d、9072t/a。③ 实验废水项目化学实验室主要是进行中小学简单的化学授课使用，实验过程中使用的药品，大多为化学药品。化学实验主要为酸碱中和反应、金属与稀酸的置换反应、常见盐类的复分解反应、氯酸钾/高锰酸钾制氧反应等，其中涉及一类污染物的主要为硝酸银与氯化物的反应（氯化物过量），其余均不含一类污染物，且多为无机反应。产生少量的化学实验废水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），中小学生实验楼的用水定额为20~40L/人·d ，本次取 40L/人·d 。本项目初中生 600 人，则实验用水约为24t/d。一年生物化学实验合计 10 日，则实验用水约为 240t/a。排污系数取 0.8，废水排放量为 19.2t/d、192t/a。根据实验室相关要求，针对不同物质实验，采取相应的处理措施。无毒物质的实验废水主要污染物为 pH、COD等，属于普通实验废水，无需单独处理，经化学实验室一体化污水处理设备后与其他污水混合进入化粪池处理，进而排入市政管网；少量有毒有害物质（如重金属）的实验，根据实验室要求需倒入特质废液桶，存于危废暂存间，由学校统一交由有危废处置资质的单位作危废处理，不外排管网。④绿化用水根据建设单位提供的资料，本项目绿化率35%，绿化面积为13733.46m2，用水标准按照《江西省生活用水定额》（DB36/T419-2017）中系数计算，绿化管理为1.3L/(m2·d)，按照全年浇灌50天估算，经计算，绿化用水量约为 17.85t/d，892.5t/a，不外排，自然蒸发。**（2）排水**本项目排水室内污、废水合流，室外雨、污水分流。雨水排入雨水管网，日常生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，实验室废水经实验室一体化污水处理设备处理，排至化粪池。通过管道排入市政污水管网，最终进入象湖污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准要求，尾水排入赣江。其中，项目废水产生量为：生活污水排放量为44.64t/d、9374.4t/a；食堂废水排放量为 43.2t/d、9072t/a；实验废水排放量为 19.2t/d、192t/a，合计107.04 t/d、18638.4t/a。**（3）供电**本项目由市政电网供电。**（4）供热供冷**项目无集中供热供冷系统，供冷供热由分体空调提供。**（5）天然气工程**铺设天然气管网至学校食堂供食堂备餐使用，由市政天然气管网供气，天然气管道接自天香路市政中压天然气管道。**（6）在校时间**全年在校约 42 周，210 天。**7、总平面布置**本项目主教学区位于用地东部，中学和小学教学区分开设置：南侧主要为小学教学区，北侧为中学教学区，西两侧为运动场地。靠近南莲路侧设置为运动场地，出入口设置在东侧临溪桥东路，出入口设置门卫。综上，从项目平面图来看，本项目建筑布局层次分明，结构紧凑，建筑设计能满足教学和生活功能的需要，土地利用合理，平面功能布局合理。具体平面布置详见附图。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **1、 施工期**施工期的主要污染因子为项目土建产生的建筑废渣、建筑噪声、扬尘、泥土的取用回填、对植被的破坏、水土流失等。这些污染是暂时性的，待施工结束后，基本可以得到消除。施工期工艺流程及产污情况见图 2-1。**图2-1 施工期工艺流程及产污环节**由图可见，本项目施工期主要污染因子为项目土建产生的施工扬尘、施工噪声、建筑弃渣、装修废气以及施工人员产生的生活废水和生活垃圾等。**施工期工艺流程简述：**（1）场地平整和基础工程项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方，将施工过程中产生的 建筑垃圾、碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。项目挖方量约为 11800m3，其中部分用来填方，利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的 重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8~12遍。产生的弃土运至指定的弃土场，施工单位加强渣土运输车辆的监管，不得超载，防止渣土散落，渣土运输车辆运输设 置防尘布覆盖，并在项目出入口附近设置车辆清洗装置；另外对临时回填土堆要加强管理， 及时洒水抑尘。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。（2）主体工程建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔 设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振 捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装 在架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时， 首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生 的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。（3）装饰工程利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。（4）设备安装包括道路、污水处理设施、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。**2、营运期**项目营运期工艺流程及产污节点见图 2-2。C:\Users\Administrator\Documents\WeChat Files\wxid_bfwmxyo0x15n22\FileStorage\Temp\1669898996394.png**图2-2 营运期工艺流程及产污环节图****主要污染工序** ：项目主要产污环节及产污因子见表 2-3。**表2-3 主要污染工序一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **时段** | **污染因子** | **来 源** | **污染物种类** | **排放方式** |
| 施工期 | 废气 | 施工过程 | 扬尘 | 连续 |
| 废水 | 施工过程 | CODcr、BOD5、SS、油类 | 连续 |
| 噪声 | 施工过程 | 机械噪声 | 连续 |
| 固体废物 | 施工过程 | 挖方、施工余土、建筑垃圾 | 间断 |
| 营运期 | 废水 | 学生、教职员工 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、动植物油 | 间断 |
| 化学实验 | SS、pH |
| 固废 | 学生、教职员工 | 生活垃圾 |
| 实验室 | 实验废液、过期试剂 |
| 医务室 | 医疗废物 |
| 废气 | 食堂 | 食堂油烟 |
| 备用柴油发电机 | CO、NOx、HC |
| 化学实验室 | 酸碱废气 |
| 停车场、地下车库 | CO、NOx、HC |
| 噪声 | 空调外机、地下室排风机备用发电机抽油烟机风机等 | 机械噪声 |

 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 无 |

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、空气环境质量**根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。根据江西生态环境厅发布的《2020年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》，青云谱区常规因子环境质量监测数据见下表。表3-1 评价范围内空气质量现状评价表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 平均时段 | 百分位 | 现状浓度 | 标准限值 | 占标率/% | 达标情况 |
| （μg /m3） | （μg /m3） |
| SO2 | 年平均浓度 | / | 15 | 60 | 25 | 达标 |
| NO2 | 年平均浓度 | / | 29 | 40 | 72.5 | 达标 |
| CO | 日平均浓度 | 24h小时平均的第95百分位数 | 1000 | 4000 | 25 | 达标 |
| O3 | 日平均浓度 | 日最大8小时平均第90百分位数 | 132 | 160 | 82.5 | 达标 |
| PM10 | 年平均浓度 | / | 69 | 70 | 98.6 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均浓度 | / | 37 | 35 | 105.7 | 达标 |

由上表可知，2020年项目区域SO2，NO2，PM2.5，PM10，CO第95百分位数日平均质量浓度、O3第90百分位数8h平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目区域为达标区。**2、地表水环境质量**本项目最终受纳水体为赣江，为III水体。为了解赣江水环境质量现状，为了解受纳水体的水质现状，本次评价引用南昌市生态环境局发布的南昌市地表水水质状况报告（2022年4月），赣江南昌段区域的水质均达标，水质类别为Ⅱ类、Ⅲ类，监测结果如表3.2。表3-2 2222 年4月赣江南昌段水质类别及河流水质指数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **水源名称** | **水源类型** | **水质类别** | **达标情况** | **超标指标及超** |
| **（监测点位）** | **标倍数** |
| 赣江南昌段 | 市汊 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 红谷滩胜利村 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 生米 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 西湖生米桥 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 朝阳水厂 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 东湖红谷隧道 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 八一桥 | 河流 | / | 达标 | / |
| 经开风顺码头 | 河流 | Ⅲ类 | 达标 | / |
| 青山湖电排站 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 西河 | 河流 | / | 达标 | / |
| 高新北沥村 | 河流 | Ⅲ类 | 达标 | / |
| 大港 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 周坊 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 滁槎 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 昌邑 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |
| 吉里 | 河流 | Ⅱ类 | 达标 | / |

综上，项目所在地地表水体赣江南昌段地表水环境质量均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。**3、声环境质量**委托南昌昌强环境科技有限公司于2022年12月1日对本项目进行监测，监测依据为《环境监测技术规范》，对昼间进行监测。评价标准：采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类和4a类标准。评价方法：采用环境噪声监测数据统计的等效声级Leq与所执行的环境标准相比较来确定项目周围声环境质量。表3-3 项目声环境现状监测结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测日期** | **监测地点及编号** | **监测时间** | **主要声源** | **噪声级[dB（A）]** | **标准** |
| 12月1日 | N1厂界北面外1米处 | 昼间 | 环境噪声 | 57 | 60 |
| N2厂界东面外1米处 | 昼间 | 58 | 60 |
| N3厂界南面外1米处 | 昼间 | 67 | 70 |
| N4厂界西面外1米处 | 昼间 | 64 | 70 |

由表3-3可知，项目厂界北、东面达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，厂界南、西面可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4类标准。**4、生态环境质量现状**项目所在地为商业区，项目四周的景观主要为居民建筑、交通道路等，不存在大规模的林木，无原始植被生长和珍贵野生动物活动。加强绿化和美化，确保项目周边区域生态质量不会受到明显影响。5、**地下水、土壤环境质量现状**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）》，地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目对地下水、土壤环境影响很小，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本次评价不对项目地下水、土壤环境开展环境质量现状调查。 |
| 环境保护目标 | 1、环境保护目标表3-4 主要环境保护目标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 序号 | 环境保护对象 | 敏感点坐标/m（厂区中心为原点坐标） | 方位 | 距本项目厂界直线距离（m） | 保护内容 | 环境功能 |
| X | Y |
| 大气环境 | 1 | 南昌保险学校 | -191 | 0 | 西 | 51 | 学校 | 二级 |
| 2 | 南昌技工学校 | -191 | 100 | 西 | 52 | 学校 | 二级 |
| 3 | 南莲路周边安置房（在建） | -210 | -70 | 西南 | 70 | 居民 | 二级 |
| 4 | 保利美的云筑（在建） | 0 | -315 | 南 | 235 | 居民 | 二级 |
| 5 | 熊坊花园 | 0 | 100 | 北 | 20 | 居民 | 二级 |
| 6 | 青云惠 | 303 | -130 | 东南 | 163 | 居民 | 二级 |
| 7 | 江西省医药学校 | -200 | 325 | 西北 | 210 | 学校 | 二级 |
| 8 | 熊坊小学 | -175 | -293 | 西南 | 200 | 学校 | 二级 |
| 水环境 | 1 | 赣江 | / | / | 西 | 8000 | 大河 | 三类 |
| 声环境 | 1 | 熊坊花园 | 0 | 100 | 北 | 20 | 居民 | 2类 |

2、地下水环境保护目标厂界外500米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。3、生态环境保护目标项目无生态环境保护目标。 |
| 污染物排放控制标准 | 1、废水：项目运营期废水主要是生活污水、食堂废水及实验废水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理、实验废水经化学实验室一体化污水处理设备一体化处理后形成综合废水。项目产生废水纳入市政管网执行象湖污水处理厂纳管标准，经市政管网排入象湖污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准要求，尾水排入赣江。**表3-5 污染物排放标准（单位：mg/L 除pH外）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准 | pH | CODcr | BOD5 | SS | 氨氮 | 动植物油 |
| 象湖污水处理厂接管标准 | 6~9 | 250 | 130 | 200 | 30 | 10 |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准 | 6~9 | 50 | 10 | 10 | 5 | 1 |

2、废气：施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放准；本项目食堂有 30 个基准灶头，属于大型餐饮单位，运营期食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；最高允许排放浓度2.0mg/m³，净化设施最低去除效率不低于 85%；备用发电机尾气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB20891-2014）中第Ⅲ阶段排放标准要求，具体指标见下表 3-6：**表3-6 废气排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **标准来源** | **污染项目** | **排放限值** | **限值含义** |
| 施工期扬尘 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 颗粒物 | 1.0mg/m3 | 无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点 |
| 营运期 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型 | 油烟 | 排放浓度 | 最低处理效率 |
| 2.0mg/m3 | 85% |
| 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB20891-2014） | CO | HC+NOX | PM |
| 3.5g/kWh | 6.4g/kWh | 0.20g/kWh |

3、声环境：项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）标准；营运期厂界东、北面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，即昼间：60dB(A)、夜间50dB(A)；南面、西面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，即昼间：70dB(A)、夜间55dB(A)。4、固废：项目营运期产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（ 2020年修订）的规定要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） 及其修改单。 |
| 总量控制指标 | 废水排放量为18638.4m3/a，经污水处理站处理后由市政污水管网排入象湖污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准要求，尾水排入赣江。则污染物考核量：CODcr：18638.4t/a×250mg/L×10-6=4.6596t/a氨氮：18638.4t/a×30mg/L×10-6=0.559t/a控制量为：CODcr：18638.4t/a×50mg/L×10-6=0.932t/a氨氮：18638.4t/a×5mg/L×10-6=0.0932t/a |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **1、施工期大气环境保护措施**（1）施工扬尘为了减轻施工期扬尘对周边敏感点生活环境产生污染影响，针对施工期扬尘境问题，在施工期拟采取如下控制措施：①在场地平整、地基开挖等施工过程中，作业场地四周设置 2.5m 高围挡，并在围墙上设置喷淋降尘装置，并设置炮雾机，以减少扬尘扩散；围挡对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。②安排专职员工对施工场地进行洒水，采取随挖随洒水，保持一定湿度，最大限度减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天早、午、晚各洒水 1次，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响很大，场地洒水后，扬尘量将降低 75% 以上，可大大减少其对环境的影响。③对运载建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布以减少洒落，车辆行驶线路应避开居民区及中心区。施工场地出口设车辆冲洗平台，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。④在施工场地设置专人监管建筑垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置，必要时加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘污染。⑤对建筑垃圾及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。⑥施工现场禁止烧煤、沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾及其它产生有毒、有害烟尘或恶臭气体的物质。⑦坚决查处超载行为，防止路面受损。同时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，并限制施工区内运输车辆的车速，将卡车在施工场地的车速减至 10km/h，其他区域减至 30km/h。（2）施工机械废气以燃油为动力的施工机械、运输车辆等在施工场地附近排放一定量的废气，因施工点较为分散，且施工场地周围空旷，施工机械废气易扩散，很难积累。因此，只要加强设备维护，控制排放未完全燃烧的黑烟，对周围环境空气将不会有较大的影响。（3）有机废气项目设计中未涉及到建筑及装修材料的具体细节，而正确选择建筑及装修材料可有效防止日益突出的环境空气污染现象的发生。建设单位应合理选择建筑及装修材料，以避免环境空气污染现象的发生。**2、施工期水环境保护措施**项目施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水、建筑施工废水。（1）施工人员生活污水项目现场不设施工营地，大部分为周边居民，施工人员产生的生活污水依托租房现有的生活污水处理设施进行处理，不会产生明显的影响。（2）施工废水根据项目设计，项目方拟购买商品混凝土，可以大大减少施工废水的产生，因此，施工废水主要来自于施工机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。由于施工期施工废水排放不易收集和管理，废水的排放方式和排放时间具有一定的随意性，往往不受重视而随意排放，施工废水还包括少量含油废水。含油废水主要为机械维修及车辆冲洗废水，对这部分废水，施工单位采用将废水多级沉淀池沉淀处理，去除 SS，少量的废油被隔沉淀池内，定期收集池内水面上的油污，排水则用于场地洒水。从而减轻周边水体造成影响。**3、施工期声环境保护措施**为了降低本项目施工噪声影响，建设单位在施工过程还应采取如下措施：①鉴于施工期噪声对环境产生的影响，建设单位必须对施工时段作统筹安排，尽量避免高噪源同时进行施工；②施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工时间、施工噪声的控制，夜间禁止施工。如根据工况要求必须连续作业，必须得到当地生态环境部门的许可方可施工，并可在必要时采用柔性吸声屏替代目前通用的尼龙质地的围挡；③根据《江西省环境污染防治条例》，本项目建设应从规范施工秩序着手，高噪声设备应安排在白天（除中午 12:00~14:00）使用，夜间禁止使用高噪声设备（20:00~次日8:00）；④选用施工设备时将设备噪声作为一项重要的选取指标，尽量选用低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，以减少机械故障噪声的产生；⑤制定合理的运输线路，车辆运输应尽量避开居民区。结合本项目周边敏感点的分布情况，在施工期安排合理的运输路线以避开居住区， 汽车途径居住区时应减速慢行，晚间运输用灯光示警，禁鸣喇叭；⑥与施工单位签订控噪协议，督促和监督其施工控噪工作的有效实施；⑦夜间施工作业必需向周边居民公布施工的时间，并征求附近易受影响居民对工程建设的意见和建议，协调好与周边居民及单位之间的关系，取得民众的理解，避免引起噪声投诉。建设单位落实以上防治措施后，可使噪声对项目周围敏感点环境保护目标的影响降至最小。施工结束，影响即消失，不会对周边环境造成大的影响。**4、施工期固体废物环境保护措施**本项目施工期固体废物主要为少量建筑垃圾、施工弃土、施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为施工期建设过程中产生的碎砖等。对施工期产生的固体废弃物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，这些都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。生活垃圾主要为施工人员的日常生活将产生一定数量的生活垃圾。本工程生活垃圾、建筑垃圾和弃土堆场均在项目施工红线内，产生的弃土运至指定的弃土场，若不经及时收集处理和合理措施将会对施工现场及周边环境产生一定的影响。为降低施工固体废物的环境影响，建设单位应采取如下措施：施工单位配备管理人员对渣土垃圾的处置实施现场管理；施工开挖产生的泥浆经沉淀池沉淀后作为建筑垃圾送至消纳场；施工现场采取封闭式管理，场内设置洗车槽，保证车辆外皮、轮胎冲洗干净；及时清理工地的生活垃圾和剩余建筑垃圾，生活垃圾及建筑垃圾应分别收集，其中生活垃圾交由市政环卫部门统一收集后处理，建筑垃圾根据其分类和用途由市政渣土部门统一调配至清运或利用。项目不设专门的取弃土场，在项目建设红线内设临时堆土场。为防止运输车辆在运输渣土过程中产生的影响，本次评价要求建设单位应明确要求运输车辆应在夜间进行渣土运输作业，运输车 辆尽量避绕敏感点多的路段。同时做好车辆覆盖工作，控制运输车辆时速，同时在大风、大雨天气做好车辆运输密闭工作，减少运输渣土过程中对沿线道路产生的环境影响。在采取上述有效技术和管理措施后，生活垃圾、施工垃圾对环境的影响可以降至最低。综上所述，施工期对环境的影响是短期的，不会对环境造成大的影响。随着施工结束，对环境的干扰和破环也随之消失。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **一、废气****1、源强分析****表4-1 项目废气污染物产生、排放一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产排污环节** | **排放形式** | **污染物 种类** | **污染物产生量和浓度** | **污染治理设施** | **污染物排放量和浓度** | **排放口基本情况** | **排放标准** |
| **产生浓度mg/m3** | **产生量** | **处理能力** | **收集效率** | **去除效率** | **是否可行技术** | **处理工艺** | **排放浓度 mg/m3** | **排放量** | **编号及名称** | **高度** | **内径** | **温度** | **类型** | **地量** | **浓度****mg/m3** | **来源** |
| kg/h | t/a | m3/h | % | % | kg/h | t/a | m | m | ℃ |
| 实验室 | 无组织 | 酸碱废气 | / | / | / | / | / | / | 是 | 通风系统 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 备用发电机 | 无组织 | CO、NOX、HC | / | / | / | / | / | / | 是 | 通风系统 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 食堂 | 无组织 | 天然气燃烧废气 | / | / | / | / | / | / | 是 | 通风系统 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 有组织 | 油烟 | 2.28 | 0.137 | 0.086 | / | / | 85 | 是 | 油烟净化高空排放 | 0.342 | 0.0205 | 0.0129 | 1# | / | / | / | / | / | 2.0 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） |
| 地下车库 | 无组织 | CO | / | / | 0.11178 | / | / | / | / | 换气设施6 次/h | 3.05 | / | 0.11178 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| HC | / | / | 0.01562 | / | / | / | / | 0.43 | / | 0.01562 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| NOX | / | / | 0.01367 | / | / | / | / | 0.34 | / | 0.01367 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 垃圾间 | 无组织 | 臭气浓度 | / | / | / | / | / | / | / | 日产日清 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

**2、源强核算过程、废气环境影响分析及措施**本项目废气主要来自实验废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟、地下车库汽车尾气以及天然气燃烧废气。① 实验废气实验废气主要来自小学部、中学部实验楼的实验室，本项目实验室使用的化学药品大多为常规化学药品，以常规酸、碱、盐为主，挥发性药品用量极少，故挥发的化学实验废气产生量极少，主要为化学反应产生的酸碱废气，属于间歇式排放，本次评价仅进行定性分析。② 备用发电机废气项目内共有1台备用柴油发电机，功率800kW，燃料选用0#轻柴油（0号柴油的密度在20℃，一般是0.84～0.86g/cm³之间，取0.85g/cm³），根据 GB252-2000《轻柴油》，0＃柴油含硫量小于 0.2%，柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，燃油烟气中的主要污染物为CO、NOx、HC。由于备用发电机不是经常使用的设备，所以其影响是暂时性的。而且备用发电机只在停电时使用，对当地空气环境的 HC、CO、NOx 贡献值很小，因此不集中收集，无组织排放，发电机机房配备相应的通风系统，对周围环境的大气质量影响相当有限。③ 食堂油烟废气学校食堂烹饪时产生油烟废气，根据建设单位提供资料，学校食堂设有 00 个灶头，炉灶产生的油烟废气为 2000m3/h，计算得出油烟气产生量为2.52×107m3/a（每天以 3 小时计，一年以 210 天计）。每日就餐人次按 1800 人次计算，根据经验值，食堂食用耗油系数以6.0kg/100 人•天计，则将消耗食用油 108kg/d（以一年 210 天计，消耗食用油22.68t/a）,食用油在加热过程中产生的油烟量估算参照《社会区域类环境影响评价》中的产污系数3.815kg/t油计算，因此本项目食堂油烟产生量为0.086t/a，油烟产生浓度为3.41mg/m3（0.086t/a/2.52×107m3/a）。本项目油烟废气通过油烟净化器（治理效率为 85%）处理，则本项目油烟排放量为 0.0129t/a，油烟排放浓度为 0.512mg/m3，经油烟净化器处理后的尾气经排烟管道引至楼顶高空排放。④汽车尾气本项目共建设有 22 个地上停车位，车辆在进出地上停车位时会产生的汽车尾气，但是产量较少，同时汽车尾气经过无组织扩散进入大气后，被大气进行稀释和扩散，对于周边空气环境影响不明显。本项目建设有155个地下停车位，车辆进出车库及在车库行驶时，怠速及慢速（≤5km/h）状态下汽车尾气排放量较大，主要污染物有CO、HC、NOX。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般车型为小轿车，参照《环境保护使用数据手册》，汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 4-2。**表 4-2 机动车消耗单位燃烧大气污染物排放系数 单位：g/L**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | CO | HC | NOx |
| 汽车（用汽油） | 101 | 14.1 | 12.3 |

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流有关。一般汽车出入停车场内的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到破车位的平均距离按 80m 计，则汽车从出入口到泊位的运行时间约 57.6s；从汽车停在泊位至关闭发动机按 1s 计；汽车从泊位启动到出车按 60s 计，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 120s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.1L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染量可由下式计算：式中：f——大气污染物排放系数（g/L汽油）；M——每辆汽车进出停车场耗油量（L），M=m•t；——汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为 120s；m——车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.1L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 1.39×10 -4L/s。由上式计算可得，每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.017L，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物CO、HC、NOX 量分别为 1.72g、0.24g、0.21g。地下车库汽车尾气对环境的影响与车流量直接相关，本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状态时对周围环境的影响。每天进、出出库的车辆数，按平均一日出入两次，计算出污染物源强见表 4-3。**表4-3 地下车库汽车尾气污染物产生情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 泊位（个） | 日车流量（个/日） | 污染物产生量（kg/a） |
| CO | HC | NOX |
| 地下停车场 | 155 | 2 | 111.78 | 15.62 | 13.67 |

根据项目功能和性质，地下车库内停放的车辆基本上为小轿车。车库内采用通风机定时通风换气，6 次/h。地下车库面积约为 8332.81m2。地下车库内空气质量取决于单位时间汽车尾气的排放量及车库内空气的交换量，与此相关的因素有发动机工作时间、单车排气量、车库容积、换气次数等，都直接影响车库内空气中污染物的浓度。另外，车库内空气中某些污染物对人体健康影响比较显著。所以，对车库内汽车尾气的影响预测选用以下估算模式：式中：C－车库内污染物预测浓度(mg/m3)；Ci－尾气中某污染物多年平均浓度(mg/m3)；V－地下车库容积(m3)；T－发动机工作时间(min)；S－车位平均利用率(％)；B－各类车辆比例(％)；W－停车位(个)；D－单车排气量(m3/min)；H－单位时间换气次数。估算模式中的参数值以西安市环境保护监测站多年汽车尾气监测统计资料为依据。其中轿车平均排气量为 0.419m3/min，尾气中有害成分平均浓度：CO－47850mg/m3、NOX－1.48mg/m3、HC－1193mg/m3。地下停车场层高 3.5m，汽车发动机工作时间按 1.5min 考虑，车位平均利用率按 70%计算，地下车库换气次数按每小时不小于 6 次计算，预测结果见表 4-4：**表 4-4地下停车场有害气体浓度预测结果（单位：mg/m3）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | CO | HC | NOx |
| 汽车（用汽油） | 101 | 14.1 | 12.3 |

本项目地下车库污染物产排情况见表 4-5。**表4-5 项目地下车库汽车尾气污染物产排情况表.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 产生情况 | 排放情况 |
| 产生浓度（mg/m3） | 产生量（t/a） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） |
| CO | / | 0.11178 | 3.05 | 0.11178 |
| HC | / | 0.01562 | 0.43 | 0.01562 |
| NOX | / | 0.01367 | 0.34 | 0.01367 |

⑤天然气燃烧废气本项目食堂采用天然气作为燃料进行食材加工，天然气由市政天然气管道提供。天然气属于清洁能源，燃烧后会产生二氧化碳气体，低浓度二氧化碳气体不具备毒性。食堂内设有通风设施，本项目产生的天然气燃烧废气在产生后，会很快逸散到空气中，燃烧产生的二氧化碳浓度很低。天然气燃烧废气属于无组织排放，对周边大气环境影响较小，本次评价进行定性分析。**3、废气治理设施可行性分析**本项目实验室挥发的化学实验废气产生量较少，每年实验室开放时间较少，实验废气的排放属于间歇排放。同时实验室内设置有排风系统，实验过程中实验室空气保持流通状态，对周边大气环境影响较小。由于备用发电机不是经常使用的设备，所以其影响是暂时性的。而且备用发电机只在停电时使用，对当地空气环境的 HC、CO、NOX 贡献值很小，对周围环境的大气质量影响相当有限。项目油烟废气通过油烟净化器处理，治理效率为85%。油烟废气经过油烟净化器处理后由管道引至楼顶高空排放。项目地下车库废气经过每小时 6 次的换气后通过不低于 2.5m 竖井排放，满足排放要求。上述采取的措施，均是针对减少废气的排放采取的有效措施，处理后的废气的排放能达到相应的标准的要求，对周边环境影响较小，此本项目废气处理设施均为可行性技术。**4、废气监测要求**根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目不涉及纳入排污许可管理的通用工序，故不纳入排污许可管理。根据《中华人民共和国大气污染防治法》第十六条“排放工业废气或者有毒有害大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测”。本项目正常运行无工业废气和有毒有害大气污染物排放产生，本项目废气不开展自行监测。**二、废水****1、废水污染源情况表****表4-6 项目废水污染物产生、排放一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生量和浓度 | 污染治理设施 | 污染物排放量和浓度 | 排放口基本情况 | 排放标准 |
| 废水量 | 产生浓度 | 产生量 | 处理能力 | 主要治理工艺 | 去除效率 | 是否可行技术 | 废水量 | 排放浓度 | 排放量 | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | 排放编号及名称 | 排放类型 | 地理坐标 | 浓度mg/l |
| m3/a | mg/l | t/a | m3/h | % | m3/a | mg/l | t/a |
| 师生日常生活教学 | 生活污水 | CODCr | 9374.4 | 250 | 2.344 | / | 化粪池 | 20 | 是 | 9374.4 | 200 | 1.875 | 间断排放 | 经市政污水管网排入象湖污水处理厂 | 间断排放但有周期性规律 | DW001 | 一般排放口 | E115°55′ 3.689″ N28°36′ 59.999″ | 250 |
| BOD5 | 100 | 0.937 | 9 | 91 | 0.853 | 130 |
| SS | 150 | 1.406 | 30 | 105 | 0.984 | 200 |
| NH3-N | 25 | 0.2344 | 3 | 24.3 | 0.228 | 30 |
| 食堂 | 食堂废水 | CODCr | 9072 | 250 | 2.268 | / | 隔油池、化粪池 | 20 | 是 | 9072 | 200 | 1.814 | 250 |
| BOD5 | 100 | 0.907 | 9 | 91 | 0.826 | 130 |
| SS | 150 | 1.361 | 30 | 105 | 0.953 | 200 |
| NH3-N | 25 | 0.227 | 3 | 24.3 | 0.220 | 30 |
| 动植物油 | 40 | 0.363 | 90 | 4 | 0.036 | 10 |
| 实验室 | 实验废水 | pH | 192 | 4-11 | / | / | 一体化设备 | / | 是 | 192 | / | / | / |
| SS | 150 | 0.0288 | 80 | 30 | 0.0058 | 200 |

**表4-7 项目综合废水产生、排放表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 废水产生量（t/a） | 污染物种类 | 产生浓度 | 处理措施 | 去除效率 | 排放浓度 | 排放量 | 排放标准 |
| 综合废水 | 18638.4 | CODCr | 247 | 化粪池、隔油池、 实验室一体化处理设备 | 20 | 198 | 3.69 | 250 |
| BOD5 | 98 | 9 | 89 | 1.659 | 130 |
| SS | 149 | 30 | 104 | 1.938 | 200 |
| NH3-N | 25 | 3 | 24.3 | 0.453 | 30 |
| 动植物油 | 19 | 90 | 1.9 | 0.0354 | 10 |

**2、污染源强核算过程**本项目废水主要来自日常生活污水、食堂废水及实验废水。① 日常生活污水根据建设单位提供的资料，本项目学校不提供住宿，项目可容纳师生1800人（小学生1080人，中学生600人，老师120人）。根据《江西省生活用水定额》（DB36/T419-2017），教育行业中的小学生不住宿学生用水定额按 25L/d·人估算，初中不住宿学生用水定额按40L/d·人估算，老师不住宿用水定额按 40L/d·人估算，则本项目生活用水量为55.8t/d，11718t/a（一年按 210 天计）。排污系数取 0.8，则生活用水排水量为44.64t/d、9374.4t/a。水质取一般值，为CODCr250mg/L、BOD5100mg/L、SS150mg/L、氨氮 25mg/L、TN30mg/L，TP2mg/L；生活污水经化粪池预处理后接管进入象湖污水处理厂处理。②食堂废水食堂用水配额根据《江西省城市生活用水定额》（DB36/T419-2017）中“H6210 餐饮业”中人均用水配额确定，本项目在校人员食堂用水按照 30L/人·d 计算，学校师生总数,1800人，则食堂用水量为54t/d，11340t/a（一年按 210 天计）。排污系数取 0.8，则食堂废水排放量为 43.2t/d、9072t/a。水质取一般值，为CODCr250mg/L、BOD5100mg/L、SS150mg/L、氨氮 25mg/L、动植物油 40mg/L、TN30mg/L，TP2mg/L。食堂废水经隔油池、化粪池处理后，通过管道进入市政管网，然后进入象湖污水处理厂处理。③实验废水项目化学实验室主要是进行中小学简单的化学授课使用，实验过程中使用的药品，大多为规化学药品。化学实验主要为酸碱中和反应、金属与稀酸的置换反应、常见盐类的复分解反应、氯酸钾/高锰酸钾制氧反应等，其中涉及一类污染物的主要为硝酸银与氯化物的反应（氯化物过量），其余均不含一类污染物，且多为无机反应。产生少量的化学实验废水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），中小学生实验楼的用水定额为20~40L/人·d ，本次取 40L/人·d 。本项目初中生 600 人，则实验用水约为24t/d。一年生物化学实验合计 10 日，则实验用水约为 240t/a。排污系数取 0.8，废水排放量为 19.2t/d、192t/a。实验废水主要污染物质为pH4~11，SS150mg/L，实验废水经一体化污水处理设备处理后接管进入象湖污水处理厂。**3、废水防治措施**本项目废水主要为日常生活污水、食堂废水及实验废水。本项目营运期产生的生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池化粪池处理、实验废水经一体化处理设备处理，通过管道由总排口（DW001）接入市政污水管网，并排入象湖污水处理厂深度处理，处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。隔油池利用油与水的比重差异，分离去除食堂污水中颗粒较大的悬浮油，隔油池的构造采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。由工程分析可知，本项目生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池处理、实验废水经一体化处理设备处理，最后形成的综合废水可达到象湖污水处理厂接管标准。**4、污水处理可行性分析**象湖污水处理厂设计总处理规模为20万m3/d，污水处理厂服务范围为东起井冈山大道，南至南隔堤以南2公里，西起抚河故道，北至赣抚路，服务面积约30km2，服务人口约40万人。处理工艺采用预处理+A2O生物处理+高效沉淀池+过滤器+生物土壤滤池技术+尾水加氯消毒。项目废水污染物组成较简单，污染因子主要为CODCr、BOD5、SS、NH3-N、动植物油、TN、TP。废水经预处理后的浓度可达到污水厂的接管要求，对污水厂处理工艺不会产生冲击负荷。本项目废水主要为日常生活污水、食堂废水及少量实验废水，废水排放量为 18638.4m3/a(107.04 m3/d)，象湖污水处理厂目前实际处理量约 20万吨/日，约占象湖污水处理厂处理能力的 0.02%，剩余处理能力完全有容量接纳本项目废水，因此，本项目废水排入象湖污水处理厂处理可行。象湖污水处理厂的处理工艺能够将项目废水处理达到城镇污水处理厂一级 A 标准，满足相关要求。因此，本项目废水排入象湖污水处理厂处理是可行的，处理达标后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 中一级A标准，对周边水环境产生影响很小。**5、排放口设置情况及监测计划**根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目不涉及纳入排污许可管理的通用工序，故不纳入排污许可管理。根据《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条“实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录”，本项目不纳入排污许可管理，项目废水不开展自行监测。**三、噪声****1、本项目噪声源对学校及外环境的影响分析**（1）项目噪声影响源强：本项目噪声主要包括教学生活噪声、设备噪声和交通噪声。其中教学生活噪声主要为学校内学生的喧哗声和广播噪声；设备噪声主要来源于食堂油烟净化器风机、水泵、柴油发电机、空调机组，均为室内声源，其中水泵、风机及柴油发电机位于地下一层；交通噪声主要为车辆出入停车场产生的噪声。其噪声源强见下表 4-8。**表4-8 项目噪声源强调查清单（室外声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置 | 声源源强（任选一种） | 声源控制措施 | 运行时段 |
| X | Y | Z | （声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m） | 声功率级/dB(A) |
| 1 | 广播 | / | -50 | 3 | 3 | / | 80 | 隔音减振、距离衰减等 | 08:00-17:00 |
| 2 | 空调外机 | / | -30 | 2 | 5 | 、 | 80 |

**表4-9 项目噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强（任选一种） | 声源 控制 措施 | 空间相对位置 | 距室内 边界距 离/m | 室内边界 声级 /dB(A | 运行时段 | 建筑物插入损失 / dB(A) | 建筑物外噪声 |
| （声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m） | 声功率级/dB(A) | X | Y | Z | 声压级 /dB(A) | 建筑物 外距离 m |
| 1 | 综合楼 | 水泵 | / | 90 | 隔音减振、距离衰减等 | 5 | 0 | -4 | 30 | 60.5 | 08:00-17:00 | 20 | 40.5 | 1 |
| 2 | 综合楼地下 | 发电机 | / | 105 | 10 | 1 | -4 | 40 | 73.0 | 30 | 43.0 | 1 |
| 3 | 食堂 | 食堂油烟风机 | / | 80 | 20 | 10 | 3 | 10 | 60.0 | 20 | 40.0 | 1 |
| 4 | 综合楼地下 | 风机 | / | 80 | 10 | 20 | -4 | 20 | 54.0 | 20 | 34.0 | 1 |

本项目部分噪声源具有偶发性或者位于地下一层，对周边声环境影响较弱。本评价以空调主机和食堂油烟净化风机等效为声源进行预测， 项目夜间不进行教学活动。（2）噪声影响及达标分析根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021），本次评价选用点源的噪声预测模式，点噪声源在传播过程中，受到房间的吸收和屏蔽，又经距离衰减及空气吸收后，到达受声点，其模式为：① 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按公式（A.1）计算：式中：Lw—倍频带声功率级，dB；Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。A—倍频带衰减，dB；Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB； Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB； Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB； Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。如已知靠近声源处某点的倍频带声压级Lp(r0)时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)可按公式（A.2）计算预测点的A 声级LA(r)，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（A.3）计算：式中：Lpi(r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；ΔLi—i 倍频带A 计权网络修正值，dB。在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A 声功率级或某点的A 声级时，可按公式（A.4）和（A.5）作近似计算：② 室内声源等效室外声源声功率级计算方法声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为Lp1和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。R—房间常数；R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数。r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：式中：Lpli(T)—靠近围护结构处室内N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；Lplij(T)L—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N—室内声源总数。在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级： 式中：Lp2i(T)—靠近围护结构处室外N个声源 i倍频带的叠加声压级，dB； TLi—围护结构 i倍频带的隔声量，dB。然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。（3）预测结果本项目部分噪声源具有偶发性或者位于地下一层，对周围声环境影响较弱。因此，本次以空调主机和食堂油烟净化器风机等效点为点声源进行预测，项目夜间不进行教学活动，空调主机降噪后源强 55dB(A)，食堂油烟净化器风机降噪后源强 60dB(A)。根据本项目总平面布置图，项目噪声源对厂界四周及敏感点处声环境的贡献值见表 4-9。**表 4-9 项目噪声源对厂界声环境的贡献值 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 据声源距离（m） | 时段 | 背景值 | 贡献值 | 预测值 | 标准 | 达标情况 |
| 东侧厂界外 1m | 100 | 昼间 | 58 | 14.8 | 58.1 | 60 | 达标 |
| 南侧厂界外 1m | 60 | 昼间 | 67 | 16.7 | 67.1 | 70 | 达标 |
| 西侧厂界外 1m | 200 | 昼间 | 64 | 11.8 | 64.2 | 70 | 达标 |
| 北侧厂界外 1m | 100 | 昼间 | 57 | 14.8 | 57.2 | 60 | 达标 |
| 熊坊花园 | 135 | 昼间 | 57 | 13.6 | 57.1 | 60 | 达标 |

备注：熊坊花园紧邻项目北侧，背景值参照北侧监测结果。从表 4-9 中可以看出，本项目噪声在经过墙壁和隔声措施之后在东、北厂界处的贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，且北侧的声环境保护目标熊坊花园也能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目建成后对周围声环境影响较小。（4）噪声污染防治措施为减少高噪声设备噪声对周围环境产生的影响，同时为了使厂界噪声达标排放，建议采取如下治理措施：① 对进出车辆产生的噪声可以加强管理着手减少，避免车辆不必要的怠速、制动、启动甚至鸣号。② 本项目设置地下水泵房、风机房。由于水泵机组设施中多采用高振动设备，管线安装和与高振动设备接入口处均会产生强烈振动，对人体产生影响较大的是低频噪声及振动，针对可能产生的影响，建设单位拟采取对设备基础采取减振措施，并且将项目水泵机组单独置于地下专门水泵房内，设备房采取隔声和在墙体内侧敷设吸声材料等措施，可有效控制振动影响。另外，建设单位对管线与高振动设备接入口处以及管线基座在安装时均采取严格的减振和固定措施，安装消声材料及消声器。采取上述措施后，加上墙壁隔声和距离衰减，水泵机组振动噪声对外环境影响较小。③ 设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；所有通风设备均选用低噪声类型； 通风管上加装消声器，风机安装采用减振吊架或减振器。④ 项目柴油发电机房位于地下专用设备房，采用双层窗等措施处理，且对应出风口设置消声器：并采用隔声罩隔声并安装减振器。目前项目设计拟对该机房进行隔声设计并在采购设备时严格筛选，选用低噪声的备用柴油发电机。在采取以上措施后，经墙壁隔声和距离衰减后柴油发电机产生的噪声对外环境的影响较小。⑤学校规定广播时间，不应在中午和晚上等非教学时间打开广播，应尽量少使用高音广播；在开展大型活动如运动会时，尤应注意控制音响设备的音量和注意选择播放时间；加强学校管理，避免学生大声喧哗。在严格做好上述降噪措施，本项目对声环境的影响可降至最小，项目运营期厂界噪声能达到标准要求。不会对本项目校内正常学习以及周边保护目标正常生活产生不良影响。本项目属学校，为敏感保护目标，需考虑外界噪声源对本项目的影响。运营期间项目四周均为城市道路，道路建成并正常运行，结合本项目建筑物的布局与周边道路的位置关系，故本次外界交通噪声对本次项目的声环境影响程度采用场界实测值（监测报告具体见附件 7）进行分析可知，项目周边交通道路对项目的昼间噪声影响在 55.5dB(A)-59.7dB(A)之间，学校夜间无教学活动。学校本身是对噪声敏感的行业， 综合外环境及项目本身环境，本项目四周声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，外环境交通噪声对本项目影响较小。为了使外环境交通噪声对本项目影响减至更小，建议在面向道路一侧种植高大乔木，且加强进出车辆管理，校园内禁止鸣笛，限制校内进出车辆，同时与交管部门联系，在进出学校的周边道路设置缓冲带、禁止鸣笛的标志。采取这些措施，使交通噪声对本项目声环境影响得到控制。（5）噪声自行监测计划根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目不涉及纳入排污许可管理的通用工序，故不纳入排污许可管理。根据《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条“实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录”，本项目不纳入排污许可管理，项目噪声不开展自行监测。**四、固体废物** 本项目运营期固体废物包括生活垃圾、废油脂、餐厨垃圾、实验室废液及过期试剂以及医疗废物。实验室废液及过期试剂和医疗废物属于危险废物。1、生活垃圾本项目生活垃圾统一收集，集中运往城市垃圾处理场进行处理。学校师生共 1800人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg计，在校时间按 210 天，则项目生活垃圾产生量约为189t/a。在校园内分散设置密闭筒式生活垃圾收集临时储存设施，各类垃圾由环卫部门统一分类收集，每天由环卫部门垃圾收集车拉走，做到生活垃圾日产日清。2、餐厨垃圾本项目产生餐厨垃圾 56t/a，餐厨垃圾放置在有盖容器内；且餐饮垃圾的存放场地设置在厨房外，满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求，隔油池中废油脂约产生 0.05t/a，由有资质的单位清掏、处理处置，其它餐饮垃圾收集后交由当地环卫部门将清运至垃圾填埋场卫生填埋处理实验室废液、废渣属于《国家危险废物名录》（2021 版）中编号为 HW49 的危险废物，各实验室内部设有专门用于临时储存废液、废物渣的桶，统一收集至危废暂存间，定期由相关资质单位清运处理。3、医疗废物医疗废物属《国家危险废物名录》（2021 版）中编号为HW01 的危险废物，应委托有相关资质单位处理。本项目的固体废物污染源的产生、排放情况见表 4-10。**表4-10 固体废物污染源产生、排放汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **固废产生环节** | **固废名称** | **固废类型** | **废物类别** | **主要有毒有害成分** | **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** | **环境管理要求** |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | / | 固态 | / | 189 | 垃圾桶 | 交由环卫部门处理 | 189 |  |
| 食堂 | 餐厨垃圾 | 一般固废 | 130-001-39 | / | 固态 | / | 56 | 桶装 | 交由有资质单位清运处理 | 56 |  |
| 隔油池 | 废油脂 | 一般固废 | 130-001-39 | / | 固态 | / | 0.05 | 桶装 | 委托有资质单位定期清运 | 0.05 |  |
| 实验室 | 实验室废液及过期试剂 | 危险废物 | HW49 900-047-49 | 废酸碱 | 液态 | T、C、I R | 、 0.8 | 桶装 | 委托有资质单位清运处置 | 0.8 |  |
| 医疗室 | 医疗固体废物 | 危险废物 | HW01 841-001-01841-002-01841-003-01841-004-01841-005-01 | / | 固态 | In、T、C I、R | 0.3 | 桶装 | 委托有资质单位清运处置 | 0.3 |  |

本项目应在校园内建立固废分类收集制度。同时在综合楼一楼设置了一个垃圾间，作为校园垃圾临时暂存。环卫部门进行一日2次的清运， 做到日产日清。只要严格按照规定收集、处理固体废物，则对周边环境的影响较小。项目在综合楼一楼设置1个危废暂存箱间，占地面积约为5m2，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设计、建设和管理，设置专人管理，建立进出台账。危险废物暂存间设置“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，危险废物设置分区，粘贴警示标识。根据《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求，本项目危险废物的贮存、运输及管理措施如下：采用专用的容器贮存在危废暂存处，定期运出至有资质的相应单位进行处置。该类危险废物储存场所地面需作防雨、防渗、防腐处理， 液态危废用桶装/罐进行储存，固态和含液固态危废用双层不泄漏的包装袋包装储存。项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号） 和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）实行。A.收集、贮存：根据上述分析，本项目危险废物主要为实验废液及过期试剂、医疗危险废物。因此，建设单位应根据危险废物的特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求的危险废物暂存场所，地面采取防渗措施，危险废物收集后临时贮存于废物暂存间内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少校内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行贮存。B：运输：对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。对危险废物贮存设施建设的要求如下：①应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防雨设施；②基础防渗层应有厚度为1m以上的粘土层或2毫米厚高密度聚乙烯，防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损， 不会污染土壤和地下水；③堆放危险废物的场所高度应根据地面承载能力确定；④衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。⑤地基采用砾石水泥混凝土材质，设计要求满足承载能力，避免地基下沉。⑥贮存场不可混入生活垃圾。综上所述，本项目产生的固体废弃物经过分类处理处置后可达到《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求和相关管理规定， 采取以上措施后本项目产生的固体废物均可以得到有效控制，对环境造成污染影响较小。**五、地下水**根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，本项目地下水环境影响评价为Ⅳ类，不需要展开地下水环境影响评价。**六、环境风险**1、评价依据根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。本项目危险化学品包括化学试剂及危险废物。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，项目突发环境事件风险物质及临界值见下表 4-11。**表4-11 风险物质及临界值一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物质名称 | 最大储存量 q（t） | 临界值 Q（t） | q/Q |
| 1 | 硫酸 | 0.001 | 10 | 0.0001 |
| 2 | 硝酸 | 0.001 | 7.5 | 0.00013 |
| 3 | 盐酸 | 0.001 | 7.5 | 0.00013 |
| 4 | 柴油 | 1 | 2500 | 0.0004 |

根据导则附录C 规定，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q，根据导则附录C.1.1 规定，当Q＜1 时， 该项目环境风险潜势为Ⅰ，因此本项目的环境风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。2、环境风险识别本项目实验室储存的危险物质及备用发电机储油房内储存的柴油若在日常储存或使用中发生泄漏，对大气、水环境均存在一定风险，同时可能对人体健康造成危害；地下车库发生火灾事故，对大气存在一定风险，同时可能对人体健康造成危害；天然气调压设施使用过程中发生泄漏，导致火灾、爆炸事故等。3、环境风险分析①地下车库的风险分析本项目建设有地下停车场，地下停车场车流、人流较为集中，危险情况下的紧急疏散措施是十分必要的，因此在地下车库内须设置紧急疏散通道。火灾是最常见的危险情况，因此，建设单位应在地下停车场内设计自动喷水灭火系统。在火灾发生时，经确认后向消防报警器控制器报警，发出火警信号，由联动控制器控制有关消防泵、喷淋泵、排烟风机、防火阀等设备，同时接通事故照明、指示灯，尽快疏散车库内人员。②柴油泄漏风险分析本项目备用发电机组所用的柴油具有一定的易燃等特性，本项目柴油年耗量较小。柴油在使用和贮运过程具有较大的潜在危险性，如果不采取有效措施，在突发性事故状态下，将会对环境造成不利影响。柴油风险主要是泵、阀门等损坏、管道破裂，误操作等造成柴油泄漏、遇明火引发火灾。柴油引发的火灾后果严重，会造成财产损失甚至危害人体健康，也将给大气环境和地表水环境造成污染。③实验室试剂泄漏风险分析实验室所用化学试剂如果保管、存放和使用不当等造成泄漏、遇明火或静电火花等火源引发火灾事故。④天然气泄漏风险分析天然气泄漏事故的影响主要表现在热辐射及燃烧废气对周围环境空气的影响。火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出热辐射。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。4、环境风险防范措施本工程备用柴油发电机燃料为 0#轻柴油，不设油库，设独立油箱间。油箱周围设置围堰，柴油发生泄漏后收集在围堰内，防止漫流。工程中应考虑在储存期间发生意外泄漏事故时采取的应急措施，即对泄漏的柴油进行及时的收集与处置，如用吸附剂吸附漏油，天然的吸附剂如稻草、废棉物等；此外，建设单位需做好日常管理工作：①定期检查阀门和管道，防止冷凝器爆裂或阀门泄漏。②建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。③经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。④发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如停止供油、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，作好协助工作。⑤制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。天然气调压站区域内对可能发生可燃气体和有毒气体设置可燃气体检（探）测器和有毒气体检（探）测器。可燃气体检（探）测器应采用经国家指定机构或其授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证的产品，电气设备应选用防爆型。试剂存放实验室地面铺设防渗透扩散的材料，试剂存放必须按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求进行设计和施工。制定完善的风险应急预案，一旦发生危险化学品泄漏，及时收集泄漏物料至备用桶作为危废处置。5、应急措施1. 泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器 ，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
2. 火灾应急处理：一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及 固定式消防设施进行灭火。一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。
3. 防护措施：呼吸系统防护：一般不需特殊防护。眼睛防护：一般不需要特别防护。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：避免高浓度吸入。
4. 急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。冻伤：应迅速复温，复温方法是采用 40-42度恒热水浸泡，使其温度提高至接近正常，对冻伤部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处皮肤擦破，以防感染；烧伤： 应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染，不要任意把水炮弄破，同时使用特效药物治疗，对症治疗，严重者送医院观察治疗；灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

（5）分区防渗依据本项目建设内容及工程总平面布置图，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，不同分区的防渗措施见下表 4-12。分区防渗图见附图。**表4-12 项目分区防渗一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防渗区域或部位 | 防渗等级 | 防渗要求 |
| 1 | 危废暂存间、备用柴油发电机房 | 地面及墙壁 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≧6.0m，渗透系数≤10-7cm/s |
| 2 | 化粪池、隔油池 | 池底及池壁、管道 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≧1.5m，渗透系数≤10-7cm/s |
| 3 | 教学楼等区域 | 地面 | 简易防渗区 | 地面硬化处理 |

6、结论本项目涉及的风险物质为化学品和危险废物，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏、发生火灾时的消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。 |

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 | 食堂油烟 | 油烟 | 油烟净化器高空排放 | 达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求 |
| 汽车尾气 | CO、 HC、 NOX | 地下车库换气频率 6 次/h，校园设置绿化带 | 对外环境影响较小 |
| 实验室废气 | 酸雾 | 实验台排风通过下排风管接至排风井至屋面高空排放 | 对外环境影响较小 |
| 天然气燃烧废气 | 二氧化碳 | 通风设施 | 对外环境影响较小 |
| 柴油发电机烟气 | CO、 HC、 NOX | 发电机房换气频率 10 次/小时 | 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB20891-2014） |
| 地表水环境 | DW001厂区总排口 | pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS、动植物油 | 经隔油池、一体化污水处理设备、化粪池处理 | 达到象湖污水处理厂接管标准，经市政污水管网排入象湖污水处理厂，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A标准 |
| 声环境 | 备用发电机、抽油烟风机、生活水泵、空调外机、排风机等 | 噪声 | 采取消声、减震、隔声等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GBl2348-2008)中4类和2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 医疗废物、实验室废液及过期试剂等危险废物：设置危险废物暂存间，妥善分类收集后定期委托有危废处置资质的单位进行处置满足《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。危废转移应严格按《危险废物转移联单管理办法》要求；废油脂：委托有资质单位定期清运；餐厨垃圾：交由相关处理单位清运处理；生活垃圾：由垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理。 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 合理进行防渗区域划分，危废暂存间地面及备用柴油发电机四周地面需进行防渗处理；按重点污染区防渗要求进行建设。 |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | 设置安全警示标志；配置灭火器等消防设施；编制应急预案；加强宣传等；设置供电监控、安防监控、报警系统等。 危险暂存间等四周设置导流沟，地面采取防渗等风险防范措施；加强废气处理设施管理及维护，避免事故排放；备用发电机柴油储藏间设置围堰。 |
| 其他环境管理要求 | / |

六、结论

|  |
| --- |
| 本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。 |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量t/a（固体废物产生量） | 现有工程许可排放量t/a② | 在建工程排放量t/a（固体废物产生量）③ | 本项目排放量t/a（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量t/a（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t/a⑦ |
| 废气 | 油烟 | 0 | 0 | 0 | 0.0129 | 0 | 0.0129 | +0.0129 |
| 废水 | CODcr | 0 | 0 | 0 | 3.69 | 0 | 3.69 | +3.69 |
| BOD5 | 0 | 0 | 0 | 1.659 | 0 | 1.659 | +1.659 |
| SS | 0 | 0 | 0 | 1.938 | 0 | 1.938 | +1.938 |
| NH3-N | 0 | 0 | 0 | 0.453 | 0 | 0.453 | +0.453 |
| 动植物油 | 0 | 0 | 0 | 0.0354 | 0 | 0.0354 | +0.0354 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 189 | 0 | 189 | +189 |
| 废油脂 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | 0.05 | +0.05 |
| 餐厨垃圾 | 0 | 0 | 0 | 56 | 0 | 56 | +56 |
| 实验室废液及过期试剂 | 0 | 0 | 0 | 0.8 | 0 | 0.8 | +0.8 |
| 医疗固体废物 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0.3 | +0.3 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①