

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：明溪县第一中学迁建项目

建设单位（盖章）：明溪县君峰城市建设投资有限
责任公司

编制日期：2022年5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 | 明溪县第一中学迁建项目 | | |
| 项目代码 | 2104-350421-04-01-354653 | | |
| 建设单位联系人 | 赖意慈 | 联系方式 | 18950908050 |
| 建设地点 | 明溪县福利院北侧地块 | | |
| 地理坐标 | 26°22'6.664"北，117°12'12.253"东 | | |
| 国民经济行业类别 | P8334 普通高中教育 | 建设项目行业类别 | 五十、社会事业与服务业—110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）—新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目备案部门 | 明溪县发展和改革局 | 项目备案文号 | 明发改审[2021]52 号 |
| 总投资（万元） | 34441.83 | 环保投资（万元） | 60 |
| 环保投资占比（%） | 0.17 | 施工工期 | 34 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地面积（m ² ） | 105060 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 《明溪县城市总体规划（2013-2030）》 | | |
| 规划环境影响评价情况 | / | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>本项目位于明溪县福利院北侧地块，根据《明溪县北部片区控制性详细规划》（见附图 8），项目用地性质为教育科研用地（A3），同时本项目用地已取得明溪县自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》，根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350421202100016 号，见附件 5），项目用地性质为中小学用地（A33）。可见，项目选址符合《明溪县城</p> | | |

| | |
|---------|--|
| | 市总体规划（2013-2030）》控制要求。 |
| 其他符合性分析 | <p style="text-align: center;">（一）产业政策符合性分析</p> <p>本项目为普通高中学校建设项目。对照国家发展和改革委员会最新发布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2019 年 10 月），本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》限制类和淘汰类之列。</p> <p>同时，本项目通过明溪县发展和改革局以《明溪县发展和改革局关于明溪县第一中学迁建项目可行性研究报告的复函》明发改审[2021]52 号（见附件 3）同意本项目的建设；明溪县人民政府专题会议纪要《关于研究北部新区建设有关事宜的纪要》[2022]9 号，会议中提到明溪县第一中学迁建项目相关建设事宜（具体见附件 4）。因此，本项目建设符合地方和国家相关的产业政策。</p> <p style="text-align: center;">（二）项目“三线一单”控制要求符合性分析</p> <p style="text-align: center;">①与生态保护红线的相符性分析</p> <p>本项目位于明溪县福利院北侧地块，项目不在国家级和省级禁止开发区域内(国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等)，项目用地及周边无《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》、明溪县生态功能区划（见附图 6）中规定的需纳入生态保护红线范围的保护区。因此，本项目符合生态保护红线要求。</p> <p style="text-align: center;">②与环境质量底线的相符性分析</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地表水环境目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；声</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p> <p>根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响分析可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>项目所在地能源充足，用电引自市政供电网，总用电量约为 380 万 kwh/a，电能属于清洁能源，且设备选用低能耗设备，能耗小；项目用水由市政供水管网供给，总用水量为 144335.21 m³/a，根据水平衡分析，项目主要用水为学生及教职工生活用水、实验室用水、绿化用水，符合资源利用上线要求。</p> <p>④与负面清单符合性分析</p> <p>根据福建省发展和改革委员会印发的《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单(试行)》（2018 年 3 月），列入福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单有永泰县、泰宁县、周宁县、柘荣县、永春县、华安县、屏南县、寿宁县、武夷山市等 9 个县（市）。</p> <p>项目位于明溪县福利院北侧地块，项目所在地不在《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单(试行)》所列县市内，且选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求；项目主要从事普通高中学校建设，符合当前国家产业政策要求，不属于禁止开发建设项目。</p> <p>根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政[2021]4 号），本项目位于明溪县福利院北侧地块，对照明溪县生态环境准入清单，项目所在地属于“明溪县一般管控单元”。本项目的建设符合其管控要求，详见下表。</p> |
|--|--|

表1-1 明溪县生态环境准入清单

| 环境管控单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | 本项目符合性 |
|-----------|--------|---|----------------------|
| 明溪县一般管控单元 | 一般管控单元 | 1.一般建设项目不得占用永久基本农田,重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的,必须依法依规办理批准手续。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划,规避占用永久基本农田的审批。 2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。 | 本项目不占用永久基本农田,符合其管控要求 |

(三) 与《三明市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

本规划指出：“建设高质量教育体系”，全面深化基础教育领域综合改革，教育质量继续走在全省前列，实现县城内义务教育优质均衡发展。普惠性幼儿园比例超省定指标，高中阶段毛入学率达97%以上，职业教育产教融合、校企合作进一步深化。

“推进基础教育优质均衡发展”。落细落实基础教育高质量发展十六条措施，完善教育补短板应急项目建设机制，健全适应学龄人口变化的学校布局调整机制。加快公办幼儿园建设，提高普惠性学前教育覆盖率，加大普惠性民办园扶持力度。持续推进小学“强基”、初中“壮腰”、高中“筑梦”工程，加强义务教育管理标准化学校和农村小规模学校建设，重点建设一批特色、优质、示范性初中。推进普通高中教育多元卓越发展，重点扶持省级普通高中示范性建设学校软硬件提升，创建国家基础教育综合改革试验区。

本项目为普通高中学校建设项目，项目建成后，明溪县第一中学高中部将迁入新校址，符合《三明市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的规划要求。

二、建设项目工程分析

2.1.1 概况及主要建设内容

2.1.1.1 项目建设由来

明溪一中创办于1927年，历次更名为归化县立培英中学、福建省立第二临时中学、明溪县初级中学、三明二中、明溪县第一中学，1980年被确认为福建省首批重点中学，2002年被确定为福建省二级达标中学。明溪一中现位于福建省三明市明溪县雪峰镇东新路2号，现有旧校区占地面积39960平方米，建筑面积27094平方米。现有教学班级30个，学生1318人，在职教师168人。

随着明溪县城镇化发展，“小县大城关”和补齐教育民生短板战略的深入实施、进城务工人员的增多和“二孩政策”的全面放开，生源将不断增长，明溪一中老校区存在的问题逐步凸显：校区面积太小已经远远不能满足学生的住宿、学习以及对运动场所的需求；老校区位于城区中心，就地扩建成本太高，征迁难度很大；学校周边的长途汽车站、农贸市场等场所人员密集影响正常办学，存在交通安全隐患等因素。整体而言，明溪一中现有规模距离省一级达标学校建设标准还有一定的差距，制约着明溪县高中教育质量和办学效益的进一步提升。

项目的建设将对明溪一中教学环境、教学质量的提升将起到重要的作用。为改善明溪一中现状问题，推动其向福建省一级达标学校迈进，促进明溪县现代化教育可持续发展。项目建成后，明溪一中高中部将迁入新校址，现状校址供初中部使用。

因此，明溪县君峰城市建设投资有限责任公司拟投资34441.83万元在明溪县福利院北侧地块建设明溪县第一中学迁建项目。项目总用地面积105060m²，总建筑面积89461m²（其中一期建筑面积60992 m²，二期建筑面积28469 m²），建设总班级数72班（其中一期建设48班，二期建设24班，每个班级50人）。（营业执照见附件1、用地文件见附件5）。

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定

建设内容

(具体分类判定情况见表2-1)，项目应编制环境影响报告表。因此，明溪县君峰城市建设投资有限责任公司于2022年5月委托本评价单位编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件2）。我司接受委托后即组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批。

表2-1 项目环境影响评价分类判定情况表

(摘录于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年))

| 环评类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 项目情况 |
|-------------|-----------------------------|-----|-------------------------|-----|----------------------------|
| 五十、社会事业与服务业 | | | | | 本项目属于有化学、生物实验室的学校，编写“报告表”。 |
| 110 | 学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的） | / | 新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校 | / | |

2.1.1.2 项目工程概况

项目名称：明溪县第一中学迁建项目

建设单位：明溪县君峰城市建设投资有限责任公司

建设性质：新建（迁建）

总投资：34441.83 万元

建设地点：明溪县福利院北侧地块

用地面积：项目总用地面积 105060 m²，总建筑面积 89461 m²（其中一期建筑面积 60992 m²，二期建筑面积 28469 m²）

学校人数：学生总人数 3600 人，教师及职工总人数 500 人。其中一期学生 2400 人，教职工 325 人；二期学生 1200 人，教职工 175 人（一二期学生及教职工均在校食宿，项目建设总班级数 72 班，一期建设 48 班，二期建设 24 班，每个班级 50 人）。

表2-2 项目师生人数情况

| 分期 | 单位 | 学生 | 教职工 | 合计 |
|-----|----|------|-----|------|
| 一期 | 人 | 2400 | 325 | 2725 |
| 二期 | 人 | 1200 | 175 | 1375 |
| 总工程 | 人 | 3600 | 500 | 4100 |

工作制度：年工作天数按 200 天（扣除周末及寒暑假）

2.1.1.3 项目建设技术经济指标及主要建设内容

项目总用地面积 105060 m²，总建筑面积 89461 m²（其中一期建筑面积 60992 m²，二期建筑面积 28469 m²）。项目共建设 5 栋教学楼、4 栋宿舍楼、2 栋食堂、2 栋综合楼、1 栋体育馆、1 栋报告厅以及运动场、排球场、篮球场、生态学习园，及其相关配套设施等。项目技术经济指标表见表 2-3，项目主要建设内容一览表见表 2-4，项目总平面布置图见附图 4。

表2-3 项目技术经济指标表

| 名称 | | 数量 | |
|---------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 总用地面积 | | 105060 m ² (158 亩) | |
| 总建筑面积 | | 89461 m ² | |
| 其中 | 一期建筑面积 60992 m ² | 计容 | 56731 m ² |
| | | 不计容 | 4261 m ² |
| | 二期建筑面积 28469 m ² | 计容 | 27406 m ² |
| | | 不计容 | 1063 m ² |
| 总计容建筑面积 | | 84137 m ² | |
| 容积率 | | 0.801 | |
| 绿地率 | | 35.1% | |
| 建筑占地面积 | | 21039 m ² | |
| 建筑密度 | | 20.03% | |
| 最大建筑高度 | | 33.0 米 | |
| 最大建筑层数 | | 10 层 | |
| 总班级数 | | 72 班 | |
| 其中 | 一期 | 48 班 | |
| | 二期 | 24 班 | |
| 机动车停车位 | | 108 辆 | |
| 其中 | 地上 | 18 辆 | |
| | 地下 | 90 辆 | |
| 非机动车停车位 | | 1440 辆 | |

表2-4 项目主要建设内容一览表

| 工程类别 | 组成 | 建设内容 | 备注 | |
|------|-------|---|---|------|
| 主体工程 | 教学楼 | 1号教学楼 | 共5层，建筑高度21.95m，建筑面积7359.38m ² 。 一层建设1间化学实验室，1间物理力学实验室，1间活动室，及其配套用房； 二层建设4间化学实验室及其配套用房； 三层建设3间生物实验室及其配套用房； 四层建设4间物理实验室及其配套用房； 五层建设3间计算机教室，2间通用技术教室，及其配套用房 | 一期建设 |
| | | 2号教学楼 | 共5层，建筑高度21.95m，建筑面积6893.99m ² 。 负一层建设一间活动室及其配套用房； 一层至五层为教室和配套用房 | |
| | | 3号教学楼 | 共5层，建筑高度21.95m，建筑面积5667.94m ² 。 主要布置为教室及其配套用房 | |
| | | 4号教学楼 | 共5层，建筑高度21.95m。主要布置为教室及其配套用房 | 二期建设 |
| | | 5号教学楼 | 共5层，建筑高度22.25m。主要布置为教室及其配套用房 | |
| | 宿舍 | 1#学生宿舍 | 共8层，建筑高度31.5m，建筑面积9023.46m ² 。主要为学生宿舍 | 一期建设 |
| | | 2#学生宿舍 | 共8层，建筑高度31.5m，建筑面积9023.46m ² 。主要为学生宿舍 | |
| | | 教师宿舍 | 共10层，建筑高度32.3m，建筑面积4576.34m ² 。主要为教职工宿舍 | |
| | | 远期学生宿舍 | 共8层，建筑高度32m。主要为学生宿舍 | 二期建设 |
| | 食堂 | 近期食堂 | 共3层，建筑高度14.7m，建筑面积5597.64m ² 。主要为师生食堂 | 一期建设 |
| | | 远期食堂 | 共3层，建筑高度15.9m。主要为师生食堂 | 二期建设 |
| | 综合楼 | 近期综合楼 | 共5层，建筑高度24.45m，建筑面积6920.46m ² 。 负一层建设1间书法教室，1间美术教室，1间舞蹈教室，1间音乐教室，1间配电房，1间柴油发电机房，及其配套用房； 一层建设2间展厅； 二层建设1间历史教室，1间地理教室，1间直录播教室，1间心理辅导室，1间创客室，及其配套用房； 三至四层建设阅览室； 五层建设行政办公室，会议室，校长办公室等 | 一期建设 |
| | | 远期综合楼 | 共4层，建筑高度18.35m，主要为教辅及行政办公 | 二期建设 |
| | | 体育馆1栋 | 1层，建筑高度12.45m，建筑面积1790.8m ² ，位于学校南侧，主入口西侧。建设一个舞台，一个篮球馆等 | 一期建设 |
| | 报告厅1栋 | 1层，建筑高度7.5m，建筑面积609m ² ，位于1号教学 | 一期 | |

| | | | |
|------|---------|--|-------|
| | | 楼东侧，学校东南侧 | 建设 |
| | 运动场 | 400m 跑道，位于学校西侧 | 一期建设 |
| | 排球场 | 位于学校西侧，运动场西北侧 | 一期建设 |
| | 篮球场 | 位于运动场东北侧 | 一期建设 |
| | 生态学习园 | 位于运动场东侧，体育管北侧 | 一期建设 |
| 辅助工程 | 门卫、设备房等 | 建筑面积 9800 m ² | 一期建设 |
| 公用工程 | 供水系统 | 接市政供水管网 | 一二期一致 |
| | 排水系统 | 采取雨污分流制，雨水经收集后排至市政雨水管道；食堂废水经隔油池预处理、实验室废水经中和处理设备预处理后同生活污水一起排入化粪池处理，后纳入市政污水管道 | 一二期一致 |
| | 供电系统 | 电源引自市政供电网 | 一二期一致 |
| 环保工程 | 废气 | ①食堂油烟：经油烟净化器装置处理后，通过油烟管道引至屋顶排放； ②实验室废气：拟用内置高效过滤器的无管道通风柜处理； ③地下车库汽车尾气设置排烟通风系统，加强车库换气，通过排烟管道排放； ④备用柴油发电机废气通过设备房集中排烟通道引至建筑物顶楼屋顶排放。 | 一二期一致 |
| | 废水 | ①生活污水经化粪池处理后（其中食堂废水应先经隔油池预处理后排入化粪池），纳入市政污水管网； ②实验室二次清洗废水经中和处理后与生活污水一同经化粪池处理，通过市政污水管网最终纳入明溪县污水处理厂处理。 | 一二期一致 |
| | 噪声 | ①配套设备隔声、减震； ②加强进出车辆的管理；设立限速、禁止鸣笛标志牌。 | 一二期一致 |
| | 固体废物 | ①生活垃圾：由环卫部门统一清运； ②餐厨垃圾：暂存厨余垃圾桶内，每天由有运输和处置许可的单位进行处理； ③废油脂：定期清理后单独存放于有“废弃食用油脂专用”标识的密闭性容器中，并交由相关收集单位收集清运综合利用； ④实验室固废：主要为实验室废液、实验室一次清洗废水及废实验室化学品，均属于危险废物，分类收集后暂存危废间，委托有资质的单位处置。 | 一二期一致 |

2.1.1.4 总平面布置合理性分析

本项目位于明溪县福利院北侧地块，项目共建设 5 栋教学楼、4 栋宿舍楼、2 栋食堂、2 栋综合楼、1 栋体育馆、1 栋报告厅以及运动场、排球场、篮球场、生态学习园，及其相关配套设施等。

项目按学校功能要求将运动区、生活区和教学区划分为闹、动、静三个区，教学区需要相对安静的教学环境且场地不宜有较大高差，充分结合现状场地高差情况，将教学区设在用地东南侧相对平缓的区域，通过建筑之间的组团布局，让学生可以闹中取静，亲近自然；体育活动区相对吵闹，将其设置在用地西侧；宿舍位于用地西北部，结合地形高差，沿北部规划路布置；食堂位于宿舍楼东侧区域，设计独立进出口，减少对校园的干扰。项目整体布局紧凑，各区之间联系方便、互不干扰。新建建筑与校园内各建筑之间、校外相临建筑之间的间距符合城市规划、卫生防护、日照、防火等有关规定。项目总平面布置图见附图 4。

2.1.2 项目主要实验试剂及能源消耗

本项目设有理化生实验室，其中物理实验室 5 间、化学实验室 5 间、生物实验室 3 间。物理实验室主要进行一些基本的物理现象验证，实验器材主要为日常的电线、电路板、浮力球等，实验试剂主要用于化学实验，少部分生物实验，高中化学实验主要以无机化学为主，实验室使用的主要原料及化学试剂见表 2-5。项目使用的化学试剂均保存在专门的药品柜中，日常管理中，药品柜处于封闭状态，只有开展化学实验时，根据需要种类和需求量进行提取。

表2-5 主要实验试剂及能源消耗一览表

| 序号 | 名称 | 标准或规格 | 年用量（单位 t/a） | | 总工程用量 （单位 t/a） |
|--------|--------|-------|-------------|----------|-------------------|
| | | | 一期 | 二期 | |
| 一、实验试剂 | | | | | |
| 1 | 硫酸 | 分析纯 | 0.00003 | 0.00002 | 0.00005 |
| 2 | 无水亚硫酸钠 | 分析纯 | 0.000005 | 0.000002 | 0.000007 |
| 3 | 盐酸 | 分析纯 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00003 |
| 4 | 无水乙醇 | 分析纯 | 0.00004 | 0.00001 | 0.00005 |

| | | | | | |
|------|-------|-----|-------------|------------|--------------|
| 5 | 硫酸钾 | 分析纯 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00003 |
| 6 | 硝酸钾 | 分析纯 | 0.000016 | 0.000008 | 0.000024 |
| 7 | 氯化铵 | 分析纯 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00003 |
| 8 | 氢氧化钠 | 分析纯 | 0.00003 | 0.00002 | 0.00005 |
| 9 | 硝酸 | 分析纯 | 0.00012 | 0.000062 | 0.000182 |
| 10 | 氯化钠 | 分析纯 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00003 |
| 11 | 高锰酸钾 | 分析纯 | 0.00003 | 0.00002 | 0.00005 |
| 12 | 氨水 | 分析纯 | 0.00006 | 0.00002 | 0.00008 |
| 13 | 磷酸 | 分析纯 | 0.000004 | 0.000002 | 0.000006 |
| 14 | 乙酸 | 分析纯 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00002 |
| 15 | 过氧化氢 | 分析纯 | 0.000005 | 0.000002 | 0.000007 |
| 16 | 氢氧化钾 | 分析纯 | 0.000016 | 0.000008 | 0.000024 |
| 17 | 氯化钾 | 分析纯 | 0.00004 | 0.000018 | 0.000058 |
| 18 | 氯化钡 | 分析纯 | 0.000025 | 0.000013 | 0.000038 |
| 19 | 碘化钾 | 分析纯 | 0.000234 | 0.000118 | 0.000352 |
| 20 | 碘 | 分析纯 | 0.000014 | 0.000007 | 0.000021 |
| 21 | 碘酸钾 | 分析纯 | 0.000016 | 0.000007 | 0.000023 |
| 22 | 硝酸银 | 分析纯 | 0.000219 | 0.000109 | 0.000328 |
| 23 | 硝酸汞 | 分析纯 | 0.00009 | 0.000045 | 0.000135 |
| 24 | 硝酸钠 | 分析纯 | 0.000025 | 0.000012 | 0.000037 |
| 25 | 无水碳酸钠 | 分析纯 | 0.000007 | 0.000004 | 0.000011 |
| 26 | 碳酸铵 | 分析纯 | 0.000016 | 0.000007 | 0.000023 |
| 27 | 磷酸氢二钠 | 分析纯 | 0.000011 | 0.000005 | 0.000016 |
| 28 | 可溶性淀粉 | 分析纯 | 0.000006 | 0.000003 | 0.000009 |
| 29 | 硫代硫酸钠 | 分析纯 | 0.00001 | 0.000005 | 0.000015 |
| 30 | 甲基橙 | 分析纯 | 0.000007 | 0.000003 | 0.00001 |
| 31 | 酚酞 | 分析纯 | 0.000007 | 0.000004 | 0.000011 |
| 32 | 铬酸钾 | 分析纯 | 0.000005 | 0.000002 | 0.000007 |
| 二、能源 | | | | | |
| 33 | 水 | | 98415.21t/a | 45920t/a | 144335.21t/a |
| 34 | 电 | | 285 万 kwh/a | 95 万 kwh/a | 380 万 kwh/a |

2.1.3 项目公用工程

2.1.3.1 给排水工程

(1) 给水系统

本工程供水水源为市政给水管网，由市政给水管上引入一路 DN150 给水管满足项目的生活给水及消防用水要求，并分设生活、消防及绿化给水水表，供水压力 0.20Mpa。

(2) 排水系统

项目排水采取雨污分流制，雨水经收集后排至市政雨水管道；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道（其中食堂废水经隔油池预处理再排入化粪池）；实验室废水中和处理后排入化粪池处理，再排至市政污水管道，最终纳入明溪县污水处理厂。

(3) 项目给排水平衡

项目运行期用水主要为学生及教职工生活用水、实验室用水、绿化用水。

①一期用水

生活用水：项目一期学生和教职工在校住宿人数 2725 人，根据《福建省地方标准——行业用水定额》（DB35/T 772-2018），高中学校住宿生活用水量为 160L/d·人，学生和教职工年在校时间为 200 天/年，那么生活用水量约为 87200t/a。生活污水排水系数按 80%计，则生活污水排放量为 69760t/a。

实验室用水：本项目设有物理、化学以及生物实验室，一期学校学生进行实验的学生人数为 2400 人。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），教学、实验楼最高日用水定额为 20~40L/（人·d），本次评价取 20L/（人·d），则实验用水量为 48t/d。由于本项目进行的实验频率较低，根据类比资料，高中实验室实验频率约为每周 2 天（每年约 80 天）。因此，本项目实验室用水量为 3840t/a，排污系数取 80%，那么实验室废水为 3072t/a。

绿化用水：本项目学校绿化面积为 36876.06m²，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），绿化浇灌用水定额为 1~3L/（m²·d），本项目取 2L/（m²·d），则用水量为 73.75t/d，下雨天无需绿化，每年浇灌次数约为 100 次，则绿化用水量

为 7375.21t/a，绿化用水全部蒸发损失，不外排。

综上所述，项目一期总用水量为 98415.21t/a，废水排放量为 72832t/a (364.16t/d)。

项目一期给排水量统计表见表 2-6，给排水平衡情况见图 2-1。

表2-6 项目一期给排水量统计表

| 序号 | 用水单元 | 标准 | 规模 | 年工作天数 | 用水量 | 排污系数 | 排水量 |
|----|------|----------------------|-------------------------|-------|---------------------------|------|------------------------|
| 1 | 生活用水 | 160L/人·d | 2725 人 | 200 | 87200m ³ /a | 80% | 69760m ³ /a |
| 2 | 实验用水 | 20L/人·d | 2400 人 | 80 | 3840m ³ /a | 80% | 3072m ³ /a |
| 3 | 绿化用水 | 2L/m ² ·d | 36876.06 m ² | 100 | 7375.21m ³ /a | — | — |
| 合计 | | | | | 98415.21m ³ /a | — | 72832m ³ /a |

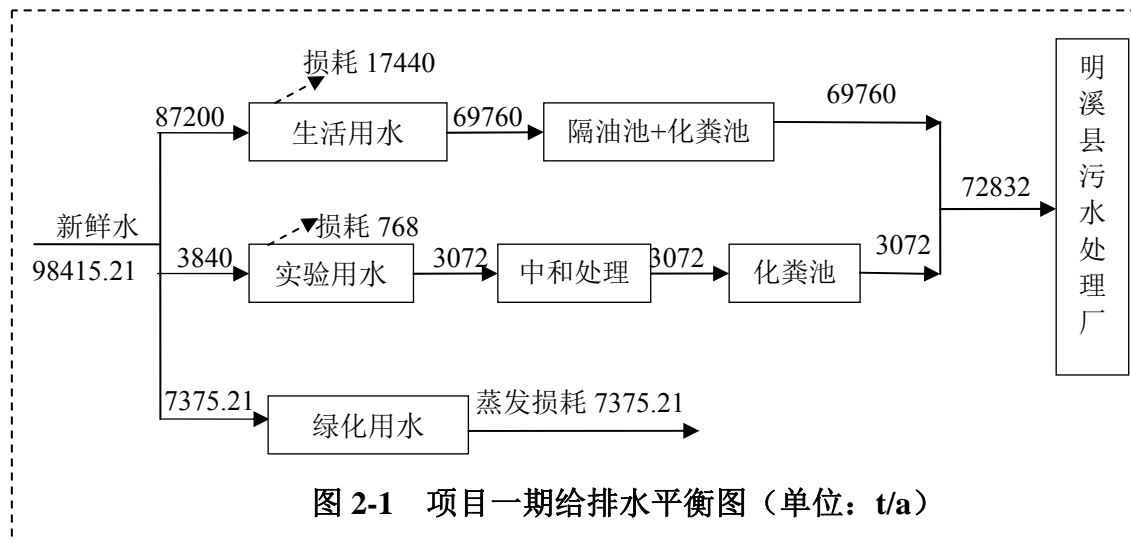


图 2-1 项目一期给排水平衡图（单位：t/a）

②二期用水

生活用水：项目二期学生和教职工在校住宿人数 1375 人，根据《福建省地方标准——行业用水定额》（DB35/T 772-2018），高中学校住宿生活用水量为 160L/d·人，学生和教职工年在校时间为 200 天/年，那么生活用水量约为 44000t/a。生活污水排水系数按 80%计，则生活污水排放量为 35200t/a。

实验室用水：本项目设有物理、化学以及生物实验室，二期学校学生进行实验的学生人数为 1200 人。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），教学、实验楼最高日用水定额为 20~40L/（人·d），本次评价取 20L/（人·d），则实

验用水量为 24t/d。由于本项目进行的实验频率较低，根据类比资料，高中实验室实验频率约为每周 2 天（每年约 80 天）。因此，本项目实验室用水量为 1920t/a，排污系数取 80%，那么实验室废水为 1536t/a。

综上所述，项目二期总用水量为 45920 t/a，废水排放量为 36736 t/a(183.68t/d)。

项目二期给排水量统计表见表 2-7，给排水平衡情况见图 2-2。

表2-7 项目二期给排水量统计表

| 序号 | 用水单元 | 标准 | 规模 | 年工作天数 | 用水量 | 排污系数 | 排水量 |
|----|------|----------|--------|-------|------------------------|------|-------------------------|
| 1 | 生活用水 | 160L/人·d | 1375 人 | 200 | 44000m ³ /a | 80% | 35200m ³ /a |
| 2 | 实验用水 | 20L/人·d | 1200 人 | 80 | 1920m ³ /a | 80% | 1536m ³ /a |
| 合计 | | | | | 45920m ³ /a | — | 36736 m ³ /a |

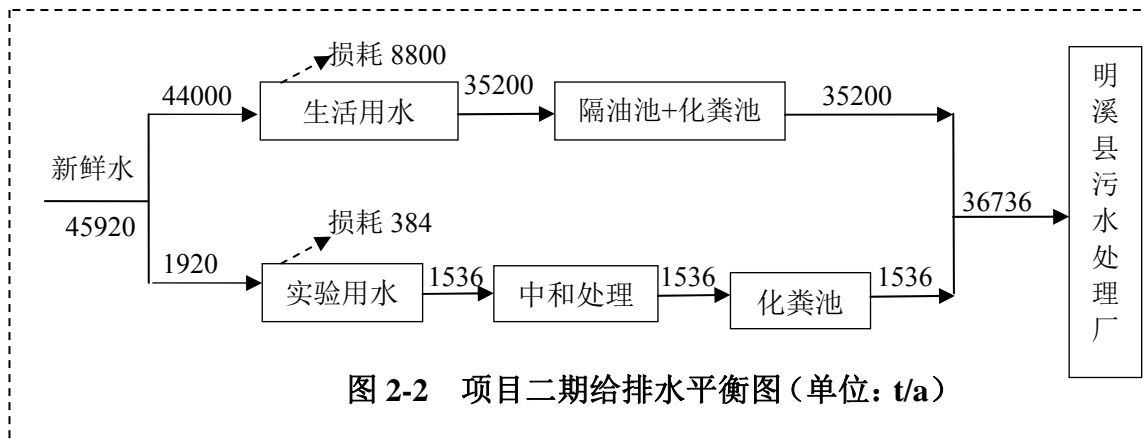


图 2-2 项目二期给排水平衡图 (单位: t/a)

综上，项目总工程给排水平衡见图 2-3。

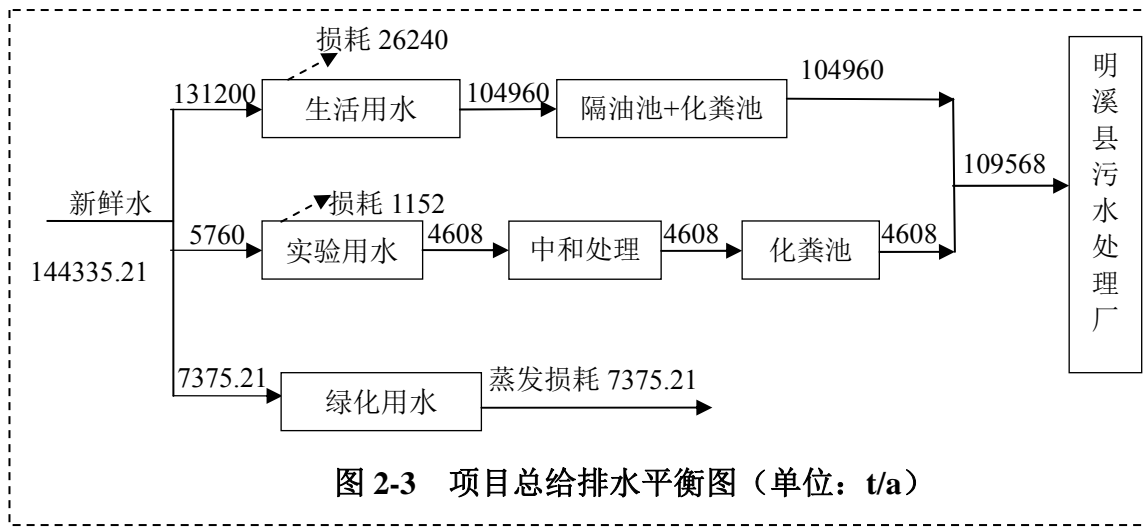


图 2-3 项目总给排水平衡图 (单位: t/a)

2.1.3.2 电气工程

本工程由城区市政高压 10KV 线路引至本项目高压房，低压配电系统采用放射式或树干式配电，末端配电箱均采用放射式配电。引至各单体主干回路均采用 WDZBN-YJY 型电缆穿管埋地敷设，楼内支线回路均采用 WDZB-BYJ 型电线穿钢管沿墙、楼板或吊顶内敷设，消防用电部分采用 BTTZ-型矿物绝缘电缆或 WDZBN-YJY\WDZBN-BYJ 型电线穿钢管或金属桥架敷设。

2.1.3.3 暖通工程

(1) 通风系统

地下车库设与排风系统相结合的排烟系统，排风（烟）系统按防火分区设置，风机排风量按 3 米层高 6 次/时换气次数计算；本项目水泵房设计机械通风系统，排风量按 8 次/小时计算，同时设置送风系统，送风量按 6 次/小时计算，通过竖井排至室外；本项目低压配电房、高压配电房设计机械通风系统，排风量按 12 次/小时计算，同时设置送风系统，送风量按 10 次/小时计算；公共卫生间设计机械排风系统，其排风量按 12 次/小时计算，设置天花板管道式换气扇（自带止回阀），通过竖井或直接由外墙排至室外，各子项根据具体情况而定；本项目餐厅单独设计机械通风系统，排风量按 5 次/小时计算，同时通过可开启门窗及空调新风自然补风；食堂厨房设置排油烟通风系统，排油烟量按照厨房区域面积 60 次换气次数计算，油烟净化处理及排油烟风机，油烟净化处理效率需达到 90%以上，并在屋顶高空排放；本项目报告厅单独设计机械通风系统，排风量按 3 次/小时计算，同时通过可开启门窗及空调新风自然补风；本项目实验室设计机械通风系统，通风结合新风设置全热交换器热回收通风换气系统，排风量按 4 次/小时计算，各别需要设置实验室工艺通风系统的实验室，根据实验室工艺要求设置工艺通风系统；教室采用可开启外门、外窗自然通风。

(2) 空调系统

本工程各普通办公、教室、宿舍等房间拟采用分体空调，外机设置于各层室外空调位，通风采用可开启外门，外窗进行自然新风系统；图书馆综合楼、办公会议、食堂、书库、报告厅、体育馆等功能房间拟采用变制冷剂流量多联空调系统(冷暖型)，室外机设于屋面层。

(3) 防排烟系统

地下汽车库设与排风系统相结合的排烟系统，排风（烟）系统按防火分区设置，风机排风量按 3 米层高 6 次/时换气次数计算；本项目面积>100 平方米的地上无窗或设固定窗的房间及不满足自然排烟条件的内走道设置机械排烟系统；本项目靠外墙房间均采用可开启外窗自然排烟。

2.1.3.4 消防工程

本项目建筑防火间距均符合城市规划和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）要求。项目总体外围及内圈均设有大等于 4.0m 宽的消防车道，内外侧衔接形成环形消防车道。设置两个疏散楼梯，疏散出口数量、疏散宽度、疏散距离设置等均符合规范要求。

2.1.3.5 人防工程

根据《福建省防空地下室防护标准审批管理规定》(闽人防办 [2018]84 号)及《福建省人民防空条例》(2016)相关规定：城市规划区和人民防空重点设防镇规划区新建民用建筑，应当按照计容总建筑面积的百分之四至百分之七修建防空地下室，其中一类人民防空重点城市按照百分之六至百分之七修建；二类人民防空重点城市按照百分之五至百分之六修建；三类人民防空重点城市按照百分之四至百分之五修建。其中设区的市所辖的市、区按照上限要求修建，所辖的县按照下限要求修建。

战时功能：主要作为人员掩蔽部、人防物资库、人防汽车库、防空专业队工程、人防医疗救护工程、人防电站（固定、移动）等。根据规定，本项目人防面积至少应按照计容总建筑面积的百分之四计算。项目总建筑面积 89461 平方米，计容面积 84137 平方米，按《福建省人民防空条例》规定，最少需修建人防地下室 3365 平方米，可修建 4207 平方米。

地下人防工程具有战时防护和物资库的功能，同时本着平战结合原则，平时可兼做停车库使用，不需另新增建筑面积。本项目实际地下室面积 4400 平方米，满足修建 3365 平方米的条件，按 3365 平方米确定人防面积。

本项目防空地下室防护类别为甲类，抗力级别为 6 级。

2.1.4 工程实施及工期安排

2.1.4.1 工程征地情况

根据本项目《用地预审与选址意见书》(见附件5),本项目总用地面积 105060 m²,用地红线内各占地类型:其中农用地面积 48776 m²(耕地 10576 m²,林地 22580 m²,园地 11181 m²,其他农用地 4439 m²),建设用地面积 40234 m²,未利用地面积 16050 m²。项目用地均已调整为中小学用地,征占地未涉及生态公益林、基本农田及饮用水源保护区。

2.1.4.2 施工条件

(1)施工用水

项目工程施工用水可接自东北侧的坪埠村村镇供水管网,待南侧规划学府路建成后,施工用水可采用市政供水管网供水。

(2)施工用电

项目用地东北侧为坪埠村居民住宅,现有高压电网,可接引施工用电,待南侧规划学府路建成后,施工用电直接引自市政电网。

(3)交通运输

项目施工主要出入口位于东北侧水泥村道旁,无需设置施工便道,施工出入口临近东方军路;项目南侧的规划学府路将先于本项目竣工,项目工程建设的交通运输方便。

2.1.4.3 工程挖填方

根据明溪县第一中学迁建项目土石方平衡,项目工程建设土石方挖填总量为 98.13 万 m³,其中,开挖土石方总量为 49.57 万 m³(含剥离表土 1.57 万 m³),回填土石方总量为 48.56 万 m³(含回覆表土 1.57 万 m³和外购表土 0.28 万 m³)。本项目工程建设挖填余土石方量为 1.29 万 m³,余方全部用于周边规划道路回填使用。

2.1.4.4 工期安排

本项目一期工程计划于 2022 年 7 月开工建设,计划于 2024 年 4 月建设完工,建设工期为 22 个月(含施工准备期)。

本项目二期工程计划于 2026 年 1 月开工建设,计划于 2026 年 12 月建设完工,建设工期为 12 个月。

2.2.1 工艺流程及产污环节

(1) 施工期施工工艺及产污分析

项目施工期施工工艺如下:

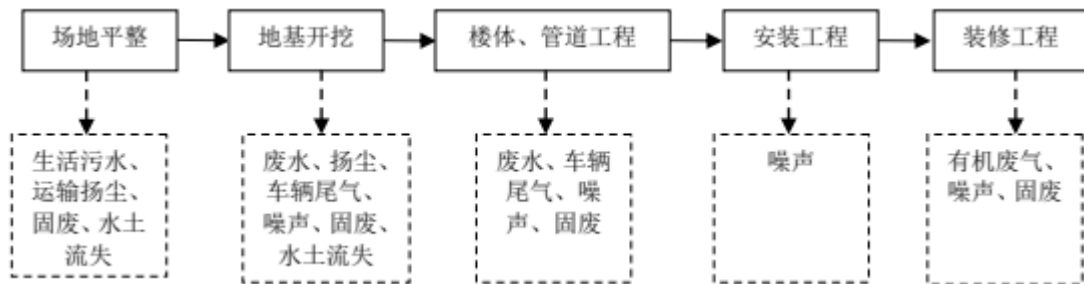


图 2-4 项目施工工艺及产污环节图

(2) 运营期产污分析

本项目为普通高中建设,运营期实验室具体实验情况如下:

根据调查了解,高中化学实验课主要内容有基本化学性质演示验证、物质的溶解及溶液的制备、加热、蒸馏、过滤、分液、药品的取用、存放与安全等基本化学实验操作。本项目实验室所用到的试剂见表 2-5,项目实验频率小,化学品用量少。

根据高中的生物实验课程安排,不涉及病毒和细菌实验,生物实验课程包括:①学会使用显微镜观察几种切片(植物、动物切片)细胞,了解细胞结构;②检测生物组织中的糖类、脂肪、蛋白质;③观察 DNA 和 RNA 等结构;④制备细胞膜;⑤观察植物的叶绿体、线粒体等。

根据调查高中物理实验主要有研究匀变速直线运动、探究弹力和弹簧深长的关系、验证动量守恒和机械能守恒、测重力加速度、测金属电阻率、电流表改电压表、测定玻璃的折射率等实验。

本项目不属于生产性项目,运营期主要是学生、教职工产生的生活污染和实验室污染,包括生活污水、实验室废水;食堂油烟、实验室废气、汽车尾气、备

工艺流程和产排污环节

用柴油发电机废气；配套设备噪声、交通车辆噪声、社会生活噪声；生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验室废物。

(3) 主要污染治理措施

为了减少环境的污染，本项目运营期采取多项污染防治措施。项目主要污染物的产污环节及采取的污染防治措施见表 2-8。

表2-8 项目主要产污环节及污染物

| 类别 | 污染来源 | 主要污染物/成分 | 处理措施 | |
|----|-----------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 废水 | 生活污水 | 学生及教职工生活 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油 | 化粪池（其中食堂废水先经隔油池预处理后排入化粪池）+污水处理厂 |
| | 实验室二次清洗废水 | 实验课 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 中和处理+化粪池+污水处理厂 |
| 废气 | 食堂油烟 | 食堂烹饪 | 油烟 | 油烟净化器+排气筒 |
| | 实验室废气 | 实验课 | 氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃等 | 经内置高效过滤器的无管道通风柜处理 |
| | 地下车库汽车尾气 | 汽车行驶 | CO、THC、NO _x | 设置排烟通风系统，加强车库换气，通过排烟管道排放 |
| | 备用柴油发电机废气 | 柴油发电机发电 | 颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ | 通过设备房集中排烟通道引至建筑物顶楼屋顶排放 |
| 噪声 | 配套设备噪声 | 水泵、通风排烟系统、备用柴油发电机 | 噪声 | 隔声、减振、消声 |
| | 社会生活噪声 | 学校教学、活动等 | 噪声 | 加强校园噪声管理 |
| | 交通噪声 | 校内车辆行驶 | 噪声 | 加强进出车辆的管理，设立限速、禁止鸣笛标志牌 |
| 固废 | 生活垃圾 | 学生及教职工生活 | 废塑料、废纸等 | 能回收利用的集中收集外售，不能回收利用的集中收集后由环卫部门清运处理 |
| | 餐厨垃圾 | 食堂烹饪、用餐等 | 蔬菜果皮、剩饭等 | 有资质单位清运 |
| | 废油脂 | 食堂烹饪、用餐等 | 动植物油 | 交由相关收集单位收集清运综合利用 |
| | 实验室固废 | 实验课 | 一次清洗废水、废化学品、化学品包装袋等 | 委托有资质单位处理 |

与项目有关

本项目为新建项目，不存在历史遗留的环境污染问题。

的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1 大气环境

3.1.1.1 环境功能区划及环境质量标准

根据《三明市大气环境功能区划》相关内容，项目所处区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。详见表 3-1。

表3-1 项目所在区域大气环境质量标准

| 污染物 | 标准限值 (mg/m ³) | | | 引用标准 |
|-------------------|---------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| | 年均值 | 24 小时均值 | 1 小时平均 (一次值) | |
| SO ₂ | 0.06 | 0.15 | 0.50 | 《环境空气质量标准》中二级标准 (GB3095-2012) |
| NO ₂ | 0.04 | 0.08 | 0.20 | |
| CO | / | 4 | 10 | |
| O ₃ | / | 0.16 ^{注1} | 0.20 | |
| PM ₁₀ | 0.07 | 0.15 | / | |
| PM _{2.5} | 0.035 | 0.075 | / | |
| NO _x | 0.05 | 0.10 | 0.25 | |
| TSP | 0.20 | 0.30 | / | |

注 1: 臭氧 (O₃) 日最大 8 小时平均二级浓度限值为 0.160 mg/m³

区域环境质量现状

3.1.1.2 大气环境质量现状

①政府网站发布数据

根据明溪县人民政府网公开的信息，明溪县 2021 年环境空气质量现状数据见表 3-2，项目所在城市环境空气指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，区域环境空气质量良好。

表3-2 2021 年度明溪县大气环境质量情况

| 监测时间 | 监测项目 | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | CO | O ₃ (8h) | PM _{2.5} | 达标天数 (%) |
|------|------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------|
| | 单位 | 均值 μg/m ³ | 均值 μg/m ³ | 均值 μg/m ³ | 第 95 百分位数 mg/m ³ | 第 90 百分位数 μg/m ³ | 均值 μg/m ³ | |
| 1 月 | 月均值 | 4 | 18 | 47 | 1.1 | 86 | 21 | 100 |
| 2 月 | 月均值 | 4 | 9 | 36 | 1 | 100 | 17 | 100 |

| | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 3月 | 月均值 | 5 | 10 | 35 | 1.2 | 79 | 17 | 100 |
| 4月 | 月均值 | 5 | 8 | 28 | 1.0 | 75 | 11 | 100 |
| 5月 | 月均值 | 6 | 8 | 20 | 1 | 58 | 7 | 100 |
| 6月 | 月均值 | 4 | 5 | 17 | 0.8 | 68 | 6 | 100 |
| 7月 | 月均值 | 5 | 6 | 19 | 0.8 | 64 | 6 | 100 |
| 8月 | 月均值 | 5 | 4 | 18 | 0.8 | 60 | 8 | 100 |
| 9月 | 月均值 | 5 | 4 | 25 | 0.5 | 98 | 12 | 100 |
| 10月 | 月均值 | 4 | 4 | 23 | 0.6 | 76 | 12 | 100 |
| 11月 | 月均值 | 4 | 10 | 28 | 0.7 | 84 | 16 | 100 |
| 12月 | 月均值 | 3 | 7 | 36 | 0.6 | 82 | 24 | 100 |
| 标准值（二级） | | 150 | 80 | 150 | 4 | 160 | 75 | |

②环境影响评价 GIS 服务平台项目所在区域达标区判定查询结果

根据环保部 GIS 服务平台中环境空气质量模型技术服务系统 (<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepon.html>) 中达标区判定的筛选结果如下截图：可见本项目所在区域为达标区。

环境空气质量数据筛选结果

达标区判定

| 序号 | 文件类型 | 省份 | 市 | 年份 | 国控点数量 | 判定结果及详情 |
|----|-------|----|-----|------|-------|---------|
| 1 | 达标区判定 | 福建 | 三明市 | 2020 | 4 | 达标区 |

*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

判定详情

三明市2020年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为8 ug/m³、21 ug/m³、38 ug/m³、22 ug/m³；CO 24小时平均第95百分位数为1.2mg/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为114 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值

备注：

1：HJ663规范试行期间，按照2013年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度和CO、O₃百分位浓度的达标情况。

2：如本站提供的信息与地方环境主管部门公布的信息存在差异，以地方环境主管部门发布的信息为准

3.1.2 地表水环境

3.1.2.1 环境功能区划及环境质量标准

项目纳污水域为渔塘溪，根据《福建省水（环境）功能区划》及《三明市地表水环境功能区划方案及编制说明》，渔塘溪水域环境功能区划为III类功能区，主导功能为渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。详见表 3-3。

表3-3 项目所在区域地表水环境质量标准

| 序号 | 项目 | 单位 | III类 | 引用标准 |
|----|------------------|------|------|---------------------------|
| 1 | pH | 无量纲 | 6-9 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） |
| 2 | COD | mg/L | ≤20 | |
| 3 | 高锰酸盐指数 | mg/L | ≤6 | |
| 4 | 氨氮 | mg/L | ≤1.0 | |
| 5 | BOD ₅ | mg/L | ≤4 | |
| 6 | 总磷（以 P 计） | mg/L | ≤0.2 | |

3.1.2.2 水环境质量现状

根据《2020年三明市生态环境状况公报》，“沙溪、金溪、尤溪三条水系的18个国（省）控断面各项监测指标年均值均为II类，全部达到省政府“水十条”考核目标”。项目纳污水域为渔塘溪，属于沙溪水系，水环境质量现状良好，其水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。具体见图 3-1。

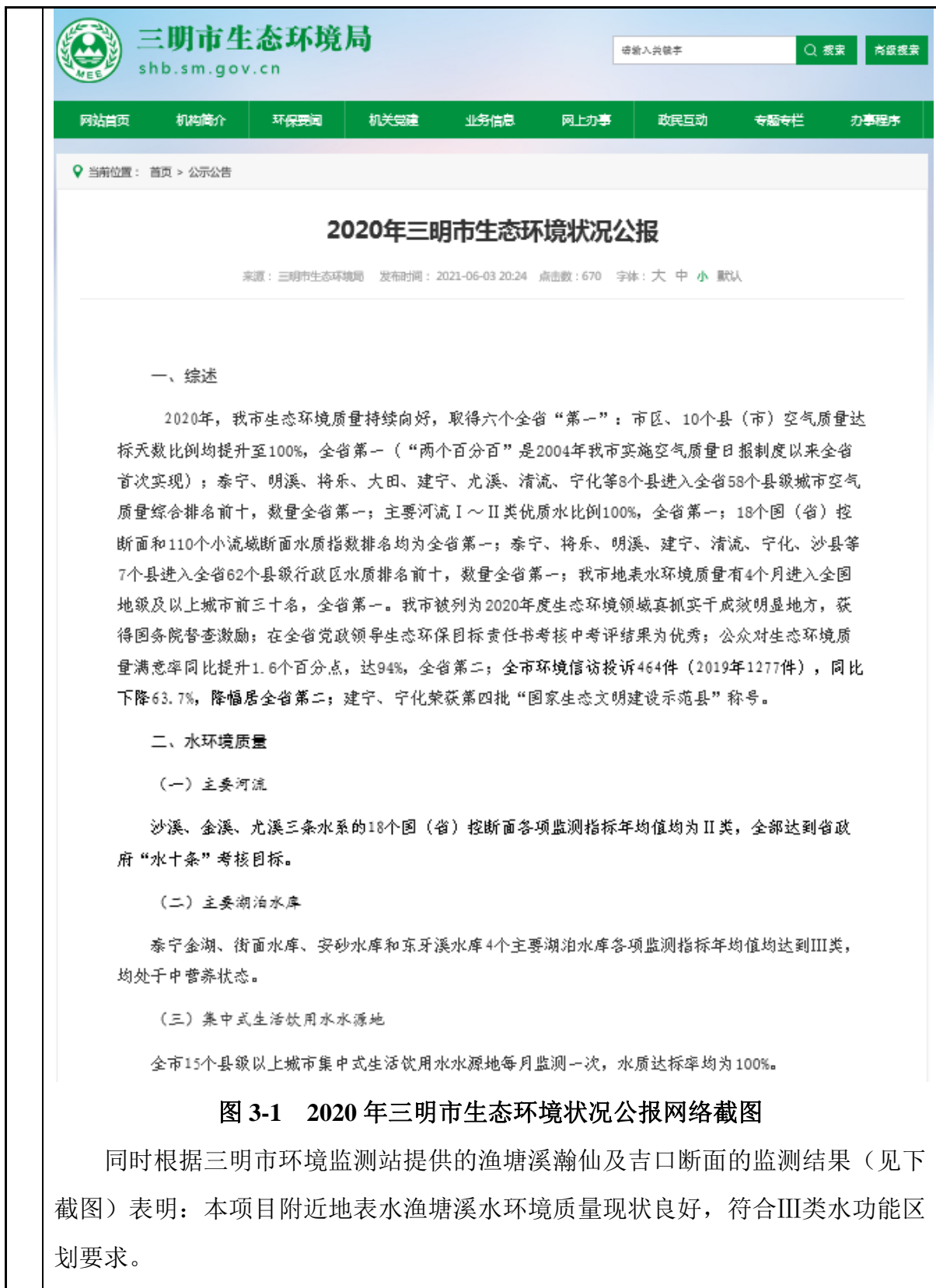


图 3-1 2020 年三明市生态环境状况公报网络截图

同时根据三明市环境监测站提供的渔塘溪瀚仙及吉口断面的监测结果（见下图）表明：本项目附近地表水渔塘溪水环境质量现状良好，符合Ⅲ类水功能区划要求。

鱼塘溪水质监测一览表 单位：mg/L

| 采样日期 | 监测断面名称 | PH(无量纲) | 溶解氧 | 高锰酸钾指数 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|------------|--------|---------|------|--------|-------|-------|------|
| 2021.01.05 | 瀚仙 | 7.93 | 7.95 | 1.5 | 0.374 | 0.11 | 1.73 |
| | 吉口 | 8.03 | 9.96 | 2.4 | 0.031 | 0.08 | 1.23 |
| 2021.03.01 | 瀚仙 | 7.12 | 6.6 | 2.8 | 0.921 | 0.11 | 4.65 |
| | 吉口 | 7.47 | 9.31 | 2.0 | 0.238 | 0.08 | 1.83 |
| 2021.05.06 | 瀚仙 | 7.94 | 7.17 | 4.6 | 0.968 | 0.1 | 4.65 |
| | 吉口 | 7.87 | 7.23 | 3.2 | 0.085 | 0.009 | 1.83 |

3.1.3 声环境

3.1.3.1 环境功能区划及环境质量标准

项目选址于明溪县福利院北侧地块，北侧为规划三路，南侧为学府路，南北两侧规划道路均为城市次干路，属于交通干线；西侧为井窠路，东侧为规划六路，东西两侧规划道路均为支路。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中所确定的各类区域的要求，其中4a类声环境功能区划分：

(1)将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- ①相邻区域为1类声环境功能区，距离为50m±5m；
- ②相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m±5m；
- ③相邻区域为3类声环境功能区，距离为20m±5m。

(2)当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区。

又参照《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》：“评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间接50分贝执行”。

综上确定：项目南北两侧沿规划三路和学府路外延 30m(若 30m 内有建筑，则至临本项目建筑物室外 1m)区域环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类标准，其他区域执行 2 类区标准，详见表 3-4。

表3-4 项目所在区域声环境质量标准

| 标准名称 | 类别 | 昼间/[dB(A)] | 夜间/[dB(A)] |
|--------------------------|------|------------|------------|
| 《声环境质量标准》 GB3096—2008 | 2 类 | 60 | 50 |
| | 4a 类 | 70 | 55 |

3.1.3.2 声环境质量现状

本项目位于明溪县福利院北侧地块，为了解项目区域声环境质量现状，建设单位于 2022 年 4 月 27 日委托福建省厚德检测技术有限公司对项目周边共 6 个点位的昼、夜间声环境质量现状进行检测，监测结果见表 3-5，监测点位图见附图 7，监测报告见附件 6。

表3-5 项目环境噪声监测结果(单位：dB (A))

| 监测点 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|
| | 测量值 | 执行标准 | 达标情况 | 测量值 | 执行标准 | 达标情况 |
| N1 厂界北侧 | 43.6 | 70 | 达标 | 42.2 | 55 | 达标 |
| N2 厂界东侧 | 44.2 | 60 | 达标 | 43.2 | 50 | 达标 |
| N3 厂界南侧 | 42.8 | 70 | 达标 | 41.4 | 55 | 达标 |
| N4 厂界西侧 | 43.5 | 60 | 达标 | 42.9 | 50 | 达标 |
| N5 城北社区居民区 | 44.7 | 60 | 达标 | 42.5 | 50 | 达标 |
| N6 坪埠村居民住宅 | 43.7 | 60 | 达标 | 41.8 | 50 | 达标 |

由表 3-5 监测结果表明，项目所在区域声环境质量现状较好，环境噪声现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

3.1.4 生态环境

本项目位于明溪县福利院北侧地块，根据《明溪县生态功能区划》，项目所在区域属明溪城镇与工业环境生态功能小区（130742102）。生态功能区划图见附图 6。

3.1.4.1 陆域生态现状调查

(1) 植被生态现状调查

根据现场调查及资料收集，评价区垦殖率高，受人为活动的影响，原生植被早已被破坏，大部分土地受人为干扰强烈而被开垦为农地等，现有植被为次生植被和人工植被，植物多样性不大，群落结构较单调。

根据现场踏勘，项目周边区域地表植被发育，现有植被类型主要是松树、毛竹、杂草及农作物等，尚未发现重点保护的名木名树和国家、省级重点保护的野生植物。

(2) 动物生态现状调查

项目周边由于人类经济活动相对较频繁，区域主要动物以适应农耕地和居民点栖息的种类为主，种属单调。野生动物主要有山鼠、蛇类等小型兽类和雀形鸟类以及一些普通昆虫等，均为一般野生动物，且数量不多。项目区域范围及其周边区域未涉及国家重点保护野生动物名录、福建省重点保护野生动物名录、亦无明显的野生保护动物栖息地。

3.1.4.2 水土流失现状

根据《福建省水土保持公报2020》，明溪县土地总面积1708km²，水土流失面积119.30km²，占全县土地总面积6.98%；其中，轻度流失面积85.12km²，中度流失面积27.35km²，强烈流失面积3.87km²，极强烈流失面积2.78km²，剧烈流失面积0.18km²。

根据对明溪县第一中学迁建项目的现场踏勘、调查，区域水土流失主要为水力侵蚀，以面蚀、沟蚀为主。项目位于水土流失以水力侵蚀为主的南方红壤区，水土流失强度以微度为主，项目区原地貌平均土壤侵蚀模数取 350t/km²·a。

3.1.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.1.6 地下水、土壤环境

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）》(环办环

评（2020）33号)规定，“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”。

本项目属于普通高中学校建设，地面均采取硬化措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。

项目东侧与南侧为空地，西侧为山林和城北社区居民区，北侧为山林和坪埠村居民住宅。项目用地南侧将同步建设学府路，其他侧亦将规划建设道路。项目最近敏感点为西南侧城北社区，距离厂界约42m。

根据现场调查，项目厂界外50m范围内主要声敏感目标为西南侧城北社区和东北侧坪埠村民宅；厂界外500m范围内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，无地下水环境保护目标；项目位于明溪县福利院北侧地块，不涉及生态环境保护目标。厂界外500m范围内主要大气保护目标为城北社区、万乘华府小区、明溪福利院、大富村、坪埠村。

项目敏感目标详见表3-6，项目周边环境现状图见附图2，周边环境示意图及敏感目标图见附图3。

环境保护目标

表3-6 环境敏感目标及环境保护目标一览表

| 敏感目标 | 敏感目标位置 | | | | 影响时段 | 环境影响要素 | 环境质量目标 |
|--------|--------|----|-------|-----|---------|----------|---|
| | 参照物 | 方位 | 距离 | 性质 | | | |
| 城北社区 | 本项目 | WS | 42m | 居住区 | 施工期、运营期 | 声环境、大气环境 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 坪埠村 | | EN | 43 m | 居住区 | | | |
| 万乘华府小区 | | WS | 88 m | 居住区 | | 大气环境 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 明溪福利院 | | S | 170 m | 福利院 | | | |
| 大富村 | | ES | 240 m | 居住区 | | | |
| 坪埠村 | | E | 201 m | 居住区 | | | |

3.3.1 废水

(1) 施工期

项目施工期产生的废水经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地的洒水抑尘、运输车辆冲洗等，不外排；生活污水依托周边现有的污水处理设施处理，不单独外排。

(2) 运营期

项目实验室废水经中和预处理后同生活污水（其中食堂废水经隔油池预处理）一起排入化粪池处理，处理后通过市政污水管道纳入明溪县污水处理厂进一步深度处理，最终排入渔塘溪。项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准）要求。具体见表 3-7。

表3-7 项目运营期废水污染物排放标准

| 序号 | 污染物 | 单位 | 最高允许排放浓度 | 执行排放标准 |
|----|------------------|------|----------|--|
| 1 | pH | 无量纲 | 6-9 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准） |
| 2 | CODcr | mg/L | ≤500 | |
| 3 | 氨氮 | mg/L | ≤45 | |
| 4 | SS | mg/L | ≤400 | |
| 5 | BOD ₅ | mg/L | ≤300 | |
| 6 | 动植物油 | mg/L | ≤100 | |

3.3.2 废气

(1) 施工期

施工期产生的废气主要为施工扬尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中“无组织排放监控浓度限值”，详见表 3-8。

表3-8 项目施工期废气排放标准

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|-----|-------------|------------------------|
| | 监控点 | 浓度（mg/m ³ ） |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

(2) 运营期

项目运营期实验室产生微量逸散的盐酸雾（以氯化氢计）、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）和有机废气（以非甲烷总烃计），实验操作均在内置高效过滤器的无管道通风柜内进行，氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准，详见表 3-9；备用发电机污染物排放根据国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，见表 3-10；食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准，详见表 3-11。

表3-9 实验室废气排放标准一览表

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | | 执行标准 |
|-------------|-------------|-------------------------|---------------------------------|
| | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) | |
| 盐酸雾（以氯化氢计） | 周界外浓度最高点 | 0.2 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) |
| 硫酸雾 | | 1.2 | |
| 硝酸雾（以氮氧化物计） | | 0.12 | |
| 非甲烷总烃 | | 4.0 | |

表3-10 大气污染物综合排放标准

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度限值 | |
|-----------------|-------------------------------|-----------------|------|-------------|-------------------------|
| | | 排气筒高度 (m) | 二级标准 | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) |
| SO ₂ | 550 | 15 | 2.6 | 周界外浓度最高点 | 0.40 |
| 氮氧化物 | 240 | 15 | 0.77 | | 0.12 |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | | 1.0 |

表3-11 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）摘录

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|--------------------------------|-------------|------------|------|
| 基准灶头数 | ≥1, <3 | ≥3, <6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h) | 1.67, <5.00 | ≥5.00, <10 | ≥10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积 (m ²) | ≥1.1, <3.3 | ≥3.3, <6.6 | ≥6.6 |
| 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 2.0 | | |
| 净化设备最低去除率 (%) | 60 | 75 | 85 |

3.3.3 噪声

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 3-12。

表3-12 项目施工期噪声排放标准

| 阶段 | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | 适用范围 |
|-----|-----------|-----------|--------|
| 施工期 | 70 | 55 | 项目场界四周 |

(2) 运营期

根据“3.1.3.1 声环境功能区划及环境质量标准”章节分析, 项目运营期南北两侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 4 类标准, 其它厂界噪声执行 2 类标准。具体见表 3-13。

表3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

| 类别 | 昼间/[dB(A)] | 夜间/[dB(A)] |
|-----|------------|------------|
| 2 类 | 60 | 50 |
| 4 类 | 70 | 55 |

3.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的要求进行处置。

3.4.1 总量控制因子

根据《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》和国家“十三五”主要污染物排放总量控制方案。“十三五”规划主要控制污染物指标为原有的 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x 及新增四项指标 TN、TP、VOCs、烟粉尘，根据国家总量控制要求，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。

根据《“十三五”生态环境保护规划》需进行区域性、流域性总量控制地区划分：挥发性有机物总量控制：在细颗粒物和臭氧污染较严重的 16 个省份实施行业挥发性有机物总量控制，包括：北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、山东省、河南省、湖北省、湖南省、广东省、重庆市、四川省、陕西省等。”本项目位于福建省三明市明溪县，不属于挥发性有机物总量控制实施重点区域”。但根据福建省环保厅、发改委、经信委等 12 部门联合印发《福建省臭氧污染防治工作方案》(闽环保大气〔2018〕8 号)，需对排放挥发性有机物总量进行调配。

本项目废气排放污染物主要为食堂油烟、实验室废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃）、地下车库汽车尾气（CO、THC、NO_x）、备用柴油发电机废气（烟尘、SO₂、NO₂）。本项目为普通高中学校建设，不属于全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制行业，因此项目废气污染物属于我国当前需实施总量控制因子有：挥发性有机物、SO₂、NO_x。项目排放废水污染物主要有：pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油，其中属于我国当前需实施总量控制因子有：COD、氨氮。

3.4.2 总量指标来源

(1) 废水总量指标来源

本项目外排废水为生活污水、实验室废水，废水污染物总量控制指标见表 3-14。根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽环发[2015]6号)，排污权交易水污染物仅核定工业废水部分。本项目不属于工业项目，因此项目废水中 COD、氨氮不需要购买总量。

(2) 废气总量指标来源

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)知,本项目不属于生产建设项目,其备用发电机产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘;实验过程产生微量逸散的非甲烷总烃、氮氧化物,均为间歇性排放,废气排放量极少,因此,本项目无需申请和调剂总量指标。

项目污染物总量控制指标及总量指标来源见表3-14。

表3-14 项目污染物总量控制指标及总量指标来源

| 类别 | 项目 | 单位 | 项目厂区排放量 | 允许排放量 (标准核定) ^注 1 | 备注 |
|----------------------|-----|-------------------|---------|-----------------------------------|---------------|
| 综合废水 (生活废水、实验室废水) | 排放量 | m ³ /a | 109568 | 109568 | 无需申请总量,达标排放控制 |
| | COD | t/a | 32.594 | 6.574 | |
| | 氨氮 | t/a | 3.036 | 0.877 | |

注:允许排放量:为按标准许可排放浓度核算的排放量,因本项目污水统一纳入明溪县污水处理厂处理,因此许可排放浓度以明溪县污水处理厂出水许可浓度计算

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

4.1.1 水污染防治措施

项目施工期废水主要为施工作业产生的施工废水和施工人员排放的生活污水。

(1) 施工生产废水

施工现场应设立隔油池和沉淀池，施工废水通过隔油、沉淀处理后将上清液回用于设备及场地冲洗、洒水降尘，不外排。另外，施工区内含有毒物质的材料如油料、化学品物质等如保管不善被暴雨冲刷进入水体会对水体造成较大危害，应在临时堆放场地设围挡措施，并加篷布覆盖，以免雨水冲刷进入水体，对其造成污染。

(2) 生活污水

项目不设施工营地，施工人员租住在附近民房中，产生的生活污水纳入当地现有的污水排放系统中，不另行单独排放。

4.1.2 大气污染防治措施

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘；施工机械、运输车辆燃油燃烧时排放少量的 SO_2 、 NO_x 、 CO 、烃类等污染物。

(1) 施工扬尘

项目建设施工期间，扬尘是建设期的重要污染因素。施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。施工单位应根据《防治城市扬尘污染技术规范》的要求，做好扬尘防治措施。具体要求如下：

- ①建筑工地场界应设置高度 2 米以上的围挡；
- ②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，并对既有挖方进行遮盖。
- ③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑

材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网遮盖。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池、沉砂池等。

⑥运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑦工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑧施工场地禁止现场拌和，要求采用商品混凝土进行建筑物浇筑。

(2) 施工机械废气

为减少项目施工期运输车辆及工程机械所排废气对周围环境空气的影响，运输、施工单位必须使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械，加强机械设备的保养与合理操作，确保本次评价区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.1.3 噪声污染防治措施

工程施工期间施工噪声影响较大，为减少施工噪声对附近居民和施工人员的影响，施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声必须控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，做到文明施工。具体应采取以下噪声污染防治措施：

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培

训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理布局施工场地和施工时间。应尽量远离附近声敏感点，合理安排施工时间，工程不得在午间（12:00~14:30）、夜间（22:00~次日 6:00）施工。若遇特殊情况需要夜间施工，需提前向生态环境主管部门提出申请，并由生态环境部门在附近受影响区域张贴告示。

③施工场地周边布置声屏障等措施，必要时一些高噪声固定施工设备其周边布设隔声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

④施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速禁鸣。

⑤协调处理好工程施工建设与附近村庄居民之间的关系，合理安排施工进度，尽可能缩短高噪声机械运行的时间，降低施工噪声对附近村庄的不利影响。

4.1.4 固体废物处置措施

项目建设施工过程中产生建筑垃圾等固体废物会对周围环境带来一定的影响，建议采取下述措施：

①对可再利用的废料，如木材等，应进行回收，以节省资源；

②对砖块瓦砾等块状物和颗粒状废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到有关部门指定的建筑固体废物倾倒场；

③装运渣土时一定要加强管理，严禁乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行；

④施工车辆的物料运输应尽量避免敏感点和交通高峰期，遵守环境卫生的管理规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染；

⑤施工人员生活垃圾妥善收集后交由区域环卫部门清运。

4.1.5 生态保护措施

项目施工期对生态环境的影响主要表现为场地开挖对土地的扰动影响、土石方开挖、弃土石方堆放引起的短期水土流失及施工噪声对野生动物的影响等，施工期结束后影响将消除。施工过程中充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡，施工场地四周设置截排水沟，各开挖场地周围采取临时拦挡措施，挖方及时回填，不能立即回填的，堆放在指定场所，并做好临时防挡措施，建设过程中形成的裸露地表及时采取绿化措施，同时，施工期避开雨天与大风天气，可减少水土流失量。

项目施工期生态保护措施如下：

- ①在工期安排上避开降雨集中的季节，对挖填做到随挖、随运，覆土做到随铺、随压；
- ②对裸露、松散的土壤喷洒适量的水，使土壤表面处于湿润状态，以减少土壤的风蚀流失和尘土污染危害；
- ③建设单位必须将校区绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投产；
- ④主体工程完成后，首先应对工程裸地进行植被恢复，以减少水土流失。

4.2.1 大气环境影响和保护措施

4.2.1.1 废气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为食堂的油烟废气、实验室废气、机动车尾气、备用柴油发电机废气。

(1) 食堂油烟废气

油烟废气主要是烹制含油食物时产生，根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油量为 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。项目一期在校用餐人数为 2725 人，二期在校用餐人数为 1375 人，年在校天数为 200 天，则一期、二期食堂油烟产生量分别为 0.46t/a、0.23t/a。油烟废气经油烟净化装置过滤后通过排气筒排至屋顶排放，建设单位拟安装油烟净化器(大型，风量按照 30000m³/h 计，工作时间约 6h/d)处理后(处理效率以 90%计)，一期、二期油烟排放浓度分别为 1.28mg/m³、0.64mg/m³，经以上措施处理后，食堂油烟可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求(即最高允许排放浓度为 2.0mg/m³)，实现达标排放。

具体油烟废气产排污系数见表 4-1，具体排放情况见表 4-2、表 4-3。

表4-1 食堂油烟产排污系数一览表

| 产污环节 | 污染物指标 | 系数单位 | 产污系数 | 人数 | 产生量 |
|------|-------|-------|---------------------|-----------|-------------------------|
| 食堂油烟 | 油烟 | g/人·d | 0.849 ^{注1} | 一期 2725 人 | 0.46 t/a |
| | | | | 二期 1375 人 | 0.23 t/a |
| | 废气量 | / | / | / | 30000 m ³ /h |

注 1：目前居民人均食用油量为 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，则油烟产污系数为 0.849 g/人·d。

(2) 实验室废气

本项目为普通高中，实验教学均以较为简单的生物实验和化学实验为主，实验试剂均为市场售普通试剂级，使用量较少，使用过程中产生微量的逸散性无机废气和有机废气，因此本次评价不进行定量分析。

无机废气主要为盐酸雾、硫酸雾和硝酸雾，项目实验废气产生量较少；有机废气主要为有机试剂的挥发物，本项目实验中产生的有机废气主要为乙醇等有机

试剂的挥发物，项目一期、二期无水乙醇的使用量分别为 0.00004t/a、0.00001t/a，根据《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》(T/ACEF001-2020)，“有机溶剂年使用量≤0.1 吨的实验室单元，可选用内置高效过滤器的无管道通风柜”。因此本项目实验产生的废气拟用内置高效过滤器的无管道通风柜处理。项目实验过程会产生有害气体的实验均在通风柜内进行。

(3) 汽车尾气

根据项目设计方案，学校内机动车停车位共有 108 个，其中地上停车位 18 个，地下停车位 90 个。地上停车位周围较为空旷，易于汽车尾气的扩散稀释，来往车辆汽车尾气对周围大气环境影响不大。

地下停车场设置有抽排风系统抽至地面排风井处排放，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。考虑本项目停车规模不大，且汽车启动时间较短，废气产生量和污染物浓度均较低，因此只定性分析，不统计排放量。

(4) 备用柴油发电机废气

项目在发电机房内设置一台 400KW 的柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机只在停电时运行发电并排放废气，由于其运行时间存在不确定性，报告不对其排放的污染物进行定量统计。柴油发电机废气经专用排放烟道后由屋顶进行排放，减少了柴油发电机废气对周边环境的影响。

综上，项目废气具体排放情况见表 4-2、表 4-3。

表4-2 项目废气产生及排放源强

| 建设分期 | 污染源 | | | 污染物 | 污染物产生 | | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | | 排放时间 h/a | |
|------|------------|----|-----|-----|-------|--------------------------|-------------------------|------------|------------|-------|---------------|-------|--------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------|------|
| | 工序/ 生产线 | 装置 | 污染源 | | 核算方法 | 废气量 m ³ /h | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 产生量 t/a | 工艺 | 处理 效率 % | 核算方法 | 废气量 m ³ /h | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | | |
| 总工程 | 一期工程 | 食堂 | / | 有组织 | 油烟 | 产污系数法 | 30000 | 12.77 | 0.383 | 0.460 | 油烟净化装置 | 90% | 物料衡算 | 30000 | 1.27 | 0.038 | 0.046 | 1200 |
| | 二期工程 | 食堂 | / | 有组织 | 油烟 | 产污系数法 | 30000 | 6.40 | 0.192 | 0.230 | 油烟净化装置 | 90% | 物料衡算 | 30000 | 0.63 | 0.019 | 0.023 | 1200 |

表4-3 废气排放口基本情况及相关参数一览表

| 排放口基本信息 | | | 排放时间 h/a | 排放标准 | | | |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------|---|-------|-------------------------|------------|
| 排气筒内径、高度、 温度 | 编号及名称、 类型 | 地理坐标 | | 名称 | 污染物项目 | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h |
| 内径 0.3m、高度 16m、温度 25℃ | DA001、一般 排放口 | 117°12'11.906"E, 26°22'11.994"N | 1200 | 《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001) 标准 | 油烟 | 2.0 | / |
| 内径 0.3m、高度 16m、温度 25℃ | DA002、一般 排放口 | 117°12'18.163"E, 26°22'10.449"N | 1200 | | | | |

4.2.1.2 废气治理措施

(1) 食堂油烟治理措施

项目食堂油烟经油烟净化装置脱油烟处理后通过高于食堂屋顶的油烟排气筒排放。

油烟净化装置：通过集烟罩风管、抽风机把含烟废气被风机吸入管道后，首先进入初级装置——净化整流室，采用重力惯性净化技术，室内的特殊结构逐步对大粒径污染物进行分级物理分离，并且均衡整流。分离出的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油槽排出。剩余的小粒径污染物进入次级装置——高压静电场，静电场内部分两级，第一级为电离器，强电场使微粒荷电，成为带电微粒，这些带电微粒到达第二级集尘器后立刻被收集电极吸附，且部分炭化。同时，高压静电场有效地降解有害成份，起到消毒、除味作用。最后通过滤网格栅，洁净的空气排出室外。

根据以上措施及食堂油烟污染源分析可知，食堂油烟经过油烟净化器处理后引至屋顶排放，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准。

(2) 实验室废气治理措施

本项目为普通高中，实验教学均以较为简单的生物实验和化学实验为主，项目实验过程产生微量的逸散性无机废气和有机废气，实验过程会产生有害气体的实验均在通风柜内进行，废气拟用内置高效过滤器的无管道通风柜处理，同时参与实验师生应做好安全防护措施，佩戴口罩，并保证通风系统运行正常，以免引起安全事故。

(3) 地下停车场汽车尾气治理措施

项目地下车库设有排风系统相结合的排烟系统，地下停车库换气次数不小于6次/时，同时设置送风系统，送风量为10次/小时。通过通风换气等措施，地下停车场汽车尾气排放对周围大气环境影响较小，治理措施可行。

(4) 发电机废气治理措施

项目配套的柴油发电机属于应急备用设备，仅在市政供电系统发生故障等特殊情况下使用，项目位于城区，停电几率很小，其使用的频率较低，其运行

过程产生的柴油发电机废气通过设备房集中排烟通道引至建筑物顶楼屋顶排放，则备用柴油发电机废气对周围的大气环境影响较小，且影响是暂时，一旦恢复供电，影响就会结束。

4.2.1.3 大气环境影响分析

根据“3.1.1 大气环境质量现状”章节分析，项目所在区域环境质量现状良好，能满足环境功能区划要求。本项目食堂油烟拟采用油烟净化装置处理后通过高于食堂屋顶的油烟排气筒排放，经过处理后的油烟排放浓度可达标排放，对周边环境影响较小；项目实验室实验过程产生微量的逸散废气经内置高效过滤器的无管道通风柜处理，处理后对周边环境影响不大；项目地下车库设有排烟系统，地下停车场汽车尾气排放对周围大气环境影响较小；柴油发电机废气将通过设备房集中排烟通道引至建筑物顶楼屋顶排放，发电机废气对周围的大气环境影响较小。

项目大气污染物均采取有效治理措施处理后达标排放，对周边敏感目标城北社区、万乘华府小区、明溪福利院、大富村、坪埠村及周围大气环境质量影响较小，对环境影响是可接受的。

4.2.1.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南——总则》（HJ819-2017）中相关自行监测要求，依据项目的污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，建议项目废气监测内容见表 4-4。

表4-4 项目废气监测内容一览表

| 污染源名称 | 监测点位 | 监测项目 | 执行标准 | 监测频次 |
|-------|-----------|------|---------------------------------|------|
| 有组织废气 | 食堂油烟排气筒出口 | 油烟 | 《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准 | 1次/年 |

4.2.2 水环境影响和保护措施

4.2.2.1 废水污染源强分析

根据产污环节分析，项目运行期废水主要为学生和教职工生活污水、实验室废水。

(1) 生活污水

根据水平衡分析项目一期生活污水产生量为 69760t/a (348.8t/d)，二期生活污水产生量为 35200t/a (176t/d)。项目生活污水经化粪池（其中食堂废水先经隔油池预处理后排入化粪池）处理后通过市政污水管网排入明溪县污水处理厂，最终排至渔塘溪。典型生活污水水质大体为 COD: 500mg/L、BOD₅: 300mg/L、SS: 400mg/L、NH₃-N: 40mg/L、动植物油: 35mg/L。项目生活污水经化粪池（其中食堂废水先经隔油池预处理后排入化粪池）处理后，污染物浓度大致为 COD: 300mg/L、BOD₅: 120mg/L、SS: 140mg/L、NH₃-N: 28mg/L、动植物油: 10mg/L，出水水质可以符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中的 B 级标准）。

(2) 实验废水

根据水平衡分析项目一期实验废水产生量为 3072t/a (15.36t/d)，二期实验废水产生量为 1536t/a (7.68t/d)。项目实验废水经中和处理后排入化粪池处理，后通过市政污水管网纳入明溪县污水处理厂，最终排入渔塘溪。本项目为高中实验室，根据类比同类型报告资料，实验废水水质大体为 COD: 400mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 30mg/L。项目实验废水经学校处理后，污染物浓度大致为 COD: 240mg/L、BOD₅: 80mg/L、SS: 70mg/L、NH₃-N: 21mg/L，出水水质可以符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中的 B 级标准）。

根据以上分析核算，项目废水污染物产排情况见表 4-5。废水排放口、污染防治措施、排放标准等情况见表 4-6 至表 4-8。

表4-5 项目废水产生及排放源强

| 建设分期 | 污染源 | | | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | | 排放时间 h/a | |
|--------------------|------------|------|------|------|-------|--------------------------|------------|-------|--------|----------|---------|------|--------------------------|------------|-------|-------------|--------|
| | 工序/ 生产线 | 装置 | 污染源 | | 核算方法 | 废水量 m ³ /a | 浓度 mg/L | 产生量 | | 工艺 | 效率% | 核算方法 | 废水量 m ³ /a | 浓度 mg/L | 排放量 | | |
| | | | | | | | | kg/h | t/a | | | | | | kg/h | | t/a |
| 一期工程 | 生活用水 | / | 生活污水 | 类比法 | 69760 | COD | 500 | 7.267 | 34.880 | 隔油池、化粪池 | 40 | 类比法 | 69760 | 300 | 4.360 | 20.928 | 4800 |
| | | | | | | BOD ₅ | 300 | 4.360 | 20.928 | | 60 | | | 120 | 1.744 | 8.371 | |
| | | | | | | SS | 400 | 5.813 | 27.904 | | 65 | | | 140 | 2.035 | 9.766 | |
| | | | | | | NH ₃ -N | 40 | 0.581 | 2.790 | | 30 | | | 28 | 0.407 | 1.953 | |
| | | | | | | 动植物油 | 35 | 0.509 | 2.442 | | 71 | | | 10 | 0.145 | 0.698 | |
| | 实验用水 | / | 实验废水 | 类比法 | 3072 | COD | 400 | 1.920 | 1.229 | 中和处理、化粪池 | 40 | 类比法 | 3072 | 240 | 1.152 | 0.737 | 640 |
| | | | | | | BOD ₅ | 200 | 0.960 | 0.614 | | 60 | | | 80 | 0.384 | 0.246 | |
| | | | | | | SS | 200 | 0.960 | 0.614 | | 65 | | | 70 | 0.336 | 0.215 | |
| | | | | | | NH ₃ -N | 30 | 0.144 | 0.092 | | 30 | | | 21 | 0.101 | 0.065 | |
| | 综合用水 | / | 综合废水 | / | / | COD | / | / | / | / | / | 物料衡算 | 72832 | 297 | 4.514 | 21.665 | 4800 |
| | | | | | | BOD ₅ | / | / | / | | / | | | 118 | 1.795 | 8.617 | |
| | | | | | | SS | / | / | / | | / | | | 137 | 2.079 | 9.981 | |
| | | | | | | NH ₃ -N | / | / | / | | / | | | 28 | 0.420 | 2.018 | |
| | | | | | | 动植物油 | / | / | / | | / | | | 10 | 0.145 | 0.698 | |
| | 二期工程 | 生活用水 | / | 生活污水 | 类比法 | 35200 | COD | 500 | 3.667 | 17.600 | 隔油池、化粪池 | 40 | 类比法 | 35200 | 300 | 2.200 | 10.560 |
| BOD ₅ | | | | | | | 300 | 2.200 | 10.560 | 60 | | 120 | | | 0.880 | 4.224 | |
| SS | | | | | | | 400 | 2.933 | 14.080 | 65 | | 140 | | | 1.027 | 4.928 | |
| NH ₃ -N | | | | | | | 40 | 0.293 | 1.408 | 30 | | 28 | | | 0.205 | 0.986 | |
| 动植物油 | | | | | | | 35 | 0.257 | 1.232 | 71 | | 10 | | | 0.073 | 0.352 | |
| 实验用水 | | / | 实验废水 | 类比法 | 1536 | COD | 400 | 0.960 | 0.614 | 中和处理、化粪池 | 40 | 类比法 | 1536 | 240 | 0.576 | 0.369 | 640 |
| | | | | | | BOD ₅ | 200 | 0.480 | 0.307 | | 60 | | | 80 | 0.192 | 0.123 | |
| | | | | | | SS | 200 | 0.480 | 0.307 | | 65 | | | 70 | 0.168 | 0.108 | |
| | | | | | | NH ₃ -N | 30 | 0.072 | 0.046 | | 30 | | | 21 | 0.050 | 0.032 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|---|------|--------------------|-----|--------|-----|--------|--------|----------|----|------|--------|-----|-------|--------|------|--------|
| 总工程 | 综合用水 | / | 综合废水 | COD | / | / | / | / | / | / | / | 物料衡算 | 36736 | 298 | 2.277 | 10.929 | 4800 | |
| | | | | BOD ₅ | | | / | / | / | | | | | / | 118 | 0.906 | | 4.347 |
| | | | | SS | | | / | / | / | | | | | / | 137 | 1.049 | | 5.036 |
| | | | | NH ₃ -N | | | / | / | / | | | | | / | 28 | 0.212 | | 1.018 |
| | | | | 动植物油 | | | / | / | / | | | | | / | 10 | 0.073 | | 0.352 |
| | 生活用水 | / | 生活污水 | COD | 类比法 | 104960 | 500 | 10.933 | 52.480 | 隔油池、化粪池 | 40 | 类比法 | 104960 | 300 | 6.560 | 31.488 | 4800 | |
| | | | | BOD ₅ | | | 300 | 6.560 | 31.488 | | 60 | | | 120 | 2.624 | 12.595 | | |
| | | | | SS | | | 400 | 8.747 | 41.984 | | 65 | | | 140 | 3.061 | 14.694 | | |
| | | | | NH ₃ -N | | | 40 | 0.875 | 4.198 | | 30 | | | 28 | 0.612 | 2.939 | | |
| | | | | 动植物油 | | | 35 | 0.765 | 3.674 | | 71 | | | 10 | 0.219 | 1.050 | | |
| | 实验用水 | / | 实验废水 | COD | 类比法 | 4608 | 400 | 2.880 | 1.843 | 中和处理、化粪池 | 40 | 类比法 | 4608 | 240 | 1.728 | 1.106 | 640 | |
| | | | | BOD ₅ | | | 200 | 1.440 | 0.922 | | 60 | | | 80 | 0.576 | 0.369 | | |
| | | | | SS | | | 200 | 1.440 | 0.922 | | 65 | | | 70 | 0.504 | 0.323 | | |
| | | | | NH ₃ -N | | | 30 | 0.216 | 0.138 | | 30 | | | 21 | 0.151 | 0.097 | | |
| | 综合用水 | / | 综合废水 | COD | / | / | / | / | / | / | / | 物料衡算 | 109568 | 298 | 6.790 | 32.594 | 4800 | |
| | | | | BOD ₅ | | | / | / | / | | | | | / | 118 | 2.701 | | 12.964 |
| | | | | SS | | | / | / | / | | | | | / | 137 | 3.129 | | 15.017 |
| | | | | NH ₃ -N | | | / | / | / | | | | | / | 28 | 0.633 | | 3.036 |
| | | | | 动植物油 | | | / | / | / | | | | | / | 10 | 0.219 | | 1.050 |

表4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理措施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|---|------------|-----------|----------|----------|---------------------------|-------|-------------|--|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 综合废水 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油 | 进入明溪县污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | TW001 | 生活污水处理系统 | 化粪池（食堂废水增设隔油池、实验废水增设中和设施） | DW001 | √是 □否 | √企业总排 □雨水排放 □清浄下水排放 □车间或车间处理设施排放口 |

表4-7 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 (t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|---------------|--------------|-------------|----------|-----------|--------|-----------|--------------------|-----------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/mg/L |
| 1 | DW001 | 117°12'4.953" | 26°22'8.364" | 109568 | 明溪县污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | / | 明溪县污水处理厂 | pH | 6~9 |
| | | | | | | | | | COD | 60 |
| | | | | | | | | | SS | 20 |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | 20 |
| | | | | | | | | | NH ₃ -N | 8 |
| | | | | | | | | | 动植物油 | 3 |

表4-8 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|------------------|--|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值 (mg/L) |
| 1 | DW001 | pH | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B级标准) | 6-9 |
| | | COD | | 500 |
| | | BOD ₅ | | 300 |
| | | 氨氮 | | 45 |
| | | SS | | 400 |
| | | 动植物油 | | 100 |

4.2.2.2 废水治理措施

(一) 治理措施

本项目实验室废水经中和处理后同生活污水(其中食堂废水先经隔油池预处理)一起排入化粪池处理,处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B级标准)后排入明溪县污水处理厂进一步处理达标后排至渔塘溪。

(二) 依托明溪县污水处理厂可行性

(1) 明溪县污水处理厂概况

明溪县污水处理厂位于明溪县瀚仙镇王陂村,服务范围包括县城范围内渔塘溪以北的紫云坪组团、城北和坪埠组团,渔塘溪以南的老城区、南山组团。污水厂近期设计污水处理规模为10000t/d,远期规模为25000t/d。

污水处理工艺采用的是改良型 Carrousel-2000 氧化沟工艺,该工艺处理城市污水在技术上已经成熟,在国内外广为应用,污水处理厂正常运转时,其出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级污水处理厂一级标准的B标准。

(2) 接纳本项目废水可行性分析

本项目位于明溪县福利院北侧地块,属于明溪县污水处理厂服务范围内,待南侧规划学府路(规划2023年初竣工)建成后,项目所在区域污水管网将配套完善,项目废水可通过区域污水管网排入明溪县污水处理厂处理。

项目外排废水主要为生活污水、实验废水，排放的废水水质简单，主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等。项目一期废水产生量为 $364.16\text{m}^3/\text{d}$ ，二期废水产生量为 $183.68\text{m}^3/\text{d}$ ，总废水产生量为 $547.84\text{m}^3/\text{d}$ 。项目实验室废水经中和处理后同生活污水（食堂废水经隔油池预处理）一起排入化粪池处理，处理后均可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准）。项目排入市政污水管网的废水量为一期 $364.16\text{m}^3/\text{d}$ 、二期 $183.68\text{m}^3/\text{d}$ ，目前明溪县污水处理厂日处理量可达到 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目一期、二期、总体外排废水量分别占明溪县污水处理厂处理能力 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 的 3.642%、1.837%、5.478%。本项目的废水量对污水处理厂的水力负荷影响不大。项目污水处理达标排放不会对明溪县污水处理厂造成污染负荷冲击，不会影响明溪县污水处理厂处理效果。由此可见，项目废水排入明溪县污水处理厂统一处理是可行的。

4.2.3 声环境影响和保护措施

4.2.3.1 噪声污染源强分析

项目运营期主要的噪声源为配套设备噪声、进出车辆交通噪声以及社会生活噪声。项目主要噪声源强详见表 4-9。

表4-9 主要生产设备噪声源强（类比）一览表

| 工序/生产线 | 噪声源 | 声源类型 | 噪声源强 | | 降噪措施 | | 噪声排放值 | |
|--------|--------|------|------|----------------|-------|-----------------|-------|----------------|
| | | | 核算方法 | 噪声值 (dB(A)) | 工艺 | 降噪效果 (dB(A)) | 核算方法 | 噪声值 (dB(A)) |
| 配套设备 | 水泵 | 频发 | 类比 | 80~85 | 隔声、减振 | 30 | 类比 | 50~55 |
| | 通风排气系统 | 频发 | 类比 | 70~75 | 消声器 | 15 | 类比 | 55~60 |
| | 柴油发电机 | 偶发 | 类比 | 90~100 | 隔声、减振 | 30 | 类比 | 60~70 |
| 车辆交通 | | 频发 | 类比 | 59~84 | / | / | 类比 | 59~84 |
| 社会生活 | 办公生活 | 频发 | 类比 | ≤65 | 隔声 | 20 | 类比 | ≤45 |
| | 教学活动 | 频发 | 类比 | ≤80 | 隔声 | 20 | 类比 | ≤60 |

4.2.3.2 噪声治理措施及影响分析

(1) 配套设备噪声

本项目建成后配套设备噪声源主要为：水泵、柴油发电机、排风排烟系统等。

项目选用低噪声配套设备，对配套设备采取减振、消声、隔声等措施。其中水泵、柴油发电机等主要高噪声设备均设置于地下室专用设备房内。水泵房、发电机房墙面需采用粘贴矿棉吸音材料，顶板垂直挂吸音板，同时，房间的房门均采用隔声门；设备基础部位都加设减震垫；风机进出风管安装消声器等。其中发电机房应由专业环保工程公司从事噪声治理工程，治理效果应使机房外1米处满足区域环境噪声2类标准要求。项目设备噪声经采取以上措施治理后，再经墙体隔声及空间衰减后，其衰减量可达40-50dB(A)，其配套设备噪声不会对项目区及外环境产生不良影响。

通风排气系统：项目在地下车库、水泵房、配电房、食堂、实验室等设有风机，引风机和排风机声级值约70~75dB(A)，在排风管道内设风机消音器，使噪声值小于60dB(A)，采取消声器等措施后一般可以达标，能够满足环保要求。

(2) 车辆交通噪声

随着本项目的投入使用，因老师上下班、学生上下学接送的汽车行驶、鸣笛等过程产生间歇性交通噪声，进出该地的人员车辆迅速增加，一般为小型车、车速慢，交通噪声源强相对不高。单台汽车怠速行驶噪声为59~76dB(A)，汽车正常行驶噪声一般为61~70dB(A)，汽车鸣笛噪声一般为78~84dB(A)，即交通噪声源强为59~84dB(A)。

为防止发生汽车噪声扰民、影响教学活动，加强对地下停车库车辆的进出管理，尽量缩短汽车的急速停留时间，限速并禁止车辆鸣笛，同时地下车库出入口斜坡正上方应封顶，出入口侧墙及顶部应作吸声处理，减少车库出入口汽车噪声辐射。在采取以上相关措施后，可有效降低噪声，可控制交通噪声影响在可接受范围内，汽车交通噪声对周边环境影响不大。

(3) 社会生活噪声

项目建成后，教学活动、办公等将产生各种社会噪声。其中办公生活噪声大多不超过 65dB，教学活动噪声大多不超过 80dB，通过楼板、墙壁及门窗的阻隔基本可消除其影响。

由此可见，项目噪声采取多种处理方式联合降噪。合理布置噪声源，购买低噪声设备，利用减振、隔声等措施进行处理，同时加强对车辆出入的管理，可大大降低噪声源对厂界外的影响，实现厂界噪声达标排放，治理措施可行。

4.2.3.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目噪声监测计划见表 4-10。

表4-10 噪声监测计划一览表

| 污染源名称 | 监测点位 | 监测项目 | 执行标准 | 监测频次 |
|-------|--------|---------|--------------|--------|
| 噪声 | 企业厂界四周 | 等效 A 声级 | GB12348-2008 | 1 次/季度 |

4.2.4 固体废物环境影响和保护措施

4.2.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要为学生和教职工生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验室废物。

(1) 生活垃圾

项目一期学生和教职工共有 2725 人，二期共有 1375 人，生活垃圾取 1.0kg/人·d 计算，则一期生活垃圾产生量为 545t/a，二期产生量为 275t/a。生活垃圾能回收利用的集中收集外售，不能回收利用的集中收集后由环卫部门清运处理。

(2) 餐厨垃圾

餐厨垃圾主要成分是果皮、蔬菜、米面，鱼、肉、骨头等多种物质的混合物。本项目一期食堂主要为 2725 名学生、教职工供餐，二期食堂用餐人数为 1375 人。食堂厨余垃圾产生量按平均 0.2kg/人·d 计算，则项目一期厨余垃圾产生量为 109t/a，二期产生量为 55t/a。项目餐厨垃圾暂存于专用的、带有盖子的桶中，委托相关单位每天清运。

(3) 废油脂

本项目食堂油烟净化装置和含油废水经隔油池预处理会产生一定量的废油脂，油烟净化装置和隔油池的废油脂产生量按油烟及废水动植物油产生量与排放量差值计算，则项目一期废油脂产生量为 2.158t/a，二期产生量为 1.087t/a。项目食堂废油脂，定期清理后单独存放于有“废弃食用油脂专用”标识的密闭性容器中，并交由相关收集单位收集清运综合利用。

(4) 实验室废物

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，研究、开发和教学活动中化学和生物实验室产生的危险废物类别为“HW49 其他废物”，危废代码“900-047-49”。本项目危险废物主要是无机废液、有机废液，废弃化学试剂，含有或直接沾染危险废物的实验室检测样品、废弃包装物、废弃容器、清洗杂物和过滤介质等，按形态可分为固态和液态。项目一期实验室危险废物按每天 4kg 计，二期按每天 2kg 计，学校平均每周上两天实验课 (80 天/年)，则项目一期实验室危险废物产生量为 0.32t/a，二期产生量为 0.16t/a。项目实验室危险废物分类收集于危废暂存间，定期委托有相关资质单位处理。

项目实验室危险废物参照《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11 T 1368-2016)要求进行管理，应将其按照形态和危险特性分别归类 (其分类流程具体参见图 4-1)，并收集分别投放到规定的容器中，同一收集容器中不应含有不相容物质。废弃化学试剂、废弃容器应瓶口朝上码放在收集容器中，应稳固，防止泄漏、磕碰，并在收集容器外侧标注朝上的方向标识；液态废物每次投放后，应及时将收集容器口盖盖好。

由此，在采取以上措施后，固体废物能得到妥善的处理和处置，不会对周边环境造成二次污染。

综上所述，项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表见表 4-11，项目危险废物特性表见表 4-12。

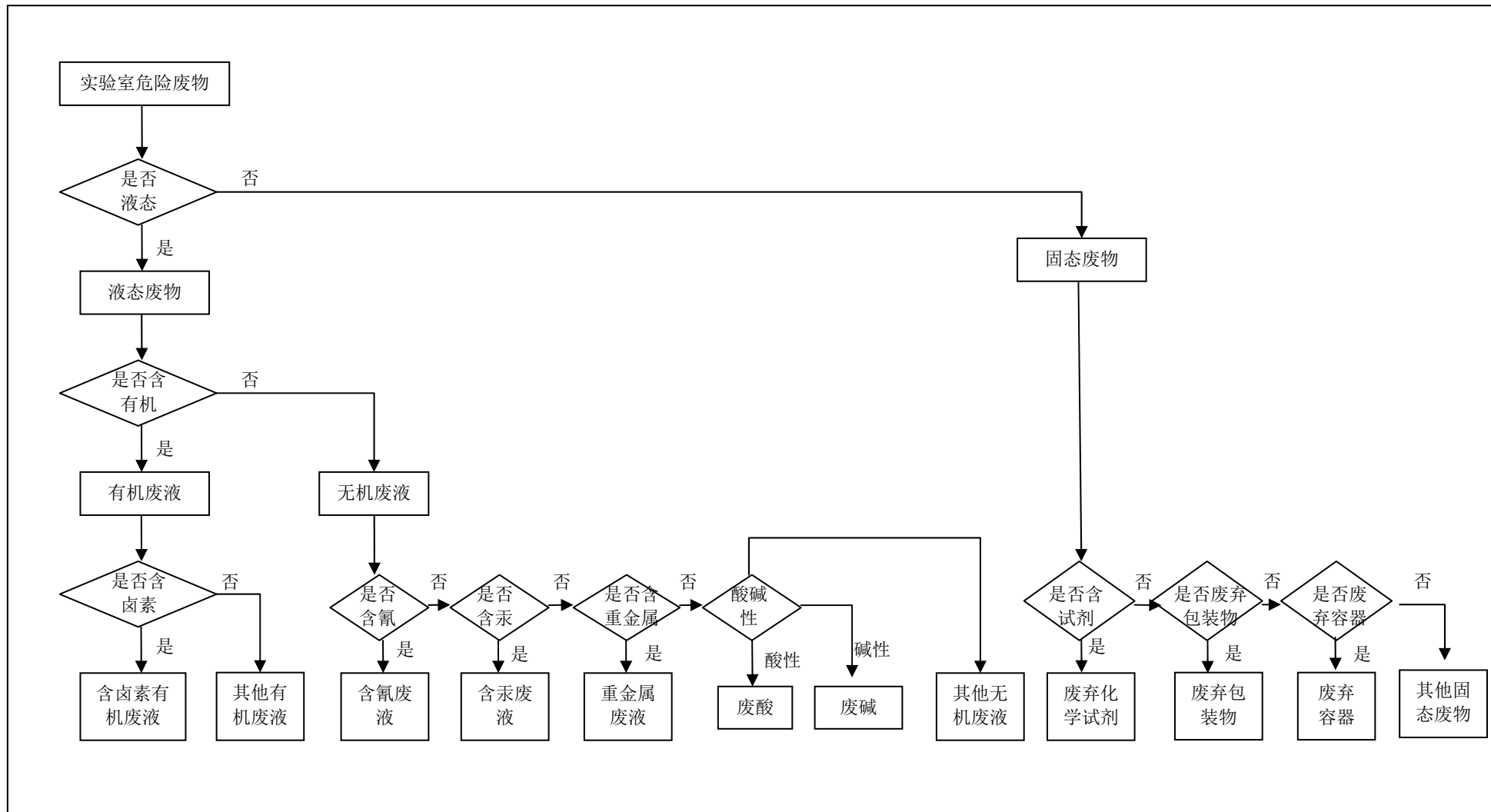


图 4-1 实验室危险废物分类流程图

表4-11 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位: t/a

| 工序/生产线 | 固废名称 | 固废属性 | 核算方法 | 产生量 | | | 处置措施 | 最终去向 |
|----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--|------------------|
| | | | | 一期工程 | 二期工程 | 总工程 | | |
| 学生、教职工生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | 产排污系数 | 545 | 275 | 820 | 能回收利用的集中收集外售,不能回收利用的集中收集后由环卫部门清运处理 | 外售或环卫部门清运 |
| 食堂 | 餐厨垃圾 | 一般固废 | 产排污系数 | 109 | 55 | 164 | 暂存于专用的、带有盖子的桶中,委托相关单位每天清运。 | 相关单位每天清运 |
| 食堂 | 废油脂 | 一般固废 | 物料衡算 | 2.158 | 1.087 | 3.245 | 定期清理后单独存放于有“废弃食用油脂专用”标识的密闭性容器中,并交由相关收集单位收集清运综合利用 | 交由相关收集单位收集清运综合利用 |
| 实验室 | 实验室废物 | 危险废物 | 产排污系数 | 0.32 | 0.16 | 0.48 | 分类收集于危废暂存间,定期委托有资质相关单位处理 | 定期委托相关资质单位处理 |

表4-12 危险废物特性表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|--------|--------|------------|---------|-------|-----------------------|---------|-------------------------|
| 实验室废物 | HW49 | 900-047-49 | 实验室 | 固态、液态 | 无机废液、有机废液、实验药品、药品包装袋等 | T/C/I/R | 设危废暂存间,收集存放,定期委托有资质单位处理 |

4.2.4.2 固体废物影响分析及处置管理要求

项目对固体废物的收集采用分类收集方式，即生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验室废物，区别性质分别收集处置。

(1) 一般固废

项目在校园内设置垃圾桶和垃圾堆放场地，生活垃圾能回收利用的集中收集外售，不能回收利用的集中收集后由环卫部门清运处理；餐厨垃圾暂存于专用的、带有盖子的桶中，委托相关单位每天清运；废动植物油脂应按照《福建省废弃食用油脂管理办法》要求处理，即废弃食用油脂产生单位必须对产生的废弃食用油脂确定专人负责管理，使用“废弃食用油脂专用”标识的密闭性容器装存，并交由取得工商营业执照的收集单位收集清运综合利用。采取以上措施后，不会对周边环境产生不良影响。

(2) 危险废物

项目实验过程产生的实验废物属于危险废物，实验室废物应按要求分类收集分别放入指定收集容器中并暂存于危废暂存间，定期委托有资质相关单位处理。建设单位应建立危险废物管理台账，加强危险废物的日常管理。危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求规范建设和维护使用，设置防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏等措施和相关收集措施。

综上所述，项目固体废物可得到及时、妥善的处理和处置，不外排，不会对周围的环境产生二次污染。

4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

本项目属于普通高中学校建设项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)和《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的附录A确定建设项目所属的地下水和土壤环境影响评价项目类别，项目地下水和土壤均属于IV类项目，IV类建设项目不开展地下水和土壤环境影响评价。因此本项目不进行地下水和土壤环境影响分析。

项目产生的实验室危险废物暂存于危废间，危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)进行防渗设计，具体防渗措施为地面做混凝土硬化、地面

做防渗处理（涂环氧树脂防腐地板，防渗系数 5×10^{-10} cm/s），防止对周边地下水、土壤环境产生影响。

4.2.6 环境风险分析及风险防范措施

4.2.6.1 风险调查

本项目实验涉及的化学药品经与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 进行对比，同时参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），拟建项目主要风险物质为硫酸、盐酸、硝酸、氨水、乙醇、乙酸、磷酸、铬酸钾、碘酸钾。项目各主要风险物质理化性质见表 4-13。

表4-13 主要化学药品试剂理化性质一览表

| 序号 | 试剂名称 | 理化特性 |
|----|------|--|
| 1 | 硫酸 | 纯硫酸一般为无色油状液体，其具有强烈的腐蚀性和氧化性，密度 1.84 g/cm^3 ，沸点 337°C ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。分子式： H_2SO_4 ，分子量：98.078，CAS 号：7664-93-9，熔点： 10.371°C ，密度： 1.8305 g/cm^3 。 |
| 2 | 盐酸 | 无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，能溶于苯，与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出。分子式： HCl ，分子量：36.5，CAS 号：7647-01-0，熔点： -27.32°C ，沸点： 110°C ，密度： 1.18 g/cm^3 |
| 3 | 无水乙醇 | 无色澄清液体，有特殊香味，易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。分子式： $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，分子量：46.06844，CAS 号：64-17-5，熔点： -114.1°C ，沸点： 78.5°C ，密度（水=1）：0.79。 |
| 4 | 硝酸 | 一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体，能与水混溶。能与水形成共沸混合物。分子式： HNO_3 ，分子量：63.01，CAS 号：7697-37-2，熔点： -42°C ，沸点： 122°C ，密度： 1.42 g/mL ，不稳定，遇光或热会分解。 |
| 5 | 氨水 | 氨的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。氨水中，氨气分子发生微弱水解生成氢氧根离子及铵根离子。危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。 |
| 6 | 乙酸 | 无色透明液体，有刺激性酸臭。溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。分子式： $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ，分子量：60.05，CAS 号：64-19-7，熔点： 16.7°C ，沸点： 118.1°C ，密度（水=1）：1.05 |
| 7 | 磷酸 | 纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。分子式： H_3PO_4 ，分子量：98.00，CAS 号：7664-38-2，熔点： 42.4°C ，沸点： 260°C ，密度（水=1）：1.87 |
| 8 | 铬酸钾 | 黄色斜方晶体。溶于水，不溶于乙醇。分子式： K_2CrO_4 ，分子量：194.19，CAS 号：7789-00-6。强氧化剂，接触有机物会引起燃烧危险。 |
| 9 | 碘酸钾 | 无色或者白色晶状粉末，无臭。溶于水、稀硫酸，不溶于乙醇。分子式： KIO_3 ，分子量：214.00，CAS 号：7758-05-6，熔点： 560°C ，相对密度（水=1）：3.89 |

4.2.6.2 危险物质临界量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 C 计算项目危险物质数量与临界量比值 (Q) (具体见表 4-14), 计算说明如下:

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{C.1})$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表4-14 项目危险物质数量与临界量表

| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在总量q (t) | 临界量Q (t) | q_n/Q_n |
|----|--------|-------------|----------|-----------|
| 1 | 硫酸 | 0.00005 | 10 | 0.000005 |
| 2 | 盐酸 | 0.00003 | 7.5 | 0.000004 |
| 3 | 硝酸 | 0.000182 | 7.5 | 0.000024 |
| 4 | 氨水 | 0.00008 | 10 | 0.000008 |
| 5 | 乙醇 | 0.00005 | 5 | 0.00001 |
| 6 | 磷酸 | 0.000006 | 10 | 0.000001 |
| 7 | 铬酸钾 | 0.000007 | 0.25 | 0.000028 |
| 8 | 碘酸钾 | 0.000023 | 5 | 0.000005 |
| 9 | 乙酸 | 0.00002 | 10 | 0.000002 |
| 合计 | / | / | / | 0.000087 |

根据表 4-14 核算本项目 $Q=0.000087 < 1$, 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)》中表 1 专项评价设置原则表: “有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目, 不需要设置专项分析”。主要明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径, 并提出相应环境风

险防范措施。

4.2.6.3 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据项目风险物质理化性质和项目平面布置情况，对项目环境风险识别情况分析见下表 4-15。

表4-15 项目环境风险识别情况表

| 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 |
|------|-------|-------------------------------|----------|--|
| 实验室 | 实验室试剂 | 硫酸、盐酸、硝酸、氨水、乙醇、磷酸、铬酸钾、碘酸钾、乙酸等 | 泄漏、火灾、爆炸 | (1) 物质外泄可能进入下水管道、土壤、并挥发进入大气，对周围大气环境、土壤、水体造成影响 (2) 化学品发生火灾、爆炸将产生废气对周围大气环境造成影响； (3) 项目发生火灾、爆炸将产生消防废水污染水体 |

4.2.6.4 风险事故防范措施

①设专用试剂室，试剂室的保管员应经过岗前培训，做到一日两检，并做好检查记录。检查中发现危险化学品在质量变质、包装破损、渗漏等问题应及时处理；

②各类危险化学品均应按其性质储存在适宜的温湿度内，并存放至危险化学品柜；

③禁止在危险化学品储存区域内堆积可燃性废弃物；

④泄漏或渗漏危险化学品的包装容器应迅速转移至安全区域；

⑤按危险化学品特性，用化学的或物理的方法处理废弃物品，不得任意抛弃，防止污染环境；

⑥人员不得任意进出化学品室，如因工作需要必须入库时，要在登记簿详细登记，经试剂室保管员同意后方可进入；

⑦试剂室外应有危险化学品标志和安全标志；

⑧试剂室周围需要设置灭火器等消防设施；

⑨在实验室内醒目处应设置大型风向标，便于紧急情况指示撤离方向。

4.2.7 外环境对本项目的影响分析

4.2.7.1 项目周边污染源调查

明溪县第一中学迁建项目位于明溪县福利院北侧地块，项目东侧与南侧为空地，西侧为山林和城北社区居民区，北侧为山林和坪埠村居民住宅，南侧将同步建设学府路，其他侧亦将规划建设道路。因此，本项目周边污染源主要为周边生活污染源和周边道路交通污染源。

项目周边生活污染源主要有周边居民的生活污水、生活垃圾还有厨房排放的餐饮油烟和燃料废气。根据调查项目区域生活污水排入明溪县污水处理厂进行统一收集处理，生活垃圾经环卫部门有组织统一清运，生活燃料采用管道天然气和电能，为清洁能源，其燃烧废气排放量也不大，因此对周围环境影响很小。可见，外环境对本项目的影晌主要为周边道路的交通噪声和汽车尾气影响。

4.2.7.2 交通噪声影响分析

本项目地块南侧将同步建设学府路，西侧规划为井窠路，北侧为规划三路，东侧为规划六路。为尽量减轻交通噪声对项目室内声环境带来不利影响，本项目拟采取以下处理措施和对策。

①建筑物退距，根据总平图，项目各建筑物退距有 9 至 18m。

②在项目建筑物边界与周边道路之间设置绿化带，树木选用枝叶茂盛的乔木结合灌木，通过绿化带的吸收作用有效减轻道路交通机动车噪声、汽车尾气的污染。

在采取上述措施的情况下，外部污染源不会对本项目造成太大的不利影响。建议项目在其区间道路两侧、区内场界种植树冠较大的植物，以确保交通噪声的影响将得到减缓控制在合理范围内。

4.2.7.3 道路汽车尾气影响

本项目周边道路的交通车辆汽车尾气将对项目会造成一定的影响。本项目建成后四周均设计围墙、绿化带均可形成良好的隔离带，道路交通汽车尾气对项目的影晌不大。

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 | DA001、DA002/食堂 | 油烟 | 经油烟净化装置处理后通过高于食堂屋顶排气筒排放 | 《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准 |
| | 实验室 | 氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃 | 经过内置高效过滤器的无管道通风柜处理 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准 |
| | 地下车库汽车尾气 | CO、THC、NO _x | 设置排烟通风系统,加强车库换气,通过排烟管道排放 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准 |
| | 备用柴油发电机废气 | 烟尘、SO ₂ 、NO ₂ | 通过发电机房集中排烟通道引至建筑物屋顶排放 | |
| 地表水环境 | DW001/综合废水(包括生活污水、实验室废水) | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油 | 化粪池(其中厨房废水先经隔油池处理,实验废水先经中和处理) | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B级标准) |
| 声环境 | 配套设备噪声、车辆交通噪声、社会生活噪声 | 等效连续A声级(L _{Aeq}) | 隔音、减振;合理布局;加强车辆进出管理、禁止鸣笛等 | 南北两侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余厂界执行2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | <p>项目生活垃圾能回收利用的集中收集外售,不能回收利用的集中收集后由环卫部门清运处理;餐厨垃圾暂存于专用的、带有盖子的桶中,委托相关单位每天清运;废油脂定期清理后单独存放于有“废弃食用油脂专用”标识的密闭性容器中,并交由相关收集单位收集清运综合利用。</p> <p>项目实验过程产生的实验室危险废物分类收集于危废暂存间,定期委托有资质相关单位处理。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)(2013年6月8日修订)中相关要求规范建设和维护使用。</p> | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目危废暂存间、隔油池等作防渗、防腐处理措施,并定期检查防渗、防腐措施。 | | | |
| 生态保护措施 | <p>①在工期安排上避开降雨集中的季节,对挖填做到随挖、随运,覆土做到随铺、随压。</p> <p>②对裸露、松散的土壤喷洒适量的水,使土壤表面处于湿润状态,以减少土壤的风蚀流失和尘土污染危害。</p> <p>③建设单位必须将厂区绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投产。</p> <p>④主体工程完成后,首先应对工程裸地进行植被恢复,以减少水土流失。</p> <p>⑤边坡防护区周边设置截排水沟、急流槽等,以减少水土流失。</p> | | | |

| | |
|----------|--|
| 环境风险防范措施 | 加强环境危险物质管理，防止跑、冒、滴、漏等。 |
| 其他环境管理要求 | (1) 项目各排放口及危废暂存间按要求设置相应环境保护标志牌； (2) 制定环境管理和环保设施运行制度，按规定进行监测、归档。 |

六、结论

综上所述，明溪县君峰城市建设投资有限公司明溪县第一中学迁建项目符合国家产业政策，选址于明溪县福利院北侧地块，用地为中小学用地，选址合理。经采取各项环保污染防治措施后，污染物可达标排放；项目建设当地的环境功能区能够达标；污染物排放总量符合总量控制的要求；同时项目区环境容量满足项目建设的需要；在采取有效环保治理措施的前提下，从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。

编制单位：福建培源环保咨询有限公司

2022年5月30日



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 | 食堂油烟 | / | / | / | 0.069 | / | 0.069 | 0.069 |
| 废水 | COD | / | / | / | 32.594 | / | 32.594 | 32.594 |
| | BOD ₅ | / | / | / | 12.964 | / | 12.964 | 12.964 |
| | SS | / | / | / | 15.017 | / | 15.017 | 15.017 |
| | NH ₃ -N | / | / | / | 3.036 | / | 3.036 | 3.036 |
| | 动植物油 | / | / | / | 1.05 | / | 1.05 | 1.05 |
| 一般 固体废物 | 生活垃圾 | / | / | / | 820 | / | 820 | 820 |
| | 餐厨垃圾 | / | / | / | 164 | / | 164 | 164 |
| | 废油脂 | / | / | / | 3.245 | / | 3.245 | 3.245 |
| 危险废物 | 实验室废物 | / | / | / | 0.48 | / | 0.48 | 0.48 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a

