

建设项目环境影响报告表

项目名称：高平学校建设项目

建设单位：益阳高平中学

湖南太禹环保科技有限公司

二〇二一年一月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、 建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、 环境现状调查与评价..... | 12 |
| 三、 评价适用标准..... | 20 |
| 四、 建设项目工程分析..... | 23 |
| 五、 项目主要污染物产生及预计排放情况..... | 33 |
| 六、 环境影响分析..... | 35 |
| 七、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... | 80 |
| 八、 结论与建议..... | 82 |
| 九、 附图、附件一览表..... | 85 |

一、 建设项目基本情况

| | | | | | |
|-----------------------|---------------|-------------|-----------------------|--|--------|
| 项目名称 | 益阳高平中学建设项目 | | | | |
| 建设单位 | 益阳高平中学 | | | | |
| 法人代表 | 周桂林 | 联系人 | 姚琼亮 | | |
| 通讯地址 | 益阳市赫山区欧江岔镇高平村 | | | | |
| 联系电话 | 13873797337 | 传真 | / | 邮政编码 | 413000 |
| 建设地点 | 益阳市赫山区欧江岔镇高平村 | | | | |
| 立项审批部门 | / | | 批准文号 | / | |
| 建设性质 | 新建（补办环评） | | 行业类别及代码 | P8310 学前教育 P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育 P8334 普通高中教育 | |
| 占地面积（m ² ） | 280000 | | 绿化面积（m ² ） | 50000 | |
| 总投资（万元） | 10000 | 其中：环保投资（万元） | 480 | 环保投资比例（万元） | 4.8% |
| 评价经费（万元） | / | 预期投产日期 | 已投产 | | |

工程内容及规模：

1. 项目由来

益阳高平中学创办于 1993 年，是一所民办全日制寄宿学校，开办普通初、高中及幼儿园、小学教育。学校坐落在望城、宁乡、益阳、湘阴交界地段，校园面积 420 亩（约 280000m²）。高平教育集团自创办以来，始终高举平民化教育大旗，以“办人民满意的教育”为目标，面向平民阶层，坚持高质量教育服务、低标准收费，取得了长久发展。1999 年开始建设 1 栋教学楼和 1 栋教辅楼，根据时代发展和教育市场的需求，相继在原有地块上建设符合要求的建筑物，到目前为止，已经建设完成了 7 栋标准教学大楼、5 栋教辅大楼、物理、化学、生物实验室、3 个大型运动场、3 个食堂、6 栋学生公寓及其室内配备空调、热水器和洗衣机等的学校建筑群。

项目废水最终受纳水体为新河（直接受纳水体为新河支流）。根据《益阳市赫山区新河支流（中干渠）水环境综合治理建设项目》中 2020 年 8 月湖南宏润检测有限公司对新河支流（中

干渠)各监测断面的监测数据,监测因子 COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮均超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 受纳水体新河已经没有环境容量。新河支流中干渠入河口处于项目直接受纳水体新河支流入河口上游,项目已建成并运行多年,项目废水量已经纳入了新河容量内,项目污水处理设施的建设,可以降低项目水污染物的浓度,能从源头上改善新河的水质。

2020年8月益阳市生态环境保护综合行政执法支队对项目进行检查,查处了项目的环境违法事实,并发文公示(详见附件6)处罚,其违法行为包括“需要配套建设水污染防治措施未建成且未经验收;排口中 COD、NH₃-N、BOD₅均超过了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级排放标准”。建设单位已缴纳罚款(详见附件7),同时积极办理环评手续、设计和建设污水处理设施。

《中华人民共和国行政处罚法》(主席令第63号,2018年01月01日实施)第二十九条提到“违法行为在二年内未被发现的,不再给予行政处罚。法律另有规定的除外。(前款规定的期限,从违法行为发生之日起计算;违法行为有连续或者继续状态的,从行为终了之日起计算”。《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评【2018】18号)中提到“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的,依法不予行政处罚”,《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》(环政法函【2018】31号)中提到“因“未批先建”违法行为受到环保部门依据新环境保护法和新环境影响评价法作出的处罚,或者“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现而未予行政处罚的,建设单位主动补交环境影响报告书、报告表并报送环保部门审查的,有权审批的环保部门应当受理,并根据不同情形分别作出相应处理:①对符合环境影响评价审批要求的,依法作出批准决定。②对不符合环境影响评价审批要求的,依法不予批准,并可以依法责令恢复原状。”根据以上内容并对照本项目实际情况,建设单位积极主动办理环评手续。

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》中华人民共和国国务院第682号令的有关规定,需对该项目进行环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021本),项目属于“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)中,有化学、生物等实验室的学校”。为此,益阳高平中学委托我公司对益阳高平中学建设项目进行环境影响评价工作。接受委托后,我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘,收集相关资料,并在此基础上,依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关规定和

导则、标准，编制《益阳高平中学建设项目环境影响报告表》。

2. 项目概况

项目名称：益阳高平中学建设项目

建设单位：益阳高平中学

建设地点：益阳市赫山区欧江岔镇高平村

中心坐标：E112.6117，N28.4545

建设性质：新建（补办环评）

项目投资：总投资1亿元，其中环保投资480万元。所有资金均由企业自筹

工作制度：教职工约320人，学生约4000人，共4320人；约3200人住宿（一日三餐），1120人不住宿（一日一餐）；年运营时间约200d。

3. 工程规模

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村。总投资1亿元，项目占地420亩（约280000m²），建筑面积100000m²，有晨光、云鹰、科技、腾飞、梅香、春晖、天骄等7栋标准教学大楼和培英、金霞、望月、办公、人和等5栋教辅大楼，设物理、化学、生物实验室；有3个大型运动场；3个食堂；6栋学生公寓，室内配备空调、热水器和洗衣机。目前在职教师约320余人，在校学生约4000人。项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程等组成，其具体建设内容见表1-1。

表 1-1 项目组成一览表

| 类别 | 项目名称 | 工程内容及规模 | 备注 |
|------|--------------|--|----|
| 主体工程 | 教学楼 (晨光楼) | 建筑面积 1080.94m ² ，砖混结构，共三层，设 6 个高中教室，10 间教师办公室（带宿舍）。 | 已建 |
| | 教学楼 (云鹰楼) | 建筑面积 2545.89m ² ，砖混结构，共四层，设 16 个高中教室，21 间教师办公室（带宿舍）。 | 已建 |
| | 教学楼 (腾飞楼) | 建筑面积 2366.9m ² ，砖混结构，共五层，设 15 个高中教室，10 间教师办公室（带宿舍）。 | 已建 |
| | 教学楼 (梅香楼) | 建筑面积 2767.08m ² ，砖混结构，共四层，设 16 个初中教室，20 间教师办公室（带宿舍）。 | 已建 |
| | 教学楼 (春晖楼) | 建筑面积 2767.08m ² ，砖混结构，共四层，设 16 个高中教室，20 间教师办公室（带宿舍）。 | 已建 |
| | 教学楼 (天骄楼) | 建筑面积 2767.08m ² ，砖混结构，共四层，设 6 个高中教室，10 间教师办公室（带宿舍）。 | 已建 |
| | 教辅楼 (望月楼) | 建筑面积 5247.92m ² ，砖混结构，共四层，1F 设跑道；2F 设艺体室；3F、4F 各设 29 间学生宿舍。 | 已建 |
| | 教辅楼 (科技楼) | 建筑面积 2632.23m ² ，砖混结构，共五层，1F 设两个教室、化学实验室；2F 设生物实验室；3F 设物理实验室；4F 设图书馆和科技楼；5F 设电脑 | 已建 |

| | | | |
|----------|--------------|--|------|
| | | 室。 | |
| | 教辅楼 (办公楼) | 建筑面积 792.65m ² , 砖混结构, 共四层, 1F 设校长办公室、话吧等; 2F 设医务室; 3、4F 为校领导宿舍。 | 已建 |
| | 教辅楼 (金霞楼) | 建筑面积 2623.08m ² , 砖混结构, 共六层, 设 48 间教师宿舍。 | 已建 |
| | 教辅楼 (培英楼) | 建筑面积 2269.35m ² , 砖混结构, 共五层, 设 45 间教师宿舍。 | 已建 |
| | 教辅楼 (人和楼) | 建筑面积 457.34m ² , 砖混结构, 共二层, 1F 为小学生食堂; 2F 为会议 室。 | 已建 |
| | 公寓楼 1 | 建筑面积 3015.6m ² , 砖混结构, 共五层, 每层设 13 个宿舍 (带卫生间、 热水器、洗衣机)。 | 已建 |
| | 公寓楼 2 | 建筑面积 4280.65m ² , 砖混结构, 共五层, 每层设 24 个宿舍 (带卫生间、 热水器、洗衣机)。 | 已建 |
| | 公寓楼 3 | 建筑面积 2191m ² , 砖混结构, 共五层, 每层设 9 个宿舍 (带卫生间、 热水器、洗衣机)。 | 已建 |
| | 公寓楼 4 | 建筑面积 3429m ² , 砖混结构, 共五层, 每层设 13 个宿舍 (带卫生间、 热水器、洗衣机)。 | 已建 |
| | 公寓楼 5 | 建筑面积 1867.65m ² , 砖混结构, 共五层, 每层设 8 个宿舍 (带卫生间、 热水器、洗衣机)。 | 已建 |
| | 公寓楼 6 | 建筑面积 2962.25m ² , 砖混结构, 中间部分共六层: 1F 为生活超市, 2-6F 住宿; 两侧为七层: 1F 为仓库, 2-7F 住宿, 共设每层设 12 间宿舍 (带 卫生间、热水器、洗衣机)。 | 已建 |
| | 其他楼 | 其他辅楼或空置楼。 | 已建 |
| | 小食堂 | 砖瓦结构, 共一层, 1F 为食堂。 | 已建 |
| | 老食堂 | 建筑面积 157.15m ² , 砖瓦结构, 共二层: 1F 为食堂, 2F 为员工住宿。 | 已建 |
| | 新食堂 | 建筑面积 2601.16m ² , 砖混结构, 共二层, 设为食堂。 | 已建 |
| 辅助 工程 | 院墙 | 长 2500m, 砖混结构。 | 已建 |
| | 门楼 | 东门、东南门、西门、西北门, 各设一个。 | 已建 |
| | 仓库 | 建筑面积 145.78m ² , 砖瓦结构。 | 已建 |
| | 澡堂 | 建筑面积 546.09m ² , 共二层, 砖混结构。 | 已建 |
| | 停车场 | 两个地上停车场, 建筑面积分别为: 140.46m ² 、112.24m ² 。 | 已建 |
| | 公众厕所 | 两个, 建筑面积分别为 230.3m ² 、116.55m ² 。 | 已建 |
| | 仓库 | 建筑面积 145.78m ² , 一层, 砖瓦结构。 | 已建 |
| | 校车 | 6 辆 | 已建 |
| | 其他 | 荷花塘、八角亭、花园、草坪等。 | 已建 |
| 公用 工程 | 供电 | 当地电网 | 已建 |
| | 供水 | 设二座水塔: 一座位于西校门旁, 高 51.8m; 另一座位于公寓楼 3 前, 高 18m。用水来于地下水。 | 已建 |
| | 排水 | 雨污分流制, 初期雨水经校内的雨水导流渠收集排入雨水收集池, 可用 | 雨水导流 |

| | | | |
|---|------------|--|-------------|
| | | 于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等；污水经污水处理设施处理后达标排放，最终排至新河。 | 渠改造，雨水收集池建设 |
| 环保工程 | 废水 | 生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（实验室浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置。 | / |
| | 废气 | 食堂油烟废气经油烟净化装置处理达标后经楼顶烟道排放；锅炉废气经布袋除尘器+水膜除尘处理达标后经 20m 高排气筒排放；污水处理设施采用地埋式，污水处理设施污泥定期清理，污水处理设施喷洒除臭剂等措施减少恶臭气体的排放；实验室废气通过通风橱后无组织排放；学校卫生间和垃圾桶定期清理；校内设立 2 个地上停车场，周围开阔，校园内设置绿化等措施，减少的机动车尾气的排放。 | / |
| | 固废 | 生活垃圾由校内垃圾桶收集后，再由环卫部门统一清运处理；废弃布袋经收集后，再外售给物资回收公司；废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理；污水处理设施污泥由专业清掏公司进行清掏处理；实验室固废中部分属于一般固废，一部分属于危险废物，一般固废可同生活垃圾一同处置，危险废物实验室内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位收集处置；医疗废物校内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位处置；餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理。 | / |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，采取减震、隔音和合理布局、车辆减速、禁止鸣笛，利用绿化等措施降低噪声 | / |
| 依托工程 | 益阳市垃圾焚烧发电厂 | 益阳市城市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。该垃圾焚烧发电厂已于 2016 年 6 月投入生产，目前处理生活垃圾 600t/d 左右。 | / |
| 备注：根据益阳市实际情况和高平学校的实际情况和远期发展情况，在校学生不会超过 4000 人，只会降低。 | | | / |

4. 主要原辅料及实验室设备清单

项目初中部高中部均设有物理、化学、生物实验室，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；高中化学实验主要以无机化学为主，实验试剂主要用于高中化学实验，主要为酸碱中和、；生物实验室主要是进行初中、高中简单的生物授课使用，主要进行动植物细胞观察、种子结构观察、植物标本的观察等简单实验，不进行培菌等实验和小动物解剖实验，实验所用仪器主要为各种玻璃片、显微镜、剪刀等，不涉及外来物种、变异培养等内容。实验室使用的主要原料及化学试剂见下表。

进入实验室做实验，需要遵守实验室基本要求：

- 对实验室所有的器皿、药品、仪器进行归档整理，分类别放置。

- 对实验室的物品使用、借出要及时记录并做到及时还原。
- 实验争取在有人在场的时间内完成，如需离开现场，交代好实验条件，试验完成后尽快将成品及现场整理完毕。
- 剧毒、易燃、易爆等危险化学品应设专柜保存，并有相应的安全防护措施。

表 1-2 化学实验室原辅料及设备清单

| 序号 | 设备或材料 | 消耗量 | 备注 |
|----|--------------------------|--------|----------|
| 1 | 盐酸 | 10L/a | 5L/a |
| 2 | 稀硫酸 | 2L/a | 1L/a |
| 3 | 硝酸 | 5L/a | 2L/a |
| 4 | 氢氧化钠 | 8kg/a | 2kg/a |
| 5 | 乙酸 | 10L/a | 2L/a |
| 6 | 金属镁、钠 | 6kg/a | 2kg/a |
| 7 | 酒精 | 100L/a | 20L/a |
| 8 | pH 剂 | 2 台 | 用于测溶液 pH |
| 9 | pH 试纸 | 若干 | |
| 10 | 玻璃器皿（容量瓶、烧杯、玻璃棒、量筒、温度计等） | 若干 | / |
| 11 | 天平（药匙、托盘等） | 若干 | 称量 |
| 12 | 酒精灯 | 20 个 | / |
| 13 | 其他辅料 | 若干 | / |

化学实验主要涉及燃烧条件、酸碱中和滴定、溶液酸碱性检验、溶解时的吸热和放热现象、金属与盐酸、稀硫酸的反应、测定溶液的 pH 值、沉淀的转化等，化学实验大部分为演示性实验，部分由学生实际操作。

表 1-3 化学实验室原辅料性质一览表

| 序号 | 名称 | 性质 |
|----|------|---|
| 1 | 盐酸 | 是一种无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出来的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。 |
| 2 | 硫酸 | 一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。 |
| 3 | 硝酸 | 纯净的硝酸是无色透明液体，浓硝酸和发烟硝酸因溶有二氧化氮而显棕色。硝酸易溶于水。硝酸为强酸，遇光及空气部分发生分解。加热时分解生成一氧化氮和氧气。稀硝酸比较稳定，70%~90%硝酸在 0℃，阴暗处不发生分解。 |
| 4 | 氢氧化钠 | 氢氧化钠又称烧碱、火碱、苛性钠。化学式 NaOH。密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。氢氧化钠极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大。 |
| 5 | 乙酸 | 是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强。 |

| | | |
|--------------------|-------|---|
| 6 | 金属镁、钠 | 均能与热水反应放出氢气，燃烧时能产生眩目的白光，与氟化物、氢氟酸和铬酸不发生作用，也不受苛性碱侵蚀，但极易溶解。 |
| 7 | 酒精 | 无色透明液体，易挥发，具有特殊香味的液体，易燃烧，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。能与水以任意比例混溶，可溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。 |
| 主要例举使用较多的原辅料的理化性质。 | | |

表 1-4 物理实验室所需材料

| 序号 | 设备或材料 | 消耗量 | 备注 |
|----|-------|---------|---------------|
| 1 | 电线 | 若干 | 电路连接 |
| 2 | 电路板 | 若干 | 判定串联并联 |
| 3 | 浮力球 | 400 个/a | 浮力实验 |
| 4 | 灯泡 | 若干 | 测电流电压以及判定串联并联 |
| 5 | 开关 | 若干 | 电路连接 |
| 6 | 电压表 | 若干 | 测电压 |
| 7 | 电流表 | 若干 | 测电流 |

物理实验室涉及水的实验主要为浮力实验且浮力实验不会添加任何试剂，因此物理实验产生的废水，只是增加了水中的 ss，其他不变，因此，项目物理实验种不会产生对环境有害的废水；物理实验主要为电流的连接、判定串联并联、测电路的电流电压等实验。

表 1-5 生物实验室原辅料及设备

| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
|----|------------|---------|-------------------------|
| 1 | 动物细胞玻片 | 10 种 | 购买的标本，主要用于熟练使用显微镜的具体操作。 |
| 2 | 植物标本 | 120 种 | 购买的标本，用于观察。 |
| 3 | 显微镜 | 10 台 | 熟练操作显微镜 |
| 4 | 载玻片、盖玻片 | 若干 | 制作玻片时需要 |
| 5 | 滴定瓶（配滴灌）碘液 | 10 瓶（小） | 制作玻片时需要 |
| 6 | 吸纸 | 30 盒 | 制作玻片时需要 |
| 7 | 镊子 | 若干 | / |
| 8 | 放大镜 | 若干 | / |

生物实验室不涉及细菌培养、植物培养和小动物的解剖，主要是进行显微镜操作、动植物细胞的观察、种子结构的观察以及制作简单的玻片。

表 1-6 医务室原辅料及设备清单

| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
|----|---------------|----|-------------|
| 1 | 纱布、创口贴、胶带、棉签等 | 若干 | 主要用于简单的伤口包扎 |

| | | | |
|-------------------------|----------------------------|----|---------|
| 2 | 输液辅材（针头、软管、药瓶等） | 若干 | 主要用于吊盐水 |
| 3 | 999感冒灵、止咳糖浆、双黄连口服液、抗病毒口服液等 | 若干 | 用于治疗感冒 |
| 4 | 三九胃泰、健胃消食片、肠炎宁等 | 若干 | 用于肠胃不适 |
| 校内医务室主要进行简单的治疗和伤口的简单清理。 | | | |

表 1-7 主要能源消耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 年用量 | 来源 |
|----|---------|----------------|--------|------|
| 1 | 水 | m ³ | 107530 | 地下水 |
| 2 | 电 | Kw·h | 20万 | 市政供电 |
| 3 | 成型生物质颗粒 | T/a | 160 | 市场购买 |

5. 主要设备清单

目前，学校已运行多年，学校内各教学设备和生活设备已经安装完成，例举部分设备。目前主要新增污水处理站的相关设备。根据建设方提供的资料，项目污水处理设施主要的设备见下表。

表 1-8 主要设备清单一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-------------|--------|----|----|-------------|
| 现有设备 | | | | |
| 1 | 单体空调 | 台 | 若干 | 供暖 |
| 2 | 食堂排气扇 | 个 | 若干 | 排出热气 |
| 3 | 吊扇 | 个 | 若干 | 用于夏季使用 |
| 4 | 实验室通风橱 | 个 | 若干 | 用于实验废气的排放 |
| 新增设备 | | | | |
| 1 | 进水提升泵 | 台 | 2 | 一用一备，污水处理设施 |
| 2 | 产水泵 | 台 | 2 | 污水处理设施 |
| 3 | 反洗泵 | 台 | 1 | 污水处理设施 |
| 4 | 回流泵 | 台 | 1 | 污水处理设施 |
| 5 | 供氧风机 | 台 | 1 | 污水处理设施 |

6. 总平面布置

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村。校园设置 4 张门，分别为东门、东南门、西门、西北门，其中西门为学校正门，其余三处均封闭（有需要时才开）。学校有 7 栋标准教学大楼、5 栋教辅大楼、物理、化学、生物实验室、3 个大型运动场、3 个食堂、6 栋学生公寓以及其他

辅助设施。校区北部为高中部，校区中部为初中部，校区南部为小学部和幼儿园。校内设有 2 个危废暂存间，1 个设置在科技楼（主要暂存实验室危废），一个设医务室（主要暂存医疗废物），污水处理设施设置在东门附近。项目总平面布置详见附图 2。

7. 公用工程

(1) 给水

项目运营期用水主要为教职工和学生生活用水、实验室用水、水膜除尘用水。其中教职工和学生生活用水包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量，不包括学校附属的子弟学校、家属区、宾馆等用水量；实验室用水主要为初高中部实验操作、实验设备及器皿的清洗。

学校学前教育（幼儿园+小学）人数计划为 600 人（包含教师），中等教育（初中、高中）人数计划为 3720 人（包含教师）。根据《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）中相关规定，项目用水量如下表：

表 1-9 项目用排水量一览表

| 行业类别 | 产品名称 | 通用值 | 单位 | 学生+教师人数 | 天数 d | 用水量 m ³ /d | 用水量 m ³ /a |
|------|--------|-----|---------------------|---------|------|-----------------------|-----------------------|
| 学前教育 | 幼儿园、小学 | 18 | m ³ /人·a | 600 | 200 | 54 | 10800 |
| 中等教育 | 初、高中 | 26 | m ³ /人·a | 3720 | 200 | 483.6 | 96720 |
| 中等教育 | 实验室用水 | / | / | / | / | 0.05（平均） | 10 |
| 合计 | / | / | / | / | / | 537.65 | 107530 |

备注：

●根据业主提供的资料，学校每年实验室用水量大约为 5m³/a，根据对学生实际操作能力的需求，学校试验次数会加倍，预估为 10m³/a。

●项目用水定额来源于《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）；

●学校用水量包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量，不包括学校附属的子弟学校、家属区、宾馆等用水量；

(2) 排水

项目废水包括生活污水、实验室废水、初期雨水、水膜除尘废水。水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补充水，定期清理沉渣；初期雨水经校内的雨水导流渠收集排至雨水收集池，可用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等；生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（主要为浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置。

表 1-10 项目用排水量一览表

| 行业类别 | 产品名称 | 用水量 m ³ /d | 用水量 m ³ /a | 排污系数 | 排水量 m ³ /d | 排水量 m ³ /a |
|------|--------|-----------------------|-----------------------|------|-----------------------|-----------------------|
| 学前教育 | 幼儿园、小学 | 54 | 10800 | 0.8 | 43.2 | 8640 |
| 中等教育 | 初、高中 | 483.6 | 96720 | 0.8 | 386.88 | 77376 |
| 中等教育 | 实验室 | 0.05 (平均) | 10 | 0.9 | 0.045 | 9 |
| / | / | 537.65 | 107530 | / | 430.125 | 86025 |

能排放的实验室废水为实验室器皿的清洗；不能排放的废水为实验室浓液，浓液由实验室暂存，再委托有资质的单位处置。

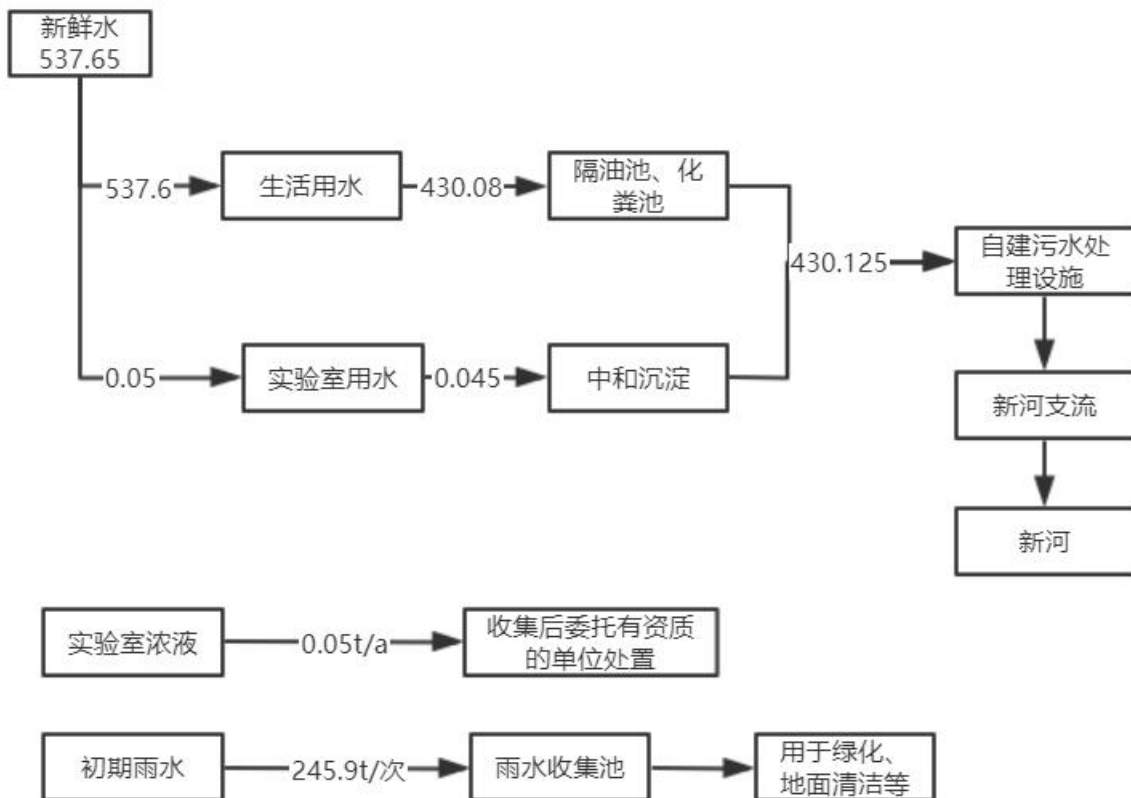


图 1-1 项目用水平衡图 (t/d)

(3) 供电

项目供电由当地电网提供，引一路 10kV 专用电源供电，项目电力系统符合国家电力要求的安全距离。此外，项目设置高压配电房及低压变配电房。各建筑分别由低压配电房引来 220/380V 电源，供给照明、电力及空调等负荷用电。

(4) 供气

项目食堂烹饪、热水提供使用锅炉和电，校内设置锅炉以成型生物质颗粒为燃料。

(5) 消防

校园内铺设的人行道采用水泥硬化或者植草砖绿化，在紧急情况下，消防车可行驶，使之

能迅速、便捷的到达扑救地点。

(6) 空调系统

教学楼采用多联分体式空调系统，室外机均设置于屋面平台。宿舍楼采用分体空调。

8、劳动定员及工作制度

根据业主提供资料：学校教职工约 320 人，学生约 4000 人，共 4320 人；约 3200 人住宿（一日三餐），1120 人不住宿（一日一餐）；年运营时间约 200d。

9、项目四至情况

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，项目东北侧为谢家塘居民，东南侧为高平村居民，西侧为乡村公路，西北侧为峡山口居民。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

益阳高平中学创办于 1993 年，是一所民办全日制寄宿学校，开办普通初、高中及幼儿园、小学教育。项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，项目第一批建筑于 1999 年建设完成，根据时代发展和教育市场的需求，至今为止，项目已建设 7 栋标准教学大楼、5 栋教辅大楼、物理、化学、生物实验室、3 个大型运动场、3 个食堂、6 栋学生公寓及其配套设施。

目前校内设立了幼儿园、小学、初中、高中，学生人数总计在 4000 人以下，未来学校发展设定也是学生人数低于 4000 人。经现场勘测，项目目前主要的问题主要集中雨污分流、废水处理措施及去向、危废暂存及处置、锅炉废气的处理措施及设施要求。具体问题如下表：

表 1-11 现场存在问题一览表

| 类别 | 存在的问题 | 整改建议 | 整改时限 |
|-----------|-----------------------------|--|------------|
| 雨污分流 | 未进行雨污分流。 | 建议进行管道改建，进行雨污分流；雨水渠改根据校内地势整改，新增雨水收集池。 | 2021 年 3 月 |
| 废水处理措施及去向 | 校内废水经隔油池+化粪池处理后直排。 | 自建污水处理设施，经一体化污水处理设备处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标后排放，最终接纳水体为新河；污水处理设施设在项目内，其排口位置与新河支流相距较远，项目内需要自行敷设污水管道。 | 2020 年 1 月 |
| 危废暂存及处置 | 实验室及医务室未设置危废暂存间。 | 设置相应的危废暂存间，按照相应的设置要求设置，对实验室和医务室的危险废物进行集中收集、存储，定期委托有相关资质的单位进行处置。 | 2020 年 1 月 |
| 蒸汽炉废气处理设施 | 现有蒸汽炉废气通过水膜除尘法，烟气排放不能达到排放标准 | 建议增加布袋除尘装置，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物排放浓度限值。 | 2021 年 3 月 |
| | 烟气经过锅炉房顶 8m 排气筒排放，未达到标准高度。 | 参照《锅炉大气污染物排放标准》，项目蒸汽炉排气筒高度应≥20m，建议对现用排气筒进行改造，通过闲置的废弃烟囱（不低于 20m）排放。 | 2020 年 1 月 |

二、环境现状调查与评价

(一) 自然环境现状调查与评价

1. 地理位置

益阳市赫山区位于湖南省中部偏北，地居富饶的洞庭湖西缘和资水尾闾，地理坐标为：北纬 28 度 16 分至 28 度 53 分，东经 112 度 11 分至 112 度 43 分。东邻湘阴、望城两县，南界宁乡县，西接桃江县，北望资阳区。东西宽 53 公里，南北长 67 公里，总面积 1631.82 平方公里。国道 319 线和省道 308 线穿境而过，石（门）长（沙）铁路与洛（阳）湛（江）铁路在此交汇。长（沙）常（德）公路将赫山与长沙黄花机场连为一体，相距仅 1 小时车程。水路沿资江达洞庭湖，外通长江，内联湘、沅、澧水，可航运 1000 吨级货轮。

欧江岔镇位于益阳市东南角，东靠望城区，南邻宁乡县，西与湘阴县接壤，是四县区交界之处。全镇交通便利，四通八达。水陆运输沟通周边三县，横跨新河的尤草塘大桥连接南北两片。高标准益牌公路南北贯穿，来仪湖撇洪新河穿境而过。现已开通交通客运线达 20 多条，连通长沙、益阳、岳阳三市县区。

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村（E112.6117, N28.4545），具体地理位置见附图 1。

2. 地形、地貌、地震

益阳市赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，赫山区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50-150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

项目建设地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。欧江岔镇地貌为湖区和丘陵相间。

3. 气候、气象

项目所在地气候属亚热带季风湿润气候，四季分明，冬季严寒期短，夏季暑热期长，春季湿湿多变，秋季凉爽宜人，雨量充沛，雨水丰盈，年平均气温 16.1℃~16.9℃，日照 1348 小时—1772 小时，无霜期 263~276 天，降雨量 1230 毫米~1700 毫米，这种气候条件适宜于农作物的生长和水生植物的繁殖。

4. 水文

益阳市赫山区水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。区内湖泊主要是 17 个内湖，即防洪大堤垸内呈封闭状态的湖泊。烂泥湖，原名来仪湖，为区内第一大内湖。鹿角湖。又名陆家湖、六甲湖，是当时围垦凤凰湖后益阳县内第二大内湖。

本项目纳污水体为新河。新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城区乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。新河在益阳市境内与望城区交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性较差。

5. 土壤、植被与生物

(1) 土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以红壤为主，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型为山地森林红壤和平原潮土。

(2) 植被

项目区域内植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

(3) 动物资源

根据《益阳地区志》资料，区域内现存的野生动物资源有 7 类 2000 多种，由于长期捕猎，保护不当，已呈种群削弱、数量减少之势，部分珍稀动物濒临灭绝。项目区的生态地理区划属亚热带林灌、草地—农田动物群。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类

已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、蝙蝠、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

经调查，本项目评价地区未发现野生珍稀濒危动植物种类。

6. 湖南赫山来仪湖国家湿地公园

湖南赫山来仪湖国家湿地公园位于湖南省益阳市赫山区东北部，占地总面积 1706.82 公顷，南洞庭湖国际重要湿地的南缘，其湿地类型主要包括河流湿地、湖泊湿地和人工湿地三大类型。湿地共有维管束植物 409 种，脊椎动物 227 种，公园鸟类占湖南省鸟类总数的 31.5%。主要包括来仪湖、鹿角湖、白萍湖、窑头湖、高湾湖等湖泊，以及沟通这些湖泊、连接外部水系的向阳渠、新河电排渠等河（渠）道。湿地公园以湖群为主体，以湖泊、河道周边环境环绕的围堰、堤坝为界限。

湖南赫山来仪湖国家湿地公园由保育区、管理服务区、合理利用区、恢复重建区、宣教展示区五个区组成，保育区占地面积约为 1482.87 公顷，占湿地公园总面积的 86.88%，合理利用区占地面积为 108.36 公顷，占湿地公园总面积的 6.35%，恢复重建区占地面积为 70.71 公顷，占湿地公园总面积的 4.14%，宣教展示区占地面积为 41.73 公顷，占湿地公园总面积的 2.45%，管理服务区占地面积为 3.15，占湿地公园总面积的 0.18%。

项目位于湖南省益阳市赫山区欧江岔镇欧江岔村，根据湖南赫山来仪湖国家湿地公园总体规划图可知，项目距湖南赫山来仪湖国家湿地公园红线的最近距离约为 3.5km（详见附图 6），且项目内的废水经处理达标后排至新河，项目的建设不会影响湖南赫山来仪湖国家湿地公园的现状情况。

7. 益阳市垃圾焚烧发电厂

益阳市垃圾焚烧发电厂厂址位于谢林港镇青山村，占地面积 90 亩，一期工程总投资 5.01 亿元，中国光大国际有限公司为发电厂投资人，日处理能力达 800 吨，年发电量约 7000 万度，服务范围包括益阳城区及周边乡镇。益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。发电厂自 2014 年 2 月开工建设，2016 年 6 月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放指标全面达到了欧盟 2010 标准。

(二) 环境保护目标调查

根据现场勘测并结合项目对环境要素的影响分析，确定项目所在区域主要环境保护目标。详见下表及附图所示。

(1) 环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准；

(2) 声环境：项目厂界四周符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准；

(3) 地表水环境：地表水环境保护目标主要为新河支流、新河，其水环境质量控制在于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

| 环境要素 | 经纬度 | | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位与距离(m) |
|------|----------|----------|----------------|------|---------------|--------------|--------------|
| | X | Y | | | | | |
| 大气环境 | 112.6127 | 28.4570 | 谢家塘 | 居民 | 约 20 户, 60 人 | 环境空气二类区 | 东北约 70-360m |
| | 112.6132 | 28.4513 | 高平村 | 居民 | 约 60 户, 180 人 | | 东南约 20-350 |
| | 112.6137 | 28.4541 | 高平村 | 居民 | 约 13 户, 65 人 | | 东南约 20-300 |
| | 112.6066 | 28.4544 | 高平村 | 居民 | 约 10 户, 30 人 | | 西约 230-300m |
| | 112.6092 | 28.4560 | 峡山口 | 居民 | 约 15 户, 45 人 | | 西北约 90-280m |
| 声环境 | 112.6127 | 28.4570 | 谢家塘 | 居民 | 约 8 户, 24 人 | 声环境 2 类区 | 东北约 70-200m |
| | 112.6132 | 28.4513 | 高平村 | 居民 | 约 52 户, 156 人 | | 东南约 70-200m |
| | 112.6092 | 28.4560 | 峡山口 | 居民 | 约 6 户, 18 人 | | 西北 90-200m |
| 水环境 | 112.6183 | 28.45738 | 农渠 | 水体 | 水体、水生 动植物 | 地表水环境 III 类区 | 东北约 500m |
| | 112.6202 | 28.4571 | 新河支流 | 水体 | | | 东约 665m |
| | 112.6203 | 28.4543 | 新河 | 水体 | | | 北约 2000m |
| 生态环境 | 112.5828 | 28.47601 | 湖南赫山 来仪湖国家湿地公园 | 水体 | 水体、水深 动植物 | 地表水环境 III 类区 | 西北约 3.5km |

环境保护目标距离为距离厂界的最近距离，距离为卫星地图测距，实际可能存在小的范围误差。

(三) 环境质量现状调查与评价

1. 大气环境现状调查与评价

(1) 项目所在区域空气质量达标区判定

根据湖南省生态环境厅于 2019 年 1 月 7 日发布的文章《益阳市成功创建环境空气质量达标城市》可知：2018 年度，益阳市中心城区实现了环境空气质量达标城市的目标，益阳市中心城区 2018 年空气质量平均优良天数比例达 90%以上，中心城区 PM_{2.5} 年平均浓度为 35 微克/立方米，PM₁₀ 年平均浓度为 69 微克/立方米，在 2017 年不达标的基础上进行了改善，2018 年益阳市中心城区空气质量基本六因子均达到《空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

因此，项目所在区域为本项目评价基准年 2018 环境空气质量达标区。

（2）项目所在区域基本污染物环境空气质量现状评价

为了了解项目所在区域基本污染物环境空气质量现状，本评价收集了 2018 年度的 SO₂、NO₂、CO、O₃-8h 益阳市中心城区基本污染物监测年度评价指标数据，详见表 3-1。

表 2-2 2018 年益阳市中心城区基本污染物空气质量现状评价一览表

| 污染物 | 年评价指标 | 单位 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|----------------------|-------------------|------|-----|---------|---------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 10 | 60 | 16.67 | 0 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 26 | 40 | 65 | 0 | 达标 |
| CO | 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度 | mg/m ³ | 1.6 | 4 | 40 | 0 | 达标 |
| O ₃ | 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | μg/m ³ | 130 | 160 | 81.25 | 0 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 69 | 70 | 98.6% | 0 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 35 | 35 | 100% | 0 | 达标 |

标准值为国家标准年均值，CO 取城市日均值百分之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。

由上表可知，2018 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8 小时平均第 9 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

（3）项目所在区域其他污染物环境空气质量现状评价

为了了解项目所在区域特殊污染物环境空气质量现状，我公司委托湖南正勋检测技术有限公司于 2020 年 8 月 17 日~2020 年 8 月 23 日对项目所在地进行监测，监测点位 G1 项目校内，G2 项目南 200m，监测频次为 4 次/d*7d。监测结果如下表所示：

表 2-3 大气环境监测结果

| 监测点 | 监测因子 | 样品数 (个) | 监测结果 | 单位 | 超标率 % | 最大超标倍数 | 最大值占标率 | 标准 |
|-----|------------------|---------|------|-------------------|-------|--------|--------|----|
| G1 | H ₂ S | 28 | ND | μg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 10 |

| | | | | | | | | |
|----|------------------|----|----|-------------------|---|---|---|-----|
| | NH ₃ | 28 | ND | μg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 200 |
| G2 | H ₂ S | 28 | ND | μg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 500 |
| | NH ₃ | 28 | ND | μg/m ³ | 0 | 0 | 0 | 200 |

由上表可知，评价区域 H₂S、NH₃ 的小时均值监测值均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准限值。

2. 地表水环境现状调查与评价

项目内产生的废水经自建污水处理设施处理达标后，经自建渠道渠道→农渠排至新河支流，最终排至新河。

为了解建设项目所在地的地表水环境状况，我公司委托湖南正勋检测技术有限公司于 2020 年 8 月 17 日-19 日对项目接纳水体进行现状监测，设有 3 个断面，断面 W1：项目东面农渠上游 400m 处监测断面；W2：项目东面农渠下游 100m 处监测断面，W3：项目东北侧农渠与新河交汇口；监测因子包括 pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类。

监测结果如下：

表 2-4 地表水环境质量现状监测结果

| 采样 点位 | 检测项 目 | 单 位 | 检测结果 | | | 标准限 值 | 是否 达标 | 最大超标 倍数 |
|----------|--------------------|--------|------------|------------|------------|----------|----------|------------|
| | | | 2020.08.17 | 2020.08.18 | 2020.08.19 | | | |
| W1 | pH 值 | 无量纲 | 7.33 | 7.30 | 7.38 | 6~9 | 达标 | 0 |
| | COD | mg/L | 16 | 15 | 16 | 20 | 达标 | 0 |
| | BOD ₅ | mg/L | 3.1 | 2.7 | 3.0 | 4 | 达标 | 0 |
| | NH ₃ -N | mg/L | 0.192 | 0.204 | 0.212 | 1.0 | 达标 | 0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.08 | 0.09 | 0.08 | 0.2 | 达标 | 0 |
| | 总氮 | mg/L | 0.90 | 0.91 | 0.91 | 1.0 | 达标 | 0 |
| | SS | mg/L | 16 | 15 | 17 | / | / | / |
| | 粪大肠 菌群 | 个/L | 7800 | 7600 | 7800 | 10000 | 达标 | 0 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 达标 | 0 | |
| W2 | pH 值 | 无量纲 | 7.04 | 7.11 | 7.09 | 6~9 | 达标 | 0 |
| | COD | mg/L | 16 | 15 | 15 | 20 | 达标 | 0 |
| | BOD ₅ | mg/L | 3.0 | 2.8 | 2.9 | 4 | 达标 | 0 |
| | NH ₃ -N | mg/L | 0.236 | 0.243 | 0.247 | 1.0 | 达标 | 0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.2 | 达标 | 0 |
| | 总氮 | mg/L | 0.92 | 0.94 | 0.94 | 1.0 | 达标 | 0 |
| | SS | mg/L | 20 | 24 | 22 | / | / | / |
| | 粪大肠 | 个/L | 3200 | 3400 | 3500 | 10000 | 达标 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|------|-------|-------|-------|-------|----|---|
| | 菌群 | | | | | | | |
| | 石油类 | mg/L | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 达标 | 0 |
| W3 | pH 值 | 无量纲 | 7.13 | 7.18 | 7.21 | 6~9 | 达标 | 0 |
| | COD | mg/L | 18 | 17 | 17 | 20 | 达标 | 0 |
| | BOD ₅ | mg/L | 3.2 | 3.0 | 3.1 | 4 | 达标 | 0 |
| | NH ₃ -N | mg/L | 0.242 | 0.264 | 0.258 | 1.0 | 达标 | 0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.08 | 0.07 | 0.09 | 0.2 | 达标 | 0 |
| | 总氮 | mg/L | 0.87 | 0.89 | 0.89 | 1.0 | 达标 | 0 |
| | SS | mg/L | 15 | 18 | 16 | / | / | / |
| | 粪大肠菌群 | 个/L | 4100 | 4000 | 4200 | 10000 | 达标 | 0 |
| | 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 达标 | 0 |

备注：参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中Ⅲ类标准。

由上表的现状监测结果可知，3 个监测断面各监测因子均能够《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准要求。

为了了解项目所在地的地表水(新河)环境状况，我公司收集了《益阳市赫山区新河支流（中干渠）水环境综合治理建设项目》中 2020 年 8 月湖南宏润检测有限公司对新河支流（中干渠）中民兵桥监测断面的监测数据民兵桥断面位于项目西北约 18km。监测结果如下：

表 2-5 （新河）地表水环境质量现状监测结果

| 采样点位 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | 是否达标 | 标准值 |
|----------|--------------------|------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| | | | 0822 | 0823 | 0824 | | |
| W4 民兵桥断面 | 样品状态 | = | 淡黄、微臭 | | | = | = |
| | 水温 | ℃ | 20.3 | 20.2 | 20.3 | = | = |
| | pH | 无量纲 | 7.11 | 7.14 | 7.16 | 达标 | 6-9 |
| | COD | mg/L | 23 | 21 | 20 | 超标 | ≤20 |
| | BOD ₅ | mg/L | 5.4 | 5.4 | 4.8 | 超标 | ≤4 |
| | NH ₃ -N | mg/L | 2.25 | 2.30 | 2.12 | 超标 | ≤1.0 |
| | 总磷 | mg/L | 0.2 | 0.23 | 0.19 | 超标 | ≤0.2 |
| | 总氮 | mg/L | 4.22 | 4.27 | 4.32 | 超标 | ≤1.2 |

由上表数据可知，新河支流（中干渠）监测断面民兵桥各监测因子均超标。目前益阳市开展恶臭水体治理行动。

3. 声环境现状调查与评价

为了解建设项目所在地声环境质量现状，我公司委托湖南正勋检测技术有限公司于 2020

年 8 月 17-18 日对项目所在地进行了为期两天的声环境现状监测。

监测点位：根据场地特征及敏感目标，分别在东、南、西、北四个方向的厂界、东南侧最近居民点各设置一个监测点位。

监测因子：等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

评价方法：采用实测值与评价标准比较。

评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

声环境现状监测结果统计与评价分析见下表。

表 2-6 声环境现状质量监测结果统计与分析 单位：dB(A)

| 编号 | 监测点位置 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|----|-----------|-----------|-----|------|-----------|-----|------|
| | | Leq | 标准值 | 评价结果 | Leq | 标准值 | 评价结果 |
| N1 | 厂界东边界外 1m | 46.2/47.0 | 60 | 达标 | 42.7/42.4 | 50 | 达标 |
| N2 | 厂界南边界外 1m | 49.4/50.0 | | 达标 | 42.9/42.9 | | 达标 |
| N3 | 厂界西边界外 1m | 55.5/54.7 | | 达标 | 43.8/43.6 | | 达标 |
| N4 | 厂界北边界外 1m | 47.2/47.8 | | 达标 | 42.5/42.7 | | 达标 |
| N5 | 东南侧最近居民点 | 46.8/46.5 | | 达标 | 43.0/42.5 | | 达标 |

由上表可知：项目厂界四周及最近敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（即昼间低于 60dB(A)，夜间低于 50dB(A)）。

（四）区域污染源调查

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，项目周围主要为树林和居民点，再向外一点区域内有企业，企业具体情况如下表所示。

表 2-7 项目所在地区域污染源调查一览表

| 序号 | 公司名称 | 主要产品 | 与本项目的方位距离 | 主要污染物及措施 | 项目进度 |
|----|---------------|-------------------|-----------|---|-------|
| 1 | 益阳市建胜新型建材有限公司 | 页岩烧结砖 | 西 300m | 生活污水经隔油池+化粪池+水解酸化+接触氧化+沉淀处理后外排；通过运输车辆严禁超载、车厢采用遮盖、厂内洒水抑尘等措施减少运输、装卸、堆放过程产生的粉尘；袋式除尘器收集破碎筛分过程产生的粉尘；隧道窑废气采用设置脱硫装置，并采用双碱法工艺进行脱硫、除尘，由烟囱达标排放。 | 已投入生产 |
| 2 | 益阳市湘陶建筑材料有限公司 | 陶瓷劈开砖、生态透水砖、烧结路面砖 | 西北 1.1km | 生活污水经隔油+化粪池+四格净化池处理后用于周边农林灌溉施肥；通过洒水抑尘、设置原料棚减少道路扬尘和原料运输堆放装卸过程产生的粉尘；在破碎、筛分、搅拌过程设置集气罩收集+布袋除尘器处理，再通过 15m 排气筒排放；炉窑废气通过不低于 15m 排气筒排放。 | 已投入生产 |

三、评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 环境空气：基本项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准；H₂S、NH₃参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中限值要求。

表 3-1 环境空气标准限值

| 污染物名称 | 浓度限值 (ug/m ³) | | | 标准来源 |
|-------------------|---------------------------|--------------------|-----|-------------------------------------|
| | 1h 平均 | 24h 平均 | 年平均 | |
| SO ₂ | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) |
| NO ₂ | 200 | 80 | 40 | |
| PM ₁₀ | - | 150 | 70 | |
| PM _{2.5} | - | 75 | 35 | |
| CO | 10mg/m ³ | 4mg/m ³ | - | |
| O ₃ | 200 | 160(8h 均值) | - | |
| H ₂ S | 10 | - | - | 《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D |
| NH ₃ | 110 | - | - | |

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

表 3-2 地表水环境标准限值

| 项目 | pH | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | TP | 石油类 |
|-----|-----|------|------------------|--------------------|---------------|-------|
| 标准值 | 6-9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.2(湖库 0.05) | ≤0.05 |
| 单位 | 无量纲 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L |

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准。

表 3-3 声环境质量标准

| 类别 | 标准值 单位：dB(A) | |
|----|--------------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

(1) 废气：食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度；生物质蒸汽炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物排放浓度限值；恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物标准值的二级标准；其他执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。

表 3-4 大气污染物排放限值

| 污染物 | 有组织排放浓度 (mg/m ³) | 无组织排放浓度 (mg/m ³) | 排放标准 |
|------------------|------------------------------|------------------------------|---|
| 食堂油烟 | / | 2.0 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 |
| 颗粒物 | 30 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物排放浓度限值 |
| SO ₂ | 200 | / | |
| NO _x | 200 | / | |
| 烟气黑度（林格曼黑度） | ≤1 级 | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改排放标准 |
| NH ₃ | / | 1.5 | |
| H ₂ S | / | 0.06 | |
| 臭气浓度 | / | 20(无量纲) | |

(2) 废水：生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（主要为实验室浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置；水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，还需定期补充；初期雨水经校内的雨水导流渠收集排至雨水收集池，可用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等。

表 3-5 废水标准值

| 项目 | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 动植物油 | pH |
|-----|------|------------------|--------------------|------|------|-----|
| 标准值 | 50 | 10 | 5 | 10 | 1 | 6~9 |
| 单位 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | 无量纲 |

(3) 噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-6 噪声排放标准

| 类别 | 标准值 单位：dB(A) | |
|-----|--------------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 类 | 60 | 50 |

(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、处置场污染控制标

准》（GB18599—2001）及其 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求。

项目设置水污染物总量控制指标为 COD、NH₃-N。本项目设置大气污染物总量控制指标为 SO₂、NO_x。详见下表。

表 3-7 项目总量控制指标

| 类型 | 总量 | 总量控制因子 | 排放量量(t/a) | 预测排放量(t/a) | 建议总量控制指标(t/a) |
|----|--------------------------|--------------------|-----------|------------|---------------|
| 废水 | 86025m ³ /a | COD | 4.3013 | 4.30 | 4.30 |
| | | NH ₃ -N | 0.4301 | 0.43 | 0.43 |
| 废气 | 2340105m ³ /a | SO ₂ | 0.1387 | 0.14 | 0.14 |
| | | NO _x | 0.1632 | 0.17 | 0.17 |

总量控制指标最终由益阳市生态环境局赫山分局确定。

总量控制指标

四、 建设项目工程分析

(一) 工艺流程及产污节点简述:

项目的实施主要分为施工期和运营期两个阶段。

1. 施工期

项目为补办环评项目，项目主体工程已建设完成，并运行，目前只需对项目内进行部分改造（主要为雨污分流改造）和污水处理设施的建设，污水处理设施和雨污分流改造涉及土建工程，因此，项目只对污水处理设施建设和雨污分流改造进行分析。

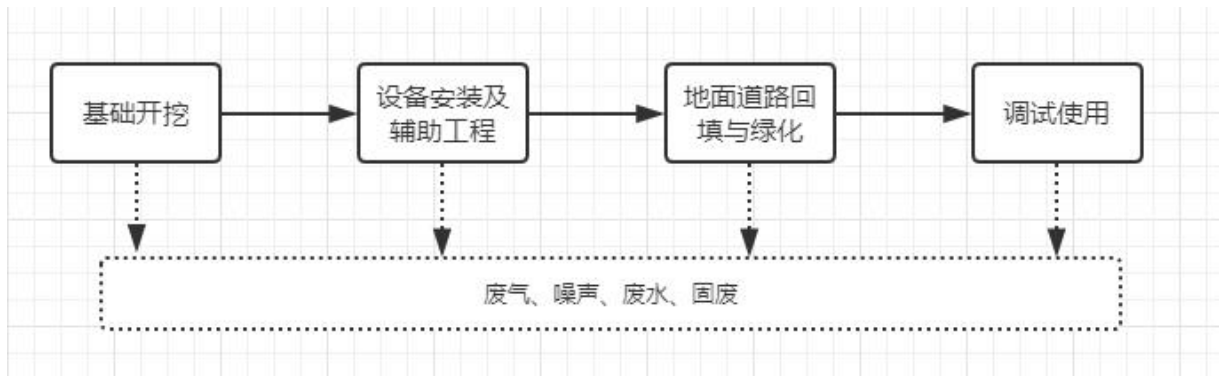


图 4-1 污水处理设施建设工艺流程及产污节点图

2. 运营期

项目为学校项目，非工业生产型项目，无具体的生产工艺流程，只对不同种类的构筑物投入运行后产生的污染物进行简单图示。

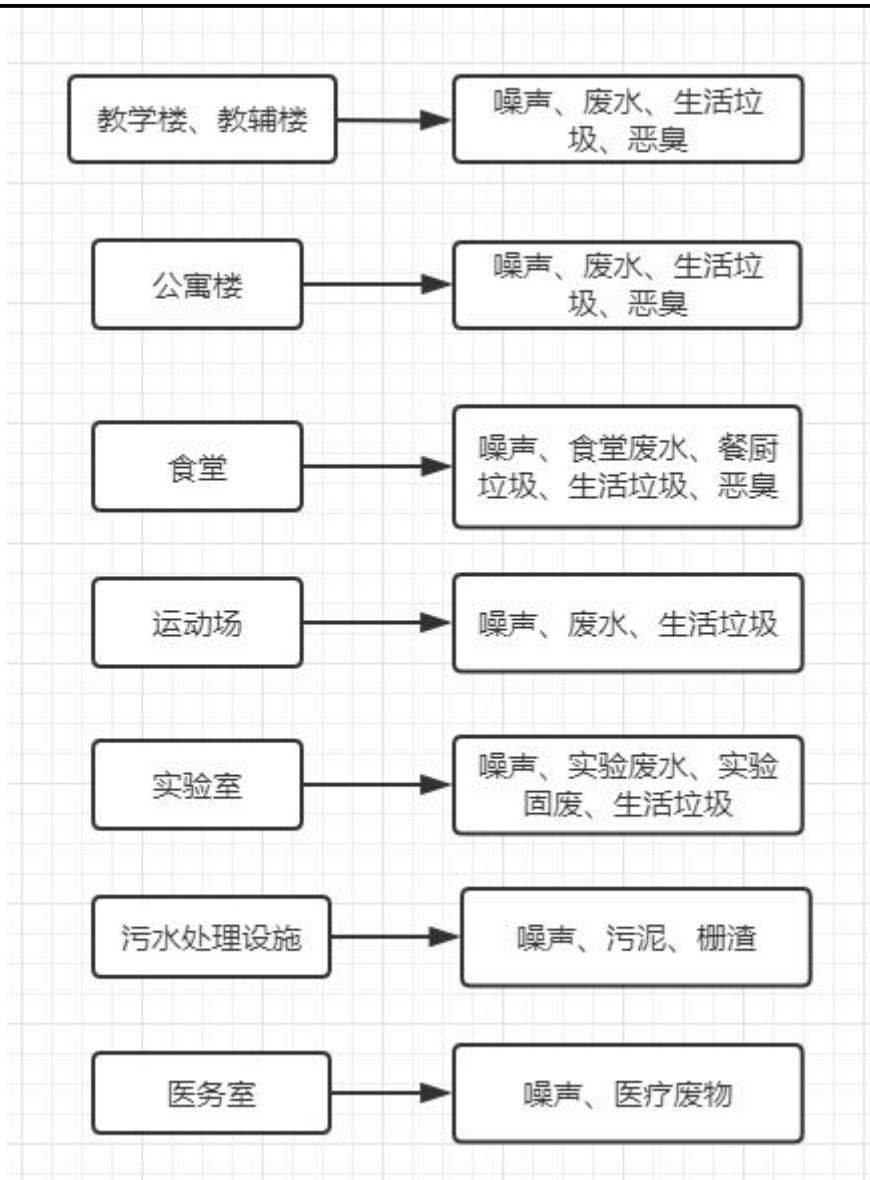


图 4-2 项目运营期主要产物节点图

主要污染工序及污染源源强核算：

（一）施工期

本项目补办环评项目，只需对项目内进行部分改造（主要为雨污分流改造）和污水处理设施的建设，工程量较小，施工机械设备数量较少，且施工人员均为当地村民，因此，不在施工场地设置施工营地。

1. 废水

项目内不设置施工营地，施工期主要废水为施工废水和施工人员产生的生活污水。

①施工废水

施工期施工废水主要来自于基坑排水、备料生产废水、施工机械清洗废水，其中废水主要以 SS 为主，类比同类项目其值约为 180~430mg/L。这部分废水经沉淀池处理后可回用。

②施工人员产生的生活污水

项目施工期平均施工人员为 10 人，平均用水量按 50L/人·d，其产排污系数为 0.8，则生活用水量为 0.5m³/d，生活污水排放量为 0.04m³/d。本项目施工期 15d，则整个施工期生活污水排放量为 0.4m³。生活污水主要污染物 COD 浓度一般为 250mg/L，NH₃-N 浓度一般为 45mg/L。施工期施工人员产生的生活污水依托项目内公共厕所，生活污水经化粪池处理后，用作农肥。

2. 废气

施工期主要大气污染源为施工扬尘和施工机械设备以及运输车辆产生的废气。

①施工扬尘

建设施工过程中因挖填方、建材（砂石、水泥）运输装卸、堆放、搅拌浇砌等作业，均会产生一定量的扬尘。按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘。动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中车辆出入造成的扬尘最为严重；风力起尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥）和裸露施工区表层的浮尘由于天气干燥及大风而产生。

②施工机械设备以及运输车辆产生的废气

运输车辆行驶及施工机械运行时将产生废气，主要含有 CO、NO_x 等污染物质，主要对项目施工场地周边和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于排放量少，所以对区域大气环境影响相对较小。

3. 噪声

项目施工期主要噪声源为挖掘机、打桩机、推土机等施工机械和运输车辆产生的噪声。常

用的施工机械设备作业时产生的噪声值与运输车辆工作时产生的噪声值详见下表。

表 4-1 项目施工期主要噪声源源强一览表

| 序号 | 噪声源 | 施工阶段 | 距声源距离 (m) | 声源特点 | 最大噪声级 dB(A) |
|----|------|-------|-----------|--------|-------------|
| 1 | 挖掘机 | 地基开挖 | 5 | 流动不稳定源 | 95 |
| 2 | 推土机 | 土建 | 5 | 流动不稳定源 | 95 |
| 3 | 打桩机 | 土建 | 5 | 流动不稳定源 | 105 |
| 4 | 运输车辆 | 整个施工期 | 5 | 流动不稳定源 | 86 |

4. 固废

项目施工期主要的固体废物为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾和土方。

①生活垃圾

本项目施工期平均施工人员为 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工期为 15d，则施工期产生的生活垃圾为 0.075t。

②建筑垃圾

施工期建筑垃圾包括施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦，抛弃在现场的破损工具、零件等。由于项目主要是雨污分流改造和污水处理设施的建设，据介绍，此过程产生的建筑垃圾约为 2t。

③土石方

项目涉及污水处理设施的开挖，会产生部分的土方，根据项目现状情况，此部分挖方全部用于校园内的绿化回填，不会产生多余的土方。

5. 水土流失

项目施工期土建工程是造成水土流失最主要、最直接的原因。项目施工期间因进行施工场地的平整以及机械碾压，将会使施工场地周围原有的绿化植被损失或损坏，同时施工过程中清除植被、地表裸露及土壤抗蚀性下降，在缺乏保护措施的情况下，会引起土壤侵蚀量的增加，从而导致水土流失。由于项目施工期短，施工工程量较小，且施工完成后种植绿化，因此，施工期建设采取措施后会减少水土流失。

(二) 运营期污染源强分析

1. 废水

项目用水主要为教职工和学生生活用水、实验室用水、水膜除尘用水，废水主要为生活污水、实验室废水、初期雨水，水膜除尘用水经沉淀后循环使用，不外排，还需定期补充。

学校学前教育（幼儿园+小学）人数计划为 600 人（包含教师），中等教育（初中、高中）

人数计划为 3720 人（包含教师）。根据《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）中相关规定，项目用排水量如下表：

表 4-2 项目用排水量一览表

| 行业类别 | 产品名称 | 通用值 | 单位 | 学生+教师人数 | 天数 d | 用水量 m ³ /d | 用水量 m ³ /a | 排污系数 | 排水量 m ³ /d | 排水量 m ³ /a |
|------|--------|-----|---------------------|---------|------|--------------------------|--------------------------|------|--------------------------|--------------------------|
| 学前教育 | 幼儿园、小学 | 18 | m ³ /人·a | 600 | 200 | 54 | 10800 | 0.8 | 43.2 | 8640 |
| 中等教育 | 初、高中 | 26 | m ³ /人·a | 3720 | 200 | 483.6 | 96720 | 0.8 | 386.88 | 77376 |
| 中等教育 | 实验室 | / | / | / | / | 0.05 | 10 | 0.9 | 0.045 | 9 |
| 合计 | | | | 4320 | 200 | 537.65 | 107530 | / | 430.125 | 86025 |

备注：①项目用水定额来源于《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）；

②学校用水量包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量，不包括学校附属的子弟学校、家属区、宾馆等用水量；

实验室：项目内实验室包括物理实验室、化学实验室和生物实验室，其中物理实验室只有浮力实验需要用到水，且水中主要因子为 SS；化学实验室实验过程和仪器清洗过程需要用水，化学实验涉及酸、碱和其他化学品，当实验过程涉及浓液时，统一收集，再委托有资质的单位处置，一般实验废水时，可以通过中和沉淀等处理后，再排至自建污水处理设施；生物实验室主要是仪器等需要清洗，生物实验仪器器皿上主要沾染了实验样品、生理盐水、酚酞溶液等，则清洗废水中也包含这些内容，因此实验室中的水包括了清洗用水和化学实验中浓度较高的试剂水混合物。

能排放的实验室废水为实验室器皿的清洗；不能排放的废水为实验室浓液，浓液由实验室暂存，再委托有资质的单位处置。

项目运营期间废水包括生活污水（生活污水包括了在教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆等产生的废水）、初期雨水，水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，还需定期补充。初期雨水经校内的雨水导流渠收集排至雨水收集池，可用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等；生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（实验室浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置。

表 4-3 项目运营期废水污染物产生情况一览表

| 类型 | 污水量 (m ³ /a) | 污染因子 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 最终去向 |
|------|----------------------------|------|----------------|--------------|--------------|----------------|-----------|----------------|
| 生活污水 | 86025 | COD | 350 | 30.1088 | 隔油池、化粪池、污水处理 | 50 | 4.3013 | 处理达标后，经水渠后排至新河 |
| | | BOD | 200 | 17.2050 | | 10 | 0.8603 | |

| | | | | | | | |
|---|--------------------|-----|---------|----|----|--------|--|
| | NH ₃ -N | 30 | 2.5808 | 设施 | 5 | 0.4301 | |
| | SS | 200 | 17.2050 | | 10 | 0.8603 | |
| | 动植物油 | 30 | 2.5808 | | 1 | 0.0860 | |
| 注：NH ₃ -N 排放标准有两个，5 为水温>12℃时的控制指标，8 数值为水温≤12℃时的控制指标，由于实际水温大部分情况均>12℃，因此选定 5 为排放标准。 | | | | | | | |

初期雨水即降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 COD、石油类及 SS。

项目初期雨水采用如下公式计算：

$$q=QF\Psi$$

式中：q—雨水量（m³）；

Q—暴雨量，L/s·hm²；

Ψ—径流系数，取Ψ=0.5；

F—汇水面积（hm²），本项目约 24000m²=2.4hm²；

暴雨量 q 采用暴雨强度公式（益阳市）计算：

$$Q = \frac{1938.229 (1+0.802LgP)}{(t+9.434)^{0.703}}$$

式中：公式来源于关于发布益阳市暴雨强度公式的通知（益规发〔2015〕31 号）

P—重现期 P=1 年（年均暴雨次数以 40 次/年计）；

t—降雨历时，取 15min；

计算得暴雨量 Q 为 204.948L/s·hm²；

因此：初期雨水量为 245.9m³/次。

初期雨水经校内的雨水导流渠收集排入雨水收集池（总容积为 250m³），经沉淀处理后用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等。

2. 废气

项目大气污染物主要为食堂油烟废气、锅炉废气、污水处理设施产生的恶臭气体、实验室废气、机动车尾气。

(1)食堂油烟废气

本项目设有 3 个食堂，该食堂烹调采用液化气、电和锅炉。项目内教职工和学生总计 4320

人，其中 3200 人住宿（食堂提供一日三餐），1120 人不住宿（食堂提供一餐），年工作 200d，根据调查，中、晚餐耗食油量为 15g/人，早餐耗食油量为 5g/人，在烹调时油烟的挥发量约为 3%。3 个食堂的的油烟产排情况如下表所示。

表 4-4 3 个食堂油烟产排情况一览表

| 项目 | 小食堂 (学前教育) | 老食堂 (中等教育) | 新食堂 (中等教育) |
|---------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 住宿人数 | 80 人 | 1000 人 | 2200 人 |
| 不住数人数 | 520 人 | 250 人 | 270 人 |
| 耗油量 | 10.6kg/d, 2120kg/a | 38.75kg/d, 7750kg/a | 81.05kg/d, 16210kg/a |
| 油烟挥发系数% | 3% | 3% | 3% |
| 油烟产生情况 | 0.318kg/d, 63.6kg/a | 1.1625kg/d, 232.5kg/a | 2.4315kg/d, 486.3kg/a |
| 风机风量 | 8000 | 12000 | 22000 |
| 烹饪时间 | 6h | 8h | 9h |
| 油烟产生浓度 | 6.625mg/m ³ | 12.109mg/m ³ | 12.281mg/m ³ |
| 措施 | 油烟净化装置（不低于 75%） | 油烟净化装置（不低于 85%） | 油烟净化装置（不低于 85%） |
| 油烟排放情况 | 15.9kg/a, 1.656mg/m ³ | 34.875kg/a, 1.816mg/m ³ | 72.945kg/a, 1.842mg/m ³ |
| 标准值 | 2.0mg/m ³ | | |

根据上表可知，3 个食堂产生的油烟废气经过油烟净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度值（2mg/m³）。

(2) 锅炉废气

项目供热介质为蒸汽，设 4 台 0.25t/h 燃生物质蒸汽炉（4 台位置临近，轮流使用，本环评累加使用时间，按 1 台计算），根据建设单位提供资料可知，生物质年使用量 160t，生物质的含硫率按 0.06% 计算。

生物质成型燃料的燃烧废气主要是烟尘、氮氧化物、二氧化硫。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》“4430 工业锅炉产排污系数表-生物质工业锅炉”，核算废气产生及排放量。采用布袋除尘器和水膜除尘器共同作用处理项目锅炉烟气，该布袋除尘器除尘效率为 97%，水膜除尘器的除尘效率为 87%，水膜除尘器的脱硫效率达 15%。处理后的烟气通过 20m 高的排气筒外排。

表 4-5 生物质锅炉产污情况一览表

| 项目 | 污染物名称 | 单位 | 产污系数 | 产生量 (kg/a) | 产生浓度 (mg/m ³) |
|--------|-------|-----------------------|---------|------------|---------------------------|
| 生物质热风炉 | 工业废气量 | Nm ³ /t-原料 | 6240.28 | 2340105 | / |
| | 二氧化硫 | kg/t-原料 | 17S | 382.5 | 163.45 |

| | | | | | |
|--|------|---------|------|-------|---------|
| | 烟尘 | kg/t-原料 | 0.5 | 6016 | 6025.37 |
| | 氮氧化物 | kg/t-原料 | 1.02 | 382.5 | 163.45 |

二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为0.06%，则 S=0.06。

表 4-6 生物质锅炉污染物产排一览表

| 污染物名称 | 处理前 | | 处理措施 | 处理后 | | 标准值 mg/m ³ |
|-------|----------|------------------------|-------------|----------|------------------------|-----------------------|
| | 产生量 kg/a | 产生浓度 mg/m ³ | | 排放量 kg/a | 排放浓度 mg/m ³ | |
| 工业废气量 | 998444.8 | / | 布袋除尘器+水膜除尘器 | 998444.8 | | / |
| 二氧化硫 | 163.2 | 163.45 | | 138.72 | 138.94 | 200 |
| 烟尘 | 6016 | 6025.37 | | 23.46 | 23.50 | 30 |
| 氮氧化物 | 163.2 | 163.45 | | 163.20 | 163.45 | 200 |

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值

项目内锅炉废气通过布袋除尘器+水膜除尘器处理后能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值。

(3) 污水处理设施产生的恶臭

恶臭是大气、水、固体飞舞中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。项目恶臭主要来源于污水处理设施、卫生间、垃圾桶（箱）等，卫生间定期清理，安装抽排风装置，垃圾桶（箱）定期清理等措施。项目恶臭污染源源强类比美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。污水处理设施接纳的废水量为 86025m³/a，BOD₅ 的规模为 17.203t/a，则污水处理设施产生恶臭的产排情况如下表所示：

表 4-6 污水处理设施产生的恶臭产排情况一览表

| 项目 | 产生情况 | | 措施 | 排放情况 | |
|------------------|--------|---------|----------------------------------|--------|---------|
| | kg/a | kg/h | | kg/a | kg/h |
| NH ₃ | 53.330 | 0.0111 | 污水处理设施埋地式；定期清理；喷洒除臭剂；综合去除效率为 80% | 10.666 | 0.0022 |
| H ₂ S | 2.064 | 0.00043 | | 0.413 | 0.00009 |

(4) 实验室废气

项目涉及初等教育和中等教育，中等教育涉及物理、化学、生物实验。学校实验室废气来源于化学实验室，实验过程中会产生少量的实验废气，废气主要来自实验品的挥发或实验制气，主要为氯化氢、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨气等无机酸性气体和无机碱性气体。实验室废气经集气罩（通风橱）收集引至楼顶高空排放。

(5)机动车尾气

项目设有 2 个停车场，均为地上停车场，且 2 个停车场相距较远，启动时间较短，废气产生量小，其主要成分为一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等。在空旷条件下很容易扩散，且校园内种植了大量绿化。因此，对周围环境影响较小。

3. 噪声

项目生产过程中涉及的设备主要包括空调、风机、水泵、提升泵、回流泵等，项目主要设备噪声源强见下表。

表 4-7 主要设备噪声源强

| 序号 | 设备名称 | 噪声源强 dB(A) | 数量 | 治理或防治措施 | 降噪效果 | |
|----|--------|------------|-------|---------|------------------------------|----------------|
| 1 | 污水处理设施 | 进水提升泵 | 75-85 | 2 | 基础减震、隔声、 选用低噪声设备、 距离衰减 | 降低 15dB (A) |
| | | 产水泵 | 75-85 | 1 | | |
| | | 反洗泵 | 75-85 | 1 | | |
| | | 回流泵 | 70-80 | 1 | | |
| | | 供氧风机 | 80-90 | 1 | | |
| 2 | 宿舍、教学楼 | 空调 | 70-75 | 若干 | | |
| 3 | 食堂 | 风机 | 75-80 | 若干 | | |
| 4 | 厕所、实验室 | 排风扇 | 65-75 | 若干 | | |
| 5 | 校内道路 | 校车 | 60-70 | 6 | 周围绿化吸收 | 降低 5dB (A) |

4. 固体废物

项目固体废物主要是生活垃圾由、废弃布袋、废油脂、污水处理设施污泥、实验室固废、医疗废物、餐厨垃圾等。

①生活垃圾：项目教职工和学生共计 4320 人，学校开放时间为 200d，生活垃圾的产生量员工按 1.0kg/（人·天），则校内产生的生活垃圾量约为 4.32kg/d（864t/a）。生活垃圾由校内垃圾桶收集，再由环卫部门统一清运处置。

②废弃布袋

本项目设置了布袋除尘器进行废气治理，布袋有一定的使用寿命，需定期对布袋检查并更换。根据对同类项目的了解，本项目产生的废弃布袋约为 0.01t/a。

③废油脂

食堂油水经隔油池产生的废油脂约为 2.5t/a，废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理。

④污水处理设施污泥

项目采用的污水处理施工工艺为：隔油池+化粪池+调节池+抗氧氧化池+沉淀池+污泥池+MBR膜化池+消毒池+清水池；项目含水污泥量参照《第一次全国污染源普查 集中式污染治理设施产排污系数手册》中表4 工业废水集中处理设施的雾化和生化污泥综合产生系数表中数据，则项目产生的含水污泥量情况详见下表：

表 4-8 含水污泥产生情况一览表

| 行业类型 | 含水污泥产生系数 | | 项目废水量 | 含水污泥量 |
|------|-------------|------|------------------------|------------|
| | 单位 | 核算系数 | | |
| 其他行业 | t/万 t-废水处理量 | 6.0 | 86025m ³ /a | 51.6150t/a |

污水处理设施污泥由专业清掏公司进行清掏处理，可用于制砖厂。

⑤实验室固废

实验垃圾分为一般固废及危险废物。实验室产生的一般固废包括多余样品、分析物等，产生量约为 0.2t/a。

实验室产生的危险废物为化学实验室产生的实验废液（使用过的废酸、废碱和有毒有害溶剂等）、废弃的化学试剂、化学试剂包装材料、耗或破损的实验用品（如玻璃器皿、纱布）等，产生量为 0.1t/a。

实验室固废应进行分类存放及处理，要按“可回收物”、“不可回收物”、“危险物品”分别放置，一般固废可由环卫部门统一收集处理。实验室的危险废物如化学试剂包装材料、废瓶应分类并用塑料袋封装并集中存放，定期交由有危废处置资质的单位进行处理。实验室产生的废液应统一收集，废液应根据其化学特性，选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期交由有危废处置资质的单位处理。废弃的化学试剂交由厂家进行回收处理。

⑥医疗废物

项目贮存试剂药品量均较小，一般按需计划购买，产生的废药品数量较少。项目医务室主要进行简单的伤口消毒、包扎等，不进行注射及手术。产生的医疗废物主要为带血的棉球、棉签、纱布及其他中敷料等。根据项目医务室提供的数据，医疗废物的产生量约为 0.08t/a。

⑦餐厨垃圾

项目食堂用餐人数约为 4320 人，垃圾产生量按为 0.3kg/人·d 计，餐厨垃圾产生量为 1.296t/d（259.2t/a）。餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理。

五、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容 类型 | | 排放源 (编号) | 污染物 名称 | 处理前产生浓度 及产生量 | 处理后产生浓度 及产生量 |
|------------------|-------|--------------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| 运营期 | 水污染物 | 生活污水 86025m ³ /a | COD | 350mg/L, 30.1088t/a | 50mg/L, 4.3013t/a |
| | | | BOD ₅ | 200mg/L, 17.2050t/a | 10mg/L, 0.8603t/a |
| | | | NH ₃ -N | 30mg/L, 2.5808t/a | 5mg/L, 0.4301t/a |
| | | | SS | 200mg/L, 17.205t/a | 10mg/L, 0.8603t/a |
| | | | 动植物油 | 30mg/L, 2.5808t/a | 1mg/L, 0.0860t/a |
| | | 水膜除尘用水 | / | / | 水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用, 不外排, 还需定期补充。 |
| | | 初期雨水 | / | / | 经校内雨水导流渠收集排入雨水收集池, 经沉淀处理后用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等 |
| | 大气污染物 | 食堂油烟 | 小食堂油烟废气 | 63.6kg/a, 6.625mg/m ³ | 15.9kg/a, 1.626mg/m ³ |
| | | | 老食堂油烟废气 | 232.5kg/a, 12.109mg/m ³ | 34.875kg/a, 1.816mg/m ³ |
| | | | 新食堂油烟废气 | 486.3kg/a, 12.281mg/m ³ | 72.945kg/a, 1.842mg/m ³ |
| | | 锅炉废气 | 工业废气量 | 2340105m ³ /a | |
| | | | 二氧化硫 | 382.5kg/a, 163.45mg/m ³ | 138.72kg/a, 138.94mg/m ³ |
| | | | 烟尘 | 6016kg/a, 6025.37mg/m ³ | 23.46kg/a, 23.50mg/m ³ |
| | | | 氮氧化物 | 382.5kg/a, 163.45mg/m ³ | 163.2kg/a, 163.45mg/m ³ |
| | | 恶臭 | NH ₃ | 53.330kg/a | 10.666kg/a, 无组织排放 |
| | | | H ₂ S | 2.064kg/a | 0.413kg/a, 无组织排放 |
| | 实验室废气 | 氯化氢、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨气等 | 少量, 通风橱收集楼顶排放 | 少量, 通风橱收集楼顶排放 | |
| | 机动车尾气 | 一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等 | 少量, 无组织排放 | 少量, 无组织排放 | |
| | 固体废物 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 864t/a | 厂内垃圾桶收集, 由环卫部门统一清运处理 |
| | | 一般工业固体废物 | 废弃布袋 | 0.1t/a | 可回收回收利用, 不可回收的环卫部门统一清运处理 |
| 废油脂 | | | 2.5t/a | 废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理 | |
| 污水处理设施污泥 | | | 55.3536t/a | 由专业清掏公司进行清掏处理 | |
| 实验室固废(属于一般固废的部分) | | | 0.2t/a | 由环卫部门统一收集处理 | |
| 餐厨垃圾 | | | 259.2t/a | 餐厨垃圾委托餐厨垃圾收 | |

| | | | | | |
|--|------|-------------------------------|---------|--|------------------------|
| | | | | | 集处理单位集中收集处理。 |
| | 危险废物 | 实验室固废（属于危险废物的部分） | 0.1t/a | | 暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位处置 |
| | | 医疗废物 | 0.08t/a | | |
| | 噪声 | 项目噪声源主要是设备噪声，其声压级为 60~70dB（A） | | | |
| 主要生态影响 | | | | | |
| <p>项目已建设完成，并且运行多年，目前只需对项目内进行部分改造（主要为雨污分流改造）和污水处理设施的建设。施工期较短，施工期造成的水土流失、植被破坏等影响，在施工期结束后会栽种植被或者地面硬化，因此，施工期的影响较小。且项目选址所在位置无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。项目运营期产生的废气、废水、固废和噪声均得到有效处理与处置，项目运营期不会对周围的生态环境产生明显影响。</p> | | | | | |

六、环境影响分析

(一) 施工期环境影响分析:

项目为补办环评项目，项目主体工程已建设完成，并运行，目前只需对项目内进行部分改造（主要为雨污分流改造）和污水处理设施的建设，污水处理设施和雨污分流改造涉及土建工程，因此，项目只对污水处理设施建设和雨污分流改造进行分析。

1. 地表水环境影响分析

项目内不设置施工营地，施工主要废水为施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水经沉淀池处理后回用；施工人员产生的生活污水经化粪池处理后用作农肥。施工期为短期影响，随着施工期的结束而终止。

本环评建议建设单位对施工废水采取防治措施。施工废水防治措施有：

①加强施工管理，针对施工期污水产生过程中不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量；

②施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放，砂浆、石灰浆等废水宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

2. 大气环境影响分析

施工期主要污染物为施工扬尘和施工机械设备以及运输车辆产生的废气。

根据工程污染因素分析，项目施工期间的主要大气污染源为：土方开挖、物料装卸与堆放和材料运输过程中产生的扬尘；施工机械的工作时产生的废气；运输车辆排放的机动车尾气；其中扬尘污染为施工期特征污染源，为短期影响，将随施工结束而终止。

本环评建议建设单位对施工扬尘采取防治措施。施工扬尘防治措施有：

①施工期间需使用混凝土时，应当使用预拌混凝土，应组织石材、木半成品进入施工现场，实施装配式施工，减少因切割石材木制品加工所造成的扬尘污染。

②运输道路采取白天运输，夜间尽量不运输的措施，限制车速，进出厂区、经过居民集中点时严禁鸣笛，做到文明行车

③为了保证运输区域的清洁，要求厂区内每日定期清扫冲洗，以减少车辆扬尘量。

④安排专人适当地对进厂道路进行洒水降尘。

3. 声环境影响分析

项目为已建设投入运行项目，主体工程已建设完成，只需项目内进行部分改造（主要为雨污分流改造）和污水处理设施的建设。施工阶段噪声主要为挖掘机、打桩机、推土机等施工机械噪声和运输车辆产生的噪声。应基础施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施。

(1) 预测模式

根据噪声源分析，施工各阶段中大部分机械噪声无明显指向性，且露天施工，故预测模式选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的声能在半自由空间中的衰减模式，选用的噪声随距离衰减公式为：

①室外声源利用点源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ：距声源 r 处的 A 声级值；

$L_A(r_0)$ ：距声源 r_0 处的 A 声级值。

②项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ——预测计算的时间段，s； t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

(2) 评价标准

本次环评评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011）限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

(3) 预测结果与评价结论

根据各机械噪声源特征值及相关预测模式进行预测，得出各施工阶段中噪声较大的机械

设备噪声随距离衰减的情况，见表 6-1。

表 6-1 噪声随距离衰减情况一览表

| 序号 | 噪声源 | 距离 (m) | | | | | | | | | |
|------|------|--------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| | | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 65 | 70 | 80 |
| 1 | 挖掘机 | 95 | 81 | 71.5 | 67 | 64 | 62 | 60 | 59 | 45 | 35 |
| 2 | 推土机 | 95 | 81 | 71.5 | 67 | 64 | 62 | 60 | 59 | 45 | 35 |
| 3 | 打桩机 | 105 | 91 | 81.5 | 77 | 74 | 72 | 70 | 69 | 55 | 45 |
| 4 | 运输车辆 | 86 | 72 | 63 | 58 | 55 | 52 | 50 | 49 | 35 | 25.5 |
| 同时工作 | | 105 | 98.4 | 82.3 | 78 | 74.8 | 73.6 | 70.8 | 69.8 | 55.8 | 45.8 |

注：只考虑距离衰减，不考虑其他降噪、减缓措施。

根据上表的预测结果可知，本项目主要噪声源单个工作昼间达标距离分别为 30m、30m、60m、20m，最远距离为 60m，夜间达标距离分别为 70m、70m、70m、50m，最远距离为 70m。主要噪声源同时工作时昼间达标距离为 65m，夜间达标距离为 80m。项目位于位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，距离周围居民点较近，施工会对项目周边居民产生一定的影响。但随着施工期结束，施工噪声也会随之消失。

为了减轻施工期噪声声级，避免对周边居民生活造成影响，必须采取以下措施：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用；

②施工平面进行合理布局，尽量使高噪声机械设备远离附近的环境噪声敏感点；

③有意识地选择低噪声的机械设备；

④将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点布置；在施工场界的四周设置全封闭围挡，围挡高度应不低于 2.5m，项目混凝土输送泵、罐车等高噪声设备周围设置声波遮挡物；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

⑤对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境噪声敏感点附近限制车辆鸣笛。

通过合理布置施工场地和施工时间尽量使高噪声机械设备远离附近的环境噪声敏感点，使用低噪音的设备从根本上控制噪声，加强控制传播与管理等措施，大大的降低了噪声对周围环境的影响，在施工期间噪声预测值均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011）

限值要求，因此，措施可行。随着施工结束，施工期机械噪声对周边环境的影响自行消失。

4. 固体废物影响分析

在工程施工过程中，产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾和土方。这些废渣如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，同时也会对环境造成影响。因此，施工建筑垃圾和生活垃圾应妥善处理与处置，能回收的应回收，不能回收的送往指定地点填埋，尽量减少施工垃圾对环境和城市市容的不利影响。

通过上述措施可使施工固体废物得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

5. 生态影响分析

项目属于已建成运行项目，需要对项目内雨污分流进行改造和污水处理设施的建设。进行施工过程中土地开挖等施工过程将改变原有场地内的地形地貌、景观，施工期生态环境影响主要表现在地表开挖造成的水土流失。

施工期由于项目施工、土石开挖、机械碾压等原因，破坏了工程范围内原有地貌，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，如不采取相应的水土流失防治措施将导致水土流失大量增加。由于本项目工程量较小，施工过程造成的水土流失较小。为减小水土流失影响，本次环评提出以下水土流失防护措施：

①合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨季；

②项目应尽量降低施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进度及时进行绿化；

项目施工结束后对施工区域进行绿化建设，对周围环境影响相对较小。

（二）运营期环境影响分析：

1. 地表水环境影响分析

（1）废水分析

根据工程分析可知，项目运营期间废水包括生活污水（生活污水包括了在教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆等产生的废水）、实验室废水、初期雨水，水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，还需定期补充。初期雨水经校内的雨水导流渠收集排至雨水收集池，可用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等；生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（实验室浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置。

综上所述，本项目的废水排放对周围环境的影响较小。

(2) 评价等级确定

项目运营期间废水包括生活污水、实验室废水、初期雨水。根据本项目废水特性以及对《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3-2018）附录 A 的相关内容，本项目水污染物当量数如下表所示。

表 6-2 水污染物当量数一览表

| 污染物 | 污染当量值/kg | 年排放量 t/a | 当量数 | 排序 |
|--------------------------|----------|----------|---------|----|
| 悬浮物（SS） | 4 | 0.8603 | 215.075 | 5 |
| 生化需氧量（BOD ₅ ） | 0.5 | 0.8603 | 1720.6 | 2 |
| 化学需氧量（COD） | 1 | 4.3013 | 4301.3 | 1 |
| 氨氮（NH ₃ -N） | 0.8 | 0.4301 | 537.625 | 3 |
| 动植物油 | 0.16 | 0.0860 | 537.5 | 4 |

注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

根据上表可知，本项目水污染物当量最大值 $W=4301.3 < 6000$ ，

$200\text{m}^3/\text{d} < Q=430.125\text{m}^3/\text{d} < 20000\text{m}^3/\text{d}$ ，再对照《环境影响评价技术导则·地表水》（HJ2.3-2018）中评价等级判定表可知，因此本项目地表水评价属于二级。二级主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、水环境影响评价。

表 6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | - |

注：

- 仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体环境质量标准要求的，评价等级为三级 A；
- 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水，不排放到外环境，按三级 B 评价；
- 依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，定为三级 B；

(3) 水环境影响预测

① 废水情况

项目废水量为 $86025\text{m}^3/\text{a}$ ，废水经自建污水处理设施达标后排放，出水水质执行《城镇污

水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,排水方式为通过排水泵房排至混凝土排水沟(混凝土沟渠+混凝土盖板)→污水管道(内径 2500mm)→混凝土管廊(内径 3000mm)→农灌渠(近似看成项目内的管道)→新河分河→新河,项目敷设的总排水管长度为 650m。

②预测因子

根据项目排污特征,本评价选取污染因子 COD、NH₃-N 作为预测因子。

③预测范围

根据评价等级,本次地表水的预测范围为排放口上游 500m 至下游新河支流入新河断面和新河支流入新河下游 1.5km。

④预测时段

受纳水体枯水期以及非正常排放后对地表水的影响。

⑤预测模式

项目纳污水体依次为农灌渠→新河支流→新河。农灌渠中水量主要来源于高平学校经处理达标的废水河周边农田的灌溉水。枯水期时,几乎无农田灌溉水,即枯水期时,高平学校经自建污水处理设施处理达标的废水才能造成水的流动。在此情况下,本次预测把农灌渠看做项目的一个内部排水管道,将农灌渠入新河支流处设为排污口。

采用非持久性污染物岸边排放的二维稳态混合衰减模式进行预测,其扩散模式为:

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中: $c(x,y)$ —污染物在坐标为(x,y)这点的浓度, mg/L ;

x --预测点离排放点的距离, m;

y --预测点离排放口的横向距离, m;

k ---河流中污染物降解系数, 1/s;

c --预测点(x,y)处污染物的浓度, mg/L;

c_p --污水中污染物的浓度, mg/L;

Q_p --污水流量, m³/s;

c_h --河流上游污染物的浓度(本底浓度), mg/L;

h --河流平均水深, m;

E_y --河流横向扩散系数, m²/s;

u --河流流速, m/s;

B --河流平均宽度, m;

m --污染物排放速率, g/s。

⑥参数选取

表 6-4 水文资料一览表

| 河流 | 时期 | 流量 | 流速 | 水深 | 河宽 | 坡降 | 横向扩散系数 |
|------|-----|-------------------|------|-----|-----|------|-------------------|
| 新河支流 | 枯水期 | 5.76 | 0.12 | 1.2 | 40 | 0.12 | 0.391544824 |
| 新河 | 枯水期 | 72 | 0.3 | 2 | 120 | 0.23 | 1.902391791 |
| / | 单位 | m ³ /s | m/s | m | m | ‰ | m ² /s |

⑦污染物背景浓度

枯水期污染物背景浓度采用对新河支流的现状监测数据, 断面 W1: 项目东面农渠上游 400m 处监测断面; W2: 项目东面农渠下游 100m 处监测断面, W3: 项目东北侧农渠与新河交汇口; 监测本项目排口处的水质监测数据, 背景浓度值见表 6-5。

表 6-5 污染物背景浓度 单位: mg/L

| 项目 | | COD _{Cr} | 氨氮 |
|------|-----|-------------------|-------|
| 新河支流 | 枯水期 | 17 | 0.212 |
| 新河 | 枯水期 | 18 | 0.264 |

⑧排放源强

由工程分析可知各预测因子排放强度, 具体数据见表 6-6。

表 6-6 污染物排放源强一览表

| 项目 | | COD _{Cr} | 氨氮 |
|-------|---------------------------|-------------------|-------|
| 达标排放 | 污水排放量 (m ³ /a) | 86025 | |
| | 排放浓度 (mg/L) | 50 | 5 |
| | 排放量 (g/s) | 0.25 | 0.025 |
| 非正常排放 | 污水排放量 (m ³ /a) | 86025 | |
| | 排放浓度 (mg/L) | 350 | 30 |
| | 排放量 (g/s) | 1.75 | 0.15 |

(4) 预测结果

①尾水达标排放对新河支流的预测结果及影响分析

由工程分析可知, 本项目建成后, 每天约 430.125m³/d 的污水向水渠排放, 其尾水达到

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准外排时，其主要污染物外排浓度为 COD_{Cr}50mg/l, NH₃-N5mg/l。依据污染负荷浓度减少值，预测本污水处理厂排污口下游 1.6km 范围内 COD_{Cr}、NH₃-N 污染物浓度的预测情况见表 6-7 至 6-10。

表 6-7 尾水达标排放 COD_{Cr} 浓度预测值 单位 mg/L

| X\c/Y | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1 | 17.502 | 17.399 | 17.272 | 17.080 | 17.000 | 17.000 | 17.000 | 17.000 | 17.00 | 17.00 |
| 10 | 17.170 | 17.166 | 17.160 | 17.142 | 17.080 | 17.008 | 17.001 | 17.000 | 17.00 | 17.00 |
| 50 | 17.077 | 17.076 | 17.076 | 17.074 | 17.066 | 17.042 | 17.029 | 17.019 | 17.01 | 17.01 |
| 100 | 17.054 | 17.054 | 17.054 | 17.053 | 17.050 | 17.040 | 17.034 | 17.027 | 17.02 | 17.02 |
| 200 | 17.038 | 17.038 | 17.038 | 17.038 | 17.037 | 17.033 | 17.030 | 17.027 | 17.02 | 17.02 |
| 300 | 17.031 | 17.031 | 17.031 | 17.031 | 17.031 | 17.028 | 17.027 | 17.025 | 17.02 | 17.02 |
| 400 | 17.027 | 17.027 | 17.027 | 17.027 | 17.027 | 17.025 | 17.024 | 17.023 | 17.02 | 17.02 |
| 500 | 17.024 | 17.024 | 17.024 | 17.024 | 17.024 | 17.023 | 17.022 | 17.021 | 17.02 | 17.02 |
| 600 | 17.022 | 17.022 | 17.022 | 17.022 | 17.022 | 17.021 | 17.020 | 17.020 | 17.02 | 17.02 |
| 700 | 17.020 | 17.020 | 17.020 | 17.020 | 17.020 | 17.020 | 17.019 | 17.019 | 17.02 | 17.02 |
| 800 | 17.019 | 17.019 | 17.019 | 17.019 | 17.019 | 17.018 | 17.018 | 17.018 | 17.02 | 17.02 |
| 900 | 17.018 | 17.018 | 17.018 | 17.018 | 17.018 | 17.017 | 17.017 | 17.017 | 17.02 | 17.02 |
| 1000 | 17.017 | 17.017 | 17.017 | 17.017 | 17.017 | 17.017 | 17.016 | 17.016 | 17.02 | 17.02 |
| 1100 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.015 | 17.02 | 17.01 |
| 1200 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.016 | 17.015 | 17.015 | 17.015 | 17.01 | 17.01 |
| 1300 | 17.015 | 17.015 | 17.015 | 17.015 | 17.015 | 17.015 | 17.014 | 17.014 | 17.01 | 17.01 |
| 1400 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 |
| 1500 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 |
| 1600 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 | 17.01 |

背景值为 17mg/L，标准值为 20mg/L。

表 6-8 尾水达标排放 NH₃-N 浓度预测值 单位 mg/L

| X\c/Y | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 1 | 0.262 | 0.252 | 0.239 | 0.220 | 0.212 | 0.212 | 0.212 | 0.212 | 0.21 | 0.21 |
| 10 | 0.229 | 0.229 | 0.228 | 0.226 | 0.220 | 0.213 | 0.212 | 0.212 | 0.21 | 0.21 |
| 50 | 0.220 | 0.220 | 0.220 | 0.219 | 0.219 | 0.216 | 0.215 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 100 | 0.217 | 0.217 | 0.217 | 0.217 | 0.217 | 0.216 | 0.215 | 0.215 | 0.21 | 0.21 |
| 200 | 0.216 | 0.216 | 0.216 | 0.216 | 0.216 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.21 | 0.21 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 300 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 400 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 500 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 600 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 700 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 800 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 900 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 1000 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 1100 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.21 | 0.21 |
| 1200 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.213 | 0.21 | 0.21 |
| 1300 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.213 | 0.213 | 0.213 | 0.213 | 0.21 | 0.21 |
| 1400 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| 1500 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| 1600 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| 背景值：0.212mg/L，标准值为1mg/L | | | | | | | | | | |

以上预测结果说明，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准外排，经预测，岸边排放时 COD_{Cr}、NH₃-N（叠加背景值）浓度最大值分别为 17.502mg/L、0.262mg/L，COD_{Cr}、NH₃-N 度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

②尾水非正常排放对新河支流的预测结果及影响分析

表 6-9 尾水非正常排放 COD_{Cr} 浓度预测值 单位 mg/L

| X/c/Y | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1 | 20.516 | 19.794 | 18.905 | 17.559 | 17.002 | 17.000 | 17.000 | 17.000 | 17.00 | 17.00 |
| 10 | 18.191 | 18.164 | 18.120 | 17.991 | 17.558 | 17.056 | 17.010 | 17.001 | 17.00 | 17.00 |
| 50 | 17.536 | 17.534 | 17.529 | 17.517 | 17.461 | 17.291 | 17.206 | 17.135 | 17.08 | 17.05 |
| 100 | 17.379 | 17.378 | 17.377 | 17.372 | 17.352 | 17.279 | 17.235 | 17.190 | 17.15 | 17.11 |
| 200 | 17.268 | 17.268 | 17.267 | 17.266 | 17.258 | 17.230 | 17.211 | 17.190 | 17.17 | 17.15 |
| 300 | 17.219 | 17.219 | 17.219 | 17.218 | 17.214 | 17.198 | 17.187 | 17.174 | 17.16 | 17.15 |
| 400 | 17.190 | 17.190 | 17.189 | 17.189 | 17.186 | 17.176 | 17.168 | 17.160 | 17.15 | 17.14 |
| 500 | 17.170 | 17.170 | 17.170 | 17.169 | 17.167 | 17.160 | 17.154 | 17.148 | 17.14 | 17.13 |
| 600 | 17.155 | 17.155 | 17.155 | 17.154 | 17.153 | 17.147 | 17.143 | 17.138 | 17.13 | 17.13 |
| 700 | 17.143 | 17.143 | 17.143 | 17.143 | 17.142 | 17.137 | 17.134 | 17.130 | 17.13 | 17.12 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 800 | 17.134 | 17.134 | 17.134 | 17.134 | 17.133 | 17.129 | 17.126 | 17.123 | 17.12 | 17.12 |
| 900 | 17.127 | 17.126 | 17.126 | 17.126 | 17.125 | 17.122 | 17.120 | 17.117 | 17.11 | 17.11 |
| 1000 | 17.120 | 17.120 | 17.120 | 17.120 | 17.119 | 17.116 | 17.114 | 17.112 | 17.11 | 17.11 |
| 1100 | 17.114 | 17.114 | 17.114 | 17.114 | 17.114 | 17.111 | 17.110 | 17.107 | 17.11 | 17.10 |
| 1200 | 17.110 | 17.110 | 17.110 | 17.109 | 17.109 | 17.107 | 17.105 | 17.103 | 17.10 | 17.10 |
| 1300 | 17.105 | 17.105 | 17.105 | 17.105 | 17.105 | 17.103 | 17.101 | 17.100 | 17.10 | 17.10 |
| 1400 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.09 | 17.09 |
| 1500 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 |
| 1600 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 | 17.09 |
| 背景值为 17mg/L, 标准值为 20mg/L。 | | | | | | | | | | |

以上预测结果说明, 新河支流枯水期, 尾水未经处理直接排入新河支流, 经预测, 岸边排放时 COD_{Cr} (叠加背景值) 浓度值在排放口下游 1 米处最高, 为 20.516mg/L。

表 6-10 尾水非正常排放 NH₃-N 浓度预测值 单位 mg/L

| Xc/Y | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 1 | 0.513 | 0.451 | 0.375 | 0.260 | 0.212 | 0.212 | 0.212 | 0.212 | 0.21 | 0.21 |
| 10 | 0.314 | 0.312 | 0.308 | 0.297 | 0.260 | 0.217 | 0.213 | 0.212 | 0.21 | 0.21 |
| 50 | 0.258 | 0.258 | 0.257 | 0.256 | 0.251 | 0.237 | 0.230 | 0.224 | 0.22 | 0.22 |
| 100 | 0.245 | 0.244 | 0.244 | 0.244 | 0.242 | 0.236 | 0.232 | 0.228 | 0.22 | 0.22 |
| 200 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.235 | 0.234 | 0.232 | 0.230 | 0.228 | 0.23 | 0.22 |
| 300 | 0.231 | 0.231 | 0.231 | 0.231 | 0.230 | 0.229 | 0.228 | 0.227 | 0.23 | 0.22 |
| 400 | 0.228 | 0.228 | 0.228 | 0.228 | 0.228 | 0.227 | 0.226 | 0.226 | 0.22 | 0.22 |
| 500 | 0.227 | 0.227 | 0.227 | 0.226 | 0.226 | 0.226 | 0.225 | 0.225 | 0.22 | 0.22 |
| 600 | 0.225 | 0.225 | 0.225 | 0.225 | 0.225 | 0.225 | 0.224 | 0.224 | 0.22 | 0.22 |
| 700 | 0.224 | 0.224 | 0.224 | 0.224 | 0.224 | 0.224 | 0.223 | 0.223 | 0.22 | 0.22 |
| 800 | 0.224 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.22 | 0.22 |
| 900 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.223 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.22 | 0.22 |
| 1000 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.22 | 0.22 |
| 1100 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.222 | 0.221 | 0.221 | 0.22 | 0.22 |
| 1200 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.22 | 0.22 |
| 1300 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.221 | 0.22 | 0.22 |
| 1400 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 |
| 1500 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 |
| 1600 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 |

背景值：0.212mg/L，标准值为 1mg/L

以上预测结果说明，新河支流枯水期，尾水未经处理直接排入新河支流，经预测，岸边排放时 NH₃-N（叠加背景值）浓度值在排放口下游 1 米处最高，为 0.513mg/L。

(5) 废水处理工艺

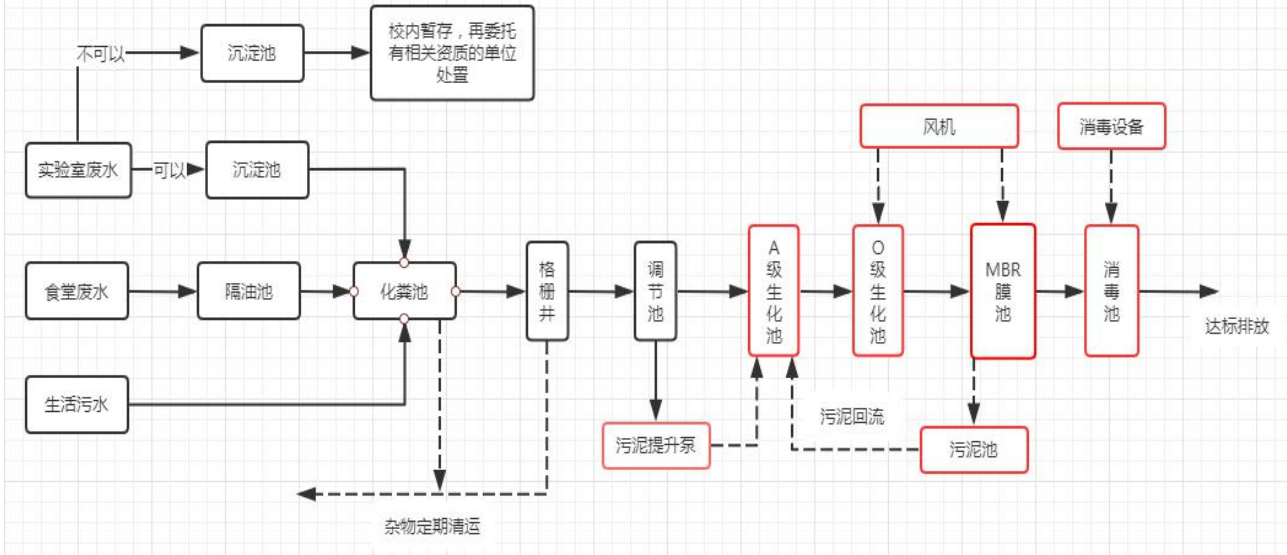


图 6-1 污水处理工艺流程图

简述：

1)隔油池：利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，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。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

2)化粪池：化粪池(huàfènchí)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。

3)格栅井：由一组(或多组)相平行的金属栅条与框架组成，倾斜安装渠道上，以连续清除流体中杂物的固液分离设备。

4)调节池：为使污水处理系统连续稳定地运行，同时调节水量和均化水质。

5)A 级生化池：在缺氧池环境下，兼性异养细菌利用或部分利用污水中的有机碳源为电子供体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸，分解有机质，降低有机物浓度；同时反硝化细菌利用污水中的有机物作碳源，将 MBR 池回流混合液中带入的大量 NO₃-还原

为 N₂ 释放到空气中。

6)O 级生化池：经过缺氧池的生化作用，污水中仍有一定量的有机物和较高的氨氮存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，特设置好氧池。缺氧池出水自流进入好氧池，好氧池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为 NO₂-N、NO₃-N。好氧池出水自流进入 MBR 池进一步进行生化降解和过滤分离处理。

7)MBR 膜池：采用膜组件实现生物反应器的分离是废水处理的新工艺，膜组件取代传统工艺中的沉淀池，分离活性污泥混合液中的固体微生物和大分子溶解性物质。膜组件与生化系统相结合的形式称为 MBR 工艺。

8)消毒池：通过消毒设备将消毒液通入消毒池，将经处理后的废水在消毒池中消毒。清水池中设置提升泵，将消毒池水提升排到自然水体。项目使用臭氧消毒。

(6) 废水防治措施可行性分析

1) 处理规模可行性分析

项目为已建投入运行项目，需要在项目拟建一座污水处理设施，污水处理设施位于项目东门附近，周围种植树木。污水处理站接收的最大废水量为 430.125m³/d，污水处理设施的设计规模为 500m³/d，项目排放的废水满足污水处理站的设计规模，所以污水处理设施处理规模可行。

2) 处理效果可行性分析

项目内废水经污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（实验室浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置。

表 6-11 拟建污水处理设施工艺处理效率及出水浓度预测一览表

| 项目 | | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 动植物油 |
|--------------|------------|-----|------------------|--------------------|-----|------|
| 项目内废水 (mg/L) | | 350 | 200 | 30 | 200 | 30 |
| 隔油池 | 进水水质(mg/L) | 350 | 200 | 30 | 200 | 30 |
| | 出水水质(mg/L) | 315 | 190 | 30 | 180 | 3 |
| | 去除率 (%) | 10% | 5% | 0 | 10% | 90% |
| 化粪池 | 进水水质(mg/L) | 315 | 190 | 30 | 180 | 3 |
| | 出水水质(mg/L) | 252 | 152 | 29.1 | 36 | 3 |
| | 去除率 (%) | 20% | 20% | 3% | 80% | 0% |
| 调节池 | 进水水质(mg/L) | 252 | 152 | 29.1 | 36 | 3 |

| | | | | | | |
|--|------------|----------|---------|-------|---------|-------|
| | 出水水质(mg/L) | 246.96 | 148.96 | 29.1 | 34.2 | 3 |
| | 去除率(%) | 2% | 2% | 0 | 5% | 0% |
| 缺氧池 | 进水水质(mg/L) | 246.96 | 148.96 | 29.1 | 34.2 | 3 |
| | 出水水质(mg/L) | 172.872 | 89.376 | 23.28 | 19.836 | 1.8 |
| | 去除率(%) | 30% | 40% | 20% | 42% | 40% |
| 好氧池 | 进水水质(mg/L) | 172.872 | 89.376 | 23.28 | 19.836 | 1.8 |
| | 出水水质(mg/L) | 69.1488 | 8.9376 | 5.82 | 10.9098 | 1.26 |
| | 去除率(%) | 60% | 90% | 75% | 45% | 30% |
| MBR | 进水水质(mg/L) | 69.1488 | 8.9376 | 5.82 | 10.9098 | 1.26 |
| | 出水水质(mg/L) | 13.82976 | 5.36256 | 1.746 | 7.63686 | 0.882 |
| | 去除率(%) | 80% | 40% | 70% | 30% | 30% |
| 消毒池 | 进水水质(mg/L) | 13.82976 | 5.36256 | 1.746 | 7.63686 | 0.882 |
| | 出水水质(mg/L) | 13.82976 | 5.36256 | 1.746 | 7.63686 | 0.882 |
| | 去除率(%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 项目内污水处理站出水水质(mg/L) | | 13.82976 | 5.36256 | 1.746 | 7.63686 | 0.882 |
| 去除率(%) | | 96% | 97% | 94% | 96% | 97% |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准(mg/L) | | 50 | 10 | 5 | 10 | 1 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

3) 废水排至受纳水体新河可行性分析及排污口设置合理性分析

A. 废水排至受纳水体新河可行性分析

未建设污水处理设施之前，校内废水经隔油池+化粪池处理达《污水综合排放标准》表4中一级排放标准后，排经水渠排至新河；建设污水处理设施之后，校内废水经隔油池+化粪池+格栅+调节池+A级生化池+O级生化池+MBR膜池+消毒池处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排经水渠最终排至新河。项目污水处理设施建设前后的情况如下表所示：

表 6-12 污水处理设施建设前后情况一览表

| 类别 | 废水量 | 废水统计 | 废水污染物情况 | | | | |
|------|------------------------|------------|---------|--------|--------------------|--------|------|
| | | | COD | BOD | NH ₃ -N | SS | 动植物油 |
| 未建设污 | 86025m ³ /a | 产生浓度(mg/L) | 350 | 200 | 30 | 200 | 30 |
| | | 产生量(t/a) | 30.106 | 17.203 | 2.58 | 17.203 | 2.58 |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------|---|----------|--------|------|--------|-------|
| 水处理设施之前 | | 环保措施 | 隔油池、化粪池 | | | | |
| | | 《污水综合排放标准》表4中一级排放标准限值 (mg/L) | 100 | 20 | 15 | 70 | 10 |
| | | 排放量 (t/a) | 8.602 | 1.720 | 1.29 | 6.021 | 0.86 |
| 污水处理设施建设投入运行之后 | 86025m ³ /a | 产生浓度 (mg/L) | 350 | 200 | 30 | 200 | 30 |
| | | 产生量 (t/a) | 30.106 | 17.203 | 2.58 | 17.203 | 2.58 |
| | | 环保措施 | 自建污水处理设施 | | | | |
| | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准限值 (mg/L) | 50 | 10 | 5 | 10 | 1 |
| | | 排放量 (t/a) | 4.301 | 0.86 | 0.43 | 0.86 | 0.086 |
| 排放量变化值 (污水处理设施建设之前-污水处理设施建设投入运行之后) | | | 4.301 | 0.86 | 0.86 | 5.161 | 0.774 |

由上表可知，污水处理设施建设前后废水量未变，各污染因子产生浓度和产生量不变，未建设污水处理设施时，各污染物排放浓度按《污水综合排放标准》表4中一级排放标准，污水处理设施建成并投入运行之后，各污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准。污水处理设施建设并投入运行后，较之前，各污染因子浓度降低了，排放量减少了。

对于新河来说，新河接纳的污水量未变，污水处理设施建设完成并投入运行后，其各污染因子的浓度减低了，排放量也减少了。由于新河已经没有环境容量，本次举措减轻了新河的负担。因此，污水处理设施的建设并投入运行不仅不会加重新河的污染情况，而且还可以改善新河水体水质。

B. 排污口设置要求及其合理性

项目自建设以来，污水处理工艺为：隔油池+化粪池，排水路线为：废水→隔油池+化粪池→水渠→新河；如今，污水处理设施建设并投入运行后的处理工艺为：隔油池+化粪池+格栅+调节池+A级生化池+O级生化池+MBR膜池+消毒池，排水路线为：废水→隔油池+化粪池+格栅+调节池+A级生化池+O级生化池+MBR膜池+消毒池→水渠→新河；排水路线未发生改变，即排污口未发生改变，不存在新增或者扩建排污口，只是对原有排污口进行整改完善。因此，项目排污口的设置是合理的。

对照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470号)和《国家环保总局关于印发排污口标志牌技术规范的通知》(环办[2003]95号)中的相关要求，整改完善排污口。

(7)项目废水排放信息

项目废水主要为生活污水、初期雨水、实验室废水，具体情况见下表。

表 6-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放编号 | 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 | | | |
| 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油 | 排经水渠，排至新河 | 间断排放，排放期间流量不稳定但有周期性规律 | / | 隔油池+化粪池+格栅+调节池+一体化污水处理设施 | 隔油池+化粪池+格栅+调节池+A级生化池+O级生化池+MBR膜池+消毒池 | / | 是 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 |
| 生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后进水渠最终排至新河；不能排的实验室废水经收集后，再委托有资质的单位处置。 | | | | | | | | | |

表 6-14 废水直接排放口基本情况表

| 排放口地理坐标 | | 废水排放量 (m ³ /a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 | | 汇入受纳自然水体处地理坐标 |
|----------|---------|---------------------------|-----------|-----------------------|--------|----------|----------|-----------------------|
| 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 受纳水体功能目标 | |
| 112.6179 | 28.4574 | 生活污水 (86025) | 排经水渠，排至新河 | 间断排放，排放期间流量不稳定但有周期性规律 | / | 新河 | 渔业用水 | E112.6224 N28.4717 |

表 6-15 废水污染物排放执行标准

| 排放口编号 | 污染物种类 | 国家和地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议 | |
|-------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| | | 名称 | 浓度限值 (mg/L) |
| DW001 | pH | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准 | 6~9 |
| | COD | | 50 |
| | BOD ₅ | | 10 |
| | NH ₃ -N | | 5 |
| | SS | | 10 |
| | 动植物油 | | 1 |

表 6-16 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/m ³) | 日排放量 (kg/d) | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|--------------------|------------------------------|----------------|---------------|
| 1 | DW001 | pH | 6~9 (无量纲) | / | / |
| 2 | | COD | 50 | 21.5063 | 4.3013 |
| 3 | | BOD ₅ | 10 | 4.3013 | 0.8603 |
| 4 | | NH ₃ -N | 5 | 2.1506 | 0.4301 |
| 5 | | SS | 10 | 4.3013 | 0.8603 |
| 6 | | 动植物油 | 1 | 0.4301 | 0.0860 |

(8) 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价完成后，应对地表水环境影响评价内容与结论进行自查，自查内容见附表 2 所述。

2. 大气环境

(1) 废气分析

项目大气污染物主要为食堂油烟废气、锅炉废气、污水处理设施产生的恶臭气体、实验室废气、机动车尾气等。

食堂油烟废气经油烟净化装置处理达标后经楼顶烟道排放；锅炉废气经布袋除尘器+水膜除尘处理达标后经 20m 高排气筒排放；污水处理设施采用地理式，污水处理设施污泥定期清理，污水处理设施喷洒除臭剂等措施减少恶臭气体的排放；实验室废气通过通风橱后无组织排放；学校卫生间和垃圾桶定期清理；校内设立 2 个地上停车场，周围开阔，校园内设置绿化等措施，减少的机动车尾气的排放。

(2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照表 6-1 的分级判据进行划分。

表 6-17 大气评价工作等级划分

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|---------------------------|
| 一级 | $P_{max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{max} < 1\%$ |

评价因子和评价标准见表 6-18，估算模型参数见表 6-19，污染源参数见表 6-20，计算

结果见图 7-1。

表 6-18 评价因子和评价标准表

| 评价因子 | 平均时段 | 标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|-----------------|-------|-----------------------------------|--|
| 氨 | 1h 均值 | 200 | 《环境影响评价技术导则--大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D |
| 硫化氢 | 1h 均值 | 10 | |
| 颗粒物 | 日均值 | 300 (折算为小时均值为 900) | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准 |
| SO ₂ | 1h 均值 | 500 | |
| NO _x | 1h 均值 | 250 | |

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 6-19 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|-------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数 (城市选项时) | 84 万 |
| 最高环境温度/°C | | 40.0 |
| 最低环境温度/°C | | -4.2 |
| 土地利用类型 | | 教育用地 |
| 区域湿度条件 | | 湿润 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | - |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离/km | - |
| | 岸线方向/° | - |

表 6-20 项目点源参数表

| 名称 | 排气筒底座中心坐标 | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径(m) | 烟气流速(m/s) | 烟气温度(°C) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物名称 | 排放量(kg/a) | 排放速率(kg/h) |
|-----|---------------------|----------|------------|-----------|----------|-----------|------|-----------------|-----------|------------|
| 排气筒 | 112.6104 28.4545 | 15 | 0.172 | 10 | 50 | 1200 | 正常 | 颗粒物 | 138.72 | 0.116 |
| | | | | | | | | SO ₂ | 23.46 | 0.020 |
| | | | | | | | | NO _x | 163.20 | 0.136 |
| | | | | | | | 非正常 | 颗粒物 | 163.2 | 0.136 |
| | | | | | | | | SO ₂ | 6016 | 5.013 |
| | | | | | | | | NO _x | 163.2 | 0.136 |

表 6-21 项目矩形面源参数表

| 排放源 | 污染物 | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 年排放小时 数 (h) | 排放高度 (m) | 面源面积 (m ²) | 排放工况 |
|------------|------------------|---------------|----------------|----------------|-------------|---------------------------|--------------|
| 污水处理 设施 | NH ₃ | 10.666 | 0.0022 | 4800 | 5 | 10*8m | 正常/非正 常工况 |
| | H ₂ S | 0.413 | 0.00009 | | | | |

表 6-22 有组织废气预测一览表

| 距 离 m | 正常工况 | | | | | | 非正常工况 | | | | | |
|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|--------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| | SO ₂ | | NO _x | | TSP | | SO ₂ | | NO _x | | TSP | |
| | 浓度 ug/m ³ | 占标 率% | 浓度 ug/m ³ | 占标 率% | 浓度 ug/m ³ | 占标 率% | 浓度 ug/m ³ | 占标 率% | 浓度 ug/m ³ | 占标 率% | 浓度 ug/m ³ | 占标 率% |
| 10 | 0.13 | 0.03 | 0.88 | 0.44 | 0.75 | 0.08 | 32.53 | 6.51 | 0.88 | 0.44 | 0.88 | 0.1 |
| 25 | 1.17 | 0.23 | 8.11 | 4.05 | 6.89 | 0.77 | 298.89 | 59.78 | 8.11 | 4.05 | 8.11 | 0.9 |
| 50 | 1.13 | 0.23 | 7.85 | 3.93 | 6.67 | 0.74 | 289.54 | 57.91 | 7.85 | 3.93 | 7.85 | 0.87 |
| 73 | 1.2 | 0.24 | 8.31 | 4.15 | 7.06 | 0.78 | 306.4 | 61.28 | 8.31 | 4.16 | 8.31 | 0.92 |
| 75 | 1.2 | 0.24 | 8.3 | 4.15 | 7.05 | 0.78 | 305.92 | 61.18 | 8.3 | 4.15 | 8.3 | 0.92 |
| 100 | 1.13 | 0.23 | 7.86 | 3.93 | 6.68 | 0.74 | 290 | 58 | 7.87 | 3.93 | 7.87 | 0.87 |
| 125 | 1.06 | 0.21 | 7.33 | 3.66 | 6.23 | 0.69 | 270.14 | 54.03 | 7.33 | 3.66 | 7.33 | 0.81 |
| 150 | 1.01 | 0.2 | 7.02 | 3.51 | 5.97 | 0.66 | 258.83 | 51.77 | 7.02 | 3.51 | 7.02 | 0.78 |
| 175 | 1.05 | 0.21 | 7.28 | 3.64 | 6.19 | 0.69 | 268.35 | 53.67 | 7.28 | 3.64 | 7.28 | 0.81 |
| 200 | 1.02 | 0.2 | 7.08 | 3.54 | 6.02 | 0.67 | 261.04 | 52.21 | 7.08 | 3.54 | 7.08 | 0.79 |
| 225 | 1.05 | 0.21 | 7.32 | 3.66 | 6.22 | 0.69 | 269.8 | 53.96 | 7.32 | 3.66 | 7.32 | 0.81 |
| 250 | 1.07 | 0.21 | 7.42 | 3.71 | 6.31 | 0.7 | 273.55 | 54.71 | 7.42 | 3.71 | 7.42 | 0.82 |
| 275 | 1.06 | 0.21 | 7.35 | 3.67 | 6.24 | 0.69 | 270.87 | 54.17 | 7.35 | 3.67 | 7.35 | 0.82 |
| 300 | 1.03 | 0.21 | 7.17 | 3.58 | 6.09 | 0.68 | 264.26 | 52.85 | 7.17 | 3.58 | 7.17 | 0.8 |
| 325 | 1 | 0.2 | 6.93 | 3.46 | 5.89 | 0.65 | 255.38 | 51.08 | 6.93 | 3.46 | 6.93 | 0.77 |
| 350 | 0.96 | 0.19 | 6.65 | 3.33 | 5.65 | 0.63 | 245.32 | 49.06 | 6.66 | 3.33 | 6.66 | 0.74 |
| 375 | 0.92 | 0.18 | 6.37 | 3.18 | 5.41 | 0.6 | 234.79 | 46.96 | 6.37 | 3.18 | 6.37 | 0.71 |
| 400 | 0.88 | 0.18 | 6.08 | 3.04 | 5.17 | 0.57 | 224.21 | 44.84 | 6.08 | 3.04 | 6.08 | 0.68 |
| 425 | 0.85 | 0.17 | 5.89 | 2.94 | 5.01 | 0.56 | 217.16 | 43.43 | 5.89 | 2.95 | 5.89 | 0.65 |
| 450 | 0.82 | 0.16 | 5.72 | 2.86 | 4.86 | 0.54 | 210.84 | 42.17 | 5.72 | 2.86 | 5.72 | 0.64 |
| 475 | 0.8 | 0.16 | 5.54 | 2.77 | 4.71 | 0.52 | 204.3 | 40.86 | 5.54 | 2.77 | 5.54 | 0.62 |
| 500 | 0.77 | 0.15 | 5.36 | 2.68 | 4.56 | 0.51 | 197.7 | 39.54 | 5.36 | 2.68 | 5.36 | 0.6 |

表 6-23 无组织预测一览表

| 距离 m | H ₂ S | | NH ₃ | |
|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | 浓度 ug/m ³ | 占标率% | 浓度 ug/m ³ | 占标率% |
| 10 | 0.47 | 4.71 | 12.45 | 6.23 |
| 25 | 0.31 | 3.12 | 8.24 | 4.12 |

| | | | | |
|-----|------|------|------|------|
| 50 | 0.18 | 1.83 | 4.84 | 2.42 |
| 75 | 0.17 | 1.65 | 4.37 | 2.18 |
| 100 | 0.15 | 1.49 | 3.93 | 1.97 |
| 125 | 0.13 | 1.34 | 3.54 | 1.77 |
| 150 | 0.12 | 1.21 | 3.19 | 1.6 |
| 175 | 0.11 | 1.11 | 2.94 | 1.47 |
| 200 | 0.11 | 1.06 | 2.8 | 1.4 |
| 225 | 0.1 | 1.01 | 2.67 | 1.33 |
| 250 | 0.1 | 0.97 | 2.55 | 1.28 |
| 275 | 0.09 | 0.93 | 2.46 | 1.23 |
| 300 | 0.09 | 0.89 | 2.36 | 1.18 |
| 325 | 0.09 | 0.86 | 2.26 | 1.13 |
| 350 | 0.08 | 0.82 | 2.18 | 1.09 |
| 375 | 0.08 | 0.79 | 2.1 | 1.05 |
| 400 | 0.08 | 0.76 | 2.02 | 1.01 |
| 425 | 0.07 | 0.74 | 1.95 | 0.97 |
| 450 | 0.07 | 0.71 | 1.88 | 0.94 |
| 475 | 0.07 | 0.69 | 1.82 | 0.91 |
| 500 | 0.07 | 0.67 | 1.76 | 0.88 |

表 6-24 主要污染物估算模型计算结果汇总表

| 排放方式 | 污染源 | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大落地浓度出现的距离 (m) | $P_{\max}(\%)$ | 推荐评价等级 |
|------|------------------|--|-----------------|----------------|--------|
| 有组织 | 颗粒物 | 7.06 | 73 | 0.78 | 三级 |
| | SO ₂ | 1.2 | 73 | 0.24 | 三级 |
| | NO _x | 8.31 | 73 | 4.15 | 二级 |
| 无组织 | NH ₃ | 12.45 | 10 | 6.23 | 二级 |
| | H ₂ S | 0.47 | 10 | 4.71 | 二级 |

综上所述，本项目大气评价等级为二级。

①污染物排放核算

本项目大气污染物排放核算分别见表 6-25 至表 6-27。

表 6-25 大气污染物有组织排放量核算表

| 污染源 | 污染物 | 核算排放浓度 (mg/m^3) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|-----|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 有组织 | 颗粒物 | 23.50 | 0.116 | 0.0235 |
| | SO ₂ | 138.94 | 0.02 | 0.13872 |

| | | | | |
|--|-----------------|--------|-------|--------|
| | NO _x | 163.45 | 0.136 | 0.1632 |
|--|-----------------|--------|-------|--------|

表 6-26 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (kg/a) |
|---------|--------|------------------|--|-----------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 (μg/m ³) | |
| 1 | 污水处理设施 | NH ₃ | 采用地埋式，污水处理设施污泥定期清理，污水处理设施喷洒除臭剂等措施减少恶臭气体的排放 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) | 2000 | 10.666 |
| 2 | | H ₂ S | | | 1000 | 0.413 |
| 无组织排放总计 | | | | NH ₃ | | 10.666 |
| | | | | H ₂ S | | 0.413 |

表 6-27 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) | 年排放量 (t/a) (保留两位小数) |
|----|------------------|---------------------|------------------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.0235 | 0.03 |
| 2 | SO ₂ | 0.13872 | 0.14 |
| 3 | NO _x | 0.1632 | 0.17 |
| 4 | NH ₃ | 10.666kg/a=0.010666 | 0.02 |
| 5 | H ₂ S | 0.413kg/a=0.000413 | 0.01 |

(3)处理措施可行性分析

布袋除尘器：袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，使气体得到净化。

水膜除尘器：是一种利用含尘气体冲击除尘器内壁或其他特殊构件上用某种方法造成的水膜，使粉尘被水膜捕获，气体得到净化的净化设备。

(4)大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5 大气环境保护距离”的内容，即：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气预测结果显示，厂界

外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，且本项目评价等级为二级，无需设置大气环境保护距离。

(5) 自查表

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查内容见附表 2 所述。

3. 声环境影响分析

项目运营期的噪声主要来源于空调、风机、水泵、提升泵、回流泵等设备运行时产生的噪声。

由于项目已建成投入运行，根据项目声环境现状监测数据可知，项目厂界四周的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

由于校园内需新建污水处理设施，此部分的噪声为计入噪声现状监测中，因此，项目还需对污水处理设施运行过程中的噪声进行影响分析。

噪声影响预测计算公式如下：

(1) 计算公式

为了预测噪声对周围环境影响程度，我们以噪声点声源的距离衰减公式进行计算：

A. 点声源噪声衰减公式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg r/r_0 - \alpha(r-r_0) - R$$

式中：

$L(r)$ ：预测点处所接受的A声级；

$L(r_0)$ ：参考点处的声源A声级；

r ：声源至预测点的距离；

r_0 ：参考位置距离，m，取1m；

R ：本项目主要为车间生产，有车间隔离噪声，因此R值取20dB(A)

α ：大气对声源的吸收系数，dB(A)/m，取平均值0.008dB(A)/m。

B. 噪声叠加模式：

$$L = 10 \lg [10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2} + 10^{0.1L_3}]$$

式中，L：受声点处的总声级，dB(A)；

L1：甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L2：乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L3: 丙噪声源对受声点的噪声影响值, dB(A)。

(2) 预测结果

本项目主要噪声有空调、风机、水泵、提升泵、回流泵等。根据厂房内噪声设备布置, 本项目营运期噪声影响预测结果见下表。

表 6-28 主要设备噪声值及厂界距离一览表

| 设备名称 | 降噪后的源强 dB(A) | 数量 | 叠加噪声值 dB(A) | | 距离 (m) | | | | |
|-------|--------------|----|-------------|-------|--------|-----|-----|-----|---------|
| | | | | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东南最近居民点 |
| 进水提升泵 | 70 | 2 | 73 | 78.74 | 40 | 400 | 470 | 175 | 190 |
| 产水泵 | 70 | 1 | 70 | | | | | | |
| 反洗泵 | 70 | 1 | 70 | | | | | | |
| 回流泵 | 65 | 1 | 65 | | | | | | |
| 供氧风机 | 75 | 1 | 75 | | | | | | |

备注: 污水处理设施的设备看成点源。

表 6-29 主要设备噪声厂界预测值和环境敏感目标预测值一览表

| 分区 | 叠加噪声值 dB(A) | 噪声值 dB(A) | | | | |
|----------------|-------------|-----------|--------|--------|--------|---------|
| | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东南最近居民点 |
| 进水提升泵 | 78.74 | 46.698 | 26.698 | 25.298 | 33.879 | 33.165 |
| 产水泵 | | | | | | |
| 反洗泵 | | | | | | |
| 回流泵 | | | | | | |
| 供氧风机 | | | | | | |
| 叠加值 dB(A) | | 46.698 | 26.698 | 25.298 | 33.879 | 33.165 |
| 背景值 dB(A) (昼间) | | 47 | 50 | 55.5 | 47.8 | 46.8 |
| 预测值 dB(A) (昼间) | | 47 | 50 | 55.5 | 47.8 | 46.8 |
| 评价结果 (昼间) | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 背景值 dB(A) (夜间) | | 42.7 | 42.9 | 43.8 | 42.7 | 42.5 |
| 预测值 dB(A) (夜间) | | 46.698 | 26.698 | 25.298 | 33.879 | 33.165 |
| 评价结果 (夜间) | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

评价标准: 昼间: 60dB(A), 夜间 50dB(A)

根据上表可知, 项目所有工序同时进行, 项目昼间、夜间厂界噪声贡献值能够达到《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类要求，最近居民点也能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类要求。为进一步降低项目噪声对项目内及外界环境的影响，建设单位必须采取以下减噪措施：

①合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；

②选用低噪声、超低噪声设备，加强设备日常维护与保养，使设备处于最佳的运行状态，避免异常噪声产生，若出现异常噪声，必须停止作业；

③高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；

综上所述，如项目能落实上述治理措施和管理到位，本项目产生的噪声应能满足相关标准的要求。

4. 固体废物影响分析

本项目固体废物主要是生活垃圾、废弃布袋、废油脂、污水处理设施污泥、实验室固废、医疗废物、餐厨垃圾等。

据工程分析可知，生活垃圾由校内垃圾桶收集后，再由环卫部门统一清运处理；废弃布袋经收集后，再外售给物资回收公司；废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理；污水处理设施污泥由专业清掏公司进行清掏处理；实验室固废中部分属于一般固废，一部分属于危险废物，一般固废可同生活垃圾一同处置，危险废物实验室内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位收集处置；医疗废物校内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位处置；餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理。

（1）餐厨垃圾

A. 收集过程：根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ-184-2012)的3.3条规定：餐饮垃圾的产生者应对产生的餐饮垃圾进行单独存放和收集，餐饮垃圾的收运者应对餐饮垃圾实施单独收运，收运中不得混入有害垃圾和其他垃圾；餐饮垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中；对餐饮单位的餐饮垃圾应实行产量和成分登记制度，并宜采取定时、定点的收集方式收集；煎炸废油应单独收集和运输，不宜与餐饮垃圾混合收集；厨余垃圾宜实施分类收集和分类运输；餐厨垃圾应做到日产日清等。

B. 运输过程：餐厨垃圾的运输应按照《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ-184-2012)中的相关要求委托专业的收集车进行收集运输。

C. 处置方式：根据“益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市餐厨垃圾管理办法（试行）》的通知（益政办发〔2018〕36号）”中第二条“本办法适用于本市城市规划区餐厨垃圾的产生、储存、收集、运输、处理及相关监督管理活动。”。由于项目不属于益阳市城市规划区，且城市规划区外未有明确的餐厨垃圾管理办法，因此，本项目参照益阳市规划区内的餐厨垃圾管理办法。根据本办法第六条“餐厨垃圾产生单位应当将餐厨垃圾交由餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理”，即项目内的餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理。

（2）危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）中危险废物贮存场所的环境影响分析内容，并结合项目实际情况来分析项目内的危险废物贮存设施（危废暂存间、医疗废物暂存间）的影响分析：

1) 危废暂存间

A. 设置要求及项目内运输要求：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013年修改单）要求，根据项目实际需求，本环评要求建设单位设置危废暂存间，其设置要求如下：

①危险废物全部暂存于危废暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

②危废暂存间设置危废暂存桶，桶的选材必须要防渗且带盖；

③危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

④详细记录危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3a。

⑤危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

⑥危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

⑦项目产生的危险废物产生量、采取的处置措施及去向按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向益阳市生态环境局申报，填报危险废物转移五联单，按要求对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

⑧危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

B. 管理措施:

根据化学品的性质、数量,采用适当的贮存保管方法,此外应考虑化学品之间是否可能发生作用,以防引起事故。存放时要根据化学品的性质特点要求来存放:易挥发的物质需要封于试剂瓶中并置于阴凉处;易风化、易吸收水分、易吸收 CO₂、易被 O₂氧化的物质需要密封保存;因光或受热变质的要用棕色瓶密封保存;固体一般用广口瓶,液体一般用细口瓶;盛放的器皿不能与试剂发生反应。

现将其变质原理及保存原则归纳如下:氢氟酸应保存于塑料瓶中,其它试剂一般都用玻璃瓶;氢氧化钠、水玻璃等碱性物质应用胶塞,不宜用玻璃塞;见光易分解或变质的试剂一般盛于棕色瓶,如硝酸、硝酸银、氯水等置于冷暗处,其它一般用无色瓶;易被氧化而变质的试剂:①活泼金属钾、钠、钙等保存在煤油中,②碘化钾、硫化亚铁、硫酸钠等平时保存固体而不保存溶液;使用硫酸亚铁或氯化亚铁溶液时内放少量铁粉或铁钉;因吸收二氧化碳或水蒸气而变质的试剂应密封保存(如 NaOH、石灰水、漂白粉、水玻璃, Na₂O₂等)石灰水最好现用现配;白磷少量保存在水中;液溴保存于细口瓶中,液面上加水,使之“水封”,瓶口并用蜡封好;浓盐酸、氨水、碘等低沸点试剂均保存在瓶内加塑料盖密封,置于冷暗处。

2) 医疗废物暂存间

根据《医疗废物管理条例》(2011年1月8日修订)中对医疗废物管理的一般规定,其管理上的一般规定如下:

①应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定,执行危险废物转移联单管理制度;

②应当对医疗废物进行登记,登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年;

③应当采取有效措施,防止医疗废物流失、泄漏、扩散(发生医疗废物流失、泄漏、扩散时,医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当采取减少危害的紧急处理措施,对致病人员提供医疗救护和现场救援;同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告,并向可能受到危害的单位和居民通报。);

根据《医疗废物管理条例》(2011年1月8日修订)中医疗卫生机构对医疗废物的管理:具体管理措施如下:

①应当及时收集本单位产生的医疗废物,并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内;

医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。

②应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；

医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

③应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。

运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

本项目产生的各类固废经妥善处理、处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的，运营期产生的固废对周围环境影响很小。

5. 外环境对项目的影响分析

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，项目四周项目东北侧为谢家塘居民，东南侧为高平村居民，西侧为乡村公路，西北侧为峡山口居民，项目周围还有水塘和水田。S326省道位于项目西南侧，最近直线距离约为160m，益阳市建胜新型建材有限公司生产厂区位于项目西南侧，最近直线距离约为300m。因此，周围环境对项目的影响主要表现为道路噪声扬尘、机动车尾气、居民点的生活垃圾和生活污水、周围企业废气、周围水田中稻谷收割时的机械噪声和废气。

(1) 道路噪声、扬尘和机动车尾气对项目的影响分析

由于项目西南侧约160m范围为S326省道，运输车辆较多，且存在大型车辆，车辆行驶过程中会产生噪声、扬尘和机动车尾气。由于此区域绿化程度高，道路两旁种植绿化，校园内也种植了绿化，校园内的教学楼和宿舍楼远离S326省道，建议在靠近学校段道路设置“学校”、“禁止鸣笛”等警示牌，要求在该路段严禁鸣笛，因此，道路噪声、扬尘和机动车尾气对项目的影响较小。

(2) 周围居民点生活垃圾、生活污水对项目的影响分析

项目周围居民点较多，周围居民点的影响主要为生活垃圾的乱丢乱扔、生活污水的胡乱排放。由于近年来，环保知识的宣传和普及，居民的环保意识提高，农村村内每隔一段距离

会设置一个垃圾收集桶或者垃圾收集池，生活污水经自建化粪池处理后用作农肥，不外排，因此，周围居民点产生的生活垃圾和生活污水对项目的影响较小。

(3) 周围企业废气影响分析

项目周围 500m 以内范围内有一个工业企业，《益阳市建胜新型建材有限公司年产 5000 万块页岩烧结砖建设项目》生产厂区位于项目西南侧，最近直线距离约为 300m。通过运输车辆严禁超载、车厢采用遮盖、厂内洒水抑尘等措施减少运输、装卸、堆放过程产生的粉尘；袋式除尘器收集破碎筛分过程产生的粉尘；隧道窑废气采用设置脱硫装置，并采用双碱法工艺进行脱硫、除尘，由烟囱达标排放。因此益阳市建胜新型建材有限公司项目的建设对项目的影响较小。

(4) 周围水田中稻谷收割时产生的机械噪声和废气

湖南水稻一般种植两季，第一季水稻 4 月下旬插秧，7 月下旬收割；第二季水稻 8 月 1 号以前插秧，10 月底收割。根据项目所在地的实际情况，项目所在地稻谷收割，采用机械收割，收割过程中会产生噪声和收割废气。由于机械收割时间较短，收割时产生的废气较少，且该区域绿化覆盖率较高，因此，稻谷收割时产生的机械噪声和废气对项目的影响较小。

6. 土壤环境影响分析

项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 P8310 学前教育、P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育、P8334 普通高中教育，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 本）中“四十、社会事业与服务业 113.学校、幼儿园，有化学、生物等实验室的学校”，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“社会事业与服务业中的行业”，为 IV 类项目。本项目用地为永久占地，用地规模为 $280000\text{m}^2=2.8\text{hm}^2$ 属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；项目所在地属于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，建设项目所在地周边有菜地、水田、树林，其的土壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价。

表 6-30 土壤环境影响评价工作等级划分表

| 评价工作等级 敏感程度 | I类 | | | II类 | | | III类 | | |
|----------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

7. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目生产内容为该导则附录 A 中“V、社会事业与服务业，157 学校、幼儿园、托儿所”类，且项目环境影响评价类别为报告表，因此，本项目地下水环境影响评价类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

表 6-31 地下水环境影响评价工作等级表

| 项目类别 环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|----------------|------|-------|--------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

8. 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）可知，环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险潜势初判及评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B（重点关注的危险物质及临界量）及附录 C（危险物质及工艺系统危险性的分级），确定其风险潜势及评价工作等级。根据项目涉及的风险物质在厂内的最大存在总量与临界量的比值 Q，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、…q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ ，再协同行业及生产工艺（M），判定物质和工艺系统的危险性（P），再根据物质和工艺系统的危险性（P）和环境敏感程度（E）综合判定环境风险潜势。

表 6-32 项目环境风险物质数量与临界量比值

| 序号 | 危险物质 | CAS 号 | 量 | 临界量 | 比值 Q |
|----|------|-----------|-------|------|--------|
| 1 | 盐酸 | 7647-37-2 | 10L/a | 7.5t | 0.0015 |
| 2 | 硫酸 | 7664-93-9 | 2L/a | 10t | 0.0004 |
| 3 | 硝酸 | 7697-37-2 | 5L/a | 7.5t | 0.0009 |

由于 NH₃、H₂S 不是项目的暂存的物料，属于污水处理设施产生的恶臭，因此，NH₃、H₂S 不属于项目的风险物质。

根据上表中比值 $Q=0.0015 < 1$ ，判定本项目风险潜势为 I，再根据评价等级划分表相关内容可知，风险潜势为 I，可展开简单分析。具体评价等级划分情况见下表。

表 6-33 环境风险评价工程级别划分表

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

A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

因此本项目环境风险评价只对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

(2) 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）相关内容可知，风险识别内容包括物质风险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

① 物质风险性识别

根据本项目所使用的主要原辅材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及物质风险识别范围。本项目涉及风险物质为盐酸、硫酸、硝酸等。

表 6-34 风险物质理化性质及危险性一览表

| 理化性质 | 化学名 | 盐酸 | 俗称 | 氢氯酸 | 外观和性状 | 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 |
|------|-------|-------------------------------|--------------|------|-------|--------------------|
| | 熔点（℃） | 零下 114.8（纯） | 相对密度（水=1） | 1.2 | 分子式 | HCl |
| | 沸点（℃） | 108.6（20%） | 相抵蒸汽密度（空气=1） | 1.26 | 分子量 | 36.46 |
| | 溶解性 | 与水混溶，溶于碱液。 | | | | |
| | 主要用途 | 重要的无机化工原料，广泛用于燃料、医药、印染、皮革等行业。 | | | | |

| | | | | | | |
|---------|--------|--|--------------|------|-------|----------------|
| 危险性概述 | 健康危害 | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 | | | | |
| | 燃爆危险 | 本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止， | | | | |
| | 食入 | 进行人工呼吸。就医。用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | | | |
| 消防措施 | 危险特性 | 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 | | | | |
| | 有害燃烧产物 | 氯化氢。 | | | | |
| | 灭火方法 | 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 | | | | |
| 泄露应急处理 | 应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| 操作处置与储存 | 操作注意事项 | 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | | |
| | 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | | |
| 理化性质 | 化学名 | 硫酸 | 俗称 | 氢氯酸 | 外观和性状 | 纯品为无色透明油状液体，无臭 |
| | 熔点（℃） | 10.5 | 相对密度（水=1） | 1.83 | 分子式 | H2SO4 |
| | 沸点（℃） | 330 | 相抵蒸汽密度（空气=1） | 3.4 | 分子量 | 98.08 |
| | 溶解性 | 与水混溶。 | | | | |
| | 主要用途 | 用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 | | | | |
| 危险性概述 | 健康危害 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后癌痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 | | | | |
| | 燃爆危险 | 本品助燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 | | | | |

| | | | | | | |
|---------|--------|---|--------------|---------|-------|------------------|
| 急救措施 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止， | | | | |
| | 食入 | 进行人工呼吸。就医。用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | | | |
| 消防措施 | 危险性 | 遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 | | | | |
| | 有害燃烧产物 | 氧化硫。 | | | | |
| | 灭火方法 | 灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 | | | | |
| 泄露应急处理 | 应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入。 | | | | |
| 操作处置与储存 | 操作注意事项 | 事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵操作注意事项：守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 | | | | |
| | 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | | |
| 理化性质 | 化学名 | 硝酸 | 俗称 | 氢氯酸 | 外观和性状 | 纯品为无色透明发烟液体，有酸味 |
| | 熔点（℃） | 42（无水） | 相对密度（水=1） | 1.5（无水） | 分子式 | HNO ₃ |
| | 沸点（℃） | 86（无水） | 相抵蒸汽密度（空气=1） | 2.17 | 分子量 | 63.01 |
| | 溶解性 | 与水混溶。 | | | | |
| | 主要用途 | 用途极广。主要用于化学肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。 | | | | |
| 危险性概述 | 健康危害 | 其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。 | | | | |
| | 燃爆危险 | 本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止， | | | | |

| | | |
|---------|--------|--|
| | 食入 | 进行人工呼吸。就医。用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 消防措施 | 危险特性 | 强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。 |
| | 有害燃烧产物 | ∟ |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。 |
| 泄露应急处理 | 应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作处置与储存 | 操作注意事项 | 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 |
| | 储存注意事项 | 储存在阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |

②生产系统危险性识别

生产系统危险性的识别包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。本项目运营过程中的设备不涉及高温（工艺温度大于等于 300℃）高压（压力容器的设计压力大于等于 10MPa）装置。

③危险物质向环境转移的途径识别

项目涉及危险物质主要为实验室化学品，花化学品不合理管理导致化学品向环境倾洒，从而对地表水、地下水以及土壤产生影响。

项目运营期的厂区环境风险主要考虑厂内废水未经处理事故排放影响分析、火灾影响分析、危险废物（包括医疗废物）撒漏造成的风险影响分析。

(3)环境风险事故环境影响分析

1)火灾、爆炸废气影响分析

项目储存的硫酸、硝酸具有强烈的氧化性，若遇电石、金属粉末等猛烈反应，甚至发生爆炸或燃烧。一旦发生火灾爆炸，将产生有毒有害气体，危害学校师生及周边居民的健康。

2)原辅料火灾风险事故影响分析

火灾是指在时间或空间上失去控制的灾害性燃烧现象。本项目原辅料、成品均具有可燃性，遇到高温、明火时会造成火灾。一旦发生火灾，会释放大量的热、烟尘、二氧化碳等，

不仅污染环境，还会给生命财产造成重大损害。

3) 废水未经废水处理设施处理事故排放的

为了确保污水处理设施正常运行，防止污水非正常排放情况的发生，需对污水处理设施提供双路电源和应急电源，保证其用电不间断，同时备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。污水处理设施的稳定运行与管网的维护关系密切，应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修。

4) 实验室危废、医疗废物泄露事故影响分析

项目化学实验室储存的风险物质发生泄漏，逸散至空气中及地表水体均会对大气环境和地表水环境造成影响；医院产生的医疗废物，由于特殊原因不能及时清运，存在着污染环境的风险。

(4) 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定防止事故发生和减少事故发生的损失的计划。因此制定本项目的事故应急计划是十分必要的。

1) 事故的预防措施

① 定期的对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

② 应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

③ 加强生产管理，制定严格的责任制度。

2) 事故的应急措施

事故救援指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。事故指挥系统包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面内容，因此，三本项目投产后应着手制订这方面的预案。

① 组织体系：成立应急指挥部，车间成立应急组，厂内各职能部门、事故各负其责。

② 通讯联络：建立校内、班级二级通讯联系网络，保证信息畅通无阻。在制订预案中应

明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各机构联系电话，

③以及提高决定事故发生时的快速反应能力。

具体的风险防范措施：

①定期对厂内设备的检修和维护，特别是对环保设备；

②厂内贴辨识标牌；

③定期对学校教职工和学生进行安全教育培训；

④救援人员在做好个人防护的前提下，对出现废气处理设施、废水处理设施故障进行排查，分析故障原因，对破损部位的进行修补或跟换。

⑤开展大气环境、地表水应急监测，若出现监测数据异常，应根据影响程度，进一步采取对周围敏感目标防护措施。

污水处理设施的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

a、选用优质设备，校方管理方应将污水处理设备的日常维护纳入校方正常的设备维护管理工作。

b、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

c、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性；

d、建议项目建设单位设计事故池，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的外排废水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理；

e、加强对污水处理站技术人员和操作人员的培训，熟练掌握污水处理设施工艺技术原理和运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人员因素产生的故障。

(5)环境风险评价自查表

环境风险影响评价完成后，应对环境风险评价内容与结论进行自查，自查内容见附表 4 所述。

9. 项目建设可行性分析

(1)产业政策符合性分析

本项目属于学校项目，根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录》

(2019年本)，项目属于“三十六教育中1学前教育”，属于鼓励类，其他属于允许类，综合考虑，项目的建设符合国家产业政策。

(2) 选址合理性分析

① 地理位置

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，项目内局S326省道直线距离约160m，周围有村道相连，周围道路交通便捷。场址周边500米范围内无医院、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感点。

② 基础设施

本项目选址区域内水、电、道路等基础设施完善，能满足校园内生活用水、功能等需求。

③ 环境容量

根据益阳市环境功能区划，项目选址区域地表水体环境功能为Ⅲ类水体，环境空气质量功能区为二类区，声环境功能为2类区。根据环境质量现状数据，环境空气及噪声现状均能达到相应标准要求，新河水水质超标，项目的建设会改善新河的水质超标情况。根据本报告前述章节内容可知，在充分落实本评价提出的各项处理措施后，项目营运对周围环境产生的影响较小，不会降低该区现有环境功能。

④ 达标排放

本项目运营期产生的各类污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，固废可实现有效处理和处置，不会对周围环境造成较大的影响。

综上所述，本项目选址合理。

(3) 与《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》相符性分析

根据2016年3月30日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过的《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》，在中小学校、幼儿园周边一定范围内进行规划建设活动，应当遵守下列规定：

- ① 周边一千米范围内，不得新建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场；
- ② 周边五百米范围内，不得新建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；
- ③ 周边三百米范围内，不得新建车站、码头、集贸市场等嘈杂场所；
- ④ 不得进行其他可能影响中小学校、幼儿园教学秩序和安全的规划建设活动。

高压电线、长输天然气管道、输油管道或者市政道路等不得穿越或者跨越中小学校、幼儿园；易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品生产、经营、储存、使用场所或者设施

与中小学校、幼儿园的间隔距离应当符合国家和省有关规定。

在中小学校、幼儿园周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务营业场所、营业性电子游戏室、桌球室、歌舞厅等影响正常教学秩序和青少年身心健康的经营性场所。

欧江岔污水处理厂在高平学校北方位约 4.6km，高平学校 1.0km 范围内没有规划建设的殡仪馆、垃圾填埋场；500m 范围内没有规划建设的看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；300m 范围内没有规划建设的车站、码头、集贸市场等嘈杂场所；周边为居民区，没有其他可能影响中小学校、幼儿园教学秩序和安全的规划建设活动；学校位于 S326 省道东侧，无高压电线、长输天然气管道、输油管道或者市政道路等的穿越或者跨越；易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品生产、经营、储存、使用场所或者设施与中小学校、幼儿园的间隔距离应当符合国家和省有关规定。本项目的建设符合《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》中相应的规划选址要求。

(4)平面布置合理性分析

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村。校园设置 4 处大门，分别为东门、东南门、西门、西北门，其中西门为学校正门。学校有 7 栋标准教学大楼、5 栋教辅大楼、物理、化学、生物实验室、3 个大型运动场、3 个食堂、6 栋学生公寓以及其他辅助设施。污水处理设施设置在东校门附近。学校按功能分区类型，校区北部为高中部，校区中部为初中部，校区南部为小学部和幼儿园，便于学校管理；污水处理设施位置根据项目排水要求以及排水管线最短原则设置、且周围种植绿化和下风向为围墙阻隔，对周围环境影响较小；校内设有 2 个危废暂存间，1 个设置在科技楼（主要暂存实验室危废），一个设置在医务室（主要暂存医疗废物），根据实际需求、最近最便捷、最安全原则设置。因此，从环保的角度分析，项目的平面布局是合理的。

(5)“三线一单”符合性分析

根据生态环境部发布的《关于改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批和规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

①生态保护红线相符性分析

项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村，根据益阳市生态保护红线图，项目不属于益阳

市生态保护红线内，因此，本项目的建设符合益阳市的生态保护红线。

②环境质量底线相符性分析

根据项目环境现状，项目所在地大气满足环境质量标准，地表水能满足Ⅲ类水体要求。预测表明，项目建成后，对周边环境影响较小，不会降低环境功能区要求，恶化环境质量。

③资源利用上线相符性分析

项目所需能源包括水、电均能提供，目前本项目已运行，能有效利用资源能源。

④环境准入负面清单相符性分析

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中附件1：益阳市环境管控单元图，项目所在镇（欧江岔镇）属于一般管控单元；再根据《益阳市“三线一单”生态环境总管控要求》中相关内容，项目所在区域主要经济产业布局为农业、铸件制造业等，此区域的主要环境问题为畜禽养殖粪污收集处理配套设施不齐全；存在农业面源污染和水体黑臭化；重要敏感目标为湖南赫山来仪湖国家湿地公园，项目周围500m范围内无养殖基地，周围主要为林地、农田和居民点。因此周围环境对项目的影响较小。

表 6-35 摘取《益阳市“三线一单”生态环境总管控要求》部分内容与项目对照

| 管控维度 | 管控要求 | 项目情况 |
|---------|--|--|
| 空间布局约束 | <ul style="list-style-type: none"> ●禁止擅自占用、征用湿地公园土地，严禁出租转让湿地资源，不得出让土地。湿地公园内禁止改变地貌和破坏环境、景观的活动。湿地公园内不得设立开发区、度假区，严禁举办与湿地公园保护方向不一致的各种活动。禁止在湿地公园内新建居民点或者其他永久性建筑物、构筑物。湿地公园内及周边区域严格实行污染物排放总量控制制度和排污许可证制度。 | <ul style="list-style-type: none"> ●项目距离湖南赫山来仪湖国家湿地公园约3.5km，未占用湿地公园土地。 |
| 污染物排放管控 | <ul style="list-style-type: none"> ●废水： ●（2.1）加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。 ●（2.2）按照“源头化、流域化、系统化”的治理思路，加快实施黑臭水体治理工程，突出抓好控源截污、内源治理、生态修复、活水保质、管网配套建设、乡镇污水处理厂建设等工作。因地制宜，统筹推进乡镇黑臭水体治理。积极开展农村黑臭水体治理工作。 ●固体废弃物： ●实行节水、控肥、控药，加大配方肥、有机肥、缓控释肥料、土壤调理剂、高效低毒低残留农药和现代植保机械等推广应用，大力推进测土配方施肥、农作物病虫害专业化统防统治和绿色防控。加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与资源化利用。 ●定期对湿地公园水域及其周边区域的废弃物进行清理和集中处理，对部分水域进行清淤处理，减少污染物对水体的污染。 | <ul style="list-style-type: none"> ●废水： ●欧江岔污水处理厂建设在欧江岔镇区，项目所在地不属于其纳污范围；项目内废水经自建污水处理站处理达标后最终排至新河； ●固体废弃物： ●项目周围有大量农田，试试节水、控肥、控药等措施，可改善该区域内的大气环境、水环境以及土壤环境； ●项目内固废按照相关相关要求处置，对周围环境的影响较小。 |
| 环境风险防控 | <ul style="list-style-type: none"> ●加强水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制；继续开展集中式饮用水水源环境状况评估，持续推进集中式饮用水水源规范化建设。 | <ul style="list-style-type: none"> ●项目内用水采用地下水，饮用水在使用前会进行简单的净化。 |

| | | |
|----------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ●推动完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。加强未利用地环境管理。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。 | <ul style="list-style-type: none"> ●项目周围推动污染治理，对项目产生益处。 |
| 资源开发效率要求 | <ul style="list-style-type: none"> ●能源：鼓励发展农村能源，因地制宜发展农村可再生能源，推进农村生活能源清洁化和现代化。加快推进重点领域节能，提高重点行业资源综合利用水平。 ●水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务， ●土地资源：严格保护耕地特别是基本农田，统筹安排产业用地，提高节约集约用地水平，控制建设用地总量，保障重点建设项目用地。 | <ul style="list-style-type: none"> ●项目内使用的能源主要为电能和成型生物质能，其产生的污染较小。 ●项目内初期雨水经收集后用于绿化浇灌、厕所用水等，综合利用； ●项目未占用基本农田。 |

据上表所示，项目的建设符合《益阳市“三线一单”生态环境总体管控要求》的相关要求。

10. 与周围环境相容性分析

根据现场勘查，益阳市建胜新型建材有限公司生产厂区位于项目西南侧，最近直线距离约为 300m，项目采取措施，项目内各污染物能达标排放；S326 省道位于项目西南侧，最近直线距离约为 160m，周围种植绿化，可吸收部分尾气；除此之外，周围均为农田、树林和水塘。且周围 500m 范围内不涉及风景名胜区饮用水源地等需要特殊保护的项目。项目运营期污染物主要为生活污水、初期雨水、食堂油烟废气、锅炉废气、污水处理设施产生的恶臭气体、实验室废气、机动车尾气，经相应的污染防治措施治理后均能达标排放，同时，根据预测结果分析，本项目无组织废气厂界浓度达标，不会对建设项目区域大气环境质量和周边企业产生不利影响，能与周边企业相容。

11. 总量控制

根据国家环保部实施总量控制的要求，“十三五”期间国家队化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等主要污染物试行排放总量控制。

项目运营期间废水包括生活污水、初期雨水。水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，还需定期补充。初期雨水经校内的雨水导流渠收集排至雨水收集池，可用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等；生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水经收集后，再委托有资质的单位处置。

项目运营期废气包括食堂油烟废气、锅炉废气、污水处理设施产生的恶臭气体、实验室废气、机动车尾气等。食堂油烟废气经油烟净化装置处理达标后经楼顶烟道排放；锅炉废气

经布袋除尘器+水膜除尘处理达标后经 20m 高排气筒排放；污水处理设施采用地埋式，污水处理设施栅渣污泥定期清理，污水处理设施喷洒除臭剂等措施减少恶臭气体的排放；实验室通风橱收集楼顶排放；校内设立 2 个地上停车场，周围开阔，校园内设置绿化等措施，减少的机动车尾气的排放。

表 6-36 项目总量控制指标一览表

| 项目 | | 排放情况 | | 建议总量控制指标 |
|----|--------------------|--------------------------|----------------------|----------|
| | | 浓度 | 量 | |
| 废水 | 废水量 | 86025m ³ /a | | / |
| | COD | 50mg/L | 4.301t/a | 4.31t/a |
| | NH ₃ -N | 5mg/L | 0.43t/a | 0.43t/a |
| 废气 | 废气量 | 2340105m ³ /a | | / |
| | SO ₂ | 138.94mg/m ³ | 138.72kg/a=0.1387t/a | 0.14t/a |
| | NO _x | 163.45mg/m ³ | 163.2kg/a=0.1632t/a | 0.17t/a |

12. 环境管理及环境监测计划

(1) 环境管理

1) 机构组成、人员配备与职责

本项目在环保设施失常的情况下对周边环境影响较大，因此，必须将环境保护管理机构与各生产车间有机地结合起来，并明确兼职环保人员。

该环境保护管理机构的职责如下：

- ①贯彻执行环境保护政策，法规及环境保护标准；
- ②建立并完善全厂环保与劳动安全管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- ③编制并组织实施环境保护规划和计划；
- ④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- ⑤领导并组织公司的环境检测工作，建立环境监控档案；
- ⑥制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准 and 总量控制指标。

2) 投产前的环境管理

- ①确保污染治理措施执行“三同时”，落实环保投资，使各项治理措施达到设计和安全要求；
- ②向上级环保部门上报建设项目竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
- ③编制环保设施竣工验收方案报告，进行自主竣工验收。

(2) 污染源排放清单

项目废水主要为生活污水。生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水经收集后，再委托有资质的单位处置。

项目大气污染物排放清单如下表所示：

表 6-37 大气污染排放清单

| 排放源 | 污染物名称 | 排放浓度/排放速率 | 排放量 |
|-----|------------------|-------------------------|------------|
| 点源 | 二氧化硫 | 138.94mg/m ³ | 138.72kg/a |
| | 烟尘 | 23.50mg/m ³ | 23.46kg/a |
| | 氮氧化物 | 163.45mg/m ³ | 163.2kg/a |
| 面源 | NH ₃ | / | 10.666kg/a |
| | H ₂ S | / | 0.413kg/a |

(3) 环境监测

环境监测是指项目在运营期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。项目营运中，为控制污染物产生与处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）第 9 节环境管理与监测计划，环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“一级项目提出生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划；二级评价项目提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划；三级评价可参照要求适当简化环境监测计划”，本项目大气环境影响评价等级为二级，则本项目需根据要求提出污染源监测计划。

项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 P8310 学前教育、P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育、P8334 普通高中教育，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 本）中“四十、社会事业与服务业 113.学校、幼儿园，有化学、生物等实验室的学校”类别，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），本项目为学校，未纳入固定污染源排污许可分类管理名录，暂不需申请排污许可证。因此项目运营期环境监测计划见下表。

表 6-38 监测计划一览表

| 阶段 | 类别 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|-----|----|---------------------|---|------------|---|
| 运营期 | 废气 | 蒸汽炉排气筒 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 1次/年 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值中燃煤锅炉标准 |
| | | 场界 | 颗粒物 | 1次/年 | 《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 |
| | | | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1排放限值 |
| | 废水 | 废水排放口 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、PH | 1次/年 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标 |
| | 噪声 | 东、南、西、北场界外1m各设一个监测点 | LeqA | 4次/年 | 《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准 |
| | 固废 | / | 统计产生量、处理量、处理方式 | 台账统计, 年报一次 | / |

13. 环保投资

本项目总投资 1000 万元，环保投资总额 480 万元，约占本项目总投资的 48%。本项目环保投资估算见下表。

表 6-39 项目环保投资估算一览表

| 时段 | 环保措施 | 投资(万元) | |
|-----|--|---------------|----|
| 运营期 | 食堂油烟废气经油烟净化装置处理达标后经楼顶烟道排放；锅炉废气经布袋除尘器+水膜除尘处理达标后经 20m 高排气筒排放；污水处理设施采用埋地式，污水处理设施污泥定期清理，污水处理设施喷洒除臭剂等措施减少恶臭气体的排放；实验室废气通过通风橱后无组织排放；学校卫生间和垃圾桶定期清理；校内设立 2 个地上停车场，周围开阔，校园内设置绿化等措施，减少的机动车尾气的排放。 | 150 | |
| | 生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水经收集后，再委托有资质的单位处置。 | 200 | |
| | 选用低噪声设备、减振等 | 50 | |
| | 生活垃圾由校内垃圾桶收集后，再由环卫部门统一清运处理；废弃布袋经收集后，再外售给物资回收公司；废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理；污水处理设施污泥由专业清掏公司进行清掏处理；实验室固废中部分属于一般固废，一部分属于危险废物，一般固废可同生活垃圾一同处置，危险废物实验室内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位收集处置；医疗废物校内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位处置；餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理。 | 16 | |
| | 风险防范 | 厂内配备一定数量的灭火装置 | 4 |
| | 初期雨水 | 雨污分流改造，雨水收集池 | 60 |
| 合计 | | 480 | |

14. 排污许可办理

排污许可是指环境保护主管部门依排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。本规定所称排污单位特指纳入排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者。

办理流程及要求：

①环境保护部按行业制订并公布排污许可分类管理名录，分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污，禁止无证排污或不按证排污。

②对排污单位排放水污染物、大气污染物的各类排污行为实行综合许可管理。排污单位申请并领取一个排污许可证，同一法人单位或其他组织所有，位于不同地点的排污单位，应当分别申请和领取排污许可证；不同法人单位或其他组织所有的排污单位，应当分别申请和领取排污许可证。

③排污许可证由正本和副本构成，正本载明基本信息，副本载明基本信息、许可事项、管理要求等信息。

④新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

⑤排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

15. 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕9号）的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

项目竣工环保验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。建设单位可采用以下程序开展验收工作。

（1）成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环保设施设计单位、环保设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告表编制单位、验收监测报告表编制单位等技术支持单

位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

（2）现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性和准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）。

（3）形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

（4）建立档案

一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告表及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

（5）项目验收工作程序如图 7-4 所示。

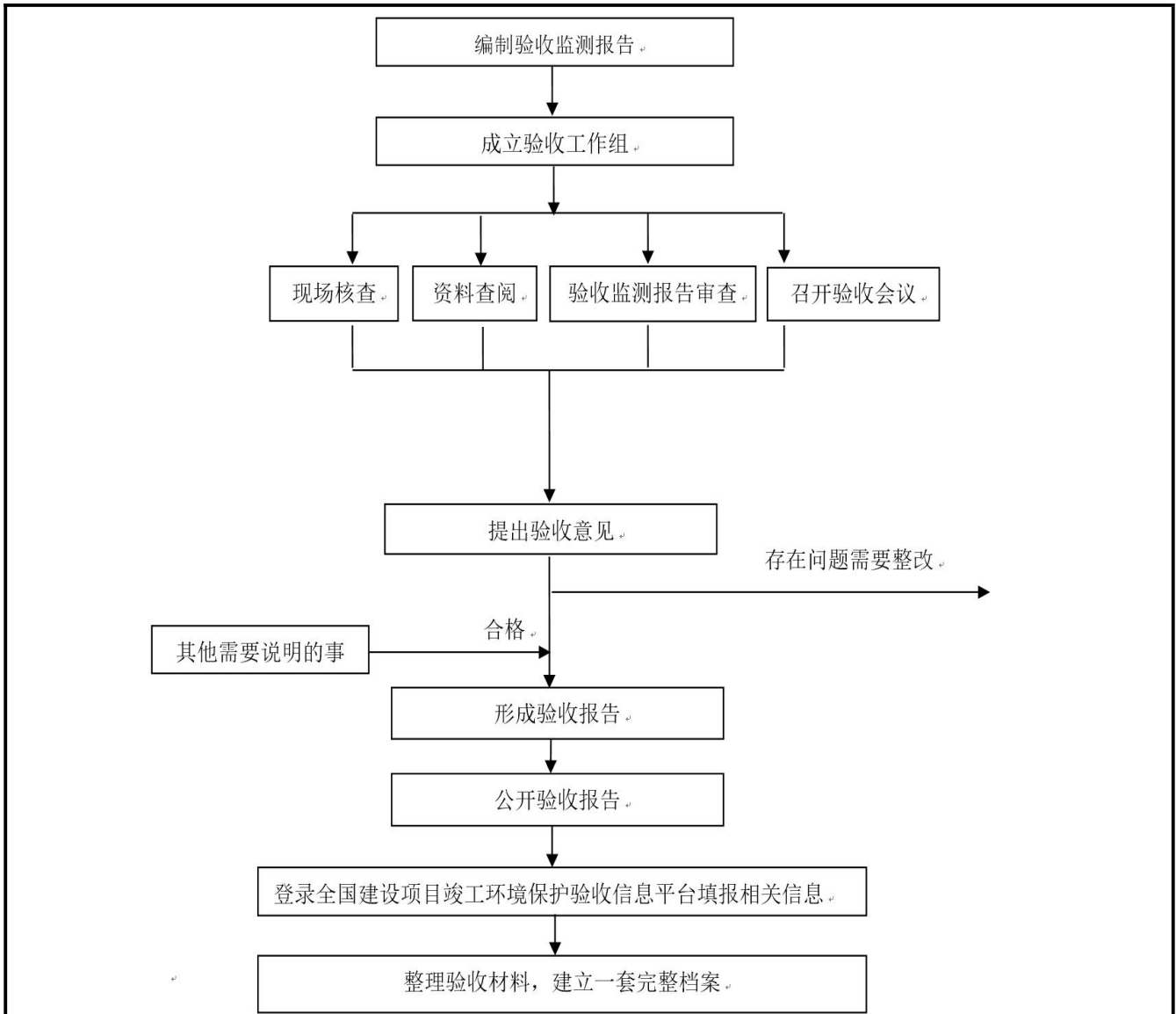


图 6-4 项目竣工环保验收流程图

项目竣工环境保护验收内容具体见下表。

表 6-40 项目竣工环境保护验收一览表

| 项目 | 监测因子 | 环境保护措施及检查内容 | 验收标准 |
|----|--------|---|--|
| 废气 | 蒸汽炉排气筒 | SO ₂ 、NO _x 、烟尘 布袋除尘器+水膜除尘+20m 高排气筒 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中燃煤锅炉标准 |
| | 食堂油烟 | 食堂油烟 油烟净化装置+排放管道送至顶楼排放 | 《饮食业油烟排放标（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度值（2mg/m ³ ） |
| | 恶臭气体 | NH ₃ 、H ₂ S 定期清理；喷洒除臭剂；综合去除效率为 80% | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值 |

| | | | | |
|--------|-------|---|---|---|
| | 实验室废气 | 实验室废气 | 集气罩+楼顶排放 | 《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 |
| | 机动车尾气 | CO、NO _x | 地面硬化, 校区内限速, 校区绿化 | |
| 废水 | 生活污水 | 日常生活污水 | 生活污水(食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理)经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后进入水渠最终排至新河; 不能排的实验室废水(实验室浓液)经收集后, 再委托有资质的单位处置。 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标 |
| 噪声 | LAeq | | 选用低噪声设备, 采取减震、隔音和合理布局、车辆减速、禁止鸣笛, 利用绿化等措施降低噪声 | 达《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准 |
| 固废 | 生活垃圾 | | 由环卫部门统一清运处置 | 减量化 资源化 无害化 |
| | 一般固废 | 废弃布袋 | 可回收回收利用, 不可回收的环卫部门统一清运处理 | |
| | | 废油脂 | 废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理 | |
| | | 污水处理设施污泥 | 由专业清掏公司进行清掏处理 | |
| | | 实验室固废(属于一般固废的部分) | 由环卫部门统一收集处理 | |
| | | 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理 | |
| | 危险废物 | 实验室危废 | 暂存于危废暂存间, 再委托有相关资质的单位处置 | |
| | | 医疗废物 | | |
| 风险防范措施 | | 加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系 | | |
| 管理运行 | | 制订系统的、科学的环境管理计划, 设立专门的环保管理机构, 制定有较明确详细的环境管理制度, 确保各类环保设施正常运行, 各污染物达标排放等。 | | |

七、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容 类型 | 排放源 (编号) | 污染物 名称 | 防治措施 | 预期治 理效果 |
|--------------|---------------|---|---|------------|
| 水污染物 | 生活污水、能排的实验室废水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油 | 生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水(实验室浓液)经收集后，再委托有资质的单位处置。 | 达标排放 |
| | 初期雨水 | SS | 初期雨水经校内的雨水导流渠收集排入雨水收集池（总容积为250m ³ ），经沉淀处理后用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等。 | / |
| 大气污染物 | 食堂油烟废气 | 油烟 | 油烟净化装置 | 达标排放 |
| | 锅炉废气 | 烟尘、氮氧化物、二氧化硫 | 布袋除尘器+水膜除尘器+20m高排气筒 | 达标排放 |
| | 废气处理设施 | 臭气浓度、氨气、硫化氢 | 污水处理设施地埋式；定期清理；喷洒除臭剂 | 达标排放 |
| | 实验室废气 | 氯化氢、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨气等 | 经集气罩（通风橱）收集引至楼顶高空排放 | 达标排放 |
| | 机动车尾气 | 一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等 | 在空旷条件下很容易扩散，且校园内种植了大量绿化 | 达标排放 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 果皮、纸屑等 | 生活垃圾由垃圾桶（箱）收集，再由环卫部门定期清运处理。 | 无害化处置 |
| | 一般工业固体废物 | 废弃布袋 | 可回收回收利用，不可回收的环卫部门统一清运处理 | |
| | | 废油脂 | 废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理 | |
| | | 污水处理设施污泥 | 由专业清掏公司进行清掏处理 | |
| | | 实验室固废（属于一般固废的部分） | 由环卫部门统一收集处理 | |
| | | 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理。 | |
| | 危险废物 | 实验室固废（属于危险废物的部分） | 经收集后委托有相关资质的单位处置 | |
| 医疗废物 | | | | |
| 噪声 | 企业厂界噪声 | | 企业通过减振降噪，达标排放 | |
| 生态保护措施及预期效果： | | | | |

项目已建设完成，并且运行多年，目前只需对项目内进行部分改造（主要为雨污分流改造）和污水处理设施的建设。施工期较短，施工期造成的水土流失、植被破坏等影响，在施工期结束后会栽种植被或者地面硬化，因此，施工期的影响较小。同时，项目运营期产生的废气、废水、固废和噪声均得到有效处理与处置，不会对周围生态环境产生影响。

八、 结论与建议

(一) 结论

1. 项目概况

益阳高平中学高平学校建设项目位于益阳市赫山区欧江岔镇高平村。项目占地 420 亩（约 280000m²），建筑面积 100000m²，学校有 7 栋标准教学大楼、5 栋教辅大楼、物理、化学、生物实验室、3 个大型运动场、3 个食堂、6 栋学生公寓以及其他辅助设施。项目总投资 10000 万元，其中环保投资 480 万元，占总投资的 4.7%。

2. 区域环境质量结论

(1) 大气环境质量现状：根据 2018 年益阳市中心城区基本污染物空气质量现状可知，项目所在地属于达标区，根据项检测报告可知，项目所在区域恶臭因子能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求。

(4) (2) 地表水环境现状：本项目所在区域属于新河支流、新河，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据环境现状质量监测可知，项目所在区域均仅 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP 等能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进入水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（实验室浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置；水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，还需定期补充；初期雨水经校内的雨水导流渠收集排至雨水收集池，可用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等。因此，本项目的建设不会降低该区域的环境功能。

(3) 声环境现状：项目声环境质量现状监测满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3. 环境影响分析及污染防治措施结论

(1) 水环境影响分析

根据工程分析可知，项目运营期间废水包括生活污水（生活污水包括了在教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆等产生的废水）、实验室废水、初期雨水，水膜除尘用水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，还需定期补充。初期雨水经校内的雨水导流渠收集排至雨水收集池，可用于校内绿化浇灌、地面清洁、厕所用水等；生活污水（食堂废水经隔油池预处理、能排的实验室废水经中和沉淀预处理）经化粪池处理后排至污水处理设施处理

达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后进水渠最终排至新河；不能排的实验室废水（实验浓液）经收集后，再委托有资质的单位处置。对周边环境的影响较小。

(2) 大气环境影响分析

食堂油烟废气经油烟净化装置处理达标后经楼顶烟道排放；锅炉废气经布袋除尘器+水膜除尘处理达标后经 20m 高排气筒排放；污水处理设施污泥定期清理，污水处理设施喷洒除臭剂等措施减少恶臭气体的排放；实验室废气通过通风橱后无组织排放；学校卫生间和垃圾桶定期清理；校内设立 2 个地上停车场，周围开阔，校园内设置绿化等措施，减少的机动车尾气的排放。对周围环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

本项目的噪声主要源自空调、风机、水泵、提升泵、回流泵等。项目属于已建成投入运行项目，根据现场检测，经环评分析，项目所有设备同时运行叠加后的噪声经过距离衰减、大气吸收、叠加本底值后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(4) 固体废物影响分析

本项目固体废物主要是生活垃圾、废弃布袋、废油脂、污水处理设施污泥、实验室固废、医疗废物、餐厨垃圾。生活垃圾由校内垃圾桶收集后，再由环卫部门统一清运处理；废弃布袋经收集后，再外售给物资回收公司；废油脂经收集后交由有资质的单位进行综合处理；污水处理设施污泥由专业清掏公司进行清掏处理；实验室固废中部分属于一般固废，一部分属于危险废物，一般固废可同生活垃圾一同处置，危险废物实验室内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位收集处置；医疗废物校内收集，暂存于危废暂存间，再委托有相关资质的单位处置；餐厨垃圾委托餐厨垃圾收集处理单位集中收集处理。

本项目营运过程产生的固体废物能得到合理的处置，对环境的影响小。

4. 项目建设可行性分析结论

根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目属于允许类项目；项目选址所在地基础设施完善，地理位置优越，交通便利，各类污染物经处理后能实现达标排放，且无与项目有关的制约因素；平面布局比较合理，布局紧凑、管理方便，因此，项目的建设是可行的。

5. 环评总结论

综上所述，益阳高平中学高平学校建设项目符合国家产业政策和环保政策，选址可行，平面布局基本合理；拟采用的各项污染治理技术上可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。只要建设单位认真落实好本环评提出的各项污染防治措施、确保环保设备长期稳定正常运行，严格执行“三同时”制度和实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

（二）建议

（1）建设单位应高度重视环境保护工作，严格按照本环境影响评价提出的污染防治措施，处理好运营期产生的污染物。

（2）做好日常环境监督管理，确保污染处理设施长期正常运行，以保证各类污染物达标排放。

（3）加强环境管理和宣传，提高工作人员的环保意识。

（4）本项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

九、附图、附件一览表

| 序号 | 附图、附件、附表名称 |
|------|-----------------------|
| 附图 1 | 项目所在地理位置示意图 |
| 附图 2 | 项目总平面布置示意图 |
| 附图 3 | 项目地表水、噪声现状监测布点示意图 |
| 附图 4 | 项目周边环境保护目标示意图 |
| 附图 5 | 项目现状及周围环境图 |
| 附图 6 | 废水走向示意图 |
| 附图 7 | 项目与湖南赫山来仪湖国家湿地公园位置关系图 |
| 附图 8 | 项目与益阳市环境管控单元图内的位置关系图 |
| 附图 9 | 项目与益阳市生态保护红线分布图位置关系图 |
| | |
| 附件 1 | 项目环评委托书 |
| 附件 2 | 民办非企业单位登记证书 |
| 附件 3 | 学校办学许可证 |
| 附件 4 | 项目租（征）地合同 |
| 附件 5 | 项目检测报告及质保单 |
| 附件 6 | 行政处罚单 |
| 附件 7 | 罚款缴纳单 |
| 附件 8 | 项目执行标准的函 |
| | |
| 附表 1 | 建设项目环评审批基础信息表 |
| 附表 2 | 建设项目大气环境影响评价自查表 |
| 附表 3 | 建设项目地表水环境影响评价自查表 |
| 附表 4 | 建设项目风险评价自查表 |