



编号: P-2023-16608

建设项目环境影响报告表

项目名称: 雅湖学校项目
建设单位(盖章): 长沙市望城区大泽湖生态智慧
城投资开发有限公司
编制日期: 2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

| | |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、建设项目工程分析..... | 9 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 28 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 36 |
| 五、环境保护措施监督检查清单..... | 71 |
| 六、结论..... | 74 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 | 75 |

附件：

附件 1 委托函

附件 2 长沙市望城区发展和改革局关于雅湖学校项目立项的批复

附件 3 望城县人民政府国有建设用地使用权划拨审批单

附件 4 长沙市自然资源和规划局望城分局关于大泽湖街道金福路与平安路交叉口西南角地块规划条件及附图

附件 5 长沙市望城区教育局关于明确雅湖学校项目办学规模的回复

附件 6 环境质量监测报告

附件 7 望城区大泽湖街道雅湖学校项目地块调查报告（第一阶段）专家评审意见

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图及污水/雨水排水总平面图

附图 3 噪声监测点位图

附图 4 项目大气评价范围及保护目标

附图 5 望城滨水新城核心区控制性详细规划-土地利用规划图

附图 6 长沙市环境管控单元图

附图 7 现场照片

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|-----------------------|---|
| 建设项目名称 | 雅湖学校项目 | | |
| 项目代码 | 2204-430112-04-01-309648 | | |
| 建设单位联系人 | 刘玮 | 联系方式 | 17773141877 |
| 建设地点 | 湖南省长沙市望城区大泽湖街道金福路与平安路交叉口西北角 E08-A08 地块 | | |
| 地理坐标 | 东经 112° 53' 0.991" ， 北纬 28° 19' 25.088" | | |
| 国民经济行业类别 | P8331 普通初中教育 | 建设项目行业类别 | 五十、社会事业与服务-110 学校 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 长沙市望城区发展和改革委员会 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 望发改审【2022】127 号 |
| 总投资（万元） | 28137 | 环保投资（万元） | 205 |
| 环保投资占比（%） | 0.73 | 施工工期 | 9 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 | 用地面积（m ² ） | 59402.57 |
| 专项评价设置情况 | 本项目不涉及专项评价 | | |
| 规划情况 | 1、《望城滨水新城核心区控制性详细规划》 （审批机关：长沙市自然资源和规划局望城分局）； 2、《长沙市国土空间总体规划（2021-2035）》 （审批机关：长沙市自然资源和规划局）； | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>1、根据《望城滨水新城核心区控制性详细规划》公共服务设施规划——中小学:规划各类中小学 26 所，总用地面积 122.65 公顷。本项目属于控规中的雅湖学校，与规划相符。</p> <p>本项目四周均为规划道路（东侧为平安路，南侧为雅湖路，西侧为振兴路，北侧为金福路），均规划设有市政雨、污水管网，本项目规划设 DN300 污水管，排入北侧金福路市政污水主管。</p> | | |

| | |
|---------|---|
| | <p><u>区域周围规划的有能源站，待能源站竣工投入生产时，可接入区域能源站冷热水进行集中采暖制冷。</u></p> <p>2、根据《长沙市国土空间总体规划（2021-2035）》滨水新城定位为“长沙副中心、国家级湖南湘江新区总部经济区”。大泽湖都市活力区周围环绕高密度高容积住宅，并且靠近核心区，未来 5~10 年内将导入大量高端人才入住。未来将有大量学位缺口。大泽湖片区现状义务教育学校资源已不能满足片区内适龄儿童的求学需求，急需提高片区内教育配套设施。本项目建成后能够提供义务教育学位 2580 个，将解决项目半径一千米范围内的适龄儿童接受义务教育的问题。综上，本项目与《长沙市国土空间总体规划（2021-2035）》相符。</p> |
| 其他符合性分析 | <p>1、 产业政策符合性分析</p> <p>依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于限制类和淘汰类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止事项，符合相关产业政策。</p> <p>2、 与《湖南省教育事业发展“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据《湖南省教育事业发展“十四五”规划》中提出：“明确到 2025 年，基本形成符合湖南实际的高质量教育体系，教育对经济社会发展的贡献度稳步提高，人民群众对教育的满意度明显提高，教育现代化走在全国前列，全面进入教育强省和人力资源强省行列。” 本项目为社会事业与服务业中的学校项目，属于教育行业，符合 《湖南省教育事业发展“十四五”规划》中相关内容。</p> <p>3、 <u>与《长沙市“十四五”教育事业发展规划（2021-2025 年）》相符性分析</u></p> <p><u>根据《长沙市“十四五”教育事业发展规划（2021-2025 年）》中提出：““十四五”期间，长沙市将“推动教育改革发展，构建更加公平、更有效率、更可持续、更为安全的区域高质量教育体系，</u></p> |

全面建设现代化教育强市”，尤其强调将建设优质均衡发展的教育基本公共服务体系、支撑长沙高质量发展的人才培养体系、德智体美劳全培养的教育体系，并提出义务教育巩固率达到 99.9%的量化指标。”本项目为社会事业与服务业中的学校项目，属于教育行业，本项目雅湖学校属于望城区大泽湖片区拟规划 4 所中小学校之一，符合《长沙市“十四五”教育事业发展规划（2021-2025 年）》中相关要求。

4、与《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》相符性分析

根据《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》中第十条在中小学校、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：（一）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；（二）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；（三）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；（四）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。中小学校、幼儿园选址应当避开地质灾害、洪涝灾害、地震危险地段等危险区域。临坡、切坡建设中小学校、幼儿园应当遵守国家和省有关规定。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。

根据《望城滨水新城核心区控制性详细规划》，本项目周围均为居住、商务及绿化用地，项目周边不涉及《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》第十条规定内的建设活动。本项目地不属于地质灾害、洪涝灾害、地震危险地段，不涉及高压电线、长输

天然气管道、输油管道或者市政道路穿越或者跨越，周围不涉及易燃易爆、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，同时本环评要求建设单位项目建设过程中要落实项目周边营业场所的性质并与相关部门做好沟通工作，项目周边二百米范围内不得规划设置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营业性场所。

5、规划及选址合理性分析

根据《中小学校设计规范》（GB50090-2011）中中小学校场地要求：

（1）中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。

本项目选址于长沙市望城区大泽湖街道金福路与平安路交叉口西北角 E08-A08 地块，属于阳光较为充足、空气流动性号、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。学校布置有运动场地和基础市政设施条件，符合要求。

（2）中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

根据现场踏勘，本项目地选址属于大泽湖开发片区，周围现状除南侧为居民区外，其余均为空地，根据《望城滨水新城核心区控制性详细规划》，本项目地选址规划用地性质为中小学用地（A33），北侧为规划绿化用地，西侧、南侧、东侧均规划为居住用地，规划道路为东侧平安路，南侧雅湖路，西侧振兴路，均属于城市支路，北侧金福路，属于城市主干道。不涉及殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑与易燃易爆场所。符合要求。

（3）学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建

筑隔声设计规范》GB50118 的有关规定。

本环评要求教学过程中，学校教学楼内部声环境质量应严格按《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的有关规定执行，学校建筑中各种教学用房的噪声级均满足表 5.1.1 室内允许噪声级的标准要求。符合要求。

因此，项目用地方符合规范，选址合理，片区土地利用规划见附图 5。

6、“三线一单”的相符性

根据环环评[2016]150 号《关于以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，建立项目环评审批与规划环评、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

本项目选址位于长沙市望城区大泽湖街道金福路与平安路交叉口西北角。根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知湘政发[2018]20 号，全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护-水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。项目用地为初级中学建设用地，不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，从选址上符合生态保护红线划定的相关要

求。

2) 环境质量底线

项目所在区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。本项目建成后废气排放量小，能满足《环境空气质量标准》二级标准的要求。项目所在流域湘江干流昭山、长沙七水厂、猴子石、橘子洲、五一桥、三汊矶、望城水厂、乔口、樟树港断面水质均为II类，地表水为达标区。项目建成后，废水经预处理后排入城市污水处理厂进行深度处理并实现达标排放。本项目的实施不会导致区域环境质量等级发生改变，不会因本项目的建设而导致区域环境质量突破底线。项目的建设总体上能够满足区域环境质量改善目标的管理要求。

(3) 资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目所使用的能源主要为水、电、管道天然气。项目上述能源消耗量较小，用水来源于自来水管网，用电由市政电网供应，管道天然气来自于市政天然气管网，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

4) 环境准入负面清单

本项目所在行政区域暂未提出禁止、限制的环境准入要求。

综上，本项目满足“三线一单”要求。

7、项目与长沙市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相符性

为实施“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）生态环境分区管控，长沙市人民政府于2020年12月28日公布了《长沙市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（长政发〔2020〕15号文），提出了生态环境分区管控意见。

长沙市环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类 58 个环境管控单元，其中优先保护单元 7 个，重点管控单元 30 个，一般管控单元 21 个。本项目位于长沙市望城区大泽湖街道，位于编号 ZH43011220001 的重点管控单元，单元名称为望城区重点管控单元 1/白沙洲街道/大泽湖街道/月亮岛街。单元分类为重点管控单元，不涉及省市环境管控单元中的优先保护单元，在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等要求均符合所在区域生态环境分区管控要求。

本项目与望城区重点管控单元管控要求相符性分析见表 1。分区管控单元图详见附图 6。

表1 本项目与望城区重点管控单元管控要求的相符性分析

| 管控要求 | 本项目情况 | 相符性分析 |
|--|--|-------|
| 1、空间布局约束 | | |
| 禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目为中小学项目，不属于新建、扩建化工园区和化工项目 | 相符 |
| 望城经济技术开发区执行《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相关规定。 | 本项目未划入《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》 | 相符 |
| 2、污染物排放管控 | | |

| | | | |
|--|--|---|-----------|
| | <p>大气受体敏感重点管控区执行《湖南省大气污染防治条例》《长沙市人民政府关于全面防治大气污染的通告》（长政发〔2018〕5号）、长沙市生态环境局等5部门联合印发《长沙市新设餐饮服务项目油烟污染防治暂行办法》（长环联〔2019〕6号）、《中共长沙市委长沙市人民政府关于印发〈长沙市“强力推进环境大治理坚决打赢蓝天保卫战”三年行动计划（2018—2020年）〉的通知》（长发〔2018〕6号）及12个专项方案、《长沙市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区范围的通告》（长政发〔2020〕7号）、《长沙市大气环境质量限期达标规划（2020—2027年）》《关于加强长沙市重点工业园区大气污染综合防控建设的通知》（长蓝天办〔2019〕17号）相关规定</p> | <p>本项目废气主要为食堂厨房油烟废气（采取油烟净化器措施），天然气燃烧废气（天然气为清洁能源）、化学实验室废气（采取活性炭吸附后经25m排气筒排放）均符合相关排放标准，对环境影响较小。</p> | <p>相符</p> |
| <p>3、环境风险防控</p> | | | |
| <p>按省级、市级生态环境总体管控要求有关条文执行。</p> | <p>符合要求</p> | <p>相符</p> | |
| <p>本项目环境保护措施及污染物排放满足其管控要求，本项目建设符合望城区大泽湖街道重点管控单元管控要求。</p> | | | |

二、建设项目工程分析

| 建设内容 | <p>雅湖学校项目净用地面积为 59402.57m²，总建筑面积 44436.67m²（其中地上建筑面积 36651.02m²，地下建筑面积 7785.65m²）。项目主要建设内容包括：小学教学楼、初中教学楼、行政综合楼（含图书馆、行政用房、报告厅），艺体楼（含风雨操场和食堂）、门卫、垃圾房、其他服务配套（体育活动用房）和非正式空间及其他（包括风雨连廊、自行车雨棚、室外台阶）等。学校不提供住宿。办学规模为 54 个班九年一贯制学校（小学 24 班、每班 45 人，初中 30 班、每班 50 人），预留 6 个班小学教学条件。室外场地包括 400 米田径场、标准足球场地、室外篮球场、室外排球场及其他室外活动场地等。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，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 平方米及以上的）”，其中，“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”需编制报告表。本项目为中学学校建设，且配套建设有化学生物实验室，应编制环境影响报告表。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中专项评价设置原则，本项目不设大气、地表水、环境风险、生态专项评价。</p> <p>1、项目组成</p> <p>本项目工程内容组成见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2 项目工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">建设内容</th> <th style="width: 75%;">具体内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">小学教学楼</td> <td>5F 教学楼，H=21.45m。 首层层高 4.5 米，局部架空，设有音乐教室、舞蹈教室及合班教室，二层到四层层高 3.9 米，为普通教室及其他专业教室（24 间普通教室，12 间专业教室），五层层高 3.9 米，为预留教室。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">初中教学楼</td> <td>5F 教学楼，H=21.45m， 首层层高 4.5 米，局部架空，设有音乐教室、舞蹈教室及合班教室，二层到四层层高 3.9 米，为普通教室及其他专业教室（包括理化生实验室）（30 间普通教室，14 间专业教室），五层层高 3.9 米，为普通及专业教室。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">公共艺术楼</td> <td>3F，H=19m。 首层为图书馆及行政办公，二层为 550 人报告厅及行政办公，局部三层为报告厅门厅。</td> </tr> </tbody> </table> | 类别 | 建设内容 | 具体内容 | 主体工程 | 小学教学楼 | 5F 教学楼，H=21.45m。 首层层高 4.5 米，局部架空，设有音乐教室、舞蹈教室及合班教室，二层到四层层高 3.9 米，为普通教室及其他专业教室（24 间普通教室，12 间专业教室），五层层高 3.9 米，为预留教室。 | 初中教学楼 | 5F 教学楼，H=21.45m， 首层层高 4.5 米，局部架空，设有音乐教室、舞蹈教室及合班教室，二层到四层层高 3.9 米，为普通教室及其他专业教室（包括理化生实验室）（30 间普通教室，14 间专业教室），五层层高 3.9 米，为普通及专业教室。 | 公共艺术楼 | 3F，H=19m。 首层为图书馆及行政办公，二层为 550 人报告厅及行政办公，局部三层为报告厅门厅。 |
|------|---|---|------|------|------|-------|--|-------|---|-------|--|
| 类别 | 建设内容 | 具体内容 | | | | | | | | | |
| 主体工程 | 小学教学楼 | 5F 教学楼，H=21.45m。 首层层高 4.5 米，局部架空，设有音乐教室、舞蹈教室及合班教室，二层到四层层高 3.9 米，为普通教室及其他专业教室（24 间普通教室，12 间专业教室），五层层高 3.9 米，为预留教室。 | | | | | | | | | |
| | 初中教学楼 | 5F 教学楼，H=21.45m， 首层层高 4.5 米，局部架空，设有音乐教室、舞蹈教室及合班教室，二层到四层层高 3.9 米，为普通教室及其他专业教室（包括理化生实验室）（30 间普通教室，14 间专业教室），五层层高 3.9 米，为普通及专业教室。 | | | | | | | | | |
| | 公共艺术楼 | 3F，H=19m。 首层为图书馆及行政办公，二层为 550 人报告厅及行政办公，局部三层为报告厅门厅。 | | | | | | | | | |

| | | | |
|------|---------|--|---|
| | | 食堂/风雨操场 | 3F, H=19m。 一层二层为食堂, 层高为 4.5 米。设置有小学食堂、初中食堂及教职工食堂, 三层为风雨操场, 层高 10m。 食堂以管道天然气为燃料, 可供 2800 人同时午餐, 晚餐不供应。 |
| | | 运动区 | 包括 400 米田径场、标准足球场地、室外篮球场、室外排球场及其他室外活动场地。田径场采用塑胶跑道; 足球场采用人工草皮。 |
| 辅助工程 | 门卫 | 2 个门卫, 均为 1F, 分别位于临雅湖路及振兴路一侧 | |
| | 地下室 | 项目设有一层地下室, 层高 5.6 米, 位于基地西北侧, 地下设置教职工停车位 138 个, 其中充电车位 65 个, 无障碍车位 4 个。 | |
| | 部分非正式空间 | 包括风雨连廊、自行车雨棚、室外台阶 | |
| | 校医务室 | 卫生保健室 1 间、校医务室 1 间, 只作为保健及紧急处理学生意外擦伤等简单情况, 不设床位 | |
| 公用工程 | 供水 | 从北侧金福路和西侧振兴路市政给水主管上各接入一路 DN200 的市政给水管, 作为消防和生活给水水源, 室外消防用水和生活用水合设管道系统。 食堂及热水机房采用“太阳能+空气源热泵”集中热水供应系统, 且系统独立设置。 | |
| | 排水 | 项目实行雨污分流、污污分流; 实验废水经酸碱中和池预处理、食堂废水经隔油池预处理、生活污水经化粪池预处理后, 经总排污口排至北侧金福路市政污水管网。 | |
| | 供电 | 由市政供电, 不设备用柴油发电机(组)。 | |
| | 供气 | 由市政天然气管道供气, 本项目燃气使用场所主要为学生食堂、热水机房。 | |
| | 采暖制冷 | 本项目不适用锅炉, 采用风冷热泵进行采暖和制冷(待周围能源站竣工投入生产时, 可接入区域能源站冷热水进行采暖制冷)。 | |
| 环保工程 | 废水 | 实验废水经化学实验室内设置的中和池预处理, 中和池容积为 50m ³ 的; 食堂配套建设 62.58 m ² 的隔油机房, 隔油设备处理量 40m ³ /h; 与生活污水一并经化粪池处理后(化粪池容积不小于 150m ³), 所有废水一并排入市政污水管网进入污水处理厂处理。 | |
| | 废气 | 项目学校食堂油烟废气经油烟净化器处理后, 废气经设置在食堂顶部的排气筒排出, 排气口按《饮食业环境保护技术规范》(HJ 54-2010) 设置, 朝向背向教学楼、综合楼及办公楼一侧; 实验室废气经通风橱收集后, 经活性炭吸附装置进行处理后, 由排气管引至综合楼楼顶达标排放。 | |
| | 噪声 | 供水水泵设置在地下室, 风冷热泵机组设置在室外绿化内, 远离教学楼, 风冷热泵四周设围栏。采用低噪声设备, 并设置减振基座。 | |
| | 固体废物 | 设生活垃圾暂存站(点) 1 处, 面积为 67.24m ² , 位于学校东北角、足球场北面。 设危险废物暂存间 1 座, 位于初中教学楼东北侧化学药品室, 面积 5m ² 。 | |

项目设有卫生保健室 1 间和校医室 1 间，只服务于学校内部教职工和学生，主要作用为保健及紧急处理学生意外擦伤等简单情况，不设床位。校医务室产生的医疗垃圾及过期药品收集后按照危险废物要求交由有资质单位处置。

根据设计资料，本项目选用的塑胶跑道暂定参考使用 13mm 复合型塑胶跑道（EPDM），该材质具有优异的耐候性、耐磨性、耐化学性和色彩多样性，即使长时间暴露在外，也不会发生老化变形，而且 EPDM 材料使整个材料系统的寿命更加延长，减少了后期的维护和更换成本。在材料生命周期结束后，可以将其回收再利用或进行环保处理，实现零污染，符合可持续发展的理念。本环评建议，学校在选用材质时，应着重注重塑料跑道的成品、面层和底层弹性颗粒的环保指标，并选用通过国家单位检测合格的新型优质绿色环保型塑胶跑道。

项目为小学及初中教学，学校在运营过程按照中学生素质教育教材要求，需要进行物理、化学以及生物学科的试验教学，实验类型分为学生操作试验和老师演示试验；物理实验和化学实验均为手工实操，生物学实验为标本展示和视频播放演示。本项目化学实验涉及无机、有机等课程，包括仪器设备的使用和清洗教学等，氧化还原反应、pH 值测定、乙醇燃烧、中和反应等，在实验过程中会用到少量浓硫酸、浓盐酸、NaOH 溶液、浓氨水、乙醇等化学药品。为确保学生安全，本项目营运期间教学过程中涉及危险化学品使用的化学实验均由老师进行演示实验，学生不涉及使用危险化学品实验的操作。老师课前做好实验准备，包括准备器材、试剂等，实验过程中产生的固体废物根据性质分类处理处置，危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。

5、项目主要技术经济指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表3 主要经济技术指标一览表

| 序号 | 项目名称 | | 单位 | 数量 | 合计 |
|----|--------|---------|----------------|----------|-----------------------|
| 1 | 净用地面积 | | m ² | 59402.57 | 本项目建设用地 |
| 2 | 总建筑面积 | | m ² | 44436.67 | |
| | 其中 | 地上建筑面积 | m ² | 36651.02 | |
| | | 地下建筑面积 | m ² | 7785.65 | |
| 3 | 计容建筑面积 | | m ² | 24317.83 | |
| | 其中 | 小学部教学用房 | m ² | 8086.94 | 24 间普通教室， 12 间专业教室 |

| | | | | | |
|----|---------|-----------|----------------|----------|--|
| | | 初中部教学用房 | m ² | 10913.00 | 30 间普通教室, 14 间专业教室 |
| | | 行政综合楼 | m ² | 3608.55 | |
| | 其中 | 图书馆 | m ² | 1711 | |
| | | 行政用房 | m ² | 1139.59 | |
| | | 报告厅 | m ² | 2075 | |
| | | 艺体楼 | m ² | 5514.22 | |
| | 其中 | 风雨操场 | m ² | 1697.06 | |
| | | 食堂 | m ² | 3817.16 | |
| | | 门卫 | m ² | 184.18 | 2 个门卫 |
| | | 垃圾站 | m ² | 67.24 | |
| | | 其他服务配套 | m ² | 441.77 | 体育活动用房 |
| | | 非正式空间及其他 | m ² | 531.10 | 包含风雨连廊、自行车雨棚、室外台阶 |
| 4 | 不计容建筑面积 | | m ² | 8557.17 | |
| | 其中 | 地下停车及设备用房 | m ² | 7785.65 | |
| | | 屋顶 | m ² | 771.52 | 楼梯间、机房 |
| 5 | 人防面积 | | m ² | 2767.99 | |
| 6 | 容积率 | | / | 0.60 | |
| 7 | 建筑占地面积 | | m ² | 11496.39 | |
| 8 | 建筑密度 | | % | 19 | |
| 9 | 绿地面积 | | m ² | 17821.93 | 400m 操场绿地为人工草地 (10053 m ²), 计入绿地面积 |
| 10 | 绿地率 | | % | 30 | |
| 11 | 学生人数 | | 人 | 2580 | 小学 24 班, 每班 45 人; 初中 30 班, 每班 50 人。共 2580 人。 |
| 12 | 机动车停车位 | | 辆 | 188 | |
| | 其中 | 地上机动车停车位 | 辆 | 50 | 12 班一辆小学校车停车位 |
| | | 地下机动车停车位 | 辆 | 138 | 其中教职工停车 138 辆, 充电车位 65 辆, 其中无障碍车位 4 辆 |
| 13 | 教职员工 | | 人 | 168 | 小学部教职工与学生比按 1:19, 初中部教职工与学 |

| | | | | |
|----|-------|----|-------|--------------------|
| | | | | 生比按 1:13.5。合计 168。 |
| 14 | 年教学时间 | 天 | 185 | |
| 15 | 建设工期 | 月 | 36 | |
| 16 | 总投资额 | 万元 | 28137 | |

6、 主要原辅材料及能源消耗

项目为中学学校的建设，在教学过程中，在实验过程中将消耗部分化学试剂，均存放在药品室，学校配备的化学试剂具体见表 4，主要化学物质的理化性质见表 5，项目能源消耗见表 6。

表4 项目主要原辅材料及实验室用品消耗情况表

| 名称 | 规格 | 年用量 | 最大储存量 | 用途 |
|----------|---------|-------|-------|---|
| 胆矾（蓝矾） | 10mL | 6 瓶 | 6 瓶 | 物质变化、基本操作、质量守恒定律的探究、金属活动性顺序、不同组成的硫酸铜溶液的颜色 |
| 石灰石（碳酸钙） | 20g/瓶 | 600g | 600g | 物质变化、CO ₂ 的实验室制法 |
| 大理石 | 20g/瓶 | 600g | 600g | 物质变化、CO ₂ 的实验室制法 |
| 氢氧化钙 | 20g/瓶 | 400g | 400g | 物质变化、CO ₂ 的性质、酸碱性 |
| 蜡烛 | 10 支/包 | 40 支 | 40 支 | 对蜡烛及其燃烧的探究 |
| 锌粒 | 30g/瓶 | 120g | 120g | 基本操作、金属活动性顺序 |
| 碳酸钠 | 20g/瓶 | 600g | 600g | 基本操作、质量守恒定律的探究、灭火方法 |
| 木炭 | 20g/瓶 | 300g | 300g | 氧气性质、木炭还原氧化铜 |
| 铁丝 | 10g | 100g | 100g | 氧气性质 |
| 二氧化锰 | 20g/瓶 | 300g | 300g | 氧气制法 |
| 蒸馏水 | 500g/瓶 | 5 瓶 | 5 瓶 | 电解水、铁钉锈蚀条件的探究 |
| 品红 | 20g/瓶 | 50g | 50g | 品红在水中扩散 |
| 酚酞溶液 | 20g/瓶 | 5 瓶 | 5 瓶 | 探究分子的运动、酸碱性质 |
| 明矾 | 20g/瓶 | 300g | 300g | 水的净化、制取明矾晶体 |
| 肥皂 | 500g/块 | 6 块 | 6 块 | 水的净化 |
| 活性炭 | 20g/瓶 | 1000g | 1000g | 水的净化 |
| 沸石 | 20g/块 | 20 块 | 20 块 | 水的净化 |
| 铁钉、铁片 | / | 1000g | 1000g | 质量守恒定律的探究、金属活动性顺序 |
| 氧化铜 | 20g/瓶 | 300g | 300g | 木炭还原氧化铜 |
| 石墨 | 30g/瓶 | 120g | 120g | 石墨导电试验 |
| 稀醋酸（食醋） | 500mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | CO ₂ 的性质探究、酸碱性质 |

| | | | | |
|---------|---------|-------|-------|--|
| 黄铜片 | / | 100g | 100g | 比较合金和纯金属的硬度 |
| 铜片 | / | 100g | 100g | 比较合金和纯金属的硬度、金属活动性顺序 |
| 焊锡 | / | 100g | 100g | 比较合金和纯金属的硬度 |
| 锡 | / | 100g | 100g | 比较合金和纯金属的硬度 |
| 硫酸铝溶液 | 20mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 金属活动性顺序 |
| 氧化铁 | / | 100g | 100g | 一氧化碳还原氧化铁 |
| 植物油 | 20mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 铁钉锈蚀条件的探究 |
| 氯化钙(无水) | / | 100g | 100g | 铁钉锈蚀条件的探究 |
| 蔗糖 | / | 1000g | 1000g | 溶液 |
| 氯化钠 | / | 1000g | 1000g | 溶液、溶解时的热量变化、饱和溶液与不饱和溶液 |
| 碘 | / | 300g | 300g | 溶液 |
| 洗涤剂 | 500mL/瓶 | 6 瓶 | 6 瓶 | 水和油的小实验 |
| 碳酸氢钠 | 50g/包 | 20 包 | 20 包 | 自制汽水、碳酸氢根离子的检验 |
| 石蕊 | 20mL/瓶 | 6 瓶 | 6 瓶 | CO ₂ 的性质、酸碱性质 |
| 碳酸钾 | 20mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 复分解反应条件的探究 |
| 氯化铵 | 100g /瓶 | 100g | 100g | 化肥的简易鉴别 |
| 碳酸氢铵 | 100g /瓶 | 100g | 100g | 化肥的简易鉴别 |
| 过磷酸钙 | 100g /瓶 | 100g | 100g | 化肥的简易鉴别 |
| 磷矿粉 | 100g /瓶 | 100g | 100g | 化肥的简易鉴别 |
| 硫酸钾 | 100g /瓶 | 100g | 100g | 化肥的简易鉴别 |
| 氯化钾 | 100g /瓶 | 100g | 100g | 化肥的简易鉴别 |
| 硫酸铵 | 100g /瓶 | 100g | 100g | 化肥的简易鉴别 |
| 聚乙烯塑料 | / | 100g | 100g | 热塑性的演示 |
| 氢氧化钠 | 400g/瓶 | 800g | 800g | 物质变化、基本操作、溶解时的热量变化、酸碱性质 |
| 红磷 | 50g/瓶 | 200g | 200g | 测定空气中氧气含量 |
| 硝酸铵 | / | 100g | 200g | 溶解时的热量变化 |
| 盐酸 | 500mL/瓶 | 6 瓶 | 6 瓶 | 基本操作、质量守恒定律的探究、CO ₂ 的实验室制法、灭火方法、能量变化、金属活动性顺序、酸碱性质 |
| 硝酸钡 | 500mL/瓶 | 1 瓶 | 1 瓶 | 复分解反应条件的探究 |
| 过氧化氢 | 500mL/瓶 | 3 瓶 | 3 瓶 | 氧气制法 |
| 氯酸钾 | 200g/瓶 | 1 瓶 | 1 瓶 | 氧气制法 |
| 高锰酸钾 | 200g/瓶 | 1 瓶 | 1 瓶 | 氧气制法、溶液 |
| 浓氨水 | 150mL/ | 6 瓶 | 6 瓶 | 探究分子的运动 |

| | | | | |
|---------------------|---------|------|-----|------------------------|
| | 瓶 | | | |
| 镁 | 50g/瓶 | 30g | 2 瓶 | 质量守恒定律的探究、能量变化、金属活动性顺序 |
| 乙醇 | 500mL/瓶 | 10 瓶 | 5 瓶 | 探究水与酒精的互溶 |
| 铝粉 | 50g/瓶 | 1 瓶 | 1 瓶 | 金属活动性顺序 |
| 硝酸银溶液 | 20mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 金属活动性顺序 |
| 硝酸钾 | 50g/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 饱和溶液与不饱和溶液 |
| 硝酸 | 500mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 酸碱性质 |
| 浓硫酸 | 500mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 酸碱性质 |
| 稀硫酸 | 500mL/瓶 | 4 瓶 | 4 瓶 | 酸碱性质 |
| 硫粉 | 100g/瓶 | 2 瓶 | 2 瓶 | 氧气性质 |
| 13mm 复合型塑胶跑道 (EPDM) | 400m | | | 田径场跑道地面 |

表5 项目涉及的化学物质理化性质表

| 物质名称 | 主要性质 |
|------|---|
| 硝酸银 | 无色透明的斜方结晶或白色结晶，有苦味；氧化剂；易溶于水、碱，微溶于乙醚；相对密度(水=1)4.35；熔点 212℃；无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。 |
| 氨水 | 无色液体，有刺激性臭味。极易挥发出氨气。溶于水、乙醇。熔点-77℃，沸点 38℃，相对密度（水=1）0.91，相对蒸气密度（空气=1）0.6，蒸气压 1.59kPa(20℃)，logpow-2.66。 |
| 无水乙醇 | 无色透明液体，有酒香味。与水、甲醇、乙醚、氯仿等溶剂混溶。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度（水=1）0.789，相对蒸气密度（空气=1）1.59，临界压力 6.38MPa，临界温度 243.1℃，蒸气压 5.33kPa(19℃)，logpow-0.32，燃烧热-1368kJ/mol，闪点 13℃(闭杯)、17℃（开杯），爆炸极限 3.3%~19.0%，引燃温度 363℃。 |
| 硫粉 | 淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。不溶于水，微溶于乙醇、乙醚，易溶于二硫化碳、四氯化碳和苯。熔点 107℃(γ-硫)、115℃(β-硫)、120℃(无定形硫)，沸点 444.6℃，相对密度（水=1）1.92~2.07，临界压力 11.75MPa，临界温度 1040℃，蒸气压 0.13kPa(183.8℃)，闪点 160℃(闭杯)，爆炸极限 35~1400g/cm ³ ，自燃温度 232℃。 |
| 镁 | 银白色有金属光泽的粉末。不溶于冷水、碱液，溶于无机酸。熔点 651℃，沸点 1107℃，相对密度（水=1）1.74，相对蒸气密度（空气=1）0.84，蒸气压 0.13kPa（621℃），燃烧热-609.7kJ/mol，闪点 500℃，引燃温度 473℃，爆炸下限 44~59mg/m ³ 。 |
| 铝粉 | 银白色至灰色粉末。不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。熔点 660℃，沸点 2327℃，相对密度（水=1）2.7，饱和蒸气压 0.13kPa（1284℃）， |

| | | |
|--|------|---|
| | | 引燃温度 590℃，爆炸下限 37mg/m ³ ~50mg/m ³ 。 |
| | 过氧化氢 | 无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。pH 值 4.6(35%溶液)，熔点-0.4℃，沸点 150.2℃，相对密度(水=1)1.4425(25℃)，临界温度 457℃，临界压力 20.99MPa，相对蒸气密度(空气=1) 1，蒸气压 0.67kPa(30℃)，logpow-1.36。 |
| | 氯酸钾 | 无色单斜晶系结晶或白色颗粒粉末，味咸而凉。溶于水、碱，微溶于液氨，不溶于丙酮、乙醇、甘油。熔点 368℃，沸点 400℃(分解)，相对密度(水=1) 2.32，相对蒸气密度(空气=1) 4.2。 |
| | 高锰酸钾 | 深紫色粒状、针状或流沙状结晶，有金属光泽。溶于水呈深紫红色溶液，微溶于甲醇、丙酮和硫酸。熔点 200℃~300℃(分解)，密度 2.703g/cm ³ 。 |
| | 硝酸钾 | 无色斜方结晶或白色结晶粉末。易溶于水，溶于甘油和液氨，不溶于无水乙醇、乙醚。熔点 334℃，沸点 400℃(分解)，相对密度(水=1) 2.11。在 400℃时分解放出氧，并转变成亚硝酸钾。 |
| | 硝酸 | 纯品为无色透明有刺激性的液体，工业品一般呈黄色。与水混溶，溶于乙醚。熔点-42℃(无水)，沸点 83℃(无水)，相对密度(水=1) 1.5(无水)，相对蒸气密度(空气=1) 2~3，蒸气压 6.4kPa(20℃)，临界压力 6.89MPa，logpow-0.21。 |
| | 硫酸 | 纯品为无色油状液体，工业品呈黄、棕等色。与水 and 乙醇混溶。熔点 10℃~10.49℃，沸点 290℃；相对密度(水=1) 1.84，相对蒸气密度(空气=1) 3.4，蒸气压 0.13kPa(145.8℃)，临界压力 6.4MPa，logpow-2.2。 |
| | 盐酸 | 无色或浅黄色透明液体，有刺鼻的酸味。工业品含氯化氢≥31%，在空气中发烟。与水混溶，溶于乙醇、苯。pH 值 0.1(1N)，熔点-114.8℃(纯品)，沸点-85℃、108.6℃(20%)，相对密度(水=1) 1.10(20%)、1.15(29.57%)、1.20(39.11%)，相对蒸气密度(空气=1) 1.26，饱和蒸气压 30.66kPa(21℃)。 |
| | 氢氧化钠 | 纯品为无色透明晶体。工业品含少量碳酸钠和氯化钠，为无色至青白色棒状、片状、粒状、块状固体。吸湿性强。从空气中吸收水分的同时，也吸收二氧化碳。易溶于水，并放出大量热。溶于乙醇、甘油，不溶于乙醚、丙酮。pH12.7(1%溶液)，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度(水=1) 2.13，蒸气压 0.13kPa(739℃)，临界压力 25MPa，logpow-3.88。 |
| | 硝酸钡 | 硝酸钡为无色或白色有光泽的立方晶体，微具吸湿性，有强氧化性，助燃，有毒。加热时分解放出氧气，有强氧化性，跟硫、磷、有机物接触、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。pH 值 5.0~8.0(0.5%水溶液)，熔点 592℃，沸点分解，相对密度(水=1): 3.24，相对蒸气密度(空气=1) 9.2，溶解性：溶于水、浓硫酸，不溶于醇、浓硝酸。 |
| | 红磷 | 红磷是紫红或略带棕色的无定形粉末，有光泽。密度 2.34g/cm ³ ，加热升华，但在 4300KPa 压强下加热至 590℃可熔融。汽化后再凝华则得白磷。难溶于水和 CS ₂ ，乙醚、氨等，略溶于无水乙醇，无毒无气味，燃烧时产生白烟(白烟为五氧化二磷)，烟有毒。相对密度(水 |

| | |
|-----|---|
| | =1): 2.20, 相对蒸汽密度 (空气=1): 4.77, 饱和蒸汽压 (kPa): 4357(590℃), 引燃温度 (℃): 240, 溶解性: 微溶于水, 略溶于乙醇、碱液, 不溶于二硫化碳。爆炸下限%(V/V): 48~64mg/m ³ 。 |
| 硝酸铵 | 纯净的硝酸铵是无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒结晶, 与碱反应有氨气生成, 且吸收热量。有潮解性, 易结块。易溶于水同时吸热, 还易溶于丙酮、氨水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚。受猛烈撞击或受热爆炸性分解, 遇碱分解。是氧化剂, 用于化肥和化工原料。 |

表6 项目主要能源消耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 | 来源 | 用途 |
|----|-------|---------------------|-------|---------|-----------|
| 1 | 新鲜自来水 | m ³ /a | 30228 | 市政自来水管网 | 师生生活 |
| 2 | 电 | 万 kWh/a | 80.41 | 市政电力管网 | 学校教学及生活办公 |
| 3 | 管道天然气 | 万 m ³ /a | 14.57 | 市政燃气管道 | 食堂燃料 |

项目采用管道天然气为食堂供应燃料, 不设天然气储罐。

7、 项目主要设备

项目主要设备见表 7。

表7 本项目主要设备情况表

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台/套) | 安装位置 |
|----|-------------|----------|---------------------------------------|
| 1 | 直饮水系统 | 1 | 主机安装在地下室、用水端分布在教学楼、综合楼、办公楼各层 (供师生饮用水) |
| 2 | 消防泵 | 2 | 位于地下室 |
| 3 | 喷淋泵 | 2 | 位于地下室 |
| 4 | 潜水排污泵 | 2 | 洗消间设洗消污水集水池, 潜水排污泵设在集水池内 |
| 5 | 地下车库排烟风机 | 1 | 地下室 |
| 6 | 静电式油烟净化器 | 1 | 食堂楼顶, 用于食堂油烟净化处理 |
| 7 | 实验室通风橱 | 3 | 位于化学实验室 |
| 8 | 二级活性炭废气处理装置 | 1 | 用于处理实验室废气 |

8、 公用工程及辅助工程

8.1 给排水

1、给水

根据《用水定额》(DB43/T 388-2020)中表 31 公共事业及公共建筑用水定额, 行业代码 P8331—中等教育先进值为 11m³/人·a、通用值为 26m³/人·a。根据备注, 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、附属设备等办学相关的用水量, 学校不提供住宿。本项目为

城市市区小学初中九年一贯制的学校，根据《水利部关于印发宾馆等三项服务业用水定额的通知》（水节约[2019]284号），本项目用水量考虑采用先进值，取 $11\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 。

根据学校规划班级，学生人数为 2580 人；根据《关于政协十三届全国委员会第三次会议第 2091 号（教育类 171 号）提案答复的函》（教师提案[2020]477 号），小学部教职工与学生比按 1:19，初中师生按 1: 13.5 核定编制配比，则项目教职工人数为 168 人。

综合上述，项目中学人数共计 2748 人，用水量则为 $30228\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、废水产生及排放

项目废水产生量按用水量的 80%核算，则废水产生量为 $24182.4\text{m}^3/\text{a}$ （ $130.7\text{m}^3/\text{d}$ ），包括教学楼、办公楼、食堂、实验室、卫生保健室等废水。实验室废水经中和池预处理、食堂废水经隔油池预处理、生活污水经化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，由总排污口经市政污水管网排入污水处理厂深度处理。

空调凝结水排水和机房地漏排水设独立排水系统，间接排至排水明沟或集水井。

8.2 采暖、制冷

采用风冷热泵进行采暖和制冷（待周围能源站竣工投入生产时，可接入区域能源站冷热水进行采暖制冷），能源为电能。

8.3 供电

项目拟由金福路引 2 回路 10kV 市电至学校 10kV 开闭所，红线地块内进线电缆长度约为 150m 。另设置一座 $10/0.4\text{kV}$ 用户变电所，学校各地块配电电源均由变电所引出，电压等级 $0.4/0.23\text{k}$ 。

项目不需要用柴油发电机。

8.4 供气

本项目拟由金福路引入市政中压天然气。

8.5 消防设计

1、总图消防设计

本项目在基地外围设置环形消防车道，在西侧入口处及初中教学楼内院设置消防回车场，消防车道分别连接东西侧城市道路。道路最小宽度不小于 4 米，均沿建筑长边设置，保障发生火灾时顺畅到达，快速扑救。消防车道的道路纵坡不大于 8%。所有建筑每层设有消防救援窗。

2、消防给水

1) 室内外消火栓系统

由于本项目两路市政进水，室外消防系统采用低压制。室外消防管网与生活给水管网合用，沿建筑周边呈环状布置。室内消火栓系统共设置地上式水泵接合器 4 套，每栋建筑均应设置消防水泵接合器，两栋建筑可共用设置在建筑物中间的消防水泵接合器，每套水泵接合器的供水流量为 15L/s。

消防排水：地下室消防泵房内设排水集水井，井内设排水泵 2 台，排水容量不小于 10L/s。自动喷水系统排水、水力警铃排水、消防排水均排至室外或泵房集水坑，集水坑由潜水泵进行排水。消防泵房集水井潜水泵采用消防电源。

2) 自动喷水灭火系统

本工程除不宜用水扑灭的电气设备间（电井）、小学及初中教学楼外均设置自动喷水灭火系统，本工程地下室按中危险 II 级设计，喷水强度 8L/min.m²，作用面积为 160m²，喷水时间 1h。食堂、综合楼按中危 I 级设计，喷水强度 6L/min.m²，作用面积为 160m²，喷水时间 1h。报告厅净高超过 8m，小于 12m 的部位，喷水强度 12L/min.m²，作用面积为 160m²，喷水时间 1h。篮球馆净高超过 8m，小于 12m 的部位，喷水强度 12L/min.m²，作用面积为 160m²，喷水时间 1h。行政综合楼超过 8m，小于 12m 的部位，设计喷水强度 15L/min.m²，作用面积 160m²，流量 52L/s。

3) 气体灭火系统以及建筑灭火器

本工程变电所、10KV 用户站、网络数据机房等设置柜式全淹没气体灭火系统。

气体消防设计按《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 执行，每个防护区设置泄压口，泄压口位于防护区净高 2/3 之上。通讯接入间、网络机房和服务机房的灭火设计浓度为 8%，配电室的灭火设计浓度为 9%。网络机房、服务机房

气体灭火系统设计喷放时间不应大于 8s，其他防护区气体灭火系统设计喷放时间不应大于 10s。统一防护区内的预制灭火系统装置多于 1 台时，能同时启动，其动作响应时 差不得大于 2s。

4) 移动式灭火器

依照《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的规定，配备推车式灭火器、手提式灭火器等灭火设施。

8.6 海绵城市设计

按照《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则》（DBCJ004-2016 试行）、《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》（试行）（住房城乡建设部 2014 年 10 月）等文件的要求，本项目进行了海绵城市设计：

(1) 径流组织控制

本项目排水采用雨污分流制，根据设计地形及用地性质、结合管线综合规划将本次设计范围，雨水排水划分为若干个区域，排入市政雨水管及雨水回用系统。

本项目的竖向及径流组织控制如下图所示：

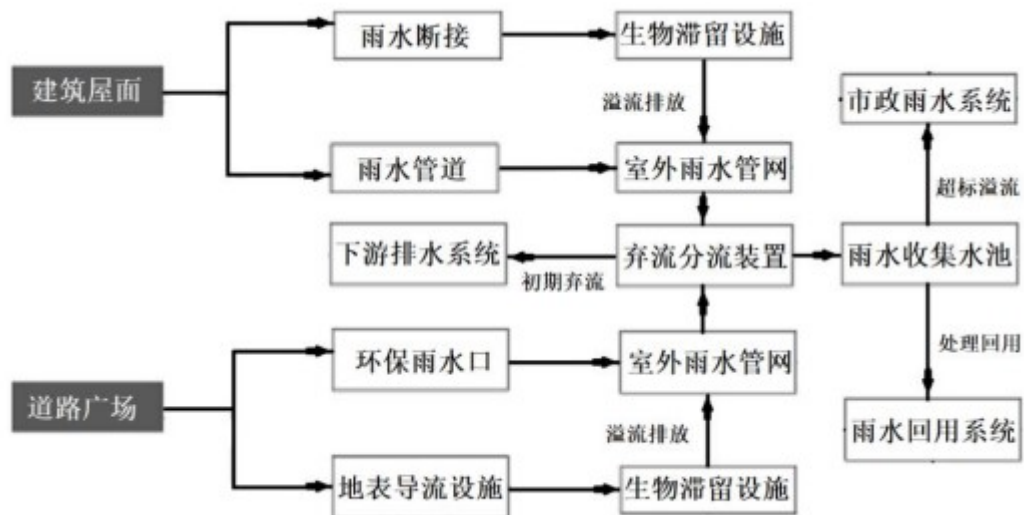


图1 径流控制技术路线示意图

(2) 海绵设施

1) 透水铺装

在地上机动车与非机动车停车处采用植草砖、透水砖等透水铺装；人行步道与休闲运动场区域采用透水砖、透水塑胶等透水铺装。

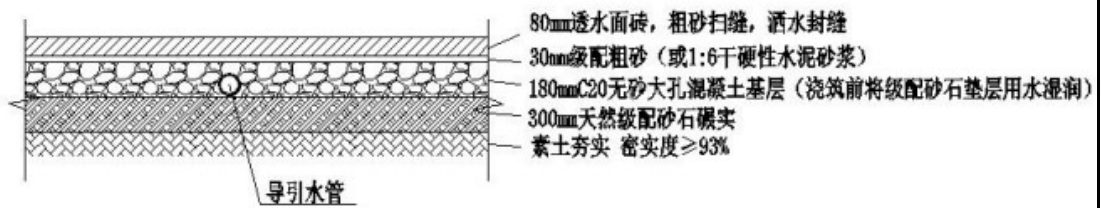


图2 透水砖大样图

2) 下凹式绿地

本项目设置下凹式绿地面积共计 4500.00m²，设计调蓄容积共计 450.00m³，下凹式绿地率为 24.3%。



图3 下凹式绿地大样图

3) 雨水花园

雨水花园是在浅的洼地（深约 3~45cm），种植当地的乔、灌木 和花草等植物的工程性设施。本项目共设置雨水花园 1000.00m²，方案设计阶段调蓄深度暂取 0.20m，设计调蓄容积共计 200m³。



图4 雨水花园大样图

4) 绿色屋顶

本项目设置屋顶绿化 3595.6 m²。

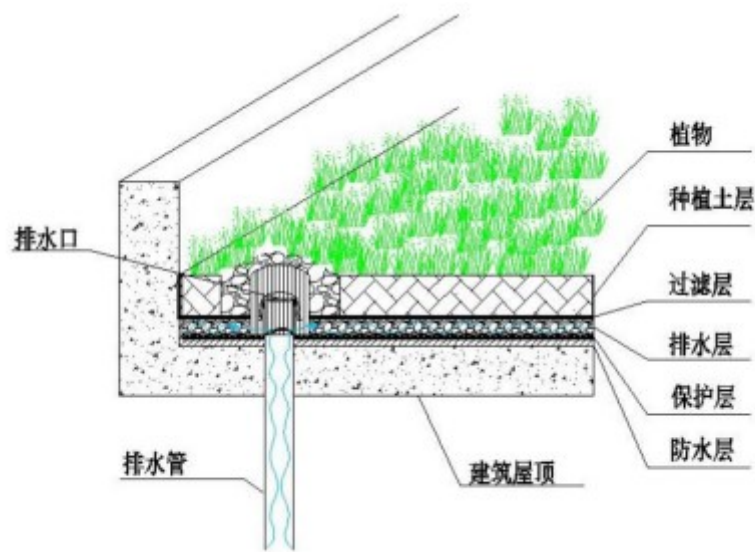


图5 绿色屋顶大样图

5) 雨水蓄水池

本项目设有雨水回用系统，雨水收集容积为 320m³，同时因为本项绿色海绵设施建设条件有限，再设置 140.00m³雨水调蓄池，宜与雨水回用系统合用蓄水池，合用时应设置 12h 内机械排空雨水的装置，且不应在降雨过程中排水。

8.7 总平面及四至范围

项目东面临平安路，南临雅湖路，西临振兴路，均属于城市支路，北临金福路，属于城市主干道。

项目分为教学区、公共区以及运动区。教学区：位于基地西侧，根据年级高低分为两栋外廊带型建筑，分别是小学、初中。公共区：公共区建筑主要由两栋综合楼组成，位于东西轴线两侧：综合楼及食堂体育馆。运动区：根据用地形状和周边条件分析，将 400M 标准田径场及 60M 直线跑道，运动区布置在场地的东边，南北向布置，田径场光照充足，且西侧设置看台。三个功能分区互相独立，互不干扰，由“活力连桥”风雨连廊将三大功能串联起来，使得三大分区建筑功能互不干扰且步行连续，使用方便。

同时项目采用“十字轴”的结构进行规划设计。“东西轴”起于西侧入口花园，通过台阶至二层平台，经过综合楼及食堂体育馆，止于东侧大操场。“南北轴”从学校主入口—南大门开始，开阔的前场可以有效的组织学生的各种活动，通过生动的室外台阶，达到二层大平台，经过综合楼及食堂体育楼，建筑高度渐次增高，

营造出积极向上的空间序列。

项目化粪池位于西北角紧邻金福路，产生的废水排入北侧金福路污水管网，危废暂存间位于初中教学楼北侧紧邻金福路，垃圾收集站位于学校东北角紧邻金福路 and 平安路，运输路线紧邻外部道路，不穿越学校内部等师生频繁活动区域，因此，本项目平面布置可行。总平面布置具体见附图 2。

8.8 垃圾站选址符合性分析

本项目垃圾收集站设于学校东北角绿化带中，位于足球场北侧，远离综合楼、教学楼、学校出入口等师生频繁活动区域，用于集中收集本校师生产生的生活垃圾。本报告参照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）评价其选址及建设的符合性。

表8 与《生活垃圾转运站技术规范》相符性分析一览表

| 管理维度 | 规范要求 | 项目情况 |
|------|---|--|
| 选址 | <p>1、应符合城乡总体规划和环境卫生专项规划的要求；</p> <p>2、应综合考虑服务区域、服务人口、转运能力、转运模式、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响；</p> <p>3、应设在交通便利，易安排清运线路的地方；</p> <p>4、应满足供水、供电、污水排放、通信等方面的要求。</p> <p>转运站不宜设在下列地区：1、大型商场、影剧院出入口等繁华地段；2、邻近学校、商场、餐饮店等群众日常生活聚集场所和其他人流密集区域。若转运站选址于上述地区路段时，应强化二次污染控制措施，优化转运站建设形式及转运站外部交通组织。</p> <p>1、转运站宜与公共厕所、环卫作息点、工具房等环卫设施合建在一起；2、当运距较远，并具备铁路运输或水路运输条件时，可设置铁路或水路运输转运站(码头)。</p> | <p>本项目垃圾收集站为中学建设项目配套设施，仅服务于本校，位于滨水新城规划建设区，可满足供水、供电、污水排放、通信等方面的要求；</p> <p>垃圾站设置于学校东北角，远离了教学楼、操场、学校出入口等人流密集区域，且位于主导风向的下风向；垃圾站位置临近平安路，便于垃圾外运。</p> |
| 总体布置 | <p>转运站的总体布置应依据其规模、类型，综合工艺要求及技术路线确定，并应符合下列规定：总平面布置应工艺合理、布置紧凑、交通顺畅，便于转运作业；应符合安全、环保、卫生等要求；转运作业区应置于站区主导风向的下风向；车辆出入口应设置在站区远离周边主要环境保护目标的一端；应设置围墙。</p> | <p>本项目为中学配套垃圾收集站，占地面积 67.24m²，垃圾站的作业区设置于站区东北侧（主导风向下风向），建议垃圾运输车经东侧出入口出入。在垃圾站四周加强绿化。</p> |

由上表可知，本项目垃圾收集站选址合理，本评价要求垃圾站的总体布置按照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）要求进行设计、建设。

8.9 土石方平衡

根据项目可研，本项目挖方 38507m³，填方 38507m³，本项目土石方挖方和填方平衡，不需要设置取土场和弃土场。

表9 工程土石方核算表 (单位: m³)

| 工程内容 | 挖方量 (m ³) | 填方量 (m ³) | 借方量 (m ³) | 弃方量 (m ³) |
|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 雅湖学校 | 38507 | 38507 | 0 | 0 |

8.10 施工及建设计划

本项目施工工期约 9 个月，预计 2024 年 4 月开始施工，2025 年 1 月竣工验收。

1、 施工期

项目施工期工艺流程建图 6。

工艺流程和产排污环节

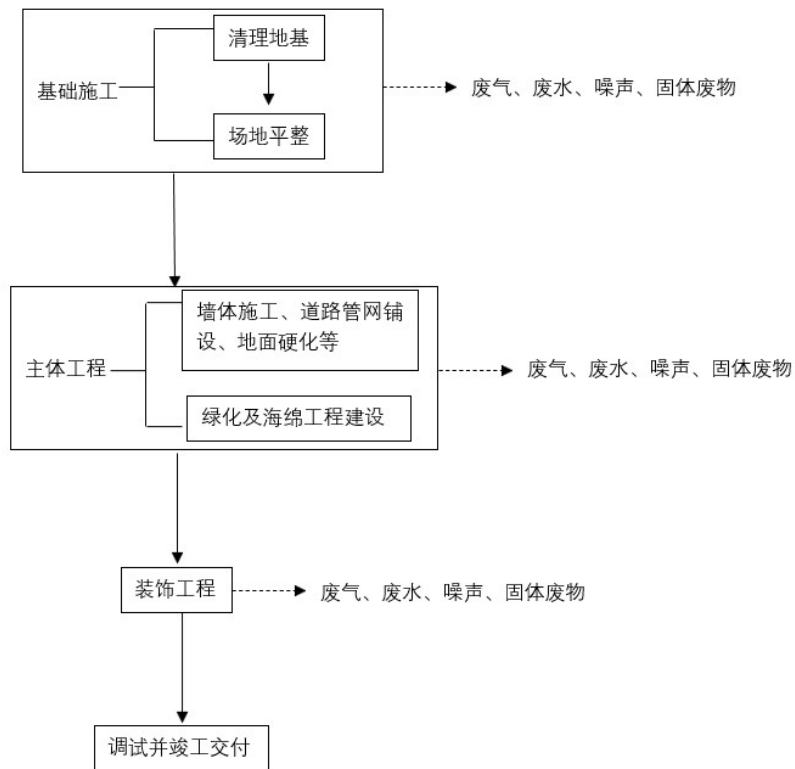


图6 施工期工艺流程及产排污节点示意图

施工期主要产污环节包括：

1) 废气：主要为施工扬尘、运输车辆尾气以及装修废气。

2) 废水：主要为施工产生的施工废水、车辆冲洗废水；

3) 噪声：基础工程阶段施工噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、夯实机、打桩机等施工机械作业产生的噪声；主体工程及装修阶段噪声主要来源于切割机、弯曲机、电焊机等钢筋加工机械，卷扬机、起重机、升降机、混凝土捣鼓器等轻重吊装机械以及运土车、材料运送车等车辆行驶造成。

4) 固体废物

施工期固体废物主要来自于地基处理和平整期间产生的渣土、施工建筑产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。

项目施工期主要污染工序见下表。

表10 项目施工期污染工序及主要污染物一览表

| 工程项目 | 污染物类型 | 主要污染物 | 产污环节 |
|------|-------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 基础施工 | 废气 | CO、NO _x 、SO ₂ | 各类燃油动力机械施工作业 |
| | | TSP | 场地开挖、物料运输、土石方装卸、散装水泥作业、运输时产生的扬尘 |
| | 废水 | SS、石油类 | 施工废水及运输车辆冲洗废水 |
| | 噪声 | Leq | 挖掘机、装载机、推土机、运输车等施工机械 |
| | 固体废物 | 建筑垃圾 | 主要是挖方产生的渣土 |
| | | 生活垃圾 | 施工人员产生的生活垃圾 |
| 主体工程 | 废气 | CO、NO _x 、SO ₂ | 各类燃油动力机械施工作业 |
| | | TSP | 建筑施工、物料运输等土石方装卸、运输时产生 |
| | 废水 | SS、石油类 | 运输车辆、建（构）筑物的冲洗、打磨作业废水 |
| | 噪声 | Leq | 运输车等施工机械作业 |
| | 固体废物 | 建筑垃圾 | 主要是施工时产生的建筑垃圾 |
| 生活垃圾 | | 施工人员产生的生活垃圾 | |
| 装饰工程 | 废气 | 苯系物 | 喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气 |
| | 废水 | SS | 少量的冲洗废水 |
| | 噪声 | Leq | 刨平机、灰浆泵、电锤、喷射机等装饰工程机械作业 |
| | 固体废物 | 建筑垃圾 | 主要是施工时产生的建筑垃圾 |
| | | 生活垃圾 | 施工人员产生的生活垃圾 |

2、运营期

项目为学校建设项目，属于社会事业与服务行业，营运期间主要为日常教学

活动。根据项目建设情况及产排污特征，识别项目产排污环节如下：

1) 废气

废气主要来自食堂厨房油烟废气、天然气燃烧废气、化学实验室废气、汽车尾气以及垃圾收集站产生的恶臭等。

2) 废水

废水主要来自于教职工及后勤人员、学生生活污水、食堂含油餐饮废水和实验室废水。

3) 噪声

噪声主要为教学生活噪声、车辆行驶噪声、设备运行噪声（水泵、风机等）。

4) 固体废物

固体废物主要为教职工、后勤人员和学生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾以及实验室产生的废物（废酸、废碱等实验废液及初次清洗废水，废化学药剂，沾染化学药剂的废试剂瓶、实验样品等，废弃电子材料及实验器材等）、医务室过期药品、废活性炭、隔油池沉泥及浮渣等。项目运营期主要污染工序见下表。

表11 项目运营期污染工序及主要污染物一览表

| 污染类别 | 污染物 | 产生工序 | 主要污染因子 |
|------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| 废水 | 生活污水 | 教职工、后勤人员及学生日常生活污水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮 |
| | 食堂含油餐饮废水 | 厨房及餐具清洗 | CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油 |
| | 实验室废水 | 实验室清洗实验器具 | pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮 |
| 废气 | 厨房油烟废气 | 食堂厨房 | 油烟 |
| | 天然气燃烧废气 | 食堂厨房 | SO ₂ 、NO _x 、烟尘 |
| | 化学实验废气 | 化学实验室 | 硫酸雾、氯化氢、氨、VOCs |
| | 汽车尾气 | 停车场 | CO、NO ₂ 、THC |
| | 恶臭 | 生活垃圾收集站 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 |
| 噪声 | 教学生活噪声、车辆行驶及生活噪声、设备运行噪声（如通排风机、水泵） | 教学生活区、运动场、停车场（地下）噪声、设备运行噪声等 | Leq |
| 固体废物 | 办公、生活垃圾 | 教职工、学生日常办公生活垃圾 | 生活垃圾 |
| | 餐厨垃圾 | 食堂 | 食物残渣 |
| | 医务室医疗废物 | 输液、包扎等处理过程 | 废输液袋、废针剂等 |

| | | | |
|----------------|--|--------------------|---------------------------------------|
| | 医务室过期药品 | 每半年清理一次存储药品 | 抗生素等药品 |
| | 实验室废物（特指老师创新教学过程中产生的危险废物） | 实验过程产生的残留废化学药剂、废液等 | 废酸、废碱、废试剂瓶及其他含有毒有害物质的废液、废生物标本、实验辅助材料等 |
| | 废活性炭 | 处理实验室废气 | 废活性炭 |
| | 隔油池收集的废油 | 隔油池清理 | 沉泥及浮渣 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目为新建初级中学项目，项目拟建地为城市待开发的空地，场地内现状主要为农林用地，不存在原有环境污染问题。</p> | | |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

项目位于长沙市望城区大泽湖街道金福路与平安路交叉口，具体地理位置图见附图 1，周边环境位置图见附图 3。所在区域环境质量现状如下。

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。

根据 2023 年长沙市望城区生态环境状况公报，环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的监测结果见下表：

表12 区域环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 μg/m ³ | 标准值 μg/m ³ | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|-------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 18 | 40 | 45 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 51 | 70 | 72.86 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 37 | 35 | 106 | 不达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 位百分位数 | 1200 | 4000 | 30 | 达标 |
| O ₃ | 8 小时平均第 90 位百分位数 | 144 | 160 | 90 | 达标 |

由上表可知，该区域除 PM_{2.5} 外，其余污染物浓度均达标，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，该区域为不达标区，环境空气质量不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。为改善环境空气质量，当前，PM_{2.5} 是长沙市最为主要的大气污染因子之一，同时 O₃ 污染对空气质量的影响也日渐凸显。面临的主要问题为：①长沙市 PM_{2.5} 二次来源影响显著，大气复合污染渐为凸显。②区域污染传输影响明显，联防联控迫在眉睫。针对环境空气质量现状存在的问题，根据长沙市生态环境局发布的《长沙市大气环境质量限期达标规划（2020-2027）》文件内容要求，采取的主要措施如下：推动产业转型升级，全面促进绿色发展①优化产业结构与布局（统筹优化产业结构和布局、推进战略性新兴产业发展、加快现代服务业和都市农业发展）；②严格环境准入，推进产业绿色发展（严格环境准入、深入推进绿色发展、全面实

区域环境
质量现状

施清洁生产)；优化能源结构，控制煤炭消费总量：①加快能源清洁化发展（构建清洁低碳能源体系，坚定实施减煤、控油、增气和推广可再生能源的战略、加强煤炭清洁利用，控制煤炭消费总量）；②全面提升能效水平（深入推进重点领域节能降耗、发展智慧能源管理、优化能源设施建设、推进应对气候变化）；落实扬尘污染精细化治理：①健全扬尘管理机制，落实扬尘管理责任；②强化施工扬尘污染治理（全面推行绿色文明施工，落实扬尘治理措施、科学规划施工时间和程序）；③强化道路扬尘污染治理（加强路面建设，提升道路精细化深度保洁水平、加强运输过程扬尘管控）；④强化堆场和裸土扬尘治理（深化工业企业堆场、干散货码头扬尘治理、加强裸土硬化绿化建设）；积极调整运输结构，强化移动源污染防治：①全面推动运输结构调整（优化交通运输方式和组织模式、加快构建智慧交通系统、推动“公交都市”高质量发展、大力推进车辆清洁化、加快完善交通基础设施）；②强化车辆环保监管（严格机动车环保准入、强化在用车辆监管、强化淘汰老旧车辆）；③打好柴油车污染治理攻坚战；④推进油气污染治理；⑤加强非道路移动机械和船舶污染管控（强化非道路移动源的污染防治、严格非道路移动机械作业监管、加强船舶大气污染控制）。

通过采取以上措施，确保城市环境空气质量持续改善直至达标。

2、 地表水环境

本项目废水排入市政污水管网进入长沙市望城区污水处理厂进行处理，达标后排入湘江，根据 2023 年湖南省生态环境厅地表水环境质量状况公报，湘江望城区的三汊矶断面、望城水厂断面、乔口断面水质类别为 II 类，水质状况优。

3、 声环境

1) 监测布点

为了解区域声环境质量现状，在拟建地场界外的东、南、西、北各边界共布置 4 个噪声监测点。

评价期间对本项目区域噪声进行监测（根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，声环境监测时间不少于 1 天，项

目夜间不生产则仅监测昼间噪声。由于本学校夜间不运营，故仅监测昼间噪声）。

2) 监测时间：2023年12月6日

3) 评价标准

本项目四周场界噪声现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

4) 监测结果与评价监测结果见下表。

表13 声环境现状监测一览表 单位：dB(A)

| 监测点名称 | 监测时段 | 监测值 | 标准限值 | 是否达标 |
|----------|------|-----|------|------|
| N1（东侧场界） | 昼间 | 48 | ≤60 | 是 |
| N2（南侧场界） | | 46 | ≤60 | 是 |
| N3（西侧场界） | | 48 | ≤60 | 是 |
| N4（北侧场界） | | 48 | ≤60 | 是 |

根据以上监测统计结果可知，项目四周场界的昼间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。

4、生态环境现状

本项目地块内无《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》中的生态环境敏感区（目标），不开展生态现状调查。

5、电磁辐射

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应依据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目为非生产性文化教育设施建设项目，因此不开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境

本项目正常营运期，废水经预处理达标后，由市政污水管排至污水处理厂处理。项目营运过程中不存在土壤、地下水环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

为了解项目地土壤环境质量现状，建设单位已同步另行单独委托相关单位

对项目地块进行土壤污染状况调查报告（第一阶段），该项目现已通过专家评审（详见附件7），根据报告结论：得知本次调查地块最初为耕地、林地，2013年11月27日长沙市望城区人民政府审批望城区2013年度第二批次建设用地，该地块审批划归长沙市望城区大泽湖街道西塘村作为建设用地。2023年1月17日由长沙市望城区人民政府批准将国有建设土地划拨给长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司作为教育用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第一类用地。目前，本地块仍处于闲置状态。历史上不涉及工业企业生产。项目地块历史上不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送。历史上不涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等；历史上不存在工业废水污染及污水灌溉。历史上不使用较难降解的农药。历史上不存在其它可能造成土壤污染的情形，历史上不存在对土壤可能造成污染的村办小作坊、外来污染土壤转运至本地块等情况。地块现场状况调查未发现地块内土壤存在被污染迹象的。根据《建设用地土壤污染状况技术导则查技术导则》(HJ 25.1-2019)及相关规定，通过资料分析、人员访谈、现场踏勘表明本地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，无有害有毒的设施及活动，地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束，无需开展第二、第三阶段地块环境调查工作，该地块可作为公共管理与公共服务用地中中小学教育用地进行建设。

项目位于湖南省长沙市望城区大泽湖街道金福路与平安路交叉口，通过现场调查了解，项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要环境空气保护目标为现状居民及规划学校及居民住宅；50m 范围内无现状声环境保护目标，东、南侧有规划声环境保护目标；500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目环境保护目标如下表所示，其分布示意图见附图 3。

表14 主要环境保护目标一览表

| 类别 | 保护目标 | 坐标 (/m) | | 保护规模 | 环境功能区 | 相对场界方位及距离 | 备注 |
|-------|--|---------|-----|-------------|-------|-------------------|----|
| | | X | Y | | | | |
| 环境空气 | 本项目 | 0 | 0 | 师生 2748 人 | 二类 | 位于项目场地内 | 规划 |
| | 太湖小区 | 0 | -90 | 居民，约 500 人 | 二类 | 位于学校南侧 90m-500m | 现有 |
| | 月塘冲 | 76 | -54 | 居民，约 1000 人 | 二类 | 位于学校东南侧 90m-500m | 现有 |
| | 西塘村 | -155 | 175 | 居民，约 20 人 | 二类 | 位于学校西北侧 224m-500m | 现有 |
| | 规划居民区 | / | / | 居民 | 二类 | 位于学校南侧 500m 范围内 | 规划 |
| | 规划居民区 | / | / | 居民 | 二类 | 位于学校东侧 500m 范围内 | 规划 |
| | 规划居民区 | / | / | 居民 | 二类 | 位于学校西侧 500m 范围内 | 规划 |
| 声环境 | 项目场界 50m 范围内，现状无声环境保护目标。 | | | | | | 现有 |
| | 本项目 | 0 | 0 | 师生 2748 人 | 2 类 | 位于项目场地内 / | 规划 |
| 地下水环境 | 项目场界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 | | | | | | |
| 生 | 项目为属于城市规划待开发的城郊结合生态环境，不涉及生态环境保护 | | | | | | |

| 态 环 境 | 目标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------|-----|-----|----|--------|-----|-----------------|-----|----|--------|------|-----------------|-----|----|--------|------|-----|-----|----|--------|-----|-----|----|----|-------|-----|-------|-----|----|-------|-----|
| | 项目地中心点东经 112.883609，北纬 28.323636 为原点坐标。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污 染 物 排 放 控 制 标 准 | <p>1、 大气污染物排放标准</p> <p>食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度；食堂燃料废气及实验室废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2 中二级标准。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>表15 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">污染物</th> <th style="width: 35%;">最高允许排放浓度（mg/m³）</th> <th style="width: 40%;">净化设施最低处理效率（%）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">食堂油烟</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">85（灶头≥6个）</td> </tr> </tbody> </table> | | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | 净化设施最低处理效率（%） | 食堂油烟 | 2.0 | 85（灶头≥6个） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | 净化设施最低处理效率（%） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 食堂油烟 | 2.0 | 85（灶头≥6个） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>表16 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">污染物</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">最高允许排放浓度（mg/m³）</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">最高允许排放速率</th> <th rowspan="2" style="width: 35%;">无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">排气筒高度（m）</th> <th style="width: 15%;">限值（kg/h）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">7.225*</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">240</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1.425*</td> <td style="text-align: center;">0.12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">550</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">4.825*</td> <td style="text-align: center;">0.40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化氢</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">0.457*</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫酸雾</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">2.85*</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">17.5*</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> </tr> </tbody> </table> | | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | 最高允许排放速率 | | 无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ） | 排气筒高度（m） | 限值（kg/h） | 颗粒物 | 120 | 25 | 7.225* | 1.0 | NO _x | 240 | 25 | 1.425* | 0.12 | SO ₂ | 550 | 25 | 4.825* | 0.40 | 氯化氢 | 100 | 25 | 0.457* | 0.2 | 硫酸雾 | 45 | 25 | 2.85* | 1.2 | 非甲烷总烃 | 120 | 25 | 17.5* | 4.0 |
| 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | | | 最高允许排放速率 | | | 无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 排气筒高度（m） | 限值（kg/h） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 颗粒物 | 120 | 25 | 7.225* | 1.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO _x | 240 | 25 | 1.425* | 0.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO ₂ | 550 | 25 | 4.825* | 0.40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氯化氢 | 100 | 25 | 0.457* | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 硫酸雾 | 45 | 25 | 2.85* | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 非甲烷总烃 | 120 | 25 | 17.5* | 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：*项目实验室排气筒高 25m，所在建筑高 21.45m，故排放速率按相应排放速率标准限 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

值严格 50% 执行。

表17 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 摘选

| 污染物 | 最高允许排放速率 | | 无组织排放监控浓度 限值 (mg/m ³) |
|------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| | 排气筒高度 (m) | 限值 (kg/h) | |
| 氨 | 25 | 14 | 1.5 |
| 硫化氢 | / | / | 0.06 |
| 臭气浓度 | / | / | 20 (无量纲) |

2、 水污染物排放标准

项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，由于本项目属于望城区污水处理厂纳污范围，故本项目废水由市政污水管网排至望城区污水处理厂处理。

表18 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（单位 mg/L, pH 无量纲）

| 项目 | pH | SS | CODcr | 氨 | BOD ₅ | 动植物油 |
|------|-----|-----|-------|----|------------------|------|
| 标准限值 | 6-9 | 400 | 500 | 45 | 300 | 100 |

3、 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，即昼间≤70dB，夜间≤55dB。营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体限值见下表。

表19 工业企业场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

| 场界 | 执行标准类别 | 时段 | |
|------|--------|----|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 场界四周 | 2 类 | 60 | 50 |

4、 固体废物相关标准

（1）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起实施）中的有关规定。

（2）生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2019）中相关要求。

（3）危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

| | |
|--------|---|
| 总量控制指标 | <p>本项目产生的废气主要为食堂油烟废气、食堂天然气燃烧废气、少量实验室废气、进出车辆汽车尾气、垃圾收集站恶臭，仅食堂天然气燃烧废气污染物含 SO₂、NO_x，产生量极小，且呈无组织排放，不计入总量控制指标。</p> <p>本项目为中学建设项目，营运期废水经预处理达标后，进入城镇污水处理厂深度处理后排放，废水污染物总量纳入污水处理厂总量指标，无需另行申请总量指标。</p> <p>因此，本项目无需设置总量控制指标。</p> |
|--------|---|

四、主要环境影响和保护措施

1、施工废气环境影响及保护措施

本项目施工占地均位于红线范围内，不新增临时施工占地。

1) 施工扬尘

项目在建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。为降低项目施工扬尘对区域，特别是大气环境敏感点的影响，本次评价结合长沙市人民政府办公厅下发《关于实施在建工地视频监控和扬尘在线监测的通知》，环评要求本项目工地安装统一视频监控和扬尘在线监测系统，并联网上传数据至所属电子监管平台。同时为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，根据《关于进一步加强建筑施工扬尘污染防治的通知》（长环联[2017]4号）、《关于加强房屋建筑和市政基础设施工程视频监控和扬尘在线监测工作的通知》（长政办发[2022]43号）、《长沙市控制扬尘污染管理办法》（长政发[2005]12号）、《城区建设项目环境影响评价扬尘污染控制若干规定》（长环发[2013]24号）、《防治城市扬尘污染技术标准》（HJ/T393-2007）以及《长沙市施工工地扬尘防治管理规范》规定，在市区范围内的建设工程施工，主要采取下列扬尘污染防治措施：

①场地周围设 2m 高硬质密闭围挡，规范施工场地进出口。进出口须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫。

②在工地建筑结构脚手架外侧设置防尘布或不低于 2000 目/100cm² 的防尘网，防尘布（网）应先安装，顶端应高于施工作业面 2m 以上。

③在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）或 4 级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气质量良好（污染指数 80~100）时，应每隔 4 小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于 50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

施工期环境保护措施

④所有粉料建材必须用防尘布覆盖或使用料仓密闭存放。易产生扬尘的砂石散体材料，设置高度不低于 0.5m 的堆放池，并用防尘网覆盖。

⑤运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；本项目运输路线主要为北侧腾飞路—西侧金星北路，目前大泽湖片区正在开发，线路周边居民大部分已拆迁，运输过程产生的扬尘及噪声对周围居民影响较小。将施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废物输送至下层或地面时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者包装框搬运，不得凌空抛散。

⑥施工应使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌混凝土、消化石灰或拌制石灰土；应尽量采用石材、木制等成品或半成品，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。

⑦施工工地内须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫。

⑧洗车作业地面及进出口路段须硬化，宽度应大于 5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围，一般设在施工工地周围 20m 范围内；工地出入口外铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

⑨建设单位应将建筑施工扬尘治理列入工程合同，并督促施工单位组织编制施工场地扬尘防治方案，向建设主管部门备案，严格落实施工扬尘污染防治六必须六不准：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物；及“8 个 100%”抑尘措施：即建筑施工工地围挡 100%、路面硬化 100%、洒水压尘 100%、裸土 100%覆盖、进出车辆 100%冲洗、渣土实施 100%密闭运输、建筑垃圾 100% 规范管理、非道路移动机械尾气排放 100%达标。同时尽量不在重污染天气施工，遵循绿色施工。

⑩施工工地闲置 3 个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿

化；对因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。所有建设项目应按审批的附属绿化设计方案与主体建筑同步建设，同步验收。

2) 运输车辆尾气

本项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均由柴油和汽油燃烧后所产生，为影响大气环境的主要污染物之一，其主要污染成份是 THC、CO 和 NO_x，属无组织排放源。施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

3) 装修废气

建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料，这些材料会向周围环境空气挥发二甲苯和甲苯。本项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内空气质量标准》（GB18883-2022）中要求以及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）中的相关规定。通过使用环保型建筑材料，对周边企业及工作人员会带来的影响是有限的。

2、水环境影响及保护措施

本项目施工现场不设施工营地，无生活污水产生，主要废水为施工废水，为确保项目施工废水综合利用不外排，同时为减轻项目施工期暴雨冲刷雨水对最近地表水的影响，建设单位应采取以下污染防治措施：

①建筑材料必须堆放在指定位置，并做好防护排水措施。

②设置施工废水隔油沉淀设施，在冲洗车辆场地设简易隔油沉淀池，对冲洗废水进行隔油沉淀处理，处理后的废水进行循环使用或场地洒水抑尘，可实现“零排放”。

③施工完成后不得闲置土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。

④运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，应集中收集后妥善处理，以免污染水体；加强施工机械设备的维

修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

综上所述，在采取上述措施后可有效减少施工废水对水环境的污染影响。

3、施工期声环境影响和保护措施

施工噪声主要为各种作业机械和运输车辆施工产生的噪声，噪声源强在78~92dB（A）之间。本项目周边50m范围内无声环境保护目标，与本项目距离最近的声环境保护目标为项目南侧及东南侧90m处的大湖小区、月塘村居民，项目施工噪声可能对其产生一定影响，为了减轻噪声可能对其产生的影响，本评价建议采取以下防治措施：

①合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工，噪声大的施工机械在昼间12:00~14:00、夜间22:00~次日06:00禁止施工。

②合理布局现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，使局部声级过高，噪声较大的设备尽量远离南侧及东南侧90m处的大湖小区、月塘村居民点。

③选用低噪声设备，降低设备声级：加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减振机座、围墙等措施，降低噪声。对设备定期保养，严格操作规范。

④做到文明施工：建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声。

⑤采取个人防护措施：对高噪声设备附近工作的施工人员，采用配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

⑥减少施工交通噪声：对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

采取上述措施后，预计项目场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围声环境影响较小，且影响随着施工的开始而消失。

4、施工期固废废物影响和保护措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾以及生活垃圾等。

1) 建筑垃圾

本项目施工期将产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖块、废管材）和废包装材料。在施工期要加强对废物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建筑垃圾运往建设部门指定的回填工地处理。在对废物收集与管理过程中，项目方应采取以下措施：

① 在施工现场应设置建筑废物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。

② 施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的渣土等应集中堆放，及时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量造成二次污染。

③ 为确保废物处置措施落实，建设、施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。运输车辆应具有合法的道路运输经营许可证，车辆行驶证及全密闭运输机械装置或密闭遮盖装置。建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废物去向的证明材料，建筑垃圾应倾倒在市容环境卫生行政主管部门指定或核准的处置场地，不得乱倾乱倒，不得倒入生活垃圾处置场。防止造成二次污染。

2) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 120 人，生活垃圾按 $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计，产生量为 0.06t/d 。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一收集处理。

5、施工期生态环境影响和保护措施

本项目的建设会在一定程度上改变土地原貌，破坏原有水土保持设施，项目建成后对生态环境的影响也随之消失，因此本项目生态环境影响主要表现在施工期水土流失的影响。为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取如下措施：

① 科学规划、合理安排：项目在施工动土前在项目周边建临时导洪沟、挡土墙、及时夯实回填土、及时清运弃方，防止暴雨径流对开挖面的冲刷，从根本上

| | |
|--------------|---|
| | <p>降低水土流失可能性。</p> <p>②施工道路采用硬化路面，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再排入市政雨水管网，确保暴雨时不出现大量水土流失。</p> <p>③设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、废渣应及时清运填埋，不得随意堆放，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。</p> <p>④制定土地整治计划，搞好项目区域的植树、绿化，项目建成后应无裸露地面，使其水土保持功能逐步加强。积极采取上述各项有效措施尽最大可能减缓施工期生态环境的破坏，规划和实施绿化、美化工程，恢复植被。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、 大气环境影响及治理措施</p> <p>1.1 废气污染物产排情况</p> <p>根据工程分析，本项目运营期产生的废气主要来自食堂厨房油烟废气、天然气燃烧废气、化学实验室废气、汽车尾气以及生活垃圾收集站产生的恶臭等。具体分析如下。</p> <p>(1) 食堂油烟</p> <p>项目食堂采用电或天然气作为热源，不涉及燃油、燃煤废气，天然气作为清洁能源可直接排放，燃烧烟气经抽油烟机收集后随餐饮油烟一起经专用烟道于楼顶的静电式油烟净化器处理后，实现达标排放。厨房在进行食物烹饪，加工过程中挥发的油脂、有机质及加热分解或裂解，会产生一定量的油烟。</p> <p>根据《中国居民膳食指南（2016年）》食用耗油系数为25-30g/人·天，本项目为初级中学的建设，仅供应午餐，食用油消耗量按15g/人·天计，本项目学生和教职工人数按2748人计，年运营185天，则日耗油量41.22kg/d，年耗油量为7.63t/a。根据不同的炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的2%-4%（本项目取3%），则项目食堂油烟日产生量为1.24kg/d，年产生量为0.23t/a，每天烹饪时间按3h计，则该项目油烟产生速率为0.41kg/h。</p> <p>项目食堂厨房共设灶头16个，单个灶头基准风量为4000m³/h，通过计算，项目油烟产生浓度为6.41mg/m³。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》</p> |

(GB18483-2001)，项目食堂基准灶头数 ≥ 6 ，餐饮规模为“大型”，安装油烟净化器最低去除效率按 85%计，则食堂油烟排放量为 0.186kg/d (34.5kg/a)，排放浓度为 0.96mg/m³。食堂餐饮油烟经油烟净化装置处理后通过专用油烟通道（排气筒编号：DA001），引至楼顶排放，且油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中对油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 的规定。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中的要求，项目应按照《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》（GB/T 16157）的要求设置油烟排放监测口及监测平台；经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。

（2）天然气燃烧废气

根据建设单位提供资料，项目厨房灶头每天运行时间 3 小时，年工作 185 天，其炒制工序运行时管道天然气消耗量约 192m³/d，年用量 3.552 万 m³/a。根据《环境保护使用数据手册》表 2-63 可知：燃烧每万立方天然气所产生的 NO_x、SO₂ 和烟尘分别为 6.3kg、1.0kg 和 2.4kg。故本项目天然气燃烧废气中 NO_x 年排放量为 0.022t/a（排放速率 0.04kg/h），SO₂ 年排放量为 0.0035t/a（排放速率 0.0064kg/h），烟尘年排放量为 0.008t/a（排放速率 0.015kg/h）。天然气为清洁能源，加强管理，燃烧后排放不会对环境造成明显的影响。

（3）化学实验室废气

项目设化学实验室 2 间、生物实验室 2 间、物理实验室 2 间，用于初中化学、物理、生物课的实验教学。实验废气主要是化学实验中的一般酸、碱实验产生的废气，主要为氯化氢、硫化氢、硫酸雾等气体，废气主要来自实验品的挥发或实验反应过程。因本项目化学实验仅由老师做演示实验，学生不涉及实验操作，实验产生的废气量很少，通过在实验室中设置通风橱处理后，能够确保室内和室外空气质量不受影响。

项目实验室废气主要来源为化学实验，实验过程中使用的药品多为常规化学药品，其中含有部分易挥发性试剂，如盐酸挥发产生氯化氢气体，浓氨水挥发会

产生氨气，浓硫酸挥发会产生硫酸雾，乙醇等易挥发性有机物挥发物质以 VOCs 核算。污染物的产生量以用量的 1%进行核算（年教学时间为 37 周，每周每个班化学实验课为 80min，2 间实验室年使用时间共约为 99h，即每间化学实验室年开放时间为 49.5h）。根据原辅材料的消耗量，学校盐酸、浓硫酸、浓氨水、无水乙醇、醋酸的年消耗量分别为 3000mL、2000mL、900mL、10000mL、2000mL，实验过程中无机酸碱的挥发量按 1%计，有机物的挥发量按 5%计算，则实验室各污染物的产生量为氯化氢 34.5g/a、硫酸雾 36.8g/a、氨气 8.19g/a、VOCs 494.5g/a。

项目产生废气的实验严格按照操作规范在通风橱（通风柜）内进行，化学实验室产生的废气经通风橱收集后，经二级活性炭处理装置进行处理，再经风机抽排至楼顶排气口（排气筒编号：DA002，25m）实现达标排放。项目设置化学实验室内各设 1 台通风橱（共 3 台），单台通风橱设计风量为 1000m³/h，通风橱收集的废气汇集到总管后集中排放。项目废气收集率 90%，其中氯化氢、硫酸雾和氨气处理效率为 10%，VOCs 的处理效率为 84%（二级活性炭，每级处理效率约为 60%），项目实验室废气污染物产排的具体情况见下表。

表20 项目实验室废气产生及排放汇总表

| 污染物 | 产生量 (g/a) | 收集效率 | 排放源类型 | 处理效率 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放标准 | | | 是否达标 |
|-----|-----------|------|-------|------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------|------|
| | | | | | | | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³) | |
| 氯化氢 | 34.5 | 90% | 有组织 | 10% | 0.56 | 0.56E-03 | 100 | 0.457 | / | 是 |
| | | | 无组织 | / | / | 0.7E-04 | / | / | 0.2 | 是 |
| 硫酸雾 | 36.8 | 90% | 有组织 | 10% | 0.6 | 0.6E-03 | 45 | 2.85 | / | 是 |
| | | | 无组织 | / | / | 0.7E-04 | / | / | 1.2 | 是 |
| 氨 | 8.19 | 90% | 有组织 | 10% | 0.13 | 0.13E- | / | 14 | / | 是 |

| | | | | | | | | | | |
|------|-------|-----|-----|-----|------|----------|-----|------|-----|---|
| | | | | | | 03 | | | | |
| | | | 无组织 | / | / | 0.17E-04 | / | / | 1.5 | 是 |
| VOCs | 494.5 | 90% | 有组织 | 84% | 1.44 | 1.44E-03 | 120 | 17.5 | / | 是 |
| | | | 无组织 | / | / | 1.0E-03 | / | / | 4.0 | 是 |

根据上表可知，项目实验室产生的废气量较少经采取治理措施后，可实现达标排放。

项目废气经通风橱收集后，经管道送至建筑屋顶的二级活性炭吸附装置进行处理，并实现达标排放。为确保项目活性炭装置的有效性，须加强对活性炭吸附装置的维护与管理，定期更换活性炭。活性炭更换周期及管理措施可根据需吸附处理的有机物的量核算出废饱和活性炭的量和更换周期。一般来说，物理性吸附随操作时间增加吸附剂将逐渐趋于饱和，此时需进行脱附再生或更换吸附剂。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编，P517），活性炭的设计中的有效吸附量为 0.24kg/kg 活性炭（即 1kg 活性炭在设计中吸附饱和后的吸附量为 0.24kg 挥发性有机物），本评价参考该有效吸附量，并考虑活性炭对不同废气污染物吸附能力的差异性，按更保守的方式取单级活性炭的有效吸附量为 0.12kg/kg 活性炭。

根据工程分析，本项目废气收集率 90%，其中氯化氢、硫酸雾和氨气处理效率为 10%，VOCs 的处理效率为 84%，本项目废气经二级活性炭吸附量为 $(34.5\text{g/a}+36.8\text{g/a}+8.19\text{g/a}) \times 0.9 \times 0.1 + 494.5\text{g/a} \times 0.9 \times 0.84 = 381\text{g/a}$ ，则本项目废气处理需要活性炭的约 3.17kg/a。

（4）汽车尾气

项目共设置机动车停车位 188 个（其中地上机动车停车位 50 个，地下机动车停车位 138 个），产生的大气污染物主要是地上地下停车场进出车辆排放的汽车尾气，其成分主要有 CO、HC、NO_x、SO₂ 等。一般住户家庭用车基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见下表。

表21 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数

| | | | | |
|-----------|-----|------|-----------------|-----------------|
| 污染物 车种 | CO | HC | NO _x | SO ₂ |
| 轿车（用汽油） | 191 | 24.1 | 22.3 | 0.291 |

停车场汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 100m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 72s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-3min，平均 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 135s。车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量由下式计算：

$$G=f \cdot m \cdot t$$

f—大气污染排放系数（g/L 汽油）；

t—汽车出入停车场与在停车场内运行时间总和，由上述分析可知，约为 135s。

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由此可得出每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.036L，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、THC、NO_x 与 SO₂ 的量分别为 6.876g、0.8676g、0.8028g 和 0.0105g。

据类比调查，每天进、出地下停车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次进行统计，汽油车按 80% 计算。根据地下停车库、地面停车场的泊位，计算出单位时间的废气排放情况。

表22 项目地下车库汽车尾气产生及排放情况

| 污染源 | 泊位（个） | 日最大汽油车按 80%（辆） | 污染物排放量（kg/d） | | | |
|-------|-------|----------------|--------------|-------|-----------------|-----------------|
| | | | CO | THC | NO ₂ | SO ₂ |
| 地下停车库 | 138 | 110 | 0.77 | 0.095 | 0.088 | 0.001 |
| 地上停车位 | 50 | 40 | 0.27 | 0.035 | 0.032 | 0.0004 |

注：本次尾气产生及排放不考虑电动车。

项目地下车库汽车尾气废气 CO、THC、NO_x 与 SO₂ 产生及排放量分别为 0.77kg/d（合 142.45kg/a）、0.095kg/d（合 17.6kg/a）、0.088kg/d（合 16.28kg/a）和 0.001kg/d（合 0.185kg/a），均为无组织排放；

项目地上车库汽车尾气废气 CO、THC、NO_x 与 SO₂ 产生及排放量分别为 0.27kg/d（合 49.95kg/a）、0.035kg/d（合 6.475kg/a）、0.032kg/d（合 5.92kg/a）和 0.0004kg/d（合 0.074kg/a），均为无组织排放。

（5）生活垃圾站恶臭

根据项目设计文件，项目拟在学校东北角，足球场北侧设置一处垃圾收集站，学校内产生的生活垃圾先采用垃圾桶（分类式）收集后再运输至该垃圾收集站暂存，再由环卫部门及时清理外运处置。该垃圾收集站考虑采用地下式收集站，其为行业普遍采用的垃圾站，其运行操作简单，由专用的垃圾转运车外运。

项目在生活中垃圾的收集转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测本项目垃圾收集房恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。本项目垃圾收集房采用密闭式设计，垃圾投入是临时打开，此外，垃圾收集房垃圾由环卫部门垃圾车外运，做到日产日清，在场区内停留时间短。因此，垃圾在临时存放、转运过程中产生的恶臭较小。为减小生活垃圾收集、暂存过程中产生的恶臭影响，项目内设置垃圾收集房采取地面硬化、防雨淋和防扬尘措施，定期杀灭蚊蝇，喷洒生物除臭剂，保持垃圾收集区域清洁卫生，由清洁人员采取每天一次集中清扫垃圾，收集后及时交由环卫部门清运至城市垃圾填埋场处理，做到生活垃圾“日产日清”，可以有效的降低恶臭产生量，减轻对周边环境的不利影响。同时由于本项目固体废物主要以教职工及学生办公生活垃圾（废书报、废纸质包装物、废塑料、废玻璃瓶等）为主，因此在垃圾投放过程中不易产生粉尘，同时考虑到垃圾在运输过程中散发出来的恶臭，故本项目将指定垃圾运输出口直接从校园车辆出入口外运，以减少恶臭对周围环境的影响。

（6）塑胶跑道废气

本项目塑胶跑道初步选用 13mm 复合型塑胶跑道(EPDM)，使用长度为 400m，塑胶跑道在使用过程中可能会释放挥发性有机物、邻苯二甲酸酯类化合物、多环芳烃等有害废气，因此，学校在选用材质时，应着重注重塑料跑道的成品、面层

和底层弹性颗粒等环保指标，并选用通过国家单位检测合格的新型优质绿色环保型塑胶跑道。本项目田径场为室外运动场所，经选用符合标准要求的环保型塑胶跑道后有害废气挥发量对环境的影响不大，通过室外空气流动，对环境的影响可忽略。

(7) 项目大气污染源源强核算汇总

根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算情况见表 23~表 25。

表23 项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/ (mg/m ³) | 排放速率/ (kg/h) | 排放量/(t/a) |
|---------|-------|------|---------------------------------|-----------------|-----------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 油烟 | 0.96 | 0.06 | 0.0345 |
| 2 | DA002 | 氯化氢 | 0.56 | 0.56E-03 | 0.000027 |
| | | 硫酸雾 | 0.6 | 0.6E-03 | 0.000030 |
| | | 氨 | 0.13 | 0.13E-03 | 0.000006 |
| | | VOCs | 1.44 | 1.44E-03 | 0.000071 |
| 一般排放口合计 | 油烟 | | | | 0.0345 |
| | 氯化氢 | | | | 0.000027 |
| | 硫酸雾 | | | | 0.00003 |
| | 氨 | | | | 0.000006 |
| | VOCs | | | | 0.000071 |

表24 项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 排放量/(t/a) |
|---------|-------|-----------|-----------------|----------|--------------|------------------------------|-----------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 (mg/m ³) | |
| 1 | / | 食堂天然气燃烧废气 | NO _x | / | GB16297-1996 | 0.12 | 0.022 |
| | | | SO ₂ | | | 0.40 | 0.0035 |
| | | | 烟尘 | | | 1.0 | 0.008 |
| 2 | / | 实验室 | 氯化氢 | 加强室内通风 | GB16297-1996 | 0.2 | 0.0000035 |
| | | | 硫酸雾 | | | 1.2 | 0.0000037 |
| | | | 氨 | | | 1.5 | 0.0000008 |
| | | | VOCs | | | 4.0 | 0.000049 |
| 3 | / | 汽车尾气 | CO | 加强通风及管理 | GB16297-1996 | / | 0.19 |
| | | | THC | | | 4.0 | 0.0241 |
| | | | NO _x | | | 0.12 | 0.022 |
| | | | SO ₂ | | | 0.40 | 0.000259 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | 氯化氢 | | | 0.0000035 | |

| | | |
|--|-----------------|-----------|
| | 硫酸雾 | 0.0000037 |
| | 氨 | 0.0000008 |
| | VOCs | 0.000049 |
| | CO | 0.19 |
| | THC | 0.0241 |
| | NO _x | 0.044 |
| | SO ₂ | 0.003759 |
| | 烟尘 | 0.008 |

表25 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 排放量/ (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1 | 油烟 | 0.0345 |
| 2 | NO _x | 0.044 |
| 3 | SO ₂ | 0.003759 |
| 4 | 烟尘 | 0.008 |
| 5 | 氯化氢 | 0.0000305 |
| 6 | 硫酸雾 | 0.0000337 |
| 7 | 氨 | 0.0000068 |
| 8 | VOCs | 0.00012 |
| 9 | CO | 0.19 |
| 10 | THC | 0.0241 |

根据工程分析，非正常工况取最不利情况为油烟净化器失效、二级活性炭均失效的情况下的废气排放。自发现故障到关停所有设施所需时间在 1h 以内，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。项目非正常排放情况见下表。

表26 项目废气污染物非正常排放情况表

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放 | | 单次持续时间 (h) | 年发生频次 (次) |
|-------|---------|------|-------------------------|-----------|------------|-----------|
| | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | | |
| 食堂 | 油烟净化器失效 | 油烟 | 6.41 | 0.41 | ≤1 | ≤1 |
| 化学实验室 | 活性炭失效 | 氯化氢 | 0.70 | 0.0007 | ≤1 | ≤1 |
| | | 硫酸雾 | 0.74 | 0.00074 | ≤1 | ≤1 |
| | | 氨 | 0.16 | 0.00016 | ≤1 | ≤1 |
| | | VOCs | 9.99 | 0.01 | ≤1 | ≤1 |

1.2 治理措施可行性分析

项目废气主要为食堂油烟废气、管道天然气燃料废气、实验室废气、汽车尾

气。项目食堂采用洁净能源天然气作为燃料，降低污染物产生及排放；地下车库汽车尾气经换气系统换气后，在地面经大气稀释扩散，为无组织排放。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“P8331-普通初级中学”，现行排污现并未发布此行业的排污许可证申请与核发技术规范，本次评价结合治理设施的工作原理及处理效果进行简要分析。

（1）油烟废气治理措施及可行性

项目食堂油烟废气采用环保认证的静电式油烟净化器，该类油烟净化器的处理原理为：电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒径较小的粉尘，净化效率高，可达 85~95%。

高压静电设备的技术优点如下：

- 1) 处理风量大，压损小，可以在高湿情况下运行；
- 2) 一次通过去除率可以满足净化要求；
- 3) 有效去除的粒子直径范围大。

静电油烟净化器已广泛应用于城市餐饮业油烟废气的治理中，且具有较好的处理效果，可实现达标排放。

（2）实验室废气治理设施及可行性

本项目产生的实验室废气（氯化氢、硫酸雾、氨气、VOCs）拟采取“二级活性炭吸附”净化去除废气，经净化处理后抽排至楼顶达标排放（排气筒高度 25m）。

活性炭吸附装置实验室废气通过管道进入活性炭吸附箱，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，将废气的杂质和异味分子吸引到孔径中，项目所产生的废气被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时实验室废气已被浓缩在活性炭内。

为了提高活性炭吸附装置的吸附效率，减小活性炭吸附装置的占地面积，本方案拟采用新型的活性炭吸附材料（蜂窝状活性炭），其与颗粒状相比具有低阻

低耗，高吸附率等性能。活性炭吸附装置设计原理先进，用材独特，性能稳定，操作简单，安全可靠，设备占地面积小、重量较轻。吸附箱采用抽屉式结构、装填方便、更换容易。该装置具有强大的吸附性，具有孔隙结构发达、比表面积大、流体阻力小等优点，有效地吸附废气中的有害物质，易于清理，通风效果好。由于含有机物质的气体经过活性炭时与表面产生强烈的混合，形成多级净化过程，提高了净化效果，从而达到去除有机物、保证环境不受污染的目的，废气排放符合国家有关标准。

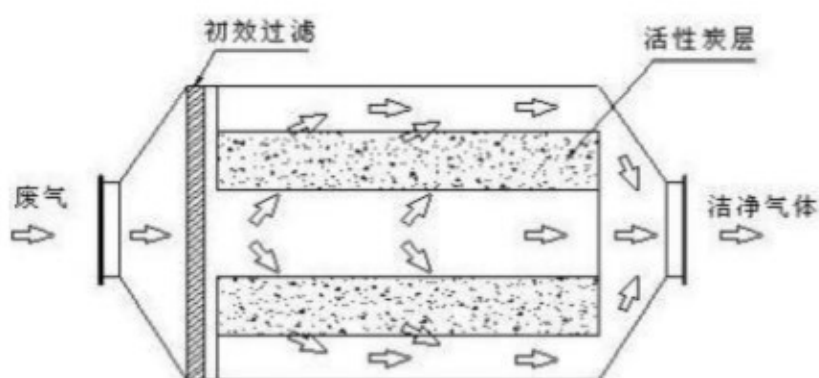


图7 活性炭吸附工作原理图

活性炭为有机废气处理的有效方法之一。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编，P517），考虑活性炭的劣化，活性炭的设计中的有效吸附量为 0.24kg/kg 活性炭（即 1kg 活性炭在设计中吸附饱和后的吸附量为 0.24kg 挥发性有机物），根据工程分析，本项目废气收集率 90%，其中氯化氢、硫酸雾和氨气处理效率为 10%，VOCs 的处理效率为 84%（单级活性炭处理效率为 60%），经处理后的废气可实现达标排放，技术可行。

1.3 排气口设置情况及监测计划

(1) 排气筒高度合理性分析

本项目共 2 个废气排气筒，其中食堂油烟废气排气筒（DA001）位于食堂楼顶，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求；实验室废气排气筒（DA002）高 25m，高于 15m，满足有组织排放的要求；本项目教学楼最高为 21.45m，不满足排气筒须高于周边 200m 建筑 5m 的要求，则颗粒物、NO_x、

SO₂、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃的排放速率限值严格 50%执行，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒及污染物排放速率的相关要求。

(2) 废气监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），建议项目运营期大气污染源监测计划见下表。

表27 项目废气排放口设置及大气污染物监测计划

| 污染源类别 | 排污口编号及名称 | 排放口基本情况 | | | | | 排放标准 | | | 监测要求 | | |
|-------|----------|---------|--------|---------|------------|-----------|------|---------------------------|-------------|-----------|----------------|------|
| | | 高度 (m) | 内径 (m) | 温度 (°C) | 坐标 | | 污染物 | 浓度限值 (mg/m ³) | 速率限值 (kg/h) | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| | | | | | 经度 | 纬度 | | | | | | |
| 有组织废气 | DA001 | 5 | / | / | 112.883470 | 28.323803 | 油烟废气 | 2.0 | / | 有组织废气监测点位 | 油烟 | 1次/年 |
| | DA002 | 20 | 0.4 | 25 | 112.883255 | 28.324468 | 氯化氢 | 100 | 0.457 | 有组织废气监测点位 | 氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs | 1次/年 |
| | | | | | | | 硫酸雾 | 45 | 2.85 | | | |
| | | | | | | | 氨 | / | 14 | | | |
| VOCs | 120 | 17.5 | | | | | | | | | | |

1.4 环境影响分析与评价

项目运营期产生的食堂厨房油烟废气、天然气燃烧废气、化学实验室废气、汽车尾气以及生活垃圾收集站产生的恶臭等经采取相应的处理措施后，均可实现达标排放，对外环境影响较小。

本项目周边无影响项目的废气排放源，项目不受外环境的制约影响。

2、 地表水环境影响及治理措施

2.1 废水污染物产排情况

项目室外雨、污水分流，项目设置一套雨水回用系统，收集场地屋面及道路雨水，经处理达标后回用于绿化道路浇洒，地库冲洗。回用雨水水质达到现行国

标《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 和《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400 的相关要求。同时项目拟设 DN900 雨水管，部分雨水排入北侧金福路市政雨水主管。

2.2 废水污染物产排情况

项目废水为学校师生生活污水、食堂含油废水和实验室废水，废水产生量为 24182.4m³/a。项目生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮，食堂含油废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油，实验室废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮。项目拟对上述废水进行分质处理，食堂含油废水经隔油池预处理、实验室废水经中和池预处理，上述废水经隔油或中和处理后，其水质与污染因子与生活污水相同、污染物浓度类似。上述经预处理后的废水与生活污水一并进入化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入市政污水管网。

根据《望城滨水新城核心区控制性详细规划》，本项目东面临平安路，南临雅湖路，西临振兴路，均为城市支路，北临金福路，属于城市主干道，项目四周道路预计与本项目同期建设并完工。根据业主提供的市政资料，学校基地周边金福路规划道路均规划设有市政雨、污水管网，项目污水规划排入北侧金福路污水管网，最终接入望城区污水处理厂深度处理。

项目废水污染源相关参数详见下表。

表28 项目水污染物排放综合统计表

| 产污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | | 主要污染治理设施 | | | | 污染物排放量 | | | 排放标准 |
|------|----|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------|----------|--------------------------|----------|----------|---------------------------|---------------------|-----------|-------------|
| | | | 废水产生量 (m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L)(pH 无量纲) | 产生量 (t/a) | 处理工艺 | 处理能力 (m ³ /h) | 治理效率 (%) | 是否为可行性技术 | 废水排放量 (m ³ /a) | 排放浓度 (mg/L)(pH 无量纲) | 排放量 (t/a) | 浓度限值 (mg/L) |
| 师生 | 综合 | pH | 2418 | 6-9 | / | 中和 | 隔油 | / | 是 | 241 | 6-9 | / | 6-9 |
| | | COD _{Cr} | 24 | 500 | 12.09 | | | | | 824 | 300 | 7.255 | 500 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------------------|-------|-------|----------------------------|--|-----|-----|-------|-----|--|--|
| 生活 、 实验 室 、 食堂 | 废水 | | | 1 | 隔 油 ± 化 粪 池 | 池 1 个 40, 化 粪 池 1 个 容 积 150 | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 400 | 9.673 | | | 50 | 200 | 4.836 | 300 | | |
| | | SS | 400 | 9.673 | | | 50 | 200 | 4.836 | 400 | | |
| | 氨氮 | 45 | 1.088 | 33 | 30 | 0.725 | 45 | | | | | |
| | 动植物油 | 45 | 1.088 | 82 | 8 | 0.193 | 100 | | | | | |

表29 项目废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物 | 排放浓度/ (mg/m ³) | 排放量/ (t/a) |
|---------|-----------|-------------------|----------------------------|------------|
| 1 | DW001 | pH | 6-9 | / |
| | | COD _{Cr} | 300 | 7.255 |
| | | BOD ₅ | 200 | 4.836 |
| | | SS | 200 | 4.836 |
| | | 氨氮 | 30 | 0.725 |
| | | 动植物油 | 8 | 0.193 |
| 一般排放口合计 | | pH | | / |
| | | COD _{Cr} | | 7.255 |
| | | BOD ₅ | | 4.836 |
| | | SS | | 4.836 |
| | | 氨氮 | | 0.725 |
| | | 动植物油 | | 0.193 |

2.3 排污口设置情况及监测计划

项目废水经处理后，经市政管网排至城镇污水处理厂进行处理。因此，本项目废水属于间接排放，排放口基本情况见表 30 、表 31 。

表30 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 (a) | 污染物 种类(b) | 排放 去向 (c) | 排放 规律 (d) | 污染治理设施 | | | 排放 口编 号(f) | 排放 口设 置是 否符 合要 求 (g) | 排放口类型 |
|----|-------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|------------------|------------------|--|-------|
| | | | | | 污染 治理 设施 编号 | 污染 治理 设施 名称 (e) | 污染治 理设施 工艺 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|------|---|----------------|--|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------|---|---|
| 1 | 综合污水 | pH、 CODcr、 SS、 BOD ₅ 、 氨氮、动 植物油 | 望城 区污 水厂 | 间接 排放， 且无 规律， 不属 于冲 击型 排放 | TW0 01 | 中和 池/隔 油池+ 化粪池 | 中和/ 隔油 +化粪 池 | DW0 01 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <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 排放口 |
| <p>a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p>b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p>c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道(再入江河、湖、库)；进入城市下水道(再入沿海海域)；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他(包括回用等)。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p>d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p>e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。</p> <p>f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p>g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。</p> | | | | | | | | | | |

表31 项目废水间接排污口基本情况表

| 序号 | 排放口 编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排 放量 (m ³ /a) | 排放规律 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-----------|----------------|---------------|----------------------------------|--|------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| | | 经度/° | 纬度/° | | | 名称 | 污染物 种类 | GB 18918-2002 (一级 A 标准) (mg/L) |
| 1 | DW001 | 112.883 394 | 28.3246 50 | 241824 | 间接排放， 流量不稳定 且无规律， 但不属于冲 击型排放 | 望城区 污水处 理厂 | pH(无量纲) | 6-9 |
| | | | | | | | 悬浮物(SS) | 10 |
| | | | | | | | 五日生化需 氧量(BOD ₅) | 10 |
| | | | | | | | 化学需氧量 (CODcr) | 50 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---------|-------|
| | | | | | | | 氨氮(以N计) | 5 (8) |
| | | | | | | | 动植物油 | 1 |

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018), 本项目水污染物监测计划见表 32。

表32 废水污染源监测计划

| 污染源类别 | 废水排放口编号及名称 | 监测因子 | 监测频次 | 监测设施 |
|-------|-----------------|------------------------------|-------|------|
| 废水 | 项目总排污口 (外排口) | CODcr | 1 次/季 | 手工监测 |
| | | SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油 | 1 次/年 | 手工监测 |

2.4 治理措施可行性分析

本项目为初级中学的建设, 废水经预处理后经市政污水管网排至污水处理厂深度处理, 为间接排放。

该行业未发布相应的污染防治可行性技术指南、排污许可证与核发技术规范。因本项目食堂废水、实验室废水分别经隔油和中和处理后, 其水质与生活污水相同。本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》(HJ 1106-2020) 附录 A 中的表 A.2, 其对含油废水、生活污水等推荐的间接处理技术为预处理。本次对食堂废水、实验废水分质进行了预处理, 并与生活污水一并经化粪池进行生化处理(生物处理), 均为推荐的可行技术。

项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准后, 排入望城区污水处理厂。

长沙市望城区污水处理厂坐落于湖位于雷锋大道东侧, 望城区高塘岭镇境内与新康乡交界处, 城区规划区东北部边缘。场地北面毗邻浏水, 东面紧靠湘江, 西临雷锋大道, 占地面积约 43183.46m²。望城区污水处理厂分三期建设, 总规模为 12.0×10⁴m³/d, 一期工程采用卡鲁赛尔 2000 型氧化沟(A/A/C)工艺, 二期工程采用 MSBS 处理工艺, 三期工程采用 MSBR+深度处理工艺(反硝化深床滤池), 尾水执行《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排放标准, 尾水排入浏水河, 最终汇入湘江。已于 2020 年 3 月 27 日通过环境保护验收, 2020 年 3 月 28 日完成工程竣工验收。

根据望城经济开发区南片控制性详细规划, 项目所在地位于长沙市望城区污

水处理厂的纳污范围内，项目污水经北侧金福路—东侧湘北大道市政污水管道，向北排入望城区污水处理厂。

本项目污水排放量不大（约 130.7m³/d），占长沙市望城区污水处理厂现状处理规模的 0.11%，水质简单，经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后，经吸污车运至望城区污水处理厂处理，不会对污水处理厂造成冲击负荷，经深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 类标准，排入浏水河，对浏水河水质影响较小。

从废水水量、水质、排入污水处理厂的可靠性方面分析，项目废水排入长沙市望城区污水处理厂是可行的。

3、 声环境影响及治理措施

（1）设备噪声排放情况

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，选择室内声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声源计算方法：

①室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级（L_p）计算公示为：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{——公式 1}$$

式中：

L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8，本处 Q 取值 2；

R——房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数，吸声系数 α 取 0.1；

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

运营期环境影响和保护措施

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad \text{——公式 2}$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

②室外的倍频带声压级计算公示：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{——（公式 3）}$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③然后按公式 4 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad \text{——（公式 4）}$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）室外声源

①声源处于半自由声场，计算预测点的声级。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad \text{——公式（5）}$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

②预测点的 A 声级，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 [LA(r)]。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad \text{---公式 (6)}$$

式中：LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

Lpi(r) ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③噪声贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad \text{---公式 (7)}$$

式中：

Leqg —— 噪声贡献值，dB；

T —— 预测计算的时间段，s；

it —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

LAi ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

本项目主要噪声源主要为水泵、地下室换气风机、食堂油烟风机等设备。设备采用建筑隔声、设置减振基础、柔性连接等噪声防治措施。本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表33 噪声源强调查清单（室内声源）

| 建筑物名称 | 序号 | 声源名称 | 型号 | 声压级/dB(A) | 声源控制措施 | 相对空间位置 | | | 距室内边界距离/m | | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|---------|----|------|----|-----------|-----------|--------|----|-----|-------------|-----------|--------------|-------------|---------------|--------|-----|
| | | | | | | X | Y | Z | 室外声压级/dB(A) | 室外与厂界距离/m | | | | | |
| 消防水泵1#、 | 1 | 地下室 | / | 78 | 置于室内，选用低噪 | 55 | 71 | 0.5 | 东侧 | 10 | 52.13 | 00:00~24:00 | 15 | 37.13 | 120 |
| | | | | | | | | | 西侧 | 10 | 52.13 | | | 37.13 | 160 |
| | | | | | | | | | 南侧 | 8 | 53.42 | | | 38.42 | 100 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----|---|-----|--------------|----|-----|-----|----|-------|-------|-------------|-------|-------|-----|
| 2# | | | | 声设备 | | | | 北侧 | 7 | 54.28 | | | 39.28 | 125 | |
| 喷淋水泵 1#、2# | 2 | 地下室 | / | 78 | 置于室内，选用低噪声设备 | 55 | 72 | 0.5 | 东侧 | 10 | 52.13 | 00:00~24:00 | 15 | 37.13 | 120 |
| | | | | | | | | | 西侧 | 10 | 52.13 | | | 37.13 | 160 |
| | | | | | | | | | 南侧 | 9 | 52.72 | | | 37.72 | 100 |
| | | | | | | | | | 北侧 | 6 | 55.34 | | | 40.34 | 125 |
| 潜水排污水泵 1#、2# | 3 | 洗消间 | / | 78 | 置于室内，选用低噪声设备 | 60 | 80 | 0.5 | 东侧 | 4 | 61.32 | 00:00~24:00 | 15 | 46.32 | 80 |
| | | | | | | | | | 西侧 | 4 | 61.32 | | | 46.32 | 122 |
| | | | | | | | | | 南侧 | 3 | 62.66 | | | 47.66 | 110 |
| | | | | | | | | | 北侧 | 5 | 60.53 | | | 45.53 | 122 |
| 地下室换气风机 | 4 | 地下室 | / | 80 | 置于室内，选用低噪声设备 | 87 | 100 | 1.5 | 东侧 | 60 | 36.72 | 00:00~24:00 | 15 | 21.72 | 70 |
| | | | | | | | | | 西侧 | 70 | 35.47 | | | 20.47 | 40 |
| | | | | | | | | | 南侧 | 50 | 38.22 | | | 23.22 | 50 |
| | | | | | | | | | 北侧 | 80 | 34.41 | | | 19.41 | 30 |
| 食堂油烟风机 | 5 | 食堂 | / | 85 | 置于室内，选用低噪声设备 | 80 | 90 | 2.0 | 东侧 | 20 | 51.17 | 06:00~18:00 | 15 | 36.17 | 110 |
| | | | | | | | | | 西侧 | 30 | 47.85 | | | 32.85 | 80 |
| | | | | | | | | | 南侧 | 45 | 44.76 | | | 29.76 | 60 |
| | | | | | | | | | 北侧 | 45 | 44.76 | | | 29.76 | 70 |

注：空间相对位置以厂界西南角为坐标原点（经度为 $112^{\circ} 52' 56.549''$ ，纬度为 $28^{\circ} 19' 21.748''$ ），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，高度为 Z 轴。

(2) 噪声达标排放分析

本项目噪声预测结果见下表。

表34 厂界噪声预测结果

| 预测点 | 主要声源 | 贡献值/dB(A) | 综合噪声贡献值/dB(A) | 标准限值/dB(A) | 达标情况 |
|-----|------|-----------|---------------|------------|------|
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------------|-----------|------|-------|----------------|----|
| 东侧厂界外 1m | 首层声源叠加声级 | 4.86 | 8.74 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |
| | 负一层声源叠加声级 | 6.46 | | | |
| 西侧厂界外 1m | 首层声源叠加声级 | 4.31 | 7.15 | 昼间：70 夜间：55 | 达标 |
| | 负一层声源叠加声级 | 3.96 | | | |
| 南侧厂界外 1m | 首层声源叠加声级 | 3.72 | 10.37 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |
| | 负一层声源叠加声级 | 9.31 | | | |
| 北侧厂界外 1m | 首层声源叠加声级 | 2.38 | 7.74 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 |
| | 负一层声源叠加声级 | 6.25 | | | |

由上表可见，本项目投入运营后，所有的噪声源均置于室内，经过选用低噪声设备、距离衰减以及采用防震措施后对各厂界的噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求，预计对周边环境影响较小。

（2）学校活动噪声影响

学校西、东、南面均规划为居民住宅区，北侧规划为绿地，学校文体活动主要在音乐教室和室外操场。音乐教学活动均在教室内进行，噪声源强不应大于45dB（A）（参考《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中标准执行），通过教室墙体隔声、距离衰减后，不会对周边环境及居民噪声造成明显影响。

学校组织日常室外课间操及运动会时，使用音响器材（广播）、师生交谈等过程均产生噪声，噪声源强受音响器材的影响很大，其中高音喇叭噪声源强可达110 dB（A），为避免学校高音广播造成噪声扰民情况，本评价要求学校广播系统须采用低音喇叭多点布局，禁止使用高音喇叭，有效削减噪声声源，同时学校应加强管理、文明活动，确保学校活动噪声源强低于85dB（A），噪声经绿化带阻隔、距离衰减后，不会对周边声环境及居民产生明显影响。

（4）风冷热泵影响

本项目采用风冷热泵进行过渡期采暖和制冷（待周围能源站竣工投入生产时，可接入区域能源站冷热水进行采暖制冷），风冷热泵机组设置在室外绿化内，噪

声源为 80dB (A)，风冷热泵四周设围栏，远离教学楼，采用低噪声设备，并设置减振基座，采取以上措施后，对教学楼的噪声影响不大，待周围能源站建成后拆除风冷热泵建成绿化场地。

(4) 车辆噪声影响

通过加强车辆管理，设置限速、禁鸣标志，车辆进出停车库严禁鸣喇叭，合理设置交通流线等综合措施，保持车流畅通，可有效降低车辆噪声对周边环境的影响。

在上述措施落实，合理布局的前提下，噪声在传播过程中经建筑物的阻挡与吸收以及距离衰减作用后，项目四侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，对区域声环境影响较小。

3.1 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表35 噪声监测计划

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------------|-----------|--------|
| 场界四侧外 1m 处 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 |

4、固体废物环境影响污染防治措施

4.1 固体废物产生情况

项目营运期固废主要为教职工、后勤人员和学生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾、隔油池沉泥及浮渣、实验室废物（废酸、废碱等实验废液及初次清洗废水，废化学药剂，沾染化学药剂的废试剂瓶、实验样品等，废弃电子材料及实验器材等）、医务室过期药品、废活性炭，其中实验室废物、医务室医疗废物和过期药品、废活性炭均为危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要为废书报、废纸质包装物、废塑料、废玻璃瓶等。项目教职工及后勤人员约 168 人，学生人数 2580 人计，年教学天数为 185 天，生活垃圾按每人每天 0.5kg/d 计算，则产生生活垃圾的总量约 1.37t/d，253.5t/a。

生活垃圾中废书报、纸质包装物、塑料、金属和玻璃瓶类等，绝大部分可回收利用，其中的废纸和纸质包装箱等有回收利用价值的固废经收集整理后可出售，剩下的垃圾和不可再利用垃圾一起由环卫部门统一收集清运和处理。

(2) 食堂餐厨垃圾

项目食堂就餐人数按最大师生人数进行计算，就餐人数为 2748 人，餐厨垃圾以每人每天产生 0.05kg 计算，则每天产生生活垃圾约 0.137t/d，年产量约 25.35t/a。餐厨垃圾主要包括厨房的下脚料、厨房餐余，餐厨垃圾收集暂存后由环卫部门专用的餐余垃圾收集车转运，日产日清。

(3) 隔油池收集的废油

隔油池收集到的废油年产生量约为 0.05t/a，主要物质为食物残渣和动植物油，经定期清掏后，与餐厨垃圾一并交由餐厨垃圾收集公司处理。

(4) 危险废物

1) 实验室产生的危险废物

项目设化学实验室 2 间、物理实验室 2 间、生物实验室 2 间，用于初中化学、物理、生物课的实验教学。项目实验主要为初中教学实验，以教师演示为主，实验药品、消耗器材用量很小。学校实验室主要进行无机化学实验和生物、物理实验，涉及盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、无机盐及乙醇等化学药品，化学演示室废物主要包括粘有化学药品的废弃的实验用具、废弃的化学、生物实验样品、废弃的实验母液及初次清洗废水，物理实验废弃电子材料和实验器材等。对照《危险废物管理名录》(2021年版)，化学演示室废物属于 HW49“其它废物中 900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括感染性医学实验室及医疗机构化验室产生的废物）”，由于上述试验均以老师演示试验为主，其产生量较少，约为 0.1t/a。按照不同实验及产生废物的性质，分类收集产生的废物，并标明废物名称或产生来源，收集后交由危险废物处置单位进行处理。

2) 医务室产生的医疗废物、过期药品

本项目医务室主要进行简单的卫生保健的宣讲、少量药品分发，以及简单的诊断、输液、包扎等处理，会产生少量的过期药品以及医疗废物。类比相同规模

学校项目，校医室每半年清理一次存储药品，过期药品年产生量约 0.01t/a，属于危险废物，废物类别为 HW03 废药物、药品，废物代码 900-002-03，收集暂存后应定期交有资质单位处置，不得混入生活垃圾；

医疗废物产生量约为 0.08t/a，主要为废输液袋、废针剂等，属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码 841-005-01，设立医疗废物专用暂时贮存柜（箱），并将其交有资质单位处置。

3) 废活性炭

项目活性炭吸附装置的活性炭一次装填量约 4kg/次，为保证处理效率，建设单位需定期对活性炭进行更换，更换频率为 1 次/年，则废活性炭产生量约 4kg/a。更换后暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间活性炭暂存能力约为 0.1t，满足暂存要求。对照《国家危险废物名录》(2021 年版)，废活性炭废物代码为 900-039-49（危险特性 T）。经收集后暂存于危险废物暂存间，最终交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

4.2 危险废物环境管理要求

根据分析，项目实验室、医务室及废气治理设施将产生危险废物。建设单位拟在学校初中教学楼东北角设置独立的危险废物暂存间，对危废进行收集；严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》的要求存放，粘贴危险废物标识，建立储存记录，定期交给有危险废物处理资质单位处理。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本次环评制定项目危险废物汇总表，具体见表 36。

表36 项目危险废物汇总表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 主要有毒有害物质名称 | 物理性状 | 环境危险特性 | 年度产生量 (t/a) | 产生周期 | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量 (t/a) |
|----|------|--------------------------|------------------------|------|--------|-------------|--------|------------------------------|--------------|--------------|
| 1 | 实验室 | 废酸、废碱等实验废液及初次清洗废水，废化学药剂， | HW49 900-047 -49 | 固态 | T/C | 0.1 | 1次/教学日 | 液体采用瓶装； 固态采用密封袋装； 危险废物 | 交由有相应资质单位进行收 | 0.1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------|------------------------|----|---|-------|------|------------------------------------|-----|-------|
| | | 沾染化学试剂的废试剂瓶、实验样品等，废弃电子材料及实验器材等 | | | | | | 暂存间面积5m ² ，位于初中教学楼东北侧1F | 集处置 | |
| 2 | 医务室 | 医疗废物 | HW01 841-005 -01 | 固态 | T | 0.08 | 不定期 | | | 0.08 |
| 3 | 医务室 | 过期药品 | HW03 900-002 -03 | 固态 | T | 0.01 | 不定期 | | | 0.01 |
| 4 | 废气治理设施 | 废活性炭 | HW49 900-039 -49 | 固态 | T | 0.004 | 1次/年 | | | 0.004 |

项目危险废物管理要求如下：

(1) 医疗废物

项目医务室须根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，设立医疗废物专用暂时贮存柜（箱），贮存柜必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬尘措施，同时符合消防安全要求；柜（箱）应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按照 GB15562.2 和附录 A 要求设置警示标识；应尽量做到日产日清，确实不能做到日产日清，贮存时间最长不超过 48 小时。

(2) 过期药品

项目医务室每半年清理一次存储药品，对过期药品收集后按照危险废物交由有资质单位处置，不得混入生活垃圾随意丢弃。

(2) 废活性炭

项目每年更换一次活性炭，更换的废活性炭经收集后暂存于危险废物暂存间，最终交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

活性炭净化装置设计时应有一定的处理余量。活性炭箱体运营管理要求如下：

①日常管理应加强活性炭吸附箱体、活性炭的维护，确保活性炭不淋雨，箱

体密封良好。活性炭吸附装置应采取防雨措施，防止受雨淋造成去除率下降。

②为保证废气处理效率，活性炭必须每年进行更换，产生的废活性炭必须按照危险废物的相关规定进行，各种危险固废单独隔离存放，禁止与其他废物混合存放，作为危险废物暂存在危险废物暂存间并委托有相应资质类别的单位处置。

(3) 实验室废物

实验室废物（废酸、废碱等实验废液及初次清洗废水，废化学药剂，沾染化学药剂的废试剂瓶、实验样品等，废弃电子材料及实验器材等），属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定要求，进行合理的处理处置。学校须建设专门的危险废物库进行暂存，并设立危险废物标志定期运送至具有危险废物处理资质的专业单位进行处置。项目危险废物暂存间位于初中教学楼东北侧 1F 化学实验室药品室内，面积为 5m²，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等污染防治措施，采取专人管理，防止无关人员进入，满足危险废物贮存设施相关要求。

针对实验室危险废物，本评价提出以下治理要求：

1) 实验室按危险废物类别配备符合相关技术规范要求的临时贮存柜（桶）等收集容器或其他设施、设备。收集容器不能存在可能导致废物泄露的隐患，并且应粘贴废物标签，标明其中的废物名称、主要成分与性质，保持清晰准确。

2) 实验室危险废物应严格投入相应的收集容器中，严禁将危险废物与生活垃圾混装。

3) 实验室危险废物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门房间里或室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源及生活垃圾。存放危险废物的房间应张贴危险废物标志、实验室危险废物管理制度、危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。实验室应根据产生危险废物的情况制定具体的收集注意事项、意外事故防范措施及应急预案，并张贴于收集容器旁醒目处。

4) 不具相容性的废物应分别收集，不相容废物的收集容器不可混贮。实验室要根据本实验室产生的废物情况列出废物相容表或不相容表，悬挂于实验室明显

处，并公告周知。

5) 实验室人员向收集容器投放危险废物时应做好记录，记录内容包括废物的名称、主要成分、数量、性质以及产生废物的实验名称、投放时间、投放人姓名等信息。

6) 对已收集的危险废物应建立相应的防护设施，以避免他人盗用或意外泄漏而造成危害。

7) 实验药品存放、使用等配备专门人员进行管理，严格按照环评建议对实验危险废物等进行处理，并加强学生的安全意识，避免未妥善管理对周围环境产生影响或导致安全事故等。

4.3 生活垃圾及餐厨垃圾管理要求

项目生活垃圾及餐厨垃圾等产生情况见表 37。

表37 项目生活垃圾及餐厨垃圾情况一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 属性 | 物理性状 | 环境危险性 | 年度产生量 (t/a) | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量 (t/a) |
|----|------|------|------|------|-------|-------------|---------|--------------------|--------------|
| 1 | 教学办公 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 固态 | / | 253.5 | 垃圾收集站暂存 | 环卫部门 | 253.5 |
| 2 | 食堂 | 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾 | 固液态 | / | 25.35 | / | 日产日清，由餐厨垃圾处置公司回收处置 | 25.4 |
| 3 | 隔油池 | 废植物油 | | 固液态 | / | 0.05 | / | | |

校内沿道路及各教室楼层设置垃圾收集桶，在场地内设置 1 处垃圾收集点，用于集中暂存学校产生的生活垃圾，集中后由环卫运至城市生活垃圾填埋场处置，生活垃圾日产日清，在垃圾的储运过程中，尽量封闭进行，以期最大限度地降低对环境的不利影响。

食堂餐饮垃圾由环卫部门专门的餐余垃圾收集车转运，日产日清，不进入城市生活垃圾清运系统，对环境无影响。隔油池沉泥及浮渣及预处理池经清理后与

餐厨垃圾一并由餐厨垃圾收集公司处理。

因此，本项目营运期产生的生活垃圾及餐厨垃圾均可得到合理处置，去向明确，不会对环境造成二次污染。

5、 地下水环境影响及污染防治措施

5.1 项目对地下水污染途径

- ① 项目污水收集管道沿途有渗漏，可能污染浅层地下水。
- ② 危废暂存间防渗不当，造成渗滤液下渗污染地下水。

5.2 项目主要防渗措施

地下水环境防治措施主要是强化对项目化粪池、隔油池、中和池及污水管线的设计施工强度和后期的检修，避免因上述设施破损导致废水下渗而污染地下水。

6、 土壤环境影响及污染防治措施

本项目土壤污染途径为：化粪池、隔油池及为废暂存间及污水管线破裂，导致废水、废液泄漏，对土壤产生污染，要求企业加强对化粪池、隔油池及液体废物暂存处防渗处理和维护工作。

项目土壤防治措施主要为根据项目所在地的地形特点优化地面布局，对校区地面进行硬化及分区防渗，防止土壤环境污染；增加绿化，并且在营运期加强管理。通过对校区各区域采取以上有效防渗措施后，能有效防止渗漏造成土壤污染，不会对地下水、土壤以及地表水环境造成影响。

7、 生态影响及修复措施

项目不在生态保护红线范围内，不涉及生态保护区，现有生态环境一般，主要植被为常见的草本和木本植物，野生动物为常见物种。项目建设后，绿地率大于等于 30%，将通过采取乔、灌、草相结合的方式配合海绵城市建设，并进行生态补偿，建成优美的城市生态环境。本环评要求，项目营运期应合理施用化肥农药，防止面源污染。

8、 环境风险及风险防范措施

(1) 风险物质识别

本项目涉及的风险物质主要为食堂使用天然气以及实验室使用和贮存的化学

品试剂，包括硝酸银、氨水、无水乙醇、过氧化氢、氯酸钾、高锰酸钾、硝酸、硫酸、盐酸、氢氧化钠、硝酸钡等，易燃易爆物质包括硫粉、镁、铝粉、硝酸钾、红磷、硝酸铵等。上述物质均分布在化学实验室内，在储存、使用过程中可能发生泄漏、爆炸等风险事故。

因项目食堂使用市政管道天然气，实验室使用和储存的化学试剂量很少，且均在药品室内予以保管，发生泄漏和爆炸的可能性很小。

(2) 风险防范措施

为进一步降低项目有毒有害、易燃易爆化学品物质产生的环境风险，项目须采取如下措施：

1) 实验室必须存放一定数量的消防器材（干粉灭火器、灭火毯等），消防器材必须置于便于取用的明显位置，指定专人管理，并且定期检查更换。

2) 实验室内存放的易燃易爆品须采用瓶装或罐装，与火源、电源保持一定距离，不得随意堆放，实验室和药品室严禁烟火。

3) 不得乱接乱拉电线，不得超负荷用电，实验室不得有裸露的电线头，电源开关箱内不得堆放物品。

4) 电器设备和线路、插头插座应经常检查，保持完好状态，发现可能引起火花、短路、发热和绝缘破损、老化等情况必须通知电工进行修理。

5) 各类实验室所用化学药品必须由药品管理员统一组织管理。

6) 化学药品分类存放，相互作用的药品不能混放，必须隔离存放。所有药品必须有明确的标签，贮存室和柜子必须保持整齐清洁。有特殊性质的药品须按其特性要求存放。无名物、变质过期的药品及时清理销毁。实验室不得存放剧毒类药品。

7) 危险化学药品容器应有清晰的标识或标签。遇火、遇潮容易燃烧、火产生有毒气体的危险化学药品，不得在露天、潮湿、漏雨和低洼容易积水的地点存放；受阳光照射易燃烧、易产生有毒气体的危险化学药品应当放在阴凉通风地点存放。危险化学药品的存放区域应设置醒目的安全标志。

8) 从事危险化学药品实验的人员应当接受相应的安全技术培训，做到熟悉所用

药品的性质，熟练掌握相应药品的操作方法。特别使用易燃易爆等危险大的危险化学品做实验，严禁盲目操作，必须有相关的操作规程，并以国家和行业的相关规定为标准，严格执行。

9) 各实验室产生的实验废液及废物不得随意丢弃和排入地面、地下管道，各实验室应当采用专用容器分类盛装、存放上述物质，并防止渗漏和丢失，避免造成二次污染。

10) 合理控制化学试剂的储存量，不得超量储存；不得将双氧水、高锰酸钾、硝酸、硫酸等强氧化性的试剂与硫粉、镁、铝粉、硝酸钾、红磷、硝酸铵等试剂一同存放。

9、 外环境对本项目的影响分析

本项目为中学建设项目，自身对外部环境空气、声环境等有一定要求，故本评价将学校本身作为保护目标，定性分析外环境对本项目的影响。

项目拟建地位于长沙市望城区大泽湖街道金福路与平安路交叉口，根据现场踏勘，项目地现为空地，50m 范围内无工业企业，周边均为待建设开发，无明显废气、噪声污染源。

根据《望城滨水新城核心区控制性详细规划》，拟建地四周临市政道路，周边 200m 内规划为居民居住区、学校、商业区，无工业用地，无明显废气污染源、高噪声污染源，外环境对本项目的主要影响为周边道路交通噪声影响，下表为周边道路与本项目的相对位置关系。

表38 项目与周边道路的位置、距离关系一览表

| 道路名称 | 道路类型/等级 | 方位 | 与项目场界的距离 | 道路边界与综合楼等敏感建筑的最近距离 |
|------|----------|----|----------|--------------------|
| 平安路 | 市政道路/支路 | 东 | 相邻 | 26m |
| 雅湖路 | 市政道路/支路 | 南 | 相邻 | 26m |
| 振兴路 | 市政道路/支路 | 西 | 相邻 | 24m |
| 金福路 | 市政道路/主干道 | 北 | 相邻 | 43m |

项目四周除北侧金福路为主干道外，其余三侧均为支路，考虑最不利影响，

仅分析金福路远期噪声对本项目的影响。

表39 振兴路各车型小时平均车流量一览表 单位：辆/h

| 路段名称 | 时段 | | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
|------|-------------------|----|------|-----|-----|
| 金福路 | 远期 (2040 年) | 昼间 | 1378 | 258 | 86 |
| | | 夜间 | 306 | 57 | 19 |

根据建设单位提供的金福路（腾飞路~环湖路）项目环评预测数据，金福路远期 2040 年在距离道路边界线约 15m 以外达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准（昼间 60dB(A)）的要求，本项目学校边界距离金福路 43m，经距离衰减、建筑隔声、加强绿化、合理采取关闭门窗等措施，周边道路交通噪声对本项目产生的影响基本在可接受的范围内。

综上所述，本项目外环境无明显废气污染源、高噪声污染源，外环境对本项目影响较小。

10、 环保投资

本项目总投资 28137 万元，其中环保投资 205 万，占总投资的 0.73%。

表40 环保投资概算一览表

| 序号 | 工程名称 | 内容 | 费用(万元) |
|----|------|---|--------|
| 1 | 废气 | 实验室废气采用集气罩+通风管+二级活性炭+25m 高排气筒，食堂油烟采用静电式油烟净化器，田径场采用新型优质绿色环保型塑胶跑道 | 80 |
| 2 | 废水 | 实验室废水采用中和池（容积不小于 50m ³ ），食堂废水采用隔油池（容积不小于 40m ³ /h），生活污水采用化粪池处理（容积不小于 150 m ³ ） | 10 |
| 3 | 固废 | 垃圾桶，1 座生活垃圾收集站，一间危废暂存间 | 5 |
| 4 | 噪声治理 | 选用低噪声设备、软管连接、减振支架、隔声 | 10 |
| 5 | 绿化 | 绿化面积≥30% | 100 |
| 合计 | | | 205 |

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|---|--|--|-------------------------------------|
| 大气环境 | 油烟废气排放口 (DA001) | 油烟 | 静电式油烟净化器 | 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) |
| | | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 无组织排放 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| | 实验室废气 (DA002) | 氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs | 集气罩+通风管+二级活性炭 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| | 汽车尾气 | CO、HC、NO _x 、SO ₂ | / | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| | 垃圾收集站 | 氨 | 选用地下式垃圾站，日产日清 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| 地表水环境 | 污水总排水口 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS和氨氮、动植物油 | 实验室废水经中和池预处理、食堂废水经隔油池预处理，与生活污水一并经化粪池处理后，所有废水一并排入市政污水管网进入污水处理厂处理。 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准 |
| 声环境 | 教学生活噪声、车辆行驶噪声、设备运行噪声 (水泵、风机等) | 噪声 | 选用低噪声设备、软管连接、减振支架、隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 项目实验室产生的酸碱废液、废试剂瓶等，医务室产生的过期药品，废气治理产生的废活性炭等危险废物经收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处置；生活垃圾由垃圾收集站收集后，由环卫部门清运至生活垃圾填埋场处置；餐厨垃圾及隔油池产生的食物残渣和动植物油由餐厨垃圾收集公司收集处置。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 强化对项目化粪池、隔油池、中和池及污水管网的设计施工强度和后期的检修；地面进行硬化及分区防渗 | | | |
| 生态保护措施 | 通过采取乔、灌、草相结合的方式配合海绵城市建设并进行生态补偿，绿地率大于等于 30% (本环评要求后期维护绿化地应合理使用化肥农药) | | | |
| 环境风险防范措施 | 实验室配备足够的消防器材、禁止烟火明火、药品统一管理、加强实验人员操作培训、化学药品分区存放且标识清晰 | | | |
| 其他环境管理要求 | 1、排污口规范化管理 为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。 (1) 环境管理要求 ①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，及时当地环境保护部门汇报各 | | | |

阶段的情况。

②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

③排污许可制度衔接。建设单位应按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时间内完成排污申报。

④建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当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和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

⑤验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入运营或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。

建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。

(2) 排污口规范化管理

对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标示管理，按照国家标准规定设立标志牌，根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污染源需设立提示性标志牌。其次废气排放口应按照国家有关规定，规范排气筒数量，高度。此外按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB T 16157-1996）等，对现场监测条件按规范要求搭设采样监测平台，废气治理措施治理前、后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查及监测。

①建设规范化排污口

建设完善规范化排污口，同时建设的规范化排污口要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。

②设立标志牌





③建立规范化排污口档案

建立各排污口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向、立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

2、废气采样位置要求

采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应设置钢直梯到达监测平台，应安装分段钢斜梯、转梯或电梯到达监测平台。梯子宽度不小于 0.9m，梯子倾角不超过 45°。每段钢斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 2m，否则应设置缓冲平台。

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，符合土地利用规划和城市总体规划。项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实环评提出的各项污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证施工期和营运期各项污染物达标排放或妥善处理，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 | 项目 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物 产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物产 生量)③ | 本项目 排放量(固体废物 产生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填)⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生 量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------|----|-------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|
| 废气 | | 油烟 | - | - | - | 0.0345 | - | 0.0345 | +0.0345 |
| | | NO _x | - | - | - | 0.044 | - | 0.044 | +0.044 |
| | | SO ₂ | - | - | - | 0.003759 | - | 0.003759 | +0.003759 |
| | | 颗粒物 | - | - | - | 0.008 | - | 0.008 | +0.008 |
| | | 氯化氢 | - | - | - | 0.0000305 | - | 0.0000305 | +0.0000305 |
| | | 硫酸雾 | - | - | - | 0.0000337 | - | 0.0000337 | +0.0000337 |
| | | 氨 | - | - | - | 0.0000068 | - | 0.0000068 | +0.0000068 |
| | | VOCs | - | - | - | 0.00012 | - | 0.00012 | +0.00012 |
| | | CO | | | | 0.19 | | 0.19 | +0.19 |
| | | THC | | | | 0.0241 | | 0.0241 | +0.0241 |
| 废水 | | COD _{Cr} | - | - | - | 7.255 | - | 7.255 | +7.255 |
| | | BOD ₅ | - | - | - | 4.836 | - | 4.836 | +4.836 |
| | | SS | - | - | - | 4.836 | - | 4.836 | +4.836 |
| | | 氨氮 | - | - | - | 0.725 | - | 0.725 | +0.725 |
| | | 动植物油 | - | - | - | 0.193 | - | 0.193 | +0.193 |
| 一般固体废物 | | 生活垃圾 | - | - | - | 253.5 | - | 253.5 | +253.5 |
| | | 餐厨垃圾 | - | - | - | 25.35 | - | 25.35 | +25.35 |
| | | 隔油池废植物油 | - | - | - | 0.05 | - | 0.05 | +0.05 |
| 危险废物 | | 实验废物、废药品、废活性炭 | - | - | - | 0.194 | - | 0.194 | +0.194 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 1：委托函

环境影响评价委托函

湖南联合泰泽环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，我单位“雅湖学校项目”需要开展环境影响评价工作，现正式委托贵公司开展该项目环评工作。

特此委托。

建设单位：长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司

日期：2023年7月22日



附件 2：长沙市望城区发展和改革局关于雅湖学校项目立项的批复

长沙市望城区发展和改革局文件

望发改审〔2022〕127号

长沙市望城区发展和改革局 关于雅湖学校项目立项的批复

长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司：

你单位报来《雅湖学校项目立项申请表》及相关附件收悉。
经研究，现批复如下：

一、同意雅湖学校项目立项。项目建设单位为长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司。投资项目在线审批监管平台代码：2204-430112-04-01-309648。

二、项目建设地点：长沙市望城区大泽湖街道。

三、本项目勘察、设计达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

四、请根据政府投资项目管理规定，抓紧组织开展项目可行性研究，进一步落实用地预审与选址、资金筹措、节能审查、社会稳定风险等前期条件，并报我局审批项目可行性研究报告。

长沙市望城区发展和改革局

2022年4月28日



长沙市望城区发展和改革局办公室 2022年4月28日发

附件 3：望城县人民政府国有建设用地使用权划拨审批单

望城县人民政府
国有建设用地使用权划拨审批单

望政资规字[2022]第 142 号

单位：平方米

| | |
|---------------|--|
| 申请用地单位 | 长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司 |
| 划拨土地地点 | 大泽湖街道西塘村 |
| 被划拨土地单位 | 望城县人民政府 |
| 建设项目及 建筑面积 | 雅湖学校项目 |
| 划拨面积 | 小写：59402.57m ² |
| | 大写：伍万玖仟肆佰零贰点伍柒平方米 |
| 备 注 | <p>该宗地位于大泽湖街道金福路与平安路交叉口西南角（西塘村），由湖南省人民政府（2015）政国土字第 2059 号、（2022）政国土挂字第 260 号、（2013）政国土字第 1822 号、（2014）政国土字第 1729 号、（2013）政国土字第 2235 号审批单批准土地转征，根据望发改审（2022）127 号立项批复、望政发（2022）6 号政府投资项目计划通知及望资规条件（2022）10 号规划文件，同意将该 59402.57 平方米国有建设用地使用权划拨给长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司作教育用地。</p> |



2023 年 1 月 17 日



S总=74617.04 平方米 合111.93亩
S净=59402.57 平方米 合89.10亩
S代征=15214.47 平方米 合22.83亩



1. 红线范围内(1)22.83亩(2)平林地为建设用途;
2. 红线范围内(1)22.83亩(2)平林地为建设用途。
用。

附件 4：长沙市自然资源和规划局望城分局关于大泽湖街道金福路与平安路交叉口西南角地块规划条件及附图

长沙市自然资源和规划局望城分局

望资规条件〔2022〕10号

长沙市自然资源和规划局望城分局 关于大泽湖街道金福路与平安路交叉口 西南角地块规划条件及附图

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七条、第三十八条、《湖南省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》第二十四条、第二十五条、《湖南省自然资源厅关于做好当前规划要素保障有关工作的通知》（湘自资发〔2021〕6号）、《长沙市城市规划管理技术规定（2018年修订版）》（长政发〔2018〕12号）、《望城区城市建设品质管控办法（试行）》（望住建发〔2020〕19号）、《长沙市城市规划管理技术规定补充规定》（长政发〔2021〕9号）、《望城滨水新城核心区控制性详细规划（修改）优化提升》（市规委会公示版）成果，现将大泽湖街道金福路与平安路交叉口西南角地块规划条件及附图核定如下：

一、主要技术经济指标：

| 土地使用性质 | 中小学用地（A33） | | |
|--------|--------------------------------------|--------|---|
| 总用地面积 | 74617.04 m ² （合 111.93 亩） | 净用地面积 | 59406.43 m ² （合 89.11 亩，其中 2319.6 m ² 暂无红线） |
| 绿地代征面积 | / | 道路代征面积 | 15210.61 m ² （合 22.82 亩） |
| 容积率 | < 1.2 | 建筑密度 | < 30% |
| 绿地率 | > 30% | 建筑控制高度 | < 24m |

用地权属及边界，净用地面积以出具的最终出让（划拨）红线图为准，规划可建计容建筑面积随净用地面积作相应调整。

二、建（构）筑物退让、离界与间距：

1、按长政发〔2018〕12号、长政发〔2021〕9号、望住建发〔2020〕19号执行，且建筑退让应满足与界外建筑的间距、日照、消防等要求。

2、临城市主次干道（36米≤红线宽度<50米）的建筑，在《长沙市城市规划管理技术规定》对绿线、蓝线、红线的建筑退让要求基础上增加2米退让距离；临城市主干道（50米≤红线宽度）的建筑，在《长沙市城市规划管理技术规定》建筑退让要求基础上增加5米退让距离。

三、建筑设计：

1、建筑色彩参照《长沙市建筑色彩控制技术导则》执行，并与周边已有建筑相协调。

2、建筑日照计算按国标《建筑日照计算参数标准》（GB/T50947-2014）执行，并满足相关要求。

3、绿色建筑应符合《长沙市绿色建筑设计基本规定》、《湖南省绿色建筑发展条例》，报送的规划文本中应包含绿色建筑规划与方案设计专篇。

四、交通组织：

1、城市道路控制要求：金福路规划红线控制宽度43米；雅湖路、平安路规划红线控制宽度26米；振兴路规划红线控制宽度24米。道路宽度、线型、标高等以现状实测或道路施工图为准。



2、校园出入口的位置应符合教学、安全、管理需要，布置应避免人流、车流交叉。建议临雅湖路、平安路、振兴路合理设置机动车出入口，尽量减少对城市道路交通的影响。建设用地对城市道路开设的出入口宽度应 ≤ 7 米。建设用地机动车出入口须开设在城市道路展宽段以外，且位于城市主次干道上的建设用地机动车出入口距离城市道路交叉口须 ≥ 80 米，位于城市支路上的建设用地机动车出入口距离城市道路交叉口须 ≥ 50 米（以上距离均自缘石转弯曲线切点处起算）。

3、学校应在自身有效用地范围内（校门外），设置不小于300平方米的地面集散用地，并对外开放，满足供接送车辆临时停放的配建要求。

4、各类建筑机动车停车位按照《品质望城设计管理导则（2020年修订）》、（长政发〔2021〕9号）要求配建。

5、根据《湖南省人民政府办公厅关于加快电动汽车充（换）电基础设施建设的实施意见》（湘政办发〔2021〕4号）要求，党政机关、事业单位、国有企业、产业园区应利用内部停车场，按不低于30%的车位比例建设充电设施。

五、配套设施：

1、给排水、电信、电力、广播、燃气等设施与周边市政设施相衔接，排水采用雨污分流制。

2、项目单位如对地块内排洪灌溉沟渠、通讯、电力、燃气、污水或其它管道设施等进行改迁，相关费用由项目单位负责。

六、其他事项：

1、本地块总平面布置、外立面及天际线需提供不少于2个

方案进行比选。

2、其他未尽事宜，参照长政发〔2018〕12号、长政发〔2021〕9号、望住建发〔2020〕19号、《中小学校设计规范》（GB50099-2011）及其他相关规范、政策执行。如遇规范、政策调整，按调整后的规范、政策执行。

3、为提高审批效率，建设单位提供的设计文件应就是否满足国家标准中的强制性条文、长沙市城市规划管理技术规定、规划条件进行说明并提供该方面的自评情况专篇。若确受客观条件限制未满足要求的，须详细列出问题及原因。



长沙市自然资源和规划局望城分局

2022年2月21日



长沙市自然资源和规划局望城分局

2022年2月21日印发

中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 430112202310009 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日期

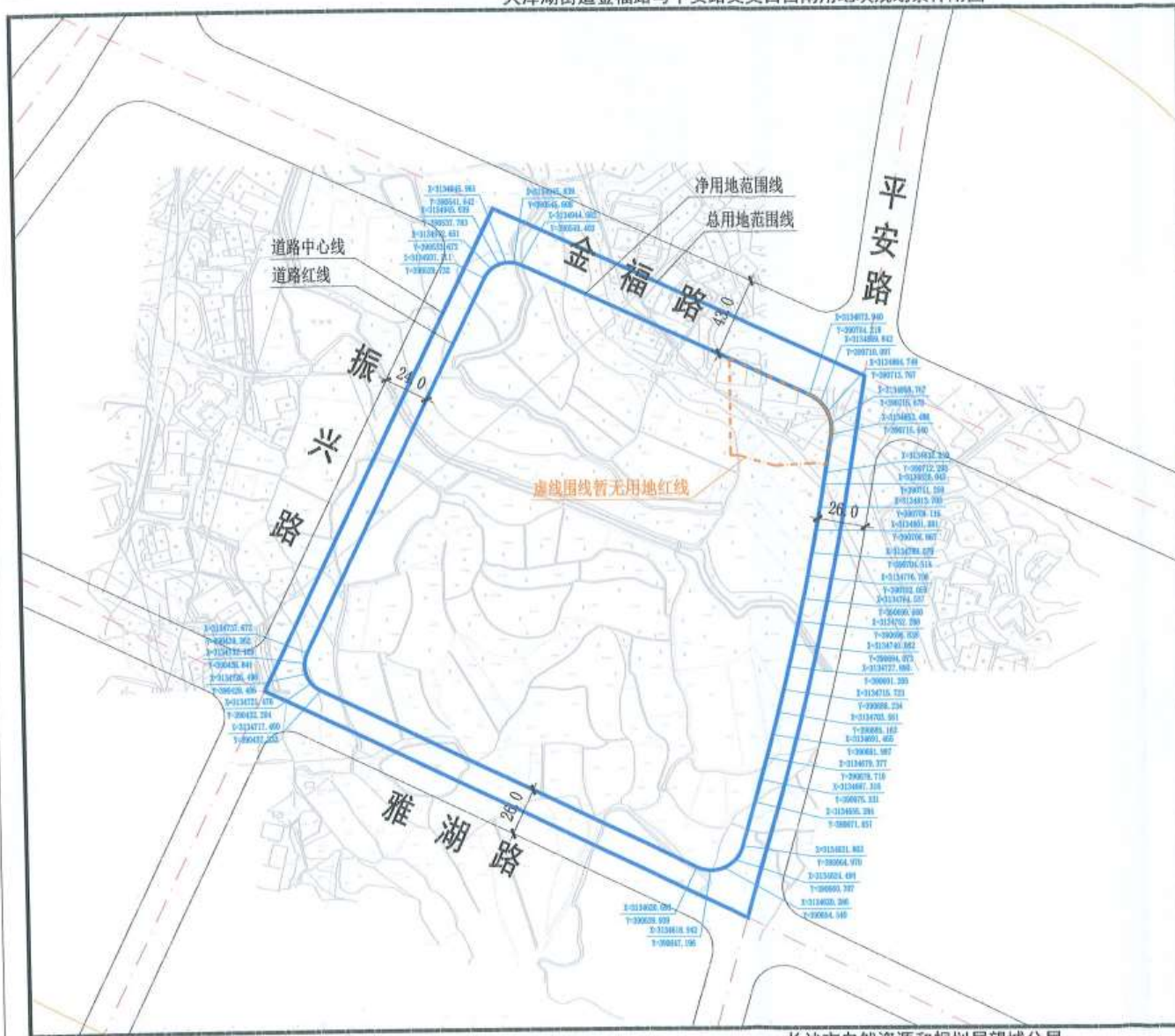


| | |
|---------|------------------------|
| 用地单位 | 长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司 |
| 项目名称 | 雅湖学校项目 |
| 批准用地机关 | 望城区人民政府 |
| 批准用地文号 | 望政资规字[2022]第142号 |
| 用地位置 | 望城区大泽湖街道 |
| 用地面积 | 59402.57平方米 |
| 土地用途 | 中小学用地(A33) |
| 建设规模 | / |
| 土地取得方式 | 划拨 |
| 附图及附件名称 | 一、建设用地规划审批单 二、用地红线 |

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

大洋湖街道金福路与平安路交叉口西南角地块规划条件附图



一、地块方位及出图比例



二、地块区域位置图



三、附图相关说明

- 1、该附图依据《望城滨水新城核心区控制性详细规划（修改）优化提升》（市规委会公示版）成果制图，如遇规划调整，按审批后的调整情况重新核准。
- 2、经核准，该地块总用地面积74617.04m²（合111.93亩），净用地面积59406.43m²（合89.11亩），其中2319.6m²（合3.48亩）暂无用地红线，道路代征面积15210.61m²（合22.82亩），无绿地代征。
- 3、道路线型等仅作参考，以实测或施工图为准。
- 4、本图坐标系为2000国家大地坐标系，黄海高程，图中所示尺寸单位为米（m）。
- 5、用地代征示意图：



附件 5：长沙市望城区教育局关于明确雅湖学校项目办学规模的回复

长沙市望城区城市建设投资集团有限公司

关于明确雅湖学校项目办学规模的函

区教育局：

我司已启动雅湖学校的前期设计工作。依据滨水新城控规指标，雅湖学校为九年一贯制学校，项目总用地面积 74617.04 m²（合 111.93 亩），净用地面积 59406.43 m²（合 89.11 亩），规划 54 个班，其中小学 24 个班，初中 30 个班，可满足学位数 2580 人。

请贵局按照学校服务半径测算雅湖学校班级规模是否满足要求，并明确雅湖学校是否按照控规班级规模予以实施。

特此致函，请予以支持为感。

长沙市望城区城市建设投资集团有限公司

2022 年 4 月 28 日



长沙市望城区教育局

关于明确雅湖学校项目办学规模的回复

区城市建设投资集团有限公司：

贵公司《关于明确雅湖学校项目办学规模的函》已收悉，经研究，我局就该项目学校办学规模回复如下：

根据测算，中学 30 个班的办学规模能满足周边就学需求，小学 24 个班的办学规模预计只能满足有户有房、有户无房（第一类）、有房无户等前三类生源的入学需求。结合楼盘和周边社会事业发展现状，建议重点考虑小学办学规模的扩展空间，预留办学规模扩展所需用地。

长沙市望城区教育局

2022 年 5 月 10 日





湖南乾诚检测有限公司

检测报告

报告编号: HNQC[HP2023-12]002 号



项目名称: 雅湖学校项目环评监测

检测类别: 委托检测 (环评)

委托方: 湖南联合泰泽环境科技有限公司

报告日期: 2023 年 12 月 7 日



说 明

- 1、 本报告无资质认定章、检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告涂改无效。
- 3、 委托单位自行采集送检的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 4、 报告未经本公司同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。
- 5、 委托方对检测报告若有异议，须在收到报告后十日内向本公司提出复检（不能保存的特殊样品除外），逾期不受理。
- 6、 复制本报告未加盖本公司公章无效。

实验室地址： 长沙市雨花区雨花路 163 号湖南省气象局业务楼五楼

邮 编： 410021

电 话： 0731-85581910

邮 箱： czhk2015@163.com

一、检测报告基本信息

| | | | |
|------|------|------|------------|
| 样品类型 | 噪声 | 采样时间 | 2023.12.06 |
| 样品来源 | 委托采样 | 检测时间 | 2023.12.06 |

二、检测内容

| 样品类型 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|------|-------------|------|----------|
| 噪声 | N1 东侧厂界外 1m | 环境噪声 | 1 次, 1 天 |
| | N2 南侧厂界外 1m | | |
| | N3 西侧厂界外 1m | | |
| | N4 北侧厂界外 1m | | |

三、检测方法及仪器

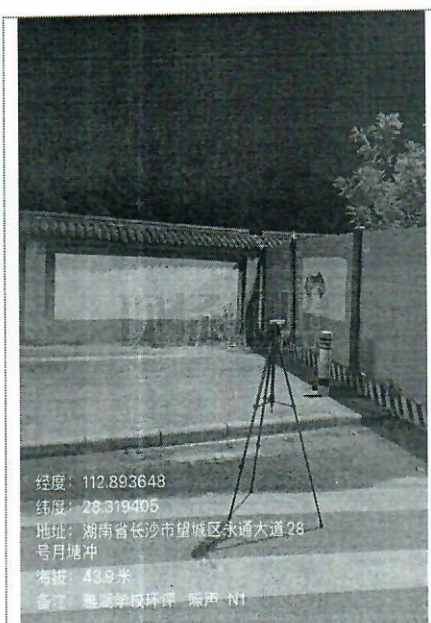
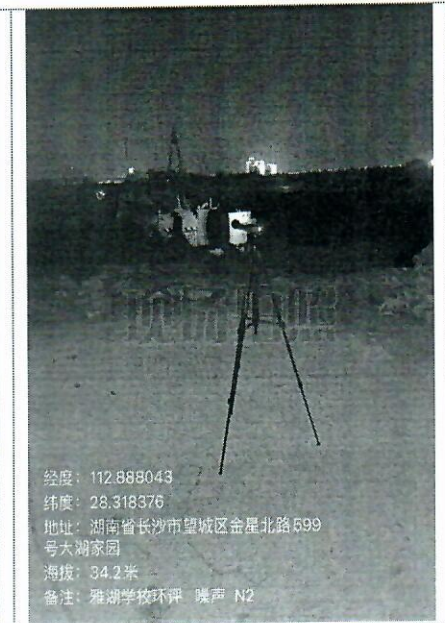
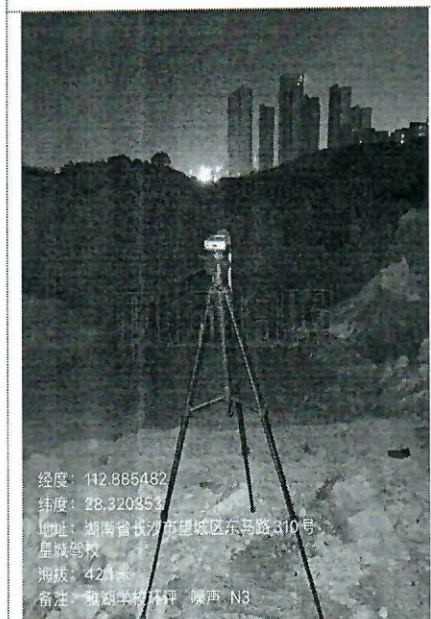

| 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 方法检出限 |
|------|-----------------------|-------------------|-------|
| 环境噪声 | 《声环境质量标准》GB 3096-2008 | AWA5688 多功能声级器 | / |

四、检测结果

1、噪声检测结果

| 采样点位 | 采样时间及检测结果 dB (A) | |
|---------------------------------------|------------------|------|
| | 采样时间 | 检测结果 |
| N1 东侧厂界外 1m | 2023.12.06 | 48.2 |
| N2 南侧厂界外 1m | 昼间 (Leq) | 46.3 |
| N3 西侧厂界外 1m | | 47.8 |
| N4 北侧厂界外 1m | | 47.5 |
| 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准 | | 60 |

五、现场采样照片

| | |
|--|---|
|  <p>经度: 112.893648 纬度: 28.319405 地址: 湖南省长沙市望城区永通大道28号月塘冲 海拔: 43.9米 备注: 雅湖学校环评 噪声 N1</p> |  <p>经度: 112.888043 纬度: 28.318376 地址: 湖南省长沙市望城区金星北路699号大湖家园 海拔: 34.2米 备注: 雅湖学校环评 噪声 N2</p> |
| N1 东侧厂界外 1m | N2 南侧厂界外 1m |
|  <p>经度: 112.885482 纬度: 28.320354 地址: 湖南省长沙市望城区东马路310号星城驾校 海拔: 42.1米 备注: 雅湖学校环评 噪声 N3</p> |  <p>经度: 112.889083 纬度: 28.324355 地址: 湖南省长沙市望城区灯笼咀 海拔: 39.6米 备注: 雅湖学校环评 噪声 N4</p> |
| N3 西侧厂界外 1m | N4 北侧厂界外 1m |

*****报告结束*****

报告编制: 李静真

报告审核: 何京昊

报告签发: 郑时彦

签发日期: 2023.12.7

附件 7：望城区大泽湖街道雅湖学校项目地块调查报告（第一阶段）

专家评审意见

望城区大泽湖街道雅湖学校项目地块 调查报告(第一阶段)专家评审意见

2023年12月26日，长沙市生态环境局望城分局会同长沙市自然资源和规划局望城分局在望城区人民政府组织召开了《望城区大泽湖街道雅湖学校项目地块调查报告(第一阶段)》专家评审会，参加会议单位有长沙市望城区大泽湖生态智慧城投资开发有限公司（业主单位），湖南核工业岩土工程勘察设计研究院有限公司（编制单位）的领导和代表。会议邀请了3位专家组成评审组（名单附后）。会上，项目业主单位对地块情况进行了介绍，编制单位对调查报告内容进行了汇报。经评审和讨论，形成如下评审意见：

一、地块概况

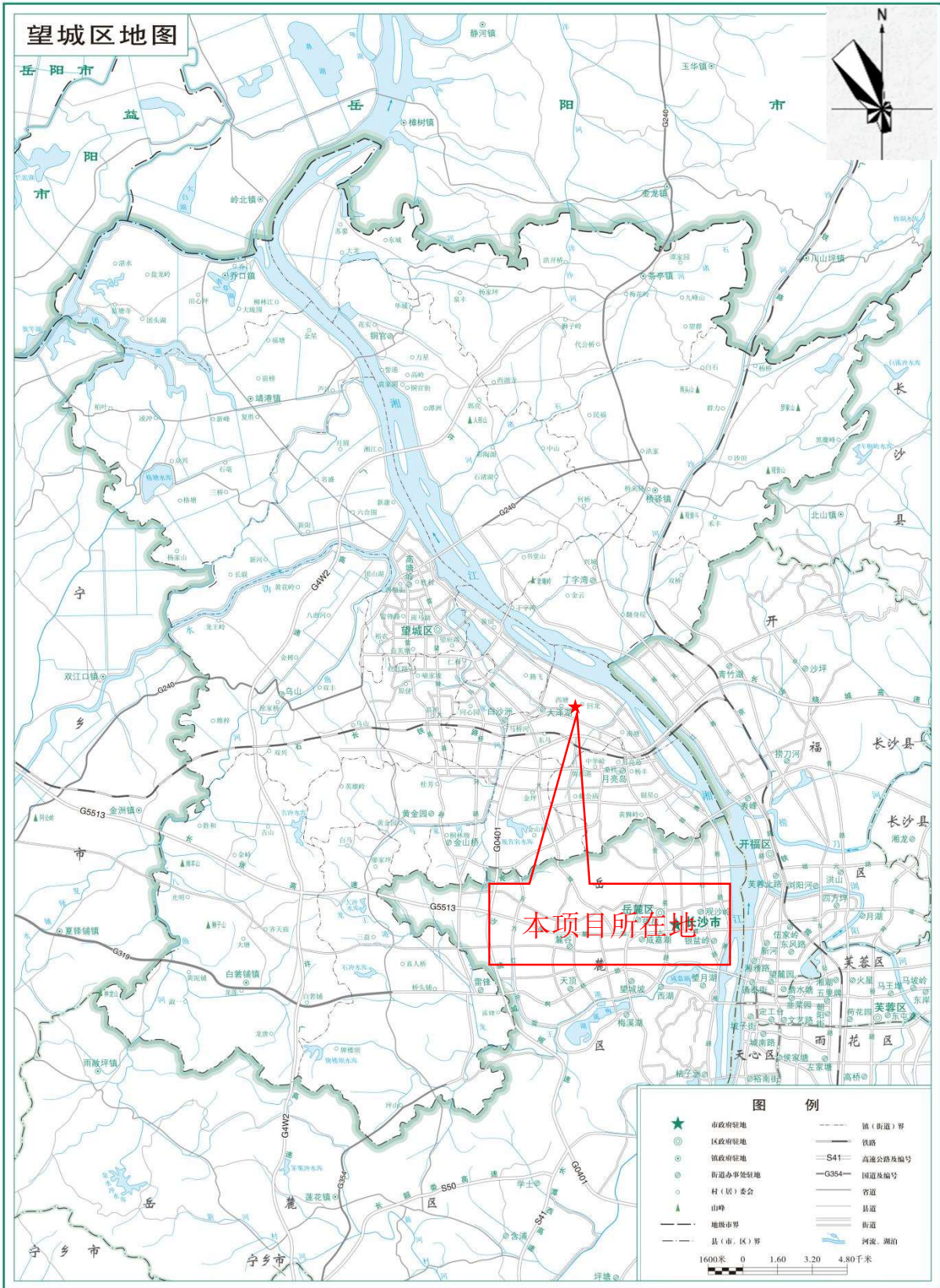
望城区大泽湖街道雅湖学校项目地块位于长沙市望城区大泽湖街道金福路与平安路交叉口西南角，总面积为59402.57平方米，中心地理坐标为东经112°53′03.32″，北纬28°19′23.95″，规划用地性质为教育用地。

二、调查结论

第一阶段调查结果显示，地块内当前和历史上均无可能的污染源，地块的土壤环境状况满足教育用地要求，调查活动可以结束。

三、报告质量

土壤污染状况调查程序和方法基本符合国家相关标准规范要求，调查报告内容较全面，报告编制较规范。专家组同意通过评审，经修改完善并经专家复核后可作为下一步的工作依据。



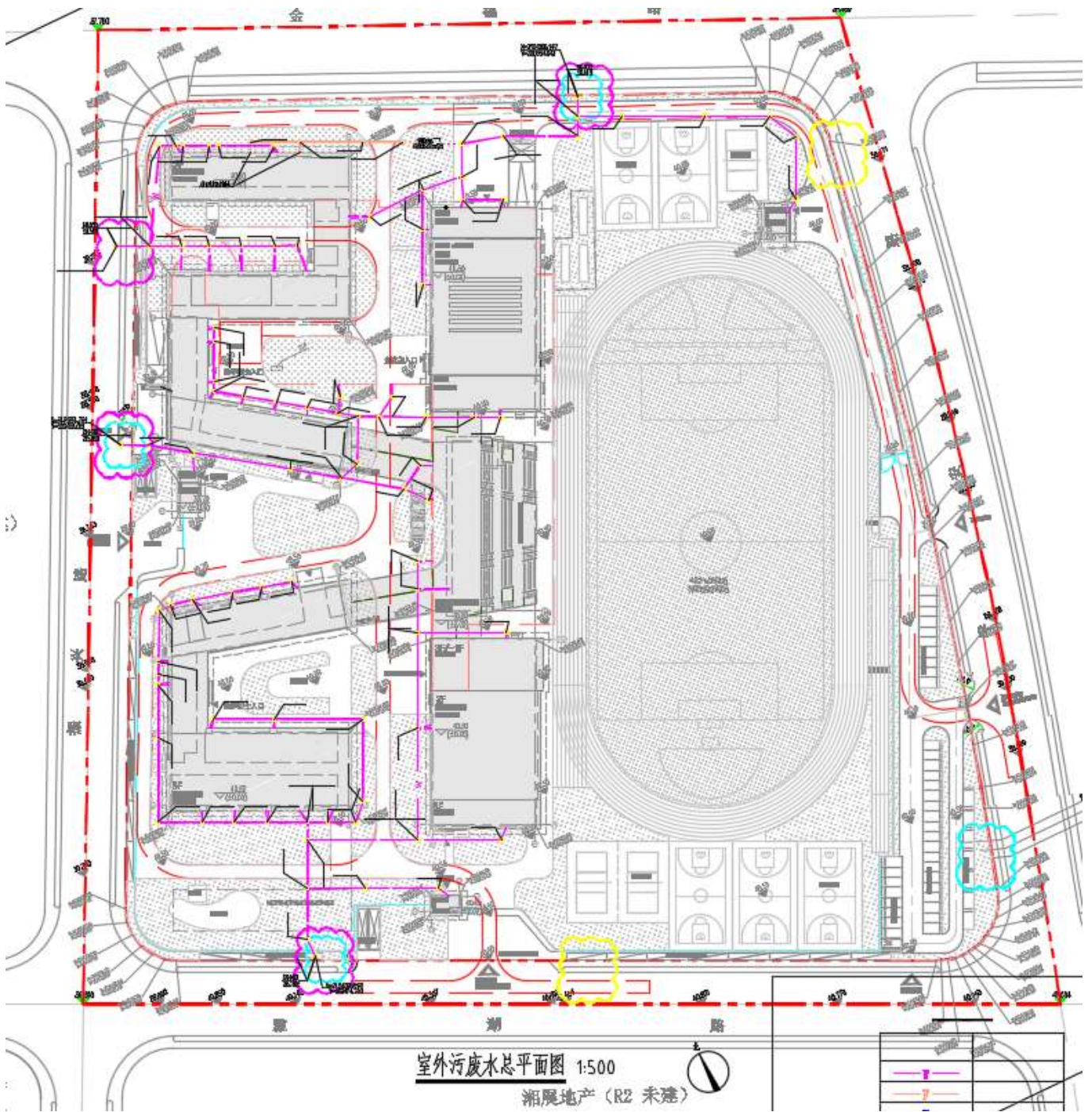
审图号 湘S(2018)232号

湖南省自然资源厅 监制 湖南省第三测绘院 编制 二〇一八年十一月

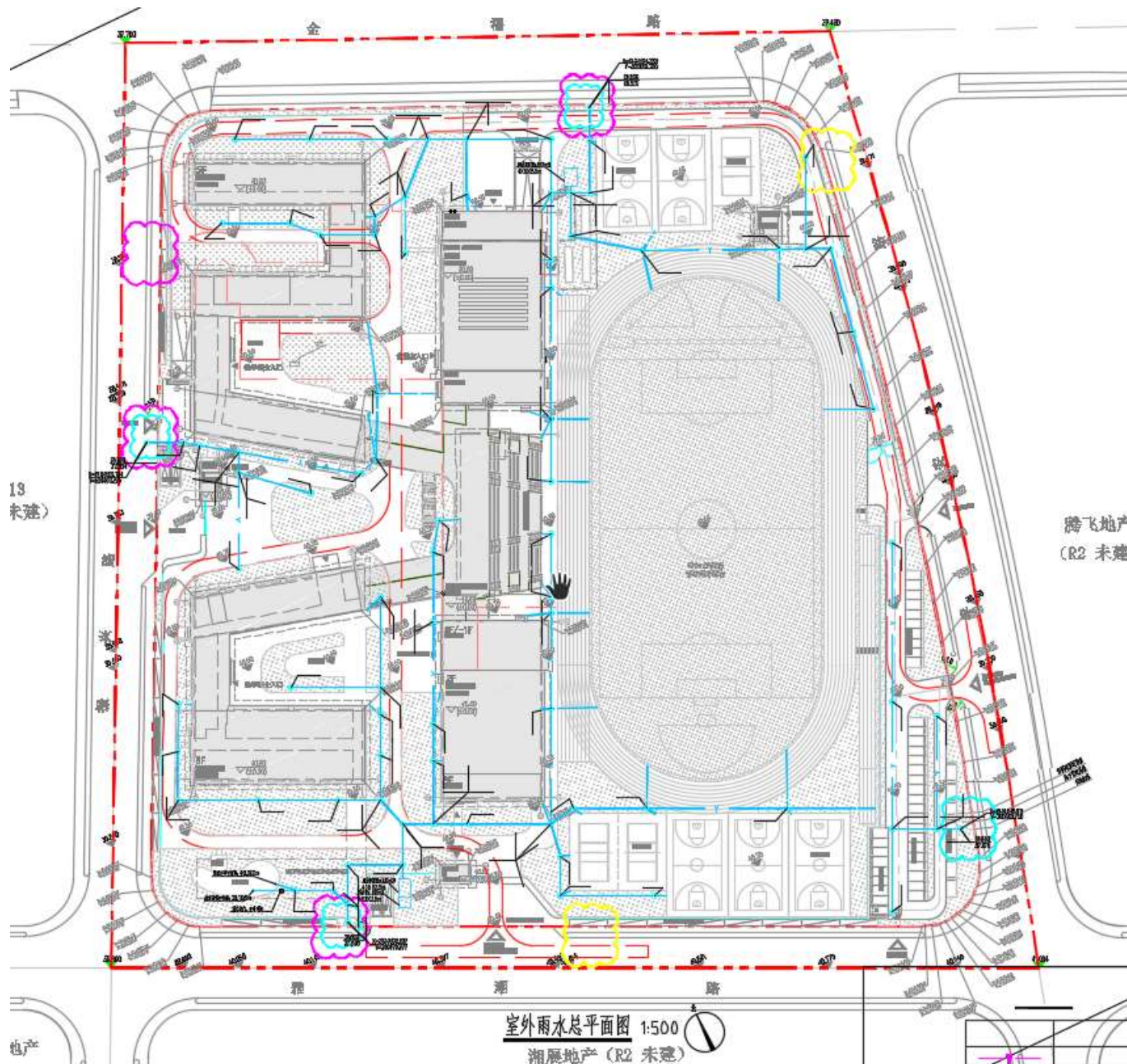
附图 1 项目地理位置图



附图 2-1 项目总平面布置图



附图 2-2 项目污水排水总平面布置图



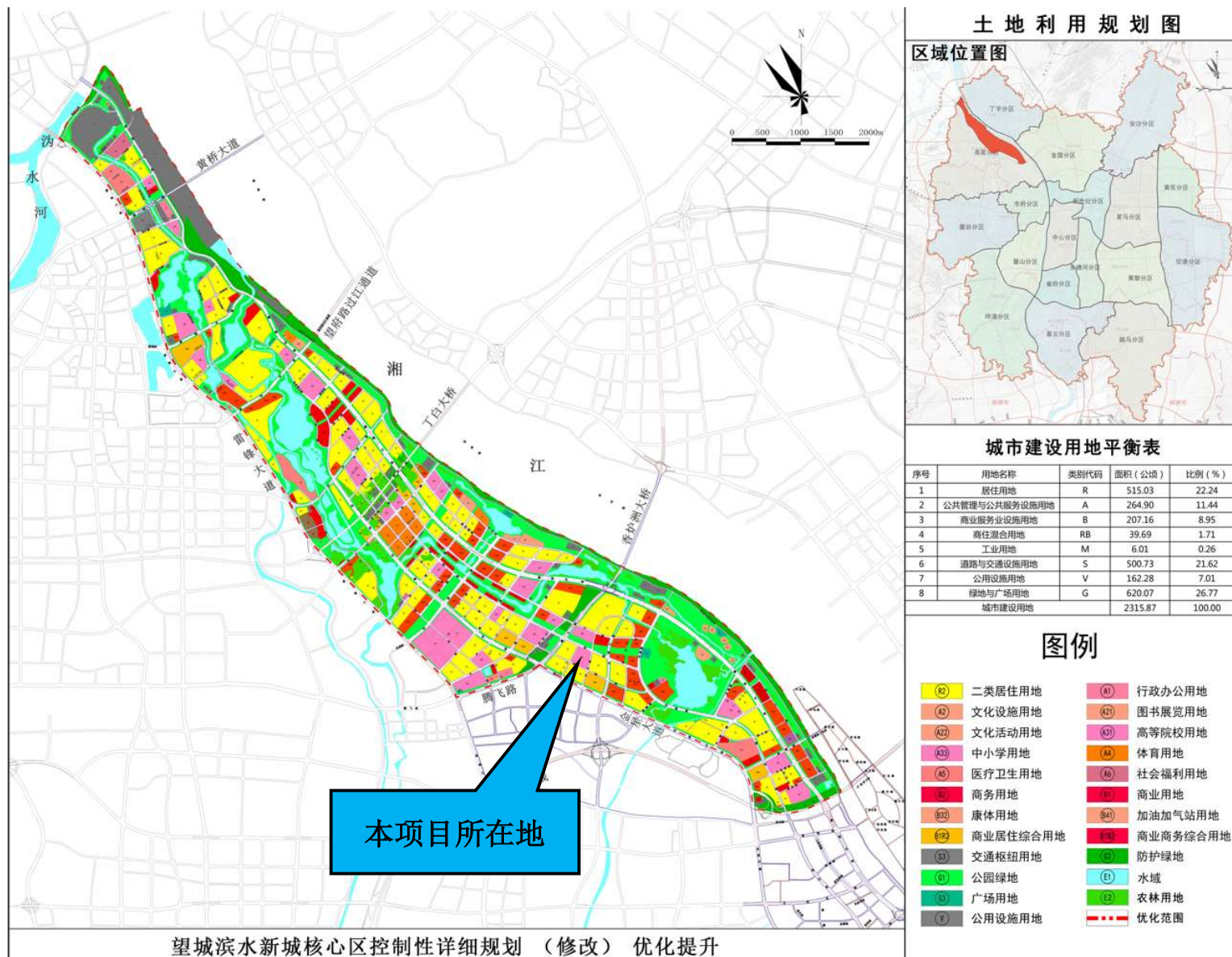
附图 2-3 项目雨水排水总平面布置图



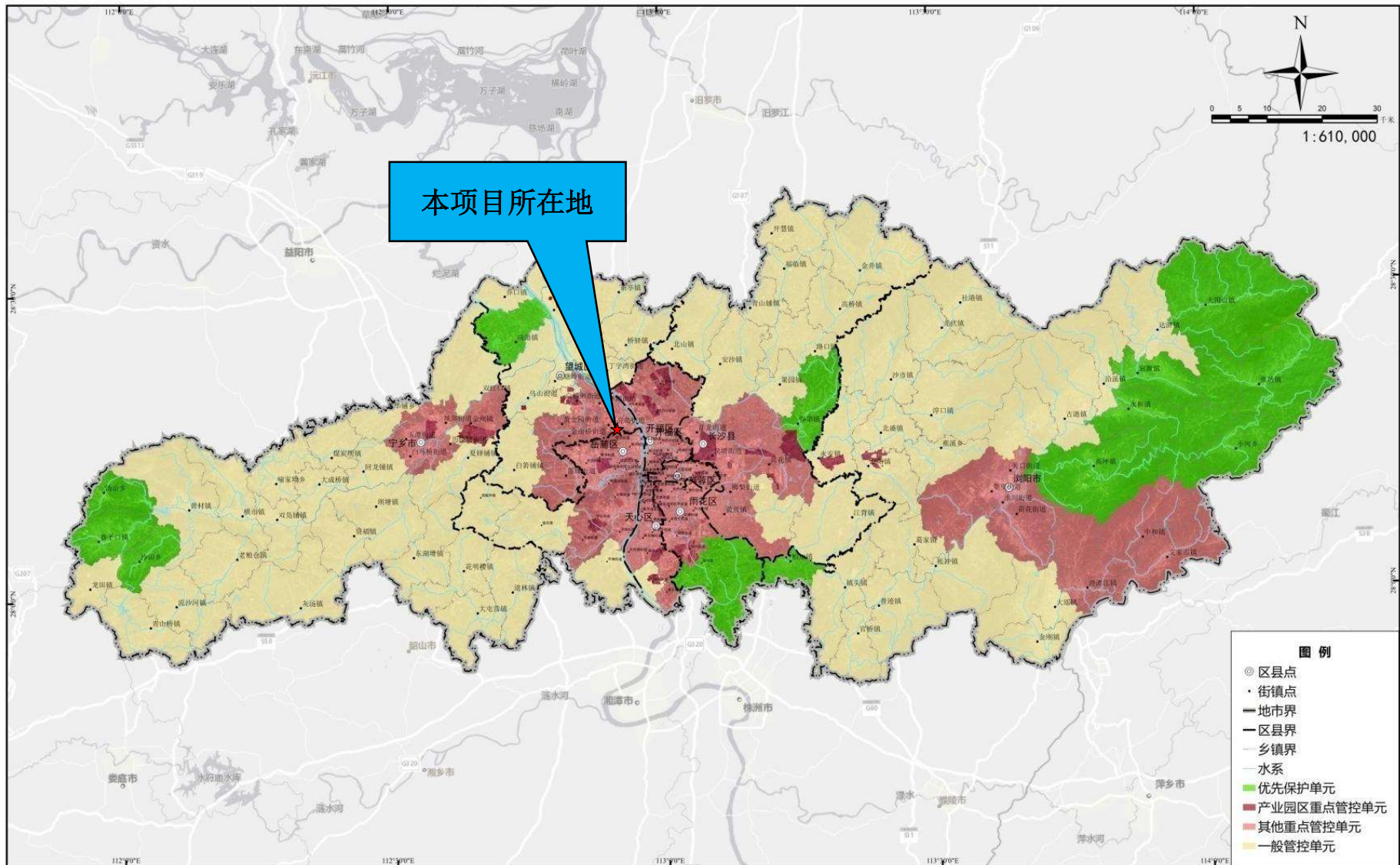
附图3 噪声监测点位图



附图4 项目大气、噪声评价范围及现状保护目标图



附图5 望城滨水新城核心区控制性详细规划-土地利用规划图



长沙市生态环境局

二〇二〇年十二月

附图6 长沙市环境管控单元图



附图 7 现场照片