

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 汨罗市武夷山(壹志)学校建设项目

建设单位(盖章): 汨罗市文旅集团有限公司

编制日期: 2025年9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	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	56
六、结论	58
建设项目污染物排放量汇总表	59

附件:

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 项目备案文件
- 附件 3: 项目用地文件
- 附件 4: 项目工程规划许可文件
- 附件 5: 项目设计批复文件
- 附件 6: 企业营业执照
- 附件 7: 法人身份证
- 附件 8: 检测报告

附图:

- 附图 1: 项目地理位置示意图
- 附图 2: 平面布置图
- 附图 3: 环境保护目标分布图
- 附图 4: 项目所在地区域水系图
- 附图 5: 项目与引用监测点位置示意图
- 附图 6: 项目相关照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汨罗市武夷山（壹志）学校建设项目		
项目代码	2105-430681-04-01-881367		
建设单位联系人	吴*	联系方式	152****7574
建设地点	汨罗市屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道		
地理坐标	(东经 113 度 2 分 37.168 秒，北纬 28 度 48 分 38.760 秒)		
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业中“110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”中的“有化学、生物实验室的学校”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汨罗市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	汨发改备〔2023〕268 号
总投资（万元）	13000	环保投资（万元）	90
环保投资占比(%)	0.69%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	40996
专项评价设置情况	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）相关规定，本项目具体情况与专项评价设置原则分析情况详见下表。		
表1-1 专项评价设置判断表			
专项评价类别	设置原则	本项目情况	判断结果
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目500米范围内有人群较为集中的区域，但排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。	无需设置大气专项评价
地表	新增工业废水直排建	本项目食堂污水经隔油池预处	无需设置地

	水	设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	理后、实验室器皿清洗废水（第二、三遍清洗废水）经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网，进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理，达标排放至汨罗江。	表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	经计算，本项目危险物质存储量、在线量之和与临界量比值 $Q < 1$ 。	无需设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水。	无需设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目。	无需设置海洋专项评价
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。				

根据上表分析，本项目无需进行专项评价。

规划情况	无
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	无

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为普通小学教育、普通初中教育类建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》中，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，因此本项目符合国家产业政策。</p>
	<p>2、项目与生态环境分区管控要求相符性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于汨罗市屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道，属于汨罗市汨罗镇行政管辖区域。根据《汨罗市汨罗镇国土空间规划（2021-2035）》可知，汨罗镇暂无生态保护红线区域。因此本项目可以满足生态保护红线要求。</p>
	<p>（2）资源利用上线</p> <p>项目占地 40996m²，用电量约为 80 万 kwh/a，年用水量为 36028m³/a，占区域土地、供电量和供水量比例小，项目不会突破区域资源利用上线。</p> <p>（3）环境质量底线</p> <p>根据岳阳市生态环境局发布的《2024 年年度环境空气质量》，项目所在区域汨罗市环境质量较好，属于达标区。</p> <p>根据污染源强核算和环境影响分析，本项目产生的废气、噪声经治理后均达标排放。食堂污水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水（第二、三遍清洗废水）经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网，进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理，达标排放至汨罗江。在采取本环评提出的环保措施后，项目运营对周边环境质量影响较小。项目建设不会触碰环境质量底线。</p> <p>（4）与《岳阳市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单》（2023 年版）符合性分析</p> <p>根据《岳阳市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单》（2023 年版），本项目所在地汨罗镇属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH43068120004。由下表格可知，项目符合《岳阳市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单》（2023 年版）要求：</p> <p>表 1-2 与《岳阳市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清</p>

《生态环境部关于加强生态环境源头防控打赢蓝天保卫战的指导意见》(2023年版)符合性分析			
管控维度	管控要求 (管控单位编号 ZH43068120004)	本项目情况	符合性判断
空间布局约束	<p>(1.1) 严格禁止秸秆露天焚烧, 推进秸秆“五化”综合利用。</p> <p>(1.2) 严格执行烟花爆竹禁限放政策。</p> <p>(1.3) 严格管控禁燃区生产、销售、使用高污染燃料行为; 加强餐饮油烟、露天烧烤、焚烧垃圾监管。</p> <p>(1.4) 严格执行禽畜养殖分区管理制度, 禁养区内畜禽养殖场立即关停退养, 禁养区外沿河、湖、沟、渠、塘、库岸线 500 米内实施禁养退养, 依法取缔超标排放的禽畜养殖场。</p> <p>(1.5) 以国、省控断面监测点为中心, 水域上游 3000 米、下游 300 米范围内禁止垂钓及捕捞等渔业活动。</p> <p>(1.6) 禁止在保护区范围内采石、挖砂等破坏保护区生态环境活动的行为。</p>	本项目属于学校建设项目, 不属于秸秆综合利用项目、不属于烟花爆竹类项目、不涉及高污染燃料行为、不属于畜禽养殖类项目、不属于渔业项目、不涉及破坏保护区生态环境行为。	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废气:</p> <p>(2.1.1) 强化建筑施工、道路及裸土扬尘污染治理, 有效防尘降尘; 严禁秸秆、垃圾露天焚烧, 推进餐饮油烟污染治理, 深化餐饮油烟专项整治。</p> <p>(2.1.2) 加快实施工业炉窑深度治理, 鼓励重点行业外排放量较大的涉气企业轮流减排或分时段减排, 推动使用非溶剂型低 VOCs 含量产品。</p> <p>(2.2) 废水:</p> <p>(2.2.1) 推进规模养殖场实现粪污资源化利用, 达标排放。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>(2.2.2) 新建污水收集管网严格执行雨污分流, 因地制宜推进市政道路和居民小区、公共建筑内部雨污分流改造, 加强溢流污染治理。</p>	<p>废气:</p> <p>施工期结合实际施工, 加强扬尘治理; 营运期加强废气处理: 实验室废气经集气罩收集后引至楼顶排放; 食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放; 垃圾站臭气经喷洒药水、每日清理等措施后无组织排放。</p> <p>废水:</p> <p>本项目不属于畜禽养殖、水产养殖行业, 食堂废水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水(第二、三遍清洗废水)经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网, 进入</p>	符合

		<p>(2.2.3) 提升城市建成区及农村黑臭水体整治率；已完成整治的黑臭水体进一步规范设施运行，杜绝出现黑臭椎体“返黑返臭”现象。</p> <p>(2.2.4) 落实船舶油污水、洗舱水等船舶污染物接收转运处置和全过程监管，确保船舶污染物充分有效处置。</p> <p>(2.3) 固体废物：加强农村垃圾中转站建设，巩固非正规生活垃圾堆放点整治成效，提升农村垃圾治理水平。推进以种养结合为中点的禽畜养殖废弃物资源利用。</p> <p>(2.4) 畜禽养殖：规模以下畜禽养殖户和散养户应配套建设雨污分流设施、粪污暂存设施，以及与其养殖生产能力相匹配的粪污减量设施、发酵处理利用设施，并满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，确保正常运行。</p> <p>(2.5) 农业面源：推进化肥农药减量增效，依法落实化肥使用总量控制，推进科学用药，提高农药利用率。</p>	<p>汨罗市城市污水处理厂进一步处理，达标排放至汨罗江。</p> <p>固体废物：餐厨垃圾通过加盖塑料桶进行收集，收集后由专人每日清运；隔油浮渣定期委托有资质单位进行处置；实验室危废、医疗废物分别暂存于危废贮存间和医疗危废贮存间，委托有资质单位处理；生活垃圾袋装收集后由当地环卫部门统一清运处理，日产日清。</p>	
环境风险防控		<p>(3.1) 强化枯水期汛期管控，建立健全联防联控机制，强化监测预警，完善应急预案，提升处置能力。深化流域源减排，切实降低河流污染负荷。加强重点流域水生态管理，建立并逐步完善生态流量重点监管清单，及时发现问题，交办核实。</p> <p>(3.2) 严格执行耕地土壤环境质量类别分类管理，持续推进受污染耕地安全利用和严格管控，巩固提升受污染耕地安全利用水平。</p>	本项目用地不属于受污染的耕地地块；本项目严格按照相关要求进行开发。	符合
资源开发效率要求		<p>(4.1) 水资源：2025年，汨罗市用水总量3.14亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降23.18%，万元工业增加值用水量比2020年下降14.06%，农田灌溉水有效利用系数0.555。</p> <p>(4.2) 能源：汨罗市“十四五”时期能耗强度降低基本目标14.5%，</p>	<p>本项目以电能为能源，用电量约为80万kWh/a；本项目用水将严格执行湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020），年用量为36028m³。项目资源消耗符合资源利用</p>	符合

	<p>激励目标 15%。</p> <p>(4.3) 土地资源:</p> <p>汨罗镇: 到 2035 年耕地保有量 1687.59 公顷, 永久基本农田保护面积 1218.86 公顷, 城镇开发边界规模 432.55 公顷, 村庄建设用地 589.43 公顷。</p>	要求。	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--

综上所述, 本项目的建设符合生态环境分区管控要求。

3、与《中小学设计规范》(GB50099-2011) 学校选址场地相关要求符合性分析

表 1-3 与《中小学设计规范》相符合性分析表

序号	标准要求	本项目情况	符合性
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。	项目位于汨罗市屈子公园西边、新一中北边, 东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道, 拟建地地势平坦, 地势较高。	符合
2	中小学校严禁建设在地震、地质塌列、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。	项目拟建地不在地震、地质塌列、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。	符合
3	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》GB50016 的有关规定。	项目周边无殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。周边无易燃易爆场所。	符合
4	学校周边应有良好的交通条件, 有条件时宜设置临时停车场地。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施, 以保障学生安全跨越。	项目北面紧邻和谐大道、东临武夷山北路, 西临西环路, 南临乐居一路, 建议学校与交通主管部门沟通, 在学校周边设立警示标志、人行通道等, 保障师生出行安全。	符合
5	学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于 300m, 与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于 80m, 当距离不足时应采取有效的隔声措施。	学校 300m 内无铁路路轨, 项目西侧与国道 G240 相邻, 距离小于 80m, 学校应采取隔声措施。	符合
6	校周界外 25m 范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 有关规定的限值。	学校周界外 25m 范围内, 有邻里建筑, 通过预测, 项目营运期噪声级符合要求。	符合
7	高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁穿越或跨越学校校园; 当在学校周边敷设时, 安全防护距离	项目场地内无高压电线、长输天然气管道、输油管道等。在校园内部结合活动空	符合

	及防护措施应符合相关规定。	间预留了扑救场地，充分满足消防所需。	
--	---------------	--------------------	--

4、与《湖南省实验室危险废物环境管理指南》湘环发〔2021〕12号符合性分析

本项目仅初中部学生需进行生物、化学实验，学校在运营过程按照中学生素质教育教材要求，并结合当地学校实际，本项目主要进行生物、化学的教学展示及学生课外研究性拓展实验。生物实验包括观察生物标本等生物观察实验，实验不涉及动物饲养，不涉及生物安全实验室，不使用病原微生物，均使用外购的生物标本；化学实验内容主要为各类溶液配制及酸碱中和等基础实验操作。

本项目建设内容与《湖南省实验室危险废物环境管理指南》湘环发〔2021〕12号相关要求对比分析见下表。

表 1-4 与《湖南省实验室危险废物环境管理指南》湘环发〔2021〕12号
相符合性分析表

序号	总体要求	本项目情况	符合性
1	实验室应严格按照国家及我省危险废物相关法律、法规和标准要求对实验室危险废物进行管理，明确实验室危险废物环境管理工作的责任主体，建立健全实验室危险废物污染环境防治责任制度，完善危险废物环境管理责任体系。	本项目严格按照国家及湖南省危险废物相关法律、法规和标准要求对实验室危险废物进行管理，并明确实验室危险废物环境管理工作的责任主体，建立健全实验室危险废物污染环境防治责任制度，完善危险废物环境管理责任体系。	符合
2	明确实验室危险废物环境管理操作流程。实验室废物的环境管理流程分为分类、投放、暂存、转移、贮存和处置利用等环节，具体流程可参考附录 A。	本项目建立实验室危险废物环境管理操作流程，实验室废物的环境管理流程分为分类、投放、暂存、转移、贮存和处置利用等环节均参考附录 A。	符合
3	做好危险废物分类收集、标识标签、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置或利用等工作，按要求建立并执行危险废物申报登记及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案等相关管理制度。	本项目在建成后将做好危险废物分类收集、标识标签、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置或利用等工作，并按要求建立并执行危险废物申报登记及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案等相关管理制度。	符合
4	每个产生单位应至少配备 1 名实验室危险废物的管理人员，并且每个实验室都应指定专人负责该实验室危险废物的管理工作。制定好单位的危险废物管理培训计划，定期对本单位实验室相关管理人员进行培训。	本企业拟配备 1 名实验室危险废物的管理人员，并且每个实验室均指定专人负责该实验室危险废物的管理工作。同时制定好单位的危险废物管理培训计划，并定期对本单位实验室相关	符合

			人员进行培训。	
5	加强实验室危险废物的源头管理,根据需求,科学合理采购化学药品和试剂,并在单位内部进行统一管理,做好台账记录,共享物资信息,建立回收利用机制,减少闲置或者报废量,提高利用率,最大限度减少实验室危险废物的产生。	本项目拟加强实验室危险废物的源头管理,根据需求,科学合理采购化学药品和试剂,并在单位内部进行统一管理,做好台账记录,共享物资信息,建立回收利用机制,减少闲置或者报废量,将提高利用率,最大限度减少实验室危险废物的产生。	符合	
6	实验人员应按规范或标准开展实验,严禁将实验室危险废物随意倒入市政下水管网、混入生活垃圾、抛弃倾倒或者非法堆放。实验室废水需经处理达标后方可排放。	本项目实验人员将按规范或标准开展实验,本项目实验室危险废物暂存危废间后委托有资质的单位处置。实验室器皿第一遍清洗废水作为危险废物委托有资质单位处置;第二、三遍清洗废水经酸碱中和池处理达标后,进入市政污水管网。	符合	

5、与《湖南省“十四五”教育事业发展规划》相符性分析

根据《湖南省教育事业发展“十四五”规划》中提出:“到2025年,初步构建起符合湖南实际的高质量教育体系,主要发展指标基本达到教育现代化水平,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。到2035年,总体实现教育现代化,全面进入教育强省和人力资源强省行列”。“第三章节:重点任务 第三项、推动义务教育均衡发展和和城乡一体化 1、改善义务教育学校办学条件……2、加快教育资源均等化步伐。”。

本项目为“社会事业与服务业”中的中小学教育学校建设项目。学校的建设可以解决汨罗镇区域内学生就近入学的问题;实行教育信息化及引进现代教育技术设备,跟紧城市教育步伐,缩小城乡教育差距。项目教学场所和教学设施符合相关规定的标准,配套通用教育设备、专用教学设备、办公及生活设备;本项目的建设可提供安全的校园环境和基本的生活设施,如安全的饮用水、卫生的食堂、足够的体育活动场地等,以保障师生的安全和健康等。因此,项目的建设符合《湖南省教育事业发展“十四五”规划》。

6、与《岳阳市教育事业“十四五”规划和2035年远景目标纲要推进基础教育协调发展》符合性分析

《岳阳市教育事业“十四五”规划和2035年远景目标纲要推进基础教育协调发展》提出：“构建更加完善的现代化终身教育体系。全面贯彻党的教育方针，坚持教育优先发展，以办好人民满意的教育为目标，以促进教育公平和提高教育质量为主线优化教育资源配置，全面推进教育现代化，加快建设教育强市。”、“推进义务教育优质均衡发展，统筹优化城乡教育资源配置，促进教育公平和城乡教育一体化发展，加快城区中小学布局规划和提质扩容，加强乡村小规模学校建设和管理”。

本项目属于中小学教育行业，与规划相关内容相符合。

8、选址合理性分析

本项目营运期废气收集处理后外排；废水经预处理后排入市政管网，进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理；项目营运期噪声采取基础减振、距离衰减和隔声降噪等措施。固体废物分类收集、合理处置。在落实本评价提出的各项污染治理措施的前提下，项目污染物可实现达标排放，对周边环境影响较小。

本项目位于汨罗市汨罗镇屈子公园西边，所在地周围无自然保护区、名胜古迹、饮用水源地、生态脆弱敏感区。区域有良好的水、电及交通条件。

学校四至临路，东临武夷山北路、西临国道G240、南临乐居一路、北临和谐大道。东侧武夷山北路以东为农田，北侧和谐大道以北为居民小区，南侧乐居一路以南为汨罗市第一中学，西侧国道G240以西为居民小区，项目所在区域以居住、教育为主，周边无工业企业和工业污染。

学校东、南、北侧道路均为周边居住区、学校的连接道路，不属于交通主干道，车辆较少，对本项目的影响较小。西侧国道G240车流量较大，且大型车辆较多，噪声影响较大，本项目通过合理平面布局，将邻国道一侧区域（学校的西部）设置为活动区，且教学楼侧对西侧国道，因此可减少交通噪声对于教学区的影响；此外，项目四周设立围墙，可有效减少周边噪声对学校的影响。

学校南边有汨罗市第一中学，为高中教育；本项目为中小学教育，可为区域配套中小学和高中教育。因此，项目建设与周边环境基本相容。

综上所述，本项目的选址合理。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

汨罗市文旅集团有限公司于 2014 年 01 月 23 日成立，经营范围包括农村民间工艺及制品、休闲农业和乡村旅游资源的开发经营；旅游开发项目策划咨询；以自有资金从事投资活动；商务代理代办服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；组织文化艺术交流活动；商业综合体管理服务；会议及展览服务等。

中小学教育学校是区域建设的重要组成部分，且属于城市规划中的重要内容。通过合理规划中小学的建设，能够优化城市的空间布局，提升城市功能。本项目建设所在地位于汨罗市汨罗镇屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道，该区域周边小区居民较多，为了适应学生增长人数，同时配套汨罗市重点高中，汨罗市文旅集团投资 13000 万元建设“汨罗市武夷山（壹志）学校建设项目”。

项目于 2021 年 6 月 17 日取得汨罗市发展和改革局以“汨发改备〔2021〕148 号”文备案，由于资金筹备不足等原因，2 年内未进行开工建设；2023 年 5 月 12 日，建设单位提交备案延期申请，汨罗市发展和改革局以“汨发改备〔2023〕268 号”文予以同意（详见附件 2）。2024 年 1 月 10 日，建设单位取得本项目建设用地规划许可文件（详见附件 3）。2024 年 3 月 4 日，建设单位在备案延期证明有效期内取得工程规划许可文件（详见附件 4）。2024 年 3 月 19 日，项目取得汨罗市住房和城乡建设局以“汨建函〔2024〕3 号”文初步设计批复。2024 年 3 月 19 日，建设单位取得汨罗市住房和城乡建设局以“汨建函〔2024〕12 号”文予以同意提交的设计变更申请，项目建设信息以该批复内容为准（详见附件 5）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等规定，本项目属于“五十、社会事业与服务业中“110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”中的“有化学、生物实验室的学校”，需编制环境影响报告表。企业于 2025 年 7 月委托湖南凯星环保科技有限公司编制环境影响报告表。

我公司接受委托后，立即组织技术人员进行了现场踏勘并收集了项目设计资料，根据有关环保政策、技术规范及指南的要求编制了《汨罗市武夷山（壹志）学校建设项目环境影响报告表》。

2、建设项目概况

(1) 项目名称:

汨罗市武夷山（壹志）学校建设项目

(2) 建设单位:

汨罗市文旅集团有限公司

(3) 项目性质:

新建

(4) 建设地点:

本项目位于汨罗市汨罗镇屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道，项目中心地理坐标为：东经 113 度 2 分 37.168 秒，北纬 28 度 48 分 38.760 秒。

(5) 建设规模及主要内容

本项目总占地面积 40996m²，总建筑面积为 30843m²。建设内容包括小学教学楼、初中教学楼、综合科技楼、报告厅、食堂、风雨操场、配套用房等。本项目校区均为新建项目。

项目具体建设内容详见下表所示。

表 2-1 项目组成一览表

工程类型	组成	建设规模
主体工程	小学教学楼 (共 3 栋)	小学教学楼 1#: 位于教学区中部区域，占地面积为 636.16 平方米，4 层，长 56.8 米，宽 11.2 米，高 17.1 米。10 个班级教室，每层设立学生厕所，位于教学楼东侧。
		小学教学楼 2#: 位于教学区中部偏北侧区域，占地面积为 590.52 平方米，4 层，长 53.2 米，宽 11.1 米，高 17.1 米。10 个班级教室，每层设立学生厕所，位于教学楼东侧，每层设立连廊与 1#教学楼相通。
		小学教学楼 3#: 位于教学区北侧区域，占地面积为 550.56 平方米，4 层，长 49.6 米，宽 11.1 米，高 13.2 米。6 个班级教室，每层设立学生厕所，位于教学楼东侧，每层设立连廊与 2#教学楼相通。
	初中教学楼	位于教学区南侧区域，占地面积为 654.03 平方米，5 层，长 55.9 米，宽 11.7 米，高 21 米。10 个班级教室，每层设立学生厕所，位于教学楼东侧，每层设立连廊与综合楼相通。
	综合楼	位于教学区中部区域，占地面积为 1046.4 平方米，5 层，长 54.5 米，宽 19.2 米，高 21 米。内部分布 1 间会议室、1 间中心机房、12 间教室办公室、1 间图书室、1 间文印间、1 间化学实验室、1 间生物实验室、1 间计算机教室、1 间医务室。
	食堂	位于学校活动区北侧，占地面积为 1953 平方米，2 层，长 65.1 米，宽 30 米，高 9.3 米，内设食堂作业灶台、就餐桌椅等设施。

辅助工程	礼堂	位于学校活动区南侧区域，占地面积为 420 平方米，1 层，长 21 米，宽 20 米，高 8 米，内设主席台、桌椅等设施。
	门卫室	门卫室 1 位于学校东侧，占地面积为 11 平方米，1 层，长 5 米，宽 2.2 米，高 2.2 米，内设保安桌椅等设施；门卫室 2 位于学校南侧，占地面积为 40.42 平方米，1 层，长 9.4 米，宽 4.3 米，高 5.4 米，内设保安桌椅、应急设备、倒班宿舍等；
	地下停车场	位于食堂地下负一层，长 65.1 米，宽 30 米，高 3.6 米，设置 30 个地下停车位。
	风雨操场	位于校区活动区中部区域，占地面积为 800 平方米，设有升旗台、百米跑道等
	设备用房	位于食堂地下车库内，主要内设水泵及其他教学生活中可能会用到的设备
	医疗室	位于综合楼二楼，主要为全校师生提供包扎伤口、医疗咨询、非处方药等简单的医疗活动
	给水	由市政供水管网接入
	排水	雨污分流系统；食堂废水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水（第二、三遍清洗废水）经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网，进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理，达标排放至汨罗江。
	供电	当地电网供应。
	供暖	使用空调供给
公用工程	消防	校内设置消防栓、灭火器，明确划分火灾逃生路线。
	废气治理	实验室废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃）经集气罩收集后引至楼顶排放
		食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放
		汽车尾气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）：加强通风、自然扩散
	废水治理	垃圾收集点恶臭：定期喷洒除臭剂、垃圾日产日清
		食堂废水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水（第二、三遍清洗废水）经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网，进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理，达标排放至汨罗江。
		噪声治理
	固废治理	厂房隔声、基础减振、加强绿化等
		生活垃圾：集中收集，交环卫部门统一处置，做到日产日清
		食堂餐厨垃圾交由餐厨垃圾回收部门处置
	风险防范	设置 1 个实验室危废贮存库，位于实验室内，面积约 3m ² ；设置 1 个医疗危废贮存库，位于医务室内，面积约 2m ² ；按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，危险废物分区存放，设置泄漏液体收集措施。
	绿化工程	化粪池、危废贮存库、医疗危废贮存库：防腐防渗、防风防雨，危险废物分区存放，设置泄露液体收集措施。
主要经济技术指标		

本项目主要经济技术指标如下表所示。

表 2-2 项目主要技术经济指标表

序号	名称	单位	面积
1	总用地面积	m ²	40996
2	净用地面积	m ²	38345.92
4	总建筑面积	m ²	31081.39
	其中 地上建筑面积	m ²	28920.39
	地下建筑面积	m ²	2161
5	计容建筑面积	m ²	19439.45
其中	初中教学楼	m ²	3270.15
	小学教学楼 1#	m ²	2544.64
	小学教学楼 2#	m ²	2362.08
	小学教学楼 3#	m ²	1651.68
	综合楼	m ²	5232
	食堂	m ²	3906
	礼堂	m ²	420
	门卫 1#	m ²	12.48
	门卫 2#	m ²	9480.94
6	不计容面积(垃圾站、屋面楼梯等)	m ²	5736.38
7	建筑基底面积	m ²	9404.96
8	建筑密度	%	22.94%
9	容积率	/	0.59
10	绿地率	%	30
11	集散广场面积	m ²	759
12	机动车停车位总数	个	118
	其中 地上停车位	个	88
	地下停车位	个	30
13	初中班级数	个	10
14	小学班级数	个	26
15	学生人数	人	1340

4、主要原辅材料及能源

本项目为小学教学与初中教学，仅初中教学涉及到生物、化学实验。学校在运营过

程按照中学生素质教育教材要求，并结合当地学校实际，本项目主要进行生物、化学的教学展示及学生课外研究性拓展实验。各类实验内容如下：

(1) 生物实验包括观察生物标本等生物观察实验，实验不涉及动物饲养，不涉及生物安全实验室，不使用病原微生物，均使用外购的生物标本；

(2) 化学实验内容主要为各类溶液配制及酸碱中和等基础实验操作。

项目主要原辅材料种类和用量见下表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料及实验室用品消耗情况表

名称	规格	最大储存量	年用量	用途
胆矾（蓝矾）	10mL	7 瓶	7 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	150g	600g	物质变化、CO ₂ 的实验室制法
大理石	20g/瓶	150g	600g	物质变化、CO ₂ 的实验室制法
氢氧化钙	20g/瓶	150g	400g	物质变化、CO ₂ 的性质、酸碱性
蜡烛	10 支/包	25 支	44 支	对蜡烛及其燃烧的探究
锌粒	30g/瓶	60g	150g	基本操作、金属活动性顺序
碳酸钠	20g/瓶	160g	600g	基本操作、质量守恒定律的探究、灭火方法
木炭	20g/瓶	140g	300g	氧气性质、木炭还原氧化铜
碳酸钠	固态， 500g/瓶	1000g	1000g	溶液、溶解时的热量变化、饱和溶液与不饱和溶液
铁丝	10g	50g	50g	氧气性质
二氧化锰	20g/瓶	100g	300g	氧气制法
蒸馏水	10g/瓶	10 瓶	10 瓶	电解水、铁钉锈蚀条件的探究
品红	20g/瓶	20g	50g	品红在水中扩散
酚酞溶液	20g/瓶	3 瓶	5 瓶	探究分子的运动、酸碱性质
明矾	20g/瓶	100g	300g	水的净化、制取明矾晶体
肥皂	500g/块	4 块	6 块	水的净化
活性炭	20g/瓶	500g	1000g	水的净化
沸石	20g/块	10 块	20 块	水的净化
铁钉、铁片	/	200g	1000g	质量守恒定律的探究、金属活动性顺序
氧化铜	20g/瓶	100g	300g	木炭还原氧化铜
37%盐酸	500mL/瓶	6 瓶	10 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
98%浓硫酸	500mL/瓶	5 瓶	10 瓶	酸碱性质
20%稀硫酸	500mL/瓶	5 瓶	8 瓶	酸碱性质
68%硝酸	500mL/瓶	5 瓶	10 瓶	酸碱性质
95%乙醇	500mL/瓶	8 瓶	10 瓶	探究水与酒精的互溶

表 2-4 原辅材料理化性质

序号	原辅料名称	理化性质
1	氢氧化钙	CaOH, 分子量为 74g/mol, 俗称熟石灰(slakedlime)或消石灰(hydratelime)。

		是一种白色六方晶系粉末状晶体。密度 2.243g/cm^3 。 580°C 失水成 CaO 。氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。
2	碳酸钠	Na_2CO_3 ，分子量为 105.99g/mol ，俗名苏打、纯碱、碱灰、碳酸二钠盐、苏打灰，通常情况下为白色粉末，为强电解质，密度为 2.532g/cm^3 ，熔点为 851°C ，易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，具有盐的通性，属于无机盐。潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。
3	二氧化锰	MnO_2 ，分子量为 86.93g/mol ，物理性质：二氧化锰是一种黑色或棕黑色的固体粉末，具有较高的密度 (5.02g/cm^3) 和熔点 (535°C)。它不溶于水，但在酸性溶液中可以溶解。化学性质：二氧化锰是一种强氧化剂，在酸性条件下具有氧化性，可以将许多物质氧化。它还可以与许多金属离子形成络合物。此外，二氧化锰在加热情况下溶于浓盐酸，产生氯气。
4	盐酸	HCl ，分子量为 36.5g/mol ，盐酸是一种常见的酸性溶液，具有较强的酸性、氧化性和反应性。同时也具有比较高的密度、低沸点、易溶于水等特点。盐酸的密度约为 1.18g/cm^3 ，沸点为 -85°C ，熔点为 -114.22°C 。盐酸易溶于水，与水按不同比例混合可以制成各种浓度的盐酸溶液。与许多有机溶剂如醇类、醚类等也能发生反应并溶解。
5	浓硫酸	H_2SO_4 ，分子量为 98.08g/mol ，纯硫酸是一种无色无味油状液体。常用的浓硫酸中的质量分数为 98.3% ，其密度为 1.84g/cm^3 。 98.3% 时，熔点： 10°C ；沸点： 338°C 。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。
6	硝酸	HNO_3 ，分子量为 63.01g/mol ，纯硝酸是无色油状液体，开盖时有烟雾，具有挥发性。熔点为 -42°C ，沸点为 83°C ，密度为 1.5g/cm^3 ，与水任意比互溶。常见硝酸浓度为 $63\%-69\%$ ，呈棕色，发烟硝酸浓度约为 86% 或更高。能严重损伤金属、橡胶和肌肤，因此不得用胶塞试剂瓶盛放硝酸。光或热作用下，硝酸会分解成二氧化氮、氧气和水，因此硝酸要避光保存。在水溶液里完全电离，具有酸的通性。浓度越大，氧化性越强，能与除金、铂、钛等外的大多数金属反应。
7	乙醇	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，分子量为 46.07g/mol ，乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，具有酒香味，略带刺激性。乙醇的密度为 0.7893g/cm^3 (20°C)，可以与水以任意比互溶，也可与多数有机溶剂混溶。熔点为 -114.1°C ，沸点为 78.3°C (常压)。折射率为 1.3611 (20°C)，黏度为 $1.074\text{mPa}\cdot\text{s}$ (20°C)。氧化反应：乙醇可以在空气中燃烧，发出淡蓝色的火焰，放出大量的热。取代反应：乙醇可以与活泼金属如钠反应，生成乙醇钠和氢气。消去反应：在加热和有催化剂存在的情况下，乙醇可以发生消去反应生成乙烯或乙醚。其他反应：乙醇还可以与氢卤酸反应生成卤代烃，具有还原性，可以被氧化成为乙醛。
8	品红	$\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3$ ，分子量 301.38g/mol ，又分酸性品红与碱性品红。棕红色晶体。微溶于水，水溶液呈红色。溶于乙醇和酸。用于棉、人造纤维、纸张、皮革的印染，也用于喷漆、墨水等。品红可与二氧化硫结合成不稳定的无色物质，经较长时间或受热时又可分解，出现红色。
9	酚酞溶液	$\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_4$ ，分子量为 354.38g/mol ，属于晶体粉末状，几乎不溶于水。其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用来检测酸碱。

表 2-5 项目能源消耗情况表

名称	规格	年用量	最大储存量	备注
水	/	$36028\text{m}^3/\text{a}$	/	市政供水
电	/	80 万 kWh/a	/	市政供电

5、主要设备

学校主要设备见表 2-6。

表 2-6 主要实验设备一览表

序号	设备名称	数量	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	12	位于地下室
3	地下车库排烟风机	1	地下室
4	静电式油烟净化器	1	食堂楼顶，食堂油烟净化处理
5	实验室抽风排风系统	1	实验室，实验室废气处理
6	烧杯	若干	用于化学实验
7	锥形瓶	若干	用于化学实验
8	蒸馏烧瓶	若干	用于化学实验
9	量筒	若干	用于化学实验
10	滴液漏斗	若干	用于化学实验
11	蒸发皿	若干	用于化学实验
12	坩埚	若干	用于化学实验
13	吸滤瓶	若干	用于化学实验
14	座式喷灯	若干	用于化学实验
15	铁架台	若干	用于化学实验
16	三角架	若干	用于化学实验
17	漏斗架	若干	用于化学实验
18	试管夹	若干	用于化学实验
19	石棉铁丝网	若干	用于化学实验
20	滤纸	若干	用于化学实验
21	玻璃棒	若干	用于化学实验

办学规模

项目办学规模情况见下表：

表 2-7 项目办学规模一览表

序号	名称	班级数（个）	班级人数（人/班）	招生人数	办学形式
1	小学	24	40	960	走读制
2	初中	15	40	600	走读制
	合计	39	/	1560	/

劳动定员及工作制度

学校共 39 个教学班，其中小学 24 班，每班 40 人；初中 15 班，每班 40 人，共招收学生 1560 人。学生、教职工在学校就中餐，师生不在学校住宿。

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），小学师生按 1：19、初中师生按 1：13.5 核定编制配比，项目小学教师人数为 51 人，初中教师人数为 45 人。负责校内的其他工作及后勤职

工小学部约 30 人，初中部约 20 人，共计约 50 人。

学校学生及教职工总人数为 1706 人。学校教学 42 周，每周 5 天课，一年共计运营 210 天。

6、总平面布局

本项目位于汨罗市屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道。学校 整体呈矩形分布，按功能分为东、西两区。由于项目西侧与国道 G240 相邻，国道车流量较大，且大型车辆较多，噪声影响较大，为减少交通噪声对于教学的影响，项目将西区设置为活动区，东区为教学区。

教学区自南向北分布为初中教学楼、综合楼、小学教学楼 1#、小学教学楼 2#、小学教学楼 3#，以及相关的配套设施（包含门卫值班室、垃圾站等）。教学楼内设置普通教室，厕所以及连廊；综合楼内设置教室办公室、会议室、生物实验室、化学实验室、会议室、中心机房、计算机教师、图书室、文印室、医务室等。

活动区自南向北设置为 2 处篮球场、1 间学校礼堂、风雨操场、1 栋食堂。

本项目在校园东北角设置垃圾收集点，位于操场东北侧，垃圾收集点采用密闭式设计，垃圾投入口临时打开，垃圾收集点垃圾日产日清由环卫部门垃圾车外运，运输采用专用封闭式垃圾运输车进行清运，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。垃圾收集点周边设绿化与其他建筑隔开，垃圾收集点与食堂最近距离约 70m，与小学教学楼 3# 最近距离约 12m。根据《生活垃圾收集站技术规程》垃圾收集点应满足与相邻建筑物的距离 ≥ 8 米的要求，项目垃圾站的建设满足《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）的规范要求。

项目东、南、北侧道路均为周边居住区、学校的连接道路，不属于交通主干道，车辆较少，对本项目的影响较小，同时学校四周设置围墙和绿化隔离带，种植高大乔木等植物作为隔音屏障，减少噪音影响。项目高噪声设备如风机、水泵等均安置在单独设备用房内，通过采取有效的隔声、消声、减震等防治措施，设备噪声对项目本身及外环境影响不大。因此项目平面布置合理。

8、公共工程

（1）给水工程

本工程生活给水接自市政给水管网。

学校总用水： 本项目参考湖南省《用水定额》（DB43/T388-2020）“表 31 公共事业及

“公共建筑用水定额”中“初等教育-小学用水通用定额为 $18\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 、中等教育—初、高中用水通用定额为 $26\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ”（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。）

项目小学部教职工及学生共计 1041 人，初中部教职工及学生共计 665 人，每年教学天数按 210 天计，则学校的总用水量为 $171.562\text{m}^3/\text{d}$ ($36028\text{m}^3/\text{a}$)。为了更好的区分每部分用水量，本环评将属于学校用水量之内的用水类别主要分为餐饮用水、实验室用水、绿化用水、学校的其他教学活动用水。

食堂餐饮用水：本根据项目初步设计报告，食堂使用定额按 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计，每日就餐人数按 1706 人次，仅提供中餐，每年教学天数按 210 天计，则用水量 $34.12\text{m}^3/\text{d}$ ($7165.2\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按用水量 80% 计，则废水产生量为 $27.296\text{m}^3/\text{d}$ ($5732.16\text{m}^3/\text{a}$)。

实验用水：根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中实验用水定额计算，取平均值 $25\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，每天约安排 3 个初中班（每班计 40 人）做实验，每年实验天数约 80 天，则用水量 $1.143\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。排污系数按 80% 计，则实验室废水产生量为 $0.914\text{m}^3/\text{d}$ ($192\text{m}^3/\text{a}$)。第一遍器皿清洗废水约为总实验废水产生量的 5%，第一遍器皿清洗用水量为 $9.6\text{m}^3/\text{a}$ ，收集于实验室废液桶内，作为危废交由有资质单位进行处置。第二遍、第三遍器皿清洗水量为总排放的 95%，第二遍、第三遍器皿清洗水量为 $182.4\text{m}^3/\text{a}$ ，经酸碱中和池处理达标后排入化粪池，统一处理后排入市政污水管网，进入汨罗市城市污水处理厂深度处理达到标后排放至汨罗江。

绿化用水：根据湖南省《用水定额》(DB43T388-2020)，用水定额 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本学校绿化率 30%，绿化面积为 11503.776m^2 ，根据计算，绿化用水量为 $23.007\text{t}/\text{d}$ ($4831.58\text{t}/\text{a}$)，全部损耗，不外排。

学校的其他教学活动用水：根据水平衡分析学校的其他教学活动用水量为 $113.292\text{t}/\text{d}$ ， $23791.22\text{t}/\text{a}$ ，废水产生量为 $90.633\text{t}/\text{d}$ ， $19032.98\text{t}/\text{a}$ 。

项目雨污分流制，污污分流制，室外雨水尽量利用绿地、透水路面下渗，减少外排雨水量。地表雨水经雨水口、雨水沟及雨水管收集后排入市政雨水管网。食堂废水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水（第二、三遍清洗废水）经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网，进入汨罗市城市污水处理厂进一

步处理，达标排放至汨罗江。

表 2-8 项目运营期水平衡表 (t/a)

用水环节	用水定额	规模	新鲜水	损耗	排放量
食堂餐饮	20L/人·次	1706 人	7165.2	1433.04	5732.16
实验用水	25L/人·次	120 人/d, 80d/年	240	48	182.4
备注：第一遍器皿清洗用水量为 9.6m ³ /a，收集于实验室废液桶内，作为危废交由有资质单位进行处置。					
绿化	2L/m ² ·d,	11503.7766m ²	4831.58	4831.58	0
学校的其他教学活动用水	=总用水量-食堂餐饮-实验用水-绿化		23791.22	4758.24	19032.98
合计	-	-	36028	11070.86	24947.54

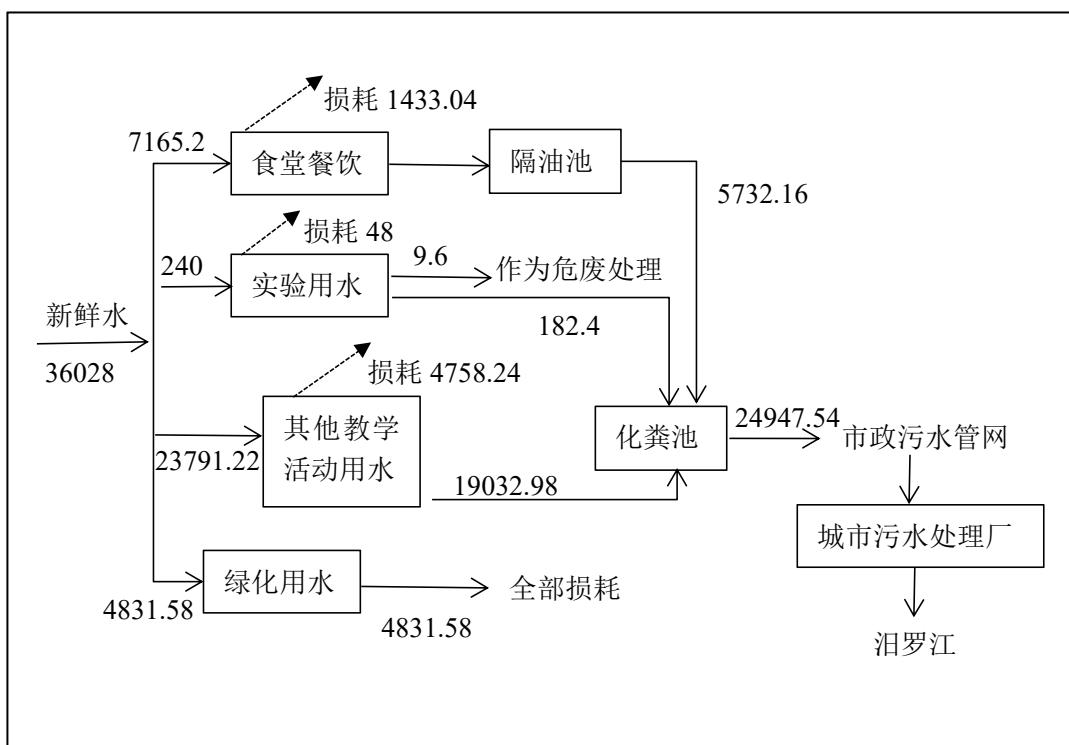


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

- (3) 供电：本项目用电由园区电网统一供给。
- (4) 消防：校园室外设有消火栓与消防水泵结合器，室内消火栓系统管网成水平环和竖直环。室内消火栓布置按规范要求应布置在易于取用的地方。
- (5) 燃气：项目食堂燃料为天然气，引自市政天然气管网。

1、施工期

工程施工期间的基础工程、主体工程、设备安装、工程验收等建设工序将产生废气、噪声、扬尘、固体废弃物等污染物；

从污染角度分析，施工期的工艺流程及产污情况如图 1 所示。

工艺流程和产污环节

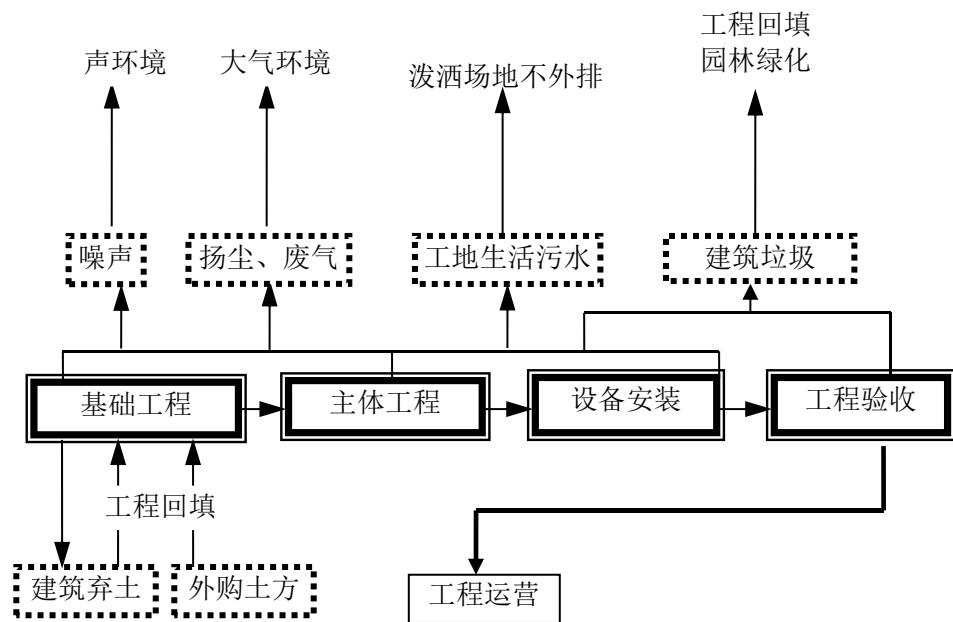


图 2-2 项目施工期工艺流程简图

施工期工艺流程简介：

基础工程过程主要施工机械为砼泵、砼喷射机，污染物以施工噪声和建筑垃圾为主，会产生施工扬尘。

主体工程施工主要施工机械有砂轮切割机、振捣机等，污染物以建筑垃圾、施工噪声、施工扬尘为主。

装修过程主要设备有钻孔机、切割机，污染物主要是噪声和装修废气。设备安装、绿化主要产生材料包装、植物树枝等固体废物。

2、运营期

本项目为教育机构，非生产型企业，学校属于生活污染源，综合各方面考虑，本项目营运期无具体工艺流程，为适龄学生提供良好学习条件，并注重兴趣培养，有利于学生的全面发展。学校配套完善的体育活动场地，保障学生的健康成长。学校设置 1 间医务室，服务对象为全体师生，负责学校师生的医疗服务，做好各种常见病和多发病的诊治、控制工作，不对外营业。

学校运营过程中产生的污染物主要有生活污水、实验器皿清洗废水、实验室废气、

食堂油烟、实验废物、生活垃圾、餐厨垃圾和医务室医疗废物等。

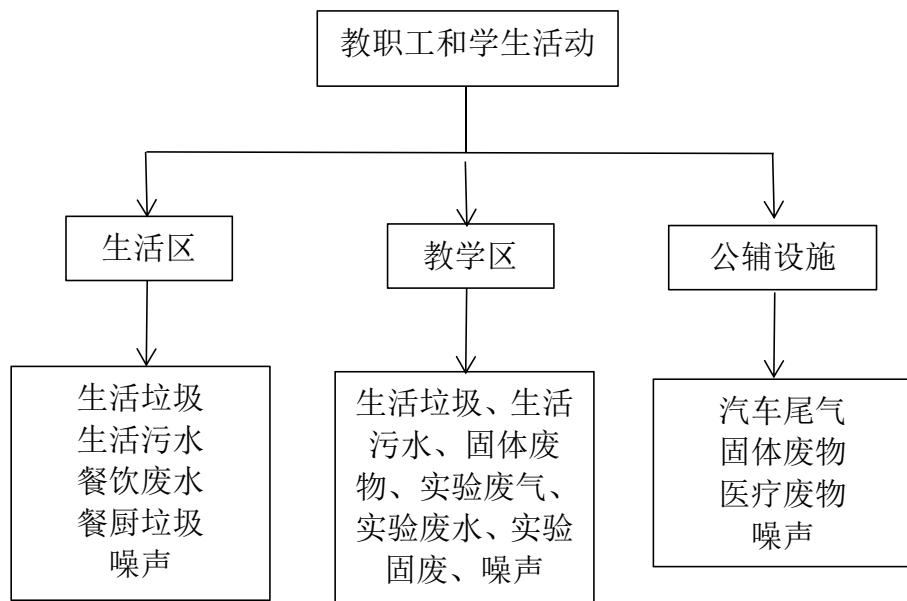


图 2-3 工艺流程及产污环节图

产污环节分析

项目主要污染源及污染物分析见表2-9。

表2-9 工程主要污染源分析

类别	生产工序/产污环 节	主要污染物	排放 方式	治理措施
废气	化学实验室实验 废气	HCl、NO _x 、硫酸 雾、非甲烷总烃	间断	集气罩收集后引至楼顶排放
	汽车尾气	二氧化硫、氮氧化 物、颗粒物	间断	无组织排放
	垃圾收集点	恶臭	间断	无组织排放
	食堂油烟废气	油烟	间断	油烟净化器处理后引至楼顶排放
废水	食堂、生活污水、 实验室器皿清洗 废水	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、TN、 TP、动植物油	间断	食堂废水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水（第二、三遍清洗废水）经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网，进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理，达标排放至汨罗江。
噪声	教学生活噪声、车 辆行驶及运动噪 声、设备运行噪 声	噪声	间断	建筑隔声、基础减振
固体 废物	生活垃圾	教职工、学生日常 办公生活垃圾	间断	袋装收集后交由环卫部门统一清运处 理
	餐厨垃圾	餐厨垃圾	间断	通过加盖塑料桶进行收集，收集后由 专人每日清运

	废水处理	隔油浮渣	间断	定期委托有资质单位进行处置
	生物实验	废弃包装物、废弃实验用具	间断	袋装收集后，做好标记，环卫部门统一清运处理
	化学实验	实验废液、废试剂瓶、过期实验药品、实验室器皿第一遍清洗废水	间断	暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位进行处置
	卫生保健室	医疗废物、废药品药渣	间断	暂存于医疗废物贮存库，定期委托有资质单位处理

| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目建设地位于汨罗市一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道。本项目为新建项目，用地现状为平面面貌，南北最大高差仅 0.7 米，项目地块规整，无与本项目有关的原有污染情况及环境问题。 | | | |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

（1）空气质量达标区判定

根据功能区划，本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为了解建设项目所在区域环境空气质量状况，本评价收集了岳阳市生态环境局公开发布的《岳阳市2024年度生态环境质量公报》，其中汨罗市2024年环境空气质量数据统计结果如下。

表 3-1 2024 年汨罗市区域环境空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	现状浓度(ug/m ³)	标准值(ug/m ³)	占标率(%)	是否达标
汨罗市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	139	160	86.9	达标

由上表可知，项目所在区域的监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境质量较好，属于达标区。

（2）补充污染物环境现状评价

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。”本项目特征污染物主要为TSP。

为了进一步说明项目所在地环境空气质量现状情况，本次评价引用《岳阳航润贸易有限公司20万t/a河湖清淤尾堆资源综合利用项目环境影响报告表》中湖南中额环保科技有限公司于2024年2月17日~19日对岳阳航润贸易有限公司20万t/a河湖清淤尾堆资源综合利用项目厂界西南侧200m处TSP的现场监测数据，具体情况如下。

表 3-2 引用监测数据监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标（°）	监测因子	监测时段	相对本项目	相对场
--------	----------	------	------	-------	-----

	X	Y			场界方位	界距离	
G1 引用项目西南侧敏感点	113.053031	28.837323	TSP	2024.2.17~2.19	东北侧	3.09km	

表 3-3 TSP 监测结果

监测点位	监测时间	监测因子	单位	监测结果	标准限值	达标情况
G1 引用项目西南侧敏感点	2024.2.17	TSP	mg/m ³	0.112	0.3	达标
	2024.2.18	TSP	mg/m ³	0.125	0.3	达标
	2024.2.19	TSP	mg/m ³	0.118	0.3	达标

根据监测结果可知，项目周边 TSP 日均值监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目废水排入汨罗市城市污水处理厂处理达标后排入汨罗江。为了解汨罗江水质现状情况，本环评收集了汨罗市生态环境局 2024 年全年新市和南渡两个断面的地表水水质月报，其中新市为省控断面，南渡为国控断面，详见表 3-4。

表 3-4 汨罗江水环境质量现状统计结果

水质状况 断面		考核月份					
		2024.1	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5	2024.6
汨罗江	新市断面	II类，优	II类，优	II类，优	II类，优	II类，优	II类，优
	南渡断面	II类，优	III类，良	III类，良	III类，良	II类，优	II类，优
	/	2024.7	2024.8	2024.9	2024.10	2024.11	2024.12
	新市断面	II类，优	II类，优	II类，优	II类，优	II类，优	II类，优
	南渡断面	II类，优	II类，优	II类，优	III类，良	II类，优	II类，优

由上表可知，2024 年 1 月~2024 年 12 月汨罗江国（省）控地表水考核断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的相应标准，汨罗江水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）可知场界外周边 50 米范围存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天。

根据现场勘查可知，本项目场界外 50m 范围内的声环境敏感目标为场届北侧外 20m 处北托村居民敏感点、场界西北侧外 48m 的高家坪居民敏感点、场界南侧外 20m 的汨罗市第一中学，需对保护目标声环境质量现状进行评价。

本项目委托湖南卓然环保科技有限公司对项目周边最近的声环境敏感目标进行现场监测。

(1) 监测布点

N1、场界北侧外 20m 处北托村居民点

N2、场界西北侧外 48m 处高家坪居民点，距离国道（G240）15 米。

N3、场界南侧外 20m 处汨罗市第一中学

(2) 监测因子、频次

监测 1 天，昼夜各监测一次，监测项目为连续等效 A 声级。

(3) 评价标准及方法

评价标准：N1、N3 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；N2 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

评价方法：采用将噪声实测值和标准值相比较，对区域声环境质量进行评价。

(4) 监测结果

声环境质量现状进行的监测结果见下表。

表 3-5 噪声现状监测结果分析表（单位：dB(A)）

检测点位	声环境监测值 Leq[dB(A)]		标准值		是否达标	
	2025.05.29					
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 场界北侧外 20m 处北托村居民点	49.7	47.2	60	50	达标	
N2 场界西北侧外 48m 处高家坪居民点	57.0	53.4	70	55	达标	
N3 场界南侧外 20m 处汨罗市第一中学	50.8	47.0	60	50	达标	

(5) 噪声现状评价

现状监测结果表明，项目北侧外 20m 处北托村居民点、场界南侧外 20m 处汨罗市第一中学的声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；场界西北侧外 48m 处高家坪居民点的声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

4、生态环境现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境敏感目标时，应进行生态调查。”结合现场调查，本项目所在区域属于城郊生态环境，周围植物以绿化用木植物及草本植物为主，包括松树、柏树等，

该区野生动物较少，主要为常见的鼠、麻雀、斑鸠等，未发现珍稀动物物种。项目所在区域未发现珍稀濒危野生动植物。区域植被为常绿阔叶林，受人为活动影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。林木多以马尾松、杉木为主，项目周边无风景名胜区和自然保护区，项目占地及周边无生态环境敏感目标。

5、地下水、土壤环境

根据国家生态环境部《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

项目不存在地下水和土壤污染途径，故本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状监测和评价。

本项目位于汨罗市屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道，评价范围 500m 范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹及文物保护单位等需要特殊保护的环境敏感对象。项目周围环境保护敏感目标详见下表。

表 3-6 项目环境保护目标一览表

类别	环境保护目标名称	最近点位坐标	环境功能、规模	相对项目方位及距离	环境功能及保护级别
环境保护目标	北托村	E113.043699146, N28.812027088	居民, 约 210 户, 630 人	场界北侧 20-495m	《环境空气质量标准》及修改单 (GB3095—2012) 中的二级标准
	高家坪	E113.042619557, N28.811705223	居民, 约 130 户, 390 人	场界西北侧 48-498m	
	杨家井	E113.042371453, N28.806386402	居民, 约 10 户, 30 人	场界西南侧, 350-490m	
	南托新村	E113.043916405, N28.806737771	居民, 约 70 户, 210 人	场界南侧, 300-498m	
	南托村	E113.048111380, N28.808234444	居民, 约 150 户, 450 人	场界东南侧, 330-497m	
	汨罗市第一中学	E113.043964685, N28.809307328	师生, 约 3500 人	场界南侧 20-300m	
声环境	北托村	E113.043699146, N28.812027088	居民, 约 9 户, 27 人	场界北侧, 20-50m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	汨罗市第一中学	E113.043964685, N28.809307328	师生, 操场范围	场界南侧 20-50m	
	高家坪	E113.042619557, N28.811705223	居民, 约 2 户, 6 人	场界西北侧 48-50m, 距离国道 (G240) 15 米	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准
地下水	项目位于汨罗市屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道，场界 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目及周边居民用水均采用自来水。				
水环境	送瘟河	/	西南面、西面、北面, 490m		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
生态	项目不涉及生态环境保护目标				

污染物排放控制标准	1、废气						
	执行标准	污染物	污染因子	标准限值			
				最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	无组织监控浓度 (mg/m ³)
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	实验室废气 DA001	非甲烷总烃	120	20.6	21	4.0
			氯化氢	100	0.527		0.2
			硫酸雾	45	3.22		1.2
			氮氧化物	240	1.61		0.12
		汽车尾气	二氧化硫	/	/	/	0.4
			氮氧化物	/	/	/	0.12
			颗粒物	/	/	/	1.0
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	垃圾站	NH ₃	/	/	/	1.5
			H ₂ S	/	/	/	0.06
			臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)
	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)	油烟排气筒 DA002	油烟	2.0	/	15	/

备注：本项目根据内插法核算非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放速率。

2、废水

本项目废水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及污水处理厂进水水质要求后进入汨罗市城市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级B标准，排入汨罗江。具体见下表所示。

表 3-8 废水排放标准单位: mg/L(pH 除外)

项目	GB8978—1996 排放标准值 (三级)	城市污水处理厂进水水质
pH	6~9	6-9
COD	≤500	≤320
NH ₃ -N	/	≤25
BOD ₅	≤300	≤160
SS	≤400	180
石油类	≤30	/
TP	/	≤3.0
TN	/	≤30

3、噪声

本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);运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,具体标准限值见表3-7。

表 3-9 场界噪声评价标准单位: dB (A)

执行标准	标准值 (dB(A))	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	50
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60 50

4、固体废弃物

一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

生活垃圾集中袋装收集至垃圾站,交由环卫部门统一收集处理。

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一,根据国家“十四五”总量控制指标,和《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》(湘政发(2022)23号),总量控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物。

本项目废水纳入汨罗市城市污水处理厂深度处理,不直接外排至地表水环境,水污染物排放总量纳入汨罗市城市污水处理厂,不须申购废水总量控制指标。本项目不属于生产型项目,属于社会服务类项目,无需申请总量控制指标。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期对周边环境影响主要在于施工废气、施工废水、噪声和固体废物。

1、施工废气防治措施

因项目场地已进行土地平整，因此施工期大气污染的产生源主要有：基础开挖、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气、装修废气等。

（1）施工废气

为减少施工废气对工程所在地空气环境的影响，主要采取下列废气污染防治措施：

- ①项目使用商品混凝土；
- ②避免起尘原材料的露天堆放，应加盖帆布遮挡；
- ③施工场地每天定期洒水，防治扬尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数；
- ④根据气象、季节合理安排施工，风力大于 4 级时，停止有扬尘产生的各种施工；
- ⑤运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少产尘量；
- ⑥施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，施工场地出口设置洗车平台，车辆轮胎清洗后方可上路，以减少汽车行驶扬尘；
- ⑦工地周围设置符合标准的围挡，较好的围挡可使周围地面尘土量比不围挡减少 80%；
- ⑧所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖；
- ⑨施工现场应采取围挡、遮盖、密闭和其他防治扬尘污染的措施，地面需进行硬化处理，及时清除散落的物料，保持施工现场整洁；
- ⑩针对扬尘污染的控制，企业需加强相关管理，做到现场封闭管理 100%；现场湿法作业 100%；场区道路硬化 100%；渣土物料覆盖 100%；物料密闭运输 100%；出入车辆清洗 100%；扬尘监控安装 100%；工地内非道路移动机械车辆 100%达标。

⑪采用源头控制，装修使用环保型涂料，减少有害气体的挥发，并且，在装修完成后，建筑物需每天进行通风换气，一至二个月后才可正式投入使用。施工是短期行为，随着施工期的结束，施工影响也随之结束。

（2）装修废气

建筑物施工完成后，进入装修阶段。环评建议采取使用环保型涂料，减少有害气体的挥发，并且在装修完成后，建筑物需每天进行通风换气，一至二个月后才可正式投入使用的处理措施。施工是短期行为，随着施工期的结束，施工影响也随之结束。

通过以上措施，可以很大程度上削减施工废气、装修废气的产生量，施工、装修废气对大气环境的影响不大，且只在施工期产生，不会造成长期影响，所以对大气环境的影响是可以接受的，施工废气防治措施可行。

2、施工废水

(1) 生活污水

本工程在建设施工期将产生来自施工人员的生活污水。施工人员租用项目北侧北托村几户房子作为临时生活营地。预计本工程施工人员约 30 人，以施工人员生活用水量 100L/人·天、生活污水按用水量的 90%计，施工人员生活污水产生量约为 2.7t/d。施工人员生活污水依托租赁民房污水处理设施处理后排入市政污水管网。

(2) 施工废水

施工期废水主要包括车辆清洗水、泥浆水。清洗废水主要污染物为颗粒物和石油类物质。项目应在施工范围内设置机械、车辆集中清洗点。建议清洗废水经临时排水沟、隔油沉砂池处理后用于场地洒水抑尘。本工程在施工开挖过程和基础施工中会产生泥浆水。建议在施工场地设置沉淀池，泥浆水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘。

施工期建设单位应采取如下污水防治措施：

①建设单位必须在施工前向当地主管部门提出申报。工程施工期间，对地面水的排、挡进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

②施工过程要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失，禁止就近直接排入地表水体或平地漫流。

③含有淤泥的施工废水经临时沉淀池沉淀处理后，回用于车辆冲洗，不外排。

④在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。暴雨期还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

采取以上措施后，能有效地控制施工期废水对周围环境的影响。

3、施工期噪声

合理安排施工时间，制定施工计划时，应尽量避免大量高噪声设备同时施工；其次，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量，避免高噪声设备在午间、夜间作业；合理布局施工场地，避免局部声级过高；确需夜间施工作业的，必须提前向当地主管

部门提出申请，经审核批准后，方可施工。

根据现场勘查，本项目施工场界周边 50m 范围内存在居民区等。由于施工噪声的影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

4、施工期固体废物

本项目施工期间的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工期间应严格管理，文明施工，严格执行以下控制措施：

①弃土弃渣运输方式主要以车辆运输为主，渣土运输需由专业渣土运输公司负责，应设置洗车设施，制定合理的运输路线。

②施工场地应当专门设置集中堆放建筑垃圾的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的土方，应采取围挡、遮盖等防尘措施，堆放场地应远离居民住宅区等主要环境敏感保护目标。

③生活垃圾用垃圾桶收集后，交环卫部门统一处置，做到日产日清。

(一) 废气

1、废气源强

(1) 源强分析

本项目产生的废气主要来源于实验室废气、垃圾收集点臭气、机动车尾气和食堂油烟。

①实验室废气

实验废气主要是实验中实验品的挥发或实验反应过程产生的废气，主要包括少量的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等和乙醇等产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），用量少，故挥发的化学实验废气产生量极微小，不进行定量分析。

学校化学实验室存在挥发性药品，实验过程产生极少量废气，在使用挥发性药品的实验室应设置集气罩，同时做好排风机噪声防治工作，排风机安装在室内。实验室废气采用集气罩收集后采用引至楼顶排放，设计风机风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气排放量很小，对外界影响不大。

②垃圾站臭气

本项目设置 1 处垃圾站，位于学校东北侧，用于收集师生生活垃圾，基本为袋装垃圾。垃圾站建成密闭式结构，并及时由环卫部门清运处置，缩短垃圾在收集点滞留的时间，采用上午、下午各 1 次清扫垃圾，做到垃圾日产日清，从而减少有机物变质发酵而产生恶臭气体。同时由专人负责保持垃圾站清洁卫生，定期喷洒消毒药水，防止蚊蝇滋生。垃圾收集点周围设置绿化带，种植具有吸臭作用的树木，将生活垃圾恶臭影响降低至最小程度。

③汽车尾气

本项目内设地下车库和地上停车位，主要停放各类轿车等小型车辆及电动车等，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。地下车库设置通风系统，通风管道出口位于校区绿化地，地下车库应满足《机动车停车库（场）环境保护设计规程》，设置平时排风系统，换气次数不小于 6 次/h，送风量为火灾时的补风量，其余风量由汽车坡道处补足。通过加强地下车库的机械通风，地下室及排至地面上的废气均能达到国家规定《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。地上停车位自然通风扩散；由于汽车尾气排放较少，污染物产生量甚微，对周围大气环境影响较小。

④食堂油烟

本项目食堂设置 6 个灶头，为师生提供中餐，就餐人员按 1706 人计。参考居民食用油消耗情况，一般为 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目取值 $10\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，每天运行约 3h。油烟的平均挥发量

约为消耗量的 2.83%，每个项目灶头排风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则食堂油烟产生量为 101.388kg/a ，产生速率为 0.161kg/h ，产生浓度为 5.367mg/m^3 。油烟废气收集后经油烟净化器处理达标后引至楼顶排放，油烟净化器处理效率不得低于 85%（按 85% 计），则油烟排放量可降低至 15.208kg/a ，排放速率为 0.024kg/h ，排放浓度 0.8mg/m^3 ，排放限值为 2mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准。

表 4-1 项目大气污染物排放情况一览表

		排污口 编号	产污 环节	污染 物种 类	污染物产生情况		主要污染治理设施				污染物排放情况			达 标 判 断	排放标准			
					产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	治理措施	风量 (m ³ /h)	收集 效率 (%)	去除 效率 (%)	是否为 可行技 术	污染 因子	排放量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m ³)	浓度 限值 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	
运营期环境影响和保护措施	DA001 实验室	DA001 实验室	化学实验	非甲烷总烃	少量	/	集气罩收集+管道+引至楼顶排放	3000	/	/	是	非甲烷总烃	少量	/	/	达标	120	20.6
				氯化氢	少量	/		3000	/	/	是	氯化氢	少量	/	/	达标	100	0.527
				硫酸雾	少量	/		3000	/	/	是	硫酸雾	少量	/	/	达标	15	2.82
				氮氧化物	少量	/		3000	/	/	是	氮氧化物	少量	/	/	达标	240	1.61
	DA002 食堂	食堂	食堂作业	食堂油烟	0.101	0.161	油烟净化器+楼顶排气筒	30000	100	85	是	食堂油烟	0.015	0.024	0.8	达标	2.0	/
	垃圾站	垃圾站	垃圾收集	NH ₃	少量	/	专人负责,定期喷药灭菌	/	/	/	是	NH ₃	少量	/	/	达标	1.5	/
				H ₂ S	少量	/		/	/	/	是	H ₂ S	少量	/	/	达标	0.06	/
				臭气浓度	少量	/		/	/	/	是	臭气浓度	少量	/	/	达标	20 (无量纲)	/
	车辆运行	车辆运行	汽车尾气	二氧化硫	少量	/	自然通风扩散	/	/	/	是	二氧化硫	少量	/	/	达标	0.4	/
				氮氧化物	少量	/		/	/	/	是	氮氧化物	少量	/	/	达标	0.12	/
				颗粒物	少量	/		/	/	/	是	颗粒物	少量	/	/	达标	1.0	/

2、排气口设置情况及监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），制定本项目大气监测计划如下。

表 4-2 项目排气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	监测要求		排放标准		
		监测因子	监测频次	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	标准名称
有组织	DA001 (H=21m)	非甲烷总烃	1 次/每年	120	20.6	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准限值
		氯化氢	1 次/每年	100	0.527	
		硫酸雾	1 次/每年	15	2.82	
		氮氧化物	1 次/每年	240	1.61	
无组织	场界	二氧化硫	1 次/每年	0.4	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值
		氮氧化物	1 次/每年	0.12	/	
		颗粒物	1 次/每年	1.0	/	
		NH ₃	1 次/每年	1.5	/	
		H ₂ S	1 次/每年	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放标准限值
		臭气浓度	1 次/每年	20 (无量纲)	/	

3、措施可行性分析

实验室废气：实验室内设有集气罩，实验室废气经集气罩收集后由专用预留风道收集后引至楼顶排放。集气罩是为在实验过程中清除腐蚀性化学气体和有毒烟雾而设计的，其工作原理为通过柜橱上方风机产生负压，将挥发的腐蚀性或毒性气体抽离，从而减少向人员方向挥发的有害气体。集气罩为目前中学实验室中普遍使用的设备。本项目教学过程中实验药品使用量较小，试剂配置时药品容器打开时间较短，并且实验室不是连续使用，因此实验室废气产生量较小，对区域环境空气影响较小，因此将实验室废气通过集气罩收集经过高于屋顶的排气筒排放可行。

垃圾收集点臭气：本项目垃圾站采用密闭式设计，垃圾入口临时开放。垃圾站袋装垃圾每天定期由环卫部门垃圾车进行外运，在学校停留时间短。因此，垃圾站在临时存放以及转运过程中产生的恶臭较小。为减小生活垃圾存放过程中产生的恶臭影响，垃圾站采取地面硬化、防雨淋和防扬尘措施，定期杀灭蚊蝇，喷洒消毒药水，保持垃圾站清洁卫生。清洁人员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”。采取以上措施后，可以有效减轻对周边环境的不利影响。

汽车尾气：本项目为学校建设项目，车辆进出具有随机性。一般情况，停车区域车辆进出在早、晚两次较为频繁，汽车尾气的排放量相对较大；其他时间段车辆进出较少，汽车尾气的排放量相对较小。通过校园绿化带以及地下停车场的排风系统，降低汽车尾气对周围环境的影响。

食堂油烟：本项目食堂采用大型餐饮处理效率为不低于 85% 的油烟净化器对食堂油烟进行处理，通过专用烟道引至食堂楼顶排放。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟净化器为处理油烟的可行性技术。

4、排放口设置合理性分析

本项目大气排放口基本情况如下表所示。

表 4-3 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)
				经度（东经）	纬度（北纬）	
1	DA001	实验室废气排放口	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	113.044470778	28.810350588	21
1	DA002	食堂油烟排放口	油烟	113.043700984	28.811702421	15

本项目周边 200m 均为村镇居民和一处学校，建筑约 1-5 层。本项目实验室废气排放口高度设置为 21m，非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准限值；油烟废气排放口高度为 15m，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的最高允许排放浓度限值。

本项目 DA001 实验室废气排放口设计风机风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，内径为 0.26 m，可计算出排气筒出口流速为 15.703m/s ；DA002 食堂油烟废气排放口设计风机风量为 $30000\text{ m}^3/\text{h}$ ，内径为 0.84 m，可计算出排气筒出口流速为 15.044m/s 。根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）的 5.3 污染气体的排放的 5.3.5 “排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。”故本项目排气筒设置符合要求。

因此，项目废气处理措施可行。

5、大气环境影响分析

（1）污染物有组织排放达标分析

本项目 DA001 实验室废气排放口排放少量挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。因实验室实验品用量较少，所以污染物产生量较少，排放速率与排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 有组织二级标准要求。DA002 油烟废气排放口排放食堂油烟废气，排放量为 15.208kg/a ，排放速率为 0.024kg/h ，排放浓度 0.8mg/m^3 ，油烟废气排放速率与排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准。

（2）污染物无组织排放达标分析

本项目无组织外排废气主要为垃圾站臭气、汽车尾气。项目采用封闭式垃圾站、定期喷洒药水、加强校园绿化、地下车库机械通风等措施，且无组织废气排放量较小，排放速率较低，可实现无组织废气达标排放。

综上所述，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治理，可实现达标排放，对周边环境影响较小。

（二）废水

1、废水源强

（1）食堂废水、生活污水、学校的其他教学活动用水

食堂餐饮、实验、绿化、学校的其他教学活动总用水量为 $36028\text{m}^3/\text{a}$ ($171.562\text{m}^3/\text{d}$)。

其中,绿化用水全部损耗,不外排;食堂废水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水(第二、三遍清洗废水)经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网,进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理,达标排放至汨罗江。

废水产生系数按 0.8 计算,则总废水产生量为 118.798m³/d (24947.54m³/a)。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)一生活污染源产排系数手册—城镇生活源水污染物产生系数,湖南属于五区, COD、NH₃-N、TN、TP 产生浓度取值分别为 285mg/L、28.3mg/L、39.4mg/L、4.10mg/L, BOD₅、SS 和动植物油产生浓度分别为 200mg/L、200mg/L 和 20mg/L;根据《实验室废水的处理》(化工环保)可知,实验废水主要污染物及浓度为 pH 3-12。化粪池对 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN 和 SS 的去除效率分别为 15%、9%、3%、7%、5% 和 30%。

表 4-4 项目废水产生量污染物产生情况一览表

类别	项目名称	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	动植物油	pH 值
废水排放量 24947.54 m ³ /a	产生浓度 mg/L	285	200	200	28.3	39.4	4.1	20	3-12
	产生量 t/a	7.111	4.990	4.990	0.707	0.983	0.103	0.499	/
	隔油、化粪池处理效率 (%)	15	9	30	3	5	7	60	/
	隔油、化粪池处理后浓度 mg/L	242.3	182	140	27.5	37.43	3.813	8	6-9
	隔油、化粪池处理后产生量 t/a	6.044	4.540	3.492	0.686	0.933	0.095	0.199	/

2、排放口设置情况及监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),制定本项目水污染物自行监测计划如下:

表 4-5 项目水污染自行监测计划一览表

序号	排放口编号及名称	排放口情况		监测要求			是否自动监测
		坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	
1	DW001	E113.044651330°, N28.811904377°	一般排放口	DW001	pH	1 次/半年	否
					COD	1 次/半年	否
					BOD ₅	1 次/半年	否
					NH ₃ -N	1 次/半年	否
					SS	1 次/半年	否
					TP	1 次/半年	否
					TN	1 次/半年	否

3、治理措施可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)相关要求,对本项目废水类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析,具体见下表。

表 4-6 本项目废水治理与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
		排放去向	治理措施	排放去向	治理措施	
生活污水	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、石油类	间接排放	过滤、A ² /O、其他	市政管网	隔油,沉淀+厌氧发酵	符合

4、废水排放去向合理性分析

汨罗市城市污水处理厂(汨罗市国祯水处理有限公司),坐落于汨罗市城郊乡百丈村,设计处理能力为日处理污水 2.50 万立方米。汨罗市城市污水处理厂(汨罗市国祯水处理有限公司)自 2009 年 11 月正式投入运行以来,污水处理设备运转良好,日平均处理污水量为 2.44 万立方米。汨罗市城市污水处理厂采用先进的污水处理设备,主体工艺采用氧化沟处理工艺,经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准。

本项目进入市政管网废水为生活污水和经过酸碱中和的简单实验室废水,在汨罗市城市污水处理厂可接收水质区域内。项目共计排放量为 118.798m³/d (24947.54m³/a), 不会影响污水处理厂的正常运行。项目位于汨罗市屈子公园西边、新一中北边,东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道,属于汨罗市城市污水处理厂纳污范围。

从水质、水量、管网等方面分析,项目污水接入汨罗市城市污水处理厂是可行的。

(三) 声环境影响及治理措施

1、噪声源强

项目噪声主要为教学生活噪声(包括上下课铃声、广播宣传、课间操)、车辆行驶噪声、设备运行噪声(水泵、风机等),噪声源强在 60-85dB (A) 之间。其中教学生活噪声(包括上下课铃声、广播宣传、课间操等)源强在 65-90dB (A) 之间,车辆行驶噪声在 60-75dB (A) 之间。本次评价仅对项目固定噪声源进行预测。

项目主要噪声源强调查清单详见下表。

表 4-7 项目主要噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	数量	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置(m)			运行时段
					X	Y	Z	

1	风机（综合楼实验室）	1套	85	基础减振	138.3	77.9	21	2.5h
2	油烟风机（食堂）	1套	85	基础减振	54.6	243.8	10	3h

表 4-8 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置(m)			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					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m		
1	水泵1	1	85	基础减振、厂房隔声	68.3	237.6	1.0	东	102.9	69.10	08:30-12:00/14:00-17:30	26	43.10	1.0
								南	248.6	69.09		26	43.09	1.0
								西	75.7	69.10		26	43.10	1.0
								北	15.41	69.15		26	43.15	1.0
2	水泵2	1	85	基础减振、厂房隔声	136.2	130.4	1.0	东	38.8	69.10	08:30-12:00/14:00-17:30	26	43.10	1.0
								南	142.0	69.09		26	43.09	1.0
								西	140.6	69.09		26	43.09	1.0
								北	121.1	69.09		26	43.09	1.0

备注：坐标原点以学校西南侧点位为原点（0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2、预测内容

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的相关要求，评价项目建成后场界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应功能区标准；声环境敏感目标是否满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a标准。

本项目所在区域周边 50m 范围内涉及三处声环境保护目标：场界北侧外 20m 处北托村居民点、场界西北侧外 48m 处高家坪居民点、场界南侧外 20m 处汨罗市第一中学，需对场界噪声与三处声环境保护目标噪声的达标情况进行论证。

3、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用下述噪声预测模式：

①室内声源

a.首先计算出某个室内声源靠近围护结构出的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

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, $Q=8$;

R ——房间常数; $R=S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

b. 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

式中: $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{P1ij}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

c. 计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P2i}(T)$, dB (A) :

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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;

$L_{P1i}(T)$ ——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。

② 户外声传播衰减

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

噪声预测计算的基本公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB; 187

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的声级 $[LA(r)]$ 。

$$LA = 10\lg\{10^{0.1[L_{pi} - \Delta L_i]}\}$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB;

③点声源的几何发散衰减公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

⑤噪声贡献值计算

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

T_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

T_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

⑥噪声预测值的计算

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

式中: L_{eqg} ——建设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) ;

4、预测结果及达标分析

本项目噪声预测结果见下表。本项目仅昼间运行。

表 4-9 项目场界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位置	时段	贡献值	标准值	达标情况
场界东	昼间	55.45	60	达标
场界南	昼间	55.20	60	达标
场界西	昼间	53.15	60	达标
场界北	昼间	52.85	60	达标

表 4-10 环境敏感点处噪声预测结果

预测点名称	贡献值	时段	背景值	预测值	标准值	达标情况
场界北侧外 20m 处北托村居民点	42.8	昼间	49.7	50.5	60	达标
场界西北侧外 48m 处高家坪居民点 (距离国道 (G240) 15 米)	43.2	昼间	57.0	57.2	70	达标
场界南侧外 20m 处汨罗市第一中学	46.6	昼间	50.8	52.2	60	达标

由上表可见, 本项目投入运营后, 噪声源经过基础减震、建筑隔声距离衰减后, 场界四周噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。预测项目运营期, 场界北侧外 20m 处北托村居民点、场界南侧外 20m 处汨罗市第一中学声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 场界西北侧外 48m 处高家坪居民点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求。项目对周边环境影响较小。

5、噪声污染防治措施

为减少项目噪声对周围环境的影响, 建设单位可采取下列噪声控制措施:

- (1) 合理布置产噪水平较高的设备。
- (2) 对高噪声设备采取隔声措施、安装减振垫, 生产时注意关闭门窗。
- (3) 选用低噪声型的设备, 对风机管道采取消声处理以降低动力性噪声。
- (4) 对机械设备应定期检查、维修和日常维护管理, 不符合要求的要及时更换, 防止异常噪声产生等。

6、噪声监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023), 结合项目特征,

建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-11 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
场界东、南、西、北侧外 1 m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
场界北侧外 20m 处北托村居民点		1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
场界南侧外 20m 处汨罗市第一中学		1 次/季度	2 类标准要求
场界西北侧外 48m 处高家坪居民点		1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求

(四) 固体废物

1、固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、隔油浮渣、餐厨垃圾和实验室、卫生保健室产生的危险废物。本项目固体废物具体产生情况如下。

(1) 一般固体废物

①餐厨垃圾

本项目食堂仅为校园内教职员和学生提供餐食服务，用餐人数为 1706 人，按每人每天产生餐厨垃圾 0.2kg 计，每年的餐厨垃圾产生量为 71.652t/a，由获得相关资质许可的单位收集处置。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中，餐厨垃圾的固废代码为 900-002-S61。参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中相关规定，餐厨垃圾通过加盖塑料桶进行收集，收集后由专人每日清运，不在校园内滞留过夜。

②隔油浮渣

食堂污水在隔油池预处理的过程中会产生一定浮渣，年产量约为 1.0t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中，隔油浮渣的固废代码为 900-099-S59，定期委托有资质单位进行处置。

③生物实验室固废

项目初中部生物实验课程仅为包括观察生物标本等生物观察实验，实验不涉及动物饲养，不涉及生物安全实验室，不使用病原微生物，均使用外购的生物标本。实验过程中会产生少量废弃包装物、废弃实验用具等，按平均每天 0.5kg 计，合计产生量约为 0.105t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中，实验室固废的固废代码为 900-001-92，袋装收集后，做好标记，环卫部门统一清运处理。

(2) 危险废物

①实验室危废

本项目在化学教学过程中，实验室有一定的过期化学药品、空药瓶、被污染的器皿、容器、手套、药品、试剂等实验废物产生，按平均每天 0.5kg 计，合计产生量约为 0.105t/a；实验器皿第一遍清洗废水也属于危险废物，产生量为 9.6t/a。共计实验室危废产生量为 9.705t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），过期化学药品废物类别为 HW03、废物代码为 900-002-03；其他实验室废物废物类别为 HW49、废物代码为 900-047-49，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

②医疗废物

本项目设一个医疗室，为全校师生提供包扎伤口、医疗咨询、非处方药的销售等简单的医疗活动，不进行注射、手术等治疗。学校运营过程中会产生少量医疗废物，主要包括使用后的伤口包扎纱布、创口贴、伤口清理产生的棉签、药品药渣等，约为 0.03t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 版)属于危险废物，废物类别为 HW01，危废代码为 841-001-01，暂存于学校危废贮存库，委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

项目拟定学生、教职工共计 1706 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，经推算，项目生活垃圾产生量约为 179.13t/a。生活垃圾袋装收集后送市政环卫部门统一处置，由环卫部门统一收运处理。

2、固体废物产生情况汇总表

本项目生产过程中产生的固体废物情况说明如下表所示。

表 4-12 固体废物基本情况汇总表

序号	废物名称	物理形态	属性	废物代码	产生量(t/a)	处置方式
1	餐厨垃圾	固态	生活垃圾	900-002-S61	71.652	加盖塑料桶进行收集，收集后由专人每日清运
2	隔油浮渣	固态	一般工业固废	900-099-S59	1.0	按有关规定收集、存放处置，委托有资质单位进行处置
3	生物实验室固废	固态	其他固体废物	900-001-S92	0.105	袋装收集后，做好标记，环卫部门统一清运处理
4	实验室危废	固/液态	危险废物	900-002-03、	9.705	暂存于危废贮存库，定期

				900-047-49		交由有资质单位处理
5	医疗废物	固态	危险废物	841-001-01	0.03	暂存于医疗危废贮存库，定期交由有资质单位处理
6	生活垃圾	固态	生活垃圾	/	179.13	袋装收集后交当地环卫部门处置

3、固体废物环境管理

（1）一般固体废物环境管理

一般固体废物的具体管理措施如下：

①项目设置一个 324m³ 的垃圾站，位于学校东北侧。学生、教职工日常生活、教学产生的垃圾袋装收集后，统一暂存至垃圾站，交由环卫部门统一清运，做到日产日清。

②餐厨垃圾必须由专门的加盖塑料桶进行收集，由专业人员每日清运，不得在学校滞留。

③隔油浮渣定期委托有资质单位进行处置，由清理单位处理完后带走进行专业处理，不在校内进行暂存。

（2）危险废物收集、贮存的环境管理要求

项目危废贮存库和医废贮存库建设需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到学校地面继而造成对土壤、地下水的不利影响。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

（3）医疗废物收集的环境管理要求

本项目医务室仅提供简单的医疗活动，所产生的固废均混合作为医疗危废处理，集中收集。

①医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离食堂、人员活动区和生活垃圾存放场所。

②设专职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物。

③必须定期对所贮存的医疗废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

④批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。

⑤盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器 的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

（4）危险废物贮存的环境管理要求

本项目设计一个危废贮存库位于综合楼实验室内，危废贮存库的面积约为 3m²，设计一个医疗危废贮存库位于综合楼医务室内，危废贮存库的面积约为 2m²。本项目危险废物贮存情况见下表所示。

表 4-13 本项目危险贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力	最长贮存周期
危废贮存库	实验室危废	HW03	900-002-03	危废贮存库	3	桶装、袋装	5.0	6 个月
		HW49	900-047-49					
医疗危废贮存库	医疗废物	HW08	900-249-08	医疗危废贮存库	2	袋装	0.05	6 个月

要求危废贮存库地面进行防渗，并满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”要求，危险废物分区暂存，不同类别的危险废物采用托盘分区储存，针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志，废物贮存设施配备了通讯设备、照明设施和消防设施等，建立危险废物贮存台账制度，并对危险废物出入库交接进行记录。综上，危废暂存间可符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求。

（5）危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将厂区内外包装到运输车辆上的危险废物集中到危险贮存库的内部转运。危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求采取如下措施：

①危险废物内部转运应综合考虑校内的实际情况确定转运路线，尽量避开学生学习区、教师办公区和生活区。

②危险废物内部转运作应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。

本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在校区内，校园面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内部运输不会对周围环境造成不利影响。

（6）危险废物委托处置的环境管理要求

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对、环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

（6）地下水、土壤环境影响和保护措施

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场调查及工艺分析，本项目无地下水、土壤污染源和污染途径，故本项目可不开展地下水和土壤环境影响评价。

（五）生态环境影响

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制

技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“产业园区外建设项目建设项目新增用地且用地范围内有生态环境敏感的，应明确环保措施”，本项目位于汨罗市屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道，用地范围内不涉及生态环境敏感区域，对周边生态环境影响较小，不需要提出跟踪监测计划要求。

（六）环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险具有随机性、事故性，发生几率极小或几乎为零，但一旦发生则会对环境造成重大不利影响。因此，必须对风险种类、危害程度进行分析，并提出相应防范措施，防患于未然。

1、风险物质

本项目涉及的风险物质为实验室内有危险性的实验用品（硫酸、盐酸、硝酸等）、实验室危废、医疗危废等。风险物质识别信息如下表所示。

表 4-14 风险物质识别表

序号	物质名称	物态	毒性	腐蚀性	易燃可燃性	爆炸性	是否是环境风险物质	最大存在量 q (t)	防流失措施
1	98%硫酸	液态	有	有	不可燃	无	是	0.005	密封保存
2	20%稀硫酸	液态	有	有	不可燃	无	是	0.003	密封保存
3	37%盐酸	液态	有	有	不可燃	无	是	0.003	密封保存
4	68%硝酸	液态	有	有	不可燃	有	是	0.004	密封保存
5	95%乙醇	液态	有	有	可燃	有	是	0.002	密封保存
6	实验室危废	液态/固态	有	有	可燃	有	是	2.5	密封保存
7	医疗危废	固态	有	有	可燃	有	是	0.03	密封保存

2、风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中依据项目环境风险潜势将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级和简单分析。

表 4-15 建设项目环境风险评价工作等级划分

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

项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分可知，项目风险评价可开展简单分析。

项目所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价

技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q计算如下：

表 4-16 项目 Q 值计算结果

序号	名称	最大贮存量(t)	对应HJ/T169—2018附录B中的物质名称	临界量(t)	Q
1	硫酸	0.005	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 中“208 硫酸”	10	0.0005
2	稀硫酸	0.003		10	0.0003
3	盐酸	0.003	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 中“334 盐酸”	7.5	0.0004
4	硝酸	0.004	HJ169-2018 附录 B 表 B.1 中“323 硝酸”	7.5	0.0005
5	乙醇	0.002	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.00004
6	实验室危废	5.0		50	0.1
7	医疗危废	0.03		50	0.0006
合计					0.10234

由上表可知，项目危险物质存在量与临界量比值（Q）<1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目Q<1时，风险潜势为I，则项目风险评价工作等级为简单分析。

3、风险识别

运行期环境风险主要为：实验室原料、危废贮存间危废泄漏及可能引发的火灾及火灾次生/伴生污染等引起的地表水、土壤、大气环境的影响和人员伤害；医疗废物泄漏对地表水、土壤、大气环境的影响和人员伤害。

表 4-17 环境风险识别结果

序号	风险源	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环保目标
1	实验室原料存储区	硫酸、盐酸、硝酸等	泄漏/火灾	泄漏引起水污染、土壤污染；火灾引起大气污染和水污染	地表水、土壤、大气环境和人员
2	实验室危废贮存间	实验室危废			
3	医务室医疗危废暂存区	医疗危废	泄漏	泄漏引起水污染、土壤污染	地表水、土壤、大气环境

4、环境风险影响分析

（1）实验室原料、实验室危废、医疗危废发生泄漏时，若不及时收集，可能随雨水进入地表水体，造成土壤环境和水环境污染。

（2）实验室原料与实验室危废发生泄漏后，引发的火灾，产生的废气次生污染以及消防过程产生的消防废水也可能对区域空气、地表水、土壤、地下水等环境因素造成污染。

5、风险防范措施

（1）采取的安全防范措施

根据以上风险分析，对本项目可能发生的风险事故，建议建设单位采取以下风险防范措施：

1) 加强日常管理，突出“预防为主、防消结合”的方针，加强安全消防管理工作，设备管理员负责，消防大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位进行处置喷淋设备定期检查、维护及保养。对电路电线和相关设备加强检查和维修，所有照明灯具也应采用密闭型；生产过程中应做好火灾防护工作，禁止在工作区吸烟、点火。

2) 安排专门人员定期检查、维护油烟净化装置，确保其正常运行，杜绝发生事故排放。一旦发现废气事故排放，应停止生产，待处理设施有效运转后恢复生产。

3) 严格控制化学试剂的储存量，规范化学品操作和使用规范，化学品间做严格的防火措施，配备灭火器等消防器材。在实验人员取用化学品时，应戴实验手套，在集气罩中操作，禁止在集气罩外操作。

4) 实验室、危废暂存间及校区运输车道必须做好地面硬化处理，实验室、危废暂存间必须做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施。当危险物质发生少量泄漏时，可截至在室内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位进行处置。

（2）防火措施

根据生产装置的特性，储存物品的火灾危险性，为便于生产管理，在保证有足够的安全距离，满足防火要求的前提下，本工程总平面布置上，按功能分区集中布置。区与区之间的距离按防火间距要求确定。

本工程范围内的建筑购物，其耐火等级、防火间距、安全疏散均按《建筑设计防火规范》的有关规定设计。

（3）消防措施

①严格按照消防安全的相关规定，在厂区相应位置设置灭火器材。配备专业的消防设施和应急处理设备，如灭火器、消防沙池等。动火后应有专人检查，防止留下余火。

4、风险评价结论

本项目危险物质为实验室原料、实验室危废、医疗危废。本项目可能发生的环境风险事故类型主要为实验室原料、实验室危废、医疗危废泄漏及引发的火灾次生/伴生影响事故。本项目在落实各项环境风险防范及应急措施基础上，环境风险可防控。具体措施见下

表。

表 4-18 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汨罗市武夷山（壹志）学校建设项目
建设地点	汨罗市屈子公园西边、新一中北边，东临武夷山北路、西临西环路、南临乐居一路、北临和谐大道
地理坐标	(东经 113 度 2 分 37.168 秒, 北纬 28 度 48 分 38.760 秒)
主要危险物质及分布	危险物质：实验室原料、实验室危废、医疗废物 分布：实验室原料存储区、实验室危废贮存区、医疗危废贮存区
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径主要为：地表水、土壤和大气 危害后果：①实验室原料、实验室危废、医疗废物泄漏对水环境、土壤环境的污染；②实验室原料、实验室危废、医疗废物泄漏，引起火灾，造成对大气环境和水环境污染。
风险防范措施要求	<p>①危废贮存库地面做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物兼容；</p> <p>②危险物质应选择防腐、防渗、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，存储于阴凉、通风良好的车间内，远离火种、热源，应有专门人员看管；</p> <p>③严格按照防火规范相关要求进行原材料存放区、成品暂存区的布置，需设置干粉灭火器、消火栓、消防沙池等；</p> <p>④严格按照消防安全的相关规定，在厂区相应位置设置灭火器材。</p> <p>⑤学校火灾事故发生时，需采用沙袋等封堵雨水排口，拦阻消防废水等进入外环境。</p> <p>⑥项目应配备较好的设备和相应的抢险设施、储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行设计和建设。当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修，必须对各种险情进行事故前预测，保证抢险队伍的素质，遇险时应及时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。</p> <p>⑦医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离食堂、人员活动区和生活垃圾存放场所；设专职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；必须定期对所贮存的医疗废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。</p> <p>⑧医疗废物转运车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后防止污染扩散医疗废物转运车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后防止污染扩散的用品，如消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等；车厢内部表面，应采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度，车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角；车厢的密封材料同样应耐腐蚀，车厢应经防渗处理；车厢外部颜色为白色或银灰色；医疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志。</p>

(七) 外环境对本项目的影响分析

项目四至临路，东临武夷山北路、西临国道 G240、南临乐居一路、北临和谐大道。东侧武夷山北路以东为农田，北侧和谐大道以北为居民小区，南侧乐居一路以南为汨罗市第一中学，西侧国道 G240 以西为居民小区，项目所在区域以居住、教育为主，周边无工业企业和工业污染。

学校东、南、北侧道路均为周边居住区、学校的连接道路，不属于交通主干道，车辆较少，对本项目的影响较小。西侧国道 G240 车流量较大，且大型车辆较多，噪声影响较大，本项目通过合理平面布局，将邻国道一侧区域（学校的西部）设置为活动区，且教学楼侧对西侧国道，因此可减少交通噪声对于教学区的影响；此外，项目四周设立围墙，可有效减少周边噪声对学校的影响。

学校南边有汨罗市第一中学，为高中教育；本项目为中小学教育，可为区域配套中小学和高中教育。

综上所述，外环境对本项目的消极影响较小。

(八) 环保投资

本项目总投资为 13000 万元，其中环保设施投资为 90 万元，占总投资的 0.69%。环保投资主要用于大气污染治理措施、噪声治理设施、固体废物暂存设施等。主要环保投资概算见下表。

表 4-19 环保投资明细

环保项目		主要设备或措施	投资概算/（万元）
施工期	大气污染防治措施	帆布遮挡、降尘、围挡等	3
	水污染防治措施	生活污水化粪池	2
	施工废水	沉淀池、截水沟、沉砂池	3
	施工噪声	设备基础减振	2
	施工固废	洗车设施、围挡、遮盖设施、垃圾桶	6
运营期	大气污染防治措施	实验室废气：集气罩+引至楼顶排放 垃圾站臭气：喷洒药水、日产日清 食堂油烟：油烟净化器+引至楼顶排放	35
	水污染防治措施	隔油池、化粪池、酸碱中和池	10
	噪声污染防治措施	设备基础减振、墙体隔声措施	6
	固废污染防治措施	建设 1 间固废暂存间、1 间危废贮存库、1 间医疗废物贮存库及其地面防渗	15
	环境风险	安全生产标识标牌、应急出口标识	5
	排污口规范化	废气排污口规范化	3
总计		/	90

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	实验室废气排气筒 DA001	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	集气罩收集后经排气筒引至楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级排放标准限值
	食堂油烟排气筒 DA002	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	垃圾站臭气	臭气浓度、氨气、硫化氢	垃圾站密闭, 喷洒药水, 日产日清	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 排放标准限值
	汽车尾气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自然通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准限值
地表水环境	食堂污水、实验室器皿清洗废水、学校的其他教学活动废水	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN、动植物油、pH值	食堂污水经隔油池预处理后、实验室器皿清洗废水(第二、三遍清洗废水)经酸碱中和池预处理后与学校的其他教学活动废水经化粪池处理后排入市政管网, 进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理, 达标排放至汨罗江。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、汨罗市城市污水处理厂进水水质要求、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
声环境	教学生活噪声、车辆行驶噪声、设备运行噪声	Leq (A)	建筑隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
	生产过程	一般固体废物	餐厨垃圾通过加盖塑料桶进行收集, 收集后由专人每日清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
			隔油浮渣定期委托有资质单位进行处置	
			生物实验室固废袋装收集后, 做好标记, 环卫部门统一清运处理	

		生活垃圾	当地环卫部门统一清运处理
	危险废物	实验室危废、医疗废物暂存于危废贮存间，委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水污染防治措施	项目在实施过程中对废水、废液产生源点采取严格的防渗措施，隔油池、中和池、环保垃圾收集点、危废暂存间均采取防渗、防水处理等措施，项目各废水产排点均进行地面硬化处理。校内场地硬化，排水管网定期巡检，杜绝地下水和土壤污染隐患。		
生态保护措施	施工阶段应采取水土保持措施以避免或减缓水土流失现象：在施工区内增设必要的排水沟道；土石方工程尽量避开暴雨季节，施工完成后及时进行路面硬化和绿化工作。通过栽种树木、草坪，可以有效的避免水土流失，起到保护生态环境的作用；还可以改善周围环境空气。		
环境风险防范措施	<p>实验室和药品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。</p> <p>化粪池、危废贮存库、医疗危废贮存库：防腐防渗、防风防雨，危险废物分区存放，设置泄露液体收集措施。</p>		
其他环境管理要求	<p>（1）环境管理</p> <p>设立专门的环境管理机构，制定合理的车间环境管理制度，做好“三废”处理设施的运行及维护，确保项目排放的污染物得到有效处置。</p> <p>（2）竣工验收</p> <p>企业需根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关要求，自主开展竣工环境保护验收工作，如实验收其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收监测报告，验收合格后方可正式投入运营。</p> <p>（3）排污口规范化</p> <p>项目建设污染防治措施应在各污染源排放口设置专项图示，执行《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。</p>		

六、结论

汨罗市武夷山（壹志）学校项目建设符合国家相关产业政策要求，符合区域生态环境分区管控要求。项目拟采取的各项污染防治措施技术合理、经济可行，可确保项目的各类污染均做到稳定达标排放，并能满足总量控制要求；项目采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内。在落实报告表提出的各项环保措施、做好风险防范措施的基础上，本项目对周边环境影响较小。同时周边环境对本项目的影响较小，项目建设与周边环境基本相容。

综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放 量(固体 废物产生 量) ①	现有工程许 可排放 量 ②	在建工程排放 量(固体废 物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	CODcr	0	0	0	6.044	0	6.044	+6.044
	BOD ₅	0	0	0	4.540	0	4.540	+4.540
	SS	0	0	0	3.492	0	3.492	+3.492
	NH ₃ -N	0	0	0	0.686	0	0.686	+0.686
	TN	0	0	0	0.933	0	0.933	+0.933
	TP	0	0	0	0.095	0	0.095	+0.095
	动植物油	0	0	0	0.199	0	0.199	+0.199
一般固废	餐厨垃圾	0	0	0	71.652	0	71.652	+71.652
	隔油浮渣	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
	生物实验室固废	0	0	0	0.105	0	0.105	+0.105
危险废物	实验室危废	0	0	0	9.705	0	9.705	+09.705
	医疗废物	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
其他废物	生活垃圾	0	0	0	179.13	0	179.13	+179.13

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①