

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：梅州市华业外语高级中学
建设单位（盖章）：梅州市华思教育服务有限公司
编制日期：二零二四年十一月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2vform		
建设项目名称	梅州市华业外国语高级中学		
建设项目类别	50—110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	梅州市华思教育服务有限公司		
统一社会信用代码	91441402MA553CTX4P		
法定代表人（签章）	蔡婵妮		
主要负责人（签字）	杨鸿		
直接负责的主管人员（签字）	杨鸿		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东润环环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CYAFB54		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张阳	2014035230352013230001000694	BH008856	V T ₁₀
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张阳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH008856	V T ₁₀

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	76
附表	77
附图 1 项目地理位置图	78
附图 2 项目四至图	78
附图 3 周边敏感点分布图	80
附图 4 项目平面布置图	81
附图 5 项目监测点位图	85
附图 6 大气环境功能区划图	86
附图 7 水环境功能区划图	87
附图 8 声环境功能区划图	88
附图 9 三线一单管控单元图	89
附图 10 四至航拍照片	94
附图 11 工程师现场勘查照片	95
附图 12 防渗分区图	96
附图 13 项目效果图	98
附件 1 委托书	99
附件 2 营业执照	100
附件 3 项目备案证	101
附件 4 项目不动产权证	102
附件 5 补充监测检测报告	104

一、建设项目基本情况

建设项目名称	梅州市华业外国语高级中学		
项目代码	2020-441403-83-03-077424		
建设单位联系人	杨鸿	联系方式	██████████
建设地点	梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村		
地理坐标	(116度 04分 51.383秒, 24度 15分 07.351秒)		
国民经济行业类别	P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	“五十、社会事业与服务业”中 110、学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）- 新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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）	梅州市梅县区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2020-441403-83-03-077424
总投资（万元）	58000	环保投资（万元）	78
环保投资占比（%）	0.13	施工工期	12 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 ）	64761
专项评价设置情况	无		
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>本项目属于普通高中教育建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。因此项目的建设符合产业政策要求。</p> <p>2、与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析</p> <p>查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入事项，不属于许可准入事项，本项目可依法准入。</p> <p>3、与环境功能区划相符性分析</p> <p>（1）根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30 号），本项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>（2）本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30 号），纳污河段程江（梅县槐岗~梅县入梅江口）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类质量标准。</p> <p>（3）根据《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕42 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《梅州市部分饮用水源保护区调整方案》（2019.1.15），本项目位于梅州市区梅江饮用水水源保护区准保护区范围内，按照《中华人民共和国水污染防治法》第六十七条规定：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污</p>
---------	---

染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。本项目为普通高中教育建设项目，不属于对水体污染严重的建设项目。

(4) 根据《梅州市人民政府关于印发梅州市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（梅市府〔2019〕26号），本项目所在地属于声环境质量2类功能区。

本项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。因此，项目的选址符合环境功能区划的要求。

4、项目选址合理性分析

本项目选址位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，根据建设单位提供的不动产权证书，本项目建设用地属于教育用地。本项目的建设与该地块用地性质相符合，故本项目选址合理。

5、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台分析结果可知，本项目选址涉及5个管控单元，分别为：梅县区一般管控单元（ZH44140330001）、梅县区一般管控区（YS4414023210005）、梅江干流梅州市程江镇控制单元（YS4414031210001）、大气环境一般管控区2（YS4414033310001）、大气环境高污染排放重点管控区3（YS4414032310002），分析结果截图见附图9。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），详细内容见下表1-1。

表1-1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

	类别	要求	项目情况	是否相符
全省总体管控要求		区域布局管控要求。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字经济等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目为P8334普通高中教育，是属于新建项目，位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村。	相符
		能源资源利用要求。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目不涉及燃煤锅炉；用水来自市政供水，不采用地下水，本项目建设土地不涉及基本农田、不涉及新增土地资源消耗。	相符
		污染物排放管控要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。	本项目不属于工业项目；本项目排水采用雨污分流制，生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。	相符
		环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江	本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里	相符

		<p>等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>村、程江镇大沙村，位于梅州市区梅江饮用水水源保护区准保护区范围内，按照《中华人民共和国水污染防治法》第六十七条规定：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。本项目为普通高中教育建设项目，不属于对水体污染严重的建设项目。本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。根据环境风险影响和保护措施分析，本项目经采取相应的环境风险防范及应急措施、制定应急预案后，项目的环境风险可控。</p>	
	<p>(二) “一核一带一区”区域管控要求。沿海经济带—北部生态发展区</p>	<p>(二)“一核一带一区”区域管控要求。 1.珠三角核心区。 2.沿海经济带—东西两翼地区。 3.北部生态发展区。</p>	<p>本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，属于北部生态发展区。</p>	<p>相符</p>
		<p>区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建</p>	<p>本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，不属于生态保护区，不在梅州市生态保护红线保护范围及禁止开发区范围内。</p>	<p>相符</p>

		<p>筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。</p>		
<p>能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。</p>	<p>本项目不设锅炉，不使用煤，用水由市政供水管网提供，不采用地下水。</p>	<p>相符</p>		
<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。</p>	<p>项目发电机只在市政停电或故障停电时作为备用电源，使用时间较短，发电机不属于常年连续排放的污染源，本项目氮氧化物不设大气污染物总量控制指标。本项目使用酒精溶液作为酒精灯燃料使用，酒精溶液在倒入酒精灯的过程中会有少量的VOCs自然发散，因此本项目VOCs不设大气污染物总量控制指标。</p>	<p>相符</p>		
<p>环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。</p>	<p>本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，位于梅州市区梅江饮用水水源保护区准保护区范围内，按照《中华人民共和国水污染防治法》第六十七条规定：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增</p>	<p>相符</p>		

			加排污量”。本项目为普通高中教育建设项目，不属于对水体污染严重的建设项目。生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。根据环境风险影响和保护措施分析，本项目经采取相应的环境风险防范及应急措施、制定应急预案后，项目的环境风险可控。	
环境管控单元总体管控要求	重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	根据广东省环境管控单元图，本项目属于一般管控单元。项目排放总量遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。	相符	

根据上表可知，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的相关要求。

6、与梅州市“三线一单”相符性分析

本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号），项目所在区域属于梅县区一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44140330001），详细内容见下表 1-2。

表1-2项目与梅州市“三线一单”的符合性分析

管控维度	管控要求	本项目具体情况	相符性
区域布局	1-1【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆	本项目属于普通高中教育建设	符合

	管控	<p>文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势和红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。</p>	<p>项目，符合相关产业要求。</p>	
		<p>1-2【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。</p>	<p>本项目属于普通高中教育建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。因此项目的建设符合产业政策要求。</p>	符合
		<p>1-3【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>	<p>本项目不在生态保护红线范围内</p>	符合
		<p>1-4【生态/限制类】单元内的一般生态空间</p>	<p>本项目不在一般生态空间范围内。</p>	符合

	<p>内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p>		
	<p>1-5.【生态/综合类】广东雁鸣湖国家森林公园按照《国家级森林公园管理办法》实施管理。</p>	<p>本项目不在广东雁鸣湖国家森林公园范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>1-6.【水/禁止类】梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p>	<p>本项目位于梅州市区梅江饮用水水源保护区准保护区范围内，不在梅州市区梅江饮用水水源一级保护区和二级保护区范围内。按照《中华人民共和国水污染防治法》第六十七条规定：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。本项目为普通高中教育建设项目，不属于对水体污染严重的建设项目。本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。项目的环境风险可控。</p>	<p>符合</p>
	<p>1-7.【大气/禁止类】单元内环境空气质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工</p>	<p>本项目不在环境空气质量一类功能区内。</p>	<p>符合</p>

		业项目（国家、省和 市规定不纳入环评管理 的项目除外）。		
		1-8.【大气/限制类】单 元内部分区域涉及大 气环境受体敏感重点 管控区，该区内严格限 制新建钢铁、燃煤燃油 火电、石化、储油库等 项目，产生和排放有毒 有害大气污染物项目， 以及使用溶剂型油墨、 涂料、清洗剂、胶黏剂 等高挥发性有机物原 辅材料的项目。	本项目属于普通高 中教育建设项目，不 属于工业类项目。	符合
		1-9.【大气/限制类】单 元内部分属于大气环 境布局敏感重点管控 区，该区内严格限制新 建使用高挥发性有机 物原辅材料项目，大力 推进低 VOCs 含量原辅 材料替代，全面加强无 组织排放控制；限制建 设新建、扩建氮氧化 物、烟（粉）尘排放较 高的建设项目。	本项目不使用高挥 发性有机物原辅材 料，不属于氮氧化 物、烟（粉）尘排放 较高的建设项目。	符合
		1-10.【大气/鼓励引导 类】单元内涉及大气环 境高排放重点管控区， 该区内强化达标管理， 引导工业项目落地集 聚发展，有序推进区域 内行业企业提标改造。	本项目属于普通高 中教育建设项目，不 属于工业类项目。	符合
	能源 资源 利用	2-1.【水资源/综合类】 实行最严格的水资源 管理制度，落实水资源 管理用水总量、用水效 率、水功能区限制纳污 “三条红线”，机关、 事业单位等公共机构 以及新建居民小区，应 当使用节水型设备和 器具。	本项目属于普通高 中教育建设项目，生 活污水、不可预见废 水经三级化粪池处 理后、食堂含油污水 经隔油池处理，实验 清洗废水经“酸碱中 和”工艺处理后由市 政排污管网，排入梅 县新城水质净化厂， 最后排放到程江。	符合
		2-2.【矿产资源/综合 类】加快单元内矿山改 造升级，逐步达到绿色	本项目为普通高中 教育建设项目，不属 于矿山类项目。	符合

		矿山建设要求。		
污染 物排 放管 控	3-1.【水/综合类】单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施，提升梅县区新城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；推进实施槐岗片区江北污水处理厂和配套雨污水管工程、镇级污水处理厂提标及污水管网新建、改造项目。	本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。	符合	
	3-2.【水/综合类】单元内规模化畜禽养殖场（小区）应配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪污水分户收集、集中处理利用。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。	本项目为普通高中教育建设项目，不属于畜禽养殖类项目。	符合	
	3-3.【土壤/综合类】单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。	本项目不属于土壤环境重点监管工业企业	符合	
	3-4.【固废/鼓励引导类】鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目为普通高中教育建设项目，不属于畜禽养殖类项目。	符合	

环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】梅县区新城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	梅县区新城水质净化厂已按要求制定应急预案，并设置在线监控系统。	符合
	4-2.【风险/综合类】尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系；强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施。	本项目为普通高中教育建设项目，不属于矿山类项目。	符合

因此，项目符合《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）的要求。

7、与环保相关政策的相符性分析

（1）与相关环境保护规划相符性分析

①与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）及《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）相符性分析

广东省生态环境保护“十四五”规划提出“深入推进水污染减排，……持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。……推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理”。

广东省水生态环境保护“十四五”规划要求“持续推进梅州、汕头等区域环保基础设施建设，加强流域内农业养殖污染防治，严格控制污染物排放。……提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能……推行废（污）水输送明管化，

加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，全省省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。”

相符性分析：本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。

综上所述，符合《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号）及《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）的要求。

（2）与《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30 号）相符性分析

文件提出“严格执行《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，对全市划定的优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元共 61 个单元，以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为约束，按照市级生态环境准入清单的要求，实行分级分类管控，进一步优化区域产业布局、强化污染防控和环境风险防控。到 2023 年，“三线一单”生态环境分区管控制度基本完善，到 2025 年，“三线一单”生态环境分区管控技术体系、政策管理体系较为完善。”

文件明确，“强化水源涵养和水土保持。加大江河源头区、水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占河湖、湿地等水源涵养空间的限期予以恢复。加强水源涵养林管护，在水源保护地周边、江河两岸及源头等生态重要区建设高质量水源涵养林，进一步涵养水源。”

相符性分析：本项目符合《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，本项目虽位于梅州市区梅江饮用水水源保

护区准保护区范围内,但本项目用地为教育用地,不占用河湖、湿地等水源涵养空间。因此项目选址与文件不冲突。

(3) 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》,韩江流域是指韩江干流、梅江、汀江、梅潭河本省境内河段的集雨面积。禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水,应当按照有关规定收集处置,不得违法倾倒、排放。

在饮用水水源保护区内禁止下列行为:(一)设置排污口;(二)设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场;(三)排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物;(四)从事船舶制造、修理、拆解作业;(五)利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品;(六)利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品;(七)运输剧毒物品的车辆通行;(八)其他污染饮用水水源的行为。

禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭;不排放污染物的建设项目,除与供水设施和保护水源有关的外,应当尽量避让饮用水水源二级保护区;经组织论证确实无法避让的,应当依法严格审批。经依法批准的建设项目,应当严格落实工程设计方案,并根据项目类

型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

相符性分析：本项目位于广梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，本项目为普通高中教育建设项目，不属于废弃物堆放场和处理场。

本项目涉及学校实验室，实验清洗废水（第一道清洗废水除外）经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。实验废液（含第一道清洗废水）收集后暂存于本项目危废仓定期交由有危险废物处理资质的单位处置。本项目实验室产生的废水经妥善处理后，符合《广东省水污染防治条例》的相关规定。

本项目位于梅州市区梅江饮用水水源保护区准保护区范围内，不在梅州市区梅江饮用水水源一级保护区和二级保护区范围内。按照《中华人民共和国水污染防治法》第六十七条规定：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。本项目为普通高中教育建设项目，本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。因此，本项目不属于对水体污染严重的建设项目，符合准保护区内的建设项目的要求。

本项目不在梅江内设置排污口；本项目产生的实验废液、废实验用品、废试剂/药剂瓶分类收集、暂存于本项目危废间，委托有相应资质的单位处理，本项目危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。因此本项目与《广东省水污染防治条例》相符。

(4) 与《梅州市扬尘污染防治管理办法》的相符性分析

根据《梅州市扬尘污染防治管理办法》中第十二条提出：
建设工程施工 应当符合下列扬尘污染防治要求：

(一)编制扬尘污染防治专项方案和扬尘污染防治费用使用计划，明确扬尘控制目标、防治部位、控制措施，并将列入工程造价的、扬尘污染防治费用用于扬尘污染防治用具及设施的采购和更新、扬尘污染防治措施的落实等，不得挪作他用；

(二)建立扬尘污染防治公示制度，在施工工地出入口将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械使用清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、本单位及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公示；

(三)在施工工地配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；

(四)与具备相应资质的运输企业、建筑废弃物处置场所签订建筑土方清运、建筑废弃物处置协议，按照有关规定排放建筑废弃物，及时清运建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料；

(五)在施工工地出入口安装扬尘视频监控设备，清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码，并与所在地住房城乡建设等主管部门联网；建筑面积 5 万平方米以上工地应当安装扬尘在线监测系统，与所在地有关主管部门联网，并环境保护主管部门实现数据信息共享；

(六)施工工地采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面等有效措施进行防尘降尘；房屋建筑、市政工程和城市建成区内交通、水利等工程在施工工地设置硬质密闭围挡或者围墙；施工工地位于城市建成区主要干道、景观地区、繁华区域的，围挡或者围墙高度不低于 250 厘米，其余区域的，

围挡或者围墙高度不低于 180 厘米；工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙的，采取有效措施防治扬尘污染；城市建成区周边的交通、水利等工程施工工地根据周边环境情况设置围挡或者围墙，不具备条件设置的，采取其他有效扬尘污染防治措施；

（七）施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾，出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的应当安装全自动洗轮机，车辆出场时将车轮、车身清洗干净，不得污染道路路面；

（八）按时对作业的裸露地面进行洒水；超过 3 个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；

（九）施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并按照规定配备喷淋设备等扬尘污染防治设施；

（十）施工工地内堆放的砂石等工程材料进行密闭存放或者覆盖；建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料应当及时清运，无法及时清运的，采用密闭式防尘网遮盖，并定时洒水；

（十一）土石方工程、地下工程、拆除工程和爆破工程等易产生扬尘的工程进行作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施；

（十二）在施工工地使用袋装水泥或者现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效扬尘污染防治措施；运送建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒；

（十三）房屋建筑、市政工程及其附属设施建设工程的外脚手架使用密目式安全网封闭，并保持安全网严密整洁。建

（构）筑物拆除的施工单位在施工时，除应当符合前款相关规定外，还应当在不影响施工安全的情况下，对被拆除的房屋或

者其他建（构）筑物进行洒水或者喷淋。

建设单位将严格执行上述要求，施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化；按时对作业的裸露地面进行定期洒水，项目厂区内超过 3 个月不作业的空地，将对项目空地采取复绿、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施将扬尘影响降到最低，确保符合《梅州市扬尘污染防治管理办法》的要求。

（5）与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相符性分析

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十二条、三、准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

第十九条、三、准保护区内禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。

相符性分析：本项目为新建普通高中教育建设项目，本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江。因此，本项目不属于对水体污染严重的建设项目。

本项目为普通高中教育建设项目，不属于城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站。本项目给水由市政管网直接供水，本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”

工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江，不使用污水进行灌溉。本项目位于广梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，项目所在地无水源林。

因此，本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相符。

(6) 与《中华人民共和国土壤污染防治法》的相符性分析

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第三十二条 县级以上地方人民政府及其有关部门应当按照土地利用总体规划和城乡规划，严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。

相符性分析：本项目周边均为居住区及梅州粤海水务有限公司（新城水厂），无可能造成土壤污染的建设项目，因此本项目与《中华人民共和国土壤污染防治法》相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

梅州市华业外国语高级中学位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，项目的经纬度坐标为 116°04'51.383"E、24°15'7.351"N。项目拟投资 58000 万元，其中环保投资 78 万元，项目占地面积 64761 平方米，总建筑面积 113927.95 平方米，建设教学楼、宿舍、食堂、操场及附属设施及设备，同时配套建设道路、供配电、给排水、消防、绿化等公用工程。项目设有生物、化学、物理实验室各 1 间。项目建成后，项目拟设 56 个班，每班 50 人，学生共 2800 人，教职工 540 人。项目已获得梅州市梅县区发展和改革局备案（项目代码：2020-441403-83-03-077424）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 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）”，环评类别为“报告表”，受建设单位的委托，广东润环环境科技有限公司为本项目编制建设项目环境影响报告表。

二、项目建设内容

1、项目工程建设

本项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程等。项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	建筑名称	建设内容和规模		备注
主体工程	A 栋宿舍楼	占地面积 1931.65m ² ，建筑面积 23783.42m ²		
		一层	食堂	层高：4 米
		二层	12 间活动室	层高：4 米
		三层	30 间宿舍	层高：3 米
		四至十一层	每层 36 间宿舍	层高：3 米

	B 栋宿舍楼	占地面积 4225.91m ² , 建筑面积 42139.84m ²			
		一层	食堂、医务室	层高: 4 米	
		二层	11 间活动室, 5 间宿舍	层高: 4 米	
		三至十二层	每层 52 间宿舍	层高: 3 米	
		C 栋教学楼	占地面积 7005.05m ² , 建筑面积 31195.04m ²		
			一层	13 间普通教室, 2 间阶梯教室, 7 间教师办公室, 2 间会议室, 1 间化学实验室	层高: 4 米
			二层	13 间普通教室, 8 间教师办公室, 2 间会议室, 1 间物理实验室	层高: 4 米
			三层	14 间普通教室, 8 间教师办公室, 2 间会议室, 1 间生物实验室	层高: 4 米
			四层	14 间普通教室, 10 间教师办公室, 2 间会议室	层高: 4 米
			五层	11 间普通教室, 10 间教师办公室, 2 间会议室	层高: 4 米
	六层		5 间教师办公室, 1 间图书馆, 1 间成长中心	层高: 3.7 米	
	辅助工程	地下停车	建筑面积约 16809.65m ² , 共 172 个停车位	/	
		非机动车位	设置于地面, 共 1080 个停车位	/	
		配电房	B 栋裙楼首层, 建筑面积 200.42m ²	/	
		消防控制室	B 栋裙楼首层, 建筑面积 33.48m ²	/	
		室外活动区	8 条跑道的 400 米运动场, 4 个篮球场, 3 个羽毛球场, 2 个排球场	/	
	公用工程	供水	本项目给水由市政管网直接供水。	/	
		供电	由市政电网统一供电。	/	
		排水	本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理, 实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网, 排入梅县新城水质净化厂, 最后排放到程江。	/	
	环保工程	废气治理设施	实验室废气经通风橱收集后通过楼顶排气筒 (DA001) 排放; 备用发电机废气经收集后通过楼顶排气筒 (DA002) 排放; 食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排气筒 (DA003) 排放。	/	
		噪声治理措施	隔声、减振	/	

	<p style="text-align: center;">固废 治理措施</p>	<p>危险废物分类收集,交由有相应资质的单位处理。设置 10m² 危险废物暂存间用于暂存危险废物;生活垃圾分类收集,并设置 30m² 垃圾收集房,经垃圾收集房暂存后交由环卫部门清运处理,日产日清。</p>	/
<p>备注: 1、本项目设置 2 间食堂(共用厨房),建筑面积 2976.33m²,可容纳 2500 人同时就餐,本项目采用错峰就餐对学生就餐进行管理; 2、本项目设置医务室主要主要进行简单的医疗活动,比如简单包扎、消毒等,产生相应的医疗固体废物,不产生医疗废水。</p>			
<p style="text-align: center;">2、项目实验室情况</p>			
<p>本项目实验室包括物理实验室、生物实验室、化学实验室,年运行时间约为 1.33 小时/天(每日 2 课时)、283 天/年。项目实验室分布情况见下表。</p>			
<p>表 2-2 项目实验室分布情况</p>			
类型	所在位置	数量	面积
化学实验室	C 栋教学楼一层	1	192.02
生物实验室	C 栋教学楼三层	1	192.02
物理实验室	C 栋教学楼二层	1	192.02
<p>物理实验室: 物理实验以机械物理演示为主,包括测物体运动的平均速度、用温度计测量水的温度、研究磁场的方向、用刻度尺测长度、声的产生与传播及电学实验等。</p>			
<p>生物实验: 根据生物实验教学大纲,主要有检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质、观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布、体验制备细胞膜的方法等。生物实验主要是使用显微镜观察,只需要微量的试剂作为辅助,试剂使用量非常少,个别实验会产生盐溶液。</p>			
<p>化学实验: 根据化学实验教学大纲,主要为萃取、配制一定物质的量浓度的溶液、铝与盐酸和氢氧化钠溶液的反应、过氧化钠与水反应、氢氧化铝的实验室制法等,使用的试剂主要是常见的酸、碱、盐溶液以及一些指示剂,产物以盐溶液为主。</p>			
<p>物理实验及生物实验均不涉及化学品的使用,本项目实验教学过程中可能涉及的主要化学药品见下表。所有实验试剂与实验器材均存放在特定容器</p>			

内并收藏于指定的器材室内，配有专职老师进行监管。项目涉及实验室药品试剂及理化性质见表 2-3、表 2-4，主要仪器见表 2-5。

表 2-3 项目实验室主要化学品及年消耗量

序号	试剂名称	形态	年用量	包装规格	最大储存量
1	高锰酸钾	固态	2.5kg	500g/瓶	0.5kg
2	稀盐酸（20%）	液态	15kg	500ml/瓶	3kg
3	石蕊试液	液态	5kg	100ml/瓶	1kg
4	稀硫酸（70%）	液态	15kg	500ml/瓶	3kg
5	酒精	液态	15kg	500ml/瓶	3kg
6	氯化钠溶液	液态	15kg	500ml/瓶	3kg
7	酚酞试液	液态	5kg	100ml/瓶	1kg
8	氢氧化钠溶液	液态	15kg	500ml/瓶	3kg
9	碘液	液态	5kg	100ml/瓶	1kg
10	碘酒	液态	5kg	100ml/瓶	1kg
11	镁条	固态	250g	100g/瓶	0.1kg
12	锌粒	固态	250g	100g/瓶	0.1kg
13	铝片	固态	250g	100g/瓶	0.1kg
14	铁片	固态	250g	100g/瓶	0.1kg
15	铜片	固态	250g	100g/瓶	0.1kg

表 2-4 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
高锰酸钾	是一种强氧化剂，化学式为 KMnO_4 ，熔点 270°C ，密度 2.7g/cm^3 ，为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。
稀盐酸	是质量分数低于 20% 的盐酸，溶质的化学式为 HCl 。稀盐酸是一种无色澄清液体，呈强酸性。属于药用辅料，pH 值调节剂，应置于玻璃瓶内密封保存。主要用于实验室制二氧化碳和氢气，除水垢，药用方面主要可以治疗胃酸缺乏症。
石蕊	化学式为 $(\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_4\text{N})_n$ ，是一种蓝紫色粉末，是从地衣植物中提取得到的蓝色色素，能部分地溶于水而显紫色。是一种常用的酸碱指示剂，在酸性溶液中呈红色，在碱性溶液中呈蓝色。熔点为 502°C 。
稀硫酸	指溶质质量分数小于或等于 70% 的硫酸的水溶液，无色透明液体，由于稀硫酸中的硫酸分子已经被完全电离，所以稀硫酸不具有浓硫酸的强氧化性、吸水性、脱水性（俗称碳化，即强腐蚀性）等特殊化学性质。

酒精	是一种有机化合物，分子式为 C_2H_6O ，熔点 $-114.1^{\circ}C$ ，沸点 $78.3^{\circ}C$ ，密度 $0.789g/cm^3$ 。在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
氯化钠溶液	又称为无菌生理盐水，是 0.9% 的氯化钠水溶液，生理学实验或临床上常用的渗透压与动物或人体血浆的渗透压基本相等的氯化钠溶液。
酚酞	是一种有机化合物，化学式 $C_{20}H_{14}O_4$ ，分子量为 318.32，为白色至微黄色结晶性粉末，密度为 $1.386g/cm^3$ ，熔点为 $258\sim 263^{\circ}C$ ，沸点为 $557.79^{\circ}C$ ，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。
氢氧化钠溶液	由氢氧化钠和水配制而成，氢氧化钠为无色透明晶体，熔点 $318.4^{\circ}C$ ，沸点 $1390^{\circ}C$ ，密度 $2.13g/cm^3$ 。氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。
碘液	指含有碘化钾的溶液，是一种黄色轻微刺激性气味的液体，因为遇强光会分解，所以会经常装在深棕色瓶里保存，可溶于水。
碘酒	碘酊又称为碘酒，为红棕色的液体，主要成分为碘、碘化钾。有碘与乙醇特性。色泽随浓度增加而变深。适应症为用于皮肤感染和消毒。
镁条	化学式为 Mg ，分子量为 24.305，熔点为 $651^{\circ}C$ ，沸点 $1107^{\circ}C$ ，密度 $1.74g/cm^3$ ，闪点 $500^{\circ}C$ ，银白色金属固体，无磁性，具有展性，不溶于水；具有较强还原性，在空气中燃烧时能产生耀眼的白光，能与酸反应生成氢气。
锌粒	化学式为 Zn ，分子量为 65.39，熔点 $420^{\circ}C$ ，沸点 $907^{\circ}C$ ，密度 $7.133g/mL (25^{\circ}C)$ ，银白色金属，锌在常温下表面易生成一层保护膜，所以锌最大的用途是用于镀锌工业。锌能和许多有色金属形成合金，其中锌与铝、铜等组成的合金，广泛用于压铸件。
铝片	单质化学式 Al ，是一种银白色轻金属，有延展性，商品常制成棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。铝粉在空气中加热能猛烈燃烧，并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液，难溶于水。相对密度 2.70。熔点 $660^{\circ}C$ 。沸点 $2327^{\circ}C$ 。
铁片	单质化学式 Fe ，纯铁是白色或者银白色的，有金属光泽。密度 $7.86g/cm^3$ ，熔点 $1538^{\circ}C$ 、沸点 $2750^{\circ}C$ ，能溶于强酸和中强酸，不溶于水。铁有 0 价、+2 价、+3 价、+4 价、+5 价和 +6 价，其中 +2 价和 +3 价较常见，+4 价、+5 价和 +6 价少见。
铜片	化学符号 Cu ，密度 $8.960g/cm^3$ ，熔点 $1083.4^{\circ}C$ ，沸点 $2562^{\circ}C$ ，纯铜是柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。延展性好，导热性和导电性高，因此在电缆和电气、电子元件是最常用的材料，也可用作建筑材料，可以组成众多

	种合金。铜合金机械性能优异，电阻率很低，其中最重要的数青铜和黄铜。此外，铜也是耐用的金属，可以多次回收而无损其机械性能。
次氯酸钠	NaClO，固态次氯酸钠为白色粉末，一般工业品是无色或淡黄色液体，具有刺激气味。易溶于水生成烧碱和次氯酸。用作漂白剂、氧化剂及水净化剂用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。

表 2-5 实验室主要仪器一览表

序号	仪器名称	备注
物理实验室		
1	操作台、光具座、平面镜、玻璃板、凸透镜、凹透镜、夹子、激光笔、直角三角板、刻度尺、量角器、蜡烛等	光学
2	电流表、电压表、灵敏电流计、多用电表、学生点源、电路板、滑动电阻器、定值电阻、通电螺线管磁场演示器、方形线圈、条形磁铁、导线、小灯座、电池等	电学
3	平抛仪、轨道小车、长木板、停表、弹簧测力计、杠杆、天平、钩码、橡皮条、白纸等	力学
化学实验室		
1	操作台、试管架、试管刷、试管夹、铁架台、铁夹、石棉网、坩埚、坩埚钳、蒸发皿、药勺、玻璃棒、天平、集气瓶、试管、烧杯、量筒、漏斗、滴管、滤纸等	/
生物实验室		
1	操作台、显微镜、培养皿、剪刀、刀片、镊子、烧杯、试管、试剂瓶、量筒、滤纸、纱布等	/

3、办学规模和工作制度

项目拟设 56 个班，每班 50 人，学生共 2800 人，教职工 540 人。师生均在校内食宿。本项目为全日制普通学校，设有寒暑假，年运行时间约 283 天。

4、给排水情况

本项目用水主要包括绿化用水、学生及教职工生活用水、食堂用水、实验室用水、不可预见用水等，根据《广东省用水定额 第三部分 生活》（DB44T1461.3-2021）中等教育-有住宿情形，按通用值 $29\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，根据《广东省用水定额 第三部分 生活》（DB44T1461.3-2021）4.2 用水人数计算中可知，中等教育学校学校标准人数按下式计算：

$$N_s = N_{s1} + 2 \times N_{s2} + N_{s3}$$

式中：

N_s ——中等教育学校、初等教育学校标准人数，单位为人；

N_{s1} ——非住宿生人数，单位为人；

N_{s2} ——住宿生人数，单位为人；

N_{s3} ——教职工人数（在编在岗教职工和工作时间超过半年的非在编人员），单位为人。

本项目建成后，住宿学生 2800 名、教职工 540 人。则本项目折算标准人数为 6140 人。本项目年上课时间为 283 天，则本项目用水量为 $629.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $178060\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目各环节用水情况如下：

（1）绿化用水

根据《广东省用水定额 第 3 部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021）市内园林绿化 $0.7\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；本项目绿化面积 22695.64m^2 ，则绿化用水量约为 $15.89\text{m}^3/\text{d}$ ， $2383.5\text{m}^3/\text{a}$ （扣除雨天，绿化按 150 天/年计算）。绿化用水直接植被吸收和自然挥发，不产生污水。

（2）生活用水

本项目建成后，学生 2800 名、教职工 540 人，共计 3340 人。参考《广东省用水定额 第三部分 生活》（DB44T1461.3-2021）城镇居民-中等城镇生活用水定额 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，年上课时间为 283 天，则生活用水量为 $501\text{m}^3/\text{d}$ （ $141783\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数按 90% 计，则生活污水的产生量为 $450.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $127604.7\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（3）食堂用水

项目建设后，学生 2800 名、教职工 540 人，共计 3340 人，均在校内就餐。参考《广东省用水定额 第三部分 生活》（DB44T1461.3-2021）中正餐服务大型规模情形（ $>500\text{m}^2$ ），用水按 $11\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 计，食堂建筑面积为 2976.33m^2 ，则食堂用水量为 $32739.63\text{m}^3/\text{a}$ 。污水排放量按用水量 90% 计算，则食堂含油污水排放量为 $29465.67\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）实验室用水

本项目实验清洗用水根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中表 3.2.2 的序号 17 中小学校的教学、实验楼平均日用水量 15~35L/学

生·d，本评价取 30L/（学生·d）进行计算，本项目有 56 个班级，学生 2800 人，每个班级人数按 50 人计，每个班级每学年的生物、化学实验次数共计约 10 次，即生物、化学实验次数为 560 次，实验天数为 283 天，每日的实验室平均使用班级数=生物、化学实验次数/实验天数=560/283=1.98 个，取整按平均每天有 2 个班级在使用实验室，平均每天实验室使用学生数为 100 人，则项目实验室用水量为 3m³/d（849m³/a），排污系数按 0.9 算，实验清洗废水排放量为 2.7m³/d（764.1m³/a）。

（5）不可预见废水

本项目除绿化用水、生活用水、食堂用水、实验室用水外，还存在体育馆、图书馆、医务室等不可预见用水情况，本项目不可预见用水按上述总用水及各用水环节计算，即不可预见水量为 304.87m³/a，排污系数按 0.9 算，则不可预见废水排放量为 274.38m³/a。

项目采取雨污分流制，雨水直接排入市政雨水管网，污水排入市政污水管网后经梅县新城水质净化厂处理，最后排放到程江。项目排水主要为生活污水、食堂含油污水、实验清洗废水、不可预见废水。项目水平衡见下图。

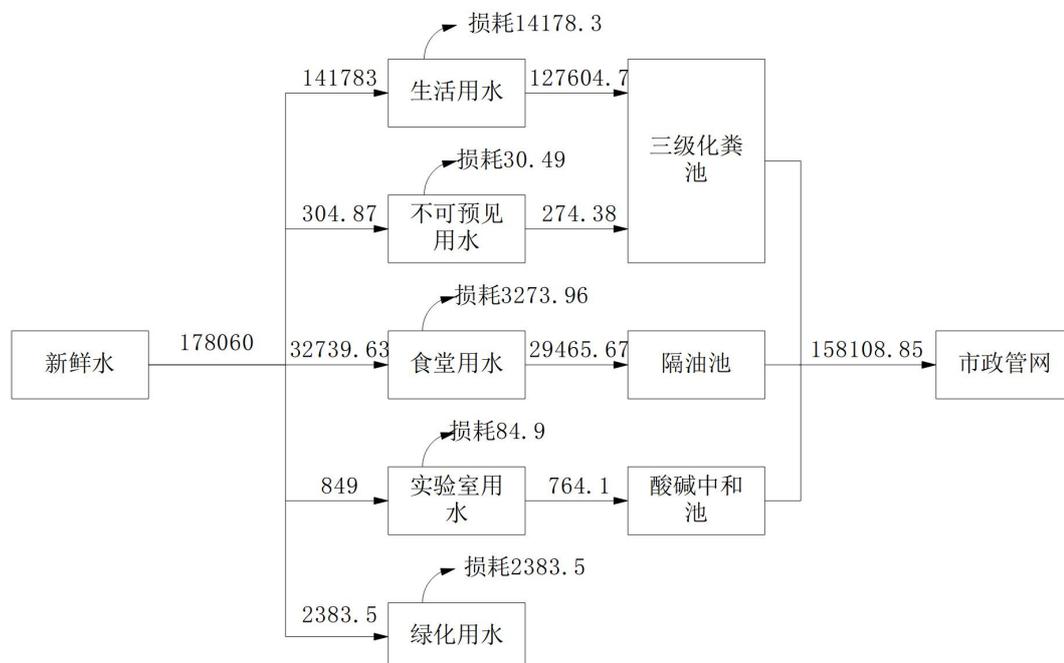


图 2-1 项目水平衡图（单位 m³/a）

5、项目能耗情况

项目用电由市政电网供电，年用电量约 385 万 KWh。项目设置 1 台

1000kW 备用柴油发电机，位于地下一层，当市电故障时，柴油发电机给消防控制室、应急照明、防排烟风机等消防负荷提供备用电源。

本项目天然气使用场所主要为学生食堂，根据建设方提供资料，本项目天然气使用量为 39.57 万 m³ /a。

6、平面布局情况

项目东面为足球场，南面偏东位置为篮球场、排球场和羽毛球场，西南面为 C 栋教学楼，西北面为 B 栋宿舍楼，北面为 A 栋宿舍楼，项目总平面布置见附图 4。

7、四至情况

项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，东面、南面和北面为闲置用地，西面为新世界传奇小区。

一、施工期工艺流程简述：

本项目施工期不设施工营地和生活设施，施工人员就餐和住宿等利用周边已有设施解决，生活污水依托周边已有的废水排污管网进行排放。

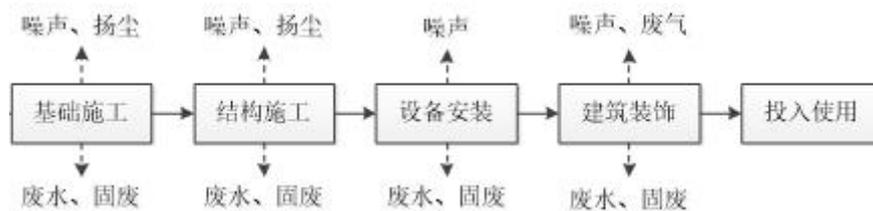


图 2-2 项目施工期工艺流程图

二、营运期工艺流程简述：

项目为非生产性建设项目，产排污主要为实验教学活动，主要包括化学实验、生物实验、物理实验。

生物实验：

生物实验项目主要为实验显微镜细胞观察、果实大小变异、观察种子的萌发等实验。

物理实验：

物理实验以机械物理演示为主，包括测物体运动的平均速度、用温度计测量水的温度、研究磁场的方向、用刻度尺测长度、声的产生与传播及电学

工艺流程和产排污环节

实验等。

化学实验：

化学实验的流程如下：

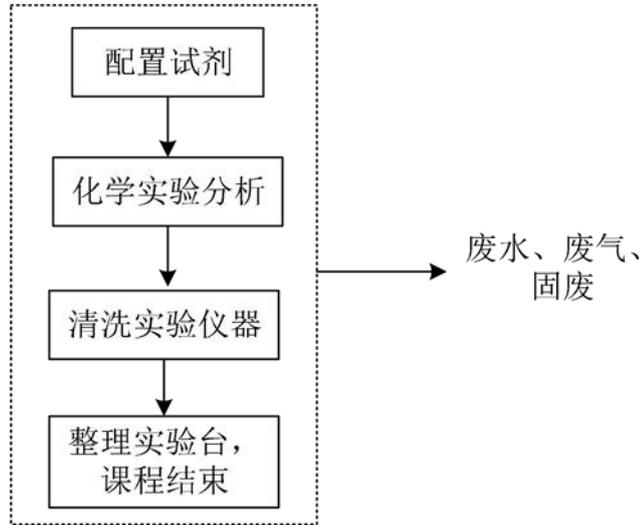


图 2-3 化学实验流程图

流程简述：

配置试剂：学生根据实验课程需要，按比例配置所需实验试剂；如涉及易产生硫酸雾的试剂提取须在通风橱下进行。配置试剂过程中会使用到有机和无机试剂等，会产生少量的实验废气（氯化氢、硫酸雾等）以及噪声。酒精溶液在倒入酒精灯的过程会有少量的挥发性有机物自然发散。

化学实验分析：所有化学实验均在常温常压下进行；学生根据实验项目要求，使用实验仪器对材料进行分析实验；分析检测过程中会产生一定量的实验废气（氯化氢、硫酸雾等）、噪声和固废等。

清洗实验仪器：对仪器设备等进行清洁，清洁过程中会产生一定的噪声和清洗废水等，实验课课程仪器由教师统一收集清洗，实验废液、少量第一道清洗废水为危险废物处理，其余清洗废水经酸碱中和后排入市政管网。

三、产污环节一览表

表 2-6 本项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	处理措施及去向
废气	实验室废气	硫酸雾、氯化氢	通过通风橱收集，经排气筒引至楼顶排放
		VOCs	自然发散

		备用发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经楼顶排气筒排放
		食堂油烟	油烟	静电油烟净化器
		停车场尾气	CO、HC、NO _x	通风、控制车速
		生活垃圾收集房恶臭	臭气浓度	日产日清，降低无组织排放影响
	废水	生活污水、不可预见废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	经三级化粪池预处理后排入市政管网
		食堂含油污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	经隔油池预处理后排入市政管网
		实验清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经酸碱中和预处理后排入市政管网
	噪声	公共活动场所噪声、服务设施设备噪声、交通噪声等	噪声	减振、隔声、降噪
	固体废物	一般固体废物	厨余垃圾、废油脂	委托具有处理能力的单位转移处理
		危险废物	实验室废液、废实验用品、废试剂/药剂瓶、医疗废物	交有资质的第三方进行处置
生活垃圾		环卫部门清运处理		
与项目有关的原有环境污染问题	无			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、环境功能区划	
	表 3-1 建设项目所在区域环境功能属性表	
	项目	功能属性及执行标准
	环境空气质量功能区	参考《梅州市生态环境保护“十四五”规划》，项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2018）及其修改单二级标准。
	地表水环境功能区	根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），程江（梅县槐岗~梅县入梅江口）属水质保护目标Ⅲ类，执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
	地下水环境功能区	根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目位于“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（H084414002T07）”，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
	声环境功能区	2类声功能区，执行《声环境质量标准》2类标准。
	是否自然保护区	否
	是否风景保护区	否
	是否森林公园	否
	是否饮用水源保护区	是（梅州市区梅江饮用水水源保护区准保护区）
	是否水库库区	否
	是否基本农田保护区	否
	是否水土流失重点防治区	否
	是否重点文物保护单位	否
是否污水处理厂集水范围	是	
是否三河、三湖、两控区	否	
二、大气环境		
1、空气质量达标区判定		
本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，根据《梅州市		

生态环境保护“十四五”规划》，项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

为了解本项目所在区域的环境空气质量达标情况，引用了梅州市生态环境局发布的《2023 年梅州市生态环境状况》，公报的查询网址：
（https://www.meizhou.gov.cn/zwgk/zfjg/ssthjj/hjzl/hjzkgb/content/post_2631345.htm）
1) 中环境空气质量数据，详见表 3-2。

表 3-2 年梅州市常规污染物环境空气质量状况表

污染物	年评价指标及百分位数	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	7	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	18	45.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	31	44.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	19	54.29	达标
CO	CO 日平均值的第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标
O ₃	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	160	120	75.00	达标

由上表可知：梅州市 2023 年的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度，CO 第 95 百分位浓度，O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准限值。

三、地表水质现状

根据梅州市生态环境局发布《2023 年梅州市生态环境状况》可知，2023 年梅州市江河水质总体为优。全市 15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）水质均达到或优于 III 类水质，水质优良率 100%，无劣 V 类水质断面。与上年相比，断面水质优良率上升了 3.3 个百分点。梅州市主要河流水质均为良好以上，其中，梅江、韩江（梅州段）、柚树河、石窟河、梅潭河、汀江、隆文水、丰良河、五华河及琴江 10 条河流水质为优，石正河、程江、宁江、榕江北河及松源河 5 条河流水质为良好。

四、声环境质量现状

本位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，东面、南面和北面为闲置用地，西面为新世界传奇小区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

为了解项目所在地声环境质量，本项目委托广东朴华检测技术有限公司于2024年12月日至日对项目厂界噪声进行现场监测（检测报告详见附件4），项目监测结果及执行标准值详见下表3-3。

表 3-3 项目厂界现状噪声监测结果

监测项目及结果 Leq 单位：dB (A)							
监测点位置	主要声源	2024.12.4		2024.12.5		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东面 N1	环境噪声	54	43	54	42	60	50
厂界南面 N2	环境噪声	50	49	53	48	60	50
厂界西面（新世界传奇小区）N3	环境噪声	58	47	58	45	60	50
厂界北面 1mN4	环境噪声	56	45	51	45	60	50
厂界东南面居名点 N5	环境噪声	52	46	56	45	60	50
厂界西南面居名点 N6	环境噪声	54	48	54	49	60	50

监测结果表明：项目各噪声监测点监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准，说明项目附近声环境质量良好。

五、生态环境

本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，项目所在区域附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，无天然林及珍稀植被，区域内生物多样性程度较低，无珍稀动物，生态环境不属于敏感区。

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），本项目位于梅州市梅县区扶大高新区所里村、程江镇大沙村，不需要进行生态现状调查。

六、土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）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。根据咨询当地自然资源局，本项目在购地前已完成了土壤污染状况调查报告，项目用地符合相关土壤环境要求。

本项目不存在地下水环境污染途径，所以不需要开展地下水环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标
厂界外 500 米范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见表 3-4。

2、水环境保护目标
项目用地 500 米范围内的主要河涌见表 3-4。

3、声环境保护目标
厂界外 50 米范围内声环境保护目标见表 3-4。

4、其他环境保护目标
厂界外 500 米范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

环境保护目标

表 3-4 项目环境保护目标

序号	敏感点	性质	规模	影响因素	相对项目方位	距离厂界最近距离	环境保护目标
1	新世界传奇	居民区	2500 人	大气、声	西	共边界	空气二类区、声环境 2 类
2	西南面居名点	居民区	5 人	大气、声	西南	25m	空气二类区、声环境 2 类
3	东南面居名点	居民区	5 人	大气、声	东南	50m	空气二类区、声环境 2 类
4	敏捷江域源著	居民区	2200 人	大气	西北	60m	空气二类区
5	所里村	居民区	600 人	大气	北	80m	空气二类区
6	大沙村	居民区	300 人	大气	西、南、东	350m	空气二类区
7	梅州粤海水务有限公司（新城水厂）	自来水厂	40 人	大气	南	220m	空气二类区

8	星俊幼儿园	学校	80 人	大气	东南	235m	空气二类区
9	梅湾雅苑	居民区	1800 人	大气	西	310m	空气二类区
10	梅江	河流	/	/	东	425m	II类

污染物排放控制标准

一、施工期

1、大气污染物排放标准

项目施工期间产生的扬尘、施工机械设备尾气及车辆尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。具体见下表。

表 3-5 扬尘及施工机械设备尾气废气排放标准

污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	CO
最高允许排放浓度 mg/m ³	500	120	120	1000
周界外无组织排放浓度 mg/m ³	≤0.40	≤0.12	≤1.0	≤8

装修废气（VOCs）排放执行《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2009）中的要求。

2、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)，见下表。

表 3-6 施工期噪声排放标准限值

类型	昼间	夜间
标准限值 dB(A)	≤70	≤55

二、营运期

1、大气污染物排放标准

机动车尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 机动车尾气排放标准

废气类型	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
机动车尾气	CO	≤8
	NOx	≤0.12
	THC	≤4

备用发电机废气参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值,具体见下表。

表 3-8 备用发电机废气排放标准

废气类型	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)	无组织排放监 控浓度限值 mg/m ³
备用发电机废 气	NOx	120	3.1	40.65	0.12
	SO ₂	500	10.5	40.65	0.4
	烟尘(颗粒物)	120	16	40.65	1.0

备注:由于项目备用发电机废气排气筒不满足高出周围 200 米半径范围内建筑 5 米以上的要求,故排放速率为广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 所列对应排放速率限值的 50%。

项目实验过程中产生的有组织硫酸雾、氯化氢废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,无组织硫酸雾、氯化氢废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值。

学校内实验过程酒精产生的挥发性有机物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值管理要求。

表 3-9 实验室废气排放限值

排放源	排气筒高度 (m)	污染物	排放限值		执行标准	备注
			mg/m ³	kg/h		
DA001	29.8	硫酸雾	35	3.45	广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级排放标准限值	排气筒高度 (20m) 未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上, 按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行
		氯化氢	100	0.59		
厂界	/	硫酸雾	1.2	/		/
		氯化氢	0.20	/		
厂区内	/	NMHC	6	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	监控点 1 小时平均浓度值
			20	/		监控点处任意一次浓度值

项目 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的大型饮食业单位排放标准, 见下表。

表 3-10 食堂油烟排放标准

规模		污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
类型	基准灶头数			
大型	≥6	油烟	2.0	85%

生活垃圾收集房恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准, 标准值见下表。

表 3-11 恶臭污染物排放标准

污染物	标准值 (无量纲)
臭气浓度	20

2、水污染物排放标准

项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池预处理后，实验清洗废水经酸碱中和预处理后、食堂含油污水经隔油池预处理后均达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级规定标准的较严值后排入市政污水管网，纳入梅县新城水质净化厂深度处理，最后排放到程江。

表 3-12 废水排放标准 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(GB/T31962-2015) B 级规定标准	项目执行排放标准
1	pH	6.0-9.0 (无量纲)	6.5-9.5 (无量纲)	6.5-9
2	COD _{Cr}	500	500	500
3	BOD ₅	300	350	300
4	SS	400	400	400
5	氨氮	35	45	35
6	动植物油	100	100	100
7	石油类	20	15	15

3、噪声排放标准

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。其标准值见表 3-13。

表 3-13 噪声排放标准单位：dB（A）

项目	执行标准	昼间	夜间
边界	(GB12348-2008) 2 类标准	60	50

4、固体废物控制标准

项目一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	<p>(1) 水污染物总量控制</p> <p>项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理，实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网，排入梅县新城水质净化厂，最后排放到程江，不再单独申请废水污染物总量。</p> <p>(2) 大气污染物总量控制</p> <p>与本项目有关的大气总量控制指标的因子为：氮氧化物、VOCs。项目发电机只在市政停电或故障停电时作为备用电源，使用时间较短，发电机不属于常年连续排放的污染源，本项目氮氧化物不设大气污染物总量控制指标。本项目使用酒精溶液作为酒精灯燃料使用，酒精溶液在倒入酒精灯的过程会有少量的 VOCs 自然发散，因此本项目 VOCs 不设大气污染物总量控制指标。</p> <p>总量控制具体指标以生态环境局批复文件为准。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、废气</p> <p>施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及土石方开挖及其运输过程中产生的扬尘以及施工机械产生的尾气。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>建设单位应深入推进施工扬尘控制“七个 100%”，即施工现场 100%封闭围挡，砂、石 100%覆盖，工地路面 100%硬化，施工过程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏，暂不开发场地 100%绿化，外脚手架安全立网 100%。</p> <p>为尽量减少对周边的影响，项目施工期间已严格采取以下扬尘污染防治措施，尽量减轻和避免施工粉尘对评价区域大气环境及敏感点的影响：</p> <p>1) 施工单位已根据《建设工程现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志牌。</p> <p>2) 对施工场地和汽车行驶的路面经常洒水，每日 1~2 次，使空气中的扬尘减少 70%左右，使扬尘的影响范围缩小到 20~50 米的范围，大大减少了施工扬尘对周围环境的影响。</p> <p>3) 使用预搅拌混凝土，不使用袋装水泥现场搅拌，项目施工场地内不设置混凝土拌合场地或拌和站，减少搅拌扬尘的产生。</p> <p>4) 施工阶段，对易散失冲刷的物料（石灰、水泥等）不在露天堆放，以防粉尘飞扬。此外，对易起尘的材料不堆放在露天，加盖篷布或库内堆放，施工建筑物立面用草席及安全网全封闭施工等措施，减少粉尘的传播和飞扬。</p> <p>5) 对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，定期清洗运输车辆轮胎等各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。</p> <p>6) 结合隔声屏的设置可将施工场地设置为半封闭区域，进行围护施工，减小</p>
-----------	--

施工区域的风强，从而减少无组织粉尘的产生，并同时起到隔挡粉尘的作用，减少粉尘对周围居民的影响。

7) 优化施工期间运输车辆的出入场路径，距离本项目施工场区的大气环境保护目标较多，项目施工期间已设置临时隔声屏，于场址四周设置封闭的维护措施，并对建筑物立面设置封闭的防护网，起到阻隔扬尘的作用。

8) 尽可能的将建筑材料堆放在项目的下风向或者增大堆放位置与处理池的距离，或者尽量在施工期间将处理池进行封闭处理。

项目施工期通过采取以上措施，抑制了扬尘的产生，对周边地区环境空气质量影响较小。

(2) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机等机械，它们运作过程中柴油作为燃料（该燃料使用符合环保要求的清洁能源），都会产生一定量废气，包括 CO、NO_x 和 THC 等，考虑其使用清洁柴油燃料，并且施工机械为移动源，本项目施工期较短，施工机械废气对周边大气环境的影响随着施工期的结束而消失，对环境影响比较小。

(3) 运输车辆尾气

项目施工期间车辆运输过程中会产生少量的运输尾气，调查有关资料以及类比同类型项目，运输尾气主要污染因子为 CO、NO_x 和 THC，无组织排放。车辆使用清洁柴油燃料，且本项目施工期较短，运输尾气对周边大气环境的影响随着施工期的结束而消失，对环境影响比较小。

(4) 装修废气

装修时会有油漆废气产生，该废气排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。但排放时间和部位不明确，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业分散。因此在装修期间应加强室内的通风换气。由于油漆中含有甲醛、二甲苯和甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间较长，所以正式运行后一段时间内也要注意室内空气的流畅。而油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只局限于墙面的附近，因此，油漆废气对

建筑物外的大气环境不会造成很大影响。

2、废水

项目不设置施工营地及食堂，施工产生的水污染源主要是施工废水、地表径流。

(1) 施工废水

施工废水主要是来自基础开挖、桩基础施工产生的泥浆废水；施工机械、车辆冲洗废水和清理现场产生的冲洗废水；施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水。施工废水的特点是泥沙含量较高，且含有一定的废机油，根据类比调查，施工废水的悬浮物浓度约为1500~2000mg/L，石油类浓度约为20mg/L。施工废水的肆意排放会造成周边河道的污染，必须妥善处置，建议在施工场地设置临时废水收集渠道、隔油沉砂池，施工废水经处理后回用于施工场地的洒水降尘，不外排。沉降的泥砂晾干后用于项目回填，收集的油污委托资质单位处置。

(2) 降雨地表径流

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或沿线河涌。项目所在地处于南亚热带，夏季多暴雨，特别是每年4至9月间，是该地区台风及暴雨季节，因此易出现施工期的地表径流污染，建设单位设置了截排水沟进行导流，收集进入临时沉砂池，沉淀处理后回用于项目区洒水抑尘。

为降低施工期地表径流对周围环境的影响，建议采取以下措施：

1) 施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖措施，场地内不设置临时堆土场，以减少雨季的水土流失。

2) 在施工场地沿地下室开挖边线设置临时排水沟，排水出口设置三级沉沙池，施工废水经沉沙池沉淀处理后回用于场地洒水降尘，避免高浓度泥浆水污染外环境。

3) 施工中的水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些材料随雨水冲

刷，污染外环境。

4) 为防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定期清洁建筑施工机械表面及不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；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、漏等现象的发生。

3、噪声

项目结合实际情况对施工噪声采取以下防护措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间（22:00~次日 6:00）施工，尽量避免在中午（12:00~14:00）施工；

(2) 选用低噪声的生产机械和设备，加强设备维护；

(3) 对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障，施工场地要按要求进行围蔽，围蔽高度不低于 2m；

(4) 尽可能避免大量高噪声设备同时施工，合理布局施工场地、降低人为噪声，文明施工。

4、固体废物

施工期固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。如不妥善处理，及时清运，对周围环境也会造成一定的影响。

项目施工期的建筑垃圾主要来源于建筑弃渣、施工剩余废料等。参考同类工程，施工时建筑垃圾产生量取 $10\text{kg}/\text{m}^2$ ，项目总建筑面积为 113927.95m^2 ，据估算整个工程建筑垃圾产生量约 1139.28t 。

施工期施工人数约为 80 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，项目施工期为 20 个月，一个月按 30 天算，则项目施工期间生活垃圾的产生量为 25.2t 。生活垃圾交由环卫部门统一收集外运处理。

为了控制施工期产生的固废对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 建筑垃圾应运往指定的建筑垃圾集中点。

(2) 施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取

措施，防止污染环境。

(3) 根据《城市市容和环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒。

(4) 收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

(5) 对于施工现场施工人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一个分散的小型垃圾收集器（如垃圾桶），并派专人定时打扫清理，施工期生活垃圾由环卫部门统一处理。

经以上措施处理后，本项目固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

一、废气

1、废气源强分析

(1) 实验室废气

本项目教学实验主要是以简单的无机化学实验，简单的力学物理实验以及观察植物、使用显微镜的生物实验等。本项目使用酒精溶液作为酒精灯燃料使用，酒精溶液在倒入酒精灯的过程会有少量的挥发性有机物，该过程在化学/生物/物理实验室准备室内进行，准备室内不设废气收集措施，极少量的 VOCs 自然发散。本项目酒精年用量为 0.015t，酒精主要用来燃烧，挥发性以 10%计，则项目 VOCs 无组织挥发量约为 0.0015t/a，挥发速率约为 0.0040kg/h。

化学实验过程中会有试剂挥发产生的废气，其主要的污染物为硫酸雾、氯化氢等。参考同类项目《中山大学广州校区北校园医学科研楼 1 号 2 号》（穗（越）环管影[2017]62 号），实验过程中，无机废气挥发量按使用量的 5%计算。实验课程按每天 2 节，每节课程 40 分钟计，每年 283 天，则项目无机废气产生情况如下：

表 4-1 项目无机废气产生情况

名称	污染物	使用量 (t/a)	折合 (100%) 使用量 (t/a)	挥发 (%)	产生量 (t/a)
稀硫酸 (70%)	硫酸雾	0.015	0.0105	5	0.000525
稀盐酸 (20%)	氯化氢	0.015	0.003	5	0.00015

运营期环境影响和保护措施

项目化学实验室内设置 1 台通风橱，化学实验课程中涉及有挥发性试剂（或反应产生废气的化学实验均在通风橱内进行操作。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》中附录 D 密闭罩及通风柜风量计算公式：

$$L=v \times F \times \beta \times 3600$$

式中：L—密闭罩及通风柜的计算风量，m³/h；

v—操作口平均风速，m/s。一般取 0.4~0.6，本项目取 0.6；F—操作口面积，m²；

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

本项目通风橱操作口尺寸为 165cm*75cm，则通风操作口面积为 1.24m²，则通风柜的风量为 2946m³/h，考虑风量损失，设计风量为 3300m³/h。

本项目实验室废气参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中废气收集集气效率参考值，半密闭型集气控制风速不小于 0.3m/s 的集气效率为 65%。本项目实验室废气排放情况见下表。

表 4-2 项目无机废气产生情况

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	排 放 方 式	总产生量 (t/a)	产生情况			治理措施			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	设计风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
化学 实验 室	硫酸 雾	有组织	0.000525	0.000341	0.0009	0.273	3300	65	/	0.000341	0.0009	0.273
		无组织		0.000184	0.0005	/	/	/	0.000184	0.0005	/	
	氯化 氢	有组织	0.00015	0.0001	0.0003	0.091	3300	65	/	0.0001	0.0003	0.091
		无组织		0.00005	0.0001	/	/	/	0.00005	0.0001	/	
	VOCs	无组织	0.0015	0.0015	0.0040	/	/	/	0.0015	0.0040	/	

综上，实验室废气经通风柜收集后经楼顶（DA001）排放。硫酸雾、氯化氢、有组织排放可到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，VOCs（以NMHC计）能达到广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值。

（2）备用发电机废气

本项目设总容量1000kW备用发电机组，仅供消防及停电时使用，本环评建议建设单位应选用符合《普通柴油》（GB252-2015）中相关规定的柴油（S≤0.001%）作为该备用发电机的燃料。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每2周需空载运行10分钟，每半年带负载运行半小时”，根据南方电网的有关公布，平均停电时间约6小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按12小时计，发电机耗油率取0.220kg/kW·h，则1台1000kW备用发电机全年耗油约2.64t。根据《大气污染工程师手册》计算烟气量：当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm³，空气过剩系数按1.8算，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量约为20Nm³，即本项目备用发电机产生的烟气量约为52800Nm³/a。

备用发电机废气污染物按《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算： $G_{SO_2}=2000 \times B \times S$

G_{SO_2} ：二氧化硫排放量，kg；B：消耗的燃料量，t；S：燃料中的全硫分含量，%；根据《普通柴油》（GB252-2015），2018年1月1日起柴油硫含量≤10mg/kg，本评价S取0.001%。

$$G_{NOx}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G_{NOx} ：氮氧化物排放量，kg；B：消耗的燃料量，t；N：燃料中的含氮量，%；本项目取值0.03%； β ：燃料中氮的转化率%，本项目取40%。

根据《环境影响评价工程师执业职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》给出的计算参数，发电机运行烟尘排放系数为：烟尘=0.714g/L油，0#柴油的密度为0.835g/mL。

根据上面公式计算出每燃烧1t柴油的废气污染物产生情况如下：

SO_2 产生量=2000×2.64×0.001%=0.0528kg;

NO_x 产生量=1630×2.64×(0.03%×40%+0.000938)=4.55kg;

烟尘=0.714×2.64÷0.835=2.257kg。

项目备用发电机废气经楼顶排气筒(DA002)排放,项目备用发电机废气排放源强见下表。

表 4-3 备用发电机废气排放一览表

废气量	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
4400m ³ /h 52800Nm ³ /a	产生量 (kg/a)	0.0528	4.55	2.257
	产生速率 (kg/h)	0.0044	0.3792	0.1881
	产生浓度 (mg/m ³)	1	86.2	42.8
	排放量 (kg/a)	0.0528	4.55	2.257
	排放速率 (kg/h)	0.0044	0.3792	0.1881
	排放浓度 (mg/m ³)	1	86.2	42.8
	标准限值	排放速率 (kg/h)	10.5	3.1
排放浓度 (mg/m ³)		500	120	120

备用发电机工作时间较少,其尾气属短期、间断性排放,无长期影响问题。由上表可知,项目备用发电机废气SO₂、NO_x和烟尘颗粒物的排放速率与排放浓度均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值。

(3) 停车场尾气

本项目拟设机动车172个地下停车位。由于地面停车位为开放区域,排放量相对较小,污染物扩散较快,对环境空气影响较小。本评价只考虑地下车库汽车排放的废气,地下停车场位于地下一层内,汽车排放尾气中的污染物有NO_x、CO、THC等。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时,汽车怠速及慢速(<5km/h)状态下的尾气排放,包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。由于目前市场上已全面禁止使用含铅汽油,汽车废气中主要

污染因子为 CO、HC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，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 4-4 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染物车种	CO	HC	NO _x
轿车（用汽油）	191	24.1	22.3

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。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50m计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在1s~4s；而汽车从启动至出车一般在3s~3min，按1min计，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为0.20L/km，每辆汽车进出停车场产生的废气污染量可由下式计算：

$$g=f \times M$$

其中：M=m×t

式中：f——大气污染物排放系数（g/L汽油）；

M——每辆汽车进出停车场耗油量（L）；

t——汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由分析可知，t=100s；

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，可得m=2.78×10⁻⁴L/s；

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为0.0278L（出入口到沿泊位的平均距离以50m计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物CO、HC、NO_x量分别为5.310g、0.670g、0.620g。

停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时车库内进出车流量相当大此类状况出现概率极小，而且时间极短。一般情况下，区域进出车库的车辆在早晚两次较频繁，其它时间段较少，同时车辆进出具有随机性，即单位时间内进出

车辆数是不定的。根据类比调查，每天进、出车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次，进出时间按 5 分钟/次计算。根据停车场的泊位，计算出单位时间的废气排放量。车库汽车尾气污染物排放情况见下表。

表 4-5 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

地块	泊位 (个)	日车流量 (辆/日)	污染物排放量 (t/a)		
			CO	HC	NOx
地下车库	172	344	0.365	0.046	0.043

本项目针对停车场尾气应通过加强车辆进出管理，提高进出效率，减少拥堵现象，同时加强校区及周边绿化种植，利用植物净化减缓作用，减少机动车尾气污染。

(4) 食堂油烟

项目食堂厨房拟设 12 个基准灶头，采用天然气为燃料。工作时间按 6h/d、283 d/a 计，根据《中国居民膳食指南》(2016) 建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，本评价按 30g/(人·d) 计，学生及教职工共 3340 人，则食用量为 100.2kg/d、28.36t/a。炒菜时油烟挥发一般约为用油量的 2%~4%，学校食堂以大锅菜为主，油烟挥发占比相对较低，挥发系数取 3%，则食堂油烟产生量约 0.501kg/h、0.851t/a。每个灶头的额定风量按 2500m³/h 计算，则计算得厨房产生的油烟量约为 5094 万 m³/a。食堂油烟废气经油烟净化器收集处理后经油烟专用管道引至屋顶排放，经处理后油烟废气排放。参考《新型静电油烟净化设备的特点及应用》(黄付平、覃理嘉等)，在额定风量下静电油烟净化器对油烟的处理效率达 93.9%，按《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中表 1 “饮食单位的规模划分” 的规定属大型饮食业单位，本项目静电油烟净化器对油烟的处理效率保守按 90% 计，则油烟产排情况详见下表。

表 4-6 食堂油烟产排情况一览表

污染物	风量 m ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
油烟	30000	0.851	16.7	0.501	90	0.085	1.67	0.050

本项目食堂油烟经静电油烟净化器进行处理，处理满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的大型标准后通过 36m 专用烟道排气筒（DA003）排放。

（6）生活垃圾收集房恶臭

本项目位于校内后门处设置一座生活垃圾收集房，用于收集教职工及学生生活垃圾，最终由环卫部门收集处置，做到日产日清，并避免运输过程中的抛、撒、滴、漏，降低其恶臭影响，则项目垃圾暂存点恶臭散逸量较小，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准要求。

2、大气环境影响分析

（1）废气防治措施及其技术可行性分析

表 4-7 项目废气排放口一览表

排放口 编号	污染物 种类	治理 措施	是否 可行 技术	排气量 m ³ /h	排气筒高 度（m）	排气筒出 口内 径（m）	排气温度 （℃）
DA001	硫酸雾、 氯化氢	/	/	3300	29.8	0.4	常温
DA002	SO ₂ 、 NO _x 、烟 尘	/	/	4400	40.65	0.3	常温
DA003	油烟	静电油烟 净化器	是	30000	36	0.6	常温

①实验室废气治理措施

实验室废气的来源主要是化学实验室的少量挥发性气体，其主要的污染物为硫酸雾、氯化氢等。化学实验室的使用次数较少，且不涉及有机化学实验，不存在有机污染和有机毒物。实验室配备独立排气筒连接至顶楼风机，将实验室废气

抽排至楼顶排放，未被收集的实验室废气在化学实验室及准备室内无组织排放，通过加强换气通风，对周围大气环境影响较小。

②备用发电机废气治理措施

本项目设置一台柴油发电机组作为备用电源，发电机废气的主要污染物为SO₂、NO_x及烟尘（以颗粒物表征）。为了降低备用柴油发电机对环境的影响，建设单位应选用符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014)要求的应急柴油发电机。根据环保有关规定，柴油发电机组仅作为应急备用和一般的定期保养使用，其他时间段禁止使用，本项目所在区域供电保障率相对较高，柴油发电机使用频率很低，每次使用时间也较短，在加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，产生的尾气由专用烟囱引至所在建筑物顶排放。本项目备用发电机使用频率极低，且项目所在区域大气污染物扩散条件较好，对周围空气质量不会造成明显不良影响。

③食堂油烟治理措施

厨房设计机械排风系统，油烟系统采用静电油烟净化器，其工作原理简述如下：油烟由风机吸入静电油烟净化器，油烟集气罩应尽可能收集炉灶产生的油烟，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出。余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水最终排出洁净空气。

本项目污染物产生量较小，采取的废气污染防治措施是可行的。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目废气监测计划见下表。

表 4-8 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	硫酸雾、氯化氢	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
DA002	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
DA003	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483—2001) 大型饮食业单位排放标准

表 4-9 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	硫酸雾	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监测标准
	氯化氢		
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	颗粒物		
	臭气浓度		
学校内监控点处 1h 平均浓度值	NMHC		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 中二级新扩改建标准
学校内监控点处任意一次浓度值			
			固定污染源挥发性有机物综合排放标准 (DB44/2367—2022) 表 3 中特别排放限值

4、非正常工况

本项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑废气收集设施失效，实验室废气未及时排放，导致室内污染物浓度升高。

发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修为防止废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气收集设施的管理，定期检修，确保废气收集设施正常运行，在废气收集设备停止运行或出现故障时，产生废气的环节也必须相应停止运行。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

二、废水

1、废水环境影响和保护措施

本项目医务室不开设医疗诊治项目，主要用于学生运动意外损伤时简单包扎和简单的身体检查，遇有学生其他疾病和需要应急处理，送往附近医院就诊，因此，无医疗废水产生。本项目用水主要为绿化用水、学生及教职工生活用水、食堂用水、实验室用水、不可预见用水。项目的主要水污染源为生活污水、食堂含油污水、实验清洗废水、不可预见废水。

(1) 生活污水

本项目建成后，学生 2800 名、教职工 540 人，共计 3340 人。参考《广东省用水定额 第三部分 生活》（DB44T1461.3-2021）城镇居民-中等城镇生活用水定额 150L(人·d)计算，年上课时间为 283 天，则生活用水量为 501m³/d(141783m³/a)，产污系数按 90%计，则生活污水的产生量为 450.9m³/d（127604.7m³/a）。生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、LAS 等。

(2) 不可预见废水

本项目除绿化用水、生活用水、食堂用水、实验室用水外，还存在不可预见用水情况，本项目不可预见用水按上述总用水及各用水环节计算，即不可预见水量为 304.87m³/a，排污系数按 0.9 算，则不可预见废水排放量为 274.38m³/a。

本项目生活污水和不可预见废水参照《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材）、处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》等资料，生活污水和不可预见废水经化粪池处理后排放情况见下表。

表 4-10 生活污水经三级化粪池预处理后排放情况

产生量	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	去除效率	排放浓度 (mg/L)	三级粪池 处理后排 放量 (t/a)
127879.08 m ³ /a	pH (无纲 量)	6.5~9		三级化粪池	/	6.5~9	
	COD _{Cr}	250	31.970		15%	212.5	27.174
	BOD ₅	200	25.576		9%	482	61.638
	NH ₃ -N	35	4.476		3%	34	4.348
	SS	220	28.133		30%	154	19.693
	TP	4.10	0.524		15.5%	3.465	0.443
	LAS	15	1.918		10%	13.5	1.726

(3) 食堂含油污水

项目建设后，学生 2800 名、教职工 540 人，共计 3340 人，均在校内就餐。参考《广东省用水定额 第三部分 生活》(DB44T1461.3-2021) 中正餐服务大型规模情形 (>500m²)，用水按 11m³/(m²·a) 计，食堂建筑面积为 2976.33m²，则食堂用水量为 32739.63m³/a。污水排放量按用水量 90% 计算，则食堂含油污水排放量为 29465.67m³/a。食堂含油污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、LAS 等。参考《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)“表 1 饮食业单位含油污水水质”中的污染物浓度范围，食堂含油污水经隔油隔渣池处理后排放情况见下表。

表 4-11 食堂含油污水经隔油隔渣池排放情况

产生量	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	去除效率	排放浓度 (mg/L)	隔油池处 理后排 放量 (t/a)
29465.67m ³ /a	pH (无纲 量)	6.5~9		隔油池	/	6.5~9	
	COD _{Cr}	800	23.573		40%	480	14.144
	BOD ₅	400	11.786		36%	256	7.543
	NH ₃ -N	20	0.589		3%	19.4	0.572
	SS	500	14.733		45%	275	8.103

	动植物油	100	2.947		65%	35	1.031
	LAS	10	0.295		5%	9.5	0.280

(4) 实验清洗废水

项目设置化学、物理、生物实验室。项目教学实验以中学教学水平为准，进行的实验主要是简单的酸碱中和、碳酸钙分解之类的化学实验、简单的力学、物理实验以及简单的观察动植物、使用显微镜等生物实验。

本项目实验清洗用水根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中表3.2.2的序号17中小学校的教学、实验楼平均日用水量为15~35L/学生·d，本评价取30L/（学生·d）进行计算，本项目有56个班级，学生2800人，每个班级人数按50人计，每个班级每学年的生物、化学实验次数共计约10次，即生物、化学实验次数为560次，实验天数为283天，每日的实验室平均使用班级数=生物、化学实验次数/实验天数=560/283=1.98个，取整按平均每天有2个班级在使用实验室，平均每天实验室使用学生数为100人，则项目实验室用水量为3m³/d(849m³/a)，排污系数按0.9算，实验清洗废水排放量为2.7m³/d（764.1m³/a）。

实验清洗废水为间歇性排放，浓度具有一定的波动性。本项目实验主要为常规的教学实验，不涉及重金属，实验后会产生实验废液、少量第一道清洗废水、第二道实验清洗废水（以下简称“实验清洗废水”），其中实验废液、少量第一道清洗废水为危险废物处理。实验清洗废水的排放周期不定，为间歇性排放，一般水量较小，废水中所含污染物成分较为简单，因此废水中的主要污染物为pH、悬浮物以及含有洗涤剂及常用溶剂等有机物等。类比《广州外国语学校附属学校二期扩建项目》（穗环南管影[2022]3号）的同类生物实验室、化学实验室清洗废水产排浓度、排放标准的情况，该报告与本项目建设实验室内容基本一致，教学使用方式基本一致，教学对象基本一致，且该报告表已获批复，可作为本项目实验清洗废水水质情况类比对象进行分析。由此预计本项目实验室一般废水中主要污染物的水质情况为：pH：5.5~10，COD_{Cr}：250~450mg/L，BOD₅：150~250mg/L，氨氮：10~15mg/L，SS：100~300mg/L。本环评保守估计取最大值：pH：5.5~10，

COD_{Cr}: 450mg/L, BOD₅: 250mg/L, 氨氮: 15mg/L, SS: 300mg/L。由于本项目采用酸碱中和处理方式处理实验清洗废水, 仅 pH 值发生变化, 本项目实验清洗废水产生及排放情况按最不利情况进行估算, 如下表。

表 4-12 实验清洗废水产排浓度、排放标准类比分析

废水量 (m ³ /a)	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (m ³ /a)
764.1m ³ /a	pH	5.5-10		6.5-9	
	COD _{Cr}	450	0.344	450	0.344
	BOD ₅	250	0.191	250	0.191
	SS	300	0.229	300	0.229
	NH ₃ -N	15	0.011	15	0.011

(5) 各股废水预处理后排放量

本项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理后、食堂含油污水经隔油池处理, 实验清洗废水经“酸碱中和”工艺处理后由市政排污管网, 排入梅县新城水质净化厂, 最后排放到程江。排入的排放浓度及排放量见下表。

表 4-13 各股废水预处理后排放量统计表

序号	污染源	污染物种类	预处理后排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	生活污水、不可预见废水 (127879.08m ³ /a)	pH (无纲量)	6.5-9	/	/
		COD _{Cr}	212.5	96.022	27.174
		BOD ₅	482	217.801	61.638
		NH ₃ -N	34	15.364	4.348
		SS	154	69.588	19.693
		TP	3.465	1.566	0.443
		LAS	13.5	6.100	1.726
2	食堂含油污水 (29465.67m ³ /a)	pH (无纲量)	6.5-9	/	/
		COD _{Cr}	480	49.977	14.144
		BOD ₅	256	26.654	7.543
		NH ₃ -N	19.4	2.020	0.572
		SS	275	28.633	8.103
		动植物油	35	3.644	1.031
		LAS	9.5	0.989	0.280
3	实验清洗废水	pH	6.5-9	/	/

	(764.1m ³ /a)	COD _{Cr}	450	1.215	0.344
		BOD ₅	250	0.675	0.191
		SS	300	0.810	0.229
		NH ₃ -N	15	0.041	0.011

2、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					编号	名称	工艺			
1	综合污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	梅县新城水质净化厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水预处理系统	三级化粪池(100m ³)	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
					TW002	生活污水预处理系统	三级化粪池(100m ³)			
					TW003	生活污水预处理系统	三级化粪池(100m ³)			
					TW004	生活污水预处理系统	三级化粪池(50m ³)			
					TW005	生活污水预处理系统	三级化粪池(50m ³)			
					TW006	食堂含油污水	隔油池(1.5m ³)			
					TW007	实验清洗废水	酸碱中和池(1.5m ³)			

3、废水污染防治措施可行性分析

表 4-15 各股废水预处理后排放量统计表

序号	产污环节	采取措施	规定文件	是否为可行性技术
1	生活污水、不可预见废水	三级化粪池	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)中 4.5.3.1	是
2	食堂含油污水	隔油池	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)中 4.5.3.1	是
3	实验清洗废水	酸碱中和池	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)中 4.5.3.1	是

(1) 生活污水、不可预见废水

三级化粪池：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据项目生活污水、不可预见废水处理污水水质分析，项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理水质指标可满足广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级规定标准的较严值要求，说明项目生活污水、不可预见废水经三级化粪池处理是可行的。

(2) 食堂含油污水

食堂含油污水特点为水中食材有机物、浮油较多，SS、动植物油、BOD、COD浓度略高，针对该废水特点，拟采用隔油隔渣池进行预处理。隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理。该设备一般分为二档三格，含油污水由入水口进入第一格中，第一格将含油污水中的杂物进行分离，不含杂物的含油污水进入第二格中，第二格中空间较大，利用油水的比重差异，采用自然上浮法使油水充分分离，分离后的污水进入第三格中经出水管排出。分离后的油在第二格集油槽中，由人工清除或由抽油泵将油排入集油桶中。该处理方式对食堂含油污水具有较强的针对性，可有效去除污水中的油脂，降低其对下一个处理设施的负荷冲击，提高污水处理效率。

(3) 实验清洗废水

项目要进行一些简单的实验，水质较为简单。根据上文水量估算，实验清洗废水产生量为 764.1m³/a。针对该废水特点，拟采用“酸碱中和”装置预处理。

酸碱中和池工作原理为：实验室废水经收集后流至 pH 调节槽，通过 pH 仪控制加药泵加碱液或加酸液，控制 PH 在 8.0~9.0 范围内。

综上所述，本项目采取的废水污染防治措施是可行的。

4、排入污水处理厂可行性分析

梅县新城水质净化厂位于梅州市梅县区程江镇西山村榕树下（205 国道北侧），污水处理厂整体处理规模为 50000m³/d，分两期建设，其中一期处理规模为 2.5 万吨/d，二期处理规模为 2.5 万吨/d。该厂一期工程已于 2010 年 7 月投入运行，二期工程已于 2015 年 6 月投入运行，一期二期均履行了完善的环评及验收等相关手续。

梅县新城水质净化厂主要服务范围为梅县城区，包含新城办、程江镇、扶大镇，现状接纳的污水以合流制污水为主。本项目处在梅县新城水质净化厂服务范围内。梅县区新城水质净化采用先进的 A/A/O 微曝氧化沟处理工艺，具有负荷高，抗水质冲击能力强、污泥产量少，占地省，耗能低，处理效果好，出水水质稳定，试运行时间短等优点。主要配套工程包括粗细格栅、提升泵房、旋流沉砂池、氧化沟、二沉池、污泥回流泵房、鼓风机房、配电房、污泥脱水间、进出水在线监控房及紫外线消毒池、综合楼、高效沉淀池、反硝化深床滤池等，其排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者后排入程江。

本项目排入市政污水管网的污水量仅为 558.689t/d，占梅县新城水质净化厂设计处理规模的 1.12%，且项目所排放的污水满足其进水水质要求，因此不会对该污水处理厂造成水质水量的冲击。本项目污水经过梅县新城水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严者后排入程江。由此可见，项目产生的污水水经梅县新城水质净化厂处理后，不会对

程江水体环境质量产生明显的影响。

经上述措施处理后，项目污水对周围地表水体水质不会产生明显影响。项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

5、废水监测方案

本项目废水监测指标及监测频次见下表。

表 4-16 水污染物监测方案

类型	废水类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	生活污水、不可预见废水、食堂含油污水、实验清洗废水	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	每年一次

三、噪声

1、噪声源强

本项目营运期噪声主要为公共活动场所噪声、服务设施设备噪声、交通噪声等。

①教学噪声

项目教学产生的噪声主要有广播、上下课铃声、教学噪声，广播、上下课铃声约 90dB（A），教学噪声约 60dB（A）。

②机械设备噪声

项目设备噪声来源于配套动力设备运行时产生的噪声，由于备用发电机设置于地下室，且通过底部安装减振垫对设备声源点进行噪声控制。项目设备声源主要为空调外机。

表 4-17 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	运行时段
			声功率级/dB(A)		
1	空调外机	60 台	75	减振、消声	空调根据实际情况开启
2	风机	2	75	减振、隔声	8h

③机动车辆噪声

由于在学校内禁止鸣笛，可使车辆噪声得到有效控制，其噪声值约为 65dB (A)。

2、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测采取相应的隔声、消声等措施后，项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室内噪声源采用室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6)$$

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

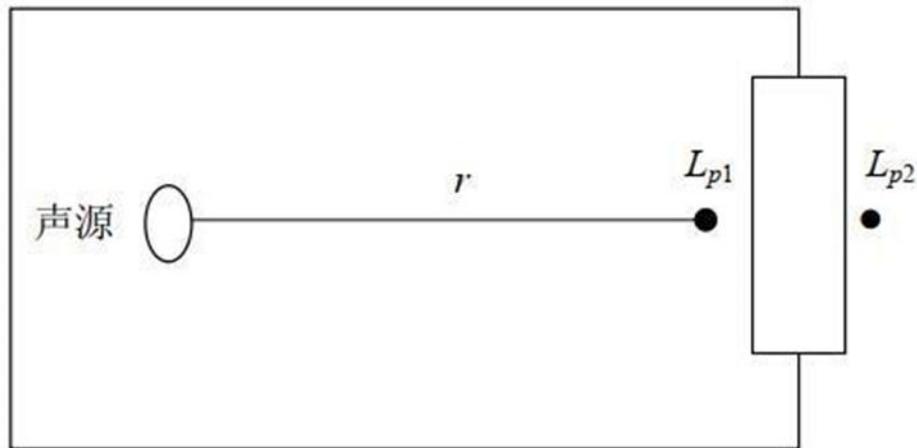


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

②某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

$$L_{pb} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因素；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； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，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。

③所有室内声源靠室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{pki}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pki}(T)$ —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_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

④靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{li} + 6)$$

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；

T_{li} —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤等效的室外声源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的计算如下式，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

②室外声源在预测点产生的声级

已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度；指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\Omega$ ；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

A—倍频带衰减，dB。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-18 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位	噪声标准值		噪声贡献值	超标和达标情况
		昼间	夜间		
1	东侧边界外 1m	60	50	47.2	达标
2	南侧边界外 1m	60	50	46.1	达标
3	西侧边界外 1m	60	50	48.2	达标
4	北侧边界外 1m	60	50	47.5	达标

由上表可知，项目边界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量影响较小。

项目拟采用的噪声治理措施如下。

①教学、课间活动产生的噪声：由于学校建筑内部采用集中式平面布局和教学人员时间分布的特殊性，势必造成楼内瞬间人流汇集量大，人声繁扰嘈杂、混响严重的局面，破坏楼内所必需的安静范围，因此学校教室之间隔墙、教室外墙应加大厚度或加强隔声措施。大型的场外活动及广播噪声：由于学校活动的特点，有时必须通过广播来组织活动，比如做广播体操，或每年会组织运动会等大型的场外活动等，因此，该噪声是学校日常运作过程不可避免的。学校活动一般都是白天居民非睡眠时间，且持续时间不会很长，噪声污染的影响不像工业噪声、交通噪声等污染那样严重，学校保证正常的教学活动前提下，必须对高音喇叭的使用加强管理，避免在中午晚上休息时间进行高音广播。使用高音喇叭时尽量控制声量，应注意维护居民正常生活的权利，尽量减轻对周边居民的影响。

②合理规划布局，保证设备处于良好的运转状态，并对主要噪声设备采取减振、隔声等降噪措施，确保噪声达标排放。

③加项目建成运营后，应加强对进出车辆及地下车库的管理。车辆噪声一般在 60~65 分贝，地下车库出入口可能会产生回声，禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启动和怠速，规范停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15 分贝，再加上周边公共绿地对车辆噪声的有效降噪，可以实现达标排放。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），制定项目噪声监测计划如下表。

表 4-19 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	排放标准
厂界噪声	项目边界四周	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、外环境噪声对学校的影响分析

根据现状声环境质量监测结果可知，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；

因此，本项目外环境噪声对校区声环境影响较小。

鉴于学校本身为敏感保护目标，为了降低项目区外道路交通噪声对本项目的影响，建议采取如下措施：

①临路一侧设置隔声窗，临路隔声窗必须达到降噪 25dB（A）以上的效果，减缓交通噪声对学校的影响。

②建设方在选择建筑材料时，应根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）选取符合相应标准的楼板、阳台门及分户墙体等，满足达到相应的室内允许噪声标准限值；

③加强绿化，科学设计绿化带；建议在项目四周绿化带内种植一些冠状较大的常绿阔叶乔木及灌木混合绿化带，并尽量增加绿化带宽度，通过绿化带的吸声降噪来减低道路交通噪声对项目影响。

④加强跟交管部门沟通，对学校周边车辆进行禁鸣和限速，在交通高峰期，交管部门要做好及时疏导，同时，禁止接送孩子的社会车辆在学校门口长时间停留以免阻塞交通；

⑤为了有效控制项目区内的交通噪声影响，在道路及停车场对路面进行设计和保养，铺设吸声路面减少轮胎摩擦声，出入汽车禁止鸣笛。在出入口处设立禁鸣标志牌等。

通过采取以上措施后，项目外环境噪声不会对项目产生明显的不良影响。

四、固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物有教学运营生活垃圾，食堂运营产生的厨余垃圾、废油脂，实验室产生的危险废物。

1、生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，城市人均生活垃圾为 0.8~1.5 kg/人·d。本项目人均生活垃圾产生系数，以 1.0 kg/人·d 计。项目建成后，学生、教职工人员共计 3340 人，学校运行时间按 283 天/年计，则生活垃圾产生量为 3.34t/d、945.22t/a。

2、厨余垃圾、废油脂

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012），人均餐饮垃圾日产生量约为 0.1kg/（人·d），项目建成后，学生、教职工人员共计 3340 人，运行时间按 283 天/年计，则厨余垃圾产生量为 0.334t/d（94.522t/a）；根据前文分析，食堂油烟去除量约 0.766t/a，食堂含油污水中动植物油的去除量约为 1.916t/a，则废油脂的产生量约为 97.204t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中类别为“VI66”、代码为“900-999-99”的非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的其他废物。

建议校区食堂内设置专门的收集容器收集、存放，容器保持完好和密闭，并标明餐厨垃圾收集容器字样。委托具有处理能力的单位转移处理，厨余垃圾应做到日产日清。

3、实验废液

项目实验过程中会产生一定量的废酸碱实验废液及其废实验用品、器皿第一次清洗废水等，实验室废液主要以酸、碱为主（HCl、NaOH 等）。实验废液产生量约为 0.25t/a。实验过程中产生的实验废液全部用专用桶收集，交由有资质的单位进行处理，须分类收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

实验废液属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液

处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），危废代码为 900-047-49。

4、废实验用品

废实验用品包括一次性塑料用品、玻璃容器、废手套、废移液吸头、试管等。项目废实验用品产生量为 0.25t/a。分类收集后定期交给有危险废物处理资质的单位处置。

废实验用品属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），危废代码为 900-047-49。

5、废试剂/药剂瓶

项目废试剂/药剂瓶产生量约为 0.025t/a。分类收集后定期交给有危险废物处理资质的单位处置。

废试剂/药剂瓶属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），

危废代码为 900-047-49。

6、医疗废物

项目医务室只是为师生提供包扎伤口、医疗咨询、非处方药的销售等简单的医疗活动，不进行手术等治疗。本项目医疗废物主要为废纱布、废棉签、废一次性手套等，产生量约为 0.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的医疗废物属于 HW01 医疗废物中 841-001-01 感染性废物和 841-005-01 药物性废物。但本项目产生的医疗废物属于危险废物豁免管理名单中的 HW01 医疗废物，豁免条件为“床位总数在 19 张以下（含 19 张）的医疗机构产生的医疗废物（重大传染病疫情期间产生的医疗废物除外）”，其收集过程不按危险废物管理。本项目医疗垃圾的收集应设置专门的医疗垃圾收集容器，因此，本项目医疗废物暂存于医务室的医疗垃圾收集容器，定期交给有危险废物处理资质的单位处置。针对医疗垃圾，根据《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号），本环评建议采取如下措施：

a、应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 1 周。

b、根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

c、盛装医疗废物的每个包装物或容器外，表面应当有警示标记和中文标签，标签内容包括医疗废物产生单位，产生日期，类别等。警示标识和警示说明应符合《医疗废物专用包装物容器的标准和警示标识》的规定。

d、医务人员在盛装医疗废物前，应当对包装物或容器进行认真检查，确认无破损、渗液和其它缺陷。

e、盛装医疗废物达到包装物或容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使封口紧实、严密。

表 4-20 固体废物产生情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	主要有毒有害物质	物理特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式去向	环境管理要求
办公生活	生活垃圾	/	/	固态	945.22	桶装	环卫部门	设置生活垃圾收集

										点
厨房	厨余垃圾、 废油脂	/	/	固态	97.204	桶装	委托具有 处理能力的 单位转移 处理	集中收集		
实验	实验室废液	危险废物	实验室废液	液态	0.25	桶装	交有资质的 第三方进行 处置	防渗漏、防 雨淋、防扬 尘,设危险 废物暂存 间		
	废实验用品		废实验用品	固态	0.25	袋装				
	废试剂/药剂 瓶		废试剂/药 剂瓶	固态	0.025	袋装				
	医疗废物		医疗废物	固态	0.04	桶装		医疗垃圾 收集容器		

表 4-21 危险废物产生情况一览表

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工 序及装 置	形态	主要成 分	有害成 分	产废 周期	危 险 特 性	污染防治措 施
1	实验室 废液	HW49	900-047-49	0.25	实验	液态	废 无机溶 液、废 酸溶 液、废 碱溶 液、高 浓度 润洗液 等	废 无机溶 液、废 酸溶 液、废 碱溶 液、高 浓度 润洗液 等	每天	T	桶装,暂存危 废间
2	废实验 用品	HW49	900-047-49	0.25	实验	固态	残留化 学试剂	残留化 学试剂	每天	T/I	袋装,暂存危 废间
3	废试剂/ 药剂瓶	HW49	900-047-49	0.025	实验	固态	残留化 学试剂	残留化 学试剂	每天	T	袋装,暂存危 废间
4	医疗废 物	HW01	841-001-01	0.04	医务室	固态	感染性 废物	感染性 废物	每天	T	桶装,暂存于 医务室的医 疗垃圾收集 容器

表 4-22 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况汇总表

序号	贮存场所 (设施)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 (t)	贮 存 周 期 (d)
1	危险废物 暂存间	实验室废 液	HW49	900-047-49	危废间	10	袋 装	0.25	半年
2	危险废物	废实验用	HW49	900-047-49	危废间	10	袋	0.25	半年

	暂存间	品					装		
3	危险废物 储存间	废试剂/ 药剂瓶	HW49	900-047-49	危废间	10	桶 装	0.1	半年
4	医务室	医疗废物	HW01	841-001-01	医务室	20	桶 装	0.1	1周

6、环境管理要求

①危险废物

危废暂存间设置：本项目危废暂存间位于化学实验室中，面积约 10m²，危险废物暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗设计，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

转运：应遵照国家管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保危险废物收集过程的安全、可靠，应派专人负责，采用单独容器收集，避免危险废物在校区内散落、泄漏。从事危险废物运输、处置经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，厂外运输、处置均由有资质单位负责，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）进行转运运输，危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施，包括装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。在此基础上，不会对周围环境及环境敏感点产生不利影响。

危险废物的管理：危废暂存间、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。贮存间应由专人管理，危废进出应详细记录相关信息，并妥善保存相关记录数据。危险废物的转移，

应严格执行危险废物转移联单制度。

经采取上述管理措施后，项目运营期间产生的固体废物均不会外排，基本不会对周边环境产生影响。

五、地下水、土壤

本项目总建筑面积为 113927.95m²，学校设有生物、化学等实验室进行简单实验，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“V 社会事业与服务业——157、学校、幼儿园、托儿所——建筑面积 5 万 m²及以上：有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”类别，本项目属于IV类项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“4.1 一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”，因此，本项目不需开展地下水环境影响评价。

本项目主要用途为教学，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于其他行业—全部，属于IV类项目。IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中的地下水污染防渗分区参照表，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目防渗分区划分为重点防渗区、和简单防渗区，各污染防渗分区防渗设计详见表 4-23，地下水防渗分区图见附图 11。

表 4-23 建设项目地下水污染防治区防渗设计

防渗分区	工程内容	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、化粪池、隔油池、中和池	重点防渗区，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
简单防渗区	除上述区域外的其他区域	一般地面硬化

项目建设用地现状为主要为空地，用地范围内无国家及省级保护动植物、无天然林，没有生态环境保护目标，故项目不需开展生态环境影响评价。

六、环境风险

（1）环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目危险

物质 Q 值见下表，本项目涉及突发环境事件风险物质及临界量见下表。

表 4-23 项目危险物质数量与临界量的比值一览表

序号	名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	该危险物质 Q 值
			物料量	风险物质量		
1	稀盐酸(20%)	7647-01-0	0.003	0.0016	7.5	0.00021
2	稀硫酸(70%)	8014-95-7	0.003	0.0021	10	0.00021
3	柴油	/	1		2500	0.0004
4	乙醇	64-17-5	0.003		500	0.000006
5	实验室废液	/	0.25		50	0.005

备注：注：根据《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）6.1 及 7.1 “混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质”，则项目稀硫酸最大存在总量为 0.0021t；本项目使用的盐酸为 20%，最大贮存量为 3kg，则 37%盐酸最大贮存量约为 0.0016t。

则项目 $Q=0.005826$ ，即 $Q<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险潜势为 I，只需做简单分析。

（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

项目运营期间主要风险为硫酸、盐酸以及危险废物泄露风险。本项目使用的硫酸、盐酸等危险化学品以及产生的实验废液具有强腐蚀性，一旦发生泄漏，将对周边环境造成一定影响，会改变土壤、地下水的酸碱度，危害植物正常生长。当本项目的危险废物不妥善处理，危险废物发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。项目硫酸、盐酸在运输、使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。根据原料、危险废物的物化性质，引起爆炸等突发性事故可能造成的环境风险的可能性较小，对环境的影响较小。

（3）风险防范措施

针对目前本项目的具体情况提出以下环境风险管理对策：

①加强对学校职工和师生的安全培训，硫酸、盐酸的使用严格按照实验操作规范。

②硫酸、盐酸存放在实验室并由专职人员看管，加强管理。

③硫酸、盐酸及其包装物设置于专门储存区，并对地面进行硬化和进行防渗透防腐处理。

④柴油作为一种危化品，它的安全管理和应急处理至关重要。在柴油的存贮、运输、使用中，需要制定合理的储存方案和使用制度，加强安全监管和员工培训，控制外部环境风险。对于柴油事故的应急处理，要建立健全的应急预案，加强现场处理和废弃柴油的处置。

⑤实验过程应注意防范火灾，注意通风换气，并加强学校实验室化学品储存和管理。

⑥定期检查实验废水收集设施的防渗情况。

⑦定期检查雨污管网、隔油池、化粪池等设施的防渗情况。

(4) 实验室风险及防范措施

项目实验室教学期间涉及多种化学品的使用，可能造成事故泄漏而引起安全隐患，由于贮存装置破裂或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染以及在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄漏。为确保危险化学品的安全存放、安全使用，学校拟制定以下管理办法：

1) 健全实验室管理制度：实验室应定期登记和汇总本实验室各类试剂采购的种类和数量，存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。实验室产生和排放的废液、固体废物等污染物，应按环境保护行政主管部门的要求进行申报登记、收集、运输和处置。严禁把废液、过期废弃化学药品等污染物直接向外界排放。

2) 实验室化学品的安全储存管理：根据化学品的性质、数量，采用适当的贮存保管方法，此外应考虑化学品之间是否可能发生反应，以防引起事故。存放时要根据化学品的性质特点要求来存放；易挥发的物质需要封于试剂瓶中并置于阴凉处；易风化、易吸收水分、易吸收 CO₂、易被 O₂ 氧化的物质需要密封保存；因光或受热变质的要用棕色瓶密封保存；固体一般用广口瓶，液态一般用细口瓶；盛放的器皿不能与实际发生反应。

3) 健全实验室污染防治措施：实验室根据其排放污染物类型及量，安装符合环境保护要求的污染治理设施，保证污染治理设施处于正常工作状态并达标排放。

不能自行处理的废弃物，必须交由环境保护行政主管部门认可、持有危险废物经营许可证的单位处置。

4) 试剂使用防范措施：实验室应采用无毒、无害、不含重金属或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能减少危险化学物品和生物物品的使用；必须使用的，要采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

5) 项目危险废物的储存除需设危险废物暂存间集中储存和管理外，必须遵守国务院下达的《危险化学品安全管理条例》。危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定执行，定期委托有危险废物处置资质的单位回收处理。

6) 本项目在建筑设计过程中，充分注意使材料、材质及设备的选择达到国家规定的防火要求。

7) 危险化学品的使用不得离开实验室且仅限于教学实验使用，一律不准外私人借用，坚决制止危险化学品向外借和流向社会。

(5) 风险评价结论

综上所述，项目营运过程存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在设计、实施、管理及运行中认真落实环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，制定相应的事故应急预案，并通过环保护管理部门验收后，则其营运期的环境风险是可接受。

七、项目环保投资

表 4-24 项目环保投资估算

序号	类别	环保工程	投资额（万元）
1	废水治理	三级化粪池、隔油池、实验清洗废水中和池	30
2	废气治理	通风橱	30
3	噪声治理	降噪设施、隔声板等	8
4	固废治理	建设 1 间危废暂存间，危险废物交由有相应危险废物处理资质的单位处置	10
合计			78

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 实验室废气	硫酸雾、氯化氢	通过通风橱收集，经排气筒引至楼顶排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
	DA002 备用发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经楼顶排气筒排放	
	DA003 食堂油烟	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的大型饮食业单位排放标准
	停车场尾气	CO、HC、NO _x	通风、控制车速	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	生活垃圾收集房恶臭	臭气浓度	日产日清，降低无组织排放影响	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 中二级新扩改建标准
	无组织(厂界)	氯化氢、硫酸雾	加强通风管理	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
	无组织(厂区内)	NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水、不可预见废水	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、LAS	三级化粪池	广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级规定标准的较严值后要求
	食堂含油污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、LAS	隔油池	
	实验清洗废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	酸碱中和池	
声环境	设备噪声、日常教学、学生活动等噪声	连续等效 A 声级	选用低噪声设备，设备隔声、减震等	厂界执行《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	生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。 一般固体废物：厨余垃圾、废油脂委托具有处理能力的单位转移处理； 危险废物：实验废液、废实验用品、废试剂/药剂瓶、医疗废物分类收集、暂存，委托有相应资质的单位处理
土壤及地下水污染防治措施	项目教学楼地面硬化，按要求做好防渗措施；危废暂存间、化粪池、隔油池、酸碱中和池按重点防渗区要求采取 防渗措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则；建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测；依法制定意外事故的防范措施和应急预案；增加一定数量的应急人员、应急物资（包括消防设施、环境救援物资、应急药箱等），并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。
其他环境管理要求	/

六、结论

梅州市华业外国语高级中学建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营期加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则本项目对环境的影响是可控的。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（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	SO ₂ （kg/a）	/	/	/	0.0137	/	0.0137	+0.0137
	NO _x （kg/a）	/	/	/	1.1765	/	1.1765	+1.1765
	烟尘（kg/a）	/	/	/	2.244	/	2.244	+2.244
	VOCs（t/a）	/	/	/	0.0015	/	0.0015	+0.0015
	硫酸雾	/	/	/	0.000341	/	0.000341	+0.000341
	氯化氢	/	/	/	0.00037	/	0.00037	+0.00037
	油烟	/	/	/	0.085	/	0.085	+0.085
废水	废水排放量 （m ³ /d）	/	/	/	158108.85	/	158108.85	+158108.85
	COD（t/a）	/	/	/	41.662	/	41.662	+41.662
	氨氮（t/a）	/	/	/	4.931	/	4.931	+4.931
一般工业 固体废物	厨余垃圾、废油 脂（t/a）	/	/	/	97.204	/	97.204	+97.204
	生活垃圾（t/a）	/	/	/	945.22	/	945.22	+945.22
危险废物	验废液（t/a）	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25
	废实验用品 （t/a）	/	/	/	0.25	/	0.25	+0.25
	废试剂/药剂瓶 （t/a）	/	/	/	0.025	/	0.025	+0.025
	医疗废物（t/a）	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



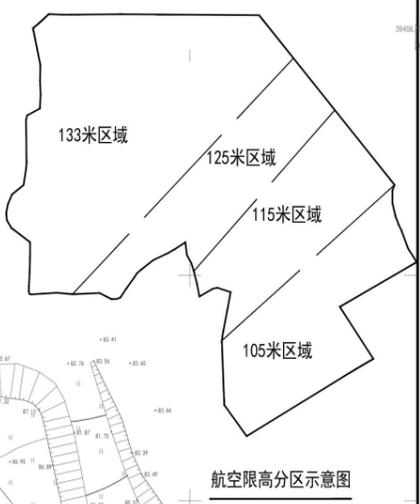
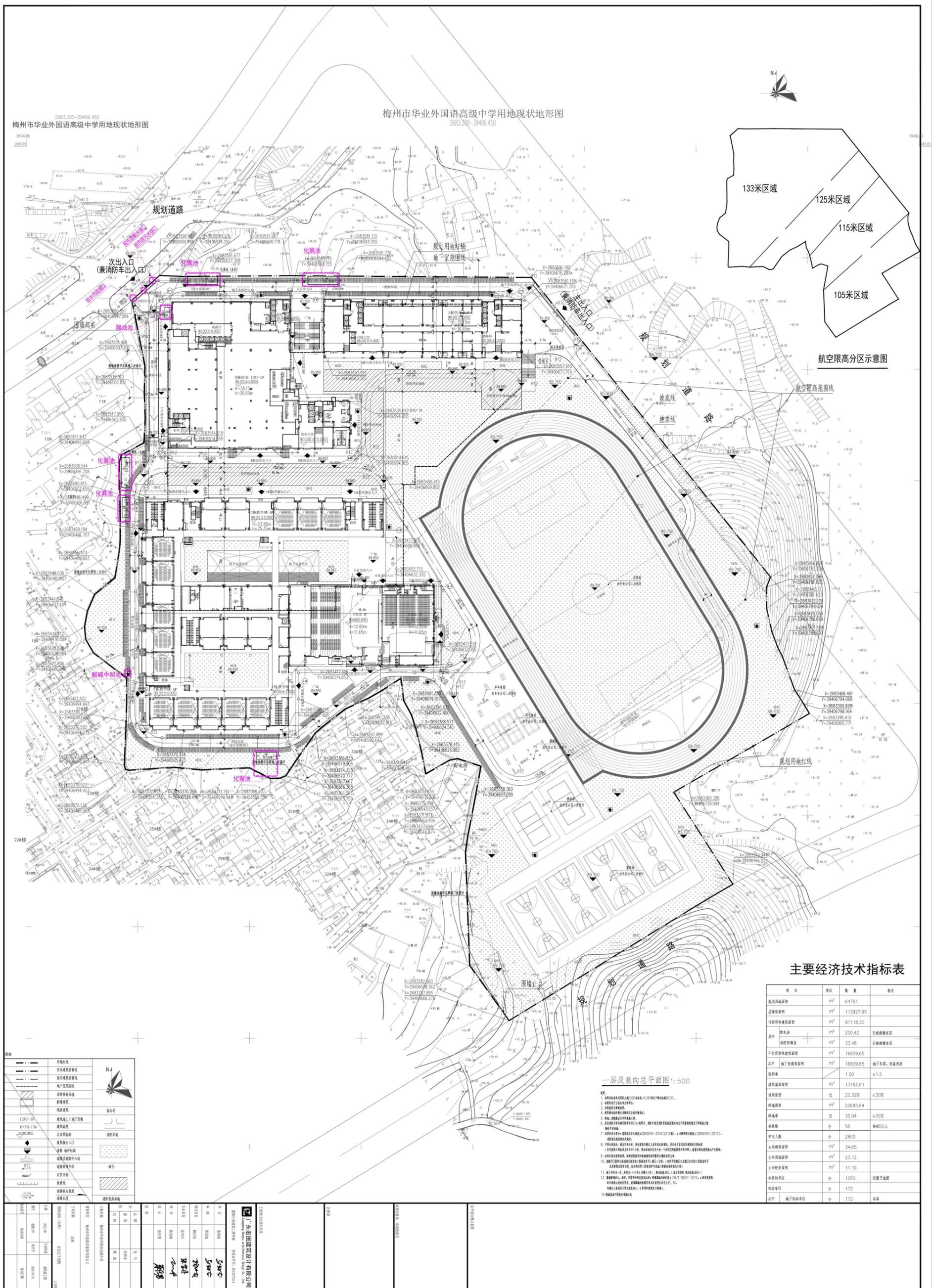
附图 2 项目四至图



附图 3 周边敏感点分布图



附图 4 项目平面布置图

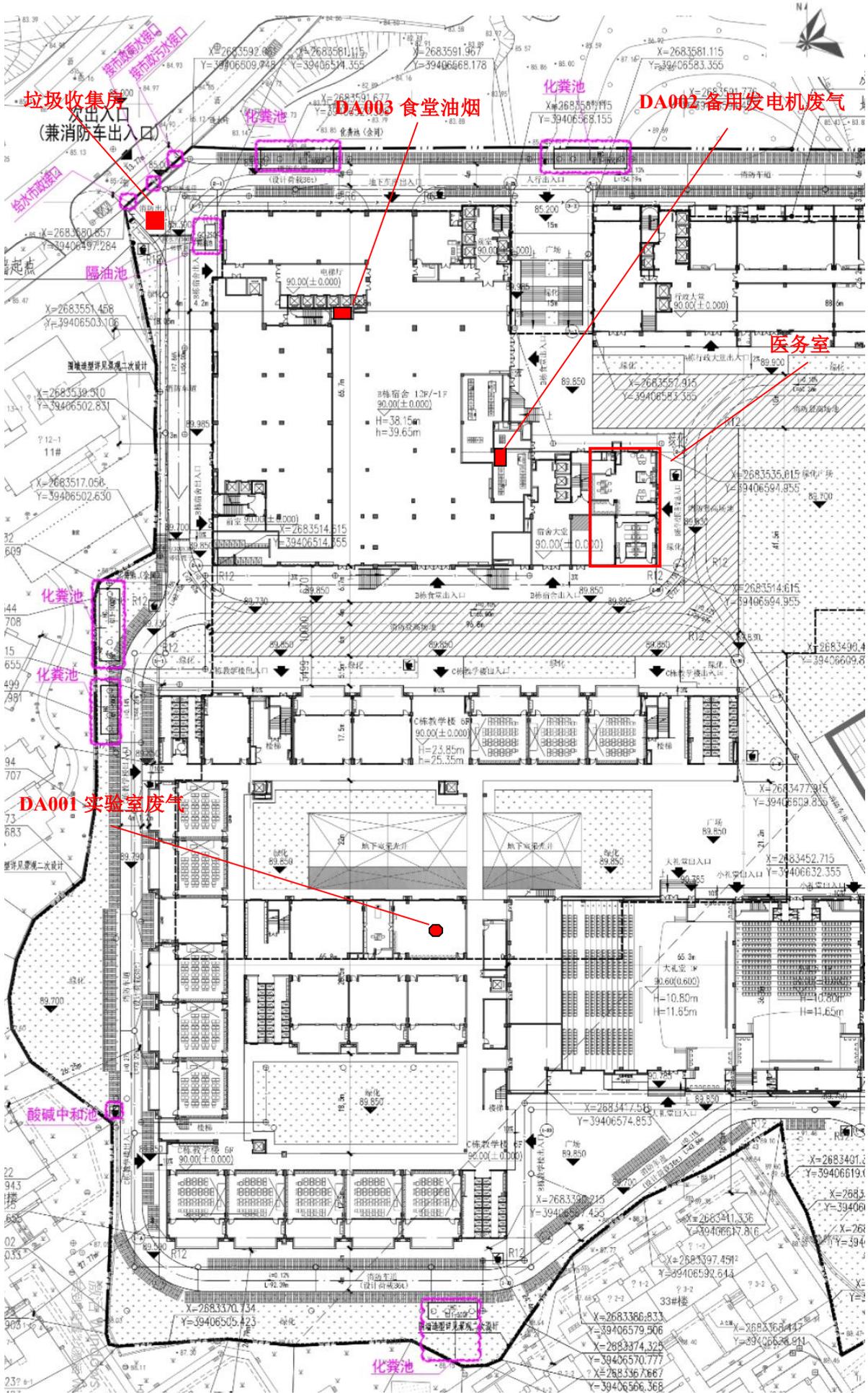


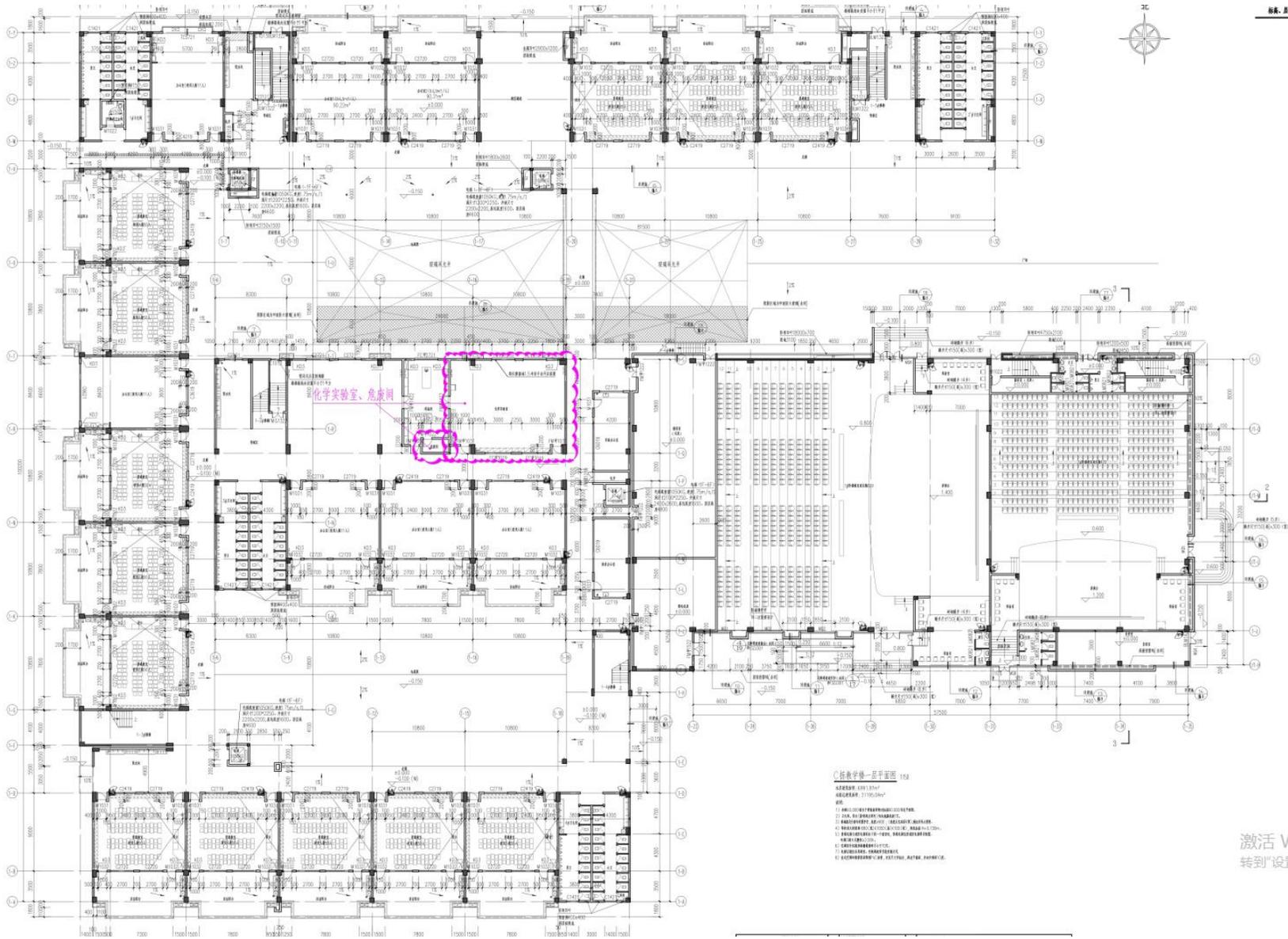
主要经济技术指标表

项目	单位	数量	备注
规划用地面积	m ²	64761	
总建筑面积	m ²	113927.95	
地上总建筑面积	m ²	97118.30	
其中			
教学楼	m ²	200.42	日修楼教室
图书馆	m ²	33.48	日修楼教室
不计容总建筑面积	m ²	16809.65	
其中			
地下室	m ²	16809.65	地下室、设备用房
容积率		1.50	≤1.5
建筑基底面积	m ²	13162.61	
建筑密度	%	20.32%	≤30%
绿化率	%	22.95%	≥35%
绿化率	%	35.04%	≥35%
绿化率	%	56	≥50%
学生人数	个	2800	
地上建筑面积	m ²	34.65	
地上用地面积	m ²	23.12	
地上用地面积	m ²	11.10	
机动车位	个	1080	设置在地下
机动车位	个	172	
其中			
地下机动车位	个	172	车库

一层及竖向总平面图 1:500

1. 本图是根据《城市用地竖向规划规范》(GB50137-2012)编制。
2. 本图是根据《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)编制。
3. 本图是根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)编制。
4. 本图是根据《城市排水工程规划规范》(GB50286-2014)编制。
5. 本图是根据《城市电力规划规范》(GB50293-2014)编制。
6. 本图是根据《城市热力工程规划规范》(GB50281-2010)编制。
7. 本图是根据《城市燃气工程规划规范》(GB50291-2014)编制。
8. 本图是根据《城市综合管廊工程技术规范》(GB50357-2015)编制。
9. 本图是根据《城市防洪规划规范》(GB50201-2014)编制。
10. 本图是根据《城市抗震防灾规划规范》(GB50221-2008)编制。
11. 本图是根据《城市消防站布局规划规范》(GB50293-2014)编制。
12. 本图是根据《城市公共绿地规划规范》(GB50298-2013)编制。
13. 本图是根据《城市居住区规划设计规范》(GB50180-2018)编制。
14. 本图是根据《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ75-2011)编制。





激活 V
转到“设计”

C 栋教学楼平面图

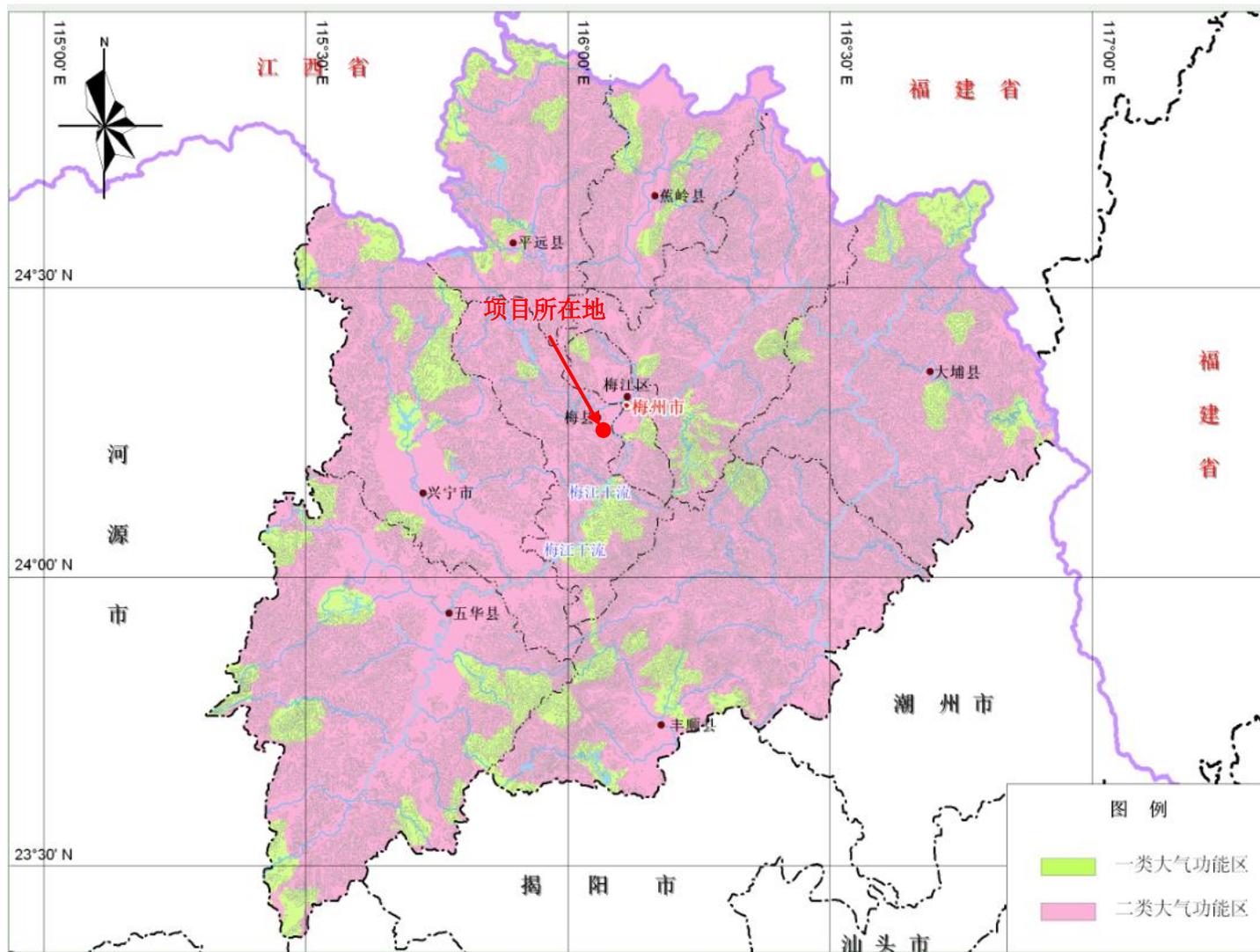


地下一层平面图

附图 5 项目监测点位图



附图 6 大气环境功能区划图

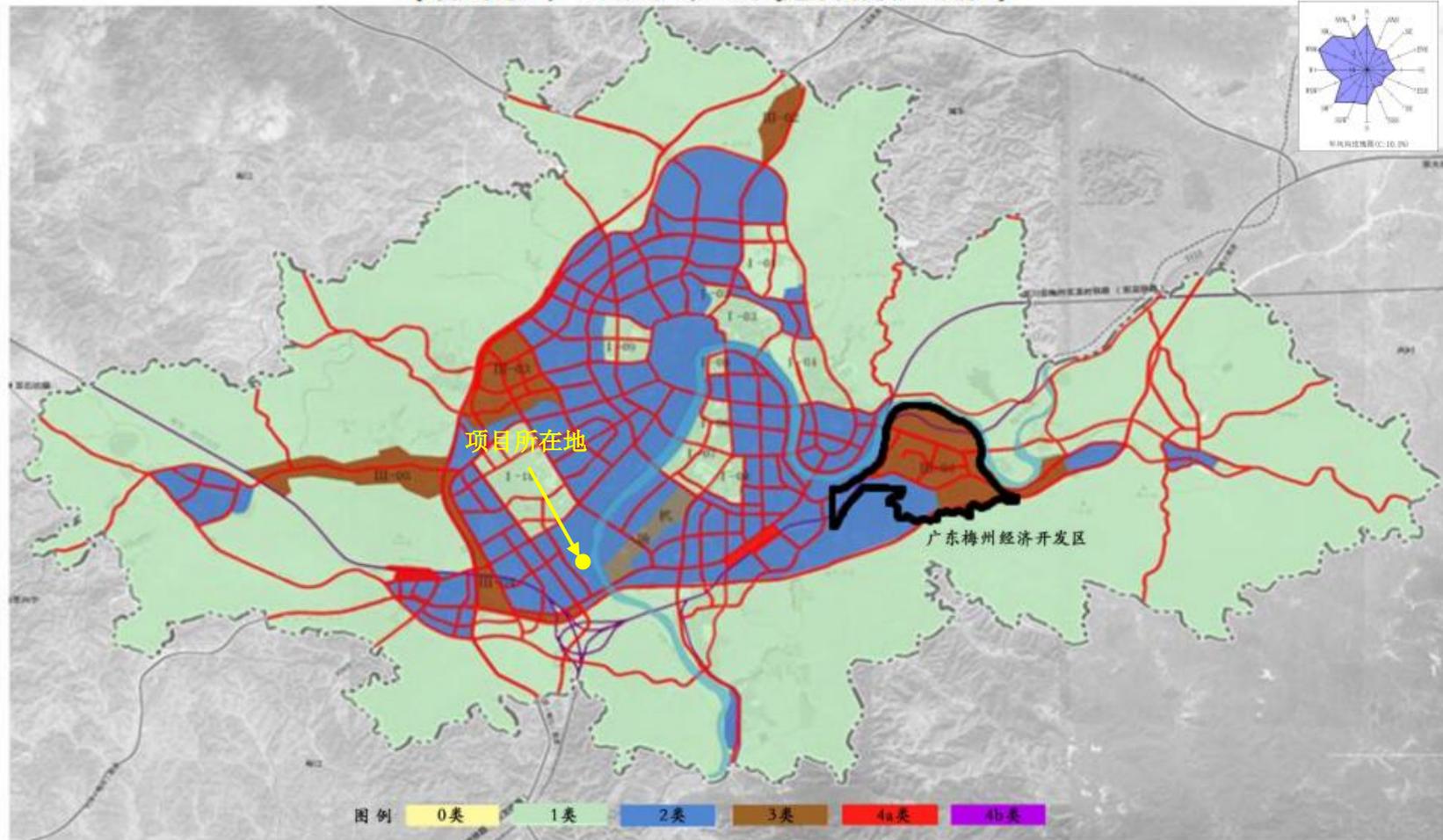


附图 7 水环境功能区划图

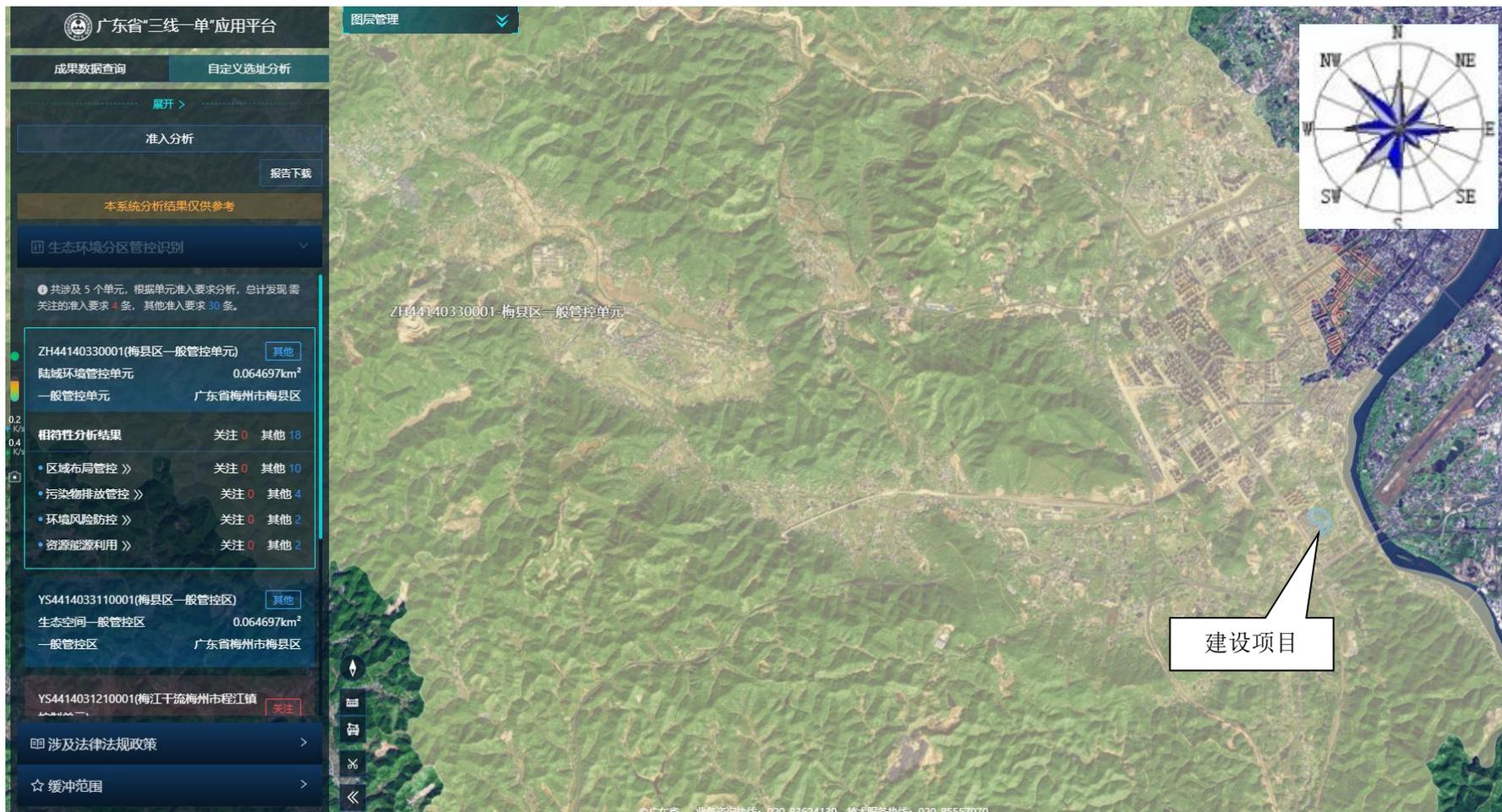


附图 8 声环境功能区划图

梅州市中心城区声环境功能区划图



附图 9 三线一单管控单元图



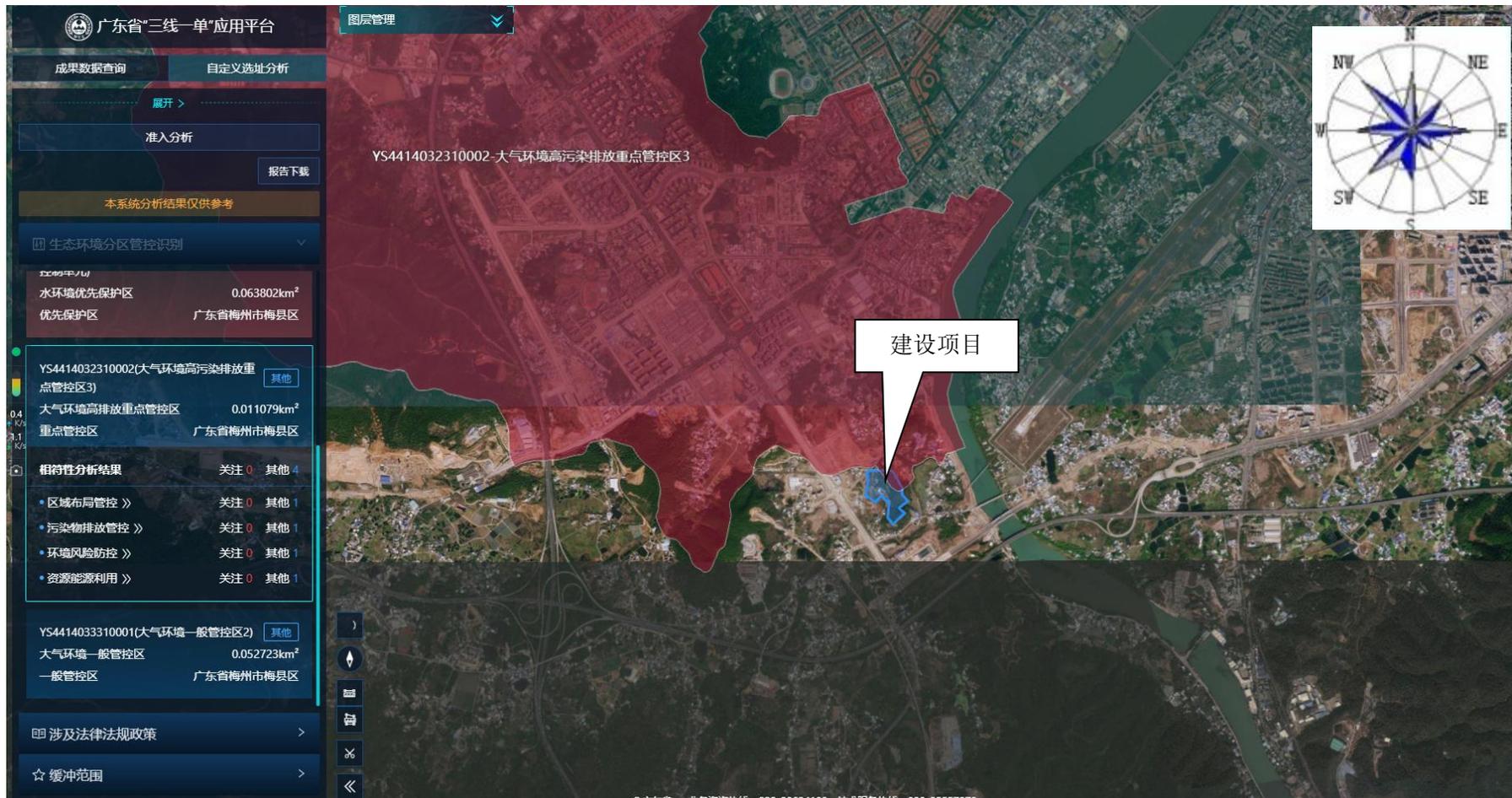
陆域环境管控单元



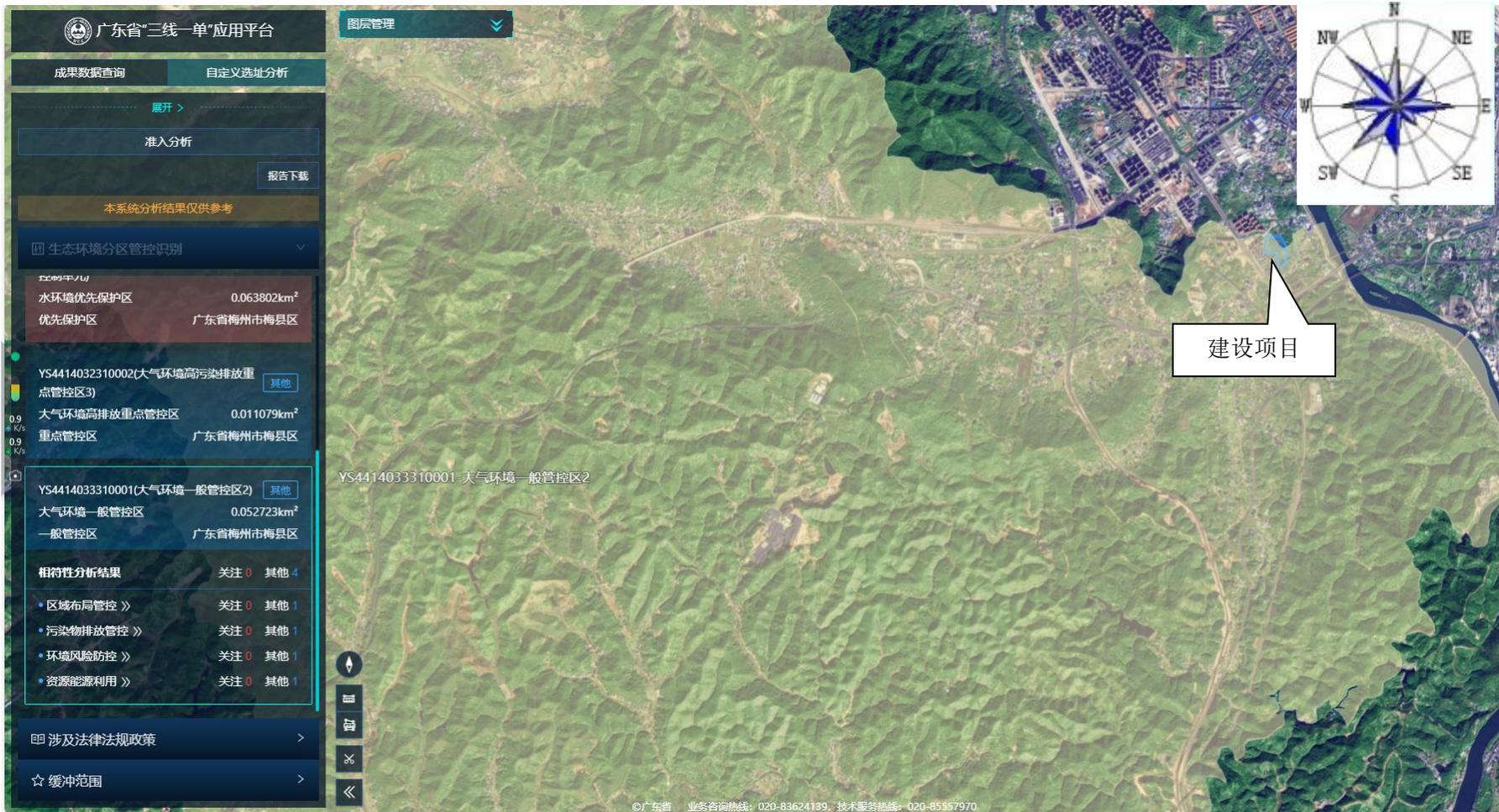
生态空间一般管控区



水环境优先保护区



大气环境高污染排放重点管控区



大气环境一般管控区 2

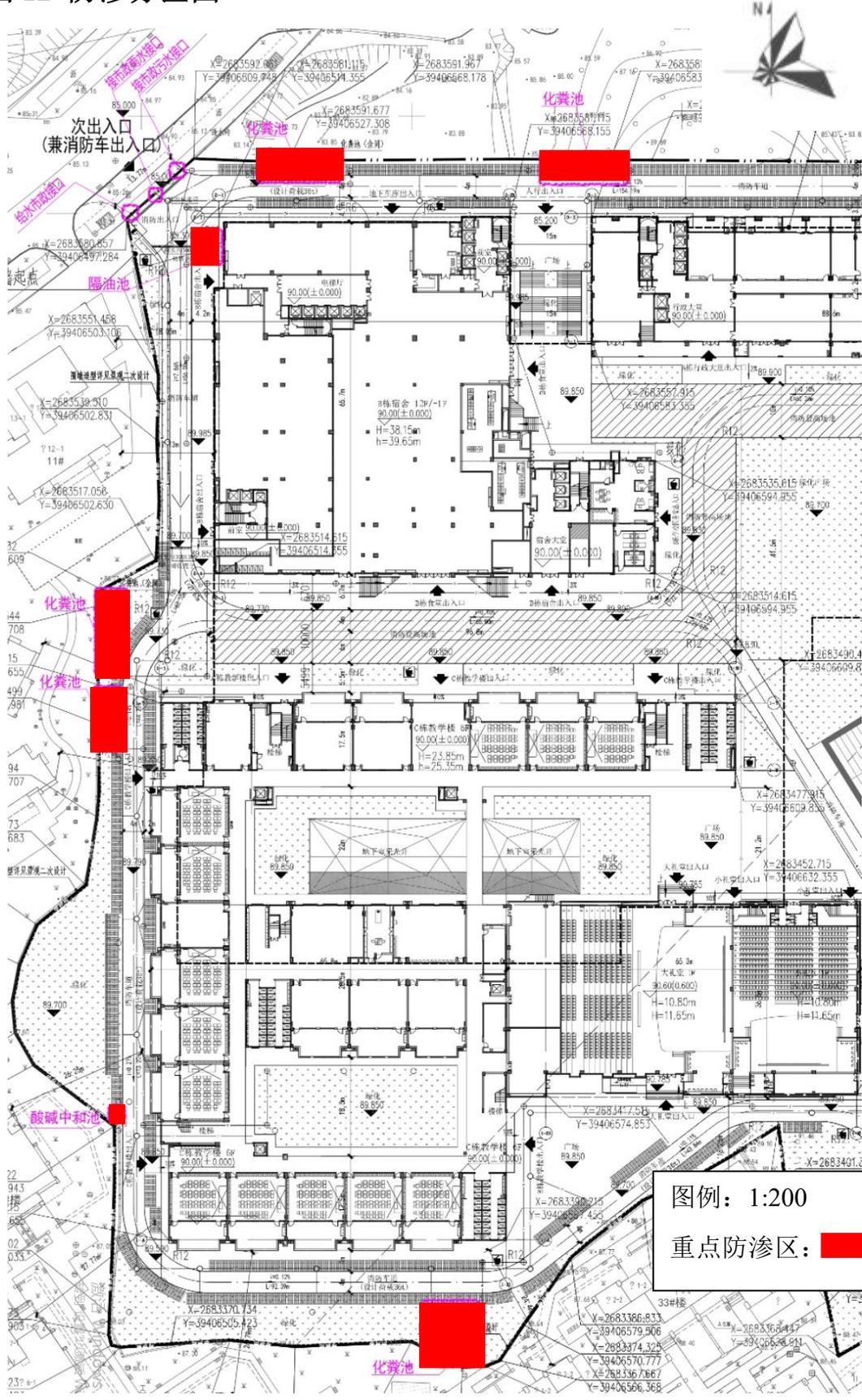
附图 10 四至航拍照片

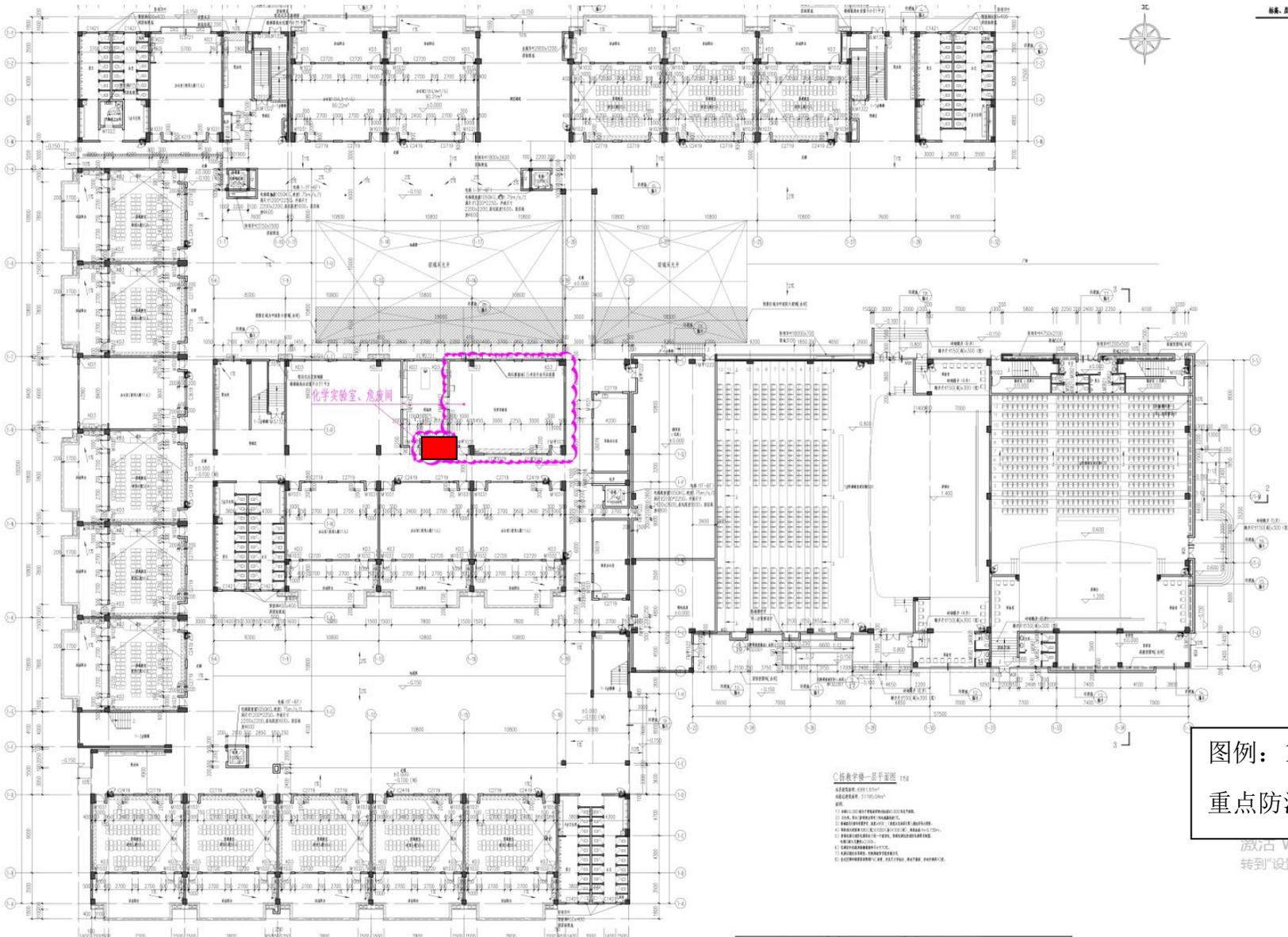


附图 11 工程师现场勘查照片



附图 12 防渗分区图





图例：1:200
 重点防渗区：■

设计
 转到“设计”

C 栋教学楼

附图 13 项目效果图



附件 1 委托书

委托书

广东润环环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，按照管理部门的要求，现委托你单位承担《梅州市华业外国语高级中学》的编制工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请你单位尽快安排有关技术人员开展工作。

梅州市华思教育服务有限公司

2024年11月10日

