

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 湛江市第三十一中学

建设单位(盖章): 湛江市第三十一中学

编制日期: 2023 年 10 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.....	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	26
四、主要环境影响和保护措施.....	36
五、环境保护措施监督检查清单.....	63
六、结论.....	65
附表.....	66
建设项目污染物排放量汇总表.....	66
附件 1 委托书.....	错误！未定义书签。
附件 2 可研批复.....	错误！未定义书签。
附件 3 事业单位法人证书.....	错误！未定义书签。
附件 4 法人身份证.....	错误！未定义书签。
附件 5 不动产权证书.....	错误！未定义书签。
附件 6 土地规划证.....	错误！未定义书签。
附件 7 监测报告.....	错误！未定义书签。
附图 1 项目地理位置图.....	错误！未定义书签。
附图 2 项目平面位置图.....	错误！未定义书签。
附图 3 项目声环境监测布点位图.....	错误！未定义书签。
附图 4 项目周边敏感点位图.....	错误！未定义书签。
附图 5 项目放线图.....	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市第三十一中学建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省湛江市海东新区海东西路以南、育园路以东、东城西路以北		
地理坐标	(110 度 26 分 52.203 秒, 21 度 16 分 10.036 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-110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）-新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湛江市坡头发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	湛坡发改{2020}4 号
总投资（万元）	25002	环保投资（万元）	115
环保投资占比（%）	0.46%	施工工期	22 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	47360.75
专项评价设置情况	无		
规划情况	依据的规划为《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）》，印发机关为“广东省发展和改革委员会”，审批文号为“粤发改区域【2013】3621 号”； 依据的规划为《湛江海东新区城市总体规划（2013-2030）》，审批机关为“湛江市人民政府”，审批文号为“湛府函【2017】47 号”；		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）环境影响报告书》，召集审查机构：广东省环境保护厅，审查文件名称及文号：《广东省环境保护厅关于广东 湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告		

	<p>书的审查意见》（粤环审【2015】364 号）；</p> <p>规划环境影响评价名称：《广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030 年）环境影响报告书》，召集审查机构：湛江市环境保护局，审查文件名称及文号：《关于广东湛江海东新区产业发展规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（湛环建【2015】6 号）；</p> <p>规划环境影响评价名称：《广东湛江海东新区基础设施专项规划（2013-2030 年）环境影响报告书》，召集审查机构：湛江市环境保护局，审查文件名称及文号：《关于广东湛江海东新区基础设施专项规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（湛环建【2015】7 号）。</p>
--	---

规划及
规划环
境
影响评
价符合
性分析

本项目所在的广东湛江海东新区发展总体规划的一部分，2015 年 7 月，湛江市人民政府委托中山大学编制了《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》，本项目与规划环境影响的符合性见下表：

表 1-1 项目与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》相符性分析一览表

规划环评相关要求	本项目	相符性
未来应发挥靠近主城的区位优势，打造新型都市产业聚集区，通过“三旧改造”对调顺岛等用地功能进行更新调整，大力发展文化和科技创新产业。	本项目属于有化学、生物实验室的学校，属于文化行业。	相符
本项目建设与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》规划环评相关要求基本符合。		

2015 年 8 月 3 日，广东省环境保护厅对《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书》出具了《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2015]364 号），本项目与审查意见的符合性见下表：

表 1-2 项目与《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》相符性分析一览表

审查意见相关要求	本项目	相符性
按照《广东省主体功能区划》、《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》、《粤西地区环境保护规划(2011-2020 年)》、《湛江市环境保护规划(2006-2020)》、《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》等的有关规定，严格环境保护和生态功能分区要求，合理控制区域发展规模和开发强度，科学统筹开发时序和建设内容。	本项目属于有化学、生物实验室的学校，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（国发改 2019 年第 29 号令）中禁止类和限制类项目，项目用地属于文体卫用地，废气、废水经妥善处理达标排放，不对环境造成影响，不占用生态红线，并不涉及生态空间。	相符
海东新区地处生态系统较为复杂的海湾地带，新区开发须严格控制污染物排放总量，确保规划近期不新增污染负荷，远期通过环境综合整治逐步降低排放总量。妥善处理好城市开发与生态保护、工业生	项目不设置污染物排放总量。根据《湛江市城市总体规划（2011-2020 年）》，项目用地为 A3 中小型用地，用地布局符合要求。	相符

	产与居民生活之间的关系，严格控制开发和人口规模，优化产业类型和布局，切实做到合理布局、有序开发。		
	围绕工业集聚区主导产业，严格项目环境准入。优先引进无污染或轻污染的产业和项目，禁止引入电镀、冶炼、漂染、鞣革、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。引入产业和项目应满足清洁生产、节能减排及循环经济有关要求。	项目属于学校，建成后对周围环境影 响较小，满足清洁生产、节能减排及 循环经济有关要求	相符
	防止污染地下水。新区范围位于《广东省地下水功能区划》划定的粤西东海岛地质灾害易发区，在规划实施过程中应加强地下水保护措施，防止造成地下水体污染及地下水资源破坏。	项目生活污水与实验室废水经收集 处理后排入市政污水管网不会对地 下水造成影响。	相符
	科学统筹海东新区与周边区域环境基础设施建设，加快污水处理设施和配套污水管网建设。按报告书要求优化调整中部污水厂、龙头污水厂排污口位置及调顺污水厂、起步区污水厂规模，重视氨氮的区域削减问题。做好区内危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾的处理处置。	项目在海东水质净化厂范围区内，产 生废水经处理达标后，排入市政管网 进入坡头水质净化厂进一步处理。学 校产生的生活垃圾交由环卫部门处 理；院区宿舍楼化粪池污泥交由有处 理能力的单位回收；实验室废物、化 粪池污泥、含危险废物的废包装物委 托有危险废物资质单位进行处置。	相符
	规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订时，应重新或补充进行环境影响评价。新区有关专项规划及建设项目应依法另行开展环境影响评价。	项目在规划实施范围内。	相符
	<p>根据上表所述，本项目建设与《广东省环境保护厅关于广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2015]364 号）要求基本符合。</p>		

其他符合性分析	<p>1、选址合理性分析</p> <p>经查《产业结构调整指导目录（2019 版 2021 修改单）》，本项目不属于“禁止类，也不属于鼓励类和限制类；同时，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条规定“不属于限制类、淘汰类或负面清单”且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，因此，本项目允许建设。</p> <p>本项目选址位于湛江奥体中心东面，海东新区海东西路以南、育园路以东、东城西路以北，尚未开发 47360.75 平方米（71.041125 亩）土地作为湛江市第三十一中学建校用地。项目用地符合 2016 年 4 月市府批准实施的《湛江海东新区起步区控制性详细规划》要求。所选校址属无污染的地段，阳光充足、空气流通、场地干燥、排水通畅，周围没有市场、公共娱乐场所等不利于学生学习和身心健康以及危及学生安全的场所，项目建设用地内没有架空高压输电线穿过。项目建设选址符合《中小学校建筑设计规范》（GB50099—2011）中校址选择的有关规定。拟建项目场地规划为教育用地（中小学用地），本项目的建设与该地块用地性质相符合。（本项目地理位置图见附图 1 所示），故本项目选址合理。</p> <p>1、产业政策相符性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2019 版 2021 修改单），本项目的工艺和设备不属于限制类和淘汰类，同时没有对项目的性质做出淘汰和限制的规定，因此项目属于允许类；根据国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规【2022】397 号），项目不属于准入负面清单中的禁止准入类，符合产业政策要求。</p> <p>3、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</p> <p>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），“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单。</p> <p>（1）主要目标：到 2025 年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。其中：</p> <p>——生态保护红线及一般生态空间。全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省</p>
---------	--

	<p>管辖海域面积的 25.49%。</p> <p>——环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p> <p>——资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。项目所在地不涉及重要生态功能区、生态敏感区、饮用水源保护区、自然保护区，不属于陆地和海洋生态保护红线划定区域。</p> <p>本项目所在地不涉及重要生态功能区、生态敏感区、饮用水源保护区、自然保护区，不属于陆地和海洋生态保护红线划定区域，本项目废水经化粪池处理后排入市政污水管网，废气经收集后通过烟道排放，固废实行垃圾分类收集，配备专门清洁人员，将产生的生活垃圾及时收集到垃圾站，再由环卫车运至附近市政垃圾压缩站处理后最终送卫生埋场，故对周围环境影响不大。因此本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》主要目标相符。</p> <p>（2）全省总体管控要求。</p> <p>——区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。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新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意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。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p> <p>——能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。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</p>
--	--

	<p>前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。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。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p> <p>——污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，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。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p> <p>——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>
--	---

	<p>本项目属于有化学、生物实验室的学校，不属于高耗水、高耗能行业，与能源、资源利用要求相符。本项目生活污水、游泳池废水经化粪池；餐饮废水、经隔油沉淀池；实验室废水经中和池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入海东水质净化污水处理厂，本项目与污染物排放管控要求相符。因此，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求相符。</p> <p>（3）重点管控单元管控要求。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。</p> <p>——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p> <p>——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p> <p>——大气环境受体敏感类重点管控单元。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；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业</p>
--	--

根据广东省环境管控单元图，本项目属于重点管控单元，本项目周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域，项目废水经处理后排入市政污水管网，对环境影响较小。因此本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》重点管控单元要求相符。



4、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）相符性分析

类别	要求		本项目情况
全市生态准入要求	1.区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、繁育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。</p> <p>全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性新兴产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。</p>	<p>项目位于海东新区海东西路以南、育园路以东、东城西路以北，项目场地规划为文卫体用地，本项目的建设与该地块用地性质符合，因此本项目符合区域布局管控相关要求。</p>
	2.能源资源利用要求	<p>推进新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级</p>	<p>项目不燃用高污染燃料及不销售销售、燃用高污染燃料；项目用水由市政供给，不</p>

			<p>及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。</p> <p>严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	<p>开采地下水。因此符合能源资源利用要求。</p>
		3.污染物排放管控要求	<p>实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；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、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减排综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物</p>	<p>本项目属于有化学、生物实验室的学校建设项目，不属于石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等 VOCs 重点排放行业，本项目产生的颗粒物产生量极少，经除尘净化设备收集处理后无组织排放；生活污水、游泳池废水经化粪池；餐饮废水、经隔油沉淀池；实验室废水经中和池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入海东水质净化污水处理厂。</p>

			<p>排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。</p> <p>地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80% 以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p>	
		4.环境 风险防 控要求	<p>深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河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，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发</p>	<p>本项目不属于化工企业、涉重金属行业和尾矿库等企业。</p> <p>项目将按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事</p>

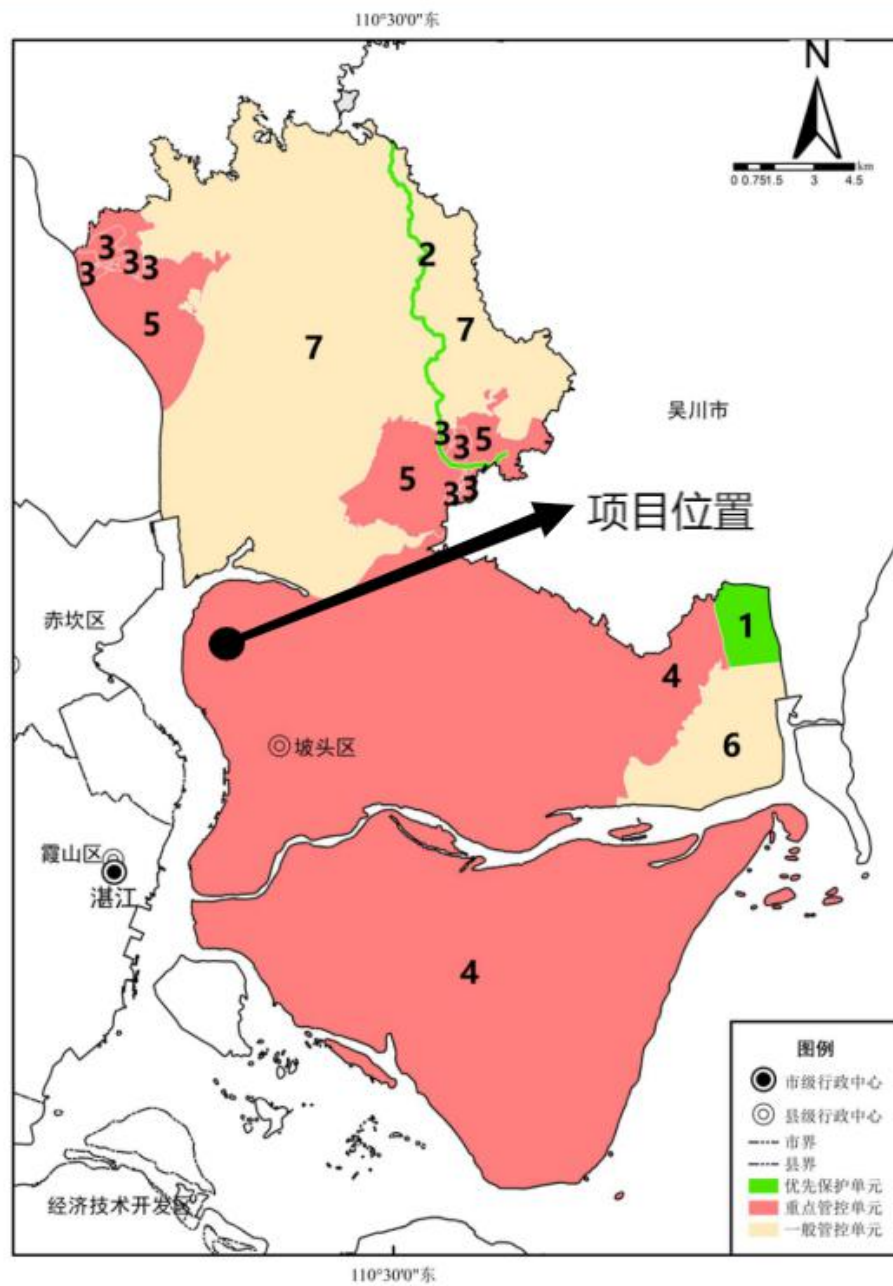
			<p>环境事件应急管理体系。</p> <p>加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理</p>		件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设，因此，本项目符合环境风险防控要求。
	环境管控单元准入清单	详见《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》附件4-1中（四）坡头区	管控维度	管控要求	本项目位于ZH44080420036坡头区重点管控单元
			区域布局管控	<p>1-1. 海东片区加快培育生物医药、科技信息、海工装备制造等战略性新兴产业；南三岛片区发挥资源优势重点发展滨海生态旅游、海洋产业等；引导工业项目集聚发展。</p> <p>1-2. 从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。</p> <p>1-3. 生态保护红线内，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>1-4. 一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还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。</p>	<p>本项目属于有化学、生物实验室的学校建设项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2019版2021修改单）中禁止类和限制类项目；项目位于位于海东新区海东西路以南、育园路以东、东城西路以北，不涉及生态保护红线；因此本项目符合区域布局管控相关要求。</p>

				<p>1-5. 湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止采矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>1-6. 大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>1-7. 单元涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。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；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。</p>	
			能源资源利用	<p>2-1. 高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p> <p>2-2. 严格控制地下水开采，确保地下水位不低于海平面或者咸水区域的地下水位。</p>	<p>本项目运营后全面贯彻清洁生产要求，本项目属于有化学、生物实验室的学校，不属于“两高”行业，项目供水由市政管网提供。因此，本项目符合能源资源利用相关要求。</p>
			污染物排放管控	<p>3-1. 加强对橡胶和塑料制品等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2. 实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市</p>	<p>本项目属于有化学、生物实验室的学校建设项目，项目不涉及VOCs重点行业项目；废气经收集处理后由烟道排放，不会对周围大气环境造成影响；废水经收集处</p>

				<p>下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-3. 城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-4. 开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p> <p>3-5. 畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-6. 加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>理后排入市政污水管网，最后进入海东水质净化厂进行处理。</p> <p>因此，本项目符合污染物排放管控要求。</p>
		环境 风险 防控	<p>4-1. 企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2. 装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p> <p>4-3. 重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、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。</p>	<p>本项目将按规定开展环境风险评估，完善突发风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设，因此，本项目符合环境风险防控要求。</p>	

综上所述，本规划符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求。

坡头区环境管控单元图



	<p>5、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕28 号）符合性分析</p> <p>本项目属于有化学、生物实验室的学校建设项目，不属于其排查整治的“散乱污”工业企业（场所），不属于钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工等高污染高排放行业，不属于涂料、胶粘剂、油墨等行业，不生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。本项目不新增大气污染物排放，不会对周围大气环境造成影响。因此本项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）的要求相符。</p> <p>6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》第四章围绕“碳达峰碳中和”战略部署，开展碳排放达峰行动，强化产业、能源、交通结构调整优化，同向发力推动减污降碳协同增效，提升生态系统碳汇增量，增强应对和适应气候变化能力，推动经济社会全面绿色转型。</p> <p>以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保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低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。</p> <p>本项目属于有化学、生物实验室的学校，本项目废气通过收集处理后经烟道排放；因此符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。</p> <p>7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53 号），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消耗量 5000 吨标准煤以上（含 5000 吨标准煤）的资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消耗量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤），或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，但电力消耗量满 500 万千瓦时）、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不得办理施工、环评、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。</p>
--	---

	<p>本项目年用电量约 92.37 万 kw·h，折算成标准煤为 113.52 吨，不属于两高项目，因此本项目与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53 号）相符。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目基本建设内容			
	本项目名称为湛江市第三十一中学建设项目，项目建设地址位于海东新区海东西路以南、育园路以东、东城西路以北。计划新建公办九年一贯制学校，规划建设用地约47360.75 m2， 校区总建筑面积 52191.95m²。项目按 54 个班规模建设，建成后可容纳1-6 年级 30 个班，7-9 年级 24 个班，共 54 个班，2550 个学位。项目建设内容包括教学楼、 综合楼、食堂、教学研究制作楼及架空车库、垃圾站、电房、校门、钟楼、连廊及校区室外配套设施、运动场等，总建筑面积 52191.95 平方米（地上 建筑，无地下室）。			
	表 2-1 主要经济技术指标一览表			
	名称		计算单位	数值
	规划用地面积		平方米	47360.75
	其中	防护绿地面积	平方米	3366.42
		学校用地面积	平方米	43994.33
	总建筑面积		平方米	52191.95
	计容建筑面积		平方米	36067.14
	其中	教学楼 1	平方米	2811.81
		教学楼 2	平方米	2799.84
		教学楼 3	平方米	3284.91
		教学楼 4	平方米	2799.84
		教学楼 5	平方米	2799.84
		教学楼 6	平方米	2811.81
		综合楼	平方米	4026.88
		艺术综合楼(游泳馆)	平方米	1290.43
		艺术综合楼(小礼堂)	平方米	1290.43
		艺术综合楼(风雨操场)	平方米	1290.43
		食堂	平方米	1092.70
		教学研究制作楼	平方米	2286.64
连廊		平方米	7254.58	
钟楼		平方米	32	
垃圾屋		平方米	26	
电房		平方米	169	
不计容积率总面积		平方米	16124.81	
名称		计算单位	数值	

其中	教学楼、综合楼首层架空层	平方米	5045.27
	教学楼、综合楼负一层架空层	平方米	1998.87
	负一层架空车库	平方米	9080.67
建筑基底面积		平方米	9347.24
绿地面积		平方米	19202.90
室外运动场体育设施		平方米	13300
其中	200 米标准跑道田径场	个	1
	篮球场	个	6
	排球场	个	2
	羽毛球场	个	6
	乒乓球场	个	12
容积率			0.76
建筑密度		%	19.74
绿地率		%	40.55
建筑高度		米	24
层数			地上 6 层, 架空 地下一层
负一层架空车库机动车停车位		个	280
地上非机动车停车位		个	77

表 2-2 本项目主要工程情况一览表

工程分类	设计参数		备 注
主体工程	普通教室		建筑面积 9091m ²
	专用教室		建筑面积 6955m ²
	其中实验室	通风化学实验室	1 间, 建筑面积 76m ²
		化学准备、仪器药品、实验员室	1 间, 建筑面积 47m ²
		生物综合实验室	1 间, 建筑面积 74m ²
		生物准备、仪器药品、实验员室	1 间, 建筑面积 36m ²
		物理综合实验室	1 间, 建筑面积 74m ²
		物理准备、仪器、实验员室 (1)	1 间, 建筑面积 44m ²
		物理电学实验室	1 间, 建筑面积 121m ²
		物理准备、仪器、实验员室 (2)	1 间, 建筑面积 36m ²

		小学科学实验室（1）	1 间，建筑面积 74m ²
		小学科学实验室（2）	1 间，建筑面积 113m ²
		科学准备、仪器、实验员室	1 间，建筑面积 44m ²
		公共教学用房	建筑面积 2580.86m ²
		办公用房	建筑面积 2286.84m ²
		生活服务用房	建筑面积 227m ²
	辅助工程	教职工和学生食堂	建筑面积 1092.70m ²
		游泳池	建筑面积 1290.43m ²
		车库与设备	357 个车位。
	公用工程	给水工程	市政自来水管网供应
		排水工程	雨水排入市政雨水管网，生活污水经预处理后经市政污水管网排入海东水质净化污水处理厂处理
		供电工程	市电网供应
		燃气工程	市政燃气管网供应
	环保工程	废水	生活污水、游泳池废水经化粪池；餐饮废水、经隔油沉淀池；实验室废水经中和池预处理均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入海东水质净化污水处理厂；
		废气	垃圾站的恶臭经封闭和无害化处理后无组织排放；备用发电机产生的废气经配套的水幕处理设施处理后，经专用烟道引至楼顶高空排放；厨房油烟油烟经油烟净化器处理后通过楼内统一的排烟道排放；实验废气经通风橱收集引到高空排放；
		噪声	发电机、水泵等均布置在地下专用机房内，机房使用隔声门，泵和风机进行基础减震，风机进出口管道加装消音器等；在场地周边设置绿化带，形成噪声防护屏障；
		固废	实验废物通过集中收集，分类贮存，定期交由有资质单位处置；生活垃圾经学校就实行垃圾分类收集，配备专门清洁人员，将产生的生活垃圾及时收集到垃圾站，再由环卫车运至附近市政垃圾压缩站处理后最终送卫生填埋场。
	2、工程进度及施工组织		
	本项目施工人数约 80 人，依托周边社区解决食宿问题，不在场地内食宿。项目在		

2020 年 7 月开工建设，在 2022 年 6 月竣工，总施工期 22 个月，每个月施工时间按 25 天计。目前施工期已经结束。

3、学校平面布置

校区可分为四大基本功能区：教学区、体育活动区、后勤区和休闲区，小学和初中教学区分开布置。根据地形，西面以教学区为主，东面、北面为体育活动区，后勤区设置在教学区北侧，休闲区在教学区周边。于主干道育园路侧设出入口，主入口位于校区中轴位置，主入口通过广场连接教学区中部，在南北教学区分设二次入口分流。教学区、后勤区分成几个小区，通过连廊连接。体育活动区主要包括带有 200 米环形跑道运动场、篮球场、排球场，足球场设置在环形跑道内侧。通过空间群体、道路、轴线的呼应使校园各个组成部分从功能到形式有机联系起来，从而塑造出一个浑然一体的空间环境。

学校建设用地南、西、北边为市政主干道，东边临近旦黎村，用地地形较平坦，整个地势比市政主干道路约低 2 米，地势与临近的旦黎村持平。

学校地形比主干道低，可充分利用地形建设架空车库，将主教学区的教学楼、教学综合楼首层地面、广场回填抬高，教学楼、教学综合楼设负一层，采用架空形式，与原地形持平，教学楼东侧通过负一层架空形式设置车库，车库利用原地形，架空车库屋面层设置带 200 米环形跑道运动场，教学区主建筑首层架空设置运动场看台。食堂、艺术综合楼等首层与原地形持平，其他体育活动区利用原地形。

主建筑平面户型采用条型布置形式，做到自然通风采光，在强调均好性的同时，按资源利用最大化的原则合理布局。在景观资源最好、朝向最佳、视线最开阔的位置布置。平面设计本着“以人为本”的设计理念，方正实用。

建筑立面采用现代的设计手法，建筑线条简洁明快，采用淡雅、明朗、轻快的色调，建筑拟以白色为主，白色、橘红色二种颜色搭配运用，既丰富材质本身，又突出不同颜色体块之间的穿插关系，各颜色之间比例搭配协调，主次分明。整个建筑形象鲜明，不缺时代感。

4、项目实验室原辅材料

表 2-3 项目原辅材料一览表

药品名	单位	数量	规格	年用量	最大存放量
盐酸	瓶	10	500ml/瓶	5kg/a	5L
硫酸	瓶	10	500ml/瓶	5kg/a	5L
氢氧化钠	瓶	12	500ml/瓶	6kg/a	6L
铝片	包	1	100g	50g/a	100g
定性滤纸	盒	30	100 张	10 盒	30 盒
三氧化二铁	瓶	10	25ml/瓶	100ml	10 瓶
碳酸钠	瓶	10	100ml/瓶	500ml	10 瓶

碳酸氢钠	瓶	10	100ml/瓶	500ml	10 瓶
大理石	瓶	10	150g/瓶	500g	10 瓶
铁粉	瓶	1	50g/瓶	10g	1 瓶
氢氧化钙	瓶	1	500g/瓶	100g	1 瓶
硫酸铝	瓶	1	250g/瓶	100g	1 瓶
氯化钡	瓶	1	25g/瓶	10g	1 瓶
碘	瓶	1	250g/瓶	100g	2 瓶
碘化钾	瓶	1	250g/瓶	100g	2 瓶
牛肉膏	瓶	1	500g/瓶	100g	2 瓶
蛋白胨	瓶	1	500g/瓶	100g	2 瓶
葡萄糖	瓶	1	500g/瓶	100g	2 瓶
琼脂	瓶	1	500g/瓶	100g	2 瓶
可溶性淀粉	瓶	1	500g/瓶	100g	1 瓶
酒精	瓶	10	500ml/瓶	2500ml	20 瓶
氯化钠	瓶	1	500g/瓶	100g	2 瓶

5、交通设计

本项目规划了两个人行出入口、一个机动车入口和一个机动车出口。人行出入口 1、人行出入口 2 和机动车出口开向用地西侧的育园路,机动车入口设置于南侧的东城西路,本项目利用担黎村接市政道路的开口作为我校的机动车入口,在育园路设置一个机动车出口,在上下学高峰期更好的减轻周边市政道路的压力。学校内围绕主体建筑均设置了人行道,师生可以走校园的环路到达各建筑物,交通方便。同时规划了穿过各个单体的险形消防车道,车道净宽和净高均大于 4 米,既可供师生日常进出,又可满足紧急情况的消防使用。

6、消防设计

为了满足消防要求,设置合理的消防出入口,通过对学校内部场地的局部设计,让消防车能到达每栋建筑,消防车能够形成消防环路,消除安全隐患。

7、给排水工程

(1) 给水

本工程由校区外部市政管网引入供水管,为新建工程提供供水点。

学校所在的城区供水系统所提供的水源完全符合国家《生活饮用水标准》的要求,必需充分利用已有的资源,满足建筑物对于生活及消防用水的需要。可将本项目给水管道接入现有的城市供水系统,确保可靠水源。

(2) 排水

本项目营运期污水沿现状道路敷设的雨污分流,沿现状学校主路敷设,经现状学校出入口排至现状市政排水管线,最终排入海东水质净化厂处理。

(3) 雨水系统

	<p>项目采用雨污分流，室外道路及场地雨水排至市政雨水管网。项目敷设排水沟，埋设于路面下方，规格为 0.2m*0.4m，敷设至地下车库围墙外时通过竖井接校园内雨水管网。学校其他区域雨水管线沿道路敷设，广场设置不少于 0.3‰的地面坡度，经由地面将雨水引至雨水管线管井处。屋面雨水统一收集后通过管道排至室外区内雨水管中，最终排至市政雨水管。</p> <p>8、消防系统</p> <p>本项目消防工程包括室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统及灭火器配置。由市政管网引入该区域的供水管提供水源，其供水能力应满足发生火灾时所需消防水量要求。</p> <p>9、通风和空调工程</p> <p>本工程按自然通风考虑。项目的分项工程只设置夏季空调整冷，不设冬季采暖系统。预留部分办公室安装分体空调的用电量。由于本项目为学校建筑，大体量单体建筑不多，各单体建筑不仅功能差异大，且比较分散。因此，空调系统决定采用分体式空调机。同时考虑湛江地区的气候特点，考虑为单冷式空调机。</p> <p>10、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目建成后容纳人数：教师职工约为 142 人，学生 2550 人，工作制度为：200d/a。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>一、工艺流程简述</p> <p>营运期间产生的污染物包括生活污水、实验室废水、生活垃圾、厨房油烟、实验室废气、教学活动噪声等，其基本工艺及污染工序流程见下图 2-2 所示。</p> <div data-bbox="331 1288 1364 1758"></div> <p style="text-align: center;">图 2-2 营运期工艺流程图</p> <p>二、主要污染工序</p> <p>水污染物：主要为教师职工和学生的生活污水、洗手间污水、饭堂厨房污水、实验室废水等。</p>

	<p>大气污染物：主要为学生食堂的厨房废气、垃圾恶臭、备用发电机的燃油废气。和实验室废气；</p> <p>噪声：主要来源于学校进行教学活动产生的噪声、空调、备用发电机、水泵、风机等设备运行时产生的噪声。</p> <p>固体废弃物：宿舍楼的生活垃圾，生活垃圾及其食堂厨房加工原材料和餐饮过程中产生的废渣及实验废物。</p>
与项目有关的环境污染问题	<p>1、项目四至情况</p> <p>本项目东面为担黎村；西面为育园路；南面为东城西路，北面为海东西路；项目四至图见附图所示。</p> <p>2、与本项目有关的原有污染情况</p> <p>本项目主要环境污染问题为：教学活动噪声；学校教职工及学生产生的生活污水；学校教职工及学生产生的生活垃圾等。</p> <p>3、主要环境问题</p> <p>项目所在区域的主要污染源为附近的汽车噪声、生活噪声、生活污水，以及附近道路来往车辆排放的汽车尾气等。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

一、环境空气质量现状

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2022年）》，提供的2022年全年湛江市空气质量为优的天数有219天，良的天数133天，轻度污染天数12天，中度污染1天，优良率96.4%，与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM2.5，污染因子质量现状详见表3-1。

表 3-1 湛江市 2021 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO2	年平均质量浓度	60	9	达标
PM10	年平均质量浓度	70	32	达标
NO2	年平均质量浓度	40	12	达标
PM2.5	年平均质量浓度	35	21	达标
CO	第95百分位数 日平均质量浓度	4mg/m ³	0.8mg/m ³	达标
O3	第90百分位数 8h平均质量浓度	160	138	达标

根据分析，本项目所在区域SO₂、NO₂、PM10、PM2.5、CO和O3现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准，因此，项目所在评价区域属于达标区。

二、地表水环境质量现状

本项目附近水体为湛江港三类区，根据《湛江市环境保护规划（2006-2020年）》，湛江港三类区主要功能为港口、锚地、渔港和渔业设施基地建设、人工鱼礁、风景旅游、游艇停泊、一般工业用水、海底管线、跨海桥梁、海岸防护工程、海洋和海岸自然生态保护、预留，水质目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）三类。

根据《湛江市环境质量年报简报》（2022年），2022年，我市近岸海域共有国控海水水质监测点位34个，全年分别于春季、夏季和秋季开展三次监测。

采用面积法评价，春季一类海水面积占比93.6%，二类占比4.3%，三类占比0.0%，四类占比0.5%，劣四类占比1.7%，优良（一、二类）面积占比为97.9%；夏季一类海水面积占比89.10%，二类占比5.1%，三类占比4.4%，四类占比0.6%，劣四类占比0.8%，优良（一、二类）面积占比为94.2%；秋季一类海水面积占比75.3

%，二类占比 14.6。三类占比 2.6%，四类占比 1.4%，劣四类占比 6.1%，优良（一、二类）面积占比为 89.9%。

全年平均优良面积比例为 93.7%，非优良点位主要分布在湛江港、雷州湾、外罗港和鉴江河口。

本项目附近的湛江港属于非优良点位，海水水质属于劣四类海水水质。

2022 年湛江市近岸海域三类水质面积分布见图 3-1 至图 3-3。



图 3-1 2022 年春季湛江市近岸海域水质状况示意图 (面积法)



图 3-2 2022 年夏季湛江市近岸海域水质状况示意图 (面积法)

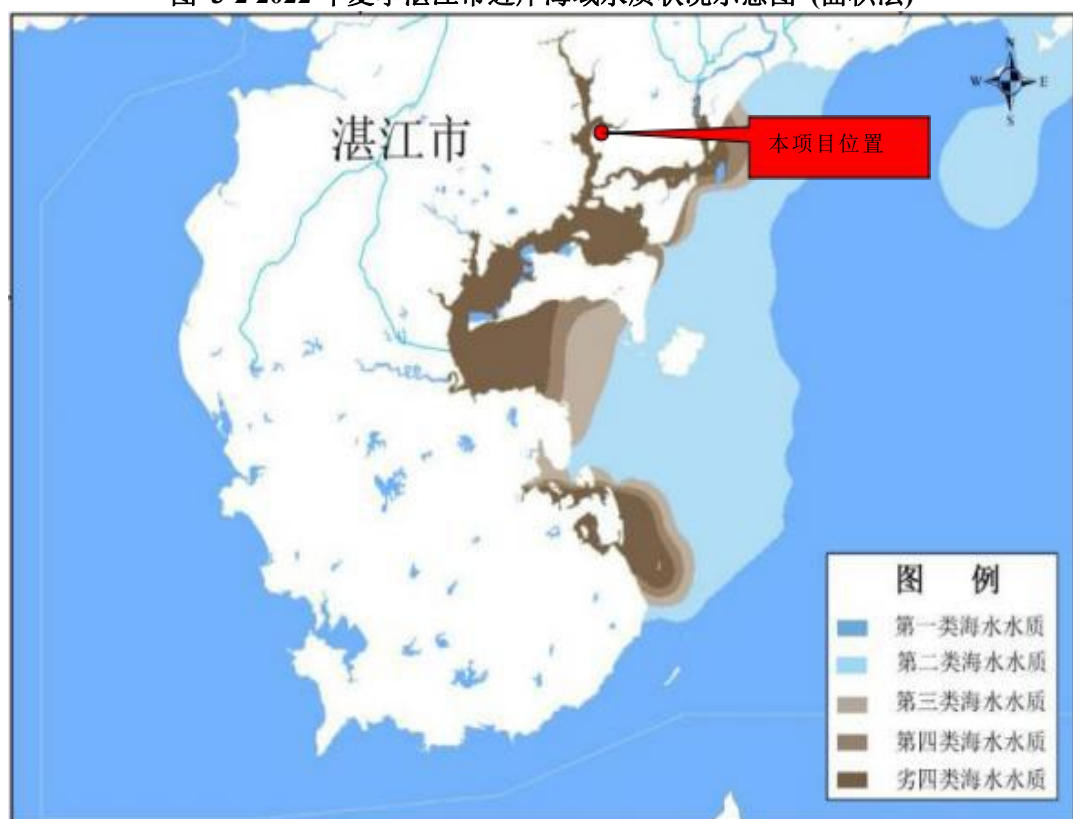


图 3-3 2022 年秋季湛江市近岸海域水质状况示意图 (面积法)

	<p>根据上图结果，项目所在流域麻斜海海域为劣四类海水水质，未能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，水环境质量一般。导致水体污染的主要原因是河流沿线部分居民生活污水直接汇入河流、沿线工业企业在发展迅速的同时，配套环保处理设施未完善。</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>项目位于海东新区海东西路以南、育园路以东、东城西路以北，根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》中声环境功能区分类，东面靠近担黎村一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；由于南面场界靠近东城西路，西面厂界靠近育园路，北面厂界靠近海东西路，因此这三面厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，具体见下图。</p>
--	--

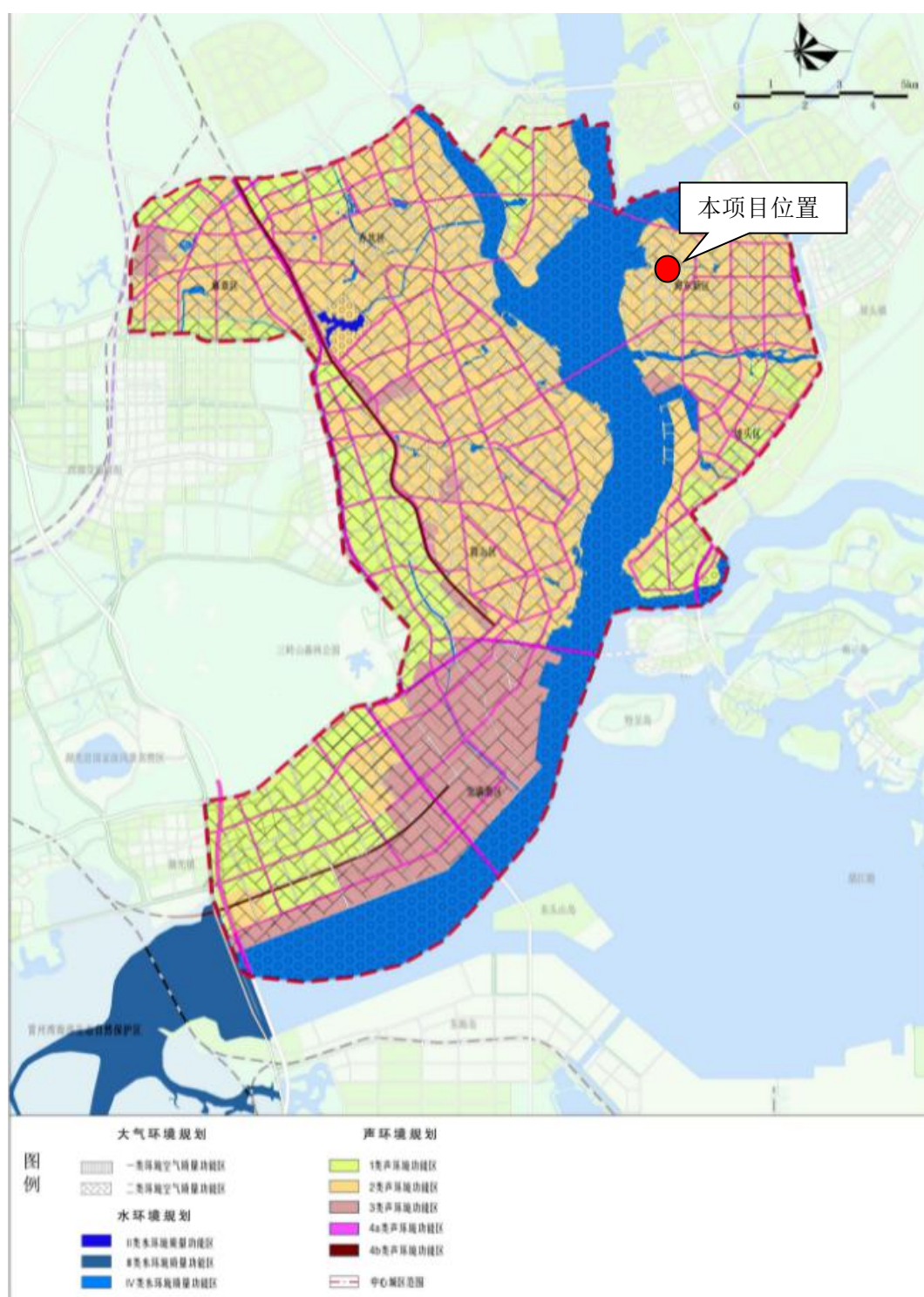


图 3-4 声功能区划图

为了了解项目周边声环境现状，委托广东中科检测技术股份有限公司于 2023 年 08 月 24 日-25 日对项目四周进行声环境现状监测。具体见下表



表 3-2 敏感点现状噪声值监测结果一览表（单位：dB（A））

监测点和编号		监测结果				评价标准		评价结果
		8 月 24 日		8 月 25 日		(GB3096-2008)		
编号	监测点名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东外 1m 处 N1	57	46	57	45	60	50	达标
N2	厂界北外 1m 处 N2	60	48	61	49	70	55	达标
N3	厂界西外 1m 处 N3	63	51	62	51	70	55	达标
N4	厂界南外 1m 处 N4	66	51	66	52	70	55	达标
N5	敏感点（担黎村）N5	56	44	55	44	60	50	达标

根据上表可知，校区东面边界声环境和担黎村环境敏感点声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其他边界声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

四、地下水环境质量现状

经查《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，环评类别为报告表的学校项目，对应的地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据（HJ 610-2016）的规定，本项目属于IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

五、土壤环境现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、本项目属于IV类建设项目，不开展土壤环境影响评价。

六、生态环境

	本项目范围内无生态环境保护目标，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），本项目无需开展生态现状调查。							
环境保护目标	一、水环境保护目标 保护湛江港水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海水标准。							
	二、环境空气保护目标 大气环境保护目标是周围地区的大气环境在本项目建设期不受明显影响，保护项目区域的大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。							
	三、声环境保护目标 声环境保护目标是确保本项目运营期能使周围区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准要求。							
	表 3-3 主要环境空气、声环境保护目标一览表							
	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	最近距离/m
		X	Y					
	担黎村	110.450456	21.270216	居民	大气环境、声环境	环境空气：二类区	东面	42m
	碧海金岸花园	110.448982	21.273753	居民	大气环境		北面	495m
	中铁十四局集团有限公司	110.453438	21.269559	公司员工	大气环境		东面	484m
	湛江海湾大桥有限公司	110.447123	21.266157	公司员工	大气环境		南面	379m
港城一号	110.445452	21.269054	居民	大气环境	西面		253m	
幸福湾家园	110.443943	21.270856	居民	大气环境	西面		427m	
万和御澜湾	110.446746	21.274292	居民	大气环境	西北面		450m	
湛江港	110.435346	21.270536	海水	水质	三类标准	西面	1300m	
	四、生态保护目标 控制营运期对植被的破坏，防止水土流失和生态破坏，保护和修复植被的完整性，确保该区域具有良好的生态环境和景观。							
污染物排放控制标	一、水污染物排放标准 施工期：施工期生活污水满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第							

准

二时段三级标准的要求，即：pH 6-9（单位无量纲）、COD≤500mg/L、BOD5≤300mg/L、SS≤400mg/L、动植物油类≤100mg/L，经预处理达标的污水沿市政污水管网排入坡头水质净化厂；车辆冲洗废水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工用水标准，即：pH 值 6~9、浊度≤10NTU、BOD5≤10mg/L、NH3-N≤8mg/L，经处理达标的施工废水回用于施工场地降尘，不外排。

运营期：本项目所在地属于海东净化水厂纳污范围，生活污水、游泳池废水、游泳池淋浴废水和餐饮废水及车库冲洗废水等分别经学校化粪池、隔油沉淀池、中和池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入海东净化水厂集中处理；标准摘录详见下表。

表 3-4 废水排放标准（mg/L）

序号	控制项目	（DB44/26-2001）第二时段三级标准
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	500
3	BOD ₅	300
4	SS	400
5	氨氮	/

二、大气污染物排放标准

施工期：产生的大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中）中第二时段的三级标准的无组织监控浓度限值。

表 3-5 《大气污染物排放限值》（摘录）

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	
		监控点	浓度
汽车尾气	CO	周界外浓度最高点	8.0
	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
施工废气	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

运营期：备用发电机排放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）中的第二时段二级标准要求；本项目实验过程中产生的氯化氢、硫酸雾等均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浓度限值要求；餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）油烟排放标准，即≤2mg/m³。

表 3-6 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

排放源	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值
-----	-----	----------	-------------

		(mg/m³)	监控点	浓度 (mg/m³)
	SO ₂	500	周界外监控浓度	0.4
	烟尘	120		1.0
	NO _x	120		0.12

表 3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

序号	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速 率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 限值 (mg/m³)
1	氯化氢	24	100	0.348*	0.20
2	硫酸雾	24	35	2.06*	1.2

备注：“*”表示排气筒高度处于两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，则①氯化氢：
Q=Qa+(Qa+1-Qa)(h-ha)/(ha+1-ha)=0.36+(1.2-0.36)×(24-20)÷(30-20)=0.696；②硫酸雾： Q=4.12；又由
于项目实验室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《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 所列对应排放速率限值的 50%。

表 3-8 饮食业油烟排放标准

标准	规模	小型	中型	大型
《饮食业油烟排放标准（试行） （GB18483-2001）》	最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
	净化设施最低去除效率（%）	60	75	75

三、噪声排放标准

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；运营
期：东面场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，
其余三面场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，
详见下表。

表 3-9 建设项目噪声排放标准摘录 单位：dB(A)

时段	场界	执行标准	场界环境噪声排放限值	
			昼间	夜间
施工期	各边界	（GB12532-2011）	70	55
运营期	南、西、北侧边界	（GB12348-2008）4 类	70	55
	东侧边界	（GB12348-2008）2 类	60	50

四、项目固体废物执行标准

固体废物执行《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》、
《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 号起施行）、《中华人民共和国固体废物污染环
境防治法》（2020 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关
规定。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>一、水污染物总量控制指标</p> <p>项目废水经处理后排入市政污水管网进入海东净化水厂进行处理，其污染物排放量已经纳入海东净化水厂的总量指标中，不设置水污染物总量控制指标。</p> <p>二、大气污染物总量控制指标</p> <p>项目理生化实验室主要产生少量硫酸雾、氯化氢等酸性废气；项目备用发电机仅是偶尔市政停电时使用，开启时间少；综上所述，本项目不设大气总量控制指标。</p>
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

一、大气环境影响分析及治理措施

1、废气污染源

施工期大气污染源主要为土方挖填、施工材料运输及装卸等过程产生的施工扬尘、运输车辆及部分施工机械产生的燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工场地范围内土方挖填等施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松，以及渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业，都为扬尘提供了丰富的尘源，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等。工程施工时，开槽施工及桩基工程会在地面堆积大量的回填土和部分弃土。水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘和大气污染。施工运输车辆会引起路面扬尘。回填土和部分弃土一般要堆积 10-20 天，当其风干时可在风速下形成扬尘，主要污染物为 TSP。施工扬尘影响强度和范围可见下表。

表 4-1 施工扬尘影响强度的范围

距现场距离（m）	5	20	30	50	100~150
扬尘浓度（mg/m³）	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61

(2) 燃油废气

运输车辆及部分施工机械在运行时由于柴油和汽油的燃烧会产生尾气 NO_x、CO 和 THC 等有害物质，但产生量极小。

(3) 施工机械及运输车辆排放的尾气

在施工期间，除了施工扬尘大气污染物外，施工车辆及运输车辆燃油排放的汽车尾气也将带给大气环境质量造成一定影响，主要污染物为 NO₂、CO 等。

(4) 装修废气

装修室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等废气。

2、大气影响分析

(1) 施工扬尘

根据设计，本项目不设混凝土拌合站，所需混凝土均外购。项目施工过程中大气环境影响最严重的为粉尘。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建

	<p>筑物和树木枝叶上，影响景观。</p> <p>施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响较小，本次评价建设单位在施工阶段采取以下防护措施：</p> <p>为减少施工废气对周边环境的影响，建设单位应采取屏蔽作业等合理可行的控制措施。主要对策有：</p> <p>①控制施工扬尘。加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，积极发挥部门联动作用，督促施工单位实施施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，做到施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。要对施工工地内、道路两侧及工业企业内堆积工程材料、沙石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染场所采用封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；要加强裸露土地的绿化或铺装，落实路面保洁、洒水防尘制度，减少道路扬尘污染。</p> <p>②施工现场要实行屏蔽作业，围挡高度不低于 2.5 米，档板与档板之间，档板与地面之间要密封。围挡应坚固、稳定、整洁、美观、规范成线，沿工地四周连续设置并要进行彩画美化，做到定期粉刷保证美观；</p> <p>③对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，袋装的粉体建筑材料应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；</p> <p>④开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；</p> <p>⑤运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，出场车辆必须清洗轮胎及底盘泥土，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；</p> <p>⑥遇到四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；</p> <p>⑦有扬尘产生的施工切割、打磨等尽量集中进行，密闭施工或带水作业，不能集中进行的尽量密闭作业；</p> <p>⑧建筑工程脚手架外侧必须使用合格的密目式安全网进行全封闭，并做到定期清洗，对破损安全网要及时更换；</p> <p>⑨车辆经清洗后进入城市道路前的裸土道路、建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面，应进行水泥固化。</p> <p>⑩施工过程中，严禁焚烧一切废弃的建筑材料。在采取有效措施处理后，可降低施</p>
--	---

	<p>工扬尘对周围大气环境的影响，且施工期造成的大气污染是短期、局部的，随着施工期的结束，这些影响可以逐步得到恢复。</p> <p>总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。</p> <p>施工扬尘对周边居民区的影响：</p> <p>根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.01~0.05mg/m²·s。考虑本工程区域的土质特点，取 0.03mg/m²·s。TSP 的产生同时还与裸露的施工面积密切相关，按夜间不施工来计算源强，每天施工按 8h 计算，施工场地占地面积估算为 47360.75m²，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 40.92kg/d, 27.01t/施工期。</p> <p>在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下，施工期场地内扬尘产生量为 27.01t。在采取喷水、道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后，可降低 95%的施工扬尘，则施工期场地内扬尘产生量为 1.35t，因此，项目施工期对周边居民区的影响较小。</p> <p>(2) 燃油废气、施工机械及运输车辆排放尾气</p> <p>施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为烟尘、NO_x、CO、HC 等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用车辆、机械和设备性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。施工单位在施工过程中使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，不会对周围空气造成明显影响。</p> <p>(3) 装修废气</p> <p>在装修期间，产生多种大气污染物，包括挥发性有机化合物（VOC）、甲醛、氨气、颗粒污染物、氡及其衰变子体等，如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成危害。因此，在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品；室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。建设单位只要采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，并加强室内通风，可有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，基本不会对周边环境产生较大的影响。</p>
--	--

	<p>综上所述，施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对当地大气环境和敏感点造成显著影响。</p> <p>二、废水影响分析和治理措施</p> <p>1、废水污染源</p> <p>（1）施工废水</p> <p>项目施工冲洗废水来自施工场地内对场地、设备的清理、维护时清洗产生的废水，冲洗废水主要含有泥沙和石油类等污染物，按《广东省用水定额》（DB44T1461-2021）规定，5.2.1 中表 4 城镇公共生活用水定额表中“470—房屋建筑业—建筑工地—2.9 升/m²·日“因为用水系数是”按建筑面积为基数，为综合定额值“，本项目建筑面积为 47360.75m²，故本项目施工用水量为 137.35m³/d，施工期总用水量为 90651m³，排污系数按 80%计算，则施工期废水每天产生量约为 109.88m³，整个施工期废水产生量为 72520.8m³，SS 产生浓度约为 2000mg/L，石油类产生浓度约为 20mg/L。</p> <p>（2）施工人员生活污水</p> <p>本项目不设施工营地，因此无施工生活污水产生，依托附近居民点解决。</p> <p>2、水环境影响分析及治理措施</p> <p>本项目的洗手间废水为污染浓度较高的生活废水，故建设单位计划配套建设三级化粪池处理洗手间废水，经处理后的废水排入市政污水管网，再集中输送到污水处理厂处理后再排水附近的水体。由此可见，经处理后的本项目废水对水环境的影响不大。</p> <p>施工基坑开挖及雨季施工时地表径流会产生含泥废水，施工单位严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计。施工前，在工地内设环形边沟排雨水，雨季时，将基坑开挖及地表径流产生的初期雨水收集后经沉淀池沉淀后全部回用于场地内的洒水降尘及设备的清洗，后期雨水经沉淀后外排周边的地表水体，不会对周边环境产生明显的影响。</p> <p>施工时，施工单位应加强环境管理；施工现场设置设备及建筑材料库房地面做防渗漏处理，储存、使用、保管由专人负责，防止油料跑、冒、滴、漏污染周围环境；严格管理施工机械、运输车辆，严禁油料泄漏和倾倒废料；加强对施工人员的施工期环保措施的宣传教育；排水沟及沉淀池做好防渗措施。</p> <p>在落实以上措施的前提下，施工期废水不会对地表水及地下水环境产生明显的影响。</p> <p>三、噪声影响分析和治理措施</p> <p>1、噪声源</p>
--	---

施工期噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声，各类施工机械声级采用类比调查法获取，具体的噪声源强见下表

表 4-2 各类施工机械的声级值 单位 dB (A)

序号	施工阶段	设备	单机最大噪声值 dB (A)	噪声测距
1	土方	推土机	86	5m
2	土方	装卸机	90	5m
3	土方	挖掘机	84	5m
4	结构	振捣机	80	5m
5	结构	电焊机	85	5m
6		卡车	92	5m

2、噪声影响分析及治理措施

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

LA_{ref}(r₀) ——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB，

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，在此取值为 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB，

$$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100, \text{查表取 } \alpha \text{ 为 } 1.142;$$

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB，A_{exc} = 5lg(r/r₀)。

施工场地噪声预测结果见下表

表 4-3 距声源不同距离处的噪声值 dB (A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	86	78	71	63	61	53	49	45	41
装载机	90	82	75	67	65	57	53	49	45
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣机	80	72	65	57	55	47	43	39	35
电焊机	85	77	70	62	60	52	48	44	40
卡车	92	84	77	69	67	59	55	51	47

	<p>从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的情况出现在距声源 100m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的。上述计算结果表明，施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围居民生活的影响尤为突出，必须采用响应的措施以减小施工噪声对周围环境影响。</p> <p>结合项目周边环境敏感点分析，本项目与最近声环境敏感点为房地产项目（自编 4 栋楼），该敏感点在项目的西南方向的 26 米处，且在建中，施工期若不采取措施，对周边敏感点和周边环境的影响较大。参照施工场地一般会在场界四周设置施工围挡，围挡高度不低于 2.5 米，施工围挡能对土石方工程阶段起到一定的降噪效果。本项目施工过程中产生的施工噪声将对周边的环境敏感点产生一定的影响。为了将项目施工期的噪声影响降至最低限度，本环评建议采用低噪设备、控制施工时间，将项目施工噪声影响降至环境可接受范围内。</p> <p>结合项目实际情况，建议采取如下的噪声防护措施：</p> <p>（1）加强环境保护部门的管理、监督作用</p> <p>建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工 15 天前向工程所在地环境保护行政主管部门申报，经环保部门审查批准后方可开工。环保部门加强管理监督，采取抽查方式监测其场界噪声，限制其施工及高噪声施工机械，把施工噪声控制在允许范围之内。</p> <p>（2）合理安排施工时间</p> <p>制定施工计划，应可能避免大量高噪声设备同时施工，施工原则上应安排在昼间 7:00~12:00 和 14:00~22:00 期间进行。</p> <p>在高、中考期间的每日午间(12 时至 14 时)及夜间(20 时至次日晨 6 时)时段内，禁止进行任何产生噪声扰民的施工作业，注意按交通管理部门的交通管制措施进行绕道运输。施工时段，施工作业必须严格控制噪声影响不得超标。</p> <p>（3）合理布置施工现场</p> <p>应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。</p> <p>（4）降低设备声级</p> <p>①施工设备选型时尽量采用低噪声设备，如振捣器采用高频振捣器、采用液压打桩机；</p> <p>②对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；</p>
--	--

	<p>③闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。</p> <p>(5) 减少人为噪声</p> <p>模板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。</p> <p>(6) 减少交通噪声</p> <p>尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，避免或杜绝鸣笛。</p> <p>(7) 设置隔声屏、围挡</p> <p>建设单位应在施工场地的四周设置彩钢板隔声屏，高度不应小于 2.5m。在施工环境敏感点附近进行高噪声施工时必须设立移动式隔声屏障，设半封闭隔声罩；在结构和装修阶段，对建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。</p> <p>经措施处理后，施工产生的噪声对周围环境影响在可以接受的范围内。经采取上述措施，施工场界的噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，即昼间噪声限值≤70dB（A）、夜间噪声限值≤55dB（A）。</p> <p>四、固体废弃物</p> <p>1、固体废弃物污染物</p> <p>施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃土方、员工生活垃圾及装修垃圾。</p> <p>(1) 建筑垃圾</p> <p>本项目建筑面积约 47360.75m²，参考《建筑垃圾的产生与循环利用管理》，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 20~50kg/m²，根据本项目实际情况取 20kg/m²。故本项目在建设期将产生约 957.22t 建筑垃圾，其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属等等。建设单位应对建筑废料及时清理，合理处置，将其中有价值的部分外售，其余建筑废料；</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾</p> <p>项目施工人员约 80 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 40kg/d。</p> <p>(3) 装修垃圾</p> <p>项目装修阶段产生的有机溶剂废弃包装袋、桶属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”，类比同类项目，装修阶段产生量约为 0.3t。</p> <p>2、固体废弃物环境影响分析及治理措施</p> <p>(1) 建筑施工现场的垃圾必须采取定点分类、封闭存放、及时清运等防尘防污染</p>
--	--

	<p>措施，生活垃圾由环卫部门定期清运处理，不得任意堆放和丢弃；</p> <p>（2）多余的土石方须运至政府指定渣土场堆放，装运建筑固废及土石方的车辆要遮盖封闭，并按环卫部门批准的路线、时间、地点倾倒，禁止车辆超载；</p> <p>（3）加强对施工人员的管理，禁止抛撒式装卸物料和垃圾，严格按照国家、省和湛江市的有关管理规定，运到指定的地点统一存放；</p> <p>（4）建筑垃圾应加以分类收集，综合利用或统一处置，如用于回填、筑路等。</p> <p>（5）项目在施工过程中使用的涂料、油漆等废空桶属于危险废物，该类废物应设置专门区域进行收集，并交由具备相关资质的单位回收外运处理。</p> <p>项目采取以上措施后，项目固废不会对周围环境产生明显影响。</p> <p>五、生态环境影响</p> <p>施工期生态环境影响主要体现在项目施工过程中，会造成对土壤结构、土壤环境、地表植被的破坏以及水土流失等。项目施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋。项目所在区域属热带湿润型气候区，受海洋性气候的影响，炎热多雨，夏长冬短，多年平均气温 22.7~23.5℃，极端最高气温 38.5℃，0℃以下低温极少见，多年平均降雨量 1259.2~1704.0mm，降雨多集中于 5~9 月份。多年平均蒸发度 1774.1mm。年平均风速 3~4m/s，偏东风是主导风向，5~9 月份吹东、东南风为主，10 月至翌年 4 月吹北~东北风为主。6~10 月常遭热带风暴（或台风）袭击，风力 7~10 级，最大 12 级以上，并伴有暴雨。冬天无降雪，偶有霜冻，不存在冻土。本区多雷暴，每年平均有雷日一百天以上。这些气候因素将大大加重施工期的水土流失。土石方开挖是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰之中，另外，大量的土方填挖、陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业和堆放，都有可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成严重的水土流失。待管网建成后，随着植被的逐渐恢复，水土流失将得到控制，生态环境将会得到改善。</p>
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一、废气影响分析

1、废气污染源

(1) 厨房油烟废气

项目食堂厨房拟设 6 个基准灶头，采用天然气为燃料。食堂每天提供约 2550 名学生和 142 名教职工早中晚三餐，在校用餐天数按 200 天/年算，每人每天消耗食油约为 70g，则烹饪过程食油消耗量约为 37.688t/a。根据调查，单位食堂一般以大锅菜为主，有别于对外营业的餐饮企业，其所排油烟气中油烟含量相对较低，一般占耗油量的 1.2～1.5%，本环评取 1.5%，则项目油烟产生量为 0.57t/a。每个炉头的额定风量按 2000m³/h 计算，按厨房烹饪时间每天 4 小时计，则计算得厨房产生的油烟量约为 0.96×10⁷m³/a。油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等，类比同类项目，油烟未处理前的产生浓度约为 18.75mg/m³。厨房油烟废气经油烟净化器（收集、处理效率约 85%）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量为 0.09t/a，排放浓度为 15.94mg/m³。

表 4-4 项目油烟废气排放产排情况一览表

污染	废气量 m³/a	产生情况		排放情况	
油烟废气	0.96×10 ⁷	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³
		0.57	18.57	0.09	2.81

由上表可知，食堂厨房油烟废气经油烟净化器收集处理后满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型标准要求。食堂厨房设置 1 个油烟排放口（DA003），油烟排放口与最近敏感点为房地产项目（担黎村自编 4 栋楼），该敏感点在项目的西南方向的 42 米处，符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中经油烟净化后的油烟排放口与周边敏感目标距离不应小于 20m 的要求。因此，本项目食堂厨房油烟废气对项目所在区域的大气环境影响较小。

(2) 实验室废气

项目实验室主要进行简单的物理、化学及生物教学实验，时长约为 200h/a，基本为无机实验等，产生的废气主要为酸性气体，成分主要为氯化氢、硫酸雾，年使用量为浓硫酸 5kg/a，氯化氢 5kg/a，依据《湛江南海学校新建工程项目环境影响报告表》（批文号：湛开环建【2021】6 号）可知，实验过程中挥发量约 10%，使用通风橱收集后引至楼顶排放，收集效率为 90%，通风橱风量为 2000m³/h，计算的废气产生情况及排放情况如下表所示。

由上表可知，食堂厨房油烟废气经油烟净化器收集处理后满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型标准要求。食堂厨房设置 1 个油烟排放口（DA003），油烟排放口与最近敏感点为房地产项目（担黎村自编 4 栋楼），该敏感点在项目的西南方向的 42 米处，符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中经油烟净化后的油烟排放口与周边敏感目标距离不应小于 20m 的要求。因此，本项目食堂厨房油烟废气对项目所在区域的大气环境影响较小。

(2) 实验室废气

项目实验室主要进行简单的物理、化学及生物教学实验，时长约为 200h/a，基本为无机实验等，产生的废气主要为酸性气体，成分主要为氯化氢、硫酸雾，年使用量为浓硫酸 5kg/a，氯化氢 5kg/a，依据《湛江南海学校新建工程项目环境影响报告表》（批文号：湛开环建【2021】6 号）可知，实验过程中挥发量约 10%，使用通风橱收集后引至楼顶排放，收集效率为 90%，通风橱风量为 2000m³/h，计算的废气产生情况及排放情况如下表所示。

表 4-5 项目酸性废气产生及排放情况一览表

污染物名称	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	有组织			无组织	
			排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
硫酸雾	0.5	0.0025	0.45	0.00225	1.125	0.05	0.00025
氯化氢	0.5	0.0025	0.45	0.00225	1.125	0.05	0.00025

(3) 备用发电机废气

发电机使用含硫量不大于 0.001% 的 0# 轻质柴油作为燃料。本项目使用一台 30kw 发电机耗油量约 0.220kg/h.kw，在项目停电时供夜间照明及营业使用。项目所在区域供电情况良好，发电机较少使用，预计全年工作时间共 18h，则柴油发电机使用时全年耗油 0.12t（6.67kg/h）。

根据《大气污染防治工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则柴油发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 19.8Nm³/kg 柴油。项目备用发电机的柴油用量约为 6.67kg/h，则项目备用发电机产生的烟气量为 132.07Nm³/h（即 2377.26Nm³/a），本项目备用柴油发电机产生的大气污染物情况见下表所示。

表 4-6 项目发电机主要大气污染物产生情况一览表

耗油量（t/a）	烟气量（m³/a）	污染物项目	SO ₂	NO _x	烟尘
0.12t	2377.26	系数（kg/t-柴油）	20S	2.36	0.31
		产生量（kg/a）	2.4×10 ⁻⁵	0.28	0.037
		产生浓度（mg/m³）	0.010	117.78	15.56
广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准要求		排放浓度标准	500	120	120

注：S 为燃油含硫率（%），项目备用发电机燃用普通柴油，含硫率≤0.001%，按 0.001% 计。

由于备用发电机不是经常使用的设备，所以其影响是暂时性的，对当地空气环境的二氧化硫和氮氧化物贡献值很小，因此对周围环境的大气质量影响相当有限。本项目备用发电机使用频率极低，在采用高效率燃油发电机，使用轻柴油作为燃料，发电机燃油废气经专用烟道引至楼顶排放，其环境影响不大。

2、大气环境影响分析

本项目大气污染物点源排放参数见表 4-6 所示；项目有组织排放量核算具体见下表 4-7 所示；无组织排放量核算具体见下表 4-8 所示。

表 4-7 污染点源参数表（有组织）										
编号	排放源	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m³/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/（kg/h）
1	实验废气	18	15	0.2	17.68	25	200	正常	氯化氢	0.0025
									硫酸雾	0.0025
表4-8 项目有组织排放量核算表										
序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度（mg/m³）		核算排放速率（kg/h）		核算年排放量（kg/a）		
主要排放口										
—	—		—	—		—		—		
主要排放口合计			—							
一般排放口										
1	1#排气筒		氯化氢	1.125		0.00225		0.45		
			硫酸雾	1.125		0.00225		0.45		
2	2#排气筒		厨房油烟	2.81		0.00562		90		
3	3#排气筒		SO ₂	0.010		0.13×10 ⁻⁵		2.4×10 ⁻⁵		
			NO _x	117.78		0.015		0.28		
			烟尘	15.56		0.002		0.037		
一般排放口合计			氯化氢						0.45	
			硫酸雾						0.45	
			厨房油烟						93.69	
有组织排放合计			氯化氢						0.45	
			硫酸雾						0.45	
			厨房油烟						93.69	
表4-9 项目无组织排放量核算表										
序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）			
					标准名称	浓度限值（mg/m³）				
1	实验室废气	实验室	氯化氢、硫酸雾	加强通风	广东省地方排放标准《大气污染物排放限值》	0.20	0.05			
					（DB44/27-2001）无组织排放限值要求	1.2	0.05			

无组织排放总计								
无组织排放总计			SO ₂	0.0035				
			NOx	0.2920				
			烟尘	0.0176				
			氯化氢	0.1				
			硫酸雾	0.1				
项目非正常工况主要考虑污染治理设施失效情况，污染物处理效率为 0，非正常排放量核算表详见下表。								
表4-10 污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m ³ ）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1# 排 气 筒	污染治理设施失效	氯化氢	2.3	0.05	/	1	停产检修
			硫酸雾	2.3	0.05	/		
2	2# 排 气 筒	油烟净化器故障	厨房油烟	10.4	0.065	/	1	停产检修
3	3# 排 气 筒	水喷淋措施失效	SO ₂	0.010	2.4×10 ⁻⁵	/	1	停产检修
			NOx	117.78	0.28	/		
			烟尘	15.56	0.037	/		
根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》，本项目在生产运行阶段需对污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。								
表 4-11 项目运营期监测计划一览表								
序号	污染源名称	监测项目	监测频次	监测标准				
1	1#排气筒	氯化氢、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）第二时段二级标准				
2	2#排气筒	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准中最高允许排放浓度要求				
3	3#排气筒	SO ₂ 、NOx、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				
4	场界	氯化氢、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）无组织排放监控浓度限值要求				
二、水影响分析								
1、废水污染源								

	<p>项目建成后，运营期主要用水包括生活用水、食堂餐饮用水、车库冲洗用水、游泳池用水、实验室用水和绿化用水。其中教学实验以简单的物理、化学、生物实验室为主（不设P3、P4级实验室）。</p> <p>（1）实验室废水</p> <p>本项目实验室主要用于教学实验，实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，以酸碱为主，操作后产生的废酸废碱包装罐、废酸液、废碱液等属于危险废物。项目实验过程中会产生一定的实验废水，实验后清洗实验仪器、器皿等会产生一定量的清洗废水。清洗废水主要含有酸、碱等。实验室预计用水量为100t/a，排污系数取0.9，则年产生废水量约为90t/a。</p> <p>（2）学生生活污水</p> <p>项目建成后提供小学 2550 个学位，小学 1350 个学位，中学 1200 个学位（无住宿）。根据《广东省用水定额》（DB 44/T 1461-2021），无住宿初等教育的学校学生用水量按照15000 L/学生·年计算、无住宿中等教育的学校学生用水量按照 23000 L/学生·年计算，则生活用水量为 239.25t/d，47850t/a（按照200 天计算），生活污水取用水量的0.9，则生活污水产生量为 215.33t/d，43065t/a。</p> <p>（3）教职工生活污水</p> <p>本项目共有教职工142 人（无住宿），根据《广东省用水定额》（DB 44/ T1461-2021），非住校教职用水量按照20000L/人·年计算，则教职工生活用水量为 2.84t/d，568t/a（按照 200 天计算）。生活污水取用水量的0.9 计，生活污水排放量约 2.56t/d，511t/a。</p> <p>（4）食堂废水</p> <p>本项目拟新建食堂供在校学生就餐（课间餐），就餐人数约 2700 人，参考《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）中学生食堂的用水定额为 25 L/人·次，学校食堂拟每天提供 1 餐课间餐，则用水量为 67.5t/d，13500 t/a（按照200 天计算），产污系数以0.9 计，则项目产生的含油废水产生量为 60.75t/d，12150t/a。</p> <p>（5）游泳池补水</p> <p>项目拟建室内标准泳池一个，平均水深1.45m，面积为 425m²，年使用200 天（寒暑假不使用）。每日补水量取泳池容积的5%，则补水量为30.8t /d。项目游泳池采用逆流式循环系统，游泳池内池水反复循环、再生利用：即把池内一部分水引入水处理系统，经过滤、消毒处理后不断送入池中，使清浊混合的池水达到《游泳池水质标准》</p>
--	---

(CJ244-2007)。游泳池水每各月更换一次(寒暑假不使用)，一年更换9次，废水产生量为5546.25 t/a。

(6) 游泳池淋浴废水

学生游泳后会进行淋浴，按100人/d，用水定额按40 L/人·次，则用水量为4t/d，800t/a，淋浴废水按用水量的90%计，则污水排放量约3.6t/d、720t/a。

(7) 绿化用水

项目绿化面积约19202.90m²，参照《广东省用水定额》(DB44T/1461-2021)中“市内园林绿化”，绿化用水按照1.1L/m²·d，则绿化用水约21.12t/d、4224t/a。绿化用水被土壤、植物全部吸收，无废水产生。

(8) 不可预见废水

本项目不可预见用水按上述生活用水量的10%计算，即不可预见水量为6683.65t/a，排水系数按0.7计算，则不可预见废水排放量为4678.56t/a。

项目废水排放汇总表见下表所示。

表 4-12 项目给排水一览表

用水项目	面积或人数	用水基数	用水量	排污系数	污水排放量
实验室废水	——	——	100t/a	0.9	90t/a
学生生活污水	1350 人(小学)	50 L /学生·日	239.25t/d, 47850t/a		215.33t/d, 43065t/a
	1200 人(中学)	100L /学生·日			
教职工生活污水	142 人	40L/人·日	2.84t/d, 568t/a		2.56t/d, 511t/a
食堂废水	人	25 L /人·次	67.5t/d, 13500t/a		60.75t/d, 12150t/a
游泳池补水	m³	泳池容积的 5%	30.8t/d, 5546.25t/a	一年更换 9 次	30.8t/d, 5546.25t/a
游泳池淋浴废水	人	40 L/人·次	4t/d, 800t/a	0.9	3.6t/d, 720t/a
绿化用水	19202.90m²	1.1L/m²·d	21.12t/d、 4224t/a	——	——
不可预见废水	按上述生活用水量的 10%计算		7258.83t/a	0.7	5081.18t/a
合计			79847.1t/a	/	67163.43t/a

2、水环境影响分析

(1) 水污染源

	<p>项目所在区域已实行雨污分流，周边污水管网已完善，生活污水、餐饮废水、实验室废水、分别经学校化粪池、隔油池、中和池预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政管网进入湛江海东水质净化水厂处理，对周围水环境影响较小。</p> <p>①生活污水：本项目属于湛江海东水质净化水厂纳污范围。运营期生活污水经化粪池处理后，与其他废水一起接入市政管网，纳入湛江海东水质净化水厂处理后排放，对地表水环境造成的影响较小。</p> <p>②食堂含油废水：食堂含油废水经隔油池+化粪池处理后，与其他废水一并排入市政污水管网，纳入湛江海东水质净化水厂处理后排放，对地表水环境造成的影响较小。</p> <p>③泳池废水、游泳池淋浴废水：项目泳池废水、游泳池淋浴废水，经排水口排入校园内的污水管，与其他废水一起排入市政污水管网，纳入湛江海东水质净化水厂处理后排放，对地表水环境造成的影响较小。</p> <p>④实验废水：本项目实验室产生的实验废水含有少量酸、碱等，经中和池预处理后，与其他废水一并排入市政污水管网，纳入湛江海东水质净化水厂处理后排放，对地表水环境造成的影响较小。</p> <p>综上所述，项目产生的废水、污水经预处理后均能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准，对地表水环境造成的影响较小。</p> <p>（2）地表水环境影响分析</p> <p>湛江海东水质净化水厂位于湛江市坡头区坡头镇，地理坐标为北纬 21° 17'14.50"、东经 110° 29'33.32"，项目设计总处理能力为 5 万吨/天。湛江海东水质净化水厂的污水处理工艺采用 AAO 法，尾水排放标准按广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的“城镇二级污水处理厂”排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严值。</p> <p>本项目日排水量约为 288.375t/d，仅占湛江海东水质净化水厂处理规模的 0.58%。故本项目生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001 第二时段三级标准后汇入湛江海东水质净化水厂处理是可行的。</p> <p>（3）水污染物排放信息</p> <p>①废水类别、污染物及污染治理设施信息表。</p> <p style="text-align: center;">表4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1"> <tr> <th>废</th><th>污</th><th>排</th><th>排</th><th>污</th><th>排</th><th>排</th><th>排</th></tr> <tr> <td>废</td><td>污</td><td>排</td><td>排</td><td>污</td><td>排</td><td>排</td><td>排</td></tr> <tr> <td>废</td><td>污</td><td>排</td><td>排</td><td>污</td><td>排</td><td>排</td><td>排</td></tr> </table>							废	污	排	排	污	排	排	排	废	污	排	排	污	排	排	排	废	污	排	排	污	排	排	排
废	污	排	排	污	排	排	排																								
废	污	排	排	污	排	排	排																								
废	污	排	排	污	排	排	排																								

水类别	种类	去向	律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	口编号	设置是否符合要求	
生活污水	COD _{Cr}	湛江海东水质净化水厂	间接排放, 排放期间流量不稳定, 但不属于冲击型排放	H1	生活污水处理系统	三级化粪池、三级隔油池, 中和池	D1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
	BOD ₅								
	SS								
	氨氮								

②废水排放口基本情况表。

表4-14 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
D1	110°29'33.31"	21°17'14.50"	57675.1	市政管网	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但不属于冲击型排放	无固定时段	湛江海东水质净化水	COD _{Cr}	≤40
								BOD ₅	≤10
								SS	≤10
								氨氮	≤8

③废水污染物排放执行标准。

表4-15 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	D1	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	≤300

2		BOD ₅	第二时段三级标准	≤150
3		SS		≤150
4		氨氮		≤25

④废水污染物排放信息表。

表 4-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	D1	COD _{Cr}	300	0.086	17.30
2		BOD ₅	150	0.043	8.65
3		SS	150	0.043	8.65
4		氨氮	25	0.007	1.44
全厂排放口合计		COD _{Cr}			17.30
		BOD ₅			8.65
		SS			8.65
		氨氮			1.44

⑤项目营运期监测计划表。

表 4-17 项目营运期监测计划一览表

序号	污染源名称	监测项目	监测频次	监测标准
1	生活污水	废水量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	1 次/季度	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

三、噪声

运营期噪声主要来源于师生教学活动噪声和设备噪声。师生教学活动的噪声，声压级约 60~85dB (A)。该噪声时间短，频率少，对周围环境的影响在可接受范围内。设备噪声主要来源于空调、备用发电机、水泵、风机等设备运行时产生的噪声。运营期主要设备噪声声级见下表所示。

表 4-18 运营期主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	噪声级dB (A)	放置位置
1	各类水泵	80~90	设备房
2	空调	100	设备房
3	风机	80~90	设备房
4	备用发电机	90~110	设备房

本项目所在区域的声功能区为 2 类声环境功能区。本项目运营期噪声主要为师生教学活动的噪声、实验设备、排风风机、水泵、柴油发电机等设备工作的噪声，其影响范围仅限于项目内部及项目周边附近，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的噪声环境影响评价工作分级原则及项目的工程情况及结合该项目的建设性质和周围

	<p>环境分布特点，确定噪声评价工作等级定为二级。</p> <p>项目噪声主要为师生教学活动的噪声，声压级约 60~85dB（A）。该噪声时间短，频率少，对周围的影响在可接受的范围内。项目运营期对声环境的影响主要来源于水泵、备用发电机、风机等设备运行时产生的噪声。</p> <p>1) 预测方法</p> <p>影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑物围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。为了简化计算条件，本次噪声计算根据工程特点及周围环境特点，考虑噪声随距离的衰减、遮挡物引起的衰减，未考虑空气吸收的衰减、界面反射作用及建筑物围护结构引起的衰减。</p> <p>2) 预测模式</p> <p>本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录A中工业噪声预测计算模式进行预测。</p> <p>运营期昼间的噪声源可视为点声源，采用点源噪声距离衰减公式进行估算，预测设备噪声在厂界的叠加值。点源噪声距离衰减公式一般形式为：</p> $L_{pi} = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - a(r - r_0)$ <p>式中：L_{pi}—离声源距离 r 处的声压级 dB(A)；</p> <p>a—衰减常数 dB(A)取值 a=0.0027；</p> <p>r—离声源的距离（m）；</p> <p>r₀—参考点距离（m）；</p> <p>L₀—离声源距离 r₀ 处的声压级 dB(A)。</p> <p>多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：</p> $L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$ <p>式中：L_t—某点总的声压级 dB(A)；</p> <p>n—声源总数；</p> <p>L_{pi}—第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)。</p> <p>依据运营期机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测，考虑采取减噪措施、门窗墙体隔声降噪及自然衰减因素。</p> <p>2) 预测结果</p> <p>本项目加压水泵、风机等设备大多安放在地下一层的专用设备用房内。墙壁对噪声的</p>
--	---

衰减值大约为 25dB (A)，再经过距离的衰减（噪声距离衰减约 5dB (A)），机械噪声值达到地面的结果见下表。

表 4-19 机房设备噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

机械种类	发电机	空调	风机	水泵
噪声源	110	100	90	90
衰减结果值	80	70	60	60
夜间噪声标准	60			
昼间噪声标准	50			

从预测结果来看，机械噪声如果仅仅经过墙壁的隔离和房间距离进行衰减，达到地面时，机房设备噪声均超过夜间 2 类标准。

因此，为使该项目建成后，其产生的噪声对本项目不造成影响，建设单位应对发电机房噪声进行治理，治理效果应满足区域声环境 2 类标准要求。同时本项目对水泵进行减震处理，防止震动向外传递，再经墙壁隔声之后及距离衰减后，该设备不对外界环境造成污染。对各类进、排风机在运行时产生的噪声除机械噪声外，主要还来源于气动性噪声，须对风机加消声弯头进行消声，并进行减振处理。

通过采取以上措施，本项目内设备产生的噪声对项目本身及周围声环境均不会造成明显的影响，项目场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4a 类标准要求。

表 4-20 项目营运期监测计划一览表

序号	污染源名称	监测项目	监测频次	监测标准
1	场界噪声	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、4a 类标准

四、固体废弃物影响分析

1、固体废弃物

（1）生活垃圾

本项目设置 54 班（含小学、中学）拟招录学生 2550 人，教职工 142 人。根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，其生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计算，则项目运行后生活垃圾产生量为 1346kg/d、269.2t/a。

（2）餐厨垃圾

主要包括饮食加工中产生的食物残余、食品加工废料、过期食品和废弃食用油脂（指餐厨垃圾中的油脂、油水混合物和经油水分离器、隔油池等分离处理后产生的油脂）。根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，本项目食堂废弃物产生系

数参照“其他餐饮业垃圾产生量产污系数”，即按 0.30kg/餐位·日计算，项目食堂拟有 2700 人就餐，则产生量为 810kg/d、162t/a。

(3) 实验废物

项目实验室产生的废酸废碱包装罐、废酸液、废碱液等属于危险废物，产生量约为 0.02t/a，应交由有危险废物处理资质的单位拉运处理，不得擅自排入环境。

表 4-21 本项目产生的危险废物

废物来源	废物名称		产生量	废物编号	废物类别
实验室	实验废液	废酸	0.005	(HW34)	废酸
		废碱	0.005	(HW35)	废碱
	废酸废碱包装罐		0.01	(HW49)	其他废物

2、固体废弃物影响分析

项目所在区域市政设施完善，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理，日产日清，不会对周围环境产生不良影响；

项目餐厨垃圾拟交由有处理能力单位统一收运处理，日产日清，不会对周围环境造成不良影响；

本项目的实验废物包括实验废液和废酸碱包装罐等，均属于危险废物。危险废物如混入生活垃圾等一般性固体废物，随垃圾渗滤液的排出而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。本项目必须根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，按照国家有关规定制定危险废物管理计划、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。危险废物得到妥善处置后，对外环境产生的影响在可接受范围内。此类废物应妥善处置，集中收集、分类储存，定期交有处理资质的单位统一处理，不对外排放。

危险废物贮存的一般要求：

危险废物的储存过程达一定量后（存放期不超过一年），及时由有危险废物处置资质的单位进行运输、处置。

项目危险废物贮存设施位于专门的危废暂存间。

危险废物临时存储场必须进行地面硬化，拥有防风防雨措施。危险废物储存容器、储存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单相应要求，根据项目特点，危险废物临时贮存应满足以下要求：

1) 一般要求

①项目应建立专门的危险废物分类贮存设施。

②常温常压下易爆、易燃及排除有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

	<p>③在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。</p> <p>④除③规定外，必须将危险废物装入容器内。</p> <p>⑤禁止将不相容（相互反应）的危险废物再同一容器内混装。</p> <p>⑥无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。</p> <p>⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号附录 A 所示的标签。</p> <p>2) 危险废物贮存场所及设施的要求</p> <p>①危险废物贮存设施（仓库式）的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。</p> <p>②隔区堵漏：严格按照危废贮存要求，进行分区增设隔墙并进行防腐防渗处理；以使危废分类存放；分隔区均须设计堵截泄漏的裙脚及泄漏液体收集的装置，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量 1.0m³；</p> <p>③设施内要有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。</p> <p>综上所述，本项目各类固体废物均得到妥善的处置，不会对外环境造成影响。</p> <p>五、土壤分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，本项目属于污染影响型项目，需根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，详见下表。</p>										
	<p>表4-22 污染影响型评价工作等级划分表</p>										
	<div>占地规模</div> <div>评价工作等级</div> <div>敏感程度</div>	I类			II类			III类			
		大	中	小	大	中	小	大	中	小	
		敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
		较敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
	不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—	
	<p>注：：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作</p>										
	<p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土</p>										

壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 4-23 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I类	II类	III类	IV类	
社会事业与服务业	/	/	高尔夫球场；加油站；赛车场	其他	项目为学校，故项目为IV类项目

根据上表所示，项目占地面积为 $4.7\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，为小型建设项目，项目所在地附近有居民区、学校等土壤环境敏感目标，因此土壤敏感程度为敏感，并且根据表 A.1 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于社会事业与服务中“其他”的项目，项目类别为 IV 类。因此，项目可不开展土壤环境影响评价，不进行进一步预测分析，仅采用定向描述进行简单分析。

六、地下水分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”，本项目对应“V—社会事业与服务业—157、学校、幼儿园、托儿所—建筑面积 5 万平方米及以上；有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”，属于 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。

七、生态环境影响分析

本项目施工期会有部分植被遭受破坏，但根据项目设计方案，项目建成后绿化覆盖率可达 40.55%，可一定程度恢复项目所在地的生态功能。同时，项目选址不位于湛江市基本生态控制线内，且 100 米范围内无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。

根据前述分析，项目运营主要污染物为员工生活污水、废气、噪声、固体废物等，采取相关措施处理后对周围生态环境无明显影响。综上所述，本项目的建设对周边生态环境影响不大。

八、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）（2019 年 3 月 1 日实施），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）评价依据

本项目属于学校建设项目，运营过程中实验室使用少量化学品（主要为盐酸（37%）、硫酸（98%）、氢氧化钠等，各危险物质化学特性见下表。

表 4-24 项目主要危险物质化学特性一览表

序号	物质名称	理化特性	危险性	毒物危害程度分级
----	------	------	-----	----------

	1	硫酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD50:80mg/kg（大鼠经口）； LD50:510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）
	2	盐酸	无色油状液体，浓硫酸具有较强的腐蚀性。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。具有较强的腐蚀性。吸入、食入有害。	兔经口 LD50(mg/kg):900，大鼠吸入 LC50(mg/m ³): 3124ppm/1h。
	3	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解	具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；批复和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂，出血和休克。	LD50: 40mg/kg（小鼠腹腔）；家兔经皮：50mg（24小时），重度刺激，家兔经眼：1%，重度刺激；LDLo: 1.57mg/kg（人经口）
	4	柴油	C15 -C23 脂肪烃和环烷烃，稍有粘性的棕色液体。不溶于水，与有机溶剂互溶	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD 50: 5800mg/kg（小鼠经口）。
	5	天然气	甲烷为主要成分，少量含有乙烷、丙烷、丁烷等成分。无色、无气味，易燃气体。能被液化和固化，燃烧时呈青白色火焰。	<p>1. 燃爆性 天然气是一种极易燃的气体，它的燃烧点相对较低，且在空气中易形成爆炸性混合气体。在储存和运输过程中，如果天然气泄漏，极易引发火灾和爆炸事故。</p> <p>2. 中毒性 天然气中含有一定量的硫化氢等有毒气体，其长期吸入可造成呼吸系统和中枢神经系统损害。</p> <p>3. 压力危险性 天然气具有一定的压力，如果管道内、储罐内气体压力过高，则会导致管道、储罐等的破裂，从而引起安全事故。</p>	易燃易爆危险品，是最高危险等级。
<p>（2）评价工作等级划分</p> <p>环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一</p>					

级评价：风险潜势为 II，进行二级评价：风险潜势为 II，进行三级评价：风险潜势为 I，可开展简单分析。本项目风险潜势为 I，因此对本项目环境风险进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见下表所示。

表4-25 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 计算项目危险物质数量与临界量比值（Q），计算结果如下表所示。

表 4-26 危险源分级分析

序号	物料名称	q _n 实际存在量 (t)	Q _n 临界量 (t)	q _n /Q _n
1	硫酸	0.005	5	0.001
2	盐酸	0.005	7.5	0.0007
3	氢氧化钠	0.006	5	0.0012
4	柴油	8.448	2500	0.0034
结论	Q 值Σ<1.0，环境风险潜势为 I			

根据上表计算结果，项目所储存化学实际辨识指标总Q=0.0063<1.0，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当Q 值小于1 时，该项目风险潜势为 I 级，可开展简单分析。

（3）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质是指“具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质”。浓硫酸、盐酸具有腐蚀性，会对环境造成危害，属于危险物质。故本项目风险物质主要为浓硫酸、盐酸。影响途径主要是风险物质泄漏造成的大气、地表水和土壤污染。此外，危险废物泄漏也可能产生环境污染风险。

（4）环境风险分析

项目运营期间主要风险为浓硫酸、盐酸以及危险废物泄露风险。本项目使用的浓硫酸、盐酸等危险化学品具有强腐蚀性，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。项目浓硫酸、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

	<p>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。</p> <p>(4) 环境风险防范措施及应急要求</p> <p>针对目前本项目的具体情况提出以下环境风险管理对策：</p> <p>①加强对学校职工和师生的安全培训，浓硫酸、盐酸的使用严格按照实验操作规范。</p> <p>②浓硫酸、盐酸存放在实验室并由专职人员看管，加强管理。</p> <p>③浓硫酸、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蚀处理。</p> <p>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。</p> <p>⑤天然气设备要进行定期的检查和维护，确保设备的完好性和安全性。对于天然气的管道，要做好其防腐、防腐蚀等保护工作，延长管道的使用寿命，降低其危险性。如果天然气泄漏或产生火灾爆炸等情况，应立刻启动应急预案，组织消防、急救等部门进行处理，确保人员安全，防止事故扩大化。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦定期检查实验废水收集设施的防渗情况。</p> <p>⑧定期检查雨污管网、隔油池、化粪池等设施的防渗情况。</p> <p>九、排污口规范化建设</p> <p>根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口、包括水、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检测”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。</p> <p>(1) 排污口规范化内容</p> <p>根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》的要求，同时结合本项目工程内容分析，本项目应设置废水排放口、一般固体废物暂存点、危废暂存间。</p> <p>(2) 固定噪声源</p> <p>按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声点，且对外界影响最大处设置标志牌。</p> <p>(3) 固体废物暂存点</p>
--	---

<p>生活垃圾暂存点要固定，并建设防雨棚；一般固体废物暂存点要固定，必须做好防雨、防风、防渗等措施，并设置标志牌。</p> <p>标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘高地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。</p> <p>规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。</p> <p>综上所述，项目应从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况以及不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时发现并加以解决，在发展经济的同时，保证环境质量不致下降。</p>				
<p>十、项目竣工环保验收一览表</p> <p>根据建设单位项目“三同时原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成运营时，应对环保措施进行验收，本项目项目竣工环保验收内容见下表。</p>				
<p>表 4-27 项目竣工环保验收一览表</p>				
验收项目		验收内容	验收因子	验收标准
废水	生活污水	化粪池处理后接入市政污水管网，进入湛江海东水质净化厂处理	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	食堂含油废水	隔油池+化粪池处理后接入市政污水管网，进入湛江海东水质净化厂处理		
	泳池废水、游泳池沐浴废水	经排水口滤网过滤后接入市政污水管网，进入湛江海东水质净化厂处理		
	实验废水	经中和池预处理后接入市政污水管网，进入湛江海东水质净化厂处理		
废气	实验室废气	经通风橱收集引到高空排放	硫酸雾 氯化氢	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及

					其无组织排放限值要求
		厨房油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	油烟浓度	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度要求
		备用发电机废气	经配套的水喷淋措施处理后引至专用管道排放	SO ₂ NO _x 烟尘	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	噪声	设备房噪声	对高噪声设备采取隔声、消声、减震等措施	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准、4 类标准
	固废	实验废物	集中收集，分类贮存，定期委外处置	危废协议	设置贮存场所，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及“2013 年6 月修订单
		生活垃圾	设置垃圾堆放点，分类收集后由环卫部门统一清运处理，集中后交由环卫部门	—	根据《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市生活垃圾管理条例》的有关规定进行收集
		餐厨垃圾	交由有处理能力单位拉运处理	—	

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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
	实验室废气	硫酸雾、氯化氢	经通风橱引至楼顶排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/77-2001)第二时段二级标准
	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	使用轻质燃料柴油	
	食堂油烟废气	油烟、非甲烷总烃、臭气浓度	安装油烟净化设施,经处理达标后通过专用烟道排放	达到饮食业油烟排放标准》(GB18483—2001)油烟排放标准
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池预处理后排入市政污水管网	满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段三级标准
	食堂废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	经隔油池预处理后排入市政污水管网	
	实验室废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经中和池预处理后排入市政污水管网	
	游泳池废水、淋浴废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	排入市政污水管网	
声环境	师生教学活动	教学噪声	采取隔声、消声、吸声及减振等措施降低噪声的排放	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4a类标准要求
	空调、备用发电机、水泵、风机等设备	设备噪声		
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	实验废物通过集中收集,分类贮存,定期交由有资质单位处置;生活垃圾通过设置垃圾堆放点,分类收集后由环卫部门统一清运处理,集中后交由环卫部门;餐厨垃圾交由有处理能力收运处理,不排放;			
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	在施工期设临时排水沟、临时挡墙、绿化等水土保持措施，可有效控制项目建设对建筑设施及排水系统的不利影响。在施工结束后，应及时恢复绿化。
环境风险防范措施	加强对学校职工和师生的安全培训，浓硫酸、盐酸的使用严格按照实验操作规范；浓硫酸、盐酸存放在实验室并由专职人员看管，加强管理；浓硫酸、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蚀处理；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；定期检查实验废水收集设施的防渗情况；定期检查雨污管网、隔油池、化粪池等设施的防渗情况。
其他环境管理要求	/

六、结论

通过上述分析，本项目具有较好的社会效益，符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，项目采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢	/	/	/	0.45kg/a	/	0.45kg/a	/
	硫酸雾	/	/	/	0.45kg/a	/	0.45kg/a	/
	SO ₂	/	/	/	2.4×10 ⁻⁵ kg/a	/	2.4×10 ⁻⁵ kg/a	/
	NO _x	/	/	/	0.28kg/a	/	0.28kg/a	/
	烟尘	/	/	/	0.037kg/a	/	0.037kg/a	/
废水	COD _{Cr}	/	/	/	17.30t/a	/	17.30t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	8.65t/a	/	8.65t/a	/
	SS	/	/	/	8.65t/a	/	8.65t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	1.44t/a	/	1.44t/a	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	269.2t/a	/	269.2t/a	/
	餐厨垃圾	/	/	/	162t/a	/	162t/a	/

危险废物	废酸	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
	废碱	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
	废酸废碱包装罐	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①