

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 揭东区华美实验学校新建项目

建设单位（盖章）： 普宁市华美投资教育有限公司

编制日期： 2022年4月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 揭东区华美实验学校新建项目

建设单位（盖章）： 普宁市华美投资教育有限公司

编制日期： 2022年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1649844567000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q5ltp5		
建设项目名称	揭东区华美实验学校新建项目		
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)	普宁市华美投资教育有限公司		
统一社会信用代码	91445281768447221B		
法定代表人 (签章)	陈舒佳		
主要负责人 (签字)	赖光伟		
直接负责的主管人员 (签字)	辜贤斌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	揭州锦烨环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AUAD5XG		
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
唐军松	2016035430352015430004000332	BH024983	唐军松
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谢和锦	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	BH021964	谢和锦
唐军松	建设项目基本情况、建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论	BH024983	唐军松

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州锦焯环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5AUAD5XG）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的揭东区华美实验学校新建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为唐军松（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035430352015430004000332，信用编号 BH024983），主要编制人员包括唐军松（信用编号 BH024983）、谢和锦（信用编号 BH021964）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2022年4月13日



编号: S0512020012596G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5AUAD5XG

营业执照

(副本)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、
管信息。



名称 广州锦焯环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈泽其

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cy.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟万元(人民币)

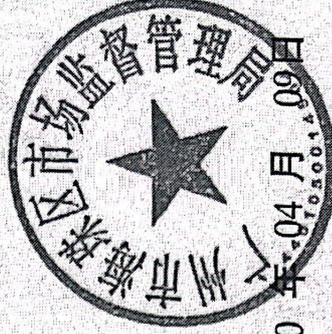
成立日期 2018年05月07日

营业期限 2018年05月07日至长期

住所 广州市海珠区星盈街2号2515房



登记机关



2020年04月09日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HR 00618529
No.



01017474

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号 2016031430352015430004000332
File No.

姓名: 唐军松
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1976年11月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2016年5月21日
Approval Date

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2016年9月13日
Issued on



01017414

姓名 唐军松
性别 男 民族 汉
出生 1976年11月10日
住址 湖南省邵阳市大祥区敏州
东路金三角步行街5栋3单
元402号
公民身份号码 430503197611100018



项目报道

中华人民共和国
居民身份证

签发机关 邵阳市公安局大祥分局
有效期限 2020.11.09-2040.11.09



验证码: 202204025189746156

广州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 唐军松

性别: 男

社会保障号码: 430503197611100018

人员状态: 参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	28个月	202001
工伤保险	26个月	202001
失业保险	28个月	202001

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202101	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202102	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202103	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202104	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202105	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202106	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202107	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202108	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202109	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202110	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202111	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202112	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202201	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202202	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202203	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202204	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在广州市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2022-09-29。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:
110397564916:广州市:广州锦焯环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2022年04月02日



姓名 谢和锦

性别 男 民族 汉

出生 1991年2月18日

住址 广东省普宁市流沙东街道
溪尾村259号之4



公民身份号码 445281199102180079



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 普宁市公安局

有效期限 2019.09.11-2039.09.11

普宁市环境科技有限公司



验证码: 202204025262761837

广州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 谢和锦

性别: 男

社会保障号码: 445281199102180070

人员状态: 参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	68个月	201609
工伤保险	66个月	201609
失业保险	68个月	201609

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202101	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202102	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202103	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202104	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202105	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202106	110397564916	3803	304.24	4.2	已参保	
202107	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202108	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202109	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202110	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202111	110397564916	4588	367.04	4.2	已参保	
202112	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202201	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202202	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202203	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	
202204	110397564916	4588	367.04	4.6	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在广州市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2022-09-29。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110397564916: 广州市: 广州锦焯环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2022年04月02日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭东区华美实验学校新建项目		
项目代码	2201-445203-04-01-223891		
建设单位联系人	辜贤斌	联系方式	13828400214
建设地点	广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域		
地理坐标	(116度25分59.509秒, 23度34分19.967秒)		
国民经济行业类别	P8331 普通初中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业-110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”中的“有化学、生物实验室的学校”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	16000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.3125	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 ）	21645
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、与产业政策相符性分析</p> <p>根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号）产业政策文件要求及国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类项目。</p> <p>2、与规划相符性分析</p> <p>本项目位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域，根据揭市自然资规设〔2021〕第20号显示，项目选址所在地块为A33中小学用地，不占用基本农业用地和林地，符合城市规划要求。</p> <p>3、与揭阳市“三线一单”符合性分析</p> <p>“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，本项目与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》分析如下所示。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据揭阳市划定的全市陆域生态保护红线，项目选址不涉及生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目要求，全面消除劣V类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。本项目所在地大气环境、地表水、声环境质量能够满足相应的标准要求：项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；环境空气中SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标</p>
---------	---

准；声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（3）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、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽揭阳。

本项目运行过程中所用的资源主要为水、电等。区域水电资源较充足，项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目位于揭阳市揭东经济开发区七号地块。根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于揭东区东南部重点管控单元，环境管控单元编码ZH44520320010。揭东区东南部重点管控单元如下表所示。

表1-1 与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1.【产业/鼓励引导类】合理引导农产品加工、商贸物流等环境风险较低的辅助产业优化发展，严格控制高污染、高耗水行业发展。</p> <p>2.【大气/禁止类】严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。</p> <p>3.【大气/限制类】曲溪街道大气环境受体敏感重点管控区，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。</p> <p>4.【大气/限制类】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，限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>5.【大气/禁止类】曲溪街道高污染燃料</p>	本项目属于P8331普通初中教育项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高VOCs含量原辅材料，不销售、燃用高污染燃料，不养殖畜禽、牛蛙。	符合

		<p>禁燃区，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，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>6.【水/禁止类】曲溪街道全面禁止畜禽、牛蛙养殖。</p>		
	能源资源利用	<p>1.【水资源/限制类】严格控制用水总量，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。</p> <p>2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。</p> <p>3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。</p>	<p>本项目属于 P8331 普通初中教育项目，不属于高耗水行业，不属于工业企业项目，符合要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.【水/综合类】完善城镇生活污水收集体系，曲溪街道、云路镇、玉窖镇等建制镇实现污水处理设施全覆盖。</p> <p>2.【水/综合类】云路镇、玉窖镇加快推进农村“雨污分流”工程建设，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于 500m³/d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019），500/d 及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。</p> <p>3.【水/综合类】加强对枫江流域不锈钢酸洗、塑料、食品加工、五金制品、造纸等重点行业的环境监管力度，依法取缔非法塑料洗膜等“散乱污”，并建立长效机制防止回潮。</p> <p>4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>5.【水/综合类】枫江、车田河应持续实施环境综合整治，加强河流（河涌、沟渠）清淤整治、修筑河堤、堤岸美化和</p>	<p>本项目属于 P8331 普通初中教育项目，产生的废水均排入揭东区城区污水处理厂；本项目不属于不锈钢酸洗、塑料、食品加工、五金制品、造纸等重点行业，不属于畜禽养殖场、养殖小区，不使用高含量 VOCs 原材料，不使用生物质锅炉。</p>	符合

	<p>生态修复及清拆河道范围内违章建筑物。</p> <p>6.【大气/鼓励引导类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。</p> <p>7.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。</p>		
环境风险防控	<p>1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物，应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>2.【风险/综合类】完善枫江监测网络，加强初雨期水污染防治，落实枫江流域水污染风险防范措施。</p>	<p>本项目产生的危险废物均存于危险废物暂存间内，定期交有危废处理资质的单位进行处理；</p> <p>本项目采取雨污分流，雨水均排入雨水管网。</p>	符合

5、与《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域水质达标方案的通知》（揭府办[2017]94 号）的相符性分析

为深入贯彻落实《环境保护法》、《水十条》和《粤水十条》，按省和市统一部署，切实推进榕江流域水污染防治工作，整体改善和提升该流域的水生态环境质量，揭阳人民政府印发了《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域水质达标方案的通知》（揭府办[2017]94 号），通知要求：清理取缔“十小”企业，专项整治十大重点行业。全面排查现有的不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的“十小”企业，对达不到环保要求、无法完成整改的，一律依法予以关闭；重点强化饮用水源地沿岸 50 米区域内的小电镀、小造纸、小印染、小凉果、小废旧塑料加工等“五小企业”的整治。

专项整治造纸、焦化、小凉果、五金、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业和环保不达标的工业企业，并建立长效机制防止“回潮”。（市环境保护局牵头，市经济和信息化局等参与）对分散家庭作坊式凉果企业实施集中治理。推动凉果浸泡、漂洗等重污染工序集中入园。在凉果集中园区建成投产前，采用分片区集中治理模式，统一收集片区污水后交由

片区污水处理厂处理，确保废水达标排放。对无法实现达标排放的小作坊由地方政府予以关闭、取缔。

实施水污染重点行业清洁化改造。实施造纸、焦化、小凉果、五金、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业清洁化改造。重点开展棉印染精加工业、机制纸及纸板制造业、铜压延加工业、机织服装制造业等行业的清洁生产改造，从源头上减少污染排放。

强化工业集聚区水污染治理。流域内各县（市、区）要对辖区内不符合要求的集聚区列出清单并提出限期整改计划。工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置；逾期未完成设施建设或污水处理设施出水不达标的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并由园区设立部门依照有关规定撤销其园区资格。重点做好空港经济区、中德金属生态城等园区的规划建设，推动产业向园区集聚发展，促进集中治污统一监管。

本项目综合废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者后排入市政管网，严格执行环保措施且配套设施完善，不属于禁止建设企业类别，符合通知要求。项目在设计及运行中，应注意不断地采用新技术，改进生产工艺，提高用水效率，减少水资源的消耗。

6、与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》相关要求相符性分析

表 1-2 项目与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》相关要求相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障	项目委托了专业公司承担该项目的环评工作，并按照审批流程进行评估审核，环评单位根据评估意见进行修改完善后将环评报告报送到生态环境局审批；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目属于“五十、其他行业-108除1-107外的其他行业”且不涉及通用工序，无需办理排污许可证。	符合
二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染	本项目属于“五十、110.学校、福利院、养老院（建筑面积 5000	符合

源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。	平方米及以上的）”中的“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”，应当编制建设项目环境影响报告表；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目属于“五十、其他行业-108 除 1-107 外的其他行业”且不涉及通用工序，无需办理排污许可证。	
---	--	--

项目应严格执行《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84号）相关要求。若后期扩建涉及通用工序，应按照国家环境保护相关法律法规做好排污许可申报工作。

4、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。

8、“三线一单”相符性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及《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），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目与“三线一单”的相符性分析详见下表。

表1-3 项目与“三线一单”的相符性分析

文件	三线	符合性分析	符
----	----	-------	---

	一单		合性
广东省“三线一单”生态环境分区管控方案	生态保护红线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府(2020)71号),项目所在地位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域,不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元,因此不涉及生态保护红线。	符合
	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。本项目营运过程中消耗一定量的电、水等资源消耗,项目食堂含油废水经隔油池处理,生活污水经三级化粪池处理,实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”处理后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂。项目占用的资源均符合国家下达的总量和强度控制目标要求。	符合
	环境质量底线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府(2020)71号),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。本项目不直接排放废水,运行过程产生的废气经有效收集后排放或处理后排放,产生的尾气排放满足排放限值和总量要求。本项目运营后在正常工况下不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显影响,环境质量可以保持现有水平,符合环境质量底线要求。	符合
	准入清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府(2020)71号),从区域布局管控、能源资源符合源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求,“3”为“一核一带一区”区域管控要求,“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
<p>综上所述,本项目的建设符合国家和地方有关法律、法规和政策规定,省、市的产业政策要求,以及城市总体规划,选址合理合法。因此,本项目建设合理合法。</p>			

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	P8331 普通初中教育	/	/	新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校	/	报告表

二、项目建设内容及规模

1、项目由来

揭东区华美实验学校位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域，项目占地面积 21645 平方米，建筑面积约 38531.43 平方米，其中计容建筑面积为 32350.83 平方米，不计容建筑面积为 6180.6 平方米，总投资约 16000 万元，其中拟用于污染防治资金 50 万元，主要从事普通初中教育。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效的控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。本项目属于新建项目，根据以上规定，必须执行环境影响评价审批制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“五十、110.学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”中的“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”，需编制建设项目环境影响报告表。受揭东区华美实验学校委托，由我单位广州锦焯环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价报告编制工作。接受委托后，环评单位组织技术人员进行现场勘查、区域环境调查，并根据建设单位提供的相关资料，编写了本项目的环境影响报告表。

2、建设地点

本项目选址于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区

建设
内容

域，中心坐标：东经 116 度 25 分 59.509 秒，北纬 23 度 34 分 19.967 秒，建设项目地理位置如附图 1 所示。

3、项目建设内容及规模

本项目占地面积 21645 平方米，建筑面积 38531.43 平方米，其中计容建筑面积为 32350.83 平方米，不计容建筑面积为 6180.6 平方米，其平面布置图详见附图 4。根据建设单位提供的资料，项目主要建设内容详见下表。

(1) 项目组成

表2-2 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	综合楼	综合楼设计为 8 层，建筑高度 31.8 米。设置两部电梯。一层主要功能为门厅及办公用房；二三层为办公用房；四至五层为实验室；六至八层为教师活动室及办公用房；负一层设置食堂及配套用房。一层层高 5.6 米，二层及以上楼层层高均为 3.7 米。
	教学楼	教学楼采用围合式布局；一层为架空层（风雨操场）及部分设备用房；二至五层为普通教室及辅助用房，六至七层为学生班级活动用房和教室活动用房。教学楼一层层高 5.6 米，二层及以上楼层层高均为 3.7 米
辅助工程	礼堂	礼堂设置于西侧两栋教学楼之间，层高 6.2 米，面积约为 1200 平方米，可容纳 1178 个座位
	地下室	地下室主要设置食堂、地下停车、设备用房及仓库
储运工程	仓库	化学实验原辅材料、固废储存及危废储存
公用工程	供水	由市政供水管网提供自来水
	供电	市政电网供电，年用电量 4000 万度，不设备用发电机。
	排水系统	雨污分流；雨水排入雨水管网，处理后的生活污水、食堂含油废水、实验室废水排入市政管网。
环保工程	废气治理设施	项目机动车尾气进行绿化工程，增加停车场绿化、加强交通管理；食堂厨房经高效静电除油烟装置处理后引至所在建筑物楼顶，高空排放；实验室酸碱废气在实验室内设置通风橱，无组织排放。
	废水治理措施	项目综合废水排入市政污水管网，进入揭阳市揭东城区污水处理厂深度处理后排入枫江。
	噪声治理措施	减振、隔声、消声、降噪等措施。
	固废治理措施	生活垃圾：分类收集后定期交由环卫部门清运处理；一般工业固体废物：分类收集后环卫部门统一清理；危险废物设置危废暂存点，餐厨垃圾和废油脂收集后交由

有严控废物处理资质单位处理。

注：具体规模看表 2-2、表 2-3

(2) 工程建设内容

项目采用围合布局，综合楼与教学楼相连接，东西向也布置部分辅助用房，增加地块利用率。一层采用架空处理，可作为休闲空间弥补室外活动场地的不足，也对围合的庭院对流通风起到积极的作用；顶部两层则作为室内班级活动场所，让学生有更多的活动空间。项目在西侧两栋教学楼之间设置了一层礼堂。食堂则设置于综合楼地下一层。依托地形，整体布局紧凑，利用率高；项目经济技术指标见下表，各单体指标见下表。

表2-3 项目经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数值	备注
1	计容用地面积	m ²	21645	34 亩
2	基底面积	m ²	5650.43	/
3	绿地面积	m ²	6497.93	/
4	总建筑面积	m ²	38531.43	/
5	其中	计容建筑面积	32350.83	/
6		不计容建筑面积	6180.6	共 76 班，每班 50 人
7	容积率	/	1.49	≤1.5
8	建筑密度	%	26.1	≤30
9	绿地率	%	30.02	≥30
10	地下机动车停车位	泊	87	0.8 泊/100 学生 其中 10% 车位预留充电接口
11	自行车位	辆	760	20 辆/100 学生

注：6~7 层为学生活动室；共设置 76 班。

表2-4 项目单体指标一览表

序号	指标	建设内容	建筑面积 (m ²)	备注
1	地下室一层	本层建筑面积	7056.71	/
		食堂	2563.95	/
		车库	4492.76	停车位 87 个，其中普通车位 78 个，充电桩停车位 9 个
2	教学楼、综合楼一层	本层建筑面积	5570.09	/
		食堂	41.75	/
		合班教室	1414.3	/
		综合楼和教学楼	1455.24	/
		架空自行车库	1076.29	/
		设备用房	103.95	/
		消防室	26.18	/

			门卫室	37.8	/
			架空层风雨操场	939.32	/
			架空连廊	310.34	/
			汽车坡道	142.12	/
			地下出地面风井	19.8	/
3	教学楼、综合楼二层		本层建筑面积	4152.15	
			普通教室	1255.5	共 18 间
			书法教室	69.5	/
			舞蹈教室	69.5	/
			史地教室	69.5	/
			美术教室	69.5	/
			办公室	458.43	共 9 间
			卫生间、资料室、走廊、楼梯电梯等	2160.22	/
4	教学楼、综合楼三层		本层建筑面积	4164.55	
			普通教室	1255.5	共 18 间
			科学教室	69.5	/
			语言教室	69.5	/
			音乐教室	69.5	/
			计算机教室	69.5	/
			办公室	458.43	共 7 间
			卫生间、资料室、走廊、楼梯电梯等	2172.62	/
5	教学楼、综合楼四层		本层建筑面积	4160.99	
			普通教室	1390	共 20 间
			多功能教室	69.5	/
			计算机教室	69.5	/
			物理实验室	119.52	
			综合实验室	119.52	
			办公室	219.39	共 3 间
			卫生间、资料室、走廊、楼梯电梯等	2169.06	/
6	教学楼、综合楼五层		本层建筑面积	4175.84	
			普通教室	1390	共 20 间
			多功能教室	69.5	/
			图书室	69.5	/
			藏书室	31.5	/
			物理实验室	119.52	/
			综合实验室	119.52	/
			办公室	219.39	共 3 间
			卫生间、资料室、走廊、楼梯电梯等	2152.41	/
7	教学楼、综合楼六层		本层建筑面积	4175.84	/

		层	学生活动室	1529	共 22 间
			辅助室	31.5	/
			教室活动室	239.04	共 2 间
			办公室	219.39	共 3 间
			卫生间、资料室、走廊、楼梯电梯等	2152.41	/
8	教学楼、综合楼七层		本层建筑面积	4160.99	/
			学生活动室	1529	共 22 间
			辅助室	31.5	/
			教室活动室	239.04	共 2 间
			办公室	219.39	共 3 间
			卫生间、资料室、走廊、楼梯电梯等	2137.56	/
9	教学楼、综合楼八层		本层建筑面积	818.45	/
			教室活动室	119.52	/
			董事长办公室	119.52	/
			卫生间、资料室、走廊、楼梯电梯等	401.52	/
			屋顶机房	177.44	/
10	教学楼、综合楼屋顶		屋顶机房	98.82	/
11	合计		总建筑面积	38531.43	/

4、实验室情况

本项目初中教学活动设有物理实验室、综合实验室等。其中涉及化学试剂的为化学实验，于综合实验室中进行，实验室位于教学楼、综合楼四层、五层，年运行时间约为 2 小时/天、220 天/年。化学实验主要仪器设备见下表，涉及的主要试剂见下表，试剂理化性质见下表。

表2-5 项目化学实验主要仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	规格/型号/功能	数量(个/块/台/只/套)	所处位置
1	打孔器	四件	1	综合实验室
2	打孔器刮刀	/	1	综合实验室
3	打孔夹板	/	1	综合实验室
4	手摇钻孔器	/	1	综合实验室
5	酒精喷灯	坐式	4	综合实验室
6	实验用品提篮	木制	3	综合实验室
7	塑料水槽	圆形 Φ250mm×100mm	3	综合实验室

8	方座支架（铁架台）	/	3	综合实验室
9	三脚架	/	4	综合实验室
10	泥三角	大 号	4	综合实验室
11	试管架	塑料	2	综合实验室
12	漏斗架	/	1	综合实验室
13	托盘天平	100g,0.1g	2	综合实验室
14	托盘天平	500g,0.5g	2	综合实验室
15	温度计	红液 100℃	5	综合实验室
16	温度计	水银 200℃	5	综合实验室
17	数字测温计	/	1	综合实验室
18	量筒	10ml	10	综合实验室
19	量筒	50ml	10	综合实验室
20	量筒	100ml	10	综合实验室
21	量筒	500ml	5	综合实验室
22	量杯	250ml	10	综合实验室
23	容量瓶	250ml	10	综合实验室
24	容量瓶	500ml	10	综合实验室
25	试管	12×70mm	50	综合实验室
26	试管	15×150mm	50	综合实验室
27	试管	18×180mm	50	综合实验室
28	试管	20×200mm	50	综合实验室
29	试管(卷口)	32×200mm	50	综合实验室
30	硬质玻璃管	20×250mm	10	综合实验室
31	烧杯	50ml	50	综合实验室
32	烧杯	100ml	50	综合实验室
33	烧杯	250ml	50	综合实验室
34	烧杯	500ml	5	综合实验室
35	烧杯	1000ml	5	综合实验室
36	烧瓶	圆长 250ml	5	综合实验室
37	烧瓶	平长 250ml	5	综合实验室
38	锥型烧瓶	100ml	10	综合实验室
39	锥型烧瓶	250ml	10	综合实验室

40	蒸馏烧瓶	250ml	5	综合实验室
41	酒精灯	150ml	5	综合实验室
42	冷凝管	直固 300mm	5	综合实验室
43	牛角管	18×150mm	5	综合实验室
44	漏斗	60mm	10	综合实验室
45	漏斗	90mm	2	综合实验室
46	安全漏斗	直形	3	综合实验室
47	安全漏斗	双球	1	综合实验室
48	分液漏斗	锥 100ml	10	综合实验室
49	分液漏斗	梨 60ml	20	综合实验室
50	干燥管	单球 150mm	10	综合实验室
51	干燥管	U 形 15×150mm	10	综合实验室
52	活塞	直形	10	综合实验室
53	圆水槽	200×100mm	10	综合实验室
54	集气瓶	125ml	50	综合实验室
55	集气瓶	250ml	50	综合实验室
56	集气瓶	500ml	10	综合实验室
57	广口瓶	白 60ml	50	综合实验室
58	广口瓶	白 125ml	10	综合实验室
59	广口瓶	白 250ml	45	综合实验室
60	广口瓶	白 500ml	20	综合实验室
61	广口瓶	茶 60ml	10	综合实验室
62	广口瓶	茶 125ml	20	综合实验室
63	广口瓶	茶 250ml	10	综合实验室
64	细口瓶	白 60ml	50	综合实验室
65	细口瓶	白 125ml	50	综合实验室
66	细口瓶	白 250ml	60	综合实验室
67	细口瓶	白 500ml	60	综合实验室
68	细口瓶	茶 60ml	10	综合实验室
69	细口瓶	茶 125ml	41	综合实验室
70	细口瓶	茶 250ml	23	综合实验室
71	细口瓶	茶 500ml	32	综合实验室
72	细口瓶	茶 1000ml	15	综合实验室

73	滴瓶	白 30ml	50	综合实验室
74	滴瓶	白 60ml	50	综合实验室
75	滴瓶	茶 30ml	50	综合实验室
76	滴瓶	茶 60ml	50	综合实验室
77	坩锅	瓷 30ml	5	综合实验室
78	坩锅钳	铝合金, 20cm	5	综合实验室
79	烧杯夹	/	2	综合实验室
80	镊仔	/	10	综合实验室
81	试管夹	木制	20	综合实验室
82	水止皮管夹	/	11	综合实验室
83	螺旋皮管夹	/	10	综合实验室
84	石棉网	125×125mm	10	综合实验室
85	燃烧匙	/	10	综合实验室
86	药匙	塑料 3x1	50	综合实验室
87	玻璃管	Φ5-6mm	5	综合实验室
88	玻璃管	Φ7-8mm	5	综合实验室
89	玻璃棒	Φ3-4mm	5	综合实验室
90	玻璃棒	Φ5-6mm	5	综合实验室
91	胶塞	0-8 号	10	综合实验室
92	橡胶管	6×9mm	5	综合实验室
93	乳胶管	5×7mm	15	综合实验室
94	试管刷	小号	10	综合实验室
95	试管刷	中号	10	综合实验室
96	试管刷	大号	10	综合实验室
97	表面皿	60mm	10	综合实验室
98	表面皿	100mm	10	综合实验室
99	研钵	玻 75mm	20	综合实验室
100	蒸发皿	瓷 60mm	10	综合实验室
101	塑料多用滴管	4ml	1	综合实验室
102	铝片	200g	1	综合实验室
103	铝箔	200g	1	综合实验室
104	锌粒	1000g	1	综合实验室
105	还原铁粉	cp500g	2	综合实验室

106	铁丝	200g	1	综合实验室
107	紫铜片	500g	1	综合实验室
108	铜丝	200g	1	综合实验室

表2-6 项目化学实验主要化学试剂一览表

名称	物态	年用量(t)	最大储存量(t)	包装规格	所处工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
活性炭	固态	0.0005	0.0005	cp500g	化学实验	否	—
三氧化二铁	固态	0.00025	0.00025	500g		否	—
氧化铜	固态	0.00025	0.00025	cp500g		否	—
氯化钾	固态	0.0005	0.0005	cp500g		否	—
氯化钠	固态	0.0005	0.0005	cp500g		否	—
氯化钙	固态	0.0001	0.0001	cp500g		否	—
氯化镁	固态	0.0005	0.0005	cp500g		否	—
三氯化铁	固态	0.0002	0.0002	cp500g		否	—
氯化铵	固态	0.0005	0.0005	500g		否	—
碘化钾	固态	0.0005	0.0005	cp500g		否	—
硫酸钾	固态	0.0001	0.0001	cp500g		否	—
硫酸铝	固态	0.0002	0.0002	cp500g		否	—
硫酸铜	固态	0.0001	0.0001	500g		否	—
硫酸铵	固态	0.0005	0.0005	cp500g		否	—
硫酸铝钾	固态	0.0002	0.0002	500g		否	—
无水硫酸铜	固态	0.0001	0.0001	cp500g		否	—
碳酸钾	固态	0.0002	0.0002	cp250g		否	—
碳酸钠	固态	0.0001	0.0001	500g		否	—
碳酸氢钠	固态	0.0001	0.0001	500g		否	—
大理石(石灰石)	固态	0.001	0.001	1000g		否	—
碳酸氢铵	固态	0.0002	0.0002	500g		否	—
碱式碳酸铜	固态	0.0001	0.0001	cp100g		否	—
硝酸银	固态	0.0002	0.0002	AR100g		否	—
乙酸铅	固态	0.0001	0.0001	cp500g		否	—
氢氧化钡	固态	0.0002	0.0002	cp500g		否	—
氨水	液体	0.001	0.001	cp500ml		是	10
氧化钙	固态	0.0002	0.0002	500g		否	—
氢氧化钙	固态	0.0002	0.0002	cp500g		否	—
碱石灰	固态	0.0001	0.0001	cp500g		否	—
乙醇	液体	0.001	0.001	cp500ml		否	—
石蕊	固态	0.0001	0.0001	IND25g		否	—
酚酞	固态	0.0002	0.0002	IND25g		否	—
碱性品红	固态	0.0002	0.0002	IND25g		否	—
广范试纸	固态	0.0001	0.0001	PH1-14		否	—
定性滤纸	固态	0.0002	0.0002	Φ11cm		否	—
赤磷	固态	0.0001	0.0001	cp500g		否	—
硫粉	固态	0.0002	0.0002	500g	否	—	
镁条	固态	0.0002	0.0002	25g	否	—	

铝粉	固态	0.0001	0.0001	cp300g		否	—
过氧化氢	液体	0.001	0.001	cp500ml		否	—
氯酸钾	固态	0.0001	0.0001	cp500g		是	100
硝酸铵	固态	0.0002	0.0002	cp500g		否	—
硝酸钾	固态	0.0002	0.0002	cp500g		否	—
硝酸钠	固态	0.0005	0.0005	cp500g		否	—
氢氧化钾	固态	0.0002	0.0002	cp500g		否	—
氢氧化钠	固态	0.0001	0.0001	cp500g		否	—
稀硫酸	液体	0.001	0.001	cp250ml		是	10
浓盐酸	液体	0.001	0.001	cp250ml		是	7.5

表 2-7 项目实验试剂理化性质一览表

编号	名称	理化性质
1	活性炭	是一种经特殊处理的炭,将有机原料(果壳、煤、木材等)在隔绝空气的条件下加热,以减少非碳成分(此过程称为炭化),然后与气体反应,表面被侵蚀,产生微孔发达的结构(此过程称为活化)。
2	三氧化二铁	三氧化二铁又称铁丹、铁红、红粉等,化学式 Fe_2O_3 ,溶于盐酸,为三方晶系红色透明粉末。粒子细,粒径为 $0.01\sim 0.05\mu\text{m}$,比表面积大(为普通氧化铁红的 10 倍),具有强烈的 Chemicalbook 吸收紫外线性能,耐光、耐大气性能优良。当光线投射到含有透明氧化铁红颜料的漆膜或塑料时,呈透明状态。相对密度 $5.7\text{g}/\text{cm}^3$,熔点 1396°C 。是铁系颜料中具有独特性能的新品种
3	氧化铜	一种无机物,化学式 CuO ,是一种铜的黑色氧化物,稍有吸湿性。不溶于水和乙醇,易溶于酸。
4	氯化钾	相对密度(固体): 1.98,相对密度(15℃饱和水溶液): 1.172,熔点: 770°C 外观: 白色结晶或结晶性粉末沸点: 1500°C (部分会升华)溶解性: 1g 溶于 2.8ml 水、1.8ml 沸水、14ml 甘油、约 250ml 乙醇,不溶于乙醚、丙酮和盐酸,氯化镁、氯化钠能降低其在水中溶解度。
5	氯化钠	化学式 NaCl ,是食盐的主要成分。无色立方结晶或细小结晶粉末,味咸,易溶于水、甘油,微溶于乙醇(酒精)、液氨。密度 $2.165\text{g}/\text{cm}^3$,熔点 801°C ,沸点 1465°C 。
6	氯化钙	化学式为 CaCl_2 ,典型的离子型卤化物,室温下为无色立方晶体,白色或灰白色,有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强,暴露于空气中极易潮解。易溶于水,同时放出大量的热,其水溶液呈微酸性。
7	氯化镁	味极咸,无臭无毒性。密度。熔点 776°C 。加热到 1420°C 时即能沸腾。易溶于水、醚、甘油及碱类,微溶于乙醇,但不溶于无水乙醇,有吸湿性,易结块;在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加,与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。溶解性: $28.1\text{g}/100\text{mL}$ $34.4\text{g}/100\text{mL}$ $56.7\text{g}/100\text{mL}$ 100°C
8	三氯化铁	三氯化铁一般为黑棕色的固体,并且这种固体是一种结晶状形式存在的,看起来虽然不是晶莹透亮,但是也能明显的观察到结晶状态。三氯化铁还具有加强的物理稳定性,可以耐得住环境中高温的考验,并且不会产生颜色、形态等改变,并且保持三氯化铁原本的物理和化学性质。

9	氯化铵	氯化铵无色立方晶体或白色结晶。味咸凉而微苦。相对密度 1.527。易溶于水，溶于液氨，微溶于醇，不溶于丙酮和乙醚。加热至 100℃时开始显著挥发，337.8℃时离解为氨和氯化氢，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈白色浓雾，不易下沉，也极不易再溶解于水。加热至 350℃升华，沸点 520℃。吸湿性小，但在潮湿的阴雨天气也能吸潮结块。水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。对黑色金属和其它金属有腐蚀性，特别是对铜腐蚀更大，对生铁无腐蚀作用。
10	碘化钾	白色立方结晶或粉末。在潮湿空气中微有吸湿性，久置析出游离碘而变成黄色，并能形成微量碘酸盐。密度 3.123g/cm ³ ，熔点 681℃（954K），沸点 1330℃（1603K）
11	硫酸钾	白色或浅黄结晶体，吸湿性极小，不易结块，易溶于水。不溶于有机溶剂，能生成二元、三元化合物（如 K ₂ SO ₄ ·MgSO ₄ ·6H ₂ O）。农用硫酸钾一般含氧化钾 46%～52%，含硫（S）18%，属于化学中性、生理酸性肥料。
12	硫酸铝	一种无机物，化学式为 Al(NO ₃) ₃ ，白色透明结晶。有潮解性，易溶于水和乙醇，极微溶于丙酮，水溶液呈酸性反应。熔点 73℃（135℃时分解），有氧化性，与有机物摩擦或撞击能引起燃烧。半数致死量（大鼠，经口）4.28 g/kg，有刺激性。
13	硫酸铜	一种无机化合物，化学式为 CuSO ₄ ，为白色或灰白色粉末，易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。溶于水、甲醇，不溶于乙醇。
14	硫酸铵	硫酸铵是一种无机物，化学式为(NH ₄) ₂ SO ₄ ，无色结晶或白色颗粒，无气味。280℃以上分解。水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。还可用于纺织、皮革、医药等方面。
15	硫酸铝钾	硫酸铝钾是一种无机物，化学式为 KAl(SO ₄) ₂ 无色结晶或粉末。无气味，微甜而有涩味、有收敛性。在干燥空气中风化失去结晶水，在潮湿空气中溶化淌水。易溶于甘油，能溶于水，水溶液呈酸性反应，水解后有氢氧化铝胶状物沉淀。不溶于醇和丙酮。60～65℃硫酸干燥时失去 9 分子水，在 200℃时十二个结晶水完全失去，更高温度分解出三氧化硫。
16	无水硫酸铜	硫酸铜也经常作为无水合硫酸铜晶体的简称。深蓝色大颗粒状结晶体或蓝色颗粒状结晶粉末。有毒，无臭，带有金属涩味。密度 2.2844g/cm ³ 。干燥空气中会缓慢风化。溶于水，水溶液呈弱酸性（288K 时，0.1mol/L 的 CuSO ₄ 溶液 pH=4.2），不溶于乙醇。晶体受热时会失去结晶水，45℃左右时失去两分子结晶水，110℃以上失去四分子结晶水，258℃以上将失去全部水结晶成为白色粉末状无水硫酸铜，650℃则分解成氧化铜和三氧化硫。
17	碳酸钾	为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭、无毒，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块，易溶于水，能溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。熔点（℃）：334℃；密度：2.11g/cm ³
18	碳酸钠	一种无机化合物，分子式为 Na ₂ CO ₃ ，分子量 105.99，又叫纯碱，又名苏打或碱灰，但分类属于盐，不属于碱，广泛用于食品加工。白色结晶性粉末，密度 2.532 g/cm ³ ，熔点 851℃，沸点 1600℃，易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙

		醇。
19	碳酸氢钠	一种无机盐,分子式为 NaHCO_3 ,呈白色结晶性粉末,无臭,味碱,易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解,产生二氧化碳,加热至 270°C 完全分解。遇酸则强烈分解即产生二氧化碳。
20	大理石(石灰石)	石灰石主要成分碳酸钙(CaCO_3)。石灰和石灰石是大量用于建筑材料、工业的原料。石灰石可以直接加工成石料和烧制成生石灰。生石灰 CaO 吸潮或加水就成为熟石灰,熟石灰主要成分是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$,可以称之为氢氧化钙,熟石灰经调配成石灰浆、石灰膏等,用作涂装材料和砖瓦粘合剂。
21	碳酸氢铵	分子量: 79.06; 熔点($^\circ\text{C}$): 105; 密度:1.58g/cm ³ ; 溶解性:易溶于水; 外观:白色斜方晶系或单斜晶系结晶体。
22	碱式碳酸铜	分子量: 221.116, 熔点($^\circ\text{C}$): 220; 密度:3.85g/cm ³ ; 溶解性:不溶于水; 外观:无色透明晶体
23	硝酸银	分子量: 168.97, 熔点($^\circ\text{C}$): 212; 密度):4.35g/cm ³ ; 溶解性:易溶于水, 219 g/100 mL (20°C); 外观:无色透明晶体。
24	乙酸铅	微有乙酸气味的无色透明晶体,工业品呈灰褐色的大块。熔点($^\circ\text{C}$) 75(失水) 相对密度(水=1) 2.55 沸点($^\circ\text{C}$) 280(无水物) 饱和蒸气压(kPa) / 溶解性溶于水,微溶于醇,易溶于甘油。毒性及健康危害侵入途径吸入、食入、经皮吸收毒性 LD50:174mg/kg(小鼠静脉)。
25	氢氧化钡	氢氧化钡是一种无机物,化学式为 $\text{Ba}(\text{OH})_2$,无色透明结晶或白色粉末。水合物在硫酸干燥器中能失去 7 分子结晶水,约在 78°C 失去全部结晶水。可溶于水、甲醇,微溶于乙醇,几乎难溶于丙酮。若从空气中迅速吸收二氧化碳变成碳酸盐后,则不能完全溶于水。相对密度 2.188, 熔点 78°C (八水化合物,在纯氢氧化钡的情况下是 $>408^\circ\text{C}$ 的),折光率 1.471,高毒,有强腐蚀性。
26	氨水	氨水易蒸发出氨气,随温度升高和放置工夫延伸而添加蒸发率,且随浓度的增大蒸发量添加。氨水有强烈的腐蚀作用,碳化氨水的腐蚀性愈加严峻。对铜的腐蚀比较强,钢铁比较差,对水泥腐蚀不大。对木材也有必定腐蚀作用。氨水中存在以下化学平衡: $\text{NH}_3+\text{H}_2\text{O}=(\text{可逆})=\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}=(\text{可逆})=\text{NH}_4^++\text{OH}^-$ 因而仅有一小部分氨分子与水反响而成铵离子 NH_4^+ 和氢氧根离子 OH^- ,故呈弱碱性。
27	氧化钙	氧化钙是一种无机化合物,化学式是 CaO ,俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末,不纯者为灰白色,含有杂质时呈淡黄色或灰色,具有吸湿性。
28	氢氧化钙	密度(g/mL, $25/4^\circ\text{C}$): 2.24,氢氧化钙在常温下是细腻的白色粉末,微溶于水,其澄清的水溶液俗称澄清石灰水,与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇,能溶于铵盐、甘油,能与酸反应,生成对应的钙盐。 580°C 时,分解为氧化钙和水。
29	碱石灰	又称钠石灰。是氢氧化钙与氢氧化钠(或钾)的混合物。白色粉状物质。极易吸收水分和二氧化碳,变为碳酸钠和碳酸钙的混合物。需存放在紧密的容器中。用作干燥剂和二氧化碳的吸收剂等。由生石灰与氢氧化钠溶液作用后,在 $200-250^\circ\text{C}$ 下干燥而成。
30	乙醇	无色透明液体,易挥发,具有特殊香味的液体,熔点 -114.1°C ,

		相对密度 0.79 (水=1), 沸点 78.3℃, 易燃烧, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。 能与水以任意比例混溶。 易挥发, 形成有机废气。
31	石蕊	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, 变色范围是 pH=4.5-8.3 之间。是一种弱的有机酸, 在酸碱溶液的不同作用下, 发生共轭结构的改变而变色。
32	酚酞	是白色或微带黄色的结晶粉末, 无臭, 无味, 实验室中用作指示剂, 变色范围 pH 值 8.2~10.0, 由无色变红色。
33	碱性品红	碱性品红是一种碱性染料, 化学式为 CHClN_3 。为黄绿闪光结晶块或砂状, 微溶于水呈红紫色, 极易溶于酒精呈红色; 遇浓硫酸呈黄棕色, 稀释后几乎无色, 水溶液加氢氧化钠溶液呈带有红色沉淀的几乎无色的液体
34	赤磷	熔点(℃): 590(4357kPa), 沸点(℃): 无资料, 相对密度(水=1): 2.20, 相对蒸汽密度(空气=1): 4.77, 饱和蒸汽压(kPa):4357(590℃), 燃烧热(kJ/mol):无, 临界温度:无, 临界压力:无资料, 辛醇/水分配系数的对数值: 无资料, 闪点(℃):无意义, 引燃温度(℃):240, 爆炸上限%(V/V): 无资料, 溶解性:微溶于水, 略溶于乙醇、碱液, 不溶于二硫化碳。爆炸下限%(V/V):48~64mg/m ³
35	硫粉	硫俗称硫磺, 是一种黄色晶体, 质脆, 易研成粉末。不溶于水, 微溶于酒精, 易溶于二硫化碳。
36	镁条	银白色金属固体, 无磁性, 具有展性, 不溶于水; 化学性质: 具有较强还原性, 在空气中燃烧时能产生耀眼的白光。
37	铝粉	无气味。银白色金属粉末, 自燃温度: 5900℃, 粉尘爆炸下限: 40mg/m ³ 。不可接触稀酸或强碱。大量粉尘受潮时会自然发热。铝粉与其他金属氧化物的混合物遇火会发生激烈反应或起火。与卤元素混合会起火。与卤化碳氢化合物加热或摩擦会发生爆炸性反应。
38	过氧化氢	过氧化氢为蓝色黏稠状液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚, 水溶液为无色透明液体。熔点-0.43℃, 沸点 150.2℃, 纯的过氧化氢其分子构型会改变, 所以熔沸点也会发生变化。 凝固点时固体密度为 1.71g/cm ³
39	氯酸钾	一种无机化合物, 化学式为 KClO_3 。为无色或白色结晶性粉末, 味咸而凉, 强氧化剂。常温下稳定, 在 400℃以上则分解并放出氧气, 与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物, 急剧加热时可发生爆炸。
40	硝酸铵	无色透明结晶或白色颗粒。有潮解性, 易溶于水、乙醇、丙酮, 不溶于乙醚。210℃时分解, 放出 N_2O_3 。继续加热至 230℃以上, 则放出氧气, 300℃时有爆炸危险。密度 1.72 (水=1), 熔点 169.6℃。主要用于分析试剂、氧化剂、制冷剂、烟火和炸药原料。
41	硝酸钾	一种无机物, 俗称火硝或土硝, 分子式为 KNO_3 。无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末, 无臭、无毒, 有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小, 不易结块, 易溶于水, 不溶于无水乙醇和乙醚。
42	硝酸钠	熔点: 306.8℃; 沸点: 380℃ (分解); 密度: 2.26g/cm ³ ; 外观: 白色至黄色结晶性粉末; 溶解性: 易溶于水、甘油、液氨, 微溶于乙醇, 不溶于丙酮

43	氢氧化钾	白色斜方结晶，工业品为白色或淡灰色的块状或棒状。易溶于水，溶解时放出大量溶解热，溶于乙醇，微溶于醚。易潮解，有极强的吸水性
44	氢氧化钠	化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、火碱、苛性苏打。具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂。密度 2.13g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。
45	稀硫酸	盐酸是一种强酸，浓盐酸具有强挥发性，易形成 HCl 酸雾。
46	浓盐酸	一种无色无味油状液体，高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。使用过程会形成硫酸雾。

5、公用配套工程

(1) 给水系统

本项目用水全部由市政自来水公司供给，项目主要用水为师生生活用水、食堂用水、绿化用水、发电机尾气喷淋用水和实验室用水，总用水量为 71112.575m³/a。

(2) 排水系统

本项目实行雨污分流制。雨水经雨水管网收集后，排至市政雨水管网。师生生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油废水经隔油池处理，实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”处理后与发电机尾气喷淋废水统一通过市政污水管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理达标后排放。

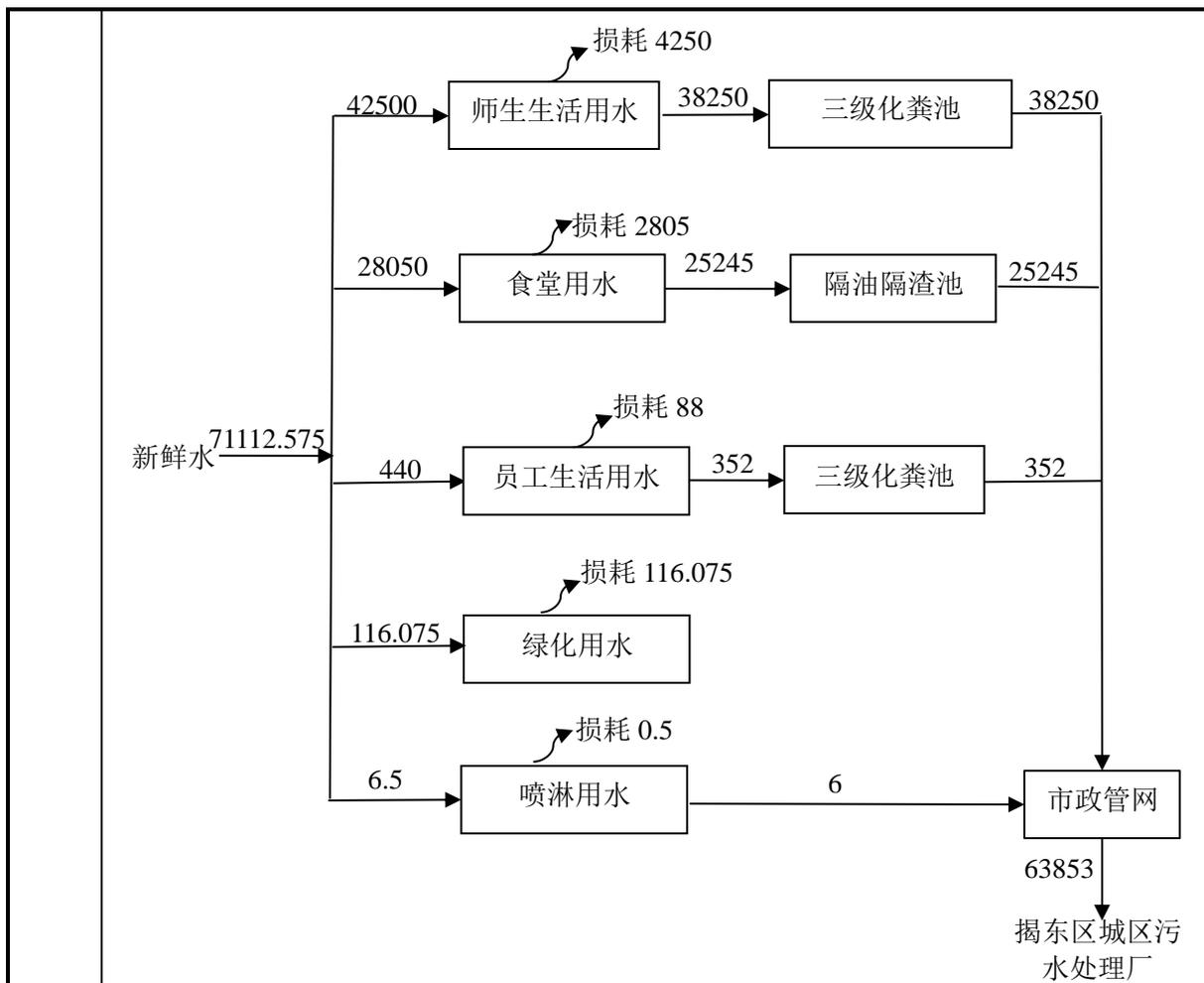


图 2-1 本项目水平衡图 单位 (m³/a)

(3) 能耗

本项目供电电源由城区供电网供应，可满足项目运营期的需要。项目年用电量为 170 万度。设有一台功率为 500KW 的备用柴油发电机。

6、人员及工作制度

每天运营 8 小时，全年运营 220 天。学校拟招学生共 3800 人，拟招教职工 450 人，均不在学校内住宿，但于学校内就餐（仅早、中餐）。

7、四至情况

揭东区华美实验学校新建项目位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域，地理坐标为经度：116° 25' 59.509"，纬度：23° 34'19.967"。项目地理位置图见附图 1。项目东面约 10m 为东方一品小区，南面是空地，北面隔市政道路为巨轮股份智能装备产业转移工业园，西面约 10 米

紧临人民大道。项目卫星四至环境图见附图 2。

本项目为学校项目，主要功能为教学，非工业生产性项目。污染影响主要分为施工期和运营期。

（一）施工期

本项目建设过程可分为项目前期准备、工程施工和建成使用三个阶段。

前期准备阶段主要为施工前期准备及方案、工程设计等；施工阶段分为场地平整、主体工程施工；待竣工验收施工期结束，进入运营期。本项目施工期工艺流程及产污节点见下图。

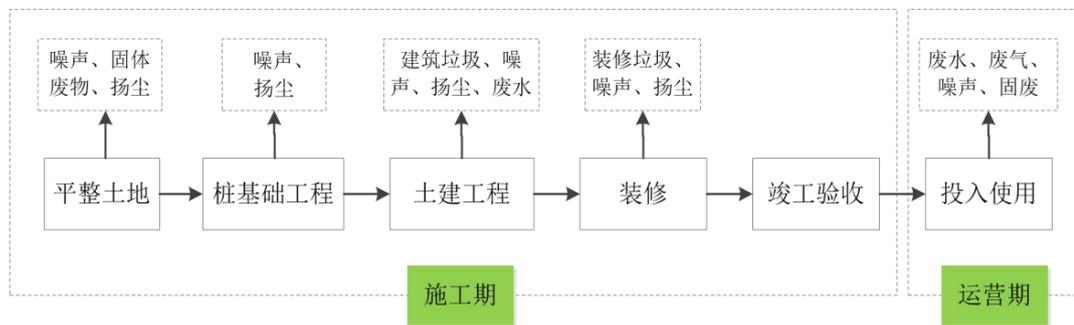


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

（1）大气污染

①扬尘

施工期平整土地、桩基础过程、土建工程将会有扬尘产生；建筑材料的堆存、使用过程会产生一定的粉尘；运输建筑材料、设备的车辆行驶也会产生扬尘。

②汽车尾气

施工机械、运输车辆将产生汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO、THC 等。

（2）废水污染

施工废水主要来自于混凝土养护水、骨料冲洗水以及施工人员少量的生活污水，排放的污染物主要为 COD 和 SS。

（二）运营期

本项目运营期主要为教学活动及其辅助运营。主要为教学、办公、住宿产生的生活污水、生活垃圾；食堂运行产生的油烟废气、含油污水、厨余垃圾及废油脂；实验室运行产生的废气、废水、危废；备用发电机运行产生的发电机

工艺流程和产排污环节

尾气、噪声。车辆进出校区带来的尾气。

本项目设有物理实验室、综合实验室等。其中物理实验室主要涉及力学、声、电、光、热等原理验证实验，使用各种仪器装置进行实验，不涉及化学试剂；综合实验室主要用于化学实验及教学模式的实验探索。

本项目涉及的化学试剂的主要为化学实验。化学实验过程中用到的少量纯水不自行制备，直接购买。本项目典型化学实验如下：

化学实验：主要为试剂的加热、蒸发、蒸馏、过滤、萃取、中和等物质制备和相互转化实验。

化学实验涉及的挥发性化学试剂为乙醇、氨水、稀硫酸、浓盐酸等，使用过程中会挥发形成少量酸碱废气、有机废气等。所有化学试剂在使用过程中会产生实验废液、废试剂包装等危废。

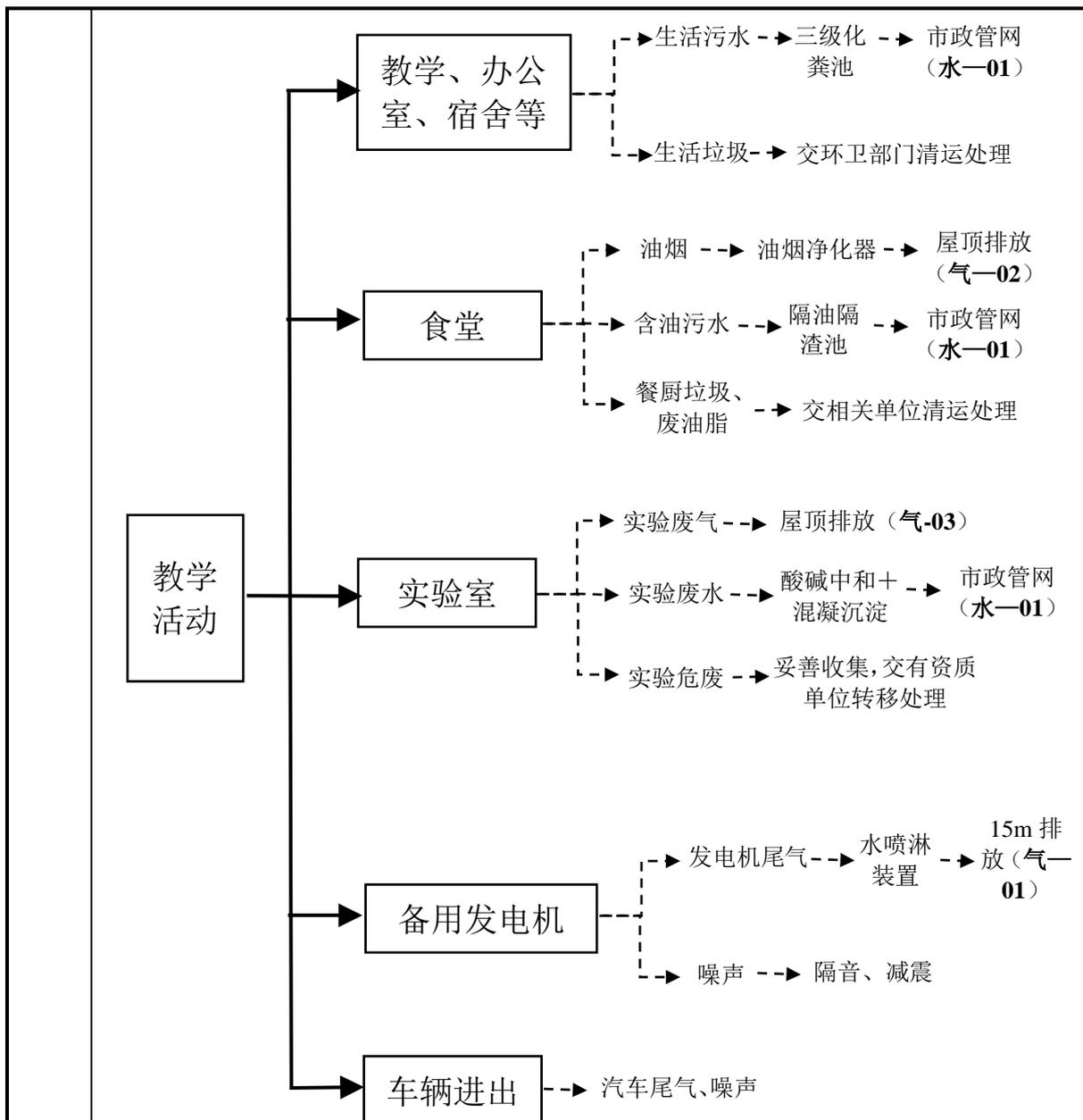


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节图

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域，租用现有场地作为建设场地，本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染，不存在因本项目产生的环境问题。项目所在区域大气环境质量一般，声环境质量良好，周围主要为道路及居民居住地，无重污染的大型企业或重工业。主要环境问题为周边存在的企业在生产运营过程中所产生的废气、废水、噪声等污染；这些污染经处理后达标排放，对环境影响不大；道路行驶的汽车排放少量的汽车尾气和交通噪声，对周围环境影响较小。</p>
-----------------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>(1) 达标区判定</p> <p>根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。为了解项目所在区域的大气环境质量现状，评价根据《揭阳市环境监测年鉴（2020年）》全市大气监测数据，对区域环境空气质量情况进行分析，结果如见下表。</p>																																			
	<p>表3-1 区域环境空气质量情况监测结果</p>																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">年评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度 (ug/m³)</th> <th style="width: 15%;">标准值 (ug/m³)</th> <th style="width: 35%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>年日均值</td> <td>10</td> <td>150</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>二氧化氮</td> <td>年日均值</td> <td>17</td> <td>80</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年日均值</td> <td>44</td> <td>150</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年日均值</td> <td>28</td> <td>75</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>年日均值第95百分位数</td> <td>1000</td> <td>4000</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>年日最大8小时均值第90百分位数</td> <td>136</td> <td>160</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	达标情况	二氧化硫	年日均值	10	150	达标	二氧化氮	年日均值	17	80	达标	PM ₁₀	年日均值	44	150	达标	PM _{2.5}	年日均值	28	75	达标	CO	年日均值第95百分位数	1000	4000	达标	O ₃	年日最大8小时均值第90百分位数	136	160	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	达标情况																															
	二氧化硫	年日均值	10	150	达标																															
	二氧化氮	年日均值	17	80	达标																															
	PM ₁₀	年日均值	44	150	达标																															
	PM _{2.5}	年日均值	28	75	达标																															
	CO	年日均值第95百分位数	1000	4000	达标																															
	O ₃	年日最大8小时均值第90百分位数	136	160	达标																															
<p>由此可见，评价区域内各污染因子均没有超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的限值，说明项目区域的环境空气质量良好。</p>																																				
<p>2、水环境质量现状</p> <p>本项目周边主要水体为榕江北河（吊桥河下2公里—揭阳炮台段）和枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），榕江北河（吊桥河下2公里—揭阳炮台段）水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>根据《揭阳市环境监测年鉴（2019年）》对榕江北河水质现状监测数据，项目所在区域上游龙石断面和下游古京北断面河水质监测结果见表3-2，水体采样监测时间为2019年多次张退潮时期。</p>																																				

表 3-2 榕江北河水质监测结果 单位: mg/L, 水温、pH 除外

断面	指标	水温	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
龙石	年均率	25.5	6.62	2.8	4.3	21	3.2	1.13	0.14	4.45	0.008
	最大值	30.4	6.98	4.4	6.9	29	4.4	2.98	0.26	7.27	0.050
	最小值	19.1	6.17	1.4	2.1	14	1.9	0.05	0.09	1.82	0.01L
	达标率 %	100.0	100.0	0.0	91.7	41.7	79.2	58.3	95.8	-	100.0
古京北渡	年均率	25.2	6.81	3.4	3.8	22	3.4	1.07	0.12	3.76	0.007
	最大值	30.6	7.30	6.1	4.8	31	4.8	3.29	0.16	5.88	0.050
	最小值	18.3	6.37	1.6	2.5	10	2.6	0.10	0.09	1.24	0.01L
	达标率 %	100.0	100.0	8.3	100.0	26.4	90.3	66.7	100	-	100.0

监测结果表明, 龙石断面和古京北渡断面水质 COD、DO、氨氮、BOD₅ 等污染因子有不同程度的超标, 水质现状不能满足《地表水环境质量标准》中的III类水要求, 表明榕江北河水质受到一定的污染。受污染的原因可能是: 沿河两岸未收集的村镇生活污水及部分非法小作坊的生产废水未经处理排入河中。

根据《揭阳市环境监测年鉴(2019年)》中的枫江水系水质监测结果统计表, 枫江枫江口断面水质监测结果见表 3-3。

表 3-3 枫江口水质监测结果 单位: mg/L, 水温、pH 除外

断面	指标	水温	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
深坑	年均率	24.1	6.95	2.1	3.8	27	5.8	2.92	0.27	5.51	0.012
	最大值	29.8	7.05	2.9	4.6	35	6.9	4.11	0.38	8.06	0.050
	最小值	17.9	6.78	1.0	3.0	20	4.9	1.86	0.12	3.71	0.01L
	达标率 %	100.0	100.0	0.0	100.0	75.0	66.7	0.0	77.1	-	100.0
枫江口	年均率	25.2	6.95	2.995	3.1	23	5.5	1.93	0.10	4.48	0.008
	最大值	31.2	7.02	4.8	4.0	36	6.0	3.97	0.18	6.91	0.030
	最小值	17.1	6.84	1.7	2.0	17	4.9	0.07	0.02	2.31	0.01L
	达标率 %	100.0	100.0	41.7	100.0	91.7	100.0	29.2	100.0	-	100.0

监测结果表明, 枫江深坑及枫江口断面水质 COD、DO、氨氮等污染因子

	<p>有不同程度的超标，达不到《地表水环境质量标准》中的IV类标准要求，表明枫江水质受到一定的污染。主要是因为当地部分未收集的生活污水及部分小作坊的生产废水未经处理排入河中未经处理排放。</p> <p>3、声环境质量</p> <p>项目所在区域属于声功能区的 2 类区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的有关规定，项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，昼间≤60dB，夜间≤50dB。根据《揭阳市环境监测年鉴（2018 年）》中的监测数据，2018 年揭阳市功能区噪声 1 类、2 类、3 类、4 类区昼夜等效声级分别为 53.8、54.8、57.6、64.8 分贝，与上年相比，2 类功能区同比上年达标率增加 0.4%，昼间同比上年达标率增加 0.4%，声环境质量略有好转，建设项目所在地声环境质量现状良好。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>本项目所在地生态环境由于周围地区人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转为城市人工生态环境。根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目为学校，建筑区域内将全部进行水泥硬底化。建成后实验室位于四楼、五楼，场地范围内将按要求采取硬底化、防腐防渗、围堰等措施，不会对周边地下水造成影响，无需开展地下水环境现状调查。涉水（废水）构筑物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，不会对周边土壤造成影响，无需开展土壤环境现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，保护区内的大气环境质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，确保周围地区的环境空气质量在本项目营运后不受明显影响。</p> <p>项目项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-4。附图 5。</p>

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标为东方一品小区，本项目产生的噪声经采取措施处理及自然衰减后，风机噪声、机动车噪声及校园广播噪声，不会对外部声环境产生较大影响。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

项目位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域，不涉及生态环境保护目标。

表 3-4 主要环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
		X	Y						
大气环境	1	东方一品小区（在建）	88	3	居民区	1000 人	环境空气二类, 声环境 2 类	东面	20
	2	寨一村	-392	314	居民区	5000 人	环境空气二类	西北面	275
	3	揭阳市揭东区第六小学	-398	285	学校	500 人		西北面	301
	4	寨二村	-413	-30	居民区	8000 人		西面	120
	5	庵前村	-424	-324	居民区	1000 人		西南面	338
	6	城东派出所	91	-382	政府单位	300 人		南面	328
	7	陇埔村	798	71	居民区	8000 人		东面	492

备注：以项目中心为坐标原点（X=0, Y=0），项目中心坐标为：116° 25' 59.509" E, 23° 34' 19.967" N。

污染物排放控制标

1、大气污染物排放标准

（1）施工期废气

项目烟尘、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物排放限值》

准 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(2) 运营期废气

①汽车尾气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值。

②油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的大型规模标准 (即油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化设施最低去除效率 $\geq 85\%$)。

③实验室废气主要成分为氯化氢、硫酸雾、氨、有机废气。其中氯化氢、硫酸雾、VOCs (以非甲烷总烃表征) 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; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中“表 2 恶臭污染物排放标准值”;

④备用柴油发电机尾气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、林格曼黑度, 排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。详见下表。

表3-5 大气污染物排放标准

污染物		限值标准	有组织排放要求			厂界无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)
			最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	排放高度 m	
施工、车辆尾气	颗粒物	DB44/27-2001	/	/	/	1.0
	CO		/	/	/	8.0
	HC		/	/	/	4.0
	NO_x		/	/	/	0.12
发电机尾气	SO_2	DB44/27-2001	500	6	15	/
	NO_x		120	1.8		/
	颗粒物		120	9.5		/
	烟色		林格曼黑度 ≤ 1 级			/
食堂油烟		GB18483-2001	2.0	/	30	/
实验室废气	氯化氢	DB44/27-2001	100	0.6	30	/
	硫酸雾		35	3.5		/
	氨	GB14554-93	/	10		/

	VOCs(非甲烷总烃)	DB44/27-2001	120	22		/
--	-------------	--------------	-----	----	--	---

注：1、项目拟设置基准灶头 25 个，属于大型规模饮食单位，油烟净化设施最低去除效率为 85%；
2、排放高度未高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，排放速率按 50% 执行。

2、水污染物排放标准

(1) 施工期废水

1、本项目所在地目前已接通市政污水管网，施工人员生活污水经三级化粪池预处理后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者。

2、本项目施工废水回用执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“建筑施工”水质标准。

(2) 营运期废水

项目产生的废水主要为师生生活污水、食堂含油污水、实验室废水、发电机尾气喷淋废水和绿化用水。发电机尾气喷淋废水直排，生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油废水经隔油池处理，实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者后经市政管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理。标准值见下表。

表3-6 项目水污染物排放标准（单位：mg/L，pH无量纲）

污染物	pH	BOD ₅	COD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	≤300	≤500	≤400	---	≤100
污水处理厂进水标准	6-9	≤180	≤350	≤150	≤25	--
较严者	6-9	≤180	≤350	≤150	≤25	≤100
(GB/T18920-2020) “建筑施工”水质标准	6-9	≤10	--	≤1000	≤8	--

3、噪声排放标准

(1) 施工期噪声

项目建设过程中施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、混凝土泵、移动式吊车、钻孔机等，这些机械的动力性或机械性的噪声级比较高，

都会对周围环境产生一定的影响，尤其是夜间施工。项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中的排放限值。标准值见下表。

表3-7 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：等效声级Leq[dB（A）]

昼间噪声值	夜间噪声值
70	55

（2）营运期噪声

项目四面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，即：昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。

（3）室内噪声

室内噪声执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）学校建筑的室内声级要求，具体标准值详见下表。

表3-8 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）摘录单位：dB（A）

房间名称	语音教室、阅览室	普通教室、实验室、计算机房	音乐教室、舞蹈室	教师办公室、休息室、会议室	教学楼中封闭的走廊、楼梯间	卧室
允许噪声级	≤40	≤45	≤45	≤45	≤50	昼间≤40 夜间≤40

4、固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起施行）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）的有关规定、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单和《国家危险废物名录》（2021年）的有关规定。

总 量 控 制 指 标	<p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>①大气排放总量控制指标</p> <p>本项目废气污染源主要为机动车尾气、少量的实验室废气、发电机尾气和食堂厨房油烟。所以，本项目不设置大气污染物排放总量控制指标。</p> <p>②水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目的食堂含油废水经隔油隔渣池处理，生活污水经三级化粪池处理，实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀”预处理后与发电机尾气喷淋废水一起由市政污水管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂集中处理后排放，计入揭阳市揭东区城区污水处理厂的总量控制指标内。因此本项目不单独分配水污染物的总量控制指标。</p> <p>③固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标</p>
----------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p>一、施工期废气源强及达标分析</p> <p>施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘及施工机械燃油废气。主要来源于以下几个方面：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工期土地平整、地基处理中，应用挖土机和推土机进行挖填，在土方搬运倾倒过程中会有大量尘土飞扬进空气中。(2) 施工期间运输车辆进出会造成道路扬尘（包括施工期内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。(3) 制备建筑材料过程中，会有粉状物料逸散到空气中。(4) 原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹影响会有扬尘进入空气中。(5) 运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有CO、NO_x、HC等污染物。 <p>从类比调查可知，控制扬尘影响大小的因素有三个：一是扬尘源的湿度；二是风速；三是距离。扬尘源的湿度越大，风速越小，距离越远则影响越小。因此，本项目施工期应严格做到“六个百分之百标准”。</p> <p>(1) 现场封闭管理百分之百</p> <p>施工现场硬质围挡应连续设置，城区主要路段工地围挡高度不低于2.5m，一般路段的工地不低于1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。</p> <p>(2) 场区道路硬化百分之百</p> <p>主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。</p> <p>(3) 渣土物料蓬盖百分之百</p> <p>施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。</p> <p>(4) 洒水清扫保洁百分之百</p> <p>施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮</p>
-------------------	--

土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

(5) 物料密闭运输百分之百

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

(6) 出入车辆清洗百分之百

施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

采取上述措施后，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，扬尘满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

另外，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，基本不会对环境产生较大的影响。

二、施工期废水源强及达标分析

1、废水产排情况

本项目施工期产生的废水主要来源为暴雨的地表径流、施工人员生活污水和建筑施工废水等。

(1) 暴雨的地表径流

暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。各污染物产生量难以准确估算，且波动较大，与当地天气、施工状况及施工管理等有关。

本项目的暴雨的地表径流在施工场地建设临时导流沟，并在排放口前设置雨水缓冲池，将暴雨径流引至缓冲池充分沉淀后再排放

至雨水管网，避免雨水横流现象，减少水土流失。

(2) 施工人员生活污水

施工工地不设临时施工营地，项目施工人员由施工队安排在周边出租房内食宿，不在项目内食宿，项目施工期生活废水主要为施工人员冲厕用水。施工人员生活污水，当中主要含COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷等污染物。施工工地平均每天约有施工人员100人，按施工期总工日350天，生活污水按《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.2-2021）项目不食宿员工生活用水量参照表A.1服务业用水定额表-国家行政机构-无食堂和浴室（先进值）按10m³/（人·a）计算，则生活用水量约为1000m³/a，根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表6-5五区城镇生活源水污染物产污校核系数，揭阳镇区生活用水折污系数取0.9，则施工人员生活污水排放量为900m³/a。经三级化粪池预处理后平均浓度为：COD_{Cr}275mg/L、BOD₅123mg/L、总磷3.76mg/L、NH₃-N₂1.6mg/L，主要污染物因子为COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮等。类比同类型项目，生活污水主要污染物浓度及污染负荷见下表。

表 4-1 施工期生活污水主要污染物浓度及排放情况一览表

废水排放总量	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
900m ³ /a	COD _{Cr}	275	0.00071	0.2475
	BOD ₅	123	0.00032	0.1107
	总磷	3.76	0.00001	0.003384
	氨氮	1.6	0.000004	0.00144

施工期生活污水经三级化粪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）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者，通过市政管网引入揭阳市揭东区城区污水处理厂，对周围环境影响不大。

(3) 建筑施工废水

施工期产生的施工废水主要包括施工机械设备及运输车辆的冲洗水以及地基、道路开挖和铺设、建设过程中开挖和钻孔、砂石料加工区、混凝土加工区等施工作业产生的泥浆废水等。参考《公路环境保护设计规范》，施工废水中主要污染物及浓度为石油类 10~

30 mg/L, SS 为 500~4000 mg/L。施工机械设备及运输车辆的冲洗水中主要含有石油类、泥沙, 须在出入口设置

洗车槽, 铺设废水收集管道及修建隔油沉淀池。冲洗废水经冲洗场进行收集后再经隔油、沉淀处理, 回用于施工生产。根据《公路环境保护设计规范》和类比调查结果, 施工场地施工机械冲洗水平平均约为 $0.08 \text{ m}^3/\text{辆} \cdot \text{次}$ 。预计本项目每天需要清洗的施工机械及运输车辆平均为 30 台, 每台机械每天冲洗 2 次, 则机械冲洗用水约 $4.8 \text{ m}^3/\text{d}$ ($1680 \text{ m}^3/\text{施工期}$), 按照废水回用处理过程中损耗率为 10% 计, 施工冲洗废水最大回用量约为 $4.32 \text{ m}^3/\text{d}$ ($1512 \text{ m}^3/\text{施工期}$), 全部回用于施工降尘、混凝土养护等, 不外排。废油交给具有危险废物资质单位处置。施工作业泥浆废水中主要含大量泥砂, 须设沉砂池, 将基坑废水、混凝土、砂石料冲洗等废水引至沉砂池后统一进行沉淀、隔砂处理。该部分废水主要含有大量泥沙, 在重力作用下自然澄清后, 上清液可回用于施工区内的料场以及道路洒水扬尘、混凝土养护等, 不外排; 底部沉渣泥浆经自然干化后可用于土方、路基回填。该部分施工废水与施工条件、施工方式及天气等众多因素有关, 在此不作定量的计算。该类废水经沉淀池处理后循环使用。

施工废水处理工艺及全部回用可行性分析:

施工机械设备及车辆冲洗废水需集中收集, 施工单位应修建车辆清洗系统, 同时设置导排沟与隔油沉淀池相连接, 施工废水先经临时导排沟引流至隔油池池体内, 含油废水经过阻流板降低流速, 利用油滴与水的密度差, 油脂得以慢慢上浮到水表面, 去除含油废水中可浮性油类物质, 以达到石油含量 5 mg/L 以下的目的; 再进入沉淀池进行沉淀, 静置沉淀时间大于 24 h, 以去除水中悬浮物, 使水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)“建筑施工”水质标准的要求, 全部回用于施工降尘、混凝土养护。可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)“建筑施工”水质标准的要求, 不外排入水体。施工区内的料场道路洒水抑尘、混凝土养护对水质要求不高, 该部分施工废水经处理后回用是可行的。

根据《广东省用水定额 第三部分 生活》(DB44T1461.3-2021)房屋建筑业-新建房屋-混砖结构情形, 用水量按 $0.75 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计, 本项目总建筑面积为 38531.43 m^2 , 则施工期预计所需用水量为 $28898.57 \text{ m}^3/\text{施工期}$ 。施工期用水主要涉及洒水抑尘、混凝土养护、具体施工作业、机械设备及车辆冲洗等。其中洒水抑尘、混凝土养护等大部分用水经吸收和蒸发消耗后不产生废水, 主要施工废水为作

业泥浆废水、机械设备及车辆冲洗废水。根据上文，施工废水回用量不大，远小于施工期所需的用水量，因此回用水可全部用于施工生产，不会产生多余水量排入外部水环境。

在施工期间，建设单位应严格执行上述的污染防治措施，可将对环境的影响控制在可接受的范围内，不会对周边环境造成明显的影响。

三、施工期噪声

1、施工期噪声评价标准

本项目建设过程中施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、混凝土泵、移动式吊车、钻孔机等，这些机械的动力性或机械性的噪声级比较高，都会对周围环境产生一定的影响，尤其是夜间施工。

表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：等效声级 $L_{eq}[dB(A)]$

昼间噪声值	夜间噪声值
70	55

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机移动声，机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 100dB(A) 以上。

2、施工期对噪声影响防治措施

由现场踏勘可知，项目最近的敏感点为东面约 10 米处的东方一品小区，项目施工时间主要安排在白天，禁止在夜间 22:00-6:00，午间 12:00-14:00 点之间进行施工，施工结束后施工噪声随之消失，因此施工过程只要严格按照相关规定进行操作，施工过程产生的噪声对周边影响较小。

由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强。为了不产生噪声扰民，建议施工方采取以下措施以避免或减缓此不利影

响：

1、使用低噪声机械设备，如使用静压式打桩机，不使用锤打式打桩机；以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等；或选用带隔声、消声的设备。施工中禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备。

2、合理分布施工布置，将高噪声设备远离敏感点，特别是要尽量远离周边环境敏感点；对位置相对固定的机械设备尽量入棚操作，并采取适当的封闭和隔声措施，设置临时隔声屏，如可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声。

3、施工时，在项目四周设置临时移动式隔声屏，以减少施工噪声对周边环境敏感点的影响。同时在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部应采取围挡措施，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

4、在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

5、降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在挖掘作业中，避免使用爆破法。建议以液压工具代替气压冲击工具。

6、要求施工单位使用预拌商品混凝土；混凝土进车、卸料、浇注应加强管理，做到文明生产；料斗应封闭，不能有泄料口；落地残料应一车一清，不能形成堆积现象，车体轮胎应人工清理干净后再离开工地

7、施工单位夜间施工应当确定合理的作业时间。连续运输、浇灌混凝土的夜间作业，一般一次不得超过 2 个昼夜。装卸其他建筑材料、土石方和建筑废料不得超过当日 24 点。

8、将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的有关规定，避免在午间（12：00~14：00）、夜间（22：00~6：00）施工。禁止夜间进行打桩施工。建议项目的施工时间为 8：00~12：00 和 14：00~20：00，以此来减轻施工噪声对周边环境敏感点的影响。

9、施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

同时根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年修正版)的规定,施工单位必须在工程开工15日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,“因特殊要求必须连续作业的,必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”(《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条),并且必须公告附近居民;同时采取必要的隔声降噪措施,减少夜间施工噪声对周边环境的影响。

10、建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。采取上述措施后可以消减施工期噪声的影响,项目边界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),再经过空间的削弱可使项目噪声大大降低,对周围敏感点影响较小。

四、施工期固废

本项目在施工期所产生的固体废弃物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾,建筑垃圾主要是废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾项目建筑面积为 38531.43m^2 ,参照《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》中对建筑垃圾产生的调查数据,本项目按每平方米建筑面积产生建筑垃圾20kg计,则本项目在施工期间将产生770.63t建筑垃圾。建筑垃圾主要成份为:废弃的沙土石、水泥、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

(2) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员产生的生活垃圾主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸、垃圾袋等。施工人员生活垃圾按每人每天0.5kg计,则整个施工期(350天计)生活垃圾产生量为17.5t。

施工期所产生的建筑垃圾与生活垃圾统一收集后由环卫部门清运。

五、施工期生态环境影响分析及防治措施

1、施工期生态环境影响分析

所在地块目前已平整，少量杂草覆盖，地块历史用途主要为荒地。场址周围无其它自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它生态环境敏感点。因此，施工期对生物多样性和生物量的影响十分有限。本项目的实施可能带来直接的植被破坏及水土流失问题。水土流失主要发生在建设期间的以下环节：一是基础开挖、土石方填埋和平整等基本建设过程形成土表层土石填料裸露；二是取土场土壤的裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将产生水土流失。项目所在区域雨季时间长，降雨强度大，大雨、暴雨次数多，容易引发水土流失。因此，本项目水土保持工作应予高度重视。

2、施工期生态环境影响防治措施

本项目实施应采取以下生态环境影响防治措施：

(1) 避开雨季施工。暴雨是造成水土流失的重要原因，因此大开挖施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤流失量；

(2) 减缓推松的土壤边坡坡度，及早将松土压实；

(3) 在施工场内修建多处和多级沉砂池，使降雨径流中沙土经沉淀后再外排，并及时清理维护各级沉砂池，尽可能减少泥土的流失量；

(4) 对于已完成的推土区，应加快建设工程进度，同时规划绿地和各种裸露地面绿化工作，尽快完成复绿工作；一些备用的工程建设用地，在工程项目无法马上上马的情况下，也应进行临时性的绿化覆盖，降低水土流失的可能性。一般每采用一种措施，水土流失量平均可减少 20% 到 50%，多种措施并用效果更为显著。

(5) 拦渣工程

在项目的基础施工中造成大量弃土、弃石、弃渣和其它固体物质，必须设置专门堆放场，并修建拦渣工程。根据弃土、弃石、弃渣等堆放的位置和地形特点，设置适宜的拦渣工程，以有效控制水土流失。弃土、弃石、弃渣等堆置物易发生滑塌，或堆置在坡顶或

	<p>斜坡面时，应修建挡渣墙，挡渣墙的结构形式有重力式、半重力式、衡重式、悬臂式、扶臂式、空箱式、板桩式等；弃土、弃石、弃渣等堆置在沟道旁的，就按防治导线设置拦渣堤，拦渣堤同时具有防洪与拦渣两种功能。</p> <p>(6) 土地整治工程</p> <p>在项目基建施工中的弃土、弃石，首先应利用挖方作填方，在工程设计上力求“挖填平衡”，将竣工后的土地整治任务降低到最小程度，若单本项目的土方较难做到“挖填平衡”，但应做到尽量就近做到土方平衡。对建设施工过程中形成的坑凹地，应利用废弃土石料回填整平，并在表层进行覆土，加以改造利用。</p> <p>总体而言，本项目在采取水土保持措施后，水土流失的可以得到有效控制的。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气污染源</p> <p>1.废气源强分析</p> <p>本项目废气污染主要为备用柴油发电机尾气、食堂油烟废气、实验室废气、汽车尾气。</p> <p>(1) 备用柴油发电机尾气</p> <p>本项目拟设1台500 KW 备用柴油发电机，装于地下室一层发电机房内。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”；备用发电机全年运作时间按12小时计。根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）（2009 年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按 212.5 g/kW h 计算，则发电机耗油量约1.275t/a。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg 柴油产生的烟气量约为11 Nm³，一般备用柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量约为19.8 Nm³。则发电机尾气排放量为2103.75m³/h、25245 m³/a。</p> <p>燃油污染物按照《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：</p> $G_{SO_2}=2000 \times B \times S$ <p>式中：</p>

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，%；本项目取值 0.001%。

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

式中：

G_{NO_x} —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 0.02%；

β —燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$G_{\text{烟尘}} = B \times A$$

式中：

$G_{\text{烟尘}}$ —烟尘排放量，t；

B—消耗的燃料量，t；

A—灰分含量，%；本项目取值 0.1%；

备用发电机尾气采用水喷淋装置进行处理，处理后通过内置烟井引至地面上空排放（气-03），排放口高度约15m。参考《柴油发电机尾气处理工程技术规范》，水喷淋对颗粒物处理效率大于60%，取值60%。处理后排放的烟气黑度少于林格曼黑度 1 度。则备用柴油发电机污染物产生及排放情况如下表。

表 4-3 备用柴油发电机尾气排放一览表

废气量	污染指标	SO ₂	NO _x	烟尘	烟色
-----	------	-----------------	-----------------	----	----

2103.75m ³ /h (25245m ³ /a)	年产生量t/a	0.00003	0.00197	0.001275	/
	产生速率kg/h	0.002125	0.16384	0.10625	
	产生浓度mg/m ³	1.01	77.88	50.51	
	年排放量t/a	0.00003	0.00197	0.00051	林格曼黑度≤1
	排放速率kg/h	0.00213	0.16384	0.0425	
	排放浓度mg/m ³	1.01	77.88	20.2	
(DB44/27-2001) 二时段二级标准	速率kg/h (15m)	1.55	0.32	1.45	林格曼黑度≤1
	浓度mg/m ³	500	120	120	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：排放高度未高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，排放速率按 50% 执行。

(2) 食堂厨房油烟

项目于地下一层建设食堂，食堂需满足学生（3800人）和教职后勤（450人）一日三餐的用餐需求。炉具采用天然气作为燃料，其他设备使用电为能源。天然气属清洁能源，燃烧后无明显的环境污染，主要污染为油烟废气。

食堂拟设置 25 个基准炉头，工作时间按 5 h/d、220 d/a 计。参考《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》，单个基准炉头的额定风量为 2500m³/h，则油烟风量约为 60000m³/h，排放总量为 6600 万 m³/a，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 30 g/(人·d) 计，则食用油量为 127.5 kg/d、28.05 t/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 0.765kg/h、0.8415t/a，浓度约为 12.75mg/m³。

食堂油烟拟设置油烟网罩收集，再引至新建食堂楼顶，于楼顶设置静电油烟净化器进行处理，处理达标后通过烟管（气-02）排放，排放口高度约 30m，离东面东方一品小区敏感点约 50m。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 90% 计，则油烟产排情况详见下表。

表4-4 食堂油烟废气产排情况一览表

污染物	风量m ³ /h	产生量t/a	产生浓度mg/m ³	处理效率	处理量t/a	排放量t/a	排放浓度mg/m ³	排放时间
油烟	60000	0.8415	12.75	90	0.7574	0.0842	1.275	1100

(3) 机动车尾气

本项目共设机动车停车位 87 个，均设置在地下室一层。机动车进出本项目时产生尾气，尾气中主要污染物为 CO、HC、NO_x、PM₁₀ 等。本项目进出车库的车辆在早、晚各两次较频繁，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。据国内现有停车库（场）的类比资料，每个泊位按照每天停 4 次车进行计算。则本项目车库泊车位每天车流量约 348 辆汽车出入，年车流量为 76560 辆。

本项目停车设置 1 个出入口。机动车尾气主要是指汽车进出停车位及在停车位内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱等燃料系统的泄漏等。根据项目的实际情况，地下机动车停车位停放的机动车主要是小型汽车机动车停车位至项目出入口往返平均 300 米计。

因汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数有关，根据《关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》粤环发〔2015〕16 号，项目参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2016）中的第一类车 I 型试验排放限值作为汽车污染物排放系数。

表 4-5 项目机动车尾气污染物产生情况一览表

类型	项目	污染物种类			
		NO _x	CO	HC	PM ₁₀
产物系数（g/辆 km）		0.006	0.7	0.01	0.0045
停车位（87 个）	年产生量（t/a）	0.00009	0.01072	0.00015	0.00007

项目拟设置 87 个机动车停车位，地下一层停车场内设置有通风系统，设计换气量约为 10 万 m³/h，换气次数可达 6 次/h（地下一层停车场面积为 4492.76m²，高度约为 3.7m），停车场设置于风雨操场下方，风雨操场地形开阔，绿化覆盖较好，项目机动车尾气排

放量较少，经通风系统引至地上后通过大气稀释和扩散、植被吸收过滤，对周围环境影响较小。

(4) 实验废气

本项目中学教育活动涉及化学实验教学。化学实验中涉及使用挥发性化学试剂，会产生少量实验废气，主要为调配酸碱试剂产生的氯化氢、硫酸雾，氨水使用过程中产生的氨气，乙醇使用过程中产生的有机废气。项目配制酸碱试剂及使用氨水、乙醇均在通风柜里面进行，浓盐酸、稀硫酸、氨水、乙醇等试剂配制时打开的时间很短，因此，污染物的产生量不大。实验室配制试剂和制备标本产生的有害废气经收集后引至综合楼顶高空排放，排放高度约为 30m（气-03）。因使用量极少，本评价不作定量核算。

2.污染源汇总

表 4-6 大气有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	气-01	SO ₂	1.01	0.00213	0.00003
2		NO _x	77.88	0.16384	0.00197
3		烟尘	20.2	0.0425	0.00051
4	气-02	油烟	1.275	0.0765	0.0842
5	气-03	氯化氢	少量	少量	少量
6		硫酸雾	少量	少量	少量
7		氨气	少量	少量	少量
8		VOCs	少量	少量	少量
一般排放口					
一般排放口总计		SO ₂			0.00003
		NO _x			0.00197
		烟尘			0.00051
		油烟			0.0842
		氯化氢			少量
		硫酸雾			少量

有组织排放总计	氨气	少量
	VOCs	少量
	SO ₂	0.00003
	NOx	0.00197
	烟尘	0.00051
	油烟	0.0842
	氯化氢	少量
	硫酸雾	少量
	氨气	少量
	VOCs	少量

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
1	厂界	机动车尾气	NOx	通风系统	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	0.12	0.00009
2			CO			8.0	0.01072
3			HC			4.0	0.00015
4			颗粒物 (PM ₁₀)			0.12	0.00007

无组织排放总计

无组织排放总计	NOx	0.00009
	CO	0.01072
	HC	0.00015
	颗粒物 (PM ₁₀)	0.00007

表 4-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0.00003
2	NOx	0.00197
3	烟尘	0.00051
4	油烟	0.0842

5	氯化氢	少量
6	硫酸雾	少量
7	氨气	少量
8	VOCs	少量
9	CO	0.00009
10	HC	0.01072
11	颗粒物 (PM ₁₀)	0.00015

表 4-9 项目全厂废气排放口一览表

排气筒编号	废气类型	污染物种类	排气筒底部中心坐标(n)		治理措施	是否为可行技术	废气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度						
气-01	发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟色	116°25'58.384"	23°34'19.180"	水喷淋	是	2103.75	15	0.4	25
气-02	油烟废气	油烟	116°26'0.431"	23°34'20.763"	高效油烟净化器	是	60000	30	1.2	45
气-03	实验废气	氯化氢、硫酸雾、氨气、VOCs	116°25'59.176"	23°34'20.396"	收集后屋顶排放	是	/	30	0.4	25

3、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施出现故障不能正常运行的情况，或废气治理装置失效，但废气收集系统可以正常运行，废气未经处理直接通过排气筒排放的情况等。此时应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-10。

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	应对措施
1	发电机尾气	水喷淋设施故障, 处理效率为 0%	SO ₂	1.01	0.002125	1	1	停止该发电作业, 检查故障原因, 第一时间进行检修
			NO _x	77.88	0.16384			
			烟尘	50.51	0.10625			
2	油烟废气	风机及高效油烟净化器故障, 油烟废气收集效率低	油烟	12.75	0.765	2	1	停止该食堂作业, 检查故障原因, 第一时间进行检修

注：建设单位应设置专人对环保设施进行管理，若发现处理设备异常，则停止作业，检查环保设施故障，事故持续时间最多按 2h 计。

4、措施可行性及影响分析

本项目无行业污染防治可行技术指南及排污许可技术规范，且汽车尾气、发电机尾气、食堂油烟及实验废气均为间歇性排放，经过采取地下车库机械排风、食堂油烟设置排气管道屋顶排放、发电机房设置排气管道 15m 高空排放、实验室设置排气管道屋顶排放等措施，各项废气均可达到相应排放标准要求。

(1) 饭堂油烟废气治理措施可行性分析

本项目食堂油烟设置高效油烟处理器进行处理，处理后经 1 根排气筒（气-02）排放，高度约30m。

本项目高效油烟处理器采用静电式油烟净化技术，类似于干法静电除尘，220V 电压通过变压器升至1000V，在两极板间形成一个强电场，使颗粒荷电在一极板上吸附而被去除。在额定风量下静电油烟净化器对油烟的处理效率可达 93.9%，净化效率较高，造价适中，使用管理方便，运行费用适中。根据前文，本项目油烟经收集处理后排放浓度为 1.275 mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”的要求（最高允许排放

浓度 2.0mg/m³，最低去除效率最低去除效率 85%），对周围大气环境影响很小。

（2）实验室废气

本项目为中学建设项目，实验废气主要来自综合实验室，实验过程产生极少量废气，主要成分为氯化氢、硫酸雾、氨气、有机废气。本项目废气属间歇式排放，因此本评价建议实验室应合理设置抽排风设施，废气经抽排放设施加强室内换气后，由屋顶排气筒（气-01）排放，废气经大气扩散稀释及植物吸收后，对外界影响很小。

（3）汽车尾气

机动车进出时将产生少量的尾气，尾气中主要的污染物为 CO、HC、NO_x。根据机动车尾气污染物排放特点，由于地面机动车怠速行驶时间较短，污染物排放量较少，废气经通风系统排出户外，露天空旷条件容易扩散，扩散条件良好，并设置良好绿化覆盖，有助于对污染物的吸收。

机动车尾气采取以上处理措施后，不会对项目周围环境空气产生影响。

（4）发电机尾气

本项目设置1台500 kw 柴油备用发电机，放置于地下室一层发电机房内，尾气采用水喷淋装置进行处理，处理后经1根排气筒（气-01）排放，高度约15 m。

根据对揭阳市供电状况调查，除正常的对线路检修或更换输电设备外一般不会发生停电事故，因此备用柴油发电机工作时间时间较少，其尾气属短期、间断性排放，无长期影响问题。本项目后期运营拟采用 0#柴油为燃料，0#柴油属较清洁能源，燃烧产生的污染物较少，再经过水喷淋治理措施后，污染物排放浓度、排放速率可低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（即 SO₂≤500 mg/m³，NO_x≤120 mg/m³，颗粒物≤120 mg/m³，林格曼黑度<1 级），满足达标排放的要求。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-11 营运期排放口设置情况及污染排放监测计划表

污染源名称	污染物	排气筒底部中心坐标	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境排放标准
气-02	油烟废气	116°26'0.431"E 23°34'20.763"N	30	1.2	45	废气处理设施处理前、后检测口	油烟废气	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
气-03	实验室废气	116°25'59.176"E 23°34'20.396"N	30	0.4	25	废气排放口	氯化氢、硫酸雾、VOCs	1次/年	《大气污染物排放限值 DB44/27-2001》第二时段 二级标准限值的要求
							氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中“表 2 恶臭污染物排放标准值”
气-01	发电机尾气	116°25'58.384"E 23°34'19.180"N	15	0.4	25	废气处理设施处理前、后检测口	SO ₂ 、NO _x 颗粒物	1次/年	《大气污染物排放限值 DB44/27-2001》第二时段 二级标准限值的要求

4、大气环境影响评价结论

综上所述，项目大气污染源排放量不大，通过采取一系列有效措施后，项目大气污染物排放可满足排放标准要求，环境影响是可接受的。

二、废水

1、废水源强及达标分析

本项目的废水主要为师生生活污水、食堂含油污水、实验室废水、发电机尾气喷淋废水和绿化用水等。

(1) 师生生活污水

①学生生活污水

本项目拟招收学生 3800 人，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.2-2021）中教育-中等教育-中学、中等专业学校、技工学校-无住宿按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则员工生活用水量为 $38000\text{m}^3/\text{a}$ （以 220 天计算），根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数，揭阳市揭东镇区生活用水折污系数取 0.9，则学生生活污水排放量为 $34200\text{m}^3/\text{a}$ 。原水平均浓度为：COD_{Cr}275mg/L、BOD₅123mg/L、总磷 3.76mg/L、NH₃-N21.6mg/L，主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮等。

②教职工生活污水

本项目拟招收教职工 450 人，均不在校内住宿。教职工日常生活用水量《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.2-2021），参照办公楼-无食堂和浴室按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则教职工生活用水量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$ （以 220d 计算）；根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数，揭阳镇区生活用水折污系数取 0.9，，则教职工生活污水排放量为 $4050\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮等。

(2) 食堂含油废水

本项目配置教工及学生食堂，全校学生及教职工均在校内用餐。根据《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.2-2021），学生和教职工的用水定额不包含学校食堂用水，因此参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中“快餐店、职工及学生饭堂用水”，食堂用水定额为 15L/人·次，则食堂用水量为 $127.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $28050\text{m}^3/\text{a}$ （以 220 天计算）；食堂污水排放量按用水量

的 90% 计算，则食堂污水排放量为 $114.75\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $25245\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）实验室废水

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。项目实验室进行化学实验时产生实验废水，实验室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，主要含有少量的酸碱，以及含有洗涤剂及常用溶剂等有机物。该废水若未经处理排放，将会污染环境。类比《增城区荔城街三联北片区学校项目》（批文号为：增环评[2020]459号），该项目属于中等教育类别，实验室主要内容为初中化学实验室和生物实验室，与本项目实验内容类似。故参照该项目学校实验室用水（洗手或清洗试管、实验用具等）一般为 $2.0\text{t}/\text{d}$ ，实验室年开放 220d，则年用水量为 $440\text{t}/\text{a}$ ；根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》人均日生活用水量 $\leq 150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 时折污系数取 0.8，则实验室废水排放量为 $1.6\text{t}/\text{d}$ ， $352\text{t}/\text{a}$ 。本项目实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者后排放至揭阳市揭东区城区污水处理厂，其主要污染物浓度为：pH、COD_{Cr}、NH₃-N 和 SS。各污染物产排情况详见下表。

（4）绿化用水

本项目绿地面积 6494.93m^2 ，《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.2-2021），绿化用水量为 $0.00007\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则绿化用水量为 $0.455\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $116.075\text{m}^3/\text{a}$ （以 365d 计算）。

项目生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油废水经隔油池处理，实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”处理后排入市政污水管网，生活污水、食堂含油废水、实验室废水经处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者，一起汇入市政污水管网，进入揭阳市揭东区城区污水处理厂深度处理后排入枫江。

(5) 发电机尾气喷淋废水

本项目设置1台 500 kw 柴油发电机，尾气配套水喷淋系统进行处理。根据建设单位提供的数据，喷淋水循环使用，循环量约6 t/a，平时循环使用补充损耗不外排，损耗年补充水量约0.5 m³/a。每年定期整体更换一次，换水量约为6m³/a，即喷淋废水排放量为6t/a。根据上文发电机尾气分析，喷淋水中主要吸附有尾气中的烟尘，水中主要污染物为 SS。根据烟尘处理量计算，SS 浓度约为 127.5mg/L。

根据同类型污水的类比监测结果及有关资料文献资料，本项目生活污水、食堂含油废水以及实验室废水主要污染物产排情况见下表。

表 4-12 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活废水 (38250t/a)	COD _{Cr}	275	10.519	三级化粪池	144	5.508
	BOD ₅	123	4.705		65.6	2.509
	总磷	3.76	0.144		2.55	0.098
	氨氮	21.6	0.826		15.6	0.597
食堂含油废水 (25245t/a)	COD _{Cr}	275	6.942	隔油隔渣池	144	3.635
	BOD ₅	123	3.105		65.6	1.656
	总磷	3.76	0.095		2.55	0.064
	氨氮	21.6	0.545		15.6	0.394
	动植物油	150	3.787		78.9	1.992
实验室废水 (352t/a)	pH	6-9	/	“酸碱中和+混凝沉淀处理”	6-9	/
	COD _{Cr}	350	0.123		150	0.053
	SS	60	0.021		20	0.007
	氨氮	200	0.070		60	0.021
发电机尾气喷淋废水 (6t/a)	SS	127.5	0.000765	/	127.5	0.000765

表 4-13 项目项目废水污染源达标分析

污染物类型	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准限值 (mg/L)	达标情况
生活污水	COD _{Cr}	144	5.508	350	达标
	BOD ₅	65.6	2.509	180	达标
	总磷	2.55	0.098	---	达标
	氨氮	15.6	0.597	25	达标
食堂含油废水	COD _{Cr}	144	3.635	350	达标
	BOD ₅	65.6	1.656	180	达标
	总磷	2.55	0.064	---	达标
	氨氮	15.6	0.394	25	达标
	动植物油	78.9	1.992	100	达标
实验室废水	pH	6-9	/	6-9	达标
	COD _{Cr}	150	0.053	350	达标
	SS	20	0.007	150	达标
	氨氮	60	0.021	25	达标
发电机尾气喷淋废水	SS	127.5	0.000765	150	达标

2、排放口设置情况及监测计划

本项目共设置一个废水排放口，即综合污水排放口（DW001）。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表。

表 4-14 营运期排放口设置情况及污染排放监测计划表

污染源名称	排放口编号	排放方式	排放去向	排放情况		监测点位	监测指标	监测频次	监测采样和分析方法	执行排放标准及浓度 (mg/L)	
				坐标	类型						
综合废水排放	DW001	间接排放	揭阳市揭东区城区污水处理厂，	116° 25' 59.509" E	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放	污水总排	废水量	一次/年	《环境监测技术规范》	广东省《水污染物排放限值》	/
							COD _{Cr}				350
							BOD ₅				180

□			尾水最终排至枫江	23° 34' 19.967" N	□清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放	□	总磷			(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者	---
							氨氮				25
							SS				150
							动植物油				100

3、措施可行性分析及影响分析

本项目用水包括师生生活污水、食堂含油废水和实验室废水及绿化用水。项目排放进入市政污水处理厂的废水主要为学生和教职工的生活污水、食堂厨房的含油废水和实验室废水。项目位于揭阳市揭东区城区污水处理厂服务范围内，建成后废水可通过市政污水系统排向揭阳市揭东区城区污水处理厂。项目食堂含油废水经隔油池处理，生活污水经三级化粪池处理，实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”处理后，以上废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂深度处理，处理达标后最终排至枫江，属于间接排放。

1) 三级化粪池可行性分析

本项目生活污水拟建设三级化粪池对其进行处理。三级化粪池处理工艺原理：三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。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。

2) 隔油隔渣池可行性分析

隔油池按在水中的存在状态可将其分为可浮油、分散油、乳化油和溶解油，其中可浮油和分散油粒径较大，可以依靠油水比重差从水中分离。废水从池的一端流入，以较小的流速流经池体，在流动过程中，密度小于水的油粒上升至水面，水从池的另一端流出。在池体上部设置集油管，收集浮油并将其导出池外。在沉淀池的设计上，因固体具有下沉的趋势，故液相的流向或与之相反，或与之相垂直，在液相流向方向一定距离形成固液分离区域。固液分离后的液相需排出沉淀池，集水槽就是通过集水堰板以缓慢的流速、均匀地将液相收集在槽内并按照规定方向排出沉淀池。

3) 酸碱中和+混凝沉淀池可行性分析

项目化学实验室进行的酸碱中和、碳酸钙分解等化学实验会产生一定量的废水，该废水酸碱度较高，收集经酸碱中和处理后进入混凝沉淀池进一步去除废水中可能含有的铜、锌、汞等重金属。酸碱中和：使酸性废水中的 H^+ 与外加 OH^- ，或使碱性废水中的 OH^- 与外加的 H^+ 相互作用，生成弱解离的水分子，同时生成可溶解或难溶解的其他盐类，从而消除它们的有害作用。反应服从当量定律。采用此法可以处理并回收利用酸性废水和碱性废水，可以调节酸性或碱性废水的 pH 值。混凝沉淀：通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。综上，实验室废水水质简单，经酸碱中和+混凝沉淀预处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者。项目食堂含油废水、垃圾站清洗废水经隔油池处理，生活污水经三级化粪池处理，实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀”预处理，以上废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者后由市政污水管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，处理达标后最终排至枫江，属于间接排放。

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），废水间接排放的建设项目应从处理能力、处理工艺、设计进出水水质等方面，分析依托集中污水处理厂的可行性。

4、依托污水设施的环境可行性评价

揭阳市揭东区城区污水处理厂选址于县城东区的车田河与枫江交汇口西侧，即蟠龙村下底围东南侧，占地面积为 78004m²。揭阳市揭东区城区污水处理厂处理规模近期为 4.5 万吨/日，投资 8500 万元；扩建（二期）工程为1.5万吨/日，投资 1500 万元，投资方式为 BOT，即污水处理厂总处理规模可达到 6.0 万吨/日。采用 A²/O 工艺，可以确保尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准中较严者的要求。服务区域在县城规划区内，面积62km²，人口约31万人，主要服务范围揭东区城区及揭东经济开发区，出水排入枫江，最终流入榕江北河。揭东区污水处理厂已投产使用，投产处理规模为6万吨/日。可接纳揭东县城、揭东经济开发区等区域的生产生活污水。

本项目污水处理量贡献值（290.24吨/日）仅占揭阳市揭东区城区污水处理厂日处理能力的0.48%，完全可接纳本项目污水量。从容量上来讲，本项目废水占污水处理厂处理量的极小比列，不会对污水厂造成明显冲击，外排到石前涌时对其水质现状不会产生明显影响。

综上所述，项目废水排入揭阳市揭东区城区污水处理厂是可行的，且揭阳市揭东区城区污水处理厂运行良好，进出水水质稳定，出水可以达标排放，不会对纳污水体的水环境质量产生明显不良影响。因此，依托揭阳市揭东区城区污水处理厂是可行的。

只要建设单位落实以上废水处理措施，确保废水处理设施正常运行，本运营过程产生的废水对周围水环境影响不大，本项目对纳污水体的影响是可接受的。

5、污染物排放量与生态流量

本项目不涉及生态流量，本项目污染物排放量如下表所示。

表 4-15 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物	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	排放口类型
					污染治理 设施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅	揭阳 市揭	连续排放，流量不 稳定且无规律，但	01	三级化粪 池	三级化粪 池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放

		总磷 氨氮	东区 城区 污水 处理 厂	不属于冲击型排 放				<input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设 施排放
2	食堂含油 废水	CODcr BOD ₅ 总磷 氨氮 动植物油			02	隔油隔渣 池	隔油隔渣 池	
3	实验室废 水	pH CODCr SS 氨氮			03	酸碱中和 +混凝沉 淀	酸碱中和 +混凝沉 淀	
4	发电机尾 气喷淋废 水	SS			/	/	/	

表 4-16 废水间接排放口基本情况表

名称	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量/万 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 浓度限值 /mg/L
废水 总排 放口	DW001	116° 25' 57.553" E	23° 34' 19.817" N	6.3853	揭阳市揭 东区城区 污水处理 厂	连续排 放流量 稳定	08:00-12:00 14:00-18:00	揭阳市揭 东区城区 污水处理 厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									总磷	≤0.5
								SS	≤10	

									氨氮	≤5
									动植物油	≤1

D、废水污染物排放信息表

表 4-17 废水污染物排放信息表（新建项目）

废水类别	排放口编号	废水排放总量	污染物种类	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
综合废水	DW001	63853t/a	pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）
			COD _{Cr}	0.0418	9.196
			BOD ₅	0.0189	4.165
			总磷	0.0007	0.162
			氨氮	0.0046	1.012
			动植物油	0.0091	1.992
			SS	0.000035	0.007765
全厂排放口合计 63853（t/a）			pH		6-9（无量纲）
			COD _{Cr}		9.196
			BOD ₅		4.165
			总磷		0.162
			氨氮		1.012
			动植物油		1.992
			SS		0.007765

6、水环境影响评价结论

本项目的废水主要源于师生产生的生活污水、食堂含油废水、发电机尾气喷淋废水、绿化用水以及实验室废水。本项目所在区域属于揭阳市揭东区城区污水处理厂纳污范围，项目食堂含油废水经隔油池处理，生活污水经三级化粪池处理，实验室废水经酸碱中和+混凝沉淀预处理，以上废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者后一并通过污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理。

综上，在满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，本项目地表水环境影响是可以接受的。

三、噪声

1、噪声源强分析

本项目主要产生的噪声为：公共活动场所噪声、服务设施设备噪声、交通噪声等。本项目在营运期各类噪声产生源强见下表。

表 4-18 项目噪声排放情况一览表

源强项目	类别	声源类型（频发、偶发等）	产生源强（dB(A)）	降噪措施	排放强度（dB(A)）
学校活动	公共活动场所 噪声	频发	70	隔声	50
球场		偶发	72	控制活动时间	52
实验设备	服务设施噪声	偶发	73	减震、隔声	53
风机（厨房、实验室）		偶发	75	减震、隔声	58
交通噪声	机动车	偶发	70	加强管理	50

2、噪声污染源强核算

表 4-19 项目噪声污染源强核算

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	产生源强（dB(A)）		降噪措施		排放强度（dB(A)）		持续时间（h/d）
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
公共活动场所 噪声	学校活动	学校活动	频发	类比法	70	隔声	20	隔声	50	8
	球场	球场	偶发	类比法	72	控制活动时间	20	控制活动时间	52	7
服务设施噪声	实验设备	实验设备	偶发	类比法	73	减震、隔声	20	减震、隔声	53	5
	风机（厨房、实验室、地下室、发电机房）	风机（厨	偶发	类比法	75	减震、隔声	20	减震、隔声	55	6

		房、实验室)								
机动车	交通噪声	交通噪声	偶发	类比法	70	加强管理	20	加强管理	50	4

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

(1) 预测模式

根据本项目营运期各噪声源的特征，预测模式采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声预测模式。

①噪声源至某一预测点的计算公式

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

其中：L(r) ——距点声源 r 处的噪声值(dB)；

L(r₀) ——距点声源 r₀ 处的噪声值(dB)；

r ——预测点距声源的位置，m；

r₀ ——参考位置距声源的距离，m； r₀=1m。

②基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

其中：L_总 ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对基准预测点的声级影响，dB(A)；

n ——噪声源数。

(2) 预测结果

在充分考虑最不利因素的条件下，选取主要产噪设备的最大噪声值作为噪声源，预测项目噪声在不采取任何减噪隔音措施，只考

考虑噪声自然衰减的条件下，对厂界四周及最近敏感点东方一品小区的环境影响，预测结果见下表。

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本次评价选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源产生噪声随距离的衰减变化规律，为分析本项目设备噪声的影响程度提供数据支持及理论依据。

表 4-20 主要噪声源强及分布情况

序号	噪声源	最大噪声级 dB(A)	噪声叠加值 dB(A)	要求采取降噪措施削减值 dB(A)	降噪后噪声值 dB(A)
1	学校活动	70	79.42	25	59.42
2	球场	72			
3	实验设备	73			
4	风机（厨房、实验室）	75			
5	交通噪声	70			

同时运行所有设备的情况下，项目经叠加后本项目噪声约为 59.42dB(A)。

项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标为东方一品小区。项目运营期产生的噪声主要为学校活动及通风风机运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 70~80dB(A)之间。本项目营运期产生的噪声源通过隔声、减震及距离衰减后，厂界外 1m 的预测值能达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2 类标准。经过其他建筑物的遮挡，对周围敏感点影响不大，因此，本项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

（3）噪声污染防治措施建议

1) 学生活动噪声

本项目噪声源主要是项目内教学、课间活动、大型的场外活动、广播等学生活动产生的噪声，约为 60~80dB（A），本环评建议可采取以下防治措施：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) 实验设备噪声

- ①高噪声振动实验装置采取基底减振措施；
- ②布置高噪声设备的实验室采取特殊隔声设计，如墙体增厚、吸声墙。

3) 服务设施噪声

根据建设单位提供的资料，本项目服务设施噪声源主要为风机等。

为进一步减少项目各服务设施噪声对周围声环境产生的影响，建议采取下列措施：

①风机

建议使用的通排风机选址低噪声型号；安装隔声罩和减震器及减震支架；室外风管的风速应控制在 10m/s 以下，风管采用双层结构，中间加 80mm-100mm 吸声材料；进出风口必须安装有足够消声量的消声器。

综上，项目通过采取上述隔声减振等措施，经衰减后边界设备噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2 类标准要求，室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 学校建筑的室内声级要求，对周边声环境影响不大。

2、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) (HJ1027-2019) 中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表。

表 4-21 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	厂界东面噪声	1 次/季	昼间≤60dB (A)	《社会生活环境噪声排放标准》

2	厂界南面噪声	1次/季	夜间≤50dB (A)	(GB22337-2008)中的 2 类标准
3	厂界西面噪声	1次/季		
4	厂界北面噪声	1次/季		

四、固体废物

本项目建成后产生的固体废物主要来自校区内学生和教职工产生的一些生活垃圾；食堂产生的餐厨垃圾、含油生活污水隔油隔渣池产生的废油脂、实验废液及其废容器以及医务室废药品。

(1) 生活垃圾

本项目共有 4250 人，年工作 220 天，学生及教职工的日常生活垃圾以每人每日产生生活垃圾 0.5kg 计算，则每日产生的生活垃圾量约 2125kg，年产生量约 467.5t/a。

项目生活垃圾产生量为 467.5t/a，经统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

(2) 餐厨垃圾

项目厨房烹饪、师生就餐过程将有厨余垃圾产生，项目厨余垃圾产生系数参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》67 餐饮业——表 9 其他餐饮服务（6730、6790）产排污系数表——垃圾产生量 0.3 千克/餐位·天，项目就餐人数为 4250 人，按 220 天计，因此，厨余垃圾产生量为 280.5t/a（1275kg/d）。

项目餐厨垃圾暂存于专用的、带有盖子的桶中，委托相关专业公司至少每天清运一次。

(3) 废油脂

本项目食堂含油废水经隔油隔渣预处理及高效油烟净化器处理过程中会产生一定量的废油脂，隔油隔渣池的废油脂产生量按废水动植物油产生量与排放量差值计算，约 1.795t/a。高效油烟净化器的废油脂按油烟产生量及排放量的差值计算，约 0.7574t/a，项目食堂含油废水经隔油隔渣池及高效油烟净化器残留下的废油脂，拟委托相关专业公司定期直接清运处理，不另设暂存点。

(4) 实验废液及其废容器

据《国家危险废物名录》实验室化学品废物属于危险废物，包括各种有毒性、腐蚀性、易燃性、易爆性和化学反应性的化学废物。

项目化学实验室会产生少量的废酸、废碱等实验废液及其废容器，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物，危废代码为 HW49，类别为 900-047-49-其他废物（研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物），均经收集后交有危险废物经营许可证的单位处理。

(5) 医务室废药品

本项目运营时医务室会产生少量废药品，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.001t/a，危废代码为 HW03，类别为 900-002-03，分类妥善收集后，定期交由有营运资质的危险废物处置单位统一处理。

(6) 实验室废水沉淀污泥

本项目实验废水采用中和+混凝沉淀工艺进行预处理，会产生少量污泥，污泥产生量采用下式计算：

$$W=10^{-6} \times Q \times (C1-C2) \div (1-P1)$$

式中：W—污泥量，t/a；

Q—污水量，m³/a；

C1—污水悬浮物浓度，mg/L，本项目 C1=60mg/L；

C2—处理后污水悬浮物浓度，mg/L，本项目 C2=20mg/L；

P1—污泥含水率，取 70%。

根据前式计算可知，本项目实验废水处理设施混凝沉淀污泥产生量为 0.0469t/a，实验室废水混凝沉淀处理过程中可能产生少量含酸碱废物，危废代码为 HW49，类别为900-041-49-其他废物，污泥产生量较少，定期清理后交由有营运资质的危险废物处置单位统一处理。

项目危险废物以及固体废物在采取以上措施妥善处理，不会对周围环境造成二次污染。

综上所述，建设项目建成投产后，产生的固体废弃物可以得到妥善处理，对周围环境不会产生明显影响。

表 4-22 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

固体废物名称	固废属性	产生情况		处理措施		最终去向
		核算方法	产生量	工艺	处置量	
生活垃圾	生活垃圾	产物系数法	467.5	由环卫部门统一处理	467.5	环卫部门
餐厨垃圾	一般工业固废	产物系数法	280.5	委托相关专业公司至少每天清运一次	280.5	相关专业公司
废油脂		物料衡算法	2.5524	委托相关专业公司定期清运处理	2.5524	相关专业公司
实验废液及其废容器	危险废物	类比法	0.3	交由有营运资质的危险废物处置单位统一处理	0.3	有营运资质的危险废物处置单位
医务室废药品		类比法	0.001		0.001	
实验室废水沉淀污泥		物料衡算法	0.0469		0.0469	

表 4-23 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	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
实验废液及其废容器	HW49 其他废物	900-047-49	0.3	化学实验	固态/液体	废酸、废碱、有机溶剂	废酸、废碱、有机溶剂	2 个月	T/C/I/R	交由有危险废物处理资质单位处理
废药品	HW03 废药物、药品	900-002-03	0.001	医务室	固态	药品	药品	2 个月	T	
实验室废水沉淀污泥	HW49 其他废物	900-41-49	0.0469	实验室 废水	固体	废酸、废碱	废酸、废碱	6 个月	T	

(7) 处置去向

本项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验废液及其废容器、医务室废药品和实验室废水处理设

施污泥。生活垃圾和办公垃圾在指定地点分类堆放，每日交由环卫部门清运。本项目产生的废油脂主要包括除油烟装置油污和隔油隔渣设施的废油污，结合本项目实际情况，应采取如下措施妥善贮存废油脂：（1）单独分类收集并在规定地点分类密闭存放，不得混入其他类别生活垃圾；（2）保持收集容器的完好和整洁；（3）渣水分离，产生含油污水的，应当经隔油隔渣池进行油水分离；（4）废油脂储存点应当保持干燥，地面做好防渗措施。采取有效措施，消除老鼠、蟑螂、苍蝇和其他有害昆虫及其滋生条件。废油脂经妥善贮存，定期交由取得废弃食用油脂经营权的收运处置单位清运。实验废液及废实验用品：项目化学实验室将产生废酸碱、废有机溶剂等实验废液及其废实验用品，其中废实验用品主要包括一次性塑料制品、玻璃容器、废手套、废口罩等。该部分废物分别属于《国家危险废物名录》（2021年），危废代码为HW49，类别为900-047-49-其他废物（研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物），须分类收集后定期交由有资质的危险废物处置单位统一处理。项目运营时医务室会产生少量废药品，危废代码为HW03废药物、药品，分类妥善收集后，定期交由有营运资质的危险废物处置单位统一处理。实验室废水混凝沉淀处理过程中可能产生少量含酸碱废物，危废代码为HW49其他废物，污泥产生量较少，定期清理后交由有营运资质的危险废物处置单位统一处理。备用柴油发电机产生的废机油，危废代码为HW08废矿物油与含矿物油废物，分类妥善收集后，定期交由有营运资质的危险废物处置单位统一处理。

（8）环境管理要求

A、一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

B、危险废物

本项目拟在教学楼综合楼四层综合实验室旁设置一个固定的危险废物贮存点，堆放场地基础防渗。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制

依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

表 4-24 项目危险废物贮存场所的基本信息

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	实验废液及其废容器	HW49 其他废物	900-047-49	教学楼、综合楼四层	10m ²	桶装	0.3t	2 个月
	废药品	HW03 废药物、药品	900-002-03			桶装	0.001t	2 个月
	实验室废水沉淀污泥	HW49 其他废物	900-41-49			袋装	0.0469t	2 个月

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物不自行排放，不会对周围环境中造成影响。

五、土壤、地下水

本项目属于文化教育类项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于IV类建设项目；根据导则中的 4.2.2 要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为新建学校，属于IV类建设项目；根据导则中的 4.1 要求，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

六、生态环境

项目位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域，无建设项目新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

(1) 评价依据

① 风险源调查

根据前文污染源识别与现场核查，本项目原材料中氨水、乙醇、过氧化氢、稀硫酸、浓盐酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的风险物质。根据附录 B 查找本项目突发环境事件风险物质及临界量详见下表。

② 风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 可知，单元内存在的危险物质为多种时，则按以下公式计算，若满足下面公式，则构成重大危险源。

$$q1/Q1+q2/Q2+.....+qn/Qn \geq 1$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

Q 值的确定见下表：

表 4-25 危险化学品重大危险源辨识情况及 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	最大储量 (t)	q/Q
1	氨水	1336-21-6	10	0.001	0.00001
2	氯酸钾	3811-04-9	100	0.0001	0.000001
3	盐酸	7664-93-9	7.5	0.001	0.000013
4	硫酸	7647-01-0	10	0.001	0.0001

项目 Q 值

0.000124

由上表可知，项目 $q/Q=0.000124<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，当 $Q<1$ 时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，因此本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标调查 本项目位于广东省揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域，项目周边 500m 范围内没有特别需要保护的文物古迹、风景名胜等，项目周边环境敏感点情况详见表 3-2、附图 5：

(3) 环境风险识别

本项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有：

①项目污水管、污水处理池事故状态下的排污；

②危险废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；

③化学品：项目教学期间涉及到多种化学品的使用，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露。

(4) 环境风险分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有害物质，所造成的对人身安全及环境影响和损害，进行评估，提出防范、应急及减缓措施。本项目虽存在一定的环境风险，但在学校各教职工按照教学及管理规范做好的情况下，本项目环境风险是可控的。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 风险事故防范措施为了尽量减小危险物品的环境风险，学校制定了实验室危险物品管理制度，具体要求如下：

A、危险品必须指定熟悉危险品业务的专人保管，药品库内要配备消防、防盗、通风等防护设施，严禁烟火。做好基础的防渗、

防潮、防漏处理。

B、要将危险品分隔存放在危险品柜内，存放剧毒药品的专柜要双人双锁保管，禁止有实验室内存放食品。

C、要严格危险品的须用手续，必须由教师领取签章并负责需出药品的安全保护工作，防止发生意外，严禁学生代领。

D、学生使用危险品实验时，教师应详细指导，并说明危险性。

E、使用后剩余的危险品，应立即送还并妥善保管。对废液、残物，要认真按国家有关要求处理好。如发现危险品特别是剧毒被盗，要立即报告校领导，并通知公安部门查处。

F、制定严格的防火、防爆制度，加强职工的安全意识，定期对职工进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等。

G、对违规操作出现事故的，追究相关人员的责任。

2) 危险废物环境风险防范措施

①应把实验室危险废物管理纳入到日常管理工作，在本项目建成后，根据相关要求制订相关的管理制度，落实危险废物管理的具体责任人，指定专人负责危险废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。在危险废物贮存过程应注意以下几点：

A、在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

B、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；

C、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100毫米以上的空间；

D、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》中所示的标签；

E、盛装危险废物的容器必须完好无损且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

F、本项目的危废暂存点布置与实验辅助用房的角落周围，地面与裙脚用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，建筑材料与危险废物相容，且有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

②将危险废物按照类别分置于防渗漏、防腐蚀的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明，加强防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。定期维护暂时贮存设施、设备，不得露天存放检验废物废液。

③和危险废物处理的专业单位签订处理协议到期终止后要及时续签，确保产生的危险废物能得到及时的无害化处理。

④运输危险废物车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

(6) 分析结论

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，并通过环保管理部门验收后，则其营运期的环境风险是可接受。

八、内环境对本项目的影响

项目营运期内环境对本项目的主要影响因素包括：食堂油烟废气、实验室废气、垃圾池臭气、学生活动噪声、公共服务设施设备噪声等。

(1) 项目废气对内环境的影响分析

①食堂油烟废气：教工食堂与学生食堂合并设置，食堂厨房设置在地下室一层。学校食堂不对外开放，主要为学生、教职工提供三餐，食堂作业时间与学生及教职工的作息时间不重叠，即学生及教职工作息时间食堂不作业，因此本项目油烟对在项目内住宿的学生和教职工影响较小。

②实验室废气：化学实验室需进行通风柜设计，改善实验室的工作条件，实际操作中应规范操作流程，有毒气产生或有烟雾产生的实验应在通风柜内进行。实验人员进行实验操作，需要取用有刺激性、挥发性的药品时，应做好安全防护措施，佩戴口罩，并保证通风系统运行正常，以免引起安全事故。在无特殊要求是，应开启门和窗户，以保证实验室内空气流通，减少室内有毒有害废气的残余量。实验过程产生的硫酸雾、盐酸雾等酸性气体经收集后引至综合教学楼楼顶排放，实验室废气排放浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二

级标准，对项目内的学生及教师影响较小。

③机动车尾气：停车场设置于风雨操场下方，风雨操场地形开阔，绿化覆盖较好，项目机动车尾气排放量较少，经通风系统引至地上后通过大气稀释和扩散、植被吸收过滤，对项目内的学生及教师影响较小。

④备用发电机尾气：备用发电机尾气采用水喷淋装置进行处理，处理后通过内置烟井引至地面上空排放（气-03），排放口高度约15m，由于地面机动车怠速行驶时间较短，污染物排放量较少，废气经通风系统排出户外，露天空旷条件容易扩散，扩散条件良好，并设置良好绿化覆盖，有助于对污染物的吸收，对项目内的学生及教师影响较小。

（2）项目噪声对内环境的影响分析

本项目营运期噪声主要为公共场所噪声、服务设施设备噪声以及交通噪声等。

①公共场所噪声

本项目公共场所噪声噪声源主要是学生活动、实验设备、演艺中心及体育馆噪声等开展活动时产生的噪声，约为 60~85dB（A），本环评建议建设单位采取以下防治措施：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，人声繁扰喧杂、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，该噪声是学校日常活动，举办活动一般在非师生工作、学习或休息的时间段，即活动时间与学生及教职工的作息时间不重叠。建议学校保证正常的教学活动前提下，加强对高音喇叭的使用管理，避免在中午、晚上休息时间进行高音广播。

②服务设施设备噪声根据建设单位提供的资料，本项目不设冷却塔、备用发电机，本项目服务设施噪声源主要为水泵、风机等。如前“声环境影响分析”所述，对水泵、风机等采取安装隔声罩、消声器和减震器等措施，减少噪声对周围声环境及结构振动的影响。对为进一步减少项目各服务设施噪声产生的影响，建议采取下列措施：

①水泵水泵均采用低噪声型环保设备，而且位于专用设备房内，其噪声经墙体的阻隔后对周围环境的影响不大。水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪声级振动传递，水泵出水管止回阀采用静音式止回阀，减少噪声和防治水锤。水泵在安装时应设置减震基础、减震垫，防止因固体结构传声而导致声环境质量超标。

②风机建议使用的通排风机选址低噪声型号；安装隔声罩和减震器及减震支架；室外风管的风速应控制在 10m/s 以下，风管采用双层结构，中间加 80mm-100mm 吸声材料；进出风口必须安装有足够消声量的消声器。

项目通过采取上述隔声减振等措施，经衰减后边界设备噪声可满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2 类标准要求，室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 学校建筑的室内声级要求，对周边声环境影响不大。

九、区域外环境对本项目的影响

本项目属文化教育类建设项目，运营期外环境可能对项目内环境造成影响。从建设项目 选址的周边情况来看，项目东面约10m 为东方一品小区，南面是空地，北面隔市政道路为巨轮股份智能装备产业转移工业园，西面约10米紧临人民大道。因此，该项目的主要影响因素为周边居民影响及道路噪声影响。

(1) 居民生活噪声对本项目的影响

居民生活噪声是影响本项目声环境的主要因素。根据噪声现状噪声分析可知，东方一品小区可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。本项目建筑物的墙体阻隔衰减。本项目建筑物墙体为单层墙体，参照《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)一书中第 151 页表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量的“1/2 砖墙，双面粉刷”的数据，实测的隔声量为 45.0dB(A)，如下图所示。考虑到项目门窗面积和开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25dB 左右。

在采取相应的措施后，居民生活噪声不会对项目内生活、工作及学习造成较大影响。

结构名称	面密度 /kg·m ⁻²	倍频程中心频率/Hz						TL/dB	
		125	250	500	1 000	2 000	4 000	测定	计算
1/4 砖墙, 双面粉刷	118	41	41	45	40	46	47	43	42
1/2 砖墙, 双面粉刷	225	33	37	38	46	52	53	45	46
1/2 砖墙, 双面木筋板条加粉刷	280	—	52	47	57	54	—	50	47
1 砖墙, 双面粉刷	457	44	44	45	53	57	56	49	51
1 砖墙, 双面粉刷	530	42	45	49	57	64	62	53	52
100 mm 厚木筋板条墙双面粉刷	70	17	22	35	44	49	48	35	39
150 mm 厚加气混凝土砌块墙双面粉刷	175	28	36	39	46	54	55	43	43

图 4-1 常用单层隔声墙的隔声量

(2) 周边500m内工业企业或其他建筑对本项目的影响

为了了解周边工业企业或其他建筑对本项目的影响,本评价调查了项目周边 500m 范围内的情况。由调查统计结果可知,本项目周边500m 范围内的大多数为学校、居民区及药房、超市等生活区域,噪声污染较多,均为为生活噪声,通过隔声等措施不会对本项目产生明显影响。项目周边 500m 范围内的情况详见附图5。

(3) 道路车辆噪声对本项目的影响

道路车辆行驶噪声是影响本项目声环境的主要因素,类比同类道路噪声可知,车间行驶时噪声源强约为70dB(A),本项目建筑物的墙体阻隔衰减。本项目建筑物墙体为单层墙体,参照《噪声污染控制工程》(高等教育出版社,洪宗辉)一书中第 151 页表 8-1 一些常见单 层隔声墙的隔声量的“1/2 砖墙,双面粉刷”的数据,实测的隔声量为 45.0dB(A),如下图所示。考虑到项目门窗面积和开窗对隔声的负面影响,实际隔声量在 25dB 左右。在采取相应的措施后,道路车辆行驶噪声不会对项目内生活、工作及学习造成较大影响。

综上所述,项目周边噪声以及评价范围内的居民区、道路及学校产生的噪声不会对本项目产生明显不利影响。

十、项目平面布局合理性分析

根据企业提供的项目总平面规划图可知，项目较敏感的教室、学生宿舍，以及各教学楼里居民区大于 10 米；校区食堂的建设位置与学生宿舍的距离满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的相关要求；校区边界靠近各已有道路处预留有大于 10 米的绿化区域，通过距离与植被的削减作用降低交通噪声对本项目的影响。综上，本项目平面布局基本合理可行。

十一、电磁辐射境影响分析

本项目不存在电磁辐射影响。

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
施工期 大气环境	施工期废气 （无组织）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	洒水、篷盖等措施	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。
施工期 地表水环境	暴雨的地表径流	/	设置雨水缓冲池，将暴雨径流引至缓冲池充分沉淀后再排放至雨水管网。	
	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、氨氮	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者
	建筑施工废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、石油类	临时隔油池和沉砂池等设施，回用。	
施工期 声环境	施工机械		严格按照相关规定进行操作，施工过程产生的噪声对周边影响较小。	
运营期 大气环境	油烟净化器（气-02）	油烟废气（有组织）	高效油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中大型规模的排放标准
	实验室废气（气-03）	氯化氢、硫酸雾、氨、有机废气	直排	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2恶臭污染物排放标准值”
	汽车尾气（无组织）	/	加强绿化，无组织排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	发电机尾气（气-01）	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、林格曼黑度	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
运营期 地表水环境	综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、氨氮、pH、动植物油、SS	生活污水经三级化粪池处理、食堂含油脂废水经隔油池处理、实验室	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市揭东区城区污水处理厂进水标准较严者

			废水经“酸碱中和+混凝沉淀处理”处理达标后一起通过市政管网引入揭阳市揭东区城区污水处理厂	
运营期声环境	学生活动噪声、公共服务设施设备噪声	噪声	选用低噪声设备，经基础减振、隔声等处理等综合措施	边界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类标准要求；，室内噪声执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)学校建筑的室内声级要求
电磁辐射		/		
固体废物（运营期）		生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清运处理；餐厨垃圾暂存于专用的，带有盖子的桶中，委托相关专业公司至少每天清运一次；食堂含油废水经隔油隔渣池残留下的废油脂，拟委托相关专业公司定期直接打捞清运处理，不另设暂存点；实验废液及其废容器、医务室废药品、实验室废水沉淀污泥等危险废物交由有危废处理资质的公司处理，签危险废物处理协议。		
土壤及地下水污染防治措施		危险废物暂存间基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬化。		
生态保护措施		项目选址四周均为居民区，按合理的时间开工，不存在建设期间的生态影响。项目营运中产生的污染物通过采取以上环境保护治理措施并且加强日常的管理和监督，同时搞好厂区绿化后，均可达标排放。因此，项目营运期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。		
环境风险防范措施		<p>(1) 风险事故防范措施</p> <p>为了尽量减小危险物品的环境风险，学校制定了实验室危险物品管理制度，具体要求如下：</p> <p>A、危险品必须指定熟悉危险品业务的专人保管，药品库内要配备消防、防盗、通风等防护设施，严禁烟火。做好基础的防渗、防潮、防漏处理。</p> <p>B、要将危险品分隔存放在危险品柜内，存放剧毒药品的专柜要双人双锁保管，禁止有实验室内存放食品。</p> <p>C、要严格危险品的须用手续，必须由教师领取签章并负责需出药品的安全保护工作，防止发生意外，严禁学生代领。</p> <p>D、学生使用危险品实验时，教师应详细指导，并说明危险性。</p> <p>E、使用后剩余的危险品，应立即送还并妥善保管。对废液、残</p>		

	<p>物，要认真按国家有关要求处理好。如发现危险品特别是剧毒被盗，要立即报告校领导，并通知公安部门查处。</p> <p>F、制定严格的防火、防爆制度，加强职工的安全意识，定期对职工进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等。</p> <p>G、对违规操作出现事故的，追究相关人员的责任。</p> <p>(2) 危险废物环境风险防范措施</p> <p>①应把实验室危险废物管理纳入到日常管理工作，在本项目建成后，根据相关要求制订相关的管理制度，落实危险废物管理的具体责任人，指定专人负责危险废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。</p> <p>在危险废物贮存过程应注意以下几点：</p> <p>A、在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；</p> <p>B、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>C、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 100 毫米以上的空间；</p> <p>D、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》中所示的标签；</p> <p>E、盛装危险废物的容器必须完好无损且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。</p> <p>F、本项目的危废暂存点布置与实验辅助用房的角落周围，地面与裙脚用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，建筑材料与危险废物相容，且有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。</p> <p>②将危险废物按照类别分置于防渗漏、防腐蚀的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明，加强防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。定期维护暂时贮存设施、设备，不得露天存放检验废物废液。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目按所申报的规模、设备进行经营，并贯彻落实国家和地方相关环保法律、法规，落实本评价提出的各污染物污染防治措施，确保各种治理设施正常运转和各类污染物达标排放的前提下，该项目的建设不会对周围环境质量造成明显影响，**从环境保护角度而言项目的建设是可行的**。建设单位必须认真执行环保“三同时”管理规定，切实落实有关的环保措施，环保措施须经竣工环保验收合格后方可投入正式使用。在项目运营过程中，建设单位必须严格执行各项污染防范措施，确保各污染物达标排放，使项目的运行对环境的影响降至最低。

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		SO ₂	/	/	/	0.00003t/a	/	0.00003t/a	+0.00003t/a
		NO _x	/	/	/	0.00197t/a	/	0.00197t/a	+0.00197t/a
		烟尘	/	/	/	0.00051t/a	/	0.00051t/a	+0.00051t/a
		油烟	/	/	/	0.0842t/a	/	0.0842t/a	+0.0842t/a
		氯化氢	/	/	/	少量	/	少量	/
		硫酸雾	/	/	/	少量	/	少量	/
		氨气	/	/	/	少量	/	少量	/
		VOCs	/	/	/	少量	/	少量	/
		CO	/	/	/	0.00009t/a	/	0.00009t/a	+0.00009t/a
		HC	/	/	/	0.01072t/a	/	0.01072t/a	+0.01072t/a
		颗粒物（PM10）				0.00015t/a	/	0.00015t/a	+0.00015t/a
废水	综合 废水	pH（无量纲）	/	/	/	6-9（无量纲）	/	6-9（无量纲）	/
		COD _{Cr}	/	/	/	9.196t/a	/	9.196t/a	+9.196t/a
		BOD ₅				4.165t/a		4.165t/a	+4.165t/a
		总磷				0.162t/a		0.162t/a	+0.162t/a
		氨氮				1.012t/a		1.012t/a	+1.012t/a
		动植物油				1.992t/a		1.992t/a	+1.992t/a
		SS				0.007765t/a		0.007765t/a	+0.007765t/a

一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	467.5t/a	/	467.5t/a	+467.5t/a
	餐厨垃圾	/	/	/	280.5t/a	/	280.5t/a	+280.5t/a
	废油脂	/	/	/	2.5524t/a	/	2.5524t/a	+2.5524t/a
危险废物	实验废液及其废容器	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
	医务室废药品	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	实验室废水沉淀污泥	/	/	/	0.0469t/a	/	0.0469t/a	+0.0469t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目卫星四置环境



附图 3 项目四至环境现状

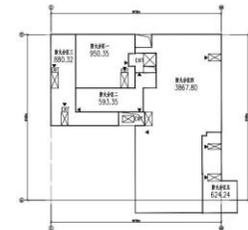
地下室一层平面图



地下室一层平面图

本层建筑面积：7056.71平方米
 其中计容建筑面积：2563.95平方米
 食堂：2563.95平方米
 不计容建筑面积（车库）：4492.76平方米
 停车位：87个
 其中普通停车位：78
 充电桩停车位：9

标高	-1.17
标高	-3.200



防火分区示意图

注：本图以投影面积为投影面积

防火分区名称	防火分区编号	防火分区面积 (㎡)	防火分区长度 (m)	防火分区宽度 (m)	防火分区周长 (m)	防火分区耐火等级	防火分区耐火极限 (h)	防火分区耐火等级	防火分区耐火极限 (h)
第一防火分区	1	102.22	6	1	100	一级	1.5	一级	1.5
第二防火分区	2	102.22	6	1	100	一级	1.5	一级	1.5
第三防火分区	3	102.22	6	1	100	一级	1.5	一级	1.5
第四防火分区	4	102.22	6	1	100	一级	1.5	一级	1.5
第五防火分区	5	102.22	6	1	100	一级	1.5	一级	1.5
第六防火分区	6	102.22	6	1	100	一级	1.5	一级	1.5

揭东·华美实验学校规划建筑设计
 JieDong-HuaMei ShiYan XueXiao GuiHua JianZhu FangAn SheJi

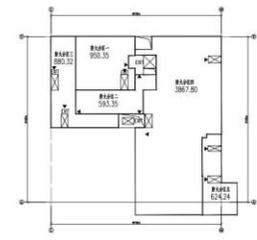
地下室一层平面图



地下室一层平面图

本层建筑面积：7056.71平方米
 其中计容建筑面积：2563.95平方米
 食堂：2563.95平方米
 不计容建筑面积(车库)：4492.76平方米
 停车位：87个
 其中普通停车位：78
 充电桩停车位：9

标高	-1.17
标高	-3.200



防火分区示意图

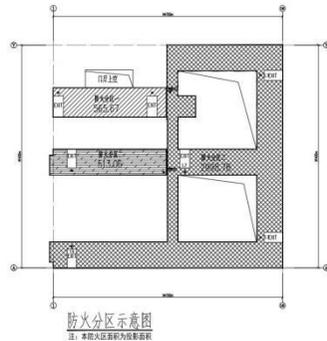
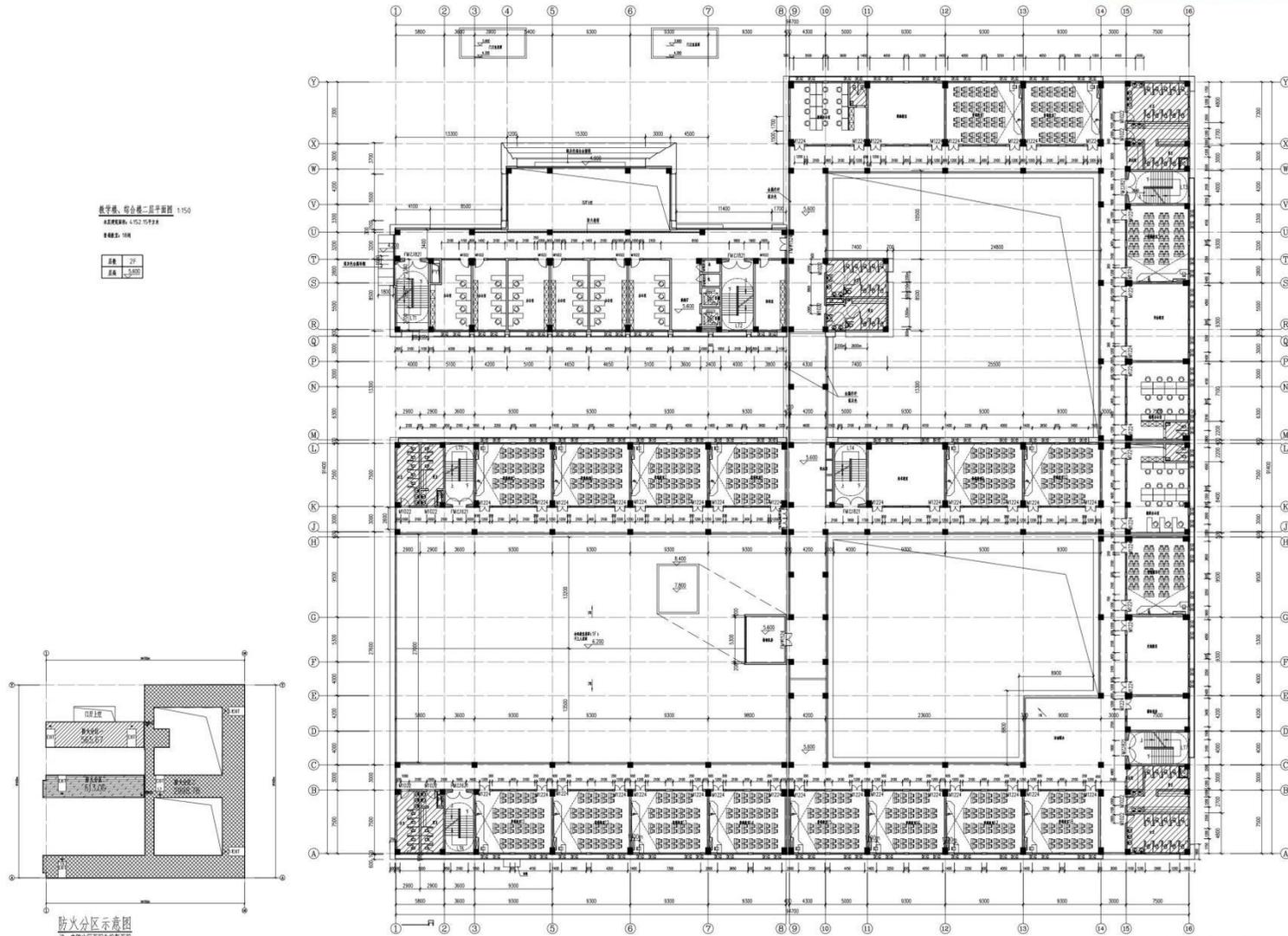
注：本图以投影面积为投影面积

防火分区一览表

防火分区名称	防火分区编号	防火分区面积(m²)	防火分区体积(m³)	防火分区高度(m)	防火分区耐火等级	防火分区疏散距离(m)	防火分区疏散宽度(m)	防火分区疏散门数量	防火分区疏散门类型
第一防火分区	1	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第二防火分区	2	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第三防火分区	3	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第四防火分区	4	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第五防火分区	5	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第六防火分区	6	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第七防火分区	7	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第八防火分区	8	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第九防火分区	9	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1
第十防火分区	10	100.22	6	1	100	4.1	1	1	1

教学楼、综合楼二层平面图

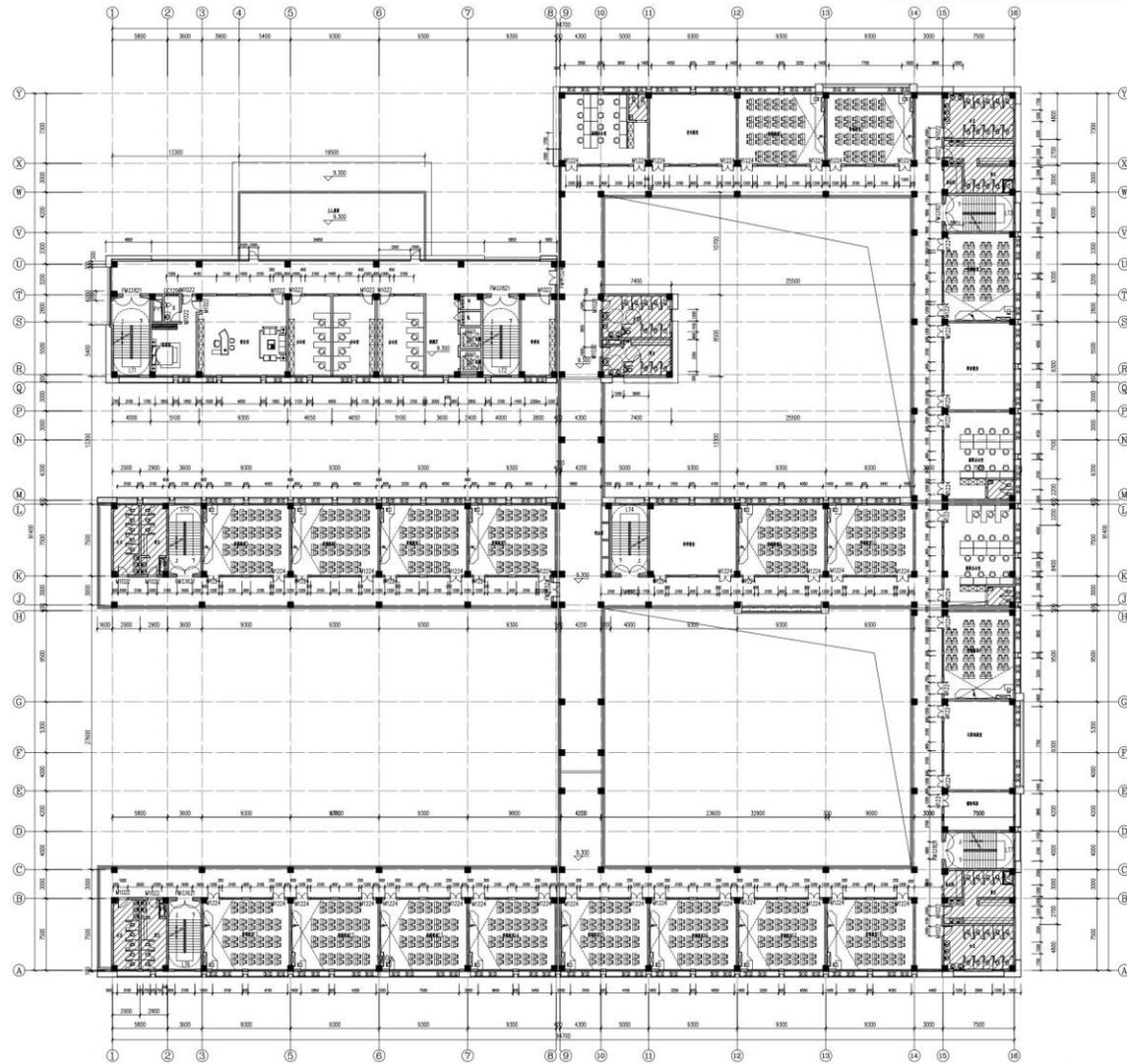
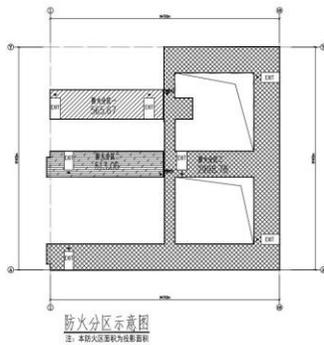
教学楼、综合楼二层平面图 1:150
 建筑编号: 4-52-5933
 图例: 1:150
 比例: 1:150



教学楼、综合楼三层平面图

教学楼、综合楼三层平面图 1:150
 建筑编号: A-3A-5572A
 图例: 156

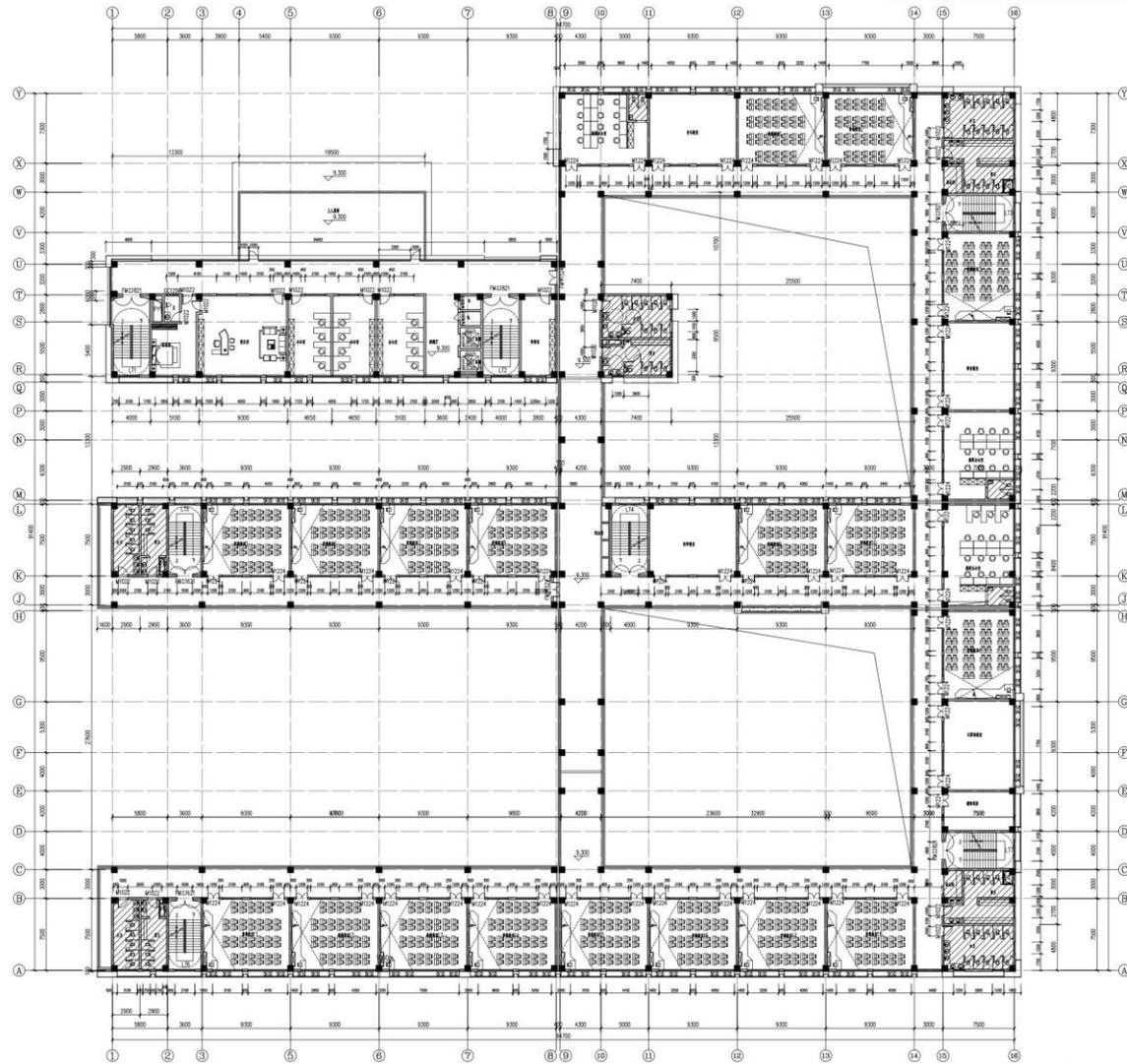
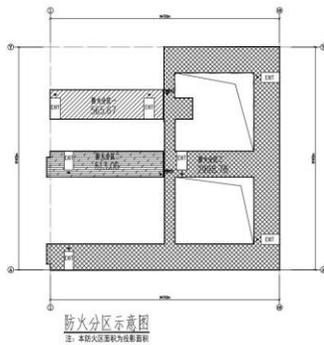
正房	156
走廊	157



揭东·华美实验学校规划建筑方案设计
 JieDong-HuaMei ShiYan XueXiao GuiHua JianZhu FangAn SheJi

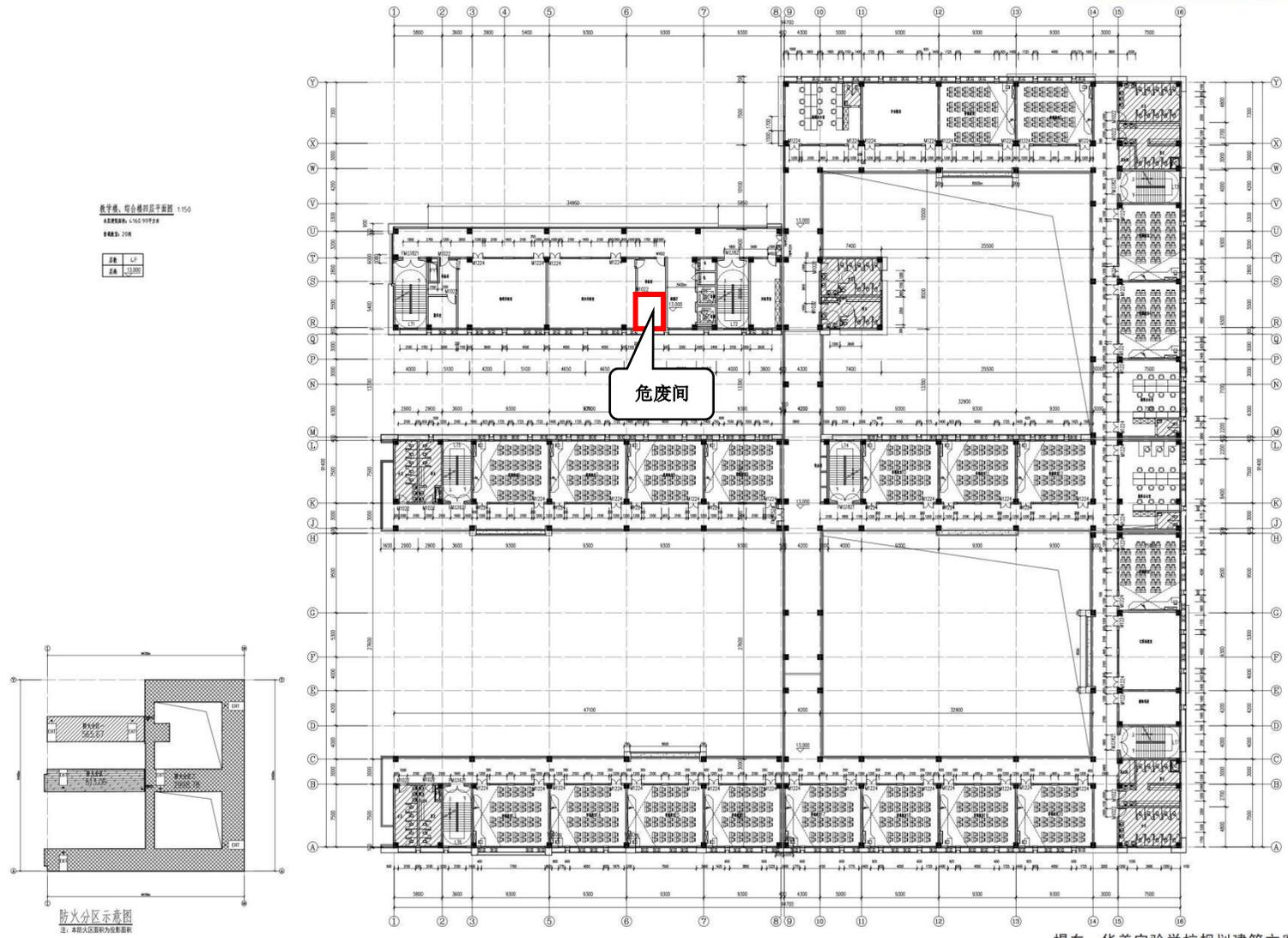
教学楼、综合楼三层平面图

教学楼、综合楼三层平面图 1:150
 建筑编号: A-3A-5572A
 图例: 156
 比例: 1/150



揭东·华美实验学校规划建筑方案设计
 JieDong-HuaMei ShiYan XueXiao GuiHua JianZhu FangAn SheJi

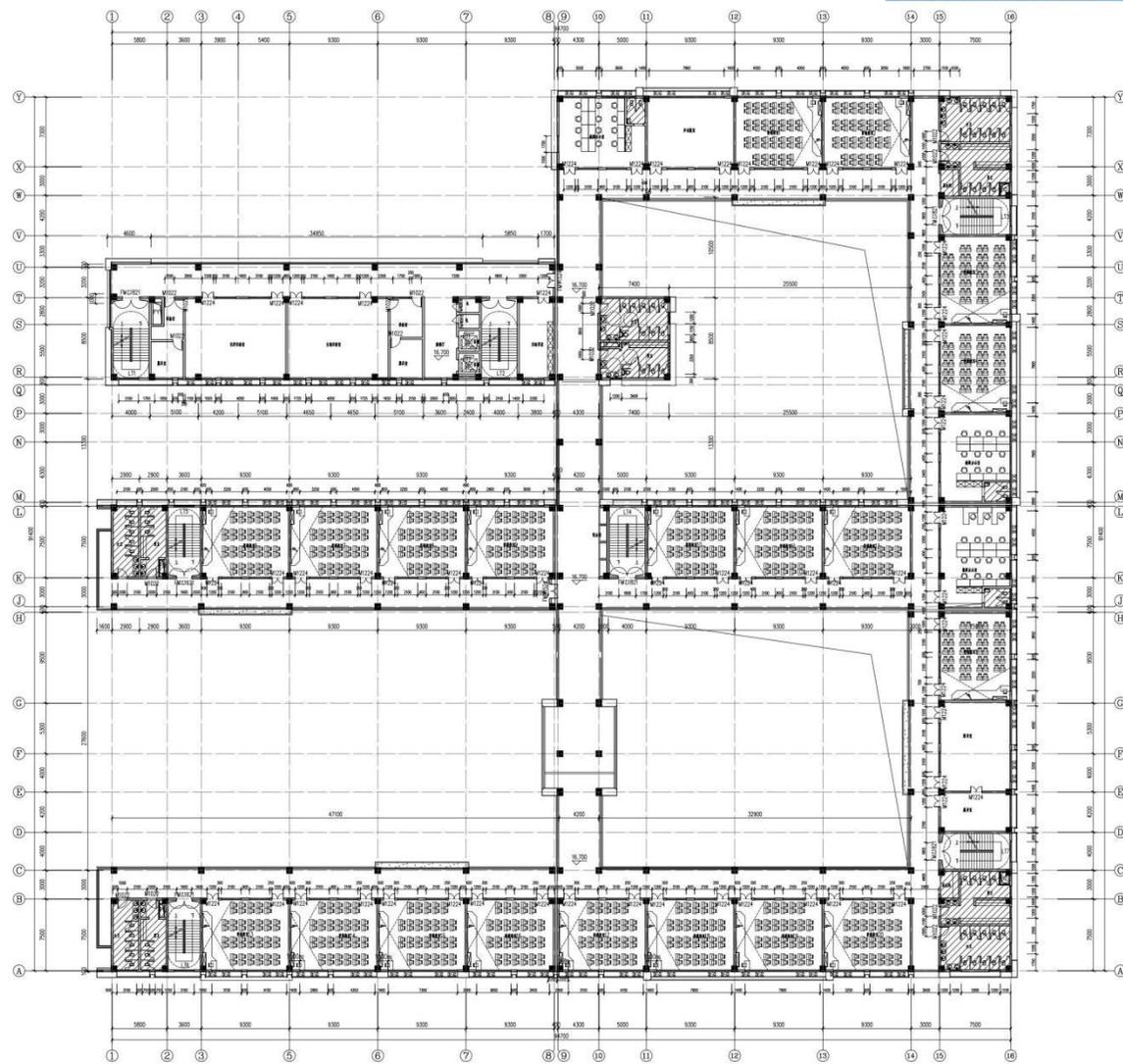
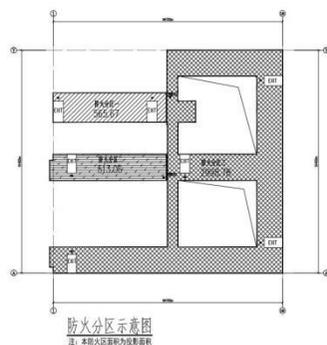
教学楼、综合楼四层平面图



揭东·华美实验学校规划建筑方案设计
 JieDong-HuaMei ShiYanXueXiao GuiHua JianZhu FangAn SheJi

教学楼、综合楼五层平面图

教学楼、综合楼五层平面图 1:150
 建筑层数: 5/5层
 建筑高度: 21.00m
 建筑层数: 5/5层
 建筑高度: 21.00m



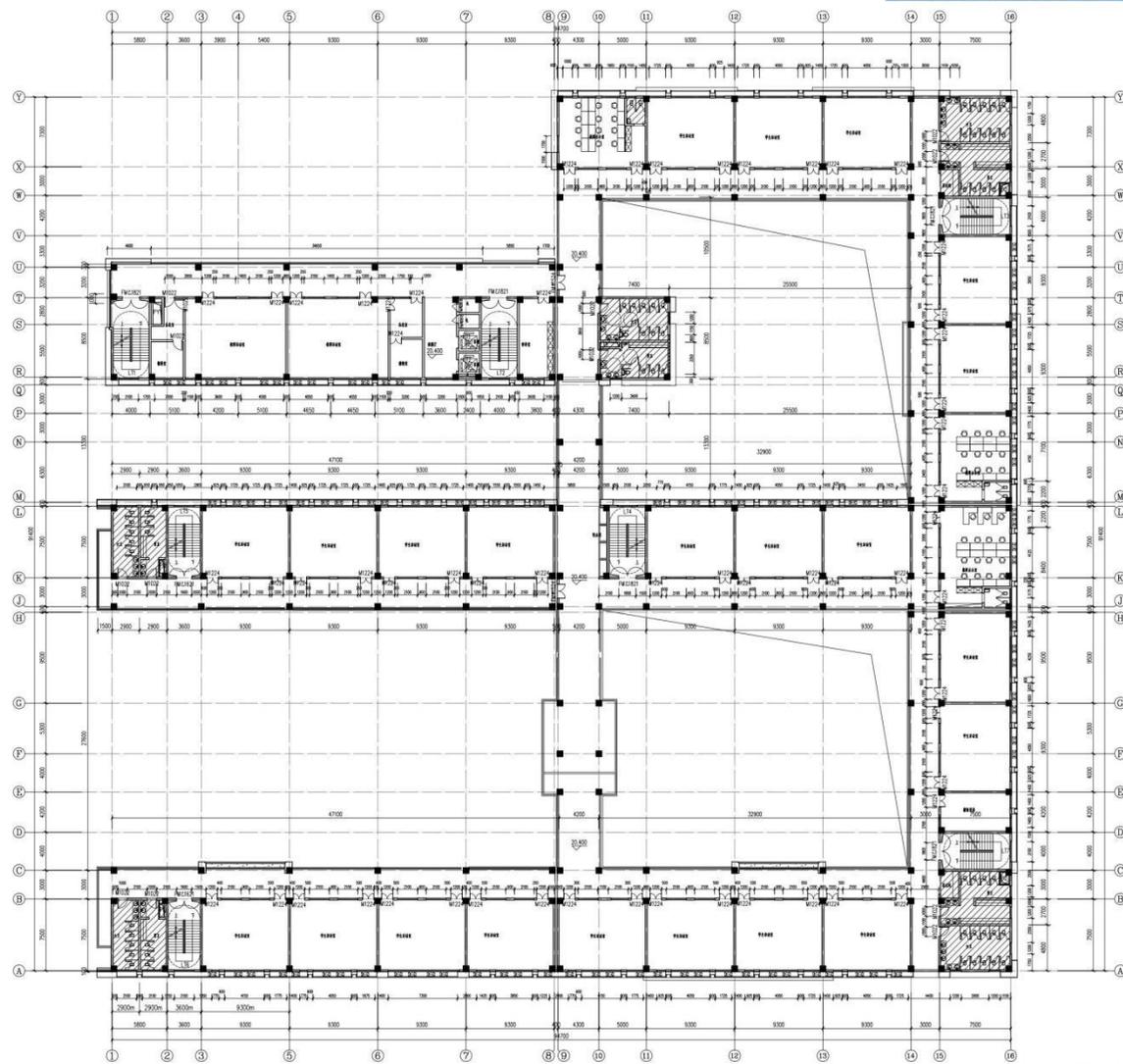
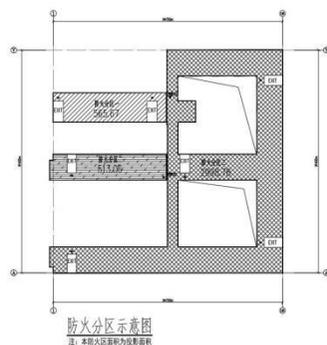
揭东·华美实验学校规划建筑方案设计
 JieDong-HuaMei ShiYan XueXiao GuiHua JianZhu FangAn SheJi

教学楼、综合楼六层平面图

教学楼、综合楼六层平面图 1:150

建筑编号: L175-6-001

比例 1:150
日期 2012.03

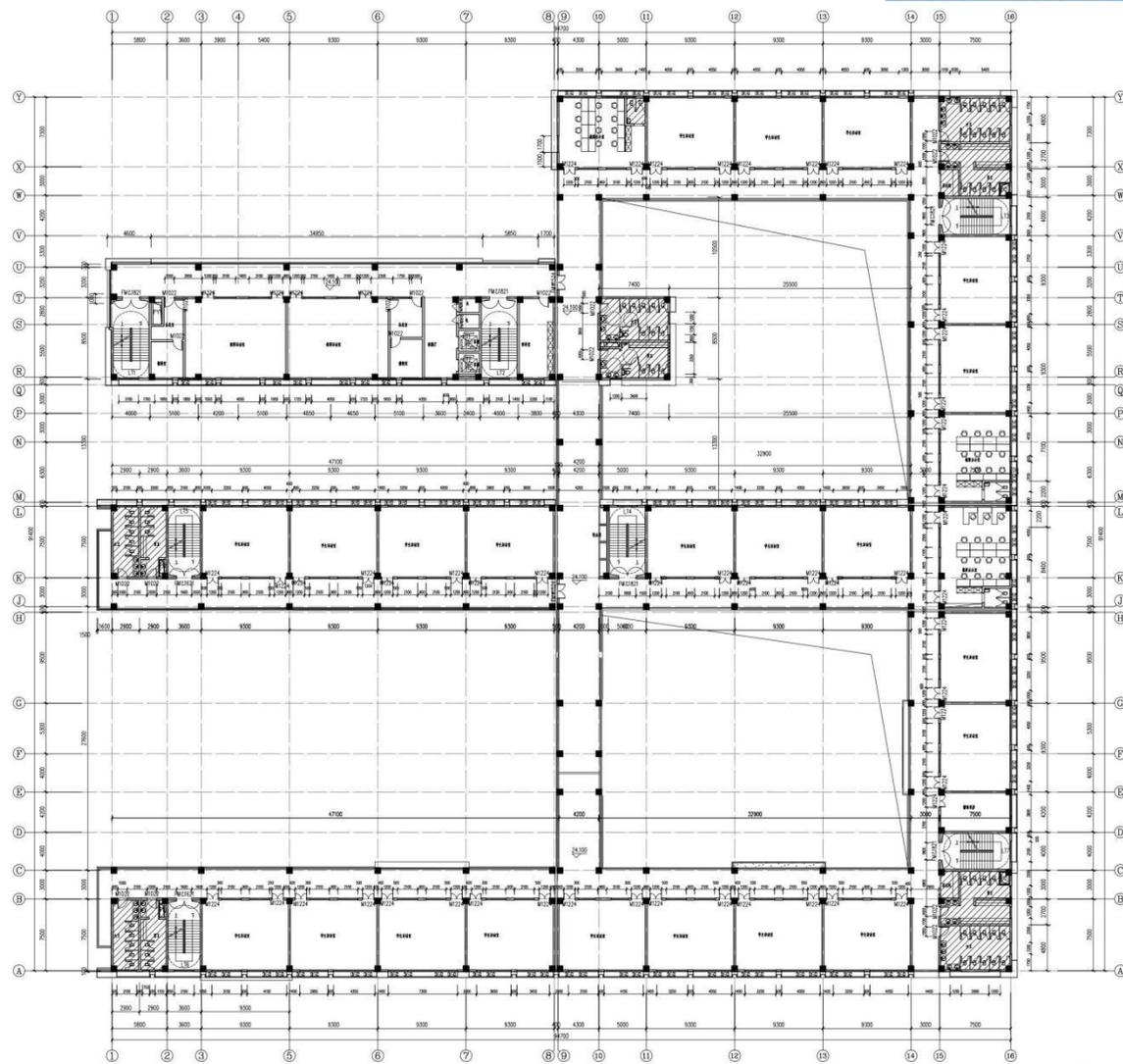
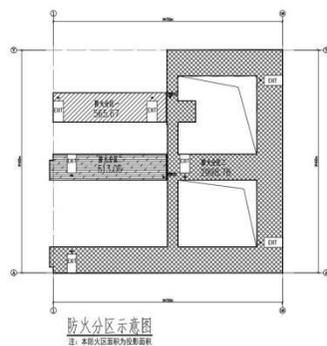


揭东·华美实验学校规划建筑方案设计
JieDong-HuaMei ShiYanXueXiao GuiHua JianZhu FangAn SheJi

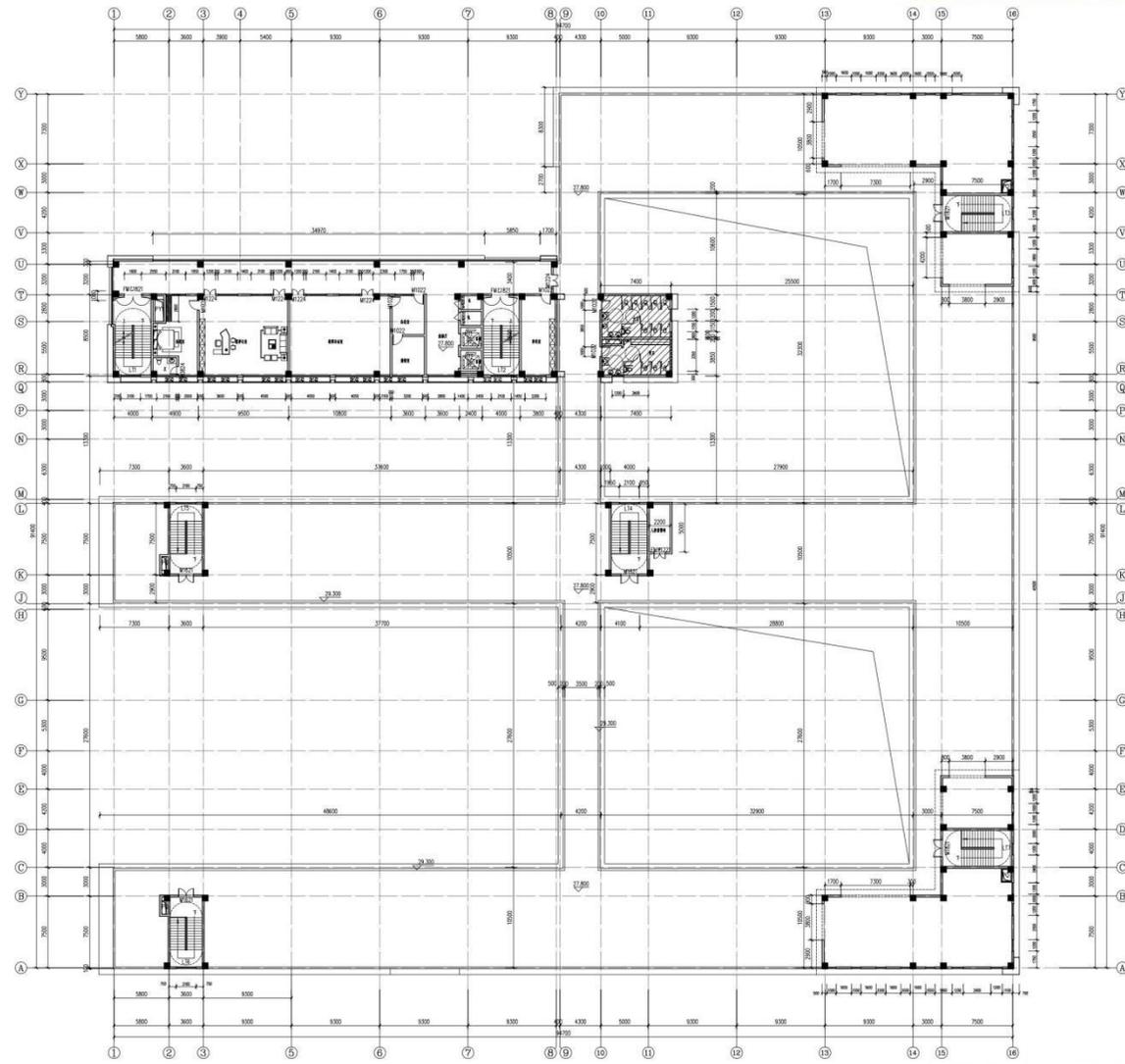
教学楼、综合楼七层平面图

教学楼、综合楼七层平面图 1:150
 建筑编号: A36199928

总长	71
总宽	45.50

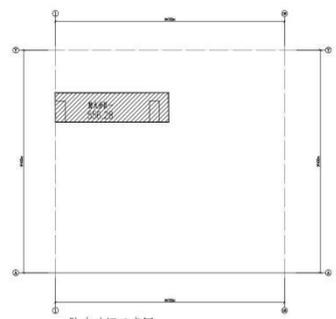


教学楼、综合楼八层平面图



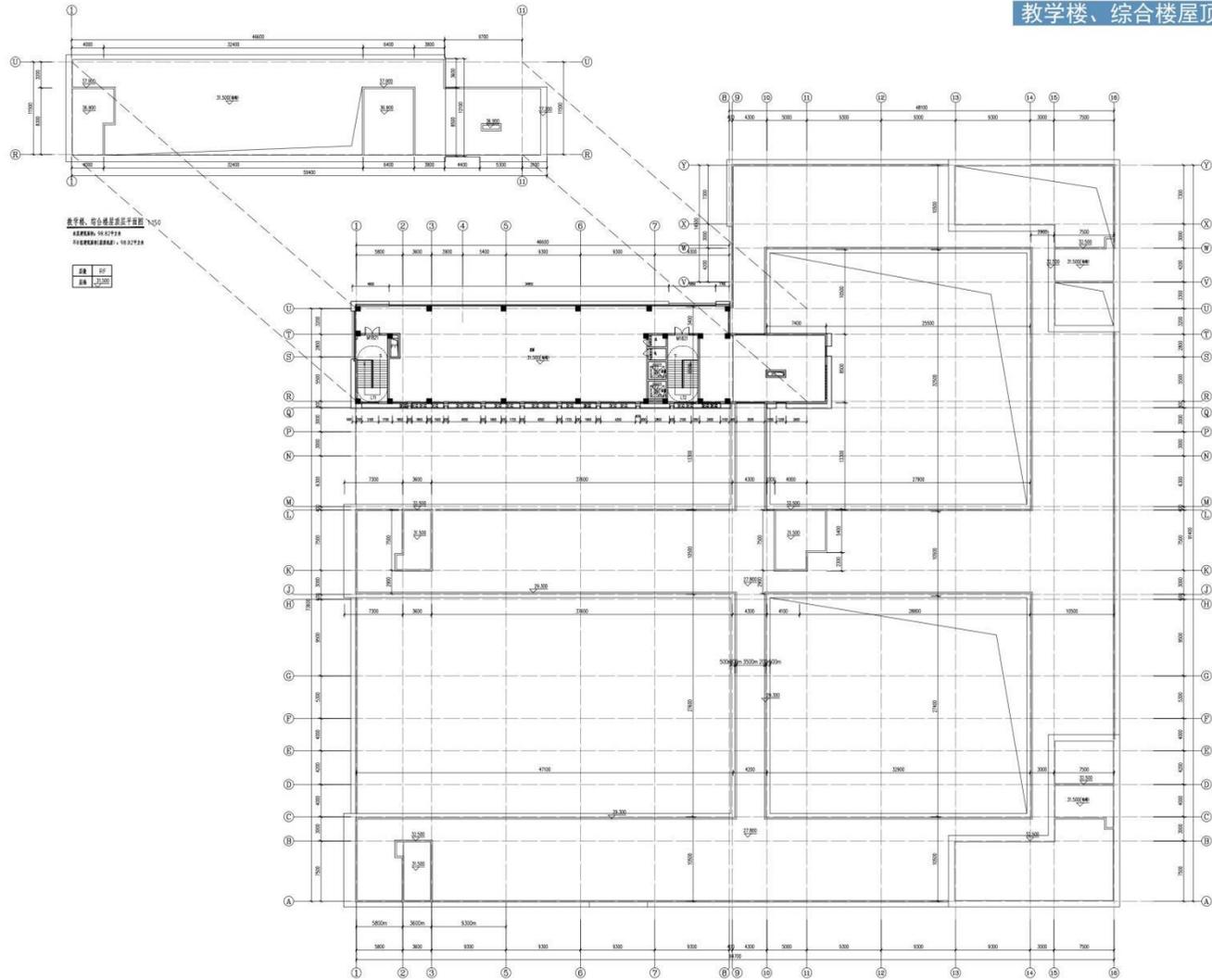
教学楼、综合楼八层平面图 1:150
 建筑专业：05.11.15.001
 设计：05.11.15.001
 审核：05.11.15.001

注：1. 本图与总图不一致时，以本图为准。



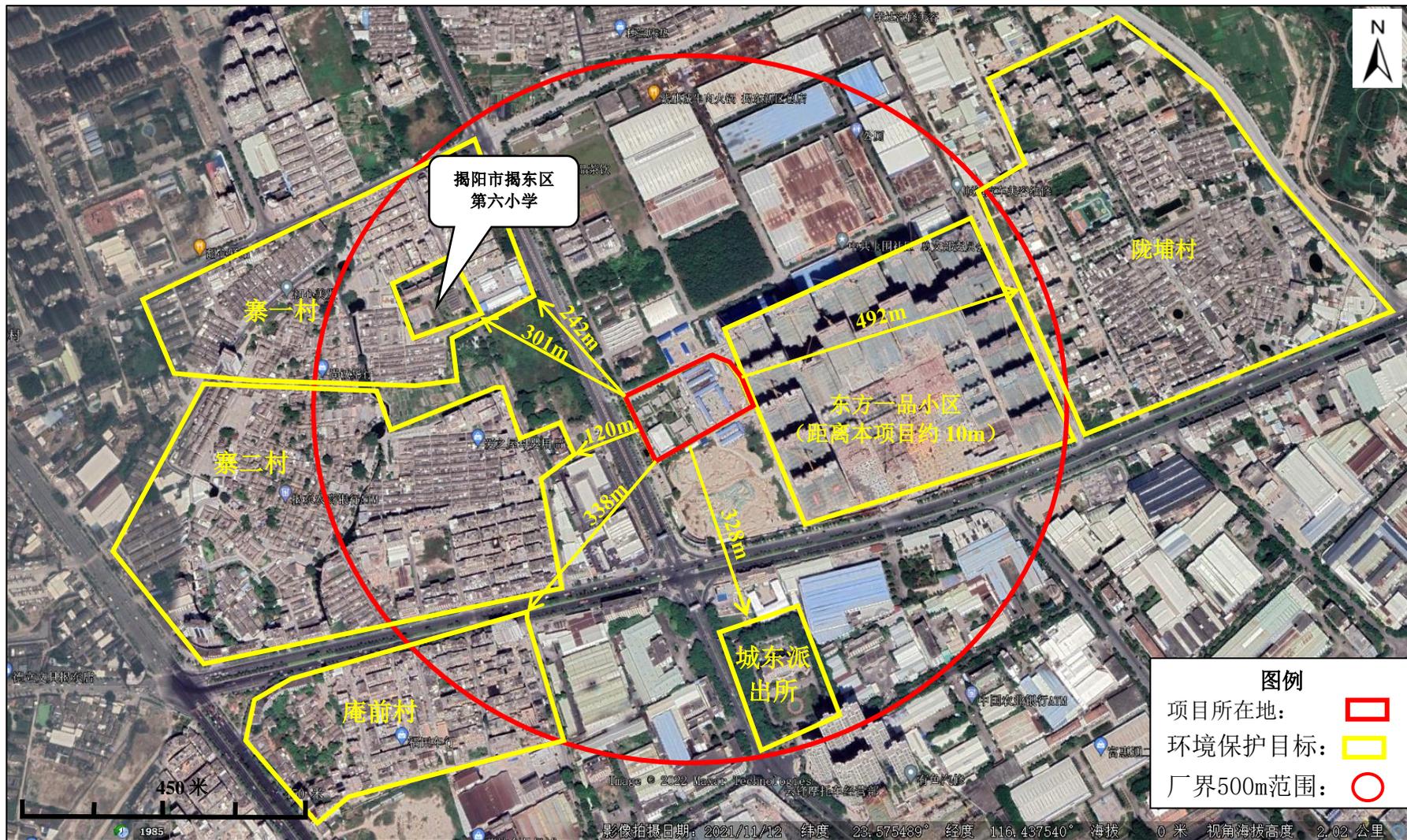
防火分区示意图
 注：本图与总图不一致时，以本图为准。

教学楼、综合楼屋顶层平面图

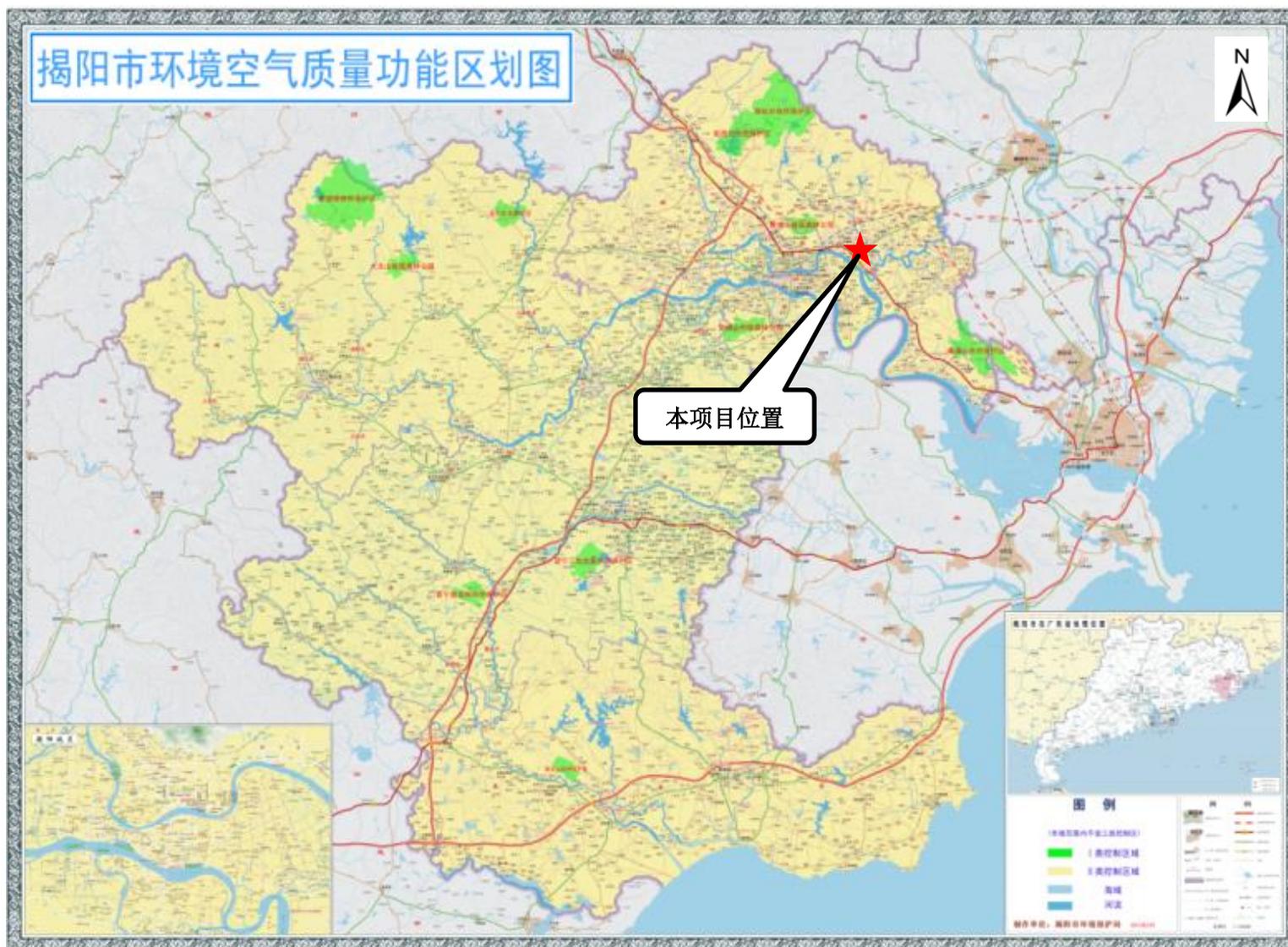


揭东·华美实验学校规划建筑方案设计
JieDong-HuaMei ShiYan XueXiao GouHou JiaZhi FangAn SheJi

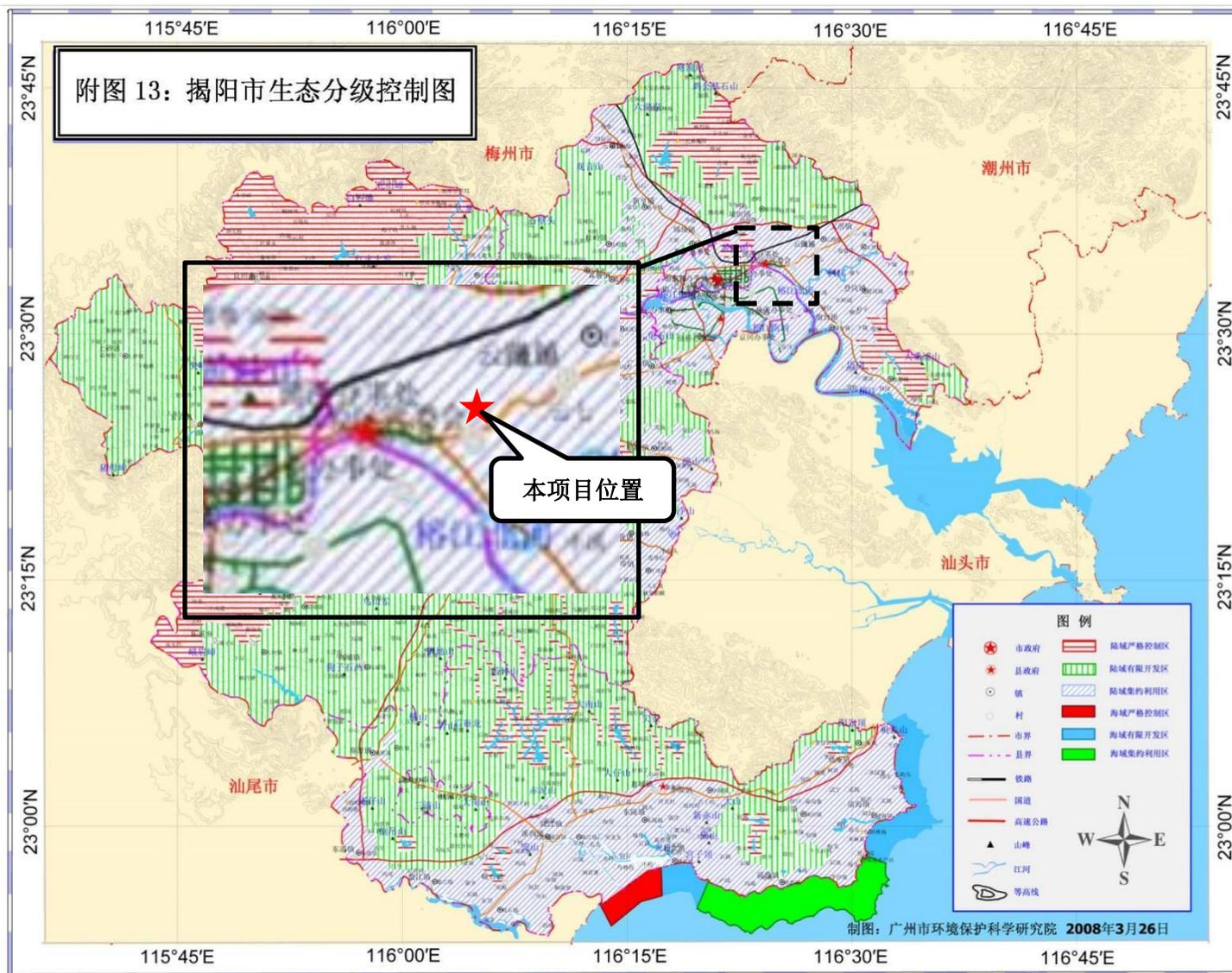
附图 4 项目总平面布置图



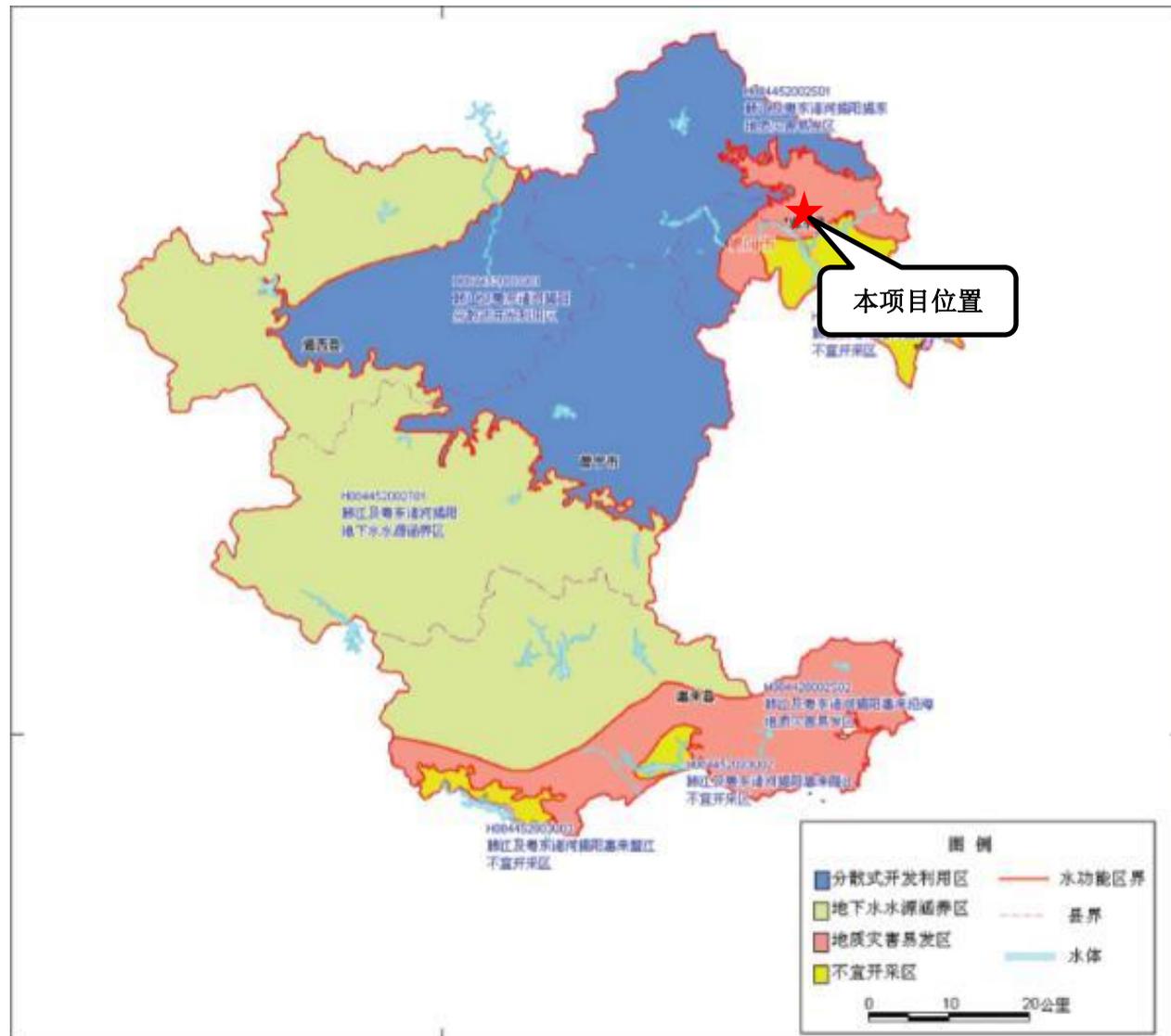
附图 5 项目环境保护目标分布图



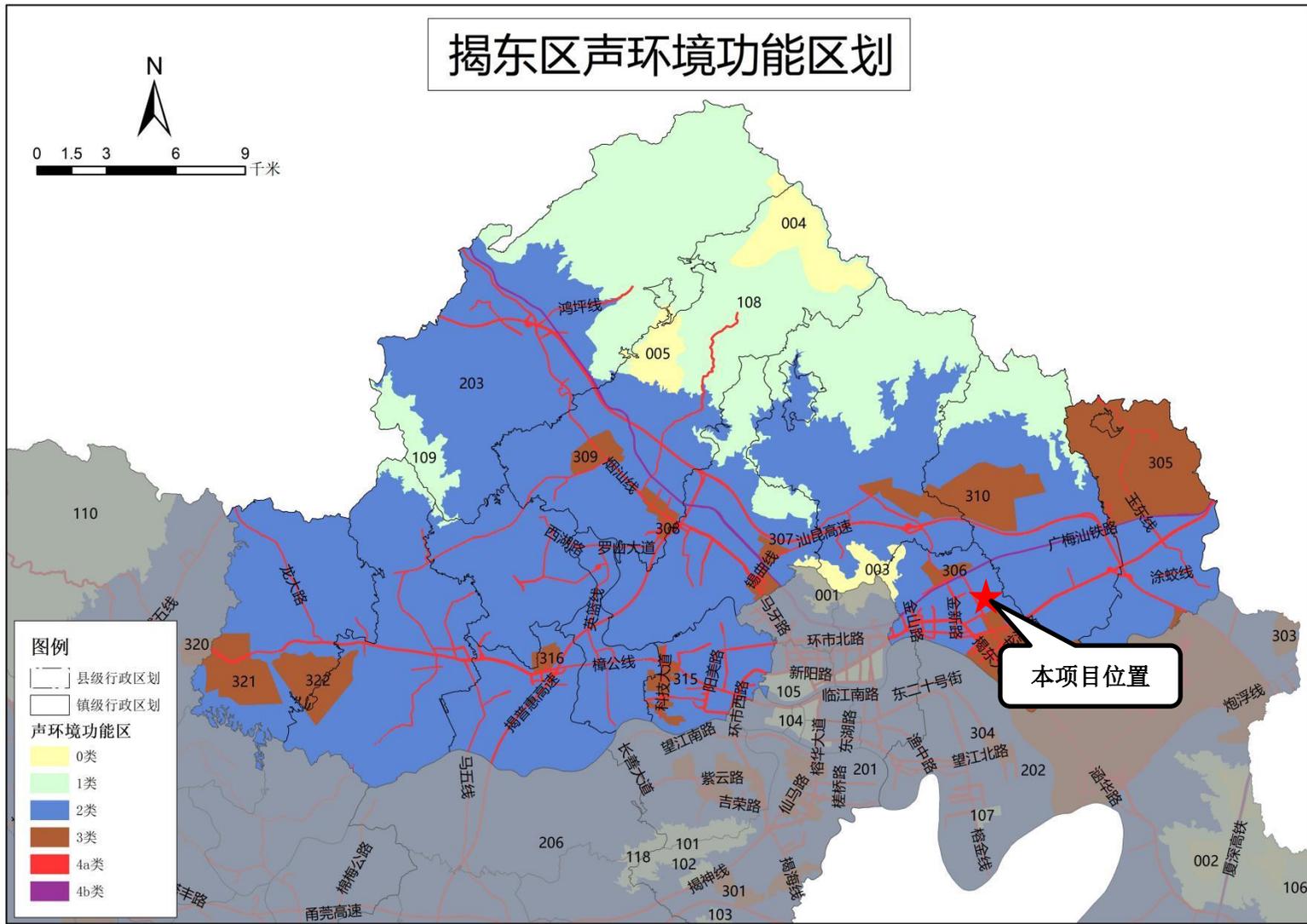
附图 6 环境空气质量功能区划图



附图 7 揭阳市生态分级控制图

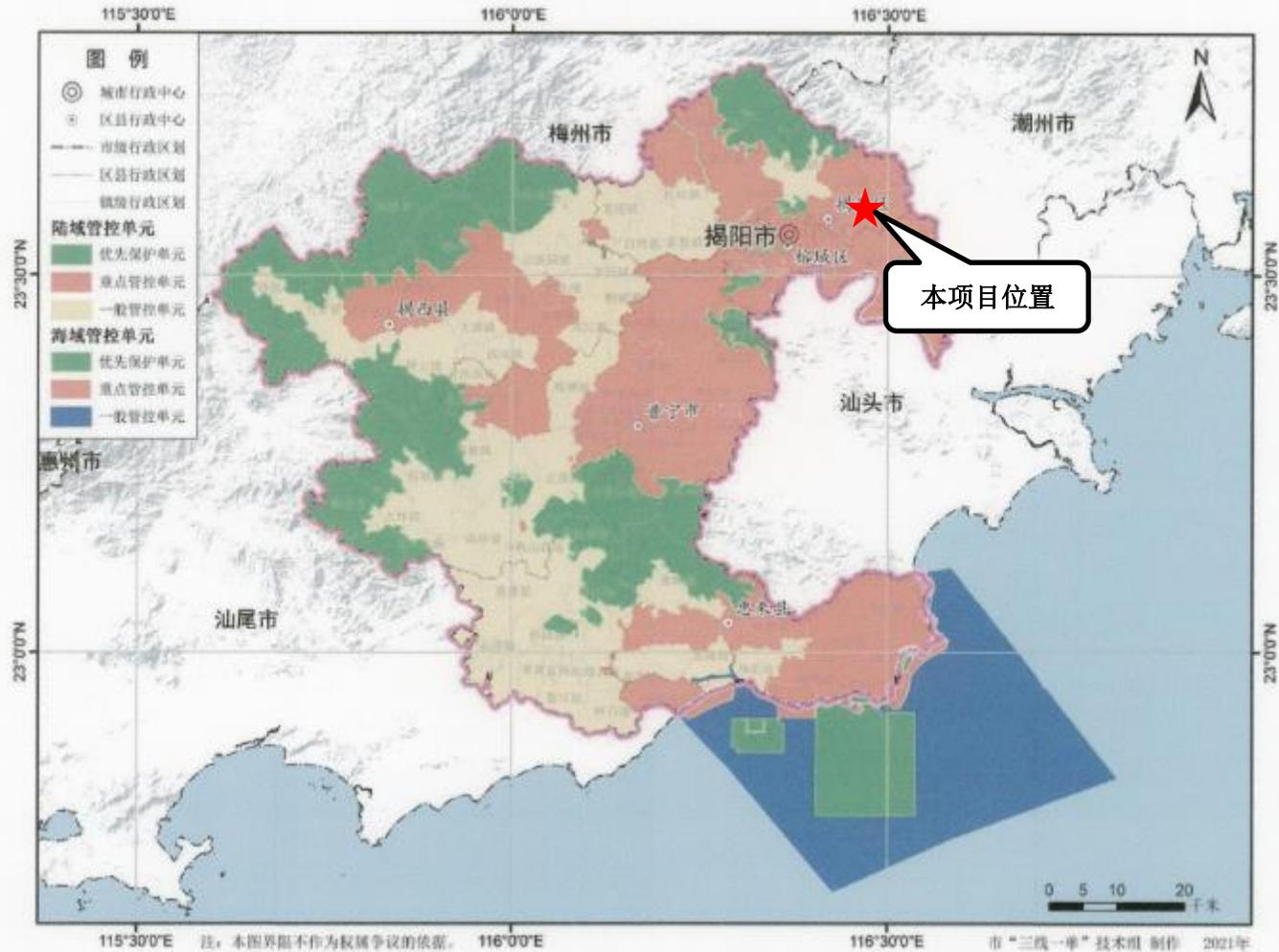


附图 8 地下水环境功能区划图

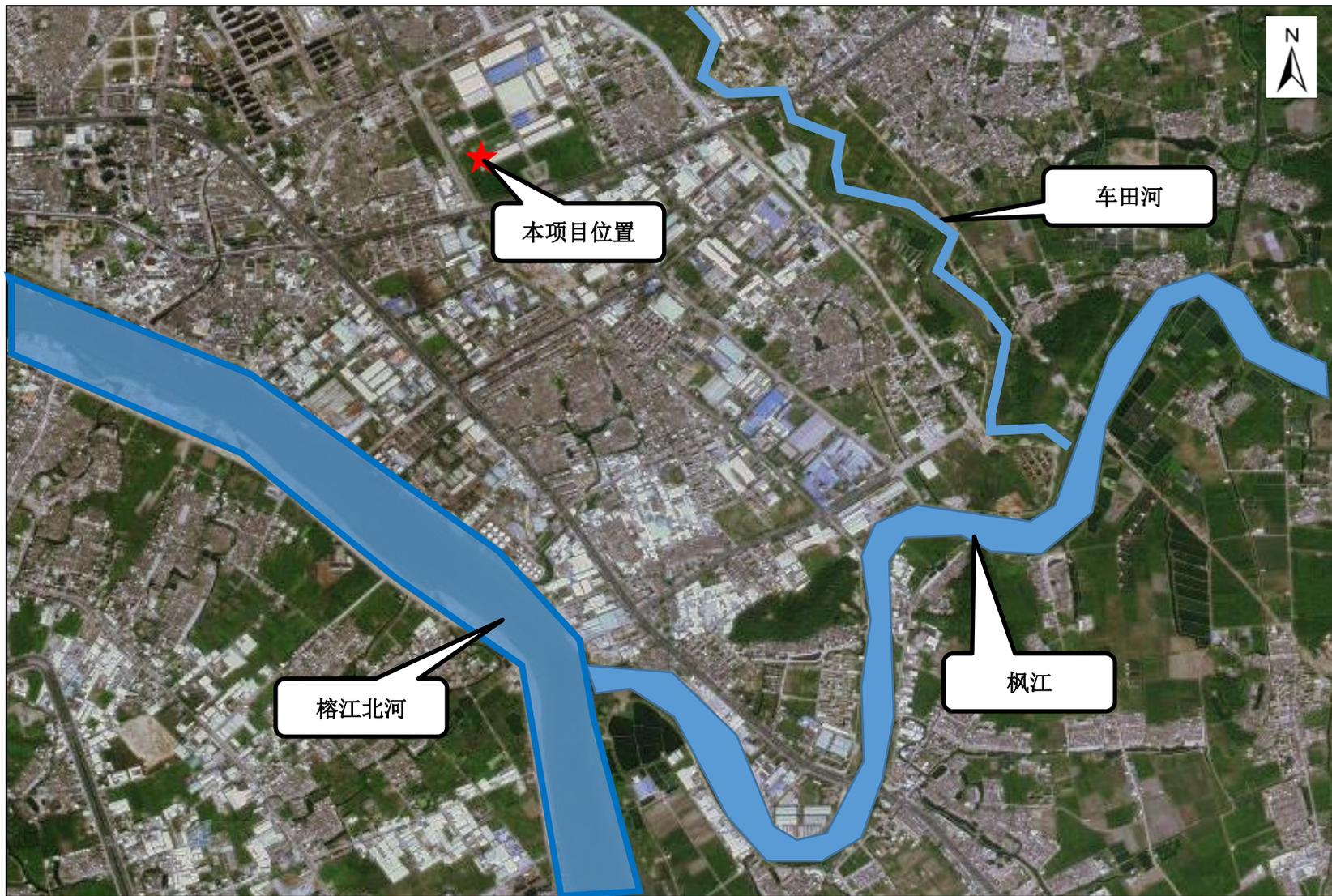


附图 9 声环境功能区划图

揭阳市环境管控单元图



附图 10 揭阳市环境管控单元图



附图 11 项目周边水系图

附件 1 营业执照



营 业 执 照

统一社会信用代码 91445281768447221B

名 称	普宁市华美教育投资有限公司
类 型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住 所	流沙新光路北段东侧(流沙第一实验小学行政楼)
法定代表人	陈舒佳
注 册 资 本	人民币叁仟万元
成 立 日 期	2004年11月04日
营 业 期 限	长期
经 营 范 围	投资教育办学; 房地产开发; 设计、制作、发布、代理国内外各类广告; 文化活动策划; 教育咨询服务; 会议及展览服务; 商务咨询服务; 销售: 文具用品、体育用品、日用品; 汽车租赁。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关 

2017 年 1 月 18 日

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.gdgs.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2 法人代表身份证



附件 3 房地产权证



粤(2022)揭东区不动产权证明第0000849号

不动产登记证明



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对申请人申请登记的本证明所列不动产权利或登记事项，经审查核实，准予登记，颁发此证明。



2022年03月04日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 44924035827

证明权利或事项	预告登记
权利人(申请人)	普宁市华美教育投资有限公司
义务人	广东博星实业有限公司
坐落	揭东区城区人民大道以东、国道G539线以北
不动产单元号	445221010009GB00035W00000000
其他	预告登记种类：其他预告登记
附记	宗地面积 21645.3㎡

附件 4 广东省企业投资项目备案证

项目代码:2201-445203-04-01-223891	
广东省企业投资项目备案证	
	
申报企业名称:普宁市华美教育投资有限公司	经济类型:股份制
项目名称:揭东区华美实验学校新建项目	建设地点:揭阳市揭东区曲溪街道人民大道北东方一品楼盘区域
建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他	建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 其他
建设规模及内容: 总建筑面积38531.43平方米,占地面积21645.3平方米,总投资1.6亿元。建设有学生宿舍楼和教职工宿舍楼综合大楼、教学楼,体育馆、图书馆、多功能会议室、食堂等设施。	
项目总投资: 16000.00 万元(折合	万美元) 项目资本金: 3200.00 万元
其中: 土建投资: 11000.00 万元	
设备和技术投资: 5000.00 万元;	进口设备用汇: 0.00 万美元
计划开工时间:2022年03月	计划竣工时间:2023年03月
	备案机关:揭东区发展和改革局
	备案日期:2022年01月05日
	
备注:本项目依法须经批准的事项,经相关部门批准后方可开工建设。	

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <http://www.gdtz.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制

仅供办理政务服务事项时使用

揭阳市自然资源局

用地规划条件

揭市自然资规设（2021）第 20 号

建设项目	中小学		
用地位置	揭东区人民大道以东、国道 539 以北	出让用地面积	21645m ² （折 32.47 亩）
用地性质	A33（中小学用地）	可兼容性质	——

注：出让用地面积为附图中出让用地红线范围。

一、总则

本规划条件依据《巨轮智能装备股份有限公司“两基地一中心”控规单元规划(A-01-01 地块)局部调整》，并结合现实建设需求制订。规划设计除应符合本规划条件外，尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》、《民用建筑设计统一标准》及《揭阳市城乡规划建设管理规定》等现行相关规范、标准及省、市相关规定。

二、规划设计要求

（一）规划控制指标：（详见附图）

A-01-01 地块规划控制指标

用地性质	中小学用地（A33）	建设内容	中小学
计容用地面积	21645m ² （折 32.47 亩）	建筑密度	≤30%
容积率	≤1.5	绿地率	≥30%
建筑限高	≤35m	外地坪标高	——
计算容积率总建筑面积		≤32467m ²	

注：1. 在确保建筑安全和公共安全的条件下，鼓励通过立体绿化方式提高绿化标准。立体绿化是指对建筑物天面、外立面、水体底部进行的绿化。立体绿化面积可以按 25%的比例折算为绿地面积，但折算面积的总和不得超过计容用地面积的 5%。建筑密度和绿地率冲突时优先保证绿地率；

2. 竖向标高设计须满足防洪及管线设置要求，并与周边道路协调。

（二）配套设施要求

表一：配套设施

设施名称	建筑面积(m ²)	备注
电信设备用房	按电信部门要求配置	
变配电房	按供电部门要求配置	
垃圾收集点	服务半径≤70m	

(三) 建筑退让道路红线要求(建筑控制线、用地红线、道路红线详见附图)

道路名称	人民大道	北侧市政道路		
建筑退道路红线距离(m)	10	3		

沿**人民大道、北侧市政道路**，按附图控制要求退让，附图中建筑后退距离为最小退距。一切建筑物或构筑物的投影不准超压建筑控制线；建筑临路退让间距范围应用作人流集散和绿化，不得设置围墙等建构物。

建筑退让道路红线距离应当符合附图的规定，且学校属于人流集散量大的公共建筑，应根据其使用功能、交通流量及城市景观等因素按规范配套停车场并增退道路红线。

(四) 建筑退让用地红线或道路中心线要求

当建筑临市政道路时按建筑退让道路中心线距离控制，当建筑不临市政道路时按建筑退让用地红线距离控制，具体退让距离要求如下：

1. 居住建筑退让用地红线或道路中心线距离：

(1) 新区多层及中高层建筑主朝向(长轴朝向)退让距离为建筑高度的0.4至0.5倍(点式建筑可取下限)；建筑物正朝向如与南北朝向成角度，可按角度大小进行折减，折减系数不得小于0.8；高层建筑的一至九层，按多层及中高层建筑的间距计算，十至十九层，每增加一层单方向距增退0.8米，从二十层开始，每增加一层单方向距增退0.6米；高度高于24米的其他建筑，每增高3米单方向距增退0.8米。

(2) 旧区多层及中高层建筑主朝向(长轴朝向)退让距离为建筑高度的0.3至0.4倍(点式建筑可取下限)，建筑物正朝向如与南北朝向成角度，可按角度大小进行折减，折减系数不得小于0.8；高层建筑的一至九层，按多层及中高层建筑的间距计算，十至十九层，每增加一层单方向距增退0.7米，从二十层开始，每增加一层单方向距增退0.5米，高度高于24米的其他建筑，每增高3米单方向距增退0.7米。

(3) 山墙次朝向(短轴朝向)退让距离，按民用建筑防火间距的一半进行控制。

(4) 建筑物南北向宽度大于或等于 16 米的短边,按建筑物长边标准计算单方建筑退距进行控制。

2. 非居住建筑退让用地红线或道路中心线距离

非居住建筑退让用地红线或道路中心线距离,按照同高度同类型布置的居住建筑退让距离的要求控制。

3. 被遮挡一侧为已批或已建合法建筑的,除退让距离应满足上述条款的规定外,拟建建筑与已批或已建合法建筑的之间的距离还应当满足有关日照要求规定。

(五) 建筑间距要求

建筑间距应综合考虑日照、采光、通风、消防、防空、管线埋设和视觉卫生等要求,并结合建设用地的实际情况确定。建筑间距按照居住建筑和非居住建筑分别控制。

1. 居住建筑间距

地块内部居住建筑间距按满足日照、消防等要求控制。

2. 非居住建筑间距

(1) 非居住建筑(商业、办公等公共建筑除外)间距,按各专业规范的要求控制,同时必须满足消防和其他安全要求。

(2) 商业、办公等公共建筑之间的间距,折算为同高度同类型布置方式的居住建筑间距的 0.8 倍控制,同时必须满足各专业规范要求。

3. 非居住建筑与居住建筑之间间距

非居住建筑与居住建筑的间距,应符合下列规定:

(1) 非居住建筑位于居住建筑南侧时,其间距根据非居住建筑的高度按同类型布置方式居住建筑间距要求控制。

(2) 非居住建筑位于居住建筑东侧或西侧时,其间距按同类型布置方式居住建筑间距要求控制。

(3) 非居住建筑位于居住建筑北侧时,其间距按居住建筑间距的 0.8 倍控制。

(六) 道路交通规划要求

1. 主要车行出入口方位:见附图。

2. 禁止机动车开口路段:见附图。

3. 停车配建标准:机动车停车位按不少于 0.8 个车位/100 学生配建。非机动车停车位按不少于 20 个车位/100 学生配建。

4. 停车场设置原则:

(1) 停车场设置应满足人车分流的要求。

(2) 原则上应设在建筑物内(含建筑地下室);允许在室外设置部分停车场,地面室外停车位数量不应超过总停车位数的 10%;室外停车场应集中设置,进行绿化处理,绿地率不应少于 20%。

(3) 具有充电桩或预留充换电设施接口的机动车停车位应不少于机动车总停车位的 10%。

(4) 机动车与非机动车停车场(库)应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(七) 市政设施要求

落实各项市政配套设施,室外排水采用分流制,在公共污水管网覆盖地区,生活污水经处理达到一定要求后排入市政生活污水管网,雨水排入市政雨水管网,不得任意排放。在公共污水管网未覆盖地区,应当按规划自建污水处理设施或者自建排水管网接驳公共排水设施,自建污水处理设施的用地单位设置排污口将处理后的污水排放到江河、湖泊,须经环保部门的同意。

三、城市设计要求

(一) 项目应从整体平面和立体空间上统筹建筑布局,注意空间的通透性。建筑的体量、高度、造型、立面、风格、色彩应与周围环境协调。沿**人民大道、北侧市政道路**建筑立面要做街景设计。

1、临市政道路的低、多层建筑的单体面宽不应大于 100 米。

2、临市政道路的高层建筑塔楼单体面宽不得大于 80 米;各单体累加面宽不应大于对应用地红线面宽的 2/3。

3、临市政道路建筑物的累计长度不应大于对应用地红线面宽的 70%。

4、塔楼体量需适度变化,鼓励层次丰富的塔楼相互关系,不建议琐碎、过度悬挑和过度扭曲的塔楼体量,并须协调和周边建筑、环境的综合关系。

5、建筑外立面应虚实有致,鼓励材质与环境相协调的建筑外立面,鼓励使用浅色调的塔楼立面。

(二) 建筑设计方案应有利于周边地区环境价值的提升,体现品质化、精细化设计;建筑单体风貌宜服从群体风貌要求,与建筑群体风貌协调;多栋建筑组成建筑群时应高低错落;原则上临湖泊等自然水面、绿地、广场、山体等开敞空间以及文保单位、历史建筑的建筑单体应按前低后高原则控制建筑高度,其中一线建筑高度原则上应少于建筑退让开

敞空间和保护建筑的距离，并严格控制建筑物的面宽；应着重建筑临街界面设计，鼓励通过建筑拼接、建筑屋顶一体化设计等方式，形成界面连续、立面风貌、色彩、材质协调的街道界面，打造尺度适宜、富有活力、设计精致、具有人情味的街道；户外广告和招牌不得在建筑屋顶轮廓线以上（含裙楼轮廓线）设置。

（三）总平面设计应综合考虑场地设计（含首层平面）、道路（渠化）设计、步行系统设计。竖向设计应遵循自然地形，控制建筑室外地坪标高，原则上建筑室外地坪和周边道路人行道应持平或平缓对接。地块内应落实无障碍设计。

（四）停车场（库）出入口应当设置缓冲区间，缓冲区间和起坡道不得占用规划道路，起坡道尽量在建筑内部设置，闸机不得占用规划道路和建筑退让范围，入口闸机宜设置在入口坡道底端。

（五）鼓励设置建筑公共开放空间；鼓励地块内各单体之间增加连廊；鼓励建筑物人行入口增设雨篷；鼓励在建筑场地内设置公共艺术环境小品；鼓励在地块内设置集中的低势绿地或雨水湿地作为透水区。

（六）鼓励立体绿化，立体绿化设计应注重城市片区功能、美观、经济需求；建筑景观照明设施应控制外溢光和杂散光，避免对室内活动干扰，减少环境光污染。

（七）建筑屋顶应统筹考虑消防疏散、屋顶绿化、室外活动、太阳能利用等功能需求；建筑屋面的机械设备应有遮挡，任何部位都不可暴露在外；建筑顶部通信用塔或其他竖立物体应包含在建筑设计范围内。

（八）项目应按照绿色建筑的有关规范和文件要求执行，最大限度节约资源，达到节能减排目的。

四、申报规划图纸要求

（一）规划成果要求：（1）规划说明 （2）总平面规划图

（二）总平面图应标明用地红线及界点坐标、道路红线、道路宽度、建筑物角点坐标、建筑物退缩距离、建筑物层数、尺寸及间距、竖向标高。附用地区位示意图、建筑明细表（含建筑编号、类型、层数、占地面积、总面积、生产储存类别和耐火等级）、技术经济指标、停车场配置明细表及公建配套设施明细表。

（三）图纸比例： 1/500 或 1/1000。

五、本地块涉及防火、人防、环保、抗震等专业要求，按现行国家有关规范及专业部门意见执行。

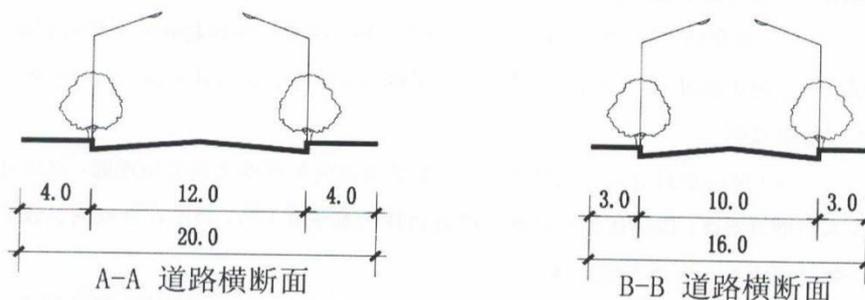
本地块位于机场障碍物限制面范围内，应按《揭阳市揭阳潮汕国际机场安全环境保护

管理规定》执行。

六、其它条件

(一) 地块土地受让方须设计建设地块西侧防护绿地(447 m²)，绿地的设计和建设应符合有关专业要求并接受揭东区人民政府相关部门的管理。绿地建设前须将工程设计方案和施工方案送审。

(二) 地块周边涉及的道路横断面详见下图。



(三) 设计建设的绿地由地块土地受让方无偿负责建设和承担建设费用，建成后移交揭东区人民政府管理。

七、附加说明

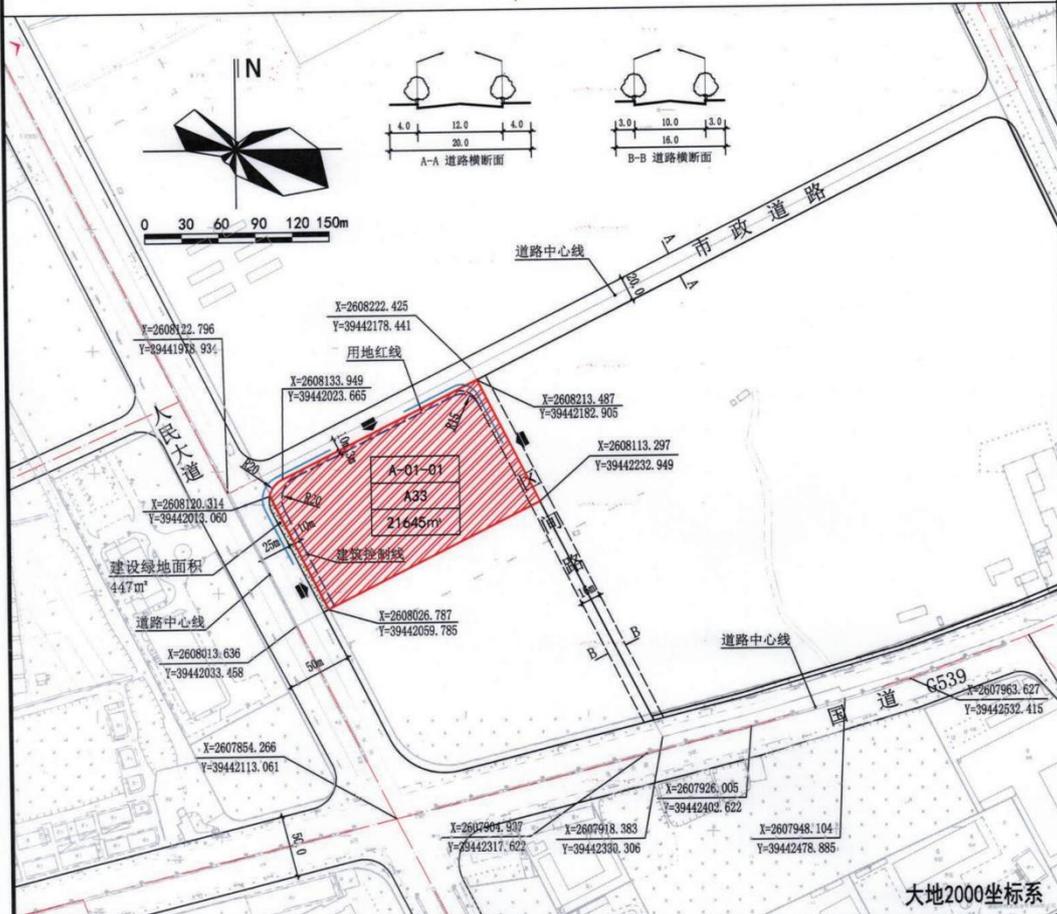
本规划条件及附图是委托具有相应资质的规划设计单位进行规划方案设计和签订该地块《国有土地使用权出让合同》的依据，未按程序报经我局批准不得随意变更。

八、附件

用地规划条件(揭市自然资规设〔2021〕第20号)附图

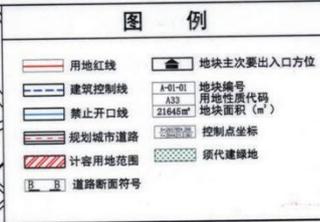


用地规划条件（揭市自然资规设〔2021〕第20号）附图



控制指标	地块编号	用地性质代码	用地性质	用地面积 (平方米)	用地面积 (亩)	计容总建筑面积 (平方米)	容积率	绿地率 (%)	建筑密度 (%)	建筑高度 (米)	建设内容	用地位置	配套设施
	A-01-01	A33	中小学用地	21645	32.47	≤32467	≤1.5	≥30	≤30	≤35	中小学	揭阳市揭东区国道539以北、人民大道以东	——
	——	G2	防护绿地	447	0.67	——	——	——	——	——	——	——	——

拟出让地块用地面积 (A-01-01) 21645平方米 (合32.47亩)



- ### 其它条件
1. 本规划条件依据《巨轮智能装备股份有限公司“两基地一中心”控规单元规划(A-01-01地块)局部调整》编制，项目设计应符合国家现行《建筑设计防火规范》《民用建筑设计统一标准》等相关规范、标准及省、市相关规定；
 2. 一切建、构筑物不得超压建筑控制线；
 3. 机动车停车位按≥0.8个/100学生配建，非机动车按≥20个/100学生配建；
 4. 室外排水应采用分流制，生活污水经处理达到一定要求后排入市政生活污水管网，雨水排入市政雨水管网；
 5. 土地受让方须设计建设西侧绿地(面积447平方米)，无偿负责建设和承担建设费用。绿地的设计和建设应符合有关专业要求，绿地建成后移交揭东区人民政府管理。

揭阳市自然资源局

2021.10.15



委托书

广州锦烨环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环境保护法律法规的要求，我司投资建设的揭东区华美实验学校新建项目需进行环境影响评价。现特委托贵司承担该项目的的环境影响评价工作，望贵司接受委托后尽快按照有关技术规范的要求开展环境影响评价工作。

普宁市华美投资教育有限公司

2022年3月15日



环境影响评价机构责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在揭阳市从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1、我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守揭阳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的揭东区华美实验学校新建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3、该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：广州锦烨环境科技有限公司（公章）

2022年03月25日



建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的揭东区华美实验学校新建项目影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性，有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及批复要求，落实各项污染防治，生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：普宁市华美投资教育有限公司（公章）

2022年03月25日

