

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程

(北栋) 高中部教学楼、高中部实验楼项目

建设单位(盖章)：惠来县神泉中学

编制日期：2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6eps5y		
建设项目名称	惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目		
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)	惠来县神泉中学		
统一社会信用代码	1244522445595381XP		
法定代表人(签章)	陈汉敏		
主要负责人(签字)	李坚鹏		
直接负责的主管人员(签字)	吴灿松		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东伟创工程科技有限公司		
统一社会信用代码	91440507448018884M		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张仲玲	2015035440350000003512440878	BH008774	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张仲玲	建设项目基本情况, 结论	BH008774	
江伟何	建设项目工程分析, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 主要环境影响和保护措施, 环境保护措施监督检查清单	BH063426	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东伟信盛工程科技有限公司（统一社会信用代码 91440500748018884M）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惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼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 张仲玲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035440350000003512440878，信用编号 BH008774），主要编制人员包括 张仲玲（信用编号 BH008774）、江伟何（信用编号 BH063426）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

日



统一社会信用代码

91440500748018884M

照执业

(副本)(1-1)

名称 广东伟信盛工程科技有限公司

注册资本 人民币壹仟万元

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2003年03月14日

法定代表人 吴荣华

住所 汕头市长江路19号泰业大厦B座501/1单元

范围普经

[illegible]

关
机
登

2023

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、监管信息。



编制人员承诺书

本人张仲玲（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广东伟信盛工程科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440500748018884M）全职工作，本次在环境影响评价信息平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2025 年 10 月 20 日

编制人员承诺书

本人江伟何（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广东伟信盛工程科技有限公司单位（统一社会信用代码91440500748018884M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2025 年 10 月 20 日

2025-10-15 15:29

目会社項



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在汕头市参加社会保险情况如下：

姓名			江伟何			证件号码								
参保险种情况														
参保起止时间				单位				参保险种						
								养老	工伤	失业				
202501		-		202509		汕头市:广东伟信盛工程科技有限公司				9	9	9		
截止				2025-10-16 10:50				, 该参保人累计月数合计				实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-10-16 10:50





工作记录

工作内容: 环评项目现场踏勘

拍摄时间: 2025.07.04 09:02

天气: 晴 31℃

地点: 惠来县·神泉广场

经度: 116.310845°E

纬度: 22.969388°N

今日水印
相机 真实可验
防伪 GM16BUYYNHYDCH

现场踏勘

仅用于环评公示使用

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目		
项目代码	2311-445224-05-01-838975		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	惠来县神泉镇神泉中学校内		
地理坐标	(116度 18分 35.777秒, 22度 58分 17.418秒)		
国民经济行业类别	P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 110 学校、福利院、养老院(面积 5000 平方米及以上的) 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)	惠来县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	惠发改投审[2025]121 号
总投资(万元)	4979.50	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	2.0%	施工工期	18 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)	用地面积为 15018m ² ; 总建筑面积为 11545m ²
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

1、产业政策

根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，符合国家有关法律、法规和政策规定。

根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。

2、用地相符性分析

根据项目用地不动产登记证和规划许可证，本项目用地符合规划要求，详见附件 4。

3、与三线一单相符性分析

本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府（2020）71 号）相符性详见下表。

表 1.3-1 项目与（粤府（2020）71 号）相符性分析表

内容	项目对照情况	相符性
生态保护红线	本项目建设不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	通过区域环境质量现状调查，区域环境质量较好；本项目在采取相应的环保措施后，对周边的环境影响较小，因此，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目为高等级中学建设项目，在日常教学过程中会消耗一定量的电源、水资源等，均由市政供应；建设单位资源消耗量相对区域利用总量较少，不会触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目不属于自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）的限制、禁止类项目，项目建设符合区域环境准入负面清单的要求。	符合

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于揭阳市生态分级控制中的惠来县南部一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44522430012），详见附图 5-1 和附图 5-2，本项目建设方案与管控方案相符性分析见下表。

表 1.3-2 项目与惠来县南部一般管控单元管控要求相符性分析表

管控 纬度	管控要求	本项目情况	是否 符合
区域 布局 管控	<p>1.【水/禁止类】龙江河地表水Ⅱ类水体功能区内不得新增入河排污口。</p> <p>2.【产业/禁止类】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。</p> <p>3.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>4.【岸线/禁止类】在河道管理范围内，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。</p>	<p>1、项目外排废水经处理后达标排放，进入惠来县神泉镇污水处理厂深度处理，尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪，最后进入神泉港海域，未在龙江新增入河排污口。</p> <p>2.本项目为新建学校项目，不涉及管控要求中的禁止类项目。</p> <p>3.根据《惠来县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目所在地为城镇开发边界，不属于生态保护红线和永久基本农田，项目建设不占用基本农田。</p> <p>4、本项目建设不占用河道管理范围。</p>	符合
能源 资源 利用	<p>1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，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/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。</p>	<p>1、本项目为新建学校项目，不属于高耗水行业；</p> <p>2、本项目新建学校项目，拟在原建设用地范围内新建，用地性质为教育用地，符合《惠来县国土空间总体规划（2021-2035年）》。项目拟严格按照需定容、按标配地，无超规模占地和高强度开发，符合“节约集约利用土地，控制开发强度与规模”要求。</p>	符合
污染 物排 放管 控	<p>1.【水/综合类】溪西镇、隆江镇、东陇镇加快完善农村污水处理设施体系，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），500m³/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>2.【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</p>	<p>1、本项目为新建学校项目，不涉及农村污水处理设施体系；</p> <p>2、本项目为新建学校项目，不涉及畜禽养殖场、养殖小区；</p> <p>3、本项目为新建学校项目，位于城镇开发边界，项目所在地属于教育用地，不涉及占用园地、林地、草地及使用农药。</p>	不涉及

	<p>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>3.【水/综合类】严格控制园地、林地、草地的农药使用量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用。</p>		
环境 风险 防控	<p>1.【风险/综合类】流域内从事生产、装卸、贮存、运输有毒有害物品，必须采取防止污染环境的措施，防范污染风险。</p>	<p>1.本报告中已明确危险废物环境风险防范措施，包括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>	符合

4、与饮用水源保护区相符性分析

根据《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》(粤环函[2003]1号)及《揭阳市部分乡镇级及以下饮用水水源保护区划定与调整方案》，本项目不在饮用水源保护区的范围内，详见附图 6-1。

5、项目选址环境功能规划相符性分析

(1) 大气环境功能区划

根据《惠来县环境保护规划 2012-2020》，项目所在地属于大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。本项目产生废气经收集处理达标排放，对周围大气环境影响不大。项目所在区域大气功能区划见附图 1。

(2) 地表水环境功能区划

惠来县境内河流众多，主要河流有龙江、罗溪、头寮水、葛内溪、雷岭河和盐岭河。其中罗溪发源于乌坑顶，经石榴潭、峰霞，于山美汇合山美水至钓石与龙江干流汇合。河长 41 公里，集水面积 173.2 平方公里。罗溪支流山美水发源于双过年山南麓，经石古、必章、后洋至山美，集水面积 42.3 平方公里。

项目外排废水经处理后达标排放，进入惠来县神泉镇污水处理厂深度处理，

尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪，最后进入神泉港海域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），均未对本项目纳污水体神泉镇排洪渠及汇入罗溪河下游河段划定功能区划，上游罗溪石榴潭水库出口至惠来钓石，水体现状使用功能为综合用水，为Ⅲ类水环境功能区，水质现状为Ⅲ类，水质目标为Ⅲ类。因此，罗溪河下游相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）中的第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关要求中的相关内容，各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。

根据《惠来县海洋功能区划》（2015-2020），本项目所进入的神泉港海域属于神泉渔业基础设施区，执行不低于第二类海水水质标准，因此，神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

本项目外排废水经处理后达标排放，经市政污水管网进入惠来县神泉镇污水处理厂处理，对周围水环境影响不大。项目所在区域地表水功能区划及饮用水源保护区分布图见附图6-1。

（3）地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所处区域为韩江及粤东诸河揭阳惠来沿海地质灾害易发区（H034428002502），地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，项目所在区域地下水环境功能区划见附图6-2。

（4）声环境功能区划

根据《揭阳市生态环境局关于印发〈揭阳市声环境功能区划(修编)〉的通知》（揭市环〔2025〕56号），项目所在地属声环境2类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。详见附图8-1。根据后面分析，本项目运营过程产生的噪声经隔声降噪等措施治理后，边界噪声可符合相关要求，对周围声环境影响较小。

项目所在地声环境功能区的说明:

按照《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)的原则,声环境功能区划分为5类,其中,4类声环境功能区划分将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4类声环境功能区。距离的确定方法如下:

a)相邻区域为1类声环境功能区,距离为 $50\text{m}\pm 5\text{m}$;

b)相邻区域为2类声环境功能区,距离为 $35\text{m}\pm 5\text{m}$;

c)相邻区域为3类声环境功能区,距离为 $20\text{m}\pm 5\text{m}$ 。

根据《揭阳市生态环境局关于印发〈揭阳市声环境功能区划(修编)〉的通知》(揭市环〔2025〕56号),项目所在地属声环境2类功能区。距离最近的4a道路为项目南侧约280米的国道G238,项目超过其4a类区的范围($35\text{m}\pm 5\text{m}$),因此项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(5) 结论

综上所述,项目选址与区域环境功能规划具有良好相符性。项目所在区域大气、地表水、地下水及声环境功能区划明确,且项目运营过程中产生的废气、废水、噪声等污染物经有效治理后,均能实现达标排放,对周边环境的影响可控制在可接受范围内,不会突破区域环境功能目标要求。因此,从环境保护角度分析,本项目选址符合相关环境功能规划要求,选址合理可行。

6、其他政策相符性分析

(1) 与 VOCs 控制有关规定相符性分析

表 1.3-3 项目与 VOCs 控制有关规定相符性分析一览表

序号	政策文件	条款内容	本项目情况	相符性
1	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB38722-2019)	VOCs 物料储存: VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中;盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地,在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭、密封良好等	本项目实验室含 VOCs 物料采用密闭包容器储存,分类存放于试剂柜,在非取用状态时均封口密闭	符合
		涉 VOCs 物料生产过程: 物料投加和卸放时,液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。	本项目为普通高中教育学校建设项目,实验室产生的 VOCs 废气	符合

		无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	较少，浓度较低，收集后可实现达标排放。	
		建立台账：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	本项目建成运行后，按照规定进行台账管理	符合
3	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/236 7-2022）	VOCs 物料存储无组织排放控制要求的通用要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应密封良好；VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求	本项目实验室含 VOCs 物料采用密闭包容器储存，分类存放于试剂柜，在非取用状态时均封口密闭	符合
		企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	本项目建成运行后，按照规定进行台账管理	

(2) 与《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

① 与《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》文本的相符性分析

根据《惠来县国土空间总体规划（2021-2035）》文本中第“64 条 中心城区公共服务设施规划”中“**教育设施**。至 2035 年，规划教育设施 56 处，人均不低于 4.0 平方米。规划新建小学 12 所，中学 5 所（含初中、高中、9 年一贯和 12 年一贯学校），保留惠来县特殊教育学校；规划保留中心城区现状职业教育和成人教育设施，适当进行整合提升，原则上不再新增用地。”

本项目为普通高中教育学校建设项目，符合《惠来县国土空间总体规划

《(2021-2035)》的相关要求。

②与《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》图集的相符性分析

本项目所在地位于惠来县神泉镇神泉中学校内，根据惠来县自然资源局出具的项目用地选址意见的复函（见附件 4），项目拟在原建设用地范围内新建，项目建设不属于违章或非法用地。

根据《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的中心城区土地使用规划图，项目所在地为教育用地（详见附图 10-1）；

根据《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的县域国土空间控制线规划图，项目所在地为城镇开发边界，不属于生态保护红线和永久基本农田（详见附图 10-2）。

本项目为普通高中教育学校建设项目，位于城镇开发边界，项目所在地属于教育用地，符合《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

为缓解惠来县目前中学学位紧张情况，惠来县神泉中学拟在惠来县神泉镇神泉中学校内新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目，计划投资 4979.50 万元，用地面积为 15018m²，总建筑面积为 11545m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，本项目属于“五十、社会事业与服务业——110、学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）——有化学、生物实验室的学校”，因此本项目需编制环境影响报告表。受建设单位委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作，对该建设项目进行环境影响评价，编制《惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目环境影响报告表》。

2、工程基本概况

项目名称：惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目

建设性质：新建

建设地点：惠来县神泉镇神泉中学校内

用地中心地理坐标：E116°18'35.777"，N22°58'17.418"

建设单位：惠来县神泉中学

工程投资：项目投资 4979.50 万元，其中环保投资 200 万元，环保投资总投资的 4.0%

工程占地：用地面积为 15018m²；总建筑面积为 11545m²。

项目主要建设规模及内容为：

- (1) 新建六层学生宿舍楼、食堂，总建筑面积 3724 平方米；
- (2) 新建六层高中部教学楼，总建筑面积 4861 平方米；
- (3) 新建六层高中部实验楼，总建筑面积 2960 平方米；
- (4) 新建挡土墙 2055 立方米；

(5) 新建台阶 2 座，新建后操场运动场地，室外给排水及绿化工程等配套设施。

教学规模：配设学位 1650 个，30 个教学班。

3、项目主要建设内容

项目主要经济技术指标见下表。

表 2.1-1 项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	高中部总用地面积		15018	
2	总建筑面积	m ²	11545	
3	容积率		0.77	
4	绿地率	%	22.3	
5	绿化面积		3349	
6	班数	班	30	
7	学生数	人	1650	
8	学生宿舍楼、食堂	m ²	3724	楼层：6F；建筑高度：22.78m；耐火等级：二级；设计使用年限 50 年；结构形式框架结构；抗震设防烈度七度。
9	高中部教学楼	m ²	4861	楼层：6F；建筑高度：22.53m；耐火等级：二级；设计使用年限 50 年；结构形式框架结构；抗震设防烈度七度。
10	高中部实验楼	m ²	2960	楼层：6F；建筑高度：22.68m；耐火等级：二级；设计使用年限 50 年；结构形式框架结构；抗震设防烈度七度。
11	挡土墙	m ³	2055	
12	其它	/	/	新建台阶 2 座，新建后操场运动场地，室外给排水及绿化工程等配套设施。

工程项目组成见下表。

表 2.1-2 项目主要建设内容

工程类别	建设内容	主要内容
主体工程	高中部教学楼	新建 1 栋六层高中部教学楼，总建筑面积 4861m ²
	高中部实验楼	新建 1 栋六层高中部实验楼，总建筑面积 2960m ²
辅助工程	宿舍楼、食堂	新建 1 栋六层学生宿舍楼、食堂，总建筑面积 3724m ²
	挡土墙	新建挡土墙 2055m ³
	其它	新建台阶 2 座，新建后操场运动场地，室外给排水及绿化工程等配套设施
公用工程	供电	由市政供电网供电
	供水	由市政自来水管网提供

环保工程	废水治理	生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣预处理、实验室废水经配套的“调节池+中和池+消毒池”预处理设施处理后，综合废水经过自建污水处理站处理后，经市政管网进入惠来县神泉镇污水处理厂进行深度处理
	废气治理	食堂废气收集后经静电油烟处理器处理后达标排放
	噪声处理	采购低噪声设备，对设备进行减振、降噪处理，加强对设备维护保养等
	固废处理	生活垃圾、厨余垃圾、污泥集中收集后，交由市政环卫部门处理
		废油脂交由有资质的单位处理
		污泥定期交由有资质的危险废物处置单位统一转运处理，即清即运走，不在校区暂存
		实验室废物暂存于危废间，定期交由有资质的单位处理

4、办学规模、教学制度、住宿制度

(1) 办学规模

项目高中部拟设置 3 个年级，每个年级设置 10 个班，共 30 个教学班；每班最大可招收学生 55 人，共 1650 名学生，拟配置教师人数 120 人。具体见表 2.1-3

表 2.1-3 项目办学规模一览表

序号	教育等级	班级数(班)	学生人数(人)	教师人数(人)
1	普通高中	10×3=30	55×30=1650	120

(2) 教学制度

本项目年教学天数约 240 天。

(3) 住宿制度

全部学生、教师均住校，学校配置师生食堂，师生均在学校内食宿。

5、原辅材料

根据建设单位提供资料，项目实验室拟使用的各种试剂名称及用量见下表。

表 2.1-4 实验试剂用量及种类

试剂名称	年耗量	最大暂存量	物态	包装规格	存放位置
100%无水乙醇	300L	20 瓶	液体	500ml/瓶	实验室
36%盐酸	50L	30 瓶	液体	500ml/瓶	
70%硝酸	40L	15 瓶	液体	500ml/瓶	
98%硫酸	30L	10 瓶	液体	500ml/瓶	
过氧化氢	3L	5 瓶	液体	500ml/瓶	
25%氨水	30L	5 瓶	液体	500ml/瓶	
75%工业酒精	30L	10 瓶	液体	500ml/瓶	
斐林试剂	5L	5 瓶	液体	500ml/瓶	
双缩脲试剂	5L	5 瓶	液体	500ml/瓶	

硫酸铜	5kg	5 瓶	固体	500g/瓶
氯化钠	10kg	5 瓶	晶体	500g/瓶
碘	1kg	5 瓶	固体	500g/瓶
二氧化锰	2kg	5 瓶	晶体	500g/瓶
三氧化二铁	2kg	5 瓶	固体	500g/瓶
碘化钾	1g	5 瓶	晶体	500g/瓶
硫酸铝	3kg	5 瓶	固体	500g/瓶
硝酸铵	3kg	5 瓶	固体	500g/瓶
碳酸钾	3kg	5 瓶	固体	500g/瓶
氯酸钾	3kg	5 瓶	固体	500g/瓶
硝酸钾	3kg	5 瓶	固体	500g/瓶
碳酸氢钠	3kg	5 瓶	固体	500g/瓶
蛋白质培养基	1kg	5 瓶	固体	500g/瓶

表 2.1-5 主要化学品理化性质一览表

序号	物质名称	理化性质
1	无水乙醇	外观与性状：无色透明液体；相对密度（水=1）：0.79g/cm ³ （25℃）；熔点（℃）：-114；沸点（℃）：72.6；闪点（℃）：8.9；饱和蒸气压（kPa）：5.33（19℃）；溶解性：可与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甲醇、丙酮、甘油等多种有机溶剂
2	盐酸	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；相对密度（水=1）：1.19g/cm ³ ；相对蒸气密度（空气=1）：1.27g/cm ³ ；熔点（℃）：-114.2；沸点（℃）：-85.0；闪点（℃）：-88；饱和蒸气压（kPa）：613（21.1℃）；溶解性：与水混溶，在空气中发烟，具有强挥发性，易形成 HCl 酸雾
3	硝酸	外观与性状：无色透明有刺激性液体；相对密度（水=1）：1.5g/cm ³ ；相对蒸气密度（空气=1）：2-3g/cm ³ ；熔点（℃）：-42（无水）；沸点（℃）：83（无水）；闪点（℃）：58；饱和蒸气压（kPa）：6.4（20℃）；溶解性：与水混溶，溶于乙醚，使用过程会形成硝酸雾（NO _x ）
4	硫酸	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭；相对密度（水=1）：1.84g/cm ³ ；相对蒸气密度（空气=1）：3.4g/cm ³ ；熔点（℃）：10~10.49；沸点（℃）：290；饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃）；溶解性：与水和乙醇混溶，使用过程会形成硫酸雾
5	氢氧化钠	外观与性状：白色半透明，结晶状固体；相对密度：2.13g/cm ³ ；熔点（℃）：318；沸点（℃）：1390℃（760mmHg）；蒸气压：1mmHg（739℃）；溶解性：易溶于水，具有吸湿
6	高锰酸钾	外观与性状：红紫色斜方晶系，粒状或针状结晶。有金属光泽；相对密度：1.01g/cm ³ ；熔点（℃）：240；蒸气压：0.01hpa；溶解性：溶于水成深紫红色溶液，微溶于甲醇、丙酮和硫酸
7	酚酞	外观与性状：白色或浅黄色三斜细小结晶；相对密度（水=1）：1.296g/cm ³ （20.6℃）；熔点（℃）：263.7；沸点（℃）：548.7（760mmHg）；闪点（℃）：-3；自燃温度（℃）：397；溶解性：几乎不溶于水
8	氯化钠	外观与性状：无色晶体或白色粉末；相对密度（水=1）：2.16g/cm ³ （25℃）；熔点（℃）：801；沸点（℃）：100（750mmHg）；闪点（℃）：1413；饱和蒸气压（kPa）：1mmHg（865℃）；溶解性：易溶于水和甘油，难溶于醇，不溶于醚

		和丙酮
9	碘	外观与性状：紫黑色有光泽的片状晶体；相对密度（水=1）：4.93g/cm ³ （20℃）；熔点（℃）：>113.7；沸点（℃）：184；饱和蒸气压（kPa）：0.041（25℃）；溶解性：易溶于许多有机溶剂，碘在乙醇和乙醚中生成的溶液显棕色等
10	碘化钾	外观与性状：白色至灰白色结晶粉末；相对密度（水=1）：3.213g/cm ³ （25℃）；熔点（℃）：685；沸点（℃）：1325；闪点（℃）：98；溶解性：可溶于水
11	氯化钾	外观与性状：白色晶体；相对密度（水=1）：1.984g/cm ³ ；熔点（℃）：770；沸点（℃）：1420；闪点（℃）：40；饱和蒸气压（kPa）：500（158℃）；溶解性：水溶性=355g/L（温度：25℃）
12	氨水	外观与性状：无色液体，有刺激性臭味；相对密度（水=1）：0.91g/cm ³ （20℃）；熔点（℃）：-77；沸点（℃）：36；闪点（℃）：37；饱和蒸气压（kPa）：25（25℃）
13	工业酒精	本项目用作酒精灯的燃料，也称变性酒精、工业火酒、工业乙醇，往往含有少量甲醇、醛类、有机酸等杂质，具有毒性。乙醇纯度一般为95%和99%。易挥发，形成有机废气
14	二氧化锰	外观与性状：黑色粉末；相对密度（水=1）：5.21g/cm ³ （20℃）；熔点（℃）：>449.85；闪点（℃）：535；饱和蒸气压（kPa）：6.4（20℃）；溶解性：难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸，溶于热浓盐酸产生氯气
15	过氧化氢	外观与性状：蓝色黏稠状液体；分子量 31.01；相对密度（水=1）：1.13g/cm ³ （20℃）；熔点（℃）：-0.43；沸点 158℃；饱和蒸气压：1.48mmHg；溶解性：与水互溶，弱酸性，毒性低
16	硫酸铝	外观与性状：无味、白色、吸湿、有光泽的晶体或粉末；分子量 342.15；相对密度（水=1）：2.71g/cm ³ （25℃）；
17	硝酸铵	外观与性状：无色无臭的透明晶体或白色的晶体；分子量 80.043；相对密度（水=1）：1.72g/cm ³ （21℃）；饱和蒸气压（kPa）：6.4（20℃）；溶解性：极易溶于水，易吸湿结块，溶解时吸收大量热
18	碳酸钾	外观与性状：白色粉末、颗粒；分子量 138.21；相对密度（水=1）：2.43g/cm ³ ；沸点 333.6℃；溶解性：易溶于水
19	硝酸银	外观与性状：无色透明晶体；分子量 169.87；相对密度（水=1）：4.35g/cm ³ （21℃）；熔点（℃）：212；沸点 444℃；闪点 40℃；
20	氯酸钾	外观与性状：白色粉末；分子量 122.51；相对密度（水=1）：2.32g/cm ³ ；沸点 368℃；熔点 356℃；
21	硝酸钾	外观与性状：无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末；分子量 101.10；相对密度（水=1）：2.11g/cm ³ ；沸点 400℃；熔点 334℃；溶解性：易溶于水、溶于甘油、不溶于无水乙醇、乙醚；氧化剂有害刺激
22	碳酸氢钠	外观与性状：白色、有微咸味、粉末或结晶体；分子量 84.01；相对密度（水=1）：2.16g/cm ³ ；熔点 270℃；溶解性：溶于水、不溶于乙醇

6、仪器设备

根据建设单位提供的资料，本项目实验室拟配置的主要仪器设备见下表。

表 2.1-6 主要仪器设备一览表

设备名称	数量（台/套）	存放位置
酒精灯、酒精喷灯	100 个	仪器存放室
显微镜	80 台	
托盘天平	30 台	

试管架	50 架
烘炉	10 个
接种箱	8 个
集气瓶	80 个
高压蒸汽灭菌锅	4 个
恒温水浴锅	8 个
恒温干燥箱	8 台
恒温培养箱	8 个
烧杯、量筒、容量瓶、细口瓶、广口瓶、试管、试管刷、试管夹、漏斗、胶头滴管、玻璃棒、温度计、坩埚、冷凝管、分液漏斗、滴定管、蒸馏烧瓶、平底烧瓶、圆底烧瓶、锥形瓶、三脚架、表面皿、铁架台等	一批

7、能源消耗

本项目日常教学、食堂及公寓运行过程中主要的能源类型为电能，年用电量约 200 万 kWh，由市政供电系统提供，配用 1 台 500kW 柴油发电机组作应急备用。

8、项目给排水

(1) 给水

项目用水包括教学楼、实验楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、景观绿化等。按照《广东省用水定额第一部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中：

4.1.3 教育机构用水量包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量，不包括学校附属的子弟学校、家属区、宾馆等用水量。有单独计量的、对外培训用水量另计，实际培训人数和培训天数由学校提供有关证明材料；有单独计量的、用水量达到一定规模的实验室用水量另计。

4.1.6 体育场馆用水量是指在一定时期内，用于场馆的运营、维护和管理等活动，取自任何常规水源并被其第一次利用的水量的总和，不包括游泳池与外租商户的用水量。

4.2 教育机构用水人数计算：

中等教育学校、初等教育学校标准人数按下式计算：

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

N 式中：

	<p> N_s——中等教育学校、初等教育学校标准人数，单位为人； N_{s1}——非住宿生人数，单位为人； N_{s2}——住宿生人数，单位为人； N_{s3}——教职工人数（在编在岗教职工和工作时间超过半年的非在编人员），单位为人。 </p> <p> 本项目拟招收学生 1650 人，教职工总人数 120 人，师生合计为 1770 人，师生均住校，则用水人数： </p> <p> $N_s=0+2 \times 1650+120=3420$ 人 </p> <p> 本项目全年教学天数为 240 天，用水量按照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中，中等教育有住宿的先进值 $17m^3/(人 \cdot a)$，则本项目教育用水量 $58140m^3/a$，$242m^3/d$，该用水量包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、实验室、景观绿化，其中： </p> <p> ①食堂用水：参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中“餐饮业—快餐店、职工及学生食堂”用水定额为 $20-50L/人 \cdot d$，本报告按最不利保守取 $25L/人 \cdot d$，就餐人数按照全校师生总人数 1770 人计，则饭堂餐饮用水量为 $44m^3/d$，$10560m^3/a$。 </p> <p> ②实验室用水：实验清洗用水根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中表 3.2.2 的序号 17 中小学校的教学、实验楼平均日用水量为 $15-35L/学生 \cdot d$，本报告按最不利保守取 $35L/学生 \cdot d$ 进行计算，项目共设置 30 个班级，每天约安排 3 个班共 2 节的生物、化学实验课，每个班 55 人，则每天参与实验的学生人数 $=3 \times 2 \times 55=330$ 名学生，实验天数为 240 天，则每日实验室用水量为 $12m^3/d$，$2880m^3/a$。 </p> <p> ③景观绿化用水：项目绿化面积约 3349 平方米，绿化用水参照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）的公共设施管理业中的绿化管理先进值：$0.7L/(m^2 \cdot d)$，惠来县平均下雨天数为 150 天，降雨天数占全年 41%，则需要绿化的天数占全年为 $100\%-41\%=59\%$。本项目年教学天数 240 天，则按照比例需要浇水绿化的天数为 142 天，绿化用水量为 $333m^3/a$，绿化用水全部被植物吸收和挥发，没有废水产生。 </p>
--	---

④生活用水：生活用水为除了食堂、实验室、景观绿化用水之外的师生生活用水，用水量为： $58140-10560-2880-333=44367\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

①食堂废水：项目食堂用水为 $10560\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.9 计，则食堂废水排放量约 $9504\text{m}^3/\text{a}$ 。

②实验室废水：项目实验室用水为 $2880\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.9 计，实验清洗废水排放量为 2592t/a 。

③生活污水：项目生活用水为 $44367\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 39930t/a 。

项目外排综合废水合计 $52026\text{m}^3/\text{a}$ 。

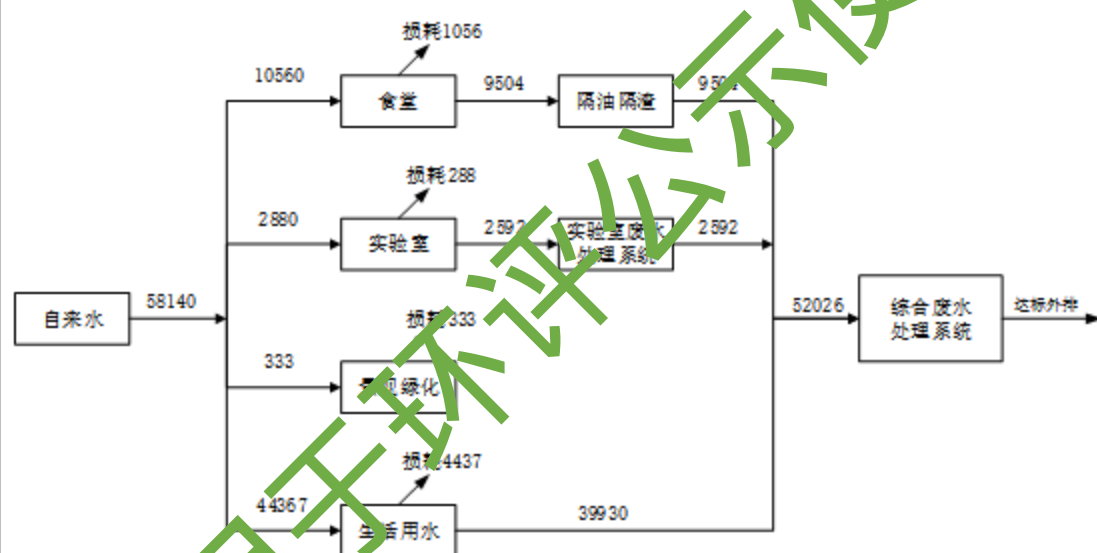


图 2.1-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

9、环保投资估算

本项目总投资 4979.50 万元，其中环保投资 100 万元，环保投资占总投资的 2.0%，环保投资估算见下表。

表 2.1-7 项目环保投资估算一览表

序号	污染源	处理措施	投资 (万元)
1	废气	食堂油烟	静电油烟处理器
		无组织排放	绿化
2	废水	食堂废水、实验室废水	食堂废水隔油池、实验室废水预处理装置
3	噪声	设备噪声	减振、降噪

4	固废	一般固废	一般固废间	10
		危险废物	危废暂存间	10
合计				100

10、项目周围环境情况

通过现场勘查可知，项目东侧为塘龙新村，南侧为惠来县神泉中学初中部，西南侧为北门社区，西侧和北侧均为空地，项目四至情况详见附图 2。

1、教学流程

项目教学活动及产污节点如下图所示。

图 2.2-1 项目教学活动流程及产污节点示意图

2、产污环节

本项目运营过程产生的污染物主要来自教学办公、食堂、生化实验等，产生

的污染物主要有废水、废气、噪声和固废，具体污染物种类如下表。

表 2.2-1 项目产污节点及种类一览表

流程	废气	废水	噪声	固体废物
食堂	油烟废气	含油废水	-	餐厨垃圾、废油脂
教学办公	实验室废气	生活污水、实验室废水	-	生活办公垃圾、实验废物、污水处理站污泥
住宿	-	生活污水	-	生活垃圾
公共设备	-	-	设备噪声、教学噪声	-

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有污染问题。

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、水环境质量现状</p> <p>(1) 项目所在区域地表水达标情况</p> <p>根据揭阳市生态环境局官网上 2025 年 7 月 9 日公开发布的《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》：</p> <p>地表水环境质量持续改善并实现突破。全市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ水质，均提升一个类别。全市常规地表水 40 个监测断面中，水质达标率为 82.5%，比上年上升 5.0 个百分点，优良率为 62.5%，比上年上升 5.0 个百分点，劣于Ⅴ类水质占 5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。</p> <p>近岸海域水质状况持续保持为优。优良水质面积占比 99.8%。与上年相比，近岸海域水质稳中略有好转。</p> <p>(2) 项目纳污水体地表水环境质量现状</p> <p>项目外排废水经处理后达标排放，进入惠来县神泉镇污水处理厂深度处理，尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪，最后进入神泉港海域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），均未对本项目纳污水体神泉镇排洪渠及汇入罗溪河下游河段划定功能区划，上游罗溪石榴潭水库出口至惠来钓石，水体现状使用功能为综合用水，为Ⅲ类水环境功能区，水质现状为Ⅲ类，水质目标为Ⅲ类。因此，罗溪河下游相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。</p> <p>根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）中的第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关要求中的相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。</p> <p>根据《惠来县海洋功能区划》（2015-2020），本项目所进入的神泉港海域</p>
----------	---

属于神泉渔业基础设施区，执行不低于第二类海水水质标准，因此，神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

为了解神泉港海域的环境质量状况，本项目引用《惠来县中心医院项目环境影响报告书》中国科学院南海海洋研究所于2023年4月（春季）在揭阳神泉港附近海域进行了环境质量现状调查，本次评价选取了位于本项目附近水域的3个综合调查站位，监测点位信息见表3.1-1，监测结果和评价结果见表3.1-2和表3.1-3，监测点位图见图9。

表3.1-1 现状监测断面设置一览表

序号	经度	纬度	调查内容
W1	116°17.827 E	22°59.395'N	水质
W2	116°17.636 E	22°59.056'N	
W3	116°17.468 E	22°58.466'N	

由表3.1-2和表3.1-3调查及评价结果可知，调查站位主要超标因子为无机氮、活性磷酸盐、pH、石油类、COD及DO，其他因子均符合海水水质第二类标准。超标主要原因为调查海域靠近陆地，受陆源输入影响较大，如生活污水、工业废水及农业废水的排放等。

表3.1-2 监测结果一览表

站位	层次	水深	水温	盐度	pH	SS	石油类	DO	COD	亚硝酸盐	氨	硝酸盐	活性磷酸盐	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	As	Cr	挥发酚
		m	°C	‰																	
W1	表	2.5	21.46	19.8720	7.40	22.0	0.039	3.64	2.64	0.1480	1.232	0.347	0.139	<0.001	4.6	0.57	27.0	0.06	1.4	<0.4	2.4
W2	表	2.5	20.76	17.5185	7.30	14.3	0.101	3.89	3.33	0.1348	1.574	0.313	0.136	<0.001	4.1	0.16	19.5	0.06	1.5	<0.4	3.1
W3	表	1.1	20.42	19.4931	7.50	15.7	0.051	5.29	3.10	0.1430	1.365	0.408	0.161	<0.001	3.7	0.05	25.4	0.05	1.4	<0.4	<1.1

注：<代表未达到检出限。

表3.1-3 监测结果评价指标一览表

站位	层次	pH	石油类	DO	COD	无机氮	活性磷酸盐	Hg	Cu	Pb	Zn	Cd	As	Cr	挥发酚
W1	表	2.14	0.78	1.37	0.88	5.76	4.63	0.00	0.46	0.11	0.54	0.01	0.05	0.00	0.48
W2	表	2.43	2.02	1.29	1.11	6.74	5.21	0.00	0.41	0.03	0.39	0.01	0.05	0.00	0.62
W3	表	1.86	1.02	0.95	1.03	6.39	5.33	0.00	0.37	0.01	0.51	0.01	0.05	0.00	0.11

注：上表中加粗及带底纹表示超标数据。

2、环境空气质量现状

本项目位于揭阳市惠来县神泉镇，属于大气环境二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

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）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

为了解项目所在区域的大气环境质量现状，本评价引用《揭阳市生态环境质量报告书（2023 年度公众版）》监测数据对区域环境空气质量进行评价，详见下表 3.1-4。

表 3.1-4 环境空气监测数据表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年均浓度	8	60	13.3%	达标
NO ₂	年均浓度	18	40	45%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26.1	35	74.57%	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	900	4000	22.5%	达标
O ₃	最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	146	160	91.25%	达标

由上表可以看出，评价区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准限值，该区域的环境空气质量较好，项目所在区域环境空气质量为达标区。

3、声环境质量现状

（1）项目所在区域声环境质量现状

根据《揭阳市生态环境局关于印发〈揭阳市声环境功能区划（修编）〉的通知》（揭市环〔2025〕56 号），项目所在地属声环境 2 类功能区，距离最近的 4a 道路为项目南侧约 280 米的国道 G238，项目超过其 4a 类区的范围，因此项目边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据揭阳市生态环境局官网上 2025 年 7 月 9 日公开发布的《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市声环境质量稳中趋好，昼间达标率高于夜间。

市区功能区噪声环境质量昼间点次达标率为 100.0%，比上年上升 1.9 个百分点，夜间点次达标率为 88.5%，比上年上升 3.9 个百分点。揭阳市道路交通噪声总平均值为 67.3 分贝，总体评价为好，与上年持平；大于 70 分贝的超标路段占总监测路长 24.6%，比上年增加 8.7 个百分点。揭阳市区域环境噪声等效声级平均值为 54.7 分贝，符合二级，总体评价为较好，与上年持平；超标率为 12.0%，比上年增加 5.2 个百分点，项目所在区域声环境质量现状较好。

(2) 项目周围声环境保护目标声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。

为了解建设项目目前所在区域的声环境质量现状，建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 8 月 26 日-2025 年 8 月 27 日对项目边界 50 米范围内的 3 个声环境保护目标进行声环境质量现状监测，3 个点位均监测昼夜噪声，监测时间为 2 天，满足指南的要求，监测结果见下表。

表 3.1-5 项目边界声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测位置	监测结果Leq [dB(A)]				《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)表 1中2类Leq[dB(A)]	
		2025年8月 26日 11:50-13:10	2025年8月 27日 00:40-02:00	2025年8月 27日 08:40-10:25	2025年8月 27日 22:02-23:30		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	惠来县神泉 中学初中部	57	43	53	45	60	50
N2	塘龙新村	53	44	56	46		
N3	北门社区	55	43	56	44		
达标情况		达标	达标	达标	达标	/	/

从以上的监测结果可知，项目保护目标的噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目周围声环境保护目标声环境质量较好。

4、土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，

环境保护目标

“6.地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目为新建项目，用地范围后续拟实施硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内有大气环境保护目标，具体见下表和附图 4。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，具体见下表和附图 4。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 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

本项目为新建项目，用地范围后续拟实施硬底化，用地范围内没有生态环境保护目标，不需进行生态现状调查。

表 3.2-1 项目环境保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对项目方位	相对边界距离/m
1	惠来县神泉中学初中部	学校	1000	声环境 2 类区、空气环境二类区	南	0
2	塘龙新村	居住区	400		东南	6
3	北门社区	居住区	500		西南	12
4	神泉村民委员会	行政办公	30	空气环境二类区	东南	400
5	神泉村党群服务中心	行政办公	10		东南	420
6	神泉广场	文化区	20		南	180
7	利群幼儿园	学校	100		南	190
8	书勤幼儿园	学校	120		南	250
9	宜真小学	学校	350		南	280
10	金华小学	学校	250		南	300
11	广东省预防接种门诊	医疗机构	50		南	300
12	神渔村	居住区	600		南	350
13	神泉第一小学	学校	300		南	370

	14	东锋幼儿园	学校	200		南	400
	15	南龙幼儿园	学校	200		南	400
	16	神渔村卫生站	医疗机构	35		南	440
	17	农业村	居住区	800		西南	300
	18	神泉镇派出所	行政办公	50		西南	400
	19	农业村民委员会	行政办公	20		西南	400
	20	神泉镇法庭	行政办公	30		西南	440
	21	神泉镇城镇建设委员会	行政办公	20		西南	470
注：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）》							
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。							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水						
	<p>项目施工期施工人员就近租赁民房，生活污水依托租赁民房现有化粪池预处理后排入市政污水管网。施工生产废水经三级沉淀处理后回用于场内洒水抑尘，不外排。</p> <p>项目属于惠来县神泉镇污水处理厂纳污范围，本项目运营期废水经处理达到《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准后，经市政污水管网排入惠来县神泉镇污水处理厂深度处理。惠来县神泉镇污水处理厂进水水质标准根据《惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境影响报告表》中数据，项目废水污染物排放限值见表 3.3-1。</p>						
表 3.3-1 项目废水污染物排放限值							
执行标准		废水污染物					
		PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
DB44/26-2001 第二时段 三级标准		6-9	500	300	400	/	100

惠来县神泉镇污水处理厂 进水水质标准	6-9	250	150	200	30	/
本项目执行标准	6-9	250	150	200	30	100

2、废气

项目施工期废气主要为扬尘和施工机械尾气，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值，其中颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1\text{mg/m}^3$ ，CO周界外浓度最高点 $\leq 8\text{mg/m}^3$ ，NO_x周界外浓度最高点 $\leq 0.12\text{mg/m}^3$ ，无组织排放监控浓度限值为：施工设备不得有明显无组织排放存在。

项目运营期废气主要有实验室废气、食堂油烟废气及备用发电机尾气。

（1）实验室废气

项目所产生的废气主要是生物、化学实验过程中使用有机溶剂挥发产生的有机废气（以NMHC表征）、使用盐酸、硫酸、硝酸产生的盐酸雾（以HCl表征）、硝酸雾（以NO_x表征）、硫酸雾。

氯化氢、硫酸雾、NO_x执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；NMHC执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。

实验室区域无组织排放的有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表3厂区内VOCs无组织排放限值”，以非甲烷总烃表征。

（2）厨房油烟

厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

（3）备用发电机尾气

备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

具体指标见下表。

表 3.3-2 项目大气污染物排放限值

工艺 设备	污染物	有组织排放限值		无组织 排放限值	执行标准
		排放浓度	排放速率		

		(mg/m ³)	(kg/h)		
实验室	HCl	100	0.95	0.2	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	NOx	120	2.82	0.12	
	硫酸雾	35	5.56	1.2	
	NMHC	80	/	6 监控点处1小时平均浓度值	有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值及表3厂区内VOCs无组织排放限值
				20 监控点处任意一次浓度值	
厨房	油烟	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
备用发电机	SO ₂	500	6.96	/	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准。
	NOx	120	2.04	/	
	颗粒物	120	10.48	/	

3、噪声

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),即昼间≤70dB(A),夜间不施工。

项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准详见下表。

表 3.4-3 项目噪声污染排放限值

时段	适用区域	标准类别	标准限值: dB(A)	
			昼间	夜间
施工期	项目边界	GB12523-2011	70	不施工
运营期	项目边界	GB12348-2008 2类	60	50

4、固体废物

一般固体废物在项目内贮存须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订通过,2019年3月1日起施行);

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020),采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用本标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

	<p>因此本项目贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>1、水污染物总量控制指标</p> <p>项目属于惠来县神泉镇污水处理厂纳污范围，</p> <p>项目废水经处理后经市政管网进入惠来县神泉镇污水处理厂处理，废水污染物总量控制指标在污水处理厂中分配，不对本项目设置总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标</p> <p>结合项目特点，项目运营期废气污染物中涉及的总量控制因子主要为 NO_x 和 VOCs。根据核算结果，总量控制指标如下：</p> <p>NO_x: 0.007t/a</p> <p>VOCs: 0.004t/a</p> <p>3、固体废物总量控制指标</p> <p>本项目产生的固体废物均委托外单位进行处理，不自行处理排放，故不设置总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

1、施工期废气环境影响分析

(1) 扬尘

扬尘是施工期主要的大气污染物。扬尘污染主要在施工区附近，此外，若泥土运输过程中出现散落，则扬尘污染可波及到车辆运输线路及其两侧。扬尘污染主要产生在干燥大风季节。弃土、水泥等物，需要在一定的风速下才能起动形成扬尘。据类比调查，在大风天气条件下，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，25m 处可达 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处可达 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度仍可能超标。因此，必须妥善安排施工计划，采取覆盖、压实、洒水、及时清理等有效措施，使扬尘的影响程度减到最低。

(2) 施工机械尾气

施工期机械设备与车辆尾气污染按照机械单车污染物平均排放量资料，为：
CO: $815.13\text{g}/100\text{km}$ 、NOx: $1340.44\text{g}/100\text{km}$ 、烃类: $134.05\text{g}/100\text{km}$ 。

道路施工过程以燃油为动力的机械和车辆为主，以 10 台进行估算，按每天 2 班，每班工作 7h，机械的平均行驶速度 $5\text{km}/\text{h}$ 计算，各类污染物的排放量分别为：
CO: $5.71\text{kg}/\text{d}$ 、NOx: $9.38\text{kg}/\text{d}$ 、烃类: $0.94\text{kg}/\text{d}$ 。考虑到这些废气的产生量不大，影响范围有限，对周边环境的影响较小。

2、施工期废水环境影响分析

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冲洗、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护等产生的废水，废水量较少，废水中的主要污染为 SS 和少量油污，经沉淀后可循环利用，对环境影响不大。

施工期按照每天 40 名施工人员，每天产生生活污水 7.2t，废水主要污染物为 COD 和氨氮，浓度为 COD: $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $20\text{mg}/\text{L}$ ，污染物产生量为 COD: $2.16\text{kg}/\text{d}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $0.14\text{kg}/\text{d}$ 。

由于项目施工期产生的生活污水较少，水质简单，施工人员拟借用旁边神泉

中学初中部的厕所，产生的少量生活污水经过神泉中学初中部的化粪池处理后由市政管网排入惠来县神泉镇污水处理厂处理，对周围水环境影响较小。

3、施工期噪声影响分析

施工期的噪声源主要为施工机械噪声。基础工程施工阶段噪声源主要有装载机、静压桩和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性，各种平地车、移动式空气压缩机和风镐等基本属固定声源；主体工程施工阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性；装修阶段噪声源有钻机、电锤、切割机等，施工机械设备在作业期间所产生的噪声值大致在 70~95dB(A) 之间。

项目施工过程中，施工设备、运输车辆会产生机械噪声，大约 70~95dB(A)。主要是施工过程中车辆运输、各类施工机械等作业时将对周围环境产生噪声影响，均为间歇性的、暂时性的噪声，影响程度不大，随着施工期结束而消失。

为减少施工噪声对周边环境的影响，施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的规定。由于项目的声环境敏感目标位于项目东南，南和西南，距离较近，建设单位拟在东南侧，南侧和西南侧部分靠近声环境敏感目标的施工现场设置一些临时的隔声屏障设施，阻挡噪声的传播，并对产生噪声的施工机械要经常检查和维修，尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备施工，并对机械设备进行消声减振措施处理。

建设单位拟合理规划施工场地，施工车辆在途经沿途居民点时，应采取限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施，运输材料车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，并尽量将高噪声作业区设置在项目区中心位置，确保施工噪声影响降至最低。

经上述措施处理后，可有效降低施工噪声影响，对周围声环境及敏感点影响可接受。

4、施工期固体废物影响分析

本工程施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾，表土剥离弃土，其次还有少量的施工弃渣，弃渣用于场地平整等，没有弃方。

运营期环境影响和保护措施

(1) 生活垃圾：施工期施工段按 40 人/日计算，按垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，施工人员垃圾每天产生量为 20kg/d，由施工单位交环卫部门处置。

(2) 建筑垃圾：建筑垃圾的主要成分为废弃的土砂石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、废金属等。新建建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算：

$$J_s=Q_s\times C_s$$

J_s ：年建筑垃圾产生量，t/a；

Q_s ：年建筑面积，m²/a；

C_s ：年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m²）。

项目总建筑面积 82815.27m²，根据环保统计手册，建筑垃圾固体废物约为 20~50kg/m²，本项报告按最不利保守取 50kg/m²，则项目施工期建筑垃圾约为 577t，对于可回用的建筑垃圾，施工单位应首先考虑回收利用，对于不可回用的建筑垃圾，应及时清运至有关部门规定地点进行处理，不向外环境排放。

1、废水

(1) 废水源强分析

根据前面计算，项目外排综合废水合计 52026m³/a，包含生活污水、食堂废水和实验室废水三部分。

①生活污水：根据前文计算，项目生活用水为 44367m³/a，排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 39930m³/a。

生活污水污染源强参照《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材）等资料以及类比《惠来县第三中学建设项目环境影响报告》（该项目与本项目均属于惠来县新建高等级中学建设项目，生活污水类型相似，具有可类比性）中生活污水的水质监测数据，各主要污染物产生浓度及产生量如下表。

表 4.2-1 生活污水污染物产生排放情况

排水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
39930m ³ /a	产生浓度(mg/L)	300	150	180	35	30
	产生量 (t/a)	11.979	5.99	7.187	1.398	1.198

②食堂废水：根据前文计算，项目食堂用水为 10560m³/a，排污系数按 0.9 计，

则食堂废水排放量约 **9504m³/a**。

食堂废水污染源强参考《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)“表 1 饮食业单位含油污水水质”中的污染物浓度范围,考虑学校食堂废水一般低于饮食业单位含油污水水质的平均水平,因此本报告取其平均值作为项目食堂废水污染源的源强数值。各主要污染物产生浓度及产生量如下表。

表 4.2-2 食堂废水污染物产生排放情况

排水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中源强数值		800~1200	400~600	300~500	0~20	100~200
9504m ³ /a	产生浓度(mg/L)	1000	500	400	10	150
	产生量(t/a)	9.504	4.752	3.802	0.955	1.426

③实验室废水:根据前文计算,项目实验室用水为 **2880m³/a**,排污系数按 0.9 计,实验清洗废水排放量为 **2592t/a**。

实验室废水污染源强参考环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价(社会区域类)》并结合本项目实际建设情况,各主要污染物产生浓度及产生量如下表。

表 4.2-3 实验室废水污染物产生排放情况

排水量	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
2592m ³ /a	产生浓度(mg/L)	5~10 (无量纲)	100	80	60
	产生量(t/a)	/	0.259	0.207	0.156

(2) 废水处理措施可行性分析

废水工艺流程介绍及达标可行性分析:

本项目属于惠来县神泉镇污水处理厂纳污范围,食堂废水经隔油隔渣处理、实验室废水经配套的预处理设施处理、生活污水经三级化粪池预处理后,三股废水形成的综合废水经自建污水处理站生化处理后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准后,经市政污水管网排入惠来县神泉镇污水处理厂进行深度处理。

①三级化粪池

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。综上，本项目采取三级化粪池处理生活污水是可行的。

②隔油隔渣池

隔油隔渣池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。项目设有隔油隔渣池配置：自动过滤除渣+气浮+智能加热+自动除油装置。隔油隔渣池可根据场所的环境温度决定温控加热，对易凝结的动植物油脂进行加热，便于油脂自动排出箱体，可将粒径 $60\mu\text{m}$ 以上的可浮油去除 65% 以上。综上，本项目采取隔油隔渣池处理食堂废水是可行的。

③实验室废水预处理工艺

教学实验主要进行一些简单的生物、化学实验，水中含有一些常规酸、碱、盐、有机溶剂类试剂的残留物，水质较为简单，主要是酸碱性超标，针对酸碱性超标用酸碱中和的方法可以有效调节酸性或碱性废水的 pH 值。

酸碱中和原理：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。

项目拟采用“调节池+中和池+消毒池”的预处理工艺，对实验室废水进行预处理，工艺流程见下图。

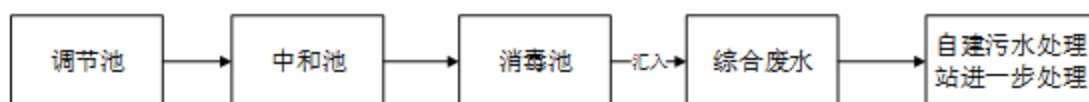


图 4.2-1 实验室废水预处理工艺流程图

④综合废水处理工艺

A、工艺技术方案

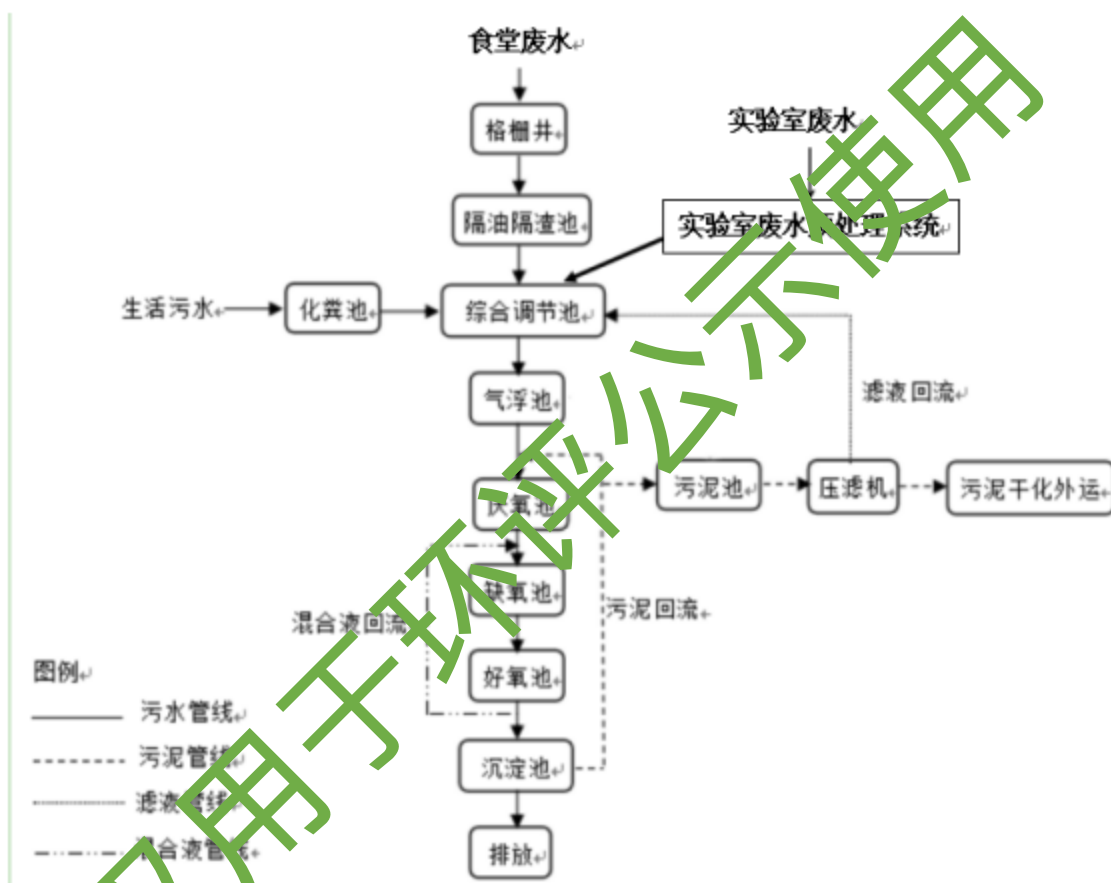


图 4.2-2 综合废水处理设施处理工艺流程图

B、工艺流程说明：

生活污水经过化粪池预处理后进入综合调节池，食堂废水先经格栅去除较大悬浮物，再进入隔油隔渣池去除表层浮油浮渣后进入综合调节池，实验室废水经过“调节池+中和池+消毒池”的预处理工艺后进入综合调节池。综合调节池的作用为均衡废水的水质、水量，使后续处理设施能够稳定连续工作。

综合废水经过综合调节池后进入气浮池，在气浮分离室内进行分离，接着通

过泵提升至生化处理系统（采用厌氧-缺氧-好氧工艺，为本污水处理的核心部分），该系统中，菌群主要由硝化菌、反硝化菌和聚磷菌组成，专性厌氧和一般专性好氧菌群均基本被工艺过程所淘汰。

在厌氧段，聚磷菌释放磷，同时把难降解的大分子有机物水解成小分子脂肪酸等易降解碳源；在缺氧段，反硝化菌利用内回流带来的硝酸盐作为电子受体，把硝态氮还原成氮气逸出，完成脱氮；在好氧段，硝化菌将进水中的氨氮（含有机氮氨化产物）氧化为硝酸盐，聚磷菌则过量吸磷并以剩余污泥的形式排出系统，同时把残余有机物彻底氧化为 CO_2 和 H_2O ，实现同步除碳、脱氮和除磷。

生化处理系统后设沉淀池，进行泥水分离，并去除废水中脱落的生物膜、残余的呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物后排出。沉淀池的污泥定时排入污泥池并用污泥泵抽入压滤机，压滤后的滤液回流至综合调节池。压滤后污泥按一般固废处置交由环卫部门清运。经沉淀池处理后的废水再经过紫外线消毒后排放。

根据自建污水处理站的工艺流程，其主要产生的污染物包括格栅和隔油隔渣池产生的废油脂，压滤机产生的污泥，消毒池定期更换灯管产生的废灯管，以及污水处理过程中的恶臭。

（3）废水水质及污染物产排情况分析及达标分析

表 4.2-4 运营期外排生活污水水污染物预处理前后产排量

废水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
产生量 39930m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	180	35	30
	产生量 (t/a)	11.979	5.99	7.187	1.398	1.198
预处理排放量 39930m ³ /a	处理方法：生活污水经三级化粪池预处理					
	化粪池预计污染物去除效率 (%)	15	9	30	3	/
	预处理排放浓度 (mg/L)	255	137	126	34	30
	预处理排放量 (t/a)	10.182	5.451	5.031	1.356	1.198

注：根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中一般生活污水化粪池污染物去除率为 COD_{Cr} ：15%， BOD_5 ：9%，SS：30%，氨氮：3%。

表 4.2-5 运营期外排食堂废水水污染物预处理前后产排情况

废水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
-----	-----	--------------------------	----------------	----	----	------

产生量 9504m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1000	500	400	10	150
	产生量 (t/a)	9.504	4.752	3.802	0.095	1.426
预处理排放量 9504m ³ /a	排放情况	处理方法：食堂废水经过隔油隔渣预处理后				
		隔油池预计污染物去除效率 (%)	/	/	/	60
		排放浓度 (mg/L)	1000	500	400	60
		排放量 (t/a)	9.504	4.752	3.802	0.570

注：根据《环境工程设计手册》（水污染编 2013 版），隔油隔渣池的除油效率为 60%~70%，本项目取 60% 计算；

表 4.2-6 运营期外排实验室废水水污染物预处理前后产排量

废水量	污染物		pH	CO ₂	BOD ₅	SS
产生量 2592m ³ /a	产生浓度（mg/L）		5~10 （无量纲）	100	80	60
	产生量（t/a）		/	0.259	0.207	0.156
预处理排放量 2592m ³ /a	排放情况	处理方法：实验室废水采用“调节池+中和池+消毒池”的预处理工艺				
		预处理排放浓度（mg/L）	6~9 （无量纲）	100	80	60
		预处理排放量（t/a）	/	0.259	0.207	0.156

表 4.2-7 运营期外排综合废水（生活污水+食堂废水+实验室废水）

水污染物产排情况

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	
产生量 52026m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	383	200	173	28	34	
	产生量 (t/a)	19.945	10.41	8.989	1.451	1.768	
排放量 52026m ³ /a	排放情况	处理方法：预处理后的综合废水（生活污水+食堂废水+实验室废水） 经过生化处理后排放					
		预计污染物 去除效率 (%)	70	80	80	80	70
		排放浓度 (mg/L)	115	40	35	6	10
		排放量 (t/a)	5.984	2.082	1.798	0.290	0.530
执行标准		250	150	200	30	100	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	

注：根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），采用厌氧-缺氧-好氧活性污泥法处理废水，对 COD 去除效率可达 70%，对 BOD

可达 80%，对 SS 可达 80%，对氨氮可达 80%，根据《实用注册环保工程师手册》（化学工业出版社；张自杰 王有志 郭春明主编），气浮池对动植物油的去除效率可达 70%；

综合废水处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准后，经市政污水管网排入惠来县神泉镇污水处理厂进行深度处理。综上，本项目采取的废水处理工艺是可行的。

（4）依托污水处理设施的环境可行性

根据《惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目环境影响报告表》，惠来县神泉镇污水处理厂建设位于惠来县神泉镇神泉港务管理所附近空地（东经：116.304107，北纬：22.957205），占地面积 2296m²，建筑面积 2296m²，设计处理规模 3000m³/d，采用“AAO+BAF+紫外线消毒”一体化处理工艺；出水标准执行广东省《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 A 标准中的较严者。

惠来县神泉镇污水处理厂工艺流程如图 4.2-3，设计进出水水质标准如下 4.2-8。

表 4.2-8 污水处理厂进出水水质

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	粪大肠菌群
进水水质	6-9	≤50	≤150	200	30	40	4.0	--
出水水质	≤6-9	≤40	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤1000 个/L

本项目废水产生量约为 52026m³/a，教学天数为 240 天，则 217m³/d，占惠来县神泉镇污水处理厂设计处理规模 3000m³/d 的 7.23%，惠来县神泉镇污水处理厂的处理能力足以接纳本项目废水，加上项目废水水质较为简单，主要为生活污水，对惠来县神泉镇污水处理厂的生化系统不会造成冲击，因此本项目废水依托惠来县神泉镇污水处理厂处理是可行的。

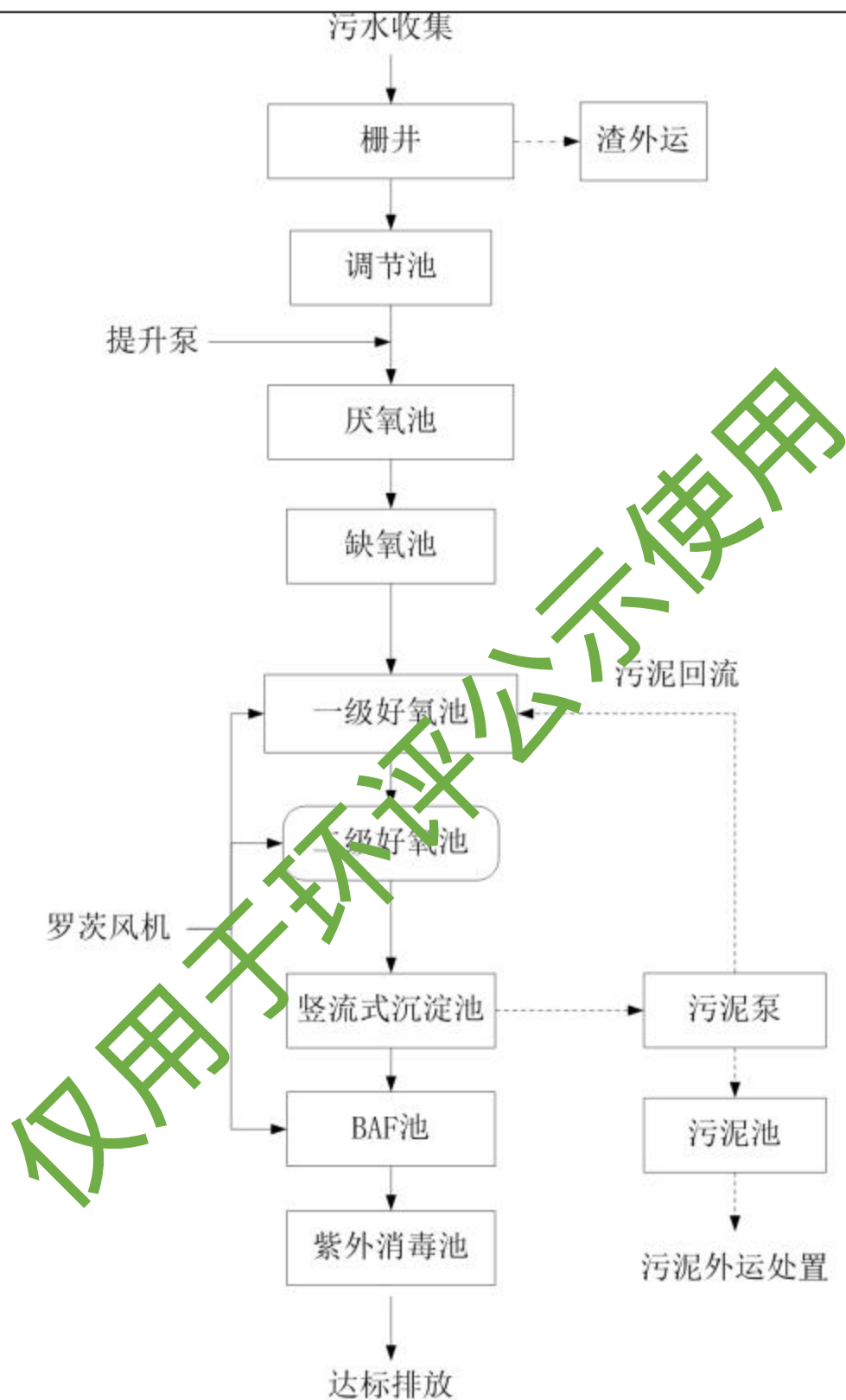


图 4.2-3 惠来县神泉镇污水处理厂废水处理工艺流程图

(4) 废水污染物排放情况汇总

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4.2-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术		
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经市政管网排入惠来县神泉镇污水处理厂	连续排放、流量不稳定，但不属于冲击型排放	TA001	三级化粪池	沉淀过滤、厌氧发酵	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油			TA002	隔油隔渣池	格栅+隔油隔渣	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	实验室废水	COD、BOD ₅ 、SS			TA003	实验室废水处理	调节池+中和池+消毒池	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
4	预处理后的综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油			TA004	自建污水处理站生化处理	“调节-气浮-厌氧-缺氧-好氧-沉淀”	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本信息

表 4.2-10 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

1	DW001	116°17'42.67"	23°3'9.11"	154941	经市政管网排入惠来县神泉镇污水处理厂	连续排放、流量不稳定,但不属于冲击型排放	/	惠来县神泉镇污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									动植物油	/

③废水污染物排放执行标准

表 4.2-11 废水污染物排放执行标准

序号	排放口 编号	污染物 种类		国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值（m/L）
1	DW001	综合 废水	PH	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水 处理厂进水水质较严标准	6~9
			COD _{Cr}	250	
			BOD ₅	150	
			SS	200	
			氨氮	30	
			动植物油	/	

④废水污染物排放信息

表 4.2-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	
1	DW001	综合 废水	COD _{Cr}	115	24.93	5.984
			BOD ₅	40	8.68	2.082
			SS	35	7.49	1.798
			氨氮	6	1.21	0.290
			动植物油	10	2.21	0.530
总排放口合计		COD _{Cr}			5.984	
		BOD ₅			2.082	
		SS			1.798	
		氨氮			0.290	
		动植物油			0.530	

(5) 废水监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 并结合项目运营期间污染排放特点, 制定本项目废水监测计划如下:

表 4.2-13 废水监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
废水	废水排放口 DW001	PH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、SS、动植物油	1次/年

(6) 水环境影响评价结论

项目的各类废水经对应的预处理后形成综合废水，再经过自建污水处理站处理达标后，由市政污水管网排向惠来县神泉镇污水处理厂处理，项目废水水量较小，占污水处理厂的比例较小，不会对其运行产生不利影响。

综上所述，项目所采用的污染治理措施为可行技术，产生的废水均得到有效的处理，经上述措施处理后，本项目外排废水不会对周边水环境产生明显影响。

2、废气

(1) 废气源强分析

本项目产生的废气包括实验室废气（无机酸碱废气、挥发性有机废气）、食堂油烟废气、备用发电机废气等。

①实验室废气

A、无机酸碱废气

本项目化学实验过程中使用的盐酸、硫酸、硝酸等，在操作过程中，将会有部分挥发形成 HCl、硫酸雾、NO_x 等废气排放。

其中硝酸在实验中会产生 NO 和 NO₂，NO 是无色气体，根据《普通化学原理》（华彤文等编，北京大学出版社），NO 为无色气体，在空气中迅速氧化为红棕色的 NO₂，是大气化学中的重要反应；根据《无机化学》（高等教育出版社，第 5 版，北京师范大学等编），一氧化氮在空气中能迅速被氧化为二氧化氮，尤其在 NO 浓度较高时，反应速率更快。

因此，本项目排放的氮氧化物废气主要以 NO₂ 形式存在。鉴于《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中未单独设定 NO₂ 的排放限值，仅对 NO_x（氮氧化物总量）设有限值，故本项目以 NO_x 作为污染物排放因子进行控制和管理。

挥发量计算参照《环境统计手册》中酸液蒸发量的计算公式：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786V) P \times F$$

式中：

G_z—液体的蒸发量 (kg/h)；

M—液体的分子量；

V—蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)，取 0.5；

P—相应于液体温度下的空气中的饱和蒸气压 (mmHg)；

F—液体蒸发面的表面积 (m²)。

根据《环境统计手册》表 4-11-表 4-13，盐酸 (36%) 常温下饱和蒸气压为 142mmHg (25℃)，硝酸 (70%) 饱和蒸气压为 0.27mmHg (20℃)，硫酸 (80%) 饱和蒸气压为 0.08mmHg (20℃)。实验过程盛装盐酸、硝酸及硫酸的容器一般为 500mL 广口瓶 (杯口直径 88mm)，敞口面积按照算 0.0061m² 计算，实验时间按 450h/a 算，无机酸废气挥发量见下表。

表 4.2-14 无机酸挥发量计算表

物质	饱和蒸气压 (mmHg)	敞口面积 (m ²)	分子量	时间 (h)	理论挥发量 (kg/a)
盐酸	105 (20℃)	0.0061	36	450	7.73
硝酸	0.27 (20℃)	0.0061	63	450	0.03
硫酸	0.08 (20℃)	0.0061	98	450	0.02

B、有机废气

本项目在化学实验教学过程中需用到少量有机溶剂 (乙醇)，在取用过程中会散发少量有机废气 (以 NMHC 表征)。乙醇溶液蒸发量计算参照《环境统计手册》中有害物质敞露存放时散发量的计算公式：

$$Gs=(5.38+4.1V) \times P_H \times F \times \sqrt{M}$$

式中：

G_s—有机溶剂的散发量 (g/h)；

V—车间或室内风速 (m/s)，取 0.5；

P_H—有害物质在室温时的饱和蒸气压 (mmHg)；

F—有害物质的敞露面积 (m²)；

M—有害物质的分子量。

乙醇在 25℃ 的饱和蒸气压约为 8.5kPa (即 63.76mmHg)，分子量为 46。实

验过程盛装乙醇的容器一般为 500mL 广口瓶（杯口直径 88mm），敞口面积按照 0.0061m² 算，根据建设单位的课程设计及参考同类项目，实验时间按 450h/a 算，有机废气挥发量见下表。

表 4.2-15 有机废气挥发量计算表

物质	饱和蒸气压 (mmHg)	敞口面积 (m ²)	分子量	时间 (h)	理论挥发量 (kg/a)
乙醇	63.76 (25°C)	0.0061	46	450	8.82

C、废气收集及处理措施

项目拟在化学实验室内设置 2 个通风柜，将实验废气引高排放。

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中 1.3 节排风罩设计中的有关计算公式，对于柜式排风罩（通风柜）风量计算公式如下：

$$L=L_1+vF\beta$$

其中：

L_1 ——柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m³/s；取 0；

v ——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），m/s；取 0.5m/s；

F ——工作面（孔）和缝隙面积，m²。根据建设单位提供资料，通风柜的规格为 850×230×1500mm，操作过程开口最大尺寸为 800×375mm，即 0.3m²。

β ——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数， $\beta=1.05\sim1.1$ ；取 1.1。

则 $L=0.5\times0.3\times1.1\times3600=594\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目设置 1 栋 5 层实验楼，在第五层设置 2 间化学实验室，每个实验室配置 2 个通风柜，则实验室楼总风量为 2376m³/h，项目拟设 1 套风量为 2500m³/h 的风机将废气抽至屋顶排放口，可满足项目风量需求。

项目废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中对废气收集效率的设定，通风柜属于半密闭型集气设备（含排气柜），仅保留 1 个操作工位面，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s，因此，收集效率取 65%。则项目实验教学楼产生的废气收集情况如下表。

表 4.2-16 项目实验教学楼产生废气一览表 单位: kg/a

污染物种类	理论产生量	收集效率	实验楼有组织收集量	实验楼无组织排放量
HCl	7.73	65%	2.5123	1.3528
NO _x	0.03		0.0098	0.0053
硫酸雾	0.02		0.0065	0.0035
NMHC	8.82		2.8665	1.5435

由于本项目实验室为学校教学实验室,涉及的实验较简单,实验药品使用量小,且实验室的使用频次不高,因此,实验室废气产生量较小、废气污染物浓度较低。实验室废气收集后通过管道引至所在建筑楼顶排放口排至室外,可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)。

实验室废气统计详见下表。

表 4.2-17 实验室废气统计表

排放形式	污染物	废气量 (m ³ /h)	收集量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理措施	处理效率 %	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
实验楼有组织	HCl	2500	2.5123	2.23	/	0	2.5123	2.23	100
	NO _x		0.0098	0.01		0	0.0098	0.01	120
	硫酸雾		0.0065	0.01		0	0.0065	0.01	35
	NMHC		2.8665	2.55		0	2.8665	2.55	80
实验楼无组织	HCl	/	1.3528	/	/	/	1.3528	/	/
	NO _x		0.0053	/		/	0.0053	/	/
	硫酸雾		0.0035	/		/	0.0035	/	/
	NMHC		1.5435	/		/	1.5435	/	/

备注:废气收集率为 65%,实验室时间为 450h/a。

② 备用柴油发电机燃烧废气

本项目设有 1 台 800kW 备用柴油发电机作应急备用电源,发电机燃油将采用含硫量 $\leq 0.001\%$ 、灰分 $\leq 0.01\%$ 的轻柴油,发电机的耗油量为 220g/(kW·h),则发电机每小时耗油量为 176kg/台。校区的供电比较正常,因此备用发电机的启用次数不多,仅作备用及每月短时开启进行维护,按全年运行时间不超过 30h 计算,则发电机全年耗燃料 5.28t/a。根据《大气污染工程师实用手册》,柴油发电的废气量为 20000m³/t,则项目发电机运行产生的废气量为 10.56 万 m³/a。

参考燃料燃烧排放污染物物料平衡办法计算污染源强，按下列公式进行估算：

SO₂产生量： $G_{SO_2}=2 \times B \times S$ （ G_{SO_2} —二氧化硫排放量，kg；B—消耗的燃料量，kg；S—燃料中的全硫分含量，%，本项目取值 0.001%）；

NO_x产生量： $G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$ （ G_{NO_x} —氮氧化物排放量，kg；B—消耗的燃料量，kg；N—燃料中的含氮量，%，本项目取值 0.02%；β—燃料中氮的转化率，%，本项目取值 40%）。

颗粒物产生量： $G_{sd}=B \times A$ （ G_{sd} —颗粒物排放量，kg；B—消耗的燃料量，kg；A—灰分含量，%，本项目取值 0.01%）。

项目拟设置一套水喷淋废气处理设施，对备用发电机的废气进行处理后由 15m 排气筒引高达标排放，参考《环保设备设计手册-大气污染控制设备》（周兴求主编），单一“水喷淋”处理设备对颗粒物的处理效率保守取 70%。

经计算，项目发电机废气产排情况见下表所示。

表 4.2-18 备用发电机废气统计表

污染物	废气量 (万 m ³ /a)	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
SO ₂	10.56	0.011	0.10	-	0.011	0.10	500
NO _x		6.893	65.276	-	6.893	65.276	120
颗粒物		0.053	0.50	70%	0.016	0.15	120

项目备用发电机以 0#柴油（含硫率≤0.001%）为燃料，发电机废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

③食堂油烟

本项目厨房在烹调过程中会产生一定量的油烟废气。油烟废气中含有一定量的雾滴、动植物油、有机质及其加热分解或裂解产物和水蒸气等。

经类比《惠来县第三中学建设项目环境影响报告》（该项目与本项目均属于惠来县新建高等级中学建设项目，食堂油烟具有可类比性），居民每人每日耗食油约 20~40g，取 30g/d·人，项目学生及教职工人数为 1770 人，本项目耗食油量为 12.7t/a（以年工作日 240 天计）。一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，取平均值 3%，则项目产生的油烟量为约 0.4t/a。

根据建设单位提供的资料，本项目食堂设置的灶头数相当于 10 个基准灶头，每个灶头额定风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，灶头工作时间按 $6\text{h}/\text{d}$ ， $240\text{d}/\text{a}$ 计算，即 $1440\text{h}/\text{a}$ ，则本项目排放的油烟废气量约为 12 万 m^3/d （2880 万 m^3/a ）。

项目食堂油烟废气设计方案：

油烟废气经静电油烟处理器处理后引至所在楼顶排放，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，大型油烟净化设施最低去除效率 $\geq 85\%$ 。本项目静电油烟处理器处理效率取 90%，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许浓度排放限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

静电型油烟气雾净化器工作原理：

本项目拟使用的静电型油烟气雾净化器，配备滤网式滤油栅进行预处理，设备里面运用静电除尘的基本原理，除去大气中的灰尘、油烟及有毒气体。该设备采用带高压静电场的电离器，由于放电电极发生电晕放电现象，使它周围气体被电离成正、负离子，在电场力的作用下，正离子移向带负电的放电电极，负离子则被带正电的集成电极所吸收中和；在含尘气体通过高压电场时，经过尘粒荷电过程后，使中性的尘粒带上负电荷，最后在电场力的作用下被极性相异的沉降极吸引过去，沉积并同时失去电荷，从而达到除油烟的效果。

食堂油烟废气处理效率选取依据：

根据2013版《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），滤网式滤油栅属于机械式油烟净化技术，油烟去除率为60~65%；静电式油烟净化技术油烟去除效率为75~85%，项目使用的静电型油烟气雾净化器前端配备滤网式滤油栅进行预处理，则项目所用油烟气雾净化器合计处理效率为90~95%，结合工程实际情况，本报告按保守估计取90%。项目食堂油烟产排情况如下：

表 4.2-19 食堂油烟废气统计表

污染物	废气量 (m^3/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	处理措施 及效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)
油烟	20000	0.4	13.89	静电油烟处理器，90%	0.04	1.39	2.0

表 4.2-20 大气污染物产生、排放情况核算表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放标准	
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)		治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)		浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
实验楼化学实验室	HCl	/	1.3528	无组织	/	/	/	/	/	/	3.01×10^{-3}	1.3528	/	0.2	/
	NO _x	/	0.0053		/	/	/	/	/	/	2.1×10^{-5}	0.0053	/	0.12	/
	硫酸雾	/	0.0035		/	/	/	/	/	/	5.70×10^{-4}	0.0035	/	1.2	/
	NMHC	/	1.5435		/	/	/	/	/	/	3.42×10^{-3}	1.5435	/	6 ^a 20 ^b	/
实验楼化学实验室	HCl	2.23	2.5123	有组织	/	2500	65	0	是	2.23	5.58×10^{-3}	2.5123	DA001	100	/
	NO _x	0.01	0.0098				65	0	是	0.01	2.18×10^{-5}	0.0098		120	/
	硫酸雾	0.01	0.0065				65	0	是	0.01	1.44×10^{-5}	0.0065		35	/
	NMHC	2.55	2.8665				65	0	是	2.55	6.37×10^{-3}	2.8665		80	/
食堂	油烟	13.89	400	有组织	静电油烟净化器	20000	100	90	是	1.39	2.78×10^{-2}	40	DA002	2.0	/
备用发电机	SO ₂	0.011	0.10	有组织	水喷淋	5520	/	/	/	0.10	3.67×10^{-4}	0.011	DA003	500	6.96
	NO _x	6.893	65.276				/	/	/	65.276	2.30×10^{-1}	6.893		120	2.04
	颗粒物	0.053	0.50				100	70	是	0.15	5.33×10^{-4}	0.016		120	10.48

注：a 为监控点处 1 小时平均浓度值；b 为监控点处任意一次浓度值。

说明：根据前面分析，实验楼化学实验室实验时间为 450h/a；备用柴油发电机按全年运行时间不超过 30h 计算；食堂灶头工作时间按 6h/d，教学时间为 240 天，即 1440h/a 计算。

(2) 大气污染源核算

表 4.2-21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
一般排放口					
1	DA001	HCl	2.23	5.58×10^{-3}	2.5123
		NOx	0.01	2.18×10^{-5}	0.0098
		硫酸雾	0.01	1.44×10^{-5}	0.0065
		NMHC	2.55	6.37×10^{-3}	2.8665
2	DA002	油烟	1.11	2.78×10^{-2}	40
3	DA003	SO ₂	0.10	3.67×10^{-4}	0.011
		NOx	65.276	2.30×10^{-1}	6.893
		颗粒物	0.15	5.93×10^{-4}	0.016
有组织排放总计		HCl			2.5123
		NOx			6.9028
		硫酸雾			0.0065
		NMHC			2.8665
		SO ₂			0.011
		颗粒物			0.016
		油烟			40

表 4.2-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量 (kg/a)
					标准名称	排放限值 (mg/m³)		
1	实验楼无组织排放	化学实验	HCl	加强通风排气	《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》；《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表3厂区内VOCs无组织排放限值”	0.2		1.3528
			0.12			0.0053		
			1.2			0.0035		
			6 ^a			20 ^b	1.5435	
无组织排放总计						HCl		1.3528
						NOx		0.0053
						硫酸雾		0.0035
						NMHC		1.5435

注：a 为监控点处 1 小时平均浓度值；b 为监控点处任意一次浓度值。

表 4.2-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	合计排放量 (kg/a)
----	-----	---------------	---------------	--------------

1	HCl	2.5123	1.3528	3.8651
2	NO _x	6.9028	0.0053	6.9081
3	硫酸雾	0.0065	0.0035	0.01
4	NMHC	2.8665	1.5435	4.41
5	SO ₂	0.011	0	0.011
6	颗粒物	0.016	0	0.016
7	油烟	40	0	40

(3) 排气口设置情况及监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，并结合项目运营期间污染排放特点，制定本项目大气监测计划如下。

表 4.2-24 废气排放口设置及污染物监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	氯化氢、硫酸雾、NO _x 、颗粒物	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
实验室边界	NMHC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3
1 号楼实验室 废气排放口 DA001	氯化氢、硫酸雾、NO _x	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准浓度限值
	NMHC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
2 号楼实验室 废气排放口 DA002	氯化氢、硫酸雾、NO _x	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准浓度限值
	NMHC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1
食堂油烟排放口 DA003	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)
备用发电机废气排放口 DA004	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	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

(4) 废气环境影响结论

本项目产生的废气主要为实验室废气、备用发电机废气、食堂油烟，均可实现达标排放，实验室有组织废气满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，厂界无组织排放满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值；实验室 VOCs 无组织废气满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”；厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；备用发电机尾气满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级

标准，因此，本项目大气污染物对周边环境影响不大。

3、噪声

(1) 噪声源强

①教学噪声

表 4.2-25 生活、活动噪声污染源源强统计表

声源	产生源强 (dB(A))	备注
广播噪声	70-80	采用多点低频率音响系统，无高音喇叭，集中在广播体操时产生
活动噪声	60-70	运动、课间休息学生生活噪声

②设备噪音

表 4.2-26 设备噪声源强统计表

声源	产生源强 (dB(A))	降噪措施	降噪效果 dB(A)
风机	80-90	减振、隔声	15
备用发电机	80-90	减振、隔声、布置在地下室	20
水泵	80-90	减振、隔声、布置在地下室	20

(2) 噪声污染防治措施

本项目将从声源和噪声传播途径两个环节上着手降低噪声。具体措施有：

①加强校园内活动设备噪声管理，控制使用高音及重低音喇叭数量的声压级。广播设备的开放时间要严格控制，避免在夜间 10 点后与中午 12 点到 2 点间开放，不得私自延长广播开放时间，减少对周边的噪声影响。

②校园区空地加强绿化，加密、加宽项目边界外的绿化隔离带并采用加强管理，以达到削减噪声的效果。

③控制举办大型的活动等可能产生较大噪声的活动时间，尽量要求这些活动在白天进行，午休时间应尽量减少或停止高噪声器材与喇叭的使用。夜间 10 点后教学活动停止活动，噪声叠加值渐渐降低。

④选用低噪声设备，对高噪声设备进行隔音、吸音处理；

⑤对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减震装置；

⑥加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(3) 项目边界及敏感点影响预测分析

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式预测项目

投产后各声源传播到边界的 A 声级作为预测值。

①室内声压级计算

A、某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

B、所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

C、靠近室外围护结构处的声压级的计算：

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

式中：

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

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

D、等效的室外声源中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级的计算：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

②预测点 A 声级的计算

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

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

各声源传播到各厂界的 A 声级预测结果如下表。

表 4.2-27 项目边界噪声预测值 单位：dB(A)

厂界	预测时段	背景值	贡献值	预测值	标准值
东边边界外 1m 处	昼间	/	39.7	39.7	60
南边边界外 1m 处	昼间	/	43.5	43.5	70
西边边界外 1m 处	昼间	/	40.3	40.3	60
北边边界外 1m 处	昼间	/	35.6	35.6	60

备注：项目夜间不进行教学活动。

从以上预测结果可知，项目边界噪声可满足昼间 2 类标准限值。

对声环境保护目标的影响：

根据现场调查，项目边界以外 50m 范围内声环境敏感点为惠来县神泉中学初中部（项目南侧紧邻）、塘龙新村（项目东南侧 6 米外）和北门社区（项目西南侧 12 米外）。根据下表计算结果，项目边界以外 50m 范围内声环境敏感点预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，本项目对声环境保护目标的影响较小。

表 4.2-28 项目边界声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测位置	监测结果 L_{eq} [dB(A)]			边界贡献值	预测值
		2025年8月 26日 11:50-13:10	2025年8月 27日 08:40-10:25	2日监测平均 值		
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
N1	惠来县神泉中	57	53	55	43.5	55

	学初中部（项目南侧紧邻）					
N2	塘龙新村（项目东南侧6米外）	53	56	55	43.5	55
N3	北门社区（项目西南侧12米外）	55	56	56	40.3	56
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类 Leq[dB(A)]						60
达标情况						达标

（4）噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并结合项目运营期间噪声污染排放特点，制定本项目噪声监测计划如下。

表 4.2-29 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
			昼间	
1	N1 厂界东侧外 1m 处	每季度一次， 昼间进行	≤60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
2	N2 厂界南侧外 1m 处		≤60	
3	N3 厂界西侧外 1m 处		≤60	
4	N4 厂界北侧外 1m 处		≤60	

4、固体废物

（1）固体废物产生情况

①生活垃圾

生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 垃圾计，本项目学生及教职工人数为 1770 人，则产生生活垃圾量为 0.9t/d（216t/a）。

②餐厨垃圾

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012），人均餐饮垃圾日产生量约为 0.1kg/（人·d），本项目学生及教职工人数为 1770 人，运行时间按 240 天/年计，则厨余垃圾产生量为 0.2t/d（48t/a）。

③废油脂

项目废油脂主要产生于隔油隔渣池及油烟净化器，参考同行业数据，本项目废油脂产生量为 0.4t/a。

④污泥

项目自建污水处理站对实验室废水的预处理会产生少量污泥，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年本），此类实验室固废属于危险废物（编号：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49）。项目产生的污泥量较少，采用即清即运走的方式，不在校区内暂存。

⑤实验室废物

项目生物实验主要以制作盖玻片，使用显微镜进行观察，产生的废实验用品主要为废刀片、废盖玻片等。项目化学实验室将产生酸碱废液及其废实验用品、器皿第一次清洗废水等，其中废实验用品主要包括一次性塑料用品、玻璃容器、废手套、废移液吸头、试管等。该实验室废物分别属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW49 其他废物的生产、研究、开发、教学、环境监测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残渣含有机溶剂、甲醛有机废液、废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等（废物代码：900-047-49），预计产生量约为 1t/a。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。

本项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4.2-30 项目运营期固废产生及处置情况

固废名称	产生量	属性	去向
生活垃圾	216t/a	一般固废	集中收集送环卫部门处理
餐厨垃圾	48t/a	一般固废	集中收集送环卫部门处理
废油脂	0.4t/a	一般固废	交由有资质的公司处理
污泥	0.2t/a	危险废物 HW49	定期交由有资质的危险废物处置单位统一转运处理，即清即运走，不在校区暂存
实验室废物	1t/a	危险废物 HW49	暂存于危废间，定期交由有资质的危险废物处置单位统一转运处理

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求及《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目运营期危险废物分析结果汇总表如下表。

表 4.2-31 项目运营期危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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
1	实验室废物	HW49	900-047-49	1	生化试验	固态 液态	有机溶剂、酸、碱	有机溶剂、酸、碱	2-6月	T/C/I/R
2	污泥	HW49	900-047-49	0.2	实验室废水预处理设施	固态	有机溶剂、酸、碱	有机溶剂、酸、碱	12个月	T/C

注：危险特性中：T——毒性；C——腐蚀性；I——易燃性；R——反应性；In——感染性。

(2) 固体废物去向及影响分析

项目产生的生活垃圾、厨余垃圾等一般固废经收集后，交由市政环卫部门处理；废油脂交由有资质的单位处理；污泥定期交由有资质的危险废物处置单位统一转运处理，即清即运走，不在校区暂存；实验室废物则收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的危险废物处置单位统一处理。

本项目拟在实验楼内首层化学实验室旁边的操作区单独隔出一个隔间，设置为危废暂存间，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设，有防风、防雨、防晒、防渗漏等防护措施，具体满足以下要求：

①危废间地面需硬化，要达到不扬散、不流失、不渗漏的要求，危险废物堆放场的基础应进行防渗处理，设计建设径流疏导沟；

②危废室内各类危废分类堆放，各类危废之间设有隔断，各类危废需半年清运一次，最长暂存期间不得超过一年；

③为防止雨水径流进入危废仓库内，危废室周边设置导流渠；

④为防止危废泄漏，危废间内配置防渗漏托盘，围堰四周及危废室地面需使用环氧树脂漆进行防腐防渗；

⑤危废间外部设置醒目警示标识，危废间内部各类危废上方根据各类危废特性设施危废标识；

⑥建立危废台账，详细记录各类危废种类和数量，暂存周期，供随时查阅；

⑦使用符合标准的容器盛装危险废物；

⑧危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；

⑨定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑩危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

综上所述，项目的固体废物均能得到有效的处理，不会对环境造成不利影响。

5、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目涉及的主要风险物质为：乙醇、盐酸、硝酸、硫酸等。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中 B.2 其他危险物质临界量计算方法，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——每种危险物质的临界量，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) $Q \geq 100$ 。

表 4.2-32 项目危险物质 Q 值一览表

序号	危险物质名称	最大存储总量 (t)	临界量 Q_n (t)	危险物质 Q 值
1	乙醇	0.008	50	0.00016
2	盐酸	0.017	2.5	0.0068
3	硝酸	0.011	7.5	0.00147
4	硫酸	0.009	10	0.0009
Q 值合计				0.00933

根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项

目的环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

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

表 4.2-33 风险评价工作等级判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A。				

(4) 环境风险分析

本项目运营期容易发生的事故主要为乙醇、盐酸、硝酸、硫酸等泄漏污染周边水体；乙醇发生火灾而导致周边大气、水体受到污染等。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

① 风险防范措施

为了尽量减小危险物品的环境风险，学校拟制定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、要将危险品分类存放在药品储存柜内，双人双锁保管，禁止在实验室内存放食品。

C、要严格危险品的领用手续，必须由教师领取签章并负责取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。

F、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。

G、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>H、对违规操作出现事故的，追究相关人员的责任。</p> <p>②废气、废水运行管理措施</p> <p>组织建立负责项目废气、废水污染源控制的部门，制定有关废气、废水污染源管理的相关制度，加强废气、废水收集处理设施管理，巩固治理成效。建立健全该部门人员岗位职责，由专人负责环保治理设施的日常维护、设施维修和定期保养、记录，以及负责全校污染物的监督管理和委托处置工作，降低环境风险。</p> <p>③危险废物环境风险防范措施</p> <p>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；</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》（GB18597-2023）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、本项目危废暂存区域地面与裙脚用坚固、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>G、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> <p>H、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；</p> <p>I、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</p>
--	--

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) 风险评价结论

项目的环境风险事故包括液体泄漏、火灾事故、废水、废气治理设施出现故障等。通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

6、土壤环境影响分析

本项目所属行业类别为教育行业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“社会事业与服务业-其他”，土壤环境影响评价类别为IV类，故不开展土壤环境影响评价。

7、地下水影响评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“社会事业与服务业”中“157、学校、医院、托儿所-建筑面积 5 万平方米以上，有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”类，地下水环境影响评价项目类别为IV类，故不开展地下水环境影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001/ 实验楼实验室 废气	氯化氢、 硫酸雾、 NO _x	经收集后通过 15 米排气筒 DA001 引高排放	广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段二级标准
			NMHC		广东省《固定污染源 挥发性有机物综合排 放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排 放限值
		DA002/ 食堂油烟废气	油烟	经静电油烟处理 器处理后由 15m 排气筒 DA003 引 高排放	《饮食业油烟排放标 准》(GB18483-2001)
		DA003/ 备用发电机废 气	SO ₂ 、 NO _x 、颗 粒物	经水喷淋处理后 由 15m 排气筒 DA004 引高排放	《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		无组织废气	氯化氢、 硫酸雾、 NO _x	加强通风排气	广东省《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
			NMHC		广东省《固定污染源 挥发性有机物综合排 放标准》 (DB44/2367-2022) “表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”
地表水环境		综合废水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 氨氮、SS、 动植物油	生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣预处理、实验室废水经配套的“调节池+中和池+消毒池”预处理设施处理后,综合废水经过自建污水处理站处理后,经市政	《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和 惠来县神泉镇污水处 理厂进水水质较严标 准

			管网进入惠来县神泉镇污水处理厂进行深度处理。	
声环境	设备噪声、教学噪声	等效连续A声级	设备减振、隔声，加强设备维护保养	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的生活垃圾、厨余垃圾等一般固废经收集后，交由市政环卫部门处理；废油脂交由有资质的单位处理；污泥定期交由有资质的危险废物处置单位统一转运处理，即清即运走，不在校区暂存；实验室废物则收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的危险废物处置单位统一处理。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，有防风、防雨、防晒、防渗漏等防护措施，综上所述，项目的固体废物均能得到有效处理，不会对环境造成不利影响。			
土壤及地下水污染防治措施	加强场内地面防渗、对场地进行硬底化，加强管理、采取提高绿地覆盖率和改善植被质量等措施。			
生态保护措施				
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配备灭火器，消火栓、沙土等灭火设施，发生火灾事故时立即组织人员进行灭火； 2. 校区设置合理的防泄漏或截流措施，以防火灾发生时消防废水流入周边地表水体。 3. 在危废暂存场所地面铺设防渗材料，一旦发生泄漏事故时，避免废液下渗，尽快封堵泄漏源； 4. 事故处理完毕后将泄漏液转移至专用的收集容器内，再做进一步处置。 5. 制定师生操作规范和管理规范，禁止在校园内抽烟和使用明火； 6. 定期对教师进行培训，提高安全意识。 			
其他环境管理要求				

六、结论

综上所述，本项目位于惠来县神泉镇神泉中学校内，主要从事普通高中教育。本项目建设内容符合国家、地方产业政策要求，符合当地相关发展规划要求，选址符合所在地块用地规划，用地合法、选址合理。

在充分落实本评价提出的各项污染防治措施、风险防范措施，同时确保环保处理设施正常运行的前提下，可使本项目施工期和运营期对环境的影响降到最低限度。

在此条件的前提下，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

仅用于环评公示使用

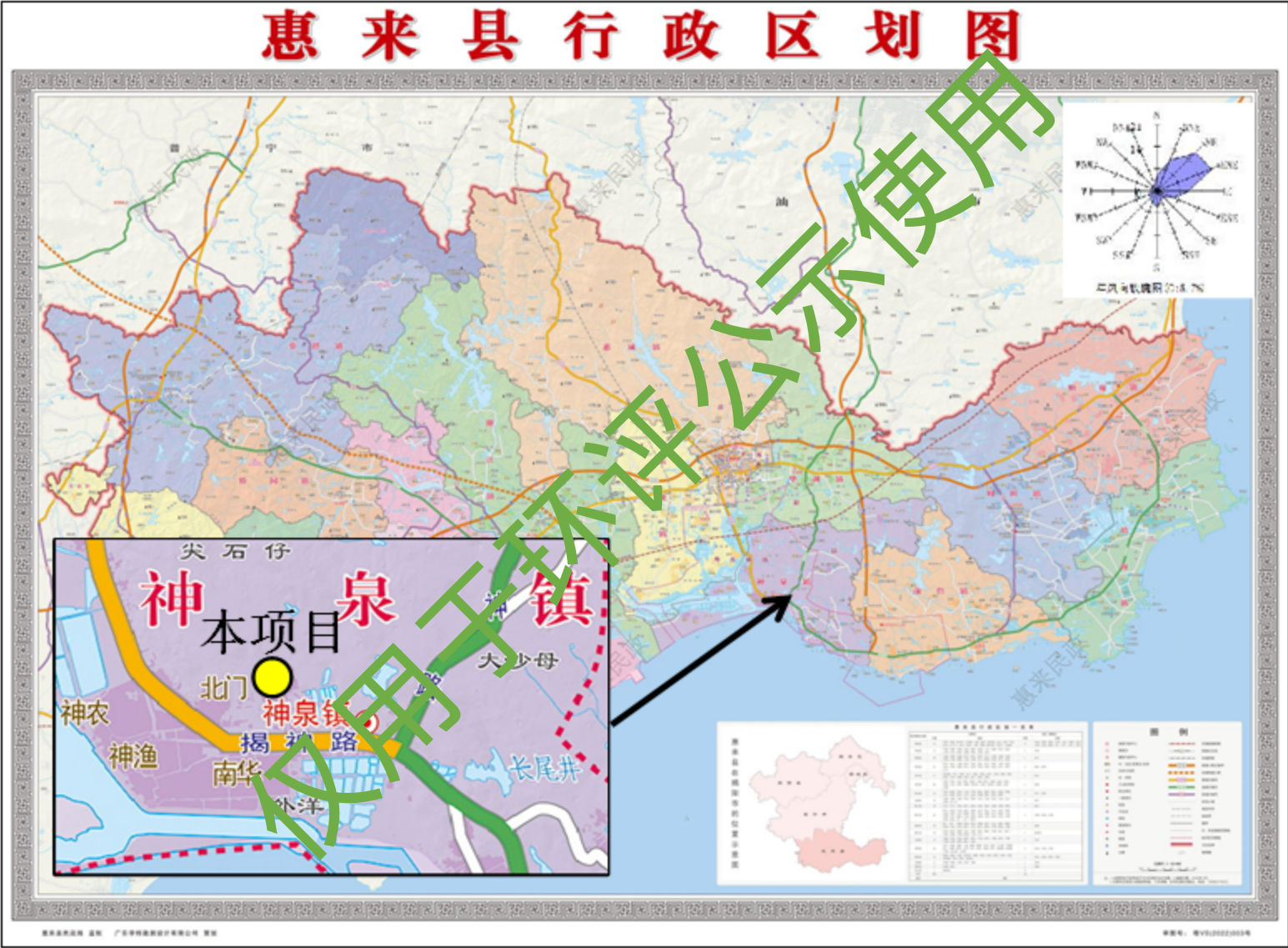
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		HCl	/	/	/	3.8651kg/a	/	3.8651kg/a	+3.8651kg/a
		NO _x	/	/	/	6.9081kg/a	/	6.9081kg/a	+6.9081kg/a
		硫酸雾	/	/	/	0.01kg/a	/	0.01kg/a	+0.01kg/a
		NMHC	/	/	/	4.41kg/a	/	4.41kg/a	+4.41kg/a
		SO ₂	/	/	/	0.011kg/a	/	0.011kg/a	+0.011kg/a
		颗粒物	/	/	/	0.016kg/a	/	0.016kg/a	+0.016kg/a
		油烟	/	/	/	40kg/a	/	40kg/a	+40kg/a
废水		COD _{Cr}	/	/	/	5.984t/a	/	5.984t/a	+5.984t/a
		BOD ₅	/	/	/	2.082t/a	/	2.082t/a	+2.082t/a
		SS	/	/	/	1.798t/a	/	1.798t/a	+1.798t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.290t/a	/	0.290t/a	+0.290t/a
		动植物油	/	/	/	0.530t/a	/	0.530t/a	+0.530t/a
一般工业 固体废物		生活垃圾	/	/	/	216t/a	/	216t/a	+216t/a
		餐厨垃圾	/	/	/	48t/a	/	48t/a	+48t/a
		废油脂	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
危险废物		污泥	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
		实验室废物	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

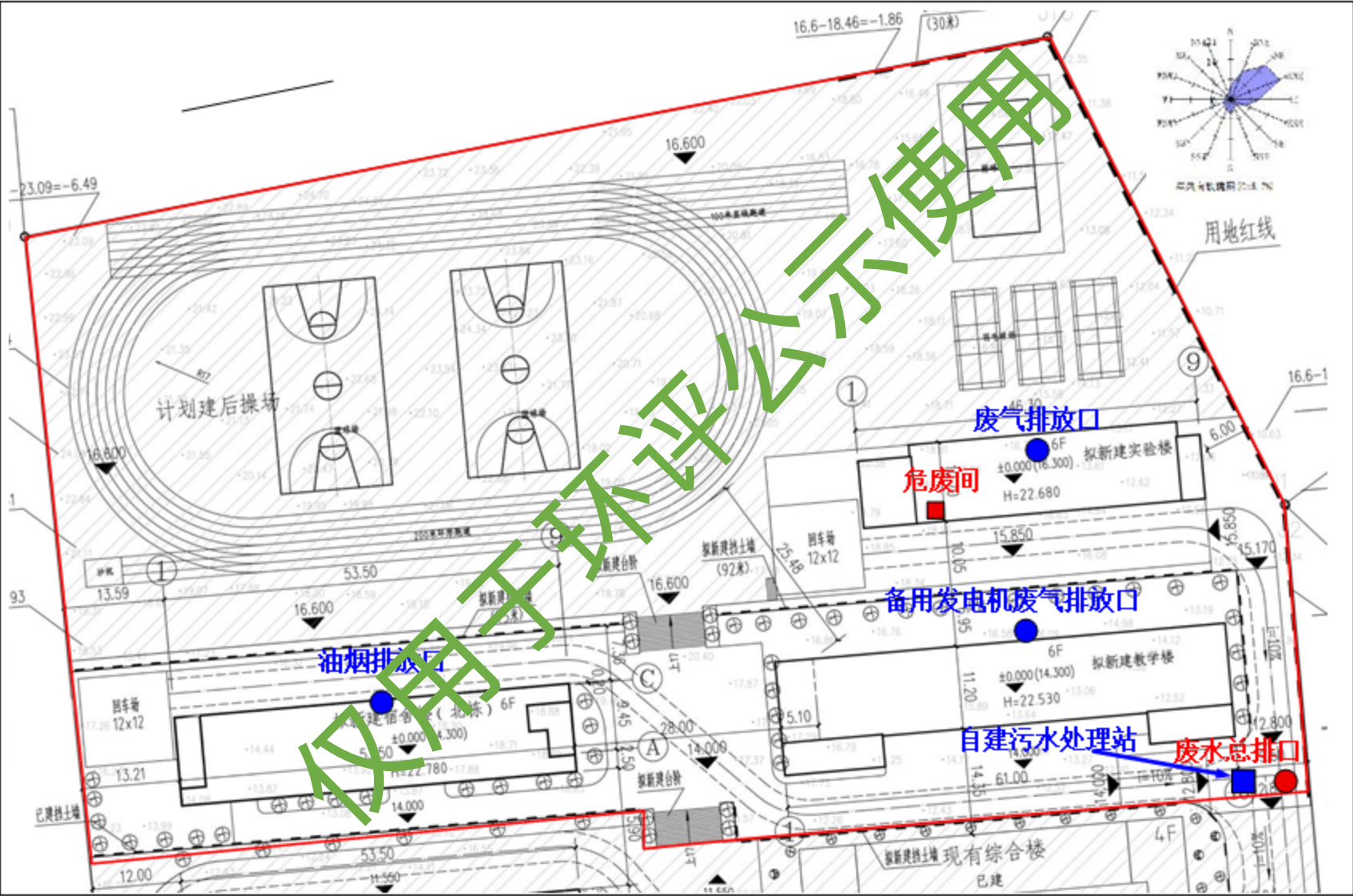
附图 1 项目地理位置图



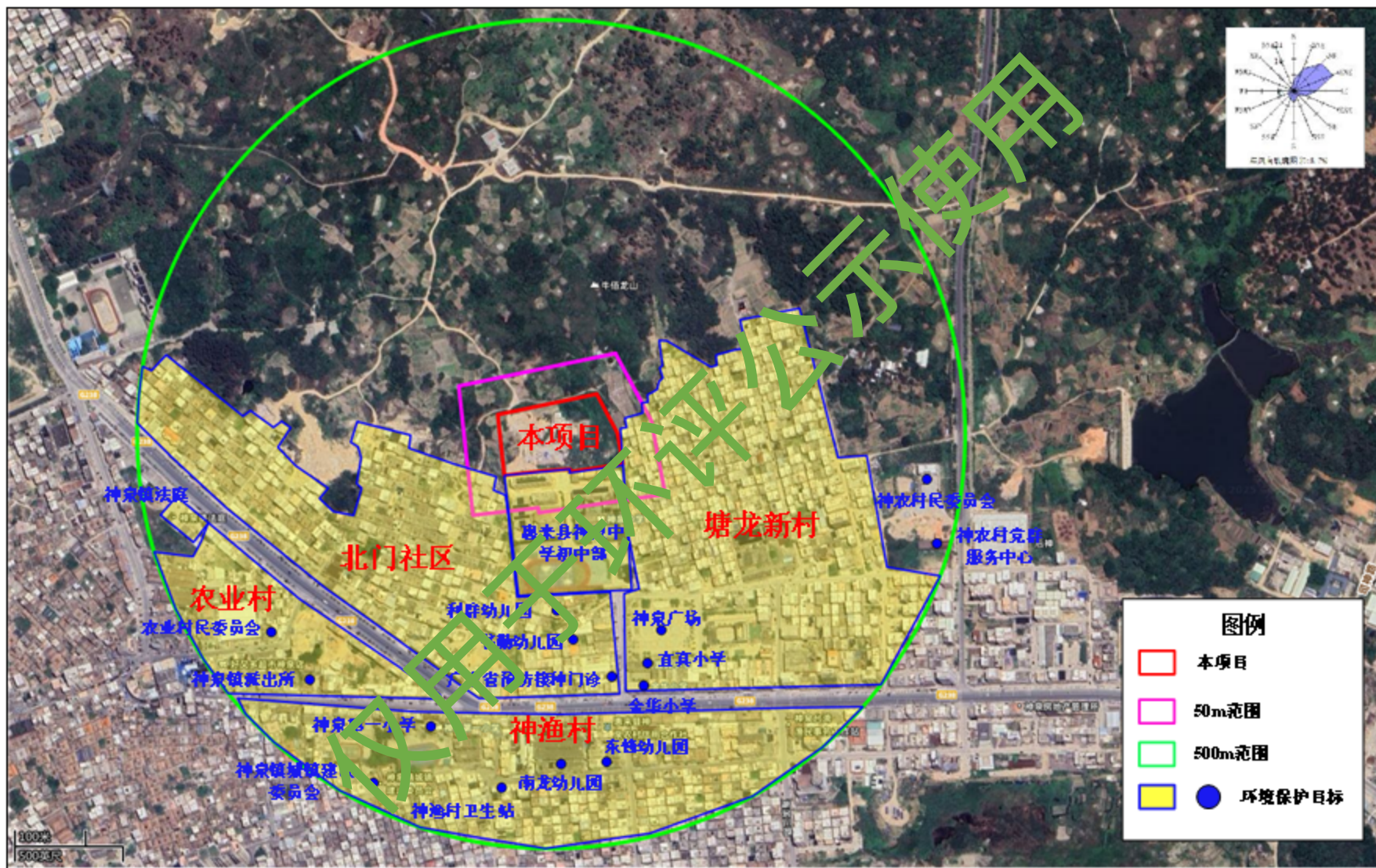
附图 2 项目红线范围及四至图



附图3 项目平面图



附图 4 项目环境保护目标分布图



图例

- 城市行政中心
- 区县行政中心
- 市级行政区划
- 县级行政区划
- 镇级行政区划

陆域管控单元

- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

海域管控单元

- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

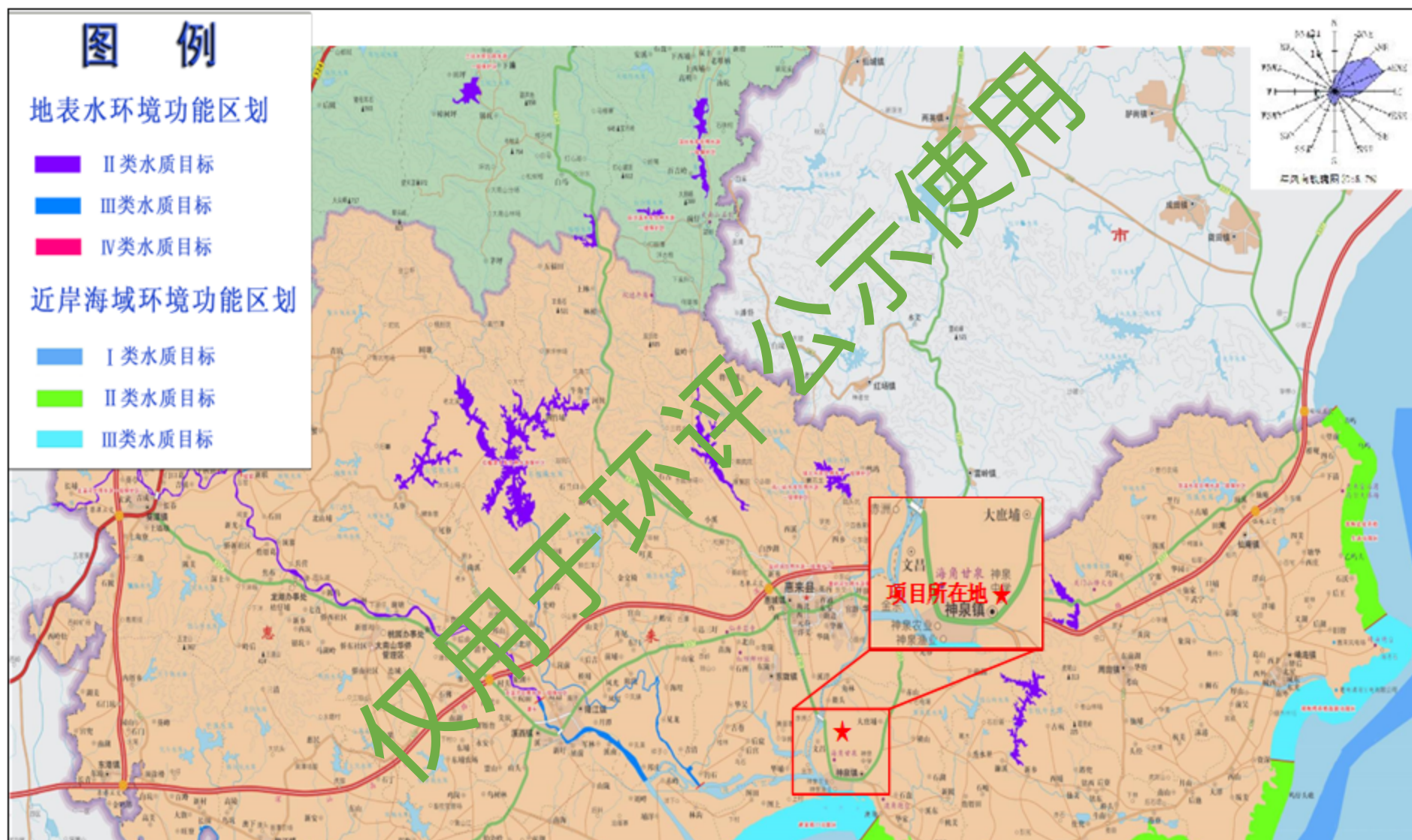
注：本图界限不作为权属争议的依据。

市“三线一单”技术组 制作 2021年

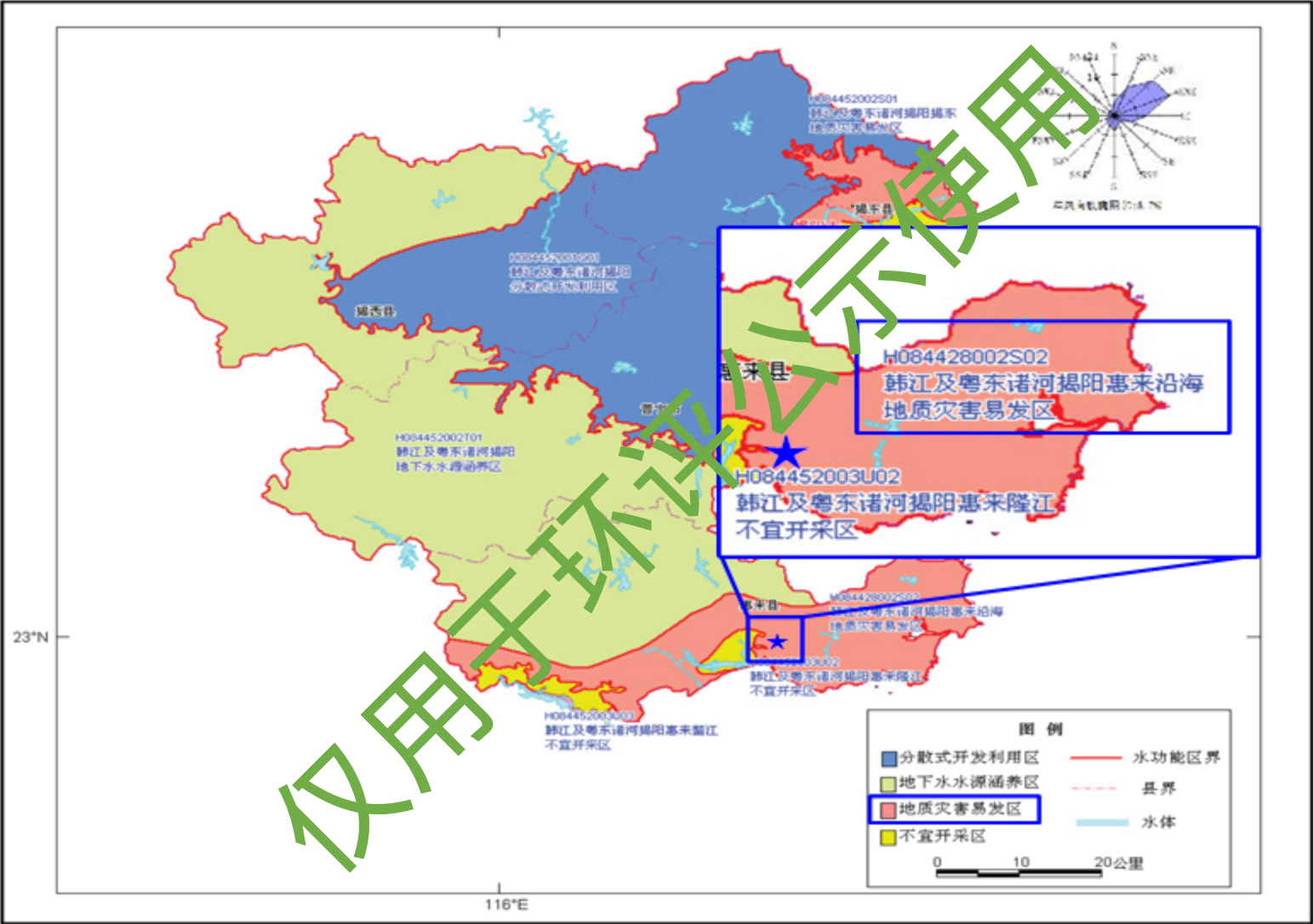
附图 5-2 广东省“三线一单”平台查询截图



附图 6-1 惠来县地表水功能区划及饮用水源保护区分布图



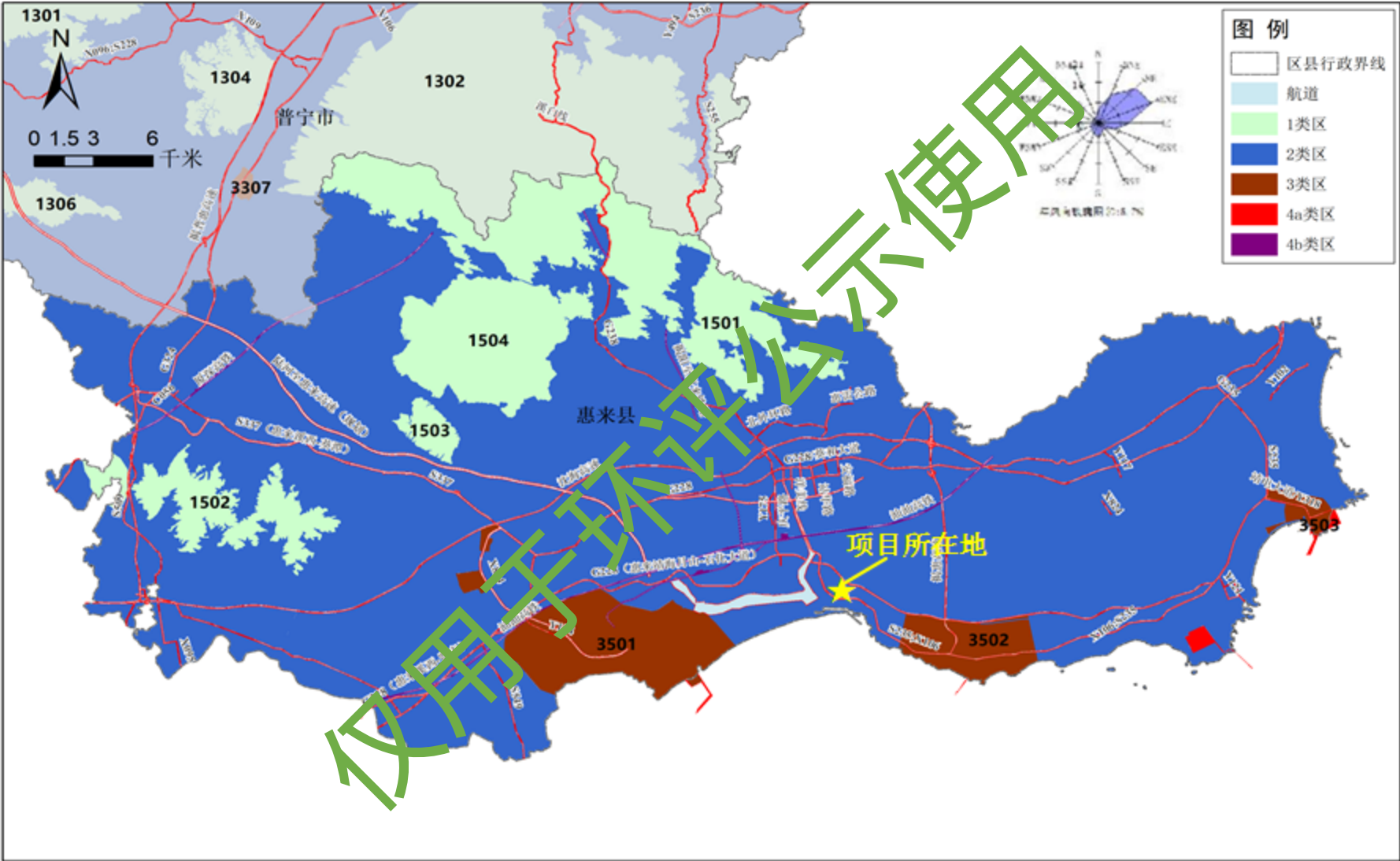
附图 6-2 揭阳市浅层地下水功能区划图



附图 7 惠来县大气环境功能区划



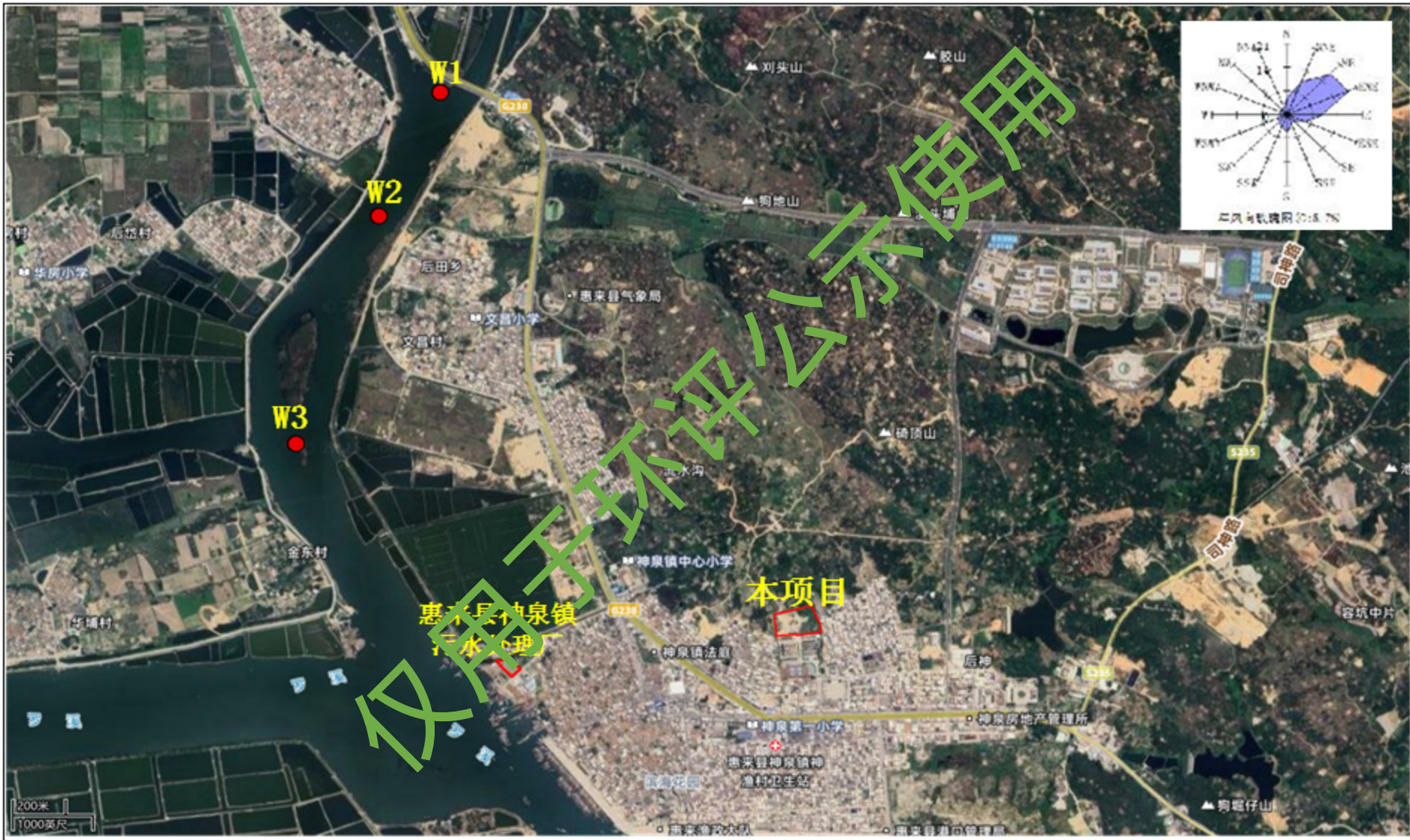
附图 8-1 惠来县声环境功能区划



附图 8-2 本项目与最近 4a 道路位置关系图



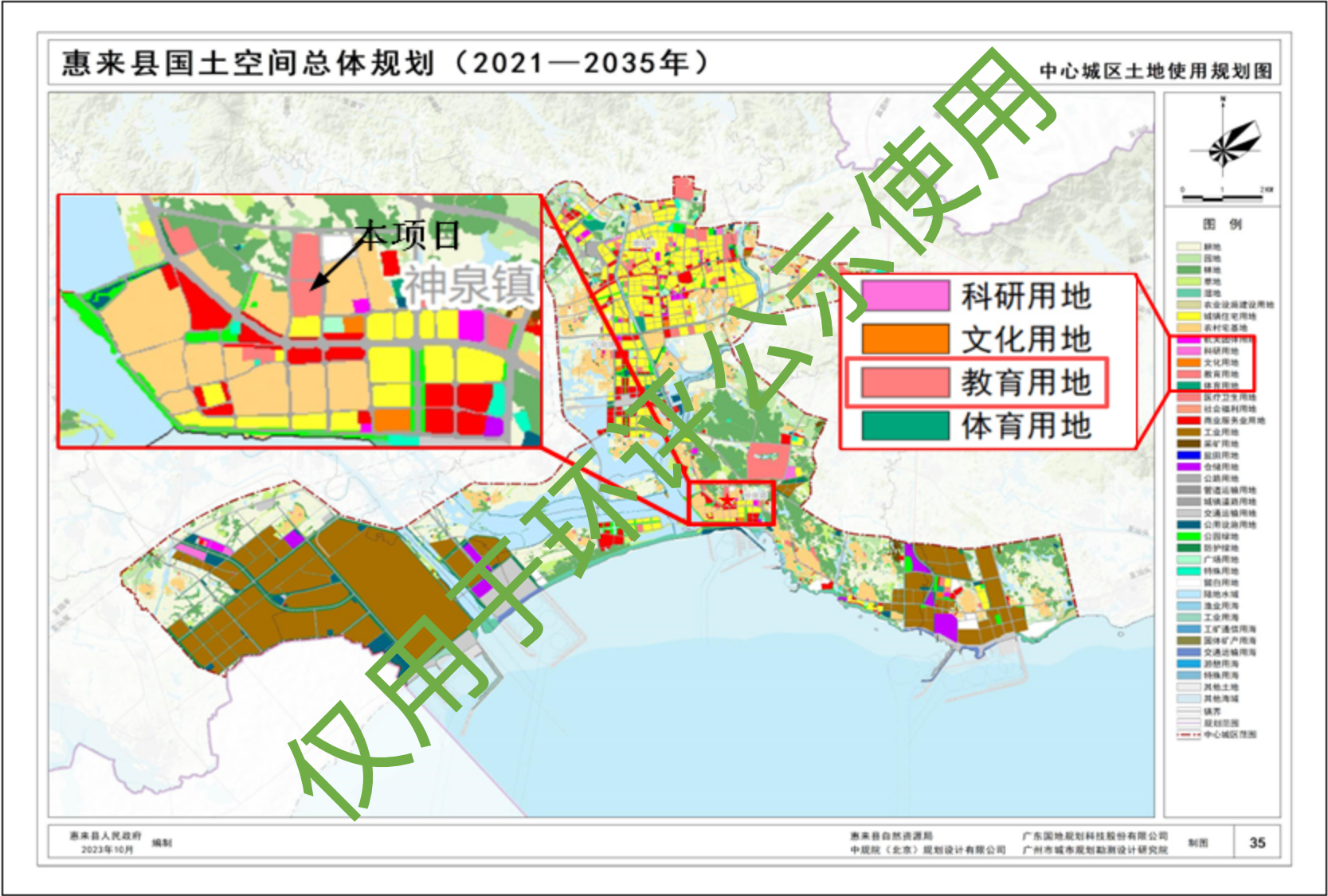
附图 9-1 引用水环境质量现状监测点位图



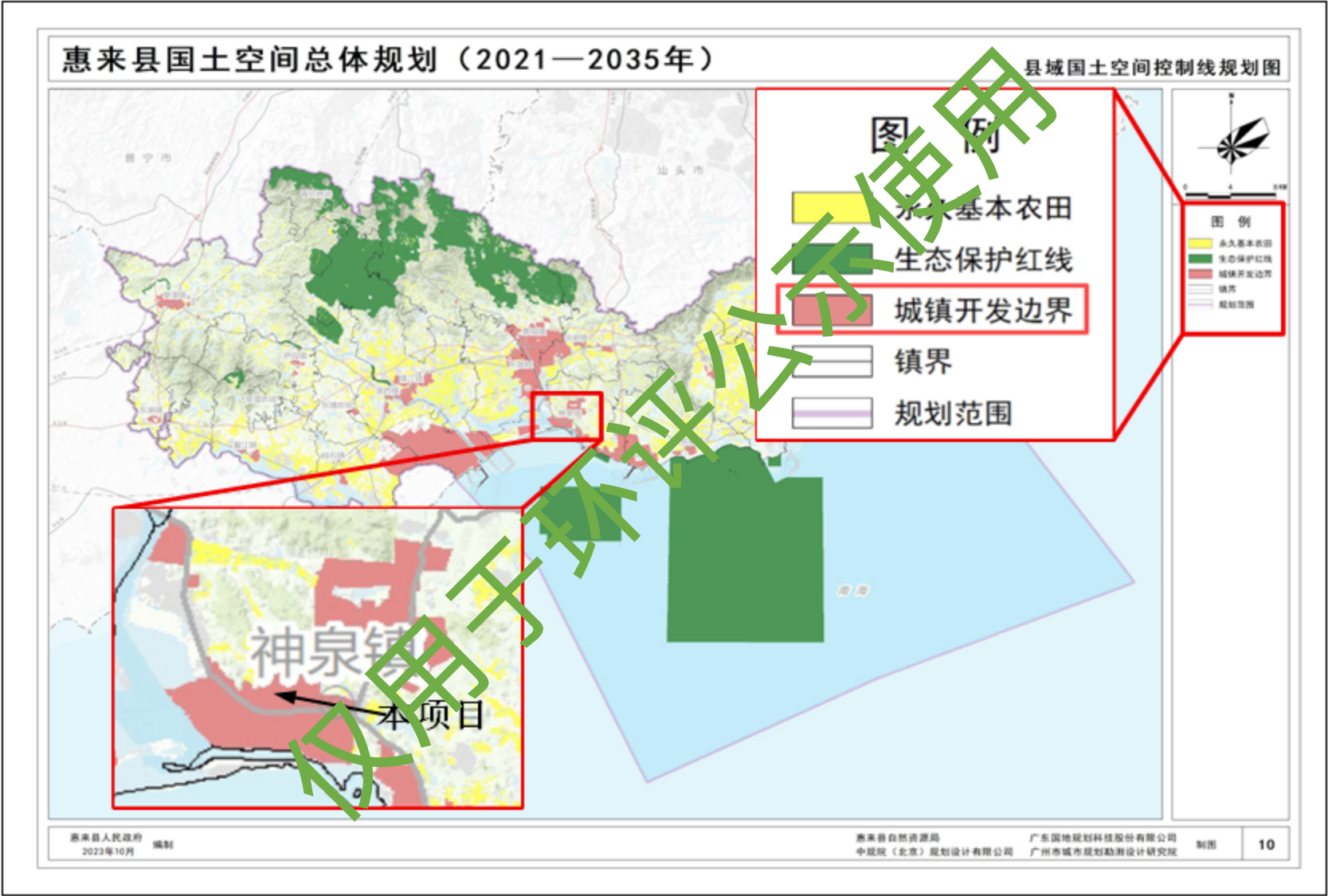
附图 9-2 本项目声环境质量现状监测点位图



附图 10-1 《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》——中心城区土地使用规划图



附图 10-2 《惠来县国土空间总体规划（2021-2035 年）》——县域国土空间控制线规划图



附图 11 公示截图

全国建设项目环境信息公示平台
gs.eiacloud.com

请输入关键词

建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目公示

发帖

复制链接

返回

[广东] 惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目公示

环保小林 发表于 2025-09-17 11:20

根据相关环境保护法律法规，本项目应编制环境影响评价报告表，为广泛征求公众意见，特此公告，公示期5天。公示期间，对项目建设有异议、疑问或建议的公众，可以通过信函、传真、电子邮件等方式向建设单位或环评单位提出意见或建议。

(一) 项目情况

项目名称：惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目

项目选址：惠来县神泉镇神泉中学校内

项目概况：为缓解惠来县目前中学学位紧张情况，惠来县神泉中学拟在惠来县神泉镇神泉中学校内新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼，计划投资4979.50万元。

(二) 评价单位名称及联系方式：

环评单位：广东伟信盛工程科技有限公司

联系人：林工

联系电话：0754-88361478

联系地址：汕头市长江路19号泰业大厦B座501/1单元

(三) 建设单位名称及联系方式：

建设单位名称：惠来县神泉中学

联系人：吴主任

联系电话：0663-6732137

联系地址：惠来县神泉镇东观路165号

(四) 征求公众意见的范围和主要事项

征求可能受本项目影响的所有公众对项目建设的意见、对污染物产生和环境措施的意见和建议、对建设项目运营过程中的环境保护工作的意见和建议、其他相关要求。

附件1：全本公示稿-惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目环境影响报告表.pdf
4.0 MB, 下载次数0

回复

点赞

收藏

评论 共0条评论

欢迎大家积极评论，理性发言，友善讨论...

0/150

发表评论

环

1 主题

项目名称

项目位置

公示状态

公示有效期

周边公示 [41]

[公示中]

[公示中]

[公示中]

[公示中]

[公示中]

下一页

79

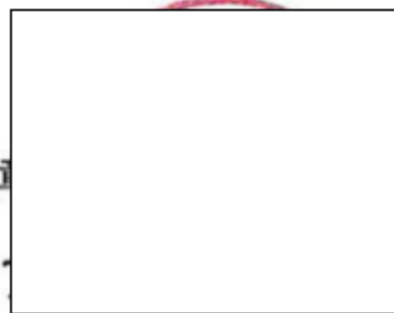
建设项目环境影响评价 委 托 书

广东伟信盛工程科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及广东省建设环境管理有关法律、法规和政策要求，特委托贵单位编制《惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目环境影响报告表》的工作，请贵单位按照国家相关法律法规、技术导则、监测规范、环境保护标准的要求按时完成。我单位负责提供项目背景资料，并对提供资料的真实性负责。

特此委托！

委托单位（盖章）



附件 2 统一社会信用代码证书



事业单位法人证书

统一社会信用代码

1244522445595381XP

名称

惠来县神泉中学

宗旨和

承担初高中教育教学工作

业务范围

住所

惠来县神泉镇东观路165号

有效期

自 2021年01月11日至 2026年06月09日

法定代表人

陈汉敏

经费来源

财政核拨

开办资金

¥3487万元

举办单位

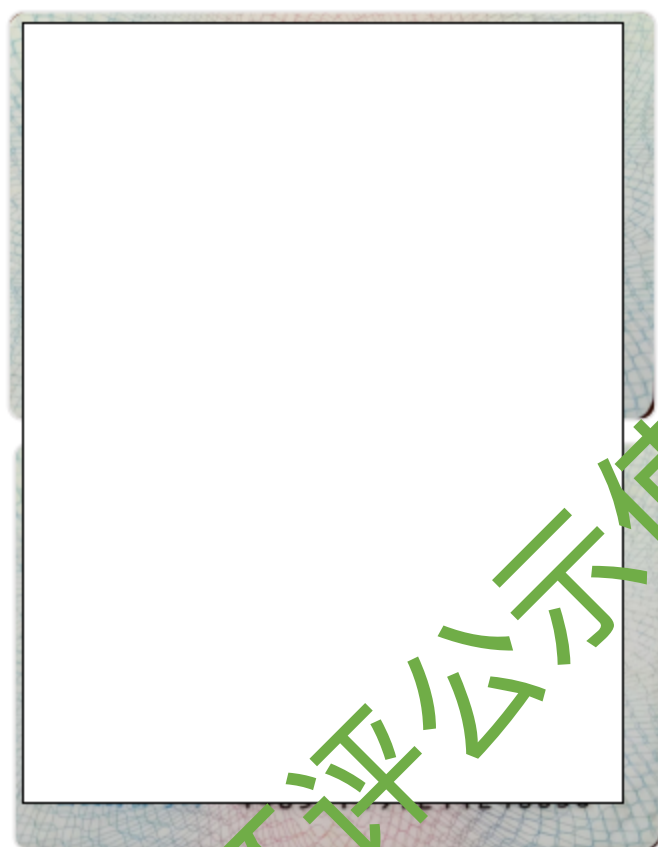
登记管理机关



05381XP-04

国家事业单位登记管理局监制

附件 3 法人身份证复印件



仅用于环评公示使用

惠 来 县 自 然 资 源 局

惠自然资函〔2023〕543 号

关于惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目用地选址意见的复函

惠来县神泉中学:

你单位送来的《关于请求出具惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目建设用地规划选址意见的函》收悉。你单位拟实施的惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目,位于惠来县神泉镇。拟在原建设用地范围内新建:1、六层学生宿舍楼、食堂工程(北栋),项目占地面积 612.7 平方米,框架 6 层,总建筑面积 5559.86 平方米。2、七层高中部教学楼,框架 7 层,项目占地面积:704.97 平方米,总建筑面积 6074.18 平方米;3、六层高中部实验楼,框架 6 层,项目占地面积 422.05 平方米,总建筑面积 2793.9 平方米。根据《惠来县国土空间总体规划(2021-2035 年)》(在编)及有关规定,经研究,意见函复如下:

一、原则同意拟实施的惠来县神泉中学新建学生宿舍

楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目的选址;

二、拟实施的惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目不得占压永久基本农田和生态保护红线;并避开或尽量少占耕地,确需占用的,须按规定落实耕地占补平衡;

三、拟实施的惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目用地规模和标准应符合国家有关规定;

四、拟实施的惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目涉及新增建设用地的,应按规定办理项目用地等审批手续后,方可组织实施;

五、拟实施的惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目应加强与《惠来县国土空间总体规划(2021-2035年)》(在编)相衔接,且拟建项目用地应符合县国土空间总体规划用途管制要求。



惠来县发展和改革局文件

惠发改投审〔2025〕121号

关于惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目可行性研究报告的批复

惠来县神泉中学：

《关于申请审批惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目可行性研究报告的请示》及有关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、为使我县中小学校舍逐步满足国家规定的建设标准，改善我县中小学基础办学条件，提高义务教育质量，同意批准该项目可行性研究报告。

二、项目代码：2311-445224-05-01-838975。

三、项目建设地点位于揭阳市惠来县神泉镇神泉中学。

四、项目建设规模及内容：1、新建六层学生宿舍楼、食堂，总建筑面积 3724 平方米；2、新建六层高中部教学楼，

总建筑面积 4861 平方米；3、新建六层高中部实验楼，总建筑面积 2960 平方米；4、新建挡土墙 2055 立方米；5. 新建台阶 2 座，新建后操场运动场地，室外给排水及绿化工程等配套设施。

五、项目拟建设工期：18 个月。

六、项目估算总投资 4979.50 万元，其中：工程费 4409.50 万元、工程建设其他费用 490.00 万元、预备费 80.00 万元。项目建设所需资金除上级补助资金外，不足部分由你校自筹解决。

七、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行（见附件）。

八、请按批准的估算总投资进行限额设计，完成初步审查后将投资概算报我局审核。

附：审批部门招标核准意见

惠来县发展和改革局

2025年8月13日



抄送：县教育局、县财政局、县住房和城乡建设局、统计局。

附件:

广东省工程招标核准意见表

项目名称: 惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目

项目代码: 2311-445224-05-01-838975

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							核准
设计							核准
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理							核准
主要设备							
重要材料							
其他							

核准意见:

项目估算总投资 4979.50 万元, 其中: 工程费 4409.50 万元、其他费用 490.00 万元、预备费 80.00 万元。根据《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》有关规定, 核准该项目建筑工程、安装工程采用公开招标方式。

核准部门盖章
2025年8月13日
行政审批专用章

注: 核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。



监测报告

报告编号: C50045827L1

监测类别: 环境噪声

委托单位: 广东伟信盛工程技术有限公司


项目名称: 惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程（北栋）、
高中部教学楼、高中部实验楼项目

报告日期: 2022年9月2日



广东惠利通环境科技有限公司

报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证  章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起3天内与本公司联系，逾期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

签名页

报告编写：林乐雅 林乐雅

审核：林锦虹 林锦虹

签发：黄巧亮 黄巧亮 签发日期：2025.9.2

广东惠利通环境科技有限公司

地址：惠州仲恺高新区8号区童装厂厂房A栋3楼车间

电话：0752-7778929

传真：0752-7778992

邮编：516001

邮箱：scb08@hlt-test.com

网址：<http://www.hlt-test.com>

报告编号: C50045827L1

一、信息

委托单位: 广东伟信盛工程科技有限公司

项目名称: 惠来县神泉中学新建学生宿舍楼、食堂工程(北栋)、高中部教学楼、高中部实验楼项目

受测地址: 惠来县神泉中学校区内

监测人员: 马智宁、周子杨

监测日期: 2025年8月26日-2025年8月27日

二、监测内容

监测类别	监测点位	经纬度	监测依据	监测设备
环境噪声	N1 惠来县神泉中学初中部	E: 116.31471219° N: 22.96820101°	GB 3096-2008 《声环境质量标准》	1、多功能声级计: AWA5688 型; 2、声校准器: AWA6021A
	N2 塘龙新村	E: 116.31551293° N: 22.96889914°		
	N3 北门社区	E: 116.31380403° N: 22.96811045°		

三、监测结果

序号	监测位置	监测结果 [Leq[dB(A)]]				《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表1 中2类Leq[dB(A)]	
		2025年8月 26日 11:50-12:00	2025年8月 27日 00:40-02:00	2025年8月 27日 08:40-10:25	2025年8月 27日 22:02-23:30		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	惠来县神泉中学初中部	57	43	53	45	60	50
N2	塘龙新村	53	44	56	46		
N3	北门社区	55	43	56	44		

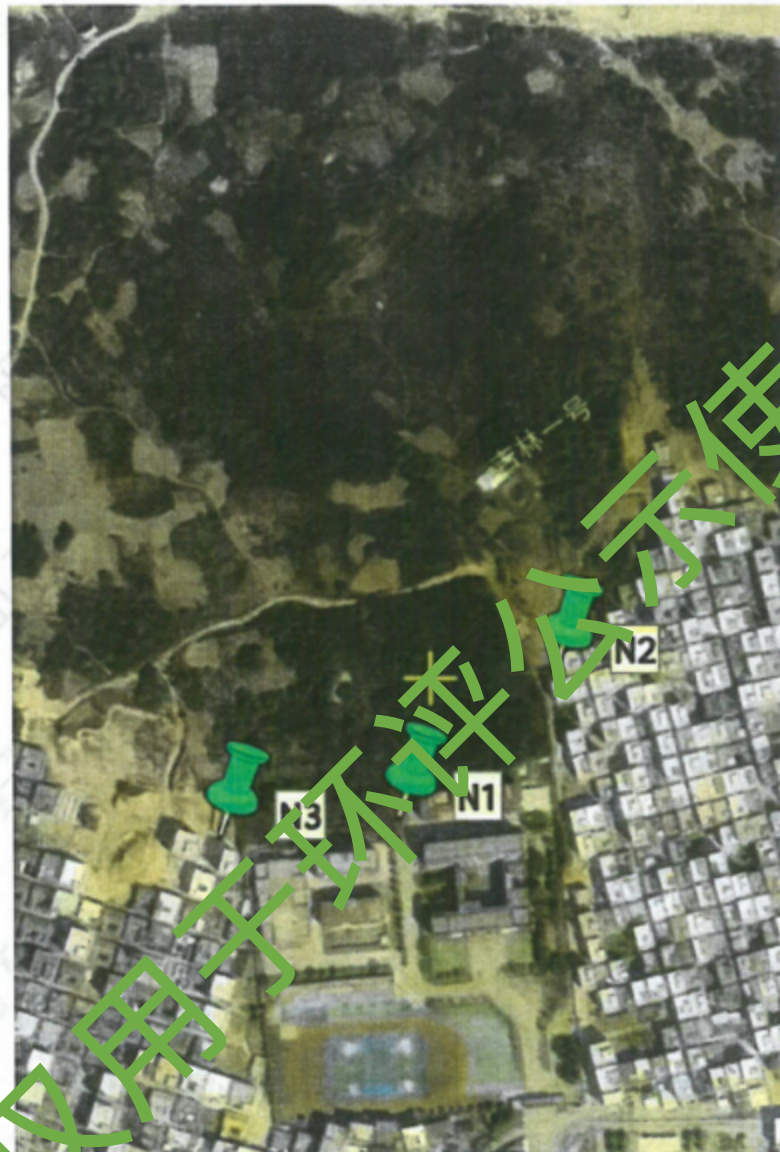
注: 监测期间天气情况:
2025年8月26日昼间11:50-13:10: 无雨雪、无雷电, 最大风速: 1.8m/s;
2025年8月27日夜間00:40-02:00: 无雨雪、无雷电, 最大风速: 2.3m/s;
2025年8月27日昼間08:40-10:25: 无雨雪、无雷电, 最大风速: 1.6m/s;
2025年8月27日夜間22:02-23:30: 无雨雪、无雷电, 最大风速: 2.2m/s。


四、监测依据

监测类别	监测项目	监测方法	监测仪器
环境噪声	环境噪声	GB 3096-2008 《声环境质量标准》	多功能声级计: AWA5688 型; 声校准器: AWA6021A

注: 本报告中所有的执行标准/限值均由委托单位提供。

五、点位示意图



注: “”为噪声监测点

(本页以下空白)

附图:

<p>N1 惠来县神泉中学初中部 (昼间)</p> 	<p>N2 塘龙新村 (昼间)</p> 	<p>N3 北门社区 (昼间)</p> 
<p>N1 惠来县神泉中学初中部 (夜间)</p> 	<p>N2 塘龙新村 (夜间)</p> 	<p>N3 北门社区 (夜间)</p> 

本报告到此结束

附件 6-2 监测单位资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 202219121825

名称: 广东惠利通环境科技有限公司

地址: 惠州仲恺高新区 8 号区童装厂厂房 A 栋 2 楼车间

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。

资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由广东惠利通环境科技有限公司承担。

许可使用标志



202219121825

注: 需要延续证书有效期的, 应当在证书届满有效期 3 个月前提出申请, 不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构名称变更

发证日期: 2023 年 06 月 13 日

有效期至: 2028 年 01 月 10 日

发证机关: (印章)





统一社会信用代码
91441300MA4UHC3H5Q

营业执照



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、监管信息

(副本)(2-1)

名称 广东惠利通环境科技有限公司

注册资本 人民币玖佰万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2015年09月15日

法定代表人 李镇源

住所 惠州市仲恺高新区8号区童装厂厂房A栋3楼车
间

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；噪声与振动控制服务；环境检测；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；土壤污染防治服务；海洋环境服务；海洋服务；生态资源监测；土壤污染治理与修复服务；水污染治理；环保咨询服务；水利技术咨询；生态恢复及生态保护服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；室内环境检测；机动车检验检测服务；辐射监测；职业卫生技术服务；安全评价业务；放射卫生技术服务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关



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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制