建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

(公示稿)

禁止复制

项目名称：韶关市田家炳中学改扩建项目

建设单位（盖章）：韶关市田家炳中学

编制日期：二〇二六年十月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	韶关市田家炳中学改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	韶关市武江区惠民街道惠民南路 55 幢韶关市田家炳中学校内		
地理坐标	（东经 113 度 34 分 38.4/秒，北纬 24 度 42 分 13.5/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（建筑面积 5000 平方米及以上的）；新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	韶关市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	0.096	施工工期	36 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	0（项目无新增用地）
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		

禁止复印

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目为普通高中教育类别，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年本）》中所列的禁止类，属于清单中许可准入类项目。因此，本项目符合相关产业政策。

2、选址合理性分析

韶关市田家炳中学现有校区项目土地权利类型为国有建设用地使用权，土地用途性质为教育用地，占地面积34019平方米，用地文件见附件3。本项目在该现有校区内进行改扩建，不新增占地面积。项目水、电等由当地市政供应，交通便利。项目周边不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、生态脆弱带等。故项目选址是合理的。

3、项目与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）及《韶关市 2025 年生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）及《韶关市 2025 年生态环境分区管控动态更新成果》，本项目位于韶关市武江区惠民街道惠民南路 55 幢韶关市田家炳中学校内，属于武江区重点管控单元（编码：ZH44020320001），不涉及优先保护单元，符合环境管控单元总体管控要求，具体分析见 1-1。

表 1-1 与韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

文件要求	本项目情况	结论
生态保护红线：生态保护红线及一般生态空间。全市陆域生态保护红线面积 5827.58 平方千米，占全市陆域国土面积的 31.65%；一般生态空间面积 4951.43 平方千米。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
环境质量底线：全市水环境质量保持优良，县级以上集中式饮用水水源水质全面稳定达到或优于III类，考核断面优良水质比例达 100%。大气环境质量持续改善，AQI 和 PM2.5 等主要指标达到省下达的任务要求，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。	本项目运营过程产生的废气、废水、噪声均能达标排放。固废均得到了妥善处置，不会导致项目所在区域环境质量超标，满足相应的功能区划要求。	相符
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	本项目能源主要为电能，运营期间用水	相符

禁止复制

		源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。水资源利用效率持续提高。到 2025 年，全市用水总量控制在 19.71 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅不低于 24%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 20%。土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。岸线资源得到有效保护。自然岸线保有率达到省级考核要求。能源利用效率持续提升，能源结构不断优化。到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 15.5%。碳排放控制步伐加快推进，与全省同步达峰。	主要为师生生活用水，本项目在现有校区内改扩建，不新增占地。符合资源利用上限要求。	
		环境管控单元准入清单（编码：ZH44020320001）		
	区域布局管控	1-1.【产业/限制类】引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。 1-2.【产业/限制类】严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 1-3.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-6.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。	1-1 本项目不涉及； 1-2 本项目不涉及； 1-3 本项目不涉及； 1-4 本项目不涉及； 1-5 本项目不涉及； 1-6 本项目不涉及； 1-7 本项目不涉及； 1-8 本项目主要使用电能，不涉及； 1-9 本项目不涉及； 1-10 本项目属于普通高中教育类行业，产生的废气废水经治理后达标排放，不存在污染土壤途径。	相符

本报告复制

		1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。 1-8.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。 1-9.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-10.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。		
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】城市建成区内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。 2-2.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。 2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。 2-4.【水资源/综合类】严格落实武江控制断面生态流量保障目标。	2-1 本项目主要使用电能，不涉及； 2-2 本项目不涉及； 2-3 本项目在现有校区内进行改扩建，不新增占地； 2-4 本项目生活废水经化粪池处理后进韶关市第二污水处理厂处理达标排放。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动水产养殖尾水达标排放或资源化利用。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。 3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	3-1 本项目不涉及； 3-2 本项目氮氧化物和挥发性有机物排放量极小。	相符
	环境风	4-1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业	4-1 本项目不涉及； 4-2 本项目实验室废液有专用容器暂存，	相符

禁止复制

	险防控	单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	并交由有资质单位处理，不外排。符合环境风险防控要求。	

禁止复制

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况及任务来源

韶关市田家炳中学创建于1992年，学校设有初中部（沙洲校区）和高中部（惠民南校区）共2个校区，其中高中部位于韶关市武江区惠民街道惠民南路55幢，至今设有 36个高中教学班，在校师生约2000 人。本次改扩建位于高中部校区内。

为彻底改善办学条件，消除安全隐患，扩大韶关市优质教育资源供给，显著优化教学、住宿与体育活动条件，韶关市发展和改革局同意实施韶关市田家炳中学改扩建项目。

本项目在现校区（总占地面积约34019平方米）内进行改扩建，不新增占地。总新建建筑面积20111.8平方米：包括拆除校园内2栋老旧学生宿舍与1 栋教工公寓，新建1栋高三教学实验楼(建筑面积5790.61平方米,含教学楼、体育馆、食堂)；新建1栋学生宿舍综合楼（建筑面积14286.19平方米，含学生宿舍、架空球场）；新建校门(建筑面积35平方米)，同步配套绿化、智能、消防等辅助设施。项目改扩建后总建筑面积48247.07平方米，可新增 450个学位及 1792个床位。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）本项目所属类别为“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”，应编制生态环境影响报告表。

项目所属行业环评类别判断依据如下：

表2-1 项目所属行业类别判断一览表

序号	行业分类			项目情况
1	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）			项目属社会事业与服务业（行业分类：P8334 普通高中教育），属于“有化学、生物实验室的学校”，故属于报告表类别
	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）			
	报告书	报告表	登记表	
	/	新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校	/	

禁止复制

二、现有项目建设内容

表 2-2 现有项目主要工程组成表

类别	工程名称		现有项目工程情况
主体工程	教学楼、综合办公楼		建筑面积 9639.09 m^2， 8F，高 25m。设置教师办公室、教室等。
	教学实验楼		建筑面积 13255.76m^2，8F，高 28m。设置教室、实验室及其他功能教室等，其中化学实验室设在 3 层，生物实验室设在 4 层，物理实验室设在 5 层。
	教师宿舍楼		建筑面积 5240.42 m^2，9F。设教师宿舍。
	教师宿舍		建筑面积 797.35 m^2，3F。原为旧教师宿舍。
	学生公寓一		建筑面积 2763.61 m^2，6F。原为旧学生宿舍。
	学生公寓二		建筑面积 1649.92 m^2，6F。原为旧学生宿舍。
辅助工程	校门（门卫室）		建筑面积 12.68 m^2。一间。
	食堂		现状为临时建筑，建筑面积 125.55 m^2，1F。新食堂投入使用后拆除。
公用工程	给水		项目用水由市政自来水供水
	排水		“雨污分流”，实验室废水经中和处理，与生活污水一同进入化粪池处理后纳入管网。
	供电		市政供电
环保工程	废气	实验室废气	经通风橱收集后引至楼顶排放
		食堂油烟	油烟净化器+排气筒引至楼顶排放
		备用柴油发电机废气	经烟道引至室外排放，加强周边绿化
	废水		食堂污水和生活污水分别一体化隔油设备和三级化粪池预处理后排入市政污水管网；实验废水经中和处理后排入市政污水管网。
	噪声		采取“低噪设备、设备减震、建筑隔声”等综合防噪措施
	固废		生活垃圾由环卫部门统一处置；餐厨垃圾交由有经营许可单位处置。实验室一般固废外卖综合利用，实验室危废交有资质单位处理处置。

三、本改扩建项目建设内容

1、本改扩建项目工程组成

本项目在现校区（总占地面积约 34019 平方米）内进行改扩建，不新增占地。总新建建筑面积 20111.8 平方米 ：包括拆除校园内 2 栋老旧学生宿舍与 1 栋教工公寓，新建 1 栋高三教学实验楼(建筑面积 5790.61 平方米,含教学楼、体育馆、食堂)；新建 1 栋学生宿舍综合楼（建筑面积 14286.19 平方米，含学

禁止复制

生宿舍、架空球场）；新建校门(建筑面积 35 平方米)，同步配套绿化、智能、消防等辅助设施。项目改扩建后总建筑面积 48247.07 平方米，可新增 450 个学位及 1792 个床位。其他现有建筑工程保留不变。主要工程组成详见下表 2-2。

表 2-3 本改扩建项目主要工程组成表

类别	工程名称	现有项目工程情况	改扩建后项目工程情况	备注
主体工程	教学楼、综合办公楼	建筑面积 9639.09 m^2，8F，高 25m。设置教师办公室、教室等。	建筑面积 9639.09 m^2， 8F，高 25m。设置教师办公室、教室等。	保留现状不变
	教学实验楼	建筑面积 13255.76m^2，8F，高 28m。设置教室、实验室及其他功能教室等，其中化学实验室设在 3 层，生物实验室设在 4 层，物理实验室设在 5 层。	建筑面积 13255.76m^2，地下一层，地上 8F，高 28m。设置教室、实验室及其他功能教室等，其中化学实验室设在 3 层，生物实验室设在 4 层，物理实验室设在 5 层。	保留现状不变
	教师宿舍楼	建筑面积 5240.42 m^2，9F。设教师宿舍。	建筑面积 5240.42 m^2，9F。设教师宿舍。	保留现状不变
	教师宿舍	建筑面积 797.35 m^2，3F。原为旧教师宿舍。	拆除。地块用于新建高三教学实验楼	拆除
	学生公寓一	建筑面积 2763.61 m^2，6F。原为旧学生宿舍。	拆除。地块用于新建高三教学实验楼	拆除
	学生公寓二	建筑面积 1649.92 m^2，6F。原为旧学生宿舍。	拆除。地块用于新建高三教学实验楼	拆除
	高三教学实验楼	/	建筑面积 5790.61m^2，5F，高 20m。首层设有食堂等；二层设有室内篮球场，配套舞台看台等，同时布置教室、办公室等；三至五层每层都设有教室、办公室及 2 间实验教室等。	新建
	学生宿舍综合楼	/	建筑面积 14286.19m^2，5F，高 20m。其一楼为架空层，布置篮球场等运动场地；二至五层为学生宿舍区。	新建
辅助工程	校门（门卫）	建筑面积 12.68 m^2。一间。	校门拆除后重建，建筑面积 35 m^2。设一间门卫室。	改建
	食堂	现状为临时建筑，建筑面积 125.55 m^2，1F。新食堂投入使用后拆除。	新食堂设置于新建的高三教学实验楼首层。建筑面积 1250 m^2。	新建
公用工程	给水	项目用水由市政自来水供水	项目用水由市政自来水供水	/
	排水	“雨污分流”，实验室废水经中和处理，与生活污水一同进入化粪池处理后纳入管网。	“雨污分流”，实验室废水经中和处理，与生活污水一同进入化粪池处理后纳入管网。	/
	供电	市政供电	市政供电	/

禁止复制

环保工程	废气	实验室废气	经通风橱收集后引至楼顶排放	经通风橱收集后引至楼顶排放	/
		食堂油烟	油烟净化器+排气筒引至楼顶排放	油烟净化器+排气筒引至楼顶排放	/
		备用柴油发电机废气	经烟道引至室外排放，加强周边绿化	经烟道引至室外排放，加强周边绿化	/
	废水		食堂污水和生活污水分别一体化隔油设备和三级化粪池预处理后排入市政污水管网；一般实验废水经中和处理后排入市政污水管网；属危废的实验废水收集后定期委托有资质单位处理，不外排。	食堂污水和生活污水分别一体化隔油设备和三级化粪池预处理后排入市政污水管网；实验废水经中和处理后排入市政污水管网。	/
	噪声		采取“低噪设备、设备减震、建筑隔声”等综合防噪措施	采取“低噪设备、设备减震、建筑隔声”等综合防噪措施	/
	固废		生活垃圾由环卫部门统一处置；实验室一般固废外卖综合利用，废油脂和厨余垃圾、实验室危废、废水处理设施污泥交有资质单位处理处置。	生活垃圾由环卫部门统一处置；餐厨垃圾交由有经营许可单位处置。实验室一般固废外卖综合利用，实验室危废交有资质单位处理处置。	/

2、实验室

本项目建成后设置化学、生物、物理实验室，实验室位于教学综合体 6#~8#中。生物实验室主要有显微镜观察洋葱上表皮细胞、观察血细胞等基础实验；化学实验室主要有制取氧气、氢气、二氧化碳，燃烧实验、酸碱中和反应等实验；物理实验室主要有力学实验和电学实验等实验。同时，学校设专人管理实验药品，强酸、强碱等溶液采用塑料容器储存，药品应分类合理存放，易燃、易爆、强腐蚀品不得混放。

3、项目设施设备

/

4、办学规模及学制

项目现有在校学生 1800 人，教职工 200 人，共 2000 人。本次改扩建后增加学生 450 人及教职工 50 人共 500 人；即改扩建后全校师生共 2500 人。为全寄宿制办学，全年按 300 天计。

禁止复制

5、能耗

根据建设单位提供资料，学校食堂主要使用电能，不涉及使用燃气烹饪。现有项目用电量约 100 万 kWh/a，本扩建项目用电量约 80 万 kWh/a，扩建后全校用电量约 180 万 kWh/a。由市政电网提供。

6、给排水

本项目用水由市政供水管网供给，用水量包括一般生活用水、实验用水、食堂用水、绿化用水。

①生活用水：

综合生活用水量根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021）中的初等教育、中等教育(有住宿)建定额，以标准人数计算。

中等教育学校、初等教学校标准人数按下式计算:

$Ns=Ns1+2Ns2+Ns3$

式中:

Ns----中等教育学校、初等教学校标准人数，单位为人；

Ns1----非住宿生人数，单位为人;

Ns2----住宿生人数，单位为人;

Ns3----教职工人数，单位为人。

本项目新增住宿生人数 Ns2 为 450 人，新增教职工人数 Ns3 约有 50 人，则标准人数为 Ns=0+2×450+50=950 人，含住宿的高中用水按 17m^3/人•年计，则本项目新增生活用水量为 16150m^3/a（约 53.8m^3/d）。排污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 14535m^3/a（48.5m^3/d），经化粪池处理后排入市政污水管网。

②食堂用水

食堂用水量根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，学生食堂平均每日用水每顾客每次为 15~20L，按每日三餐计每日用水为 45~60L/人，本项目按 50L/(人·d)计，共 25 m3/d(新增 500 名师生)，7500m3/a(300 天/年)。排污系数按 0.9 计，则食堂废水产生量为 22.5m3/d（6750m3/a），食堂废水隔油池隔油处理后与其他一般生活污水一同进入化粪池处理，经化粪池处理后排入城市污水管网。。

禁止复制

③实验室用水

根据教学计划，本项目学生平均每学年安排 10 节实验课，实验室用水主要来自实验操作、实验设备及器皿的清洗，平均用水量 5L/(人·次)，本项目新增 450 人，则新增实验室用水共 22.5m^3/a(0.075m^3/d)。实验室用水量较小不考虑损耗产生的废水量 22.5m^3/a(0.075m^3/d)，经中和处理后通过校区污水管道与其他污水一同进入化粪池处理，经化粪池处理后排入城市污水管网。

④绿化用水

本项目需要定期对学校内绿化洒水，根据《广东省用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)，市内园林绿化洒水用量通用值为每日 2.0 L/m^2，本项目改扩建后新增校区绿化洒水面积约为 1000m^2，年洒水约 120 天，则新增绿化洒水量为 240m^3/a， 0.8 m^3 /d。绿化用水全部蒸发损耗无废水产生。

7、项目四至及平面布置

项目校区四周主要为城区居民点等，西面校门临近惠民南路。项目四至图见附图 2。

本项目在现有校区内进行改扩建，新建的高三教学楼位于校区西北侧，新建宿舍综合楼位于校区北侧。项目总平面布置图见附图 3。

禁止复制

工艺流程和产排污环节	**7、项目工艺流程和产污环节图** **（1）施工期** ①基础工程施工 在基础开挖、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同。 ②主体工程及附属工程施工 挖掘机、大夯机、装载汽车等运行时会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。 项目在施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料（建筑弃渣及其它废料）和废水为主要污染物。 **（2）运营期** **运营期工艺说明：** 本项目运营过程中产生的污染物主要为生活污水、食堂废水、实验室废水；实验废气、油烟和备用柴油发电机尾气；备用柴油发电机等设备噪声；生活垃圾、餐厨垃圾、实验室一般固废和危险废物等。 教学楼、办公室：主要在一般教学活动过程中产生生活污水、设备噪声和生活垃圾。 实验室：主要为生物实验、化学实验、物理实验。 生物实验：用显微镜观察细胞、微生物；检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质；观察 DNA、RNA 在细胞中的分布;用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体；观察植物细胞的质壁分离和复原；探究影响酶活性的因素；观察细胞的分裂过程等。 化学实验：认识实验仪器；仪器设备的使用和清洗；认识实验药品；pH 值的测定原理；粗盐的提纯；一定物质量浓度溶液的配制；氧化还原反应的性质探究；水的蒸馏；复分解反应的认识；酸碱中和滴定；淀粉，蔗糖，纤维素的水解；中和热的测定等。 物理实验：主要包括力学实验、电学实验、光学实验等，基本不会产生污

禁止复制

染。

上述实验活动会产生一定的废气（硫酸雾、氯化氢、有机废气等）、实验室废水（酸碱废水）和实验室一般固废如废包装袋，实验室危险废物如实验废液废试剂等。

表 2-9 项目运行期产污节点一览表

分类	产生工序/环节	污染源	主要污染物
废气	实验室	实验室	少量硫酸雾、氯化氢、硝酸、有机废气等
	食堂	食堂油烟	油烟
	备用柴油发电机	柴油燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
废水	实验室废水	清洗废水	pH、COD_{Cr}、SS、LAS
	教学、办公、生活	生活污水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油
	食堂	食堂废水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油、LAS
噪声	抽排风机、水泵、备用柴油发电机	设备噪声	设备噪声
固体废物	食堂	餐厨垃圾	废油脂、废菜等
	实验室	一般固废	废纸箱、废弃/破损玻璃仪器、废纸等
		危险废物	实验废液、废试剂等
	教学、办公生活	生活垃圾	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目环保手续履行情况

韶关市田家炳中学创建于 1992 年，学校设有初中部（沙洲校区）和高中部（惠民南校区）共 2 个校区，其中高中部位于韶关市武江区惠民街道惠民南路 55 幢，至今设有 36 个高中教学班，在校师生约 2000 人。本次改扩建位于高中部校区内。

2、现有项目污染物排放情况

（1）废气

现有项目主要废气有教学实验大楼实验室产生的实验室废气、食堂油烟和备用柴油发电机尾气等。

现有项目实验室废气主要污染因子有氯化氢、硫酸和有机废气，产生于化学、生物实验，实验一般为观摩或验证性实验，实验项目较少且实验规模很小，实验过程中产生的废气的量很小且产生形式为间歇性，一般情况下不会对大气

报批稿

环境产生明显影响。实验室废气经通风橱收集处理后引至楼顶排放，降低对周围大气环境的影响。

现有项目原旧食堂已停用，现状食堂为临时食堂，食堂油烟废气经静电除油烟装置(处理效率>85%)处理后，经烟道引屋顶排放，对周围环境影响不大。

现有项目备用柴油发电机作为备用电源和消防负荷，采用轻柴油发电，使用时会产生燃油废气，主要污染物是氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等。由于项目所在区域日常供电稳定，发电机仅在停电时作应急供电使用，使用频次低，且使用时间较短，废气产生量较少，产生的废气对周围环境不会产生明显影响。

（2）废水

现有项目师生 2000 人，废水主要包括实验废水、生活污水、食堂废水等产生量约 85230m³/a。实验室废水经中和处理，食堂废水采用隔油池处理，再与生活污水一同经化粪池处理，然后排入市政管网进入韶关市第二污水处理厂处理。

根据 2026 年 9 月 16 日对现有项目综合污水排放口（DW001）的采样监测数据，现有项目排放的废水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准。

（3）噪声

现有项目噪声主要来源于教学活动噪声和备用柴油发电机、风机等设备噪声等，源强在在 75-85dB(A)之间，教学活动噪声采取合理安排教学活动时间，加强管理等措施，设备噪声采取减振、隔声等措施，降低噪声对周围环境影响。

根据 2026 年 9 月 16 日对现有项目厂界的噪声监测数据，现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（西面临公路一侧 4 类）标准。

表 2-11 现有项目厂界噪声监测结果

采样位置	检测结果		标准限值		评价	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#场界东面外 1m	57	47	60	50	达标	达标
2#场界南面外 1m	56	46	60	50	达标	达标
3#场界西面外 1m	59	49	70	55	达标	达标
4#场界北面外 1m	57	47	60	50	达标	达标

禁止复制

（4）固体废物

现有项目固废废物为生活垃圾、餐厨垃圾、实验室一般固废物、实验室危险废物等。

生活垃圾产生量约 300t/a，生活垃圾委托环卫部门清运处置；餐厨垃圾产生量约 180t/a。餐厨垃圾放置于餐厨专用垃圾桶，日产日清，收集后由专业厨余垃圾收集单位收集清运。。废包装材料产生量约 0.1t/a，统一收集后外售。实验室一般固体废物主要包括废纸箱、废弃/破损玻璃仪器、废纸等，产生量较少约 0.05t/a，实验室一般固废产生后分类收集，交由环卫部门统一处理。实验室产生的危险废物约 0.2t/a，主要是酸、碱、金属盐等常见化合物，采用塑料桶将其收集后加盖密封并妥善存放，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

禁止复制

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境质量现状

1、环境空气基本污染物质量现状

项目所在地属于二类环境空气质量功能区，大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

根据《韶关市生态环境状况公报（2024 年）》，韶关市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，因此本项目所在区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），本项目所在区域主要地表水及纳污水体为北江（沙洲尾~白沙）河段，为 IV 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报》(2024 年)，2024 年，韶关市 11 条主要江 河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滃江、新丰江、横石水 和大潭河）34 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%，与 2023 年持平， 其中I类比例为 2.9%、II类比例为 88.2%、III类比例为 8.8%。

因此，项目所在地地表水环境现状良好。

三、声环境质量现状

项目委托对项目厂界及项目周边敏感点设置测点进行噪声监测，根据《韶关市区声环境功能区划方案（2023 年版）》，项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其中西面厂界靠近惠民南路交通干线一侧执行 4a 类标准。监测结果见下表：

表 3-2 项目厂界及周边敏感点声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

采样位置	检测结果		标准限值		评价	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#场界东面外 1m	57	47	60	50	达标	达标
2#场界南面外 1m	56	46	60	50	达标	达标
3#场界西面外 1m	59	49	70	55	达标	达标
4#场界北面外 1m	57	47	60	50	达标	达标
5#北面城区居民点（北面约 10m）	55	46	60	50	达标	达标
6#韶关市武江区新华	56	46	60	50	达标	达标

报批稿

幼儿园（北侧约 10m）						
7#南面城区居民点（南面约 10m）	56	46	60	50	达标	达标
8#东面城区居民点（南面约 10m）	55	45	60	50	达标	达标

监测结果表明：项目东面、南面、北面周厂界及周边敏感点昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，西面厂界达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。

四、生态环境

项目所在区域为城市建成区，项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域，因此，本项目不开展生态环境现状调查。

五、电磁辐射

本项目属于普通高中教育业，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水、土壤环境质量现状

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）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，本项目在做好分区防渗措施，落实各项风险防控措施后，正常情况下不存在地下水、土壤环境污染途径，因此，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、环境空气保护目标：

项目场界外 500m 范围内大气环境保护目标如下表；

表 3-3　项目周边 500 米范围内环境敏感点

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	功能区划	方位	最近距离/m
		X	Y					
1	***	-40	-45	学校	教师、学生	大气二类区	北	10
2	***	0	240	居民区	教师、学生	大气二类区	北	10
3	***	105	0	居民区	居民	大气二类区	东	10
4	***	525	0	居民区	居民	大气二类区	东	350
5	***	0	95	居民区	居民	大气二类区	南	10
6	***	-32	-98	医院	人群	大气二类区	南面	200
7	***	-198	0	居民区	居民	大气二	西	10

禁止复制

						类区		
8	***	-345	-65	政府机关	人群	大气二类区	西	180

备注：以项目校区中心为原点（0，0）。

2、地下水环境保护目标：

项目场界外 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。

3、声环境保护目标：

声环境保护目标是确保本项目建成后不会对区域声环境质量带来明显的变化，本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标为周边附近城区居民，控制本项目在营运后的噪声排放，保护评价区域声环境质量，保证本项目声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、生态环境保护目标：

本项目所处位置周围无其他需要保护的生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废水

项目实验废水采用地埋式中和沉淀池沉淀处理，食堂废水采用隔油处理，经处理后的实验废水和食堂废水一并汇至综合化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级排放标准后纳入韶关市第二污水处理厂，进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者，排入北江（沙洲尾~白沙）河段。

表 3-4 项目水污染物排放标准　单位为 mg/L（pH 为无量纲）

排放口位置	污染因子	排放限值	排放标准
项目综合废水排放口	pH	6-9	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准
	SS	400	
	COD_{Cr}	500	
	BOD_5	300	
	氨氮	/	
	动植物油	100	
韶关市第二污水处理厂尾水排放口	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中较严者
	SS	10	
	COD_{Cr}	40	
	BOD_5	10	
	氨氮	5	
	动植物油	1	

2、废气

禁止复制

（1）实验废气：实验废气（氯化氢、硫酸雾）排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。实验室有机废气（NMHC、TVOC）有组织排放参照执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《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；厂区内 NMHC（非甲烷总烃）执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 排放限值。

（2）食堂油烟：食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483－2001）中的大型饮食业单位的标准。

（3）备用柴油发电机尾气：备用柴油发电机燃烧尾气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-5　本项目大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放方式	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	执行标准
实验室废气	氯化氢	有组织	100	1.2	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	硫酸雾		35	7.0	
	NMHC		80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）
	TVOC		100	/	
	氯化氢	厂界无组织	0.2	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	硫酸雾	厂界无组织	1.2	/	
	NMHC	厂界无组织	4.0	/	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要求
		厂区内	6（监控点处 1 小时平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）
食堂油烟	油烟	有组织	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483－2001）大型标准
柴油	SO_2	无组织	0.4	/	广东省《大气污染物

禁止复制

发电机尾气	NOx		0.12	/	排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物		1.0	/	

3、噪声

根据《韶关市区声环境功能区划方案（2023 年版）》，项目位于 2 类声功能区内，场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348－2008）2 类标准；其中西面厂界靠近惠民南路交通干线一侧执行场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348－2008）4 类标准。

表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348－2008）2 类标准（单位：dB(A)）

场界外 声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固体废物：

一般固体废物暂时贮存场参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597－2023）。

总量控制指标

根据“十五五”生态环境保护规划，国家实施总量控制的主要污染物：化学需氧量（CODcr）、总磷（TP）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物。

1、废气：

本项目不属于工业项目，有机废气排放量较小，不申请大气污染物排放总量；备用柴油发电机属于临时备用设备其尾气污染物不需要申请总量。

2、废水：本项目废水排放的 CODcr、TP 纳入韶关市第二污水处理厂的总量控制指标，由城市污水处理厂总量控制指标分配，本项目不需另外申请总量分配指标。

禁止复制

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期环境空气污染防治措施

为使拟建项目在施工期对周围环境空气的影响减少到尽可能小的限度，建筑工地施工要严格做到“六个 100%”，工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

（1）设置工地围挡

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，对降低扬尘污染十分必要。较好的围挡应当有一定的高度，档板与挡板之间，挡板与地面之间要密封，目前采用较多的围挡为不低于 2 米。

（2）采取洒水湿法抑尘

旧建筑采用机械逐层拆除，拆除过程采取水喷淋措施抑尘。开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行；而大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

（3）及时进行地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。

（4）交通扬尘控制

交通扬尘的特点是扩散力强并能造成多次扬尘污染，运输的道路实际成为一条不断获得补充、由近至远逐渐衰减的扬尘线源，并通过来往车辆

禁止复制

作为动力，纵横交错的道路成为渠道，向四处扩散。

车辆运输切实落实“一不准进、三不准出”要求，建筑废弃物运输必须做到密闭运输，运输途中不得泄漏、遗撒，并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

出入的运输车辆应做到100%冲洗，工地内车辆出入口应当设置洗车场地和沉淀池，配备高压冲洗水枪。在场址内及周围运输车辆主要行进路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

（5）施工过程几个容易产生扬尘施工工序的控制措施：

1）土方开挖（外运）土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施；开挖裸露的位置要开挖完毕的土方工程，裸露作业面部位要及时固化或用防尘网覆盖。

2）裸露地面或土堆

非施工作业面地裸露土或临时存放的土堆闲置3个月内的，应该采取应当采用软编织物进行覆盖、压实、洒水等压尘措施；裸露地面或临时存放的。

3）建筑垃圾以及渣土

场地内建筑垃圾要集中、分类堆放，严密遮盖。垃圾清运前要进行适量洒水，并按规定及时清运；建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆场，堆场周围进行围挡、遮盖等防尘措施；对装运建筑垃圾及工程渣土的车辆，派专人负责清扫及冲洗，运渣车运输时必须加盖盖子，方能上公路，保证行驶途中不污染道路和环境；建筑施工产生的渣土和废弃物，按照“边作业边清除”的要求，及时清理施工现场；对拆除或修建高度6米以上建筑物产生的建筑垃圾，应采取集装密闭方式吊运至指定堆放地点，并严禁从高处向下抛撒建筑垃圾，防止杨尘。

4）砂浆运输和装卸以及使用

砂浆运输和装卸时要防止遗散、飞扬；现场落地砂浆应及时清理，并洒水防尘；砂浆搅拌过程中，作业点要封闭，作业结束应即清洗搅拌机，保持周围环境卫生，防止粉尘排放。

5）外脚手架拆除

禁止复制

拆除作业前应对安全网内或平桥上的建筑垃圾进行清理；在外脚手架拆除之前应对外立网进行冲洗，保持安全网严密整洁。

6）施工车辆、机械设备的管理

施工车辆、机械设备等应达到国家规定的排放标准，应定期维护保养，使其保持良好的运行状态。采取有效措施减少车辆尾气中有害物质成分的含量和黑烟的排放（如：选用国IV及以上标准车用柴油清洁燃料、代用燃料、高效燃料添加剂或安装尾气净化装置等）。

（6）装修废气污染防治措施

项目装修采用经过质量检查部门认证的材料装饰，选择无毒或低毒的环保产品，加强对施工装饰工程的环保管理，对施工过程中使用油漆和稀释剂及墙体涂料应采用新工艺材料并控制施工时间，以减少装修废气中的有害物质对周围环境的污染。装修后不立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右。增加室内换气频度是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下。

2、施工期地表水环境污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

（1）施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆要与开挖地基产生的多余土方掺合后外运至规定地点处置，不得污染现场及周围环境；

（2）在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗污水应设置排水沟和临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工中去，上层清水 SS 浓度大幅降低；机械与车辆冲洗废水，主要为含油废水，经排水沟进入隔油池，经隔油处理后，与经沉淀后的泥浆水回用于施工场地抑尘、机械和车辆冲洗等。

（3）项目不设施工营地，施工人员生活污水依托附近公厕化粪池处理后纳入污水管网进市政污水管网。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围地表环境产生明显影响。

禁止复制

3、施工期噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，因此必须对其进行防护。在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等法规。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），本项目必须在四周边界执行上述标准，以减少和消除施工期间噪声对周围居民的影响。为减小其噪声对周围环境的影响，本环评要求建设单位从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

（1）施工应安排在昼间 6：00～12：00、14：00～22：00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并应通过媒体或者现场公告等方式告知施工区域附近的居民，同时搞好施工组织，将大噪声施工活动放在昼间进行、避免在夜间进行大噪声施工，施工应确保上述边界夜间声级不超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值。

（2）旧建筑拆除不得使用爆破，拆除作业现场四周应设置隔声围挡。严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业，施工单位应尽量选用低噪音型或带隔声、消声装置的机械设备，平时注意机械维修保养。

（3）合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点，采取临时的隔音围护结构。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围。

（4）对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采用围挡之类的单面声屏障。

（5）本项目建设工程必须使用预拌混凝土，不得进行混凝土现场搅拌。

（6）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

（7）根据中华人民共和国环境噪声污染防治法的规定，若采取降噪措施后仍达不到规定限值，特别是发生夜间施工扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

4、施工期固体废物污染防治措施

禁止复制

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

（1）施工单位必须确保运输车辆装载后符合密闭要求、冲洗干净、符合核定地载质量标准，保持工地出入口清洁。

（2）根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的卫生环境。

（3）在车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（4）生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行处理。

（5）项目拆除工程产生的建筑垃圾，主要为砖头、混凝土块、钢筋条等，可回收部分资源化利用，不可回收部分合规清运。

（6）在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

5、生态环境影响分析及措施

施工对水土流失的影响：在基础工程施工中会不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，使之降低或丧失水土保持功能。同时，施工期若遇降雨季节会在降雨形成的地表径流作用下发生水土流失。为防治建设期的水土流失，应采取以下防治措施：

（1）制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，同时对施工场地采取围挡、遮盖措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；

（2）加强施工管理，对于临时堆放场雨天要进行覆膜遮盖；

（3）施工结束后，拆除临时设施、并对临时施工场地进行绿化；

（4）做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意破坏施工区内外的植被。通过采取上述生态保护措施，可最大程度降低项目建设对生态环境的影响和破坏。

禁止复制

运营期环境影响和保护措施

一、大气污染源

项目运营期大气污染源本项目营运期废气主要包括实验室废气、食堂油烟和备用柴油发电机尾气。

1、源强核算

（1）实验废气

改扩建项目新建的高三教学实验楼设置 6 间实验室，实验室废气来自实验过程中产生的氯化氢、硫酸雾及有机废气等，其产生量与学生实验项目、实验时间有关。一般情况下中小学实验室主要产生废气的实验为化学、生物实验，实验一般为观摩或验证性实验，实验项目较少且实验规模很小，试剂消耗量极小，实验过程中产生的废气的量很小且产生形式为间歇性，一般情况下不会对大气环境产生明显影响。

（2）食堂废气

本项目改扩建后新建食堂，满足改扩建后全校师生 2500 人就餐。厨房所设灶头数相当于 20 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，每个灶头每小时产生油烟 2000 m^3/h，每日开炉时间以 5h 计，则本项目油烟废气产生量为 2000 m^3/h×20 个×5 h，即 20 万 m^3/d，合计 6000 万 m^3/a(年办学按 300 天计)。

南方城市居民人均食用油用量约为 30g/d，本项目共有师生 2500 人，则食用油消耗量为 75kg/d，22.5 t/a。油烟挥发量一般占总耗油量的 2-4%，结合食堂情况，以 2.5%计算，则本项目油烟产生量约为 1.9kg /d、0.38kg/h、0.57 t/a，油烟产生浓度为 9.5mg/m^3，经过静电除油烟装置(处理效率>85%)处理后，经 20m 排气筒（DA003）排放，油烟废气排放浓度为 1.43mg/m^3，排放量为 0.086 t/a，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准限值。

（3）备用柴油发电机尾气

本项目柴油发电机作为备用电源和消防负荷，采用轻柴油发电，使用时会产生燃油废气，主要污染物是氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等。由于项目所在区域日常供电稳定，发电机仅在停电时作应急供电使用，使用频次低，且使用时间较短，废气产生量较少，产生的废气对周围环境不会产

禁止复制

生明显影响，本次评价对柴油发电机产生的燃油废气不做定量分析。

综上，项目运营期大气污染物排放量统计见下表。

表 4-1　项目运营期废气污染源产排情况一览表

污染源		污染物	产生量(kg/a)	治理措施	治理效率	排放形式	排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)
实验废气	DA002	氯化氢	少量	通风橱收集80%+直排	0	有组织	少量	/	/
		硫酸雾	少量		0	有组织	少量	/	/
		NMHC	少量	通风橱收集80%+直排	0	有组织	少量	/	/
		TVOC	少量		0	有组织	少量	/	/
	厂界无组织	氯化氢	少量	/	/	无组织	少量	/	/
		硫酸雾	少量	/	/	无组织	少量	/	/
		NMHC	少量	/	/	无组织	少量	/	/
		TVOC	少量	/	/	无组织	少量	/	/
食堂油烟废气		油烟	0.57t	油烟净化器处理后引至屋顶排放	85%	有组织	0.086t	/	1.43
备用柴油发电机废气		SO_2	少量	直排	/	无组织	少量	/	/
		NO_X	少量		/		少量	/	/
		颗粒物	少量		/		少量	/	/

禁止复制

运营期环境影响和保护措施

2、污染物达标排放及影响分析

（1）有组织废气

（1）有组织废气

新建高三教学实验楼实验废气经通风橱收集后统一经一根高20m排气筒（DA002）引至楼顶排放。经分析产生量极少，氯化氢、硫酸雾排放可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；实验室有机废气（NMHC、TVOC）有组织排放可满足广东省《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。食堂油烟采用油烟净化器处理，引至楼顶排放（DA003)，排放高度为20m。油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483－2001）大型规模标准。因此，项目有组织废气经处理后均可达标排放，且排放量小，对环境影响不大。

（2）无组织废气

根据上文分析，本项目实验室无组织废气排放量较小，氯化氢、硫酸雾及有机废气（非甲烷总烃）可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367－2022）中表3排放限值。对周边环境影响不大。

备用柴油发电机使用频率低运行时间短污染物产生量不大，尾气主要污染物为SO_2、NO_x、颗粒物，尾气排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。对周边环境影响不大。

3、废气措施可行性分析

（1）实验废气治理

实验废气采用通风橱收集后引至楼顶排放，收集效率为 80%，废气产生量少，可满足排放要求，该方案为可行技术。

（2）食堂油烟废气采用烟罩收集、高效除油烟装置处理后引至屋顶排放，效率大于 85%，食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准限值，该方案为可行技术。

禁止复制

油烟净化器工作原理：可使油烟由风机吸入油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

（3）备用柴油发电机尾气

备用柴油发电机以柴油为能源，由于发电机年使用时间少，污染物产生量小，直排方案经济可行。

（4）无组织废气

项目无组织废气主要为实验废气。通过加强化学药品管理、规范实验操作，尽可在通风橱内操作等可以减少无组织实验废气的产生。

综上所述，采取以上防治措施后，项目有组织、无组织废气均可达标排放，对项目周围环境空气影响较小。

5、非正常排放情况

本项目非正常排放主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即处理设施失效，导致污染物未经处理直接排放。项目废气非正常排放核算表如下所示。

表 4-3 废气非正常排放核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（g/h）	非正常排放浓度/(mg/m^3）	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放量/（kg）	应对措施
食堂	油烟净化器故障	油烟	0.38kg/h	9.5	2		0.76kg/a	及时检修

项目污染物产生量较小，在非正常排放情况下，对周边的大气环境影响有限。为减少废气非正常排放，应定期检查通风橱的设备状况，以保证废气的有效收集。

禁止复制

二、水污染源

1、源强核算

本项目废水主要包括实验废水、生活污水、食堂废水，参照现有项目废水排放口废水水质监测浓度估算，各废水产生排放情况见表 4-4。

表 4-4 本项目废水产生排放情况一览表

废水种类	废水产生量（m^3/a）	污染物	产生情况		排放情况	
			产生浓度（mg/L）	产生量 (t/a)	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
新增废水	21305.3	pH	6~9	/	6~9	/
		CODcr	350	7.46	200	4.26
		BOD_5	200	4.26	100	2.13
		SS	250	5.33	100	2.13
		氨氮	25	0.53	15	0.32
		动植物油	40	0.85	10	0.21
		LAS	2	0.04	1	0.02
改扩建后全校总废水	106526.5	pH	6~9	/	6~9	/
		CODcr	350	37.28	200	21.31
		BOD_5	200	21.31	100	10.65
		SS	250	26.63	100	10.65
		氨氮	25	2.66	15	1.6
		动植物油	40	4.26	10	1.07
		LAS	2	0.21	1	0.11

综上，项目废水经处理后排放至韶关市第二污水处理厂深度处理，对水环境影响不大。

2、废水处理措施分析

废水产生量少。实验废水主要污染物为 pH、CODcr、SS 等，废水收集至中和处理池处理后汇入化粪池。

食堂废水采用隔油池处理，再与生活污水一同经化粪池处理，最后排入韶关市第二污水处理厂，处理后的出水达到《水污染物排放限值》（DB44.26-2001）第二时段的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准的严者后，排入北江。

食堂废水主要污染物为悬浮物、动植物油，利用隔油隔渣池与沉淀池处理废水的基本原理相同，都是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的，能够有效对本项目生产废水的悬浮物和油类物质进行处理。

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上

韶关市生态环境局

层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间厌氧消化。

一般实验室废水主要含有污染物酸、碱以及其他无机离子，经中和、沉淀处理可有效去除酸根离子及部分无机离子。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120—2020）表 A.1 污水处理可行技术参照表，本项目废水主要污染物为 pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS 等，可行技术为中和、隔油、厌氧法、好氧法等。因此，本项目水处理方案所用技术均属可行技术。

综上，本项目所使用废水预处理技术是广泛使用，成熟稳定的污水处理技术，可有效处理本项目产生的污水，对水污染控制和水污染影响减缓措施有效。

3、废水纳入污水处理厂的可行性分析

韶关市第二污水处理厂服务范围为西河片区部分，一期工程处理规模为 5 万 m^3/d，二期工程设计规模为 5 万 m^3/d，总处理规模 10 万 m^3/d。一期工程 5.0 万吨/天规模污水进入一期预处理设施后，进入 AO 微曝氧化沟，生化处理后进入二沉池。二期工程采用“AO 微曝氧化沟+二沉池”工艺。

本项目位于韶关市武江区惠民街道惠民南路，该处市政管网已连接至韶关市第二污水处理厂，本项目废水可以通过市政管网排入韶关市第二污水处理厂处理。

本项目纳入污水处理厂的新增废水排放量合计约为 71.02m^3/d，排放量较小，污水处理厂有足够容量接纳本项目废水。废水中的污染物主要为 pH、COD、SS 等，根据前文分析，本项目废水预处理达到达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后纳入韶关市第二污水处理厂，水质要求满足韶关市第二污水处理厂进水水质要求。本项目废水纳入韶关市第二污水处理厂处理是可行的。

禁止复制

运营期环境影响和保护措施

三、噪声污染源

1、噪声污染源源强核算

教学活动噪声主要产生于户外教学活动、课间铃声、广播声音等教学环节，属于现有项目声源，本改扩建项目忽略其变化量。

本项目新增噪声源主要为风机等设备，其噪声值约为 70dB。项目主要采取选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等，噪声削减量约为 20dB(A)。

其噪声污染源源强见下表：

表 4-6　本项目主要设备噪声源

序号	主要噪声源	数量（台）	每台设备噪声值 dB（A）	设备等效源强 dB（A）	措施	噪声持续时间	减振后的噪声源强 dB（A）	等效源强 dB（A）
1	风机	6	70	78	基础减振、合理布置噪声源、隔声等，可将设备噪声降低 20dB（A）	白天 8h	50	58

2、预测方法

项目选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

禁止复制

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中：L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m^2，R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数，此处取 0.02；

Q——方向性因子，取 Q=2；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m^2；

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$

式中：Leq-----预测点的总等效声级，dB(A)；

Li-----第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

③为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$Leq=10Lg[10^{L1/10}+10^{L2/10}]$

式中：

Leq-----噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1----背景噪声，L_2 为噪声源影响值。

（3）预测结果

项目主要噪声设备采取隔音、消音和降噪措施后的噪声声级值情况见下表：

表 4-7 本项目厂界噪声贡献值及预测值一览表　单位：dB（A）

噪声源	预测点	与点声源距离（m）	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
设备噪	东厂界	120	16	16	57	47	57	47	60	50	达标
	南厂界	85	19	19	56	46	56	46	60	50	达标
	西厂界	45	25	25	59	49	59	49	70	55	达标

禁止复制

声	北厂界	30	27	27	57	47	57	47	60	50	达标
	新华幼儿园	40（北侧外 10m）	26	26	56	46	56	46	60	50	达标

经预测计算，厂界昼间及夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类、4 类（西面临公路一侧）标准限值要求；叠加现状背景值后预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类、4 类（西面临公路一侧）标准限值要求。

根据上表的预测结果可知，噪声敏感点新华幼儿园处的贡献值叠加本底值后为昼间及夜间，预测值符合《声环境质量标准》（GB 3096－2008）2 类标准。本项目运营过程中产生的噪声对场界声环境及敏感点处声环境影响均较小。因此，本项目生产过程中产生的噪声经隔声、减振防治措施后，对周围环境不会产生明显的影响。

为了确保边界噪声达标排放，建设单位应切实落实相关环保措施：

①选用噪声低、振动小的先进设备；

②合理布置噪声源，落实各种设备的减振、隔声等相关降噪措施。

③机械通风排气设备应该选用低噪声风机，并对风机及通风系统采取隔音、消声、减振等环保措施，如通过安装减振垫、风口软接等消除因振动而产生的噪声。

④加强对设备及环保治理设施的维护、保养，避免因设备老化等原因造成高噪声排放，并确保环保设备达到相应的减振降噪的效果。

⑤合理安排教学活动时间，加强管理。学生活动、上下课铃声、广播等教学噪声为间歇噪声，应规定广播时间，不在中午和晚上等非教务时间打开广播，且通过布置多个低音喇叭代高音喇叭，把音量影响范围控制在临近教室，降低对项目外部声环境的影响，并展大型活动如运动会时应注意控制音响设备的音量和播放时间。

四、固体废物

1、固体废物产污分析

本项目营运过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、实验室一般

禁止复制

固废物、实验室危险废物等。

（1）生活垃圾

本项目新增师生共 500 人，产生的垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量约为 75t/a。生活垃圾进行分类收集后统一交由环卫部门处理。

（2）餐厨垃圾

学校设食堂，会产生一定量的餐厨垃圾，主要为食物残渣等，食堂餐厨垃圾产生量按 0.3kg/人·d 计算，本项目新增师生共 500 人，餐厨垃圾产生量新增约 45t/a，餐厨垃圾放置于餐厨专用垃圾桶，日产日清，收集后由专业厨余垃圾收集单位收集清运。

（3）实验室一般固废

本项目新增 6 间实验室，实验室一般固体废物主要包括废纸箱、废弃/破损玻璃仪器、废纸等，本项目贮存试剂药品量较小，一般按需计划购买，产生量较少约 0.03t/a，实验室一般固废产生后分类收集，交由环卫部门统一处理。

（4）实验室危险废物

实验课结束后，所用试剂全部倾倒在指定的塑料桶内，作为实验废液处理。废液中主要是酸、碱、金属盐等常见化合物。本项目新增 6 间实验室，根据本项目实验室规模，实验废液产生量约为 0.1 t/a，废试剂瓶产生量约为 0.02 t/a。实验废液和废试剂瓶属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中的 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。实验室危废合计 0.12t/a，采用塑料桶将其收集后加盖密封并妥善存放，暂存于危废间，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

本项目固体废物污染源产生、排放汇总见下表。

表4-8　本项目固体废物污染源产生、排放汇总表　单位：t/a

产生环节	固废名称	固废属性	类别	类别代码	危险特性	物理性状	产生量		贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
							核算方法	产生量				
师生生活	生活垃圾	生活垃圾	/	900-001-S62	/	固态	产污系数法	75	垃圾桶	交由环卫部门处理	75	建立环境

禁止复制

食堂	餐饮垃圾	一般固废	/	900-002-S61	/	固态	产污系数法	45	袋装	专业厨余垃圾收集单位收集清运	45	管理台账制度
实验	实验室一般固废		/	900-001-S92	/	固态	类比法	0.03	袋装	交由环卫部门处理	0.03	
实验	实验室危险废物	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	固、液态	类比法	0.12	袋装、桶装	委托有危险废物处置资质单位处置	0.12	

2、固体废物影响分析

（1）生活垃圾

项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置，对环境影响不大。

（2）一般工业固体废物

项目餐厨垃圾收集后交由专业厨余垃圾收集单位收集清运，实验室一般固废交由环卫部门处置。本项目应对固废暂存进行地面硬化，增加三面围挡及挡雨棚设施，以达到防扬散、防流失、防渗漏的要求。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599－2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

在采取上述措施后，本项目一般固体废物得到合理处置，对环境影响不大。

（3）危险废物

1）收集要求

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要

报批稿

求；③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防渗漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

2）贮存场所要求

由于现有项目未设危废暂存间，本项目在现有教学实验楼西侧垃圾点旁设置一间危废暂存间。运营期间产生的危险废物在贮存危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。为降低危废渗漏的影响，建设单位拟在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层，危险废物在厂区内收集后，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-9　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	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
1	危废暂存间	实验室危废	HW49	900-047-49	现有教学实验楼西侧垃圾点旁	2m^2	专用密封桶装、袋装	0.1t	3 个月

危险废物在存放时若管理不当容易发生扩散和泄漏，进而对环境造成污染，甚至损害人们的健康。因此，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

①危险废物集中贮存场所的选址位于项目厂界内，高于地下水最高水位。

②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

③堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数≤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≤10^{-10}cm/s)。

禁止复制

3）危险废物全程监管要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求。

4）危险废物的贮存要求

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

①容器和包装物污染控制要求

a. 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b. 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c. 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

d. 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e. 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

f. 容器和包装物外表面应保持清洁。

②贮存设施污染控制要求

a. 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b. 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c. 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d. 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的

禁止复制

物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

e. 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

g. 盛装废液容器应加盖封闭，防止挥发性气体排放，贮存设施保持通风。

③运行环境管理要求

a. 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

b. 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

c. 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

d. 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

e. 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

f. 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

g. 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、

禁止复制

验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

采取以上措施后，项目危险废物得到合理的处理处置和贮存，对环境影响不大。

本项目固体废物处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

五、地下水及土壤环境影响和保护措施

1、地下水及土壤环境影响分析

本项目危废暂存间、化学药品仓库、垃圾收集点及化粪池等应做好防渗措施。项目废水处理后通过市政管网送至污水处理厂处理；产生的废气经采取相应的治理措施后可达标排放，且不含易沉降的有毒有害气体；产生的危险固废在危废暂存间暂存，并委外有资质单位处置。项目从源头控制，在落实相应的地下水污染分区防渗措施后，不存在土壤、地下水污染途径。项目的运营对地下水及土壤环境影响不大。

2、地下水及土壤环境防治措施

为防止地下水及土壤环境污染，环评要求建设单位认真落实以下措施：

（1）源头控制

严格按照国家相关规范要求，危废暂存间、化学品仓库、及固体废物储存场所等采取相应的防腐、防渗措施，加强日常管理和维修维护工作，完善危险化学品等相应的风险防控措施，如危险化学品存放点周边设置围堰，并配套应急收集容器等，杜绝“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）分区防渗

项目实施“分区防渗”措施。项目污水处理池、危废暂存间、化学品仓库等区域等应采用黏土铺底，再在上面水泥硬化和涂防渗材料，重点防渗区渗透系数$K \leq 10^{-7}cm/s$。其他区域等为一般污染防治区防渗。

禁止复制

表 4-10 项目分区防渗一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难以程度	场内分区	防渗等级
重点防渗	弱~中等	易~难	化学药品仓库	等效黏土防渗层 M_b≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
			危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
一般防渗区	弱~中等	易~难	一般固废间、化粪池等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	弱~中等	易	教学楼及道路等	一般地面硬化

综上所述，在采取相应的防护措施，同时加强日常的生产管理和维护，项目的运营对地下水及土壤环境影响很小，采取的措施可行。

六、生态

本项目不新增占地，用地范围内不含有生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

七、环境风险

1、风险调查

项目环境风险调查主要包括危险物质数量和危险物质分布情况、工艺特点等，本项目风险物质主要是盐酸、硫酸、乙酸、乙醇、柴油等。

2、风险潜势初判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 c.1 危险物质及工艺系统危险性（p）分级计算公式计算危险物质数量与临界量的比值 Q：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

针对企业的生产原料、燃料、辅助生产原料等，对照《建设项目环境风险评

禁止复制

价技术导则》（HJ168-2018）中附录 B 筛选环境风险物质，本项目环境风险物质列表具体见下表。

表4-11　建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	HCl（36%，相对密度 1.2g/cm^3，5L）	0.002	7.5	0.0003
2	H_2SO_4（98%，相对密度 1.83g/cm^3，5L）	0.009	10	0.0009
3	乙醇（75%，相对密度 0.7893g/cm^3，10L）	0.006	500	0.00001
4	无水乙酸（相对密度 1.02g/cm^3，0.5L）	0.0005	10	0.00005
5	柴油	0.050	2500	0.00002
项目 Q 值∑				0.00123

注：最大存在量以储存周期内的最大存在量核算。

由上表可知，本项目 Q＜1，本项目环境风险潜势为 I。

3、环境风险识别

（1）火灾风险分析

由于各种原因引起的火灾、爆炸等会导致校区或周边人员的伤亡，火灾、爆炸等产生的废气、灭火产生的废水将对周围环境产生一定影响。因此，必须设置火灾自动报警系、消防水系统，形成环形消防水管网；根据装置特性按需要设置消火栓及灭火器，最大程度杜绝火灾事故的发生。

（2）危险物质泄漏风险分析

学校在实验过程中使用的化学品等在收集及运输过程中，因意外交通事故造成运输车辆翻覆、包装破损，化学品泄漏而造成大气环境污染。上述危险品在储存及使用过程中，可能发生暂存场所地面开裂、包装破损等情况，从而发生物料泄漏，进而因物料泄漏和混存而有火灾爆炸、中毒危险，对大气环境造成较大影响。因此，必须加强危险品使用的监督和管理，严防事故的发生。

4、环境风险防范措施

风险事故发生时的应急处理建议采取以下措施：

（1）泄漏、火灾风险防范措施

建立实验药品登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，

禁止复制

特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作；加强压缩气体安全运输管理及安全贮存管理；禁止明火等一切安全隐患的存在。贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加学生的安全意识。

（2）危险废物贮存风险防范措施

建立危险废物安全管理制度。危险废物应分类妥善，做好标识，由专用密闭容器收集，然后按危险废物暂存要求进行收集暂存，并交由有相应危险废物处理资质的单位处置。危险废物在储运、装卸过程中，由于碰撞、包装破损等原因，发生危险废物外泄事故，因此应注意危险废物在储运、装卸过程中的保管，避免发生泄漏。

5、评价结论与建议

综上所述，本项目环境风险潜势划分为I级，因此确定项目环境风险评价等级为简单分析。经分析，环境风险影响范围较小，影响程度轻微，在采取相应风险管理防范措施的情况下，项目环境风险影响可控。

八、外环境对本项目影响分析

本项目在现有校区内进行改扩建，根据现场勘查，校区四周主要为城区居民点，西侧为市政道路惠民南路（主干道）。

道路过往机动车排放的车辆尾气（含SO_2、NOx、CO、THC等）、道路扬尘及噪声等会对本项目产生不利影响。为了减轻对本项目产生不利影响，建设单位应在临路场界附近进行密植绿化，建造绿化景观带，以此减轻外环境道路车辆尾气、扬尘以及噪声对本项目的影响。

综上，外环境对本项目的影响在可接受范围内。

九、环境管理要求

1、监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目污染物监测计划见 4-12。

表 4-12 项目监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准

禁止复制

实验废气	排气筒 DA001	硫酸雾、氯化氢、NMHC、TVOC	1 次/年	硫酸雾、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段二级标准； NMHC、TVOC《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）
	排气筒 DA002	硫酸雾、氯化氢、NMHC、TVOC	1 次/年	
无组织废气	厂界上风向、下风向	硫酸雾、氯化氢、NMHC	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂区内	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）
食堂油烟	排气筒 DA003	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483－2001）中的大型饮食业单位的标准
废水	综合废水总排口 DW001	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油、LAS	1 次/年	《水污染排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
噪声	厂界四周	环境噪声（A 声级）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，待南侧主干道建成后，西面场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348－2008）4 类标准

禁止复制

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	实验废气 排气口 DA001	氯化氢、硫酸雾	经通风橱收集后汇至楼顶排放		广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段二级标准排放限值
		NMHC、TVOC			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	实验废气 排气口 DA001	氯化氢、硫酸雾	经通风橱收集后汇至楼顶排放		广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段二级标准排放限值
		NMHC、TVOC			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	食堂油烟 排气口（DA003）	油烟	经油烟净化装置处理后楼顶排放		《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483－2001）大型规模标准
	备用柴油发电机尾气	SO_2 NOx 颗粒物	经烟道引至室外无组织排放，加强周边绿化		广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	无组织实验废气	氯化氢、硫酸雾 NMHC	加强药品管理、规范实验操作，加强通风		广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段无组织监控浓度
		NMHC（厂区内）			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
水环境	综合废水（生活污水、食堂废水、实验废水）	pH、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、LAS	中和池、隔油池、三级化粪池	经市政管网排入韶关市第二污水处理厂	广东省《水污染排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	设备	噪声	低噪设备、设备减震、建筑隔声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348－2008）2 类标准，西面临公路一侧场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348－2008）4 类标准
	教学活动	噪声	合理安排教学活动时间，加强管理		
电磁辐	/	/	/		/

禁止复制

射				
固体废物	食堂垃圾交由有资质的餐厨垃圾处理单位处置；生活垃圾收集后定期交由环卫部门妥善处理；实验室一般固废交由环卫部门处置；实验室危险废物收集后均贮存在危险废物暂存间，定期交由有资质单位收集处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目实施分区防渗措施。严格按照国家相关规范要求，对危废暂存间、化学药品仓库、中和池及固体废物储存场所等采取相应的防腐、防渗措施，加强日常管理和维修维护工作，防止土壤和地下水。			
生态保护措施	加强绿化			
环境风险防范措施	①针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识。②针对泄漏事故，应按规范储存各类物品，执行定期检查制度，并提高使用人员的安全意识、制定操作指南。			
其他环境管理要求				

禁止复制

六、结论

项目符合产业政策，土地功能符合规划要求，所在区域环境容量许可。

如项目在建设和运行期间能够按照本报告的要求落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目建成及投入运行后对周围环境影响不大，从环境保护角度分析该项目是可行的。

禁止复制