

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

仅供生态环境部门公开使用

项目名称：晋江市松熹中学改扩建工程
建设单位（盖章）：晋江市松熹中学
编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制



编号: 1753254636000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7hqyh1		
项目名称	晋江市松熹中学改扩建工程.		
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）	晋江市松熹中学		
统一社会信用代码	1235058248935949XW		
法定代表人（签章）	陈金明		
要负责人（签字）	许宝贵		
接负责的主管人员（签字）	许宝贵		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	泉州众创阳光环保科技有限公司		
统一社会信用代码	913505023106367418		
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
许福刚	2013035330350000003512330209	BH 011075	许福刚
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许福刚	三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论；附表	BH 011075	许福刚
王萍萍	一、项目基本情况；二、建设项目工程分析；四、主要环境影响和保护措施	BH 014993	王萍萍





统一社会信用代码

913505023106367418

营业执照

(副本) 副本编号: 1-1



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。

名称 泉州众创阳光环保科技有限公司

注册资本 壹仟贰佰捌拾万圆整

类型 有限责任公司

成立日期 2014年06月30日

法定代表人 黄顺治

营业期限 2014年06月30日至长期

经营范围 一般项目: 工程和技术研究和试验发展; 环保咨询服务; 环境保护监测; 环境保护专用设备制造; 环境保护专用设备销售; 水污染防治服务; 污水处理及其再生利用(除环境质量检测、污染源检查服务); 大气环境污染防治服务; 土壤环境污染防治服务; 土壤污染治理与修复服务; 土地调查评估服务; 除尘技术装备制造; 生态恢复及生态保护服务(除环境质量检测、污染源检查服务); 农业面源和重金属污染防治技术服务; 环境应急治理服务; 水利相关咨询服务; 水土流失防治服务; 水资源管理; 节能管理服务; 社会稳定风险评估; 规划设计管理; 信息系统运行维护服务; 工程管理服务; 工程造价咨询业务; 人工智能应用软件开发(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: 水利工程建设监理(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)

住所 福建省泉州市鲤城区海濱街道新华南路华源大厦3楼



登记机关



2021 年 7 月 15 日

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



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

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

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



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



编号: HP00013494
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 20130353303500
File No. 00003512330209

姓名: _____
Full Name 许福刚
性别: _____
Sex 男
出生年月: _____
Date of Birth 1984年10月
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: _____
Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章
Issued by
签发日期: _____ 日
Issued on
(1)



个人历年缴费明细表（养老）

身份证号码：339005198410260319

姓名：许福刚

个人管理码	单位管理码	单位名称	建账年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
3005198410260319	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202505	202505	1	4043	正常应缴
3005198410260319	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202504	202504	1	4043	正常应缴
3005198410260319	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202503	202503	1	4043	正常应缴
3005198410260319	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202502	202502	1	4043	正常应缴
3005198410260319	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202501	202501	1	4043	正常应缴
3005198410260319	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202412	202412	1	3300	正常应缴
合计：					6	23515	

2025-06-09

社保机构：鲤城区社会保险中心

防伪码：510041749461847159

防伪说明：此件真伪，可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



个人历年缴费明细表（养老）

保障码：350521199107060020

姓名：王萍萍

个人管理码	单位管理码	单位名称	建账年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
501968978	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202505	202505	1	4043	正常应缴
501968978	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202504	202504	1	4043	正常应缴
501968978	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202503	202503	1	4043	正常应缴
501968978	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202502	202502	1	4043	正常应缴
501968978	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202501	202501	1	4043	正常应缴
501968978	50220140441	泉州众创阳光环保科技有限公司	202412	202412	1	3300	正常应缴
合计：					6	23515	

2025-06-09

社保机构：鲤城区社会保险中心

防伪码：652131749461768318

防伪说明：此件真伪，可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 泉州众创阳光环保科技有限公司
（统一社会信用代码 913505023106367418）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 晋江市松嘉中学改扩建工程 环境影响报告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表的编制主持人为 许福刚（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035330350000003512330209，信用编号 BH011075），主要编制人员包括 许福刚（信用编号 BH011075）、王萍萍（信用编号 BH014993）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2025年7月23日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋江市松熹中学改扩建工程		
项目代码	2307-350582-04-01-407758		
建设单位联系人	*****	联系方式	*****
建设地点	福建省泉州市晋江市安海镇庵前村		
地理坐标	(东经 118 度 28 分 27.956秒, 北纬 24 度 43 分 27.883秒)		
国民经济行业类别	P8331 普通初中教育 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、生物实验室的学校类别
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	晋江市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	晋发改备〔2025〕46 号
总投资（万元）	12622.84	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	0.951	施工工期	2025 年 11 月至 2028 年 12 月，共 38 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 ）	改扩建工程占地面积 9218.45m ² ，总建筑面积 37492.96m ²
专项评价设置情况	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）》，项目无需开展专项评价工作。项目专项设置情况参照表 1-1 专项评价设置原则表，具体见下表。		
	表 1-1 项目专项评价设置情况分析表		
	专 项 评 价 的 类 别	设置原则	本项目情况
			是否设置专项

	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目大气污染物为油烟，氯化氢，硫酸，非甲烷总烃，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	项目主要从事教育活动，产生的实验室废水、食堂废水、师生生活污水等经污水处理设施预处理后，与生活污水一同排入化粪池处理，废水通过市政污水管网纳入晋江泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂进一步处理，不存在废水直排情况。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目使用的风险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.0277，小于 1，风险物质最大存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目用水由市政自来水管网提供，不涉及新增河道取水的污染类建设项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及向海洋排放污染物的海洋工程项目	否
注： 1. 废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2. 环境空气保护目标指自然保护区、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。 3. 临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。				
规划情况	①规划名称：《晋江市土地利用总体规划（2006~2020 年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于晋江市土地利用总体规划（2006-2020 年）的批复》（闽政文〔2010〕440 号） ②规划名称：《晋江市城市总体规划(2010-2030 年)》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于晋江市城市总体规划(2010~2030 年)的批复》（闽政文〔2014〕162 号）			

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	<p>1.1 与晋江市土地利用规划符合性分析</p> <p>项目选址于晋江市安海镇庵前村，对照《晋江市安海镇总体规划修编-主城区土地利用规划图（2009—2030 年》（附图 9），项目所在地属于现状建设用地。综上所述，本项目选址符合晋江市土地利用总体规划。</p> <p>1.2 与晋江市城市总体规划符合性分析</p> <p>项目选址于晋江市安海镇庵前村，根据《晋江市人民政府关于晋江市安海镇东部新城控制性详细规划方案 350582-15-E1-08 及 E1-12 地块图则的批复》（晋政地〔2023〕216 号）（附图 8），该地块用地性质规划为中小学用地。对照《晋江市城市总体规划(2010—2030 年》（附图 10），项目所在地属于教育科研用地。综上所述，本项目选址符合晋江市城市总体规划。</p>
其他符合性分析	<p>1.2 产业政策符合性分析</p> <p>本项目主要从事教育活动，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类。同时，项目已于 2025 年 5 月 7 日取得泉州市晋江市发展和改革委员会对本项目可行性研究报告的批复，同意本项目的建设（晋发改审〔2025〕46 号）（附件 4）。</p> <p>1.3 土地利用符合性分析</p> <p>项目位于晋江市安海镇庵前村，晋江市松熹中学于 2023 年 8 月 31 日已取得晋江市自然资源局的建设项目用地与选址意见书：用字第 350582202300039 号。项目用地类型为中小学用地，项目为校园建设，建成后，主要从事中学教育、教学活动；因此项目建设符合晋江市土地利用规划。</p> <p>1.4 “三线一单”控制要求的相符性分析</p> <p>（1）生态红线相符性分析</p> <p>项目选址于晋江市安海镇庵前村，对照《福建省生态保护红线划定方案》及其调整方案，项目不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设</p>

的区域（生态功能重要区域、生态环境敏感脆弱区域等），满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线相符合性分析

项目所在区域的环境空气质量可以符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，声环境质量可以符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目废气、废水、噪声经治理之后对环境污染影响较小，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（2）与资源利用上线的对照分析

项目主要从事中学教育，所需教学教具均从正规合法单位购得，项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（3）与环境准入清单的对照

经查阅《市场准入负面清单》（2025年版）、《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文〔2015〕97号），本项目不在禁止准入类和限制准入类中。因此项目建设符合市场准入要求。

1.5 与生态环境分区管控相符性分析

（1）与福建省“三线一单”生态分区管控符合性分析

据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）中的附件“全省生态环境总体准入要求”及《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2021〕50号）中的附件“泉州市总体准入要求”，项目位于晋江市安海镇庵前村。项目为校园建设，建成后主要从事中学教育，不属于“全省生态环境总体准入要求及泉州市总体准入要求”中“空间布局约束”“污染物排放管控”特别规定的行业内，项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生

态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）及《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2021〕50号）要求。

表1-2 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）符合性

准入要求		项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	<p>1.项目主要从事学校建设教育工作，非污染生产型企业，不属于重点产业、产能过剩行业、不属于煤电项目和氟化工项目</p> <p>2.项目所在区域水环境能稳定达标，项目的食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政污水管网，实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）经自建污水处理站预处理，处理后与其他生活污水排至化粪池处理，废水预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准通过所在区域污水管网排入晋江泉荣远东污水处理厂集中处理或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂处理。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。</p> <p>3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以</p>	<p>1.项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目，项目运行过程产生的废气污染物主要为油烟、氯化氢、硫酸雾，VOCs，VOCs排放较小，不进行定量分析。</p> <p>2.项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目，不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目。</p>	符合

	及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。	3.项目的食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政污水管网，实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）经自建污水处理站预处理，处理后与其他生活污水排至化粪池处理，废水预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准通过所在区域污水管网排入晋江泉荣远东污水处理厂集中处理或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂处理。尾水排放执行一级A排放标准。	
<p>（2）《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》</p> <p>相符性分析</p> <p>对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）及《泉州市生态环境局关于发布泉州2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号），项目不在泉州市总体准入要求中空间布局约束、污染物排放管控特别规定的行业内，符合准入要求。</p> <p>表1-3 与泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控相符性分析一览表</p>			
准入要求		项目情况	符合性
空间布局约束	三、其它要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.新建、扩建的涉及重点重金属的污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区，禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加	1. 项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目，不属于石化中上游项目； 2. 项目不属于新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目； 3. 项目不涉及排放重金属、持久性污染物； 4. 项目不属于空间布局约束的范围内；	符合

	<p>快推进专业电镀企业入园，至2025年底专业电镀企业入园达到90%以上。</p> <p>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达到污染指标排放量的工业项目，严格限制新建水电项目。</p> <p>8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017年1月9日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田、重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划、规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号要求全面落实耕地用途管制。</p>	<p>5. 项目不涉及VOCs排放；</p> <p>6. 项目不属于重污染企业；</p> <p>7. 项目周边水环境质量稳定达标；</p> <p>8. 项目不属于在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染的企业；</p> <p>9. 项目不涉及基本农田</p>	
污染物排放管控	<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业VOCs全过程治理。涉新增VOCs排放项目，实施区域内VOCs排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>3.每小时 35（含）-65 蒸吨燃煤锅炉2023 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规【2023】2 号）的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。</p> <p>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管</p>	<p>1.项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目，项目运行过程产生的废气污染物主要为油烟、氯化氢、硫酸雾，VOCs，VOCs排放较小，不进行定量分析。</p> <p>2.项目不涉及重金属污染物的排放；</p> <p>3.项目不涉及燃煤锅炉；</p> <p>4.项目不属于水泥行业；</p> <p>5.项目不涉及新污染物的排放；</p> <p>6.项目不涉及SO₂、NO₂的排放，且无外排生产废水，项目生活污水经厂区化粪池预处理后通过市政污水管网排放，生活污</p>	符合

	<p>控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理，以印染、皮革、农药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程产生的废母液、废反应基和废培养基等废物收集利用处置要求。</p> <p>6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”，削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发【2014】13号”“闽政</p>	水不纳入区域主要污染物总量控制要求															
资源开发利用	<p>1. 至2024年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到2025年，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全部改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时35蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃烧煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>2. 按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源清洁低碳化。</p>	项目不涉及燃煤锅炉，以电为能源，实现能源清洁低碳	符合														
<p>（3）与泉州市陆域环境管控单元准入要求相符性分析</p> <p>对照福建省生态环境分区管控数据应用系统，项目所在区域泉州市环境管控单元编码为“ZH35058220007”，环境管控单元名称为“晋江市重点管控单元4”（详见附图13）。根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）、《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号）中关于泉州市陆域环境管控单元准入要求，项目建设符合要求。</p> <p>表 1-4 与晋江市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析一览表</p> <table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>管控单元类别</th><th colspan="2">准入要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>ZH35058220007</td><td>晋江市重点管控单元</td><td>重点管控</td><td>空间布局约束</td><td>1. 严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生</td><td>项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目；不属于耗水量大、重</td><td>符合</td></tr></table>				环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	准入要求		项目情况	符合性	ZH35058220007	晋江市重点管控单元	重点管控	空间布局约束	1. 严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生	项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目；不属于耗水量大、重	符合
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	准入要求		项目情况	符合性											
ZH35058220007	晋江市重点管控单元	重点管控	空间布局约束	1. 严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生	项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目；不属于耗水量大、重	符合											

		元4	单元		<p>防护距离要求的危险化学品生产企业2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>2. 新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。</p>	污染三类企业。	
				污染物排放管控	<p>1. 在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。</p> <p>2. 加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。</p> <p>3. 制革、合成革与人造革建设项目新增化学需氧量、氨氮等主要水污染物排放量，应落实区域污染物排放总量控制要求。</p>	<p>项目主要从事中学教育建设，属于第三产业项目，项目运行过程产生的废气污染物主要为油烟、氯化氢、硫酸雾，VOCs，VOCs 排放较小，不进行定量分析。</p>	符合
				环境风险防控	<p>单元内现有化学原料和化学制品制造业、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制</p>	<p>本项目主要从事学校建设教育工作，非污染生产型企业，不属于化学原料和化学制品制造业、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业</p>	

				定残留污染物清理和安全处置方案。		
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目主要能源为电，不涉及高污染燃料	符合
1.6 与周边环境相容性分析 <p>本项目选址于晋江市安海镇庵前村。项目北侧为安海镇庵前村，项目西侧隔清机路为书展公园，南侧为安海镇庵前村，东侧为安海镇庵前小学，项目用地周边主要为居住区，为区域教育配套工程。本项目与区域环境并不冲突，与周边环境相容性较好。</p> <p>项目外排废水主要为师生生活污水、实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）、食堂废水，其中食堂废水经隔油池预处理后、实验废水经自建污水处理站预处理与其他生活污水排至化粪池处理后，通过市政污水管网，排入泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂进行进一步处理，不会对周围环境造成影响；废气经处理后可达标排放，对周围环境影响较小；固废均可得到妥善处置，不向周围环境排放，不会对周围环境造成影响。建设单位在严格落实本项目提出的环保措施的前提下，各污染物均可达标排放，对周围环境影响较小。</p> <p>综上，项目的建设符合用地的建设要求，区域水、大气、噪声等环境质量现状良好，尚有一定的环境容量，运营过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染经采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可达标排放，对周围环境影响较小，项目的建设和周围环境基本相容。</p> 1.7 环境功能区划符合性分析 <p>项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，现状环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；项目所在区域为2类声环境功能区，现状声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准；项目所在区域纳污水体为安海湾，安海湾水质可达到《海水水质标准》(GB3097-1997)三类海水水质。在落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会造成所在区域环境质量现状等级</p>						

的降低，符合环境功能区划要求。

1.8 生态功能区划符合性分析

项目位于晋江市安海镇庵前村，根据《晋江市生态功能区划图》（详见附图 11），项目所在区域的生态功能区划属于“晋江西部城镇、工业污染控制生态功能小区(520358203)”，其主导生态功能是城市生态功能和工业环境生态功能，辅助生态功能是陆域污染物控制和旅游景观生态。

项目为校园建设，建成后，主要从事中学教育、教学活动，不属于高污染项目，且项目污染物经采取措施后对周边环境影响小。因此，本项目选址与区域生态功能区划相容。

1.9 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

项目运营过程中所使用的原辅料及产生的各项污染物均不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》（2017 年第 83 号）、《优先控制化学品名录（第二批）》（2020 年第 47 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（2019 年）》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中提及的化学品、污染物。项目在运营过程中应当严格控制原料的成份，不使用含有以及降解产物为全氟辛酸及其钠盐（PFOA）等重点管控新污染物清单和公约履约物质的化合物。

1.10 与晋江引水管线保护的符合性分析

（1）引水管线及其保护范围

①晋江供水工程

晋江供水工程供水主通道供水管线总长 28.573km，在南高干渠 15km 处的田洋取水口取水输送至东山水库、溪边水库、龙湖，并由溪边分水枢纽连通草洪塘水库。在南高干渠和各调蓄湖库建泵站和输水管道与各镇水厂接轨。晋江市引水管线管理范围为其周边外延 5m，保护范围为管理区外延 30m。

②晋江引水二管道

晋江引水二通道，自金鸡水闸取水，沿途流经泉州鲤城、清濛开发区，最终进入晋江市供水公司位于池店镇的田洋取水口，再输送到晋江的 3 个水库，设计输水规模为 21m³/s，全长 17km。晋江市引水管线管理范围为其周

边外延 5m，保护范围为管理区外延 30m。

（2）符合性分析

本项目位于晋江市安海镇庵前村，不在晋江供水工程、引水二管道等管线的保护范围内，符合晋江引水管线保护的相关要求。

1.11 与庵前溪河道蓝线的符合性分析

本项目处于庵前溪陆域，根据附件 6 晋江市自然资源局设计方案模拟审批告知单，项目未涉及占用河道管理和生态保护蓝线。项目外排废水主要为师生生活污水、实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）、食堂废水，其中食堂废水经隔油池预处理后、实验废水经自建污水处理站预处理与其他生活污水排至化粪池处理后，通过市政污水管网，排入泉荣远东污水处理厂处理，不会对周围环境造成影响。项目保证外排废水没有排入庵前溪（包括暗沟、池渗等各种形式），项目污水不会对庵前溪产生影响。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目建设内容</p> <p>2.1.1 项目由来</p> <p>晋江市松熹中学（以下简称“松熹中学”）创办于1996年，位于晋江市安海镇庵前村，是一所集初中、高中为一体的完全中学。2006年5月11日，松熹中学申报的《晋江市松熹中学教学楼及其配套设施环境影响登记表》通过原晋江市环境保护局的审批，审批文号：2006-0239；2011年2月24日，松熹中学申报《晋江市松熹中学学生宿舍楼扩建环境影响登记表》，通过原晋江市环境保护局的审批，审批文号：2011-0097。根据调查，晋江市松熹中学现办学规模为初中部48个班、高中部6个班，学校配套有化学、生物及物理实验室，在校学生共计2400人、教职工180人。</p> <p>近年来，随着学校的发展，原有之校舍已不能满足教育教学之需求，本着促进教育事业全面发展，按照现行教育建筑“规范”和“标准”以及晋江市松熹中学的教育教学发展要求，进行改扩建规划，同时加强和补充基础设施及教育教学硬件，一次性完善校园总体规划，待实施完成后，使晋江市松熹中学成为全镇乃至全市具有高水准的重点示范中学。</p> <p>根据业主提供资料及现场踏勘，本次改扩建项目在松熹中学原用地内进行改扩建，不涉及新增用地，晋江市松熹中学总用地面积为41719m²。本次建设拟保留现状运动场地、2栋6层宿舍楼、1栋5层教学楼及其他配套设施，已建用地面积7939.71m²，总建筑面积30421.60m²。根据《晋江市发展和改革局关于晋江市松熹中学改扩建工程项目可行性研究报告的批复》（晋发改审[2025]46号），本次扩建总占地面积9218.45m²指的是本次扩建建筑占地面积，未包括停车区、绿化及硬化地等部分的面积。</p> <p>本次改扩建用地面积为23866m²（即总用地面积41719m²-已建部分用地面积17853m²），计划分为两期进行施工建设，其中一期工程用地面积17033m²，总建筑面积27400.06m²，主要建设1栋5层宿舍楼3#（已建改立面）、1栋5层宿舍楼5#（已建改立面）、1栋6层图书馆（已建行政楼改图书馆）、2栋6层宿舍综合楼、1栋8层高中部教学综合楼和1栋1层变配电发电机房；二期工程用地面积6833m²，总建筑面积10092.90m²，主要建设1栋6层初中部教学综合楼及其连廊等配套工程。</p> <p>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</p>
------	--

目环境影响评价分类管理名录》（2021版）的有关规定，该项目属“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”，项目建设涉及化学、生物实验室，应编制环境影响报告表。因此，建设单位于2025年5月委托我司编制该项目的环境影响报告表。我司接受委托后，派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（摘录）

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	登记表
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	/

2.1.2 项目概况

①项目名称：晋江市松熹中学改扩建工程

②建设地点：晋江市安海镇庵前村

③建设单位：晋江市松熹中学

④总 投 资：12622.84 万元。

⑤建设性质：改扩建

⑥建筑规模：改扩建总占地面积 9218.45m²，总建筑面积为 37492.96m²，改扩建后，学校总占地面积 41719m²，总建筑面积 47120.6m²。

⑦办学规模：项目建设完成后松熹中学设置办学规模为初中 42 个班，每个班 50 人，共计 2100 人；高中 36 个班，每个班 50 人，共计 1800 人，全校学生合计 3900 人，教师 300 人。

⑧教学制度：学校内设有初中部和高中部，扣除寒暑假时间，正常师生在校时间按照 260 天计

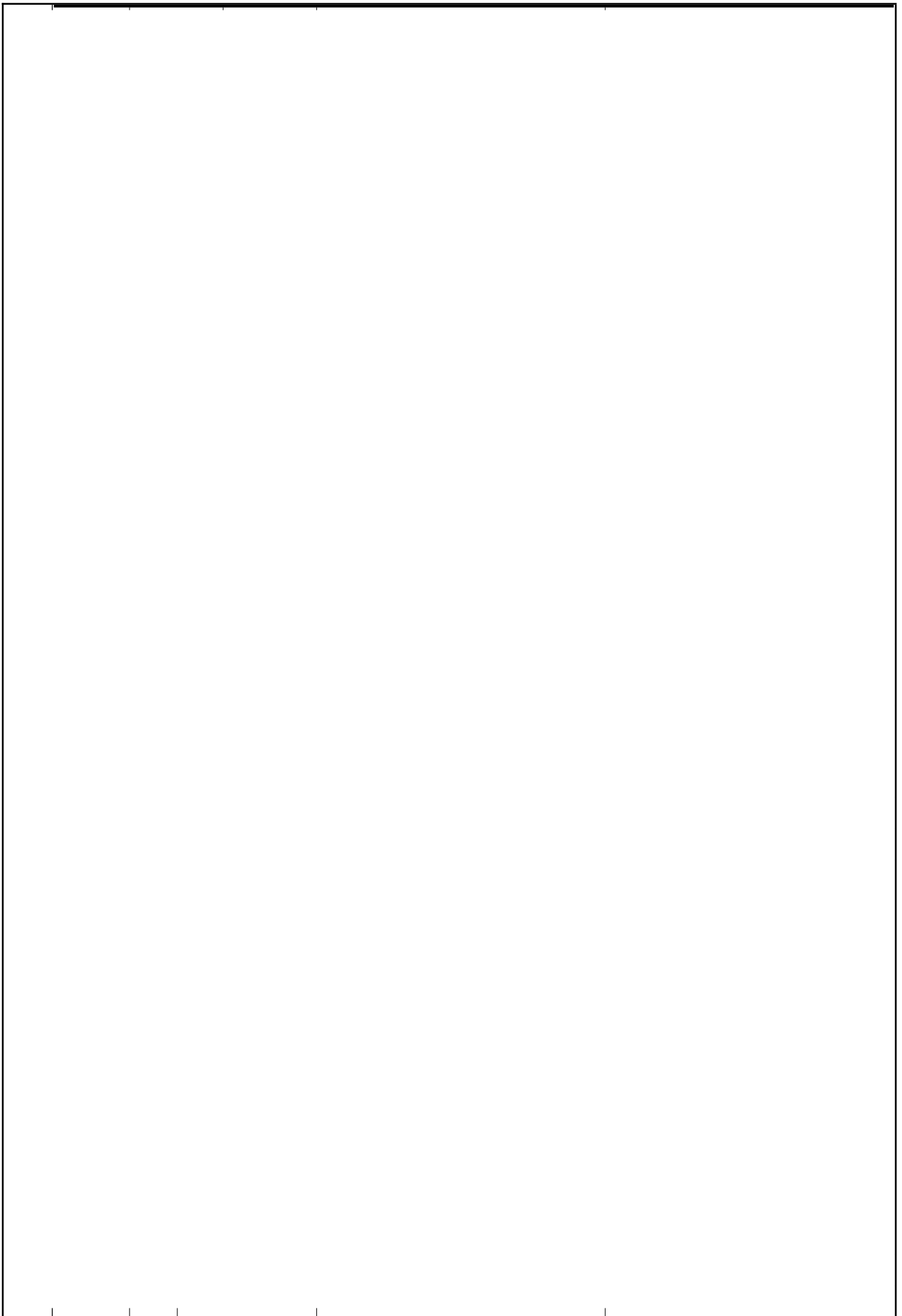
⑨建设内容：3#宿舍楼改造面积为 2266.72m²，5#宿舍楼改造面积 3249.85m²，8#已建行政楼改图书馆改造面积 2884.23m²，新建 4#宿舍楼 A 建筑面积 3372.79m²，新建 6#宿舍楼综合楼 B 建筑面积 2865.37m²，新建 7#高中部教学综合楼建筑面积 12482.10m²，新建变配电发电机房建筑面积 279.00m²，新建 10#初中部教学综合楼 9857.73m²，连廊建筑面积 235.17m²。

2.1.3 工程组成

2.1.4 项目组成

改扩建后，项目由主体工程、辅助工程、公用工程及配套环保工程等组成，具体组成及主要建设内容见下表 2-3。

表 2-3 工程组成一览表



2.1.5 项目主要原辅材料及能源消耗

本项目设有实验楼，主要进行简单的授课使用。生物实验过程主要为简单生物观察实验，物理实验过程主要为日常物理现象演示等。实验室废水主要来自化学实验，实验过程主要为简单的酸碱中和、物料变色等趣味实验，主要为酸类、碱类等。除化学实验，其他实验基本不涉及化学药剂的使用，化学实验过程中使用的试剂大多为常见的化学试

剂，以一般无机盐和指示剂、酸碱盐类为主，不涉及重金属。项目实验室主要原辅材料、能耗情况见表2-4。

表 2-4 项目实验室主要原辅材料、能耗情况

[illegible]

表2-5 主要化学试剂理化性质一览表			
序号	试剂名称	分子式	理化性质
1	乙醇	C ₂ H ₆ O	一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，饱和蒸汽压：5.8KPa/20℃；溶解性：溶于水，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
2	甲基橙	C ₁₄ H ₁₄ N ₃ SO ₃ Na	一种有机物，主要用作酸碱滴定指示剂，也可用于印染纺织品。1 份溶于 500 份水中，稍溶于水而呈黄色，易溶于热水，溶液呈金黄色，几乎不溶于乙醇。
3	甲基蓝	C ₃₇ H ₂₇ N ₃ Na ₂ O ₉ S ₃	又称油脂蓝、棉蓝、品蓝，是一种芳香杂环化合物。闪光红棕色粉末，极易溶于水。被用作生物染色剂，用于动物组织学中原生动物活体、细菌、神经细胞的染色。医用消毒剂。极易溶于冷水和热水中，呈蓝色。溶于酒精呈绿光蓝色。遇浓硫酸呈红棕色，将其稀释后呈蓝紫色。
4	氯化钠	NaCl	无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性。
5	氢氧化钠	NaOH	也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。熔点： 318.4℃，沸点： 1390℃，饱和蒸汽压： 0.13(739℃) kPa。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
6	硫酸钠	Na ₂ S ₂ O ₃	硫酸钠无色、透明的结晶或结晶性细粒。无臭，味咸。在干燥空气中有风化性，在湿空气中有潮解性。熔点： 48℃，沸点： 100℃，密度： 1.69kg/m ³ 。易溶于水，水溶液显微弱的碱性反应，遇强酸反应产生硫单质和二氧化硫气体。
7	盐酸	HCl	一元无机强酸，工业用途广泛。无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性。熔点： -27.32℃（247K，38%溶液），沸点： 110℃（383K，20.2%溶液）、48℃（321K，38%溶液），密度： 1.18g/cm ³ ，可与水混溶。

8	硫酸	H_2SO_4	硫的最重要的含氧酸，无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶。一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。密度 1.8305g/cm ³ ，熔点：10.37℃，沸点：337℃，蒸汽压：6×10 ⁻⁵ mmHg。高浓度的硫酸有强烈吸水性，与水混合时，亦会放出大量热能。
9	亚硫酸钠	Na_2SO_3	外观与性状：白色、单斜晶体或粉末；熔点(℃)：150（失水分解）；相对密度（水=1）：2.63；分子量：126.04(252.04)；溶解性：易溶于水（67.8g/100ml（七水，18℃），不溶于乙醇等。
10	硫酸钾	K_2SO_4	硫酸钾（化学式 K_2SO_4 ）是硫酸根离子与钾离子结合生成的化合物。其固体为无色或白色六方形或斜方晶系结晶或颗粒状粉末。溶于水，不溶于醇、丙酮和二硫化碳。具有苦咸味。 相对密度（水=1）：2.9500；闪点：1689℃；溶解性：110g/L(20℃),易溶于水，不溶于乙醇、丙酮、二硫化碳；焰色反应：紫色（透过蓝色钴玻璃）；焰色反应：紫色（透过蓝色钴玻璃）
11	硫酸钠	Na_2SO_4	外观与性状:单斜晶系，晶体短柱状，集合体呈致密块状或皮壳状等，无色透明，有时带浅黄或绿色，易溶于水。白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。沸点:1404℃；熔点:884℃；结构:单斜、斜方或六方晶系；溶液:硫酸钠溶液为无色溶液；
12	硝酸铁	FeN_3O_9	性状：无色或淡紫色的单斜结晶，易潮解；熔点（℃）：47.2；沸点（℃）：125（分解）；相对密度（水=1）：1.68；溶解性：易溶于水、乙醇、丙酮。
13	氯化钙	$CaCl_2$	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，20℃时溶解度为 74.5g/100g 水，同时放出大量的热(氯化钙的溶解焓为 -176.2cal/g)，其水溶液呈微酸性。易溶于多种极性、质子性溶剂。
14	碘酸钾	KIO_3	碘酸钾的化学式是 KIO_3 ，它是一种无色或白色结晶粉末，无色单斜结晶。它能溶于水和碘化钾水溶液、稀硫酸，不溶于乙醇和液氨。在水中溶解度:0 度时 4.74 克，100 度时 32.3 克。常被添加在食盐(氯化钠、 $NaCl$)中，称为碘盐，用于补充碘成分，预防碘缺乏病。碘酸钾溶于水、稀硫酸。
15	碳酸钠	Na_2CO_3	碳酸钠(Na_2CO_3)，分子量 105.99。化学品的纯度多在 99.5% 以上（质量分数），又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类以及食品加工等。
2.1.6 项目主要设备			
项目主要设备见表 2-6。			

[illegible]

量利用市政生活供水水压，低区由市政生活给水管直接供应，高区生活给水采用由生活水泵房变频加压供水。宿舍楼由于采用集中供热系统，故给水采用热水系统采用太阳能+空气源热泵方式。

（2）排水

①排水体制：室内排水采用雨水、生活污水分流制,室外排水采用雨、污分流制。

②生活排水包括生活污水和生活废水，室内生活污水和生活废水分流排出，生活排水在室外经钢筋混凝土化粪池处理后排入区域污水管；

③厨房餐厅含油污水应经隔油池处理后方可排出；

④实验室废水统一收集由配套的污水处理设施处理后排放。

2.1.7.2 消防设计

（1）建筑消防设计：本工程均为多层建筑。校园设有不小于 4 米宽的消防车道。多层建筑疏散楼梯数量、宽度、房间至楼梯间距离等均满足规范要求。本工程耐火等级为地上二级，楼板均为钢筋砼结构，填充墙、隔墙为非燃材料，建筑装修采用难燃或非燃材料。

（2）给排水消防设计：室内外消火栓系统，水源接自市政给水管网，成环。室内外消防按总体考虑，各单体互相连接成环。室内消火栓用水量为 30L/s，室外消防用水量为 15L/s，火灾延续时间为 2h。喷淋灭火用水量为 40L/s，火灾延续时间为 1h。室外消火栓系统由市政管网供给，室内消火栓系统由地下水池—消火栓泵—屋顶水箱联合供给，成环；喷淋灭火系统由地下水池—喷淋泵—屋顶水箱联合供给。地下消防水池贮存水量为 432m³，在最高层屋顶设有效容积不小于 24m³ 的高位消防水箱，并设室内消火栓系统和自动喷水灭火系统增压稳压设备各一套，配合高位水箱保证初期火灾灭火所需的水量、水压。

（3）电气消防设计：工程消防设备用电按二级负荷要求供电。在楼梯间、疏散走道等人员密集的公共活动场所，设置应急照明灯，安装在墙面或顶棚下，照度不低于正常照度 10%，最低不小于 5Lx。在疏散走道、楼梯间及其转角外等部位，距室内地坪 0.5m 的墙面上设置疏散方向标志灯，间距不大于 15m。在安全出口上部的顶棚下或墙面上设置安全出口标志灯。

（4）暖通消防设计：两个安全出口之间的疏散门到最近疏散出口的直线距离均不超过 30m。袋形走道两侧或尽端的疏散门到最近疏散出口的直线距离均不超过 20m。

2.1.7.3 电气工程

(1) 用电负荷估算

负荷等级：本工程使用的弱电机房、变频生活泵、消防泵、发电机房、消控室等用电及供消防设备为一级负荷，教学楼主要通道照明、食堂（厨房部分用电、冷库）、客梯等用电为二级负荷，其余按三级负荷供电。为满足一级负荷的供电要求，设置一台 575kW 柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机房设在地上一层。

(2) 供电方案

按现行规程规范的要求，本工程使用的弱电机房、变频生活泵、消防泵、发电机房、消控室等用电及供消防设备为一级负荷，教学楼主要通道照明、食堂（厨房部分用电、冷库）、客梯等用电为二级负荷，其余按三级负荷供电。根据现行规程规范的要求，结合学校具体情况校区采用高供高计。高压系统采用单母线分段接线方式；变压器成组设置，低压侧亦采用单母线分段接线方式，为保证消防负荷及其他一级负荷供电的可靠性。功率因数补偿主要采用在变电所低压侧集中补偿方式，补偿后 10kV 侧功率因数不低于 0.95。三级负荷采用放射式与树干式相结合的方式供电。建筑低压供电由变配电房直接供电，电压 380/220V，采用 YJV（22），电缆通过直埋，电缆沟等方式敷设至各单体，通过桥架，竖井等方式配至各楼层配电箱。

2.1.7.4 建筑设计方案

(1) 平面设计

扩建 3#楼（已建宿舍楼）：一层设置厨房，二至五层设置宿舍。

4#楼（一号宿舍综合楼）：一层设置厨房，二至六层设置宿舍。

改扩建 5#楼（已建宿舍楼）：一层设置心理咨询室，一至六层设置宿舍。

6#楼（二号宿舍综合楼）：一至六层设置宿舍。

新建 7#楼（教学综合楼）：一至二层设置学生食堂与教师食堂。一层高中部餐厅兼作为临时礼堂使用。高中部普通教室位于二至五层，建设规模为 36 个教学班，六至八层设置专业教室。

改扩建 8#楼（已建行政楼改图书馆）：一层设置校史馆，二至三层设置图书馆，四至六层设置行政办公用房。

10#楼（初中部教学楼）：初中部普通教室位于一至五层，建设规模为 22 个教学班，一层设置合班教室，六层设置专业教室。

11#楼（科学实验楼）：一层设置监控、广播、保密室等功能室，一至二层设置化学实验室，三至四层设置生物实验室，四至五层设置物理实验室，六层设置计算机教室。建筑形态上，3#楼（已建宿舍楼）、改扩建5#楼（已建宿舍楼）形成回字型等流线形态，利用空中连廊形成流线回路，提高通达效率。

（2）立体设计

学校立面造型设计以强调校园氛围为主，结合闽南传统风格与现代风格，通过空间与景观的表达，意在形成具有亲和力的校园建筑。建筑以闽南红砖明快的色彩为基调，辅以混凝土的灰白色调，通过体块变化、表皮韵律、花格等设计手法，以此创造出具有个性的校园形象。

2.1.8 水平衡分析

项目用水主要有项目用水主要为生活用水、食堂用水、实验室用水、绿化用水及部分未预见用水等。

生活用水：本项目拟招收学生 3900 人（其中 1200 人住宿，2700 人不住宿），拟聘请教职工 300 人（其中 150 人住宿，150 不住宿），每年按 260 天计。参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）的用水定额，住宿师生生活用水量取 100L/（人·d），不住宿师生生活用水量取 25L/（人·d），则项目年生活用水量为 53625t/a（206.25t/d）生活污水排放量按用水量 80%计，则项目职工生活污水总排放量为 42900t/a（165t/d）。

食堂用水：本项目拟招收学生 3900 人（其中 1200 人住宿，2700 人不住宿），拟聘请教职工 300 人（其中 150 人住宿，150 不住宿），每年按 260 天计。参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）的用水定额，不住宿师生每天按 1 餐，住宿师生每天按 3 餐计；则住宿师生食堂用水量取 45L/（人·d），不住宿师生食堂用水量取 15L/（人·d），则项目年食堂用水量为 26910t/a（103.5t/d）生活污水排放量按用水量 80%计，则项目职工食堂污水总排放量为 21528t/a（82.8t/d）。

实验室用水：本项目实验室每天可安排 8 个班，每班 50 人，合计 400 人。参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）的用水定额，实验室用水量取 10L/（人·d），则项目实验室年用水量为 1040t/a（4t/d），实验室污水排放量按用水量 100%计，则项目实验室废水总排放量为 1040t/a（4t/d）。

绿化用水：本项目绿化面积为 10903.56m²，参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）的用水定额绿化用水量取 2L/（m²·d），则绿化年用水量 5669.85t/a

(21.81t/d)，绿化用水蒸发消散，不外排。

项目运营期各环节用水量详见表

表 2-8 项目用水、排水量估算一览表

序号	用水项目		用水系数	参数	日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	排污系 数	日排水量 (m³/d)	年排水量 (m³/a)
1	生活用水	不住宿师生	25L/ (人·天)	2850 人	71.25	18525	0.8	108	14820
		住宿师生	100L/ (人·天)	1350 人	135	35100	0.8	57	28080
2	食堂用水	食堂 (不住宿师生)	15L/ (人·天)	2850 人	42.75	15795	0.8	34.2	8892
		食堂 (住宿师生)	45L/ (人·天)	1350 人	60.75	11115	0.8	48.6	12636
3	实验室用水		10L/ (人·天)	400 人	4	1040	1.0	4	1040
4	绿化		2L/ (m²·d)	65828.7m²	21.81	5669.85	0	0	0
合计					335.56	87244.85	/	251.8	64568

注：项目实验室每天可安排 8 个班，每班 50 人，合计 400 人；不住宿师生每天按 1 餐，住宿师生每天按 3 餐计；每年按 260 天计。

项目水平衡图见图 2.1-1。

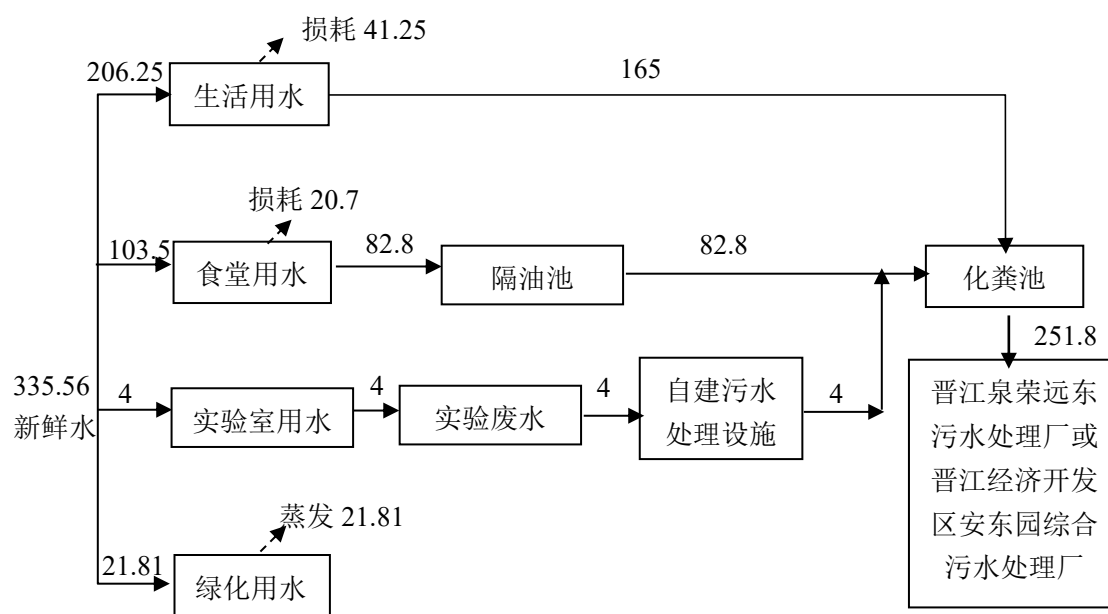


图 2-1 项目水平衡图 单位：t/d

	<p>2.1.8 劳动定员及工作制度</p> <p>项目建设完成后拟设置办学规模为初中 42 个班，每个班 50 人，共计 2100 人；高中 36 个班，每个班 50 人，共计 1800 人。按照《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》要求，教职工人数约为 300 人，校园共计人员 4200 人。考虑学校在寒暑假、法定节假日、双休日等将安排放假，学校每年实际教学天数约 260 天。</p> <p>2.1.9 建设项目周围情况及平面图</p> <p>根据调查，项目所在地四周规划为居住用地、商住混合用地、市政道路用地及绿化用地，周围无殡仪馆、传染病院等建筑，无易燃易爆场所，亦无高压电线等管线穿越校园。学校周边交通便利，基础设施配套齐全，符合《中小学校设计规范》（GB50099-2011）中选址要求。</p> <p>扩建后，松熹中学校内地上构筑物由 6 栋宿舍楼、1 栋高中部教学综合楼、1 栋初中部教学综合楼、1 栋图书楼、1 栋食堂及部分配套设施组成。在功能分布上，主要分为教学区、生活区和运动区，功能分区明确。根据动静分区的原则，结合周边现实环境考虑，体育运动区设置在校区北侧，教学区设置在东部。扩建后，晋江市松熹中学共设置 4 个出入口，分别为位于南侧安平大道的主入口，以及西侧 3 个次入口。车辆、后勤通过次入口进入学校，师生通过主入口进行学校，做到人车分流，保障校园的安全和宁静。非机动车停车结合教学区与生活区多区设置，避免拥堵。</p> <p>综上所述，项目总平面布置按照同类功能单元集中布置原则，做到功能分区明确，同时合理布置环保设施，减少污染，平面布置基本合理。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>2.2 工艺流程和产排污环节</p> <p>2.2.1 施工期</p> <p>施工期主要污染因素为部分老教学楼的拆除改造及新教学楼等的建设。拆迁工程施工方案：设置防护网及警戒标志一切断电源水源—拆除管线、表箱及附属物→拆除门窗、墙体等→拆除梁、柱等。在拆除工程施工过程中，为确保施工安全，上部结构(4 层以上)拟全部采用人工拆除施工、建筑结构必须全部人工破碎处理。下部结构(1-3 层)采用机械拆除，施工机械主要包括反铲挖掘机。拆除的建筑垃圾由装载机、自卸汽车及时负责运输至当地指定弃渣场处置。拆除工程安排在寒暑假期间进行。</p> <p>施工时序：项目计划于 2025 年 11 月开工，2028 年 12 月完工，总工期 3 年 2 个月；</p>

本项目计划分为两期进行施工建设，其中一期工程计划于 2025 年 11 月开工，2027 年 12 月完工，完成 4#宿舍楼、6#宿舍楼、7#高中部教学综合楼、配变电室及其配套设施的新建工作及 3#宿舍楼、5#宿舍楼、8#图书馆改造工作，共计 2 年 2 个月；二期工程计划于 2028 年 1 月开工，2028 年 12 月完工，进行 10#初中部教学综合楼、连廊及其配套设施建设工作共计 1 年。环评要求合理安排施工时间。禁止在午休(12:00~14:00)、夜间(22:00~06:00)及中、高考期间施工，确保施工期间不影响正常教学活动。

建筑物拆除过程中主要产生施工噪声、扬尘及建筑垃圾等。另本项目施工期主要存在问题是主体修建、内部装修等过程中产生的施工噪声、废水、扬尘、废弃包装材料和弃渣弃土等环境问题。本项目施工期工艺流程见图 2-2。

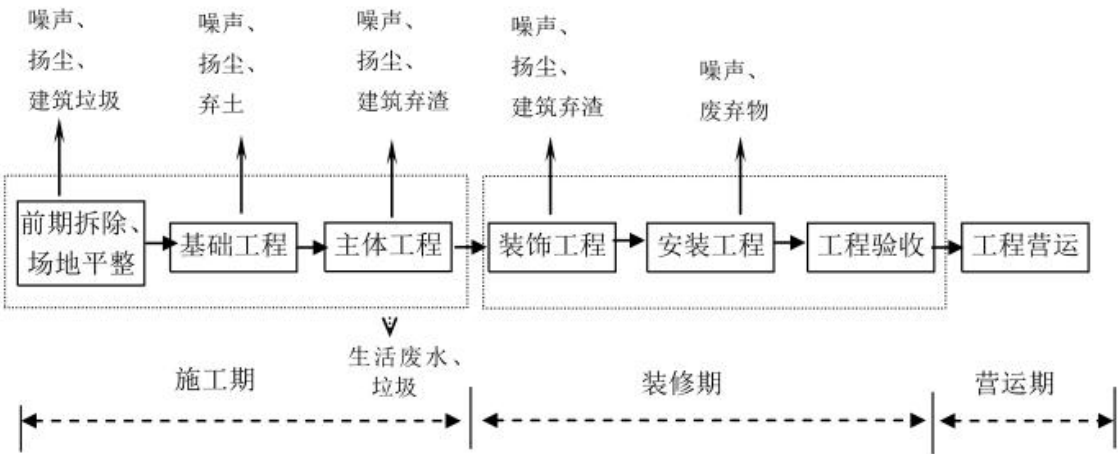


图 2-2 施工期工艺流程及产污流程图

项目施工机械和施工材料临时堆放均布置在施工红线范围内。施工时应在施工边界采用围护施工方式，严格控制施工时间和进度，合理安排施工工序时间。

工艺流程说明：

场地清理施工内容为本项目在建设期的施工活动，主要包括前期拆除、场地平整、基础工程、主体工程施工（各构筑物建设、管沟敷设、管线施工等）、装饰工程、设备安装、绿化等。根据设计，本次改扩建工程主要是 3#宿舍楼改造，5#已建实验楼改宿舍楼，8#已建行政楼改图书馆，新建 4#宿舍楼，新建 6#宿舍楼，新建 7#高中部教学综合楼，新建变配电发电机房，新建 10#初中部教学综合楼，新建连廊。

表 2-9 项目施工期生产产污环节汇总表

类别		污染物因子	来源	污染物排放特点
废水	施工废水	COD、SS、石油类	车辆和设备的冲洗	水质约为 SS500~1000mg/L，石油类 10mg/L

		生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	施工人员日常生活	依托所租用民房现有污水处理设施进行处理
		地面径流	SS、	雨水冲刷	含大量悬浮物
	废气	施工扬尘	TSP	车辆运输	无组织间歇性排放
		车辆及设备废气	CO、THC、NO _x 、SO ₂	设备运行及车辆运行	无组织间歇性排放
		装修	VOCs	装修过程涂料使用	无组织间歇性排放
	噪声	施工设备	噪声	设备运行	固定声源
		运输车辆	噪声	车辆运输	流动声源
	固体废物	建筑垃圾	固废	施工中建筑材料下脚料、废包装物、水泥块等固体废物	/
		生活垃圾	固废	施工人员日常生活	主要为废纸废包装
	生态	水土流失	/	土方开挖	/

2.2.2 运营期

本次改扩建工程为学校内改扩建，项目建设后，为适龄学生提供良好学习条件及场所。学校属于生活污染源，综合各方面考虑，改扩建后全校运营期主要为日常的教育活动及实验教学等，无具体的工艺流程。

2.2.2.1 产污环节分析

产污环节：

废气：废气主要来自食堂油烟废气、实验室废气、备用柴油发电机废气、汽车尾气。

废水：项目运营期污水主要为生活污水、食堂废水和实验室废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）。本项目为中学建设项目，实验室废水主要来自简单化学实验，根据设计，实验过程主要为简单的酸碱中和、物料变色等趣味实验，主要为酸类、碱类等。

噪声：校园公建设施运行产生的设备噪声、校园生活噪声及交通噪声等。

固体废物：学生、教职工生活垃圾、实验过程产生的实验室废液、污水处理设施产生的污泥。

表 2-10 项目运营期生产产污环节汇总表

类别	污染源	污染物	治理措施
废水	生活废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经化粪池预处理后，排入市政污水管网，纳入晋江泉荣远东污水处理厂集中处理
	实验废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）经自建实验室废水预处理设施预处理后，与生活污水一起排入化粪池处理，排入市政污水管网，纳入晋江泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂集中处理
	食堂废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	经隔油沉淀池预处理，与生活污水一起排入化粪池处理，排入市政污水管网，纳入晋江泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂集中处理
废气	食堂油烟	油烟	食堂油烟经净化后通过排气筒（DA001）引至楼顶排放
	汽车尾气	CO、HC、NO _x	汽车尾气通过排风机引至室外
	实验废气	氯化氢、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	经通风橱收集后通过专门的风道（DA002、DA003）将实验室废气引至屋顶排放
	备用柴油发电机废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	备用柴油发电机废气引至预设排气管道屋顶高空排放
噪声	生产设备	Leq	选用低噪声的设备，对高噪音的设备采用减振、消声等措施
固废	学生、教职工生活垃圾		学生、教职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理
	一般固体废物	实验室废弃物	由环卫部门清运处理
	危险废物	实验废液及残渣	委托有资质的危险废物处理单位进行处置

2.3 现有工程环境影响评价、竣工环保验收及排污许可证概况

2.3.1 项目概况

与项目有关的原有环境问题

晋江市松熹中学创办于 1996 年，位于晋江市安海镇庵前村，是一所集初中、高中为一体的完全中学。2006 年 5 月 11 日，松熹中学申报的《晋江市松熹中学教学楼及其配套设施环境影响登记表》通过原晋江市环境保护局的审批，审批文号：2006-0239；2011 年 2 月 24 日，松熹中学申报《晋江市松熹中学学生宿舍楼扩建环境影响登记表》，通过原晋江市环境保护局的审批，审批文号：2011-0097。

晋江市松熹中学位于晋江市安海镇松熹园 96 号，占地面积 55434m²，总建筑面积 22644.66m²。学校现办学规模为 54 个班，其中初中部 48 个班、高中部 6 个班，在校学

生 2400 人、教职工 180 人。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目不纳入排污许可范畴，不需申报排污许可证。

2.3.2 项目概况

晋江市松熹中学现有工程由主体工程、公用工程及环保工程组成，主要建设内容见下表 2-10。

表 2-10 工程组成一览表

工程名称	工程组成		建设内容/规模
主体工程		1#宿舍楼	共 6 层，占地面积 947.71m ² ，建筑面积 4836.23m ² 。
		2#宿舍楼	共 6 层，占地面积 323.53m ² ，建筑面积 1969.88m ² 。
		3#宿舍楼	共 5 层，占地面积 465.64m ² ，建筑面积 2266.72m ² 。
		4#宿舍楼	共 6 层，占地面积 634.34m ² ，建筑面积 3372.79m ² 。
		5#多功能教室	共 1 层，占地面积 256.46m ² ，建筑面积 256.46m ² 。
		6#初中教学楼	共 6 层，占地面积 1144.33m ² ，建筑面积 3506.23m ² 。
		7#图书馆	共 3 层，占地面积 588.11m ² ，建筑面积 1330.47m ² 。
		8#行政办公楼	共 5 层，占地面积 508.92m ² ，建筑面积 2249.7m ² 。
		9#教学楼	共 5 层，占地面积 550.60m ² ，建筑面积 2821.53m ² 。
		公共厕所	共 1 层，占地面积 127.17m ² ，建筑面积 127.17m ² 。
辅助工程		门卫	共 1 层，占地面积 30.39m ² ，建筑面积 30.39m ² 。
公用工程		给水工程	由市政自来水管网统一供给
		排水工程	采取雨、污分流的排水体制
		供电工程	由市政供电网统一供给
环保工程	废水	食堂废水	食堂废水经隔油沉淀池后汇同生活污水排至化粪池一起处理，处理达标后纳入周边市政污水管，最后排入泉荣远东污水处理厂进一步处理
		生活污水	生活污水经化粪池处理后，处理达标后纳入周边市政污水管，最后排入泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂进一步处理
	废气	食堂油烟	食堂油烟经 1 套油烟净化器处理后尾气通过 1 根 12m 高排气筒排放（排气筒编号：DA001）。
		汽车尾气	地面停车场利用外界自然风扩散。
	噪声	机械设备噪声	选用低噪声的设备，对高噪音的设备采用减振、消声等措施
	固废	学生、教职工生活垃圾	学生、教职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理

2.3.3 现有工程污染物排放情况

由于晋江市松熹中学现有校区办理的环境影响评价手续均为建设项目环境影响登

记表，内容较为简单，本次评价根据对松熹中学现有校区调查情况对现有工程污染物排放情况进行简单的分析，其排放情况如下：

(1) 废气

松熹中学现有校区废气主要来源于食堂油烟以及汽车尾气。松熹中学校内设有 1 个食堂，食堂油烟经 1 套油烟净化器处理后通过 1 根 12m 高排气筒排放；停车场停放的机动车辆以汽油为主，汽车启动、停均会排放汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC，可利用机械排风或外界自然风进行迅速扩散。

已采取的废气治理设施照片如下：



食堂油烟配套的集气罩及油烟净化器



油烟排气筒

图 2-3 松熹中学现有废气治理设施照片

(2) 废水

松熹中学现有校区废水主要来源于在校师生生活污水、食堂废水，根据调查，学校内在校学生 2400 人、教职工 180 人，其中住宿师生约 880，每年按 260 天计。

生活用水：参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）的用水定额，住宿师生生活用水量取 100L/（人·d），不住宿师生生活用水量取 25L/（人·d），则项目年生活用水量为 33930t/a（130.5t/d）生活污水排放量按用水量 80%计，则项目职工生活污水总排放量为 27144t/a（104.4t/d）。

食堂用水：参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）的用水定额，不住宿师生每天按 1 餐，住宿师生每天按 3 餐计；则住宿师生食堂用水量取 45L/（人·d），不住宿师生食堂用水量取 15L/（人·d），则项目年食堂用水量为 15990t/a（61.5t/d）生活污水排放量按用水量 80%计，则项目职工食堂污水总排放量为 12792t/a（49.2t/d）。

参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，生活污水主要污

染物的产生浓度分别为 pH: 6~9、COD: 400mg/L、SS: 200mg/L、BOD₅: 200mg/L、NH₃-N: 35mg/L、动植物油: 100mg/L。

表 2-11 项目废水污染物产排情况一览表

废水类别	污染物	废水量(t/a)	污染物产生情况		治理措施			厂区污染物排放情况		污水处理厂排放情况	
			产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理措施	效率%	是否为可选技术	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生活污水、食堂废水	COD	39936	400	15.974	隔油池、化粪池	40	/	240	9.585	50	1.997
	BOD ₅		200	7.987		50		100	3.994	10	0.399
	SS		200	7.987		60		80	3.195	10	0.399
	NH ₃ -N		35	1.398		25		26.25	1.048	5	0.200
	动植物油		100	3.994		80		20	0.799	1	0.040

注: 各污染物的去除率参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)中的数据: COD40~50%、SS60~70%、BOD₅ 40%、氨氮 25%、动植物油 80~90%。

项目综合废水经化粪池预处理后可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)水质标准及晋江泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂进水水质标准后排入市政污水管网。

(3) 噪声

松熹中学现有校区噪声主要来源于公共设备(如风机、水泵等)运作时产生的噪声,以及教学过程产生的社会活动噪声。

本项目开展声环境影响评价时,学校处于正常教学中,声环境现状监测结果可以反映学校运营中对周边声环境的影响程度。根据下表 3-5 监测结果可知,松熹中学现有校区运营中场界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

(4) 固体废物

松熹中学现有校区产生的固体废物主要为生活垃圾、食堂厨余垃圾、废油和油渣、实验室一般固废以及实验室危险废物。

项目运营期产生的职工生活垃圾产生量计算公式如下:

$$G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

式中: G 为生活垃圾产生量(t/a);

K 为人均排放系数(kg/人.日);

N 为人口数（人）；

D 为年工作天数（天）。

依照我国生活污染物排放系数，住宿人员取 $K=1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，不住宿人员取 $K=0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，学校内在校学生 2400 人、教职工 180 人，其中住宿师生约 880 人，每年按 260 天计，则项目生活垃圾产生量约 $1.73\text{t}/\text{d}$ （449.8t/a）。

（2）一般固体废物

实验室废弃物：根据现有项目运营统计，现有实验室废弃物约为 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，集中收集后与生活垃圾一同由环卫部门清运处理。

（3）危险废物

②危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验过程产生的废液，其属于“HW49 其他废物”中“研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”（危废编号为 HW49-900-047-49）；实验过程中产生少量废弃的化学试剂及其包装材料属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”（危废编号：HW49-900-041-49），根据现有项目运营统计，项目运营期实验室危险废物产生量为 $0.2\text{t}/\text{a}$ 。

表 2-12 项目固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	产污环节	危废		产生量 t/a	处置量 t/a	产废周期	物理性质	环境危险特性	贮存方式和去向	
		类别	代码						方式	去向
生活垃圾	日常生活	/	/	449.8	449.8	每天	固态	/	由环卫部门统一清运处置	
实验室废弃物	实验室废弃物	/	/	1.0	1.0		固态	/	由环卫部门统一清运处置	
实验废液及残渣	实验废液及残渣	HW49	900-047-49/900-041-49	0.2	0.2		固态/液态	毒性/腐蚀性/易燃性/反应性	委托有资质的危险废物处置单位进行处置	0.2

2.3.4 现有工程存在环境问题及整改措施

根据调查，晋江市松熹中学现有校区内各项污染物能做到稳定达标排放，现有工程不存在环境问题。

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

3.1 大气环境

3.1.1 大气环境质量标准

基本污染物

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，项目所在区域空气质量功能类别为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，详见表 3-1。

表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值（μg/m³）
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
3	粒径小于等于 10μm 的颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70
		24 小时平均	150
4	粒径小于等于 2.5μm 的颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35
		24 小时平均	75
5	总悬浮颗粒（TSP）	年平均	200
		24 小时平均	300
6	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
7	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200

3.1.2 大气环境质量现状

（1）达标区判断

根据泉州市生态环境局于 2025 年 1 月 17 日发布的《2024 年泉州市城市空气质量通报》，2024 年晋江市环境空气质量综合指数为 2.50，SO₂ 浓度为 0.004mg/m³、NO₂ 浓度为 0.016mg/m³、PM₁₀ 浓度为 0.036mg/m³、PM_{2.5} 浓度为 0.019mg/m³、CO-95per 浓度为 0.8mg/m³、O₃_8h-90per 浓度为 0.124mg/m3，首要污染物为臭氧。2024 年晋江市基本污染物环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在评价区域为达标区，环境空气质量较好。

综上，项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。

2024年13个县（市、区）环境空气质量情况

排名	地区	综合指数	达标天数比例（%）	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1	德化县	1.98	100	0.004	0.013	0.025	0.014	0.6	0.108	臭氧
2	永春县	1.99	99.7	0.004	0.010	0.030	0.014	0.7	0.106	臭氧
3	安溪县	2.01	99.4	0.006	0.010	0.025	0.014	0.7	0.116	臭氧
4	南安市	2.08	98.4	0.006	0.013	0.024	0.013	0.8	0.120	臭氧
5	惠安县	2.17	98.6	0.004	0.013	0.031	0.015	0.5	0.127	臭氧
6	泉港区	2.30	98.4	0.005	0.013	0.030	0.018	0.8	0.121	臭氧
7	台商区	2.31	99.2	0.004	0.013	0.033	0.017	0.7	0.124	臭氧
8	石狮市	2.40	98.9	0.004	0.015	0.032	0.017	0.8	0.128	臭氧
9	晋江市	2.50	99.2	0.004	0.016	0.036	0.019	0.8	0.124	臭氧
10	洛江区	2.59	94.3	0.003	0.016	0.034	0.019	0.8	0.145	臭氧
11	丰泽区	2.70	97.0	0.004	0.019	0.034	0.021	0.8	0.137	臭氧
11	鲤城区	2.70	94.4	0.004	0.017	0.036	0.021	0.9	0.140	臭氧
11	开发区	2.70	94.4	0.004	0.017	0.036	0.021	0.9	0.140	臭氧

注：综合指数为无量纲，其他所有浓度单位均为mg/m³。

图 3-1 2024 年泉州市城市空气质量通报

3.2 水环境

3.2.1 水环境功能区划及执行标准

项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入晋江泉荣远东污水处理厂处理最终排入安海湾。

根据福建省人民政府转批省环保局《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政〔2011〕45 号），纳污水体安海湾海域规划功能为一般工业用水、港口，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，详见表 3.1-3。

表 3-3 《海水水质标准》（GB3097-1997）

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH（无量纲）	7.8~8.5		6.8~8.8	
溶解氧	6	5	4	3
化学需氧量（COD）≤	1	3	4	5

五日生化需氧量(BOD ₅)≤	2	3	4	5
无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
石油类≤	0.05	0.05	0.30	0.50
活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030	0.030	0.045

3.2.2 水环境质量现状

根据《2024 年泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），2024 年全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面Ⅰ～Ⅲ类水质均为 100%。其中，Ⅰ～Ⅱ类水质比例为 56.4%。全市 34 条小流域的 39 个监测考核断面Ⅰ～Ⅲ类水质比例为 97.4%，Ⅳ类水质比例为 2.6%。全市近岸海域水质监测点位共 36 个（包括 19 个国控点位、17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 86.1%，近岸海域海水水质总体优。

3.3 声环境

3.3.1 声环境功能区划及执行标准

项目所在区域噪声划分为 2 类声环境功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

表 3-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB(A)

声环境功能类别 \ 时段	环境噪声限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3.3.2 声环境质量现状

为了解本项目周边声环境质量现状，建设单位委托泉州安嘉环境检测有限公司于 2025 年 5 月 20 日对本项目厂界周围声环境背景噪声进行了监测。噪声监测结果见下表，监测布点见附图 4，监测报告见附件 8。

表 3-5 环境噪声现状监测结果

监测日期	测点编号	点位名称	监测时段	测量值 Leq, dB	达标限值 Leq, dB
		S1	09:27~09:37		60
		S2	09:57~10:07		
		S3	10:33~10:43		
		S4	10:45~10:55		
		S5	11:16~11:26		
		S6	09:40~09:50		

	安海镇庵前小学	S7	11:31~11:41	53.9	
2025.06.04 (夜间)	项目南侧边界外 1 米处	S1	22:02~22:12	47.5	50
	项目西侧边界外 1 米处	S2	22:28~22:38	49.3	
	项目东侧边界外 1 米处	S3	22:45~22:55	42.3	
	项目北侧边界外 1 米处	S4	22:57~23:07	38.9	
	晋江市安海镇庵前村 1# 监测点	S5	23:18~23:28	46.0	
	晋江市安海镇庵前村 2# 监测点	S6	22:14~22:24	45.2	
	安海镇庵前小学	S7	23:33~23:43	46.6	
根据监测数据可知，项目厂界噪声均可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)；周边敏感点符合 2 类标准即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。					
<h3>3.4 生态环境</h3> <p>项目选址于晋江市安海镇庵前村，本次改扩建工程拟在现有校区内进行改扩建，无新增用地。根据《晋江市人民政府关于晋江市安海镇东部新城控制性详细规划方案 350582-15-E1-08 及 E1-12 地块图则的批复》（晋政地〔2023〕216 号）（附图 8），该地块用地性质规划为中小学用地。用地范围不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区分区等生态环境保护目标，对生态环境造成的影响很小，故本项目不进行生态环境影响评价。</p>					
<h3>3.5 电磁辐射</h3> <p>本项目主要从事教育、教学活动，教育、教学活动不产生电磁辐射，不涉及使用辐射设备，因此不开展电磁辐射现状监测。</p>					
<h3>3.6 地下水、土壤环境</h3> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“V 社会事业与服务业——157、学校、幼儿园、托儿所——建筑面积 5 万平方米及以上，有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，学校边界外 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，可不开展地下水环境质量现状调查和评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目对于土壤</p>					

	环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“社会事业与服务业——其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类，因此不开展土壤环境质量现状调查和评价。					
环境保护目标	3.7 环境保护目标					
	根据现场勘查，项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目环境保护目标见表 3-6。					
	表 3-6 项目主要环境保护目标					
	环境要素	环境保护对象	相对项目位置		保护内容	功能区划
			方位	距离厂界		
	水环境	安海湾	东南	720m	纳污水域	《海水水质标准》(GB3097-1997)三类海水水质
	大气环境	松熹中学现有工程	厂区内		学校	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其 2018 年修改单
		庵前村	南	20m	居住区	
		庵前小学	东	1m	学校	
		东鲤社区	西南	220m	居住区	
		宝龙小区	西北	260m	居住区	
		桥头村	东南	360m	居住区	
声环境	庵前村	南	20m	居住区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	
	庵前小学	东	1m	学校		
	松熹中学现有工程	厂区内		学校		
地表水环境	项目所在区域纳污水体为金鸡闸-鲟埔段，金鸡闸-鲟埔段主要功能为内港、排污、景观；周边地表水体为南低干渠，南低干渠主要功能为一般工业、景观和农业用水，均不涉及饮用水源用途。					
地下水环境	项目 500m 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，不涉及地下水环境保护目标					
生态环境	本项目评价范围内不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。					
污染物排放控制标准	3.8 污染物排放控制标准					
	3.8.1 水污染物排放标准					
	(1) 施工期					
	项目施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。其中，施工废水经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘、水泥混凝土浇筑养护等，不外排；项目不设施工营地，施工人员租用附近居民区住宅，施工期产生的少量生活污水依托所租用住宅现有污水处理设施进行处理后排入市政污水管网。					

（2）运营期

改扩建后，项目运营期污水主要为生活污水、食堂废水和实验废水（主要为实验室仪器器皿等清洗废水）。

食堂废水经隔油池预处理后、实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）经自建污水处理站预处理与其他生活污水排至化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准，其中氨氮、总磷、总氮排放浓度参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准及晋江泉荣远东污水处理厂及晋江经济开发区安东园综合污水处理厂进水水质要求后，通过市政污水管网纳入晋江泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂集中处理。晋江泉荣远东污水处理厂及晋江经济开发区安东园综合污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。详见表 3-7。

表 3-7 项目废水污染物排放标准 单位：mg/L

排放标准	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准	6~9	500	300	400	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准	--	--	--	--	45	70	8
晋江泉荣远东污水处理厂进水水质要求	6~9	350	250	200	35	--	--
晋江经济开发区安东园综合污水处理厂进水水质要求	6~9	450	110	200	30	45	3.5
本项目执行标准	6~9	350	110	200	35	45	3.5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	15	0.5

3.8.2 大气污染物排放标准

（1）施工期

项目施工期废气主要为施工扬尘，施工机械及运输车辆排放的烟气以及装修过程涂料使用产生的有机废气，无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-7。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值
----	-----	-------------

		监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	周边外浓度最高点	1.0
2	二氧化碳		0.40
3	氮氧化物		0.12
4	苯		0.40
5	甲苯		2.4
6	二甲苯		1.2
7	非甲烷总烃		4.0

(2) 运营期

改扩建后，项目运营期废气主要来自食堂油烟废气、实验室废气、备用柴油发电机废气、汽车尾气。备用柴油发电机废气对周边环境影响较小，由于备用柴油发电机只在停电时偶尔使用，使用时间短，发电机废气量较少，且为临时运行，本评价不对其源强进行核算。

本评价主要考虑食堂油烟、实验室废气对周边环境影响。项目食堂拟设置 8 个灶头，食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准；实验室废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求。

表 3-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶台数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
氯化氢	100	30	1.4	周界外浓度最高点	0.2
硫酸雾	45	30	8.8		1.2

3.8.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011，见表 3-10。

	表 3-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：LAeq(dB)		
	昼间		夜间
	70		55
	<p>（2）运营期</p> <p>改扩建后，项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 3-11。</p>		
	表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：LAeq(dB)		
	类别	昼间	夜间
	2 类	60	50
	<p>3.8.4 固体废物污染物控制标准</p> <p>危险废物在厂区内暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p> <p>一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。</p> <p>生活垃圾处置执行《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）“第四章生活垃圾”的相关规定。</p>		
	<p>3.9 总量控制指标</p> <p>根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号）、《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1 号）、《泉州市生态环境局 泉州市发展和改革委员会泉州市财政局关于印发泉州市排污权储备和出让管理规定的通知》（泉环保〔2020〕113 号）、《泉州市生态环境局关于做好泉州市排污权储备和出让管理规定实施有关工作的通知》（泉环保〔2020〕129 号）等文件要求，《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）、《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）等文件要求，现阶段，主要对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs 等主要污染物指标实施总量控制管理。</p> <p>根据项目排污特点，建成污染物排放总量控制指标为：COD、NH₃-N。</p>		
	总量控制指标		

表 3-12 项目主要污染物排放量与建议总量控制指标

类别	废水量 (m³/a)	污染物项目	最终达标排放量	
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水、食堂废水	63528	COD	50	3.179
		NH ₃ -N	5	0.318
实验室废水	1040	COD	50	0.052
		NH ₃ -N	5	0.005

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1号），全市范围内工业排污单位实行排污权有偿使用和交易，对水污染，仅核定工业废水部分。项目不属于工业型项目，因此项目生活污水、食堂废水和实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）不纳入排污权交易范畴，不需购买相应的排污交易权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。本项目废水纳入晋江泉荣远东污水处理厂集中处理，污染物总量由污水处理厂统一调度，故本项目无需申请废水总量。

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>根据设计，本次改扩建工程主要是 3#宿舍楼改造面积为 2266.72m²，5#已建实验楼改宿舍楼改造面积 3249.85m²，8#已建行政楼改图书馆改造面积 2884.23m²，新建 4#宿舍楼 A 建筑面积 3372.79m²，新建 6#宿舍楼综合楼 B 建筑面积 2865.37m²，新建 7#高中部教学综合楼建筑面积 12482.10m²，新建变配电发电机房建筑面积 279.00m²，新建 10#初中部教学综合楼 9857.73m²，连廊建筑面积 235.17m²。</p> <p>项目计划于 2025 年 11 月开工，2028 年 12 月完工，总工期 3 年 2 个月；本项目计划分为两期进行施工建设，其中一期工程计划于 2025 年 11 月开工，2027 年 12 月完工，完成 4#宿舍楼、6#宿舍楼、7#高中部教学综合楼、配变电室及其配套设施的新建工作及 3#宿舍楼、5#宿舍楼、8#图书馆改造工作，共计 2 年 2 个月；二期工程计划于 2028 年 1 月开工，2028 年 12 月完工，进行 10#初中部教学综合楼、连廊及其配套设施建设工作共计 1 年。环评要求合理安排施工时间。禁止在午休(12:00~14:00)、夜间(22:00~06:00)及中、高考期间施工，确保施工期间不影响正常教学活动。</p> <p>根据现场勘查，本环评介入时，项目未开工建设；建设单位拟进行建筑物拆除，场地平整、地基建设、主体工程施工、管沟敷设、管线施工、设备安装和建筑装饰、绿化等，施工期环境保护措施如下：</p> <p>4.1 施工期污染源强核算</p> <p>4.1.1 水污染源强</p> <p>(1) 施工废水</p> <p>本工程施工期生产废水主要有：机械设备、运输车辆冲洗含油废水、混凝土浇筑养护用水、施工作业过程中泥浆水等形成的施工污水。</p> <p>对于混凝土浇筑养护用水、施工作业过程中泥浆水等形成的施工废水，场地应设置简易排水沟，机械设备、运输车辆冲洗废水集中收集经临时隔油、沉淀池处理后，循环用于场地抑尘洒水、混凝土路面养护用水，不外排。根据类比调查，施工废水按 5.0t/d 计，该类废水主要污染物为高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质，其中 SS 的浓度约为 500~1000mg/L、石油类：10mg/L。</p> <p>项目该部分施工废水可采用隔油、沉淀池处理后，回用于施工现场洒水抑尘、建筑养护、车辆冲洗等，严禁排入周边水系。</p>
------------------	---

（2）施工生活污水

施工生活污水主要来自施工队伍生活用水，根据类比分析，项目施工高峰期可达100人左右，按《室外排水设计规范》（GB50014-2006），施工人员的排水量以40L/（人·天）计，则生活污水排放量为4t/d。项目施工现场不设置临时施工营地，施工营地依托租用附近民房，施工期产生的少量生活污水依托所租用民房现有污水处理设施进行处理。施工期生活污水产生情况见表4-1。

表 4-1 施工高峰期生活污水产生及排放情况表

项目	废水（t/d）	单位	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生情况	-	mg/L	500	250	300	40
	4	kg/d	2.0	1.0	1.2	0.16

（3）雨季地面径流

施工期在雨季可能遇到暴雨天气，施工场地的地面径流雨水将含有大量悬浮物，周边水系存在污染隐患。因此，施工单位应在施工场地周边做好围堰、沉淀池等防护措施，收集的雨水经沉淀池沉淀后方可溢流至周边水系。

4.1.2 大气污染源强

施工期间，由于建筑物拆除，场地平整、地基建设、水泥和砂石运送等产生的粉尘污染、燃油机械的尾气、装修涂料的有机溶剂等，以及机动车辆尾气产生的SO₂、NO_x、CO等污染物气体。

（1）运输车辆扬尘

施工材料及土石方运输来往将产生道路二次扬尘污染。车辆运输扬尘与道路的路面条件、运输物料和天气条件有关，一般在风速大于3m/s时产生扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表4-2为一辆10t卡车，通过一段长为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。结果表明，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越不清洁，路面扬尘量越大。根据施工路段洒水降尘实验

结果，见表 4-3，洒水的降尘效果均在 30%以上，20m 处降尘率可达 52%，50m 处降尘率可达 41%。因此，适当降低运输车辆的车速，并适当洒水能有效地降低扬尘对大气环境和周边敏感点的影响。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

表 4-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

距路边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘量 (%)		81	52	41	30	18

(2) 施工场地扬尘

施工期扬尘主要产生于建筑拆除、建筑改造、土地平整、物料装卸、水泥搅拌和车辆运输等过程。扬尘量主要与风速、湿度、渣土分散度有关。参考大型土建工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.10~0.05mg/m²·s。考虑本项目区域的土质特点，取 0.05mg/m²·s。施工时作业区周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 0.5~2.5mg/m³。

(3) 运输车辆及施工机械废气

施工机械和运输车辆所排放的尾气，施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所以产生的尾气主要有 CO、THC、NO_x、SO₂，主要是对作业点周围和运输路线两侧产生一定影响，排放量不大。

(4) 装修废气

装修阶段时需使用墙面涂料胶水油漆等材料，据类比调查，每平方米建筑面积使用油漆量与房屋的结构用途等不同而不同。一般用量约 0.2-0.5kg/m²；若以 0.5kg/m²保守估计，则粗估本工程各类涂料有机溶剂总用量约 44.95 吨，其中溶剂以 70%计，约 31.47 吨的溶剂挥发到空气中去。若其中有机溶剂占 30%计，则项目整体约有 9.44 吨有机气体，主要成份有丁醇、丙酮、三苯、甲醛等，可导致室内和局部环境空气污染。

4.1.3 声污染源强

本项目施工期噪声源有固定声源和流动声源。固定声源来自机械设备产生的噪声，具有声源强、声级大、连续等特点；流动声源主要指场内外交通运输产生的噪声，具有源强较大、流动性等特点。施工期噪声运输路线两侧敏感点将产生暂时的影响。施工期主要噪声源强度参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中相关数据，见表 4-4。

表 4-4 本项目主要机械设备噪声级（单位：dB(A)）

声源类型	设备、系统名称	距声源 5m	距声源 10m
固定声源	推土机	83~88	80~85
	轮式装载机	90~95	85~91
	振动夯锤	92~100	86~94
	混凝土振捣器	80~88	75~84
	汽车起重机	75~80	71~75
	附着式震动机	82~88	80~85
	混凝土输送泵	88~95	84~90
	商砼搅拌车	85~90	82~84
流动声源	商砼搅拌车	82~90	78~86

4.1.4 固体废物污染源强

①施工建筑垃圾：施工建筑垃圾的成分主要是一些碎砂石、砖、混凝土等，项目总建筑面积为 37492.96m²，按每平方米所产生的建筑垃圾为 20kg/m² 计算，则施工期产生的建筑垃圾约为 0.075 万吨。项目建筑垃圾中可回用的部分如碎砖、混凝土块等废料可用于项目区内铺路或作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，由施工单位运往城建部门指定地点统一处置。

②废弃的包装材料：施工过程中废弃的包装材料约为 2 吨。项目施工过程中产生的废弃包装材料由建设单位分类收集后，能回收利用的由回收公司统一回收，不能回收利用的统一运送至垃圾填埋场填埋，不会对外环境产生污染。

③生活垃圾：项目平均施工人数 100 人/d，全部不住工地，人均生活垃圾排放量按 0.5kg/人天计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，由当地环卫部门统一清运。

4.1.5 生态环境

项目施工过程中填挖使植被遭到破坏，地表裸露，从而使项目所在区域的局部景

观生态结构发生一定的变化，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响局部水文条件和陆域生态系统的稳定性。项目施工结束后，破除的路面重新硬化，部分被绿化覆盖。

(1) 水土流失情况

①建筑施工过程中，因开挖使地表植被遭受破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，表土在雨水打击和水流的冲击作用下产生水土流失等现象。

②建筑施工中，因填方产生大面积的裸露松散土堆和松散的堆积边坡，在地基没结束之前，在大气降水和地表径流的作用下，很容易产生细沟、浅沟泻溜等侵蚀现象。

③因为取土取石、弃土弃渣形成的坑口、土堆，如不及时进行水土流失防治，可能会造成水土流失。

(2) 水土流失影响分析

在建设施工期，如不注意水土保持，松散的路堤边坡和坡度较陡的路垫边坡，在降雨径流的作用下，将产生面蚀、细沟侵蚀和浅沟侵蚀等水力侵蚀；干旱、大风天气将产生扬尘，风力侵蚀，水土流失造成的危害主要表现在如下几个方面：

①影响道路交通

水土流失产生的大量泥沙，在地表径流的作用下，会沿道路横流，影响道路行车。

②对下游排水系统的影响

如排水设施跟不上，施工场地水土流失产生的泥沙，沿场地周边沟渠流入下游的河流、排水沟或城市雨水管网，造成下游排水系统严重堵塞，影响下游排水系统的正常运行。

4.2 施工期间污染防治措施

4.2.1 施工期间废水污染防治措施

①生活污水

项目施工现场不设置工地营房，施工人员借助周边居民住宅，另行租房居住，不在工地住宿，项目生活污水依托区域民宅生活污水处理设施，经化粪池处理后排放。

②施工作业废水

施工过程产生施工建设废水。生产废水中含有大量的 SS、油污，建议设临时沉

砂池进行沉淀处理收集回用（沉淀池容积大于日排放施工废水量），其上清液次日可用于施工场地降尘洒水，使污水得到综合利用，严禁将施工过程中的砂土料冲洗水和设备清洗产生的废水以及带有浑浊泥浆的废水等直接排入或因无序漫流污染附近水体。此外为防止运输车辆轮胎及车身粘带泥土造成二次污染，施工场地应设置洗车平台。

根据建设单位介绍，项目施工期拟于场地东侧建设洗车台及三级隔油沉淀池，根据工程测算，项目该部分污水日产生量约为 5.0t/d，考虑停留时间，建议设计池容为（2×2×1.5）m³ 的隔油池以及（2×2×1）m³ 的沉淀池，同时洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠设施，施工场地四周沿场地边界拟修建废水集水沟。项目施工污水及雨季产生的淋溶水，可经项目建设所在地四周集水沟引至隔油沉淀池内，进行隔油、沉淀处理后，循环使用或作为场地抑尘洒水，不排放。经采取相应的措施对当地水域水质不产生影响。项目施工场地内将建设完善污水收集沟渠及废水回用管道建设，确保场内废水收集效率，处理完成后，回用于工程建设。

施工中的固体废物应及时清理并运走，水泥、沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，且雨季时节应加强排水渠道的检查，确保渠道通畅，以免这些物质随雨水冲刷污染东面地表水体。尽量避免在雨季开挖土方，临时堆土应有防雨水设施，减少雨水对堆土的冲刷。

施工单位应严格施工管理，文明施工。节约建筑用水。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

综上，项目施工期废水的防治措施有效可行。

4.2.2 施工期间废气污染防治措施

本项目施工使用商品砼，采用罐车运输，其他建材在运输过程中采用篷布遮盖、进出场洒水冲洗等措施，避免运输车辆扬尘对环境造成影响。同时，结合本项目外环境关系，本项目运输路线可尽量避开城区，选择车流量较小的道路，避免抛洒等现象对环境的影响；运输时尽量避开城区交通高峰期，减轻车辆运输对交通的负荷

本项目不设置专门的料场，购进的施工建材在施工红线内临时堆放，立即投入使

用。

为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施：

①施工现场架设 2.5~3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

②文明施工。定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土尽快清除。采取洒水措施后，可以有效控制扬尘，

③在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对现场运输车辆设置冲洗设施，用清水冲洗车辆轮胎，冲洗废水隔油沉淀处理后回用；并定期委托专业洗车场所进行车身整体清洁

④项目施工活动、土石方堆放、建材堆放等均应在施工红线内进行；裸露的地面应压实。

⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中放置于场地北侧中部，远离松熹中学现教学区及宿舍，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且对裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填。

⑥进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑦施工现场的材料和大模板等存放场地必须平整坚实。水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。

⑧施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

⑨施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。清运时必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷。

⑩施工现场应设置密封式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并应及时清运出场。

⑪施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶

离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉沙池及其他防治设施。本项目施工场地拟在地块东侧施工场地总出入口处设置 10m³ 的废水收集池、沉沙池及清水回用池各一个。收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，经沉淀处理后回用。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

⑫施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求。

⑬施工现场严禁焚烧各类废弃物。

⑭施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

⑮对有机溶剂的污染控制首先应在源头上，要注意选择无毒或低毒的环保产品，坚决杜绝已被淘汰的涂料；同时合理安排喷涂作业，不要过于集中，以降低释放源强。

⑯施工现场的施工区域应办公、生活区划分清晰，并应采取相应的隔离措施。

⑰对施工现场作业人员的教育培训、考核应包括环境保护、环境卫生等有关法律法规的内容。

4.2.3 施工期间噪声污染防治措施

根据评价现场调查，本项目位于晋江市松熹中学，施工期主要声学环境敏感点为松熹中学现有教学区及项目场界周边住宅小区等。结合上述外环境关系现状，评价要求在项目施工过程中，应合理进行施工总平布置，应充分结合周边环境敏感点分布情况，将主要高噪声的作业点置于场界北侧中部，尽量远离周边各声学环境敏感点（松熹中学现教学区、住宅小区等，距周边建筑最小距离 50m 以上），以充分利用施工场地的距离衰减缓解噪声污染。

为确保施工噪声实现场界噪声达标排放、做到噪声不扰民，项目在施工过程中主要采取以下措施进行噪声治理及防护：

①选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施

②合理设计施工总平面图。运输路线主要依托市政道路，尽量避开学校、医院、集中居民区等敏感点。评价要求在项目施工过程中，应合理进行施工总平布置，应充分结合周边环境敏感点分布情况，将主要高噪声的作业点置于拟建地块北侧中部，尽量远离项目场界周边评价范围内既有住户及学校，以充分利用施工场地的距离衰减缓解噪声污染。合理安排施工工序，尽量缩短高噪声施工作业周期。

③合理安排施工期和工时并缩短施工期；施工期禁止午间（12 时—14 时）、夜间（22 时-06 时）进行建筑施工，确需在夜间和午间作业的必须经报所在地环保行政主管部门批准，并予以公告，接受群众的监督。

④施工车辆进入施工场地时注意路段沿线的学校和居住区等。除抢修、抢险作业外禁止高考、中考前 15 日内以及高考、中考期间在噪声敏感建筑物集中区域进行排放噪声污染的夜间施工作业，禁止高考、中考期间在学校考场周围 100 米区域内进行产生环境噪声污染的施工作业。

⑤施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强。在城市建成区建筑施工时，禁止使用高噪声设备，禁止采用现场搅拌混凝土等产生高噪声的施工作业方式；施工过程中使用推土机、挖掘机、装载机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等机具时，昼间、夜间场界噪声必须满足国家规定的噪声限值(GB12523-2011)。

⑥合理布局施工机械，合理安排施工强度，做好施工组织设计，尽可能将施工机械远离周围敏感点，减轻施工噪声对周围环境的影响；对施工现场的电锯、电刨、大型空气压缩机等强噪声设备设临时机房，降低施工噪声对周围环境的影响。

结合周边居民生活和学校作息時間，合理安排施工方式和施工時間，合理布置建筑施工作业地內的施工机具和设备，并从管理上采取措施将固定工作点的施工机械和高噪声设备布置于远离敏感点一侧，并保证昼间、夜间场界噪声满足国家规定的噪声标准(GB12523-2011)。

根据项目情况，施工期噪声对本项目师生影响最大。因此评价要求将施工噪声较大的设备布置在临时机房內，将噪声较大的工序安排在作业棚里操作；较大噪声设备或工序尽可能远离教学楼，并合理安排作业时间。

⑦加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象产生；场外运输作业安排在白天进行，施工车辆行经车辆经过附近居民楼等敏感点及敏感地段必须限速、禁鸣。

⑧加强对施工人员的环境宣传和教育，使其认真落实各项降噪措施。此外，考虑到施工期施工机械设备振动产生的噪声声压级介于 50~85dB(A)之间且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响不作具体分析，仅考虑噪声的影响。

4.2.4 施工期间固体废物污染防治措施

为了防止施工期固体废物造成的污染，建议采取如下措施：

①根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

②施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

③对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。表层的渣土有机质含量较高，可用作绿化土。

④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

⑤应在施工场地设置临时垃圾收集桶，收集施工人员生活垃圾，并及时由环卫部门清运。

⑥施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

⑦车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏。通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

4.2.5 施工期间生态环境保护措施

（1）加强施工管理，避免在大风、大雨天施工作业，尤其是引起地面扰动作业。施工过程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。施工时应应对临时堆土采取覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的建筑弃渣及时清运处置，弃土及时回填，施工道路硬化，减少因降雨形成的水力侵蚀及大风产生的风蚀造成水土流失。

（2）遇大风大雨天气用防雨布遮盖，在大风干燥季节必要时用洒水车进行喷洒，防止风蚀。施工结束后对闲置空地进行了覆土绿化，使植被得到恢复。

（3）表土剥离及临时堆置措施：对于工程区内有肥力的原始表土层，应在工程施工前预先对其进行剥离，并运送到绿地使用区集中堆放。

（4）临时堆场及施工场地：在工程建设过程中需要修建临时道路和堆料场等。由于临建施工占地需要清理地表、平整场地，对地表造成一定的扰动，改变原有土壤结构，容易产生水土流失，对这些区域需要采取措施进行防护，在施工结束后，这些区域往往由于施工过程中遗留的工程砂石，降低土地自然恢复能力，需要进行整治。

	开挖、填筑、运土石料过程中，散落于地面的零星土石料及时进行清除。施工结束后，及时撤离施工设施，清理施工迹地，覆盖表土，土地平整后进行临时植草种树绿化。								
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.2 运营期环境影响和保护措施								
	4.2.1 废气								
	4.2.1.1 废气污染物分析								
	项目废气污染源强见表 4-5，治理设施情况见表 4-6，排放口情况见表 4-7。								
	表 4-5 废气污染物排放源信息汇总表（产、排污情况）								
	产排污环节	污染物种类	排放形式	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放时间/h
	食堂烹饪	油烟	有组织(排气筒 DA001)	0.7862	0.504	0.0786	0.0408	1.6128	1950
		油烟	无组织	0.1966	0.1008	0.1966	0.1088	/	1950
	表 4-6 废气污染物排放源信息汇总表（治理设施）								
	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施工艺	处理能力	收集效率（%）	设计处理效率（%）	是否为可行技术	
	食堂烹饪	油烟	有组织	自带的滤筒除尘器	风机风量 25000m³/h	80	90	是	
	表 4-7 废气污染物排放源信息汇总表（排放口信息及标准）								
	产排污环节	污染物种类	排放口基本情况					排放标准	
			参数	温度	编号及名称	类型	地理坐标		
	食堂烹饪	油烟	H:15m Φ: 0.5m	80℃	DA001 食堂废气排放口	一般排放口	E: 118°21'6.747" N: 25°1'16.656"	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准	
实验室实验	硫酸雾、氯化氢	H:30m Φ: 0.5m	25℃	DA002 实验废气排气筒	一般排放口	E: 118°21'6.747" N: 25°1'16.656"	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求		
实验室实验	硫酸雾、氯化氢	H:30m Φ: 0.5m	25℃	DA003 实验废气排气筒	一般排放口	E: 118°21'6.747" N: 25°1'16.656"	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求		
4.2.1.2 废气源强核算过程									
改扩建后，项目运营期废气排放源主要来自食堂油烟废气、实验室废气、备用柴									

油发电机废气、汽车尾气。

(1) 食堂油烟废气

改扩建后，松熹中学全校学生合计 3900 人，教职工 300 人，合计 4200 人，每天在食堂用餐的人数约 4200 人次，年用餐时间按 260 天计。参照《中国居民膳食指南》（中国营养学会著），每人每天食用油摄入量为 25~30g，本评价以 30g 计算，则食用油使用量为 32.76t/a。根据餐饮行业类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本评价取 3%，则油烟产生量为 0.9828t/a。

项目食堂内设有 8 个灶头，每个灶头上设置集气罩，油烟经集气罩收集后分别引入 1 套静电式油烟净化器处理，尾气引至楼顶通过 1 根 15m 高排气筒排放（排气筒编号：DA001）。

项目食堂内设有 8 个灶台，集气罩灶面总投影面积为 30m²，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），折算为基准灶头单个集气罩灶面投影面积为 3.75m²（3.3<3.75<6.6）。项目食堂属于中型规模，中型规模净化设施最低去除效率为 75%，静电式油烟净化器的处理效率一般可达 90%~95%之间，本评价按 90%计，单台风机风量为 25000m³/h，食堂烹饪时间按 7.5h/d 计（单次烹饪时间约 2.5h，按三餐计），集气罩收集效率 80%，则油烟废气产生及排放情况见下表 4-2。

表 4-8 食堂油烟产生及排放情况一览表

污染物	工作时 长 (h/a)	设计风 量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况				
					有组织排放			无组织排放	
			产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/ m ³)	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)
油烟	1950	25000	0.504	0.9828	0.0408	1.6128	0.0786	0.1008	0.1966

(2) 实验室废气

改扩建后，本项目设有 2 栋教学综合楼，分别设有化学实验室 4 间、物理实验室 8 间及生物实验室 6 间。物理实验主要为游标卡尺和螺旋测微器的测量、验证机械能量守恒定律、测定重力加速度、测金属的电阻率、改装电流表、使用示波器等，实验不使用化学药品。生物实验主要为练习使用显微镜、观察人的口腔上皮细胞、观察叶片的结构、用显微镜观察人血的永久涂片等实验。化学实验室主要为制取一些常见气体如氧气和二氧化碳等、配置一定质量分数的食盐水、酸与金属的反应、检验溶液的

酸碱性等简单入门级实验操作，并且大部分为教学演示实验，其中少量的实验需要加热促进反应，加热时会有少量含酸、碱水汽挥发。

实验试剂均为市售普通试剂级，以酸碱盐为主，因此实验过程会产生少量的废气，主要含有酸性废气（污染物为硫酸雾、氯化氢）。由于实验使用的试剂用量较少，实验时间不固定，且为间歇性的过程，产生的废气难以定量计算，因此本评价不做定量分析。根据设计方案，实验室设置专门的通风橱，经通风橱收集后通过专门的风道或竖井将实验室废气引至屋顶排放；同时每个实验室上方安装集气通风装置，换气采用自然进风、机械排风的方式进行，确保实验过程中产生的少量废气经通风换气后对周边环境影响较小废气排放量很小。

（3）备用柴油发电机废气

本项目在地面一层设一个柴油发电机房，配置一台 575kW 节能柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机仅在断电时启用。项目使用柴油为 0#轻柴油，根据《轻柴油》(GB252-2000)，0#柴油含硫量不大于 0.2%。本项目发电机组使用的概率很小，工作时产生的废气经消音处理后引至高层屋面排放，产生的废气对周围环境不会产生明显影响，本次评价对柴油发电机产生的燃油废气不作定量分析。

（4）汽车尾气

项目建成正常运营后汽车尾气主要是指汽车进出停车场及在项目校区内行驶时，汽车怠速及慢速（ $\leq 5\text{km/h}$ ）状态下的尾气排放。汽车尾气主要污染物为 CO、THC、NO_x 等，主要布设行驶道路，区内行驶距离较短，废气污染物产生量微小，少量汽车尾气由空气稀释和周边绿化带植物吸收，对大气环境影响较小，本项目不对校园汽车尾气进行定量分析，对环境影响很小。

4.2.1.3 废气排放口情况

废气排放口情况详见表 4-9。

表 4-9 废气排放口基本情况一览表（点源）

排放口 编号	排放口 名称	污染物	排放口 类型	排放口位置	排气筒 高度	排气筒 内径	排放口 温度
DA001	食堂排烟口	油烟	一般排放口	E: 118°21'6.747" N: 25°1'16.656"	15	0.6	80
DA002	实验楼排烟口	硫酸雾、氯化氢	一般排放口	E: 118°21'6.747" N: 25°1'16.656"	30	0.6	25
DA003	实验楼排烟口	硫酸雾、氯化氢	一般排放口	E: 118°23'6.747" N: 25°1'14.656"	30	0.6	25

4.2.1.4 废气达标情况分析

(1) 食堂油烟废气

食堂厨房油烟废气收集后采用油烟净化器进行净化,净化后尾气通过独立设置的排烟管道屋顶排放。

废气达标情况分析详见表 4-10。

表 4-10 废气排放达标情况一览表

排放口	污染物	排放浓度	排气筒高度	排放标准		是否达标
				排放浓度	标准来源	
DA001	油烟	1.6128mg/m ³	15m	2mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》 GB18483-2001	达标

项目食堂油烟产生的油烟经油烟净化器处理后,油烟排放可符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放监控浓度限值要求。

(2) 实验室废气

实验室设置专门的通风橱,经通风橱收集后通过专门的风道或竖井将实验室废气引至屋顶排放,操作台上方安装集气通风装置,换气采用自然进风、机械排风的方式进行。实验过程中涉及废气产生的环节应在通风橱内进行。

(3) 备用柴油发电机废气

改扩建后,项目拟设置 1 台柴油发电机作为备用电源,位于新增配电室一层柴油发电机房。当市电路故障时,自动启动发电机,因停电故障情况较少,其频率不高,发电机使用时产生的污染物主要为 SO₂、NO_x、烟尘等,通过机械排风引至楼顶排放。柴油发电机以 0#轻质柴油为燃料,0#柴油为清洁能源,产生废气污染物较少,且柴油发电机的年工作时间视实际情况而定,故本评价不做定量分析。

项目配套的柴油发电机属于应急备用设备,仅在市政供电系统发生故障等特殊情况下使用。根据调查,项目所在区域为晋江市中心城区,停电概率较小,柴油发电机使用的频率较低,其运行过程产生的燃烧废气无组织排放对周围大气环境的影响较小,且影响是暂时,一旦恢复供电,影响就会结束。

(4) 汽车尾气

改扩建后,项目停车场为地面停车场,机动车辆以汽油或柴油为燃料,汽车启、

停均会排放汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC。由于同一时间内启动的车辆数量不大，汽车尾气产生量小。其中，地面停车场可利用外界自然风进行迅速扩散；对周围大气环境的影响较小。考虑本项目停车规模不大，汽车启动时间较短且校区内行驶距离短，废气产生量和污染物浓度均较低，因此本评价不作定量分析。

4.2.1.6 非正常情况排放

(1) 非正常排放情形及排放源强

非正常排放情况指设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污。根据本项目的情况，结合同类企业运营情况，确定项目非正常排放情况为污染治理设施发生故障、运转异常（如风机故障、集气管道破裂等），或维护不到位导致废气处理设施效率降低等非正常工况，情形如下。

本评价按最不利情况考虑，即废气处理效率降低为 0% 的情况下污染物排放对周边环境的影响。由于生产过程中废气事故排放效果不显著，短时间内难以发现，非正常工况持续时间按 1h 计，发生频率按 1 次/年。项目非正常工况下废气排放源强核算结果见下表。

油烟净化器设施老化或故障，导致切割工序产生的废气事故排放。

表 4-11 废气非正常排放量核算

污染源	非正常排放原因	排放形式	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
DA001	废气处理设施损坏	有组织	油烟	0.504	20.16	1.0	1	发现非正常排放情况时，立即暂停生产，进行环保设备检修

(2) 非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，本评价建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少项目废气非正常排放。

①规范车间生产操作，避免因员工操作不当导致工艺设备、环保设施故障引发废气事故排放。

②定期对生产设施及废气处理设施进行检查维护，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，因此本项目废气非正常排

放对周边大气环境影响较小。

4.2.1.7 废气治理设施可行性分析

(1) 食堂油烟废气

食堂厨房油烟废气收集后采用油烟净化器进行净化,净化后尾气通过独立设置的排烟管道屋顶排放。

油烟由风机吸入静电式油烟净化器,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,油雾电荷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。

该净化装置具有极高的油烟去除率,油烟净化率高于 85%,并能去除大部分气味,适用于宾馆酒店、餐厅食堂、食品生产企业等场合。

(2) 实验室废气

实验室设置专门的通风橱,经通风橱收集后通过专门的风道或竖井将实验室废气引至屋顶排放,操作台上方安装集气通风装置,换气采用自然进风、机械排风的方式进行。实验过程中涉及废气产生的环节应在通风橱内进行。

4.2.1.5 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)根据本评价分析的污染物产生和排放情况,废气监测指标为非主要监测指标,废气排放口为非主要排放口,根据《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测〔2017〕86号)的筛选条件,该建设单位非大气环境重点排污单位。项目废气监测要求见表 4-12。

表 4-12 项目废气监测要求

要素	监测位置	监测项目	监测频次	监测负责单位
废气	DA001 食堂排烟口	油烟	1 次/年	委托专业检测单位
	DA002 实验楼排烟口	硫酸雾、氯化氢	1 次/年	委托专业检测单位
	DA003 实验楼排烟口	硫酸雾、氯化氢	1 次/年	委托专业检测单位
	场界	氯化氢、硫酸雾	1 次/年	委托专业检测单位

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染物源强核算

改扩建后，项目用水主要有项目用水主要为生活用水、食堂用水、实验室用水、绿化用水及部分未预见用水等。

①生活用水

改扩建后，项目拟招收学生 3900 人（其中 1200 人住宿，2700 人不住宿），拟聘请教职工 300 人（其中 150 人住宿，150 不住宿），每年按 260 天计。参照《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019)的用水定额，住宿师生生活用水量取 100L/(人·d)，不住宿师生生活用水量取 25L/(人·d)，则项目年生活用水量为 53625t/a (206.25t/d) 生活污水排放量按用水量 80%计，则项目职工生活污水总排放量为 42900t/a (165t/d)。

②食堂用水

改扩建后，项目拟招收学生 3900 人（其中 1200 人住宿，2700 人不住宿），拟聘请教职工 300 人（其中 150 人住宿，150 不住宿），每年按 260 天计。参照《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019)的用水定额，不住宿师生每天按 1 餐，住宿师生每天按 3 餐计；则住宿师生食堂用水量取 45L/(人·d)，不住宿师生食堂用水量取 15L/(人·d)，则项目年食堂用水量为 26910t/a (103.5t/d) 生活污水排放量按用水量 80%计，则项目职工食堂污水总排放量为 21528t/a (82.8t/d)。

③实验室用水

改扩建后，项目实验室每天可安排 8 个班，每班 50 人，合计 400 人。参照《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019)的用水定额，实验室用水量取 10L/(人·d)，则项目实验室年用水量为 1040t/a (4t/d)，实验室污水排放量按用水量 100%计，则项目实验废水总排放量为 1040t/a (4t/d)。

④绿化用水

改扩建后，项目绿化面积为 10903.56m²，参照《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019)的用水定额绿化用水量取 2L/(m²·d)，则绿化年用水量 5669.85t/a (21.81t/d)，绿化用水蒸发消散，不外排。

项目运营期各环节用水量详见表

表 4-13 项目用水、排水量估算一览表

序号	用水项目	用水系数	参数	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	排污系 数	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
----	------	------	----	-----------------------------	-----------------------------	----------	-----------------------------	-----------------------------

1	生活用水	不住宿师生	25L/ (人·天)	2850 人	71.25	18525	0.8	108	14820
		住宿师生	100L/ (人·天)	1350 人	135	35100	0.8	57	28080
2	食堂用水	食堂 (不住宿师生)	15L/ (人·天)	2850 人	42.75	15795	0.8	34.2	8892
		食堂 (住宿师生)	45L/ (人·天)	1350 人	60.75	11115	0.8	48.6	12636
3	实验室用水		10L/ (人·天)	400 人	4	1040	1.0	4	1040
4	绿化		2L/(m ² ·d)	65828.7m ²	21.81	5669.85	0	0	0
合计					335.56	87244.85	/	251.8	64568
注：项目实验室每天可安排 8 个班，每班 50 人，合计 400 人；不住宿师生每天按 1 餐，住宿师生每天按 3 餐计；每年按 260 天计。									
<p>参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，生活污水主要污染物的产生浓度分别为 pH: 6~9、COD: 400mg/L、SS: 200mg/L、BOD5: 200mg/L、NH3-N: 35mg/L、动植物油: 100mg/L。</p> <p>本项目为中学建设项目，生物实验过程主要为简单生物观察实验，物理实验过程主要为日常物理现象演示等。实验室废水主要来自化学实验，根据设计，实验过程主要为简单的酸碱中和、物料变色等趣味实验，主要为酸类、碱类等，不涉及重金属等污染。实验室废水中的废试剂、高浓废液纳入危险废物管理，实验室设置实验废液收集桶收集此类废液后，贮存于危废贮存间，定期交由有相关资质的单位处置；其余废水主要为实验室仪器、器皿等清洗废水，水质较简单，不含重金属和有机物，废水水</p>									

质类比同类项目，污染物浓度为 pH: 3~14、COD: 400mg/L、BOD₅: 300mg/L、NH₃-N: 35mg/L、SS: 300mg/L。

表 4-14 项目废水污染物产排情况一览表

废水类别	污染物	废水量 (t/a)	污染物产生情况		治理措施			厂区污染物排放情况		污水处理厂排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	效率 %	是否为 可选技 术	排放浓 度 (mg/L)	排放 量 (t/a)	排放浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活 污水、 食堂 废水	COD	63528	400	25.433	隔油 池、化 粪池	40	/	240	15.260	50	3.179
	BOD ₅		200	12.706		50		100	6.353	10	0.635
	SS		200	12.706		60		80	5.082	10	0.635
	NH ₃ -N		35	2.222		25		26.25	1.667	5	0.317
	动植物油		100	6.347		80		20	1.269	1	0.063
实验 废水	pH	1040	3-14	/	自建 污水 处理 设施、 化粪池	/	/	6-9	/	6-9	/
	COD		400	0.408		60		160	0.166	50	0.052
	BOD ₅		300	0.306		70		90	0.094	10	0.010
	SS		300	0.306		90		30	0.031	10	0.010
	NH ₃ -N		35	0.036		30		24.5	0.025	5	0.005

注：各污染物的去除率参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）中的数据：COD40~50%、SS60~70%、BOD₅ 40%、氨氮 25%、动植物油 80~90%。

4.2.2.2 污染治理设施

实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）治理设施和生活污水治理设施基本情况见表 4-15。

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	类别	污染物 种类	排放 去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是 否符合 要求	排放 口类型
					污染治理 设施编号	污染治 理设施 名称	污染治 理设施 工艺			
1	生活污 水、食堂 废水	COD	晋江 泉荣 远东 污水 处理 厂	间断排放， 排放期间 流量不稳 定，但有周 期性规律	TW001 （化粪池）、 TW002 （隔油 池）、 TW003 （自建污 水处理	隔油 池、化 粪池	/	DW001	是	总排 口
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		动植物油								
2	实验废 水（主要 为实验	pH				中和沉 淀、化 粪池				
		COD								
		BOD ₅								

	室仪器、器皿等清洗废水)	SS			站)					
		NH ₃ -N								

4.2.2.3 排放口基本情况

表 4-16 废水间接排放口基本情况表							
序号	排放口编号	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度
1	DW001	市政管网	间断排放	运营期	晋江泉荣远东污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
						COD	50mg/L
						BOD ₅	10mg/L
						SS	10mg/L
						NH ₃ -N	5mg/L
						动植物油	1mg/L

表 4-17 项目废水排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放去向	排放规律	排放方式	污染物种类	排放标准	
							标准来源	标准值 mg/L
DW001	废水总排放口	经度：118°31'27.95"，纬度：24°54'29.66"	晋江泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	间接排放	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准)、晋江泉荣远东污水处理厂及晋江经济开发区安东园综合污水处理厂的进水要求	6-9（无量纲）
						COD	350	
						BOD ₅	110	
						SS	200	
						NH ₃ -N	30	
						总氮	45	
						总磷	3.5	

4.2.2.4 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中自行监测要求，废水监测计划要求见下表。

表 4-18 废水监测计划要求			
废水类型	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水、食堂废水和实验废水	污水排放口（DW001）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷	1 次/年

4.2.2.5 达标排放情况分析

项目污水处理达标后通过排污口 DW001 排放。食堂废水经隔油池预处理后、实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）经自建污水处理站预处理与其他生活污水排至化粪池处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）、晋江泉荣远东污水处理厂及晋江经济开发区安东园综合污水处理厂进水水质要求后，接入市政污水管网，最终纳入晋江泉荣远东污水处理厂或晋江经济开发区安东园综合污水处理厂统一处理。因此，项目运营对周围水环境影响较小，从环保角度来说，项目采取的废水污染处理措施可行。

4.2.2.6 项目污水处理方案可行性分析

（1）实验废水处理方案

实验室废水拟经自建一体化废水处理设备处理，处理工艺为“pH 调节-微电解-混凝沉淀-消毒”，设计处理规模为 5t/d。实验室废水经预处理后和生活污水、食堂废水一起进入化粪池预处理，之后经市政污水管网排入晋江泉荣远东污水处理厂，最终排入安海湾

项目实验室废水排放量为 4t/d（1000t/a），项目校区南侧拟自建一个污水处理设施，污水处理设施的处理能力为 50t/d，根据污染源分析，实验室废水拟经“pH 调节-微电解-混凝沉淀-消毒”工艺处理后的水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH₃-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准），因此实验室废水治理措施可行。

项目一体化废水处理设备具体处理工艺见图 4-1。

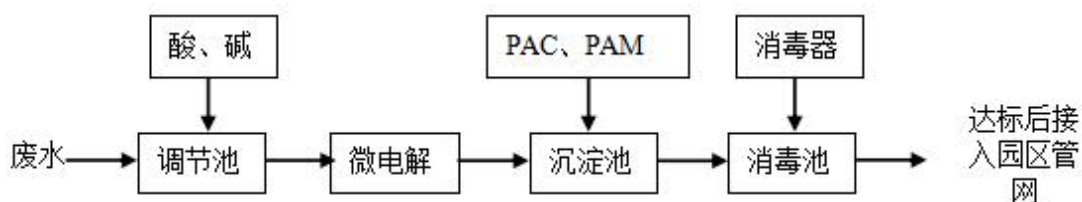


图 4-1 项目一体化废水处理设备处理工艺流程图

（2）工艺流程说明

实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）经收集管网收集后，进入调节池，经 pH 值调节后，进入微电解池，微电解后由于 pH 值会改变，还需进一步调节，之后加混凝剂进行混凝沉淀，最后使用二氧化氯缓释消毒片消毒。

该一体化废水处理设备工艺成熟，运行稳定，对 COD 的去除效率可达 60%，对 BOD₅ 的去除效率达 50%，SS 去除效率达 90%，NH₃-N 去除效率达 30%粪大肠菌群的去效率可达 99%。项目实验废水（主要为实验室仪器、器皿等清洗废水）经处理可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准〔氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准〕，本项目实验废水处理措施可行。

②生活污水、食堂废水

（1）生活污水、食堂废水处理方案

项目污水处理达标后通过排污口 DW001 排放。食堂废水经隔油池预处理后与其他生活污水排至化粪池处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准〔氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准〕后纳入项目区北侧道路的市政污水管，最后排入晋江泉荣远东污水处理厂进一步处理，最终排入安海湾。

项目校区南侧拟建一个隔油池，隔油池的处理能力为 200t/d，项目食堂废水排放量为 156t/d，因此隔油池可满足校园内食堂废水的处理需求。

项目校区南侧拟建 2 个化粪池，化粪池容积 500m³，化粪池按水力停留 12 小时计，日可处理生活污水 1000t，项目生活污水排放量为 490/d，因此化粪池可满足校园内生活污水的处理需求。

（2）工艺流程说明

隔油处理是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的，含油废水通过配水槽进入隔油装置，沿水平方向缓慢流动，密度小于水的油粒上升至水面，水从池的另一端流出。在装置上部设置集油管，收集浮油并将其导出。隔油装置处理效率可达 70%以上。

一座化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。

4.2.2.7 废水纳入污水处理厂可行性分析

（1）污水纳入晋江泉荣远东污水处理厂处理的可行性分析

①晋江泉荣远东污水处理厂概况

晋江泉荣远东污水处理厂位于安东园区内，规划处理安东园、五里园、永和镇、安海镇区和东石镇区（三镇两区）的工业废水和生活污水，现状处理规模为 8 万吨/日（含一、二期工程）。其中，一期工程设计处理规模为 4 万吨/日，采用“卡鲁塞尔氧化沟”处理工艺；二期工程设计处理规模为 2 万吨/日，采用“厌氧生物滤池+同步硝化反硝化处理工艺”。三期工程设计处理规模为 2 万吨/日，采用“氧化沟”处理工艺，现阶段三期工程建成投入使用。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，接纳的污水主要来自安东园、五里园的企业污水和东石镇、安海镇部分污水。

②项目与污水处理厂的衔接性分析

项目所在区域属晋江泉荣远东污水处理厂服务范围。根据现场踏勘情况，项目东侧道路市政污水管网已建设完善并接入晋江泉荣远东污水处理厂。因此，本项目生活污水可纳入晋江泉荣远东污水处理厂集中处理。

③水质分析

项目生活污水经化粪池处理后的生活污水水质均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求；晋江泉荣远东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

④水量分析

本项目污水排放量为 278.64t/d，晋江泉荣远东污水处理厂总处理规模为 8.0 万吨/日，三期工程新增处理规模 2.0 万吨/日，项目废水排放量占其总处理能力的 0.278%，占其三期处理量的 1.39%；所占比例较小，目前晋江泉荣远东污水处理厂综合污水处理厂尚有充足余量接纳本项目污水，对污水处理厂的正常运营不会造成影响。

⑤可行性结论分析

综上所述，项目排放的废水水质成分简单，不含有重金属及有毒有害物质，且排放量较小，不会对晋江泉荣远东污水处理厂的工艺和处理负荷造成影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。因此项目生活污水经化粪池处理后可直接排入晋江泉荣远东污水处理厂进行深化处理，其处理措施可行。

（2）污水纳入晋江经济开发区安东园综合污水处理厂处理的可行性分析

①晋江经济开发区安东园综合污水处理厂概况

晋江经济开发区安东园综合污水处理厂位于福建晋江经济开发区（安东园）（即晋江泉荣远东污水厂西侧），规划处理安海镇片区、五里工业区等远东泵站（收水范围主要为安海片区、五里园）以及拟搬迁入园的三家印染企业的工业、生活污水。

晋江经济开发区安东园综合污水处理厂主体工艺为“预处理+水解酸化+MBR+深度处理”，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002）表1 一级 A 标准。

②项目与污水处理厂的衔接性分析

项目所在地为福建省晋江市安海镇松熹中学，属于晋江经济开发区安东园综合污水处理厂污水接纳范围，项目厂区污水、雨水管道已配套，项目职工生活污水经厂区“三级化粪池”预处理后排入市政污水管网，最后排入晋江经济开发区安东园综合污水处理厂深度处理，企业厂区内职工生活污水预处理后统一接入市政污水管网。

③水质分析

项目生活污水经化粪池处理后的生活污水水质均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求；晋江泉荣远东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

④水量分析

本项目污水排放量为 278.64t/d，晋江泉荣远东污水处理厂总处理规模为 8.0 万吨/日，三期工程新增处理规模 2.0 万吨/日，项目废水排放量占其总处理能力的 0.278%，占其三期处理量的 1.39%；所占比例较小，目前晋江泉荣远东污水处理厂综合污水处理厂尚有充足余量接纳本项目污水，对污水处理厂的正常运营不会造成影响。

⑤可行性结论分析

综上所述，项目排放的废水水质成分简单，不含有重金属及有毒有害物质，且排放量较小，不会对晋江泉荣远东污水处理厂的工艺和处理负荷造成影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。因此项目生活污水经化粪池处理后可直接排入晋江泉荣远东污水处理厂进行深化处理，其处理措施可行。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强及措施

①设备噪声

项目公建设施配置的排风系统、排烟系统、水泵房、配电所等设备会产生一定的噪声表 4-19。

表 4-19 噪声源强及措施一览表

设备名称	声源种类	噪声源强 (dB (A))	空间位置	降噪措施
生活水泵	点声源	75~85	地上一层	间歇运行
消防水泵	点声源	75~85	地上一层	火灾时使用, 间歇运行
排风排烟系统	点声源	75	地上一层	连续运行
变压器	点声源	40~45	各楼层	连续运行
空调机组	点声源	70~80	各楼层	连续运行
柴油发电机	点声源	75~85	地上一层	停电时, 间歇运行

②车辆交通噪声

项目建成后将加大所在地区的车流量, 大量停车位设置于停车场, 车辆进入基地后直接进入停车场, 交通噪声对项目运营期间产生的影响很小; 停于地面的车辆在基地内行驶产生的噪声会对生活工作产生一定的影响。

表 4-21 交通噪声等源强

声源	运行状况	声级 (dB)
小型车	怠速行使	59~76
	正常行使	61~70
	鸣笛	78~84
中型车	怠速行使	62~76
	正常行使	62~72
	鸣笛	75~85
大型车	怠速行使	65~78
	正常行使	65~80
	鸣笛	75~85

③社会噪声

项目建成后因人流、交通等活动将产生社会噪声, 校园内社会噪声根据类比资料, 噪声大约为 50~60dB。

4.2.3.2 噪声影响预测分析

(1) 设备机械噪声保护措施

①柴油发电机布置在专用的发电机房内，并采取有效的隔声、减震、降噪措施。如采用整体减震基础，设置防震胶垫减震，机房墙体厚度不小于 0.3m，同时须采用低频柔性阻尼隔声材料降低低频噪声的影响对各类通讯设备的排风口和进风口安装消声器等。发电机散热风扇进、出风时产生的噪声也可经阻片式消声器处理。

②厨房油烟风机安装在设备房内，利用大地本身作为隔声物，以减少对环境的噪声污染；机组底座安装减震垫，以降低运行时振动噪声。如此，则可降低设备产生的噪声对周围环境的影响。

③水泵房布置于专用构筑物内，并采取有效的隔声、减震、降噪措施，如设隔声门窗；在泵房四周和顶部吊挂超细玻璃棉吸声体；管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离；进出口设金属软管；出口设微阻缓闭式止回阀等降噪措施。④选用低噪声设备，并加强设备的日常管理及维护保养，并定期检修，保证设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常造成周界噪声值增加。

(2) 交通噪声保护措施

①应加强对进入本项目车库的车辆管理，要求机动车在项目区内通行时减速缓行，禁鸣喇叭，并设立明显的禁鸣牌。

②在车库出入口上方封顶，出入口坡道采用低噪声路面。

③在不妨碍通行的前提下，在出入口附近设置绿篱或乔、灌、草合理配置的绿化林带，加强绿化工作，绿化带种植能吸声降噪的树种。

④加强车辆管理，完善警示和导向标志。在停车场出入口设置禁鸣和限速标志，严禁车辆在进出校园按鸣喇叭，同时严格控制车辆进出停车库时的车速。

(3) 社会生活噪声保护措施要求加强社会噪声管理，使用乐器、高音广播喇叭等设施，应控制音量并合理选择时段，避免对周围居民产生噪声干扰。

4.3.3.2 噪声影响预测分析

①校园内设备噪声影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则一声环境》HJ2.4-2009 中规定的相应模式进行全区的总体噪声预测。具体预测模式如下。

对于室内点声源，先按下式计算其等效室外声源声功率级，然后按室外点声源预

测方法计算预测点的 A 声级。

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg s$$

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

$$L_{p1} = L_N + 10 \lg (Q / 4\pi r^2 + 4/R)$$

式中：

L_w ——等效室外声源的声功率级，dB（A）；

L_{p2} ——室外靠近围护结构处的声压级，dB（A）；

s ——透声面积， m^2 ；

L_{p1} ——室内靠近围护结构处的声压级，dB（A）；

TL ——隔墙（或窗户）隔离声量，dB（A）；

L_N ——室内声源的声功率级，dB（A）；

Q ——指向性因数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数。

噪声叠加公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

$$L_{eqg} = 10 \lg (1/T \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测结果如下：

根据上述分析和计算公式，在考虑项目采取设备噪声控制、教室隔声和距离衰减的情况下，叠加场界噪声背景值后，项目噪声对边界及边界外 50m 范围内声环境噪声影响预测结果详见表 4-20。

表 4-20 厂界噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	贡献值	标准限值	贡献值	标准限值	达标情况
		昼间		夜间	

项目东侧厂界外 1m 处	44.3	60	39.5	50	达标
项目北侧厂界外 1m 处	45.7	60	40.2	50	达标
项目西侧厂界外 1m 处	42.6	60	37.9	50	达标
项目南侧厂界外 1m 处	43.8	60	38.5	50	达标

表 4-21 环境敏感目标噪声贡献值预测及叠加结果一览表 单位: dB(A)

监测点位	监测时段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
庵前村	昼间	41.7	50.0	51.7	60	达标
	夜间	35.2	36.6	39.8	50	达标

由表 4-23 可知, 本项目场界各预测点噪声贡献值均较小, 均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 周边敏感点均可以满足《声环境质量标准》2 类标准。

②项目区内车辆交通噪声

项目建成后对该区域将增加一定的交通车流量, 车辆行驶产生的噪声会对声环境产生一定的影响, 现对建成运营后项目区内车辆交通噪声进行预测:

预测模式:

项目内汽车噪声主要为汽车进入项目区域低速行驶时产生的噪声, 因此, 采用点声源距离衰减公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r 、 r_0 ——距离, m。

各噪声源对环境影响的计算结果见表 4-22 和表 4-23。

表 4-22 噪声随距离衰减情况预测 单位: dB(A)

噪声源	距离(m)				
	1	6	12	20	75
汽车怠速行驶	66	50.4	44.4	40.0	28.5
汽车正常行驶	70	55.4	49.4	45	33.5
汽车启动	82	66.4	60.4	56.0	44.5
汽车鸣笛	85	69.4	63.4	59.0	47.5
标准	昼间 60dB, 夜间 50dB				

表 4-23 噪声达标距离预测表

噪声源	源强 dB(A)	达标距离 (m)	
		昼间	夜间
汽车怠速行驶	66	2.0	6.31
汽车正常行驶	70	3.16	10
汽车启动	82	12.6	39.8
汽车鸣笛	85	17.8	56.2

由预测可知，进出车库的车辆行车速度较慢，且具有非常明显的时段性，即经营高峰期车流量与平常时间相差悬殊，区内汽车对周围环境的噪声影响主要集中在经营高峰期，地上车辆低速行驶的噪声比较容易达标（昼间汽车行驶 2 米以外即可达标，夜间汽车行驶 6.31m 米以外可达标）。因此在严格要求进入后勤道路的机动车怠速行驶、禁鸣喇叭等情况下，对区内声环境影响不大。

（3）监测要求

校园噪声环境监测计划见表 4-24。发现不正常排放的情况，应增加监测频率，直至正常状态为止。

表 4-24 噪声环境监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次	执行环境质量标准
厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类标准（GB12348-2008）

4.2.3.4 噪声防治措施

为减少项目噪声对周围环境的影响，建设单位可采取下列措施加强噪声治理：

- ①项目应加强管理，限制区内的噪声源。
- ②进出校区的所有车辆应减速驾驶，汽车应有序进出车库。
- ③应选用环保型低噪声叠压式变频水泵，并应置于专用机房内，采取隔声、消声、减震等综合处理措施，要求机房外噪声达标 $\leq 50\text{dB}$ ，确保办公人员不受影响。
- ④所有通风排气口、排烟口处的风机均应确保安装高效静音风机，并在排烟口和排风口上安装消声器和减震器，最大降低气流和噪声，确保满足区内地面声级值小于 50dB 的环保要求。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物污染源分析

据工程分析，扩建后项目运营过程中产生的固体废物主要为实验室废弃物、实验废液及残渣、餐厨垃圾以及教职工、学生生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

项目运营期产生的职工生活垃圾产生量计算公式如下：

$$G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

式中：G 为生活垃圾产生量（t/a）；

K 为人均排放系数（kg/人·日）；

N 为人口数（人）；

D 为年工作天数（天）。

依照我国生活污染物排放系数，住宿人员取 $K=1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，不住宿人员取 $K=0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，改扩建后，项目拟招收学生 3900 人（其中 1200 人住宿，2700 人不住宿），拟聘请教职工 300 人（其中 150 人住宿，150 不住宿），每年按 260 天计，则项目生活垃圾产生量约 2.1t/d （ 546t/a ）。

(2) 一般固体废物

实验室废弃物：项目实验室授课过程耗材损耗会产生少量的实验室废弃物（名称：非特定行业生产过程产生的实验室废弃物，代码：900-999-99），如打碎的烧杯、载玻片、试纸等，产生量约 0.1t/a 。这部分固体废物集中收集后，与生活垃圾一同由环卫部门清运处理。

(3) 危险废物

实验废液及残渣：项目化学、生物实验授课过程会产生少量的含重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱等具有危险特性的残留样品及化学实验的过程中所产生的化学反应液、第一次冲洗废水等，产生量约 0.5t/a 。实验废液属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），这部分危险废物收集后委托有资质的单位进行处置。

本项目危险废物不外排，设置危险收集桶及危废暂存间，按危险废物的相关规定进行各类收集、暂存、管理，并委托有危废处理资质的单位处置；危废暂存间建设应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

项目危险废物产生情况见表 4-25。

表 4-25 本项目危险废物代码及产生量等一览表

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	年度处置 量 (t/a)	产生 工序	形态	主要成 分	有害成 分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
实验	HW49	900-047-49	0.8	0.8	实验	液	废催化	废催化	1d	T/C/I/R	集中收集于相应容器

废液及残渣					态	剂、还原剂、氧化剂等	剂、还原剂、氧化剂等			内，并加盖密封后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位转移处置
注：危险特性C为腐蚀性、T为毒性、I为易燃性、R为反应性。										
项目固体废物产排情况见表 4-26。										
表 4-26 项目固体废物产生、利用/处置情况汇总										
固体废物名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质	物理性质	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用/处置量（t/a）	
生活垃圾	教职工及学生生活	/	/	/	/	564	垃圾桶	由环卫部门清运处理	564	
实验室废弃物	物理、化学及生物授课实验	一般固体废物	/	固态	/	0.1	垃圾桶	由环卫部门清运处理	0.1	
实验废液及残渣	化学、生物授课实验	危险废物	废酸、废碱、含有有机溶剂等	液态、固态	毒性/腐蚀性/易燃性/反应性	0.5	密封桶贮存，暂存于危险废物暂存间	委托有资质的危险废物处理单位进行处置	0.5	
<p>（4）环境管理要求</p> <p>①生活垃圾应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随地倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。生活垃圾应由环卫部门统一清运。</p> <p>②对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。</p> <p>③按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p> <p>④禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p> <p>⑤危险废物贮存场所（设施）环境影响分析</p> <p>A.危险废物贮存场所选址可行性分析</p>										

项目的危险废物暂存间设置在实验区西北侧，占地面积各约 6m²，项目危险废物仓库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，具备防风、防雨、防晒措施，贮存间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，要求各类危废应用专用容器收集并置于托盘上放置于贮存间内，贮存期间危废间封闭，不同危废设置分区区域；因此危废贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。本项目危险废物暂存场所设置对周围环境影响较小。

B.危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生点到危废暂存间的转移均在项目区内，发生散落和泄漏均可控制在项目区内，对周边环境影响不大。

本项目危险废物委托有资质单位进行运输处置，根据有关资料，因交通事故罐破损，危险物品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害事故概率约为 0.3~0.4 次/年，危险品储罐破损造成泄漏或人员伤害、环境污染或厂房设备腐蚀事故概率约为 10⁻³ 次/年，一旦运储系统出现事故，其影响范围和程度都较大。因此，危险废物外运过程中必须采取如下措施：

a. 危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

b. 危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c. 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

d. 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e. 一旦发生危险废物泄漏事故，建设单位和危废处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、

洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上所述，在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的危险废物对周围环境的影响较小。

5、地下水、土壤

（1）污染影响分析

a. 废水渗漏对地下水、土壤的影响分析

本项目园区化粪池采用钢筋混凝土进行硬化，并进行防渗透处理，经市政污水管网汇入福州大学城污水处理厂处理，不直接排入地表水环境以及地下水环境。正常状态下无废水下渗。因此，在正常状况下，生活污水排放对地下水水质和土壤环境影响较小。

b. 原辅材料泄漏对地下水、土壤的影响分析

项目实验过程中使用的化学试剂等发生泄漏时，可能通过下渗，进入地下水后，破坏地下水的生态平衡。建设单位使用的化学试剂均从正规渠道外采，采用塑料或金属桶包装密闭储存，且化学品仓库和危废间地面均铺装防渗涂料。因此，项目存放原辅材料和使用对地下水、土壤环境影响较小。

（2）防控措施

本项目危废暂存间均为重点防渗区，采取防腐、防渗措施，其防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能；其他区域均进行水泥地面硬底化。

项目地下水污染防渗分区具体详见下表。

表 4-27 项目地下水污染防渗分区一览表

序号	防治分区	装置或构筑物名称	防渗区域	依托关系
1	重点防渗区	化学品仓库	地面，防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能	新建
		危废仓库		新建
2	简单防渗区	教学楼、办公区等	一般地面硬化	新建

6、环境风险

（1）风险识别

本项目涉及的主要危险物质为无机酸碱、高锰酸钾、金属单质、有机溶剂（四氯化碳、乙醇、乙酸等），其危险特性具有氧化性、毒性、易燃性等特点。在实验过程

中由于挥发、自燃会产生有毒有害气体，对师生及周边环境造成影响。

化学试剂贮存在危化品贮藏室内，贮藏室设在实验楼二楼，室内有通风设施，单种物质储量不超过5kg。通过危险分析和生产作业过程危险性分析，确定项目主要危险场所和设施为危险化学品储存间。

(2) 危险物质向环境转移的可能途径

1) 运输过程中泄漏

在运输过程中，可能发生货车相撞、意外翻车等交通事故导致危险物质泄漏。由于危险化学品运输是由专业有资质单位负责运输，运输时运输车辆手续证件齐全，符合国家标准或法律法规对安全的要求。因此，运输工程中发生的泄漏属于运输单位管辖范畴，不属于建设单位管辖范畴，因此，本次环评不予以考虑。

2) 装卸过程中泄漏

在装卸过程中，由于押运员不慎，或者机修间地面湿滑，可能引起物料泄漏、散落。

3) 储存过程中泄露

泄漏主要是试剂瓶倾倒等原因造成的。

4) 实验过程中泄露

实验过程中泄漏主要是操作不当，导致试剂洒落。

5) 泄漏后遇明火引发火灾

有机溶剂、金属单质与氧气或其他氧化性物质猛烈反应，泄漏后遇明火且周边有可燃物时，可能会发生着火的危险。

化学试剂一般为瓶装，容积一般0.1—1L，发生泄漏可控制在实验室范围内，不会进入雨水管道，不考虑污染地表水的情形。

本项目化学品仓库地面采用水泥防渗，不考虑化学品泄漏对地下水的影响。

火灾影响环境的途径：有机溶剂燃烧过程中产生 CO、不完全燃烧产生有机废气等有毒有害气体产生的直接影响。

4.3 环境风险分析

4.3.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《国家危险废物名录》（2021 版），项目实验室涉及的危险物质主要为硫酸、盐酸、硝酸。

本项目环境风险潜势划分见表 4-28。

表 4-28 环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV*为极高环境风险。

本项目涉及的危险物质存在情况见表 4-29。

表 4-29 危险物质存在情况一览表

序号	主要危险物质名称	校区内最大存在总量 (t/a)	临界量 (t)	比值 Q
1	硫酸	0.02	10	0.002
2	盐酸	0.02	7.5	0.0027
3	硝酸	0.02	7.5	0.0027
4	次氯酸钠	0.0075	5	0.0015
5	汽油	1.0	2500	0.0004
6	柴油	1.0	2500	0.0004
7	正丁胺	0.8	50	0.016
8	醋酸	0.02	10	0.002
9	合计			0.0277

根据上表，实验室所用化学试剂的量小，比值 $Q=0.0277$ 远小于 1，环境风险评价仅进行简单分析。

4.3.2 环境风险识别

本项目设有实验楼，主要进行中学简单的授课使用，除化学实验，其他实验基本不涉及化学药剂的使用，化学实验过程中使用的试剂大多为常见的化学试剂，以一般无机盐和指示剂、酸碱盐类为主，不涉及重金属，且用的量很小，远小于突发环境事件风险物质临界量，但仍存在风险。

4.3.3 环境风险影响分析

(1) 化学试剂泄漏风险影响分析

化学试剂在贮运和使用过程中可能发生泄漏，由于化学试剂单次购入量也较少，使用周期短，故实际化学试剂存放量较少，只要加强化学试剂存储管理和泄漏事故防范，基本可以避免泄漏事故的发生。

(2) 实验废液泄漏风险影响分析

实验废液在贮运过程中可能发生泄漏，由于以桶装存放，且更换频次少，实验废液及时委托有资质单位进行处置，加强存储管理和泄漏事故防范，基本可以避免泄漏事故的发生。

（3）火灾风险影响分析

项目涉及的部分化学试剂含有易燃成分，遇明火、高热可以发生燃烧的物质，因此存在一定的火灾隐患。化学试剂实际贮存量少，在贮存过程发生火灾事故时，采用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土进行灭火，有可能会产生以下伴生/次生污染物一氧化碳，对周边大气环境将产生不利的影响。

4.3.4 环境风险防范措施

（1）化学试剂泄漏事故防范措施

化学试剂存储容器密闭包装，无滴漏，有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。化学试剂存放区需放置泄漏收集装置和警示标识等。

严禁明火，严格遵守操作规程，避免因操作失误发生事故。配备必要的灭火器材，加强消防知识培训。

（2）实验废液泄漏防范措施

本项目设置 1 个危险废物贮存间，可能发生泄漏的为实验废液，因此，建议在危险废物贮存间放置泄漏收集装置，若危险废物发生泄漏时，尽可能切断泄漏源。

（3）火灾事故防范措施

化学试剂堆放区等风险区域应严禁吸烟、严禁携带火种；地面应采用撞击时不产生火花的面层；室内照明灯具、开关及其他电气设备应采用防爆型；严格按防火规范布置平面，划定禁火区域，禁绝火源，设置“严禁烟火”标志。

4.3.5 应急要求

建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险。若发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建设单位应制定突发环境事件应急预案，严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故的发生。

4.3.6 风险结论

项目日常教学活动基本不构成重大危险源，在实验操作中仍须严格执行国家的技术规范和操作规程要求，项目危险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，只要通过加强管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的

发生在项目运营过程中，制定和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实环境风险在可控范围内。

4.4 外环境对本项目的影响分析

项目东南方向有着部分企业产生运行，分别是晋江市闽海钢材有限公司，晋江市泉州永联翔顺钢铁有限公司，晋江市益泉轴承贸易有限公司。

其中晋江市闽海钢材有限公司、晋江市泉州永联翔顺钢铁有限公司，晋江市益泉轴承贸易有限公司；主要经营生产贸易钢材、建材、五金产品（轴承）生产销售工作。无生产废水产生，生活污水通过市政污水管网纳入污水处理厂统一处理，固废主要为废铁屑、废边角料及职工生活垃圾，废包装材料交由相关厂家回收利用，生活垃圾有环卫部门统一清运，因此，项目废水和固废不会对本项目造成影响，对外环境的影响主要为废气和噪声。

根据周边企业调查情况，周边企业对外环境的主要影响为废气（废气污染物主要为颗粒物）和噪声。

根据泉州市生态环境局于 2025 年 1 月 17 日发布的《2024 年泉州市城市空气质量通报》，2024 年晋江市环境空气质量综合指数为 2.50，SO₂ 浓度为 0.004mg/m³、NO₂ 浓度为 0.016mg/m³、PM₁₀ 浓度为 0.036mg/m³、PM_{2.5} 浓度为 0.019mg/m³、CO-_{95per} 浓度为 0.8mg/m³、O₃-_{8h-90per} 浓度为 0.124mg/m³，首要污染物为臭氧。2024 年晋江市基本污染物环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在评价区域为达标区，环境空气质量较好。

类比同类企业环评，企业周边设置卫生防护距离边界为 50m，卫生防护距离内无居民区、学校、医院等敏感目标。根据项目现场核实周边企业的厂界实际所在地理位置，距离项目最近的为晋江市闽海钢材有限公司的生产车间，距离项目距离 76m>50m，项目建设在其卫生防护距离之外；周边企业废气处理达标后排放对项目影响较小。

项目周边企业均已投入运行，根据 2025 年 5 月 20 日的对项目所在地声环境质量现状监测结果，项目所在地声环境质量现状良好，符合 2 类标准（详见表 3-5），可见现有工业企业对区域环境噪声的影响较小。

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 食堂废气排放口	油烟	收集至油烟净化装置处理后排烟管道屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型标准(即油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$)
		DA002 实验废气排气筒	硫酸雾、氯化氢	采用通风橱将少量的实验废气收集后引至楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准限值要求(即硫酸雾浓度 $\leq 45\text{mg/m}^3$, 氯化氢浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$)
		DA003 实验废气排气筒	硫酸雾、氯化氢	采用通风橱将少量的实验废气收集后引至楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准限值要求(即硫酸雾浓度 $\leq 45\text{mg/m}^3$, 氯化氢浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$)
		无组织废气	硫酸雾、氯化氢	加强实验室通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值(即硫酸雾浓度 $\leq 1.2\text{mg/m}^3$, 氯化氢浓度 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$)
地表水环境		DW001	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	生活污水中的食堂废水经隔油池预处理, 实验废水(主要为实验室仪器、器皿等清洗废水)经自建污水处理站预处理, 处理后与其他生活污水排至化粪池处理, 废水处理达标后纳入周边市政污水管, 最后排入晋江荣远东污水处理厂进一步处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准)(即 pH: 6~9; COD $\leq 500\text{mg/L}$; BOD ₅ $\leq 300\text{mg/L}$; SS $\leq 400\text{mg/L}$; 氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$; 动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$)
声环境		学校边界	等效连续 A 声级	隔声减震等降噪措施	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准, 即: 昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	(1) 建设 1 个危险废物贮存间, 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单标准(2013 年第 36 号)要求建设, 做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏), 不同种类危险废物分类堆放, 做好标牌、标				

	<p>识，与有资质单位签订委托处置合同，做好台账记录。</p> <p>(2) 生活垃圾由当地环卫部门定期清运或集中收集外售综合利用，日产日清。餐厨垃圾、废油和油渣（餐饮废水隔油池）集中收集外售综合利用；实验固体废物、实验废液暂存于危险废物贮存间，定期委托资质单位进行处置；化粪池废渣和淤泥由当地环卫部门定期清运。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>化学品仓库、危废暂存间均为重点防渗区，采取防腐、防渗措施，其防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能；其他区域均进行水泥地面硬底化。</p>
生态保护措施	<p>(1) 合理安排施工期，避开降雨季节，施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失。</p> <p>(2) 及时做好排水导流工作在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理后，回用于场地洒水降尘或车辆冲洗。</p> <p>(3) 雨季施工时应急措施准备施工单位在大雨到来之前做好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实并覆盖，且在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。</p> <p>(4) 在土方施工过程中，应尽量缩小土壤裸露面积，避免大量松散土存在而造成土壤侵蚀流失。土地平整区地面应尽可能平缓，坡度控制在 2~5 度以下，并搞好排水系统。</p> <p>(5) 施工后期充分利用建设空地，种树、花、草。减轻水土流失，美化环境。</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 化学试剂泄漏事故防范措施</p> <p>化学试剂存储容器密闭包装，无滴漏，有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。化学试剂存放区需放置泄漏收集装置和警示标识等。</p> <p>严禁明火，严格遵守操作规程，避免因操作失误发生事故。配备必要的灭火器材，加强消防知识培训。</p> <p>(2) 实验废液泄漏防范措施</p> <p>本项目设置 1 个危险废物贮存间，可能发生泄漏的为实验废液，因此，建议在危险废物贮存间放置泄漏收集装置，若危险废物发生泄漏时，尽可能切断泄漏源。</p>

	<p>(3) 火灾事故防范措施</p> <p>化学试剂堆放区等风险区域应严禁吸烟、严禁携带火种；地面应采用撞击时不产生火花的面层；室内照明灯具、开关及其他电气设备应采用防爆型；严格按防火规范布置平面，划定禁火区域，禁绝火源，设置“严禁烟火”标志。</p>
其他环境 管理要求	<p>5.1 环境管理</p> <p>建立完善的环保管理制度；配备专门人员进行环保处理设施日常运行管理和维护保养，建立台账。</p> <p>因此建设单位应设立机构对运营期实行监测管理。该机构由建设单位负责组建并直接领导，由建设单位该项目的负责人负责项目的环境管理，并接受有关生态环境部门的指导和监督。环境管理机构的职责为：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①贯彻执行国家和地方环保法规和政策。 ②制定本校的环境管理规章制度。 ③监督和检查本校环保设施的运行，做好维修和保修工作。 ④每月组织一次对在用环保设施运行情况进行检查。 ⑤对建设项目环保“三同时”进行监督管理和环保统计。 ⑥负责环境污染事故的调查、分析、报告工作，并提出处理和防范措施建议。 ⑦负责与各级生态环境部门的联系和沟通工作，建立环保信息网络。 <p>5.2 排污许可证申领</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目不纳入排污许可范畴，不需申报排污许可证。</p> <p>5.3 排污口规范化</p> <p>各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单要求，见表 5-1。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色，废气、废水采样口的设置应符合《污</p>

污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。危险废物应分别设置专用堆放容器、场所，有防扩散、防流失、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求。

表 5-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险固废
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险固体废物贮存、处置场

5.4 公众参与

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等相关法律法规的要求，建设单位在本环评报告表编制期间和编制完成后分别开展了两次环境影响评价信息公开。

在建设单位委托环评编制工作后，建设单位于 2025 年 5 月 11 日在环评互联网环境信息公示版块进行了本项目环境影响评价第一次信息公开。第一次信息公开截图见附件 9。

在评价单位基本编制完成报告表后，建设单位于 2025 年 6 月 11 日在环评互联网环境信息公示版块进行了本项目环境影响评价第二次信息公开。第二次信息公开截图见附件 9。

两次环境影响评价信息公开期间，建设单位及评价单位均未收到任何个人或单位的反馈意见。

5.5 环保验收

（1）建设单位必须保证污染处理措施正常运行，严格执行“三同时”，确保污染物达标排放。

（2）建立健全废水、废气、噪声等处理设施的操作规范和处理设施运行台账制度，做好环保设施和设备的维护和保养工作，确保环保设施正常运转和较高的处理效率。

（3）环保设施因故需拆除或停止运行，应立即采取措施停止污染物排放，并在 24 小时内报告生态环境行政主管部门。

	<p>（4）建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》相关要求，按照生态环境主管部门规定的标准及程序，自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。</p>
--	--

六、结论

晋江市松熹中学改扩建工程目位于晋江市安海镇庵前村，项目建设符合国家有关产业政策。项目所在区域水、大气和声环境现状良好，符合规划要求，符合目前国家和地方的产业政策，符合生态环境分区管控要求。项目生产过程中会对周围环境产生一定的影响，在采取本报告提出的各项环保措施后，建设、运营过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状，环保措施技术可行、经济合理，排放的污染物符合区域总量控制要求。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

泉州众创阳光环保科技有限公司



2025年7月



附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	废气量（万 m³/a）	未定量	/	/	1200	/	1200	+1200
	油烟（t/a）	未定量			0.0808		0.0808	+0.0808
废水	废水量（t/a）	39936	/	/	24632	/	64568	+24632
	COD _{Cr} （t/a）	1.997	/	/	1.234	/	3.231	+1.234
	NH ₃ -N（t/a）	0.200	/	/	0.122	/	0.322	+0.122
一般工业 固体废	实验室废弃物（t/a）	0	/	/	3	/	3	+3
危险废物	实验废液及残渣（t/a）	0		/	0.8	/	0.8	+0.8
生活垃圾（t/a）		449.8		/	114.2	/	564	+564

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①