

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

仅供生态环境部门信息公开使用

项目名称：晋江市实验中学扩建项目

建设单位：晋江市实验中学

编制日期：2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋江市实验中学扩建项目		
项目代码	2301-350582-04-01-974293		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省泉州市晋江市青阳街道象山社区		
地理坐标	(118 度 33 分 26.384 秒, 24 度 48 分 12.272 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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	晋发改审[2024]22 号
总投资（万元）	扩建前 336 万元 扩建后 48595.36 万元	环保投资（万元）	扩建后 371 万元
环保投资占比（%）	0.76	施工工期	60 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 ）	扩建前用地面积 43023m ² 扩建后用地面积 132319m 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）中专项评价设置原则表，本项目无需开展专项评价。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类型	设置原则	本项目
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	项目不属于排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的建设项目	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市仙石污水处理厂进一步处理，不存在废水直	否

		排情况。	
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 ³ 的建设项目	项目 Q 值小于 1, 有毒有害和易燃易爆危险物质最大存储量不超临界量。	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	不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
规划情况	<p>规划名称：《晋江市土地利用总体规划（2006-2020）》</p> <p>审批机关：福建省人民政府</p> <p>审批文号：《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）</p>		
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>一、土地利用总体规划符合性分析</p> <p>项目选址于晋江市青阳街道象山社区，根据建设项目用地预审与选址意见书（附件 4）及土地登记卡（附件 5），该地块用途规划为中小学用地，用于晋江市实验中学教学楼及配套设施建设。另外，对照《晋江市土地利用总体规划（2006-2020）》（附图 8），项目所在地属现状建设用地，不在基本农田保护区和林业用地范围内。</p> <p>综上所述，本项目选址符合晋江市土地利用总体规划。</p>		
其他符合性分析	<p>一、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 2024 年 2 月 28 日取得泉州市晋江市发展和改革局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[2024]22 号）（附件 3）。</p> <p>二、与生态功能区划符合性分析</p> <p>根据《晋江生态市建设规划修编》（附图9），本项目位于“晋江中心城区城市生态功能小区（520358202）”范围内，其主导生态功能为城市生态环境；生态保育和建设方向重点是完善城市基础设施建设，包括污</p>		

水处理厂及市政污水管网建设、垃圾无害化的建设，合理规划城市布局与功能，建设城区公共绿地和工业区与居住办公区之间的生态隔离带，各组团之间建设生态调节区。以新区建设为重点，推动新的城市空间格局形成，通过新的城市功能的配置和良好的城市环境的营造，加大城区景观生态建设，提升城市生态建设水平，改变原有“城乡混杂”局面，改善人居环境。结合城市总体规划，加快实施“退二进三”工程，引导仍存在的一些印染、皮革、织造、造纸等污染型企业退出中心城区，向工业园区、污染集控区搬迁。

本项目主要从事教育活动，运营过程中废水经预处理后排入晋江市仙石污水处理厂进一步处理，废气和噪声经处理后可实现达标排放，固体废物均可得到妥善处置，其建设性质与区域生态功能区划分不冲突。

三、“三线一单”控制要求符合性分析

(1) 生态保护红线

项目选址于晋江市青阳街道象山社区，不在自然保护区、风景名胜区、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的区域，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：地表水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）三类水质标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目废水、废气及噪声经治理后对环境污染较小，固体废物可做到无害化处置，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。

(3) 资源利用上线

项目建设过程中所利用的资源主要为水、电和天然气，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、电及天然气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

查阅《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目不在禁止准入类和

限制准入类中，项目符合环境准入要求。对照《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），本项目不属于禁止或限制类项目。因此，项目符合环境准入要求。

四、与生态环境分区管控相符性分析

根据《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[2022]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）实施“三线一单”生态环境分区管控，以及对生态环境总体准入提出要求，本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析详见下表 1-2 及表 1-3。

表 1-2 与生态环境分区管控相符性一览表

适用范围	准入要求	本项目	符合性
全省陆域	空间布局约束 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。 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。 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。 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。 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。	本项目主要从事教育活动，不涉及重点产业及产能过剩行业，项目的建设 与空间布局约束要求不相冲突。	符合
	污染物排放管控 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。 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。 3、尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、	1、项目不涉及总磷排放，不属于重金属重点行业建设项目，不涉及新增 VOCs 排放； 2、项目不属于新建水泥、有色金属项目； 3、项目不属于城镇污水处理设施。	符合

			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。		
泉州陆域	空间布局约束		<p>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。</p> <p>2、泉州高新技术产业开发区（鲤城园）、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。</p> <p>3、福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染排放的建设项目，现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。</p> <p>4、泉州高新技术产业开发区（石狮园）禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目；福建南安经济开发区禁止引入电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。</p> <p>5、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。</p>	本项目选址于晋江市青阳街道象山社区，主要从事教育活动，不属于陆域空间布局约束中禁止准入的项目。	符合
	污染物排放管控		涉及新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目不涉及新增 VOCs 排放。	符合

表 1-3 与晋江市环境管控单元准入要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目	符合性
ZH35058220005	晋江市重点管控单元 2	空间布局约束	1、严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。 2、新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	项目主要从事教育活动，不涉及化学品和危险废物排放，不属于高 VOCs 排放项目。	符合
		污染物排放管控	1、在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代。 2、火电项目大气污染物应达到超低排放限值。 3、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）水都纳入管集中处理，鼓励企业中水回用。 4、城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。	项目主要从事教育活动，属于第三产业项目，二氧化硫、氮氧化物排放较小，不进行定量分析；运营过程产生的废水经预处理后通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂进一步处理。	
		资源开发效率要求	1、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。	项目运营过程中以能源消耗电、天然气为主，不	

				2、具备使用再生水条件但未充分利用采用高污染燃的火电项目，不得批准其新增取水许可。电力行业推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。	采用高污染燃
--	--	--	--	---	--------

五、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

本项目位于晋江市青阳街道象山社区，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。

六、与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令 第 28 号）附表，项目运营过程中所使用的原辅材料及产生的废气污染物均不属于清单中提及的重点管控新污染物。

七、与周边环境相容性分析

项目选址于晋江市青阳街道象山社区，根据现场勘查，项目西北侧紧邻嘉龙凯旋国际，东北侧隔长兴路为华苑新村小区，东南侧隔世纪大道为中南美的和樾小区，南侧及西南侧为军事用地。

本项目的建设是满足晋江市中心城区人民群众对优质教育需求的需要，解决周边区域居民的子女就学问题，减轻其就学压力，且方便片区学生入学。在保证相关环保措施得到落实，确保各项污染物达标排放，对周边居民住宅的影响在可接受的范围内，与周边环境相容。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

晋江市实验中学原名晋江市南区中学，成立于 1995 年，位于晋江市青阳街道象山社区。学校占地面积 43023m²，建筑面积约 27049.85m²，现办学规模为 48 个班的初级中学，现在校学生 2624 人，教职工 200 人。

近年来，晋江市正致力于建设国际化创新型品质城市，随着新型城镇化快速发展，大量人口向中心市区聚集，入学需求剧增，学位紧缺，现有教育资源难以满足周边居民入学需求。为了改善当地办学条件和教学质量，解决周边居民的子女就学问题，减轻就学压力，方便片区学生入学，晋江市实验中学拟在现有校区基础上进行扩建。

扩建后，晋江市实验中学总用地面积为 132319m²（约 198.48 亩），总建筑面积 114525.96m²。办学规模由现有 48 个班初级中学扩至 120 个班的完全中学，并配套化学、生物及物理实验室，其中初中部 60 个班，高中部 60 个班，在校学生 6000 人，教职工 500 人。学校扩建的同时配套建设两条环校沥青混凝土道路，道路总长 1.233 千米，其中支路 1 长 888.229 米，红线宽 12-18 米，设计时速 20 千米/小时；支路 2 长 344.752 米，红线宽 18 米，设计时速 20 千米/小时。**环校沥青混凝土道路由晋江市路桥建设开发有限公司负责建设，需另进行环境影响评价，不在本次评价范围内。**

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“五十、社会事业与服务业 110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”中“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”，应编制环境影响报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

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	/

2024 年 6 月，晋江市实验中学委托泉州市合丰环保科技有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即派技术人员现场踏勘和收集资料，并根据实际情况编制环境影响报告表，供建设单位上报生态环境部门审批。

二、项目概况

(1) 项目名称：晋江市实验中学扩建项目

(2) 建设单位：晋江市实验中学

(3) 建设地点：泉州市晋江市青阳街道象山社区

(4) 建设性质：扩建

(5) 建设规模：扩建后项目总用地面积 132319m²，总建筑面积 114525.96m²。其中，计容建筑面积 100452m²，不计容建筑面积 14073.96m²。

(6) 总投资：48595.36 万元

(7) 办学规模：初中部 60 个班，高中部 60 个班，6000 在校学生；教师职工 500 人，住宿师生按计 1000 人计

(8) 工作制度：项目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：项目拟新建教学楼、科技实验楼、教师单身宿舍楼、学生宿舍楼、综合楼、食堂、体育馆、变配电室、柴油发电机房、大门、门卫、地下室、公用工程及室外配套工程，并对现有校区进行改造。

扩建后，项目主要技术经济指标见表 2-2。

表 2-2 主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	指标值	备注	
1	总用地面积		m ²	132319	198.18 亩	
	其中	现状用地面积	m ²	43023	现有校区用地面积	
		新建用地面积	m ²	89296		
2	总建筑面积		m ²	114525.96		
	其中	计容建筑面积	m ²	100452		
		不计容建筑面积	m ²	14073.96		
3	现有校舍面积		m ²	19621		
4	扩建建筑面积		m ²	94904.96		
	其中	1#教学楼		m ²	8621	
		其中	计容面积	m ²	7880	
			不计容面积	m ²	741	
	其中	2#教学楼		m ²	8228	
		其中	计容面积	m ²	7345	
			不计容面积	m ²	883	
	其中	3#教学楼		m ²	6987	
		其中	计容面积	m ²	5385	
			不计容面积	m ²	1602	
	其中	4#教学楼		m ²	6252	
其中		计容面积	m ²	5540		

			不计容面积	m ²	712	
			1#科技实验楼	m ²	6672	
		其中	计容面积	m ²	5926	
			不计容面积	m ²	746	
			2#科技实验楼	m ²	7062	
		其中	计容面积	m ²	6089	
			不计容面积	m ²	973	
			食堂建筑面积	m ²	9471	就餐座位约 2800 位
			教师单身宿舍楼建筑面积	m ²	8144	
		其中	计容面积	m ²	7448	
			不计容面积	m ²	696	
			变配电室	m ²	200	
			柴油发电机房	m ²	70	
			门卫一兼消控室	m ²	80	
			门卫二兼消控室	m ²	250	
			门卫三	m ²	50	
			地下室	m ²	7720.96	
			艺术综合楼	m ²	7523	
			学生宿舍楼	m ²	17574	
			建筑占地面积	m ²	20428.05	
			已建建筑占地面积	m ²	5373.05	
			扩建建筑占地面积	m ²	15055	
			1#教学楼	m ²	1300	
			2#教学楼	m ²	1643	
			3#教学楼	m ²	1200	
			4#教学楼	m ²	1042	
			1#科技实验楼	m ²	981	
			2#科技实验楼	m ²	1170	
			食堂	m ²	2097	
		其中	教师单位宿舍楼	m ²	807	
			变配电室	m ²	200	
			柴油发电机房	m ²	70	
			门卫一兼消控室	m ²	80	
			门卫二兼配电室	m ²	250	
			门卫三	m ²	50	
			艺术综合楼	m ²	1236	
			学生宿舍楼	m ²	2929	
	5		建筑占地面积	m ²	20428.05	
			已建建筑占地面积	m ²	5373.05	
			扩建建筑占地面积	m ²	15055	
		其中	1#教学楼	m ²	1300	
			2#教学楼	m ²	1643	
			3#教学楼	m ²	1200	
			4#教学楼	m ²	1042	
			1#科技实验楼	m ²	981	
			2#科技实验楼	m ²	1170	
			食堂	m ²	2097	
			教师单位宿舍楼	m ²	807	
			变配电室	m ²	200	
			柴油发电机房	m ²	70	
			门卫一兼消控室	m ²	80	
			门卫二兼配电室	m ²	250	
			门卫三	m ²	50	
			艺术综合楼	m ²	1236	
			学生宿舍楼	m ²	2929	
	6		体育活动用地面积	m ²	15862	

	其中	新建体育活动场地	m ²	14578	
		已建体育活动场地	m ²	1284	
7		生均体育活动用地面积	m ²	2.64	
8		学生人数	人	6000	
9		生均校园用地面积	m ²	22.05	
10		生均校舍建筑面积	m ²	17.8	
11		容积率		0.76	
12		建筑密度	%	15.44	
13		绿地率	%	30.00	
14		绿地面积	m ²	39695.7	
15		非机动车停车位	辆	2700	
16		机动车停车位	辆	294	
	其中	地上机动车停车位	辆	50	
		地下机动车停车位	辆	244	
三、项目组成					
<p>扩建后，项目由主体工程、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。</p>					

表 2-3 项目组成及主要建设内容一览表

项目组成	建设规模及主要内容		备注
	1#教学楼	共 6 层，建筑高度 23.9m，建筑面积 8621m ² 。其中，1 层为架空，2 层~5 层布局为普通教室、年段室，6 层布局为教师办公室、年段室。	
2#教学楼	共 6 层，建筑高度 23.9m，建筑面积 8228m ² 。其中，1 层为架空，2 层~5 层布局为普通教室、年段室，6 层布局为教师办公室、年段室。	拟建	
3#教学楼	共 6 层，建筑高度 23.9m，建筑面积 6987m ² 。其中，1 层为架空，2 层~5 层布局为普通教室、年段室，6 层布局为教师办公室、年段室。	拟建	
4#教学楼	共 6 层，建筑高度 23.9m，建筑面积 6525m ² 。其中，1 层为架空，2 层~5 层布局为普通教室、年段室，6 层布局为教师办公室、年段室。	拟建	
1#科技实验楼	共 6 层，建筑高度 23.7 米建筑面积 6672m ² 。其中，1 层布局为普通教室，2 层布局为化学实验室、准备室、仪器室、药品室、危险废物暂存间；3 层布局为化学实验室、准备室、仪器室、药品室、危险化学品室；4 层布局为化学实验室、准备室、仪器室、药品室、危险化学品室；5 层布局为化学实验室、准备室、仪器室、药品室、危险化学品室；6 层布局为化学实验室、准备室、仪器室、药品室、危险化学品室。	拟建	
2#科技实验楼	共 6 层，建筑高度 23.7m，建筑面积 7062m ² 。其中，1 层为架空，2 层布局为生物实验室、准备室、仪器室、药品室、生物探究室；3 层布局为生物实验室、准备室、仪器室、药品室、生物探究室；4 层布局为物理实验室、生物实验室、生物探究室、准备室、仪器室；5 层布局为物理实验室、准备室、仪器室；6 层布局为教师办公室、教师休息室。	拟建	
教师单身宿舍楼	共 10 层，建筑面积 8144m ² ，建筑高度 31.2 米。	拟建	
食堂	共 4 层，建筑高度 20m，建筑面积 9471m ² ，主要设置设备用房、餐区及食品加工区等。	拟建	
地下室	地下室建筑面积 7720.97m ²	拟建	
办公楼	共 4 层，建筑面积 2888.55m ² ，主要用于教职工行政办公。	对现有学生宿舍楼进行改造	
1#教师宿舍楼	共 5 层，建筑面积 4088.34m ² 。	依托现有宿舍楼	
2#教师宿舍楼	共 5 层，建筑面积 4120.53m ² 。	对现有教师宿舍楼进行改造，拆除其配套食堂	
礼堂	共 3 层，建筑面积 2598.95m ² 。	依托现有礼堂	
科技综合楼	共 6 层，建筑面积 3656.43m ² ，设置报告厅、多媒体教室等。	由现有综合楼进行改造	
学生宿舍楼	共 6 层，建筑面积 17574m ² ，主要用于学生校内住宿。	拟建	

	艺术综合楼	共 6 层，建筑面积 7523m ² 。其中，1 层布局为地理教室、历史教室、通用技术实验室、教具室；2 层布局为多媒体教室、计算机教室；3 层布局为图书资料室、报刊阅览室；4 层布局为期刊阅览室、电子阅览室、报刊阅览室；5 层布局为心理咨询室、总务仓库、电教器材室、广播控制室、行政办公室、教室会议室；6 层布局为校史大厅。	拟建	
公用工程	供电系统	由市政供电网统一供给	拟建	
	给水系统	由市政自来水管网统一供给	拟建	
	排水系统	采取雨、污分流的排水体制	拟建	
环保工程	废气	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后尾气引至楼顶通过 1 根 20m 高排气筒排放（排气筒编号：DA001）。	拟建
		实验室废气	产生废气的实验均应在通风柜中进行，废气通过通风柜收集后排放。	拟建
		柴油发电机废气	柴油发电机废气通过机械排放由预设排气管引至楼顶高空排放。	拟建
		汽车尾气	地面停车场利用外界自然风扩散，地下车库内设置机械排气系统，加强地下车库通风排气，汽车尾气通过车库排风竖井排放。	拟建
	废水	实验室废水	实验室废水中少部分含有重金属无机溶液、废酸、废碱的残留实验室废液以及沾染危险特性物质的容器第一遍清洗产生的废水属于危险废物，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置；其余大多数简单的实验室废气经酸碱中和后与生活污水一同排入化粪池处理，处理后的废水通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂。	拟建
		食堂废水	食堂废水经隔油后与生活污水一同排入化粪池处理后，废水通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂。	拟建
		生活污水	生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂进一步处理。	拟建
	噪声	采取基础隔声、消声、减振等措施。	拟建	
固体废物	设置垃圾桶、垃圾处理间及危险废物暂存间。	拟建		

四、实验室主要器材

项目实验室器材主要用于初、高中简单的物理、化学及生物授课使用，均为初、高中常用的实验室器材。其中，物理实验器材主要为托盘天平、弹簧测力计、三棱镜、平面镜、凹透镜、凸透镜、酒精灯、电流表、电压表、电源、导线、小灯泡、电阻等；化学实验室仪器主要为各种玻璃容器、表面皿、滴定管、铁架台、试管等实验仪器等；生物实验室主要进行制作并观察洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片、观察双子叶植物种子结构等实验，不进行培菌实验，实验所用仪器主要为各种玻璃片、显微镜、剪刀等，不涉及外来物种、变异培养等内容。各类实验室主要器材见下表 2-4。

表 2-4 实验室主要器材一览表

序号	名称	规格/型号	数量	位置	用途
1	托盘天平	/	200 个	物理实验室、 仪器室	用于物理实验 教学
2	弹簧测力计	/	200 个		
3	小灯泡	/	400 个		
4	导线	/	800 条		
5	灵敏电流计	/	100 个		
6	绝缘电阻表	500V	100 个		
7	直流电流表	2.5 级, 0.6A、3A	100 个		
8	直流电压表	2.5 级, 3V、15V	100 个		
9	交流电流表	2.5 级, 毫安级	100 个		
10	平面镜	/	200 个		
11	凹透镜	/	200 个		
12	三棱镜	/	200 个		
13	酒精灯	/	160 个		
14	多用电表	/	100 个		
15	量筒	10mL、20mL、50mL、100mL 等规格	600 个	化学实验室、 仪器室	用于化学实验 教学
16	温度计	水银、红液	200 支		
17	试管	70mL、100mL、200mL 等规格	800 支		
18	烧杯	25mL、50mL、100mL 等规格	500 个		
19	烧瓶	150mL、200mL 等规格（圆、 短、厚）	300 个		
20	试管刷	/	200 个		
21	酒精灯	/	200 个		
22	表面皿	/	300 个		
23	坩埚	/	200 个		
24	铁架台	/	200 台		
25	蒸发皿	/	200 个		

建设
内容

26	滴瓶	30mL、60mL 等规格	300 个		
27	研钵	/	200 个		
28	集气瓶	60mL、125mL、250mL 等规格	500 个		
29	广口瓶	60mL、125mL、250mL 等规格	500 个		
30	细口瓶	60mL、125mL、250mL 等规格	500 个		
31	生物显微镜	/	200 台		
32	胶头滴管	/	400 个		
33	载玻片	/	400 个		
34	盖玻片	/	400 个		
35	镊子	/	160 个		
36	剪刀	/	160 把		

五、校内其他辅助设备

扩建后，校区内其他辅助设备见下表 2-5。

表 2-5 其他辅助设备一览表

序号	名称	型号/规格	数量	用途	位置
1	柴油发电机	1120kW	1 台	备用应急电源	食堂一层柴油发电机房
2	变压器	800KVA	2 台	电源	变配电室
		1000KVA	4 台		
3	消防水泵	XBD 型	2 台(1 用 1 备)	应急消防	消防水泵房
4	风机	/	若干	通风排气	地下车库、设备用房及各楼公共卫生间

六、主要原辅材料及能源消耗情况

扩建后，项目化学及生物实验过程主要原辅材料用量情况见下表 2-6，化学品理化性质见下表 2-7。

表 2-6 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	年用量	最大储存量	储存位置	用途
主要原辅材料消耗						
1	铝条	/	600g	600g	药品室	用于初、高中 化学实验教学
2	铝片	100g/包	800g	800g		
3	铝箔	100g/包	300g	300g		
4	锌粒	500g/瓶	2500g	1000g		
5	还原铁粉	试剂(500g/瓶)	1000g	500g		
6	铁丝	500g/包	1000g	500g		
7	铜丝	100g/包	2000g	1000g		
8	大理石	/	3000g	1000g		
9	紫铜片	100g/包	600g	600g		
10	碘	试剂(200g/瓶)	400g	400g		

11	活性炭	500g/包	2000g	1000g
12	二氧化锰	试剂(500g/瓶)	1000g	500g
13	三氧化二铁	试剂(500g/瓶)	1000g	500g
14	氧化铜	500g/瓶	1000g	500g
15	氯化钾	500g/瓶	1000g	500g
16	硝酸银	试剂(100g/瓶)	300g	100g
17	氯化钠	500g/瓶	2000g	1000g
18	醋酸	500mL/瓶	2000mL	2000mL
19	无水氯化钙	500g/瓶	2000g	2000g
20	氯化镁	500g/瓶	3000g	1500g
21	三氯化铁	500g/瓶	3000g	1000g
22	氯化铵	500g/瓶	2000g	1000g
23	硫酸钾	500g/瓶	1000g	1000g
24	无水乙醇	500mL/瓶	3000mL	1500mL
25	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	500g/瓶	2000g	1000g
26	硫酸铵	500g/瓶	2000g	1000g
27	硫酸铝钾(明矾)	500g/瓶	2500g	500g
28	氯化铜	500g/瓶	1000g	500g
29	碘化钠	500g/瓶	1000g	500g
30	碳酸钠	500g/瓶	1000g	1000g
31	石蕊	25g/瓶	100g	50g
32	碳酸氢铵	500g/瓶	2000g	1000g
33	碱式碳酸铜	500g/瓶	2000g	1000g
34	氧化钙(生石灰)	500g/瓶	3000g	1000g
35	氢氧化钙(熟石灰)	500g/瓶	3000g	1500g
36	工业酒精	500mL/瓶	6000mL	2000mL
37	煤油	500mL/瓶	2000mL	1000mL
38	石蕊试纸	/	50本	50本
39	pH试纸	/	50本	50本
40	定性滤纸	/	20盒	20盒
41	汽油	500mL/瓶	1000mL	1000mL
42	红磷	/	50g	50g
43	硫粉	500g/瓶	1000g	1000g
44	镁条	25g/包	500g	500g
45	硫酸钠	500g/瓶	1000g	1000g
46	黄磷	/	10g	10g
47	过氧化氢	500mL/瓶	1500mL	1500mL

48	氯酸钾	500g/瓶	1000g	1000g				
49	高锰酸钾	500g/瓶	1000g	1000g				
50	硝酸铵	500g/瓶	1000g	1000g				
51	硝酸钾	500g/瓶	1000g	1000g				
52	硫酸锌	500g/瓶	1000g	1000g				
53	硝酸	500mL/瓶	2000mL	2000mL				
54	氨水	500mL/瓶	2000mL	2000mL				
55	硫酸	500mL/瓶	1000mL	1000mL				
56	盐酸	500mL/瓶	2000mL	2000mL				
57	氢氧化钠	500g/瓶	2000g	5000g				
58	碘化钾	500g/瓶	1000g	1000g				
59	酚酞	指示剂 25g/瓶	50g	50g				
60	甲醛	500mL/瓶	1000mL	1000mL				
61	乙醛	500mL/瓶	1000mL	1000mL				
62	丙酮	500mL/瓶	2000mL	1000mL				
63	品红	25g/瓶	100g	50g				
64	氯化钠	500g/瓶	500g	500g			药品室	用于初、高中生物实验教学
65	琼脂	500g/瓶	500g	500g				
66	碘液	500mL/瓶	5000mL	2500mL				
67	pH 广范围试纸	80 张/本	4000 张	1000 张				
68	洋葱	/	5kg	1kg				
69	淀粉	500g/瓶	1500g	1500g				
70	葡萄糖	500g/瓶	1500g	1500g				
71	高锰酸钾	500g/瓶	5000g	5000g				
72	碳酸氢钠	500g/瓶	5000g	1000g				
能源、水资源消耗								
73	水	/	174677.2m ³ /a	/	/	食堂、实验及生活用水		
74	电	/	456.44 万 kwh/a	/	/	学校运营		
75	天然气	/	15 万 m ³	/	/	食堂灶头燃气		

表 2-7 部分化学品理化性质一览表

名称	理化性质
碘	碘是一种紫黑色有光泽的片状晶体，自然界存在的同位素是 74 个中子的碘-127。碘具有较高的蒸气压，在微热下即升华，纯碘蒸气呈深蓝色，若含有空气则呈紫红色，并有刺激性气味，密度 4.93g/cm ³ ，沸点 184.3℃。
二氧化锰	二氧化锰，是一种无机化合物，化学式为 MnO ₂ ，为黑色无定形粉末或黑色斜方晶体，难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸，加热情况下溶于浓盐酸而产生氯气。用于锰盐的制备，也用作氧化剂、除锈剂、催化剂，熔点：535℃，密度：5.03g/cm ³ 。
氧化铜	氧化铜是一种无机物，化学式 CuO，是一种铜的黑色氧化物，稍有吸湿性。不溶于水和乙醇，易溶于酸，对热稳定，高温下分解出氧气。氧化铜主要用于制人造丝、陶瓷、釉

	及搪瓷、电池、石油脱硫剂、杀虫剂,也供制氢、催化剂、绿色玻璃等应用。密度: 6.31g/cm ³ , 熔点: 1446℃。
氯化钾	氯化钾是一种无机化合物, 化学式为 KCl, 白色晶体, 味极咸, 无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类, 微溶于乙醇, 但不溶于无水乙醇, 有吸湿性, 易结块; 在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加, 与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
硝酸银	硝酸银是一种无机化合物, 化学式为 AgNO ₃ , 为白色结晶性粉末, 易溶于水、氨水、甘油, 微溶于乙醇, 熔点: 212℃, 沸点: 444℃ (分解), 闪点: 40℃, 密度: 4.35g/cm ³ 。
氯化钠	氯化钠是一种无机离子化合物, 化学式 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。
氯化钙	氯化钙是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质, 化学式为 CaCl ₂ , 微苦。它是典型的离子型卤化物, 室温下为白色、硬质碎块或颗粒。它常见应用包括制冷设备所用的盐水、道路融冰剂和干燥剂。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), 其水溶液呈中性。
醋酸	是一种有机化合物, 化学式 CH ₃ COOH, 是一种有机一元酸, 为食醋主要成分。纯的无水乙酸 (冰醋酸) 是无色的吸湿性液体, 凝固点为 16.6℃ (62°F), 凝固后为无色晶体, 其水溶液中弱酸性且腐蚀性强, 对金属有强烈腐蚀性, 蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
氯化镁	氯化镁是一种无机物, 化学式 MgCl ₂ , 呈无色片状晶体, 微溶于丙酮, 溶于水、乙醇、甲醇、吡啶。在湿空气中潮解并发烟, 密度: 2.323g/cm ³ , 熔点: 714℃, 沸点: 1412℃。
氯化铵	氯化铵是一种无机物, 化学式为 NH ₄ Cl, 是指盐酸的铵盐, 多为制碱工业的副产品。含氮 24%~26%, 呈白色或略带黄色的方形或八面体小结晶。
硫酸钠	硫酸钠单斜晶系, 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、味咸而苦的结晶或粉末, 有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。
氯酸钾	氯酸钾是一种无机化合物, 化学式为 KClO ₃ 。为无色或白色结晶性粉末, 味咸而凉, 强氧化剂, 密度: 2.32g/cm ³ , 熔点: 356℃, 沸点: 400℃。
高锰酸钾	高锰酸钾是一种强氧化剂, 化学式为 KMnO ₄ , 为黑紫色结晶, 带蓝色的金属光泽, 无臭, 与某些有机物或易氧化物接触, 易发生爆炸, 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸, 熔点: 240℃, 密度: 2.7g/cm ³ 。
硝酸铵	硝酸铵, 是一种铵盐, 化学式为 NH ₄ NO ₃ , 呈白色结晶性粉末, 极易溶于水, 易吸湿结块, 溶解时吸收大量热, 是一种氧化剂, 密度: 1.72g/cm ³ , 熔点: 169.6℃, 沸点: 210℃ (分解)。
硝酸	纯硝酸为无色透明液体, 浓硝酸为淡黄色液体 (溶有二氧化氮), 正常情况下为无色透明液体, 有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为 68%左右, 易挥发, 相对密度: 1.50 (无水), 熔点: -42℃ (无水), 沸点: 83℃。
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体, 密度 1.84g/cm ³ , 沸点 338℃, 能与水以任意比例互溶, 同时放出大量的热, 使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫, 最终变为 98.54% 的水溶液, 在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。
盐酸	盐酸是氯化氢的水溶液, 工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。
氢氧化钠	氢氧化钠也称苛性钠、烧碱、火碱, 是一种无机化合物, 化学式 NaOH, 氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强, 密度: 2.13g/cm ³ , 熔点: 318℃, 沸点: 1388℃。
碘化钾	碘化钾是一种无机化合物, 为无色或白色晶体, 无臭, 有浓苦咸味, 呈无色或白色结晶性粉末, 密度 3.13g/cm ³ , 熔点 618℃, 沸点 1345℃, 易溶于水和乙醇。水溶液见光变暗, 并游离出碘。
丙酮	丙酮又名二甲基酮, 是一种有机物, 分子式为 C ₃ H ₆ O, 为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体, 有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂, 熔点: -94.9℃, 沸点: 56.5℃, 密度: 0.7899g/cm ³ 。
乙醛	乙醛又名醋醛, 是一种有机化合物, 化学式为 CH ₃ CHO, 为无色透明液体, 溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯、汽油、甲苯、二甲苯等, 主要用作还原剂, 熔点(℃): -123, 沸点(℃): 20.8。
甲醛	甲醛又称蚁醛, 是一种有机化合物, 化学式是 HCHO 或 CH ₂ O, 分子量 30.03。是无色有刺激性气体, 对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度 1.067 (空气=1), 液体密度 0.815g/cm ³ (-20℃)。熔点-92℃, 沸点-19.5℃。易溶于水和乙醇。
乙醇	乙醇是一种有机化合物, 分子式为 C ₂ H ₆ O, 俗称酒精, 乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体, 低毒性, 纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味, 并略

带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。

七、水平衡

扩建后，项目用水主要包括：绿化用水、实验室用水、食堂用水及生活用水。

(1) 绿化用水

扩建后，项目学校内绿地面积约 39695.7m²，绿化用水量为 2L/m²·天，则绿化用水量为 79.39m³/d，此部分水以吸收或蒸发的形式损耗。全年绿化灌溉时间按 100 天计，则绿化用水量为 7939m³/a。

(2) 实验室用水

扩建后，项目办学规模为 120 个班，学生共计 6000 人，每个班安排 10 次实操实验，则实验室用水为 2400m³/a，废水排放系数按 0.9 计，则实验室废水产生量约 2160m³/a。

实验室废水中少部分含有重金属无机溶液、废酸、废碱的残留实验室废液以及沾染危险特性物质容器第一遍清洗产生废水属于危险废物，产生量约 0.8t/a，这部分危险废物委托有资质的危险废物处置单位进行处置；对于大部分简单的实验室废水（主要为涉及以酸、碱、盐为主实验及第二遍清洗容器的废水），产生量约 2159.2m³/a，多为可溶性盐类及部分酸、碱类溶液，可经过中和反应处理后，和生活污水一并经化粪池处理后排入污水处理厂进行处理。

(3) 食堂用水

扩建后，项目拟建设 1 栋 9471m² 的食堂，就餐座位 2800 位。食堂用水按 15L/m²·天计，则食堂用水量为 142.07m³/d（36938.2m³/a），食堂废水排放系数按 0.8 计，则食堂废水产生量为 113.66m³/d（29550.56m³/a）。

(4) 生活用水

扩建后，项目办学规模为 120 个班，学生人数 6000 人，教职工 500 人，其中住宿人数约 1000 人。住宿用水量 160L/人·d，不住宿 60L/人·d，则生活用水量 490m³/d（127400m³/a），生活污水排放系数按 0.8 计，则废水产生量 392m³/d（101920m³/a）。

综上所述，扩建后项目水平衡图如下：

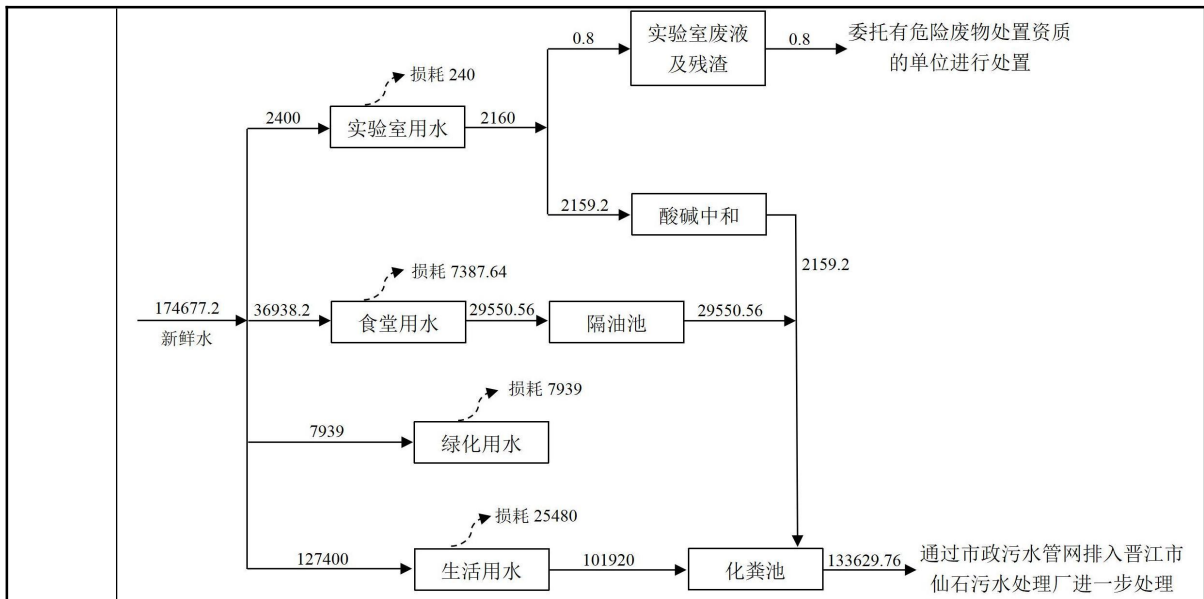


图 2-1 水平衡图 单位: t/a

八、项目平面布置

根据调查,项目所在地四周规划为居住用地、特殊用地及防护用地,周围无殡仪馆、传染病院等建筑,无易燃易爆场所,无污染类工业企业,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。

扩建后,项目学校内地上构筑物由4栋教学楼、2栋科技实验楼、1栋食堂、6栋学生宿舍楼、1栋教师单身宿舍楼、2栋教师宿舍楼、1栋礼堂、1栋科技综合楼及部分配套设施组成。地下构筑物为地下室及地下车库等,地下设置甲类核六级常六级人防地下室。在功能分布上,主要分为教学区、行政办公区、后勤生活区和体育运动区,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,体育运动区设置在东南角,教学区设置在西南角。

扩建后,晋江市实验中学拟设置4个出入口,分别为位于世界大道的主入口,校区西入口、南入口及现有校区后勤入口。校园外围设置车行道,避免了与内部教学区的干扰,同时利用地形高差,设置地下室停车空间,充分满足使用需求。非机动车停车结合教学区与生活区多区设置,避免拥堵。

综上所述,本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。

工艺
流程
和产
排污
环节

一、施工期

1、施工期工艺流程

项目施工期工艺流程如下:



图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节

2、工艺流程简介

施工内容为本项目在建设期的施工活动，主要包括场地平整、地基建设、主体工程（各构筑物建设、管沟敷设、管线施工等）、设备安装和建筑装饰、绿化等。

根据设计，本项目建设施工主要分为两部分，一部分是在扩建新增用地上建设 4 栋教学楼、2 栋科技实验楼、1 栋教师单身宿舍楼、食堂、地下室及配套的相关设施；另一部分对现有学校内布局进行改造规划，拆除教学楼、办公楼、仓库、厕所、食堂、器材室、地震办公室等设施，对教师宿舍楼、学生宿舍楼、礼堂、综合楼等进行立面改造，并新建学生宿舍楼、艺术综合楼及配套设施等。

本项目不设施工营地，施工人员就近租赁周边居民区住宅。施工过程采用机械与人工相结合的施工方式，施工车辆主要为混凝土运送车、挖掘机、装载机、大型载重车等，施工机械为振捣机、切割机、电焊机、钻孔机等。

3、产排污环节分析

①废气：施工期废气主要来源于施工过程产生的扬尘，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；

②废水：砂石料加工、养护作业多余或泄漏的污水，设备或车辆清洗废水以及施工人员生活污水；

③噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；

④固体废物：建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。

二、运营期

1、运营期工艺流程

本项目主要从事教育活动，项目建成后，为适龄学生提供良好学习条件，并注重兴趣培养有利于学生的全面发展。学校配套完善的体育活动场地，保障学生的健康成长。学校属于生活污染源，综合各方面考虑，

本项目运营期主要为日常的教育活动及实验室教学等，无具体的工艺流程。

2、产排污环节分析

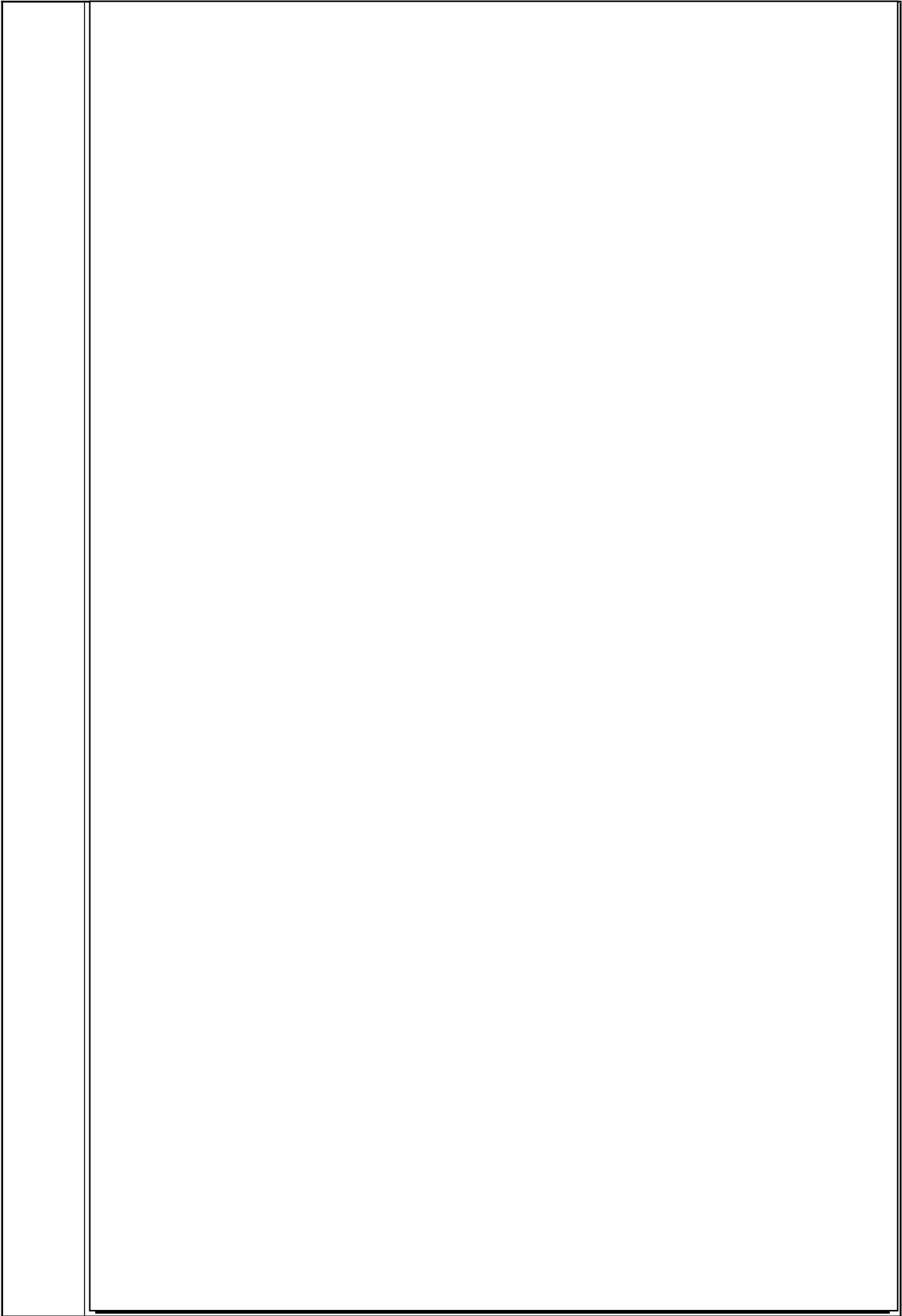
①废气：运营期废气主要来源于食堂油烟、实验室废气、柴油发电机废气、汽车尾气等；

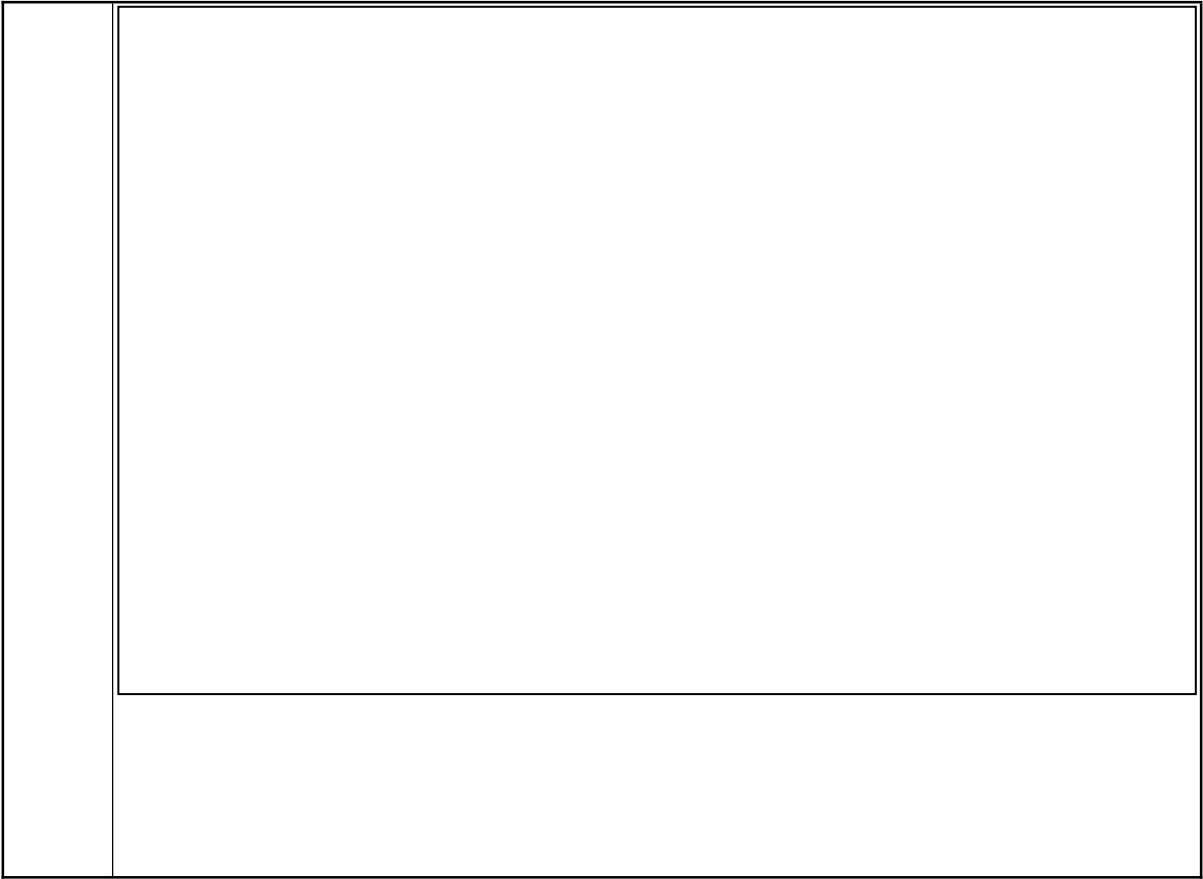
②废水：实验室废水、食堂废水及生活污水等；

③噪声：日常教育活动产生的噪声，辅助设备运行产生的噪声；

④固体废物：实验室废弃物、实验废液及残渣、餐厨垃圾及生活垃圾等。

与项目有关的原有环境污染问题





三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境			
	1、环境功能区划及环境质量标准			
	项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见表 3-1。			
	表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准			
	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值	单位
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		24 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
2、大气环境质量现状				
根据泉州市生态环境局网站上 2024 年 1 月 23 日发布的《2023 年泉州市城市空气质量通报》，2023 年晋江市环境空气质量综合指数为 2.48，SO ₂ 浓度为 0.004mg/m ³ 、NO ₂ 浓度为 0.017mg/m ³ 、PM ₁₀ 浓度为 0.039mg/m ³ 、PM _{2.5} 浓度为 0.019mg/m ³ 、CO-95per 浓度为 0.8mg/m ³ 、O ₃ _8h-90per 浓度为 0.119mg/m ³ ，晋江市 2023 年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，晋江市环境空气质量较好。				
二、地表水环境				
1、环境功能区划及环境质量标准				
项目污水经市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入晋江感潮河段（金鸡闸至鲟埔段）。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》，金鸡闸-鲟埔段主要功能为内港、排污、景观，区划类别为三类功能区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准，见表 3-2。				

表 3-2 《海水水质标准》（GB3097-1997）（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	GB3097-1997 第三类
pH 值	6.8~8.8, 同时不超过该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
水温	人为造成的海水温升不超过当时当地 4°C
悬浮物质≤	人为增加的量≤100
溶解氧>	4
生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4
化学需氧量 (COD) ≤	4
无机氮 (以 N 计) ≤	0.40
活性磷酸盐 (以 P 计)	0.030

2、地表水环境质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报 2023 年度》（泉州市生态环境局，2024 年 6 月 5 日）：2023 年，泉州市生态环境质量总体保持良好，近岸海域海水水质总体优。全市近岸海域水质监测点位共 36 个（含 19 个国控点位，17 个省控点位），一、二类海水水质站位比例 91.7%。因此，金鸡闸-鲟埔段水质现状符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准。

三、声环境

1、环境功能区划及环境质量标准

项目选址于晋江市青阳街道象山社区，项目所在区域为 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；东南角临近城市主干道世纪大道，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，详见表 3-3。

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

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	65	55

2、声环境质量现状

为了了解项目所在区域声环境现状，建设单位委托福建安谱环境检测技术有限公司于 2024 年 5 月 27 日对项目场界四周及西北侧敏感点处声环境质量现状进行监测（附件 7），监测结果见下表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测结果一览表 单位：（A）

监测日期	监测点位	单位	监测数据 (Leq)	
			昼间	夜间
2024.5.27	Z1 监测点	dB（A）		

	Z2 监测点		
	Z3 监测点		
	Z4 监测点		
	Z5 监测点		
	Z6 监测点		
	Z7 监测点		
	Z8 敏感目标监测点(凯旋国际)		

根据表 3-4 监测结果可知，项目东南角（Z2 监测点位）临近世纪大道处声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余侧及敏感目标处所在区域声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量现状良好。

四、生态环境

项目选址于晋江市青阳街道象山社区，本次扩建新增用地地类原为农用地、建设用地，不涉及基本农田，均属晋江国有。根据建设项目用地预审及选址意见书（附件 4），地块用途现调整为中小学用地。

根据现场勘查，原有农用地地块主要为林地及象山社区居民开垦的菜地；原建设用地地块主要为某军事部队用地，现部队已搬迁。用地范围内分布着常见的野枯草、铺地黍、马尾松及人工种植的龙眼树等植被，动植物资源较少，生物多样性程度较低，生物种类与生态环境简单。区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，不属于生态敏感区，对生态环境造成的影响很小，故本项目不进行生态环境质量现状影响评价。

五、地下水环境

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）》相关规定，地下水原则上不开展环境质量现状调查，且对照 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水》附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“V 社会事业与服务业 157 学校、幼儿园、托儿所”中“建筑面积 5 万 m²及以上；有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”，属于 IV 类。项目选址不属于地下水环境敏感区，依据 HJ610-2016 关于地下水环境影响评价工作一般性原则，本项目不开展地下水环境影响评价工作，故不开展地下水现场调查。

六、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》相关规定，土壤原则上不开展环境质量现状调查，且危险废物暂存间及废水处理设施均采取相应的防渗

措施，污染土壤的可能性很小，故不开展土壤环境现状调查。

七、电磁环境

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

项目选址于晋江市青阳街道象山社区，根据现场勘查，项目西北侧紧邻嘉龙凯旋国际，东北侧隔长兴路为华苑新村小区，东南侧隔世纪大道为中南美的和樾小区，南侧及西南侧为军事用地。

项目环境保护目标见下表 3-5，周边敏感目标分布情况见附图 4。

表 3-5 环境保护目标一览表

环境类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境 保护 目标	嘉隆凯旋国际	北纬 24.805522	东经 118.557468	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	紧邻
	华苑新村	北纬 24.806452	东经 118.560263	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	东北侧	55
	世纪华延	北纬 24.807314	东经 118.558788	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	北侧	60
	福璟花园	北纬 24.808205	东经 118.560107	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	东北侧	225
	融泉花都	北纬 24.808619	东经 118.557200	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	245
	晋江市星星 幼儿园	北纬 24.810031	东经 118.556556	学校	师生	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	480
	保利中航天 骏	北纬 24.809602	东经 118.555022	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	485
	新闻花苑	北纬 24.807918	东经 118.554657	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	360
	中奥名雅居	北纬 24.807616	东经 118.553102	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	320
	晋江心养小 学	北纬 24.802620	东经 118.551760	学校	师生	GB3095-2012 中二类功能区	西南侧	190
	聚兴小区	北纬 24.804645	东经 118.551911	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西侧	70
	中航城天悦	北纬 24.803642	东经 118.550655	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西南	195
	某军事部队	北纬 24.803642	东经 118.550655	军事区	军事区	GB3095-2012 中二类功能区	西南	95
	象山老人公 寓	北纬 24.800662	东经 118.555204	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西南	70
	晋江市统计 局	北纬 24.799493	东经 118.556846	政府机 构	人群	GB3095-2012 中二类功能区	南	150
	中南美的和 樾	北纬 24.801938	东经 118.560408	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	东南	110
	中南天樾	北纬 24.801694	东经 118.562242	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	东南	285
	芯福苑	北纬 24.800331	东经 118.561449	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	东南	250
	晋江市第二	北纬 24.798909	东经 118.560408	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	东南	275

	实验小学							
	象峰小区	北纬 24.800224	东经 118.563262	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	东南	475
声环境	嘉隆凯旋国际	北纬 24.805522	东经 118.557468	居住区	人群	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	紧邻
地表水环境	项目所在区域纳污水体为泉州湾后渚港海域，泉州湾后渚港海域主要功能为港口、一般工业用水，不涉及饮用水源用途。							
地下水环境	项目厂界外延 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布，不涉及地下水环境保护目标。							
生态环境	根据现场勘查，项目用地范围为城市建成区，不涉及生态环境保护目标。							

一、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 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-6。

表 3-6 《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	周界外浓度最高点	1.0
2	二氧化硫		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

污染物排放控制标准

2、运营期

项目运营期废气主要来源于食堂油烟、实验室废气、柴油发电机废气以及汽车尾气。根据《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350号），柴油发电机废气、汽车尾气及实验废气排放执行《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，详见表 3-7；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中“大型规模”排放标准，具体见表 3-8。

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	周界外浓度最高点	1.0

2	二氧化硫		0.40
3	氮氧化物		0.12
4	氯化氢		0.20
5	硫酸雾		1.2

表 3-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中标准限值

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥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, (%)	65	75	85

二、废水污染物排放标准

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

项目运营过程中外排废水主要为实验室废水、食堂废水及生活污水，其中实验室废水经酸碱中和预处理，食堂废水经隔油池预处理，经预处理后的实验室废水、食堂废水与生活污水一同排入化粪池处理达《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）表 1 中 B 等级标准及污水处理厂进水水质要求后，废水通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂进一步处理，详见下表 3-9。

表 3-9 项目废水排放标准 单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油
GB8978-1996	6~9	500	300	400	——	——	——	20
GB/T31962-2015	6.5~9.5	500	350	400	45	70	8	100
污水处理厂进水水质要求	6~9	350	150	200	35	——	——	——
项目综合外排废水执行标准	6~9	350	150	200	35	70	8	20

晋江市仙石污水处理厂外排废水执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准，具体详见表 3-10。

表 3-10 污水处理厂出水水质排放标准 单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

基本控制项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	15	0.5	1

三、噪声排放标准

1、施工期

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12533-2011）表1中建筑施工场界环境噪声排放限值，具体见表3-11。

表 3-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12533-2011）单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、运营期

项目运营过程中东南角临近世纪大道一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余侧执行2类标准，详见表3-12。

表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	65	55

四、固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的处置要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准。

总量
控制
指标

根据《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）、《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后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）等相关文件，现阶段需进行排污总量控制的污染物为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x及VOC_s等。

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），“在《试行意见》确定开展8个行业试点工作的基础上，自2017年1月1日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位，工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。城镇污水集中治理单位削减的污染物纳入可交易范围。实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物”。本项目属教育机构，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围的项目，其新增的化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物主要污染物排放总量指标的来源无需通过排污权交易、政府储备排污权出让等方式有偿取得。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据设计，本项目建设施工主要分为两部分，一部分是在扩建新增用地上建设4栋教学楼、2栋科技实验楼、1栋教师单身宿舍楼、食堂、地下室及配套的相关设施；另一部分对现有学校内布局进行改造规划，拆除教学楼、办公楼、仓库、厕所、食堂、器材堂、地震办公室等设施，对教师宿舍楼、学生宿舍楼、礼堂、综合楼等进行立面改造，并新建学生宿舍楼、艺术综合楼及配套设施等，施工工期为5年。</p> <p>根据调查，本次扩建项目新增用地均属于晋江市国有，无需征地。用地范围内现为林地、菜地及军事部队搬迁后遗留的营地，项目尚未施工建设。建设单位拟进行场地平整、主体工程施工、设备安装和建筑装饰、绿化等。</p> <p>项目施工期环境保护措施如下：</p> <p>一、施工期废水污染防治措施</p> <p>项目施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。</p> <p>(1) 施工废水</p> <p>施工废水主要为砂石料加工、养护作业多余或泄漏的污水，以及设备或车辆清洗废水等。根据类比，施工废水产生量约2.0m³/d，主要污染因子为石油类、SS等，污水中石油类浓度为10~30mg/L。</p> <p>针对施工过程产生的废水，建设单位拟采取的措施如下：</p> <p>①施工现场设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后，废水回用于场地洒水抑尘、水泥混凝土浇筑养护等；</p> <p>②加强施工管理，实施工地节约用水，减少项目施工污水的排放量；</p> <p>③在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后回用；</p> <p>④加强现场管理，及时疏通排水沟，避免工地污水随地漫流，影响周边环境；</p> <p>⑤施工基坑外围排水沟末端设置沉砂池，基坑废水经沉砂池沉淀后，可就地泼洒，用于抑制施工扬尘；</p> <p>⑥施工单位应注意检查施工区各地表水出口处沉砂池，已破损的沉砂池要及时修复，沉积过多淤泥的沉砂池应及时安排专人负责清理，防止雨季施工场地的水土流失。</p> <p>通过采取以上措施，施工废水可得到妥善处置，基本不会对本评价范围内水质造成影响。</p> <p>(2) 施工人员生活污水</p>
-----------	---

本项目施工高峰期预计施工人员约 200 人，施工人员用水定额按 100L/d 计，污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量约为 16m³/d，主要污染物浓度 COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、NH₃-H：35mg/L。

本项目不设施工营地，施工人员租用附近居住区居民住宅，施工期产生的少量生活污水依托所租用居民住宅现有污水处理设施进行处理，对周围水体环境影响较小。

综上所述，项目施工期废水经处理后，不会对评价范围内水质造成影响。

二、施工期大气污染防治措施

施工期产生的大气污染为施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的烟气、装修涂料的有机废气等，最为突出的为施工扬尘。

(1) 施工扬尘

项目施工时运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生粉尘和扬尘等，因施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料。在风速大于 3 米/秒时，施工会有扬尘产生，这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降，影响范围在施工场地及其周围 150 米的范围内，随风速的加大会扩大影响范围。在必要时采取洒水等措施，以将该影响降到最低。

运输车辆道路扬尘强度除了与风速、湿度等因素有关，还与路面状况有关。施工所用的“三材”及土、石料均由汽车运输，由规划道路进入本项目施工现场，均可能产生扬尘。经调查，在主体工程施工过程中，主要采取洒水抑尘、限制车速、保持施工道路的洁净等措施来降低运输车辆引起的二次扬尘影响。

因此，施工单位应在施工现场周边按照规定设置围挡设施，对施工区域实行封闭或隔离；定期洒水防尘；施工单位进行现场作业、装卸生产时应采取湿式作业等有效措施，防止扬尘污染。经采取相应的防治措施后，其影响可以大大降低。一旦施工结束，相应的影响也随之消失。

(2) 施工机械及运输车辆废气

项目施工过程中用到的施工机械及运输车辆以柴油或汽油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、HC、NO_x、SO₂ 等，由于施工机械及运输车辆相对分散，尾气排放量不大，影响范围有限。一般情况下，这些污染物的排放量不大，加之当地大气扩散条件良好，对周围环境的影响很小。

(3) 装修废气

装修废气是指工程装修施工阶段处理墙面装饰、吊顶涂漆作业使用的黏合剂、涂料等建筑材料所含有机溶剂挥发产生的有机废气。装修废气不仅与使用的黏合剂、涂料等建筑材料的种类有关，而且与粘胶剂、涂料中有机成分的种类与含量有关，其产生量难

以估算，属于无组织排放。

三、施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要来自建筑施工及机械安装过程，前期开挖土方时挖掘机及装载机产生的噪声，建筑施工阶段振捣器产生的噪声以及机械安装过程中电锯等产生的噪声。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。主要噪声源及声级见表 4-1。

表 4-1 施工阶段主要噪声源源强表

机械类型	施工阶段	测点距离机械距离 (m)	最大声级 (dB (A))
装载机	土方阶段	5	90
挖掘机		5	84
打桩机	打桩	1	88
发电机组		1	98
振捣器	上部结构浇筑	1	92
电锯、电刨	装修 设备安装	1	92
切割机		1	88
电焊机		1	84

在建筑施工中，各类施工机械的使用，将产生噪声和振动是不可避免的，对周围环境将会产生一定的影响，夜间施工影响比较明显。另外，建筑施工中机械设备的振动也是扰民因素之一，常用的机械设备产生的振动在 68~84dB (A) 之间，但由于振动随距离的衰减较快，其影响范围较小。为减小施工噪声影响周围环境，施工设备应选择低噪声设备，减轻对周边环境的影响。

施工单位应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的各项规定，除需要连续浇注砼外，其他作业在夜间 10 点后停止施工，把噪声的影响减到最低限度。因特殊需要连续施工作业，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

项目施工过程中产生的噪声是间歇性，将随施工结束而消失。因此，建设单位需采取有效措施，合理安排施工时间和高噪声设备施工时段，禁止夜间施工，将噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 所要求的噪声值内 (昼间≤70dB (A)、夜间≤55dB (A))。

四、施工期固体废物处置措施

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾废弃物和施工人员生活垃圾，施工过程中产生的土石方均用于项目回填，无废弃土石方产生。

(1) 建筑垃圾

本次扩建建筑面积为 94904.96m²，据国内调查资料显示，新建的建筑物的建造过程建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²。本评价评价按 30kg/m² 计，则施工期建筑垃圾产生量约为 2847.15t。

建筑垃圾主要成分是碎石、泥土、混凝土、灰渣、钢筋头、破砖、包装箱、塑料、废木条、木板及铁罐玻璃等。建筑施工垃圾大部分可以回收利用，可回收的废品如钢筋、废铁等进行分类收集后卖给废品回收公司，另外不可回收部分建筑垃圾（如水泥块、木屑、弃砖等）交由环卫部门统一运往垃圾填埋场填埋，经处理后对环境的影响很小。

(2) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期预计施工人员约 200 人，生活垃圾排放系数按 0.5kg/人.d 计，则生活垃圾产生量为 100kg/d。

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、剩余食品等，主要成分为有机物，若不及时清运，随意堆放会滋生蚊虫、散发恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境。因此，应在施工现场设置临时垃圾箱集中收集生活垃圾，及时联系环卫部门外运处置，严禁乱堆乱扔，以消除对周围环境潜在的不良影响。

综上，施工期间固体废物经妥善处置，基本不会对周围环境造成不利影响。

五、生态环境保护措施

根据现场踏勘，用地范围内地表裸露水土流失是目前主要的环境问题，施工过程应做好水土流失防治措施，对周边生态环境影响较小，但应做好生态环境保护措施，具体如下：

(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；

(2) 加强施工管理，实施工地节约用水，减少项目施工污水的排放量；

(3) 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；

(4) 雨季施工时施工单位应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；

(5) 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；

(6) 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。

项目施工期是短暂的，建设单位在采取以上措施后施工过程对周边环境的影响很小。

一、废气

1、废气污染源源强分析

扩建后，项目运营过程中产生的废气主要为食堂油烟、实验室废气、柴油发电机废气以及汽车尾气等。

(1) 食堂油烟

扩建后，项目拟建设 1 栋 9471m² 的食堂，就餐座位 2800 位，时变化系数按 1.2 计，食堂平均每日就餐人数约 3360 人次/天，年用餐时间 260 天。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 26.208t/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 786.24kg/a。

食堂内拟设置 10 个灶头，每个灶头上设置集气罩，油烟经集气罩收集后引入静电式油烟净化器处理，尾气引至楼顶通过 1 根 20m 高排气筒排放（排气筒编号：DA001）。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求大型规模净化设施最低去除效率为 85%，本评价油烟净化器去除效率按 85%计，设计风机风量 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 4-2 食堂油烟产生及排放情况一览表（DA001）

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 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
油烟	1950	25000	0.403	786.24	0.048	1.92	94.349	0.081	157.248

(2) 实验室废气

扩建后，项目拟设置化学实验室、生物实验室及物理实验室，主要用于初、高中教学阶段安排设置的物理、化学、生物实验，实验室废气主要为化学、生物实验过程废气。实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，以酸、碱、盐为主，废气来源于配制试剂、化学反应产生的废气以及少量的酸雾，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾等，属于间歇排放。项目酸、碱等试剂用量较少，且试剂配置或反应时间较短，氯化氢、硫酸雾产生量均不大，本评价不对其进行定量分析。本评价要求在有产生废气的实验均应在通风柜中进行，废气经通风柜收集后无组织排放。

(3) 柴油发电机废气

项目拟设置 1 台柴油发电机作为备用电源，位于食堂一层柴油发电机房。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

项目停车场分为地面停车场及地下车库，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；地下车库内设有机械排风系统，车库内的汽车尾气经机械排风装置抽至地面排风井处排放，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散，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。

2、废气污染物排放源汇总

项目废气污染源产排环节、污染物种类、排放形式、污染物产生量和浓度、污染物排放浓度和排放量见下表 4-3，治理设施见表 4-4，排放口基本情况及排放标准见表 4-5。

表 4-3 废气污染物排放源信息汇总

产排污环节	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			污染物排放			排放时间/h
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	
食堂油烟	排气筒 (DA001)	油烟	产污系数法	12.92	0.323	628.992	1.92	0.048	94.349	1950
	无组织	油烟		—	0.081	157.248	—	0.081	157.248	

表 4-4 废气治理设施一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	治理设施				
			处理工艺	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	治理工艺去除效率 (%)	是否为可行技术
食堂油烟	油烟	有组织	静电式油烟净化器	25000	80	85	是

表 4-5 废气排放口信息及排放标准

产排污环节	污染物种类	排放形式	排放口基本信息					排放标准
			参数	温度	编号及名称	类型	地理坐标	

食堂油烟	油烟	有组织	H: 20m Φ: 0.8m	25	DA001 食堂油烟 废气排放口	一般排放 口	E118.557342 , N24.804005	GB18483-2 001
------	----	-----	-------------------	----	---------------------	-----------	-----------------------------	------------------

3、非正常排放及防范措施

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：

项目食堂油烟净化器故障，导致油烟废气事故排放。

本评价按最不利情况考虑，即废气处理设施处理效率降低为 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 4-6。

表 4-6 废气非正常排放源强核算结果

产污环节	污染物种类	排放方式	持续时间/h	排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	排放量/(kg/a)	发生频次
食堂油烟	油烟	有组织	1	12.92	0.323	0.323	1 次/年

②非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，本评价建议学校后勤部门定期对食堂油烟净化设施进行检修维护，避免或减少项目废气非正常排放。

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、达标情况分析

根据废气污染物排放源强信息，DA001 食堂油烟废气排放口处油烟排放浓度为 1.92mg/m³，油烟净化去除效率为 85%，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中大型规模标准要求（油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m³、净化设施最低去除效率 85%）。

5、废气治理措施可行性分析

食堂油烟采用集气罩收集经静电式油烟净化器处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，废气处理流程图如下：



图 4-1 食堂油烟净化工艺流程图

油烟净化器工作原理：

油烟气体混合污染物经过净化器内腔，首先进入 V 形板单元，利用亲油性的滤料对大颗粒油雾滴进行吸附截留，分离出来的油水液体被集中回收。脱除油水的烟气进入电场单元，在高压等离子电场的作用下，对微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）进入下一级吸附单元，被极板所收集，并流入沉积到净化器的储油箱内经排油口排出。烟尘内的气体与电场内高压产生的臭氧 O₃ 发生反应，活性因子臭氧 O₃ 对烟气中的有毒成分和异味进行分解和除味杀菌，有害气体被除掉。

综上，通过采取以上废气治理措施，食堂油烟能达到国家规定的标准，对周边环境影响较小。

6、废气监测要求

项目废气监测点位、监测因子及监测频次见下表 4-7。

表 4-7 废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
DA001 油烟废气排放口	油烟	1 次/年
场界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	1 次/年

7、小结

综上所述，项目所在区域大气环境质量良好，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具有一定大气环境容量。项目食堂油烟经油烟净化器处理后可达标排放；实验室废气、汽车尾气、柴油发电机对周边环境基本无影响，且项目四周设有绿化带，正常情况下对周边环境影响较小。

二、废水

1、废水产排污情况

（1）绿化用水

根据建设单位提供资料，扩建后，项目设计学校绿地面积 39695.7m²，参照《行业用水定额》（DB35/T772-2018）绿化用水量为 2L/m²·天，则绿化用水量为 79.39m³/d。绿化用水部分渗入地下，部分以蒸发的形式损耗，无废水产生及外排。绿化灌溉时间按 100 天计，则绿化用水量为 7939m³/a。

（2）实验室废水

项目实验室废水主要来自初、高中化学及生物实验教学过程，为实验过程多余的溶液，实验残留的废酸、废碱，实验容器清洗产生的废水等。参照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019），中小学校教学实验每位学生用水量约为40L/人·d。扩建后，项目办学规模为120个班，学生共计6000人，每个班安排10次实操实验，则实验室用水为2400m³/a，废水排放系数按0.9计，则实验室废水产生量约2160m³/a。类比同类型学校，实验室废水中各项污染物浓度大致为COD：240mg/L；BOD₅：45mg/L；SS：180mg/L；NH₃-N：5.8mg/L；总氮：10mg/L；pH：3~11。

实验室废水中少部分含有重金属无机溶液、废酸、废碱的残留实验室废液以及沾染危险特性物质容器第一遍清洗产生废水属于危险废物，产生量约0.8t/a，这部分危险废物委托有资质的危险废物处置单位进行处置；对于大部分简单的实验室废水（主要为涉及以酸、碱、盐为主实验及第二遍清洗容器的废水），产生量约2159.2m³/a，多为可溶性盐类及部分酸、碱类溶液，可经过中和反应处理后，和生活污水一并经化粪池处理后排入污水处理厂进行处理。

（3）食堂废水

扩建后，项目拟建设1栋9471m²的食堂，就餐座位2800位。参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的相关规定，食堂用水定额按15L/m²·天计，则食堂用水量为142.07m³/d（36938.2m³/a），食堂废水排放系数按0.8计，则食堂废水产生量为113.66m³/d（29550.56m³/a）。根据类比，食堂废水水质情况大体为COD：340mg/L；BOD₅：200mg/L；SS：220mg/L；NH₃-N：32.6mg/L；总氮：44.8mg/L；总磷：4.27mg/L；动植物油：300mg/L；pH：6.5~8。

（4）生活污水

扩建后，项目办学规模为120个班，学生人数6000人，教职工500人，其中住宿人数约1000人。根据《行业用水定额》（DB35/T772-2018），中等教育（初中、高中、中等专业学校、技工学校）用水定额为住宿160L/人·d，不住宿60L/人·d，则全校师生合计用水量490m³/d（127400m³/a），生活污水排放系数按0.8计，则废水产生量392m³/d（101920m³/a）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，生活污水水质情况大体为COD：340mg/L；BOD₅：200mg/L；SS：220mg/L；NH₃-N：32.6mg/L；总氮：44.8mg/L；总磷：4.27mg/L；pH：6.5~8。

2、废水治理设施及排放源强

根据废水源强计算，扩建后项目生活污水产生量为392m³/d、食堂废水产生量为113.66m³/d、实验室废水产生量为8.3m³/d。建设单位拟建设1个容积为60m³的隔油池，

处理能量为 120m³/d（废水停留时间按 12h 计）；3 个容积为 80m³ 的化粪池，2 个容积为 60m³ 的化粪池（现有校区已建），处理能量为 720m³/d（废水停留时间按 12h 计）；1 个容积为 2m³ 的酸碱中和池。

实验室废水经酸碱中和预处理，食堂废水经隔油池预处理，预处理后的实验室废水、食堂废水与生活污水一同排入化粪池处理达《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）表 1 中 B 等级标准及污水处理厂进水水质要求后，废水通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂处理进一步处理。

扩建后项目废水产排环节、类别、污染物种类、污染物产生量及产生浓度、废水排放量、污染物排放量和浓度见表 4-8；排污口基本情况及排放标准见表 4-9。

表 4-8 项目废水污染物产排情况一览表 单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

废水类别	污染物种类	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油
食堂废水 (29550.56m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5~8	340	200	220	32.6	44.8	4.27	300
	产生量 (t/a)	/	10.047	5.910	6.501	0.963	1.323	0.126	8.865
	除油后浓度 (mg/L)	6.5~8	340	200	220	32.6	44.8	4.27	15
	除油排放量 (t/a)	/	10.047	5.910	6.501	0.963	1.323	0.126	0.443
实验室废水 (2159.2m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	3~11	240	45	180	5.8	10	—	—
	产生量 (t/a)	/	0.518	0.097	0.389	0.013	0.022	—	—
	酸碱中和后浓度 (mg/L)	6.5~8	240	45	180	5.8	10	—	—
	酸碱中和排放量 (t/a)	/	0.518	0.097	0.389	0.013	0.022	—	—
生活污水 (101920m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5~8	340	200	220	32.6	44.8	4.27	—
	产生量 (t/a)	/	34.653	20.384	22.422	3.323	4.566	0.435	—
混合废水 (133629.76t/a)	产生浓度 (mg/L)	6.5~8	338.382	197.493	219.352	32.171	44.234	4.198	3.315
	产生量 (t/a)	/	45.218	26.391	29.312	4.299	5.911	0.561	0.443
	化粪池处理效率 (%)	/	41.2	30	23	—	—	—	—
	排放浓度 (mg/L)	6.5~8	198.969	138.245	168.901	32.171	44.234	4.198	3.315
	排放量 (t/a)	/	26.588	18.474	22.57	4.299	5.911	0.561	0.443
项目综合废水执行排放标准		6~9	350	150	200	35	70	8	20
晋江市仙石污水处理厂排放标准		6~9	50	10	10	5	15	0.5	1
排放量 (t/a)		/	6.681	1.336	1.336	0.668	2.004	0.067	0.134

表 4-9 废水排污口及排放标准

产排污环节	类别	污染物种类	排污口基本情况			排放标准	
			编号及名	类型	地理坐标	标准限值	标准来源

			称			(mg/L)	
综合废水排 放口	食堂废水、 实验室废 水、生活污 水	pH	综合废水 排放口 DW001	一般排 放口	E118.556900 , N24.803725	6~9	GB8978-1996、 GB/T31962-20 15 及污水处理 厂进水水质要 求
		COD				350	
		BOD ₅				150	
		SS				200	
		NH ₃ -N				35	
		总氮				70	
		总磷				8	
		动植物				20	

3、废水治理措施可行性分析

(1) 实验室废水处理可行性分析

项目实验室中主要使用的酸碱性溶液为稀盐酸、硫酸或碳酸氢钠，属于无机酸，参照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）无机酸、无机碱的处理可使用“中和”工艺进行处理，因此本项目实验室废水采用酸碱中和处理属于可行技术。

实验室废水处理工艺如下：

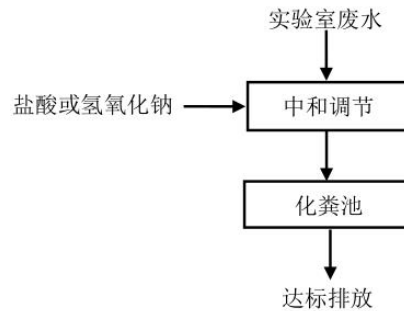


图 4-2 实验室废水处理工艺流程图

工艺简介：

通过在酸碱中和池中投加盐酸或者氢氧化钠药剂，使得中和水池的水的 pH 值达到中和值，后汇入化粪池与其他污水一同处理后达标排放。

(2) 食堂废水、生活污水处理可行性分析

项目食堂废水经隔油池处理后，食堂废水与生活污水一同排入化粪池处理，处理达标后的废水通过市政污水管网排入城东污水处理厂处理。

①隔油池工作原理

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面

为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，含食用油污水在池内的流速不得大于 0.005m/s，含食用油污水在池水的停留时间为 2~10min，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理。

②化粪池处理工艺简介

食堂废水、实验室废水及生活污水经污水管道进入化粪池，三级化粪池由相连的三个池子组成，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，第 3 池粪液成为优质粪液。

③化粪池处理效果分析

根据工程分析及相关类比数据，化粪池的处理效果见下表 4-10。

表 4-10 化粪池处理效果 单位：mg/L

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油
源强浓度	338.382	197.493	219.352	32.171	44.234	4.198	3.315
污染物去除率(%)	41.2	30	23	/	/	/	/
排放浓度	198.969	138.245	168.901	32.171	44.234	4.198	3.315

根据上表可知，综合废水经化粪池处理后水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准表、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准及污水处理厂进水水质要求，废水治理措施可行。

4、生活污水纳入城东污水处理厂可行性分析

（1）晋江市仙石污水处理厂概况

晋江仙石污水处理厂位于晋江市陈埭镇仙石导航台处，坐落于晋江西岸。污水处理厂总占地面积 234.71 亩，工程总投资为 12524.29 万元，现有规模为 15 万 t/d，其中一期工程 4 万 t/d，二期工程 6 万 t/d，三期扩建 5 万 t/d。污水处理厂服务范围包括江南池店组团、陈埭镇北片区、滨江商务区、梅岭片区、西园片区、汽车基地南区、青阳片区和罗山片区。

（2）废水纳入晋江市仙石污水处理厂可行性分析

①管网衔接可行性

本项目选址于晋江市青阳街道象山社区，位于晋江市仙石污水处理厂服务范围内。根据现场踏勘，项目东北侧长兴路以及东南侧世纪大道污水管网均已铺设完毕，扩建后

项目污水管网可接入东北侧长兴路市政污水管网中，废水通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂是可行的。

②处理能力可行性

根据分析，扩建后项目综合废水排放量 513.961m³/d，仅占污水处理厂处理规模的 0.343%，所占比例很小，不会对污水处理厂正常运行产生影响。

③处理工艺及设计进出水水质可行性分析

根据分析，实验室废水经酸碱中和预处理，食堂废水经隔油池预处理，预处理后的食堂废水、实验室废水与生活污水一同排入化粪池处理后可达《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）表 1 中 B 等级标准及污水处理厂进水水质要求，项目废水纳入污水处理厂是可行的。

综上所述，从管网衔接可行性、处理能力可行性以及水质符合性分析，项目废水纳入晋江市仙石污水处理厂处理是可行的。

5、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废水监测点位、监测因子及监测频次见下表 4-11。

表 4-11 废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
综合废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、动植物油	1 次/年

三、噪声

1、噪声源情况

扩建后，项目运营后噪声源主要来自教学生活和大型运动会（广播）时的社会生活噪声、实验室及地下车库等排风机、空调机组、水泵、柴油发电机等机械设备噪声和校内车辆交通噪声等。主要噪声源强调查情况见表 4-12。

表 4-12 主要设备噪声源强及控制措施

噪声源	产生强度 dB (A)	减噪措施	削减量
水泵房	80~85	基础减振、门窗墙体隔声	25dB (A)
柴油发电机	85~90		
配电房	70~75		
空调机组	70~75		
风机组	70~75		
社会噪声	60~75		
交通噪声	60~75		

2、噪声防治措施及影响分析

(1) 设备机械噪声

设备噪声源主要为柴油发电机、水泵、空调机组、地下车库及实验室风机等设备运行时产生的机械噪声。校园使用的水泵、柴油发电机设置于专用机房内，大部分均采用独立设置。本评价建议建设单位在水泵、柴油发电机等机械设备的底部安装专用的低频减振隔声台，阻断低频噪声通过地面传播；同时在房内的墙体上安装墙面吸声体，并采用隔声门窗。在采取上述隔声降噪措施后，隔声降噪效果达 25dB 以上，设备运行时对周边环境影响较小。

(2) 社会噪声

校园日常活动将会产生一定的噪声，除上、下课期间，学生哄闹噪声及往来车辆产生的交通噪声对校园声环境影响较明显外，其他时段影响校园声环境的主要因素为校园内师生活动噪声，如运动场课间操广播，以及开办大型运动会和文娱活动时产生的广播、人群呼声等。运动会举办频次不高，时长为 3 天左右，且仅在正常工作日举办，不占用休息时间，对周边居民的影响可接受；同时教学环境也需要保持较好的声环境，校园内日常噪声对周边环境影响不大。

(3) 交通噪声

校园的车辆类型以教师车辆及接送学生车辆为主，正常情况下的噪声大约在 60~75dB(A) 之间。进出校园的车辆噪声对区内声环境的影响具有短时性特点，而且与环境噪声背景值密切相关，白昼由于校园人群活动以及周边道路来往车辆等综合影响，环境噪声背景值较大，其影响不太明显；到了夜间，随着教学活动停止、学生返家，校园内基本无车辆交通活动，其带来的噪声影响将更小。建设单位应加强车辆管理，完善警示和导向标志。在地下车库出入口设置禁鸣和限速标志，严禁车辆在进出地下车库时按鸣喇叭，同时严格控制车辆进出停车库时的车速。

通过采用以上措施，并经距离衰减、墙体吸收后，项目场界噪声排放可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，对周边环境影响较小。

3、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目边界噪声监测要求具体见下表 4-13。

表 4-13 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
项目场界四周外 1m 处	等效 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

根据工程分析，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) 一般工业固体废物

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 0.2t/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。

(2) 危险废物

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 0.8t/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。

表 4-14 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
实验废液及残渣	HW49 其他废物	900-047-49	0.8	化学、生物实验	液态、固态	废酸、废碱，含有有机溶剂等	每天	T/C/L/R	设置危废贮存间，委托有资质的单位处置

(3) 餐厨垃圾

扩建后，项目食堂就餐人数按 3360 人次/天计，餐厨垃圾产生量为 0.2kg/人·天，则餐厨垃圾产生量为 0.672t/d（174.72t/a）。餐厨垃圾单独收集后暂存于专用的、带有盖子的桶中，每天委托相关处置单位清运处置。

(4) 生活垃圾

扩建后，项目教职工定员 500 人，学生招收满员 6000 人，住宿师生按 1000 人计。生活垃圾排放系数按 0.8kg/d·人计，不住宿折半，则生活垃圾产生量约 780t/a，生活垃圾定期由环卫部门清运处置。

项目固体废物产生及处置情况见表 4-15，项目运营过程产生的各项固体废物经妥善处置后，对周边环境影响不大。

表 4-15 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	利用或处置量(t/a)
--------	------	----	----------	------	--------	----------	------	-----------	-------------

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	/	0.2	垃圾桶	由环卫部门清运处理	0.2
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	0.8	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置单位进行处置	0.8
餐厨垃圾	食堂	/	/	固态	/	174.72	密封桶贮存	每天由相关处置单位清运处置	174.72
生活垃圾	教职工及学生生活	/	/	/	/	780	垃圾桶	由环卫部门清运处理	780

2、固体废物管理要求

(1) 实验室废弃物

实验室授课过程产生少量的实验室废弃物收集后与生活垃圾一同定期由环卫部门清理处理。

(2) 餐厨垃圾

严格根据餐厨垃圾相关管理办法进行处理，食堂处设置餐厨垃圾收集容器等，餐厨垃圾与非餐厨垃圾分开收集，其中餐厨垃圾存于专用的、带有盖子的桶中单独收集，委托相关处置单位每天清运一次。

(3) 生活垃圾

校区内垃圾管理实行“分袋装放、统一运送、集中处理”的办法，收集于校区内密盖式分类垃圾保洁桶，并委托环卫箱式垃圾清运车每天两次换箱外运，校区内垃圾收运系统顺畅，日产日清，及时将校区内垃圾集中外运处理。

(4) 危险废物的收集、贮存及运输要求：

①实验废液及残渣采用钢圆桶、钢罐或塑料桶（内衬 PVC 塑料袋）等容器装置盛装。所有装满待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。

②建造具有防水、防渗、防扬散、防流失的专用危险废物贮存设施贮存危险废物，并设立明显废物识别标志，设施应具备半年以上的贮存能力。

③危险废物临时暂存场应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行建设。

扩建后，项目拟在 1#科技实验楼二层建设 1 处占地面积约 19.35m² 的危险废物暂存间，地面采取“水泥硬化+环氧树脂”防腐防渗处理。危险废物暂存间分区设计贮存情况见下表 4-16。

表 4-16 危险废物暂存间贮存情况设置一览表

危险废物种类	面积 (m ²)	设计暂存能力 (t)	危险废物产生量 (t/a)	转运周期
实验废液及残渣	19.35	2	0.8	1 次/年

五、地下水、土壤

1、污染源、污染物类型及污染途径

本项目对地下水及土壤的主要污染途径来自废水处理设施、危险废物暂存间等可能发生入渗对地下水、土壤环境造成影响的污染源，各影响源及影响因子如下：

表 4-17 项目地下水、土壤环境污染影响途径、影响源及影响因子

影响途径	影响源	影响因子	对环境影响
入渗影响	污水处理设施	/	污水处理设施池底及池壁均采用防渗水泥硬化，对地下水、土壤环境基本无影响。
	危险废物暂存间	/	危险废物暂存间地面采用水泥硬化，并采用环氧树脂进行防腐防渗处理，基本从入渗途径阻断了危险废物泄漏对地下水、土壤的影响。

根据上表分析可知，本项目建成运营后基本从入渗途径阻断了项目对地下水、土壤环境的影响。

2、地下水、土壤防控要求

根据项目的特点及所处区域，将本项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区针对不同的区域提出相应的防渗要求。

(1) 重点污染防治区

指为污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，主要为危险废物暂存间，对于重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的重点污染防治区进行防渗设计。建设单位拟对危险废物暂存间地面采取“水泥硬化+环氧树脂”防腐防渗处理。

(2) 一般污染防治区

指污染地下水环境的污染物泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，为各个教学楼、科技实验楼、食堂、宿舍楼以及化粪池、隔油池等。防渗要求为防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 0.75m 的黏土防渗层，防渗系数 $<10^{-7}$ cm/s。通过在抗渗钢筋(钢纤维)混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

化粪池、隔油池等废水处理设施池底、池壁和管网采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，各个教学楼、科技实验楼、食堂、宿舍楼等地面采用混凝土硬化。

六、生态环境

项目用地范围为城市建成区，根据现场调查，用地范围现分布着常见的野枯草、铺地黍、马尾松及人工种植的龙眼树等植被，周边社区居民开垦的菜地，不涉及生态环境保护目标，生态环境影响极小。

七、环境风险

1、风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及的危险物质数量及主要分布情况见下表4-18。

表 4-18 风险物质数量与临界量比值（Q）确定

物质名称	最大存储量（t）	临界量（t）	Q 值
盐酸	0.002	7.5	0.000267
硝酸	0.002	7.5	0.000267
硝酸铵	0.001	50	0.00002
硫酸	0.001	10	0.0001
乙酸	0.001	10	0.0001
氢氧化钠	0.005	100	0.00005
乙醇	0.0015	100	0.000015
甲醛	0.001	0.5	0.002
氨水	0.002	10	0.0002
汽油	0.001	2500 ^a	0.0000004
煤油	0.001	2500 ^a	0.0000004
危险废物	0.8	100 ^b	0.008
合计 $Q = \left(\sum_{i=1}^n \frac{w_i}{W_i} \right)$			0.0110198

备注：a 参考“油类物质”临界量；b 参考“危害水环境物质”临界量

根据上表风险物质数量与临界量比值分析，项目危险物质数量与临界量比值（Q）=0.0110198<1，判定项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级定为简单分析。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价仅提出相应环境风险防范措施。

2、环境风险影响途径

扩建后，项目运营过程中可能产生的环境风险主要为化学品、危险废物泄漏或发生火灾，引发的伴生/次生污染物影响周边环境。

3、环境风险防范措施

(1) 加强化学试剂管理，严禁与易燃易爆品混存，设置禁火区，远离明火，储存场地设置明显标志及警示标志；

(2) 学校将定期或不定期检查实验室的危险化学品的管理情况，发现问题，及时整理，要求管理人员每月清点危险化学品一次，每次清点要有详细记录；

(3) 制定各种操作规范，加强监督管理，落实责任制，化学试剂贮存场所应分设专人看管，确保消防隐患时刻监控，不可利用废物及时清理；

(4) 制定详细的安全管理制度并严格执行，规范实验室操作方式，提高安全环保意识；

(5) 化学品的使用不得离开实验室且仅限于教学实验使用，一律不准外私人借用，坚决制止化学品向外借和流向社会；

(6) 危险化学品的采购必须经学校领导批准，入库，管理和使用前后都必须有准确详细的记录，使用后剩余部分应及时归还，做到账物相符；

(7) 配备完善的消防器材和消防设施。

八、外环境对本项目的影响

(1) 项目周边污染源调查

项目选址于晋江市青阳街道象山社区，根据现场勘查，项目西北侧紧邻嘉龙凯旋国际，东北侧隔长兴路为华苑新村小区，东南侧隔世纪大道为中南美的和樾小区，南侧及西南侧为军事用地。因此，本项目周边污染源主要为周边生活污染源和道路交通污染源。

项目周边生活污染源主要为居民的生活污水、生活垃圾还有厨房排放的餐饮油烟和燃料废气。根据调查，项目区域废水已接通污水管网，生活垃圾经环卫部门有组织统一清运，生活燃料采用管道天然气和电能，为清洁能源，其燃烧废气排放量也不大，因此对周围环境影响很小。可见，外环境对本项目的影响主要为周边道路的交通噪声、汽车尾气影响等。

(2) 交通噪声影响分析

为尽量减轻交通噪声对项目室内声环境带来不利影响，本项目拟采取以下处理措施和对策：

①建筑物退距，根据总平面图，项目各建筑物进行适当退距。

②在项目建筑物边界与周边道路之间设置绿化带，树木选用枝叶茂盛的乔木结合灌木，通过绿化带的吸收作用有效减轻道路交通机动车噪声、汽车尾气的污染。

在采取上述措施的情况下，外部污染源不会对本项目造成太大的不利影响。建议项

目临近道路一侧种植树冠较大的植物，以确保交通噪声的影响将得到减缓控制在合理范围内。

(3) 道路汽车尾气影响

本项目周边道路的交通车辆汽车尾气以及北侧工业废气将对项目会造成一定的影响。本项目建成后四周均设计围墙、绿化带均可形成良好的隔离带，道路交通汽车尾气对项目的影晌不大。

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	DA001 油烟废气排放口	油烟	集气罩+油烟净化器+20m 高排气筒	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》表 2 中大型规模排放标准
	实验室废气	氯化氢、硫酸雾	设置通风柜，废气经通风柜收集后排	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值
	柴油发电机废气	CO、烃类、NO _x	由预留的排气管引至楼顶排放	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值
	汽车尾气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	地下车库内设置机械排风系统	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值
地表水环境	DW001 综合废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	隔油池、酸碱中和池、化粪池	GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准、GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准及仙石污水处理厂进水水质要求
声环境	项目边界	连续等效 A 声级	消声、减振，加强设备维护	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准及 4 类标准
电磁辐射	——	——	——	——
固体废物	①实验室废弃物集中收集后，与生活垃圾一同由环卫部门清运处理； ②实验废液及残渣暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置； ③餐厨垃圾单独收集后暂存于专用的、带有盖子的桶中，每天委托相关处置单位清运处置。 ④生活垃圾由环卫部门清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	落实校园内的分区防渗措施			
生态保护措施	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； ②加强施工管理，实施工地节约用水，减少项目施工污水的排放量； ③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			

	<p>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；</p> <p>④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>⑤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；</p> <p>⑥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>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①加强化学试剂管理，严禁与易燃易爆品混存，设置禁火区，远离明火，储存场地设置明显标志及警示标志；</p> <p>②学校将定期或不定期检查实验室的危险化学品的管理情况，发现问题，及时整理，要求管理人员每月清点危险化学品一次，每次清点要有详细记录；</p> <p>③制定各种操作规范，加强监督管理，落实责任制，化学试剂贮存场所应分设专人看管，确保消防隐患时刻监控，不可利用废物及时清理；</p> <p>④制定详细的安全管理制度并严格执行，规范实验室操作方式，提高安全环保意识；</p> <p>⑤化学品的使用不得离开实验室且仅限于教学实验使用，一律不准外私人借用，坚决制止化学品向外借和流向社会；</p> <p>⑥危险化学品的采购必须经学校领导批准，入库，管理和使用前后都必须有准确详细的记录，使用后剩余部分应及时归还，做到账物相符；</p> <p>⑦配备完善的消防器材和消防设施。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理</p> <p>学校环境管理由学校校长负责制下设兼职环境监督员 1~2 人，在项目的运行期实施环境监控计划，负责日常的环境管理。作为环境监督员，有如下的职责：</p> <p>①协助领导组织推动本企业的环境保护工作，贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求；</p> <p>②组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程，并对其贯彻执行情况进行监督检查；</p> <p>③汇总审查相关环保技术措施计划并督促有关部门或人员切实执行；</p> <p>④进行日常现场监督检查，发现问题及时协助解决，遇到特别环境污染事件，有权责令停止排污或者消减排污量，并立即报告领导研究处理；</p> <p>⑤指导部门的环境监督员工作，充分发挥部门环境监督员的作用；</p> <p>⑥办理建设项目环境影响评价事项和“三同时”相关事项，参加环保设施</p>

验收和试运行工作；

- ⑦参加环境污染事件调查和处理工作；
- ⑧组织有关部门研究解决本项目环境污染防治技术；
- ⑨负责学校应办理的所有环境保护事项。

2、排污许可证申领

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。

3、排污口规范化

（1）排污口规范化内容

排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立标志，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）、《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，具体详见下表5-1。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 5-1 排污口图形符号（提示标志）一览表

部位 项目	污水排放 口	噪声排放源	废气排放口	一般工业固 体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边 框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

（2）排污口规范化管理

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把排污口情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理实施的运行情况建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

4、竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年版）有关规定，本项目应在环境保护设施竣工之日起3个月内完成竣工环保验收；环境保护设施需要进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套

建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告，验收小组应由建设单位、环保设施设计单位、施工单位、环评机构等共同组成，对环保治理设施进行竣工验收，并在运营期间检查各项环保治理设施的运转情况和治理效果（含对排污口污染物浓度的监测），切实做好“三同时”。

5、信息公开

根据国家环境保护总局发布的《环境影响评价公众参与暂行办法》并参照文件要求及《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》（闽环评函[2016]94号文），建设单位于2024年5月24日至2024年5月30日在福建环保网进行了环境影响评价信息第一次公示，信息公开期间，没有收到相关群众的反馈意见。

建设单位在报送生态环境主管部门审批或者重新审核前，于2024年6月11日至2024年6月17日在福建环保网进行了环境影响评价信息第二次公示，信息公开期间，没有收到相关群众的反馈意见。

6、环保投资

项目环保工程投资估算见表5-2。

表5-2 环保投资估算一览表

工程时期	项目	措施内容	工程投资 (万元)
施工期	废水	隔油沉淀池、沉砂池	20
	废气	洒水降尘、车辆加盖篷布、设置围挡等措施治理扬尘	12
	噪声	合理安排施工时间和高噪声设备施工时段	5
	固废	建筑垃圾收集后由建设单位运送至市政指定排放点填埋，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运	8
	生态	合理安排施工工期，施工场地排水导流沟、挡土墙、绿色无纺布苫盖等	25
运营期	食堂废水、生活污水	化粪池、隔油池及污水管网	80
	实验废水	酸碱中和池	2
	食堂油烟	静电油烟净化器+20m高排气筒	5
	实验室废气	通风橱柜	30
	地下停车库废气	地下车库设置机械排放系统	20
	柴油发电机废气	专用排烟管道	3
	噪声	减振垫、隔声屏障等	5
	固体废物	垃圾桶、一般固体废物暂存场所、危险废物暂存场所	6
	绿化	绿化面积 39695.7m ²	150
合计			371

项目环保投资为371万元，占总投资48595.36万元的0.76%。项目如能

	<p>将这部分投资落实到环保设施上，切实做到废水、废气、噪声治理达标排放，同时减少固废对周围环境的影响，将可使企业做到各种污染物达标排放。</p>
--	---

六、结论

晋江市实验中学扩建项目选址于泉州市晋江市青阳街道象山社区，项目的建设符合国家、地方当前产业政策。项目所在区域水、气、声环境质量现状较好，能够满足环境功能区划要求，在采取本报告表要求的环保措施下，污染物可以达标排放，对周围敏感目标影响较小。从环保角度分析，项目建设可行。

泉州市合丰环保科技有限公司

2024年6月20日

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	/			251.597kg/a		251.597kg/a	+251.597kg/a
废水	COD	2.458t/a			6.681t/a		6.681t/a	+4.223t/a
	NH ₃ -N	0.246t/a			0.668t/a		0.668t/a	+0.422t/a
	总氮	0.737t/a			2.004t/a		2.004t/a	+1.267t/a
	总磷	0.025t/a			0.067t/a		0.067t/a	+0.042t/a
一般工业 固体废物	实验室废弃物	/			0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	实验废液及 残渣	/			0.8t/a		0.8t/a	+0.8t/a
餐厨垃圾		41.6t/a			174.72t/a		174.72t/a	+133.12t/a
职工生活垃圾		328.224t/a			780t/a		780t/a	+451.776t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①