建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

供生态环境部门信息公开使用

项目名称：泉港第一中学新校区（高中部）项目

建设单位（盖章）：泉州市泉港区教育局

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....26
四、主要环境影响和保护措施.....34
五、环境保护措施监督检查清单.....71
六、结论.....77
附表.....78
建设项目污染物排放量汇总表.....78
附图 1　项目地理位置图.....79
附图 2　泉港区岩山片区土地利用规划图（调整前）.....80
附图 3　项目地块调整前、后土地利用规划图.....81
附图 4　项目总平面布置图.....82
附图 5　项目鸟瞰效果图.....83
附图 6　项目绿地分布图.....84
附图 7　项目 15.50m 标高平面图.....85
附图 8　项目 20.50m 标高平面图.....86
附图 9　项目 25.0m 标高平面图.....87
附图 10　项目 30.0m 标高平面图.....88
附图 11　项目 35.0m 标高平面图.....89
附图 12　项目 40.0m 标高平面图.....90
附图 12　项目 45.0m 标高平面图.....91
附图 13　项目 50.0m 标高平面图.....92
附图 14　项目 55.0m 标高平面图.....93
附图 15 项目区雨污管网规划图.....94
附图 16 项目雨污管网图.....95
附图 19　环境现状照片.....100
附图 20　泉州市泉港区生态功能区划图.....101
附图 21 福建省近岸海域环境功能区划（修编）图.....102
附图 22　泉港区中心城区声环境功能区划图.....103

附件 1：环评委托书.....104
附件 2：统一社会信用代码证书及负责人身份证.....105
附件 3：项目可研批复.....107
附件 4：关于泉港区第 57 次用地联席会议的纪要.....109
附件 5：项目用地的批复.....111
附件 6：2014 年项目用地农用地转用和土地征收批复.....115
附件 7：项目土地利用现状二级分类面积明细表.....117
附件 8：建设用地规划许可证.....118
附件 9：《泉州市泉港区自然资源局关于下达泉港区 2025-03 地块规划设计条件的通知》（泉港自然[2025]45 号）.....119
附件 10：现有工程环评批复.....123
附件 11：现有工程验收批复.....125
附件 12：福建省生态环境分区管控综合查询报告.....126
附件 13：环评信息公开情况.....132

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉港第一中学新校区（高中部）项目		
项目代码	2502-350505-04-01-217709		
建设单位联系人	***	联系方式	**********
建设地点	泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧		
地理坐标	（ 118 度 55 分 34.781 秒， 25 度 07 分 0.052 秒）		
国民经济行业类别	P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 110——学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）——新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑ 扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑ 首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泉州市泉港区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	泉港发改审[2025]11 号
总投资（万元）	50395.06	环保投资（万元）	362
环保投资占比（%）	0.72	施工工期	34 个月
是否开工建设	☑ 否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	88023m^2

专项评价设置情况

1.1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）文件要求可知，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。本项目专项评价设置情况具体见**表1.1-1**。

表 1-1 项目专项评价设置表

专项评价类别	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[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界	项目不涉及含有毒有害污染物、二噁英、苯	否

	外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目	并[a]芘、氯气、氰化物废气	
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、游泳馆冲淋废水经预处理后，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泉港污水处理厂进一步处理，为间接排放，不属于直排项目	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	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，环境风险Q值＜1，无需开展环境风险专项评价工作	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	项目不设置取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	否
土壤	不开展专项评价	/	否
声环境	不开展专项评价	/	否
地下水	原则上不开展专项评价 涉及集中 饮用水 源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	项目选址不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	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。			

根据上表对比情况可知，本项目无需开展环境风险专项评价。

规划情况

1.2区域规划情况

规划名称：《泉港区350505-06-FB-02-04/FB-02-05地块控制性详细规划调整论证方案》；

审批机关：泉州市泉港区人民政府；

审批文件名称及文号：泉州市泉港区人民政府关于泉港区350505-06-FB-02-04/FB-02-05地块控制性详细规划调整论证方案的批复》（泉港政综〔2024〕130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	**1.4 项目与土地利用规划符合性分析** 项目位于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧，根据《泉州市泉港区自然资源局关于下达泉港区 2025-03 地块规划设计条件的通知》（泉港自然[2025]45 号）（**附件 9**）可知，该地块用地性质为教育用地——中小学用地。对照《泉港区 350505-06-FB-02-04/FB-02-05 地块控制性详细规划调整论证方案》（**附图 2、附图 3**），项目用地性质调整后为中小学用地。项目主要从事教育活动，属于教育机构，项目的建设与泉港区岩山片区控制性详细规划不冲突。 综上，项目符合泉港区岩山片区土地利用规划要求。
其他符合性分析	**1.5其他符合性分析** **1.5.1 “三线一单”符合性分析** **①生态保护红线** 项目选址于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧，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建设的区域，满足生态保护红线要求。 **②环境质量底线** 根据《2024 年泉州市生态环境状况公报》，项目所在地区环境质量现状能够满足环境功能区划要求。项目所在区域的环境质量底线为：湄洲湾海域环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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环保措施后，项目建设不会突破当地环境质量底线。 **③资源利用上线**

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。水资源及电源消耗量均不大，不属于高耗能、资源消耗型企业，且通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、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，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单符合性分析

对照泉州市人民政府于 2021 年 11 月 5 日发布的《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）和《泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》（泉环保〔2024〕64 号）中泉州市总体准入要求，拟建项目不属于全市陆域中空间布局约束、污染物排放管控项目。项目位于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧，根据福建省生态环境分区管控综合查询报告（**附件 12**），项目所在地为泉港区重点管控单元 2，本项目主要从事教育活动，属于第三产业项目，二氧化硫、氮氧化物及 VOC_S 排放较小，产生的废水经预处理后通过市政污水管网排入泉港污水处理厂进一步处理。

根据**表 1.5.1-1** 和**表 1.5.1-2**，项目不属于“空间布局约束”、“污染物排放管控”、“环境风险防控”及“资源开发效率要求”中禁止准入类项目，符合泉州市泉港“三线一单”生态环境分区管控要求。

其他符合性分析

表 1.5.1-1　项目与泉州市总体准入要求的符合性分析一览表

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
全市陆域	空间布局约束	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.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。 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。 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。 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。 6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 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，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 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。 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。	项目选址于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧，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，项目红线未占用到永久基本农田。	符合
	污染物排放管控	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、	1.项目属于第三产业，实验废气中含极少量 VOCs，不进行定量分析；	符合

			区）的“十四五”期间的治理减排项目。 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。 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。 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。 5. 化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，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、医药、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中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 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〔2016〕54 号”等相关文件执行。	2.不属于重金属污染物排放项目； 3.不涉及燃煤锅炉； 4.不属于水泥行业项目； 5.不属于化工园区的印染、皮革、农药、医药、涂料等行业； 6.不涉及新增主要污染物总量指标。	
	全市陆域	资源开发效率要求	1. 到 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 年底，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，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面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、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 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，实现能源消费清洁低碳化。	1.不涉及燃煤锅炉； 2.不属于陶瓷行业。	符合

表 1.5.1-2 项目与泉州市泉港区生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35050520004	泉港区重点管控单元 2	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。 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，属于第三产业项目，VOC_S 排放较小，不进行定量分析	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，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 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。	1.项目不属于大气污染型项目； 2.根据规划，项目东、西南、侧道路均规划有污水管网，项目投产前将敷设完成	符合
		资源开发效率要求	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，不使用高污染燃料	符合

1.5.2 产业政策相符性分析

（1）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。该项目已取得泉州市泉港区发展和改革局对本项目可行性研究报告的批复（泉港发改审[2025]11 号）（见**附件 3**），同意本项目建设，项目建设符合国家、地方产业政策的要求。

（2）项目所在厂房用地不在《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的禁止、限制之列。

（3）项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类和未获得许可不得从事的项目类型。

1.5.3 与生态功能区划符合性分析

对照《泉州市泉港区生态功能区划》（见**附图 20**），本项目用地位于“泉港区南部中心城区生态功能小区”（520250506），其主导生态功能为中心城区生态环境，辅助功能为工业生态。

项目从事教育活动，外排废水经预处理后纳入泉港污水处理厂集中处理，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。

1.5.4 与“三区三线”的符合性分析

项目位于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧地块，用地范围内不占用“三区三线”规划的永久基本农田，对基本农田的保有率无影响。不占用“三区三线”成果划定的生态保护红线区，项目用地属于中小学用地，符合泉港区土地利用总体规划。因此，项目的建设与“三区三线”的要求不冲突。

1.5.5 环境相容性分析

项目位于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧地块。项目用地北侧为岩山公园山体，西侧为旱地（规划为小学用地和居住用地），南侧隔部分菜地（规划为东西二路和商住混合用地）为奎壁村，东侧为山体和荒地（规划为社会停车场库用地和居住用地）。

项目的建设是满足泉港区中心城区人民群众对优质均衡教育需求的需要，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。项目

建成后，各项污染物符合环保要求，对区域环境造成影响在可接受的范围内，项目与周边环境基本相容。

1.5.6 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。

二、建设项目工程分析

建设项目工程分析

2.1项目建设内容

2.1.1 项目由来

泉港第一中学创办于 2000 年，位于泉州市泉港区中心城区，现有教学班共计 66 个班级，其中高中部 40 个班级，共计学生约 2100 人；初中部 26 个班级，共计学生数约 1400 人。

现学校教室数量仅可满足当前需求。但根据泉港区教育发展态势来看，未来几年里初、高中招生数将有显著提高。学校现有教室、高中走班教室、科技艺术教室、实验室、实践室等教学配套楼房将不足以支撑未来几年办学需要。在此基础上，提出本项目的建设，本项目拟在现有校区的基础上进行异地（泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧）扩建。扩建后，旧校区的高中部搬至本项目新校区，旧校区只保留初中部。

“泉港第一中学新校区（高中部）项目”（以下简称“项目”）总用地面积 88023m^2（折合 132.03 亩），总建筑面积 82220m^2，建设教学楼、实验楼、教学综合楼、宿舍楼、教学附属楼 1、教学附属楼 2、风雨连廊、地下停车场（防空地下室）、游泳馆、室外设置 400m 环形跑道运动场、围墙、大门及校园绿化硬化等主体和附属配套设施。办学规模为 60 个班的完全中学，在校学生 3000 人。

根据现场踏勘，项目目前处于前期准备阶段。

项目为有化学、生物实验室的高中部建设，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的相关规定，该项目需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 / 项目类别	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**	/

因此，建设单位委托厦门市四方源环境科技有限公司编制该项目的环境影响报告表（**附件 1：环评工作委托书**）。评价单位接受委托后，立即派技术人员踏

勘现场和收集有关资料，并依照《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定编写成本报告表，供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治设施建设的依据。

2.1.2 项目概况

（1）基本情况

项目名称：泉港第一中学新校区（高中部）项目

建设单位：泉州市泉港区教育局

项目地点：泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧

项目性质：异地扩建

工程投资：总投资 50395.06 万元

建设规模：总用地面积 88023m^2（折合 132.03 亩），总建筑面积 82220m^2。其中计容建筑面积 70420m^2，不计容建筑面积 11800m^2（地上 1000m^2、地下 10800m^2）

办学规模：高中部 60 个班，在校学生 3000 人，教职工人 360，住宿师生 1165 人

工作制度：扣除寒暑假时间，正常师生在校时间按照 260 天计

建设内容：建设 3 栋教学楼、1 栋实验楼、1 栋教学综合楼、4 栋宿舍楼、2 栋教学附属楼、风雨连廊、地下停车场（防空地下室）、地下游泳馆、室外设置 400m 环形跑道运动场、围墙、大门及校园绿化硬化等主体和附属配套设施

建设周期：34 个月

项目主要技术经济指标见**表 2.1.2-1**。

表2.1.2-1 项目主要技术经济指标

项目			指标	单位	备注
总用地面积			88023	m^2	132.03亩
总建筑面积			82220	m^2	根据项目设计方案
其中	地上建筑面积		63650	m^2	
	其中	教学楼、实验楼	29750	m^2	教学楼、实验楼、连廊架空
		宿舍楼	14150	m^2	
		教学附属楼1	4800	m^2	多功能厅、图书馆
		教学附属楼2	6200	m^2	食堂、活动用房
		教学综合楼	7400	m^2	
		门卫	150	m^2	
		看台	1200	m^2	

	地下建筑面积		18570	m^2	停车库、风雨操场、游泳馆、射击馆、乒乓球馆
计容建筑面积			70420	m^2	
其中	地上建筑面积		62650	m^2	
	其中	教学楼、实验楼	28750	m^2	
		宿舍楼	14150	m^2	
		教学附属楼1	4800	m^2	
		教学附属楼2	6200	m^2	
		教学综合楼	7400	m^2	
		门卫	150	m^2	
		看台	1200	m^2	
	地下建筑面积		7770	m^2	
	其中	风雨操场、游泳馆等	7450	m^2	
		宿舍楼地下室门厅	320	m^2	
不计容建筑面积			11800	m^2	
其中	地上		1000	m^2	
	其中	教学楼、实验楼架空	800	m^2	
		看台连廊	200	m^2	
	地下		10800	m^2	
	其中	宿舍楼地下室	1300	m^2	
		教学综合楼地下室	1300	m^2	
		车库、设备用房等	6400	m^2	含泳池设备
		架空非机动车库	1800	m^2	
容积率			0.80	%	规划要求：0.8≤FAR
建筑占地面积			30808.05		
建筑密度			35.00	%	规划要求：20%≤A≤35%
绿地面积			26406.9	m^2	
绿地率			30	%	规划要求：≥30%
机动车停车位			150	个	
其中	地面停车位		0	个	
	地下停车位		150	个	
非机动车停车位			1200	个	

（2）工程组成

项目为异地扩建项目，与现有工程无依托关系，现有工程建设内容未发生变化，因此本次评价不再对现有工程的工程组成进行分析与对比，本项目工程组成由主体工程、公用工程和环保工程组成，主要工程组成及分期建设内容见**表2.1.2-2**。

表2.1.2-2　本项目工程组成一览表

组成			项目内容（一阶段）
主体工程	教学楼、实验楼		4栋，均为5层，建筑高度均为19m，建筑面积29750m^2。其中，教学楼1层均为架空，2层~5层均布局为普通教室、教室休息室；实验楼1层为美术教室、观察室、录播室，2层为化学实验室、药品室、准备间、教研室，3层为物理实验室、准备间、教研室，4层为生物实验室、准备间、教研室，5层为地理教室、历史教室、通用技术实践室、准备间、教研室
	宿舍楼		4栋，均为地上6层，其中2栋含1层地下室，建筑高度均为23.9m，建筑面积14150m^2。地下1层为配套用房，1层~6层为宿舍。
	教学附属楼1		1栋，2层，建筑高度均为19.5m，建筑面积4800m^2。其中，1层为图书馆，2层为多功能厅
	教学附属楼2		1栋，4层，建筑高度均为19.5m，建筑面积6200m^2。其中，1层为厨房、备餐加工区、504座餐厅，2层~3层为厨房、备餐加工区、792座餐厅，4层为活动用房
	教学综合楼		1栋，9层，建筑高度均为36.0m，建筑面积7400m^2。其中，1层为门厅，2层~5层为公共教室及配套用房，6层~9层为教研室及校务配套用房
	架空层		靠运动场2栋宿舍楼下设有架空层，为配套用房，配套有乒乓球区、医务室、广播室；教学综合楼前景观广场下设有架空层，部分架空，部分布置有消防水池、消防泵房、生活水泵房、通信机房、发电机房、储油间等配套设施
	地下室		运动场下设有地下室，建筑面积18570m^2。布局有非机动车及机动车停车库、风雨操场、射击馆、乒乓球馆和游泳馆。其中游泳馆配套有面积1050m^{2}的标准泳池1个（宽21m、长50m、深1.5m）、泳池设备、淋浴间、管理用房；停车库配套有风机房
公用工程	给水系统		用水为自来水，由区域市政供水系统统一供水
	供电系统		由区域市政供电系统统一供电
	排水系统		采用雨污分流、清污分流的排水体制
	燃气		食堂厨房以天然气为燃料，由市政天然气管道提供
环保工程	废水处理设施	生活污水	经化粪池（共4座，其中3座75m^3、1座25m^3）预处理达标后排入市政污水管网，进入泉港污水处理厂进一步处理
		食堂废水	经隔油池（共1座，80m^3）预处理后，与生活污水一起经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，进入泉港污水处理厂进一步处理
		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容器第一遍清洗产生废水属于危险废物，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水经酸碱中和（酸碱中和池1座，1.0m^3）后与生活污水一同排入化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入泉港污水处理厂进一步处理
		游泳馆冲淋废水	与生活污水一起经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，进入泉港污水处理厂进一步处理
		游泳池更换废水	每年更换1次，经游泳池成套水循环净化系统（处理能力为400m^3/h）处理后排入市政污水管网，进入泉港污水处理厂进一步处理
	废气治理	食堂油烟	经静电式油烟净化器处理后引至楼顶通过1根20m高排气筒排放（排气筒编号：DA001）

	设施	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无组织排放
		柴油发电机燃料燃烧废气	通过排风机抽至室外无组织排放
		汽车尾气	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
	噪声降噪措施		设备采取基础减振、车间墙体隔声等措施
	固废处置措施		设置垃圾桶、垃圾处理间及危险废物暂存间

（3）主要仪器、设备

①实验室主要器材

项目化学实验、生物实验及物理实验主要为高中简单的授课使用，化学实验、生物实验及物理实验过程中使用设备及器材见**表 2.1.2-3**。

表 2.1.2-3　项目实验室主要器材一览表

序号	实验类别	仪器、设备名称	位置
1	物理实验	直流电流表、直流电压表、电子天平、万用表、电子显微镜、平衡仪、力传感器	物理实验室、准备间
2	生物实验	显微镜、载玻片、盖玻片、天平、移液器、温度计、pH计、植物标本、动物标本	生物实验室、准备间
3	化学实验	铁架台、酒精灯、蒸发皿、研钵、点滴板、药匙、镊子、试管夹、坩埚钳、烧杯、试管、玻璃棒、集气瓶、胶头滴管、锥形瓶、玻璃片	化学实验室、准备间

②医务室主要设备及器材

项目设立学校医务室主要是为校内人员提供简单的医疗，不涉及大型治疗或手术。医务室主要为诊察床、诊察桌椅、药品柜、器械柜、纱布罐、棉球缸、注射器、急救箱、急救包、体温计、血压计、听诊器等简单医疗设备。

③校内其他辅助设备

校内其他辅助设备见**表 2.1.2-4**。

表 2.1.2-4　项目其他辅助设备一览表

序号	设备名称	数量	规格/型号	位置
1	柴油发电机	1 台	800kW	发电机房
2	变压器	4 台	2 台 1000kVA、2 台 1250kVA	教学综合楼前景观广场下架空层、教学楼前设备配套用房内各 2 台
3	消防水泵	4 台（4 用 1 备）	/	教学综合楼前景观广场下架空层
4	地下车库排风机	3 组	/	地下车库
5	生活水泵	3 台（2 用 1 备）	/	生活水泵房
6	风机	若干	/	设备用房及各楼公共卫生间
7	泳池设备	1 套	/	地下室游泳馆
8	空调机组	若干	/	教学楼、实验楼、教学综合楼各间教室、办公室墙外
9	中央空调机组	若干	/	教学附属楼 1、教学附属楼 2 楼顶
10	静电式油烟净化器（含风机）	1 台	风机风量 40000m^3/h	教学附属楼 1 楼顶
11	通风橱	若干	/	化学教室

（5）项目原辅材料消耗及理化性质

①原辅材料消耗及能耗

项目教学楼设有生物实验室、物理实验室、化学实验室，实验室均为基础实验室，配置满足教学常规需求，并能开展学生的研究性学习的需求。物理实验室主要进行基本的物理现象验证实验，生物及化学实验主要原料使用情况见**表 2.1.2-5**。

表 2.1.2-5 项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	年用量	储存量	规格	储存位置	用途
主要原辅材料消耗							
1	95%乙醇（酒精灯用）	L	50	5	500mL/瓶	药品室	用于化学实验教学
2	无水乙醇	L	2	2	500mL/瓶		
3	盐酸	L	20	2	500mL/瓶		
4	硫酸	L	6	2	500mL/瓶		
5	硝酸	L	1	1	500mL/瓶		
6	氢氧化钠	kg	7.0	2.0	500g/瓶		
7	胆矾	kg	2.0	0.5	500g/瓶		
8	酚酞	kg	0.5	0.5	500g/瓶		
9	二氧化锰	kg	2.0	0.5	500g/瓶		
10	碳酸钠	kg	2.5	0.5	500g/瓶		
11	三氧化二铁	kg	0.1	0.1	500g/瓶		

12	氯化钠	kg	2.0	0.5	500g/瓶		
13	氯化钡	kg	0.1	0.1	500g/瓶		
14	氧化铜	kg	0.1	0.1	500g/瓶		
15	铜片	kg	2.0	0.5	盒装		
16	铁钉	kg	1.5	0.5	盒装		
17	铝条	kg	0.	0.1	盒装		
18	镁条	kg	0.5	0.5	盒装		
19	斐林试剂	L	5	1	500mL/瓶	生物实验室、准备间	用于生物实验教学
20	苏丹III染液	L	2	0.5	500mL/瓶		
21	碘液	L	2	0.5	500mL/瓶		
22	氯化钠	kg	0.5	0.5	500g/瓶		
23	纯水	t	0.2	0.1	2L/桶		
24	双缩脲试剂	L	5	1	500mL/瓶		
25	三氯异氰尿酸	t	1.224	0.050	25kg/袋	游泳馆管理用房	用于泳池内消毒
能源、水资源消耗							
26	水	t	91289.1	/	/	/	生活、实验、泳池用水
27	电	万kW·h	414.52	/	/	/	学校运营
28	天然气	m^3	62022.5	/	/	/	食堂灶头燃气
29	0#柴油	t	2.38	0.17	200L/桶	储油间	柴油发电机燃气

表 2.1.2-6 部分化学品理化性质一览表

原料名称	理化性质
乙醇	乙醇是一种有机化合物，分子式为 C_2H_6O，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。
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，最终变成为 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℃。
胆矾	蓝色结晶性粉末，熔点：110℃，沸点：330℃，密度：2.284g/cm^3，易溶于水、甘油和甲醇，不溶于乙醇
酚酞	为白色至微黄色结晶性粉末，密度：1.299g/cm^3，熔点：258 至 263℃，沸点：557.7℃，溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，不溶于水，其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用作酸碱指示剂
二氧化锰	黑色无定形粉末或黑色斜方晶体，密度：5.03g/cm^3，熔点：535℃，难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸
碳酸钠	常温下为白色无气味的粉末或颗粒，密度 2.54g/cm^3，熔点：856℃，易溶于水，还溶于甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，在水溶液或熔融状态下能导电，

	并且水溶液有涩味和滑腻感
三氧化二铁	红棕色粉末，密度：5.24g/cm^3，熔点：1565℃，沸点：3414℃，不溶于水，主要用作无机颜料，用于油漆、橡胶、塑料、建筑等的着色，也可用作材料、食用红色素、分析试剂、催化剂和抛光剂等
氯化钡	白色结晶性粉末，密度：3.856g/cm^3，熔点 960℃，沸点：1560℃，易溶于水，微溶于盐酸和硝酸，难溶于乙醇和乙醚，易吸湿，常用作分析试剂、脱水剂，制钡盐原料以及用于电子、仪表、冶金等工业
氧化铜	黑色或棕黑色粉末，密度：6.31g/cm^3，熔点：1446℃，不溶于水和醇，溶于稀酸、氯化铵、碳酸铵和氰化钾。缓慢溶于氨水生成配合物。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、绿色玻璃等用
斐林试剂	深蓝色溶液，原料为氢氧化钠溶液、硫酸铜溶液、酒石酸钾钠，常用于鉴定可溶性的还原性糖的存在，可与还原性糖反应生成砖红色沉淀
苏丹 III 染液	黄光油溶红，分子式：$C_{22}H_{16}N_4O$。适合用于生物脂肪材料的鉴定，可在光学显微镜下看到被染成橘黄色的小粒
碘液	指含有碘化钾的溶液，黄色轻微刺激性气味的液体，通常用于生物实验，可使生物装片在显微镜下观察时，物像更清晰，便于观察。因为遇强光会分解，所以会经常装在深棕色瓶里保存，可溶于水
氯化钠	白色无臭结晶粉末。熔点 801℃，沸点 1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9g（室温）。NaCl 分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。无臭味咸，易潮解。易溶于水，溶于甘油，几乎不溶于乙醚
双缩脲试剂	用于鉴定蛋白质的分析化学试剂。它是一种碱性的含铜试液，呈蓝色，由 0.1g/mL 氢氧化钠或氢氧化钾、0.01g/mL 硫酸铜和酒石酸钾钠配制而成

2.1.3 水平衡

项目用水均为自来水，由市政供水系统统一供水。项目用水包括生活用水、实验室用水、游泳池用水和绿化用水。

（1）生活用排水

项目办学规模为 60 个班，学生人数 3000 人，教职工 360 人，其中住宿人数约 1165 人；食堂共设 2088 座餐厅，食堂就餐人数按 4176 人计。不住宿用水以 50L/d·人计，住宿用水以 160L/d·人计，食堂用水量以 20L/人次计。则食堂用水量为 83.52t/d（21715.2t/a），除食堂外其他生活用水量为 296.15t/d（76999t/a）。

根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）生活源产排污核算方法和系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，福建省位于四区，折污系数为 0.85，则食堂含油废水排放量为 70.99t/d（18457.4t/a），除食堂外其他生活污水排放量为 251.73t/d（65449.8t/a）。

（2）实验室用排水

本项目设有 4 间化学实验室，每间实验室最大使用人数为 50 人，每个实

验室平均每天 2 节课，实验课程以教师演示为主，占 80%以上，即实际参与实验课的学生约 4×50×2×20%＝40 人次/天。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），中小学校教学、实验楼平均日用水量为 15-35L/（每学生每日），本项目实验用水按 25L/学生·d 计，则实验室清洗用水量为 1.0t/d，260t/a（运行时间 260d/a）。

实验过程中平均每人每次使用约 1 个玻璃器皿，第一遍冲洗水按 100mL/个计算，则第一遍冲洗水为 0.8t/a，此股废水作危废处理，收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。其余 259.2t/a 为低浓度实验废水，污水产生量按 0.8 计算，则实验清洗废水排放量为 207.36t/a，多为可溶性盐类及部分酸、碱类溶液，可经过酸碱中和反应处理后，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）游泳馆用排水

项目游泳馆用水包含冲淋用水和泳池补水。项目游泳馆每年运营时间为 5 月 1 日~10 月 1 日（153 天），每天接待约 100 人次，泳池体积为 1575m^3，注水约 1260m^3。项目采用游泳池成套水循环净化系统，每年在开放前注满游泳池，运营期依靠设备对水进行循环净化，在游泳馆闭馆后一次性将泳池水排干，排水量为 1260t/次，游泳池水在排放前会经过水循环净化系统处理达标，可直接排入市政污水管。

日常因蒸发、泳客带出等损失的水量需每天补充水，根据项目设计方案，泳池补水量为 7.5t/d（1147.5t/a）。

项目冲淋用水按 50L/d·人计，废水排放系数按 0.85 计，则冲淋用水量为 5.0t/d（765t/a），冲淋废水量为 4.25t/d（650.25t/a）。冲淋废水和生活污水一并经化粪池处理后排入泉港污水处理厂进行处理。

（4）绿化用水

项目绿地面积 26406.9m^2，根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2023），福建南部绿化用水量为 2.0L/m^2·d，则绿化用水量为 52.8t/d，此部分水以吸收或蒸发的形式损耗。下雨期间不进行绿化浇灌，全年浇灌天数按 200 天计，则绿化用水量为 10560t/a。

项目实行雨、污分流设计。雨水经厂区雨水管网及雨水井收集后，接入市政

雨水管网。项目生活污水依托园区化粪池预处理后经厂区废水排口排入市政污水管网。

综上，项目水平衡图见**图 2.1.5-1**。

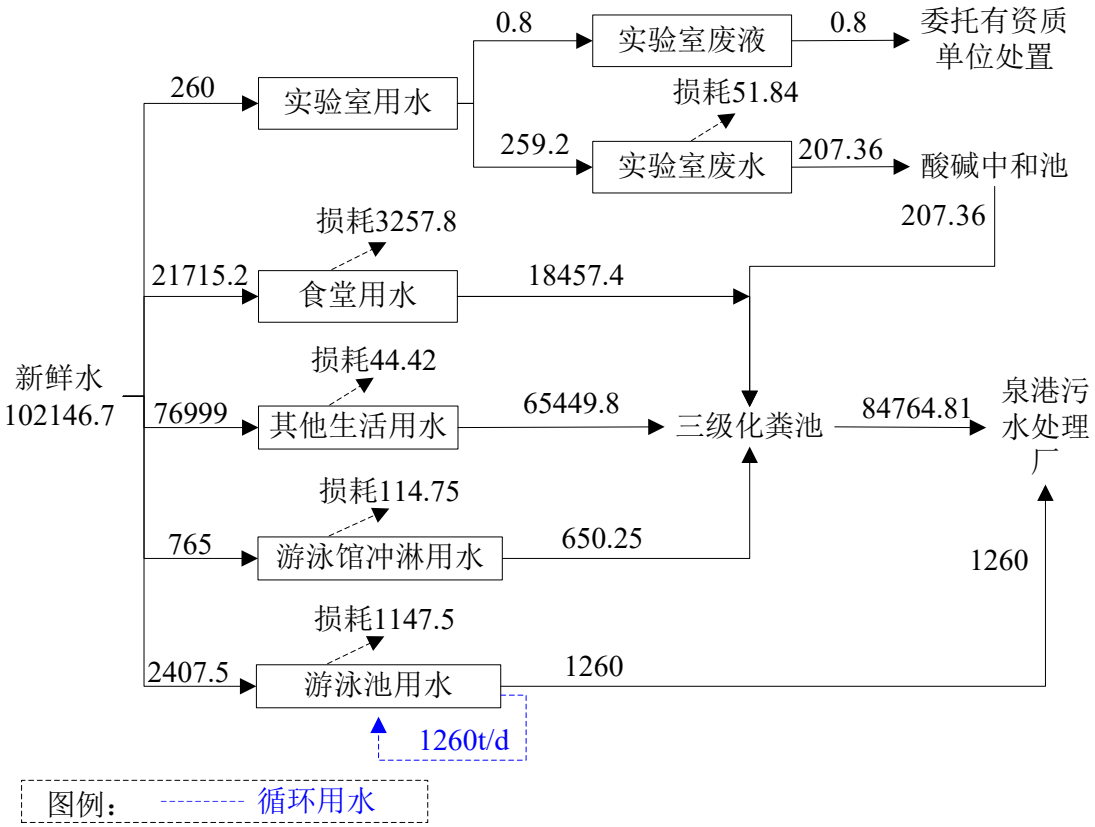


图 2.1.3-1 用排水平衡图　　单位：t/a

2.1.6 项目总平面布置合理性分析

项目平面布置见**附图 4**，项目不同标高平面布置图见**附图 7~附图 14**。

（1）功能布局

项目整个地块近似呈方形，校园主入口位于南侧东西二路上，西侧和东侧各设 1 个次入口。教学楼、实验楼布置在地块东侧，四个单体东西向平行布置，之间均有连廊把教学楼、实验楼连成一个整体。紧邻主入口西侧设置 1 座标准 400m 跑道的田径场。宿舍楼位于西北角，主入口正北方为教学综合楼，教学附属楼位于教学综合楼和实验楼之间的东北角。

（2）交通组织

在校园内营建“以人为本”、步行优先、停车便捷的交通环境。区内教职工机

	动车流线简短清晰，南侧主入口作为形象入口，配有学生接送广场，以人行为主，人车分流，整个校区做到人车流线互不干扰。区内车行道路沿建筑外延环绕，从次入口进出，形成主次分明的人车分流、流量规划充足的园区交通环境。 机动车由东、西两侧次入口进入地下停车库，区内机动车和非机动车停车均为地下室停车方式。 （3）环境景观绿化系统规划： 本项目景观设计遵循“均好性”原则，地块充分利用道路、楼前楼后空地以及地块边角消极空间布置绿化，最大限度的提高校内的绿化品质，形成良好的小气候环境，感受到景观区的自然气息。同时结合周边环境，顺应地形来合理规划布局，将绿化等环境要素作为设计重点，结合建筑空间与绿化的设贸形成一个现代化、生态化、层次化的环境，既缓解城市的热岛效应，又能丰富城市立体景观。 （4）环保设施布置 项目共设置 4 座整体化粪池，其中 2 座设置在宿舍区西南角、1 座设置在操场西南角、1 座设置在教学楼东南角，均为地埋式；项目共设置 1 座隔油池，设置在教学附属楼东侧，为地埋式，项目雨污管网图具体见**附图 16**。 综上分析，项目总平面布置功能区划明确，环保设施布置合理，从实际使用的角度设计建筑空间，平面布局从环保方面分析基本合理。
工艺流程和产排污环节	**2.2 工艺流程和产排污环节** **2.2.1 施工期工艺流程和产污环节** **（1）施工期工艺流程** 项目工程施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程等建设工序将产生机械噪声、扬尘、固体废弃物、施工污水、施工人员生活污水等污染物。施工期工艺流程及产污环节见**图 2.2.1-1**。

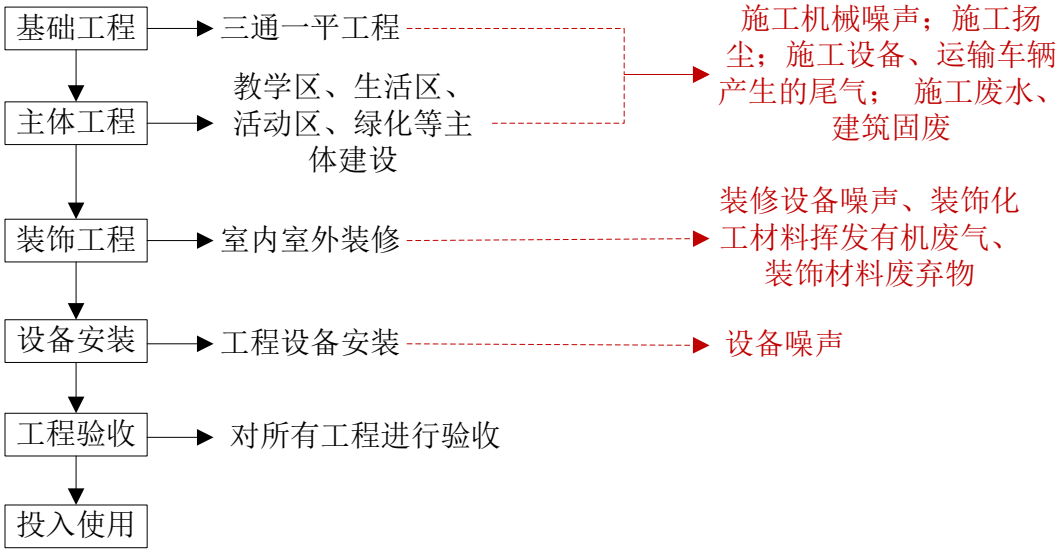


图 2.2.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节

工艺说明：

①基础工程

包括项目用地范围内的土地平整、地基开挖、沉淀池开挖及场地硬化工程。

②主体工程

主体工程施工主要是指对教学楼、实验楼、教学附属楼、综合楼、宿舍楼以及配套绿化、管通设施等建设。

③装饰工程

装饰工程施工主要是指对相关主体工程建筑进行室内、外装修。

④设备安装

学校配套工程设备的安装、调试。

⑤工程验收、投入使用

设备安装完成后进行整体验收，验收合格后即可投入使用。

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。

（2）施工期产污环节分析

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尾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，设备或车辆冲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。

2.2.2 项目运营期工艺流程和产污环节

（1）项目运营期工艺流程

项目为学校教学，非生产性工业企业，污染源主要为师生进校教学、学习生活、运动过程。项目运营期工艺流程及产污环节见**图 2.2.2-1**。

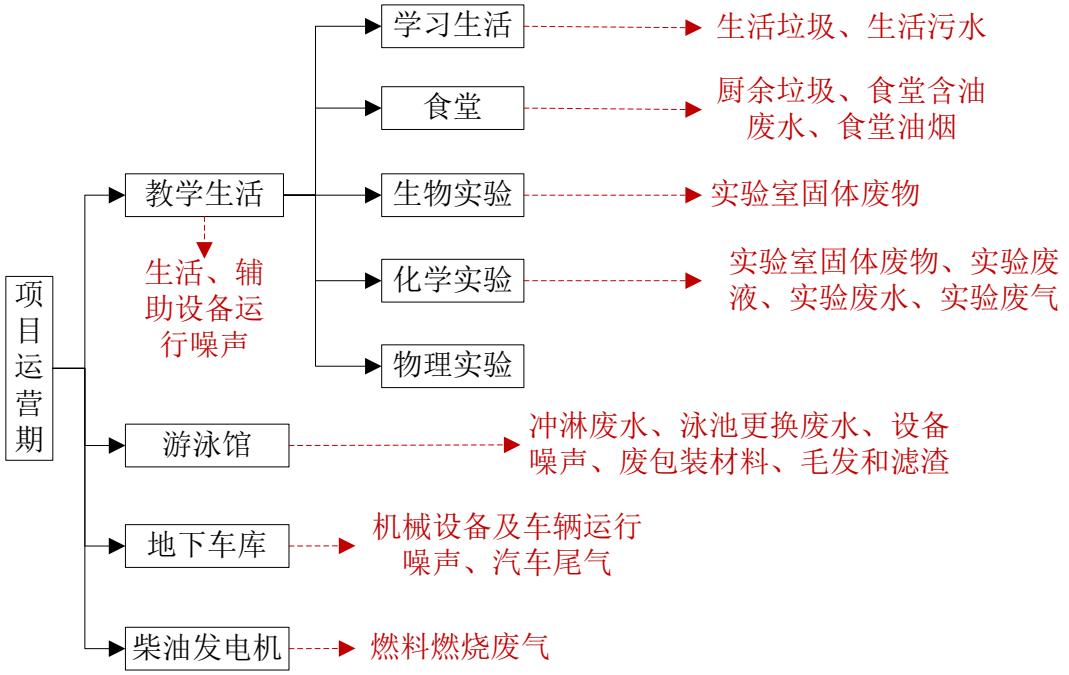


图 2.2.2-1 项目运营期工艺流程及产污环节

（2）项目运营期产污环节分析

项目产排污环节汇总见**表 2.2.2-1**。

表 2.2.2-1 项目产污环节汇总表

类别	产污工序/设备	污染源名称	污染因子	治理措施
废水	师生日常生活	生活污水	pH、COD、氨氮、SS、BOD_5	化粪池预处理后经市政污水管网排入泉港污水处理厂
	食堂	食堂含油废水	pH、COD、氨氮、SS、BOD_5、动植物油、LAS	隔油池处理后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后经市政污水管网排入泉港污水处理厂
	实验	实验废水	pH、COD、氨氮、SS、BOD_5	经酸碱中和处理后，与生活污水一起经化粪池预处理后经市政污水管网排入泉港污水处理厂

	游泳馆	冲淋废水	pH、COD、氨氮、SS、BOD_5	与生活污水一起经化粪池预处理后经市政污水管网排入泉港污水处理厂
	游泳馆	泳池更换废水	pH、总大肠菌群、总余氯	经配套水循环净化系统处理后，属于清净下水，排入市政雨水管网
废气	食堂	食堂油烟	油烟	1套静电式油烟净化器+1根20m排气筒DA001
	实验	实验废气	氯化氢、硫酸雾、NMHC	经通风柜收集后无组织排放
	柴油发电机	燃料燃烧废气	颗粒物、SO_2、NO_X	无组织排放
	地下车库	汽车尾气	CO、NO_X、HC	经机械排风装置抽至地面排风井处排放
噪声	辅助设备、风机等设备	设备运行噪声	等效连续A声级	隔声、减振、消声等措施
固废	泳池	毛发和滤渣	毛发和滤渣	交由当地环卫部门定期清运
	实验	实验室固体废物	碎的烧杯、载玻片、试纸等耗材	分类收集至危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质的单位转运处置
	消毒剂使用	废包装材料	废包装材料	
	实验	实验废液	有机物、无机物	
	师生日常活动	生活垃圾	废纸、废塑料袋等	交由当地环卫部门定期清运
	食堂	厨余垃圾	泔水、隔油池打捞的浮油、油烟净化器去除的油烟等	交由具备法定条件的单位收集运输处理

与项目有关的原有环境污染问题

2.3现有工程回顾性分析

2.3.1 现有工程环保手续履行情况

泉港第一中学创办于 2000 年，位于泉州市泉港区中心城区，现有教学班共计 66 个班级，其中高中部 40 个班级、初中部 26 个班级，共计学生数约 3500 人、教职工 260 人，其中住宿约 1500 人。

泉港第一中学现有校区位于泉港区锦绣街 376 号奎壁村西宅 19 号，共办理 2 次环评手续。建设单位现有工程环保手续履行情况见**表 2.3.1-1**，环评批复及环保竣工验收意见见**附件 10、附件 11**。

表 2.3.1-1 建设单位现有环保手续情况一览表

项目名称	**批复规模**	**环评审批时间、文号**	环保验收情况	**目前运营情况**
泉港一中项目	总用地面积 97874m²，建筑面积 47415m²，42 个班，师生 2400 人	2000 年 12 月 15 日，原泉州市肖厝经济开发管理委员会环境保护局	已通过验收	正常运营
泉港一中科技艺术楼（教学楼）及配套设施项目	总用地面积 9726m²，建筑面积 5243.6m²，新增师生 1100 人，扩建后师生 3500 人	2006 年 12 月 12 日，原泉州市泉港区环境保护局	已通过验收	正常运营

2.3.2 现有工程污染物实际排放情况

本项目为异地扩建项目，与现有工程无依托关系。本评价现有工程污染物实际排放情况根据对现有校区调查情况进行简单的分析。

（1）废水

现有校区废水主要来源于在校师生生活污水及食堂废水、实验废水，根据调查，学校内现有共计学生数约 3500 人、教职工 260 人，其中住宿约 1500 人。生活污水排放量为 78013t/a，食堂废水排放量为 6630t/a，实验废水排放量为 1187.5t/a。经隔油处理后的食堂废水、经酸碱中和池预处理后的实验废水与生活污水一同经化粪池处理达《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）、泉港污水处理厂进水水质标准要求后通过市政污水管网排入泉港污水处理厂进一步处理。

（2）废气

现有校区废气主要来源于实验废气、食堂油烟及少量的汽车尾气、柴油发电机燃料燃烧废气。其中，食堂油烟经 3 套油烟净化器处理后尾气通过 3 根排气筒排放，其中 2 根为 10m、1 根为 13m；地面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，可利用外界自然风进行迅速扩散；会产生废气的实验过程均在通风柜中进行，实验废气经通风柜抽出无组织排放；柴油发电机燃料燃烧废气通过通风井排至地面无组织排放。

（3）噪声

现有校区噪声源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。

（4）固废

现有校区产生的固体废物主要为实验废液、餐厨垃圾及师生生活垃圾。其中，餐厨垃圾产生量约 78.0t/a，生活垃圾产生量约 605.8t/a，实验废液产生量约 0.5t/a。餐厨垃圾由泉州市圣元环保电力有限公司收集处置；生活垃圾由当地环卫部门清运处置；实验废液委托有资质的危废处置单位处置。

（5）现有工程排放总量

综上分析，现有工程污染物排放情况见**表 2.3.2-1**。

表 2.3.2-1 现有工程污染物排放情况汇总表

类别	污染源	污染物	实际出厂排放量（固废产生量）t/a
废水	生活污水、食堂含油废水、实验废水	废水量	85830.5
		COD	42.915
		氨氮	3.862
固废	危险废物	实验废液	0.5
	生活垃圾		605.8
	餐厨垃圾		78.0

2.3.3 现有工程有关的主要环境问题及整改措施

（1）现有工程环保投诉及处罚情况

查阅 12369 环保举报平台和 12345 平台相关资料以及泉州市生态环境局行政处罚记录，现有工程自投产以来未与周边单位或居民等发生环境纠纷，未收到生态环境主管部门出具的行政处罚。

（2）存在问题及整改建议

根据调查，泉港第一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 区域环境质量现状

3.1.1 环境功能区划及环境质量标准

根据《泉港区中心城区声环境功能区划》（港政办〔2020〕25 号）、《泉港区生态环境功能区划》（泉港政综〔2004〕23 号）、《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011 年）等有关资料，评价区域环境空气、声环境、水环境功能区划及环境质量标准如下：

1、水环境功能区划及其质量标准

项目废水预处理后经市政污水管网排入泉港污水处理厂处理，该污水处理厂达标尾水排入湄洲湾海域。根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011 年）（**附图 21**），泉港污水处理厂纳污海域区划为泉州湄洲湾三类区（FJ071-C-II，除湄洲湾肖厝-鲤鱼尾四类区、湄洲湾斗尾四类区和湄洲湾小岶四类区外，剑屿以北，泉州市行政区北界围合而成的湄洲湾海域），该海域主导功能为一般工业用水及航运，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，见**表 3.1.1-1**。

表 3.1.1-1 海水水质标准限值 单位：mg/L（除 pH 外）

污染物名称	第二类标准	污染物名称	第二类标准
pH	7.8~8.5	DO>	5
COD	≤3	无机氮（以 N 计）	≤0.30
BOD_5	≤3	活性磷酸盐≤（以 P 计）	≤0.030
SS	≤10		

2、大气环境功能区划及其质量标准

项目所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见**表 3.1.1-2**。

表 3.1.1-2 项目所在区域应执行的环境空气质量标准限值

环境要素	执行标准	适用类别	标准限值	
			参数名称	浓限值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	SO_2	年平均 60μg/m³
				24 小时平均 150μg/m³
				小时平均 500μg/m³
			NO_2	年平均 40μg/m³
				24 小时平均 80μg/m³
				小时平均 200μg/m³
			PM_{10}	年平均 70μg/m³
				24 小时平均 150μg/m³
			$PM_{2.5}$	年平均 35μg/m³
				24 小时平均 75μg/m³
			CO	24 小时平均 4mg/m³
				小时平均 10mg/m³
			O_3	日最大 24 小时平均 160μg/m³
				小时平均 200μg/m³

3、声环境功能区划及其质量标准

根据《泉港区中心城区声环境功能区划图》（2020-2035 年）（**附图 22**），项目所在区域属于 2 类声环境质量功能区，项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

3.1.2 环境质量现状

（1）水环境质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报（2024 年度）》，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站位共 36 个（含 19 个国控站位，17 个省控站位），一、二类海水水质站位比例 86.1%。

项目运营期废水通过市政管网纳入泉港污水处理厂集中处理。项目废水不直接排入附近地表水或海域，因此，本次评价不赘述水环境质量现状。

（2）环境空气质量现状

据泉州市生态环境局公开的《2024 年泉州市城市空气质量通报》，2024 年泉港

区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 等六项污染物指标全部达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

表 3.1.2-1　2024 年泉港区环境空气质量情况

污染物	年评价指标	现状浓度（mg/m³）	标准值（mg/m³）	达标情况
SO_2	年平均浓度限值	0.005	0.060	达标
NO_2		0.013	0.040	达标
PM_{10}		0.030	0.070	达标
$PM_{2.5}$		0.018	0.035	达标
CO	95 百分位浓度值	0.8	4（24 小时平均）	达标
O_3	90 百分位浓度	0.121	0.160（日最大 8 小时平均）	达标

由于项目排放的特征污染物油烟、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃，无《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，因此无需进行环境质量现状监测。

（3）声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》和《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》中有关声环境质量现状监测要求及全国环评技术评估服务咨询平台-公众端关于“如果厂界 50 米范围内无声环境保护目标，是否需要提供声环境现状监测数据?”的回复，回复内容为：“厂界外周边 50 米范围内存在环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处；厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据”。

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境质量现状监测。

（4）生态环境

项目选址于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧，本次扩建用地类型原为农用地、建设用地、未利用地，不涉及基本农田，均属泉港区国有（2014 年收储）。根据建设用地规划许可证（**附件 8**），地块用途现调整为中小学用地（教育用地）。

根据现场勘查，原有农用地地块主要为耕地（旱地）、交通用地（农村道路）、池塘、田坎；原建设用地地块主要为特殊用地（墓地）；原未利用地为裸地。用地范围内分布着常见的地瓜藤、花生树、猪毛蒿、鬼针草、芦苇、铺地黍、高山榕、桉树、朴树美国皂荚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。 **（5）电磁辐射** 本建设项目不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中提到的电磁辐射类项目，本次评价无需开展电磁辐射现状监测与评价。 **（6）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）》（环办环评〔2020〕33 号）规定，“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”。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 m^2 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。 **（7）土壤环境** 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，且项目柴油等其他液态原辅料暂存区域按要求落实防渗措施；危废暂存间地面拟设置防渗地坪漆，污染土壤的可能性很小；另外，项目排放的大气污染物以油烟、酸性气体为主，不涉及重金属或二噁英持久性有机大气污染物排放，不存在大气沉降污染地下水的途径，因此本次评价不再开展土壤环境现状调查工作。
环境保护目标	**3.2 环境保护目标** **3.2.1 环境质量保护目标** 1、环境空气保护目标 项目大气污染物的排放，保护厂界外 500m 范围内的环境空气质量不受项目影响，使其达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。 2、声环境保护目标 项目噪声排放，保护厂界外 50m 范围内声环境保护目标不受项目影响，使其达

到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

项目红线范围内不涉及自然保护区、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建设的区域。

3.2.2 环境敏感目标

根据现场勘察，项目厂址周边主要为园区工业厂房，项目周边主要环境敏感目标见**表 3.2.2-1**。

表 3.2.2-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y				
大气环境	奎壁村庄厝	13	-94	村庄，350 人	环境空气二类区	S	95
	奎壁村西宅	-240	203	村庄，200 人		NW	110
	联岩村东坑	230	-151	村庄，150 人		SE	95
	联岩村西亭	744	48	村庄，300 人		E	220
	蓝天幼儿园	-390	-115	学校，400 人		SW	395
	泉港区童心实验幼儿园	-232	652	学校，400 人		NW	445
	林立汇林阁	-390	557	住宅小区，450 人		NW	475
	公园港湾	-321	618	住宅小区，1000 人		NW	480
声环境	厂界外 50m 声环境保护目标范围内无敏感点						
地下水环境	项目 500m 地下水环境保护范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊的地下水资源						
生态环境	项目红线范围内不涉及自然保护区、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建设的区域						

注：项目坐标轴以西南厂界点（118.92462205°N，25.11555447°E）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。项目四周评价范围内规划居住用地待建设后纳入本项目环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 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

项目运营期废水经预处理后排入市政污水管网，纳入泉港污水处理厂处理。项目废水排放从严执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及泉港污水处理厂进厂水质要求，具体标准限值见**表 3.3.1-1**；泉港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)表 1 一级 A 标准，具体标准限值见**表 3.3.1-2**。

表 3.3.1-1 项目污水排放标准限值一览表 单位：mg/L

项目	GB/T31962-2015表1B等级	GB8978-1996表4三级标准	污水处理厂设计进水水质	项目废水排放标准
pH	6.5~9.5	6~9	6~9	6~9
COD	500	500	300	300
BOD_5	350	300	150	150
悬浮物	400	400	250	250
氨氮(以 N 计)	45	—	35	35
总磷(以 P 计)	8.0	—	4	4
总氮	70	—	45	45
动植物油	100	100	—	100
LAS	20	20	—	20

表 3.3.1-2《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)(摘录) 单位：mg/L

污染物名称	pH(无量纲)	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
表 1 一级 A 标准	6～9	50	10	10	5
	TP(以 P 计)	TN(以 N 计)	动植物油	LAS	
	0.5	15	1	0.5	

3.3.2 废气污染物排放标准

（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尾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 无组织排放监控浓度限值，具体见**表 3.3.2-1**。

表 3.3.2-1《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 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

（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、柴油发电机燃料燃烧废气以及汽车尾气。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 无组织排放监控浓度限值，详见**表 3.3.2-2**；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2“大型规模”排放标准，具体见**表 3.3.2-3**。

表 3.3.2-2《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 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/m³）
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
6	非甲烷总烃		4.0

表 3.3.2-3《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 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/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	65	75	85

3.3.3 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 建筑施工场界环境噪声排放限值（即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））。

（2）运营期

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 类标准限值。具体噪声排放标准限值见**表 3.3.3-1**。

表 3.3.1-3 项目运营期噪声排放标准限值

污染源	污染物	标准值		执行标准
厂界噪声	等效连续 A 声级	昼间	≤60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 标准限值
		夜间	≤50dB（A）	

3.3.4 固废临时贮存标准

项目一般工业固废在校区内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

	标准》（GB18599-2020）、一般工业固体废物台账管理执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》。 项目危险废物在校区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、危险废物管理计划的台账制定执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。 生活垃圾处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》“第四章 生活垃圾”相关规定要求。
总量控制指标	**3.4 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、氨氮、SO_2、NOx 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

4.1 施工期环境保护措施

根据调查，本项目用地已于 2014 年完成征地收储，目前均属于泉港区国有，无需征地。根据现场勘查，项目用地现状为菜地、荒地、池塘及农用设施（养羊地），尚未施工建设。建设单位拟将进行地基建设、主体工程施工（教学楼、实验楼、综合楼、教学附属楼、宿舍等）、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：

4.1.1 施工期废水污染防治措施

项目施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。

（1）施工废水

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 2.0m^3/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。

针对施工过程产生的废水，建设单位拟采取的措施如下：

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；

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；

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；

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；

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。

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。

（2）施工人员生活污水

项目施工高峰期预计施工人员约 100 人，施工人员用水定额按 50L/d 计，污水

排放系数取0.85，则生活污水产生量约为4.25m^3/d，主要污染物浓度COD：400mg/L、BOD_5：200mg/L、SS：220mg/L、NH_3-H：35mg/L。

本项目不设施工营地，施工人员租用附近村庄民房，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，对周围水体环境影响较小。

综上，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。

4.1.2 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3m/s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150m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、SO_2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。

4.1.3 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车产生的噪声，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 4.1.3-1**。

表 4.1.3-1 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的，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））。

4.1.4 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、多余土石方和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

本项目总建筑面积为 82220m^2，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/m^2。本项目评价按中间值 35kg/m^2 计，则施工期建筑垃圾产生量约为 2877.7t。

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 100 人，生活垃圾排放系数按 0.5kg/人.d 计，则生活垃圾产生量为 0.05t/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。

（3）废弃土石方

项目土方挖方量 17.66 万 m^3，填方量 10.45 万 m^3，无借方（均来源项目挖方），余方 7.21 万 m^3（其中 5.13 万 m^3 土方，2.08 万 m^3 表土运至泉港石化工业区绿色产业园区及配套基础设施项目(一期)综合利用。施工过程须严格管理工程剩余土方，施工现场土方集中堆放，100%采取覆盖措施，不需要的弃土及时运送到泉港石化工业区绿色产业园区及配套基础设施项目(一期)综合利用。

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。

4.1.5 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； （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影响很小。
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 废水环境影响分析和保护措施** **1、废水排放源情况** 项目外排废水为食堂含油废水、其他生活污水、实验废水、游泳馆冲淋废水和泳池更换废水。 **（1）食堂含油废水** 根据水平衡分析，项目食堂含油废水排放量为 70.99t/d（18457.4t/a），主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、LAS。根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）生活源产排污核算方法和系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，福建省属于四区，城镇生活污水中各污染物浓度大致为 COD：340mg/L、NH_3-N：32.6mg/L、TP：4.27mg/L、TN：44.8mg/L；BOD_5、SS 参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中给出的生活污水水质，浓度分别为 180mg/L、200mg/L；动植物油、LAS 参照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），浓度分别为 200mg/L、10mg/L。参考文献《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》（姜晓刚，天津大学），高校食堂采

用重力隔油池对 COD、SS、动植物油的处理效率分别为 44%、44%、80%，项目食堂含油污水的处理设施为三级隔油隔渣池，按照实际的工程经验，BOD_5 一般在30%左右、NH_3-N 在 10%左右。

（2）其他生活污水

根据水平衡分析，项目除食堂外其他生活污水排放量为 296.15t/d（76999t/a）。根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）生活源产排污核算方法和系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，福建省属于四区，城镇生活污水中各污染物浓度大致为 COD：340mg/L、NH_3-N：32.6mg/L、TP：4.27mg/L、TN：44.8mg/L；BOD_5、SS 参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中给出的生活污水水质，浓度分别为 180mg/L、200mg/L，经化粪池预处理后排入市政污水管网。

项目生活污水经化粪池预处理后，COD、BOD_5、NH_3-N 的去除率参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数和刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中得出的结论，化粪池对 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、动植物油、LAS 的去除效率分别为 15%、11%、47%、3%、0、0、0、0。

（3）实验废水

本项目实验室，主要进行简单的授课使用，教学过程中使用的化学试剂大多数是常规的化学试剂，以酸、碱和盐为主（H_2SO_4、HCl、NaOH 等），使用量较少。实验过程中产生的实验废液全部用专用桶收集，实验仪器在倾倒废液后要先用水预冲洗，预冲洗产生的废液一起倒入实验废液专用桶中，交由有资质的危废处理单位进行处理。

根据水平衡分析，项目实验废水排放量为 207.36t/a。实验废水经酸碱中和池处理后与生活污水一起经化粪池处理后排入市政污水管网。外排的实验废水主要含有的污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等。项目实验废水的主要污染因子及浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质实例范围为：COD：100~294mg/L、BOD_5：33~100mg/L、NH_3-N：3~27mg/L、SS：46~174mg/L。本项目选取该范围的中间值（向上取整）作为实验废水源强，则 COD≤200mg/L、BOD_5

≤70mg/L、NH_3-N≤15mg/L、SS≤110mg/L。项目实验废水经“酸碱中和”处理后与生活污水一起经化粪池处理后排入市政污水管网引至泉港污水处理厂集中处理。

（4）冲淋废水

项目游泳馆人员游泳前后需淋浴，根据水平衡分析项目冲淋废水排放量为4.25t/d（650.25t/a），主要污染物及其浓度与生活污水一致，各污染物排放浓度为COD：340mg/L、BOD_5：180mg/L、NH_3-N：32.6mg/L、SS：200mg/L、TP：4.27mg/L、TN：44.8mg/L。经化粪池处理后排入市政污水管网。

（5）泳池更换废水

根据建设单位提供资料，项目游泳馆每年运营时间为5月1日~10月1日（153天），项目每年在开放前注满游泳池，采用游泳池成套水循环净化系统，泳池水经处理后循环使用，每天补充损耗水，仅在游泳馆闭馆后一次性将泳池水排干，排水量为1260t/a。

参考建设部《游泳池水质标准》(CJ/T244-2016)等相关行业规范资料，游泳池池水水质的基本要求为：

①池水的感官性状良好；

②池水中不应含有病原微生物；

③池水中所含化学物质不应危害人体健康。

该标准中所要求的游泳池池水水质的常规检验项目及限值见**表4.2.1-1**。

表4.2.1-1 项目废水产生及排放情况一览表

项目	浑浊度	pH	总大肠菌群	游离性余氯	化合性余氯	水温
《游泳池水质标准》(CJ/T244-2016)中限值	0.5NTU	7.2-7.8	不应检出	0.3-1.0mg/L	<0.4mg/L	20-30℃
污水综合排放标准（GB8978-1996）表4一级标准	/	6-9	1000个/L①	总余氯：无要求		/

注：①来源《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准。

从上表可以看出，泳池水中 pH、总大肠菌群等在满足相应行业规范要求的前提下，均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，泳池更换废水属清净下水，经滤渣处理后可直接排放至市政雨水管网，故本评价不再定量分析和做影响分析。

项目废水产生、处理及排放情况见下表。

表 4.2.1-2 项目废水产生及排放情况一览表

项目			废水量	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN	动植物油	LAS
食堂含油废水	产生情况	产生浓度（mg/L）	18457.4	340	180	200	32.6	4.27	44.8	200	10
		产生量（t/a）		6.276	3.322	3.691	0.602	0.079	0.827	3.691	0.185
	经隔油池处理后	去除率（%）		44	30	44	10	0	0	80	0
		排放浓度（mg/L）		190.4	126.0	112	29.34	4.27	44.8	40	10
		排放量（t/a）		3.514	2.326	2.067	0.542	0.079	0.827	0.738	0.185
其他生活污水	产生情况	产生浓度（mg/L）	65449.8	340	180	200	32.6	4.27	44.8	/	/
		产生量（t/a）		22.253	11.781	13.090	2.134	0.279	2.932	/	/
实验废水	产生情况	产生浓度（mg/L）	207.36	200	70	110	15	/	/	/	/
		产生量（t/a）		0.041	0.015	0.023	0.003	/	/	/	/
冲淋废水	产生情况	产生浓度（mg/L）	650.25	340	180	200	32.6	4.27	44.8	/	/
		产生量（t/a）		0.221	0.117	0.130	0.021	0.003	0.029	/	/
综合废水	经化粪池处理后排放情况	去除率（%）	84764.81	15	11	47	3	0	0	0	0
		排放浓度（mg/L）		261.0	149.5	95.7	30.9	4.3	44.7	8.7	2.2
		纳管量（t/a）		22.125	12.672	8.114	2.619	0.361	3.788	0.738	0.185
		纳管允许排放浓度		300	150	250	35	4	45	100	20
综合废水	经泉港污水处理厂处理后	排放浓度（mg/L）	84764.81	50	10	10	5	0.5	15	1	0.5
		排放量（t/a）		4.238	0.848	0.848	0.424	0.042	1.271	0.085	0.042

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，项目废水污染排放源、排放标准、污染治理设施及达标排放汇总情况见**表 4.2.1-3**。

表 4.2.1-3 项目废水排污口及排放标准一览表

产排污环节	类别	污染物种类	治理措施				污染物排放				排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
			处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	核算方法	废水排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）				编号	名称	类型	地理坐标	浓度限值
师生日常活动、食堂	综合废水	COD	175m³/d（3座 75m³、1座 25m³）	化粪池	15%	☑是 □否	类比法	84764.81	261.0	22.125	间接排放	泉港污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	DW001、DW002	综合废水排放口	一般排放口	E 118.924268°，N 25.115125°（DW001）；E 118.928034°，N 25.115184°（DW002）	≤300mg/L
		BOD_5			11%				149.5	12.672								≤150mg/L
		SS			47%				95.7	8.114								≤250mg/L
		NH_3-N			3%				30.9	2.619								≤35mg/L
		TP			0				4.3	0.361								≤4mg/L
		TN			0				44.7	3.788								≤45mg/L
		动植物油			0				8.7	0.738								≤100mg/L
		LAS			0				2.2	0.185								≤20mg/L

运营期环境影响和保护措施

2、废水影响分析和保护措施

（1）废水治理设施可行性

①泳池更换废水治理措施可行性

项目游泳池每年在开放前注满水，泳池水经处理后循环使用，采用游泳池成套水循环净化系统，每天仅需补充损耗水，仅在游泳馆闭馆后一次性将泳池水排干。项目设置1套400m^3/h的游泳池成套水循环净化系统，处理工艺流程示意图如下：

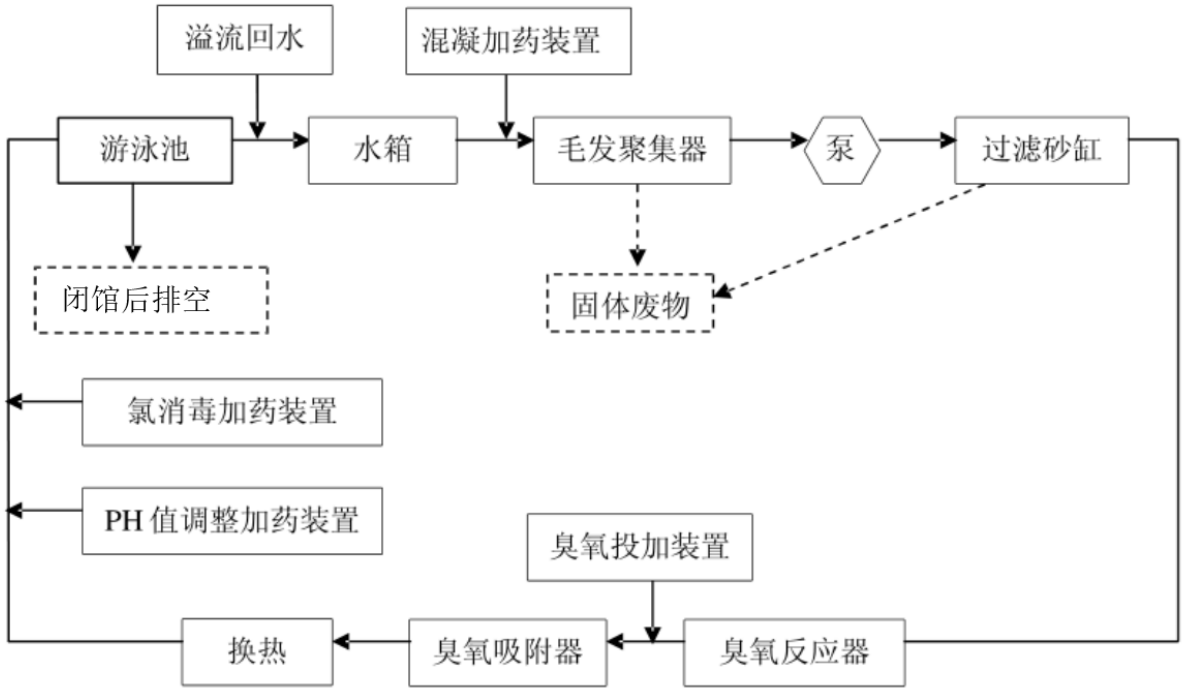


图4.2.1-1 项目游泳池成套水循环净化系统工艺流程示意图

工艺流程简述：

游泳池水从池壁溢流回水到水箱，由加药装置将絮凝剂加入水中，再通过毛发聚集器，收集毛发，再由水泵打入石英砂缸，池水经过过滤器，过滤出泳池滤渣。净化后的水由臭氧投加装置将臭氧加入水中，臭氧和水在臭反应器中充分混消毒后进入臭氧吸附装置，剩余臭氧被吸附分离后，进入换热器加热到适合温度，经过出水管线投加PH平衡剂、消毒剂，依靠水泵剩余压力完成泳池池底的布水。池水循环使用，在游泳馆闭馆后一次性将泳池水由池底泄水口排干。根据前文分析可知，泳池更换水中pH、总大肠菌群等在满足相应行业规范要求的前提下，均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，泳池更换废水属清净下水，经滤渣处理后可直接排放至市政雨水管网，处理措施可行。

②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：

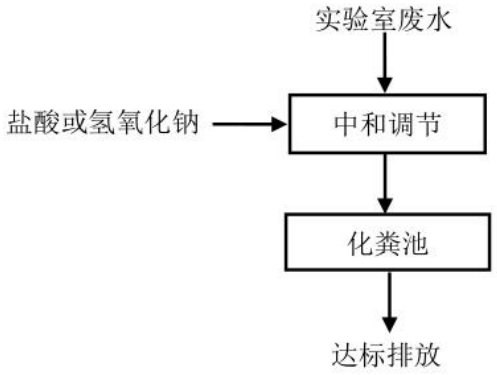


图 4.2.1-2 实验室废水处理工艺流程图

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食堂含油废水、其他生活污水、冲淋废水处理可行性分析

项目食堂含油废水经隔油池处理后，食堂含油废水、冲淋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泉港污水处理厂处理。

A、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。项目隔油池容积为 80m^3，大于食堂含油废水产生量 70.99t/d，因此隔油池可满足本项目含油废水的处置需求。

B、化粪池处理工艺及能力

项目共设置 4 座化粪池，其中 3 座容积为 75m^3、1 座为 25m^3。根据《室外排水设计

规范》规定化粪池的停留时间为 12~24h，最小污水停留时间应不小于 12h。项目运营期废水产生量 327.77t/d（24h/d），计算得出项目生活污水 12h 产生量约 163.885m^3，小于化粪池的总容积，因此项目化粪池有足够的处理量可满足项目废水处理需求。

C、综合废水出水水质达标性

根据**表 4.2.1-2，**项目综合废水中各污染物经三级化粪池处理后排水水质均可符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及泉港污水处理厂进厂水质要求。

（2）项目废水依托泉港污水处理厂集中处理可行性分析

泉港污水处理厂位于泉州市泉港区峰尾镇诚平村，一期设计处理能力 5.0 万 t/d，污水处理采用旋流沉砂池+氧化沟+二沉池+高密度澄清池+微过滤+反硝化滤池+接触消毒池，接触消毒池采用次氯酸钠消毒方式，已于 2011 年 6 月 1 日投入运营。服务范围：后溪工业组团内全部污水（生活、公建污水和工业废水）。泉港污水处理厂设计进水水质要求为 COD≤500mg/L、BOD_5≤180mg/L、SS≤350mg/L、NH_3-N≤40mg/L，出水水质达到泉港污水处理厂一期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准，尾水通过深海排放管排入湄洲湾海域。

根据《泉港区 350505-06-FB-02-04/FB-02-05 地块控制性详细规划调整论证方案》（**附图 15：项目区雨污管网规划图**），项目场地西侧景泰路、东侧景祥路、南侧东西二路均布设有市政污水管网，项目废水拟排入项目南侧东西二路市政污水管网（根据咨询相关部门项目南侧东西二路及其配套市政污水管网将于本项目建成投入使用前建设完成），项目位于泉港污水处理厂服务范围内，项目废水可纳入泉港污水处理厂处理。

根据福建省污染源监测信息综合发布平台公布的泉州盈源环保有限公司（泉港污水处理厂）2024 年自行监测方案，泉港污水处理厂目前运行正常，目前处理规模为 5 万 t/d，实际处理量约为 3.05 万 t/d，尚有 1.95 万 t/d 处理能力。项目外排废水量为 327.77t/d，仅占污水处理厂剩余处理量 1.68%的，不会对泉港污水处理厂处理能力造成负荷冲击。

查阅福建省重点污染源信息综合发布平台发布的泉港污水处理厂自行监测数据，泉港污水处理厂各项水质指标浓度均可达标。项目运营期排放的废水主要污染物是 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油、LAS，水质简单；根据**表 4.2.1-2，**经处理后可符合泉港污水处理厂进水水质要求。从水质方面分析，不会对泉港污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，不会对污水处理厂的活性生物污泥的生物有毒害和抑制作用，不会影响污水处理厂的正常运行和处理效果，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

综上所述，项目在泉港污水处理厂服务范围内，污水水质符合泉港污水处理厂进水水质要求，不会对泉港污水处理厂产生负荷冲击，项目污水经以上措施处理后达标排放，对纳污水体影响不大，项目废水排入泉港污水处理厂可行。

3、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）项目废水监测点位、监测因子和监测频次见下表。

表 4.2.1-4 项目废气产生情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
综合废水排放口（DW001）	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油、LAS	1次/年
综合废水排放口（DW002）	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油、LAS	1次/年

4.2.2 废气环境影响和保护措施

1、废气排放源情况

项目运营过程中产生的废气主要为食堂油烟、实验室废气、柴油发电机燃料燃烧废气以及汽车尾气等。

（1）食堂油烟

食堂在进行食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解产物会产生一定量的油烟废气。本项目食堂拟设置 20 个基准灶头，每个基准炉头的油烟废气风量为 2000m^3/h。食堂共设 2088 座餐厅，食堂就餐人数按 4176 人计，学校年食堂开放时间取 260 天，灶头按每天工作 7.5 小时算（单次烹饪时间约 2.5h，按三餐计）。则年产生油烟废气量为 40000m^3/h，7800 万 m^3/a。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，则食用油使用量为 32.573t/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 0.977t/a。项目油烟经集气罩收集后引入静电式油烟净化器处理，尾气通过专用管道引至楼顶通过 1 根 20m 高排气筒排放（排气筒编号：DA001），集气罩收集效率 80%；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，则油烟废气产生及排放情况见下**表 4.2.2-1**。

表 4.2.2-1 项目废气产生情况一览表

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/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
油烟	1950	40000	0.977	0.501	0.117	0.060	1.50	0.195	0.100

（2）实验室废气

项目实验过程涉及使用挥发性化学试剂，主要为盐酸、硝酸、硫酸、乙醇，试剂均存放在密闭试剂瓶内，储存过程中不挥发，仅考虑敞开状态下、溶液配制及实验过程中的挥发量，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃等，属于间歇排放。本项目实验室为教学实验室，非专业实验室，试剂使用量较少，且试剂配置或反应时间较短，氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃产生量均不大，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，乙醇使用后关闭酒精瓶。

（3）柴油发电机燃料燃烧废气

项目拟设置 1 台 800kW 柴油发电机作为备用电源，位于教学综合楼一层柴油发电机房。当市电路故障时，自动启动发电机，因停电故障情况较少，使用频率不高，发电机使用时产生的污染物主要为 SO_2、NO_X、烟尘等，通过机械排风引至室外无组织排放。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。

项目配备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，项目所在区域为泉港区中心城区，泉港区供电保证率大于 99.9%，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

项目停车场为地下车库，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。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。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，项目废气污染排放源、排放标准、污染治理设施及达标排放情况汇总见**表 4.2.2-2**。

运营期环境影响和保护措施

表 4.2.2-2 项目废气污染排放源、排放标准、污染治理设施及达标排放情况一览表

排放形式	产污环节	污染物种类	污染物产生		治理措施				污染物排放					排放口基本信息								排放标准
			核算方法	产生量（t/a）	收集效率	治理工艺	去除率	是否为可行技术	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	编号	名称	类型	地理坐标		高度/m	出口内径/m	排气温度/℃	浓度限值
																	经度	纬度				
有组织	食堂油烟	油烟	物料平衡法	0.782	80%	静电式油烟净化器（TA001）	85%	☑是 □否	物料平衡法	40000	0.117	0.060	1.50	DA001	食堂废气排放口	一般排放口	118.931534°	25.114544°	20	1.0	25	2.0mg/m³
无组织	食堂油烟	油烟	物料平衡法	0.195	/	/	/	/	物料平衡法	/	0.195	0.100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

运营期环境影响和保护措施

2、大气环境影响和保护措施

（1）废气正常工况下影响分析

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，具有一定的大气环境容量。根据废气源强分析可知，正常工况下项目 DA001 食堂油烟废气排放口处油烟排放浓度为 1.50mg/m^3、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 大型规模标准要求（即油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3、净化设施最低去除效率 85%）；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，因此项目废气正常工况下达标排放，对周边敏感目标影响小。

（2）废气非正常工况下影响分析

正常情况下，废气治理设施发生异常故障的概率极低，但若项目废气治理设施（静电式油烟净化器）出现故障、管道破损或堵塞、风机出现故障，使得废气无法得到有效处理的情况下（对各废气去除率为 0），项目废气非正常排放源强计算结果见**表 4.2.2-3**。

表 4.2.2-3　项目非正常工况下废气污染物产排情况

排气筒	废气来源	污染物	发生频次	单次持续时间	车间单元	污染物排放情况			排放限值
						排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m^3	排放量/kg/次	
DA001	食堂油烟	油烟	1 次/年	1h	食堂	0.401	10.03	0.401	2mg/m^3

由**表 4.2.2-3** 计算结果可知，当项目静电式油烟净化器运行故障时，食堂油烟未经处理直接排放的浓度值超出《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模标准要求（即油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3、净化设施最低去除效率 85%），对周边大气环境影响较大。废气非正常工况排放通常单次发生时间在 1h 左右，发生概率较低，但一旦发生将对周边大气环境和环境敏感目标造成一定的影响，持续的非正常排放将对周边敏感点人群的身体健康造成影响，引起投诉，影响社会和谐，所以企业在运营期应加强处理设备的巡查管理，主要可从以下几方面做好防备：

①制度完善方面：从环境保护角度制定完善的检修和维修操作规程，进一步降低非正常工况发生频次及污染物排放量，严禁长时间非正常工况超标排放污染物。结合特殊气象条件预警，制定和实施环境应急方案，必要时采取降低生产负荷等应急措施。

②日常运营方面：应引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常情况的发生，严格按照“早启晚停”

的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现静电式油烟净化器故障时的非正常情况，应立即安排检修。

（3）废气治理措施可行性分析

①实验室废气治理措施

由于生物实验废气排放量少，不具收集处理可行性，故生物实验室废气在实验室内无组织排放，通过加强通风管理，可达标排放。

化学实验室为普通中学实验室，涉及的实验较简单，实验药品使用量很小，且实验室的使用频次不高，因此，废气产生量很小。本评价要求会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，乙醇使用后关闭酒精瓶。无组织排放废气，通过加强通风管理，可达标排放。

②食堂油烟治理措施

项目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，每个基准炉头的油烟废气风量为 2000m^3/h。

项目废气处理工艺流程见**图 4.2.2-1**。

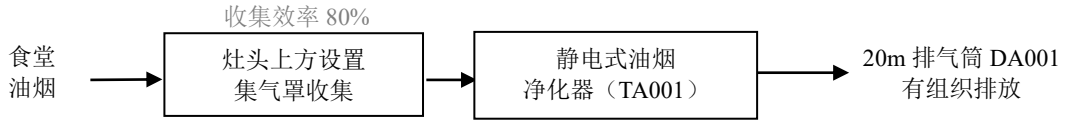


图 4.2.2-1 项目废气收集处理工艺流程

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 O_3 发生反应，活性因子臭氧 O_3 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，项目食堂油烟能达到国家规定的标准，对周边环境影响较小，具有技术可行性。

3、废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中废气自行监测管理要求，定期开展项目废气自行监测，具体监测要求见**表 4.2.2-4**。

表 4.2.2-4 运营期废气监测计划一览表

排气形式	产污环节	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
有组织	食堂油烟	食堂废气排放口（排气筒DA001）	油烟	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的大型标准	次/年
无组织	食堂油烟、实验废气、柴油发电机燃料燃烧废气、汽车尾气	厂界	氯化氢、硫酸雾、NO_X、NMHC	《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	次/年

4.2.3 声环境影响和保护措施

1、噪声源强分析

项目运营期噪声主要为学生活动、上下课铃声、广播等教学噪声，设备运行噪声，学校进出车辆噪声等。

（1）生活噪声

师生生活噪声较小，约 60-70dB（A）；运动会和文娱活动时的主要噪声为人群呼声和广播声，其变化幅度较大，通过类比分析，开台处测得人群欢呼声最高可达 75dB（A），广播声在开台处测得最高为 80dB（A）。项目营运期教学生活噪声源强见下表：

表 4.2.3-1 教学生活噪声源强

声源	设备名称	噪声级（dB（A））	噪声特性
生活噪声	课间活动噪声	60-70	主要集中在课间休息时大量学生在户外活动产生，时间较短
	广播噪声	65-80	采用多点低频率音响系统，无高音喇叭
	运动欢呼噪声	60-75	体育运动噪声属于非持续性噪声源，具有突发性

学校运营过程中课间活动噪声和广播噪声持续时间短，噪声较小。在举行大型运动会时会产生较大的活动噪声、广播噪声，但大型活动举行一般为一年 2 次，这部分噪声为间歇产生，通过合理管理和距离衰减，可以大大减少噪声的影响。同时，学校应加强管理措施，尽可能防止运动场出现大喊大叫的现象。

（2）设备运行噪声

本项目设备噪声主要来源于地下车库排风机、水泵房、空调机组、配电房、备用发电机等设备运行时产生的噪声。因地下车库排风机、泳池设备均位于地下室，对外环境的影响很小，本评价预测不将其影响考虑在内；实验室通风橱均位于室内，且源强较小，本评价预测不将其影响考虑在内。本次评价通过类比法，核算项目设备噪声源强，室外、室内噪声源强调查清单具体见**表 4.2.3-2** 和**表 4.2.3-3**。

表 4.2.3-2　室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	教学楼1空调机组	245	42	9.8	92.1/1	选用低噪设备、空调机进出口处安装柔性接管、出风口均设有消声器、采用减振吊架	每日10h
2	教学楼2空调机组	260	72	9.8	92.1/1		每日10h
3	教学楼3空调机组	253	154	9.8	92.1/1		每日10h
4	实验楼空调机组	256	116	9.8	91.8/1		每日10h
5	教学综合楼空调机组	155	236	18	94.9/1		每日10h
6	教学附属楼1中央空调机组	219	245	20	78/1	选用低噪设备、设基础减振垫、设备接管采用柔性联接、出风口均设有消声器	每日10h
7	教学附属楼2中央空调机组	205	207	20	78/1		每日10h
8	静电式油烟净化器（含风机）	242	235	20	85/1	设基础减振垫、风机采用隔声罩、进排风口消声器	每日8h

注：以厂界西南角为坐标原点（0，0，0），东西方向为X轴、南北方向为Y轴。空调机组以每间教室2台，每间教室1台算，进行源强叠加，叠加后以每栋楼北侧墙面中心点为噪声源。

表 4.2.3-3　室内噪声源强调查清单

序号	摆放车间	声源名称	声源源强合计	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
																		声压级/dB（A）				建筑外距离
			声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧	
1	1#配电房	变压器 2 台	78/1	基础减振、墙体隔音	177	210	1.2	127	210	177	79	58.9	58.9	58.9	58.9	每日 24h	15	37.9	37.9	37.9	37.9	1
2	2#配电房	变压器 2 台	78/1		138	54	1.2	65	54	138	228	52.0	52.0	52.0	52.0		15	31.0	31.0	31.0	31.0	1
3	生活水泵房	生活水泵 2 台	83/1		153	217	1.2	143	217	153	70	59.1	59.1	59.1	59.1		15	38.1	38.1	38.1	38.1	1

备注：以厂界西南角为坐标原点（0，0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，室内边界距离为综合声源中心点到室内边界的距离。

（3）机动车噪声

汽车进出将产生汽车噪声，汽车噪声分为汽车喇叭声、发动机辐射的噪声、进气噪声、排气噪声、车体振动噪声等。该类噪声源强的特点为瞬时发生、持续时间短且时段性明显：白天车辆出入较多，夜间车辆进出停车场较少。本项目运营期间汽车出入校区的交通噪声源强见下表：

表 4.2.3-4　教学生活噪声源强

声源	运行状况	噪声级（dB（A））
小型车	怠速运行	59-76
	正常运行	61-70
	鸣笛	78-84
中型车	怠速运行	63-77
	正常运行	71-77
	鸣笛	78-84

2、噪声环境影响分析

（1）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。

（2）设备机械噪声

根据噪声的传播规律，从噪声源至受声点的噪声衰减量由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成。选用点声源衰减模式进行预测，预测中，仅考虑距离衰减及车间墙体隔声量。

1）室外声源

①将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

②然后计算室外声源的倍频带声功率级衰减至厂界声功率级：

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

2）室内换算成等效室外声源

①对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。首先计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

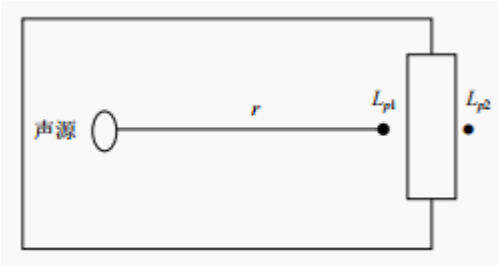
L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp_1 和 Lp_2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内的倍频带声压级可按下式近似求出：

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



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

T_{Li}—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。项目等效于 B 类情况，墙体隔声量 TL 值取 15dB（A）。

表 4.2.3-5 车间隔声的插入损失值　等效声级 Leq[dB（A）]

条件	A	B	C	D
ΔL 值	20	15	10	5

A：车间门窗密闭，且经隔声处理；B：车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；C：车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；D：车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭。

3）对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加，按声压级的定义合成的声压级为：

$$L_A=10\lg[\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Li}]$$

式中：L_A—多个噪声源叠加的综合噪声声级，dB（A）；

Li —第 i 个噪声源的声级，dB（A）；

N—噪声源的个数。

项目噪声预测结果见**表 4.2.3-6**。

表 4.2.3-6　项目噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点位	预测时段	贡献值	标准值	达标情况
厂界东侧	昼间	49.1	60	达标
	夜间	41.4	50	达标
厂界南侧	昼间	47.8	60	达标
	夜间	41.4	50	达标
厂界西侧	昼间	43.3	60	达标
	夜间	41.4	50	达标
厂界北侧	昼间	52.3	60	达标
	夜间	41.4	50	达标

注：夜间只有变压器、生活水泵在运行

根据上表可知，项目设备噪声经基础减振垫、墙体隔音以及厂界距离衰减后，厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），项目噪声达标排放对周边环境影响较小。

（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、噪声防治措施

为确保项目运营期噪声能够稳定达标排放，减少本项目噪声源对周围环境的影响，建议建设单位应做到以下措施：

（1）选用低噪声设备，噪声较高的设备采用隔振垫，并加固安装设备以降低振动时产生的噪声。

（2）风机、水泵、备用发电机等位于设备房内，运行时紧闭门窗。

（3）在校区出入口设置减速带及限速标志，车辆进入停车场的速度不宜超过 5km/h，以降低机动车噪声源强；在校区出入口附近明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出本项目鸣笛；进出停车场道路应采用沥青路面，以降低机动车噪声源强。

（4）学生活动、上下课铃声、广播等教学噪声为间歇噪声，建议不用高音喇叭，采用多个低音喇叭。

项目噪声采取以上防治措施后，再经空间距离衰减，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目采取的噪声污染防治措施有效、可行。

4、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中噪声自行监测管理要求，项目运营期边界噪声监测计划详见**表 4.2.3-7**。

表 4.2.3-7 运营期噪声监测计划一览表

污染源名称	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
厂界噪声	厂界四周	连续等效 A 声级 Leq（A）（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值	季度/次

4.2.4 固废影响和环境管理要求

1、固体废物产生及处置情况

根据项目产污环节分析可知，项目运营期产生的固体废物包括一般固体废物（泳池毛发和滤渣）、危险废物（实验废液、实验室固体废物、医务室废品、废包装材料）和生活垃圾、厨余垃圾。

（1）一般工业固废

项目运营过程中产生的一般工业固废如下：

泳池毛发和滤渣：项目泳池毛发和滤渣按每天 4kg 计算，则泳池毛发和滤渣

产生量约为 1.04t/a。收集后交由当地环卫部门清运。项目一般固废具体产生情况见**表 4.2.4-1**。

表4.2.4-1 项目一般工业固废产生情况一览表

序号	1
名称	泳池毛发和滤渣
一般固废代码	SW59 其他工业固体废物：900-099-S5
产生环节	泳池水处理
形态	固体
产生量 t/a	1.04
处置量 t/a	1.04
贮存方式	袋装
处置方式	交由当地环卫部门清运

（2）危险废物

项目运营过程中产生的危险废物如下：

实验废液：项目实验过程中会产生一定量的废酸碱实验废液及其废实验用品、器皿第一次清洗废水等，实验室废液主要以酸、碱和盐为主（HCl、NaOH 等）。项目实验废液包括试剂废液及高浓度实验废水。由上文分析可得，实验第一遍冲洗水为 0.8t/a，此股废水作为高浓度实验废水，收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的实验废液废物类别为 HW49 其他危险废物，废物代码为 900-047-49，分类收集后定期委托有资质的危废处置单位处理。

实验室固体废物：项目实验过程会产生沾染实验用物质的一次性实验用品（包括废弃的烧杯、量器、漏斗等实）、包装物（试剂包装物、容器等），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他危险废物，废物代码为 900-047-49，产生量为 0.1t/a，分类收集后定期委托有资质的危废处置单位处理。

医务室废品：项目医务室只是为师生提供包扎伤口、医疗咨询、非处方药的销售等简单的医疗活动，不进行手术等治疗。项目医疗废物主要为废纱布、废棉签、废一次性手套等，属于医疗废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01 和 841-005-01，产生量约为 0.02t/a（0.1kg/d），分类收集后定期委托有资质的危废处置单位处理。

废包装材料：项目游泳池消毒剂三氯异氰尿酸包装材料属于危险废物，属于废物类别为 HW49 其他危险废物，废物代码为 900-041-49 类危险废物，产生量约为 0.005t/a，分类收集后定期委托有资质的危废处置单位处理。

综上，项目危险废物产生情况见**表 4.2.4-2**。

表 4.2.4-2　项目危险废物产生情况一览表

序号	1	2	3	4
危险废物名称	实验废液	实验室固体废物	医务室废品	废包装材料
危险废物类别	HW49（900-047-49）	HW49（900-047-49）	HW01（841-001-01、841-005-01）	HW49（900-041-49）
产生环节	实验室	实验室	医务室	泳池水处理
形态	液态	固态	固态	固态
主要危害成分	无机废液、有机废液等	无机废液、有机废液等	药物、感染性废物	三氯异氰尿酸
危险特性	T/C/I/R	T/C/I/R	T、In	T/In
产生量 t/a	0.8	0.1	0.02	0.005
处置量 t/a	0.8	0.1	0.02	0.005
贮存方式	桶装密封	密封袋封装	密封袋封装	密封袋封装
处置方式	委托有资质单位定期外运处置			

注：危废类别及特性编号根据《国家危险废物名录》（2025 版）确定，其中危险特性 T 为毒性、C 为腐蚀性、I 为易燃性、R 为反应性、In 为感染性。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾包含一般生活垃圾和厨余垃圾。

一般生活垃圾：项目生活垃圾主要为师生日常生活垃圾、废纸张、塑料袋等。项目学生人数 3000 人、教职工 360 人、其中住宿人数约 1165 人。住宿生活垃圾按照每人 1.0kg/d、不住宿生活垃圾产生量按照每人 0.5kg/d，项目年工作 260d，则产生的生活垃圾量为 588.25t/a，收集至垃圾桶后统一交由环卫部门清运处置。

厨余垃圾：项目厨余垃圾包括餐厨垃圾和废油脂。项目食堂产生的餐厨垃圾主要为剩饭、剩菜、水果皮、肉骨头等。参考《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），人均餐饮垃圾产生基数取 0.1kg/（人·d），本项目就餐人数共 4176 人，年运行 260 天，则餐厨垃圾产生量为 0.4176t/d（108.58t/a）。废油脂主要来源于油烟净化器和隔油池，根据前文源强分析，本项目油烟废气去除量约 0.66t/a，食堂含油废水动植物油去除量约 2.95t/a，则项目废油脂产生量为 3.61t/a。

根据以上分析，项目运营过程固体废物汇总情况见**表 4.2.4-4**。

表 4.2.4-4　项目固体废物产生情况汇总表

类别		产生量（t/a）	危害性/编号	处置方法
一般固体废物	毛发和滤渣	1.04	SW59 其他工业固体废物：900-099-S5	交由当地环卫部门清运
危险废物	实验废液	0.8	HW49：900-047-49	委托有资质的危废处置单位处置
	实验室固体废物	0.1	HW49：900-047-49	
	医务室废品	0.02	HW01：841-001-01、841-005-01	

	废包装材料	0.05	HW49：900-041-49	
生活垃圾		588.25	师生日常生活垃圾	交由当地环卫部门清运
厨余垃圾		3.61	SW61 厨余垃圾：900-002-S61	交由具备法定条件的单位收集运输处理
固废合计		593.87	/	/

2、固体废物管理要求

（1）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。

（2）厨余垃圾

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）危险废物

项目危险废物产生后根据不同种类单独收集，采用密封袋装/桶装密封形式包装好后分类分区暂存于危险废物贮存间内，危废暂存间划分不同危废种类存放区域，并设置分区标识。根据危废产生周期，平均每年转运一次危废。项目实验楼内拟建设 1 间约 15m^2 的危险废物贮存间，有足够空间贮存危险废物。项目危废暂存间具体分区贮存量及占地面积估算情况见**表 4.2.4-3**，从**表 4.2.4-3** 可知，项目危废间可容纳项目所有危险废物。

表 4.2.4-3 危险废物暂存量及分区占地面积

序号	危险废物名称	产生量（t/年）	占地面积（m^2）	贮存方式	转运周期
1	实验废液	0.8	1	桶装密封	一年
2	实验室固体废物	0.1	1	密封袋封装	
3	医务室废品	0.02	4	密封袋封装	
4	废包装材料	0.05	1	密封袋封装	
合计		0.97	7	/	

危险废物管理要求：

项目危废暂存间以及危险废物贮存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《实验室废弃化学品收集技术规范》、《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）等要求规范建设，具体要求如下：

①危废暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。地面与裙脚应采取表面防渗措施；贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②暂存间内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求

③容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

④盛装危险废物的容器上必须粘贴危废标签，且符合 HJ1276-2022 要求。

⑤在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，易产生粉尘、VOCs 污染物的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗

位培训制度等。

⑦医疗废物：1）应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。2）将医疗废物分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。3）盛装医疗废物的每个包装物或容器外，表面应当有警示标记和中文标签，标签内容包括医疗废物产生单位，产生日期，类别等。警示标识和警示说明应符合《医疗废物专用包装物容器的标准和警示标识》的规定。4）医务人员在盛装医疗废物前，应当对包装物或容器进行认真检查，确认无破损、渗液和其它缺陷。5）盛装医疗废物达到包装物或容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使封口紧实、严密。

⑧危险废物收集后及时委托有资质单位处置，暂存周期不得超过一年，实现危险废物管理计划电子化备案和转移电子联单制度，按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）、《关于应用全省固体废物环境监管平台的通知》（闽环保固化〔2017〕4 号）要求，及时登录福建省固体废物环境监管平台录入当日危险废物产生、贮存、转移、利用和处置数据。

4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

1、环境影响分析

项目对地下水和土壤环境的影响途径主要为实验室、储油间以及环保设施等易发生入渗污染地下水的场所未采取防渗措施或保护措施不当，部分跑冒滴漏物料随着进入地下水或土壤中；以及大气中排放的污染物，随着降雨等大气沉降进入土壤。

项目危废暂存间严格按照固体废物贮存场的防渗要求进行建设，防止发生渗漏污染；项目液态危险废物下方设置托盘，危废间拟采取防渗措施，正常情况下发生渗漏不会直接影响土壤、地下水环境。项目对地下水及土壤环境污染源分布情况见**表 4.2.5-1**。

表 4.2.5-1　项目地下水及土壤污染源分布表

污染源	污染物类型	污染途径
危废间	危险废物（废过滤棉、废活性炭、废矿物油、空油桶、废含油抹布）	危险废物泄漏经淋溶通过地面下渗到含水层或土壤表层
化粪池、隔油池	COD、动植物油等	废水泄漏下渗到含水层或土壤表层
储油间	柴油	柴油泄漏下渗到含水层或土壤表层

2、污染防范措施

针对项目可能发生的地下水和土壤环境污染，污染防治措施按照“源头控制、

分区防控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗阶段进行控制。

（1）源头控制措施

提高危险废物贮存管理要求，落实好危废贮存防渗措施，定期开展巡查检修工作。

（2）分区防控措施

主要包括危废暂存间、储油间地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下或土壤；采取分区防渗，按重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区进行管控。项目分区防渗措施要求见**表 4.2.5-2**。

表 4.2.5-2　项目分区防渗措施要求一览表

防渗分区	装置或构筑物名称	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、储油间	地面	危废暂存间应按规范设计防晒、防雨、防腐、防渗漏、防护围堤等措施，并设置应急收集桶，对地面进行防腐、防渗设计，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s。 建设单位拟对危险废物暂存间、储油间地面采取“水泥硬化+环氧树脂”防腐防渗处理。
一般防渗区	化粪池、隔油池等	池体四周（化粪池、隔油池）和管网	根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的要求，一般防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行：采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫沙石基层，原土夯实达到防渗的目的，地面加涂环氧树脂涂层。 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
简单防渗区	教学楼、实验楼、食堂、教学附属楼以及以上未提及区域	地面	地面水泥硬化

4.2.6 环境风险

1、危险物质数量和分布

项目使用的化学试剂中硫酸、盐酸、硝酸（浓度≥20%）、柴油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中的突发环境事件风险物质；乙醇属于易燃物质；天然气为管道天然气，校区内不储存。项目危险物质储存量见**表 4.2.6-1**。

表 4.2.6-1 项目危险物质储存情况一览表

危险物质名称	储存点	CAS 号	最大存储量（t）
乙醇	药品室	64-17-5	0.041
硫酸		7664-93-9	0.037
盐酸		7647-01-0	0.024
硝酸		7697-37-2	0.008
实验废液	危废暂存间	/	0.8
废实验用品		/	0.1
废包装材料		/	0.02
医疗废物	医务室	/	0.05
0#柴油	储油间	/	0.17

2、危险物质数量与临界量的比值（Q）

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 和附录 C 内容和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），确定危险物质临界量。乙醇属于易燃物质，参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 的临界量 500t 进行判定；危险废物参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”的临界量 50t 进行判定。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其厂界内的最大存在总量计算。并根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）对项目进行环境风险潜势初判。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目主要风险物质的储量及临界量见**表 4.2.6-2**。

表 4.2.6-2 重大危险源辨识表

危险物质	临界量（t）	项目储存量（t）	q/Q	∑qi/Qi	是否构成重大危险源
乙醇	500	0.041	0.0001	0.0276<1	否
硫酸	10	0.037	0.0037		
盐酸	7.5	0.024	0.0032		
硝酸	7.5	0.008	0.0011		

实验废液	50	0.8	0.0160		
废实验用品	50	0.1	0.0020		
废包装材料	50	0.02	0.0004		
医疗废物	50	0.05	0.0010		
0#柴油	2500	0.17	0.0001		

由上表可知项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

3、环境风险识别

项目为简单分析，环境风险识别主要对危险物质及分布情况，可能影响环境的途径进行分析。项目环境风险识别见**表 4.2.6-3**。

表 4.2.6-3 项目环境风险识别表

序号	单元	环境风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	教学楼、综合楼、实验楼、教学附属楼、宿舍楼等	火灾	火灾引起的伴生、次生污染物排放	环境空气、地下水、地表水、土壤
2	储油间	柴油泄漏、遇明火或高温引发火灾	化学品直接进入包气带渗入到含水层；火灾、爆炸引起的伴生、次生污染物排放	环境空气、地下水、地表水、土壤
3	危废暂存间	危险废物泄漏、遇明火或高温引发火灾	下渗至土壤和地下水；火灾引起的伴生、次生污染物排放	环境空气、地下水、地表水、土壤
4	化学实验室	实验室化学药品泄漏	下渗至土壤和地下水	地下水、地表水、土壤
5	废水处理设施	隔油池、化粪池、酸碱中和池破损导致废水泄漏	废水下渗至土壤和地下水	地下水、地表水、土壤
6	油烟净化器	突然停电、未开启油烟净化器便开始烹饪及风机损坏不能正常工作导致油烟净化器失效，导致食堂油烟事故性排放	废气未被收集处理直接进入环境空气	环境空气

4、环境风险防范措施

（1）危险废物贮运安全防范措施

①危废暂存间满足相应建筑防火等级要求，具备的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，地面拟采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm，防渗系数≤1×10^{-10}cm/s，地面无裂隙，各类危险废物采用专用容器（实验废液用专用桶、废实验用品、医疗废物、废包装材料用塑料袋）封装存放、容器底部设托盘，各类危险废物分区存放，防止泄漏、流失，暂存期间危废间封闭。

②危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；

③当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后排入污水处理水池进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。

④危废间应配备消防沙袋、吸水棉等应急物资。

（2）废气、废水事故排放的防范措施

加强处理设施的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；定时记录废气、废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备、排水管道进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排。

（3）火灾/消防安全事故预防控制措施

①在全校区域内配有相应的基础应急消防设施，在教室等明显位置贴有疏散路线图和疏散指示箭头。

②根据实验原辅材料主要成分的危险特性和仓库条件，建设单位配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火药剂，并配备经过培训的兼职的消防人员。

③定期对全校区内的电路进行检查，及时更换维修老化电路。

④定期对师生进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。

⑤出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对校区进行巡逻。

⑥进入危废暂存间人员，必须采取防火措施。如装卸、搬运时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒、滚动等。

（4）柴油泄漏风险防范措施

①柴油桶单独放置在托盘上，防止柴油的跑、冒、漏、滴现象的发生，要防火、防爆、防雷击，要与周边建筑有一定的安全距离，且远离火源。

②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。

③柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

项目柴油的储存量很小，且储油桶密封单独放置，员工进出禁止明火，禁止使

用易产生火花的机械设备和工具装卸。在安全管理的范围内，一般情况下不会造成火灾或爆炸。

（5）实验室化学药品泄漏风险防范措施

项目化学实验室位于 2 层，学校实验室备有一定数量的供实验等环节使用的盐酸、硫酸等药品。如果这些药品管理不当，造成容器破裂、泄漏，会对环境造成污染，因此，在实验中所有药剂均需派专人保管，购入药品后，要将各类药品分类合理存放；并做好药品进出记录，易燃、易爆、剧毒、强腐蚀性药品不得混放；应定期检查危险药品，防治因变质、分解造成自燃等事故，对剧毒物品的容器、变质药品、实验废液应予以妥善处理；药品室内严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生；进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境做认真检查，对遗存或撒落的危险物品及时清扫处理；管理人员要定期对药品进行清点，了解药品消耗情况，提出计划，及时补充；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；实验试剂的处置、收集、暂存与管理必须严格按照《危险化学品安全管理条例》、《易制毒化学品管理条例》等规定执行。

（6）应急要求

①成立环境应急处理领导小组，由校长负责人任组长，主要负责环保工作的建设、决策、研究和协调；组员由学校各年段负责人组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作。

②环境事故易发生部门成立应急队伍，由负责人负责，其他师生参加。

③对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识和应急救援知识的培训。

④应急队伍必须配备应急器具及劳保用品，应急器具及劳保用品在指定地点存放。

如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

建设项目环境风险简单分析内容表见**表 4.2.6-4**。

表 4.2.6-4　项目环境风险简单分析内容表

建设项目内容	泉港第一中学新校区（高中部）项目			
建设地点	泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧			
地理坐标	经度	118°55" 34.781'	纬度	25°07" 0.052'
主要风险物质及分布	酒精、硫酸、盐酸、酒精等化学试剂，主要储存在实验室；柴油，主要密闭存储在发电机房旁储油间；实验废液、废实验用品、废包装材料主要存储在危废暂存间；医疗废物主要存储在医务室。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水	危险化学品或废液等危险废物泄露可能流入外环境，对外环境造成影响			

等）	
风险防范措施要求	①加强环境风险管理； ②加强化学品使用及贮存、转运过程的管理，做好日常台账记录； ③应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ④地下水、地表水环境风险防范措施要求：重点采取源头控制和分区防渗措施。企业应加强环境风险防范，落实事故预防、预警、应急处置、事故终止后的处理措施，以及对外环境敏感目标的保护等措施： ⑤火灾消防安全事故预防控制：在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图，地面贴有疏散路线箭头；做好物料消防管理，分类放置原料，避免乱放，仓库设置醒目的安全标志和警示标志，并安装火灾报警系统。 ⑥废气事故排放的风险防范：定期检修设备，加强日常维护保养，避免或减少故障产生，确保设备处于正常的工作状态。加强对操作工人的培训，培养员工的安全和环境意识，提高操作工人的技术水平和责任感，降低操作失误而减少事故。 ⑦根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

4.2.7 外环境对本项目的影响

（1）项目周边污染源调查

项目位于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧，北侧为山体，南侧为菜地（规划为东西二路），西侧为菜地、荒地（规划为道路），东侧为林地、菜地（规划为道路）。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、厨房排放的餐饮油烟和燃料废气，其中厨房排放的餐饮油烟和燃料废气为间歇排放，其排放量也不大，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。

（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。建议项目在其区间道路两侧、区内场界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、工业废气对项目的影响不大。

4.2.8 环保投资

项目环保投资见**表 4.2.8-1**，环保投资 362 万元，占总投资（50395.06 万元）的 0.72%。

表 4.2.8-1 环保投资估算一览表（单位：万元）

污染物项目			措施主要内容	投资
施工期	废水		隔油沉淀池、沉砂池	10
	废气		洒水降尘、车辆加盖篷布、设置围挡等措施治理扬尘	10
	固废		建筑垃圾收集后由建设单位运送至市政指定排放点消纳，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运	5
	生态		排水导流沟、挡土墙、绿色无纺布苫盖等	30
运营期	废水	生活污水	4 座化粪池及配套污水管网	50
		实验废水	酸碱中和池及配套污水管网	5
		泳池废水	水循环净化系统及配套污水管网	100
		食堂含油废水	隔油池及配套污水管网	10
	废气	食堂油烟	静电油烟净化器+20m 专用排烟管道	5
		地下车库废气	机械排风装置	40
		柴油发电机燃料燃烧废气	专用排烟管道	5
		实验室废气	实验室通风橱	30
	噪声	设备噪声	基础减震、消声等措施	30
	固废	生活垃圾	垃圾桶若干个	30
		厨余垃圾	与有资质的单位签订转运处置协议	0.3
		一般工业固废	设置规范的一般固体废物暂存场所	0.2
		危险废物	设置规范的危废暂存间 1 间，与有资质的单位签订危废转运处置协议	1.5
合计			/	362

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
地表水环境	综合废水排放口（DW001、DW002）	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN 动植物油、LAS	食堂含油废水经隔油处理后、实验废水经酸碱中和处理后，与生活污水、冲淋废水一并经化粪池处理后排入市政污水管网	《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 级排放标准及泉港污水处理厂进厂水质要求（即 pH 6-9（无量纲）、COD≤300mg/L、BOD_5≤150mg/L、SS≤250mg/L、NH_3-N≤35mg/L）、TP≤5mg/L、TN≤45mg/L、动植物油≤100mg/L、LAS≤20mg/L）
大气环境	食堂油烟排口（DA001）	油烟	1 套静电式油烟净化器 TA001，1 台 40000m^3/h 风量的风机，1 根 20m 高排气筒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模标准要求（即油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3、净化设施最低去除效率 85%）
	实验废气	氯化氢、硫酸雾、NO_X、NMHC	设置通风橱，废气经通风柜收集后排放	《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
	汽车尾气	CO、烃类、NO_X	机械排风系统引至地面无组织排放	
	柴油发电机燃料燃烧废气	SO_2、NO_X、颗粒物	机械排风系统引至室外无组织排放	
声环境	生活噪声	L_{eq}（A）	合理管理和距离衰减，尽可能防止运动场出	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2

			现大喊大叫的现象	类标准（即昼间噪声值≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））
	辅助设备运行噪声	L_{eq}（A）	基础减震、墙体隔声等措施	
	机动车噪声	L_{eq}（A）	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，同时严格控制车速	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废	毛发和滤渣	暂存于一般工业固废暂存场所，交由环卫部门清运	在校内临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	实验废液 实验室固体废物 医务室废品 废包装材料	危废分类收集贮存于危废间，委托有资质单位外运处置	在校内临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求
	生活垃圾	职工日常生活垃圾	集中收集后由环卫部门负责定期清运处置	参照《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
	厨余垃圾	食堂	交由具备法定条件的单位收集运输处理	
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散阶段进行控制，将危贮暂存间和储油间设置为重点防渗区，化粪池、隔油池等设置为一般防渗区，其余区域设置为简单防渗区，重点防渗区地面建设从严参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的要求，设置等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，定期排查巡检防渗性能。具体分区防控措施见前文**表 4.2.5-2** 。			
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； 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。
环境风险防范措施	①加强环境风险管理； ②加强化学品使用及贮存、转运过程的管理，做好日常台账记录； ③应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ④地下水、地表水环境风险防范措施要求：重点采取源头控制和分区防渗措施。企业应加强环境风险防范，落实事故预防、预警、应急处置、事故终止后的处理措施，以及对外环境敏感目标的保护等措施： ⑤火灾消防安全事故预防控制：在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图，地面贴有疏散路线箭头；做好物料消防管理，分类放置原料，避免乱放，仓库设置醒目的安全标志和警示标志，并安装火灾报警系统。 ⑥废气事故排放的风险防范：定期检修设备，加强日常维护保养，避免或减少故障产生，确保设备处于正常的工作状态。加强对操作工人的培训，培养员工的安全和环境意识，提高操作工人的技术水平和责任感，降低操作失误而减少事故。 ⑦根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。
其他环境管理要求	**（1）环境管理** 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： 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； 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； 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； 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；

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；

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）排污许可内容

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）验收内容

严格执行“三同时”，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日），企业应及时开展自组验收工作，具体验收要求及内容见**表 5-1**。

表 5-1 项目主要环保措施及验收项目一览表

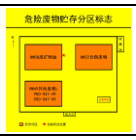
项目		处理措施、工艺及验收依据和要求
废水	生活污水	1、环保措施：食堂含油废水经隔油处理后、实验废水经酸碱中和处理后，与生活污水、冲淋废水一并经化粪池处理后排入市政污水管网； 2、执行标准：污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级排放标准及泉港污水处理厂进厂水质要求（即 pH 6-9（无量纲）、COD≤300mg/L、BOD_5≤150mg/L、SS≤250mg/L、NH_3-N≤35mg/L）、TP≤5mg/L、TN≤45mg/L、动植物油≤100mg/L、LAS≤20mg/L； 3、监测位置、监测因子：综合废水排放口 DW001、DW002。
	泳池更换废水	1、环保措施：排空前经水循环净化系统处理后排入市政雨水管网； 2、执行标准：/； 3、监测位置、监测因子：主要核实水循环净化系统处理情况。
废气	食堂油烟	1、环保措施：设 1 套静电式油烟净化器 TA001，1 台 40000m^3/h 风量的风机，1 根 20m 高排气筒； 2、执行标准：《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模标准要求（即油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3、净化设施最低去除效率 85%）； 3、监测位置：TA001 设施进口、食堂油烟排放口（DA001）； 4、监测因子：油烟；
	实验废气、柴油	1、环保措施：实验废气经通风柜收集后无组织排放、汽车尾气由机械排风系统引至地面无组织排放、柴油发电机燃料燃烧废

	发电机燃料燃烧废气、汽车尾气	气由机械排风系统引至室外无组织排放； 2、执行标准：《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； 3、监测位置：厂界； 4、监测因子：氯化氢、硫酸雾、NO_X、NMHC；
噪声	生产噪声	1、环保措施：墙体隔声、基础减震；风机设置隔声罩等； 2、执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤50dB（A））； 3、监测位置：厂界； 4、监测因子：昼间等效连续 A 声级；
固废	生活垃圾	1、环保措施：生活垃圾集中收集后由环卫部门负责定期清运处置，厨余垃圾交由具备法定条件的单位收集运输处理； 2、执行标准：生活垃圾处置执行参照《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”的相关规定之规定。 3、监测位置：/； 4、监测因子：/；
	一般工业固废	1、环保措施：毛发和滤渣交由环卫部门清运； 2、执行标准：一般工业固废贮存标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。 3、监测位置：/； 4、监测因子：/；
	危险废物	1、环保措施：委托有资质危废处置单位外运处置； 2、执行标准：危废贮存标准执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求中的相关规定。 3、监测位置：/； 4、监测因子：/；

排水管网	建设雨污分流系统	水有序排放
排放口	建设 1 个废气排放口 DA001	规范化排放口
环境管理	1、设置环保监督员； 2、设置环境管理档案，制定管理环保管理台账； 3、依法对外信息公开	验收落实措施
环境监测	按规定进行监测、归档、上报	--

（4）各污染源排放口应设置专项图标，环保图形标志必须符合原国家环境保护局和国家技术监督局发布的《环境保护图形标志－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）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求，见**表 5-2**。

表 5-2 各排污口（源）标志牌设置示意图

排放部位 项目	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物贮存设施	危险废物贮存分区标志
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	横版/竖版	方形
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	橙色

（5）采样口的设置应符合 HJT397-2007《固定污染源废气监测技术规范》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。

（6）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 2025 年 6 月 16 日至 2025 年 6 月 20 日在福建环保网（www.fjhb.org）上发布了第一次网络公示；并于 2025 年 6 月 23 日至 2025 年 6 月 27 日在福建环保网上发布了第二次网络公示（**附件 13**）。两次信息公开期间，未收到相关群众的反馈意见。

六、结论

泉州市泉港区教育局泉港第一中学新校区（高中部）项目位于泉州市泉港区峰尾镇奎壁村东西二路北侧。项目选址符合泉港区岩山片区土地利用规划、泉州市环境功能区划，符合国家产业政策及国家相关法律法规要求。项目所在区域环境质量现状均满足相关标准，符合环境功能区划及“三线一单”管控要求。在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求，污染物防治措施可行，项目对周围环境的影响在可接受范围内。从环境保护角度分析，项目的选址及建设是可行的。

编制单位（盖章）：

厦门市四方源环境科技有限公司

2025年7月

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

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	油烟（t/a）	/	/	/	0.312	0	0.312	+0.312
生活污水	废水量（万 t/a）	8.58305	/	/	8.476481	0	17.059531	+8.476481
	COD（t/a）	42.915	/	/	22.125	0	65.04	+22.125
	氨氮（t/a）	3.862	/	/	2.619	0	6.481	+2.619
一般工业固体废物	毛发和滤渣（t/a）	0	/	/	1.04	0	1.04	+1.04
危险废物	实验废液（t/a）	0.5	/	/	0.8	0	1.3	+0.8
	实验室固体废物（t/a）	/	/	/	0.1	0	0.1	+0.1
	医务室废品（t/a）	/	/	/	0.02	0	0.02	+0.02
	废包装材料（t/a）	/	/	/	0.05	0	0.05	+0.05
生活垃圾（t/a）		605.8	/	/	588.25	0	1194.05	+588.25
厨余垃圾（t/a）		78.0	/	/	3.61	0	81.61	+3.61

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；本项目建成后按现有校区在校师生和教职工人数不变计。