

仅供生态环境主管部门公示使用

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称:	泉州市第九中学城东校区
建设单位(盖章):	泉州市第九中学
编制时间:	2023.04

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	泉州市第九中学城东校区			
项目代码	2019-350503-83-01-087258			
建设单位联系人	*	联系方式	*	
建设地点	福建省泉州市丰泽区城东街道东星社区			
地理坐标	(E: 118度 37分 32.399秒, N: 24度 54分 24.981秒)			
国民经济行业类别	P8331 普通初中教育、 P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业：110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）——新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校类别	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泉州市丰泽区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	泉丰发改审[2021]23 号	
总投资（万元）	44993.71	环保投资（万元）	395	
环保投资占比（%）	0.88	施工工期	42 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 ）	39731	
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》项目工程专项设置情况参照表 1 专项评价设置原则表，见表 1-1。			
	表1-1项目专项评价设置表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物 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毒有害污染物 ¹ 、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	项目无生产废水排放。	否	
环境	有毒有害和易燃易爆危险	项目 Q 值小于 1，不超	否	

	风险	物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	过临界量，本次评价仅提出相应环境风险防范措施	
	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	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
<p>注：</p> <p>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> <p>根据表 1-1 专项评价设置原则，本项目无需开展专项评价。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《泉州市城东片区单元控制性详细规划》</p> <p>审批机关：/</p> <p>审批文件名称及文号：/</p>			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、用地规划符合性分析</p> <p>项目选址于泉州市丰泽区城东街道东星社区，建设单位于 2020 年 3 月 10 日取得建设项目用地预审与选址意见书，证书编号分别为：用字第 350500202000002 号，同意该用地作为泉州市第九中学城东校区建设用地。</p> <p>根据《泉州市城东片区单元控制性详细规划》和《泉州市城东片区基本单元规划图》，项目所在位置为中小学用地，项目主要从事中学教育活动，与《泉州市城东片区单元控制性详细规划》用地性质相符。</p>			
其他符合性分析	<p>2、产业政策符合性分析</p> <p>本项目主要从事教育活动，对照《产业结构调整指导目标（2019 年本）》，均不属于鼓励类、限制类及淘汰类之列，属于允许类。同时，项目于 2021 年 6 月取得泉州市丰泽区发展和改革局关于泉州市第九中学城东校区可行性研究报告的批复（泉丰发改审[2021]23 号），同意项目建设。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家和地方当前产业政策。</p> <p>3、周边环境相容性分析</p>			

项目选址于泉州市丰泽区城东街道东星社区，项目东北侧为在建中骏云禧住宅区，东侧为在建宸东壹号住宅区，南侧为东星实验小学，西侧为大坪山。

根据工程分析，建设单位在落实本评价提出的环保措施的前提下，食堂油烟可达标排放，对周围环境影响较小；项目外排废水主要为师生生活污水、实验废水和食堂废水，其中食堂废水经隔油池预处理后、实验废水经中和沉淀预处理与生活污水排至化粪池处理后，通过市政污水管网排入城东污水处理厂处理，不会对周围环境造成影响；固废均可得到妥善处置，不向周围环境排放，不会对周围环境造成影响。

综上，项目的建设符合用地的建设要求，区域水、大气、噪声等环境质量现状良好，尚有一定的环境容量，运营过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染经采取相应的污染防治措施后，各项污染物均可达标排放，对周边环境的影响较小，项目的建设和周围环境基本相容。

4、与“三区三线”的符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函 20222207 号)，从 2022 年 10 月 14 日起正式启用“三区三线”划定成果。本项目位于泉州市丰泽区城东街道东星社区。项目用地范围内不占用“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。

5、“三线一单”控制要求的符合性分析

(1) 生态保护红线

项目位于泉州市丰泽区城东街道东星社区，选址不涉及自然保护区、风景名胜、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域，项目用地红线不在饮用水源保护区范围内。项目选址符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：地表水环境符合 GB3097-1997《海水水质标准》第二类标准，环境空气质量现状达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，声环境质量现状达《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

项目生产运营过程中能源以水、电为主，资源及能源消耗量均不大，不属于高耗能和资源消耗型企业。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。因此，项目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

本评价依据国家、地方产业政策及《市场准入负面清单》（2022年版）、《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》及《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）进行分析说明。

①根据“产业政策符合性分析”，项目建设符合国家和地方当前产业政策。

②经查《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类之中。

③对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）、《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）中全省、全市生态环境总体准入要求，项目不属于全省、全市陆域中空间布局约束、环境风险防控的项目。

表 1-2 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《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》生态环境准入条件清单对照

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）、蓄电池企业应限值规模，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	不涉及左列空间布局约束	符合

		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。			
	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。	项目属于第三产业项目，VOCs 排放较小，不进行定量分析	符合	
	丰泽区重点管控单元 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。	项目属于第三产业项目，VOCs 排放较小，不进行定量分析	符合
		污染物排放管控	1.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。 2.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。	不涉及	符合
<p>综述：项目符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）、《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）的控制要求。</p>					

二、建设项目工程分析

建设 内容	一、项目概况			
	1、项目由来			
	<p>为满足城东新区对优质教育的需求，发挥名校优质资源的辐射作用，泉州市第九中学提出建设泉州市第九中学城东校区建设，缓解城东片区初、高中生的就学压力。泉州市第九中学城东校区用地面积 39731 平方米，建筑面积约 66829 平方米，建有初中部和高中部并配有化学、生物、物理实验室。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的有关规定，该项目属“五十、社会事业与服务业—110、学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）—新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位于 2023 年 3 月委托我司编制该项目的环境影响报告表。我司接受委托后，派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。</p>			
	表 2-1 建设项目环境保护分类管理目录			
	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	/
	2、本项目概况			
	<p>(1) 项目名称：泉州市第九中学城东校区</p> <p>(2) 建设单位：泉州市第九中学</p> <p>(3) 建设地点：泉州市丰泽区城东街道东星社区</p> <p>(4) 建设性质：新建</p> <p>(5) 建设规模：用地面积 39731 平方米，建筑面积约 66829 平方米</p> <p>(6) 总投资：44993.71 万元</p> <p>(7) 办学规模：在校生 1800 人，教职工 180 人，其中住宿师生按 1000 人计</p> <p>(8) 运营实际：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。</p>			
	二、项目组成			
项目工程主要经济指标一览表。				

表 2-2 项目组成及主要建设内容一览表

工程名称	名称	数值	备注	
主体工程	用地面积	39731m ²	/	
	总建筑面积	66829m ²	/	
	计容建筑面积	54041.11m ²	/	
	其中	1#楼（图书综合楼）	7166.15m ²	1F 为设备用房；2F 为大厅和辅助用房；3F~5F 为教室；6F、7F 为阅览室；8F 为办公室
		2#楼（初中教学实验楼）	7616.18m ²	1F 为化学实验室、教师办公室、教室；2F 为物理实验室、教师办公室、教室；3F 为生物实验室、教师办公室、教室；4F 和 5F 为实验室、教师办公室、教室；6F 为自习室和教师办公室
		3#楼（高中教学实验楼）	9898.73m ²	1F 为化学实验室、教师办公室、教室；2F 为物理实验室、教师办公室、教室；3F 为生物实验室、教师办公室、教室；4F 和 5F 为实验室、教师办公室、教室；6F 为自习室和教师办公室
		4#楼（艺体楼）	7526.25m ²	1F~6F 为活动室、教研室
		5#楼（宿舍楼）	9372.98m ²	1F~10F 为学生宿舍
		操场下结构超 4 米部分（包含食堂、风雨操场和预留游泳馆）	9737.32m ²	/
		操场下结构不超 4 米功能用房部分	1523.5m ²	/
		室外连廊	1200m ²	/
		不计容面积	14868.48m ²	/
	其中	人防及地下车库	9225.68m ²	/
		4#楼（艺体楼）（地下部分）	1938m ²	/
		6#楼（食堂）（地下部分）	1741.07m ²	/
		地下其它用房	1963.73m ²	/
		建筑基底面积	16430m ²	/
		建筑密度	41.4%	/
		容积率	1.36	/
		绿地率	25%	/
		机动车	242 个	/
		非机动车车位数	720 个	/
	公用工程	供水	依托市政给水管网	
供电		依托市政电网		
排水		采取雨、污分流的排水体制		
环保工程	食堂废水、实验室废水、生活污水	食堂废水经隔油池预处理后、实验室废水经中和池预处理后，与其他生活污水一同排至化粪池处理，处理达标后纳入市政污水管网，最终排入城东污水处理厂经静电油烟净化器处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放（DA001）		
	废气	食堂油烟		

		实验室废气	设置通风橱，废气经通风橱收集后排放
		地下车库汽车尾气	设置强制通风系统，废气引至地上 2.5m 以上通过百窗排放
		柴油发电机废气	柴油发电机废气引至预设排气管道屋顶高空排放
	机械设备噪声		选用低噪声的设备，对高噪音的设备采用减振、消声等措施
	固废	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一清运处理
		餐厨垃圾	委托相关专业公司至少每天清运一次
实验废物		建有 1 处危险废物临时贮存场，位于 3#教学楼首层东侧，建筑面积 2m ² ，定期委托有资质的单位处置	

三、实验器材及耗材

拟建项目化学实验室主要进行初中、高中简单的化学授课使用，这些实验室在实验过程中使用的药剂，大多为常规药品，以酸、碱、盐为主，实验室所用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。

生物实验室主要是进行简单的生物授课使用，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实验，不进行培菌等实验，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。

物理实验器材有足量的三棱镜、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、滑动变阻器、电阻等。

表 2-3 主要实验试剂及能源消耗一览表

一、主要实验试剂						
类别	名称	年用量	名称	年用量	名称	年用量
化学实验	铝片	200g	硫酸钾	100g	石蕊试纸	60 本
	铝箔	50g	无水乙醇	3000mL	pH 试纸	30 本
	铝丝	100g	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	1000g	定性滤纸	60 盒
	锌粒	1000g			汽油	100mL
	还原铁粉	50g	硫酸铵	500g	红磷	50g
	铁丝	100g	硫酸铝钾（明矾）	250g	硫粉	10g
	粗盐	3000g			镁条	50g
	大理石	3000g	氯化铜	250g	硫酸钠	250g
	紫铜片	200g	碘化钠	250g	黄磷	10g
	铜丝	200g	碳酸钠	2000g	过氧化氢	5000mL
	碘	50g	碳酸氢钠	1000g	氯酸钾	250g
	活性炭	200g	石蕊	30g	高锰酸钾	1500g
	二氧化锰	300g	碳酸氢铵	1000g	硝酸铵	250g
	三氧化二铁	250g	碱式碳酸铜	250g	硝酸钾	250g
	氧化铜	100g	氧化钙（生石灰）	100g	硫酸锌	100g
	氯化钾	250g			硝酸	750mL
硝酸银	20g	氢氧化钙	1000g	氨水	1000mL	

生物实验	氯化钠	3000g	(熟石灰)		硫酸	3000mL
	醋酸	2000mL	淀粉	500g	盐酸	3000mL
	无水氯化钙	500g	葡萄糖	500g	氢氧化钠	1000g
	氯化镁	250g	蔗糖	1000g	碘化钾	100g
	三氯化铁	250g	工业酒精	20kg	酚酞	20g
	氯化铵	1000g	煤油	500mL	品红	10g
	碘	250g	无水乙酸钠	500g	丙酮	1000ml
	碘化钠	250g	柠檬酸钠	500g	乙醛	500ml
	氯化钠	500g	琼脂	250g	甲醛	500ml
	氯化钙	500g	葡萄糖	500g	无水乙醇	2500ml
	三氯化铁	500g	蔗糖	1000g	乙酸乙酯	500ml
	碘化钾	250g	可溶性淀粉	1000g	石油醚	2000ml
	硫酸钠	500g	酒精	500ml	硫酸	500ml
	氢氧化钙	1000g	次氯酸钠	500ml	盐酸	1000ml
	氢氧化铝	1000g	氢氧化钠	500ml	乙酸(醋酸)	500ml

二、主要能源

1	水	73902.7t/a
2	电	260 万 kwh/a

表 2-4 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，略显两性，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，在氢气的气流中白热时则升华，密度： $2.323g/cm^3$ ，熔点： $714^\circ C$ ，沸点： $1412^\circ C$ 。
氯化铁	氯化铁是一种共价无机化合物，化学式 $FeCl_3$ 。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 $306^\circ C$ 、沸点 $316^\circ C$ ，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。 $FeCl_3$ 从水溶液析出时带六个结晶水为 $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ ，六水合氯化铁是橘黄色的晶体，熔点： $306^\circ C$ ，密度： $2.8g/cm^3$ ，沸点： $316^\circ C$ 。
氯化铵	氯化铵是一种无机物，化学式为 NH_4Cl ，是指盐酸的铵盐，多为制碱工业的副产品。含氮 $24\% \sim 26\%$ ，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： $356^\circ C$ ，沸点： $400^\circ C$ 。
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： $240^\circ C$ ，密度： $2.7g/cm^3$ 。
硝酸铵	硝酸铵，是一种铵盐，化学式为 NH_4NO_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： $169.6^\circ C$ ，沸点： $210^\circ C$ （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： $-42^\circ C$ （无水），沸点： $83^\circ C$ 。
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 $1.84g/cm^3$ ，沸点 $338^\circ C$ ，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 $290^\circ C$ 时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 $317^\circ C$ 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： $318^\circ C$ ，沸点： $1388^\circ C$ 。
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 $618^\circ C$ ，沸点 $1345^\circ C$ ，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_3H_6O ，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有微香气味 [5]。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂，熔点： $-94.9^\circ C$ ，沸点： $56.5^\circ C$ ，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_3CHO ，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($^\circ C$): -123 ，沸点($^\circ C$): 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_2O ，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 $0.815g/cm^3$ （ $-20^\circ C$ ）。熔点 $-92^\circ C$ ，沸点 $-19.5^\circ C$ 。易溶于水和乙醇。
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。
乙酸乙酯	乙酸乙酯又称醋酸乙酯，是一种有机化合物，化学式为 $C_4H_8O_2$ ，是一种具有官能团 $-COOR$ 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂，密度： $0.902g/cm^3$ ，熔点： $-84^\circ C$ 。
石油醚	石油醚，是一种轻质石油产品，是低相对分子质量的烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，为无色透明液体，有煤油气味，密度： $0.64 \sim 0.66g/cm^3$ 。

四、项目水平衡

(1) 生活用水

项目师生 1980 人，其中住宿人数约 1000 人，根据 DB35/T772-2018《福建省行业用水定额》，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)，全校师生合计用水量 218.8t/d (56888t/a)，生活污水排放系数按 0.8 计，则废水产生量 175.04t/d (45510.4t/a)。

(2) 食堂用水

项目师生 1000 人住宿，980 人不住宿，根据 DB35/T772-2018《福建省行业用水定额》，食堂每人最高日用水量为 30L 计，食堂总用水量为 30t/d (7800t/a)，食堂废水排放系数按 0.8 计，则食堂废水排放量为 24t/d (6240t/a)。

(3) 实验用水

项目实验室主要为初中和高中教学阶段安排设置的化学、生物实验，产生废水的实验室主要是化学实验室。实验用到的药品主要为酸，碱，无机盐及少量的有机物。实验室产生的废水主要为实验多余溶液、实验残液、清洗仪器时的废液等，其中少部分实验废水，主要为涉及有机溶剂使用或第一遍清洗容器的废水，属于危险废物，集中收集后委托有危险废物处置资质单位进行处置。对于大部分简单的实验废水(主要为涉及以酸、碱、盐为主实验及第二遍清洗容器的废水)，多是可溶性盐类及部分酸、碱类溶液，可经过中和反应等处理后，汇同生活污水一并经化粪池处理后排入污水处理厂进行处理。

项目实验室用水约为 130.4t/a，部分挥发，则项目实验废液及实验废水产生量约为 104.4t/a，其中实验废液产生量 0.4t/a，委托有危险废物处置资质单位处置，实验废水(主要为涉及以酸、碱、盐为主实验及第二遍清洗容器的废水) 排放量约为 0.4t/d (104t/a)。

(4) 绿化用水

项目绿地面积 9932m²，绿化用水量为 2L/m²·天，则绿化用水量为 19.86t/d，绿化用水全部挥发，不外排，丰泽区全年下雨天数约 110 天，则绿化用水量为 5064.3t/a。

(5) 游泳池用水

项目拟于地下负二层建设一个游泳池，尺寸：33.3m×21m×1.2m，设计储水量约 670m³，游泳池仅夏季开放，年运行时间约 60 天，每天需要补充损耗水量的 10%的水量约 67t/d，待运行结束后，游泳池内储水可全部用于绿化用水，不外排。

(6) 用水平衡图

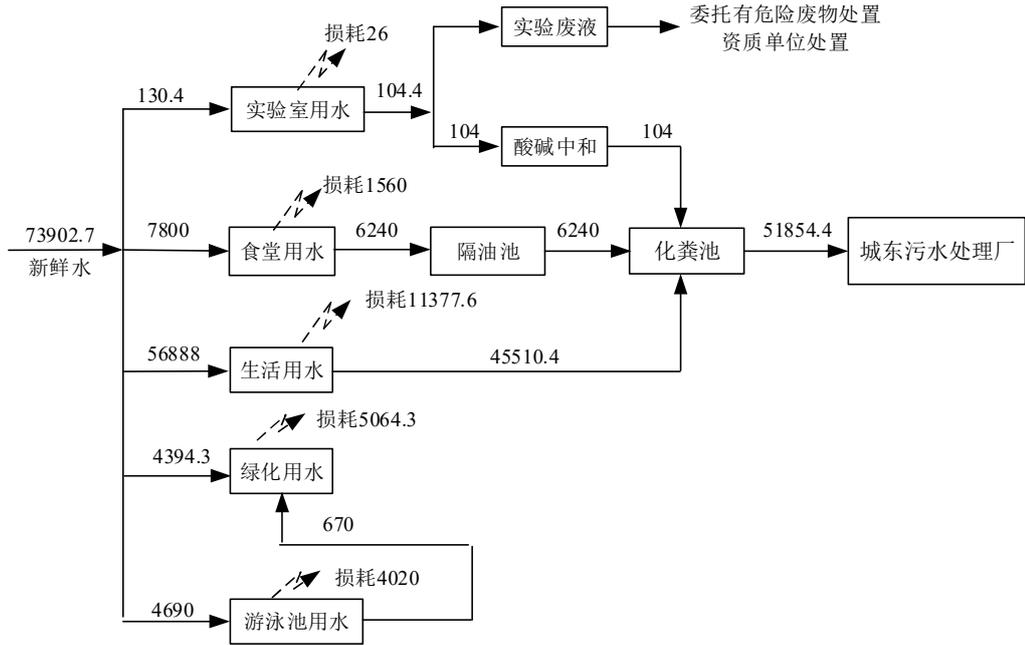


图 2-1 项目水平衡图单位: t/a

五、学校平面布置

项目所在地四周均为规划的住宅、学校及市政道路用地，周围无殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑，无易燃易爆场所间，无污染类工业企业。无高压电线等管线穿越校园。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。

项目整体建筑朝向为东北-西南方向，学校主入口位于地块中间支三路规划路上。学校以中心点艺术楼分别向两边延伸，通过道路及景观带把各个功能区连成一体。学校分为 5 个区，即教学区、行政办公区、生活区、运动区及绿化休闲区。运动区含运动场、篮球场、排球场，位于地块北侧；行政办公区建设艺术楼 1 栋，位于地块中轴；东北侧为教学区，设 1#教学楼、2#教学楼、3#教学楼，教学楼通过连廊连接，避免学生交换教室“上上下下”拥挤；南侧为生活区，设宿舍楼和食堂，与 3#教学楼相邻。建筑整体呈长方形或正方形，规整、美观。

项目食堂油烟排气筒拟避开敏感目标进行设置，且设置在主导风向下风向；生活污水化粪池采用地埋式结构，可减少土地的占用，同时避免恶臭等污染影响。环保设施设置充分考虑了技术、经济及环保要求，基本合理。校区内设置绿化带，绿化带主要分布于建筑周边、道路两旁，可达到净化废气、美化校区的目的，降低了项目运营对周边环境的影响，对生态环境也具有一定的补偿作用。

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。

一、施工期

施工期主要污染物有建筑施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾、施工废水以及施工人员的生活污水与生活垃圾等。本项目施工期产污环节流程详见图 2-1。



图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

项目不设施工营地，租用当地民居。施工采用机械与人工结合的施工方法，施工机械主要有混凝土运送车、挖掘机、装载机、大型载重车、振捣机、切割机、电焊机、钻孔机等。主要施工工艺有：

场地平整及土方开挖过程中先用推土机剥离表层，存放于场地周边；再用挖掘机进行基坑开挖，并辅以人工开挖，土石方就近堆放于基坑两侧，待基础施工后用于回填并压实，以防雨水冲刷造成水土流失；本阶段污染物以施工扬尘、噪声为主，雨天时可能会有水土流失。

基础工程过程主要施工机械为砼泵、砼喷射机，污染物以施工噪声和建筑垃圾为主，会产生施工扬尘。

主体工程施工主要施工机械有砂轮切割机、振捣机等，污染物以建筑垃圾、施工噪声、施工扬尘为主。

装修过程主要设备有钻孔机、切割机，污染物主要是噪声和装修废气。

设备安装、绿化主要产生材料包装、植物树枝等固体废物。

二、运营期

拟建项目为学校项目，学校建成后，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，本项目运营期无具体工艺流程，运营期间产生的污染物包括噪声、生活污水、生活垃圾、实验室废气、垃圾贮存点产生的恶臭等。

三、产污环节

项目产污环节见表 2-5。

表 2-5 项目产污环节一览表

产污阶段	产污类型	产污工序	产污情况	拟采取防治措施
施工期	废气	施工场地	施工扬尘	围挡、遮盖、洒水等
		车辆、机械	燃油尾气	自然扩散
	废水	施工人员	生活污水	化粪池
		施工过程	施工废水	隔油池、沉淀池

		噪声	施工机械	施工噪声	围挡、基础减振
		固废	施工过程	生活垃圾、建筑垃圾	生活垃圾交由环卫部门处置；建筑垃圾送往指定建筑垃圾填埋场
	运营期	废气	食堂	食堂油烟	静电式油烟净化器+排气筒
			发电机房	柴油发电机燃烧废气	引至楼顶排放
			实验室	实验室废气	通风橱柜
			地下室	地下车库汽车尾气	通风系统，废气引至地上2.5m以上通过百窗排放
	废水	学生、教职工	生活污水	化粪池	
		食堂	食堂废水	隔油池+化粪池	
		实验室	实验室废水	中和池+化粪池	
	噪声	教学、辅助设备	社会噪声、设备噪声	禁鸣、大声喧哗、隔声、减振	
	固废	生活、教学等	生活垃圾、餐厨垃圾、实验废物	生活垃圾交由环卫部门清运；餐厨垃圾委托相关专业公司至少每天清运一次；实验废物交由资质单位处置	
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目地块历史现状主要为林地，未曾有过工业企业和养殖场进驻，不存在工业污染和养殖业废弃物污染物排放情况，不存在确定的潜在污染源。项目用地不存在遗留的环保问题。</p>				

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	μg/m ³	
	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发布的《2023 年泉州市城市空气质量通报》，2022 年丰泽区 SO ₂ 浓度为 0.009mg/m ³ 、NO ₂ 浓度为 0.025mg/m ³ 、PM ₁₀ 浓度为 0.044mg/m ³ 、PM _{2.5} 浓度为 0.031mg/m ³ 、CO-95per 浓度为 0.8mg/m ³ 、O ₃ _8h-90per 浓度为 0.124mg/m ³ ，丰泽区 2022 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，丰泽区环境空气质量较好。				
二、地表水环境				
1、环境功能区划及环境质量标准				
根据《福建省近岸海域环境功能区划(修编)》，泉州湾后渚港区属于二类区(FJ079-D-II)，海水水质执行 GB3097-1997《海水水质标准》第二类标准，见表 3-2。				

表 3-2 《海水水质标准》（GB3097-1997）单位：mg/L

序号	项目	第二类标准
1	水温(°C)	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1°C，其它季节不超过 2°C
2	pH(无量纲)	7.8~8.5，同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位
3	溶解氧	>5
4	化学需氧量	≤3
5	生化需氧量	≤3
6	无机氮(以 N 计)	≤0.30
7	活性磷酸盐(以 P 计)	≤0.030
8	挥发酚	≤0.005
9	石油类	≤0.05

2、地表水环境质量现状

根据《2021 年泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2022 年 6 月 2 日），2021 年，泉州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 91.7%，泉州湾（晋江口）平均水质类别为三类；泉州湾洛江口平均水质类别为四类；泉州安海石井海域平均水质类别为四类，项目纳污水体泉州湾后渚港区能够满足 GB3097-1997《海水水质标准》第二类标准。

三、声环境

1、环境功能区划及环境质量标准

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，项目建成后，学校内部声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，见表 3-3。

表 3-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

2、声环境质量现状

为了解项目建设区域声环境质量现状，建设单位委托福建安谱环境检测有限公司于 2023 年 3 月 19 日对本项目所在区域环境噪声值进行监测，具体监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测结果单位：dB（A）

监测时段	检测点位	监测结果		
		检测结果 L _{eq}	执行标准	达标情况
昼间	项目北侧▲S1	55.7	60	达标
	项目东侧▲S2	55.1	60	达标

夜间	项目南侧▲S3	55.9	60	达标
	项目西侧▲S4	56.5	60	达标
	项目东侧▲S1	47.2	50	达标
	项目北侧▲S2	46.4	50	达标
	项目西侧▲S3	48.1	50	达标
	项目南侧▲S4	45.7	50	达标

由上表可知，项目所处区域声环境质量满足《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

项目评价区域大部分区域完成土地平整，只有极少量植被覆盖，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，区域内没有国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物，没有自然保护区和风景名胜区，属于生态环境非敏感区，水土流失轻微，水土流失问题较不明显，项目用地现状为空杂地，只有极少量植被覆盖。项目已取得使用林地审核同意书（闽林地审（2021）457号）。

项目环境保护目标见表 3-5 及附图 8。

表 3-5 项目环境保护目标一览表

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					
大气环境	中骏云禧	118.627034	24.909670	住宅	人群	GB3095-2012 二类区	NE	15
	宸东壹号	118.628504	24.908746	住宅			E	20
	东星实验小学	118.626905	24.906814	学校			S	15
	大坪回族社区	118.623772	24.907330	社区			W	25
声环境	中骏云禧	118.627034	24.909670	住宅	人群	GB3096-2008 2类区	NE	15
	宸东壹号	118.628504	24.908746	住宅			E	20
	大坪回族社区	118.623772	24.907330	社区			W	25
	东星实验小学	118.626905	24.906814	学校		GB3096-2008 1类区	S	15
地表水	泉州湾	/	/	/	/	GB3097-1997 第二类	E	2910
地下水	项目校园边界外延 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	项目用地范围内无生态环境保护目标							

污染物排放控制标准

一、施工期污染物排放标准

（1）施工期废水排放标准

项目施工期废水主要有施工生产废水和施工人员生活污水。

项目施工生产废水经隔油沉淀后回用于施工用水，不外排；施工人员生活污水经临时化粪池预处理后排入市政污水管网。

(2) 施工期废气排放标准

项目施工过程的粉尘，施工车辆、挖掘机等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO_x 等大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，详见表 3-6。

表 3-6 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

序号	污染物	无组织排放监控浓度	
		监控点	(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

(3) 施工期噪声排放标准

本项目施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 排放限值要求，见表 3-7。

表 3-7 《建筑施工场界环境噪声排放限值》单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

二、运营期污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

废气主要来自食堂油烟废气、柴油发电机废气。食堂厨房产生的油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型”标准，见表 3-8；备用发电机污染物排放根据国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，实验会产生盐酸雾（以氯化氢计）、硫酸雾的操作均在通风橱内进行，废气全部经吸风口收集后通过排气筒引至楼顶排放，氯化氢、硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准，见表 3-8。

表 3-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥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

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	排放速率* (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)

颗粒物	120	25	17.4	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	550	25	11.8	周界外浓度最高点	0.4
NO _x	240	25	3.5	周界外浓度最高点	0.12
氯化氢	100	/		周界外浓度最高点	0.20
硫酸雾	45			周界外浓度最高点	1.2

注：最高允许排放速率采用内插法计算

(2) 废水污染物排放标准

项目食堂废水经隔油池预处理后、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）经酸碱中和池预处理后，与生活污水一同进入化粪池处理后接入市政污水管网排入城东污水处理厂集中处理。废水排放执行《污水综合排放标准》（GB88978-1996）表 4 中的三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）。污水处理厂尾水排放严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，见表 3-10。

表 3-10 项目废水执行排放标准单位：mg/L（pH 无量纲）

标准	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《污水综合排放标准》（GB88978-1996）表 4 三级标准	6~9	500	300	400	/	100
《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准	/	/	/	/	45	/
本项目废水排放标准	6~9	500	300	400	45	100
严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准	6~9	30	6	10	1.5	1

(3) 噪声排放标准

项目学校内部噪声执行执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准，项目周边厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准见表 3-11。

表 3-11 《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
1 类	55	45
2 类	60	50

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。危险废物暂存处位于生产车间，暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求。

<p style="text-align: center;">总量 控制 指标</p>	<p>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等。</p> <p>根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号），“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”。建设项目属教育机构，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。</p>
---	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>一、施工期污染源强核算</p> <p>项目总建筑面积约 66829m²。项目施工过程的主要环境问题为建筑施工噪声、施工废气、施工废水和建筑垃圾，以及施工人员排放的生活污水、生活垃圾等。</p> <p>(1) 水污染源强</p> <p>施工期的废水主要是施工人员的生活污水和施工废水。</p> <p>①生活污水：据建设单位介绍，预计施工期有建筑人员 80 人，根据《建筑给排水设计手册》、《福建省用水定额标准》及泉州市实际用水情况，居民生活用水定额为 100-160L/(人.d)，取 100L/d，项目施工生活用水量为 8.0t/d，则生活污水排放量按用水量 80%计，则施工期生活污水产生量为 6.4t/d。</p> <p>生活污水主要成分是有有机污染物、COD、BOD₅、SS、NH₃-H 等；污水中污染物浓度约为：COD：400mg/L，BOD₅：250mg/L，SS：250mg/L，NH₃-H：30mg/L；则生活污水污染物产生量约为：COD：0.72kg/d，BOD₅：0.45kg/d，SS：0.45kg/d，NH₃-H：0.054kg/d。</p> <p>②施工废水：开挖、钻孔产生的泥浆水，机械设备运转的冷却水，施工机械设备跑、冒、滴、漏油类在雨水冲刷下产生的施工废水和车辆进出场地的冲洗水等，产生量约 2t/d，主要污染因子为 SS、石油类等。施工生产废水拟经隔油沉淀池处理后回用于洗车台，不外排。</p> <p>(2) 大气污染源强</p> <p>施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，施工车辆、挖掘机等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。</p> <p>①施工扬尘</p> <p>对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在厂区土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要来源露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、土方开挖及车辆运输过程，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中装卸车辆及物料运输造成的扬尘较为严重。</p> <p>②施工机械、运输车辆排放的废气</p> <p>在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大。</p> <p>(3) 声污染源强</p> <p>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。</p>
-----------	--

表 4-1 施工阶段主要噪声源强表

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

(4) 固体废物污染源强

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

①建筑垃圾

项目总建筑面积为 66829m²，据国内调查资料显示，新建的建筑物的建造，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²。本项目建筑垃圾按 30kg/m² 计，则施工期建筑垃圾产生量约为 2067t。

②生活垃圾

施工人数 80 人，生活垃圾排放系数按 0.5kg/人.d 计，则生活垃圾产生量为 40kg/d。

二、施工期环境保护措施

(1) 水环境影响分析

施工期的废水主要是施工人员的生活污水和施工废水。

①生活污水

施工期生活污水来自工地施工人员，施工人员生活污水排放量约为 6.4t/d。主要含 COD、BOD₅、SS、氨氮。施工现场不设施工生活用房，施工人员均租用于周边民房中，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

②施工废水

施工废水主要来源于砂石料加工系统、养护等作业中多余或泄漏的污水，以及清洗机具、运输车辆、场地卫生排放的污水。在正常情况下本项目施工废水约 2t/d。施工废水拟经隔油沉淀池处理后回用至洗车台，不外排，对周边环境影响不大。

(2) 大气环境影响分析

施工期对环境空气的影响主要表现在两个方面，一是施工扬尘，二是施工机械、运输车辆排放的废气，施工期大气污染源主要为施工粉尘。

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，施工期粉尘污染源属于面源，排放高度一般较低，颗粒度较大，污染扩散距离不太远。根据对类似地产项目施工现场的调查，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。因此本工程施工期可通过设置施工围挡，洒水降尘等措施，以减少对周围环境的影响。

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。

②机械和车辆废气

施工场地上大量使用的施工机械和运输车辆一般都以柴油为燃料，单一设备燃油量较小，一般情况下，废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域；由于施工车辆和机械相对较为分散，加之当地大气扩散条件良好，该类大气污染物排放对周围环境空气影响不大。

(3) 声环境影响分析

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。表 4-2 是福建省建筑施工噪声类比监测数据，表中近场噪声指在厂区内可能产生的噪声值。一般施工机械的工作噪声都在 78-95dB(A) 左右。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。项目建设应使用商品混凝土，不应在施工现场搅拌混凝土。

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。

表 4-2 福建省建筑施工噪声类比监测数据一览表单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源与场界不同距离时的类比性场界噪声值					
		5m 以内	5-10m	10-15m	15-20m	20-25m	25-30m
土石方	装载机	80	77	75	74	73	72
	柴油空压机	88	82	78	76	74	72
	挖掘机	79	75	73	72	71	70
	风镐	91	87	84	82	81	80
打桩	灌注桩钻机	82	78	75	74	72	71
	静压机	76	73	71	70	69	68
结构	搅拌机	78	74	72	70	69	68

	起重机	80	77	75	73	72	71
	振动棒	78	75	73	71	70	69
装修	拉直切断机	78	79	70	67	66	64
	冲击钻	81	78	76	74	73	72

由上表可知，项目施工场界噪声一般不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间一般超标 5~20dB，夜间超标 10~30dB。经预测，项目施工噪声衰减预测结果见表 4-3。

表 4-3 施工噪声随距离衰减预测结果单位：dB(A)

施工阶段	时段	距施工场界距离				
		50m	100m	120m	150m	200m
土方阶段	昼间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
	夜间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
打桩阶段	昼间	58.1~68.1	52.1~62.1	50.5~60.5	48.5~58.5	46.0~56.0
	夜间	禁止施工				
结构阶段	昼间	48.1~63.1	42.1~57.1	40.5~55.5	38.5~53.5	36.0~51.0
	夜间	43.1~58.1	37.1~52.1	35.5~50.5	33.5~48.5	31.0~46.0
装修阶段	昼间	58.1~63.1	52.1~57.1	50.5~55.5	48.5~53.5	46.0~51.0
	夜间	48.1~58.1	42.1~52.1	40.5~50.5	38.5~48.5	36.0~46.0

从表中可以看出，项目施工噪声对距施工场界 50m 范围内影响较大，在各个施工阶段，距施工场界 100m 以内区域噪声声级均超过 GB3096-2008 的 2 类标准。施工噪声在昼间对周围声环境质量的影响比夜间对周围声环境质量的影响相对较小。土方、结构、装修施工阶段施工噪声在昼间不会造成施工场界 120m 以外区域声环境 2 类超标，打桩施工阶段施工噪声超过 2 类标准，在夜间，各施工阶段施工噪声均可造成施工场界 150m 范围内噪声 2 类超标。

项目周边 50m 范围内有多个敏感点，项目施工过程中会对周边造成影响。但施工过程产生的噪声是间歇性，将随施工结束而消失。因此，建议建设单位在场界四周设置临时声屏障，并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)），以降低施工噪声对周边敏感点的影响。

（4）固体废物影响分析

本项目建筑垃圾产生量约为 2067t。其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属等。若处理不当，将影响景观，并可能产生扬尘和对周围环境造成不良影响。建筑垃圾分类收集，将可回收的部分（如废弃的水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属等）统一收集后可出售给有关单位回收利用；不可回收部分建筑

运营期环境影响和保护措施	<p>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。</p> <p>施工人员的生活垃圾主要成份有菜帮、果皮、食物残渣、废塑料袋等，其中菜帮、果皮、食物残渣等易腐败发臭、渗滤液、滋生蚊蝇等，尤其在夏季，表现更为严重。如不及时清运，既污染环境又影响施工区的人群健康。因此施工人员生活垃圾应专门容器收集，定点堆放，由环卫部门每日统一收集、清运。</p> <p>（5）生态环境影响分析</p> <p>项目用地范围内的林地不涉及生态公益林，林地范围内无珍贵树种且无国家、省、市保护植物，平整过程中无需进行保护转移，可作为开挖土石方的一部分。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：</p> <p>①合理安排施工时段，尽可能避开暴雨季节施工，以降低雨水对水土产生的水力侵蚀。如无法避开雨季施工，则应和气象部门保持联系，降雨随即对施工区加以覆盖，减轻水土流失。</p> <p>②争取土方的随运、随铺、随压，减少松土的存在，以降低水土流失的影响。</p> <p>③为弥补项目对周围生态环境的破坏，应及时做好项目绿化及裸露面的覆盖工作。</p> <p>项目施工期短，项目在采取以上措施后对周边环境影响很小。</p> <p>结合项目建设性质，运营过程中污染源及污染物特性，废气源强采用产污系数法核算、废水采用类比法核算、噪声采用类比法核算、固体废物采用物料平衡法及产污系数法核算。</p> <p>一、废气</p> <p>本项目废气主要为实验室废气、食堂油烟、地下停车场废气和备用柴油发电机废气。</p> <p>1、源强核算过程简述</p> <p>（1）实验室废气</p> <p>本项目实验室的实验项目为初中和高中教学阶段安排设置的物理、化学、生物实验。实验废气主要为化学实验室废气，这些实验室在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。实验废气主要为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，属于间歇排放，不进行定量分析。本次评价要求在有产生废气的实验在通风柜中进行，废气经通风柜收集后无组织排放。</p> <p>（2）食堂油烟</p> <p>项目食堂在烹饪时，主要由于食用油受热挥发将产生油烟，食堂用食用油用量按 30g/人·d 计，烹饪过程食用油的挥发量约为 2%，项目仅用餐人数按 1000 人计，年用餐时间 260 天，则本项目食堂油烟产生量为 156kg/a。本项目食堂设 8 个灶头，需在灶台上方设置集气罩，油烟经集气罩收集后通过静电式油烟净化器处理后排放通过 1 根 25m 高排气筒排放（排气筒编号：DA001），引风机的抽风量为 5000m³/h，食堂日烹饪时间共约 6h/d，收集效率按 90%计，</p>
--------------	--

静电式油烟净化器处理效率按 90%计，油烟废气排放浓度为 1.8mg/m³，符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）表 2 大型标准。

表 4-4 油烟废气产排量一览表

污染源	污染因子	产生情况		排放情况			处理措施
		产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	
		kg/h	kg/a	mg/m ³	kg/h	kg/a	
油烟废气	油烟	0.1	156	1.8	0.009	14.04	油烟净化器

(3) 地下停车场废气

汽车行驶过程中将产生少量的机动车尾气，其主要污染物为 CO、HC 和 NO_x。地下停车场内机动车尾气主要由风机抽送。地面停车区车位较分散，启动时间短，废气产生量小，为无组织排放，利用露天空旷条件进行扩散，项目车辆进出严格控制，车流量很小，少量的车辆尾气排放对区域环境影响较小。经以上措施处理后，项目机动车尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

(4) 柴油发电机废气

本项目拟设置 1 组柴油发电机组作备用电源，位于发电机房内。以确保消防负荷的供电及一些重要不允许断电的场所的供电，作为自备应急电源，当市政用电发生故障时，自动启动发电机组，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总烃、CO、NO_x 等。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，且备用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。

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、污染物产生速率及产生量、排放速率及排放量见下表 4-5，对应污染治理设施设置情况见表 4-6，排放口基本情况及排放标准见表 4-7。

表 4-5 废气污染物排放源信息汇总（产、排污情况）

产排污环节	污染源	污染物	核实方法	污染物产生		污染物排放			排放时间/h
				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	DA001	油烟	产排污系数法	0.1	156	1.8	0.009	14.04	1560

表 4-6 废气污染物排放源信息汇总表（治理设施）

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	5000	90	90	是

表 4-7 废气污染物排放源信息汇总表（排放口信息）

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:25m Φ:0.3m	25℃	DA001	一般排放口	E118.626058 N24.907038	GB18483-2001

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：

本项目非正常排放情形为油烟废气处理设施故障，导致油烟废气事故排放，按最不利情况考虑，即废气处理效率降低为 0%的情况下污染物排放对周边环境的影响。由于生产过程中废气事故排放效果不显著，短时间内难以发现，非正常工况持续时间按 1h 计，发生频率按 1 次/年。项目非正常工况下废气排放源强核算结果见下表 4-8。

表 4-8 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	1.8	0.1	0.1	1 次/年

（2）非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，本评价建议定期对生产设施及废气处理设施进行检查维护，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，因此本项目废气非正常排放对周边大气环境影响较小。

4、达标情况分析

根据废气污染物排放源强信息，项目食堂油烟废气排气筒出口处油烟排放浓度为 1.8mg/m³，食堂油烟废气排放可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型”标准。实验废气产生量较小，经通风柜收集后直接排放；地下车库汽车尾气设置强制通风系统，废气引至地上 2.5m 以上通过百窗排放，柴油发电机废气引至预设排气管道屋顶高空排放，通过上述措施处理后，各污染源均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

5、大气影响分析

①实验室废气

化学实验室安装排风换气扇，打开窗户，加强通风；使用挥发性实验药品时，应在实验

室通风橱柜内进行，经收集后排放；实验操作过程应严格按照规范操作，避免误操作产生大量实验室废气。经采取以上措施，本项目实验室废气排放量很少，对环境影响不大。

②食堂油烟

项目油烟废气经静电式油烟净化器处理后高空排放，静电式油烟净化器工作原理如下：

1) 油烟颗粒经均流匀速导入机械预处理区进行净化，主要作用为：强化滤油性能，过滤大颗粒油烟和杂质；自动沥油（油自动回流至接油盘），不堵塞，杂质被机械处理区截留，从而保证了电场正常工作；对气体起均流、降速作用，使烟气匀速、均衡地进入电场，保证电场的充分处理效能。气体被压缩膨胀，部分油烟颗粒由于惯性作用与处理器中吸附材料进行接触而被吸附，从而降低流出预处理器的油烟颗粒浓度与流速。

2) 均流、预处理后进入主净化区，主要作用为：油烟颗粒及油气聚合物在高强度的高压静电场中被电离、分解、碳化及燃烧，少量的分解产物被引到接油盘。高压静电产生的臭氧对油烟中的致癌物质具有分解作用。

3) 最后经过机械终处理区并进行净化吸收，主要作用为：该终处理区具有强吸附性能，能吸附被静电处理后的黑烟颗粒；配套产品（强力化油剂）能有效去除附着于机械处理区中的油污和异物，有利于该处理区重生，进行再次吸附处理。

该净化装置具有极高的油烟去除率（可达90%以上），项目油烟废气经油烟净化装置处理后，通过厨房排风管向上引至楼顶排放。项目油烟废气采取上述措施治理后可达到GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）的要求。

③地下停车场废气

项目地下车库配有机排风、排烟系统，换气频次为每小时6次，车库内的汽车尾气通过机械通风系统排放，排放高度不低于2.5m，且出口朝向避开人群活动地带和行人通道，尽量朝向周边绿化带，对周围大气环境影响较小。

④备用柴油发电机废气

项目备用柴油发电机废气经专用排烟竖井引至屋顶高空排放，对周围大气环境影响较小。

二、废水

1、废水产排污情况

项目废水排放量199.44t/d（51854.4t/a），其中生活污水排放量45510.4t/a、食堂废水排放量为6240t/a、实验废水排放量约为104t/a。项目实验废水经中和池处理，食堂废水先进行隔油处理，与生活污水一并进入化粪池，经化粪池预处理达《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等级标准限值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城东污水处理厂处理。

类比同类型学校废水情况，外排废水水质大体为为COD：1000mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：300mg/L、NH₃-N：45mg/L、动植物油：100mg/L

本项目废水污染产排环节、类别、污染物种类、污染物产生量及产生浓度、污染治理设

施情况见下表 4-9；废水排放量、污染物排放量和浓度、排放方式、排放去向及排放规律见表 4-10；排污口基本情况及排放标准见表 4-11。

表 4-9 废水产污源强及治理设施情况一览表

产排污环节	废水量	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理设施			
					处理能力	治理工艺	治理效率 (%)	是否为可行技术
实验废水、食堂废水、生活污水	51854.4t/a	COD	1000	51.854	600t/d	中和池、隔油池、化粪池	50	否
		BOD5	300	15.556			30	
		SS	300	15.556			30	
		NH3-N	45	2.333			/	
		石油类	100	5.185			/	

表 4-10 废水污染物排放情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	排放去向
实验室废水、食堂废水、生活污水	综合废水	COD	51854.4	30	1.556	间接排放	城东污水处理厂
		BOD5		6	0.311		
		SS		10	0.519		
		NH3-N		1.5	0.078		
		石油类		1	0.052		

表 4-11 废水排污口及排放标准

产排污环节	类别	污染物种类	排放口基本情况			排放标准	
			编号及名称	类型	地理坐标	标准限值 (mg/L)	标准来源
实验室废水、食堂废水、生活污水	综合废水	pH	DW001	一般排放口	E118.626197 N24.908668	30	GB8978-1996、 GB/T31962-2015
		COD				6	
		BOD5				10	
		SS				1.5	
		NH3-N				1	
		石油类				30	

2、达标情况分析

项目运营过程中外排废水为实验室废水、食堂废水和职工生活污水，食堂废水经隔油池预处理后、实验室废水经中和沉淀池预处理后，同生活污水进入化粪池进行处理，经化粪池处理后可以达到《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 等级标准限值要求。

3、废水治理措施可行性分析

①酸碱中和池处理工艺简介

项目实验室酸、碱废液单独收集，然后先将酸碱废液流入中和池，由废酸和废碱进行中

和反应，再加药品调节 pH 值，经中和反应后，调节废水的 pH 值在 6~9 范围。

项目

②隔油池处理工艺简介

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

项目食堂拟建设 1 个隔油沉淀池，设计池体容积为 2m³，停留时间按 1.5 小时计，日可处理 32m³ 的食堂废水。项目食堂废水排放量为 24t/d，因此隔油池可满足校园内食堂废水的处理需求。

③化粪池处理工艺简介

生活污水经污水管道进入化粪池，三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

项目校区拟建 2 个化粪池，每个化粪池容积为 100m³，化粪池水力停留时间按 12 小时计，日可处理生活污水 400t，项目污水排放量为 199.4t/d，因此化粪池可满足校园内生活污水的处理需求。

4、废水纳入城东污水处理厂可行性分析

①纳管可行性分析

城东污水处理厂选址于泉州市城东组团丰海路与瑞安街交汇处，服务范围包括城东片区、双阳片区和河市片区。总用地面积 47.39km²，建设用地面积 43.28km²。规划总规模 9 万 m³/d，其中一期规划 4.5 万 m³/d，二期规划 4.5 万 m³/d，二期工程已于 2022 年 8 月 13 日完成调试工作并投入运营，污水处理厂建设用地约 5.8hm²，服务人口 36.8 万，采用 CAST 生物池工艺。项目位于污水处理厂服务范围内，废水纳入城东污水处理厂是可行。

②处理能力可行性分析

项目生活废水排放量为 199.44t/d，仅占城东污水处理厂剩余处理能力 4.5 万 m³/d 的 0.44%，不会增加污水处理厂运行负荷。项目污水排入污水处理厂后，对污水处理厂影响极小，不会影响污水处理厂的正常运行。

城东污水处理厂有接纳本项目废水的处理能力，且外排废水水质较为简单，各项污染物指标均可符合进水水质要求，不会对城东污水处理厂的正常运营产生影响。因此，项目废水排入城东污水处理厂是可行的。

5、废水监测要求

项目废水监测点位、监测因子及监测频次见下表 4-12。

表 4-12 废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	1 次/年

三、噪声

1、噪声源情况

运营期对声环境的影响因素主要有水泵房、柴油发电机、配电房等，其噪声源强及拟采取的降噪措施详见表 4-13。

表 4-13 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	70~80	基础减振、门窗墙体隔声	25dB (A)
柴油发电机	85~90		
配电房	70~75		
校园活动	75~80		
汽车发动	70~75		

2、达标情况分析

①水泵房、柴油发电机房、配电房

校园使用的水泵、柴油发电机、变配电机均设置于专用机房内，大部分均采用独立设置。设备运行时会产生噪声。在水泵、柴油发电机、变配电机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 30dB 以上，设备运行时对周边环境影响较小。

②校园活动

校园日常活动将会产生一定量的噪声。除上、下课期间学生哄闹噪声较明显外，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，如户外活动、产噪较大的学生活动等。但考虑本项目为学校项目，其整体属于产噪较小的团体，教学环境也需要较好的声环境。因此，本项目建设带来的新的社会噪声较小，对周边环境影响不大。

③交通噪声

项目校园的车辆类型以教师小型轿车及接送学生车辆为主。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、学生休息，校园内基本无车辆活动，其带来的噪声影响将更小，影响不大。校区内应加强区域内车辆行驶管理，采取警示减速慢行、严禁鸣笛等措施，并设置警示标志。通过采取上述措施，校园产生的交通噪声对周边环境影响不大。

综上所述，经过采取一系列噪声治理措施后，项目区域噪声满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目内部噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，项目噪声对周围声环境的影响很小。

3、监测要求

项目监测要求具体见下表 4-14。

表 4-14 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
学校四周外 1m 处	等效 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

1、固废产生及处置情况

根据工程分析，固废主要为学生及教职工产生的生活垃圾、餐厨垃圾、实验废物等。

（1）一般固体废物

项目运营期餐厨垃圾产生量按 0.2kg/人·天计，项目用餐人数按 1000 人计，则餐厨垃圾产生量为 0.2t/d（52t/a），餐厨垃圾单独收集后暂存于专用的，带有盖子的桶中，委托相关专业公司至少每天清运一次。

（2）生活垃圾

依照我国生活污染物排放系数，住宿师生按 1.0kg/人·天，不住宿师生按 K=0.5kg/人·天，学校学生及教职工人数 1980 人（其中 1000 住宿，980 人不住宿），则项目生活垃圾产生量约 2.47t/d（741t/a）。生活垃圾集中收集后由环卫部门定清运处理。

（2）危险废物

项目危险废物包括实验废物和实验废液，其中实验废液主要是指化学和生物实验室产生的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、报废的液体化学药品，实验废物是指沾染化学品的一次性实验用品、包装物和固态化学药品。其中实验废液危废类别为 HW49（其他废物），废物代码 900-047-49，产生量约 0.4t/a，实验废物危废类别为 HW49（其他废物），废物代码 900-999-49，产生量约 0.12t/a。危险废物集中收集放置在专用的密封桶中，暂存于危废暂存间，委托有资质的危废处置单位定期进行回收处置。

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

表 4-15 固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质	物理性质	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
餐厨垃圾	食堂	一般固废	/	固态	/	52	桶装	委托相关专业公司至少每天清运一次	52
实验废物	化学、生物	危险废物	机废液，	固态	T/C/I/R	0.4	桶装	委托有资质的单位	0.4

	实验		废酸、废碱					进行处置	
实验废液	化学、生物实验	危险废物		液态	T/C/I/R	0.12	桶装		0.12
生活垃圾	职工生活	/	/	固态	/	741	垃圾桶	由环卫部门清运处理	741

2、固废管理要求

①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，委托相关专业公司至少每天清运一次。

②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。

③危险废物的收集、贮存及运输要求：

a、实验废物采用钢圆桶、钢罐或塑料桶（内衬 PVC 塑料袋）等容器装置盛装。所用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。

b、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。

c、危险废物临时暂存场应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设。

项目拟建设 1 处危险废物临时贮存场，位于 3#教学楼首层东侧，建筑面积约 2m²，设计贮存危险废物量为 2t，项目危险废物产生量为 0.52t/a，贮存周期为半年，即最大贮存量为 0.26t/a，远远小于项目危险废物暂存间设计贮存量，危险废物临时贮存场能够满足项目实际产生的危险废物，设计合理。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-16。

表 4-16 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	设计贮存能力	贮存周期	年最大储量
危险废物暂存区	实验废液	HW49	900-047-49	3#教学楼首层东侧	2m ²	密闭容器	2t	半年	0.26t
	实验废物	HW49	900-999-49						

五、地下水、土壤

（1）地下水

本项目为学校建设项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别均为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

（2）土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于土壤评价等级的

判定依据及其附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“社会事业与服务业”行业，项目类别为IV类项目，因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

项目运营过程中废水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等，一旦废水发生泄漏，将下渗进入地表，对地下水及土壤将产生一定的影响；另外，危险废物暂存场所地面破裂，危险废物泄漏，也将会对地下水环境产生一定的影响。本评价要求建设单位应严格按照环评要求分区防渗，在采取相应的措施后，本项目正常运营对地下水及土壤环境影响较小。

六、环境风险

1、风险源调查

项目对照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，涉及的危险物质及数量分布见下表 4-17。

表 4-17 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	0.004	7.5	0.0005
硝酸	0.00075	7.5	0.0001
硝酸铵	0.00025	50	0.0000
硫酸	0.0035	10	0.0004
乙酸	0.005	10	0.0005
氢氧化钠	0.001	100	0.00001
乙醇	0.003	100	0.00003
甲醛	0.0005	0.5	0.0010
氨水	0.001	10	0.0001
汽油	0.0001	2500 ^a	0.00000004
煤油	0.0005	2500 ^a	0.0000
危险废物	0.52	100 ^b	0.0052
$Q = \left(\sum_{i=1}^n \frac{w_i}{W_i} \right)$ 合计			0.0078

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）=0.0078<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

项目运营过程中可能产生的环境风险主要为化学品、危险废物泄露或发生火灾，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。

七、外环境对本项目的影响

(1) 项目周边污染源调查

项目位于泉州市丰泽区城东街道东星社区，东北侧为在建中骏云禧住宅区，东侧为在建宸东壹号住宅区，南侧为东星实验小学，西侧为大坪山。。因此，本项目周边污染源主要为周边生活污染源和周边道路交通污染源。

项目周边生活污染源主要有周边居民的生活污水、生活垃圾还有厨房排放的餐饮油烟和燃料废气。根据调查，项目区域生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，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和汽车尾气影响。

(2) 交通噪声影响分析

本项目用地东侧紧邻支三路。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。

a、建筑物退距，根据总平图，项目各建筑物进行适当退距。

b、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，道路交通汽车尾气对项目的影

八、环保投资估算

项目环保工程投资估算见表 4-18。

表 4-18 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	沉淀池, 施工废水经过沉淀处理后用于冲洗施工机械等	7
	废气	施工采取洒水、车辆加盖篷布、设置围挡等措施治理扬尘	8
	噪声	合理安排施工车辆限制施工时段, 设置减震基础、严禁午间和夜间施工作业	2
	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	5
	生态	挡土墙、绿色无纺布苫盖	20
运营期	生活污水	化粪池、隔油池及污水管网	150
	实验废水	中和池	2
	食堂油烟	静电油烟净化器+25m 高排气筒	5
	实验室废气	通风橱柜	30
	地下停车库废气	地下停车场设置强制通风系统, 废气通过百叶窗式排风口排放, 排风口高 2.5m	100
	柴油发电机废气	专用排烟管道	10
	噪声	减振垫、隔声等	1
	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	5
	绿化	绿化面积 9932m ²	50
合计			395

项目环保投资为 395 万元, 占总投资 44993.71 万元的 0.88%。项目如能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。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 油烟废气排放口	油烟	静电式油烟净化器+25m 排气筒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型”标准
		实验废气	氯化氢、硫酸雾	设置通风橱，废气经通风橱收集后排放	《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
		地下车库汽车尾气	CO、烃类、NO _x	设置强制通风系统，废气引至地上2.5m 以上通过百窗排放	《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
		备用柴油发电机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	引风机收集后通过排烟管道排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准
地表水环境		DW001 废水排放口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	食堂废水经隔油池处理后、实验室废水经中和处理后，同生活污水一同进入化粪池处理，后排入城东污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 三级标准（其中 NH ₃ -N 排放参照）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
声环境		设备噪声、车辆噪声	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》1类和2类标准
电磁辐射		—	—	—	—
固体废物		<p>(1)餐厨垃圾委托相关专业公司至少每天清运一次，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运，实验废物和实验废液委托有危险废物处置资质的单位进行处置；</p> <p>(2)建有1处危险废物临时贮存场，位于3#教学楼首层东侧，建筑面积约2m²，危险废物暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中相关要求。</p>			
土壤及地下水污染防治措施		落实校园分区防渗措施，项目的危险废物暂存间、隔油池、化粪池及中和池均设置防渗措施，防止污染地下水和土壤。			
生态保护措施		(1)合理安排施工时段，尽可能避开暴雨季节施工，以降低雨水对水土产生的水力侵蚀。如无法避开雨季施工，则应和气象部门保持联系，降雨随即对施工区加以覆盖，减轻水土流失。			

	<p>(2) 争取土方的随运、随铺、随压，减少松土的存在，以降低水土流失的影响。</p> <p>(3) 为弥补项目对周围生态环境的破坏，应及时做好项目绿化及裸露面的覆盖工作。</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>一、排污许可证申报</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目不纳入排污许可范畴，不需申报排污许可证。</p> <p>二、排污口规范化</p> <p>(1) 排污口规范化内容</p> <p>规范化排放口：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（有要求监控的项目应论述）。执行《环境图形标准排污口(源)》(GB15563.1-1995)及《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单。见下表，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 厂区排污口图形符号（提示标志）一览表</p> <table border="1" data-bbox="403 1659 1390 2018"> <thead> <tr> <th>排放部位 项目</th> <th>污水排放口</th> <th>噪声排放源</th> <th>废气排放口</th> <th>一般固体废物</th> <th>危险废物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>图形符号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>正方形边框</td> <td>正方形边框</td> <td>正方形边框</td> <td>三角形边框</td> <td>三角形边框</td> </tr> <tr> <td>背景颜色</td> <td>绿色</td> <td>绿色</td> <td>绿色</td> <td>黄色</td> <td>黄色</td> </tr> <tr> <td>图形颜色</td> <td>白色</td> <td>白色</td> <td>白色</td> <td>黑色</td> <td>黑色</td> </tr> </tbody> </table>	排放部位 项目	污水排放口	噪声排放源	废气排放口	一般固体废物	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	三角形边框	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
排放部位 项目	污水排放口	噪声排放源	废气排放口	一般固体废物	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	三角形边框	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各类、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。

三、公众参与

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2023年3月16日至2023年3月23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2023年4月18日至2023年4月25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。

六、结论

泉州市第九中学城东校区选址于泉州市丰泽区城东街道东星社区，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；项目在运营期内要加强对废气、废水、噪声、固废的治理，确保污染处理设施正常运行、各项污染物达标排放，减小对周围环境的影响。在保证各项污染物达标排放的情况下，项目的建设是可行的。

泉州市合丰环保科技有限公司

2023年08月