

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 福州屏东中学五四北校区建设项目

建设单位: 福建省福州屏东中学

编制日期: 2025年1月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1736238583000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9hz501		
建设项目名称	福州屏东中学五四北校区建设项目		
建设项目类别	50—110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	福建省福州屏东中学		
统一社会信用代码	12850100488099349X		
法定代表人（签章）	郑其瑞		
主要负责人（签字）	[Redacted]		
直接负责的主管人员（签字）	[Redacted]		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建创科环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91350000158178896F		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位福建闽科环保技术开发有限公司（统一社会信用代码91350000158178896F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的福建省福州屏东中学福州屏东中学五四北校区建设项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为林
林（环境影响评价工程师职业资格证书管理号1
林），主要编制人员包
林，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：福建闽科环保技术开发有限公司



2025年1月7日

	姓名:	[Redacted]
	Full Name:	[Redacted]
	性别:	[Redacted]
	Sex:	[Redacted]
	出生年:	[Redacted]
	Date of Birth:	[Redacted]
	专业类别:	[Redacted]
	Professional Type:	[Redacted]
	批准日期:	[Redacted]
	Approved:	[Redacted]
持证人签名:	签发单位盖章:	[Redacted]
Signature of the Bearer:	Issued by:	[Redacted]
[Redacted]	签发日期:	[Redacted]
	Issued on:	[Redacted]
管理号:		
File No.:		



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

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



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



approved & authorized
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码： ██████████

姓名： 林建西

序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	建账年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	██████	██████	福建闽科环保技术开发有限公司	██████	██████	1	██████	正常应缴
2	██████	██████	福建闽科环保技术开发有限公司	██████	██████	1	██████	正常应缴
3	██████	██████	福建闽科环保技术开发有限公司	██████	██████	1	██████	正常应缴
4	██████	██████	福建闽科环保技术开发有限公司	██████	██████	1	██████	正常应缴
5	██████	██████	福建闽科环保技术开发有限公司	██████	202407	1	██████	正常应缴
6	██████	██████	福建闽科环保技术开发有限公司	██████	202406	1	██████	正常应缴
合计：						██████	██████	

打印日期： 2024-12-13

社保机构： 福州市社会劳动保险中心

防伪说明：此件真伪，可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



仅供福建省福州屏东中学五四北校区建设使用

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州屏东中学五四北校区建设项目		
项目代码	2303-350100-04-01-661498		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧		
地理坐标	东经：119°19'46.679"、北纬：26°8'32.895"		
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 中“学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）中的新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”
建设性质	<input 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）	福州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	榕发改审批[2024]8 号
总投资（万元）	51353.91	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.19	施工工期	16 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	占地面积 37801m ² ，总建筑面积 62388m ²
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目专项设置情况参照专项评价设置原则表，详见表 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
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯	项目排放的废气不含有毒有害污染物 1、二噁	否

		并[a]苊、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	英、苯并[a]苊、氰化物、氯气	
	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	项目无工业废水外排，生活污水纳管处理。	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 ³ 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及河道取水。	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建设项目。	否
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>				
根据表1-1分析，项目无须设置专项评价。				
规划情况	<p>规划名称：《福州市国土空间总体规划》（2021-2035）</p> <p>审批机关：国务院</p> <p>审批文件名称及文号：国务院关于《福州市国土空间总体规划（2021—2035年）》的批复（国函〔2024〕185号）</p> <p>审批时间：2024年12月9日</p> <p>规划名称：《福州市中心城区及福州新区中小学布局专项规划（2018-2035）》</p>			
规划环境影响评价情况	无			

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目位于福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧，根据项目建设项目用地预审与选址意见书（附件4），本项目用地性质属于“中小学用地 A33 公共管理与公共服务用地-教育用地（中学用地）”，符合福州市国土空间总体规划。</p> <p>根据《福州市中心城区中小学用地布局专项规划》（2018-2035）规定，福州市中心城区小学、初中、普通高中的新建项目，改建、扩建项目用地规模应符合下表要求：</p>																																					
	<p style="text-align: center;">表1-2 福州市小学、初中、普通高中规划生均用地指标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 15%;">老城区生均用地(m²/人)</th> <th style="width: 15%;">新建城区生均用地 (m²/人)</th> <th style="width: 60%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">小学</td> <td style="text-align: center;">≤6班</td> <td style="text-align: center;">9-25.8</td> <td style="text-align: center;">15-25.8</td> <td rowspan="5">小学用地宜采用高限指标，采用底限指标时,新建城区不得低于 15m²/座，老城区不得低于 9m²/座。已编制专项规划的区（县）、高新区，可按照经批准的专项规划执行。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12班</td> <td style="text-align: center;">9-24.2</td> <td style="text-align: center;">15-24.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18班</td> <td style="text-align: center;">9-21.4</td> <td style="text-align: center;">15-21.4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24班</td> <td style="text-align: center;">9-20.6</td> <td style="text-align: center;">15-20.6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥30班</td> <td style="text-align: center;">9-18.8</td> <td style="text-align: center;">15-18.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">初、高中</td> <td style="text-align: center;">12班</td> <td style="text-align: center;">11.25-25.9</td> <td style="text-align: center;">18-25.9</td> <td rowspan="4">初、高中用地宜采用高限指标，采用底限指标时，新建城区不得低 18m²。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18班</td> <td style="text-align: center;">11.25-23.3</td> <td style="text-align: center;">18-23.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24班</td> <td style="text-align: center;">11.25-21.9</td> <td style="text-align: center;">18-21.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥30班</td> <td style="text-align: center;">11.25-21.0</td> <td style="text-align: center;">18-20</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：生均用地标准适用于中心城区小学、初中、普通高中的新建项目，改建、扩建项目可参照执行。九年一贯制、十二年一贯制学校的用地面积根据小学、中学学生数分别计算。</p> <p>本项目预计设置有班级数 42 个教学班，学生数 2100 人。项目总用地面积 37801m²，生均校园用地面积约 18.0m²，满足有关规划要求。</p>				项目	老城区生均用地(m ² /人)	新建城区生均用地 (m ² /人)	备注	小学	≤6班	9-25.8	15-25.8	小学用地宜采用高限指标，采用底限指标时,新建城区不得低于 15m ² /座，老城区不得低于 9m ² /座。已编制专项规划的区（县）、高新区，可按照经批准的专项规划执行。	12班	9-24.2	15-24.2	18班	9-21.4	15-21.4	24班	9-20.6	15-20.6	≥30班	9-18.8	15-18.8	初、高中	12班	11.25-25.9	18-25.9	初、高中用地宜采用高限指标，采用底限指标时，新建城区不得低 18m ² 。	18班	11.25-23.3	18-23.3	24班	11.25-21.9	18-21.9	≥30班	11.25-21.0
项目	老城区生均用地(m ² /人)	新建城区生均用地 (m ² /人)	备注																																			
小学	≤6班	9-25.8	15-25.8	小学用地宜采用高限指标，采用底限指标时,新建城区不得低于 15m ² /座，老城区不得低于 9m ² /座。已编制专项规划的区（县）、高新区，可按照经批准的专项规划执行。																																		
	12班	9-24.2	15-24.2																																			
	18班	9-21.4	15-21.4																																			
	24班	9-20.6	15-20.6																																			
	≥30班	9-18.8	15-18.8																																			
初、高中	12班	11.25-25.9	18-25.9	初、高中用地宜采用高限指标，采用底限指标时，新建城区不得低 18m ² 。																																		
	18班	11.25-23.3	18-23.3																																			
	24班	11.25-21.9	18-21.9																																			
	≥30班	11.25-21.0	18-20																																			
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策适宜性分析</p> <p>本项目为学校建设项目，属于第三产业建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于“限制类”“淘汰类”“鼓励类”，属于允许类项目，符合国家产业政策，且于 2024 年 1 月 12 日取得福州市发展和改革委员会《福州市发展和改革委员会关于福州屏东中学五四北校区建设项目可行性研究报告的批</p>																																					

复》（榕发改审批[2024]8号，详见附件3）。

综上，本项目建设符合当前国家及地方相关产业政策。

2、选址可行性分析

项目选址于福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧，根据建设单位提供的项目用地预审与选址意见书（见附件4），项目用地性质为中小学用地（A33），符合国土空间规划和用途管制要求。项目所在区域周边以住宅为主，现状无工业项目，大气环境、水环境、声环境质量现状良好，项目场址交通条件便利，经相应环保措施处理后，大气、噪声、水环境等都能达到相应规定和标准要求，因此，本项目的选址合理。

3、与学校选址规范相符性分析

参照《中小学校设计规范》（GB50099-2011），对其学校建设进行选址分析详见下表。

表 1-3 与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）相符性分析

条款号	规范要求	本项目	符合性
4.1.1	中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。	项目建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件	符合
4.1.2	中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定。	项目场地地质条件较好，环境质量也较好，项目所在地环境空气、水环境、声环境质量良好。	符合
4.1.3	中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB 50016）的有关规定。	拟建地块周边 300m 范围内无殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB 50016）的有关规定。	符合
4.1.4	城镇完全小学的服务半径宜为 500m，城镇初级中学的服	项目满足服务半径要求。	符合

		务半径宜为 1000m		
4.1.5	学校周边应有良好的交通条件,有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施,以保障学生安全跨越。	项目周边交通方便,场地内设有地下停车场。学校的规划布局与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道设置适当的安全设施,以保障学生安全跨越。	符合	
4.1.6	学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118)的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于 300m,与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于 80m。当距离不足时,应采取有效的隔声措施。	学校教学区的声环境质量符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙附近无铁路路轨,与城市主干道的距离约 420m,采取一定的隔声措施后,可减缓汽车经过时对校区的影响。	符合	
4.1.7	学校周界外 25m 范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118) 有关规定的限值。	学校周界外 25m 范围内已有建筑的噪声级不超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118) 有关规定的限值	符合	
4.1.8	高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁穿越或跨越学校校园;当在学校周边敷设时,安全防护距离及防护措施应符合相关规定	本项目选址处无高压电线、长输天然气管道、输油管道等设施。	符合	

4、“三线一单”控制要求符合性分析

(1) 与生态红线的相符性分析

本项目选址于福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧,根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》,晋安区生态保护红线面积为 172.16km²,占行政区国土面积 31.20%,主导生态系统服务功能为水源涵养。本项目选址不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域,用地未涉及福州市生态保护红线范围内。因此,项目建设与生态保护红线管控要求不冲突。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响分析和预测可知，本工程运营后对区域内环境影响较小，环境质量基本可保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 与资源利用上限的对照分析

本项目平均日用水量约 265.756m³/d，由市政供水，对区域水资源承载力影响较小。项目用地不涉及基本农田，用地满足土地承载力要求。项目所使用的能源主要为水、电，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，且项目建成运行后采取内部管理、设备选择、原辅材料选用管理和污染治理等多方面合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。不会突破资源利用上限。

(4) 与生态环境准入清单的符合性分析

本项目符合《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）全省生态环境总体准入要求，根据“福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》的通知(榕政办规〔2024〕20 号)”，对照福州市环境管控单元分布图，本项目位于重点管控单元，对照福州市生态环境总体准入要求以及晋安区生态环境准入清单，本项目不属于管控要求中禁止建设及限制建设的项目，符合福州市发展规划的要求。因此，本项目符合晋安区生态环境准入清单要求。

本项目位于福州市晋安区拉菲公馆西侧，福州市生态环境总体准入要求的符合性分析见表 1-4，项目属于晋安区重点管控单元 1，与晋安区生态环境准入清单符合性分析见表 1-5。

表 1-4 本项目与福州市生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求	项目情况	符合性
------	------	------	-----

	福州市	空间布局约束	1.福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。	本项目不涉及	符合
			2.鼓楼区内福州高新技术产业开发区洪山片禁止生产型企业的引入；仓山区内福州高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。	本项目不涉及	符合
			3.罗源县内福州台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内福州台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一体化项目规模。	本项目不涉及	符合
			4.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。	本项目不涉及	符合
			5.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，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。	本项目不涉及	符合
			表 1-5 本项目与晋安区生态环境准入清单符合性分析		
环境管控单元名称/编码/类别		管控要求		本项目情况	符合性
晋安区重点管控单元 1 (ZH35011120002-重点管控单元)	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，城市建成区内现有原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。 3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目属于学校建设项目，不涉及左列所列项目。	符合	

	污染物排放管控	城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放量，按不低于 1.5 倍调剂。	本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放量	符合
	环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目不属于具有潜在土壤污染环境风险的单位。	符合
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目使用电能。	符合
综上所述，项目符合“三线一单”控制要求。				

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

福建省福州屏东中学坐落在福州屏山东麓，创建于 1982 年，依据“福州市人民政府办公厅文件办理告知单”（附件 6），为改善屏东中学高中部办学条件，解决校园校舍面积不足的问题，建设单位于福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧地块拟建设福州屏东中学五四北校区建设项目。

福州屏东中学五四北校区建设项目位于福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧，福建省福州屏东中学于 2024 年 1 月 12 日取得福州市发展和改革委员会出具的《福州市发展和改革委员会关于福州屏东中学五四北校区建设项目可行性研究报告的批复》（榕发改审批[2024]8 号），项目建成后拟规划 42 个高中教学班，学生约 2100 人。项目总用地面积为 37801m²，总建筑面积为 63700m²（其中地下建筑面积 10700m²、地上建筑面积 53000m²），项目建设内容包括教学综合楼、图书馆、生活附属楼、体艺综合楼及相关配套工程。

依据 2024 年 4 月福州市自然资源和规划局对项目总平面图的审批意见，项目总用地面积为 37801m²，总建筑面积为 62388m²（其中地下建筑面积 11380m²、地上建筑面积 51008m²），建筑占地面积 11264.53m²。项目建设内容包括教学综合楼、图书馆、生活附属楼、体艺综合楼及相关配套工程。本次评价按照规划局审批后的总平面布局图（见附图 3）相关技术指标进行评价。

依据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订版）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）和《建设项目环境保护管理条例》，本项目需要开展环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属“五十、社会事业与服务业 110 中“学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）中的新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”，环评类别为报告表。项目设有化学、生物实验室，因此需编制环境影响评价报告表，办理环评审批手续。

为此，福建省福州屏东中学委托我司进行《福州屏东中学五四北校区建设项目环境影响报告表》的编制工作（委托书详见附件 1）。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员进行了现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了《福州屏东中学五四北校

建设内容

区建设项目环境影响评价报告表》，对项目产生的污染和对环境的影响进行分析，从环境保护角度评估项目建设的可行性，供建设单位报环保主管部门审批。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
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）	/	新建涉及环境敏感的；有化学、生物实验室的学校	/

2.2 项目基本情况

(1) 项目名称：福州屏东中学五四北校区建设项目

(2) 建设单位：福建省福州屏东中学

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧

(5) 总投资：51353.91 万元

(6) 建设规模：项目总用地面积为 37801m²，总建筑面积为 62388m²（其中地下建筑面积 11380m²、地上建筑面积 51008m²），建筑占地面积 13230m²。项目建设内容包括教学综合楼、图书馆、生活附属楼、体艺综合楼及相关配套工程。

(7) 建设工期：16 个月

(8) 劳动定员及工作制度：规划 42 个高中教学班，学生约 2100 人，教职工 168 名，学校年开放时间为 200 天，项目建设有配套食堂及宿舍。

项目主要技术经济指标详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 主要技术经济指标表

项目		单位	数量		
总用地面积		m ²	37801		
总建筑面积		m ²	62388		
其中	地上建筑面积	m ²	51008		
	地下建筑面积	m ²	11380		
计容面积		m ²	55378		
其中	地上计容面积		m ²	51008	
	一期建设	一期地上计容面积		m ²	37808
		教学综合楼		m ²	33675
		其中	①教学楼	m ²	3793
			②教学楼	m ²	5645
③教学楼	m ²		4181		

			④实验楼	m ²	6536
			⑤实验楼	m ²	5562
			⑥办公楼	m ²	7958
			⑦门卫	m ²	133
			⑧体艺综合楼	m ²	4000
	二期建设		二期地上计容面积	m ²	13200
			⑩连廊	m ²	600
			⑪生活附属楼	m ²	12600
		其中	食堂	m ²	4000
			宿舍	m ²	8600
			地下计容面积（一期）	m ²	4370
			⑨地下室（计容）	m ²	4370
	其中		体育用房	m ²	3440
			多功能厅	m ²	930
			不计容面积（一期）	m ²	7010
	其中		⑨地下室（不计容）	m ²	7010
		其中	设备用房	m ²	850
			地下机动车库	m ²	5120
			地下非机动车库	m ²	1040
			建筑占地面积	m ²	11264.53
			建筑密度	%	29.80
			容积率		1.465
			绿地面积	m ²	11824.04
			绿地率	%	31.28
			机动车停车位	辆	134
	其中		地上停车位	辆	10
			地下停车位	辆	124
			非机动车停车位	辆	432
	其中		地上停车位	辆	0
			地下停车位	辆	432

2.3 建设内容

(1) 建设内容

本项目新建多层教学楼、1栋生活附属楼、1栋体艺综合楼和配套用房组成，具体建设内容见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	多层教学	教学综合楼包括：①教学楼、②教学楼、③教学楼、④实验楼、⑤实验楼、⑥办公楼。教学综合楼建筑面积 33675 平方米。

	楼		
	生活附属楼	生活附属楼共六层，布置在教学综合楼的北侧，包含食堂与宿舍。其中，食堂布置在一层及二层局部，可供 960 人同时就餐需求。宿舍布置在二至六层。生活附属楼建筑面积 12600 平方米。	
	体艺综合楼	体艺综合楼三层建筑，布置在操场北侧，其中一二层设置音乐舞蹈教室、活动室等，三层设置一片篮球场及活动坐席，可供师生体育活动及比赛使用。体艺综合楼建筑面积 4000 平方米。	
	地下空间	地下空间共一层，主要设置于操场下部。功能主要包括机动车库与非机动车库、体育活动室、游泳池、报告厅及附属用房等。其中车库设置地下机动车停车位 124 个，地下非机动车停车位 432 个。地下室建筑面积 11380 平方米，计容面积 4370 平方米，不计容面积 7010 平方米。	
公用工程	供水	本项目用水由市政给水管网引入	
	排水	本项目采用雨、污分流的排水制度	
	供电	本项目供电电源由政供电系统引入	
	通风	卫生间换气次数 10 次/h；地下车库换气次数 6 次/h；厨房不使用时换气次数 12 次/h。	
环保工程（施工期）	废气	施工扬尘经洒水抑尘等处理；机械废气注意设备维护；装修废气注意室内空气流通	
	废水	施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘；施工期生活污水依托周边现有的化粪池及排污设施处理	
	噪声	控制声源、控制噪声传播、加强管理等	
	固废	建筑垃圾委托相关部门清运；施工人员生活垃圾由环卫部门定时清运	
环保工程（运营期）	废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂处理。
		实验废水	实验废水（第三道清洗废水）收集后到调节池（2m ³ ）经酸碱中和后与其他生活污水一同进入化粪池内进一步处理，最终排入市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂处理。
		食堂废水	食堂废水经 1 个隔油池（50m ³ ）预处理后与其他生活污水一同进入化粪池内进一步处理，最终排入市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂处理。
	废气	油烟废气	油烟废气经高效油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶经排气筒 DA001 高空排放。
		实验废气	设置通风橱，废气经通风橱收集后引至楼顶经 25m 排气筒 DA002 高空排放。
		汽车尾气	设置机械送排风系统
		柴油发电机废气	由专用烟道引至楼顶经 25m 排气筒 DA003 高空排放。
	固废	生活垃圾	生活垃圾集中分类收集后委托环卫部门统一清运。
		餐余垃圾	委托专业厨余垃圾收集单位收集清运，日产日清。
		废油脂	委托专业厨余垃圾收集单位定期清运。
		实验室一般固废	主要为废纸箱、废弃/破损玻璃仪器、废纸等，集中收集后定期外售给物资回收单位。
		实验室危险废物	主要为过期试剂、废实验药品包装瓶（袋）、废样品、实验废液（酸碱废水以及第一、二道清洗废水）等，属于危险废物，分类收集后暂存在危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

噪声治理	1、风机要求产品性能良好，噪声低，吊装风机以减震吊架吊装，落地安装风机做隔震处理。 2、各送排风机进出风管连接处皆设帆布软管（消防风机需作防火处理），并设消音器。 3、柴油发电机房墙面做吸音处理，排烟管安装消音器，并引至屋面。柴油发电机需配隔震器。 4、为使上学放学高峰期车流量增加造成的交通噪声达标，对进出的车辆加强管理，以减小车辆噪声对周围环境的影响。
绿化	绿地面积 11824.04m ²

2.4 原辅材料用量

本项目教学过程中仅化学实验室需要准备试剂，化学实验室主要进行简单的化学授课使用，在实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，实验所用试剂为无机试剂，实验过程中不产生有机废气，根据学校方提供资料，学校化学试剂使用情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	分子式/分子量	物态	年耗量	最大存量	储存位置
1	氯化铝	AlCl ₃	固态	0.5kg	0.5kg	化学药品柜
2	硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	固态	0.5kg	0.5kg	
3	氨水	NH ₃ ·H ₂ O	液态	5.5kg	5.5kg	
4	煤油	/	液态	0.8kg	0.8kg	
5	无水乙醇	C ₂ H ₆ O	液态	1.5kg	1.5kg	
6	硫粉	S	固态	0.5kg	0.5kg	
7	氯酸钾	KClO ₃	固态	0.5kg	0.5kg	
8	硝酸	HNO ₃	液态	22.5L	22.5L	
9	盐酸	HCl	液态	3L	3L	
10	乙酸	CH ₃ COOH	液态	3L	3L	
11	次氯酸钠	NaClO	液态	0.5L	0.5L	
12	电	/		252.45 万 kwh		市政供电
13	水		液态	53415.4t/a		市政供水

本项目根据实际教学需求，购置一定量化学试剂和药品，日常储存和使用环节严格按照相应标准化规范要求。学校设专人管理实验药品，强酸、强碱等溶液采用塑料容器储存，药品应分类合理存放，易燃、易爆、强腐蚀品不得混放。对于实验室产生的失效变质或废弃的废酸、废碱及其他实验药品等属于危险废物，应设置危废收集桶分类收集，定期交有资质的单位处置，严禁乱丢乱放。

2.5 公用工程

(1) 供电

本项目供电电源由市政提供两路 10KV 线路，电力供应完全能够得到满足。并配备 500kW 柴油发电机，发电机房设在综合教学楼 1 层。

(2) 给排水

本项目从周边市政给水管供水，生活给水系统采用竖向分区，地下生活用水至地上二层为低区；低区由市政给水管网直接供水；三层至五层为高区，高区由地下室泵房内变频水泵+低位生活水箱加压供给。保障各供水点给水压力不小于 0.1MPa，不大于 0.20MPa。

①生活用水

根据项目可研报告，项目建成后学生人数为 2100 人，教职工 168 人，共计 2268 人，校区内住宿学生约 40%（840 人），参照《福建省地方标准行业用水定额》（DB35/T772-2018）表 6-中等教育-初中、高中、中等专业学校、技工学校不住宿用水定额为 60L/人·d，住宿用水定额为 140L/人·d，全年在校时间按照 200 天计，因此，项目生活用水量 203.28m³/d（40656m³/a），根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（告 2021 年第 24 号），人均生活用水量≤150 升/人·天时，排水系数取值 0.8，则生活污水排水量为 162.624m³/d（32524.8m³/a），经化粪池处理后经市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂进行深度处理。

②食堂用水

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）中职工食堂用水标准为：15~20L/（人·d），本项目按 20L/（人·d）计，就餐人数按照师生总数 80%计，则就餐人数约为 1815 人，根据计算，食堂用水量为 36.3m³/d（7260m³/a），排水系数取值 0.8，则食堂废水排水量为 29.04m³/d（5808m³/a），经隔油池预处理后进入化粪池处理后经市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂进行深度处理。

③实验用水

项目实验用水来自生物、化学实验，主要为样品稀释、试剂配制、实验室器皿清洗、纯水制备等用水。根据《建筑给水排水设计规范(2009 年版)》（GB50015-2003）用水定额并类比同类项目，实验用水量额定按照 2L/人/课时计，本项目按照平均每年每人化学实验 30 课时、生物实验 40 课时，每课时参加实验的学生人数按年级总人数 2100 计，实验用水量为 1.47m³/d（294m³/a），实验过程产生的实验废液（酸性废水、碱性废水以及第一、第二道清洗废水约为 1t/a，按照危废进行管理，委托

有危险废物处置资质的单位处理，不计入废水产生总量，排水系数按 0.8 计，则实验废水排放量为 1.176m³/d (235.2m³/a)，实验废水经调节池酸碱中和后进入化粪池预处理，最终经市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂进行深度处理。

④游泳池用水

项目地下室设置一个约 850m³ 室内游泳池，根据建设单位提供资料，泳池试运行后每月进行 2 次反冲洗，单次反冲洗用时 5 分钟，反冲洗排水量 30m³/次。项目泳池年运行 12 个月，反冲洗排水量为 720m³/a。

泳池人均淋浴用水定额 100L/人·次，平均游泳人次按 50 人/d，游泳池运行时长为 12 个月（按 365 天计），则淋浴用水 5.0 m³/d (1825 m³/d)，考虑到淋浴废水损耗相对较小，排污系数取 0.9 计，则排放总量为 4.5m³/d (1642.5 m³/d)。

⑤绿化用水

本项目绿地面积 11824.04m²，绿化用水量定额参照《福建省地方标准行业用水定额》(DB35/T772-2018) 表 6-绿化管理-绿化用水取 1.5L/m²·d，绿化管理年浇水天数按 150 天计，则绿化用水量为 17.736m³/d (2660.4m³/a)，全部蒸发损耗，无排放。

具体用水排水量详见表 2.5-1。

表 2.5-1 表 项目各阶段用水排水一览表

名称	用水基数	用水标准		天数	用水量		产污系数	排水量		备注
					t/d	t/a		t/d	t/a	
生活用水 (含生活、办公保洁)	2268 人。其中：学生 2100 人，老师及后勤 168 人	非住宿 (1428)	60L/(人·d)	200d/年	85.68	17136	0.8	68.544	13708.8	/
		住宿 (840 人)	140L/(人·d)	200d/年	117.6	23520	0.8	94.08	18816	/
食堂用水	1815 人	20L/(人·d)		200d/年	36.3	7260	0.8	29.04	5808	/
游泳池淋浴用水	50 人	淋浴用水 100L/(人·d)		365d/年	5	1825	0.9	4.5	1642.5	/
游泳池反冲洗用水	850m ³ (泳池容积)	30m ³ /次 (2 次/月)		24 次/年	1.97	720	1	1.97	720	/
绿化用水	11824.04m ²	1.5L/m ² ·d		150d/年	17.736	2660.4	/	/	/	无废水外排
实验室用水	2100 人	2L/人/课时		70 课时/200d/年	1.47	294	0.8	1.176	235.2	/

合计	265.756	53415.4	/	199.31	40930.5	/
----	---------	---------	---	--------	---------	---

本项目采用雨、污分流制，综上，食堂废水经隔油池预处理、实验废水经调节水池预处理后与生活污水一同进入化粪池处理后经市政污水管纳入福州市浮村污水处理厂进行深度处理。本项目水平衡详见图 2.5-1。

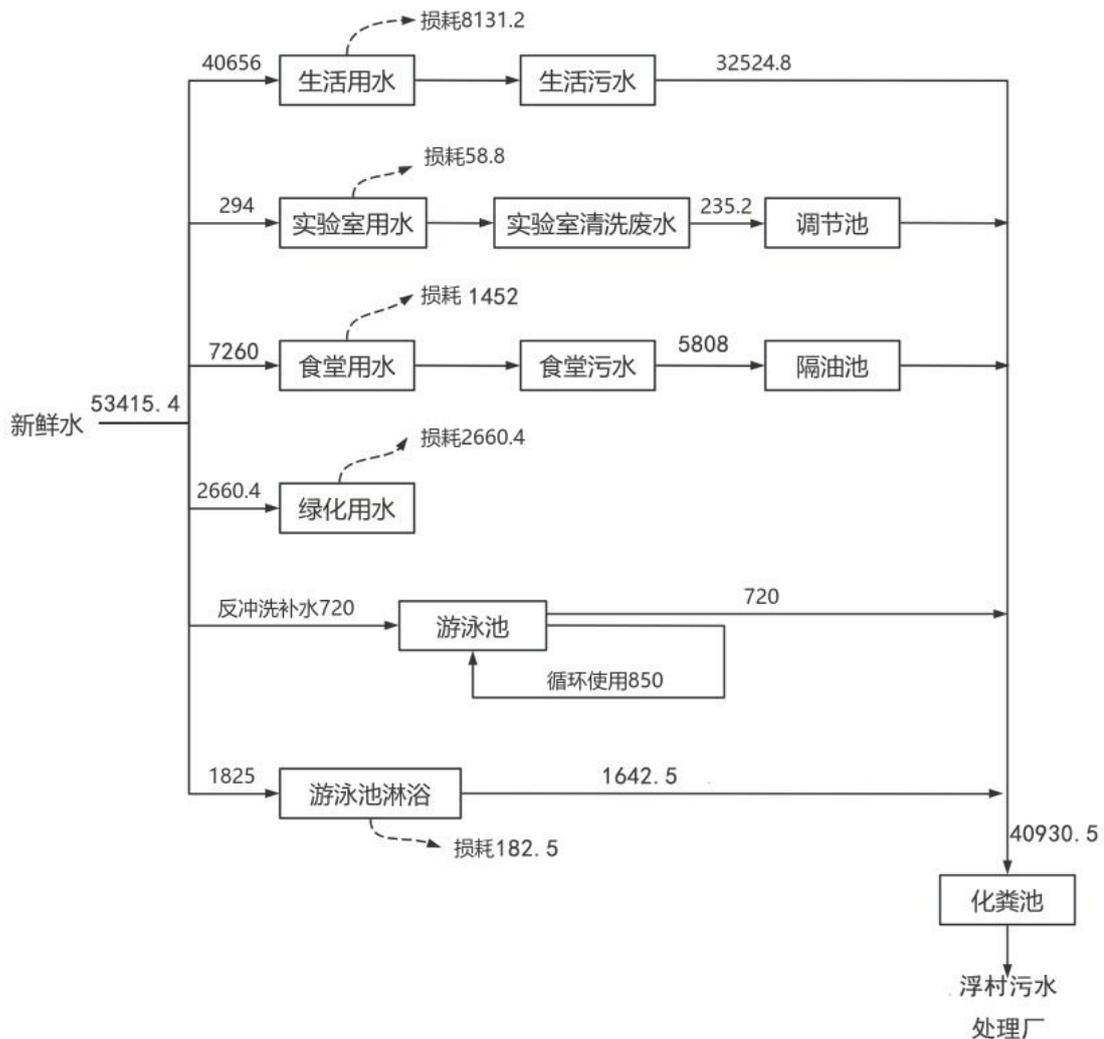


图 2.5-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(3) 供热

热水系统: 通过电加热方式加热热水, 供给师生日常生活使用。

空调系统: 校方通过空调给室内供热或者制冷, 保证日常生活的温度与湿度的平衡。

食堂采用电能, 不设置燃煤、燃气设施, 不设置锅炉。

2.6 平面布置

本项目位于福建省福州市晋安区拉菲公馆西侧，建设内容包括 1 栋教学综合楼（包括：①教学楼、②教学楼、③教学楼、④实验楼、⑤实验楼、⑥办公楼）、1 栋生活附属楼、1 栋体艺综合楼和配套用房，校园主入口设置在南侧，次入口设置在北侧。教学综合楼设置在地块西侧，运动场设置在地块东侧，宿舍与体育馆分别设置在西北侧与东北侧。地块北侧生态环境优越，将学生宿舍设置在西北侧，既能提供良好的视野与景观，又方便接送流线能够相对独立。学生宿舍一二层局部设置食堂，宿舍门厅独立。专业教室、图书馆等功能处于教学综合楼的西侧，普通教室则处于专业教室与操场之间，不仅能够有效隔绝城市噪音，还能够便捷到达校园各功能区。项目平面布置合理。总平面布置见附图 3。

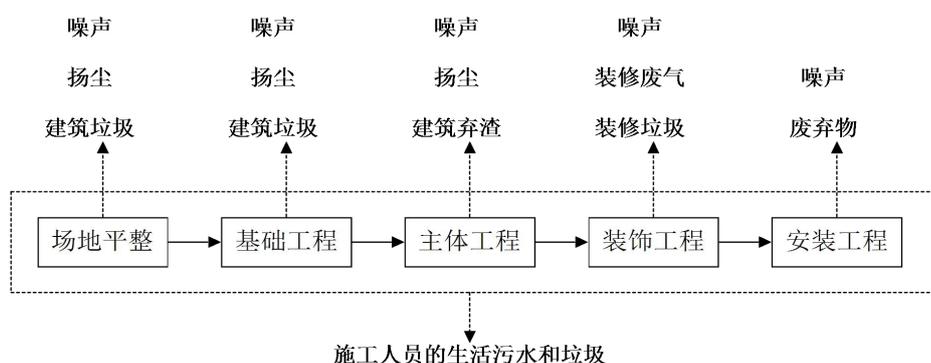
本项目厨房、食堂布置于生活附属楼的一层及二层局部，油烟废气收集后经高效油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶高空排放；化学实验室布置于教学楼综合楼一层及二层，化学实验室均装有通风橱，产生废气的实验严格按照操作规范在通风橱内进行，化学实验室产生的废气经各自通风橱收集后引至楼顶高空排放，项目排气筒均设置于主导风向的侧风向，减少对周边居民的影响；项目危废暂存于危废暂存间，地面均按照要求进行硬化；通过加强对学生活动管理，减少人为噪声的产生，同时将高噪声设备布置在建筑内，远离周边敏感点，经基础减振、厂房墙体隔声等综合降噪措施后，可实现噪声达标排放，从环境影响的角度看，项目平面布置基本合理。

2.7 工艺流程及产污环节

2.7.1 工艺流程

(1) 施工期工艺流程及产污环节

施工期整个过程分为基础工程阶段、主体结构阶段工程阶段、装修工程阶段及扫尾工程阶段这四个阶段，见图 2.7-1。



工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

图 2.7-1 施工期工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

①场地平整和基础工程

项目将施工过程中产生的建筑垃圾、石子、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

②主体工程

项目主体工程主要为静压桩，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。项目利用旋挖设施进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

③装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

④设备安装

包括生产及辅助设备、道路、废水处置设备、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

(2) 运营期工艺流程及产污环节

本项目为学校建设项目，建成营运后主要供学生、教职工等人员生活、学习、授课等活动，学校运营过程以及污染物产生环节见图 2.7-2。

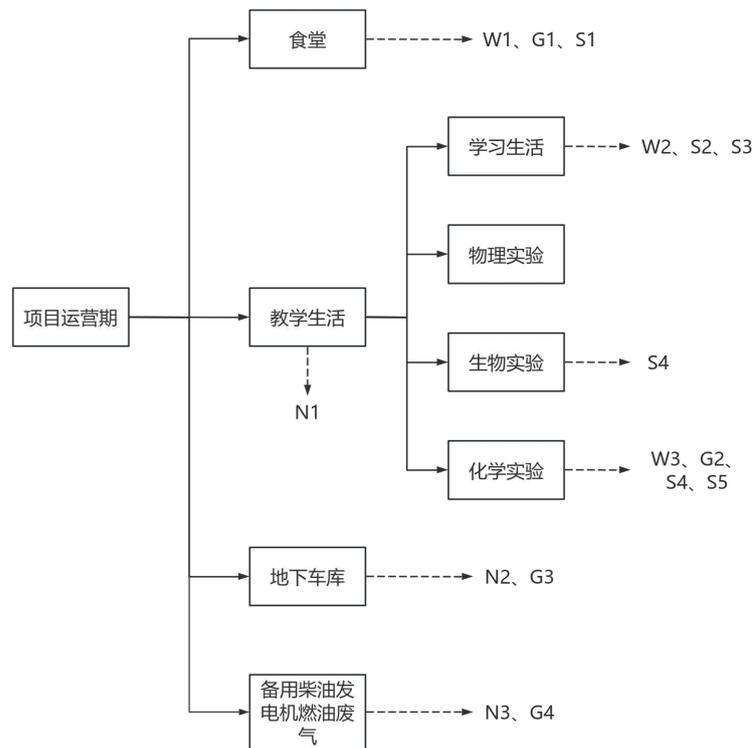


图 2.7-2 运营期工艺流程及产污环节

本项目实验室主要分为物理、化学、生物实验室及其辅助用房，实验室主要用途为完成简单的高中物理、化学、生物实验。物理实验主要进行声学实验、电学实验、力学实验等，不涉及化学药剂的使用；生物实验为常规性生物认知实验，不涉及解剖；化学实验为常规教学实验，过程中使用的药品大多为常规化学药品。实验室具体实验内容如下所示：

①物理实验室：高中物理实验主要包括声学实验、电学实验、力学实验等，物理实验均不涉及化学药品及试剂的使用，无废水废气产生。

②生物实验室：高中生物实验主要包括检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质、观察细胞等，生物实验主要是使用显微镜观察，只需要微量的试剂作为辅助，试剂使用量极少，会有少量实验废液和废实验器材产生，无废气产生。

③化学实验室：高中化学实验主要包括配制一定物质的量浓度的溶液、酸碱中和反应、金属置换反应、葡萄糖水解反应、鉴定氯化铵实验等，使用的化学药品和试剂主要是常见的酸、碱、盐溶液以及一些指示剂，会有少量实验废液、实验废水、废实验器材和实验废气产生。

2.7.2 主要产污环节

本项目主要污染工序详见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要污染工序一览表

时段	污染类别	污染物	污染物名称	排污节点	治理措施
施工期	废气	施工扬尘	TSP	施工	洒水抑尘等
		机械废气	CO、NO _x 、HC	设备运行	注意设备维护等
		装修废气	甲苯、二甲苯等	装修	注意室内空气流通
	废水	施工废水	SS、石油类	施工	沉淀池
		生活污水	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N	员工生活	依托周边现有污水处理系统
	固体废物	施工渣土 建筑、装修材料等	建筑垃圾	施工	委托相关部门清运
		施工人员 生活垃圾	生活垃圾	员工生活	环卫部门定时清运
	噪声	施工机械等	设备噪声	设备运行	控制声源、控制噪声传播、加强管理等
运营期	废气	油烟废气	油烟	厨房	收集后经高效油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶高空排放
		汽车尾气	CO、THC、NO ₂	地下车库	设置机械送排风系统
		实验废气	酸雾、挥发性有机物	实验	设置通风橱，废气经通风橱收集引至楼顶高空排放
		柴油发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	发电机房	经专用烟道引至楼顶高空排放
	废水	生活污水	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N	学生、教职工生活	经化粪池预处理后排入市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂深度处理
		泳池废水		泳池反冲洗、淋浴	
		食堂废水	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、动植物油	食堂、厨房	经隔油池预处理后进入化粪池处理，最终排入市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂深度处理
		实验废水	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N	实验室	经调节池酸碱中和后进入化粪池处理，最终排入市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂深度处理
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	学生、教职工生活	委托环卫部门定时清运
		餐厨垃圾	餐厨垃圾	食堂	委托专业厨余垃圾收集单位收集清运，日产日清
		实验室一般固废	废纸箱、废弃/破损玻璃仪器、废纸等	实验	集中收集后定期外售给物资回收单位。
		实验室危险废物	过期试剂、废实验药品包装瓶（袋）、废样品、实验废液（酸碱废水及第一、二道清洗废水）等	实验	收集后暂存于危废间内，委托有危险废物处置资质单位处置

	噪声	社会噪声	社会噪声	师生活动	加强对学生活动管理，减少人为噪声的产生
		设备噪声	设备噪声	设备运行	消声、减振
		交通噪声	车辆运行噪声	车辆运行	禁鸣喇叭，加强车辆管理等
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，所在区域位于福州市晋安区拉菲公馆西侧，地块内大部分为菜地，少部分为居住、办公和分析检测用地，地块内西北侧村委办公楼暂未拆除。依据福州闽涵环保工程有限公司于 2023 年 8 月编制的《福州屏东中学五四北校区建设项目土壤污染状况调查报告》，调查地块所检测的土壤样品中除 pH 值无规范对其限值进行规定外，所有污染物均未超过《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控指标》（GB36600-2018）第一类用地土壤筛选值。</p> <p>根据原地块土壤污染调查报告及评审结论（附件 5），项目所在地块现状为空地，且项目周边无工业企业生产活动。综上，拟建地块不存在与本项目有关的原有环境污染问题。</p>				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 地表水环境质量现状

(1) 水环境功能区划和质量标准

项目周边地表水为北侧 30m 的解放溪。解放溪系福州市的内河。根据《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2006〕133 号）：“福州市区内河河网全河段（含西湖）水体主要功能为一般景观用水，环境功能类别为 V 类”，解放溪为福州市内河，故水功能区划为 V 类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水标准。具体标准详见表 3.1-1。

表 3.1-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
		V 类	
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	高锰酸盐指数	≤15	
3	COD	≤40	
4	BOD ₅	≤10	
5	DO	≥2.0	
6	NH ₃ -N	≤2.0	
7	总磷	≤0.4	
8	总氮	≤2.0	

(2) 水环境质量现状

本项目生活污水、食堂废水及实验废水经处理达标后排入城市污水管网纳入福州市浮村污水处理厂深度处理，污水处理厂尾水纳入晋安河。根据福建省生态环境厅网站公布的《2023 年福建省生态环境状况公报》，纳入国家地表水环境质量考核的 105 个断面，按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)及《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办【2011】22 号)评价，水质状况为优，I~III类水质比例 99.0%，其中 I~II 类水质比例 68.6%，I 类水质比例 1.0%，无 V 类和劣 V 类断面。纳入福建省地表水环境质量考核的 375 个断面(含国考断面)，按照评价标准 I~III类水质比例 99.5%，同比上升 0.8 个百分点；其中 I~II 类水质比例 65.3%，同比上升 9.8 个百分点；IV 类占 0.5%；无 V 类和劣 V 类断面。

项目所在区域水环境质量状况良好。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求，水环境质量

区域
环境
质量
现状

现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本此评价选取福建省主要流域水环境质量状况信息，符合《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求。

生态环境质量状况

纳入福建省地表水环境质量考核的375个断面（含国考断面），按照评价标准，I~III类水质比例99.5%，同比上升0.8个百分点；其中I~II类水质比例65.3%，同比上升9.8个百分点；IV类占0.5%；无V类和劣V类断面。

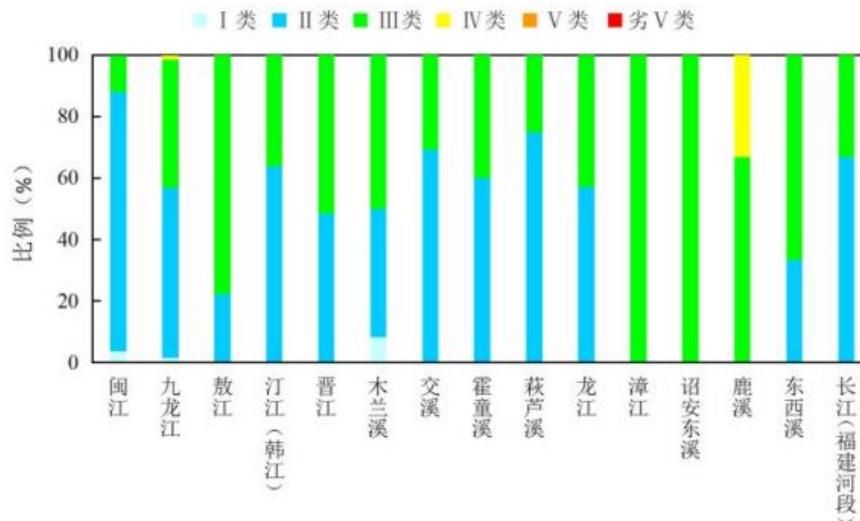


图4 全省主要流域水质状况

图 3.1-1 2023 年福建省生态环境状况公报

3.2 大气环境质量现状

(1) 大气环境功能区划及质量标准

根据《福州市人民政府关于印发福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》（榕政综〔2014〕30号），项目所在地环境空气质量功能区属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃执行大气污染物综合排放标准详解中的要求，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
----	-------	------	------	----	------

1	TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 及其修改 单中二级标准
		24 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	PM ₁₀	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	PM _{2.5}	年平均	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	NO ₂	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	80	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10	mg/m^3	
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	非甲烷总烃	一次最高允许浓度	2.0	mg/m^3	大气污染物综合排放标准 详解

(2) 环境空气质量现状

根据福州市生态环境局发布的《2023 年福州市环境状况公报》：全省 68 个城市（9 个设区城市、平潭综合实验区和 58 个县级城市）环境空气中细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫和二氧化氮年均浓度分别为 16 微克/立方米、31 微克/立方米、5 微克/立方米和 12 微克/立方米，臭氧和一氧化碳特定百分位数平均值分别为 113 微克/立方米和 0.8 毫克/立方米。按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价，空气质量优良天数比例 99.4%。

经判定本项目所在地环境空气质量现状可达《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准，项目区域环境空气质量现状达标，达标判定详见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目区域环境空气质量现状达标判定一览表

序号	污染物项目	平均时间	单位	现状浓度	标准值	达标情况
1	SO ₂	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6	60	达标
2	NO ₂	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	17	40	达标
3	CO	24 小时平均	mg/m^3	0.8	4	达标
4	O ₃	日最大 8 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	127	160	达标
5	PM ₁₀	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35	70	达标

6	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	20	35	达标
---	-------------------	-----	-------------------	----	----	----

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)的要求,大气环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的大气环境状况信息,本次评价选取福建省生态环境厅网站发布环境空气质量环境状况信息,符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)的要求,环境现状监测数据可行。

生态环境质量状况

城市空气质量

全省9个设区城市环境空气中细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫和二氧化氮年均浓度分别为20微克/立方米、35微克/立方米、6微克/立方米、17微克/立方米,臭氧和一氧化碳特定百分位数平均值分别为127微克/立方米和0.8毫克/立方米。按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)评价,空气质量优良天数比例98.5%。

表1 设区城市6项污染物浓度

年度	细颗粒物 (PM _{2.5})	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	臭氧 (O ₃)	二氧化硫 (SO ₂)	二氧化氮 (NO ₂)	一氧化碳 (CO)
2023年	20	35	127	6	17	0.8
2022年	19	32	135	6	17	0.8

注:CO浓度单位为mg/m³,其他均为μg/m³。

全省68个城市(9个设区城市、平潭综合实验区和58个县级城市)环境空气中细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫和二氧化氮年均浓度分别为16微克/立方米、31微克/立方米、5微克/立方米和12微克/立方米,臭氧和一氧化碳特定百分位数平均值分别为113微克/立方米和0.8毫克/立方米。按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)评价,空气质量优良天数比例99.4%。

图 3.2-1 2023 年福建省生态环境状况公报

3.3 声环境

(1) 声环境功能区划及质量标准

项目位于福州市晋安区拉菲公馆西侧,根据《福州市声环境功能区划图(2021

年)》，项目所在地声环境功能区划为2类，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。详见表 3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2类	60dB (A)	50dB (A)

(2) 声环境质量现状

本项目位于福州市晋安区拉菲公馆西侧。为了解项目区域声环境质量现状，建设单位于2024年12月31日委托福建云检环境科技有限公司对项目周边及周边敏感点共8个点位的昼间声环境质量现状进行检测，监测结果见表 3.3-2，监测点位见图 3-1，检测报告见附件 7。

表 3.3-2 环境噪声检测结果一览表

点位名称	检测时间	检测结果	标准限值	达标分析
N1	北侧边界	50.7	60	达标
N2	东侧边界	58.6	60	达标
N3	南侧边界	55.7	60	达标
N4	西侧边界	52.5	60	达标
N5	三盛国际公园拉菲公馆	57.8	60	达标
N6	香缇幼儿园	58.9	60	达标
N7	三盛国际公园香缇时光	54.3	60	达标
N8	井店村	53.3	60	达标

项目厂界四周及敏感点环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，项目区域声环境质量现状较好。



图 3.1 监测点位图

3.4 生态环境现状调查

本项目位于福州市晋安区拉菲公馆西侧，周边人类活动频繁，动植物种类比较单一，植被主要由人工植被构成。目前评价区域内生态环境正常，现场踏勘未发现需要重点保护的野生动植物种群及栖息地，周边也没有当地特有的野生动物种类，除人工种植的植物及常见的鸟类、鼠类外，无天然分布的珍稀濒危动植物种。

3.5 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）规定，原则上不开展环境质量现状调查。

本项目地面均进行硬化处理和分区防渗措施，可确保正常运营过程中无污染地下水和土壤的途径。因此，本次评价不对地下水、土壤环境质量现状开展调查。

3.6 环境保护目标

项目周边关系图详见附件 2。

表 3.6-1 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	位置以及距离 (m)	规模	保护级别
大气环境	拉菲公馆	E, 42m	5 栋, 360 户, 约 1080 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	三盛国际公园香缇时光	SE, 45m	14 栋, 622 户, 约 1866 人	

		香缇幼儿园	E, 40m	师生人数 425 人	
		三盛国际公园香 榭公馆	E, 340m	4 栋, 272 户, 约 816 人	
		三盛国际公园波 尔多庄园	SE, 342m	37 栋, 189 户, 约 567 人	
		三盛·香樟里	S, 319m	14 栋, 1116 户, 约 3348 人	
		中天·桂湖云庭	SW, 440m	24 栋, 350 户, 约 1050 人	
		世纪庄园	SW, 415m	120 户, 约 360 人	
		井店村	SW, 30m	342 户, 约 1528 人	
		三木家园	W, 370m	15 栋, 532 户, 约 1260 人	
		秀峰景山佳园	NW, 351m	7 栋, 981 户, 约 2943 人	
		君临香格里	NW, 80m	3 栋, 1316 户, 约 3948 人	
		三盛国际公园·上 东区	N, 51m	8 栋, 1471 户, 约 4413 人	
		三盛国际公园·长 岛区	NE, 110m	18 栋, 1471 户, 约 4413 人	
		新嘉小区	EN, 486m	25 栋, 500 户, 约 1500 人	
		中庚·香山春天	N, 360m	10 栋, 840 户, 约 2520 人	
		秀峰雅苑	NW, 446m	4 栋, 1618 户, 约 4854 人	
		福州市象峰学校	NW, 344m	师生人数 872 人	
	声环境	拉菲公馆	E, 42m	5 栋, 360 户, 约 1080 人	《声环境质量标 准》 (GB3096-2008)2 类标准
		三盛国际公园香 缇时光	SE, 40m	14 栋, 622 户, 约 1866 人	
		香缇幼儿园	E, 40m	师生人数 425 人	
		井店村	SW, 30m	342 户, 约 1528 人	
	地表水环 境	解放溪	N, 40m	/	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) V 类标准
	地下水环 境	项目厂区 500m 范围内不涉及地下水环境敏感目标			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.7 污染物排放标准				
	3.7.1 水污染物排放标准				
	(1) 施工期				
	项目施工期产生的废水经隔油沉淀池处理后, 回用于施工场地的洒水抑尘、运 输车辆冲洗等, 不外排; 生活污水依托周边现有的污水处理系统处理, 不单独外排。				

(2) 运营期

项目食堂废水、生活污水以及实验废水经处理达标后通过市政污水管网纳入福州市浮村污水处理厂深度处理，废水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准)，福州市浮村污水处理厂处理后的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级A标准，运营期废水排放标准详见下表3.7-1。

表 3.7-1 项目运营期废水排放标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	纳管标准	尾水排放标准
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB/T31962-2015)
pH	6~9	6~9
COD	500	50
BOD ₅	300	10
SS	400	10
动植物油	100	1
氨氮	45*	5

注：“*”参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)

3.7.2 大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期产生的废气主要为施工扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中“无组织排放监控浓度限值”，详见表3.7-2。

表 3.7-2 项目施工期废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

运营期实验废气、柴油发电机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准及无组织排放标准，汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准，详见表3.7-3；本项目食堂设置7个基准灶头，烟油废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中“大型”规模标准，详见表3.7-4。

表 3.7-3 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
氯化氢	100	25	0.46	周界外浓度 最高点	0.2
非甲烷总烃	120		17.50		4.0
颗粒物	120		7.23		1.0
NO _x	240		1.43		0.12
SO ₂	550		4.83		0.4
烟气黑度	一级				

注：本项目排气筒高度为 25m，满足不了高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 的要求，因此废气排放速率需按要求严格 50% 执行。柴油发电机烟气黑度执行《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）表 1 中标准要求。

表 3.7-4 《饮食业油烟排放标准（试行）》（摘录）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设备最低去除率 (%)	60	75	85

3.7.3 噪声污染物排放标准

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表 3.7-5。

表 3.7-5 项目施工期噪声排放标准

阶段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	适用范围
施工期	70	55	项目场界四周

(2) 运营期

运营期项目边界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，详见下表 3.7-6。

表 3.7-6 项目运营期噪声排放标准

标准类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

3.7.4 固体废物污染物排放标准

生活垃圾贮存处理应按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2018）中的要求进行综合利用和处置。

	<p>一般工业固体废物临时暂存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中的相关规定。</p> <p>危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。</p>
总量控制指标	<p>3.8 总量控制</p> <p>根据《福建省人民政府关于印发福建省“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（闽政[2017]29号）及《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》（闽环保监[2007]52号），福建省主要污染物排放总量指标为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。</p> <p>（1）废水总量控制指标</p> <p>根据工程分析，项目废水经处理达标后排入市政污水管网纳入福州浮村污水处理厂统一处理，项目废水排放量为40930.5t/a，COD排放量为2.047t/a，NH₃-N排放量为0.204t/a。根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政[2016]54号）和《福州市建设项目主要污染物排放总量指标管理实施细则（修订）》（榕环保综[2017]90号），将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内的工业排污单位、工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。本项目属于第三产业，不属于工业排污单位，不属于应实施排污权有偿使用和交易的单位，故无需申请废水总量指标。</p> <p>（2）废气总量控制指标</p> <p>本项目SO₂、NO_x排放量很小，有机废气排放量为4.025×10⁻⁴t/a，本项目属于第三产业，不属于工业排污单位，不属于应实施排污权有偿使用和交易的单位，因此，无需申请废气总量指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期间对环境空气的污染主要来自建筑拆除及场地开挖时施工扬尘、施工机械废气以及少量的装修废气。

1.扬尘

施工期扬尘主要来自清理场地、挖掘、土地开挖、管网铺设、回填、物料残土堆积装卸随风起尘等，扬尘污染在一定时间和空间内会对周围环境空气质量产生影响。施工过程中减轻扬尘对周边的影响是十分必要的，要求建设单位和施工单位严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《福州市大气污染防治办法》、《福州市大气污染防治行动计划实施细则》（榕政综[2014]27号）的要求，采取有效的防治措施，降低施工扬尘对周边环境的影响。主要措施如下：

（1）施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》规定设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板。

（2）施工场地边界应设置高度 2.5 米以上的围挡。对于特殊地点无法设置围挡、围栏的，应设置警示牌。

（3）土方工程防尘措施

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）建筑材料防尘措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a 密闭存储；b 设置围挡或堆砌围墙；c 采用防尘布苫盖；d 其他有效的防尘措施。e 应使用水泥搅拌站提供的商品混凝土进行施工浇筑。

（5）渣土运输车辆全部采取密闭措施，严格落实净车出场制度，渣土车出场前必须清洗。尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，并应限制运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 8km/h 内。

（6）应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露

施工期环境保护措施

天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘，以减少对周边敏感目标的影响。

(7) 施工现场安排专人负责洒水抑尘，施工现场四周围挡设置喷雾降尘设施。

(8) 施工工地内部裸地防尘措施

①施工工地土方开挖形成的基坑边坡裸露土面应按设计要求及时进行支护和表面喷浆固化处理，否则应采用防尘网覆盖措施；

②不能连续施工的土方作业面裸土（含堆土）场地应采用防尘网进行覆盖，使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开；

③土方作业面上的临时道路宜采取垫钢板、清扫等降尘措施；

④由施工单位承担场地平整任务的项目，土方平整阶段，扬尘管理人员应进场监管。

2.施工设备及车辆排放废气防治措施

施工机器设备及运输车辆采用清洁型燃料，并在车辆及机械设备排气口加装 废气过滤器。加强对设备及车辆的维护保养，保持相关设备化油器、空气滤清器等部位的清洁。

3.装修废气

装修废气主要产生于室外装修和室内公共区域装修阶段。装修废气的主要污染因子是作为稀释剂的二甲苯，此外还有较少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等，该废气的排放属无组织排放。为减轻装修废气污染物对住院病人及周边环境的影响，对装修废气污染首先应在源头上进行控制，选择无毒或低毒的环保产品进行装修，以降低有机废气的产生。装修废气是一个缓慢的挥发过程，挥发量少，随着时间的推移，其排放量将逐步减少，对区域大气环境影响较小。

通过采取以上措施，可有效控制施工过程对大气环境的污染，不会因项目施工建设而使当地的空气环境质量发生质的变化。

4.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期的废水包括施工废水和生活污水。施工阶段产生的废水应合理处置，严禁直接排入附近水体。

1.施工废水

施工废水主要为建筑养护排水、设备清洗及维修、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。该类废水如未经处理直接排放，必然会造成周围地区污水漫流，并对接纳水体产生不利影响。同时，还有可能在下水道中沉积，堵

塞下水道，使周围地区下水道系统受到破坏。因此必须采取措施对施工废水进行处理。主要的污染源治理措施如下：

①施工废水不以渗坑、渗井或漫流方式排放，施工现场设立沉淀池，施工废水流入到沉淀池沉淀后将上清液循环使用，不外排。

②加强对施工机械的维护管理，定期检修，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

③施工场地施工车辆的冲洗水经沉淀后用以地面降尘和生产用水。

④场地排水沟、排水设施设计规范，加强管理，通畅无阻。

采取上述措施后，施工期废水对环境无不良影响。

2.生活污水

本项目施工人员生活污水依托现有污水处理系统处理。

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

鉴于施工场地的开放性质及施工机械自身特点，不易进行噪声防治，只能从声源上控制和靠距离、绿化等自然衰减，尽量降低对周围环境的影响。施工期间不同施工阶段以及不同的施工方式，其噪声的影响范围及强度都不一样，并随着施工位置的变化，影响的对象亦相应变化。因此，重点从施工组织管理上采取措施予以控制，施工期噪声控制主要措施有：

(1) 施工期施工噪声对近距离的噪声敏感点的影响较大，因此，在施工时要求厂界四周采取隔声降噪措施（如安装采取临时围挡，回避、不得设置高噪声施工设备等），最大程度减轻由于施工给周围居民生活环境带来的影响。重视施工噪声对周边居民生活环境影响，及时与周边居民沟通交流，以取得谅解，减少纠纷。

(2) 加强施工期环境监理，合理安排施工作业时间，根据《福建省环境保护条例》第二十五条，禁止夜间（22：00 至次日 6：00）和午间（12：00 至 14：30）在疗养区以及居住、文教为主的区域和居住、商业、工业混杂区从事噪声超标的建筑施工等活动。本项目应遵守以上条例规定，高噪声设备施工应避免夜间和中高考期间进行，如因特殊情况确需在夜间及午间作业的，必须及时向相关部门申请办理《夜间施工许可证》。项目施工点的选择尽量远离附近的居民点。

(3) 选用低噪声型的施工设备，降低噪声和振动污染。采用局部吸声、隔声降噪技术对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪的设备装置，应采取临时围障措施。高噪声设备尽量不集中施工。注意对机械的维护保养和正确操作，保证在良好的

条件下使用，减少运行噪声。

(4) 施工过程严禁使用锤击桩，要使用商品混凝土，不得现场搅拌混凝土，降低噪声污染。

(5) 施工单位先装修门窗，后进行室内其他装修施工，以减轻室内装修噪声对周围环境的影响。

(6) 施工车辆，特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和敏感时段。进出施工场地的车辆应严格执行施工计划，按城市交通管制规定和规定路线进出场地，并设专人负责指挥小区内部运输交通运输和接入，在项目施工出入口前后应设置标示牌，施工场地车辆出入地点应尽量远离敏感点，经过敏感地段必须限速、禁鸣。

经采取以上措施处理后，类比其他施工工地取得的降噪效果，项目噪声声源强度可降低 20~30dB (A) 左右，通过距离衰减后，对周边声环境影响较小，这些影响在施工期结束后消失。

4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、废弃土方以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工期的建筑垃圾如剩余的或硬结的水泥、石灰、沙石、砖瓦等粉状废料会随风飘入大气成为扬尘，造成二次污染。应对施工期固体废物分类堆存，按环保及城建部门的要求运往指定地点集中处置。

(2) 项目施工挖掘以及施工过程产生的土方，由施工单位或承建单位同市容局渣土办联系外运。在渣土运输过程中严格执行如下规定：

①对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；

②工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地；

③按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；

④建筑垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏；

⑤建筑垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作。

(3) 生活垃圾集中堆存，由环卫部门定期运走并处置。

(4) 施工期固体废物应及时清理，严禁随意丢弃和堆放，避免风吹雨淋，在运输途中避免撒落。

建设单位落实以上建议，可保证将固体废物对环境的影响降至最低，施工期固体废物采取上述措施后不会对环境造成二次污染。

5、水土流失影响分析

随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。因此，建设单位施工过程中，应加强施工管理、合理安排施工进度，避免暴雨时发生小面积的水土流失。

为减少项目施工期对周边生态环境的影响，建议采取以下措施：

①合理安排挖填方，合理安排各工区的挖填施工工序，在施工过程中对土方调配平衡坚持前期、后期紧密结合，杜绝重复挖填，提高回填土堆放点使用效率；各施工区域临时占地区域挖方首先用于回填。

②建设排水沟和沉砂措施，在项目用地四周以及区内建设排水沟、设置临时围挡，防止暴雨季节水土流失携带大量泥沙进入项目附近内河水体；同步建设沉沙池，经处理后的水用于场地洒水抑尘，不排放，雨季排入项目附近河流。

③施工材料堆放场的防护，一方面考虑施工前做好建筑材料场区域内的临时排水系统的建设，另一方面注意预先做好施工材料、废料堆放场所的防护。

④要将水土保持重点治理和面上防护相结合，工程措施与植物措施相结合，以工程措施为先导，发挥工程措施的速效性和保障作用，植物措施为水保辅助措施，起到长期稳定的水土保持作用，同时绿化和美化项目区周围环境。

项目施工期造成的水土流失主要在于基础设施建设、植被还未恢复时由于施工和土方的堆放引起的。随着时间的推移，项目生态防护设施及绿化建设等的完成，校区内的植被将逐渐恢复和成长，校区内的生态环境质量也将逐步得到改善和提高。

综上所述，项目施工对生态系统影响范围小、时间短，并在采取相应措施后，生态环境将会得到有效改善，是自然生态系统可承受的。

4.2 运营期环境影响分析及保护措施

4.2.1 运营期水环境影响分析及保护措施

4.2.1.1 废水源强分析

本项目运营期废水主要是生活污水、食堂废水以及实验废水。

(1) 生活污水

根据前文分析，项目生活污水产生量为 $162.624\text{m}^3/\text{d}$ ($32524.8\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水主要是学生、教职工冲厕、洗涤用水等，有机物含量较高，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，确定本项目污水污染物浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ 、氨氮 35mg/L 、 $\text{SS}220\text{mg/L}$ 。

(2) 游泳池废水

根据前文分析，项目泳池反冲洗废水排放量为约 $1.97\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)，泳池淋浴废水排放量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1642.5\text{m}^3/\text{a}$)，游泳池废水排放量为 $6.47\text{m}^3/\text{a}$ ($2362.5\text{m}^3/\text{a}$)。泳池废水主要污染物为尿素、细菌、余氯、人体毛发等，污染物浓度较低，泳池废水混入生活废水中一同排入化粪池处理，污染物浓度参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，确定本项目污水污染物浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ 、氨氮 35mg/L 、 $\text{SS}220\text{mg/L}$ 。

(3) 食堂废水

根据前文分析，项目食堂废水产生量为 $29.04\text{m}^3/\text{d}$ ($5808\text{m}^3/\text{a}$)。参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中含油污水水质，本项目食堂废水中主要污染指标浓度选取： $\text{COD}450\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5250\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}15\text{mg/L}$ 、动植物油 150mg/L 。

(4) 实验废水

根据前文分析，实验废水产生量为 $1.47\text{m}^3/\text{d}$ ($294\text{m}^3/\text{a}$)，本项目实验室涉及的化学药品主要是以无机化学药品为主，实验过程中实验废液及报废的化学药品均为危险废物，单独收集后委托有资质单位处置。实验废水主要为第三道清洗废水，清洗废水污染物浓度低，且成分简单，参考《实验室废水综合处理技术研究》（南开大学硕士论文，作者秦承华）对南开大学化学实验室废水 47 个水样分析结果，实验室外排废水中的主要污染物及其产生浓度分别为 COD 为 500mg/L ， BOD_5 为 200mg/L ， SS 为 250mg/L ，氨氮为 30mg/L 。

本项目运营期食堂废水（经隔油池预处理）与实验废水（经调节池预处理）、游泳

池废水、生活污水一同进入化粪池处理后经市政污水管纳入福州市浮村污水处理厂进行深度处理，参考环评手册中《常用污水处理设施及去除率》，化粪池对生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的处理效率分别为 15%、9%、30%、3%，隔油池对动植物油的处理效率按照 70%计算，项目运营期废水污染物产排情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 运营期废水污染物产排情况一览表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	产生情况		处理措施	处理效率 (%)	排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	32524.8	COD	400	13.010	化粪池	15	340	11.058
		BOD ₅	200	6.505		9	182	5.920
		SS	220	7.155		30	154	5.009
		NH ₃ -N	35	1.138		3	33.95	1.104
游泳池废水	2362.5	COD	400	0.945	化粪池	15	340	0.803
		BOD ₅	200	0.473		9	182	0.430
		SS	220	0.520		30	154	0.364
		NH ₃ -N	35	0.083		3	33.95	0.080
食堂废水	5808	COD	450	2.614	隔油池+化粪池	15	382.5	2.222
		BOD ₅	250	1.452		9	227.5	1.321
		SS	300	1.742		30	210	1.220
		NH ₃ -N	15	0.087		3	14.55	0.085
		动植物油	150	0.871		70	45	0.261
实验废水	235.2	COD	500	0.118	调节池+化粪池	15	425	0.100
		BOD ₅	200	0.047		9	182	0.043
		SS	250	0.059		30	175	0.041
		NH ₃ -N	30	0.007		3	29.1	0.007
综合废水	40930.5	COD	/	/	/	/	346.4	14.183
		BOD ₅	/	/		/	188.4	7.714
		SS	/	/		/	162.2	6.634
		NH ₃ -N	/	/		/	31.3	1.276
		动植物油	/	/		/	6.4	0.261

4.2.1.2 废水达标排放分析

根据前文分析，项目废水经预处理后废水污染物排放浓度可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（NH₃-N 可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准），后经市政污水管网纳入福州市浮村污

水处理厂深度处理，本项目废水可达标排放，项目废水不直接外排，因此，对周边水环境不会产生不利影响。

4.2.1.3 废水防治措施

(1) 处理措施可行性分析

本项目外排废水为食堂废水、实验废水、游泳池废水以及职工生活污水。

食堂废水（经隔油池预处理）与实验废水（经调节池酸碱中和处理）、生活污水一并进入化粪池处理。项目食堂废水产生量为 29.04m³/d，校区内建设一座隔油池，有效容积为 50m³，容积能够满足食堂废水预处理需求；项目实验废水产生量为 1.47m³/d，校区内建设一座调节池，有效容积为 2m³，容积能够满足实验废水预处理需求；项目废水总量为 199.31m³/d，校区内共建设 3 座容积为 100m³的化粪池，化粪池有效容积共计为 300m³，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2010）规定，污水在化粪池中停留时间，应根据污水量确定，宜采用 12h~24h。本项目化粪池总计池容 300m³，以污水停留时间 12 小时计算，最大日处理能力为 600m³，故化粪池容积满足本项目污水处理需求。

根据前文分析，废水经预处理后进入化粪池处理后污染物排放浓度可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（NH₃-N 可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准），因此，废水处理措施可行。

(2) 依托污水处理厂的可行性分析

①福州市浮村污水处理厂概况

福州市浮村污水处理厂设计处理能力 10 万 m³/d，一期 5 万 m³/d 于 2011 年 8 月建成投入生产，一期采用周期循环式活性污泥法 CASS 工艺+纤维转盘滤池深度处理，二期工程于 2019 年 10 月 28 日提标扩建，提标扩建后总处理量达 10 万 m³/d，采用周期循环活性污泥法(CASS)+高效澄清池+反硝化深床滤池深度处理工艺；污水处理厂出水水质 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV 类标准，总氮≤10mg/L，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。尾水排放采用连续排放方式，排放口位于晋安河常水位以下，自流岸边就近排放。

②接管可行性分析

福州市浮村污水处理厂服务范围为整个新店新区产生的污水。服务范围为北至八一水库及森林公园，南抵外福铁路，东至鹅峰、杨庭水库与登云水库相邻，西接风岭、过

溪水库与闽侯交界。

本项目位于福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧，属于福州市浮村污水处理厂的服务范围。因此，本项目产生的生活污水可通过市政污水管网进入福州市浮村污水处理厂统一处理。

③污水处理厂接纳能力分析

1、废水水质的影响分析

本项目外排的污水主要为食堂废水、实验废水以及职工生活污水，污染物成分简单，可生化性高，不含有重金属以及其他有毒有害物质，废水经厂区内预处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（NH₃-N参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的B级标准），因此，本项目废水排放不会对福州市浮村污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

2、废水水量的影响分析

根据工程分析，本项目废水排放量为199.31m³/d，占污水处理厂处理规模的0.20%。项目外排的废水量较少，污水处理厂有足够的余量处理本项目外排废水，因此，本项目外排废水不会对福州市浮村污水处理厂造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目在福州市浮村污水处理厂服务范围之内，项目废水符合该污水处理厂水量及水质的处理要求，不会对该污水处理厂造成冲击负荷。废水经福州市浮村污水处理厂集中处理达标后排放，对水环境影响较小。

表 4.2-2 废水类别、污染物及污染治理措施设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					名称	工艺	是否为可行技术			
1	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	福州市浮村污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	隔油池+化粪池	一级处理	是	DW001	是	综合污水排放口
2	实验废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N			调节池+化粪池	一级处理	是			
3	游泳池废水 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N			化粪池	一级处理	是			

表 4.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 限值 (mg/L)
1	DW001	119°19'43.055"	26°8'33.651"	4.09	晋安河	间断排放,流量稳定	福州市浮村污水处理厂	COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

4.2.2 运营期大气环境影响分析及保护措施

4.2.2.1 废气污染物产生源分析

(1) 实验室废气

本项目为普通高中，不涉及 P3、P4 实验室等产生污染的实验研究。学校实验室仅用于高中化学、物理、生物等课程教学，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，因此实验过程中会产生少量的废气，如盐酸挥发会产生氯化氢气体，硝酸挥发产生的氮氧化物、乙醇等易挥发性有机物挥发物质，主要污染因子为氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃。

①有机废气

项目实验过程中会用到乙醇（酒精）、乙酸（醋酸）等有机溶剂，实验试剂的取用都在通风橱中进行。本项目乙醇（酒精）、乙酸（醋酸）试剂年用量总计约为 0.00465t/a，参照《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），实验室 VOCs 产生系数按照试剂使用量的 10%取值，则 VOCs 挥发量为 0.000465t/a。VOCs 以非甲烷总烃计。

②氯化氢

本项目实验室盐酸总用量约为 0.0035t/a，结合同类实验室项目废气产生情况，盐酸挥发系数取值 10%，则本项目氯化氢产生量为 0.00035t/a。

本项目设置的化学实验室均装有通风橱，通风橱收集效率为 90%，配套活性炭吸附设施，VOCs 活性炭吸附效率为 15%（参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年版）》表 2-3-一次性活性炭吸附-不再生-VOCs 去除效率取值 15%）；参考《活性炭吸附氯化氢中游离氯效果评价》（天津化工厂研究所），活性炭对 HCl 的吸附效率约为 8%，本项目污染物浓度较低，因此本次评价活性炭对氯化氢吸附处理效率按 5%计。

实验室废气拟设置风机风量为 10000m³/h，实验室运行时间按 30 课时（22.5h）计，

则本项目 VOCs、氯化氢的排放量、排放浓度以及排放速率计算结果见表 4.2-4，产生废气的实验严格按照操作规范在通风橱内进行，并设专门的风道竖井将实验废气引至屋顶经 25m 排气筒 DA002 高空排放。项目废气产生量极小，故对外界影响不大。

表 4.2-4 实验废气产生及排放情况一览表

污染物	风量 m ³ /h	污染因子	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	有组织			无组织	
						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)
实验废气	10000	氯化氢	3.5×10 ⁻⁴	90%	活性炭吸附(效率5%)	2.99×10 ⁻⁴	0.013	1.3	3.5×10 ⁻⁵	1.56×10 ⁻³
		非甲烷总烃	4.65×10 ⁻⁴	90%	活性炭吸附(效率15%)	3.56×10 ⁻⁴	0.016	1.6	4.65×10 ⁻⁵	2.07×10 ⁻³

(2) 食堂油烟

烹调油烟是食用油加热后产生的油烟，通常炒菜温度在 250℃ 以上，油中的物质会发生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随沸腾的油挥发出来，本项目采用电能加热，为清洁能源。烹调油烟是一组混合性污染物，约有 200 余种成分。根据《中国居民膳食指南（2016）》推荐每日成年人食用油摄入量为 25~30 克，本项目人均食用油用量取 30g（人/d）。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本评价以 2% 计，在校用餐人数为 1815 人，日工作按照 6 小时计，项目耗油量为 10.89t/a，油烟产生量为 0.218t/a。项目食堂厨房共设有 7 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），厨房油烟废气应执行（GB18483-2001）的“大型规模”要求（即油烟最高允许排放浓度为 2mg/m³、净化设施最低去除效率为 85%）。

本项目的食堂油烟采用高效油烟净化装置（风机风量 25000m³/h）处理后由专用的油烟管道引至楼顶排放，项目油烟废气产生及排放情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 食用油消耗和油烟废气产生及排放情况一览表

污染物	风量 (m ³ /h)	耗油量 (t)	产生度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
油烟	25000	10.89	7.3	0.182	0.218	油烟净化器(效率 85%)	1.1	0.028	0.033

(3) 柴油发电机废气

本项目于教学楼 1 层设置发电机房，配备 1 台 500kW 柴油发电机组，柴油发电机在消防应急专用或断电时启用，项目使用柴油为 0#轻柴油，根据《轻柴油》(GB252-2000)，0#柴油含硫量不大于 0.2%。本项目发电机组使用的机率很小，工作时产生的废气由专用烟道引至屋顶经 25m 排气筒 DA003 高空排放，产生的废气对周围环境不会产生明显影响，本次评价对柴油发电机产生的燃油废气不作定量分析。

(4) 汽车尾气

本项目停车位用于教职工上下班，启动时间较短，因此废气产生量小。项目不设置地上机动车停车场，汽车尾气主要是指汽车进出地下停车场及在项目内行驶时，汽车怠速及慢速 ($\leq 5\text{km/h}$) 状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x、SO₂ 等。

本项目地下机动车停车位 120 个，项目地下车库影响时段较短，源强较小，地下车库设置机械送排风系统，自然进风和机械送风并用，车库通风系统每小时进排风 6 次，地下车库产生的汽车尾气经排风系统引至室外排放，排气口距地面一般在 2.5m 以上，高于人群呼吸带，并避开行人道路，不会对外环境大气造成明显影响，本次评价对汽车尾气不作定量分析。

4.2.2.2 废气污染防治措施可行性分析

(1) 油烟废气

本项目油烟废气经高效油烟净化器处理后经专用排烟管道引至楼顶排放。

油烟净化器工作原理：可使油烟由风机吸入油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒径较小的粉尘，净化效率高，可达 85~95%，根据前文分析可知，油烟废气经处理后可达标排放，处理措施可行。

(2) 实验废气

项目化学实验规模较小，实验教学过程为间歇性的过程，产生的废气很小，根据表 4.2-4 计算结果可知，本项目有机废气（以非甲烷总烃计）以及氯化氢经“通风橱收集+活性炭吸附处理设施”处理后能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，其对周边大气环境不会有明显影响，措施可行。

（3）汽车尾气

项目地下车库设置机械排风系统，每小时排风 6 次，汽车排放的废气由地面排风口排出，排气口距地面一般在 2.5m 以上，高于人群呼吸带，并避开行人道路，远离人群密集区域，尾气经大气扩散稀释，对环境空气影响甚微，措施可行。

（4）柴油发电机燃油废气

柴油发电机采用 0#普通柴油为燃料，柴油燃烧产生的废气通过排风竖井或烟道引至楼顶排放，采用上述措施后完全能够做到达标排放，措施可行。

废气治理措施具体如下图：

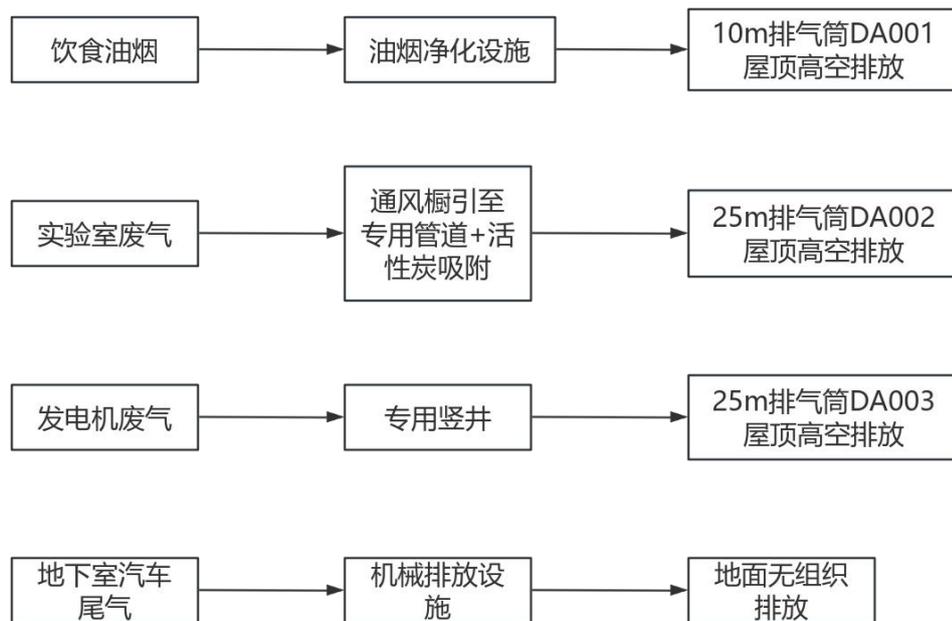


图 4.2-1 废气治理措施图

4.2.2.3 达标排放分析

（1）油烟废气

根据前文分析，项目油烟废气经高效油烟净化装置处理后可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准（最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目废气可达标排放，对周边大气环境不会造成明显不利影响。

(2) 实验室废气

根据表 4.2-4 计算结果可知,本项目有机废气(以非甲烷总烃计)以及氯化氢经“通风橱收集+活性炭吸附处理设施”处理后能满足可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,其对周边大气环境不会有明显影响,措施可行。

项目运营期间正常工况下污染源源强及达标分析见表 4.2-6。

表 4.2-6 废气达标分析一览表

排放口编号	污染因子		排放浓度	限值	达标情况
DA001	饮食油烟	排放浓度 (mg/m ³)	1.1	2.0	达标
DA002	氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	1.3	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.013	0.46	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.6	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.016	17.5	达标

4.2.3 运营期声环境影响分析及保护措施

4.2.3.1 噪声污染源分析

(1) 噪声源强及敏感点影响分析

本项目噪声基本上分三类:一是水泵、中央空调外机、柴油发电机、排风机、食堂油烟净化器等公建配套设施运行时产生的设备噪声;二是车辆进出时产生的交通噪声;三是高峰期人流活动噪声。

表 4.2-7 项目噪声源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源		位置	运行时段	噪声源强	声源控制措施	措施实施后噪声值 (dB(A))
1	设备噪声	水泵	地下室、点声源	昼间	85	减振、墙体隔声	70
2		中央空调外机	屋面、点声源		90		75
3		柴油发电机	地面一层、点声源		90		75
4		排风机	地下室、点声源		85		70
5		食堂油烟净化器	食堂、点声源		85		70
6	交通噪声		/		75	加强车辆管理	75
7	高峰期人流活动噪声		/		60	楼体、墙壁隔断	60

根据项目工程分析,本项目运营期的内部噪声污染源主要是设备机械噪声、进出车辆产生的噪声及高峰期人流活动噪声,噪声源强在 60~90dB(A)左右。本项目按照《环

境影响评价技术导则《声环境》(HJ2.4-2021)的要求,可选择点声源预测模式,来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1) 声级的计算

声源在预测点产生的噪声贡献值($Leqg$)计算公式:

$$Leqg = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (1)$$

式中: $Leqg$ —噪声贡献值, dB;

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB(A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的噪声预测值(Leq)计算公式:

$$Leq = 10 \log (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb}) \quad (2)$$

式中: Leq —预测点的噪声预测值, dB;

$Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$Leqb$ —预测点的背景噪声值, dB。

2) 户外声传播基本公式:

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点(预测点)的距离衰减、隔墙(或窗户)的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。

①在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,用式(3)计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (3)$$

②只考虑几何发散衰减时,可用公式(4)计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \log(r/r_0) \quad (4)$$

式中: L_{pr0} —设备源声压级, dB;

L_{pr} —距离 r 预测点声压级, dB。

3) 噪声预测及影响评价

本项目占地面积 37801m²,建筑中心至东侧厂界距离为 90m、至西侧厂界距离为 90m、

至南侧厂界距离为 99m、至北侧厂界距离为 99m、至井店村约 173m、至香缇幼儿园约 135m、至拉菲公馆约 139m、至三盛国际公园香缇时光约 168m。利用上述模式计算本项目噪声源同时工作时，预测到厂界的噪声最大值及位置，由于项目实行 8 小时工作制，晚上不进行教学活动，故项目仅针对昼间噪声进行评价。

表 4.2-8 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点位	噪声贡献值	执行标准		达标情况
东侧厂界	41.9	(GB3096-2008) 2 类 昼间标准	60	达标
北侧厂界	41.1		60	达标
西侧厂界	41.9		60	达标
南侧厂界	41.1		60	达标
拉菲公馆	38.1		60	达标
三盛国际公园香缇时光	36.5		60	达标
香缇幼儿园	38.4		60	达标
井店村	36.2		60	达标

根据表 4.2-8 预测结果表明，项目主要噪声源在采取有效的降噪措施前提下，项目厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

项目 50m 范围内噪声敏感点为拉菲公馆、香缇幼儿园、三盛国际公园香缇时光以及井店村，项目在运营期间内敏感点处噪声均可满足（GB3096-2008）2 类昼间标准要求。项目在运营期间内敏感点处噪声均可满足（GB3096-2008）2 类昼间标准要求。

因此，本项目对 50m 范围内的敏感点影响较小。

（2）噪声保护措施及影响分析

（1）学生活动噪声

学习活动噪声主要是人群交谈声、学生课间活动等，声级一般不超过 60dB(A)，通过楼板、墙壁的隔断基本上可消除其影响。

（2）设备机械噪声

设备噪声源主要为水泵、空调室外机、地下车库排风机、厨房油烟风机及实验室排风系统等设备运行时产生的机械噪声。项目空调风机等运转设备拟采用低噪声低转速产品，噪声一般在 70dB (A) 左右，建设单位应对设备房进行隔声和减振处理；运转设备均需设置减振垫或减振吊架，以减少振动；运转设备均设置在专门的设备房内，以利用墙体本身的结构进行隔声，则设备噪声对周边声环境影响较小。

（3）交通噪声

停车场的汽车噪声主要为汽车行驶和鸣笛时产生，一般为小型车，由于校内行车速度较低，不鸣笛时噪声很小，鸣笛时噪声值较大，学校通过加强进出车辆管理，禁止在校内行驶时鸣笛，则汽车噪声可得到有效的控制。同时应加强学校周边绿化建设，建设围墙等隔声设施，降低交通噪声对学校周边的影响。

营运期噪声经上述处理后，其噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）的要求，对周边环境及敏感点的影响可以接受。

4.2.3.2 外环境对学校的影响

本项目作为特殊的环境保护目标，因此要考虑外环境对本项目的影响。学校的正常运行要求学校内应保持相对安静的环境，由于项目位于福州市晋安区新店镇拉菲公馆西侧，项目四周为居民居住区，交通噪声及社会生活噪声会对项目造成一定的影响。为了营造一个良好的生活环境，应做进一步降噪措施，如种植高大茂密的乔木，以达到一定程度的防尘、降噪的效果，在厂界四周设置绿化隔离带，限制车行速度和禁止鸣喇叭等措施，经距离衰减后可大大降低周边道路交通噪声及社会生活噪声对本项目的影响，使学校内噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类的要求。

4.2.4 运营期固体废物环境影响分析及保护措施

4.2.4.1 固体废物污染源强分析

本项目建成投入使用后，所产生的固体废物主要来自师生生活垃圾、厨房餐厨垃圾、实验室实验过程产生固体废物（废液）以及实验室废气处理设施更换的废活性炭。

（1）生活垃圾

项目共2268名师生，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 计，则生活垃圾产生量约 $1.134\text{t}/\text{d}$ （ $226.8\text{t}/\text{a}$ ）。生活垃圾一般不含特殊有毒有害物质，主要含果皮、纸屑、废塑料袋等，生活垃圾集中分类收集后委托环卫部门统一清运。

（2）餐厨垃圾

本项目食堂约1815人用餐，人均餐厨垃圾产生量按 $0.33\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则餐厨垃圾产生量为 $0.599\text{t}/\text{d}$ （ $119.8\text{t}/\text{a}$ ），学校加强食堂垃圾的管理，采用密闭餐饮垃圾收集容器，禁止混入生活垃圾，收集后委托专业厨余垃圾收集单位收集清运，日产日清。

（3）实验室一般固废

实验室一般固体废物主要包括废纸箱、废弃/破损玻璃仪器、废纸等，本项目贮存试

运营期环境影响和保护措施

剂药品量较小，一般按需计划购买，产生量较少约 0.05t/a，集中收集后定期外售给物资回收单位。

(4) 实验室危险废物

项目实验过程产生的实验废液（酸性废水、碱性废水以及第一、二道清洗废水）以及实验过程中产生少量废试剂瓶、废样品及其包装物属于“HW49 其他废物”（900-047-49）中“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，实验废液产生量约为 1t/a，废试剂瓶及其包装物产生量约为 0.001t/a，危险废物暂存于危废间内，委托具有资质的单位定期进行处置。

(5) 废活性炭

本项目活性炭吸附设施处理实验室废气过程会产生废活性炭，属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-039-49，由废气源强计算结果可知，活性炭去除有机废气量约 $6.28 \times 10^{-5}t$ 。参考《厦门市环境保护局关于加强挥发性有机物污染防治(第二阶段)的通告》(2018 年 1 月 31 日)，采用不具备脱附功能的吸附法治理废气的，每万立方米/小时设计风量的吸附剂装填量应不小于 1 立方米，废气停留时间不得低于 3 秒；本项目废气量为 10000m³/h，一般情况下颗粒柱状活性炭的密度在 0.45g~0.65g/cm 左右，本评价活性炭密度取 0.5g/cm³，则本项目活性炭吸附装置内活性炭不低于 500kg。活性炭更换频率约每年更换一次，则每年产生的废活性炭的量约为 0.5t/a（吸附有机废气后的废活性炭总重量）。废活性炭属于危险废物，收集后委托有危废处理资质的单位回收后处置。其废物类别为“HW49 其他废物”，危废代码为“900-039-49”。

项目运营期主要污染物产生及预计排放情况汇总表详见表 4.2-8。

表 4.2-8 本项目固废产生情况一览表

名称	物理性状	属性	产生量 (t/a)	废物代码	贮存方式	储存周期	处置方式及去向
餐厨垃圾	固、液	生活垃圾	119.8	/	桶装	日产日清	委托专业厨余垃圾收集单位收集清运
实验室一般固废	固	一般工业固废	0.05	/	袋装/一般固废间	3 月	外售综合利用

实验室危险废物	固	危险废物	0.001	HW49/900-047-49	袋装/危废间	半年	收集后暂存于危废暂存间,委托有资质的单位进行处置
	液	危险废物	1	HW49/900-047-49	桶装/危废间	半年	
	固	危险废物	0.5	HW49/900-039-49	桶装/危废间	一年	
生活垃圾	固	生活垃圾	226.8	/	桶装	日产日清	委托环卫部门清运

4.2.4.2 固体废物管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾极易腐败发臭,必须定点收集,及时清运或处理。可在校区内设置垃圾收集桶,应配备专职的清洁人员和必要的工具,负责清扫厂区,维持清洁卫生,生活垃圾收集后委托环卫部门清运。

(2) 餐厨垃圾

本项目食堂产生餐厨垃圾,根据《福建省餐厨垃圾管理暂行办法》(闽政办〔2013〕45号),餐厨垃圾产生单位应遵循以下规定:

①应当与餐厨垃圾收集运输企业签订协议;

②将餐厨垃圾单独收集、分类存放,禁止与一次性餐具、酒水饮料容器、塑料台布等其他固体生活垃圾混合;

③设置专用的密闭收集容器,不得裸露存放;在集体食堂和大中型餐饮单位推行安装油水隔离池、油水分离器等设施;

④按照协议内容,定期将餐厨垃圾交给与其签订协议的收集运输企业;

⑤及时完整记录餐厨垃圾产生台账;

⑥餐厨垃圾不得出售、倒运给未取得收集运输和处置许可的企业或个人。

固体废物的收集方式强调采用分类收集,即各种垃圾按不同性质,分别收集处置。

(3) 一般工业固体废物的贮存和管理

本评价要求建设单位一般工业固体废物暂存区应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求规范化建设,应选在防渗性能好的地基上,采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物,贮存、处置场所地按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场所》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

同时,根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第四十三号)及《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82

号)，产生工业固体废物的单位还应做到以下几点要求：

①建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年；

③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

④建设单位在委托他人利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

综上所述，在遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求的前提下，项目营运期产生的一般工业固体废物能得到合理处置，对环境影响不大。

（4）危险废物的贮存和管理

本项目所产生的危险废物收集后暂存于危废间内，项目拟在综合教学楼的1F设置一处危废间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，并设置醒目标志。

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求：

①危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。根据现场踏勘，现有工程厂区内建设的危废间按照规定设置了警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施，且危险废物要有专用的收集容器。

危险废物临时贮存的几点要求：

A、危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

B、按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、

防雨、防渗、防火处理。

D、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

E、贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

F、危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单，危险废物产生者及其他需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。

③应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，控制运输过程中的环境风险。

危险废物分类贮存与处置一览表详见下表 4.2-9。

表 4.2-9 项目危险废物分类贮存与处置管理要求表

贮存场所 (设施)名	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地 面积	贮存方 式	贮存 能力	贮存周 期
---------------	--------	------	------	----	----------	----------	----------	----------

称								
危废暂存间	实验室危险废物（实验废液以及少量废试剂瓶、废样品及其包装物）	HW49	900-047-49	综合教学楼⑤实验楼的 1F	15m ²	桶装/袋装	10t	半年

综述，项目建成后产生的固废种类明确，均可以得到合理的处置处理，对周边环境产生影响小。

4.2.5 监测要求

本项目不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中的行业，无需办理排污许可证，无需自行监测。

4.2.6 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属于 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要求做好硬底化措施，加强化粪池、隔油池、调节池、污水管线以及阀门的维护，防止溢流、渗漏。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。

4.2.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施。

（1）风险物质调查

本项目为校园建设，从事高级中学教育，项目在实验科教学过程中需要用到一些常规化学品。实验用到的化学品主要存放在学校的药品间内，由专人管理。备用发电机房内存放有部分柴油用于备用发电。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），项目涉及风险物质情况详见表 4.2-15。

表 4.2-12 项目风险物质情况一览表

序号	物质名称	临界量 (t)	储存量 (t)	风险物质数量与临界量比值 (Q)
1	氯化铝	5.0	0.0005	0.0001
2	硫酸铵	10	0.0005	0.00005
3	氨水	10	0.00055	0.000055
4	煤油	2500	0.0008	0.00000032
5	无水乙醇	500	0.0015	0.000003
6	硫粉	10	0.0005	0.00005
7	氯酸钾	100	0.0005	0.000005
8	硝酸	7.5	0.032	0.004266667
9	盐酸	7.5	0.004	0.000533333
10	乙酸	10	0.003	0.0003
11	次氯酸钠	5	0.006	0.0012
12	柴油	2500	0.05	0.00002
Q				0.0066

根据上表中比值 $Q=0.0066 < 1$ ，判定本项目风险潜势为 I，再根据评价等级划分表相关内容可知，风险潜势为 I，可展开简单分析。

(2) 环境风险分析

项目运营过程中可能发生的事故主要为：①实验化学品泄漏；②火灾。

①实验化学品泄漏

本项目实验化学品在转运和使用过程中可能因容器破碎导致物料泄漏，对地表水、地下水、土壤环境造成污染，部分挥发性气体会对大气造成污染。

实验室化学品存放在相应的化学品存放间内，需有专人管理，在化学品存放间设置明显清晰的标识，并加装门锁。各类化学品要分开管理存放，使用前要检查化学品瓶身是否完好，如存在破损的，及时转运至危废间内存放。

实验室化学品废物存放在危废间，危废间地面采取防渗措施，并有专人管理。危废间设置明显清晰的标识，并加装门锁，实验室的化学品废物由专人分类收集、存放。转运前要先检查存放的容器桶身是否完好，如存在破损，及时更换。项目实验室化学品废

物产量较少，当发生泄漏时，相关负责人及时疏散学生，并及时进行处理，化学品废物泄漏事故是可以控制的。

②火灾爆炸后果分析

项目涉及的危险物质等均含有易燃、有毒的成分，遇明火、高热可以发生燃烧的物质，因此存在一定的火灾隐患。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下方面：

①热辐射：易燃物品由于其遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气（其中燃烧产生 SO_2 、 CO 等），同时被分解的未燃物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全造成危害、对周围的大气环境质量造成污染。

③同时在处理火灾过程，会产生大量的消防废水如果不经收集直接排放，可能进入雨水管道排入附近水体，从而污染地表水环境。

（3）环境风险防控措施

a、泄漏、火灾风险防范措施

建立实验药品登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作；加强压缩气体安全运输管理及安全贮存管理；禁止明火等一切安全隐患的存在。贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光暴晒，严禁受热。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增强学生的安全意识。

b、管理规章防控措施

化学危险品储存地应按照《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》，以及《常用危险化学品贮存通则》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》等国家标准对仓储管理各要求进行有机整合，符合有关安全、防火规定，并设置相应的通风、防爆、防火、灭火等安全设施。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		食堂油烟 (DA001)	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后通过油烟管道引至楼顶排气筒 DA001 排放。	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中“大型”标准 (油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m ³)
		实验废气 (DA002)	酸雾、挥发性有机物	设置通风橱, 废气经通风橱收集后引至楼顶经 25m 排气筒 DA002 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(16297-1996) 表 2 中二级排放标准及无组织排放限值
		柴油发电机燃油废气 (DA003)	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	由专用烟道引至楼顶经 25m 排气筒 DA003 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(16297-1996) 表 2 中二级排放标准
		汽车尾气	CO、HC、NO _x 、SO ₂	设置机械送排风系统。	《大气污染物综合排放标准》(16297-1996) 表 2 中无组织排放限值
地表水环境		DW001 综合外排废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	隔油池+调节池+化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准 (COD≤500mg/L、BOD ₅ ≤300mg/L、SS≤400mg/L、动植物油≤100), 氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 级排放标准 (NH ₃ -N≤45mg/L)
声环境		机械设备	L _{Aeq}	合理布局, 墙体隔声, 减振降噪等	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准值 (昼间≤60dB (A))
	社会生活	加强对师生课间管理, 减少人为噪声的产生			
固体废物		餐余垃圾	集中收集后, 委托专业厨余垃圾收集单位收集清运, 日产日清。		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2020)
		生活垃圾	生活垃圾集中分类收集后委托环卫部门统一清运。		
		实验室一般固废	主要为废纸箱、废弃/破损玻璃仪器、废纸等, 集中收集后定期外售给物资回收单位。		
		废活性炭	活性炭吸附设施处理有机废气产生, 属于危险废物, 分类收集后暂存在危废暂存间, 委托有资质的单位进行处置。		《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)
	实验室危险废物	主要为过期试剂、废实验药品包装瓶(袋)、废样品、实验废液等, 属于危险废物, 分类收集后暂存在危废暂存间, 委托有资质的单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目场地内按要求做好硬底化措施, 加强化粪池、隔油池、污水管网以及阀门的维护, 防止溢流、渗漏。在加强维护和环境管理的前提下, 可有效避免项目内的污染源污染地下水和土壤, 基本不会对地下水和土壤产生影响。				

生态保护措施	<p>(1) 合理安排施工季节,基础开挖尽量避免雨季施工。不能避免时,应做好雨季施工防排水工作,保证施工期间排水通畅,不出现积水浸泡工作面的现象。</p> <p>(2) 地下建筑开挖做到分层开挖、装运,避免开挖松土停留时间过长或多次开挖、装运,土方填筑应分段分层填筑,做到填筑、推平、碾压一次完成,尽可能做到随挖、随运、随填,减少松散土体的暴露时间。</p> <p>(3) 优化施工工艺及主体工程土石方平衡,避免乱挖、乱弃土的现象发生,严禁向附近地表水体中乱弃乱倒,尽量减少人为水土流失的发生。</p> <p>(4) 建筑材料不能露天堆放;弃土合理利用,及时回填于低洼地带或外运,填土作业应随填随夯,不要留有浮土。</p> <p>(5) 土石方、弃土、弃渣的运输车辆应密封或加盖板,以防止洒落。</p> <p>(6) 加强工程监理,严格控制泥沙的排出,及时配套完成各项水土保持措施,以减少施工期土壤流失量;及时绿化校园环境,防止新的水土流失。</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 项目建筑物耐火等级不低于二级;</p> <p>(2) 校园内设有消火栓系统、自动喷水灭火系统及手提灭火器等消防设施;</p> <p>(3) 专人管理危险化学品,制定规章制度并严格落实,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>(4) 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>(5) 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>(5) 配备完善的消防器材和消防设施。</p>
其他环境管理要求	<p>①设立专门的环保机构,配备专职环保工作人员。</p> <p>②加强环保设施运行管理维护,建立环保设施运行台账,确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。</p> <p>③根据《排污许可证管理办法》(试行)及《控制污染物排放许可制实施方案》,对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目属于未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位。根据《排污许可管理办法(试行)》,暂不需申请排污许可证。</p> <p>④本项目竣工后建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表审批决定等要求,如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况,自行或者委托技术机构编制验收监测(调查)报告,危险废物应按要求收集,委托有资质的单位进行处置。</p> <p>⑤排污口规范化管理要求:项目废气排气筒、废水排放口、固体废物临时堆放点应按照规范化设置。项目废水、废气都应在其排放口和预留监测口设立明显标志,废气、废水采样口设置必须符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求,便于采样、监测的要求;对各种固体废物应分类收集暂存,设置的暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施,暂存场应设置规范化标志牌。</p> <p>⑥按要求落实监测计划。</p>

六、结论

项目符合国家相关产业政策，符合地方总体规划要求，选址合理。本项目在运营过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施、保证环保措施正常稳定运行的前提下，项目区域环境质量基本可达功能区要求，从环境影响角度，本项目建设是可行的。

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 t/a (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a ②	在建工程 排放量 t/a (固体废物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a (固体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气	油烟废气	/	/	/	0.033	0	0.033	+0.033
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0004025		0.0004025	+0.0004025
废水	排放量	/	/	/	40930.5	0	40930.5	+40930.5
	COD	/	/	/	14.183	0	14.183	+14.183
	氨氮	/	/	/	1.276	0	1.276	+1.276
一般工业 固体废物	餐厨垃圾	/	/	/	0 (119.8)	0	0 (119.8)	0
	生活垃圾	/	/	/	0 (226.8)	0	0 (226.8)	0
	实验室一般固废	/	/	/	0 (0.05)	0	0 (0.05)	0
危险废物	实验废液	/	/	/	0 (1)	0	0 (1)	0
	废试剂瓶及其包装物	/	/	/	0 (0.001)	0	0 (0.001)	0
	废活性炭	/	/	/	0 (0.5)	0	0 (0.5)	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图

晋安区地图

基本要素版



审图号：闽S（2023）199号

福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制

附图 2 周边敏感目标图

附图 3 项目总平面布局图

附图 4 雨污管线综合图（含环保设施位置布置）

附图 5 声功能区划图

附图 6 福建省分区管控平台截图



附件 1 环评委托书

委 托 书

福建闽科环保技术开发有限公司：

依照《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》等规定，特委托贵单位编制建设项目环境影响评价报告书（表）。

委托项目名称：	
福州屏东中学五四北校区建设项目	
委托单位：福建省福州屏东中学	
通讯地址：福州市屏东路 39 号	
法人代表：郑其瑞	电 话：
邮 编：	传 真：
项目联系人：[REDACTED]	联系手机：[REDACTED]

委托单位（公章）：



法人代表（签章）：



2024 年 12 月 18 日

附件 2 事业单位法人证书

附件 3 可研批复

附件 4 项目建设用地预审与选址意见

附件 5 土壤调查报告评审结论通知

附件 6 福州市人民政府办公厅文件办理告知单

附件 7 噪声监测报告

附件 8 环评信息信息公开情况说明报告

关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明

福州市晋安生态环境局：

我单位已按照《环境保护法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》和《环境影响评价公众参与办法》的有关规定，通过在网上公示建设项目环评文件等信息（具体见下图）。



附件 9 未涉及国家秘密及商业机密的说明

关于环评文件未涉及国家秘密、商业秘密等内容的说明

福州市晋安生态环境局:

我司 福州屏东中学五四北校区建设项目 已完成环境影响评价报告表编制, 现报送贵局审批。报送贵局的环境影响评价报告表已经我司审核, 环评文件未涉及国家秘密、商业秘密等内容。我司同意对 福州屏东中学五四北校区建设项目 的环境影响报告表全文进行公示, 特此声明。



附件 10 申请环评批复报告

附件 11 福建省生态环境分区管控综合查询报告
