

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：	漳州市龙文区第二中学（朝阳中学） 高中部分新建项目
建设单位（盖章）：	漳州市龙文区教育局
代建单位（盖章）：	漳州市龙文区城市建设开发中心
编制日期：	2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 18 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 42 -
四、主要环境影响和保护措施	- 50 -
五、 环境保护措施监督检查清单	- 91 -
六、结论	- 94 -
附表	- 95 -
附图 1 项目地理位置图	- 98 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）高中部分新建项目														
项目代码	2405-350603-04-01-908433														
建设单位联系人	郑承涛	联系方式	13055968158												
建设地点	漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧														
地理坐标	（东经 <u>117度 42分 34.670秒</u> ，北纬 <u>24度 32分 15.470秒</u> ）														
国民经济行业类别	8331 普通初中教育 8334 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）												
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批备案部门	漳州市龙文区发展和改革局	项目审批备案文号	漳龙发改审〔2025〕11 号												
总投资（万元）	54774.44（一期36840.32、二期 17932.12	环保投资（万元）	530（一期 415、二期 115）												
环保投资占比（%）	一期 0.76%、二期 0.21%	施工工期	36 个月（一期 12 个月、二期 24 个月）												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	74480.26m ²												
专项评价设置情况	根据对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）表 1 专项评价设置原则，本项目无需开展专项评价，具体专项评价设置分析详见表 1.1-1。 表 1.1-1 专项评价设置原则与本项目判定情况对照表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目判断情况</th> <th>是否需要设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>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</td> <td>排放废气不涉及含有毒有害污染物</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>项目废水排入漳州市东墩污水处理厂处理</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目判断情况	是否需要设置专项评价	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	排放废气不涉及含有毒有害污染物	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	项目废水排入漳州市东墩污水处理厂处理	否
专项评价类别	设置原则	本项目判断情况	是否需要设置专项评价												
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	排放废气不涉及含有毒有害污染物	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	项目废水排入漳州市东墩污水处理厂处理	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	项目危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。				
规划情况	规划环评文件名：《漳州市城市总体规划（2012-2030）》 规划环评审查机关：福建省人民政府 规划环评审查意见文号：闽政文〔2014〕312号			
	规划文件名称：《漳州市国土空间总体规划（2021~2035）》 审查机关：福建省人民政府 审查意见文号：闽政文〔2024〕116号			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《漳州市城市总体规划（2012-2030年）》的符合性 《漳州市城市总体规划（2012-2030）》其规划期限为2012~2030年，其中近期为2012~2015年，中期为2016~2020年，远期为2021~2030年。 规划层次与范围，规划分布为市域、规划区（漳州市区）和中心城区三个层次。市域范围为市辖二区一市八县，总面积12880平方公里。规划区范围包括芗城区、龙文区，漳州台商投资区，龙海市全部行政区域，南靖靖城镇，华安丰山镇，长泰武安镇、古农农场，漳浦马坪镇、佛昙镇、前亭镇三镇及长桥镇、官浔镇局部地区，总面积2369平方公里。中心城区范围包括芗城区、龙文区、漳州台商投资区，龙海市的九湖镇和颜厝镇的全部，龙海市榜山镇及南靖县靖城镇的部分用地，总面积约686平方公里。 根据漳州市城市总体规划图（2012-2030）（见附图8），本项目用地属于教育科研用地，本项目的建设进一步解决适龄学生对教育的需要，有利与整合教育资源、改善办学条件、促进城镇化进程。因此，本项目			

	建设符合漳州市城市总体规划的要求。 1.2与《漳州市国土空间总体规划（2021~2035）》符合性分析 根据《漳州市国土空间总体规划（2021~2035）》要求：漳州市中心城区空间结构实施“拥达江海”空间战略，构筑“一核两翼”空间结构。一核：包括芗城区、龙文区、龙海城区、台商投资区、高新区，重点强化城市综合服务功能，打造全市政治中心、经济中心、文化中心。北翼---长泰片区：涵盖长泰城区及周边乡镇，依托生态环境优势打造生态绿色产业聚集区。东翼---港城片区：包括漳州开发区及龙海东部部分乡镇，依托重要港区打造港产城融合发展示范区。本项目从事教育（含初中教育、高中教育），符合《漳州市国土空间总体规划（2021~2035）》定位。 本项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，根据漳州市城市总体规划图（2012-2030）（见附图8），本项目用地属于教育科研用地，项目与漳州市发展规划不相违背。
其他符合性分析	1.3 与龙文区朝阳镇土地利用总体规划符合性分析 根据《漳州市朝阳中学、龙文区实验小学用地控制性详细规划》可知，项目的建设用地符合漳州市城乡规划要求和龙文区朝阳镇土地利用总体规划要求，选址可行。 该项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，属于中小学用地 A33（见附图9），项目建设方案合理可行。本工程的建设对于整合优化教育资源，以及解决规划施教区适龄人口求学问题，构建和谐社会，具有十分重要的意义。因此，项目建设基本符合规划要求，从环境的相容性分析，选址基本与漳州台商投资区土地利用总体规划相符合。 1.4 产业政策符合性分析 本工程为学校建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”项目。 同时，根据《漳州市龙文区发展和改革局关于漳州市龙文区第二中学(朝阳中学)高中部分新建项目项目建议书的复函》（漳龙发改审〔2025〕

11号)可知(见附件4),漳州市龙文区发展和政革局同意本项目建设,符合漳州市龙文区发展的要求,符合产业政策。

1.5 选址合理性分析

1、与《中小学校设计规范》(GB50099-2011)符合性分析

参照《中小学设计规范》(GB50099-2011),对学校选址进行分析,详见下表。

表1.1-2 项目选址与《中小学设计规范》(GB50099-2011)对照分析

条款号	规范要求	本项目情况	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。	整个项目地势平坦开阔,地质稳定、基础设施完善、外围交通便利,地址状况良好,空气清新,阳光充足,排水通畅。	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,校园及校内建筑与污染源的距离符合国家现行有关标准的规定。	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》GB50016的有关规定。	本项目周边无殡仪馆、医院、太平间、传染病院等建筑及易燃易爆场所等建筑。	符合
4.1.4	城镇完全小学的服务半径宜为500m,城镇初级中学的服务半径宜为1000m。	本项目服务范围为周边居民子女,服务半径超过1000m	符合
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。	校内设置有地下停车场,与学校毗邻的城市干道已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》GB50118的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的	项目周边300m范围内无铁路路轨,学校主要教学用房设置窗户的外墙与周边城市主干道的距离大于80m。	符合

	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		
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。	根据声环境现状监测，满足相关要求	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。	校园内无高压电线、长输天然气管道、输油管道穿越或跨越，学校周围无高压电线、长输天然气管道、输油管道	符合

根据上表，本项目选址符合《中小学设计规范》（GB50099-2011）规范要求。

2、外环境关系

本项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，根据现场踏勘，项目外环境关系见表1.1-3示。

表1.1-3 项目500m范围内外环境关系

名称	与项目相对方位	与项目最近距离（m）	项目情况
龙文区实验小学	E	10	学校，约 500 人
翁建社区	E	269	村庄，约 2193 人
后店社区	N	62	村庄，约 3757 人
书都社区	NW	313	村庄，约 1236 人
世茂成品小区	NW	76	小区，约 2021 人
中梁首府壹号小区	W	67	小区，约 2562 人
朝阳街道办事处	SW	50	行政办公，约 50 人
朝阳派出所	SW	120	行政办公，约 20 人
龙文区朝阳中心幼儿园	SW	179	学校，约 260 人
龙文区人民法院朝阳人	SW	149	行政办公，约 20 人

	民法庭			
	漳州高速公路支队	SW	281	行政办公，约 50 人
	朝阳社区	S	63	村庄，约 2193 人
3、环境相容性分析 (1) 本项目对外环境的影响 废气：本项目营运期产生的废气主要为实验室废气、食堂油烟、柴油发电机废气、机动车尾气、垃圾臭气。通过采取相应的环保措施后均能做到达标排放，对项目区周边居民影响较小。 废水：项目营运期产生的废水分类收集处理，最终经预处理池处理后排入市政污水管网，不会对项目所在区域地表水质造成影响。 噪声：项目运营期噪声主要为人员活动和设备噪声。本项目设置室外运动场，学生课间操及运动会产生的噪声可能对周围居民造成一定影响。但课间操一般在上午10:00进行，运动会也只在白天进行，因此对场界外环境的噪声影响主要集中在白天，夜间基本无影响。设备噪声在采取相应的隔声、经距离衰减后可做到噪声达标排放，对周围环境影响较小。 固废：项目餐厨垃圾和隔油池废油交餐厨垃圾收运处置单位进行处置；生活垃圾交由环卫部门定期处理；危险废物定期交由有资质单位处理。本项目固废去向明确，均能做到合理处置，不会造成二次污染，对外环境影响较小。 (2) 外环境对本项目的影响 周边大气500m范围内存在居民区、学校、行政办公场所、工业企业（见附图2），其中工业企业距离项目较远，污染源影响较小。项目紧邻的西侧、北侧、南侧紧邻城市交通道路。因此，外环境对本项目产生的影响主要为交通噪声。建设单位目前采取的噪声防治措施如下所述： ①校内靠近外界城市交通道路一侧建筑安装隔音门窗； ②本项目外围路段设置车辆“限速、减速、禁鸣”标志，提示经过				

	该路段车辆低速行驶，从而降低交通噪声对本项目的影响； ③校内靠近外界城市交通道路侧均种植了高大乔木，有效利用绿化隔声。 通过采取上述措施，可有效降低外环境交通噪声对本项目的影响。 项目周边无明显环境制约因素，不会对本项目造成明显影响，同时本项目属于轻污染类项目，项目实施不会对周围环境造成明显影响。因此，本项目与周边环境相容，选址合理。 4、用地规划符合性分析 该项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，根据《漳州市人民政府关于漳州市朝阳中学龙文区实验小学用地控制性详细规划的批复》（漳政综〔2018〕126号，见附件7），项目用地符合国土空间用途管制要求。 5、环境功能区划符合性分析 ①水环境 本项目产生的生活污水（经化粪池处理）、食堂废水（经隔油池预处理后，再经化粪池处理）、实验室废水（经酸碱中和沉淀池预处理后，再经化粪池处理）进行处理后，确保出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及漳州市东墩污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入漳州市东墩污水处理厂深度处理，对区域的地表水体影响较小，项目建设和水环境功能区划相适应。 ②大气环境 项目所在区域大气环境为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域环境空气质量现状良好，常规指标SO₂、NO₂、TSP均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目废气经治理达标后正常排放对周边大气环境影响不大，项目建设符合大气环境功能区划要求。 ③声环境 项目所处区域声环境功能区划类别为2类功能区，声环境执行《声
--	--

	环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准，其中临九龙大道、恒丽路、后店路交通干线一侧至交通干线边界的区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。项目场界噪声达标排放，对周边环境影响较小，项目建设满足声环境功能区划要求。 综上所述，项目区内环境空气质量、地表水质量、声环境质量均符合相应环境功能区要求，区域尚有一定环境容量。项目运行过程产生的废水、废气、噪声经过处理达标后排放，不影响区域环境功能的变化，从环境适应性分析，项目选址是可行的。 1.6 “三线一单” 符合性分析 （1） 生态保护红线 本项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，根据漳州市环境管控单元图，项目选址不属于水源涵养和生物多样性维护重要生态功能区、沿海基干林带保护区、生态公益林保护区、自然与人文景观保护区、水土流失敏感区和重要湿地保护区等漳州市划定的生态保护红线范围内；不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，本项目符合漳州市生态保护红线控制要求。 （2） 环境质量底线 项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其中临九龙大道、恒丽路、后店路交通干线一侧至交通干线边界的区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。项目在采取相应的污染治理措施并实现达标排放后，对环境影响不大，不会改变该区域现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。 （3） 资源利用上线 本项目不属于高耗能、高污染型企业。项目建设过程中所利用的资
--	--

源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4） 与环境准入负面清单符合性分析 ①对照《市场准入负面清单》（2025年版），项目不属于禁止准入类，符合准入要求，详见表1.1-4。 表 1.1-4 项目与《市场准入负面清单》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>禁止事项</th><th>项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td colspan="4">一、禁止准入类</td></tr> <tr> <td>1</td><td>法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关禁止性规定</td><td>项目不涉及文件附件中的法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定内容</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为</td><td>项目不涉及《产业结构调整知道目录》中的淘汰类和限制类产品、技术、工艺、设备及行为</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>不符合主体功能区建设要求的各类开发活动</td><td>项目不涉及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单中所列有关事项</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>禁止违规开展金融相关经营活动</td><td>项目不属于金融类项目</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>禁止违规开展互联网相关经营活动</td><td>项目不属于互联网类项目</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td>禁止违规开展新闻传媒相关业务</td><td>项目不属于新闻传媒类项目</td><td>符合</td></tr> </table> ② 根据福建省生态环境分区管控平台（https://112.111.2.124:17777/sso/CasServlet，附图3、附件8）分析结果，结合《漳州市生态环境局关于发布漳州市2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2025〕5号），漳州市环境管控单元图见附图3，本工程所选地块涉及2个生态环境管控单元，其中重点管控单元2个，相关分析见表1.1-5、表1.1-6、表1.1-7。 表 1.1-5 与《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2025〕5 号）（全省陆域）符合性分析 <table> <tr> <th>序</th><th>漳环综〔2025〕5 号要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </table>				序号	禁止事项	项目情况	符合性分析	一、禁止准入类				1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关禁止性规定	项目不涉及文件附件中的法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定内容	符合	2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	项目不涉及《产业结构调整知道目录》中的淘汰类和限制类产品、技术、工艺、设备及行为	符合	3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	项目不涉及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单中所列有关事项	符合	4	禁止违规开展金融相关经营活动	项目不属于金融类项目	符合	5	禁止违规开展互联网相关经营活动	项目不属于互联网类项目	符合	6	禁止违规开展新闻传媒相关业务	项目不属于新闻传媒类项目	符合	序	漳环综〔2025〕5 号要求	本项目情况	符合性
序号	禁止事项	项目情况	符合性分析																																				
一、禁止准入类																																							
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关禁止性规定	项目不涉及文件附件中的法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定内容	符合																																				
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	项目不涉及《产业结构调整知道目录》中的淘汰类和限制类产品、技术、工艺、设备及行为	符合																																				
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	项目不涉及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单中所列有关事项	符合																																				
4	禁止违规开展金融相关经营活动	项目不属于金融类项目	符合																																				
5	禁止违规开展互联网相关经营活动	项目不属于互联网类项目	符合																																				
6	禁止违规开展新闻传媒相关业务	项目不属于新闻传媒类项目	符合																																				
序	漳环综〔2025〕5 号要求	本项目情况	符合性																																				

	号			分析
	1	空间布局约束 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	本项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，从事初中及高中教育，不在空间布局约束范围之内。	符合
	2	污染物排放管控 1.建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成〔2〕〔4〕。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇	项目实验废气经通风厨引至屋顶排放，备用发电机使用频次低，废气经管道引至屋顶排放。项目周边市政管网已敷设完善，项目外排废水主要为生活污水、食堂废水及实验废水，生活污水（经化粪池处理）、食堂废水（经隔油池预处理后，再经化粪池处理）、实验室废水（经酸碱中和沉淀池预处理后，再经化粪池处理）进行处理	符合

		污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	后，确保出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及漳州市东墩污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入漳州市东墩污水处理厂深度处理。	
3	资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规（2023）1 号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气（2023）5 号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，从事初中及高中教育，不在资源开发效率约束范围之内。	符合
表 1.1-6 与《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综（2025）5 号）（漳州市（陆域））符合性分析				
适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
漳州市（陆域）	空间布局约束	1.除古雷石化基地外，漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸，严控钢铁行业新增产能，确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域	1、本项目不属于石化中上游项目。 2、本项目不属于钢铁行业。 3、本项目不属于对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，不属于制革、电镀、漂染行业和以排	符合

			一重山范围内新增矿山开采项目，其他流域均需注重工业企业新增源准入管控，禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。4.除电镀集控区外，禁止新建集中电镀项目，企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。5.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要救济进行严格管理。	放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目，不属于矿山开采项目、水电站项目。 4、本项目不属于电镀项目。 5、本项目不涉及永久基本农田。	
		污染物排放管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值，新改扩建(含搬迁)水泥项目应达到超低排放水平，现有水泥项目应如期进行超低排放改造，现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。 2.涉新增 VOCs 排放项目，实行 VOCs 总量控制，落实相关规定要求。	1、本项目不属于有色、水泥、钢铁火电项目。 2、项目 VOCs 为间歇性排放，废气排放量极少，本项目无需申请和调剂总量指标。	符合
	城镇生活类重点管控单元	空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。	本项目不属于危险化学品生产企业。	符合
		污染物排放管控	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倍量削减替代。	本项目不属于生产建设项目，其备用发电机产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘为间歇性排放，废气排放量极少，因此，本项目无需申请和调剂总量指标。	符合
		一般管控单元	以预留发展空间和潜力为主，引导现有分散企业适时逐步搬迁至合规园区，倒逼集约化发展，控制污染物排放、维持环境质量。1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规	本项目不属于生产建设项目，项目建设不涉及永久基本农田、防风固沙林和农田保护林。	符合

		划，规避占用永久基本农田的审批。2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。		
表 1.1-7 与《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2025〕5 号）（漳州市龙文区）符合性分析				
适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
龙文区重点管控单元 2（ZH35060320004）	空间布局约束	龙文区重点管控单元 2 主要包含朝阳街道、郭坑镇、景山街道:1.禁止新建、扩建涉气重污染项目。2.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。4.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。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	本项目从事教育（含初中教育、高中教育），不涉及禁止类项目。项目已通过土壤污染状况调查评审不属于建设用地污染地块及开发利用负面清单的土地。	符合
	污染物排放管控	1.大气污染型工业企业的新增二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 排放量实行总量控制，落实相关规定要求。新建、改建、扩建、迁建涉 VOCs 产生工序的工业生产建设项目，需配套 RCO、RTO 等高效 VOCs 废气处理设施，确保有机废气处理效率高。2.通过实施清洁柴油车（机）、清洁运输和清洁油品行动，发展绿色交通、推广新能源汽车、强化城市扬尘污染管控和对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管等措施减少城市交通源、扬尘源。	本项目不属于生产建设项目，主要从事教育（含初中教育、高中教育），实验过程中会产生少量的 VOCs 及硫酸雾、盐酸雾等，经通风橱引到屋顶排放。备用发电机产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘为间歇性排放，废气排放量极少，尾气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）将通过排烟管排至直通主楼屋顶的竖井，对周边环境影响较小。	符合
	环境风险防控	对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。制定环境风险应	项目已通过土壤污染状况调查评审不属于建设用地污染地块及开发利用负面清单的土地。	符合

		急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。		
	资源开发效率要求	禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料燃用设施。	本项目拟使用柴油发电机组作为应急备用电源，在意外断电时为消防及消防通道梯供电。根据设计方案，柴油发电机拟采用 0#柴油作为燃料。0#柴油属于清洁能源，含硫率低（以 0.001%计）。	符合
龙文区一般管控单元（ZH35060330001）	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	项目建设不涉及永久基本农田、防风固沙林和农田保护林。	基本符合

1.7 与《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号)“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见表 1.1-8。

表 1.1-8 项目与“四性五不批”要求符合性分析

	相关要求	本项目	符合性
四性	(一)建设项目的环境可行性	项目符合漳州市“三线一单”生态环境管控方案的要求，符合相关规划要求；符合产业政策要求；采取的环保措施合理可靠，污染物可稳定达标排放，因此建设项目具有环境可行性。	符合
	(二)环境影响分析预测评估的可靠性。	项目各要素分析预测按照相关技术导则及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》进行，因此建设项目环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	(三)环境保护措施的有效性	本环评所提的废气、废水、噪声等防治措施均是被实践论证可行的技术和设备，各环境保护设施能较好地发挥污染防治作用，因此建设项目环境保护措施具有有效性。	符合

五 不 批	(四)环境影响评价结论的科学性	本环评采用的基础资料均由建设单位根据实际建设情况提供,并基于现行的技术导则方法开展量化为主的分析,综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响,提出当前较为成熟的环保措施,因此本评价结论具有良好的科学性。	符合
	(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目符合漳州市“三线一单”生态环境管控方案的要求,符合相关规划要求,符合产业政策要求;采取的环保措施合理可靠,污染物可稳定达标排放,项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能。因此项目符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	监测数据表明,项目所在地大气环境、地表水环境能满足相关标准要求;项目采取有效的污染防治措施,运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放,对当地环境质量影响较小。	符合
	(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本环评提出了相应的污染防治措施,建设单位在落实污染防治措施后可确保污染物排放达到国家和地方排放标准,不会对生态产生破坏。	符合
	(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于新建项目,不存在原有环境污染和生态破坏。	符合
	(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理	项目环境影响报告的基础资料数据真实可靠,内容不存在缺陷、遗漏,环境影响评价结论明确、合理。	符合
	1.8 与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》符合性分析 本项目为学校建设项目,实验室为学校配套设施,与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》符合性分析见表1.1-9。 表 1.1-9 项目与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》符合性分析		
序	相关要求	本项目	符合性

号			
1	实验室应规范设置废气、废水排放口以及固体废物贮存间（或容器），其中固体废物贮存间要区分一般固体废物贮存间（或容器）与危险废物贮存间（或容器），不得随意排放或者倾倒污染物。	项目实验废气经通风橱收集后引至屋顶排放；实验废水经酸碱中和池预处理后汇入污水管与生活污水一起经化粪池处理后纳入市政管网（实验室废水并入污水管前单独设置监测采样口），并按规范设置一般固废和危险废物暂存间。	符合
2	实验室排放废水、废气、噪声、固体废物的，应当按照国家环境保护法律、法规和规章的规定，执行排污申报登记和排污收费制度。	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“五十、其他行业108除1-107外的其他行业不涉及重点管理、简化管理、登记管理”，因此本项目无需进行排污申报登记	符合
3	实验室废水（含实验器具清洗废水及不属于《国家危险废物名录》范畴配置的液态化学试剂及样品），必须按照国家有关规定进行无害化处理；排放废水必须符合国家有关标准和规定。	实验废水经酸碱中和池预处理后汇入污水管与生活污水一起经化粪池处理后纳入市政管网（实验室废水并入污水管前单独设置监测采样口）	符合
4	实验室进行实验活动时，必须按照国家有关规定确保大气污染防治设施的正常运行，排放废气不得违反国家及地方的有关标准或规定。	项目实验废气经通风橱收集后引至屋顶排放	符合
5	实验室边界噪声必须符合国家规定的环境噪声排放标准，并遵守国家和地方关于噪声排放的有关规定。	项目东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，西侧、南侧、北侧厂界执行4a类标准。	符合
6	实验室产生的各类固体废物应按照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求开展污染防治，完善垃圾分类相关标志，配备标志清晰的分类收集容器，其中废荧光灯管、废药品等有害垃圾必须进行强制分类，对不同品种的有害垃圾进行分类投放、收集、暂存，在醒目位置设置有害垃圾标志。同时，并应按照国家《危险废物名录》《危险废物鉴别标准》对产生的固体废物进行甄别，产生危险废物的实验室，必须按照下列规定，妥善收集、	1.实验室一般固废由环卫部门定期清运；2.实验室废液、废试剂包装分类收集、存放在危废间（面积约5m ² ），委托有相应资质单位处理	符合

		贮存危险废物，并最终将其交由有相应处理资质的处置单位处置，防治环境污染		
	7	实验室应当建立危险废物管理台帐（有条件的或另有规定的实验室还应建立废气、废水及一般固体废物管理台帐），要以每一个实验为单位如实详尽记录开展实验过程中使用的原料、种类、数量以及产生危险废物的种类数量、流向、贮存、处置等有关信息资料。	建立试剂使用、及危险废物管理台帐，如实详尽记录开展实验过程中使用的原料、种类、数量以及产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关信息资料。	符合
根据以上分析，项目建设符合《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》相关要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1.1 项目概况与项目组成 (1) 项目概况 朝阳中学创办于 1993 年九月，坐落于市区东郊郊柏线中段，占地约 54 亩，是一所年轻而有活力的完全中学，学校拥有学生 1300 多人，教学班 31 个，教师 112 名，其中中学高级职称 19 人，中学中级职称 51 人，初级职称教师 42 人，拥有大学本科学历 78 人，占教师的 70%，学校已拥有一支业务精、素质高的教师队伍。 朝阳中学招生范围主要为：朝阳社区、书厅村、孚美村、后店村、流岗村、桥头村等 14 个村，常住人口约 5.5 万人。 项目建成后，将满足学校正常办学要求，解决朝阳中学现有教学条件限制与学生规模不断扩大之间的矛盾，实现教育资源优化配置，同时有利于促进社会、经济效益的全面发展。改扩建后总班级数由原来的 29 个班达到 78 个班，总容纳学生人数约 3900 人。届时将为在校学生提供素质教育和情操陶冶的学习环境，为龙文区发展高水平教育提供强有力的支撑。项目的建设有利于促进龙文区教育事业的发展，构建社会主义和谐社会，为龙文区创建教育强区打下坚实的基础。本项目的建设进一步解决适龄学生对教育的需要，有利与整合教育资源、改善办学条件、促进城镇化进程。综上所述，项目的建设十分必要。 漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）高中部分新建项目选址于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，开办普通初中教育、普通高中教育，现有初中班级 23 个班（1150 个学位）、高中班级 6 个班（300 个学位），总学位数 1450 个学位。 本次拟新增初中班级 13 个班（650 个学位）、高中班级 36 个班（1800 个学位），总学位数 2450 个学位。改扩建后漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）初中班级 36 班（1800 个学位）、高中班级 42 班（2100 个学位），总学位数 3900 个学位。本项目总用地面积 74480.26m²，总建筑面积 100543.00m²，其中，地上建筑面积 87385.00m²，地下建筑面积 13158.00m²。建筑总占地面
------	---

积 22656.00m²，容积率 1.000，建筑密度 30.42%，绿地率 30%。机动车位 295 个（地上 280 个，地下 15 个），非机动车位 1560 个。地上建筑包括 1#楼（食堂、礼堂）、2#楼（钟楼）、3#楼（大门）、4#楼（教学楼 1）、5#楼（综合楼）、6#楼（教学楼 2）、7#楼（风雨球场）、8#楼（图书综合楼）、9#楼（学生宿舍楼）、平台连廊、室外楼梯、地下室。本报告按两期建成后一并进行环境影响评价，环保设施竣工验收按一期、二期分期验收。

（1）环评类别判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》中“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，本项目应当委托编制环境影响报告表（见表 2.1-1）。因此，建设单位委托本环评单位编制该项目的的环境影响报告表（附件 1：委托书）。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定编写成报告表，供建设单位报环保主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

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 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）排污许可

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“P8331 普通初中教育、P8334 普通高中教育”，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“五十、其他行业 108 除 1-107 外的其他行业不涉及重点管理、简化管理、登记管理”，因此本项目无需申请排污，详见表 2.1-2。

表 2.1-2 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
五十、其他行业				
107	除 1-107 外的其他行业	涉及通用工序重点管理的，存在本名录第七条规定情形之一的	涉及通用工序简化管理的	涉及通用工序登记管理的

	(2) 项目基本情况 项目名称：漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）高中部分新建项目 建设单位：漳州市龙文区教育局 建设地点：漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧 建设性质：改扩建 占地面积：74480.26m² 建筑面积：总建筑面积 100543.00m²，其中，地上建筑面积 87385.00m²，地下建筑面积 13158.00m²。 现有内容及规模：漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）现有 29 个班级，其中高中 6 个班（300 个学位）、初中 23 个班（1150 个学位），总学位数 1450 个学位。 拟建内容及规模：本次拟新增初中班级 13 班（650 个学位）、高中班级 36 班（1800 个学位），总学位数 2450 个学位。 改扩建后漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）初中班级 36 班（1800 个学位）、高中班级 42 班（2100 个学位），总学位数 3900 个学位。 本项目分两期建设： 一期：总建筑面积 652181.00m²；其中，地上建筑面积 52123.00m²，地下建筑面积 13158.00m²。建设高中 5 个班、初中 5 个班。 二期：总建筑面积 35262.00m²；其中，地上建筑面积 35262.00m²，地下建筑面积 0.00m²。建设高中 31 个班、初中 8 个班。 教学时间：全年教学时间 220 天，每天 8 小时 工程投资：本项目总投资 54774.44 万元，其中工程费用 39273.25 万元，工程建设其他费用 3672.88 万元，基本预备费用 2147.31 万元。其中一期环保投资为 415 万元，占一期总投资的 0.76%；二期环保投资为 115 万元，占二期总投资的 0.21%。 (3) 项目建设内容 本项目建设内容包括：项目分两期建设，其中，一期建设内容包括：1#楼(食堂、礼堂)、2#楼(钟楼)、3#楼(大门)、4#楼(教学楼 1)、7#楼(风雨球场)、
--	--

9#楼(学生宿舍楼)、室外楼梯、室外运动场地、地下室及场地内改建部分,同时配备相应的教学、绿化、道路、水等基础配套设施;二期建设内容包括:5#楼(综合楼)、6#楼(教学楼2)、8#楼(图书综合楼)及平台连廊。主要工程内容包括基坑支护、建筑工程、结构工程、装修工程、强电工程、给排水工程、消防水工程、消防电工程、智能化工程、通风空调工程、电梯工程、电力工程、夜景照明工程、光伏发电工程、充电桩工程、室外工程等。项目主要技术经济指标见表 2.1-3,项目组成一览表情况见表 2.1-4。

表 2.1-3 主要技术经济指标表

序号	类项	单位	数值
1	总用地面积	m ²	74480.26
2	实际建设面积	m ²	74480.26
3	总建筑面积	m ²	100543.00
	其中		
	地上建筑面积	m ²	87385.00
	地下建筑面积	m ²	13158.00
	一期总建筑面积	m ²	65281.00
	其中		
	一期地上建筑面积	m ²	52123.00
	一期地下建筑面积	m ²	13158.00
	二期总建筑面积	m ²	35262.00
	其中		
	二期地上建筑面积	m ²	35262.00
	二期地下建筑面积	m ²	0.00
	计容建筑面积	m ²	74480.00
	其中		
	地上计容建筑面积	m ²	74480.00
	地下计容建筑面积	m ²	0.00
	一期计容建筑面积	m ²	47628.00
	其中		
	地上计容建筑面积	m ²	47628.00
	地下计容建筑面积	m ²	0.00
	二期计容建筑面积	m ²	26852.00
	其中		
	地上计容建筑面积	m ²	26852.00
	地下计容建筑面积	m ²	0.00
	不计容建筑面积	m ²	26063.00
	其中		
	地上不计容建筑面积	m ²	12905.00
	地下不计容建筑面积	m ²	13158.00
	一期不计容建筑面积	m ²	17653.00
	其中		
	地上不计容建筑面积	m ²	4495.00
	地上不计容建筑面积	m ²	13158.00
	二期不计容建筑面积	m ²	8410.00
	其中		
	地下不计容建筑面积	m ²	8410.00
	地上不计容建筑面积	m ²	0.00
备注:应建人防地下室建筑面积:74904*7%=5243.28 平方米;实建人防地下室建筑面积:5405.57 平方米			
4	建筑总占地面积	m ²	22656.00
5	绿地面积	m ²	26068.09

6	容积率		/	1.000
7	建筑密度		%	30.42
8	绿地率		%	30.00
9	机动车停车位		辆	295
	其中	地上停车位	辆	280
		地下停车位	辆	15
10	非机动车停车位		辆	1560
	其中	地上停车位	辆	1560
		地下停车位	辆	0
11	建设规模（班级）		班	78
12	学生人数		人	3900

漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）现有建筑物现状分布见附图 4 及表 2.1-4。

表 2.1-4 现有建筑物组成一览表

工程类别	名称	建设内容
主体工程	朝华楼	朝华楼占地面积约 1248m ² ，现状中间楼层为 4 层，头尾楼层为 5 层，整栋楼东侧为教学楼，西侧为实验楼（一楼化学实验室（包括两间教室一间药品室）、二楼为物理实验室（包括两间教室一间药品室）、三楼为计算机室、四楼为生物实验室（包括两间教室一间药品室）、五楼为教室）。三楼楼梯拐角处设有实验废物暂存间，占地面积约 2m ²
	朝晖楼	朝晖楼占地面积约 400m ² ，现状楼层为 5 层，使用功能为宿舍
	朝阳楼	朝阳楼占地面积约 1158m ² ，西侧为教学楼，现状楼层 4 层，东侧为食堂，现状楼层 2 层
	朝霞楼	朝霞楼占地面积约 330m ² ，现状楼层为 6 层，使用功能为宿舍
	朝乾楼	朝乾楼占地面积约 633m ² ，现状楼层为 6 层，使用功能为宿舍
辅助工程	400m 运动场	露天，1 个
	医务室	位于朝乾楼 1 层，面积约 20m ² 。本项目医务室主要为全校师生提供包扎伤口、医疗咨询等简单医疗活动，不进行注射、手术治疗等，医务室备用跌打损伤类等常备药和一次性医疗用品等。不涉及医疗废水产生。
公用工程	供水工程	接市政给水管网
	排水工程	生活污水排入市政污水管网，雨水排入市政雨水管网
	供电	市政供电
	车位	设置地上机动车停车位
	门卫室	共 1 间（南侧主要出入口处）
环保工程	废水	1、食堂废水经隔油池处理与实验室废水、生活污水一起由三级化粪池处理后纳入市政管网接入漳州市东墩污水处理厂处理（本项目设 1 个市政污水管网接口，位于九龙大道。本项目共设置 1 个隔油池（有效容

			积为 4.5m ³ ）、3 个化粪池（有效容积均为 100m ³ ），废水经收集处理后由九龙大道市政污水管网接口排入漳州市东墩污水处理厂处理处理				
		废气	1、项目油烟废气经油烟净化器处理后通过排气扇外排； 2、实验室废气通过通风管道收集后外排；				
		噪声	1、加强进出车辆的管理；2、配套设备隔声、减振； 3、设立限速、禁鸣标志牌等				
		固体废物	1、生活垃圾：由环卫部门统一收集处理；2、餐余垃圾、废油脂：交由有运输和处置许可的单位进行处理；				
		注：实验室现状无实验药品，没有进行实验教学活动，医务室包扎伤口等产生的一般固废由环卫部门定期清理；本项目一期建成后，现有建筑物均会拆除，场地用于建设二期。					
表 2.1-5 扩建项目组成一览表							
工程类别		名称		建设内容			
				占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (规划)	层数
主体工程	一期工程	1#楼(食堂、礼堂)		2162.00	6927.00	22.75	3F
		2#楼(钟楼)		41.00	41.00	/	/
		3#楼(大门)		1598.00	1592.00	/	/
		4#楼(教学楼 1)		2490.00	12537.00	22.05	5F
		7#楼(风雨球场)		2518.00	5511.00	19.55	2F
		9#楼(学生宿舍楼)		2825.00	25459.00	45.35	11F
		室外楼梯	1	39.00	35.00	4.10	1F
			2	24.00	21.00	4.10	1F
		地下室		0.00	13158.00	/	1D
	二期工程	5#楼(综合楼)		2139.00	10703.00	22.05	5F
		6#楼(教学楼 2)		2171.00	10934.00	22.05	5F
		8#楼(图书综合楼)		2025.00	8912.00	23.95	5F
		平台连廊		4624.00	4713.00	/	/
总计			22656.00	100543	/	/	
辅助工程	实验室		化学实验室 4 间，每间实验室为 97m ² ，位于 5#楼(综合楼)2 层。物理实验室 4 间，每间实验室为 97m ² ，位于 5#楼(综合楼)2 层。生物实验室 3 间，每间实验室为 97m ² ，位于 5#楼(综合楼)3 层；				
	400m 运动场		露天，1 个				
	排球场		露天，8 个				
	篮球场		露天，5 个				
	医务室		位于体育馆 1 层，面积约 20m ² 。本项目医务室主要为全校师生提供包扎伤口、医疗咨询等简单医疗活动，不进行注射、手术治疗等，医务室备用跌打损伤类等常备药和一次性医疗用品等。不涉及医疗废水产生。				
公用工程	供水工程		接市政给水管网				
	排水工程		生活污水排入市政污水管网，雨水排入市政雨水管网				

环保工程	供电	接入市政提供二路 10kV 高压电网，设 1 台 800kW 的柴油发电机
	车位	设置地下机动车停车位
	门卫室	共 2 间（北侧主要出入口处、东侧次要出入口处）
	废水	1、食堂废水经隔油池处理、实验室废水经酸碱中和池预处理后与生活污水一起由三级化粪池处理后纳入市政管网接入漳州市东墩污水处理厂处理处理（本项目设 1 个市政污水管网接口，位于后店路。本项目共设置 1 个酸碱中和池（有效容积为 4.5m ³ ）、1 个隔油池（有效容积为 4.5m ³ ）、4 个玻璃钢化粪池（有效容积均为 100m ³ ），废水经收集处理后由后店路市政污水管网接口排入漳州市东墩污水处理厂处理处理
	废气	1、项目油烟废气经油烟净化器处理后通过油烟井引至屋面排放（油烟排放口 DA001）；2、柴油发电机燃油废气通过专用烟道引至屋面排放；3、实验室废气在通风橱内进行操作，废气收集后引至屋面排放（实验废气排放口 DA002）；4、地下室车库采用机械排风兼排烟系统，换气次数为 6 次/h，排气口距离地面高度大于 2.5m
	噪声	1、加强进出车辆的管理；2、配套设备隔声、减振；3、设立限速、禁鸣标志牌等
	固体废物	1、生活垃圾：由环卫部门统一收集处理；2、餐余垃圾、废油脂：交由有运输和处置许可的单位进行处理；3.实验室一般固废由环卫部门定期清运；4、实验室废液、废试剂包装分类收集、存放在危废间（面积约 5m ² ），委托有相应资质单位处理；5、医务室设置 1 个医疗废物暂存间（面积约 3m ² ）用于医疗废物暂存，产生的医疗废物委托有资质单位处理
	绿化	绿化面积为 26068.09m ²
风险	消防栓、消防通道	

2.1.2 主要运营规模及教学安排

项目主要运营规模见表 2.1-6。

表 2.1-6 办学规模一览表

类型	名称	班级数量	学位数
现有	高中	6	300
	初中	23	1150
一期	高中	5	250
	初中	5	250
二期	高中	31	1550
	初中	8	400
合计	/	78	3900

漳州市龙文区第二中学（朝阳中学）现有高中班级 23 个班、初中班级 6 个班，一期建成后，拆除现有建筑物，建设二期。

项目课程设置情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 初中、高中课程设置

序号	课程设置	实施形式	备注
1	语文	课程教学	初中、高中各年级
2	数学		初中、高中各年级
3	英语		初中、高中各年级
4	化学（含实验）	课程教学与实验教学相结合的教学方式	初三、高中各年级
5	物理（含实验）		初二、三、高中各年级
6	生物（含实验）		初中、高中各年级
7	地理	课程教学	初中、高中各年级
8	政治		初中、高中各年级
9	历史		初中、高中各年级
10	计算机		初中、高中各年级
11	音乐		初中、高中各年级
12	美术		初中、高中各年级
13	体育		初中、高中各年级

2.1.3 实验室原辅材料、仪器设备

本学校以普通初中、高中教育为主，涉及实验课程，主要完成简单的高中物理、化学、生物实验，仅开设无污染或污染轻微的实验。学校设专人管理实验药品，药品分类合理存放。按照高中各实验课程教学特点，学校进行实验类型如下：

化学实验：根据《全日制普通高级中学化学教学大纲》高中化学实验主要涉及无机、有机化学课程，使用的化学试剂主要为酸碱溶液、少量有机物（如乙醇等），以演示实验为主。学生主要实验内容为化学反应速率实验、化学反应方向实验、中和滴定、强弱电解质、平衡移动实验、配合物实验、沉淀溶解平衡实验、水解反应实验、蒸馏实验等。本项目教学过程中涉及有毒有害、危险化学品使用的化学实验均由老师进行演示实验，学生不涉及使用有毒有害、危险化学品实验的操作。

物理实验：不使用化学试剂，主要使用游标卡尺、螺旋测微器、弹簧测力计、天平、秒表、玻璃、光等作为实验道具。实验的课程主要为：研究匀变速直线运动实验、研究平抛物体运动、验证机械能守恒定律、验证动量守恒定律、用单摆测 g 、描迹法画出电场等势线、电流表改装电压表实测金属电阻率、测电源内阻和电动势、测定玻璃折射率、用游标卡尺观察单缝干涉等。

生物实验：根据《全日制普通高级中学生物教学大纲》，主要进行还原

糖、蛋白质、淀粉的鉴定，细胞有丝分裂观察以及对染色体的染色等。生物实验主要为生物观察、植物生物切片和生物探究性实验。出于对学生安全的考虑，生物实验均不涉及活体动物、微生物培养等实验，涉及到显微镜观察的实验均使用永久装片，涉及有一定安全风险的。

2.1.3.1 原辅材料

本项目实验试剂均为市场售普通试剂级，实验试剂与实验器材均存放在特定容器内并收藏于指定的收藏柜内，配有专职老师进行监管。项目主要实验试剂见表 2.1-8，化学实验常用化学试剂理化性质见表 2.1-9。

表 2.1-8 项目主要实验试剂一览表

名称	标准或规格	年使用量 (t/a)			最大储存量 (t/a)	储存方式
		一期	二期	合计		
95%乙醇	分析纯	0	0.04	0.04	0.04	1000mL/桶
98%硫酸	分析纯	0	0.1	0.1	0.1	500mL/瓶
36%盐酸	分析纯	0	0.2	0.2	0.2	500mL/瓶
68%硝酸	分析纯	0	0.05	0.05	0.05	500mL/瓶
29%氨水	分析纯	0	0.1	0.1	0.1	500mL/瓶
锌粒	分析纯	0	0.001	0.001	0.001	500g/瓶
铜片	分析纯	0	0.001	0.001	0.001	盒装
铝片	分析纯	0	0.001	0.001	0.001	盒装
镁条	分析纯	0	0.001	0.001	0.001	瓶装
碘	分析纯	0	0.02	0.02	0.02	500mL/瓶
白磷	分析纯	0	0.0005	0.0005	0.0005	100g/瓶
红磷	分析纯	0	0.0005	0.0005	0.0005	100g/瓶
碳酸钠	分析纯	0	0.002	0.002	0.002	500g/瓶
碳酸氢钠	分析纯	0	0.002	0.002	0.002	500g/瓶
铁粉	分析纯	0	0.001	0.001	0.001	500g/瓶
氢氧化钠	分析纯	0	0.3	0.3	0.3	100g/瓶
高锰酸钾	分析纯	0	0.02	0.02	0.02	100g/瓶
酚酞	分析纯	0	0.00004	0.00004	0.00004	瓶装
石蕊	分析纯	0	0.00004	0.00004	0.00004	瓶装
柴油	0#柴油	0.3	0.2	0.5	0.3	300L/桶
水	/	81641.47	78998.77	160640.24	/	/
电	/	300 万 kWh	406.4 万 kWh	706.4 万 kWh	/	/
天然气	/	129653m ³ /a	61291m ³ /a	190944m ³ /a	0.00225	/

天然气管径 DN200mm，校区内管道约 100m，根据资料天然气密度约为 0.7174kg/m³，则天然气质量为[(3.14×0.12)×100]×0.7174 约为 2.25kg (0.00225t)。

化学实验药品均暂存在 5#楼(综合楼)2 层药品室 (23m²)。

表 2.1-9 化学实验常用化学试剂理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	理化性质	毒性毒理
----	----	-------	------	------

1	硫酸	7664-93-9	硫酸（Sulfuric acid）是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。	急性毒性： LD ₅₀ :2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）
2	盐酸	7647-01-0	盐酸（Hydrochloric acid）是氯化氢（HCl）的水溶液，工业用途广泛。盐酸为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。	急性毒性： LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时（大鼠吸入）
3	硝酸	7697-37-2	硝酸（Nitric acid），是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO ₃ ，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝磺水或氨氮水。	/
4	锌粒	7440-66-6	锌（Zinc）。化学符号是 Zn，它的原子序数是 30，原子量为 65.38。锌是一种银白色略带淡蓝色金属，密度为 7.14g/cm ³ ，熔点为 419.5℃。在室温下，性较脆；100~150℃时，变软；超过 200℃后，又变干。锌的化学性质活泼，在常温下的空气中，表面生成一层薄而致密的碱式碳酸锌膜，可阻止进一步氧化。当温度达到 225℃后，锌剧烈氧化。	/
5	铜片	7440-50-8	铜（Cuprum）是一种金属元素，也是一种过渡元素，化学符号 Cu，英文 copper，原子序数 29。纯铜是柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。延展性好，导热性和导电性高。	/
6	铝片	7429-90-5	铝（Aluminium）是一种金属元素，元素符号为 Al，原子序数为 13。其单质是一种银白色轻金属。有延展性。商品常制成棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。铝粉在空气中加热能猛烈燃烧，并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液，难溶于水。相对密度 2.70。熔点 660℃。沸点 2327℃。	/
7	镁条	7439-95-4	镁（Magnesium）是一种金属化学元素，元素符号是 Mg。具有比较强的还原性，能与沸水反应放出氢气，燃烧时能产生眩目的白光。	眼结膜或鼻粘膜的轻微刺激
8	碘	67-66-3	碘（Iodine），非金属元素，元素符号 I。碘是一种紫黑色有光泽的片状晶体，原子序数 53，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。	/
9	白磷	12185-10-3	白磷（Phosphorus）是一种磷的单质，化学式为 P ₄ 。外观为白色或浅黄色半透明性固体。质软，冷时性脆，见光色变深。暴露空气中在暗处产生绿色磷光和白烟。在湿空气中约 40℃着火，在干燥空气中则稍高。	急性毒性： LD ₅₀ 3.30mg/kg（大鼠经口）
10	红磷	7723-14-0	红磷（Red phosphorus）又名赤磷，为紫红色无定形粉末，有光泽，无毒。高压下热至 590℃开始熔化，若不加压则不熔化而升华，汽化后再冷凝则得白 7723-14-0 磷。红磷以 P ₄ 四面体的单键形成链或环的高聚合结构，具有较高的	LD ₅₀ , 4000mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ > 2000mg/kg（大鼠经皮肤）；大鼠 LC ₅₀ > 10000mg/m ³ （大鼠）

				稳定性，不溶于水、二硫化碳，微溶于无水乙醇，溶于碱液。与硝酸作用生成磷酸，在氯气中加热生成氯化物。	
11	Na ₂ CO ₃ 粉末	497-19-8		碳酸钠(Sodium carbonate)，是一种无机化合物，化学式为 Na ₂ CO ₃ ，分子量 105.99，又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱，国际贸易中又名苏打或碱灰。碳酸钠是一种白色粉末，无味无臭，易溶于水，水溶液呈强碱性，在潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。	/
12	NaHCO ₃ 粉末	144-55-8		碳酸氢钠（Sodium bicarbonate），分子式为 NaHCO ₃ ，是一种无机化合物，呈白色结晶性粉末，无臭，味咸，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 270℃完全分解。遇酸则强烈分解，产生二氧化碳。	低毒，LD ₅₀ 4420mg/kg（大鼠，经口）
13	铁粉	7439-89-6		铁（Ferrum）是一种金属元素，原子序数为 26，位于周期表第四周期，第VIII族。纯铁是银白色有光泽的金属，密度 7.68g/cm ³ ，熔点 1539℃。铁除了有导电性、导热性、延展性外，还能被磁铁吸引，具有铁磁性。	TDL ₀ : 77mg/kg（小孩经口）； LD ₅₀ :30mg/kg（大鼠经口）；LDL ₀ : 20mg/kg（兔子腹腔）； LD ₅₀ :20mg/kg（豚鼠经口）
14	NaOH 粉末	1310-73-2		氢氧化钠（Sodium hydroxide），也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。	LD ₅₀ :40mg/kg（小鼠腹腔）；LD ₅₀ : 500mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ :1350mg/kg（兔子）；IDLH: 10mg/m ³
15	KMnO ₄ 粉末	7722-64-7		高锰酸钾（Potassium permanganate）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。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。	LD ₅₀ :1090mg/kg（大鼠经口）
16	乙醇	64-17-5		乙醇（Ethyl alcohol），俗称酒精、火酒，是醇类化合物的一种，化学式为 C ₂ H ₆ O，结构简式为 CH ₃ CH ₂ OH 或 C ₂ H ₅ OH。乙醇燃烧性很好，是常用的燃料、溶剂和消毒剂等，在有机合成中应用广泛。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。	LD ₅₀ （经口）：7060mg/kg（兔）； LD ₅₀ （经皮）：7340mg/kg（兔）； LC ₅₀ （吸入）：37620mg/m ³ （大鼠，10 小时）
17	酚酞	5768-87-6		酚酞，化学名称为 3,3-二(4-羟苯基)-3H-异苯并呋喃酮，是一种有机化合物，化学式为 C ₂₀ H ₁₄ O ₄ ，为白色至微黄色结晶性粉末，溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，不溶于水，其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用作酸碱指示剂。	/
18	石蕊	1393-92-6		石蕊为蓝紫色粉末。是从植物中提取得到的蓝色色素，能部分地溶解于水而显蓝色。石蕊是一种常用的指示剂，变色范围是 pH5.0-8.0 之间。	对是水稍微有危害的 不要让未稀释或大量的产品接触地下水、水道或者污水系统，若无政府许可，勿将材料排入周围环境。
19	柴油	7239-97-6		稍粘性的浅黄至棕色液体，难溶于水，微溶于	LD ₅₀ :7500mg/kg

			醇、醚。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
20	氨水	1336-21-6	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，溶于水、醇。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	LD ₅₀ :350mg/kg（大鼠经口）

2.1.3.2 仪器设备

学校主要实验仪器设备见表 2.1-10。

表2.1-10 项目实验仪器情况表

序号	类别	名称	数量
1	化学实验	量筒、烧杯、试管等实验器皿	若干
2		溶液导电演示器、中和热测定仪、气体实验微型装置、离子交换柱、丁达尔现象实验器等	
3	生物实验	显微镜等	
4		温度计、电子天平等	
5	物理实验	高中学生电源、直流电流表、灵敏电流表、多用电表、电子停表、学生万用电表等	
6		托盘天平、电子天平、分析天平、直示天平等	
7		温度计、数字温度计、密度计、酸度计等	

2.1.4 项目水平衡

(1) 给水系统

本项目给水通过市政给水管统一供水，运营期用水主要为学生/教职工生活用水、食堂用水、实验室用水及绿化用水。

①学生/教职工生活用水

本项目总计 4095 人，其中学生 3900 人，配套教职工 195 人。其中现有学生人数 1450 人，配套教职工 98 人；一期新增学生人数 500 人，不新增教职工，由现有教职工承担教学任务；二期学生人数 1950 人，配套教职工 97 人。学生及教职工均按住宿计算，根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2013）表 6 中，中等教育住宿用水定额为 140L/人·d，全年教学时间 220 天，则现有生活用水量为 216.72m³/d（47678.4m³/a），一期生活用水量为 70m³/d（15400m³/a），二期生活用水量为 286.58m³/d（63047.6m³/a）。排污系数取 0.8，则现有生活污水排放量为 173.38m³/d（38143.6m³/a），一期生活污水排放量为 56m³/d（12320m³/a），二期生活污水排放量为 229.26m³/d（50437.2m³/a）。项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入漳州市东墩污水处理厂处理。

	②食堂用水 项目现有学生人数 1450 人，配套教职工 98 人；一期新增学生人数 500 人，不新增配套教职工；二期学生人数 1950 人，配套教职工 97 人。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006)(2016 年版）、《福建省地方标准行业用水定额》（DB35/T772-2018）中分析食堂用水量取 25L/人·d，全年教学时间 220 天，则现有食堂用水量为 38.7m³/d(8514m³/a)，一期食堂用水量为 12.5m³/d（2750m³/a），二期食堂用水量为 51.2m³/d（11264m³/a）。排污系数取 0.8，则现有食堂废水排放量为 31m³/d（6820m³/a），一期食堂废水排放量为 10m³/d（2200m³/a），二期食堂废水排放量为 41m³/d（9020m³/a）。项目食堂废水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网进入污水处理厂。 ③实验室用水 由于实验教学条件限制，现有学生未进行实验操作，待二期5#楼(综合楼)建成后将进行实验，因此本报告将学生实验室用水汇总至二期。本项目实验用水主要为师生实验室教学时用水，包括配制溶液用水和实验仪器、器皿清洗用水。根据类比，实验用水量额定：10L/（人次），本项目共设置4个化学实验室，3个生物实验室，每年实验课平均安排40课时，上实验课人数为3900人。则实验室用水量为7.09t/d（1560t/a）。 化学实验中沾有重金属的盐溶液等危险化学品的实验器材使用自来水在单独的水池进行该类器材的清洗，该类废水以及首次实验仪器清洗水单独收集后作为危废委外处置，该清洗用水占实验用水量的 1%。则项目该废水产生量为 15.6t/a。 实验室其他清洗废水仅含少量酸、碱、无机盐及少量有机物，经过酸碱中和池预处理与生活污水一起进入化粪池处理后进入市政管网。按 0.8 排污系数计，实验室废水排放量为 5.62t/d（1235.52t/a）。 ④绿化用水 现有项目绿化面积为 17171m²，改扩建项目绿化面积约为 26068.09m²，其中一期绿化面积约为 18247.663m²，二期绿化面积为 7820.427m²。绿化用水定额以 2.0L/m²·d 计，全年浇水天数约 200 天，则现有绿化用水量为
--	---

6868.4m³/a，一期绿化用水量为 7299.07m³/a，二期绿化用水量为 3127.17m³/a。绿化用水全部蒸发消耗，无废水产生。

(2) 排水

本项目排水采取“雨污分流”制。道路雨水经雨水收集系统排入市政雨水管道。本项目排污主要包括生活污水、食堂废水和实验室废水。

运营期给排水量详见表 2.1-11，水平衡图如图 2-1、图 2-2、图 2-3 所示。

表 2.1-11 项目给排水量一览表（单位：m³/a）

项目	用水环节	用水量	损耗量	排水量	去向
现有	生活用水	47678.4	9534.8	38143.6	化粪池+市政污水管道
	食堂用水	8514	1694	6820	隔油池+化粪池+市政污水管道
	实验室用水	/	/	/	/
	绿化用水	6868.4	6868.4	0	蒸发损耗
	现有合计	63060.8	18097.2	44963.6	/
一期	生活用水	15400	3080	12320	化粪池+市政污水管道
	食堂用水	2750	550	2200	隔油池+化粪池+市政污水管道
	实验室用水	/	/	/	/
	绿化用水	7299.07	7299.07	0	蒸发损耗
一期合计		25449.07	10929.07	14520	/
一期+现有	生活用水	63078.4	12614.8	50463.6	化粪池+市政污水管道
	食堂用水	11264	2244	9020	隔油池+化粪池+市政污水管道
	实验室用水	/	/	/	/
	绿化用水（仅计一期）	7299.07	7299.07	0	蒸发损耗
	合计	81641.47	22157.87	59483.6	/
二期	生活用水	63047.6	12610.4	50437.2	化粪池+市政污水管道
	食堂用水	11264	2244	9020	隔油池+化粪池+市政污水管道
	实验室用水	1560	15.6	0	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理
			308.88	1235.52	酸碱中合沉淀池+三级化粪池+市政污水管道
	绿化用水	3127.17	3127.17	0	蒸发损耗
二期合计		78998.77	18306.05	60692.72	/
改扩建后全校	生活用水	126126	25225.2	100900.8	化粪池+市政污水管道
	食堂用水	22528	4488	18040	隔油池+化粪池+市政污水管道

	实验室用水	1560	15.6	0	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理
			308.88	1235.52	酸碱中和沉淀池+三级化粪池+市政污水管道
	绿化用水	10426.24	10426.24	0	蒸发损耗
全校合计		160640.24	40463.92	120176.32	/

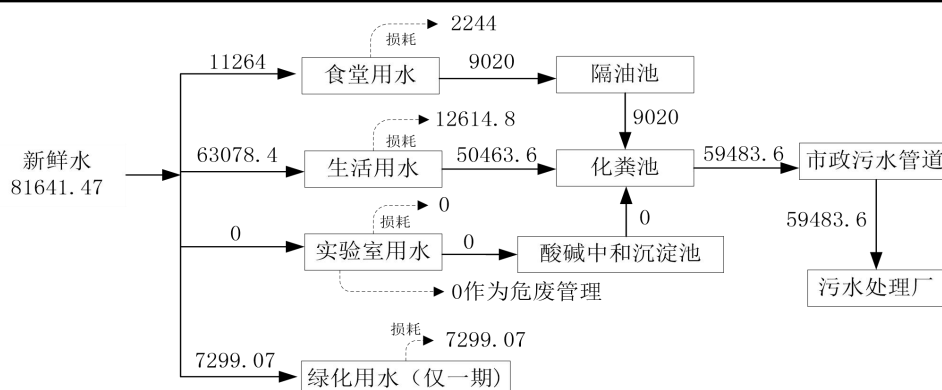


图 2-1 现有+一期水平衡图（单位：m³/a）

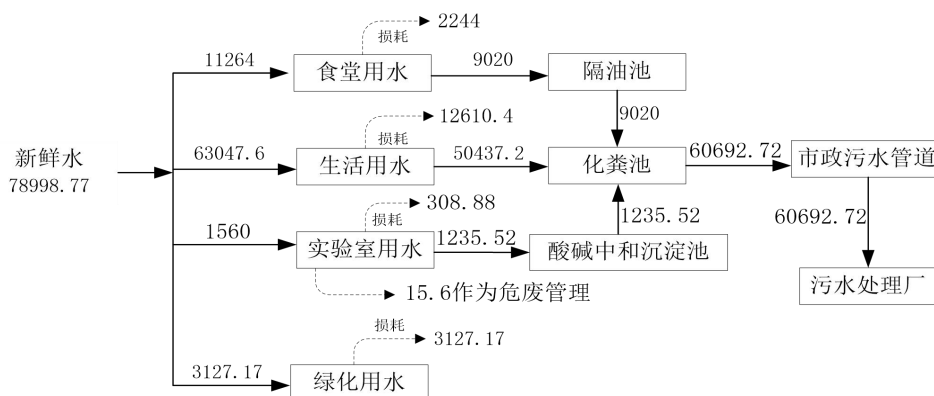


图 2-2 项目二期水平衡图（单位：m³/a）

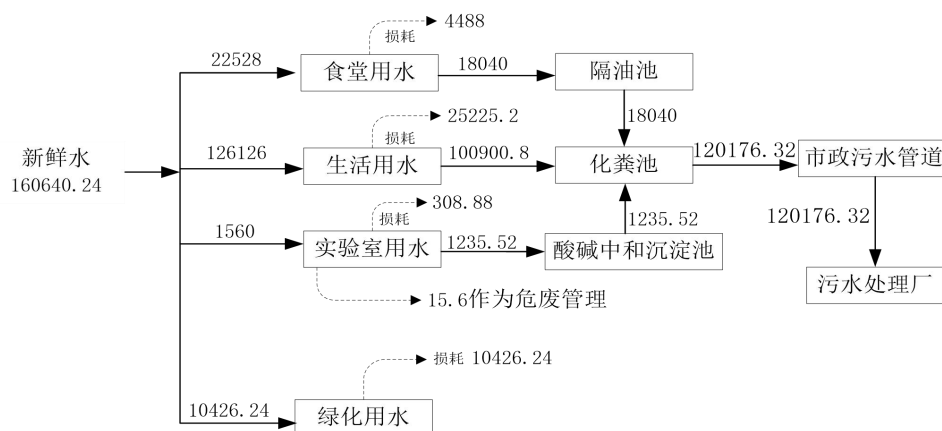


图 2-3 改扩建后全校水平衡图（单位：m³/a）

2.1.5 供电

本工程由市政提供二路 10KV 电源供电，为在市电停电时确保二级及以上负荷用电，另在平台连廊一层设柴油发电机房，设置一台 800KW 柴油发电机组作为备用电源，当外电停电时，柴油发电机自启动，合闸开关与市电进线开关严格互锁。在平台连廊一层设置开闭所兼总高低压变配电房及柴油发电机房。

在 8#楼（图书综合楼）一层设分高低压变配电房，高低压变配电房内设有 2 台 1600KVA 的干式变压器，主要供 1#楼(食堂、礼堂)、2#楼(钟楼)、3#楼(大门)、4#楼(教学楼 1)、平台连廊、室外楼梯、地下室、总平工程用电。

分高低压变配电房内设有 2 台 1600KVA 干式变压器合楼，主要供 5 楼(综合楼)、6#楼(教学楼 2)、7#楼(风雨球场)、8#楼(图书综合楼)、9#楼学生宿舍楼)用电。

2.1.6 配餐

校内设有食堂和餐厅，仅供学习学生及教职工用餐，食堂采用管道天然气作为燃料进行烹饪。

2.1.7 环保投资

本项目总投资 54774.44 万元，其中工程费用 39273.25 万元，工程建设其他费用 3672.88 万元，基本预备费用 2147.31 万元。其中一期环保投资为 415 万元，占一期总投资的 0.76%；二期环保投资为 115 万元，占二期总投资的 0.21%。详见表 2.1-12。

表 2.1-12 环保投资一览表

投资项目	污染源	具体措施	投资（万元）		
			一期	二期	总体
施工期	废气治理	设置抑尘防护网、场地清洁、进出车辆冲洗等	20	10	30
	废水治理	建临时导流沟，沉砂池及过滤池等	20	10	30
	固废处置	设置临时垃圾箱；建筑垃圾外运等	10	10	20
	噪声治理	在施工现场周围设置实体围墙，并张贴安民告示等	15	15	30

运营期	废气治理	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	30	0	30	
		实验室	设置通风橱+排风井	0	100	100	
	废水治理	雨污分流	雨污分流管道	25	10	35	
		生活污水	化粪池	30	10	40	
		食堂废水	隔油池+化粪池	10	0	10	
		实验废水	酸碱中和池+化粪池	0	5	5	
	固废处置	生活垃圾	垃圾收集点	5	5	10	
		实验废危险废物	危废暂存区，做好防渗措施	0	15	15	
		餐厨垃圾	专用容器	10	0	10	
		食堂油脂	委托具备相应的废油脂处理资质单位定期直接打捞清运处理				
		医疗废物	医疗废物暂存间				5
	噪声治理	社会噪声、设备噪声、交通噪声	运动场、绿化带等作为噪声隔离带	100	30	130	
		绿化					
	运行、管理、维护、验收、水保补偿费				15	15	30
	环保投资合计				295	235	530

2.1.8 项目平面布置情况

1、1#楼(食堂、礼堂)

1#楼(食堂、礼堂)为地上3层，占地面积2162.00平方米，建筑面积6927.00平方米，建筑南北朝向布置，通风采光效果好，配套齐全，景观视野开阔。一层平面主要布置：厨房、学生食堂、消控室、卫生间及配套设备用房。二层平面主要布置：学生食堂、小报告厅、厨房、卫生间及配套设备用房。三层平面主要布置：礼堂、卫生间及配套设备用房。三层夹层平面主要布置：设备机房。

2、2#楼(钟楼)

2#楼(钟楼)为地上1层，占地面积40平方米，建筑面积40平方米建筑为三角型，造型独特，一层平面主要布置：维修空间及铁爬梯。

3、3#楼(大门)

3#楼(大门)为地上1层，占地面积1598.00平方米，建筑面积1592.00平方米，建筑为立体L型，造型独特。

4#楼(教学楼1)

4#楼(教学楼1)为地上5层，占地面积2470平方米，建筑面积12537.00

	平方米，建筑为南北朝向布置，内廊式布局，通风采光效果好，配套齐全，景观视野开阔。一层平面主要布置：架空非机动车停车区、架空公共活动空间、卫生间及设备用房。二至五层平面主要布置：教室、教师办公、卫生间及配套设施用房。 5、5#楼(综合楼) 5#楼(综合楼)为地上 5 层，占地面积 2139.00 平方米，建筑面积 10703.00 平方米，建筑为南北朝向布置，内廊式布局，通风采光效果好，配套齐全，景观视野开阔，一层平面主要布置：架空公共活动空间、卫生间及配套设施用房。二至四层平面主要布置：教室、卫生间及配套设施用房。五层平面主要布置：办公室、卫生间及配套设施用房。 6、6#楼(教学楼 2) 6#楼(教学楼 2)为地上 5 层，占地面积 2171.00 平方米，建筑面积 10934.00 平方米，建筑为南北朝向布置，内廊式布局，通风采光效果好，配套齐全，景观视野开阔，一层平面主要布置：架空非机动车停车区、架空公共活动空间、卫生间及设备用房。二至五层平面主要布置：教室、教师办公、卫生间及配套设施用房。 7、7#楼(风雨球场) 7#楼(风雨球场)为地上 2 层，占地面积 2518.00 平方米，建筑面积 5511.00 平方米，建筑南北朝向布置，通风采光效果好，配套齐全，景观视野开阔。一层平面主要布置：舞蹈练习室、乒乓球馆、器材室、卫生间、更衣室、淋浴室、饮水处及配套设施用房。二层平面主要布置：篮球场、休息厅、器材室、卫生间、更衣室、淋浴室、饮水处及配套设施用房，标高 12.000 夹层平面主要布置：排烟机房、配电间等设备用房。 8、8#楼(图书综合楼) 8#楼(图书综合楼)为地上 5 层，占地面积 2025.00 平方米，建筑面积 8912.00 平方米，建筑为回字型，南北朝向布置，外廊式布局，通风采光效果好，配套齐全，视野开阔，一层平面主要布置：资料室、视听阅览室、变配电房、卫生间及配套设施用房。二层平面主要布置：图书阅览、卫生间及配套设施
--	---

	用房。三层平面主要布置：资料室、静自习室、卫生间及配套设备用房。四至五层平面主要布置：教师宿舍及配套设备用房。 9、9#楼(学生宿舍楼) 9#楼(学生宿舍楼)为地上 11 层，占地面积 2825.00 平方米，建筑面积 25459.00 平方米，建筑南北朝向布置，内廊及外廊相结合布局，通风采光效果好，配套齐全，景观视野开阔。一层平面主要布置：架空活动空间(非机动车停车)、架空走道、前室合用前室及配套设备用房。二至十一层平面主要布置：宿舍、开水间、配电间及配套设备用房。屋面层平面主要布置：排烟机房、电梯机房、配电间及配套设备用房。 10、平台连廊 平台连廊为地上 1 层，占地面积为 4624.00 平方米，建筑面积为 4713.00 平方米，与校区各楼均有连接，景观视野开阔。一层平面主要布置：校区道路及室外活动场地，二层平面主要布置：活动平台及交通空间。 11、室外楼梯 室外楼梯地上 1 层，占地面积 63.00 平方米，建筑面积 56.00 平方米。 12、地下室 地下室为地下 1 层全埋地下室，地下室建筑面积 13158.00 平方米，建筑面积 13158.00 平方米。 地下一层平面主要布置：机动车车库、生活水泵房、消防水泵房、消防水池、人防固定电站、人防配套房间以及设备用房等。
工艺流程和产排污环节	2.2 施工期工艺流程 项目施工期主要工程内容包括场地平整、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等建设工序，将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期的工艺流程及产污情况图示见下图 2-4。

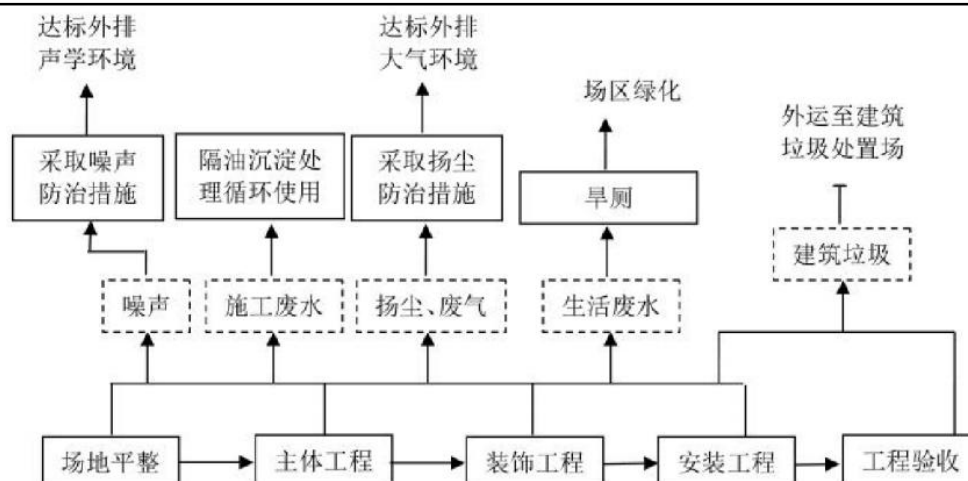


图 2-1 施工期工艺流程图

施工期主要污染工序：

1) 废气

①各类燃油动力机械施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。

②土石方装卸、散装水泥作业、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

③喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气。

④主体工程施工时产生的焊接废气。

2) 废水

①施工人员产生的生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS。

②运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆，主要污染物为 SS。

3) 噪声

各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生噪声。

4) 固废

主要是基础工程施工时挖掘的土方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

从上述污染分析可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工弃土、施工噪声、生活污水和施工废水、建筑及生活垃圾、废气等。这些污染贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度各不相同。

表 2-8 产排污环节及污染治理设施情况表

污染类型		产污环节	主要污染因子	备注	治理措施
施工期	噪声	施工机械、装	机械噪声	间断	合理布置施工场地；

	修机械			合理安排作业时间； 施工围挡
废水	员工生活废水、施工废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	连续	旱厕；隔油沉淀
废气	施工粉尘、施工车辆燃油废气	TSP	无组织排放	定期洒水；车辆限速行驶；堆场毡布覆盖
固体废物	施工固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	外运	生活垃圾定期交市政环卫部门清运处理；建筑垃圾交由专业清运公司清运

2.3 运营期工艺流程

项目运营期产污流程及产污环节见图 2-5。

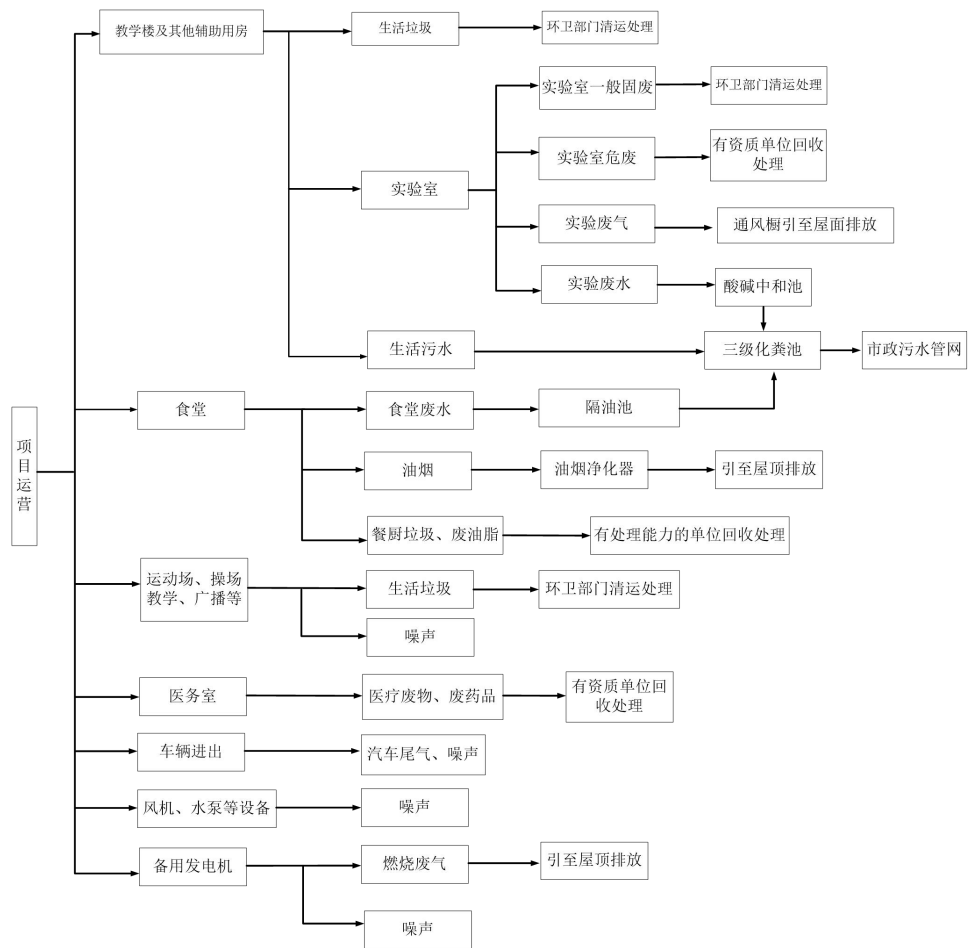


图 2-5 运营期污染流程及污染物产排

运营期间产污环节及主要产生的污染物：

- (1) 废水：生活污水、食堂废水、实验废水。
- (2) 废气：有机溶剂挥发产生的 VOCs；化学、生物实验过程使用盐酸、

硫酸、硝酸、氨水产生的 HCl 、 NO_x 、硫酸雾、氨；油烟；汽车进出学校产生的尾气、备用发电机废气等。

(3) 噪声：项目进出车辆产生的车辆交通噪声；教学、大型运动会、广播产生的社会生活噪声；实验设备、风机、污水处理设备水泵、空压机运行产生的设备噪声。

(4) 固体废弃物：生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验室一般固废、实验废液、废试剂包装、医疗废物等。

本项目产排污环节及污染因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目产排污环节及污染因子一览表

名称	排放工序	污染物名称	主要污染因子	处理措施
废水	师生生活	生活污水	pH、COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网
	食堂	食堂废水	pH、COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油、TP、TN	食堂废水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网
	生物、化学实验	实验废水	pH、COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$	经酸碱中和后与生活污水一同汇入化粪池处理，最终排入市政污水管网
废气	食堂	油烟废气	油烟	经油烟净化器处理后引至屋顶排放
	实验	实验废气	HCl 、 H_2SO_4 、 NO_x 、氨气、VOCs 等	通风橱引至屋顶排放
	汽车进出	汽车尾气	CO、HC、 NO_x 等	加强通排风
	柴油发电机	燃油废气	颗粒物、 SO_2 、 NO_x 等	经专用烟道引至屋顶排放
噪声	进出车辆、教学、大型运动会、广播、实验设备、风机等	噪声	LeqA	设置“禁止鸣笛”、“减速”等标识标牌，学校内的机动车辆禁鸣喇叭，限速并划定行车路线；选用低噪声设备，并采取减震、隔声等降噪措施
固体废物	办公、日常教学	生活垃圾	废纸屑等	由环卫部门定期清运
	食堂	餐厨垃圾、废油脂	餐厨垃圾、废油脂	交由有处理能力的单位回收处理
	实验室	实验室一般固废	废旧玻璃瓶、量筒等、生物实验产生植物根、茎、叶等	由环卫部门定期清运
	实验室	实验室废液、废试剂	实验室废液、废实验器具	由危废资质单位回收处理

与项目有关的原有环境污染问题

包装袋

医务室

医疗废物

废药品、医疗废物

朝阳中学创办于 1993 年九月，坐落于市区东郊郊柏线中段，占地约 54 亩，是一所年轻而有活力的完全中学，学校拥有学生 1300 多人，教学班 31 个，教师 112 名，其中中学高级职称 19 人，中学中级职称 51 人，初级职称教师 42 人，拥有大学本科学历 78 人，占教师的 70%，学校已拥有一支业务精、素质高的教师队伍。由于历史原因，学校现有初中部目前未办理环评手续，因此，根据建设单位资料及现场踏勘，目前学校存在以下问题：

1、未办理相关环评手续。

2、实验室废水未经预处理直接通过污水管网排到城区污水处理厂处理。

3、实验室产生的固体废物未按相关要求处置。

综上，本报告将结合现状情况将现有情况产污影响纳入本报告中进行环境影响分析，同时对现状问题提出以下整治措施：

1、由于实验室现状无实验药品，没有进行实验教学活动，医务室包扎伤口等产生的一般固废由环卫部门定期清理；本项目一期建成后，现有建筑物均会拆除，场地用于建设二期。因此建议在二期 5#楼(综合楼)建成前不开展相关实验教学活动。

二、环保投诉、环境违法及处罚情况

经查询，学校目前暂未受到环保投诉、环境违法及处罚等情况。

工商基本信息

环境基本信息

统一社会信用代码

12350603489654527Q

法人

吴伟忠

经营状态

正常

注册地址

福建 漳州 漳州市龙文区朝阳镇朝阳村

行业

教育

登记机关

龙文区事业单位登记管理局

经营范围

实施高中学历教育，促进基础教育发展。高中学历教育（相关社会服务）

环境监管记录

限期整改

自行监测

企业反馈

碳数据

排放数据

重点监管

监督性监测

政府绩效分级

正高绩效

限停产豁免

通过生产审核

突发事件风险

双碳机

限停产

事故/事件

安全督查

环评

政府信用评级

环境信息公开年报

绿色产品

环保管家

重点用能

重点用水

节水双碳型企业

节能环保节水认证

该企业自2004年以来在前端地图数据没有违规记录。

2.3.1 扩建前后污染物排放“三本账”分析

本扩建项目与现有项目扩建前后污染物排放“三本账”一览表详见下表。

表 2.3-1 扩建项目污染物排放“三本账”一览表

污染源	污染物	现有项目排放量(固体废物产生量)	本扩建项目排放量(固体废物产生量)	“以新带老”消减量	全厂排放总量(固体废物产生量)	变化量
废气	油烟	0.0153	0.0406	0.0153	0.0406	+0.0253
	氨	/	0.0044	/	0.0044	+0.0044
	硫酸雾	/	0.0049	/	0.0049	+0.0049
	盐酸雾	/	0.0036	/	0.0036	+0.0036
	硝酸雾	/	0.0017	/	0.0017	+0.0017
	VOCs	/	0.038	/	0.038	+0.038
	烟尘	0.00803	0.02124	0.00803	0.02124	+0.01321
	SO ₂	0.00004	0.0001	0.00004	0.0001	+0.00006
	NO _x	0.08758	0.23168	0.08758	0.23168	+0.1441
废水	废水量	38143.6	120176.32	38143.6	120176.32	+82032.72
	COD _{Cr}	2.248	6.009	2.248	6.009	+3.761
	BOD ₅	0.449	1.201	0.449	1.201	+0.752
	SS	0.449	1.201	0.449	1.201	+0.752
	NH ₃ -N	0.225	0.6	0.225	0.6	+0.375
	动植物油	0.007	0.018	0.007	0.018	+0.011
	TP	0.022	0.06	0.022	0.06	+0.038
	TN	0.674	1.784	0.674	1.784	+1.11
固体废物	生活垃圾	170.28	450.45	170.28	450.45	+280.17
	餐厨垃圾	68.11	180.17	68.11	180.17	+112.06
	废油脂	0.004	1.444	0.004	1.444	+1.44
	实验室一般固废	/	0.5	/	0.5	+0.5
	实验室废液	/	16.38	/	16.38	+16.38
	废试剂包装	/	0.085		0.085	+0.085
	医疗废物	/	0.1	/	0.1	+0.1

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1 大气环境质量现状

根据漳州市生态环境局公布的《漳州市环境质量状况公报（2023 年度）》（2024 年 6 月 5 日）中的环境空气质量状况。2023 年，漳州空气质量达标天数比例为 98.6%，同比上升了 3.5 个百分点，11 个县（区）空气质量达标天数比例范围 98.1%-100%。2023 年，漳州环境空气质量综合指数为 2.9，首要污染物为臭氧；11 个县（区）综合指数范围为 1.96-2.94，首要污染物主要为臭氧。

本评价另外收集了漳州市生态环境局公布的《漳州市 2024 年 12 月和 1-12 月各县（区）及开发区（投资区）环境空气质量情况》（2024 年 1 月 17 日），1-12 月龙文区环境空气质量达标天数比例为 97.3%，有效监测天数为 364 天，综合指数为 3.58，首要污染物主要为细颗粒物。2024 年 1-12 月龙文区环境空气质量情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 2024 年 1-12 月龙文区环境空气质量情况

月份	综合指数	达标天数比例（%）	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 95per	O ₃ -8h 90per	首要污染物
1 月	4.32	93.3	0.007	0.032	0.076	0.048	0.8	0.118	细颗粒物
2 月	2.63	100	0.004	0.017	0.042	0.028	0.7	0.090	细颗粒物
3 月	3.86	100	0.006	0.030	0.063	0.036	1.1	0.128	细颗粒物
4 月	2.95	100	0.004	0.023	0.044	0.026	0.7	0.090	臭氧
5 月	2.98	83.9	0.005	0.020	0.038	0.021	0.6	0.177	臭氧
6 月	1.74	100	0.004	0.013	0.022	0.012	0.7	0.084	臭氧
7 月	1.58	100	0.006	0.011	0.021	0.009	0.4	0.087	臭氧
8 月	2.57	100	0.006	0.017	0.033	0.019	0.5	0.148	臭氧
9 月	2.31	93.3	0.006	0.017	0.028	0.016	0.5	0.129	臭氧
10 月	2.52	96.8	0.005	0.017	0.035	0.019	0.6	0.133	臭氧
11 月	2.45	100	0.004	0.019	0.034	0.017	0.6	0.123	臭氧
12 月	3.58	100	0.006	0.023	0.058	0.036	0.6	0.107	细颗粒物

注：综合指数为无量纲，其他浓度单位均为 mg/m³。

根据表 3.1-1 可知，2024 年龙文区环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，属于达标区。

3.1.2、地表水环境质量现状

区域环境质量现状

根据《漳州市环境质量状况公报（2023 年度）》（2024 年 6 月 5 日），2023 年全市主要流域水环境质量总体为优良，49 个主要流域考核断面中 12 个地表水国家考核断面Ⅰ类-Ⅲ类水质比例为 91.7%，同比持平，无劣Ⅴ类水质，总体水平有优良。全市金岸海域海水水质有，稳中向好，优良水质（一类、二类）面积为 94.3%，同比提升 0.8 个百分点；站位比 90%，同比提升 4 个百分点。

综上，项目周边九十九湾及浦口支流水环境现状可达到《地表水环境质量标准》Ⅴ类水质要求。

3.1.3、声环境质量现状

本项目位于漳州市龙文区后店路南侧、朝阳中学校园北侧和西侧，项目周边 50m 环境保护目标为龙文区实验小学、朝阳街道办事处，根据漳州市中心城区声环境功能区划图可知（附图 7），本项目位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准，昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)，其中临九龙大道、恒丽路、后店路交通干线一侧至交通干线边界的区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

为了解建设项目所在地声环境现状，委托漳州海岩环境工程有限公司于 2025 年 6 月 23 日对现场进行噪声现状监测（见附件 9），监测数据详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目所在区域声环境质量现状

监测点名称	相对场界方位及距离	测量值		标准限值		单位
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 学校北侧	边界外 1 米	65.2	53.9	70	55	dB(A)
N2 学校西侧	边界外 1 米	66.3	54.1	70	55	
N3 学校南侧	边界外 1 米	67.6	53.1	70	55	
N4 学校东侧	边界外 1 米	58.8	49.3	60	50	
N5 龙文区实验小学边界外 1 米	东，10m	59.5	47.2	60	50	
N6 朝阳街道办事处边界外 1 米	西，50m	63.8	53.7	70	55	

由表 3.1-2 可知，项目监测各点位监测值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区标准，项目所在区域声环境质量较好。

3.1.4 生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。

3.1.6 土壤和地下水环境

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的要求：“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合本项目工程分析，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

3.2.1 环境保护目标

①大气环境保护目标

根据现场调查，见**附图 2**，项目厂界外 500m 范围内没有医院、文物古迹、风景名胜，居住区包括翁建社区、后店社区、书都社区、世茂成品小区、中梁首府壹号小区、朝阳社区，学校包括龙文区实验小学、龙文区朝阳中心幼儿园，行政办公场所包括朝阳街道办事处、朝阳派出所、龙文区人民法院朝阳人民法庭、漳州高速公路支队，评价范围内的保护目标名称及与项目厂界位置关系见表 3.2-1。

②声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为龙文区实验小学、朝阳街道办事处，评价范围内的保护目标名称及与项目厂界位置关系见表 3.2-1。

③地下水环境保护目标

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

④生态环境保护目标

本项目不涉及生态环境保护目标。

表 3.2-1 项目环境保护目标

环境要素	环境敏感目标	与厂界相对方位	与厂界最近距离 (m)	人数	保护要求
------	--------	---------	-------------	----	------

大气环境	龙文区实验小学	E	10	500 人	GB3095-2012 及其 修改单二级	
	翁建社区	E	269	2193 人		
	后店社区	N	62	3757 人		
	书都社区	NW	313	1236 人		
	世茂成品小区	NW	76	2021 人		
	中梁首府壹号小区	W	67	2562 人		
	朝阳街道办事处	SW	50	50 人		
	朝阳派出所	SW	120	20 人		
	龙文区朝阳中心幼儿园	SW	179	260 人		
	龙文区人民法院朝阳人民法庭	SW	149	20 人		
	漳州高速公路支队	SW	281	50 人		
	朝阳社区	S	63	2193 人		
	声环境	龙文区实验小学	E	10	500 人	(GB3096-2008) 中 2 类
		朝阳街道办事处	SW	50	50 人	
地表水	九十九湾			/	GB3838-2002 V 类	
	浦口支流					
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
生态环境	不涉及生态环境保护目标					

污染物排放控制标

3.3.1 大气环境污染物排放控制标准

(1) 施工期

施工期产生无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织监控点浓度限值，标准值见表 3.3-1。

表 3.3-1 大气污染物综合排放标准

准

污染物	无组织排放监控浓度限值		
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m³		
SO ₂	周界外浓度最高点 0.40mg/m³		
NOx	周界外浓度最高点 0.12mg/m³		

(2) 运营期

项目中学食堂油烟通过专用管道排放，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模标准，即最高允许排放浓度 ≤2.0mg/m³，处理效率 ≥85%。食堂天然气燃烧执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应排放标准要求及无组织排放监控浓度限值要求。见表 3.3-2、表 3.3-3。

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，见表 3.3-3。

类别	标准名称	项目	标准限值
食堂油烟废气	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度	油烟	2.0mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)
		20m
SO ₂	550	4.3 (2.15)
颗粒物	120	5.9 (2.95)
氮氧化物	240	1.3 (0.65)

注：周边两百米半径范围内最高建筑为 9#楼(学生宿舍楼)，高度为 45.35 米，而根据实际情况厨房烟囱废气排放口高度为 20m。因此将按对应的排放速率标准限值严格 50%执行。

本项目垃圾收集站执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物的厂界二级标准，详见表 3.3-4。

污染物	臭气浓度	氨	硫化氢
浓度限值 (mg/m³)	20 (无量纲)	1.5	0.06

本项目实验过程中产生氨、盐酸雾（以氯化氢计）、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）和有机废气（以非甲烷总烃计）。项目进行实验时实验室密闭，废气经吸风口收集后引至屋顶排放。盐酸雾（以氯化氢计）、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）、非甲烷总烃排放执行《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限值。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值，见表3.3-5；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1及表2规定的限值要求，见表3.3-6。

表 3.3-5 实验废气排放标准

污染物	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	
		排气筒高度 (m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
氯化氢	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20
硫酸雾	45（其他）	15	1.5		1.5
硝酸雾(以氮氧化物计)	240（硝酸使用和其它）	15	0.77		0.12
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0
非甲烷总烃	/	/	/	监控点处1h平均浓度值	10
				监控点处任意一次浓度值	30

表 3.3-6 恶臭污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
	排气筒高度	二级限值	监控点	浓度 (mg/m ³)
氨	15	4.9	厂界	1.5

3.3.2、废水排放控制标准

（1）施工期

本项目对施工过程中产生的废水进行收集，经沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。生活污水经化粪池处理后，排入市政排污管网。

（2）运营期

项目运营期外排废水应处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4的三级标准及漳州市东墩污水处理厂处理进水水质要求，通过市政污水管网排入漳州市东墩污水处理厂处理统一处理，处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，标准值详见表3.3-7。

表 3.3-7 污水排放标准

污染物	（GB8978-1996） 三级标准	漳州市东墩污水处理 厂处理进水水质要求	项目纳管 水质标准	污水厂尾水 排放标准
pH（无量纲）	6~9	/	6~9	6~9
COD（mg/L）	500	350	350	50
BOD ₅ （mg/L）	300	130	130	10
SS（mg/L）	400	220	220	10
动植物油 （mg/L）	100	/	100	1
NH ₃ -N（mg/L）	/	35	35	5
TP	/	5.5	5.5	0.5
TN	/	45	45	15

3.3.3 噪声排放控制标准

（1）施工期

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），昼间为 70dB(A)，夜间为 55dB(A)。

（2）运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类、4a 类标准，具体见表 3.3-8。

表 3.3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	类别	昼间（6:00~22:00）	夜间（22:00~6:00）
南、东、北侧	4a 类	≤70dB（A）	≤55dB（A）
西侧	2 类	≤60dB（A）	≤50dB（A）

3.3.4 固体废物污染控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

	危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012), 医疗废物执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》。
总量控制指标	3.4.1 总量控制项目 根据国家“十三五”主要污染物排放总量控制方案。“十三五”规划主要控制污染物质指标为原有的 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x 及新增四项指标 TN、TP、VOCs、烟粉尘, 根据国家总量控制要求, 对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制, 对总氮、总磷和挥发性有机物(以下简称 VOCs)实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽环发〔2015〕6 号)中的相关规定“对水污染物, 仅核定工业废水部分”。 (1) 废水总量控制指标 项目污水经预处理后经污水管网进入漳州市东墩污水处理厂处理, 因此, 项目污染物 COD、NH₃-N 总量控制指标可纳入漳州市龙文区居民生活污水总量控制指标中, 无需申请和调剂总量指标。 (3) 废气污染物排放总量控制指标 本项目属于普通初中教育、普通高中教育, 化学生物实验室教学过程中有机溶剂挥发经处理后的 VOCs 排放量为: 0.038t/a (有组织排放量为 0.0285t/a, 无组织排放量为 0.0095/a)。 本项目在柴油发电机使用过程中会产生少量的 NO_x、SO₂。 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197 号)知, 本项目不属于生产建设项目, 其备用发电机产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘; 实验室产生的 VOCs 为间歇性排放, 废气排放量极少, 因此, 本项目无需申请和调剂总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目建设工期 36 个月。项目计划于 2025 年 10 月-2028 年 10 月进行项目建设施工，项目分两期施工。在建设期间，由于建筑施工，会产生噪声、扬尘、弃土及污水等污染影响因素。该项目建筑施工对环境可能产生的污染影响主要有以下几方面。 4.1.1 施工期废水环境影响防治措施 本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。 施工人员生活污水、施工期间施工机械的油污以及建筑材料由于下雨天雨水冲刷而产生的污水极易对周边环境产生明显的影响。建议应采取措施： ①建设期可建临时导流沟，将暴雨径流引至道路雨水管网排放避免雨水横流现象。加强对物料和土方堆场的防护，防止随雨水四处流向四周或直接排入市政管道。 ②施工营地中生产废水排放点设沉砂池及过滤池，处理过的废水尽量循环利用或达标排放进入市政污水管网；施工人员集中生活区应建旱厕等临时性生活污水处理设施。 ③严禁将废油、施工垃圾倒入水体；废油料设专用容器分类回收外售。 4.1.2 施工期废气环境影响防治措施 废气环境影响：项目施工期对环境空气影响主要是施工扬尘、道路运输扬尘、装潢废气。 （1）场地扬尘污染防治措施 ①施工营地及主体工程必须实施封闭打围。施工营地、料场及车辆道路采取洒水降尘，及时清除路面尘土等防尘措施。 ②施工混凝土、灰土拌和场必须采用除尘设施。 ③加强运输车辆管理，严禁沙、石、水泥、取弃土运输车辆冒顶超载；有风天气状况下必须遮盖篷布。 ④项目建设期运输车辆通过使用优质燃油、采用低排放的设备、加强管理等措施减少汽车废气。
---	---

⑤基建完成后，应及时清理和平整场地，并立即着手绿化工作，确保绿地率至少在标准范围内，杜绝现场尘土随风飞扬。

（2）道路运输扬尘防治措施

①向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行粉质建筑材料的运输。

②对运输路线洒水，保持路面一定湿度。

③运送建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

④运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

⑤运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑥运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量。

（3）室内装修废气污染防治措施

①控制室内污染源：要求使用的建材和室内装修材料必须达到国家质量监督检验检疫局2002年1月1日颁布的《装饰装修材料有害物质限量》中规定的10项强制性国家标准。

②室内通风换气：加强通风换气，用室外新鲜空气来稀释室内污染物，使浓度降低，改善室内环境质量。一般情况下可采用自然通风，对于自然通风条件较差的室内，应采用机械通风，要正确布置进、出通风口，合理组织气流，避免进出风短路。

③采用室内空气净化装置：选用必要的室内空气净化器和室内换气装置，保持室内空气的净化，是清除室内有害气体行之有效的方法。

④改进工艺：在装修过程中，可通过工艺手段对建筑材料进行处理，以减少污染。例如：对木质板材表面及端面采取有效覆盖处理措施，控制室内木质板材在空气中的暴露面积，从而可以减少板材中残留的和未参与反应的挥发性有机物向周围环境的释放等。

4.1.3 施工期声环境影响防治措施

根据施工期噪声影响分析可知，项目施工噪声将对敏感目标带来一定影响，为满足项目区域声环境功能的要求，减轻施工噪声对周边环境的影响，使施工场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），应做好以下噪声污染的控制措施：

①要求设备供应商提供设备噪声参数，优先选择低噪声设备，并定期对设备进行保养。

②加强防护措施，在施工场地周围设置实体围墙，并张贴安民告示。

③合理布置高噪声的施工设备，各种噪声较大的设备应远离环境敏感点并在周围设置屏障，对闲置的机械设备应予停机或减速。

④如需夜间施工，需及时办理夜间施工许可手续，并禁止在夜间（22:00 至 6:00）和午间（12:00 至 14:30）进行高噪声作业。

⑤运输车辆行驶路线尽量避开村民点和环境敏感点，运输车辆进出施工现场时应减速、禁鸣。

4.1.4 施工期固废影响防治措施

①根据项目建设垃圾管理有关规定，项目建设产生的建筑垃圾生活垃圾、废弃物及其包装物进行收集、分类、处理。其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋、堆存等。

②生活垃圾和零星建筑垃圾执行袋装化，并设置临时堆放点，定期由专人负责收集、分类处理，防止造成二次污染。

③建筑垃圾以及废弃土等应按有关规定进行处理、堆放。

④现场废旧材料多、机械多，人流车辆来往频繁，各种材料按规定堆放并备

	运。凡夜间能运输的材料，尽量安排在夜间运输，天亮前打扫干净。 4.1.5 施工期生态环境影响防治措施 厂区建设期间若发生水土流失，对所在区域的生态环境和场区建设均会构成一定的威胁，如发生坡面崩塌等，泥水会直接流入到周边水体，造成一定区域的河道泥沙淤积。为减少水土流失量，保护所在区域的生态环境，在施工场区建设期间建设单位应采取如下的生态保护措施，防治水土流失： ①施工避开雨季。本区域降雨量主要集中在 3~8 月，大雨是造成水土流失的重要原因，因此大开挖施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤的流失量。 ②土方平衡：场区土地平整应保持场区的土方平衡，依据地形等高线平面图用方格网计算出具体切方及填方的详细土方量，按就近调配的原则进行切坡、回填减少土方运距，避免土方二次运输，减少可能的土壤流失量。 ③保留表土：挖填方前将表土先挖出集中保存，留作场区绿化用土。 ④回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。 ⑤在施工场内修建多级沉砂池，沉降降雨径流中的沙土，及时清理维护各级砂池，尽可能减少泥土的流失量。 ⑥场区切方及填方后要及时绿化、道路硬化，避免长期黄土裸露造成水土流失污染环境。尽快完成规划绿地和各种裸露地面的绿化工作，一些备用的工程建设用地应进行临时性的绿化覆盖，减缓水土流失量。
运营期环境影响和保护	4.2.1 运营期废气 4.2.1.1 废气源强分析 本项目主要的废气污染源有实验室废气、机动车尾气、食堂油烟废气、备用柴油发电机废气、垃圾站臭气等。 （1）实验室废气 本项目科教综合楼内设有生物实验室 3 间，化学、物理实验室各 4 间，实验内容包括简单的化学实验、物理实验、生物实验等，产生废气的实验室主要为生物实验室和化学实验室，化学实验室主要产生硫酸雾、盐酸雾（以氯化氢计）、氨、硝酸雾（以氮氧化物计）等废气，生物实验室主要产生 VOCs 废气（主要成

措分为乙醇）。施

A、无机废气

①氨

查阅资料可知氨水的饱和蒸汽压为 115mmHg（20℃，溶液浓度 29%），按照环评最不利原则，假设氨全部挥发至饱和，即挥发比例为 115mmHg/760mmHg≈15.13%。

本项目氨水使用量为 0.1t/a，则实验室废气中氨产生量为 0.0044t/a。

②硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾

硫酸雾、氯化氢、氮氧化物挥发量根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用无机试剂挥发量基本在使用量的 1%~5%之间。按照环评最不利原则，本项目取 5%。

本项目硫酸（溶液浓度 98%）、盐酸（溶液浓度 36%）、硝酸（溶液浓度 68%）使用量分别为 0.1t/a、0.2t/a、0.05t/a，则实验废气中硫酸雾、盐酸雾（以氯化氢计）、硝酸雾（以氮氧化物计）产生量分别为 0.0049t/a、0.0036t/a、0.0017t/a。

B、挥发性有机物

乙醇主要用于生物和化学实验，主要用于生物实验消毒、解离、提取、清洗等，使用过程基本全部挥发，极少部分用于化学实验作为反应溶剂。按照环评最不利原则，假设乙醇全部挥发产生 VOCs。

本项目使用 95%的乙醇 0.04t/a，则 VOCs 产生量为 0.038t/a。

本项目每年实验课每班平均安排 40 课时，项目建成后需要上实验课的班级共 78 个。每节实验课课时为 45min，则实验室总共使用时间为 2340h/a。参考同类型报告，通风橱对实验室废气收集效率以 75%计。根据建设单位提供资料，本项目排风机风量为 4250m³/h，本项目实验室废气排放情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目实验室废气产排情况一览表

污染物	污染物产生量 (t/a)	收集效率 (%)	污染物无组织 排放量 (t/a)	污染物有 组织排 放量 (t/a)	污染物有组 织排放速率 (kg/h)	污染物有组 织排放浓度 (mg/m³)
氨	0.0044	75	0.0011	0.0033	0.0027	0.6251
硫酸雾	0.0049	75	0.0012	0.0037	0.0029	0.6931
盐酸雾	0.0036	75	0.0009	0.0027	0.0022	0.5115

硝酸雾	0.0017	75	0.0004	0.0013	0.0010	0.2384
VOCs	0.038	75	0.0095	0.0285	0.0229	5.3985

(2) 食堂油烟

烹调油烟为食用油及食品在高温下的挥发物及其冷凝物气溶胶、水气及室内含尘气体的混合气。其所含成份相当复杂，有饱和脂肪酸、不饱和脂肪酸加上氧化裂解后的多种短链酮、酸、醇等有刺激性味道产物及尘和水汽等。从形态上看，包括颗粒物及气态污染物两类。其颗粒物的粒径较小，一般小于 $10\mu\text{m}$ ，又分固体、液体两种。且液体的粘度较大，味道主要由气态污染物造成。项目食堂不对外开放，仅供学校师生用餐，年教学天数为 220 天，食用油消耗按 $10\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。

项目食堂设置于 1#楼(食堂、礼堂)一层、二层，一期建成后用餐人数总计 2048 人（现有学生人数 1450 人，配套教职工 98 人；一期新增学生人数 500 人），则一期油烟产生量为 $0.1352\text{t}/\text{a}$ ，烹饪时间按 $6\text{h}/\text{d}$ 计算，则一期油烟产生速率为 $0.1024\text{kg}/\text{h}$ 。油烟废气经油烟净化器处理后通过专用烟道排放，食堂共设置 12 个灶头，单个灶头风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计，则风量合计 $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟产生浓度为 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模执行，油烟净化设施的去除效率为 85%，则一期食堂油烟排放量为 $0.0203\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0154\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.64\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目二期用餐人数约 2047 人（学生人数 1950 人，配套教职工 97 人），则二期油烟产生量为 $0.1351\text{t}/\text{a}$ ，烹饪时间按 $6\text{h}/\text{d}$ 计算，则二期油烟产生速率为 $0.1023\text{kg}/\text{h}$ 。油烟废气经油烟净化器处理后通过专用烟道排放，食堂共设置 12 个灶头，单个灶头风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计，则风量合计 $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟产生浓度为 $4.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模执行，油烟净化设施的去除效率为 85%，则一期食堂油烟排放量为 $0.0203\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0154\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.64\text{mg}/\text{m}^3$ 。

则油烟排放可符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模允许排放浓度限值。

(3) 天然气燃烧废气

本项目食堂采用管道天然气作为燃料，根据建设单位提供资料，本项目一期食堂用餐人数按 2048 人/天计，二期食堂用餐人数按 2047 人/天计，参考《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020 年修订版），估算本项目天然气的消耗量为 193067Nm³/a（一期天然气的消耗量为 96557Nm³/a，二期天然气的消耗量为 96510Nm³/a），食堂天然气使用时间约 4h/d。

根据相关资料介绍，天然气的主要成分为（CH₄ 95%、C₂H₂ 1.5%、C₂H₆ 0.4%、C₃H₈ 0.8%、N₂+H₂+He 约 1%、H₂S≤20mg/Nm³。有上述成分可见，天然气中有效成分 CH₄ 的含量很高，而杂质 N₂、H₂S 含量极少，燃烧天然气时产生的污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物（以 NO₂ 计）。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“生活源产排污核算方法和系数手册”可知，二氧化硫排放系数为 5.4×10⁻³kg/万 m³、氮氧化物排放系数为 12kg/万 m³、颗粒物排放系数为 1.1kg/万 m³，则本项目一期天然气燃烧废气中 SO₂ 排放量为 0.00005t/a（排放速率为 0.00006kg/h、排放浓度为 0.00237mg/m³），NO_x 排放量为 0.11587t/a（排放速率为 0.13167kg/h、排放浓度为 5.48627mg/m³），颗粒物排放量为 0.01062t/a（排放速率 0.01207kg/h、排放浓度为 0.50284mg/m³）。本项目二期天然气燃烧废气中 SO₂ 排放量为 0.00005/a（排放速率为 0.00006kg/h、排放浓度为 0.00237mg/m³），NO_x 排放量为 0.11581t/a（排放速率为 0.13160kg/h、排放浓度为 5.48343mg/m³），颗粒物排放量为 0.01062t/a（排放速率 0.01207kg/h、排放浓度为 0.50284mg/m³）。天然气为清洁能源，燃烧后的废气和食堂油烟一起经专用烟道送至屋顶排放，不会对环境造成明显的影响。

天然气燃烧后污染物产生量计算结果见下表 4.2-2、表 4.2-3。

表 4.2-2 一期燃烧天然气产生污染物统计

用量(万 m ³ /a)	污染物	排放系数 (kg/万 m ³ /a)	风量(m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
9.6557	烟尘	1.1	24000	0.01062	0.01207	0.50284
	SO ₂	5.4×10 ⁻³		0.00005	0.00006	0.00237
	NO _x	12		0.11587	0.13167	5.48627

表 4.2-3 二期燃烧天然气产生污染物统计

用量(万 m ³ /a)	污染物	排放系数 (kg/万 m ³ /a)	风量(m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
-------------------------	-----	-------------------------------	-----------------------	-----------	-------------	-------------------------

9.6510	烟尘	1.1	24000	0.01062	0.01207	0.50284
	SO ₂	5.4×10 ⁻³		0.00005	0.00006	0.00237
	NO _x	12		0.11581	0.13160	5.48343

表 4.2-4 燃烧天然气产生污染物汇总统计

用量(万 m³/a)	污染物	排放系数 (kg/万 m³/a)	风量(m³/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)
19.3067	烟尘	1.1	24000	0.02124	0.02414	1.00568
	SO ₂	5.4×10 ⁻³		0.00010	0.00012	0.00474
	NO _x	12		0.23168	0.26327	10.9697

(4) 备用发电机尾气

建设单位配置 1 台 800kW 的柴油发电机保证学校应急供电。柴油发电机燃油废气中含有烟尘、SO₂、NO_x 等有害物质。供电正常时备用发电机并不启用，只有在停电的应急情况下才会发电，项目所在区域供电网络良好，因此柴油发电机应急供电较少，且柴油发电机发电时间也较短，所以备用发电机尾气排放量极小，本次环评不做定量分析。备用发电机尾气将通过排烟管排至直通主楼屋顶的竖井，对周边环境影响较小。

(5) 汽车尾气

项目设有机动车停车位 295 个（地上停车位 280 个，地下停车位 15 个），待一二期建成后在同一规划验收。由于地面露天停车位扩散条件较好，在风和湍流的作用下，污染物易于扩散和稀释，不会出现高浓度的累积区，因此本次评价提到的汽车尾气主要是指汽车进出地下停车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速(≤5km/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。

由于已全面禁止使用含铅汽油，汽车废气中主要污染因子为 CO、非甲烷总烃和 NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般用车基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 4.2-3。

表 4.2-3 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染物	CO	非甲烷总烃	NO _x
轿车（用汽油）	191	2.1	22.3

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车进出停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 50 米计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36 秒；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1-3 秒；而汽车从泊位启动至出车一般在 3 秒-3 分钟，平均约 1 分钟，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100 秒。依据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.2L/km；计算可知，每辆汽车进出停车场一次耗油量约为 0.0278L（出入口到泊位的平均距离以 50m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、非甲烷总烃与 NO_x 的量分别为 5.310g、0.0584g 和 0.620g。

停车库对环境的影响与其运行工况(车流量)直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时停车场内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短。一般情况下，区域进出车库的车辆在早、晚两次较频繁，其它时间段较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的。根据类比调查，每天进、出车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次，进出时间按 100s/次计算，全年按 220 天计。根据停车场的泊位，计算出单位时间的废气排放情况。

表 4.2-4 单位时间地下车库尾气排放情况

泊位	日进出单车次数(次/日)	日最大流量(辆/日)	排放情况	CO	非甲烷总烃	NO _x
15	2	30	日排放量(kg/d)	0.1593	0.0018	0.0186
			年排放量(t/a)	0.0350	0.0004	0.0041

(6) 垃圾收集点恶臭

项目设置 2 处垃圾收集站用于校内生活垃圾的清运转运，垃圾在站内存放期间会产生一定的臭气，主要是微生物分解垃圾中的有机物而产生的。好氧分解一般产生二氧化碳 CO₂、NH₃ 等废气，厌氧分解主要产生甲烷 CH₄、硫化氢 H₂S 等气体。这些气体为无组织排放。本项目垃圾收集站只作为中转暂存点，不进行垃圾压缩。项目产生的垃圾进行袋装后放入生活垃圾桶内，每天由校内卫生清洁人员进行收集，通过专用的垃圾收集车（防渗漏）运至垃圾收集站，并定期由环卫部门进行周转清运。垃圾收集站尽量缩短垃圾储存时间，周转时间为一天一次。

且项目在垃圾收集过程中使用防渗漏的垃圾桶，因此，基本上不产生垃圾渗滤液与分离水。营运期垃圾收集站会产生恶臭，恶臭是一个感性指标，难以定量，且垃圾站收集的垃圾暂存时间短，由于垃圾臭气不明显，因此本次评价仅进行定性描述分析。

（7）废气污染物汇总

项目一期废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.2-4、项目二期废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.2-5、项目总体工程废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.2-6。

运营期环境影响和保护措施	表 4.2-4 项目一期废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																						
	产污环节	污染物种类	产生源强			排放形式	治理设施	处理能力 m³/h	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放源强			排气筒概况						排放标准		是否达标
			污染物产生浓度 (mg/m³)	主要污染物产生速率 (kg/h)	主要污染物产生量 (t/a)							污染物排放浓度 (mg/m³)	污染物排放速率(kg/h)	主要污染物排放量 (t/a)	编号及名称	高度 m	内径 m	温度 ℃	类型	地理坐标	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
食堂	油烟	4.3	0.1024	0.1352	有组织	油烟净化器+专用烟道	24000	100%	85%	是	0.64	0.0154	0.0203	DA001, 油烟废气排气口	20	0.5	25	一般排放口	E117° 42'32.59", N24° 32'17.39"	2	/	达标	
	SO ₂	0.00237	0.00006	0.00005		/			/		0.00237	0.00006	0.00005							550	4.3	达标	
	NO _x	5.48627	0.13167	0.11587		/			/		5.48627	0.13167	0.11587							240	1.3	达标	
	颗粒物	0.50284	0.01207	0.01062		/			/		0.50284	0.01207	0.01062							120	5.9	达标	
实验室	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	硫酸雾	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
	盐酸雾	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
	硝酸雾	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
	VOCs	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
实验室	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	硫酸雾	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
	盐酸雾	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
	硝酸雾	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
	VOCs	/	/	/					/	/	/								/	/	/	/	
备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	少量			无组织	排气扇加强通风	/	/	/	/	少量			/	/	/	/	/	/	/	/		
垃圾	H ₂ S、NH ₃ 、	少量			无组	密封	/	/	/	/	少量			/	/	/	/	/	/	/	/		

	收集点	臭气浓度		织	车辆清运																	
表 4.2-5 项目二期废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																						
产污环节	污染物种类	产生源强			排放形式	治理设施	处理能力 m³/h	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放源强			排气筒概况						排放标准		是否达标
		污染物产生浓度 (mg/m³)	主要污染物产生速率 (kg/h)	主要污染物产生量 (t/a)							污染物排放浓度 (mg/m³)	污染物排放速率(kg/h)	主要污染物排放量 (t/a)	编号及名称	高度 m	内径 m	温度 ℃	类型	地理坐标	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
食堂	油烟	4.3	0.1023	0.1351	有组织	油烟净化器+专用烟道	24000	100%	85%	是	0.64	0.0154	0.0203	DA001, 油烟废气排气口	45	0.5	25	一般排放口	E117° 53'3.85", N24° 33'8.15"	2	/	达标
	SO ₂	0.00237	0.00006	0.00005		/					0.00237	0.00006	0.00005							550	4.3	达标
	NO _x	5.48343	0.13160	0.11581		/					5.48343	0.13160	0.11581							240	1.3	达标
	颗粒物	0.50284	0.01207	0.01062		/					0.50284	0.01207	0.01062							120	5.9	达标
实验室	氨	0.4424	0.0019	0.0044	有组织	通风橱+引至屋顶排放	4250	75%	0	/	0.6251	0.0027	0.0033	DA002, 实验废气排气口	32	0.5	25	一般排放口	E117° 53'7.96", N24° 33'4.57",	/	4.9	达标
	硫酸雾	0.4927	0.0021	0.0049					0	/	0.6931	0.0029	0.0037							/	1.5	达标
	盐酸雾	0.3620	0.0015	0.0036					0	/	0.5115	0.0022	0.0027							/	0.26	达标
	硝酸雾	0.1709	0.0007	0.0017					0	/	0.2384	0.0010	0.0013							/	0.77	达标
	VOCs	3.8210	0.0162	0.038					0	/	5.3985	0.0229	0.0285							/	10	达标
实验室	氨	/	0.0005	0.0011	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0005	0.0011	/	/	/	/	/	/	1.2	/	达标
	硫酸雾	/	0.0005	0.0012							/	0.0005	0.0012							1.5	/	达标
	盐酸雾	/	0.0004	0.0009							/	0.0004	0.0009							0.20	/	达标
	硝酸雾	/	0.0002	0.0004							/	0.0002	0.0004							0.12	/	达标
	VOCs	/	0.0041	0.0095							/	0.0041	0.0095							4.0	/	达标

备用发电机电尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	少量	无组织	排气扇加强通风	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	少量	无组织	密封车辆清运	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-6 项目主体工程废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																						
产污环节	污染物种类	产生源强			排放形式	治理设施	处理能力 m³/h	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放源强			排气筒概况						排放标准		是否达标
		污染物产生浓度 (mg/m³)	主要污染物产生速率 (kg/h)	主要污染物产生量 (t/a)							污染物排放浓度 (mg/m³)	污染物排放速率(kg/h)	主要污染物排放量 (t/a)	编号及名称	高度 m	内径 m	温度 ℃	类型	地理坐标	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
食堂	油烟	8.6	0.2047	0.2703	有组织	油烟净化器+专用烟道	24000	100%	85%	是	1.28	0.0308	0.0406	DA001, 油烟排气口	34	0.5	25	一般排放口	E117° 53'4.85", N24° 33'5.54"	2	/	达标
	SO ₂	0.00474	0.00012	0.0001		/			0.00474		0.00012	0.0001	550							4.3	达标	
	NO _x	10.9697	0.26327	0.23168		/			10.9697		0.26327	0.23168	240							1.3	达标	
	颗粒物	1.00568	0.02414	0.02124		/			1.00568		0.02414	0.02124	120							5.9	达标	
实验室	氨	0.4424	0.0019	0.0044	有组织	通风橱+引至屋顶排放	4250	75%	0	/	0.6251	0.0027	0.0033	DA002, 实验废气排气口	32	0.5	25	一般排放口	E117° 53'7.96", N24° 33'4.57",	/	4.9	达标
	硫酸雾	0.4927	0.0021	0.0049		0			/	0.6931	0.0029	0.0037	/							1.5	达标	
	盐酸雾	0.3620	0.0015	0.0036		0			/	0.5115	0.0022	0.0027	/							0.26	达标	
	硝酸雾	0.1709	0.0007	0.0017		0			/	0.2384	0.0010	0.0013	/							0.77	达标	
	VOCs	3.8210	0.0162	0.038		0			/	5.3985	0.0229	0.0285	/							10	达标	
实验室	氨	/	0.0005	0.0011	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0005	0.0011	/	/	/	/	/	1.2	/	达标	
	硫酸雾	/	0.0005	0.0012		/	/	/	/	/	/	/	0.0005	0.0012	/	/	/	/	1.5	/	达标	

		盐酸雾	/	0.0004	0.0009							/	0.0004	0.0009							0.20	/	达标
		硝酸雾	/	0.0002	0.0004							/	0.0002	0.0004							0.12	/	达标
		VOCs	/	0.0041	0.0095							/	0.0041	0.0095							4.0	/	达标
	汽车尾气	NO _x	/	/	0.0041	无组织	大气自然扩散、绿化植被吸收	/	/	/	/	/	/	0.0041	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		CO	/	/	0.0350							/	/	0.0350							/	/	/
		非甲烷总烃	/	/	0.0004							/	/	0.0004							/	/	/
	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	少量			无组织	排气扇加强通风	/	/	/	/	少量			/	/	/	/	/	/	/	/	
	垃圾收集点	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	少量			无组织	密封车辆清运	/	/	/	/	少量			/	/	/	/	/	/	/	/	

4.2.1.2 废气影响分析

项目废气主要为实验室废气、机动车尾气、食堂油烟废气、备用柴油发电机废气、垃圾站臭气，具体废气治理措施见图 4-1。

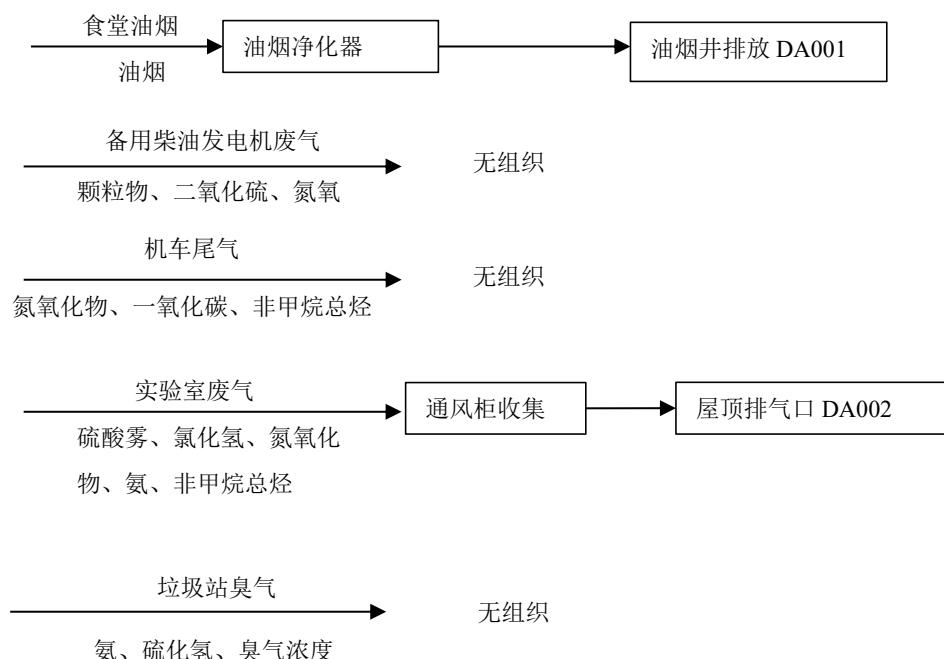


图 4-1 废气处理方案流程图

（1）实验室废气

本项目实验室废气经通风橱收集引至屋面排气口排放，由于该废气的产生浓度和产生量不大，经收集处理后对周边环境影响不大。

（2）汽车尾气

地上停车场周围较为空旷，易于汽车尾气的扩散稀释，来往车辆汽车尾气对周围大气环境影响不大。项目地下车库设机械供排风系统，换气次数不小于 6 次/h。废气通过排风管在地面排气口应朝向绿化带排放，且高于地面 2.5m 以上排放，汽车尾气排放对外环境影响较小。

（3）食堂油烟

厨房烹饪产生的油烟对人体健康有一定的影响。它是食用油和食物在高温条件下发生一系列复杂的变化，产生大量的热氧化物，其中部分分解产物以烟雾形

式散发到空气中而形成油烟气，短期对人体的影响尚不明显，长期来讲，对人体有一定的影响。

本项目食堂厨房应按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定安装油烟净化设施，使厨房油烟经油烟净化器净化处理后，排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模油烟最高允许排放浓度标准限值要求后，烟气经油烟井引至屋面排放，烟管朝向道路一侧和开阔绿地，如此，油烟废气可得到及时扩散，对周围环境空气质量影响不大。

（4）天然气燃烧废气

本项目食堂采用管道天然气作为燃料，天然气为清洁能源，燃烧后的废气和食堂油烟一起经专用烟道送至屋顶排放，不会对环境造成明显的影响。

（5）柴油发电机尾气

本项目于柴油发电机组作为应急备用电源，在意外断电时为消防及消防通道梯供电。根据设计方案，柴油发电机拟采用 0#柴油作为燃料。0#柴油属于清洁能源，含硫率低（以 0.001%计），在加强运行操作管理的条件下，燃烧较完全，废气污染源强较小，经安装专用管道引致建筑排烟竖井直通屋顶排放后，基本不会对周围大气环境敏感目标造成显著影响。

（6）垃圾站臭气

本项目拟在校区各大楼周边设置可移动垃圾桶（内置塑料垃圾袋），师生将生活垃圾统一放置于垃圾桶内。垃圾堆存时间较短，因此恶臭气体产生量较少，影响范围有限，经及时清运，对周边环境影响很小。

4.2.1.3 废气治理措施及可行性

（1）食堂油烟采用油烟净化器，并对油烟净化器进行定期清洗、更换滤网等，以确保油烟净化器长期稳定运行，达到规定的净化效率。项目食堂油烟经处理后通过专用烟道排放，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关排放标准。

油烟净化器

油烟净化器是通过高压电离区+低压吸附区+后滤网吸附厨房排出的油烟污

染物，有效去除包括二氧化碳，脂肪酸，酮，内脂，杂环化合物等物质，经过多重处理过滤后，油烟净化率可达到 95%，有效去除油烟味道，达到国家相关环保排放标，从而达到净化厨房以及周边气体气味的作用。厨房里的油烟等污染物或者异味都被消除掉。而在日常使用的过程中，油烟过滤网是要经常去清洗的，避免出现过滤网堵塞的情况，影响到油烟的净化效果。原理图见图 4-2。

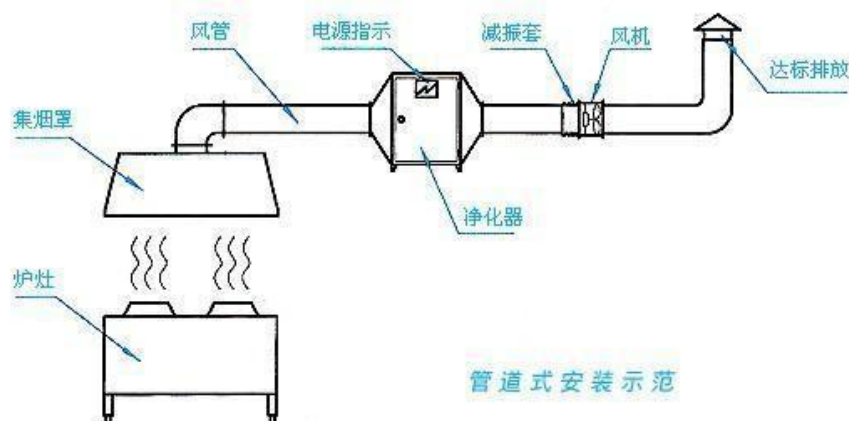


图 4-2 油烟净化装置原理图

（2）实验人员进行实验操作时，若需取用有刺激性、挥发性的试剂，应通过通风橱收集废气，再经专用管道引至屋面排放，治理措施可行，同时参与实验师生应做好安全防护措施，佩戴口罩，并保证通风系统运行正常，以免引起安全事故。

（3）在无特殊要求时，应开启门和窗户，以保证实验室内空气流畅，减少室内有毒有害废气的残余量。

（4）垃圾袋及时封口，及时运至垃圾站，减少垃圾恶臭的产生和逸散；垃圾站由专人负责清扫和喷洒除臭药水，垃圾日产日清，进一步减轻恶臭对周边环境的影响。

4.2.1.4 废气自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废气自行监测要求详见表

4.2-7。

表 4.2-7 废气自行监测要求

监测点	监测项目	监测频次	执行标准
油烟废气排放口	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度
实验废气排放口	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂界	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染源分析

本项目废水主要为学生及教师生活污水、食堂废水、实验室废水。

（1）生活污水

由项目给排水情况分析可知，本项目生活污水排放总量为 100900.8t/a，其中一期生活污水排放总量为 50463.6t/a，二期生活污水排放总量为 50437.2t/a。生活污水主要水污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN 等，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后经市政污水管道进入漳州市东墩污水处理厂处理处理。

根据《给水排水设计手册》第 5 册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质治理·低浓度。生活污水中各主要污染物浓度 COD：250mg/L、BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：20mg/L、总磷：4mg/L、总氮：20mg/L。三级化粪池对污水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮的去除率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中推荐数据，分别为 20.8%、21.9%、30%、3.2%、15.4%、15.4%。

（2）食堂废水

由项目给排水情况分析可知，本项目食堂废水排放总量为 18040t/a，其中一

期食堂废水排放总量为 9020t/a，二期食堂废水排放总量为 9020t/a。学校食堂废水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、TP、TN 等。本项目食堂废水经隔油池预处理后排入三级化粪池处理达标后经市政污水管道进入漳州市东墩污水处理厂处理处理。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）“表 1 饮食业单位含油污水水质”中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油的平均浓度分别为 800~1200mg/L、400~600mg/L、300~500mg/L、0~20mg/L、100-200mg/L”，学校食堂含油污水中污染物浓度一般低于普通餐饮行业含油污水，因此本次环评取中间值，即 COD_{Cr} 取 800mg/L、BOD₅ 取 400mg/L、SS 取 300mg/L、NH₃-N 取 20mg/L、动植物油取 100mg/L；TP、TN 产生浓度根据《给水排水设计手册》第 5 册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质治理 低浓度取值，总磷取 4mg/L、总氮取 20mg/L。参考文献《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》（姜晓刚，天津大学），采用隔油池对 COD_{Cr}、SS、动植物油的处理效率分别为 44%、44%、80%；隔油池对 BOD₅ 的去处效率参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中沉淀工艺对 BOD₅ 的去处效率（20%~30%）及同类工程经验，本次取 25%；隔油池对 NH₃-N、TP、TN 及去除率很低，取 0。食堂含油污水经隔油池预处理后，需与其他生活污水一并经三级化粪池处理，需综合考虑三级化粪池对食堂油污水的处理效率。因此，含油污水 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、TP、TN 的综合去除效率取值分别为：55.6%、41.4%、60.8%、3.2%、80%、15.4%、15.4%。

（3）实验废水

由项目给排水情况分析，本项目实验废水排放量为 1235.52t/a。实验废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。本项目实验废水经酸碱中和池预处理后排入三级化粪池处理达标后经市政污水管道进入漳州市东墩污水处理厂处理。（实验室清洗废水并入校内污水管前需单独设置监测采样口）。

一般中学实验室的典型水质为：pH5-10、COD_{Cr}160mg/L、BOD₅50mg/L、NH₃-N9mg/L、SS140mg/L。本项目废水拟经酸碱中和池预处理后，与其他生活污水一并经三级化粪池处理，主要污染物处理效率按三级化粪池处理效率计。

（4）外排废水汇总

本项目一期废水产排情况见表4.2-8，二期废水产排情况见表4.2-9，总体工程废水产排情况见表4.2-10。

运营期环境影响和保护措施	表 4.2-8 项目一期废水污染源源强核算结果及相关参数一览表																					
	产污环节	类别	污染物种类	产生源强		治理工艺	处理能力	治理效率/%	是否为可行技术	废水排放量 t/a	因子	排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				污水处理厂排放口	
				主要污染物产生量(t/a)	污染物产生浓度(mg/L)							主要污染物排放量(t/a)	污染物排放浓度(mg/m³)				编号	名称	类型	地理坐标	排放量(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	学生及教师生活	生活污水	COD _{Cr}	12.616	250	化粪池	4*100t/d	20.8	是	50463.6	COD _{Cr}	9.992	198	间接排放	漳州市东墩污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	污水总排放口	一般排放口	E117.709619° N24.538672°	2.523	50
			BOD ₅	5.551	110			21.9			BOD ₅	4.335	85.91								0.505	10
			SS	5.046	100			30			SS	3.532	70								0.505	10
			NH ₃ -N	1.009	20			3.2			NH ₃ -N	0.977	19.36								0.252	5
			TP	0.202	4			15.4			TP	0.171	3.384								0.025	0.5
			TN	1.009	20			15.4			TN	0.854	16.92								0.757	15
	食堂	食堂废水	COD _{Cr}	7.216	800	化粪池+隔油池	4*100t/d+4.5t/d	55.6	是	9020	COD _{Cr}	3.204	355.2	间接排放	漳州市东墩污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	污水总排放口	一般排放口	E117.709619° N24.538672°	0.451	50
			BOD ₅	3.608	400			41.4			BOD ₅	2.114	234.4								0.090	10
			SS	2.706	300			60.8			SS	1.061	117.6								0.090	10
			NH ₃ -N	0.180	20			3.2			NH ₃ -N	0.175	19.36								0.045	5
			动植物油	0.902	100			80			动植物油	0.180	20								0.009	1
			TP	0.036	4			15.4			TP	0.031	3.384								0.005	0.5
	实验室	实验废水	TN	0.180	20	/	/	15.4	/	/	TN	0.153	16.92	间接排放	漳州市东墩污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	污水总排放口	一般排放口	E117.709619° N24.538672°	0.135	15
			PH	/	/			/			PH	/	/								/	/
			COD _{Cr}	/	/			/			COD _{Cr}	/	/								/	/
			BOD ₅	/	/			/			BOD ₅	/	/								/	/
			SS	/	/			/			SS	/	/								/	/
			NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/	/	NH ₃ -N	/	/	间接排放	漳州市东墩污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	污水总排放口	一般排放口	E117.709619° N24.538672°	/	/
表 4.2-9 项目二期废水污染源源强核算结果及相关参数一览表																						
产污环节	类别	污染物种类	产生源强		治理工艺	处理能力	治理效率/%	是否为可行技术	废水排放量 t/a	因子	排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				污水处理厂排放口		
			主要污染物产生量(t/a)	污染物产生浓度(mg/L)							主要污染物排放量(t/a)	污染物排放浓度(mg/m³)				编号	名称	类型	地理坐标	排放量(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
学生及教师生活	生活污水	COD _{Cr}	12.609	250	化粪池	4*100t/d	20.8	是	50437.2	COD _{Cr}	9.99	198	间接排放	漳州市东墩污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量	DW001	污水总排放口	一般排放口	E117.709619° N24.538672°	2.522	50	
		BOD ₅	5.548	110			21.9			BOD ₅	4.333	85.91								0.504	10	
		SS	5.044	100			30			SS	3.531	70								0.504	10	
		NH ₃ -N	1.009	20			3.2			NH ₃ -N	0.976	19.36								0.252	5	
		TP	0.202	4			15.4			TP	0.171	3.384								0.025	0.5	

			TN	1.009	20			15.4			TN	0.853	16.92			不稳定且无规律，但不属于冲击型排放					0.757	15
			COD _{Cr}	7.216	800			55.6			COD _{Cr}	3.204	355.2								0.451	50
			BOD ₅	3.608	400			41.4			BOD ₅	2.114	234.4								0.090	10
			SS	2.706	300			60.8			SS	1.061	117.6								0.090	10
			NH ₃ -N	0.180	20			3.2			NH ₃ -N	0.175	19.36								0.045	5
			动植物油	0.902	100			80			动植物油	0.180	20								0.009	1
			TP	0.036	4			15.4			TP	0.031	3.384								0.005	0.5
			TN	0.180	20			15.4			TN	0.153	16.92								0.135	15
			PH	/	5-10（无量纲）			/			PH	/	/								/	/
			COD _{Cr}	0.198	160			20.8			COD _{Cr}	0.157	126.72								0.062	50
			BOD ₅	0.062	50			21.9			BOD ₅	0.048	39.05								0.012	10
			SS	0.173	140			30			SS	0.121	98								0.012	10
			NH ₃ -N	0.011	9			3.2			NH ₃ -N	0.0108	8.712								0.006	5

表 4.2-10 项目总体工程废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	类别	污染物种类	产生源强		治理工艺	处理能力	治理效率/%	是否为可行技术	废水排放量 t/a	因子	排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				污水处理厂排放口	
			主要污染物产生量(t/a)	污染物产生浓度(mg/L)							主要污染物排放量(t/a)	污染物排放浓度(mg/m³)				编号	名称	类型	地理坐标	排放量(t/a)	排放浓度/(mg/L)
学生及教师生活	生活污水	COD _{Cr}	25.225	250	化粪池	4*100t/d	20.8	是	100900.8	COD _{Cr}	19.982	198	间接排放	漳州市东墩污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	污水总排放口	一般排放口	E117.709619° N24.538672°	5.045	50
		BOD ₅	11.099	110			21.9			BOD ₅	8.668	85.91								1.009	10
		SS	10.09	100			30			SS	7.063	70								1.009	10
		NH ₃ -N	2.018	20			3.2			NH ₃ -N	1.953	19.36								0.504	5
		TP	0.404	4			15.4			TP	0.342	3.384								0.05	0.5
		TN	2.018	20			15.4			TN	1.707	16.92								1.514	15
食堂	食堂废水	COD _{Cr}	14.432	800	化粪池+隔油池	4*100t/d+4.5t/d	55.6	是	18040	COD _{Cr}	6.408	355.2								0.902	50
		BOD ₅	7.216	400			41.4			BOD ₅	4.228	234.4								0.18	10
		SS	5.412	300			60.8			SS	2.122	117.6								0.18	10
		NH ₃ -N	0.36	20			3.2			NH ₃ -N	0.35	19.36								0.09	5
		动植物油	1.804	100			80			动植物油	0.36	20								0.018	1
		TP	0.072	4			15.4			TP	0.062	3.384								0.01	0.5
		TN	0.36	20			15.4			TN	0.306	16.92								0.27	15
实验	实验	PH	/	5-10（无	化	4*100t/d+	/	是	1235.	PH	/	/								/	/

室	废水			量纲)	粪池 + 酸碱中 和池	4.5t/d		52												
		COD _{Cr}	0.198	160			20.8		COD _{Cr}	0.157	126.72								0.062	50
		BOD ₅	0.062	50			21.9		BOD ₅	0.048	39.05								0.012	10
		SS	0.173	140			30		SS	0.121	98								0.012	10
		NH ₃ -N	0.011	9			3.2		NH ₃ -N	0.0108	8.712								0.006	5

4.2.2.3 废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目建成后，总体工程废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-11。

表 4.2-11 全校区废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	漳州市东墩污水处理厂处理	间断排放、排放期间流量不稳定	/	化粪池	/	DW001	是	一般排放口
2	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、动植物油			/	隔油池+化粪池	/			
3	实验室清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮			/	酸碱中和池+化粪池	/			

废水间接排放口基本情况见表 4.2-12。

表 4.2-12 废水排放口信息一览表

排放口编号	地理坐标		排放规律	容纳污水处理厂信息			排放方式	排放去向
	经度	纬度		名称	污染物种类	污染物排放标准限制 (mg/L)		
DW001	117.709619°	24.538672°	间断排放、排放期间流量不稳定	漳州市东墩污水处理厂处理	pH	6~9	间接排放	九龙江西溪
					COD _{Cr}	50		
					BOD ₅	10		
					SS	10		
					NH ₃ -N	5		
					动植物油	1		
					TP	0.5		
					TN	15		

4.2.2.3 达标排放

本项目设 1 个市政污水管网接口，位于后店路。本项目共设置 1 个酸碱中和池（有效容积为 4.5m³）、1 个隔油池（有效容积为 4.5m³）、4 个玻璃钢化粪池（有效容积均为 100m³），废水经收集处理后由后店路市政污水管网接口排入漳州市东墩污水处理厂处理处理。

根据表 4.3-8、表 4.3-9、表 4.3-10 可知，本项目生活污水、食堂废水、实验废水经处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准同时满足漳州市东墩污水处理厂进水水质要求，对污水处理厂水质冲击较小。

4.2.2.4 废水污染治理设施可行性分析

（1）废水处理可行性分析

项目废水处理工艺流程图见图 4-3。

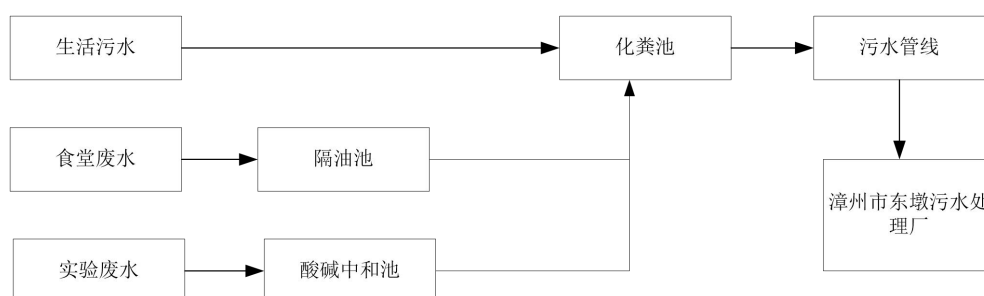


图 4-3 项目废水处理工艺流程图

三级化粪池工作原理：三级化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。其特点是构造简单、维护管理方便，是处理少量粪便污水的常用构筑物。三级化粪池的第一室为总容积的二分之一，其余两室均为四分之一。在化粪池的进口应设置导流装置，室与室之间和化粪池出口处应设置拦截污泥浮渣的措施，每室的上方应有通气孔洞。

当污水经过化粪池时，固体杂质借助重力作用沉淀下来，在适当的环境下，由于厌氧微生物的作用，沉淀污泥进行厌氧发酵，污水和污泥中的部分有机物被分解，并产生甲烷气、硫化氢气和二氧化碳气。由于化粪池中的水流速度很小，所以污水中的悬浮物的沉淀效果较高，污泥在池内进行厌氧分解的结果，使其体积也显著缩减。

隔油池工作原理：隔油池利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

酸碱中和池工作原理：酸碱中和池主要基于酸碱中和反应，通过向废水中投

加酸碱药剂，使废水中的酸碱物质发生中和反应，从而降低废水的酸碱度。

本项目实验室废水经酸碱中和处理、生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池）处理后接管至漳州市东墩污水处理厂处理处理。本项目废水治理措施可行。

(2) 污水进入漳州市东墩污水处理厂可行性分析

1) 漳州市东墩污水处理厂处理基本情况

东墩污水处理厂位于漳州市龙文区蔡坂村东墩自然村，总建设用地168.5亩，分三期建设，总建设规模为40万m³/d。目前一期已建设完成，二期工程刚建成运行（处于竣工环境保护验收当中），处理规模均为13万m³/d。一期已经处于接近满负荷状态，二期处理能力约为9万m³/d，剩余处理能力为4万m³/d。根据工程分析，项目废水排放量远小于污水厂剩余处理规模。项目废水排放不会对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。污水处理厂设计进水水质及处理程度见表4.2-13。

表4.2-12 漳州市东墩污水处理厂设计进水水质及处理程度一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进水水质	350	130	220	35	5.5	45
出水水质	50	10	10	5（8）*	0.5	15

*括号外数据为水温>12℃的控制指标，括号内数据为水温≤12℃的控制指标

2) 处理工艺分析

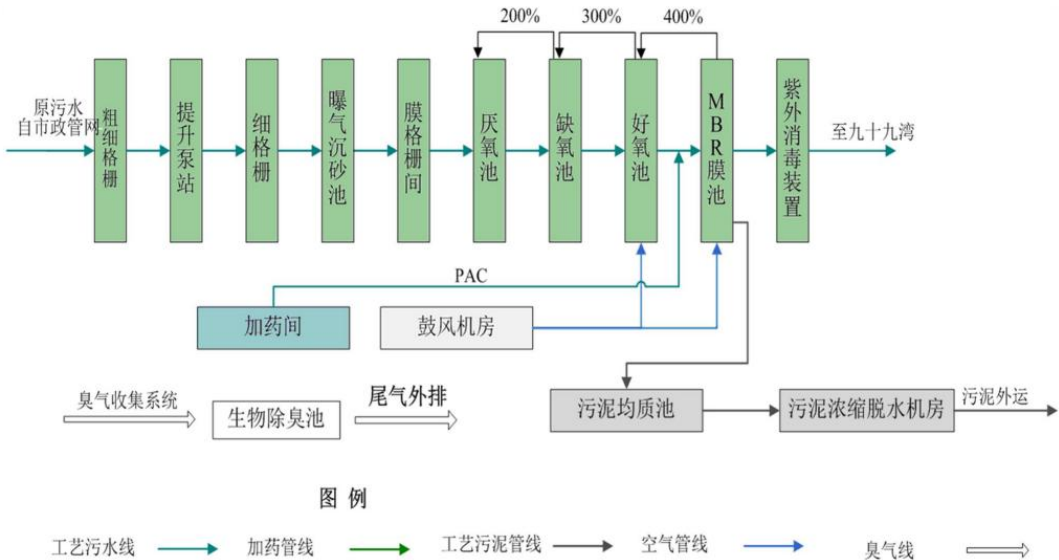


图4-4 东墩污水处理厂一期废水处理工艺流程图

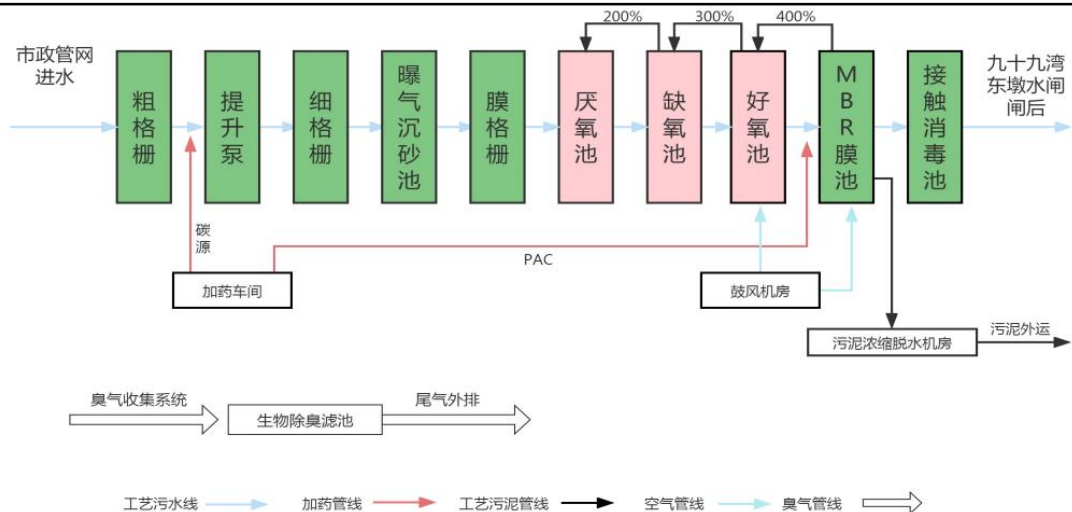


图4-5 东墩污水处理厂二期废水处理工艺流程图

一期采用A2/O+膜处理为主体的工艺流程，二期采用“预处理+改良A2O+MBR膜+次氯酸钠消毒”的处理工艺，废水经处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入九龙江西溪。

3）可行性分析

①时间、空间衔接可行性分析

漳州市东墩污水处理厂总设计处理规模40万m³/d，主要接收芗城区三湘江以东区域以及龙文区（含龙文开发区、蓝田开发区）工业废水和生活污水。根据调查了解，目前东墩污水处理厂已投入运行，项目所在区域污水管网已接通，本项目食堂含油污水先经隔油池预处理，实验废水先经酸碱中和池预处理，在与生活污水一并经三级化粪池处理达标后经市政污水管道进入漳州市东墩污水处理厂处理。

②水质影响分析

项目废水经预处理后，其出水水质可满足漳州市东墩污水处理厂的进水水质要求，COD、BOD₅等可生物降解性较好，不会影响污水处理厂正常运行和处理效果。

③水量影响分析

根据调查，东墩污水处理厂位于漳州市龙文区蔡坂村东墩自然村，总建设用地168.5亩，目前漳州市东墩污水处理厂一期工程（13万t/d）于2015年12月份完成

试通水运行，目前已正式投入使用，二期工程（13万t/d，分A、B两区建设），A区于2020年8月正式通水运行，处理能力6.5万t/d。目前现状实际处理量约19.5万t/d，剩余处理量约7万t/d，根据工程分析，本项目总废水量为540.22m³/d（一期366.82m³/d，二期173.4m³/d），仅占漳州市东墩污水处理厂剩余处理能力7万t/d的0.77%（一期0.52%，二期0.25%），所占比例较小，故项目废水排放不会对漳州市东墩污水处理厂造成水量冲击。综上所述，项目所在地属漳州市东墩污水处理厂服务范围，所在区域污水管网已接通，生活污水可纳入漳州市东墩污水处理厂。废水出水水质满足污水处理厂进水水质要求，不会影响污水处理厂正常运行和处理效果。因此，从水质、水量和时间、空间衔接等方面分析，本项目废水纳入漳州市东墩污水处理厂是可行的。

4.2.2.4 废水污染源监测计划

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求，本项目废水监测项目及监测频次见表 4.2-13。

表 4.2-13 废水污染源自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
DW001	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	1 次/年

4.2.3 噪声

4.2.3.1 运营期噪声源强分析

本项目噪声主要来源于水泵房、变电房、办公室空调外机等机械设备噪声和师生活动、教学、办公等噪声以及进出学校车辆产生的交通噪声。主要噪声源情况见表 4.2-14。

表 4.2-14 主要噪声源情况

噪声源	噪声源强[dB (A)]	备注
地下车库	65-70	地下室、点声源
水泵房	65-75	地下室、点声源
发电机房	70-75	地下室、点声源
废气处理风机 DA001	75~85	食堂、点声源
食堂油烟净化器	70~75	食堂、点声源
废气处理风机 DA002	75~85	实验室、点声源
实验室通风橱	75~85	实验室、点声源
设备用房	70-75	食堂、礼堂、点声源

设备用房	70-75	教学楼 1、点声源
设备用房	70-75	综合楼、点声源
设备用房	70-75	教学楼 2、点声源
设备用房	70-75	风雨球场、点声源
设备用房	70-75	图书综合楼、点声源
设备用房	70-75	学生宿舍楼、点声源
教学楼空调外机	70-75	教学楼、点声源
宿舍楼空调外机	70-75	宿舍楼、点声源
综合楼空调外机	70-75	综合楼、点声源
交通噪声、社会噪声	60~75	/

根据项目工程分析，该项目运营期的内部噪声污染源主要是学生活动噪声、设备机械噪声及进出车辆产生的噪声。噪声源强在60~85dB(A)左右。

4.2.3.2运营期噪声污染治理措施及可行性

(1) 学生噪声

学习活动噪声主要源于人群交谈声、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70~90dB(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，汽车噪声可得到有效的控制；学校设置减速带、限速标识等，进一步控制汽车行驶噪声；同时应加强学校周边绿化建设，建设围墙等隔声设施，降低学校周边交通噪声对学校的影响。

本环评依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的噪声预测模式进行学校边界噪声预测。

1、预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_P(r) = L_W + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ --预测点处声压级，dB；

L_W --由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC--指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_W 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} --几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} --大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} --地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} --屏障物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} --其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内声源等效室外声源声功率计算办法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式计算：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中： L_{P1} --靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} --靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL--隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

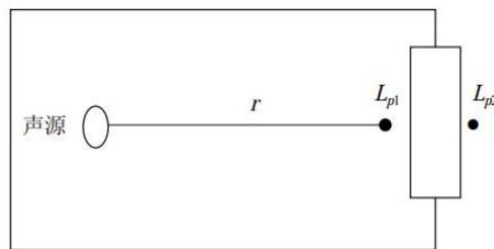


图 4-6 室内声源等效为室外声源图例

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}--靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w--点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R--房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积，m²，α 为平均吸声系数；

r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij}--室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N--室内声源总数。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right)$$

式中：Leqg--建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

ti--在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M--等效室外声源个数;

tj--在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

2、预测结果分析

根据上述模式及结合项目平面布置情况, 项目噪声预测及评价结果汇总见表 4.2-15、表 4.2-16、表 4.2-17。

表 4.2-15 一期噪声预测结果

位置	贡献值	本底值		叠加值		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
北侧	37.4	65.2	53.9	65.2	54.0	70	55	达标
西侧	33.3	66.3	54.1	66.3	54.1	70	55	达标
南侧	25.2	67.6	53.1	67.6	53.1	70	55	达标
东侧	30.6	58.8	49.3	58.8	49.4	60	50	达标
龙文区实验小学	30.1	59.5	47.2	59.5	47.3	60	50	达标
朝阳街道办事处	31.1	63.8	53.7	63.8	53.7	70	55	达标



表 4.2-16 二期噪声预测结果

位置	贡献值	本底值		叠加值		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
北侧	17.6	65.2	53.9	65.2	53.9	70	55	达标
西侧	20.3	66.3	54.1	66.3	54.1	70	55	达标
南侧	23.6	67.6	53.1	67.6	53.1	70	55	达标
东侧	12.4	58.8	49.3	58.8	49.3	60	50	达标
龙文区实验小学	12.1	59.5	47.2	59.5	47.2	60	50	达标
朝阳街道办事处	18.6	63.8	53.7	63.8	53.7	70	55	达标



表 4.2-17 噪声预测结果汇总

位置	贡献值	本底值		叠加值		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
北侧	37.6	65.2	53.9	65.2	54.0	70	55	达标
西侧	33.4	66.3	54.1	66.3	54.1	70	55	达标
南侧	24.0	67.6	53.1	67.6	53.1	70	55	达标
东侧	28.6	58.8	49.3	58.8	49.3	60	50	达标
龙文区实验小学	28.0	59.5	47.2	59.5	47.3	60	50	达标
朝阳街道办事处	31.2	63.8	53.7	63.8	53.7	70	55	达标

处

Figure 4.2-16 is an aerial map showing the noise prediction contours for the project. The map displays the industrial site (shaded in orange) and its surrounding environment, including residential areas and greenery. The noise contours are color-coded: red for 35 dB, orange for 30 dB, and yellow for 25 dB. The map includes a legend with noise levels and a list of noise sources (e.g., 1. 食堂, 2. 锅炉, 3. 污水处理站). The map also includes a scale bar and a north arrow.

根据以上预测结果可知，落实本环评提出的噪声措施情况下正常生产时场界昼间噪声最大值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，对周边环境影响较小。

4.2.3.3 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本环评对厂界噪声提出跟踪监测要求，见表 4.2-16。

表 4.2-16 噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	L_{eq}	1 次/季度

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物污染源强分析

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验室一般固废、实验废液、废试剂包装、医疗废物。

（1）一般固废

①生活垃圾

本项目学生、教职工共 4095 人，其中一期学生、教职工共 2048 人，二期学生、教职工共 2047 人。参照《生活源产排污核算系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）和环境影响工程师培训教材《社会区域类环境影响评价培训教材》中推荐的生活垃圾产污系数，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，年教学时间 220 天。则项目一期生活垃圾产生量为 225.28t/a ，二期生活垃圾产生量为 225.17t/a 。

生活垃圾主要成分为有机物，如不对其采取有效的处理措施，任其随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响环境卫生，诱发各种传染病，项目房间内均设有垃圾桶，校内拟设垃圾收集点 1 处，生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理，对周围环境影响较小。

②餐厨垃圾

本项目学生、教职工共 4095 人，其中一期学生、教职工共 2048 人，二期学生、教职工共 2047 人。餐厨垃圾主要来自学校食堂，按 $0.2\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，年教学时间 220 天，学校食堂提供三餐，则项目一期餐厨垃圾产生量为 90.11t/a ，二期餐厨垃圾产生量为 90.06t/a 。

项目食堂设 1 处专门的垃圾收集间，且用专门的容器收集，避免混入纸类、塑料、木筷、炊具、餐具等非餐厨垃圾。由环卫部门专门的餐厨垃圾收集车转运，日产日清。

③废油脂

本项目食堂含油废水经隔油池预处理会产生一定量的废油脂，隔油池的废油脂产生量按废水动植物油产生量与排放量差值计算，则一期废油脂产生量为 0.722t/a 、二期废油脂产生量为 0.722t/a 。项目食堂含油废水经隔油隔渣池残留下废油脂，废油脂委托具备相应的废油脂处理资质单位定期直接打捞清运处理，不另设暂存点。

④实验室一般固废

主要来自物理、化学和生物实验室。包括化学实验室废旧玻璃瓶、量筒等，物理实验产生的废旧玻璃、纸张、电线等，生物实验产生植物根、茎、叶等，根

据建设单位提供的资料，本项目实验室一般固废产生量为 0.5t/a。实验室一般固废暂存于实验室内垃圾桶，收集后定期交由环卫部门处理。

（2）危险废物

①实验室废液

实验室废液主要为沾有重金属的盐溶液等危险化学品的实验器材的清洗废水、首次实验仪器清洗水以及实验结束后的废弃药品。

根据章节 2.1.4 项目水平衡分析，沾有重金属的盐溶液实验器材清洗废水及首次实验仪器清洗水产生量为 15.6t/a。

实验结束后废弃药品，主要有废酸、废碱、以乙醇为主的有机类废液。类比同等规模学校实验室废酸、废碱、有机废液的产生量约为用量的 5%。则产生量为 0.78t/a。

综上，项目实验室废液产生量为16.38t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验室废液属于HW49其它废物，危废代码为900-047-49。废液桶分类收集，暂存危险废物暂存间内，交由有危废处置资质单位处理。

②废试剂包装

本项目化学试剂用完后会产生产废试剂包装，沾附有残留化学试剂，为危险废物。根据上述原辅材料使用量核算，项目约产生 425 只/年废包装试剂瓶，按每只 200g 计；则废试剂包装产生量为 0.085t/a。因其内部沾染化学品，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废试剂包装属于 HW49 其它废物，危废代码为 900-047-49，废试剂包装收集后暂存危险废物暂存间内，交由有危废处置资质单位处理。

③医疗废物

学校拟设置保健医疗室，保健医疗室内主要对受外伤的学生做简单的消毒处理，此过程产生废棉签、废药品和废纱布等一次性医疗废物。项目一期医疗废物产生量约 0.1t/a，二期医疗废物产生量约 0.1t/a。根据《医疗废物分类名录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号），本项目产生的医疗废物主要为感染性废物和药物性废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，感染性废物和药物

性废物属于危险废物(HW01 医疗废物),废物代码分别为 841-001-01、800-005-01。医疗废物消毒后在医务室暂存,每日交由社区卫生服务中心统一收集,定期委托有对应危废处置资质单位进行处置。医疗废物暂存应分类置于专用包装物或密闭容器内,置于周转箱(桶)中。周转箱(桶)应密闭、整体应防液体渗漏并采取安全措施,如加锁和固定装置,做到无关人员不可移动,包装物、容器及周转箱外部按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)设置警示标识。

项目危险废物产生情况见表 4.2-17。

表 4.2-17 项目固体废物产排情况一览表

类别		产生情况				固废代码	危险特性	收集及贮存方式	处置情况
		产生源	产生量（t/a）						
			一期	二期	全校				
一般固废	生活垃圾	学生、职工生活	225.28	225.17	445.45	900-099-S64	/	厂区内垃圾桶	环卫部门清运处理
	餐厨垃圾	学生、职工生活	90.11	90.06	180.17	900-002-S61	/	餐厨垃圾桶	委托相关专业公司至少每天清运一次
	废油脂	隔油池	0.722	0.722	1.444	900-099-S64	/	——	委托相关专业公司定期直接打捞清运处理
	实验室一般固废	实验室	0	0.5	0.5	900-001-S92	/	实验室内垃圾桶	环卫部门清运处理
危险废物	实验室废液	实验过程	0	16.38	16.38	900-047-49	T/C	危险废物暂存间内	委托有资质单位清运处置

	废试剂包装	实验过程	0	0.085	0.085	900-047-49	T/C	危险废物暂存间内	
	医疗废物	医务室	0.1	0.1	0.2	841-001-01	In	医疗废物暂存间内	
						841-005-01	T/C/I/R		
	合计		316.212	333.017	649.229	/	/	/	/

综上，固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置，其中医疗废物执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》。所有固体废物产生、收集、贮存、处理、处置环节均妥善处理，因此，对周围环境影响较小。

4.2.4.2 环境管理要求

（1）生活垃圾处置措施

项目生活垃圾（一般生活垃圾、厨余垃圾）、实验室一般固废集中收集后由环卫部门统一清运；废油脂委托具备相应的废油脂处理资质单位定期直接打捞清运处理。

（2）实验固废、医疗服务

实验室产生的化学品废物以及医疗室产生的医疗废物，统一收集后委托有资质的单位清运处置，危险废物临时贮存场、医疗废物暂存间所的建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

1、危险废物的包装要求

①本项目危险废物暂存于危废间内，交由有资质单位定期清运。

②同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上的不同性质或类别的危险废物。

③包装袋必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其它能导致其包装效能减弱的缺陷。

④已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不应粘

附任何危险废物。 2、危险废物的贮存要求 项目危险废物暂存间拟设于综合楼药品室内，面积约 5m²。实验室危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定定点储存、装车、专人管理、交接，暂存场所采取隔离设施和采取防风、防雨、防晒、防漏、防渗措施，保证安全。应按要求分类收集并粘贴注释标签。 3、危险废物的运输要求 ①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质； ②卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备； 4、危险废物储存管理要求 ①禁止生活垃圾混入。 ②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装。 ③作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 5 年。 ④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。 4.2.5 土壤、地下水 本项目结合各个生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置等的布局，根据可能进入地下水、土壤环境的各种原辅材料、产品的泄露（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将主要生产单元划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。			
表 4.2-18 学校分区防渗改造要求一览表			
防渗要求			措施
区域名称	分区	防渗系数	

危废暂存间	重点防 渗区	或至少 2mm 厚其 它人工材料， $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	地面敷设石灰、黏土混合层， 夯实，上层为混凝土+抗渗剂 硬化，最后贴地砖
实验药品室		等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系 数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	地面敷设石灰、黏土混合层， 夯实，上层为混凝土+抗渗剂 硬化，最后贴地砖。设置成品 药品柜，药品至于柜中
发电机房			地面敷设石灰、黏土混合层， 夯实，上层为混凝土+抗渗剂 硬化，最后贴地砖
酸碱中和池、三级化粪池、 隔油池、垃圾站	一般防 渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系 数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	采用 20cm 厚 P6 等级抗渗混凝 土
教学楼、宿舍楼、食堂等 除重点防渗区、一般防渗 区及绿化外的其他区域	简单防 渗区	地面硬化	建筑物地面采用混凝土硬化层 +地砖，其余区域为混凝土硬 化

综上，经上述措施后，本项目营运过程不会对地下水造成不良影响。

4.2.6 环境风险

4.2.6.1 评价依据

本项目属于学校建设项目，根据学校提供资料，危险物质储存在试剂柜中，实验室废液暂存于危险废物暂存间，医疗废物暂存于医疗废物暂存间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，风险物质最大存储量及 Q 值详见表 4.2-19。

表 4.2-19 本项目风险物质及 Q 值情况

序号	名称	CAS 号	类别	附录中临界量 (t)	最大储存量 (t)	比值 Q
1	98%硫酸	7664-93-9	有毒有害	10	0.10	0.01
2	36%盐酸	7647-01-0	有毒有害	7.5	0.20	0.0267
3	68%硝酸	7697-37-2	有毒有害	7.5	0.05	0.0067
4	95%乙醇	64-17-5	有毒有害	500	0.04	0.00008
5	29%氨水	1336-21-6	有毒有害	10	0.10	0.01
6	白磷	12185-10-3	易燃	5	0.0005	0.0001
7	KMnO ₄	7722-64-7	有毒	0.25	0.02	0.08
8	危险废物	/	有毒有害	50	8.35	0.167
9	柴油	7239-97-6	易燃	2500	0.3	0.00012
10	天然气 (85%甲 烷)	74-82-8	易燃	10	0.00225	0.000225
合计						0.3009

注：危险废物残渣附录 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）临界量以 50t 计。本项目危险度

物产生量为 16.7t/a，半年转运一次，则危险废物最大储存量为 8.35t。

综上，本项目 $Q=0.3009$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当 $Q<1$ 时，可直接判定环境风险潜势为 I。本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

4.2.6.2 风险类型及影响途径

本项目风险类型及影响途径见表 4.2-20。

表 4.2-20 项目环境风险源情况

风险源	主要危险物质	事故类型	环境影响途径
实验室	硫酸、盐酸、硝酸、乙醇、氨水、白磷、高锰酸钾等实验试剂	泄漏、火灾	（1）环境空气影响途径：易燃物质泄露后遇明火引起火灾，其二次污染物挥发向大气扩散； （2）地下水、土壤影响途径：实验试剂泄漏后向地下渗透污染；易燃物质遇明火引起火灾产生消防废水向地下、校外泄漏。
危废暂存间	实验室固废	泄漏	地下水、土壤影响途径：实验试剂泄漏后向地下渗透污染

4.2.6.3 环境风险防范措施

（1）主要危险化学品的储存

储存于阴凉、通风的实验室。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（2）加强危险化学品管理

学校实验室已参照《中小学校设计规范》(GB50099-2011)中相关要求建设。化学药品设有药品柜，化学药品的保存根据其毒性、易燃性、腐蚀性和潮解性等不同分类进行保管，并对其粘贴清晰的标签。建立各类化学试剂电子清单，以便清点和重复购买。加强管理，非该室工作人员未经许可不得入内；实验室内配置相关消防器材（消防沙、灭火器等）；实验室禁止吃喝，禁止吸烟；实验室保持清洁、整齐、明亮、适当通风和一定的温度、湿度。

（3）严格落实各项消防措施

按照《建筑灭火器配置设计规范》规定，配置相应的灭火器类型与数量并在

火灾危险场所设置报警装置。严禁区内有明火出现。

（4）加强危险废物的管理

各类危险废物应分类存放，液体危险废物需由密闭的专用容器收集，固体危险废物需由加盖的储存桶收集；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的管理规定，对暂存间做好防风、防雨、防晒、防渗措施；项目危废间设有事故槽，以防泄漏后，造成二次污染等；外运过程要防止跑冒滴漏、扬尘等二次污染；学校内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作；危废必须坚持交由资质单位处理，如资质单位在处理能力不能满足的情况下，学校应提前积极寻找其他资质单位并签订协议，不得擅自处理或排放。

项目应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物，确保危废得到妥善处置。

项目危废暂存间应远离易爆、易燃品库，且暂存间内装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（5）建立实验室安全管理制度

项目应结合国家相关要求，建立实验室安全管理制度，确保项目安全营运。

（6）加强管理

学校内应有醒目的“严禁烟火”标志；采取有效措施防止电气线路和电气设备在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花；建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工场地	施工扬尘、运输车辆和动力机械尾气	文明施工、清洁施工和科学施工	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值
	实验废气排气口（DA001）	氨	实验室设置通风橱，废气经通风橱收集，引至屋面排气管排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
		氮氧化物		
		VOCs		
		硫酸雾		
		氯化氢		
	油烟废气排气口 1（DA002）	油烟、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	油烟净化器+专用烟道	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	厂界	氨	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）无组织排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
		硫化氢		
		臭气浓度		
		氮氧化物		
		VOCs		
		硫酸雾		
		氯化氢		
	厂区	VOCs（监控点处 1h 平均浓度值、监控点处任意一次浓度值）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值
	汽车尾气	CO、THC、NO _x	大气自然扩散、绿化植被吸收	/
	备用柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	管道竖井排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	垃圾站臭气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	——	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准
地表水环境	施工废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	临时沉淀池沉淀后回用，不外排	/

	废水排放口 DW001	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TP、 TN、动植物油	食堂废水经隔油池处理、实验室废水经酸碱中和池预处理后与生活污水一起由三级化粪池处理后纳入市政管网接入漳州市东墩污水处理厂处理（本项目设1个市政污水管网接口，位于后店路）	《污水综合排放标准》（GB 18918-2002）中三级排放标准及漳州市东墩污水处理厂处理进水水质要求
声环境	施工机械	机械噪声、安装噪声、装修噪声等	选用低噪声设备，采取隔声减振措施，加强设备维护	《建筑施工作业环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
	社会噪声、设备噪声、交通噪声	L _{eq}	通过运动场、绿化带、建筑阻隔；合理布局；选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类声环境功能区标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	施工期建筑垃圾收集后优先回用，不可回用的按照规定路线运至政府指定弃渣场；施工余土按照规定路线运至政府指定弃土场；施工人员生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运。 运营期生活垃圾由垃圾桶收集后运至校内垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运；餐厨垃圾、食堂油脂使用专用容器收集后定期交由相关单位处理；实验室一般固废有环卫部门定期清运；医疗废物使用专用容器收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处理；实验室固废暂存于化学实验室危险废物暂存场所，定期交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	1、重点防渗区：危废暂存间地面敷设石灰、黏土混合层，夯实，上层为混凝土+抗渗剂硬化，最后贴瓷砖；液体危废下增设金属托盘防止地面渗漏，满足渗透系数应小于 10^{-10}cm/s 的要求；实验药品室、发电机房地面敷设石灰、黏土混合层，夯实，上层为混凝土+抗渗剂硬化，最后贴地砖。且实验室设置成品药品柜药品置于柜中。满足 $M_b > 6.0\text{m}$，$K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$；2、一般防渗区：酸碱中和池、化粪池、隔油池、垃圾房，采用 20cm 厚 P6 等级抗渗混凝土进行防渗处理，满足 $M_b > 1.5\text{m}$，$< 10^{-7}\text{cm/s}$。3、简单防渗区：教学楼、宿舍楼、食堂等除重点防渗区、一般防渗区及绿化外的其它区域为简单防渗区，其中建筑物地面采用混凝土硬化层+地砖，其余区域为混凝土硬化。			
生态保护措施	校内绿化率 30.00%			
环境风险防范措施	1.主要危险化学品的储存：储存于阴凉、通风的实验室。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料； 2.加强危险化学品管理：学校实验室已参照《中小学校设计规范》(GB50099-2011)中相关要求建设。化学药品设有药品柜，化学药品的保存根据其毒性、易燃性、腐蚀性和潮解性等不同分类进行保管，并对其粘贴清晰的标签。建立各类化学试剂电子清单，以便清点和重复购买。加强管理，非该室工作人员未经许可不得入内；实验室内配置相关消防器材（消防沙、灭火器等）；实验室禁止吃喝，禁止吸烟；实验室保持清洁、整齐、明亮、适当通风和一定的温度、湿度。 1.严格落实各项消防措施：按照《建筑灭火器配置设计规范》规定，配置相应的灭火器类型与数量并在火灾危险场所设置报警装置。严禁区内有明火出现。 4.加强危险废物的管理项目：项目危废暂存间应远离易爆、易燃品库，且暂存			

	间内装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。 5.建立实验室安全管理制度：应结合国家相关要求，建立实验室安全管理制度，确保项目安全营运。 6.加强管理：学校内应有醒目的“严禁烟火”标志；采取有效措施防止电气线路和电气设备在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花；建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。
其他环境管理要求	1、依据《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470 号)文件要求对排污口进行规范化管理；按照《污染源监测技术规范》要求，设置排放污染物的采样点。 2、标识标牌分别按《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行污染物排放口的环保图形标志牌，应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m；根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置危废标志牌。 3、根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等要求落实环境监测计划。

六、结论

综上所述，该项目属于污染因素较简单、污染物种类少、毒性低的无特别环境影响的建设项目，在施工及运营期，加强管理，严格按照有关标准执行环保措施，对环境影响可接受。建议对周边各种不利的环境景观，采取种植树木的措施，美化环境，降低对周边环境的影响。

漳州博鸿环保科技有限公司

2025年9月

附表

附表 1 建设项目一期污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量 ②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量(固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	0.0153	/	/	0.0203	0.0153	0.0203	+0.005
	氨	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/
	盐酸雾	/	/	/	/	/	/	/
	硝酸雾	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	0.00803	/	/	0.01062	0.00803	0.01062	+0.00259
	SO ₂	0.00004	/	/	0.00005	0.00004	0.00005	+0.00001
	NO _x	0.08758	/	/	0.11587	0.08758	0.11587	+0.02829
废水	废水量	38143.6	/	/	59483.6	38143.6	59483.6	+21340
	COD _{Cr}	2.248	/	/	2.974	2.248	2.974	+0.726
	BOD ₅	0.449	/	/	0.595	0.449	0.595	+0.146
	SS	0.449	/	/	0.595	0.449	0.595	+0.146
	NH ₃ -N	0.225	/	/	0.297	0.225	0.297	+0.072
	动植物油	0.007	/	/	0.009	0.007	0.009	+0.002
	TP	0.022	/	/	0.03	0.022	0.03	+0.008
	TN	0.674	/	/	0.892	0.674	0.892	+0.218
生活垃圾	生活垃圾	170.28	/	/	225.28	170.28	225.28	+55
	餐厨垃圾	68.11	/	/	90.11	68.11	90.11	+22
	废油脂	0.004	/	/	0.722	0.004	0.722	+0.718
	实验室一般 固废	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	实验室废液	/	/	/	/	/	/	/
	废试剂包装	/	/	/	/	/	/	/
	医疗废物	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附表 2 建设项目二期污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量 ②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量(固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	/	/	/	0.0203	/	0.0203	+0.0203
	氨	/	/	/	0.0044	/	0.0044	+0.0044
	硫酸雾	/	/	/	0.0049	/	0.0049	+0.0049
	盐酸雾	/	/	/	0.0036	/	0.0036	+0.0036
	硝酸雾	/	/	/	0.0017	/	0.0017	+0.0017
	VOCs	/	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
	烟尘	/	/	/	0.01062	/	0.01062	+0.01062
	SO ₂	/	/	/	0.00005	/	0.00005	+0.00005
	NO _x	/	/	/	0.11581	/	0.11581	+0.11581
废水	废水量	/	/	/	60692.72	/	60692.72	+60692.72
	COD _{Cr}	/	/	/	3.035	/	3.035	+3.035
	BOD ₅	/	/	/	0.606	/	0.606	+0.606
	SS	/	/	/	0.606	/	0.606	+0.606
	NH ₃ -N	/	/	/	0.303	/	0.303	+0.303
	动植物油	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
	TP	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	TN	/	/	/	0.892	/	0.892	+0.892
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	225.17	/	225.17	+225.17
	餐厨垃圾	/	/	/	90.06	/	90.06	+90.06
	废油脂	/	/	/	0.722	/	0.722	+0.722
	实验室一般 固废	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物	实验室废液	/	/	/	16.38	/	16.38	+16.38
	废试剂包装	/	/	/	0.085	/	0.085	+0.085
	医疗废物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附表 3 建设项目总体工程污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	0.0153	/	/	0.0406	0.0153	0.0406	+0.0253
	氨	/			0.0044	/	0.0044	+0.0044
	硫酸雾	/	/	/	0.0049	/	0.0049	+0.0049
	盐酸雾	/	/	/	0.0036	/	0.0036	+0.0036
	硝酸雾	/	/	/	0.0017	/	0.0017	+0.0017
	VOCs	/	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
	烟尘	0.00803	/	/	0.02124	0.00803	0.02124	+0.01321
	SO ₂	0.00004	/	/	0.0001	0.00004	0.0001	+0.00006
	NO _x	0.08758	/	/	0.23168	0.08758	0.23168	+0.1441
废水	废水量	38143.6	/	/	120176.32	38143.6	120176.32	+82032.72
	COD _{Cr}	2.248	/	/	6.009	2.248	6.009	+3.761
	BOD ₅	0.449	/	/	1.201	0.449	1.201	+0.752
	SS	0.449	/	/	1.201	0.449	1.201	+0.752
	NH ₃ -N	0.225	/	/	0.6	0.225	0.6	+0.375
	动植物油	0.007	/	/	0.018	0.007	0.018	+0.011
	TP	0.022	/	/	0.06	0.022	0.06	+0.038
	TN	0.674	/	/	1.784	0.674	1.784	+1.11
生活垃圾	生活垃圾	170.28	/	/	450.45	170.28	450.45	+280.17
	餐厨垃圾	68.11	/	/	180.17	68.11	180.17	+112.06
	废油脂	0.004	/	/	1.444	0.004	1.444	+1.44
	实验室一般固废	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物	实验室废液	/	/	/	16.38	/	16.38	+16.38
	废试剂包装	/			0.085		0.085	+0.085
	医疗废物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

项目位置

朝阳镇街道示意图

邮编 363005

比例尺 1:83 000

朝 阳 镇 龙 文 区