

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 文海湖畔学校及配套设施项目

建设单位(盖章): 杭州市钱塘区教育局

编制日期: 2025年3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 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	25
四、主要环境影响和保护措施 .....	36
五、环境保护措施监督检查清单 .....	72
六、结论 .....	75
附表 .....	76

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	文海湖畔学校及配套设施项目		
项目代码	2303-330114-89-01-986746		
建设单位联系人	*军	联系方式	158****5996
建设地点	浙江省杭州市钱塘区下沙街道， 东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。		
地理坐标	(120度 19分 7.683 秒， 30度 19分 6.830 秒)		
国民经济行业类别	普通初中教育 (P8331)	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）；
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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	杭州市钱塘区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2303-330114-89-01-986746
总投资（万元）	63516	环保投资（万元）	230
环保投资占比（%）	0.36	施工工期	约 18 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	38247 平方米
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）》相关内容，确定大气、地表水、环境风险、生态、海洋、地下水、土壤和噪声专项评价具体设置原则见表 1-1。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目执行情况 是否开展专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	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	本项目实验清洗废水经中和预处理达标后纳管、生活污水经化粪池、隔油池预处理达标后纳管，本项目不涉及废水直排。	否

环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害、易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，不开展专项评价。	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	本项目用水由市政自来水管网供给，不涉及取水口。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程建设项目。	否
地下水	地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	否
土壤、噪声	土壤、声环境不开展专项评价	本项目土壤、声环境不开展专项评价。	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	规划名称：《钱塘区下沙单元详细规划修编》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 规划符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 《钱塘区下沙单元详细规划修编》符合性分析</b></p> <p>根据《钱塘区下沙单元详细规划修编》，其主要规划涉及内容摘要如下：</p> <p>（1）规划范围及面积</p> <p>北至德胜东路、西至钱塘区行政边界、东至一号大街、南至钱塘江，总用地面积14.63平方千米。</p> <p>（2）功能定位</p> <p>立足区域格局，突出下沙单元的生活居住、公共服务和休闲游憩功能，打造“钱塘城市形象窗口”和“下沙公共服务中心”。</p> <p>用地布局：规划综合考虑上位规划指引，围绕产城深度融合和生活品质提升，优化用地功能、完善配套设施、优化路网结构，打造集公共服务和城市生活于一体的高品质综合功能片区。</p> <p>（3）规划结构</p> <p>形成“一核三轴四廊十一片区”的总体格局。</p>		

一核：金沙湖城市发展核心。

三轴：城市功能发展轴、城市景观提升轴和钱塘江滨江生态轴。

四廊：运河绿廊、聚首河绿廊、幸福河绿廊和一号渠绿廊。

十一区：包含金沙湖中央公园、公服综合区、市政功能区、多个居住片区和创新产业片区等。

#### （4）道路交通规划

单元内规划城市道路主要分为四级：快速路、主干路、次干路、支路。

快速路：主要承担区域过境交通，包括通向杭州主城区、江东片区、江南片区等方向的主要通道。规划为“两横纵”结构，“两横”即德胜快速路和钱塘快速路，“一纵”即东湖快速路。

城市主干路：主要承担中远距离运输，规划为“一横三纵”结构，“一横”即金沙大道，“三纵”即聚首路、海达路和文渊路。

城市次干路：主要承担对外道路的疏解、集散功能，以及规划区内片区之间的联系。规划为“三横三纵”结构，“三横”即学林街、九乔街和之江东路，“三纵”即月雅路、幸福路和银沙路。

城市支路：承担地块的交通，展现城市肌理和街区活力，充分考虑地块的合理布置和利用，并结合现有道路。

#### （5）公共服务设施规划

根据《杭州市国土空间规划公共服务设施配套规定》，公共设施包括城市公共设施和社区级公共服务设施，其中社区级公共服务设施采用10~15分钟生活圈级和5分钟生活级，形成层级供给、内容齐全的社区服务网络。

城市公共设施：包括金沙湖大剧院、邵逸夫医院下沙院区、钱塘区文体中心、下沙文化中心和康复医院等。

社区级公共服务设施：15分钟生活圈级包括1处派出所、2处邮电所、5所初中、7所小学、1处社区卫生服务中心、2处居家养老照料中心、5处农贸市场等。

#### （6）符合性分析

本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。本项目用地属于A33一中（规划初中-30班），即中小学用地，属于社区级公共服务设施。本项目属于普通初中教

	育（P8331），项目建设可有效缓解人民群众对基础教育资源的需求，故项目建设符合《钱塘区下沙单元详细规划修编》相关要求。										
其他符合性分析	<p><b>1.2 其他符合性分析</b></p> <p><b>1.2.1 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021修正）符合性分析</b></p> <p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正，浙江省人民政府令第388号）第三条：“建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。具体分析如下：</p> <p>（1）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。本项目属于P8331普通初中教育，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，未列入限制类、淘汰类项目。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-2 审批原则符合性分析表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">三线一单内容</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生态保护红线</td> <td>经调查，本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。项目所在地不涉及重要水源涵养、生物多样性保护等功能的生态功能重要区域及水土流失、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，也不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，且不在当地“三区三线”方案划定的生态保护红线范围内，不触及生态保护红线，符合生态保护红线要求。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境质量底线</td> <td>本项目废气经处理后能达标排放，对环境影响较小，符合大气环境质量底线要求。项目产生的废水预处理达标后纳管，对周边地表水环境影响可接受；项目选用符合国家噪声标准的低噪声仪器设备，采取消声、隔声、减振等措施，预测厂界噪声及评价范围内敏感点噪声均可达标；项目产生的固废全部妥善处置；项目采取严格的分区防渗和事故风险防范措施，几乎不会对地下水及土壤环境质量产生影响。在采取环评提出的污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">资源利用上线</td> <td>本项目属于普通初中教育（P8331），为社会事业与服务业项目，不属于高耗能、高污染项目。用水来自市政供水管网，用电来自市政供电，不消耗煤等其他资源，且消耗水、资源较少。根据本项目用地预审与选址意见书，本项目符合土地利用总体规划，符合土地资源利用上线要求。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境准入负面清单</td> <td>本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。本项目属于普通初中教育（P8331），位于钱塘区下沙城镇生活重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33011420001），不属于区域三线一单管控</td> </tr> </tbody> </table>	三线一单内容	符合性	生态保护红线	经调查，本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。项目所在地不涉及重要水源涵养、生物多样性保护等功能的生态功能重要区域及水土流失、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，也不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，且不在当地“三区三线”方案划定的生态保护红线范围内，不触及生态保护红线，符合生态保护红线要求。	环境质量底线	本项目废气经处理后能达标排放，对环境影响较小，符合大气环境质量底线要求。项目产生的废水预处理达标后纳管，对周边地表水环境影响可接受；项目选用符合国家噪声标准的低噪声仪器设备，采取消声、隔声、减振等措施，预测厂界噪声及评价范围内敏感点噪声均可达标；项目产生的固废全部妥善处置；项目采取严格的分区防渗和事故风险防范措施，几乎不会对地下水及土壤环境质量产生影响。在采取环评提出的污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。	资源利用上线	本项目属于普通初中教育（P8331），为社会事业与服务业项目，不属于高耗能、高污染项目。用水来自市政供水管网，用电来自市政供电，不消耗煤等其他资源，且消耗水、资源较少。根据本项目用地预审与选址意见书，本项目符合土地利用总体规划，符合土地资源利用上线要求。	环境准入负面清单	本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。本项目属于普通初中教育（P8331），位于钱塘区下沙城镇生活重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33011420001），不属于区域三线一单管控
三线一单内容	符合性										
生态保护红线	经调查，本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。项目所在地不涉及重要水源涵养、生物多样性保护等功能的生态功能重要区域及水土流失、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，也不在当地饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，且不在当地“三区三线”方案划定的生态保护红线范围内，不触及生态保护红线，符合生态保护红线要求。										
环境质量底线	本项目废气经处理后能达标排放，对环境影响较小，符合大气环境质量底线要求。项目产生的废水预处理达标后纳管，对周边地表水环境影响可接受；项目选用符合国家噪声标准的低噪声仪器设备，采取消声、隔声、减振等措施，预测厂界噪声及评价范围内敏感点噪声均可达标；项目产生的固废全部妥善处置；项目采取严格的分区防渗和事故风险防范措施，几乎不会对地下水及土壤环境质量产生影响。在采取环评提出的污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。										
资源利用上线	本项目属于普通初中教育（P8331），为社会事业与服务业项目，不属于高耗能、高污染项目。用水来自市政供水管网，用电来自市政供电，不消耗煤等其他资源，且消耗水、资源较少。根据本项目用地预审与选址意见书，本项目符合土地利用总体规划，符合土地资源利用上线要求。										
环境准入负面清单	本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。本项目属于普通初中教育（P8331），位于钱塘区下沙城镇生活重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33011420001），不属于区域三线一单管控										

的工业类项目，符合生态管控单元的管控要求。

## (2) 杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49号）（2024.7），本项目位于钱塘区下沙城镇生活重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33011420001），具体见附图。

表 1-3 环境管控单元要求及符合性分析

类别	钱塘区下沙城镇生活重点管控单元（ZH33011420001）	建设情况	是否符合
空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	项目为普通初中教育学校建设，为社会事业与服务类项目，不属于工业项目，不涉及。	符合
	严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目不属于畜禽养殖。	符合
污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。	本项目拟实行雨污分流，项目所在地处于污水收集管网范围内，项目建成后将无条件纳管；本项目实验清洗废水经中和预处理达标后纳管排放，生活污水经化粪池、隔油池预处理达标后纳管排放。废水不直接外排。	符合
	加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管	本项目为普通初中教育学校建设，除理论学习外会有部分教学实验，产噪设施经减振、隔声、消声等措施后对周围环境影响较小，臭气异味主要来自日常生活垃圾，委托环卫部门定期清运，做到日产日清，产生臭气较少。食堂油烟废气经油烟净化设施处理后通过专用烟道排放，排放量少。施工期，要求业主做好施工扬尘监管，施工单位做到“八个100%”。	符合
环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局	本项目为普通初中教育学校建设，产噪设施经减振、隔声、消声等措施后对周围环境影响较小；委托环卫部门定期清理生活垃圾，做到日产日清，产生恶臭极少；食堂油烟废气经油烟净化设施处理后通过专用烟道排放，排放量少。因此本项目总体符合环境风险管控要求。	符合

资源开发效率要求	/	/	/
重点管控对象	钱塘区下沙新城（下沙街道、白杨街道）城镇生活区；乔司农场产业集聚点。	/	/

(3) 国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求符合性分析

项目产生的废气、废水、噪声经有效治理后，能够做到达标排放，各类固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小。综上所述，项目产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放。

根据工程分析可知，项目实验清洗废水经中和预处理达标后纳管排放，生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后纳管排放。本项目为普通初中教育学校建设项目，不属于工业类项目，无需进行区域替代削减。

(4) 国土空间规划、国家和省产业政策符合性分析

本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。总用地面积38247平方米。根据建设项目用地预审与选址意见书附件（详见附件），本项目选址位于国土空间规划“三区三线”划定成果中城镇开发边界内的集中建设区，本项目用地性质为中小学用地（A33-中），符合国土空间规划。

本项目属于P8331普通初中教育。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的淘汰类、限制类产业；不列入《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（浙江省实施细则）、《市场准入负面清单（2022年版）》中负面清单；对照《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》和《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》（钱政办发[2022]6号），本项目不属于禁止（淘汰）类、限制类，项目实施符合杭州市和钱塘区产业政策。此外，本项目于2023年3月8日取得赋码备案，项目代码为2303-330114-89-01-986746。因此，项目建设符合国家、地方产业政策要求。

**1.2.2 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析**

项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省

<p>实施细则》符合性分析详见表 1-4。</p> <p>表 1-4 《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）&gt;浙江省实施细则》</p>			
序号	具体要求	符合性分析	是否符合
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目属于普通初中教育学校建设，不属于港口码头项目。	符合
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》《全国内河航道与港口布局规划与浙江省沿海港口布局规划》《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。	本项目属于普通初中教育学校建设，不属于港口码头项目。	符合
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。项目实施地不在自然保护区的岸线和河段范围等区域内。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	本项目实施地不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目实施地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活 动。	本项目实施地不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目实施地不在长江流域河湖岸线范围内。	符合
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》	本项目实施地不在《长	符合

	划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目实施地不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目实施地不涉及长江支流及湖泊。	符合
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于上述高污染类项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及上述内容。	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对照《产业结构调整指导目录》，本项目不属于淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，且不属于外资项目。	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目属于普通初中教育学校建设，为社区级公共服务设施，不属于产能过剩项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于普通初中教育学校建设，不属于高耗能高排放项目。	符合
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及上述内容。	符合
<p><b>1.2.3“三区三线”符合性分析</b></p> <p>根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号），“三区三线”中“区”是指</p>			

城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街，用地性质属于 A33-中（规划初中-30 班），即中小学用地，属于社区级公共服务设施。项目位于国土空间规划“三区三线”划定成果中城镇开发边界内的集中建设区，不在生态空间划定的生态保护红线范围内，且周边无自然生态红线区，不触及永久基本农田、生态保护红线。因此，本项目所在地满足“三区三线”相关要求。

#### 1.2.4 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）中的第九条“环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等”及第十一条“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”，本项目与“四性五不批”符合性分析如表1-5。

表1-5 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性分析	本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，符合环境准入条件清单的要求，因此符合建设项目的环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性分析	本项目根据《生态环境部办公厅关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》开展环境影响报告编制，科学地分析污染物排放分别对环境空气、地表水、声环境等的影响。根据分析，项目的实施对周边环境的影响可接受。	符合
	环境保护措施的有效性分析	本项目对废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废均可做到安全合理处置。	符合
	环境影响评价结论的科学性分析	本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等进行，并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，环评结论科学。	符合
五	建设项目类型及其选	本项目类型及其选址、布局、规模符合环境	不属于不

不准	址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划	保护法律法规，符合《钱塘区下沙单元详细规划修编》、《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49号）（2024.7）等环境保护法律法规和相关法定规划要求，符合国家、地方产业政策要求。	予批准的情形
	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	根据《2023年杭州市生态环境状况公报》，2023年杭州市属于环境空气质量不达标区，不达标因子为臭氧。本项目产生废气主要为少量实验废气、汽车尾气、食堂油烟废气和垃圾房恶臭，经各项环保措施处理后排放量少，对周围大气环境影响较小，仍可维持周围空气环境质量现状。本项目产生废水预处理后纳管排放，对周边地表水不会产生不利影响；厂区严格落实分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，马上采取紧急措施。因此，本项目对地下水环境不会产生较大影响。即项目营运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不大。	不属于不予批准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准，本项目采取了必要措施预防和控制生态破坏	不属于不予批准的情形
	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，不涉及原有环境污染和生态破坏问题，且本报告提出的污染防治措施，废气、废水、噪声可做到达标排放，产生的固废可得到妥善处置或综合利用。	不属于不予批准的情形
	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	本环评报告采用的基础资料数据均采用项目建设单位实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

## 二、建设项目工程分析

### 2.1.1 项目由来

近年来，在城市化进程和人口生育政策、户籍政策、人才政策调整等各项政策叠加效应的综合作用下，我市人口急剧增加，城区随迁子女与户籍儿童数量随之快速增长，人民群众对基础教育资源的需求持续扩大。市区初高中学校已进入入学高峰期，加快新学校建设和现状学校改扩建工作已迫在眉睫。

2022年，为加快推进土地出让工作，杭州市钱塘区政府要求区教育局为即将出让的土地配套建设学校及加持名校资源。经区教育局研究并明确，江海之城配建崇文钱塘学校（现工程名为崇德外国语学校），东部湾新城配建文海钱塘汇学校和养正实验学校，金沙湖北区块配建文海湖畔学校。即本项目选址所在。

目前，本项目已列入《关于印发<杭州市钱塘区2024年政府投资项目计划>的通知》（钱政办发[2024]7号），并已取得《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3301142024XS0001456号）。

为满足杭州市钱塘区教育事业发展需求，杭州市钱塘区教育局于2023年3月8日取得杭州市钱塘区发展和改革局的项目赋码，代码为2303-330114-89-01-986746。本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。

根据初设，项目总用地面积38247平方米，新建30班初级中学。建设内容主要包括1#教学综合楼、2#风雨操场、3#食堂、宿舍楼、4#开闭所、5#收发楼、6#门卫、地下停车库与设备用房、活动用房、景观绿化、道路等。

总建筑面积约74314平方米，其中地上建筑面积45601平方米，包括1#教学综合楼28869平方米，2#风雨操场4662平方米，3#食堂、宿舍楼11877平方米，门卫46平方米等。地下建筑面积28713平方米，包括地下汽车库及设备用房8690平方米，地下非机动车库及设备用房2018平方米，接送门厅910平方米、活动用房8450平方米，厨房粗加工730平方米，社会停车场及设备房7915平方米等。项目估算总投资63516万元。

### 2.1.2 项目报告类别判定

本项目为学校建设项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订本），属于“P教育”大类中“P8331普通初中教育”。根据《中华

《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，项目需进行环境影响评价。学校内设有化学、生物实验室，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），经综合判定，本项目评价类别为报告表，具体见下表。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）节选表

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	/

受杭州市钱塘区教育局委托，浙江九寰环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担该建设项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司在对项目所在地进行实地踏勘、收集项目资料的基础上，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编制了本环境影响报告表。

### 2.1.3 排污许可管理类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目排污许可类别判定具体见下表。

表 2-2 固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）名录对应类别

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
五十、其他行业				
108	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

本项目归入《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中第五十、其他行业第 108 项“除 1-107 外的其他行业”，不涉及通用工序，无需申领排污许可证或填报排污登记表。

### 2.1.4 项目建设内容

#### 1、项目主要内容

- （1）项目名称：文海湖畔学校及配套设施项目
- （2）建设性质：新建
- （3）建设单位：杭州市钱塘区教育局
- （4）建设地点：浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街
- （5）项目总投资：63516 万元
- （6）基本建设内容：拟建 30 班中学，用地面积约 57 亩，容积率按 1.2 计

算，总建筑面积约 74314 平方米。

项目组成情况见表 2-3。

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		建设内容及规模	
主体工程	1#教学综合楼	A 幢、B 幢	层数五层，规划高度 22.6m，消防高度 21.1m。	
		其中	1F	一层为普通教室、行政楼门厅、实训室、活动室、教师办公室等配套用房。
			2F~3F	二、三层为普通教室、专业教室、实验室、阅览室、活动室、教师办公室等配套用房。
			4F	四层为普通教室、专业教室、微格教室、书法教室、美术教室、阅览室、活动室、教师办公室、行政办公室、会议室等配套用房。
			5F	五层为普通教室、专业教室、计算机教室、活动室、教师办公室、行政办公室、会议室、打印室、校长室、副校长、财务等配套用房。
	C 幢	层数五层，规划高度 22.6m，消防高度 21.1m。		
	其中	1F	一层为普通教室，学生活动室，教师办公室，配电房，卫生间等配套用房。	
		2F~4F	二~四层为普通教室，学生活动室，地理教室，教师办公室等配套用房。	
		5F	五层为普通教室，学生活动室，教师办公室等配套用房。	
	2#风雨操场	1F~3F	层数三层，规划高度 23.8m，消防高度 22.9m，主要功能为篮球场、室内羽毛球、室内乒乓球、卫生间等功能空间及附属配套用房。	
	3#食堂、宿舍	1F~11F	规划高度 39.95m，消防高度 39.00m。一层为食堂、教职工活动中心、卫生间等功能空间，二层为食堂、教职工活动中心、卫生间等功能空间，三层为食堂、宿舍、卫生间等功能空间，4~11 层为宿舍、卫生间等功能空间。	
5#收发楼	1F	层数一层，规划高度 5m，消防高度 4.7m，主要功能为收发室。		
7#楼	1F	层数一层，规划高度 3.5m，消防高度 3.5m，主要功能为地下室楼梯出地面的顶盖。		
	地下功能用房	地下建筑面积 28713m <sup>2</sup> ，包括地下汽车库及设备用房 8690m <sup>2</sup> ，地下非机动车库及设备用房 2018m <sup>2</sup> ，接送门厅 910m <sup>2</sup> 、活动用房 8450m <sup>2</sup> ，厨房粗加工 730m <sup>2</sup> ，社会停车场及设备房 7915m <sup>2</sup> 等。		
辅助工程	4#开闭所	层数一层，规划高度 7.8m，消防高度 7.5m，主要功能为开闭所。		
	6#门卫	层数一层，规划高度 5m，消防高度 4.7m，主要功能为保安兼消控室。		
	变配电等	在 1#教学综合楼一层设置变配电房 1（学校），2#楼风雨操场一层设置变配电房 2（学校），同时在 2#楼风雨操场一层设置变配电房 3（社会停车库）。其中变配电房 1，2 为学校用变配电房，配电房 3 为社会停车库用变配电房，学校变配电房和社会停车库变配电房之间相互独立，分别从开闭所引来独立的双重 10KV 进线至相应的变配电房高压柜。变配电房 1 内放置 2		

储运工程		台 1000KVA 变压器及若干台低压配电柜，负责 1#教学综合楼及教学楼地下室区域供电；变配电房 2 内放置 2 台 1000KVA 变压器及若干台低压配电柜，负责 2#风雨操场、3#食堂、宿舍楼及对应地下室（非车库）供电；变配电房 3 内放置 2 台 800KVA 变压器及若干台低压配电柜，负责社会停车场地下室供电。	
	垃圾房	设置于 3#食堂、宿舍楼的一层西侧，占地面积约 30m <sup>2</sup> 。	
	危化品间	设置于 1#教学综合楼二层，占地面积约 20m <sup>2</sup> 的危化品间。	
	试剂运输	试剂由专用车辆运输进厂，存放于危化品间。	
	公用工程	给水	以城市自来水为水源，本工程为两路市政供水，南侧学林街跟西侧安广巷各引入一路 DN200 市政供水管，分设生活总表和消防总表。生活给水管环状布置供应地块生活用水；低压消防供水管连接成环，供应室外消火栓用水和消防水池补水，市政水压 0.20Mpa。 供水方式：本工程二层及二层以下，由市政压力直接供水；三层及以上采用生活水箱及变频加压设备供水。
		供电	由当地市政电网供电，本工程采用双重电源（两路独立 10kV 电源）供电，每路均能承担本工程二级及以上全部负荷，两路 10kV 电源同时工作，互为备用，进户高压电缆规格、型号由供电部门确定。本工程学校区变压器总装机容量 4000KVA，本工程社会停车库区变压器总装机容量为 1600KVA。所有电力电缆均用排管或直埋地敷设。
		供热	本工程宿舍、食堂采用集中集热、集中供热方式提供生活热水，热源采用空气源热泵制备 60°C 热水以供使用。食堂与空气源热水均单独设置。宿舍采用 3m×5m×2m 不锈钢热水箱一座，有效容积 21t。食堂空气源热泵采用 3 台，单台参数：热泵额定制热量 88.8kW，额定输入功率 19.2kW。设置 3 台空气源热泵循环泵，2 用 1 备，轮流运行。食堂采用 3m×5m×2m 不锈钢热水箱一座，有效容积 21t。食堂空气源热泵采用 3 台，单台参数：热泵额定制热量 88.8kW，额定输入功率 19.2kW。设置 3 台空气源热泵循环泵，2 用 1 备，轮流运行。
		排水	雨污分流，设置单独的雨水管道，设置雨水回收利用系统收集、拦截雨水回用于校区内绿植灌溉，未回收雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网；项目实验废水经中和预处理后与经隔油池、化粪池预处理的生活污水一起达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 级标准限值）后纳入市政污水管网，最终经杭州市排水有限公司城东水处理分公司处理达标后排入环境。
		消防	于地下室西北角设置一座消防水池，可有效储存水量 432t。消防水池附近布置消防水泵房、消防控制室等配套用房。
		机动车停车位	共配置 477 个机动车位，其中地上布置 4 个，包含 2 个大客车位及 2 个普通停车位（接送），地下布置 473 个。
非机动车停车位		共配置 609 个非机动车位，地上布置 63 个，地下布置 546 个。	
通风	采用排烟与通风结合的系统		
环保工程	废气处理	①实验室废气：一般试剂配制等基本操作在通风橱内操作，产生废气经通风橱上方的排风口、集气罩收集后，经 1 套 SDG+活性炭组合装置（TA001）过滤处理后，通过一根 25m 高排气筒（DA001）高空排放，设计风量 6000m <sup>3</sup> /h； ②汽车尾气：地下车库设置机械排风，有坡道补风的区域采用	

		自然补风，不能采用自然补风的区域采用机械补风。地下室汽车尾气由专用排烟竖井引至近地面排放口排放。地面停车位汽车尾气经周边绿植吸附，大气稀释扩散； ③食堂油烟废气：按照油烟净化器处理后通过专用烟道排放； ④垃圾房恶臭：采用密闭式设计，垃圾投入时临时打开，其他时间密闭，定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，及时清运处置。
	废水处理	实验清洗废水经中和池预处理达标后纳入市政污水管网，中和池：18t/d。生活污水经化粪池、隔油池预处理达标后纳入市政污水管网。纳管废水最终经杭州市排水有限公司城东水处理分公司处理达标后排入钱塘江。
	噪声处理	选用低噪声设备，定期维护，隔声降噪；加强交通管理，进校园后限速在5km/h以下，禁鸣喇叭；项目空调机组、风机安装减震垫，同时要求加强维护，确保场界噪声达标排放。
	固废处理	按要求设置危废暂存间、垃圾房、一般固废暂存间。实验室废物、危化品废包装物、废活性炭、废吸附剂、废紫外灯管定期委托具有相应危废处理资质的单位安全处置；食堂废油脂委托具有处理资质的专业单位定期清运处置；普通废包装物等外售或综合利用；生活垃圾由环卫部门定期定点清运处置。各类固废均可得到有效处置。

## 2、建设规模。

项目主要经济技术指标见表 2-4。

表 2-4 项目主要经济技术指标一览表

编号	项目	数量	单位	备注	
1	总用地面积	38247	m <sup>2</sup>	/	
2	总建筑面积	74314	m <sup>2</sup>	/	
3	地上建筑面积	45601	m <sup>2</sup>	/	
	其中	1#教学综合楼	28869	m <sup>2</sup>	含连廊面积
		2#风雨操场	4662	m <sup>2</sup>	含连廊面积
		3#食堂、宿舍楼	11877	m <sup>2</sup>	含连廊面积
		4#开闭所	94	m <sup>2</sup>	/
		5#收发	30	m <sup>2</sup>	/
		6#门卫	46	m <sup>2</sup>	/
7#楼		23	m <sup>2</sup>	/	
4	连廊	1588	m <sup>2</sup>	面积已计入各单体	
5	地下建筑面积	28713	m <sup>2</sup>	/	
	其中	地下汽车库及设备用房	8690	m <sup>2</sup>	/
		地下非机动车库及设备用房	2018	m <sup>2</sup>	/
		接送门厅	910	m <sup>2</sup>	/
		活动用房	8450	m <sup>2</sup>	/
		厨房粗加工	730	m <sup>2</sup>	/
社会停车场及设备房		7915	m <sup>2</sup>	/	
6	人防建筑面积	3672	m <sup>2</sup>	/	
7	兼顾人防	7780	m <sup>2</sup>	/	
8	建筑占地面积	11474	m <sup>2</sup>	/	
9	绿地面积	13420	m <sup>2</sup>	/	

	其中	地面绿化	12400	/	
		屋顶绿化	900	m <sup>2</sup>	面积约 1800m <sup>2</sup> , 覆土 500, 按 50%折算绿化率
		下沉屋庭绿化	120	m <sup>2</sup>	面积约 240m <sup>2</sup> , 覆土 500, 按 50%折算绿化率
10	容积率		1.19	/	容积率不大于 1.2
11	建筑密度		30	%	建筑密度不大于 30%
12	绿地率		35.09	%	不小于 35%
13	建筑高度		39.95	m	建筑高度限高 40m
14	机动车停车位		477	个	/
	地上停车位		4	个	/
	其中	大客车位	2	个	/
		普通停车位 (接送)	2	个	/
	地下停车库停车位		473	个	/
	其中	教职工停车位	72	个	/
		接送停车位	131	个	/
社会停车场车位		270	个	/	
15	非机动车停车位		609	个	/
	其中	地下非机动车位	546	个	/
		地面公共自行车车位	63	个	地面 21 个公共自行车位折算为 63 个
16	围墙长度		750	m	/

### 3、主要设备

本项目主要设备布置情况见下表 2-5。

表 2-5 项目主要设备清单

功能	设备名称	型号	数量 (组/套)	备注
1	消火栓泵	Q=40L/S, H=100m, N=75kW 物联网	2	1 用 1 备
2	自喷泵	Q=40L/S, H=90m, N=75kW 物联网	2	1 用 1 备
3	消水栓增压设备	单泵流量 1L/S, 扬程 30 米, 功率 2.2kW (1 用 1 备), 配用稳压罐 SQL1000*1.6 (承压 1.6MPa, 标定容积 300L)	1	/
4	喷淋增压稳压系统	单泵流量 1L/S, 扬程 30 米, 功率 2.2kW (1 用 1 备), 配用稳压罐 SQL1000*1.6 (承压 1.6MPa, 标定容积 300L)	1	/
5	不锈钢生活水箱	3m×4m×2m 两座, 有效容积 36t	2	食品级
6	生活变频加压设备	供水泵组, 单泵流量 40t/h, 扬程 72 米, 功率 7.5kW, 3 用 1 备。配 SQL800 气压罐, 设计压力 1.0MPa	4	成套控制系统
7	宿舍不锈钢热水箱	3m×5m×2m, 有效容积 21t	1	食品级
8	食堂不锈钢水箱	3m×5m×2m, 有效容积 21t	1	食品级
9	宿舍空气源热泵	单台额定功率 19.2kW, 最大电流 47A, 标准工况下制热量 88.8kW, 不小于国家二级能效	3	3 台 3 用

10	食堂空气源热泵	单台额定功率 19.2kW, 最大电流 47A, 标准工况下制热量 88.8kW, 不小于国家二级能效	3	3台3用
11	宿舍楼空气源热泵加压循环泵	每台参数 Q=25t/h, H=13m, N=2.2kW	3	2用1备
12	宿舍楼热水加压泵	每台参数 Q=25t/h, H=13m, N=2.2kW	2	1用1备
13	食堂空气源热泵加压循环泵	每台参数 Q=25t/h, H=13m, N=2.2kW	3	2用1备
14	食堂热水加压泵	每台参数 Q=25t/h, H=13m, N=2.2kW	2	1用1备
15	屋顶消防水箱	4m×3.5m×2m, 有效容积 18t	1	不锈钢
16	消防水泵房潜水泵	JYWQ80-40-15-1600-4 Q=40T/h,H=15m,N=4.0kW	2	1用1备
17	汽车坡道雨水泵	JYWQ80-40-9-1600-3 Q=40t/h,H=9m,N=3kW	2	2台2用
18	生活水泵房潜水泵	JYWQ50-20-10-1200-1.5 Q=20t/h,H=10m,N=1.5kW	2	2台2用
19	地下室潜水泵	JYWQ50-10-11-1200-1.1 Q=10t/h,H=15m,N=1.5kW	2	1用1备
20	单栓消火栓	DN65 消火栓一个Φ19 水栓一支龙带 25m 一根, 加消防水龙	/	/
21	消防水泵接合器	SQS 型 DN150	/	/
22	室外消火栓	SS100/65-1.0		
23	雨水调蓄回用系统	160t 雨水调蓄池, 雨水处理系统	2	每座均为 80t, 硅砂材质
24	配电变压器	/	3	1#配电室、2#配电室、3#配电室 (社会停车库)
25	多联机空调	/	26	1#楼 10 套, 3#楼 6 套, 地下室 10 套
26	分体空调	/	365	1#楼 200 套, 3#楼 144 套, 地下室 16 套, 配电房等 5 套
27	新风机 (含全热交换器)	/	15	采用多联机空调区域的位置
28	食堂油烟废气处理设施风机	/	2	食堂楼顶
29	化学实验废气处理	/	1	1#教学综合楼顶楼

	设施风机						
30	地下停车室	/	/				机械排风系统引至地面专用竖井排放
31	隔油池/化粪池	/	/				预处理后全部纳入污水管网
4、主要原辅料消耗							
本项目主要原料、用能情况见表 2-6。							
表 2-6 本项目主要原辅材料消耗情况							
序号	名称	单位	消耗量	备注			
1	水	t/a	88258	自来水			
2	电	万 kWh/a	692	用电			
本项目实验室内涉及的主要化学试剂见表 2-7。							
表 2-7 项目主要化学试剂消耗一览表							
序号	化学品名称	规格	年用量	最大贮存量	形态	是否属于危化品（2015 版）	来源
1	丙酮	500ml/瓶	3L/a	3L/a	液体	是	国内采购
2	浓硝酸	500ml/瓶	3L/a	3L/a	液体	是	国内采购
3	浓硫酸（98%）	500ml/瓶	3L/a	3L/a	液体	是	国内采购
4	浓盐酸（37%）	500ml/瓶	4L/a	3L/a	液体	是	国内采购
5	超纯水	4L/瓶	120L/a	120L/a	液体	否	国内采购，主要用于配液和清洗
主要原辅物理化性质：							
<p>①丙酮：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类等多数有机溶剂；熔点-116.2℃，沸点 34.6℃，相对密度（水=1）0.71（25℃）；相对密度（空气=1）2.56；饱和蒸汽压 58.92kPa（20℃），闪点-45℃，爆炸上下限（V/V）1.9%~48%。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。急性毒性 LD<sub>50</sub> 5800mg/kg（大鼠经口），20000mg/kg（兔经皮）。</p> <p>②浓硝酸：纯品为无色透明发烟液体，有酸味，易溶于水；相对密度（水=1）1.5（纯品），相对蒸气密度（空气=1）2.17，熔点-42℃；沸点 86℃。强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸；具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤；与还原剂、可燃物等接触，引起燃</p>							

烧并散发出剧毒的棕色烟雾。

③浓硫酸：纯品为透明无色无臭油状液体，与水任意比例互混，同时放出大量的热，使水沸腾；相对密度（水=1）1.83，熔点 10.371℃，沸点 315~338℃。遇水大量发热，可发生沸溅；与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；属中等毒性，急性毒性 LD<sub>50</sub> 2140mg/kg（大鼠经口）；LC<sub>50</sub> 510mg/m<sup>3</sup>，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m<sup>3</sup>，2 小时（小鼠吸入）；具有强腐蚀性和吸水性。

④浓盐酸：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出，能与乙醇任意混溶，溶于苯；相对密度（水=1）1.14~1.19，相对蒸气密度（空气=1）1.26，熔点-114.8℃（纯），沸点 108.6(20%恒沸溶液)。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气；遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，与碱发生中和反应并放出大量热；具有较强腐蚀性；对皮肤、黏膜和眼睛具有强烈刺激和烧灼作用，急性毒性 LD<sub>50</sub> 900mg/kg（兔经口）；LC<sub>50</sub> 3124ppm，1h，（大鼠吸入）。

## 5、项目水平衡

本项目水平衡图见图 2-1。

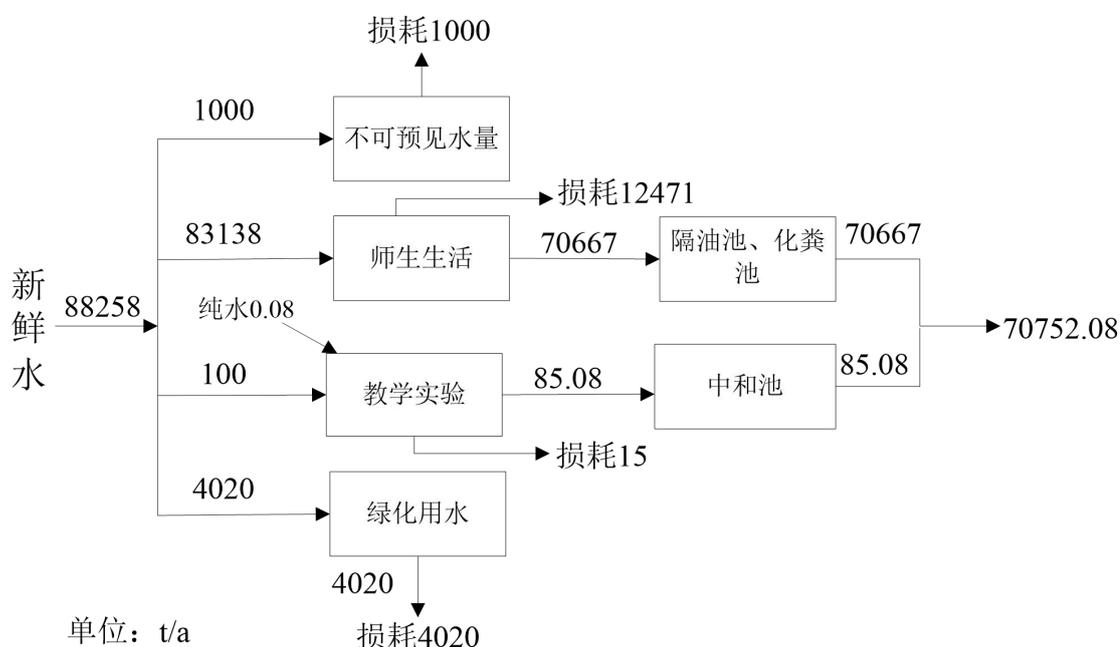


图 2-1 本项目水平衡图

## 6、公用工程

公用辅助工程包括给排水、电气等

### (1) 给排水设计

给水系统：以城市自来水为水源，本工程为两路市政供水，南侧学林街跟西侧安广巷各引入一路 DN200 市政供水管，分设生活总表和消防总表。生活给水管环状布置供应地块生活用水；低压消防供水管连接成环，供应室外消火栓用水和消防水池补水，市政水压 0.20Mpa。本工程二层及二层以下，由市政压力直接供水；三层及以上采用生活水箱及变频加压设备供水。按楼、按使用功能分别设水表计量，并根据水力平衡计算设置分级水表。生活、消防、绿化等不同性质用水单独设置管网系统，并单独计量。选用变频给水设备均配套控制柜，带有流量控制器，自动增压装置。教学区设置在地下室生活水泵房内。水箱按各功能区加压部分最高日用水量的 25%确定。

热水系统：本工程宿舍、食堂采用集中集热、集中供热方式提供生活热水，热源采用空气源热泵制备 60°C 热水以供使用。食堂与空气源热水均单独设置。宿舍采用 3m×5m×2m 不锈钢热水箱一座，有效容积 21t。食堂空气源热泵采用 3 台，单台参数：热泵额定制热量 88.8kW，额定输入功率 19.2kW。设置 3 台空气源热泵循环泵，2 用 1 备，轮流运行。食堂采用 3m×5m×2m 不锈钢热水箱一座，有效容积 21t。食堂空气源热泵采用 3 台，单台参数：热泵额定制热量 88.8kW，额定输入功率 19.2kW。设置 3 台空气源热泵循环泵，2 用 1 备，轮流运行。辅助热源采用电加热盘管作为辅助热源，在设定时间内当储热水箱温度低于 46°C（可调）时，启动空气源热泵对水箱内水进行加热，温到 55°C（可调）时停止（定时定温启动、温到停止）。生活热水回水循环控制：回水温度低于 46°C，开启循环泵，回水温度高于 50°C，关闭循环泵。工程全区不设置热水锅炉。

排水系统：雨污分流，设置单独的雨水管道，设置雨水回收利用系统收集、拦截雨水回用于校区内绿植灌溉，未回收雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网；项目实验废水经中和处理后与经隔油池、化粪池预处理的生活污水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值）后纳入市政污水管网，最终经杭州市排水有限公司城东水处理分公司处理达标后排入环境。

### (2) 电气

由当地市政电网供电，本工程采用双重电源（两路独立 10kV 电源）供电，每

路均能承担本工程二级及以上全部负荷，两路 10kV 电源同时工作，互为备用，进户高压电缆规格、型号由供电部门确定。本工程学校区变压器总装机容量 4000kVA，本工程社会停车库区变压器总装机容量为 1600kVA。所有电力电缆均用排管或直埋地敷设。

### （3）暖通设计

本工程教室、门卫、宿舍、消控室、配电房等采用分体空调，建筑预留空调外机位置及管线穿墙预留孔，电气预留空调用电及插座。1#楼报告厅、门厅、行政办公及阅览室、3#楼餐厅、地下室家长学生接送等候区、活动室和教室及小报告厅等采用独立 VRF 变冷媒流量多联机空调系统，风雨操场采用直膨式空调机组，空调室外机按各功能区域组合配置，室外机就近放置于设备平台或屋顶。普通教室按房间预留独立新风系统，食堂、门厅、地下室家长学生接送等候区等新风采用全热交换器，新风进风管设电动调节阀，与全热交换器联动，新风入口处设粗效过滤。报告厅、行政办公、地下活动室和教室等设置多联机空调的区域新风系统采用直接蒸发式新风机组，新风进风管设电动调节阀，与新风处理器联动，新风入口处设粗效过滤。

地下汽车库设置机械排风系统，汽车尾气通过竖向管道在建筑最高处或高出地面 2.5m 以上排放。有坡道补风的区域采用自然补风，不能采用自然补风的区域采用机械补风。地下室设备用房设置机械排风系统，并相应设置自然补风送、排风机采用低噪声离心风机箱。烹饪区域设机械排风系统，采用离心风机将油烟排到屋顶，经处理净化后排放。化学实验室设置局部排风，风机安装在大楼屋面，实验室废气经集气管道收集后引至屋顶高空排放。

### （4）消防设计

消防供水管连接成环，供应室外消火栓用水和消防水池补水，市政水压 0.2MPa。室内消防用水水源为地下室消防贮水池，学校（室内消火栓+自喷）消防水池有效容积 432 吨，宿舍楼屋面设置有效容积 18m<sup>3</sup> 消防水箱。室外消火栓布置在室外给水管网上，其布置间距不大于 120m，保护半径小于 150m。火灾时，城市消防车到现场由室外消火栓取水并加压进行灭火，或通过水泵接合器向室内消防系统补充用水。

本工程各楼层均设置室内消火栓灭火系统，建筑内各层均设消火栓进行保护。室内采用临时高压消防灭火给水系统。火灾前期用水由屋顶高位消防水箱供给，后

转由消防泵从消防水池吸水加压供水，消防水泵房设两台室内消火栓给水加压泵，自动启动，一用一备，系统设消火栓增压稳压设备以维持平时压力，室内消火栓主泵由水流开关或压力开关联动启动。

#### 7、劳动定员及生产班制

本项目拟定教职工定员 117 人、学生人数拟定 2100 人，全校师生合计 2217 人，学校设有食堂和宿舍。

#### 8、项目平面布置

本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。总用地面积 38247 平方米（以实测为准），建筑面积 74314 平方米。

布置原则：将教学、生活、运动三大板块合理分区。各个组团分区独立且紧密联系。学校功能布局设计科学合理，充分融合现代教育与生活需求，体现人性化与生态化的设计理念。校园整体布局南北分明、东西功能明确。南侧为教学楼区域，设计多层教学楼，内设教室、实验室，布局紧凑，便于师生高效流动。教学楼间融入绿化，不仅美化环境，还提升了生态效益，营造出绿色、健康的学习氛围。北侧为生活区，设有食堂和宿舍。食堂位于北部边缘，方便学生就餐；宿舍楼紧邻食堂，设计现代，配备绿化空间，确保学生居住的便利与舒适。东侧为运动区，设有室外 300 米跑道环绕的足球场，周围配有篮球场等设施，满足体育教学与课外活动需求，绿化带环绕增添活力。地下空间利用下沉庭院设计，内设报告厅，采光良好，空间开阔，适合举办大型集会与学术活动。整体布局交通流线清晰，绿化与建筑相得益彰，既优化了空间使用，又提升了校园的立体感与美观性，充分体现现代学校设计的科学性与可持续发展理念，满足教育、生活与活动等多重功能需求。

本项目平面布置情况：将教育与体育建筑考虑文体分离，呈东西布置，西边自南向北布置有，1#行政综合楼（A 幢）、1#行政综合楼（B 幢）、1#行政综合楼（C 幢），食堂、教职工宿舍布置于西北角；厂址东边自南向北布置有室外篮球场、室外足球场，7#风雨操场，地下设有地下停车场及辅助用房。

厂区平面布置详见附图。

工艺流程和产排污环节

### 2.2.1 项目施工期主要污染因素及污染源强分析

本项目为新建项目，在浙江省杭州市钱塘区下沙街道实施，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。项目施工期主要包括土方工程、基础工程、结构工程、装修工程和场地清理五部分。建设主体建筑施工过程主要为打桩、填土、夯实、建筑、砖墙砌筑等，会产生废水、废气和固体废物。装修过程中会涉及油漆等，会产生废水、废气和固体废物。施工期主要土建流程见图 2-2 所示。

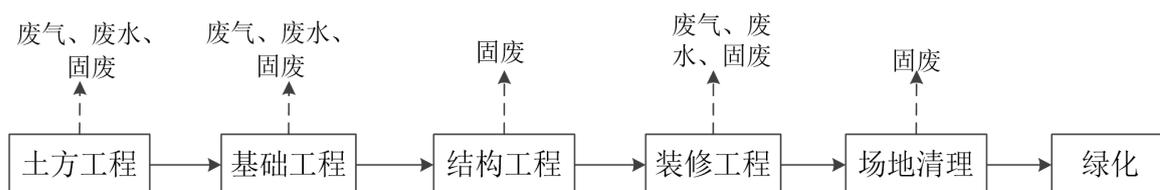


图 2-2 施工期工艺及排污节点图（噪声伴随整个施工期）

表 2-8 本项目施工期主要污染物环节及污染因子

序号	类别	污染物名称	产生工序	主要污染因子
1	废气	施工扬尘	施工过程	颗粒物
		汽车尾气	车辆运输	SO <sub>2</sub> 、CO、NO <sub>x</sub> 、烃类
		装修废气	装修过程	颗粒物、VOCs
2	废水	施工废水	施工过程	石油类、SS
		生活污水	职工生活	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS
3	噪声	机械噪声	施工过程	噪声
4	固体废物	建筑垃圾	施工过程	施工建筑垃圾、施工弃土等
		生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾

### 2.2.2 运营期主要污染因素及污染源强分析

生产工艺流程简述：学校运营过程中包括了教学办公和日常生活。教学办公中会涉及化学、物理、生物实验等，会产生废水、废气、噪声和固体废物；日常生活中会涉及住宿、食堂就餐等，会产生废水、废气、噪声和固体废物。

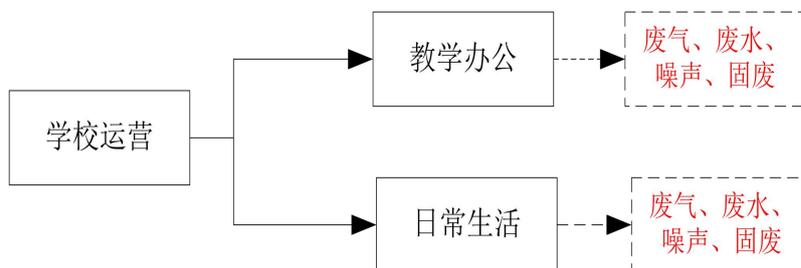


图 2-3 本项目主要工艺流程图

### 2.2.3 产污情况源强分析

本项目非生产性质，投入运行后产污情况如下：

- 1、废气：主要涉及实验废气，地面、地下车库的汽车尾气、垃圾恶臭和食堂油烟废气；
- 2、废水：主要为实验产生的清洗废水、教职工和学生生活过程中产生的生活污水；
- 3、噪声：主要为各类水泵、配电房、空调机组、通风橱风机、广播、汽车行驶和人群活动等产生噪声；
- 4、固废：主要为实验室废物、危化品废包装物、废活性炭、废吸附剂、废紫外灯管、普通废包装物等、食堂废油脂、生活垃圾。

表 2-9 本项目生产污染工序及污染因子汇总

类别	污染源或工序	主要污染因子	
废气	实验废气	氯化氢、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃等	
	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、HC 等	
	食堂油烟	油烟	
	垃圾恶臭	氨、硫化氢、三甲胺、甲硫醇、臭气浓度	
废水	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、氨氮、SS	
	实验清洗废水	pH、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、SS	
噪声	设备运行噪声	等效连续 A 声级 (dB (A))	
固废	一般固废	普通废包装物等	纸箱、塑料袋等
		废油脂	废油脂
	危险固废	实验室废物	废液 (包括多余样品、样品分析残液、废弃化学试剂等)
		废活性炭	废活性炭
		废吸附剂	废吸附剂
		危化品废包装物	危化品废包装物
	废紫外灯管	废紫外灯管	
日常生活	生活垃圾		

\*注：实验室废物严格按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190-2014)、《浙江省生态环境厅 浙江省教育厅 浙江省科技厅 浙江省卫生健康委 浙江省市场监督管理局<关于进一步加强实验室废物处置监管工作>的通知》(浙环发[2019]23 号)进行分类收集、处置。

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场踏勘及调查，地块内现状主要为空地，长有杂草和附近居民种植的少量蔬菜。且本次项目为新建项目，因此，没有与本项目有关的原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<h4>3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境等）</h4>						
	<h5>3.1.1 环境空气质量现状</h5>						
	<h6>1、空气质量达标区判定</h6>						
	<p>本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道实施，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。根据环境空气功能区划分方案，项目拟建区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据杭州市生态环境局发布的《杭州市生态环境状况公报》（2023年度），2023年杭州市区主要污染物为臭氧（O<sub>3</sub>），日最大8小时平均浓度第90百分位数165微克/立方米。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、30微克/立方米、51微克/立方米和31微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达到国家二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）超过国家二级标准。区域环境空气质量现状如下。</p>						
	<p>表 3-1 2023 年杭州市环境空气监测结果统计表</p>						
	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	6	60	10	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	30	40	75	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	51	70	72.9	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	31	35	88.6	达标
CO	第95百分位数	mg/m <sup>3</sup>	0.9	4	22.5	达标	
O <sub>3</sub>	第90百分位数	μg/m <sup>3</sup>	165	160	103.1	超标	
<p>本次评价仅引用上述环境质量公报中的结论对项目所在区域达标性进行判定。由于杭州市2023年区域环境空气质量中臭氧（O<sub>3</sub>）略超过国家二级标准，因此判定2023年杭州市为环境空气质量不达标区域。</p>							
<h6>2、区域减排计划</h6>							
<p>为切实做好杭州市主要污染物总量减排工作，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2号）要求，特制定以下达标计划。</p>							

### ①规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年—2020 年）、中期（2021 年—2025 年）和远期（2026 年—2035 年）。

目标点位：市国控监测站点（包含背景站），同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

### ②主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM<sub>2.5</sub> 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O<sub>3</sub> 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O<sub>3</sub> 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 25 微克立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《杭州市生态环境保护“十四五”规划》《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

根据杭州市生态环境局发布的《杭州市生态环境状况公报》（2023 年度）可知：全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于Ⅲ类标准比例均为 100%，同比持平。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于Ⅲ类标准比例为 100%。运河水环境功能达标率为

100%，水质达到或优于 I 类标准的比例为 100%。苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于 III 类标准的比例为 100%。西湖平均透明度为 1.23 米。湖区内监测点位水质均达到 III 类及以上水质标准。千岛湖平均透明度为 5.27 米。湖区内监测点位水质均达到 I 类及以上水质标准。

本项目附近地表水体主要为高沙渠、上沙渠、幸福河、金沙湖、聚首河等。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015），区域水系无具体的水环境功能划分，属城市内河，参照附近钱塘江水环境功能区，目标水质 III 类，水环境功能区划 III 类，水环境质量标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

为了解地表水水质现状，本次评价引用《2023—2024 年聚首河常态化清淤工程》于 2024 年 3 月的地表水质监测数据进行评价，具体监测结果详见表 3-2。

表 3-2 地表水水质监测结果

监测断面	采样日期	水温	pH 值	DO	氨氮	TP	石油类	SS	COD <sub>Mn</sub>
		℃	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
聚首河下游	2024.3.5	12.5	7.5	9.2	0.398	0.19	0.01	27	3.2
	2024.3.6	11.6	7.5	9.6	0.387	0.19	0.01	18	3.5
	2024.3.7	13.7	7.5	9.0	0.315	0.18	0.02	19	3.2
	III 类标准限值	/	6-9	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	/	≤6
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，项目附近区域地表水体的 pH、溶解、氨氮、总磷、石油类、五日生化需氧量、高锰酸盐指数等水质指标监测结果能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

### 3.1.3 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本工程位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《杭州市主城区声环境功能区划图》，项目的所在地属于居住、商业、工业混杂区域，声环境属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目地块东侧紧邻海达南路（城市主干路），西侧紧邻安广巷，南侧紧邻学林街（城市次干路），北侧紧邻学源街，根据“关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知”中相关规定，评

价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行。本项目为学校类特殊敏感建筑，室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行。

厂界南边 44m 处存在声环境保护目标-新溢苑。为了解建设项目所在地周围声环境质量现状，环评单位特委托监测单位对建设项目四周厂界及周边环境保护目标进行了噪声现状监测。监测点位详见附图，具体监测结果详见下表。

表 3-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

监测点	主要声源	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东	环境噪声、交通噪声	58	49	60	60
2#厂界南	环境噪声、交通噪声	58	49	60	60
3#厂界西	环境噪声、交通噪声	54	48	60	50
4#厂界北	环境噪声、交通噪声	58	48	60	50
新溢苑	环境噪声、交通噪声	55	47	60	50

由监测结果可知，项目四周厂界、敏感点声环境质量均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类功能区要求。

### 3.1.4 生态环境

本项目选址位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。根据收集资料及实地踏勘，现状为空地，植被数量较少，主要为杂草和少量灌木，无完整的生态群落，不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。综上，本项目不涉及生态敏感区，且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此本项目电磁辐射现状不开展监测与评价。

### 3.1.6 地下水、土壤环境质量现状

本项目为学校建设项目，项目营运期不涉及重金属、持久性大气污染物排放，废水经管道收集后纳管排放，不向周边地表排放废水。场界外 500 米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，项目正常运营情况下，不存在明显土壤、地下水污染途径。故本项目不进行地下水、土壤环境质量现状调查。

### 3.2 环境保护目标

1、大气环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目需统计调查厂界外 500m 范围内的自然保护区、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等保护目标的名称及与本项目厂界的位置关系，环境空气保护目标保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，见表 3-4。

2、地表水环境：地表水保护目标为项目所在地周围水域（高沙渠、上沙渠、幸福河、金沙湖、聚首河等），区域水系无具体的水环境功能划分，属城市内河，参照附近钱塘江水环境功能区，目标水质参照Ⅲ类，水环境功能区划参照Ⅲ类，水环境质量标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3、声环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，保护目标为厂界外 50m 范围的声环境保护目标。

4、地下水环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，保护目标为厂界外 500 米范围内的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。

5、生态环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。本项目不涉及生态敏感区，且用地范围内无生态环境保护目标。

主要环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 主要环境保护目标一览表

保护目标	保护目标	坐标/m		人数	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
大气环境	新溢苑	242203.142	3356965.071	~800 人	居民	南	~44
	金沙湖派出所	241933.087	3357203.846	~40 人	行政办公	西	~140
	钱塘区人民法院	241938.730	3357147.773	~40 人	行政办公	西	~142
	杭州市公安局钱塘分局	241857.175	3357061.330	~40 人	行政办公	西	~222
	绿城紫棠园	241970.486	3356918.799	~1000 人	居民	西南	~54
	杭州市钱塘区新湾幼儿园	242151.074	3356826.452	~800 人	教育	南	~202
	杭州市钱塘区学林小学	242428.402	3357124.592	~1450 人	教育	东	~117
	高教社区卫生服务站	242454.673	3357187.647	~30 人	医疗	东	~173

环境保护目标

	铭和苑探梅坊	242544.703	3357152.196	~1200 人	居民	东	~232	
	嘉凯城湖左岸	242444.244	3356952.714	~600 人	居民	东南	~141	
	铭和苑桂雨坊	342709.088	3357270.312	~1050 人	居民	东	~406	
	铭和苑新荷坊	342699.023	3357106.302	~1050 人	居民	东	~405	
	德信早城	242732.050	3356930.563	~1000 人	居民	东南	~418	
	龙湖滟澜山三期茗轩	242473.468	3356649.826	~1400 人	居民	东南	~412	
	龙湖滟澜山一期丽轩	242480.629	3356778.199	~1400 人	居民	东南	~263	
	坤和融创开元望金沙	241981.544	3356676.924	~1500 人	居民	西南	~304	
	钱塘图书馆	242133.685	3357446.271	~200 人	教育	北	~177	
	杭州市钱塘区下沙街道松合社区共享法庭	241652.540	3357207.715	~60 人	行政办公	西	~436	
	松合小区	241642.892	3357260.606	~1500 人	居民	西北	~446	
	钱塘区民政局	241656.339	3357171.919	~50 人	行政办公	西	~436	
	杭州和达希尔顿逸林酒店	242239.593	3356657.058	~300 人	居民	南	~348	
	格雷斯精选酒店	241781.681	3357450.435	~200 人	居民	西北	~374	
地表水环境	高沙渠						北	~31
	上沙渠						东	~191
	幸福河						西	~379
	金沙湖						南	~750
	聚首河						南	~1750
地下水	厂界外 500 米范围内的地下水没有集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							
声环境	厂界南侧 44 米存在声环境保护目标（新溢苑）							
生态环境	新增用地范围内主要为少量杂草，无生态环境保护目标							
污染物排放控制标准	<b>3.3.1 施工期污染物排放标准</b>							
	1、废水							
	本项目施工期废水主要为施工废水及施工人员的生活污水。施工废水主要为泥浆水、机械设备车辆冲洗水等，主要污染因子为 SS、石油类。施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排；施工人员产生的生活污水，主要污染因子为 COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS。施工期生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水管网，具体标准值见下表。							
	表 3-5 污水纳管排放执行标准							
	序号	污染物项目			纳管排放标准（mg/L）			
1	pH 值			6-9				
2	COD			500				
3	BOD <sub>5</sub>			300				

4	SS	400
5	氨氮	45 <sup>①</sup>
6	总磷	8 <sup>①</sup>
7	石油类	20
8	动植物油	100

注：①为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值。

## 2、废气

本项目施工期废气为施工扬尘、汽车尾气、装修废气，主要污染因子为颗粒物和燃油废气中的 CO、NO<sub>x</sub> 及非甲烷总烃。废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值，具体标准值见下表。

表 3-6 无组织大气污染物排放限值

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中“表 2 新污染源大气污染物排放限值
NO <sub>x</sub>	0.12	
非甲烷总烃	4.0	

## 3、噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见下表。

表 3-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

### 3.3.2 运营期污染物排放标准

#### 1、废水

本项目运营期废水主要为实验清洗废水和生活污水。其中实验清洗废水经中和预处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一起纳入污水管网，纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准限值。纳管废水最终经杭州市排水有限公司城东水处理分公司（原杭州七格污水处理厂）集中处理达标后排入钱塘江。尾水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准值见下表。

污水纳管标准见表 3-8，污水处理厂排放标准见表 3-9。

表 3-8 污水纳管排放执行标准

序号	污染物项目	纳管排放标准 (mg/L)	污染物排放监控位置
1	pH 值	6-9	企业废水 总排放口
2	COD	500	
3	BOD <sub>5</sub>	300	
4	SS	400	

5	氨氮	45 <sup>①</sup>
6	总磷	8 <sup>①</sup>
7	石油类	20
8	动植物油	100

注：①为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值。

表 3-9 城镇污水处理厂污染物排放标准

污染因子	单位	执行标准	备注
pH	/	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。
COD	mg/L	≤50	
氨氮	mg/L	≤5(8)*	
总氮	mg/L	≤15	
总磷	mg/L	0.5	
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10	
SS	mg/L	≤10	
动植物油	mg/L	≤1	
石油类	mg/L	≤1	

## 2、废气

本项目运营期废气主要为实验废气（氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃等）、汽车尾气（CO、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃等）、食堂油烟、垃圾恶臭（氨、硫化氢、三甲胺、甲硫醇、臭气浓度）等。

实验废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”，具体标准值见表 3-10。

表 3-10 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度	二级
氯化氢	100	25	0.4575
硫酸雾	45		2.85
NO <sub>x</sub>	240		1.425
非甲烷总烃	120		17.5

注：①本项目实验室中实验室废气经处理后引至所在建筑屋顶高空约 25m 排气筒排放。②根据《大气污染物综合排放标准》排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其对应高度对应的表列排放速率标准严格 50% 执行。周围 200m 半径范围的最高建筑在 20m 以上，故不能达到相应要求，表格中的标准为严格 50% 后数值。

校区内挥发性有机物（VOC<sub>s</sub>）无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限值，具体见下表。

表 3-11 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在 1#教学综合楼外 设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

本项目食堂拟设置 30 个灶头。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准，具体标准值详见下表。

表 3-12 饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	大型
基准灶头数	≥6
最高允许排放浓度	2.0
净化设备最低去除效率（%）	85

地下车库内部 CO 参照执行《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2-1-2019）中的短时间接触容许浓度限值要求，30mg/m<sup>3</sup>。

垃圾恶臭排放标准参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其他无组织废气排放标准见下表。

表 3-13 厂界大气污染物排放限值

污染物	排放限值（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准
氯化氢	0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“表 2 新污染源大气污染物排放限值
硫酸雾	1.2	
NOx	0.12	
非甲烷总烃	4.0	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
硫化氢	0.06	
三甲胺	0.08	
甲硫醇	0.007	
臭气浓度	20（无量纲）	

### 3、噪声

本工程位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《杭州市主城区声环境功能区划图》，项目所在地属于居住、商业、工业混杂区域，声环境属 2 类功能区。项目地块东侧紧邻海达南路（城市主干路），西侧紧邻安广巷，南侧紧邻学林街（城市次干路），北侧紧邻学源街，结合“关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知”中相关规定，本项目为学校类特殊敏感建筑，项目各侧厂界噪声排放按照 2 类标准控制，具体标准值见下表。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准类别	标准限值（dB（A））		备注
	昼间	夜间	
2 类	60	50	GB12348-2008

注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）；夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

### 4、固体废弃物

本项目产生的固体废弃物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省第十三届人民代表

	<p>大会常务委员会 公告第 80 号) 中的有关规定要求。</p> <p>一般固体废物贮存、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), 其中采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物按照《国家危险废物名录(2025年版)》、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5057.7-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)修改单、《危险化学品安全管理条例》进行识别、贮存和管理。</p>
总量控制指标	<p><b>3.4 总量控制指标</b></p> <p><b>3.4.1 总量控制指标</b></p> <p>根据《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号), 自2013年起国家对SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOC<sub>s</sub>)严格实施污染物排放总量控制。</p> <p>根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号), “十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。实施污染物排放总量控制, 应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等基本控制原则。</p> <p>根据工程分析, 本项目纳入总量控制要求的主要污染物为COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p><b>3.4.2 污染物替代比例</b></p> <p>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[2014]197号), 用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县, 相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。地方有更严格倍量替代要求的, 按照相关规定执行。</p> <p>本项目为普通初中教育学校建设项目, 不属于工业类项目, 无需进行区域替代。</p> <p><b>3.4.3 污染物控制建议值</b></p> <p>项目总量控制的主要污染物排放量见下表。</p>

表 3-15 本项目总量控制建议值 单位: t/a

总量控制指标	本项目排放量	替代削减比例	替代削减量	总量控制建议值
废水量	70752.08	/	/	70752.08
COD <sub>cr</sub>	3.538	/	/	3.538
NH <sub>3</sub> -N	0.354	/	/	0.354

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1.施工期环境影响分析

本项目为新建项目，于浙江省杭州市钱塘区下沙街道实施，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。

施工期产生的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响。因建筑施工的每个施工阶段所进行的内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素产生的影响也不尽相同，故建设单位须在施工过程中加强管理，采取相应有效的措施减轻施工期对环境的影响。

#### 1、废气

加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策措施：

(1) 定期清扫施工场地洒落的土建材料，并辅以必要的洒水抑尘措施，减少施工场地的二次扬尘。

(2) 工地与公路之间的便道的路基进行夯实硬化处理，同时严格控制施工车辆行驶速度，减轻道路扬尘污染。

(3) 汽车运输砂石料、水泥、渣土等土建材料时，对于易起尘的物料应控制装载高度、装载量，不得超载运输，同时运输车辆上应覆盖篷布，密闭运输。卸载时应控制落差，以减少扬尘，避免道路颠簸洒漏污染环境。

(4) 少设或不设露天堆场，对于露天沙石等建筑材料堆场必须用帆布或塑料编织布严密封盖。同时加强施工管理，合理安排混凝土搅拌场地和堆场位置，减少对附近生活区的影响。

(5) 在工地周边应该设置符合标准要求的围挡，车辆在进出工地时要冲刷车轮、防止将泥土带出工地；施工中临时弃渣、弃土必须遮盖和喷洒覆盖剂；工程竣工后要及时清理和平整场地等。

(6) 加强施工机械、汽车维护，保证各类施工机械、汽车正常安全运行，减少尾气排放。

(7) 加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率，减少废气排放。

(8) 选择无毒或低毒的环保型涂料进行装修，要求对建筑进行通风换气，可持续2~4个月，在投入使用前对室内空气质量监测，监测时执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）。为提高室内空气质量，装饰应满足关于《室内装饰

施工期环境保护措施

装修材料有害物质限量》（GB18580-2001~GB18588-2001）及 GB6566-2001 等十项国家标准要求，要求使用无苯环保型涂料，减少装饰废气排放，对周围环境影响较小。。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50%~70%，大大减轻对周围环境的影响。

## 2、废水

（1）施工机械加强维护，定期检修，减少跑、冒、滴油的现象，更换机油等应到专业维修站进行，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

（2）建设单位在施工生产区建设临时性沉淀池处理施工废水，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘和地面冲洗，不外排。沉淀池可就近利用废弃的沟、坑，待施工结束后覆土掩埋并恢复植被。

（3）含有害物质的建材等不堆放在水体附近，并应设篷遮盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷至水体。

（4）为防止车轮带泥上路行驶，必须对出场车辆进行清洗，建议设置专门的洗车平台，对轮胎及车身进行清洗，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，冲洗废水经多级沉淀池沉淀处理后全部回用，严禁排入附近水体。

（5）水泥、黄沙等物质不能露天堆放贮存；废土、废物或易失物资堆场应选在距水体 50m 以外的地方。施工人员的生活垃圾应设置在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时委托当地环卫部门清运处置，不得随意丢弃。

（6）本项目施工过程中，施工人员产生的生活污水处理依托周边公共厕所或附近居民区，经地埋式化粪池预处理后纳入市政污水管网

（6）加强文明施工和环保意识教育，妥善处理生活垃圾，搞好清洁卫生工作，严禁生活垃圾乱丢乱弃污染水体。

（7）当工程结束时，应清理施工现场、施工驻地等临时工程用地，重点是施工现场，防止砍伐的荆棘丛树、施工废料、垃圾等被雨水冲刷进入水体，造成水污染。

## 3、噪声

严格遵守当地对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同

时施工。

在区块场界设置临时隔声围护（砖墙）。施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

晚上严禁施工，如工程工艺需要必须连续作业而进行夜间作业，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并公告周边居民。但是夜间严禁进行推土、装载、平地、打桩、切割、电锯等高噪声作业。

对运输车辆应做好妥善安排，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

#### 4、固体废弃物

建设施工期的固体废物主要为施工建筑垃圾、施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。可采取的防治对策措施如下：

（1）施工人员的生活垃圾应设置临时垃圾箱（桶）收集，并由环卫部门统一处理。

（2）弃方应及时清运到需要填方的部位加以利用，土方开挖后堆放地点为政府部门指定处置；严格要求施工单位将土方外运按政府指定的堆放场地进行堆放，违反者将会受到严厉处罚；根据交警禁行情况，避走城市道路，选择最合理的土方运输路线；土方运输车辆驶出工地前做好清理工作，保证土方的密闭性，避免对途经道路的污染。

（3）对土方临时堆放处的水土流失保障措施：四周挖临时排水沟，出口处接沉砂池，视现场情况采取临时土袋挡墙、彩条布、草籽等措施。

（4）建设单位在与施工单位签订废土清运合同时，应有条款强调废土不得向江、河和专门存放地以外的沟渠倾倒，防止水土流失，影响水体水质、淤积河道进而影响行洪安全。

（5）施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿途撒漏，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流

失，应及时运到市政部门批准的指定点（如垃圾填埋场）或作铺路基等处置。

（6）工程产生的弃方（一般土石方）用于其他工程的场地填筑、绿化覆土等。

## 5、生态污染

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）》，产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标的保护措施。

本项目拟建地位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。用地类型属于中小学用地，根据收集资料及实地踏勘，现状为空地，植被数量较少，主要为杂草和少量灌木，无完整的生态群落，不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区，且用地范围内不涉及生态环境保护目标。

综上所述，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”，噪声及生态污染采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的影响有限，且随着施工的开始而消失。

## 4.2.大气环境影响分析和保护措施

### 4.2.1 废气

#### 4.2.1.1 废气源强分析

本项目运营期废气主要为实验废气（非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、NO<sub>x</sub>等）、汽车尾气（CO、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃）、食堂油烟、垃圾恶臭（氨、硫化氢、三甲胺、甲硫醇、臭气浓度）等。项目废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-1 废气污染物源强核算情况一览表

污染源	装置	排放源	污染物种类	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生			污染物排放			排放时间 (h)
					产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
实验	实验室	有组织 废气 DA001	非甲烷总烃	6000	少量	少量	少量	少量	少量	少量	500
			NO <sub>x</sub>		少量	少量	少量	少量	少量		
			硫酸雾		少量	少量	少量	少量	少量		
			HCl		少量	少量	少量	少量	少量		
		无组织 废气	非甲烷总烃	/	少量	少量	少量	少量	少量	少量	
			NO <sub>x</sub>	/	少量	少量	少量	少量	少量	少量	

运营期环境影响和保护措施

			硫酸雾		少量	少量	少量	少量	少量	少量	
			HCl		少量	少量	少量	少量	少量	少量	
汽车尾气	地下车库	无组织废气	CO	/	少量	少量	少量	少量	少量	少量	1000
			NO <sub>x</sub>		少量	少量	少量	少量	少量	少量	
			非甲烷总烃		少量	少量	少量	少量	少量	少量	
师生就餐	食堂	有组织废气 DA002	食堂油烟废气	40000	0.5	0.249	6.234	0.075	0.038	0.94	2000
		有组织废气 DA003	食堂油烟废气	40000	0.5	0.249	6.234	0.075	0.038	0.94	2000
垃圾房	垃圾恶臭	无组织废气	氨	/	少量	少量	少量	少量	少量	少量	5000
			硫化氢		少量	少量	少量	少量	少量	少量	
			三甲胺		少量	少量	少量	少量	少量	少量	
			甲硫醇		少量	少量	少量	少量	少量	少量	
			臭气浓度		少量	少量	少量	少量	少量	少量	

本项目为普通初中教育学校建设，为社会事业与服务业项目，产生废气主要为教学实验过程中产生的实验室废气，校园内车辆汽车尾气、食堂油烟废气和垃圾恶臭。

#### (1) 实验废气

本项目拟建化学实验室、物理实验室、生物实验室，其中物理实验主要包括电学实验、力学实验、光学实验等，基本无废气产生；生物实验主要是植物根、枝、叶标本观察和培养，基本也无废气产生。实验废气主要在化学实验室产生，本项目化学实验室位于1#教学综合楼（A幢、B幢）2楼，考虑到实验过程中涉及使用部分挥发性化学试剂，会产生少量实验废气。实验废气分为有机废气和无机废气，有机废气主要存在非甲烷总烃等，无机废气主要以氯化氢、硫酸雾和氮氧化物为主。

由于本项目试剂主要用于初中实验教学，实验时间较短且试剂用量极少，故实验废气产生量较少，本环评不进行定量分析。

本项目化学实验废气经配套通风柜/集气罩收集，收集后经1套SDG+活性炭组合装置（TA001）过滤处理后，通过约25m高排气筒（DA001）高空排放。同时，实验室须加强通风换气。

根据项目可研设计，本项目化学实验室通风柜按4台计（设计风量300m<sup>3</sup>/h），集气罩按38个（设计风量100m<sup>3</sup>/h）计，则本项目拟建化学实验室排气筒理论风量为5000m<sup>3</sup>/h，设计约6000Nm<sup>3</sup>/h。（考虑损失，设计风量按理论风

量 1.2 倍计)

### (2) 汽车尾气

根据项目可研设计可知，本项目共配置 477 个机动车位，其中地上布置 4 个，包含 2 个大客车位及 2 个普通停车位（接送），地下布置 473 个。

地面机动车辆进出会产生一定量的汽车尾气，由于地上空间开阔，空气流通、扩散、稀释快，故对周围空气环境影响不大。本环评主要分析地下车库汽车尾气，其主要污染物是 CO、NO<sub>x</sub> 和 HC 等。CO 是汽油燃烧的产物；NO<sub>x</sub> 是汽油燃烧时空气中的氮气与氧气化合而成的产物；HC 是汽油不完全燃烧的产物。汽车尾气产生量与车辆数量、汽车种类、行驶状态、空燃比等有关，加上电动汽车的推广与普及，汽车尾气产排量较难定量。

本项目地下车库设置机械排风，有坡道补风的区域采用自然补风，不能采用自然补风的区域采用机械补风，平均每小时换气 6 次，通风系统兼做消防排烟系统，车库采用与排风设备联动的 CO 浓度检测装置。经过通风换气后，汽车尾气不会在地下室内积聚；地下室汽车尾气由专用排烟竖井引至 2.5m 近地排放口排放，经过大气扩散，对外环境产生影响较小。

### (3) 食堂油烟废气

根据建设单位提供的设计资料，拟建食堂油烟经油烟净化器处理后由专用油烟井道引至屋顶高空排放，拟配套设置 30 个基准灶头（设计年工作时间按 250 天，烹饪时间按 8h/天，年烹饪工作时间合计 2000h）。

根据《中国居民膳食指南》“建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g”，本项目按人均耗油量 30g/人·d 计。

项目营运后预计食堂每天就餐约 6651 人（按照一天三餐计），则食用油用量约 49.88t/a。炒菜时油烟挥发量一般约为食用油量的 2%~4%，学校食堂一般以大锅菜为主，有别于对外营业的餐饮企业其所排油烟气中油烟含量相对较低，则本项目油烟系数按 2%计，则油烟产生量为 1.0t/a。

本项目食堂设有 30 个基准灶头，2 套抽油烟净化系统，为大型饮食业单位。本次环评要求设置的油烟净化器去除率不小于 85%计算，每天运转时间按 8 小时计，则油烟排放量及烟气中油烟浓度见下表。

表 4-2 本项目食堂油烟产排核算情况一览表

位置	食堂厨房
食用油消耗系数	0.03kg/人·餐

日均规模	人次/d	6651	
食用油消耗量	kg/d	99.77	99.77
	t/a	24.94	24.94
油的挥发量	%	2	
油烟的产生量	kg/d	1.995	1.995
	t/a	0.5	0.5
基准灶头个数	个	15	15
基准风量	m <sup>3</sup> /h	2667	2667
日运转时间	小时	8	8
油烟净化设施最低去除效率	%	85	
油烟排放量	kg/d	0.3	0.3
	kg/a	74.8	74.8
风机风量	m <sup>3</sup> /h	40000	40000
	万 m <sup>3</sup> /a	8000	8000
油烟排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.94	0.94
排气筒	/	DA002 (油烟井)	DA003 (油烟井)

油烟废气经油烟净化器 (TA002)、(TA003) 处理后引至所在建筑屋顶高空排气筒 (DA002)、(DA003) 排放。

#### (4) 垃圾房恶臭

垃圾收集点产生的臭气是多组分、低度化学物质形成的合物，属无组织排放，且随垃圾成分、季节、天气状况变化较大，成分和含量均较难确定，本环评对其源强作定性分析。

垃圾收集点臭气主要产生于两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，如宰杀鱼类、家禽等后抛弃的内脏所产生的异味；另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，有机物（米饭、面食、面包、瓜皮果壳、蔬菜烂叶、鱼、肉、骨头等）在微生物作用下的分解产生恶臭味，这是垃圾臭气的主要来源。

目前恶臭评价常采用北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出的恶臭6级分级法（见表4-3），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-3 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

城市垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测本项目垃圾收集点恶臭的主要成分为氨、硫化氢、

甲硫醇和三甲胺等脂肪族类物质，其嗅觉阈值如下：

氨（NH<sub>3</sub>）：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为 0.028mg/m<sup>3</sup>；

硫化氢（H<sub>2</sub>S）：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为 0.0076mg/m<sup>3</sup>；

三甲胺（CHN）：氨和鱼腥味气体，嗅觉阈值为 0.0026mg/m<sup>3</sup>；

甲硫醇（CHS）：特殊臭味气体，嗅觉阈值为 0.00021mg/m<sup>3</sup>。

生活垃圾经垃圾收集点定点收集后，再由环卫部门统一外运。要求整个学校内生活垃圾做到日产日清，以降低垃圾腐败产生的异味对学校内人群产生影响。

#### 4.2.1.2 治理设施情况

表 4-4 项目治理设施情况一览表

产排污环节	污染物种类	排放方式	治理措施及工艺	处理效率	是否为可行技术
实验室废气	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、HCl	有组织/无组织	SDG+活性炭组合过滤设施	70%	是
师生就餐	油烟	有组织	油烟净化器	85%	是

##### （1）实验废气治理措施

项目实验废气经通风橱收集后采用 SDG+活性炭组合过滤设施处理后经 25m 高排气筒外排。SDG 吸附技术利用 SDG 吸附剂（SDG-1 主要用于硝酸类 NO<sub>x</sub> 净化，SDG-2 主要用于硫酸、盐酸净化）是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸性气体扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中。SDG 吸附剂对酸性气体的净化是一个多功能的综合作用，除了一般的物理吸附外，还有化学吸附，离子吸附，催化作用，化学反应等。含酸性废气由收集管道进入 SDG 吸附箱体，然后通过吸附段发生化学反应，在吸附段内经过净化。活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，一般可达 700~1200m<sup>2</sup>/g，其孔径粗细规模在 1.5nm~5μm 之间。活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力，当活性炭吸附剂表面与气体接触时，会吸引气体分子，使其聚集并留在活性炭表面。利用这一特性，将废气与大面积表面的多孔活性炭吸附剂接触，将废气中的污染物吸附在活性炭表面，使其与气体混合物分离，从而起到净化作用。活性炭吸附一般适用于大风量、低浓度、低湿度、低含尘的有机废气。

项目实验废气主要为非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、HCl，采用 SDG+活性炭组

合过滤设施处理后能达到处理效果，为可行技术。

#### (2) 汽车尾气防治措施

项目地面停车位靠场界设置，地面汽车尾气经周边绿植吸附、大气扩散稀释。地下车库内安装换气风机，换气系统按每小时换气6次设计，经风道至竖井高处排放，排放口离室外地坪高度应大于2.5m，并做消声处理，排风口四围做好绿化措施，排风口不应朝向邻近建筑物和人行通道，符合《车库建筑设计规范》(JGJ100-2015)的相关要求，是可行技术措施。

#### (3) 食堂油烟废气治理措施

食堂油烟废气采用高效油烟净化器处理后通过专用烟道排放，是可行技术。

#### (4) 垃圾房恶臭防治措施

根据设计资料，本项目垃圾房采用密闭式设计，垃圾投入时临时打开，其他时间密闭。为减小生活垃圾收集、暂存过程中产生的恶臭影响，垃圾房定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，由清洁人员采取每天一次集中清扫垃圾，收集后及时交由环卫部门清运处置，做到“日产日清”，在校区内停留时间较短，可以有效地降低恶臭产生量，减轻对周边环境的不利影响。

#### 4.2.1.3 排放口基本情况

表 4-5 废气排放口基本情况一览表

排放口 编号	排放 口名 称	污染物种 类	地理位置		高 度 /m	出 口 内 径 /m	温 度 /℃	类型	排放标准
			经度	纬度					
DA00 1	实验 废气 排气 筒	非甲烷总 烃、 NO <sub>x</sub> 、硫 酸雾、 HCl 等	120.318 3405°	30.319 3035°	25	0.4	25	一般 排放 口	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)
DA00 2	油烟 排放 口	油烟	120.318 0079°	30.319 3036°	40	0.6	25	一般 排放 口	食堂油烟执行《饮 食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483- 2001)中的大型标 准
DA00 3	油烟 排放 口	油烟	120.318 0012°	30.319 3087°	40	0.6	25	一般 排放 口	食堂油烟执行《饮 食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483- 2001)中的大型标 准

#### 4.2.1.4 非正常工况下排放情况

本项目为普通初中教育学校建设，为社会事业与服务业项目，非正常情况包括通风橱、废气处理设施出现故障，SDG、活性炭未及时更换导致实验废气出现无组织排放或排放量增加；垃圾未及时清理导致恶臭扩散影响周边环境。

针对上述情况，提出以下措施：

(1) 要求单位必须加强环保设备设施维护检查，及时进行活性炭的更换，并做好台账记录；

(2) 在实验相关环保设施出现故障时，调整课程开课情况，及时进行修理。

(3) 垃圾房做好清理检查，责任落实到人。

表 4-6 非正常情况下废气排放口污染源排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物		非正常排放浓度 /mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
DA001	SDG、活性炭未及时更换导致过期或失效	颗粒物	无组织	少量	少量	1	1	立即停止操作，通知相关单位对废气处理设施进行维修保养。

#### 4.2.1.5 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及本项目情况，建议校区废气自行监测计划要求如下表。

表 4-7 企业废气自行监测要求一览表

监测点位	监测位置	监测因子	监测频次
实验废气处理设施排气筒（DA001）	废气处理设施出口	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、HCl	1次/年
食堂油烟治理设施排气筒 DA002	废气处理设施出口	油烟	1次/年
食堂油烟治理设施排气筒 DA003	废气处理设施出口	油烟	1次/年
场界	上风向、下风向	非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、HCl、氨、硫化氢、三甲胺、甲硫醇、臭气浓度	1次/年
1#教学综合楼	1#教学综合楼外	非甲烷总烃	1次/年

#### 4.2.1.6 废气排放的环境影响分析

根据杭州市生态环境局发布的《杭州市生态环境状况公报》（2023年度），2023年杭州市为环境空气质量不达标区域，超标因子为臭氧。

项目实验过程产生的废气量少，经通风橱收集后由SDG+活性炭组合过滤设施处理后经25m高排气筒外排，对周围环境影响不大；地面汽车尾气经大气稀释

扩散、周边绿植吸附后对周边环境影响不大，地下车库内安装换气风机，换气系统按每小时换气6次设计，地下车库汽车尾气经风道至竖井高处排放，排风口四周做好绿化措施，对周边环境影响不大；食堂油烟废气经高效油烟净化器处理后能达标排放；环卫部门及时清运垃圾，做到“日产日清”，在校区内停留时间短，对周围环境影响不大。

且本项目排放的污染因子不涉及重金属、持久性难降解有机污染物等危害较大的污染因子，对周围保护目标的环境影响较小。

#### 4.2.2 水环境影响分析和保护措施

##### 4.2.2.1 废水污染源强分析

本项目运营阶段用水主要包括师生生活用水、实验用水和绿化用水等，主要由市政自来水管网提供。校区实行雨污分流制，设置雨水回收利用系统收集、拦截雨水回用于校区内绿植灌溉，未回收雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网。

实验用水：学校物理实验室不产生废水。生物实验室、化学实验室主要进行简单的生物、化学授课使用。生物实验室主要进行植物根、枝、叶标本观察等，不涉及外来物种、变异培养等内容。考虑到本项目为普通初中教育学校建设，化学实验室内主要进行简单的酸碱药品介绍、熟悉，实验过程中产生少量的实验废液和器皿清洗废水。其中器皿内废液直接倒入收集桶，作为危废处置；在器皿清洗过程，主要用自来水进行清洗、少量设备先用自来水清洗后再用纯水清洗，其中首次清洗废水收集后均作为危废处置，不外排，后续产生的清洗废水，考虑到水质较简单，经中和池处理后纳管排放。

根据企业设计，学校实验课全年自来水用量约100t/a，其中清洗废水的产生量按照85%计算，则每年自来水清洗废水排水量约为85t/a；实验过程中使用部分纯水用作配制溶液、部分用作设备清洗，其中清洗部分约80L/a。实验室排放的废水中主要为pH、SS、NH<sub>3</sub>-N、COD等，水质基本呈酸性或碱性，有机污染物含量较少，这主要是由于实验排放的有机物很少，实验试剂相比，用水量相对较大，因此，实验废水污染浓度相对很低。参考同类学校。清洗废水中pH取6~8、COD<sub>Cr</sub>取450mg/L、NH<sub>3</sub>-N取15mg/L、SS取300mg/L。

绿化用水：本项目总图设计绿化的占地面积约为13400m<sup>2</sup>，绿化用水耗水定额取2L/m<sup>2</sup>.d，按150d/a计，用水约4020t。用水全部通过下渗、蒸发损耗。

生活用水：本项目预计招收学生 2100 人，教职工 117 人，年教学时间约 250 天。用水量按 150L/（人·天）计，则项目生活用水量为 83138t/a，该类废水水质类比当地城镇生活污水水质，其生活污水污染物浓度 COD<sub>Cr</sub> 取 350mg/L，NH<sub>3</sub>-N 取 35mg/L、SS 取 180mg/L。产污系数按 85%计，则生活污水产生量为 70667t/a，食堂含油废水经隔油池处理，厕所污水经地理式化粪池处理后与其他生活污水一同纳入市政污水管网。综上，本项目外排废水为实验清洗废水、员工生活污水。废水产生及排放情况见表 4-8。

表 4-8 本项目废水主要污染因子情况

废水排放来源及名称	产生情况				治理措施	技术是否可行	外排环境情况		排放口类型
	水量 (t/a)	污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	外排量 (t/a)	
学校教职工生活污水	70667	COD <sub>Cr</sub>	350	24.733	化粪池/隔油池	可行	50	3.533	一般排放口
		NH <sub>3</sub> -N	35	2.473			5(8)	0.353	
		SS	180	12.720			10	0.707	
实验清洗废水	85.08	COD <sub>Cr</sub>	450	0.038	中和池	可行	50	0.004	
		NH <sub>3</sub> -N	15	0.0013			5(8)	0.0004	
		SS	300	0.026			10	0.001	
合计	70752.08	COD <sub>Cr</sub>	/	24.772	/	/	50	3.538	
		NH <sub>3</sub> -N	/	2.475			5(8)	0.354	
		SS	/	12.746			10	0.708	

排污口及治理设施情况见表4-9和表4-10。

表 4-9 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	
2		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准限值	
3		SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放规律	排放口地理坐标		受纳污水处理厂信息		
					经度	纬度	名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	废水总排口	一般排放口	间断排放，排放期间流量稳定	120.31790599°	30.31915339°	杭州市排水有限公司城东水处理分公司	COD <sub>Cr</sub>	50
								NH <sub>3</sub> -N	5(8)
								SS	10

#### 4.2.2.2 本项目废水处理设施可行性分析

本项目运营阶段产生的废水主要为实验清洗废水、生活污水。其中实验清洗废水经中和预处理达标后纳管排放，生活污水经化粪池、隔油池预处理后纳管排放。本项目纳管水质比较简单，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，废水经预处理后排放浓度能够符合杭州市排水有限公司城东水处理分公司（原杭州七格污水处理厂）纳管要求。

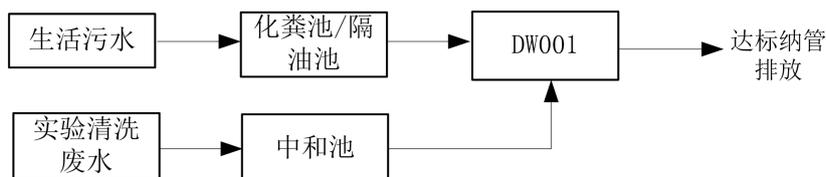


图 4-1 本项目污水处理系统工艺流程图

#### 4.2.2.3 依托污水处理厂可行性分析

##### （1）污水处理厂概况

杭州市排水有限公司城东水处理分公司（原杭州七格污水处理厂）选址位于钱塘江下游强潮河口段下沙七格村，服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成，目前污水处理厂总体规模 150 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期 40 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、二期 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、三期 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、四期 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$  均已投产并通过验收。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台相关信息，七格污水厂三期工程 2021 年 1 月至 3 月平均日处理量约 50 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，四期工程平均日处理量约 25 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，总体负荷约 83%。项目所在地位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道实施，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街，属杭州市排水有限公司城东水处理分公司收集区域，周边已铺设污水管网，项目产生的废水可纳入杭州市排水有限公司城东水处理分公司处理。杭州市排水有限公司城东水处理分公司的进管标准按照《污水综合排放标准》（GB8798-1996）中的三级标准设施。采用具有脱氨除磷功能的 AO 工艺，现已完成提标改造工程，出水水质执行 GB18918-2002 一级 A 标准， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：50mg/L；BOD：10mg/L； $\text{NH}_3\text{-N}$ ：5mg/L；TP：0.5mg/L。

##### （2）污水处理工艺流程

杭州市排水有限公司城东水处理分公司现有工程污水处理主体工艺，见图 4-2。

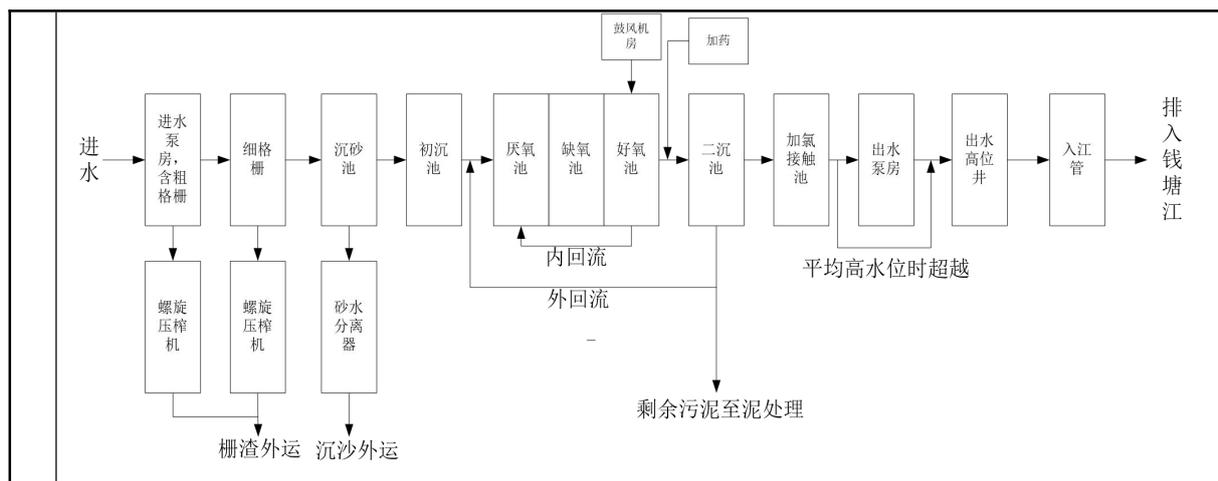


图 4-2 杭州市排水有限公司城东水处理分公司工艺流程

(3) 污水处理厂达标性分析

本报告收集了杭州市排水有限公司城东水处理分公司 2025 年 2 月的废水在线监测数据，见表 4-11。根据统计结果，杭州市排水有限公司城东水处理分公司出口的各项指标可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 4-11 杭州市排水有限公司城东水处理分公司总排口水质标准 单位：mg/L

监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2025/2/28	6.22	7.39	0.0614	0.0181	7.395
2025/2/27	6.22	9.66	0.0583	0.0236	8.253
2025/2/26	6.21	9.51	0.0942	0.0319	8.363
2025/2/25	6.22	9.12	0.4344	0.0237	9.231
2025/2/24	6.26	8.53	0.052	0.0228	7.44
2025/2/23	6.24	9	0.0558	0.0277	8.55
2025/2/22	6.21	8.37	0.0534	0.0259	9.967
2025/2/21	6.24	9.8	0.0497	0.0266	8.284
2025/2/20	6.22	11.05	0.0659	0.0315	8.639
2025/2/19	6.23	10.44	0.0646	0.0246	8.398
2025/2/18	6.24	12.57	0.0878	0.0215	8.153
2025/2/17	6.21	10.77	0.1161	0.0219	8.132
2025/2/16	6.19	16.65	0.0458	0.0409	7.557
2025/2/15	6.19	14.77	0.0411	0.0357	7.872
2025/2/14	6.2	6.84	0.0438	0.0246	8.865
2025/2/13	6.19	6.14	0.0424	0.0315	8.382
2025/2/12	6.16	8.99	0.0405	0.0479	7.508
2025/2/11	6.13	15.95	0.0988	0.0821	7.655
2025/2/10	6.11	8.11	0.2338	0.0555	10.931
2025/2/9	6.16	6.48	0.0381	0.0392	9.891
2025/2/8	6.15	5.45	0.0409	0.0591	9.701
2025/2/7	6.18	4.65	0.0514	0.0499	8.559
2025/2/6	6.15	5.42	0.0299	0.0573	8.589
2025/2/5	6.12	7.18	0.0207	0.129	8.805
2025/2/4	6.15	4.68	0.0299	0.095	8.552
2025/2/3	6.18	4.89	0.0435	0.0894	7.902

2025/2/2	6.16	4.92	0.035	0.0559	8.971
2025/2/1	6.15	5.75	0.0334	0.1402	8.345
执行标准	6~9	50	5	0.5	15

#### (4) 废水处理可行性分析

本项目外排废水为实验清洗废水、生活污水。其中实验清洗废水经中和预处理达标后纳管排放，生活污水经化粪池、隔油池预处理达标后纳管排放。纳管废水经杭州市排水有限公司城东水处理分公司（原杭州七格污水处理厂）进一步处理后排放，废水属于间接排放。实验室清洗废水由于化学试剂使用量极少，清洗水量较大，故本项目纳管废水水质较为简单。

本项目纳管废水约 283t/d（按 283d 计），杭州市排水有限公司城东水处理分公司目前剩余处理能力约 15 万 t/d，本项目纳管废水约占杭州市排水有限公司城东水处理分公司剩余处理能力的 0.19%，因此不会对污水处理厂造成冲击。由此可见，只要企业能严格执行厂区雨水管和废（污）水管区分管管理，本项目纳管废水经过杭州市排水有限公司城东水处理分公司处理后，废水污染物得到进一步削减，对地表水环境影响较小，不会对外环境产生很大的影响。本项目纳管废水依托杭州市排水有限公司城东水处理分公司处理可行。

#### 4.2.2.4 废水监测要求

本项目外排废水为实验清洗废水、生活污水，经预处理达标后纳管排放，最终经杭州市排水有限公司城东水处理分公司集中处理达标后外排环境。尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目运营期监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等文件进行制定，废水监测计划见表 4-12。

表 4-12 本项目运营期污染源企业自行监测计划表

序号	项目	污染源	定期监测		
			监测项目	监测点位	监测频次
1	废水	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类		1 次/年

#### 4.2.3 噪声环境影响分析和保护措施

##### 4.2.3.1 噪声源强

本项目主要噪声源设备包括废气治理风机、水泵、教学过程中设备运行、汽车通行等。根据向业主单位调查了解，企业在设计阶段考虑了对各类声源设备的隔声降噪，主要声源设备见表 4-13。

表 4-13 本项目主要噪声源及治理措施一览表

序号	噪声源	数量	声源位置	治理前声级 dB(A)	声源类型	声源控制措施	降噪后声级 dB(A)
1	消火栓泵	2 (1用1备)	室内	85	频发	布置在地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
2	自喷泵	2 (2台2用)	室内	85	频发	布置在地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
3	宿舍空气源热泵	3 (3台3用)	室内	85	频发	布置在宿舍楼对应地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
4	宿舍楼空气源热泵 加压循环泵	3 (2用1备)	室内	85	频发	布置在宿舍楼对应地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
5	宿舍楼热水加压泵	2 (1用1备)	室内	85	频发	布置在宿舍楼对应地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
6	食堂空气源热泵	3 (3台3用)	室内	85	频发	布置在食堂对应地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
7	食堂空气源热泵 加压循环泵	3 (2用1备)	室内	85	频发	布置在食堂对应地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
8	食堂热水加压泵	2 (1用1备)	室内	85	频发	布置在食堂对应地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
9	消防水泵房潜水泵	2 (1用1备)	室内	85	频发	布置在地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
10	汽车坡道雨水泵	2 (2台2用)	室内	85	频发	布置在地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
11	生活水泵房潜水泵	2 (2台2用)	室内	85	频发	布置在地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
12	地下室潜水泵	2 (1用1备)	室内	85	频发	布置在地下室内, 采用减振、隔声措施	<60
13	食堂油烟废气处理 设施风机	2 (2台2用)	室外	90	频发	布置于食堂楼顶, 采用减振措施	<85
14	化学实验废气处理 设施风机	1 (1台1用)	室外	90	频发	布置于1#教学综合楼顶, 采用减振措施	<85
15	配电变压器	3 (3台三用)	室内	85	频发	1#教学综合楼一层布置配电变压器1, 2#楼风雨操场一层设置配电变压器2, 同时在2#楼风雨操场一层设置配电变压器3。均采用减振措施	<80

注: 本项目涉及的多联机空调、分体空调、新风机等噪声源设备, 主要布置于室内, 各类声源经降噪后对厂界贡献值极小。

考虑到本项目消火栓泵、自喷泵、宿舍空气源热泵、食堂空气源热泵、消防水泵房潜水泵等噪声设备均布置于地下室, 采取减振、隔声措施后, 对厂界噪声贡献值极小, 可忽略, 不纳入预测。

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/	声源控制	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行	建筑物插	建筑物外噪声声压级 dB(A)	
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)	建筑

			距声源距离/dB(A)/m	措施												时段	入损失/dB(A)	东	南	西	北	物外距离/m
1	1#教学综合楼一层	配电变压器1	75/1	采用减振措施	-2.7	-135.7	2	5.4	40.7	12.0	51.1	66.7	61.2	62.9	61.1	昼夜	15	50.7	45.2	46.9	45.1	1
2	2#楼风雨操场一层	配电变压器2	75/1	采用减振措施	132	4.7	2	29.0	8.9	11.5	8.6	67.9	68.7	68.4	68.7	昼夜	15	51.9	52.7	52.4	52.7	1
3	2#楼风雨操场一层	配电变压器3	75/1	采用减振措施	145.2	5.5	2	15.7	9.5	24.7	8.0	68.1	68.6	68.0	68.8	昼夜	15	52.1	52.6	52.0	52.8	1

注：本项目以油烟处理设施风机1垂直于地面的点（242115.5，3357227.6）为坐标原点，建系。

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	油烟处理设施风机1	/	0	0	40	85/1	布置在食堂楼顶，采用减振措施	昼夜
2	油烟处理设施风机1	/	14	0	40	85/1	布置在食堂楼顶，采用减振措施	昼夜
3	实验楼废气处理设施风机1		-4.6	-146.7	25	85/1	布置在教学综合楼顶，采用减振措施	昼夜

注：本项目以油烟处理设施风机1垂直于地面的点（242115.5，3357227.6）为坐标原点，建系。

#### 4.2.3.2 达标性分析

本评价对项目噪声采取上述防治措施后对四周厂界及厂界南侧敏感点新溢苑处影响进行了预测分析，预测模式采用 HJ2.4-2021 推荐的模型。

(1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

根据 HJ2.4-2021，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，分别按照式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}); \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$  — 预测点处声压级，dB (A)；

$L_w$  — 由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

$D_C$  — 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；

$A_{bar}$  — 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  — 其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}); \quad (A.2)$$

$L_p(r)$  — 预测点处声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$  — 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； $\Delta$

$A_{div}$  — 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；

$A_{bar}$  — 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  — 其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算得预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}; \quad (\text{A.3})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ —距离点 (r) 处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB (A)。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6); \quad (\text{B.1})$$

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；

也可按 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right); \quad (\text{B.2})$$

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ —点声源声功率计 (A 计权或倍频带)，dB；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按式 (B.3) 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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right]; \quad (\text{B.3})$$

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1j}(T) - (TL_i + 6); \quad (B.4)$$

按式 (B.5) 将室外声级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：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S; \quad (B.5)$$

式中：L<sub>w</sub>—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，dB；

L<sub>p2</sub>(T) —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m<sup>2</sup>。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算

#### (4) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Ai</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>i</sub>；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Aj</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>j</sub>，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L<sub>eqg</sub>) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aj}} \right] \right); \quad (B.5)$$

式中：L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

t<sub>j</sub>—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t<sub>i</sub>—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

经预测计算，本项目在采取降噪措施后，项目正常运营情况下设备运转噪声对厂界噪声各监测点、厂界南侧 44m 处新溢苑的贡献值见表 4-16。

表 4-16 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位	时段	现状值	贡献值	预测值	标准值	厂界贡献值达标情况
1#厂界东	昼间	/	32.18	/	60	达标
2#厂界南		/	29.41	/	60	达标
3#厂界西		/	32.63	/	60	达标

4#厂界北		/	28.77	/	60	达标
新溢苑		55	28.94	55.0	60	达标
1#厂界东		/	32.18	/	50	达标
2#厂界南		/	29.41	/	50	达标
3#厂界西	夜间	/	32.63	/	50	达标
4#厂界北		/	28.77	/	50	达标
新溢苑		47	28.94	47.1	50	达标

由上表可知，本项目实施后，各侧厂界昼夜噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值；厂界南侧44m处的敏感点新溢苑的昼夜噪声预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区要求，对周边声环境影响较小。

#### 4.2.3.3 噪声污染防治措施

本项目需采取相应隔声降噪措施，减轻噪声对周边环境的影响，确保厂界达标。具体措施如下，

- ①水泵、风机等设备应选用低噪声设备，并设基础减震；
- ②校区平面合理布局，泵房、机房等墙面构建隔声墙；
- ③地下车库出入口可采用半封闭式出入口，采用低噪声坡道、安装隔声顶棚，在出入口设置醒目的限速鸣笛标记和减速皮条，确保出入口汽车噪声达标排放；
- ④在地下停车场出入口及场界四周设置绿化带，校区内部进行合理的绿化设计；种植高大树种，进行复层绿化，形成乔、灌、草复层绿化屏障；
- ⑤加强校园交通管理，保持车辆畅通，限制车速在5km/h以下，禁止鸣笛；机动车进入学校后应进入车库，禁止随处停放；管理人员应减少夜间车辆的进出次数，特别是22:00后要加强对车辆出入的管理，尽可能减轻噪声对外界的影响。

#### 4.2.3.4 学校教学对外环境及自身的影响

学校教学期间，汽车出入地下室停车场行驶时间较短，除了发动机产生的噪声外，要求司机禁鸣喇叭，能有效减少噪声对周边建筑的影响。为了降低车库出入口噪声对教学楼、宿舍楼内学生的影响，本环评要求对地下车库出入口采用低噪声坡道、安装吸隔声顶棚、在车库出入口周围加强绿化。项目学校内每天的课间锻炼，除下雨和台风等恶劣天气外，广播体操每天进行，平均时长为15分钟，在较短时间内产生的噪声会对周边的敏感点产生影响；另外学校运动会一般一年举办一次，每次时间为两天。虽然运动会的周期很短，但是在此期间会对周边敏

感点造成较大的影响。因此，本环评要求在学校周围加强绿化来达到降噪的目的，同时在课间锻炼和运动会期间注意喇叭、器械等噪声源对周边环境的影响。

#### 4.2.3.5 噪声监测要求

本项目在生产运行阶段的污染源监测计划见表 4-17。

表 4-17 项目噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
厂界四周	噪声	昼夜，1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
新溢苑	噪声	昼夜，1 次/季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区要求

注：①本项目噪声污染源监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等文件要求执行。

#### 4.2.4 固废环境影响分析和保护措施

##### 4.2.4.1 固体污染物源强

##### 1、产生情况

##### （1）实验室废物

教学办公的实验过程中将产生实验废物，主要有首道清洗和实验过程中产生的各种废液（包括多余样品、样品分析残液、废弃化学试剂、废一次性耗材、废试剂瓶和实验器皿的清洗废水等）等。

项目试剂使用会产生废试剂瓶，最多产生量约为 24 个，平均 340g/个，则产生废试剂瓶约 0.008t/a。

项目实验结束后器皿内废液直接倒入收集桶，再用自来水清洗两次后用超纯水清洗，倒扣沥干下次使用。其中首道自来水清洗废水收集后作为危废处置，每节课自来水首道清洗器皿用水量约为 5L，校内涉及实验课程约 320 节/年，则产生首次清洗废水约 1.6t/a。

类比同类型学校，实验过程中多余样品、样品分析残液、废弃化学试剂、废一次性耗材产生量约为 0.2t/a。

综上所述，项目实验室废物总产生量为 1.808t/a。本环评要求建设单位按照《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知》（浙环发[2019]23 号）和《实验室废弃化学品收集技术规范》（GBT31190-2014）等要求做好实验室废物的分类收集处置，上述实验室废物委托有资质单位处理。

##### （2）废紫外灯管

学校生物实验室超净工作台采用紫外灯管进行消毒处理。教学实验过程中紫外灯管需半年更换一次，单次更换量为 5 根/次，则废弃灯管产生量为 10 根/a (0.001t/a)。

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废紫外灯管属于危险废物(废物类别 HW29、废物代码: 900-023-29)，收集后贮存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。

### (3) 危化品废包装物

根据业主提供资料，并类比同类型学校，本项目危化品废包装物产生量约为 0.2t/a。

### (4) 废活性炭、废吸附剂

项目实验废气净化装置中的填料采用 SDG 吸附剂和活性炭，分别用以吸收酸气和有机废气。SDG 吸附剂和活性炭一般半年更换一次，SDG 吸附剂首次填装量为 100kg，活性炭首次填装量约 200kg，可满足本项目的处理需求，SDG 吸附剂和活性炭更换委托设备商维护，产生废吸附剂 0.2t/a，废活性炭为 0.4t/a，更换的废活性炭、废吸附剂属于危险废物。

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废活性炭属于危险废物(废物类别 HW49、废物代码 900-039-49)、废吸附剂属于危险废物(废物类别 HW49、废物代码 900-041-49)，收集后贮存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。

### (5) 普通废包装物

教学办公的实验过程中会产生一般废包装物，根据类比类型学校，普通废包装物产生量约为 0.2t/a。

### (6) 废油脂

根据建设单位提供资料，本项目设有食堂，就餐人数较大，隔油池的油泥产生量也较多。由前文分析可知，本项目食用油用量约 49.88t/a、油烟产生量为 1.0t/a，食用油按 90%被人体吸收、10%成为废油脂，则隔油池废油脂生产量约为 4.99t/a (含水率按 20%计)。定期委托具有处理资质的专业单位清运处置。

### (7) 生活垃圾

本项目职工定员 2217 人，年工作按 250 天计，人均生活垃圾产生以 1kg/d 计，则生活垃圾产生量为 554.25t/a。

## 2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断是否属于固体废物，判定结果见表 4-18。

表 4-18 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据	产生量 (t/a)
1	实验室废物	化学实验	固态、液态	化学试剂、检测样品等	是	4.2l)	1.808
2	废紫外灯管	实验室超净台使用	固态	废紫外灯管	是	4.1d)	0.001
3	危化品废包装物	实验危化品使用	固态	危化品废包装物	是	4.1c)	0.2
4	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	是	4.3l)	0.4
5	废吸附剂	废气处理	固态	废吸附剂	是	4.3l)	0.2
6	普通废包装物	纸箱、塑料袋	固态	废包装物、废纸箱	是	4.2l)	0.2
7	废油脂	师生就餐	固态	动植物油脂等	是	4.3n)	4.99
8	生活垃圾	师生生活	固态	生活垃圾	是	4.1h)	554.25

## 3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4-19。

表 4-19 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
1	实验室废物	化学实验	固态、液态	是	HW49 900-047-49	T/C/I/R
2	废紫外灯管	实验室超净台使用	固态	是	HW29 900-023-29	T
3	危化品废包装物	实验危化品使用	固态	是	HW49 900-041-49	C.T
4	废活性炭	废气处理	固态	是	HW49 900-039-49	T
5	废吸附剂	废气处理	固态	是	HW49 900-041-49	T/In
6	普通废包装物	纸箱、塑料袋	固态	否	SW92 900-001-S92	/
7	废油脂	师生就餐	固态	否	S61 900-002-S61	/
8	生活垃圾	师生生活	固态	否	S64 900-099-S64	/

注：固体废物的废物代码参照《固体废物分类与代码目录》中相关内容。

表 4-20 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	危险性	污染防治措施
1	实验室废物	HW49	900-047-49	1.808	化学实验	固态、液态	化学试剂、检测样品等	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.001	实验室超净台使用	固态	废紫外灯管	T	
3	危化品废包装物	HW49	900-041-49	0.2	实验危化品使用	固态	危化品	C.T	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.4	废气处理	固态	废活性炭	T	
5	废吸附剂	HW49	900-041-49	0.2	废气处理	固态	废吸附剂	T/In	

本项目固体废物分析结果汇总情况见下表。

表 4-21 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生环节	物理性状	属性	废物类别及代码	产生量 (t/a)	贮存方式	利用或处置方式和去向	利用或处置量
1	实验室废物	化学实验	固态、液态	危险废物	HW49 900-047-49	1.808	使用收集桶、收集袋分类收集	委托有相应危废处理资质单位处置	1.808
2	废紫外灯管	实验室超净台使用	固态	危险废物	HW29 900-023-29	0.001	使用收集桶、收集袋分类收集		0.001
3	危化品废包装物	实验危化品使用	固态	危险废物	HW49 900-041-49	0.2	使用收集桶、收集袋分类收集		0.2
4	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49 900-039-49	0.4	收集桶/袋收集，密封		0.4
5	废吸附剂	废气处理	固态	危险废物	HW49 900-041-49	0.2	收集桶/袋收集，密封		0.2
6	普通废包装物	纸箱、塑料袋	固态	一般固废	SW92 900-001-S92	0.2	收集桶/袋收集，密封	外售或综合利用	0.2
7	废油脂	师生就餐	固态	一般固废	S61 900-002-S61	4.99	收集桶收集	具有处理资质的专业单位处置	4.99
8	生活垃圾	师生生活	固态	一般固废	S64 900-099-S64	554.25	生活垃圾桶收集	环卫部门定期清运处理	554.25

#### 4、危废暂存间贮存能力

本项目危废暂存间具体贮存情况如下表所示。

表 4-22 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	预计使用贮存面积	最大贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	实验室废物	HW49 900-047-49	1#	20m <sup>2</sup>	使用收集桶、收集袋分类收集	8m <sup>2</sup>	6t	1年

2	废紫外灯管	HW29 900-023-29	教学综合楼二层	使用收集桶、收集袋分类收集	2m <sup>2</sup>	1t	1年
3	危化品废包装物	HW49 900-041-49		使用收集桶、收集袋分类收集	2m <sup>2</sup>	1t	1年
4	废活性炭	HW49 900-039-49		收集桶/袋收集, 密封	4m <sup>2</sup>	2t	1年
5	废吸附剂	HW49 900-041-49		收集桶/袋收集, 密封	4m <sup>2</sup>	2t	1年

综上, 本项目危废暂存间贮存危险废物的能力、周期均满足要求。

#### 4.2.4.2 固体废物治理措施情况汇总

##### (1) 固废贮存设施

本项目产生的普通废包装物收集后暂存于一般固废暂存间, 废油脂暂存于 3# 食堂、宿舍楼的一层西侧, 占地面积约 30m<sup>2</sup>。

##### (2) 危险废物贮存场所(设施)管理要求

本项目拟新建 1 个危废暂存间, 暂存实验室废物、废紫外灯管、危化品废包装物、废活性炭、废吸附剂等危险废物, 拟布置于 1#教学综合楼二层, 占地面积约 20m<sup>2</sup>。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的相关要求设置危废暂存间, 危废暂存间地面需做好防腐防渗处理。危废应分类暂存, 液态危废采用桶包装, 并放置在可接收液态的托盘中, 各危废包装上张贴相应的标签。危险废物暂存场所要求如下:

①危废暂存间设置警示标志, 危废暂存间内做好防腐防渗措施, 防渗要求需达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相应要求。

②危废暂存间配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设有应急防护设施。

③将危险废物分类装入容器内, 并粘贴危险废物标签, 并做好相应的记录, 不相容的危险废物必须分开存放, 并设置隔离间隔断, 而且每个堆间应留有搬运通道。

④危废暂存间设置安全照明设施和观察窗口。

#### 4.2.4.3 固体废物管理要求

##### (1) 一般工业固体废物管理措施及要求

根据《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修订)学校应当建立、

健全污染防治责任制度，采取措施防止一般固废污染环境。按照省有关规定，通过省固体废物治理系统如实记录有关固体废物的种类、数量流向、贮存、利用、处置等信息，运行电子转移联单。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防。要求学校在校内设立专门的一般固废堆场，防日晒、风吹、雨、漏，并严格收集、堆放过程中的管理。一般固体废弃物贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入。建设单位应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及设施运行情况详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

### （2）危险废物管理要求

本评价要求建设单位按照国家有关规定制定危险废物管理计划，向当地生态环境部门申报危险废物种类、产生量、向、贮存及处置等有关资料。

产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不兼容的物质或材料接触。贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276-2022 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

### （3）实验室废物管理措施

根据《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知（浙环发[2019]23号）》要求，实验室废物应分类收集处置。各实验室废物产生单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求做好分类收集工作，建设规范且满足防渗防漏需

求的贮存设施，并按普通有机类、普通无机类等高危物质（除剧毒品外）类、剧毒废试剂类、易燃易爆类、实验室产生的医疗废物等七分法进行分类存放，要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存、依法委托处置。

#### （4）生活垃圾管理要求

生活垃圾日产日清，及时委托环卫部门清运处理。

#### 4.2.4.4 固废环境影响分析

本项目产生的危险废物主要为实验室废物、废紫外灯管、危化品废包装物、废活性炭、废吸附剂，产生后按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定贮存于危废暂存间，最终委托有资质单位安全处置；普通废包装物外售或综合利用；废油脂委托具有处理资质的专业单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

各类固体废物在落实相应措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生不利影响。

#### 4.2.4.5 项目运行环保管理要求

建设单位需建立并做好固体废物日常管理工作，履行申报登记制度、建立台账管理制度等，对于危险废物还应向生态环境主管部门进行申报，并实行转移联单制度，规范危险废物管理台账记录。

综上，项目所产生的固体废物按相应的方式进行处置，各类固体废物均有可行的处置出路。只要建设单位落实以上措施，加强管理及时清除，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

#### 4.2.5 地下水及土壤环境影响分析和保护措施

环境影响分析：本项目为普通初中教育学校建设，为社会事业与服务业项目，非工业污染性建设项目。项目对地下水、土壤的影响途径主要为管道等污水输送设施、污水处理设施（化粪池、隔油池、中和池）泄漏污染及垃圾房渗漏污染，主要为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮等易降解污染物，或危化品库、危险废物（特别是废液）发生倾倒泄漏，在地面损坏破裂不及时处理情况下会下渗影响地下水、土壤。

污染防控措施：本项目污水输送、排放管道具有良好的封闭性，污水处理设施（化粪池、隔油池、中和池）均按相关规范要求建设，做好防渗措施；垃圾房

进行地面硬化，做好防雨淋和防扬尘措施，定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，环卫部门及时清运处置，做到生活垃圾“日产日清”，不在校区内长期停留；危废暂存间严格按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计建设，采用成熟的技术设计、施工，根据实际情况，按照渗漏风险设防，可有效降低危废流失造成的环境污染。不同区域做好分区防渗工作，危废暂存间、危化品车间、中和池为重点防渗区，垃圾房为一般防渗区，其余为简单防渗区。同时加强巡检，一旦发现倾倒、泄漏事故应立即采取措施，一般情况下不会发生渗漏影响土壤、地下水。

分区防渗要求如下：

（1）本项目实施污染分区防控措施。其中，危废暂存间、危化品间、中和池划为重点防渗区，实验室、垃圾房、一般固废间等区域划为一般防渗区，校区其他区域划为简单防渗区。

（2）采取防渗措施，危废暂存间防渗要求需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危化品间、中和池的防渗要求需达到重点防渗区的相应要求（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行）；实验室、垃圾房、一般固废间等区域的防渗要求需达到一般防渗区的相应要求（等效黏土防渗层  $\geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行）；其他地方需满足简单防渗区相关要求（一般地面硬化）。

（3）危废暂存间应设置托盘。

此外，本项目不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，企业做好场地硬化、防腐、防渗漏措施后，本项目对地下水、土壤环境几乎无影响。

表 4-23 分区防渗区设置情况

序号	防渗区设置情况	位置	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	GB18597-2023
2		危化品间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
3		中和池	
4	一般防渗区	实验室、垃圾房、一般固废暂存间等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
5	简单防渗区	一般仓库、办公区域、道路等	一般地面硬化

跟踪监测：根据上述分析，本项目在正常情况下发生土壤、地下水污染的可能性很小。本项目影响土壤、地下水的污染源均可以在日常巡检过程中发现，及时采取措施。在做好管理的情况下，发生倾倒、泄漏事故的可能性很小，在做好

分区防渗的情况下，发生垂直入渗污染土壤、地下水的的可能性很小，故本项目可不进行常规跟踪监测，但在发生环境污染事故时，通过泄漏量及污染途径等情况委托有资质单位进行土壤、地下水监测，以便了解造成的污染情况，可及时、有针对性采取治理措施。

#### 4.2.6 生态

本项目选址位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街，属于钱塘区下沙城镇生活重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33011420001），对生态环境影响较小。要求建设单位落实废水、废气、固废、噪声等污染物的防治对策，在确保污染物达标排放的前提下，尽量避免对周边生态环境造成不良影响。

#### 4.2.7 环境风险评价

本项目主要涉及的危险物质见下表。

表 4-24 危险物质、风险源及可能影响途径分析表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	实验室、危化品间	各类试剂存放	浓硝酸、浓盐酸、浓硫酸、丙酮等	泄漏，火灾	地表水、地下水、土壤入渗	周围地下水、附近地表水、土壤
2	危废暂存间	危险废物	实验室废物、危化品废包装物、废紫外灯管、废活性炭、废吸附剂等危险废物	泄露	地表水、地下水、土壤下渗	周围地下水、附近地表水、土壤
3	中和池	违规操作	事故废水	事故	地表水	地下水、附近地表水、土壤
4	废气处理设施	违规操作	事故废气	事故	大气	周边大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），详见下表。当存在多种危险物质时，按下式计算。

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

式中： $q_1, q_2, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

表 4-25 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 $Q_n/t$	最大存在总量 $q_n/t$	该种危险物质 Q 值	备注
----	--------	-------	-------------	----------------	------------	----

1	浓硝酸	7697-37-2	7.5	0.00453	0.00060	HJ169-2018 中表 B.1
2	浓盐（37%）	7647-01.0	7.5	0.00357	0.00048	
3	浓硫酸（98%）	7664-93-9	10	0.00552	0.00055	
4	丙酮	67-64-1	10	0.00236	0.00024	
5	危险废物	/	50	3.209	0.06418	参考 HJ169-2018 中表 B.2 内的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界值
6	项目 Q 值 $\Sigma$				0.06605	/

注：危废暂存间最大存在总量以全厂危废贮存时间 1 年计。

由表可见，本项目涉及的有毒有害环境风险物质 Q 值小于 1，本项目潜在环境危害程度较低。因此学校在严格做好各项风险防范措施后，本项目风险水平在可控范围内。

1、环境风险防范措施。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

在消防设计方面，严格执行“以防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。完善校区的消防管理体系和消防人员的建制，配置对外联络的通讯设备。

总图布置执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）和其他安全卫生规范的规定，并充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全运营，并配备足量的消防器材。

（2）化学品贮存风险防范措施

①建立专门的危险化学品间，危险化学品贮存建筑物、消防用电设备能充分满足消防用电的需要，贮存易燃、易爆危险化学品的建筑，必须安装避雷措施；

②贮存危险化学品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火；

③贮存危险化学品建筑必须加强通风，并注意设备的防护措施；

④易燃易爆试剂要求贮存阴凉、通风、干燥、防止日晒、应隔绝火、热、电源，还应做好防水工作，与酸类、氧化性试剂隔离；

⑤氧化性试剂应存放在阴凉、干燥、通风处，防止日晒、受潮，要远离酸类、可燃物等还原性物质；

⑥腐蚀性试剂应存放清洁、阴凉、干燥、通风处，防止日晒，与氧化剂、易燃易爆试剂隔离，酸性腐蚀性试剂与碱性腐蚀性试剂，有机腐蚀性试剂与无机腐蚀性试剂也应隔离，选用抗腐蚀材料制成料架；

⑦有毒化学试剂应存放阴凉、干燥、通风处，与酸类隔离存放。

### (3) 危险化学品使用风险防范措施

①危险化学品使用时，相关人员应熟悉和了解所使用的化学品的性质，对进入实验室的学生和教师要求经过安全教育和培训，掌握相应的实验技能安全知识和应急处置方法后方可参与相关实验操作；

②危险化学品使用前要制定试验方案及其应急防范措施，尤其是使用易燃易爆品，从事危险性较大的实验，应严格遵守相关规章，实验操作人员必须严格做好个人防护，操作时应戴防护眼镜，穿着工作服和其他相应的防护用具；

③使用易挥发、易燃、易爆、有毒化学品实验时，应在有安全防护设备的通风柜中小心操作，防止意外发生；

④实验室应建立危险化学品工作场所事故应急处理方案，配置应急洗眼器和中毒时的应急解毒药，必要时可安排相关人员进行演练。

### (4) 火灾爆炸风险防范措施

①如遇发生火灾立即切断危险场所所有电器、设备电源；

②及时通报或疏散可能受到危害的单位和人群，疏散、隔离火灾现场所有易燃、易爆物品；

③组织人员利用消防器材、消防水、泡沫消防等设施，采取紧急扑救措施并防止库区连锁事故的发生；对确认不能扑救的火情，立即报警救援；

④遇有造成人员伤害，立即实施紧急抢救，以保护人员的生命安全；

⑤疏通应急撤离通道，撤离现场人员，保护好现场；

⑥立即向所在地消防部门报告火灾情况，并协助做好事故调查、处理工作。

### (5) 环保设施风险防范措施

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）、《浙江省安全生产委员会关于印发〈浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工〉的通知》（浙安委[2024]20号）等文件中的相关要求，企业在运营过程中必须建立完善的危险作业、环保设施运维等管理制度，加强职工劳动保护，确保员工身体健康和生命安全，保证废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境污染事故的发生。

①加强环保设施源头管理

学校应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）设

计单位对项目所含环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求；施工期间学校应要求施工方严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工；建设项目竣工后学校应及时按照法律法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收。

#### ②落实安全管理责任

学校须建立环保设施台账管理制度，对环保设施操作人员开展安全培训和定期对环保设施进行维护；严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保校内各项环保设施安全、稳定、有效运行。

#### ③严格执行治理设施运维制度

若末端治理措施因故不能运行，则必须停止教学，并及时对故障的治理措施进行检修；加强治理措施日常维护，废气、废水处理设施应配有专人维护，定期对废气、废水处理设施进行维护检修。

#### ④加强第三方专业机构合作

学校在开展环境保护管理过程中，可以加强与第三方专业机构合作，定期委托对应领域专业机构协助落实安全风险辨识和隐患排查治理。

在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，事故发生的风险概率很小，其环境风险在可接受范围内。

### 4.2.8 电磁辐射影响分析

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此本项目基本无电磁辐射，故在此不作分析。

### 4.2.9 环保投资

项目环保投资主要为废气、废水、噪声治理设施和固体废物的处置，共需环保总投资约 230 万元。

表 4-26 项目环保投资估算

序号	项目	费用估算（万元）
1	中和池、隔油池、化粪池等、管网	70
2	废气处置措施（SDG、活性炭装置、油烟净化器等）	80
3	噪声治理（隔声降噪等）	20
4	固废治理（固废委托处置，危废暂存间，一般固废暂存间等）	60
5	合计	230

### 4.2.10 环保管理与验收

#### （1）环境管理要求

项目建设实施过程中，通过环境管理，使该项目建设符合国家的经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时”方针，使环保措施得以具体落实，使生态环境主管部门具有监督的依据。通过环境保护污染防治措施的实施管理，使本工程在建设期和营运期给环境带来的不利影响减轻到最低程度，使环境风险可控，经济效益和环境效益得以协调持续地发展根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行），对建设阶段要求如下：

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计同时施工、同时投产使用。

②建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防止环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算建设单位应当将环境基础设施建设纳入施工合同，保证环境基础设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

③建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环[2017]4 号），对企业自主开展相关验收工作要求如下：

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日起施行）：

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。开发区和产业集聚区等园区应当根据园区内建设项目的污染防治需要，先行配备相应的环境保护设施。

②环境基础设施建设应当纳入施工合同。建设单位应当按照施工合同的约定，落实建设资金和环境基础设施建设进度，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批决定中提出的环境保护对策措施。

③依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后建设单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收报告应当依法向社会公开。环境保护设施经验收合格后，建设项目方可投入生产或者使用。

④建设项目运行期间，建设单位应当做好环境保护设施的维护和运行管理，保障环境保护设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当定期对环境保护设施运行情况、生态保护措施落实情况和建设项目对生态环境的影响进行监测分析。

本项目所有排放口均应进行规范化设置，在场区的污水排放口、废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志。

## (2) 竣工验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等文件规定的建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，建设单位自行委托有资质机构依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动，建设项目竣工环境保护验收范围包括与建设项目有关的各项环境保护设施包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。进行试营运的建设项目，建设单位应当自营运之日起 3 个月内，依据政策要求，组织建设项目竣工环境保护验收，并将验收结果报当地生态环境主管部门备案。项目竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应地分期进行。按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

### 4.2.10 外环境对本项目的影响分析

本项目建成后将成为环境敏感目标，周边外环境也可能对本项目产生一定的影响。

#### 1、外环境废气对本项目的影响分析

根据现场踏勘，本项目周边主要为居民点（新溢苑等）、学校（学林小学等）、金沙湖派出所、钱塘区人民法院等，校区四周紧邻道路，其中东侧紧邻海达南路（城市主干路），西侧紧邻安广巷，南侧紧邻学林街（城市次干路），北

侧紧邻学源街。一般情况下，项目周边主要为汽车尾气，不会引起人们不愉快或损害生活环境，经大气稀释扩散后对周边及本项目环境影响不大。

## 2、外环境噪声对本项目的影响分析

本项目拟建地周边现状主要为居民点（新溢苑等）、学校（学林小学等）、金沙湖派出所、钱塘区人民法院等，校区四周紧邻道路，其中东侧紧邻海达南路（城市主干路），西侧紧邻安广巷，南侧紧邻学林街（城市次干路），北侧紧邻学源街，本项目将在一定程度上受到周边道路噪声影响。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第五章、第三十七条”的规定：“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”；同时根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）中“总则”的规定：“地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：1、在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。2、因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量”，设计单位应按照《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)进行设计。

为防止校区周边道路交通噪声对本项目造成影响，本环评要求建设单位采取以下措施：①在临南侧学林街（城市次干路）、西侧安广巷的教室、临北侧学源街的宿舍、临东侧海达南路（城市主干路）的风雨操场安装双层中空隔声窗，隔声量不低于 25dB；②优化校区内部平面布局，将宿舍设置远离城市主干路、支干路；③临路一侧设置围墙及种植绿化带，利用植被进行吸声和隔离；④在学校路段设置限速和禁止鸣笛。建设单位应切实落实设计中采取的降措施，以确保室内声环境达到相关标准。

在此基础上，可尽量减轻周边道路交通噪声对项目建筑室内声环境的影响。

## 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	实验废气	实验废气(氯化氢、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃等)	经配套的通风柜/集气罩收集,收集后经一套SDG-活性炭组合装置(TA001)过滤吸附处理后,通过25m高排气筒(DA001)高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值要求
	车辆行驶	汽车尾气	地面停车场开阔,易于稀释扩散;地下停车库内安装换气风机,换气系统按每小时换气6次设计,经风道至竖井高处排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值要求、《工作场所所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2-1-2019)
	食堂灶头	食堂油烟废气	采用油烟净化器(TA002、TA003)处理后分别引至屋顶(DA002、DA003)高空排放。	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型标准
	垃圾收集	氨、硫化氢、三甲胺、甲硫醇、臭气浓度	定点收集,日产日清。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	废水总排口DWO01(实验清洗废水、生活污水)	COD <sub>Cr</sub>	1、实行雨污分流,设置雨水回收利用系统收集、拦截雨水回用于校区内绿植灌溉,未回收雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网; 2、项目排放实验清洗废水经中和预处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一起纳入污水管网,最终经杭州市排水有限公司城东水处理分公司(原杭州七格污水处理厂)处理达标后排入钱塘江。	纳管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准,其中氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中B级标准限值。杭州市排水有限公司城东水处理分公司尾水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。
NH <sub>3</sub> -N				
SS				
声环境	水泵、风机车辆行驶、配套公用设施、广播和人群活动	Leq(A)	选用低噪声设备,合理布局、隔声减振、设置绿化带、加强校园交通管理等	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目拟新建1个危废暂存间,储存实验室废物、废紫外灯管、危化品废包装物、废活性炭、废吸附剂等危险废物,拟布置于1#教学综合楼二层,占地面积约20m <sup>2</sup> 。严			

	<p>格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危废暂存间，危废暂存间地面需做好防腐防渗处理。危废应分类暂存，液态危废采用桶包装，并放置在可接收液态的托盘中，各危废包装上张贴一般固废暂存间，分类收集，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。废油脂委托具有处理资质的专业单位定期清运利用；普通废包装物委托外售或综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。</p> <p>项目产生固体废物进行资源化、无害化、减量化处置，不外排，不造成二次污染，符合《关于进一步加强学校实验室废物处置监管工作的通知》（浙环发[2019]23号）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等的有关要求。</p>
<b>土壤及地下水污染防治措施</b>	<p>本项目实施污染分区防控措施，危废暂存间、危化品间、中和池的防渗要求需达到重点防渗区的相应要求（等效黏土防渗层 <math>M_b \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s</math>；或参照 GB18598 执行）；实验室、垃圾房等区域的防渗要求需达到一般防渗区的相应要求（等效黏土防渗层 <math>\geq 1.5m</math>, <math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math>；或参照 GB16889 执行）；厂区内其他地方需满足简单防渗区相关要求（一般地面硬化）。</p>
<b>生态保护措施</b>	<p>根据现场踏勘，本项目用地范围内植被数量较少，主要为杂草和少量灌木，不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区，无完整的生态群落。区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境产生较大影响。</p>
<b>环境风险防范措施</b>	<p>（1）实验室安全制度上墙，危险源标志清晰明了，配备消防器材及配套事故处置材料、设施。</p> <p>（2）完善安全管理制度，制定仪器设备操作规程，按需配备实验室管理人员，明确实验室安全责任并进行有效监控，完善应急响应程序，加强对教职工、师生的培训和教育。</p> <p>（3）加强实验室废物管理，按照固废处置的“减量化、资源化、无害化”原则，制定管理措施，严格规范实验室使用等管理制度，减少有毒有害原料使用与资源浪费，杜绝危险的发生。</p> <p>（4）专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志，应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。易燃、易爆、有毒等危险化学品使用申报制度；化学试剂必须按规定分类摆放，剧毒、易制毒化学试剂不得与一般化学试剂混放；化学试剂标识清晰、规范；有毒有害化学试剂严格实行“五双”制度（双人保管、双锁、双账、双人领用、双人使用）。</p> <p>（5）化学试剂使用符合规范，实验中有教师或实验技术人员监督和管理实验。</p> <p>（6）按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求设置危废暂存间”。因项目含有液体类危废，要求在危废暂存间入口设置围堰，收集桶配置托盘。</p> <p>（7）在危废暂存间和实验室内备有吸附材料，可在发生泄漏时及时采用吸附材料处理，处理后材料作为危废委托处置。</p> <p>（8）总图布置安全措施：在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合场地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。</p> <p>（9）制定实验室事故应急预案，定期演练。</p>
<b>其他环境管理要求</b>	<p>1、为了有效地控制项目运营期对环境的不良影响，企业应做好环境管理工作。企业需设专人负责环境保护，建立环境管理制度；经常进行环境意识宣传教育，培养全体职工的环保意识，保护周围生态环境，使其对周围环境造成的污染影响降至最低。</p> <p>2、企业环境保护责任人应充分发挥企业赋予的权力，认真履行相应职责，关心并积极听取可能受项目影响的附近单位的反映，定期向当地生态环境主管部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地生态环境主管部门的监督管理。</p> <p>3、根据相关法律法规，项目需严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。</p> <p>4、本项目归入《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中第五十、其他</p>

	<p>行业第 108 项“除 1-107 外的其他行业”，不涉及通用工序，无需申领排污许可证或填报排污登记表。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。</p> <p>5、根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》，以及所需执行的排放标准中有关排放口规范化设置的要求对废水、废气、固体废物贮存场所等各种排放口进行规范化设置。</p> <p>①废气排放口：要求设置 25m 高排气筒，对废气处理设施进出口均设置永久性采样口，出口处采样口应设置在排气筒的垂直管端，设置废气检测平台、检测断面和监测孔符合 HJ/T397 等规范的要求，并设立标志牌，采样口不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。废气处理设置安装位置需便于日常运维和监测。</p> <p>②废水排放口：在总排口规定的位置按原环保部统一技术规范要求设置“排放口标志牌”。设置雨水排放口。</p> <p>③固废：按要求设置危险废物暂存间，并按相应要求在暂存场所醒目处设置环境保护图形标志。</p> <p>6、要求对排放口安装的图形标志和相关设施进行日常维护和保养，制定相应的管理办法和规章制度，发现标志牌外形损坏，污染或有变化等不符合标准要求的情况应及时修复或更换。</p> <p>7、根据《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”，不涉及通用工序，无需排污许可管理。</p> <p>8、根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。</p>
--	--

## 六、结论

文海湖畔学校及配套设施项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道，项目地块东至海达南路，西至安广巷，南至学林街，北至学源街。根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49号），项目所属区域属“钱塘区下沙城镇生活重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33011420001）”，本项目符合“三区三线”的控制要求，且不在环境准入负面清单之列；本项目符合当地的土地利用规划、城镇发展总体规划及主要污染物总量控制要求。在落实各项污染治理措施、认真做好“三同时”及日常环保管理工作，确保环保设施的正常运行及污染物的达标排放后，本建设项目对周围环境影响不大，可实现社会效益、环境效益和经济效益的协调发展。综上所述，本环评认为从环境保护的角度看，本项目在拟选址上的建设环境影响是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	食堂油烟	-	-	-	0.150t/a	-	0.150t/a	+0.150t/a
	非甲烷总烃	-	-	-	少量	-	少量	少量
	CO	-	-	-	少量	-	少量	少量
	臭气浓度	-	-	-	少量	-	少量	少量
废水	水量（万 t/a）	-	-	-	7.0752	-	7.0752	+7.0752
	COD <sub>Cr</sub>	-	-	-	3.538t/a	-	3.538t/a	+3.538t/a
	NH <sub>3</sub> -N	-	-	-	0.354t/a	-	0.354t/a	+0.354t/a
一般 固体废物	废油脂	-	-	-	4.99t/a	-	4.99t/a	+4.99t/a
	普通废包装物	-	-	-	0.2t/a	-	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	实验室废物	-	-	-	1.808t/a	-	1.808t/a	+1.808t/a
	废紫外灯管	-	-	-	0.001t/a	-	0.001t/a	+0.001t/a
	危化品废包装物	-	-	-	0.2t/a	-	0.2t/a	+0.2t/a
	废活性炭	-	-	-	0.4t/a	-	0.4t/a	+0.4t/a
	废吸附剂	-	-	-	0.2t/a	-	0.2t/a	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①