



建设项目生态环境影响登记表

(报告表降级为登记表 污染影响类)

项目名称： 老塘栖中学原址重建项目

建设单位（盖章）： 杭州市临平区教育资产管理中心

编制日期： 2026 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	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、主要环境影响和保护措施	62
五、 环境保护措施监督检查清单	104
六、结论	109
建设项目污染物排放量汇总表	110

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围环境概况及大气环境保护目标分布示意图
- 附图 3 项目总平面布置及各建筑每层平面布置示意、环保设施分布示意图
- 附图 4 环境管控单元图
- 附图 5 杭州市环境空气质量功能区划图
- 附图 6 临平区声环境功能区划图（201）
- 附图 7 原余杭区水环境功能区划图
- 附图 8 临平区“三区三线”图
- 附图 9 项目用地规划图
- 附图 10 杭州市大运河世界文化遗产保护规划图
- 附图 11 杭州市大运河世界文化遗产环境控制区图

附件：

- 附件 1 老校区土地证、新增地块建设项目用地预审及选址意见书
- 附件 2 关于老塘栖中学原址重建项目可行性研究报告的批复
- 附件 3 授权委托书
- 附件 4 营业执照复印件
- 附件 5 身份证复印件
- 附件 6 技术合同

附件 7 环评确认书

附件 8 内审单

附件 9 工程师证书复印件

附件 10 历年审批验收文件

附件 11 检测资料

一、建设项目基本情况

建设项目名称	老塘栖中学原址重建项目		
项目代码	2512-330113-04-01-468655		
建设单位联系人	王晓航	联系方式	18257151698
建设地点	浙江省杭州市临平区塘栖镇（西小河街与圆满路交汇口东南方向）		
地理坐标	（ <u>120</u> 度 <u>10</u> 分 <u>43.937</u> 秒， <u>30</u> 度 <u>28</u> 分 <u>33.779</u> 秒）		
国民经济行业类别	P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	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（核准/备案）部门（选填）	杭州市临平区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2512-330113-04-01-468655
总投资（万元）	36931	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.54	施工工期	37 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（亩）	68.33
专项评价设置情况	环境要素	设置原则	本项目
	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	不涉及有毒有害污染物排放， 无需设置专项评价
	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	本项目废水最终由塘栖污水处理厂处理达标排放，废水不直接外排， 无需设置专项评价
	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	根据下文4.7.2章节可知，危险物质存储量未超过临界量， 无需设置专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不新增河道取水， 无需设置专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于海洋工程建设项目， 无需设置专项评价

规划情况	①规划名称：《杭州市临平区塘栖古镇单元（LP21）详细规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件文号：《杭州市人民政府关于杭州市萧山区江南科技城西单元（XS03）等 12 个单元详细规划的批复》（杭政函（2024）21 号） ②规划名称：《临平区大运河科创城片区开发建设规划（2023-2035 年）》
规划环境影响评价情况	规划名称：《临平区大运河科创城片区开发建设规划环境影响报告书》 审批机关：杭州市生态环境局临平分局 审批文件文号：<杭州市生态环境局临平分局关于《临平区大运河科创城片区开发建设规划环境影响报告书环境影响报告书的审查意见》的函>（杭环临平函（2026）2 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	规划符合性分析： ①《杭州市临平区塘栖古镇单元（LP21）详细规划》 本项目为普通高中学校建设和营运项目，位于杭州市临平区塘栖镇西小河街与圆满路交汇口东南方向，根据《杭州市临平区塘栖古镇单元（LP21）详细规划》中用地功能规划图（下图 1-1）可知，项目所在地块用地性质为 A33 中小学用地，用地性质符合规划要求。因此，项目的建设符合《杭州市临平区塘栖古镇单元（LP21）详细规划》要求。

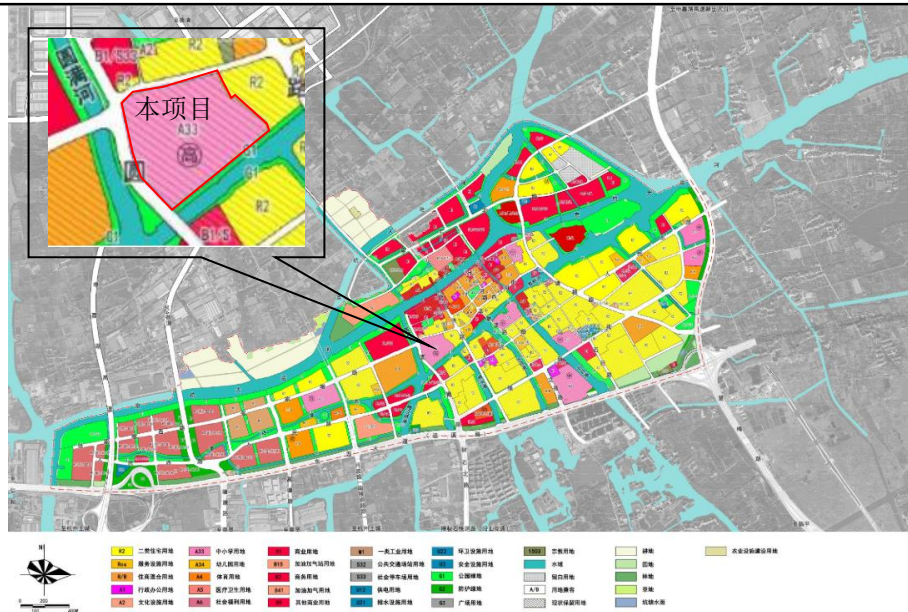


图 1-1 用地功能规划图

②《临平区大运河科创城片区开发建设规划（2023-2035 年）》

项目为普通高中学校建设和营运项目，位于杭州市临平区塘栖镇西小河街与圆满路交汇口东南方向，对照规划中“规划土地利用图”（详见附件 9），项目拟建地块规划为教育用地，用地性质符合规划要求。因此，项目的建设符合《临平区大运河科创城片区开发建设规划（2023-2035 年）》要求。

规划环评符合性分析：

①与《临平区大运河科创城片区开发建设规划环境影响报告书》符合性分析

（1）“清单 1 生态空间清单”中项目涉及内容与《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中环境管控单元要求内容一致，此处不展开介绍，详见下文表 1-4。

（2）项目不涉及“清单 2 现有问题整改清单”、“清单 4 规划优化调整建议清单”内容，因此不展开分析。

（3）项目属于非工业项目，无需总量区域替代削减，危险废物委托相关有资质单位处置，均妥善处理，因此符合规划环评中“清单 3 污染物排放总量管控限值清单”。

（4）项目符合规划环评中“清单 5 环境准入条件清单—除产业集聚管控单元、产业集聚点外其他区域”。

表 1-1 环境准入清单符合性分析						
分类		项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	本项目
1 个城镇生活重点管控单元（临平区临平城区城镇生活重点管控单元 ZH33011320001）（临平区环境分区管控方案中确定的产业集聚点除外）	禁止	/	/	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。禁止新建二类工业项目；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。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	/	不属于禁止和限制类项目；项目位于临平区临平城区城镇生活重点管控单元内，为非工业项目，
	限制	/	/	新建涉 VOCs 排放的工业项目。	/	不涉及畜禽养殖。
(5) 项目符合规划环评中“清单 6 环境标准清单”，具体如下。						
表 1-2 环境标准清单符合性分析						
类别		主要内容			本项目	
空间准入标准	生态空间清单	具体详见清单 1 生态空间清单。			符合；详见下文“1.1.1 章节”。	
	环境准入条件清单	具体详见清单 5 环境准入条件清单。			符合；详见上文表 1-1。	
污染物排放标准	废气	①综合排放标准：企业工艺废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新改扩建二级标准；厂区内的 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 规定的特别排放限值。企业自备锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）排放限值，其中燃气锅炉废气中 NOx 执行《关于进一步明确杭州市燃气锅炉低氮改造有关事项的通知》（杭大气办[2020]13 号）中规定的限值（新建 30mg/m³、改建 50mg/m³）；工业炉窑废气排放按照《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）要求执行，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³； ②行业排放标准：制药工业企业废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》			项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准；食堂天然气燃烧废气（颗粒物、SO₂、NOx）、实验室废气（非甲烷总烃、苯、甲苯、硫酸雾、HCl、溴化氢、碘、NOx）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准等，详见下文第三章节。	

			（DB33/310005-2021）；纺织染整企业废气排放执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）；合成树脂企业废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；电池工业企业废气排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）；涉涂装工序企业废气污染物排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）；涉及国家排放标准中特别排放限值的行业，按照《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]14号）排放标准》（DB33/1415-2025）；餐饮业单位及企事业单位食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。	
		废水	综合排放标准：纳管废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准，其中工业废水中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），非工业废水中氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。临平净水厂及塘栖污水厂尾水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1标准，在建临平第二净水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表2标准，该标准中未作规定的其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准）。②行业排放标准：生物制药企业废水排放执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）；纺织染整企业废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单；合成树脂企业废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；电池工业企业废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）；电子工业企业废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间接排放标准。	项目实验废液和第一次清洗废水作为危险废物委托处置；食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和预处理，最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷、总氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中标准）后纳入市政污水管网，最终进入塘栖污水处理厂进行集中处理达标后排放。
		噪声	①工业企业：工业企业厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；②社会生活：营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）；③建筑施工：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	东侧、南侧边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，其余侧执行4类标准，施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

		固废	固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；一般工业固体废物厂内暂存、填埋执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）等有关规定。	一般固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。
	环境 质量 管控 标准	污染物排放总量管控限值	详见清单 3。	根据上文分析可知，项目符合要求。
		大气环境质量标准	基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；对于 GB3095-2026 中无规划的特殊空气污染物，参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值，乙酸乙酯按《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算。	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值。
		水环境质量标准	①地表水环境：京杭运河（杭嘉湖 14）、禾丰港（杭嘉湖 44）、亭趾港（杭嘉湖 46）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准；内排河（杭嘉湖 35）、禾丰港（杭嘉湖 43）、亭趾港（杭嘉湖 45）执行 GB3838-2002 中 IV 类水质标准；备用 水源喜庵港（杭嘉湖 49）执行 GB3838-2002 中 II 类、III 类水质标准；钱塘江（钱塘江 191）执行 GB3838-2002 中 III 类水质标准。②地下水环境：区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。	项目北侧约 265m 为京杭运河（杭嘉湖 13），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。
		声环境质量标准	根据《杭州市临平区声环境功能区划分方案（2021~2025）》，科创城内涉及的 103、104 两个区块执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，302 区块执行 GB3096-2008 中的 3 类标准，交通干线道路、城市有轨交通（地面段）、内河航道及其两侧区域执行 GB3096-2008 中的 4a 类标准，铁路干线及其两侧区域执行 GB3096-2008 中的 4b 类标准，其他区域执行 GB3096-2008 中的 2 类标准。	项目西侧和北侧边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其余侧边界执行标准中 2 类标准。北侧临街第一排西小河社区农居点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，东侧和南侧西小河社区农居点、北侧其余西小河社区农居点执行 2 类标准。

	土壤环境 质量标准	科创城内各类建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值，农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关风险筛选值标准，底泥参照执行 GB15618-2018 中的“其他”标准要求。	项目土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值，项目在正常状况下对土壤环境不存在污染途径，原则上不开展环境质量现状调查。				
	行业准入标准	国家：《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《太湖流域管理条例》、《太湖流域水环境综合治理总体方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等； 地方：《<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》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》、《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》、《杭州市人民政府办公厅关于加快生物医药产业高质量发展的若干意见》等。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》中允许类项目，《太湖流域管理条例》、《太湖流域水环境综合治理总体方案》、《<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》符合性分析详见 1.1.2 章节。				
综上所述，本项目符合《临平区大运河科创城片区开发建设规划环境影响报告书》要求。 ②与《临平区大运河科创城片区开发建设规划环境影响报告书》审查意见符合性分析 对照<杭州市生态环境局临平分局关于《临平区大运河科创城片区开发建设规划环境影响报告书环境影响报告书的审查意见》的函>（杭环临平函〔2026〕2 号），本项目符合性其要求，具体分析如下： 表 1-3 审查意见符合性分析 <table><tr><td>审查意见</td><td>本项目</td></tr><tr><td>加强与相关规划的衔接协调。衔接国土空间规划、生态环境分区管控动态更新方案等最新要求进行 VII 序开发和建设实施。严格落实自然保护地、永久基本农田、风景名胜区分区等保护、管理要求。</td><td>符合；项目不涉及生态保护红线和永久基本农田保护区，符合《杭州市生态环境</td></tr></table>				审查意见	本项目	加强与相关规划的衔接协调。衔接国土空间规划、生态环境分区管控动态更新方案等最新要求进行 VII 序开发和建设实施。严格落实自然保护地、永久基本农田、风景名胜区分区等保护、管理要求。	符合 ；项目不涉及生态保护红线和永久基本农田保护区，符合《杭州市生态环境
审查意见	本项目						
加强与相关规划的衔接协调。衔接国土空间规划、生态环境分区管控动态更新方案等最新要求进行 VII 序开发和建设实施。严格落实自然保护地、永久基本农田、风景名胜区分区等保护、管理要求。	符合 ；项目不涉及生态保护红线和永久基本农田保护区，符合《杭州市生态环境						

		分区分管动态更新方案》中环境管控单元准入要求。
	优化空间布局和产业结构。按照“节约优先、循序渐进、滚动开发”的原则，提高土地集约利用效率。进一步优化用地布局和工业用地的有机更新和开发时序，逐步解决部分区块工业企业与居住点相邻而产生的环境问题。根据自身资源禀赋，着力推动区域产业转型升级和结构优化。现不符合环境管理要求的企业应提升改造或限期搬迁、淘汰。	符合； 项目为非工业项目，利用原址等重建。
	严格项目生态环境准入。落实《报告书》生态环境准入要求，对区域进行统筹协调和差异化发展。构建循环型生态产业链，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业先进水平。	符合； 详见上文表 1-1。
	严守环境质量底线。落实《报告书》生态环境准入要求，严格落实禁止类的工艺和产品清单要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目，严格限制高污染、高环境风险项目。加快临平第二净水厂项目的实施。应持续加强规划区内废气污染较为突出区域的环境综合整治和监管，全面提升企业废气收集率和治理效率。落实国家发展改革委等部委《太湖流域水环境综合治理总体方案》要求，除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮、磷污染物的工业类建设项目。	符合； 项目为学校建设和运营项目，不属于工业项目，不属于生产性新增氮、磷污染物的工业类建设项目。
	强化环境风险防控。加强重点环境风险源的管控，健全区域环境风险联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力；督促其按规定配备环境应急物资，建立环境应急救援队伍。积极推动工业固体废物源头减量，一般工业固体废物、危险废物应依法依规收集、妥善安全处理处置。涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备应进行防渗漏设计和建设。重污染企业退役场地应严格落实土壤污染状况调查、风险管控、修复等管理要求。	符合； 项目拟按照要求落实。
	建设项目应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，严格项目生态环境准入要求，重点开展工程分析、污染物允许排放总量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作，强化生态环境保护相关措施的落实。建设项目在开展环境影响评价时，涉及区域协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可简化。	符合； 项目拟按照要求落实。

其他符合性分析	1.1 环评审批原则符合性分析 1.1.1“生态环境分区管控”要求符合性分析 （1）生态保护红线 本项目位于杭州市临平区塘栖镇西小河街与圆满路交汇口东南方向，对照《临平区“三区三线”图》（详见附图 8），属于临平区城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线和永久基本农田保护区，满足生态保护红线要求。 （2）环境质量底线： 项目所在区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。 根据杭州市生态环境局临平分局发布的《2025 年杭州市临平区生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，主要污染物为臭氧、PM_{2.5} 等；2025 年，临平区运河流域五杭运河大桥、塘栖大桥、大麻渡口、武林头、中央商务区桥、博陆一桐乡，上塘河流域保障桥、星桥等 8 个区控以上断面水质功能区达标率为 100%；III 类水比例为 100%。项目段京杭运河水质达 IV 类标准。 根据环境影响分析，校方严格落实环评提出的各项污染防治措施，则本项目在建设和运营阶段，废气能达标排放，不会恶化周围大气环境，另随着《临平区“十四五”生态环境保护规划》的落实，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；废水经预处理后达标纳管，最终由塘栖污水处理厂处理达标后排放，水环境功能能维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；噪声能达标排放，周边声环境功能能维持《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准。各类固废均能得到妥善处理。 综上，本项目的实施不会触及环境质量底线，项目区域环境质量等级能维持现状。
---------	--

(3) 资源利用上线： 本项目位于杭州市临平区塘栖镇西小河街与圆满路交汇口东南方向，消耗的电能、水、天然气较少，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上限，不触及资源利用上线。 (4) 环境管控单元准入清单： 根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目建设地址处于“临平区临平城区城镇生活重点管控单元”内，环境管控单元编码：ZH33011320001，符合性分析如下。 表 1-4 项目环境管控单元准入清单符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>类别</th><th>规定</th><th>本项目</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>1</td><td>空间布局引导</td><td>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。工业功能区（小微园区、工业集聚点）外的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。严格执行畜禽养殖禁养区规定。</td><td>项目为学校建设和运营项目，非工业项目，不涉及畜禽养殖。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>污染物排放管控</td><td>深化城镇“污水零直排区”建设。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，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。</td><td>项目为学校建设和运营项目，落实各项噪声防治措施后，噪声达标排放；食堂油烟经油烟净化设施处理达标后通过专用烟道高空排放；施工扬尘拟按本评价中的要求进行监管，不涉及秸秆、垃圾等露天焚烧。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>环境风险防控</td><td>加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。</td><td>落实本环评各项措施后环境风险可控，噪声、油烟等污染物均可达标排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>资源开发效率要求</td><td>全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。</td><td>拟采用节水器具，源头节水。</td><td>符合</td></tr> </table> 因此，本项目的建设符合“临平区临平城区城镇生活重点管控单元”的要求。 综上所述，项目建设符合“生态环境分区管控”要求。 1.1.2 相关生态环境保护法律法规政策符合性分析 1.1.2.1《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理					序号	类别	规定	本项目	备注	1	空间布局引导	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。工业功能区（小微园区、工业集聚点）外的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。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	项目为学校建设和运营项目，非工业项目，不涉及畜禽养殖。	符合	2	污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。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，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。	项目为学校建设和运营项目，落实各项噪声防治措施后，噪声达标排放；食堂油烟经油烟净化设施处理达标后通过专用烟道高空排放；施工扬尘拟按本评价中的要求进行监管，不涉及秸秆、垃圾等露天焚烧。	符合	3	环境风险防控	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	落实本环评各项措施后环境风险可控，噪声、油烟等污染物均可达标排放。	符合	4	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	拟采用节水器具，源头节水。	符合
序号	类别	规定	本项目	备注																									
1	空间布局引导	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。工业功能区（小微园区、工业集聚点）外的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。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	项目为学校建设和运营项目，非工业项目，不涉及畜禽养殖。	符合																									
2	污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。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，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。	项目为学校建设和运营项目，落实各项噪声防治措施后，噪声达标排放；食堂油烟经油烟净化设施处理达标后通过专用烟道高空排放；施工扬尘拟按本评价中的要求进行监管，不涉及秸秆、垃圾等露天焚烧。	符合																									
3	环境风险防控	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	落实本环评各项措施后环境风险可控，噪声、油烟等污染物均可达标排放。	符合																									
4	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	拟采用节水器具，源头节水。	符合																									

总体方案的通知》（发改地区[2022] 959 号）符合性分析			
表 1-5 《太湖流域水环境综合治理整体方案》符合性分析			
条款	有关要求	项目情况	备注
第三章 第一节 深化工业污染治理	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染治理，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	项目属于登记管理，拟于实施前取得排污登记回执；项目污水最终由塘栖污水处理厂处理达标排放。项目为学校建设和运营项目，不属于印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业。项目不属于高耗水行业，拟按照要求运营中进行节水。	符合
第五章 第二节 推进水资源节约集约利用	强化工业节水，推进工业节水改造，完善供用水量体系和在线监测系统，大力推行企业和园区水循环梯级利用，在长三角生态绿色一体化发展示范区率先建成一批节水标杆园区，推广应用一批先进适用的工业节水工艺、技术和装备。	企业拟严格按照规定落实，购置用水计量器具，采用节水型设施。	符合
第六章 第一节 引导产业合理布局	严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制	项目为学校建设和运营项目，属于国家和地方产业结构调整目录中允许类项目（详见下文 1.1.2.4 章节），不使用限制类、淘汰类工艺、装备，不生产限制类、淘汰类产品；另符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中管控	符合

		造、销售等产业链环节，大力发展创新经济、服务经济、绿色经济，打造具有全球竞争力的产业创新高地。全面拓展沿太湖科技研发创新带，高水平规划建设太湖科学城、“两湖”创新区。引进产业应符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，鼓励工业企业项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，提高污染物排放控制水平。	要求、相关规划和环境影响评价要求（详见上文 1.1.1 章节等）；项目为非工业项目，不涉及含氮磷生产废水排放，污水最终由塘栖污水处理厂处理达标排放。													
	第六章 第二节 加快制造业绿色化改造	强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，加强清洁生产评价认证，加快传统产业的绿色化清洁生产技术改造和转型升级，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，推进太湖流域印染、有色金属等传统产业的绿色转型。对生产、使用、排放优先控制化学品名录内化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核和清洁生产改造。	项目为非工业项目，实验室涉及苯的使用，后续拟按照主管部门要求开展清洁生产审核等。	符合												
由上表可知，本项目符合《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022] 959 号）相关规定。 1.1.2.2 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022）>浙江省实施细则》 表 1-6 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）>浙江省实施细则》符合性分析 <table><tr><td>序号</td><td>细则要求</td><td>本项目情况</td></tr><tr><td>1</td><td>第五条：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。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。</td><td>符合；项目不在自然保护地的岸线和河段范围内，不在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内。</td></tr><tr><td>2</td><td>第六条：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。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。</td><td>符合；项目不在饮用水水源保护区和准保护区陆域保护范围内。</td></tr><tr><td>3</td><td>第七条：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。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管</td><td>符合；项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。</td></tr></table>					序号	细则要求	本项目情况	1	第五条：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。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	符合； 项目不在自然保护地的岸线和河段范围内，不在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内。	2	第六条：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。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合； 项目不在饮用水水源保护区和准保护区陆域保护范围内。	3	第七条：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。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管	符合； 项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。
序号	细则要求	本项目情况														
1	第五条：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。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	符合； 项目不在自然保护地的岸线和河段范围内，不在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内。														
2	第六条：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。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合； 项目不在饮用水水源保护区和准保护区陆域保护范围内。														
3	第七条：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。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管	符合； 项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。														

		理机构界定。	
4	第八条：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的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	符合；项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	
5	第九条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合；项目不利用、占用长江流域河湖岸线。	
6	第十条：禁止在《长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。	符合；项目不在《长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。	
7	第十一条：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。	符合；项目不在《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。	
8	第十二条：禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	符合；项目不新增排污口。	
9	第十三条：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。	符合；项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	
10	第十四条：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。	符合；项目不在长江重要支流岸线一公里范围内，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	
11	第十五条：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。环境保护综合目录高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	符合；项目不属于《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染项目。	
12	第十六条：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。	符合；项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
13	第十七条，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	符合；项目为老塘栖中学原址拆除重建项目，属于《产业结构调整指导目	

	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。	录》中允许类项目。									
14	第十八条，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。	符合 ；项目无需产能置换，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。									
15	第十九条，禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合 ；项目不属于新建、扩建的不符合要求的高能耗高排放项目。									
16	第二十条：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。	符合 ；项目不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。									
根据上表分析可知，本项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）>浙江省实施细则》中的项目。 1.1.2.3 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中相关要求相符性分析 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中第一百零五条规定：建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对生态环境影响报告书、生态环境影响报告表作出不予批准的决定，项目对照“第一百零五条”和《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修正版）中相关规定，具体分析如下。 表 1-7 “第一百零五条”等对照分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>不予批准情形</th><th>本项目</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划</td><td>本项目为老塘栖中学拆除重建项目，根据用地规划图可知，项目所在地块用地性质为A33 中小学用地，用地性质符合规划要求，符合环境保护法律法规和相关法定规划</td><td>符合审批要求</td></tr> <tr> <td>所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求</td><td>根据《2025 年杭州市临平区生态环境状况公报》，项目所在区域属于大气环境空气质量不达标区，主要污染物为臭氧、PM_{2.5}；2025 年，临平区运河流域五杭运河大桥、塘栖大桥、大麻渡口、武林头、中央商务区桥、博陆一桐乡，上塘河流域保障桥、星桥等 8 个区控以上断面水质功能区达标率为 100%；III</td><td>符合审批要求</td></tr> </tbody> </table>			不予批准情形	本项目	备注	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划	本项目为老塘栖中学拆除重建项目，根据用地规划图可知，项目所在地块用地性质为A33 中小学用地，用地性质符合规划要求，符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合审批要求	所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求	根据《2025 年杭州市临平区生态环境状况公报》，项目所在区域属于大气环境空气质量不达标区，主要污染物为臭氧、PM _{2.5} ；2025 年，临平区运河流域五杭运河大桥、塘栖大桥、大麻渡口、武林头、中央商务区桥、博陆一桐乡，上塘河流域保障桥、星桥等 8 个区控以上断面水质功能区达标率为 100%；III	符合审批要求
不予批准情形	本项目	备注									
建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划	本项目为老塘栖中学拆除重建项目，根据用地规划图可知，项目所在地块用地性质为A33 中小学用地，用地性质符合规划要求，符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合审批要求									
所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求	根据《2025 年杭州市临平区生态环境状况公报》，项目所在区域属于大气环境空气质量不达标区，主要污染物为臭氧、PM _{2.5} ；2025 年，临平区运河流域五杭运河大桥、塘栖大桥、大麻渡口、武林头、中央商务区桥、博陆一桐乡，上塘河流域保障桥、星桥等 8 个区控以上断面水质功能区达标率为 100%；III	符合审批要求									

		类水比例为 100%。项目段京杭运河水质达 IV 类标准。项目落实各废气污染防治措施后，各类废气达标排放，另随着《临平区“十四五”生态环境保护规划》等落实，区域整体环境空气质量将会有所改善；项目废水经预处理后达标纳管排放，不直接排入环境，区域河道水质将持续改善。落实各项措施后，噪声能达标排放，各类固废均能得到妥善处理，因此满足区域环境质量改善目标管理要求							
建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，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要求，符合环境保护措施的有效性		符合审批要求						
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	项目为改建项目，原有环境污染等详见下文 2.4 章节		符合审批要求						
建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题	本环境影响报告表基于建设方提供资料数据编制，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理		符合审批要求						
由上表分析可知，项目不属于《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中第一百零五条和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修正版）中不予批准情形，符合审批要求。 1.1.2.4 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026 年修正）符合性分析 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026年修正）符合性分析如下。 表1-8 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026年修订）符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>要求</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>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</td><td>符合；根据上文规划符合性分析章节和1.1.1章节可知，项目符合生态环境分区管控准入要求；切实采取有效的污染防治措施，所有污染物（废气、废水、噪声、固体废物）</td></tr></table>				序号	要求	符合性	1	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	符合； 根据上文规划符合性分析章节和1.1.1章节可知，项目符合生态环境分区管控准入要求；切实采取有效的污染防治措施，所有污染物（废气、废水、噪声、固体废物）
序号	要求	符合性							
1	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	符合； 根据上文规划符合性分析章节和1.1.1章节可知，项目符合生态环境分区管控准入要求；切实采取有效的污染防治措施，所有污染物（废气、废水、噪声、固体废物）							

		和省产业政策等要求。	达到相应排放标准排放；且项目为学校建设和运营项目，不属于工业生产项目，各总量控制指标无需进行总量削减替代，符合总量控制要求；另对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》，项目属于允许类项目。
	2	第六条建设对环境有影响的建设项目，应当依法进行生态环境影响评价，落实相关污染防治措施，防止或者最大限度减少对环境造成不良影响，改善、修复因建设活动受到损害的环境；给公民、法人和其他组织造成环境权益损害的，应当依法予以补偿或者赔偿。建设对环境有影响的建设项目，应当加强周围的绿化和环境卫生建设，保护历史文化和自然遗产、地方传统风貌及自然和人文景观。	符合； 项目编制生态环境影响登记表，并申请备案，待后续实施时落实校区绿化措施。
	3	第二十四条建设项目需要配套建设的污染防治设施，应当与主体工程同时设计、施工和投入使用。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，先行配备相应的污染防治设施。引进新工艺、新设备、新产品的建设项目，应当根据本条第一款规定配套建设污染防治设施；国内无相应技术能力的，应当同时引进配套的污染防治设施。	符合； 拟按照要求落实“三同时”，另项目不涉及引进新工艺、新设备、新产品。
	4	第二十六条施工单位在建设项目施工过程中，应当采取措施，控制扬尘、噪声、振动、废气、废水、固体废弃物等污染，防止或者减轻施工对水源、植被、景观等自然环境的破坏，改善、恢复施工场地周围的环境。建设单位在建设项目施工过程中，应当督促施工单位采取环境保护措施。	符合； 拟按照要求落实。
	5	第二十七条依法应当编制生态环境影响报告书、生态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，对配套建设的污染防治设施进行验收，编制验收报告。验收报告应当依法向社会公开。污染防治设施经验收合格后，建设项目方可投入生产或者使用。	符合； 后续拟按照要求落实。
	6	第二十九条建设项目运行期间，建设单位应当做好污染防治设施的维护和运行管理，保障污	符合； 后续拟按照要求落实。

	染防治设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制生态环境影响报告书的建设项目，建设单位应当定期对污染防治设施运行情况、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。	
1.1.2.5《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会〔2023〕100号）符合性分析		
本项目位于浙江省杭州市临平区塘栖镇（西小河街与圆满路交汇口东南方向，项目边界距北侧京杭大运河直线距离约265m（详见附件10），处于核心监控区（京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离2000m）范围内，但不属于其中的历史文化空间、河道管理范围、水文监测环境保护范围、滨河生态空间及生态保护红线区域。根据分析，本项目不违背该负面清单相关条款的要求，具体详见表1-9。		
表1-9 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析		
	相关条款	本项目情况
	核心监控区河道管理范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无关的建筑物、构筑物；禁止利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；禁止弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。大运河河道管理范围由县（市、区）人民政府划定。	项目进行学校建设和运营，位于核心监控区河道管理范围外；项目不涉及侵占河道、妨碍行洪等行为，不属于条款所列活动，不涉及建筑物建设等。
	核心监控区内禁止建设不符合设区市及以上港航相关规划的航道及码头项目。	本项目不属于航道和码头建设项目。
	核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《市场准入负面清单（2019年版）》、《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录 2019年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，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。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《大运河（浙江段）岸线保护与利用规划》《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》和浙江省“三线一单”编制成果相关规定。	项目符合各级国土空间规划，详见上文“规划及规划环境影响评价符合性分析”，符合“三线一单”要求，详见上文1.1.1章节，另属于允许发展产业，详见上文1.1.2.4章节。
		符合
		符合
		符合

	核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的项目。	项目为非工业项目，无需对照分析。	/
	核心监控区内对列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。	项目不属于外商投资项目。	符合
	核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的建设项目，具体管控要求为：除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》需要编制环境影响报告书的建设项目；在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。	项目不属于高风险、高污染、高耗水产业，项目编制环境影响报告表，不属于编制报告书项目，废水最终由塘栖污水处理厂处理达标排放，不在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内新增排污口。	符合
	核心监控区内的非建成区严禁大规模新建、扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目；城镇建成区老城改造限制各类用地调整为大型工商业项目、商务办公、仓储物流和住宅商品房用地。国土空间用途管制、景观风貌和空间形态的管控依照《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》执行。	项目为学校建设和运营项目，规划用地性质符合要求，详见上文“规划及规划环境影响评价符合性分析”。	符合
1.1.2.6 《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》符合性分析 表1-10 《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》相关要求符合性分析表			
相关条款		本项目情况	备注
第四条大运河遗产实施整体性保护，并发挥大运河水工设施遗存的功能价值，保护大运河附属遗存、相关遗产与大运河河道的有机联系，保持大运河沿线传统格局、历史风貌和空间尺度，维护大运河两岸自然生态和景观环境		项目距离大运河岸线约265m，拟利用学校原址和西南角闲置空地实施，对大运河沿线传统格局、历史风貌和空间尺度等无影响	符合
因此，本项目的实施符合《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》相关要求。			
1.1.2.7 《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》符合性分析 对照《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》，结合附图10可知，项目所在地不属于规划中的保护区（遗产区、缓冲区、环境控制区/环境控制界面、景观视廊和景观视角等），规划对项目地无具体管控要求，因此不进行分析。			
1.1.2.16 《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》（杭政办			

函（2023）13号）符合性分析				
表1-11 《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》符合性分析				
序号		要求	本项目情况	备注
总体管控				
(一) 历史文化资源保护	1	法定历史文化资源的保护。核心监控区内各类法定历史文化资源，应严格按照相关法规规定和《杭州市紫线规划》等专项保护规划进行保护区划落位管控。核心监控区内的历史文化资源保护区域，其用地功能、建筑高度和景观风貌等，应同时满足《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》（以下简称《遗产保护规划》）和文物保护单位（点）保护区划或保护规划、历史建筑保护图则，以及历史文化名城名镇名村街区、历史地段、传统村落保护规划等相关要求。加强对未核定为文保单位的不可移动文物的保护。对现有不符合《遗产保护规划》的项目，要按规定制定整改计划，依法逐步拆除、外迁或整改，腾退用地优先用于公共绿地、文化设施、市政安全设施等的建设。	项目位于核心监控区内，但不涉及各类法定历史文化资源；根据上文可知，《遗产保护规划》对本项目无具体管理要求。	符合
	2	其他大运河文化的保护与传承。相关部门要加强与大运河相关联的各类历史文化资源的考古调查与研究，加强对重要历史河道与运河特色风貌的保护，构建杭州特色的千年运河文化保护传承利用体系。鼓励城镇和村庄建设的更新优先满足大运河文化相关用途需求。重要历史河道沿线建设应严格落实《杭州市总体城市设计》对滨水地区的相关要求。	项目不涉及各类历史文化资源；项目距离大运河岸线约265m，不属于重要历史河道沿线建设。	符合
(二) 景观视廊与景观界面保护	1	重要景观视廊保护。重要景观视廊包括重要历史文化点景观视廊、河湾景观视廊和山河景观视廊。在重要景观视廊内新建、扩建建（构）筑物的，应严格控制高度、体量、色彩和建筑风格，保护传统格局和风貌。对景观视廊内影响传统风貌的现状建（构）筑物，应积极进行风貌整改。在重要景观视廊内的建设项目，应在方案论证中增加大运河景观分析专篇，分析评估项目实施后对大运河两岸的景观风貌、历史环境感受等可能造成的影响。（1）重要历史文化点景观视廊的管理应符合已有保护规划要求，并加强视线廊道内的建筑高度和建筑风貌控制，引导视线廊道内的建筑和植被塑造，保护展示有代表性的历史景观通廊。（2）河湾景观视廊的可视范围内，自然生态段应保持原生态的自然开敞景观；郊野村庄段应保护村落与生态植被相间的景观；历史城镇段近景建筑以历史风貌建筑为主，背景建筑应分散布局，留有通透视廊；现代城镇段建筑应分散布局，且体现丰富的建筑层次，保证建筑间留有通透视廊。（3）山河景观视廊内应对重要的山河水廊、以山为对景的跨大运河道路、山体标志性塔阁与运河视线通廊等	项目距离大运河岸线约265m，不涉及重要景观视廊。	符合

			进行控制，该范围内建筑应为低、多层，不得采用板式建筑形式，应保证山河景观的连续与开敞，保持大运河与周边背景环境的空间关联性。		
		2	重要景观界面保护。重要景观界面包括大运河第一界面、历史文化街区、文物保护单位周边形成的景观界面。重要景观界面范围内不得新建、扩建高度、体量、色彩、建筑风格与大运河历史文化遗产不协调的建（构）筑物，不得采用板式建筑，近岸空间建筑高度应符合《遗产保护规划》的视角管控要求，其中大运河第一界面的建筑高度原则上不得超过建筑退让河岸线距离的三分之二。对景观界面内严重影响传统风貌的现状建（构）筑物，应制定整改方案并及时整改。	项目距离大运河岸线约265m，不涉及重要景观界面。	符合
	(三) 耕地和生态保护	1	耕地保护。落实最严格耕地保护制度。对核心监控区内国土空间总体规划确定的耕地，按照相关规定实施保护，杜绝“非农化、非粮化”现象。	项目拟利用学校原址和西南角闲置空地实施，不涉及占用耕地。	符合
		2	生态保护。核心监控区生态保护红线内，按照相关规定进行管控，建设活动不得对山体、水源造成破坏和污染。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。生态控制区内，按照有关规定进行管控，对现状不符合生态控制要求的用地功能，逐步腾退或者置换为公益性用途。	根据临平区三区三线图，项目不涉及生态保护红线。	符合
		3	生态修复。相关区政府和各做地主体要尊重和保护大运河现有资源和历史环境，对非建设空间进行生态修复，逐步恢复以农田和自然风貌为主导的自然生态面貌，形成生态绿色走廊；保护与大运河文化保护传承有关的河道、湿地、湖泊、丘陵山体、特色景观植被等生态环境，加强对历史湖泊湿地的生态保育与恢复，推进河岸带生态化改造；注重对大运河世界文化遗产沿线的第一照面山进行生态修复、林相改造与绿化提升，提高生态景观质量。鼓励自然修复和工程治理相结合，提高生态修复效率和品质。	项目拟利用学校原址和西南角闲置空地实施，不涉及生态修复。	符合
	(四) 城乡建设				
		1	建设项目应落实《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》的要求，严禁新建、扩建不利于生态环境保护的工矿企业等项目。引导不符合相关规划要求的已有项目和设施，包括危害大运河生态安全、破坏大运河景观风貌的项目，违法建设的建（构）筑物，违规占压大运河河道管理范围的建（构）筑物、码头等，通过整改、搬迁、关停、拆除等方式限期逐步有序退出。	项目符合《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会〔2023〕100号）相关要求，见上表 1-9。	符合

	2	城镇建设。严守城镇开发边界，落实土地用途管制规定，城镇建成区限制各类用地调整为大型的工商业项目、商务办公项目、住宅商品房、仓储物流设施等用地。大运河两岸各 1 千米范围内城市建成区腾退的土地优先用于建设公共绿地、文化设施、市政安全设施。切实维护大运河风貌，控制大运河沿岸临水街区尺度，落实“小街区、密路网、窄马路”的街区布局模式，构建具有杭州特色的联系大运河的垂河直街，鼓励功能复合利用，结合特色场景塑造杭州大运河未来活力街区。提升大运河两岸绿地、公共空间的畅通性和可达性，因地制宜建设林下慢行道、滨河绿道，结合大运河国家文化公园的核心展示园、集中展示带、特色展示点，统筹建设既传承历史又富于创新的滨河公共空间。鼓励城镇周边布局建设各类公园，包括湿地公园、郊野公园、江南特色园林、植物园等。	项目拟利用学校原址和西南角闲置空地实施，用地性质符合规划要求。	符合
	3	村庄建设。核心监控区内的村庄严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业等项目，严禁新增矿业权出让（地热、矿泉水等水气矿业权除外）。村庄建设优先准入以下项目：用于大运河文化振兴的项目，如文化展馆、文化公园、文化教育基地等，或与非物质文化遗产、传统技艺相关的活态展示；村庄公共服务配套项目，如教育、养老、文化、体育、医疗、社会福利等公益性设施；用于乡村振兴的项目，如信用合作社、农业科研机构 and 农村产业服务等项目。鼓励村庄整治低效用地，优化村居布局，充分利用村庄闲置宅基地、工业厂房等存量用地和建筑。对于开展农村土地综合整治、撤并零散农居点的区域，可在建筑高度、环境风貌严格管控的前提下设置集中安置点。集中安置点应尽量选址在滨河生态空间之外。加强村庄周边生态林地保育。对环境有负面影响的农业养殖项目应限期搬迁、关停或消除影响。注重农田、林地与周边自然生态系统的有机结合，发挥整体生态功能。	项目拟利用学校原址和西南角闲置空地实施，不涉及村庄建设。	符合
	4	建筑风貌。大运河沿线的建筑风貌应与传统风貌相协调，传承沿线地区传统江南民居建筑韵味，彰显杭州江南山水园林特色，逐步改造与传统风貌不协调的建（构）筑物。	项目距离大运河岸线约 265m，不属于大运河沿线的建筑。	符合
	5	基础设施建设。防洪排涝、水利、交通、市政公用等重大基础设施项目，应按照大运河相关法规、专项规划的要求执行，在满足功能的前提下，交通设施应对上跨和地下两种方式进行比选，其他基础设施优先采用地下敷设的方式，减少对大运河风貌的影响。	项目拟利用学校原址和西南角闲置空地实施，不涉及基础设施建设。	符合
	分区分类管控			

	世界文化遗产大运河河道管控	1	非城镇建成区管控。加强非城镇建成区内自然生态环境保护，维护大运河沿线的自然景观风貌。除必要的水利设施、航运设施、市政公用设施外，村庄建设的建筑层数应控制在 3 层以内。 非城镇建成区城镇开发边界内的城镇建设，严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目，居住建筑的高度不高于 80 米，公共及工业建筑的高度不高于 100 米，且应符合《遗产保护规划》的视角管控要求。	项目位于世界文化遗产河道（京杭运河）周边的非城镇建成区，距离大运河岸线约 265m，拟利用学校原址和西南角闲置空地实施，建筑最高高度 14.95m，未超过 100m。	符合
	综上所述，本项目符合《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》管控要求。 综上所述，本项目建设符合相关环保审批原则。				

二、建设工程项目工程分析

2.1 项目由来

杭州市塘栖中学是一所寄宿制公办普通高级中学，创办于 1956 年，创办初期校址位于杭州市临平区塘栖镇西小河街 353 号，目前已搬迁至杭州市临平区东湖街道香岸路 1 号新校区，老校区外租杭州市塘栖职业高级中学使用；历年环评及验收情况汇总如下。

表 2-1 历年环评及验收情况汇总

序号	项目名称	审批内容	审批情况	验收内容	验收情况	备注
1	塘栖中学迁建项目	学校由塘栖镇西小河街 353 号搬迁至香岸路 1 号（即北临长生港，西临莲花港，东侧为香岸路，南侧为规划道），建设 36 班高中，建设教学楼、实验楼、行政楼、体艺楼、图书馆报告厅、学生宿舍、教职工宿舍、食堂、地下停车场、400 米标准田径场、连片篮球场地等	环评批复 [2017]320 号	与审批一致	2024 年 5 月完成自主验收	目前正常办学中

建设内容

目前为了完善临平区普通高中学校布局，满足人民群众对优质普高教育的需要，缓解教学资源紧张现状，杭州市临平区教育资产管理中心拟投资 36931 万元，收回外租的塘栖中学老校区，同时新增用地约 8.75 亩（位于老校区西南侧，闲置空地，现状用地性质为商业服务业用地，曾用于临时城管驿站，提供提供临时座椅、空调/取暖、免费饮水、食物加热（微波炉）、手机充电等，未曾用于工业生产，已开展土壤污染调查，符合中小学用地（080403）土壤环境质量要求，规划用地性质为 A33 中小学用地），拆除老校区现有建筑，实施“老塘栖中学原址重建项目”，预计设置 36 个班级（含 6 班预留），主要建设内容包括：新建教学楼、学生宿舍楼、地下停车库及设备用房等，总建筑面积约 60836.44m²，地上建筑面积约 38672.44m²，地下建筑面积约 22164m²。

根据 2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过的《中华人民共和国生态环境法典》和中华人民共和国国务院令第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目必须进行生态环境影响评价，以便从环保角度论证项目建设的可行性。根据国民经济行业分类（GB/T 4754-2017），本项目属于“P8334 普通高中教育”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》分析如下。

表 2-2 环境影响评价分类表				
项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	登记表	项目情况
五十、社会事业与服务业				
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	/	项目内容为学校建设和运营；建筑面积约 60836.44m ² ，设有化学、生物实验室，属于报告表类别

由上表可知，本项目应编制生态环境影响报告表。根据《杭州市生态环境局关于印发杭州市产业园区规划环评与项目环评联动改革实施方案（修订）的通知》（杭环发〔2026〕19 号），项目位于大运河科创城内，不属于通知中“正面清单”项目，也不属于不纳入改革试点范围的建设项目，故降级为登记表。

为此，杭州市临平区教育资产管理中心委托浙江省工业环保设计研究院有限公司承担该建设项目生态环境影响登记表的编制工作。我单位接受委托后对拟建场地周围环境进行了现场踏勘、调查和监测，并在建设项目资料收集的基础上进行了项目工程分析及环境影响预测与评价，根据国家、省、市的有关环保法规，并依据<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》要求，编制了本建设项目生态环境影响登记表。

2.2 项目概况

2.2.1 项目工程内容及规模

1、建设地点

浙江省杭州市临平区塘栖镇（西小河街与圆满路交汇口东南方向）。

2、建设内容

杭州市临平区教育资产管理中心拟投资 36931 万元，收回外租的塘栖中学老校区，同时新增用地约 8.75 亩（位于老校区西南侧），拆除老校区现有建筑，实施“老塘栖中学原址重建项目”，预计设置 36 个班级（含 6 班预留），主要建设内容包括：新建教学楼、学生宿舍楼、地下停车库及设备用房等，总建筑面积约 60836.44m²，地上建筑面积约 38672.44m²，地下建筑面积约 22164m²。项目主要技术经济指标如下。

表 2-3 项目主要经济技术指标						
项目			单位	数量	备注	
总用地面积			m ²	45553	约 68.33 亩	
总建筑面积			m ²	60836.44	不含架空层面积	
其中	地上总建筑面积		m ²	38672.44	不含架空层面积	
	其中	1#综合楼	m ²	11801.86	地下 1 层，地上 4 层，高度 14.95m	
		食堂	食堂	m ²	2628.16	地上 1 层
			行政楼	m ²	2970.96	地上 4 层
			风雨操场	m ²	1875.28	一层架空
			门卫	m ²	79.97	地上 1 层
			连廊	m ²	4247.49	地上 1 层
	2#教学楼		m ²	2826.03	地下 1 层，地上 3 层，高度 14.95m	
	3#教学楼		m ²	2748.48	地下 1 层，地上 3 层，高度 14.95m	
	4#教学楼		m ²	4430.35	地下 1 层，地上 3 层，高度 14.95m	
	5#宿舍楼		m ²	5561.76	地上 4 层，高度 14.3m	
	6#实验楼		m ²	3872.46	地下 1 层，地上 3 层，高度 12.5m	
	7#宿舍楼		m ²	7092	地上 4 层，高度 14.3m	
	8#门卫		m ²	190.5	地上 1 层，高度 5.2m	
	9#辅房		m ²	149	地上 2 层，高度 7.65m	
	架空层		m ²	1065	不计容	
	地下建筑面积		m ²	22164	/	
	人防建筑面积		m ²	1859.29	兼顾人防面积 7352.31m ²	
	建筑占地面积		m ²	18216.64	/	
	绿地面积		m ²	15943.55	/	
	容积率		/	0.85	≤1.0	
	建筑密度		%	39.99	≤40%	
	绿地率		%	35	≥35%	
	建筑高度		m	14.95	≤15m	
机动车停车位			个	392	应配 382 个及以上	
其中	地上停车位（大客车位）		个	2	/	
	地下车库停车位		个	390	/	
非机动车位			个	646	应配 646 个及以上	
其中	地下非机动车位		个	583	/	
	地面公共自行车位		个	21	1:3 折算成 63 个普通车位	
围墙长度			m	850	/	
2.2.2 项目组成						
项目组成情况如下表。						

表 2-4 项目组成一览表				
类别	工程名称		性质	内容和规模
主体工程	1#综合楼	1 层	新增	风机房、5G 汇聚机房、中心室机房、食堂、餐厅、阅览室、办公室、总务仓库、配电房
		局部 2 层	新增	阅览室
		局部 3 层	新增	为行政楼部分，办公室、广播室、休息区、保密室、创客中心
		局部 4 层	新增	为行政楼部分，办公室、会议室、教师活动室、接待室
	2~4#教学楼	1 层	新增	教师办公室、辅导教室、普通教室、报告厅、活动室（合班）
		2 层	新增	教师办公室、辅导教室、普通教室、报告厅、活动室（合班）、观摩室
		3 层	新增	教师办公室、辅导教室、普通教室
	5#宿舍楼	1 层	新增	西北角为垃圾收集点和配套用房、西南角为值班管理间和活动室、东侧为电信间，其余为学生住宿间
		2~4 层	新增	西北侧为垃圾收集点和配套用房，其余为学生住宿间
	6#实验楼	1 层	新增	化学实验室 3 间、化学竞赛创新实验室 2 间、演示实验室、仪器室 1 间、实验药品室 1 间、活动室 1 间
		2 层	新增	物理实验室 3 间、物理仪器室 1 间、物理准备室 1 间、教师办公室 1 间、生物实验室 3 间、生物仪器室 1 间、生物准备室 1 间、实验药品室 1 间、活动室 1 间
		3 层	新增	计算机教室 5 间、器材室 3 间、劳技教室 1 间、教师办公室 1 间、劳技活动室 1 间
	7#宿舍楼	1 层	新增	东北角为垃圾收集点和配套用房、东南角为值班管理间、其余为学生住宿间
		2~4 层	新增	东北侧为垃圾收集点和配套用房，其余为学生住宿间
	8#门卫	1 层	新增	门卫（消控室）
	9#辅房	1 层	新增	西南侧为垃圾房、其余为开闭所
		2 层	新增	开闭所
	地下室		新增	学生活动室、空调机房、配电房、变电所、下沉景观庭院、风雨操场、器材室、排烟机房、补风机房、人防构件库、地下车库、预留设备用房、消防水池（146m³）、消防水泵房、生活水泵房、等候区、弱电机房、5G 机房、音乐教室、教具室、辅导室、史地教室、办公室、书法教室、美术教室、美术中心
储运工程	试剂暂存点		新增	6#实验楼 1、2 层实验药品室（含生物实验用品）2 间
	一般固废贮存间		新增	9#辅房垃圾房内，约 48m²
	危险废物贮存间		新增	6#实验楼 1 层南侧规范增设 1 间，约 12.4m²
辅助工程	食堂、餐厅		新增	1#综合楼 1 层
公用工程	供水		新增	由当地自来水公司供给，从西侧和北侧引入 2 根 DN200 的总给水管供本项目生活及消防用水，市网接入处供水压力为 0.2~0.3MPa，1~2 层市政直供，3 层及以上变频加压供水；宿舍楼采用集中集热、集中

				供热方式提供生活热水，热源由 6 台 CAHP-HC-42 型空气源热泵提供；食堂采用燃气热水系统，配套 2 台 BTC-338 型燃气热水炉
		供电	新增	由当地供电管网供给，二路独立的 10KV 供电电源，设置 1 间开闭所，1 间变电所，拟配备 4 台 1250kva 变压器；由于双路供电满足校区用电要求，不考虑配备柴油发电机组
		供暖	新增	1#楼综合楼、2~4#教学楼的报告厅等采用变冷媒流量多联式空调（VRF）加新风系统；2#教学楼、3#教学楼、5#宿舍楼等其他区域采用分体式空调
		排水	新增	排水采用雨、污分流制。雨水收集后排入市政雨水管网；实验废液、第一次清洗废水作为危险废物；食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和沉淀预处理，最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达标后接入市政污水管网，送塘栖污水处理厂集中处理
		供气	新增	铺设管道，不设置天然气储罐，港华燃气提供，食堂单台 BTC-338 型燃气热水炉耗气量约 10m³/h，拟配置 2 台，基准灶耗气量约 80m³/h，总天然气消耗量约 6.5 万 m³/a
	环保工程	废气	新增	食堂油烟、基准灶等天然气燃烧废气：油烟净化装置（TA001、2、3）处理后通过约 15m 专用烟道（DA001、2、3）排放，3 套，每套风量约 20000m³/h； 热水炉天然气燃烧废气：经设备自带低氮燃烧（TA004）处理后通过约 15m 高排气筒（DA004）排放，1 套，总风量约 215.5m³/h； 地下车库汽车尾气：机械通风后尾气并无组织排放； 实验室废气：通风橱收集后由活性炭吸附设施（TA005、6、7、8、9）处理后通过约 15m 高排气筒（DA005、6、7、8、9）排放，5 套，每套风量约 1000m³/h；
		废水	新增	新建污水和污水管网，设置规范雨水和污水排放口；新增隔油池处理能力约 17.5m³/h，化粪池处理能力约 220m³/h，中和池处理能力约 3m³/d
		固废	新增	一般固废贮存间：9#垃圾房，约 48m²；危险废物贮存间：6#实验楼 1 层南侧规范增设 1 间，约 12.4m²
		噪声	新增	空调等设备选用低噪声型，主要产噪设备均设于地下室或屋面等不邻近有安静要求的场所,设备底部设置减振降噪装置（例如与地面连接处采用高效厚阻尼弹簧复合减振措施）；管路系统设置软连接和减振支吊加；风管设置软连接和消声器，水管设置弹性支架可曲挠橡胶接头；平时加强设备维护和保养，保证设备的正常运行工况；另落实好校园边界的绿化工作，靠近路边的综合楼和宿舍楼门窗建议采用隔声门窗并设置禁止鸣笛提示牌
	依托工程	依托现有杭州市临平区塘栖镇西小河街 353 号地块重建校区		
	2.2.3 工作班制及劳动定员			
	本项目实施后全校 36 班（含 6 班预留），每班 50 人，共 1800 人，教职			

工 173 人，学生住宿 1566 人，不设置教职工宿舍。项目设有 1 个食堂，包含烹饪间 2 间，每间基准灶 10 个，风味档口和面点间 1 间，包含烘烤设备和基准灶，折合基准灶 10 个，食堂基准灶燃料为天然气，热水为燃气热水炉提供，提供一日三餐，每天食堂就餐 1973 人，年办学时间 260 天。

2.2.4 项目总平面布置

本项目校区主入口设置在圆满路，次入口设置在西小河街上。校区西北角为篮球场，其东侧依次为 7#宿舍楼、8#门卫；篮球场南侧依次为 1#综合楼（包含食堂、风雨操场、行政楼等）、9#辅房、篮球场、排球场。1#综合楼东侧依次为 6#实验楼、5#宿舍楼；排球场 7#宿舍楼东北侧依次为 2#教学楼、3#教学楼、4#教学楼（含报告厅），总平面布置图详见附图 3。另每幢建筑功能布置详见上文表 2-4，此处不重复介绍。

2.2.5 公用工程

详见表 2-4。

2.2.6 项目主要设备

本项目设有物理、化学、生物实验室等，配置满足普通高中教学常规需求，不涉及工业生产、专用实验室研发，不涉及 P3、P4 生物安全实验室等。其中生物实验以动植物观察为主，不涉及动物解剖等内容；化学实验主要为收集气体、配置溶液、分离混合、加热、中和反应等，学校考虑安全因素等，不进行产生氯气、乙醛等有毒有害污染物的化学实验；物理实验主要为物理现象观察、电学实验、力学试验、燃烧实验、磁力实验等。主要实验课程详见下表。

表 2-5 项目主要实验课程

类型		实验名称	
化学 实验 课程	物质及其变化	胶体的性质	基础实验 1
		物质的导电性	基础实验 2
		离子反应	基础实验 3
	海水中的重要元素 - 钠和氯	钠的性质	基础实验 1
		钠与水的反应	探究实验 1
		过氧化钠的性质	基础实验 2
		碳酸钠和碳酸氢钠的性质	基础实验 3
		焰色试验	基础实验 4
		氯离子的检验	基础实验 5
		1 mol 物质的体积	探究实验 2
		配制 100 mL 1.00 mol/L 的 NaCl 溶液	基础实验 7

			探秘膨松剂	探究实验 4
			次氯酸光照分解产物的数字化分析	探究实验 5
			配制一定物质的量浓度的溶液	实验活动 1
		铁金属材料	金属及其化合物的性质	基础实验 1
			利用覆铜板制作图案	探究实验 1
			菠菜中铁元素的检验	探究实验 2
			铁及其化合物的性质	实验活动 2
		物质结构元素周期律	碱金属化学性质的比较	探究实验 1
			卤素间的置换反应（溴水和碘化钾）	基础实验 1
			第三周期元素性质的递变	探究实验 2
			同周期、同主族元素性质的递变	实验活动 3
		化工生产中的重要非金属元素	二氧化硫的性质	基础实验 1
			硫酸的性质	基础实验 2
			不同价态含硫物质的转化	探究实验 1
			一氧化氮与二氧化氮的相互转化	基础实验 3
			氨和铵盐的性质	基础实验 4
			硝酸与铜的反应	基础实验 5
			测定雨水的 pH	探究实验 2
			用化学沉淀法去除粗盐中的杂质离子	实验活动 4
			不同价态含硫物质的转化	实验活动 5
		化学反应与能量	化学反应中的热量变化	基础实验 1
			原电池原理	基础实验 2
			简易电池的设计与制作	探究实验 1
			影响化学反应速率的因素	探究实验 2
			化学反应的限度	探究实验 3
			化学能转化成电能	实验活动 6
			化学反应速率的影响因素	实验活动 7
		有机化合物	乙烯的性质	基础实验 2
			烃的分子结构	探究实验 1
			乙酸乙酯的制备	基础实验 4
			糖类、蛋白质的性质	基础实验 5
			搭建球棍模型认识有机化合物分子结构的特点	实验活动 8
	物理实验课程	运动的描述	练习使用打点计时器	随堂实验
			测量自行车的行驶速度	课外实验
			测量纸带的平均速度和瞬时速度	学生实验
			借助传感器与计算机测速度	课外实验
		匀变速直线运动的研究	探究小车速度随时间变化的规律	学生实验
			用计算机绘制 v-t 图像	课外实验
			利用纸带直方图观察速度的变化	课外实验
			研究自由落体运动的规律	随堂实验

			用手机测自由落体加速度	课外实验
			测定反应时间	课外实验
			估测照相机的曝光时间	课外实验
	相互作用-力		探究弹簧弹力与形变量的关系	学生实验
			用弹簧测力计探究作用力和反作用力的关系	随堂实验
			探究两个互成角度的力的合成规律	学生实验
	运动和力的关系		探究加速度与力、质量的关系	学生实验
	课题研究		影响空气阻力大小因素的研究	课题研究 1
			橡皮筋力学特性的研究	课题研究 2
			探究低速运动气球的空气阻力与其速度的关系	研究样例
	抛体运动		用飞镖显示曲线运动的速度方向	课外实验
			探究平抛运动的特点	学生实验
			用频闪照相研究平抛小球的运动特点	课外实验
			探究平抛运动水平分运动的特点	课外实验
	圆周运动		感受向心力	随堂实验
			探究向心力大小与半径、角速度、质量的关系	学生实验
			用圆锥摆验证向心力的表达式	课外实验
	机械能守恒定律		测量引体向上过程中的重力做功及平均功率	课外实验
			比一比，谁抛垒球时做的功更多	课外实验
			小球能摆多高	随堂实验
			验证机械能守恒定律	学生实验
	课题研究		肢体动作中的物理原理	课题研究 1
			水火箭的制作与研究	课题研究 2
			探究水火箭射程与加水量之间的关系	研究样例
	静电场及其应用		制作简易验电器	课外实验
			用 PVC 材料做静电实验	课外实验
	静电场中的能量		观察电容器的充、放电现象	学生实验
	电路及其应用		长度的测量及测量工具的选用	学生实验
			金属丝电阻率的测量	学生实验
			用铅笔芯自制滑动变阻器	课外实验
			描绘小灯泡、发光二极管的伏安特性曲线	课外实验
			探究双量程电压表、电流表电路	课外实验
			练习使用多用电表	学生实验
	电能能量守恒定律		粗测各种电池的电动势	随堂实验
			研究小电动机的能量转换	课外实验
			电池电动势和内阻的测量	学生实验
			研究太阳能电池的输出电压与电流的关系	课外实验
	电磁感应与电磁波初步		用传感器研究磁场	随堂实验
			探究感应电流产生的条件	随堂实验
	课题研究		充电宝电源特征的研究	课题研究 1

生物实验课程			手机耗电因素的研究	课题研究 2
			充电宝电源特征的研究	研究样例
	活动 1	检测生物组织中的油脂	/	
	活动 2	检测生物组织中的糖类和蛋白质	/	
	活动 3	使用显微镜观察各种细胞	/	
	活动 4	通过模拟实验探究膜的透过性	/	
	活动 5	观察叶绿体和细胞质流动	/	
	活动 6	探究黑藻细胞胞质环流的最适温度	/	
	活动 7	尝试制作真核细胞的结构模型	/	
	活动 8	探究酶的专一性	/	
	活动 9	探究酶催化的高效性	/	
	活动 10	探究影响酶催化功能的因素- pH 对过氧化氢酶的影响	/	
	活动 11	观察植物细胞的质壁分离及质壁分离复原现象	/	
	活动 12	探究洋葱表皮细胞的细胞液浓度范围	/	
	活动 13	探究酵母菌的呼吸方式	/	
	活动 14	光合色素的提取与分离	/	
	活动 15	探究环境因素对光合作用的影响	/	
	活动 16	模拟探究细胞的大小与扩散作用的关系	/	
	活动 17	制作和观察根尖细胞有丝分裂临时装片, 或观察其永久装片	/	
	活动 18	收集有关干细胞研究进展和应用的资料	/	
	活动 19	模拟孟德尔杂交实验	/	
	活动 20	减数分裂模型的制作研究	/	
	活动 21	分析摩尔根的果蝇眼色遗传实验	/	
	活动 22	噬菌体侵染细菌的实验分析	/	
	活动 23	制作 DNA 双螺旋结构模型	/	
	活动 24	收集 DNA 分子结构模型建立过程的资料并进行讨论和交流	/	
	活动 25	探究 DNA 的复制过程	/	
	活动 26	收集恶性肿瘤防治方面的资料, 讨论恶性肿瘤的防治	/	
	活动 27	收集生物变异在育种上应用的实例	/	
	活动 28	根据材料分析各类遗传病在人体不同发育阶段的发病风险曲线的意义	/	
	活动 29	调查常见的人类遗传病并探讨其监测和预防	/	
	活动 30	用数学方法讨论自然选择使种群的基因频率发生变化	/	
	活动 31	收集生物进化理论发展的资料, 探讨生物进化观点对人们思想观念的影响	/	
项目主要物理、化学、生物实验器材如下。				
表 2-6 本项目主要实验器材一览表				
类型	主要实验器材			数量
化学实验	量筒、容量瓶、试管、试管夹、烧杯、锥形瓶、蒸馏烧瓶、冷凝器、漏斗、离心管、集气瓶、广口瓶、细口瓶、坩埚、坩埚钳、烧杯夹、镊子、滤纸、pH 试纸、玻璃棒、			若干

	酒精灯、酸式滴定管、碱式滴定管、药匙、洗瓶、胶头滴管等			
物理实验	托盘天平、电子天平、温度计、电流表等			若干
生物实验	生物显微镜、表面皿、培养皿、载玻片、盖玻片等			若干
主要设备汇总如下。				
表 2-7 本项目主要设备汇总				
序号	设备名称	型号	数量	位置
1	生活变频加压设备	CR64-5	1 套	地下室
2	排水泵	50QW-15-15-15	2 台	
3	室内排烟风机	/	12 台	
4	室内补风机	JSF-1	4 台	
5	战时风机	电动脚踏	3 台	
6	换气扇	/	2 套	
7	空调	/	2 套	
8	新风风机	/	1 台	
9	消火栓泵	3L/s	2 台	
10	自喷泵	45L/s	2 台	
11	消火栓增压稳压设备	2L/s	2 台	
12	自喷增压稳压设备	1L/s	2 台	
13	潜水泵	80QW	14 台	
		50QW	52 台	
14	消防排水泵	80QW	2 台	1#综合楼中行政楼屋顶
15	新风风机	8.75kW/台	3 台	
16	空调外机	1.5~5HP	24 台	1#综合楼中行政楼 2~3 层
17	换气扇	JVF-CP	2 套	
18	室内新风风机	/	2 台	1#综合楼 1~2 层
19	室内新风机组	/	1 套	1#综合楼 1 层
20	室内排烟风机	/	2 台	
21	空调外机	/	7 台	
22	室内方壁轴流风机	/	4 台	
23	室内排风机	/	1 台	
24	室内事故排风机	/	1 台	
25	室内轴流风机	/	1 台	
26	燃气热水炉（室内）	BTC-338	2 台	
27	室内分体式空调	5HP	36 台	2#教学楼各层
28	VRF 空调机组	/	4 套	2#教学楼屋顶
29	室内分体式空调	5HP	36 台	3#教学楼各层
30	VRF 空调机组	/	4 套	3#教学楼屋顶
31	室内分体式空调	5HP	36 台	4#教学楼各层
32	VRF 空调机组	/	6 套	4#教学楼屋顶
33	空气源热泵	CAHP-HC-42	3 台	5#宿舍楼屋顶

34	分体式空调	1.5HP/2HP	70 台	5#宿舍楼 1~4 层
35	消防排烟风机	HTFC-22	2 台	
36	换气扇	JVF-CP	4 套	
37	暖风机	100cmh	4 台	
38	分体式空调	5HP/3HP	20 台	6#实验楼屋顶
39	排烟风机	HTFC-22	1 台	
40	换气扇	JVF-CP	3 套	6#实验楼室内
41	化学通风橱	/	5 个	
42	空气源热泵	CAHP-HC-42	3 台	7#宿舍楼屋顶
43	分体式空调	1.5HP/2HP	80 台	
44	消防排烟风机	HTFC-22	2 台	
45	换气扇	JVF-CP	4 台	
46	暖风机	100cmh	4 台	7#宿舍楼 1~4 层
47	室内分体式空调	1.5HP/2HP	2 台	
48	室内壁挂式风机	DWEX-F	4 台	8#门卫
49	轴流风机	JSF-3.55-H	1 台	

2.2.7 项目试剂材料用量

项目学校医务室规模有限，仅配备极少量常见药品、药剂，本环评不具体罗列，物理、化学、生物实验室等主要试剂材料用量汇总如下。

表 2-8 项目主要试剂用量汇总

序号	实验类型	试剂名称	规格	年用量	最大存在量	储存位置
1	化学、生物实验	75%乙醇	500 mL/瓶	9L	9L	实验药品室（其中硝酸银主要用于氯离子的检验）
2		68%硝酸	500 mL/瓶	0.9L	1L	
3		37%盐酸	500 mL/瓶	7L	7L	
4		70%硫酸	500 mL/瓶	5L	5L	
5		25%氨水	500 mL/瓶	0.5L	0.5L	
6		30%过氧化氢	500 mL/瓶	0.5L	0.5L	
7		硝酸银	100 g/瓶	100g	100g	
8		硝酸铵	500g/瓶	500g	500g	
9		过氧化钠	100g/瓶	100g	100g	
10		氯化铵	500g/瓶	500g	500g	
11		氯化钾	500g/瓶	250g	500g	
12		无水氯化钙	500g/瓶	500g	500g	
13		氯化钡	500g/瓶	500g	500g	
14		氯化镁	500g/瓶	500g	500g	
15		氯化铝	500g/瓶	500g	500g	
16		氯化铁	500g/瓶	500g	500g	
17		氯化亚铁	500g/瓶	500g	500g	
18		高锰酸钾	500g/瓶	1000g	1000g	

	19		氢氧化钠	500g/瓶	500g	500g	
	20		氢氧化钙	500g/瓶	500g	500g	
	21		氢氧化钡	500g/瓶	150g	500g	
	22		碳酸钠	500g/瓶	500g	500g	
	23		碳酸氢钠	500g/瓶	500g	500g	
	24		碳酸钙	500g/瓶	250g	500g	
	25		硫酸铜	500g/瓶	250g	500g	
	26		硫酸钠	500g/瓶	200g	500g	
	27		硫酸铝	500g/瓶	300g	500g	
	28		硫酸铵	500g/瓶	300g	500g	
	29		醋酸	500mL/瓶	500mL	500mL	
	30		醋酸钠	100g/瓶	50g	100g	
	31		胆矾	100g/瓶	50g	100g	
	32		硫磺粉	100g/瓶	100g	100g	
	33		硫化钠	100g/瓶	100g	100g	
	34		溴化钠	100g/瓶	100g	100g	
	35		溴水	500mL/瓶	1000mL	1000mL	
	36		四氯化碳	500mL/瓶	1000mL	1000mL	
	37		苯	100mL/瓶	100mL	100mL	
	38		甲苯	100mL/瓶	50mL	100mL	
	39		二氧化锰	100g/瓶	50g	100g	
	40		葡萄糖	500g/瓶	250g	500g	
	41		酚酞	100g/瓶	30g	100g	
	42		碱性品红	25g/瓶	15g	25g	
	43		石蕊	25g/瓶	30g	50g	
	44		粗盐	250g/瓶	500g	500g	
	45		锌粒	500g/瓶	500g	500g	
	46		钠粒	500g/瓶	500g	500g	
	47		铁粉	500g/瓶	500g	500g	
	48		铁丝、铁片	100g/瓶	500g	500g	
	49		铜片	500g/瓶	900g	1000g	
	50		镁条	25g/瓶	150g	150g	
	51		铝片	100g/瓶	500g	500g	
	52	生物实验	碘	250g/瓶	300g	500g	
	53		碘化钾	500g/瓶	300g	500g	
	54		葡萄糖	500g/瓶	500g	500g	
	55		淀粉	500g/瓶	300g	500g	
	56		蔗糖	500g/瓶	250g	500g	
	57		斐林试剂	500 mL/瓶	500mL	500mL	
	58		苏丹III染液	500 mL/瓶	150mL	500mL	

59		琼脂	500g/瓶	150g	500g	
60		蛋白胨培养基	250g/瓶	50g	250g	
61		双缩脲试剂	500 mL/瓶	300mL	500 mL	
62		氢氧化钠	500g/瓶	300g	500g	
63		纯水	25kg/瓶	100kg	100kg	
主要实验试剂理化性质见下表。						
表 2-9 本项目主要实验试剂理化性质表						
序号	名称	理化性质				
1	乙醇	CAS 号 64-17-5, 熔点-114℃, 沸点 78℃, 密度 0.789g/cm ³ 。无色透明, 易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。具有吸湿性。能与水形成共沸混合物。				
2	硝酸	CAS 号 7697-37-2, 熔点-42℃ (无水), 沸点 86℃ (无水), 相对密度 1.5g/cm ³ (水=1) (无水)。纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。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。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
3	盐酸	CAS 号 7647-01-0, 熔点-114.8℃ (纯), 沸点 108.6℃ (20%), 相对密度 1.2g/cm ³ (水=1)。无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。与水混溶, 溶于碱液。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, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。				
4	硫酸	CAS 号 7664-93-9, 熔点 105℃, 沸点 33℃, 相对密度 1.83g/cm ³ (水=1)。纯品为无色透明油状液体, 无臭。与水混溶。助燃, 具有强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。				
5	氨水	CAS 号 1336-21-6, 相对密度 0.91g/cm ³ (水=1)。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。				
6	过氧化氢	CAS 号 7722-84-1, 熔点-2℃ (无水), 沸点 158℃ (无水), 相对密度 1.46g/cm ³ (水=1) (无水)。无色透明液体, 微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。				
7	硝酸银	CAS 号 7761-88-8, 熔点 212℃, 相对密度 4.35g/cm ³ (水=1)。无色透明的斜方结晶或白色的结晶, 有苦味。易溶于水、碱, 微溶于乙醚。				
8	硝酸铵	CAS 号 6484-52-2, 熔点 169℃, 沸点 210℃, 相对密度 1.725g/cm ³ (水=1)。无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒, 有潮解性。易溶于水、乙醇、丙酮、氨水, 不溶于乙醚。				
9	过氧化钠	CAS 号 1313-60-6, 熔点 460℃ (分解), 沸点 657℃ (分解), 相对密度 2.8g/cm ³ (水=1)。米黄色粉末或颗粒, 加热则变为黄色, 有吸湿性。本品助燃, 具有腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物, 经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)。				
10	氯化铵	CAS 号 12125-02-9, 熔点 337.8℃, 沸点 520℃。溶于水、醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚、乙酸乙酯。白色结晶, 易潮解。与氯酸钾或三氟化溴发生爆炸性反应。与七氟化碘等发生剧烈反应。和氰化氢反应生成爆炸性的三氯化氮。受高热分解, 放出有毒的烟气。LD ₅₀ : 1650mg/kg (大鼠经口)。				

11	氯化钾	CAS 号 7447-40-7, 沸点 1420℃, 密度 1.984g/cm ³ 。白色结晶或结晶粉末。易溶于水和甘油, 微溶于醇, 不溶于醚、丙酮和盐酸。在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加, 与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
12	无水氯化钙	CAS 号 10043-52-4, 熔点 782℃, 沸点 1600℃。白色立方体结晶、多孔性熔块或颗粒。极易吸潮。易溶于水并放出大量热, 溶于乙醇、丙酮、乙酸。LD ₅₀ : 4.5g/kg (大鼠口服)。
13	氯化钡	CAS 号 10361-37-2, 熔点 965℃, 沸点 1560℃, 相对密度 3.86g/cm (水=1)。白色粉末, 无臭。溶于水, 不溶于丙酮、乙醇, 微溶于乙酸、硫酸。LD ₅₀ : 118mg/kg (大鼠经口)。
14	氯化镁	CAS 号 7786-30-3, 熔点 708℃, 沸点 1412℃, 相对密度 2.325g/cm ³ (水=1)。无色六角晶体, 易潮解。溶于水、醇。在水中形成腐蚀性溶液。受高热分解, 放出有毒的烟气。LD ₅₀ : 2800mg/kg (大鼠经口)。
15	氯化铝	CAS 号 7446-70-0, 熔点 190~194℃, 相对密度 2.44g/cm ³ (水=1)。白色颗粒或粉末。工业品呈淡黄色。易溶于水、乙醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯。LD ₅₀ : 3730mg/kg (大鼠经口)。
16	氯化铁	CAS 号 7705-08-0, 熔点 306℃, 沸点 319℃, 相对密度 2.9g/cm ³ (水=1)。黑棕色结晶, 也有薄片状。易溶于水, 不溶于甘油, 易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。LD ₅₀ : 1872mg/kg (大鼠经口)。
17	氯化亚铁	灰绿色或蓝绿色单斜结晶或结晶性粉末。易吸湿。溶于水和乙醇, 微溶于丙酮, 不溶于乙醚。
18	高锰酸钾	CAS 号 7722-64-7, 相对密度 2.7g/cm ³ (水=1)。深紫色细长斜方柱状结晶, 有金属光泽。白色粉末, 无臭。溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。LD ₅₀ : 1090 mg/kg (大鼠经口)。
19	氢氧化钠	CAS 号 1310-73-2, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 相对密度 2.12g/cm ³ (水=1)。白色不透明固体, 易潮解。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
20	氢氧化钙	CAS 号 1305-62-0, 熔点 580℃, 沸点 2850℃, 相对密度 2.24g/cm ³ (水=1)。白色结晶性粉末。无味。通常含有微量水分。溶于酸甘油、蔗糖、氯化铵溶液, 微溶于水, 不溶于乙醇。在空气中易吸收二氧化碳变为碳酸钙。LD ₅₀ : 7.34g/kg (大鼠口服)。
21	氢氧化钡	CAS 号 12230-71-6, 熔点 408℃, 相对密度 4.5g/cm ³ (水=1)。白色粉末。微溶于水、乙醇, 易溶于稀酸。LD ₅₀ : 308mg/kg (大鼠经口)、255mg/kg (小鼠腹腔)。
22	碳酸钠	CAS 号 497-19-8, 熔点 851℃, 沸点 1600℃, 相对密度 2.53g/cm ³ (水=1)。无水物为白色结晶性粉末。不溶于乙醇, 易溶于水, 溶解时放热, 水溶液呈强碱性。在空气中极易潮解结块, 并吸收 CO ₂ 生成碳酸氢钠。LD ₅₀ : 4090mg/kg (大鼠经口)。
23	碳酸氢钠	CAS 号 144-55-8, 熔点 270℃, 沸点 851℃, 相对密度 2.159g/cm ³ (水=1)。外观呈白色结晶性粉末, 无臭, 有咸味。易溶于水 (15℃8.8%, 45℃13.86%), 其水溶液呈弱碱性, 不溶于乙醇。在干燥空气中稳定, 加热 (50℃) 或在潮湿空气中缓慢分解放出 CO ₂ , 至 270℃时分解完全。LD ₅₀ : 4.3g/kg (大鼠经口)。
24	碳酸钙	CAS 号 471-34-1, 熔点 825℃, 相对密度 2.93g/cm ³ (水=1)。白色粉末, 无味、无臭, 有无定形和结晶形两种形态, 结晶形中又可分为斜方晶系及六方晶系, 呈柱状或菱

		形。难溶于水和醇，溶于酸，同时放出二氧化碳，呈放热反应，也溶于氯化铵溶液。在空气中稳定，有轻微的吸潮能力。
25	硫酸铜	CAS 号 7758-98-7，熔点 560℃，相对密度 2.284g/cm ³ （水=1）。深蓝色三斜晶体或蓝色结晶性颗粒或粉末。具有令人厌恶的金属味。硫酸铜常见的形态为其结晶体，五水合硫酸铜（CuSO ₄ ·5H ₂ O），为蓝色固体。易溶于甘油，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇。是可溶性铜盐。LD ₅₀ : 300mg/kg（大鼠经口）。
26	硫酸钠	CAS 号 7757-82-6，熔点 884℃，沸点 1700℃，相对密度 2.68g/cm ³ （水=1）。白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。
27	硫酸铝	CAS 号 10043-01-3，熔点 770℃（分解），相对密度 2.71g/cm ³ （水=1）。白色粉末。溶于水，不溶于乙醇。受高热分解，放出有毒的烟气。LD ₅₀ : 6207mg/kg（大鼠经口）。
28	硫酸铵	CAS 号 7783-20-2，白色或微黄色结晶，溶于水，不溶于醇、丙酮。LD ₅₀ : 3000mg/kg（大鼠经口）。
29	醋酸	CAS 号 64-19-7，熔点 16.7℃，沸点 118.1℃，相对密度 1.05g/cm ³ （水=1）。无色透明液体，有刺激性酸臭。溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口），1060mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 13791mg/m ³ ，1h（小鼠吸入）。
30	醋酸钠	CAS 号 127-09-3，熔点 881.4℃，沸点 324℃，相对密度 1.528g/cm ³ （水=1）。白色粉末，具有吸湿性。可燃。粉尘与空气能形成爆炸性混合物，遇明火高热有引起燃烧爆炸的危险。LD ₅₀ : 3530 mg/kg（大鼠经口）。
31	胆矾	又称五水硫酸铜，是一种无机化合物，为蓝色结晶性粉末。易溶于水、甘油和甲醇，不溶于乙醇。
32	硫磺粉	硫磺粉一般指硫。硫 CAS 号 63705-05-5，熔点 115.21℃，沸点 444.72℃，通常为淡黄色晶体。硫单质导热性和导电性都差。性松脆，不溶于水，易溶于二硫化碳（弹性硫只能部分溶解）。
33	硫化钠	CAS 号 7757-83-7，熔点 1180℃，相对密度 1.86g/cm ³ （水=1）。无色或米黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状。易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物。其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。100℃时开始蒸发，蒸气可侵蚀玻璃。LD ₅₀ : 820mg/kg（小鼠经口）。
34	溴化钠	无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末。无臭，味咸而微苦。易溶于水，水溶液呈中性，有导电性。微溶于醇，可溶于乙腈，乙酸。
35	溴水	CAS 号 7726-95-6，熔点-7.2℃，沸点 58.8℃。发烟红色至棕色液体，有刺鼻气味。加热时，生成有毒烟雾。该物质是一种强氧化剂，与可燃物质和还原性物质激烈地发生反应。该物质与多数有机和无机化合物反应，有着火和爆炸危险。
36	四氯化碳	CAS 号 56-23-5，熔点-22.6℃。沸点 76.8℃，相对密度 1.6g/cm ³ （水=1）。无色有特臭的透明液体，极易挥发。微溶于水，易溶于多数有机溶剂。本品不会燃烧，但遇明火或高温易产生剧毒的光气和氯化氢烟雾。在潮湿的空气中逐渐分解成光气和氯化氢。LD ₅₀ : 2350mg/kg（大鼠经口），5070mg/kg（大鼠经皮）。
37	苯	CAS 号 71-43-2，熔点 5.5℃，沸点 80.1℃，相对密度 0.88g/cm ³ （水=1）。无色透明液体，有强烈芳香味。不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。易燃，其蒸气与

		空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。LD ₅₀ : 3306mg/kg（大鼠经口），48mg/kg（小鼠经皮）。
38	甲苯	CAS 号 108-88-3，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度 0.87g/cm ³ （水=1）。无色透明液体，有类似苯的芳香气味。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。LD ₅₀ : 5000mg/kg（大鼠经口），12124mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8h（小鼠吸入）。
39	二氧化锰	CAS 号 1313-13-9，熔点 535℃，相对密度 5.02g/cm ³ （水=1）。黑色正交晶系晶体或棕黑色粉末。不溶于水和硝酸，溶于丙酮。与苛性钠和氧化剂共熔生成锰酸盐。
40	葡萄糖	CAS 号 34620-77-4。葡萄糖又称为玉米葡萄糖、玉蜀黍糖，甚至简称为葡糖，是自然界分布最广且最为重要的一种单糖，它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。
41	酚酞	CAS 号 77-09-8，熔点 258-263℃，相对密度 1.299g/cm ³ （水=1）。白色粉末。溶于 10 份醇，溶于稀碱溶液呈深红色，微溶于醚，不溶于水，无臭，无味。该品为常用的酸指示剂，变色范围 pH8.2（无色）-10.0（红色）。
42	碱性品红	是一种有机化合物，主要用作生物染色剂。易溶于乙醇呈绯红色，热水呈红色，微溶于冷水，不溶于乙醚。
43	石蕊	CAS 号 1393-92-6。性状为蓝紫色粉末，是从植物中提取得到的蓝色色素，能部分地溶于水而显蓝色。石蕊是一种常用的酸碱指示剂，变色范围是 pH=5.0-8.0 之间。在酸性溶液里，使溶液呈红色；在碱性溶液里，溶液呈蓝色；在中性溶液里，溶液呈紫色。
44	碘化钾	CAS 号 7681-11-0，熔点 680℃，沸点 1330℃，相对密度 3.13g/cm ³ （水=1），为无色或白色晶体，无臭，有浓苦咸味。
45	淀粉	高分子碳水化合物，由葡萄糖分子聚合而成的多糖。淀粉的基本构成单位为α-D-吡喃葡萄糖，葡萄糖脱去水分子后经由糖苷键连接在一起所形成的共价聚合物就是淀粉分子。
46	蔗糖	CAS 号 57-50-1，密度 1.5805 g/cm ³ 。无色单斜楔形结晶、白色颗粒或结晶性粉末。蔗糖是食糖的主要成分，是双糖的一种，由一分子葡萄糖的半缩醛羟基与一分子果糖的半缩醛羟基彼此缩合脱水而成。
47	斐林试剂	为深蓝色溶液，是一种可以鉴别还原性物质的试剂，一般由氢氧化钠与硫酸铜溶液配成。常用于鉴定可溶性的还原性糖的存在，可与还原性糖反应生成砖红色沉淀。
48	苏丹 III 染液	是鉴别脂肪的染液。因为脂肪和苏丹染液有较强的亲和力，苏丹 III 染液遇脂肪变橘黄色。
49	琼脂	CAS 号 9002-18-0。性状为蓝紫色粉末，是从植物中提取得到的蓝色色素，能部分地溶于水而显蓝色。石蕊是一种常用的酸碱指示剂，变色范围是 pH=5.0-8.0 之间。在酸性溶液里，使溶液呈红色；在碱性溶液里，溶液呈蓝色。
50	双缩脲试剂	是一种用于鉴定蛋白质的分析化学试剂。是一种碱性的含铜试液，呈蓝色，由 0.1g/mL 氢氧化钠或氢氧化钾、0.01g/mL 硫酸铜和酒石酸钾钠配制而成。
2.3 项目生产工艺及说明		
2.3.1 项目工艺流程与主要污染工序		

施工期：

本项目施工期主要为老校区现有建筑拆除和新建筑的建设，施工期工艺流程如下：

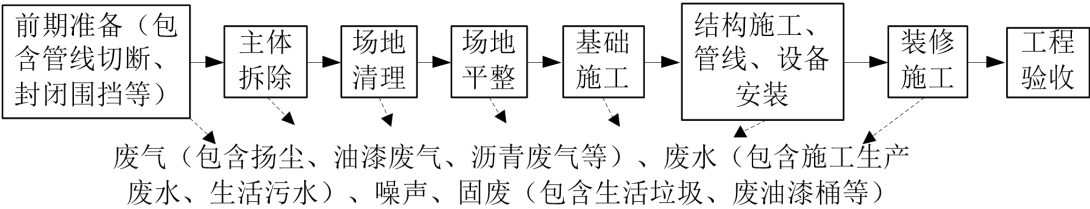


图 2-1 施工期工艺流程示意

营运期：

本项目为重建塘栖中学，实施后仅提供普通高中教育服务，营运期主要污染产生环节分析如下：

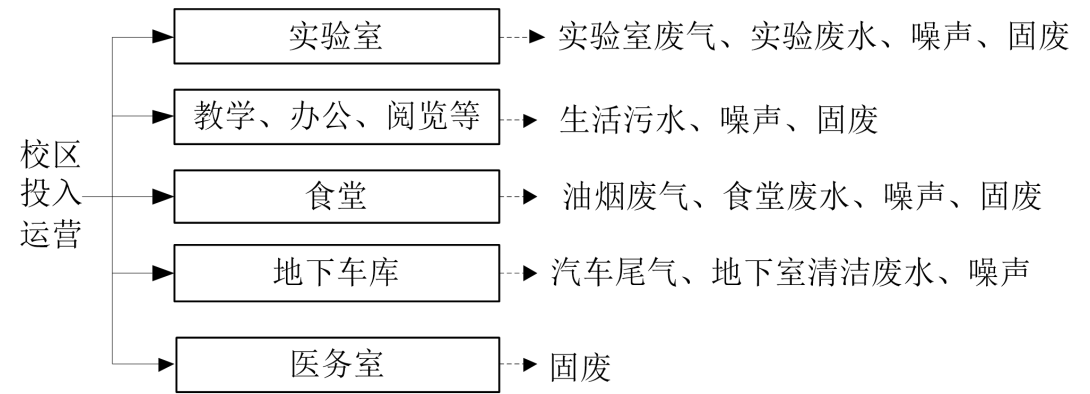


图 2-2 项目营运期产污环节示意

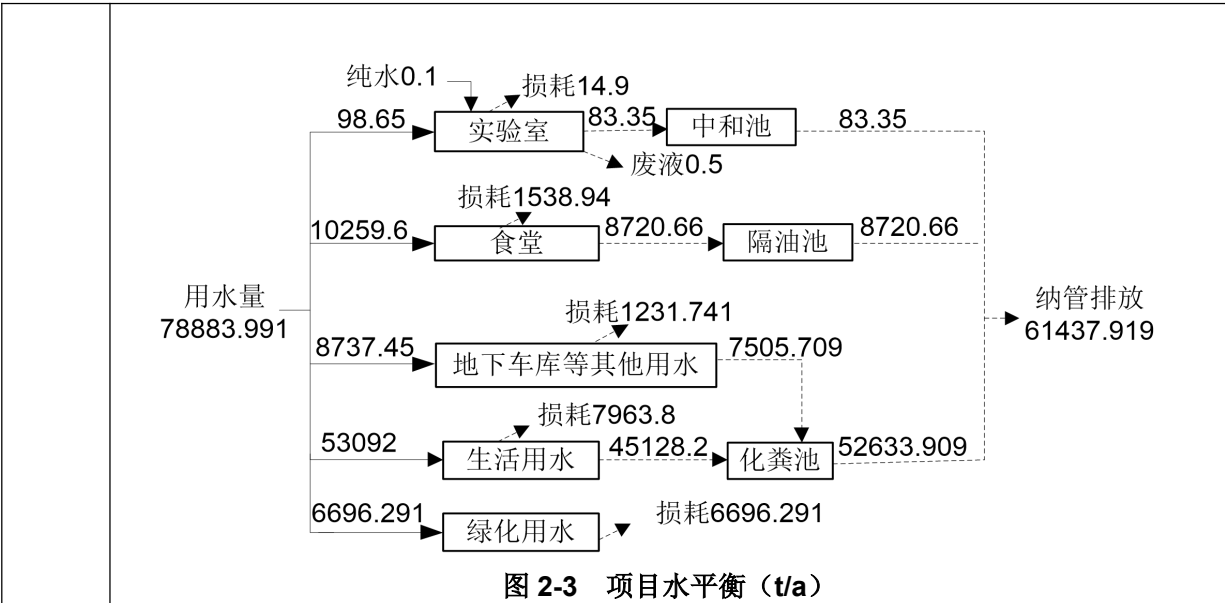
2.3.2 项目污染因子识别

项目生产过程主要污染因子识别见表 2-10。

表 2-10 建设项目生产过程主要污染因子识别

类别	污染工序	污染源	治理措施	主要污染因子
施工期				
废气	车辆行驶	车辆	地面硬化，控制车速，进出场洗车	扬尘（颗粒物）、汽车尾气
	堆场	黄沙等	工地设置硬质围挡，加盖篷布或实行库内堆放	扬尘（颗粒物）
	装修	油漆	大气扩散	有机废气
	地面硬化	沥青	大气扩散	沥青废气
废水	施工	施工	隔油沉淀池处理后循环使用，或作为场地抑尘洒水用水	COD 等
	施工人员生活	施工人员	设置简易化粪池或依托现有化粪池，生活污水经化粪池预处理达标后纳管排放	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等

噪声	施工	施工机械	合理安排施工时间，建设施工围墙，选用低噪声设备，对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间	/
固废	施工	建筑垃圾	环卫清运	/
	施工	废油漆桶	委托相关有资质的单位处理	油漆
	施工人员生活	施工人员	环卫清运	/
营运期				
废气	食堂	油烟废气	油烟净化装置处理后通过专用烟道排放	油烟
		天然气燃烧		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	热水炉	热水炉燃烧废气	低氮燃烧处理后通过一根总排气筒排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度
	地下车库	汽车尾气	机械通风后尾气井无组织排放	CO、HC、NO _x
	实验室	实验室废气	通风橱收集后由活性炭吸附设施处理后通过排气筒排放	非甲烷总烃、苯、甲苯、硫酸雾、HCl、NH ₃ 、NO _x 、溴化氢、碘
	垃圾房	恶臭废气	定期消毒，及时清运	氨、硫化氢、臭气浓度
	实验室	恶臭废气	通风橱收集后由活性炭吸附设施处理后通过排气筒排放	臭气浓度
废水	实验室	实验废水	食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和沉淀预处理，最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达标	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
	食堂	食堂废水		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油、SS
	生活、其他	生活污水、其他废水		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
固废	食堂	废油脂	委托相关物资回收单位回收处理	油脂
		餐厨垃圾		果皮等
	实验等	一般废包装材料		包装材料
	实验	危险废包装材料	委托相关有资质单位处理	废试剂瓶等
		实验室废液		废液
		废试剂		试剂
	废气处理	废活性炭		活性炭、VOCs
	医务室	过期药品		药品
		一次性医疗废物		废纱布等
	生活	生活垃圾	环卫部门清运	果壳等
本项目水平衡如下。				



2.4 现有项目分析

根据 2.1 章节分析可知:本项目用地包括学校自有老校区地块和新增老校区西南侧地块，其中学校自有老校区地块外租杭州市塘栖职业高级中学使用；新增老校区西南侧地块为闲置空地，现状用地性质为商业服务业用地，曾用于临时城管驿站，提供提供临时座椅、空调/取暖、免费饮水、食物加热（微波炉）、手机充电等，新增征收地块未曾用于工业生产，且已开展土壤污染调查，符合中小学用地（080403）土壤环境质量要求（土壤污染调查报告结论详见段后注释），规划用地性质为 A33 中小学用地；本项目拆除现有房屋建筑前杭州市塘栖职业高级中学完成退租，不涉及土壤、地下水等污染遗留。

注释：《老塘栖中学原址重建项目地块土壤污染状况初步调查报告》结论：本次调查范围为新增老校区西南侧的征收地块，根据检测结果，本地块土壤样品检出指标中 pH 值范围在 5.62~8.92 之间，锌、铬、氟化物检出浓度低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T892-2022）附录 A 中敏感用地筛选值，其余指标检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。本地块地下水浑浊度、色度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度、氨氮和锰等指标超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准；地下水其余检出指标中可萃取性石油烃（C10-C40）检出浓度低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土（2020）62 号）附件 5 中第一类用地筛选值，其他指标检出浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准值。浑浊度、色度、嗅和味、肉眼可见物、总硬度和氨氮不属于《地下水污染健康风险评估工作指南（试行）》附录 H 等相关标准的有毒有害物质指标，在地块地下水不作为饮用水的前提下，上述指标无需开展地

下水健康风险分析；地下水锰指标经风险评估后风险可接受。鉴于本地块所在区域未利用地下水，远期规划开发建设也不利用地下水，不会对人体健康产生风险，地下水的健康风险可以接受。地块满足《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所规定的第一类用地要求，地块不属于污染地块，满足中小学用地（080403）土壤环境质量要求。

另根据 2.1 章节分析可知，杭州市塘栖中学老校区创办于 1956 年，创办时尚未建立生态环境影响评价制度，且该校区于 2020 年停止办学，外租给杭州市塘栖职业高级中学使用，排污主体变更，虽未办理环评手续，但已超过追溯期，且排污行为终止多年，因此本报告不对老校区进一步分析。

杭州市临平区塘栖镇香岸路 1 号新校区正常办学，新校区环保审批和验收手续完备。本环评将结合现有环评及验收情况、2025 实际情况对新校区现有项目进行分析，具体如下：

2.4.1 现有项目主要设备配置情况

新校区现有项目设备配置符合环保要求，具体如下表。

表 2-11 新校区现有项目设备配置情况

序号	名称	型号			数量			备注
		审批	验收	实际	审批	验收	实际	
1	消防水泵	/	/	/	1 用 1 备	1 用 1 备	1 用 1 备	实际天然气热水机组与验收配置一致，其余设备均与审批验收一致，符合环保要求
2	消防喷淋泵	/	/	/	1 用 1 备	1 用 1 备	1 用 1 备	
3	增压稳压设备	/	/	/	1 套	1 套	1 套	
4	消防水池	252t	252t	252t	1 个	1 个	1 个	
5	消防水箱	18t	18t	18t	1 个	1 个	1 个	
6	干式变压器	1600kVa	1600kVa	1600kVa	2 台	2 台	2 台	
7	排风机	/	/	/	9 套	9 套	9 套	
8	进风机	/	/	/	3 套	3 套	3 套	
9	燃气锅炉	1t/h	/	/	1 台	0 台	0 台	
10	天然气热水机组	/	0.8t/h	0.8t/h	/	1 用 1 备	1 用 1 备	
11	分体式空调	/	/	/	若干台	同审批	同审批	
12	VRV 中央空调	/	/	/	若干套	同审批	同审批	

2.4.2 现有项目污染产排污及防治分析

新校区现有项目污染源强汇总如下：

表 2-12 新校区现有项目污染源强汇总 （单位：t/a）

污染源		污染物	排放量	
			环保许可	2025 年（即正常办学工况）
废	实验室	VOCs	少量	少量

气 ①	天然气燃烧	颗粒物	0.002	0.002
		SO ₂	0.004	0.001
		NO _x	0.019	0.016
	食堂	食堂油烟	0.037	0.035
	废水 ②	废水量	52734	52734
		COD _{Cr}	2.109	2.109
		氨氮	0.105	0.105
		SS	0.527	0.527
		动植物油	0.053	0.053
	固废 ③	实验室 废化学试剂以及过期、失效试剂等	0 (0.2*)	0 (0.2*)
		保健室 过期药品	0 (0.09*)	0 (0.045*)
		医疗废物		0 (0.045*)
		生活等 生活垃圾	0 (130.65*)	0 (130*)

注：①天然气燃烧废气（采用下文 2.4.3.1 章节现有项目“三同时”验收检测数据计算）：

颗粒物排放量=[(0.0022+0.0023)÷2]kg/h×880h/a÷1000≈0.002t/a。

SO₂排放浓度和排放速率均低于检出限，根据《环境空气质量监测规范》（试行），有组织排放量按照检出限的 50% 进行计算，排放量=[(0.002+0.002)÷2÷2]kg/h×880h/a÷1000≈0.001t/a。

NO_x排放量=[(0.018+0.019)÷2]kg/h×880h/a÷1000≈0.016t/a。

食堂油烟排放量=[(0.014+0.011+0.014+0.014)÷2]kg/h×1320h/a÷1000≈0.035t/a（采用下文 2.4.3.1 章节现有项目“三同时”验收检测数据计算）。

②废水量：根据校方提供资料，2025 年用水量约 62040t/a，污水排放量按用水量的 85% 计，排水量约 52734t/a，COD_{Cr} 以污水厂排放浓度 40mg/L 计算，NH₃-N 以污水厂排放浓度 2mg/L 计算。目前校区内设有约 9m² 的规范一般固废贮存间，4m² 的规范危险废物贮存间，各类一般固废和危险废物均委托处置。

③*固废中（）内为产生量，为校方提供资料。

由上表可知，新校区现有项目废气污染物、废水污染物等排放均在原环保许可范围内，符合环保要求。

根据新校区现有项目环保审批及验收要求，结合现状调查情况，污染治理措施落实情况如下。

表 2-13 新校区现有项目环保许可的污染防治措施及落实情况

污染因素	环保审批	环保验收	实际	备注
废气	实验室设排毒通风柜，并设专门的风道或竖管将实验废气引至屋顶高空排放，同时对所有实验室设通风换气装置；天然气燃烧废气通过引风机引至体艺楼屋顶高空排放，食堂油烟废气经油烟净化器收集处	实验室设有通风换气装置，实验室有机废气经通风柜收集通过 15m 高排气筒排放；天然气热水机组的天然气的燃烧废气经收集后由 1 根 20m 高排气筒排放；食堂	与验收一致，根据 2.4.3 章节检测数据可知，各类废气均达到审	符合

		理后通过专用管道于食堂屋顶排放；采用有盖式垃圾桶储存垃圾。实行垃圾袋装化；垃圾桶应定期清洗，保持桶内外清洁、无渗滤液残留；垃圾需及时清运做到日产日清，由环卫部门统一收集；地下车库采用机械排风系统，换气次数大于 6 次/h，废气通过排风竖井排放	油烟经油烟净化器处理经 2 根 15m 高排气筒排放；已落实垃圾袋装化，委托环卫部门及时统一清运；地下车库尾气经 6 根专用排气井引至地面排放，换气次数大于 6 次/h	批验收标准排放	
	废水	校区雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；实验废水经 pH 调节池、厕所废水经化粪池、隔油池、需外排泳池废水过滤消毒处理后与其它生活污水一起排入市政污水管网	校区雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；实验室清洗废水经自建一体化污水处理设施处理，食堂废水经隔油池处理，需外排泳池废水过滤消毒处理后汇同生活污水进入化粪池，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准等后纳入市政污水管网	与验收一致，根据 2.4.3 章节检测数据可知，各类废水均达到审批验收标准排放	符合
	固废	实验室垃圾、过期药品和医疗废物委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运处置	各种固废分类收集存放，一般固废堆放于固废暂存间，危险废物堆放于危废暂存间。过期药品及医疗废物委托杭州大地维康医疗环保有限公司进行处置，废化学试剂及其废包装物收集后委托杭州立佳环境服务有限公司进行处置。生活垃圾由环卫部门清运	与验收一致	符合
	噪声	（1）泵房、风机房噪声防治措施：①在设备选型时应选用高效、低振动、低噪声型；②设备房应按设计要求布置在地下停车库内，水泵采用低噪声水泵，并采用隔振装置及管道上安装橡胶接头等；③设备房四周安装吸声材料，门采用隔声门。（2）适当增加靠近男生宿舍楼（香岸路一侧）的围墙的高度，并加装隔声材料。（3）对临香岸路噪声超标男生宿舍楼安装隔声窗；（4）加强临路侧的内部绿化，种植乔木等进行降噪；（5）活动室和音乐教室需采取一定的隔声措施，如门窗采用双层隔声玻璃窗，并对活动和音乐教室的内墙安装一定面积的吸声材料；（6）加强学校四周的绿化	购置了低噪声风机等设备，设备房布置与地下停车库内，设备基础减振，管道采用软连接，建筑墙体隔声，校区绿化已落实	与验收一致，根据 2.4.3 章节检测数据可知，噪声达到审批验收标准排放	符合
由上表可知，现有项目基本落实了各项环保措施，符合环保审批验收要求。 2.4.3 现有污染达标分析 2.4.3.1 废气					

为了了解新校区现有项目有组织废气达标情况，本环评引用现有项目“三同时”验收检测数据，具体如下。

表 2-14 DA001 实验室废气排放口监测结果

检测项目	检测结果						标准 限值	备注
	2023.9.25			2023.9.26				
测点废气温度℃	27			28			/	/
废气含湿率%	2.7			2.3			/	/
测点废气流速 m/s	5.4			5.4			/	/
实测流量 m³/h	2.40×10³			2.40×10³			/	/
标干烟气量 Nm³/h	2.13×10³			2.13×10³			/	/
非甲烷总烃排放速率 kg/h	2.41×10 ⁻³			2.36×10 ⁻³			17	达标
非甲烷总烃排放浓度 mg/m³	1.05	1.27	1.06	1.17	1.09	1.06	120	达标

表 2-15 食堂油烟排放口监测结果

检测项目		检测结果										标准	备注
		2023.9.25					2023.9.26						
DA002 食堂油烟废气排气筒出口													
测点废气温度℃		30					32					/	/
废气含湿率%		2.7					2.7					/	/
测点废气流速 m/s		13.3					17.3					/	/
实测流量 m³/h		3.06×10⁴					3.05×10⁴					/	/
标干烟气量 Nm³/h		2.69×10⁴					2.65×10⁴					/	/
油烟	排放速率 kg/h	0.014					0.011					/	/
	排放浓度 mg/m³	0.48	0.48	0.59	0.58	0.52	0.49	0.49	0.39	0.39	0.41	2.0	达标
	平均排放浓度 mg/m³	0.53					0.43						
	折算浓度 mg/m³	0.88					0.71						
DA003 食堂油烟废气排气筒出口													
测点废气温度℃		30					31					/	/
废气含湿率%		2.7					2.8					/	/
测点废气流速 m/s		13.3					13.3					/	/
实测流量 m³/h		3.06×10⁴					3.08×10⁴					/	/
标干烟气量 Nm³/h		2.69×10⁴					2.68×10⁴					/	/
排放速率 kg/h		0.014					0.014						
油烟	排放浓度 mg/m³	0.48	0.43	0.58	0.56	0.58	0.53	0.59	0.56	0.52	0.44	2.0	达标
	平均排放浓度 mg/m³	0.53					0.53						
	折算浓度 mg/m³	0.43					0.43						

表 2-16 天然气热水机组热燃烧废气排放口监测结果

检测项目	检测结果		标准	备注
	2023.9.25	2023.9.26		

		测点废气温度℃					85					84					/		/	
		废气含湿率%					3.6					3.7					/		/	
		测点废气流速 m/s					4.8					4.8					/		/	
		实测流量 m³/h					860					859					/		/	
		标干烟气量 Nm³/h					629					633					/		/	
		实测含氧量%					6.2					6.2								
		基准含氧量%					3.5					3.5								
颗 粒 物	排放浓度 mg/m³	3.5	3.4	3.7			3.8	3.5	3.6			20	达 标							
	平均排放浓度 mg/m³	3.5					3.6													
	平均折算浓度 mg/m³	4.1					5.1													
	排放速率 kg/h	2.2×10 ⁻³					2.3×10 ⁻³					/	/							
二 氧 化 硫	排放浓度 mg/m³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	50	达 标							
	平均排放浓度 mg/m³	<3					<3													
	平均折算浓度 mg/m³	<4					<4													
	排放速率 kg/h	<2×10 ⁻³					<2×10 ⁻³					/	/							
氮 氧 化 物	排放浓度 mg/m³	27	27	29	29	27	31	29	30	30	30	15 0	达 标							
	平均排放浓度 mg/m³	28					30													
	平均折算浓度 mg/m³	33					43													
	排放速率 kg/h	0.018					0.019					/	/							
注：颗粒物为低浓度颗粒物。另环评审批和验收时颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3燃气锅炉废气排放限值（分别为20mg/m³、50mg/m³、150mg/m³）；最新环保要求执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）表1排放限值（燃气锅炉颗粒物为5mg/m³，二氧化硫为35mg/m³，氮氧化物50mg/m³）。因此二氧化硫、氮氧化物既满足环评审批及验收时执行标准又满足最新环保要求标准，但是颗粒物满足环评审批及验收时标准，无法满足最新环保要求标准。																				
为了了解新校区现有项目无组织废气达标情况，本环评引用现有项目“三同时”验收检测报告数据，具体如下。 表 2-17 厂界无组织废气监测结果																				
采样点	检测项目	检测结果						标准	备注											
		2023.9.25			2023.9.26															
上风向 1#	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标											
	非甲烷总烃（mg/m³）	0.57	0.52	0.52	0.54	0.49	0.55	4.0	达标											
	氮氧化物（mg/m³）	0.032	0.027	0.029	0.034	0.030	0.032	0.12	达标											
下风向 2#	臭气浓度（无量纲）	13	12	15	13	11	15	20	达标											
	非甲烷总烃（mg/m³）	0.82	0.92	0.83	0.96	0.98	0.86	4.0	达标											
	氮氧化物（mg/m³）	0.038	0.035	0.033	0.041	0.037	0.038	0.12	达标											
下风向 3#	臭气浓度（无量纲）	14	11	15	12	11	13	20	达标											
	非甲烷总烃（mg/m³）	0.88	0.76	0.76	0.87	0.76	0.93	4.0	达标											
	氮氧化物（mg/m³）	0.039	0.041	0.046	0.036	0.040	0.038	0.12	达标											
下风向 4#	臭气浓度（无量纲）	11	12	13	12	12	11	20	达标											
	非甲烷总烃（mg/m³）	0.87	0.76	0.78	0.74	0.87	0.91	4.0	达标											

	氮氧化物（mg/m³）	0.042	0.045	0.040	0.041	0.039	0.037	0.12	达标																																																																																																																																						
根据以上检测数据分析，新校区现有项目各类大气污染物均达到审批验收标准排放，但是天然气热水机组热燃烧废气中的颗粒物已不满足最新环保要求标准（《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）表 1 排放限值（燃气锅炉中颗粒物为 5mg/m³））。 2.4.3.2 废水 为了了解新校区现有项目废水达标情况，本环评引用现有项目“三同时”验收检测报告数据，具体如下。 表 2-18 废水检测结果 <table><tr><th rowspan="2">采样点</th><th rowspan="2">检测项目</th><th colspan="8">检测结果</th><th rowspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th colspan="4">2023.9.25</th><th colspan="4">2023.9.26</th></tr><tr><td rowspan="5">实验室废水出口</td><td>pH 值</td><td>7.1</td><td>7.2</td><td>7.2</td><td>7.3</td><td>7.2</td><td>7.3</td><td>7.3</td><td>7.6</td><td>6-9</td><td rowspan="6">达标</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>214</td><td>232</td><td>211</td><td>216</td><td>218</td><td>232</td><td>227</td><td>212</td><td>500</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>12.5</td><td>13.1</td><td>11.5</td><td>13.7</td><td>13.4</td><td>14.0</td><td>12.6</td><td>12.2</td><td>45/35</td></tr><tr><td>TP</td><td>0.478</td><td>0.513</td><td>0.499</td><td>0.463</td><td>0.514</td><td>0.524</td><td>0.547</td><td>0.536</td><td>8</td></tr><tr><td>SS</td><td>26</td><td>32</td><td>29</td><td>28</td><td>30</td><td>27</td><td>26</td><td>31</td><td>400</td></tr><tr><td rowspan="6">污水总排放口</td><td>pH 值</td><td>7.7</td><td>7.8</td><td>7.7</td><td>7.8</td><td>7.2</td><td>7.3</td><td>7.3</td><td>7.2</td><td>6-9</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>460</td><td>437</td><td>455</td><td>432</td><td>450</td><td>466</td><td>443</td><td>435</td><td>500</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>39.7</td><td>38.6</td><td>37.9</td><td>40.8</td><td>40.8</td><td>42.6</td><td>42.1</td><td>39.6</td><td>45/35</td></tr><tr><td>TP</td><td>6.46</td><td>6.10</td><td>5.86</td><td>6.30</td><td>6.12</td><td>5.93</td><td>6.15</td><td>6.36</td><td>8</td></tr><tr><td>SS</td><td>90</td><td>83</td><td>80</td><td>86</td><td>86</td><td>78</td><td>82</td><td>84</td><td>400</td></tr><tr><td>动植物油</td><td>0.16</td><td>0.23</td><td>0.19</td><td>0.23</td><td>0.22</td><td>0.27</td><td>0.26</td><td>0.25</td><td>100</td></tr></table> 由上表可知，新校区现有实验室废水出口 pH 值、COD_{Cr}、SS 符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的要求；NH₃-N、TP 符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中限值的要求。污水总排放口中 pH 值、COD_{Cr}、SS、动植物油符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的要求；NH₃-N、TP 符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中限值的要求中限值的要求。 2.4.3.3 噪声 为了了解新校区现有项目噪声达标情况，本环评引用现有项目“三同时”验收检测报告数据，具体如下。											采样点	检测项目	检测结果								标准限值	备注	2023.9.25				2023.9.26				实验室废水出口	pH 值	7.1	7.2	7.2	7.3	7.2	7.3	7.3	7.6	6-9	达标	COD _{Cr}	214	232	211	216	218	232	227	212	500	NH ₃ -N	12.5	13.1	11.5	13.7	13.4	14.0	12.6	12.2	45/35	TP	0.478	0.513	0.499	0.463	0.514	0.524	0.547	0.536	8	SS	26	32	29	28	30	27	26	31	400	污水总排放口	pH 值	7.7	7.8	7.7	7.8	7.2	7.3	7.3	7.2	6-9	COD _{Cr}	460	437	455	432	450	466	443	435	500	NH ₃ -N	39.7	38.6	37.9	40.8	40.8	42.6	42.1	39.6	45/35	TP	6.46	6.10	5.86	6.30	6.12	5.93	6.15	6.36	8	SS	90	83	80	86	86	78	82	84	400	动植物油	0.16	0.23	0.19	0.23	0.22	0.27	0.26	0.25	100
采样点	检测项目	检测结果								标准限值			备注																																																																																																																																		
		2023.9.25				2023.9.26																																																																																																																																									
实验室废水出口	pH 值	7.1	7.2	7.2	7.3	7.2	7.3	7.3	7.6	6-9	达标																																																																																																																																				
	COD _{Cr}	214	232	211	216	218	232	227	212	500																																																																																																																																					
	NH ₃ -N	12.5	13.1	11.5	13.7	13.4	14.0	12.6	12.2	45/35																																																																																																																																					
	TP	0.478	0.513	0.499	0.463	0.514	0.524	0.547	0.536	8																																																																																																																																					
	SS	26	32	29	28	30	27	26	31	400																																																																																																																																					
污水总排放口	pH 值	7.7	7.8	7.7	7.8	7.2	7.3	7.3	7.2	6-9																																																																																																																																					
	COD _{Cr}	460	437	455	432	450	466	443	435	500																																																																																																																																					
	NH ₃ -N	39.7	38.6	37.9	40.8	40.8	42.6	42.1	39.6	45/35																																																																																																																																					
	TP	6.46	6.10	5.86	6.30	6.12	5.93	6.15	6.36	8																																																																																																																																					
	SS	90	83	80	86	86	78	82	84	400																																																																																																																																					
	动植物油	0.16	0.23	0.19	0.23	0.22	0.27	0.26	0.25	100																																																																																																																																					

表 2-19 新校区厂界噪声检测结果					
检测点位	对应位置	检测结果 Leq dB（A）		标准限值	备注
		2023.9.25	2023.9.26		
		昼间			
1#	厂界东	52	52	60	达标
2#	厂界南	56	56		
3#	厂界西北	54	53	70	
4#	厂界北	51	50		

由上表可知，新校区现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2、4 类声环境功能区类别厂界噪声排放限值。

综上所述，新校区现有项目各污染物达标排放，符合审批验收要求。

2.4.4 现有项目总量控制

根据下表分析可知，学校现有各污染控制指标符合总量控制要求：

表 2-20 企业现有总量控制指标和控制值 （单位：t/a ）

控制指标	许可控制值	2025年	折合达产	符合分析
废水量	52734	52734	52734	符合
COD	2.109	2.109	2.109	符合
NH ₃ -N	0.105	0.105	0.105	符合
烟粉尘	0.002	0.002	0.002	符合
SO ₂	0.004	0.001	0.001	符合
NO _x	0.019	0.016	0.016	符合

2.4.5 现有排污许可

根据调查，杭州市塘栖中学新校区涉及天然气热水炉，排污管理类别属于登记管理，目前已取得排污登记回执，登记编号：12330110470392483X001W。

固定污染源排污登记回执

登记编号：12330110470392483X001W

排污单位名称：杭州市塘栖中学新校区

生产经营场所地址：杭州市临平区东湖街道香岸路1号

统一社会信用代码：12330110470392483X

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2026年09月15日

有效期：2026年09月15日至2031年09月14日



排污登记回执

2.4.6 现有环保信访投诉调查

根据调查，学校开办以来不涉及环保信访投诉。

2.4.7 现有问题及“以新带老”整改措施

根据调查，目前校方制定和落实了部分环保管理制度，配备专人管环保设施，未设立内部环保管理部门，各类台账记录不够规范和齐全。

表 2-21 新校区现有存在问题及整改要求

序号	存在问题	整改措施	负责人	整改时间
1	天然气锅炉颗粒物排放达到原环保审批标准，未达到最新环保管理标准	锅炉再次使用前完成锅炉整改，确保符合最新环保标准	杨主任	锅炉再次使用前
3	未设立内部环保管理部门、各类台账记录不够规范和齐全	内部设立环保管理部门、进一步完善环保管理制度制定和落实，严格按照要求规范台账记录等	杨主任	项目实施前

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 区域环境质量评价 3.1.1 空气环境质量现状评价 为了解项目所在区域环境质量达标情况，本次评价收集了《2025 年杭州市临平区生态环境状况公报》相关数据和结论，具体如下： 2025 年，临平城区环境空气有效监测天数 360 天，优良天数 277 天，优良率为 76.9%，同比下降 1.3 个百分点，首要污染物依次为臭氧（O₃）、细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 30.4 μg/m³，同比下降 10.6%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 53.5 μg/m³，同比下降 3.4%；O₃-90per 浓度 177 μg/m³，同比上升 0.6%。 《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）已经替代 GB 3095-2012，因此“表 C.5 区域空气质量现状评价表”采用新标准，以“过渡阶段浓度限值”进行评价（O₃ 标准值 160 μg/m³、PM_{2.5} 标准值 30 μg/m³、PM₁₀ 标准值 60 μg/m³），因此，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。 根据《临平区“十四五”生态环境保护规划》文件，临平区计划“十四五”期间加强大气污染综合治理，提升区域环境空气质量，采取 1）工业污染深度治理、2）推进移动源污染整治、3）加强扬尘污染防治、4）严格城乡废气精细化监管、5）做好重污染天气应对等措施，以改善空气质量为核心，全面深化“五气共治”，大力推进清新空气示范区建设，坚持精准治气、科学治气、依法治气、协同治气；以 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制为主线，强化大气多污染物协同控制和区域协同治理，抓好 VOCs 和 NO_x 协同减排，推进空气质量全面达标。 综合上述分析，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评价 本项目附近地表水体为北侧相距约 265m 的京杭运河（杭嘉湖 13），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，杭嘉湖 13 水环境功能区划情况如下。
----------------------	---

表 3-1 京杭运河（杭嘉湖 13）水环境功能区划汇总											
编号	县名	水功能区		水环境功能区		流域	水系	河流	范围		目标
		编号	名称	编号	名称				起始断面	终止断面	
杭嘉湖 13	余杭	F120310	运河余杭农业、工业用水区	330110FM22	农业、工业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	京杭运河	洋湾	塘栖	IV
根据杭州市生态环境局临平分局发布的《2025 年杭州市临平区生态环境状况公报》，2025 年，临平区运河流域五杭运河大桥、塘栖大桥、大麻渡口、武林头、中央商务区桥、博陆一桐乡，上塘河流域保障桥、星桥等 8 个区控以上断面水质功能区达标率为 100%；III 类水比例为 100%。因此项目附近河流达到 IV 类标准。 3.1.3 声环境质量现状评价 根据《杭州市临平区声环境功能区划分方案（2021~2025）》（2021.12）：本项目边界声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类声环境功能区环境噪声限值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。另由于项目西侧紧邻圆满路（次干道），北侧紧邻西小河街（次干道），根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定：将交通干线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区：相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35±5m。因此项目西边界、北边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类声环境功能区环境噪声限值（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。 根据调查，本项目边界外 50m 范围内涉及敏感保护目标，包括东侧紧邻的西小河社区居民点、北侧约 12m 的西小河社区居民点、南侧约 50m 的西小河社区居民点，其中北侧约 12m 的西小河社区居民点（楼层约 5~6 层）紧邻西小河街，因此北侧约 12m 的西小河社区居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类声环境功能区环境噪声限值（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。环评期间浙江楚迪检测技术有限公司对项目噪声敏感保护目标处进行监测，检测报告（ZJCD2607542）中的数据具体如下。											
表 3-2 2026 年 7 月 10 日噪声监测结果 （单位：dB（A））											
编号	测点位置			检测时间	主要声源	等效声级 Leq	标准	备注			
△01	东侧紧邻的西小河社区居民点			16:07-16:27	生活	57	60	达标			
△02	北侧约 12m 的西小河社区居民点			15:45-16:05	车辆、生活	64	70	达标			
△03	南侧约 50m 的西小河社区居民点			16:41-17:01	生活	58	60	达标			

	根据以上检测结果可知，项目东侧紧邻的西小河社区居民、南侧约 50m 的西小河社区居民点声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准（昼间≤60dB（A））。项目北侧约 12m 的西小河社区居民点声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境功能区标准（昼间≤70dB（A））。 3.1.4 生态环境质量现状 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）》，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目拟利用学校原址和西南角新增场地实施“老塘栖中学原址重建项目”，项目为非工业项目，根据现场踏勘调查，现状为学校 and 闲置空地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，可不进行生态现状调查。 3.1.5 辐射环境质量现状 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）》：“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。 3.1.6 地下水、土壤环境质量现状评价 项目拟严格落实雨污分流，雨水经雨水收集系统收集后纳入市政雨水管网排放；污水经预处理达标后纳入市政污水管网排放；同时落实危险废物贮存间等防渗、防漏措施，在正常状况下对地下水环境、土壤环境不存在污染途径，故不开展现状调查。
环境保护目标	3.2 环境保护目标 3.2.1 大气环境保护目标 项目所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，对照用地规划图，项目尚未建设的规划保护目标为西南约 65m 规划城镇住宅用地，该地块现状为张家墩科创产业区块；其余规划保护目标均已建设为现有各村庄、学校、机关单位、医院等，具体如下。

表 3-3 大气环境保护目标								
名称		经纬度/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
现状	规划	经度/E	纬度/W					
张家墩科创产业区块	城镇住宅用地	120.103517	30.282845	福利机关	人群	二类大气环境功能区	西南	65
天樾四季城	城镇住宅用地	120.102764	30.282856	居民区	居民		西南	210
广宇塘颂	城镇住宅用地	120.102146	30.283079				西	445
随塘小区	城镇住宅用地	120.104009	30.281691				西南	270
南侧西小河社区	城镇住宅用地	120.104901	30.282765				南	50
原舍花苑墅园	城镇住宅用地	120.105199	30.282231				东南	250
新苑小区	城镇住宅用地	120.105638	30.283215				东南	110
水榭花都	城镇住宅用地	120.110358	30.282645				东南	275
乐苑小区	城镇住宅用地	120.110678	30.283709				东	355
东侧西小河社区	城镇住宅用地	120.104882	30.283617				东	0
北侧西小河社区	城镇住宅用地	120.104395	30.283854				北	12
西小河小区	城镇住宅用地	120.105926	30.284297				东北	360
水乡人家小区	城镇住宅用地	120.105024	30.284916				东北	280
广济路社区	城镇住宅用地	120.104957	30.284089				东北、北、西北	115
水北社区	城镇住宅用地	120.104455	30.285375					410
塘栖工商所等单位	机关团体用地	120.105942	30.283010	机关	人群		东南	215
塘栖镇政府等单位	机关团体用地	120.110071	30.283458				东南	265
塘栖公园	公园绿地	120.103980	30.283906	公园	人群		北	80
杭州市临平区塘栖镇社区卫生服务中心	医疗卫生用地	120.105042	30.284610	医院	医患		东南	170
塘栖第一幼儿园大运河园区	教育用地	120.102530	30.282342	学校	师生		西南	440
塘栖第一幼儿园（思敬园区）	城镇住宅用地	120.105444	30.284479				东北	290
杭州塘栖一小（规划）	教育用地	120.110568	30.284149				东北	380

	北侧西小河社区居民点	120.104395	30.283854		居民（50m 内约 210 户， 总共约 600 户）	声环境 功能区	北	12
	南侧西小河社区居民点	120.104901	30.282765		居民（50m 内约 190 户， 总共约 950 户）		南	50
3.2.3 生态环境保护目标 本项目位于杭州市临平区塘栖镇（西小河街与圆满路交汇口东南方向），项目所在地不涉及依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等；不涉及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。 3.2.4 地下水环境 本项目地块边界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。								
污染物排放控制标准	3.3 污染物排放标准 3.3.1 大气污染物排放标准 施工期： 施工期的沥青烟气、颗粒物和非甲烷总烃等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准，具体如下。 表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
	污 染 物	最高允许放 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（m）	二级标准	监控点	浓度（mg/m ³ ）		
	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0		
	非甲烷总烃	120	15	10		4.0		
	NO _x	240	15	0.77		0.12		
	SO ₂	550	15	2.6		0.4		
	沥青烟气	75	15	0.18	生产设备不得有明显无组织排放存在			
	营运期： 本项目食堂拟设 30 个基准灶头，拟配套 3 套油烟净化装置和 3 根约 15m 高排气筒，油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型规模标准，详见下表。							

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

项目食堂天然气燃烧废气（污染因子主要为颗粒物、SO₂、NO_x，与食堂油烟废气共用 3 套油烟净化装置和 3 根约 15m 高排气筒）、实验室废气（配套 5 套活性炭吸附设施和 5 根约 15m 高排气筒）中的非甲烷总烃、苯、甲苯、硫酸雾、HCl、NO_x、溴化氢、碘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（新污染源）和无组织排放标准，其中溴化氢、碘参照 HCl 排放标准执行，且由于实验室废气配套的排气筒高度低于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此以上污染因子排放速率标准值严格 50%执行，详见下表 3-7；实验室废气中的 NH₃ 有组织和无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 中的标准限值，详见下表 3-8~9。地下车库汽车尾气中非甲烷总烃和氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准，详见下表 3-7；CO 浓度限值参照执行《工作场所有害因素职业接触限值—化学有害因素》中短时间接触容许浓度，CO≤30mg/m³；垃圾房恶臭（包含臭气浓度、NH₃ 和 H₂S）无组织排放执行标准中表 1 限值，详见下表 3-9。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）						
污染物	最高允许放 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（m）	二级标准	从严 50%限值	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	1.75	周界外 浓 度最高 点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10	5		4.0
NO _x	240	15	0.77	0.385		0.12
SO ₂	550	15	2.6	1.3		0.4
苯	12	15	0.5	0.25		0.40
HCl	100	15	0.26	0.13		0.20
甲苯	40	15	3.1	1.55		2.4
硫酸雾	45	15	1.5	0.75		1.2

注：天然气燃烧废气排气筒高度低于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此排放速率标准值严格 50%执行，详见表中数据。

表 3-8 恶臭污染物有组织排放标准			
序号	控制项目	排气筒高度	排放量（kg/h）
1	氨	15m	4.9
2	硫化氢	15m	0.33
3	臭气浓度（无量纲）	15m	2000

表 3-9 恶臭污染物厂界标准值			
序号	控制项目	单位	二级
			新扩改建
1	氨	mg/m³	1.5
2	硫化氢	mg/m³	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	无量纲	20

项目天然气热水炉废气拟设置 1 根约 15m 高排气筒，废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）表 1 排放限值（燃气锅炉），结合《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中的要求，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度原则上稳定在 30 mg/m³ 以下；根据《关于进一步明确杭州市燃气锅炉低氮改造有关事项的通知》（杭大气办〔2020〕13 号）等文件，1 吨以上新建天然气锅炉一氧化碳排放浓度应低于 95mg/m³，具体如下。

表 3-10 项目锅炉污染物排放执行标准限值		
污染物项目	天然气锅炉限值浓度（mg/m³）	污染物排放监控位置
颗粒物	5	烟囱或烟道
二氧化硫	35	
CO	95	
氮氧化物	30	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

3.3.2 水污染物排放标准

施工期：

项目施工期生产废水经隔油沉淀处理后回用作施工用水，不外排；生活污水经化粪池处理达标后纳管至塘栖污水处理厂处理。废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）中要求）。塘栖污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准（其中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 标准）。

表 3-11 施工期废水纳管标准（单位：mg/L，除 pH）							
污染物	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
纳管标准	6~9	500	400	45	70	8	100

表 3-12 污水处理厂出水水质标准									
项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	动植物油	TN	NH ₃ -N	TP	SS	粪大肠菌群数
限值	6~9	40	10	1.0	12（15）	2（4）	0.3	10	1000 个/L
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。									
表 3-13 GB18918-2002（含 2006 年、2025 年修改单）中基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）（单位：mg/L，pH 和注明单位的除外）									
序号	基本控制项目						一级标准中 A 标准		
1	化学需氧量（COD）						75		
2	总氮（以 N 计）						20		
3	氨氮（以 N 计） ^②						10（15）		
4	总磷（以 P 计）	2005 年 12 月 31 日前建设的 ^③					1.5		
		2006 年 1 月 1 日起建设的					1		
5	色度（稀释倍数）						30		
6	pH						6~9		
7	粪大肠菌群数（MPN/L）						10 ³ （回用）		
							10 ⁴ （非回用）		
注：②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。③2005 年 12 月 31 日前建设的城镇污水处理厂，自 2028 年 1 月 1 日起，执行 2006 年 1 月 1 日起建设的城镇污水处理厂的排放限值。									
营运期：									
项目实验废液（其中使用硝酸银、硫酸铜等含重金属的试剂实验过程中产生的废液和器皿等的所有清洗废液均分质分类单独收集，全部作危废处置）、其他不涉及重金属的器皿等的第一次清洗废水作为危险废物，统称为实验室废液；食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和沉淀预处理，最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷、总氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中标准）后纳入市政污水管网，最终进入塘栖污水处理厂进行集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准（其中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 标准）后排放，详见下表和上文表 3-12~13。									
表 3-14 营运期废水纳管标准（单位：mg/L，除 pH）									
污染物	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油		
纳管标准	6~9	500	400	35	70	8	100		
3.3.3 噪声排放标准									

	施工期： 项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的限值，即等效声级 Leq 昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。 营运期： 本项目东、南侧边界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类声环境功能区类别厂界噪声排放限值，其余侧边界执行其中 4 类标准限值，具体如下。 表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 （单位：dB（A）） <table><tr><th> 时段 声环境功能区类别 </th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2类</td><td>≤60</td><td>≤50</td></tr><tr><td>4类</td><td>≤70</td><td>≤55</td></tr></table>	时段 声环境功能区类别	昼间	夜间	2类	≤60	≤50	4类	≤70	≤55
	时段 声环境功能区类别	昼间	夜间							
	2类	≤60	≤50							
	4类	≤70	≤55							
	3.3.4 固体废物排放标准 项目固体废物按照 2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过的《中华人民共和国生态环境法典》的要求，妥善处理，不得形成二次污染物。一般固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。 本项目医疗废物执行《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 380 号，2011 年 1 月 8 日修订）和《医疗废物分类名录（2021 年版）》中的相关规定，医疗废物转运执行《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）有关规定。另《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 380 号，2011 年 1 月 8 日修订）中规定，医疗废物 2 天清运 1 次。									
3.4 总量控制 根据现行的环保管理要求，主要污染物总量控制指标为：化学需氧量（COD）、NH₃-N、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）、五类重点重金属（铬、镉、铅、汞、砷）。 本项目纳入总量控制的指标为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、烟粉尘、VOCs、SO₂、NO_x，具体排放情况详见下表。										
总量控制指标										

表 3-16 本项目总量控制污染物排放情况汇总 （单位：t/a）					
项目	污染物名称		产生量	削减量	预测排放量
废水	废水量		61437.919	0.000	61437.919
	COD _{Cr}		24.057	21.599	2.458
	NH ₃ -N		2.018	1.895	0.123
废气	SO ₂		0.003	0.000	0.003
	NO _x		0.532	0.000	0.532
	烟粉尘		0.006	0.000	0.006
	VOCs		0.218	0.000	0.281

注：VOCs 削减量约 0.2204kg/a，由于表中其他数据单位为 t/a，因此削减量填写为“0.000”。

本项目实施后塘栖中学总量控制污染物排放情况如下。

表 3-17 本项目实施后塘栖中学总量控制污染物排放情况汇总 （单位：t/a）

污染物名称	现有项目		本项目排放量②	以新带老削减量③	项目实施后总排放量④	排放增减量⑤
	许可量①	实际量				
废水量	52734	52734	61437.919	0.000	114171.919	+61437.919
COD	2.109	2.109	2.458	0.000	4.567	+2.458
NH ₃ -N	0.105	0.105	0.123	0.000	0.228	+0.123
烟粉尘	0.002	0.002	0.006	0.000	0.008	+0.006
SO ₂	0.004	0.001	0.003	0.000	0.007	+0.003
NO _x	0.019	0.016	0.532	0.000	0.551	+0.532
VOCs	0.000	0.000	0.281	0.000	0.281	+0.281

注：④=①+②-③；⑤=④-①。

根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（浙政办发〔2023〕18 号）、《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函[2021]323 号）等文件要求，工业类建设项目需执行总量替代削减，本项目属于学校建设和运营项目，不属于工业生产项目，项目各总量控制指标无需进行总量削减替代。因此项目总量控制详见下表。

表 3-18 项目总量控制情况表 （单位：t/a）

污染物名称	项目排放量	总量控制建议值
COD _{Cr}	2.458	2.458
NH ₃ -N	0.123	0.123
SO ₂	0.003	0.003
NO _x	0.532	0.532
烟粉尘	0.006	0.006
VOCs	0.281	0.281

项目实施后塘栖中学总量控制详见下表。

表 3-19 项目总量控制情况表 （单位：t/a）

污染物名称	项目实施后总量控制建议值
COD _{Cr}	4.567
NH ₃ -N	0.228
SO ₂	0.007
NO _x	0.551
烟粉尘	0.008
VOCs	0.281

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境影响分析 在建设阶段由于现有建筑拆除、建设施工和装修，不可避免地将对周围环境产生影响。本项目利用自有老校区地块和西南侧新增地块重建塘栖中学老校区，在施工期间主要污染因子有：废水、施工扬尘、噪声、建筑固体废物等。 4.1.1 大气环境影响和保护措施 施工期的大气污染主要为车辆行驶扬尘、堆场扬尘、车辆废气和塑胶跑道施工废气、油漆废气等。 本环评要求建设单位和施工单位按照《2019 年全市建设工程文明施工提升治理行动方案》（杭建文领办（2019）2 号）等文件规定，落实以下措施：工地四周设置硬质围挡封闭，高度不得低于 2.5 米，并保持整洁；工地主出入口 50 米范围内保持洁化，无碎砖乱石，无明显污泥、污水；工地出入口、主要道路、材料堆放和加工场地进行硬化，并对运输道路定期清扫、保持路面清洁；土方开挖、现场破拆、切割作业时采取洒水、喷淋、雾炮等降尘措施；施工过程加强管理，实施标准化施工，限制建筑材料运输车辆的车速，车辆进出场进行清洗；装卸黄沙、水泥等的一些易起尘作业避免在大风天气作业；运输车辆采取防洒落措施，防止土石方、建筑材料洒落在运输道路上而产生二次污染；非施工作业的裸露地面、空置 24 小时以上的土方进行覆盖或绿化；另建议安装、运行物联网可视化监控系统和扬尘在线监测系统。跑道施工、装修过程中采用符合《中小学合成材料面层运动场地》（GB 36246-2018）、《中小学合成材料面层田径场地》（GB/T 43564-2023）、《中小学合成材料面层篮球场地（GB/T 43565-2023）》、《涂料中有害物质限量 第 1 部分：建筑涂料》（GB30981.1-2025）等标准要求的油漆等原料，从源头降低油漆废气、沥青废气产生，同时该两股废气不会一次性排放，且周边空气流通畅通，产生的废气对周围环境影响可接受。 4.1.2 废水环境影响和保护措施 施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。施工废水其水量与地层水位和天气状况有极大的关系，排放量较难估算，施工废水经
-----------	--

隔油沉淀池处理后循环用，或作为场地抑尘洒水用水，不外排。生活污水在此期间按日均施工人员约为 100 人计，生活用水量按 80L/人日计，则日生活用水量约 8t/d。生活污水的排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水的日排放量约 7.2t/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N 等。项目施工期生活污水不得排入周边水体，施工场地应设置简易化粪池或者依托现有化粪池，粪便水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳管（氨氮参照达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中要求），最终由塘栖污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 等标准后排放。主要水质指标见下表。

表 4-1 施工期间废水水质 （单位：mg/L）

排水类型	水质				
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	矿物油
施工废水	60~120	<20	150~200	/	10~25
冲厕水	400	200	200~250	40	/
其他生活污水	90~120	60~70	150	5~10	/

4.1.3 噪声环境影响和保护措施

根据本工程的特点，施工期主要噪声源具体见下表。

表 4-2 主要施工机械设备噪声值

序号	名称	距离声源 10 米	
		噪声声级范围	平均噪声级
1	推土机	75~88	81
2	挖掘机	80~96	84
3	装卸机	68~74	71
4	静压式打桩机	90~95	93
5	振捣机	75~88	81
6	吊车	76~84	78

当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。由表可知，在这类施工机械中，噪声最大的为静压式打桩机，噪声声级范围达 90-95dB（A）。

为减小噪声对该区域的污染，要求施工单位采取如下噪声污染防治措施：

1、合理安排施工时间

制定施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，禁止在夜间施工，因特殊原由确需夜间施工

的应提前向当地生态环境部门等部门申请夜间施工许可，并接受其依法监督，对当地的居民做出告知。

2、合理布局施工场地

施工场地周围建设围墙，设置单独出入口；避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高。

3、降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机械可通过排气管消声器和隔离发动机部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级；暂不使用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

4、建立临时声屏障

对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声屏障。

在采取以上措施后，施工设备噪声可以达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相应标准限值。随着施工期的结束，施工期产生的环境影响也将消失。

4.1.4 固体废物环境影响和保护措施

施工期施工单位在项目地块内设置施工临时建筑，主要供施工人员住宿和办公，不设置食堂，因此主要施工阶段的固体废物主要有来自施工人员的生活垃圾和施工中的废建筑材料两个方面。

施工人员产生的固体废物按人均 0.5kg/d 计，在本项目 100 人左右施工人员情况下，施工人员的固体废物的产生量为 50kg/d。另外，还有施工过程中抛弃的废建材、包装袋等生产垃圾，本项目施工过程中产生的建筑和装修垃圾量按每 100m² 建筑面积 2t 计，本项目总拆除和建筑面积约 90965.44m²，则将产生建筑垃圾约 1819.31t。

对施工期间施工人员的生活垃圾，以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等建筑垃圾，建设单位应妥善安排收集，尽量回收再利用，剩余部分与生活垃圾由环卫部门统一处理。对于能利用的挖方应及时回填；对于不能利用的建筑垃圾若处置不当，会因扬尘、雨水冲淋等原因，对环境空气和水环境造成二次

	污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。 施工单位应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）、《杭州市建设工程文明施工管理规定》（杭州市政府令〔2014〕第 278 号）以及《杭州市临平区建筑垃圾长效管理实施细则》（2025 年 2 月印发，3 月 20 日施行），将施工期产生的建筑垃圾和弃土送至临平区有关主管部门指定的场所堆放；建设工程需处置工程渣土的，应当在开工前依法办理处置手续，渣土运输业务应当发包给具有相应资质的运输单位；装修过程中的废油漆桶单独收集后暂存于施工临时建筑内的规范危险废物贮存间内，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行管理，最终委托相关有资质单位处理。禁止在施工现场围挡外堆放建筑材料和废弃物。清运车辆应配有密封盖，清运现场应采取防尘措施，及时洒水保湿，对洒落在地面上的废土应及时清扫，防止被碾压后产生二次扬尘污染环境。另外，施工队伍的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一收集处理。项目建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运，则不会对周围环境造成大的影响。 4.1.5 生态环境影响和保护措施 项目施工期因工程开挖使裸地在雨水的冲刷下引起水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，破坏土壤的理化性质，降低土壤肥力，对土地资源的再生利用带来不利影响。施工临时占地因施工机械和运输车辆的碾压，造成原地表的土壤结构变化，导致蓄水和保肥能力下降。 工程建设所在区域生态环境不敏感，无重要的动植物，且区域内未发现有古树名木等重要绿化植被。工程建设时，工程占地范围内树木等难以避免会遭到破坏，应在施工结束时即加以绿化补偿，同时施工单位应加强管理，做好施工组织，尽量避开雨季施工，防止施工场地径流过分，造成土壤流失，施工完毕后应及时加以绿化补偿，减少水土流失量。
运营期环境影响和保护措施	4.2 废气污染分析及影响分析 4.2.1 废气污染物产生情况 项目医务室使用酒精、碘伏等消毒过程会产生极少量挥发性气体，但学校医务室规模有限，前述药品用量极少，理论挥发量少于日常饮酒等生活活动，

无需额外进行排放控制,故不识别为排放源,因此废气主要包括食堂油烟废气、天然气燃烧废气、地下车库汽车尾气、实验废气、垃圾房恶臭、实验室恶臭。

1、食堂油烟废气

本项目在 1#综合楼 1 层设置食堂,预计就餐人数约 1973 人次/餐,提供早中晚三餐。

根据类比调查,人均食用油消耗量以 30g/天计,则项目食用油消耗量约 59.19kg/d,即 15.389t/a,炒做时油烟挥发一般为用油量 3%,则油烟产生量为 0.462t/a。本项目拟设基准灶头 30 个(2 间烹饪间、风味档口和面点间各 10 个),属大型规模。

本项目食堂油烟废气拟采用 3 套油烟净化装置(编号:TA001、TA002、TA003)进行处理,去除效率可以达到 85%,单套油烟净化设施排风量约 20000m³/h,总排风量约 60000m³/h,食堂每天工作时间约 5h,油烟产生时间约 2.5h,故经处理后本项目油烟废气排放量约 0.069t/a、排放浓度约 1.8mg/m³。处理后的油烟废气经 3 根约 15m 高专用烟道(编号:DA001、DA002、DA003)引至屋顶排放。由此可知,处理后的油烟废气能符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的大型规模标准要求(油烟浓度≤2.0mg/m³)。食堂油烟产生和排放情况汇总如下表。

表 4-3 食堂油烟产生和排放情况汇总

污染物		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放方式
油烟	烹饪间 1	0.154	0.237	11.9	0.131	0.023	0.035	1.8	DA001 排气筒
	烹饪间 2	0.154	0.237	11.9	0.131	0.023	0.035	1.8	DA002 排气筒
	风味档口 和面点间	0.154	0.237	11.9	0.131	0.023	0.035	1.8	DA003 排气筒
合计		0.462	/	/	0.393	0.069	/	/	/

2、天然气燃烧废气

项目食堂基准灶燃料为天然气,热水为燃气热水炉提供,其中基准灶耗气量约 80m³/h,燃气热水炉耗气量约 20m³/h(单台 10m³/h,共 2 台),根据校方提供资料,日燃烧 2.5h,则基准灶天然气用量约 5.2 万 m³/a(2 间烹饪间、风味档口和面点间各消耗 1/3 天然气量),热水炉天然气用量约 1.3 万 m³/a(单台用量 0.65 万 m³/a)。

项目基准灶天然气燃烧废气产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附件 3“生活污染源产排污系数手册”中系数（颗粒物 1.1kg/万 m³、SO₂ 5.4×10⁻³ kg/万 m³、NO_x 12kg/万 m³），则该部分废气经相应油烟净化装置（编号：TA001、TA002、TA003）收集处理后通过相应烟道排放，因此废气产生和排放情况如下：

表 4-4 基准灶天然气燃烧废气

污染源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度
烹饪间 1 (DA001)	颗粒物	1.91kg/a	3g/h	0.15mg/m ³	1.91kg/a	3g/h	0.15mg/m ³
	SO ₂	0.009kg/a	14g/h	0.0007mg/m ³	0.009kg/a	14g/h	0.0007mg/m ³
	NO _x	20.8kg/a	32g/h	1.6mg/m ³	20.8kg/a	32g/h	1.6mg/m ³
烹饪间 2 (DA002)	颗粒物	1.91kg/a	3g/h	0.15mg/m ³	1.91kg/a	3g/h	0.15mg/m ³
	SO ₂	0.009kg/a	14g/h	0.0007mg/m ³	0.009kg/a	14g/h	0.0007mg/m ³
	NO _x	20.8kg/a	32g/h	1.6mg/m ³	20.8kg/a	32g/h	1.6mg/m ³
风味档口和 面点间 (DA003)	颗粒物	1.91kg/a	3g/h	0.15mg/m ³	1.91kg/a	3g/h	0.15mg/m ³
	SO ₂	0.009kg/a	14g/h	0.0007mg/m ³	0.009kg/a	14g/h	0.0007mg/m ³
	NO _x	20.8kg/a	32g/h	1.6mg/m ³	20.8kg/a	32g/h	1.6mg/m ³
合计	颗粒物	5.73kg/a	/	/	5.73kg/a	/	/
	SO ₂	0.027kg/a	/	/	0.027kg/a	/	/
	NO _x	62.4kg/a	/	/	62.4kg/a	/	/

项目热水炉天然气燃烧废气产污系数参考采用《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“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》规定，氮氧化物经低氮燃烧处理可达 30mg/m³，因此本报告氮氧化物产污系数按照 30mg/m³ 核算；烟尘产污系数依据《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）编制说明按照 5mg/m³ 核算；该股废气经热水炉配套低氮燃烧（编号：TA004）处理由一根约 15m 高总管（编号：DA004）排放高空。

表 4-5 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数

产品名称	原料	工艺名称	污染物指标	产污系数
蒸汽/热水、其他	天然气	室燃炉	烟气量	107753m ³ /万 m ³ -原料
			SO ₂	0.025kg/万 m ³ -原料
			NO _x	30mg/m ³ 核算
			颗粒物	5mg/m ³ 核算

项目热水炉燃烧废气污染物源强排放情况如下。

表 4-6 热水炉燃烧废气污染物源强排放情况							
污染物	产生量	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	标准 限值	备 注
烟气量	14.01 万 m³/a	/	14.01 万 m³/a	/	/	/	/
SO ₂	2.6kg/a	18.6mg/m³	2.6kg/a	0.004kg/h	18.6mg/m³	35mg/m³	达 标
NO _x	4.2kg/a	30mg/m³	4.2kg/a	0.0065kg/h	30mg/m³	30mg/m³	
颗粒物	0.7kg/a	5mg/m³	0.7kg/a	0.0011kg/h	5mg/m³	5mg/m³	

注：表中 S 取 100。

3、地下车库汽车尾气

本项目设有地面停车场及地下停车场，产生的汽车尾气主要污染因子为 CO、HC 和 NO_x 等，项目地面车位数量不多（2 个）且布置较分散，不会形成有效的污染面源，且地面空气流通顺畅，易于扩散，对周围环境影响可接受。

汽车尾气主要是指汽车进出项目区停车位时，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，其主要污染因子为 CO、HC 和 NO_x 等。

因此，可按运行时间和车流量计算汽车进出停车库和地面停车位时的汽车尾气排放源强。

废气排气量：D=QT（k+1）A/1.29

式中： D——废气排放量，m³/h；

Q——汽车车流量，v/h；

T——车辆在车库的运行时间，min；

K——空燃比；

A——燃油耗量，kg/min。

污染物排放量：G=DCF

式中： G——污染物排放量，kg/h；

F——容积与质量换算系数；

C——容积比，ppm。

车流量 Q：本次评价从对环境最不利的情况出发，取高峰期车辆进出地下车库时的排放情况来计算废气的污染源强。高峰期车流量按车库容量计算，即 390 辆/h，每天高峰期持续时间以 2h/d 计。考虑到目前新能源电动车普及率上升，本次计算燃油车与新能源电动车占比按 7:3 计，即高峰期车流量燃油

车约 273 辆/h，新能源电动车约 117 辆/h，其他时间不可预计车流以高峰期车辆 50%计。

运行时间 T：汽车行驶速度以最小值 5km/h，地下车库进出库平均路程按照 100m 计，则本项目怠速时间为 1.2min。

空燃比 K：指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积比。当空燃比较大时（大于 14.5），燃油完全燃烧，产生 CO₂ 及 H₂O，当空燃比较低时（小于 14.5），燃油不充分燃烧，将产生 HC、CO、NO_x 等污染物。据调查，当汽车进出车库时，平均空燃比约 12。

燃油耗量 A：根据统计资料及类比调查研究，车辆怠速<5km/h 时，平均耗油量为 0.05L/min，即 0.04kg/min。

容积与质量换算系数 F：一般汽车以汽油作动力燃料，在标准状态下，CO 为 1.25kg/m³，HC（以 HC1.85 计）为 0.618kg/m³，NO_x（以 NO₂ 计）为 2.054kg/m³。

容积比 C：汽车在怠速时所排放的各污染因子的容积比具体如下。

表 4-7 汽车尾气中各污染物浓度（容积比）

污染物	单位	怠速
CO	%	2.1
HC	ppm	1200
NO _x	ppm	600

根据计算，本项目实施后地下车库的汽车尾气产生情况具体如下。

表 4-8 本项目地下车库的汽车尾气产生情况

污染物	最大小时产生量	日产生量	年产生量
	kg/h	kg/d	t/a
CO	3.467	38.132	9.914
HC	0.098	1.079	0.281
NO _x	0.163	1.790	0.465

根据设计资料，项目机动车库设置机械通风系统，汽车尾气经机械通风后通过尾气井无组织排放，对项目所在区域人员及周边空气环境影响可接受。

4、实验室废气

项目实验室废气来源于化学实验室、生物实验室的实验过程，其中生物实验室用的乙醇、盐酸等挥发试剂极少，废气主要来源于化学实验室，学校考虑安全因素等，不进行产生氯气、乙醛等有毒有害污染物的实验，因此污染物主

要包含硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、乙醇（以非甲烷总烃计），溴化氢、碘、 NH_3 。根据学时统计，化学实验教学时间约为 150 次课，单次约 40min，总计约 100h/a，其中废气主要产生于各类试剂取用、操作等过程，根据建设单位提供资料，约 2.5h/a（单次课约 1min）。

①非甲烷总烃：实验过程中需要用到的易挥发的有机溶剂为乙醇，废气以非甲烷总烃计；项目 75%乙醇使用量约 9L/a（7.1kg/a），主要作为酒精灯的燃料使用，非使用状态下均密封储存（酒精灯加盖），仅在使用过程中会有少量的挥发和逸散。根据《高校实验室空气中总挥发性有机物检测结果分析》、《有机溶剂挥发量之估算方法》等资料可知，实验室常规操作场景下，有机溶剂挥发量普遍在使用量的 5%~10%区间，本项目保守取最大，以 10%计算。

②其他有机废气：实验过程使用少量苯和甲苯，产生少量挥发性气体，根据《高校实验室空气中总挥发性有机物检测结果分析》、《有机溶剂挥发量之估算方法》等资料可知，实验室常规操作场景下，有机溶剂挥发量普遍在使用量的 5%~10%区间，本项目保守取最大，以 10%计算。

③无机废气：实验过程使用少量硫酸（70%）、盐酸（37%）、硝酸（68%）和氨水（25%），产生少量无机废气，结合《环境统计手册》等文件规定，硫酸雾产生量约为使用量的 5%、盐酸、氮氧化物产生量约为盐酸、硝酸使用量的 15%、氨气产生量约为氨水用量的 30%。

④溴化氢、碘：项目溴水用量 1L/a、用量较少，采用试剂瓶等密封暂存，因此溴化氢废气产生量较少，不进行定量分析，经通风橱收集后由活性炭吸附设施处理后达标排放，对环境影响可接受；碘用量约 300g/a，用量较少，采用试剂瓶密封暂存，单次实验用量约 6g，碘废气产生量较少，且为间歇性教学实验，不进行定量分析，经通风橱收集后由活性炭吸附设施处理排放，对环境影响可接受。

因此，项目实验室废气产生汇总如下：

表 4-9 项目实验室废气产生情况汇总

试剂名称	污染物	年用量 kg/a	纯度%	挥发系数%	产生量 kg/a	最大产生速率 kg/h
乙醇	非甲烷总烃	7.1	75	10	0.533	0.2132
苯	苯	0.088	/	10	0.009	0.0036
甲苯	甲苯	0.087	/	10	0.009	0.0036
硝酸	氮氧化物	1.35	68	15	0.138	0.0552

盐酸	HCl	8.4	37	15	0.466	0.1864
硫酸	硫酸雾	9.15	70	5	0.320	0.1280
氨水	NH ₃	0.455	25	30	0.034	0.0136
溴水	溴化氢	1.3	/	/	少量	少量
碘	碘	0.003	/	/	少量	少量
注：废气主要产生于各类试剂取用、操作等过程，根据建设单位提供资料，约 2.5h/a（单次课约 1min），因此本报告以 2.5h/a 计算最大产生速率。						

由于本项目实验多为教师演示性实验，单次试剂使用量较少，实验室的使用频次不高，废气产生量较少，且实验均在 5 个化学通风橱内进行，通风橱属于包围型集气设备，仅保留 1 个操作工位面，实验室废气经通风橱收集后由活性炭吸附设施（编号：TA005~TA009）处理，最终通过约 15m 高排气筒（编号：DA005~DA009）高空排放（收集效率约 80%，各类有机废气处理效率约 50%，其他废气不考虑处理效率），根据设计单位提供的通风橱设计参数，单套设计风机风量为 1000m³/h。项目实验主要为收集气体、配置溶液、分离混合、加热、中和反应等，根据不同的实验会选择不同的实验仪器进行实验，因此实验设备的布局具有不确定性、随机性，同时不同年级的教学大纲不同所进行的实验也不相同，因此针对各个实验室的废气产生情况无法进行明确的计算及区分，因此本环评按 5 个化学通风橱排放废气量一致进行考虑，且实验室布置于 6#实验楼 1 层，废气无组织排放考虑主要在一层排放，废气产生和排放情况汇总如下。

表 4-10 实验室废气产生和排放情况汇总

污染源	排放形式	产生量 kg/a	最大产生 速率 kg/h	削减量 kg/a	排放量 kg/a	最大排放 速率 kg/h	最大排放浓 度 mg/m ³
通风橱 1	非甲烷总烃	0.08528	0.0341	0.04264	0.04264	0.0171	17.1
	苯	0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	甲苯	0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	氮氧化物	0.02208	0.0088	0.0000	0.02208	0.0088	8.8
	HCl	0.07456	0.0298	0.0000	0.07456	0.0298	29.8
	硫酸雾	0.0512	0.0205	0.0000	0.0512	0.0205	20.5
	NH ₃	0.00544	0.0022	0.0000	0.00544	0.0022	2.2
通风橱 2	非甲烷总烃	0.08528	0.0341	0.04264	0.04264	0.0171	17.1
	苯	0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	甲苯	0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	氮氧化物	0.02208	0.0088	0.0000	0.02208	0.0088	8.8
	HCl	0.07456	0.0298	0.0000	0.07456	0.0298	29.8

通 风 橱 3	硫酸雾		0.0512	0.0205	0.0000	0.0512	0.0205	20.5
	NH ₃		0.00544	0.0022	0.0000	0.00544	0.0022	2.2
	非甲烷总烃	有组织 DA007	0.08528	0.0341	0.04264	0.04264	0.0171	17.1
	苯		0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	甲苯		0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	氮氧化物		0.02208	0.0088	0.0000	0.02208	0.0088	8.8
	HCl		0.07456	0.0298	0.0000	0.07456	0.0298	29.8
	硫酸雾		0.0512	0.0205	0.0000	0.0512	0.0205	20.5
	NH ₃		0.00544	0.0022	0.0000	0.00544	0.0022	2.2
通 风 橱 4	非甲烷总烃	有组织 DA008	0.08528	0.0341	0.04264	0.04264	0.0171	17.1
	苯		0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	甲苯		0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	氮氧化物		0.02208	0.0088	0.0000	0.02208	0.0088	8.8
	HCl		0.07456	0.0298	0.0000	0.07456	0.0298	29.8
	硫酸雾		0.0512	0.0205	0.0000	0.0512	0.0205	20.5
	NH ₃		0.00544	0.0022	0.0000	0.00544	0.0022	2.2
通 风 橱 5	非甲烷总烃	有组织 DA009	0.08528	0.0341	0.04264	0.04264	0.0171	17.1
	苯		0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	甲苯		0.00144	0.0006	0.00072	0.00072	0.0003	0.3
	氮氧化物		0.02208	0.0088	0.0000	0.02208	0.0088	8.8
	HCl		0.07456	0.0298	0.0000	0.07456	0.0298	29.8
	硫酸雾		0.0512	0.0205	0.0000	0.0512	0.0205	20.5
	NH ₃		0.00544	0.0022	0.0000	0.00544	0.0022	2.2
6 # 实 验 楼	非甲烷总烃	无组织	0.1066	0.0426	0.0000	0.1066	0.0426	/
	苯	无组织	0.0018	0.0007	0.0000	0.0018	0.0007	/
	甲苯	无组织	0.0018	0.0007	0.0000	0.0018	0.0007	/
	氮氧化物	无组织	0.0276	0.0110	0.0000	0.0276	0.0110	/
	HCl	无组织	0.0932	0.0373	0.0000	0.0932	0.0373	/
	硫酸雾	无组织	0.064	0.0256	0.0000	0.064	0.0256	/
	NH ₃	无组织	0.0068	0.0027	0.0000	0.0068	0.0027	/
合 计	非甲烷总烃		0.533	/	0.2132	0.3198	/	/
	苯		0.009	/	0.0036	0.0054	/	/
	甲苯		0.009	/	0.0036	0.0054	/	/
	氮氧化物		0.138	/	0.000	0.138	/	/
	HCl		0.466	/	0.000	0.466	/	/
	硫酸雾		0.32	/	0.000	0.32	/	/
	NH ₃		0.034	/	0.000	0.034	/	/
注：溴化氢、碘废气未定量分析，因此不在表中体现，产生量和排放量均为少量。最大产生和排放速率按照 2.5h/a 计算。								

5、垃圾房、实验室恶臭

生活垃圾在堆存、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢等，恶臭污染主要是通过嗅觉来影响环境。垃圾房的废气主要来自垃圾作业间垃圾倾倒过程以及垃圾运输过程中产生的扬尘、 H_2S 和 NH_3 。本项目拟在 9#辅房设置专门的垃圾房，收集学校的生活垃圾，不具有垃圾压缩功能，垃圾每天由环卫部门定时统一外运，且垃圾房设置分体空调，避免温度过高。本环评要求学校加强管理，保持垃圾箱、垃圾收集点及垃圾房附近的清洁卫生，定期消毒，及时清运，尤其是夏季高温时，适当增加清运频次，防止垃圾腐败产生异味，采取以上措施后，垃圾房恶臭对周围环境影响可接受。

实验室使用氨水等产生恶臭的实际，实验过程中产生有机废气，也体现为恶臭异味；项目实验室废气拟采用通风橱收集后由活性炭吸附设施（编号：TA005~TA009）处理，最终通过约 15m 高排气筒（编号：DA005~DA009）高空排放，采取以上措施后，实验室恶臭对周围环境影响可接受。

4.2.2 废气污染防治措施及可行性分析

本项目拟采取收集和处理措施，排放口基本情况如下：

表 4-11 废气污染物收集、处理措施汇总表

污染源			收集措施	收集效率	集气量 m^3/h	治理措施	治理效率	排放情况
工艺	设备	污染物						
食堂	基准灶等	油烟、颗粒物、 SO_2 、 NO_x	油烟净化装置 自带抽风装置 (共 3 套)	100%	20000/套	油烟净化装置	85%、0%、0%、0%	DA001 (15m)
								DA002 (15m)
								DA003 (15m)
	热水炉	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	设备管道收集	100%	215.5	低氮燃烧 (共 2 套)	0%、0%、0%	DA004 (15m)
实验室	通风柜	NMHC、苯、甲苯、HCl、氮氧化物、硫酸雾、 NH_3 、溴化氢、碘	通风橱 (5 个) 管道收集	80%	1000/套	活性炭吸附 (共 5 套)	50%、	DA005 (15m)
							50%、	DA006 (15m)
							50%、	DA007 (15m)
							0%、0%、	DA008 (15m)
							0%、0%、0%、0%	DA009 (15m)

表 4-12 项目有组织废气排放口基本参数汇总

名称	底部中心坐标		底部海拔高度	高度	内径	烟气流速	烟气温度	排放时间	工况	污染物及排放速率
	经度/E	纬度/N								
DA001	120.10	30.2832	3.081	15	0.8	11.1	40℃	650	正	SO_2 0.014kg/h、

排气筒	3957°	42°	m	m	m	m/s		h/a	常	NO _x 0.032kg/h、 颗粒物 0.003kg/h、 油烟 0.035kg/h
DA002 排气筒	120.10 3958°	30.2832 39°	3.092 m							
DA003 排气筒	120.10 3958°	30.2832 36°	3.103 m							
DA004 排气筒	120.10 4065°	0.28305 6°	3.566	15 m	0.0 8m	11.9 m/s	60℃	650 h/a		SO ₂ 0.004kg/h、 NO _x 0.0065kg/h、 颗粒物 0.0011kg/h
DA005 排气筒	120.10 43637°	30.2835 03°	3.010 m				25℃			NMHC 17.1g/h、苯 0.3g/h、甲苯 0.3g/h、NO _x 8.8g/h、HCl 29.8g/h、硫酸雾 20.5g/h、NH ₃ 2.2g/h
DA006 排气筒	120.10 4303°	30.2834 96°	2.970 m				25℃			
DA007 排气筒	120.10 4247°	30.2834 90°	2.887 m	15 m	0.1 8m	10.9 m/s	25℃	100 h/a		
DA008 排气筒	120.10 4243°	30.2834 67°	2.827 m				25℃			
DA009 排气筒	120.10 4299°	30.2834 71°	2.927 m				25℃			

表 4-13 项目无组织废气排放基本参数汇总

名称	面源各项点坐标		海拔高度 m	与正北 向夹角	有效排 放高度	排放 时间	工 况	最大排放速率 g/h
	经度/E	纬度/N						
6# 实 验 楼	120.104162°	30.283474°	6.295	-10°	2m	2.5h	正 常	NMHC 42.6、苯 0.7、甲苯 0.7、 NO _x 11、HCl 37.3、硫酸雾 25.6、NH ₃ 2.7
	120.104374°	30.283526°	7.470					
	120.104394°	30.283427°	7.356					
	120.104347°	30.283417°	7.203					
	120.104339°	30.283442°	7.178					
	120.104177°	30.283403°	6.122					

项目食堂属于大型规模，采用油烟净化装置处理，属于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中可行性技术，处理效率可达 85%；地下车库汽车尾气配套机械通风，符合《汽车库建筑设计规范》、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》要求；参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1122-2020），本项目实验室废气采用活性炭处理工艺属于其中的可行性技术。活性炭吸附器入口颗粒物浓度 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭颗粒吸附床气体流速约 $0.5\text{m}/\text{s}<0.6\text{m}/\text{s}$ ，吸附层中的停留时间不低于 0.75 秒，相对湿度不超过 80%，活性炭颗粒比表面积不低于 $350\text{m}^2/\text{g}$ ，活性炭碘值不低于 800 毫克/克，并拟严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、

《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行，定期更换，每套活性炭设施单次填充量0.5t，更换频次4次/a。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》，VOCs去除效率可达90%，考虑项目废气产生浓度较低，本环评保守取50%。

4.2.3 废气污染物产生及排放情况汇总

根据以上分析可知，项目废气产生及排放情况如下：

表 4-14 本项目废气产生及排放汇总

污染源	排放形式	产生量	削减量	排放量	运行时间
食堂	油烟	0.154t/a	0.131t/a	0.023t/a	650h/a
	颗粒物	1.91kg/a	0.000kg/a	1.91kg/a	
	SO ₂	0.009kg/a	0.000kg/a	0.009kg/a	
	NO _x	20.8kg/a	0.000kg/a	20.8kg/a	
	油烟	0.154t/a	0.131t/a	0.023t/a	650h/a
	颗粒物	1.91kg/a	0.000kg/a	1.91kg/a	
	SO ₂	0.009kg/a	0.000kg/a	0.009kg/a	
	NO _x	20.8kg/a	0.000kg/a	20.8kg/a	
	油烟	0.154t/a	0.131t/a	0.023t/a	650h/a
	颗粒物	1.91kg/a	0.000kg/a	1.91kg/a	
	SO ₂	0.009kg/a	0.000kg/a	0.009kg/a	
	NO _x	20.8kg/a	0.000kg/a	20.8kg/a	
热水炉	颗粒物	0.7kg/a	0.000kg/a	0.7kg/a	650h/a
	SO ₂	2.6kg/a	0.000kg/a	2.6kg/a	
	NO _x	4.2kg/a	0.000kg/a	4.2kg/a	
地下车库	CO	9.914t/a	0.000t/a	9.914t/a	6240h/a
	HC	0.281t/a	0.000t/a	0.281t/a	
	NO _x	0.465t/a	0.000t/a	0.465t/a	
通风橱 1	NMHC	0.08528kg/a	0.04264kg/a	0.04264kg/a	100h/a
	苯	0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
	甲苯	0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
	NO _x	0.02208kg/a	0.000kg/a	0.02208kg/a	
	HCl	0.07456kg/a	0.000kg/a	0.07456kg/a	
	硫酸雾	0.0512kg/a	0.000kg/a	0.0512kg/a	
	NH ₃	0.00544kg/a	0.000kg/a	0.00544kg/a	
通风橱 2	NMHC	0.08528kg/a	0.04264kg/a	0.04264kg/a	100h/a
	苯	0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
	甲苯	0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
	NO _x	0.02208kg/a	0.000kg/a	0.02208kg/a	

		HCl		0.07456kg/a	0.000kg/a	0.07456kg/a	
		硫酸雾		0.0512kg/a	0.000kg/a	0.0512kg/a	
		NH ₃		0.00544kg/a	0.000kg/a	0.00544kg/a	
	通风橱 3	NMHC	有组织 DA007	0.08528kg/a	0.04264kg/a	0.04264kg/a	100h/a
		苯		0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
		甲苯		0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
		NO _x		0.02208kg/a	0.000kg/a	0.02208kg/a	
		HCl		0.07456kg/a	0.000kg/a	0.07456kg/a	
		硫酸雾		0.0512kg/a	0.000kg/a	0.0512kg/a	
		NH ₃		0.00544kg/a	0.000kg/a	0.00544kg/a	
	通风橱 4	NMHC	有组织 DA008	0.08528kg/a	0.04264kg/a	0.04264kg/a	100h/a
		苯		0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
		甲苯		0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
		NO _x		0.02208kg/a	0.000kg/a	0.02208kg/a	
		HCl		0.07456kg/a	0.000kg/a	0.07456kg/a	
		硫酸雾		0.0512kg/a	0.000kg/a	0.0512kg/a	
		NH ₃		0.00544kg/a	0.000kg/a	0.00544kg/a	
	通风橱 5	NMHC	有组织 DA009	0.08528kg/a	0.04264kg/a	0.04264kg/a	100h/a
		苯		0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
		甲苯		0.00144kg/a	0.00072kg/a	0.00072kg/a	
		NO _x		0.02208kg/a	0.000kg/a	0.02208kg/a	
		HCl		0.07456kg/a	0.000kg/a	0.07456kg/a	
		硫酸雾		0.0512kg/a	0.000kg/a	0.0512kg/a	
		NH ₃		0.00544kg/a	0.000kg/a	0.00544kg/a	
	6#实验楼	NMHC	无组织	0.1066kg/a	0.000kg/a	0.1066kg/a	100h/a
		苯		0.0018kg/a	0.000kg/a	0.0018kg/a	
		甲苯		0.0018kg/a	0.000kg/a	0.0018kg/a	
		NO _x		0.0276kg/a	0.000kg/a	0.0276kg/a	
		HCl		0.0932kg/a	0.000kg/a	0.0932kg/a	
		硫酸雾		0.064kg/a	0.000kg/a	0.064kg/a	
		NH ₃		0.0068kg/a	0.000kg/a	0.0068kg/a	
	合计	油烟		0.462t/a	0.393t/a	0.069t/a	/
		颗粒物		6.43kg/a	0.000kg/a	6.43kg/a	/
		SO ₂		2.627kg/a	0.000kg/a	2.627kg/a	/
		NO _x		531.738kg/a	0.000kg/a	531.738kg/a	/
		CO		9.914t/a	0.000t/a	9.914t/a	/
		HC		0.281t/a	0.000t/a	0.281t/a	/
		NMHC		0.533kg/a	0.2132kg/a	0.3198kg/a	/

		苯	0.009kg/a	0.0036kg/a	0.0054kg/a	/								
		甲苯	0.009kg/a	0.0036kg/a	0.0054kg/a	/								
		VOCs	281.551kg/a	0.2204kg/a	281.3306kg/a	/								
		HCl	0.466kg/a	0.000kg/a	0.466kg/a	/								
		硫酸雾	0.32kg/a	0.000kg/a	0.32kg/a	/								
		NH ₃	0.034kg/a	0.000kg/a	0.034kg/a	/								
表 4-15 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表														
工序 / 生 产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生			治 理 措 施		污 染 物 排 放			排 放 时 间 h / a		
				核 算 方 法	废 气 量 m ³ /h	浓 度 mg/m ³	速 率 kg/h	工 艺	效 率 %	核 算 方 法	废 气 量 m ³ /h		浓 度 mg/m ³	速 率 kg/h
食堂	基 准 灶 等	排 气 筒 DA0 01	油烟	系 数 法	20 00 0	11.9	0.237	油 烟 净 化 装 置	85	系 数 法	20 00 0	1.8	0.035	6 5 0
			颗粒物			0.15	0.003		0			0.15	0.003	
			SO ₂			0.0007	0.014		0			0.0007	0.014	
			NO _x			1.6	0.032		0			1.6	0.032	
	基 准 灶 等	排 气 筒 DA0 02	油烟	系 数 法	20 00 0	11.9	0.237		85	系 数 法	20 00 0	1.8	0.035	6 5 0
			颗粒物			0.15	0.003		0			0.15	0.003	
			SO ₂			0.0007	0.014		0			0.0007	0.014	
			NO _x			1.6	0.032		0			1.6	0.032	
	基 准 灶 等	排 气 筒 DA0 03	油烟	系 数 法	20 00 0	11.9	0.237		85	系 数 法	20 00 0	1.8	0.035	6 5 0
			颗粒物			0.15	0.003		0			0.15	0.003	
			SO ₂			0.0007	0.014		0			0.0007	0.014	
			NO _x			1.6	0.032		0			1.6	0.032	
热 水 炉	热 水 炉	排 气 筒 DA0 04	颗粒物	系 数 法	21 5. 5	5	0.0011	低 氮 燃 烧	0	系 数 法	21 5.5	5	0.0011	6 5 0
			SO ₂			18.6	0.004		0			18.6	0.004	
			NO _x			30	0.0065		0			30	0.0065	
实 验 室	通 风 橱 1	排 气 筒 DA0 05	NMHC	系 数 法	10 00	34.1	0.0341	活 性 炭 吸 附	50	系 数 法	10 00	17.1	0.0171	1 0 0
			苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			甲苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			NO _x			8.8	0.0088		0			8.8	0.0088	
			HCl			29.8	0.0298		0			29.8	0.0298	
			硫酸雾			20.5	0.0205		0			20.5	0.0205	
			NH ₃			2.2	0.0022		0			2.2	0.0022	
	通 风	排 气 筒	NMHC	系 数 法	10 00	34.1	0.0341	活 性 炭 吸	50	系 数 法	10 00	17.1	0.0171	1 0
			苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	

	橱 2	DA0 06	甲苯	法		0.6	0.0006	附	50	法		0.3	0.0003	0
			NO _x			8.8	0.0088		0			8.8	0.0088	
			HCl			29.8	0.0298		0			29.8	0.0298	
			硫酸雾			20.5	0.0205		0			20.5	0.0205	
			NH ₃			2.2	0.0022		0			2.2	0.0022	
	通 风 橱 3	排气 筒 DA0 07	NMHC	系 数 法	10 00	34.1	0.0341	活性 炭吸 附	50	系 数 法	10 00	17.1	0.0171	1 0 0
			苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			甲苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			NO _x			8.8	0.0088		0			8.8	0.0088	
			HCl			29.8	0.0298		0			29.8	0.0298	
			硫酸雾			20.5	0.0205		0			20.5	0.0205	
			NH ₃			2.2	0.0022		0			2.2	0.0022	
	通 风 橱 4	排气 筒 DA0 08	NMHC	系 数 法	10 00	34.1	0.0341	活性 炭吸 附	50	系 数 法	10 00	17.1	0.0171	1 0 0
			苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			甲苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			NO _x			8.8	0.0088		0			8.8	0.0088	
			HCl			29.8	0.0298		0			29.8	0.0298	
			硫酸雾			20.5	0.0205		0			20.5	0.0205	
			NH ₃			2.2	0.0022		0			2.2	0.0022	
	通 风 橱 5	排气 筒 DA0 09	NMHC	系 数 法	10 00	34.1	0.0341	活性 炭吸 附	50	系 数 法	10 00	17.1	0.0171	1 0 0
			苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			甲苯			0.6	0.0006		50			0.3	0.0003	
			NO _x			8.8	0.0088		0			8.8	0.0088	
			HCl			29.8	0.0298		0			29.8	0.0298	
			硫酸雾			20.5	0.0205		0			20.5	0.0205	
			NH ₃			2.2	0.0022		0			2.2	0.0022	

注：排气筒 DA005~9 中的溴化氢、碘废气未定量分析，因此不在表中体现。														
表 4-16 本项目各废气排放标准														
排放源	污染物	国家或地方污染物排放标准												
		名称	浓度限值	速率限值										
排气筒 DA001\2 \3	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）		2mg/m ³	/									
	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）		120mg/m ³	1.75kg/h									
	SO ₂			550mg/m ³	1.3kg/h									
	NO _x			240mg/m ³	0.385kg/h									
排气筒 DA004	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/ 1415-2025）		5mg/m ³	/									
	SO ₂			35mg/m ³	/									
	NO _x	《浙江省空气质量改善“十四五”规划》规定		30mg/m ³	/									
排气筒 DA005\6	NMHC	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）（其中溴化氢、碘参照 HCl 标		120mg/m ³	5kg/h									
	苯			12mg/m ³	0.25kg/h									

厂界	17\8\9	甲苯	准执行)	40mg/m ³	1.55kg/h
		NO _x		240mg/m ³	0.385kg/h
		HCl		100mg/m ³	0.13kg/h
		溴化氢		100mg/m ³	0.13kg/h
		碘		100mg/m ³	0.13kg/h
		硫酸雾		45mg/m ³	0.75kg/h
		NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	4.9kg/h
		NMHC	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)(其中溴化氢、碘参照 HCl 标准执行)	4.0mg/m ³	/
		苯		0.40mg/m ³	/
		甲苯		2.4mg/m ³	/
		NO _x		0.12mg/m ³	/
		HCl		0.20mg/m ³	/
		溴化氢		0.20mg/m ³	/
		碘		0.20mg/m ³	/
		硫酸雾		1.2mg/m ³	/
		NH ₃		1.5mg/m ³	/
		H ₂ S	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06mg/m ³	/
		臭气浓度		20(无量纲)	/

4.2.4 废气非正常排放情况分析

本项目非正常工况主要是废气处理装置异常运行,因此废气非正常工况下污染源强如下表所示。

表 4-17 项目废气非正常排放源强一览表

污染源名称	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
食堂 DA001\2\3	油烟	油烟净化堵塞失效,处理效率降至 20%	11.9	0.0328	1	1	定期检修,故障时停止生产,及时维修
	颗粒物		0.15	0.003			
	SO ₂		0.0007	0.014			
	NO _x		1.6	0.032			
实验室 DA005\6\7\8\9	NMHC	活性炭饱和,处理效率降至 20%	27.3	0.2728			
	苯		0.5	0.005			
	甲苯		0.5	0.005			
	NO _x		8.8	0.0088			
	HCl		29.8	0.0298			
	硫酸雾		20.5	0.0205			
	NH ₃		2.2	0.0022			

注:排气筒 DA005~9 中的溴化氢、碘废气未定量分析,因此不在表中体现。

另环评要求企业还需采取以下措施确保废气达标排放:

①安排专人负责废气处理环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、记录情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

4.2.5 废气监测计划

本项目实施后，企业需参照《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号公布）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、其他相关法律法规的要求开展日常废气监测。

4.3 废水污染分析及影响分析

4.3.1 废水污染分析

项目建成后用水包括生活用水、食堂用水、办公生活用水、实验室用水以及绿化用水等，具体用水及排水量情况详见下表。

表 4-18 项目用水和排水情况汇总

序号	用水对象和项目		用水指标	数量	运行天数	用水量 m ³ /a	排污系数%	排水量 m ³ /a
1	生活用水	住宿学生	120 升/人·日	1566 人	260d	48859.2	85	41530.32
		未住宿学生	40 升/人·日	234 人		2433.6	85	2068.56
		教职工		173 人		1799.2	85	1529.32
2	食堂用水	师生	20 升/人·日	1973 人		10259.6	85	8720.66
3	实验室用水	实验	1 升/人·学时	1973 人	50 学时	98.65	85*	83.35
4	公用	绿化用水	2L/m ² ·d	15943.55	210d	6696.291	0	0
		地下车库用水	2L/m ² ·次	15661.8	50 次	1566.18	85	1410.129
5	其他未预见用水		总用水量 10%	/	/	7171.27	85	6095.58

*注：项目实验室废液产生量约 0.5t/a，另根据学校提供资料，平均每人约 50 实验学时。

项目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小动物、植物根、枝、叶标本观察等，不涉及外来物种、变异培养等内容。学校教学实验基本以无机化学实验为主，化学实验室主要进行酸碱中和等简单操作实验（实验废水中不涉及第一类重金属），使用的药品大多以常规的酸碱盐为主，实验过程产生的实验室废液，包含实验废液（其中使用硝酸银、硫酸铜等含重金属的试剂实验过程中产生的废液和器皿等的所有清洗废液均分质分类单独收集，全部作危废处置）和

其他不涉及重金属的实验用品等的第一遍清洗废水,分别收集后全部作为危废定期交由有资质单位处置,结合实验室试剂用量等,实验室废液产生量约0.5t/a。因此实验室产生的废水主要为实验用品、材料和仪器后几道清洗废水(约4m³/a)及洗手等产生的废水,清洗过程在清洗槽进行,可经水槽及专用管道有效收集。

因此项目实验室废液作为危险废物委托处置;食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和预处理,最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(氨氮、总磷、总氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)中标准)后纳入市政污水管网,最终进入塘栖污水处理厂进行集中处理,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)(含2006年、2025年修改单)一级A标准(其中COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表1标准)后排放。

实验室废水水质参照新校区验收监测数据,生活污水、食堂废水、其他废水水质参照城市污水水质等,则项目废水产生和排放情况汇总如下。

表 4-19 废水产生和排放情况汇总

水质类别	污染物	产生		排放环境	
		浓度 mg/L	产生量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 m ³ /a
生活污水	废水量	/	45128.2	/	45128.2
	COD _{Cr}	350	15.795	40	/
	NH ₃ -N	35	1.579	2	/
	SS	300	13.538	10	/
食堂废水	废水量	/	8720.66	/	8720.66
	COD _{Cr}	600	5.232	40	/
	NH ₃ -N	50	0.436	2	/
	SS	300	2.616	10	/
	动植物油	120	1.046	1	/
实验室废水	废水量	/	83.35	/	83.35
	COD _{Cr}	340	0.028	40	/
	SS	63	0.005	10	/
	NH ₃ -N	40	0.003	2	/
其他废水	废水量	/	7505.709	/	7505.709
	COD _{Cr}	400	3.002	40	/
	SS	300	2.252	10	/

合计	废水量	/	61437.919	/	61437.919
	COD _{Cr}	391.6	24.057	40	2.458
	SS	299.7	18.411	10	0.614
	NH ₃ -N	32.8	2.018	2	0.123
	动植物油	17.0	1.046	1	0.061

4.3.2 废水污染影响分析

根据以上分析，本项目实施后废水总排放量约 61437.919t/a，食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和预处理，最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷、总氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中标准）后纳入市政污水管网，最终进入塘栖污水处理厂进行集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准（其中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 标准）后排放。

1、达标可行性分析

项目食堂废水采用隔油预处理处理，隔油池处理能力约 17.5m³/h，需处理量约 13.4m³/h；参照新校区验收监测数据，实验室废水 pH 约 5.7~5.9，采用中和预处理，调节 pH 至中性，中和池处理能力约 3m³/d，需处理量约 1.667m³/d；综合废水采用化粪池预处理，化粪池处理能力约 220m³/h，需处理量约 217.467m³/h；以上废水均采用传统可行的处理工艺，同时处理能力满足处理要求。

综上，项目水污染防治控制措施可行。

2、废水纳管可行性分析

项目实施后废水纳管排入塘栖污水处理厂，塘栖污水处理厂位于塘栖镇李家桥村，服务范围为塘栖镇、大运河工业区、余杭经济技术开发区西北片区。

塘栖污水处理厂设计处理规模为 3 万 m³/d，尾水排入运河。塘栖污水处理厂服务范围内的污水，经厂外污水收集系统进入粗格栅后，采用潜污泵提升至细格栅，通过沉砂池预处理后进入水解池、改进型 SBR 池进行二级生化处理，二级生化处理出水进入絮凝沉淀池、滤布滤池进行以脱氮为主的深度处理，

脱氮后的污水进入消毒接触池经次氯酸钠消毒后，尾水向北排入大运河。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准（其中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要污染物排放限值）。主要处理工艺详见下图。

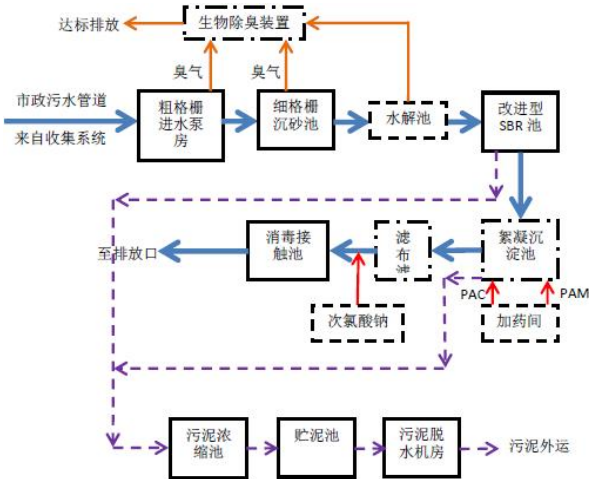


图4-1 塘栖污水处理工艺流程图

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的塘栖污水处理厂2026年1月6日的监督性监测数据，尾水排放能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含2006年、2025年修改单）一级A标准（其中 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1标准），出水水质稳定达标，具体如下。

表4-20 塘栖污水处理厂污水监测数据

监测时间	监测项目	实测浓度	单位	标准限值	是否超标
2026 年 1 月 6 日	pH 值	6.8	无量纲	6~9	否
	氨氮（NH ₃ -N）	0.817	mg/L	2（4）	否
	动植物油	0.21	mg/L	1	否
	粪大肠菌群数	21	个/L	1000	否
	化学需氧量	36	mg/L	40	否
	六价铬	< 0.004	mg/L	0.05	否
	色度	4	倍	30	否
	石油类	0.06	mg/L	1	否
	五日生化需氧量	9	mg/L	10	否
	悬浮物	<4	mg/L	10	否
	阴离子表面活性剂（LAS）	0.10	mg/L	0.5	否

		总氮（以 N 计）	10.3	mg/L	12（15）	否
		总镉	<0.005	mg/L	0.01	否
		总铬	<0.03	mg/L	0.1	否
		总汞	<0.00004	mg/L	0.001	否
		总磷（以 P 计）	0.18	mg/L	0.3	否
		总铅	<0.07	mg/L	0.1	否
		总砷	0.0008	mg/L	0.1	否

根据浙江省生态环境厅——浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台提供的数据，目前塘栖污水处理厂设计规模为 3 万 t/d，目前实际生产负荷约 59.8%，则富余处理能力约 1.206 万 t/d，本项目废水最大排放量约 226.9t/d，在塘栖污水处理厂余量范围之内，因此，本项目废水间接排放依托塘栖污水处理厂可行。

3、建设项目废水污染物排放信息表

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（单位：mg/L）

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	食堂废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、动植物油	塘栖污水处理厂	间歇排放	TW001	隔油池	隔油	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	实验室废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS			TW002	中和池	中和			
3	生活污水、其他废水等	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、动植物油			TW003	化粪池	化粪池			

（2）废水间接排放口基本情况表

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度/E	纬度/W					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	120.104518°	30.283715°	61437.919t/a	纳管	间歇排放	/	塘栖	COD _{Cr}	40mg/L
2								污水	NH ₃ -N	2mg/L
3								处理	动植物油	1mg/L
4								厂	SS	10mg/L

（3）废水污染物排放执行标准

表 4-23 废水污染物排放执行标准表					
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准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
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）		500mg/L
2		SS			400mg/L
3		动植物油			100mg/L
4		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）		35mg/L

4、废水污染物排放信息

表 4-24 废水污染物排放信息表					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	40	0.00945	2.458
2		SS	10	0.00236	0.614
3		NH ₃ -N	2	0.00047	0.123
4		动植物油	1	0.00023	0.061
全厂排放口合计		COD _{Cr}	40	0.00945	2.458
		SS	10	0.00236	0.614
		NH ₃ -N	2	0.00047	0.123
		动植物油	1	0.00023	0.061

4.3.3 环境监测

本项目实施后，企业需参照《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号公布）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、其他相关法律法规的要求开展日常废水监测。

4.4 噪声污染分析及影响分析

4.4.1 噪声源强分析

项目生活泵房、消防泵房等均布设在地下，噪声较小，地下部分噪声影响不深入分析，因此噪声源主要为地上部分空调外机及风机等，主要设备噪声源强情况具体如下表所示。

表 4-25 项目噪声源强调查清单（室外声源）								
序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离）/(dB（A）/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	行政楼新风风机	8.75kW/台	32.18	81.53	14.95	50	选择低噪声型设备，	昼间
2	行政楼新风风机		30.24	80.63		50		
3	行政楼新风风机		32.03	79.43		50		
4	行政楼东侧空调	1.5~5HP	40.41	67.31		57（等效后）		

	外机（5 台）						基础 减振， 管路 软连 接，消 声器 等
5	行政楼南侧空调 外机（8 台）	1.5~5HP	33.98	56.23		59（等效后）	
6	行政楼西侧空调 外机（11 台）	1.5~5HP	21.56	68.21		60.4（等效后）	
7	综合楼空调外机 1	/	-51.52	135.56	1	50	
8	综合楼空调外机 2	/	-53.91	130.91		50	
9	综合楼空调外机 3	/	-24.96	32.65		50	
10	综合楼空调外机 4	/	-23.26	31.41		50	
11	综合楼空调外机 5	/	6.23	33.33		50	
12	综合楼空调外机 6	/	22.78	49.05		50	
13	综合楼空调外机 7	/	14.25	86.45		50	
14	2#教学楼 VRF 空 调机组（4 套）	/	51.34	22.21	14. 95	56（等效后）	
15	3#教学楼 VRF 空 调机组（4 套）	/	91.35	60.61		56（等效后）	
16	4#教学楼 VRF 空 调机组（6 套）	/	157.2	122.86		57.8（等效后）	
17	5#宿舍楼空气源 热泵（3 台）	CAHP-H C-42	109.6 6	149.94	14. 3	64.8（等效后）	
18	5#宿舍楼分体式 空调（70 台）	/	157.2	122.86		68.5（等效后）	
19	6#实验楼分体式 空调（20 台）	/	40.98	142.66	12. 5	63（等效后）	
20	7#宿舍楼空气源 热泵（3 台）	CAHP-H C-42	-1.35	186.52	14. 3	64.8（等效后）	
21	7#宿舍楼分体式 空调（80 台）	/	2.9	186.53		69（等效后）	
22	通风橱 1 风机	1000m³/h	52.06	147.53	12. 5	55	
23	通风橱 2 风机	1000m³/h	45.13	145.45		55	
24	通风橱 3 风机	1000m³/h	36.8	143.54		55	
25	通风橱 4 风机	1000m³/h	36.8	139.38		55	
26	通风橱 5 风机	1000m³/h	44.78	141.12		55	

注：定义点为项目 9#辅房西南角为坐标 XYZ (0, 0, 0) 点。

表 4-26 噪声源强调调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强（声压级/距声源距离）（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB（A）	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB（A）	建筑物外

												d B (A)		距 离
1		新风风机	50/1		18.33	80.79	5	3.2~31.1	40.2~40.5				16.2~16.5	
2		新风风机	50/1		18.71	80.16	8.8	3.4~30.4	40.2~40.4				16.2~16.4	
3		新风机组	53/1		9.22	41	5	2.9~115.2	37.3~38.5				13.3~14.5	
4		方壁轴流风机	40/1		-6.52	133.51	5	3~105.3	24.3~25.6				0.3~1.6	
5		方壁轴流风机	40/1		-6.09	131.65	5	3~103.5	24.3~25.6				0.3~1.6	
6		方壁轴流风机	40/1		-0.45	109.26	5	3.2~81.7	24.3~25.4				0.3~1.4	
7		方壁轴流风机	40/1		-0.03	108.08	5	2.6~80.6	24.3~25.9				0.3~1.9	
8	综合楼	排风机	40/1		-32.36	66.33	5	5.9~83.2	24.3~24.7				.3~0.7	
9		轴流风机	40/1		-15.36	46.13	5	8~103.8	24.3~24.5				0.3~0.5	
10		燃气热水炉	55/1		0.74	67.19	2	12.6~87.7	39.3~39.4				15.3~15.4	
11		燃气热水炉	55/1		0.91	63.6	2	13.4~91.2	39.3~39.4				15.3~15.4	
12		食堂油烟风机	60/1		-21.17	71.74	1	18.2~77.6	44.3				20.3	
13		食堂油烟风机	60/1		-19.47	65.72	1	18~83.9	44.3				20.3	
14		食堂油烟风机	60/1	均在单独的机房内，基础减振等	-3.48	75.88	1	14.5~78.2	44.3~44.4				20.3~20.4	
15		热水炉风机	55/1		-7.25	62.34	1	21.1~90.3	39.5			考虑门窗，每侧约18	15.5	
16	2#楼	分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		45.06	20.83	3.8	4.4~36.5	40.5~40.7		昼间		16.5~16.7	1 m
17		分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		45.06	21.71	7.8	5~36.2	40.5~40.7				16.5~16.7	
18		分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		44.45	21.47	12.8	4.4~36.9	40.5~40.7				16.5~16.7	
19	3#楼	分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		90.53	61.29	3.8	0.8~30.4	40.8~44.6				16.8~20.6	
20		分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		90.76	61.69	7.8	1.1~30	40.8~42.9				16.8~18.9	
21		分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		90.14	61.45	12.8	1~30.7	40.8~43.4				16.8~19.4	
22	4#楼	分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		130.45	98.1	3.8	1.2~35.9	40.5~42.6				16.8~18.6	
23		分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		130.82	98.31	7.8	1.1~35.5	40.5~42.9				16.8~18.9	
24		分体式空调（12台）	50.8/1（等效后）		131.19	97.89	12.8	1.6~35.3	40.5~41.8				16.5~17.8	
25	5#楼	暖风机	45/1		89.49	141.61	3.5	6.1~60.4	33.6~33.7				9.6~9.7	
26	7#楼	暖风机	45/1		34.16	189.7	3.5	6.6~68.5	33.1~33.2				9.1~9.2	

27	门卫	分体式空调 (2 台)	43 (等效后)	55.43	193.36	3.5	0.9~14.6	39.7~40.6	15.7~16.6
28	9# 辅房	壁挂式风机 (2 台)	43 (等效后) /1	9.19	12.06	4	0.4~14.9	40.5~43.1	16.5~19.1
29		壁挂式风机 (2 台)	43 (等效后) /1	9.29	11.91	7	0.4~14.9	40.5~48	16.5~24
30		轴流风机	40/1	1.34	7.71	4	0.2~9	37.5~45.6	13.5~21.6

4.4.2 噪声影响分析

4.4.2.1 拟采取措施

本环评要求拟采取以下措施：

空调等设备选用低噪声型,主要产噪设备均设于地下室或屋面等不邻近有安静要求的场所,设备底部设置减振降噪装置（例如与地面连接处采用高效厚阻尼弹簧复合减振措施）；管路系统设置软连接和减振支吊加；风管设置软连接和消声器，水管设置弹性支架可曲挠橡胶接头；平时加强设备维护和保养，保证设备的正常运行工况。

4.4.2.2 预测结果及评价

经估算本项目实施后厂界噪声结果如下：

表 4-27 项目实施后厂界噪声估算结果 （单位：dB（A））

预测点序号	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
预测点位置	东边界	南边界	西边界	北边界	东侧敏感点	北侧敏感点	南侧敏感村
贡献值	20.2	29.1	29.7	23.1	21.7	22.6	21.7
背景值	/	/	/	/	57	64	58
预测值	20.2	29.1	29.7	23.1	57	64	58
标准值	60	60	70	70	60	70	60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，采取隔声降噪等措施后，项目东、南边界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值、西、北边界符合 4 类标准限值；东侧和南侧敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，北侧敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。

4.4.2.4 外环境对本项目声环境影响分析

本项目为学校建设项目，本身属于环境保护敏感目标，项目建成后，除学校自身产生的各种环境影响外，外环境对本项目的环境质量也将产生一定的影响。

项目西侧紧邻圆满路（次干道），北侧紧邻西小河街（次干道），考虑到汽车经过时，产生的瞬时噪声比较高，可能会对上课的学生产生一定的影响，因此需要采取一定的隔声降噪措施。

根据第二章平面布置分析可知，学校总体布局合理，将教学楼等布置在远离道路一侧，篮球场等布设在靠近公路一侧，以减少噪声对师生日常教学和生活的影响。建议学校做好校园边界的绿化工作，校园内临路种植以高大乔木+茂盛灌木相结合的方式，起到有效的吸声降噪作用，靠近路边的综合楼和宿舍楼门窗建议采用隔声门窗（窗户增加橡胶条、窗缝注密封胶，且采取符合国家“三性”（气密性、水密性、隔声性）标准的玻璃，且门窗进行嵌缝处理），并设置禁止鸣笛提示牌。在此基础上，交通噪声经距离衰减、绿化以及门窗等隔声后，对本项目环境影响可接受。

4.4.2.5 监测计划

本项目实施后，企业需参照《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号公布）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、其他相关法律法规的要求开展日常噪声监测。

4.5 固体废物污染分析及影响分析

4.5.1 固体废物产排分析

类比新校区实际运行情况，项目不涉及污泥产生；项目运营过程中产生的固体废物主要为师生生活及教学活动中产生的生活垃圾、实验室固废、餐厨垃圾、废油脂、医疗废物、废活性炭等。

（1）生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。本项目师生共 1973 人，按每人每天产生 1.0kg 计，则生活垃圾产生量为 512.98t/a。生活垃圾集中收集后委托环卫部门及时清运。

（2）餐厨垃圾

根据《社会区域类环境影响评价（中国环境科学出版社）》，餐饮固体废物为 0.5kg/（人·次），项目饭堂供应学生、教职工三餐，本项目建成后在校学生和教职工共 1973 人，在校用餐天数按 260 天/年算，则餐饮垃圾产生量

为 2.9595t/d，769.47t/a。

（3）废油脂

项目厨房废水隔油池应定期清捞，根据调查隔油池泔水油产生量约为餐厨垃圾量的 5%，预计本项目产生泔水油 38.47t/a。隔油池泔水油需交由有资质单位进行定期清运及处理。

（4）医疗废物

学校设有医务室，主要功能为处理学生日常跌打损伤，该过程会产生少量过期药品和一次性医疗用品废弃物，如废棉球、废纱布等。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），以上医疗废物均属危险废物，应委托有资质的单位处置。类比新校区现有项目，本项目医疗废物产生量约为 0.1t/a，其中过期药品约 0.05t/a，一次性医疗废物约 0.05t/a。

（5）实验室固废

本项目实验室会进行简单的基础实验，主要为无机实验，不含重金属、持久性有机物等有毒有害物质。实验过程会产生实验室废液、废试剂及废试剂瓶、一般废包装材料等。类比新校区现有项目，结合校方提供资料，实验室废液（含头道清洗废水）产生量约 0.5t/a，危险废包装材料产生量约为 0.1t/a，一般废包装材料约为 0.1t/a。废试剂产生量约为 0.1t/a。

（6）废活性炭

项目实验室废气经通风橱收集后拟采用活性炭吸附处理后排放。其中活性炭需定期更换，会产生一定量的废活性炭。废气处理设备活性炭吸附废气量约 0.2204kg/a。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》中附录 A，风量为 1000m³/h，VOCs 初始范围在 0~200mg/m³，故单次最小填充量按 0.5t，5 套活性炭吸附设施共计单次最小填充量为 2.5t。根据《杭州市生态环境局关于加快 VOCs 治理活性炭吸附设施升级改造工作的通知》（杭环函〔2023〕53 号），活性炭每年更换 4 次，年填充量为 2.5t，因此废活性炭的年产生约为 10.2204t/a。

本项目副产物产生情况汇总具体如下。

表 4-28 本项目副产物产生情况

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	危险废包装材料	实验	固态	废试剂瓶等	0.1

2	实验室废液		液态	废液	0.5
3	废试剂		液态	试剂	0.1
4	过期药品	医务室	固态等	药品	0.05
5	一次性医疗废物		固态	废纱布等	0.05
6	废油脂	食堂	半固态	油脂	38.47
7	餐厨垃圾		半固态	果皮等	769.47
8	一般废包装材料	实验等	固态	包装材料	0.1
9	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、VOCs	10.2204
10	生活垃圾	生活	固态	果壳等	512.98

根据《固体废物鉴别标准通则》，判定上述副产物属性，具体如下。

表 4-29 本项目实施后固废属性判定表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	危险废包装材料	实验	固态	废试剂瓶等	是	4.1d
2	实验室废液	废气处理	液态	废液	是	5.2i
3	废试剂	废气处理	液态	试剂	是	5.2i
4	过期药品	医务室	固态等	药品	是	4.1b
5	一次性医疗废物	门诊等	固态	废纱布等	是	4.1c
6	废油脂	食堂	半固态	油脂	是	4.1a
7	餐厨垃圾	门诊等	半固态	果皮等	是	4.1a
8	一般废包装材料	实验等	固态	包装材料	是	5.2i
9	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、VOCs	是	4.1b
10	生活垃圾	生活	固态	果壳等	是	4.1a

根据《国家危险废物名录》（2025 版）、《医疗废物分类名录》（2021 版）及《危险废物鉴别标准通则》，判定本项目固体废物是否属于危险废物，判定结果具体如下。

表 4-30 本项目实施后危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危废	废物类别	废物代码
1	危险废包装材料	实验	是	HW49	900-047-49
2	实验室废液		是	HW49	900-047-49
3	废试剂		是	HW49	900-047-49
4	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-039-49
5	过期药品	医务室	是	HW01	841-005-01
6	一次性医疗废物		是	HW01	841-001-01
7	废油脂	食堂	否	SW61	900-002-S61
8	餐厨垃圾		否	SW61	900-002-S61
9	一般废包装材料	实验等	否	SW92	900-001-S92
10	生活垃圾	生活	否	/	/

本项目实施后危险废物产生及处理情况汇总具体如下。

表 4-31 本项目危险废物产生情况汇总表

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	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	危险废包装材料	HW49	900-047-49	0.1	实验	固态	废试剂瓶等	不定期	T/C/I/R	危险废物贮存间分区暂存，委托相关有资质单位处置
2	实验室废液		900-047-49	0.5		液态	废液	50次/a		
3	废试剂		900-047-49	0.1		液态	试剂			
4	废活性炭	HW01	900-039-49	10.2204	废气处理	固态	活性炭、VOCs	4次/a	T	
5	过期药品		841-005-01	0.05	医务室	固态	药品	不定期	T	
6	一次性医疗废物		841-001-01	0.05		固态	废纱布等		In	

4.5.2 固体废物影响分析

项目运营期各类固废产生情况详见上文 4.5.1 章节。

本环评要求建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等文件要求，规范设置一般固废贮存间 1 间（满足防雨防流失等要求），贮存、处置场所的环境保护图形标志应按 GB15562.2 及修改单规定进行检查和维护，场所内次品等一般固废按照要求及时分类收集，妥善堆放、专人管理。禁止危险废物和生活垃圾混入。

另应当严格按照 2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过的《中华人民共和国生态环境法典》、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28 号）等相关要求，建立和落实一般固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度、建立一般固废管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

废活性炭等危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28 号）等规定对危险废物贮存与运输，收集，暂存等进行全过程管理。校区内需规范设置危险废物贮存间 1 间，危险废物贮存间必须按照《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）等要求执行，具体要求如下： a.一般规定：①应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；②应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；③地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；④地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；⑤应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 b.贮存库：①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。 c.容器和包装物污染控制要求：①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防
--	---

止其导致容器渗漏或永久变形；⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

d.管理要求：①危险废物产生单位须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、废物出库日期等；必须定期对所贮存危险废物包装容器贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。②要求安排专人做好危险固废的管理、贮存、交接、外运等登记工作，对危险固废进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）执行转移联单制，确保得到有效处置，危险废物运输过程中严格执行相关安全要求，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，危险废物贮存期限原则上不得超过一年；同时制定相应的检查维护制度、管理人员岗位制度等，进一步加强管理。

e.安全防护：危废贮存库、贮存池都必须设置警示标志；周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危废贮存库、贮存池内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危废贮存库进行监测。

另各类危废运送至危险废物贮存间时应防止撒落，意外撒落应做好收集工作。后期校方必须对在运营过程中产生的危险废物进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，确保固体废物得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。

运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；则危废运输过程不会对周边环境产生影响。

学校不自行处置危险废物，全部委托有资质单位进行处置，应与有相应类别的危废处理资质的单位签订危险废物的委托处理协议，定期委托处理。

表 4-32 本项目危险废物贮存间的贮存情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	面积(m ²)	贮存方式	贮存周期	贮存能力
1	危险	危险废包装材料	HW49 其	900-047-49	12.4	桶装	365d	1

2	废物	实验室废液	他废物	900-047-49		桶装		1
3	贮存	废试剂		900-047-49		袋装		1
4	间	废活性炭		900-039-49		桶装	90	4
5		过期药品	HW01 医	841-005-01		桶装	2d	1
6		一次性医疗废物	疗废物	841-001-01		桶装		

注：项目危险废物贮存间贮存能力约 6t，项目危险废物单次需最大贮存量约 3.3551t，因此贮存间贮存能力满足要求。

经分析，本项目固废的利用处置方式符合环保要求，具体见下表。在此基础上，固体废弃物对周围环境影响可接受。

表 4-33 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表 （单位：t/a）

工序/ 生线	装置	固体废物名称	固废 属性	产生情况		处置措施		最终 去向	是否 符合 要求
				核算 方法	产生量	工艺	处置量		
食堂	/	废油脂	一般 工业 固废	系数	38.47	委托回 收处置	38.47	委托相关	符合
	/	餐厨垃圾		系数	769.47		769.47	物资回收	符合
实验 等	/	一般废包装材料		类比	0.1		0.1	单位回收 处置	符合
生活	/	生活垃圾	生活 垃圾	系数	512.98	委托清 运	512.98	环卫清运	符合
实验	/	危险废包装材料	危险 废物	类比	0.1	委托处 理	0.1	委托有资 质单位处 理	符合
		实验室废液		系数	0.5		0.5		符合
		废试剂		类比	0.1		0.1		符合
废气 处理	活性炭 设施	废活性炭		系数	10.220 4		10.220 4		符合
医务 室	/	过期药品		类比	0.05		0.05		符合
		一次性医疗废物		类比	0.05		0.05		符合

4.6 地下水、土壤环境影响分析

4.6.1 地下水环境影响分析

本项目排放废气中主要污染因子为油烟、SO₂、NO_x、苯、甲苯、非甲烷总烃等，不涉及土壤大气沉降相关的污染因子。本项目实行雨污分流制度，雨水经雨水管排入市政雨水管网；实验废液、第一次清洗废水作为危险废物；食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和沉淀预处理，最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达标后均纳入市政污水管网，最终塘栖污水处理厂处理。本项目要求按照下表要求落实危险废物贮存间（废培养基）等防渗、防漏处置，防止下渗污染地下水。

表 4-34 污染防渗分区措施			
防渗级别	装置或建筑物名称	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	实验室、危险废物贮存间	地面及四周	等效黏土防渗层厚 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或者参考GB18598执行
	中和池	地面	
简单防渗区	其他区域	地面	一般地面硬化

综上所述，正常运行情况下，项目不会对地下水造成影响。在非正常状况下，只要落实好以上防治措施，可有效避免和及时控制，不会对地下水环境产生不利影响。

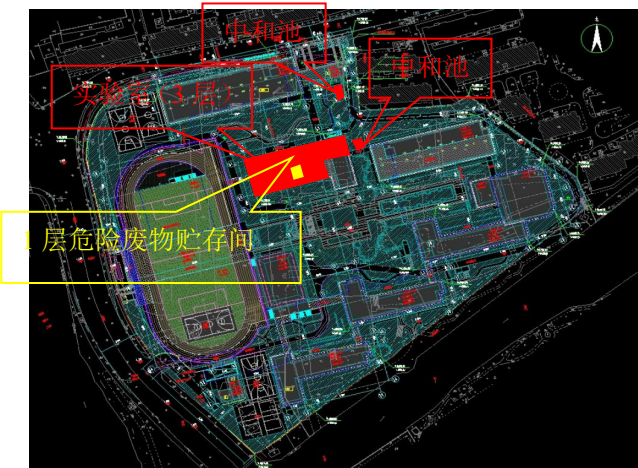


图 4-2 防渗分区示意（仅简单示意重点防渗区域）

4.6.2 土壤环境影响分析

项目拟严格按照表 4-34 落实地面防渗处理。固体废物分类收集，设置规范危险废物贮存间，采取防风、防雨、防渗、防漏等措施，防止渗漏污染土壤。废水收集管道等均采取严格的防渗措施。因此，正常运行情况下，项目不会对土壤造成影响。在非正常状况下，只要落实好以上防治措施，可有效避免和及时控制，不会对土壤环境产生不利影响。

另外，鉴于本项目不以地下水作为供水水源，本次评价认为项目对地下水和土壤环境影响基本控制在项目范围内，不会对区域地下水和土壤产生不良影响，不会影响区域地下水和土壤的现状使用功能。综上，实施本项目对区域地下水和土壤环境的影响较小，亦无需地下水与土壤环境跟踪监测。

4.7 环境风险影响分析

4.7.1 风险调查

本项目涉及到的风险物质主要为盐酸、天然气等。

4.7.2 环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的“重点关注的危险物质及临界量”，本项目实施后全厂涉及的物质年耗量、最大存在总量、分布位置等基本信息详见下表。

表 4-35 本项目危险物质数量及临界量比值（Q）判定表

序号	名称	CAS 号	年耗量/年产生量	最大存在量	临界量	分布位置
1	68%硝酸	7697-37-2	0.00135（折纯 0.00092）	0.0015（折纯 0.001）	7.5	6#实验楼实验药品室
2	37%盐酸	7647-01-0	0.0084（折纯 0.0031）	0.0084（折纯 0.0031）	7.5	
3	70%硫酸	7664-93-9	0.00915（折纯 0.0064）	0.00915（折纯 0.0064）	10	
4	25%氨水	1336-21-6	0.000455（折纯 0.00009）	0.000455（折纯 0.00009）	10	
5	氯化铝	7446-70-0	0.0005	0.0005	5	
6	硫酸铵	7783-20-2	0.0003	0.0005	10	
7	醋酸	64-19-7	0.0005	0.0005	10	
8	硫磺粉	63705-05-5	0.0001	0.0001	10	
9	溴水	7726-95-6	0.00013	0.00013	2.5	
10	四氯化碳	56-23-5	0.0016	0.0016	7.5	
11	苯	71-43-2	0.000088	0.000088	10	
12	甲苯	7446-70-0	0.000087	0.00017	10	
13	氯化钡	10361-37-2	0.0005	0.0005	50	
14	危险废物	/	11.0204	3.3551	50	危险废物贮存间
15	天然气	74-82-8	6.5 万 m ³	0.005	10	管道

根据如下公式计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 $Q \approx 0.069$ （ <1 ）。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）》的规定，本项目各类危险物质储存量未超过临界量，不用开展环境风险专项评价。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \quad (1)$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

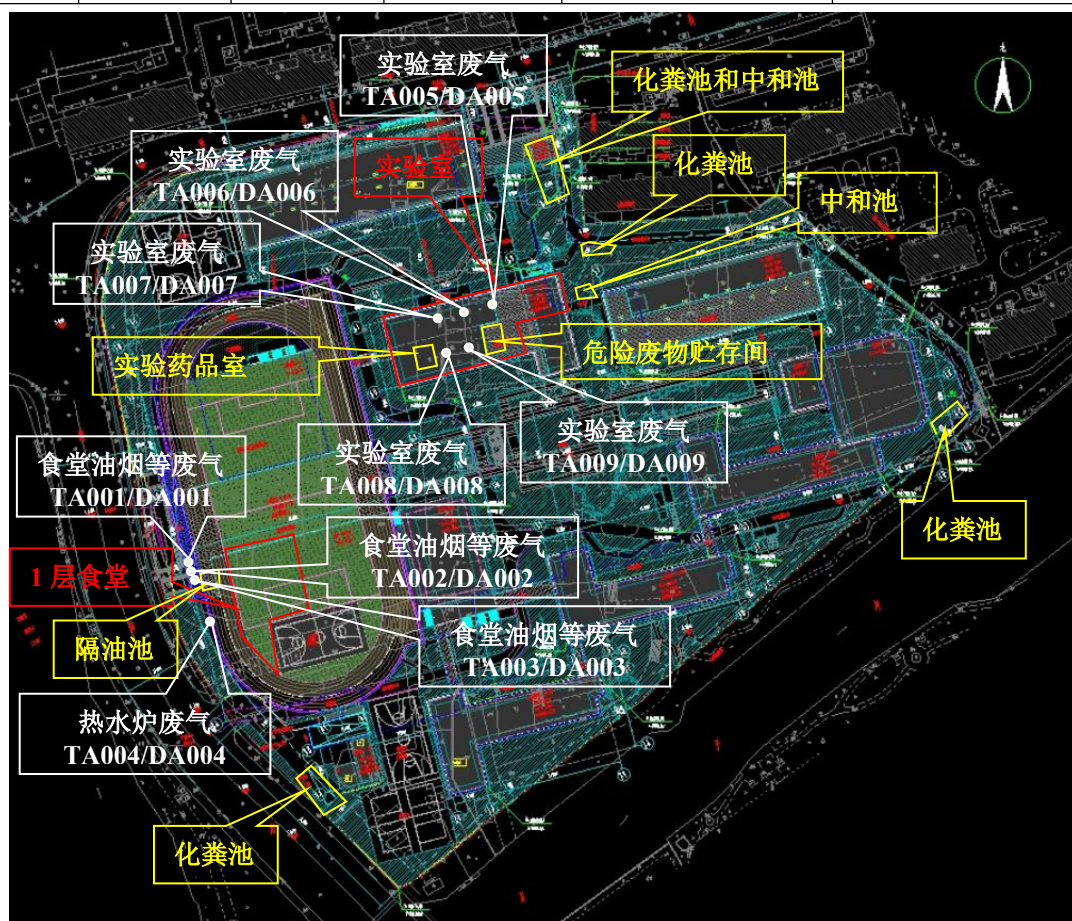
4.7.3 环境风险识别

本项目环境风险源主要为实验药品室、危险废物贮存间和环保设施等。主

表 4-36 项目环境风险源及环境风险

序号	风险点位	风险物质	重点关注环节	事故类型	环境风险特征
----	------	------	--------	------	--------

序号	产生部位	产生物质	主要产生环节	事故类型	环境影响特征
1	实验药品室	乙醇等各类试剂	储存	火灾事故	大气、水体、土壤污染
				泄漏事故	大气、水体、土壤污染
2	实验室	乙醇等各类试剂	储存、使用	火灾爆炸事故	大气、水体污染
				泄漏事故	大气污染
3	食堂	天然气	使用	火灾事故	大气、水体、土壤污染
4	废气处理设施	油烟、NOx等	收集处理	火灾事故	大气、水体、土壤污染
				非正常运行/停用	大气、水体、土壤污染
5	废水处理设施	pH、COD、NH ₃ -N 等	收集处理	非正常运行/停用	水体、土壤污染
6	危险废物贮存间	废活性炭等	暂存	火灾事故	大气、水体、土壤污染
				泄漏事故	大气、水体污染



4.7.4 环境风险分析及措施要求

本项目采取相关环境风险防范措施可以有效防止风险事故的发生,详见下表。	
表 4-37 项目环境风险分析和措施汇总	
主要危险物质及分布	本工程主要危险物质为乙醇等各类试剂、各类危险废物等,主要风险点位为废气处理设施、危险废物贮存间、实验室药品室等。
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	大气污染事故风险 ①实验室药品室若发生乙醇等瓶破裂情形导致泄漏,挥发的有机废气污染大气环境,若遇明火、静电等情况,进而引起火灾事故,将污染大气环境,泄漏和燃烧产物为非甲烷总烃、一氧化碳等。 ②实验过程中若发生乙醇等瓶破裂,或者操作不当等情形,导致各类试剂泄漏等,挥发的有机废气污染大气环境,若遇明火、静电等情况,进而引起火灾事故,将污染大气环境,泄漏和燃烧产物为非甲烷总烃、一氧化碳等。 ③天然气管道破裂等情形导致泄漏,挥发的天然气污染大气环境,若遇明火、静电等情况,进而引起火灾事故,将污染大气环境,泄漏和燃烧产物为非甲烷总烃、一氧化碳等。 ④废气处理设施若非正常运行或停用,油烟、NO_x 等高浓度排放,若遇高温、静电等情况引发火灾,燃烧产物为一氧化碳等。 ⑤危险废物贮存间废活性炭、医疗废物等若发生火灾事故,将污染大气环境,燃烧产物为非甲烷总烃、一氧化碳等。 水污染事故风险 ①实验室药品室若发生乙醇等瓶破裂情形导致泄漏,泄漏液地面漫流,若不及时收集处理,影响地表水石油类等指标,渗透到地下水中,影响地下水中石油烃类等指标。若事故严重发生火灾,火灾处理产生废水,又未设置截流设施,将污染地表水和地下水,影响水中石油烃类等指标。 ②实验过程中若发生乙醇等瓶破裂,或者操作不当等情形,导致各类试剂泄漏等,泄漏液地面漫流,若不及时收集处理,影响地表水石油类等指标,渗透到地下水中,影响地下水中石油烃类等指标。若事故严重发生火灾,火灾处理产生废水,又未设置截流设施,将污染地表水和地下水,影响水中石油烃类等指标。 ③天然气管道破裂等情形导致泄漏,进而导致火灾,火灾处理产生废水未及时收集,影响地表水 COD 等,渗透到地下水中,影响地下水中石油烃类等指标。 ④废气处理设施若发生火灾,火灾处理产生废水未及时收集,影响地表水 COD 等,渗透到地下水中,影响地下水中石油烃类等指标。 ⑤废水处理设施若非正常运行或停用,废水中 pH、COD 等超标排放,影响地表水 pH、COD 等。 ⑥危险废物贮存间火灾处理产生废水未及时收集,影响地表水 COD 等,渗透到地下水中,影响地下水中石油烃类等指标。 土壤污染事故风险 ①实验室药品室若发生乙醇等瓶破裂情形导致泄漏,泄漏液地面漫流,若不及时收集处理渗透到土壤中,影响土壤中铜、苯、甲苯等指标。 ②实验过程中若发生乙醇等瓶破裂,或者操作不当等情形,导致各类试剂泄漏等,泄漏

	液地面漫流，若不及时收集处理渗透到土壤中，影响土壤中铜、苯、甲苯等指标。 ③天然气管道破裂等情形导致泄漏，进而导致火灾，火灾处理产生废水未及时收集，渗透到土壤中，影响土壤中石油烃类等指标。 ④废气处理设施若发生火灾，火灾处理产生废水未及时收集，渗透到土壤中，影响石油烃等指标。 ⑤废水处理设施若非正常运行或停用，生产废水中 COD 等超标排放，影响土壤石油烃等指标。 ⑥危险废物贮存间火灾处理产生废水未及时收集，渗透到土壤中，影响石油烃类等指标。
风险防范措施要求	①实验室药品室和实验室地面进行“三防”处理，各类试剂等放置在专门的安全试剂柜内，室内设置截流设施（如导流槽和收集池，或收集容器），用于泄漏收集，同时配备相应吸附材料、应急泵和灭火器等应急设施。建立和落实实验室监督管理制度，完善监控及门禁制度，各类标识标牌上墙，试剂等安排专人保管，采取登记领取制度，责任到具体人员。 ②天然气管道定期维护保养，发现泄漏第一时间联系供气单位关闭上游阀门。 ③废气、废水处理设施安排专人进行管理负责，定期进行检修，若失效或非正常运行，立即停止产生废气的操作或者关闭污水总排口，待设施正常后方可操作和排放废水。 ④危险废物贮存间要求见 4.5 章节，各类危险废物密闭暂存，内部设置截流设施（如导流槽和收集池，或收集容器），用于泄漏收集，做好各种标识标牌上墙工作。 ⑤项目废气处理设施严格按照《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）等进行设计、建设与运行管理，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）的设计单位对其进行设计，把设施安全落实到各方面，建立和落实环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规定期开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查，以防火灾等发生。安排专人负责管理，定期进行维护保养，若非正常运行，立即停止产生废气的操作。 ⑥校区拟建设满足应急要求的事故应急设施（设置事故应急池或应急水囊，事故应急池实际容积应在后续编制突发生态环境事件应急预案，根据医院实际情况进行统筹考虑并落实），确保事故废水收集，同时需做好事故废水的处理（如外运委托处理），确保废水不流入附近地表水体，另购置相应应急物资，事故状态下落实好事故水质检测工作。另需编制突发生态环境事件应急预案，切实实施预案措施，内部建立和培训一支应急救援队伍，开展应急演练和培训，应对应急事故，根据事故严重程度判断，通过广播、电话等方式及时通知附近村民、学校等，并引导疏散。 ⑦根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78 号）等国家有关法律法规，按照要求对厂区环保设备设施及危险废物贮存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。
4.8 检测要求	

4.8.1 竣工验收检测要求						
本项目“三同时”竣工验收监测计划如下。						
表 4-38 “三同时”竣工验收监测计划一览表						
项目	监测点位	监测因子	监测频次	配套处理措施情况	验收内容	达标要求
废气	食堂油烟废气 DA001、2、3	油烟	监测 2 天，每天 5 次	油烟净化装置（处理效率约 85%）	废气处理装置是否运行正常	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型规模标准
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	监测 2 天，每天 3 次	油烟净化装置（不考虑处理效率）		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准等
	热水炉废气 DA004	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度		低氮燃烧（收集效率 100%、不考虑处理效率）		《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 排放限值等
	通风橱废气 DA005、6、7、8、9	NMHC、苯、甲苯、NO _x 、HCl、硫酸雾、溴化氢、碘		活性炭吸附（收集效率约 80%、处理效率约 50%、50%、50%、0%、0%、0%、0%、0%）		大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准等
		NH ₃				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织标准限值
	厂界	非甲烷总烃、苯、甲苯、NO _x 、SO ₂ 、HCl、硫酸雾、溴化氢、碘	监测 2 天，每天 4 次	/	/	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值
		H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值
废水	污水入网口	pH 值、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、	连续 2 天，每天 4 次	纳管排放	废水处理装置是否运	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企

		动植物油、色度、COD _{Cr}			行正常	业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）
噪 声	边界噪声	等效声级 dB（A）	边界四周布设 4 个监测点，监测 2 天，每天昼间各 1 次	隔声、消声、减震	厂界噪声值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准
	保护目标噪声		东侧、北侧、南侧西小河社区居民点，监测 2 天，每天昼间各 1 次	/	保护目标噪声值	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准
固 体 废 物	危险废物	-	-	分类收集、合理储存，委托处置协议	调查项目固体废物的种类、属性、产生量及处置情况	合理处置，建立固废处置台账、固废转移联系单等管理制度
	生活垃圾	-	-	合理储存，环卫部门收集处置		
地下水、土壤		按照表 4-34 落实地面防渗处理等				
环境风险		①实验室药品室和实验室地面进行“三防”处理，各类试剂等放置在专门的安全试剂柜内，室内设置截流设施（如导流槽和收集池，或收集容器），用于泄漏收集，同时配备相应吸附材料、应急泵和灭火器等应急设施。建立和落实实验室监督管理制度，完善监控及门禁制度，各类标识标牌上墙，试剂等安排专人保管，采取登记领取制度，责任到具体人员。 ②天然气管道定期维护保养，发现泄漏第一时间联系供气单位关闭上游阀门。 ③废气、废水处理设施安排专人进行管理负责，定期进行检修，若失效或非正常运行，立即停止产生废气的操作或者关闭污水总排口，待设施正常后方可操作和排放废水。 ④危险废物贮存间要求见 4.5 章节，各类危险废物密闭暂存，内部设置截流设施（如导流槽和收集池，或收集容器），用于泄漏收集，做好各种标识标牌上墙工作。 ⑤项目废气处理设施严格按照《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）等进行设计、建设与运行管理，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）的设计单位对其进行设计，把设施安全落实到各方面，建立和落实环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规定期开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查，以防火灾等发生。安排专人负责管理，定期进行维护保养，若非正常运行，立即停止产生废气的操作。 ⑥校区拟建设满足应急要求的事故应急设施（设置事故应急池或应急水囊，事故应急池实际容积应在后续编制突发生态环境事件应急预案，根据医院实际情况进行统筹考				

	虑并落实），确保事故废水收集，同时需做好事故废水的处理（如外运委托处理），确保废水不流入附近地表水体，另购置相应应急物资，事故状态下落实好事故水质检测工作。另需编制突发生态环境事件应急预案，切实实施预案措施，内部建立和培训一支应急救援队伍，开展应急演练和培训，应对应急事故，根据事故严重程度判断，通过广播、电话等方式及时通知附近村民、学校等，并引导疏散。 ⑦根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78号）等国家有关法律法规，按照要求对厂区环保设备设施及危险废物贮存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。
	4.8.2 营运期检测要求 本项目实施后需参照《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号公布）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、其他相关法律法规的要求开展日常“三废”监测。

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 期	车辆行 驶	扬尘(颗粒 物)、汽车 尾气	工地四周设置硬质围挡,场 地洒水抑尘,堆场加盖蓬布 或实行库内堆放;地面硬化 处理,控制车速,进场处设 置洗车设施	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-199 6)中的无组织标 准
		堆场	扬尘(颗粒 物)	加盖蓬布或实行库内堆放	
		装修	有机废气	大气扩散	
		地面硬 化	沥青废气	大气扩散	
	运营 期	食堂	食堂油烟	油烟净化装置处理后通过 约 15m 高专用烟道排放	《饮食业油烟排 放标准》(GB 18483-2001)中 的中型规模标准
			SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物		《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-199 6)表 2 二级标准 (新污染源)等
		热水炉	SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物、臭 气浓度	低氮燃烧后通过约 15m 高 排气筒排放	《锅炉大气污染 物排放标准》 (DB33/ 1415-2025)等
		实验室	非甲烷总 烃、苯、甲 苯、硫酸雾、 HCl、NO _x 、 溴化氢、碘	通风橱收集后由活性炭吸 附设施处理后通过约 15m 高排气筒排放	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-199 6)表 2 二级标准 (新污染源)等
			NH ₃		《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 无组织标准限值
		垃圾房	氨、硫化氢、 臭气浓度	定期消毒,及时清运	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 无组织标准限值
		地下车 库	HC、NO _x 、 CO	机械通风后尾气井排放	《大气污染物综 合排放标准》

		边界	非甲烷总烃、NO _x 、SO ₂ 、HCl、苯、甲苯、硫酸雾、溴化氢、碘	/	(GB16297-1996)
			H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值
地表水环境	施工期	施工废水、生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生产废水经沉淀池和隔油池处理后回用作施工用水，不外排；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳管（氨氮、总磷、总氮参照达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求）	/
	营运期	DW001 综合污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、动植物油	实验废液、第一次清洗废水作为危险废物；食堂废水经隔油池预处理、其他实验室废水经中和沉淀预处理，最终汇同生活污水和其他废水经化粪池处理达标纳管	纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准（氨氮、总磷、总氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)中标准）
声环境	施工期	机械设备	等效 A 声级	合理安排施工时间，建设施工围墙，选用低噪声设备，对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入棚内	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)
	营运期	空调等设备、废气处理设施	等效 A 声级	空调等设备选用低噪声型，主要产噪设备均设于地下室或屋面等不邻近有安静要求的场所，设备底部设置减振降噪装置（例如与地面连接处采用高效厚阻尼弹簧复合减振措施）；管路系	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2、4 级标准

				统设置软连接和减振支吊加；风管设置软连接和消声器，水管设置弹性支架可曲挠橡胶接头；平时加强设备维护和保养，保证设备的正常运行工况；另落实好校园边界的绿化工作，靠近路边的综合楼和宿舍楼门窗建议采用隔声门窗并设置禁止鸣笛提示牌	
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	施工期	建筑垃圾、生活垃圾分别收集后委托环卫清运，废油漆桶等委托相关有资质的单位处理			
	运营期	废油脂、餐厨垃圾、一般废包装材料分别收集后委托相关物资回收单位回收处理；危险废包装材料、实验室废液、废试剂、废活性炭、过期药品、一次性医疗废物分别收集后委托相关有资质单位处置；生活垃圾委托环卫清运			
土壤及地下水污染防治措施		按照表 4-34 落实地面防渗处理等			
生态保护措施		施工期：施工单位应加强管理，做好施工组织，尽量避开雨季施工，施工结束时即加以绿化补偿。			
环境风险防范措施		①实验室药品室和实验室地面进行“三防”处理，各类试剂等放置在专门的安全试剂柜内，室内设置截流设施（如导流槽和收集池，或收集容器），用于泄漏收集，同时配备相应吸附材料、应急泵和灭火器等应急设施。建立和落实实验室监督管理制度，完善监控及门禁制度，各类标识标牌上墙，试剂等安排专人保管，采取登记领取制度，责任到具体人员。 ②天然气管道定期维护保养，发现泄漏第一时间联系供气单位关闭上游阀门。 ③废气、废水处理设施安排专人进行管理负责，定期进行检修，若失效或非正常运行，立即停止产生废气的操作或者关闭污水总排口，待设施正常后方可操作和排放废水。 ④危险废物贮存间要求见 4.5 章节，各类危险废物密闭暂存，内部设置截流设施（如导流槽和收集池，或收集容器），用于泄漏收集，做好各种标识标牌上墙工作。 ⑤项目废气处理设施严格按照《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）等进行设计、建设与运行管理，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）的设计单位对其进行设计，把设施安全落实到各方面，建立和落实环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员			

	开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规定期开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查，以防火灾等发生。安排专人负责管理，定期进行维护保养，若非正常运行，立即停止产生废气的操作。 ⑥校区拟建设满足应急要求的事故应急设施（设置事故应急池或应急水囊，事故应急池实际容积应在后续编制突发生态环境事件应急预案，根据医院实际情况进行统筹考虑并落实），确保事故废水收集，同时需做好事故废水的处理（如外运委托处理），确保废水不流入附近地表水体，另购置相应应急物资，事故状态下落实好事故水质检测工作。另需编制突发生态环境事件应急预案，切实实施预案措施，内部建立和培训一支应急救援队伍，开展应急演练和培训，应对应急事故，根据事故严重程度判断，通过广播、电话等方式及时通知附近村民、学校等，并引导疏散。 ⑦根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78号）等国家有关法律法规，按照要求对厂区环保设备设施及危险废物贮存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。																				
其他环境管理要求	1、总量控制 根据前文分析可知，本项目为非工业项目，项目涉及总量控制污染物指标及控制量为：化学需氧量(COD)2.458t/a、氨氮(NH₃-N)0.123t/a、SO₂0.003t/a、NO_x 0.532t/a、VOCs 0.281t/a、烟粉尘 0.006t/a；项目实施后塘栖中学涉及总量控制污染物指标及控制量为：化学需氧量（COD）4.567t/a、氨氮(NH₃-N)0.228t/a、SO₂0.008t/a、NO_x 0.551t/a、VOCs 0.281t/a、烟粉尘 0.007t/a，无需总量替代削减，符合总量控制要求。 2、排污许可 本项目 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），本项目排污许可管理类别判断具体见表 5-1。 表 5-1 排污许可管理对应情况表 <table><tr><th>行业类别</th><th>重点管理</th><th>简化管理</th><th>登记管理</th><th>本项目</th></tr><tr><td colspan="5">五十、其他行业</td></tr><tr><td>除 1-107 外的其他行业</td><td>涉及通用工序重点管理的，存在本名录第 7 条规定情形之一的</td><td>涉及通用工序简化管理的</td><td>涉及通用工序登记管理的</td><td>根据通用工序分析可知，属于涉及通用工序登记管理的，因此登记管理</td></tr><tr><td colspan="5">五十一、通用工序</td></tr></table>	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目	五十、其他行业					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 7 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	根据通用工序分析可知，属于涉及通用工序登记管理的，因此登记管理	五十一、通用工序				
行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目																	
五十、其他行业																					
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 7 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	根据通用工序分析可知，属于涉及通用工序登记管理的，因此登记管理																	
五十一、通用工序																					

	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）	2 台燃气热水炉共 0.198 兆瓦，属于登记管理
	由上表可知，本项目排污许可管理类别为登记管理，建议在本项目实施前填报排污登记，并取得排污登记回执，落实各项排污管理制度和要求，完善各类台账记录的电子版和纸质版管理，至少保存 5 年。				

六、结论

6.1 综合环评结论

老塘栖中学原址重建项目位于浙江省杭州市临平区塘栖镇（西小河街与圆满路交汇口东南方向），主要进行学校建设和运营。根据前文分析可知，项目符合《杭州市临平区塘栖古镇单元（LP21）详细规划》、《临平区大运河科创城片区开发建设规划环境影响报告书》要求；同时项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》管控要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物总量控制要求；项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布）、《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》中允许类项目，符合产业政策要求。

因此只要建设单位在项目建设和日常运转管理中，切实加强对“三废”的治理，认真落实本评价报告所提出的环保要求和各项污染防治措施，切实执行建设项目的“三同时”制度，项目在浙江省杭州市临平区塘栖镇（西小河街与圆满路交汇口东南方向），建设从环保角度论证是可行的。

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	油烟	0.035t/a	0.037t/a	-	0.069t/a	-	0.104t/a	+0.069t/a
	颗粒物	0.002t/a	0.002t/a	-	0.006t/a	-	0.008t/a	+0.006t/a
	SO ₂	0.001t/a	0.004t/a	-	0.003t/a	-	0.004t/a	+0.003t/a
	NO _x	0.016t/a	0.019t/a	-	0.532t/a	-	0.548t/a	+0.532t/a
	CO	-	-	-	9.914t/a	-	9.914t/a	+9.914t/a
	VOCs	-	-	-	0.281t/a	-	0.281t/a	+0.281t/a
	HCl	-	-	-	0.466kg/a	-	0.466kg/a	0.466kg/a
	硫酸雾	-	-	-	0.32kg/a	-	0.32kg/a	+0.32kg/a
废水	NH ₃	-	-	-	0.034kg/a	-	0.034kg/a	+0.034kg/a
	废水量	52734t/a	52734t/a	-	61437.919t/a	-	114171.919t/a	+61437.919t/a
	COD _{Cr}	2.109t/a	2.109t/a	-	2.458t/a	-	4.567t/a	+2.458t/a
	SS	0.527t/a	0.527t/a	-	0.614t/a	-	1.141t/a	+0.614t/a
	NH ₃ -N	0.105t/a	0.105t/a	-	0.123t/a	-	0.228t/a	+0.123t/a
危险废物	动植物油	0.053t/a	0.053t/a	-	0.061t/a	-	0.114t/a	+0.061t/a
	危险废包装材料	-	-	-	0 (0.1) t/a	-	0 (0.1) t/a	+0 (0.1) t/a
	实验室废液	-	-	-	0 (0.5) t/a	-	0 (0.5) t/a	+0 (0.5) t/a
	废试剂	0 (0.2) t/a	0t/a	-	0 (0.1) t/a	-	0 (0.3) t/a	+0 (0.1) t/a
	废活性炭	-	-	-	0 (10.2204) t/a	-	0 (10.2204) t/a	+0 (10.2204) t/a
	过期药品	0 (0.045) t/a	0t/a	-	0 (0.05) t/a	-	0 (0.095) t/a	+0 (0.05) t/a
一般固废	一次性医疗废物	0 (0.045) t/a		-	0 (0.05) t/a	-	0 (0.095) t/a	+0 (0.05) t/a
	废油脂	-	-	-	0 (38.47) t/a	-	0 (38.47) t/a	+0 (38.47) t/a
	餐厨垃圾	-	-	-	0 (769.47) t/a	-	0 (769.47) t/a	+0 (769.47) t/a
一般固废	一般废包装材料	-	-	-	0 (0.1) t/a	-	0 (0.1) t/a	+0 (0.1) t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①