

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 杭政储出[2023]158 号地块 54 班中小学及广场项目

建设单位(盖章): 浙江西铁交控房地产开发有限公司

编制日期: 2026 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭政储出[2023]158 号地块 54 班中小学及广场项目			
项目代码	2408-330110-04-01-681391			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江 省 杭州 市 余杭 区 仓前 街道 杭州西动车所上盖区域			
地理坐标	(119 度 57 分 6.684 秒, 30 度 18 分 51.670 秒)			
国民经济行业类别	普通初中教育 (P8331) 普通小学教育 (P8321) 其他房屋建筑业 (E4790)	建设项目行业类别	四十四、房地产业, 97 房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等; 五十、社会事业与服务业, 110 学校、福利院、养老院 (建筑面积 5000 平方米及以上)	
建设性质	☒ 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	
项目备案部门	余杭区发展和改革局	项目备案文号	2408-330110-04-01-681391	
总投资 (万元)	71364	环保投资 (万元)	80	
环保投资占比 (%)	0.11	施工工期	约 18 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地 (用海) 面积 (m ²)	88689.67	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置判定情况			
	专项评价的类别	涉及项目类别	项目情况	是否设置专项
	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	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	废水间接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	危险物质存储量不超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否

	综上，本项目不设置专项评价。
规划情况	规划名称：《杭州市余杭区西站新城单元详细规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件名称及文号：《关于杭州城西科创大走廊14个单元详细规划的批复》（杭政函[2023]87号）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《杭州市余杭区西站新城单元详细规划》符合性分析 规划单元范围：西站新城单元位于杭州城西科创大走廊余杭片区。具体界线东至余杭、西湖两区界，南至余杭塘河，西至苕溪，北至杭长高速-东西大道，面积约48平方公里。 规划目标：本单元是杭州城西科创中心核心组成，建设国际都市门户、创新策源引擎、未来田园典范。重点突出交通枢纽、会议会展、金融办公、科技创新、文化休闲、时尚消费等功能。 规划单元范围：西站新城单元位于杭州城西科创大走廊余杭片区。具体界线东至余杭、西湖两区界，南至余杭塘河，西至苕溪，北至杭长高速-东西大道，面积约48平方公里。 发展规模：人口规模：规划人口24万人；用地规模：西站新城单元规划总用地面积为4812公顷，其中建设用地面积为3034公顷。 符合性分析：根据《杭州市余杭区西站新城单元详细规划》，本项目用地属于A33中小学用地及G3广场用地。本项目属于普通初中教育（P8331）、普通小学教育（P8321）以及其他房屋建筑业（E4790），项目建设可有效缓解人民群众对基础教育资源的需求，故项目建设符合《杭州市余杭区西站新城单元详细规划》相关要求。
其他符合性分析	1、审批原则符合性分析 （1）建设项目环保审批原则符合性 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 ①生态保护红线 本项目对照余杭区三条控制线，属于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线范围。 ②环境质量底线

本项目所在区域空气环境质量为不达标区，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，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；项目附近地表水及纳污水体水质达到Ⅲ类标准要求；企业严格落实环评提出的各项污染防治措施，则本项目在运营阶段，废气能达标排放，周边大气环境功能能维持现状；废水经预处理达标后污水处理设施处理后纳管排放，最终由余杭污水处理厂处理达标后排放，水环境功能能维持现状；噪声能达标排放，周边声环境功能能维持现状。各类固废均能得到妥善处置。综上，本项目的实施不会触及环境质量底线，项目区域环境质量能维持现状。

③资源利用上线

本项目用地已获得杭州市规划和自然资源局出具的建设工程规划许可证（建字第3301102025GG0177541号），同时项目消耗的电能、水不多，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不触及资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《杭州市生态环境分区分管动态更新方案》，本项目位于“余杭区一般管控单元(ZH33011030001)”，属于一般管控单元，项目生态环境准入清单符合性分析如下：

表1-1 生态环境准入清单符合性分析

生态环境准入清单	有关要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目属于学校及广场项目，不属于工业类项目，符合空间布局引导要求。	符合
污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	本项目属于学校及广场项目，不属于工业类项目，无总量控制要求。	符合
环境风险防控	加强对企业环境风险及健康风险防控，加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估	项目所用化学品均按照有关安全规范进行储运和使用，建设风险防控体系。	符合
资源开发	实行水资源消耗总量和强度双控，推进	本项目为学校及广场项目，用	/

效率要求	农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	水主要为师生生活用水以及教学用水，不涉及农业用水。	
综上，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。			
2、四性五不批符合性分析			
(1) 四性符合性分析			
①建设项目的环境可行性			
项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目产生的各类污染物经过治理后可以达标排放，排放的污染物总量符合总量控制要求，环境影响可接受，建设项目环境可行。			
②环境影响分析预测评估的可靠性			
本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、声环境、土壤、地下水的影 响，预测分析方法符合《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）相关要求，满足可靠性原则。			
③环境保护措施的有效性			
根据分析，项目环境保护设施技术可行，污染物可稳定达标排放。			
④环境影响评价结论的科学性			
本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。			
综上，项目环评报告表符合“四性”原则。			
(2) “五不批”符合性分析			
表1-2 “五不批”符合性分析汇总			
五不批	内容	符合性	
建设项目有下列情形之一 的，环境保护行政主 管部门应当对环境影响 报告书、环境影响报告 表作出不予 批准的决定	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合 环境保护法律法规和相关法定规划。	符合。本项目符合环境保护法律 法规和相关法定规划。	
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质 量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区 域环境质量改善目标管理要求。	符合。建设项目拟采取的措施能 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 排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必 要措施预防和控制生态破坏。	符合。建设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。	
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有 污染和生态破坏提出有效防治措施。	符合。项目属于新建项目。现有 项目无污染和生态破坏情况。	
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表 的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、 遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	符合。本项目数据真实可靠，内 容完善，环境影响评价合理。	
项目不涉及“五不批”原则。			
3、《太湖流域管理条例》符合性分析			
《太湖流域管理条例》于 2011 年 8 月 24 日经国务院第 169 次常务会议通过，			

	自 2011 年 11 月 1 日起施行，项目为学校项目，不属于《太湖流域管理条例》中所列行业，项目符合《太湖流域管理条例》有关要求。 4、《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析 项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号)有关要求符合性分析如下： 表1-3 项目与环环评[2016]190 号有关内容符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>有关要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。</td><td>项目不属于原料化工、燃料、颜料行业，不涉及含氮磷生产废水排放。</td><td>符合</td></tr></table> 项目符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》有关要求。 5、《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析 2022 年 7 月，国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部等六部门联合印发新一轮《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959 号）。本项目与其中相关要求的符合性分析如下： 表1-4 项目与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析 <table><tr><th>有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>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。</td><td>本项目属于学校及广场项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目不属于目录中的限制类及淘汰类工艺、装备、产品。本项目废水排放主要为生活用水及教学废水，不属于工业废水，因此本项目不排放含氮磷生产废水。</td><td>符合</td></tr></table> 由上表可知，本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》中相关要求。	序号	有关要求	项目情况	符合性	1	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	项目不属于原料化工、燃料、颜料行业，不涉及含氮磷生产废水排放。	符合	有关要求	本项目情况	符合性	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。	本项目属于学校及广场项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目不属于目录中的限制类及淘汰类工艺、装备、产品。本项目废水排放主要为生活用水及教学废水，不属于工业废水，因此本项目不排放含氮磷生产废水。	符合
序号	有关要求	项目情况	符合性												
1	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	项目不属于原料化工、燃料、颜料行业，不涉及含氮磷生产废水排放。	符合												
有关要求	本项目情况	符合性													
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。	本项目属于学校及广场项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目不属于目录中的限制类及淘汰类工艺、装备、产品。本项目废水排放主要为生活用水及教学废水，不属于工业废水，因此本项目不排放含氮磷生产废水。	符合													

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

(1) 项目由来

近年来，在城市化进程和人口生育政策、户籍政策、人才政策调整等各项政策叠加效应的综合作用下，我市人口急剧增加，城区随迁子女与户籍儿童数量随之快速增长，人民群众对基础教育资源的需求持续扩大。初高中学校已进入入学高峰期，加快新学校建设和现状学校改扩建工作已迫在眉睫。同时为加快推进云城西站西城的区域的建设，为确保后续西动车所上盖建筑配套工程先期落地，浙江西铁交控房地产开发有限公司配建本项目。

本项目于 2024 年 8 月 2 日取得杭州市余杭区发展和改革局的项目赋码,代码为 2408-330110-04-01-681391。本项目位于浙江省杭州市余杭区仓前街道杭州西动车所上盖区域。

项目总用地面积 53178 平方米，新建 54 班九年一贯学校。本项目建设内容包含：教学楼、综合楼、行政楼、风雨操场、运动场、食堂、地下室、室外景观及其他配套工程等。

(2) 环评类别判定

对照根据《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）（2019 年修订本），本项目学校项目属于“P 教育”大类中“普通初中教育（P8331）”及“普通小学教育（P8321）”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），属于“五十、社会事业与服务业”中的“110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”中的“有化学、生物实验室的学校”，因此需要编制环境影响评价报告表。

同时本项目广场项目属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）（2019 年修订本）中其他房屋建筑业（E4790）；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），属于“四十四、房地产业”中的“97 房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等”中的“/”，因此无需编制环境影响评价报告。

综上，本项目需要编制环境影响评价报告表。

(3) 排污许可管理分类

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），企业管理类别为简化管理，具体判定见下表。

表2-1 排污许可分类表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目情况	本项目排污许可证类别
五十、其他行业						
108	除 1-107 外	涉及通用工序重点管	涉及通用工序	涉及通用工序	本项目不涉	无需申领

	的其他行业	理的，存在本名录第七条规定情形之一的	简化管理的	登记管理的	及	
2.2 建设内容						
1、项目主要内容						
(1) 项目名称：杭政储出[2023]158 号地块 54 班中小学及广场项目						
(2) 建设性质：新建						
(3) 建设单位：浙江西铁交控房地产开发有限公司						
(4) 建设地点：浙江省杭州市余杭区仓前街道杭州西动车所上盖区域						
(5) 项目总投资：71364 万元						
(6) 基本建设内容：本项目将分为学校项目以及广场项目，其中学校项目拟用地 51443 平方米，拟建 54 班中小学，总建筑面积约 87202 平方米；广场项目拟用地 1735 平方米，主要建设内容为公共活动场地，总建筑面积为 1487.67 平方米。						
项目组成情况见下表。						
表2-2 项目组成						
工程类别	工程名称	建设内容及规模				
中小学项目						
主体工程	校园规模	54 班（36 小+18 初）				
	总建筑面积	87202m ²				
	其中	1-A#	包含三栋 4F 初中教学楼，建筑最高为 19.25m，主要功能为初中教室、实验室、卫生间、办公室、教辅室等。			
		1-B#	包含一栋 4F 风雨教室以及一栋 4F 公共教室。其中风雨教室高 19.75m，主要功能为篮球场、卫生间等功能空间及附属配套用房；公共教室高 19.15m，主要功能为体测市、初中教室、实验室、教师休息区等。			
		1-C#	包含一栋 3F 综合楼及二栋 3F 公共教室，其中综合楼高 19.55m，主要功能为食堂、报告厅等功能空间及附属配套用房；公共教室分别高 15.05m 及 14.05m，主要功能为音乐教室及舞蹈教室等。			
		1-D#	包含一栋 3F 小学教学楼及二栋行政楼，建筑最高为 15.05m，其中小学教室主要功能为小学教室、卫生间、办公室、教辅室等；行政楼主要功能为各类行政办公室以及会议室等。			
		1-E#	包含二栋 3F 小学教学楼及二栋行政楼，建筑高度为 13.45m，主要功能为小学教室、卫生间、办公室、教辅室等。			
	接送中心	层数一层，高度 6.95m				
	地下车库	地下机动车库面积 18062m ² ，包括社会机动车库 9918m ² ，学校机动车库 7200m ² ，非机动车 884m ² 。包含机动车车位 322 个（其中社会停车位 200 个，学校停车位 122 个），非机动车车位 417 个。本项目不设置地下车库出入口，地下车库车辆通过整体盖板设计车辆出入口进出。				
	其他用房	包含厨房 1138m ² ，停车管理用房 2405m ² ，设备用房 1920m ²				
辅助工程	门卫	层数 1 层，规划高度 9.4m，主要功能为保安兼消控室。				
	变配电等	在小学教学楼地下一层设置变配电房 1#（小学），操场地下一层设置变配电房 1#（初中）、2#（初中）、3#变电所（初中），各变配电房放置 2 台 1000KVA 变压器及若干台低压配电柜，负责对区域教学楼、配套设施用房及停车场等用地。				
	垃圾房	设置于综合楼北侧，占地面积约 10m ² 。				

	储运工程	危化品间	设置于综合楼二层，占地面积约 20m ² 的危化品间。
		试剂运输	试剂由专用车辆运输进厂，存放于危化品间。
	公用工程	给水	以城市自来水为水源，本工程为市政供水，由东侧道路将一根 DN150 的市政自来水管引入本工程一层，分设生活总表和消防总表。生活给水管环状布置供应地块生活用水；低压消防供水管连接成环，供应室外消火栓用水和消防水池补水，市政水压 0.25Mpa。供水方式：本工程二层及二层以下，由市政压力直接供水；三层及以上采用生活水箱及变频加压设备供水。
		供电	由当地市政电网供电，本工程采用双重电源（两路独立 10kV 电源）供电，每路均能承担本工程二级及以上全部负荷，两路 10kV 电源同时工作，互为备用，进户高压电缆规格、型号由供电部门确定。本工程学校区变压器总装机容量 4613KVA。所有电力电缆均用排管或直埋地敷设。
		供热	本工程食堂供热采用空气源热泵制备 60°C 热水以供使用。食堂采用空气能热水均单独设置。空气源热泵及 2m ³ 热水罐设在一层户外，空气源热泵额定制热量为 8000W，采用喷气增焓压缩机，最大输入功率 8000W+5000W（电加热），热水系统设有热水回水管，热水回水泵可根据回水温度控制其启停。
		排水	雨污分流，设置单独的雨水管道，设置雨水回收利用系统收集、拦截雨水回用于校区内绿植灌溉，未回收雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网；项目教学废水经中和预处理后与经隔油池、化粪池预处理的生活污水一起达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准（其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值）后纳入市政污水管网。
		消防	工程于地下室东设置一座消防水池，可有效储存水量 730m ³ ，综合楼屋顶设置 1 个消防水箱，消防水箱储存水量 18m ³ 。消防水池附近布置消防水泵房、消防控制室等配套用房。
		通风	采用排烟与通风结合的系统
	环保工程	废气处理	①实验室废气：一般试剂配制等基本操作在通风橱内操作，产生废气经通风橱上方的排风口、集气罩收集后通过一根 25m 高排气筒（DA001）高空排放，设计风量 6000m ³ /h； ②汽车尾气：地下车库设置机械排风，有坡道补风的区域采用自然补风，不能采用自然补风的区域采用机械补风。地下室汽车尾气由专用排烟竖井引至近地面排放口排放； ③食堂油烟废气：按照油烟净化器处理后通过专用烟道排放； ④垃圾房恶臭：采用密闭式设计，垃圾投入时临时打开，其他时间密闭，定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，及时清运处置。
		废水处理	实验清洗废水经中和池预处理达标后纳入市政污水管网。生活污水经化粪池、隔油池预处理达标后纳入市政污水管网。纳管废水最终经余杭污水处理厂。
		噪声处理	选用低噪声设备，定期维护，隔声降噪；加强交通管理，进校园后限速在 5km/h 以下，禁鸣喇叭；项目空调机组、风机安装减震垫，同时要求加强维护，确保场界噪声达标排放。
		固废处理	按要求设置危废暂存间、垃圾房、一般固废暂存间。其中设置 1 处 20m ² 危废暂存间，位于在综合楼 1 楼；垃圾房设置 1 处位于综合楼北侧，占地面积约 10m ² ，一般固废暂存间 2 处，其中 1 处位于食堂地下室，面积约 10m ² ，另一处位于综合楼 1 楼，面积约 10m ² 。实验室废物、危化品废包装物、废紫外灯管定期委托具有相应危废处理资质的单位安全处置；食堂废油脂委托具有处理资质的专业单位定期清运处置；普通废包装物等外售或综合利用；生活垃圾由环卫部门定期定点清运处置。各类固废均可得到有效处置。
	广场项目		
	主体建筑	总建筑面积	1487.67m ²
		其中	
		风雨连廊	连接学校大门与邻里车站，长约 75m，与学校连廊体系一起构建无风雨立体慢行系统。
		邻里车站	学生步行接送区域，与非机动车车库以及规划地铁站点相连。
2、建设规模			
项目主要经济技术指标见下表。			

表2-3 项目主要经济技术指标一览表					
编号	项目		数量	单位	备注
学校项目					
1	总用地面积		51443	m ²	/
2	总建筑面积		87202	m ²	/
3	学校用地地上建筑面积		51443	m ²	/
	其中	1-A#教学综合楼	16328.75	m ²	
		1-B#教学综合楼	10679.4	m ²	
		1-C#教学综合楼	10397.79	m ²	
		1-D#教学综合楼	12489.99	m ²	/
		厨房	1138.83	m ²	/
	接送中心	408.24	m ²	/	
4	地下建筑面积		35759	m ²	/
	其中	社会机动车库	6821.17	m ²	/
		学校机动车库	6641.51	m ²	/
		平衡停车库	2190.77	m ²	/
		非机动车库	800.54	m ²	/
		停车管理用房	2405.21	m ²	/
		交通空间	14979.69	m ²	/
	设备用房	1920.11	m ²	/	
5	建筑占地面积		18005.05	m ²	/
10	容积率		1.0	/	/
11	建筑密度		35	%	/
12	绿地率		35	%	/
13	建筑高度		24	m	/
14	机动车停车位		322	个	/
	地上停车位		0	个	/
	地下停车库停车位		322	个	/
	其中	教职工停车位	318	个	/
		大客车位	4	个	/
15	非机动车停车位		417	个	/
广场项目					
1	总用地面积		1735	m ²	
2	总建筑面积		1487.67	m ²	
3	其中	风雨连廊	369	m ²	
4		邻里车站	1118.67	m ²	
5	容积率		0.21	/	
6	建筑密度		8.99	%	

3、主要设备

本项目主要设备布置情况见下表。

表2-4 项目主要设备清单

功能	设备名称	型号	数量 (组/套)	备注
1	消火栓泵	Q=40L/S, H=100m, N=75kW	2	1用1备
2	自喷泵	Q=40L/S, H=90m, N=75kW	2	1用1备
3	消水栓增压设备	单泵流量 1L/S, 扬程 30 米, 功率 2.2kW (1 用 1 备), 配用稳压罐 SQL1000*1.6 (承压 1.6MPa, 标定	1	/

		容积 300L)		
4	喷淋增压稳压系统	单泵流量 1L/S, 扬程 30 米, 功率 2.2kW (1 用 1 备), 配用稳压罐 SQL1000*1.6 (承压 1.6MPa, 标定容积 300L)	1	/
5	不锈钢生活水箱	3m×4m×2m 两座, 有效容积 36t	3	食品级
6	生活变频加压设备	供水泵组, 单泵流量 40t/h, 扬程 72 米, 功率 7.5kW, 3 用 1 备。配 SQL800 气压罐, 设计压力 1.0MPa	4	成套控制系统
7	食堂不锈钢水箱	3m×5m×2m, 有效容积 21t	1	食品级
8	食堂空气源热泵	单台额定功率 19.2kW, 最大电流 47A, 标准工况下制热量 88.8kW, 不小于国家二级能效	3	
9	食堂空气源热泵加压循环泵	每台参数 Q=25t/h, H=13m, N=2.2kW	3	2 用 1 备
10	食堂热水加压泵	每台参数 Q=25t/h, H=13m, N=2.2kW	2	1 用 1 备
11	屋顶消防水箱	4m×3.5m×2m, 有效容积 18t	1	不锈钢
12	消防水泵房潜水泵	Q=40T/h, H=15m, N=4.0kW	2	1 用 1 备
13	生活水泵房潜水泵	Q=20t/h, H=10m, N=1.5kW	2	
14	地下室潜水泵	Q=10t/h, H=15m, N=1.5kW	2	1 用 1 备
15	单栓消火栓	DN65 消火栓一个 Φ19 水栓一支龙带 25m 一根, 加消防水龙	/	/
16	消防水泵接合器	DN150	/	/
17	室外消火栓	/	/	
18	配电变压器	/	3	
19	多联机空调	/	20	
20	分体空调	/	300	
21	新风机 (含全热交换器)	/	10	
22	食堂油烟废气处理设施风机	/	1	1-C#楼顶
23	化学实验废气处理设施风机	/	1	1-A#屋顶
24	地下停车室	/	/	
25	隔油池/化粪池	/	10	

4、主要原辅料消耗

本项目主要原料、用能情况见下表。

表2-5 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	水	t/a	76000	自来水
2	电	万 kWh/a	650	用电

本项目实验室内涉及的主要化学试剂见下表。

表2-6 项目主要化学试剂消耗一览表

序号	化学品名称	规格	年用量	最大贮存量	形态	是否属于危化品 (2015 版)	来源
1	浓硝酸	500ml/瓶	3L/a	3L/a	液体	是	国内采购

2	浓硫酸（98%）	500ml/瓶	3L/a	3L/a	液体	是	国内采购
3	浓盐酸（37%）	500ml/瓶	4L/a	3L/a	液体	是	国内采购
4	乙醇	500ml/瓶	6L/a	3L/a	液体	是	国内采购
5	氢氧化钠	500g/瓶	2.5L/a	2.5L	液体	是	国内采购
6	石灰石	500g/瓶	1.5L/a	1.5L	液体	否	国内采购
7	碳酸钠	500g/瓶	1.5L/a	1.5L	液体	否	国内采购
8	镁条	250g/包	500g/a	500g	固体	否	国内采购
9	铝片	250g/包	500g/a	500g	固体	否	国内采购
10	铁丝	250g/包	500g/a	500g	固体	否	国内采购
11	高锰酸钾	100g/瓶	5kg/a	3kg	液体	否	国内采购
12	品红	20g/瓶	40g/a	40g/a	液体	否	国内采购
13	酚酞溶液	20g/瓶	40g/a	40g/a	液体	否	国内采购
14	纯水	4L/瓶	120L/a	120L/a	液体	否	国内采购，主要用于配液和清洗

主要原辅料理化性质：

①乙醇：无色透明易流动液体，有酒香，易挥发，能与水、甲醇、乙醚和氯仿等以任何比例混溶；熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度（水=1）0.79（25℃）；相对密度（空气=1）1.59；饱和蒸气压 5.33 kPa（19℃），闪点 75℃（不同含水会有所不同），爆炸上下限（V/V）3.3%~19.0%。乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂。乙醇在化学工业、医疗卫生、食品工业、农业生产等领域都有广泛的用途。急性毒性 LD₅₀ 7060mg/kg（大鼠经口），3450mg/kg（小鼠经口）；

②浓硝酸：纯品为无色透明发烟液体，有酸味，易溶于水；相对密度（水=1）1.5（纯品），相对蒸气密度（空气=1）2.17，熔点-42℃；沸点 86℃。强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸；具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤；与还原剂、可燃物等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾；

③浓硫酸：纯品为透明无色无臭油状液体，与水任意比例互混，同时放出大量的热，使水沸腾；相对密度（水=1）1.83，熔点 10.371℃，沸点 315~338℃。遇水大量发热，可发生飞溅；与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；属中等毒性，急性毒性 LD₅₀2140mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）；具有强腐蚀性和吸水性；

④浓盐酸：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出，能与乙醇任意混溶，溶于苯；相对密度（水=1）1.14~1.19，相对蒸气密度（空气=1）1.26，熔点-114.8℃（纯），沸点 108.6（20%恒沸溶液）。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气；遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，与碱发生中和反应并放出大

量热；具有较强腐蚀性；对皮肤、黏膜和眼睛具有强烈刺激和烧灼作用，急性毒性 LD₅₀900mg/kg（兔经口）；LC₅₀3124ppm，1h，（大鼠吸入）；

⑤氢氧化钠：白色固体，易溶于水且溶水放热，易潮解、有强腐蚀性，水溶液呈强碱性。化学性质活泼，能与酸、酸性氧化物中和 / 反应，与两性物质、油脂发生反应，还可与盐溶液发生复分解反应，需密封保存；

⑥石灰石：主成分为 CaCO₃，灰白色坚硬固体，难溶于水，无固定熔点。高温下分解为氧化钙和二氧化碳，与酸反应放出 CO₂，遇 CO₂和水会生成可溶的碳酸氢钙，微溶于含碳酸的水溶液；

⑦碳酸钠：白色粉末 / 晶体，易溶于水，水溶液呈弱碱性，结晶水合物易风化。与酸分步反应生成 CO₂，与钙、钡的碱 / 盐反应生成碳酸盐沉淀，热稳定性强，微溶于乙醇，不溶于丙醚；

⑧高锰酸钾：暗紫色晶体，易溶于水，水溶液呈紫红色，有金属光泽。具有强氧化性，酸、中、碱性环境下还原产物不同，240℃受热易分解，不溶于乙醇，与乙醇会发生氧化还原反应。

5、项目水平衡

本项目水平衡图见下图。

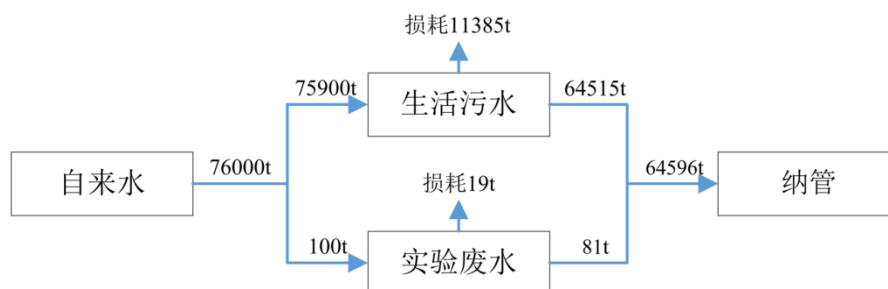


图 2-1 本项目水平衡图

6、公用工程

公用辅助工程包括给排水、电气等

（1）给排水设计

给水系统：以城市自来水为水源，本工程为市政供水，由东侧道路将一根 DN150 的市政自来水管引入本工程一层，分设生活总表和消防总表。生活给水管环状布置供应地块生活用水；低压消防供水管连接成环，供应室外消火栓用水和消防水池补水，市政水压 0.25Mpa。本工程二层及二层以下，由市政压力直接供水；三层及以上采用生活水箱及变频加压设备供水。按楼、按使用功能分别设水表计量，并根据水力平衡计算设置分级水表。生活、消防、绿化等不同性质用水单独设置管网系统，并单独计量。选用变频给水设备均配套控制柜，带有流量控制器，自动增压装置。教学区设置在地下室生活水泵

	房内。水箱按各功能区加压部分最高日用水量的 25%确定。 热水系统：本工程食堂采用空气源热泵制备60℃热水以供使用。食堂采用空气能热水均单独设置。空气源热泵及2m³热水罐设在一层户外，空气源热泵额定制热量为8000W，采用喷气增焓压缩机，最大输入功率8000W+5000W（电加热），热水系统设有热水回水管，热水回水泵可根据回水温度控制其启停。 排水系统：雨污分流，设置单独的雨水管道，设置雨水回收利用系统收集、拦截雨水回用于校区内绿植灌溉，未回收雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网；项目实验废水经中和处理后与经隔油池、化粪池预处理的生活污水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准限值）后纳入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达标后排入环境。本项目不涉及游泳池用水。 （2）电气 由当地市政电网供电，本工程采用双重电源（两路独立10kV电源）供电，每路均能承担本工程二级及以上全部负荷，两路10kV电源同时工作，互为备用，进户高压电缆规格、型号由供电部门确定。本工程学校区变压器总装机容量4613KVA。所有电力电缆均用排管或直埋地敷设。 （3）消防设计 工程于地下室东设置一座消防水池，可有效储存水量730m³，综合楼屋顶设置1个消防水箱，消防水箱储存水量18m³。消防水池附近布置消防水泵房、消防控制室等配套用房。 7、劳动定员及生产班制 本项目拟定教职工定员130人、学生人数拟定2400人，全校师生合计2530人，学校设有食堂，不设置宿舍。 8、项目平面布置 本项目位于浙江省杭州市余杭区仓前街道，项目位于杭州西动车所上盖区域。总用地面积53178平方米（以实测为准），建筑面积88689.67平方米，其中中小学项目建筑面积87202平方米，广场项目建筑面积1487.67平方米。项目分布情况详见下图，平面布置详见附图2。
--	---



图2-2 中小学项目与广场项目分布图

2.2 生产工艺流程

2.2.1 施工期

本项目为新建项目，在浙江省杭州市余杭区仓前街道杭州西动车所上盖区域实施。项目施工期主要包括土方工程、基础工程、结构工程、装修工程和场地清理五部分。建设主体建筑施工过程主要为填土、夯实、建筑、砖墙砌筑等，会产生废水、废气和固体废物。装修过程中会涉及油漆等，会产生废水、废气和固体废物。施工期主要土建流程见下图所示。

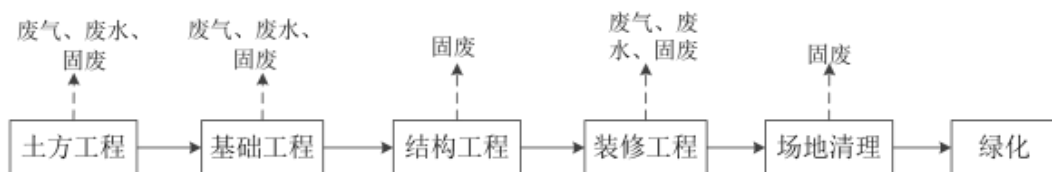


图 2-3 施工期工艺及排污节点图

表2-7 施工期主要污染物环节及污染因子

序号	类别	污染物名称	产生工序	主要污染因子
1	废气	施工扬尘	施工过程	颗粒物
		汽车尾气	车辆运输	SO ₂ 、CO、NO _x 、烃类

			装修废气	装修过程	颗粒物、VOCs
2	废水		施工废水	施工过程	石油类、SS
			生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
3	噪声		机械噪声	施工过程	噪声
4	固体废物		建筑垃圾	施工过程	施工建筑垃圾、施工弃土等
			生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾

2.2.2 运营期

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

学校运营

教学办公

日常生活

废气、废水、
噪声、固废

废气、废水、
噪声、固废

图 2-4 本项目主要工艺流程图

表2-8 本项目运营期主要污染物环节及污染因子

类别	污染源或工序		主要污染因子
废气		实验废气	氯化氢、硫酸雾、NO _x 、非甲烷总烃等
		汽车尾气	CO、NO _x 、HC 等
		食堂油烟	油烟
		垃圾恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度
废水		生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS
		实验清洗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS
噪声		设备运行噪声	等效连续 A 声级（dB（A））
固废	一般固废	普通废包装物等	纸箱、塑料袋等
		废油脂	废油脂
	危险固废	实验室废物	实验废液
		危化品废包装物	危化品废包装物
		废紫外灯管	废紫外灯管
		日常生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场踏勘及调查，地块内现状主要为空地。且本次项目为新建项目，因此，没有与本项目有关的原有环境污染问题。



图 2-5 项目所在地及周边环境

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

1、大气环境

为了了解评价基准年（2024年）项目所在区域环境质量情况，本次评价引用《2024年杭州市余杭区生态环境状况公报》中的相关数据。环境空气优良率83.7%，同比下降3.6个百分点；PM_{2.5}平均浓度29.0μg/m³，同比下降2.3μg/m³，降幅7.3%；PM₁₀平均浓度43.7μg/m³，同比下降9.7μg/m³，降幅18.2%；O₃-90per浓度为164μg/m³，同比上升6μg/m³，涨幅3.8%。SO₂和NO₂年平均浓度达到一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀年平均浓度达到二级标准。根据《2024年杭州市余杭区生态环境状况公报》，余杭区臭氧（O₃）日最大8小时平均浓度为第90百分位数164μg/m³，超过国家二级标准。

综上所述，项目所在区域大气环境质量为不达标区，超标因子主要为臭氧，本项目不涉及臭氧排放，项目实施不会对区域达标规划产生不利影响。

根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，余杭区正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

2、地表水环境

为了解本工程所在地的地表水环境质量现状，本环评收集了本项目附近北苕溪落塘埠下断面 2025 年 12 月的监测数据。具体位置详见下图，具体监测数据见下表。

表 3-1 北苕溪落塘埠下断面地表水水质现状监测结果

时间	水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	水质类别
2025 年 12 月	8.4	8.31	10.18	2.37	0.850	0.038	III 类



图3-1 本项目与检测点位位置关系

根据常规监测数据统计，水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境质量现状

本项目位于杭州市余杭区仓前街道杭州西动车所上盖区域，项目位于2类声环境功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。厂界周边50m范围内不存在现状声环境保护目标，主要保护目标为项目北侧规划居住用地及幼儿园用地。由于北侧规划居住用地及幼儿园用地尚未实施，为了解北侧规划敏感用地现状声环境，委托浙江鸿博环境检测有限公司本项目用地与北侧规划用地分界线处进行了声环境环境质量监测。

表 3-2 敏感点声环境质量现状监测及评价结果一览表单位：dB（A）

检测日期	2025年2月18日					
气象参数	天气：多云；最大风速：0.9m/s					
测点位置	昼间			夜间		
	时段	Leq	标准值	时段	Leq	标准值
分界线处	11:18-11:28	42	60	22:00-22:10	42	50

根据监测结果可知，本项目用地与北侧规划居住用地分界线处声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应功能区标准限值要求。

4、生态环境

项目位于杭州市余杭区仓前街道杭州西动车所上盖区域内，同时利用现有西动车所上盖用地实施，故本次环评不进行生态现状调查。

5、电磁辐射现状

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项

目，故不开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

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

1、大气环境

根据现场踏勘，项目周边 500m 范围内现状大气环境保护目标见下表。

表 3-3 现状大气环境保护目标基本情况

保护目标	坐标（UTM 坐标系）/m		保护对象	规模（项目周边 500m 范围内）	保护内容	环境功能区	方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
彭家村	783630	3359381	居民	约 20 户	环境空气、人群健康	环境空气二类区	NW	130
姚村	783401	3359531	居民	约 15 户			NW	400
吴家畈	783261	3359045	居民	约 10 户			W	450
丁家村	783671	3358759	居民	约 20 户			SW	120

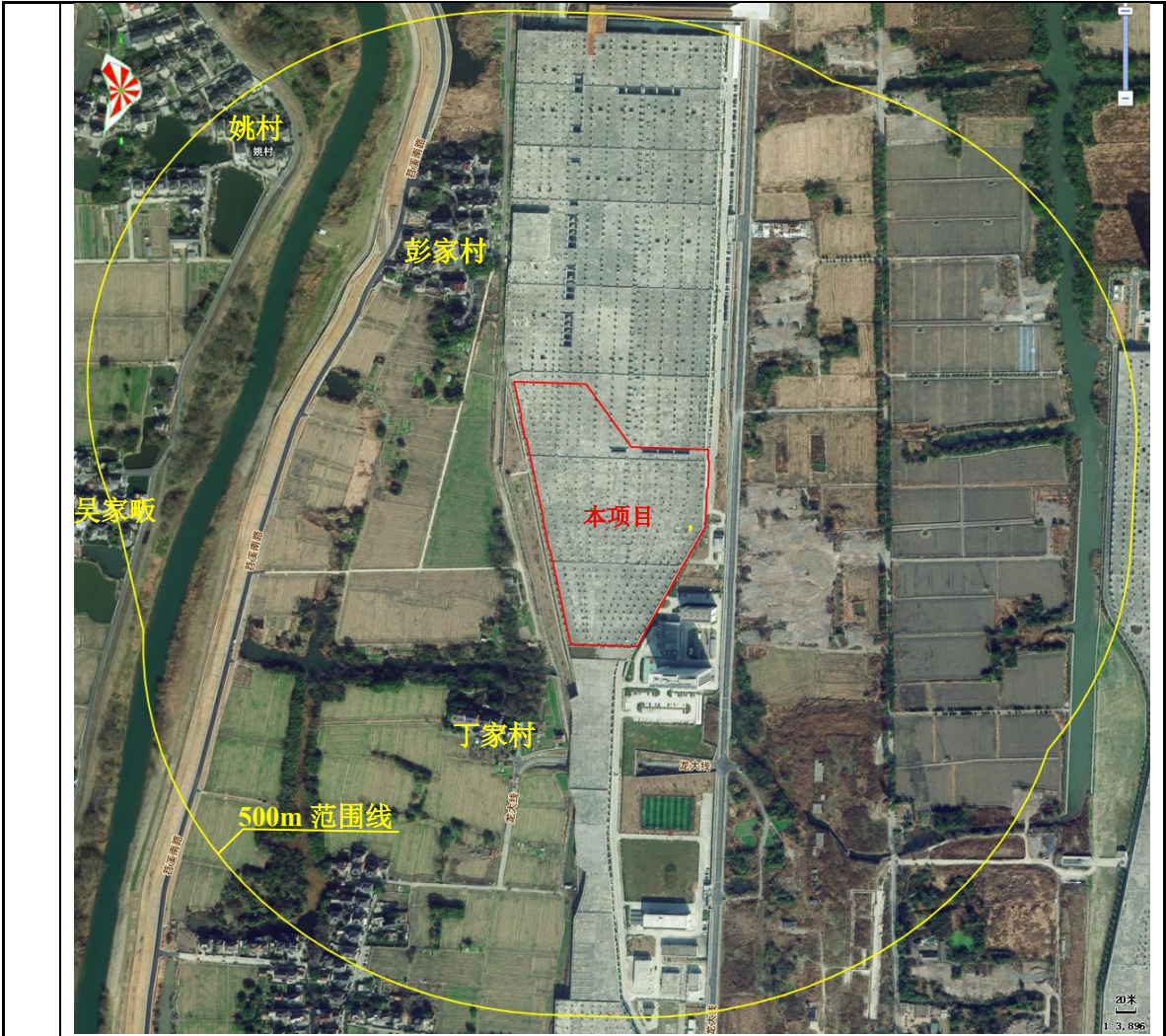


图 3-1 现状大气环境保护目标分布图

根据现场踏勘，项目周边 500m 范围内规划大气环境保护目标见下表。

表 3-4 规划大气环境保护目标基本情况

保护目标		环境功能区	方位	相对厂界距离/m
A1	规划住宅用地	环境空气二类区	E	50
A2	规划住宅用地		E	190
A3	规划住宅用地		E	450
A4	规划住宅用地		S	450
A5	规划住宅用地		S	450
A6	规划幼儿园用地		N	紧邻
A7	规划住宅用地		N	紧邻
A8	规划住宅用地		NE	320
A9	规划住宅用地		NE	360

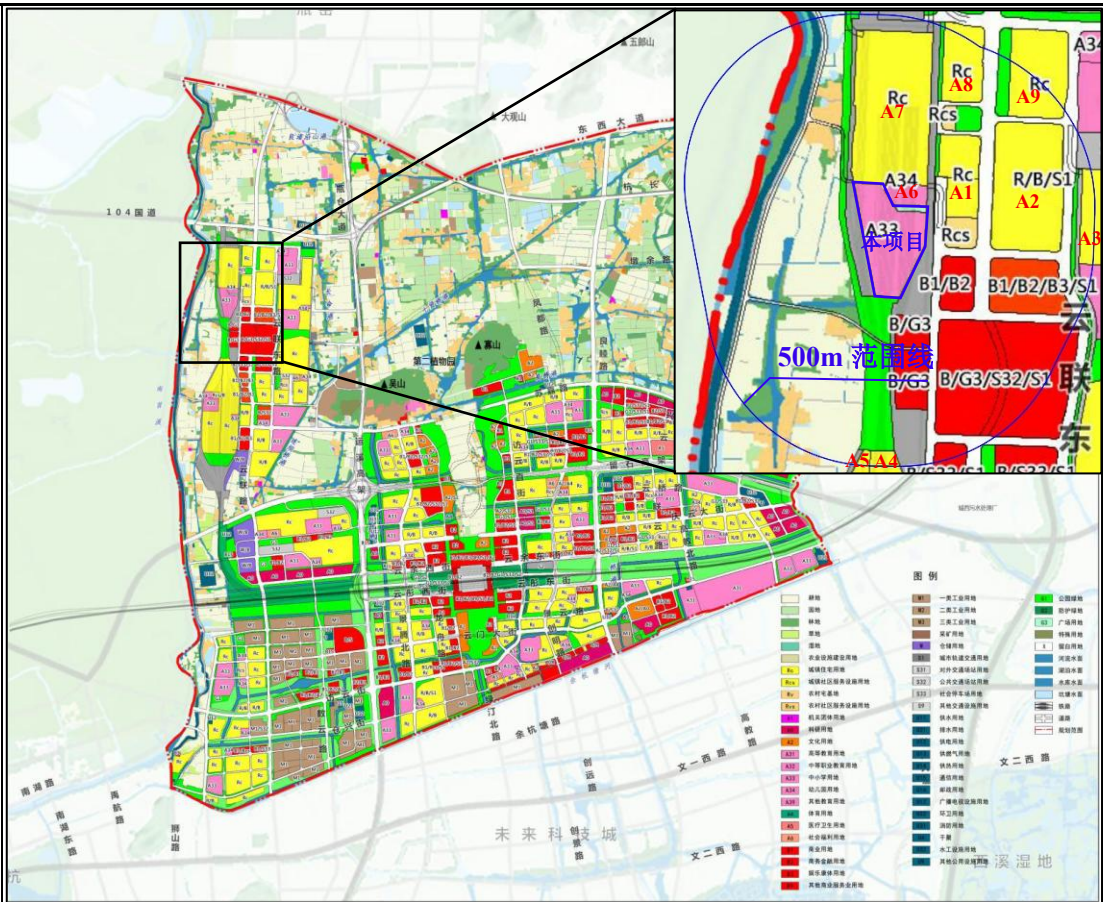


图 3-2 规划大气环境保护目标分布图

2、声环境

项目厂界 50m 外无现状声环境保护目标，对照《杭州市余杭区西站新城单元详细规划》，规划范围内存在 2 处规划声环境保护目标。

表 3-5 规划声环境保护目标基本情况

序号	保护目标名称	方位	距厂界距离/m	不同功能区户数		敏感目标概况
				2类	4a类	
1	规划幼儿园用地	N	紧邻	/	/	位于项北侧，周边主要为空地、动车所、河道等
2	规划住宅用地	N	紧邻	/	/	



本项目运营期废水主要为实验清洗废水和生活污水。其中实验清洗废水经中和预处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一起纳入污水管网，纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准限值。纳管废水最终经余杭污水处理厂集中处理达标后排放。根据《杭州市人民政府关于报送城镇污水处理厂主要水污染排放标准执行情况的函》（2023 年 2 月 2 日），余杭污水处理厂出水中主要污染指标执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》中表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余指标执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。具体标准值详见下表。

表 3-7 项目废水纳管及排放标准 单位：mg/L，pH 值无量纲

参数	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷
纳管标准	6~9	400	500	300	45 ^①	20	8 ^①
污水处理厂尾水标准	6~9	10	40	10	2（4） ^②	1	0.3

注：①NH₃-N、总磷无三级排放标准，参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
②其中括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2、噪声

（1）施工期

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），具体详见下表。

表 3-8 建筑施工现场界噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）；当场界距噪声敏感建筑物较近，其户外不满足测量条件时，应在噪声敏感建筑物室内测量，并将 4.1 和 4.2 中相应的限值减 10 dB（A）作为评价依据。

（2）运营期

本工程位于浙江省杭州市余杭区仓前街道，根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案（2021 年修订版）》，项目所在地为 2 类声环境功能区。同时结合“关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知”中相关规定，本项目为学校类特殊敏感建筑，项目各侧厂界噪声排放按照 2 类标准控制，具体标准值见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

3、废气

（1）施工期

项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准。

表 3-10《大气污染物综合排放标准》

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

(2) 运营期

项目运营期废气主要为实验废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃等）、汽车尾气（CO、NO_x、非甲烷总烃等）、食堂油烟、垃圾恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）等。

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

表 3-11 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度	二级
氯化氢	100	25	0.915
硫酸雾	45		5.7
氮氧化物	240		2.85
非甲烷总烃	120		35

注：①本项目实验室中实验室废气经收集后引至所在建筑屋顶高空约 25m 排气筒排放；

本项目食堂拟设置 15 个灶头。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的大型标准，具体标准值详见下表。

表 3-12 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

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

地下车库内部 CO 参照执行《工作场所所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2-1-2019) 中的短时间接触容许浓度限值要求，30mg/m³。

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

表 3-13 厂界大气污染物排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	执行标准
氯化氢	0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值
硫酸雾	1.2	
NO _x	0.12	
非甲烷总烃	4.0	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物厂界标准值
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20（无量纲）	

4、噪声

(1) 施工期

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），具体标准值见下

表。

表 3-14 建筑施工现场界噪声排放限值 单位：dB（A）	
昼间	夜间
70	55

（2）运营期

本项目所在地为 2 类声环境功能区，项目各侧厂界噪声排放按照 2 类标准控制，具体标准值见下表。

表 3-15 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB(A)		
类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
2 类	60	50

5、固体废物控制标准

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

总量控制指标

本项目不属于工业类项目，无总量控制要求。

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 本项目在建设期要进行建设施工和装修，在此过程中主要产生污染因子有：施工人员的生活污水、生活垃圾、施工废水、扬尘、噪声、建筑垃圾等。 4.1.1 施工期水环境影响分析及防治措施 1、废水 建设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。生活污水按此期间日均施工人员为 100 人计，生活用水量按 100L/人·d，则生活用水量为 10m³/d。生活污水的排放量按用水量的 85%计算，则生活污水的排放量为 8.5m³/d，废水水质参照城市污水水质：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L。 施工废水主要为泥浆废水和施工路面养护废水等，泥浆废水主要来自浇筑水泥工段，主要污染因子为 SS。 2、废水影响分析 （1）施工废水影响分析 施工废水主要包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水、混凝土保养废水，以及施工过程中筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷产生的废水、路面养护废水等。 由于这部分施工废水随季节有一定变化，水量较难估算，但这部分废水含大量泥沙，浑浊度高，若不处理任意排放，会造成周围水体污染。根据《杭州市建设工程文明施工管理规定》，施工现场应当设置排水设施，保持排水畅通。施工过程中产生的污水、废浆和施淤泥应当按照规定处置达标后排放，不得向自然水域排放。建设工程施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施。施工单位须在施工场地内设置沉淀池，混凝土废水、泥浆水、地下涌水或渗水收集经沉淀处理后，上清液作为场地洒水、车辆冲洗等使用，不外排。施工期建筑材料的堆放、管理不当，遇暴雨可能被冲刷进入水体，因此，施工单位应对运输、堆存严加管理，落实水土保持措施，如在物料堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放时间；堆场与河道距离应尽量远，避免施工废水对周边东塘港及十字港水体产生不利影响。 采取上述措施后，预计本项目施工建设对周边地表水体造成的影响甚微。 （2）生活污水影响分析 本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。一般施工人员在工地集中居住。施工人员的生活污水若任其随地横流，污水将通过地表径流向周边低洼处浸流进入附近水体，
---	---

将会严重影响周围水环境。根据《杭州市建设工程文明施工管理规定》，施工现场应当设置水冲式或者移动式厕所。本项目建设前，周边市政污水管网尚未建成，项目施工期污水不能纳入市政污水管网，施工人员产生的生活污水委托环卫部门抽运。采取上述措施后，生活污水不会对周边水体产生影响。

4.1.2 施工期大气环境影响分析及防治措施

1、施工期大气环境影响分析

本项目建设期产生的扬尘包括黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生的扬尘，各种建材堆场的风力性扬尘以及土石方和建筑材料运输时产生的交通道路扬尘。项目施工用混凝土、沥青等均购买成品，场地内不设置拌合场。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建材的装卸的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成扬尘最为严重。

2、车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，可以将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

根据项目周边环境概况，目前项目拟建地最近敏感点为西南侧丁家村，距离约 120m。为减小本项目建设期对周边环境的影响，确定合适的路线，行驶路线远离敏感目标，限制车辆的行驶速度；施工现场的出入口、场内主要通道应当采用混凝土硬化处理；施工现场出入口还应设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，以降低汽车扬尘对周边敏感点的影响。

3、堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表。

表4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。施工期间，若不采取措施，扬尘势必会对该区域环境产生一定程度的不良影响。因此，本工程施工期应特别注意防尘问题，采取必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围区域的影响。

项目建设单位必须严格执行杭州市政府令[2014]第 278 号《杭州市建设工程文明施工管理规定》的有关规定，采取有效的防尘措施，具体如下：

(1) 文明施工，采取滞尘防护措施，施工现场应当设置围挡。

(2) 建设工程购买成品的混凝土和沥青，场地内不设拌合场。

(3) 施工现场的出入口、场内主要通道、加工场地及材料堆放区域应当采用混凝土硬化处理，其他空旷场地应当进行绿化布置或者采用其他形式固化，施工现场定期清扫、喷淋或者喷洒粉尘覆盖剂，防止二次扬尘产生，最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

施工现场出入口设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施，运输车辆冲洗干净后出场，以降低汽车扬尘对周边敏感点的影响。

(4) 在施工现场设置专门的材料处理区域进行产生扬尘的建筑材料加工，并采取措施防止扬尘污染。对易产生扬尘的建筑材料进行喷淋、遮盖处理，对临时堆放的土方采取覆盖措施，减少扬尘污染。

(5) 当风速五级以上或者发布大气重污染二级预警时，不得进行建（构）筑物拆除施工和土地平整、换土、原土过筛等作业，并应当对施工现场采取喷淋、覆盖等降尘措施；当发布大气重污染一级预警时，裸露场地应当保持湿化，还应当停止所有土石方作业，以减少施工扬尘的大面积污染。

(6) 建（构）筑物内建筑垃圾的清运应当采用相应容器或者管道运输，禁止凌空抛掷物料和建筑垃圾，减小其产生的扬尘污染。

(7) 施工车辆运输应限制车辆的行驶速度，车辆进出场地避开周边保护目标，从而减

小车辆行驶扬尘及噪声对周边敏感点的影响。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析及防治措施

1.施工期噪声源强

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点。施工期噪声主要来自混凝土浇筑时机械设备运转产生的噪声以及运输车辆在运输过程中产生的交通噪声。施工机械一般露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。

2.施工期噪声影响分析

预测施工机械的施工噪声对预测点的影响声级公式如下：

$$Lr = Lr_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： r ——预测点距点声源之间的距离（m）；

r_0 ——参考声处距点声源的距离（m）；

Lr 、 Lr_0 ——距点声源 r 、 r_0 处的声级；

ΔL ——附加衰减值。

预测点叠加声级按下式计算：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i}$$

式中： Leq_i ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

施工时沿线的交通噪声声压级按流动源公式计算：

$$L = 10 \lg(N/r) + 30 \lg(v/50) + 64$$

式中： N ——车流量（辆/h）；

r ——预测点离声源的距离；

v ——车速（km/h）；

L ——距声源 r 处的声压级。

经预测，主要施工机械的峰值噪声在不同距离的衰减情况具体见下表。

表4-3 常用施工机械设备噪声级随距离的衰减变化情况 单位：dB

机械设备	峰值	距离（m）							
		15	20	60	100	150	200	300	400
挖掘机	89	65	63	53	49	45	43	39	37
推土机	96	72	70	60	56	52	50	46	44
自卸汽车	86	63	60	50	46	42	40	36	34
装载机	93	70	67	57	53	49	47	43	41
切割机	85	61	35	85	-	-	-	-	-
振捣器	95	59	23	95	-	-	-	-	-
混凝土泵	85	48	11	85	-	-	-	-	-

表4-4 常用施工机械峰值噪声及其传播声级单位：m

施工阶段	声源	r55	r65	r70	r75
土石方	装载机	350	130	70	40

	挖掘机	190	75	40	22
结构	混凝土振捣机	200	66	37	21
	木工圆锯	170	85	56	30

在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算，施工场地在各类机械的共同作用下，施工噪声可能会出现超标的现象。施工期噪声在不同的时间影响区域不同，总体上存在无规则、强度大的特点。但在某一时间段、某一区域，影响的暂时性较突出，给施工期管理带来难度，且噪声源为流动源，不便采取工程降噪措施。

通过对工程周围环境以及敏感目标附近工程内容的综合分析，在没有采取工程降噪措施的前提下，附近施工作业时施工噪声将会对这些敏感目标产生很大的噪声干扰进而影响人们的生活和休息，尤其是距离较近的敏感目标。

为减轻施工噪声的不利影响，建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，应合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间，尽量避开居民休息、学习时间，在敏感目标附近工程施工时应安排白天施工，禁止夜间施工作业。在距离敏感目标近的施工场地四周应采用实体隔声围栏并采用低噪高效的机械设备。

建设单位应严格控制施工噪声，文明施工，同时做好周围企业和居民的协调工作。施工期间对周围群众带来多种不便，尤其受施工噪声的影响，抱怨较多，若处理不当，将影响社会安定。因此，业主应加强与周边单位联系，及时通报施工进度，减少人为噪声污染纠纷，取得谅解。

另外根据相关规定，除抢修、抢险作业和因生产工艺上需要或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业的，必须经得当地行政主管部门的同意，并张贴公告。

施工噪声对环境的不利影响是可逆的短期行为。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。此外，施工过程中还需做好对高噪声施工人员的劳动防护。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析及防治措施

施工期固体废物包括建筑垃圾、废弃土石方以及施工人员生活垃圾。生活垃圾按每人每天 1.0kg 计算，则施工期生活垃圾日产生量为 100kg/d。施工期间需要挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖等），其运输过程会有散落；工程完工后，会有一定量的废建筑材料产生。

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，引起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建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》、杭州市政府令[2014]第 278 号《杭州市建设工程文明施工管理规定》以及余政办[2010]119 号《余杭区建设工程渣土管理办法》，将施工期产生的建筑垃圾和弃土送至余杭区有关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。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 施工期生态环境影响分析及防治措施 从现场踏勘情况看，用地范围内为动车所上盖区域，无相关生态保护目标。项目建成后，区域的植被类型将由花卉、草坪组成的花园、花坛、垂直绿化植物等为主体的城市植物群落所组成。只要加强绿化，包括立体绿化，尽量扩大绿化面积，积极采取措施防止和降低水污染、空气污染和噪声污染，不会对该区域的生态环境造成影响。
--	---

运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废水 1、废水产排污环节及主要污染因素 根据对项目各功能单位污染物产生环节分析可知，本项目废水主要包括行政办公、学生生活学习产生的生活污水及实验室废水。 2、废水污染源强调查 （1）生活污水 本项目预计招收学生 2400 人，教职工 130 人，年教学时间约 200 天。用水量按 150L/（人·天）计，则项目生活用水量为 75900t/a，该类废水水质类比当地城镇生活污水水质，其生活污水污染物浓度 COD_{Cr} 取 350mg/L，NH₃-N 取 35mg/L、SS 取 180mg/L。产污系数按 85%计，则生活污水产生量为 64515t/a，食堂含油废水经隔油池处理，厕所污水经化粪池处理后与其他生活污水一同纳入市政污水管网。 （2）实验废水 化学实验室主要进行酸碱中和等简单操作实验，使用的药品以常规的酸碱盐为主，实验过程产生的实验废液全部收集倒入废液桶，且前两道器皿清洗废水也需收集倒入废液桶内，作为危废定期交有资质单位处置。因此实验废水主要为实验清洗过程产生的废水，清洗过程在清洗槽进行，可经水槽及管道有效收集纳管。学校教学实验基本以无机化学实验为主，且不涉及第一类重金属物质，酸、碱等污染物基本以废液形式收集进行处置，所以清洗废水中主要含有的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N 等，浓度均较低，类比同类型学校实验废水，水质为 COD_{Cr}150mg/L、NH₃-N20mg/L，且不涉及第一类重金属污染物。 类比同类型学校实验室用水量，实验废水按 100 人/d，10L/d·人，根据课程安排，年用水天数以 100 天计，则本项目实验室用水量为 100t/a，实验室废水的产生量以 90%计，前两道清洗废水约为实验室废水产生量的 10%，作为危废进行处置，则实验室废水产生量为 81t/a，经中和沉淀预处理后排入化粪池，最终进入市政污水管网，送余杭污水处理厂处理。 （3）废水汇总 项目产生的实验室废水经中和处理，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准限值）后一并纳入周边污水管网，送余杭污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）执行）后排放。 本项目废水产生及排放汇总情况如下： 表4-5 项目废水产排情况汇总表
--------------	--

废水种类		废水量	COD _{Cr}		NH ₃ -N		SS	
		t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
产生量	生活污水	64515	350	22.580	35	2.258	180	11.613
	实验室废水	81	150	0.012	20	0.002	10	0.001
	合计	64596	/	22.592	/	2.260	/	11.614
纳管量		64596	500	32.298	35	2.261	400	25.838
排放量		64596	40	2.584	2	0.129	10	0.646

项目水平衡如下：

生活污水

64515t

隔油/化粪池

64515t

64596t

纳管排放

实验废水

81t

中和处理

81t

图 4-1 项目水平衡图

表4-6 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)		
				核算 方法	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	排放废水量 (m³/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活 污水	/	生活 污水	COD _{Cr}	产污 系数 法	64515	350	22.580	化粪 池	/	产污 系数 法	64515	40	2.581	1600
			NH ₃ -N			35	2.258					2	0.129	
实验 室	/	实验 室废 水	COD _{Cr}	产污 系数 法	81	35	0.003	中和	/	产污 系数 法	81	40	0.003	1600
			NH ₃ -N			20	0.002					10	0.001	
合计	/	/	COD _{Cr}	/	64596	350	22.609	/	/	/	64596	40	2.584	/
			NH ₃ -N				35					2.261	2	

表4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是否符 合要求	排放口 类型
					污染治理 设施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺			
1	生活 污水	pH、 COD _{Cr} 、 氨氮、SS	排至污 水处理 厂	间断排放，排放 期间流量不稳定 且无规律，但不 属于冲击型排放	TW001	隔油池、 化粪池	除油、厌 氧	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业 总排口
2	实验 室废 水	pH、 COD _{Cr} 、 氨氮	排至污 水处理 厂	间断排放，排放 期间流量不稳定 且无规律，但不 属于冲击型排放	TW002	中和池	中和			

表4-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量/(万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物排 放标准/(mg/L)
1	DW001	119.571	30.195	6.4596	进入城市 污水处理 厂	间歇 排放	--	余杭污水 处理厂	COD	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	2（4）*
									总氮	12（15）*

								石油类	0.5
*-每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。									
表4-9 废水达标排放执行标准表									
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其按规定商定的排放协议						
			名称	浓度限值/（mg/L）					
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中 NH ₃ -N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准限值 排放限值	500					
		BOD ₅		300					
		SS		400					
		氨氮		45					
		石油类		30					
表4-10 废水污染物排放信息表（新建项目）									
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	全厂年排放量（t/a）				
1	DW001	COD _{Cr}	500	161.490	32.298				
2		SS	350	113.043	22.609				
3		NH ₃ -N	45	14.534	2.907				
全厂排放口合计		COD _{Cr}			32.298				
		SS			22.609				
		NH ₃ -N			2.907				

(2) 环境影响分析

余杭污水处理厂始建于 2003 年，位于杭州市余杭区，现有厂区共分 4 期建设，其中一至三期工程位于东西大道和余杭塘河交叉口，设计总规模 6 万 m³/d（一期 3 万 m³/d，二期 1.5 万 m³/d，三期 1.5 万 m³/d），采用氧化沟+生物滤池+活性砂过滤处理工艺。四期工程为 15 万 m³/d，采用“MBR（A2/O+膜池）”工艺，余杭污水处理厂四期建成后处理规模将达到 21 万 m³/d 的处理量，目前已建成 13.5 万 m³/d 的处理量。出水主要水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（其中 COD、氨氮、总磷、总氮执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》），最终排入余杭塘河。具体处理工艺流程如下图所示。

```
graph LR
    subgraph Phase1 [一期]
        P1_1[1#进水泵房] --> P1_2[粗格栅]
        P1_2 --> P1_3[曝气沉砂池]
        P1_3 --> P1_4[1#或2#氧化沟]
        P1_4 --> P1_5[1#或2#沉淀池]
        P1_5 -- 污泥 --> P1_6[污泥回流泵房]
        P1_5 -- 污泥 --> P1_7[脱泥机房]
        P1_7 -- 污泥 --> P1_8[干泥外运]
    end
    subgraph Phase2 [二期]
        P2_1[2#进水泵房] --> P2_2[粗格栅]
        P2_2 --> P2_3[旋流沉砂池]
        P2_3 --> P2_4[3#氧化沟]
        P2_4 --> P2_5[3#沉淀池]
        P2_5 -- 污泥 --> P2_6[二次提升泵房]
        P2_5 -- 污泥 --> P2_7[曝气生物滤池]
        P2_6 --> P2_7
        P2_7 --> P2_8[活性砂滤池]
        P2_8 --> P2_9[消毒池]
        P2_9 --> P2_10[排放口]
    end
    subgraph Phase3 [三期]
        P3_1[4#氧化沟] --> P3_2[4#沉淀池]
        P3_2 -- 污泥 --> P2_6
    end
    P1_4 -- 污泥 --> P1_6
    P1_6 -- 污泥 --> P2_4
    P1_5 -- 污泥 --> P1_7
    P1_7 -- 污泥 --> P2_4
    P1_5 -- 污泥 --> P1_8
    P1_8 -- 污泥 --> P2_4
```

图 4-5 余杭污水处理厂一至三期工程污水处理工艺流程图

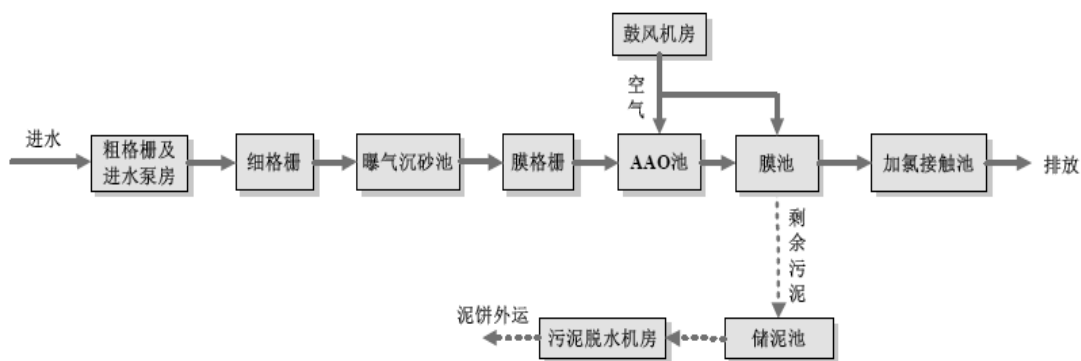


图 4-6 余杭污水处理厂四期工程污水处理工艺流程图

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布数据，目前余杭污水处理厂实际处理水量负荷约 85%，尚有余量，且出水水质可稳定达标排放。本项目新增废水排放量约 322.98t/d，仅占余杭污水处理厂处理能力的 0.24%，污水处理厂有足够余量接纳项目废水。因此在废水正常排放情况下，本项目废水排至余杭污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。本项目废水污染因子主要为 COD、氨氮、SS、石油类、BOD₅、粪大肠菌群数等，污染物浓度均较低，对污水处理厂不会造成冲击影响。根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布的数据，余杭污水处理厂出水水质中 COD、氨氮、总氮、总磷等主要污染指标排放浓度低于《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 排放限值，其余指标排放浓度低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值。

本项目废水中主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N，污染物浓度较低。余杭污水处理厂废水接管标准为：COD_{Cr}500mg/L、NH₃-N35mg/L。根据前述分析，项目外排废水中各类污染物均能够达到余杭污水处理厂接管标准要求，可以接管，不会对污水处理厂造成冲击影响。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，接收后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ883-2017）中的自行监测要求，本项目废水污染源自行监测计划如下：

表4-11 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动监测 设施安装 位置	自动监测设施 的安装、运 行、维护等相 关管理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监 测采样 方法及 个数	手工 监测 频次	手工测定方法
1	DW001	pH 值	/	/	/	/	/	3 个瞬 时采样	1 次/ 年	玻璃电极法
		SS	/	/	/	/	/			重量法

		COD _{Cr}	/	/	/	/	/			分光光度法
		石油类	/	/	/	/	/			红外光度法
		NH ₃ -N	/	/	/	/	/			水杨酸分光光度法

4.2.2 废气

1、废气产排污环节及主要污染因素

根据工程分析，本项目废气主要为汽车尾气、实验室废气、污水处理设施及垃圾集中堆放点的臭气。

2、正常工况废气污染源强分析

(1) 汽车尾气

地下汽车车库设通风系统，采用机械排（兼排烟）系统，平时用于排风，发生火灾时用于排烟。送风利用开敞的车道入口自然送风加机械补风相结合的方式。排风次数为 6 次/小时。汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车尾气中主要污染因子为 CO、非甲烷总烃、NO_x、SO₂ 等。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目汽车车库进出车辆基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，小汽车（以汽油作燃料）排出的大气污染物排放系数见表 4-11。

停车场汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 50m 计算，其车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-3min，平均约 1min，故汽车出入停车场在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f \cdot M$$

$$M=m \cdot t$$

式中：f—大气污染物排放系数（g/L 汽油）；

M—每辆汽车进出停车场耗油量（L）；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 100s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，

可得 2.78×10^{-4} L/s。

汽车车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本项目白天车辆进出较为频繁，夜间较少。根据类比调查，本项目汽车车库每个停车位平均每天有 1.5 辆车次进出，根据汽车车库的泊位数，计算出单位时间的废气排放情况见下表。

表4-12 汽车尾气污染物产生情况		
停车点		地下车库
车辆数（辆）		483
NMHC 产生量	kg/h	0.311
	t/a	0.455
CO 产生量	kg/h	3.213
	t/a	4.691
NO _x 产生量	kg/h	0.044
	t/a	0.064

汽车库按防火分区分别设置换气次数为 6 次/h 的机械排风系统综上所述，本项目汽车车库及排至地面上的废气能达到国家规定《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中的有、组织排放监控浓度限值。

（2）恶臭

本项目产生恶臭气体主要为污水处理设施及垃圾集中堆放点。

污水处理设施恶臭：本项目通过化粪池对生活污水进行收集处理，主要恶臭污染物为有机物分解产生的 NH₃ 和 H₂S 等物质，由于化粪池为地埋式，产生量较少，无组织排放，对周边环境影响较小。

垃圾集中堆放点恶臭：据建设单位介绍，校内生活垃圾先采用垃圾桶收集后再集中运至垃圾收集点（项目地块北侧），再由当地环卫部门及时统一清理外运处置。本项目在生活垃圾的收集转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测本项目垃圾收集点恶臭的主要成分为氨、硫化氢、臭气浓度。

本项目垃圾收集点采用密闭式设计，垃圾投入时临时打开，此外，垃圾收集点垃圾定期由环卫部门垃圾车外运，在场区内停留时间短。因此，垃圾在临时存放、转运过程中产生的恶臭较小。为减小生活垃圾收集、暂存过程中产生的恶臭影响，垃圾收集点采取地面硬化、防雨淋和防扬尘措施，定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，由清洁人员采取每天一次集中清扫垃圾，收集后及时交由环卫部门清运至城市垃圾填埋场处理，做到生活垃圾“日产日清”，可以有效地降低恶臭产生量，减轻对周边环境的不利影响。

（3）实验废气

实验废气主要来源为化学实验，实验过程中使用的药品多为常规化学药品，其中含有部分易挥发性试剂，如盐酸挥发产生氯化氢气体，浓硫酸挥发会产生硫酸雾。本项目实验室废气主要为氯化氢、硫酸雾等，均属间歇性排放，涉及废气产生及挥发性试剂的实验均应在通风橱（通风柜）内进行，实验室废气经收集后引至所在建筑物楼顶排放，废气排放量很小，对外界影响不大。

本项目各排气筒有组织废气排放情况汇总见下表，各无组织废气排放情况汇总见下表。									
表4-13 本项目各排气筒有组织废气排放情况汇总表									
排气筒编号	污染物	风量 m³/h	污染物排放			排气筒 高度 m	排放标准		达标
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放速率 mg/m³		速率 kg/h	浓度 mg/m³	
DA001 (实验室)	硫酸雾	6000	少量	/	/	25	/	/	/
	氯化氢		少量	/	/		/	/	/
	氮氧化物		少量	/	/		/	/	/
	非甲烷总烃		少量	/	/		/	/	/

(4) 食堂油烟废气

根据建设单位提供的设计资料，拟建食堂油烟经油烟净化器处理后由专用油烟井道引至屋顶高空排放，拟配套设置 15 个基准灶头（设计年工作时间按 200 天，烹饪时间按 6h/天，年烹饪工作时间合计 1200h）。

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

项目营运后预计食堂每天就餐约 5060 人次（按照一天两餐计），则食用油用量约 30.36t/a。炒菜时油烟挥发量一般约为食用油量的 2%~4%，学校食堂一般以大锅菜为主，有别于对外营业的餐饮企业其所排油烟气中油烟含量相对较低，则本项目油烟系数按 2% 计，则油烟产生量为 0.607t/a。

本项目食堂设有 15 个基准灶头，1 套抽油烟净化系统，为大型饮食业单位。本次环评要求设置的油烟净化器去除率不小于 85%计算，每天运转时间按 6 小时计，则油烟排放量及烟气中油烟浓度见下表。

位置		食堂厨房
食用油消耗系数		0.03kg/人·餐
日均规模	人次/d	5060
食用油消耗量	kg/d	151.8
	t/a	30.36
油的挥发量	%	/
油烟的产生量	kg/d	3.035
	t/a	0.607
基准灶头个数	个	15
日运转时间	小时	6
油烟净化设施最低去除效率	%	85
油烟排放量	kg/d	0.455
	kg/a	91.05
风机风量	m³/h	40000
油烟排放浓度	mg/m³	0.94
排气筒	/	油烟井

(5) 汇总

综上所述，本项目废气产排情况详见下表												
表4-15 本项目废气产排情况一览表												
工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		排放量		排放时间(h)
				核算方法	废气量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)	
汽车尾气	/	排烟井	NHMC	产污系数法	/	/	0.311	/	/	/	0.311	1600
			CO		/	/	3.213	/	/	/	3.213	
			NOx		/	/	0.044	/	/	/	0.044	
实验废气	/	DA001	硫酸雾	产污系数法	6000	/	少量	6000	/	/	少量	1600
			氯化氢			/	少量		/	/	少量	
			氮氧化物			/	少量		/	/	少量	
			非甲烷总烃			/	少量		/	/	少量	
食堂油烟	/	油烟井	油烟	产污系数法	40000	0.94	0.079	油烟净化器	85%	0.94	0.079	1200
合计		排烟井	NHMC	/	/	/	0.311	/	/	/	0.311	1600
			CO	/	/	/	3.213	/	/	/	3.213	
			NOx	/	/	/	0.044	/	/	/	0.044	
		DA001	硫酸雾	/	6000	/	少量	6000	/	/	少量	1600
			氯化氢	/		/	少量		/	/	少量	
			氮氧化物	/		/	少量		/	/	少量	
			非甲烷总烃	/		/	少量		/	/	少量	
		油烟井	油烟	产污系数法	40000	0.94	0.079	40000	85%	0.94	0.079	1200
表4-16 非正常排放参数表												
非正常排放源	非正常排放原因	污染物排放情况			单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施					
		污染物名称	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)								
DA003	废气处理装置故障(净化效率降低 50%)	油烟	7.271	0.291	2~3	1~2	立即停产，及时进行废气处理装置维修					
2、环境影响分析												
食堂油烟经油烟净化装置处理浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后排放。食堂燃气废气与油烟废气经收集处理后一并引至食堂屋顶排放。实验室废气经通风橱收集后，经竖管引至教学楼顶排放。地下室车库废气经收集后由竖井引至屋顶排放，地下室车库加强通风换气，排气次数 6 次/小时。垃圾采用袋装化、密闭存放。各废气经过上述处理后对周边环境影响较小。 非正常情况： 学校产生的有组织废气中采取处置措施的主要是食堂油烟废气，由同类食堂数据比较分析可知，在非正常工况下，食堂油烟废气的排放量将高于正常情况，需引起重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，为保证油烟废气处理装置的长期稳定运行，防止非正常情况的发生，提出建议如下： ①与运行设备“同启同停”；												

②根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动运行设备，在运行设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施；

③出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有运行设备、环保设施恢复正常后再投入运行，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表；

④因安全等因素设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等技术规范，本项目检测计划如下：

表4-17 排放口基本情况及有组织污染源监测表

排放口编号	名称	排放口类型	监测指标	监测频次
DA001	实验废气排放口	一般排放口	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	每年一次
DA002	汽车尾气排放口	一般排放口	CO、NHMC、NO _x	每年一次
DA003	食堂油烟排气口	一般排放口	油烟	每年一次

表4-18 无组织污染源监测表

排放口编号	监管要求	监测项目	监测频次
厂界	达标监督管理	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度	每年一次

4.2.3 噪声

1、噪声源强

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

表4-19 本项目主要噪声源及治理措施一览表								
序号	噪声源	数量	声源位置	治理前声级 dB(A)	声源类型	声源控制措施	降噪后声级 dB(A)	
1	消火栓泵	2（1用1备）	室内	85	频发	布置在地下室内，采用减振、隔声措施	<60	
2	食堂空气源热泵	3	室内	85	频发	布置在食堂对应地下室内，采用减振、隔声措施	<60	
3	食堂空气源热泵加压循环泵	3（2用1备）	室内	85	频发	布置在食堂对应地下室内，采用减振、隔声措施	<60	
4	食堂热水加压泵	2（1用1备）	室内	85	频发	布置在食堂对应地下室内，采用减振、隔声措施	<60	
5	消防水泵房潜水泵	2（1用1备）	室内	85	频发	布置在地下室内，采用减振、隔声措施	<60	
6	生活水泵房潜水泵	2	室内	85	频发	布置在地下室内，采用减振、隔声措施	<60	
7	地下室潜水泵	2（1用1备）	室内	85	频发	布置在地下室内，采用减振、隔声措施	<60	
8	食堂油烟废气处理设施风机	1	室外	90	频发	布置于 1-C#综合楼楼顶，采用减振措施	<85	
9	化学实验废气处理设施风机	1	室外	90	频发	布置于 1-A#教学楼顶，采用减振措施	<85	
10	配电变压器	3	室内	85	频发	布置在地下室内，采用减振、隔声措施	<80	
注：本项目涉及的多联机空调、分体空调、新风机等噪声源设备，主要布置于室内，各类声源经降噪后对厂界贡献值极小。								
考虑到本项目消火栓泵、食堂空气源热泵、食堂热水加压泵等噪声设备均布置于地下室，采取减振、隔声措施后，对厂界噪声贡献值极小，可忽略，不纳入预测。								
表4-20 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）								
序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	食堂油烟废气处理设施风机	/	16	90	23	85/1	布置在 1-C#综合楼楼顶，采用减振措施	昼间
2	化学实验废气处理设施风机	/	67	34	25	85/1	布置在 1-A#教学楼顶，采用减振措施	昼间

2、达标性分析

本评价对项目噪声采取上述防治措施后对四周厂界影响进行了预测分析，预测模式采用 HJ2.4-2021 推荐的模型。

(1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

根据 HJ2.4-2021，在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按照式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

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

式中： $L_P(r)$ —预测点处声压级，dB (A)；

L_W —由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_P(r) = L_P(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_P(r)$ —预测点处声压级，dB (A)；

$L_P(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

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

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ —距离点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB (A)。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

L_w —点声源声功率计（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pi}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right]$$

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

	1) 实验室废物 教学办公的实验过程中将产生实验废物,主要有首道清洗和实验过程中产生的各种废液(包括多余样品、样品分析残液、废弃化学试剂、废一次性耗材、废试剂瓶和实验器皿的清洗废水等)等。 项目试剂使用会产生废试剂瓶,最多产生量约为 24 个,平均 340g/个,则产生废试剂瓶约 0.008t/a。 项目实验结束后器皿内废液直接倒入收集桶,再用自来水清洗两次后用纯水清洗,倒扣沥干下次使用。其中首道自来水清洗废水收集后作为危废处置,每节课自来水首道清洗器皿用水量约为 5L,校内涉及实验课程约 320 节/年,则产生首次清洗废水约 1.6t/a。 类比同类型学校,实验过程中多余样品、样品分析残液、废弃化学试剂、废一次性耗材产生量约为 0.2t/a。 综上所述,项目实验室废物总产生量为 1.808t/a。本环评要求建设单位按照《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知》(浙环发[2019]23 号)和《实验室废弃化学品收集技术规范》(GBT31190-2014)等要求做好实验室废物的分类收集处置,上述实验室废物委托有资质单位处理。 2) 废紫外灯管 学校生物实验室工作台采用紫外灯管进行消毒处理。教学实验过程中紫外灯管需半年更换一次,单次更换量为 5 根/次,则废弃灯管产生量为 10 根/a (0.001t/a)。 根据《国家危险废物名录》(2025 年版),废紫外灯管属于危险废物(废物类别 HW29、废物代码: 900-023-29),收集后贮存于危废暂存间,委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。 3) 危化品废包装物 类比同类型学校,本项目危化品废包装物产生量约为 0.2t/a。 4) 普通废包装物 教学办公的实验过程中会产生一般废包装物,根据类比类型学校,普通废包装物产生量约为 0.2t/a。 5) 废油脂 根据建设单位提供资料,本项目设有食堂,就餐人数较大,隔油池的油泥产生量也较多。由前文分析可知,本项目食用油用量约 30.36t/a、油烟产生量为 0.607t/a,食用油按 90%被人体吸收、10%成为废油脂,则隔油池废油脂生产量约为 3.719t/a (含水率按 20%计)。定期委托具有处理资质的专业单位清运处置。 6) 生活垃圾
--	--

本项目职工定员 2530 人，年工作按 200 天计，人均生活垃圾产生以 1kg/d 计，则生活垃圾产生量为 506t/a。									
2、固废属性判定									
根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）的规定，判断是否属于固体废物，判定结果见表 4-18。									
表4-23 固体废物属性判定表									
序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据	产生量（t/a）		
1	实验室废物	化学实验	固态、液态	化学试剂、检测样品等	是	4.2c)	1.808		
2	废紫外灯管	实验室超净台使用	固态	废紫外灯管	是	4.1c)	0.001		
3	危化品废包装物	实验危化品使用	固态	危化品废包装物	是	4.1d)	0.2		
4	普通废包装物	纸箱、塑料袋	固态	废包装物、废纸箱	是	4.1d)	0.2		
5	废油脂	师生就餐	固态	动植物油脂等	是	4.3c)	3.719		
6	生活垃圾	师生生活	固态	生活垃圾	是	4.1a)	506		
3、危险废物属性判定									
根据《国家危险废物名录》（2025）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。									
表4-24 危险废物属性判定表									
序号	固体废物名称	产生工序		形态	是否属于危险废物	废物代码		危险特性	
1	实验室废物	化学实验		固态、液态	是	HW49/900-047-49		T/C/I/R	
2	废紫外灯管	实验室超净台使用		固态	是	HW29/900-023-29		T	
3	危化品废包装物	实验危化品使用		固态	是	HW49/900-041-49		C.T	
4	普通废包装物	纸箱、塑料袋		固态	否	SW92/900-001-S92		/	
5	废油脂	师生就餐		固态	否	S61/900-002-S61		/	
6	生活垃圾	师生生活		固态	否	S64/900-099-S64		/	
表4-25 危险废物汇总表									
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
1	实验室废物	HW49	900-047-49	1.808	化学实验	固态、液态	化学试剂、检测样品等	T/C/I/R	有资质单位处置
2	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.001	实验室超净台使用	固态	废紫外灯管	T	
3	危化品废包装物	HW49	900-041-49	0.2	实验危化品使用	固态	危化品	C.T	
本项目固体废物分析结果汇总情况见下表。									
表4-26 固体废物分析结果汇总表									
序号	固体废物名称	产生环节	物理性状	属性	废物类别及代码	产生量（t/a）	贮存方式	利用或处置方式和去向	利用或处置量

1	实验室废物	化学实验	固态、液态	危险废物	HW49/ 900-047-49	1.808	使用收集桶、收集袋分类收集	委托有资质单位处置	1.808
2	废紫外灯管	实验室超净台使用	固态	危险废物	HW29/ 900-023-29	0.001	使用收集桶、收集袋分类收集		0.001
3	危化品废包装物	实验危化品使用	固态	危险废物	HW49/ 900-041-49	0.2	使用收集桶、收集袋分类收集		0.2
4	普通废包装物	纸箱、塑料袋	固态	一般固废	SW92/ 900-001-S92	0.2	收集桶/袋收集，密封	外售或综合利用	0.2
5	废油脂	就餐	固态	一般固废	S61/ 900-002-S61	4.99	收集桶收集	委托具有处理资质的专业单位处置	3.719
6	生活垃圾	师生生活	固态	一般固废	S64/ 900-099-S64	554.25	生活垃圾桶收集	环卫部门定期清运处理	506

4、危废暂存间贮存能力

本项目危废暂存间具体贮存情况如下表所示。

表4-27 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	预计使用贮存面积	最大贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	实验室废物	HW49 900-047-49	综合楼一层	20m ²	使用收集桶、收集袋分类收集	8m ²	6t	1 年
2		废紫外灯管	HW29 900-023-29			使用收集桶、收集袋分类收集	2m ²	1t	1 年
3		危化品废包装物	HW49 900-041-49			使用收集桶、收集袋分类收集	2m ²	1t	1 年

综上，本项目危废暂存间贮存危险废物的能力、周期均满足要求。

4、固体废物治理措施情况汇总

（1）固废贮存设施

本项目产生的普通废包装物收集后暂存于一般固废暂存间，废油脂暂存于食堂的地下室西侧，占地面积约 10m²。

（2）危险废物贮存场所（设施）管理要求

本项目拟新建 1 个危废暂存间，暂存实验室废物、废紫外灯管、危化品废包装物等危险废物，拟布置于综合楼一层，占地面积约 20m²。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危废暂存间，危废暂存间地面需做好防腐防渗处理。危废应分类暂存，液态危废采用桶包装，并放置在可接收液态的托盘中，各危废包装上张贴相应的标签。危险废物暂存场所要求如下：

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

	②危废暂存间配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。 ③将危险废物分类装入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的记录，不相容的危险废物必须分开存放，并设置隔离间隔断，而且每个堆间应留有搬运通道。 ④危废暂存间设置安全照明设施和观察窗口。 5、固体废物管理要求 （1）一般工业固体废物管理措施及要求 根据《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）学校应当建立、健全污染防治责任制度，采取措施防止一般固废污染环境。按照省有关规定，通过省固体废物治理系统如实记录有关固体废物的种类、数量流向、贮存、利用、处置等信息，运行电子转移联单。 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防。要求学校在校内设立专门的一般固废堆场，防日晒、风吹、雨、漏，并严格收集、堆放过程中的管理。一般固体废弃物贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入。建设单位应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及设施运行情况详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 （2）危险废物管理要求 本评价要求建设单位按照国家有关规定制定危险废物管理计划，向当地生态环境部门申报危险废物种类、产生量、向、贮存及处置等有关资料。 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不兼容的物质或材料接触。贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276-2022 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。 （3）实验室废物管理措施 根据《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知（浙环发[2019]23 号）》要求，
--	--

实验室废物应分类收集处置。各实验室废物产生单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求做好分类收集工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施，并按普通有机类、普通无机类等高危物质（除剧毒品外）类、剧毒废试剂类、易燃易爆类、实验室产生的医疗废物等七分法进行分类存放，要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存、依法委托处置。 （4）生活垃圾管理要求 生活垃圾日产日清，及时委托环卫部门清运处理。 6、固废环境影响分析 本项目产生的危险废物主要为实验室废物、废紫外灯管、危化品废包装物等，产生后按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定贮存于危废暂存间，最终委托有资质单位处置；普通废包装物外售或综合利用；废油脂委托具有处理资质的专业单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。 各类固体废物在落实相应措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生不利影响。 7、项目运行环保管理要求 建设单位需建立并做好固体废物日常管理工作，履行申报登记制度、建立台账管理制度等，对于危险废物还应向生态环境主管部门进行申报，并实行转移联单制度，规范危险废物管理台账记录。 综上，项目所产生的固体废物按相应的方式进行处置，各类固体废物均有可行的处置出路。只要建设单位落实以上措施，加强管理及时清除，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。 4.2.5 地下水及土壤环境 环境影响分析：本项目为普通初中教育学校建设，为社会事业与服务业项目，非工业污染性建设项目。项目对地下水、土壤的影响途径主要为管道等污水输送设施、污水处理设施（化粪池、隔油池、中和池）泄漏污染及垃圾房渗漏污染，主要为 COD_{Cr}、氨氮等易降解污染物，或危化品库、危险废物（特别是废液）发生倾倒泄漏，在地面损坏破裂不及时处理情况下会下渗影响地下水、土壤。 污染防控措施：本项目污水输送、排放管道具有良好的封闭性，污水处理设施（化粪池、隔油池、中和池）均按相关规范要求建设，做好防渗措施；垃圾房进行地面硬化，做好防雨淋和防扬尘措施，定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，环卫部门及时清运处置，做到生活垃圾“日产日清”，不在校区内长期停留；危废暂存间严格按照国家《危险废物贮存污

染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计建设，采用成熟的技术设计、施工，根据实际情况，按照渗漏风险设防，可有效降低危废流失造成的环境污染。不同区域做好分区防渗工作，危废暂存间、危化品车间、中和池为重点防渗区，垃圾房为一般防渗区，其余为简单防渗区。同时加强巡检，一旦发现倾倒、泄漏事故应立即采取措施，一般正常情况下不会发生渗漏影响土壤、地下水。

分区防渗要求如下：

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

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

（3）危废暂存间应设置托盘。

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

表4-28 区防渗区设置情况

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

跟踪监测：根据上述分析，本项目在正常情况下发生土壤、地下水污染的可能性很小。本项目影响土壤、地下水的污染源均可以在日常巡检过程中发现，及时采取措施。在做好管理的情况下，发生倾倒、泄漏事故的可能性很小，在做好分区防渗的情况下，发生垂直入渗污染土壤、地下水的污染可能性很小，故本项目可不进行常规跟踪监测，但在发生环境污染事故时，通过泄漏量及污染途径等情况委托有资质单位进行土壤、地下水监测，以便了解造成的污染情况，可及时、有针对性采取治理措施。

4.2.6 生态

本项目选址位于浙江省杭州市余杭区仓前街道杭州西动车所上盖区域，项目建设对生态环境影响较小。要求建设单位落实废水、废气、固废、噪声等污染物的防治对策，在确保污

染物达标排放的前提下，尽量避免对周边生态环境造成不良影响。

4.2.7 环境风险评价

本项目主要涉及的危险物质见下表。

表4-29 危险物质、风险源及可能影响途径分析表

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

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

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

式中：q₁，q₂，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表4-30 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	浓盐（37%）	7647-01.0	7.5	0.003	0.0004	HJ169-2018 中表 B.1、B.2
2	浓硫酸（98%）	7664-93-9	10	0.003	0.0003	
3	浓硝酸	7697-37-2	7.5	0.003	0.0004	
4	乙醇	/	100	0.003	0.00003	
5	氢氧化钠	/	5	0.0025	0.0005	
6	危险废物	/	50	2.009	0.04018	参考 HJ169-2018 中表 B.2 内的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界值
项目 Q 值Σ					0.04181	/

注：危废暂存间最大存在总量以全厂危废贮存时间1年计。

由表可见，本项目涉及的有毒有害环境风险物质 Q 值小于 1，对照《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ 169-2018）风险潜势为 I，可开展简单分析。

本项目潜在环境危害程度较低。因此学校在严格做好各项风险防范措施后，本项目风险水平在可控范围内。

1、环境风险防范措施。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

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

	总图布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)和其他安全卫生规范的规定,并充分考虑风向因素,安全防护距离,消防和疏散通道以及人货分流等问题,有利于安全运营,并配备足量的消防器材。 (2) 化品贮存风险防范措施 ①建立专门的危险化学品间,危险化学品贮存建筑物、消防用电设备能充分满足消防用电的需要,贮存易燃、易爆危险化学品的建筑,必须安装避雷措施; ②贮存危险化学品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火; ③贮存危险化学品建筑必须加强通风,并注意设备的防护措施; ④易燃易爆试剂要求贮存阴凉、通风、干燥、防止日晒、应隔绝火、热、电源,还应做好防水工作,与酸类、氧化性试剂隔离; ⑤氧化性试剂应存放在阴凉、干燥、通风处,防止日晒、受潮,要远离酸类、可燃物等还原性物质; ⑥腐蚀性试剂应存放清洁、阴凉、干燥、通风处,防止日晒,与氧化剂、易燃易爆试剂隔离,酸性腐蚀性试剂与碱性腐蚀性试剂,有机腐蚀性试剂与无机腐蚀性试剂也应隔离,选用抗腐蚀材料制成料架; ⑦有毒化学试剂应存放阴凉、干燥、通风处,与酸类隔离存放。 (3) 危险化学品使用风险防范措施 ①危险化学品使用时,相关人员应熟悉和了解所使用的化学品的性质,对进入实验室的学生和教师要求经过安全教育和培训,掌握相应的实验技能安全知识和应急处置方法后方可参与相关实验操作; ②危险化学品使用前要制定试验方案及其应急防范措施,尤其是使用易燃易爆品,从事危险性较大的实验,应严格遵守相关规章,实验操作人员必须严格做好个人防护,操作时应戴防护眼镜,穿着工作服和其他相应的防护用具; ③使用易挥发、易燃、易爆、有毒化学品实验时,应在有安全防护设备的通风柜中小心操作,防止意外发生; ④实验室应建立危险化学品工作场所事故应急处理方案,配置应急洗眼器和中毒时的应急解毒药,必要时可安排相关人员进行演练。 (4) 火灾爆炸风险防范措施 ①如遇发生火灾立即切断危险场所所有电器、设备电源; ②及时通报或疏散可能受到危害的单位和人群,疏散、隔离火灾现场所有易燃、易爆物品; ③组织人员利用消防器材、消防水、泡沫消防等设施,采取紧急扑救措施并防止库区连
--	---

	锁事故的发生；对确认不能扑救的火情，立即报警救援； ④遇有造成人员伤害，立即实施紧急抢救，以保护人员的生命安全； ⑤疏通应急撤离通道，撤离现场人员，保护好现场； ⑥立即向所在地消防部门报告火灾情况，并协助做好事故调查、处理工作。 （5）环保设施风险防范措施 根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）、《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（浙安委[2024]20 号）等文件中的相关要求，企业在运营过程中必须建立完善的危险作业、环保设施运维等管理制度，加强职工劳动保护，确保员工身体健康和生命安全，保证废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境污染事故的发生。 ①加强环保设施源头管理 学校应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）设计单位对项目所含环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求；施工期间学校应要求施工方严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工；建设项目竣工后学校应及时按照法律法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收。 ②落实安全管理责任 学校须建立环保设施台账管理制度，对环保设施操作人员开展安全培训和定期对环保设施进行维护；严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保校内各项环保设施安全、稳定、有效运行。 ③严格执行治理设施运维制度 若末端治理措施因故不能运行，则必须停止教学，并及时对故障的治理措施进行检修；加强治理措施日常维护，废气、废水处理设施应配有专人维护，定期对废气、废水处理设施进行维护检修。 ④加强第三方专业机构合作 学校在开展环境保护管理过程中，可以加强与第三方专业机构合作，定期委托对应领域专业机构协助落实安全风险辨识和隐患排查治理。 在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，事故发生的风险概率很小，其环境风险在可接受范围内。 4.2.8 电磁辐射影响分析 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，
--	--

因此本项目基本无电磁辐射，故在此不作分析。

4.2.9 环保投资

项目环保投资主要为废气、废水、噪声治理设施和固体废物的处置，共需环保总投资约 80 万元。

表4-31 项目环保投资估算

序号	项目	费用估算（万元）
1	中和池、隔油池、化粪池等	计入工程总投资
2	废气处置措施（油烟净化器等）	计入工程总投资
3	噪声治理（隔声降噪等）	20
4	固废治理（固废委托处置，危废暂存间，一般固废暂存间等）	60
5	合计	80

4.2.10 环保管理与验收

（1）环境管理要求

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

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

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

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

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

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

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

	①建设项目需要配套建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。开发区和产业集聚区等园区应当根据园区内建设项目的污染防治需要，先行配备相应的环境保护设施。 ②环境基础设施建设应当纳入施工合同。建设单位应当按照施工合同的约定，落实建设资金和环境基础设施建设进度，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批决定中提出的环境保护对策措施。 ③依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后建设单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收报告应当依法向社会公开。环境保护设施经验收合格后，建设项目方可投入生产或者使用。 ④建设项目运行期间，建设单位应当做好环境保护设施的维护和运行管理，保障环境保护设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当定期对环境保护设施运行情况、生态保护措施落实情况和建设项目对生态环境的影响进行监测分析。 本项目所有排放口均应进行规范化设置，在场区的污水排放口、废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志。 （2）竣工验收要求 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等文件规定的建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，建设单位自行委托有资质机构依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动，建设项目竣工环境保护验收范围包括与建设项目有关的各项环境保护设施包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。进行试营运的建设项目，建设单位应当自营运之日起 3 个月内，依据政策要求，组织建设项目竣工环境保护验收，并将验收结果报当地生态环境主管部门备案。项目竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应地分期进行。按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。 4.2.11 外环境对本项目的影响分析 本项目建成后将成为环境敏感目标，周边外环境也可能对本项目产生一定的影响。本项目周边环境较为简单，主要外环境影响来源于西动车所日常运行对本项目的影响。根据现场踏勘及走访，结合《新建湖州至杭州西至杭黄高铁连接线工程环境影响报告书》及其验收报告，西动车所作为湖杭黄高铁配套设施，主要承担湖杭黄高铁始发终到动车的一二级运用检修工作。
--	---

	1、废气 根据现场踏勘，西动车所靠近本项目东侧约 15m 处设有污水处理设施，主要用于处理动车组上收集的生活废水。污水处理设施目前已采用封闭室内处理，以减少处理过程臭气对周边环境的影响。 同时为了解西动车所生活污水处理设施对本项目的影响，委托浙江鸿博环境检测有限公司对地块东侧进行了大气环境质量监测。根据检测结果，西动车所生活污水处理设施对本项目影响不大。			
	表4-32 环境空气质量现状监测统计结果表			
	监测点位	监测时间	监测因子	
			氨/mg/m ³	硫化氢/mg/m ³
			小时均值	小时均值
	本项目东侧	2025.2.27	0.07	0.002
		2025.2.28	0.08	0.001
		2025.3.4	0.06	0.001
	2、噪声 西动车所承担湖杭黄高铁始发终到动车的一二级运用检修工作。检修工作主要在动车运行空窗期（一般为 22 点~次日 6 点）开展。检修工作已错开学校正常上课时间，综上西动车所运行噪声对学校日常运行不会有影响。			
	3、振动 振动主要产生于动车进出动车所时产生。根据现场实际运行情况，动车进场一般时间为 22 点~次日 1 点，出场时间一般为 4 点~6 点，已错开学校正常上课时间，西动车所动车进出产生的振动对学校日常运行不会有影响。			

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	实验废气	实验废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃等）	经配套的通风柜/集气罩收集，收集后通过25m高排气筒(DA001)高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值要求
	车辆行驶	汽车尾气	地下停车库内安装换气风机，换气系统按每小时换气6次设计，经风道至竖井高处排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值要求、《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2-1-2019)
	食堂灶头	食堂油烟废气	采用油烟净化器处理后引至屋顶高空排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的大型标准
	垃圾收集	氨、硫化氢、臭气浓度	定点收集，日产日清	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	废水总排口DW001（实验废水、生活污水）	COD、氨氮、SS	1、实行雨污分流，设置雨水回收利用系统收集； 2、项目排放实验清洗废水经中和预处理后与经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一起纳入污水管网。	纳管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准，其中氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准限值。
声环境	噪声	Leq (A)	选用低噪声设备，合理布局、隔声减振、设置绿化带、加强校园交通管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2级标准
固体废物	本项目拟新建1个危废暂存间，储存实验室废物、废紫外灯管、危化品废包装物等危险废物，拟布置于综合楼一层，占地面积约20m²。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的相关要求设置危废暂存间，危废暂存间地面需做好防腐防渗处理。危废应分类暂存，液态危废采用桶包装，并放置在可接收液态的托盘中，各危废包装上铺设一般固废暂存间，分类收集，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。废油脂委托具有处理资质的专业单位定期清运利用；普通废包装物委托外售或综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。 项目产生固体废物进行资源化、无害化、减量化处置，不外排，不造成二次污染，符合《关于进一步加强学校实验室废物处置监管工作的通知》(浙环发[2019]23号)、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等的有关要求。			

土壤及地下水污染防治措施	本项目实施污染分区防控措施，危废暂存间、危化品间、中和池的防渗要求需达到重点防渗区的相应要求（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行）；实验室、垃圾房等区域的防渗要求需达到一般防渗区的相应要求（等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行）；厂区内其他地方需满足简单防渗区相关要求（一般地面硬化）。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）实验室安全制度上墙，危险源标志清晰明了，配备消防器材及配套事故处置材料、设施。 （2）完善安全管理制度，制定仪器设备操作规程，按需配备实验室管理人员，明确实验室安全责任并进行有效监控，完善应急响应程序，加强对教职工、师生的培训和教育。 （3）加强实验室废物管理，按照固废处置的“减量化、资源化、无害化”原则，制定管理措施，严格规范实验室使用等管理制度，减少有毒有害原料使用与资源浪费，杜绝危险的发生。 （4）专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志，应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。易燃、易爆、有毒等危险化学品使用申报制度；化学试剂必须按规定分类摆放，剧毒、易制毒化学试剂不得与一般化学试剂混放；化学试剂标识清晰、规范；有毒有害化学试剂严格实行“五双”制度（双人保管、双锁、双账、双人领用、双人使用）。 （5）化学试剂使用符合规范，实验中有教师或实验技术人员监督和管理实验。 （6）按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求设置危废暂存间”。因项目含有液体类危废，要求在危废暂存间入口设置围堰，收集桶配置托盘。 （7）在危废暂存间和实验室内备有吸附材料，可在发生泄漏时及时采用吸附材料处理，处理后材料作为危废委托处置。 （8）总图布置安全措施：在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合场地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。 （9）制定实验室事故应急预案，定期演练。
其他环境管理要求	1、为了有效地控制项目运营期对环境的不良影响，企业应做好环境管理工作。企业需设专人负责环境保护，建立环境管理制度；经常进行环境意识宣传教育，培养全体职工的环保意识，保护周围生态环境，使其对周围环境造成的污染影响降至最低。 2、企业环境保护责任人应充分发挥企业赋予的权力，认真履行相应职责，关心并积极听取可能受项目影响的附近单位的反映，定期向当地生态环境主管部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地生态环境主管部门的监督管理。 3、根据相关法律法规，项目需严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。 4、本项目归入《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中第五十、其他行业第 108 项“除 1-107 外的其他行业”，不涉及通用工序，无需申领排污许可证或填报排污登记表。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项

	目方可正式投入生产或使用。 5、根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》，以及所需执行的排放标准中有关排放口规范化设置的要求对废水、废气、固体废物贮存场所等各种排放口进行规范化设置。 ①废气排放口：要求设置 25m 高排气筒，对废气处理设施进出口均设置永久性采样口，出口处采样口应设置在排气筒的垂直管端，设置废气检测平台、检测断面和监测孔符合 HJ/T397 等规范的要求，并设立标志牌，采样口不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。废气处理设置安装位置需便于日常运维和监测。 ②废水排放口：在总排口规定的位置按原环保部统一技术规范要求设置“排放口标志牌”。设置雨水排放口。 ③固废：按要求设置危险废物暂存间，并按相应要求在暂存场所醒目处设置环境保护图形标志。 6、要求对排放口安装的图形标志和相关设施进行日常维护和保养，制定相应的管理办法和规章制度，发现标志牌外形损坏，污染或有变化等不符合标准要求的情况应及时修复或更换。 7、根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“五十、其他行业”，不涉及通用工序，无需排污许可管理。 8、根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。
--	---

六、结论

杭政储出[2023]158 号地块 54 班中小学及广场项目位于杭州市余杭区仓前街道杭州西动车所上盖区域，工程符合杭州市城乡建设规划、国土空间规划，符合国家及省市产业政策，并符合环境功能区划要求。

根据本环评的预测分析，项目的污染物排放符合国家、省规定的污染物排放相应标准；造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划，其建设符合国家及地方的产业政策。

因此，从环保角度论证，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可 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	非甲烷总烃	0	0	0	0.455	0	0.455	+0.455
	CO	0	0	0	4.691	0	4.691	+4.691
	NO _x	0	0	0	0.064	0	0.064	+0.064
	油烟废气	0	0	0	0.09105	0	0.09105	+0.09105
废水	废水量	0	0	0	64596	0	64596	+64596
	COD	0	0	0	2.584	0	2.584	+2.584
	氨氮	0	0	0	0.129	0	0.129	+0.129
一般工业 固体废物	普通废包装物	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废油脂	0	0	0	4.99	0	4.99	+4.99
	生活垃圾	0	0	0	554.25	0	554.25	+554.25
危险废物	实验室废物	0	0	0	1.808	0	1.808	+1.808
	废紫外灯管	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	危化品废包装物	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①