建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：良渚中央商务核心区提升工程

建设单位（盖章）：杭州良渚新城交通投资有限公司

编制日期：二〇二二年四月

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、建设内容 ..... - 8 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... - 20 -
四、生态环境影响分析 ..... - 40 -
五、主要生态环境保护措施 ..... - 61 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 ..... - 68 -
七、结论 ..... - 71 -
地表水专项评价 ..... - 72 -

附图：

1、建设项目地理位置图；
2、建设项目用地红线和环境提升红线图；
3、建设项目周边环境、水环境及底泥监测点位及现状敏感目标分布图；
4、杭州市北部新城 LZ10 单元控制性详细规划图（修编）；
5、杭州市余杭区环境管控单元分类图；
6、余杭区生态保护红线分布图
7、余杭区水环境质量功能区划图；
8、良渚街道声环境功能区划分图（修订版）；
9、本项目所在区域声环境功能区示意图
10、工程总平面布置图及营运期主要生态环境保护措施布置图；
11、建设项目施工布置图；
12、施工期生态保护措施布置图。

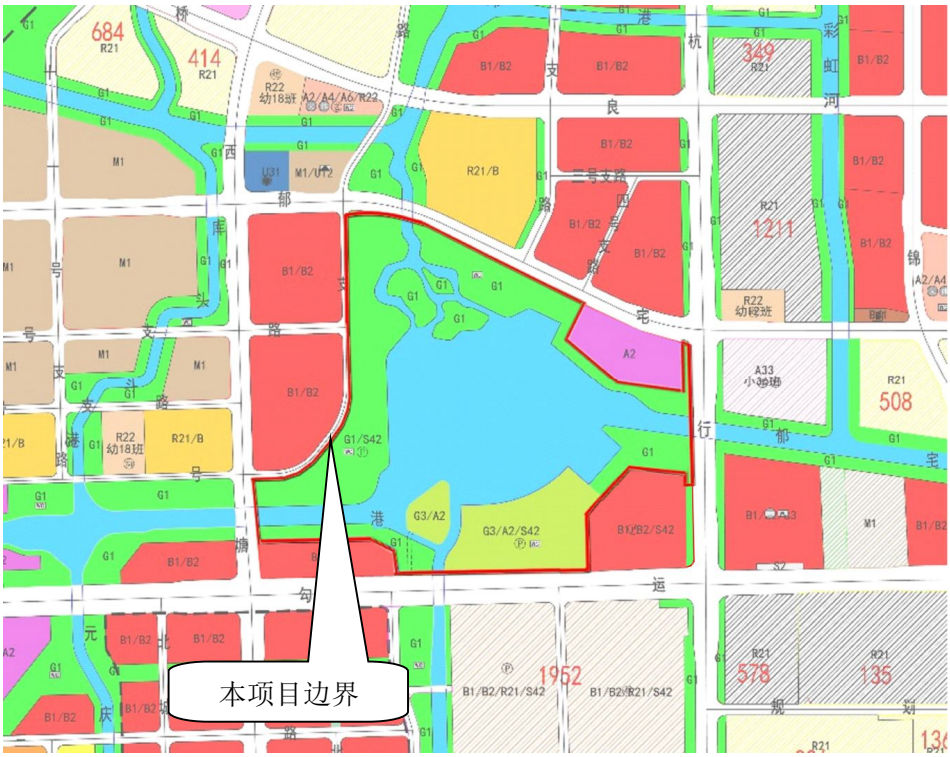
附件：

1、《营业执照》（统一社会信用代码 91330110563027610M）；
2、法人身份证复印件；
3、《关于良渚中央商务核心区提升工程可行性研究报告的批复》（余发改北 [2019]40 号），项目代码：2019-330110-48-01-819864，2019.2.6；
4、《关于良渚中央商务核心区提升工程可行性研究报告有关内容的批复》（余发改北 [2020]28 号），2020.11.27；
5、《关于调整良渚中央商务核心区提升工程可行性研究报告的批复》（余发改北 [2021]26 号），2021.8.6；
6、《关于良渚中央商务核心区提升工程初步设计的批复》（余发改北 [2021]27 号），2021.8.12；
7、《用地预审与项目选址意见书》（用字第 330110202135014 号），2021.6.8；
8、《生产建设项目水土保持登记表》（余水保登（2022）13 号）；
9、《关于良渚中央商务核心区提升工程、郁宅港（杭行路-京杭运河）及周边综合提升改造工程施工期涉河批复》（余涉河批复（2022）15 号）。

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">良渚中央商务核心区提升工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2019-330110-48-01-819864</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>许慧敏</td><td>联系方式</td><td>13758276658</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">余杭区良渚街道，东至杭行路，南至勾运路，西至规划支路和西塘路，北至郁宅路</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（120 度 6 分 17.309 秒，30 度 21 分 23.417 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>50-114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度 （km）</td><td>占地 374098m^2（其中本项目新增占地约 306098m^2，周边环境提升用地面积约 68000m^2）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>■新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>■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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>杭州市余杭区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>余发改北 [2021]27 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>175132</td><td>环保投资（万元）</td><td>325</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.19</td><td>施工工期</td><td>36 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">■否
□是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况见下表：
表 1-1 本项目专项评价设置情况
<table>
<tr><td>专项评价类别</td><td>表 1 中涉及的项目类别</td><td>本项目情况</td><td>专项评价设置情况</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>人工湖、人工湿地：全部</td><td>本项目良渚中央商务区水系在原郁宅港水系基础上经河道拓宽和新挖湖区形成，位于郁宅港中游，河道宽约 30 m，湖区水域面积约 15 万 m^2，平均水深约 2m，总容积约 30 万立方米。</td><td>需设置</td></tr>
<tr><td>河湖整治：</td><td>本项目涉及河道清淤，根据《良渚中央商</td><td>无需设</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	务核心区提升工程地块土壤污染状况初步调查报告》（2022.1），项目区域底泥重金属监测结果低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地质量标准，其中锌、总铬低于《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013)中的住宅及公共用地筛选值，银、锡低于《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)中的第二类质量标准，因此可认为底泥不存在重金属污染。	置

规划情况	规划名称：《杭州市北部新城 LZ10 单元控制性详细规划（修编）》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件名称：《杭州市人民政府关于杭州市北部新城 LZ10 单元控制性详细规划（修编）的批复》 审批文号：杭政函〔2021〕16 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	**规划符合性分析：** 依据《杭州市北部新城 LZ10 单元控制性详细规划（修编）》，项目所在区域及周围控制性详细规划图见下图。  **图 1-1 杭州市北部新城 LZ10 单元控制性详细规划图（局部）**

	本项目红线范围内主要为公园用地、文化设施用地、社会停车场用地。由用地规划来看，本次设计的中央商务核心区内设置文化艺术中心、国际创新中心等建筑符合规划的要求。
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目为良渚中央商务核心区提升工程，主要建设内容包括：绿化工程、景观（铺装、园路、设施小品）工程、室外（电气、给排水、变配电）工程、桥梁工程、土石方工程、河道工程、智慧工程、海绵城市、建筑工程（地下停车库及基坑、国际创新中心、文化设施建筑、配套用房及驿站）、水环境工程、水闸改造工程、码头工程、管线迁改、地铁保护监测、水土保持、环境提升等。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属于鼓励类二十二、城镇基础设施。同时根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，属于鼓励类中十九水利、环境和公共设施管理业。因此，项目的建设符合国家及地方相关产业政策。 **2、用地规划符合性分析** 根据杭州市规划和自然资源局的《关于良渚中央商务核心区提升工程用地预审与项目选址意见书》（用字第 330110202135014 号），该项目选址规划用途为存量建设用地、新增建设用地，不涉及禁止建设区；该项目建设用地性质为公园绿地 G1；公园绿地兼社会停车场用地 G1/S42；广场兼文化设施用地 G3/A2；广场兼文化设施兼社会停车场用地 G3/A2/S42；水域 E1。因此，本项目符合土地利用总体规划要求。 **3、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析** 本项目选址位于杭州市余杭区良渚街道，东至杭行路，南至勾运路，西至规划支路和西塘路，北至郁宅路。根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.7），项目所在区域属于“余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001）”和“余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元（ZH33011020009）”。 1）生态保护红线 根据《杭州市余杭区生态保护红线划定方案》（2017），全区生态保护红线的总面积 121.31km^2，占全区面积 9.88%，包括 16 个生态保护红

线，涉及 15 个街镇。

符合性分析：根据《杭州市余杭区生态保护红线划定方案》（2017），本项目所在区域不涉及杭州市余杭区划定的任何生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

2）环境质量底线目标

本项目所在区域大气环境、地表水环境质量均达到相应环境功能区标准。

符合性分析：根据环境影响分析，项目按环评要求设置污染物治理措施后，各类污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小。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

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道，根据《关于良渚中央商务核心区提升工程用地预审与项目选址意见书》（用字第 330110202135014 号），本项目用地用途为存量建设用地、新增建设用地，不涉及禁止建设区。该项目建设用地性质为公园绿地 G1；公园绿地兼社会停车场用地 G1/S42；广场兼文化设施用地 G3/A2；广场兼文化设施兼社会停车场用地 G3/A2/S42；水域 E1。项目符合土地利用总体规划。符合土地资源利用上线要求。

4）环境管控单元准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于“余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001）”和“余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元（ZH33011020009）”。准入要求见下表。

表 1-2　余杭区生态环境管控类单元准入要求

环境管控单元		管控要求			
名称	分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
余杭区临平副城-良渚组团城	重点管控单元	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，	推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放	全面开展节水型社会建设，推

镇生活重点管控单元		现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。	气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。		进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。
余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元	重点管控单元	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	严格实施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。所有企业实现雨污分流。	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	/

符合性分析：本项目为良渚中央商务核心区提升工程，不属于工业项目，满足空间布局约束要求；项目营运期实施雨污分流，生活污水纳入市政污水管道，不涉及总量控制的污染物排放，不涉及餐饮油烟排放，满足污染物排放管控要求；采取措施后，项目营运期产生的设备噪声、人员活动噪声均能够达标排放，满足环境风险防控要求；要求项目施工期加强施工扬尘监管。本项目不属于高耗水服务业，满足资源开发效率要求。

综上所述，本项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

4、《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》（浙发改社会[2021]299 号）的符合性分析

本项目位于杭州市余杭区良渚街道，东至杭行路，南至勾运路，西至规划支路和西塘路，北至郁宅路，与大运河最近距离约 1550m，在大运河核心监控区（河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000m）范围内。根据《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》（浙发改社会[2021]299 号）第 9 条“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；对于需要编制环境

影响报告表的建设项目，不得建设大气环境影响评价等级为一级，或污水排放去向不合理、可能造成大运河水污染增加，或环境风险评价等级为二级及以上，或需要开展土壤及地下水专题环境影响评价的建设项目”。

符合性分析：本项目编制环境影响报告表；项目属于生态影响型项目，营运期废气为地下车库汽车尾气，不排放工业废气，无需设置大气专项评价，无需预测废气占标率及判定评价等级；污水预处理后纳入污水管网；项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用和储存（包括使用管线输运），因此不分析环境风险影响；项目不需开展土壤及地下水专题环境影响评价。因此，本项目符合《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》（浙发改社会[2021]299 号）的相关要求。

5、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)“四性五不批”符合性分析

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

表 1-3 《建设项目环境保护管理条例》重点要求符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目为非工业项目，根据本环评对噪声、大气、水、固废等分析，本项目建设和运营对大气和声环境存在一定影响，但是通过实施提出的所有环保措施后，各类型污染均能达标或满足相应规范要求，环境可行。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目声环境影响评价按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）进行预测分析，各环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本环评所提防治措施均为已有多年使用并被实践论证可行的技术，本项目废气、	符合

		废水可做到达标排放，营运期噪声影响对周边敏感点影响较小，固废可实现零排放。各环境保护设施能较好的发挥污染防治作用，各项措施可行有效。	
	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，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，环境结论是科学的。	符合
五不准	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	本项目为良渚中央商务核心区提升工程，属于鼓励类项目，其选址、布局、规模等均符合区域控制性详规、符合国家及地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域水环境、空气环境质量、声环境质量现状均达标。本项目属于民生工程，能够满足城市建设发展需要，符合审批要求。	不属于不予批准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目建设性质为新建，不适用于本条。	/
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目环评过程基于项目建设方提供的设计文件、图纸等资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析，建设项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合

综上所述，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)“四性五不批”的要求。

二、建设内容

地理位置

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道，东至杭行路，南至勾运路，西至规划支路和西塘路，北至郁宅路。本工程地理位置见附图 1。

项目组成及规模

1、环评报告类别判定

结合本项目建设内容，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）》（部令 第 16 号），本项目环评类别判定如下：

表 2-1 本项目环评类别判定结果

本项目建设内容	项目类别	本工程判定内容	判定类别
景观工程	——	——	——
河道工程	51-128 河湖整治	其他	报告表
公园（含动物园、主题公园不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地	50-114 人工湖	不涉及环境敏感区的容积 5 万立方米及以上 500 万立方米以下的人工湖、人工湿地。	报告表
建筑工程	44-97 房地产类	不涉及环境敏感区	——
	50-118 大型停车场	不涉及环境敏感区	——
水环境工程	——	——	——

*注：根据《关于规范主题公园建设发展的指导意见》（发改社会规〔2018〕400 号），政府建设的各类公益性的城镇公园、动植物园等不属于主题公园。本项目涉及人工湖建设，根据设计单位提供的资料湖面面积约 15 万平方米，平均水深约 2m，总容积约 30 万立方米，类别为报告表。

综上，本项目环评类别最终判定为环境影响报告表。

2、项目组成

本项目建设内容包括主要建设内容包括：绿化工程、景观（铺装、园路、设施小品）工程、室外（电气、给排水、变配电）工程、桥梁工程（人行）、土石方工程、河道工程、智慧工程、海绵城市、建筑工程（地下停车库及基坑、国际创新中心、文化设施建筑、配套用房及驿站）、水环境工程、水闸改造工程、码头工程、管线迁改、地铁保护监测、水土保持、环境提升等。项目组成见下表。

表 2-2 项目组成内容

工程内容	序号	内容	建设规模
主体工程	1	河道工程	本项目在原有河道基础上进行拓宽形成湖区，岸线走向基本按照现状河道，对于不满足设计宽度的进行加宽处理，综合考虑景观效果，对河道轴线进行局部拉直平顺衔接。护岸选用复合式断面，采用矮挡墙+缓坡的型式，选用素混凝土挡

						墙，常水位以上部分采用大理石贴面。 本项目在地块的南侧设置吴家厍港闸站工程，排涝标准为 20 年一遇。
			2	建筑工程		本项目建筑主要有国际创新中心、1#地下室、2#地下室、书吧、高配房及开闭所、高效微滤系统及水秀设备用房、配套用房一、配套用房二、配套用房三等组成，总建筑面积约 40469.5 平方米。地下总建筑面积为：30615.43 平方米。其中 1#地下车库总建筑面积为 10731.61 平方米，2#地下车库总建筑面积为 18380.34 平方米，国际创新中心地下建筑面积 1160 平方米，高效微滤系统地下设备房地下部分面积 343.48 平方米。地上总建筑面积为 9854.07 平方米： 国际创新中心建筑面积为 5034 平方米，配套用房一建筑面积为 810.03 平方米，配套用房二建筑面积为 962.62 平方米，配套用房三建筑面积为 374.43 平方米，书吧建筑面积为 1797.87 平方米，高配房及开闭所建筑面积为 258.72 平方米，高效微滤系统及水秀设备用房 457.5 平方米，其他（地库出地面管井、楼梯等）158.9 平方米。
			3	人行桥梁工程		本项目共设三座人行桥梁。其中玉瑛桥位于良渚中央商务核心区湖区东侧，为人行桥梁。彩虹桥位于良渚中央商务核心区湖区西侧，为人行桥梁。国际创新中心上岛道路桥一座人行桥（兼顾消防车辆通车功能）。
		辅助工程	4	景观工程		本项目设计范围用地面积约 306098 平方米，水域面积约 145400 平方米，陆域面积 160698 平方米。根据上位规划定位中央商务核心区景观分为三大区块进行设计：艺术湿地、城市秀台、风情商街。
			5	水环境工程		本项目郁宅港中央公园湖区水环境治理，主要从水资源、水环境、水生态三个方向实施六大针对性工程。水资源方面，实施生态补水工程增加水体流动性。水环境方面，实施旁路治理工程，从郁宅港引水，来水通过地埋式一体化设备净化后使用排入中央公园湖区，处理规模 6 万 m^3/d；针对湖区原位水质净化采用生态砾石床工艺，实施规模 4217 m^2；原位治理工程，针对局部缓流区水质保障，采用生物滤床（FBR）和推流曝气设备，提高水体流动性并抑制缓流区水藻爆发，FBR 生物床设计面积 1214m^2，推流曝气系统 2 台；洪涝水导流工程，采用生态潜堤方式分隔湖区。水生态方面，实施生境构建工程，构建多样性水生动植物生长生境；实施动植物群落构建工程，形成稳定健康水生态系统，面积约 87630m^2，水生动物总计 6457.5 kg。
			6	智慧工程		本项目智慧管理平台主要实现四大智慧场景的管理：智慧管理场景；智慧文创场景；智慧运动场景；智慧服务场景。
		环保工程	1	污水	施工期	生活污水排入市政污水管道，施工废水经沉淀后回用，不排放；施工场地红线内设置临时排水沟，雨水经收集至末端三厢沉砂池沉淀，沉淀后的清水部分回用，剩余部分排入道路两端市政管网。
					营运期	雨污分流，雨水汇集后排至市政雨水管网；生活污水排入市政污水管道。
			2	废气	施工期	加强施工管理，施工期尽量避开易产生扬尘的天气；运输车辆出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁；科学选择运输路线，运输车辆实行密闭化；严格落实“控尘十条”设施；积极创建绿色工地，做到 8 个“100%”；配备专人管理；配备洒水、喷淋设施；控尘列入概预算；不设沥青（混凝土）拌

						合站；加强车辆保养，超标车辆禁止上路；食堂油烟废气经油烟净化器处理达标后排放。
					营运期	地下车库排放的汽车尾气污染物通过机械风机收集后经专用竖井至建筑屋顶排放；垃圾箱为封闭式，并及时由环卫人员清运；水处理工程产生的臭气收集后采用高能离子+洗涤处理工艺处理后经排气筒（或竖井）通过建筑屋顶排放。
			3	固废	施工期	弃方及时清运指定地点，按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的要求运输；生活垃圾袋装后委托环卫部门清运。
					营运期	生活垃圾及时收集，并纳入地方环卫系统进行统一处理。水处理工程产生的污泥暂存后用于项目及周围区域景观绿化。
			4	噪声	施工期	封闭施工场地；尽量采用低噪声设备，定期的维护；制订合理的施工计划；合理安排施工时间；因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据规定办理手续并向附近居民公告；采取落实降噪措施和管理制度；施工运输线路尽量避开敏感点；做好个人防护措施。
					营运期	选用低噪声型设备；配套的风机、变压器等设备均在单独房间内；风机进出口均设置软接头，设备采取隔振处理、设置挠性连接等；双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组和 VRF 室外机采取减震、消声措施。高效微滤系统及水秀设备用房 VRF 外机设置在建筑南侧；车库出入口采用低噪声坡道，设置醒目的限速禁鸣标记。
		依托工程	/	/		/
		临时工程	1	生活及办公营地		位于红线外东北侧，占地面积约 20000 平方米，现状为已拆迁空地，规划为文化设施用地。
			2	综合加工厂		位于红线内南部，占地面积约 2500 平方米，现状为已拆迁空地，规划为广场兼文化设施兼社会停车场用地。
			3	综合仓库		位于红线内西部，占地面积约 2000 平方米，现状为工业厂房，规划为公园绿地兼社会停车场用地。
			4	临时堆土场		位于红线外东侧，占地面积约 6000 平方米，现状为工业厂房，规划为商业兼容商务用地兼社会停车场用地。
			5	临时停车场		位于红线内南部，占地面积约 1000 平方米，现状为已拆迁空地，规划为广场兼文化设施兼社会停车场用地。
		公用工程	1	给水		由项目南侧良运街、西侧规划支路和北侧规划郁宅路市政给水管网提供。
			2	排水		项目生活污水经化粪池处理达标后就近纳入南侧良运街、西侧规划支路和北侧规划郁宅路市政污水管网。
			3	暖通		冷热源： 1）国际创新中心建筑各展览大堂、展览空间采用双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组作为空调冷热源，设于地下两侧下沉广场。 2）国际创新中心消控室、会议、办公、智慧运营中心采用 VRF 系统，室外机设于两侧下沉广场。 3）书吧、其他配套用房采用采用 VRF 空调，外机位置未定。 通风： 1）地下汽车库设置机械通风系统，换气次数按 6 次/h 选取。风机设于风机房内。 2）变配电室设置机械通风系统（兼事故通风），换气次数按 12 次/小时设计。 3）水泵房等设备机房设置机械排风系统，换气次数按不小

			于 6 次/小时设计。 4）卫生间设机械排风系统，按换气次数不小于 10 次/小时设计。 5）室内各无窗房间均机械排风系统，按换气次数不小于 3 次/小时设计。
	4	变配电	1#变配电所设于 1#车库地上一层，内设 2 台 630kVA 变压器，供 1#车库、书吧、附近景观照明等用电。 1#、2#箱变设于室外北侧水秀表演处，各设 1 台 1250kVA 变压器，供水秀表演及边上景观照明等用电。 3#箱变设于室外西北侧，内设 1 台 500kVA 变压器，供边上净化设备、景观照明等用电。 4#、5#箱变设于室外南侧，各设 1 台 315kVA 变压器，供创新中心、水闸设备、附近景观照明等用电。 6#、7#箱变设于室外西侧，各设 1 台 1000kVA 变压器，供 2#车库、健身房、附近景观照明等用电。 变压器总装机容量：6890kVA。

3、主要工程参数

1）河道工程

中央商务核心区现状河道较窄，河道北侧场地以工业和村庄建设用地为主，现状场地高程为 4.0~5.5m。

本次结合景观打造要求，对原有河道基础上进行拓宽形成湖区。于湖区设置暗堤，将中央湖区分为主河槽区与主湖区。暗堤长 0.42km，顶部高程为 0.50m，位于常水位以下，两侧坡比为 1:5。主河槽河底高程为-1.50m，与下游河道一致。主湖区湖底高程为-0.6~-0.3m 之间。湖区边坡主要采用自然放坡，开挖坡比为 1:3~1:5，局部结合景观平台要求采用直立式挡墙护岸。在草坡入水段常水位处设置景观置石，结合滨水植物进行间隙式放置。石头采用桐庐石，营造自然生态的湖区主岸线空间。

2）建筑工程

①主要经济技术指标

本项目建筑主要有国际创新中心、1#地下室、2#地下室、书吧、高配房及开闭所、高效微滤系统及水秀设备用房、配套用房一、配套用房二、配套用房三等组成。主要技术经济指标见下表。

表 2-3 本项目主要技术经济指标

类别			面积（m^2）	备注
总建筑面积			40469.5	
其中	地上建筑面积		9854.07	
	其中	国际创新中心	5034	
		书吧	1797.87	
		配套用房一	810.03	展示建筑、茶室

		配套用房二	962.62	党群服务中心
		配套用房三	374.43	展示建筑、健身中心
		高效微滤系统及水秀设备用房	457.5	
		高配房及开闭所	258.72	
		其他	158.9	地库出地面管井、楼梯等
	地下总建筑面积		30615.43	
		1#地库	10731.61	283 个车位
		2#地库	18380.34	537 个车位
		国际创新中心地下设备用房	1160	
		地下水处理机房	343.48	

②国际创新中心

国际创新中心建筑位于本规划的中心湖西南角人工岛上，人工岛占地8336m^2，通道南侧的人行桥梁与湖岸联通。

国际创新中心总建筑面积达 6194m^2，其中地上建筑面积 5034m^2，地下建筑面积 1160m^2，建筑最高点高度 23.5m。建筑地上四层，地下一层。地上一层展览门厅和办公门厅分别位于两个端部的主入口，附属办公及智慧运营中心位于北侧办公区一至二层，层高 3.9m；展览大堂及报告厅位于南侧一层，层高 7.8m，展览大堂为两层通高，高度 14m，展览大堂作为公众进入建筑的首个空间为两层通高，阳光透过玉石般的立面渗透入建筑空间中，为大堂空间带来光影变幻的体验。通过雕塑般的楼梯到达三层的大空间；三层局部层高 4.2m（局部至屋顶），展览空间连通灵活，满足包括企业展示和文化展示在内的多种需求，连续的空间保证展示内容的连贯性；四层同样为展览区，楼板高度根据体量变化错层抬升，其中三层为 7.8m 标高，四层为 11.00、12.00 和 13.5m 三个标高，建筑高点的展厅可看到湖景全貌及对岸的文化艺术中心，两岸建筑在此产生时空对话。阳光透过通透的建筑表皮在室内形成了绿色斑驳的光影效果。地下室为设备机房，两端设置两个设备下沉广场。

③书吧

书吧主要为一层建筑，局部两层，二层设有观景平台。良渚书吧主要功能有阅览区、附属办公及会议室等配套用房，建筑面积为：1797.87 平方米。

④配套用房建筑

中央商务核心区设置有三处配套服务用房，其中配套用房一功能为展示建筑兼茶室，配套用房二功能为党群服务中心，配套用房三功能为展示建筑兼健身中心（不设洗浴间）。其中配套用房二建筑面积为 962.62 平方米，配套用房一建筑面积为 810.03 平方米，配套用房三建筑面积为 374.43 平方米，总建筑面积约

2147.08 平方米。三个建筑均设置公共卫生间、休憩空间等功能。

⑤地下车库

本工程共设置两处地下车库。

1#地下车库主体结构为地下一层，主要功能为机动车库及其设备用房，地下室层高为 3.8 米，共设置机动车停车位 283 个，其中 5 个无障碍车位，充电桩停车位 45 辆（快充 23 辆，慢充 22 辆），共设置两条机动车坡道。1#机动车库建筑规模为中型，耐火等级为一级，共设 3 个防火区。

2#地下室主体结构为地下两层，主要功能为机动车库及其设备用房，地下一层层高为 3.8 米及 4.0 米（局部机械车位处），地下二层层高为 3.5 米及 4.4 米（局部机械车位处）。共设置机动车停车位 537 个，其中 11 个无障碍车位，充电桩停车位 82 个（按总停车位 15.0%设置），快充 41 辆，慢充 41 辆，共设置两条机动车坡道。2#机动车库建筑规模为特大型，耐火等级为一级，共设 6 个防火区。

⑥高效微滤系统及水秀设备用房

高效微滤系统及水秀设备用房主要构筑物包括一体化泵站（新建）、组合水池（包括高效微滤水处理系统、污泥浓缩池、污泥池）以及操作房（包括控制室、值班室、脱水机房、污泥房、废气处理间、加药间、设备间）。高效微滤系统通过地埋式一体化设备净化后使用排入中央公园湖区，处理规模 6 万 m^3/d；针对湖区原位水质净化采用生态砾石床工艺，实施规模 4217 m^2；原位治理工程，针对局部缓流区水质保障，采用生物滤床（FBR）和推流曝气设备，提高水体流动性并抑制缓流区水藻爆发，FBR 生物床设计面积 1214m^2，推流曝气系统 2 台；洪涝水导流工程，采用生态潜堤方式分隔湖区。水生态方面，实施生境构建工程，构建多样性水生动植物生长生境；实施动植物群落构建工程，形成稳定健康水生态系统，面积约 87630m^2，水生动物总计 6457.5 kg。

⑦高配房及开闭所

本工程拟在 1#地下车库地上附近设置一个 10KV 开闭所和高配房。

3）人行桥梁工程

①玉瑛桥

玉瑛桥位于良渚中央商务核心区湖区东侧，为人行桥梁。桥梁全长 171.04m，分为 3 联，均采用等截面连续钢箱梁，跨径布置为第 1 联 25+25m，第 2 联采用 21+21m，第三联 26.4+24.84+24.16m；桥梁宽度为 4.5~7.338m，净宽 4~6.838m，

双向 1.0%横坡，箱梁梁高 100cm，起点段桥梁纵坡为 2.4%，终点段桥梁纵坡为 1.65%，中间变坡段曲线半径 R=800m。

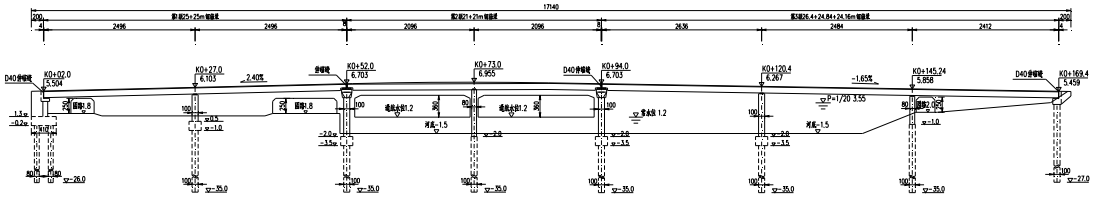


图 2-1 玉瑛桥总体布置图

全桥平面呈飘带状多段曲线布置，道路中心线与墩台轴线的右偏夹角为90°。桥梁均采用焊接钢结构箱梁结构。标准横断面布置为：0.25 米（栏杆）+4 米（人行道）+0.25 米（栏杆）＝4.5 米。

②彩虹桥

彩虹桥位于良渚中央商务核心区湖区西侧，为人行桥梁。桥梁全长 89.5m，单 1 联，采用等截面连续钢箱梁，跨径布置为 18（15m 支线 1）+14.5+20+15+18m（15m 支线 2）；桥梁宽度为 4.5m，净宽 4m，双向 1.0%横坡，箱梁梁高 80cm，起点段桥梁纵坡为 4%，终点段桥梁纵坡为 4%，中间变坡段曲线半径 R=250m。

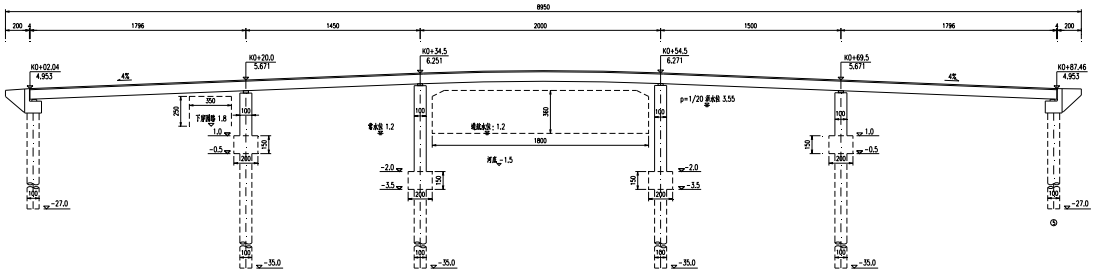


图 2-2 彩虹桥总体布置图

全桥平面呈飘带状多段曲线布置，道路中心线与墩台轴线的右偏夹角为90°。桥梁均采用焊接钢结构箱梁结构。标准横断面布置为：0.25 米（栏杆）+4 米（人行道）+0.25 米（栏杆）＝4.5 米。

③国际创新中心上岛道路桥

国际创新中心上岛道路桥一座人行桥（兼顾消防车辆通车功能），下部结构为盖梁柱式墩，重力式桥台，钻孔灌注桩基，桥墩桩径 1.2m，桥台桩径 1.0m。桥梁全长约 60m。

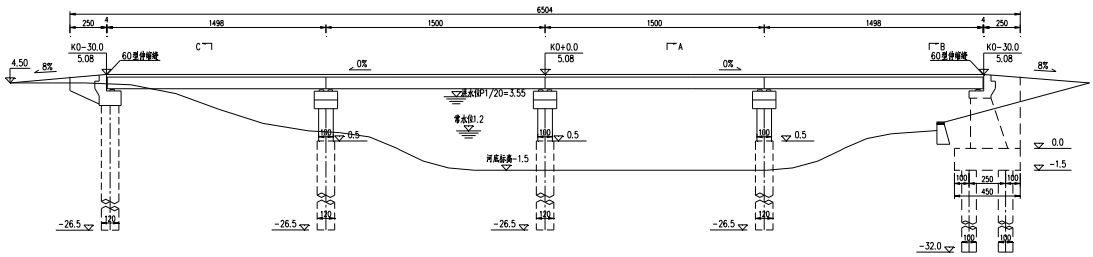


图 2-3 国际创新中心上岛道路桥总体布置图

桥梁采用（4×15）m 装配式预应力混凝土简支空心板桥，桥宽 7m。标准横断面布置为：0.5 米（栏杆）+6 米（人行道兼顾消防车辆通车功能）+0.25 米（栏杆）＝4.5 米。

4）景观工程

植物材料的选择与环境相吻合，注重选择姿态优雅的单体植株和群体林的配植方式，不同种植物之间达到群植的交错效果，力争表现出植物的形态美、风韵美；以开花大乔木结合林下荫生灌木、地被为特色，强调植物群落的层次，突出生态景观效果。

5）水环境工程

本项目良渚中央商务区水系在原郁宅港水系基础上经河道拓宽和新挖湖区形成，位于郁宅港中游，河道宽约 30 m，湖区水域面积约 15 万 m^2，平均水深约 2m，总容积约 30 万立方米。

郁宅港为圩外河道，河道行洪由西向东，从西塘河向运河排水，南北两侧圩内河道通过闸门开启后向郁宅港排水；平时，郁宅港作为城西配水通道，通过河口泵站提升运河水进入郁宅港排入西塘河以提升城西河道水体流动性。良渚中央商务区中央公园建成后水域水系较为平缓，一定意义上形成城市景观内湖。

考虑到景观湖水动力不足，水质不达标，水体透明度低，水生态系统失衡等问题，设计水环境工程以“水动力改善、水质改善、透明度提高、水生态健康稳定”为核心实施生态修复措施，控制悬浮物浓度、抑制藻类爆发，根本改善水环境质量。依据生态需水，减少运河补水量，并实施对运河水质净化后作为清洁水源，提升中央公园湖区水动力条件；通过增氧、降浊、控藻多项举措提升河道水质；设置生态潜堤导流洪涝水、优化河道断面、增加水生态空间，实施水生态系统构建。实现对中央公园湖区水体 V 类到 IV 类的提升，保障实施效果，从根本上实现恢复健康稳定水生态系统的目标。

本项目主要采取技术措施有：

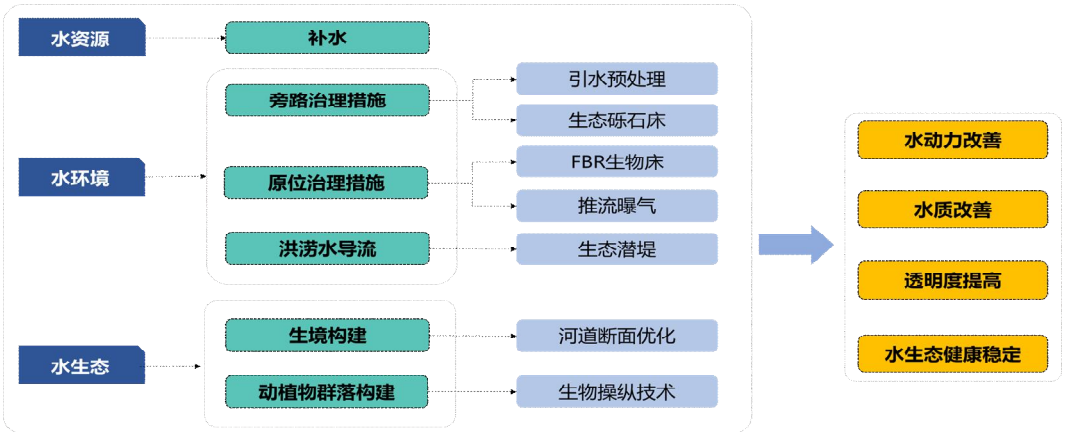


图 2-4　水环境治理技术路线图

6）护岸工程

中央商务核心区主河槽区两岸有一定的景观绿化空间，用地条件较宽松；河道兼具通航功能，坡脚冲刷较明显，因此选用复合式断面，采用矮挡墙+缓坡的型式，既能满足行洪安全、通航功能的需求，又兼具景观效果。

选用素混凝土挡墙，常水位以上部分采用大理石贴面。

7）闸站工程

本工程任务以防洪排涝为主，兼顾水资源配置。工程内容为吴家厍港闸站工程。

根据《防洪标准（GB50201-2014）》、《城市防洪工程设计规范（GB/T50805-2012）》、《杭州市余杭区水利综合规划》和《北部新城水利防洪与河道整治规划》，工程区所在区域防洪标准为 50 年一遇。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《水闸设计规范》（SL 265-2016）、《泵站设计规范》（GB50265-2010）的规定，结合项目所在地区块开发建设发展的要求，主要工程建筑物等级确定如下：

郁宅港防洪标准为 50 年一遇，吴家厍港排涝标准为 20 年一遇。吴家厍港闸站工程主要建筑物级别为 2 级，次要建筑物级别为 3 级。

8）智慧工程

智慧管理平台主要实现四大智慧场景的管理：

智慧管理场景：实现公园智慧管养、智慧能耗管理、智慧交通管理、智慧安防管理、智慧照明管理、智慧水务管理及智慧环境监测。

智慧文创场景：融合良渚文化“双遗”IP，在园区设置“良渚水韵、时光良渚

互动装置、虹桥互动大屏、云廊梦境、清波涵壁、景观互动装置”，创新设计良渚文化人物形象，贯穿于园区景点和各类互动设备，使得游客沉浸式体验良渚文化。

智慧运动场景：生命在于运动，特别在蓝天碧水植被丰富的公园中运动，为游客所喜爱。设置智慧绿道、无人值守球场、智慧攀岩、智慧健身设施，提升游客的运动体验。

智慧服务场景：解决园区停车难问题，提供智慧停车服务；5G 全园覆盖，互动体验更快、更好；设置各类导览设施，让游客玩得高效、便捷；设置智慧座椅、智慧垃圾箱、智慧储物柜，使得游客体验到公园服务的细致周到。

智慧公园管理系统建设内容分应用系统和应用实现基础两部分。应用系统包含 5 大系统：三维可视化动态交互态势大屏、展现层应用（包含公园门户网站、管理客户端、设备维护人员端、物业管理端、商户端、游客端）并以 PC 端 web 应用和移动端（钉钉、微信小程序、android-APP、IOS-APP、平板端）、综合运营系统、应急指挥中心、设备运营运维系统，合计 2000 多功能点。应用实现基础部分包含系统基础管理系统和底层技术支撑两部分，是应用系统稳定运行的技术基座，合计 10 大基础模块和近 200 个功能点，决定了应用系统的可靠性、稳定性、扩展性、易用性以及后续长期运维的成本。

总平面及现场布置

根据本工程施工布置原则，结合场地交通条件，对本工程施工点布置采用集中布置的原则，方便管理人员对现场的统一管理，并且更好的满足施工和管理要求。根据设计单位和施工单位提供的资料，本工程主要施工临时设施如下表所示。

表 2-4 主要施工临时设施特性表

编号	施工设施	占地面积（m^2）	占地位置	占地类型	
				现状	规划
1	生活及办公营地	约 20000	项目红线外东北侧	已拆迁空地	文化设施用地
2	综合加工厂	约 2500	项目红线内南部	已拆迁空地	广场兼文化设施兼社会停车场用地
3	综合仓库	约 2000	项目红线内西部	工业厂房	公园绿地兼社会停车场用地
4	临时堆土场	约 6000	项目红线外东侧	工业厂房	商业兼容商务用地兼社会停车场用地
5	临时停车场	约 1000	项目红线内南部	已拆迁空地	广场兼文化设施兼社会停车场用地
合　计		约 31500			

施工方

1、施工导截流

案	中央商务核心区湖区位于城北副中心中央商务核心区，同时属于郁宅港河段中游最为重要的区段。为保证水系连通、引水排涝等需求，需要在现状河道附近修建进水闸等水工建筑物，需要在干地条件下进行施工。郁宅港规划恢复其通航功能，需要在湖区附件修建码头等建筑物，需要在干地条件下施工。国际创新中心建筑位于湖心，也需要在干地条件下施工。 根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）的规定，主要建筑物级别为 2 级，导流建筑物级别应为 4 级，现状河道常水位为 1.2m，导流标准取枯水期 10 年一遇。导流工程安排在枯水期施工，现场应配备充足的防汛物资，遇超标洪水及时对围堰进行加高加固，必要时，拆除围堰，确保行洪断面畅通。 湖泊工程大部分区域未侵占现状主河道，现状满足干地施工的条件，无需开挖明渠进行导流。湖泊护岸型式主要采用复合式断面，在与现状河道相接区域施工时，必要情况下布置围堰形成干地施工。对于涉及到现状河道的部分工程应尽量安排在非汛期进行施工。邱家桥闸站上游为吴家厍港，下游为郁宅港，需要设置上下游围堰进行干地施工。邱家桥闸站进行施工时，上游来水可以通过其他连通水系排放到下游，无需进行施工导流。国际创新中心位于现状河道上，考虑先进行附近湖泊工程施工开挖，待建筑工程区域形成干地施工条件后再进行施工。 在进行邱家桥闸站施工时需要围堰拦断河道进行施工，围堰的结构形式采用土石围堰，围堰顶宽 4m，两侧坡比为 1:1.5，在迎水侧设置复合土工膜进行防渗，围堰高程超过枯水期 10 年一遇洪水位，并且考虑安全超高及风浪高度，围堰顶高程超过枯水期 10 年一遇洪水位 0.5m。 **2、主体工程施工时序** 土方开挖→土方回填→混凝土施工→绿化景观施工。 **3、施工交通组织** 对外交通运输：本工程位于浙江省杭州市主城区内，主要以公路运输为主，长深高速（G25）、杭瑞高速（G56）、沪昆高速（G60）、G104 国道、G320 国道等均可通至杭州市。本工程地处市区，市政道路网已比较完善，利用现有市政道路可到达施工区域。现有道路基本满足施工期间交通运输要求，场地区域内有上塘高速、莫干山路、杭行路、勾运路等城市主干道，从杭州市至工程区可利用现有公路。

场内交通运输：场内交通道路布置以便利为主，避免互相干扰，尽可能利用现有交通设施为本工程服务。工程范围内部分工作面需要新建临时道路，场内施工便道约 2km，采用 30cm 厚泥结石路面，路面宽 6m。临时施工道路的长度和布置位置可根据现场实际条件作相应调整。

4、建设周期

施工总工期预计 36 个月，预计时间 2022 年 4 月-2025 年 4 月。

5、土石方平衡

根据《良渚中央商务核心区提升工程水土保持登记表》，本工程共计土方开挖 83.1498 万 m^3，其中开挖 81.7317 万 m^3，外购 1.418 万 m^3，填筑 1.4181 万 m^3，弃土弃石量 81.7317 万 m^3。

对于可用于工程自身的有用合格土料，运至临时堆土场堆存，多余弃土运至好运路以北，小洋坝东花海项目、栅庄桥码头等指定弃渣场或码头处置。弃渣场地与运距可根据具体施工情况调整。本项目土石方平衡表如下。

表 2-5 土石方平衡表　（单位：万 m^3）

	总土石方量	土方开挖	土方外购	土方回填	弃土
合计	83.1498	81.7317	1.4181	1.4181	81.7317

其他

无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

1）主体功能区规划情况

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道，东至杭行路，南至勾运路，西至规划支路和西塘路，北至郁宅路，属于城市建成区。根据《杭州市北部新城 LZ10 单元控制性详细规划（修编）》的用地规划图，本工程占地规划为公园绿地、社会停车场用地、广场用地、文化设施用地、水域。项目区域周围用地情况说明见下表。

表 3-1　本项目区域周围用地情况统计表

方位	与用地红线最近距离	现状用地情况	规划用地情况
东	紧邻	杭行路	杭行路
		企业用地	B1/B2/S42 商业兼容商务用地/社会停车场用地
	约 58m	杭行路小学运河校区	A33 中小学用地
	约 78m	空地	B1/B2/S41 商业兼容商务用地/公共交通场站用地
	约 305m	万家之星住宅区	R21 住宅用地
	约 230m	企业用地	M1 一类工业用地
	约 386m	停车场	B1/B2 商业兼容商务用地
东南	约 260m	长吴公寓一区住宅区	R21 住宅用地
	约 280m	良运家园住宅区	R21/R22 住宅用地/服务设施用地
	约 430m	万科杭宸住宅区	R21 住宅用地
南	紧邻	勾运路（良运街）	勾运路（良运街）
	紧邻	企业用地	B1/B2/ S42 商业兼容商务用地/住社会停车场用地
	约 55m	幸福里住宅区、施工工地	B1/B2/R21/S42 商业兼容商务用地/住宅用地/社会停车场用地
	约 87m	企业用地	B1/B2 商业兼容商务用地
西南	约 142m	企业用地	B1/B2 商业兼容商务用地
西	紧邻	西塘路	西塘路
	紧邻	空地	B1/B2 商业兼容商务用地
	约 42m	企业用地	B1/B2 商业兼容商务用地
	约 46m	企业用地	R21/B 二类住宅兼容商业服务业设施用地
	约 200m	企业用地	R22 服务设施用地（幼儿园）
	约 220m	企业用地	M1 一类工业用地
	约 228m	绿地	G1 公园绿地
	约 240m	库头斗港	E1 水域
西北	约 48m	企业用地	M1/U12 一类工业用地/供电用地
	约 111m	绿地	G1 公园绿地
	约 128m	库头斗港	E1 水域
	约 178m	企业用地	A2/A4/A6/ R22 文化设施用地/体育用地/社会福利用地/服务设施用地
	约 203m	企业用地	R22 服务设施用地（幼儿园）
	约 250m	南庄兜安置房施工工地	R21 住宅用地
北	紧邻	空地	A2 文化设施用地
	约 36m	空地	R21/B 二类住宅兼容商业服务业设施用地
	约 36m	空地	B1/B2 商业兼容商务用地

	约 36m	空地	G1/E1 公园绿地/水域
东北	约 75m	空地	R22 服务设施用地（幼儿园）
	约 112m	万科前宸施工工地	R21 住宅用地
	约 455m	融信大发施工工地	R21 住宅用地

2）生态功能区划情况

根据《杭州市余杭区生态保护红线划定方案》（2017），本项目所在区域不涉及杭州市划定的任何生态保护红线，根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.7），项目所在区域属于“余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001）”和“余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元（ZH33011020009）”，不涉及生态敏感目标。

3）生态环境现状

①项目用地类型

本项目用地面积 30.6098 公顷，全部为永久占地。其中农用地 12.9937 公顷（耕地 11.3522 公顷），建设用地 14.8415 公顷，未利用地 2.7746 公顷，不占永久基本农田。项目区域土地利用类型情况见下图。

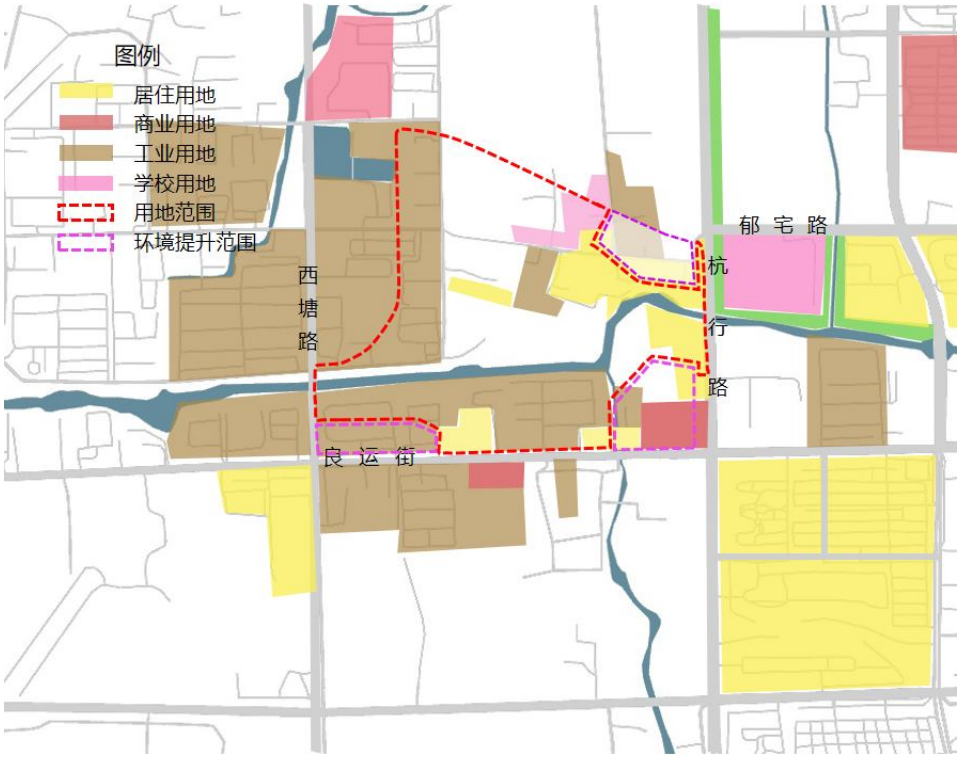


图 3-1 项目区域用地现状分类图

据现场踏勘及《良渚中央商务核心区提升工程地块土壤污染状况初步调查报告》（2022.1），本项目所在区域历史用地 70 年代以前为农用地，70 年代至 2000 年为农用地、村庄；2000 年至 2008 年为农用地、村庄、工业用地（包含企业:万隆肉类制品、

华海木业、嘉好服饰、新湖照明、飞达海绵、欣洗汽车、富运服装）， 2009 年至 2014 年为农用地、村庄、工业用地（包含企业:万隆肉类制品、华海木业、嘉好服饰、新湖照明、飞达海绵、欣洗汽车、富运服装 ）， 另外新增工业用地（包含华纳塔器科技、钱江汽配电器、全明科创园、中港木业、华光焊接），2015 年至 2018 年为农用地、村庄、工业用地（包含企业:万隆肉类制品、华海木业、嘉好服饰、新湖照明、飞达海绵、 华纳塔器科技、钱江汽配电器、全明科创园、中港木业、华光焊接、欣洗汽车、富运服装、运河热处理），新增安通智能科创园和创意产业园，2019 年至 2020 年为农用地、村庄、工业用地（包含企业:万隆肉类制品、华海木业、嘉好服饰、新湖照明、飞达海绵、华纳塔器科技、钱江汽配电器、全明科创园、中港木业、华光焊接、安通智能科创园和创意产业园），拆除欣洗汽车、富运服装、运河热处理，2020 年初至 2021 年初为农用地、村庄、工业用地部分拆除（剩余企业包括:万隆肉类制品、华海木业、飞达海绵、华纳塔器科技、钱江汽配电器、全明科创园、中港木业、华光焊接、安通智能科创园和创意产业园 ），拆除的企业包括嘉好服饰、新湖照明，2021 年初至今为农用地、工业用地部分拆除（剩余企业包括:飞达海绵、华纳塔器科技、钱江汽配电器、全明科创园、中港木业、华光焊接、安通智能科创园和创意产业园），拆除的企业包括万隆肉类制品、华海木业。现场勘查期间，地块内剩余西北角科创园、南侧寺庙未拆除，其余建筑均已拆除，现场无刺激性气味。项目所在地现状照片如下：

东南部陀公庙

西北角科创园义马漾路

未拆迁企业

未拆迁企业

已拆迁空地　　农田

吴家厍港　　郁宅港

图 3-2 项目所在地现状照片

②水生态现状

a、驳岸生态现状

郁宅港中央商务核心区河段，现状河道宽度为 20 米，北岸为硬质化驳岸为主，南岸入弯口以自然驳岸为主，个别河段存在干砌石护坡。硬质护岸不利于植物生存，干砌石驳岸段、自然驳岸段分布较窄湿生植物带。其中，硬质化驳岸约 760m，自然驳岸约 680m，干砌石驳岸约 380m。

图 3-3 驳岸现状

b、湿生植物

该河段分布一定量植被缓冲带，但缓冲带宽度较窄、空间不足，不足以发挥其功能作用。现状滨水植物群落为湿生乔木、灌木、草本的群落结构，但物种相对比较单

一、生态景观结构较差。主要为冬青、枫香、水杉、香樟、鼠尾草等。

图 3-4　植被缓冲带现状

c、水生植物

郁宅港现状河道内几乎无大型水生植物，夏季该河段藻类易于爆发，属于藻型生态系统，生态系统失衡且生物多样性缺失。

图 3-5　河道内水生态现状

d、水生动物

河道内现存在有少量餐条、鲫鱼等常见鱼类，属于耐污性鱼类，生物多样性较差，生物群落结构不完整。

图 3-6 水生动物现状

③陆生植被

根据调查和收集有关资料可知，项目占地范围内含少部分绿化，无古树名木，现有的植被主要为人工绿化植被和一些野生植被。人工绿化植被主要分布于道路终点主要有乔木、灌木。乔木主要有樟树、桂花等，灌木主要有女贞、红叶石楠等。由于该区域人类活动强烈，原生的植被群落几乎被人工群落所替代，仅存的野生植物均系草本植物，种类也较少，主要是蓼科、藜科、苋科等，这些野生植物主要分布于项目地块及周边的待开发空地中。

④陆生动物

根据调查和收集有关资料可知，工程沿线区域主要的陆上动物为兽类、鸟类、爬行类和两栖类，均属常见种、广布种。项目区的鸟类主要为家燕、麻雀、灰喜鹊等，以家燕和麻雀数量最多；两栖类主要有蟾蜍、青蛙等；爬行类主要为一些蛇等小动物；兽类主要为鼠类等小动物。

综上所述，本项目位于城市建成区，项目区块不涉及风景名胜区、饮用水源保护区、重要湿地等生态敏感区，工程范围人为开发活动频繁，野生动植物较少，不涉及重点保护野生动植物。

2、环境空气质量现状

根据杭州市生态环境局余杭分局发布的《2020 年杭州市余杭区生态环境状况公报》：2020 年，临平城区大气主要污染物可入肺颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度为 30.6μg/m^3，较上年下降 6.1μg/m^3，降幅为 16.6%；环境空气质量优良率为 88.0%，较上年上升 16.5 个百分点，主要污染因子为臭氧（O_3）和可入肺颗粒物（$PM_{2.5}$）。2020 年，临平城区环境空气质量首次达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。2020 年，全区 20 个镇街环境空气质量优良率算术均值为 88.5%，各镇街优良率为 84.8%-95.9%。可入肺颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度算术均值为 33μg/m^3，各镇街 $PM_{2.5}$ 年均值为 25μg/m^3-37μg/m^3，13 个镇街可入肺颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。。

综上所述，项目所在区域大气环境质量为达标区。

3、水环境质量现状

1）水环境质量达标情况

根据《2020 年度杭州市余杭区生态环境状况公报》：三大流域水系：2020 年，余杭区三大流域苕溪、运河、上塘河总体水质分别为 II 类、III 类和 IV 类，均达到功能

区要求。区控以上 14 个断面水质功能区达标率为 92.9%，与去年持平；III 类水比例为 92.9%，同期提高 14.3 个百分点。乡镇交接主要河流：2020 年，全区 78 条乡镇交接主要河流水质为Ⅲ类及好于 III 类的有 39 条(占比 50.0%)，Ⅳ类有 13 条(占比 16.7%)，Ⅴ类有 13 条(占比 16.7%)，劣Ⅴ类有 13 条(占比 16.7%)。与上年相比，V 类和劣Ⅴ类河流减少 3 条，IV 类和好于 IV 类河流增加 3 条。从流域分布看，苕溪流域全部达到 III 类及以上水质，运河流域近一半达到 III 类及以上水质，上塘河流域以 V 类、劣 V 类水质为主。饮用水水源地：2020 年，全区饮用水水源地水质保持良好。4 个饮用水源地临平、径山、仁和、瓶窑水厂取水口，1 个备用水源地喜庵港，2 个“千吨万人”饮用水源地馒头山水库和四岭水库水质达标率均为 100%。

2）地表水环境质量现状

项目区域内有郁宅港从西向东穿过，为了解郁宅港水质情况，本环评引用《良渚中央商务核心区提升工程地块土壤污染状况初步调查报告》（2022.1）中于 2021 年 12 月 22 日对郁宅港水质监测数据。监测点位见附图 3。监测评价结果见下表。

表 3-2 郁宅港水质监测结果（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

序号	检测指标	SW1	SW2	Ⅲ类标准限值	Ⅳ类标准限值	水质类别
1	pH 值	7.1	7.2	6~9	6~9	Ⅲ类
2	溶解氧	3.4	3.8	5	≥3	Ⅳ类
3	高锰酸盐指数	3.8	4.9	≤6	≤10	Ⅲ类
4	化学需氧量（耗氧量）	18	10	≤20	≤30	Ⅲ类
5	五日生化需氧量（BOD_5）	3.6	2.7	≤4	≤6	Ⅲ类
6	氨氮（HN_3-N）	0.81	0.90	≤1.0	≤1.5	Ⅲ类
7	总磷（以 P 计）	0.135	0.192	≤0.2	≤0.3	Ⅲ类
8	铜	＜0.05	＜0.05	≤1.0	≤1.0	Ⅲ类
9	锌	＜0.05	＜0.05	≤1.0	≤2.0	Ⅲ类
10	氟化物（以 F^-计）	0.175	0.231	≤1.0	≤1.5	Ⅲ类
11	硒	＜0.0004	＜0.0004	≤0.01	≤0.02	Ⅲ类
12	砷	＜0.0003	＜0.0003	≤0.05	≤0.1	Ⅲ类
13	汞	＜0.00004	＜0.00004	≤0.0001	≤0.001	Ⅲ类
14	镉	＜0.001	＜0.001	≤0.005	≤0.005	Ⅲ类
15	铬（六价）	＜0.004	＜0.004	≤0.05	≤0.05	Ⅲ类
16	铅	＜0.01	＜0.01	≤0.05	≤0.05	Ⅲ类
17	氰化物	＜0.004	＜0.004	≤0.2	≤0.2	Ⅲ类
18	挥发酚	＜0.0003	＜0.0003	≤0.005	≤0.01	Ⅲ类
19	石油类	＜0.01	＜0.01	≤0.05	≤0.5	Ⅲ类
20	阴离子表面活性剂	＜0.05	＜0.05	≤0.2	≤0.3	Ⅲ类
21	硫化物	＜0.005	＜0.005	≤0.2	≤0.5	Ⅲ类
22	粪大肠菌群（CFU/L）	5.7×10^3	4.8×10^3	≤10000	≤20000	Ⅲ类
23	甲苯	＜0.0014	＜0.0014	≤0.7	≤0.7	集中式生

24	二甲苯邻-二甲苯	＜0.0014	＜0.0014	≤0.5	≤0.5	活饮用水地表水源地特定项目标准限值
25	间，对-二甲苯	＜0.0022	＜0.0022			
26	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	＜0.0002	＜0.0002	≤0.008	≤0.008	
27	苯并（a）芘	＜0.000004	＜0.000004	≤2.8×10^{-6}	≤2.8×10^{-6}	
28	锑	＜0.0002	＜0.0002	≤0.005	≤0.005	
29	甲醛	＜0.05	＜0.05	≤0.9	≤0.9	
30	镍	＜0.05	＜0.05	≤0.02	≤0.02	

通过水质监测数据分析可知，测试项目为常规因子：pH、溶解氧/高锰酸盐指数、COD、 BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，特征污染因子：甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基已基)酯、苯并(a)芘、锑、甲醛、镍。地表水检测结果显示，常规因子中溶解氧指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类质量标准，其余常规因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中I类质量标准。甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、苯并(a)芘、锑、甲醛和镍指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

4、声环境质量现状

根《2020年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2020年，余杭区城市区域环境噪声56.5分贝，较上年下降1.1分贝，符合2类区标准60分贝要求；道路交通噪声66.6分贝，较上年下降1.0分贝，符合4类区标准70分贝控制要求。

项目所在地边界周边 50m 范围内无声环境保护目标，且本项目为新建项目，故不进行声环境现状调查。

5、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目类别属于“5、河湖整治项目”，属于Ⅳ类项目。根据导则第 4.1 条一般性原则，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价，可不开展地下水现状调查。

6、土壤环境质量现状

本项目为河湖整治项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A表A.1 判段项目类别为“其他行业—全部”，根据导则第4.1条一般性原则，Ⅳ类建设项目不开展土壤环境影响评价，可不开展土壤现状调查。

7、河道底泥环境质量现状

为了解郁宅港底泥环境质量情况，本环评引用《良渚中央商务核心区提升工程地

块土壤污染状况初步调查报告》（2022.1）中对郁宅港底泥的监测数据。监测点位见附图 3。监测及评价结果见下表。

表 3-3 郁宅港底泥监测结果（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	检测指标	SW1	SW2	标准限值	是否达标
1	pH 值	7.25	7.16	/	/
2	砷	5.20	4.93	60	达标
3	镉	0.03	0.04	65	达标
4	六价铬	<0.05	<0.05	5.7	达标
5	铜	19	16	18000	达标
6	铅	24	28	800	达标
7	汞	0.032	0.027	38	达标
8	镍	24	18	900	达标
9	四氯化碳	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	2.8	达标
10	氯仿	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	0.9	达标
11	氯甲烷	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	37	达标
12	1,1-二氯乙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	9	达标
13	1,2-二氯乙烷	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	5	达标
14	1,1-二氯乙烯	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	66	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	596	达标
16	反-1,2-二氯乙烯	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	54	达标
17	二氯甲烷	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	616	达标
18	1,2-二氯丙烷	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	5	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	10	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	6.8	达标
21	四氯乙烯	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	53	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	840	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	2.8	达标
24	三氯乙烯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	2.8	达标
25	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	0.5	达标
26	氯乙烯	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	0.43	达标
27	苯	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	4	达标
28	氯苯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	270	达标
29	1,2-二氯苯	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	560	达标
30	1,4-二氯苯	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	20	达标
31	乙苯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	28	达标
32	苯乙烯	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	1290	达标
33	甲苯	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	1200	达标

34	间+对二甲苯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	570	达标
35	邻二甲苯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	640	达标
36	硝基苯	<0.09	<0.09	76	达标
37	苯胺	<0.06	<0.06	260	达标
38	2-氯酚	<0.06	<0.06	2256	达标
39	苯并［a］蒽	<0.1	<0.1	15	达标
40	苯并［a］芘	<0.1	<0.1	1.5	达标
41	苯并［b］荧蒽	<0.2	<0.2	15	达标
42	苯并［k］荧蒽	<0.1	<0.1	151	达标
43	䓛	<0.1	<0.1	1293	达标
44	二苯并［a，h］蒽	<0.1	<0.1	1.5	达标
45	茚并［1,2,3-cd］芘	<0.1	<0.1	15	达标
46	萘	<0.09	<0.09	70	达标
47	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	900	达标
48	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	121	达标
49	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	2812	达标
50	石油烃（C_{10}-C_{40}）	20	15	4500	达标
51	氰化物	<0.04	0.04	135	达标
52	锌	73	67	3500	达标
53	总铬	48	52	250	达标
54	锑	0.563	0.490	180	达标
55	甲醛	0.54	0.38	30	达标
56	锡	0.54	0.56	10000	达标
57	银	<0.1	<0.1	2418	达标
58	铟	<0.000002	<0.000002	/	/
59	锆	<0.1	<0.1	/	/
60	二异氰酸甲苯酯	<0.06	<0.06	/	/
61	苯并三氮唑	<0.5	<0.5	/	/

项目区域底泥常规因子及重金属监测结果低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地质量标准，其中锌、总铬低于《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013)中的住宅及公共用地筛选值，银、锡低于《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)中的第二类质量标准。

与项目有关的原

根据《良渚中央商务核心区提升工程地块土壤污染状况初步调查报告》(2022.1)，良渚中央商务核心区提升工程地块土壤污染状况调查进行了土壤、河道底泥、地下水、地表水的检测，检测结果如下：

土壤检测项目为 45 项基本指标、锌、总铬、银、锡、甲醛、锑、铟、锆、苯并

有环境污染和生态破坏问题	三氮唑、氰化物、邻苯二甲酸二(2-乙基已基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯指标、pH、石油烃(C_{10}~C_{40})、二异氰酸甲苯酯。底泥检测指标与土壤一致。检测结果显示土壤、底泥检测项目中锌、总铬指标未超出《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013)中的住宅及公共用地筛选值，甲醛、银、锡指标未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)中的第二类质量标准，其余指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地质量标准。 地下水检测项目包括《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中-般化学指标、毒理学指标和特征污染因子石油烃(C_{10} ~C_{40})、二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基已基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯指标.总铬、银、锡、甲醛、锑、铟、锆、苯并三氮唑、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、二异氰酸甲苯酯。检测结果显示其中甲醛指标未超出《地表水环境质量标准》(GB3838--2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，石油烃(C_{10}~C_{40})、邻苯二甲酸二正辛酯指标未超出《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值，邻苯二甲酸丁基苄酯、锡指标未超出《美国环保署区域环境质量筛选值》(RSLs) 中的标准限值，其余指标满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类质量标准。 地表水检测指标包括《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的常规指标和甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基已基)酯、苯并(x)芘锑、甲醛、镍。检测结果显示，甲苯、二甲苯、邻苯二:甲酸二(2-乙基已基)酯、苯并(a)芘.锑、甲醛.镍指标未超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，溶解氧满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类质量标准，其余指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类质量标准。 因此本地块可在初步调查阶段结束，无需开展进一步的详细调查详查工作。不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护	**1、生态环境保护目标** 本项目占地范围内不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区，属于一般区域。本工程区域内人类活动强烈，经长期的活动和开发，沿线野生动植物较少，主要保护建设地块生态环境，使其能实现生态良性循环。

目标

2、大气环境保护目标

经现场踏勘，厂界外 500 米范围内大气环境保护目标如下。

表 3-4 项目主要环境空气敏感目标

保护目标名称		（经纬度）坐标		保护对象	保护规模	环境功能区	方位	本项目红线与现状建筑/规划红线最近距离约（m）
		经度	纬度					
现状	杭行路小学运河校区	120°6′38.909″	30°21′31.635″	学校	36 班	二类	东	138*
	万家之星	120°6′45.301″	30°21′31.137″	住宅	约 287 户		东	305
	长吴公寓一区	120°6′33.676″	30°21′12.372″	住宅	约 616 户		东南	210
	良运家园	120°6′26.704″	30°21′12.816″	住宅	约 150 户		东南	300
	万科杭宸	120°6′36.563″	30°21′12.864″	住宅	约 849 户		东南	430
在建	融信大发	120°6′35.192″	30°21′50.821″	住宅	约 340 户		东北	470
	万科前宸	120°6′36.698″	30°21′39.736″	住宅	约 1200 户		东北	136
	幸福里	120°6′21.287″	30°21′20.241″	住宅	约 1948 户		南	72
	南庄兜安置房	120°6′11.979″	30°21′51.855″	住宅	约 500 户		北	270
规划	R22 服务设施用地（幼儿园）	120°6′35.617″	30°21′37.110″	幼儿园	12 班		东北	75
	R21/B 二类住宅兼容商业服务业设施用地	120°6′2.458″	30°21′27.522″	住宅	——		西	46
	R22 服务设施用地（幼儿园）	120°5′57.379″	30°21′26.885″	幼儿园	18 班		西	200
	A2/A4/A6/ R22 文化设施用地/体育用地/社会福利用地/服务设施用地	120°6′11.631″	30°21′48.475″	住宅	——		西北	178
	R22 服务设施用地（幼儿园）	120°6′7.498″	30°21′49.673″	幼儿园	18 班		西北	203
	R21/B 二类住宅兼容商业服务业设施用地	120°6′19.491″	30°21′42.827″	住宅	——		北	36

*注：138m 为本项目红线与教学楼的距离，中间有杭行路、绿化带和操场相隔。本项目与学校红线的距离约为 55m。

3、水环境保护目标

项目区域内现状有吴家厍港和郁宅港穿过，规划中间部分扩建湖区，水质保护类别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类质量标准。区域内现有和规划水体见下图：

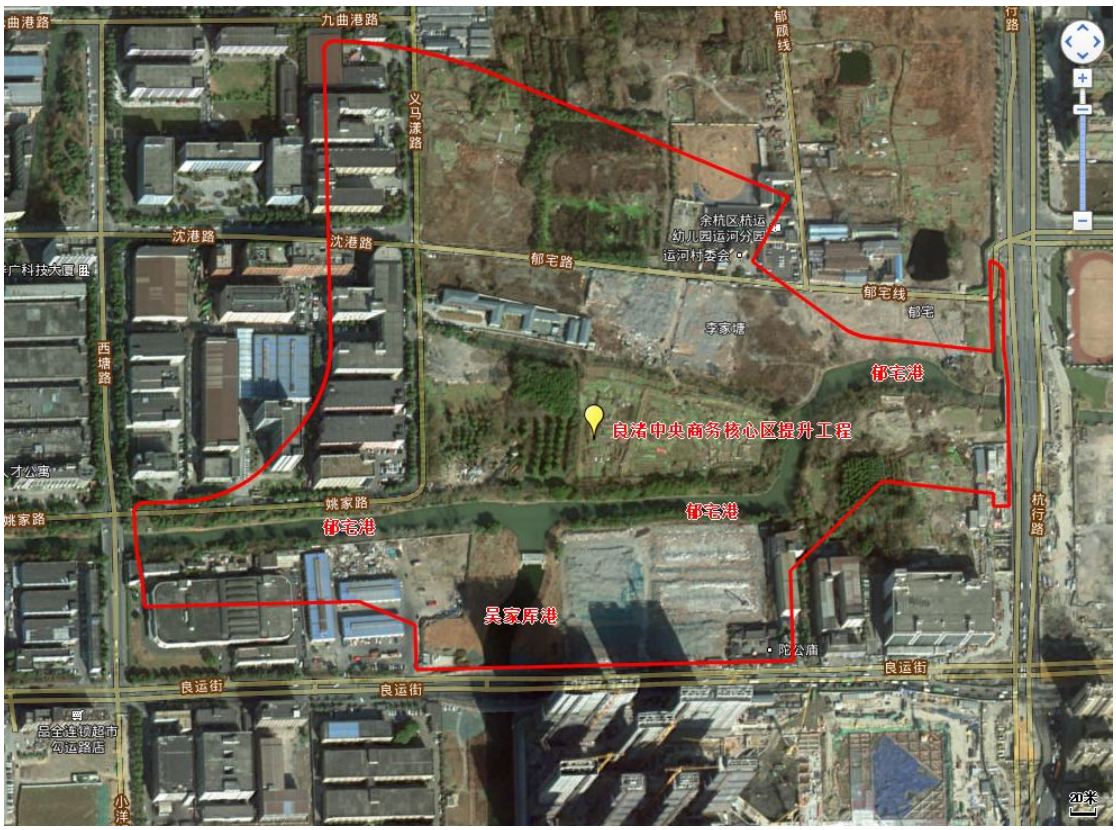


图 3-7 项目区域内现状地表水体卫星图

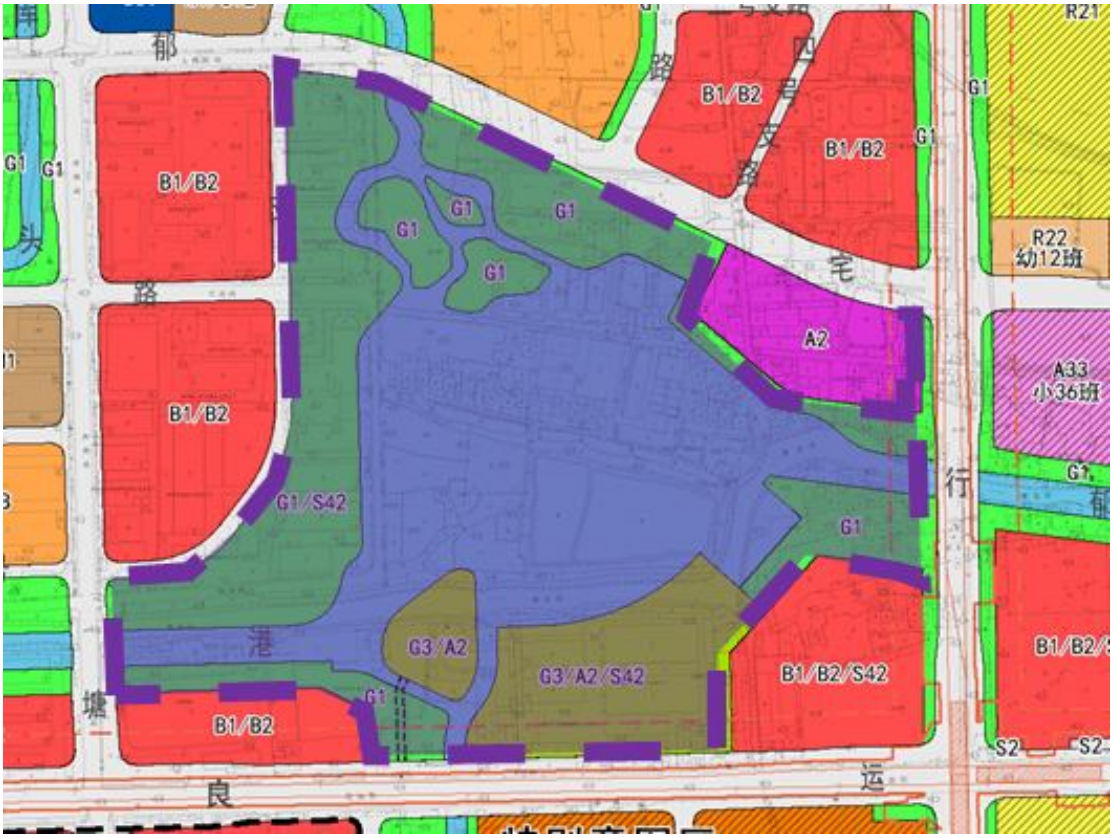


图 3-8 项目区域内现状地表水体规划图

4、声环境保护目标

经现场踏勘，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

评价标准

1、环境质量标准

1）环境空气

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，见下表。

表 3-5 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位	标准来源
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO_2）	年平均	40	μg/m^3	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m^3	
	24 小时平均	150		
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	μg/m^3	
	24 小时平均	75		
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	μg/m^3	
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
氮氧化物（NOx）	年平均	50	μg/m^3	
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		

2）地表水

项目附近地表水常规因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，见下表：

表 3-6《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L，pH 除外）

执行标准	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜
Ⅳ类标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.0
执行标准	锌	氟化物	粪大肠菌群（CFU/L）	阴离子表面活性剂	石油类	硫化物	挥发酚	
Ⅳ类标准值	≤2.0	≤0.2	≤20000	≤0.3	≤0.5	≤0.5	≤0.01	

地表水水质中甲苯、二甲苯、邻苯二甲酸二(2-乙基已基)酯、苯并(a)芘、锑、甲醛、镍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，具体如下：

表 3-7《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L，pH 除外）

执行标准	甲苯	二甲苯	邻苯二甲酸二(2-乙基已基)酯	苯并(a)芘	锑	甲醛	镍
集中式生活饮用水地表水源地特	≤0.7	≤0.5	≤0.008	≤2.8×10^{-6}	≤0.005	≤0.9	≤0.02

定项目标准限值							

3）河道底泥环境

项目区域内河道底泥常规因子及重金属执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地质量标准，其中锌、总铬执行《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013)中的住宅及公共用地筛选值，银、锡低于《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)中的第二类质量标准。具体见下表。

表 3-8 底泥执行标准

序号	污染物	标准限值（GB36600-2018）	标准来源
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类质量标准
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	

35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	䓛	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	
47	氰化物	135	
48	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	121	
49	邻苯二甲酸丁基苄酯	900	
50	邻苯二甲酸二正辛酯	2812	
51	锑	180	
52	锌	3500	《污染场地风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2013）中的住宅及公共用地筛选值
53	总铬	250	
54	甲醛	30	《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020）中的第二类质量标准
55	锡	10000	
56	银	2418	

4）声环境

根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》（2021 年修订版），项目所在区域义马漾路以西，郁宅港以北属于 3 类声功能区，其余属于 2 类声功能区。由于东侧杭行路为主干道，南侧勾运路（良运街）为主干道，西侧现状为小洋坝路（规划西塘路为次干道），因此东侧杭行路、南侧勾运路、规划西侧西塘路 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，义马漾路以西，郁宅港以南执行 3 类标准，其余厂界执行 2 类标准项目。本项目所在区域声环境功能区示意图见附图 9。

表 3-9 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

时段 声环境功能区类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

2、污染物排放标准

1）大气污染物

本项目施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点限值要求 1.0mg/m^3；施工现场不设置沥青拌和站，仅路面摊铺时产生少量沥青烟气，沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。具体标准值见下表。

表 3-10 大气污染物综合排放标准

时段	污染物	施工活动	无组织排放监控浓度限值
施工期	扬尘	道路施工	周界外浓度最高点 1.0mg/m^3
	沥青烟	摊铺	不得有明显的无组织排放存在
	苯并芘	摊铺	0.008μg/m^3

施工期食堂油烟废气执行执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准，规模为中型和大型，具体见下表。

表 3-11 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小　型	**中　型**	大　型
基准灶头数	≥1，<3	**≥3，<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

本项目营运期汽车尾气排放执行 NO_X、非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，具体标准值见下表。

表 3-12《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率*		无组织排放监控浓度限值	
		竖井（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度(mg/m^3)
NO_X	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0

*注：某排气筒高度低于本标准表列排气筒高度的最低值，用外推法计算其最高允许排放速率，按下式计算：$Q=Q_c(h/h_c)^2$　　式中：Q－某排气筒最高允许排放速率；Q_c－表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率；h－某排气筒的高度；h_c－表列排气筒的最低高度。

本项目汽车尾气排气井高度为 3.5m，外推法计算得到 NOx 排放速率为 0.021kg/h，非甲烷总烃排放速率为 0.278kg/h。由于“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”。因此本项目汽车尾气排气井污染物排放速率执行值为 NOx0.011kg/h，非甲烷总烃 0.139kg/h。

本项目营运期产生的垃圾箱臭气和水处理工程产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。具体如下：

表 3-13《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	最高允许排放速率*		无组织排放监控浓度限值	
	竖井（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度(mg/m^3)
氨	15	4.9	周界外浓度最高点	1.5
硫化氢	15	0.33	周界外浓度最高点	0.06
臭气	15	2000（无量纲）	周界外浓度最高点	20（）无量纲

2）废水

本项目施工人员产生的生活污水经化粪池，食堂含油废水经隔油池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水主干管网，经良渚

污水处理厂统一处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放。施工产生的泥浆水、冲洗废水等经沉淀处理后回用，不外排。营运期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水主干管网，经良渚污水处理厂统一处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放。具体标准值见下表。

表 3-14 污水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目名称	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	动植物油
三级标准纳管	6~9	500	300	400	45*	20	100
一级 A 标准排放	6~9	50	10	10	5（8）**	1	1

注：*NH_3-N 三级标准执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的有城市污水处理厂的城市下水道系统的 NH_3-N 标准。

**括号内为水温大于 12℃时的值。

3）噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。具体见下表。

表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55
4.2、夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB。 4.3、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应限值减10dB作为评价依据。	

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体标准值见下表。

表 3-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	70	55

4）固体废弃物

一般固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

其他

根据国务院发布的《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号），“十三五”期间国家对 COD、SO_2、NO_X 和 NH_3-N 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，另外浙江省实施对 VOCs 进行总量控制。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知（浙环发(2012)10 号）文件，建设项目主要污染物(COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2 和氮氧化物)总量准入审核，应遵循减排、平衡、基数、交易四项原则。新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施，立足于通过“以新带老”做到“增产减污”，以实现企业自身总量平衡。新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。

本项目为良渚中央商务核心区提升工程，主要环境影响为河湖整治、人工湖建设，属于城市基础设施建设项目，且属非生产性项目，营运期仅排放生活污水，无需总量区域替代削减。

项目具体污染源强情况见下表。

表 3-17 总量控制情况一览表　单位 t/a

总量控制污染物排放量	COD	NH_3-N
排放总量	0.809（0.567）	0.081 （0.041）
建议总量	0.809（0.567）	0.081 （0.041）

*注：（）内为按照《余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则》要求的计算结果。

则本项目总量控制指标建议值为 COD_{Cr}0.809t/a（0.567t/a）、NH_3-N0.081t/a（0.041t/a）。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期影响因子识别

本项目施工期主要环境影响要素如下表。

表 4-1　工程施工期环境影响识别

影响要素	主要影响因素	污染环节及污染因子
生态环境	永久占地	①项目施工过程中在开挖与填筑时易造成地表植被受损；②破坏野生动物生存环境；③施工期场地开挖使水土保持能力下降。
大气环境	扬尘	①露天堆场和裸露场地的风力扬尘；②施工运输车辆行驶动力扬尘；③施工车辆尾气；④沥青铺设过程中产生的沥青烟气。
	施工车辆尾气	
	沥青摊铺烟气	
	油烟废气	安装油烟净化器，达标后的废气经专用烟道至建筑屋顶排放。
地表水	施工人员生活污水	①施工人员产生的生活污水；②施工场地产生的车辆冲洗水，主要含有 SS；③施工期雨水，主要含有 SS。
	路基等开挖	
声环境	施工机械	施工车辆、施工机械会产生噪声，对周围声环境造成影响。
	运输车辆	
固体废物	开挖	①施工场产生的建筑渣土；②施工人员产生的生活垃圾。
	施工人员生活垃圾	

2、施工期生态影响分析

1）对植被影响

本项目永久占地面积 306098m^2，规划用地性质为公园绿地 G1；公园绿地兼社会停车场用地 G1/S42；广场兼文化设施用地 G3/A2；广场兼文化设施兼社会停车场用地 G3/A2/S42；水域 E1。原用地性质为居住用地、学校用地、工业用地、农业用地。本工程建设将造成永久占地范围内的植被发生一定的变化，根据现场调查，受到直接影响的主要植被类型是人工绿化植被和一些野生植被，不含珍惜保护类植被。本工程施工结束后，依据设计方案进行人工覆绿，绿化面积 93986m^2，对于工程占地范围内需要移除的树木尽量移栽，无法移栽成活的将给予补种，尽量减少对树木的影响。临时占地尽量选择无植被或植被稀少的区域，以减少对周围植被的影响，施工结束后及时对临时用地进行绿化或按原用途恢复。征地范围之外的林木严禁砍伐，不损坏施工营地之外的地表土壤和植被。在施工时若发现其它树龄较长的植物，应及时通报林业与环境保护部门，并要将其妥善保护。本工程建设不会对区域植被造成明显影响。

2）对动物的影响

施工期会破坏鸟、蛇、鼠等动物原有的生存环境，其影响方式主要为植被剥离，导致它们失去生存场所。本工程采用低噪声、污染物排放量少的施工机械并对其加强维护、管理，减少施工期烟尘、噪声、废水的排放，减轻施工期对动物的影响。加强对施工人员保护动物的教育，施工挖到巢穴时将动物放生，不捕捉、捕杀动物，禁止捕鱼。施工结束后，区域植被覆盖率增加，将会给小动物们提供新的栖息场所。

项目区域为城市建成区，工程建设不会对沿线动物造成明显影响。

3）对水生生态的影响

本工程沿线施工过程中将产生车辆清洗水等各类施工废水和生活污水，如果排入河道，将会污染附近河道水体，会对河道水生生物产生影响。因此，施工产生的泥浆水、冲洗废水等经沉淀处理后回用，不外排。本项目施工营地产生的生活污水经化粪池、食堂产生的含油废水经隔油池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水主干管网，经良渚污水处理厂统一处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放。

4）水土流失的影响

该项目建设期的土地平整和土方回填等涉及挖方工程，将改变地块原有地貌地形，损坏地表覆盖植被，开挖后产生的土方使施工区水土保持能力下降，若不采取防护措施，易造成局部区域地表水土流失。

水土流失主要为降雨和地表径流引起的面蚀，施工中水土流失产生的泥沙可能阻塞河道，甚至影响内河局部水质；若后期项目施工中土石方随意乱堆或竣工后施工迹地不及时恢复，影响区域景观。

施工过程中，废弃土方任意堆放，若不采取阻挡措施，特别是当土方随意堆放在水体附近时，一旦遭遇大雨，将会有大量的土方被冲走，最终进入水体，导致河道淤积，河床抬高，不但造成大量的水土流失，而且还会加剧洪涝灾害的发生。

本项目产生的多余土石方按照《杭州市建设工程渣土管理办法》要求及时运输至经相关主管部门认可的消纳点进行妥善处置，防止二次污染；尽量避免雨季施工；开挖填筑等土石方挖填施工活动尽可能避开雨天进行，尽量缩短填筑料在缺乏防护措施条件下的裸露堆存时间；基坑开挖时严格控制挖土深度，挖土时避

免多方向同时进行，并注意做好基坑侧壁支护工作；施工期间避免在基坑周边堆放较多土方，以避免对基坑侧壁造成压力从而形成安全隐患；对基坑内的积水及时采用水泵抽干，最大程度的保证工程施工的安全进行；碎石、石渣等建筑材料在运输过程中要严格遵守作业制度，严格控制土石料装车量，避免过量装车，运输时在上面覆盖防雨布等物或采用封闭式运输车，沿途不漏土、不飞扬。运输车辆在出场前及时清洗轮胎，清洗水收集沉淀后回用；施工期间对施工场地的临时堆料进行密目网苫盖；施工结束后，施工单位必须及时拆除施工场地设施、撤离并清除工地上所有设备及构筑物，对场地进行清理和平整。

综上，本项目施工期对区域生态环境影响较小。

3、施工期废气环境影响分析

施工期环境空气污染源主要是扬尘，包括施工扬尘以及施工期车辆行驶导致的二次扬尘等，铺路产生的沥青烟气和运输车辆尾气。另外还有施工营地食堂产生的油烟废气。

1）施工扬尘

扬尘是施工期大气污染源的主要来源，对整个施工期而言，主要集中在施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及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；动力起尘主要是在表土清理、建材的装卸过程中，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的扬尘最为严重。

施工期扬尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘、土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}—V_0)^3e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/t•a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见下表。

表 4-2　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(微米)	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
粒径(微米)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(微米)	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

本项目周围最近现状敏感点为东侧 138m 处的杭行路小学运河校区，中间有杭行路、绿化带和操场相隔；本项目周围最近在建敏感点为南侧 72m 处的幸福里住宅区，中间有良运路相隔。因此，原材料堆场和临时堆土场应做好洒水保湿抑尘措施，对易起尘的物料进行密目网苫盖，不能露天堆放，以尽量减小施工扬尘对周围环境的影响。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km•辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

下表中为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆.km

车速＼P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在

100m 以内。如果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。可见每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围内。

表 4-4 施工场地洒水试验结果

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

2）施工车辆尾气

运输车辆行驶产生的尾气污染物主要有 NO_2、CO、碳氢化合物等，污染源多为无组织排放。项目所在区域扩散条件较好，废气经过扩散稀释后，不会对周边环境产生影响。建议加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况。

3）沥青摊铺烟气

本项目不设置沥青混凝土拌合站，所需的沥青混凝土全部为商购，因此本工程沥青烟气主要为铺摊时产生。根据以往的调查和监测资料，沥青浇铺路面时所产生的烟气主要污染物为 THC 和苯并[a]芘，其中污染物影响距离一般在 50m 之内。因此沥青铺浇应避开风向针对现状及在建环境敏感目标的时段，以避免对人群健康产生影响。沥青摊铺是一个短暂性的过程，沥青摊铺结束后影响会随之消失。

4）油烟废气

本项目施工营地为施工人员设置了食堂，按照施工高峰期 500 人，每天就餐 1000 人次，食用油消耗量 3.0kg/100 人次计算，食用油消耗量为 30kg/d，油烟废气按照经验系数，食用油消耗量的 1%进行计算，则油烟废气产生量为 0.3kg/d。本项目施工营地食堂设 5 个炒灶属于中型餐饮，由于施工营地用餐人数多，油烟净化器去除效率要求不低于 75%，则油烟废气排放量为 0.075kg/d。油烟净化器工作时间按照 6h/d，风量按照 $10000m^3/h$ 估算，则油烟废气排放浓度为 $1.25mg/m^3$，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度为 $2.0mg/m^3$ 的要求，达标后的废气经专用烟道至建筑屋顶排放。

5）施工期废气影响分析结论

本项目施工期结束约在 2024 年，施工期 200m 范围内距离较近的敏感目标

为杭行路小学运河校区、万科前宸住宅区和幸福里住宅区。施工期建设单位须认真执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》、《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）和《杭州市打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2020 年实施计划》（杭美建〔2020〕3 号）的相关规定，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。工程不设混凝土拌合站和沥青砼拌合站，仅在工程内部施工时对大气环境产生一定程度的影响，沥青摊铺结束后影响会随之消失。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随着施工的结束而消失。因此，施工期对周边大气环境影响较小。

4、施工废水影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工车辆冲洗废水和施工期地表经流水。本项目施工期废水影响分析见地表水专项评价。

5、施工噪声影响分析

施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，结合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中的相关资料，施工设备不同距离声压级见下表。

表 4-5　常见施工设备噪声源不同距离声压级　单位：dB（A）

机械设备	距离声源 5m	机械设备	距离声源 5m
挖掘机	86	混凝土振捣器	88
推土机	88	空压机	90
摊铺机	90	压路机	86
泥浆泵	88	重型运输车（商砼搅拌车）	85

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg（r_2/r_1）+\triangle L$$

式中：L_1、L_2—为距声源 r_1、r_2 处的声级值（dB(A)）；

r_1、r_2—距声源的距离（m）；

△L—其它衰减作用的减噪声级（dB(A)）。

根据上述预测模式，下表列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表 4-6　主要施工机械不同距离处的噪声级　单位：dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	86	80	74	68	66	62	60	56	54	50

推土机、振捣器	88	82	76	70	68	64	62	58	56	52
压路机	86	80	74	68	66	62	60	56	54	50
摊铺机	90	84	78	72	70	66	64	60	58	54
泥浆泵	88	82	76	70	68	64	62	58	56	52
重型运输车	85	79	73	67	65	61	59	55	53	49
空压机	88	82	76	70	68	64	62	58	56	52

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)，上表计算结果表明，昼间施工机械在距施工场地50米处可以达到标准限值，夜间在300米处达标。

本项目施工道路主要利用周边现有良运路、杭行路、小洋坝路等道路，场地外不修建施工便道，项目施工对附近敏感目标杭行路小学运河校区、万科前宸住宅区和幸福里住宅区带来一定的影响，但这种影响是暂时的、局部的。

针对上述施工噪声可能产生的影响，施工单位应严格按照按照《杭州市建筑工地文明施工管理规定》（市政府令278号）、《杭州市环境噪声管理条例》的相关要求文明施工，施工方采取一系列措施，如封闭施工场地；尽量采用低噪声设备，定期的维护；制订合理的施工计划；合理安排施工时间；因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据规定办理手续并向附近居民公告；采取落实降噪措施和管理制度；施工运输线路尽量避开敏感点；做好个人防护措施。

采取以上措施后，施工期场界噪声确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工期噪声影响属于短暂影响，将随着施工的结束而消失。对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围住户和单位建立良好的关系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。此外施工期间应设热线投拆电话，接受噪声扰民投拆，并对投拆情况进行积极治理或严格的管理。因此施工期噪声对沿线声环境影响较小。

6、施工固废影响分析

施工期固废主要来源于施工人员的生活垃圾、泔水油、弃方。

1）生活垃圾

本项目高峰期施工人数约按500 人/天计，施工人员的生活垃圾按人0.5kg/d的产生量估算，施工人员生活垃圾产生量为250kg/d。场地设置临时垃圾箱，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

2）泔水油

本工程食用油消耗量为30kg/d，按照泔水油产生量为食用油消耗量的10%

速算，则泔水油产生量为 3kg/d，要求施工单位委托专门废油脂处置单位处置。

3）弃方

根据《良渚中央商务核心区提升工程水土保持等级表》，本工程余方总量 81.7317 万 m^3。对于可用于工程自身的有用合格土料，运至临时堆土场堆存，多余弃土运至好运路以北，小洋坝东花海项目、栅庄桥码头等指定弃渣场或码头处置。另施工方在运输弃土弃渣过程中，务必做好运输台账，采用封闭式清运。

综上所述，本工程施工期产生的固体废弃物均能得到了合理有效的处置，不会造成二次污染，不会对周边环境产生影响。

运营期生态环境影响分析

1、营运期影响因子识别

本项目营运期主要环境影响要素如下表。

表 4-7 工程营运期环境影响识别

环境要素	主要影响因素	污染环节及污染因子
生态环境	整个工程	工程建设后增加了区域绿化面积、水域面积，通过增加动植物的数量和类型改善生态环境，对区域生态良性发展有积极、正面的进作用。
大气环境	汽车尾气	CO、氮氮化物、非甲烷总烃
	垃圾箱臭气	臭气
	水处理工程臭气	臭气
水环境	生活污水	生活污水、COD、氨氮等
声环境	设备及车库出入口噪声	Leq（A）
固废	配套管理及商业产生的生活垃圾	生活垃圾
	水处理工程产生的污泥	污泥

2、运营期生态环境影响分析

1）陆生生态

本工程营运期绿化面积将达到 93986m^2，大幅度提高区域绿化水平。本工程的绿化策略为：最大程度保留、利用现状植物；梳理空间疏密关系，总体把控各区域种植基调；结合季相策划多主题特色植物片区；以骨干树打造统一的界面，重要节点种植树形优美的树种点景，形成统一序列的同时增强项目整体性与标示性。

本工程预计达到的景观效果为：植物材料的选择与环境相吻合，注重选择姿态优雅的单体植株和群体林的配植方式，不同种植物之间达到群植的交错效果，力争表现出植物的形态美、风韵美；以开花大乔木结合林下荫生灌木、地被为特色，强调植物群落的层次，突出生态景观效果。

本工程绿化工程分为三个区域：艺术湿地、风情商街和城市秀台

①艺术湿地

结合湿地公园特性配置丰富的水生植物修复自然湿地及水系，生态群岛，栈道穿梭于杉林下，若隐若现，达到通透中封闭的梦幻效果。

种植特色一：配置不同时节不同香气的植被，在阳光照耀下享受自然的香味植物：玉兰（春，芳香）、栀子（夏，雅香）、桂花（秋，淡香）、腊梅（冬，清香）。植物配置：入口区域——乔灌木+地被：骨干乔木：乌桕、朴树、香樟、广玉兰。灌木：玉兰、栀子、桂花、腊梅、八棱海棠、红枫、紫薇步道。常绿中乔：杜英、杨梅、石楠树、金桂。地被：红花檵木、海桐、八角金盘、茶梅、春娟、南天竹、花叶良姜、洒金桃叶珊瑚。联通区——乔灌木+地被+水生植物：骨干乔木：枫香、枫杨、朴树、银杏、香樟，三角枫步道、湿地松、黑松。灌木：垂丝海棠、四照花、紫荆、红宝石海棠、鸡爪槭。常绿中乔：金桂、木荷、乐昌含笑。地被：狭叶十大功劳、茶梅、海桐、春娟、夏鹃、花叶良姜、金边胡颓子、地被月季、红王子锦带。

种植特色二：配置丰富的水生植物修复自然湿地及水系。植物：水杉、池衫、落羽杉等多种衫类乔木及，野豌豆、火星花、鸢尾、黄菖蒲、芦苇、香蒲、醉鱼草、黄馨、再力花、千屈菜等多种水生地被。植物配置：生态群岛区——乔木+地被+水生植物。骨干乔木：水杉、池衫、金叶水杉、墨西哥落羽杉、落羽杉、中山衫。地被：景观草、花组合。水生植物：芦苇、狄、风车草、金叶菖蒲、美人蕉、水葱、路易斯安那鸢尾。

种植特色三：生态、科普、嬉戏全方位的植物配置，打造城市后花园。植物：花卉园，湿地园，植物科普园，城市风貌展示。植物配置：翠岛童梦、儿童活动区——乔灌木+地被+水生植物。骨干乔木：杜英、无患子、七叶树、杜仲、黄连木、重阳木、枫杨、乐昌含笑。灌木：竹类、木本绣球、玉兰、垂丝海棠步道。地被：金丝桃、亮叶忍冬、小叶栀子、火棘、金边大花六道木、花叶络石等藤蔓植物。水生植物：狄、再力花、美人蕉、水葱等。

②风情商街

与硬质景观结合，以常绿乔木、运用一些竹类、不同花期花卉体现商业风情，突出城市文化内涵，服务于广大市民。植物配置：乔灌木+地被。骨干乔木：榉树、广玉兰。灌木：山茶、美人茶，西府海棠。地被：草坪、八仙花、法国冬青、

景观草、宿根花卉。

③城市秀台

运用植物色彩及布置打造一幅悦动的音律画卷。植物：樱花（粉色）、香樟（绿色）、黄连木（桔色）、银杏（黄色）、 水杉（红色）。植物配置：下沉广场——乔木+地被。骨干乔木：美国红枫、朴树、香樟、罗汉松。地被：草坪、红花檵木、海桐、花叶良姜、景观草、宿根花卉。城市秀台——乔木+地被。骨干乔木：银杏、黄连木、香樟、娜塔栎、玉兰。地被：草坪、海桐、八角金盘、伞房决明、景观草、宿根花卉。

因此，本工程营运期绿化面积大幅度增加，植被类型更加多样化，景观更加协调。

2）水生生态

本工程郁宅港中央公园湖区水环境治理，主要从水资源、水环境、水生态三个方向实施六大针对性工程。水资源方面，实施生态补水工程增加水体流动性。水环境方面，实施旁路治理工程，从郁宅港引水，来水通过地埋式一体化设备净化（高效微滤水处理系统）后使用排入中央公园湖区，处理规模 6 万 m^3/d；针对湖区原位水质净化采用生态砾石床工艺，实施规模 4217 m^2；原位治理工程，针对局部缓流区水质保障，采用生物滤床（FBR）和推流曝气设备，提高水体流动性并抑制缓流区水藻爆发，FBR 生物床设计面积 1214m^2，推流曝气系统 2 台；洪涝水导流工程，采用生态潜堤方式分隔湖区。水生态方面，实施生境构建工程，构建多样性水生动植物生长生境；实施动植物群落构建工程，形成稳定健康水生态系统，面积约 87630m^2，水生动物总计 6457.5 kg。

水生植物具有净水、抑制藻类、维持生态系统稳定的作用。本工程拟构建挺水植物（包括水生美人蕉、水生鸢尾、千屈菜、黄菖蒲、花叶芦竹、香蒲、芦苇、雨久花、睡莲）、沉水植物（包括矮生耐寒苦草、轮叶黑藻、大茨藻、金鱼藻）、水生动物群落（包括白鲢、鳙鱼、青虾、螺、无齿蚌、蚬）。

因此，本工程营运期周围水生生态环境将大幅改善。

3）对景观和生态的改善作用

本工程通过对现有驳坎进行改造，河岸绿化，公园景观提升，原有的脏、乱、差景观由水景和绿地代替，并配合设置灯光效果，将显著改善区域景观效果。

水处理工程提高了水体的流动性，增加水体的自净能力，缩短污染物滞留时

间，从而降低污染物浓度指标，使水体水质得到改善。同时，流水还可以冲刷带走可能沉积下来的污染物质，以免这些污染物在河道中堆积并形成二次污染，为浮游动物、底栖动物、鱼类等的生存提供了良好的栖息、食物条件，改善了水环境质量和水生生态系统。

3、运营期大气环境影响分析

本项目运营期商业用房内不设餐饮，无餐饮油烟废气产生。营运期主要废气为车库汽车尾气、垃圾箱臭气和水处理工程产生的臭气。

1）废气源强估算

根据项目特点，本项目营运期废气主要为汽车尾气、垃圾箱臭气和水处理工程产生的臭气。

①汽车尾气

本项目设置 2 个地下车库，具体信息如下：

表 4-8 两个地下车库具体信息汇总

车库名称	车库结构	总车位数（个）	其中		
			无障碍车位（个）	充电桩停车位（个）	机械车位（个）
1#地下车库	一层	283	5	45	233
2#地下车库	二层	537	11	82	444
合计		820	16	127	677

本次评价按最不利情况进行分析，即地下停车位不考虑充电车位，均按燃油机动车进行分析。

根据交警部门规定和杭州停车场所使用情况类比调查，汽车出入地下车库时速度应≤5km/h，而在库内或场地内基本为正常慢速行驶，速度≤15km/h，其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，废气中主要污染因子为一氧化碳（CO）、非甲烷总烃、氮氧化物（NOx）等，将导致局部空气环境中上述气体污染物浓度的升高，并对人体健康产生危害。在行驶、停泊过程中将产生汽车尾气污染，并会对人体健康产生危害。地下车库汽车废气通过通风竖井排放，为有组织排放。

汽车尾气排放量与车辆的运行时间和车流量有关，其行驶时产生的废气污染物产生量可由下式计算：

$$G = D \cdot C \cdot F$$

$$D - Q \cdot T \cdot (k+1) \cdot A/1.29$$

式中：G — 污染物排放量，kg/h；

D — 废气排放量，m^3/h；

Q — 进出车流量，辆/h；

T — 汽车行驶时间，min/辆；

k — 空燃比；

A — 燃油耗量，kg/min；

F — 体积积浓度与质量-体积浓度换算系数；

1.29 — 空气比重，kg/m^3；

C — 污染物浓度，ppm。

a、车流量

一般情况下，进出车库的车辆在上午和下午较频繁，其它时间段较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的，每天进、出车库的车辆数，可按平均上午和下午出入一次，并考虑随机车辆数按总泊位数的 50%计算，则本项目 1#地下停车库的每天进出的车辆数为 708 辆，2#地下停车库的每天进出的车辆数为 1343 辆。高峰期车流量按总泊位数的 100%计。

b、行驶时间

汽车运行时间是指汽车在额定的区域内从发动机起动到驶离的时间，或从进口到出口的运行时间。库（场地）内运行时间包括行驶时间和停车（或启动）时延误时间。根据经验资料，车辆停车和启动的平均怠速时间合计为 60s。该项目地下停车库（场）的每天进出的车辆数及车辆行驶时间见下表。

表 4-9 项目地下停车库（场）出入车辆情况

车库名称	总泊位（辆）	日车流量（辆/d）	高峰时车流量（辆/h）	入口至泊位平均距离(m)	入口至泊位行驶时间(s)	总运行时间(S)
1#车库	283	708	283	约 120	28.8	88.8
2#车库	537	1343	537	约 130	31.2	91.2
合计	820	2051	820	—	—	—

c、空燃比

空燃比 A/F（A-air：空气，F-fuel：燃料）表示空气和燃料的混合比。通常将燃料完全燃烧所需要的最少空气量和燃料量之比称为理论空燃比，为 14.8：1。一般常说的汽油机混合气过浓过稀，其标准就是理论空燃比。空燃比小于理论空燃比时，混合气中的汽油含量高，称作过浓；空燃比大于理论空燃比时，混合气中的空气含量高，称为过稀。一般当空燃比>14.8 时，燃油进行完全燃烧，得到到二氧化碳和水，尤其当空燃比为 16.0 时为最理想状态；当空燃比<14.8 时，燃

油不完全燃烧，会产生一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等污染物。据调查，汽车减速、怠速和启动时，油气混合较差，空燃比一般为 12.0。

d、耗油量

根据调查，汽车在 80-100km/h 的速度匀速行驶时耗油量最低，而车辆启动和刹车状态下耗油率最大。根据调查资料，车辆进出车库怠速状态（V≤5km/hr），平均耗油量为 0.05L/min；正常慢速行驶（V≤15km/hr），小轿车平均耗油量为 0.15L/min。

e、体积浓度和质量-体积浓度的换算

对大气中的污染物，常见体积浓度和质量-体积浓度来表示其在大气中的含量。体积浓度用每立方米的大气中含有污染物的体积数（立方厘米）或（ml/m^3）来表示，常用的表示方法是 ppm。而用每立方米大气中污染物的质量数来表示的浓度叫质量-体积浓度，单位是 mg/m^3 或 g/m^3。体积浓度和质量-体积浓度之间的换算关系为：

$$X = C \cdot M/22.4$$

式中：X — 污染物以每标立方米的毫克数表示的浓度值，mg/m^3；

C — 污染物以 ppm 表示的浓度值；

M — 污染物的分子量，该项目中汽车废气主要污染物分子量，CO=28，HC（以正戊烷计）=72，NO_2=46；

22.4 —标准状态下的气体摩尔体积，mol/m^3。

根据上式计算，该项目中汽车废气主要污染物体积浓度与质量-体积浓度换算系数分别为 CO 1.25、HC 3.21 和 NO_X 2.05。

f、污染物浓度

容积比 C，我国汽车尾气排放标准历经 GB14761-93、GB18352-2001、GB18352.3-2005、GB18352.5-2013、GB18352.6-2016。各阶段标准对比表见下表。

表 4-10 我国各阶段汽车尾气排放标准对比

阶段	类别	基准质量	CO	NMHC	NO_x
93	—	—	4.5%（怠速）	1200ppm（怠速）	600ppm（怠速）
国 I	第一类车	全部	4.5%（怠速） 2.72g/km	900ppm（怠速）	**450ppm**（怠速）
国 II	第一类车	全部	0.5%（怠速） 2.2g/km	100ppm（怠速）	**50ppm**（怠速）

国 III	第一类车	全部	**0.52%**（怠速）2.3g/km	**70ppm**（怠速）0.2g/km	**35ppm**（怠速）0.15g/km
国 IV	第一类车	全部	**0.23%**（怠速）1.0g/km	**36ppm**（怠速）0.1g/km	**18ppm**（怠速）0.08g/km
国 V	第一类车	全部	1.0g/km	0.068g/km	0.060g/km
国 VI	第一类车	全部 a 阶段	0.7g/km	0.068g/km	0.060g/km
		全部 b 阶段	0.5g/km	0.035g/km	0.035g/km

根据 GB18352.6-2016，2025 年 7 月 1 日前，第五阶段轻型汽车的“在用车符合性检查”仍执行 GB18352.5-2013 的相关要求。根据 GB18352.5-2013，2023 年 1 月 1 日前，第三、四阶段轻型汽车的“在用车符合性检查”仍执行 GB18352.3-2005 的相关要求。因此本环评按照最不利原则，在估算汽车尾气源强时，CO、NMHC、NOx 污染物排放浓度按“国 IV”怠速时计，即汽车尾气污染物源强计算为：CO 0.23%、NMHC 36ppm、NOx 18ppm。

g、汽车尾气排放源强

经用上述公式和有关参数计算，该项目停车位的汽车尾气污染物产生结果见下表。

表 4-11 项目地下车库汽车尾气污染物产生情况

车库	项目	污染源强		
		CO	HC	NO_X
1#地下车库	高峰小时排放量 kg/h	1.000	0.040	0.013
	日排放量 kg/d	2.503	0.101	0.032
	年排放量 t/a	0.913	0.037	0.012
2#地下车库	高峰小时排放量 kg/h	1.991	0.080	0.026
	日排放量 kg/d	4.981	0.200	0.064
	年排放量 t/a	1.818	0.073	0.023
总计	高峰小时排放量 kg/h	2.992	0.120	0.038
	日排放量 kg/d	7.483	0.301	0.096
	年排放量 t/a	2.731	0.110	0.035

注：地下车库对外开放，全年按 365 天计。

该项目地下车库汽车尾气污染物年排放量分别为 CO 2.731t/a，HC 0.110t/a，NO_X 0.035t/a；高峰小时污染物排放量分别为 CO 2.992kg/h，HC 0.120kg/h，NO_X 0.038kg/h。

根据通风及排烟设计，汽车尾气收集与消防排烟共用 1 个排风系统，必须采用机械强制排风（微负压），废气收集率 100%。地下室汽车库按防火分区分别设置换气次数为 6 次/小时的机械排风系统。经收集后的地下车库废气通过设

置在各内部尾气井排放。项目地下车库换气风量见下表。

表 4-12 地下车库换气量统计

车库	车库面积（m^2）	高度（m）	换气风量（万 m^3/h）
1#地下车库	10732	4.5	29.0
2#地下车库	18380	4.5	50.0
合计	/	/	79.0

地下车库配套风机基本均匀分布，各尾气井源强按平均分配计，则单个尾气井排放的汽车尾气污染强见下表。

表 4-13 项目地下车库高峰时段汽车尾气排放情况

车库名称	尾气井编号	排放速率（kg/h）			排放浓度（mg/m^3）			排气筒高度（m）	截面积（m^2）
		CO	HC	NO_X	CO	HC	NO_X		
1#地下库	P1-1	0.333	0.013	0.004	1.150	0.046	0.015	3.5	4.3
	P1-2	0.333	0.013	0.004	1.150	0.046	0.015	3.5	5.0
	P1-3	0.333	0.013	0.004	1.150	0.046	0.015	3.5	4.3
2#地下库	P2-1	0.664	0.027	0.009	1.328	0.053	0.017	3.5	5.0
	P2-2	0.664	0.027	0.009	1.328	0.053	0.017	3.5	3.1

②垃圾箱臭气

本工程不设垃圾集中堆放点，仅在区域内布置智慧垃圾箱。智慧垃圾箱具备设备满溢进度条（清运人员可通过设备上部满溢时度条，在不开箱的情况下，查看箱体满溢度。），且垃圾箱为封闭式。垃圾箱内的垃圾由管理人员通过推送信息安排环卫人员直接清运。因此，垃圾箱产生的臭气很少。

③水处理工程产生的臭气

本项目水处理工程包括郁宅港补水处理系统（高效微滤水处理系统），该系统集除浊、除磷、脱色、除臭、净水等多种功能于一体，主要用于去除来水中的 SS 和总磷，该水处理系统本身具有除臭功能，所以臭气产生量很少。本工程推荐采用叠螺污泥脱水机，污泥浓缩池位于地下，且水处理工艺中不含厌氧等消化过程，臭气产生量比较少。本工程拟对污泥房、污泥浓缩池、污泥池的废气进行收集后采用高能离子+洗涤处理工艺处理（处理量 Q=3000m^3/h）后经排气筒（或竖井）通过建筑屋顶排放。

2）废气治理措施

本项目营运期废气为汽车尾气治理措施见图 4-1 及下表。

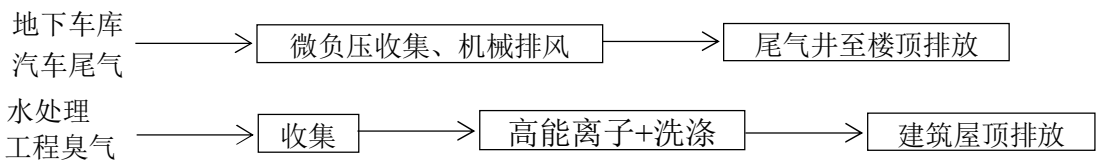


图 4-1 项目废气治理措施示意图

表 4-14　项目废气治理设施相关参数一览表

排放源	污染物种类	排放形式	废气治理措施						排放执行标准
			治理工艺	收集方式	风量	收集效率	去除率	是否为可行技术	
1#地下车库	汽车尾气	有组织	尾气井至地面外排放	微负压、机械排风	29 万 m^3/h	100%	/	是	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
2#地下车库	汽车尾气	有组织	尾气井至地面外排放	微负压、机械排风	50 万 m^3/h	100%	/	是	

项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-15　项目废气排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	污染物种类	位置	高度	内径	温度	地理坐标
1#车库尾气排放口	P1-1	一般排放口	汽车尾气	1#车库西侧	3.5m	2.85m×1.5m	25℃	E:120.105511° N:30.356423°
	P1-2			1#车库东北侧	3.5m	3.1m×1.6m	25℃	E:120.107108° N:30.356893°
	P1-3			1#车库东南侧	3.5m	3.1m×1.4m	25℃	E:120.107107° N:30.356382°
2#车库尾气排放口	P2-1	一般排放口	汽车尾气	2#东南侧	3.5m	3.1m×1.6m	25℃	E:120.102744° N:30.357432°
	P2-2			2#车库西北侧	3.5m	3.1m×1.0m	25℃	E:120.102589° N:30.357988°

3）废气源强汇总

项目废气污染物产生及排放量汇总一览表见下表。

表 4-16　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					
				核算方法	废气产生量/(m^3/h)	产生量/（kg/h）	产生浓度(mg/m^3)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/(m^3/h)	排放量/(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放时间/h	排放量(t/a)
1#地下车库	1#地下车库	P1-1	CO	产污系数法	9.7 万	0.333	1.150	微负压收集、机械排风、尾气井至屋面	/	排污系数法	9.7 万	0.333	1.150	8760h	0.304
			NOx			0.004	0.015					0.004	0.015		0.012
			HC			0.004	0.047					0.004	0.047		0.004
		P1-2	CO	产污系数法	9.7 万	0.004	0.015				9.7 万	0.004	0.015		0.304
			NOx			0.004	0.047					0.004	0.047		0.012
			HC			0.004	0.015					0.004	0.015		0.004
		P1-3	CO	产污系数法	9.7 万	0.004	0.047				9.7 万	0.004	0.047		0.304
			NOx			0.004	0.015					0.004	0.015		0.012
			HC			0.004	0.047					0.004	0.047		0.004
2#地下车库	2#地下车库	P2-1	CO	产污系数法	25 万	0.664	1.328	微负压收集、机械排风、尾气井至屋面	/	排污系数法	25 万	0.664	1.328	8760h	0.909
			NOx			0.009	0.017					0.009	0.017		0.012
			HC			0.027	0.053					0.027	0.053		0.037
		P2-1	CO	产污系数法	25 万	0.664	1.328				25 万	0.664	1.328		0.909
			NOx			0.009	0.017					0.009	0.017		0.012
			HC			0.027	0.053					0.027	0.053		0.037

4）达标可行性分析

项目废气达标排放可行性分析见下表。

表 4-17　有组织废气排放达标情况汇总表

排气筒编号	污染源	污染物	排放情况		排放标准	
			速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³
P1-1	1#地下车库	CO	0.333	1.150	/	/
		氮氮化物	0.004	0.015	0.011	240
		非甲烷总烃	0.004	0.047	0.139	120
P1-2		CO	0.333	1.150	/	/
		氮氮化物	0.004	0.015	0.011	240
		非甲烷总烃	0.004	0.047	0.139	120
P1-3		CO	0.333	1.150	/	/
		氮氮化物	0.004	0.015	0.011	240
		非甲烷总烃	0.004	0.047	0.139	120
P2-1	2#地下车库	CO	0.664	1.328	/	/
		氮氮化物	0.009	0.017	0.011	240
		非甲烷总烃	0.027	0.054	0.139	120
P2-2		CO	0.664	1.328	/	/
		氮氮化物	0.009	0.017	0.011	240
		非甲烷总烃	0.027	0.054	0.139	120

由上表可知，地下车库汽车尾气的氮氧化物、非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值要求。

5）废气非正常工况分析

本项目废气为汽车尾气，地下车库汽车尾气经微负压收集，机械排风后经尾气井至屋面排放。非正常工况为机械排放系统故障，导致尾气全部无组织排放。具体如下：

表 4-18 废气非正常工况排放情况

工序/生产线	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放量 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应急措施
1#地下车库	P1-1	机械排风系统故障，导致尾气无组织排放	CO	6.904	0.333	0.5	1	关闭车库、检修及维护
			氮氮化物	0.089	0.004			
			非甲烷总烃	0.278	0.004			
	P1-2	机械排风系统故障，导致尾气无组织排放	CO	6.904	0.333			
			氮氮化物	0.089	0.004			
			非甲烷总烃	0.278	0.004			
	P1-3	机械排风系统故障，导致尾气无组织排放	CO	6.904	0.333			
			氮氮化物	0.089	0.004			
			非甲烷总烃	0.278	0.004			
2#地下	P2-1	机械排风系统	CO	7.972	0.664	0.5	1	关闭车

车库		故障，导致尾气无组织排放	氮氮化物	0.102	0.009			库、检修及维护
			非甲烷总烃	0.320	0.027			
	P2-2	机械排风系统故障，导致尾气无组织排放	CO	7.972	0.664			
			氮氮化物	0.102	0.009			
			非甲烷总烃	0.320	0.027			

6）废气监测要求

本项目废气监测见下表。

表 4-19 项目废气监测要求

监测点位置	监测指标	监测频次	执行标准
P1-1、P1-2、P1-3、P2-1、P2-2 尾气井排放口	氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂界	氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/年	

4、营运期水环境影响分析

营运期废水主要为配套用房及商业产生的生活污水，具体见地表水专项评价。

5、噪声境影响分析

由工程分析可知，本项目国际创新中心建筑各展览大堂、展览空间采用双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组作为空调冷热源，设于地下两侧下沉广场。国际创新中心消控室、会议、办公、智慧运营中心采用 VRF 系统，室外机设于两侧下沉广场。书吧、其他配套用房采用采用 VRF 空调，外机位置未定。

本项目主要的噪声污染源为水泵、变配电、送排风机等室内设备噪声噪声，双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组（双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组集主机、水泵、冷却塔等为一体的制冷制热设备）、VRF 空调外机等室外设备噪声，地下汽车库出入口噪声。

1）噪声污染源强分析

表 4-20 本项目主要噪声源一览表

噪声源	位置	数量（台/套）	噪声级 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间	备注
水泵	水泵房内	/	80	独立的水泵房，采取消声隔震措施。	40	8760	
变压器	地上	7	70	独立的配电所和室外箱变，选用低噪声设备，基础采取减振措施。	30	8760	
配电所	地上	1	70		30	8760	
送、排风机	风机房内	/	80	独立的风机房，采取消声隔震措施。	40	8760	
双冷源降	下沉广	1	75	选用低噪声设备，采取	70	2920	距

膜蒸发式冷凝（热泵）机组	场			减震、消声措施。			离设备1m
VRF 空调外机	各建筑外部	/	70	选用低噪声设备，地基采用减振处理，高效微滤系统及水秀设备用房VRF外机设置在建筑南侧。	65	2920	
地下车库出入口	项目东南角	1	70	采用低噪声坡道，出入口应设有醒目的限速禁鸣标记。	68	2920	
	项目北侧偏西	1	70		68	2920	

2）噪声达标性分析

①室内声源

根据设计资料可知，项目配套的风机、变压器等设备均在单独房间内。根据设计单位提供的资料，在设计时考虑采用低噪声设备，设备安装时采取隔声减振措施，并设置吸声材料，由于单独房间本身具有较好的屏蔽效果，再按《隔振设计规范》进行设计和安装，风机进出口均设置软接头，设备采取隔振处理、设置挠性连接等，经隔声后，设备运转噪声对场界的噪声贡献值＜40dB，均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2、3、4 类标准限值要求，也不会对附近敏感点产生超标影响。

②室外声源

本项目室外设备主要为双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组、VRF 空调外机空调室外机。双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组、国际创新中心消控室、会议、办公、智慧运营中心的 VRF 室外机设于下沉广场。其余 VRF 空调外机位于建筑外平台上，具体位置未定。本项目 1#地下车库设 2 个车库出入口位于车库东南侧，2#地下车库设 2 个车库出入口均位于车库西侧。

室外声源对厂界噪声的影响可以根据点声源噪声衰减模式进行预测。根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp = Lp_0 - 20\lg\ (r/r_0)$$

式中：Lp—距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lp_0—距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

对于多个噪声源在受声点处的总等效声级，采用下式计算：

$$Leq_{(总)} = 10lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{eqi}}$$

式中：Leqi—为第 i 个声源对某受声点的等效声级，dB。

③噪声达标分析

经预测，室内、室外设备和车库出入口噪声对项目各侧厂界噪声贡献值如下。

表 4-21 项目厂界噪声达标分析（单位：dB（A））

预测点	贡献值*		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界	24.0	<40	70	55	达标	达标
南侧厂界	41.4	<40	70	55	达标	达标
西侧厂界	49.9	<40	65	55	达标	达标
北侧厂界	42.9	<40	60	50	达标	达标

*注：昼间贡献值考虑室外设备和车库出入口噪声，夜间贡献值仅考虑室内设备噪声。

由预测结果可知，本项目建成后，各厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2、3、4 类标准限值要求。

3）噪声监测要求

表 4-22 项目噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	Leq（A）	1 次/季，每次昼、夜间各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2、3、4 类标准

6、固废环境影响分析

1）副产物产生情况

本项目运营期固废主要为生活垃圾和水处理工程产生的污泥。

①生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要来自配套管理用房、商业。通过类比同类型项目配套管理商业用房生活垃圾产生系数为 0.01kg/m^2.d，本项目配套管理及商业面积为 9681m^2，则生活垃圾产生量为 96.81kg/d，35.336t/a。本项目营运期产生的生活垃圾及时收集，并纳入地方环卫系统进行管理，营运期在做好垃圾收集和及时清运工作后，对周边环境影响不大。

②水处理工程产生的污泥

每日最大污泥量计算：按 SS 初始最大浓度 155mg/L 及出水 SS 浓度 10mg/L 计算，每日最大产生绝干污泥量=（150-10）mg/L×60000T/d=8.4 t/d，污泥浓缩后含水率按照 75%计算，则污泥产生量为 33.6t/d，12264t/a。本项目产生的污泥暂存后用于项目及周围区域景观绿化。

表 4-23　副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	代码	预计产生量（t/a）
1	生活垃圾	配套管理商业	固态	/	一般固废	/	35.336
2	污泥	水处理	半固态	泥沙等	一般固废	469-001-99	12264

2）固废产生及贮存、利用处置情况

表 4-24　固废产生及贮存、利用处置情况

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量/t/a	贮存方式	利用处置方式	去向	利用处置量/t/a
配套管理商业	生活垃圾	一般固废	/	固态	/	35.336	自行贮存	清运	环卫部门	35.336
水处理	污泥	一般固废	/	半固态	/	12264	污泥房暂存	无害化	景观绿化	12264

3）环境管理要求

污泥必须按照一般固废要求贮存与运输，及时收集，妥善堆放、专人管理，禁止和生活垃圾混入，同时应进行防雨防流失处理，建设单位应建立检查维护制度、检查维护制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；贮存、处置场的环境保护图形标志，应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

生活垃圾要做到垃圾袋装化、存放封闭化，及时清运。

7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，该导则适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用和储存（包括使用管线输运），因此本环评不分析环境风险影响。

选址选线合理性分析

根据项目所在区域控制性详细规划，项目建设地为规划为公园绿地 G1；公园绿地兼社会停车场用地 G1/S42；广场兼文化设施用地 G3/A2；广场兼文化设施兼社会停车场用地 G3/A2/S42；水域 E1。根据《关于良渚中央商务核心区提升工程用地预审与项目选址意见书》（用字第 330110202135014 号），项目土地用途预控制性详细规划，道路选址符合区域控制性详规。

综上分析，本项目选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、施工期生态保护措施** 1）对植被保护措施 严格按照红线范围进行施工活动，注意保护红线外相邻地带绿树植被，施工结束后，依据方案及时安排绿化种植工作，绿化面积 93986m^2。对于工程占地范围内需要移除的树木尽量移栽，无法移栽成活的将给予补种。若发现其它树龄较长的植物，应及时通报林业与环境保护部门。应根据《杭州市城市绿化管理条例》，委托有资质的绿化设计单位进行设计，绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。 2）对动物保护措施 本工程采用低噪声、污染物排放量少的施工机械并对其加强维护、管理，减少施工期烟尘、噪声、废水的排放，减轻施工期对动物的影响。加强对施工人员保护动物的教育，施工挖到巢穴时将动物放生，不捕捉、捕杀动物，禁止捕鱼。施工结束后，依据方案及时安排绿化种植工作，为动物提供更好的栖息场所。 3）对水生生物保护措施 本项目施工生产废水沉淀处理后回用于施工，不排放；生活污水经预处理后排入市政污水管道。基本不会对水生生物产生影响。 4）水土保持措施 根据《良渚中央商务核心区提升工程水土保持登记表》，本工程采取的水土保持措施如下： ①工程措施 a、设置开挖、填筑边坡挡土墙防护或其释放护坡。 b、表土剥离，妥善对方并防护。 c、建设范围建立完善排水系统。 d、水体周边设置护岸。 e、施工场地进行土地整治。 f、绿化区域进行土地平整。 ②植物措施

a、临时推土场撒播草籽或种植林木恢复植被。

b、施工场地恢复林草植被。

③临时设施

a、建设范围周边设置施工围墙。

b、施工过程开挖临时排水沟，设置沉砂池，水流经沉砂池后排入天然沟道或市政管网。

c、建设区域出口设置洗车平台。

d、临时堆料（土）边坡控制稳定并坡脚拦挡。

④管理措施

a、多余土石方其他项目综合利用。

b、建设范围调整竖向设计，减少挖填土石方量。

c、土石方运输采用封闭方式，及时清理沿途洒落土石。

d、避开雨季施工，减少水土流失。

e、采用商品混凝土减少施工场地占地。

f、保留植被较好区域林草植被，减少扰动土地面积。

2、施工期大气污染防治措施

1）扬尘防治措施

本项目施工应严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》、《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）和《杭州市打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2020 年实施计划》（杭美建〔2020〕3 号）的相关规定，有效防治挡尘污染，具体措施如下：

①加强施工管理，施工期尽量避开易产生扬尘的天气。

②运输车辆出入口两侧各 50 米范围内的整洁。

③科学选择运输路线，运输车辆实行密闭化。

④严格落实“控尘十条”设施，具体为如下：

围挡规范：工地四周应设置硬质围挡封闭，高度不得低于 2.5 米，并保持整洁。出口保洁：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。场地硬化：工地出入口、主要道路、材料堆放和加工场地硬化到位。裸土覆盖：非施工作业的裸露地面、空置 24 小时以上的土方应该覆盖或绿化，易

扬尘建筑材料覆盖。罐桶封闭：现场砂浆桶、水泥桶四周及顶部封闭。净车出场：土方开挖阶段增设车辆自动冲洗装置，运输车辆冲净且密闭后方可出场。废水沉淀：设置三级沉淀池，地表收集水、深井降水洗车废水等经沉淀后回用，不外排。湿法降尘：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。监控在线：符合要求的建筑工程安装、运行物联网可视化监控系统和扬尘在线监测系统。信息公示：按要求制作文明施工公示牌，并在主要出入口外围醒目位置上墙公示。

⑤积极创建绿色工地，做到施工现场 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，土方开挖 100%湿法作业，工地主干道 100%硬化，出工地运输车 100%冲净且密闭，外脚手架密目式安全网 100%安装，拆除工地 100%洒水，暂不开发场地 100%覆盖。

⑥严格落实“控尘十条”各项措施，落实专人管理。施工单位应落实 1 名扬尘污染防治专管员和不少于 1 名的专职保洁员；建设单位、监理单位应分别指派 1 名人员负责扬尘污染防治措施的监管。上述人员之间不得兼任。

⑦配备 1 台洒水车；项目围挡至少设置 1 道喷淋；场内车辆通行道路单侧至少设置 1 道喷淋；基坑周边应设置全包围喷淋；施工单位对工地或其管养范围内的便道应配备相关保洁人员、洒水设备；所有建设工地在土方开挖、回填等施工环节应当保持作业面湿润状态；道路施工，开挖前需洒水，开挖中边洒水边作业，开挖后定时洒水并及时恢复路面。

⑧建设单位应当将扬尘管控费用纳入文明施工措施费，在编制工程概算、预算时确定所需费用。

2）沥青烟防治措施

不设沥青砼拌合站，所需沥青砼均为购买的商品沥青砼。沥青铺浇应避开风向针对现状及在建环境敏感目标的时段。

3）车辆尾气防治措施

加强车辆保养工作，超标车辆禁止上路。

4）食堂油烟废气防治措施

食堂油烟废气经油烟净化器处理达标后排放。

采取以上措施后，本项目施工期扬尘、沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃能达

能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求；油烟废气能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限制要求。

3、施工期水污染防治措施

见地表水专项评价。

4、施工期噪声防治措施

施工单位应严格按照《杭州市建筑工地文明施工管理规定》（市政府令 278 号）、《杭州市环境噪声管理条例》的相关要求文明施工，施工方采取主要措施如下：

①施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。

②从声源上控制，设备选型上尽量采用低噪声设备，淘汰落后工艺，例如用液压机械代替燃油机械等。对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备常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。定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

③制订合理的施工计划，尽量避免高噪声设备同时运行，高噪声设备作业时间尽量避开保护目标午休时间，物料运输避开高峰期；运输车辆进出应减速，严禁鸣笛。

④施工现场靠近本项目涉及到现状敏感点杭行路小学运河校区时，应合理安排施工时间。夜间和午休时间禁止高噪声作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据《杭州市环境噪声管理条例》等相关法律法规办理相关手续。施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地生态环境部门申领《夜间作业证明》。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工，一次连续施工不应超过 36h 为宜。

⑤对人为的施工噪声应有降噪措施和管理制度，并进行严格控制，最大限度地减少噪声扰民。

⑥施工运输线路尽量避开杭行路小学运河校区，利用周边道路用于施工材

	料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。 采取以上措施后，施工期噪声确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值，昼间≤70 dB（A），夜间≤55dB（A）。 **5、施工期固废防治措施** 施工单位必须按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的要求，对弃土进行规范管理和处置，主要措施如下： ①施工现场渣土堆放高度低于围挡高度，并不得影响周边建筑物、构筑物、各类管线、设施的安全。 ②对弃土尽量做到日产日清，及时运至指定地点，施工方在运输弃土弃渣过程中，务必做好运输台账，采用封闭式清运。 ③施工人员要文明施工，各类垃圾分类存放，不得随意倒入河道或周边空地内。 ④工程竣工前，施工单位应按照规定，及时拆除围挡和其他临时设施，平整工地，清除建筑垃圾、工程渣土及其他废弃物。 采取上述措施后，本项目施工期固废不会造成二次污染，不会对周边环境产生影响。
运营期生态环境保护措施	**1、运营期生态环境防治措施** 本工程营运期绿化面积将达到 93986m^2，大幅度提高区域绿化水平。最大程度保留、利用现状植物；梳理空间疏密关系，总体把控各区域种植基调；结合季相策划多主题特色植物片区；以骨干树打造统一的界面，重要节点种植树形优美的树种点景。加强景观绿化维护保养工作，既起到了吸尘降噪的作用又美化了周边环境。 **2、运营期大气防治措施** 1）地下车库排放的汽车尾气污染物通过机械风机收集后经专用竖井至建筑屋顶排放，排放速率及排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值要求。 2）垃圾箱为封闭式，并及时由环卫人员清运。

3）水处理工程产生的臭气收集后采用高能离子+洗涤处理工艺处理后经排气筒（或竖井）通过建筑屋顶排放。

采取上述措施后，确保区域环境空气质量等级不降低，仍能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

3、营运期水防治措施

见地表水专项评价。

4、营运期噪声防治措施

1）选用低噪声型设备。

2）配套的风机、变压器等设备均在单独房间内。

3）风机进出口均设置软接头，设备采取隔振处理、设置挠性连接等。

4）双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组和 VRF 室外机采取减震、消声措施。高效微滤系统及水秀设备用房 VRF 外机设置在建筑南侧。

5）车库出入口采用低噪声坡道，设置醒目的限速禁鸣标记。

5、营运期固废防治措施

生活垃圾及时收集，并纳入地方环卫系统进行统一处理。水处理工程产生的污泥暂存后用于项目及周围区域景观绿化。。

其他

1、环境监测计划

1）检测目的

通过必要的环境监测计划，全面及时地掌握施工期和营运期环境现状，为制定必要的污染控制措施提供依据。

2）监测机构

环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。

3）监测计划

根据工程的特点及沿线环境特征，特制定本项目的环境监测计划见下表。

表 5-1 环境监测计划

实施阶段	环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法
施工期	大气	施工场地区域	TSP/PM_{10}	施工高峰期测 1 次，测 3 天	按《空气环境质量标准》(GB3095-2012)中规定监测方法执行
	噪声	施工场地各场界	L_{Aeq}	施工高峰期昼夜各 1 次	按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《建筑施

					工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定监测方法执行
运营期	废气	车库尾气井各排放口	氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		厂界	氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/年	
	废水	各污水排放口	COD_{Cr}、SS、氨氮	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
	噪声	场界四侧	Leq（A）	1 次/季，每次昼、夜间各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	生态	项目及周边	植被恢复及周边生态、景观影响	工程建成后第 1 年内	/
其他	水土保持监测按工程水土保持方案及其批复进行。				

环保投资

本项目总投资 175132 万元，环保投资估算约 325 万元，占总投资的 0.19%。

表 5-2 环保投资概算

时段	序号	治理项目	措施或设施	数量	投资（万元）
施工期	1	噪声防治措施	加强各类施工设备维护、保养	/	5
			临时隔声屏障	/	计入大气污染防治措施
	2	水污染防治措施	沉淀池	4 座	计入水土保持措施
			施工机械含油污水隔油池	2 处	4
			化粪池、隔油池	各 1 处	15
	3	大气污染防治措施	洒水车	2 辆	20
			施工围档	约 2850m	30
			施工土方、裸露场地遮盖措施	/	10
	4	固体废物防治措施	施工弃方处置	/	100
			生活垃圾、泔水油处置	/	5
运营期	1	噪声防治措施	低噪声设备、独立设备房、隔声减振措施、地下车库出入口降等	/	50
	2	水污染防治措施	雨污分流系统、化粪池等	/	15
	3	大气污染防治措施	机械排风、微负压、尾气井	/	计入主体工程
	4	固体废物防治措施	生活垃圾分类收集、清运	/	5
生态措施		水土保持措施	工程措施、植物措施、临时措施、监测措施及其他	/	50
		其他	宣传牌、培训等	/	1
环境监测				/	15
合计					325

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格按照红线范围施工，对现有绿化树木进行迁移或补种；注意保护红线外相邻地带绿树植被，施工结束后及时安排绿化种植工作，绿化面积93986m^2；采用低噪声、污染物排放量少的施工机械并对其加强维护、管理，减少施工期烟尘、噪声、废水的排放，减轻施工期对动物的影响。加强对施工人员保护动物的教育，施工挖到巢穴时将动物放生，不捕捉、捕杀动物。严格执行《良渚中央商务核心区提升工程水土保持登记表》提出的水土保持措施。	对陆生生态无明显影响	运期绿化面积将达到 93986m^2。加强景观绿化维护保养工作。	保护自然生态，美化周边环境
水生生态	禁止施工人员捕鱼，施工人员生活污水经预处理后排入市政污水管道；施工废水经沉淀处理后回用于施工，不排放。	对水生生态无明显影响	/	/
地表水环境	生活污水排入市政污水管道，施工废水经沉淀后回用，不排放；施工场地红线内设置临时排水沟，雨水经收集至末端三厢沉砂池沉淀，沉淀后的清水部分回用，剩余部分排入市政管网。	对周围地表水无不良影响	雨污分流，雨水汇集后排至市政雨水管网；沿线污水收集后排至市政污水管网。	对周围地表水无不良影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。②尽量采用低噪声设备，淘汰落后工艺，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备常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。③制订合理的施工计划，尽量避免高噪声设备同时运行，高噪声设备作业时间尽量避开保护目标午休时间，物料运输避开高峰期；运输车辆进出应减速，严禁鸣笛。④施工现场靠近杭行路小学运河校区等敏感点时，应合理安排施工时间，夜间和午休时间禁止高噪声作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，应根据《杭州市环境噪声管理条例》等相关法律法规办理相关手续。施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地生态环境部门申领《夜	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	选用低噪声型设备；配套的风机、变压器等设备均在单独房间内；风机进出口均设置软接头，设备采取隔振处理、设置挠性连接等；双冷源降膜蒸发式冷凝（热泵）机组和 VRF 室外机采取减震、消声措施。高效微滤系统及水秀设备用房 VRF 外机设置在建筑南侧；车库出入口采用低噪声坡道，设置醒目的限速禁鸣标记。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4 类标准

	间作业证明》。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求施工，一次连续施工不应超过 36h 为宜。⑤对人为的施工噪声应有降噪措施和管理制度，并进行严格控制。⑥施工运输线路尽量避开杭行路小学运河校区，利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施。			
振动	/	/	/	/
大气环境	加强施工管理，施工期尽量避开易产生扬尘的天气；运输车辆出入口两侧各 50 米范围内的整洁；科学选择运输路线，运输车辆实行密闭化；严格落实“控尘十条”设施；积极创建绿色工地，做到 8 个“100%”；配备专人管理；配备洒水、喷淋设施；控尘列入概预算；不设沥青（混凝土）拌合站；加强车辆保养，超标车辆禁止上路；食堂油烟废气经油烟净化器处理达标后排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	地下车库排放的汽车尾气污染物通过机械风机收集后经专用竖井至建筑屋顶排放；垃圾箱为封闭式，并及时由环卫人员清运；水处理工程产生的臭气收集后采用高能离子+洗涤处理工艺处理后经排气筒（或竖井）通过建筑屋顶排放。	《空气环境质量标准（GB3095-2012）二级
固体废物	弃方及时清运指定地点，必须按照《杭州市建设工程渣土管理办法》的要求运输；生活垃圾袋装后委托环卫部门清运。	统一处置，不产生二次污染	生活垃圾及时收集，并纳入地方环卫系统进行统一处理。水处理工程产生的污泥暂存后用于项目及周围区域景观绿化。。	统一处置，不产生二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	施工场地扬尘监测	扬尘满足（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值	车库尾气井各排放口、厂界监测氮氧化物、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	昼夜 L_{Aeq}	场界噪声满足	昼夜 L_{Aeq}	《声环境质量标

		（GB12523-2011）中的限值。		准》（GB3096-2008）2、3、4 类标准
	/	/	各污水排放口监测 COD_{Cr}、SS、氨氮	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
	/	/	植被恢复及周边生态、景观影响	/
其他	水土保持措施 ①工程措施：设置开挖、填筑边坡挡土墙防护或其释放护坡；表土剥离，妥善对方并防护；建设范围建立完善排水系统；水体周边设置护岸；施工场地进行土地整治；绿化区域进行土地平整。 ②植物措施：临时推土场撒播草籽或种植林木恢复植被；施工场地恢复林草植被。 ③临时设施：建设范围周边设置施工围墙；施工过程开挖临时排水沟，设置沉砂池，水流经沉砂池后排入天然沟道或市政管网；建设区域出口设置洗车平台；临时堆料（土）边坡控制稳定并坡脚拦挡。 ④管理措施：多余土石方其他项目综合利用；建设范围调整竖向设计，减少挖填土石方量；土石方运输采用封闭方式，及时清理沿途洒落土石；避开雨季施工，减少水土流失；采用商品混凝土减少施工场地占地；保留植被较好区域林草植被，减少扰动土地面积。	/	/	/

七、结论

良渚中央商务核心区提升工程位于杭州市余杭区良渚街道，东至杭行路，南至勾运路，西至规划支路和西塘路，北至郁宅路。本项目为良渚中央商务核心区提升工程，主要建设内容包括：绿化工程、景观（铺装、园路、设施小品）工程、室外（电气、给排水、变配电）工程、桥梁工程、土石方工程、河道工程、智慧工程、海绵城市、建筑工程（地下停车库及基坑、国际创新中心、文化设施建筑、配套用房及驿站）、水环境工程、水闸改造工程、码头工程、管线迁改、地铁保护监测、水土保持、环境提升等。项目的建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；落实报告提出的各项污染防治措施确保废气、废水、噪声污染物达标排放，固废得到妥善处置；项目建成后对周围环境的影响不大，能够维持区域环境质量等级不变；选址符合土地利用总体规划；符合国家及地方的产业政策。

从生态环境保护角度而言，杭州良渚新城交通投资有限公司投资建设的良渚中央商务核心区提升工程是可行的。

地表水专项评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目为良渚中央商务核心区提升工程，主要建设内容包括：绿化工程、景观（铺装、园路、设施小品）工程、室外（电气、给排水、变配电）工程、桥梁工程、土石方工程、河道工程、智慧工程、海绵城市、建筑工程（地下停车库及基坑、国际创新中心、文化设施建筑、配套用房及驿站）、水环境工程、水闸改造工程、码头工程、管线迁改、地铁保护监测、水土保持、环境提升等。

1.2 评价等级

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1；水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，见表 2。

表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或 W＜6000
三级 B	间接排放	—

表 2 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分 α/%	兴利库容与年径流量百分比 β/%	取水量占多年平均径流量百分比 γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km²；工程扰动水底面积 A_2/km²；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km²；工程扰动水底面积 A_2/km²	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km²；工程扰动水底面积 A_2/km²
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	α≤10；或稳定分层	β≥20；或完全年调节与多年调节	γ≥30	A_1≥0.3;或 A_2≥1.5;或 R≥10	A_1≥0.3；或 A_2≥1.5；或 R≥20	A_1≥0.5；;或 A_2≥3
二级	20>α>10；或不稳定分层	20>β>2；或季调节与不完全年调节	30>γ>10	0.3>A_1>0.05；或 1.5>A_2>0.2；或 10 >R>5	0.3>A_1>0.05；或 1.5>A_2>0.2；或 20>R>5	0.5>A_1>0.15；或 3>A_2>0.5
三级	α≥20；或混合型	β≤2；或无调节	γ≤10	A_1≤0.05；或 A_2≤0.2；或 R≤5	A_1≤0.05；或 A_2≤0.2；或 R≤5	A_1≤0.15；或 A_2≤0.5

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。

注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5%以上），评价等级应不低于二级。

注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2 km 时，评价等级应不低于二级。

注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

1）水污染影响型评价等级判定

本项目施工期生活污水排入市政污水管道，施工废水经沉淀后回用，不排放；施工

场地红线内设置临时排水沟，雨水经收集至末端三厢沉砂池沉淀，沉淀后的清水部分回用，剩余部分排入道路两端市政管网。营运期雨污分流，雨水汇集后排至市政雨水管网；生活污水排入市政污水管道。因此，废水排放方式属于间接排放，评价等级为三级 B。

2）水文要素影响型评价等级判定

依据水温、径流与受影响地表水域的影响程度进行判定。水库年径流量（2190 万 m^3）与库容（30 万 m^3）之比 α 为 7300≥20，按水温要素地表水评价等级是三级；

兴利库容（30 万 m^3）与年径流量（2190 万 m^3）百分比 β 为 1.37%≤2，本工程不涉及取水，按径流要素地表水评价等级是三级；

工程扰动水体面积 A_2 约为 0.0264km^2，按受影响地表水域要素地表水评价等级是三级。

因此，地表水评价等级取水温、径流、受影响地表水域最高等级作为水文要素影响型建设项目的评价等级，确定地表水评价等级是三级。

1.2 评价范围

1）水污染影响型评价范围

水污染影响型建设项目评价等级为三级 B，其评价范围应满足以下要求：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目不涉及地表水环境风险，依托污水处理设施环境可行性分析见第四章。

2）水文要素影响型评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，水文要素影响型建设项目评价范围根据评价等级、水文要素影响类别、影响及恢复程度确定。本项目人工湖平均湖深仅 2m，与周围河道深度相差不大，不会使湖体和附近水域形成水温分层。本项目湖区水域面积约 15 万 m^2，受本项目建设水体天然性状发生变化的水域以及下游增减水影响水域较少；相对建设项目建设前日均或受潮均匀流速及水深、或高(累积频率 5%)低(累计频率 90%)水位变化幅度超过 5%的水域也较少。评价范围定为郁宅港、西塘河、京杭运河、吴家厍港、彩虹河、邱家桥港。

2 工程分析

本项目河道工程和景观湖水环境工程见第二章。

2.1 施工导流方案

以下内容引自《良渚中央商务核心区提升工程、郁宅港（杭行路 -京杭运河）及周边综合提升改造工程防洪影响评价报告》。

由于郁宅港段的河道还存在局部拆迁、政策处理等未落实，若实际施工时无法按时在非汛期截流期间施工完成的，则推延至汛期采用纵向围堰半幅施工，施工围堰计划在实际施工中可能存在局部调整，故本报告导流方案分析按最不利工况下双侧纵向围堰同时存在的情况进行分析。

1）第一阶段：郁宅港及支流处截流施工。

围堰位置：在郁宅港与小洋坝路东侧、吴家厍港与良运街北侧、东港水闸南侧、郁宅港与通益路西侧布置围堰截流施工。

主要施工内容：①郁宅港（小洋坝路～吴家厍港段）河道南岸施工；②重建的邱家桥闸站土建部分施工。③吴家厍港~杭行路段新开挖导流河道。④郁宅港（杭行路～待建彩虹桥段）河道施工。⑤郁宅港（待建彩虹桥～通益路段）河道施工（视现场施工条件，若无法按计划完成则推延至下一阶段）。

配水方案：在郁宅港与小洋坝路东侧（截流围堰西侧）布置 2 套配水泵及管道配水至吴家厍港，与现状配水工况一致。

2）第二阶段：郁宅港主流保通。

行洪通道：利用郁宅港（小洋坝路~吴家厍港）老河道主流行洪，郁宅港（吴家厍港~杭行路）新开导流河道行洪，郁宅港（杭行路~北软路）已建成河道行洪，郁宅港（北软路~通益路）纵向围堰半幅河道行洪（视现场施工条件，若第一阶段未完成则第二阶段采用纵向围堰半幅施工；若第一阶段已完成，则利用已建成河道行洪）。

围堰位置：郁宅港（吴家厍港~杭行路）截流施工，重建邱家门水闸所在邱家桥港末端截流，重建下圩闸站所在埋甲桥港末端截流。

主要施工内容：①郁宅港（吴家厍港~杭行路）河道施工。②郁宅港（北软路~通益路）河道施工（视现场施工条件，若第一阶段未完成则第二阶段采用纵向围堰半幅施工）。③马角洋圩区内河邱家桥港末端截流施工邱家门水闸。④谢村圩区内河埋甲桥港末端截流施工下圩闸站。

配水方案：利用现状邱家桥闸站按现状配水。

3）第三阶段：郁宅港及支流处截流施工。

围堰位置：郁宅港与小洋坝路东侧、吴家厍港与良运街北侧、郁宅港与规划支路桥旁旧桥西侧，重建邱家门水闸所在邱家桥港末端截流，重建下圩闸站所在埋甲桥港末端截流。

主要施工内容：①郁宅港（小洋坝路～杭行）河道。②重建的邱家桥闸站金属结构

及机电设备安装施工。③重建的邱家门水闸、 下圩闸站施工。 ④郁宅港（通益路～规划支桥旁旧段）河道施工河道施工 。

配水方案：在郁宅港与小洋坝路东侧（截流围堰西）布置 2 套配水泵及管道至吴家厍港，与现状工况一致。

4）第四阶段：郁宅港主流保通。

行洪通道：利用郁宅港（小洋坝郁宅港（小洋坝~运河）） 已建成行洪，局部未完成施工河段纵向围堰后半幅行洪。

围堰位置：视实际施工情况布置纵向围堰。

主要施工内容：①郁宅港新开挖支流河道段（国际创新中心南侧）截流施工。②因拆迁原或者少部分在 截流施工。②因拆迁原或者少部分在 截流施工。②因拆迁原或者少部分在非汛期未施工完成的部位采用纵向围堰进行半幅施工。

配水方案：利用重建的邱家桥闸站配水。

2.2 施工围堰方案

围堰采用带状钢板桩形式，拉森钢板桩长 9~ 12 m（视土质情况由围堰专项方案论证），宽度 2m。内填粘土防渗，纵向围堰比挡墙基坑边外靠 2m。

3 地表水环境现状调查评价

本项目良渚中央商务区水系在原郁宅港水系基础上经河道拓宽和新挖湖区形成，位于郁宅港中游，河道宽约 30 m，湖区水域面积约 15 万 m^2，平均水深约 2m，总容积约 30 万立方米。

3.1 项目周围水系情况

1）京杭大运河

大运河是水网中最主要的排通道之一， 由南北向穿越城其中大运河（谢村武林头）段至位于余杭区良渚组团范围内，河长 8.9km，现状河面宽 80 ～115m，河底高程 -1.8m。

2）郁宅港

郁宅港西起塘河，东止大运河，河长 4.7km，现状河面宽 ，现状河面宽 25～40m。是连接城西地区与京杭运河的重要东西向排涝通道之一。

3）西塘河

西塘河北起上千埠，南至金家渡，河长 10.3km，现状河道宽，现状河道宽 25～80m ，河底高程在-0.5～0.0m。是杭州市主城区洪水北排的重要通道之一。

4）其他次干水系

郁宅港现状沿线交汇河道共计 8 条，均为圩区内部次干河道。自西向东依次为沈家村港、长斗港、厍头斗港、小洋坝港、吴家厍港、彩虹河、邱家桥港和下圩港。

表 3 郁宅港及周边河道水系现状规模表

河道名称	起点	止点	现状河道长度（km）	现状河面宽度（m）
郁宅港	西塘河	大运河	4.7	25~~40
大运河	谢村	武林头	8.9	60~~120
西塘河	上牵埠	金家渡	10.3	15~~50
沈家村港	郁宅港	裘家斗港	1.6	10~45
长斗港	郁宅港	长斗	0.5	7~12
厍头斗港	郁宅港	马角洋	1.9	7~32
小洋坝港	郁宅港	通运路	1.8	11~30
吴家厍港	郁宅港	区界	2.0	8~24
彩虹河	郁宅港	中星桥水闸	3.8	20~55
邱家桥港	郁宅港	马角洋	1.4	5~25
下圩港	郁宅港	谢村港	1.0	7~13

郁宅港为圩外河道，行洪由西向东从塘运排水郁宅港为圩外河道，平时，作为南北两侧圩内河道通过闸门开启后向郁宅港排水；作为城西配水通道，通过运河口郁宅港东配水泵站（闸门宽度约 20m，配水流量 5m^3/s）提升运河水进入郁宅港排西塘以城西河道流动性。根据《杭州市北部新城控制详细规划（修编）》，郁宅港近期规划将成为杭州市北部新城重要河道，承担的生态景观功能。

郁宅港（小洋坝路 小洋坝路 -杭行路 -京杭运河）位于良运街北侧，总体呈东西走向，西起小洋坝路穿越杭行路，穿越杭行路东至京杭运河，床底高程-2.8~0.6m，常水位高程 1.2，5 年一遇洪水位高程 2.46m，10 年一遇洪年一遇洪水位高程 2.83m（参照勾庄潘塘港水位，依据《杭州市城防洪减灾规划》）。 现状两岸以硬质化驳为主，自然辅，极个别河段存在干砌石护坡。现状河段宽约 20 m，长约 2.8 km 。根据《杭州市北部新城控制性详细规划（修编）》， 郁宅港河道杭行路以西区域规划河宽为 35 m，杭行路以东区域规划河宽为 30m。

图 1 郁宅港及周边河道水系现状图

3.2 项目周围水系环境质量现状

为了解项目周围水系环境质量现状，在郁宅港上、中、下游选择 13 个典型点位：西塘河交汇处西塘河侧（1 个）、郁宅港上游（1 个）、支流交汇处（8 个）、郁宅港中游（1 个）及下游（1 个）、运河交汇处运河侧（1 个）。分别于冬季（2019 年 12 月）、夏季（2020 年 5 月）进行取样检测，检测指标分别为透明度、pH、溶解氧、悬浮物、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、叶绿素 a。

采样位置见下表：

表 4 郁宅港周围水系采样位置列表

点位	位置	经纬度
1	西塘河-郁宅港交汇（采集西塘河水样）	120.087763,30.353891
2	郁宅港上游	120.089257,30.354801
3	北部支港-1 汇入口	120.090458,30.355185
4	南部支港-1 汇入口	120.095758,30.354261
5	北部支港-2 汇入口	120.102459,30.354747
6	南部支港-2 汇入口	120.102565,30.353804
7	郁宅港中游	120.109188,30.355104
8	南部支港-3 汇入口	120.112223,30.355029
9	北部支港-3 汇入口	120.116980,30.356393
10	北部支港-4 汇入口	120.124199,30.355693
11	南部支港-4 汇入口	120.128110,30.354507
12	郁宅港下游入运河口	120.129254,30.354453
13	运河	120.131915,30.356786

图 2　现场采样及采样点位分布图

表 5 郁宅港及周围水质检测结果（2019 年 12 月）

位置	位置编号	透明度	pH	溶解氧	悬浮物	氨氮	化学需氧量	总氮	总磷	水质标准（总氮除外）
西塘河	YZG-1	15.2	7.29	8.1	30	1.69	7	3.47	0.14	V
郁宅港上游	YZG-2	13.4	7.31	8.2	39	1.6	8	4.3	0.16	V
北部支港-1 汇入口	YZG-3	12.9	7.27	6.9	62	1.27	6	2.62	0.19	IV
南部支港-1 汇入口	YZG-4	14.2	7.51	8.2	97	1.1	7	2.28	0.16	IV
北部支港-2 汇入口	YZG-5	14.4	7.71	8	76	0.81	9	2.22	0.17	III
南部支港-2 汇入口	YZG-6	15.4	7.64	7.9	62	1.03	9	2	0.17	IV
郁宅港中游	YZG-7	14.7	7.59	7.8	23	0.86	11	2.21	0.14	III
南部支港-3 汇入口	YZG-8	16.8	7.67	7.7	158	0.79	8	2.42	0.21	IV
北部支港-3 汇入口	YZG-9	22.7	7.66	8.1	26	2.04	12	3.31	0.21	劣 V
北部支港-4 汇入口	YZG-10	14.8	7.75	8.2	110	0.79	8	2.42	0.23	IV
南部支港-4 汇入口	YZG-11	13.4	7.71	8.3	155	1.18	8	2.89	0.29	IV
郁宅港下游入运河口	YZG-12	13.7	7.72	8.1	153	1	8	2.69	0.23	IV
运河	YZG-13	12.6	7.78	8.3	171	0.93	8	2.67	0.18	III

表 6 郁宅港水质检测结果（2020 年 6 月）

位置	位置编号	透明度	pH	溶解氧	SS	叶绿素	氨氮	化学需氧量	总氮	总磷	水质标准（总氮除外）
西塘河	YZG-1	28	7.29	8.1	16	14	2	7	3.47	0.187	V
郁宅港上游	YZG-2	35	7.31	8.2	23	63	1.15	8	4.3	0.206	V
南部支港-1 汇入口	YZG-4	26	7.51	8.2	21	38	1.22	7	2.28	0.179	IV
北部支港-2 汇入口	YZG-5	13	7.71	8	17	73	4.03	9	2.22	0.497	劣 V
南部支港-2 汇入口	YZG-6	48	7.64	7.9	31	116	6.65	9	2	0.592	劣 V
郁宅港中游	YZG-7	29	7.59	7.8	15	16	4.51	11	2.21	0.358	劣 V
南部支港-3 汇入口	YZG-8	43	7.67	7.7	22	38	2.41	8	2.42	0.279	劣 V
北部支港-3 汇入口	YZG-9	28	7.66	8.1	15	24	1.53	12	3.31	0.173	V
北部支港-4 汇入口	YZG-10	62	7.75	8.2	14	80	1.29	8	2.42	0.123	IV
南部支港-4 汇入口	YZG-11	48	7.71	8.3	10	84	2.89	8	2.89	0.326	劣 V
郁宅港下游入运河口	YZG-12	48	7.72	8.1	7	24	3.26	8	2.69	0.276	劣 V
运河	YZG-13	29	7.78	8.3	21	16	1.23	8	2.67	0.148	IV

依据水质检测结果显示：郁宅港及周围水系冬季水质优于夏季水质；相对于水环境功能区划地表 V 类水标准，郁宅港夏季氨氮、总磷、总氮超标严重。其中，在郁宅港西段（6 号点位）氨氮最大超出 V 类水体 3 倍，在郁宅港东段（11、12 号点位）氨氮超标 V 类水体约 1.5 倍；在郁宅港西段（5、6 号点位），总磷最大超出 V 类水体 1.5 倍；总氮不作为河道水体考核标准，但其对几近静止水体影响较大，易于引起藻类勃发。郁宅港全河段冬季水质：氨氮平均值 1.16mg/L、总磷平均值 0.19mg/L，属于 V 类水体；夏季水质：氨氮平均值 2.68mg/L、总磷平均值 0.28mg/L、总氮平均值 2.74mg/L，属于劣 V 类水体。郁宅港全河段水体透明度较低，冬季透明度平均为 15 cm，夏季透明度平均为 30 cm。

2021 年 12 月 22 日对郁宅港水质评价结果见第三章，郁宅港水质目前各项指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求。

3.3 水文分析

1）水文气象

项目所在地余杭区地处亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛。每年春末夏初季节，太平洋副热带高压逐渐加强，与北方冷空气相遇，形成静止锋，锋面在流域上空徘徊，易产生笼罩范围广，历时长，总量大的降水过程，俗称梅雨期；夏秋季节，冷空气衰退，受太平洋副热带高压控制，热带风暴和台风活动频繁，其降雨特性表现为来势猛、历时短、雨强大，俗称台风期。梅雨和台风雨为流域大洪水的主要成因。由于受梅雨和台风暴雨双重控制，降水量在年内分配呈双峰型，峰值出现在 6 月和 9 月，分别为 152 0mm 和 155.6mm。根据杭州气象站资料，多年平均降水量 1363 3mm,最大降水量 2018.2mm(1954 年)，最小年降水量 837.6nm (1967 年)。年内降水分配不均匀，主要集中在 4-9 月份，占年降水量的 66%。

杭州气象站位于东经 120° 10'， 北纬 30° 14’, 杭州市上城区凤山门馒头山山顶。据杭州气象站气象观测资料统计，多年平均气温 16.2C，极端风速为 23 0m/s，风向 NNW，多年平均水汽压 16.7hPa，多年平均相对湿度 79%，多年平均日照数 1904h。

2）暴雨洪水特性

本地区春末夏初，由于大气环流的季风调整，来自海洋的暖湿气流与北方南下的冷空气在江淮流域持续交绥，形成一条东西向准静止锋，一般称为梅雨锋，造成阴雨连绵和暴雨集中的天气。此时正值江南梅子黄熟时期，故称“梅雨”或“黄梅天气”，称之

为梅汛期。梅雨期特点是降水覆盖范围较广，降水量较大，降水历时较长。8、9 月份，太平洋上台风和热带风暴活动频繁并影响本流域，其挟带的大量水汽遇冷空气常造成短历时大暴雨，称为台汛期。台风雨的特点是降雨强度大，一次降雨中心点雨量可达数百毫米，但历时较短，一般仅为 1~3 天。到 11 月 12 月至次年 1 月和 2 月，冬季雨量减小，降雨水量不到全年的五分之一，每年的秋末至次年夏初天气常受冷高压控制，干燥少雨，除有北方冷空气团南下时会出现雨雪天气外，基本以晴好天气为主，这个时期称为非汛期。

本地区主要洪涝灾害主要发生在台汛期与梅汛期，据流域降水特性，通常将四至十月作为汛期，其余月份作为非汛期。全年降水量的绝大部分发生在汛期。本地区涉及多个水系，错综复杂，主要为苕溪流域及杭嘉湖东部平原片。

苕溪片流域大洪水一般由台风(或热带风暴)造成。暴雨特性表现为：暴雨强度大，降水集中，历时短。据有关降水量站实测资料统计，次降水量达 200mm 以上常有发生，实测最大为 1956 年台风暴雨，最大 24 小时点雨量 682.1mm (市岭站，1956 年 8 月 1 日)，最大三日点雨量 688 .2m(市岭站，1956 年 7 月 31 日至 8 月 2 日)。流域内大暴雨大都集中于一日至三日之内。同时最大一日雨量要占三日雨量的三分之二，而台风暴雨的集中程度又要高于梅雨。

杭嘉湖东部平原片河道纵横交错，湖泊渔塘星罗棋布，调蓄能力相对较强;但是该区域地势平坦，排水时还受潮汐项托影响，水面坡降平缓，因此流域性特大暴雨引发的洪水位持续时间长。

本工程中央商务核心区湖面常水位为 1.2m，20 年一遇设计洪水位为 3.55m，50 年一遇设计洪水位为 3.88m。

4 地表水环境影响评价

4.1 施工期对地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工车辆冲洗废水和施工期地表经流水。

1）施工人员生活污水

本项目高峰期施工人员约 500 人，用水量按每人每天 100L 计，产污系数取 0.85，则施工人员生活污水产生量约为 42.5m^3/d。生活污水中主要污染物为 COD、SS 等，根据市政工程施工废水类比调查，COD 浓度为 350mg/L、氨氮浓度为 35mg/L、SS 浓度为 60mg/L，动植物油浓度为 40mg/L，估算施工人员生活污水中 COD 产生量 0.015 t/d，氨氮产生量 0.002/d，SS 产生量 0.003t/d，动植物油 0.002t/d。施工人员产生的生活污水

经化粪池，食堂含油废水经隔油池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水主干管网，经良渚污水处理厂统一处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放。

2）施工车辆冲洗水

运输车辆出入施工场地需要进行清洗，因而会产生一定量的冲洗废水，此类废水主要污染物成分为 SS 和石油类，石油类浓度约 20mg/L、SS 浓度约 3000mg/L，施工场地出入口设置洗车平台，配置循环蓄水池、沉淀池，该废水经沉淀后回用于施工，不外排。

3）施工期雨水

项目施工期间，裸露的开挖及填筑土石方较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响。施工期间，沿项目用地红线内设置临时排水沟，雨水经收集至末端三厢沉砂池沉淀，沉淀后的清水部分回用，剩余部分排入周围道路的市政雨水管网。

4）壅水分析结论

根据《良渚中央商务核心区提升工程、郁宅港（杭行路 -京杭运河）及周边综合提升改造工程防洪影响评价报告》，现状郁宅港河道西塘河入口处(桩号 0-000)水位 3.55m，施工期入口处水位 3.59m，施工期入口处水位比现状水位最大壅高 4cm,河道沿线最大壅高值为 4cm，沿线河岸高程基本在 4.0m 及以上，现状河岸高程可满足施工期河道壅水后的洪水位。

5）排涝分析结论

根据《良渚中央商务核心区提升工程、郁宅港（杭行路 -京杭运河）及周边综合提升改造工程防洪影响评价报告》，谢村排涝区非汛期 5 年一遇排涝标准需排涝能力 3.05m^2/s，谢村闸站排涝能力为 5.55m^2/s，可满足非汛期的排涝需求。谢村排涝区汛期 10 年一遇排涝标准需排涝流量 5 39m^2/s，谢村闸站排涝能力为 5.55mn/s，邱家桥闸站排涝能力为 120m^2/s，合计排涝能力为 6.75 m^2/s，可满足汛期的排涝需求，且为多点排放，有利于河道及时排除涝水。

6）配水分析结论

根据《良渚中央商务核心区提升工程、郁宅港（杭行路 -京杭运河）及周边综合提升改造工程防洪影响评价报告》，现状邱家桥闸站处有 2 台潜水泵用于往吴家厍港配水，单台水泵流量 800m^3/h，功率 37kw，2 台合计配水流量 1600 m^3/h。郁宅港及邱家桥闸

站重建施工期间，为保持对吴家厍港正常配水，须对现有取水点位进行调整，根据施工安排，建议将配水水泵放置在小洋坝路与截流围堰之间，采用管道沿小洋坝路及良运街内侧布置输水至吴家厍港河道内。

根据上述配水路线，路线长度约 500m， 新配水流量与现状配水流量 1600m^3/h 保持一致，经调整后的配水设施与现状一致，可确保施工期间配水运行制度与现状一致，对吴家厍港河道配水不会造成影响。

5）施工期废水影响分析结论

施工期厕所污水经化粪池预处理，含油废水经隔油池预处理后纳入市政污水管网；施工废水经沉淀后回用，不外排；施工期雨水经收集沉淀后部分回用，剩余部分周围道路市政雨水管网。

根据《良渚中央商务核心区提升工程、郁宅港（杭行路 -京杭运河）及周边综合提升改造工程防洪影响评价报告》，现状河岸高程可满足施工期河道壅水后的洪水位；附近闸站排涝能力能够满足汛期的排涝需求；施工期不会影响吴家厍港河道配水规模。

综上，项目施工期不会对周边水环境产生影响。

4.2 营运期对地表水环境影响分析

营运期废水主要为配套用房及商业产生的生活污水。

1）废水源强核算

项目建成后商业用房中不设餐饮项目，因此投入使用后的用水包括绿化用水、配套管理用房、配套商业用水等。本评价结合参考项目实施单位提供的资料以及类似功能单元实际用水情况，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），对区域内的用水量、排水量进行如下表：

表 7 建设项目用水情况

用水项目	用水系数	用水规模	日用水量	计算天数	年用水量	排放系数	年排放量
绿化	2L/m^2·d	93986m^2	188.0t	150	28200t	/	/
配套管理及商业	5L/m^2·d	9584m^2	49.27t	365	17984t	0.9	16186t
合计	/	/	237.27t	/	46184t	/	16186t

由上表可知，项目污水排放总量为 1.6186 万 t/a，排水水质类比城市居民生活污水水质，即 COD_{Cr} 为 350mg/L，BOD_5 为 200mg/L，SS 为 200mg/L，NH_3-N 为 35mg/L。则污水中 COD_{Cr} 5.665t/a，BOD_5 3.237t/a，SS 3.237t/a，NH_3-N0.567t/a。

项目厕所污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准后汇同其他污水一并纳入市政污水管道，之后进入良渚污水处理厂统一处理后达到《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放。本项目废水排放量为 1.6186 万 t/a，废水排放量为 COD_{Cr} 0.809t/a，NH_3-N0.081t/a。

根据《余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则》文件要求，COD_{Cr}、NH_3-N 的总量控制指标按废水排放量乘以排放浓度计算。废水排放量以环评分析预测的废水排放量为准，纳管排放的排污单位 COD_{Cr} 和 NH_3-N 浓度分别按 35mg/L、2.5mg/L 计算；直排环境的排污单位的 COD_{Cr} 和 NH_3-N 浓度分别按 100mg/L、15mg/L 计算，有行业标准的，按照相应行业标准计算。本项目属于纳管排放的排污单位 COD_{Cr} 和 NH_3-N 浓度分别按 35mg/L、2.5mg/L 计算，则本项目本项目废水排放量为 1.6186 万 t/a，废水排放量为 COD_{Cr}0.567t/a，NH_3-N0.041t/a。

2）废水产排情况汇总

①废水污染治理设施情况

表 8 废水污染治理设施信息表

产排污环节	废水种类	污染物种类	治理设施					排放方式	排放去向	排放规律	排放口名称	排放口类型
			设施编号	治理工艺	处理能力 t/d	治理效率%	是否为可行技术					
配套管理商业	生活污水	COD_{Cr} 氨氮	TW001	厌氧	250	/	是	间歇排放	良渚污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	废水排放口	一般排放口-总排口

②废水产排情况汇总

表 9 废水产排污情况汇总

产排污环节	废水类别	污染物种类	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	污染治理设施	纳管排放情况		外排环境情况*		排放标准	
						排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	标准	限值 mg/L
员工生活	生活污水	废水量	16186	/	化粪池	16186	/	16186	/	/	/
		COD_{Cr}	5.665	350		5.665	350	0.809（0.567）	50（35）	GB8978-1996	500
		NH_3-N	0.567	35		0.567	35	0.081（0.041）	5（2.5）	DB33/887-2013	35

*注：（）内为按照《余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则》要求的计算结果。

③废水排放口基本情况

表 10 废水排放口基本情况

编号	名称	坐标		类型
		经度	纬度	
DW001	污水排放口	120°6′10.675″	30°21′33.079″	一般排放口
DW002	污水排放口	120°6′14.287″	30°21′20.913″	一般排放口
DW003	污水排放口	120°6′22.262″	30°21′21.202″	一般排放口
DW004	污水排放口	120°6′20.264″	30°21′40.340″	一般排放口

④废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议项目监测计划见下表。

表 11 废水监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
各污水排放口	pH、化学需氧量、氨氮	1 次/季度

3）废水污染治理设施可行性分析

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。实验及器皿清洗废水中含有大量有机物，生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫。悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 COD_{Cr} 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD_5 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物。因此，本项目生活污水经化粪池处理后纳管可行。

4）依托集中污水处理厂可行性分析

①依托污水处理厂概况

良渚污水处理厂厂址位于余杭区良渚街道良渚村，良渚港和潘塘河交叉口东侧；污水系统主要包括良渚西片污水干管系统、勾庄片区污水干管系统、仁和片区污水干管系统、瓶窑污水干管系统。

②处理工程概况

目前良渚污水处理厂一、二、三期工程均已建成投产，总设计处理规模为 6.9 万 t/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入良渚港。

良渚污水处理厂四期工程于 2018 年通过环评审批（环评批复[2018]160 号），已自主验收。四期工程设计处理能力 3 万 t/d，全厂已达到 9.9 万 t/a 的处理能力。四期工程设计进水水质污染物指标沿用三期工程，尾水提标，提标后执行优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

③设计进出水水质

良渚污水处理厂设计工艺，一、二、三期工程设计进出水水质，四期工程设计进出水水质见下图。

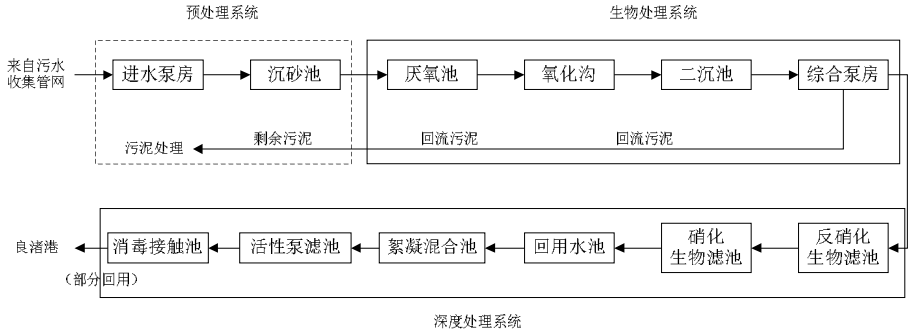


图 3 良渚污水处理厂一、二期工程审批污水处理工艺流程图

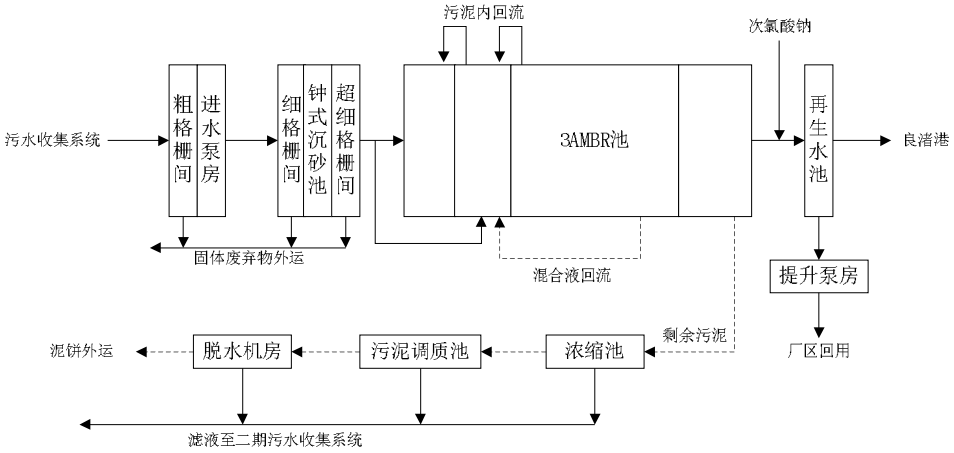


图 4 良渚污水处理厂三期工程实际污水处理工艺流程图

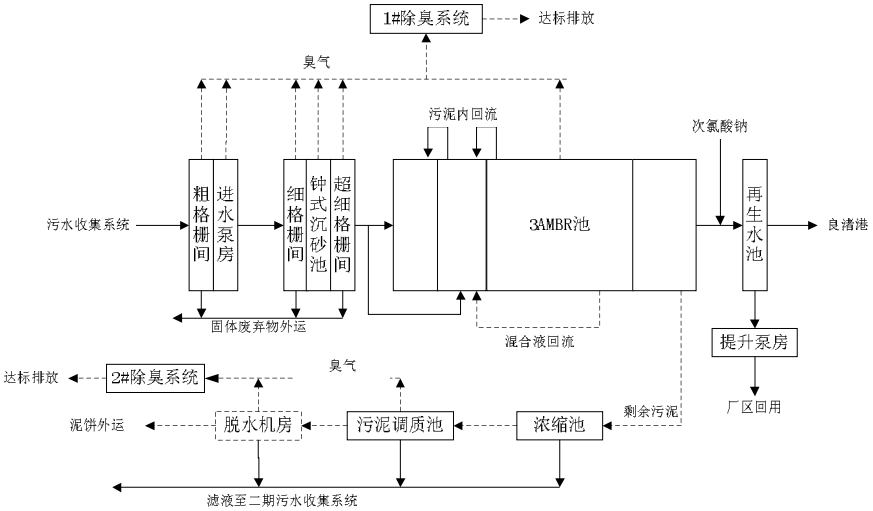


图 5 良渚污水处理厂四期工程工艺流程图

表 12　良渚污水处理厂一、二、三期工程设计进出水水质

工程名称	项目	COD_{cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）	色度（稀释倍数）
一期工程	进水指标	≤400	≤225	≤200	≤30	-	≤4.0	-
	一级 A 排放标准*	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤30
二期	进水指标	≤360	≤170	≤280	≤25	-	≤4.0	≤30

工程	一级 A 排放标准*	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤30
三期	进水指标	≤400	≤180	≤250	≤25	≤40	≤4.5	-
工程	一级 A 排放标准*	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤30
注：*——根据《良渚污水处理厂二期扩建项目环境影响报告书》（环评批复[2009]第 108 号，二期扩建工程对一期污水工程处理工艺进行了提升改造，主要包括：双沟氧化沟工艺改为卡鲁塞尔氧化沟工艺；氧化沟前增设厌氧池；新增深化处理工艺；曝气生物滤池（C/N 池）+反硝化生物滤池（DN 池）+絮凝池+活性砂滤池+消毒接触池，尾水排放标准由一级 B 排放标准提升至一级 A 排放标准。								

表 13 良渚污水处理厂四期工程设计进出水水质 （单位：mg/L，pH 除外）

污染指标		PH	BOD_5	COD_{cr}	SS	NH_3-N	TN	TP
进水水质		6~9	≤180	≤400	≤250	≤35	≤45	≤4.5
出水水质	一级 A 标准	6~9	≤10	≤50	≤10	≤5（8）*	≤15	≤0.5
	优于一级 A 标准	6~9	≤6	≤40	≤9	≤3（5）*	≤14	≤0.45
处理程度（%）	一级 A 标准	/	94.4	87.5	96.0	85.7（77.1）	66.7	88.9
	优于一级 A 标准	/	96.7	90.0	96.4	91.4（85.7）	68.9	90.0
注：*——括号外数值为水温＞12℃的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。								

④近期出水水质资料

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，查杭州余杭水务有限公司良渚污水处理厂 2021 年 8 月 17 日污水监测数据如下表。

表 14 杭州余杭水务有限公司良渚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
2021 年 8 月 17 日	pH 值	7.3	无量纲	6~9	否
	氨氮（NH_3-N）	0.5	mg/L	5；8	否
	动植物油	< 0.24	mg/L	1	否
	粪大肠菌群数	< 20	个/L	1000	否
	化学需氧量	21	mg/L	50	否
	六价铬	< 0.004	mg/L	0.05	否
	色度	3	倍	30	否
	石油类	< 0.24	mg/L	1	否
	五日生化需氧量	1	mg/L	10	否
	悬浮物	8	mg/L	10	否
	阴离子表面活性剂（LAS）	< 0.05	mg/L	0.5	否
	总氮（以 N 计）	5.52	mg/L	15	否
	总镉	< 0.01	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）	0.15	mg/L	0.5	否
	总铅	< 0.01	mg/L	0.1	否
	总砷	0.0004	mg/L	0.1	否

⑤纳管可行性分析

良渚污水处理厂尾水排放能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。杭州余杭水务有限公司良渚污水处理厂受纳水体为良渚港，其设计日处理量为 9.9 万 t/d，实际处理水量达到 7.5 万 t/d，富余处理能力约 2.4 万 t/d。本项目废水排放量约 44.35t/d，需处理水量尚在污水处理厂的余量范围之内，不会对污水处理厂正常运行产生不良影响。

5）水环境影响正效益分析

①区域截污纳管、排洪泄涝影响的正效益

本工程实施后，促进区域污水经统一收集后送城市污水处理厂集中达标排放，区域污水收集系统将更加完善，能提高区域污水的收集率，完善了区域截污纳管能力，改变目前区域污水自行排入区域河道及污水漏排现象，特别是区域生活污水和少量工业废水，使区域水体污染负荷降低，改善水体环境。河道整治工程的实施，有利于大大改善现有区域河道排洪泄涝能力。

②河道整治和湖区水处理对周围河道水质的影响分析

本工程建成后，通过清淤、疏浚、水处理等工程措施，清除了原河道中的淤泥，增加了河道水域面积和水域容积，一定程度上可改善项目区域及周边区块的河网水质。同时，随着本工程岸边绿化带及护堤的建成，将有利于防止水土流失，减少农业面源、生活污水入河量，岸上雨水径流夹带的污染物质通过绿化截留不易直接排入河道，从而改善河网水环境。

③河道整治对水文情势的影响

本工程实施后，对河道采取了疏浚、拓宽、护岸等综合整治措施，优化了原有河道断面形式与结构，提高了河道的蓄水能力和防洪排涝能力，有利于形成河道排涝快速通道。

本工程建成后，汛期能更快疏排附近水网洪涝水量和周边道路雨水泻洪，抑制城市内河洪水位抬高，减少内河高水位历时，增强杭州内河的总体排洪抗涝能力。可有效提高城市内河的排水能力，降低洪水对本地区带来的洪涝灾害。

5 水环境保护措施

5.1 施工期水污染防治措施

1）施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水经化粪池，食堂含油废水经隔油池处理达到《污水综合排

放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水主干管网，经良渚污水处理厂统一处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放。

2）施工废水防治措施

施工场地出入口设置洗车平台，配置循环蓄水池、沉淀池，洗车水经沉淀后循环使用，不排放。

3）施工雨水防治措施

沿项目用地红线内设置临时排水沟，雨水经收集至末端三厢沉砂池沉淀，沉淀后的清水部分回用，剩余部分排入雨水市政管网。

采取以上措施后，不会对周边水环境产生影响。

5.2 营运期水污染防治措施

本项目营运期厕所污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准后汇同其他污水一并纳入市政污水管道，之后进入良渚污水处理厂统一处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放。

营运期，本工程绿化面积可达到 93986m^2。为提高湖区及周边水体水环境治理，本工程采取来水通过地埋式一体化设备净化（高效微滤水处理系统）后使用排入中央公园湖区，针对湖区原位水质净化采用生态砾石床工艺，针对局部缓流区水质保障，采用生物滤床（FBR）和推流曝气设备，落实洪涝水导流工程，构建多样性水生动植物生长生境，形成稳定健康的水生态系统。

因此，营运期对周围地表水环境无影响。

6 地表水专项评价结论

1）工程概况

本项目在原有河道基础上进行拓宽形成湖区，岸线走向基本按照现状河道，对于不满足设计宽度的进行加宽处理，综合考虑景观效果，对河道轴线进行局部拉直平顺衔接。护岸选用复合式断面，采用矮挡墙+缓坡的型式，选用素混凝土挡墙，常水位以上部分采用大理石贴面。本项目在地块的南侧设置吴家厍港闸站工程，排涝标准为 20 年一遇。本项目良渚中央商务区水系在原郁宅港水系基础上经河道拓宽和新挖湖区形成，位于郁宅港中游，河道宽约 30 m，湖区水域面积约 15 万 m^2，平均水深约 2m，总容积约 30 万立方米。

2）地表水环境现状调查结论

根据监测结果，项目附近地表水郁宅港水质各项指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求。

3）地表水环境影响评价结论

本项目施工期生活污水排入市政污水管道，施工废水经沉淀后回用，不排放；施工场地红线内设置临时排水沟，雨水经收集至末端三厢沉砂池沉淀，沉淀后的清水部分回用，剩余部分排入道路两端市政管网。根据《良渚中央商务核心区提升工程、郁宅港（杭行路 -京杭运河）及周边综合提升改造工程防洪影响评价报告》，现状河岸高程可满足施工期河道壅水后的洪水位；附近闸站排涝能力能够满足汛期的排涝需求；施工期不会影响吴家厍港河道配水规模。综上，项目施工期不会对周边水环境产生影响。

本项目营运期雨污分流，雨水排至市政雨水管网；生活污水排入市政污水管道。

4）总结论

本工程对环境的主要不利影响是施工环境影响。工程施工废水对周边环境的影响是短期的、可逆的，通过采取环境保护措施可减轻或消除。运营期通过采取种植绿化、水处理、生物滤床、推流曝气、洪涝水导流、构建多样性水生动植物生长生境等措施减缓工程对水生生态造成的不利影响。采取雨污分流并纳入市政管道等水污染防治措施，保证营运期对水环境的影响降至最低。在落实各项环境保护工程和管理措施后，工程对地表水环境的不利影响可以得到有效缓解，从环境影响角度分析，工程建设对环境的影响可以接受。