



建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 运河公园（GS1201-36 地块）工程

建设单位(盖章)： 杭州市拱墅区京杭运河综合整治与保护开发指挥部
杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司

编制单位：浙江省工业环保设计研究院有限公司

编制日期：2018 年 9 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况.....	8
三、环境质量状况.....	18
四、评价适用标准.....	22
五、建设项目工程分析	25
六、建设项目污染物产生及排放情况汇总	30
七、环境影响分析.....	32
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	41
九、结论与建议.....	42

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边环境概况图
- 附图 3 杭州市区环境空气质量功能区划图
- 附图 4 杭州市主城区声环境功能区划分图
- 附图 5 杭州市水环境功能区划分图
- 附图 6 杭州市环境功能区划
- 附图 7 杭州市大运河世界文化遗产保护规划
- 附图 8 建设项目总平面布置图
- 附图 9 建设项目地下平面布置图
- 附图 10 规划用地图
- 附图 11 项目拟建地用地情况历史更替
- 附图 12 建设项目拟建地现状照片

附件：

- 附件 1 可行性研究报告批复（拱发改〔2018〕162号）
- 附件 2 建设用地规划许可证及用地红线图
- 附件 3 监测报告
- 附件 4 修改清单

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	运河公园（GS1201-36 地块）工程				
建设单位	杭州市拱墅区京杭运河综合整治与保护开发指挥部 杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司				
法人代表	——	联系人	田宓		
通讯地址	杭州大关路 179 号杭州远洋国际中心				
联系电话	53908717	传真	-	邮政编码	
建设地点	杭州市运河新城单元（GS12），东至丽水路，南至石祥路，西至京杭运河，北至 GS1201-18、GS1201-38 地块				
立项审批部门	杭州市拱墅区发展改革和 济局		批准文号	拱发改〔2018〕162 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别 及代码	E4891 园林绿化工程施工	
占地面积	29684 平方米		绿化面积	19089 平方米	
总投资	24564 万元	环保投资	146.5 万元	所占比例	0.6%
评价经费	——	预期投产日期	2019 年 11 月		

1.1 工程内容及规模：

1.1.1 项目由来

城市以环境为体，经济为用，生态为纲，文化为常。城市的生态建设与环境保护作为人类生存、发展、繁衍的基本条件，作为现代经济发展、文化活动、社会交往的载体，早已引起世界范围的关注。加强城市绿化建设，大力改善人居环境，是城市生态环境建设的基础性工作。本项目依托京杭运河，建设运河东岸景观带，突出“绿地+音乐”主题，拟打造一处集绿色郊野、聚会交友、艺术展演为一体的开放式生态滨河绿地。本项目建设完成后，对改善运河沿岸的生态环境、提高人民群众生活质量、树立城市形象、优化投资环境等方面都将有着明显的作用。因此，项目的建设是十分必要的。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年修订)，项目对应“四十社会事业与服务业，119 公园（含动物园、植物园、主题公园），城市公园、植物园”，需要编制为登记表，“123 驾驶员训练基地、公交枢纽、大型停车场，涉及环境敏感区的”，

需要编制报告表。按照单项等级最高的原则，本项目需编制环境影响报告表。

根据中华人民共和国主席令第四十八号《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和浙江省人民政府令 364 号《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定》规定，应对项目建设可能产生的环境影响进行评价。因此，建设单位委托浙江省工业环保设计研究院有限公司（国环评证甲字第 2007 号）对项目实施可能产生的环境影响进行评价。我单位接受委托后，组织有关人员赴现场进行踏勘、对周围环境进行了调查，并收集有关资料，在此基础上根据相关技术导则和规范要求，编制了本环境影响报告表，现呈送环境保护主管部门审批。

1.1.2 编制依据

1.1.2.1 有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2005.4);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9);
- (7) 《中华人民共和国文物保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议，2017.11.4;
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日)，中华人民共和国国务院令 682 号;
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，环境保护部，2017.7;
- (10) 《〈建设项目环境影响评价分类管理目录〉修改单》，生态环境部，2018.4;

1.1.2.2 地方法规、文件

- (1) 《浙江省大气污染防治条例》(2016.7);
- (2) 《浙江省水污染防治条例》(2013 年修订);
- (3) 《浙江省建设项目环境管理保护管理办法》，省政府令 364 号，2018 修订;
- (4) 《杭州市环境噪声管理条例》，2010.4.1;
- (5) 《浙江省文物保护管理条例》，2006 年 1 月 1 日施行，2014 年修订;

(6)《杭州大运河世界文化遗产保护条例》，2017年5月1日施行。

(7)《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，杭州市人民政府令[2004]第206号，2004.7；

(8)《杭州市建筑工程文明施工管理规定》，2014年4月1日起施行；

(9)《杭州市工程渣土管理实施办法》，2016年4月19日施行；

(10)《杭州市城市排水管理办法》，杭州市人民政府令（第163号），2000.12.29，2011.10.05 杭州市政府令[2010]第262号修改；

(11)《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》，杭州市第十二届人民代表大会常务委员会公告第81号，2017年4月7日。

1.1.2.3 相关规划

(1)《杭州市城市总体规划(2001-2020年)》(2016年修订)，杭州市城市规划设计研究院；

(2)《杭州市城市综合交通规划（2007-2020）》(2016修订)；

(3)《杭州运河新城（拱墅区范围）控制性详细规划（调整）》；

(4)《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》，杭州市运河（杭州段）综合保护委员会，2017年4月；

(5)《大运河（杭州段）遗产保护规划》，杭州市运河综合保护委员会，2009年3月。

1.1.2.4 有关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》，HJ2.1-2016；

(2)《环境影响评价技术导则大气环境》，HJ2.2-2008；

(3)《环境影响评价技术导则地面水环境》，HJ/2.3-93；

(4)《环境影响评价技术导则声环境》，HJ2.4-2009；

(5)《环境影响评价技术导则生态影响》，HJ19-2011；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2004；

(7)《声环境功能区划分技术规范》，GB/T15190-2014。

1.1.2.5 项目技术文件

(1)关于运河公园（GS1201-36地块）工程可行性研究报告的批复；

(2)运河公园（GS1201-36地块）工程初设资料；

(3) 其他相关技术资料;

1.1.2 建设内容、规模

拟建的运河公园（GS1201-36 地块）工程位于杭州市运河新城单元（GS12），东至丽水路，南至石祥路，西至京杭运河，北至 GS1201-18、GS1201-38 地块。项目总用地面积 29684 平方米（以实测为准）。

运河公园工程建设内容主要包括绿化工程及社会停车库（含游憩建筑和服务建筑、管理建筑、3A 级公共厕所、园路及铺装、景观绿化、室外家具工程、地下车库等），总建筑面积 15194 平方米，其中地上建筑面积 2449 平方米，地下建筑面积 12745 平方米。

项目估算总投资 24564 万元（含征地拆迁费 11138 万元）。

1.1.3 主要经济技术指标

主要技术经济指标包括项目建设用地指标与工程建设技术指标，具体详见表 1-1。

表 1-1 运河公园（GS1201-36 地块）工程主要建设技术指标

序号	指标	单位	数值	备注
1	总用地面积	m ²	29684	
2	总建筑面积	m ²	15194	
其中	地上建筑面积	m ²	2449	
	地下建筑面积	m ²	12745	含地下车库及配套用房
3	建筑占地面积	m ²	1698.2	
4	容积率		0.08	
5	建筑密度		5.7%	
6	绿地率		65%	
7	机动车位	辆	228	
其中	地上机动车位	辆	3	
	地下机动车位	辆	225	
8	地上非机动车位	辆	223	

根据《公园设计规范》（GB51192-2016），陆地面积 $2 \leq A1 < 5 \text{hm}$ ，其他专类公园，绿化面积用地比例 $> 65\%$ ，管理建筑用地比例 $< 1.0\%$ ，游憩建筑和服务建筑用地比例 $< 5.0\%$ ，园路及铺装场地 $10\% \sim 25\%$ ，本项目绿地率 65% ，建筑密度（管理建筑、游憩建筑和服务建筑）用地比例为 5.7% ，符合《公园设计规范》（GB51192-2016）要求。

1.1.4 总平面布置

该项目设计将游憩服务建筑布置在地块北侧，紧邻北侧规划道路布置，与北侧运河小镇形成一个整体。游憩服务建筑北侧主入口位于北侧运河小镇中轴线近端，与其形成呼应，作为北侧运河小镇节点的一个收尾，吸引人流进行该运河公园。南侧设置运河公

园景观，这样的布置方式有利于中心景观广场的完整性。运河公园的景观围绕建筑水波的形式，在场地布局及园路广场铺装上均与建筑立面形式相呼应，将公园形成一个流畅的整体，并且围绕音乐的主题，通过视听体验区、主题铺地等方式呼应该主题。

景观设计从硬景布置到绿化配置紧紧围绕运河音乐公园的主题，引用滴水成河、川流不息的理念，与建筑设计理念相呼应。平面布局上，园路成水波状，园路环抱而成的绿地空间成水滴状。

公园东侧为主要出入口，东南角为次要主入口，西北和西南角各设一处次入口贯通地块南北的滨河步道和健身跑道。公园的“音乐”主题在景观上主要通过多方位、多层次的舞台设计来体现。公园绿地整体空间布局上，东面和南面靠近高架及城市主干道，主要为密林布置；主场馆南面中心地块则为下沉音乐广场；草坪南侧及滨河段则是体现公园绿化特征的核心区块。绿化配置上遵循“春花为主、秋叶为辅”的设计原则，通过不同季相树种的选择及不同层次树种的搭配，为游客打造春天看花、秋季观叶、夏季遮阴、冬天沐光的四季有景的公园。此外，公园又以月季花为主题，通过花廊花架、花海、花池等方式打造月季满园的景象。

总平面布置详见**附图 8**。

1.1.5 各建筑功能布置

项目主要建筑为游憩服务建筑，具体的建筑功能布置详见表 1-2。

表 1-2 各主要建筑功能布置一览表

名称	名称	楼层	功能布置	备注
地上	游憩服务建筑	1~3 层	休闲娱乐	面积约 2388m ² ，不设排放油烟的餐饮项目。
	公共厕所	1 层	公共厕所	1 座，位于建筑东侧，面积约 61m ²
地下	配套附属用房	地下 1 层	管理用房等	面积约 866m ²
	地下车库	地下 1 层	机动车库和非机动车库	机动车泊位 67 个，1 个出入口，面积约 3395.7m ² ，高 4.5m
	设备用房	地下 1 层	变配电房、风机房等	面积约 1449.72m ²
	地下车库	地下 2 层	机动车库和非机动车库	机动车泊位 158 个，1 个出入口，面积约 6301m ² ，高 5m
	设备用房	地下 2 层	水泵房、风机房、消防水池、隔油池、配电间等	面积约 732.58m ²

1.1.6 主要设施及设备

项目主要设施及设备详见表 1-4。

表 1-4 项目主要设施及设备清单

内容	设备名称	数量	具体位置	备注
消防	消火栓泵	1用1备	地下2层西南侧,水泵房	Q=20L/s,H=55m,N=30kW
	自动喷淋泵	1用1备	地下2层西南侧,水泵房	Q=40L/s H=95m N=75kW
	消防水池	1座	地下2层西南侧	288吨
通风	消防通风低噪柜式离心风机	6台	地下1层、地下2层风机房	35000CMH/550rpm/608Pa/ 15kW/69dB
	通风低噪柜式离心风机箱	2台	地下1层、地下2层风机房	6000m ³ /h*700rpm*360Pa *15kW*60dB
	混流风机	5台	地下1层、地下2层风机房	24000CMH/960rpm/480Pa/ 5.5kW/80dB
	双速消防通风低噪柜式离心风机	2台	地下1层、地下2层风机房	36000CMH/960rpm/480Pa/ 5.5kW/80dB
	双速消防通风低噪柜式离心风机	2台	地下1层、地下2层风机房	
供电	干式变压器	2	地下1层东南侧,变配电房	630kVA
	干式变压器	2	地下1层东南侧,变配电房	315kVA
排水	污水提升设备	1	-2F 东北侧	/
暖通	VRF 室外机	6台	1层、2层东侧设备平台	Q=44HP,QL=123kW, QR=138kW,N=35.54kW
		1台	1层东侧设备平台	Q=48HP,QL=134kW,Q R=150kW,N=38.4kW
		1台	2层东侧设备平台	Q=56P,QL=158kW, QR=176.5kW,N=46.32kW

表 1-5 其它有关环保功能汇总表

内容	数量	编号	位置	备注*
地下车库出入口	1个	1#	地块北侧主入口	双车道出入口,车道宽 7.3m
地下车库尾气井	2个	1#	建筑屋顶核心筒附近	排放高度约 18m (具体位置详见附图 8、附图 9)
		2#		

1.1.7 公用工程

1、给排水

(1) 给水: 本工程水源为市政自来水, 分别从地块周边的石祥路、丽水路上的市政自来水管网上各引一路 DN200 引入管至地块内。给水管网成环状布置, 供地块内建筑生活用水及消防水池补水。市政水压按市政水压 0.25MPa 设计, 市政引入管上设总表计量。

(2) 排水: 室内生活污水采用污、废分流制; 室外采用雨、污分流制, 污、废合流制。生活污水经化粪池处理后排入丽水路污水管网。

本工程设有雨水收集利用系统，部分雨水经管网汇集后接至雨水蓄水池内，作为绿化浇灌及景观用水水源，溢流雨水就近排至水体。其余雨水经管网收集后排至丽水路与石祥路市政雨水管网。

2、供配电

本项目从电力系统引来两回 10kV 电缆线路，穿管埋地分别引入变配电房内。本工程变配电房设在地下一层，共一处，内设两台干式变压器，容量均为 800kVA。

3、暖通设计

(1) 本项目空调采用变冷媒流量多联式中央空调系统 (VRF)，末端根据二次装修灵活采用。新风地下层采用专用新风机组，地上层采用全热回收机组。

(2) 通风：公园内公厕采用机械排放，自然补风，排放换气次数为 10 次/小时；地下车库采用机械排烟兼排风系统，换气次数为 6 次/小时，汽车尾气经由尾气井引至屋顶排放。

4、垃圾收集点设计

本项目不设垃圾中转站（垃圾转运站），广场和沿环道设置多处垃圾收集点，收集点垃圾由公园管理公司委托当地环卫部门由垃圾车清洁直运。

1.2 与本项目有关的现有污染情况及主要的环境问题

根据调查，本项目拟建地块原为农居、农田，随着运河运输行业的发展沿岸曾作为件杂货码头，地块内存在过大关木材市场、江西双豪建设公司杭州基地、杭州市路桥公司道路养护公司，用地历史更替情况详见附图 11。根据现场踏勘和调查，拟建地块内现状为空地（详见附图 12）。拟建地块内无土壤污染影响。

二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1.1 地理位置及周围环境概况

拱墅区位于京杭大运河的最南端，是杭州中心城区之一。因旧时境内以最古老的拱桥拱宸桥和最繁华的湖墅地区而各取一字得区名。拱墅区东南与江干区、下城区接壤，西北与西湖区、余杭区为邻，南临西子湖，北依皋亭山，风光旖旎，环境优美，古老而秀丽的京杭大运河宛如银链穿境，在两岸留下了众多的历史古迹和灿烂的文化遗产。2014年在京杭大运河的申遗中，全浙江共11处申遗点拱墅区占据3席，是浙江省所占申遗点最多的城区，是运河杭州段运河古迹保存最完整、文化底蕴最深厚、旅游资源最丰富的一段。

本项目位于杭州市运河新城单元（GS12），东至丽水路，南至石祥路，西至京杭运河，北至GS1201-18、GS1201-38地块。具体地理位置见附图1。

本项目周边环境概况括详见附图2和表2-1；周围现状照片见附图10。项目周边主要保护目标情况详见表3-5。

表 2-1 本项目周边现状及规划情况汇总

	现状	规划
东侧	紧邻丽水路，隔路为杭州市粮油市场	紧邻丽水路，隔路为 B2 商务用地、B2/M1 商务兼容工业用地及 R/B 商住兼容用地
南侧	紧邻石祥路和留石高架路	与现状一致
西侧	紧邻京杭运河	与现状一致
北侧	空地	B1 商业用地

2.1.2 地形、地貌、地质

拱墅区处于浙东丘陵区北部、浙北平原区南部，东北枕半山，京杭大运河纵贯自南向北而入，地势南、北两端高，中部和东部低。经泥沙冲击，逐渐出现田畴，形成平原。平地平均海拔 45m，境东北多山岭，主要有半山、老虎山、青龙山、元宝山（黄鹤山）等，黄鹤山海拔 319.2m，为本区最高点，境西地势平坦，河道港渠纵横交错，京杭大运河、宦塘河、古新河流经境内；余杭塘河、胜利河、康桥新河等与京杭大运河沟通；上塘河由南向北折东出境。杭城诸条水系汇入流经本区的京杭大运河。本项目拟建址地区所在大地构造位置属扬子淮地台东南边缘浙西的一部分，中元古代以后，地层发育齐全，岩浆作用频繁，地质复杂。近期由于现代构造运动趋向缓和，地震活动显得微弱，

地壳相当稳定。

2.1.3 气象特征

拱墅区属亚热带气候，温和湿润，年平均气温 16℃左右；最热月（7月）平均温度约 32℃左右。年降雨主要集中在 3 至 4 月份和 7 至 9 月份的春、夏两季，年降雨量为 1480.6mm。夏、秋季受台风影响。年日照在 1750 小时左右，无霜期 250 天左右。

2.1.4 水系、水文特征

拱墅区主要水系有运河水系、钱塘江。

运河（杭州段）起始于杭州的三堡船闸，穿越杭州城区经余杭区进入桐乡境内。京杭运河常年水深 2~4m，常水位 1.2m 左右，水面宽度 40~160m，流向不定，基本流向自南向北入太浦河，自西向东入黄浦江。

钱塘江主源出自休宁县大尖山岭北麓的板仓，往东北流贯浙江省北部，至澉浦经杭州湾入东海。澉浦以上河长约 500km，流域面积 50100km²。流域来水丰沛，河流中含泥沙量小。根据潮区界芦茨埠站资料统计，多年平均年径流总量为 291 亿 m³，多年平均年输沙量 500 万 t。径流系数稳定，天然径流存在有 11 年和 14 年的准周期变化。有丰富的水能资源。天然径流的年内分配很不均匀，4、5、6 月份梅汛期水量约占年总量的 50%，最大洪峰流量达 29000m³/s（1955 年）；枯季最小流量为 15.4m³/s（1934 年）；7~9 月为台风雨季节，但产生较大洪水的机会不多。

2.1.5 土壤、植被

拱墅区土壤共分 5 个土类、14 个亚类、40 个土壤、81 个土种。其中红壤土类分布最广，主要分布在海拔 500m 以下的丘陵；水稻土次之；潮土再次之，主要分布在水网平原和河谷平原；黄壤土及岩性土较少，主要分布在海拔 600m 以上的山地。

拱墅区境内多种地貌类型分布，加之亚热带季风气候调节，为各种植物生长提供了良好的自然环境，属于中亚热带常绿阔叶林北部亚地带。自然植被有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、针叶林、竹林、灌草等 6 个类型。野生植物主要有：竹类为毛竹、苦竹、浙江淡竹等；树类有 495 种，分属 77 科，其中受国家一级保护的有水杉，二级保护的有银杏、华东黄杉、水松、鹅掌楸、杜仲、夏腊梅、金钱松、福建柏。人工栽培作物中，粮油、经济作物超过 100 种，蔬菜有 30 类、120 种左右。

2.2 相关条例、规划

2.2.1 杭州市大运河世界文化遗产保护条例

2016年12月29日杭州市第十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议审议通过的《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》，2017年3月30日经浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第三十九次会议批准，自2017年5月1日起施行。

根据条例第十四条 在大运河遗产区、缓冲区内进行工程建设的，应当符合市大运河遗产保护规划要求。其中，在大运河遗产区、一级缓冲区内，占地面积超过三千平方米的建设项目，市人民政府应当提请市人大常委会常务委员会审议决定。

根据《杭州市大运河世界文化遗产保护规划（2016-2030）》（2017年），本项目涉及区域属于大运河二类遗产区及一级缓冲区内，遗产区及缓冲区内建设内容为公园，本次项目游憩服务建筑占地面积1698.2m²，游憩服务建筑及地下停车库距离河岸约42m，位于一级缓冲区之外，详见附图8，因此无需进行审议程序。

本项目为城市公园及公共停车场建设，不属于危害大运河遗产安全或污染大运河遗产环境的设施。

根据条例第十五条 在大运河遗产区内，除下列工程外，不得进行其他建设：

- （一）大运河遗产保护和展示、历史文化街区整治、景观维护、环境整治工程；
- （二）防洪排涝、清淤疏浚、水工设施维护、水文水质监测设施、气象监测设施工程；
- （三）航道和港口设施、跨河桥梁和隧道、水上交通安全设施工程；
- （四）居民住宅修缮；
- （五）市大运河遗产保护规划确定的不影响遗产安全的鼓励发展类产业项目。

在大运河遗产区内进行工程建设的，建设单位应当在建设项目立项前报请大运河遗产综合保护部门进行遗产影响评价。有关部门依法作出准予许可决定的，应当同时告知大运河遗产综合保护部门。

水工、航道等建设工程项目的选址，应当避开大运河遗产水工、附属遗存以及沿线文物古迹、遗址；因特殊情况不能避开的，应当采用对大运河遗产影响最小的建设方案，并按照规定对大运河遗产采取保护措施，实施原址保护。

本项目属于景观维护工程，不属于禁止建设项目。

因此，本次建设项目符合杭州市大运河世界文化遗产保护条例要求。建设单位在设计 and 建设过程中应严格安装条例要求，不得危害大运河遗产安全或者污染大运河遗产环境。

2.2.2 杭州市大运河世界文化遗产保护规划

《杭州市大运河世界文化遗产保护规划（2016-2030）》是由杭州市城市规划设计研究院、中国建筑设计有限公司、杭州市京杭运河（杭州段）综合保护中心编制的，规划编制工作自 2015 年 10 月启动，经过“专题研究、方案编制、意见征求”三个阶段，经过多次讨论、审查、修改，并于 2017 年 9 月 15 日通过杭州市规划委员会审议，等待杭州市政府批复。

《杭州市大运河世界文化遗产保护规划（2016-2030）》在 2009 年编制的《大运河（杭州段）遗产保护规划》和 2012 年编制的《大运河（浙江段）遗产保护规划（2012-2030）》的基础上，基于多规融合、多部门协调提出大运河杭州段遗产区、缓冲区具体的保护管理规定与规划措施，并提出其它相关规划的衔接调整要求，同时突出大运河遗产的展示与综合利用，对景观风貌控制与提升提出具体要求，是浙江省人大常委会批准的《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》的具体实施依据。因此，本环保主要对本项目与《杭州市大运河世界文化遗产保护规划（2016-2030）》相符性进行分析。

《杭州市大运河世界文化遗产保护规划（2016-2030）》有关内容如下：

遗产区：遗产区为岸线外扩 5m。根据《杭州市大运河世界文化遗产保护规划（2016-2030）》本项目所在区段是二类河道岸线，属于二类遗产区。该区段主要为现代城镇段，兼有历史城镇段，应符合规划文本第 50 条遗产区划定规划与第 55 条遗产区管理规定的相关要求。

一级缓冲区：该区段运河西岸昼锦街以南为历史城镇段，一级缓冲区为遗产区外扩 24m。其余区段为现代城镇段，一级缓冲区为遗产区外扩 10~110m 不等。

二级缓冲区：历史城镇段二级缓冲区为遗产区外扩 160m，现代城镇段二级缓冲区为遗产区外扩 40~180m 不等。

杭州市大运河世界文化遗产保护规划图详见附图 7。

根据杭州市规划局（杭州市测绘与地理信息局）出具的建设用地规划许可证和用地红线图（详见附件 3），本项目位于杭州市运河新城单元（GS12），东至丽水路，南至石祥路，西至京杭运河，北至 GS1201-18、GS1201-38 地块，属于运河二类遗产区、京杭运河现代城镇段一级缓冲区和环境控制区范围，杭州市大运河世界文化遗产保护规划符合性分析如下：

表 2-2 《杭州市大运河世界文化遗产保护规划（2016-2030）》符合性分析

区域	管理要求（摘要）	本项目情况	符合性
二类遗产区 (现代城镇段)	二类遗产区，不宜进行大规模的拓宽、开挖等改造活动，河道运营维护、整治应注意保护沿岸历史痕迹和景观环境要求，限值建设货运码头。	不涉及河道拓宽、开挖、整治，非码头建设。	符合
	该区段管家漾码头的扩建改造工程应做大运河遗产影响评估，经相关部门批准与专家的充分论证。	不涉及。	符合
	遗产区内原则上应为文物古迹用地、水域、绿地与广场用地，以及保护的历史城镇、历史街区、历史村落内的居住、商业等功能用地，限制新增港口码头用地、道路与交通设施用地和公共设施用地，禁止新增其他功能用地。	本项目二类遗产区内为绿地及广场用地，不涉及其它功能。相见附图 7。	符合
	现代城镇段运河驳岸改造宜采用传统、自然修筑手法，增加生态型驳岸的比例，在不影响防汛、排涝、航运等功能的景观风景前提下，可适当设置亲水空间。	本项目利用现有驳岸，适当修复，沿岸北侧地块内设置临水舞台，不影响运河功能。	符合
	现代城镇段遗产区原则上应无新建建筑，若防洪除涝、船闸、水工设施、港口码头等工程需新建（构）筑物，建筑檐口高度不超过 3m。	本项目遗产区内不建设（构）筑物。	符合
一级缓冲区(现代城镇段)	属于现代城镇段的一级缓冲区应以绿地景观控制为主，除文物古迹、绿化广场用地及必要的公共设施用地外，逐步减少现有其他建设用地，严格控制新增建设项目，同时不宜进行地下空间开发利用。服务型设施建设，其占地面积应小于 300 平方米，建筑面积应小于 500 平方米，建筑檐口的高度不超过 6.5m。	本项目在一级缓冲区内为绿地广场景观，不新建建筑，不进行地下空间开发利用。	符合
	新建建筑高度应满足同岸近景视角控制的要求，即滨河高退比控制，按《杭州市城市设计导则之城市设计要素控制知道说明（试行）》的要求，建成区主要河道两侧建筑高度与建筑至临近蓝线距离之比不宜大于 1:1，新建地区不宜大于 1:1.5，满足对岸远景视角控制要求，即 HD 比控制，杭州塘控制 HD 比 1:3，杭州塘新建第一排建筑应控制在多层及以下。	本项目在一级缓冲区内为绿地广场景观，不新建建筑，不进行地下空间开发利用。	符合
环境控制区求	因自然地形地貌保护的环境控制区内的生态资源与景观资源应予以充分保护；环境控制区内的所有建设活动不得对山体、水源和遗址景观造成破坏与污染。不得改变与大运河相关的河道、生态湿地、湖泊、丘陵山体、特色景观植被等背景环境的自然关联性。	本项目建设区内无山体和遗址景观，不改变与大运河相关的河道、生态湿地、湖泊、丘陵山体、特色景观植被等。	符合
	建设控制地带不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。	本项目废水、废气均能达标排放，周边环境能维持现有水平，不会对文物保护单位造成污染。	符合
	新建建筑高度应满足文物保护单位用地保护规划中相应建设控制地带与环境控制区的高度控制要求。新建建筑环境控制区内建筑高度、风格、色彩等的控制要求应参照现代城镇段二级缓冲区的相关要求执行。	新建建筑物高度为 18m，距离河岸约 44.5m，满足 HD 比 1:1.5 控制要求，建筑风格、色调注重传统元素，与大运河遗产协调。	符合

综上，本项目符合杭州市大运河世界文化遗产保护规划。

2.2.2 杭州市运河新城单元（GS12）（运河湾城市设计范围）控制性详细规划

《杭州市运河新城单元（GS12）（运河湾城市设计范围）控制性详细规划》有关内容如下：

（一）规划范围：东至上塘路，南至石祥路，西至通益路（巨州路），北至河道，规划总用地面积约113万平方米。

（二）发展目标：遵循“产城融合”的理念，围绕“文化体验，休闲娱乐”两大主题，通过文化展示、世界级旅游产品打造，延伸、传承与发展运河拱宸桥精华段，使运河的旅游产品更丰富、配套服务更完善、公共空间更多彩，实现打造运河旅游新名片、大众休闲首聚地、创意生活新节点、品质人居新标杆的目标。

（三）功能定位：以展示运河文化、打造大众旅游目的地为特色，集文化、商贸、娱乐、居住功能于一体的运河新城南部副中心。

（四）空间结构：整体形成“一核一岛两港两片区”的规划结构。

一核：以运河两岸历史景观体验走廊、运河特色小镇、文化体验公园等组成的核心。

一岛：利用丽水路下穿，打造以文化展示、商业、创意办公、娱乐休闲为主题的三面环水的运河休闲岛。

两港：保留管家漾码头，打造城市运河内港；依托周家河，打造水街休闲港。

两片区：运河东岸和西岸两个组团片区。

规划符合性分析：

本项目位于杭州市运河新城单元（GS12）（运河湾城市设计范围）空间结构中的“一核”，本项目为运河公园工程，属于一核中的文化体验公园，项目建设符合规划提出的文化体验、休闲娱乐的发展目标。根据本规划要求，项目拟建址规划为公园绿地兼社会停车场用地（详见附图10）；另根据杭州市规划局（杭州市测绘与地理信息局）出具的建设用地规划许可证（详见附件3），要求本项目用地性质为公园绿地兼社会停车场用地，项目地块符合杭州市运河新城单元（GS12）（运河湾城市设计范围）控制性详细规划要求。

2.2.3 杭州市环境功能区划

根据《杭州市区（六城区）环境功能区划》，项目拟建地块位于杭州市环境功能区划中的“大运河河道保护区（0101-I-6-2）”和“拱墅人居环境保障区（0105-IV-0-4）”，详见附图6。

一、大运河河道保护区（0101-I-6-2）

1、基本概况

功能区面积 **2.23** 平方公里。该区横穿拱墅区、下城区、江干区，具体包括大运河杭州六城区段的河面及河道遗产区，边界为岸线外扩 **5** 米。

2、主导功能及目标

主导环境功能：保护大运河遗产、发展运河文化，以及运河河道保护。

环境目标：

地表水达到水环境功能区要求。

环境空气质量达到功能区要求。

土壤环境质量保持本底状态。

3、管控措施

(1) 严格按照相关的法律法规及管理规定进行管理和保护。禁止建设不符合相关法律法规和规划的项目，现有的应限期整改或关闭。

(2) 控制道路（航道）、通讯、电力等基础设施建设，严格按照相关保护要求进行控制和管理，并尽量避让本区域。

(3) 禁止畜禽养殖。

(4) 禁止侵占水域和改变河道自然形态；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河湖水生态（环境）功能。

4、负面清单

禁止建设不符合大运河世界文化遗产保护相关的法律法规和规划的项目。

二、拱墅人居环境保障区（0105-IV-0-4）

1、基本概况

功能区面积 **44.19** 平方公里。该小区位于六城区北部、拱墅区中部，主要包含拱墅区除大运河世界文化遗产、拱墅科技工业环境优化准入区、半山国家森林公园、半山外围水土保持区以外的其他区域。

2、主导功能及目标

主导环境功能：以居住、商贸、物流等为主的城区综合发展区，提供安全、健康、优美的人居环境。

环境目标：

地表水达到水环境功能区要求。

环境空气达到二级标准。

声环境质量达到声环境功能区要求。

土壤环境质量达到相关评价标准。

3、管控措施

(1) 禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。

(2) 禁止新建、扩建二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。此外，禁止新、扩建：**46**、黑色金属压延加工；**50**、有色金属压延加工；**85**、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。

(3) 禁止畜禽养殖。

(4) 污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖）排污口，现有的入河（或湖）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。

(5) 合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。

(6) 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。

(7) 推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。

4、负面清单

禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。禁止新建、扩建二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。此外，禁止新、扩建：**46**、黑色金属压延加工；**50**、有色金属压延加工；**85**、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。

表 2-3 环境功能区符合性分析

区域	管控措施	本项目情况	符合性
大运河河道保护区 (0101-I-6-2)	严格按照相关的法律法规及管理规定进行管理和保护。禁止建设不符合相关法律法规和规划的项目，现有的应限期整改或关闭。	本项目符合大运河世界文化遗产保护相关的法律法规和规划，符合杭州市运河新城单元（GS12）（运河湾城市设计范围）控制性详细规划	符合
	控制道路（航道）、通讯、电力等基础设施建设，严格按照相关保护要求进行控制和管理，并尽量避免绕本区域。	本项目为城市公园及社会停车场项目，大运河河道保护区内为绿地广场，不侵占水域，不改变河道自然生态，利用现有驳岸适当修复，项目废水纳管排放，不影响水生态（环境）功能。	符合
	禁止畜禽养殖。		符合
	禁止侵占水域和改变河道自然形态；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河湖水生态（环境）功能。		符合
	负面清单：禁止建设不符合大运河世界文化遗产保护相关的法律法规和规划的项目	根据表 2-2，本项目不属于负面清单禁止项目。	符合
拱墅人居环境保障区 (0105-IV-0-4)	禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。	本项目为建设项目，非工业生产型项目，不属于禁止建设项目。	符合
	禁止新建、扩建二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。此外，禁止新、扩建：46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；85、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。		符合
	禁止畜禽养殖。		符合
	污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖）排污口，现有的入河（或湖）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。	不涉及排污口建设。	符合
	合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目噪声、废气均能达标排，周边环境能维持现有水平。	符合
	最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。	本项目用地范围内现状为空地，本项目为城市公园项目，不侵占水域，不改变河道自然生态，利用现有驳岸适当修复，项目废水纳管排放，不影响水生态（环境）功能。	符合
	推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	本项目为城市公园建设项目，作为拱墅区生态景观的有机组成部分，建成	符合

		后对于区域生态的提升和改善将起到积极的作用，符合推进城镇绿廊建设的要求。	
	负面清单：禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。禁止新建、扩建二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。此外，禁止新、扩建：46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；85、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。	本项目为绿化工程及社会停车场建设项目，不属于负面清单禁止项目。	符合

综上，项目建设符合杭州市环境功能区划要求。

2.2.4 杭州市七格污水处理厂概况

杭州市七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段下沙七格村，服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成，分为三期工程。七格污水处理厂一期工程设计规模为 $40 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，采用 A/A/O 工艺；二期工程设计规模为 $20 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，采用倒置 A/A/O 工艺；三期工程设计规模为 $60 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，采用 A/A/O 工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)的一级 A 标准，处理出水排入钱塘江。项目所在地位于杭州市七格污水处理厂受水范围，且项目所在区域市政污水管网已接通，故项目生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入杭州市七格污水处理厂进行处理。

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

3.1.1 水环境

为了解项目所在地地表水质量现状，本次环评引用杭州河道水质 APP 发布的 2018 年 6 月运河拱墅端石祥路桥常规监测断面数据，监测结果见表 3-1。

表3-1 运河拱墅段石祥路桥断面监测一览表 单位：mg/L

监测水体	监测时间	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
石祥路桥监测断面	2018 年 6 月	6.5	2.23	0.42	0.08
	III类标准值	≥5	≤6	≤1	≤0.2
	评判级别	II	II	II	II

根据表 3-1 监测数据可知，运河拱墅端石祥路桥常规监测断面 DO、高锰酸盐指数、氨氮和总磷能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，现状水环境质量良好。

3.1.2 环境空气

为了解项目周围空气环境质量现状，本环评引用《拱墅区衢州路一期(原名：东阳路)(红建河-东文教路)道路工程环境影响报告表》监测数据，监测点位于本工程南侧约 2100m。PM_{2.5}、PM₁₀ 引用绿色呼吸网站的数据，网址为 <http://www.pm25.com/>。

(1) SO₂、NO₂、CO

监测项目：SO₂、NO₂、CO 小时浓度。

监测时间：2016 年 8 月 22 日~8 月 28 日，连续监测 7 天，SO₂、NO₂、CO 每日 4 次自动采样。

具体监测数据见表 3-2。

表3-2 项目所在区域环境空气质量监测数据及评价结果（SO₂、NO₂、CO）

点位	采样日期	监测浓度 (mg/m ³)		
		NO ₂	SO ₂	CO
陆家坞	2016 年 8 月 22 日	0.031~0.033	0.029~0.031	1.25~1.38
	2016 年 8 月 23 日	0.032~0.035	0.03~0.032	1.12~1.25
	2016 年 8 月 24 日	0.031~0.033	0.031~0.034	1.25~1.38
	2016 年 8 月 25 日	0.033~0.036	0.032~0.034	1.12~1.38
	2016 年 8 月 26 日	0.032~0.034	0.031~0.032	1.25~1.38
	2016 年 8 月 27 日	0.033~0.034	0.034~0.035	1.12~1.25

	2016年8月28日	0.031~0.034	0.032~0.034	1.12~1.38
超标率(%)		0	0	0
标准值	小时浓度 (mg/m ³)	0.2	0.5	10
最大超标值 (%)		18	7	13.8

(2) PM_{2.5}、PM₁₀

监测项目：PM_{2.5}、PM₁₀24小时平均浓度。

监测时间：2018年6月26日~7月2日，连续监测7天，PM_{2.5}、PM₁₀每日采样时间不小于20小时。

具体监测数据见表3-3。

表3-3 项目所在区域环境空气质量监测数据及评价结果 (PM_{2.5}、PM₁₀)

点位	监测时间	监测浓度 (µg/m ³)	
		PM _{2.5}	PM ₁₀
和睦小学	2018年6月26日	34	53
	2018年6月27日	32	36
	2018年6月28日	30	38
	2018年6月29日	41	26
	2018年6月30日	21	52
	2018年7月01日	18	34
	2018年7月02日	37	59
超标率 (%)		0	0
标准值	24小时平均浓度 (µg/m ³)	75	150
最大超标值 (%)		54.7	39.3

项目建设区域属于二类环境空气质量区，故建设区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。根据表3-2及表3-3，项目所在区域环境空气中的SO₂、NO₂、CO小时浓度及PM_{2.5}、PM₁₀24小时平均浓度均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，因此，项目所在区域环境空气质量较好。

3.1.3 声环境

为了解实施地块的声环境质量现状，本环评委托杭州华标检测技术有限公司在项目实施地对声环境进行监测，。监测时间为2018年6月26日下午13:30左右、2018年6月26日夜间22:30左右；监测项目为：LAeq。

项目实施地声环境质量监测点布置见图3-1，现状监测结果见表3-4。



图 3-1 噪声现状监测点位

表3-4 项目地块声环境现状监测结果表（单位：dB）

测点位置及时间	交通流量 (辆/小时)			检测结果 LAeq(dB)	限值
	大	中	小	实测值	
紧邻石祥路一侧边界 N1 (2018.06.26 13:50)	565	1542	2016	79.2	70
紧邻石祥路一侧边界 N1 (2018.06.26 22:30)	361	860	1453	74.3	55
项目用地范围内 N2 (2018.06.26 13:50)	565	1542	2016	62.5	65
项目用地范围内 N2 (2018.06.26 22:30)	361	860	1453	60.8	55

根据《杭州市主城区声环境功能区划》，项目拟建地属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。交通干线边界线外 25m 范围内划分为 4a 类声环境功能区，故紧邻石祥路一侧边界 N1 监测点处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。本项目用地范围内 N2 测点昼间监测值 62.5dB，夜间监测值为 60.8dB，紧邻石祥路一侧 N1 测点昼间监测值 79.2dB，夜间监测值为 74.3dB，项目用地范围内监测点昼间可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，其余 3 个数据均超标，根据记录的交通流量可知超标原因主要是由于与项目拟建地紧邻的南侧石祥路主干道和东侧丽水路次干道两条道路的交通噪声，项目实施地周围声环境质量一般。建议项目在南侧和东侧尽量选用高大常绿的树种，以隔绝吸收噪音。

3.2 主要环境保护目标

根据现场踏看及杭州市运河新城单元（GS12）（运河湾城市设计范围）控制性详细规划，本工程主要环境保护目标情况见表 3-5。

表3-5 主要环境保护目标情况

环境要素	名称	方位	与边界最近距离	与地下车库出入口距离	概况	保护要求
空气 声环境	瓜山西苑	SE	约 140m	约 390	约 216 户，约 745 人	空气环境 二级 声环境 2 类
	南北西岸	SW	约 250m	约 485m	约 998 户，约 2994 人	
	左岸花园	SE	约 260m	约 500m	约 1827 户，约 4586 人	
	规划住宅	W	约 130m	约 210m	/	
	规划商住	E	约 55m	约 140m	/	
水环境	京杭运河	W	紧邻		宽约 120m	III类

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气					
	项目拟建址环境空气属于二类功能区，环境空气质量功能区划图详见 附图 3 ，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值详见表 4-1。					
	表 4-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³					
	污染物名称	二级标准浓度限值			单位	引用标准
		年平均	24 小时平均	1 小时平均		
	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	GB3095-2012
	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	
	CO	/	4	10	mg/m ³	
	PM ₁₀	70	150	/		
	PM _{2.5}	35	75	/		
NO _x	50	100	250			
非甲烷总烃	/	/	2.0(一次值)	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》	
2、地表水环境						
建设项目所在地附近地表水属Ⅲ类功能区，水环境功能区划图详见 附图 5 ，水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体标准见表 4-2。						
表 4-2 地表水环境质量标准 (单位 mg/L)						
水质指标	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷（以 P 计）		
Ⅲ类标准限值	5.0	6.0	1.0	0.2		
3 声环境						
拟建址区域声环境功能为 3 类标准适用区，声环境功能区划分图详见 附图 4 ，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，南侧紧邻石祥路和东侧紧邻丽水路分别为城市主干道和次干道执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，具体标准详见表 4-4。						
表 4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）						
类别	等效声级 Leq (dB)					
	昼 间		夜 间			
	3 类		55			
4a 类		70				
		55				
污 染	1、废气					
	地下车库汽车废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新					

物
排
放
标
准

污染源二级标准，详见表 4-5。

表 4-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (单位: mg/m³)

污染物	最高允许 排放浓度	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监 点	浓度
NO _x	240	18	0.544*	周界外浓度最高 点	0.1
HC	120	18	7.1*		4.0

注: ①采用内插法计算最高允许排放速率;
②排气筒高度未高出 200m 半径范围的建筑 5m 以上的, 排放速率标准值严格 50%执行。

地下车库室内空气质量受汽车尾气影响, 地下车库内空气中污染物执行《工作场所所有害因素职业接触限值》(GBZ 2.1-2007) (表 1), 具体标准限值见表 4-6。

表 4-6 《工作场所所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) (单位: mg/m³)

名称	最高容许浓度	时间加权平均容许浓度	短时间接触容许浓度
CO	—	20	30
NO ₂	—	5	10

恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值新扩改建二级标准, 具体见表 4-7。

表 4-7 恶臭污染物排放标准

参数	厂界标准值 (二级新扩改建)
NH ₃	1.5mg/m ³
H ₂ S	0.06mg/m ³
臭气浓度 (无量纲)	20

2、废水

本项目废水纳入市政污水管网, 污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准, 其中氨氮无三级排放标准, 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015), 项目废水最终排入杭州七格污水处理厂, 污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准, 具体标准详见表 4-8。

表 4-8 污水纳管排放标准 (mg/L, 除 pH 外)

污染物名称	pH	CODcr	NH ₃ -N	SS
污水综合排放标准三级标准限值	6~9	500	45	400
城镇污水处理厂排放标准 (一级 A 标准)	6~9	50	5 (8)	10

*注: 括号外数值为水温 >12℃时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤12℃时的控制指标。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的环境噪声排放标准, 运营期执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 3

类。标准值详见表 4-9，表 4-10。

表 4-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

噪声限值 (dB)	
昼间	夜间
70	55

表 4-10 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)

类别	噪声限值 (dB)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及环保部[2013]36 号公告的修改表单。

总
量
控
制
指
标

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）文件，第八条“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。”

本工程为公园项目，非生产性项目，运营期无废水产生。因此，本工程不需要进行替代削减。

五、建设项目工程分析

5.1 污染源及污染因子分析

项目污染物主要产生于公园运营管理、游客旅游休闲及设备运行过程中，污染物包括生活废水、汽车尾气、生活垃圾固体废物及设备噪声等，根据项目的功能设置及日常运营情况分析污染源、污染物产生情况。具体污染物产生情况详见表 5-1。

表 5-1 污染源及污染因子一览表

污染类型	污染环节	主要污染物及污染因子	备注
废气	停车库	汽车尾气：HC、CO、NO _x	地下机械排风
	公厕、垃圾收集点	恶臭：臭气浓度	——
废水	游客和管理人员生活	生活污水：COD _{Cr} 、NH ₃ -N	接入市政污水管道
	地下车库地面冲洗	废水：SS、石油类	隔油池
噪声	地下汽车库	出入口噪声，L _{Aeq}	——
	水泵房	水泵噪声，L _{Aeq}	地下层泵房
	风机房	风机噪声，L _{Aeq}	地下层风机房
	变电房	低频噪声，L _{Aeq}	地下
	VRF 外机	风机噪声，L _{Aeq}	1F、2F 东侧设备平台
	社会活动	人群噪声，L _{Aeq}	——
固体废物	游憩服务建筑	包装固体废物、生活垃圾	收集委托处理
	游客和管理人员生活	生活垃圾	

5.2 污染源强分析

5.2.1 废水

(1) 废水量

项目总体用水量匡算见表 5-2。

表 5-2 项目用水量匡算

序号	用水点	用水标准位数	节水用水量标准	日平均用水量(m ³ /d)
1	游憩服务建筑	约 2449m ²	6L/m ² ·d	14.69
2	管理用房	866m ²	0.6L/m ³ ·d	0.52
3	公园绿化	19294.6 m ²	2L/m ² ·d	38.59
4	地下车库地面冲洗	约 9696.7m ²	2L/m ² ·d	19.39
5	未预见水量	取日用水量的 10%		7.32
	合计	—		80.51

根据表 5-2 项目用水量匡算，项目建成后日平均用水量为 80.52m³/d。项目排水量按总用水量的 85%计（除公园绿化用水），则废水日排放量约 35.63m³/d，年排放量约 13004.95m³。

(2) 废水水质

项目污水水质参照一般城市有化粪池的生活污水水质确定为：pH6~9、COD_{Cr}200~400mg/L(按300mg/L计)、氨氮25~35mg/L(按30mg/L计)、BOD₅100~200mg/L、SS100~200mg/L。

(3) 废水污染源强

项目厕所废水经化粪池、地下车库冲洗水经隔油池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后纳入市政污水管网，送七格污水处理厂集中处理达标后排放，通过计算可知，项目废水污染源强详见表5-3。

表5-3 项目废水污染源强

序号	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排环境量 (t/a)
1	废水量	—	13000.95	—	13000.95	—	13000.95
2	COD _{Cr}	300	3.901	300	3.901	50	0.65
3	NH ₃ -N	30	0.39	30	0.39	5	0.065

5.2.2 废气

项目运营期废气主要来自地下车库汽车尾气、公厕、垃圾收集点臭气。

1、地下车库尾气

项目地下车库设置共设停车位225个，汽车进出时产生汽车尾气，其主要污染因子为CO、HC、NO_x。本工程地下车库汽车库的尾气由2个18m高的排烟井排放。

进出公园的车型基本为小型车，如轿车、微型面包车等，汽车进出车库时一般通行速度较慢，可以视作怠速。排放的汽车尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄漏气等，主要污染因子为CO、HC、NO_x(以NO₂计)等，其排放量与车型、车况和车辆数等有关，还与汽车行驶状况有关。因此，可按运行时间和车流量计算汽车进出停车库和地面停车位时的汽车尾气排放源强。

废气排气量：

$$D=QT(k+1)A/1.29$$

式中：D——废气排放量，m³/h；

Q——汽车车流量，v/h；

T——车辆在车库运行时间，min；

K——空燃比；

A——燃油耗量，kg/min。

污染物排放量：

$$G=DCF$$

式中： G——污染物排放量，kg/h；

F——容积与质量换算系数；

C——容积比，ppm。

车流量 Q：本评价车流量按照最不利情况计算，225 辆/小时。

运行时间 T：包括停车（或启动）时怠速时间和行车时间（距离/速度）。地下车库车辆启动（或停车）时怠速时间一般 1.2min 左右；汽车行驶速度以最小值 5km/h（1.39m/s）计。从地下车库平面布置分析，地下车库内平均每辆车的行驶距离约为 100m，则每辆车在地下车库内的平均行车时间为： $72s+100/1.39=144s$ （2.4min）。

空燃比 K：指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积比。当空燃比较大时（大于 14.5），燃油完全燃烧，产生 CO₂ 及 H₂O，当空燃比较低时（小于 14.5），燃油不充分燃烧，将产生 HC、CO、NO_x 等污染物。据调查，当汽车进出车库时，平均空燃比约为 12: 1。

燃油耗量 A：根据统计资料及类比调查研究，车辆怠速<5km/h 时，平均耗油量为 0.037L/min。

容积与质量换算系 F：一般汽车以汽油作动力燃料，在标准状态下，CO 为 1.25mg/m³，HC 为 3.21mg/m³，NO_x（以 NO₂ 计）为 2.05mg/m³。

容积比 C：怠速情况下的污染物排放浓度根据杭州市环境监测站 2009 年对杭州市在用国III标准车辆的废气排放监测平均统计数据（仅有 CO、HC 监测数据，目前国III车无 NO_x 监测数据，因此 NO_x 参照以往监测数据），根据类比调查、监测和统计结果，汽车在怠速时所排放的各污染因子的容积比详见表 5-4。

表 5-4 怠速情况下汽车尾气中各污染因子的容积比

污染物	单位	怠速
CO	%	2.1
HC	ppm	79.05
NO _x	ppm	600

(1) 汽车尾气源强计算

根据停车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间风机排风量，再按照污染物排放速率，可计算各停车库的污染物排放浓度，计算方法如下：

$$C = \frac{G}{q} \times 10^6$$

$$n = \frac{q}{V}$$

其中：C—污染排放浓度， mg/m^3 ；

G—污染物排放速率， kg/h ；

q——风机的总排放量， m^3/h ；

V——车库容积， m^3 （按照 46785.65m^3 计算）；

N——换气次数，次/小时（本项目按 6 次/小时计算）；

汽车尾气的最大排放源强（短时）按车辆进出地下车库高峰时的车流量和污染物排放系数进行估算，则地下停车库汽车尾气中各污染物排放速率、排放浓度计算结果见表 5-5。

表 5-5 汽车尾气排放情况汇总表

序号	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
1	CO	4.911	17.5
2	HC	0.047	0.17
3	NO_x	0.23	0.82

由 5-5 可知，地下车库在实施强制通风，换气次数每小时 6 次条件下，地下车库尾气井尾气排放速率及排放浓度均能符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准。车库内 CO 浓度在 $17.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 浓度在 $0.82\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）中短时间接触容许浓度的 CO、 NO_2 浓度标准（ $\text{CO}\leq 30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{NO}_2\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

2、公厕、垃圾收集点臭气

项目公厕、垃圾收集点数量少，位置较分散，规模小，在做好日常保洁、清运的情况下，其臭气产生量较少。根据同类型项目可知，只要日常做好垃圾的封闭、及时清运和保洁工作，垃圾收集点臭气不会对附近居民产生影响；只要日常做好公厕的保洁和通风工作，公厕臭气不会对附近居民产生影响。

5.2.3 噪声

本项目噪声源主要有：水泵房水泵机组、排烟机房排风机、变配电间变压器、空调室外机等机械噪声、汽车进出地下车库的交通噪声以及游客的社会活动噪声，其中水泵房、排风机房、变配电间均位于地下室。项目主要噪声源位置及噪声级情况见表 5-6。

表 5-6 项目主要生产设备噪声级情况

序号	噪声源名称	型号	数量	噪声级	运行工况	运行时间	备注
1	地下车库出入口	-	1 个	60dB	阶段运行	昼夜间	位置见表 1-5
2	消防水泵	消防栓泵 H=55m	1 用 1 备	85~88dB	阶段运行	昼夜间	设备位置见表 1-4
		喷淋泵 H=95m	1 用 1 备				

3	风机	35000CMH/550rpm/ 608Pa/15kW/69dB	6 台	69~80dB	阶段运行	昼夜间	设备位置 见表 1-4
		6000m ³ /h*700rpm*3 60Pa*15kW*60dB	2 台				
		24000CMH/960rpm/ 480Pa/5.5kW/80dB	5 台				
		36000CMH/960rpm/ 480Pa/5.5kW/80dB	2 台				
4	干式变压器	630kVA	2 台	70~75dB	连续运行	昼夜间	设备位置 见表 1-4
		315kVA	2 台				
6	VRF 外机	Q=44HP	6 台	70~80dB	连续运行	昼间	设备位置 见表 1-4
		Q=48HP	1 台	70~80dB			
		Q=56HP	1 台	70~80dB			
7	人群噪声	/	/	65~70dB	连续	昼间	公园内

5.2.4 固体废物

本项目固体废物主要是游客、管理人员产生的生活垃圾以及游憩服务用房产生的包装固废等，具体产生情况见表 5-7。

表 5-7 项目固体废物产生情况

编号	来源	数量	污染物产生系数	产生量	
				(kg/d)	(t/a)
1	游客	600 人次/d	0.2kg/人次	120	43.8
2	管理人员	30 人	0.5kg/人·d	15	5.5
3	游憩服务用房	约 2449m ²	0.5kg/50m ² ·d	24.5	8.9
	合计	—	—	159.5	58.2

5.2.5 污染源强汇总

项目污染源强汇总见表 5-8。

表 5-8 项目污染源强汇总

污染物		产生量	削减量	排放量（环境）	
废水	水量 (t/a)	13000.95	0	13000.95	
	COD _{Cr} (t/a)	3.901	3.251	0.65	
	氨氮 (t/a)	0.39	0.325	0.065	
废气	汽车 尾气	CO (kg/h)	4.911	0	4.911
		HC (kg/h)	0.047	0	0.047
		NO _x (kg/h)	0.23	0	0.23
固废	生活垃圾 (t/a)	58.2	58.2	0	

六、建设项目污染物产生及排放情况汇总

内容 类型	排放源	污染物	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
水污染物	生活污水	废水量	13000.95t/a	13000.95t/a
		COD _{cr}	300mg/L, 3.901t/a	50mg/L, 0.65t/a (环境)
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.39t/a	5mg/L, 0.065t/a (环境)
大气污染物	地下车库汽车 尾气	CO	4.911kg/h	4.911kg/h
		HC	0.047 kg/h	0.047 kg/h
		NO _x	0.23 kg/h	0.23 kg/h
固体废物	游客、员工等	生活垃圾	49.3t/a	0
	游憩服务用房	包装固废	8.9t/a	0t/a
噪声	主要为各类风机、水泵、变压器、地下车库出入口、VRF 外机等。各设备噪声级情况见表 5-6。			

主要生态影响：

评价期间，我公司对项目拟建址生态状况进行了踏勘和调查，项目用地现状为空地，基本无自然土壤、植被和野生动物，生态环境现状一般。

建设项目实施产生的主要生态影响有以下几方面：

1、对土地利用方式的改变

项目拟建地块内土地利用现状主要为拆迁后的空地，本项目建成后，土地利用方式全部转变成为城市景观绿地，且其改变不可恢复。项目的实施，有利于生态景观的建设，城市基础设施的完善，推动城市旅游的发展，区域居民的生活品质的提升。

2、对区域生态系统的影响

拟建地块内现状生态系统单一，项目的实施，通过绿地、水域、灌乔木等景观植被的有机组合，形成新的生态系统，有效改善原有单一的生态系统，提高区域的生物多样性。

3、对土壤环境的影响分析

对土壤环境的影响主要表现为大面积的绿化植被，将改变土壤表面地貌，形成有效的生态环境，因此，项目的建设对土壤的理化性质和成分影响较小。

4、对景观环境的影响分析

对景观的影响主要表现为：公园建成后，公园景观与运河景观将得到很大程度的配

合，满足了区域人群的视觉感官，由于季节变化，公园内植被的景观色彩将随季节变化而转变，使得区域景观的美学特征、相容性、多样性得到了很大的提升；同时，对原有土地利用现状起到了明显的视觉反差，视觉整体质量将得到显著改善。但在建设过程中应尽可能减少对原有生态景观的扰动，保护好景观多样性。

由此可见，经过生态建设，对项目所在区域景观整体质量的影响是有益的，在形成景观层次丰富良好的视觉环境空间的同时，也为城市居民提供了丰富的游憩空间，全面提升本项目公园的整体景观形象。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析

本工程施工便道利用项目周边现有道路，施工堆场位于项目红线范围内。

7.1.1 施工期废气影响分析

施工期废气影响包括堆场扬尘、运输扬尘、沥青路面摊铺时的沥青烟气。

(1) 堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的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，一些施工作业点的可用于绿化等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，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

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—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。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表 7-1。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，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。

表7-1 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

料堆（黄砂、石子等）风吹扬尘对环境的影响比较严重，影响范围一般在 80~100m 范围内。建设单位应加强施工扬尘抑制，施工时，采用土工布对料堆进行覆盖，工地应

实施半封闭施工，如采用防尘隔声挡板护围，以减轻施工扬尘对周围空气环境的影响。

在施工期间对施工场地实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 7-2 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 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表7-2 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

(2) 运输扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。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，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒，以减轻施工扬尘对周围空气环境的影响。

按照《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求，在项目建设施工现场车辆出入口以及主作业面及扬尘隐患较大区域附近安装扬尘在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。颗粒物采样口高度一般应设在距地面 3.5m±0.5m。安装数量及位置应确保监测设备监测数值能客观反映施工现场实情。

(3) 搅拌扬尘

根据类似建筑施工灰土拌合现场的扬尘监测资料作类比分析，当采用路边拌和工艺施工时，路边 50m 处 TSP 小时浓度小于 1.0mg/m³。储料场灰土拌合站附近相距 5m 处

下风向 TSP 小时浓度为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 100m 处，浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 150m 处已基本无影响。为减少搅拌扬尘污染，工程所需混凝土全部采用商品混凝土，以尽量减少扬尘对沿线区域环境的影响。

7.1.2 施工期废水影响分析

施工期间污水主要来自施工人员日常的生活污水和施工废水。该项目建设期应注意施工期间污水对环境的影响，严格按照《杭州市在建工地排水规范》要求，采取有效防治对策。

(1) 施工废水影响

施工工地周围应设置排水明沟，施工废水汇集到泥浆水沉淀池中，采用多级沉淀的方法，经沉淀处理后上清液排入雨水管道，沉淀后泥浆委托相关单位清运。施工期建筑材料和建筑废料的堆场经暴雨冲刷时可能会成为地面水的二次污染源，含大量泥沙，浑浊度高，会对周围水体造成污染。因此，施工期间应严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理，同时以围墙或者彩钢板围护相隔。

(3) 生活废水

针对施工人员生活污水，在施工营地设临时厕所，生活污水经简易化粪池处理后由环卫部门清运，做到日产日清，不外排。

施工期间加强环保管理，对各类废水进行分类处理后，不会对周围水环境造成大的不良影响，施工完成后，影响随之消失。

7.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，机械噪声由施工机械造成如挖土机械、混凝土搅拌机、混凝土振捣棒、真空泵等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声，在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，往往施工作业噪声比较容易造成纠纷。

施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_a(r_0) - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ — 预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ — 参照点的噪声值；

r 、 r_0 —预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减况见表 7-3。

表7-3 主要施工机械(单台)噪声随距离的衰减变化

机械设备	距噪声源距离(m)				
	15	50	100	150	200
铲土机	72~93	62~83	56~77	52~73	50~71
平土机	80~90	70~80	64~74	60~70	58~68
振捣器	69~81	59~71	53~65	49~61	47~59

根据施工现场机械噪声影响的类比调查分析，在一般情况下，施工噪声昼间 50m 外基本能达标，夜间则需在 120m 以外才能达标。施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响将比表 7-3 列出的要大。

根据《杭州市环境噪声管理条例》禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护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。

7.1.4 固体废物影响分析

施工期间产生的固废以地下室开挖产生的土方为主的弃方，以及各种废弃建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）。根据《运河公园（GS1201-36 地块）工程水土保持方案报告书》，工程挖方总量 7.17 万 m³，填方总量 2.06 万 m³，借方总量 0.78 万 m³（绿化覆土均通过商购解决）；余方总量 5.89 万 m³，其中钻渣 0.38 万 m³，拆除料 0.28 万 m³，地下建筑开挖多余一般土石方 5.23 万 m³。余方处置严格按照《杭州市建设工程渣土管理办法》，及时清运，做到日产日清，运输至指定的建筑工程渣土消纳场进行集中处置，按公安交通管理部门指定的路线、时间行驶。车辆应当适量装载、密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒，禁止随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。

施工人员生活垃圾设临时生活垃圾收集点，施工队的生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 水环境影响分析

1、废水污染源

根据工程分析可知，本项目废水来自生活污水。项目生活污水经化粪池、隔油池预处理后接入丽水路市政污水管网，送七格城市污水处理厂处理达标后排放。废水污染源强具体见表 5-3。

2、废水接管可行性分析

项目为公园建设项目，生产过程不产生废水，废水主要为生活污水经化粪池、隔油池预处理后排入丽水路市政污水管网，送七格城市污水处理厂统一达标处理，废水纳管排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。生活污水经预处理后能符合接管标准，可直接排入市政污水管网。根据调查，项目实施地周边道路污水管网均已建成开通，因此生活污水接入市政污水管网是可行的。

根据估算，项目生活污水约为 13000.95t/a，经七格污水处理厂统一达标处理后，COD_{cr} 环境排放量为 0.65t/a，NH₃-N 环境排放量为 0.065t/a。项目废水排放量较小，送七格污水处理厂统一达标处理，不会对该污水处理厂正常运行产生不良影响。项目废水在确保纳管不外排条件下，不会对周围水环境产生不良影响。

项目污水纳管道路丽水路（石祥路-康桥路）目前已经进入施工招标，工期约 1 年，届时丽水路及配套的污水管网也会建设完成，本项目预计竣工日期为 2019 年 11 月，本项目污水纳管可行。建设单位承诺本项目领取杭州人民政府城市管理办公室污水排放许可证后方可投入使用，纳管的管位、标高等会符合相关标准要求。污水纳管排放对周围地表水环境无影响。

7.2.2 环境空气影响分析

根据工程分析，本项目废气主要为地下车库汽车尾气和公厕、垃圾收集点臭气。

1、汽车尾气

项目设置 225 个地下停车位，汽车尾气通过 2 个排气筒排放，排气筒高度为 18m。汽车尾气中主要污染物为 HC、CO、NO_x，预测模式采用导则推荐的估算模式。具体预测计算参数详见表 7-5。

表 7-5 汽车尾气排放井预测计算参数表

点源名称	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气排放量 (m/s)	烟气出口温度 (K)	评价因子源强 (kg/h)		
					CO	HC	NO _x
1#尾气井	18	1.86	38.8	293	2.4555	0.0235	0.115
2#尾气井	18	2.55	38.8	293	2.4555	0.0235	0.115

根据估算 SCREEN3 模式计算（项目位置：城市），项目 P_{max} 来自 1#尾气井的 NO_x

为 0.73%，因此本次评价工作等级为三级。根据导则规定，可直接采用估算模式计算结果作为环境空气影响分析依据，估算结果详见表 7-6。

表 7-6 地下车库尾气井预测结果表

距离 (m)	1#尾气井						2#尾气井					
	CO		HC		NO _x		CO		HC		NO _x	
	Ci (mg/m ³)	Pi (%)										
0	0.00E+00	0.00										
100	2.62E-02	0.26	2.51E-04	0.01	1.23E-03	0.49	3.20E-02	0.32	3.06E-04	0.02	1.50E-03	0.60
200	2.48E-02	0.25	2.37E-04	0.01	1.16E-03	0.46	3.08E-02	0.31	2.94E-04	0.01	1.44E-03	0.58
300	2.68E-02	0.27	2.57E-04	0.01	1.26E-03	0.50	2.73E-02	0.27	2.62E-04	0.01	1.28E-03	0.51
400	3.69E-02	0.37	3.53E-04	0.02	1.73E-03	0.69	3.18E-02	0.32	3.05E-04	0.02	1.49E-03	0.60
496	3.91E-02	0.39	3.75E-04	0.02	1.83E-03	0.73						
500	3.91E-02	0.39	3.75E-04	0.02	1.83E-03	0.73	3.49E-02	0.35	3.34E-04	0.02	1.63E-03	0.65
521							3.50E-02	0.35	3.35E-04	0.02	1.64E-03	0.65
600	3.76E-02	0.38	3.60E-04	0.02	1.76E-03	0.71	3.42E-02	0.34	3.27E-04	0.02	1.60E-03	0.64
700	3.48E-02	0.35	3.33E-04	0.02	1.63E-03	0.65	3.20E-02	0.32	3.06E-04	0.02	1.50E-03	0.60
800	3.17E-02	0.32	3.03E-04	0.02	1.48E-03	0.59	2.94E-02	0.29	2.81E-04	0.01	1.38E-03	0.55
900	2.87E-02	0.29	2.75E-04	0.01	1.34E-03	0.54	2.68E-02	0.27	2.56E-04	0.01	1.25E-03	0.50
1000	2.60E-02	0.26	2.49E-04	0.01	1.22E-03	0.49	2.44E-02	0.24	2.33E-04	0.01	1.14E-03	0.46
1100	2.37E-02	0.24	2.26E-04	0.01	1.11E-03	0.44	2.23E-02	0.22	2.13E-04	0.01	1.04E-03	0.42
1200	2.16E-02	0.22	2.07E-04	0.01	1.01E-03	0.40	2.04E-02	0.20	1.95E-04	0.01	9.54E-04	0.38
1300	1.98E-02	0.20	1.90E-04	0.01	9.27E-04	0.37	1.87E-02	0.19	1.79E-04	0.01	8.77E-04	0.35
1400	1.82E-02	0.18	1.75E-04	0.01	8.54E-04	0.34	1.73E-02	0.17	1.65E-04	0.01	8.09E-04	0.32
1500	1.69E-02	0.17	1.61E-04	0.01	7.90E-04	0.32	1.60E-02	0.16	1.53E-04	0.01	7.50E-04	0.30
1600	1.57E-02	0.16	1.50E-04	0.01	7.34E-04	0.29	1.49E-02	0.15	1.42E-04	0.01	6.97E-04	0.28
1700	1.46E-02	0.15	1.40E-04	0.01	6.84E-04	0.27	1.39E-02	0.14	1.33E-04	0.01	6.50E-04	0.26
1800	1.37E-02	0.14	1.31E-04	0.01	6.40E-04	0.26	1.30E-02	0.13	1.24E-04	0.01	6.09E-04	0.24
1900	1.28E-02	0.13	1.23E-04	0.01	6.00E-04	0.24	1.22E-02	0.12	1.17E-04	0.01	5.72E-04	0.23
2000	1.21E-02	0.12	1.15E-04	0.01	5.65E-04	0.23	1.15E-02	0.12	1.10E-04	0.01	5.39E-04	0.22
2100	1.14E-02	0.11	1.09E-04	0.01	5.33E-04	0.21	1.09E-02	0.11	1.04E-04	0.01	5.09E-04	0.20
2200	1.08E-02	0.11	1.03E-04	0.01	5.04E-04	0.20	1.03E-02	0.10	9.84E-05	0.00	4.82E-04	0.19
2300	1.02E-02	0.10	9.77E-05	0.00	4.78E-04	0.19	9.76E-03	0.10	9.34E-05	0.00	4.57E-04	0.18
2400	9.71E-03	0.10	9.29E-05	0.00	4.55E-04	0.18	9.28E-03	0.09	8.88E-05	0.00	4.35E-04	0.17
2500	9.24E-03	0.09	8.85E-05	0.00	4.33E-04	0.17	8.84E-03	0.09	8.46E-05	0.00	4.14E-04	0.17

根据上表预测计算结果可知，地下车库 1#尾气井各污染物最大小时落地浓度位于 496m 处，CO 的最大落地点浓度 Ci 为 $3.91 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大落地浓度占标率 Pi 为 0.39%，HC 的最大落地点浓度 Ci 为 $3.75 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，Pi 为 0.02%，NO_x 的最大落地点浓度 Ci 为 $1.83 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，Pi 为 0.73%；2#尾气井各污染物最大小时落地浓度位于 521m 处，CO 的最大落地点浓度 Ci 为 $3.91 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，Pi 为 0.39%，HC 的最大落地点浓度 Ci 为 $3.75 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，Pi 为 0.02%；NO_x 的最大落地点浓度 Ci 为 $1.83 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，Pi 为 0.73%。

由以上分析可知，项目的地下车库尾气井各污染物最大浓度占标率均小于 10%，低于环境标准限值，因此，地下车库尾气井对周边环境的影响较小，环境空气仍能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

2、公厕、垃圾收集点臭气

项目公厕、垃圾收集点数量少，位置较分散，规模小，在做好日常保洁、清运的情况下，其臭气产生量较少。根据同类型项目可知，只要日常做好垃圾的封闭、及时清运和保洁工作，垃圾收集点臭气不会对附近居民产生影响；只要日常做好公厕的保洁和通风工作，公厕臭气不会对附近居民产生影响。

7.2.3 声环境影响分析

1、噪声污染源

根据工程分析，本项目噪声污染源强具体见表 7-7。

表 7-7 本项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源名称	型号	数量	噪声级	运行工况	运行时间	备注
1	地下车库出入口	-	1 个	60dB	阶段运行	昼夜间	位置见表 1-5
2	消防水泵	消防栓泵 H=55m	1 用 1 备	85~88dB	阶段运行	昼夜间	设备位置见表 1-4
		喷淋泵 H=95m	1 用 1 备				
3	风机	35000CMH/550rpm/608Pa/15kW/69dB	6 台	69~80dB	阶段运行	昼夜间	设备位置见表 1-4
		6000m ³ /h*700rpm*360Pa*15kW*60dB	2 台				
		24000CMH/960rpm/480Pa/5.5kW/80dB	5 台				
		36000CMH/960rpm/480Pa/5.5kW/80dB	2 台				
4	干式变压器	630kVA	2 台	70~75dB	连续运行	昼夜间	设备位置见表 1-4
		315kVA	2 台				
6	VRF 外机	Q=44HP	6 台	70~80dB	连续运行	昼间	设备位置见表 1-4
		Q=48HP	1 台	70~80dB			
		Q=56HP	1 台	70~80dB			
7	人群噪声	/	/	65~70dB	连续	昼间	公园内

2、声环境影响分析

(1) 由于水泵房、地下车库排烟风机、变压器等均位于主楼地下一层，项目地下室各设备放置位置较合理，因此，运营期这些噪声源不会对地面声环境产生直接的不良影响，但其低频噪声、振动可能会通过建筑物结构传递对建筑物内部声环境造成不良影

响。水泵房、地下车库排烟风机等均须设独立机房、下垫橡胶减振垫，机房内部适当做吸隔声处理，涉及到水的进出口处采用用软连接；风机进出口安装消声器，以减轻振动和噪声对内环境的影响。

采取以上措施后，本项目地下设备噪声周界可达《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 3 类标准。

（2）VRF 空调外机

本项目配套 VRF 空调外机 8 套，位于 1 层和 2 层东侧的设备平台，设备噪声级约 65~70dB。VRF 设备尺寸约 1.2m*4.5m，单组空调室外机组声源噪声级按照 80dB 计。室外机组距离厂界最近距离 10m>2 倍声源最大尺寸，以点源考虑。空调室外机组夜间不运行。各 VRF 空调室外机组离各厂界距离见表 7-8。

表 7-8 VRF 室外机与厂界及保护目标距离

VRF 空调外机	位置	东	南	西	北	规划住宅	规划商住
1#（44HP）	1F 东设备平台	10m	176m	125m	31m	303m	77m
2#（44HP）	1F 东设备平台	10m	166m	125m	41m	303m	77m
3#（44HP）	1F 东设备平台	10m	155m	125m	52m	303m	77m
4#（44HP）	2F 东设备平台(7.6m)	10m	176m	125m	31m	303m	77m
5#（44HP）	2F 东设备平台(7.6m)	10m	166m	125m	41m	303m	77m
6#（44HP）	2F 东设备平台(7.6m)	10m	155m	125m	52m	303m	77m
7#（48HP）	1F 东设备平台	10m	161m	125m	46m	303m	77m
8#（56HP）	2F 东设备平台(7.6m)	10m	161m	125m	46m	303m	77m

对 VRF 空调外机要求采取以下减震降噪措施：

1) 要求空调机组采用阻尼弹簧减振器安装，并做好设备的日常维护工作，使设备处于正常运作状态；

2) 加强设备的日常维修和更新，确保其处于正常工况，杜绝因生产设备不正常运行产生的高噪声现象；

3) VRF 外机东侧设置 II 形隔声屏障，高度不低于 2.5m，隔声量按 10dB 计。

经距离衰减后，VRF 空调室外机组噪声对厂界及敏感的处影响见表 7-9。

表 7-9 VRF 室外机噪声对厂界及敏感点影响情况

位置	东	南	西	北	规划住宅	规划商住
VRF 设备噪声在预测点贡献值叠加值	59.0 dB	34.7 dB	37.1 dB	47.0 dB	29.4 dB	41.3 dB
昼间背景值	62.5 dB	79.3 dB	62.5 dB	62.5 dB	62.5 dB	62.5 dB
预测值	64.1 dB	79.3 dB	62.5 dB	62.6 dB	62.5 dB	62.5 dB
超过背景值	1.6dB	<0.1dB	<0.1dB	<0.1dB	<0.1dB	<0.1dB

根据预测结果可知，本项目 VRF 空调室外机在各场界处噪声排放能够满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中 3 类标准昼间标准。在规划敏感点处的贡献值较小，叠加背景值后的预测值与背景值的增加量低于 0.1dB。

由此可见，本项目 VRF 空调外机对周边声环境影响较，周边声环境能维持现有等级小。

(2) 地下停车库出入口汽车噪声影响分析

车辆在地下停车库内运行时，由于地下层的隔声作用，其噪声对外界影响很小，可以忽略不计，造成噪声污染影响的主要是车辆进出停车库时在地块内道路以及停车库出入口处产生的噪声。类比相似规模地下车库出入口，汽车出入地下车库时噪声约 60dB 左右。地下车库出入口 200m 范围内无现状敏感保护目标，最近的规划敏感保护目标为东侧 140m 左右规划商住区。

为了确保地下车库出入口噪声达标排放，建设单位须采取一定的防噪措施：对地下车库出入口做半封闭式出入口，进出坡道路面采用橡胶减振带，上方增设弧形透明顶棚（覆盖整个爬坡面上空）；加强区内交通管理，汽车严格限速 5km/h 以下行驶，禁鸣喇叭。采取上述措施后，地下车库出入口噪声排放能够满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)3 类标准，周边声环境能维持现有等级。

(4) 社会活动噪声影响分析

考虑到游客人群的活动噪声具有集中性、短暂性的特点，预计该噪声对外界影响较小。

7.2.4 固体废物影响分析

项目固体废物主要为游客、管理人员和游憩服务用房产生的生活垃圾以及游憩服务用房产生的包装固废等。生活垃圾由环卫部门统一清运处理，包装固废等由物资回收部门回收，不外排。因此，项目固体废物只要加强管理，及时清运，则不会对周围环境造成不良影响。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物	防治措施	预期效果
大气污染物	汽车尾气	CO	尾气经收集后引至屋顶 2 处 18m 的高排气筒排放，地下车库换气次数不少于 6 次/h。	达 GB16297-1996 二级标准
		HC		
		NOx		
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 氨氮	生活污水经化粪池、隔油池处理达标后纳管。	达 GB8978-1996 三级标准。
固体废物	管理、游憩服务用房	生活垃圾	环卫部门清运	卫生填埋
		包装废物	物资部门回收综合利用。	——
噪声	①设备选型时，应尽量选取低噪声设备；②地下水泵房、风机房、配电房等主要设备用房均置于地下室 1 层，设置独立隔间；③设备采用隔声减震措施；④加强高噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；⑤车库出入口半封闭，进出坡道路面采用橡胶减振带，并加强管理，禁鸣喇叭；⑥VRF 东侧设置 Π 形隔声屏障，高度不低于 2.5m。			达 GB22337-2008 中的 3 类标准。
其他	游憩服务建筑内不设排放油烟的餐饮项目。			

环保投资估算

本项目总投资为 24564 万元，环保投资估算约为 146.5 万元，环保投资占项目总投资的 0.6%，项目环保投资详见表 8-1。

表 8-1 项目主要环保投资一览表 (单位：万元)

类别	措施内容		建设投资	运行费用
废水	施工期	临时沉淀池 (1 处)	5	/
		简易化粪池 (1 处)	1	0.1
		河道清淤	15	/
		水土保持应急防护措施	3	/
	运营期	化粪池、隔油池等	5	1
废气	施工期	扬尘防治挡板及洒水等	3	0.1
		施工场地扬尘在线监控	50	0.1
	运营期	地下车库汽车尾气收集系统、智能通风系统等	8	10
噪声	施工期	施工机械维护及其临时施工围护等	5	0.2
	运营期	风机房、水泵房、变配电房 (隔声减震措施)	15	/
		地下车库出入口 (半封闭、橡胶减震带等)	5	/
		隔声屏障	10	/
固体废物	施工期	建筑垃圾运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖	2	/
		生活垃圾临时收集点	1	/
	运营期	垃圾收集点，委托处置	5	2
合计	——		133	13.5
合计			146.5	

九、结论与建议

9.1 工程概况

运河公园（GS1201-36 地块）工程经杭州市拱墅区发展改革和经济局批复（拱发改[2018]162 号），杭州市规划局选址、规划许可（选字第 330100201800119、地字第 33010020180201 号），建设单位为杭州市拱墅区京杭运河综合整治与保护开发指挥部/杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司。

运河公园（GS1201-36 地块）工程位于杭州市运河新城单元（GS12），东至丽水路，南至石祥路，西至京杭运河，北至 GS1201-18、GS1201-38 地块。项目总用地面积 29684 平方米（以实测为准）。建设内容主要包括绿化工程及社会停车库（含游憩建筑和服务建筑、管理建筑、3A 级公共厕所、园路及铺装、景观绿化、室外家具工程、地下车库等），总建筑面积 15194 平方米，其中地上建筑面积 2449 平方米，地下建筑面积 12745 平方米。项目估算总投资 24564 万元（含征地拆迁费 11138 万元）。

9.2 审批原则符合性结论

1. 环境功能区规划原则符合性分析

项目拟建址位于杭州市拱墅区拱宸单元。根据《杭州市区环境功能区规划》，项目所在区域属于拱墅人居环境保障区(0105-IV-0-4)、大运河河道保护区（0101-I-6-2）。

本工程为城市公园建设，属于城市公园管理，不属于工业项目，根据 2.2.3 分析，项目建设能够符合环境功能区规划要求。

2. 污染物排放标准原则符合性分析

本根据预测，本工程建成后，地下车库汽车尾气污染物 CO 和 NO₂ 贡献值均未出现超标现象，项目所在地的空气质量仍能维持《空气环境质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本项目运营期地下车库冲洗水经隔油池处理，厕所粪便废水经化粪池处理后与其它生活污水一起纳入市政污水管网。采取措施后，项目地下设备、VRF 空调外机及地下车库出入口噪声均能达标排放。

本项目产生的各污染物均能够达标排放。

3. 主要污染物排放总量控制指标原则符合性分析

本项目为城市公园建设项目，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气和生活污水，不涉及总量控制，因此符合污染物排放总量控制。

4. 维持区域环境质量原则符合性分析

根据本工程建成通车后产生的污染源强、采取的相关治理措施，经预测分析，本项目对周围环境的影响能减至最低。根据预测，工程建成营运后，周边声环境、水环境、环境空气均能维持区域的环境质量功能。

此外，对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》、《杭州市2013年产业发展导向目录与空间布局指引》，该本工程不属于禁止和限制类项目，因此项目实施符合国家、地方各级产业政策。

5、公众参与分析

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》及《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关规定要求进行公众参与，详见公众参与专题。

根据杭州市拱墅区京杭运河综合整治与保护开发指挥部/杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司提供的《运河公园（GS1201-36地块）工程公众参与说明》，建设单位于2018年7月9日至2018年7月20日进行了一次环保公示，公示地点为瓜山社区公示栏、永庆路社区公示栏、北星社区公示栏以及建设单位网站（http://www.hzyhjj.com/news_detail.aspx?c_kind=4&c_kind2=23&id=273），公示时间为10个工作日。公示期间建设单位、审批部门、环评部门均未收到意见和建议。

9.3 环境质量现状评价结论

1. 空气环境

根据表3-2及表3-3，项目所在区域环境空气中的SO₂、NO₂、CO小时浓度及PM_{2.5}、PM₁₀24小时平均浓度均能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在区域环境空气质量较好。

2. 水环境

根据表3-1，运河拱墅端石祥路桥常规监测断面DO、高锰酸盐指数、氨氮和总磷能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，现状水环境质量良好。

3. 声环境

本项目用地范围内N2监测点昼间监测值62.5dB，夜间监测值为60.8dB，紧邻石祥路一侧N1监测点昼间监测值79.2dB，夜间监测值为74.3dB。项目用地范围内N2监测点昼间可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，其余3个数据均超标。噪声超标主要是由石祥路交通噪声引起。

9.4 环境质量影响评价结论

1、空气环境影响分析结论

地下车库汽车尾气污染物 CO、NO₂ 贡献值均未出现超标现象，对周边环境最大贡献值占标率较低，工程运行后项目所在地的空气质量仍能维持《空气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、噪声影响分析结论

采取措施后，本项目场界周界均可达《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 3 类标准，周边声环境能维持现有等级。

3、废水影响分析结论

项目营运后生活污水经化粪池和隔油池处理达标后纳入丽水路市政污水管网，送七格污水处理厂处理，不排入周，因此不会对周围水环境产生不良影响。

4、固废影响分析结论

运营期产生的生活垃圾由环卫部门定期清运，包装固废等由物资回收部门回收。项目运营期产生的固废不会对周边环境造成影响。

9.5 污染防治对策结论

本工程主要污染防治措施汇总见表 9-1。

表 9-1 污染防治对策

时段	影响	环 保 措 施	预期效果
施工期	废水	①施工期要注意文明施工，遇雨应及时停止开挖，尽量减少对水环境的影响。施工工地周围应设置排水明沟，施工废水汇集到泥浆水沉淀池中，采用多级沉淀的方法，经沉淀处理后上清液排入雨水管道，沉淀后泥浆委托相关单位清运。 ②施工期间严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理，同时以围墙或者彩钢板围护相隔，防止堆场经暴雨冲刷造成地表水污染。 ③设备、车辆冲洗点设置在临时施工场地内，冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环用，或作为场地抑尘洒水用水、新建路面养护用水。 ④施工营地远离水土，在施工营地设临时厕所，施工人员生活污水经简易化粪池处理后由环卫部门清运，做到日产日清，不外排。 ⑤施工完成后需对上游 100m 和下游 500m 进行河道清淤。	减轻施工废水影响
	废气	①遵守《杭州市建设工程文明施工管理规定》文明施工；严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，施工工地周围应当设置不低于 2.1m 的硬质密闭围挡。 ②路面经常洒水，保持路面湿润，抑制道路扬尘污染。 ③工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的整洁。	减轻施工期空气污染

		④施工建筑垃圾、渣土及时清运，在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措，临时堆场尽量远离敏感点。 ⑤在项目建设施工现场车辆出入口以及主作业面及扬尘隐患较大区域附近安装扬尘在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。	
	噪声	①采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工过程中还应经常对设备进行维护保养，保证施工设备处于低噪声、良好的工作状态，避免由于设备性能差而使噪声污染加重现象的发生，合理选择施工机械的停放场地，尽量远离敏感点。 ②利用周边道路用于施工材料的运输路线时，应调整作业时间，防止对周边原有交通造成干扰，夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。 ③合理布置施工机械位置，尽量远离敏感点，电动机、水泵、电刨、搅拌机强噪声设备安置于单独的工棚内，以减轻对周边环境的噪声影响。 ④根据《杭州市环境噪声管理条例》禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护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。	符合《建筑施工现场界噪声限值》(GB12523-2011)
	固废	①施工期间产生的建筑垃圾和渣土，根据《杭州市建设工程渣土管理办法》及时清运，密闭运输，送至指定的建筑工程渣土消纳场进行集中处置。 ②设置生活垃圾临时收集点，收集后由环卫部门统一处理。	安全处置
运营期	噪声	①设备选型时，应尽量选取低噪声设备；②地下水泵房、风机房、配电房等主要设备用房均置于地下室1层，设置独立隔间；③设备采用隔声减震措施；④加强高噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；⑤车库出入口半封闭，进出坡道路面采用橡胶减振带，并加强管理，禁鸣喇叭；⑥VRF东侧设置Π形隔声屏障，高度不低于2.5m。	达 GB22337-2008 中的3类标准。
	大气	尾气经收集后引至屋顶2处18m的高排气筒排放，地下车库换气次数不少于6次/h。	达 GB16297-1996 二级标准
	废水	生活污水经化粪池、隔油池处理达标后纳管。	达GB8978-1996 三级标准。
	其它	游憩服务建筑内不设排放油烟的餐饮项目。	-

9.6 三线一单符合性分析

①生态保护红线

根据《浙江省生态保护红线划定方案》，本项目工程范围不在生态保护红线范围内，因此符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

项目所在地附近各监测点监测期间各监测因子监测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求；监测断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准。

项目实施后，营运过程中产生地车车库汽车尾气，根据预测结果，地下车库尾气并对周边环境的影响较小，环境空气仍能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值；项目生活废水经化粪池、隔油池等预处理后进入市政污水管网，由七格污水处理厂处理达标后排放，不会对周边地表水及地下水环境造成不良影响，能维持地表水环境功能区现状；项目噪声经隔声降噪后能够做到达标排放，不会改变区域环境功能区要求，能维持声环境现状。

③资源利用上线

项目用水、用电利用量均在区域水、电资源量范围内。

④环境准入负面清单对照情况

根据《杭州市环境功能区划》，项目不属于该环境功能小区规定的负面清单中的内容。

综上所述，项目符合“三线一单”管理要求

9.6 总结论

综上所述，运河公园（GS1201-36 地块）工程符合相关环评审批原则、环评审批要求和其他审批要求，项目建设具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。项目建成后能维持环境质量现状，但工程的建设和运营对周边的社会环境、声环境、环境空气会带来一定的影响。建设单位应加强管理，认真落实本环评提出的施工期及运营期污染防治措施，切实做到“三同时”和达标排放，并在运营期内持之以恒地加强管理。。

从环保角度看，本项目建设可行。

建设单位意见:

该环评报告本人已认真阅读，其建设规模、建设内容及污染物排放等均符合本公司的实际情况，同意报告提出的各项污染防治措施，并给予落实。严格执行“三同时”制度，做到达标排放。（如存在虚报、瞒报或未能按环评报告要求落实相关措施而导致后果均由本单位全部负责。）

经办人（签字）

（公 章）

年 月 日

预审意见

经办人（签字）

（公 章）

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人（签字）

（公 章）

年 月 日

审批意见

经办人（签字）

（公 章）

年 月 日