

建设项目环境影响报告表

项目名称：杭政储出[2015]38号地块住宅(设配套公建)用房建设项目

建设单位：杭州朗平置业有限公司

杭州忠信环保科技有限公司

国环评证：乙字第 2051 号

编制日期 2017 年 4 月

目 录

1、建设项目基本情况	1
2、建设项目所在地自然环境社会环境简况	7
3、建设区域环境质量现状评价	12
4、评价适用标准	15
5、建设项目工程分析	19
6、项目主要污染物产生及预计排放情况	29
7、环境影响分析	30
8、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	50
9、结论与建议	52

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目周边环境示意及噪声监测点位图
- 3、项目总平面图
- 4、项目地下室平面图
- 5、杭州市环境空气质量功能区划图
- 6、杭州市水环境功能区划图
- 7、杭州市区噪声功能区划分图
- 8、杭州下城区环境功能区划图
- 9、文晖单元用地规划图

附件：

- 1、项目备案通知书——下发发改[2016]1号
- 2、项目延期通知书——编号 YQ2017002 号
- 3、土地出让合同
- 4、建设用地规划条件
- 5、项目初步设计的批复——下城住建审发【2016】13号
- 6、监测资料
- 7、承诺书
- 8、土壤情况说明
- 9、环评文件确认书
- 10、情况说明
- 11、修改清单

附表：建设项目审批登记表

1、建设项目基本情况

项目名称	杭政储出[2015]38 号地块住宅(设配套公建)用房建设项目				
建设单位	杭州朗平置业有限公司				
法人代表	**	联系人	**		
通讯地址	杭州市滨江区滨盛路 1505 号银丰大厦 19 楼				
联系电话	*****	传真	/	邮政编码	310000
建设地点	杭州市下城区文晖单元 H-R21-05 地块				
立项审批部门	杭州市下城区发展改革和经济局		批准文号	下发改备【2016】1 号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	K7010 房地产开发经营	
用地面积(平方米)	21334		绿化面积(平方米)	6421.5	
总投资(万元)	102500	其中：环保投资(万元)	680	环境投资占总投资比例	0.66%
评价经费(万元)	2.0	预期投产日期	2018 年 12 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1.1、项目由来</p> <p>杭政储出[2015]38 号地块住宅(设配套公建)用房建设项目是由杭州朗平置业有限公司投资开发的住宅项目(设配套公建)。该项目位于杭州市下城区文晖单元 H-R21-05 地块，用地范围东至胜景路，南至规划 5 号路，西至胜南支路，北至 H-B2/B1-(GY)02 地块。</p> <p>根据项目初步设计的批复（下城住建审发【2016】13 号），项目总用地面积 21334 平方米，总建筑面积 80204.4 平方米，其中地上建筑面积 55468.4 平方米，地下建筑面积 24736 平方米。</p> <p>根据中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定及《中华人民共和国环境影响评价法》，建设项目须履行环境影响评价制度。为此建设单位杭州朗平置业有限公司特委托杭州忠信环保科技有限公司进行该项目的环评。我单位在现场踏勘、调查和基础资料分析的基础上，按照环评导则要求编制了本项目环境影响报告表。</p>					

1.2、项目工程概况

1.2.1、工程规模

杭政储出[2015]38 号地块住宅(设配套公建)用房建设项目位于杭州市下城区文晖单元 H-R21-05 地块，项目用地面积 21334 平方米，建设内容为住宅及配套公建。本项目主要经济技术指标如下表所示：

表 1-1 经济技术指标

名称	单位	数额		
总用地面积	m ²	21334		
总建筑面积	m ²	80204.4		
地上建筑面积	m ²	55468.4		
其中	住宅	m ²	54726	
	架空层建筑面积	m ²	18.92	
	配套公建	m ²	723.48	
	配套	物业经营用房	m ²	224.15
		物业办公用房	m ²	168.22
		社区服务用房	m ²	114.78
		养老服务用房	m ²	112.98
		开闭所	m ²	63.24
		消控室	m ²	31.11
垃圾房		m ²	9.0	
地下建筑面积	m ²	24736		
其中	地下大堂及配套面积	m ²	2352	
	非机动车库面积	m ²	1244	
	机动车库面积	m ²	21140	
容积率	/	2.6		
建筑占地面积	m ²	4266		
建筑密度	%	20.0%		
绿地率	%	30.1%		
机动车位	辆	509		
其中	地面停车位	辆	13	
	地下停车位	辆	496	
非机动车	辆	678		
其中	地面停车位	辆	63	
	地下停车位	辆	615	
居住户数	户	382		
总人数	人	1337		

1.2.2、布局设计

1、总平面布局：

本项目产品类型主要为 8 栋高层住宅，地块南侧有一栋配套公建。在地块北侧面面对中央大景观的核心区规划布置 180 平米大户型；地块西侧与南侧布置 139-160 平米户型，基地东侧布置 80-128 平米户型。

本项目在地块的南侧布置了一栋 2 层的配套公建和一个独立开闭所，地块的南北侧各设置一个垃圾收集房。9#楼配套公建设置物业管理用房、物业经营用房、社区服务用房、养老服务用房、消防控制室，其中养老服务用房不设医疗设施，项目 9#楼不设餐饮项目。

2、交通设计：

小区采用人车分流，车行主入口设置在小区西面的胜南支路上，车辆进入入口广场后，可经由汽车坡道下至地下车库。小区配建机动车停车位 509 辆，其中地下停车位 496 辆，地上停车位 13 辆。

3、建筑设计

本项目主要建设内容包括 7 幢 18 层住宅、1 幢 19 层跃 20 层住宅、1 幢 2 层配套公建、1 栋 1 层开闭所用房及 1 个 2 层地下室。根据设计，项目各建筑主要功能布局见表 1-2。

表 1-2 项目建筑物主要功能布置表

建筑	楼层	内部主要功能
地下室	2 层	-2 层：机动车库、排风机房、补风机房、配电间 -1 层：机动车库、排风机房、补风机房、配电间、生活水泵房、消防水泵房、变电站
1#楼	18 层	-1 层：排风机房、配电间、工具间 1-18 层：住宅
2#楼	18 层	-1 层：排风机房、配电间、工具间、自行车库 1-18 层：住宅
3#楼	18 层	-2 层：排风机房 -1 层：排风机房、配电间、工具间 1-18 层：住宅
4#楼	18 层	-1 层：自行车库、排风机房、配电间、工具间 1-18 层：住宅
5#楼	18 层	-2 层：排风机房、进风机房 -1 层：排风机房、配电间、工具间 1-18 层：住宅

6#楼	18层	-2层：排风机房 -1层：排风机房、配电间、工具间 1-18层：住宅
7#楼	19层 跃20 层	-2层：结构空腔 -1层：自行车库、排风机房 1-20层：住宅
8#楼	18层	-2层：进风机房 -1层：排风机房、配电间、工具间 1-18层：住宅
9#楼	2层	1层：社区服务用房、养老服务用房、物业经营用房、消控室 2层：物业经营用房、物业办公用房
10#楼	1层	1层：10kv 开闭所
垃圾收集房	1层	2#楼东北侧1个（距2#住宅楼最近，约10.5米） 8#楼西北侧1个（距8#住宅楼最近，约8.1米）

注：本项目9#楼养老服务用房不设医疗设施，9#楼不设餐饮，承诺见附件。

1.2.3、主要设备布置表

本项目主要设备布置位置见表 1-3：

表 1-3 项目主要设备布置表

功能	设备名称	数量	位置
供水	水泵（50DFL18-15X4）	3台	地下一层生活水泵房 （4#楼南侧绿地下方）
	水泵（50DFL18-15X6）	3台	
热水	空气源热泵热水机组 （HPI-50C1.0A/80D1.5A）	382台	每户的设备平台内
供电	630KVA 干式变压器	2台	地下一层 3#公变 （1#楼西侧绿地下方）
	630KVA 干式变压器	2台	地下一层 1#公变 （5#楼北侧绿地下方）
	800KVA 干式变压器	2台	地下一层 2#公变 （4#楼北侧绿地下方）
	1000kVA 干式变压器	2台	地下一层 1#专变 （3#楼西侧绿地下方）
	10kv 开闭所	1座	10#楼独立开闭所
通风	排烟兼排风机	10台	地下一层、地下二层风机房 （1-8#楼住宅下方）
	设备用房排风风机	6台	
	排风风机	11台	
	排烟风机	6台	

1.2.4、停车位设置情况

本项目地下室设有机动车停车库，共设停车位 496 个；地下车库共设 2 个出入口；项目地下车库汽车尾气排气筒及地下车库出入口基本情况见表 1-4。

表 1-4 地下车库设置情况

内容	数量	位置
汽车尾气排放口	10 个	1#楼 18 层楼顶 1 个 (P1, 53.84 米) 2#楼 18 层楼顶 1 个 (P2, 53.84 米) 3#楼 18 层楼顶 2 个 (P3~P4, 53.84 米) 4#楼 18 层楼顶 1 个 (P5, 53.84 米) 5#楼 18 层楼顶 2 个 (P6~P7, 53.84 米) 6#楼 18 层楼顶 2 个 (P8~P9, 53.84 米) 8#楼 18 层楼顶 1 个 (P10, 53.84 米)
地下车库出入口	2 个	5#楼北侧 (距 5#楼约 11.5 米, 距西侧场界约 18.5 米) 4#楼北侧 (距 4#楼约 15 米, 距东侧场界约 15.5 米)

1.3、公用工程

1、给排水设计说明

给水系统：本项目给水水源选用城市自来水。

本项目给水系统共分 3 个区：1-2 层为市政供水，3-10 层、11-19 层为加压供水。本项目以地块的东侧、西侧两市政道路下的市政给水管作为水源，引入 2 路 DN200 给水管，在地块内形成环网，生活及消防用水均接自此环网。

排水系统：本项目配套公建室内排水均采用污、废水合流；住宅室内排水均采用厨、卫分流，卫生间污、废水合流；室外排水采用雨、污水分流。项目生活污水经化粪池处理后，与其它生活废水由室外污水管汇合排入市政污水管网，最终由城市污水处理厂进行处理达标后排放。本项目雨水采取有组织排水，汇集后排入市政雨水干管。

2、电气设计说明

本项目在小区内设置 10KV 开闭所一座，位于 10#楼内；项目设置 4 组 (10/0.4kV) 变电站，位于地下一层。

3、暖通系统说明

(1) 本项目均采用户式空调，由住户后期自行安装；预留空调室外机安装位置。

(2) 地下车库设置机械排风兼排烟系统，平时通风换气次数按不小于 6 次/小时设计，汽车尾气经收集后经专用竖向风井引至建筑屋顶高空排放。

(3) 地下室非机动车库设置机械排风及排烟，机械排风换气次数按 4 次/h 计算，同时应考虑送风，可坡道自然补风或机械送风。

1.4、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场调查，项目用地红线范围内现状为拆迁空地；历史上为杭州制氧机集团有限公司厂房。杭州制氧机集团有限公司前身为杭州制氧机厂，1995年，杭州制氧机厂改组为杭州制氧机集团有限公司。

根据杭州市环境保护科学研究院编制的本项目地块出让前环境可行性分析报告相关结论，项目场地已委托编制过《杭州制氧机集团有限公司退役场地土壤专题评价报告》，根据地块内土壤检测结果，本项目用地范围内各监测点监测指标均小于《污染场地风险评估技术导则》（DT33/T892-2013）附录 A 中 A.1 的住宅及公共用地筛选值，符合住宅用地功能要求。

2、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（地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

2.1.1、项目所在地周围环境

浙江省位于我国东南沿海，东临东海，南邻福建，西接安徽、江西，北连上海、江苏。杭州市位于浙江省西北部，地处长江三角洲南翼，杭州湾西端，钱塘江下游，京杭大运河南端，是长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽，南与绍兴、金华、衢州三市相接，北与湖州、嘉兴两市毗邻，西与安徽省交界。杭州市区中心地理坐标为北纬 30°16'、东经 120°12'。杭州市域轮廓略呈西南至东北为长对角线方西两端向的菱形，东最大距离约 250 公里，南北两端最大距离约 130 公里。土地总面积 16569 平方公里。

杭政储出[2015]38 号地块住宅(设配套公建)用房建设项目位于杭州市下城区文晖单元 H-R21-05 地块，用地范围东至胜景路，南至规划 5 号路，西至胜南支路，北至 H-B2/B1-(GY)02 地块。该项目所在地块周边用地现状及规划情况见表 2-1。

表 2-1 地块周边用地现状及规划情况

方位	距离	现状	规划
东	紧邻	胜景路	胜景路，城市次干路
	约 70m	铁路存车场	铁路存车场
	约 150m	沪杭线、宣杭线铁路线	沪杭线、宣杭线铁路线
南	紧邻	5 号路，城市支路	城市支路
	约 20m	空地	规划住宅用地
西南	约 25m	空地	规划幼儿园及住宅用地
西	紧邻	胜南支路，城市支路	城市支路
	约 16m	杭州制氧机集团有限公司保留厂房	B2/B1（GY）旅游博览综合用地
北	紧邻	杭州制氧机集团有限公司保留厂房	B2/B1（GY）旅游博览综合用地
	约 180m	规划住宅用地（在建）	规划住宅用地
	约 180m	欣禾实验幼儿园	规划学校用地
西北	约 190m	新德佳苑住宅小区	规划住宅用地

2.1.2、地形地貌

杭州市内地貌复杂多样，可分为山地、丘陵、平原三部分，自西向东地貌

结构的层次和区域过渡性十分明显，各个地貌层次都有第四系分布。杭州市大部分地区属浙西中低山丘陵，小部分地区属浙北平原。地势西高东低，最高点在浙皖交界的清凉峰，海拔 1787 米，最低处在东北部余杭县的东苕溪平原，海拔 2~3 米。杭州市西北部和西南部系浙西中山丘陵区，主干山脉有天目山、白际山、昱岭、千里岗、龙门山，群山起伏，沟谷幽深。山地和丘陵都有喀斯特发育和带状平原分布。东北部和东南部属浙北平原，地势低平，河网密布，具有典型的“江南水乡”特征。

2.1.3、地质条件

杭州市位于扬子准地台东部钱塘台褶带，包括安吉——长兴陷褶带，中洲(淳安)——昌化拱褶带、华埠(开化)——新登(富阳)陷褶带、常山——诸暨拱褶带、余杭——嘉兴台陷等五个三级构造单元以及武康(德清)——湖州隆断褶束等七个四级构造单元。杭州市褶皱构造大多呈北东——南西向展布，区域褶皱构造自西向东有学川(临安)复背斜、昌化复向斜、马金(开化)复背斜、淳安复向斜、印渚埠复背斜、毕浦(桐庐)复向斜、杭州复向斜等。这些褶皱大都形成于印支期的南象运动。在总体上又以杭州——开化复向斜为核心组合成的巨型复式向斜——钱塘江大复向斜。

2.1.4、水文特征

杭州市内有钱塘江、东苕溪、京杭大运河、萧绍运河和市区的上塘河等江河。钱塘江水系包括新安江、富春江。杭州市主要纳污水体为钱塘江和上塘河，钱塘江杭州段属于径流与潮流共同作用的河段，多年平均流量 267 亿 m^3 ，径流量年际变化很大，最大径流量 101 亿 m^3 ，潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长，涨潮流速大于落潮流速，七堡断面观测结果为：涨潮时最大流速 4.11m/s，平均流速 0.65m/s；落潮时最大流速 1.94m/s，平均流速 0.53m/s，在潮流与径流的共同作用下，河床冲淤多变，导致沿程各段潮汐变化复杂。上塘河起自海宁盐官镇，终至杭州艮山门，全长 48km，其年径流深 403mm，年径流量均值为 0.71 亿 m^3 ，95%保证率径流量 0.36 亿 m^3 。目前杭州市所排放的城市污水大部分经杭州污水处理厂处理后排入钱塘江。

京杭大运河，又被称为大运河，流经北京、天津、河北、山东、江苏、浙江六个省市，连接了海河、黄河、淮河、长江和钱塘江五大河流，是中国古代

最伟大的水利工程，也是世界上开凿历史最为悠久、长度最长的人工运河。

京杭大运河杭州段在杭州市内流域面积 726.6 平方千米，运河干流以西的支流主要有：沿山河（也称西溪、留下溪）、余杭塘河、西塘河（也称奉口河、宦塘河）、古新河等。运河干流以东的支流主要有：上塘河、备塘河、中华桥港、康桥新河、杭钢进水河、登云桥港等。运河干流以南的支流主要有：中河、东河、贴沙河等老城区诸河。

2.1.5、气候特征

杭州市属北亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明。夏季常受西太平洋副热带高压控制，多为东南风，冬季则受西伯利亚冷气团影响，盛行偏北风。5~6 月为梅雨季节，雨量集中期，7~9 月为干旱和台风期。近 5 年杭州气象台基本气象资料统计如表 2-2 所示：

表 2-2 近 5 年来杭州市气象统计资料

多年平均气温	16.5℃
最冷月	一月（平均气温 3~5℃）
最热月	七月（平均气温 28℃~29℃）
多年平均降水量	1419.1mm（春雨、梅雨、台风雨为主）
常年梅雨量	350~550mm
多年平均蒸发量	1260mm
多年平均相对湿度	77%
无霜期	230~260 天
多年平均日照时数	1783.9h
多年平均风速	1.95m/s
常年主导风向	SSW（12.71%）

拟建址属亚热带季风气候。冬夏长，春秋短，四季交替明显；光照充足，雨量充沛，温暖湿润。年平均气温 16.6℃，极端最低气温零下 10.5℃，极端最高气温 42.1℃，年温差较大；年日照时数 1513.8 小时；全年无霜日 311~344 天。年平均降水量 1352~1601.70 毫米，全年降雨日数 138~167 天。雷雨为本区降水主要类型之一，约占全年降雨量的三分之一，在 7 月~9 月受台风影响，台风过境夹带大量降水，易成水涝。受季风影响大，冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋两季风向多变，常年风向为东北风，全年大于 8 级风日数 63 天，平均风速 2.2 米/秒，最大风速 18.0 米/秒。

2.2、环境功能区划

根据《杭州市区（六城区）环境功能区划》，项目拟建址位于下城人居环境保障区（0103-IV-0-2），属人居环境保障区。

2.2.1、基本概况

功能区面积 27.65 平方公里。该小区位于六城区中部市中心，紧邻西湖风景名胜區，是以商业、商务、文化及居住为主的综合性城区，主要包含除去大运河河道保护区、贴沙河饮用源保护区范围以外的整个下城区区域。

2.2.2、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。

2.2.3、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。

2.2.4、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。

本项目环境功能区划符合性：

本项目用地性质为居住用地，建设内容为住宅及配套公建；本项目与该环境功能区的“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”的主导环境功能相符；项目不属于负面清单中的禁止类项目，综上，本项目的建设符合下城人居环境保障区（0103-IV-0-2）要求。

3、建设区域环境质量现状评价

3.1、建设项目所在区域环境质量现状

3.1.1、水环境

本项目附近水体为东新河，东新河（备塘河~上塘河）段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准。为了解项目所在区域水环境质量现状，本评价引用杭州市环境保护局网站公布的2016年6月1日杭州河道水质检测结果表中东新河（香积寺路监测点，位于项目西北侧，距离约2.0km）的水质监测结果。监测结果详见表3-1。

表3-1 地表水监测结果（除pH值外，单位mg/L）

监测点	项目	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
东新河 (香积寺 路监测点)	监测值	3.9	3.71	3.5	0.3
	IV类水标准值	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3
	单项水质评价	IV类	II类	劣V类	IV类
	综合评定	劣V类			

由表3-1的水质评价结果可知，东新河（香积寺路监测点）水质监测数据中溶解氧、高锰酸盐指数及总磷指标均能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的IV类标准，但氨氮指标不能满足IV类水体标准要求，总体上水质为劣V类水体。根据调查，东新河水水质超标原因主要是水体内部物质如底泥等沉积物释放出氮磷，而水体流动缓慢，自净能力不足。本项目污水经过处理后排入市政污水管网，不向内河水体排放。

3.1.2、环境空气

该项目所在地根据环境空气质量功能区分类划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

为了解项目所在地环境空气质量现状，本环评引用杭州市环境监测中心站于2016年3月26日-2016年4月1日对朝晖五区的大气监测结果进行评价，监测数据引用自杭州忠信环保科技有限公司编制的《杭州利澳佳德汽车服务有限公司建设项目环境影响报告表》；监测点与项目拟建地相距约2.5km，连续监测7天，监测值为24h监测平均值，监测结果具体见表3-2：

表 3-2 大气环境监测结果（单位：mg/m³）

监测点	监测日期	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀
朝晖五区	2016.3.26	0.011	0.052	0.7	0.079	0.060	0.106
	2016.3.27	0.008	0.055	0.9	0.075	0.065	0.098
	2016.3.28	0.012	0.080	1.0	0.060	0.066	0.118
	2016.3.29	0.017	0.085	1.0	0.041	0.048	0.090
	2016.3.30	0.007	0.068	1.0	0.034	0.060	0.100
	2016.3.31	0.008	0.064	0.9	0.033	0.065	0.092
	2016.4.1	0.013	0.063	1.0	0.061	0.071	0.110
标准值		0.15	0.08	4	0.16	0.075	0.15
达标率		100%	86%	100%	100%	100%	100%
最大超标倍数		0	0.0625	0	0	0	0

根据监测结果可知，朝晖五区监测点 SO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准平均浓度限值要求，但是 NO₂ 在监测时段内出现超标，达标率为 86%，最大超标倍数为 0.0625，引起空气质量超标的原因主要为周围区域交通尾气影响。

3.1.3、声环境

为了解项目拟建址目前声环境质量，环评单位于 2016 年 12 月 10 日对项目所在地周围环境进行了噪声监测。

（1）监测时间及频率：2016.12.10；每一测点分别进行昼间、夜间的测量。

（2）监测布点：本次监测沿项目拟建地场界共布设 4 个监测点，监测点位置详见周边环境示意图。

（3）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

（4）监测结果：见表 3-3。

表 3-3 环境噪声监测结果（单位：dB）

编号	测点位置	噪声监测值		标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东场界	54.5	44.5	70	55
2#	南场界	54.8	44.3	60	50
3#	西场界	54.0	44.0	60	50
4#	北场界	53.6	43.8	60	50

由上述环境噪声现状监测结果统计可知，项目东侧场界（临交通干道胜景路）昼夜间噪声监测值达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准；南侧、西侧及北侧场界昼夜间噪声监测值均达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准；综上，该项目所在区域声环境质量良好。

3.1.4 土壤环境质量现状

根据现场踏勘，项目用地红线范围内现状为拆迁空地；历史上为杭州制氧机集团有限公司厂房。杭州制氧机集团有限公司前身为杭州制氧机厂，1995年，杭州制氧机厂改组为杭州制氧机集团有限公司。根据了解及调查，项目场地已委托编制过《杭州制氧机集团有限公司退役场地土壤专题评价报告》，根据地块内土壤检测结果，本项目用地范围内各监测点土壤监测指标均小于《污染场地风险评估技术导则》（DT33/T892-2013）附录A中A.1的住宅及公共用地筛选值，因此，项目所在地土壤质量符合住宅用地功能要求。

3.2、主要环境保护目标

3.2.1 保护目标

根据本项目的特点及区域环境现状初步踏勘和调查，确定本评价的重点是废水、废气、噪声，以下为项目拟建地周边100米范围内的环境保护对象：

表 3-5 主要环境保护目标

序号	环境敏感点对象名称	方位	距敏感点建筑最近距离	规模	备注
1	规划住宅用地（在建）	南侧	约 20 米	约 696 户	在建
2	规划幼儿园及住宅用地	西南侧	约 25 米	/	规划
3	本项目	/	/	382 户	规划

*：敏感建筑与项目用地红线的最近距离

3.2.2 保护级别

- （1）大气环境：保持《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；
- （2）水环境：保持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；
- （3）声环境：保持《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2、4a类标准。

4、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气

根据杭州市环境空气质量功能区划，项目拟建地块位于二类区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准，本评价采用的环境空气质量标准见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染因子	二级标准限值			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³	GB3095-2012
NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³	
TSP	/	300μg/m ³	200μg/m ³	
HC*	2.0 mg/m ³	/	/	/

*：取值于国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》

2、水环境

本项目地块附近水体为东新河（备塘河~上塘河）段，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2006.05）和《杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案》（2012.10），该段水域目标水质为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准。具体标准值如表 4-2 所示。

表 4-2 地表水环境质量标准限值 单位：除 pH 外 mg/L

项目	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
pH	6~9		
溶解氧≥	6	5	3
高锰酸盐指数≤	4	6	10
氨氮≤	0.5	1.0	1.5
石油类≤	0.05	0.05	0.5
总磷≤	0.1	0.2	0.3

3、声环境

根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案》，项目建设区域属 2 类区域，区域声环境执行《声环境质量标准》中的 2 类区标准；项目东侧临规划胜景路（城市次干道），根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案》杭州市主城区声环境功能区划分其他说明：若临街建筑以高于三层楼房以

上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4a 类标准适用区域。本项目建筑为三层以上，紧邻规划胜景路，因此项目东侧临规划胜景路侧立面执行 4a 类标准。

表 4-3 噪声环境质量标准

标准类别	标准值(单位: L_{Aeq} , dB)	
	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

2、废气

汽车废气有组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准，其排放标准限值见下表 4-4。本项目排气筒高度不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

表 4-4 新污染源大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度(mg/m^3)
NO _x	240	50m	12	周界外 浓度 最高点	0.12
		53.84m	13.5		
		60m	16		
非甲烷 总烃	120	40m	100		4.0
		53.84m	181		

另：地下车库内环境空气中 CO 浓度限值参照执行《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》GBZ2-2007 中短时间接触容许浓度， $CO \leq 30mg/m^3$ ， $NO_2 \leq 10mg/m^3$ 。

垃圾收集点和垃圾收集房散发少量恶臭，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准，具体见表 4-5。

表 4-5 恶臭污染物排放标准限值 单位 mg/m^3

控制项目	氨	三甲胺	硫化氢	甲硫醇	甲硫醚	二甲二硫醚	臭气浓度
厂界标准	1.5	0.08	0.06	0.007	0.07	0.06	20 无量纲

污
染
物
排
放
标
准

2、废水

本项目建成后厕所污水经化粪池处理后，与其他生活废水一并纳入周边道路市政污水管网，排入市政污水管网的废水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，标准详见表 4-6。

表 4-6 污水综合排放标准 单位：除 pH 外 mg/L

污染物	PH	SS	COD _{Cr}	NH ₃ -N	动植物油
三级标准	6~9	400	500	45	100

注：NH₃-N 排放标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）执行。

3、噪声

a、施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准，见表 4-7。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB	55 dB

b、营运期

营运期项目南侧、西侧及北侧场界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，东侧执行 4 类标准，见表 4-8。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60dB	50 dB
4 类	70 dB	55 dB

当固定设备排放的噪声通过建筑物结构传播至噪声敏感建筑物室内时，噪声敏感建筑物室内等效声级不得超过下表规定的限值。

表 4-9 结构传播固定设备室内噪声排放限值（单位：L_{Aeq}, dB）

敏感建筑所处功能区类别	A 类房间		B 类房间	
	昼间	夜间	昼间	夜间
2、3、4	45	35	50	40

A 类房间是指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室、医院病房、宾馆客房等。

B 类房间是指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中，正常讲话不被干扰的房间，包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等。

	表 4-10 结构传播固定设备室内噪声排放限值（倍频带声压级）单位：dB							
	噪声敏感建筑 所处声环境功 能区类别	时段	倍频程 中心频率，Hz 房间类型	室内噪声倍频带声压级限值				
				31.5	63	125	250	500
	2、3、4	昼间	A 类房间	79	63	52	44	38
			B 类房间	82	67	56	49	43
		夜间	A 类房间	72	55	43	35	29
B 类房间			76	59	48	39	34	
总 量 控 制 指 标	<p>根据浙环发【2009】77号文件“建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减”。</p> <p>本项目主要建设内容为商品住宅及配套公建，根据工程分析，项目废水为生活污水，排水实行雨污分流，生活污水经预处理后进入市政污水管道，污水统一由污水处理厂处理；本项目建成后废水排放量为 121991.4t/a，其中总量控制指标值 COD_{Cr} 为 6.10t/a(50mg/L)、NH₃-N 为 0.61t/a(5mg/L)。</p> <p>根据浙环发【2009】77号文件，本项目排放的化学需氧量及氨氮不需进行区域替代削减。</p>							

5、建设项目工程分析

5.1、工程简述

杭政储出[2015]38 号地块住宅(设配套公建)用房建设项目是由杭州朗平置业有限公司投资开发的商品住宅项目。该项目位于杭州市下城区文晖单元 H-R21-05 地块，用地面积 21334 平方米，总建筑面积 80204.4 平方米。本项目主要建设内容包括 7 幢 18 层住宅、1 幢 19 层跃 20 层住宅、1 幢 2 层配套公建、1 栋 1 层开闭所用房及 1 个 2 层地下室。

1、本项目地下车库共设 2 个出入口及 10 个汽车尾气排放口，具体见表 1-4 及总平面图。

2、本项目 9#楼养老服务用房不设医疗设施，9#楼不设餐饮，承诺见附件。

5.2、建设期主要污染因素分析

该项目建设过程中主要的污染因子有：施工扬尘、废水、噪声、固体废物及生态破坏。

1、施工扬尘

建设阶段的大气污染物主要为施工扬尘，包括露天堆场和裸露场地的风力扬尘以及土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。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；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

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地起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，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气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见下表：

表 5-1 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	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	0.126	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	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒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，主要范围在扬尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有不同。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。另据杭州市多年气象资料，年降雨日为 140~170 天，以剩余时间的二分之一为产生扬尘的时间计，全年产生施工扬尘的气象机会为 30.8~26.7%，特别可能在冬秋二季雨水偏小的时期。因此本工程若在冬秋二季施工应特别注意防尘的问题，制定必要的防尘措施，以减少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/m²。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁

程度，不同行驶情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 5-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆 km

车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在 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 5-3 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

本项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒 (TSP) 浓度增大。在此建议加强施工场地及车辆进出路面的洒水抑尘措施，保持路面在一定湿度范围内，以预防起尘。

2、废水

该项目建设期必须严格执行《杭州市城市排水管理办法》中的有关规定。施工期的废水排放主要来自建筑施工人员生活污水和施工废水。施工废水量与天气状况有极大的关系，排放量较难估算。

本项目建设期施工人员约 100 人，生活用水在此期间以人均 40L/人·d，生活污水的排放量按用水量的 90% 计，则生活污水日产生量为 3.6t/d (1314t/a)。主要污染因子按 COD_{Cr} 350mg/L、SS 200mg/L 和 NH₃-N 35mg/L 计，年产生量为 COD_{Cr} 0.46t，SS 0.26t，NH₃-N 0.04t。

3、噪声

根据本工程的特点，施工期主要噪声源见下表：

表 5-4 主要施工机械设备噪声值

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

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

4、固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

本项目在建设过程中需进行开挖（建筑表土开挖），会产生大量的土石方及砂石、水泥、砖瓦、木材等各种废弃建筑材料，建设施工单位应及时做好固废的清运工作。施工人员的生活垃圾按人均 0.5kg/d 的产生量估算，施工人员以 100 人计，则每天产生生活垃圾 50kg/d。

5、生态破坏

经现场踏勘项目建设所在地现状为空地，生态系统敏感性很低，只要按照《杭州市建筑工地文明施工管理规定》做好各项措施，在施工结束后及时进行复绿，则对生态影响可降至最低。

5.3、营运期主要污染源强分析

项目建成投入使用后主要的污染因子有：

- (1) 废水：主要为住宅、配套公建等生活污水；
- (2) 废气：汽车尾气；
- (3) 噪声：主要为风机、变配电、水泵设备噪声及地下车库出入口噪声等；
- (4) 固废：生活垃圾。

5.3.1、废水

本项目废水主要包括居民及配套公建等生活污水，各项用水指标和排水量估算详见表 5-5:

表 5-5 建设项目用、排水情况表

用水项目	用水系数	用水规模	用水量 (t/d)	用水量 (t/a)	排放系数	排放量 (t/a)
居民生活	250L/人·d	1337 人	334	121910	0.9	109719
配套公建	5L/m ² ·d	723.48m ²	3.6	1314	0.9	1182.6
绿化	2L/m ² ·d	6421.5m ²	12.8	1920	/	/
不可预见用水	总用水量 10%	/	33.8	12322	0.9	11089.8
合计	/	/	384.2	137466	/	121991.4

本项目产生的废水主要为生活污水，根据类比调查，本项目废水水质及源强见下表。

表 5-6 本项目废水水质及源强分析

类别	水量	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N
生活污水浓度 (mg/L)	/	350	200	35
年产生量 (t/a)	121991.4	42.7	24.4	4.3
纳管排放浓度 (mg/L)	/	350	200	35
年纳管排放量 (t/a)	121991.4	42.7	24.4	4.3

本项目生活污水中厕所污水经化粪池预处理后，与其他生活污水一并排入周边道路市政污水管网，最终由城市污水处理厂统一处理达标后排放。项目废水的纳管排放情况为：废水量 121991.4t/a、COD_{Cr}42.7t/a (350mg/L)、SS24.4t/a (200mg/L)、氨氮 4.3t/a (35 mg/L)。

5.3.2、废气

1、汽车废气

根据设计本项目设有一地下车库，停车位共 496 辆；另设有地面停车位 13 辆。根据调查，汽车在进出地下停车库及地面停车泊位过程中将产生汽车废气污染，其主要污染物为 CO、NO_x 及 HC。地下停车库汽车废气的影响除停车库内车辆废气经废气井道向高空排放对环境的影响外，另有部分废气经停车库出入口自由扩散向外排放，为面源，属无组织排放。

(1) 汽车废气排放源的有关参数

a、源强排放工况

地下停车库运行工况对周围环境影响直接相关。根据情况，地下车库运行工况可分为：满负荷状况、高峰状况、平均流量状况。

满负荷状况：此状况反映停车库满负荷泊车时对环境的影响。此类状况假定为最恶劣，出现机率极小，而且时间较短。

高峰状况：高峰时段地下停车库及其道路上车辆汽车尾气污染源排放情况。

平均流量状况：白天平均流量时地下停车库及道路上车辆汽车尾气污染源排放情况。

本报告将重点分析评价高峰状况下对环境的影响。

b、车辆进出流量及其相应时间

进出车辆主要为轻型汽车，主要停车时段为白天时段。现评价高峰状况下，地下停车库与室外停车对环境的影响。高峰期，地下车库的车流量为库容量的80%左右，即397辆/时；室外以车位数的80%计，即11辆/时。

停车库内的车辆运行速度小于5公里/小时，根据停车库运行条件，车辆进入停车库后，须驶向指定泊位及停车、发动，这些因素均考虑计时，预计平均每辆车在停车库内的运行时间为2.5分钟；车库外的车辆，在进出口时视为怠速，平均怠速时间为0.2分钟；地面车位的运行时间为0.5分钟。

(2) 汽车耗油量及废气污染物

对于地下停车库，根据统计资料及类比调查，车辆进出停车库（怠速小于5公里/小时）平均耗油量为0.02升/分钟，即0.016公斤/分钟，正常行驶时（车速大于15公里/小时），平均耗油量为0.10升/公里。另一方面，在相同的耗油量的情况下，汽车尾气污染物排放量还与空燃比有关。空燃比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时），燃油完全燃烧，产生CO₂及H₂O，当空燃比较低时（小于14.5时），燃油不充分燃烧，将产生HC、CO、NO_x等污染物。据调查，当汽车进出停车库时，平均空燃比约为12:1。

汽车废气中CO、NO_x、HC浓度随汽车行驶状况不同而有较大差别，根据杭州市汽车尾气监测数据统计及有关资料显示，汽车在怠速行驶与正常行驶时排放的各污染物浓度见表5-7。

表 5-7 汽车废气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	%	4.07	2	容积比
HC	Ppm	1200	400	容积比
NOx	Ppm	600	1000	容积比

(3) 汽车废气中污染物排放速率

废气排气量按下式计算

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

式中：D 为废气排放量，m³/h；

Q 为汽车车流量，v/h

T 为车辆在停车库运行时间，min；

k 为空燃比；A 为燃油耗量，kg/min

污染物排放量按下式计算：

$$G=D \cdot C \cdot f$$

式中：G 为污染物排放量，kg/h；

C 为污染物的排放浓度，容积比，ppm

f 为容积与质量换算系数 (分子量/22.4)

(其中分子量：CO 为 28，NO_x 为 46 (以 NO₂ 计)，HC 为 72，空气为 29，空气比重为 1.29Kg/m³)

经计算汽车废气排放量见表 5-8。

表 5-8 汽车废气各污染物排放量

污染物	排 污 位 置			排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
CO	地下停车库	车库内	有组织	8.142	7.429
		车库出入口	无组织	0.651	0.594
	地面停车位	地面	无组织	0.045	0.041
	合计	/	/	8.838	8.064
NO ₂	地下停车库	车库内	有组织	0.197	0.180
		车库出入口	无组织	0.016	0.014
	地面停车位	地面	无组织	0.001	0.001
	合计	/	/	0.214	0.195

HC	地下停车库	车库内	有组织	0.617	0.563
		车库出入口	无组织	0.049	0.045
	地面停车位	地面	无组织	0.003	0.003
	合计	/	/	0.669	0.611

(4) 汽车污染物排放源强

A、排放速率

本项目地下车库内汽车尾气捕集后经建筑竖井引至屋顶排放，共设 10 个排气竖井，排放高度均为 53.84 米，各排气筒位置及高度详见表 1-4（具体位置详见附图 3）。根据前述计算，本项目地下车库的废气高空排放速率见表 5-9。

表 5-9 地下车库废气排放情况

排气筒高度	污染物	排放速率
53.84 米	CO	8.142kg/h
	NO ₂	0.197kg/h
	HC	0.617kg/h

B、排放浓度

按停车库体积及单位时间换气次数（以 6 次/h 计），计算单位时间废气排放量，再按照污染排放速率，计算各停车库的污染物排放浓度，计算方法如下：

$$C = G \times 10^6 / Q$$

$$Q = nV$$

式中： n ——单位时间换气次数；以 6 次/h 计。

V ——停车库体积， m^3 ；项目汽车库面积约 21140 m^2 ，层高 3.6 米。

G ——污染物排放速率，kg/h；

C ——污染排放浓度， mg/m^3

表 5-10 地下车库废气排放速率及排放浓度

车库	污染物	排放速率	排放浓度
地下车库	CO	8.142kg/h	17.83 mg/m^3
	NO ₂	0.197kg/h	0.43 mg/m^3
	HC	0.617kg/h	1.35 mg/m^3

由上述计算结果可知，待项目建成并投入使用后，汽车废气排放情况如下：

①本项目建成投入使用后，汽车废气中各污染物排放量分别为：CO 为

8.064t/a, NO₂ 为 0.195t/a, HC 为 0.611t/a。

②本项目地下车库废气收集后经建筑竖井引至屋顶排放, 据计算, 项目地下车库高空排放废气污染物中 HC 及 NO₂ 的排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级排放标准限值的 50% (CO 暂无排放标准); HC 及 NO₂ 的排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级排放标准限值 (CO 暂无排放标准)。

2、恶臭废气

恶臭废气主要来源为垃圾房、垃圾收集点等的异味。

恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物, 成分和含量较难确定。据资料调查, 预测生活垃圾恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪类物质, 其嗅觉阈值如下:

氨: 强烈刺激性气体, 嗅觉阈值 0.028mg/m³; 硫化氢: 臭鸡蛋味气体, 嗅觉阈值 0.0076mg/m³; 甲硫醇: 氨和鱼腥味气体, 嗅觉阈值 0.0026mg/m³; 三甲胺: 特殊臭味气体, 嗅觉阈值 0.00021mg/m³。

本次评价对该部分废气只定性分析, 不进行定量论述; 本项目垃圾房需定期喷洒除臭剂, 定期进行消毒并保持场内卫生; 在垃圾房周围合理规划和种植一些可以散发香味的树木、花卉减轻臭气影响。

5.3.3、噪声

根据建设项目工程布局及其使用功能, 本项目产生的噪声主要包括地下车库出入口噪声, 水泵、变配电、风机等设备噪声等, 经类比调查, 各主要噪声源的噪声级见表 5-11。

表 5-11 主要噪声源源强

序号	噪声源	位置	型号及数量	噪声级范围	备注
1	水泵	地下一层生活水泵房 (4#楼南侧绿地下方)	6 台 变频水泵	80~85	距离 设备 1m 处
2	干式 变压器	地下一层变电站内 (1#楼西侧、5#楼北侧、4#楼 北侧及 3#楼西侧绿地下方)	8 台 变压器	65~70	

3	开闭所设备	10#楼独立开闭所	开关柜若干	60~65	
4	风机	地下一层、地下二层风机房 (1-8#楼住宅正下方)	34 台风机	75~80	
5	地下车库出入口	5#楼北侧、4#楼北侧	2 个	62~65	进出车辆 1m 处

5.3.4、固体废物

根据对固废污染物产生环节的分析，本项目固废主要包括小区居民及配套公建产生的垃圾。本项目固体废物产生情况汇总如下表 5-12 所示：

表 5-12 固体废物产生情况汇总表

序号	固废来源	固废	产生系数	规模	产生量 (t/a)
1	住宅	生活垃圾	1.5kg/人 d	1337 人	732
2	配套公建	生活垃圾	0.01kg/m ² d	723.48m ²	2.6
总计			/	/	734.6

根据设计，本项目在地块南侧及北侧各设有一个垃圾房，分别位于 2#楼东 北侧（该垃圾房距 2#住宅楼最近，约 10.5 米）及 8#楼西北侧（该垃圾房距 8# 住宅楼最近，约 8.1 米）；此外根据小区配套要求，在地块东北角及西北角共设 2 个垃圾收集点，垃圾收集点的垃圾每日由物业管理部门收集至垃圾房，再统一 由环卫部门清运。

6、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
水污 染物	住宅 配套公建	废水量	121991.4t/a	121991.4t/a
		COD _{Cr}	350mg/L, 42.7t/a	350mg/L, 42.7t/a
		NH ₃ -N	35 mg/L, 4.3t/a	35 mg/L, 4.3t/a
大气 污染物	地下车库 (汽车废气)	CO	17.83mg/m ³ ,8.064t/a	17.83mg/m ³ ,8.064t/a
		NO ₂	0.43mg/m ³ , 0.195t/a	0.43mg/m ³ , 0.195t/a
		HC	1.35mg/m ³ , 0.611t/a	1.35mg/m ³ , 0.611t/a
固废	住宅 配套公建	垃圾	734.6t/a	0
噪 声	根据建设项目使用功能等，本项目产生的噪声主要包括地下车库出入口噪声，水泵、变配电、送排风机等设备噪声，根据类比调查，噪声源强为 55~85dB。			
其他	/			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本项目拟建址目前为空地，项目的建设对涉及区域内的生态环境及土地利用形式将产生不可逆转的影响和变化。只要在建设过程中，严格按生态规律要求，协调处理好项目建设和生态环境保护之间的关系，采取适当的绿化作为生态补偿，则对周围生态环境影响不大。</p>				

7、环境影响分析

7.1、施工期环境影响分析

7.1.1、施工期水环境影响分析

施工期产生的污水主要为是施工人员生活污水和施工污水。

施工期间，施工人员在施工营地生活将产生生活污水，这些生活污水如不加以控制直接排放将对建设区域水环境造成一定影响。根据类比调查资料，生活污水排放量可按 36L/人·天计算。本项目施工场地施工人数为 100 人左右，随着工程建设进度的不同，施工人员的数量可能会有所变化，因此生活污水的排放量也将会发生变化。对施工现场的生活污水不能直接排放，建设单位应建立足够的临时流动厕所，由环卫部门定期清运。

施工废水主要为泥浆废水，主要来自浇水泥工段用水，其水量与地层水位、天气状况有极大的关系，排放量较难估算。主要污染因子为 SS。建设单位应加强施工队伍管理，做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为二次污染源。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回用，沉淀后泥浆委托相关单位清运。

污染防治措施：

(1) 管理好施工队伍的生活污水排放，设置临时流动厕所，由环卫部门定期清运，严禁随意排放。

(2) 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回用，沉淀后泥浆委托相关单位清运。

(3) 施工期废水控制应严格按照“杭州市人民政府令第 270 号”等文件执行。

7.1.2、施工期空气环境影响分析

施工期间大气的主要污染因子为粉尘，由于建筑粉尘比重较大，沉降较快，只要加强管理，一般仅对周边地块产生影响。

根据《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，建设单位的工程概算应当包括扬尘污染防治费用。建筑工程施工工地周围应当分别设置不低于 2.5 米、2.1 米的遮挡围墙，市政设施、道路挖掘施工工地周围应当设置不低于 2.1 米的硬质密闭围挡。

建筑工程、市政设施、道路挖掘施工单位应当遵守下列规定：

(1) 施工方案中应当有明确的扬尘污染防治措施，并严格遵守和实施；

(2) 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排水、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 50 米范围内的整洁；

(3) 施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其它防尘措施；

(4) 施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当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它有效防尘措施；

(5) 工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；

(6) 易产生扬尘的天气应当暂停土方开作业，并对工地采取洒水等防尘措施，停止施工的通告由市环境保护行政主管部门负责拟定，报经市政府同意后予以公布；

(7) 从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。

粉尘是建设施工期的重要污染因素，由于本项目地块与周边现状居民区的距离较远，在采取以下降尘等措施后，施工期粉尘对周边敏感点的较小。为尽可能减少扬尘对本项目建设区域周围大气环境的污染程度，应采取以下措施：

(1) 从事建筑工程时，施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废物和杂物飘散。

(2) 建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5 米范围内用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。

(3) 施工方应坚持每天 4~5 次以上洒水抑尘，对运输机动车道路应及时洒水、清洒。大风天气对露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）表面进行覆盖，建材的装卸、搅拌等工序尽量布置在施工场地中心地带。

(4) 在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂运输车辆，必须采用封闭车辆运输。

(5) 建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖等防止扬尘污染的措施。建设工程应当按规定使用商品混凝土。

施工期扬尘必然会对该周边产生一定影响，但该影响属短暂影响，将随着施工期的结束而消失。要求施工方在做好扬尘防治措施的同时，处理好与周边的关

系，设立投诉电话，并将施工作业进程、作业安排定时张贴并告知周边居民。施工单位应加强施工管理，提倡文明施工。

7.1.3、施工期声环境影响分析

本项目在施工期间的噪声源参见工程分析。

运输汽车是个流动声源，流动范围较大，除施工场地外，运输车辆所经道路两侧的噪声污染也将加重。挖掘机、振捣器等设备属固定声源，在不同距离的声级范围见表 7-1，一般影响范围在施工场所 200 米范围之内。根据调查，本项目与北侧住宅小区等均以杭氧保留厂房相隔，噪声经建筑隔声后对其影响较小。夜间由于本底噪声低，其对周边环境影响是不可忽视的，因此，高噪声设备作业时间应避开休息时间，物料运输时间需避开高峰期及夜间进行。施工期间，必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 7-1 施工设备噪声影响预测

序号	设备名称	噪声声级	不同距离处的噪声值							
			20m	40m	60m	80m	100m	120m	150m	200m
1	挖掘机	79	76.5	70.5	67	64.5	62.5	61	59	56.5
2	铲土机	75	72.5	66.5	63	60.5	58.5	56.9	55	52.5
3	静压式打桩机	87	80.0	73.6	68.5	65.2	63.8	62.5	60.0	57.6
4	卡车	70	67.5	61.5	58	55	53.5	51.9	50	47.5
5	混凝土振捣器	80	75.6	70	66	63.5	61.6	60	58	55.6
6	吊车	75	72.5	66.5	63	60.5	58.5	56.9	55	52.5

施工机械的噪声由于声级较高，在地形复杂、建筑物密集区，迎声源面的第一、二排建筑物会受到噪声干扰，因此对区域内和区域周围会造成一定的影响。根据我国环境噪声污染防治法，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声时，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”（第二十七条）。因此，在建筑施工期间，必须严格执行国标 GB12523-2011 的标准和规定。

为减少施工期噪声对周边环境的影响，本环评提出以下噪声污染防治措施：

(1) 合理安排施工时间

制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工。高噪声设备作业时间应避开休息时间，物料运输时间需避开高峰期及夜间进行。根据《杭州市环境噪声管理条例》（2010.4.1）第四章第二十八条，在噪声敏感建筑物集中区域

内，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。但抢修抢险作业、因生产工艺要求以及交通限制确需在夜间进行施工作业的除外。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。第二十九条除抢修抢险作业外，禁止在噪声敏感建筑物集中区域内使用夯扩机、蒸汽桩机、锤击桩机等环境保护部门确定的高噪声设备。

（2）合理布局施工场地

避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高。在工地四周设置一定高度的围墙，尽量利用工地已完成的建筑作为声障，达到自我缓解噪声的效果。

（3）降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备，淘汰落后工艺，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

对高噪声的施工机械要采取一定的降噪措施。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。

暂不使用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，严禁鸣笛。

（4）降低人为噪声

按规范操作机械设备。在模板、支架拆卸过程中，要轻拿轻放，减小瞬间的撞击噪声，遵守作业规定。

（5）建立临时声障

对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障；建筑物打桩等可采用临时围栏隔声的办法。

施工期噪声影响属于短暂影响，将随着施工结束而消失。对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系。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。

7.1.4、施工期固体废物影响分析

施工期间需要挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、砖、木材等），工程完工后，会残留不少废建筑材料。建筑垃圾如果不能及时处理应建立临时堆放场。施工单位应实行标准施工、规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”。施工单位在施工过程中应对建筑垃圾进行分拣、破碎等方式处理，对于建筑垃圾中可回收利用的部分应尽量回收利用，不可回收利用部分应运送至指定地点，由专门单位处理；其中项目施工产生的土石方除部分用于项目自身填筑，余方均运至德清县乾元镇经济开发区场地内用于场地填筑。其次，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

7.2、营运环境影响分析

7.2.1、水环境影响分析

本项目产生的废水主要为生活污水，根据工程分析，项目废水产生及排放情况见下表。

表 7-2 本项目废水产生及排放情况

类别	水量	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N
生活污水浓度（mg/L）	/	350	200	35
年产生量（t/a）	121991.4	42.7	24.4	4.3
纳管排放浓度（mg/L）	/	350	200	35
年纳管排放量（t/a）	121991.4	42.7	24.4	4.3
排入环境浓度（mg/L）	/	50	10	5
排入环境量（t/a）	121991.4	6.1	1.2	0.61

本项目生活污水中厕所污水经化粪池预处理后，与其他生活污水一并排入周边道路市政污水管网，最终进入污水处理厂，经污水处理厂处理后达标排放。本项目废水最终排入环境量为 121991.4t/a、其中 COD_{Cr}6.10t/a（50mg/L）、氨氮 0.61t/a（5 mg/L）。综上，本项目产生的废水对周边水环境无影响。

污染防治措施：本项目生活污水中厕所污水经化粪池预处理后，与其他生活污水一并排入周边道路市政污水管网。

纳管可行性分析：

根据建设单位提供的资料，项目产生的污水最终汇入地块东侧胜景路市政污水管网。胜景路已建成，雨污水管网已铺设。待本项目建成后将利用胜景路交通出行，届时胜景路道路管网将开通，因此项目产生的生活废水纳管是可行的。

此外，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为 IV 类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。

7.2.2、大气环境影响分析

1、有组织排放汽车废气

本项目地下车库内汽车尾气经风机捕集后经建筑竖井引至 1-6#、8#楼屋顶排放，共设 10 个排气竖井，排放高度均为 53.84 米。根据前述工程分析内容，本项目地下车库汽车废气污染物排放速率及排放浓度见表 7-3。本项目地下车库配套风机基本均匀分布，各排气筒源强按平均分配计，项目单个排气筒汽车尾气污染物排放速率见表 7-4。

表 7-3 地下车库汽车尾气高峰期排气情况

排放量 排放方式	CO		NO ₂		非甲烷总烃	
	kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³
有组织	8.142	17.83	0.197	0.43	0.617	1.35

表 7-4 各尾气井污染物排放达标情况

排气井位置 及编号	排放 高度 m	HC				
		排放速 率 kg/h	标准值 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标 情况
1#楼 18 层楼顶西北侧 (P1)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
2#楼 18 层楼顶西北侧 (P2)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
3#楼 18 层楼顶东北侧 (P3)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
3#楼 18 层楼顶西北侧 (P4)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
4#楼 18 层楼顶北侧 (P5)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
5#楼 18 层楼顶东北侧 (P6)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
5#楼 18 层楼顶西北侧 (P7)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
6#楼 18 层楼顶东南侧 (P8)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
6#楼 18 层楼顶西北侧 (P9)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标
8#楼 18 层楼顶西北侧 (P10)	53.84	0.06	90.5	1.35	120	达标

续表 7-4 各尾气井污染物排放达标情况

排气井位置 及编号	排放 高度 m	NO ₂				
		排放速 率 kg/h	标准值 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标 情况
1#楼 18 层楼顶西北侧 (P1)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
2#楼 18 层楼顶西北侧 (P2)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
3#楼 18 层楼顶东北侧 (P3)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
3#楼 18 层楼顶西北侧 (P4)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
4#楼 18 层楼顶北侧 (P5)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
5#楼 18 层楼顶东北侧 (P6)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
5#楼 18 层楼顶西北侧 (P7)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
6#楼 18 层楼顶东南侧 (P8)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
6#楼 18 层楼顶西北侧 (P9)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标
8#楼 18 层楼顶西北侧 (P10)	53.84	0.02	6.75	0.43	240	达标

由表可知,本项目地下车库排放废气污染物中 NO₂ 及 HC 的排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级排放标准的 50% (CO 暂无排放标准),排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度 (CO 暂无排放标准)。另外在车库内,根据《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》中短时间接触容许浓度的 CO、NO₂ 浓度标准 (CO≤30mg/Nm³、NO₂≤10mg/Nm³),车库内各污染物浓度在高峰期时均可以满足要求。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》,三级评价可不进行大气环境影响预测工作,直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。本环评选取 1#楼 18 层楼顶西北侧排气口 (P1 排气口,高 53.84 米)预测废气排放对周边大气环境的影响。根据调查,汽车废气的主要污染物为 CO、NO₂、HC,根据每一种污染物最大地面浓度计算其占标率 P_i,P_i的定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m³;

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m³。

根据估算模式,本项目高空排放汽车废气中各项污染物最大地面浓度点(所

有气象条件) 的分布情况见下表。

表 7-5 所有气象条件下最大地面浓度表

序号	污染物种类	预测浓度 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	距源的距离 m
1	CO	0.0071	10	0.07	253
2	NO ₂	0.0002	0.20	0.09	253
3	HC	0.0005	2.0	0.03	253

由上表可知，所有气象条件下本项目高空排放汽车尾气中各污染物最大落地浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，占标率均远低于1，其对地面贡献浓度甚微，能够维持现有环境质量。

2、无组织排放汽车废气

根据工程分析，本项目地下车库出入口及地面停车位出入汽车产生的汽车废气以无组织形式排放，排放情况详见表 5-8。本项目无组织排放的汽车废气污染物量较小且具有分散性以及自然通风稀释效果较好等特性，因此不会对周围环境及敏感点造成影响。

3、恶臭废气

本项目不设垃圾压缩站(垃圾中转站)，在地块南侧及北侧各设有一个垃圾房，分别位于 2#楼东北侧及 8#楼西北侧；在地块东北角及西北角共设 2 个垃圾收集点。项目垃圾收集点的垃圾箱由物业管理部门定时搬运至垃圾收集房，垃圾收集房为密闭设计，不设置垃圾压缩功能，不设废气排放口，垃圾由当地环卫部门每天定时清运，统一处理，日产日清，不得让垃圾过夜。管理部门要定期喷洒除臭剂，定期进行消毒并保持场内卫生。在垃圾收集房周围，合理规划和种植一些可以散发香味的树木、花卉减轻臭气影响。由于项目垃圾收集房为封闭式设计，属直运点，设置位置合理，规模小，临时堆放量小，清运及时，不会对周边环境及敏感点产生影响。

4、污染防治措施：

(1)、本项目地下车库内汽车废气应通过机械排风系统抽至 1-6#、8#楼楼顶排放；车库内加强通风换气，排气次数不低于 6 次/小时；加强车库出入口附近绿化。

(2)、本项目垃圾房需定期喷洒除臭剂，定期进行消毒并保持场内卫生；在垃圾房周围合理规划和种植一些可以散发香味的树木、花卉减轻臭气影响。

7.2.3、噪声环境影响分析

1、地下车库出入口噪声

本项目地下车库共设有 2 个出入口，各出入口设置情况见下表及附图 3。

表 7-6 地下车库出入口设置情况

编号	出入口位置	出入口与周边建筑/场界最近距离	拟采取的措施
1#	5#楼北侧	距 5#楼约 11.5 米 距西侧场界约 18.5 米	地下车库出入口设置禁鸣和限速标志，严格控制车速；铺设低噪声坡道，出入口均安装全封闭隔声顶棚。
2#	4#楼北侧	距 4#楼约 15 米 距东侧场界约 15.5 米	

(1) 预测模型

本次评价采用随机点声源模型，对车辆在停车库出入口产生的噪声对周围环境的影响进行预测及评价。由于地下车库车辆进出时间随机，根据本项目的功能设计，本评价主要对高峰时段汽车噪声进行分析评价。

(2) 参数选择

本项目设有 1 个地下停车库，496 个泊位，共设置 2 个出入口。地下车库的机动车多为轿车，小型车辆居多，因此车辆类型比例定为：小型车 100%。作保守计算，预测计算时考虑车库出入口高峰时段，单个出入口昼间车流量约为 248 辆/h（夜间接昼间车流量的 10%计，约 25 辆/h）。本环评将重点分析该汽车噪声对项目住宅楼及最近场界的影响。

(3) 预测结果

根据预测，本项目地下车库出入口噪声对最近场界及住宅楼的噪声贡献值及预测值见表 7-7。

表 7-7 地下车库出入口噪声预测结果 单位：dB

地下车库出入口		贡献值		预测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
5#楼北侧 出入口	最近场界(西侧约 18.5 米)	52.1	42.4	56.2	46.3	60	50
	最近住宅(5#楼约 11.5 米)	50.9	41.1	55.7	45.8	60	50
4#楼北侧 出入口	最近场界(东侧约 15.5 米)	50.5	40.8	55.3	45.6	60	50
	最近住宅(4#楼约 15 米)	49.4	39.8	55.0	45.3	60	50

由预测结果可知，项目地下车库 2 个出入口到最近场界处贡献值低于《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值;项目地下车库各出入口到邻近住宅昼夜噪声预测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。

2、地下室设备噪声

本项目变配电、水泵、风机等设备均设在地下室独立的房间内,根据工程分析,上述设备的噪声源强在65~85dB,设备的具体位置见下表:

表 7-8 地下室设备位置

设备名称	位置
干式变压器	地下一层变电站内(1#楼西侧、5#楼北侧、4#楼北侧及3#楼西侧绿地下方,非住宅下方)
水泵	地下一层生活水泵房 (4#楼南侧绿地下方,非住宅下方)
各类风机	地下一层、地下二层风机房 (1-8#楼住宅下方)

上述固定设备声源有以下特点:

A、这些设备均固定在建筑物上,易产生传播性能很好的固体传声,一旦形成治理难度较大;

B、所在位置周围均有隔声较好的建筑物阻隔噪声的传播,其隔声的薄弱环节是门、窗及进出风口等。

由于地下室隔声量可达45dB以上,上述设备运行噪声经建筑隔声、距离衰减后到厂界贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定,当固定设备排放的噪声通过建筑物结构传播至噪声敏感建筑物室内时,噪声敏感建筑物室内等效声级不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》中结构传播固定设备室内噪声排放限值,标准限值见表4-9及表4-10。由表7-10可知,本项目变电站、水泵房均未设置在住宅建筑正下方,对住宅造成的结构传声影响较小,因此本评价主要考虑住宅下方风机设备产生的结构传声影响。由工程分析可知,项目风机设备噪声源强约75~80dB;本环评类比珊瑚沙小区的固定设备噪声影响类监测结果,具体见下表。

表 7-9 建筑内固定设备噪声影响类比监测结果

测量值		倍频带声压级/dB					等效声级/dB
		31.5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	L _{Aeq}
测点							
2 类区 A 类房间昼间限值		79	63	52	44	38	45
2 类区 A 类房间夜间限值		72	55	43	35	29	35
珊瑚沙小区	风机房上方 1 楼居室内 (距风机水平距离约 6m)	40.6	40.6	36.7	37.1	32.3	22.3

由类比监测结果可知，珊瑚沙小区地下室风机采用弹性吊钩吊挂，出风管与风机间采用帆布软连接，风机运行时对上方住宅楼室内噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区 A 类房间昼间标准，夜间部分倍频带声压级略有超标。为确保地下室风机设备通过建筑结构传声至敏感建筑室内等效声级不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中结构传播固定设备室内噪声排放限值，减轻楼内室内噪声对小区内住户可能产生的影响，需采取以下措施：风机选用低噪声型号；进出风口配置消声器；设置减振基础；风机进出风管采用软接头，穿越墙壁的孔洞用阻燃软性材料填实。落实上述措施后，地下室固定设备噪声对敏感建筑的贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中结构传播固定设备室内噪声排放限值。

3、开闭所设备噪声影响分析

本项目在 10#楼设有 1 个独立的 10KV 开闭所，与 2#住宅楼最近约 9 米，与东侧场界最近距离约 5.3 米。根据类比监测，开闭所内设备噪声约 60-65dB(A)，经建筑隔声后可削减 30dB 左右，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值。

4、噪声防治措施

（1）地下车库出入口设置禁鸣和限速标志，严格控制车辆出入车库时的车速；地下车库出入口铺设低噪声坡道，出入口均安装全封闭隔声顶棚。

（2）选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局。地下室水泵、变压器、风机等设备均需设置在单独隔声间内；上述设备安装时加设静压减振基础；风机进出风口配置消声器，进出风管采用软接头，穿越墙壁的孔洞用阻燃软性材料填实。

（3）开闭所设备设置独立隔声间内，采用减振垫将电机柜和地面隔断。

综合以上分析，在做好各项噪声源的防噪措施后，项目各类噪声均可以达标排放，不会对周边环境造成影响。

7.2.4、固体废物环境影响分析

本项目建成后，地块内产生的固废主要包括小区居民及配套公建产生的垃圾（734.6t/a），项目产生的生活垃圾经分类收集袋装后委托环卫部门清运卫生填埋作无害化处理。只要严格按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固体废物对周围环境无影响。

7.3、外环境对本项目的影响分析

7.3.1、交通噪声对本项目的影响分析

根据规划及现场踏勘，地块东至胜景路，南至规划5号路，西至胜南支路；其中胜景路为城市次干道，规划5号路、胜南支路均为城市支路，由于城市支路车流量较小，对本项目影响能达到《声环境质量标准》2类标准，且建设单位拟对区内建筑均安装中空玻璃窗，因此支路对项目住宅的影响较小。本次评价主要分析项目东侧胜景路交通噪声对住宅的影响，项目住宅与胜景路的距离见下表。

表 7-10 拟建建筑与胜景路的距离

道路	建筑	最近距离	
		与中心线	与边线
胜景路	1#楼住宅	约 90m	约 72m
	2#楼住宅	约 28.9m	约 10.9m
	3#楼住宅	约 66m	约 48m
	4#楼住宅	约 27.8m	约 9.8m
	5#楼住宅	约 121m	约 103m
	6#楼住宅	约 27.8m	约 9.8m
	7#楼住宅	约 76m	约 58m
	8#楼住宅	约 141m	约 123m

(1) 道路交通量

根据调查，项目东侧为胜景路，原名东新东路，目前已建成未通车，车流量等预测参数引用杭州市环境保护科学研究院编制的《杭州市东新东路（绍兴路~重工路）工程环境影响报告书》设计参数。胜景路宽约 36 米，双向四车道，限速 50km/h，属城市次干道，路面材料为 SBS 改性沥青，车流量见表 7-11。

表 7-11 胜景路车流量统计表

项目	近期	中期
昼间车流量	701 辆/h	1038 辆/h
车型比	3.6:96.4（大：小）	5.2:94.8（大：小）
夜间车流量	172 辆/h	195 辆/h
车型比	5.2:94.8（大：小）	5.1:94.9（大：小）

(2) 模型选择

本次评价噪声预测采用声场仿真软件 Cadna/A, 由德国 DataKustik 公司编制。该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准, 并采用专业领域内认可的方法进行修正, 计算精度经德国环保局认证, 在德国道路、铁路运输等部门应用得到好评; 在我国受到国家环保总局环境工程评估中心推荐。软件可以模拟三维区域的声级分布。道路交通影响的预测计算, Cadna/A 采用的方法为:

1) 交通噪声源强

车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中: $L_m^{(25)}$ ——为自由声场中, 距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级:

$$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$$

其中: M 为单车道道路小时平均车流量, 对于多车道道路, 计算最外侧 2 条车道, 每条车道流量为 $M/2$; p 为 2.8 吨以上车辆占有百分比 (本报告为大型车的百分比)。

D_v ——不同车速的声级修正;

D_{stro} ——不同道路表面的声级修正;

D_{stg} ——不同坡度的声级修正。

2) 交通噪声影响声级

计算多车道道路声级, 假定最外侧 2 条车道中心线位置、高度 0.5m 处为 2 个线声源, 分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m :

$$L_m = 10 \times \lg \left[10^{0.1 \times L_{m,n}} + 10^{0.1 \times L_{m,f}} \right]$$

式中 $L_{m,n}$ 、 $L_{m,f}$ 分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、最远车道的位置相同。单一车道声级用 L_{mi} 表示:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

式中: $L_{m,E}$ ——车辆产生的噪声;

D_l ——计算中采用的声源分段长度 l 引起的声级不同, $D_l = 10 \times \lg(l)$;

D_s ——不同距离及空气吸收引起的声级不同;

$D_s=11.2-20\times\lg(s)-s/200$, s 为声源至受声点的距离

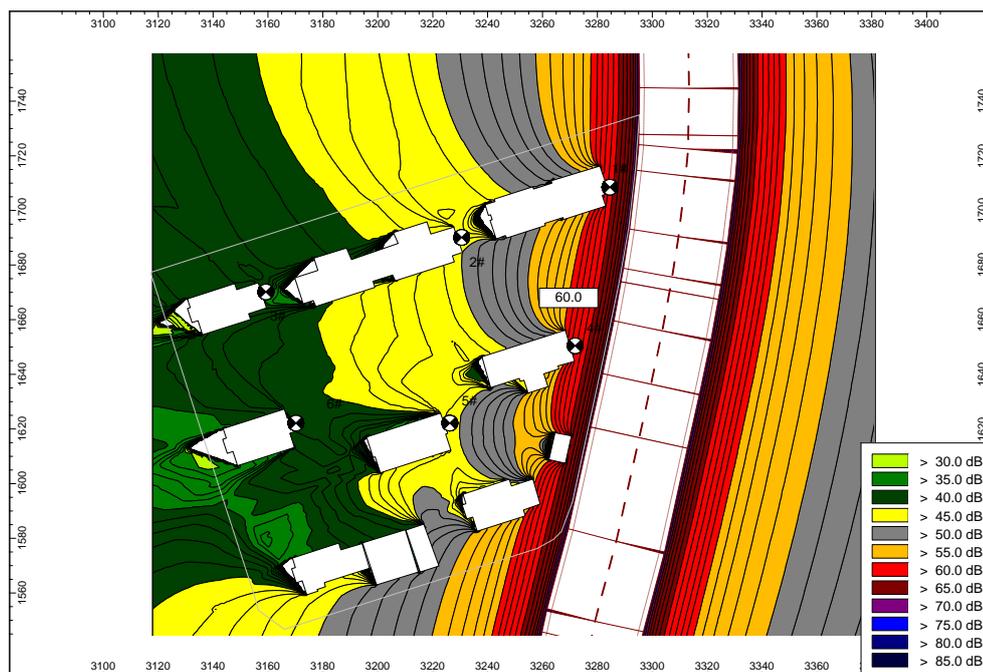
D_{BM} ——不同地面吸收和气象因素引起的声级不同:

$$D_{BM}=(h_m/s)\times(34+600/s)-4.8$$

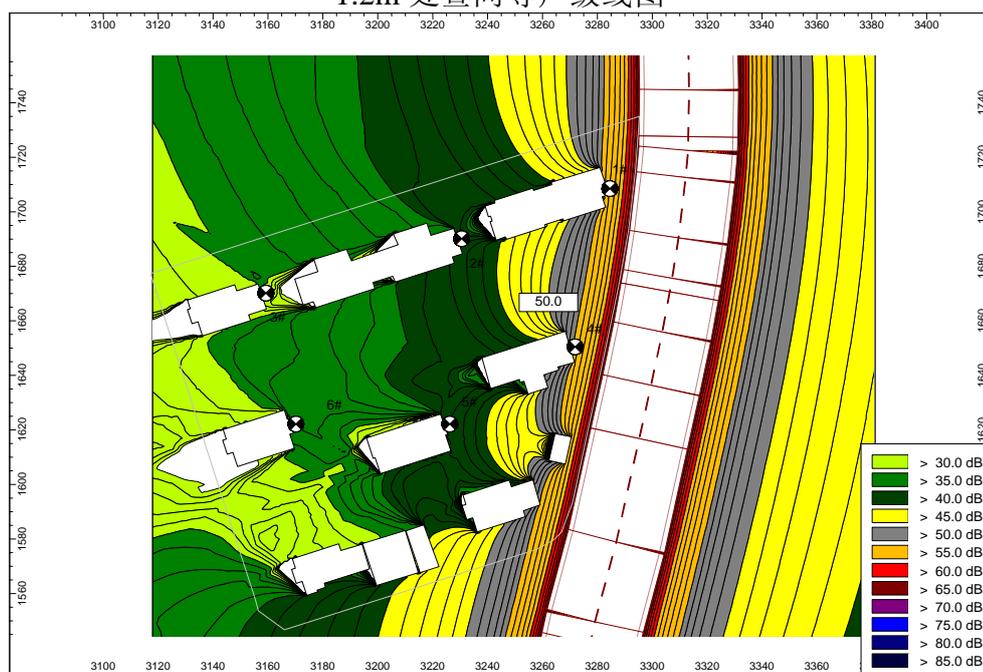
D_B ——不同地形、建筑物引起的声级不同。

(3) 预测结果

通过 Cadna/A 预测软件计算东侧胜景路交通噪声等声级线图如下图所示:



1.2m 处昼间等声级线图



1.2m 处夜间等声级线图

为了解交通噪声对项目住宅楼各层的立面影响，本评价选取 1-8 号楼进行立面预测，胜景路取中期车流量进行预测，预测结果见下表。

表 7-12 交通噪声对项目 1 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq（dB））

楼层	1 号楼东立面				楼层	1 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1 层	/	/	/	/	10 层	51.7	44.4	56.5	47.4
2 层	/	/	/	/	11 层	51.6	44.3	56.5	47.3
3 层	49.3	42	55.9	46.3	12 层	51.5	44.2	56.5	47.3
4 层	50.1	42.8	56.1	46.6	13 层	51.5	44.2	56.5	47.3
5 层	50.8	43.5	56.3	46.9	14 层	51.4	44.1	56.4	47.2
6 层	51.3	44	56.4	47.2	15 层	51.5	44.2	56.5	47.3
7 层	51.4	44.1	56.4	47.2	16 层	51.4	44.1	56.4	47.2
8 层	51.5	44.2	56.5	47.3	17 层	51.3	43.9	56.4	47.1
9 层	51.7	44.4	56.5	47.4	18 层	51.2	43.8	56.4	47.1

表 7-13 交通噪声对项目 2 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq（dB））

楼层	2 号楼东立面				楼层	2 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1 层	62.4	55	63.1	55.4	10 层	60.9	53.6	61.9	54.1
2 层	63.2	55.9	63.8	56.2	11 层	60.6	53.3	61.6	53.8
3 层	63.2	55.9	63.8	56.2	12 层	60.4	53.1	61.5	53.6
4 层	63	55.7	63.6	56.0	13 层	60.1	52.7	61.2	53.3
5 层	62.8	55.5	63.4	55.8	14 层	59.8	52.4	61.0	53.0
6 层	62.4	55.1	63.1	55.4	15 层	59.4	52.1	60.7	52.8
7 层	62	54.7	62.8	55.1	16 层	59.2	51.9	60.5	52.6
8 层	61.7	54.4	62.5	54.8	17 层	59.1	51.7	60.5	52.4
9 层	61.3	54	62.2	54.4	18 层	59	51.6	60.4	52.3

表 7-14 交通噪声对项目 3 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq（dB））

楼层	3 号楼东立面				楼层	3 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1 层	49.4	42.0	55.7	46.4	10 层	53.4	46	57.0	48.3
2 层	50.4	43.1	55.9	46.9	11 层	53.3	46	57.0	48.3
3 层	51.4	44.1	56.2	47.3	12 层	53.2	45.9	56.9	48.3

4层	52.5	45.1	56.6	47.8	13层	53.1	45.8	56.9	48.2
5层	53.1	45.8	56.9	48.2	14层	53.0	45.7	56.8	48.2
6层	53.3	46.0	57.0	48.3	15层	52.8	45.6	56.7	48.1
7层	53.5	46.2	57.0	48.4	16层	52.7	45.6	56.7	48.1
8层	53.5	46.2	57.0	48.4	17层	52.6	45.5	56.7	48.0
9层	53.4	46.1	57.0	48.4	18层	52.5	45.4	56.6	48.0

表 7-15 交通噪声对项目 4 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq (dB)）

楼层	4 号楼东立面				楼层	4 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1层	62.8	55.4	63.4	55.7	10层	61.1	53.8	62.0	54.3
2层	63.5	56.2	64.0	56.5	11层	60.8	53.5	61.7	54.0
3层	63.5	56.2	64.0	56.5	12层	60.5	53.2	61.5	53.7
4层	63.3	56	63.8	56.3	13层	60.2	52.8	61.2	53.4
5层	63	55.7	63.6	56.0	14层	59.9	52.5	61.0	53.1
6层	62.6	55.3	63.2	55.6	15层	59.5	52.2	60.7	52.9
7层	62.2	54.9	62.9	55.3	16层	59.3	52.0	60.5	52.7
8层	61.9	54.6	62.6	55.0	17层	59.2	51.8	60.5	52.5
9层	61.5	54.2	62.3	54.6	18层	59.1	51.7	60.4	52.5

表 7-16 交通噪声对项目 5 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq (dB)）

楼层	5 号楼东立面				楼层	5 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1层	44.5	37.2	54.5	44.8	10层	49.8	42.5	55.4	46.3
2层	45.4	38.1	54.6	45.0	11层	50.1	42.8	55.5	46.5
3层	46.4	39.1	54.7	45.2	12层	50.3	43	55.5	46.5
4层	47.2	39.9	54.8	45.4	13层	50.4	43.1	55.6	46.6
5层	47.9	40.6	55.0	45.6	14层	50.5	43.1	55.6	46.6
6层	48.4	41.1	55.1	45.8	15层	50.5	43.2	55.6	46.6
7层	48.8	41.5	55.1	45.9	16层	50.5	43.2	55.6	46.6
8层	49.1	41.8	55.2	46.0	17层	50.6	43.2	55.6	46.6
9层	49.5	42.2	55.3	46.2	18层	50.6	43.3	55.6	46.7

表 7-17 交通噪声对项目 6 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq (dB)）

楼层	6 号楼东立面				楼层	6 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间

1层	64.4	57	64.8	57.2	10层	61.6	54.3	62.4	54.7
2层	64.7	57.4	65.1	57.6	11层	61.3	53.9	62.1	54.4
3层	64.5	57.2	64.9	57.4	12层	60.9	53.6	61.8	54.1
4层	64.2	56.9	64.6	57.1	13层	60.6	53.3	61.6	53.8
5层	63.7	56.4	64.2	56.7	14层	60.3	53	61.3	53.6
6层	63.2	55.9	63.7	56.2	15层	60	52.7	61.1	53.3
7层	62.8	55.5	63.4	55.8	16层	59.7	52.4	60.8	53.1
8层	62.4	55.1	63.1	55.5	17层	59.4	52.1	60.6	52.8
9层	62	54.7	62.7	55.1	18层	59.1	51.8	60.4	52.5

表 7-18 交通噪声对项目 7 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq（dB））

楼层	7 号楼东立面				楼层	7 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1层	48.9	41.6	54.9	45.8	11层	52.4	45.1	56.1	47.5
2层	49.7	42.4	55.1	46.2	12层	52.3	45	56.0	47.5
3层	50.5	43.2	55.3	46.5	13层	52.2	44.9	56.0	47.4
4层	51.3	44	55.6	46.9	14层	52	44.7	55.9	47.3
5层	52	44.7	55.9	47.3	15层	51.9	44.6	55.8	47.2
6层	52.3	45	56.0	47.5	16层	51.8	44.5	55.8	47.2
7层	52.4	45.1	56.1	47.5	17层	51.7	44.3	55.8	47.1
8层	52.5	45.2	56.1	47.6	18层	51.5	44.1	55.7	47.0
9层	52.5	45.2	56.1	47.6	19层	51.4	44.1	55.6	47.0
10层	52.5	45.2	56.1	47.6	20层	51.4	44.0	55.6	46.9

表 7-19 交通噪声对项目 8 号楼东立面影响的预测值（单位：LAeq（dB））

楼层	8 号楼东立面				楼层	8 号楼东立面			
	贡献值		预测值			贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1层	41.2	33.9	53.8	54.2	10层	45.3	38	44.2	44.8
2层	41.8	34.5	53.9	54.2	11层	45.6	38.2	44.3	44.9
3层	42.4	35	53.9	54.3	12层	45.8	38.5	44.3	44.9
4层	42.9	35.6	54.0	54.3	13层	46	38.7	44.4	45.0
5层	43.3	36	54.0	54.3	14层	46.2	38.9	44.5	45.0
6层	43.9	36.6	54.0	54.4	15层	46.4	39.1	44.6	45.1
7层	44.2	36.9	54.1	54.4	16层	46.4	39.1	44.6	45.1
8层	44.5	37.2	54.1	54.4	17层	46.5	39.2	44.7	45.1
9层	45	37.7	54.2	54.4	18层	46.5	39.2	44.8	45.1

胜景路交通噪声对临路住宅噪声影响结果汇总见表 7-20。

表 7-20 住宅立面预测结果汇总

建筑名称		执行标准	昼间(dB)		夜间(dB)	
			超标楼层	超标量	超标楼层	超标量
第一排	2#楼东立面	4a 类	无	达标	1-7F	0.1-1.2
	4#楼东立面	4a 类	无	达标	1-7F	0.3-1.5
	6#楼东立面	4a 类	无	达标	1-9F	0.1-2.6
第二排	1#楼东立面	2 类	无	达标	无	达标
	3#楼东立面	2 类	无	达标	无	达标
	7#楼东立面	2 类	无	达标	无	达标
第三排	5#楼东立面	2 类	无	达标	无	达标
	8#楼东立面	2 类	无	达标	无	达标

本项目临城市次干道胜景路一侧的建筑与胜景路的距离约为 9.8-10.9 米，因此项目临胜景路东立面一侧应执行《声环境质量标准》中的 4a 类标准；区内其他建筑执行 2 类标准。根据前述预测结果可知，胜景路交通噪声经第一排建筑隔声后，对区内住宅昼夜间预测值满足 2 类标准；胜景路交通噪声对项目第一排住宅预测值昼间均能达到 4a 类标准，但夜间超标 0.1-2.6dB。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第二章、第十二条”的规定：“城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑隔声设计规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”。目前项目的初步设计已经杭州市下城区住房和城乡建设局批复（下城住建审发【2016】13 号）。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第五章、第三十七条”的规定“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的,建设单位应当按照国家规定间隔一定距离,并采取减轻、避免交通噪声影响的措施。”同时，按照《住宅设计规范》（GB50096-2011）、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）要求，采取隔声降噪措施后，住宅的卧室、起居室(厅)内的允许噪声级昼间应小于或等于 45dB，夜间应小于或等于 37dB。为此，建设单位拟对区内建筑均安装中空玻璃窗，隔声量不低于 25dB，使得住宅室内声环境可以满足《住宅设计规范》（GB50096-2011）、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的相关要求。建设单位应切实落实设计中采取的降噪措施，以减轻周边道路交通噪声对项目建筑室内声环境的影响，同时应履行告知义务，在售房时应告知周边环境现状、受交通噪声影响情况及建筑的隔声情况。

7.3.2、铁路对本项目的影响分析

根据调查，本项目拟建地东侧紧邻胜景路，隔路为铁路用地（包括艮山门动车运用所及沪昆铁路线）。根据铁道第四勘察设计院编制的《改建铁路杭州东站扩建工程环境影响报告书》，在杭州东站扩建工程实施后，艮山门编组站改为动车运用所，建 15 条动车存车线，预留 24 条线的存车场，建动车走行线双线及综合维修区。工程实施后，本段铁路线主要为客运专线，货车不通行，原艮山门编组站取消，列车车流量减小，因此噪声干扰减轻。

为分析铁路等对本项目住宅的影响，本次评价引用《改建铁路杭州东站扩建工程环境影响报告书》中艮山门改造工程段相关预测结论进行分析评价。本项目拟建地原为工业企业，《改建铁路杭州东站扩建工程环境影响报告书》中未将本项目所在地块作为敏感点进行预测分析，因此本评价参考同段线路对东侧敏感点（三里家园）的影响分析结论。

根据《改建铁路杭州东站扩建工程环境影响报告书》的内容，该段铁路噪声对距离铁路线约 63m 三里家园敏感点的预测值近期昼夜间为 54.1dB 和 48.2dB，中期昼夜间分别为 54.5dB 和 49.2dB。本项目用地距现有铁路线约 150 米，类比可知，经距离衰减后，铁路噪声对本项目住宅影响可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

根据《改建铁路杭州东站扩建工程环境影响报告书》的内容，艮山门动车运用所的综合维修区位于项目东北侧约 1.4km 处；由于该综合维修区与项目拟建地距离较远，且与项目地块之间以博养医院、德胜快速路、现有住宅小区等相隔，该综合维修区不会对本项目产生影响。

7.3.3、规划铁路用地所对本项目的影响分析

根据调查，本项目拟建地东侧隔胜景路为空地及艮山门动车运用所的现状存车场，根据文晖单元调整前后的用地规划，项目拟建地东侧及东北侧空地由原规划的住宅用地（R21）调整为绿地（G1）及铁路用地（H21）。由于地铁调整在东站扩建工程之后，铁道第四勘察设计院编制的《改建铁路杭州东站扩建工程环境影响报告书》不包含该调整地块内容。

根据调查，目前项目拟建地东侧及东北侧部分空地规划用途调整为铁路用地，但规划部门针对该地块未审批过具体项目，该地块未进行过环境影响评价。该用地调整应充分考虑对本项目住宅的影响，按照相关规范要求环境影响评价，将本项目作为保护目标考虑，落实较高的环境保护标准，减少对项目影响。

7.4、环保投资

根据本项目的工程分析、污染因素分析，及治理对策分析和调查，项目环保投资见下表 7-20。本项目总投资为 102500 万元，环保投资 680 万元，占项目总投资的 0.66%。

表 7-21 环保投资概算

环境污染防治项目		环保投资（万元）	
施 工 期	废水	设置排水沟、沉淀池、移动公厕等	10
	废气	场地清扫、进出车辆冲洗等	10
	噪声	工地四周设置围墙	5
		设备减振降噪及维护、设置临时声障等	10
	固废	设置临时垃圾箱、建筑垃圾外运等	5
	其它	场地管理等	5
营 运 期	废水	废水预处理及排水雨、污分流系统	计入工程土建投资
	废气	地下车库排风系统	计入工程土建投资
	噪声	地下室设备隔振、减振措施（隔振垫、挠性连接、消声器等）	30
		地下车库出入口设置禁鸣和限速标志 地下车库出入口低噪声坡道、隔声棚	100
		住宅设置隔声窗	200
		声屏障	200
	固废	环卫部门清运、委托处置	5
	生态	绿化	100
总 计		680	

8、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 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染物	地下车库	汽车废气： CO、NO _x HC	经机械排风系统捕集后，由专用竖井至 1-6#、8#楼楼顶高空排放	达《大气污染物综合排放标准》二级标准
	垃圾房	恶臭	垃圾房需定期喷洒除臭剂，定期进行消毒并保持场内卫生；在垃圾房周围合理规划和种植一些可以散发香味的树木、花卉	《恶臭污染物排放标准》二级标准
水污 染物	住宅 配套公建	生活污水： COD _{cr} 氨氮	厕所污水经化粪池处理后与其他废水一并纳入市政污水管网	达《污水综合排放标准》三级标准
固体 废物	住宅 配套公建	垃圾	环卫部门清运处置	无害化
噪声	<p>(1) 地下车库出入口设置禁鸣和限速标志，严格控制车辆出入车库时的车速；地下车库出入口均铺设低噪声坡道，出入口均安装全封闭隔声顶棚。</p> <p>(2) 选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局。地下室水泵、变压器、风机等设备均需设置在单独隔声间内；上述设备安装时加设静压减振基础；风机风口安装消声器，采用弹性吊钩吊挂，进出风管与风机间均采用帆布软连接，墙面设置吸声体。</p> <p>(3) 开闭所设备设置独立隔声间内，采用减振垫将电机柜和地面隔断。</p>			《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准
	(4) 建筑均安装中空玻璃窗，隔声量不低于 25dB。			
	(5) 靠铁路一侧建议围墙处设置隔声屏障。			住宅室内声环境可以满足《住宅设计规范》、《民用建筑隔声设计规范》中的相关要求
其它	<p>(1) 在售房时告知购房者周边道路、铁路等环境现状、受周边交通噪声影响程度及建筑的隔声情况。</p> <p>(2) 在售房时告知购房者该项目内部地下车库出入口、垃圾房、开闭所等配套公建用房具体设置位置；告知购房者该项目主要噪声源具体位置及采取的治理措施。</p> <p>(3) 在售房时告知购房者项目所在地土壤现状。</p> <p>(4) 该项目 9#楼的养老服务用房不设医疗设施。</p> <p>(5) 该项目不设餐饮。</p>			

生态保护措施及预期效果:

1、加强绿化：加强草坪的管理与修整以美化环境、提高环境质量。

2、加强环保管理：尽量减少对生态环境的影响程度，加强工作人员等的环境保护意识，通过管理手段来达到环保目的。

3、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回用，沉淀后泥浆委托相关单位清运。

4、重视区内排水设施建设，防止暴雨在场地径流过分造成土壤流失；按照要求及时建设好草皮以及植树绿化工作。

5、施工期项目单位与建设单位更应引起高度重视，施工结束后，对场地内的临时施工设施进行清理，拆除临时建筑物，清除废弃材料，结合地形平整场地。

由于本项目本身的污染并不严重，引起的生态影响较小，在采取污染治理的基础上进行上述生态保护措施已经能符合生态保护要求。

9、结论与建议

9.1、环境质量现状评价结论

(1) 水环境

本项目附近水体为东新河，为了解项目所在区域水环境质量现状，本评价引用杭州市环境保护局网站公布的 2016 年 6 月 1 日杭州河道水质检测结果表中东新河的水质监测数据进行分析评价。从监测结果来看，东新河（香积寺路监测点）水质监测数据中溶解氧、高锰酸盐指数及总磷指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，但氨氮指标不能满足Ⅳ类水体标准要求，总体上水质为劣Ⅴ类水体。根据调查，东新河水质超标原因主要是水体内部物质如底泥等沉积物释放出氮磷，而水体流动缓慢，自净能力不足。本项目污水经过处理后排入市政污水管网，不向内河水体排放。

(2) 环境空气

为了解项目所在地环境空气质量现状，本环评引用杭州市环境监测中心站于 2016 年 3 月 26 日-2016 年 4 月 1 日对朝晖五区的监测结果进行评价。经统计，朝晖五区监测点 SO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准平均浓度限值要求，但是 NO₂ 在监测时段内出现超标，达标率为 86%，最大超标倍数为 0.0625，引起空气质量超标的原因主要为周围区域交通尾气影响。

(3) 声环境

为了解项目拟建址目前声环境质量，环评单位于 2016 年 12 月 10 日对项目所在地周围环境进行了噪声监测。根据现场监测，项目东侧场界（临交通干道胜景路）昼夜间噪声监测值达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；南侧、西侧及北侧场界昼夜间噪声监测值均达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；综上，该项目所在区域声环境质量良好。

(4) 土壤环境质量现状

根据《杭州制氧机集团有限公司退役场地土壤专题评价报告》，本项目用地范围内各监测点土壤监测指标均小于《污染场地风险评估技术导则》（DT33/T892-2013）附录 A 中 A.1 的住宅及公共用地筛选值，因此，项目所在地

土壤质量符合住宅用地功能要求。

9.2、项目概况

杭政储出[2015]38 号地块住宅(设配套公建)用房建设项目是由杭州朗平置业有限公司投资开发的商品住宅项目。该项目位于杭州市下城区文晖单元 H-R21-05 地块，用地面积 21334 平方米，总建筑面积 80204.4 平方米。本项目建设内容包括 7 幢 18 层住宅、1 幢 19 层跃 20 层住宅、1 幢 2 层配套公建、1 栋 1 层开闭所用房及 1 个 2 层地下室。

9.3、施工期环境影响分析结论

1、建设阶段的施工噪声对该地块的周边环境影响较大，项目周界平均声级均超 70dB，夜间影响更为明显。因此，建筑施工单位在施工期内，必须遵照《杭州市环境噪声管理条例》中的相关规定。

2、施工期间的交通运输扬尘和施工扬尘的产生部位比较多，对地块周边地区有一定的影响，要求建设单位严格遵守《浙江省大气污染防治条例》和《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》的有关规定，做到文明运输、文明施工并积极做好防尘措施。

3、施工期间严禁污水未经处理随意排放，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回用，沉淀后泥浆委托相关单位清运；设置临时污水处理装置，厕所污水经化粪池处理后纳入污水管网。施工期废水控制应严格按照“杭州市人民政府令第 270 号”等文件执行。

4、施工过程中产生的各类废建筑材料，建设单位应要求施工单位按有关规定运输和定点处置，严禁随意倾倒建筑垃圾制造新的“垃圾堆场”；施工人员在整个施工期间所产生的生活垃圾应收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一及时处理。

9.4、营运期环境影响分析结论

（1）水环境影响分析

本项目产生的废水主要为生活污水，废水最终排入环境量为 121991.4t/a、其中 COD_{Cr}6.10t/a（50mg/L）、氨氮 0.61t/a（5 mg/L）。

本项目排水实行雨污分流。厕所污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》

(GB8978-96) 三级标准后与其他生活废水一并纳入市政污水管网，最终由城市污水处理厂进行深度处理后排放，因此本项目废水不会对周围水环境造成影响。根据建设单位提供的资料，项目产生的污水最终汇入地块东侧胜景路市政污水管网。胜景路已建成，雨污水管网已铺设。待本项目建成后将利用胜景路交通出行，届时胜景路道路管网将开通，因此项目产生的生活废水纳管是可行的。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为 IV 类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。

(2) 环境空气影响分析

汽车废气：本项目地下车库内汽车尾气经风机捕集后经建筑竖井引至 1-6#、8#楼屋顶排放，共设 10 个排气竖井，排放高度均为 53.84 米。经计算，项目地下车库排放废气污染物中 NO₂ 及 HC 的排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级排放标准的 50% (CO 暂无排放标准)，排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的最高允许排放浓度 (CO 暂无排放标准)。经预测，所有气象条件下本项目高空排放汽车尾气中各污染物最大落地浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，占标率均远低于 1，其对地面贡献浓度甚微，能够维持现有环境质量。本项目无组织排放的汽车废气污染物量较小且具有分散性以及自然通风稀释效果较好等特性，因此不会对周围环境及敏感点造成影响。

恶臭废气：本项目在地块南侧及北侧各设一个垃圾房，在地块东北角及西北角共设 2 个垃圾收集点。由于项目垃圾收集房为封闭式设计，属直运点，设置位置合理，规模小，临时堆放量小，清运及时，不会对周边环境及敏感点产生影响。

(3) 声环境影响分析

本项目地下车库共设有 2 个出入口，根据预测结果，车库出入口汽车噪声通过采取降噪措施后到最近场界处贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值，到最近住宅处昼夜噪声预测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准限值。

本项目变配电、水泵、风机等设备均设在地下室独立的房间内，由于地下室隔声量可达 45dB 以上，上述设备运行噪声经建筑隔声、距离衰减后到场界贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值。

本项目变电所、水泵房均未设置在住宅建筑正下方，对住宅造成的结构传声影响较小；项目地下室风机在选用低噪声型号设备，进出风口配置消声器，设置减振基础，风机进出风管采用软接头，穿越墙壁的孔洞用阻燃软性材料填实、墙面设置吸声体等措施后，地下室固定设备噪声对敏感建筑的贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中结构传播固定设备室内噪声排放限值。

本项目在 10#楼设有 1 个独立的 10KV 开闭所，设备噪声经建筑隔声后可削减 30dB 左右，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值。

综上，在建设单位采取有效的隔声降噪措施并按照建设部相关标准及规范执行的基础上，本项目的各种声源对周界声环境可以得到控制，可以满足相应环保相关标准要求。

（4）固体废物

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾，建设单位只要做好固体废物的分类管理工作，并及时清运，生活垃圾由环卫部门统一清运处置；本项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

外环境影响分析：

（1）城市交通噪声

本项目地块东侧胜景路为城市次干道，根据预测，胜景路交通噪声对项目临路一侧部分住宅将产生超标影响；根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的相关规定，建设单位拟对区内建筑均安装中空玻璃窗，隔声量不低于25dB，使得住宅室内声环境可以满足《住宅设计规范》（GB50096-2011）、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的相关要求。建设单位应切实落实设计中采取的降噪措施，以减轻周边道路交通噪声对项目建筑室内声环境的影响，同时应履行告知义务，在售房时应告知周边环境现状、受交通噪声影响情况及建筑的隔声情况。

（2）铁路对本项目的影响分析

为分析项目拟建地东侧铁路等对本项目住宅的影响，本次评价参考《改建铁路杭州东站扩建工程环境影响报告书》中同段线路对东侧敏感点（三里家园）的影响分析结论。类比可知，经距离衰减后铁路噪声对本项目住宅影响可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

(3) 规划铁路用地所对本项目的影响分析

本项目拟建地东侧隔胜景路为空地及艮山门动车运用所的现状存车场，根据规划调整，项目拟建地东侧及东北侧空地由原规划的住宅用地调整为绿地及铁路用地。目前项目拟建地东侧及东北侧规划铁路用地未进行过环境影响评价，该用地按照相关规范要求环境影响评价时，应充分考虑对本项目住宅的影响，将本项目作为保护目标考虑，落实较高的环境保护标准，减少对项目影响。

9.5、污染防治措施

本项目施工期污染防治对策详见表 9-1。

表 9-1 施工期污染防治措施汇总

污染物	措施
废水	(1) 管理好施工队伍的生活污水排放，设置临时流动厕所，由环卫部门定期清运，严禁随意排放。 (2) 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回用，沉淀后泥浆委托相关单位清运。 (3) 施工期废水控制应严格按照“杭州市人民政府令第 270 号”文件执行。
粉尘	(1) 从事建筑工程时，施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废物和杂物飘散。 (2) 建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5 米范围内用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。 (3) 施工方应坚持每天 4~5 次以上洒水抑尘，对运输机动车道路应及时洒水、清洒。大风天气对露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）表面进行覆盖，建材的装卸、搅拌等工序尽量布置在施工场地中心地带，远离敏感点，利用已有建筑阻隔粉尘扩散。 (4) 在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂运输车辆，必须采用封闭车辆运输。 (5) 建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖等防止扬尘污染的措施。建设工程应当按规定使用商品混凝土。
噪声	(1) 施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》，并考虑实际情况，尽量采用低噪声设备。 (2) 做到合理安排施工时间，合理布局施工场地，降低设备声级和人为噪声，并建立临时声障。 (3) 对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周边建立良好的关系，在作业前予以通知，求得大家的理解。
固废	(1) 施工中的弃土、废建材及多余建材，施工单位应规范运输，及时清运。 (2) 施工队伍产生的生活垃圾应收集至指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。 (3) 施工期弃土弃渣等的控制应严格按照“杭州市人民政府令第 262 号”等文件执行。

本项目运营期污染防治对策详见表 9-2。

表 9-2 污染防治措施一览表

污染物	污染防治措施
废水	本项目厕所污水经化粪池处理后，与其它生活废水一并纳入市政污水管网。
废气	<p>(1) 本项目地下车库内汽车废气应通过机械排风系统抽至 1-6#、8#楼楼顶排放；车库内加强通风换气，排气次数不低于 6 次/小时；加强车库出入口附近绿化。</p> <p>(2) 本项目垃圾房需定期喷洒除臭剂，定期进行消毒并保持场内卫生；在垃圾房周围合理规划和种植一些可以散发香味的树木、花卉减轻臭气影响。</p>
噪声	<p>(1) 地下车库出入口设置禁鸣和限速标志，严格控制车辆出入车库时的车速；地下车库出入口均铺设低噪声坡道，出入口均安装全封闭隔声顶棚。</p> <p>(2) 选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局。地下室水泵、变压器、风机等设备均需设置在单独隔声间内；上述设备安装时加设静压减振基础；风机进出风口配置消声器，进出风管采用软接头，穿越墙壁的孔洞用阻燃软性材料填实，墙面增设吸声体。</p> <p>(3) 开闭所设备设置独立隔声间内，采用减振垫将电机柜和地面隔断。</p> <p>(4) 建筑均安装中空玻璃窗，隔声量不低于 25dB，使得住宅室内声环境可以满足《住宅设计规范》（GB50096-2011）、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的相关要求。</p> <p>(5) 靠铁路一侧建议围墙处设置隔声屏障。</p>
固废	垃圾收集后由市政环卫部门统一清运。
其他	<p>(1) 在售房时告知购房者周边道路、铁路等环境现状、受周边交通噪声影响程度及建筑的隔声情况。</p> <p>(2) 在售房时告知购房者该项目内部地下车库出入口、垃圾房、开闭所等配套公建用房具体设置位置；告知购房者该项目主要噪声源具体位置及采取的治理措施。</p> <p>(3) 在售房时告知购房者项目所在地土壤现状。</p> <p>(4) 该项目 9#楼的养老服务用房不设医疗设施。</p> <p>(5) 该项目不设餐饮。</p>

9.6、项目环境可行性分析结论

(1) 环境功能区规划符合性分析

根据《杭州市区（六城区）环境功能区划》，项目拟建址位于下城人居环境保障区（0103-IV-0-2），属人居环境保障区；本项目用地性质为居住用地，建设内容为住宅及配套公建；本项目与该环境功能区的“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”的主导环境功能相符；项目不属于负面清单中的禁止类项目，综上，本项目的建设符合下城人居环境保障区（0103-IV-0-2）要求。

(2) 污染物达标排放符合性分析

根据类比调查，本项目污染的来源较为简单，主要是汽车尾气、噪声以及生活污水、生活垃圾等，只要落实各项污染防治措施，污染物均能达标排放。则本项目的建设符合污染物达标排放原则。

（3）主要污染物排放总量控制原则符合性分析

本项目建成后排放的废水主要为生活污水，无生产废水，且污水纳入市政污水管；根据前述分析，本项目建成后废水排放量为 121991.4t/a，其中总量控制指标值 COD_{Cr} 为 6.10t/a(50mg/L)、NH₃-N 为 0.61t/a(5mg/L)。根据浙江省环境保护厅文件——浙环发【2009】77 号，本项目排放的化学需氧量及氨氮不需进行区域替代削减。

（4）维持区域环境质量原则的符合性分析

经预测分析，项目实施后，污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量较小，可维持项目拟建地环境质量现状，符合环境功能区划要求。

（5）主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目位于杭州市下城区文晖单元 H-R21-05 地块，根据《杭州市文晖单元控制性详细规划》和杭州市规划局出具的建设用地规划条件（规字第 330100201500148 号），该地块的用地性质为住宅用地，本项目建设内容为住宅及配套公建，因此符合相关用地规划。

（6）产业政策相符性分析

经检索《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2013 年本）》，本项目不属于限制、禁止发展类，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

9.7、主要建议

（1）本项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准。

（2）对固废进行分类收集，有回收利用价值的全部回收利用，无利用价值的集中存放，委托环卫部门定期清运，卫生填埋，做到资源化和无害化。

9.8、综合结论

综上所述，本项目的建设符合环境功能区规划要求，排放的污染物符合各污

染物相关排放标准，造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。项目的建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划及国家和浙江省产业政策要求。总之，通过本环评的分析认为，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。