

建设项目环境影响报告表

项目名称： 杭州公共交通工具维修报修、调度中心工程项目

建设单位： 杭州市公共交通集团有限公司

浙 江 大 学

国环评证：甲字第 2002 号

二〇一五年五月

目 录

1 建设项目基本情况.....	1
1.1 工程内容及规模.....	1
1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	5
2 建设项目所在地自然环境社会环境概况.....	6
2.1 自然环境简况.....	6
2.2 社会环境简况.....	8
3 环境质量状况.....	10
3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题.....	10
3.2 主要环境保护目标.....	12
4 评价标准.....	14
环境质量标准.....	14
污染物排放标准.....	16
总量控制指标.....	18
5 建设项目污染源强分析.....	19
5.1 作业内容简介.....	19
5.2 产污环节分析.....	19
5.3 污染源强分析.....	20
6 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	26
7 环境影响分析.....	27
7.1 建设期环境影响简要分析.....	27
7.2 营运期环境影响分析.....	33
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	36
9 结论和建议.....	39
9.1 建设项目环境可行性分析.....	39
9.2 环评主要数据结论.....	41
9.3 主要污染防治措施和建议.....	43
9.4 项目主要建议.....	44
9.5 环评总结论.....	44
专题一 大气环境影响分析.....	45
专题二 噪声环境影响分析.....	58
专题三 公众参与.....	63

1 建设项目基本情况

项目名称	杭州公共交通车辆维修报修、调度中心工程项目				
建设单位	杭州市公共交通集团有限公司				
法人代表	黄志耀	联系人	陈立博		
通讯地址	杭州市河东路 153 号				
联系电话	0571-85056613	传真	/	邮政编码	310000
建设地点	杭州市西湖区留下单元，西溪路与古墩路交叉口的东北侧				
立项审批部门	杭州市发展和改革委员会	批准文号	杭发改审[2014]88 号		
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码	L7294 办公服务		
占地面积	9200 m ²		绿化面积	1892 m ²	
总投资(万元)	15128	其中：环保投资(万元)	340	环保投资占总投资比例	2.2%
评价经费		预期投产日期	2016 年		

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

杭州公共交通集团有限公司已成为一家以公共交通客运服务为主，兼营出租汽车、汽车修理、旅游服务、汽配和燃料销售、广告制作发布、房产开发、物业管理、公共自行车建设服务等于一体的综合型企业。截止 2013 年 12 月底，公交公司拥有营运车辆 9576 辆（其中：出租车 1363 辆），营运线路 582 条，公共自行车 6 万多辆的规模。针对公交公司如此庞大的车辆数，在车辆的运营中，遇到停放、调度、保养、维修等需求估计不足，未能保障场地设施，造成车辆破损情况突出，维修不及时等问题，影响车辆运行的可靠度和舒适度便是其中之一，针对这种情况，根据市政府关于留下单元控规的批复，确定该地块保留为公共交通设施用地。地块现状为杭州大众金通汽车修理服务有限公司，为原杭州公交金通修理厂搬迁后剩余的为公交车辆、出租车辆修理的场所。公交集团拥有的公交停保基地基本上为公交车辆提供服务，且数量难以满

足现有公交车辆的服务，且较多的公共自行车无处维修，公交车辆和公共自行车的调度、维修上报等功能水平较低，杭州公共交通集团有限公司拟在该地块建设杭州公共交通车辆维修报修、调度中心工程，既能解决公交车辆、公共自行车的调度、报障问题，又能解决公共自行车维修等问题，为杭城的公交出行提供强有力的保障。

1.1.2 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标参见表 1-1。

表 1-1 主要技术经济指标

序号	项目		指标
1	征地面积		9927 m ²
2	总用地面积		9200 m ²
3	总建筑面积		28450 m ²
	其中	地上面积	18450 m ²
		地下面积	10000 m ²
4	建筑占地面积		3400 m ²
5	建筑密度		36.8%
6	容积率		2.0
7	绿地率		20.5%
8	建筑高度		35.1 m
9	抢修车位		8 辆
10	小型机动车停车位		194 辆
	其中	地上机动车停车位	5 辆
		地下机动车停车位	189 辆
11	非机动车位		310 辆
	其中	地面非机动车停车位	66 辆
		地下非机动车停车位	244 辆

1.1.3 总平面布局与建筑功能布局

本项目为杭州公共交通车辆维修报修、调度中心工程项目，根据场地实际条件及公交车辆抢修调度、公共自行车维修调度对本项目提出的要求，场地内将建设调度、维修配套楼，提供公交车辆调度、公共自行车调度、维修、保养等服务，改善公交调度水平，确保公交自行车的性能，提供良好的车辆出租服务，同时提升公共自行车整体调度水平，改善杭州公共自行车维修、保养条件，确保车辆车况良好，能够提供安全、舒适的公共自行车出行条件，进一步提高公共自行车服务水平。总平面布置图

见图 1-1、附图 4。

地块基本呈方形，其中东西（南侧）长约 121 米、南北宽约 90 米，用地面积约 0.92 公顷。结合用地形状，地块内布置一幢 8 层倒“L”型的高层建筑。主要功能为公交车辆和公共自行车调度中心，以及公共自行车维修保养用房。地块设 2 个机动车出入口，设于南侧西溪路与东侧飞达西路上。具体建筑功能布局见表 1-2，建筑各层平面布置图见附图 5、附图 6。

表 1-2 建筑功能布局一览表

楼层	功能
地下二层	停车库(机动车 99 辆)，维修工具房，风机房，储藏室，设备用房
地下一层	停车库(机动车 90 辆)，自行车车库，水泵房，风机房
一层	公交抢修车停放车位(8 个)，公共自行车停放(66 辆)，公共自行车咨询服务、报修受理、接待，休闲厅，门厅
二层	厨房，员工餐厅，休息室，设备平台
三~五层	调度办公，热线中心，办公室，会议室
六层	公共自行车修理
七层	公共自行车轮轴存放
八层	公共自行车配件存放

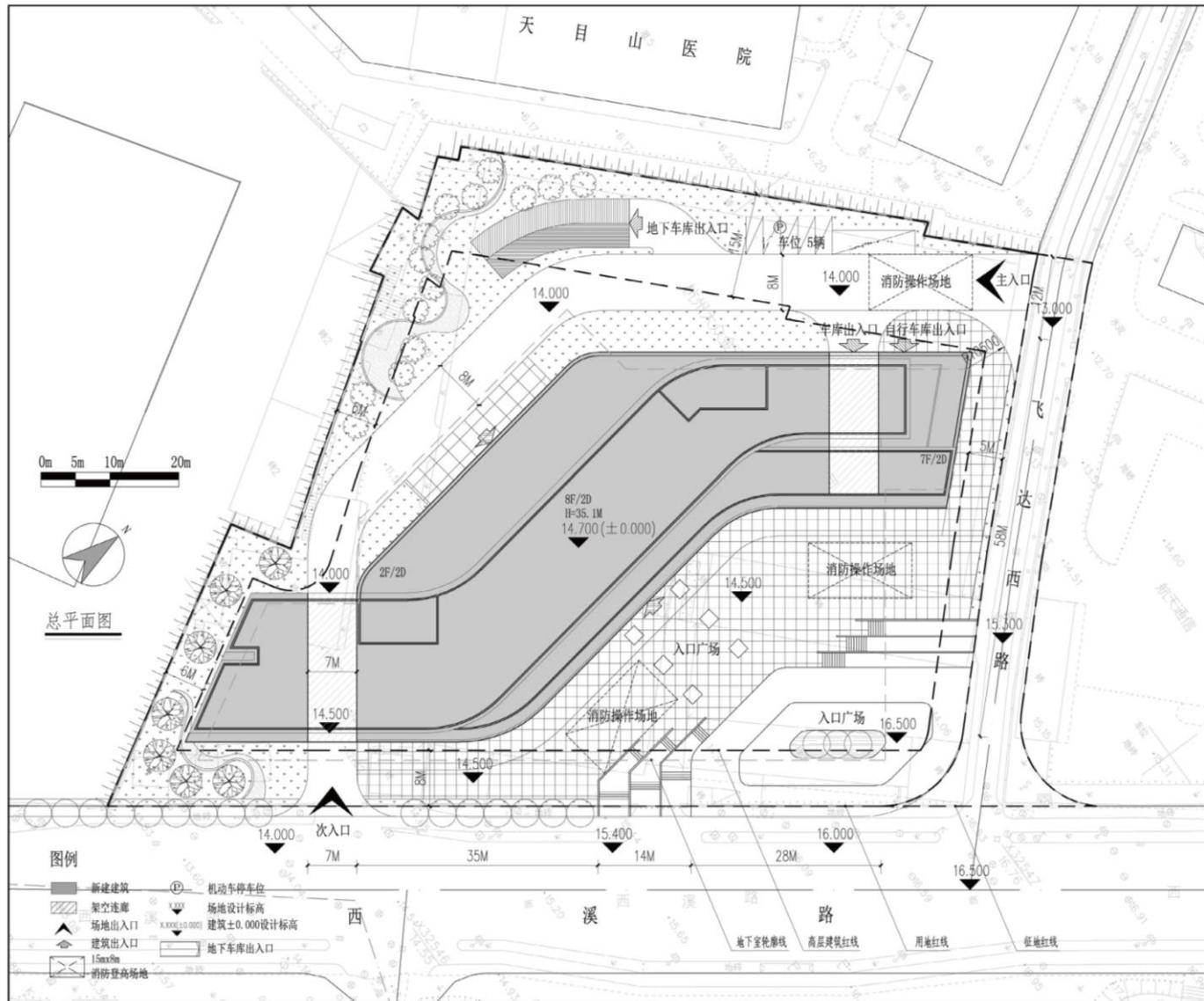


图 1-1 总平面布置示意图

1.1.4 主要原辅材料使用量

项目车辆抢修、自行车修理过程中主要原辅材料使用量见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料使用量

序号	材料名称	使用量
1	电瓶	365 个/年
2	轮胎	730 个/年
3	润滑脂	200 L/a
4	自行车零件	3 t/a

1.1.5 主要设备清单

项目主要设备清单见表 1-4。

表 1-4 主要设备清单

设备名称	型号	数量	安装位置	
修理设备	气泵	/	6 台	6 层自行车修理
辅助配套	排烟风机	HTFC-II-28#	2 台	地下一层、二层排风机房
	水泵	/	6 台	地下室水泵房
	VRV 室外机	R38	16 台	2~8 层设备平台及裙房屋顶
	油烟净化装置	YJ-500	1 台	食堂厨房
冷凝热回收新风机	/	8 台	1~8 层空调机房	

1.1.6 生产组织安排

本项目员工人数为 500 人，年工作日为 365 天，采用单班制，夜间不工作。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场踏勘，本项目拟建地现状为杭州大众金通汽车修理服务有限公司，现已空置，无遗留的污染问题。

2 建设项目所在地自然环境社会环境概况

2.1 自然环境简况

2.1.1 地理位置

拟建地块位于西湖区留下单元，四至范围为：北至天目山医院，西至规划商业商务用地，南至西溪路，东至飞达西路。项目拟建地地理位置示意图见图 2-1，地理位置卫星图见图 2-2；项目拟建地周边环境及距离见表 2-1。



图 2-1 建设项目地理位置示意图

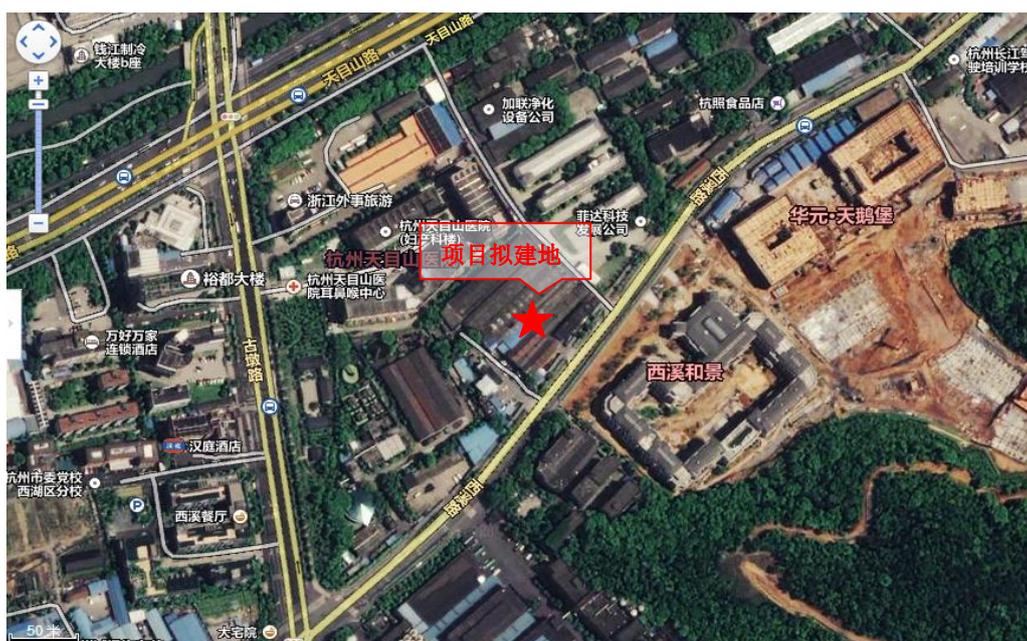


图 2-2 项目地理位置卫星图

表 2-1 地块周边环境及距离

方位	周边环境及敏感点		与用地红线最近距离	与建筑红线最近距离
	现状	规划/环境类别		
东面	小路	飞达西路	紧邻	5 m
	航天通信科技园区	教育科研用地	9 m	14 m
南面	西溪路	城市次干道	紧邻	8 m
	华元天鹅堡(酒店式公寓)	商业用地	72 m	80 m
西面	空地	商业用地	紧邻	5 m
北面	天目山医院	医疗卫生用地	紧邻	15 m

2.1.2 气象

杭州市地处东南沿海的亚热带边缘地区，属亚热带季风性气候，四季分明，温和湿润，光照充足，雨量充沛。年平均气温 16.5℃，夏季平均气温 28.6℃，冬季平均气温 3.8℃。无霜期 230~260 天。年平均降雨量 1435 毫米，平均相对湿度为 76%。据杭州气象台近五年气象资料统计，其基本气候特征如下：

多年平均温度	16.5℃
多年平均气压	1011.4hPa
多年平均降雨量	1419.1mm
多年平均相对湿度	77%
多年平均蒸发量	1260mm
全年主导风向	SSW
多年平均风速	2.02m/s

杭州市城区上空 500 m 以下低层逆温层的年平均出现频率：7 时为 35%，19 时为 17%，全年以春季出现最多，秋季出现最少。7 时和 19 时逆温层年平均厚度分别为 264.0 m 和 198.5 m，冬季高低相差 100~150 m，厚度相差 50~100 m，年平均强度分别 0.75℃/100 m 和 0.57℃/100 m，均以冬季为最强。

2.1.3 地形地貌

杭州市地处扬子准地台东部钱塘台褶带，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。杭州市地貌分为山地、丘陵和平原三部分，自西向东地貌结构的层次和区域过渡十分明显。

2.1.4 水文特征

钱塘江发源于安徽省休宁县的青芝埭尖，至杭州闸口河长 484km(浙江省境内 216.5km)。流域面积约 4.22 万 km²，浙江省内约 3.56 万 km²，其余分属安徽、福建和江西省。钱塘江主要支流有乌溪江、金华江、新安江、分水江、浦阳江等。干流各段随地异名。自发源地至衢州有江山港和乌溪江汇入，称衢江；至兰溪市有金华江汇入，称兰江；至梅城与主要支流新安江相汇后成为干流，称桐江；桐庐以下称富春江；闻家堰以下始称钱塘江。钱塘江多年平均年径流量 404 亿 m³，含沙量甚少，平均为 5‰。

2.2 社会环境简况

2.2.1 留下单元简介

根据《杭州市留下单元控制性详细规划》，杭州市留下单元规划范围为：东起浙江大学国家大学科技园，西至绕城公路，南至老和山山脊线，北至天目山路及西湖区界，总用地面积为 19.33 平方千米。

单元形成“东科研、西居住、南生态”的功能布局。用地空间结构可以概括为：“三区、二心、二轴”。“三区”是指三大功能区块，分别是科研商务综合区、居住服务综合区、生态景观区。“二心”是指单元内的两处公共服务中心，分别是东部的科研综合服务中心、西部的商业配套服务中心。“二轴”是指贯穿单元东西的天目山路交通景观轴、西溪路交通发展轴。

城市道路结构：按快速路、主干路、次干路、支路四级控制。

城市快速路：绕城高速公路和天目山路-02 省道。

城市主干路：西溪路（古墩路-留和路）、留和路、紫金港路和古墩路。

城市次干路：花坞路、溪岳路（西溪路-天目山路）和西溪路（古墩路-玉古路）。

城市支路：浙创路、站西路、慧和路、溪龙路、杨梅山路、百家园路、留泗路等。

轨道交通规划：沿天目山路通道布设城市轨道 3 号线和城际轨道杭临线，设置丰潭路站、古墩路站、汽车西站站、西溪站和周家村站 5 个轨道站点。

快速公交规划：布设 BRT4 号线（2015 年）和 BRT13 号线（2020 年）2 条快速公交线路。

交通设施规划：公交场站用地 6 处，社会停车设施用地 4 处，加油站用地 5 处，加气站 2 处，电动汽车充换电站 2 处。

2.2.2 生态功能区划

根据《杭州市主城区生态功能区划》，本项目选址地生态功能区为西湖高新技术产业生态环境功能小区(I1-40106D07)，属优化准入区，主要生态环境功能是都市生态人居建设与都市生态经济发展。

1、生态环境保护目标：环境空气质量达到或优于二级标准，城市地表水环境质量达到水功能区要求，工业点源污染物排放总量分别达到相应区控要求。

2、建设开发活动环保准入条件：实施“退二进三”、“以二促三”；优先优化发展都市型服务业，集聚集约发展都市型工业，大力发展循环经济，引导辖区内企业发展高新技术产业，向产品开发研究等产学研结合发展模式转变。

3、污染控制措施：严格控制新建、扩建各类污染项目；加强对餐饮服务行业的油烟污染及污水整治，推进工业向江东工业区、临江工业区、临平工业区、钱江经济开发区集中。加强对现有企业污染的治理和监管，对重点污染源安装在线监测装置。加快对半山和北大桥区块的污染综合整治，污染严重的企业要求其限期整治或搬迁，治理无望的企业要依法关停。

4、生态保护与建设措施：开展区内河道综合整治工程，完成截污和河道清淤工作；进一步加快“城中村”改造步伐；推进清洁生产审计和ISO14000环境管理体系认证。

本项目施工期污水和营运期废水均纳入市政污水管网，不直接向外环境排放，满足建设开发活动环保准入要求，符合《杭州市主城区生态环境功能区规划》要求。

3 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

3.1.1 环境空气

(1) 空气质量现状调查

为了解区域环境空气质量现状，本次环评引用浙江省工业环保设计研究院有限公司编写的《桃岭路(灵溪北路-桃源居)道路工程环境影响报告书》中杭州市环境检测科技有限公司对地块附近的空气质量监测数据进行评价，监测地点位于项目西南面杭州园林苗圃有限公司，距本项目约 610 m，监测时间为 2013 年 5 月 7 日~5 月 13 日。

1、监测因子

常规污染因子：SO₂、NO₂、PM₁₀。

2、监测时间及频次

监测时间共 7 天，为 2013 年 5 月 7 日~5 月 13 日。

3、监测和分析方法

采样和分析方法均按照国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》中的有关规定执行。

4、监测结果

监测结果详见表 3-1。

表 3-1 大气监测结果 (mg/m³)

监测点位	监测时间	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
杭州园林苗圃 有限公司	2013.5.7	0.112	0.029~0.045	0.059~0.067
	2013.5.8	0.109	0.029~0.042	0.052~0.071
	2013.5.9	0.102	0.026~0.045	0.049~0.063
	2013.5.10	0.115	0.036~0.047	0.042~0.064
	2013.5.11	0.113	0.036~0.049	0.049~0.069
	2013.5.12	0.104	0.035~0.042	0.048~0.056
	2013.5.13	0.124	0.029~0.036	0.052~0.059
	二级标准限值	0.15 (日平均)	0.5 (小时平均)	0.2 (小时平均)
占标率	0.23~0.28	0.05~0.1	0.21~0.36	

(2) 环境空气质量现状评价

由表 3-1 可知，项目拟建区域环境空气质量较好，NO₂、SO₂、PM₁₀ 等污染物

浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准。

3.1.2 声环境

(1) 声环境质量现状调查

1) 噪声监测

根据本项目的实际情况，在项目拟建地布设了4个监测点，具体见附图2。

2) 监测时间和次数：2015年1月12日昼夜各1次。

3) 监测方法

区域环境按GB3096-2008中的有关规定进行。监测仪器采用AWA6228型多功能声级计。在每一个监测点，每隔1秒仪器自动采样一次，连续采样10分钟，经仪器自动处理数据后，显示记录监测值。

4) 监测和统计结果

环境噪声监测统计结果列表3-2。

表 3-2 环境噪声监测值 (dBA)

编号	场界	昼间		夜间	
		监测值	标准	监测值	标准
1#	东	54.8	达标	44.2	达标
2#	南	55.9	达标	45.7	达标
3#	西	53.2	达标	43.6	达标
4#	北	52.5	达标	42.5	达标

(2) 声环境质量现状评价

由监测结果可知，东、西、北场界测点均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声功能区昼夜标准，南侧场界可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类声功能区昼夜标准。

3.1.3 水环境

(1) 水质现状调查

本项目所在地周边最近河流为北侧约230 m处的沿山河，属杭嘉湖2段，水功能区为沿山河杭州景观用水区，目标水质为IV类水。

水环境现状监测数据引用2012年4月杭州市环境监测中心站对该水域断面的水质监测数据。

a. 监测断面：沿山河。

b. 监测项目：pH、DO、高锰酸盐指数、NH₃-N、TP。

c. 监测时间：2012 年 4 月。

d. 监测结果：见表 3-3。

表 3-3 沿山河地表水水质现状监测数据 (除温度、pH 外均为 mg/L)

河流名称	pH	DO	高锰酸盐指数	TP	NH ₃ -N
沿山河	7.32	3.57	2.66	0.159	1.31
GB3838-2002 IV 类标准	6~9	≥3	≤10	≤0.3	≤1.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 水质现状评价

水质现状评价方法采用单因子比标法。根据表 3-3，沿山河水质现状较好，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准。

3.2 主要环境保护目标:

保护目标: 项目建设地及周围地区的环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，水环境质量标准为《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV 类标准。

保护对象: 地块北侧天目山医院。

本项目的主要保护对象为北侧天目山医院，项目主要保护目标见表 3-4。项目周边环境示意图见图 3-1。

表 3-4 项目保护目标及距离

方位	名称	与本项目最近距离	保护对象	保护级别	备注
北	天目山医院	用地红线 0 m 建筑红线 15 m	医生、病患	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类	已建

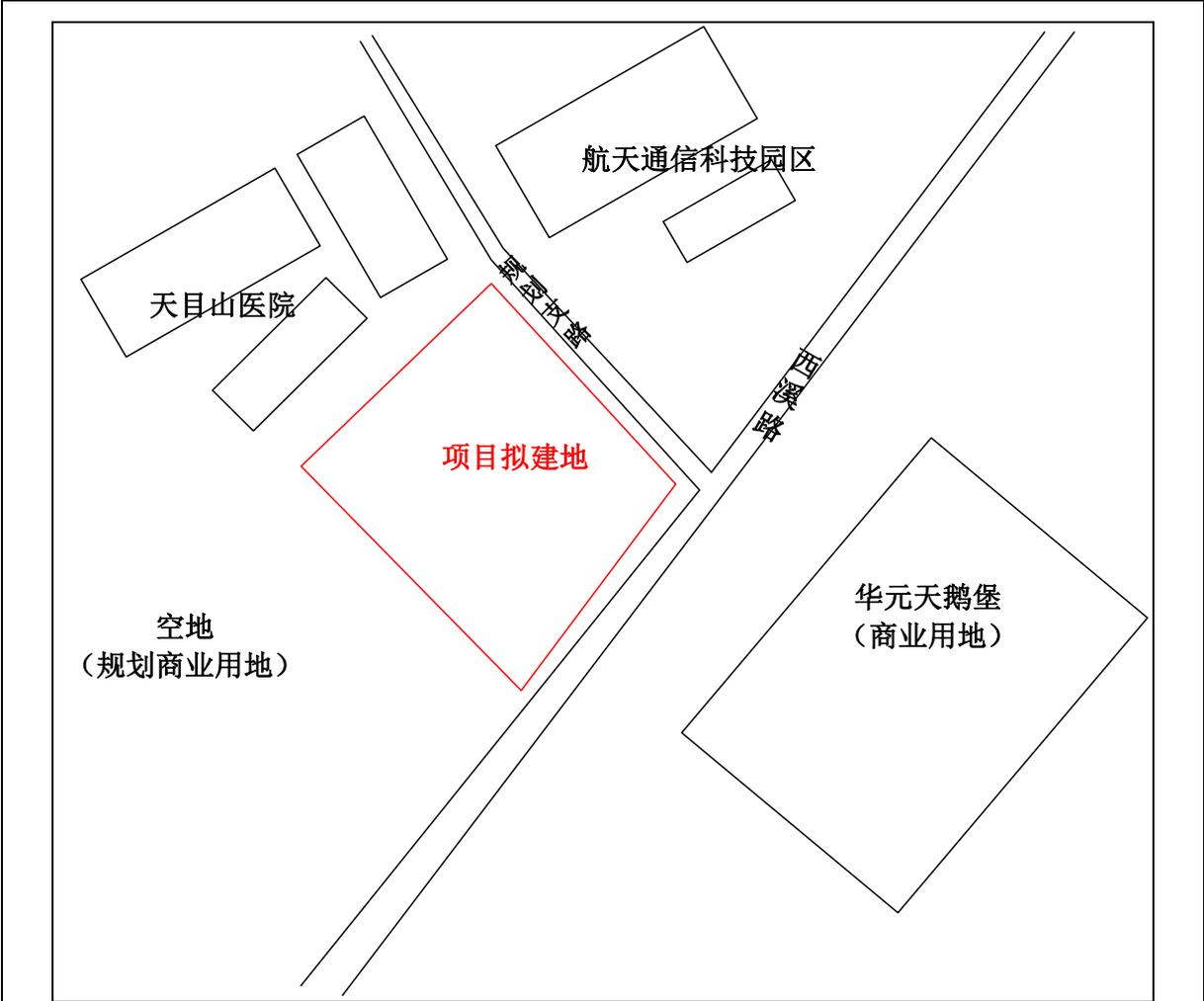


图 3-1 周边环境示意图

4 评价标准

环境
质量
标准

(1) 大气环境

根据《杭州市区环境空气质量功能区划图》，项目拟建地为二类环境空气质量功能区，故环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，见表 4-1。

(2) 水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目周边水体为北侧杭嘉湖 2 段沿山河杭州景观用水区，目标水质为Ⅳ类。因此水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅳ类标准，见表 4-2。

(3) 声环境

根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案》，拟建地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准适用区；另外拟建地南侧西溪路为城市次干路，属于城市干线，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)：将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区（相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35 m±5 m）。本项目建筑南侧（8 层）距离西溪路 8 m，因此建筑南侧执行 4a 类区标准，其余部分执行 2 类区标准，见表 4-3 及。

表 4-1 环境空气质量标准(GB3095-2012)

污染物	浓度限值 (mg/m ³)		
	取值时间	一级标准	二级标准
PM ₁₀	年平均	0.04	0.10
	日平均	0.05	0.15
SO ₂	年平均	0.02	0.06
	日平均	0.05	0.15
	一小时平均	0.15	0.50
NO ₂	年平均	0.04	0.08
	日平均	0.08	0.12
	一小时平均	0.12	0.24
CO	日平均	4.00	4.00
	一小时平均	10.00	10.00
非甲烷总烃*	/	2.0	

*注：非甲烷总烃环境空气质量标准参考《大气污染物综合排放标准详解》。

表 4-2 地表水环境质量标准(GB3838-2002) (单位: mg/L, 除 pH 外)

序号	项目	分类 标准值	I	II	III	IV	V
			1	pH(无量纲)	6~9		
2	高锰酸盐指数	≤	2	4	6	10	15
3	氨氮(NH ₃ -N)	≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
4	总磷(以 P 计)	≤	0.01	0.025	0.05	0.1	0.2
5	溶解氧	≥	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2

表 4-3 声环境质量标准(GB3096-2008)

类别	适用区域		等效声级 Leq [dB]	
			昼间	夜间
0	疗养区、高级宾馆区		50	40
1	居住、文教机构区		55	45
2	居住、商住、工业混杂区		60	50
3	工业区		65	55
4	4a	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域	70	55
	4b	铁路干线两侧区域	70	60

(1) 废气

本项目汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新扩改二级，见表 4-4。本项目厨房燃料使用天然气，基准灶头数 3 个，厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型标准要求，见表 4-5。

(2) 废水

本项目污水主要为生活污水，经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后接入市政污水管网，最终纳入市政污水处理厂，集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后排放。详见表 4-6、4-7。氨氮排放标准参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)，为 45 mg/m³。

(3) 噪声

场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准，见表 4-8。施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 4-9。

(4) 固废

项目产生的废物暂存点设置要求参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(18599-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

表 4-4 大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率			无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级(kg/h)	严格 50%(kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
NO _x	240	35	5.45	2.73	周界外浓度最高点	0.12
HC	120	35	76.5	38.3	周界外浓度最高点	4.0
CO	参照《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2007)短时间接触容许浓度(15min)为 30 mg/m ³					

表 4-5 饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6

表 4-6 污水综合排放标准(GB8978-1996)

序号	项目	单位	一级	二级	三级
1	pH 值	/	6~9		
2	SS	mg/L	70	150	400
3	COD	mg/L	100	150	500
4	氨氮*	mg/L	15	25	45(CJ 343-2010)
5	石油类	mg/L	10	10	30

*执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)

表 4-7 城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)

序号	基本控制项目	一级标准		二级标准	三级标准
		A 标准	B 标准		
1	化学需氧量(COD)	50	60	100	120 ^①
2	生化需氧量(BOD ₅)	10	20	30	60 ^①
3	悬浮物(SS)	10	20	30	50
4	动植物油	1	3	5	20
5	石油类	1	3	5	15
6	阴离子表面活性剂	0.5	1	2	5
7	总氮(以 N 计)	15	20	-	-
	氨氮(以 N 计) ^②	5(8)	8(15)	25(30)	-
8	总磷(以 P 计)	0.5	1	3	5
9	色度(稀释倍数)	30	30	40	50
10	pH	6~9			
11	粪大肠菌群数(个/L)	1000	10000	10000	-

注：①下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350mg/L 时，去除率应大于 60%；BOD 大于 160mg/L 时，去除率应大于 50%。

②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)

类别	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

总量控制指标

“十二五”规划期纳入约束性考核的 4 项污染物为化学需氧量、二氧化硫、氨氮及氮氧化物。

本项目为非生产性项目，无集中供热设备，使用清洁能源，生活污水经化粪池收集处理、地面冲洗废水经隔油池处理、餐饮废水经餐饮隔油池处理，达标后排入市政污水管网，最终由城市污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后排放。项目废水排放量为 1.85 万 t/a，污染物外排环境的排放总量为 COD 1.11 t/a，NH₃-N 0.15 t/a，计入污水处理厂总量，区域内平衡。

5 建设项目污染源强分析

5.1 作业内容简介

(1) 作业内容

本项目主要为建设调度、维修配套楼，提供公交车辆调度、公交自行车调度、维修、保养等服务。

(2) 公交抢修车辆停放

本项目设置 8 个抢修车辆停放车位，无公交车维修内容。

(3) 自行车维修

本项目自行车维修为人工修理，如更换链条、零部件，以及充气等。

5.2 产污环节分析

本项目为杭州公共交通工具维修报修、调度中心，主要功能为提供公交车辆调度及公共自行车调度、维修、保养等服务，主要包括公交车抢修车辆停放工作、公共自行车维修、车辆调度工作及工作人员日常管理，营运期污染主要为：废水(生活污水等)，废气(汽车尾气、厨房废气等)，固体废物(废电瓶、废油纱、废零部件、生活垃圾、厨房泔水等)、噪声(汽车行驶噪声、机械设备运行噪声等)。

5.2.1 废水

本项目废水主要生活污水等，污染因子为：COD、NH₃-N、SS、石油类等。

5.2.2 废气

(1) 汽车尾气

地面抢修车辆停放时无组织排放的汽车尾气；车辆进出地下车库出入口时无组织排放的汽车尾气；地下车库小汽车尾气，由排烟风机收集至屋顶排放，主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。

(2) 厨房废气

主要为厨房油烟，经油烟净化后，由油烟井至主楼屋顶排放。

表 5-1 废气排放源及排气筒布置情况

污染源	废气	排放方式	排气筒位置及数量
汽车尾气	CO、HC、NO _x	有组织及无组织	屋顶 2 个，约 35 m (建筑东北角、西南角各一处)
食堂废气	厨房油烟	有组织	屋顶西南角 1 个，约 35 m

5.2.3 固体废物

本项目的固体废物主要来自于公交抢修车辆带回的废电瓶、废轮胎，以及自行车维修产生的废油纱、废零部件等；办公人员产生的生活垃圾、厨房泔水等。

5.2.4 噪声

本项目噪声主要为汽车行驶噪声、设备机械噪声等。

表 5-2 污染因子汇总表

分类	排放源	污染因子
废气	汽车尾气	CO、HC、NO _x
	食堂厨房	厨房油烟
废水	生活污水	COD、氨氮、SS
	食堂污水	COD、氨氮、动植物油
	地面冲洗水	COD、SS、石油类
固体废物	维修固废	公交抢修车辆带回的废电瓶、废轮胎； 自行车维修产生的废油纱、废零部件
	工作人员产生	生活垃圾
	食堂	厨房泔水
噪声	车辆行驶噪声	抢修车辆、小型汽车
	机械设备噪声	机械设备

5.3 污染源强分析

5.3.1 废水

(1) 给水排水平衡

本项目的用水包括工作人员办公用水，食堂用水，以及绿化等公共部分用水等。

① 办公用水

本项目有办公、后勤及维修人员 500 人，办公用水量按照 100 L/人·日计，则生活用水量为 50 t/d，一年运营天数按 365 天计，则年用水量为 18250 t/a。

② 食堂用水

本项目设一个职工食堂，每日提供工作人员两餐，每餐约 300 人次，用水量按

照 5 L/人次 d，则食堂用水量为 3 t/d，即 1095 t/a。

③ 地面冲洗用水

项目抢修车间一层及自行车维修地面需定期冲洗，面积约 1500 m²，地面冲洗水按 5 L/m² 次计算，约 7.5 t/次，平均每 3 天冲洗一次，则年用水量为 912 t/a。

④ 绿化用水

本项目绿地面积约 1892 m²，平均用水量按 1.5 L/m² 次计，则绿化用水量为 2.8 t/次，按照 100 次/年计，则年用水量为 284 t/a。

⑤ 不可预见水量

不可预见水量按照新鲜水总用水量的 10% 计，则年用水量为 2054 t/a。

(2) 废水排放

经计算本项目污水总量为 1.85 万 t/a，给水、排水平衡见图 5-2 及表 5-2。

表 5-2 用水排放平衡表

序号	用水对象	用水量 (t/a)	排污系数	排水量(t/a)
1	办公用水	18250	0.85	15513
2	食堂用水	1095	0.85	931
3	地面冲洗水	912	0.9	821
4	绿化用水	284	0	0
5	不可预见用水	2054	0.6	1232
合计		22595	/	18497

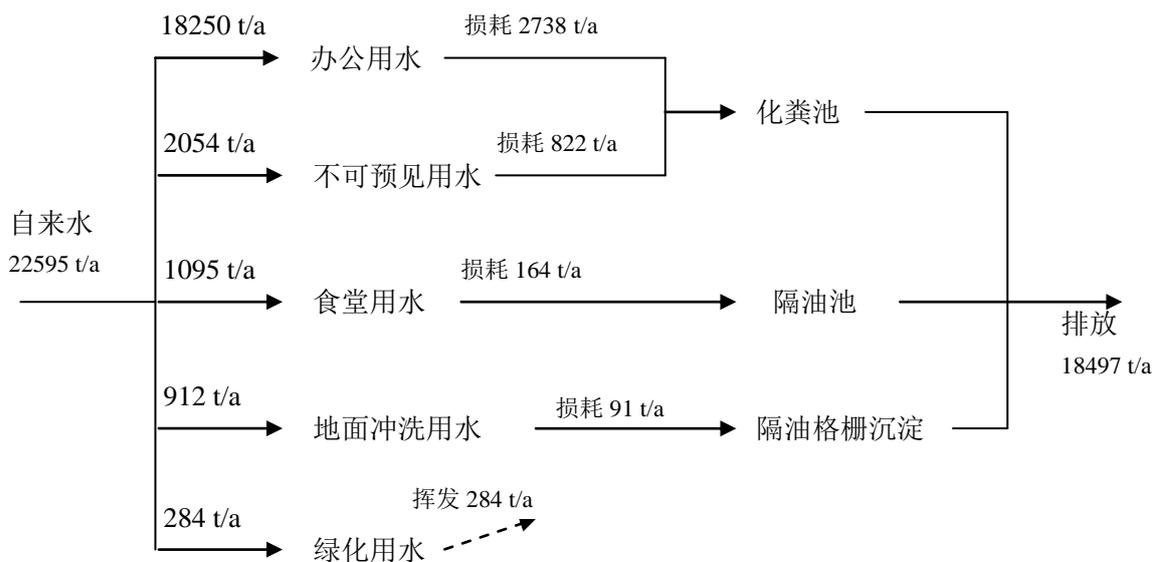


图 5-2 给水排水平衡图

表 5-3 水污染物排放情况

污染源	排放情况	COD	氨氮	SS	石油类	动植物油	总量
生活污水	浓度 mg/L	300	20	200	/	/	/
	排放量 t/a	5.0	0.335	3.35	/	/	16745
食堂污水	浓度 mg/L	300	20	200	/	80	/
	排放量 t/a	0.28	0.019	0.19	/	0.074	931
冲洗废水	浓度 mg/L	400	/	300	10	/	/
	排放量 t/a	0.33	/	0.25	0.008	/	821
合计	浓度 mg/L	305	19	204	0.44	4.0	/
	排放量 t/a	5.63	0.35	3.77	0.008	0.074	18497

由用水排水分析可知，本项目污水排放总量为 1.85 万 t/a，主要污染物排放量及排放浓度为 COD 5.63 t/a，305 mg/L；氨氮 0.35 t/a，19 mg/L；SS 3.77 t/a，204 mg/L；石油类 0.008 t/a，0.44 mg/L；动植物油 0.074 t/a，4.0 mg/L。

5.3.2 废气

本项目的废气污染源主要来自公交车抢修车位、地下车库小型车汽车尾气及食堂的油烟废气。废气源源强汇总见表 5-4，具体计算见专题一。

表 5-4 废气源源强汇总表

污染源		排放方式	污染物	排放量(t/a)	备注
汽车尾气	抢修车辆	抢修车位，无组织排放	CO	0.067	合计汽车尾气排放量： CO 4.4 t/a，HC 0.34 t/a，NO _x 0.10 t/a； 达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求
			HC	0.011	
			NO _x	0.0001	
	小型车	地下车库，经排烟风机收集 后由尾气井高空排放，35 m	CO	3.818	
			HC	0.289	
			NO _x	0.092	
		车库出入口 无组织排放	CO	0.484	
			HC	0.036	
			NO _x	0.012	
食堂废气	食堂	厨房油烟经净化装置处理后 由油烟井至屋顶排放，35 m	厨房 油烟	0.015	安装油烟净化装置 达《饮食业油烟排放标准》 (GB 18483-2001)中型要求

5.3.3 固废

本项目的固体废物主要来自于公交抢修车辆带回的废电瓶、废轮胎，自行车修理产生的废油纱、废零部件等，以及办公人员产生的生活垃圾、厨房泔水等。

根据浙环发[2009]76 号文件《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通

知》及其附件《环境影响评价报告固废污染防治章节编写指南》，分析本项目固体废物产生情况。

(1) 副产物产生情况

本项目副产物产生情况如下：

① 废电瓶：抢修车辆带回更换下来的废电瓶，平均每天更换 1 个，年废弃电瓶 365 个，公交车电瓶重量约 40 kg/个，则废电瓶产生量 14.6 t/a。

② 废轮胎：抢修车辆带回更换下的废轮胎，平均每天废弃轮胎 2 个，重量约 10 kg/个，则废轮胎产生量约 7.3 t/a。

③ 废油纱：公交自行车维修过程中擦拭产生的含废润滑脂的棉纱布，即废油纱，生产量约为 0.1 t/a。

④ 其他维修废物：公交自行车维修过程中可能更换的废零部件，如废链条、废包装材料等，产生量约 2 t/a。

⑤ 生活垃圾：来源为工作人员，主要为废纸、塑料、金属、玻璃等。按人均 1 kg/d 计，则为 182.5 t/a。

⑥ 厨房泔水：项目食堂就餐人数约 300 人/餐，每天两餐，厨房泔水按照 0.2 kg/人次 d 计，则产生量为 43.8 t/a。

(2) 副产物属性判定

① 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则(试行)》的规定，判定每种副产物是否属于固体废物，见表 5-5。

表 5-5 建设项目副产物产生情况及属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属于固体废物	判定依据	
							作业方式	原因(废物类别)
1	废电瓶	抢修车辆	固态	金属	14.6	是	R3 金属和金属化合物的再循环/回收	Q9 不再好用的物质或物品
2	废轮胎	抢修车辆	固态	橡胶	7.3	是	R2 有机物质的回收/再生	Q9 不再好用的物质或物品
3	废油纱	自行车维修	固态	润滑脂棉纱布	0.1	是	D1 置于地下或地上进行处置，例如填埋	Q6 在使用中被污染的物质或物品
4	其他维修废物	自行车维修	固态	金属塑料等	2	是	R3 金属和金属化合物的再循环/回收	Q9 不再好用的物质或物品
5	生活垃圾	员工生活	固态	废纸垃圾	182.5	是	D1 置于地下或地上进行处置，例如填埋	Q1 生产或消费过程中产生的残渣物

6	厨房泔水	食堂	半固态	食物残渣	43.8	是	R9 有助于改善农业或生态环境的土地处理	Q1 生产或消费过程中产生的残渣物
---	------	----	-----	------	------	---	----------------------	-------------------

② 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（见表 5-6）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，见表 5-7。

表 5-6 本项目涉及的国家危险废物名录

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物	T/C/In/I/R
		900-044-49	在工业生产、生活和其他活动中产生的废电子电器产品、电子电器设备，经拆散、破碎、砸碎后分类收集的铅酸电池、镍镉电池、氧化汞电池、汞开关、阴极射线管和多氯联苯电容器等部件	T

表 5-7 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	废电瓶	抢修车辆	是	HW49	900-044-49
2	废轮胎	抢修车辆	否	-	-
3	废油纱	自行车维修	是	HW49	900-041-49
4	其他维修废物	自行车维修	否	-	-
5	生活垃圾	员工生活	否	-	-
6	厨房泔水	食堂	否	-	-

③ 固体废物分析情况汇总

本项目产生的固体废物及其属性见表 5-8。

表 5-8 固体废物分析结果汇总表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)
1	废电瓶	抢修车辆	固态	金属	危险固废	900-044-49	14.6
2	废油纱	自行车维修	固态	润滑脂、棉纱布	危险固废	900-041-49	0.1
危险固废合计							14.7
3	其他维修废物	自行车维修	固态	金属、塑料等	一般固废	-	2
4	废轮胎	抢修车辆	固态	橡胶	一般固废	-	7.3
5	厨房泔水	食堂	半固态	食物残渣	一般固废	-	43.8

6	生活垃圾	员工生活	固态	废纸、垃圾	一般固废	-	182.5
一般固废合计							235.6

5.3.4 噪声

本项目噪声源主要来自车辆行驶噪声及机械设备噪声。噪声源强取值及类比情况见专题二，噪声源汇总表见表 5-9。

表 5-9 噪声源汇总表

序号	噪声源	数量	声级范围(dB)	备注
1	气泵	6	75	6层自行车修理车间
2	地下车库出入口	2处	65~75	地块西北侧、东北侧
3	地面车位	/	75.5~80	地块北侧
4	VRV 外机	16	64	2~8层设备平台及裙房屋顶

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类别	排放源	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及排放量
大气污 染物	汽车尾气	CO HC NO _x	4.4 t/a 0.34 t/a 0.10 t/a	4.4 t/a 0.34 t/a 0.10 t/a
	食堂废气	厨房油烟	0.146 t/a	0.015 t/a
水污 染物	生活污水	废水量 COD NH ₃ -N SS	1.67 万 t/a 300 mg/L 5.0 t/a 20 mg/L 0.335 t/a 200 mg/L 3.35 t/a	1.67 万 t/a 300 mg/L 5.0 t/a 20 mg/L 0.335 t/a 200 mg/L 3.35 t/a
	食堂污水	废水量 COD NH ₃ -N SS 动植物油	0.09 万 t/a 300 mg/L 5.0 t/a 20 mg/L 0.335 t/a 200 mg/L 3.35 t/a 80 mg/L 0.074 t/a	0.09 万 t/a 300 mg/L 5.0 t/a 20 mg/L 0.335 t/a 200 mg/L 3.35 t/a 80 mg/L 0.074 t/a
	冲洗废水	废水量 COD SS 石油类	0.08 万 t/a 400 mg/L 0.33 t/a 300 mg/L 0.55 t/a 10 mg/L 0.008 t/a	0.08 万 t/a 400 mg/L 0.33 t/a 300 mg/L 0.55 t/a 10 mg/L 0.008 t/a
固体 废物	生活垃圾	生活垃圾	182.5 t/a	0(市政处置)
	一般固废	废轮胎 其他维修废物 厨房泔水	7.3 t/a 2 t/a 43.8 t/a	废轮胎由厂家回收 其他维修废物及厨房泔 水委托资质单位处理
	危险固废	废电瓶 废油纱	14.6 t/a 0.1 t/a	全部委托资质单位 回收处置
噪 声	机械设备噪声：64~75dBA 车辆行驶噪声：60~78dBA			
其 他	/			
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目产生的污染物经过处理后，对周围环境影响较小，且不会对生态环境产生明显的影响。</p>				

7 环境影响分析

7.1 建设期环境影响简要分析

7.1.1 噪声

(1) 噪声源强分析

本项目在建设期的噪声的主要噪声源见表 7-1，主要建筑机械施工噪声源强见表 7-2。建设期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

表 7-1 建设期主要噪声源

建设阶段	噪声源
场平	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	振捣机、起重机、电锯
路面施工	压路机

表 7-2 建筑施工机械噪声声级 (dB)

名称	距离声源 10 m		距离声源 30 m	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
推土机	76~88	81	67~79	72
挖掘机	80~96	84	71~87	75
装载机	68~74	71	59~65	62
打桩机	93~112	105	84~103	91
振捣机	75~88	81	66~97	72
吊车	76~84	78	67~75	69

此外，建筑施工多采用大型车辆，其噪声级也较高，如大型货运卡车的声功率级可达 107 dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达 110 dB 以上。项目建成后装修也会产生噪声影响，建设单位应注意管理引导，文明装修，夜间(22:00-6:00)禁止装修，以减少装修噪声影响。

(2) 声环境影响分析

本项目建设阶段各机械设备的动力噪声源声压级一般在 85dBA 以上(负载，距源 10 m 处)。由于所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高，同时建设地块又比较空旷，声传播条件较好，因此对项目周边地区影响较大。经预测计算得出建筑机械动力噪声对不同距离的影响见表 7-3，可见，建设期的建筑机械动力噪声对该地块周边环境影响较大。因此必须在施工作业中合理安排各类施工机械的工作时间和

位置，严格执行 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》标准，减轻对周围环境的影响。

表 7-3 建筑机械动力噪声在不同距离处的声级(dBA)

声源名称	10 m	50 m	100 m	150 m
建筑机械噪声	85	1.0	65.0	61.5

根据《杭州市环境噪声管理条例》(2010 修正本)、《杭州市区建设施工噪声管理程序》等的规定，除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，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；因交通限制确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地公安机关交通管理部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。

为降低施工建设所带来的不利影响，除应严格执行上述规定要求外，根据项目特点，还应做到：工地周围建设围墙，设置单独出入口；选用低噪声施工设备，不用冲击式打桩机，采用静压打桩机，减少打桩产生的噪声和振动；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯、加工场建议在其外加盖简易棚。

建设期间运输车辆是个流动声源，流动范围较大，除施工场区外，对外环境也将造成污染，将使运输所经道路两侧的噪声污染加重，同时引起扬尘，必须加强污染防治措施。项目建设单位应对项目物料运输路线和运输时间进行合理规划，应避开交通繁忙路段和上下班及节假日等交通高峰期，以免加重交通拥堵状况。

在此基础上，本项目施工噪声对周围环境影响较小。

7.1.2 废气

(1) 废气源强分析

本项目建设阶段大气污染源主要来自建筑材料搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘，及少量油漆废气、汽车尾气等。

建设期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘等。

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(如黄沙、水泥等)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，主要是在房屋拆迁、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起尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/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等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 7-4。

表 7-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.069	0.108	0.147
粒径(微米)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

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，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7-5 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、不同行驶速度情况下的扬尘量。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

面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 7-5 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘(单位: kg/辆 km)

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.217
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.235	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

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，从而使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，因此较难进行估算。

(2) 大气环境影响分析

建设期的大气污染源主要是建筑粉尘和建筑材料运输所产生的交通道路扬尘，如管理不当，将给附近地区带来不利影响。建筑粉尘比重较大，沉降较快，影响范围一般较小，仅仅局限在建设项目的周边地区。

由工程分析可知，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 1.005 m/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近距离范围内，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，其影响范围也有所不同。根据杭州市气象资料，全年主导风向为 SSW 风 12.33%，次主导风向 NNW 风为 10.89%，因此施工扬尘主要影响东北和东南方向区域。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 130-160 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 35-45%，特别可能出现在夏秋二季雨水偏小的时期。因此本工程若在夏秋二季施工应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

施工建材的露天堆放引起的扬尘受风速影响，风速越大，影响越大。因此减少露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。此外建材在运输、装卸和使用过程中应进行文明施工，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气受施工扬尘污染。

另外建筑工程施工单位应当遵守下列规定：

- 1) 施工工地周围根据要求设围挡。
- 2) 施工方案中明确扬尘污染防治措施，并严格遵守和实施；设置车辆冲洗设施和

排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应冲洗干净后出场，保持出入口通道及道路两侧的整洁。

3) 建筑垃圾、渣土等及时清运，不能及时清运的需设置临时性密闭堆放设施并采取防尘措施。

4) 施工期尽量避开易产生扬尘的天气。

5) 禁止现场充实消化石灰、拌合石灰土等有严重粉尘污染的施工作业，采取边施工边防尘措施。

6) 运输车辆实行密闭化，不得沿路泄漏、遗撒。

7) 应加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。

8) 工程施工采用商品沥青、商品混凝土，禁止现场设置拌合站等设施。

9) 建立健全扬尘管理机制，积极创建绿色工地，落实施工工地围蔽，做到“六个100%”，即施工现场100%围挡、工地砂土100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水、出工地运输车辆100%冲净车轮车身且密闭无洒漏、暂不开发的场地100%绿化。

采取上述措施后，施工期扬尘对周边环境基本无影响。

7.1.3 废水

(1) 废水源强

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

生活污水按在此期间日均施工人员为200人计，生活用水量按50升/人·日计，则日生活用水量为10 t/d。生活污水的排放量按用水量的80%计算，则生活污水的日排放量为8 t/d。主要污染因子为COD、SS等。另外施工人员就餐采用外配，不设临时厨房。施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为SS。

(2) 环境影响分析

施工期因土方的开挖、出渣、施工机械修理等活动，产生钻渣、泥浆等，排入水体中将使水体中SS浓度大大提高，影响河道水质。因此对以上施工废水必须进行沉淀法泥水分离处理，经沉淀分离后的废水排入市政污水管网，沉淀淤泥回用于建筑填料。建筑工人的生活污水排入市政污水管网。

此外，雨季施工对水环境影响较大，应尽量避免。施工物质的堆放需远离水体，

施工单位对运输、施工作业严加管理，物料的流失量尽量地减少。建议在物料临时堆放的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间，将影响降到最低水平。

在此基础上，本项目施工废水及施工人员生活污水对周围环境影响较小。

7.1.4 固废

建设期需要拆除原厂房、挖土、运输弃土、运输各种建筑材料(如砂石、商品混凝土、砖、木材等)，工程完成后，会残留不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位实行准化施工，建筑垃圾必须按《杭州市建设工程渣土管理办法》、《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》等有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，应及时运到专用处置场地进行处置。此外，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一及时处理。

在此基础上，本项目施工期产生的固废对周围环境影响较小。

7.1.5 生态影响分析

工程施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。

工程施工的土石方开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，生态国内减弱，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，影响区域生态系统功能的正常发挥。

项目所在地已经过平整，因此本项目对项目建设地的生态影响较小。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

项目废气污染源主要来自汽车尾气及厨房油烟。

在采取相应污染防治措施前提下，本项目各排气筒有组织排放污染物的排放速率及浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求；无组织排放源不需设置大气环境防护距离及卫生防护距离。各污染物最大落地浓度占标率均较小，均小于 10%，场界处落地浓度可满足相应环境质量标准；对敏感目标贡献值较小，占标率基本小于 5%，能够满足标准要求，不会导致周边敏感点环境恶化，可维持拟建地环境空气质量现状。具体环境影响分析见专题一。

7.2.2 水环境影响分析

本项目建成运行后，排水体制采用分流制，室外雨、污分流；生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水经隔栅隔油沉淀处理，厨房废水经隔油池处理达《污水综合排放标准》(GB8978 -1996)中三级标准，纳入市政污水管网，排入城市污水处理厂处理达标后排放。对周边水环境无影响。

经调查，地块周边市政污水管网已经配套完成，因此本项目污水纳入市政污水管网可行。经城市污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后排放。项目废水排放量为 1.85 万 t/a，污染物外排环境的排放总量为 COD 1.11 t/a，NH₃-N 0.15 t/a。

环评要求收集地面冲洗废水，收集的废水经格栅及隔油，去除较大杂物和大部分石油类污染物，再经过沉淀达到《污水综合排放标准》(GB8978 -1996)中三级标准后排入市政污水管网；初期雨水经收集并由隔油池处理后排入市政雨水管网。

7.2.3 固体废物影响分析

根据浙环发[2009]76 号文件《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》及其附件《环境影响评价报告固废污染防治章节编写指南》，本项目固体废物的利用处置方案见表 7-6。

表 7-6 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	废电瓶	抢修车辆	危险固废	900-044-49	14.6	回收	杭州立佳	是
2	废油纱	自行车维修	危险固废	900-041-49	0.1	回收	杭州立佳	是
危险固废产生量合计					14.7	/	/	/
3	其他维修废物	自行车维修	一般固废	900-041-49	2	回收	杭州立佳	是
4	废轮胎	抢修车辆	一般固废	-	7.3	回收	厂家回收	是
5	厨房泔水	食堂	一般固废	-	43.8	回收	资质单位	是
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	-	182.5	回收	环卫	是
一般固废产生量合计					235.6	/	/	/

*注：杭州立佳指杭州立佳环境服务有限公司。

本项目的固体废物主要来自于抢修车辆带回的废电瓶、废轮胎，公交自行车维修产生的废油纱、废零部件及办公人员产生的生活垃圾、厨房泔水等。

根据《国家危险废物名录》（环发[2008]1 号文），车辆抢修过程更换下来的废电瓶、自行车维修过程产生的废油纱属于危险固废，须按国家有关危险固废处理规范委托具有相应危险固废处理资质单位进行回收处置。采取以上措施后对环境无影响。

本项目固体废物中生活垃圾进入城市垃圾处置系统，其他维修废物由资质单位回收，废轮胎由厂家回收，食堂产生的厨房泔水委托资质单位处理，对周围环境无影响。生活垃圾成分较为复杂，各地差异和季节性变化都很大，废物种类多，可回收利用性强。建设单位应对日常产生的生活垃圾严格管理，及时收集和转运，并尽可能实施分类收集。

环评要求做好固体废物暂存工作。废物暂存点设置要求参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(18599-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，做到防风防水，分类放置，并按规范标记。

危险废物贮存容器要求：使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

危险废物贮存设施(仓库式)要求：仓库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器

的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

安全防护要求：危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

厨房泔水及餐厨垃圾暂存处设置满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)对固体废物控制的要求。

固废暂存点位置见表 7-7。

表 7-7 固废暂存点一览表

序号	固体废物	产生工序	属性	暂存点	要求
1	废电瓶	抢修车辆	危险固废	一层储藏室	封闭，做好防渗措施，分类存放并做好标记 最终由资质公司回收
2	废油纱	自行车维修	危险固废	一层储藏室	封闭，做好防渗措施，分类存放并做好标记 最终由资质公司回收
3	其他维修废物	自行车维修	一般固废	一层储藏室	暂存储藏室，最终委托资质公司直接回收
4	废轮胎	抢修车辆	一般固废	一层储藏室	暂存储藏室，最终由厂家直接回收

7.2.4 声环境影响分析

本环评采用 Cadna A 软件对本项目噪声影响进行预测分析，具体见专题二。

采取相应隔声降噪措施后，本项目各时期对四周场界最大贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区昼夜标准。

采取相应隔声降噪措施后，本项目各时期对周边敏感目标最大贡献值叠加现状背景值后均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声功能区昼夜标准，不会导致声环境恶化，可维持拟建地声环境现状。

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	污染源	污染物 名称	污染防治措施	预期治理效果
大 气 污 染 物	建设期	扬尘	根据《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》等规定做好施工场地粉尘污染防治	施工期扬尘对周边环境基本无影响；符合《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》等规定
	营运期	汽车尾气	地下汽车库设置通风系统，汽车尾气通过排风机收集后至屋顶高空排放（高度为35m）。	达《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准要求
		食堂废气	厨房油烟经油烟净化装置处理后由独立烟井至屋顶排放，油烟井1处，高度为35m。处理率90%。	达《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型标准
水 污 染 物	建设期	泥浆废水 施工人员生活污水	建筑工人的生活污水必须经化粪池处理、施工泥浆废水须经沉淀处理，达GB8978-1996三级标准后方可就近排入市政污水管网	达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准
	营运期	生活污水 地面冲洗废水	① 采用雨污分流制。 ② 初期雨水经收集、隔油池处理后排入市政雨水管网。 ③ 生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水经格栅隔油沉淀处理，食堂废水经隔油池处理达标后排入市政污水管网。	达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
固 体 废 弃 物	建设期	渣土等建筑垃圾	建筑垃圾按《杭州市建设工程渣土管理办法》、《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》等有关规定进行处置	符合《杭州市建设工程渣土管理办法》、《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》有关规定
	营运期	生活垃圾	环卫部门定时清运，统一处置	零排放
		废电瓶 废油纱	危险固废委托资质单位处置，设置合适的危险固废暂存点，做好标记	零排放
废轮胎 其他维修废物 厨房泔水		废轮胎由厂家回收，其他维修废物及厨房泔水分别委托资质单位回收处理；设置合适的一般固废暂存点，做好标记	零排放	

噪声	建设期	施工噪声	<ul style="list-style-type: none"> ① 根据《杭州市环境噪声管理条例》、《杭州市区建设施工噪声管理程序》等规定，做好施工噪声防治。 ② 合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。 ③ 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备。 ④ 减少施工交通噪声，尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速。加强运输车辆维修、养护，减少或杜绝鸣笛。 ⑤ 非经有关部门批准，不得进行夜间施工；中考、高空期间严禁施工。 	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准规定；符合《杭州市环境噪声管理条例》、《杭州市区建设施工噪声管理程序》等规定																											
	营运期	车库出入口噪声	地下车库出入口安装隔声顶棚，侧墙做吸声处理，出入口坡道采用低噪声坡道。	场界噪声贡献值达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的2类标准要求；不会造成周边敏感点声环境质量恶化																											
		设备噪声	<ul style="list-style-type: none"> ① 选取低噪声设备，安装合适隔声减振垫。 ② 设备通风口安装合适的消声器。 ③ 管道做相应隔振处理。 																												
管理要求	同时建设单位需制定相应管理要求： <ul style="list-style-type: none"> ① 加强对场地内车辆行驶管理，保持场地内部交通畅通。 ② 禁止车辆鸣笛，禁止高声喧哗。 ③ 严格控制场地内车速。 																														
生态	采取合理有效的养护和管理措施。																														
其它	<p>环保投资估算</p> <p>该项目的污染物治理总投资估算约为 340 万元，占总投资额的 2.2%，详见表 8-1。</p> <p style="text-align: center;">表 8-1 污染物治理投资估算</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>时段</th> <th>序号</th> <th>项 目</th> <th>投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">施 工 期</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">洒水设备</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">化粪池、沉淀池及洗车设备</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">道路硬化</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">抑尘网布</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">围墙遮挡</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">施工设备降噪</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">小计</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">135</td> </tr> </tbody> </table>				时段	序号	项 目	投资(万元)	施 工 期	1	洒水设备	1	2	化粪池、沉淀池及洗车设备	10	3	道路硬化	24	4	抑尘网布	20	5	围墙遮挡	40	6	施工设备降噪	40	小计			135
时段	序号	项 目	投资(万元)																												
施 工 期	1	洒水设备	1																												
	2	化粪池、沉淀池及洗车设备	10																												
	3	道路硬化	24																												
	4	抑尘网布	20																												
	5	围墙遮挡	40																												
	6	施工设备降噪	40																												
	小计			135																											

运营期	1	隔油池	10
	2	地沟、隔栅隔油沉淀池	20
	3	厨房油烟净化装置	10
	4	地下车库出入口顶棚、侧墙吸声处理	20
	5	地下车库出入口低噪声坡道	20
	6	设备、管道隔振减振消声	45
	7	垃圾收集，一般固废暂存	10
	8	危险固废暂存、处置	30
	9	绿化	40
	小计		205
	合 计		

9 结论和建议

本项目为杭州公共交通车辆维修报修、调度中心工程项目，拟建设调度、维修配套楼，提供公交车辆抢修调度、公共自行车调度、维修、保养等服务。项目不设锅炉、不设职工宿舍。具体建筑功能布局见表 9-1。

表 9-1 建筑功能布局一览表

楼层	功能
地下二层	停车库(机动车 99 辆)，维修工具房，风机房，储藏室，设备用房
地下一层	停车库(机动车 90 辆)，自行车车库，水泵房，风机房
一层	公交抢修车停放车位(8 个)，公共自行车停放(66 辆)，公共自行车咨询服务、报修受理、接待，休闲厅，门厅
二层	厨房，员工餐厅，休息室，设备平台
三~五层	调度办公，热线中心，办公室，会议室
六层	公共自行车修理
七层	公共自行车轮轴存放
八层	公共自行车配件存放

通过现场调查与监测、类比分析、污染源强分析与计算、以及环境影响预测分析，本次环评得出以下主要评价结论和建议。

9.1 建设项目环境可行性分析

9.1.1 建设项目环保要求符合性分析

(1) 建设项目符合生态功能区规划的要求

根据《杭州市主城区生态功能区划》，本项目选址地生态功能区为西湖高新技术产业生态环境功能小区(I 1-40106D07)，属优化准入区。本项目符合该小区产业准入条件及其他要求。因此本项目能够符合生态功能区划要求。

(2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水经隔栅隔油沉淀处理，厨房废水经隔油池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，纳入市政污水管网。

在采取相应污染防治措施前提下，汽车尾气可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新扩改二级标准要求，厨房油烟能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型标准。

采取隔声降噪措施后，本项目噪声源在东、南、西、北场界处噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准要求。

固体废物中生活垃圾委托市政环卫部门统一处理。厨房泔水委托资质单位回收利用，废电瓶、废油纱等危险固废委托资质单位处置，其他维修废物委托资质单位回收，废轮胎由厂家回收。

综上所述，采取相应污染防治措施后，本项目污染物可以实现达标排放。

(3) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目为非生产性项目，无集中供热设备，使用清洁能源，废水经预处理后排入市政污水管网，最终排向城市污水处理厂处理达标后排放。项目污染物外排环境的排放总量为 COD 1.11 t/a，NH₃-N 0.15 t/a，废水量 1.85 万 t/a，计入污水处理厂总量，区域内平衡。

(4) 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

项目在建设和运营期间按照相关的污染防治措施要求切实做到“三同时”，采取相应污染防治措施后，本项目各污染物均可以实现达标排放，对敏感目标的贡献值较小，不会使其超过相应环境质量标准，不会导致拟建地环境恶化，可维持环境质量现状。

(5) 公众参与要求的符合性

本次公众参与共收回公众参与调查表 50 份；走访团体 20 家。

被调查者大部分对该区域的环境质量现状基本满意，部分人群人对目前的空气、噪声等存在不满意，迫切希望通过整个区块的建设来带动区域环境质量的改善。几乎所有的被调查者都认为该项目的建设有利于当地的经济、城市发展。

100%的团体被调查者及个人被调查者对本项目表示了充分的信任和支持，无人表示反对。

此外，在项目建设地、古墩社区、古南社区、古荡街道环保信息公告期间，环评单位、建设单位及当地社区均未收到个人及单位的反对意见。

9.1.2 建设项目其他要求符合性

(1) 规划符合性分析

根据杭州市留下单元控制性详细规划，本项目选址地用地功能为公共交通用地，因此本项目符合控规要求。

(2) 产业政策符合性分析

本项目为公交车辆维修报修、调度中心工程，其实施有利于该地区城市建设、发展，完善该区域市政配套设施，不属于国经贸技术[2002]444 号《国家技术产业政策》及《产

业结构调整目录》(2011年版)中限制和淘汰类项目,符合国家产业政策。

同时,根据《杭州市2013年产业发展导向目录与空间布局指引》,本项目不属于限制和淘汰类项目,符合地方产业政策。

9.2 环评主要数据结论

9.2.1 建设期环境影响结论

(1) 噪声

在建筑施工阶段,所用机械设备的动力噪声对项目周界的平均声级一般超过70dB,因此建筑施工单位必须遵照《杭州市环境噪声管理条例》、《杭州市区建设施工噪声管理程序》等的规定,除特殊需要作业外(经相关部门批准),夜间(22:00~6:00)禁止产生噪声污染的建筑施工。建设单位应充分考虑施工期间产生的噪声对周围环境的影响,在施工操作上要加强环保措施,对施工机械应适当选型,打桩采用静压打桩机,减少打桩产生的噪声和振动;对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯、加工场等建议在其外加盖简易棚;在施工前应向相关部门申请登记,并服从相关部门管理;运输车辆尽量从西溪路一侧进入场地。

(2) 扬尘

本项目施工期间的道路运输、场地施工产生的扬尘对周围环境有一定的影响,但只要承建单位积极做好防尘措施,实施标准化施工,地面硬化,洒水降尘,以减少扬尘,可将其影响降至最低;运输车辆尽量从靠近西溪路一侧进入场地,避免从居民区附近进出。

(3) 废水

建筑工地四周设集水沟,所排施工废水经集水沟进入沉淀池,经沉淀处理后排入市政污水干管。施工工地设流动厕所,由环卫部门定期清运,施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政污水干管。

(4) 生态

工程施工期对生态的影响主要是施工清除现场,土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动,破坏了工程区域原有地貌和植被,造成一定植被的损失;扰动了表土结构,土壤抗蚀能力降低,损坏了原有的水土保持设施,导致地表裸露,在地表径流的作用下,会造成水土流失,恶化环境。施工单位应加强管理,文明施工,将环境影响降低到最低。

(5) 固体废物

建设期需要挖土、运输弃土、运输各种建筑材料(如水泥、砖瓦、木材等)，工程完成后，会残留不少废弃建筑材料。建设单位应要求施工单位实行标准化施工，建筑垃圾必须按《杭州市建设工程渣土管理办法》、《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》等有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，应及时运到专用处置场地进行处置。此外，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一及时处理。

9.2.2 营运期环境影响结论

营运期的主要污染因子为：废气、废水、固体废物、噪声等。

(1) 废气

本项目采取相应污染防治措施后，汽车尾气排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准要求，厨房油烟能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型标准。本项目废气在敏感点处贡献值较低，不会导致周围环境及敏感点空气质量恶化，可维持拟建地大气环境现状。

(2) 废水

本项目建成运行后，排水体制采用分流制，室外雨、污分流；生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水经隔栅隔油沉淀处理，厨房废水经隔油池处理达《污水综合排放标准》(GB8978 -1996)中三级标准，纳入市政污水管网。最终排入城市污水处理厂处理达标后排放。对周边水环境无影响。

(3) 固体废物

固体废物中生活垃圾委托市政环卫部门统一处理。厨房泔水委托资质单位回收处理，废电瓶、废油纱委托资质单位处置，其他维修废物委托资质单位回收，废轮胎由厂家回收。

建设单位应加强固废的分类管理，回收可利用部分；对无利用价值的普通垃圾定点收集后，配合市环卫部门统一定时清运。垃圾清运时要注意运输路线，避免垃圾散落在道路上，做到卫生清运，在夏季应缩短清运周期。在此基础上，本项目固废对周围环境不会产生明显影响。

(4) 噪声

采取相应隔声降噪措施后，本项目各时期对四周场界最大贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区昼夜标准。本项目对周边敏感目标最大贡献值叠加现状背景值后均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声功能

区昼夜标准，不会对声环境产生影响，可维持拟建地声环境现状。

9.3 主要污染防治措施和建议

9.3.1 项目主要污染防治措施

项目污染防治措施详见表 9-2。

表 9-2 污染防治措施清单

阶段	污染因子	污染防范措施	预期治理效果
建设期	噪声	<p>根据《杭州市环境噪声管理条例》、《杭州市区建设施工噪声管理程序》等规定，做好施工噪声防治：</p> <p>①考虑周围环境敏感点情况，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。</p> <p>②合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高。</p> <p>③减少施工交通噪声，施工期间运输车辆均为大型重车，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速；运输车辆尽量从靠近西溪路一侧进出场地，不得从居民区附近出入。施工期内对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。</p> <p>④非经有关部门批准，不得进行夜间施工；建设单位若要进行夜间施工，须经有关部门批准后方可施工；中考、高空期间严禁施工。</p>	<p>达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)标准规定</p>
	扬尘	<p>根据《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》等规定做好施工场地粉尘污染防治。</p>	<p>符合《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》相关规定</p>
	废水	<p>建筑工人的生活污水和泥浆废水必须进行集中处理，生活污水必须经化粪池处理、施工废水须经沉淀处理，达到 GB8978-1996 中三级排放标准后方可就近排入市政污水管网。严禁直接排放入外环境。</p>	<p>达到《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级排放标准</p>
	固废	<p>建筑垃圾按《杭州市建设工程渣土管理办法》、《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》等有关规定进行处置。</p>	<p>符合《杭州市建设工程渣土管理办法》、《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》等有关规定。</p>
营运期	废水	<p>① 采用雨污分流制。</p> <p>② 雨水经收集、隔油池处理后排入市政雨水管网。</p> <p>③ 生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水经格栅隔油沉淀处理，食堂废水经隔油池处理达标后排入市政污水管网。</p>	<p>达《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准</p>
	废气	<p>① 地下车库设置通风系统，汽车尾气通过排烟风机收集后至屋顶高空排放（高度为 35 m）。</p> <p>② 厨房油烟经油烟净化装置处理后由独立烟井至屋顶排放，油烟井 1 处，高度为 35 m。处理率 90%。</p>	<p>达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-96)中新污染源二级标准 《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)中型标准</p>
	噪声	<p>① 地下车库出入口安装隔声顶棚，侧墙做吸声处理，出入口坡道采用低噪声坡道。</p> <p>② 选取低噪声设备，安装合适隔声减振垫。</p> <p>③ 设备通风口安装合适的消声器。</p> <p>④ 管道做相应隔振处理。</p>	<p>贡献值小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类标准要求</p>

	固废	① 设置合理一般固废及危险固废暂存点，并做好标记 ② 按环卫部门要求设置垃圾收集间，并进行适当分类。 ③ 危险固废委托资质单位处置。 ④ 其他维修废物及厨房泔水分别委托资质单位回收处理，废轮胎由厂家回收。 ⑤ 生活垃圾由市政环卫集中处理。	符合《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》等有关规定。
--	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

9.4 项目主要建议

- (1) 禁止车辆鸣笛，禁止高声喧哗。
- (2) 严格控制场地内车速。

9.5 环评结论

本项目建设符合生态功能区规划的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准及排放总量控制指标，造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，项目建设符合国家和省产业政策要求，公众参与真实有效；建设地点符合《杭州市留下单元控制性详细规划》；建设单位在建设过程中全面落实本环评中所提出的污染控制措施，则其建设所产生的污染物能达标排放，且符合总量控制要求；从环保角度讲，本项目是可行的。

专题一 大气环境影响分析

1.1 废气源强计算

本项目废气污染源主要来自汽车尾气。

1.1.1 汽车尾气

本项目共设小型机动车停车泊位 194 个，其中地下停车库设 189 个泊位，地上设 5 个停车泊位；另外，项目一层设 8 个抢修车位。在地块东北和西北侧各设 1 处地下车库出入口。地下车库按换气次数 6 次/h 设计排风兼排烟系统，采用自然进风和机械补风两种形式。共设置 2 个排烟井，分别位于建筑东北角和西南角，汽车尾气经竖井至屋顶排放，排放高度约为 35 m。

汽车尾气中主要有 CO、HC 和 NO₂ 等有害成分和 CO₂、H₂O 等成分，这五种气体排放量大小与混合气空燃比、发动机点火时间、进气压力(负荷)、发动机转速变化有密切联系。

汽车燃油耗量 A：车辆的运行状态即运行工况是由起步、换挡、加速、等速、减速滑行和制动等基本运行工况组成。在不同荷载条件、交通状况下以不同的驾驶模式运行时，其耗油量也有较大的波动。本项目设置 8 个抢修车位，综合考虑有关资料统计值及本项目车辆实际情况，本报告确定每辆汽车低速行驶平均耗油为 0.4 L/km，汽车在停车场内的平均车速约 5 km/h，按照最大排放量考虑，燃油耗量以 0.04 L/min 计。

另外综合楼地下停车库及地面临时停车泊位主要停放工作人员及来访人员的小型车辆，根据资料小型车怠速行驶(小于 5 km/h)时，平均汽油耗油量为 0.20 L/km，即 0.017 L/min，正常行驶时(车速大于 15 km/h)，平均耗油量为 0.10 L/km。

空燃比 K：空气与燃油之比称为空燃比，当空燃比>14.5 时，燃油进行完全燃烧，得到二氧化碳和水，当<14.5 时燃料不完全燃烧，产生 HC、NO_x、CO 等污染物，经调查，在汽车进车库(场)停车时间(大部分处于变速状况)平均空燃比约为 12。

汽车废气中 CO、NO_x、HC 的浓度随汽车行驶状况不同而不同，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见表 1-1。

表 1-1 汽车废气中各污染物浓度*

类型	污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
大客车 (柴油)	CO	%	2.42	0.54	容积比
	HC	ppm	1500	400	容积比

	NO _x	ppm	30	240	容积比
小型车 (汽油)	CO	%	4.07	2.00	容积比
	HC	ppm	1200	400	容积比
	NO _x	ppm	600	1000	容积比

备注：杨强，单敏. 地下车库汽车尾气污染源强计算浅析[J]. 环境科学与管理. 2006,31(5): 75-77

各污染物的源强计算可参照以下公式进行：

废气排气量： $D=QT(k+1)A/1.29$

式中： D 为废气排放量， m^3/h

Q 为汽车车流量， v/h

T 为车辆运行时间， min

k 为空燃比

A 为燃油耗量， $L/min.辆$

污染物排放量： $G=DCf$

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

本评价在源强计算时，取不利条件，假定公交车、小车在项目地块内行驶、进出泊位均为怠速运转。

(1) 抢修车辆汽车尾气

公交抢修停车位共 8 个，根据建设单位提供资料，抢修车辆总车流量约 30 辆/天，抢修车位 8 个，高峰期车流量以 8 辆/h 计，停车位内每辆车平均行驶 0.5 min。年运营 365 天。取平均空燃比为 12:1，则由以上公式计算出主要污染物的排放情况，见表 1-2。

表 1-2 抢修车尾气排放源强

时段	污染物		CO	HC	NO _x
高峰	抢修车位	排放速率(kg/h)	0.0488	0.0078	0.0001
		年排放量(t/a)	0.067	0.011	0.0001

(2) 地下车库小型汽车尾气

本项目地下车库设小型机动车位 189 个，主要停放本项目员工车辆，进出集中在早晨和傍晚的上下班两个小时内，车位使用率按 80% 计。车辆在地下车库的行驶时间以 3 分钟计，取平均空燃比为 12:1。按则由以上公式计算出主要污染物的排放情况，见表 1-3。

地下停车库机械通风单位时间的换气数为 6 次/小时，根据停车库体积 ($7446 m^2 \times 3.9$

m)，可计算单位时间的废气排放量，从而计算出污染物的车库内及排放浓度，计算方法如下：

$$Q=nV$$

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

式中：C 为污染物排放浓度，mg/m³；

G 为污染物排放速率，kg/h；

Q 为污染物排放量，m³/h。

高峰期汽车尾气产生及排放浓度计算结果见表 1-3。

此外，根据地下车库汽车出入情况，项目设 2 处车库出入口，高峰期小时车流量为 76 辆/h。车库出入口限速 5 km/h，可视为怠速状态，根据每个车库出入口的长度约 20 m，车辆进出出入口的时间约 0.25 min。因此单个车库出入口汽车尾气排放速率为 CO 0.166 kg/h、NO_x 0.004 kg/h、HC 0.013 kg/h，排放量为 CO 0.242 t/a、NO_x 0.006 t/a、HC 0.018 t/a。

本项目小型汽车地面停车位仅 5 个，尾气产生量及排放速率均较小，因此不作分析。

表 1-3 小型汽车尾气排放源强

污染物		CO	HC	NO _x
地下停车库 (189 个泊位)	排放速率(kg/h)	2.615	0.198	0.063
	年排放量(t/a)	3.818	0.289	0.092
	排放浓度(mg/m ³)	18.76	1.42	0.45
车库出入口 (单个, 76 辆/h)	排放速率(kg/h)	0.166	0.013	0.004
	年排放量(t/a)	0.242	0.018	0.006
合计	年排放量(t/a)	4.302	0.325	0.104

由计算结果可知，本项目小汽车产生的汽车尾气排放量分别为：CO 4.302 t/a、NO_x 0.325 t/a、HC 0.101 t/a。参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新扩改二级标准要求，主要污染物的排放速率均远低于标准要求；高峰时汽车尾气 NO_x 和 HC 的排放浓度分别为 0.45 mg/m³、1.42 mg/m³，均远低于标准规定；CO 的排放浓度为 18.76 mg/m³，在该标准中没有规定 CO 排放浓度，参照《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)短时间接触容许浓度（15 min）为 30 mg/m³，能够满足相应的要求。

1.1.2 厨房废气

厨房废气包括燃料燃烧废气和油烟废气。

天然气的热值为 9474 kcal/m³，1 m³ 天然气燃烧产生的废气量约 9.41 Nm³。根据类比调查，天然气消耗量为每人每餐 0.1 m³ 左右。本项目食堂每日提供午餐及晚餐，就餐

次数约 600 人次/天，则食堂天然气消耗量为 $2.19 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。各污染物产生量见表 1-4。

表 1-4 厨房天然气燃烧产生的各污染物量

污染物	烟尘	SO ₂	CO	HC	NO ₂	废气量
排放系数(kg/10 ⁶ m ³ 天然气)	240	9.6	320	128	1280	0.21×10 ⁶ Nm ³ /a
食堂排放量(kg/a)	5.26	0.21	7.00	2.80	28.0	
排放浓度(mg/m ³)	25.5	1.0	34.0	13.6	136	

据调查，食用油消耗 30 g/人次，因此食堂食用油消耗量为 6.57 t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，环评按 2.5% 计，则厨房油烟产生量为 0.164 t/a。本项目共三个基准灶头，规模属中型，风量为 6000 m³/h，烹饪时间按 5 h/d 计算，则该项目所排油烟量为 0.090 kg/h，油烟排放浓度约为 14.98 mg/m³。项目安装油烟净化器，净化效率为 90%，风量为 6000 m³/h，则经处理后油烟排放量为 0.015 t/a，0.009 kg/h，油烟废气浓度为 1.50 mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型标准，即油烟浓度≤2 mg/m³后，通过预留独立排气道引至建筑最高层屋顶高空排放，排放高度为 35 m。

1.1.3 废气源强汇总

废气源强汇总见表 1-5。

表 1-5 废气源强汇总表

污染源		排放方式	污染物	排放源强(t/a)	备注
汽车尾气	抢修车辆	无组织排放	CO	0.067	合计汽车尾气排放量： CO 4.4 t/a，HC 0.34 t/a，NO _x 0.10 t/a； 达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求
			HC	0.011	
			NO _x	0.0001	
	小型车	地下车库，经排烟风机收集后由尾气井高空排放，35 m	CO	3.818	
			HC	0.289	
			NO _x	0.092	
		车库出入口无组织排放	CO	0.484	
HC	0.036				
NO _x	0.012				
食堂废气	食堂	经净化装置处理后由油烟井至屋顶排放，35 m	厨房油烟	0.015	安装油烟净化装置，达《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)中型标准要求

1.2 大气环境影响分析

1.2.1 污染气象分析

为了解项目所在地的污染气象特征，我们采用近年来，杭州气象站的观察统计资料，其污染气象特征分析如下。

(1) 地面风向频率

表 1-6 和图 1-1 为杭州气象站近年来的四季和全年的风向频率表和风向玫瑰图，春季以 NNW 风频率最高为 13.33%，其次为 SSW 风和 S 风为 12.50%；夏季以 SSW 风频率最高 32.96%，SW 风次之 11.74%；秋季以 NW 风出现频率最高 17.77%，NW 风次之 12.27%；冬季以 N 风频率最高 19.35%，NNW、NW 风次之 16.13%；全年主导风向为 SSW 风 12.33%，次主导风向 NNW 风为 10.89%。

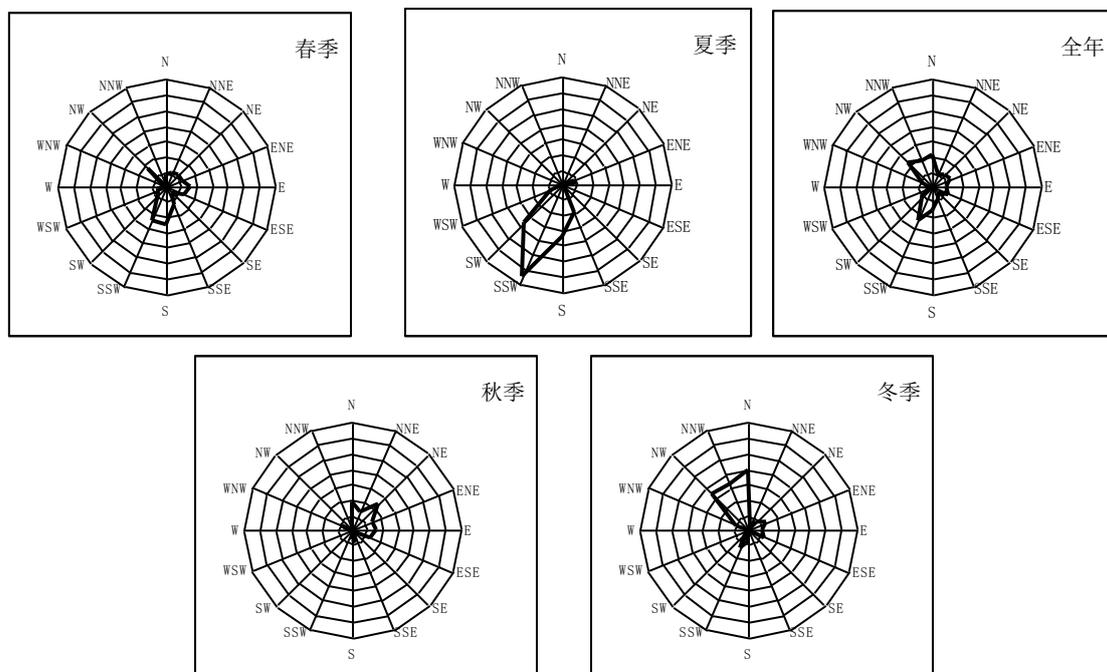


图 1-1 风向玫瑰图

表 1-6 杭州市各风向出现频率(%)

风向	春	夏	秋	冬	全年
C	1.67	3.23	5.65	5.65	5.14
N	4.17	0.81	8.87	19.35	10.62
NNE	5.00	0.00	6.45	1.61	4.25
NE	5.83	1.61	12.10	3.23	5.41
ENE	5.83	4.03	7.26	6.45	6.37
E	7.50	4.03	8.08	4.84	4.79
ESE	6.67	0.00	6.45	5.65	5.96
SE	2.50	1.61	0.81	1.61	2.35
SSE	6.67	9.68	4.03	1.61	4.45
S	12.50	16.94	3.23	4.03	7.88

SSW	12.50	32.26	1.61	6.45	12.33
SW	3.33	17.74	0.31	1.61	4.32
WSW	2.50	4.84	0.00	0.81	1.44
W	0.83	0.00	1.61	0.81	1.37
WNW	0.83	0.81	3.23	4.03	2.95
NW	8.33	0.81	17.74	16.13	10.89
NNW	13.33	1.61	12.10	16.13	9.32

(2) 平均风速

表 1-7 列出了四季和全年平均风速，风速玫瑰图见图 1-2。春季以 SW 风的平均风速最大为 2.60 m/s，W 风风速最小为 0.30 m/s，全方位平均风速为 2.09 m/s；夏季以 WSW 风的平均风速最大为 4.30 m/s，W、NNE、ESE 风为静风，全方位平均风速为 2.18 m/s；秋季以 NNE 风的平均风速最大为 2.47 m/s，WSW 风为静风，全方位平均风速为 1.61 m/s；冬季以 NNE 风的平均风速最大为 3.00 m/s，SW 风最小为 0.30 m/s 全方位平均风速为 2.02 m/s；全年以 N 风的平均风速最大为 2.59 m/s，W 风最小为 1.16 m/s，全方位平均风速为 2.2 m/s。

(3) 污染系数

污染系数综合考虑了风向和风速的作用，在一定程度上指示了污染源下风向受污染的程度，某一风向的污染系数愈大，则表示该方位下风向受污染程度愈大。为了便于比较，我们用污染系数百分率来表示受污染程度的比率，其表达式为：

$$S_i = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \times 100\% \quad P_i = \frac{f_i}{u_i}$$

式中：S_i、f_i、u_i 分别表示 i 风向的污染系数(%)、风向频率(%)、平均风速(m/s)。

表 1-8 为四季和全年污染系数统计结果表。春季以 S 风的污染系数最大(12.13%)，夏季 SSW 风的污染系数最大(27.29%)，秋季以 SSE 风的污染系数最大(18.27%)，冬季以 NW 风的污染系数最大(14.17%)全年各风向污染系数以 NW 风最大(12.86%)、NNW 风(12.86%)次之。各风向污染系数玫瑰图见图 1-3。

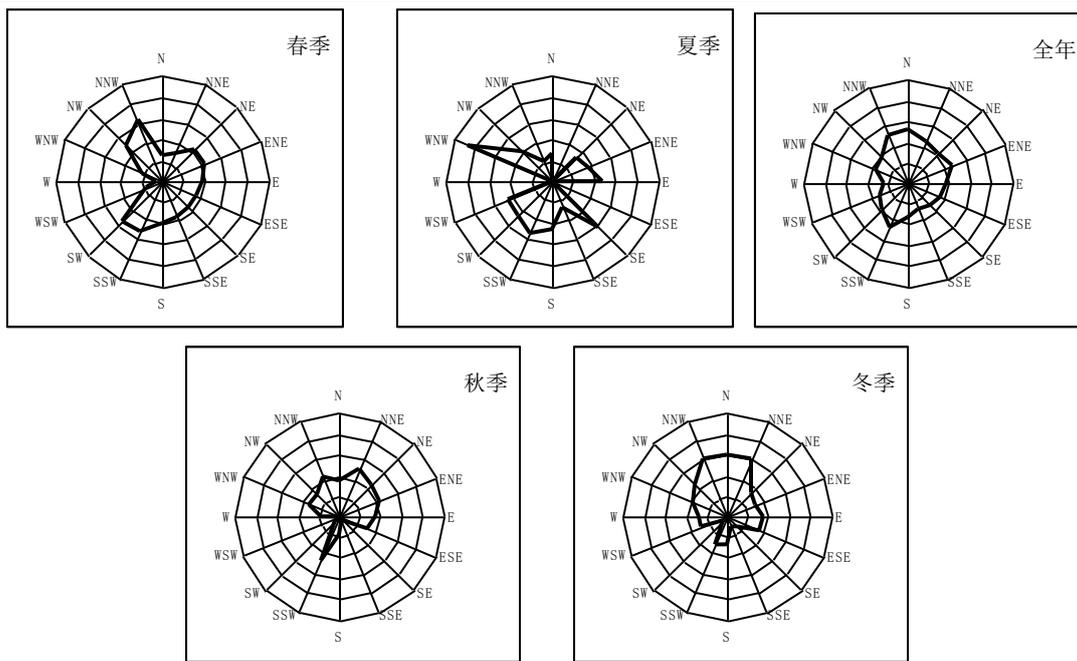


图 1-2 风速玫瑰图

表 1-7 杭州市各风向平均风速 (m/s)

风向	春	夏	秋	冬	全年
N	1.26	1.30	1.69	2.98	2.59
NNE	1.45	0.00	2.47	3.00	2.25
NE	2.04	1.65	2.11	1.67	2.05
ENE	2.20	1.76	2.11	1.42	2.28
E	1.91	2.34	1.69	1.72	1.87
ESE	1.67	0.00	1.46	1.59	1.65
SE	1.67	3.15	0.30	0.70	1.44
SSE	1.75	1.34	0.30	0.50	1.33
S	1.95	2.30	0.82	1.36	1.67
SSW	2.55	2.61	2.35	1.40	2.31
SW	2.60	2.24	0.30	0.30	1.87
WSW	0.87	2.22	0.00	1.30	1.42
W	0.30	0.00	0.85	1.30	1.16
WNW	1.00	4.30	1.58	1.86	1.61
NW	2.39	2.00	1.41	2.07	1.72
NNW	3.15	1.00	2.15	2.97	2.48
C	2.09	2.18	1.61	2.02	1.91

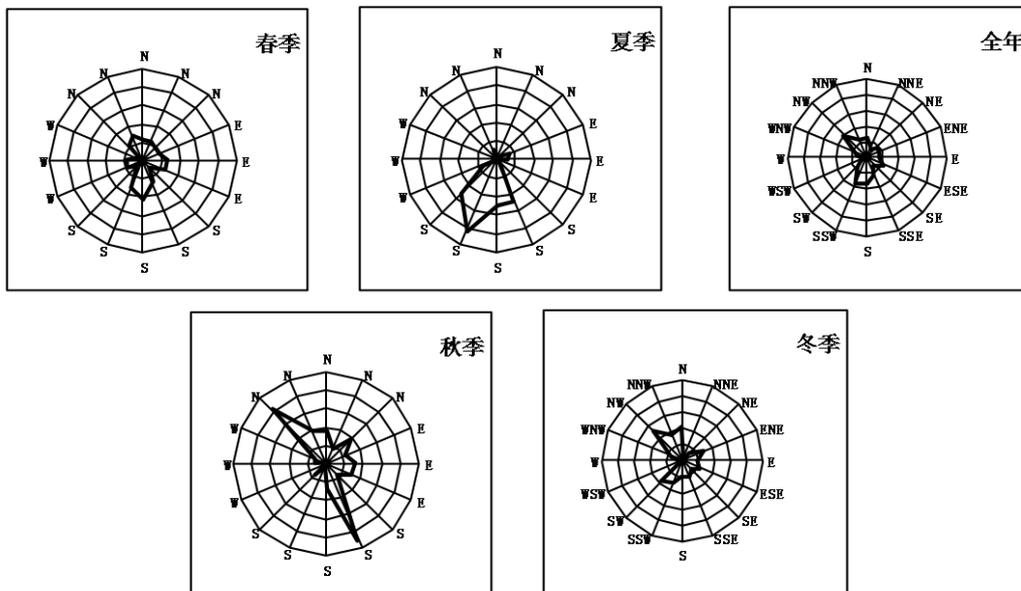


图 1-3 污染系数玫瑰图

表 1-8 杭州市各风向污染系数 (%)

风向	春	夏	秋	冬	全年
N	3.31	0.62	5.25	6.50	4.09
NNE	3.45	0.00	2.61	0.54	1.88
NE	2.86	0.98	5.72	1.93	2.63
ENE	2.65	2.29	3.44	4.53	2.79
E	3.92	1.72	4.77	2.82	2.56
ESE	3.98	0.00	4.41	3.56	3.62
SE	1.50	0.51	2.69	2.30	1.76
SSE	3.81	7.21	13.44	3.23	3.36
S	6.40	7.36	3.91	2.96	4.73
SSW	4.90	12.38	0.69	4.61	5.34
SW	1.28	7.92	2.69	5.38	2.31
WSW	2.88	2.18	0.00	0.62	1.01
W	2.78	0.00	1.90	0.62	1.18
WNW	0.83	0.19	2.05	2.17	1.82
NW	3.49	0.40	12.39	7.79	6.32
NNW	4.23	1.61	5.62	5.43	3.76

1.2.2 环境影响分析

(1) 抢修车辆尾气影响分析

环评预测时考虑到项目对周边环境的最大影响，按照普通柴油车行驶时尾气排放情

况预测进出场高峰时期本项目抢修车辆尾气影响。

① 估算模式预测结果

8个抢修车位整体尺寸宽约12m，长约32m，车流量为30辆/天，高峰期车流量以8辆/h计，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的SCREEN3模式中面源预测汽车尾气对环境的影响，预测参数及预测结果见表1-9。

表 1-9 主要污染物无组织排放参数及预测结果

面源	污染物	排放速率 (g/s m ²)	排放高度 (m)	尺寸 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度距离 (m)	环境质量标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
抢修车位	CO	3.53×10 ⁻⁵	0.5	32×12	0.6193	19	10.0	6.193
	HC	5.64×10 ⁻⁶			0.0989	19	2.0	4.948
	NO _x	7.23×10 ⁻⁸			0.0013	19	0.24	0.528

本项目抢修车辆停放时尾气为无组织排放。由预测结果可知高峰时期抢修车辆尾气中各污染物排放最大落地浓度较小，占标率均小于10%，最大占标率为6.193%，不会使周边敏感目标处污染物浓度超标，可维持拟建地环境质量。

② 场界影响分析

采用估算模式预测汽车尾气中各污染物对场界的贡献值，预测结果见表1-10。

表 1-10 抢修车位汽车尾气污染物场界贡献值

污染物	东场界(50 m)		南场界(30.2 m)		西场界(26.7 m)		北场界(31.5 m)	
	贡献值 (mg/m ³)	占标率						
CO	0.1797	1.797%	0.3848	3.848%	0.4473	4.473%	0.3605	3.605%
HC	0.0287	1.436%	0.0615	3.074%	0.0715	3.573%	0.0576	2.880%
NO _x	0.00037	0.153%	0.00079	0.328%	0.00092	0.382%	0.00074	0.308%

根据预测结果，高峰时期抢修车位汽车尾气中各污染物场界最大贡献值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准，占标率均小于10%，可维持拟建地环境质量现状。

③ 敏感点影响分析

抢修车辆高峰期汽车尾气对周边敏感点的影响见表1-11。

表 1-11 抢修车辆尾气对周边敏感点影响

敏感点	污染物种类	抢修车位高峰期贡献值	
		贡献值(mg/m ³)	占标率
华元天鹅堡 (住宅距离南场界 24 m)	CO	0.5098	5.098%
	HC	0.0815	4.073%

天目山医院 (地块与北场界紧邻)	NO _x	0.0010	0.435%
	CO	0.3605	3.605%
	HC	0.0576	2.880%
	NO _x	0.00074	0.308%

由上表可知，抢修车辆高峰期汽车尾气中各污染物在周边环境敏感点处浓度贡献值较小。因此，本项目抢修车位高峰期汽车尾气不会导致敏感点空气环境质量恶化，可维持拟建地的空气环境质量现状情况。

综上所述，根据预测结果抢修车位高峰期汽车尾气中各污染物最大落地浓度占标率小于 10%，场界处浓度贡献值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准，不会导致敏感点空气环境质量恶化。

(2) 地下车库小型车尾气影响分析

① 估算模式预测结果

本项目辅助配套楼地下车库设小型车泊位 189 个，设置机械排风系统，汽车尾气经排风系统收集后由屋顶尾气井排放，高度 35 m。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的 SCREEN3 模式中点源模式预测地下车库汽车尾气影响，预测结果见表 1-12。

表 1-12 地下车库汽车尾气预测结果

排放口	污染物	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓 度距离(m)	环境质量 标准(mg/m ³)	占标率
屋顶	CO	2.615	35	0.0144	267	10.0	0.144%
	HC	0.198	35	1.7×10 ⁻⁴	267	2.0	0.01%
	NO _x	0.063	35	2.9×10 ⁻⁴	267	0.24	0.12%

地下车库汽车尾气由屋顶高空排放后，各污染物排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对应 35 m 排气筒二级标准。最大落地浓度较小，占标率较小，可维持拟建地环境空气质量现状。

② 场界影响分析

对场界污染物浓度贡献值见表 1-13。

表 1-13 场界污染物贡献预测值

污染物	东场界 54.6 m		南场界 40.3 m		西场界 52.3 m		北场界 51.7 m	
	贡献值 (mg/m ³)	占标率	贡献值 (mg/m ³)	占标率	贡献值 (mg/m ³)	占标率	贡献值 (mg/m ³)	占标率
CO	0.0004	0.004%	0.0000	-	0.0003	0.003%	0.0003	0.003%
HC	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-

NO _x	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-
-----------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

根据预测结果，地下车库汽车尾气经排气筒屋顶高空排放后对场界最大贡献值较小，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准，可维持拟建地环境质量现状。

③ 敏感点影响分析

敏感目标处预测结果见表 1-14。

表 1-14 敏感目标处预测结果

敏感点	污染物种类	贡献值	
		贡献值(mg/m ³)	占标率
华元天鹅堡 (住宅距离尾气井 64.3 m)	CO	0.0018	0.0178%
	HC	0.0000	-
	NO _x	0.0000	-
天目山医院 (地块距离尾气井 51.7 m)	CO	0.0003	0.003%
	HC	0.0000	-
	NO _x	0.0000	-

由上表可知，屋顶排放的地下车库汽车尾气中各污染物在周边环境敏感点处浓度贡献值较小。不会导致敏感点空气环境质量恶化，可维持拟建地的空气环境质量现状情况。

(3) 食堂废气影响分析

本项目食堂厨房位于二楼，提供员工就餐，不对外开放，使用天然气作为燃料，废气由单独竖井至屋顶排放，排放高度为 35 m。燃料燃烧废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新扩改二级，采用高空排放后天然气燃烧废气对周围环境及敏感点无影响。

本项目共三个基准灶头，规模属中型，安装油烟净化器，净化效率为 90%，风量为 6000 m³/h，则经处理后油烟排放量为 0.015 t/a，0.009 kg/h，油烟废气浓度为 1.50 mg/m³，处理后油烟浓度能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，即小于 2 mg/m³，再由独立排气道引至屋顶排放，对周围环境及敏感点无影响。

(4) 其他废气影响分析

项目不设其它可能产生废气的工艺过程及污染源，不设锅炉等可能产生废气的集中供热措施，不会对周围环境空气产生影响。

1.2.3 大气环境影响分析小结

项目废气污染源主要来自汽车尾气。

(1) 环境影响预测结果

采用估算模式预测各污染源废气影响，结果汇总见表 1-15。

根据估算结果，抢修车辆尾气排放各污染物最大落地浓度占标率为均小于 10%，能够满足相应环境标准要求，不会导致拟建地环境质量恶化，可维持大气现状。地下车库小型车汽车尾气经排烟风机收集后由屋顶排放，高度 35 m，排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对应高度排气筒要求，最大落地浓度极小，能够满足相应环境标准要求。

表 1-15 大气污染估算结果汇总表

污染源		污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度距 离(m)	环境质量标准 (mg/m ³)	占标率%
汽车 尾气	抢修车位	CO	0.6193	19	10.0	6.193
		HC	0.0989	19	2.0	4.948
		NO _x	0.0013	19	0.24	0.528
	地下车库 汽车尾气	CO	0.0144	267	10.0	0.144%
		HC	1.7×10 ⁻⁴	267	2.0	0.01%
		NO _x	2.9×10 ⁻⁴	267	0.24	0.12%

本项目食堂厨房位于二楼，提供员工就餐，不对外开放，使用天然气作为燃料，废气由单独竖井至屋顶排放，排放高度为 35 m。燃料燃烧废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新扩改二级，采用高空排放后天然气燃烧废气对周围环境及敏感点无影响。本项目共三个基准灶头，规模属中型，安装油烟净化器，净化效率为 90%，风量为 6000 m³/h，则经处理后油烟排放量为 0.015 t/a，0.009 kg/h，油烟废气浓度为 1.50 mg/m³，处理后油烟浓度能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），即小于 2 mg/m³，再由独立排气道引至屋顶排放，对周围环境及敏感点无影响。

项目不设其它可能产生废气的工艺过程及污染源，不设锅炉等可能产生废气的集中供热措施，不会对周围环境空气产生影响。

(2) 场界贡献值

各污染物对场界贡献值见表 1-16。

根据预测结果，各污染物在场界贡献值叠加后均能够满足相应环境标准要求。最大贡献占标率均小于 10%，能够满足标准要求。环评在预测时采用最大排放源强计算，在项目实际营运过程中并非长期满负荷运作，因此对环境影响将比预测结果更小，不会对场界及周边大气环境质量产生影响。

表 1-16 各污染物场界贡献叠加值汇总表

污染源	污染物	东场界		南场界		西场界		北场界	
		贡献值 (mg/m ³)	占标率						
抢修车位	CO	0.1797	1.797%	0.3848	3.848%	0.4473	4.473%	0.3605	3.605%
	HC	0.0287	1.436%	0.0615	3.074%	0.0715	3.573%	0.0576	2.880%
	NO _x	0.00037	0.153%	0.00079	0.328%	0.00092	0.382%	0.00074	0.308%
地下车库 汽车尾气	CO	0.0004	0.004%	0.0000	-	0.0003	0.003%	0.0003	0.003%
	HC	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-
	NO _x	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-	0.0000	-

(3) 敏感目标影响分析

基地周边敏感目标主要为南侧华元天鹅堡及地块北侧天目山医院，各污染物对敏感目标的影响见表 1-17。

表 1-17 敏感目标影响分析

敏感点	污染物种类	抢修车位汽车尾气		地下车库汽车尾气	
		贡献值(mg/m ³)	占标率	贡献值(mg/m ³)	占标率
华元天鹅堡	CO	0.5098	5.098%	0.0018	0.0178%
	HC	0.0815	4.073%	0.0000	-
	NO _x	0.0010	0.435%	0.0000	-
天目山医院	CO	0.3605	3.605%	0.0003	0.003%
	HC	0.0576	2.880%	0.0000	-
	NO _x	0.00074	0.308%	0.0000	-

根据预测结果，各污染物在敏感点贡献值叠加后均能够满足相应环境质量标准要求，且占标率均较小，均小于 10%，能够满足标准要求，不会导致周边敏感点环境恶化，可维持拟建地环境空气质量现状。

综上所述，在采取相应污染防治措施前提下，本项目各污染物排放能够满足相应标准要求；各无组织排放面源均不需设置大气环境保护距离。各污染物最大落地浓度占标率均较小，场界处可满足相应环境质量标准；对敏感目标贡献值较小，占标率基本小于 5% 能够满足标准要求，不会导致周边敏感点环境恶化，可维持拟建地环境空气质量现状。

专题二 噪声环境影响分析

2.1 噪声源强

本项目噪声源主要有抢修车辆进入抢修车位时的行驶噪声，地下室风机、水泵、空调外机等机械设备噪声，地下车库出入口小汽车行驶噪声等。对于以上噪声源我们采用类比调查实测的平均声级确定其声源强度，噪声源情况汇总见表 2-1。

表 2-1 噪声源汇总表

序号	噪声源	数量	声级范围(dB)	备注
1	气泵	6 台	75	6 层自行车修理车间
2	地下车库出入口	2 处	65~75	配套辅助用房东南侧
3	地面车位	/	75.5~80	地块北侧
4	VRV 外机	16 台	64	2~8 层设备平台及裙房屋顶

2.2 噪声影响分析

2.2.1 预测模型

本项目采用导则推荐的模型及 Cadna A 软件分析项目噪声对周边环境，特别是敏感目标的影响。

声场仿真软件 Cadna/A，由德国 DataKustik 公司编制。该软件主要依据 ISO9613、Schall03 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，在德国公路、铁路运输等部门应用得到好评；在我国受到国家环保部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，预测绘制等声级线水平高度 1.5 m。其中上下坡道采用倾斜道路模拟，设备采用点声源模拟；场地及周边建筑根据 CAD 图纸精确输入。

本项目地块东侧为飞达西路，南侧为西溪路，西侧为规划商务用地，北侧为天目山医院。

2.2.2 环境影响评价

本项目产生噪声的主要设备，如尾气井风机、水泵等，均放置于地下，地下室设备均采用低噪声设备，经过地下室隔声作用，地下室设备噪声对周边环境基本无影响。因此本环评自身噪声影响分析主要对 VRV 外机、维修车间设备、地面停车位及地下车库出入口进行预测分析。本项目仅白天运行，夜间不工作，因此只对昼间噪声进行预测和

评价。

(1) 地下室设备

本项目产生噪声的主要设备，如尾气井风机、水泵等，均放置于地下，地下设备均采用低噪声型号设备，在安装风机、水泵等机械设备时根据设备的震动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔声垫，设备用房合理设置门窗。采取以上措施后，本项目噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 2 级标准的要求。

(2) 室内维修设备

室内维修设备主要为气泵，经车间墙壁、门窗隔声及距离衰减后，车间设备对周边环境基本无影响。

(3) VRV 室外机

本项目拟采取 VRV 中央空调系统无冷却塔，空调室外机共 16 台，其中 3 台位于裙房屋顶，13 台位于 2~8 层设备平台，具体分布情况见表 2-2，及各楼层平面图。单台 VRV 室外机的噪声为 64dB，两台室外机叠加后源强为 67dB。

表 2-2 VRV 室外机分布情况

楼层	位置	数量 (台)
2F	设备平台	1
3F	设备平台	2
4F	设备平台	2
5F	设备平台	2
6F	设备平台	2
7F	设备平台	2
8F	设备平台	2
裙房屋顶	东北角, 西南角	1, 2

(4) 地下车库出入口、地面车位

本项目车辆在地下车库内运行时，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。本项目地下室设 189 个小汽车泊位，供职工车辆停放，地下车库出入口位于场地东北侧和西北侧，共 2 处，具体位置情况见表 2-3。项目地下汽车库高峰运行时等效声级按车库负荷 80% 运行，且全部车辆在早晚两小时内（早晨 6:30~8:30，傍晚 17:00~19:00）出入库完毕，则出入口的高峰期小时车流量约为 76 辆/h。

表 2-3 地下车库出入口位置及敏感点关系

地下车库出入口	具体位置	与邻近场界距离	与敏感点距离
E1	场地东北	北侧场界：18 m 东侧场界：19 m	医院 A#楼：29.3 m
E2	场地西北	北侧场界：3.4 m 东侧场界：28.3 m	医院 B#楼：12.9 m

(5) Cadna A 软件预测场界噪声贡献值

场地及周边环境根据项目 CAD 图输入软件，预测点位如图 2-2。

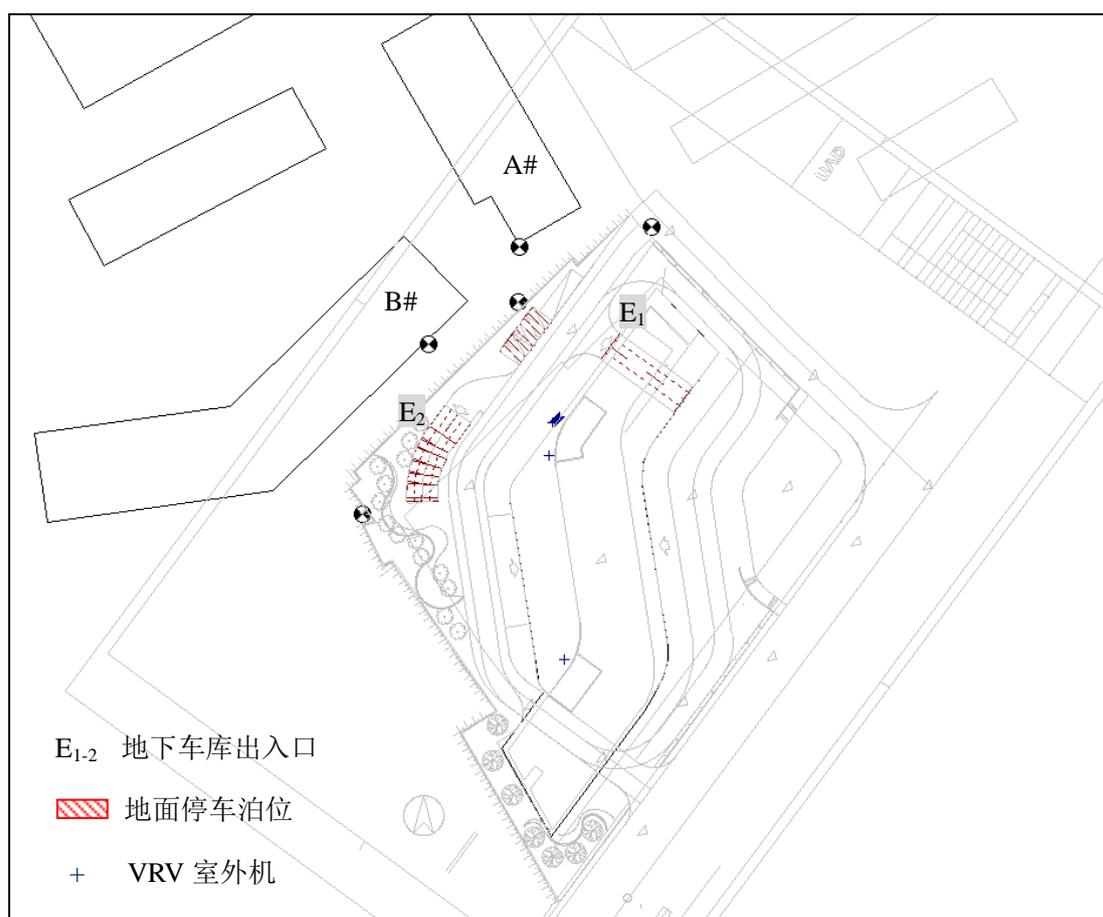


图 2-2 预测点位图

噪声源昼间等声级线图见图 2-3 所示。



图 2-3 地下车库出入口、地面车位及 VRV 外机噪声预测结果

地下车库出入口、地面车位及 VRV 外机噪声影响采用 Cadna/A 软件预测，得出的场界噪声值见表 2-4，测点高度 1.5 m。

表 2-4 场界噪声贡献值 (单位: dB)

预测点	东	南	西	北
时段	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	39.9	-	44.8	57.2
标准值	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，本项目车辆行驶噪声、设备噪声对场界贡献值均小于 60dB，夜间不运行。因此，东、西、南、北场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类昼夜标准。因此本项目的建设不会恶化周围声环境恶化，可维持拟建地声环境现状。

(6) 敏感目标影响分析

华元天鹅堡与本项目隔西溪路，因此本项目对该小区基本无影响；本项目敏感点医院的贡献值及预测值结果见表 2-5。

表 2-5 敏感点噪声预测结果(单位：dB)

预测点	医院 A#楼					医院 B#楼				
	一层	二层	三层	四层	五层	一层	二层	三层	四层	五层
时段	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	47.1	48.3	48.1	47.8	47.3	47.1	49.0	48.8	48.5	48.0
本底值	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5
预测值	53.6	53.9	53.8	53.8	53.6	53.6	54.1	54.0	54.0	53.8
标准(昼)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

对敏感目标医院的预测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区昼夜标准，可维持声环境现状。

预测时未考虑敏感目标之外的建筑阻隔情况，预测结果为本项目对敏感目标处的最大影响，实际运行过程中本项目噪声受绿化、建筑阻隔后，对敏感目标影响更小，不会使其超过相应区域环境质量标准，可维持拟建地声环境质量现状。

2.2.4 噪声环境影响小结

本环评采用 Cadna A 软件分析项目噪声对周边环境，特别是敏感目标的影响。

本项目对东、西、南、北各场界最大贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区昼夜标准，项目的建设不会导致声环境恶化，可维持拟建地声环境现状。场界噪声预测结果汇总表见表 2-6。

表 2-6 场界噪声贡献值(dB)

预测点	东	南	西	北
时段	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	39.9	-	44.8	57.2
标准值	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

本项目各时期对周边敏感目标最大贡献值叠加现状背景值后均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声功能区昼夜标准，不会对声环境产生影响，可维持拟建地声环境现状。

专题三 公众参与

3.1 公众参与目的

本项目为杭州公共交通工具维修报修、调度中心工程项目，项目的建设有利于杭州市城市建设发展，形成以地面公共交通为主的“城市公交优先”运行体系，但该项目的建设还应满足当地环保管理要求及当地居民对生活环境质量的要求。

根据《环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》、《关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》规定，需在环境影响评价过程中开展公众参与工作，以使当地公众了解该项目的意义和由于项目的建设可能带来的环境影响，以及本工程针对这些影响所采取的防治措施和效果，充分发挥公众对本地区环境保护的参与和监督作用，使公众支持和配合该项目，进一步消除或缓解建设项目对周围环境带来的不利影响，并把公众意见和建议落实到评价中。环评完成后将对项目进行公示，广泛听取意见，使项目的建设和运营更趋合理。

3.2 公众调查内容

公众参与调查内容包括被调查团体及个人对项目拟建址当前的环境质量现状的感受、对建设相关的环境问题的看法以及本工程建成实施后对被调查人员的损益情况及可接受程度等，详见调查表样表。

3.3 调查方式

本次调查采用发放表格、张贴公示等形式进行调查，征求评价区范围内附近企事业单位、行政部门、个人等对此项目的态度、意见及要求。

3.3.1 公示

依据《环境影响评价公众参与暂行办法》和《关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》(环发[2012]98号)的相关要求，建设单位在确定了本项目的环评单位之后及环评编制过程中，在拟建地周边社区公告栏分别进行了信息公告和环保公告张贴。

本项目在项目建设地、古墩社区、古南社区及古荡街道分别于2014年11月26日至2014年12月9日进行了该项目的第一次公示，于2015年2月2日至2015年2月13日进行了该项目的第二次公示。两次公示均为10个工作日，并由古墩社区、古南社区和古荡街道出具了公示证明。张贴照片及证明材料详见附件。

3.2.2 公众调查

本项目公众调查通过现场踏勘、走访建设项目附近的居民、企业、机关等，以现场发放公众参与调查表格的形式进行。本次调查共发放团体调查表 20 份，回收 20 份；个人调查表 50 份，回收 50 份。

3.4 调查结果分析及公众意见采纳与否说明

3.4.1 个人调查结果

调查采用发放调查表的方式，本次公众参与共走访个人 50 人，收回公众参与调查表 50 份，调查对象涵盖不同年龄、性别、职业和文化程度，统计结果见表 3-1。

据统计，大部分被调查者对项目所在地周围环境、建设单位现状运营情况表示满意或基本满意；54%的被调查者表示对本项目有所了解或很了解，48%的被调查者表示不清楚本项目；100%的被调查者认为本项目的建设对其工作和生活的影响程度基本无影响或有轻微影响；被调查者中最为担心的项目的环境问题为噪声和大气；8%的被调查者认为项目的建设对当地居民就业、经济收入产生有利影响，42%的被调查者认为影响一般，50%的被调查者表示不清楚；98%的被调查者对建设单位环境信誉满意或基本满意，2%的被调查者表示不满意；100%的被调查者对本项目持有支持或无所谓的态度，无人表示反对。

表 3-1 公众调查表及结果统计（个人）

周围环境满意程度	很满意	22%	基本满意	76%	不满意	2%
不理想方面	空气	26%	水环境	2%	噪声	22%
	固废	2%	其他	8%	无	46%
运营情况	很满意	24%	基本满意	72%	不满意	4%
项目了解程度	很了解	4%	有所了解	50%	从未听说	46%
影响程度	较大影响	0	轻微影响	38%	基本无影响	62%
主要环境问题	废气	20%	废水	0%	噪声	46%
	固废	2%	事故风险	4%	无	38%
就业、收入影响	非常有利	8%	一般	42%	不清楚	50%
满意程度	很满意	36%	基本满意	62%	不满意	2%
建设态度	支持	62%	不支持	0%	无所谓	38%

3.4.2 团体调查结果

本次公众参与共走访团体 20 家,收回团体公众参与调查表 20 份,统计结果见表 3-2。

据统计, 100%被调查者对项目所在地周围环境、建设单位现状运营情况表示满意或基本满意; 55%的被调查者表示对本项目有所了解或很了解, 45%的被调查者表示不清楚本项目; 100%的被调查者认为本项目的建设对其工作和生活的影响程度基本无影响或有轻微影响; 被调查者中最为担心的项目的环境问题为噪声; 20%的被调查者认为项目的建设对当地居民就业、经济收入产生有利影响, 55%的被调查者认为影响一般, 25%的被调查者表示不清楚; 90%的被调查者对建设单位环境信誉满意或基本满意, 10%的被调查者表示不满意; 100%的被调查者对本项目持有支持或无所谓的态度, 无人表示反对。

表 3-2 公众调查表及结果统计 (团体)

周围环境满意程度	很满意	20%	基本满意	80%	不满意	0
不理想方面	空气	35%	水环境	5%	噪声	15%
	固废	5%	其他	10%	无	30%
运营情况	很满意	15%	基本满意	85%	不满意	0
项目了解程度	很了解	0%	有所了解	55%	从未听说	45%
影响程度	较大影响	0	轻微影响	30%	基本无影响	70%
主要环境问题	废气	10%	废水	10%	噪声	35%
	固废	0%	事故风险	0%	无	55%
就业、收入影响	非常有利	20%	一般	55%	不清楚	25%
满意程度	很满意	5%	基本满意	85%	不满意	10%
建设态度	支持	65%	不支持	0%	无所谓	35%

3.4.3 环保公告反馈

环评单位分别于 2014 年 11 月 26 日至 12 月 9 日, 2015 年 2 月 2 日至 2 月 13 日, 在古南社区、古墩社区、古荡街道及项目拟建地进行了第一次、第二次环保信息公告。在项目环保信息公告期间, 环评单位、建设单位及当地社区均未收到个人及单位的反对意见。

总之, 社会公众赞成和支持本工程的建设。