

前言

※项目由来

当前，各地都在不断加大对人才的引进力度，纷纷开出优惠条件以吸引人才，达到聚集人才、汇集智慧、推动发展之目的。人才是宝贵的资源，是生产力要素的重要组成部分，尤其是在经济社会快速发展的今天，以科技为核心的生产力要素已经逐渐成为衡量经济发展和社会进步的重要指标，而科技又是人才在推动在助力，高精尖科技必然是高层次人才的地，因而人才在现代社会越发地变得重要。为加快世界一流大学的建设，吸引更多的学科高层次研究者，进一步做好高层次人才服务工作，浙江大学在有效地利用校区周边资源的优势，选址于西湖区紫金港单元（XH05）西部的 R21-01 地块进行人才房建设项目，构建一个独有的宁静、融洽的和谐社区。

根据《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》等有关要求，应当在建设前期阶段对项目进行环境影响评价，以为行政管理部门的管理提供技术支持。项目建设单位浙江大学委托我公司（浙江省工业环保设计研究院有限公司，国环评甲字第 2007 号）对项目建设的环评影响进行评价。我公司接受委托后，在建设单位的配合和协助下，进行了实地踏勘、调研，收集和核实有关材料。在此基础上根据相关技术导则和规范要求，编制了环境影响报告书（送审稿）。

2013 年 12 月 24 日，杭州市技术评估中心主持召开了《浙江大学人才专项房项目环境影响报告书》技术咨询会，并形成了专家技术咨询意见。会后，我公司根据技术咨询意见进行了修改与完善，形成了此环境影响报告书报批稿。

※项目特点

1、项目为新建项目，项目建设将会对拟建区块现有的土地利用格局、生态环境产生一定的影响。

2、项目为房地产开发，非工业生产类项目，其对外环境的影响主要集中在施工期，运营期的环境影响较小，主要为车库尾气以及交通噪声、生活垃圾等影响。

3、项目建成后为大型居住区，属于环境空气、噪声敏感保护目标，因此，评价过程中需调查周边规划及污染源分布情况，分析外环境对其的环境影响，论证其选址合理性以及环境可行性。

※评价关注的主要环境问题

1、施工期

主要关注施工对生态环境影响；施工噪声、扬尘对周边敏感点的影响；施工废水对周边水环境的影响。

2、运营期

主要关注集中式地下停车库汽车尾气、地下车库出入口噪声、各类设备运行噪声影响评价，并提出切实可行的污染防治对策和措施，兼顾废水接管分析及固废影响分析。

※评价工作程序

评价工作分三个阶段：

1、前期准备、调研和工作方案阶段

接受委托后，收集、研究工程相关资料，进行初步工程分析，开展环境状况调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围及标准，制定工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并对评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价，对各环境要素进行环境影响预测与评价。

3、环境影响评价文件编制阶段

根据建设项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环保措施，并进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。

在整个工作程序中，依据国家及浙江省相关要求进行公众调查工作。

※报告书结论

浙江大学人才专项房项目符合杭州市总体规划、杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划（调整）和生态环境功能区规划，符合国家及地方产业政策；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，项目建设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；本项目环保公示和公众参与调查符合《环境影响评价公众参与暂行办法》相关规定同时。同时，地块内总体布局合理，并具有明显的社会、经济、环境综合效益。从环保角度看，本项目的建设是可行的。

目 录

前言	I
第 1 章 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价因子及环境功能区划分.....	5
1.3 评价标准.....	6
1.4 评价工作等级及重点.....	10
1.5 评价范围及环境敏感区.....	12
1.6 相关规划.....	13
第 2 章 项目概况与工程分析	17
2.1 主体工程概况.....	17
2.2 公用工程.....	25
2.3 建设项目污染源强分析.....	26
第 3 章 环境现状调查与评价	39
3.1 地理位置.....	39
3.2 自然环境概况.....	39
3.3 社会环境概况.....	42
3.4 环境质量状况.....	45
第 4 章 施工期环境影响分析	50
4.1 施工组织方案.....	50
4.2 施工期废水影响分析.....	51
4.3 施工期废气影响分析.....	52
4.4 施工期噪声影响分析.....	54
4.5 施工期固废影响分析.....	57
4.6 施工期生态环境.....	57
第 5 章 运营期环境影响评价	59
5.1 运营期废水接管可行性分析.....	59
5.2 运营期环境空气影响评价.....	60
5.3 运营期噪声影响分析.....	63
5.4 运营期固体废物影响分析.....	69
5.5 地下水影响分析.....	69
5.6 周边环境对本项目的影响分析.....	70
第 6 章 水土保持	82

6.1	主体工程概况.....	82
6.2	水土流失防治责任范围及面积.....	82
6.3	水土流失预测结果.....	82
6.4	水土保持措施及效果.....	83
6.5	水土保持结论与建议.....	84
第 7 章	环境保护措施及经济技术可行性.....	86
7.1	施工期环境保护措施.....	86
7.2	运营期环境保护措施.....	90
7.3	环保投资.....	92
第 8 章	环境影响经济损益分析.....	94
8.1	项目环保投资估算.....	94
8.2	环境影响经济损益分析.....	94
8.3	环境经济损益分析结论.....	95
第 9 章	环境管理与环境监测	96
9.1	环境管理.....	96
9.2	环境监测计划.....	97
第 10 章	公众意见调查.....	99
10.1	公众参与的目的.....	99
10.2	公众参与的形式.....	99
10.3	公众参与调查.....	99
10.4	公告公示.....	101
10.5	公众参与调查综合结论.....	101
第 11 章	建设项目合理性分析	102
11.1	规划符合性分析.....	102
11.2	总平面布置合理性分析.....	103
第 12 章	环境影响评价结论	104
12.1	建设项目环评审批原则符合性分析.....	104
12.2	建设项目环评审批要求符合性分析.....	105
12.3	建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	105
12.4	环评主要数据集污染防治措施.....	106
12.5	环评总结论.....	109

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规章

1、国家法律

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(1989.12.26);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9.1);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2008.2.28);
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2000.4.29);
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10.29);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.1)。

2、行政法规

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院[1998]第 253 号令, 1998.11.18);
- (2)《国务院办公厅转发环境保护等部门<关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见>的通知》(国办发[2010]33 号, 2010.5.11)
- (3)《国务院关于印发<全国生态环境保护纲要>的通知》(国发[2000]38 号, 2011.11.26);
- (4)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号, 2011.10.17);
- (5)《国务院关于印发<国家环境保护“十二五”规划>的通知》(国发[2011]42 号, 2011.12.25)。

3、部门规章

- (1)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008.10.1);
- (2)《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》(环发[2010]7 号, 2010.1.11);

(3)《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2008]70号, 2008.9.18);

(4)《城市排水许可管理办法》(建设部令第152号, 2006.12.25);

(5)《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号, 2005.3.23);

(6)《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发[2010]144号, 2010.12.15);

(7)《环境影响评价公众参与暂行办法》(国家环保总局环发28号, 2006.2.14);

(8)《环境保护部关于居民楼内生活服务设备产生噪声适用环境保护标准问题的复函》(环函[2011]88号)。

1.1.2 地方法规规章

1、地方法规

(1)《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民政府, 2003.9.1);

(2)《浙江省水污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告(第5号), 2009.1.1);

(3)《杭州市环境噪声管理条例(2010修正本)》(杭州市人大常委会, 公告第26号, 2010.4.1);

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第54号, 2006.3.29)。

2、地方规章

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府第288号令, 2011.10.25);

(2)《浙江省环境空气质量功能区划分》(浙江省发改委、浙江省环境保护局, 1998.10);

(3)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(浙江省人民政府浙政办发[2005]109号文件, 2005.12);

(4)《关于印发<浙江省环保局建设项目环境影响评价文件审批程序若干规定>等文件的通知》(浙江省环境保护局浙环发[2007]12号, 2007.2.15);

- (5) 《关于落实科学发展观加强环境保护的若干意见》（中共浙江省委、浙江省人民政府，2006.8.24）；
- (6) 《关于进一步提高建设项目环境影响评价审批效率的通知》（浙江省环境保护局浙环发[2008]54 号，2008.9.26）；
- (7) 《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》（浙江省环境保护局浙环发[2008]55 号，2008.9.26）；
- (8) 《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》（浙江省环境保护局浙环发[2008]57 号，2008.9.26）；
- (9) 《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发[2009]77 号，2009.10.29）；
- (10) 《关于严格执行房地产项目环境影响评价制度的通知》（浙江省环保局，浙环发[2007]74 号）；
- (11) 《浙江省人民政府办公厅<关于实施国家新的环境空气质量标准>的通知》，（浙政办发[2012]35 号，2012.4.7）；
- (12) 《杭州市城市扬尘污染防治管理办法（修正）》（杭州市人民政府令第 206 号，2004.9.1）；
- (13) 《关于明确建设项目环境影响评价文件审批有关问题的意见》（杭州市环境保护局，杭发[2010]218 号，2010.8.24）；
- (14) 《杭州市城市排水管理办法（修正）》（杭州市人民政府令第 163 号；杭州市人民政府令第 206 号修改；杭州市人民政府令第 262 号修改；杭州市人民政府令第 270 号修改，2012.5.18 施行）；
- (15) 《杭州市建设工程渣土管理办法（修正）》（杭州市人民政府令[2003]第 192 号；杭州市人民政府令第 262 号修改，2011.2.1 施行）；
- (16) 《杭州市建筑工地文明施工管理规定（修正）》（杭州市政府令第 113 号；杭州市人民政府令第 262 号修改，2011.2.1 施行）；
- (17) 《杭州市城市河道保护管理办法》（杭州市人民政府令 249 号，2009.3.19）；
- (18) 《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市建设工程推广应用预拌砂

浆管理办法的通知》（杭政办函[2011]32 号，2011.2.12）。

1.1.3 相关技术导则和规范

1、技术导则

- （1）《环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2011）；
- （2）《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- （3）《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）；
- （4）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- （5）《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2011）；
- （6）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2011）。

2、技术规范

- （1）《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- （2）《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4。

1.1.4 产业结构及相关规划

1、《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修正），国家发展和改革委员会第 21 号令，2013.2.16；

2、《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012.6.19；

3、《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》，杭州市发改委，2013.4.2；

4、《杭州市城市总体规划（2001～2020）》，杭州市人民政府，2007.2.16；

5、杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划；

6、《杭州市主城区生态环境功能区规划（2006～2020 年）》，杭州市人民政府，2008.4。

1.1.5 技术文件

1、项目建议书的复函，杭发改投资[2013]250 号，2013.5.23；

2、项目调整表，杭州市发展和改革委员会，编号 JT2013050，2013.10.18；

3、建设项目用地预审意见，杭土资预[2013]279 号，2013.7.16；

4、建设项目选址意见书，选字第 330100201300188 号，2013.10.31；

- 5、环境质量监测报告（杭环检[2013]评字第 P01019 号）；
- 6、水土保持方案。

1.2 评价因子及环境功能区划分

1.2.1 环境影响因素识别与评判

1、环境影响因素识别

- （1）废气主要为地下车库汽车尾气。
- （2）废水主要为居民日常生活产生的生活污水。
- （3）噪声主要为风机、水泵等设备运转过程中产生的机械噪声；车辆进出地下车库时产生的噪声。
- （4）固废主要为生活固废、医疗固废等。

2、评价因子筛选

根据项目污染源特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境影响要素的评价因子见表 1-1。

表1-1 项目评价因子

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
地表水环境	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、总磷	废水达标及接管可行性分析
空气环境	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀	CO、NO _x
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}
固废	——	生活垃圾等
生态环境	土地利用格局、生物多样性	土地利用格局、生物多样性

1.2.2 环境功能区划分

1、水环境

根据《杭州市人民政府关于杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案的批复》（杭政函〔2012〕155 号），余杭塘河水体功能区划为Ⅳ类水，蓬驾桥港为余杭塘河支流，水环境质量现状参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

2、空气环境

根据杭州市区环境空气质量功能区划，项目拟建地周边区域空气环境属二类

功能区。

3、声环境

根据杭州市《区域环境噪声标准》适用区域划分，项目所在区域属 2 类标准适用区。

4、生态环境

根据《杭州主城区生态环境功能区规划》，本项目所在区域为西湖三墩综合发展生态环境功能小区（I 1—10106D06），属于优化准入区。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1、大气环境质量标准

项目所在地属二类环境空气质量功能区，环境空气中的常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表 1-2。

表1-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值（mg/m ³ ）
1	SO ₂	24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.50
2	NO _x	24 小时平均	0.1
		1 小时平均	0.25
3	NO ₂	24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.2
4	PM ₁₀	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
5	CO	24 小时平均	4.00
		1 小时平均	10.00
6	PM _{2.5}	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
7	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0（参照执行《大气污染物综合排放标准详解》）

2、地表水

根据《杭州市人民政府关于杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案的批复》（杭政函〔2012〕155 号），余杭塘河水体功能区划为Ⅳ类水，蓬驾桥

港为余杭塘河支流，水环境质量现状参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。具体数值详见表 1-3。

表1-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

项目	pH	高锰酸盐指数（mg/L）	DO（mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	NH ₃ -N（mg/L）	TP（mg/L）	石油类（mg/L）
Ⅳ类标准	6~9	≤10	≥3	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5

3、地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93），具体标准限值详见表 1-4。

表1-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）

序号	项目	I 类	II 类	III类	IV类	V 类
1	pH		6.5~8.5		5.5~6.5,8.5~9	<5.5, > 9
2	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	NH ₃ -N	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.2	>0.5
4	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
5	亚硝酸盐氮	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
6	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
7	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	>1.0
9	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
11	铅	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1
12	铜	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	铁	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
14	镍	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1

4、声环境

项目实施地区域声环境属 2 类功能区，因此项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表1-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
2 类	60	50

1.3.2 污染物排放标准

1、废水排放标准

本项目废水主要为生活污水和卫生服务站产生的废水。生活污水经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，纳入周边市政污

水管道；社区卫生服务站主要从事开药、打针、吊瓶、测量血压等常规普通服务，不设住院床位、手术室、B超室等，产生的污染物主要为工作人员、病人洗手、冲厕等生活污水，该部分污水经消毒处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）后，纳入周边市政污水管道。地块污水接管后送城西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（表1）一级A标准后排放。废水纳管及最终排放标准值具体见表1-6、表1-7。

表1-6 废水接管及最终排放标准

序号	污染物	标准值（mg/L）	
		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准
1	pH	6~9	
2	SS	400	10
3	BOD ₅	300	10
4	COD	500	50
5	NH ₃ -N	45 ^①	5（8） ^②

注：①氨氮无三级排放标准，参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）。②括号内为小于12℃时的值。

表1-7 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

控制项目	预处理标准	控制项目	预处理标准
粪大肠菌群数	5000	pH	6~9
化学需氧量	250mg/L	生化需氧量	100
悬浮物	60	石油类	20
挥发酚	1.0	总铬	1.5
总镉	0.1	六价铬	0.5
总砷	0.5	总铅	1.0

2、废气排放标准

本项目产生的废气主要为汽车尾气，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，详见表1-8。

表1-8 《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（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
NO _x	240	42.5	8.625	周界外浓度最高点	0.12
		48	11.1		
		53.5	13.4		
		65	19.5		

		68	21.6		
		70.5	23.45		
NMHC	120	42.5	112.89		4.0
		48	144.0		
		53.5	178.89		
		65	264.06		
		68	289.0		
		70.5	310.64		

根据调查，项目所有汽车尾气排风井都未能高出周围 200m 范围的建筑 5m 以上，因此 NO_x 、NMHC 排放速率需按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准限值要求严格 50%标准执行。

地下车库室内空气质量受汽车尾气影响，地下车库内空气中污染物执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2007，表 1），具体标准限值见表 1-9。

表1-9 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2007）

名称	最高容许浓度 (mg/m ³)	时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)	短时间接触容许浓度 (mg/m ³)
一氧化碳	—	20	30

3、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；项目周界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，详见表 1-10、表 1-11。

表1-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

噪声限值 (dB)	
昼间	夜间
70	55

注：当厂界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。

表1-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
2 类	60	50

4、固废控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

医疗固废执行《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)。

1.4 评价工作等级及重点

1.4.1 评价工作等级

根据工程特点、地块周边环境特征、《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93、HJ2.2-2008、HJ2.4-2009、HJ 19-2011、HJ610-2011)中有关环评工作等级划分的要求,确定本项目评价等级。

1、水环境影响评价等级

(1) 地表水

本项目生活污水日均排放量为 926.26t/d,最大废水量为 1157.8t/d,废水中主要污染因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$,水质较简单,生活污水可接入市政污水管网,根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)有关规定,确定水环境评价等级为三级。

(2) 地下水

本项目为房地产开发建设项目,属于《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011)中确定的第 I 类建设项目。项目不从地下水取水,亦不向环境中直接排放污水,地下水环境敏感程度较低,根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011)有关规定,确定地下水环境评价等级为三级。

2、空气环境影响评价等级

根据工程分析,项目废气主要为地下车库及地面停车泊位汽车产生的尾气,尾气中的主要污染因子为 CO 、 NO_x 和 HC 。分别计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 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/m^3 ;

C_{oi} ——第 i 类污染物空气质量标准, mg/m^3 。

评价工作等级评判依据见表 1-12。

表1-12 评价工作等级

评价工作等级	评价工作工作分级判据
一级	$P_i \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \leq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_i < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

通过工程分析得到的主要污染物的排放量，根据估算模式计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）详见表 1-13。

表1-13 项目空气污染因子和评价等级

污染因子	排放速率 (kg/h)	C_i (mg/m^3)	C_{0i} (mg/m^3)	P_{imax} (%)	评价工作等级
HC	0.0062	2.83×10^{-5}	2	0.0014	三级
CO	0.4574	0.0021	10	0.02	三级
NO_x	0.0218	1.00×10^{-4}	0.25	0.04	三级

从上表可以看出，项目所有废气的 $P_{\max} < 10\%$ ，因此，按照项目区域情况结合《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）中规定的分级判据，确定本项目空气环境评价等级为三级。

3、声环境影响评价等级

项目噪声主要来自汽车出入噪声和日常生活设施等的运行噪声，根据杭州市《区域环境噪声标准》适用区域划分图，项目拟建址声环境功能属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准适用区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定的分级判据，确定项目声环境评价等级为二级。

4、生态环境影响评价等级

工程主要生态环境影响为施工期造成的土地利用格局的改变及水土流失。建设预计工程影响范围 $< 1\text{km}^2$ ，项目实施地块原为农田及水塘，地块及附近无古树名木和珍稀濒危物种，为非生态敏感地区。根据国家《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）确定相应生态环境影响评价等级为三级。

1.4.2 评价重点

根据工程特点及周围环境特征，建设期的评价重点是施工噪声影响评价；运营期的评价重点是集中式地下停车库汽车尾气、地下车库出入口噪声影响评价，并提出切实可行的污染防治对策和措施，兼顾废水接管分析及固废影响分析。

1.5 评价范围及环境敏感区

1.5.1 评价范围

项目环境影响评价范围具体见表 1-14。

表1-14 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
声环境	施工期，施工场外缘 200m；运营期，周界外 200m 范围内
环境空气	以地下车库尾气等效排气筒为中心，直径 5km 范围内
生态环境	周界外 100m 范围内
水环境	仅进行纳管可行性分析
地下水	场地范围内

1.5.2 环境敏感区

项目位于西湖区紫金港单元西部的 R21-01 地块，根据现场调查，地块西侧杨家桥社区濮家桥村正处于拆迁中（部分居民已经完成拆迁，仅余 4 户居民还未签约，根据拆迁进度，预计在 2014 年 5 月能完成全部拆迁工作，拆迁计划详见 附件 6）。本项目预计 2014 年 8 月开始进场施工，届时，杨家桥社区濮家桥村已完成拆迁工作。项目周边环境保护目标详细情况见表 1-15。

表1-15 主要环境保护目标

环境要素	敏感点名称	方位	距离本项目用地红线最近距离	规模	性质	保护级别
建 设 期						
空气/ 声环境	港湾家园	E	约 1550m	总建筑面积 25100m ² ，1791 户	现状	空气： 二级 声：2 类
	浙江大学东区学生宿舍	E	约 1330m	共 34 幢学生公寓		
水环境	蓬驾桥港	W	约 30m	总长约 3.69km，河面宽 12 到 36m		IV类
	俞家河	S	约 115m	内河		IV类
使 用 期						
空气/ 声环境	规划幼儿园	W	约 8m	规划幼儿园	规划	空气： 二级 声：2 类
	规划小学	W	约 5m	规划小学	规划	
	规划住宅用地	W	约 60m	规划住宅	规划	
	浙大东区宿舍	E	约 1330m	共 34 幢学生公寓	现状	
	浙大西区宿舍	E	约 500m	20 万 m ² 学生公寓	规划	

	港湾家园	E	约 1550m	总建筑面积 25100m ² , 1791 户	现状	
水环境	蓬驾桥港	W	约 30m	总长约 3.69km, 河 面宽 12 到 36m	现状	IV类
	俞家河	S	约 115m	内河		IV类
	五号河	E	约 175m	内河	规划	IV类

注：规划幼儿园、小学还未进入审批程序，动工建设及交付使用日期均晚于本项目。

1.6 相关规划

1.6.1 生态环境功能区规划

根据《杭州主城区生态环境功能区规划》，本项目所在区域为西湖三墩综合发展生态环境功能小区（I 1—10106D06），属于优化准入区。

该小区位于主城区西北角、西湖分区北部，面积为 14.8km²，人口约 7.8 万。该区南部是浙江大学紫金港校区和部分新建楼盘，中部是集镇中心和三墩科技经济区块，北部是西湖科技经济区快和农业生产用地。该区目前仍处于建设开发期，基础设施配套也在建设中。

1、生态环境敏感性

生态环境综合敏感性为中度敏感区，水环境污染敏感性为轻度—中度敏感区，土壤侵蚀敏感性为轻度—中度敏感。

2、主要生态服务功能

生态服务功能重要性综合评价为中等重要地区，水源涵养与饮用水源极为重要区域，土壤保持为中等重要。

3、主要生态环境功能与保护目标

该区是西湖分区主要生态环境功能是城市景观建设和城市生态文化培育、发展教育产业和高新技术产业，将建成具有商贸娱乐、文体旅游、医卫教育、工业仓储等多种产业及服务设施、生活居住配套设施完善的杭州西北部新城区。本小区主要环境质量目标是使环境空气质量达到二级标准，地表水环境质量达到水功能区要求。至 2010 年，工业点源污染物排放总量分别控制在 COD25.08 吨、氨氮 1.68 吨。

4、生态保护与建设措施

(1) 大力发展高新科技产业和技术密集型产业，重点鼓励发展电子信息、生物医药、机电一体化、新材料等主导产业，适当发展上规模的劳动密集型产业。逐步打造以浙大紫金港校区为核心、产学研相结合的创新创业基地，以承接主城区人口扩散为主的大型居住区，以及主城区西部商贸和公共服务中心。

(2) 加快集镇改造步伐，完善该区污水管网及其它配套设施建设，提高污水截污纳管率。

(3) 开展区内河道综合整治工程，完成截污和河道清淤工作。

(4) 建设农居点生活污水处理设施，确保各村生活污水处理设施建成实施，解决农村生活污水排放问题。

(5) 规范垃圾收集系统，组织制定和落实垃圾管理办法，重点完善村庄的生活垃圾收集系统。

(6) 继续巩固和扩大农业结构调整成果，大力发展无公害蔬菜、花卉苗木和休闲旅游农业，加强农业面源污染防治，鼓励农民积极发展生态农业。

5、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。

严格执行产业导向政策，禁止发展《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》和《杭州市产业发展导向目录》中规定的禁止类和限制类项目。发展生态工业，淘汰工艺落后和污染严重的企业，逐步将重污染企业搬迁进相关园区。

1.6.2 杭州市城市总体规划

1、城市性质

杭州是我国沿海经济发达地区的重要城市，素有“文化之邦”的美誉，是我国七大古都之一，也是全国首批历史名城之一。根据杭州市城市总体规划，杭州市城市性质确定为“国际风景旅游城市，国家历史文化名城，长江三角洲的重要中心城市，浙江省的政治、经济、文化中心”。

2、城市规模

(1) 人口规模：市区常住人口现状 530 万人，近期和远期分别控制在 570 万人和 650 万人；市区户籍人口现状 409.52 万人，近期和远期分别控制在 450 万人和 530 万人；市区城市人口现状 313 万人，近期和远期分别控制在 362 万人和 445 万人，其中中心城区现状 293 万人，近期和远期分别控制在 336 万人和 405 万人。

(2) 用地规模：中心城区现状 256.53km²，近期和远期分别控制在 305 平方千米和 370km² 以内；六大组团近期和远期分别控制在 22.98km² 和 30.98km² 以内。

3、城市布局结构

(1) 城市发展方向：城市东扩，旅游西进，沿江开发，跨江发展，实施“南拓、北调、东扩、西优”的城市空间发展战略，形成“东动、西静、南新、北秀、中兴”的格局。

(2) 城市布局形态：从以旧城为核心的团块状布局，转变为以钱塘江为轴线的跨江、沿江，网络化组团式布局。采用点轴结合的拓展方式，组团之间保留必要的绿色生态开敞空间，形成“一主三副、双心双轴、六大组团、六条生态带”开放式空间结构模式。

4、综合交通规划

(1) 城市公共交通：突出公共交通在城市交通中的优先地位，形成以轨道交通和地面快速公共交通为主导，高效方便的换乘系统为依托，常规公共汽（电）车为基础，其它公共交通工具为辅的现代化公共交通系统。

2050 年轨道交通线网 8 条线路总长约 284km，2020 年建成总长约 171km 的 5 条轨道交通线路。

(2) 城市道路交通：加快道路交通建设，完善城市道路网，优先发展公共交通，合理引导小汽车发展，加强城市交通管理的科技含量，推行智能化交通。形成路网完善、功能明确、结构合理、管理先进的综合交通网络体系。以快速路为主骨架，结合主次干路，组成以方格网为基础，环路加放射线，功能明确、级配合理的城市道路网系统。

由一环三纵五横组成联系城市各组团的快速路。一环即绕城公路，全长

123km，采用高速公路标准，主要疏解过境车流并对入城交通起分配作用；三纵由南北向的上塘路-中河路-时代大道、石桥路-秋涛路-风情大道、东湖路-通惠路组成三纵；五横由东西向的石祥路及延伸线、德胜路及延伸线、天目山路-环城北路-艮山路、江南大道、彩虹大道组成五横。

（3）对外交通

铁路：铁路编组站按“一主一辅”设置，客运枢纽由杭州东站、杭州站、杭州南站（萧山站）组成。新的浙赣线从望江门以南开始下穿，以隧道方式穿越钱塘江及北塘河北侧绿带至杭州南站出地面。铁路望江门道口以南既有浙赣线铁路以及所有场站设施的功能转化为城市交通设施。规划沪杭甬高速客运专线、宁杭城际列车和沪杭磁悬浮列车引入杭州东站，在钱江二桥附近选择越江通道。

公路：强化城市对外交通，完成绕城公路及十七条对外公路，加强与上海、南京、宁波、黄山等周边城市的联系，形成市域“一小时半”公路交通圈。

水路：建设“一港五线四支”骨干航运网，提高钱塘江通航能力至四级，改造京杭运河，在九堡东规划建设京杭运河二通道。

航空：杭州萧山国际机场是国内干线机场和国际定期航班机场，远期年旅客吞吐量约 3000 万人次，远景用地控制规模约 10km²。

1.6.3 杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划

杭州市西湖区紫金港单元规划范围为：东至光明路，南至余杭塘河及规划五常港路，西至蓬架桥港及规划花蒋路，北至留祥路，总用地面积约 4.25km²。

功能定位：杭州市重要的高等教育基地，兼具研发、产业、居住功能的“和谐示范”功能区块。

规划结构：一区、一街、两轴、两片。

“一区”：浙大紫金港校区，是本单元的核心区块。

“一街”：沿留祥路形成的国际创业创新街。

“两轴”：余杭塘河及两侧绿带形成的生态景观轴、留祥快速路及两侧绿带形成的交通景观轴。

“两片”：位于单元东、西较为独立的两个居住片区。

第2章 项目概况与工程分析

2.1 主体工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称： 浙江大学人才专项房
建设单位：浙江大学
建设性质：新建
总 投 资： 399699 万元
建设地点： 西湖区紫金港单元（XH05）西部的 R21-01 地块
建设时间： 2014 年 8 月～2017 年 12 月

2.1.2 建设规模

项目建设住宅楼，总用地面积约 124730m²，总建筑面积约 451722m²，其中地上总建筑面积 311722m²，地下建筑面积约 140000m²。项目建成后，地块共有 27 幢高层住宅楼，可提供 2322 套住宅（约 8127 人，按每户 3.5 人计）。

主要经济技术指标见表 2-1。

表2-1 主要经济技术指标

项目			指标
规划总用地面积			124730m ²
总建筑面积			451722m ²
其中	地上总建筑面积		311722m ²
	其中	住宅建筑面积	307732m ²
		公建建筑面积	3990m ²
		物业经营用房	1250m ²
		物业管理用房	950m ²
		养老服务用房	480m ²
		社区服务用房	700m ²
		社区卫生服务站	200m ²
		开闭所	200m ²
		消控中心	60m ²
		公共厕所	50m ²
		其他（门卫、垃圾房）	90m ²

	地下建筑面积	140000m ²
	容积率	2.5
	建筑占地面积	21000m ²
	建筑密度	16.84%
	绿地面积	37500m ²
	绿地率	30.06%
	机动车停车位	2924 辆
其中	地面公共停车位	214 辆
	地下停车位	2710 辆
	户数	2322 户

2.1.3 功能设置

项目由 27 幢 16~24 层高层住宅组成，主要建设内容为人才专项房、配套公建设施（包括社区居委会、养老服务设施、公共自行车租赁点、公厕及物业管理用房等）、机动车和非机动车停车库。地下一层为机动车停车库、储藏室及设备用房并设若干单元的战时 6 级人防；住宅和地下室之间设置夹层，作为自行车库。

本项目配套用房主要为物业管理用房以及社区用房，社区用房包括一个 200m² 的社区卫生服务站，主要从事开药、打针、吊瓶、测量血压等常规服务，不设住院床位、手术室、B 超室等；社区配套公建中的养老服务设施主要为老年人活动中心（日常阅读、聊天、打牌等）；项目不设 KTV、餐饮及大型超市。

地块的具体功能设置及建构物情况详见表 2-2。

表2-2 功能设置一览表

建筑编号	层数	每层高度 (m)	功能布置
1#、4#	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库
	1F	3.6	社区配套用房，1#和 2#之间设置公厕、地下车库出入口，3#和 4#之间设置社区卫生站、地下车库出入口、开闭所。
	2F~17F	2.9	住宅
2#、3#	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库
	1F	3.6	社区配套用房
	2F~17F	2.9	住宅
5#~21#	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库

	1F~18F	2.9	住宅
22#、24#	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库
	1F~2F	2.9	22#楼最西边单元为配套用房，其余单元均为住宅，24#楼均为住宅
	3F~24F	2.9	住宅
23#	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库
	1F~2F	2.9	23#楼最东边单元为配套用房，其余单元均为住宅，22#、23#两幢楼之间设置 2F 的裙房
	3F~23F	2.9	住宅
25#	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库
	1F~24F	2.9	住宅
26#	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库
	1F	2.9	东边单元为住宅，其余单元为配套用房
	2F	2.9	西边单元为配套用房，其余为住宅
	3F~24F	2.9	住宅
27	-1F	3.3	风机机房、储藏室、弱电间
	夹层	2.9	自行车库
	1F~2F	2.9	东边单元为配套用房，其余单元为住宅
	3F~24F	2.9	住宅

2.1.4 设备清单

本项目主体工程及公用工程所配置的主要设备清单详见表 2-3。

表2-3 主要设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	安放位置	
					楼号	具体位置
1	中区变频供水装置	Q=36m ³ /h、N=11Kw、H=60m	套	4	21#	22#地下一层南侧，正上方为小区绿化
2	高区变频供水装置	Q=25m ³ /h、N=11Kw、H=90m	套	3		
3	室内消火栓给水泵	Q=20L/S、H=100m、N=37Kw	台	2		
4	喷淋给水泵	Q=30L/S、H=50m、N=30Kw	台	2		
5	离心风机	HTFC-II-27.5、HTFC-II-30	台	2	1#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层，地面一层为社区用房
		HTFC-II-30	台	2	2#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层，地面一层为社区用房
		HTFC-II-30	台	2	3#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层，地面一层为社区用房
		HTFC-II-27.5、HTFC-II-30	台	2	4#	地下一层中间、西北部各 1 台，机房正上方设夹层，地面一层为社区用房
		HTFC-II-27.5、HTFC-II-30	台	2	—	5#楼地下一层南侧及西北侧各 1 台，机房正上方为小区绿化带
		HTFC-II-27.5、HTFC-II-30	台	2	6#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-27.5、HTFC-II-30	台	2	7#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-27.5	台	2	8#	地下一层东、西部位各 1 台，东侧机房正上方设夹层与住宅相隔，西侧机房正上方为小区绿化带
		HTFC-II-30	台	2	9#	地下一层东、西部位各 1 台，东侧机房正上方为小区绿化带，西侧机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	10#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	11#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	12#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	13#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30、HTFC-I-22	台	2	14#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-27.5	台	2	15#	地下一层东、西部位各 1 台，东侧机房正上方为小区绿化带，西侧机房正上方设夹层，地面一层为物业用房

		HTFC-II-30	台	2	16#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	17#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30、HTFC-I-30	台	2	18#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30、HTFC-I-20	台	2	19#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30、HTFC-I-27.5	台	2	20#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	21#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	22#	地下一层东、西部位各 1 台，东侧机房正上方为小区道路，西侧机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30、HTFC-I-27.5	台	3	23#	地下一层东北、东南、西北部位各 1 台，其中东北、西北侧机房正上方设夹层与住宅相隔，东南侧机房正上方小区道路
		HTFC-II-27.5	台	2	24#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30、HTFC-I-20	台	2	25#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30	台	2	26#	地下一层东、西部位各 1 台，机房正上方设夹层与住宅相隔
		HTFC-II-30、HTFC-I-27.5	台	3	27#	地下一层东北、东南、西北部位各 1 台，其中东北、西北侧机房正上方设夹层与住宅相隔，东南侧机房正上方小区道路
6	变压器	SC11-800KVA	台	2	—	1#地下一层东南侧，正上方为小区绿化
				2	—	3#、4#地下一层之间，正上方为小区社区卫生服务站
				2	5#	地下一层西南侧部位，正上方有夹层与住宅相隔
				2	8#	地下一层东南侧部位，正上方有夹层与住宅相隔
				2	9#	地下一层西南侧部位，正上方有夹层与住宅相隔
				2	—	10#、11#楼地下一层之间，正上方为小区道路
				2	—	12#、13#楼地下一层之间，正上方为小区道路
				2	—	13#、14#楼地下一层之间，正上方为小区道路
				2	—	17#楼地下一层东侧，正上方为小区绿化
				2	—	18#楼地下一层北侧，正上方为小区绿化
				2	—	19#楼地下一层西南侧，正上方为小区绿化

				2	—	21#楼地下一层南侧，正上方为小区绿化
				2	—	22#楼地下一层西北侧，正上方为小区绿化和道路
				2	—	24#楼地下一层南侧，正上方为小区绿化
				2	—	25#楼地下一层南侧，正上方为小区绿化
				2	—	26#楼地下一层北侧，正上方为小区绿化
				2	—	27#楼地下一层北侧，正上方为小区绿化
7	开闭所	——	个	1	—	3#楼西侧裙房，紧邻 3#楼
				1	—	22#楼西侧裙房，紧邻 22#楼
				1	—	26#楼西侧裙房，紧邻 26#楼

地下车库出入口及尾气井设置情况详见表 2-4、表 2-5。

表2-4 地下车库出入口设置一览表

内容	数量	编号	所在位置	规格	与周边住宅最近水平距离	备注
车库出入口	4 个	1#	1#楼西侧	车道宽 7.5m，坡道长 14.5m	出入口位于 1#楼西侧的群房内，紧邻 1#楼	出入口位于裙房内，车子驶入裙房 8m 后再进入车库坡道
		2#	4#楼东侧	车道宽 7.5m，坡道长 14.5m	出入口位于 4#楼东侧的群房内，紧邻 4#楼	
		3#	24#楼北侧	车道宽 7.5m，坡道长 23m	距离 24#楼住宅约 7.5m	—
		4#	26#楼北侧	车道宽 7.5m，坡道长 23m	距离 26#楼住宅约 8.5m	—

表2-5 地下车库尾气井一览表

序号	所在位置	等效内径（m）	排放高度（m）	风量（m³/h）	对应防火分区	对应防火分区面积（m²）	对应停车数（辆）
1	1#楼屋顶东侧	0.84	42.5	32000	防火分区一	2500	83
2	1#楼屋顶西侧	0.84	48	30000	防火分区二	3800	107
3	2#楼屋顶东侧	0.84	48	32000			
4	2#楼屋顶西侧	0.84	48	32000	防火分区三	3400	106
5	3#楼屋顶东侧	0.84	48	32000			
6	3#楼屋顶西侧	0.84	48	32000	防火分区四	3200	102

7	4#楼屋顶东侧	0.84	48	35000			
8	4#楼屋顶西侧	0.84	42.5	35000	防火分区五	2500	81
9	5#楼屋顶东侧	0.84	53.5	37000	防火分区一	2500	83
10	5#楼屋顶西侧	0.84	53.5	32000	防火分区六	3200	105
11	6#楼屋顶东侧	0.84	53.5	32000			
12	6#楼屋顶西侧	0.84	53.5	30000	防火分区七	2700	98
13	7#楼屋顶东侧	0.84	53.5	35000			
14	7#楼屋顶西侧	0.84	53.5	32000	防火分区八	3100	96
15	8#楼屋顶东侧	0.84	53.5	30000			
16	8#楼屋顶西侧	0.84	53.5	35000	防火分区五	2500	81
17	9#楼屋顶东侧	0.84	53.5	32000	防火分区九	4000	124
18	9#楼屋顶西侧	0.84	53.5	30000	防火分区十	3800	128
19	10#楼屋顶东侧	0.84	53.5	37000			
20	10#楼屋顶西侧	0.84	53.5	30000	防火分区十一	3500	117
21	11#楼屋顶东侧	0.84	53.5	32000			
22	11#楼屋顶西侧	0.84	53.5	35000	防火分区九	4000	124
23	12#楼屋顶东侧	0.84	53.5	32000	防火分区十九	4000	142
24	12#楼屋顶西侧	0.84	53.5	30000	防火分区二十 防火分区二十一	8000	250
25	13#楼屋顶东侧	0.84	53.5	35000			
26	13#楼屋顶西侧	0.84	53.5	20000			
27	14#楼屋顶东侧	0.84	53.5	32000			
28	14#楼屋顶西侧	0.84	53.5	30000	防火分区十二	2100	74
29	15#楼屋顶东侧	0.84	53.5	30000			
30	15#楼屋顶西侧	0.84	53.5	35000	防火分区十三	4000	145
31	16#楼屋顶东侧	0.84	53.5	30000			

32	16#楼屋顶西侧	0.84	53.5	30000			
33	17#楼屋顶东侧	0.84	53.5	32000	防火分区十四	3700	122
34	17#楼屋顶西侧	0.84	53.5	32000			
35	18#楼屋顶东侧	0.84	53.5	30000	防火分区十九	4000	142
36	18#楼屋顶西侧	0.84	53.5	35000	防火分区二十二	2600	77
37	19#楼屋顶东侧	0.84	53.5	32000	防火分区二十四	4000	115
38	19#楼屋顶西侧	0.84	53.5	35000			
39	20#楼屋顶东侧	0.84	53.5	30000	防火分区二十五	4000	132
40	20#楼屋顶西侧	0.84	53.5	32000			
41	21#楼屋顶东侧	0.84	53.5	25000	防火分区十五	3000	90
42	21#楼屋顶西侧	0.84	53.5	30000			
43	22#楼屋顶东侧	0.84	65	30000	防火分区十六	2700	86
44	22#楼屋顶西侧	0.84	70.5	30000			
45	23#楼屋顶东侧	0.84	68	32000			
46	23#楼屋顶西侧	0.84	68	30000	防火分区十七	3800	116
47	24#楼屋顶东侧	0.84	68	35000			
48	24#楼屋顶西侧	0.84	68	30000	防火分区十八	3000	89
49	25#楼屋顶东侧	0.84	70.5	30000	防火分区二十三	4000	125
50	25#楼屋顶西侧	0.84	65	35000			
51	26#楼屋顶东侧	0.84	65	25000			
52	26#楼屋顶西侧	0.84	70.5	30000	防火分区二十四	4000	115
53	27#楼屋顶东侧	0.84	70.5	32000			
54	27#楼屋顶西侧	0.84	65	30000	防火分区二十五	4000	132

2.2 公用工程

2.2.1 给排水

1、给水

(1) 住宅、配套建筑及室外消防用水以城市自来水为水源，从五常港路、留祥路上的市政给水管上各引一路 DN200 给水管接入本地块，供本项目的生活及室外消防用水。

(2) 生活给水系统采用分区供水，地下室至地上三层生活用水、道路、绿化用水等为直供区，由市政管网水压直供；四层及以上为加压区，生活用水由生活变频装置供给；4 至 10 层为低区，11 至 17 层为中区，18 至 24 层为高区，生活用水分别由设于地块地下室泵房内的低、中、高区生活变频泵组加压供给水。物业经营、住宅用水均设单独水表计量（一户一表）。

根据用水量匡算，项目日用水量为合计为 $1437.15\text{m}^3/\text{d}$ 。项目总体用水匡算详见表 2-6。

表2-6 项目用水量匡算

序号	用水点	用水定额	用水单位数	日用水量(m^3/d)	用水时间(h/d)	时变化系数	最大时用水量(m^3/h)
1	住宅	150L/ p·d	8127p	1219.05	24	2.3	116.826
2	社区、物业管理	50L/ p·d	100p	5.0	10	1.5	0.75
3	卫生服务站	50L/ p·d	10p	0.5	8	1.5	0.094
4	物业经营用房	6L/ $\text{m}^2\cdot\text{d}$	1250 m^2	7.5	8	1.5	1.406
5	绿化	2L/ $\text{m}^2\cdot\text{d}$	37500 m^2	75	2	1	37.5
6	小计			1306.55	—	—	156.576
7	未预见水量	取日最高用水量的 10%		130.6	24	1	5.444
8	总用水量	—		1437.15	24	1	162.02

注：用水定额参照《浙江省用水定额（试行）》确定；卫生服务站用水主要指工作人员等生活用水。

2、排水

(1) 排水采取雨、污分流制。

(2) 地块内的阳台下水、垃圾收集点清洗废水等纳入污水系统。

(3) 社区卫生服务站主要从事开药、打针、吊瓶、测量血压等常规普通服

务，不设住院床位、手术室、B 超室等，产生的废水主要为工作人员、病人洗手、上厕所等生活污水，该部分污水进入消毒池进行预处理后纳入污水系统。

(4) 生活污水经化粪池处理后接入五常港路市政污水管网送至城市污水处理厂集中处理。

(5) 地面雨水及屋面雨水经室外雨水管网收集后就近排入市政雨水管网。

2.2.2 供电

由市政供电线路引入，区内拟设 3 个 10kv 开闭所，17 个变配电室。

2.2.3 暖通设计

1、冷热源

本项目以户为单位采用家用空调系统，空调室外机放置在设备阳台。

2、通风

地下车库排风量按 6 次/时计算，排风机（高温排烟型）兼作消防排烟风机。各公共场所设机械排风系统。设置机械排烟的地下室，同时设置送风系统，且送风量不小于排烟量的 50%。

2.2.4 道路系统

小区出入口共 3 个，分别开向北侧规划小区道路与南侧五常港路。地下车库共设置 3 个出入坡道，2 个设置于向北侧规划小区道路出入口，另 1 个设置于向南侧五常港路出入口。区内共设置 2924 个机动车停车位，其中 2710 个为地下，其余 214 个分散布置于区块地面。

2.3 建设项目污染源强分析

2.3.1 污染源及污染因子分析

1、施工期

本项目施工流程主要为：施工准备—场地平整—桩基础施工—地下室开挖（基坑围护）—基础施工（管线工程可同时施工）—主体工程上部结构—道路及配套设施工程—绿化—竣工验收。根据施工流程，本项目施工期主要污染源及污染因子如下：

- (1) 施工期施工机械噪声对周围环境的影响；
- (2) 施工涌渗水、机械清洗水及施工人员生活污水对周围环境的影响；
- (3) 施工扬尘对空气环境的影响；
- (4) 建筑固体废物、生活垃圾对环境的影响。

2、营运期

本项目非生产性项目，营运期项目产生的污染物主要为居民生活污水、地下车库汽车尾气、固定设备噪声及车库出入口噪声、生活垃圾以及社区卫生服务点产生的生活污水和医疗垃圾。社区卫生服务站主要从事开药、打针、吊瓶、测量血压等常规普通服务，不设住院床位、手术室、B超室等，产生的污染物主要为工作人员洗手等生活污水和医疗固废，无医疗废水产生。

本评价根据项目的功能设置及日常运营情况分析污染源、污染物产生情况。具体污染源及污染因子情况详见表 2-7。

表2-7 污染源及污染因子一览表

污染类型	污染环节	主要污染物及污染因子	备注
废气	停车库（位）	汽车尾气：HC、CO、NO _x	地面自然扩散，地下机械排风
	公共厕所	臭气	——
废水	住宅、物业经营、管理、卫生服务站	生活污水：COD _{Cr} 、NH ₃ -N	接入市政污水管道
噪声	地下汽车库	出入口噪声	——
	水泵运行	水泵噪声	地下层泵房
	风机运行	风机噪声	地下层风机房
	变配电房变压器运行	低频噪声	地下
固废	住宅、办公	生活垃圾	收集委托处理
	物业经营	包装固废	
	卫生服务站	医疗固废	
	办公	生活垃圾、办公垃圾	

2.3.2 废水污染源强分析

1、施工期

施工期施工废水主要为机械等清洗废水、开挖时产生的涌渗水以及施工人员生活污水。

(1) 机械等清洗废水

施工过程中会产生机械、车辆等清洗废水，按施工规模估算，废水产生量约为 1t/d，清洗废水主要污染物为颗粒物和石油类物质。

(2) 开挖涌渗水

本工程在施工开挖过程和基础施工中会有泥浆水和地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算。

(3) 生活污水

本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。一般施工人员在工地集中居住。据估计本工程施工人员的人数约 150 人，以施工人员生活用水量 150L/人·天、生活污水按用水量的 85%计，施工人员生活污水产生量为 19.125t/d，废水水质参照城市污水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}}200\sim400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5100\sim200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\sim200\text{mg/L}$ ，则 COD_{Cr} 产生量为 0.0057t/d。

2、运营期

根据对项目各功能单位污染物产生环节分析可知，本项目废水包括住宅、办公、物业经营、卫生服务站的生活污水，收集后经化粪池预处理，就近纳入周边市政污水管道集中处理。

根据表 2-6 用水量匡算，项目建成后用水量约为 1437.15t/d，其中除去绿化用水后为 1362.15 t/d，废水量以用水量的 85%计，则废水最大产生量为 1157.8t/d。日均废水量按最大废水量的 80%计算，则项目日均废水排放量为 926.26t/d、年废水排放量为 338085 t/a。

因本项目废水绝大部分为生活污水，其水质基本与生活污水基本相同，水质参照城市生活污水水质： $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}45\text{mg/L}$ 。

生活污水经化粪池预处理达纳管标准后，纳入市政污水管道；由社区卫生服务站产生的生活污水经消毒池处理达纳管标准后，纳入市政污水管道，送城市污水处理工程集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

本项目废水污染源强详见表 2-8。

表2-8 项目废水污染源强一览表

序号	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	最终排放量 (t/a)
1	废水量	——	338085	——	338085	——	338085
2	COD _{Cr}	300	101.4	300	101.4	50	16.9
3	NH ₃ -N	45	15.2	45	15.2	5	1.7

2.3.3 废气污染源强分析

1、施工期

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘，包括车辆扬尘及堆场扬尘。工地扬尘的产生与物料的粒径、含水率、运输方式、天气情况、物料堆场的设置情况、施工周边道路的路面情况、工地洒水情况有密切关系；且随季节有一定变化，扬尘量较难估算。

2、运营期

项目运营期废气主要为进出停车库汽车进出时产生的尾气；其次，公共厕所会产生臭气。

(1) 汽车尾气

项目共设有 2924 个车位，其中地块设置 1 层地下停车库（2710 个停车位），地面停车位 214 个，车辆在进出小区时会产生汽车尾气。由于地面停车位布置较分散，不会形成有效的面源污染，加上地面空气流通顺畅，易于扩散；地下车库风机开启时，车库处于负压状态，车辆在坡道上行驶产生的尾气均被吸入地下车库内，也不会形成有效的面源。因此，本项目仅分析地下停车库内的汽车尾气。

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

废气排气量： $D=QT(k+1)A/1.29$

式中：D——废气排放量，m³/d；

Q——汽车车流量，v/d；

T——车辆在车库运行时间，min；

K——空燃比；

A——燃油耗量，kg/min。

污染物排放量： $G=DCF$

式中： G——污染物排放量，kg/d；

F——容积与质量换算系数；

C——容积比，ppm。

车流量 Q：本项目的车库主要服务于小区居民。本评价对从环境最不利情况出发，取高峰期车辆进出地下车库时的排放情况来计算废气的污染源强。高峰期进出车库的车辆约为车库容量的饱和状态，约持续 2h 左右，每天高峰按进出各一次计算。

运行时间 T：包括停车（或启动）时怠速时间和行车时间（距离/速度）。地下车库车辆启动（或停车）时怠速时间一般 1.2min 左右；汽车行驶速度以最小值 5km/h（1.39m/s）计。从地下车库平面布置分析，地下车库内平均每辆车的行驶距离约 150m，则每辆车在地下车库内的平均行车时间为： $72s+150/1.39=180s$ （3min）。

空燃比 K：指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积比。当空燃比较大时（大于 14.5），燃油完全燃烧，产生 CO_2 及 H_2O ，当空燃比较低时（小于 14.5），燃油不充分燃烧，将产生 HC、CO、 NO_x 等污染物。据调查，当汽车进出车库时，平均空燃比约为 12: 1。

燃油耗量 A：根据统计资料及类比调查研究，车辆怠速 <5km/h 时，平均耗油量为 0.05L/min，即 0.04kg/min。

容积与质量换算系数 F：一般汽车以汽油作动力燃料，在标准状态下，CO 为 $1.25kg/m^3$ ，HC（以 $HC_{1.85}$ 计）为 $0.618kg/m^3$ ， NO_x （以 NO_2 计）为 $2.054kg/m^3$ 。

容积比 C：怠速情况下的污染物排放浓度根据杭州市环境监测站 2009 年对杭州市在用国三标准车辆的废气排放监测平均统计数据（仅有 CO、HC 监测数据，目前国三车无 NO_x 监测数据，因此 NO_x 参照以往监测数据），根据类比调查、监测和统计结果，汽车在怠速时所排放的各污染因子的容积比详见下表：

表2-9 怠速情况下汽车尾气中各污染因子的容积比

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

正常行驶状态下汽车尾气污染因子排放强度参照我国汽车尾气国III排放标准，具体见表 2-10。

表2-10 汽油轿车在正常行驶工况下的污染物排放因子

污染物	单位	正常行驶
CO	g/veh.km	2.0
HC		0.2
NO _x		0.15

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

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

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

其中：C—污染排放浓度，mg/m³；

G—污染物排放速率，kg/h；

q——风机的总排放量，m³/h；

V——车库容积，m³；

N——换气次数，次/小时；

汽车尾气的最大排放源强（短时）按车辆进出地下车库高峰时的车流量和污染物排放系数进行估算。根据设计要求，地下车库换气次数为 6 次/小时，则地下停车库汽车尾气中各污染物排放速率、排放浓度计算结果见表 2-11。

表2-11 汽车尾气中的污染物产生情况

序号	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
1	HC	0.219	0.320	0.196
2	CO	16.098	23.50	14.373
3	NO _x	0.770	1.124	0.688

由上表可知，地下车库在实施强制通风，换气次数每小时 6 次条件下，车库内 CO 浓度为 14.373mg/m³，符合《工作场所有害因素职业接触限值化学有害

因素》（GBZ 2.1-2007）中短时间接触容许浓度的 CO 浓度标准（ $CO \leq 30 \text{mg/Nm}^3$ ），对人员不会造成不利影响。

本项目通过设置排风风机及车库尾气井对地下车库进行机械排风，收集后经排风井送至相应的竖井排放。根据设计单位提供的资料，项目共设 54 个尾气井，对应设置 25 个汽车库防火分区。根据防火分区划分，各尾气井源强详见表 2-12。

项目的所有汽车尾气排风井都未能高出周围 200m 范围的建筑 5m 以上，因此， NO_x 、HC 的排放速率及排放浓度需按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准限值要求严格 50%标准执行。由表 2-12 可知，项目汽车尾气排放速率能符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中严格 50%的二级排放标准。

表2-12 地下车库各尾气井高峰期污染源强

序号	排气筒位置	对应风机风量 (m ³ /h)	对应排气筒高度 (m)	NMHC					NO _x				
				排放速率 (kg/h)		产生浓度 (mg/m ³)		达标情况	排放速率 (kg/h)		产生浓度 (mg/m ³)		达标情况
				预测值	标准值	预测值	标准值		预测值	标准值	预测值	标准值	
1#	1#楼屋顶东侧	32000	42.5	0.0033	56.445	0.1031	120	达标	0.0116	4.313	0.3625	240	达标
2#	1#楼屋顶西侧	30000	48	0.0043	72.0	0.1433	120	达标	0.0150	5.55	0.5000	240	达标
3#	2#楼屋顶东侧	32000	48	0.0044	72.0	0.1375	120	达标	0.0153	5.55	0.4781	240	达标
4#	2#楼屋顶西侧	32000	48	0.0043	72.0	0.1344	120	达标	0.0150	5.55	0.4688	240	达标
5#	3#楼屋顶东侧	32000	48	0.0043	72.0	0.1344	120	达标	0.0150	5.55	0.4688	240	达标
6#	3#楼屋顶西侧	32000	48	0.0041	72.0	0.1281	120	达标	0.0144	5.55	0.4500	240	达标
7#	4#楼屋顶东侧	35000	48	0.0041	72.0	0.1171	120	达标	0.0144	5.55	0.4114	240	达标
8#	4#楼屋顶西侧	35000	42.5	0.0032	56.445	0.0914	120	达标	0.0113	4.313	0.3229	240	达标
9#	5#楼屋顶东侧	37000	53.5	0.0034	89.445	0.0919	120	达标	0.0119	6.7	0.3216	240	达标
10#	5#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.0043	89.445	0.1344	120	达标	0.0150	6.7	0.4688	240	达标
11#	6#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.0042	89.445	0.1313	120	达标	0.0147	6.7	0.4594	240	达标
12#	6#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.0040	89.445	0.1333	120	达标	0.0139	6.7	0.4633	240	达标
13#	7#楼屋顶东侧	35000	53.5	0.0039	89.445	0.1114	120	达标	0.0139	6.7	0.3971	240	达标
14#	7#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.0039	89.445	0.1219	120	达标	0.0136	6.7	0.4250	240	达标
15#	8#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.0038	89.445	0.1267	120	达标	0.0136	6.7	0.4533	240	达标
16#	8#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.0033	89.445	0.0943	120	达标	0.0116	6.7	0.3314	240	达标
17#	9#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.0050	89.445	0.1563	120	达标	0.0176	6.7	0.5500	240	达标
18#	9#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.0052	89.445	0.1733	120	达标	0.0181	6.7	0.6033	240	达标
19#	10#楼屋顶东侧	37000	53.5	0.0051	89.445	0.1378	120	达标	0.0181	6.7	0.4892	240	达标
20#	10#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.0047	89.445	0.1567	120	达标	0.0165	6.7	0.5500	240	达标
21#	11#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.0048	89.445	0.1500	120	达标	0.0167	6.7	0.5219	240	达标

22#	11#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.0050	89.445	0.1429	120	达标	0.0176	6.7	0.5029	240	达标
23#	12#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.0058	89.445	0.1813	120	达标	0.0202	6.7	0.6313	240	达标
24#	12#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.0040	89.445	0.1333	120	达标	0.0142	6.7	0.4733	240	达标
25#	13#楼屋顶东侧	35000	53.5	0.0040	89.445	0.1143	120	达标	0.0142	6.7	0.4057	240	达标
26#	13#楼屋顶西侧	20000	53.5	0.0040	89.445	0.2000	120	达标	0.0142	6.7	0.7100	240	达标
27#	14#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.0040	89.445	0.1250	120	达标	0.0142	6.7	0.4438	240	达标
28#	14#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.0040	89.445	0.1333	120	达标	0.0142	6.7	0.4733	240	达标
29#	15#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.0030	89.445	0.1000	120	达标	0.0105	6.7	0.3500	240	达标
30#	15#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.0029	89.445	0.0829	120	达标	0.0105	6.7	0.3000	240	达标
31#	16#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.0058	89.445	0.1933	120	达标	0.0204	6.7	0.6800	240	达标
32#	16#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.0059	89.445	0.1967	120	达标	0.0207	6.7	0.6900	240	达标
33#	17#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.0049	89.445	0.1531	120	达标	0.0173	6.7	0.5406	240	达标
34#	17#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.0049	89.445	0.1531	120	达标	0.0173	6.7	0.5406	240	达标
35#	18#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.0057	89.445	0.1900	120	达标	0.0201	6.7	0.6700	240	达标
36#	18#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.0062	89.445	0.1771	120	达标	0.0218	6.7	0.6229	240	达标
37#	19#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.0048	89.445	0.1500	120	达标	0.0168	6.7	0.5250	240	达标
38#	19#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.0047	89.445	0.1343	120	达标	0.0167	6.7	0.4771	240	达标
39#	20#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.0035	89.445	0.1167	120	达标	0.0125	6.7	0.4167	240	达标
40#	20#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.0036	89.445	0.1125	120	达标	0.0125	6.7	0.3906	240	达标
41#	21#楼屋顶东侧	25000	53.5	0.0036	89.445	0.1440	120	达标	0.0128	6.7	0.5120	240	达标
42#	21#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.0036	89.445	0.1200	120	达标	0.0127	6.7	0.4233	240	达标
43#	22#楼屋顶东侧	30000	65	0.0021	132.03	0.0700	120	达标	0.0077	9.75	0.2567	240	达标
44#	22#楼屋顶西侧	30000	70.5	0.0022	155.32	0.0733	120	达标	0.0076	11.725	0.2533	240	达标
45#	23#楼屋顶东侧	32000	68	0.0021	144.5	0.0656	120	达标	0.0073	10.8	0.2281	240	达标
46#	23#楼屋顶西侧	30000	68	0.0022	144.5	0.0733	120	达标	0.0080	10.8	0.2667	240	达标

47#	24#楼屋顶东侧	35000	68	0.0023	144.5	0.0657	120	达标	0.0079	10.8	0.2257	240	达标
48#	24#楼屋顶西侧	30000	68	0.0036	144.5	0.1200	120	达标	0.0127	10.8	0.4233	240	达标
49#	25#楼屋顶东侧	30000	70.5	0.0033	155.32	0.1100	120	达标	0.0116	11.725	0.3867	240	达标
50#	25#楼屋顶西侧	35000	65	0.0033	132.03	0.0943	120	达标	0.0116	9.75	0.3314	240	达标
51#	26#楼屋顶东侧	25000	65	0.0034	132.03	0.1360	120	达标	0.0122	9.75	0.4880	240	达标
52#	26#楼屋顶西侧	30000	70.5	0.0024	155.32	0.0800	120	达标	0.0085	11.725	0.2833	240	达标
53#	27#楼屋顶东侧	32000	70.5	0.0023	155.32	0.0719	120	达标	0.0082	11.725	0.2563	240	达标
54#	27#楼屋顶西侧	30000	65	0.0036	132.03	0.1200	120	达标	0.0125	9.75	0.4167	240	达标

(2) 公共厕所产生的臭气

项目在 1#、2#楼之间的裙房内设置公共厕所，公厕两边均为社区配套用房。只要做好清洁工作，公共厕所不会对小区居民产生不良影响。

2.3.4 噪声污染源强分析

1、施工期

项目施工过程一般分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。本项目交付时为毛坯房，室内装修由业主自行负责，因此，噪声主要产生于土石方、基础施工、结构施工三个阶段。

(1) 土石方施工阶段

土石方施工阶段的施工噪声没有明显的指向性，主要噪声是推土机、挖掘机、装载机和运输车辆等，其声功率级范围一般为 100~120 dB (A)，其中 70% 的声功率级集中在 100~110 dB (A)。

(2) 基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是打桩机，其声功率级范围为 125~135 dB(A)，属于周期性脉冲声，具有明显的指向性。严禁采用柴油冲击桩，应采用噪声相对较小的静压灌注桩或其它技术，从而施工噪声将大幅度的减轻。另外，在基础施工阶段还有风镐、吊车、平地机等施工机械设备，其声功率级一般在 100~110 dB (A)。

(3) 结构施工阶段

结构施工阶段是施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多。主要的噪声源有：运输设备（包括汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等）；结构工程设备（包括混凝土搅拌机、振捣器、水泥搅拌等）；其他辅助设备（包括电锯、砂轮锯等）。结构施工阶段的声功率级介于 90~110 dB (A)，主要集中在 100 dB (A) 左右。

2、运营期

根据对本项目噪声污染源的分析及同类型项目的调研可知，项目的噪声污染源主要为车辆进出地下车库、各类设备运行等，本评价根据对同类型设备的类比监测，了解各噪声源正常作业时的噪声源强，具体见表 2-13。

表2-13 项目噪声源强一览表

序号	噪声源名称	型号	数量	噪声级	运行工况	备注
1	地下车库出入口	——	4 个	65~70dB	阶段运行	出入口位置见表 2-4
2	水泵	N=30KW	2 台	85~90 dB	阶段运行	设备位置见表 2-3
		N=37KW	2 台			
3	风机	HTFC-II	56 台	80~85 dB	阶段运行	
4	开闭所	——	3 个	60~65 dB	阶段运行	
5	干式变压器	SC11-800KVA	34 台	70~75 dB	连续运行	

2.3.5 固废污染源强分析

1、施工期

建设项目施工期固体废弃物分二类，一类为建筑垃圾，另一类是生活垃圾。

生活垃圾按每人每天 1.5kg 计，则施工期，生活垃圾日产生量为 150kg，生活垃圾委托当地环卫部门委托清运。

建筑垃圾主要指弃方、废弃的建筑材料。根据水土保持方案分析，项目弃方共产生 54.12 万 m³，弃方通过杭州文新建设工程有限公司运至德清东衡石矿用于场地平整。

废弃建筑材料的产生涉及到多个方面，难以估算。对建筑垃圾处置不当，会由扬尘、雨水冲淋等原因，引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。

2、运营期

根据对本项目的固废污染物产生环节的分析，本项目固废为生活垃圾、物业办公垃圾，另外还有物业经营产生的各种包装袋、卫生服务站产生的医疗固废等。

住宅部分居民 8127 人，人均产垃圾量以 1.5kg/人·d 计，生活垃圾产量约为 4450t/a；社区配套用房（包括物业经营用房、社区管理用房等）总建筑面积 3990m²，生活垃圾产生量按 1.0kg/50m²·d，则该部分生活垃圾产生量约为 29t/a，其中该部分生活垃圾中包括各种包装袋、废纸等约 5t（根据同类型项目类比）。生活垃圾均纳入生活垃圾收集系统，根据杭州市城管办要求进行处置；包装袋、废纸等可收集后出售。

3#与 4#楼之间的裙房设有 200m² 的社区卫生服务站，主要从事开药、打针、

吊瓶、测量血压等常规普通服务，不设住院床位、手术室、B超室等，产生的污染物主要为生活污水和医疗固废等。医疗垃圾属于危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 第380号）须委托具有资质的专业单位处理。社区卫生服务站医疗垃圾暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），收集至封闭式容器，封闭式容器暂存于专门设置的医疗固废暂存场所，暂存场所做好防渗漏措施，暂存时间不得超过2天。根据同类型调查，医疗垃圾年产生量约0.5t。

项目固废产生情况详见表2-14。

表2-14 项目固体废物污染源强一览表

序号	污染源	污染物	产生量(t/a)	性质	拟处置去向
1	住宅、管理	生活垃圾	4474	生活垃圾	委托环卫清运
2	物业经营、社区管理	办公垃圾、包装固废	5	一般固废	收集出售
3	卫生服务站	医疗固废	0.5	危险固废	委托具有资质的专业单位处理

2.3.6 建设项目污染源强汇总

根据对本项目的工程分析，本项目建成运行后的污染源强详见表2-15。

表2-15 项目污染源强汇总表

类型	污染物名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)
废水	废水量	338085	338085
	COD _{Cr}	101.4	16.9 (101.4) ①
	NH ₃ -N	15.2	1.7 (15.2) ①
废气	HC	0.320	0.320
	CO	23.50	23.50
	NO _x	1.124	1.124
固废	生活垃圾	4474	0
	办公垃圾、包装固废	5	0
	医疗固废	0.5	0

注：①括号内数值为纳管量，括号外为最终排入环境中的量。

第3章 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

杭州市西湖区东连上城、下城两区，东北与拱墅区、东南与江干区相邻，西北与余杭区接壤，西南与富阳县交界，南濒钱塘江与萧山区隔江相望。西湖区南北长 28.5km，东西宽 14km，总面积 312.43km²，下辖 2 个镇、10 个街道，常住人口 66.75 万人。

项目拟建地块目前为农田及河塘，不涉及拆迁。拟建地块东侧现状为空置地，规划为浙江大学西区教学科研用地；南侧现状为五常港路（在建），隔路现状为空置地，规划为商贸、科研综合用地；西侧隔蓬驾桥港为杨家桥社区濮家桥村，目前正处于拆迁中，规划为居住用地；地块西南角现状为空置地，规划为小学和幼儿园；北侧现状为空置地，规划小区道路及商贸、科研综合用地。

项目地理位置见 附图1，周边环境示意图见 附图2。

根据杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划，本项目周边规划情况见表 3-1。

表3-1 项目周边规划情况

方位	规划情况
东	隔规划小区道路支路为浙江大学西区教学科研用地
南	隔五常港路为规划商贸、科研综合用地
西	隔规划支路为蓬驾桥港，蓬驾桥港西侧为规划住宅区，规划住宅用地与本项目红线间距离约 60m
西南	隔规划小区道路为规划小学、幼儿园
北	隔规划支路为规划商贸、科研综合用地

3.2 自然环境概况

3.2.1 气象

杭州市位于东南沿海亚热带边缘地区，属于温暖半湿润季风气候，气候温和，四季分明，阳光充足，雨水充沛，夏季盛行东南风，冬季多为西北风，5~6 月

为梅雨期，7~9月为多台风期，根据气象台多年统计资料，主要气象参数如下：

年平均气温	16.2°C
极端最高气温	40.3°C
极端最低气温	-10.1°C
年平均相对湿度	80-82%
年平均降水量	1200~1600mm
年总雨日	140~170
历年平均风速	1.91m/s
年地面主导风向	SSW
冬季主导风向	N
夏季主导风向	SSW
静风频率	5.14%

杭州市城区上空 500m 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 264.0m 和 198.5m，冬季高低相差 100~150m，厚度相差 50~100m，年平均强度分别 0.75°C/100m，均以冬季为最强。

3.2.2 地形地貌

杭州市地处扬子淮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，区域内土壤地质为钱塘江近代冲击平原，基本为粉砂土。

根据区块内地质情况，按其成因、物理力学性质等将地基土分成以下几个土层，各土层从上到下评述如下：

1a 层 杂填土

杂色，松散，主要有建筑、生活垃圾组成，层厚 0.40m。

2a 层 砂质粉土

灰黄色，稍密，湿，略具水平层理，局部为粘质粉土，层厚 2.40~1.50m。

2b 层 砂质粉土

灰黄~黄灰色，稍~中密，湿，层厚 3.50~2.30m。

2c 层 砂质粉土

黄灰~灰色，稍密，很湿，薄层状，层厚 5.80~3.80m。

3a 层 粉砂

绿灰色，中密，饱和，厚层状，层厚 4.20~1.70m。

3a 夹 层 砂质粉土

绿灰~灰色，稍密，很湿，层厚 0.80~0.50m。

3b 层 砂质粉土

绿灰~灰色，稍~中密，很湿，厚层状，层厚 1.10~0.70m。

4 层 淤泥质粉质粘土

灰色，流塑，饱和，厚层状~鳞片状，层厚 25.00~0.70m。

5a 层 含砂粉质粘土

青灰~黄灰色，可塑，局部软塑，厚层状，砂含量约 10~20%，层厚 3.50~1.80m。

5b 层 粉质粘土

褐灰色~青灰色、浅灰色，可塑，层厚 9.00~2.50m。

6 层 细砂

灰色，中密~密实，饱和，层厚 5.90~1.40m。

7a 层 全风化凝灰岩

紫灰色，凝灰质结构，厚层状构造，岩石风化强烈，层厚 3.30~0.50m。

7b 层 强风化凝灰岩

紫灰~灰紫色，凝灰质结构，厚层状构造，岩芯成碎块状，层厚 2.00~0.80m。

7c 层 中风化凝灰岩

灰紫色，凝灰质结构，厚层状构造，岩芯成柱状，少量成碎块状，柱长一般 11~32cm，RQD=85 左右，层厚 4.30~3.00m。

3.2.3 地质工程

本项目拟建地块系钱塘江和海潮流携带的泥沙堆积而成，为河口海积平原。据勘探资料表明，该地区广泛沉积了约 70~80mm 的、以灰色调为主的砂与黏性第四纪松散层，地表以下 5.0~14.0m 范围内为粉砂，细粉砂，地耐力为 10~

12t/m²。该地区大地构造单元完整，新构造运动不明显。地壳较稳定，地震基本烈度为IV度。

3.2.4 河流水系

项目所在区域属于太湖流域运河水系。项目区及周边河流均为余杭塘河支流，向南流入余杭塘河，最终进入运河。余杭塘河在杭州市区段长为 4.0km，可通航，河底标高-1.4m（黄海高程，下同），常年水位 1.12m，流经该区域的河流水面高程约 1.25~1.37m，水位受降雨和季节变化影响，常年平均流量 12.5m³/s，最小径流量 0.83m³/s，河流的主要功能为灌溉等，20 年一遇洪水位为 3.56m，50 年一遇洪水位为 3.83m，100 一遇洪水位为 4.02m。

项目区西至蓬架桥港，根据《杭州市西湖区防洪排涝规划》，蓬架桥港长 3.69km，现状宽度为 12.2m~35.9m，河底高-0.49m~0.38m，规划中控制河面宽为 30m，控制河底高为-1.0m。

3.2.5 土壤植被

项目区土壤类型主要为水稻土，由于场地已经平整扰动，地面土壤掺杂了少量粘土。

项目所在区域属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，浙皖山丘青冈苦槠林栽培植被区，自然植被有常绿落叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔叶混交林、针叶林、竹林、灌草等 6 个类型。由于受人类活动影响甚大，自然植被条件较差，除耕地覆盖有大面积的农作物外，其余多为次生草本植物、稀疏乔木以及城镇内各种类型人工营造的园林和防护林。

工程区受人类活动影响甚大，自然植被条件较差，主要为自然生长的杂草，植被覆盖度在 83%左右。

3.3 社会环境概况

3.3.1 杭州市概况

杭州市辖上城、下城、江干、拱墅、西湖、滨江、萧山、余杭 8 个区、建德、富阳、临安 3 个县级市、桐庐、淳安 2 个县。全市总面积 16596km²，其中市区

面积 3068km²。2010 年末，全市户籍人口 689.12 万人，比上年末增加 5.74 万人。在户籍人口中，农业人口 323.88 万人，非农业人口 365.24 万人。按公安部门统计的全市人口出生率为 10.14‰，人口自然增长率为 3.41‰。

2012 年杭州市实现地区生产总值 7803.98 亿元，按可比价格，比上年增长 9%，增速快于全国、全省平均水平。实现固定资产投资 3722.75 亿元，增长 20.1%；实现社会消费品零售总额 2944.63 亿元，增长 15.5%；实现外贸出口（不含省公司）348.05 亿美元，增长 1.1%；实现十大产业增加值 3511.85 亿元，增长 13.6%。城镇居民人均可支配收入和农村居民人均纯收入分别增长 10.1%和 11.6%。居民消费价格上涨 2.5%。经济社会发展总体呈现“经济运行缓中有升、结构调整步伐加快、民生保障继续改善、统筹城乡进展良好”的基本态势。

3.3.2 西湖区概况

2012 年，西湖区实现地区生产总值（GDP）636.67 亿元，按可比价格计算，比上年增长 9.4%。其中：第一产业增加值 4.53 亿元，比上年增长 0.7%；第二产业增加值 106.17 亿元；第三产业增加值 525.97 亿元，比上年增长 11.8%，第三产业增速高于经济总量增速 2.4 个百分点。人均生产总值（GDP）101612 元。

年末全区户籍人口 62.65 万人，比上年末增加 0.79 万人。其中：农业人口 6.11 万人，非农业人口 56.54 万人。人口出生率为 11.68‰，人口自然增长率为 8.5‰。计划生育率 98.02%。市区城镇居民人均可支配收入 37511 元，比上年增长 10.1%，人均生活消费性支出 22800 元，比上年增长 0.7%，人均居住面积 34.39m²。市区居民消费价格总水平比上年上升 2.5%，恩格尔系数由上年的 36.9%上调至 37.1%。全区农民人均纯收入 21256 元，比上年增长 12.4%。

3.3.3 城西（蒋村）污水处理厂概况

规划城西（蒋村）污水处理厂位于杭州绕城公路与留祥路交叉口的西北角，属西湖区三墩镇塘河村，占地约 9.812 公顷，污水处理总规模为 10 万 m³/d，一次规划设计、分期分阶段实施。一期、二期工程设计处理规模均为 5.0 万 m³/d。

污水处理系统包括污水收集管网和污水处理厂两部分，三墩地区污水收集管网共设 5 座提升泵、污水主干长约 33.6km；上泗地区污水收集管网共设 7 座提

升泵、污水主管长约 23.8km。

污水处理厂一期工程出水水质执行国家一级 A+标准，二期工程建成后全部出水水质将达到国家一级 AA 标准，出水可直接用于绿化浇灌、道路喷洒、洗车冲厕、辅助生产等领域。根据污水处理厂相关设计报告，该污水处理厂的设计进、出水水质见表 3-2。

表3-2 污水处理厂设计进、出水水质 (mg/L, 除 pH 外)

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
进水		6~9	≤420	≤150	≤200	≤35	≤50	≤5
出水	一期工程	6~9	≤50	≤10	≤10	≤3	≤15	≤0.5
	二期工程	6~9	≤30	≤10	≤10	≤3	≤15	≤0.5
去除率 (%)	一期工程	/	88.1	93.3	95.0	91.4	70	90
	二期工程	/	92.9	93.3	95.0	91.4	70	90

污水处理厂于 2009 年 12 月开工，根据现场调查，污水处理厂目前正处于主体设备安装阶段，根据目前进度安排，一期工程于 2013 年 12 月底进行设备调试，2014 年 3 月进行试运行（单机联运）。本工程计划 2014 年 6 月开工建设，工期约 4 年，且本工程所在区域属于城西污水处理厂一期工程服务范围内。

项目经化粪池处理后接入五常港路市政污水管网后，沿余杭塘河绿化带（穿越绕城高速）排入城西污水处理厂。

本项目南侧五常港路（余杭塘路-花蒋路段）于 2012 年年底进场开始施工，计划 2014 年 5 月交竣工交付。项目东侧花蒋路的建设已经进入尾声，路面、管线工作已经完成，目前正在进行绿化工作，预计 2014 年 5 月交竣工交付。本项目预计进场施工时间为 2014 年 8 月，项目建成交付时间为 2017 年 12 月。施工期，施工废水计划排入五常港路 W74+1 污水支井和花蒋路 W22-1 污水支井。项目运营后，生活污水处理达标后经五常港路市政污水管网送污水处理厂处理达标后排放。

综上所述，本工程与城西污水处理厂建设进度是可以衔接的。

3.4 环境质量状况

3.4.1 环境空气质量现状

为了解工程所在区域环境空气质量现状，利用杭州市环境检测科技有限公司在项目所在区域采集的数据进行评价。

1、监测点位：2 个，分别位于项目东南侧约 500m 处浙江大学紫金港校区西区基本建设指挥部、项目东侧约 1.8km 处的浙江大学紫金港校区东区。

2、监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀。

3、监测时间及采样频率：2012 年 1 月 12 日~1 月 17 日 7 天，2、8、14、20 时小时值；2012 年 11 月 25 日~12 月 1 日 7 天，2、8、14、20 时小时值。

4、监测结果

环境空气质量现状监测结果详见表 3-3。

表3-3 工程所在区域环境空气质量现状监测及评价结果 (mg/m³)

监测点位	监测日期	SO ₂ (小时值)	NO ₂ (小时值)	PM ₁₀ (日均值)
浙江大学紫金港校区西区基本建设指挥部	2012.1.12	0.041~0.047	0.026~0.049	0.085
	2012.1.13	0.031~0.048	0.023~0.044	0.084
	2012.1.14	0.038~0.049	0.022~0.044	0.076
	2012.1.15	0.034~0.047	0.020~0.026	0.087
	2012.1.15	0.032~0.048	0.034~0.046	0.098
	2012.1.16	0.035~0.045	0.028~0.048	0.084
	2012.1.17	0.031~0.048	0.022~0.031	0.088
浙江大学紫金港校区东区	2012.11.25	0.015~0.042	0.032~0.055	0.083
	2012.11.26	0.027~0.046	0.035~0.052	0.111
	2012.11.27	0.030~0.041	0.029~0.051	0.091
	2012.11.28	0.017~0.036	0.038~0.051	0.098
	2012.11.29	0.018~0.044	0.030~0.056	0.100
	2012.11.30	0.016~0.050	0.042~0.056	0.081
	2012.12.1	0.018~0.050	0.020~0.050	0.116
二级标准值		0.5	0.2	0.15
最大浓度比标值		0.10	0.28	0.773
超标率		0	0	0

5、现状评价

(1) 评价标准：评价区域执行《环境空气质量》(GB3095-2012) 二级。

(2) 评价方法：采用单因子质量指数法 P_i ，无量纲，为污染物在环境中的实测浓度 C_i 与评价标准允许值 C_{si} 之比，公示如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——空气质量指数；

C_i ——第 i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{si} ——第 i 污染物的环境质量标准值， mg/m^3 。

(3) 评价结果

根据监测结果，监测期间项目所在区域环境空气中 SO_2 小时均值为 $0.015 \sim 0.050 \text{mg}/\text{m}^3$ 、比标值为 $0.03 \sim 0.10$ ， NO_2 小时均值为 $0.020 \sim 0.056 \text{mg}/\text{m}^3$ 、比标值为 $0.10 \sim 0.28$ ，均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1 小时平均值二级标准； PM_{10} 日均值为 $0.076 \sim 0.116 \text{mg}/\text{m}^3$ 、比标值为 $0.507 \sim 0.773$ ，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 24 小时平均值二级标准。

由此可见，项目所在区域空气环境质量良好。

3.4.2 水环境质量现状

为了解附近地表水体的环境质量现状，环评期间委托杭州市环境检测科技有限公司对项目西侧蓬驾桥港水环境质量进行监测。同时，利用杭州市环境检测科技有限公司在项目所在区域采集的数据进行水环境质量现状评价。

1、监测因子： pH 、 DO 、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类、总磷。

2、监测点位：蓬驾桥港、余杭塘河

3、监测结果

监测断面水环境质量现状调查结果见表 3-4、表 3-5。

表3-4 蓬驾桥港断面现状监测数据及统计结果（除 pH 值外， mg/L ）

采样日期		pH	DO	COD_{Cr}	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类	总磷
2013 年 10 月 16 日	上午	7.01	4.10	17.3	4.58	0.631	<0.04	0.076
	水质类别	I	IV	III	IV	III	I	II
	下午	6.88	4.08	18.8	4.63	0.882	<0.04	0.067
	水质类别	I	IV	III	IV	III	I	II
IV类标准		6~9	≥ 3	≤ 30	≤ 6	≤ 1.5	≤ 0.5	≤ 0.3

表3-5 余杭塘河现状监测数据及统计结果（除 pH 值外，mg/L）

采样日期		pH	DO	高锰酸盐 指数	NH ₃ -N	总磷
2012 年 7 月 7 日	监测值	7.62	10.2	5.4	0.85	0.09
	水质类别	I	I	III	III	II
III类标准		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2

4、现状评价

（1）评价标准：《地表水环境质量》（GB3838-2002）IV类标准。

（2）评价方法：采用单因子评价标准指数法进行水环境质量的现状。

（3）评价结果

由表 3-4 可知，蓬驾桥港断面水质指标中 pH、石油类指标达《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的 I 类标准，总磷指标达 II 类标准，COD_{Cr} 和 NH₃-N 指标达 III 类标准，DO、BOD₅ 指标达 IV 类标准。蓬驾桥港水质总体达到 IV 标准，水环境质量较好。

根据表 3-5，余杭塘河的水质监测数据中，pH、DO、高锰酸盐指数、氨氮和总磷均能达 III 类水质标准，其中 pH 和 DO 达 I 类水质标准，总磷达 II 类水质标准，余杭塘河总体水质较好。

综上所述，项目所在区域周边水环境质量较好。

3.4.3 声环境质量现状

为了解项目拟建地的声环境质量现状，环评期间委托杭州市环境检测科技有限公司进行了声环境质量现状监测。

1、监测布点：在地块周界设 5 个点位。

2、监测项目：等效连续 A 声级 LAeq。

3、监测时间及频次：2013 年 10 月 16 日、10 月 17 日，昼、夜各测一次。

4、监测结果

声环境质量监测统计结果详见表 3-6。

表3-6 环境噪声现状监测结果表

监测时间	监测点位	监测值范围（dB）		是否达标
		昼间	夜间	
2013.10.16	1#东场界	52.9	44.5	达标
	2#南场界	50.3	42.5	达标

	3#西场界	51.4	42.2	达标
	4#西场界	51.2	43.7	达标
	5#北场界	53.3	44.6	达标
2013.10.17	1#东场界	52.5	43.9	达标
	2#南场界	51.4	42.5	达标
	3#西场界	51.9	43.6	达标
	4#西场界	52.7	43.5	达标
	5#北场界	53.6	44.2	达标
标准		60	50	——

5、现状评价

(1) 评价标准：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

(2) 评价结果

由表 3-6 可知，监测期间，项目建设地块昼间环境噪声在 50.3dB~53.6dB，夜间环境噪声在 42.2dB~44.6dB，项目建设地块昼间环境噪声现状达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的昼间和夜间限值要求，项目所在地块声环境质量较好。

3.4.4 地下水质量现状

1、地下水类型

场地内浅地下水按埋藏和赋存条件可分为第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水。

(1) 第四系孔隙潜水

主要赋存于场区浅部人工填土和其下部粘性土内，其富水性和透水性具有各向异性，特别是表部填土层，透水性良好，以上层滞水为主。孔隙潜水受大气降水竖向入渗补给及地表水体下渗补给为主，迳流缓慢，以蒸发方式排泄和向附近河塘侧向径流排泄为主，水位随季节气候动态变化明显，动态变幅一般在 1.0~3.0m 左右，尤其在中部河道附近随河道水位升级明显。潜水位埋深较浅，一般为 0.1~1.5m，相对于标高为 1.18~2.50m。承压水含水层主要处于砂砾层中，含水层层厚达 10m 左右，场地承压水水头埋藏较深，达到-4~-6.0m。根据区域资料，其渗透系数 $K=1.0018\text{m/d}$ ，涌水量较小 $86\text{m}^3/\text{d}$ ；水化学类型为 $\text{Cl}-\text{HCO}-\text{Na.Ca}$ 型， $\text{pH}=6.8$ 左右。

(2) 基岩裂隙水

含水层介质系白垩系砂砾岩，裂隙多被充填、闭合，富水性差、水量小，具有承压性质；地下水主要受大气降水和承压水入渗补给，侧向补给松散岩类孔隙水。

2、地下水水质分析

与本工程关系较密切的地下水主要是上部孔隙潜水，岩石勘察时对于上部孔隙潜水在沿线孔位处 ZK1、ZK178 及河水进行了水样采取，并作水质分析。分析结果表明本区域潜水物理指标为无色、无味、无嗅、透明；类型为 $\text{HCO}_3\text{—Na}\cdot\text{Ca—SO}_4$ 型水，pH 值 6.60~6.85，矿化度 451~474mg/L，属微咸水。

3.4.5 生态环境质量现状

1、土壤类型

拟建场地地貌为杭嘉湖冲海积平原，地形总体平坦，标高主要在 3.6~4.5m 之间。项目区土壤类型主要为水稻土，由于场地已经平整扰动，地面土壤参杂了少量粘土。大地构造简单，地壳稳定性好，无危害性大的地震等地质灾害发生。

2、植被

杭州市处于中亚热带常绿阔叶林植被带，其东半部属钱塘江下游、太湖平原植被片，西半部属天目山、古田山丘陵山地植被片。植物区系的温带、亚热带东亚区系成分的特征显著。植被垂直分布是：海拔 500 米以下的丘陵为常绿阔叶次生林，但多数丘陵为马尾松林，毛竹林，人工杉木林，茶、桑、果园；海拔 500~1000 米的低山为常绿落叶阔叶混交林，海拔 1000 米以上中山多落叶阔叶树。市域内共有国家重点保护植物 35 种，其中属二级保护的有金钱松、银杏、天目铁木等 12 种，属三级保护的有南方铁杉、青檀、长序榆等 23 种。

项目拟建地原为农田、鱼塘等，目前现状为空地，植被覆盖率较低，用地范围内无珍稀保护植物。

第4章 施工期环境影响分析

4.1 施工组织方案

项目建设周期约为 42 个月，预计于 2017 年 12 月完完工。项目交付时为毛坯房，室内装修由各业主自行负责。

4.1.1 施工工艺及方法

1、建筑物地基处理

建筑物基础采用钻孔灌注桩。

钻孔灌注桩施工工艺为：钻孔灌注桩施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，钻孔排出的钻渣泥浆通过管道流入泥浆中转池，经泥浆中转池汇集后运出，泥浆中转池可循环使用。

钻孔灌注桩施工时序为：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。

2、地下建筑物

地下建筑物的侧壁均为钢筋混凝土挡土墙与底面连成整体。在基坑开挖前进行支护，支护方式采用复合土钉墙防护，基坑采用挖掘机开挖，配自卸汽车运输进行施工，开挖的土方除自身利用外，部分用于场地平整。

3、基坑围护

地下建筑物开挖基坑采用钻孔灌注桩围护，工艺及方法与建筑物基础相同。

4、场平工程

场地平整应顺应地势施工，较平整区域采用机械施工方法，部分区域辅以人工施工。

5、道路管线施工工艺

管线工程开挖的土方和施工管材须分开堆置在管沟两侧，并保持一定的安全距离，待管线施工完成后回填土方。路基填筑施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，回填料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量，做好现场监理与工序监测，在不满足规定气温要求的条件下不准施工。

6、绿化工程

为改善项目区生态环境，采用乔、灌、草相结合的方式绿化设计，增加景观效果，采用人工方式施工，后期加强养护和维护。绿化覆土采用机械配合人工方式施工。

4.1.2 施工材料及运输

本工程所需的材料主要包括水泥、块石、沙砾石、砖、钢材、木材，由杭州市和附近县市购买，均能满足施工要求。项目所需的材料运输均采用封闭车辆运输，以防止运输过程中洒落造成水土流失及路面污染。

4.2 施工期废水影响分析

4.2.1 机械等清洗废水

根据工程分析，机械等清洗废水产生量约为 1t/d ，清洗废水主要污染物为颗粒物和石油类物质。要求项目在地块内设置机械、车辆集中清洗点，清洗废水经临时排水沟、隔油沉砂池处理达标后排入地块东侧花蒋路污水管网，不得随意排放周边河流。根据现场调查，花蒋路施工已进入尾期，路面、管线施工已经完成，目前正在进行绿化工作，预计 2014 年 4 月能完成通车。本项目计划于 2014 年 6 月进场施工，届时，经处理后符合纳管标准的清洗废水可顺利接入花蒋路污水管网送污水处理厂处理。

4.2.2 涌渗水环境影响分析

本工程在施工开挖过程和基础施工中会有泥浆水和地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算，但地下涌渗水含大量泥沙，浑浊度高。地下涌渗水若不处理任意排放，会造成附近地标水体污染。要求在施工场地挖一沉淀池，地下涌水或渗水经沉淀达标处理后作为施工用水回用（道路洒水抑尘、绿化等），多余的地下涌水或渗水经沉淀达标处理后排入地块东侧花蒋路污水管网，严禁涌渗水直接或间接排向周边水环境。

4.2.3 生活污水影响分析

本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。一般施工人员在工地集中居住。根据工程分析，施工人员生活污水产生量为 19.125t/d。

施工人员的生活污水若任其随地横流，将会严重影响周围水环境。本项目施工期生活污水不得排入周边水体，施工人员的驻地应设置化粪池，产生的生活污水经化粪池处理后排入地块东侧花蒋路污水管网，严禁生活污水直接或间接排向周边水环境。

4.3 施工期废气影响分析

4.3.1 扬尘污染

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。在整个施工阶段，整理场地、打桩、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。

1、车辆行驶扬尘

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

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 4-1 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4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

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

同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

2、堆场扬尘

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

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

式中：Q——起尘量， $\text{kg/t} \cdot \text{a}$ ；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

扬尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-2。

表4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由表 4-2 可知,粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时,沉降速度为 1.005m/s ,因此可以认为当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

根据项目周边现场调查,施工期间项目 200m 范围内不存在敏感点,但为更好的控制施工粉尘,减少施工粉尘对环境空气的影响,施工时应做到:粉性材料一定要堆放在料棚内,且堆棚应设置在地块东侧、远离敏感点处;施工工地要定期洒水,施工建筑要设置滞尘网,采用商品混凝土,施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化,当风速达四级以上时,应停止土方开挖等工作,以减少施工扬尘的大面积污染。

4.4 施工期噪声影响分析

4.4.1 噪声源

根据工程分析,项目施工噪声主要产生于土石方、基础施工、结构施工三个阶段。这三个阶段所占施工时间较长,采用的施工机械较多,噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性,其影响程度及范围也不尽相同。

施工期各类施工机械在距离噪声源 1m 的声级见表所示。

表4-3 各类施工机械的噪声源强

声源	声级/dB (A)	声源	声级/dB (A)
推土机	100~110	运输车辆	95~100
汽锤、风钻	100	打桩机	89~105
挖土机	110	混凝土运输车	90~100
空压机	90~100	震捣棒	100~110
电锯、电刨	100~115	模板撞击	90~95

电焊机	95	电锯、电锤	105~115
多功能木工刨	95~100	吊车、升降机等	95~105

4.4.2 噪声影响分析

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式对施工期噪声影响进行预测。设备单台噪声预测值结果见表 4-4。

表4-4 单台设备噪声预测结果

设备名称 \ 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
推土机 (dB)	76.0	70.0	66.5	63.9	62.0	60.5	57.9
汽锤、风钻 (dB)	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
挖土机 (dB)	76.0	70.0	66.5	63.9	62.0	60.5	57.9
空压机 (dB)	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
运输车辆 (dB)	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
打桩机 (dB)	71.0	65.0	61.5	58.9	57.0	55.5	52.9
混凝土输送车 (dB)	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
震捣棒 (dB)	76.0	70.0	66.5	63.9	62.0	60.5	57.9
电锯、电刨 (dB)	81.0	75.0	71.5	68.9	67.0	65.5	62.9
电焊机 (dB)	61.0	55.0	51.5	48.9	47.0	45.5	42.9
模板撞击 (dB)	61.0	55.0	51.5	48.9	47.0	45.5	42.9
电锯、电锤 (dB)	66.0	60.0	56.5	53.9	52.0	50.5	47.9
多功能木工刨 (dB)	51.0	45.0	41.5	38.9	37.0	35.5	32.9
吊车、升降机等 (dB)	56.0	50.0	46.5	43.9	42.0	40.5	37.9

一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。三个施工阶段所产生的噪声叠加后的计算结果见表 4-5。

表4-5 各个阶段设备同时运转到达预定的距离总声压级 dB (A)

施工阶段 \ 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
土石方阶段	79.6	73.6	70.1	67.6	65.7	64.1	61.9
基础阶段	71.0	65.0	61.5	58.9	57.0	55.5	52.9
结构阶段	82.4	76.4	72.8	70.3	68.4	66.8	64.3

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的有关规定，从表 4-4 和 4-5 的噪声预测结果得出以下结论：

土石方阶段：施工现场昼间在 150m 左右可达到噪声限值要求。

基础阶段：在施工现场内即可达标。

结构阶段：施工现场昼间在 200m 以外可达到噪声限值要求。

根据上述分析，本项目施工建设时，场界噪声超标。同时，根据项目周边现场调查，施工期间项目 200m 范围内不存在敏感点，不存在对敏感点造成不良影响，但还需控制施工噪声对区域声环境的影响。

4.4.3 施工期噪声防治对策

这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间。根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，除抢修、抢险作业和因生产工艺上需要或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。如要夜间施工，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。同时，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。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。

为防止施工噪声对周围声环境造成不良影响，建议建设单位采取以下防治措施：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 合理安排施工时间：除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工；

(3) 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作；

(4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；

(5) 施工车辆出入口设置在地块北侧留祥路或者南侧五常港路，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

(6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

(7) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

4.5 施工期固废影响分析

建设项目施工期固体废弃物分二类，一类为建筑垃圾，另一类是生活垃圾。

根据工程分析，本项目生活垃圾产生量约 150kg/d，施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

施工期间需挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖等），运输过程会有散落；工程完工后，会有不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场，对于能利用的挖方应及时回填。对于不能利用的建筑垃圾处置不当，会由扬尘、雨水冲淋等原因，引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处理十分重要。应根据《杭州市建设工程渣土管理办法》在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。

4.6 施工期生态环境

本项目建设的同时应采取积极的保护措施，使本区域保持良好的生态系统和生态功能，工程的建设必须严格遵守国家环境保护的法律法规，要在保护好生态环境的前提下树立生态优先理念，促进经济效益、社会效益、生态效益和环境效益的统一。

1、生态系统的影响

项目拟建地原为农田及水塘，现状为拆迁后的空地，均为常见动、植物，用地范围内无珍稀保护动、植物。本项目建成后，由园林树种和花卉、草坪组成的花园、花坛、垂直绿化植物等为主体的城市植物群落所代替，原有生态系统发生改变。

2、土地利用方式的改变

项目拟建地块内土地利用现状主要为空地，本项目建成后，土地利用方式全

部转变成为住宅用地，且其改变不恢复。

3、其他方面的影响

本项目建成后，因为人口增加，交通车流量增加，必然会增加机动车尾气的排放。项目建成后该区块交通噪声、生活噪声和娱乐噪声均有所增加，对声环境造成一定影响。

由于项目建成后该区块固体废弃物有所增加，主要是生活垃圾增加，如不及时清运，将成为多种污染物的集合体，对生态环境造成污染。

第5章 运营期环境影响评价

5.1 运营期废水接管可行性分析

5.1.1 废水污染源

本项目废水包括住宅、公建（商铺、物业办公）的生活污水，生活污水经化粪池预处理后，再纳入市政污水管道集中处理。

根据本项目初步设计匡算，项目建成后废水最大产生量为 1157.8t/d，日均废水量按最大废水量的 80% 计算，则项目日均废水排放量为 926.26t/d、年废水排放量为 338085t/a。具体水质及废水污染物产生、排放情况具体见表 5-1。

表5-1 项目废水污染源强一览表

序号	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	最终排放量 (t/a)
1	废水量	——	338085	——	338085	——	338085
2	COD _{Cr}	300	101.4	300	101.4	50	16.9
3	NH ₃ -N	45	15.2	45	15.2	5	1.7

5.1.2 废水接管可行性分析

(1) 污水去向

本项目生活污水中包括 2 部分：日常居民产生的生活污水、社区卫生服务站产生的生活污水（社区卫生服务站主要从事开药、打针、吊瓶、测量血压等常规普通服务，不设住院床位、手术室、B 超室等，产生的废水主要为工作人员、病人洗手、上厕所等生活污水）。

日常居民产生的生活污水经化粪池处理后、社区卫生服务站产生的生活污水经消毒池消毒后，经地块周边五常港路市政污水管网，沿余杭塘河绿化带（穿越绕城高速）排入城西污水处理厂处理。项目污水中 COD_{Cr} 的浓度为 300 mg/L，NH₃-N 浓度为 45 mg/L，符合接管标准，可以接入市政污水管道。

(2) 与市政污水管网衔接同步性

① 周边道路建设

五常港路已经开工建设，预计 2014 年年底可完成施工。本项目预计交付时

间为 2018 年 3 月，届时本项目生活污水可接入五常港路市政污水管网送城市污水处理厂处理。项目周边道路的建设在时间上能和本项目建设衔接。

② 污水去向管网的时间衔接性

根据城西（蒋村）污水处理厂的总体规划，城西（蒋村）污水处理厂的服务范围包括三墩地区和上泗地区两大片。三墩地区以余杭塘河为界，分为南北两个区块，北区块主要收集浙大紫金港西区、三墩北居住区块以及双桥区块；南区块主要收集西溪湿地、蒋村集镇及紫金港以西文苑路以北地区的污水；服务范围的面积约为 34km^2 。上泗地区包括转塘镇、龙坞镇、袁浦镇、周浦乡、之江国家旅游度假区，总面积约 148km^2 。本项目在城西（蒋村）污水处理厂服务范围内。

污水处理厂于 2009 年 12 月开工，根据现场调查，污水处理厂目前正处于主体设备安装阶段。根据目前进度安排，一期工程于 2013 年 12 月底进行设备调试，2014 年 3 月进行试运行（单机联运）。本项目建成交付时间预计为 2018 年 3 月。因此，项目生活污水能顺利进入城西（蒋村）污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目污水经市政污水管网送城市污水厂处理达标后排放，不会对周边水环境造成不良影响。

5.2 运营期环境空气影响评价

5.2.1 废气污染源

根据废气污染源强分析可知，项目排放的废气污染物为汽车尾气中的 HC、CO、NO_x，各废气污染源情况详见表 5-2。

表5-2 废气污染源参数情况

序号	排气筒位置	排气筒			排放速率 (kg/h)			排放温度 (°C)
		风机 (m ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	HC	NO _x	CO	
1#	1#楼屋顶东侧	32000	42.5	0.84	0.0033	0.0116	0.2435	20
2#	1#楼屋顶西侧	30000	48	0.84	0.0043	0.0150	0.3148	20
3#	2#楼屋顶东侧	32000	48	0.84	0.0044	0.0153	0.3208	20
4#	2#楼屋顶西侧	32000	48	0.84	0.0043	0.0150	0.3148	20
5#	3#楼屋顶东侧	32000	48	0.84	0.0043	0.0150	0.3148	20
6#	3#楼屋顶西侧	32000	48	0.84	0.0041	0.0144	0.3030	20

7#	4#楼屋顶东侧	35000	48	0.84	0.0041	0.0144	0.3030	20
8#	4#楼屋顶西侧	35000	42.5	0.84	0.0032	0.0113	0.2376	20
9#	5#楼屋顶东侧	37000	53.5	0.84	0.0034	0.0119	0.2495	20
10#	5#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.84	0.0043	0.0150	0.3148	20
11#	6#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.84	0.0042	0.0147	0.3089	20
12#	6#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.84	0.0040	0.0139	0.2911	20
13#	7#楼屋顶东侧	35000	53.5	0.84	0.0039	0.0139	0.2911	20
14#	7#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.84	0.0039	0.0136	0.2851	20
15#	8#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.84	0.0038	0.0136	0.2851	20
16#	8#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.84	0.0033	0.0116	0.2435	20
17#	9#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.84	0.0050	0.0176	0.3683	20
18#	9#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.84	0.0052	0.0181	0.3802	20
19#	10#楼屋顶东侧	37000	53.5	0.84	0.0051	0.0181	0.3802	20
20#	10#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.84	0.0047	0.0165	0.3445	20
21#	11#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.84	0.0048	0.0167	0.3505	20
22#	11#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.84	0.0050	0.0176	0.3683	20
23#	12#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.84	0.0058	0.0202	0.4218	20
24#	12#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.84	0.0040	0.0142	0.2970	20
25#	13#楼屋顶东侧	35000	53.5	0.84	0.0040	0.0142	0.2970	20
26#	13#楼屋顶西侧	20000	53.5	0.84	0.0040	0.0142	0.2970	20
27#	14#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.84	0.0040	0.0142	0.2970	20
28#	14#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.84	0.0040	0.0142	0.2970	20
29#	15#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.84	0.0030	0.0105	0.2198	20
30#	15#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.84	0.0029	0.0105	0.2198	20
31#	16#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.84	0.0058	0.0204	0.4277	20
32#	16#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.84	0.0059	0.0207	0.4336	20
33#	17#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.84	0.0049	0.0173	0.3624	20
34#	17#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.84	0.0049	0.0173	0.3624	20
35#	18#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.84	0.0057	0.0201	0.4218	20
36#	18#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.84	0.0062	0.0218	0.4574	20
37#	19#楼屋顶东侧	32000	53.5	0.84	0.0048	0.0168	0.3505	20
38#	19#楼屋顶西侧	35000	53.5	0.84	0.0047	0.0167	0.3505	20
39#	20#楼屋顶东侧	30000	53.5	0.84	0.0035	0.0125	0.2614	20
40#	20#楼屋顶西侧	32000	53.5	0.84	0.0036	0.0125	0.2614	20
41#	21#楼屋顶东侧	25000	53.5	0.84	0.0036	0.0128	0.2673	20
42#	21#楼屋顶西侧	30000	53.5	0.84	0.0036	0.0127	0.2673	20
43#	22#楼屋顶东侧	30000	65	0.84	0.0021	0.0077	0.1604	20
44#	22#楼屋顶西侧	30000	70.5	0.84	0.0022	0.0076	0.1604	20
45#	23#楼屋顶东侧	32000	68	0.84	0.0021	0.0073	0.1544	20

46#	23#楼屋顶西侧	30000	68	0.84	0.0022	0.0080	0.1663	20
47#	24#楼屋顶东侧	35000	68	0.84	0.0023	0.0079	0.1663	20
48#	24#楼屋顶西侧	30000	68	0.84	0.0036	0.0127	0.2673	20
49#	25#楼屋顶东侧	30000	70.5	0.84	0.0033	0.0116	0.2435	20
50#	25#楼屋顶西侧	35000	65	0.84	0.0033	0.0116	0.2435	20
51#	26#楼屋顶东侧	25000	65	0.84	0.0034	0.0122	0.2554	20
52#	26#楼屋顶西侧	30000	70.5	0.84	0.0024	0.0085	0.1782	20
53#	27#楼屋顶东侧	32000	70.5	0.84	0.0023	0.0082	0.1723	20
54#	27#楼屋顶西侧	30000	65	0.84	0.0036	0.0125	0.2614	20

5.2.2 空气环境影响预测

根据估算模式计算，本项目 $P_{\max}$ 由 26#排气筒（设于 13#楼屋顶西侧）的 NO_x 产生，为 0.04%，地下车库排气筒的评价工作等级为三级。根据导则规定，可直接采用估算模式计算结果作为环境空气影响分析依据，在此选用 36#排气井作为主要计算对象进行分析。估算结果详见表 5-3。

表5-3 36#排气筒预测估算结果一览表

距离 (m)	HC		NO_x		CO	
	Ci (mg/m^3)	Pi (%)	Ci (mg/m^3)	Pi (%)	Ci (mg/m^3)	Pi (%)
100	2.42E-08	0.00	8.60E-08	0.00	1.80E-06	0.00
200	9.74E-06	0.00	3.46E-05	0.01	7.23E-04	0.01
300	2.59E-05	0.0013	9.19E-05	0.04	1.92E-03	0.02
350	2.83E-05	0.0014	1.00E-04	0.04	2.10E-03	0.02
400	2.69E-05	0.0013	9.56E-05	0.04	2.00E-03	0.02
500	2.48E-05	0.0012	8.80E-05	0.04	1.84E-03	0.02
600	2.47E-05	0.0012	8.75E-05	0.04	1.83E-03	0.02
700	2.24E-05	0.0011	7.94E-05	0.03	1.66E-03	0.02
800	2.32E-05	0.0011	8.25E-05	0.03	1.73E-03	0.02
900	2.32E-05	0.0011	8.25E-05	0.03	1.72E-03	0.02
1000	2.24E-05	0.0011	7.96E-05	0.03	1.67E-03	0.02
1100	2.12E-05	0.0011	7.54E-05	0.03	1.58E-03	0.02
1200	1.99E-05	0.0010	7.05E-05	0.03	1.47E-03	0.01
1300	1.85E-05	0.0009	6.55E-05	0.03	1.37E-03	0.01
1400	1.71E-05	0.0008	6.07E-05	0.02	1.27E-03	0.01
1500	1.58E-05	0.0008	5.62E-05	0.02	1.17E-03	0.01
1600	1.49E-05	0.0007	5.28E-05	0.02	1.10E-03	0.01
1700	1.50E-05	0.0007	5.34E-05	0.02	1.12E-03	0.01
1800	1.51E-05	0.0007	5.35E-05	0.02	1.12E-03	0.01
1900	1.50E-05	0.0007	5.33E-05	0.02	1.11E-03	0.01

2000	1.49E-05	0.0007	5.29E-05	0.02	1.11E-03	0.01
2100	1.47E-05	0.0007	5.22E-05	0.02	1.09E-03	0.01
2200	1.45E-05	0.0007	5.14E-05	0.02	1.08E-03	0.01
2300	1.42E-05	0.0007	5.06E-05	0.02	1.06E-03	0.01
2400	1.40E-05	0.0007	4.96E-05	0.02	1.04E-03	0.01
2500	1.37E-05	0.0006	4.86E-05	0.02	1.02E-03	0.01

根据上表计算结果可知，26#排气筒最大小时落地浓度位于350m处，各污染因子的最大浓度及占标率分别为：HC， C_i 为 $2.83 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ， P_i 为0.0014%；CO， C_i 为 0.0021mg/m^3 ， P_i 为0.02%；NO_x， C_i 为 $1.0 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ， P_i 为0.04%。污染物浓度贡献值均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在地空气质量能维持现有等级，不会对项目西南侧的小学、幼儿园造成不良影响。

5.3 运营期噪声影响分析

5.3.1 噪声污染源

根据对本项目噪声污染源的分析及同类型项目的调研可知，项目噪声污染源主要为各类地下机房的设备运行以及地下车库出入口汽车噪声等，本评价根据对同类型项目的类比监测，了解各噪声源正常作业时的噪声源强，具体见表54。

表5-4 项目主要噪声源强一览表

序号	声源类型	噪声源名称	状态	噪声级 (dB)	位置	备注
1	固定声源	水泵	正常运行	85~90 dB (按88dB计)	22#地下一层南侧，正上方为小区绿化	均为1台设备的噪声级，测点距设备1m
2		风机	正常排风	80~85 dB (按83dB计)	56个，位置见表2-3，正上方为夹层或小区绿地和道路	
3		开闭所	正常运行	60~65 dB (按65dB计)	3个，位置详见表2-3，独立机房	
4		变压器		70~75 dB (按73dB计)	34个，位置见表2-3，正上方地面一层为小区绿地或夹层	
5	移动声源	地下车库出入口	正常出入	65~70dB (按68dB计)	4个，分别位于1#楼西侧、4#楼东侧、24#楼北侧、26#楼北侧	距出口1m

5.3.2 影响分析

1、地下室设备对周围声环境影响分析

(1) 水泵房、风机均设置在地下，并设独立吸隔声机房，机房上方为绿地、

道路；在设备选型时应选用低噪声的箱式风机、水泵等；机房内部做吸隔声处理，涉及到水的进出口处须用软连接；机房换气风机必须安装消声器（消声量不低于25dB）；水泵、风机出口与管道间采用软连接。

（2）风机采用低噪声、高效率的风机。离心风机设独立的吸隔声机房，机房门采用隔声门；机房补风口采用吸声百叶。消防风机检修时，必须通知周边小区内住户。

（3）主要噪声设备大部分设置在地下室，设有独立机房，而且主要设备对应上方为绿地或小区道路，起到了合理布置、建筑隔声的效果，地下室设备布局合理。

采取以上措施后，本项目地下设备噪声周界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

2、地面设备对周围声环境影响分析

项目地面设备主要为开闭所，地面设备与周边关系详见表5-5。

表5-5 地面设施与周边关系

设备名称	设备放置位置	保护目标介绍	源中心与保护目标最近距离
开闭所（昼夜运行）	3#楼西侧裙房，紧邻3#楼	3#住宅楼2层	约1m
		社区卫生服务站	紧邻
		南场界	约27m
	22#楼西侧裙房，紧邻22#楼	22#住宅楼3层	约6.5m
		北场界	约16.5m
	26#楼西侧裙房，紧邻26#楼	26#住宅楼3层	约6.5m
		北场界	约16.5m

开闭所设备设置在独立间，设备噪声级较低（60~65 dB），经建筑隔声后（墙体隔声约25~30dB），开闭所设备噪声不会对周边住宅造成不良影响，住宅处的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；同时，经距离衰减和墙体隔声后，场界噪声影响符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类。

3、地下车库出入口噪声影响分析

（1）预测模型

车辆在地下停车库内运行时，由于地下层的隔声作用，其噪声对外界影响很小，可以忽略不计。造成噪声污染影响的主要是车辆进出停车库时在地块内道路

以及停车库出入口处产生的噪声。本次环评采用 Canda 预测模型，对地下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。

（2）参数选择

本项目地下车库共有 2710 个泊位，共设 4 个出入口。一般出入小区地下车库的机动车多为家庭用车，小型车居多，因此车辆类型比例定为：小型车 100%。预测时出入车库车辆均为相等，地下车库内所有车辆在 2 小时内进出完毕，则昼间按 339 辆/小时；夜间取昼间车流量的 1/10，即 34 辆/小时。

根据设计，坡道坡度约 15%，未采取措施情况下坡道坡面结构采用混凝土，由于坡道的综合噪声影响一般为 3~5dB，本次环评取 4dB。

由于项目地下车库出入口距离住宅楼较近，因此本项目在设计时将 1#楼西北侧、4#楼东侧的地下车库出入口采用构筑物全封闭，与裙房一体化设计。

（3）预测结果及其评价

未采取措施情况下，车库出入口噪声影响计算结果详见表 5-6。

由表 5-6 可知，未采取措施情况下，1#、2#地下车库出入口噪声在邻近住宅处叠加背景值后均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值；邻近场界处噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

3#、4#地下车库出入口噪声在邻近住宅处叠加背景值后均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值。3#地下车库出入口噪声在最近敏感点处的预测值：昼间 55.1~62.2dB、夜间 45.9~52.3dB，昼夜间噪声预测值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，其中昼间超标 0.3~2.2dB，夜间超标 0.5~2.3dB；邻近场界处噪声贡献值超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，昼、夜间均超标 2.5dB。4#地下车库出入口噪声在最近敏感点处的预测值：昼间 55.1~61.2dB、夜间 45.8~51.4dB，昼、夜间噪声预测值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，其中昼间超标 0.4~1.2dB，夜间超标 0.1~1.4dB；邻近场界处噪声贡献值超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，昼、夜间均超标 2.5dB。

表5-6 地下车库噪声预测情况（未采取措施）

序号	出入口位置	敏感点		边界与坡道内部 端口最近距离	贡献值（dB）		本底值（dB）		预测值（dB）		标准值（dB）		超标值（dB）	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#楼西侧（一层为社区用房）	1#楼	2F	紧邻	37.6	27.6	51.4	42.5	51.6	42.6	60	50	/	/
			3F		35.8	25.8			51.5	42.6			/	/
			4F		34.0	24.0			51.5	42.6			/	/
			5F		32.7	22.7			51.5	42.5			/	/
			6F		31.5	21.5			51.4	42.5			/	/
			8F		30.4	20.4			51.4	42.5			/	/
			10F		29.3	19.3			51.4	42.5			/	/
		南场界		约 22m	43.3	33.3			——	——			/	/
2	4#楼东侧（一层为社区用房）	4#楼	2F	紧邻	37.6	27.6	51.4	42.5	51.6	42.6	60	50	/	/
			3F		35.8	25.8			51.5	42.6			/	/
			4F		34.0	24.0			51.5	42.6			/	/
			5F		32.7	22.7			51.5	42.5			/	/
			6F		31.5	21.5			51.4	42.5			/	/
			8F		30.4	20.4			51.4	42.5			/	/
			10F		29.3	19.3			51.4	42.5			/	/
		南场界		约 23m	42.8	32.8			——	——			/	/
3	24#楼北侧	24#楼	1F	约 7.5m	59.8	49.8	53.6	44.6	60.7	50.9	60	50	0.7	0.9
			2F		61.5	51.5			62.2	52.3			2.2	2.3
			3F		61.4	51.4			62.1	52.2			2.1	2.2
			4F		60.8	50.8			61.6	51.7			1.6	1.7
			5F		60.1	50.1			61.0	51.2			1.0	1.2
			6F		59.2	49.2			60.3	50.5			0.3	0.5

			8F		57.7	47.7			59.1	49.4			/	/
			10F		56.3	46.3			58.2	48.5			/	/
			12F		55.1	45.1			57.4	47.9			/	/
			14F		54.0	44.0			56.8	47.3			/	/
			16F		53.0	43.0			56.3	46.9			/	/
			20F		51.3	41.3			55.6	46.3			/	/
			24F		49.9	39.9			55.1	45.9			/	/
			北场界	约 2m	62.5	52.5			——	——			2.5	2.5
4	26#楼 北侧	26#楼	1F	约 8.5m	58.4	48.4	53.6	44.6	59.6	49.9	60	50	/	/
			2F		60.4	50.4			61.2	51.4			1.2	1.4
			3F		60.0	50.0			60.9	51.1			0.9	1.1
			4F		59.4	49.4			60.4	50.6			0.4	0.6
			5F		58.7	48.7			59.9	50.1			/	0.1
			6F		58.0	48.0			59.3	49.6			/	/
			8F		56.6	46.6			58.4	48.7			/	/
			10F		55.4	45.4			57.6	48.0			/	/
			12F		54.3	44.3			57.0	47.5			/	/
			14F		53.3	43.4			56.5	47.1			/	/
			16F		52.5	42.5			56.1	46.7			/	/
			20F		50.9	40.9			55.5	46.1			/	/
			24F		49.6	39.7			55.1	45.8			/	/
			北场界	约 2m	62.5	52.5			——	——			2.5	2.5

我公司将预测结果反馈给建设单位和设计单位后,建设单位和设计单位协商后表示,为使 3#、4#地下车库出入口噪声影响达标并减小对小区内部的声环境影响,决定对 3#、4#车库出入口坡道采用低噪声减振坡道,侧壁表面材料采用吸隔声材料,采用构筑物封闭顶部及两侧,构筑物上方复绿。采取该措施后,坡道综合噪声影响可以削减 3dB,则 3#、4#地下车库出入口噪声对住宅楼及场界的影响情况详见表 5-7。

表5-7 地下车库噪声预测情况(采取措施后)

出入口位置	敏感点		贡献值（dB）		本底值（dB）		预测值（dB）		标准值（dB）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
24#楼 北侧	24#楼	1F	56.8	46.8	53.6	44.6	58.5	48.8	60	50
		2F	58.5	48.5			59.7	50.0		
		3F	58.4	48.4			59.6	49.9		
		4F	57.8	47.8			59.2	49.5		
		5F	57.1	47.1			58.7	49.0		
		6F	56.2	46.2			58.1	48.5		
		8F	54.7	44.7			57.2	47.7		
		10F	53.3	43.3			56.5	47.0		
		12F	52.1	42.1			55.9	46.5		
		14F	51	41			55.5	46.2		
		16F	50	40			55.2	45.9		
		20F	48.3	38.3			54.7	45.5		
		24F	46.9	36.9			54.4	45.3		
	北场界		59.5	49.5			——	——		
26#楼 北侧	26#楼	1F	55.4	45.4	53.6	44.6	57.6	48.0	60	50
		2F	57.4	47.4			58.9	49.2		
		3F	57	47			58.6	49.0		
		4F	56.4	46.4			58.2	48.6		
		5F	55.7	45.7			57.8	48.2		
		6F	55	45			57.4	47.8		
		8F	53.6	43.6			56.6	47.1		
		10F	52.4	42.4			56.1	46.6		
		12F	51.3	41.3			55.6	46.3		
		14F	50.3	40.4			55.3	46.0		
		16F	49.5	39.5			55.0	45.8		
		20F	47.9	37.9			54.6	45.4		
		24F	46.6	36.7			54.4	45.3		
	北场界		59.5	49.5			——	——		

经采取措施后，本项目的 3#、4#地下车库出入口对敏感点处噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。地下车库噪声在场界处的贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

综上分析，本项目噪声贡献值在场界处的贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。因项目西南角规划幼儿园、小学远离项目地下车库出入口、变电所，本项目在该处的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5.4 运营期固体废物影响分析

5.4.1 固废污染源

根据本项目的工程分析，本项目固废为生活垃圾、物业办公垃圾、物业经营产生的各种包装袋及社区卫生服务站产生的医疗固废等，根据对同类型相似规模功能单元的类比调查结果来确定本项目的固废污染源强，具体见表 2-14。

5.4.2 固废影响分析

本项目生活垃圾均纳入生活垃圾收集系统，生活垃圾收集后由当地环卫部门清运，包装固废分类收集后可出售，医疗固废收集后委托具有资质的单位进行处理。

本项目产生的固体废弃物均能得到妥尚的处置，加强生产过程的管理，可以做到零排放，对周围环境不产生影响。

5.5 地下水影响分析

根据工程分析可知，项目不从地下水取水，所在区域居民用水来自市政自来水，地下水不属于敏感区域；项目废水经预处理后纳入市政污水管网，不直接对环境排放。

只要建设单位做好日常污水管道的维护和生活污水预处理设施的防渗、防漏，杜绝生活污水直接排放，则项目的建设不会对区域地下水环境造成不良影响。

5.6 周边环境对本项目的影响分析

根据杭州市规划局出具的《杭州市拟出让地块周边市政设施示意图》，本项目周边 500m 范围内主要存在的市政设施为：高压线、规划供水用地、规划供燃气用地、游憩集会广场用地、规划公共交通设施用地、规划供电用地、规划地铁站、通讯基站、公厕及高速收费站。同时，根据项目选址意见书、项目设计方案等资料，项目南侧规划建设公交车站、项目周边有市政道路。

因规划供水用地、规划供燃气用地、游憩集会广场用地、规划供电用地、规划地铁站、公厕等市政设施距离本项目较远（均在 300 以外），不会对本项目造成不良影响；高速收费站距离本项目约 200m，根据检测资料，高速收费站正常运行时，本项目西侧场界处噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 52.7dB、夜间 43.7dB）。

因此，本项目主要就周边规划公交车站、规划加油站对本项目的影响分析（规划公共交通设施用地）、通讯基站、高压线、以及周边市政道路对本项目的影响进行具体分析。

5.6.1 规划公交车站对本项目的影响分析

项目 4#楼南侧为公交车站（港湾式停靠站），两者相距约 50m。根据杭州市同类型公交停靠站调研，公交停靠站汽车刹车、报站对周围声环境影响较大。根据我公司 2012 年 12 月 3 日对杭州市区内湖墅南路仓基新村（湖墅南路已改造完成，路面已铺上多孔隙沥青）露天公交车站噪声的类比监测，公交车在停靠刹车时的噪声最大（90dB），其次为启动时噪声（82dB）。本次评价，按点声源模式对公交车刹车噪声影响进行预测。空旷条件下，公交车噪声在不同距离处的贡献值详见表 5-8。

表5-8 噪声在不同距离处的贡献值

距离 (m) \ 声源	公交车刹车噪声 (dB)	怠速行驶噪声 (dB)
10	79.5	72.5
15	76.0	69.0
50	65.1	58.1
100	58.6	52.6

150	54.6	47.6
180	52.7	45.7
200	51.5	—
243	49.4	—

公交车刹车噪声具有瞬时性特征，影响时间较短，但频率很高。对于全敞开的公交车站的空旷地带，根据预测，公交车刹车噪声对声环境的影响较大，昼间距公交车站 100m 范围内的建筑均会受到公交车刹车噪声的影响，夜间在距公交车站 243m 范围内的建筑会受到刹车噪声的影响。公交车怠速行驶时，其噪声影响较刹车时小，昼间距公交车站 50m 左右范围内的建筑均会受到影响，夜间在距公交车站 100m 左右范围内的建筑会受到影响。若考虑建筑的隔声作用，则公交车站噪声影响范围会大大减小。

5.6.2 规划加油站对本项目的影响分析（规划公共交通设施用地）

根据规划可知，项目东北侧距离地块红线约 102m 处为规划加油站，加油站平面布置还未确定。根据《加油站设计与施工规范》（GB50156-2002），加油机与重要公共建筑的最近距离为 50m。本项目距离加油站场界最近的建筑物为 22# 楼，约 120m，该距离符合《加油站设计与施工规范》（GB50156-2002）中“加油机与重要公共建筑的最近距离为 50m”的要求。

因此，规划加油站的建设对本项目不会产生不良影响。

5.6.3 周边通信基站对本项目的影响

根据对项目用地周边的调查，地块周边的通信基站分布情况见附图 8。根据现场调查，位于地块内的通信基站已经拆除，其余周边 5 个基站均在 400m 以远的位置，不会对本项目产生影响。

5.6.4 高压线对本项目的影响

根据周边 500m 范围内市政设施布置情况图，项目北面约 20m 处为高压线（图中表示为现状存在）。根据现场调查，项目北面 20m 处不存在高压线，现状高压线在项目西北角约 165m，符合《电力设施保护条例》中“154~330 千伏高压线与周边住宅间的安全距离为 15m”的规定。

5.6.5 周边道路对本项目的影响分析

项目周边 1km 范围内无生产性工业企业，主要考虑周边道路交通噪声对本

项目的影响。项目周边道路分别为项目南侧的五常港路、东侧的规划支路、北侧的小区进出道路以及留祥路（城市快速路）。

根据《杭州市五常港路工程（余杭塘路-花蒋路）环境影响报告书》中的预测结果，本项目所在地块面向五常港路第一排建筑物昼间影响值为 50.9～56.8dB；夜间影响值为 44.5～52.9dB，昼间符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，夜间超出 2 类标准，超标值为 0.8～2.9dB。为确保敏感点达标，要求五常港路采用低噪声路面。

根据《杭州市留祥路工程环境影响报告书》中的预测结果，留祥路建成后，在没有遮挡物的情况下，离道路 150m 处昼夜间噪声预测值才能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。同时，要求沿留祥路的第一排建筑物布置七层以上的公建设施。

目前，留祥路虽已通车，但车流量远未达到设计车流量，因此无法通过实地监测来评价周边交通噪声的综合影响；其次，编制《杭州市五常港路工程（余杭塘路-花蒋路）环境影响报告书》时，本项目所在地块规划为浙大医学中心，未明确建筑高度及总平面布置情况。因此，为更好的了解周边道路交通噪声对本项目的影响，在此本环评利用环保部推荐模式——德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件，采用设计车流量预测本项目各住宅楼受交通噪声影响情况。

1、预测参数

道路预测参数设置情况见表 5-9。

表5-9 留祥路预测参数设置表

道路名称	宽度 (m)	设计车速 (km/h)	车流量 (辆/h)		P 取值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
留祥路	60~66	70	2400	1200	14.8	14.8
五常港路	24	30	377	123	12	10

2、预测结果分析

本项目地块受周边交通噪声影响预测结果详见表 5-10，噪声预测结果等值线分布图见图 5-1、图 5-2。

表5-10 道路交通噪声对项目影响预测结果一览表

序号	敏感点		道路中心线与住宅最近距离	贡献值 (dB)		本底值 (dB)		预测值 (dB)		标准值 (dB)		超标值 (dB)	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#楼（一层为社区用房）	2F	距离五常港路道路中心线约32m	55.3	49.8	51.4	42.5	56.8	50.5	60	50	/	0.5
		3F		56.1	50.6			57.4	51.2			/	1.2
		4F		56.3	50.8			57.5	51.4			/	1.4
		5F		56.3	50.8			57.5	51.4			/	1.4
		6F		56.2	50.7			57.4	51.3			/	1.3
		8F		56.0	50.4			57.3	51.1			/	1.1
		10F		55.6	50.0			57.0	50.7			/	0.7
		12F		55.1	49.6			56.6	50.4			/	0.4
		14F		54.7	49.2			56.4	50.0			/	/
		16F		54.3	48.8			56.1	49.7			/	/
2	2#楼（一层为社区用房）	2F	距离五常港路道路中心线约30m	55.6	50.1	51.4	42.5	57.0	50.8	60	50	/	0.8
		3F		56.4	50.8			57.6	51.4			/	1.4
		4F		56.6	51.0			57.7	51.6			/	1.6
		5F		56.6	51.0			57.7	51.6			/	1.6
		6F		56.5	50.9			57.7	51.5			/	1.5
		8F		56.1	50.6			57.4	51.2			/	1.2
		10F		55.7	50.2			57.1	50.9			/	0.9
		12F		55.2	49.7			56.7	50.5			/	0.5
		14F		54.8	49.3			56.4	50.1			/	0.1
		16F		54.4	48.9			56.2	49.8			/	/
3	3#楼（一层为社区用房）	2F	距离五常港路道路中心线约	56.5	51.0	51.4	42.5	57.7	51.6	60	50	/	1.6
		3F		57.1	51.6			58.1	52.1			/	2.1

	用房)	4F	27m	57.2	51.6			58.2	52.1			/	2.1
		5F		57.1	51.6			58.1	52.1			/	2.1
		6F		56.9	51.4			58.0	51.9			/	1.9
		8F		56.5	51.0			57.7	51.6			/	1.6
		10F		56.0	50.5			57.3	51.1			/	1.1
		12F		55.5	50.0			56.9	50.7			/	0.7
		14F		55.0	49.5			56.6	50.3			/	0.3
		16F		54.5	49.0			56.2	49.9			/	/
4	4#楼（一层为社区用房）	2F	距离五常港路道路中心线约25m	56.9	51.4	51.4	42.5	58.0	51.9	60	50	/	1.9
		3F		57.4	51.9			58.4	52.4			/	2.4
		4F		57.5	51.9			58.5	52.4			/	2.4
		5F		57.3	51.8			58.3	52.3			/	2.3
		6F		57.2	51.6			58.2	52.1			/	2.1
		8F		56.7	51.1			57.8	51.7			/	1.7
		10F		56.1	50.6			57.4	51.2			/	1.2
		12F		55.6	50.1			57.0	50.8			/	0.8
		14F		55.1	49.6			56.6	50.4			/	0.4
		16F		54.6	49.1			56.3	50.0			/	/
5	22#楼	1F	距离留祥路道路中心线约137m	61.0	58.0	53.6	44.6	61.7	58.2	60	50	1.7	8.2
		2F		61.3	58.3			62.0	58.5			2.0	8.5
		3F		61.6	58.6			62.2	58.8			2.2	8.8
		4F		61.9	58.9			62.5	59.1			2.5	9.1
		5F		62.2	59.2			62.8	59.3			2.8	9.3
		6F		62.5	59.5			63.0	59.6			3.0	9.6
		8F		63.2	60.1			63.7	60.2			3.7	10.2
		10F		63.7	60.7			64.1	60.8			4.1	10.8

		12F		64.2	61.2			64.6	61.3			4.6	11.3					
		14F		64.4	61.4			64.7	61.5			4.7	11.5					
		16F		64.6	61.6			64.9	61.7			4.9	11.7					
		20F		64.7	61.7			65.0	61.8			5.0	11.8					
		24F		64.6	61.6			64.9	61.7			4.9	11.7					
6	23#楼	1F	与留祥路道路 中心线约约 140m	60.8	57.8	53.6	44.6	61.6	58.0	60	50	1.6	8.0					
		2F		61.1	58.1			61.8	58.3			1.8	8.3					
		3F		61.4	58.4			62.1	58.6			2.1	8.6					
		4F		61.7	58.7			62.3	58.9			2.3	8.9					
		5F		62.0	59.0			62.6	59.2			2.6	9.2					
		6F		62.3	59.3			62.8	59.4			2.8	9.4					
		8F		62.9	59.9			63.4	60.0			3.4	10.0					
		10F		63.5	60.5			63.9	60.6			3.9	10.6					
		12F		63.9	60.9			64.3	61.0			4.3	11.0					
		14F		64.2	61.2			64.6	61.3			4.6	11.3					
		16F		64.4	61.4			64.7	61.5			4.7	11.5					
		20F		64.5	61.5			64.8	61.6			4.8	11.6					
		24F		64.5	61.4			64.8	61.5			4.8	11.5					
7	24#	1F	距离留祥路道 路中心线约 140m	60.8	57.8	53.6	44.6	61.6	58.0	60	50	1.6	8.0					
		2F		61.1	58.1			61.8	58.3			1.8	8.3					
		3F		61.4	58.4			62.1	58.6			2.1	8.6					
		4F		61.7	58.7			62.3	58.9			2.3	8.9					
		5F		62.0	59.0			62.6	59.2			2.6	9.2					
		6F		62.3	59.3			62.8	59.4			2.8	9.4					
		8F		62.9	59.9			63.4	60.0			3.4	10.0					

		10F		63.5	60.5			63.9	60.6			3.9	10.6
		12F		64.0	60.9			64.4	61.0			4.4	11.0
		14F		64.2	61.2			64.6	61.3			4.6	11.3
		16F		64.4	61.4			64.7	61.5			4.7	11.5
		20F		64.5	61.5			64.8	61.6			4.8	11.6
		24F		64.5	61.4			64.8	61.5			4.8	11.5
8	25#	1F	距离留祥路道路中心线约 141m	60.7	57.7	53.6	44.6	61.5	57.9	60	50	1.5	7.9
		2F		61.0	58.0			61.7	58.2			1.7	8.2
		3F		61.3	58.3			62.0	58.5			2.0	8.5
		4F		61.7	58.6			62.3	58.8			2.3	8.8
		5F		62.0	58.9			62.6	59.1			2.6	9.1
		6F		62.3	59.3			62.8	59.4			2.8	9.4
		8F		62.9	59.9			63.4	60.0			3.4	10.0
		10F		63.4	60.4			63.8	60.5			3.8	10.5
		12F		63.9	60.9			64.3	61.0			4.3	11.0
		14F		64.2	61.2			64.6	61.3			4.6	11.3
		16F		64.4	61.4			64.7	61.5			4.7	11.5
		20F		64.5	61.5			64.8	61.6			4.8	11.6
		24F		64.4	61.4			64.7	61.5			4.7	11.5
9	26#	1F	距离留祥路道路中心线约 142m	60.6	57.6	53.6	44.6	61.4	57.8	60	50	1.4	7.8
		2F		60.9	57.9			61.6	58.1			1.6	8.1
		3F		61.3	58.3			62.0	58.5			2.0	8.5
		4F		61.6	58.6			62.2	58.8			2.2	8.8
		5F		61.9	58.9			62.5	59.1			2.5	9.1
		6F		62.2	59.2			62.8	59.3			2.8	9.3
		8F		62.8	59.8			63.3	59.9			3.3	9.9

		10F		63.4	60.4			63.8	60.5			3.8	10.5
		12F		63.9	60.9			64.3	61.0			4.3	11.0
		14F		64.1	61.1			64.5	61.2			4.5	11.2
		16F		64.3	61.3			64.7	61.4			4.7	11.4
		20F		64.4	61.4			64.7	61.5			4.7	11.5
		24F		64.3	61.3			64.7	61.4			4.7	11.4
10	27#	1F	距离留祥路道路中心线约 142m	60.6	57.6	53.6	44.6	61.4	57.8	60	50	1.4	7.8
		2F		60.9	57.9			61.6	58.1			1.6	8.1
		3F		61.3	58.3			62.0	58.5			2.0	8.5
		4F		61.6	58.6			62.2	58.8			2.2	8.8
		5F		61.9	58.9			62.5	59.1			2.5	9.1
		6F		62.2	59.2			62.8	59.3			2.8	9.3
		8F		62.9	59.9			63.4	60.0			3.4	10.0
		10F		63.5	60.5			63.9	60.6			3.9	10.6
		12F		63.9	60.9			64.3	61.0			4.3	11.0
		14F		64.2	61.2			64.6	61.3			4.6	11.3
		16F		64.3	61.3			64.7	61.4			4.7	11.4
		20F		64.4	61.4			64.7	61.5			4.7	11.5
		24F		64.3	61.3			64.7	61.4			4.7	11.4

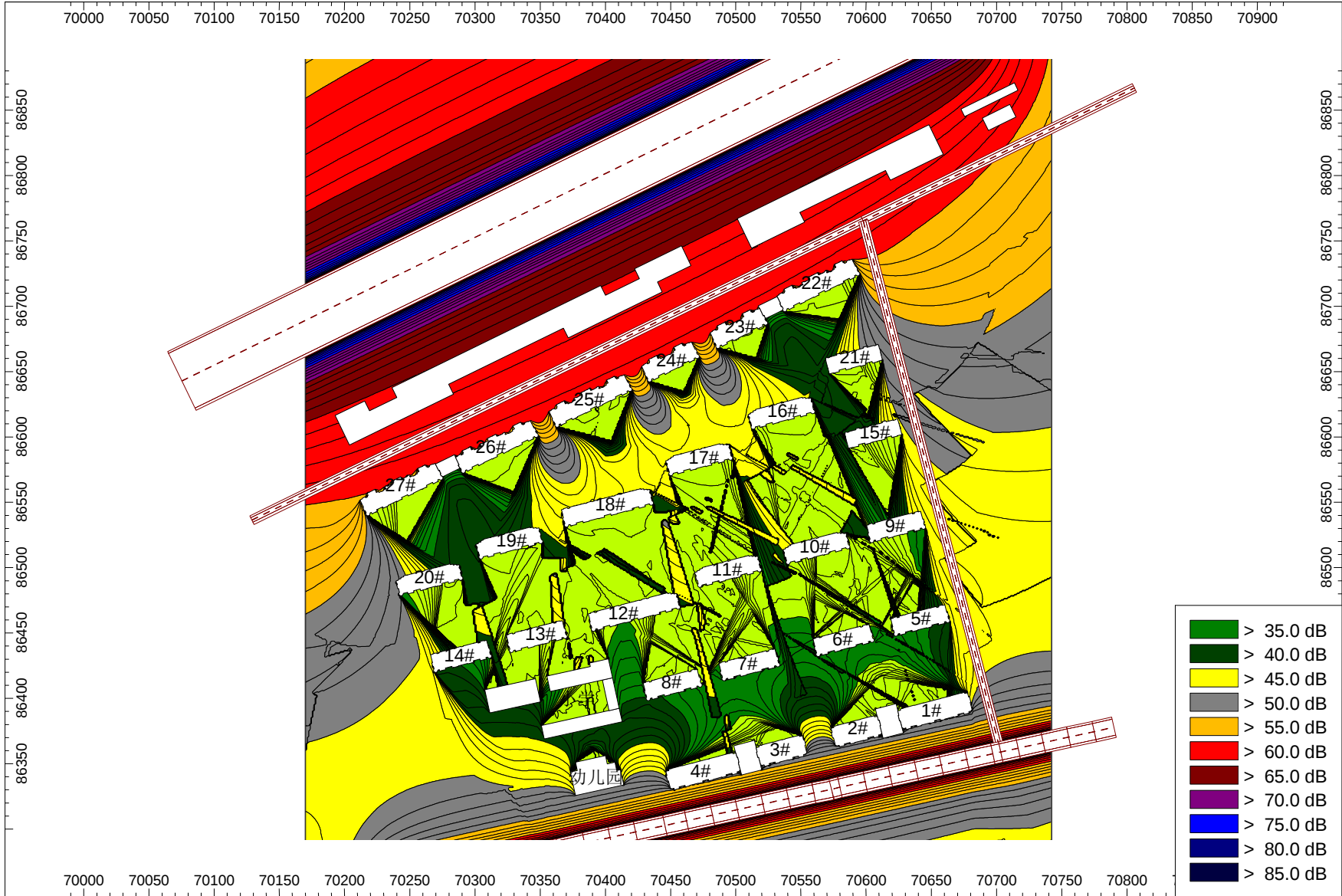
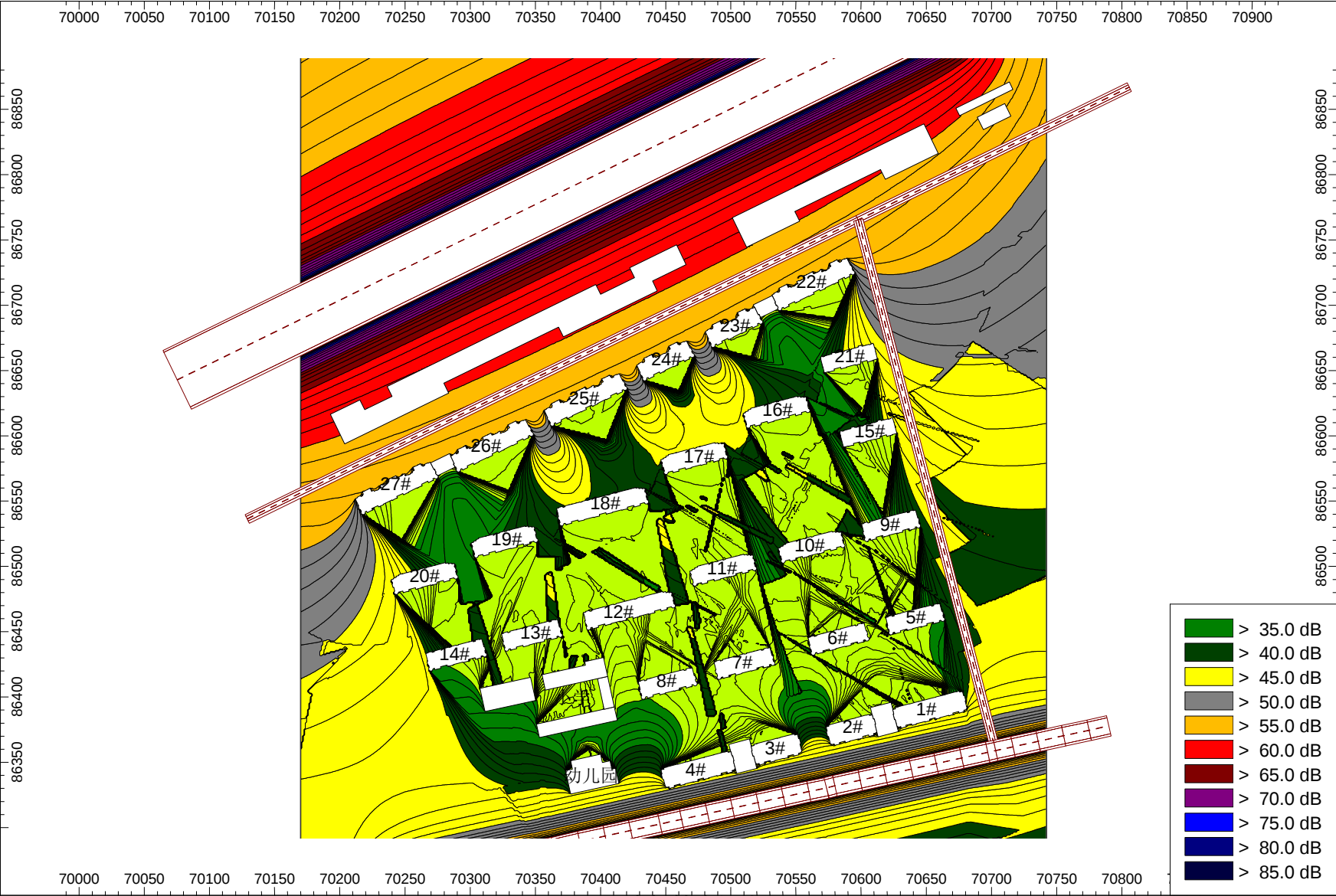


图 5-1 昼间等声级线图



由预测可知，临五常港路一侧第一排建筑物（4 栋楼）昼间噪声预测值可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，夜间均存在不同程度的超标，最大超标值为 2.4dB。第二排建筑物昼、夜间噪声预测值均可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。北侧临留祥路一侧第一排建筑物昼、夜间噪声预测值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，其中昼间最大超标值为 5.0dB，夜间最大超标值为 11.8dB。第二排建筑物昼、夜间噪声预测值均可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第二条、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居民建筑隔声设计规范，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。”杭州市规划局以选字第 330100201300188 号同意了本项目的选址。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第二条、第十二条”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。”本项目在建筑设计时，已按规定要求进行了退让，建筑无法进一步退让。同时，临留祥路一侧的住宅（地块北侧第一排建筑物），在面向留祥路一侧使用功能设计为厨房、卫生间等。为减小交通噪声在区块内建筑间的反射，建筑外立面根据楼道、阳台等设计成凹凸不平；建筑物外墙面采用喷涂涂料等方式增加建筑外表面的粗糙度，减小反射声的影响。

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》中“第五条”规定：“地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。”同时，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“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。”本项目具体设计由杭州市建筑设计研究院有限公司承担，设计按《住宅设计规范》（GB50096-2011）进行，在设计过程中已考虑隔声需求，对地块内的住宅窗户均采用双层中空玻璃，隔声量不小于 25dB，可以达到《民

用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中室内噪声级标准。

本次预测车流量及车型比基于设计参数,难以反应项目投入使用时的实际车流量及车型比情况;其次,本项目与留祥路之间规划为商贸、科研综合用地,规划建设均为高层建筑,对本项目具有屏障衰减作用。因此,项目投入使用时,实际噪声影响将比预测结果小。

此外,在本项目售楼过程中应如实告知购房人本项目住宅周边道路及噪声预测情况,使其在充分了解周边情况下购房。

第6章 水土保持

浙江大学已委托浙江省水利水电勘测设计院编制完成了《浙江大学人才专用房项目水土保持方案报告书》，本报告引用水土保持方案中的相关内容。

6.1 主体工程概况

浙江大学人才专用房位于紫金港单元（XH05）西部的 R21-01 地块内，西侧和南侧紧邻蒋村规划管理单元，规划范围东至光明路，西至蓬驾桥港及规划花蒋路，北至留祥路。

项目总占地面积 12.4730hm^2 ，总建筑面积 451722m^2 （其中地上 311722m^2 、地下 140000m^2 ）。挖方总量为 63.83万 m^3 ，工程填方总量为 10.74万 m^3 ，借方 1.03万 m^3 （商购）。工程弃方 54.12万 m^3 ，其中土方 48.21万 m^3 、钻渣泥浆 5.91万 m^3 。弃方通过杭州文新建设工程有限公司运至德清东衡石矿用于场地平整。

本工程计划总工期 41 个月，2014 年 8 月开工，2017 年 12 月完工。

6.2 水土流失防治责任范围及面积

工程水土流失防治责任范围分项目建设区和直接影响区，面积共计 18.41hm^2 。其中项目建设区包括工程永久占地和施工临时占地，面积共计 17.90hm^2 ；直接影响区包括永久占地、临时占地周边 2m 范围，面积共计 0.51hm^2 。本工程水土流失防治责任者为工程建设单位——浙江大学。

6.3 水土流失预测结果

本工程扰动原地貌、损坏土地和植被面积共计 17.90hm^2 。没有损坏水土保持设施。工程弃方 54.12万 m^3 ，其中钻渣泥浆 5.91万 m^3 ，其余均为地下室开挖土方，主要发生于地下建筑开挖阶段。项目建设区若不采取任何水土保持防护

措施，新增水土流失总量将达到 47303t，其中工程施工期是水土流失的重点时期，预测新增水土流失量 47074t。施工期为本工程水土流失最严重时期。产生水土流失重点区域主要为桩基础施工区、临时堆土场等。若不进行有效防治，将造成较严重的水土流失，也可能对景观等带来不利影响。

6.4 水土保持措施及效果

水土流失采取分区防治，共设 2 个防治区：I 区为主体工程防治区，面积共计 12.76hm²；II 区为临时设施场防治区，面积 5.65hm²。

6.4.1 I 区水土保持措施工程量

工程措施：表土剥离 2.07 万 m³，表土回填 2.07 万 m³，场地平整 7.16hm²，地表永久排水沟 1.5km，土方外运 50.69 万 m³。

植物措施：景观绿化 3.74hm²。

临时措施：沉降池 15 个（开挖土方 2520m³），填土草袋防护 315m³，临时排水沟长 1500m（开挖土方 840m³），沉砂池 2 个（开挖土方 150m³），四周围墙 1533m，其中新建 580m 计入水保投资（新建部分砖砌体约 342m³）。

6.4.2 II 区水土保持措施工程量

工程措施：场地平整 5.43hm²。

植物措施：撒播草籽 5.43hm²。

临时措施：建筑材料堆场砖砌体防护 27m³，表土堆场填土草袋防护 134m³，撒播草籽 0.70hm²，土方临时堆场填土草袋防护 236m³，钻渣泥浆干化场填土草袋防护 540m³，临时排水沟开挖土方 175m³，沉砂池开挖土方 11 m³。

6.4.3 防治效果

各项水土保持措施实施以后，预期能够达到的防治效果如下：

1、扰动土地整治率、水土流失总治理度

水土保持措施实施后，各水土流失区域均能得到有效的治理和改善。项目区的扰动土地整治率大于 95%，水土流失总治理度为 87%。

2、土壤流失控制比

各项水土流失防治措施实施后,工程建设可能产生的水土流失将基本得到有效治理,项目区水土流失控制比达 1.9 以上。

3、拦渣率

在临时堆土场、建筑材料堆场等采取了防护措施以后,工程表土、回填土方等均得到了有效的防护,考虑运输过程中的小部分流失,拦渣率达到 95%。

4、林草植被恢复率、林草覆盖率

工程建设过程中,由于工程施工对地表的扰动,使原地表植被遭到破坏。工程可恢复植被面积 3.74hm^2 ,均为景观绿化面积 3.74hm^2 ,临时占地可恢复植被面积 5.43hm^2 ,林草植被恢复面积 5.43hm^2 ,林草植被恢复率达 99%以上,林草覆盖率为 51.23%。

6.5 水土保持结论与建议

6.5.1 结论

本工程不属于《促进产业结构调整暂行规定》和《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目。工程区不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区;工程区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及长期定位观测站等。项目位于为杭嘉湖平原河网中余杭塘河余杭农业、工业用水区,但工程为房地产项目,建成后不会对水源区产生影响,且工程在建设过程中已采取分污纳管等防治措施,故工程建设不会对水质产生严重影响。

从水土保持角度分析,所采取的施工工艺、施工方法等基本符合水土保持要求。

各项防治措施实施后,将有效地控制工程建设可能产生的水土流失,减轻施工对工程区环境的影响,具有一定的生态、社会和经济效益。

从水土保持角度分析,本工程不存在重大的水土保持制约因素,建设是可行的。

6.5.2 建议

本工程的水土流失主要发生在施工期间,因此,在工程建设过程中要做好施

工期间的临时防护，减少施工期间的水土流失。由于工程弃方量较大，建议建设单位切实做好弃方外运工作，并向弃渣地水利主管部门汇报弃渣情况。

第7章 环境保护措施及经济技术可行性

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 废水污染防治措施

1、管理好施工队伍的生活污水排放，施工场地设置化粪池，生活污水收集经化粪池预处理达三级标准后排入周边道路污水支井，严禁直接或间接排向周边水环境。

2、基础施工中的泥浆废水，经场地内三级沉淀处理后回用，多余的泥浆废水经经场地内三级沉淀处理后排入周边道路污水支井，严禁直接或间接排向周边水环境。

3、必须切实加强含油废水的收集、处理工作。机械设备在冲洗之前应首先清除油泵和积油，再用清水冲洗。需设置废水接收池，经隔油沉淀后排入周边道路污水支井。严禁含油废水直接或间接排向周边水环境。

7.1.2 废气污染防治措施

1、运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达 100%。工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，以减少扬尘对周围环境、道路的影响。

2、洒水抑尘。施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次。

3、尽量不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材，不在露天进行搅拌作业。在露天暂时堆放的沙石、水泥等必须用帆布或塑料编织布严密封盖。混凝土浇制应采用商品混凝土，以减少粉尘污染。

7.1.3 噪声污染防治措施

1、从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按

操作规范使用各类机械。

2、合理安排施工时间：除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工；

3、采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，工棚远离地块东侧；

4、使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；

5、施工车辆出入口设置在地块北侧留祥路或南侧五常港路，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

6、建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

7、建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。如要夜间施工，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，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。同时，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。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。

7.1.4 固废污染防治措施

1、施工建筑中的弃土应回用，废建筑材料、工程结束后的多余建材，施工单位应规范运输及时清运，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。

2、施工队伍的生活垃圾应收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

3、建筑垃圾应根据《杭州市建设工程渣土管理办法》在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。

7.1.5 生态保护措施

1、施工管理措施

(1) 注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度，挖填施工尽可能安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间，缩短了施工时间，降低了施工期的生态影响；

(2) 开挖的土石方需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，必要时应采取草包填土作临时围栏、开挖水沟等防护措施，以减少施工期水土流失量；

(3) 应随时与气象部门联系，事先了解降雨的时间和强度，以便在雨季前将填铺的松土压实，并做好防护措施；施工时应随时保持施工现场排水设施的畅通，雨季施工时，应随挖、随运、随填、随压，以保证地块内及周边的生态环境的保护。

(4) 加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

2、尽量减少工程占地

本项目临时占地需充分利用红线内拆迁腾出的空地，不需要另外征用大量的土地，在项目完成后，将采取一定的生态恢复措施，对临时占地的土地面貌进行恢复。

3、生态修复

制定科学合理的生态修复措施。对于陆生生态系统的恢复，主要是通过种植绿化树种，本土植物、滨水植物和景观植物的方式，重建完整的陆生植物群落结构，弥补工程建设对区域植被的影响，补偿植被破坏造成的生态功能损失。

7.1.6 其他方面污染防治措施

在地下挖掘施工中要注意文物保护，一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘，保护好现场，及时报告文物管理部门，决不能使文物流失。

7.1.7 施工期污染防治措施

项目施工期污染防治措施详见表 7-1。

表7-1 施工期污染防治措施一览表

分类	主要污染	控制措施
废水	施工废水	(1) 管理好施工队伍的生活污水排放，施工场地设置化粪池，生活污水收集经化粪池预处理达三级标准后排入周边道路污水支井，严禁直接或间

		接排向周边水环境。 (2) 基础施工中的泥浆废水，经场地内三级沉淀处理后回用，多余的泥浆废水经经场地内三级沉淀处理后排入周边道路污水支井，严禁直接或间接排向周边水环境。 (3) 必须切实加强含油废水的收集、处理工作。机械设备在冲洗之前应首先清除油泵和积油，再用清水冲洗。需设置废水接收池，经隔油沉淀后排入周边道路污水支井。严禁含油废水直接或间接排向周边水环境。
废气	施工扬尘	(1) 运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达 100%。工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，以减少扬尘对周围环境、道路的影响。 (2) 洒水抑尘。 (3) 尽量不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材，不在露天进行搅拌作业。在露天暂时堆放的沙石、水泥等必须用帆布或塑料编织布严密封盖。混凝土浇制应采用商品混凝土，以减少粉尘污染。
噪声	施工噪声	(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械； (2) 合理安排施工时间：除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工； (3) 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，工棚远离地块东侧； (4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响； (5) 施工车辆出入口设置在地块南侧五常港路或者北侧留祥路，车辆出入现场时应低速、禁鸣； (6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷； (7) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。如要夜间施工，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，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。同时，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。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。
固废	生活垃圾和建筑施工垃圾	(1) 施工建筑中的弃土应回用，废建筑材料、工程结束后的多余建材，施工单位应规范运输及时清运，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。 (2) 施工队伍的生活垃圾应收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。 (3) 建筑垃圾应根据《杭州市建设工程渣土管理办法》在其规定的已合

		法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。
其他		(1) 在地下挖掘施工中要注意文物保护，一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘，保护好现场，及时报告文物管理部门，决不能使文物流失。 (2) 做好生态保护措施：采取建立排水系统、表土剥离及回填、建筑垃圾及时清运等工程措施；进行园林化绿化的植物措施；建设临时排水沟、沉砂池等临时防护措施等。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 废水污染防治措施

1、项目排水采用雨、污分流；在区块内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

2、项目日常营运过程中所产生的生活污水经化粪池接入地块周边的市政污水管网送城市污水厂处理达标后排放；社区卫生服务站产生的废水经消毒后纳入市政污水管网送城市污水厂处理达标后排放。

3、地块内的阳台下水、垃圾收集点清洗废水等纳入污水系统。

7.2.2 空气环境污染防治措施

设 54 个汽车尾气井，具体位置详见附图 9。项目地下车库采用机械通风，汽车尾气经风机收集后通过 1#~27#住宅楼排风井送至主楼屋顶高出屋面排放。

7.2.3 噪声污染防治措施

1、地下车库、泵房、风机房等均设置在地下，并设独立机房。

2、在设备选型时应选用低噪声的风机、水泵等。

3、动力设备底部布置砼基础，设备和砼基础之间安装减震器，机房内部做吸隔声处理，涉及到水的进出口处须用软连接；机房换气风机必须安装消声器。

4、风机采用低噪声、高效率的风机。离心风机设独立的吸隔声机房，机房门采用隔声门；机房补风口采用吸声百叶。消防风机检修时，必须通知周边小区内住户。

5、1#、2#地下车库出入口与裙房一体设计，出入口在群房内；3#、4#地下车库出入口坡道均采用低噪声减振坡道，侧壁表面材料采用吸隔声材料，采用构

筑物封闭顶部及两侧，构筑物上方复绿。同时，加强区内交通管理，汽车限速行驶（5km/h），禁鸣喇叭。

6、地块内住宅窗户均采用双层中空玻璃，隔声量不小于 25dB，达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中室内噪声级标准（卧室：昼间噪声级小于 45dB，夜间噪声级小于 37dB）。此外，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作非居住用房），以减少交通噪声干扰，合理保护室内声环境。

7.2.4 固废污染防治措施

在小区内设置垃圾收集点，并按照可回收、不可回收和有害有毒三类垃圾分别收集，尽量回收垃圾中可利用的废物，如废铁丝、废书、废纸、废塑料、废包装材料等；对有害废物如旧电池等分类存放，送相关单位处理；社区卫生服务站产生的医疗固废收集后委托具有资质的相关单位进行处理；其他生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

7.2.5 其他

本项目房屋销售时，建设方应告知购房者项目附近五常港路、留祥路以及公交车停靠站等噪声污染源等相关情况。

7.2.6 运营期污染防治措施

项目运营期污染防治措施详见表 7-2。

表7-2 运营期污染防治措施一览表

内容 类型	排放源	污染物	防治措施	预期效果
水污染物	生活	废水、 COD _{Cr} 、 氨氮	1、项目排水采用雨、污分流；在区块内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。 2、项目日常营运过程中所产生的生活污水经化粪池接入地块周边的市政污水管网送城市污水厂处理达标后排放；社区卫生服务站产生的废水经消毒后纳入市政污水管网送城市污水厂处理达标后排放。 3、地块内的阳台下水、垃圾收集点清洗废水等纳入污水系统。	符合 GB8978-1996 《污水综合排放标准》三级标准、 《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)

大气污染物	地下车库	汽车尾气 CO、NO _x 等	设 54 个汽车尾气井，具体位置详见附图 9。项目地下车库采用机械通风，汽车尾气经风机收集后通过 1#~27#住宅楼排风井送至主楼屋顶高出屋面排放。	达 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级排放标准
噪声	1、地下车库、泵房、风机房等均设置在地下，并设独立机房。 2、在设备选型时应选用低噪声的风机、水泵等。 3、动力设备底部布置砼基础，设备和砼基础之间安装减震器，机房内部做吸隔声处理，涉及到水的进出口处须用软连接；机房换气风机必须安装消声器。 4、风机采用低噪声、高效率的风机。离心风机设独立的吸隔声机房，机房门采用隔声门；机房补风口采用吸声百叶。消防风机检修时，必须通知周边小区内住户。 5、1#、2#地下车库出入口与裙房一体设计，出入口在群房内；3#、4#地下车库出入口坡道均采用低噪声减振坡道，侧壁表面材料采用吸隔声材料，采用构筑物封闭顶部及两侧，构筑物上方复绿。同时，加强区内交通管理，汽车限速行驶（5km/h），禁鸣喇叭。 6、地块内住宅窗户均采用双层中空玻璃，隔声量不小于 25dB，达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中室内噪声级标准（卧室：昼间噪声级小于 45dB，夜间噪声级小于 37dB）。此外，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作非居住用房），以减少交通噪声干扰，合理保护室内声环境。			符 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准
固废	生活、物业经营、办公	生活垃圾 包装固废	生活垃圾收集后委托环卫部门清运。 物业经营过程中产生的包装固废分类收集后可出售。	不对环境排放
	社区卫生服务站	医疗固废	委托有资质单位进行处理。	
其他	本项目房屋销售时，建设方应告知购房者项目附近五常港路、留祥路、公交车停靠站等噪声污染源等相关情况。			

7.3 环保投资

根据“三同时”原则，建设项目防治污染和其他公害的设施，必须与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目总投资 399699 万元，扣除已经包括在工程投资中的隔声量大于 25dB 双层中空玻璃的 2100 万元，一次性环保投资 1164 万元，约占项目总投资额的 0.29%，环保投资估算见表 7-3。

表7-3 一次性环保投资估算表

时段	类别	措施内容	投资 (万元)
施工期	废水	沉淀池、化粪池	2
	固废	收集，委托处理	2
	噪声	单独施工棚、施工机械维护	30

	空气污染	洒水、出口处路面硬化等	2
运营期	噪声	噪声治理	268
		其中：风机房	168
		水泵房	5
		变配电房	50
		汽车出入口	45
		地块内住宅窗户采用双层中空玻璃	2100
	生态	绿化	750
	固废	收集，委托处理	10
其他		未预见	100
合计		——	3264

污染处理工艺技术相对成熟，可使各项污染物达标排放，项目污染治理措施从经济、技术角度看是可行的。

环保设施的投入和正常运行，不仅有利于当地环境的改善，也有利于居民的健康生活。

第8章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价中的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中，除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的环境经济效益和社会环境效益。

8.1 项目环保投资估算

本项目总投资 399699 万元，一次性环保投资 1064 万元，约占项目总投资额的 0.29%。污染处理工艺技术相对成熟，可使各项污染物达标排放，项目污染治理措施从经济、技术角度看是可行的。

8.2 环境影响经济损益分析

8.2.1 社会效益分析

本项目的建设符合杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划（调整），符合杭州市主城区生态环境功能区划，可加快杭州紫金港单元城市化进程，为群众提供更多更丰富的好房源，形成良好的周边环境，具有良好的社会效益。

8.2.2 经济效益分析

本项目沿五常港路布置了物业经营用房和社区卫生服务站，建成运营后将完善当地的产业结构，提高当地的服务水平，在一定程度上提高了当地的经济实力，促进了地区经济的发展。

8.2.3 环境效益分析

1、施工期

- （1）施工人员的生活污水，施工泥浆水，处理不当，影响周围水环境质量。
- （2）施工扬尘增加大气中 TSP 的浓度，降低环境空气质量。
- （3）项目施工噪声将对西侧的杨家桥社区濮家桥村产生一定的影响，项目

施工期严格执行《杭州市噪声管理条例》中相关规定，施工期噪声对周围的影响相对较小。但建筑材料运输车辆途径道路时的交通噪声，增大了道路两侧的声污染。

2、营运期

(1) 环保设施落实后，生活污水可以实现接管排放，废气、噪声都可实现达标排放，有效减少了污染物的排放量。

(2) 项目建成后，小区绿化对增加空气清新、提高居民生活品质、改善生态环境均起到一定的积极作用；同时增加了城市景观面，强化了社区的周边氛围，扩大了景观轴线，丰富了中心景观。

(3) 污染治理措施的运行使污染物排放量大大降低，项目的环保投入环境效益显著，避免了对周围环境的不良影响，可以保证项目投产后，周围的水、气、声环境质量不致恶化，促进了良性循环，为长期稳定的发展提供了可靠的保证。

8.3 环境经济损益分析结论

综合以上分析，本项目的建设除了会带来土地占用、植被破坏为不可逆环境经济损失外，其它环保投资均为一次性或短期的环境经济损失。而项目的开发和建设的环境效益、社会效益和经济效益将为当地的长远发展带来深远的影响。

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，国家在环保方面的投入也在逐年加大。就本项目来说，由于存在废水、废气、噪声等的影响，若不经处理直接排入环境，给环境质量所造成的损害是极大的，且由于环境质量的恶化，也会带来种种负面影响（包括社会、经济、人文景观等）；所以从表面上看，虽然环境保护需花费一次性投入，但从长远利益来看，环保的投资换得了较好的环境质量，这些效益是无法估价的。因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远远大于一次性投入的经济损失。

第9章 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目标

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家关于经济建设、社会发展和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针

9.1.2 环境管理机构的设置

机构组成：根据实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入使用后，环境管理机构由物业管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

环保机构定员：施工期在建设工程指挥部设 1~2 名环境管理人员。运营期应设环保管理人员 2 名、垃圾处置人员 5 名、绿地养护人员 5 名。

9.1.3 环保机构的职责

贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规，制定环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。负责对项目区内相关人员进行环境保护教育，不断提高环保意识。

9.1.4 环境管理的主要内容

- 1、施工生成的扬尘、噪声的防治；
- 2、施工人员生活污染的防治；
- 3、施工期建筑垃圾的处置；
- 4、运营期各类监测和管理的实施。

9.2 环境监测计划

环境监测是环境管理最重要的手段之一，通过环境监测，可正确、迅速完整地项目环境管理提供必要的依据。项目监测计划应包括三个方面：施工期环境监测、竣工验收监测和营运期常规监测。

9.2.1 施工期环境监测计划

1、工程招标阶段

- (1) 指标说明中应包括有关环保条款和要求；
- (2) 投标方案中应有详细的环保方案及实施方法；
- (3) 分包合同中应包括有关环保考核目标和相应的奖惩办法。

2、施工实施阶段

工程建设方（或单独委托独立的监理或咨询公司）应定期或不定期对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并写出相应的检查报告（至少一月一次）。监督检查的重点可放在施工扬尘、噪声的控制、水土流失的防治和各施工阶段的生活污水及垃圾的处理和处置等方面问题。

3、施工完成阶段

- (1) 施工完成阶段应重点对各类临时性占地进行还原，建筑垃圾以及失衡土石方的清运及现场的清理进行监督检查；
- (2) 建设方（或咨询、监理公司）应对合同中所定的有关环保条款进行完成和实施情况的评估，并写出最终报告；
- (3) 只有在符合上述要求后，才能认为是完全履行了施工合同。

4、职责和权力

- (1) 建设方应对整个施工过程中的环境问题负责；
- (2) 施工建设单位负责实施和落实施工期的各项环保措施；
- (3) 各级政府有关部门（包括环保部门）代表公众对整个施工期的环保问题进行监督管理，并依法执行相关的法律政策；
- (4) 建设方（或监理、咨询公司）负责施工期日常工作，并配合有关政府部门执行有关法律、政策；

(5) 任何公民对施工过程中产生的环境问题有监督和申告的权力。

9.2.2 竣工验收监测

建设工程投入试生产后，建设方应及时和环保主管部门指定的环保监测站（中心）取得联系，要求环保监测站（中心）对建设工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由环保监测站（中心）编制竣工验收监测方案，经杭州市环保局同意后实施。

9.2.3 运营期监测计划

- 1、所有环保设施经过试运转检验合格后，方可投入正常运营。
- 2、运营期的环保问题由建设单位——浙江大学负责，建设单位必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

第10章 公众意见调查

10.1 公众参与的目的

工程项目的建设，可能对周围的自然环境和社会环境带来有利或不利的影
响，直接或间接的影响周边地区的居民生活。周边民众根据各自的利益，也会对
拟建的工程持不同的观点，提出各自不同的意见和建议。

环境影响评价的公众参与，旨在了解社会各界对建设项目所持的态度和观
点，使建设项目的环境影响评价更加公众化、民主化，以避免片面性和主观性，
使该项目的设计、施工和运行更加完善，更加合理。从而有利于最大限度地发挥
该项目的综合效益和长远利益，使经济效益、社会效益和环境效益得到统一。

10.2 公众参与的形式

根据环发[2006]28 号“关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通
知”和浙江省环境保护局浙环发[2008]55 号《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》，在本项目环境影响评价过程中，本着建设项目
内容和环评信息公开、平等、广泛和便利的原则，加强了公众的参与。

按照浙江省《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》要求，在本项目环评编制的准备阶段，发布了该建设项目的环境影响评价信
息第一次公告，公开征求公众意见。在本项目环评工作基本完成时，发布了该建
设项目的环境影响评价信息第二次公示，再次公开征求公众意见。公示结束后，
发放公众调查表(团体表、个人表)的形式，进行了公众调查。发放公众调查表采
取随机征询和入户走访交谈等形式进行。

10.3 公众参与调查

10.3.1 调查范围及对象

根据《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》，确

定调查范围为项目周边 2.5km 范围内的企事业单位、社会团体对本项目工程建设的态度、意见和要求，特别注重收集直接受影响的单位(团体)和个人的态度、意见和要求。

10.3.2 调查方法

1、民意调查时主旨是为了充分了解社会各界人士对本工程建设的态度和观点，反映他们的意见和建议。因此，根据项目建设地点实际情况，为提高调查信息反馈的真实性与实效性，本次民意调查工作采用发放调查表形式，反映公众支持或反对理由及人数比例、代表性等。

2、根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，在确定环评单位后七日内进行了《浙江大学人才专项房项目环境影响评价第一次公告》，在环境影响评价报告书基本编制完成后进行了《浙江大学人才专项房项目环境影响评价第二次公示》，每次公示十个工作日，公示地点在紫金港社区宣传栏、杨家桥社区濮家桥村及项目建设地张贴该建设项目的环境影响评价信息公告、公示使公众详细了解该建设项目情况和环评信息

10.3.3 调查统计分析结果

1、团体调查结果分析

本次调查共发出团体调查表 20 份，回收 20 份。当地团体、单位普遍对当地环境质量普遍感到满意。通过对建设项目的公示公告，周边团体、企事业单位对建设项目有了一定程度上的了解，被调查的单位都认为该项目的建设有利于当地社会经济的发展，在项目的建设过程中比较担心施工噪声的问题，但在项目建成后均认为可有利于提高居民生活质量。综上，50%被调查单位对本项目的建设持支持的态度，无反对意见。

2、个人调查结果分析

调查采用发放调查表的方式，发放调查表 50 份。调查对象涵盖不同性别、职业和文化程度。52%的被调查者认为周边房地产的开发、基础设施的建设破坏了当地声环境质量；20%的被调查者担心项目建成后加剧周边车流量，从而使区域声环境更加恶化；64%的被调查者认为项目的建设不会对周边环境造成不良影响。92%的被调查者支持本项目的建设，8%的被调查者对本项目的建设持无

所谓态度，无反对意见。

10.4 公告公示

本次环评编制过程中，建设单位在确定环评单位后于 2013 年 10 月 9 日至 2013 年 10 月 21 日进行了《浙江大学人才专项房项目环境影响评价第一次公告》；在环境影响评价报告表基本编制完成后，于 2013 年 11 月 4 日至 2013 年 11 月 15 日进行了《浙江大学人才专项房项目环境影响评价第二次公示》，公示期均为 10 个工作日。具体地点为紫金港社区宣传栏、杨家桥社区濮家桥村及项目建设地。在公告、公示里说明了拟建项目的基本内容、拟采取的环保措施，污染物排放及达标情况，以听取公众来电来函反映其对该项目建设的意见和建议。环评在公告、公示时留了环评单位、建设单位和杭州市环保局的联系电话，在公示期间，均未收到有关反映意见的来函、来电。

10.5 公众参与调查综合结论

通过问卷调查、随机访问调查得到意见，综述如下：

本次公众参与结果表明，被调查团体、个人总体上支持本项目建设，公众在环保方面问题均未提出反对意见。该项目所在地区群众具有一定的环境意识，能较好的认识发展经济和保护环境的关系，参与调查的公众均支持本项目的建设，普遍认为项目的建设对提高居民生活水平、促进当地经济发展均做出了积极的贡献，对当地居民生活、学习、工作和娱乐均有较好的改善。部分参与调查公众对施工期及营运期的噪声和施工人员生活卫生等问题较为关心，项目建设中应多注意。

第11章 建设项目合理性分析

11.1 规划符合性分析

11.1.1 建设项目规划符合性分析

1、杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划（调整）

根据《杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划（调整）》，项目所在地属于“两片”中西片的局住片区，项目所在地块用地性质为住宅用地。本项目拟建人才用房，因此符合控制性详细规划。

3、土地利用规划

根据杭州市规划局选字第 330100201300188 号，本项目用地性质为住宅用地，本项目拟建人才用房，因此符合土地利用规划。

11.1.2 建设项目生态环境功能区规划符合性分析

根据《杭州主城区生态环境功能区规划》，本项目所在区域为西湖三墩综合发展生态环境功能小区（I 1-10106D06），属于优化准入区。

该功能小区建设开发活动环保准入条件为“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。严格执行产业导向政策，禁止发展《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》和《杭州市产业发展导向目录》中规定的禁止类和限制类项目。”

本项目属于住宅建设项目（非工业项目），根据国家发展和改革委员会第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励建设项目范围。同时项目不属于国土资源部和国家发改委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》规定的项目。根据《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》，本项目属于鼓励发展产业，符合国家及地方产业政策。

因此，项目建设符合生态环境功能区规划准入要求。

11.2 总平面布置合理性分析

1、项目南侧沿市政道路一侧设置裙房，配套社区物业服务用房，为居民提供物业管理、治安管理、社区活动和物业经营等服务，在丰富小区功能的基础上不会影响小区内部居住环境，布置较为合理。

2、高噪声设备均布置在地下室，主要设备上方均有夹层或架空层与住宅间隔，各固定设备进行了隔声、减振设计，避免设备噪声和振动对住户造成不利影响。

3、1#、2#车库出入口与裙房一体化设计，出入口位于群房内；3#、4#车库出入口坡道采用低噪声减振坡道，侧壁表面材料采用吸隔声材料，采用构筑物封闭顶部及两侧，构筑物上方复绿。同时，均远离住宅 7m 以上。经预测，车库出入口噪声在邻近住宅处的预测值均能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，场界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值。同时，车库出入口远离项目西南侧规划敏感点，不会对敏感点造成不良影响，项目地下车库出入口设置合理。

4、项目在 1#、2#楼之间的裙房内设置公共厕所，公厕两边均为社区配套用房。只要做好清洁工作，公共厕所不会对小区居民产生不良影响，布置位置合理。

5、根据《卫生部关于社区卫生服务机构建设的指导意见》：“社区卫生服务机构宜为相对独立的建筑，如设在其它建筑内，应为相对独立区域的底层。”项目在 3#和 4#之间的裙房设置社区卫生服务站，紧邻社区卫生服务站两侧均为社区配套用房，卫生服务站的建设符合《卫生部关于社区卫生服务机构建设的指导意见》。

第12章 环境影响评价结论

12.1 建设项目环评审批原则符合性分析

12.1.1 建设项目符合生态环境功能区规划的要求

浙江大学人才专项房位于杭州市西湖区紫金港单元(XH05)西部的 R21-01 地块,根据《杭州市生态环境功能区规划》,本项目所在地块属于“西湖三墩综合发展生态环境功能小区(I 1-10106D06),属于优化准入区”。

本项目属于商品住宅建设项目(非工业项目),根据国家发展和改革委员会第 21 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正),本项目属于鼓励建设项目范围。同时项目不属于国土资源部和国家发改委发布的《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》规定的项目。根据《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》,本项目属于鼓励发展产业,符合国家及地方产业政策。项目建设符合生态环境功能区规划准入要求。

12.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目使用过程中污染物主要有生活污水、地下车库汽车尾气、生活垃圾、医疗固废等。经落实各项污染防治措施后,汽车尾气经风机收集后通过各住宅楼排风井送至主楼屋顶高出屋面排放,能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准;地下设备及车库出入口噪声能达标排放;生活污水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后接入市政污水管网后送城市污水处理厂处理后达标排放;固废收集后合理处置,可以做到零排放。项目污染物均可以做到达标排放。

12.1.3 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

本项目主要污染物为生活污水和汽车尾气,排放的污染因子中被纳入总量控制指标的有 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$,总量控制建议值为 $\text{COD}_{\text{Cr}}16.9\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}1.7\text{t/a}$ 。

本项目生活污水经预处理后接入周边市政污水管网送城市污水处理厂处理达标后排放。项目所排放的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 由杭州市城市污水处理厂调剂平衡。

12.1.4 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定环境质量要求

根据环境质量现状监测资料，目前该项目区域水环境、空气环境、声环境质量较好。项目建设不会区域水环境造成不良影响；空气环境可以达标；区域声环境亦能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；固废可以做到零排放。

项目的建设会产生一定量的污染物，但采取相应的治理措施后，污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，不会改变区域环境功能区要求，能维持环境功能区现状。

12.2 建设项目环评审批要求符合性分析

12.2.1 清洁生产要求的符合性

本项目为房地产建设项目，产生污染物较少，采取相应措施进行治理，降低环境影响；本项目建设中采用各种节能、低噪等先进设备和工艺，故本项目符合清洁生产要求。

12.2.2 公众参与要求的符合性

公众调查表明，个人调查以及团体调查中对本项目均无反对意见，50%的团体和 92%的个人表示支持本项目的建设，其余均持无所谓态度，无反对意见。从反馈意见分析，公众比较关心项目的环保问题，关注自身的生存环境。在两次公示时间均为十个工作日，公示期间未收到公众对建设项目的意见和建议。

本项目环保公示和公众参与调查公开、透明、有效，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》相关规定。

12.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

12.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

浙江大学人才专项房位于杭州市西湖区紫金港单元（XH05）西部的 R21-01 地块，根据杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划（调整），项目所在地属于“两片”中西片的局住片区，项目所在地块用地性质为住宅用地。本项

目为人才房建设项目，建设内容与规划用地性质相符。同时，杭州市规划局以选字第 330100201300188 号同意了本项目的选址。

因此，项目建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

12.3.2 建设项目符合国家和地方产业政策等的要求

根据国家发展和改革委员会第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励建设项目范围。同时项目不属于国土资源部和国家发改委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》规定的项目。

本项目为人才房建设项目，根据《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》，本项目属于鼓励发展产业，符合相关的产业政策。

此外，本项目的建设能有力地支持杭州市城市建设；且杭州市发展和改革委员会对本项目项目建议书进行的批复。

因此，项目建设符合国家及地方产业政策要求。

12.4 环评主要数据集污染防治措施

12.4.1 建设项目概况

浙江大学人才专项房位于杭州市西湖区紫金港单元（XH05）西部的 R21-01 地块，拟建地块目前为农田及河塘，地块东侧为规划浙江大学西区教学科研用地；南侧隔五常港路（在建）为规划商贸、科研综合用地；西侧隔蓬驾桥港为杨家桥社区，目前正处于拆迁中，规划为居住用地；地块西南角规划为小学和幼儿园；北侧隔小区道路为商贸、科研综合用地。

项目总投资 399699 万元，总用地面积约 124730m²，总建筑面积约 451722m²，其中地上总建筑面积 311722m²，地下建筑面积约 140000m²。项目建成后，地块共有 27 幢高层住宅楼，可提供 2322 套住宅（约 8127 人，按每户 3.5 人计）。

12.4.2 项目污染源强

根据工程分析，项目污染物产生及排放情况详见表 12-1。

表12-1 项目污染源强汇总表

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废水量	338085	338085
	COD _{Cr}	101.4	16.9 (101.4) ^①
	NH ₃ -N	15.2	1.7 (15.2) ^①
废气	HC	0.320	0.320
	CO	23.50	23.50
	NO _x	1.124	1.124
固废	生活垃圾	4474	0
	办公垃圾、包装固废	5	0
	医疗固废	0.5	0

注：①括号内数值为纳管量，括号外为最终排入环境中的量。

12.4.3 污染防治措施

建设期污染防治对策见表 12-2；运营期污染防治对策见表 12-3。

表12-2 施工期污染防治措施一览表

分类	主要污染	控制措施
废水	施工废水	(1) 管理好施工队伍的生活污水排放，施工场地设置化粪池，生活污水收集经化粪池预处理达三级标准后排入周边道路污水支井，严禁直接或间接排向周边水环境。 (2) 基础施工中的泥浆废水，经场地内三级沉淀处理后回用，多余的泥浆废水经经场地内三级沉淀处理后排入周边道路污水支井，严禁直接或间接排向周边水环境。 (3) 必须切实加强含油废水的收集、处理工作。机械设备在冲洗之前应首先清除油泵和积油，再用清水冲洗。需设置废水接收池，经隔油沉淀后排入周边道路污水支井。严禁含油废水直接或间接排向周边水环境。
废气	施工扬尘	(1) 运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达 100%。工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，以减少扬尘对周围环境、道路的影响。 (2) 洒水抑尘。 (3) 尽量不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材，不在露天进行搅拌作业。在露天暂时堆放的沙石、水泥等必须用帆布或塑料编织布严密封盖。混凝土浇筑应采用商品混凝土，以减少粉尘污染。
噪声	施工噪声	(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械； (2) 合理安排施工时间：除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在

		22: 00~6: 00 期间施工; (3) 采用距离防护措施: 在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排, 同时对固定的机械设备尽量入棚操作, 工棚远离地块东侧; (4) 使用商品混凝土, 避免混凝土搅拌机等噪声的影响; (5) 施工车辆出入口设置在地块南侧五常港路或北侧留祥路, 车辆出入现场时应低速、禁鸣; (6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理, 施工企业也应对施工噪声进行自律, 文明施工, 避免因施工噪声产生纠纷; (7) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系, 及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施, 并取得大家的共同理解。如要夜间施工, 根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定, 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。同时, 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。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。
固废	生活垃圾和建筑施工垃圾	(1) 施工建筑中的弃土应回用, 废建筑材料、工程结束后的多余建材, 施工单位应规范运输及时清运, 建设单位应要求施工单位规范运输, 不要随路散落, 也不要随意倾倒建筑垃圾, 制造新的垃圾堆场。 (2) 施工队伍的生活垃圾应收集到指定的垃圾箱(筒)内, 由环卫部门统一处理。 (3) 建筑垃圾应根据《杭州市建设工程渣土管理办法》在其规定的已合法登记的消纳场地内处理, 并且运输车辆必须密闭化, 严禁在运输过程中跑冒滴漏。
	其他	(1) 在地下挖掘施工中要注意文物保护, 一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘, 保护好现场, 及时报告文物管理部门, 决不能使文物流失。 (2) 做好生态保护措施: 采取建立排水系统、表土剥离及回填、建筑垃圾及时清运等工程措施; 进行园林绿化的植物措施; 建设临时排水沟、沉砂池等临时防护措施等。

表12-3 运营期污染防治措施一览表

内容 类型	排放源	污染物	防治措施	预期效果
大气污染物	地下车库	汽车尾气 CO、NO _x 等	设 54 个汽车尾气井, 具体位置详见附图 9。项目地下车库采用机械通风, 汽车尾气经风机收集后通过 1#~27#住宅楼排风井送至主楼屋顶高出屋面排放。	达 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级排放标准

水污染物	生活	废水、 COD _{Cr} 、 氨氮	1、项目排水采用雨、污分流；在区块内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。 2、项目日常营运过程中所产生的生活污水经化粪池接入地块周边的市政污水管网送城市污水厂处理达标后排放；社区卫生服务站产生的废水经消毒后纳入市政污水管网送城市污水厂处理达标后排放。 3、地块内的阳台下水、垃圾收集点清洗废水等纳入污水系统。	符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
噪声	1、地下车库、泵房、风机房等均设置在地下，并设独立机房。 2、在设备选型时应选用低噪声的风机、水泵等。 3、动力设备底部布置砼基础，设备和砼基础之间安装减震器，机房内部做吸隔声处理，涉及到水的进出口处须用软连接；机房换气风机必须安装消声器。 4、风机采用低噪声、高效率的风机。离心风机设独立的吸隔声机房，机房门采用隔声门；机房补风口采用吸声百叶。消防风机检修时，必须通知周边小区内住户。 5、1#、2#地下车库出入口与裙房一体设计，出入口在群房内；3#、4#地下车库出入口坡道均采用低噪声减振坡道，侧壁表面材料采用吸隔声材料，采用构筑物封闭顶部及两侧，构筑物上方复绿。同时，加强区内交通管理，汽车限速行驶（5km/h），禁鸣喇叭。 6、地块内住宅窗户均采用双层中空玻璃，隔声量不小于25dB，达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中室内噪声级标准（卧室：昼间噪声级小于45dB，夜间噪声级小于37dB）。此外，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作非居住用房），以减少交通噪声干扰，合理保护室内声环境。			符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准
固废	生活、物 业经营、 办公	生活垃圾 包装固废	生活垃圾收集后委托环卫部门清运。 物业经营过程中产生的包装固废分类收集后可出售。	不对环境排放
	社区卫生 服务站	医疗固废	委托有资质单位进行处理。	
其他	本项目房屋销售时，建设方应告知购房者项目附近五常港路、留祥路、公交车停靠站等噪声污染源等相关情况。			

12.5 环评结论

浙江大学人才专项房项目符合杭州市总体规划、杭州市西湖区紫金港单元（XH05）控制性详细规划（调整）和生态环境功能区规划，符合国家及地方产业政策；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，项目建设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；本项目环保公示和公众参与调查符合《环境影响评价公众参与暂行办法》相关规定同时。同时，地块内

总体布局合理，并具有明显的社会、经济、环境综合效益。从环保角度看，本项目的建设是可行的。