

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：重症医学体外诊断试剂研发中心建设项目

建设单位（盖章）：数问生物技术（杭州）有限公司

浙江问鼎环境工程有限公司

---

Zhejiang Wending Environmental Engineering Co.,Ltd

二〇二〇年四月

打印编号: 1585808736000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	oa695v		
建设项目名称	重症医学体外诊断试剂研发中心建设项目		
建设项目类别	37_107专业实验室		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	数问生物技术 (杭州) 有限公司		
统一社会信用代码	91330100MA2CGC1D4R		
法定代表人 (签章)	张岩		
主要负责人 (签字)	彭海燕		
直接负责的主管人员 (签字)	彭海燕		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	浙江问鼎环境工程有限公司		
统一社会信用代码	913301063218864203		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
鲁琼芳	2017035330352017332711000035	BH001304	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
方映秀	全部章节	BH002279	

## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	9
三、环境质量状况.....	16
四、评价适用标准.....	20
五、建设项目工程分析.....	24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	30
七、环境影响分析.....	31
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	44
九、结论和建议.....	45

**附图：**

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境示意图及噪声监测布点图
- 附图 3 平面布置图
- 附图 4 杭州市区（六城区）环境功能区划图
- 附图 5 杭州市水环境功能区划图
- 附图 6 杭州市空气质量功能区划图
- 附图 7 杭州市主城区声环境功能区划分图
- 附图 8 项目周围实景图

**附件：**

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 出租方房产证
- 附件 4 出租方土地证
- 附件 5 房屋租赁合同
- 附件 6 排水许可证
- 附件 7 危废委托协议

**附表：**

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

## 一、建设项目基本情况

项目名称	重症医学体外诊断试剂研发中心建设项目				
建设单位	数问生物技术（杭州）有限公司				
法人代表	张岩		联系人	彭海燕	
通讯地址	杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼				
联系电话	15857226512		传真	/	邮政编码310011
建设地点	杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	工程和技术研究和试验发展 M7320	
建筑面积 (平方米)	877.84		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1000	其中：环保投资 (万元)	19	环保投资占 总投资比例	1.9%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2020 年 6 月		

### 1、工程内容及规模

#### 1.1 项目由来

数问生物技术（杭州）有限公司租用杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼建设重症医学体外诊断试剂研发中心建设项目实验室，总建筑面积约为 877.84m<sup>2</sup>，项目总投资 1000 万元。主要研究项目为：免疫荧光试剂盒研发：通过对抗体、荧光物质、固相载体等的筛选，检测装置的设计，寻找最优方案以及分子检测试剂盒研发：通过对探针、引物、酶、MIX 缓冲液的筛选和浓度配比，寻找最优方案。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目归入《名录》“三十七、研究与试验发展”编号 107 项“专业实验室”中的“其他”。因此，本报告评价类别为报告表。

受数问生物技术（杭州）有限公司的委托，浙江问鼎环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我们在现场踏勘、调查的基础上，通过对有关资料的收集、整理和分析计算编

制了该项目的环境影响报告表，报请审批。

## 2、编制依据

### 2.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修订）》，2018年12月29日；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》，2018年10月26日；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）》，2018年1月1日；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018年修订）》，2018年12月29日；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016年修订）》，2016年11月7日；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年修订）》，2018年4月28日；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012年7月3日；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012年8月7日；
- (13) 《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，2016年11月24日；
- (14) 《国家危险废物名录（2016年修订）》，2016年8月1日；
- (15) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日。

### 2.2 地方法规、规章

- (1) 《浙江省大气污染防治条例（2016年修订）》，2016年7月1日；
- (2) 《浙江省水污染防治条例（2017年修正）》，2018年1月1日；
- (3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017年修正）》，2017年9月30日；
- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018年修正）》，2018年3月1日；
- (5) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，浙环发[2012]10号，2012年2月24日；
- (6) 关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法（试行）》的通知，浙环函[2015]195号，2015年7月8日；
- (7) 关于印发《浙江省工业污染防治“十三五”规划》的通知，浙环发[2016]46号，2016年10月17日；

(8)《浙江省人民政府关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，浙政发〔2017〕19号，2017年3月21日。

### 2.3 产业政策

(1)《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日；

(2)《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，浙淘汰办[2012]20号，2012年12月28日；

(3)《杭州市人民政府办公厅关于做好杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）实施工作的通知》（2019.7.23）。

### 2.4 相关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日；

(2)《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），2018年12月1日；

(3)《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日；

(4)《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），2016年1月7日；

(5)《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），2010年4月1日；

(6)《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019年7月1日；

(7)《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011），2011年9月1日；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），2019年3月1日；

(9)《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）；

(10)《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）；

(11)《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）。

### 2.5 其他文件

(1)《杭州市区（六城区）环境功能区划分图》；

(2)《杭州市城市总体规划-排水工程规划分图》；

(3)《杭州市地表水环境功能区划分图》；

(4)《杭州市环境空气质量功能区划分图》；

(5)《杭州市声环境功能区划分图》；

(6)项目环境影响评价技术咨询合同；

(7)建设单位提供的其他资料等。

### 3、建设内容及规模

#### 3.1 项目概况

项目名称：重症医学体外诊断试剂研发中心建设项目

建设单位：数问生物技术（杭州）有限公司

项目性质：新建

建设地点：杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼

#### 3.2 工程内容及规模

重症医学体外诊断试剂研发中心建设项目位于杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼（详细地理位置见附图 1）。本项目进行免疫荧光试剂盒研发，通过对抗体、荧光物质、固相载体等的筛选，检测装置的设计，寻找最优方案；分子检测试剂盒研发：通过对探针、引物、酶、MIX 缓冲液的筛选和浓度配比，寻找最优方案。

本项目总投资 1000 万元，实验室建筑面积 877.84m<sup>2</sup>（实验室平面布局见附图 3）。实验室项目可分为施工建设期和实验研发期两个阶段，建设期间主要是房屋装修和仪器设备的安装，研发期间主要实验操作。

#### 3.3 项目主要设备

表 1-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	台数	备注
1	冰箱	1	试剂准备间
2	混匀仪	1	
3	超净工作台	1	
4	离心机	1	
5	离心机	1	核酸提取
6	金属浴	1	
7	生物安全柜	1	
8	冰箱	1	
9	混匀仪	1	
10	生物安全柜	1	样本制备
11	冰箱	1	
12	离心机	1	
13	混匀仪	1	
14	超净工作台	1	杂交捕获
15	PCR 仪	1	
16	冰箱	1	
17	混匀仪	1	
18	离心机	1	
19	PCR 仪	1	文库扩增

20	离心机	1	
21	混匀仪	1	
22	超净工作台	1	
23	移动紫外车灯	1	
24	冰箱	2	
25	荧光 PCR 仪	1	
26	超净工作台	1	
27	离心机	1	
28	高通量测序仪	1	测序室
29	PCR 仪	1	
30	电泳仪	1	电泳室
31	微波炉	1	
32	凝胶成像仪	1	
33	冰箱	1	
34	离心机	1	
35	混匀仪	1	
36	CO <sub>2</sub> 培养箱	1	细胞房
37	超净工作台	1	
38	冷冻离心机	1	
39	显微镜	1	
40	冰箱	1	
41	水浴锅	1	
42	移动紫外车灯	1	
43	混匀仪	1	
44	离心机	1	
45	冷冻离心机	1	实验室一
46	金属浴	1	
47	冰箱	1	
48	超净工作台	1	
49	生化培养箱	1	
50	掌上离心机	1	
51	涡旋混匀仪	1	
52	移动紫外车灯	1	
53	划膜喷金仪	1	
54	全自动斩切机	1	
55	压壳机	1	
56	荧光免疫分析仪	1	
57	鼓风干燥箱	1	
58	冷藏柜（2-8 度）	1	
59	冰箱（-20 度）	1	
60	冰箱（-80 度）	1	
61	纯水仪	1	实验室二
62	冷冻离心机	1	

63	鼓风干燥箱	1	
64	超低温冰箱	1	
65	通风柜	1	
66	冰箱	1	
67	掌上离心机	1	
68	涡旋混匀仪	1	
69	移动紫外车灯	1	
70	恒温摇床	1	

### 3.4 主要原辅料用量

表 1-2 项目主要原辅料用量表

试验步骤		试剂名称	年用量	物理性质
免疫荧光类	配制	磷酸氢二钠	1 瓶（500g）	在空气中易风化，极易失去五分子结晶水而形成七水物。可溶于水、不溶于醇。水溶液呈微碱性反应，白色晶体，密度 1.52g/cm。
		磷酸二氢钠	1 瓶（500g）	又称酸性磷酸钠，对分子质量为 156.01 和 119.98。分无水物与二水物，二水物为无色至白色结晶或结晶性粉末，无水物为白色粉末或颗粒。易溶于水，几乎不溶于乙醇。
		氯化钠	1 瓶（500g）	无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。
		稀盐酸	5 瓶（每瓶 500ml）	稀盐酸是一种无色澄清液体，呈强酸性。有刺激性气味，属于药用辅料，pH 值调节剂，应置于玻璃瓶内密封保存。
		酪蛋白钠	1 瓶（500g）	白色至淡黄色颗粒状，粉状或片状固体。无臭、无味或略有特异香气和味道。易溶于废水，pH 中性，LD <sub>50</sub> 400~500g/kg 体重。
		聚乙二醇	1 瓶（500g）	无毒、无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。它们具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接剂、抗静电剂及柔软剂等。
		聚乙烯吡咯烷酮	1 瓶（500g）	是一种非离子型高分子化合物，密度：1.144g/cm <sup>3</sup> 极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等，不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容。具有亲水性易流动白色或近乎白色的粉末，有微臭。
		氢氧化钠	1 瓶（500g）	一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），。密度 2.130g/cm <sup>3</sup> 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。
	标记	抗体	0.2ml/管，100 管	指机体由于抗原的刺激而产生的具有保护作用的蛋白质。它（免疫球蛋白不仅仅只是抗体）是一种由浆细胞（效应 B 细胞）分泌，被免疫系统用来鉴别与中和外来

				物质如细菌、病毒等的大型 Y 形蛋白质。
		荧光物质	5g	/
		固相载体	500g	/
		PVC 底板	5000 片	/
		吸水垫	5000 片	/
		样品垫	5000 张	/
分子类	配制	探针	0.5ml/管, 1000 管	/
		引物	0.5ml/管, 1000 管	/
		酶	1ml/管, 100 管	/
		MIX 缓冲液 (含有 dATP、 dGTP、dTTP、 dCTP 的钠盐 混合液)	1ml/管, 1000 管	/
	分装	离心管	50000 个	/
消毒		乙醇	24L	是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。液体密度：0.789g/cm <sup>3</sup> (20℃)，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，低毒。
通用物料	头套		100 个	/
	一次性口罩		2500 个	/
	鞋套		100 个	/
	一次性手套		2500 个	/

#### 4、劳动定员与生产制度

本项目劳动定员共 30 人，年运营天数为 250 天，营业时间为 8 小时，不提供食宿。

#### 5、公用工程

##### (1) 供水

本项目位于杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼，用水使用大楼内部市政供水管网。

##### (2) 排水

本项目排水实行雨污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网。

本项目废水主要为生活污水、实验室综合废水。生活污水中的冲厕废水经化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准与实验室综合废水一并排入市政污水管网送至污水处理厂集中处理。

(3) 供电

本项目用电使用大楼内部现有供电设施，由市政供电系统供应。

(4) 供热

本项目无需供热，运营过程全部使用电力。

(5) 其他生活设施

本项目不设食堂和宿舍，员工食宿均自行解决。

**6、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

本项目为新建项目，利用现有办公楼建设实验室，故不存在原有污染情况。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

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

#### 2.1.1 地理位置

杭州市位于钱塘江下游、杭嘉湖平原与浙西山区交会带的浙北地区，是我国东南沿海长江三角洲南翼的中心城市。杭州市区中心地理位置为北纬 30°16′，东经 120°12′。杭州主城区地势为西南向东北倾斜，西南部为低山丘陵地形，境内最高峰天竺山海拔 413m，其余南高峰、北高峰、葛岭顶峰等均在 300~100m 之间，环抱西湖延绵向东北呈复向斜。市区西湖三面环山，境东北地势平坦，海拔在 2~10m 之间，沃野平川，河网密布，是江南著名的“鱼米之乡”。

杭州大地构造处于扬子准地台东部钱塘台褶带，江南地层区，地质构造复杂，地层发育齐全。现代地质构造运动缓和，地壳相对稳定。元古界由浅变质的碎屑岩、火山岩组成；震旦系和古生界由海相碎屑岩、碳酸盐岩组成；中、新生界由陆相碎屑岩夹火山岩组成。区内石灰岩广泛分布，岩溶发育强烈。杭州市区断裂众多，相互错切。北西向断层切割北东向断层，呈“棋盘格式”构造。

项目位于杭州市杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼，项目所在建筑北侧为空地 and 祥运路，隔路为越秀星汇尚城，东侧为东哲云邸、园中河和方正荷塘月色，南侧为祥园路和德信北海公园，西侧为北软路，隔路为浙大网新智慧立方。具体见表 2-1 及附图 2。

表 2-1 项目所在地周围环境概况

方位	距本项目最近距离	现状	规划
北	约 30m	空地	M1 一类工业用地
	约 125m	祥运路	城市支路，宽约 16m
	约 150m	越秀星汇尚城	R21 住宅用地
东	约 75m	东哲云邸	B1/B2 商业商务用地
	约 130m	园中河	E1 水域
	约 220m	方正荷塘月色	R21 住宅用地
南	约 25m	祥园路	主干路，宽约 40m
	约 200m	德信北海公园	R21 住宅用地
西	约 30m	北软路	城市支路，宽约 20m
	约 90m	浙大网新智慧立方	M1 一类工业用地

#### 2.1.2 地质地貌

杭州大地构造处于扬子准地台东部钱塘台褶带，江南地层区，地质构造复杂，地层发育齐全。现代地质构造运动缓和，地壳相对稳定。元古界由浅变质的碎屑岩、火山岩组成；震旦系和古生界由海相碎屑岩、碳酸盐岩组成；中、新生界由陆相碎屑岩夹火山岩组成。区内石灰岩广泛分布，岩溶发育强烈。杭州市区断裂众多，相互错切。北西向断层切割北东向断层，呈“棋盘格式”构造。

杭州地貌类别多样，地势西高东低，西部、中部和南部属浙西中低山丘陵，东北部是浙北平原。山地丘陵面积占 65.6%，平原占 26.4%，江、湖、水库占 8%。市区东北部为河网平原，江河纵横，湖泊星罗棋布，是典型的“江南水乡”。

### 2.1.3 气候特征

杭州市属北亚热带的季风气候，四季分明，气候温和湿润，光照充足，雨量充沛，无霜期长。夏季常受西太平洋副热带高压控制，冬季则受西伯利亚冷气团影响。春末夏初有一雨量集中期，夏秋季常有干旱和台风的出现。据杭州气象台资料统计，其基本气象要素如下：

年平均气温	15.9~17℃
年平均气压	1011.4hPa
年平均降水	1454mm
年平均相对湿度	76~81%
年平均蒸发量	1260mm
年平均日照时数	1765hr
多年平均风速	1.3~2.4m/s
常年地面主导风向	SSW（12.71%）

### 2.1.4 水文特征

杭州市地处杭嘉湖平原，地势较为平坦，为古苕溪冲积平原，区域内河道纵横。钱塘江是浙江省第一大河，发源于安徽省休宁县六股尖东坡，在浙江省海盐县长山闸至余姚西三闸连线断面附近注入杭州湾，干流全长 668km，流域面积约 55558km<sup>2</sup>。富春江电站以下为感潮河段，即钱塘江河口。其中，富春江电站至杭州市东江嘴与浦阳江汇合处，河长 75km，主要受径流作用，潮汐影响较小，为河流段；东江嘴以下至澉浦长山闸与余姚西三闸连线断面，河长 122km，受径流、潮汐共同作用，称河口段；澉浦以下为杭州湾，主要受潮流动力作用，为潮流段。在杭州市区境内是一条典型的潮汐型河流，常年平均水位 5.76~6.24m，潮差和潮流量均很大。钱塘江（杭州市区段）长 74km，流域面积约 1375km<sup>2</sup>。钱塘江具有泄

洪、灌溉、航运、游览、取水、排水及水产养殖等多种功能，水资源十分丰富，平均年径流达 386 亿 m<sup>3</sup>，平均流量 1224m<sup>3</sup>/s。

项目所在区域附近主要地表水体为园中河，园中河为内河水系分支，南起祥园路，北止西塘河，河道长度为 1.359km，宽 5-25 米，河道面积 13000m<sup>2</sup>，流经星桥社区。

### 2.1.5 土壤植被

杭州市土壤总面积为 150.27 万公顷，其中市区为 3.19 万顷。全市成土环境复杂多变，土壤性质差异较大，共有 9 个土类、18 个亚类、58 个土属及 148 个土种。土壤分布主要受地貌因素的制约，随地貌类型和海拔高度的不同而变化。全市土壤中，红壤分布最广，占土壤总面积的一半以上；水稻土次之，约占土壤总面积的 14.0%。杭州市对土壤资源的开发利用强度较大，农业生产水平较高，但对土地的投入相对不足，耕作土壤出现了数量减少、质量下降的情况。杭州市处于中亚热带常绿阔叶林植被带，平均森林覆盖率为 62.8%，生物种类繁多，资源丰富。其中属国家一级保护的动物有 13 种，属国家二级保护的动物有 55 种；属国家一级保护的树种有 3 种，属国家二级保护的树种有 18 种。临安市的天目山和清凉峰被列为国家级自然保护区。

## 2.2 环境功能区划

根据《杭州市区（六城区）环境功能区划说明》（2015.11，杭州市人民政府），将杭州主城区划分为自然生态红线区、生态功能保障区、农产品安全保障区、人居环境保障区、环境优化准入区、环境重点准入区六个环境功能区，将杭州市划分为 35 个环境功能区，其中自然生态红线区 9 个、生态功能保障区 8 个、农产品安全保障区 3 个、人居环境保障区 8 个、环境优化准入区 6 个、环境重点准入区 1 个。其面积分别为 91 平方千米、129 平方千米、72 平方千米、306 平方千米、75 平方千米和 10 平方千米，占全区国土面积的比例分别为 13.32%、18.89%、10.54%、44.8%、10.98%和 1.47%。

根据《杭州市区（六城区）环境功能区划》（2015.11），项目所在地属于拱墅人居环境保障区（0105-IV-0-4），拱墅人居环境保障区基本情况详见表 2-2：

**表 2-2 拱墅人居环境保障区**

功能区类型	人居环境保障区
功能小区名称及编号	拱墅人居环境保障区（0105-IV-0-4）
基本特征	功能区面积 44.19 平方公里。该小区位于六城区北部、拱墅区中部，主要包含拱墅区除大运河世界文化遗产、拱墅科技工业环境优化准入区、半山国家森林公园、半山外围水土保持区以外的其他区域。
主导功能及环	<b>主导环境功能：</b> 以居住、商贸、物流等为主的城区综合发展区，提供安全、健康、

境目标	<p>优美的人居环境。</p> <p><b>环境目标：</b>地表水达到水环境功能区要求。</p> <p>环境空气达到二级标准。</p> <p>声环境质量达到声环境功能区要求。</p> <p>土壤环境质量达到相关评价标准。</p>
管控措施	<p>1、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。</p> <p>2、禁止新建、扩建二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。此外，禁止新、扩建：46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；85、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。</p> <p>3、禁止畜禽养殖。</p> <p>4、污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖）排污口，现有的入河（或湖）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。</p> <p>5、合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p> <p>6、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。</p> <p>7、推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。</p>
负面清单	<p>负面清单：禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。禁止新建、扩建二类工业项目；二类工业项目改建只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。此外，禁止新、扩建：46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；85、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等工业项目。</p>

符合性分析：实验室属于专业科研机构，不属于工业项目；实验室排放污水均纳入市政污水管网，进入七格钱江污水处理厂，未向附近河湖排污；项目没有高噪仪器设备，不产生油烟；本项目位于杭州国际人才大厦，规划用途为非住宅；项目废水进入七格污水处理厂，对附近水体生态、环境质量未造成影响。综上所述，该实验室项目符合该功能区的管控措施，且不属于负面清单中行业类别。所以，实验室项目满足《杭州市区（六城区）环境功能区规划》要求。

## 2.3 七格污水厂概况

杭州市七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段，服务范围由主城区的第三污水处理系统（纳污范围为文一路、德胜路、京杭州运河以北地区以及文一路以南部分文教区，纳污面积 74 km<sup>2</sup>，部分送杭州四堡污水处理厂）、余杭临平污水系统、下沙城的下沙污水系统

组成，采取分期建设实施。七格污水处理厂总体规模 150 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程规模 40 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （包括余杭 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ），二期 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，三期规模 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和四期工程 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。目前一期工程、二期和三期工程设施已经通过环保竣工验收，四期工程于 2015 年底开建，目前还处于建设阶段。

#### ① 一期工程

杭州市七格污水处理厂一期工程总投资 72043 万元，于 1998 年 2 月经国家发改委批准（计投资[1998]2629 号）立项，1999 年 7 月开工建设，2003 年 8 月投入运行，并于 2005 年 1 月 7 日由国家环保总局环境影响评价管理司组织浙江省环保局、杭州市环保局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂项目进行了环境保护竣工验收。

七格一期由 40 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水二级处理设施、40 万  $\text{m}^3/\text{d}$  尾水排江管和公辅助设施、厂前区等组成，已全部完成环保竣工验收。

一期污水处理采用 A/A/O 活性污泥工艺。一期工程尾水排江工艺：处理达标尾水通过高位井，经排放管和扩散器（管径 $\phi 2000\text{mm}$ ，L240m，应急排放管 $\phi 1600\text{mm}$ ，L100m）排入钱塘江（L19 断面）。

#### ② 二期工程

二期工程总投资 46340 万元，由浙江省发展计划委员会于 2002 年 9 月批准建设（浙计投资[2002]838 号），该项目在实施过程中对处理工艺进行过调整，浙江省发展计划委员会于 2003 年 10 月以浙计设计[2003]251 号文对调整后初步设计进行了批复，处理工艺由 BAF 工艺变更为倒置式 A/A/O 工艺。该工程于 2003 年 11 月开工建设，2004 年基本建成，2005 年 9 月完成 72 小时性能测试工作，正式投入运行。2007 年 10 月 24 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂（二期 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，余杭 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）进行了建设项目环境保护竣工验收。

杭州市七格污水处理厂二期工程具体由总长约 7km 的 DN2200mm 进厂污水管道、20 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的二级污水处理厂、排江管及污泥处置工程组成。该工程本身为污水治理的环保工程，污水处理采用倒置式 A/A/O 活性污泥工艺，并设有加盖除臭和紫外消毒装置，日处理污水能力 20 万  $\text{m}^3$ ；废气处理采用土壤滤床生物滤体系统处理工艺，共设置了 10 套除臭设施；通过选用低噪声的设备，并安置在室内、经加隔音罩或经泵房房体隔声、围墙隔声等措施降噪。鉴于二期为改良型 A/A/O 工艺，因此在生化前段处理上一期、二期大同小异，只存在构筑物形状、大小区别。一期、二期主要不同点：污水生化处理；污泥回流；污泥脱水。

### ③ 三期工程

七格污水处理厂三期工程于 2007 年底开工建设，2010 年 10 月进入试运行，建设规模为日处理污水 60 万 m<sup>3</sup>，新建 2100m<sup>3</sup>/d（含水率 75%）污泥焚烧处理设施、60 万 m<sup>3</sup>/d 规模的尾水排放设施和 9.1km（2×DN1800）进水污水干管。占地规模 38.132 公顷，投资规模 164172.69 万元。2015 年 3 月 16 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂三期工程进行了建设项目环境保护竣工验收。

至此，加上已投入运行的一期、二期工程，七格污水处理厂总规模达日处理 120 万 m<sup>3</sup>，可解决杭州主城区、下沙全部以及临平的污水处理问题。七格污水处理厂现运行的一、二、三期污水处理工程均采用 A/A/O 法进行处理，一、二期工程污泥采用脱水外运处置法，三期工程设置污泥处理系统。

2016 年 6 月底，七格污水处理厂完成提标改造；提标改造后，七格污水处理厂的出水水质达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

### ④ 四期工程

2015 年杭州市城市建设投资集团有限公司启动了杭州市七格污水处理厂四期工程，并委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《杭州市七格污水处理厂四期工程环境影响报告书》。同年 12 月，杭州市环保局以“杭环函[2015]364 号”文对该项目环评报告书进行了批复。一期污水处理工程位于现状七格污水处理厂一、二、三期工程北侧的预留用地内，已于 2016 年开工建设；二期污泥处理工程拟建于现状七格污水处理厂西侧聚首河对岸的公用设施用地内，但该二期工程因征地等原因受阻。

四期工程审批建设内容为：包括污水处理厂工程和污泥处理厂工程两部分，分两期建设，其中一期污水处理厂，工程采用半地下式布置方式，建设规模 30 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理采用 A/A/O 工艺+深床滤池工艺，出水标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准；二期污泥处理厂：工程采用板框脱水工艺处理七格污水厂（共四期）工程脱水后的污泥，建设规模 1600t/d（按含水率 80%计），绝干污泥量 320t/d，处理后污泥含水率为 55%~60%，外运至协同单位进行焚烧处置。

为推进项目建设，保证七格污水处理厂能够得到妥善置根据市政府相关项目会议精神，决定改由杭州市排水有限公司负责项目实施，在污水厂一二期存量用地内另行选址，建设污泥处理项目。由于原七格四期污泥项目用地发生变更，承建主体变更，因此七格污水处理厂

针对这部分内容已于 2018 年 7 月重新进行环评并通过环保审批。项目实施后，七格四期工程原污泥处理项目不再实施，国泰污泥深度脱水项目关停。七格污水处理厂四期工程尾水排放将执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准标准。

为了解七格污水处理厂现状运行状况，本环评收集该污水公司 2019 年 4 月 9 日~4 月 15 日在线监测数据（数据来源：浙江省企业自行监测信息公开平台），监测数据详见表 2-3。

表 2-3 七格污水处理厂水质监测数据 单位：除 pH 外，mg/L

项目	监测结果				
	pH	COD	TN	TP	NH <sub>3</sub> -N
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2019.4.9	6.607	24.208	7.374	0.314	0.283
2019.4.10	6.604	28.622	7.619	0.297	0.402
2019.4.11	6.652	25.333	7.301	0.248	1.264
2019.4.12	6.567	27.205	8.848	0.346	0.233
2019.4.13	6.537	29.175	8.480	0.291	0.430
2019.4.14	6.668	23.748	8.319	0.303	0.454
2019.4.15	6.662	25.438	7.600	0.216	0.342
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

从表中可以看出，七格污水处理厂出水水质可以稳定达标。本项目所在区块市政污水管网已经接通，污水可纳入七格污水处理厂集中处理后外排。

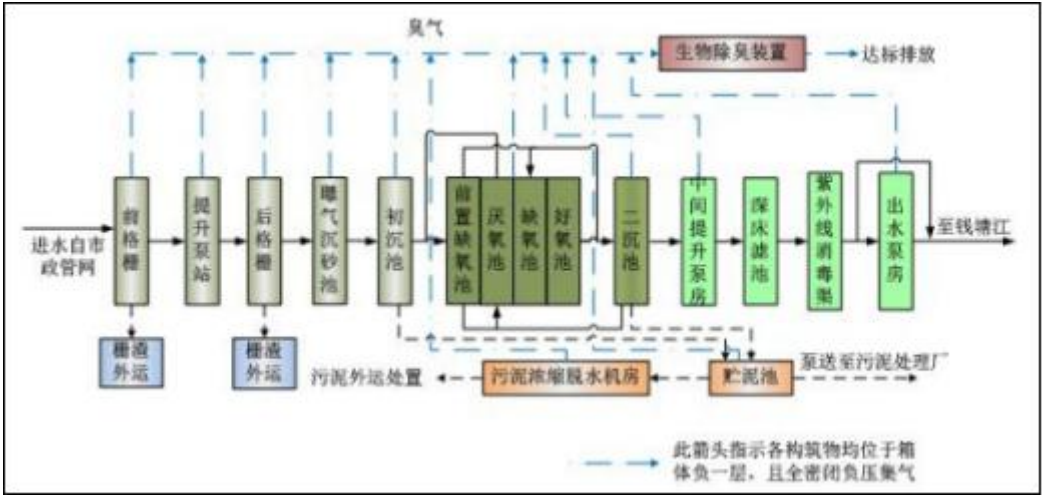


图 2-1 七格污水处理厂工艺流程图

### 三、环境质量状况

#### 3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

##### 3.1.1 大气环境质量现状

为了了解评价基准年（2018 年）项目所在区域环境质量情况，本次评价收集了《2018 年杭州市环境状况公报》有关数据和结论，具体如下：

2018 年，全市环境空气质量进一步改善，主要污染物为臭氧（O<sub>3</sub>），杭州市区(八城区，不包括富阳区和临安区，下同)环境空气中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度为 10 微克/立方米，符合国家环境空气质量二级标准，与 2017 年相比下降 9.1%；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度为 43 微克/立方米，超出国家环境空气质量二级标准 0.08 倍，与 2017 年相比下降 4.4%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为 68 微克/立方米，符合国家环境空气质量二级标准，与 2017 年相比下降 5.6%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为 40 微克/立方米，超出国家环境空气质量二级标准 0.14 倍，与 2017 年相比下降 11.1%；臭氧(O<sub>3</sub>)超标天数为 59 天，与 2017 年相比增加 7 天（因一氧化碳和臭氧无年标准，故不做年均浓度统计）。全市降尘平均浓度为 3.64 吨/平方公里·月，达浙江省控制标准，与 2017 年相比下降 22.4%。

因上述环境质量公报中未给出各污染物“百分位上日平均或 8h 平均质量浓度”，仅给出了达标性结论，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定，对未给出具体浓度数据的污染物，本次评价仅引用上述环境质量公报中的结论对项目所在区域达标性进行判定。

由于区域 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度均有超标现象，因此，区域环境质量判定为不达标。

##### (2)区域减排计划

为切实做好杭州市“十三五”主要污染物总量减排工作，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号）要求，特制定以下达标计划。

##### ①规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年-2020 年）、中期（2021 年-2025 年）和

远期（2026 年-2035 年）。目标点位：市国控监测站点(包含背景站)，同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

## ②主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到 2020 年，完成“清洁排放区”地方标准体系框架的构建，推进印染、化工、造纸、水泥、有色金属等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 38 微克/立方米以内，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达到 35 微克/立方米以下，全市 O<sub>3</sub> 浓度升高趋势基本得到遏制。到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM<sub>2.5</sub> 浓度全市域达标。到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM<sub>2.5</sub> 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O<sub>3</sub> 浓度出现下降拐点。到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O<sub>3</sub> 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。且本项目此次搬迁后，将不再使用油性漆，而全部改为环保型的水性漆，这对区域环境空气质量的改善也能做出一定的贡献。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域的水环境现状，本环评引用杭州河道水质 APP 中 2018 年 11 月 1 日园中河（祥兴路监测点）的水质监测结果进行评价。监测项目：高锰酸盐指数、氨氮、总磷、溶解氧，监测结果统计见表 3-1。

**表 3-1 水质监测情况一览表(单位: mg/L, pH 除外)**

监测点	项目	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	溶解氧
祥兴路监测点	监测值	2.35	0.39	0.1	5.34
	IV类水标准值	≤10	≤1.5	≤0.3	≥3.
	单因子水质评价	II类	II类	II类	III 类

通过水质监测数据分析可知：园中河（祥兴路监测点）水质各指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，综合水质为 IV 类。

### 3.1.3 声环境质量现状

为了解项目所在地的声环境质量现状，本次评价于 2020 年 3 月 16 日对项目昼间场界噪声进行了监测，监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录中的有关规定进行，由于项目夜间不工作，故只对昼间进行监测，监测点位如附图 2 所示，具体结果见表 3-2。

**表 3-2 噪声监测结果**

点位	方位	昼间噪声监测值（dB）	标准值（dB）
1#	东侧	51.3	60
2#	南侧	61.8	70
3#	西侧	57.5	60
4#	北侧	51.0	60
5#	东哲云邸	53.7	60
6#	越秀星汇尚城	51.3	60

由表 3-2 监测结果可知，东侧、西侧、北侧场界以及东侧东哲云邸敏感点、北侧越秀星汇尚城敏感点昼间噪声监测值能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求，南侧场界监测点昼间噪声监测值能达到 4a 类标准限值要求。

## 3.2 主要环境保护目标

大气环境保护目标：区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

水环境保护目标：项目周围主要地表水体为园中河，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；

声环境保护目标：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准。

经第七章的环境影响预测分析可知，本项目大气环境影响评价等级为三级，结合《环

境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定, 只需列出项目周边敏感点即可。则根据现场踏勘, 项目主要环境保护敏感目标详见表 3-3。

表 3-3 主要环境保护敏感目标一览表

环境敏感点	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离约/m
东哲云邸	223001 3359940	居住区	人群	二类区	东侧	约 75m
方正荷塘月色	223125 3359978	居住区	人群		东侧	约 220m
越秀星汇尚城	222886 3360251	居住区	人群		北侧	约 150m
滨江 万家名城	222674 3360133	居住区	人群		西北侧	约 210m
德信北海公园	223055 3359689	居住区	人群		南侧	约 200m
水环境	园中河(运河支流)	/	/	III 类	N	约 30m
声环境	项目周围 200m 范围内的区域	/	/	2 类	/	

注: X、Y 取值为 UTM 坐标。

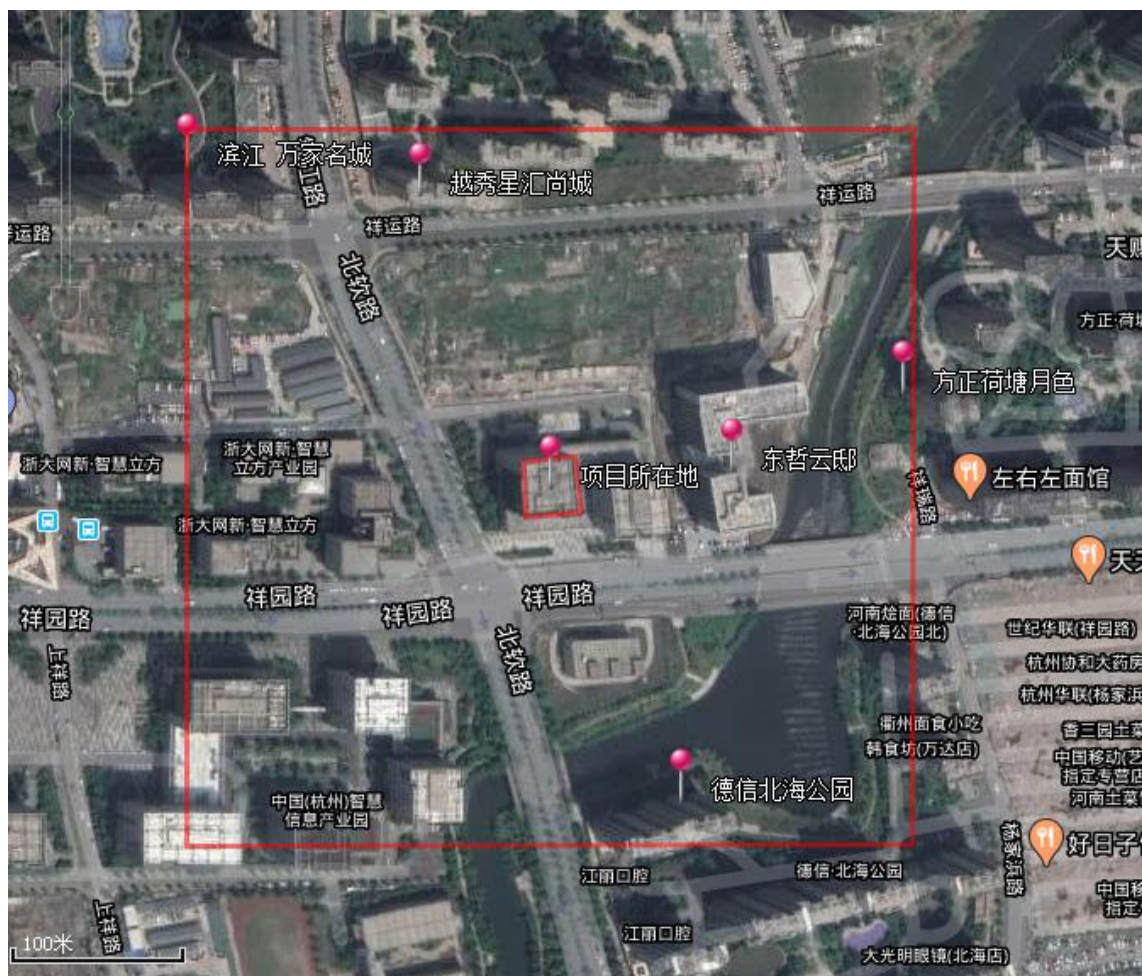


图 3-1 主要环境保护敏感目标示意图

## 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

1、环境空气

根据杭州市环境空气质量功能区划,评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定限值,氯化氢废气执行《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D, 具体标准值见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

污染物	平均时间	浓度限值 (二级)	单位	标准来源
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012《环境空气质量标准》
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物(粒径小于等于 10um)	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物(粒径小于等于 2.5um)	年平均	35		
	24 小时平均	75		
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》
氯化氢	1h 平均	50		《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D
	日平均	15		

2、地表水环境

本项目附近地表水体为园中河,河道起点为西塘河,根据《浙江省水环境功能区划方案》(浙政函〔2015〕71 号)和《杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案》(2012)35 号,园中河无水环境功能区划,根据杭州市生态市建设要求,城市河道水质全部应达到IV类标准以上。因此地表水水质参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。具体标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (除 pH 外)

参数	pH	COD	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	DO	NH <sub>3</sub> -N	TP
IV类标准	6~9	≤30	≤10	≤6	≥3	≤1.5	≤0.3



## 2、废水

本项目排水实行雨污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准，其中氨氮、总磷纳管执行浙江省 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》要求。实验室综合废水与预处理后的生活污水纳入市政污水管网，废水最终排入七格污水处理厂，污水处理厂尾水排放执行 GB190218-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，具体标准值见表 4-6。

表 4-6 污水综合排放标准 单位：除 pH 值外，mg/L

污染物名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	石油类	TP
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	6~9	500	400	35	20	8
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	6~9	50	10	5 (8)	1	0.5

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

## 3、噪声

本项目研发期各场界噪声执行 GB12348-2008《工业企业场界环境噪声排放标准》中的 2 类、4 类标准，具体标准值见下表。

表 4-6 工业企业场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

## 4、固体废物

一般固废贮存、处置过程执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，以及环境保护部 2013 年 6 月 8 日发布的 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》等 3 项国家污染物控制标准修改单和《浙江省固体废物污染环境防治条例》。

危险固暂时贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

## 总量控制指标

### 1、总量控制原则

污染物总量控制是我国控制环境污染的一项重要举措，污染物总量控制通过确定某特定区域在一定时段内的污染物控制指标，并以此为目标对总量控制的污染物排放进行严格的控制。实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段，为此

“十三五”期间，我国将继续强化污染物排放总量控制政策，并实施国家总量控制管理条例。

## 2、总量控制因子

目前国家环保部已明确“十三五”期间污染物减排目标，对水污染物化学需氧量、氨氮、大气污染物二氧化硫、氮氧化物及重点行业的一次颗粒物（工业烟粉尘）、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。

本实验室项目总量控制因子为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、VOCs。根据环境影响分析，实验室项目排放生活污水和实验废水共 329t/a，COD<sub>Cr</sub>0.0164t/a、氨氮 0.0016t/a，实验室排放 VOCs 0.0189kg/a。

## 3、总量替代方案

根据浙环发[2012]10 号《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，建设项目需新增污染物排放量的，必须削减一定比例的同类污染物排放量。其替代比例为环境功能区达标较好地区可按新增量与减排量 1：1 比例削减；其他地区新增量与减排量不得低于 1：1.2。本项目附近水环境功能区为达标区，按照 1:1 进行消减，故需调剂量为 COD<sub>Cr</sub>：0.0164t/a、NH<sub>3</sub>-N0.0014t/a。

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》：杭州湾地区（除舟山）及温州、台州、金华和衢州新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比不低于 1: 2。因此，本项目实施后，VOCs 削减替代比不低于 1:2，则项目 VOCs 削减替代量为 0.0378kg/a，需在区域内进行替代削减。

## 4、本项目总量控制建议值

本实验室污染物总量建议值见表 4-7。

表 4-7 本实验室污染物总量建议值

污染物名称	产生量	预计排放量	建议申请总量	区域替代削减量
VOCs	0.0189	0.0189	0.0189	0.0378
COD	0.1195	0.0164	0.0164	0.0164
氨氮	0.0119	0.0016	0.0016	0.0016

五、建设项目工程分析

5.1 生产工艺流程

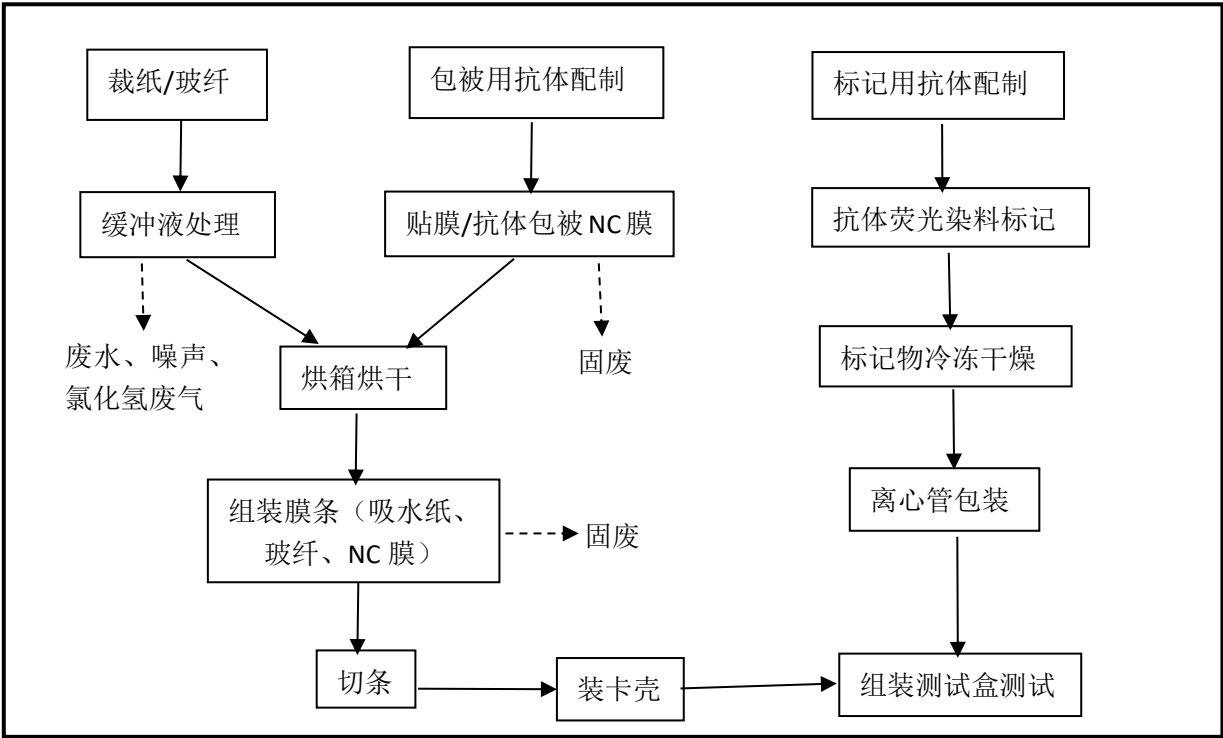


图 5-1 免疫荧光试剂盒研发工艺流程图

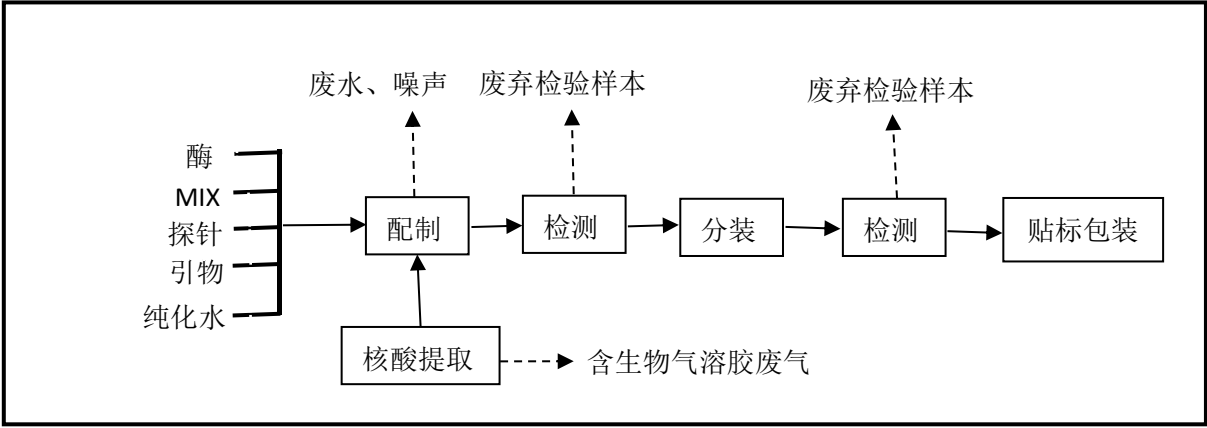


图 5-2 分子检测试剂盒研发工艺流程图

工艺流程简述：

（1）免疫荧光试剂盒研发：1）原材料配制处理：配制包被用抗体、标记用抗体，将裁剪后的纸/玻纤用缓冲液浸洗（缓冲液主要原料为磷酸盐类、氯化钠等试剂；将各类试剂称重按比例用纯水配制），处理 NC 膜，贴上空白玻纤/纸；2）包被膜电烘干（温度约为 40℃-60℃）、标记物冷冻干燥；3）组装：将烘干后的膜条按顺序组装后裁切后，放入卡壳中；4）冻干后的离心管贴标签；分装样品离心管；5）贴标包装：将离心管、卡壳放入包装盒内，贴好标签

制成成品

(2) 分子检测试剂盒研发：1) 配制：在整洁干净的实验室内将 MIX、探针、引物、纯化水等物料按比例在塑料离心管内混合均匀。2) 检测：抽取一定量配制好的混合液，放入实验仪器中进行检测。3) 分装：将检验合格后的混合液分装至塑料离心管内。所用试剂：1 中配制的试剂、酶；4) 检测：抽取一定量分装后的混合液，放入实验仪器中进行检测。5) 贴标包装：检验合格后，将分装后的离心管放入包装盒内，贴好标签制成成品。

## 5.2 项目污染因子及源强分析

### 5.2.1 施工期

实验室租用原有开发商开发的写字楼，无土建工程，施工期产生的污染物主要是装修及实验仪器设备的安装，对环境影响不大，故对建设期间污染源不做分析。

### 5.2.2 研发期

#### (1) 废气

本项目废气主要为生物安全柜进行样品处理过程中产生的少量含生物气溶胶废气、氯化氢废气和酒精消毒时产生的酒精废气。

##### 1) 含生物气溶胶废气

本项目核酸提取等过程在生物安全柜中进行操作，少量核酸会以气溶胶形式散逸在生物安全柜内，生物安全柜内为负压状态以保证废气不会逸散出柜外进入实验室，其吸附率可达 99.99%，生物安全柜内设有高效过滤网，气溶胶废气经过滤净化后无生物活性，收集后屋顶排放，操作过程中产生的气溶胶直径一般 $\geq 0.5\mu\text{m}$ 。因为其危害性小，产生量小，故本环评对其不做进一步的定量分析。

##### 2) 酒精废气

本项目在实验过程中对实验室进行酒精消毒，擦拭过程中酒精挥发产生废气，酒精挥发的乙醇气体以非甲烷总烃表征。本项目酒精年耗量为 24L/a，相对密度为 0.789，故酒精废气产生量约为 0.0189t/a。建设单位拟在每个操作实验室配设集风设施（收集效率不低于 80%、总排风量不低于 10000m<sup>3</sup>/h），各排风扇收集后直接屋顶排放，因此本项目的酒精废气以无组织排放计，无组织排放量为 0.0189t/a，排放速率为 0.0378kg/h（每天按 2h 计）。

##### 3) 氯化氢废气

稀盐酸为挥发性试剂，在使用过程中有氯化氢废气产生，但挥发量较小。本项目稀盐酸年使用量为 2.5L，产生的废气较少，故不进行定量分析，对空气环境的影响不大。

## (2) 废水

### 1) 生活废水

本项目定员 30 人,生活用水按每人 50L/d 计,则用水量为 375t/a,排水量以用水量的 80% 计,则产生生活污水为 300t/a。污水主要污染因子是 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N,生活污水中水质按 COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L 计,由此可计算出生活污水中主要污染物产生量分别为 COD<sub>Cr</sub> 0.105t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.011t/a。生活污水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后排入污水管网送至污水处理厂集中处理。其排放浓度按一级 A 标准值计,即: COD<sub>Cr</sub>: 50mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 5mg/L,则其产生量分别为 COD<sub>Cr</sub>: 0.015t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.0015t/a。

### 2) 实验室综合废水包括设备清洗废水、地面清洗废水。

#### ①设备清洗废水

本项目部分设备在日常使用过程中,需要进行清洗。玻璃设备使用自来水清洗后,洗洁精进行清洗,再使用纯水清洗,根据建设单位提供的资料,用水量约为 20t/a。其中第一道自来水清洗后产生约 1t/a 清洗废液,属危险废物,经灭菌灭活后委托有资质单位安全处置;其余步骤清洗产生的废水约 19 t/a。

#### ②地面清洗废水

根据建设单位提供的资料,由于实验室对清洁度要求高,需定期采用自来水对实验室地面进行拖地清洗,其产生量约为 10 t/a。

本项目实验室综合废水中主要污染因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等,其浓度为 pH: 6~8、COD<sub>Cr</sub>: 500mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L、SS: 100mg/L。则各污染物产生量分别为: COD<sub>Cr</sub>: 0.0145t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.0009t/a, SS: 0.0029t/a。该部分废水排入污水管网送至污水处理厂集中处理。

## (3) 噪声

本实验室噪声主要来源于通风设备和实验仪器的运行,其主要噪声源一览详见表 5-1。

表 5-1 主要噪声源设备清单

序号	仪器设备名称	数量	声压级 dB(A)	监测位置
1	冰箱	12	60~70	距离设备 1m 处
2	混匀仪	9	65~70	
3	PCR 仪	4	45~50	
4	离心机	13	70~80	
5	恒温摇床	1	60~70	
6	通风柜	1	50~70	
7	纯水仪	1	50~70	
8	生物安全柜	2	55~65	

9	电泳仪	1	50~60	
10	微波炉	1	60~70	
11	水浴锅	1	60~65	
12	荧光免疫分析仪	1	45~55	
13	划膜喷金仪	1	60~70	
14	全自动斩切机	1	60~70	
15	压壳机	1	60~65	

#### (4) 固废

##### 1) 项目副产物产生情况

本项目产生的固体废物主要有：废液、废弃实验原料包装、废弃检验样本、实验室废品、废劳保用品以及职工生活产生的生活垃圾。

##### ①生活垃圾

本项目定员 30 人，不包含食宿，年工作时间约为 250 天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活来及产生量为 3.75t/a。

##### ②废液

本项目实验过程中有试剂废液以及清洗是过程中的废液产生，根据建设单位提供资料，试剂废液约 0.5t/a，清洗废液 1t/a，总计废液产生量约 1.5t/a，由有资质单位回收处理。

##### ③废弃实验原料包装

本项目在实验过程中会产生实验室试剂盒及包装袋等，根据建设单位提供资料，废弃实验室试剂包装的年产量为 0.5t/a。

##### ④废弃检验样本

本项目在实验过程中检测会产生废弃检验样本，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.1t/a，由有资质单位回收处理。

##### ⑤废劳保用品

本项目在实验过程中需使用一次性手套和口罩等，根据建设单位提供资料，废劳保用品产生量约为 0.2t/a。

##### ⑥实验室废品

本项目在实验过程中，会有一次性离心管，以及含有试剂的容器等实验室废品产生，根据建设单位提供资料，实验室废品产生量约为 0.2t/a。

项目副产物产生情况见下表。

**表 5-2 项目副产物产生情况汇总表** 单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
----	-------	------	----	------	-------

1	废液	实验室	液态	稀盐酸、磷酸盐类等	1.5t/a
2	废弃实验原料包装	实验室	固态	试剂盒等	0.5t/a
3	废弃检验样本	实验室	固态	检验样本	0.1t/a
4	废劳保用品	实验室	固态	手套、口罩等	0.2t/a
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	3.75t/a
6	实验室废品	实验室	固态	离心管等	0.2t/a

## 2) 固体废物属性判定

### ①固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定,判断每种副产物是否属于固体废物,判定结果详见下表。

**表 5-3 副产物属性判定表(固体废物属性)**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废液	实验室	液态	稀盐酸、磷酸盐类等	是	4.1c
2	废弃实验原料包装	实验室	固态	试剂盒等	是	4.1c
3	废弃检验样本	实验室	固态	检验样本	是	4.1c
4	废劳保用品	实验室	固态	手套、口罩等	是	4.1c
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	4.1h
6	实验室废品	实验室	固态	离心管等	是	4.1c

### ②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》,判定本项目的固体废物是否属于危险废物,判定结果详见下表。

**表 5-4 危险废物属性判定表**

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	废液	实验室	是	HW49/900-047-49(研发、开发和教学活动中,化学和生物实验室产生的废物)
2	废弃实验原料包装	实验室	否	/
3	废弃检验样本	实验室	是	HW49/900-047-49(研发、开发和教学活动中,化学和生物实验室产生的废物)
4	废劳保用品	实验室	是	HW49/900-041-49(含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)
5	生活垃圾	员工生活	否	/
6	实验室废品	实验室	是	HW49/900-047-49(研发、开发和教学活动中,化学和生物实验室产生的废物)

## (3) 固体废物分析情况汇总

**表 5-5 本项目固体废物分析结果汇总表 单位: t/a**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物类别	预测产生量
----	-------	------	----	------	----	------	-------

1	废液	实验室	液体	稀盐酸、磷酸盐类等	危险废物	HW49/900-047-49	1.5t/a
2	废弃实验原料包装	实验室	固态	试剂盒等	一般固废	/	0.5t/a
3	废弃检验样本	实验室	固态	检验样本	危险固废	HW49/900-047-49	0.1t/a
4	废劳保用品	实验室	固态	手套、口罩等	危险固废	HW49/900-041-49	0.2t/a
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	/	3.75t/a
6	实验室废品	实验室	固态	离心管等	危险固废	HW49/900-041-49	0.2t/a

#### (4) 项目危险废物污染防治措施

表 5-6 项目危险废物汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废液	HW49	900-047-49	1.5t/a	实验室	液体	稀盐酸、磷酸盐类等	有机物	每天	毒性等	密封桶装贮存/经灭菌灭活后送有资质单位安全处置
2	废弃检验样本	HW49	900-047-49	0.1t/a	实验室	固态	检验样本	有机物	每天	毒性等	
3	废劳保用品	HW49	900-047-49	0.2t/a	实验室	固态	手套、口罩等	有机物	每天	毒性等	
4	实验室废品	HW49	900-047-49	0.2t/a	实验室	固态	离心管等	有机物	每天	毒性等	
*注：污染防治措施一栏中应列明各类危险废物的贮存、利用或处置的具体方式。对同一贮存区同时存放多种危险废物的，应明确分类、分区、包装存放的具体要求。根据《国家危险废物名录》中的“危险废物豁免管理清单”，废劳保用品可全程不按危废管理。											

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)		排放浓度及排放量(单位)	
废气	研发期	实验室	含生物气溶胶 废气	少量		少量	
			酒精废气	0.0189t/a		0.0189t/a, 0.0378kg/h	
			氯化氢废气	少量		少量	
废水	研发期	生活污水	废水量	300t/a		300t/a	
			COD <sub>Cr</sub>	350mg/L	0.105t/a	50mg/L	0.015t/a
			NH <sub>3</sub> -N	35mg/L	0.011t/a	5mg/L	0.0015t/a
		实验废水	废水量	29t/a		29t/a	
			COD <sub>Cr</sub>	500mg/L	0.0145	50mg/L	0.0014
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L	0.0009	5mg/L	0.0001
			SS	100mg/L	0.0029	10mg/L	0.0003
固废	研发期	实验室	废液	1.5t/a		0t/a	
			废弃实验原料 包装	0.5t/a		0t/a	
			废弃检验样本	0.1t/a		0t/a	
			废劳保用品	0.2t/a		0t/a	
			实验室废品	0.2t/a		0t/a	
		职工生活	生活垃圾	3.75t/a		0t/a	
噪声		实验室仪器设备噪声级 40~70dB(A)					
主要生态影响		本项目租用杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼作为实验室，不进行土建，所以本项目的建设和研发对周围生态环境影响较小。					

## 七、环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响简要分析

实验室租用已建写字楼 13 层空间进行实验研发，无土建施工，施工期产生的污染物主要是装修及实验仪器设备的安装，对环境影响不大，故不作详细分析。

### 7.2 研发期环境影响简要分析

#### 7.2.1 大气环境影响分析

本项目生产过程中产生的废气主要为：生物安全柜进行样品处理过程中产生的少量含生物气溶胶废气以及酒精消毒时产生的酒精废气。

##### (1) 含生物气溶胶废气

本项目核酸提取等过程在生物安全柜中进行操作，生物安全柜内为负压状态以保证废气不会逸散出柜外进入实验室，其吸附率可达 99.99%。操作过程中产生的气溶胶直径一般  $\geq 0.5\mu\text{m}$ 。因目前没有关于生物气溶胶的相关排放标准，且其危害性小，产生量小，故本环评对其不做进一步的定量分析。

##### (2) 酒精废气

本项目酒精年耗量为 24L/a，相对密度为 0.789，故酒精废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.0189t/a。建设单位拟在每个操作实验室配设集风设施（收集效率不低于 80%、总排风量不低于 10000m<sup>3</sup>/h），各排风扇收集后直接屋顶排放，因此本项目的酒精废气以无组织排放计，无组织排放量为 0.0189t/a，排放速率为 0.0378kg/h（每天按 2h 计）。

##### (3) 氯化氢废气

稀盐酸为挥发性试剂，在使用过程中有氯化氢废气产生，本项目稀盐酸年使用量为 2.5L，产生的废气较少，故不进行定量分析，建议加强通风，对空气环境的影响不大。

#### 1、评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和平角标准筛选详见下表。

表 7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（mg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
非甲烷总烃	一次值	2	GB3095-2012《环境空气质量标准》

#### 2、评价等级判断依据

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》关于大气环境影响评价等级的判定原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模式进行预测，来确定大气环境影响评价等级。

分别计算每种污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中:

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  类污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。评价工作等级评判依据见下表 7-2。

表 7-2 大气评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

### ③预测模式

根据导则要求, 环评采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算评价等级。

### ④估算模型参数

表 7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	60 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

### ⑤计算清单参数

本项目大气无组织排放估算模式参数见表 7-4。

表 7-4 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 °	面源有效 排放高度 m	年排放 小时数 h	排放 工况	污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y									
1	实验室	222890	3359935	6	33	31	10	50	500	正常	非甲烷总烃	0.0378

注：本项目位于 13 层，故面源有效排放高度取为 50m。

#### ⑥估算模型预测计算结果

估算模型预测计算结果见表7-5。

表7-5 主要污染源估算模型计算结果表

与源中心下风向距离，m	面源	
	非甲烷总烃	
	浓度，ug/m <sup>3</sup>	占标率，%
25	1.61E-8	0.00
50	1.344E-5	0.00
75	0.0001645	0.01
100	0.0004324	0.02
125	0.0005892	0.03
150	0.0006142	0.03
175	0.0006471	0.03
<b>182</b>	<b>0.0006492</b>	<b>0.03</b>
200	0.0006382	0.03
225	0.0006006	0.03
250	0.0005622	0.03
275	0.000566	0.03
300	0.000554	0.03
下风向最大地面浓度及占标率	0.0006492	0.03
最大浓度出现距离（m）	182	

可见，项目排放废气最大地面浓度占标率 $P_{max}=0.03\%$ ，小于1%，确定大气评价等级为三级，不进行进一步预测和评价。

#### (5) 污染物排放量核算

无组织排放量核算，项目大气污染物无组织排放量核算详见表 7-6。

表 7-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	实验室	消毒	非甲烷总烃	-	GB31572-2015 企业边界限值要求	4000	0.0189
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.0189

#### ③ 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 7-7。

表 7-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0189

(6) 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表7-8。

表7-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物（非甲烷总烃）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（      ）	监测点位数（      ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（      ）厂界最远（      ）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> ：（      ）t/a	NO <sub>x</sub> ：（      ）t/a	颗粒物：（      ）t/a	VOCs：（0.0189）t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（      ）”为内容填写项

综上所述，只要企业落实各项环保措施，杜绝超标现象，则本项目废气对周边空气环境影响不大。

### 7.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水和实验室综合废水。根据工程分析，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，实验室综合废水与生物污水一并排入大楼污水管网，再纳入市政污水管网，送至七格污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。根据工程分析，生活污水的产生量为 300t/a，各污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub>：0.015t/a（50mg/L），NH<sub>3</sub>-N：0.0015t/a（5mg/L）；实验室综合废水产生量为 29t/a，各污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub>：0.0014t/a（50mg/L）、NH<sub>3</sub>-N 0.0001t/a（mg/L）、SS：0.0003t/a（10mg/L）。

本次环评对项目废水各污染因子进行影响分析，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 7-9。

表 7-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 15000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 100$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据工程分析，本项目生活污水经化粪池预处理预处理后与实验室综合废水一并纳入市

政污水管网，则评价等级为三级 B。

根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则——地表水环境》，水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查、不进行水环境影响预测，只需对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、对依托污水处理设施的环境可行性评价。

根据七格污水处理厂污水处理量和运行情况，杭州市七格污水处理厂每天处理杭州主城区污水 120 万吨，本项目废水年排放量 329t/a，对污水处理厂的运作负荷基本不会产生影响。

**表 7-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	七格污水处理厂	间断排放，流量稳定	A001	化粪池	沉淀、发酵	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
	NH <sub>3</sub> -N								

**表 7-11 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.122366	30.337269	0.0329	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	间断排放，排放期间流量稳定	/	七格污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
									NH <sub>3</sub> -N	5

**表 7-12 废水污染物排放执行标准表**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50
2		NH <sub>3</sub> -N		5
3		SS		10

**表 7-13 废水污染物排放信息表**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度mg/L	日排放量t/d	年排放量t/a
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	50	4.5E-05	0.0164
		NH <sub>3</sub> -N	5	4.4E-06	0.0016
		SS	10	8.2E-07	0.0003

建设项目地表水环境影响自查表见表 7-14。

表 7-14 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开放量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位数 ( ) 个		
评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>				
评价因子	(COD <sub>Cr</sub> 、氨氮)				
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )				
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>			本项目不涉及
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD <sub>Cr</sub>		0.0164	50
		NH <sub>3</sub> -N		0.0016	5
	替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（）		（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他功能措施☑；其他□			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式		手动□；自动□；无监测□	
		监测点位		（总排放口）	
		监测因子		（COD、氨氮）	
污染物排放清单	□				

评价结论	可以接受☑；不可以接受☐
注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容	

综上所述，本项目废水均能达标排放，不会对拟建地块所在区域自然水体产生不良影响。

### 7.2.3、地下水环境影响分析

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》，本项目属IV类建设项目。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 7.2.4、土壤环境影响分析

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》中的附录 A，本项目属于“其他行业”，故项目类别为IV类项目。因此本项目不开展土壤环境影响评价。

### 7.2.5 声环境影响分析

本项目噪声主要为生产设备等的运行噪声，各设备噪声源强见表 5-6。为确保厂界噪声达标排放，要求建设单位采取以下有效的防治措施，具体防治措施如下：①设备选型时采用低噪声设备，要求在设备底座安装减振垫；②合理设置车间布局，将设备尽量布置在厂房中央，远离厂界；③将生产车间门窗改设成隔声门窗；④加强设备的日常维护保养，防止设备异常运转产生高噪声。

#### 1、预测模式

为了预测项目建成后对厂界的噪声影响程度，根据建设单位声源的特点和简化预测过程，本次评价选用整体声源法(stueber法)进行预测，其基本思路是将整个生产区或车间看作一个特大声源，称它为整体声源，整体声源辐射的声波在距声源中心为r的受声点处的声级用公式(1)计算。

$$L_p = L_w - \sum A_i \text{-----} \quad (\text{式7-1})$$

式中：L<sub>p</sub> ——受声点的声级，dB；

L<sub>w</sub> ——整体声源的声功率级，dB；

∑A<sub>i</sub>——总衰减量，dB，总衰减量∑A<sub>i</sub>=A<sub>d</sub>+A<sub>a</sub>+A<sub>b</sub>，预测计算时只考虑屏障衰减；

整体声源的声功率简化换算模式：

$$L_w = L_{pi} + 10 \lg(2S) \text{-----} \quad (\text{式7-2})$$

式中：L<sub>pi</sub> ——拟建工程四周测得声压级的平均值；

S ——噪声源区面积，m<sup>2</sup>；

受声点声级计算模式：

$$L_p = L_{pt} + 10 \lg(2S) - A_d - A_a - A_b \text{-----} \quad (\text{式 7-3})$$

式中：  $A_d=10\lg(2\pi r^2)$  ——距离衰减；

$A_a=10\lg(1+1.5\times 10^{-3}r)$  ——附加衰减；

$A_b=10\lg(3+20N)$  ——屏障衰减；

$r$ ——整体声源的中心到受声点的距离，m；

$N$ —菲涅耳数；

受声点声级叠加计算模式：

$$L_{pd}=10\lg\sum(10^{0.1L_{pdi}}) \text{----- (式 7-4)}$$

式中：  $L_{pd}$ ——受声点的总声压级，dB(A)；

$L_{pdi}$ ——各个声源在受声点的声压级，dB(A)；

$n$ ——声源个数。

## 2、预测参数

将整体声源看作一个隔声间，其隔声量视门、窗和墙等隔声效果而定，一般普通房间隔声量为10~25dB(A)，一般楼层隔声量取20dB(A)，地下室取30dB(A)，经专门吸、隔声处理的房间可取40dB(A)，本项目隔声量取20dB(A)。

**表 7-15 整体声源的基本参数**

编号	噪声源	面积(m <sup>2</sup> )	平均声压级 (dB)	整体声源的声功率级 (dB)
1	实验室	877.84	60	92.4

声源中心距离厂界与噪声敏感点的距离如下表 7-16。

**表 7-16 声源中心距离厂界的距离**

整体声源	与各侧厂界距离					
	东侧	南侧	西侧	北侧	东哲云邸	越秀星汇尚城
生产厂房	15	16	18	15	90	170

## 3、预测结果

本项目夜间不生产，故不进行夜间噪声预测。本项目厂界噪声及敏感点噪声预测结果见表 7-17。

**表 7-17 噪声预测结果 单位：dB(A)**

位置	贡献值	背景值	预测值	标准值	噪声达标情况
	昼间	昼间	昼间	昼间	达标
东侧	40.9	/	/	60	达标
南侧	40.4	/	/	70	达标
西侧	39.4	/	/	60	达标
北侧	40.9	/	/	60	达标
东哲云邸	25.4	53.7	53.7	60	达标
越秀星汇尚城	19.9	51.3	51.3	60	达标

通过对本项目噪声影响的预测，厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、4 类厂界标准。敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。对周围声环境影响不大。但从环保角度考虑，企业有必要采取有效的措施，最大限度的减少噪声对周围声环境的影响，要求企业做到以下几点：选用低噪声设备，车间合理布置；风机进风口装消声器，进风管内设吸声材料，对风机进行隔声和减振处理；加强对高噪声设备的维护及保养，以减少不必要的设备噪声；将车间做成封闭式围护结构，设隔声门窗；加强厂区及厂界的绿化。

## 7.2.6 固废影响分析

表 7-18 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	废液	实验室	危险固废	HW49/900-041-49	1.5	安全处置	经灭菌灭活后送有资质单位	是
2	废弃实验原料包装	实验室	一般固废	/	0.5	委托清运	环卫部门	是
3	废弃检验样本	实验室	危险固废	HW49/900-041-49	0.1	安全处置	经灭菌灭活后送有资质单位	是
4	废劳保用品	实验室	危险固废	HW49/900-041-49	0.2	委托清运	环卫部门	是
5	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	3.75	委托清运	环卫部门	是
6	实验室废品	实验室	危险固废	HW49/900-041-49	0.2	安全处置	经灭菌灭活后送有资质单位	是

项目危废情况详见表 7-19。

表 7-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废液	HW49	900-047-49	13F	5.46m <sup>2</sup>	密封桶装	1t	1 个月
2		废弃检验样本	HW49	900-047-49					
3		实验室废品	HW49	900-047-49					

污染防治措施：

(1) 生活垃圾设置专门的垃圾堆放处，由环卫部门进行定期清运，送垃圾填埋场卫生填

埋。废弃实验原料包装、废劳保用品随垃圾清运处理。

(2) 废液、废弃检验样本以及实验室废品储存在专门的危废仓库，经灭菌灭活后送有资质单位进行安全处置。确保以上固体废物不会对项目周边环境形成二次污染。

针对项目产生的危险固废，建设单位须根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）配建相关贮存设施，制订相关的管理制度，指派专人负责，并对相关负责人进行岗位培训，并严格按照制度进行管理，实行领导负责制、岗位负责制、岗位培训制及持证上岗。

装有危险固废的容器、贮存地点须及时按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求醒目标注危险固废的相关信息。

危废仓库须做好防风、防雨、防晒、防潮工作。须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。须配设足够的通讯、照明设备、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。四周须设置围墙或其它防护栅栏。

危险固废须及时送有资质单位进行安全处置，并与有资质单位保持长期、稳定、良好的合作关系。

严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的相关要求加强危险贮存、转运等管理工作，建立相关台账制度，并定期送当地环保部门备案。

采取上述措施后，该项目固废均能够得到妥善的处理和处置，对拟建地周围环境无影响。

### 7.3 环境影响风险分析评价

根据建设单位提供的原辅料消耗情况，本项目涉及的主要化学品为酒精和稀盐酸，因用量较少，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险评价等级为 I 类，只需简单分析即可。根据导则要求，相关分析内容详见表 7-20。

表 7-20 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	重症医学体外诊断试剂研发中心建设项目					
建设地点	（浙江）省	（杭州）市	（拱墅）区	（）县	（）园区	
地理坐标	经度		120°7'20.52"	纬度		30°20'14.26"
主要危险物质及分布	主要危险物质：酒精和稀盐酸； 主要危险物质分布情况：仓库和实验室					
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	大气环境：通过挥发进入大气环境，对周围环境空气质量造成轻微影响； 地表水环境：不排入地表水环境； 地下水环境：不排入地下水环境。					
风险防范措施要求	做好酒精等化学品的贮存工作，严格按照消防等主管部门的要求配建仓库；化学品进出仓库须及时登记，并指派专人管理，化学品仓库的管理人员需持证上岗；					

做到领导负责制、专人负责制；委托相关专业单位编制风险应急预案，并及时上报主管部门备案，在日常运营过程中，定期或不定期组织演练；严格按照国家和地方相关要求落实风险防范措施。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

因本项目涉及的化学品较少，且为常见化学品，对其的风险防范措施成熟、可行、有效。

## 7.4、环境管理规划

(1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

(2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远规划，并监督贯彻执行。

(3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

(4) 厂区布局时应充分考虑消防安全。厂区周围、厂区内车间之间保持必要的安全距离，车间布局要保持内外走道畅通。

(5) 建议公司按照 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系等先进的管理模式对生产全过程进行管理，确保社会效益、环境效益和经济效益三统一。

## 7.5 环保投资

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 19 万元，占总投资的 1.9%。本项目的环保投资估算详见下表。

**表 7-20 环保投资估算**

序号	分类	治理措施	投资（万元）
1	废水	写字楼原有排水系统、化粪池、灭菌锅	/
2	废气	废气治理（生物安全柜等）	10
3	噪声	风机、空调外机降噪措施	4
4	固废	固废治理（配建危险废物、一般固废及生活垃圾收集装置）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定对本项目危废贮存设施进行选址、设计、运行、维护与关闭；危废处置	5
总计			19

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期效果
大气污染物	实验室	含生物气溶胶废气	在生物安全柜中进行操作	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级排放标准
		酒精废气	加强车间通风，做好工作人员防护工作	
		氯化氢废气		
水污染物	职工生活	生活污水	1、排水系统严格采用室内污、废分流，室外雨、污分流制。 2、项目生活污水中的冲厕污水经化粪池预处理后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准后与实验室综合废水一并排入污水管网送至污水处理厂集中处理。	满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准
	实验室	实验室综合废水		
固体废物	实验室	废液	经灭菌灭活后送有资质单位安全处置	固体废物有效处置，不外排。
		实验室废品		
		废弃检验样本		
		废弃实验原料包装	环卫部门清运处理	
		废劳保用品		
	职工生活	生活垃圾		
噪声	实验室	设备作业噪声	(1) 实验室内合理布局； (2) 做好设备及墙体、门窗的隔声措施； (3) 加强设备的日常维修和更新，确保其处于正常工况，杜绝因生产设备不正常运行产生的高噪声现象。	厂界昼间噪声贡献值达到 GB12348-2008 中的 2、4 类昼间标准。
生态保护措施及预期效果：  本项目无需新征土地，无需新建厂房。切实做好废气治理、废水处理、噪声治理、固体废物的收集与处理处置，并做好职工生活垃圾的收集，委托环卫部门统一进行卫生填埋。采取上述生态保护措施后，预计本项目的实施不会对所在地的生态环境产生明显不利影响。				

## 九、结论和建议

### 9.1、主要结论

#### 9.1.1 项目概况

数问生物技术（杭州）有限公司拟在杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼建设实验室建设项目，实验室总建筑面积约为 877.84m<sup>2</sup>，项目总投资 1000 万元。实验室致力于免疫荧光试剂盒研发以及分子检测试剂盒研发。

#### 9.1.2 环境现状

（1）环境空气：因环境质量公报中未给出各污染物“百分位上日平均或 8h 平均质量浓度”，仅给出了达标性结论，根据 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定，对未给出具体浓度数据的污染物，本次评价仅引用上述环境质量公报中的结论对项目所在区域达标性进行判定。由于区域 NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度均有超标现象，因此区域环境质量判定为不达标。

（2）地表水环境：根据杭州河道水质 APP 公布的 2018 年 11 月 1 日对的采样监测数据，目前祥园东路交叉口监测点水质常规指标高锰酸钾指数、氨氮、总磷、溶解氧均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准浓度限值，因此水质环境现状较好。

（3）声环境：根据现场监测，建设项目周界噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类功能区标准，区域声环境现状较好。

#### 9.1.3 环境影响分析结论

##### （1）大气环境影响分析

本项目废气主要为生物安全柜进行样品处理过程中产生的少量含生物气溶胶废气和酒精消毒时产生的酒精废气。

##### ①含生物气溶胶废气

由工程分析可知，本项目产生含生物气溶胶废气较少，且生物安全柜内为负压状态以保证废气不会逸散出柜外进入实验室，其吸附率可达 99.99%，对周边影响较小。

##### ②酒精废气

由工程分析可知，本项目酒精废气排放量约为 0.0189t/a。建设单位拟在操作实验室配设集风设施，废气经收集后屋顶外排。

### ③氯化氢废气

由工程分析可知，本项目产生氯化氢废气较少，加强车间通风，做好工作人员防护工作，对大气环境影响较小。

综上可知，只要企业落实各项环保措施，杜绝超标现象，则本项目废气对周边空气环境影响不大。

### （2）水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水和实验室综合废水，生活污水中的冲厕废水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准与实验室综合废水一并经大楼管网纳入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理，不会对周围水体产生超标影响。

### （3）声环境影响分析

经预测可知，企业四周厂界以及东侧以及北侧敏感点昼间噪声贡献值可以达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2、4 类区昼间标准。故本项目噪声设备在实验室内运行，并关闭门窗的状态下，一般对项目周边声环境影响较小。为进一步控制生产噪声，建议企业应做好实验室隔声降噪措施。因此，本项目噪声对周围声环境影响不大。

### （4）固体废物影响分析

生活垃圾设置专门的垃圾堆放处，由环卫部门进行定期清运；废劳保用品、废弃实验原料包装随生活垃圾一同清运处置；废液、废弃检验样本以及实验室废品等储存在专门的危废仓库，经灭菌灭活后送有资质单位进行安全处置。

只要做到及时清理，妥善收集与存放，充分做好固体废物的收集与处理，则本项目固体废物对周围环境不会产生明显影响。

## 9.2 建设项目环评审批原则符合性分析

### 1、环境功能区划符合性分析

根据《杭州市区（六城区）环境功能区划说明》，本项目所在区域功能区类型为“人居环境保障区”，功能小区序号为 0105-IV-0-4，名称为“拱墅人居环境保障区”。

实验室项目属于科学研究和技术服务业，不属于二类、三类工业项目；项目不产生油烟，不使用高噪设备，废水全部排入七格污水处理厂，对附近水体生态、环境质量未造成影响。此外，项目不属于负面清单中行业类别。

本实验室项目建设满足《杭州市区（六城区）环境功能区划》要求。

## 2、污染物达标排放可行性

通过工程分析中的计算及环境影响分析，项目废气、废水、噪声通过各项治理设施治理后均能达标排放，固废有合理可行的处置措施。因此，只要建设方切实做好各项环保措施，项目产生的“三废”经处理后均能达标排放，项目的建设符合污染物达标排放原则。

## 3、主要污染物排放总量控制指标符合性

本项目无SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>产生。生活污水及实验室综合废水经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准：COD<sub>Cr</sub>：0.0164t/a（50mg/L）、NH<sub>3</sub>-N：0.0016t/a（5mg/L）；根据浙环发[2012]10号《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，则COD<sub>Cr</sub>为0.0164t/a（50mg/L），NH<sub>3</sub>-N为0.0016t/a（5mg/L）。根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》：杭州湾地区（除舟山）及温州、台州、金华和衢州新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比不低于1:2。因此，本项目实施后，VOCs 削减替代比不低于1:2，VOCs年排放量为0.0189t/a，则项目VOCs削减替代量为0.0378kg/a，需在区域内进行替代削减。

## 4、维持环境质量原则符合性

本项目运营过程中产生的“三废”只要能够落实本环评提出的污染防治措施，名类污染物经处理达标后排放，本项目建设不会导致当地环境质量状况下降，基本保持现有水平。

## 9.3 建设项目环评审批要求符合性分析

### 1、项目环保要求符合性

该项目环保投资主要为废气、废水、噪声、固废防治等环境保护措施等费用，大约需投资 19 万元，占总投资（1000 万元）的 1.9%。

### 2、风险可接受要求符合性

项目运行过程中所用材料无剧毒物质，生产单元没有国家标准规定的重大危险源，日常生产风险很小，符合风险可接受要求。

### 3、公众参与要求符合性

根据《环境保护公众参与办法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关要求，建设单位于 2020 年 4 月 28 日于项目所在地、拱墅区科技工业区管委会及项目周边主要环境保护敏感点所在北宸社区、总管堂社区、昌运社区和通运社区的信息公告栏内张贴了公示，并同步在环评单位网站上发布了公示，公示的起止时间为 2020 年 4 月 29 日到 2020 年 5 月 14 日，共十个工作日。

## 9.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析

### 1、产业政策符合性分析

项目为新型材料实验室，根据《国家产业结构调整指导目录》（2019 年修订），项目属于鼓励类发展项目；同时根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》（杭政办函〔2019〕67 号），本项目属于鼓励类中的：十三、科技服务业 M0273 国家和省重点实验室、高新技术研究开发中心、高新技术创业服务中心，高技术创业孵化器、行业研发中心建设项目，不属于限制类或禁止类发展项目。因此，项目的建设符合相关的国家产业导向及政策要求。

### 2、与土地利用规划及城市总体规划符合性分析

项目租用浙江省杭州北部软件园国际人才创新创业大楼 A 幢 13 楼办公用房作为办公场所，项目用地性质为工业用地，用地符合土地利用总体规划。

### 3、“三线一单”符合性分析

表 9-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标范围内，不涉及生态保护红线。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境质量底线	本项目按环评要求设置污染物治理措施后，各类污染物均能达标排放，对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求。
负面清单	本项目位于“拱墅人居环境保障区（0105-IV-0-4）”，项目属于“三十七、研究与试验发展”编号 107 项“专业实验室”中的“其他”，不属于工业项目，不涉及畜禽养殖、不涉及非法占用水域、河湖堤岸改造、影响河道自然形态和水生态（环境）功能等情况，经分析，项目不在该环境功能区的负面清单中。

本项目符合“三线一单”相关要求。

### 4、新管理条例“四性五不批”符合性分析

表 9-2 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目在所选场地上实施是基本可行的。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价类比同类型企业并根据本项目设计产能、原辅材料消耗量等进行废水、废气环境影响分析预测，利用整体声源模式等进行噪声预测，其环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接	符合

		排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合
五 不 批	(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合清洁生产、总量控制和达标排放的原则，对环境影响不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境空气质量、声环境质量符合国家标准，地表水环境质量氨氮指标超过相应标准限值，主要因为水体流动缓慢且有生活垃圾污染现象。只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目的实施，可以改善区域环境质量，促进现代化工业生产。	不属于不予批准的情形
	(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预付和控制生态破坏	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	不属于不予批准的情形
	(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	现有项目在切实落实各项污染防治措施后 各类污染物均可得到有效控制并能做到达标 排放或者不对外直接排放。本评价在现有项目的基础上，提出可靠合理的环境有效防治措施。	不属于不予批准的情形
	(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

综上所述，本项目的建设基本符合审批原则。

## 9.5 主要建议

(1) 建设单位应严格执行建设项目“三同时”制度，在项目建设同时落实各项环保治理措施。

(2) 建议在公司管理机构中设立兼职环保人员，负责对整个厂区的环保监督与管理工作。健全环保制度，落实环保岗位责任制，环保设施的保养、维修应制度化，保证设备的正常运转。同时加强环境保护宣传教育，增强全体职工的环保意识。

(3) 设备安装时应做减振处理。平时应加强对设备的保养与维护，严格按照规范操作，确保各污染物均能得到有效控制并始终达标排放。

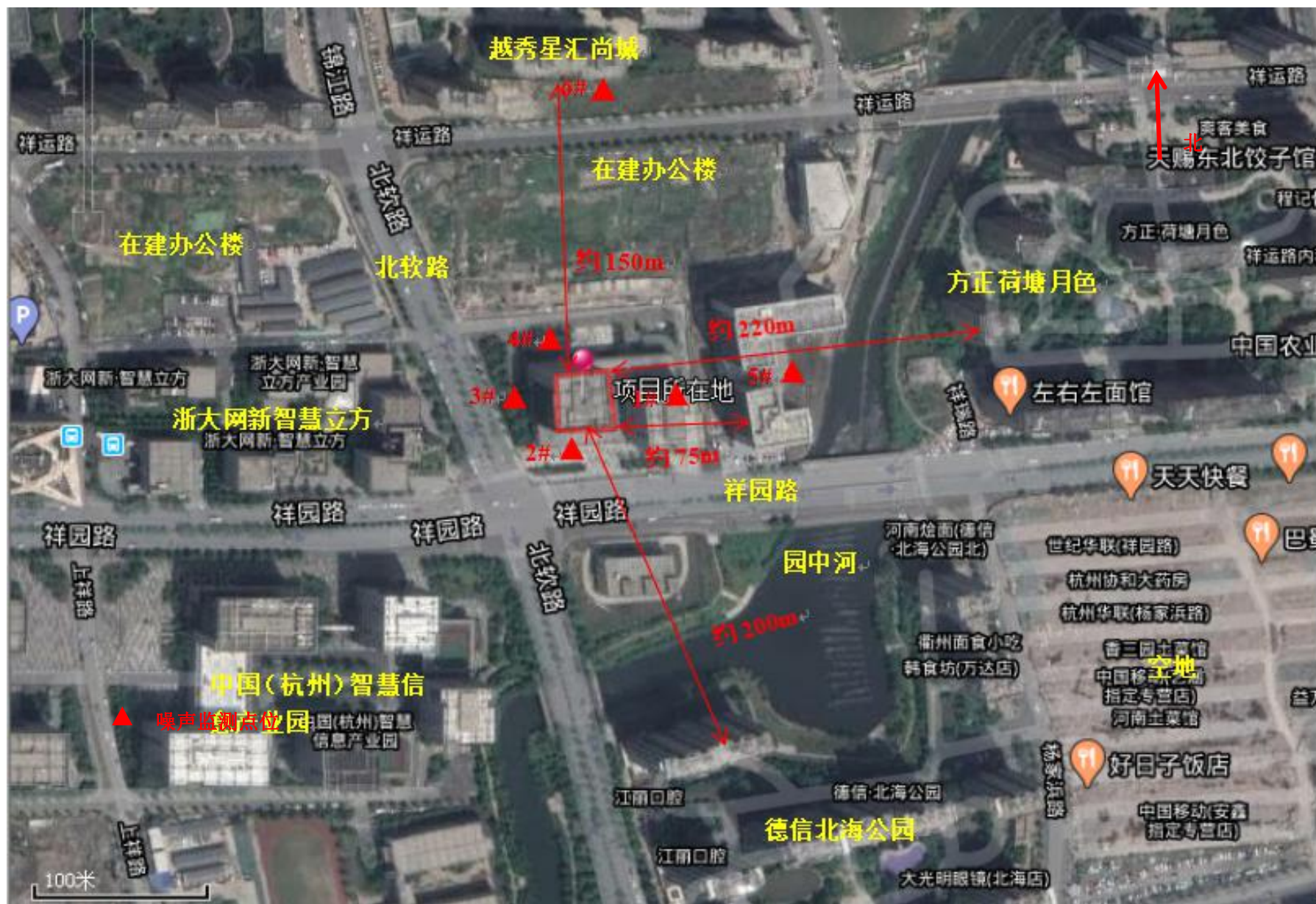
## 9.6 环评总结论

综上所述，根据本环评的预测分析，项目建设符合项目环境功能区划要求，污染物排放符合国家及省污染物排放相应标准及总量控制要求，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；同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划及城乡规划，符合国家及地方的产业政策，符合“三线一单”控制要求。

因此，环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

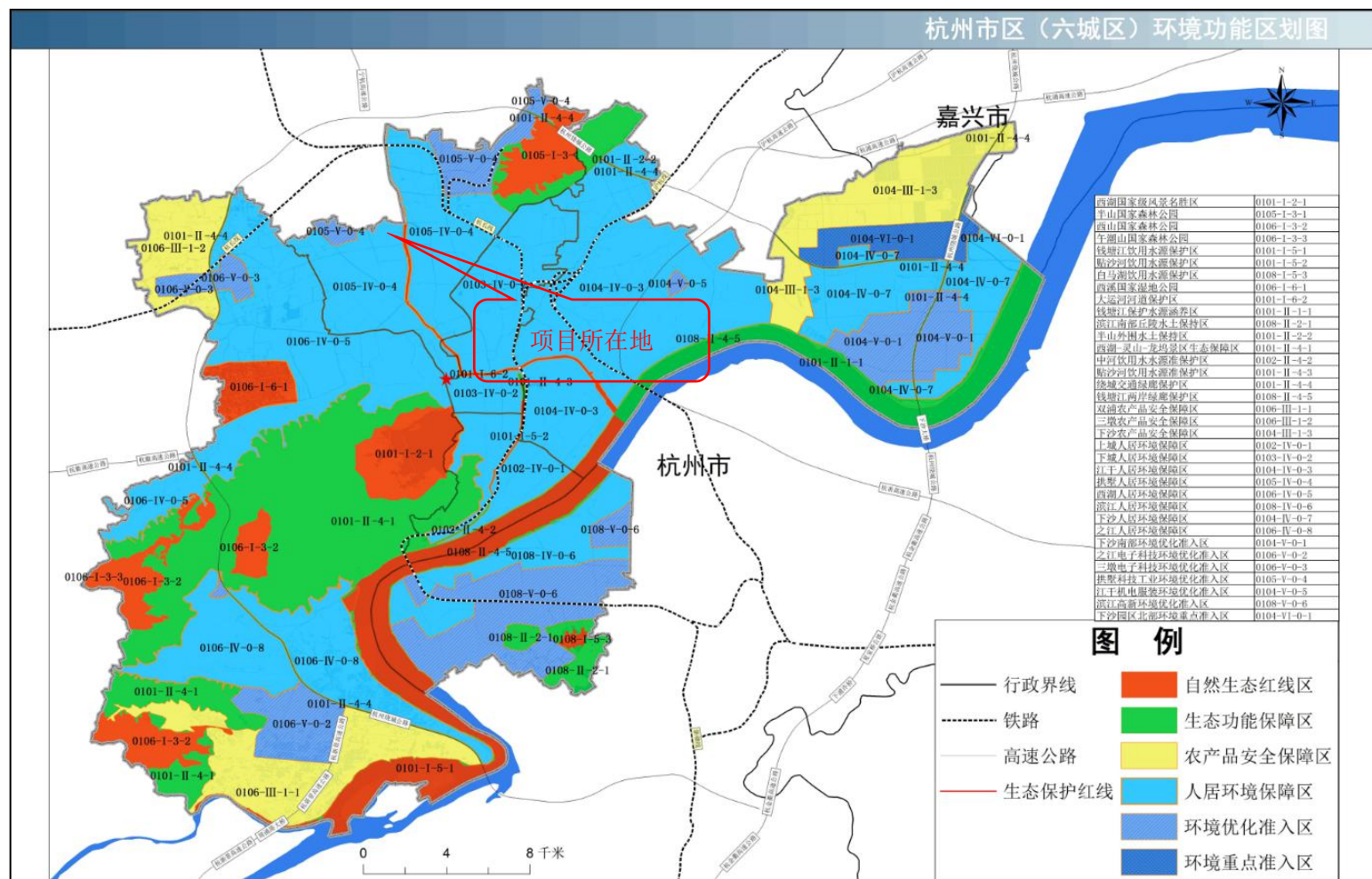


附图1 建设项目地理位置图

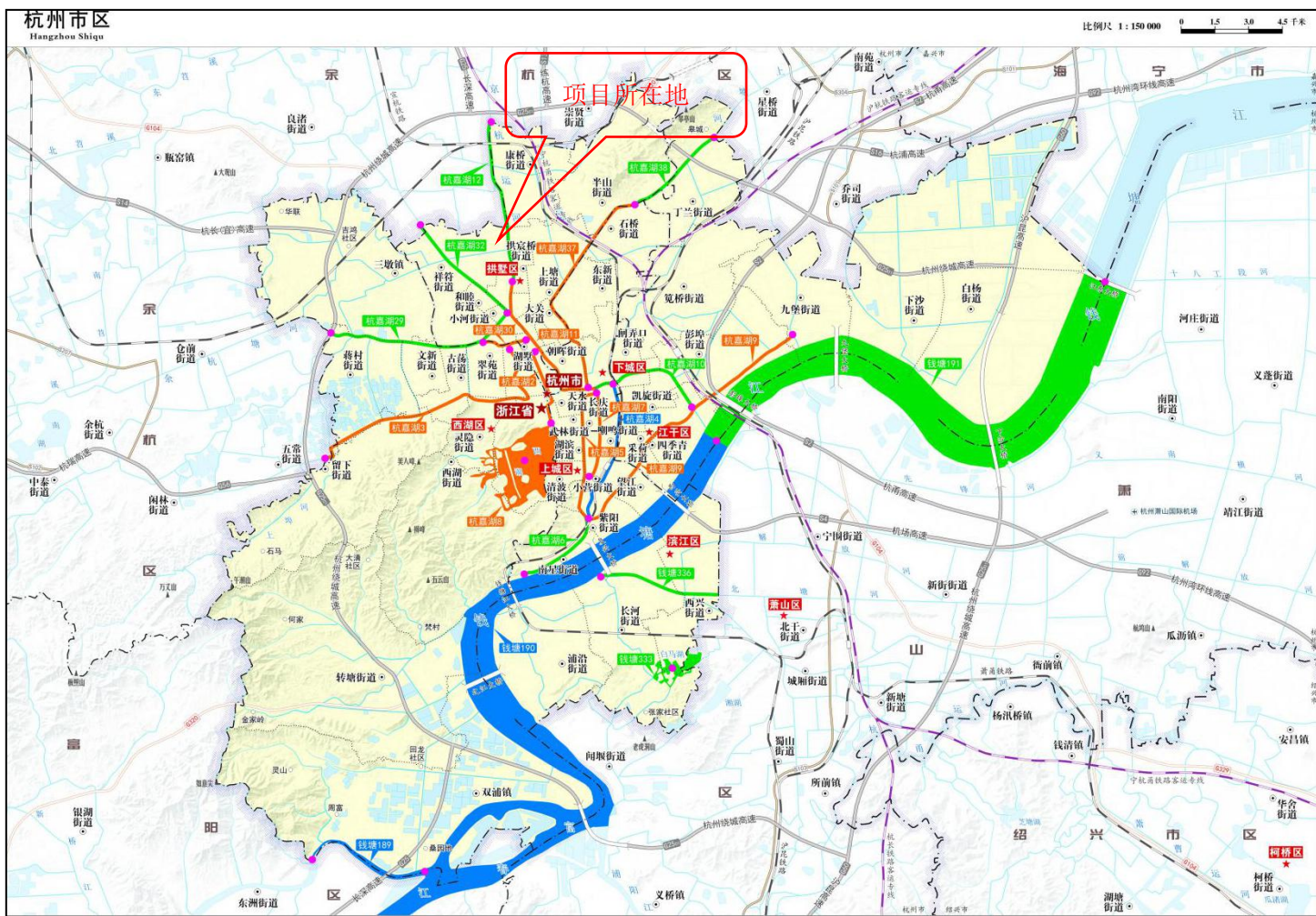


附图 2 项目周边环境示意图及噪声监测布点图

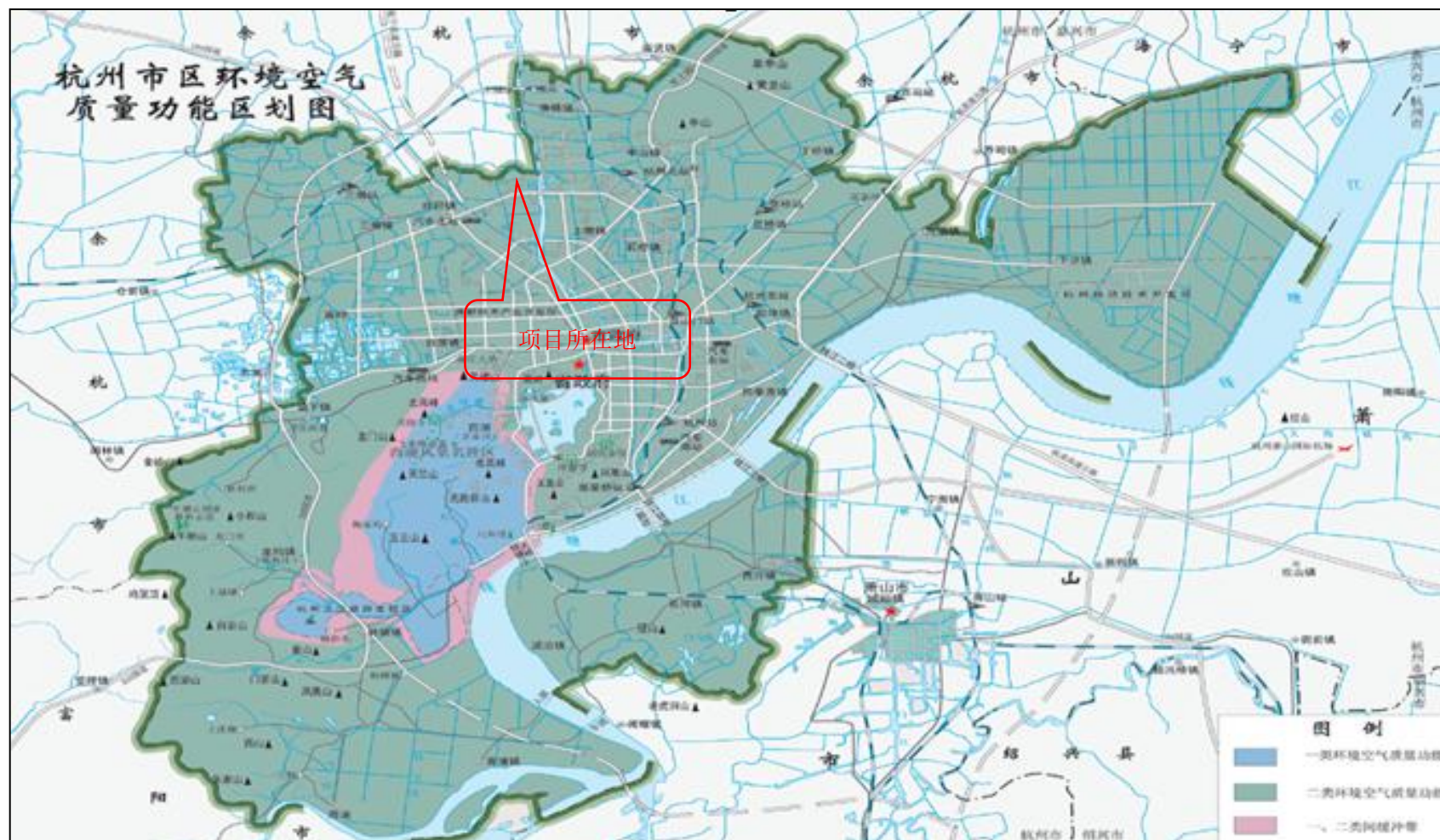




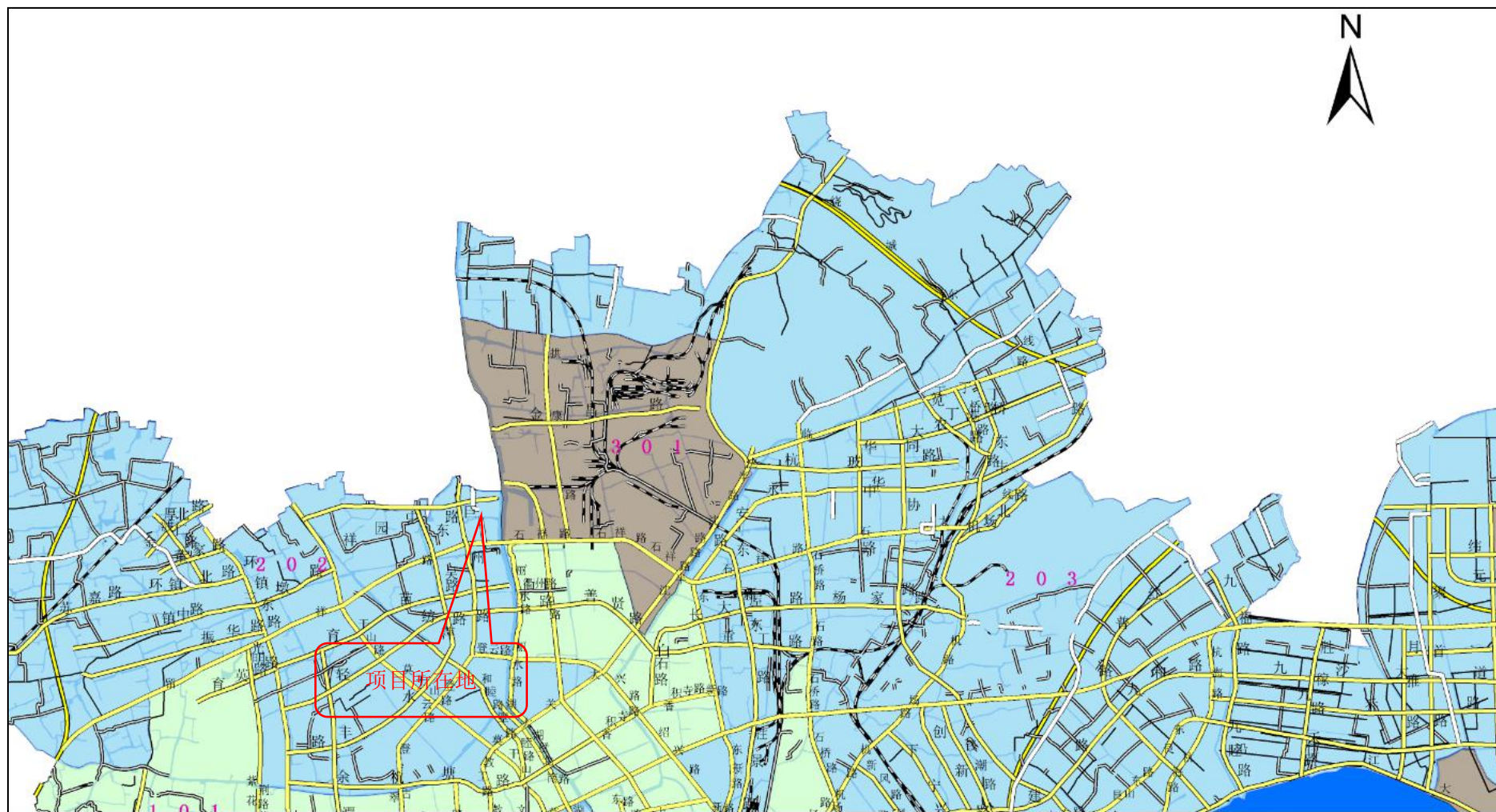
附图 4 杭州市区（六城区）环境功能区划图



附图 5 杭州市水环境功能区划图



附图 6 杭州市空气质量功能区划图



附图 7 杭州市主城区声环境功能区划分图



北侧



东侧



南侧



西侧

附图 8 项目周围实景图

附件1 企业营业执照

	
<h1>营业执照</h1>	
(副本) 统一社会信用代码 91330100MA2CGC1D4R (1/1)	
名称	数间生物技术(杭州)有限公司
类型	有限责任公司(中外合资)
住所	浙江省杭州市拱墅区祥符街道杭州市拱墅区祥园路171号2幢801室
法定代表人	张岩
注册资本	捌佰万人民币元
成立日期	2018年12月24日
营业期限	2018年12月24日至2018年12月23日
经营范围	生物试剂、生物医药、生物试剂设备及器材、计算机软件的技术研发,技术开发、技术转让、技术咨询服务,生物试剂、医疗器械等许可项目外),科研仪器、保健食品(植物提取物),医疗器械;取得《医疗器械经营许可证》的项目),健身器材的研发以及货物及技术进出口业务(法律、行政法规禁止经营的项目除外,法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营);医疗技术开发、技术转让、技术咨询服务;办公用品、化学试剂(不含危险化学品)、机电产品、计算机硬件及外置设备、电子产品销售;第一、第二、第三类医疗器械销售及相关产品信息咨询;第一、第二、第三类6840体外诊断试剂销售(国家限制类、禁止类外商投资项目除外)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
多证合一	登记机关
2018年12月24日	
企业应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告	
企业信用信息公示系统网址: <a href="http://sj.gsxt.gov.cn/">http://sj.gsxt.gov.cn/</a>	
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制	

## 附件2 法人身份证



## 附件 3 出租方房产证

**杭房权证 杭字第 1614886 号**

房屋所有人	杭州金隆房地产开发有限公司				
共有情况					
房屋坐落	河西路111号、112号				
登记时间	2014年12月23日				
房屋性质					
规划用途	商住				
总层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	套内建筑面积 (m <sup>2</sup> )	其他		
	11	15032.15			
房屋状况					
土地编号	土地使用者名称/方式	土地取得年限			
件数	土地面积	使用年限	其他		

附 记

说明：该房屋为商品房，其所有权人应依法办理房屋所有权登记手续。

浙江金隆房地产开发有限公司

附件 4 出租方土地证

浙江省编号: 3301061201603194796

杭拱 国用 ( 2016 ) 第 100024号

土地使用权人

杭州北部软件园发展有限公司

座 落

拱墅区祥符街道祥园路171号

地 号

33010501000  
6GB00432

图 号

75-89.6-B、  
75-90.4-D

地类 (用途)

工业用地

取得价格

/

使用权类型

出让

终止日期

2061年07月09日

使用权面积

10633 M<sup>2</sup>

其 中

独用面积

10633 M<sup>2</sup>

分摊面积

/ M<sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

杭州市人民政府 (章)  
2016年03月19日

印 鉴 收 记

事 记

本宗地不得分割转让。

地图

## 附件 5 房屋租赁合同

### 房屋租赁合同补充协议

甲方：杭州北部软件园发展有限公司

乙方：数问生物技术（杭州）有限公司

本协议中的所有术语，除非另有说明，否则其定义与甲方和乙方于 2018 年 12 月 29 日签订的《房屋租赁合同》（以下简称“原合同”）中的定义相同。

经区组织部（人才办）同意，甲乙双方本着互利互惠的原则，经友好协商，依据实际情况，在原合同基础上变更合同条款部分内容，特订立以下补充协议。

一、乙方将原租赁的杭州市拱墅区祥园路 171 号 2 幢 8 楼调整为杭州市拱墅区祥园路 171 号 1 幢 13 楼，13 楼建筑面积为 1155.205 m<sup>2</sup>。

二、13 楼租金价格为 2.2 元/天/m<sup>2</sup>。

三、本协议生效后，即成为原合同不可分割的组成部分，与原合同具有同等的法律效力。除本协议中明确所作修改的条款之外，原合同的其余部分应完全继续有效。

四、本协议一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力，自双方签字盖章之日起生效。

（以下无正文，转签章页）

（本页无正文，为签章页）

甲方：杭州北部软件园发展有限公司

(公章)

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

乙方：杭州数问生物技术(杭州)有限公司

(公章)

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

附件 6 排水许可证

城镇污水排入排水管网许可证

杭州北部软件园发展有限公司（新建厂房四期）

根据《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令第六四一号）以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第21号）的规定，经审查，准予在许可范围内（详见副本）向城镇排水设施排放污水。

特发此证。

有效期：自2019年9月27日至2024年9月26日

许可证编号：浙杭城拱排2019字第V00127号

发证单位（章）  
2019年9月27日

中华人民共和国住房和城乡建设部监制 浙江省住房和城乡建设厅印制

## 附件 7 危废委托协议

### 委托协议

委托方：数问生物技术（杭州）有限公司

受托方：浙江数问生物技术有限公司

委托内容：数问生物技术（杭州）有限公司租用杭州市拱墅区祥园路 171 号 1 号楼 13 层建设 PCR 实验室项目。该项目产生的危险废物由浙江数问技术有限公司委托有资质单位统一处理。

协议其余内容另行协商。

数问生物技术（杭州）有限公司



— 100 —

建设单位（盖章）：										填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	
项目名称										建设内容、规模		免役期试验剂重新研发：通过对抗体、荧光物质、固相载体等的筛选，优化载体的设计，寻找最优方案以及分子能测试剂重新研发：通过对探针、引物、酶、MX酶并池的筛选和浓度配比，寻找最优方案。	
项目代码										计划开工时间		2020年4月	
建设地点										预计投产时间		2020年6月	
项目建设周期（月）													
环境影响评价行业类别										国民经济行业类型		工程和技术研究和试验发展M7320	
三十七、研究与试验发展“10”项“专项实验室”中的“其他”										项目申请类别		新申项目	
建设性质										项目申请类别			
现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）										规划环评文件名			
规划环评开展情况										规划环评审查意见文号			
规划环评审查机关										环境影响评价文件类别		环境影响评价报告表	
建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）										规划环评审查意见文号			
建设地点坐标（线性工程）										环境影响评价文件类别			
总投资（万元）										环保投资（万元）		19.00	
1000.00										环保投资（万元）		1.90%	
单位名称										单位名称		浙江同鼎环境工程有限公司	
统一社会信用代码（组织机构代码）										环评项目负责人		鲁淑芳	
通讯地址										环评文件项目负责人		鲁淑芳	
浙江省杭州市拱墅区祥符街道杭州市拱墅区祥园路171号2幢801室										通讯地址		浙江省杭州市西湖区双菱街199号金色西溪商务中心3号楼	
联系电话										联系电话		0571-85198019	
法人代表										张岩			
技术负责人										彭海燕			
联系电话										15857726512			
污染物										评价单位			
（已建+在建）										单位名称			
①实际排放量（吨/年）										②以新带老“削减量”（吨/年）			
②许可排放量（吨/年）										③区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> （吨/年）			
③预测排放量（吨/年）										④区域平衡替代本工程削减量 <sup>5</sup> （吨/年）			
④“以新带老”削减量（吨/年）										⑤排放增减量（吨/年） <sup>5</sup>			
⑤区域平衡替代本工程削减量 <sup>6</sup> （吨/年）										⑥间接排放量（吨/年） <sup>5</sup>			
⑥间接排放量（吨/年）										⑦排放增减量（吨/年） <sup>5</sup>			
⑦排放增减量（吨/年） <sup>5</sup>										⑧集中式工业污水处理厂			
⑧集中式工业污水处理厂										受纳水体			
⑨直接排放量（吨/年）										排放方式			
⑨直接排放量（吨/年）										排放方式			
⑩间接排放量（吨/年）										排放方式			
⑩间接排放量（吨/年）										排放方式			
⑪排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑪排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑫排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑫排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑬排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑬排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑭排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑭排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑮排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑮排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑯排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑯排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑰排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑰排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑱排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑱排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑲排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑲排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑳排放增减量（吨/年）										排放方式			
⑳排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉑排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉑排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉒排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉒排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉓排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉓排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉔排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉔排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉕排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉕排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉖排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉖排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉗排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉗排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉘排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉘排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉙排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉙排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉚排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉚排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉛排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉛排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉜排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉜排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉝排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉝排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉞排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉞排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉟排放增减量（吨/年）										排放方式			
㉟排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊱排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊱排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊲排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊲排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊳排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊳排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊴排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊴排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊵排放增减量（吨/年）										排放方式			
㊵排放增减量（吨/年）										排放方式		</	

当②=0时, ⑥=①-④+③