建设项目环境影响报告表

（公示稿）

项　目　名　称： 浙江省质量技术基础计量创新基地工程

建设单位(盖章)： 浙江省市场监督管理局

编制日期：2019 年 6 月

国家环境保护部制

目　录

一、　建设项目基本情况.....1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....17
三、环境质量状况.....24
四、评价适用标准.....28
五、建设项目工程分析.....33
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....46
七、环境影响分析.....47
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....73
九、审批原则符合性分析.....75
十、结论与建议.....79

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：水环境功能区划图

附图 3：环境功能区划图

附图 4：周边环境保护目标分布图

附图 5：项目总平面布置图

附件：

附件 1：立项文件浙发改函[2018]99 号

附件 2：组织机构代码证

附件 3：现有项目环评批复

附件 4：现有项目验收意见

附件 5：不动产权证

附件 6：危险固废委托协议

附件 7：建设项目环评管理申报表

附件 8：承诺书

附件 9：关于要求审批《浙江省质量技术基础计量创新基地工程环境影响报告表》的申请报告

附件 10：授权委托书

附件 11：关于同意环境影响文件信息公开的说明

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

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">浙江省质量技术基础计量创新基地工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">浙江省市场监督管理局</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">冯水华</td><td>联 系 人</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">杭州经济技术开发区海通街与下沙南路交叉口</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td></td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>310018</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">浙江省杭州经济技术开发区下沙中心区，南苑路北侧、下沙南路西侧</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">浙江省发展和改革委员会</td><td>批准文号</td><td colspan="2">浙发改函[2018]99 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">☐新建（迁建） ☑改扩建 ☐技改</td><td>行业类别及代号</td><td colspan="2">M745 质检技术服务</td></tr>
<tr><td>建筑面积(m^2)</td><td colspan="2">38577</td><td>绿化面积(m^2)</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资(万元)</td><td>34588</td><td>其中：环保投资(万元)</td><td>137</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>0.4%</td></tr>
<tr><td>评价经费(万元)</td><td></td><td>预期投产日期</td><td colspan="3">2021.11</td></tr>
</table>

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

根据《浙江省机构改革方案》，浙江省市场监督管理局由原浙江省工商行政管理局、省质量技术监督局、省食品药品监督管理局、省物价局、省科学技术厅组建而成。原浙江省质量技术监督检测实验室项目建成于“十一五”早期，随着社会的快速发展以及《计量发展规划（2013-2020 年）》中的宏伟目标，浙江省质量技术监督检测实验室已无法满足未来几年内浙江省创新驱动、产业转型升级、区域经济协调发展、自然灾害有效防御等对计量的实际需求。因此，浙江省市场监督管理局拟开展浙江省质量技术基础计量创新基地工程以满足新时代需求。

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》（2017 年 9 月 1 日实施）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》（2018 年 4 月 28 日实施）确定本项目类别为“三十七、研究和实验发展，108、研发基地—其他”、“判定环评类别为“环境影响报告表”。

为此，受建设方委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作（不含电磁、辐射

环境影响评价，由建设单位另行开展环境影响评价）。在现场踏勘与调查的基础上，按照环评工作规范，以客观、真实反映该项目对环境的影响为目标，编制了本项目的环境影响报告表，供环保审批部门参考。

1.1.2 工程内容及规模

(1)工程名称

项目名称：浙江省质量技术基础计量创新基地工程。

(2)建设规模

项目拟在杭州经济技术开发区南苑路北侧、下沙南路西侧浙江省质量技术监督局预留空地内建设计量科技创新实验楼 1 幢（地上 16F）、高电压及互感器计量实验楼 1 幢（地上 3F），地下 2F（各含 1 夹层），总建筑面积 38577m^2。各层功能如表 1-1 所示。

表 1-1 各层房间主要功能一览表

楼房名称	层数	主要房间功能	备注
地下室	-2F 夹层	停车位 29 辆，风机房 2 间等	
	-2F	停车位 180 个、风机房 4 间等	
	-1F 夹层	停车位 34 辆，风机房 2 间等	
	-1F	^{60}Co 剂量实验室、剂量、X 射线、活度计、无损检测、γ 谱仪剂量标准实验室等，停车位 24 个、生活水泵房 1 间	本次评价不含辐射部分
计量科技创新实验楼	1F	大堂、客户服务大厅、样品仓库、消控中心、监控中心、休息区、垃圾收集点、卫生间、空调机房等	
	2F	激光参数计量技术标准实验室、三维柔性视觉测量系统、振动传感器性能评价服务平台、非接触测温量值溯源和型式评价实验室、远程校准软件测评研究室、基于白/黑盒测试方法的公共软件测试实验室、数字化软件计量实验室、风量及微风检测、光谱辐射计量标准实验室、电磁炉、电饭锅能效标识检测实验室、热力灭菌及环境洁净实验室、空调机房、卫生间等。	物理实验室
	3F	智能电网背景下电参数检测与评估项目实验室，光学轴类检查仪、垂直度检查仪、微纳米光学、激光干涉平面测量机、高速光通信、金相（生物）显微镜、激光测径仪实验室、网络中心、空调机房等	
	4F	学术活动室、计量量值对比中心、海工装置实验室、休息区、新风机房等	
	5F	新能源汽车计量检测能力建设项目实验室、燃油加油机型式评价、检测实验室、空调机房、新风机房等	
	6F	中高压天然气流量计环道检测标准装置实验室、燃油加油机型式评价、检测实验室、新风机房等	
	7F	海工装备的耐腐蚀实验室、光谱辐射计量标准实验室、水	预留

		下仪器仪表、管道高压测试实验室、新风机房等	
	8F	水下检测装置相关测量项目、海洋新型能源产业计量检测实验室、海洋水质及污染物分析项目、洗衣机、电热水器能效检测、电冰箱能效标识检测、新风机房等	预留
	9F	光学计量网络技术研发实验室、激光参数计量技术标准实验室、无人驾驶机车视觉辅助校正系统研发、机器视觉的自动化产品检测系统开发、激光参数计量技术标准实验室、光学信息和精密测量技术标准实验室、新风机房等	物理实验室
	10F	科技管理用房、硕士联合培养、博士后科研工作站、院士工作站等	办公用房
	11F	高端装备行业自动化检测类成果转化、能源计量领域的转化基地、水下编码结构光立体视觉测程技术研究、量子通信实验室、工业 CT 实验室、新风机房等	预留
	12F	外壳防护实验室、失效分析及物理性能实验室、环境领域光学计量成果转化基地、机械环境实验室、化学环境实验室、气候环境实验室等	物理、化学实验室（本次评价不含辐射部分）
	13F	PM2.5 与大气颗粒物量值溯源与性能检测、大气环境计量成果、仪器仪表科研成果转化基地、光谱辐射计量标准实验室、新风机房等	
	14F	标准物质研发中心、煤计量实验室、新风机房等	
	15F	标准物质研发中心、新风机房等	
	16F	放疗用自动扫描水体模检测实验室、放射诊疗设备检验检测实验室、EPR 实验室、热释光剂量/化学剂量实验室、低本底 α、β 测量实验、环境自动检测仪器与气体分析仪性能检测实验室、新风机房等	
	屋顶	加压送风机区域等	
高电压及互感器计量实验楼	1F	试验厅，220kV 工频耐压、220kV 局部放电、220kV 雷电冲击试验实验室，互感器常规性能检测实验室、控制室等	电磁实验室
	2F	理化试验室	
	3F	资料室、研讨室	
室外停车场		地上停车位 30 个	

(3)生产时间和劳动定员

本项目定员 414 人，实行单班制，年工作 250 天。

(4)主要设备

本项目所需新增的设备为试验/实验/检测仪器、仪表，具体见表 1-2。

表 1-2　主要新增设备一览表

序号	设备名称	数量	位置
一、	地上电离辐射计量实验室		
1	化学基础计量实验仪器	1 批	化学基础计量实验室（无源）
2	热释光基础计量测量实验仪器	1 批	热释光基础计量测量实验室（无源）

3	电子自旋共振谱仪	1 台	EPR 实验室（无源）
4	低本底 α、β 测量仪	1 台	低本底 α、β 测量实验室（无源）
5	放射诊疗检测实验仪器	1 批	放射诊疗检测实验室（原放射性核医学校准实验室）（无源）
6	放疗用自动扫描水体模检测实验仪器	1 批	放疗用自动扫描水体模检测实验室
二、	环境试验公共实验室		
1	标准振动台系统	3 套	震动传感器性能评价服务台
2	化学环境实验仪器	1 批	化学环境实验室
3	机械环境实验设备	1 批	机械环境实验室
4	气候环境实验设备	1 批	气候环境实验室
5	外壳防护实验设备	1 批	外壳防护实验室
6	失效分析及物理性能实验仪器	1 批	失效分析及物理性能实验室
7	基于白盒测试方法的公共软件测试系统	1 套	基于白盒测试方法的公共软件测试实验室
8	黑盒测试方法的嵌入式仪表计量软件测试系统	1 套	黑盒测试方法的嵌入式仪表计量软件测试平台
9	远程校准软件测评系统	1 套	远程校准软件测评研究室
10	数字化软件计量实验设备	1 套	数字化软件计量实验室
三、	国家城市能源中心		
1	燃油加油机型式评价、检测检验实验室能力建设装置	1 批	燃油加油机型式评价、检测检验实验室能力建设实验室
2	中高压天然气流量计环道检测标准装置	1 批	中高压天然气流量计环道检测标准装置实验室
3	风量罩检测装置主要设备	2 台	风量及微风检测
4	煤计量实验仪器	1 批	煤计量实验室
5	过程控制实验设备	1 批	过程控制实验室
6	能源能效热值分析及污染物排放计量实验设备	1 批	能源能效热值分析及污染物排放计量实验室
7	基于流量时间法的热量表检定装置	1 套	基于流量时间法的热量表检定装置研制
8	热力灭菌及环境洁净实验设备	1 批	热力灭菌及环境洁净实验室
9	材料热物性设备	1 批	材料热物性
四、	国家海洋油气资源开发装备产业计量测试中心		
1	海洋工程装备关键配套设备检测仪器	1 批	海洋工程装备关键配套设备检测实验室
2	海工装备耐腐蚀实验设备	1 批	海工装备耐腐蚀实验
3	水下仪器、仪表、管道高压测试设备	1 批	水下仪器、仪表、管道高压测试
4	海工装备大型部件几何量测试设备	1 批	海工装备大型部件几何量测试项目
5	海洋水质及污染物分析仪器	1 批	海洋水质及污染物分析项目
五、	浙江省能源与环境保护计量检测重点实验室		
1	水下检测装置相关测试仪器	1 批	水下检测装置相关测试项目
2	PM2.5 与大气颗粒物量值溯源与性能检测实验设备	1 批	PM2.5 与大气颗粒物量值溯源与性能检测实验室
3	环境自动监测仪器与气体分析仪性能检测实验设备	1 批	环境自动监测仪器与气体分析仪性能检测实验室
4	标准物质研发设备	1 批	标准物质研发中心
5	光谱辐射计量标准实验设备	1 批	光谱辐射计量标准实验室

六、	浙江省数字精密测试技术重点实验室		
1	机器视觉的自动化产品检测系统	1 套	机器视觉的自动化产品检测系统开发
2	无人驾驶机车视觉辅助校正系统	1 套	无人驾驶机车视觉辅助校正系统研究
3	水下编码结构光立体视觉测程设备	1 批	水下编码结构光立体视觉测程技术研究
4	三维柔性视觉测量系统	1 套	三维柔性视觉测量系统
5	激光参数基础计量技术标准实验设备	1 批	激光参数基础计量技术标准实验室
6	光学信息和精密测量技术标准实验设备	1 批	光学信息和精密测量技术标准实验室
7	齿轮测量中心及辅助测量设备	2 套	齿轮测量中心实验室
8	工业 CT 及辅助测量设备	2 套	工业 CT 实验室
9	龙门式坐标测量机及辅助测量设备	2 台	龙门式坐标测量机实验室
10	光学轴类检查仪及辅助设备	4 套	光学轴类检查仪实验室
11	激光测径仪及辅助设备	3 套	激光测径仪实验室
12	垂直度检查仪及辅助设备	3 套	垂直度检查仪实验室
13	激光干涉平面测量机及辅助设备	3 套	激光干涉平面测量机实验室
14	金相（生物）显微镜及辅助设备	2 套	金相（生物）显微镜实验室
七、	国家质检总局科技成果转化基地		
1	灌封机	2 台	化学标物科技成果转化基地
2	混合型研磨装置	1 套	
3	高速冷冻离心机	1 台	
4	制冰机	1 台	化学类标物科技成果转化与量产
5	离心机	3 台	
6	卡尔费林水分测定仪	2 台	
7	计量和精密小型化设备平台	4 套	仪器仪表科研成果转化基地
8	计量和精密小型化设备	40 台	
9	计量和精密小型化设备展示平台	10 套	
10	模拟环境仓	1 个	环境领域的光学计量成果转化基地
11	通风橱	3 个	
12	洁净系统	1 套	
13	光学平台	4 个	
14	其他电学光学设备	20 台	
15	配气装置	1 套	大气环境基础计量成果转化基地
16	隔离舱	1 个	
17	气体检测仪	3 台	
18	气、水流量、煤计量、天然气等成果转化装置等	1 套	能源基础计量领域的转化基地
八、	公用设备		
1	空调设备	1 批	
2	通排风	6 台	地下室风机房
3	消防水泵	3 台	地下室消防水泵房
4	生活水泵	2 台	地下室生活水泵房

(5)主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗见表 1-3，主要化学品理化性质见表 1-4。

表 1-3 本项目主要原辅材料消耗

序号	名称	年用量	规格	备注
1	NaCl 溶液	5L	60ml/瓶	
2	氨水	110L	4L、18L/瓶	各 5 瓶
3	巴西棕榈蜡	130g	50g/1 瓶	
4	丙酮	240L	4L/瓶	
5	氮气	3490L	40L(钢瓶)、18L(钢瓶)	
6	二氯甲烷	2120L	4L/瓶	
7	二氧化氮	8L	0.11%	
8	二氧化硫	16L	2.0%	
9	镉	5g	-	固态
10	铬	5g	-	固态
11	氦气	1140L	18L、40L(钢瓶)	
12	甲苯	160L	4L/瓶	
13	甲醇	2040L	4L/瓶	
14	甲醛	20L	4L/瓶	
15	硫化氢	16L	1.00%	
16	硫酸	50L	500ml/瓶	
17	氯化钠	50kg	500g/瓶	
18	氯化铜	500g	500g/瓶	
19	氯气	8L	100ppm	
20	煤气	120L	60L(钢瓶)	
21	铅	5g	-	固态
22	氢气	960L	40L(钢瓶)	
23	氢氧化钠	3000g	500g/瓶	
24	铜	5g	-	固态
25	硝酸	35L	500ml/瓶	
26	锌	5g	50ml/瓶	
27	盐酸	75.5L	500ml/瓶	
28	氧气	90L	18L(钢瓶)	
29	液氩	1650L	165L/罐	
30	乙醇	160L	4L/瓶	
31	乙腈	320L	4L/瓶	
32	乙炔	180L	30L(钢瓶)	
33	乙酸	2L	500ml/瓶	
34	乙酸乙酯	400L	4L/瓶	
35	异丙醇	81L	500ml/瓶	
36	异辛烷	160L	4L/瓶	
37	正己烷	240L	4L/瓶	
38	镍	5g	-	固态
39	铁	5g	-	固态

表 1-4 主要化学品理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	NH_3	分子式：NH_3，分子量：17.03，外观与性状：无色有刺激性恶臭的气体，熔点：-77.7℃，沸点：-33.5℃，蒸气压：506.62kPa/4.7℃，密度：相对密度(水=1)0.82(-79℃)；相对密度(空气=1)0.6，毒性：属低毒类。急性毒性：LD_{50}350mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}1390mg/m^3，4 小时，(大鼠吸入)。危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
2	巴西棕榈蜡	（1）组成：由酸和羟基酸的酯组成的复杂混合物，大部分是脂肪酸酯、羟基脂肪酸酯、p-甲氧基肉桂酸酯、p-羟基肉桂酸二酯，以 C26 和 C32 醇最为常见。（2）性状：淡黄色或黄色粉末、薄片或块状物,本品在热的二甲苯中易溶，在热的乙酸乙酯中溶解，在水或乙醇中几乎不溶。（3）密度：0.990-0.999（25℃）（4）熔点：80-86℃。
3	丙酮	分子式：C_3H_6O，分子量：58.08，外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，熔点：-94.6℃，沸点：56.5℃，蒸气压：53.32kPa/39.5℃，闪点：-20℃，密度：相对密度(水=1)0.8；相对密度(空气=1)2.0，溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。毒性：属低毒类。急性毒性：LD_{50}5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
4	二氯甲烷	分子式：CH_2Cl_2，分子量：84.94，外观与性状：无色透明液体，有芳香气味，熔点：-96.7℃，沸点：39.8℃，蒸气压：30.55kPa/10℃，密度：相对密度(水=1)1.33；相对密度(空气=1)2.93，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。毒性：经口属中等毒性。急性毒性：LD_{50}1600～2000mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}56.2g/m^3，8 小时(小鼠吸入)；小鼠吸入 67.4g/m^3×67 分钟，致死；人经口 20～50ml，轻度中毒；人经口 100～150ml，致死；人吸入 2.9～4.0g/m^3，20 分钟后眩晕。危险特性：遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
5	二氧化氮	分子式：NO_2，分子量：46.01，外观与性状：黄褐色液体或气体，有刺激性气味，熔点：-9.3℃，沸点：22.4℃，蒸气压：101.32kPa/22℃，密度：相对密度(水=1)1.45；相对密度(空气=1)3.2，溶解性：溶于水。急性毒性：LC_{50}126mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)。危险特性：遇本品不燃烧，但可助燃。具有强氧化性，遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。
6	二氧化硫	分子式：SO_2，分子量：64.06，外观与性状：无色气体，具有窒息性特臭，熔点：-75.5℃，沸点：-10℃，蒸气压：338.42kPa/21.1℃，密度：相对密度(水=1)1.43；相对密度(空气=1)2.26，溶解性：溶于水、乙醇。急性毒性：LC_{50}6600mg/m^3，1 小时(大鼠吸入)。危险特性：不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
7	镉	分子式：Cd，分子量：112.41，外观与性状：呈银白色，略带淡蓝光泽，质软，富有延展性，熔点：320.9℃，沸点：765℃，密度：相对密度(水=1)8.64；溶解性：不溶于水，溶于酸，硝酸铵和热硫酸。危险特性：其粉体遇高热、明火能燃烧甚至爆炸。
8	铬	分子式：Cr，分子量：52，外观与性状：钢灰色、质脆而硬的金属，熔点：1890℃，沸点：2480℃，密度：相对密度(水=1)6.92；溶解性：不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸，危险特性：其粉体遇高温、明火能燃烧。
9	氦气	分子式：He，分子量：4.0，外观与性状：无色无臭的惰性气体，熔点：-272.1℃，

			沸点：-268.9℃，蒸气压：202.64kPa/-268.9℃，密度：相对密度(水=1)0.15(-271℃)；相对密度(空气=1)0.14，溶解性：不溶于水、乙醇；危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	10	甲苯	分子式：C_7H_8，分子量：92.14，外观与性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点：-94.4℃，沸点：110.6℃，蒸气压：4.89kPa/30℃，闪点：4℃，密度：相对密度(水=1)0.87；相对密度(空气=1)3.14，溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。毒性：属低毒类。急性毒性：LD_{50}5000mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m^3，短时致死；人吸入 3g/m^3×1～8 小时，急性中毒；人吸入 0.2～0.3g/m^3×8 小时，中毒症状出现。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
	11	甲醇	分子式：CH_4O，分子量：32.04，外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味，熔点：-97.8℃，沸点：64.8℃，蒸气压：13.33kPa/21.2℃，闪点：11℃，密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.11，溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。毒性：属中等毒类。 急性毒性：LD_{50}5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC_{50}82776mg/kg，4 小时(大鼠吸入)；人经口 5～10ml，潜伏期 8～36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30～100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
	12	甲醛	分子式：CH_2O，分子量：30.03，外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味，熔点：-97.8℃，沸点：64.8℃，蒸气压：13.33kPa/21.2℃，闪点：11℃，密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.11，溶解性：无色，具有刺激性和窒息性的气体。急性毒性：LD_{50}800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC_{50}590mg/m^3(大鼠吸入)；人吸入 60～120mg/m^3，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12～24mg/m^3，鼻、咽粘膜严重灼务、流泪、咳嗽；人经口 10～20ml，致死。危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
	13	硫化氢	分子式：H_2S，分子量：34.08，外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点：10.5℃，沸点：330.0℃，蒸气压 0.13kPa/145.8℃，密度：相对密度(水=1)1.83，相对密度(空气=1)3.4；溶解性：溶于水、乙醇，急性毒性：LC_{50}618mg/m^3(大鼠吸入)，危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。
	14	硫酸	分子式：H_2SO_4，分子量：98.08，外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃，沸点：330.0℃，蒸气压：0.13kPa/145.8℃，密度：相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4，溶解性：与水混溶。毒性：属中等毒性。急性毒性：LD_{50}80mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}510mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)。危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。
	15	氯化铜	分子式：$CuCl_2$，分子量：134.45，外观与性状：淡绿色至深蓝色晶体或粉末。熔点：498℃，沸点：993℃，，密度：相对密度(水=1)3.386；溶解性：易溶于水，溶于丙酮、醇、醚、氯化铵，1150g/L。毒性：属低等毒性。危险特性：有腐蚀性，不燃。
	16	氯气	分子式： Cl_2，分子量：70.91，外观与性状：黄绿色有刺激性气味的气体，熔点：-101℃，沸点：-34.5℃，蒸气压 506.62kPa/10.3℃，密度：相对密度(水=1)1.47，相对密度(空气=1)2.48；溶解性：易溶于水、碱液，毒性：属

		高毒类。 急性毒性：LC_{50}850mg/m^3，1 小时(大鼠吸入)。 危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。
17	煤气	H2：7-10，CO：23-27，CO2:6-8、N2：48-54、CH4:1.5-3、O2:0.1-0.5
18	铅	分子式：Pb，分子量：207.2，外观与性状：灰白色质软的粉末，切削面有光泽，延性弱，展性强，熔点：327℃，沸点：1620℃，蒸气压 0.13kPa/970℃，密度：相对密度(水=1)11.34；溶解性：不溶于水，溶于硝酸、热浓硫酸、碱液，不溶于稀盐酸，急性毒性：急性毒性：LD_{50}70mg/kg(大鼠经静脉) 亚急性毒性：10μg/m^3，大鼠接触 30 至 40 天，红细胞胆色素原合酶(ALAD)活性减少 80%～90%，血铅浓度高达 150～200 μg/100ml。出现明显中毒症状。危险特性：粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸。
19	氢气	分子式：H2，分子量：2.01，外观与性状：无色无味气体，熔点：-259.2℃，沸点：-252.8℃，蒸气压：13.33kPa/-257.9℃ 闪点：<-50℃，密度：相对密度(水=1)0.07(-252℃)；相对密度(空气=1)0.07，险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。
20	氢氧化钠	分子式：NaOH，分子量：40.01，外观与性状：白色不透明固体，易潮解，熔点：-318.4℃，沸点：1390℃，蒸气压：0.13kPa/739℃，密度：相对密度(水=1)2.12；险特性：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。
21	铜	分子式：Cu，分子量：63.55，外观与性状：带有红色光泽的金属，熔点：1083℃，沸点：2595℃，密度：相对密度(水=1)8.92；溶解性：溶于硝酸、热浓硫酸，微溶于盐酸，急性毒性：属微毒类。危险特性：其粉体遇高温、明火能燃烧。
22	硝酸	分子式：HNO_3，分子量：63.01，外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点：-42℃，沸点：86℃，蒸气压：4.4kPa/20℃，密度：相对密度(水=1)1.50；相对密度(空气=1)2.17，溶解性：与水混溶。毒性：属高毒类。危险特性：具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。
23	锌	分子式：Zn，分子量：65.38，外观与性状：浅灰色金属，熔点：419.6℃，沸点：907℃，蒸气压 0.3kPa/487℃，密度：相对密度(水=1)7.13；溶解性：溶于酸、碱，危险特性：具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫黄反应会引起燃烧或爆炸。
24	盐酸	分子式：HCl，分子量：36.46，外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点：-114.8℃，沸点：108.6℃/20%，蒸气压 30.66kPa/21℃，密度：相对密度(水=1)1.20；溶解性：与水混溶，急性毒性：LD_{50}900mg/kg(兔经口)；LC_{50}3124ppm，1 小时(大鼠吸入)，危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
25	液氩	分子式：Ar，分子量：39.95，外观与性状：无色无味的惰性气体，熔点：-189.2℃，沸点：-185.7℃，蒸气压 202.64kPa/-179℃，密度：相对密度(水=1)1.40；溶解性：微溶于水，危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
26	乙醇	分子式：C_2H_6O，分子量：46.07，外观与性状：无色液体，有酒香。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，蒸气压：5.33kPa/19℃，闪点：12℃，密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.59，溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。毒性：属微毒类。 急性毒性：LD_{50}7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC_{50}37620mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。

	27	乙腈	分子式：C_2H_3N，分子量：41.05，外观与性状：无色液体，有刺激性气味。熔点：-45.7℃，沸点：81.1℃，蒸气压：13.33kPa/27℃，闪点：2℃，密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.42，溶解性：与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。毒性：属中等毒类。 急性毒性：LD_{50}2730mg/kg(大鼠经口)；1250mg/kg(兔经皮)；LC_{50}12663mg/m^3，8 小时(大鼠吸入)人吸入>500ppm，亚心、呕吐、胸闷、腹痛等；人吸入 160ppm×4 小时，1/2 人面部轻度充血。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引进燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。
	28	乙炔	分子式：C_2H_2，分子量：26.04，外观与性状：无色无臭气体。熔点：-81.8℃，沸点：-83.8℃，蒸气压：4033kPa/16.8℃，闪点：<-50℃，密度：相对密度(水=1)0.62；相对密度(空气=1)0.91，溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。毒性：属微毒类。 急性毒性：LC900000ppm×2 小时(小鼠吸入)；500000ppm(大约浓度)(人吸入)；人吸入 10%，轻度中毒反应。危险特性：极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
	29	乙酸	分子式：$C_2H_4O_2$，分子量：60.05，外观与性状：无色透明液体，有刺激性酸臭。熔点：16.7℃，沸点：118.1℃，蒸气压：1.52kPa/20℃，闪点：39℃，密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.59，溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮)；LC_{50}5620ppm，1 小时(小鼠吸入)；人经口 1.47mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口 20～50g，致死剂量。危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。
	30	乙酸乙酯	分子式：C_6H_{14}，分子量：86.17，外观与性状：无色液体，有微弱的特殊气味。熔点：-95.6℃，沸点：68.7℃，蒸气压：13.33kPa/15.8℃，闪点：-25.5℃，密度：相对密度(水=1)0.66；相对密度(空气=1)2.97，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。毒性：属低毒类。急性毒性：LD_{50}28710mg/kg(大鼠经口)；人吸入 12.5g/m^3，轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。
	31	异丙醇	分子式：C_3H_8O，分子量：60.10，外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点：-88.5℃，沸点：80.3℃，蒸气压：4.40kPa/20℃，闪点：12℃，密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)2.07，溶解性：溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。毒性：属微毒类。 急性毒性：LD_{50}5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)；人吸入 980mg/m^3×3～5 分钟，眼鼻粘膜轻度刺激；人经口 22.5ml 头晕、面红，吸入 2～3 小时后头痛、恶心。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。
	32	异辛烷	分子式：C_8H_{18}，分子量：114.2，外观与性状：无色透明液体。熔点：107.4℃，沸点：99.2℃，蒸气压：5.41kPa，闪点：-7℃，密度：相对密度(水=1)0.69；相对密度(空气=1)3.9，溶解性：不溶于水，溶于醚，易溶于醇、丙酮、苯、氯仿等。毒性：具刺激作用。属低毒类。 急性毒性：LC80g/m^3×2 小时(小鼠吸入)；小鼠经口 0.2ml/只，惊厥、呼吸麻痹、心脏停搏、死亡；人吸入 1g/m^3×5 分钟，粘膜刺激症状。危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。遇强氧化剂会引起燃烧爆炸。
	33	正己烷	分子式：$C_4H_8O_2$，分子量：88.10，外观与性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。熔点：-83.6℃，沸点：77.2℃，蒸气压：13.33kPa/27℃，闪

		点：-4℃，密度：相对密度(水=1)0.9；相对密度(空气=1)3.04，溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(兔经口)；LC_{50}5760mg/m^3，8 小时(大鼠吸入)；人吸入 2000ppm×60 分钟，严重毒性反应；人吸入 800ppm，有病症；人吸入 400ppm 短时间，眼、鼻、喉有刺激。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。
34	镍	Ni，近似银白色，原子序数 28，原子量 58.69，熔点 1453.0℃，耐腐性性强，耐氧化性强，金属镍几乎没有急性毒性，一般的镍盐毒性也较低，但羰基镍却能产生很强的毒性。羰基镍以蒸气形式迅速由呼吸道吸收，也能由皮肤少量吸收，前者是作业环境中毒物侵入人体的主要途径。
35	铁	原子序数 26，铁单质化学式：Fe。纯铁是白色或者银白色的，有金属光泽。熔点 1538℃、沸点 2750℃，能溶于强酸和中强酸，不溶于水。铁有 0 价、+2 价、+3 价和+6 价，其中+2 价和+3 价较常见，+6 价少见。

(6) 建设地点

本项目位于杭州经济技术开发区南苑路北侧、下沙南路西侧，利用建设单位现有预留空地；项目东临下沙南路；南临海通街；西面目前为农田（规划为道路）；北面目前为农田（规划为道路）。具体位置详见附图 1。

1.1.3 公用工程

(1)给排水

①给水

本项目依托建设单位现有给水系统。

②排水

项目实行雨污分流、清污分流。屋面雨水经收集后与室外雨水汇合，就近排入周边雨水管。

生活污水经隔油池、化粪池处理后排入周边市政污水管网。化学实验室废水依托现有预处理设施单独处理达标后纳入周边市政污水管网，物理实验室废水直接纳管排放。

(2)供电

本项目用电由当地供电局供电，设备用电电压 380/220V，负荷等级 3 级。当地电网可靠、稳定，能满足本项目的用电需求。

(3)员工就餐

本项目不新设食堂，员工均依托建设单位现有食堂就餐。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》（中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起实施）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（中华人民共和国主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订版）（2018 年 12 月 29 日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2019 年修订）》；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）（2018 年 12 月 29 日起施行）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行)；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2016 年修正）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 36 号），2016 年 3 月 25 日起施行）；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行）；

（11）《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》（中华人民共和国生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行）；

（12）《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）。

1.2.2 地方有关法规

（1）《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定第二次修正》（浙江省人民政府令第 364 号令，2018 年 1 月 22 日起施行）；

（2）《浙江省大气污染防治条例（2016 年修订)》（浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议，2016 年 7 月 1 日起施行）；

（3）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年修订），浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过，2017 年 9 月 30 日施行；

（4）《浙江省水污染防治条例》，2017 年修订，浙江省第十二届人民代表大会常务

委员会第四十五次会议通过，2017 年 11 月 30 日施行；

（5）《浙江省环境污染监督管理办法（2015 年修改）》（浙江省人民政府令第 341 号，2015 年 12 月 28 日起施行）；

（6）《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 日起施行）；

（7）浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）》的通知（浙环发〔2015〕38 号）；

（8）《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙政函[2016]111 号；

（9）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，浙政函[2015]71 号；

（10）《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划[2017]250 号）；

（11）《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）；

（12）《杭州市大气污染防治规定》杭州市第十二届人民代表大会常务委员会公告第 71 号，2016 年 8 月 4 日起施行；

（13）《杭州市人民政府办公厅关于杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》（杭政办〔2017〕2 号）；

（14）《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；

（15）《杭州市人民政府关于印发杭州市水污染防治行动计划的通知》，杭政函〔2016〕148 号；

（16）《杭州市环境噪声管理条例》（2010 年修订），2010 年 4 月 1 日起施行；

（17）《杭州市下沙城分区规划》，2005 年 12 月；

（18）《杭州市区（六城区）环境功能区划》，2015 年 11 月。

1.2.3 有关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

1.2.4 其它依据

（1）浙江省市场监督管理局与我公司签订的技术咨询合同；

（2）浙江省市场监督管理局提供的其他基础资料。

1.3 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

建设单位现有项目为《浙江省质量技术监督检测实验室项目》，原杭州市环境保护局以杭环函[2007]34 号进行批复，2017 年，原杭州经济技术开发区管委会以杭经开环验[2017]65 号进行验收。

1、现有项目概况

建设单位现有项目总征地面积 10398 m^2，共建设了 8 栋建筑，总建筑面积为 68123m^2，其中地下室面积 6474m^2；建设计量测试、质量检测和纤维检验三个平台共 385 个专业实验室。

2、污染源强分析

现有项目污染源主要依据建设单位原环评报告和浙江省环境监测中心出具的《浙江省质量技术监督检测实验室项目环境保护设施竣工验收监测报告》，汇总见表 1-5。

表 1-5 现有项目主要污染物排放情况

内容类型	排放源	污染源名称	审批量（t/a）	验收量（t/a）	备注
水污染物	实验室、生活办公	废水量	21500	18500	
		COD	1.3	0.32	
		NH_3-N	0.32	0.02	
实验室废气	实验室	VOCs	0.295	/	根据用量计算
汽车尾气	地下车库和地面停车场	CO	0.695	/	根据车位计算
		HC	0.007	/	根据车位计算
		NOx	0.014	/	根据车位计算
固体污染物	实验室	危险废物	3.0	25.3	
	食堂	餐饮垃圾	16	20	
	其他实验场所	一般固废	3.8	4.6	
	员工生活	生活垃圾	175	180	

3、主要环保措施情况

（1）废水治理措施

实验室废水、生活污水、食堂废水处理工艺如图 1-1 所示，废水经过预处理达《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳入周边市政污水管网，送七格污水处理厂处理；雨水排放参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

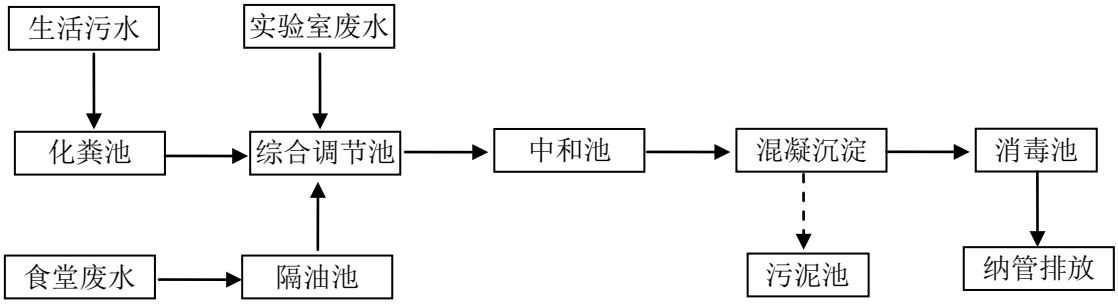

图 1-1 现有项目废水处理工艺流程图

（2）废气

现有项目废气主要有食堂油烟、实验室废气等。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型设备要求；实验室废气和汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级排放保准，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。各类废气处理措施如下：

实验室废气：P2 实验室废气采用杀菌+消毒+过滤工艺；理化实验室酸性废气、碱性废气和有机废气分别配备通风柜，废气收集后从屋顶高空排放。地下车库废气设置废气收集系统，汽车尾气通过竖井高空排放。食堂油烟设高效油烟净化器，净化处理达标后的油烟从屋顶高空排放。

（3）噪声

现有噪声主要为空调机组、风机、水泵、冷却塔等动力设备。从合理进行平面布置，设置独立机房，并采取隔音、消声、减震等降噪措施；加强车辆运输噪声控制，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

（4）固废

实验室危险废物委托杭州立佳环境服务有限公司处理，生活垃圾和一般固废委托杭州日丰环卫服务有限公司统一清运，餐饮垃圾委托浙江卓尚环保能源有限公司处理。

（5）以新带老削减量

本次以新带老削减量为七格污水处理厂整治提标改造后，尾水排放标准由原环评审批时的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 提高至目前一级 A 标准。因此，COD 削减量为 0.215t/a，氨氮为 0.215t/a。

（6）现有项目中存在的主要环境问题及整改措施

根据现场核查，现有项目均已通过了环保竣工验收，现场存在环境问题如下：

（1）建设单位无标准化的危险固废暂存场所；

（2）环保设施运行台账较少。

为进一步提高建设单位整体环境管理水平，现建议如下：

（1）根据国家环保要求，建立标准化的危险固废暂存库。

（2）组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针、政策、法令、条例，进行环境保护教育，提高公司职工的环境保护意识。

（3）建立环境管理制度，可包括机构的工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况

（1）地理位置

杭州经济技术开发区（以下简称开发区）是中华人民共和国国务院批准的国家级经济技术开发区（中华人民共和国国务院国函【1993】40 号文《关于设立杭州经济技术开发区的批复》），位于浙江省杭州市东部，钱塘江北岸。距杭州市区 6.6km，距西湖 19km，江岸线总长 13.5km，地理坐标为东经 120°21′33″，北纬 30°16′43″。

本项目位于浙江省杭州经济技术开发区下沙中心区，南苑路北侧、下沙南路西侧，项目西面、北面目前为农田，规划为道路，南面隔路为建设单位一期工程。

（2）地形地貌

杭州地处长江三角洲南翼，杭州湾西端，钱塘江下游，京杭大运河南端，是长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽。杭州西北部和西南部系浙西中山丘陵区；东北部和东南部属浙北平原，河网密布，是著名的鱼米之乡的一部分，全市丘陵山地占总面积的 65.6%，平原占 26.4%，江、河、湖、荡、水库占 8.0%。杭州市区中心地理坐标为北纬 30°16′、东经 120°12′，地势西高东低，地形由西南向东北倾斜，地面高程在黄海高程 8.27～9.94m 之间，地下水位于地下-1.4～-3.1m 间。

开发区系钱塘江和海潮流携带地泥沙堆积而成，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 厚的以灰色调为主的砂与粘性第四纪松散层，地表以下 5.0～14.0m 范围内为粉砂、粉细砂，地耐力为 10～12t/m^2。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Ⅵ度。

（3）气候

杭州经济开发区属湿润季风气候区，总的气候特征为：冬夏长、春秋短，四季分明；光照充足，雨量充沛，温暖湿润。年平均气温为 16.1 ℃极端最高气温 36.5 ℃ 极端最低气温-6.9 ℃年平均相对湿度 68%；年均降雨量 1153.7 mm；年平均日照 1900 小时；平均风速 2.2m/s；全年主导风向为西南风。

（4）水文

开发区内河流多为人工河流，河流四通八达，其主要功能为灌溉与排涝。开发区所处的钱塘江下沙段属于径流和潮流共同作用的河口段，钱塘江下沙段属于径流和潮流共同作用的河口段。钱塘江多年平均径流总量为 267 亿 m3，径流年际变化较大，

最大年径流量 425 亿 m^3，最小年径流量 101 亿 m^3。钱塘江潮流为往复潮流。据七堡断面观察结果，涨潮最大流速为 4.1m/s，平均为 0.65m/s，落潮最大流速为 1.94m/s，平均为 0.53m/s。钱塘江年平均低潮位为 2.57m，年平均高潮位为 4.12m。

根据《浙江省水环境功能区划分方案（2015 年版）》，下沙段位于钱塘江干流三堡船闸——老盐仓(24.7km)，属于Ⅲ类水质功能区。

项目废水由建设单位预处理达到三级排放标准后排入开发区污水管网，由污水管网排入七格污水处理厂统一处理后集中排入钱塘江。

（5）土壤与植被

杭州经济技术开发区系海涂围垦地，有 30-40 年的围垦历史，土层较厚，质地松散，粉砂性强，土壤发育较差，沉积层次明显，熟土层薄，养分含量低。土壤为潮土，pH 为 8 左右，磷在 9ppm 以下，水分蒸发及肥料损失量大，易返盐。由于土地盐碱度高，绿化植物稀少，主要是竹子、水杉等抗盐耐水树种，还有少量落叶树种。

2.2 社会环境简况

2.2.1 开发区总体概况

根据杭州市委、市政府对下沙城发展思路的调整及《杭州市城市总体规划（2001-2020 年）》，下沙城（面积 178km^2）为独立的规划管理单元，开发区（面积 104.7km^2）作为独立的行政管理单元，为下沙城规划单元的一部分。杭州市规划局于 2005 年委托杭州市城市规划设计研究院编制完成了《杭州市下沙城分区规划》（2005.12），现摘录其中与开发区有关的 104.7km^2 的规划方案内容。

（1）功能定位

随着“城市东扩、沿江开发”的城市发展战略的实施，开发区将由现在的城郊地区向高度城市化地区转变，从功能单一的工业开发区向多样化、综合型的城市转变，具体功能定位包括国际性的先进制造业基地、新世纪的大学城、花园式、生态型的副城三方面。

（2）空间结构

横穿东西的绕城公路把开发区分成两大组团，因此空间结构概括地说为“一心，一轴，两大组团”。

“一心”：一个公共中心，即开发区的公共中心；

“一轴”：绕城公路生态景观轴；

“两大组团”：经济技术开发区组团、下沙北组团。

（3）产业发展战略

实施经济国际化战略，发展高新技术产业和技术含量较高的出口加工业，重点发展：IT 产业基地、生物医药产业基地、家用电器产业基地、以汽车零部件、专用汽车为重点的机械加工基地、以娃哈哈、顶益集团、中萃食品为重点的轻工食品基地。

（4）给排水概况

供水：目前杭州市供水设计能力为 140 万 m^3/d，从提高供水水质、供水保障能力考虑，开发区需优先由杭州市主城给水管网供水。根据《杭州市区给水工程专业规划》，远期考虑到城市用水量的增加，而主城现有水厂供水量增加有限，所以远期开发区不足的水量由下沙给水厂供水。下沙给水厂规划位于新建河与新业北路交叉口西北角，占地约 20 公顷。近期作为市政预留用地保留。

排水：开发区已建成较完整的污水管网，敷设有污水总干道，按照雨污分流的原则建有排水系统。开发区除了现有的 9 座污水泵站外，将在乔司农场、中心区块再建设 4 座。区内污水将通过污水管网全部进入七格污水处理厂，处理后排入钱塘江。

（5）基础设施

供电：开发区现状有 110 千伏下沙变、高教变、彭埠变、35 千伏农场变、乔司变供电千伏浦沿、电源为 500 千伏乔司变、220 千伏新城变。现状高压线路主要有 500 千伏乔司变~萧山变、220 千伏乔司变~钱塘变、景芳变。规划不再采用 35 千伏的电压等级，规划电压等级依次为 220 千伏、110 千伏、10 千伏、380 伏/220 伏。220 千伏容载比在 1.6~1.9 之间，110 千伏容载比在 1.8~2.1 之间。110 千伏及以下电压等级线路埋地敷设，220 千伏线路现状应逐步下地，新建线路原则上埋地。

供热：实行集中供热，目前开发区范围内有一座热电厂，根据新一轮《杭州市城市总体规划》及《杭州市供热专项规划》（2005.02），为满足开发区的发展需求，规划将在绕城公路以北再设置下沙第二热电厂，局部工业区可采用天然气锅炉和燃油锅炉解决集中供热。

符合性分析：本项目拟建于杭州经济技术开发区下沙中心区，南苑路北侧、下沙南路西侧，属于《杭州市下沙城分区规划》（2015.12）空间结构规划中“一心”；项目为研发基地项目，为非生产性项目，因此符合杭州市下沙城分区规划的发展要求。

2.2.2 环境功能区划

本项目建设地址位于杭州经济技术开发区，根据杭州市人民政府 2015 年 11 月

编制完成的《杭州市区（六城区）环境功能区划》，项目所在地属于下沙人居环境保障区（0104-IV-0-7）。

一、基本概况

功能区面积 27.84 平方公里。本小区位于江干区的中东部，主要为下沙地区以科教、居住、商贸为主区域，也部分包括为周边工业园区配套的居住区域。具体范围为杭州经济技术开发区中除去下沙农产品安全保障区、下沙园区北部环境重点准入区、下沙南部环境优化准入区、钱塘江保护水源涵养区、钱塘江两岸绿廊保护区以外的区域。

二、主导功能及目标

主导环境功能：以文教、科研、商贸等为主的高教及其居住配套的发展区。提供安全、健康、优美的人居环境。

环境目标：

地表水达到水环境功能区要求。

环境空气达到二级标准。

声环境质量达到声环境功能区要求。

土壤环境质量达到相关评价标准。

三、管控措施

（1）禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。

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

（3）禁止畜禽养殖。

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

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

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

（7）推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。

四、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。

五、符合性分析

本项目为创新基地工程，为非生产性工业项目，对照《杭州市区（六城区）环境功能区划》可知（见表 2-1），项目建设符合规划管控措施要求，且不在负面清单之列，符合环境功能区划的相关要求。

表 2-1 环境功能区划符合性分析

环境功能区划要求	本项目情况	是否相符
（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。	不属于工业项目，更不属于三类工业项目	是
（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。	不属于工业项目，也不属于二类工业项目	是
（3）禁止畜禽养殖。	不属于畜禽养殖项目	是
（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。	项目污水预处理后纳管排放，无入河排污口。	是
（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。	项目为创新基地工程，经过污染防治措施后，噪声、恶臭、油烟等在可接受范围内。	是
（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	项目不占水域，不影响河道自然形态和水生态（环	是

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。	境）功能。	
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。	项目为非工业项目，不属于该负面清单内的项目。	是

2.2.3 七格污水处理厂概况

（1）污水处理厂简介

杭州市七格污水处理厂位于杭州经济技术开发区七格单元，紧邻钱塘江，总投资 30 亿元。服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成。

目前总体规模 120 万 m^3/d，均已建成并通过验收，其中一期处理规模 40 万 m^3/d，采用 A/A/O 活性污泥工艺；二期处理规模 20 万 m^3/d，采用倒置式 A^2O 活性污泥工艺，并设有加盖除臭和紫外消毒装置；三期处理规模规模 60 万 m^3/d，采用具有脱氮除磷功能的 A^2O 工艺，三期已于 2015 年 3 月 16 日通过竣工验收；四期将新建 30 万 m^3/d 的处理规模，采用“A^2O+深床滤池+紫外消毒”工艺；建成运行后，七格污水处理厂污水总处理规模将达 150 万 m^3/d。

（2）尾水达标情况

本评价引用浙江省环保厅发布的 2018 年第 4 季度浙江重点污染源监督性监测报告数据，对杭州市七格污水处理厂进出水水质达标情况进行分析，具体见表 2-2。

表 2-2 杭州市七格污水处理厂出水水质达标情况

监测日期	监测项目	进口浓度（mg/L）	出口浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	排放单位	是否达标
2018.10.10	pH 值	7.32	6.78	6-9	无量纲	是
	生化需氧量	63.8	0.6	10	mg/L	是
	总磷	2.17	0.064	0.3	mg/L	是
	化学需氧量	201	16	40	mg/L	是
	色度	38	4	30	倍	是
	总汞	0.0004	<0.00004	0.001	mg/L	是
	烷基汞	<0.00003	<0.00003	0	mg/L	是
	总镉	<0.005	<0.005	0.01	mg/L	是
	总铬	<0.03	<0.03	0.1	mg/L	是

	六价铬	<0.004	<0.004	0.05	mg/L	是
	总砷	0.0036	0.0021	0.1	mg/L	是
	总铅	<0.07	<0.07	0.1	mg/L	是
	悬浮物	100	<4	10	mg/L	是
	阴离子表面活性剂（LAS）	1.9	<0.05	0.5	mg/L	是
	粪大肠菌群数	240000	<20	1000	个/L	是
	氨氮	36.2	0.116	2（4）	mg/L	是
	总氮	41.8	11.2	12（15）	mg/L	是
	石油类	0.63	<0.04	1	mg/L	是
	动植物油	2.35	<0.04	1	mg/L	是

由表 2-1 可知，七格污水厂尾水水质均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，做到达标排放。

三、环境质量状况

3.1 环境空气质量现状

（1）基本污染物环境质量现状数据及达标区判定

为了了解评价基准年(2017 年)项目所在区域环境质量情况，本次评价收集了杭州日报网站（http://hzdaily.hangzhou.com.cn）发布的《2017 年杭州市环境状况公报》有关数据和结论，具体如下：

2017 年，全市环境空气质量进一步改善，主要污染物为臭氧(O_3)。市区环境空气中 SO_2 年均浓度为 11 微克/立方米，符合环境空气质量（GB 3095-2012）二级标准，同比下降 8.3%，与 2015 年相比下降 31.2%。NO_2 年均浓度为 45 微克/立方米，超标 0.12 倍，同比持平，与 2015 年相比下降 8.2%。PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度分别为 72 微克/立方米、45 微克/立方米，分别超标 0.03 和 0.29 倍，但同比分别下降 8.9%、8.2%，与 2015 年相比分别下降 15.3%、21.1%。降尘平均浓度为 4.69 吨/平方公里·月，达到浙江省控制标准，同比下降 5.63%。

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 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 $PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2 年均值和 O_3 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）污染物环境质量现状数据及现状评价

为进一步了解项目地区的空气质量现状，本次评价引用杭州经济技术开发区监测站 2018 年 8 月 13 日~8 月 19 日杭州市下沙监测点的大气环境现状监测资料，监测结果见表 3-1。

表 3-1 杭州市下沙监测点监测结果汇总表（单位：mg/m^3）

监测项目 时间	SO_2 日均值	NO_2 日均值	PM_{10} 日均值
2018.8.13	5	13	37
2018.8.14	10	11	29
2018.8.15	3	5	26
2018.8.16	11	31	53
2018.8.17	5	20	9
2018.8.18	7	10	21
2018.8.19	7	11	13
标准值	150	80	150

根据监测结果可知，该区域大气环境中 SO_2、NO_2、PM_{10} 日均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

3.2 地表水环境质量现状

该项目附近地表水体为幸福河。根据《浙江省水环境功能区划方案（2015 年版）》可知，幸福河水环境质量执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中 IV 类标准。为了解项目附近水体的水环境质量现状，本环评采用杭州河道水质 APP 提供的 2019 年 4 月 2 日对幸福河学林街监测断面的监测数据进行水环境质量现状评价，监测结果见表 3-2。

表 3-2 幸福河水质监测结果 (单位：mg/L，pH 除外)

监测点	项目	COD_{Mn}	总磷	氨氮	DO
幸福河（学林街监测点）	监测值	2.0	0.1	1.1	6.71
	IV 类水标准值	≤10	≤0.3	≤1.5	≥3
	单项水质评价	达标	达标	达标	达标
	综合评定	达标			

根据监测结果，目前幸福河学林街水质监测数据中，所有指标均能满足(GB3838- 2002)《地表水环境质量标准》中Ⅳ类标准。 该地表水水质情况尚可。

3.3 声环境质量现状

根据项目的实际情况，环评单位对项目所在地声环境现状进行了现场监测。

(1)监测点布置、日期、方法

声环境质量现状监测共设 4 个测点，于 2019 年 3 月 11 日在厂界四周进行监测，噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中监测方法的规定，并参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。具体位置见图 3-1 所示。

(2)监测结果与分析

经现场监测各测点昼间噪声平均值如表 3-3 所示。

表 3-3 项目周围的噪声监测结果

测定位置		东侧	南侧	西侧	北侧
噪声监测值[dB(A)]	昼间	52.4	57.6	53.1	54.5
评价标准	昼间	60	60	60	60
评价结果		达标	达标	达标	达标

从上述监测数据分析，四周各监测点噪声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类噪声标准值。因此，项目所在地声环境质量较好。

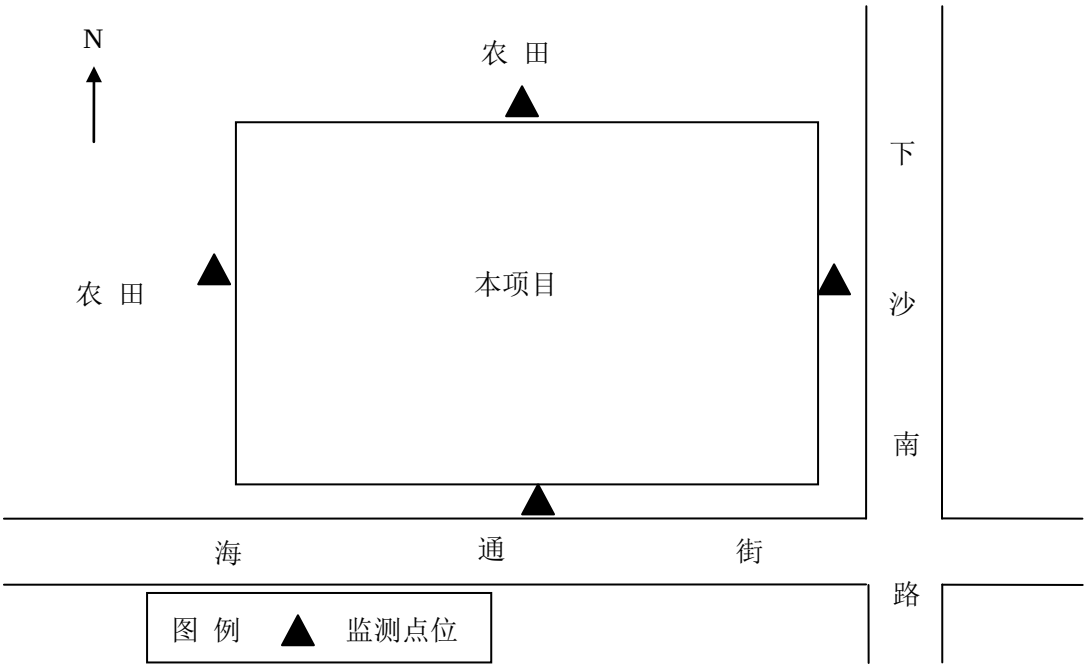

图 3-1　现状噪声监测点位图

3.4 主要环境保护目标及敏感点

3.4.1 主要环境保护目标

空气：建设区域周围的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级；

噪声：保护级别为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准；

水环境：项目拟建地附近水体为幸福河和钱塘江，保护级分别为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 IV、Ⅲ类标准。

3.4.2 主要敏感点

本项目周边主要环境空气保护目标如表 3-4 所示和附图 4。

表 3-4　环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
下沙镇政府	120.325384	30.302324	行政办公	人群	2 类	SE	285
下沙文化中心	120.324563	30.301863	行政办公	人群	2 类	SE	230
下沙实验幼儿园	120.327154	30.303267	学校	人群	2 类	E	420
东岸嘉园（1-3 区）	120.326694	30.303419	居住区	人群	2 类	E	325
上沙锦湖家园	120.327284	30.307232	居住区	人群	2 类	NE	535
中沙金座	120.329539	30.305537	居住区	人群	2 类	NE	720
景苑小学	120.334014	30.303645	学校	人群	2 类	E	1030
景园小区（南北区）	120.336486	30.302727	居住区	人群	2 类	E	1340
下沙铭都雅苑	120.332681	30.306819	居住区	人群	2 类	NE	1020
杭州开发区财政局	120.323930	30.310552	行政办公	人群	2 类	N	820
龙湖滟澜山 1-3 期	120.326313	30.310961	居住区	人群	2 类	NE	870
德信中外公寓	120.329239	30.313089	居住区	人群	2 类	NE	1220
泰美国际	120.317687	30.310032	居住区	人群	2 类	NW	770
君原蓝湖国际	120.318114	30.303360	居住区	人群	2 类	W	250
邵逸夫医院	120.317480	30.301062	医院	人群	2 类	W	260
下沙医院	120.316373	30.302918	医院	人群	2 类	W	415
月雅河小学	120.313822	30.302812	学校	人群	2 类	W	645
江景家园一、二期	120.307031	30.301607	居住区	人群	2 类	W	1320
头格月雅城	120.303794	30.303449	居住区	人群	2 类	W	1600
七格社区	120.318307	30.298640	居住区	人群	2 类	SW	540
东海柠檬郡	120.320969	30.299112	居住区	人群	2 类	S	385
杭州东南中学	120.322771	30.296851	学校	人群	2 类	S	650
金沙湖实验学校	120.324474	30.294933	学校	人群	2 类	S	710
广聚公寓	120.322578	30.293688	居住区	人群	2 类	S	960
智格新怡家园	120.325939	30.297636	居住区	人群	2 类	SE	660
群桥人力公寓	120.328934	30.296457	居住区	人群	2 类	SE	900
万事利丝绸下沙工业博物馆	120.330555	30.292512	行政办公	人群	2 类	SE	1340
智格小区	120.327890	30.298941	居住区	人群	2 类	SE	550
名城湖左岸	120.325864	30.314072	居住区	人群	2 类	NE	1200
新元社区	120.323124	30.312876	居住区	人群	2 类	NE	1100

四、评价适用标准

环境质量标准

4.1 环境质量标准

4.1.1 环境空气质量标准

项目所在地环境空气属二类功能区，周围空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。详见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO_2	年平均	μg/m^3	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	μg/m^3	150	
	1 小时平均	μg/m^3	500	
NO_2	年平均	μg/m^3	40	
	24 小时平均	μg/m^3	80	
	1 小时平均	μg/m^3	200	
CO	24 小时平均	mg/m^3	4	
	1 小时平均	mg/m^3	10	
O_3	日最大 8 小时平均	μg/m^3	160	
	1 小时平均	μg/m^3	200	
NO_X	年平均	μg/m^3	50	
	24 小时平均	μg/m^3	100	
	1 小时平均	μg/m^3	250	
$PM_{2.5}$	年平均	μg/m^3	35	
	24 小时平均	μg/m^3	75	
PM_{10}	年平均	μg/m^3	70	
	24 小时平均	μg/m^3	150	
TSP	年平均	μg/m^3	200	
	24 小时平均	μg/m^3	300	
NH_3	1 小时平均	μg/m^3	200	HJ2.2-2018 附录 D
甲醛	1 小时平均	μg/m^3	50	
甲醇	1 小时平均	μg/m^3	3000	
	日平均	μg/m^3	1000	
硫化氢	1 小时平均	μg/m^3	10	
丙酮	1 小时平均	μg/m^3	800	
硫酸	1 小时平均	μg/m^3	300	
	日平均	μg/m^3	100	
氯	1 小时平均	μg/m^3	100	
	日平均	μg/m^3	30	
氯化氢	1 小时平均	μg/m^3	50	
	日平均	μg/m^3	15	
甲苯	1 小时平均	μg/m^3	200	
TVOC	8 小时平均	μg/m^3	600	
硝酸	最大一次	mg/m^3	0.4	前苏联标准 CH245-71
	昼夜平均	mg/m^3	0.4	
异丙醇	最大一次	mg/m^3	0.6	

	昼夜平均	mg/m^3	0.6	
醋酸	最大一次	mg/m^3	0.2	
	昼夜平均	mg/m^3	0.06	
乙醇	最大一次	mg/m^3	5	
	昼夜平均	mg/m^3	5	
乙酸乙酯	最大一次	mg/m^3	0.1	
	昼夜平均	mg/m^3	0.1	
二氯甲烷	一次值*	μg/m^3	510	多介质环境目标值计算公式计算值
	日平均	μg/m^3	170	
乙腈	一次值*	μg/m^3	870	
	日平均	μg/m^3	290	
非甲烷总烃	1 次值	mg/m^3	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

备注：*表示根据 HJ2.2-2018 中 5.3.2.1 规定，一次值按日均值的三倍计。另外，正己烷、异辛烷、乙炔均按非甲烷总烃计。

4.1.2 水环境质量标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015），纳污水体钱塘江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，附近水体幸福河水质执行 IV 类标准；其主要指标见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外，mg/L

项目名称	pH	COD_{Cr}	BOD5	DO	NH_3-N	TP	COD_{Mn}
III 类标准	6~9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2	≤6
IV 类标准	6~9	≤30	≤6	≥3	≤1.5	≤0.3	≤10

4.1.3 声环境质量标准

本项目环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体见表 4-3。

表 4-3 《 声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级	
		昼间	夜间
2	商业金融、集市贸易	60	50

污染物排放标准

4.2 污染物排放标准

4.2.1 废气

本项目废气主要为实验室废气，含酸雾、有机废气等，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，具体标准值见表 4-6。硫化氢、氨的排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新扩改建二级标准，具体标准值见表 4-7。

表 4-6 大气污染物排放标准

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）	二级标准	监测点	浓度（mg/m^3）
氮氧化物	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
氯化氢	100	15	0.26		0.20
硫酸雾	45	15	1.5		1.2
氯气	65	25	0.52		0.40
甲苯	40	15	3.1		2.4
甲醛	25	15	0.26		0.20
甲醇	190	15	5.1		12
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

表 4-7 氨、硫化氢、臭气排放标准

控制项目	排气筒高度（m）	排放量	厂界标准值
氨	15	0.33kg/h	1.5 mg/m^3
硫化氢	15	4.9 kg/h	0.06 mg/m^3
臭气	15	2000（无量纲）	20（无量纲）

4.2.2 废水

项目废水收集和处理后纳入周边市政污水管网，由管网送七格污水处理厂处理，废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮建议参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的标准；七格污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-202）中一级 A 标准。具体标准值见表 4-8。

表 4-8 污水综合排放标准　单位：mg/L，除 pH 外

序号	污 染 物	标准值	执行标准
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
2	悬浮物（SS）	400	
3	五日生化需氧量（BOD_5）	300	
4	化学需氧量（COD_{Cr}）	500	
5	油类	30	
6	氨氮	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

表 4-9　城镇污水处理厂污染物排放标准单位：mg/L，除 pH 外

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	SS	NH_3-N	总氮	总磷
一级 A 标准	6~9	50	10	1	10	5	12	0.3

4.2.3 噪声

项目所在厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体见表 4-10。施工期噪声执行《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-2011）标准。

表 4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

适用区域	标准值	
	昼间/ dB(A)	夜间/ dB(A)
2 类	60	50

表 4-11 《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)

适用区域	标准值	
	昼间/ dB(A)	夜间/ dB(A)
2 类	70	55

总量控制指标

4.3 总量控制指标

一、总量控制指标

（1）国家总量控制指标要求

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号），全国主要污染物排放总量控制种类为四项，即 COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NO_x；重点地区总氮、总磷、重点行业挥发性有机物也需进行总量控制。

（2）浙江省总量控制指标要求

①根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号文）：

第二条 本办法适用于本省行政区域内工业类新建、改建、扩建项目的主要污染物总量准入审核。

第三条 本办法所称的主要污染物，是指在“十二五”规划期纳入约束性考核的 4 项污染物，即化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）。

②根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》规定：

VOCs 等新增总量指标设施减量替代，杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴等环杭

州湾地区重点控制区及温州、台州、金华和衢州等设区市，新建项目涉及 VOCs 排放的，施行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代。

（3）根据《浙江省重金属污染综合防治规划》（2010-2015）规定：

铅、汞、铬、铬、砷为重点防控重金属，同时兼顾镍、锌、铜等重金属。

因此，浙江省纳入总量控制的污染因子有：化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）、挥发性有机物（VOCs）、重金属。

（4）杭州市总量控制要求

根据《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》（杭政函〔2018〕103 号）：要求深入治理“工业废气”，推动产业发展清洁化。上城区、下城区、江干区、拱墅区、西湖区和滨江区（以下简称六城区）范围内原则上不再新建、扩建产生挥发性有机物（VOCs）排放的工业项目。严格控制处理过程中产生废气、重金属等污染物排放的市域外废弃物转移到本市处理（已存在的项目不得在现有基础上扩大规模）。严格限制石化、工业涂装、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目。全市新增二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NOx）、烟粉尘、VOCs 排放的项目均实行区域内现役源排放 2 倍削减量替代。

（5）本项目总量控制情况

本项目为科研基地项目，不属于工业项目，根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号文）第二条规定，因此不需进行化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）总量控制。根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》和《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》（杭政函〔2018〕103 号）规定，本项目也不需进行挥发性有机物（VOCs）。因本项目不排放重金属，因此也无需进行重金属总量控制。

综上，本项目为非工业项目，不需进行上述重点污染物的总量控制。

五、建设项目工程分析

5.1 工程分析

5.1.1 施工期工程分析

本项目需要新建计量科技创新实验楼 1 幢（地上 16F）、高电压及互感器计量实验楼 1 幢（地上局部 3F），地下 2F（各含 1 夹层），总建筑面积 38577m^2。现场施工人员 40 人。在施工期间，主要污染因子有装修废气、施工废水、建筑垃圾、施工噪声、建筑扬尘及施工人员的生活垃圾及生活废水；设备安装调试阶段主要的环境问题有：包装废物等。本项目施工流程及产污环节如下图：

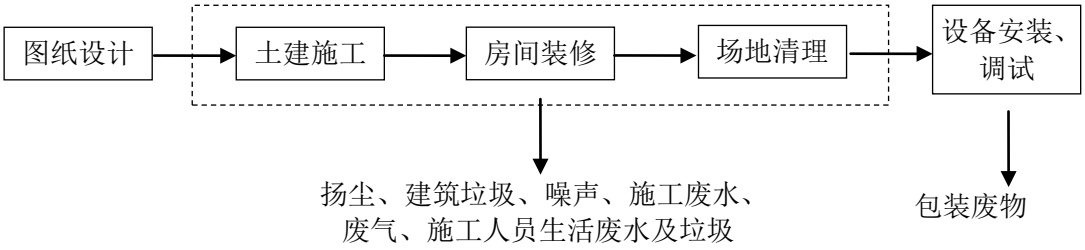

图 5-1 施工期工艺流程及产污环节

5.1.2 营运期工程分析

（1）工作流程和产污环节分析

项目主要建设内容为研发实验楼，用途是办公，物理/化学实验，研发成果展示等。配有汽车库，风机房，泵房等，因此，项目污染物主要环节为化学实验排放的废水、废气、固废，化学实验室分布在 12F、13F、15F、16F。化学实验工作流程如图 5-2 所示。

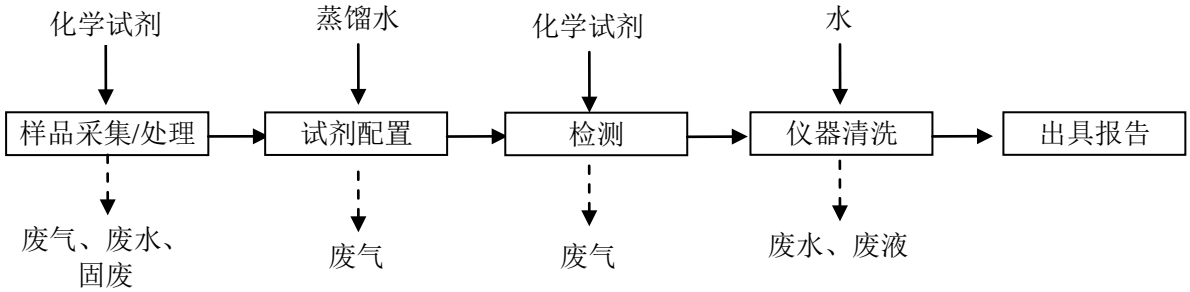

图 5-2 理化分析工作流程示意图

接到检测要求后，根据需要检测的项目进行样品采集或处理，配置相应的实验试剂，之后根据操作规程进行检测，检测结束清洗有关实验仪器，分析实验结果，出具监测报告。在样品处理、试剂配置、检测过程中会有少量化学试剂挥发形成废气，仪器清洗时会有废水产生，高浓度液体和含重金属的废水、废液应单独收集作为危险废

物处理，不直接倒入水槽。

（2）污染因素识别

根据工作流程图及产污节点分析，项目主要污染因素见表 5.1-1。

表 5.1-1　项目产污环节汇总表

污染项目		产污工序	主要污染因子
废水	化学实验室废水	仪器清洗	pH、COD、SS、盐分、金属离子、氨氮等
	物理实验室废水	实验换水	COD、SS、盐分、石油类等
	循环冷却废水	实验冷却	COD、SS 等
	纯水制备浓水	纯水制备	COD、SS 等
	生活污水	员工生活	COD、SS、氨氮
废气	实验室废气	试剂配置、检测	VOCs、NMHC、酸雾等
	汽车尾气	车库	NOx、CO、碳氢化合物
固废	废液	仪器清洗	各种废试剂和水
	废试剂	/	废试剂
	废试剂瓶	/	废试剂瓶
	废样品及试纸	/	废样品及试纸
	污泥	污水处理	污泥和水
	废活性炭	废气处理	活性炭及吸附的有机物
	生活垃圾	员工生活	食品残渣、果皮、塑料、纸张等
噪声	风机、水泵、空调、大型实验设备等	-	设备噪声

（3）水平衡

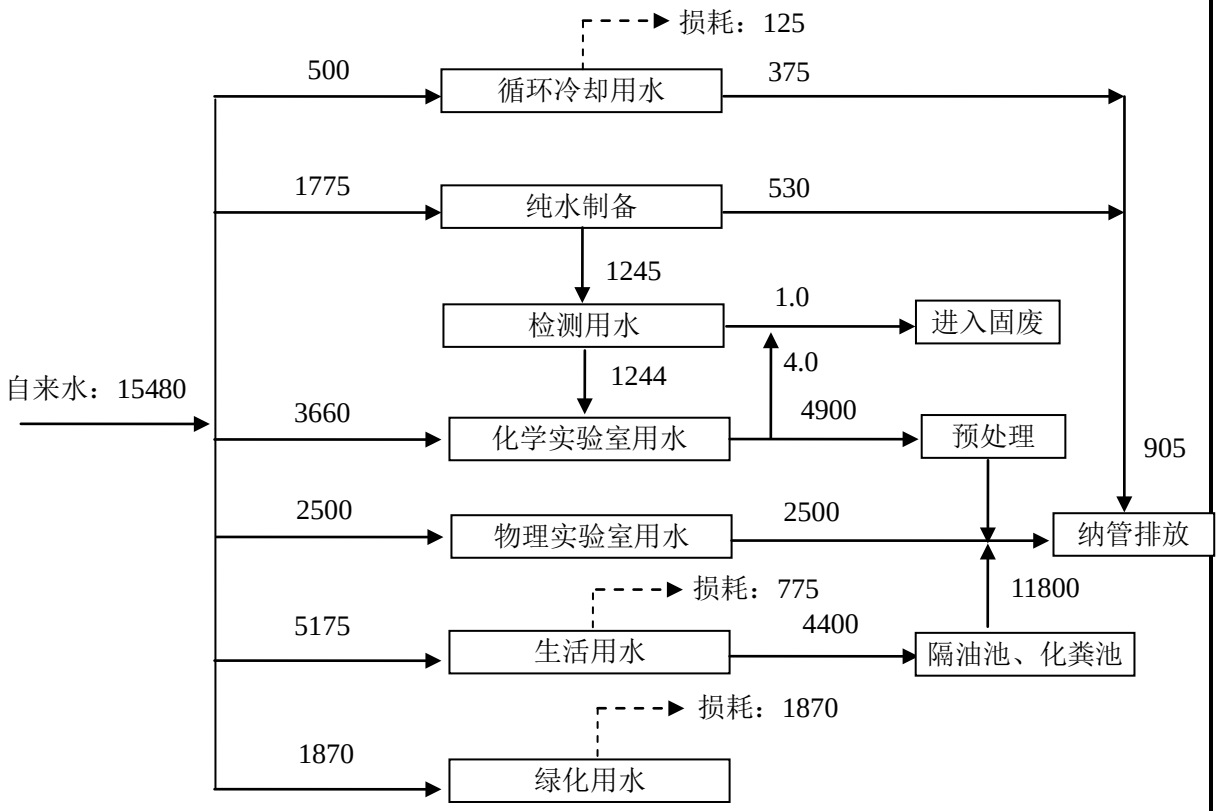

图 5-3 水平衡图 （单位 t/a）

5.2 污染源强分析

5.2.1 施工期污染源强分析

（1）废水

建设期的废水主要来自于建筑施工人员的生活污水、施工废水。

本项目工程平均每日施工人员以 40 人计，按 50L/人•d 用水，污水排放系数按 0.85 计算，则用水量为 $2m^3/d$，排水量为 $1.7m^3/d$，项目施工周期约为 16 个月（480d 计），则总用水量为 $960m^3$，总排水量为 $816m^3$。据类比生活污水水质资料，即 COD350mg/L，SS200mg/L，NH_3-N35mg/L，则施工期生活污水中各种污染物的产生量分别为 COD_{Cr}0.286t，SS0.164t，NH_3-N0.03t。施工人员生活污水由施工单位建设的临时化粪池处理后纳管排放，送七格污水处理厂处理，以减少对周边水体的污染，七格污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；则施工期生活污水中各种污染物的排放量分别为 COD0.046t，SS0.01t，氨氮 0.006t。

项目施工废水包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水、混凝土保养废水、以及设备冲洗水等。施工过程建筑材料、挖方、填方（如碎石、粉煤灰、黄沙、泥块等），如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入附近水体，影响水质。本评价要求施工单位设置沉淀池，将施工期废水接入沉淀池沉淀后，回用于施工场地的洒水抑尘工作。

（2）废气

本项目施工期废气主要为施工扬尘及运输车辆汽车尾气。本项目混凝土采取商购，项目不设混凝土搅拌站。

项目在施工过程中施工机械和交通运输车辆会产生一定量的尾气，其排放的主要污染物为 NO_X、CO 和碳氢化合物等，均以无组织形式排放。

项目施工扬尘主要来自建筑时土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘：人来车往造成的现场道路扬尘。

扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。据调查，施工现场近地面的粉尘浓度一般为 1.5～30mg/m^3。

（3）噪声

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪

声，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 5.2-1。声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。

交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表 5.2-2。

表 5.2-1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级/dB(A)	施工阶段	声源	声级/dB(A)
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100		多功能工刨	90-100
	振捣器	100-105		混凝土拌机	110-110
	电锯	100-110		云石机	100-11
	电焊机	90-95		角向磨光机	100-115
	空压机	75-85	/	/	/

表 5.2-2 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装修阶段	各类装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	5

（4）固废

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾，建筑垃圾主要包括石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。施工过程中产生的建筑垃圾按每 100m^2 建筑面积 2t 计，本项目总建筑面积 38577m^2，则预计将产生建筑垃圾约 771t。这部分固废应根据开发区相关规定，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。

对于开挖的表层腐殖土应暂存堆放并用于后期场地绿化用土，同时对弃方应及时清运。

施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，每日平均施工人员 40 人，产生生活垃圾 20kg/d，项目施工周期约为 16 个月（480d 计），则生活垃圾产生量为 9.6t，由环卫部门及时清运。

（5）生态

1）施工过程对建设区域植被的影响

项目地块现状为已经初步平整的场地，植被主要为杂草，项目施工结束后，通过大面积覆绿，可以有效地恢复局部区域植被。

2）施工过程可能造成的水土流失影响

施工过程中由于挖方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

施工期水土流失可能造成局部水体污染、生态破坏。为将水土流失、生态破坏减少到最低程度，建设方应采取如下措施：

①裸露地应尽快恢复土层和植被，减少水土流失；

②临时堆放场要及时设置围墙，做好防护工作；

③注意施工场地建筑材料堆放问题。

④雨季施工时，应备有工程防雨布，防止汛期造成水土大量流失。

项目施工期对环境产生的影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，改变了因人们进行农业耕作等造成的土体扰动而可能引发水土流失的现状，有利于消除水土流失的不利影响。

5.2.2 营运期污染源强分析

一、废水

本项目需要处理的废水主要有物理、化学实验室废水、循环冷却废水、纯水制备浓水以及生活污水。

①化学实验室废水

化学实验仪器在清洗时会有清洗废水排放。根据建设单位提供的资料和类比同类型项目，预计初次清洗废水产生量为 5.0t/a，初次清洗废水中含有实验样品，试剂浓度很高，污染物有 pH、COD、氨氮等，要求单独收集作危险废物委托有资质单位处理。化学实验室清洗废水产生量预计为 4900.0t/a，废水中污染物种类多样，但浓度较初次清洗废水大幅度降低，pH 为 4~6，COD 为 200~400mg/L，SS 为 50~100mg/L，氨氮浓度为 2~5m/L。

②物理实验室废水

物理实验室主要是进行样品性能测试，因此，物理实验室主要污染物是样品沾附的油类、杂质等。根据建设单位一期运行情况类比分析可知，该股废水排放量为 2500t/a，其中 COD 浓度为 20~50mg/L，石油类浓度为 5~15mg/L，SS 浓度为 50~100mg/L，盐分含量为 100~200mg/L。

③循环冷却废水

实验室冷却过程会排放一定的废水，根据建设单位现有规模类比分析，预计循环

冷却废水排放量为 375t/a，废水中含少量 COD、SS，其浓度为 10~50mg/L，SS 为 10~50mg/L。

④纯水制备浓水

实验室蒸馏水均是通过纯水制备装置自制，根据建设单位现有规模类比分析，预计该股废水排放量为 530t/a，所含 COD 为 10~50mg/L，SS 为 10~50mg/L。

⑤生活污水

项目新增劳动定员 414 人，全年工作天数 250 天，人均用水量按 50L/人·d，排水系数取 0.85，则项目生活用水量为 20.7t/d，即 5175t/a，排水量为 4400t/a。生活污水水质类为：pH6～8，COD_{Cr} 350mg/L，SS250mg/L，NH_3-N35mg/L。

化学实验室废水收集后依托现有预处理设施处理（中和+混凝沉淀+消毒，处理规模为 10t/h），物理实验室废水、循环冷却废水、纯水制备浓水收集后直接纳管排放，生活污水依托现有隔油池、化粪池处理，所有废水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，废水由管网送七格污水处理厂进一步处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入钱塘江。

建设单位废水产生及排放情况见表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 水污染物产生及排放情况

废水名称	废水量（t/a）	污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	处理方法
化学实验室废水	4900	COD	200~400	1.47	0.245	依托现有预处理设施（中和+混凝沉淀+消毒）处理。
		SS	50~100	0.37	0.049	
		氨氮	2~5	0.02	0.0245	
循环冷却废水	375	COD	10~50	0.019	0.019	收集后直接纳入周边市政污水管网。
		SS	10~50	0.011	0.003	
纯水制备浓水	530	COD	10~50	0.027	0.027	
		SS	10~50	0.016	0.005	
物理实验室废水	2500	COD	20~50	0.088	0.125	
		SS	50~100	0.19	0.025	
生活污水	4400	COD	350	1.54	0.22	经化粪池处理后纳管排放。
		SS	200	1.1	0.044	
		氨氮	30	0.154	0.022	
合计	12705	COD	-	3.144	0.635	预处理达标后由总排放口统一纳入周边市政污水管网，由管网送七格污水处理厂，尾水排放执行 GB18918-2002 一级 A。
		SS	-	1.687	0.127	
		氨氮	-	0.174	0.063	

二、废气

（1）有机废气

本项目有机化学试剂包含甲醇、乙醇、乙腈、异丙醇、乙酸等。试剂在使用和检

测过程中均会有一定的挥发。由于实验室所用器皿的敞口面积比较小，在实验条件下，类比同类型实验室的挥发量，化学试剂挥发量一般为 1%~5%，本评价保守取使用量的 5%。根据建设单位原辅材料用量核算，各化学试剂的挥发量估算如表 5.2-4 所示。实验室设置专用通风橱，废气收集后通过风机（风量 50000m^3/h）引自活性炭吸附处理达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准后通过屋顶排放(排放高度为 80m>15m)，废气收集效率为 90%以上，活性炭吸附效率按 70%计，通风橱每天使用时间平均为 2h，则废气排放情况如下表所示。

表 5.2-4 有机废气产生、排放情况

化学试剂名称	用量（kg/a）	产生量（kg/a）	有组织废气产生量（kg/a）	无组织废气产生量（kg/a）	有组织废气排放量（kg/a）	无组织排放量（kg/a）	处理方法
丙酮	192.0	9.60	8.640	0.960	2.59	0.960	通风橱+活性炭吸附+屋顶排放。
二氯甲烷	2819.6	140.98	126.882	14.098	38.06	14.098	
甲苯	139.2	6.96	6.264	0.696	1.88	0.696	
甲醇	1611.6	80.58	72.522	8.058	21.76	8.058	
甲醛	15.8	0.79	0.711	0.079	0.21	0.079	
乙醇	126.4	6.32	5.688	0.632	1.71	0.632	
乙腈	252.8	12.64	11.376	1.264	3.41	1.264	
乙炔	111.6	5.58	5.022	0.558	1.51	0.558	
乙酸	1.6	0.08	0.071	0.008	0.02	0.008	
乙酸乙酯	264.0	13.20	11.880	1.320	3.56	1.320	
异丙醇	64.0	3.20	2.880	0.320	0.86	0.320	
异辛烷	110.4	5.52	4.968	0.552	1.49	0.552	
正己烷	216.0	10.80	9.720	1.080	2.92	1.080	
合计（按 VOCs 计）	5925.0	296.25	266.62	29.62	79.99	29.62	

（2）无机废气

本项目无机酸类包括盐酸、硫酸和硝酸等，另有酸性气体氯、二氧化硫、硫化氢，碱性气体氨等。根据建设提供的资料和类比现有运行情况，无机气体产生量和排放情况如表 5.2-7 所示，从表中可以看出，各无机废气产生量很少，经专用通风橱收集候由排放竖井从屋顶排放（排放高度为 80m >15m），废气收集效率为 90%以上，通风橱每天使用时间为 2h，收集风量为 4000m^3/h，。

表 5.2-5 酸性废气产生、排放情况

化学试剂名称	用量（kg/a）	产生量（kg/a）	有组织废气产生量（kg/a）	无组织废气产生量（kg/a）	有组织废气排放量（kg/a）	无组织排放量（kg/a）	处理方法
氨水	1.5	0.075	0.0675	0.0075	0.0675	0.0075	通风橱+
NO_2	0.009	0.009	0.00792	0.00088	0.00792	0.00088	

SO_2	0.32	0.32	0.288	0.032	0.288	0.032	屋顶排放。
硫化氢	0.16	0.16	0.144	0.016	0.144	0.016	
硫酸	89.67	1.79	1.614	0.179	1.614	0.179	
氯气	0.0008	0.0008	0.00072	0.00008	0.00072	0.00008	
硝酸	31.85	1.593	1.433	0.159	1.433	0.159	
盐酸	27.94	1.397	1.257	0.140	1.257	0.140	

（3）汽车尾气

项目地下车库共设 243 个停车位，另设有 30 个地面停车位。机动车尾气主要是机动车在怠速运转时产生，主要污染因子为 CO、HC、NOx 等。汽车尾气排放源强大小与车流量、运行时间及废气中各污染物含量有关。污染物排放量可按式（1）进行计算：

M=G×C×F　　公式（1）

式中：M——污染物排放量，kg；

G——废气排放量，Nm^3；

C——容积比，CO 为 1.0%，HC 为 200ppm，NOx 为 120ppm；

F——容积质量换算系数，以汽油为燃料时，CO 为 1.25kg/Nm^3，HC（以 CH1.85 计）为 0.618kg/Nm^3 ，NOx（以 NO_2 计）为 2.054kg/Nm^3。

其中 G 可按公式（2）计算：

G=Q×T×（K+1）×A÷1.29　　公式（2）

式中：Q——车流量，辆/h（或辆/天）；据类比调查，高峰期每天持续时间一般为 2h ，即上班前 1h，下班后 1h 内，车流量按停车位的 80%计，则地下车库车流量全天总量为 194 辆/h，地面停车场为 24 辆/h，每日车流量为停车位的 95%的 2 倍计，即地下车库车流量为 462 辆/天，地面停车场为 57 辆/天。

T——运行时间，min；行驶距离可根据项目平面布局进行估算，行驶速度以 5km/h（83m/min）计，项目车辆运行距离平均按 200m 计，则运行时间为 2.4min。

K——空燃比，指汽车发动机工作时空气与燃油之比；当车辆处于怠速状态时，空燃比一般为 12。

A——单位时间车辆耗油量，kg/min，车辆怠速时平均耗油量为 0.05L/min（汽油的密度约为 0.713kg/L） ，即 0.04kg/min。

根据上述参数，最终计算得到本项目汽车尾气排放量见表 5.2-6。

根据式（1）及上文计算参数，计算本项目汽车尾气污染物排放量见表 5.2-6。

表 5.2-6 汽车尾气污染物排放量

停车位类型	污染物	高峰期小时排放量	日排放量	年排放量	排放形式
地下车库	废气量（Nm^3）	188	447	111750	通过通风竖井从屋顶排放。
	CO（kg）	2.35	5.59	1396.88	
	HC（kg）	0.02	0.06	13.81	
	NO_2（kg）	0.05	0.11	27.54	
地面停车场	废气量（Nm^3）	23	55	5079	无组织排放
	CO（kg）	0.29	0.69	63.49	
	HC（kg）	0.003	0.007	0.63	
	NO_2（kg）	0.006	0.014	1.25	
合计	废气量（Nm^3）	211	502	116829	/
	CO（kg）	2.64	6.28	1460.36	
	HC（kg）	0.03	0.06	14.44	
	NO_2（kg）	0.056	0.12	28.80	

（3）噪声

项目中所涉及的主要高噪设备为引风机、轴流风机、水泵、空调等。建设单位尽量将引风机、水泵等高噪声设备放置在室内，并在高噪声设备的布局上尽可能减少噪声污染的影响。根据与现有设备噪声类比调查，拟建的项目声源具体情况见表 5.2-7。

表 5.2-7　　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	数量(台)	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强	降噪措施		噪声排放值	持续时间（h/a）
			噪声值[dB(A)]	工艺	降噪效果[dB(A)]	噪声值[dB(A)]	
水泵	5	偶发	82~85	减震，加强设备选型	10-12	75~82	500
空调外机	若干	频发	60-70		5-8	55~62	1500
其它设备	若干	频发	70~80		5-8	65~72	2000
风机	6	频发	90~95	消声、减震、选用低噪风机	10-15	80~85	2000
轴流风机	若干	频发	82~85		10-15	80~85	2000

（4）固体废物

本项目副产物包括废液、过期试剂、废试剂瓶、废样品及试纸、废活性炭、污泥和生活垃圾。

① 废液

本项目废液（含初次清洗水）产生量为 5.5t/a，废液中主要含样品和各种试剂，有酸碱、有机物等。另外，痕量标准物质实验室涉及铅、镉、铬等重金属，所有涉重金属的排水均需单独收集不外排，根据痕量物质的实验规模类比分析，预计该股废水排放量为 2t/a。

② 过期试剂

本项目试剂用量少，但种类较多，试剂可能因为长期未使用完而过期，预计产生量为 0.02t/a。

③ 废试剂瓶

本项目各类试剂使用后，废试剂瓶产生量预计为 0.5t/a。

④ 废样品及试纸

本项目废弃的实验样品和试纸预计产生量为 0.5t/a，主要含实验试剂，废纸张等。

⑤废活性炭

根据废气处理量可预计本项目废活性炭产生量为 1.5t/a，主要含活性炭和吸附的有机物等。

⑥污泥

本项目化学实验室废水需单独预处理，并保证污水处理设施的重金属能够达标排放，预处理设施的物化污泥预计为 1.0t/a，含有铬、铅、镉、有机物等；其他废水处理过程产生的污泥预计为 2.0t/a。

⑦生活垃圾

本项目新聘员工 414 人，普通员工人均垃圾产生量 0.5kg/d，年工作 250 天，则生活垃圾产生量为 51.75t/a。生活垃圾定点收集后交由环卫部门统一清运处理。

项目副产物产生情况具体见表 5.2-8。

表 5.2-8 副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	废液	仪器清洗	液态	样品、试剂，有酸碱、有机物和重金属	7.5
2	过期试剂	/	液态	过期试剂	0.02
3	废试剂瓶	/	固态	废试剂瓶及吸附的试剂	0.5
4	废样品及试纸	/	液态/固态	废样品及试纸	0.5
5	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭和吸附的有机物等	1.5
6	物化污泥	废水预处理	半固态	铬、镉、铅、有机物、水等	1.0
7	污泥	废水处理	半固态	污泥和水	2.0
8	生活垃圾	员工生活	固体	食品残渣、果皮、塑料、纸张等	51.75
9	合计	/	/	/	64.77

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，具体见表 5.2-9。

5.2-9　副产物属性判定表 (固态废物属性)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废废物	判定依据*
1	废液	仪器清洗	液态	样品、试剂，有酸碱、有机物和重金属	是	4.2-i
2	过期试剂	/	液态	过期试剂	是	4.1-b
3	废试剂瓶	/	固态	废试剂瓶及吸附的试剂	是	4.1-a
4	废样品及试纸	/	液态/固态	废样品及试纸	是	4.2-i
5	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭和吸附的有机物等	是	4.2-g
6	物化污泥	废水预处理	半固态	铬、有机物、水等	是	4.3-e
7	污泥	废水处理	半固态	污泥和水	是	4.3-e
8	生活垃圾	员工生活	固体	食品残渣、果皮、塑料、纸张等	是	4.4-b

*备注：判定依据源于《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体见表 5.2-10。

表 5.2-10　副产物属性判定表

序号	固态废物名称	产生工序	是否属于危废	危废代码
1	废液	化学实验仪器清洗	是	HW49-900-047-49
2	过期试剂	/	是	HW49-900-999-49
3	废试剂瓶	/	是	HW49-900-041-49
4	废样品及试纸	/	是	HW49-900-047-49
5	废活性炭	废气处理	是	HW49-900-041-49
6	物化污泥	废水处理	是	HW21-397-002-21
7	污泥	废水处理	否	/
8	生活垃圾	员工生活	否	/

固体废物分析情况汇总见表 5.2-11。

表 5.2-11　固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	产生量（t/a）
1	废液	仪器清洗	液态	样品、试剂，有酸碱、有机物和重金属	危险废物	HW49-900-047-49	7.5
2	过期试剂	/	液态	过期试剂	危险废物	HW49-900-999-49	0.02
3	废试剂瓶	/	固态	废试剂瓶及吸附的试剂	危险废物	HW49-900-041-49	0.5
4	废样品及试纸	/	液态/固态	废样品及试纸	危险废物	HW49-900-047-49	0.5
5	废活性炭	废气	固态	废活性炭和吸附的	危险废物	HW49-900-041-4	1.5

		处理		有机物等		9	
6	物化污泥	废水预处理	半固态	铬、有机物、水等	危险废物	HW21-397-002-21	1.0
7	污泥	废水处理	半固态	污泥和水	一般固废	/	2.0
8	生活垃圾	员工生活	固体	食品残渣、果皮、塑料、纸张等	一般固废	/	51.75
9	合计						64.77

固体废物利用处置方式评价见表 5.1-12。

表 5.2-12　固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量（t/a）	处置方法	是否符合环保要求
1	废液	仪器清洗	危险废物	HW49-900-047-49	7.5	委托有资质单位处理	符合
2	过期试剂	/		HW49-900-999-49	0.02		符合
3	废试剂瓶	/		HW49-900-041-49	0.5		符合
4	废样品及试纸	/		HW49-900-047-49	0.5		符合
5	废活性炭	废气处理		HW49-900-041-49	1.5		符合
6	物化污泥	废水处理		HW21-397-002-21	1.0		符合
7	污泥	废水处理	一般固废	/	2.0	给其他单位综合利用	符合
8	生活垃圾	员工生活		/	51.75	环卫清运	符合
9	合计	/	/	/	64.77	/	/

表 5.2-13　工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	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 其他废物	900-047-49	7.5	仪器清洗	液态	样品、试剂，酸碱、有机物和重金属	有机物、酸碱等	每天	T/C/I/R	委托有资质单位处理
2	过期试剂		900-999-49	0.02	/	液态	过期试剂		一年	T	
3	废试剂瓶		900-041-49	0. 5	/	固态	废试剂瓶及试剂		不定期	T/In	
4	废样品及试纸		900-047-49	0.5	/	液态/固态	废样品及试纸		每天	T/C/I/R	
5	废活性炭		900-041-49	1.5	废气处理	固态	废活性炭、有机物等		一年	T/In	
6	物化污泥	HW21 含铬废物	397-002-21	1.0	废水处理	半固态	污泥和水	铬、镉、铅等	每天	T	
7	合计	/	/	10.52	/	/	/	/	/	/	

（5）污染源强汇总

①本项目“三废”排放汇总

表 5.2-14　本项目“三废”排放量汇总

类别	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	废水量	12705	-	12705[12705]*
	COD	3.144	-	0.635[3.144]*
	NH_3-N	0.174	-	0.063[0.174]*
废气	氨水	7.50E-05	0	7.50E-05
	二氧化氮	9.00E-06	0	9.00E-06
	二氧化硫	3.20E-04	0	3.20E-04
	硫化氢	1.60E-04	0	1.60E-04
	硫酸	1.79E-03	0	1.79E-03
	氯气	8.00E-07	0	8.00E-07
	硝酸	1.59E-03	0	1.59E-03
	盐酸	1.40E-03	0	1.40E-03
	VOCs	0.296	0.186	0.11
	CO（汽车尾气）	1.46	0	1.46
	HC（汽车尾气）	0.014	0	0.014
	NO_2（汽车尾气）	0.0288	0	0.0288
固废	一般固废	2.0	2.0	0
	危险废物	10.52	10.52	0
	生活垃圾	51.75	51.75	0

*备注：括号中为纳管量。

②本项目建成后全厂污染物变化情况

表 5.2-15 本项目建成后全厂污染物汇总

类别	污染物	已建项目排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	全厂总排放量（t/a）	排放增减量（t/a）	审批排放量（t/a）
废水	废水量	21500	12705	0	34205	+12705	/
	COD	1.3	0.635	0.215	1.72	+0.42	1.3
	NH_3-N	0.32	0.063	0.215	0.168	-0.152	0.32
废气	VOCs	0.295	0.11	0	0.405	+0.11	/
	CO	0.695	1.46	0	2.155	+1.46	/
	HC	0.007	0.014	0	0.021	+0.014	/
	NO_2	0.014	0.0288	0	0.0428	+0.0288	/
固废	一般固废*	24.6	2.0	0	26.6	+2.0	/
	危险废物*	25.3	10.52	0	35.82	+10.52	/

备注：*表示为产生量。

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	排放浓度 及排放量
水污染	实验室、员工生活	废水量	12705t/a	12705t/a
		COD	247mg/L，3.098t/a	50mg/L，0.635t/a
		氨氮	13.7mg/L，0.176t/a	5mg/L，0.063t/a
大气污染	化学实验室	甲苯	有组织：0.25mg/m^3/6.264 kg/a， 无组织：0.696kg/a	有组织：0.075mg/m^3/1.88 kg/a， 无组织：0.696kg/a
		甲醇	有组织：2.9mg/m^3/72.522 kg/a， 无组织：8.058kg/a	有组织：0.087mg/m^3/21.76 kg/a， 无组织 8.058kg/a
		甲醛	有组织：0.028mg/m^3/0.711 kg/a， 无组织 0.079kg/a	有组织：0.0008mg/m^3/0.21 kg/a， 无组织：0.079kg/a
		VOCs	有组织：10.66mg/m^3/266.62 kg/a，无组织：29.62kg/a	有组织：0.32mg/m^3/79.99 kg/a， 无组织：29.62kg/a
		NO_2	有组织：0.00792kg/a， 无组织：0.00088kg/a	有组织：0.00792kg/a， 无组织 0.00088kg/a
		氯化氢	有组织：0.63mg/m^3/1.257kg/a， 无组织：0.14kg/a	有组织:0.63mg/m^3/1.257kg/a，无组织：0.14kg/a
		硫酸雾	有组织:0.817mg/m^3/1.614kg/a， 无组织：0.179kg/a	有组织:0.817mg/m^3/1.614kg/a， 无组织：0.179kg/a
		氯气	有组织:0.0036mg/m^3/0.0072kg/a, 无组织：0.00008kg/a	有组织:0.0036mg/m^{3}0.0072kg/a, 无组织：0.00008kg/a
	汽车尾气	CO	有组织:8.12mg/m^3，1.27t/a， 无组织：0.133t/a	有组织:10.22mg/m^3，1.27t/a， 无组织：0.133t/a
		HC	有组织：0.07mg/m^3，0.013t/a， 无组织：0.0016 t/a	有组织：0.11mg/m^3，0.013t/a， 无组织：0.0016 t/a
		NO_2	有组织：0.173mg/m^3，0.026t/a， 无组织：0.028t/a	有组织：0.185mg/m^3，0.026t/a， 无组织：0.028t/a
固体废物	一般固废		2.0t/a	2.0t/a
	危险废物		10.52 t/a	10.52 t/a
	生活垃圾		51.75 t/a	51.75 t/a
噪声	机械噪声		55～85dB(A)	

主要生态影响

本项目利用建设单位现有预留场地，营运期污染物产生量少，目前建设场地植被为杂草，本项目通过加强绿化，有利于改善建设单位的人工生态系统。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析

7.1.1 社会环境影响分析

（1）交通运输的影响

由于施工作业，在某一时期内，土、木、石、砂的运输车辆可能急剧增加。如果调度不当，可能会对交通运输的畅通产生一定的影响。

项目开工前，施工单位和有关部门应该做好疏散交通的计划工作，同时选择好合理的施工车辆运输路线，以减少对该区域内的企事业单位和居民生活的影响。

（2）城市景观的影响

项目施工期会增加项目周边扬尘，因此，施工期对城市景观有一定影响，但施工结束后，将大大改观现有区域状况，有利于改善区域城市景观。

（3）对居民生活的影响分析

通过工程对城市交通影响的分析可以看出，工程施工期间，可能使城市交通受到干扰，造成周边道路交通堵塞、拥挤，采取分流、绕行等临时措施，这将给居民的出行、工作及生活带来影响及不便。

同时，施工期间可能因土建施工过程中使用大型机械设备所产生噪声，渣土堆放和运输等施工活动也产生粉尘，这些工程难免对周围居民生活造成一定影响。施工单位需要采取相应措施把影响降到最低程度，比如合理安排各项施工作业的时段，禁止夜间施工；针对有些机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点，可采取合理安排施工工序等措施加以缓解。

7.1.2 大气环境影响分析

（1）施工扬尘

施工过程中大气污染的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程

中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

本项目施工期运输材料的车辆引起的扬尘影响时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系，据研究，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度可达 8～10mg/m^3，超过环境空气质量颗粒物二级标准。但是，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。据对同类工程的比较分析，由于车辆运输产生的二次扬尘对本项目施工场地附近的居民，特别是第一排房屋的居民，会造成一定程度的粉尘污染。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 7.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。因此，施工单位应对施工场地定期洒水，每天 4 次以上。

表 7.1-1　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

要求施工期企业加强施工管理，对施工粉尘采取如下防治措施：

1）对于车辆行驶扬尘：

①加强施工车辆管理，对进出场地的施工车辆勤冲洗，对车辆途经路段勤洒水、清扫，要求施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率为 100%；

②运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖，严禁物料沿途抛洒、掉落；运输建筑渣土等车辆密闭率 100%；

③硬化施工便道路面，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度。

④规划车辆运输路线，运输路线应设置在场地东、南、北侧。

2）对于风力扬尘

①根据年主导风向和敏感点的相对位置，合理布置施工现场，即砂石、土石方、粉

料等物料堆放区应尽量远离周边环境敏感点；

②分区分类统一堆存物料，建设施工场地内水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料应存入库、池内，遮盖率达 100%，建设施工场地主要道路硬化率 100%；

③开挖的土石方应及时回填，不能及时外运的应采取植草复绿、加蓬覆盖和洒水等措施，防治扬尘的产生，裸露的地面未能及时开发建设，应同开挖的土石方一样植草复绿，建设施工现场余土集中堆放，采取固化、复盖、绿化等措施落实率为 100%；

④建筑施工时，外围应采用密目网围护，抑制建筑施工过程扬尘的产生，严禁敞开式作业，外脚手架密目式安全网安装率达 100%，遇有 6 级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，应立即停止施工作业；

⑤楼层内的建筑垃圾等物料，必须采用相应容器垂直清运或管道清运，严禁凌空抛掷和乱倒乱卸。外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施，禁止拍抖密目网造成扬尘；

⑥使用商用混凝土，严禁现场搅拌作业；

⑦遇有6级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，应立即停止施工作业；

⑧实施扬尘控制措施和专项方案编审提升行动。建设单位在开工前应当针对工程特点和环境影响评估报告，组织设计、施工、监理等单位制定完善的建筑施工现场扬尘控制措施。

3） 对于施工场所

① 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

② 施工期间，项目边界应设置高度 2.5 米以上的围挡。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

综上，如以上措施得以满足，则工程扬尘对地块附近影响在可承受的范围之内。

（2）汽车尾气

施工车辆（工程车）、施工机械（挖掘机、推土机等）等一般均采用柴油为燃料，产生 CO、HC、NO_2 等尾气污染物，车辆以及施工机械分布较散，大部分为流动性，产生情况表现为局部和间歇性，其排放量也较小，经自然扩散后，其对周边环境敏感点以及周边大气环境影响不大。

7.1.3 水环境影响分析

施工场地的生活污水通过施工单位设立的临时化粪池处理后纳管排放。

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥等工段；浇注砼的冲洗水量与天气状况有关，机械维修及其清洗废水，要视实际情况而定，因此其排放量均难以估算，主要污染因子为 SS。该污水要进行截污后集中处理，否则将会对施工区块的泥沙带入带水体环境中。因此，本项目建设期所产生的废水不会对周围环境造成明显影响。

7.1.4 固废环境影响分析

项目施工期的固废主要为生活垃圾和建筑垃圾。

（1）生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，每日平均施工人员 40 人，则产生生活垃圾 20kg/d，总产生量为 9.6t，由环卫部门及时清运，对环境影响不大。

（2）建筑垃圾

施工过程需要运输土方，运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等），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”。弃土及建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因，会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置十分重要。应根据开发区相关规定，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。对于开挖的表层腐殖土应暂存堆放用于后期场地绿化用土，同时对弃方应及时清运。本项目场地附近无水体便于土方堆放。

7.1.5 噪声环境影响分析

施工噪声可分为机械噪声，施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8dB(A)。在这类施工机械中，噪声较高的为打桩机、振捣器、电锯等，在 95~115dB(A)之间。

下表 7.1-2 为主要施工设备噪声的距离衰减情况，由表可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带衰减较慢，因此，必须尽量选择噪声低的施工作业方法和工艺，并且合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这些高噪声机械

的施工作业，以免对环境产生大的影响。

表 7.1-2 主要施工设备噪声的距离衰减情况

设备名称	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	78	71	63	61	53	49	45	41
装载机	82	75	67	65	57	53	49	45
挖掘机	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣机	72	65	57	55	47	43	39	35

为减小噪声对该区域的污染，施工单位在施工期内应选用低噪声施工机械，必须遵照国家和杭州市相关规定，在施工前向环保部门申请登记，并服从环保有关部门的监督。

本环评在项目施工过程中提出以下几点建议来减小施工对周边环境的影响。

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期的保养和维护工作，保证机械设备处于低噪声的正常运作状态，同时施工单位要对现场工作人员进行机械使用培训，严格按操作规范使用各类机械设备。

②合理安排施工时间：施工单位要合理安排施工工序，尽量避开夜间施工，尤其是高噪声设备在夜间应停止使用，避免夜间噪声扰民。如若一定要在夜间施工，应当按照《杭州市环境噪声管理条例》的规定申领夜间作业证明，方可施工。

③在靠近一期一侧设置声屏障措施：在施工场地作为设立临时声屏障，以减轻设备噪声对周围环境及敏感点的影响。

由于项目施工活动具有流动性和短期性特点，只要建设和施工单位加强管理，落实噪声污染防治对策，项目施工期噪声对环境的影响可控制在允许的程度内。

7.1.6 生态景观影响分析

在施工过程中容易造成水土流失。流失的泥砂进入附近水体使其浊度增加，影响其水质。建设单位应在项目施工边界设截流沟，经沉淀后回用。施工中土石方暂停放期间，在雨水冲刷下可形成蚀面，造成新的水土流失，而且在晴天易产生扬尘，影响附近空气质量。因此，在项目建设中必须对开挖的土方尽可能地用于填方和其它综合利用，不得随意乱放、乱弃多余的废渣，加强管理，提高施工队伍素质，以减少对当地生态环境带来的不利影响。

7.1.7 文明施工要求

按照《杭州市建设工程文明施工管理规定》规定，施工单位应按以下要求文明施工：

①编制文明施工专项方案，配备文明施工管理人员，负责落实施工现场的文明施工

措施。

②定期进行施工现场文明施工检查，并作书面记录。

③在施工现场的主要出入口设置施工告示牌；施工现场进行电焊作业或者夜间施工使用强光照明的，应当采取有效遮蔽措施，避免光照直射居民住宅等。

④建设单位申请领取施工许可证时，应当提交建设工程安全防护和文明施工措施费用支付计划；在支付建设工程预付款、进度款时，应当明确属于建设工程安全防护和文明施工措施费用的部分。

⑤建设工程施工需要停水、停电、停气等可能影响到施工现场周围地区单位和居民的工作、生活时，应当依法报请有关行政主管部门批准，并按照规定事先通告可能受影响的单位和居民。因施工导致突发性停水、停电、停气的，施工单位应当立即向相关行政管理部门报告，同时采取补救措施。

⑥建筑材料易产生扬尘的，应当进行喷淋、遮盖处理。在施工现场进行建筑材料加工产生扬尘的，应当设置专门的材料处理区域，并采取措施防止扬尘污染。施工现场临时堆放土方的，应当采取覆盖措施。

⑦建设工程施工现场应当定期清扫、喷淋或者喷洒粉尘覆盖剂。发布大气重污染一级预警时，裸露场地应当保持湿化。

⑧应当在三层以下建筑外围设置防尘网（布）。收储土地平整后应当采取临时绿化、固化、覆盖防尘网（布）或者喷洒粉尘覆盖剂等措施防止扬尘污染。

⑨施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。不具备设置沉淀池条件的市政基础设施工程、城市绿化工程、线路管道工程施工现场，应当派专人在冲洗后清扫废水。发布大气重污染一级预警时，应当停止渣土运输。

⑩需要处置工程渣土时，应当在开工前依法办理处置手续，渣土运输业务应当发包给具有相应资质的运输单位。

其他要求详见《杭州市建设工程文明施工管理规定》。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 水环境影响分析

本项目废水预处理后纳管排放，由管网送七格污水处理厂进一步处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水环境影响评价等级为三级 B。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水有物理、化学实验室废水、循环冷却废水、纯水制备浓水以及生活污水等，各类废水排放量合计为 12705t/a。全场进行雨污分流，清污分流，生活污水和实验室废水分开收集。本项目化学实验室废水排入现有中和+混凝沉淀+消毒预处理设施（处理规模为 10t/h）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排放；物理实验室废水、循环冷却废水、纯水制备浓水收集后直接纳管排放，生活污水经化粪池处理后纳管，上述所有污水在排放口汇合，由市政污水管网送七格污水处理厂处理，尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据建设单位一期运行情况和监测结果分析，化学实验室废水排放量约为 4.5t/h，本项目化学实验室废水排放量为 2.45t/h，因此，建设单位现有预处理设施有足够能力接纳本项目化学实验室废水，根据一期运行和验收监测结果表明，在加强预处理设施管理和正常运行的情况下，本项目化学实验室废水是能够稳定达标排放的，故本项目废水处理设施是有效和可行的。

（2）污水纳管可行性分析

建设单位一期已经运行多年，在七格污水处理厂的服务范围内，因此，本项目污水纳管从时间上和地域上分析均可行。本项目污水污染物浓度较低，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求。七格污水处理厂已建成规模为 120 万吨/天，在建处理规模为 30 万吨/天，本项目预计 2021 年方才投入使用，届时七格污水处理厂在建规模也已建成投入使用，因此，七格污水处理厂有足够能力接纳本项目污水。

综上，本项目污水纳管排放是可行的。

表 7.2-1 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="2">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="2">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="2">饮用水源保护区☐；饮用水源取水口☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☑。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放；间接排放☐；其他☑</td><td>水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
</table>

	影响因子	持久性污染物√；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季√；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他√	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上√			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季√；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他√	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2			
	评价因子	（COD_{Mn}、总磷、氨氮、DO）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类□；IV 类√；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季√；夏季□；秋季□；冬季□			
	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□：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□；达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□；达标√；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□；达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 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流演变状况□			
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^2。			
	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	水污染控制和水环	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			

<table>
<tr><td rowspan="8">评价</td><td>境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目。主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
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同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√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="3">污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a ）</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s；
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施√；水文减缓措施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□</td></tr>
<tr><td>监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动√；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（预处理设施排放口，总排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（COD、氨氮、镉、铬、铅等）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7.2.2 环境空气影响分析

项目废气为少量有机废气、无机气体和汽车尾气。

（1）废气源强

根据工程可知，本项目废气源强如表 7.2-2，表 7.2-3 所示。

表 7.2-2 主要废气污染源参数一览表（点源）

/	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
												污染物	排放强度
符号	Code	Name	Px	Py	H0	H	D	V	T	Hr	Cond	Name	Q
单位	/	/	m	m	m	m	m	m/s	K	h	/	/	g/s
数据	P1	有机气体	120.321992	30.302841	5.8	80	1.2	12.3	289	500	正常	NMHC	4.44E-02
												甲苯	1.04E-03

		排气筒										甲醛	1.17E-04
												甲醇	1.21E-02
	P2	无机气体排气筒	120.321960	30.302825	5.8	80	0.4	8.85	289	500	正常	NH_3	3.75E-05
												SO_2	1.60E-04
												NO_2	4.40E-06
												H_2S	8.00E-05
												H_2SO_4	8.97E-04
												Cl_2	4.00E-07
												HNO_3	7.96E-04
												HCl	6.98E-04
	P3	汽车尾气排气筒	130.322091	30.302854	5.8	80	2.5	14.66	289	500*	正常	NO_2	1.32E-02
												CO	6.2E-01
												HC	5.28E-03

*车库通风实际为 24h 进行，但汽车尾气排放主要集中在早晚高峰各 1h。

表 7.2-3　主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源初始排放高度	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强	
			X 坐标	Y 坐标								污染物	排放强度
符号	Code	Name	Xs	Ys	H0	Ll	Lw	Arc	*H*	Hr	Cond	Name	Q
单位	/	/	m	m	m	m	m	°	m	h	-	-	g/s.m^2
数据	A1	化学实验室	120.321626	30.302640	69.3	41	37	90	64.5	500	正常	NMHC	1.65E-02
												甲苯	3.87E-04
												甲醛	4.39E-05
												甲醇	4.48E-03
												NH_3	4.17E-06
												SO_2	1.78E-05
												NO_2	4.89E-07
												H_2S	8.89E-06
												H_2SO_4	9.94E-05
												Cl_2	4.44E-08
												HNO_3	8.83E-05
												HCl	7.78E-05
	A2	地面停车场	120.321415	30.303170	5.8	12	10.5	0	0.2	500	正常	NO_2	2.08E-07
												CO	1.06E-05
												HC	1.05E-07
	A3	地下车库	120.321626	30.302648	-1.8	85	51	0	0.1	50	正常	NO_2	4.46E-06
												CO	1.16E-05
												HC	1.62E-07

(2)评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

首先依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)确定最大地面浓度占标率 Pi，定义公式如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 7.2-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

(3)估算模式参数及估算结果

估算模式所用参数见表 7.2-5。

表 7.2-5 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(城市人口数)	/
最高环境温度		36.5℃
最低环境温度		-6.9℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果如下：

表 7.2-6　Pmax 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	评价因子源强		评价标准	最大预测质量浓度	最大占标率	下风向距离	D10%最远距离
				污染物	排放强度					
Code	Name	Px	Py	Name	Q	Cm	C	Pm	D	D
/	/	m	m	/	g/s，g/s.m^2	μg/m^3	μg/m^3	%	m	m
P1	有机气体排气筒	120.321992	30.302841	NMHC	4.44E-02	2000	1.04	0.05	581	/
				甲苯	1.04E-03	200	244E-02	0.01	581	/
				甲醛	1.17E-04	50	2.74E-03	0.01	581	/
				甲醇	1.21E-02	3000	0.281	0.01	581	/
P2	无机气体排气筒	120.321960	30.302825	NH_3	3.75E-05	200	8.79E-04	0	581	/
				SO_2	1.60E-04	500	3.75E-03	0	581	/
				NO_2	4.40E-06	200	1.03E-04	0	581	/
				H_2S	8.00E-05	10	1.88E-03	0.02	581	/
				H_2SO_4	8.97E-04	300	0.021	0.01	581	/
				Cl_2	4.00E-07	100	1.64E-05	0	581	/
				HNO_3	7.96E-04	400	0.0187	0	581	/
				HCl	6.98E-04	50	0.0164	0.03	581	/
P3	汽车尾气排气筒	130.322091	30.302854	NO_2	1.39E-02	200	0.326	0.16	581	/
				CO	7.67E-01	10000	1.8	0.18	581	/
				HC	8.33E-03	2000	0.195	0.01	581	/
A1	化学实验室	120.321960	30.302825	NMHC	1.65E-02	2000	2.59	0.13	27	/
				甲苯	3.87E-04	200	0.0609	0.03	27	/
				甲醛	4.39E-05	50	6.9E-03	0.01	27	/
				甲醇	4.48E-03	3000	0.705	0.02	27	/
				NH_3	4.17E-06	200	6.56E-04	0	27	/
				SO_2	1.78E-05	500	2.8E-03	0	27	/
				NO_2	4.89E-07	200	7.69E-06	0	27	/
				H_2S	8.89E-06	10	1.40E-03	0.01	27	/
				H_2SO_4	9.94E-05	300	0.0156	0.01	27	/
				Cl_2	4.44E-08	100	6.98E-06	0	27	/
				HNO_3	8.83E-05	400	0.0139	0.02	27	/
				HCl	7.78E-05	50	0.0122	0	27	/
A2	地面停车场	130.322091	30.302854	NO_2	2.08E-07	200	0.02	0.01	50	/
				CO	1.06E-05	10000	10.1	0.10	50	/
				HC	1.05E-07	2000	0.01	0	50	/
A3	地下车库	130.322091	30.302854	**NO_2**	**4.46E-06**	**200**	**0.0424**	**0.02**	50	/
				CO	**1.16E-05**	**10000**	**11.0**	**0.11**	50	/
				HC	1.62E-07	2000	0.0154	0	50	/

本项目占标率最大为地下停车场无组织排放的 CO，P_{max} 为 0.11%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作

等级为三级，不进行进一步的预测与评价。

（4）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 7.2-7。

表 7.2-7 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td>一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级 ☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td>边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5 km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td>≥2000t/a□</td><td colspan="3">500 ~ 2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>基本污染物（/）
其他污染物（非甲烷总烃）</td><td colspan="6">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td>国家标准 ☑</td><td colspan="3">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D ☑ 其他标准 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>一类区□</td><td colspan="3">二类区 ☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">（2017）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td>长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据□</td><td colspan="2">现状补充监测 ☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>达标区□</td><td colspan="5">不达标区 ☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td>本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="3">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□ 区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价（本项目仅进行估算）</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 ☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km □</td><td colspan="2">边长= 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（非甲烷总烃）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5 □
不包括二次 PM2.5 □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">Cmax 本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">Cmax 本项目最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">Cmax 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">Cmax 本项目最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">Cmax 本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">Cmax 本项目最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">Cmax 非正常占标率≤100% □</td><td colspan="3">Cmax 非正常占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">Cmax 叠加达标□</td><td colspan="3">Cmax 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20% □</td><td colspan="3">k＞-20% □</td></tr>
</table>

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（CO、SO2、NO2、甲苯、VOCs、NMHC、HCl、H2S 等）	有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测☐
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测 ☑
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受☐			
	大气环境防护距离	距（四周）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO_2:（3.2E-04）t/a	NOx:（9.0E-06）t/a	颗粒物:（0）t/a	VOCs:（0.11t/a）
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

7.2.3 声环境影响分析

（1）主要噪声源强

项目生产过程中主要噪声源为风机、水泵和空调外机等，项目主要设备噪声级见表5.2-7。

（2）预测范围

由于最近敏感点距离项目>200m，故本次预测范围为厂界外 1.0m。

（3）预测模式

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

①室内声源等效室外声源声功率级计算

如图7-1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为L_p1和L_p2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式7-1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

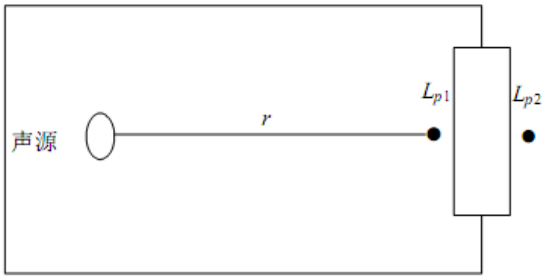

图 7-1　　室内声源等效为室外声源图例

$L_{P1}=Lw+10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$ （式7-1）

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q =1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q =4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；$R = S\alpha/(1-\alpha)$，S为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式7-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$L_{P1i}(T)=\lg\{\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{Pij}}\}$ （式7-2）

式中：

L_{P1i} (T)—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式7-3计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(T_{Li}+6)$ （式7-3）

式中：

L_{P2i} (T)—靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式7-4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$L_W=L_{P2}(T)+10lg\ s$ （式 7-4）

②室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减 ΣA_i 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故：$\Sigma A_i = A_\alpha + A_b$。

距离衰减：$A_\alpha = 20\lg r+8$ （式 7-5）

其中：r——整体声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减 A_b：即车间墙壁隔声量，考虑到窗子、屋顶等的透声损失，此处隔声量

取 15dB。

③噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 Leq，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10\log\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{eqi}}\right] \qquad （式 7-6）$$

式中，L_{eqi}——第 I 个声源对某预测点的等效声级。

（4）噪声预测结果

计算结果见表 7.2-8。

表 7.2-8 项目噪声对厂界周围的噪声值预测结果　单位：dB(A)

测定地点	东侧	南侧	西侧	北侧
时段	昼	昼	昼	昼
贡献值	44.49	47.62	48.31	46.82
背景值	52.4	57.6	53.1	54.5
预测值	53.05	58.02	54.34	55.18
标准值	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

由以上预测结果可知，项目建成后，在措施到位的情况下，厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。

为了保证项目所在地声环境质量，要求建设单位做好以下措施：

①合理布局，注意设备安装。将风机、水泵高噪声设备安装在地下室，空调外机建议安装背离厂界一侧，安装中采取减震、隔震措施，在支承料件的台座上使用不发声的衬垫材料，对设备加装融震垫等。

②定期检查设备，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

③加强职工环保意识教育，防止人为噪声。

④对于车辆噪声，强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，出入时低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

7.2.4 固体废物环境影响分析

项目各类固废产生及处置情况见表 7.2-9。由表可知，项目各类固体废物均能按相应妥善处置措施落实，最终排放量为零。

表 7.2-9 固废产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量（t/a）	处置方法
1	废液	仪器清洗	危险废物	HW49-900-047-49	7.5	委托有资质单位处理
2	过期试剂	/		HW49-900-999-49	0.02	
3	废试剂瓶	/		HW49-900-041-49	0.5	
4	废样品及试纸	/		HW49-900-047-49	0.5	
5	废活性炭	废气处理		HW49-900-041-49	1.5	
6	物化污泥	废水处理		HW21-397-002-21	1.0	
7	污泥	废水处理	一般固废	/	2.0	给其他单位综合利用
8	生活垃圾	员工生活		/	51.75	环卫清运
9	合计	/	/	/	64.77	/

表 7.2-10 危险废物贮存场所基本情况表

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	危废暂存库	废液	HW49 其他废物	900-047-49	本项目生活垃圾房旁	$4m^2$	桶装	6t	3 个月
2		过期试剂		900-999-49			瓶装		12 个月
3		废试剂瓶		900-041-49			袋装		6 个月
4		废样品及试纸		900-047-49			袋装		6 个月
5		废活性炭		900-041-49			袋装		12 个月
6		物化污泥	HW21 含铬、镉、铅废物	397-002-21			桶装		12 个月

（1）一般固废环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染物环境防治法》，《中华人民共和国固体废物污染物环境防治法》规定，建设单位对其产生的不能利用或暂不利用的固体废物，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，建设贮存或处置的设施。

固体废物对环境的影响主要是通过雨淋、风吹等作用对水体和空气产生二次污染。未经处理的有机废物和生活垃圾是病原菌的滋生地。固废如不进行及时妥善处置，除有损环境美观外，其中的有机成分易于酸败产生有毒有害气体和扬尘，污染周围环境空气；经雨水淋溶或地下水浸泡，有毒有害物质随淋滤水迁移，污染附近地表水体，同时淋滤水的渗透可以破坏土壤团粒结构和微生物的生存条件，影响植物生长发育。

本次评价要求建设单位须对运营时的固废分类收集、暂存，积极落实本次评价中提

出的各项固废暂存要求和措施，同时产生的固废须及时妥善处理、处置。经过上述处理后，项目产生的固废基本上得到有效、合理的处置，对周围环境不造成二次污染。

（2）危险废物环境影响分析

①处置措施

本项目危险废物主要为废液、过期试剂、废试剂瓶、废活性炭、物化污泥等。危险废物若未妥善处理、处置，随意丢弃，在雨水的冲刷下，危险废物具有危险特性的成分转移至土壤、地下水、大气等，对周围环境造成影响。因此本项目要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中的要求建设危险废物暂存库，危险废物分类暂存在危废库内，定期委托资质单位处理。

②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

目前建设单位未建有危险废物暂存库，建设单位初步规划在本项目生活垃圾房旁建设约 30m^2 左右的危险固废暂存库，危废库采取地面硬化，防腐防渗处理，各类危废按其性质分类存放。建设单位危废桶需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求设有储漏托盘，并贴有标签，做好防渗漏，防雨淋，防流失工作。

③运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从产生到转移到危废库均在内部进行，对周围环境影响不大。根据本项目危险废物特点，本项目危险废物在转移过程中基本不会造成跑冒滴漏情况。

本项目危废转移运主要采用车辆运输，转移过程对环境影响较小。

④委托利用或者处置的环境影响分析

根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，建议本项目产生危险废物的委托杭州立佳环境服务有限公司，危废处置类别包含HW21、HW49 等。因此，该单位具有处理本项目危险固废的能力，委托处置可行。

7.2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水评价》（HJ610-2016）对本项目地下水影响进行等级判定如下：

本项目所在区域地下水环境不涉及集中式饮用水源准保护区及其他特殊地下水资源保护区，同时不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区以及特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入的敏感区。根据导则的划分标准，本项目属于 IV 类项目，地下水环境影响很小，不需进行地下水影响评价。

7.2.6 环境风险分析

一、风险调查范围

风险调查范围包括生产设施和物质风险识别。

①物质风险调查范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据《危险化学品目录（2015 版）》及国家安全监管总局办公厅《关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号），本项目不涉及剧毒物品，本项目涉及的危险化学品的危险性和毒性见表 7.2-11。

表 7.2-11 本项目涉及的危险化学品危险性和毒性

序号	名称	危险性				毒性			
		沸点（℃	闪点（℃）	爆炸极限（%V）	危险特性	LD_{50} (mg/kg)	LC_{50} (mg/m^3)	毒性分级	毒物危害程度分级
1	NH3	-33.5	-	15.5-27.7	刺激性、爆炸	350	1390	高度危害	II
2	丙酮	56.5	-20	3~11	刺激性、易燃、爆炸	5800	-	轻度危害	IV
3	二氯甲烷	39.8	-	13~23		1600	56200	中度危害	III
4	二氧化氮	22.4	-	-	毒性、助燃	-	126	极度危害	I
5	二氧化硫	-10	-	-		-	6600	轻度危害	IV
6	镉	765	-	-	粉体有毒	-	-	-	-
7	铬	2480	-	-	粉体有毒	-	-	-	-
8	甲苯	110.6	4	1.09~7.0	易燃、易爆、有毒	5000	12124	轻度危害	IV
9	甲醇	64.8	11	6-36.5		5628	82776	轻度危害	IV
10	甲醛	64.8	11	7~73	刺激、爆炸、有毒、易燃	800	590	中度危害	III
11	硫化氢	330	-	4.3~46		-	618	中度危害	III
12	硫酸	330	-	-	酸性腐蚀品	2140	-	中度危害	III
13	氯气	-34.5	-		助燃、有毒	-	850	中度危害	III
14	煤气	-	-	4.8~13.4	易燃、爆炸	-	-	-	-
15	铅	1620	-	-	粉体爆炸、有毒	-	-	-	-
16	氢气	-252.8	<-50	4.0~75.6	易燃、易爆	-	-	无毒	-
17	氢氧化钠	1390	318.4	-	强烈刺激性、腐蚀性	>5000	-	轻度危害	IV
18	铜	2595	-	-	粉体有毒、爆炸	-	-	-	-
19	硝酸	86	-	-	酸性腐蚀品	-	-	-	-
20	锌	907	-	-	粉体爆炸	-	-	-	-
21	盐酸	-85	-114.2	-	刺激性、有毒	900	3124	中度危害	III
22	乙醇	78.3	12	3.3-19.0	易燃液体、有毒	7060	37620	轻度危害	IV
23	乙腈	81.1	2	3.0-17.0	易燃液体、有毒	2730	12663	中度危害	III

24	乙炔	118.1	39	2.5~80	易燃、易爆	-	-	轻度危害	IV
25	乙酸	118.1	39	4.0~17	酸性腐蚀品	3530	5620	中度危害	III
26	乙酸乙酯	68.7	-25.5	2.0~11.5	易燃、易爆、有毒	5620	5760	轻度危害	IV
27	异丙醇	80.3	12	2~12		5045	-	轻度危害	IV
28	异辛烷	99.2	-7	1.1~6.0	易燃、易爆	-	80000	轻度危害	IV
29	正己烷	77.2	-4	1.2~7.4	易燃、易爆	5620	5760	轻度危害	IV

②作业设施风险调查范围：实验室、环保设施及辅助生产设施等。项目设施风调查别见表 7.2-12。

表 7.2-12 项目作业设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	实验室	泄漏、火灾、爆炸	实验装置损坏泄漏、遇明火等	居民、大气环境、水环境
2	废气处理系统	事故排放	处理装置失效	大气环境
3	废水处理设施	事故排放	污水收集单元破裂	土壤环境，地下水环境
4	危险固废暂存间	泄漏、火灾	废液、过期试剂等危险废物暂存容器破损遇明火	大气环境、水环境
5	危险固废	事故排放	收集、搬运、委托处置过程发生容器破损导致渗滤液外排	大气、水环境、土壤环境

二、环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当至涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

②但存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q1/Q1+ q2/Q2+……+qn/Qn$$

式中：q1,q2……qn－每种危险物质最大存在量(t)；

Q1,Q2……Qn－每种危险物质的临界量(t)。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目原辅材料Q值计算如下表7.2-13。

表 7.2-13 本项目 Q 值确定

单元名称	物质名称	标准临界量Q（t）	最大存在量q（t）	q/Q	取值说明
装置区	NH_3	5	0.0008	1.60E-04	HJ169-2018 附录 B
	丙酮	10	0.096	9.60E-03	HJ169-2018 附录 B
	二氯甲烷	10	1.41	1.41E-01	HJ169-2018 附录 B
	二氧化氮	1	0.000005	5.00E-06	HJ169-2018 附录 B

	二氧化硫	2.5	0.00016	6.40E-05	HJ169-2018 附录 B
	铬	0.25	5.0×10^{-6}	2.00E-05	HJ169-2018 附录 B
	甲苯	10	0.07	7.00E-03	HJ169-2018 附录 B
	甲醇	10	0.8	8.00E-02	HJ169-2018 附录 B
	甲醛	0.5	0.008	1.60E-02	HJ169-2018 附录 B
	硫化氢	2.5	0.00008	3.20E-05	HJ169-2018 附录 B
	硫酸	10	0.045	4.50E-03	HJ169-2018 附录 B
	氯气	1	0.0000004	4.00E-07	HJ169-2018 附录 B
	煤气	7.5	0.00005	6.67E-06	HJ169-2018 附录 B
	氢气	5	0.00043	8.60E-05	GB18218-2018
	铜及其化合物	0.25	5.05×10^{-4}	2.53E-03	HJ169-2018 附录 B
	镍	0.25	5.0×10^{-6}	2.00E-05	HJ169-2018 附录 B
	铅	0.25	5.0×10^{-6}	2.00E-05	参照其他重金属
	镉	0.25	5.0×10^{-6}	2.00E-05	参照其他重金属
	硝酸	7.5	0.016	2.13E-03	HJ169-2018 附录 B
	盐酸	7.5	0.014	1.87E-03	HJ169-2018 附录 B
	乙醇	500	0.063	1.26E-04	GB18218-2018
	乙腈	10	0.126	1.26E-02	HJ169-2018 附录 B
	乙炔	10	0.055	5.50E-03	HJ169-2018 附录 B
	乙酸	10	0.0008	8.00E-05	HJ169-2018 附录 B
	乙酸乙酯	10	0.132	1.32E-02	HJ169-2018 附录 B
	异丙醇	10	0.032	3.20E-03	HJ169-2018 附录 B
	异辛烷	1000	0.055	5.50E-05	GB18218-2018 W5.3
	正己烷	10	0.108	1.08E-02	HJ169-2018 附录 B
项目整体				$\sum q/Q= 0.311$，未构成重大危险源	

根据上表7.2-13，经计算Q=0.311，则本项目Q<1，该项目环境风险潜势为I。

三、建设项目风险评价等级确定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，按照表7.2-14确定评价工作等级。

表7.2-14　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^{+}	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

本项目环境风险潜势为I，环境风险很小，仅简单分析即可。

四、环境风险分析

①大气污染事故风险

本项目废气主要为有机废气和无机废气，主要源于试剂配置、检测过程挥发，其事故工况为活性炭装置出现故障，处理效率大幅下降所致。根据工程分析可知，本项目废

气量很小，即使发生事故排放，对周围环境影响也有限，事故也能在短时间内处理完毕。

另一大气污染事故主要是各种化学试剂储运过程的泄漏，本项目试剂多采用瓶装，单瓶试剂量小，采用的也是小汽车小批量运输，即使储运过程发生泄漏，也会因物料量很小得到快速控制，对周边环境影响也是短暂和小范围的。

②水污染事故风险

本项目废水量小，正常工况下，对地下水影响很小，但建设单位也应采取相应的地下水防范措施，做好污水管线，废水收集管沟，废水预处理装置的防渗、防漏、防腐工作。

由于本项目为非生产性事故，可以做到随时停止，能够引发的水污染事故风险很低。但是一旦发现中和+混凝沉淀+消毒设施出现超标，应及时停止清洗仪器，并切换阀门，将超标废水导入相关的应急收集桶，待处理装置恢复正常后，再开始仪器清洗或实验，则污水事故排放能够得到有效控制。

③固体废物事故排放

本项目危险固废主要为废液、另有少量废活性炭、污泥、过期试剂、废试剂瓶等，所含污染物主要为各种化学试剂。危险固废在收集、暂存、搬运和委托处置过程中均可能因暂存容器破损而溢撒出来，有机成分可能挥发而影响大气环境，遇到雨水冲刷可能进入周边水、土壤环境；遇到明火而发生火灾，进而影响大气、水和土壤环境。上述情况可能性很低，事故类型较小，易于控制，不会导致大范围影响。

五、环境风险应急措施和预案

本项目事故应急依托建设单位现有应急收集桶。另外，要求建设单位在总图布局、建筑结构设计方面加强风险控制，加强风险管理措施，作业过程、贮存过程、末端处置、运输过程等方面的风险防范措施。

建设单位应编制全厂的环境事件应急预案并到当地生态环保部门备案，尤其需要制定本项目各危险化学品应急措施和管理。

六、环境风险小结

综上，本项目依托建设单位现有应急设施，通过设计和风险管理降低环境风险的措施是可行和有效的。建设项目环境风险简单分析内容如表 7.2-15 所示。

表 7.2-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江省质量技术基础计量创新基地工程
建设地点	浙江省杭州经济技术开发区下沙中心区

地理坐标	经度：120.322028 ，纬度：30.303039
主要危险物质及分布	盐酸、甲醇、乙醇、乙腈、乙酸、硝酸、硫酸、丙酮、二氯甲烷、二氧化氮、二氧化硫、甲苯、甲醇、甲醛、硫化氢等，分布在 13F、14F、16F 化学实验室。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	见上文环境风险分析
风险防范措施	（1）依托建设单位现有应急系统；（2）在总图布局、建筑结构设计方面加强风险控制，加强风险管理措施，作业过程、贮存过程、末端处置、运输过程等方面的风险防范措施；（3）编制环境事件应急预案。

列表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

一、项目基本信息

（1）项目名称：浙江省质量技术基础计量创新基地工程；

（2）建设性质：扩建；

（3）建设单位：浙江省市场监督管理局（浙江省计量科学研究院）；

（4）建设地点：杭州经济技术开发区下沙中心区，南苑路北侧、下沙南路西侧；

（5）总投资：34588 万元。

二、评价说明

项目环境风险潜势为 I，总体环境风险影响很小。

表 7.2-16　环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="7">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>二氯甲烷</td><td>甲醇</td><td>铬</td><td>甲醛</td><td>铜及其化合物</td><td>乙酸乙酯</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>1.41</td><td>0.8</td><td>5.0E-06</td><td>0.5</td><td>5.05E-04</td><td>0.132</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m范围内人口数 1000 人</td><td colspan="3">5km范围内人口数 150000 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管道周边200m范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="4">地表水功能敏感性</td><td>F1☐</td><td>F2☑</td><td>F3☐</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境敏感目标分级</td><td>S1☐</td><td>S2☑</td><td>S3☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">地下水功能敏感性</td><td>G1☐</td><td>G2☑</td><td>G3☐</td></tr>
<tr><td colspan="4">包气带防污性能</td><td>D1☐</td><td>D2☑</td><td>D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q值</td><td colspan="2">Q<1☑</td><td colspan="2">1≤Q<10☑</td><td colspan="2">10≤Q<100☐</td><td>Q≥100☐</td></tr>
<tr><td>M值</td><td colspan="2">M1☐</td><td colspan="2">M2☐</td><td colspan="2">M3☐</td><td>M4☐</td></tr>
<tr><td>P值</td><td colspan="2">P1☐</td><td colspan="2">P2☐</td><td colspan="2">P3☐</td><td>P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>地下水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+☐</td><td colspan="2">IV☐</td><td colspan="2">III☐</td><td>II☐</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级☐</td><td colspan="2">二级☐</td><td>三级☐</td><td>简单分析级☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☑</td><td colspan="4">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄露☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="3">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☐</td><td colspan="2">经验估算法☐</td><td colspan="2">其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB☐</td><td colspan="2">AFTOX☐</td><td colspan="2">其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__/__m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__/__m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标__/__，到达时间__/__h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间__/__d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标__/__，到达时间__/__h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="8">（1）依托建设单位现有应急系统；（2）在总图布局、建筑结构设计方面加强风险控制，加强风险管理措施，作业过程、贮存过程、末端处置、运输过程等方面的风险防范措施；（3）编制环境事件应急预案。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="8">本项目环境风险主要是化学品泄漏引起的风险，项目环境风险潜势为I，总体环境风险影响很小。</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

注：危险物质选取几种储存量且危害毒性较强的物质填写。

7.2.7 环境管理与监测

一、环境管理内容与要求

为加强环境管理，要求建设单位设置环保人员负责项目环境保护及污染治理，设立环保监督点，对环保设备运行情况实行定时、定点检查，确保环保设备正常运行，对未执行污染控制规定的，视同违反操作规程处理。

建设单位应建立环保管理制度，应制定一系列规章制度、操作规程或作业指导书，如《环境保护管理制度》、《岗位职责》、《废气处理装置操作规程》、《废水处理装置操作规程》等。环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备品备件，确保环保设施的完好率、运行率和达标率。建设单位配置的环保技术人员负责日常环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责如下：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准，建立环境管理制度，并经常检查监督。

（2）组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案。抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质。

（3）建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度。负责日常环境管理工作，配合环保管理部门做好与其他社会各界有关环保问题的协调工作。

（4）制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。监督检查各项环保设施的运行，确保公司无重大环境污染、泄露事故发生。

二、环境监测

（1）营运期环境监测

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子，也是环保管理工作不可缺少的一项工作，因此项目应开展水质、大气、噪声等环境监测，掌握工程建设及运行过程中各阶段环境质量及各环境因子的动态变化情况，开展污染源监测和调查，并对污染事故进行追踪监测。

1）监测单位

营运期的定期常规监测，主要是对废气、废水和噪声影响进行监测，建设单位可自行组建环保监测机构(化验室等)或委托合格检测机构，定期对生产全过程排污点进行全面监测。

2）监测分析方法

监测的采样分析方法全部按照主管部门制定和发布的操作规范进行。

3）监测费用

监测费用通过提取建设项目年度环保费用予以保证。

4）监测计划

根据建设项目的具体情况，初步制定监测计划见表7.2-17。

表 7.2-17 常规监测计划

监测内容	监测点位	监测因子	监测频率
废气	有机废气装置排气筒排放口	VOCs、NMHC、甲苯、甲醇、甲醛、臭气等	1 次/年
	无机废气排气筒排放口	硫酸雾、HCl、氯、氮氧化物	1 次/年
	汽车尾气排放口	碳氢化合物、CO、NOx	1 次/年
	厂界（边界）	硫酸雾、HCl、VOCs、臭气、甲苯、甲醛、甲醇、CO 等	1 次/年
废水	雨水口	pH、COD_{Cr}、氨氮等	1 次/季
	实验室废水预处理装置出口	pH、COD_{Cr}、氨氮等	1 次/季

	总排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮等	1 次/季
噪声	厂界（边界）	Leq(A)	1 次/年

（2）竣工验收监测

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，建设单位在投入使用满3个月后要申请竣工验收。

竣工验收监测可以是建设单位自行监测，但监测质量需满足国家监测标准要求；也可以委托有资质的单位监测。建议根据当地生态环保部门的要求执行。

根据《建设项目环境管理条例》（2017年修订版）第十七条：建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测，记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。同时应依法公开验收报告。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源
(编号)</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="5">水污染物</td><td>化学实验室废水 W1</td><td>COD、SS 等</td><td>依托现有中和+混凝沉淀+消毒处理设施+纳管排放，处理规模为 10t/h。</td><td rowspan="5">排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准.</td></tr>
<tr><td>物理实验室废水 W2</td><td>pH、COD、氨氮</td><td rowspan="3">管网收集+纳管排放</td></tr>
<tr><td>循环冷却废水 W3</td><td>COD、SS 等</td></tr>
<tr><td>纯水制备浓水 W4</td><td>COD、SS 等</td></tr>
<tr><td>生活污水 W3</td><td>pH、COD、氨氮</td><td>管网收集+隔油池、化粪池+纳管排放。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气污染物</td><td>有机废气 G1</td><td>VOCs、NMHC、甲苯、甲醇、甲醛等</td><td>通风橱+活性炭吸附+屋顶排放（风量 50000m³ /h，去除效率 70%）</td><td rowspan="4">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新扩改建二级标准</td></tr>
<tr><td>无机废气 G2</td><td>硫酸雾、HCl、氯、NOx 等</td><td>通风橱+屋顶排放（风量 4000m³ /h）</td></tr>
<tr><td>地下车库汽车尾气 G3</td><td>NOx、碳氢化合物、CO</td><td>机械通风+竖井屋顶排放(通风 6 次/小时，预计通风量 27 万 m³ /h）</td></tr>
<tr><td>地面停车场汽车尾气 G4</td><td>NOx、碳氢化合物、CO</td><td>无组织排放</td></tr>
<tr><td rowspan="8">固体废物污染物</td><td rowspan="8">车间</td><td>废液</td><td rowspan="7">委托有资质危废处置单位处理</td><td rowspan="8">基本无影响</td></tr>
<tr><td>过期试剂</td></tr>
<tr><td>废试剂瓶</td></tr>
<tr><td>废样品及试纸</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>物化污泥</td></tr>
<tr><td>污泥</td><td>给其他单位综合利用</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>环卫清运</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">（1）合理布局，注意设备安装，选用低噪声设备；（2）定期检查设备，加强设备的维护；（3）加强职工环保意识教育，防止人为噪声；（4）强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号。</td></tr>
</table>

8.1 环保投资

根据国家规定，项目在采取先进设备同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理设施，实现废水、废气的达标排放。项目用于一次性环保投资概算如表 8.1-1。

表 8.1-1　建设项目主要环保投资分析

污染源	环保设施或污染物名称	环保投资(万元)	规模与内容	效果
废水	废水处理	15	管网延长，建设化粪池	达标纳管

	设施			
	清污分流	15	建设雨水、清下水和污水管网	清污分流，杜绝混流
	地下水分区防渗、防腐	10	地面、实验室、污水池、污水管沟、道路硬化防渗、防腐等	保护地下水和土壤
废气	有机废气	30	通风橱+活性炭吸附+屋顶排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）新污染源二级标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新扩改建二级标准
	无机废气	10	通风橱+屋顶排放	
	汽车尾气	15	风机及收集管网	
噪声	设备运行	10	减震、隔声、消声等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类。
固废	危险固废	2	建设标准化的危险固废暂存库	减量化、资源化、无害化
生态	绿化	30	种植花草树木，培育植被	减轻噪声，美化环境
合计		137		

环保投资于工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\ \%$$

式中：*HJ*—环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET—环境保护设施投资，万元；

JT—该工程基建投资费用，万元。

项目环保投资合计 137 万元，项目总投资为 34588 万元，环保投资占总投资的 0.4%。

九、审批原则符合性分析

9.1 建设项目环评审批原则符合性分析

9.1.1 建设项目符合生态环境功能区规划的要求

本项目建设地址位于杭州经济技术开发区，根据杭州市人民政府 2015 年 11 月编制完成的《杭州市区（六城区）环境功能区划》，项目所在地属于下沙人居环境保障区（0104-IV-0-7）。

本项目为浙江省质量技术基础计量创新基地工程，根据表 2-1 的对照结果可知，项目不属于二类、三类工业项目，项目建设符合规划管控措施要求，且不在负面清单之列，符合环境功能区划的相关要求。

9.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目实施后，项目废水经收集和预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管，由管网送七格污水处理厂处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；项目实验室废气、汽车尾气经收集处理后能达标排放；项目噪声在采取控制措施后能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；项目固体废物按要求分类处理后，不会对周围环境产生不良影响。由此可见，建设项目三废能够实现达标排放。

9.1.3 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

本项目为科研基地项目，不属于工业项目，根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号文）第二条规定，因此不需进行化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）总量控制。根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》和《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》（杭政函〔2018〕103 号）规定，本项目也不需进行挥发性有机物（VOCs）。因本项目不排放重金属，因此也无需进行重金属总量控制。

综上，本项目为非工业项目，不需进行上述重点污染物的总量控制。

9.1.4 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目“三废”及噪声达标排放情况下，对周边环境影响很小，故区域环境空气质量、声环境质量等能满足相应区域环境功能标准，当地环境质量仍能维持现状。

9.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析

9.2.1 相关规划符合性

本次项目实施选址位于杭州经济技术开发区海通街与下沙南路交叉口，为建设单位现有预留用地，且已获得不动产权证书（编号：浙（2018）杭州市不动产权第 0316973 号），因此，项目实施是符合规划的，与下沙的土地利用规划是相符合的。

9.2.2 产业符合性分析

对照国家以及地方产业政策，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、也不属于《浙江省限制和淘汰制造业落后生产能力目录（2012 年本）》中规定的淘汰、禁止、限制行业以及《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》中限制类和淘汰类产业；因此本项目建设符合相关的产业政策。

9.2.3 “三线一单”符合性判定

（1）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，附近河流幸福河水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

本项目废气排放量很少，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为三级，废气对周边环境空气影响轻微，在可接受范围内，项目不排放区域空气质量超标因子细颗粒物、臭氧，不会造成区域环境空气质量降级。

项目雨水排入市政雨水管网，污水纳入周边市政污水管网，不直接排放附近河流幸福河，因此，不会造成幸福河的水环境质量降级。

项目为创新基地工程项目，本身噪声排放强度低。噪声影响预测结果表明，项目边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

综上，本项目符合环境质量底线的要求。

（2）生态保护红线

项目位于杭州经济技术开发区海通街与下沙南路交叉口，不属于生态保护红线内。根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）可知，本项目所在地不涉及生态保护红线。

（3）资源利用上线

项目所用少量试剂均从正规合法单位购得，水和电等公共资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及

资源利用上限。

（4）负面清单

对照《杭州市区（六城区）环境功能区划》，项目所在地属于下沙人居环境保障区（0104-IV-0-7）。

本项目为浙江省质量技术基础计量创新基地工程，根据表 2-1 的对照结果可知，项目不属于二类、三类工业项目，不在负面清单之列，符合环境功能区划的相关要求。

因此，整体而言项目符合“三线一单”要求。

9.2.4 公众参与符合性分析

本项目位于杭州经济技术开发区海通街与下沙南路交叉口，周边 200m 范围内无环境空气保护目标，最近保护目标为下沙文化中心（距离约 230m）。本项目为创新基地工程，使用功能为实验室和行政办公。本项目废气为化学实验挥发的化学试剂，产生量很少。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为三级，废气对周边环境空气影响轻微。

项目选址位于建设单位场界内现有预留地块内，不属于居住区、学校等环境敏感区内，且项目环境影响评价类别为环境影响报告表。根据《环境影响公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）、《浙江省大气污染防治条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）及《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则》，本项目可不开展公众参与。

因此，本项目符合国家、浙江省的公众参与要求。

9.2.4 “四性五不准”符合性分析

根据建设项目环境保护管理条例（2017 年修正版），本项目“四性五不准”符合性分析如下，对比分析结果表明，本项目满足审批条件。

表 9-1 建设项目环境保护管理条例重点要求（“四性五不准”）符合性分析

内容		本项目情况	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、环境规划、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	本项目根据环境技术导则进行了废水、废气、噪声、固废影响分析和环境风险分析，结果表明，项目对环境的影响在可接受范围内，该总结论是可信、可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目废水、废气、固废种类均与建设单位一期工程相同，采用的环保措施相似，一期	符合

		运行和验收结果表明建设单位采取的环保措施是有效的，因此，本项目环保措施能够确保项目三废达标排放，是有效的。	
	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
五不准	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。	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，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、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
	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，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不属于不予批准的情形
	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防和控制生态破坏。	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
	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。	本项目为扩建工程，本评价已针对现有一期工程提出了有效的整改措施。	不属于不予批准的情形
	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。	本评价原辅材料、设备清单、设计图纸等基础资料数据由建设单位经过论证后提供，且项目可研已得到省发改委的批复，故基础数据和资料真实，本评价根据环评技术导则编写，内容未存在重大缺陷、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，本项目基本符合各项审批原则的要求。

十、结论与建议

10.1 项目基本情况

10.1.1 项目概况

项目总投资 34588 万元，拟在杭州经济技术开发区南苑路北侧、下沙南路西侧浙江省市场监督管理局预留空地内建设计量科技创新实验楼 1 幢（地上 16F）、高电压及互感器计量实验楼 1 幢（地上局部 3F），地下 2F（并各含 1 夹层），总建筑面积 38577m^2。项目可研已经省发展和改革委员会浙发改函[2018]99 号批准，项目代码为 2017-330000-74-01-080598-000，项目用地性质为科研用地，已获得用地许可。

10.1.2 环境影响结论

通过对项目的调研及工程分析，可以得出以下结论：

① 废水

本项目产生的废水经建设单位自行收集和预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排入七格污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目废水在七格污水处理厂的服务范围内，对纳污水体钱塘江的环境影响已包含在七格污水处理厂的水环境影响中，本项目废水不会导致七格污水处理厂的出水超标，故对纳污水体的影响是可接受的。

② 废气

经有效处理后的本项目废气最大落地浓度占标率低于<1%，大气环境影响评价等级为三级，对敏感点环境及周边环境的影响可接受。

③ 噪声

建设单位在采取防治措施并经距离、墙壁衰减后，四周边界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

④ 固废

项目各类固体废物均能按相应妥善处置措施落实，最终排放量为零。

10.2 建议

① 加强对废水、废气处理设施维护和保养，同时按规程操作。

②要严格执行“三同时”制度，加强“三废”末端治理与综合利用，对经营过程中排放的废水、废气和固废按要求进行治理，使各污染符合总量控制要求，减少对周围环境的影响，及时将“三废”处理情况上报当地环保行政主管部门。

10.3 环评总结论

本项目建设是符合目前现状和发展前景的；建设区域用地功能符合杭州经济技术开发区规划的要求，符合杭州市区（六城区）环境功能区划要求，选址合理；项目建成后污染物排放均能符合相关要求、符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评**[2016]150** 号）中“三线一单”要求，综上所述，只要本项目认真落实“三同时”及本报告提出的各项环保措施，加强运营期的环境管理，做好环境污染防治工作，使项目对环境的影响减小到最低程度，达到社会效益、经济效益和环境效益三统一的效果。从环保的角度，本项目的建设是可行的。

预审意见：

审批意见：

公章

经办人：　　年　　月　　日