# 建设项目环境影响报告表

项目名称：杭政储出[2006]19号地块加油站（望江门加油站）

建设单位（盖章）：中国石油化工股份有限公司

浙江杭州石油分公司

浙江大学

编制日期　二〇一四年十二月

国家环境保护总局制

# 建设项目基本情况

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 杭政储出[2006]19 号地块加油站（望江门加油站） | | | | |
| 建设单位 | 中国石油化工股份有限公司浙江杭州石油分公司 | | | | |
| 法人代表 | 丁成伟 | | 联系人 | 钟颖 | |
| 通讯地址 | 杭州市天目山路 85 号 | | | | |
| 联系电话 | 0571-85118678 | 传真 | 0571-85117086 | 邮政编码 | 310000 |
| 建设地点 | 杭州市上城区婺江路与钱江路交叉口 | | | | |
| 立项审批部门 | 杭州市发展和改革委员会 | | 批准文号 | 杭发改备[2013]108 号 | |
| 建设性质 | 新建√ 改扩建□ 技改□ | | 行业类别及代码 | 机动车燃料零售（5264） | |
| 项目用地面积 | 2515m$^2$ | | 加油站站区用地面积 | 2091 m$^2$ | |
| 总投资(万元) | 3600 | 其中：环保投资(万元) | 156 | 环保投资占总投资比例 | 4.33 % |
| 评价经费(万元) | | 预计竣工日期 | 2015 年 12 月 | | |

## 一、项目由来

杭政储出[2006]19 号地块加油站(望江门加油站)项目于 2013 年 11 月由杭州市发展和改革委员会核准备案（详见附件：杭发改备[2013]108 号）。项目规划红线由杭州市规划局确认（详见附件：建设项目选址意见书），建设用地由杭州市国土资源局确认（详见：杭州市国有土地使用权出让合同书）。建设地址位于杭州市上城区婺江路与钱江路交叉口，项目用地 2515m$^2$(其中：加油站站区用地面积 2091m$^2$，绿化带 424m$^2$)。项目总投资 3600 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，受建设单位中国石油化工股份有限公司浙江杭州石油分公司的委托，浙江大学承担该项目的环境影响评价工作，在现场踏勘、调查、资料收集等工作的基础上，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《环境影响评价技术导则》的规范要求编制了该项目的环境影响报告表，并根据 2014 年 6 月 10 日专家评审意见进行了修改，现上报审批。

## 二、建设规模

1、建设规模

拟建项目为三级加油站，规划用地 2515m$^2$(其中：加油站站区用地面积 2091m$^2$，绿化带 424m$^2$)。总平面布置：拟建加油站进、出口均布置在北侧的婺江路一侧，东靠北侧红线内布置地埋式油罐区加油岛布置加油站油罐，16 靠北侧枪置加油罐区设置埋地油罐四只；

其中 92#、95#汽油 15m$^3$ 油罐各两只、总容量 60m$^3$。

配套环境保护设施设①场地清扫水和初期雨水通过隔油池隔油，生活厕所污水设化粪池处理后排放；②设卸油油气回收系统；加油油气回收系统；油气排放冷凝回收处理装置。

**拟建项目不设柴油油罐和柴油加油机；不设职工食堂；不设中央空调系统；不设汽车美容、冲洗等汽车维护、保养、维修等服务。**

2、主要设备

本项目主要设备清单详见表 1。

**表 1　拟建加油站主要设备及环保装置清单**

| 序号 | 名称及型号 | 数量 |
|---|---|---|
| 1 | 加油枪　OPW 油气回收油枪 | 16 把 |
| 2 | 全电脑控制加油机 | 4 台 |
| 3 | 脱离器　8701VV | 16 只 |
| 4 | 脱离器保护胶套 761+762 | 16 只 |
| 5 | 油气分离接头　CX-A | 16 只 |
| 6 | Mini-jet 中央真空泵（非电源）　9000-2 | 4 台 |
| 7 | 真空压力帽　HPVV | 1 只 |
| 8 | 止回单向阀　622-300-01 | 4 只 |
| 9 | 其它安装辅材 | 16 套 |
| 10 | 冷凝回收装置 | 1 套 |
| 11 | 卸油回收装置 | 2 套 |
| 12 | 贮油罐 | 4 只 |
| 13 | 防泄漏监测系统 | 1 套 |

3、劳动定员及生产制度

本项目劳动定员为 15 人，其中 3 位管理人员，12 位工作人员，昼间每班 6 人、夜间每班 4 人，三班制，工作日为 365 天。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

**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)：**

1、周围环境及地理位置

本项目拟建地址位于杭州市上城区近江单元（SC04）规划区域范围内，钱江路与婺江路交叉口处（详见附图 1 和附图 2）。拟建地块北侧有婺江路(宽 40m)，隔路有在建的近江安置用房；南侧有望江东园住宅小区（2009 年建成）；西侧为在建金融商业用房（杭州东铁房地产开发限公司，杭政储出[2011]52 号地块金融商业用房），东侧目前为空地，规划为金融商业用地。详见图 1 周围环境示意图。

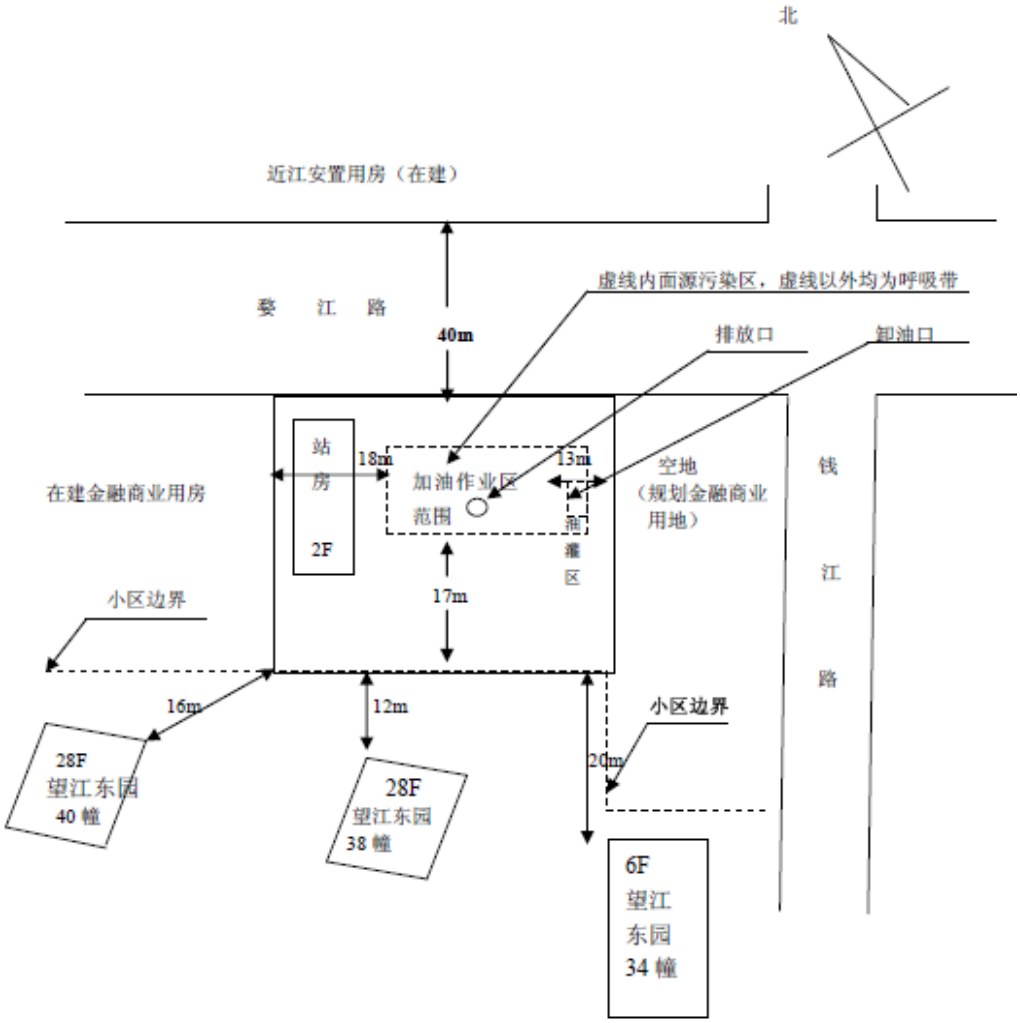


**图 1　周围环境示意图**

2、气象条件

杭州市属亚热带南缘季风气候，四季分明，气候温和湿润，雨量充沛，无霜期长，夏季盛行东南风，冬季多西北风，5~6 月为梅雨期，7~9 月为多台风期。根据杭州市气

象台近五年统计资料，主要气象参数如下：

| | |
|---|---|
| 历年平均气压 | 1011.5hPa |
| 历年平均气温 | 16.2℃ |
| 极端最高气温 | 4.03℃ |
| 极端最低气温 | -10.1℃ |
| 历年平均相对湿度 | 80-82% |
| 历年平均降水量 | 1200-1600mm |
| 年总雨日 | 140－170 |
| 常年主导风向 | SSW |
| 冬季主导风向 | N |
| 夏季主导风向 | SSW |
| 历年平均风速 | 1.91m/s |
| 静风频率 | 5.14％ |

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

3、地质地貌

杭州市大地构造处于扬子准地台东部钱塘台褶带,中元古代以后,地层发育齐全,岩浆作用频繁,地质复杂。近期由于现代构造运动趋向缓和,地震活动显得微弱,地壳相当稳定,本项目所在地在杭州市城内为半山—皋亭山褶皱区。

杭州市地貌可分为山地、丘陵、平原三部分,自西向东地貌结构的层次和区域过渡十分明显。项目所在地地貌属钱塘江平原亚区,在全新世中、晚期由江水携带来的泥沙堆积而成,地势平坦,地面高度 4.5～7.5m,本项目所在地的表层为冲积—湖积、湖沼积深灰、灰、褐灰色轻亚粘土、粘土层组成。

4、区域社会概况

上城区是杭州市的中心城区，东南面濒临有天下奇观之称钱江潮的钱塘江，中南部夹枕着古迹遍地、郁郁葱葱的凤凰山和吴山，西面紧贴烟柳画桥、处处胜景的世界著名旅游胜地西湖，区域中部的东河和中河以其老桥绿水载着古老的传说静静地自南而北纵贯全区境内。上城区得天独厚的地域优势，使她自古至今皆是杭州"珍异所聚"、"商贾云集"的繁华之地，是杭州经济社会活动的中心。区域内景致迷人，环境优良，设施齐全，是旅游休闲的好地方，现有湖滨旅游商贸特色街区、清河坊历史文化街区、南山路艺术休闲特色街区、解放路现代商贸特色街区等四大特色街区。杭州是中国历史文化古都，

上城区则荟萃了其中的精华，区域内名胜古迹星罗棋布，历史文化底蕴深厚，现有国家级文物保护单位 6 处（胡庆余堂、闸口白塔、凤凰寺、梵天寺经幢、宝成寺麻曷葛喇造像、南宋皇城遗址），是体现杭州历史文化名城的主要区域。

## 三、环境质量状况

**建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)**

1、区域环境空气质量现状

本项目位于杭州市上城区，所处地区的环境空气质量类别按照《杭州市环境空气质量区功能类别》的规定，属于“二类区域”，应执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

为了了解该项目所在区域环境空气质量，本次环评引用杭州市环境监测中心站提供的南星桥大气自动监测点的环境空气现状监测数据进行分析。监测时间为 2012.12.25～12.31，监测因子为 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$。其中 $SO_2$、$NO_2$ 为分时段监测，每天监测 20 小时，每小时采样 45min；$PM_{10}$ 为 24 小时连续监测。监测结果具体见表 2。

**表 2　南星桥监测点监测结果　单位：mg/m$^3$**

| 监测时间 | $SO_2$ | $NO_2$ | $PM_{10}$ |
|---|---|---|---|
| 2012.12.25 | 0.081 | **0.106** | **0.170** |
| 2012.12.26 | 0.037 | 0.071 | 0.030 |
| 2012.12.27 | 0.014 | 0.067 | 0.025 |
| 2012.12.28 | 0.022 | 0.053 | 0.041 |
| 2012.12.29 | 0.034 | 0.056 | 0.065 |
| 2012.12.30 | 0.021 | 0.033 | 0.055 |
| 2012.12.31 | 0.026 | 0.048 | 0.066 |
| 标准值 | 0.15 | 0.08 | 0.15 |
| 比标值 | 0.09~0.54 | 0.41~1.33 | 0.17~1.13 |
| 达标率 | 100 | 80 | 80 |

根据监测结果可知，南星桥监测点 $SO_2$ 指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，$NO_2$ 和 $PM_{10}$ 均有一日超标，达标率均为 85.7%，$NO_2$ 超标倍数为 0.32，$PM_{10}$ 超标倍数为 0.13。

为进一步了解建设地块特殊污染物环境质量现状，建设单位—中国石油化工股份有限公司浙江杭州石油分公司委托浙江省环境保护科学设计研究院分析实验室对拟建项目区域进行特征污染物监测。采样监测时间为2013年9月3日至2013年9月11日，监测结果详见附件3和表3。

**表 3　环境空气特征污染监测结果**

| 监测项目 | | 非甲烷总烃监测结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 时间 | | 1# | 2# | 3# | 4# |
| 2013 年 9 月 3 日 | 8:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 14:00 | <0.20 | 0.23 | <0.20 | <0.20 |
| | 20:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| 2013 年 9 月 4 日 | 02:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 08:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 14:00 | **0.40** | 0.35 | <0.20 | <0.20 |
| | 20:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| 2013 年 9 月 5 日 | 02:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 08:00 | 0.22 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 14:00 | 0.24 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 20:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| 2013 年 9 月 6 日 | 2:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 8:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 14:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 20:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| 2013 年 9 月 8 日 | 02:00 | 0.24 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 08:00 | 0.27 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 14:00 | 0.22 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 20:00 | 0.22 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| 2013 年 9 月 9 日 | 02:00 | 0.21 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 08:00 | 0.21 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 14:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 0.36 |
| | 20:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| 2013 年 9 月 10 日 | 02:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 0.31 |
| 2013 年 9 月 11 日 | 02:00 | 0.25 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 08:00 | 0.28 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 14:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | 20:00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |

由表 3 可知，区域的特殊污染物—非甲烷总烃本底值均在 0.40mg/m$^3$ 以下。由于我国目前没有制定非甲烷总烃的环境质量标准，根据《大气污染综合排放标准》详解中的相关说明，非甲烷总烃环境空气质量标准采用 2.0mg/m$^3$ 作为评价 1 小时平均浓度值。本项目区域特殊污染物--非甲烷总烃占该标准值的 20%。能达到功能区要求。

2、区域声环境质量现状

(1)测点布置

在现场踏勘后,根据本项目的实际情况,在拟建地块周边共布设环境噪声监测点 4 个（详见图 2）。

(2)监测时间

2013 年 9 月 4 日～9 月 5 日。

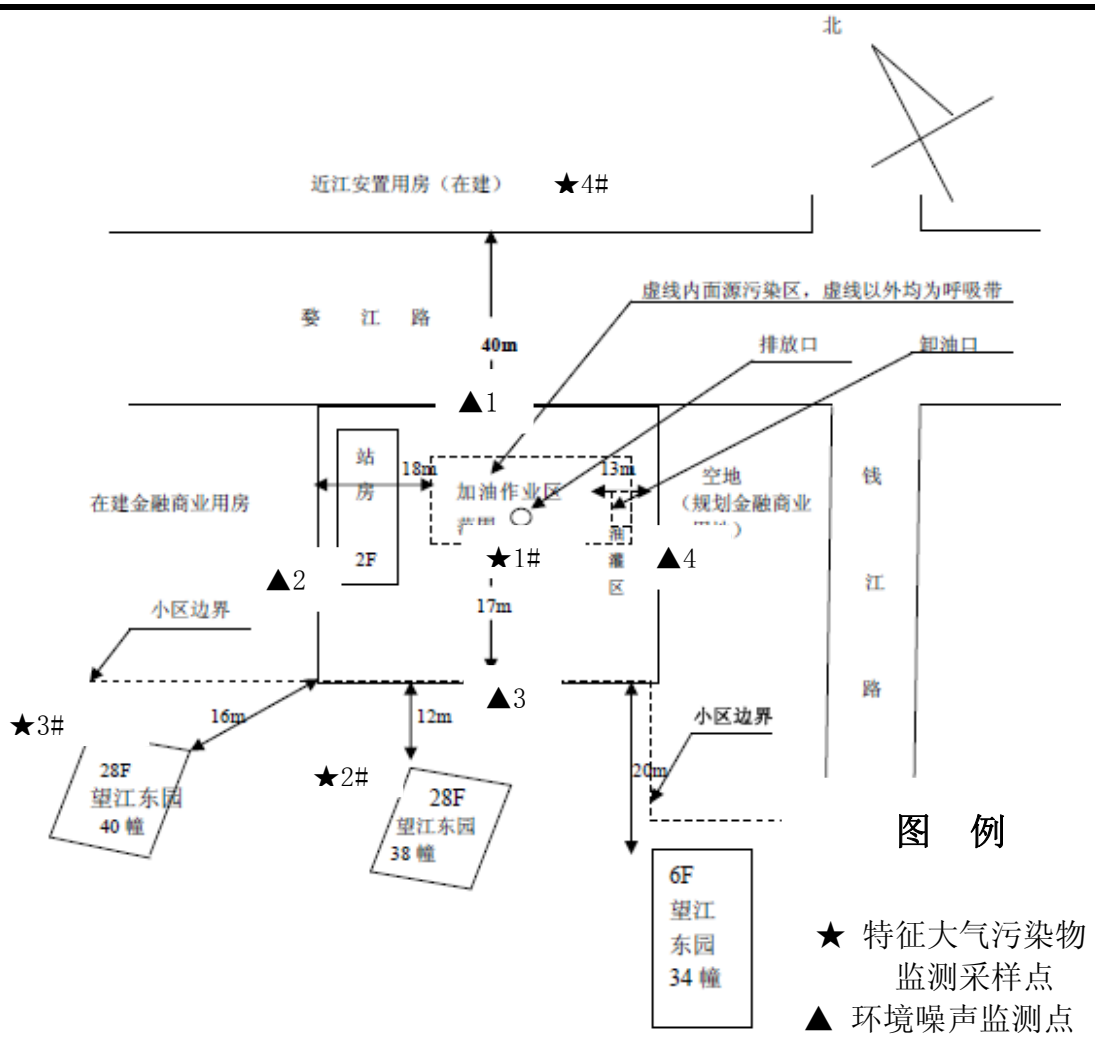


**图 2 监测点布置示意图**

(3)监测仪器和数据处理

监测仪器采用 AWA5611 型声级计。在每一个监测点,每隔 1 秒仪器自动采样一次,连续采样 10 分钟，经仪器自动处理数据后,显示记录监测值。

(4)监测结果

各测点的监测结果，参见表 4。

**表 4 拟建地块周界本底噪声**

| 序号 | 监测点位 | 类别 | 昼间 | | 夜间 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 监测值 | 评价结果 | 监测值 | 评价结果 |
| 1 | 地块北界 | 4 | 58.8 | 达标 | 49.5 | 达标 |
| 2 | 地块西界 | 2 | 55.6 | 达标 | 43.6 | 达标 |
| 3 | 地块南界 | 2 | 55.0 | 达标 | 44.3 | 达标 |
| 4 | 地块东界 | 2 | 58.6 | 达标 | 47.8 | 达标 |

根据《杭州市主城区声环境功能区划分图》，本项目拟建地块区域位于 201 区域，

为 2 类声环境功能区，因此声环境采用 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准进行评价。根据《杭州市近江单元（SC04）控制性详细规划》，本项目拟建地块的北侧有婺江路（宽：40m），均属城市次干道。根据杭州市主城区声环境功能区划分方案其他说明，交通干线两侧区域的划分：若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4 类标准适用区域。若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路红线外一定距离内的区域划为 4 类标准适用区域，本项目区域为 2 类声环境功能区，适用距离为 35m。即 1#监测点执行 4a 类标准，监测时的车流量昼间小车为 210 辆/小时，大车 30 辆/小时；夜间小车 72 辆/小时，大车 6 辆/小时。

由表 4 的监测结果可知，区域等效声级均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的相应标准值，符合功能区要求。

3、水环境

本项目西侧 1300m 处有贴沙河备用水源保护区和东侧 1200m 处有钱塘江水源保护区。

4、生态环境

根据《杭州市生态环境功能区规划》，本项目拟选地址位于《杭州主城区生态环境功能区划图》中的钱江新城发展生态环境功能小区（I1-10102C03），属重点准入区，详见附图 3。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：**

根据现场踏勘，本项目主要保护目标，详见表 5。

**表 5　本项目主要环境保护对象一览表**

| 方位 | 保护目标 | 评价范围内的规模 | 本项目红线与保护目标最近距离 |
|---|---|---|---|
| 北侧 | 近江安置房（在建） | 约 5000 户 | 40m 外 |
| 南侧 | 望江东园 | 272 户 | 12-40m 内 |
| | | 约 3500 户 | 50m 以外 |
| 西侧 | 贴沙河 | | 1300m |
| 东侧 | 钱塘江水源保护区 | | 1200m |

## 四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，见表 6。

**表 6　环境空气污染物基本项目浓度限值**

| 序号 | 污染物项目 | 平均时间 | 浓度限值 | | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 一级 | 二级 | |
| 1 | 二氧化硫（$SO_2$） | 年平均 | 20 | 60 | μg/m$^3$ |
| | | 24 小时平均 | 50 | 150 | |
| | | 1 小时平均 | 150 | 500 | |
| 2 | 二氧化氮（$NO_2$） | 年平均 | 40 | 40 | |
| | | 24 小时平均 | 80 | 80 | |
| | | 1 小时平均 | 200 | 200 | |
| 3 | 一氧化碳（CO） | 24 小时平均 | 4 | 4 | mg/m$^3$ |
| | | 1 小时平均 | 10 | 10 | |
| 4 | 颗粒物（粒径小于等于 10μg） | 年平均 | 40 | 70 | μg/m$^3$ |
| | | 24 小时平均 | 50 | 150 | |
| 5 | 非甲烷总烃 | 根据《大气污染综合排放标准》详解中的相关说明，采用 2.0mg/m$^3$ 作为评价 1 小时平均浓度值。 | | | |

2、根据《杭州市主城区声环境功能区划分图》，本项目拟建地块区域位于 201 区域，为 2 类声环境功能区，因此声环境采用 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准进行评价。根据《杭州市近江单元（SC04）控制性详细规划》，本项目拟建地块的北侧有婺江路（宽：40m），均属城市次干道。根据杭州市主城区声环境功能区划分方案其他说明，交通干线两侧区域的划分：若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4 类标准适用区域。若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路红线外一定距离内的区域划为 4 类标准适用区域，本项目区域为 2 类声环境功能区，适用距离为 35m。因此（婺江路）一侧 35m 范围内执行 4a 类标准，见表 7。

**表 7　环境噪声限值　　单位：dB（A）**

| 声环境功能区类别 | 时段 | |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 类 | 60 | 50 |
| 4a 类 | 70 | 55 |

污染物排放标准

1、大气污染物排放:

(1)无组织排放监控浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的周界外浓度最高点 4.0mg/m$^3$ 标准值。

(2)处理装置的油气排放浓度执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中的相关规定应小于等于 25g/m$^3$,排放口距地平面高度应不低于 4m。详见表 8。

**表 8　控制措施标准一览表**

| |
|---|
| **(1)卸油油气排放控制：** |
| ①应采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm； |
| ②卸油和油气回收接口应安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接头和帽盖； |
| ③连接软管应采用 DN100mm 的密封式快速接头与卸油车连接，卸油后连，卸油后连接软管内不能存留残油； |
| ④所有油气管线排放口应按 GB50156 的要求设置压力/真空阀； |
| ⑤连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线直径不小于 DN50mm。 |
| **(2)储油油气排放控制：** |
| ①所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所联接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件都应保证在小于 750Pa 时不漏气； |
| ②埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量，宜选择具有测漏功能的电子式液位测量系统； |
| ③应采用符合相关规定的溢油控制措施。 |
| **(3)加油油气排放控制：** |
| ①加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集； |
| ②油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%； |
| ③加油站在油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻； |
| ④加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油； |
| ⑤油气回收系统供应商应向有关设计、管理和使用单位提供技术评估报告、操作规程和其他相关技术资料； |
| ⑥应严格按规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查； |
| ⑦当汽车油箱面达到自运停止加油高度时，不应再向油箱内加油。 |
| **(4)设备匹配和标准化连接:** |
| ①油气回收系统,处理装置,在线监测系统应采用标准化连接； |
| ②在进行包括加油油气排放控制在内的油气回收设计和施工时,无论是否安装处理装置或在线监测系统,均应同时将各种需要埋设的管线事先埋设。 |

2、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，见表 9。

**表 9　工业企业厂界环境噪声排放标准限值　　单位:dB（A）**

| 边界外声环境功能区类别 | 时段 | |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 | 60 | 50 |

3、建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 10。

污染物排放标准

**表 10 建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）**

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70 | 55 |

4、本项目建成后的污水能排入市政污水管网，因此运营期污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，见表 11。

**表 11　　污水综合排放标准(除 pH 外，均为 mg/L)**

| 污染物 | 一级标准 | 三级标准 |
|---|---|---|
| pH 值 | 6～9 | |
| 悬浮物 | 70 | 400 |
| $COD_{Cr}$ | 100 | 500 |
| 石油类 | 10 | 30 |

氨氮纳管标准，参照建设部《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中的 B 等级标准 45mg/L。

5、固体废弃物处置：本项目固体废弃物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 修改），《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》GB18599－2001（2013 年修改）中的有关规定。

## 五、建设项目工程分析

**工艺流程简述(图示)**

加油站油、气流动污染流程图：

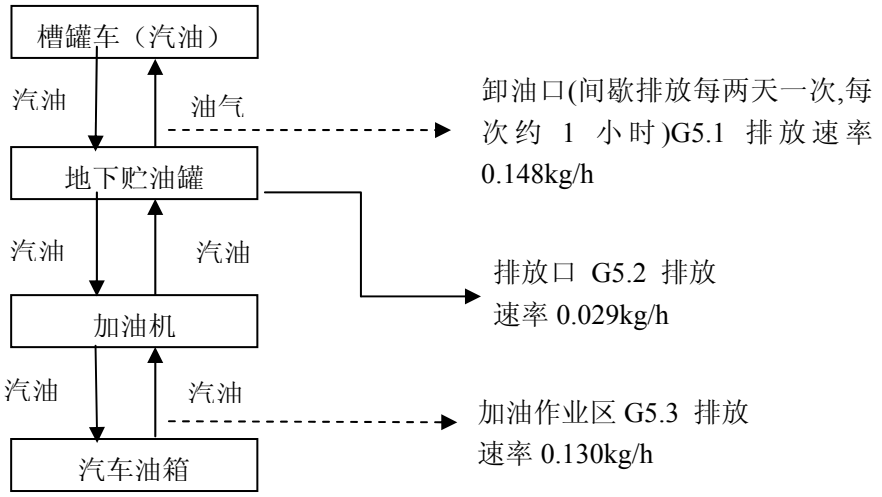


**图 3　加油站污染工艺流程图**

主要污染工艺说明：

本项目的设计依据之一为 GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范》，以及建设单位提供的控制方案，其中油气排放经冷凝回收装置处理经专用排气筒至雨蓬顶部同时加高排放筒高度至 15m，其它控制防范措施与 GB2095-2007《加油站大气污染物排放标准》对比，详见表 12。

**表 12　控制防范措施一览表**

| **GB2095-2007** | **设计控制方案** |
|---|---|
| **(1)卸油油气排放控制：** | |
| ①应采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm； | 有 |
| ②卸油和油气回收接口应安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接头和帽盖； | 有 |
| ③连接软管应采用 DN100mm 的密封式快速接头与卸油车连接，卸油后连，卸油后连接软管内不能存留残油； | 有 |
| ④所有油气管线排放口应按 GB50156 的要求设置压力/真空阀； | 有 |
| ⑤连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线直径不小于 DN50mm。 | 有 |
| **(2)储油油气排放控制：** | |
| ①所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所联接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件都应保证在小于 750Pa 时不漏气； | 有 |
| ②埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量，宜选择具有测漏功能的电子式液位测量系统； | 有 |
| ③应采用符合相关规定的溢油控制措施。 | 有 |

续上表

| GB2095-2007 | 设计控制方案 |
|---|---|
| **(3)加油油气排放控制：** | |
| ①加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集； | 有 |
| ②油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%； | 有 |
| ③加油站在油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻； | 有 |
| ④加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油； | 有 |
| ⑤油气回收系统供应商应向有关设计、管理和使用单位提供技术评估报告、操作规程和其他相关技术资料； | 有 |
| ⑥应严格按规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查； | 有 |
| ⑦当汽车油箱面达到自运停止加油高度时，不应再向油箱内加油。 | 有 |
| **(4)设备匹配和标准化连接:** | |
| ①油气回收系统,处理装置,在线监测系统应采用标准化连接； | 有 |
| ②在进行包括加油油气排放控制在内的油气回收设计和施工时,无论是否安装处理装置或在线监测系统,均应同时将各种需要埋设的管线事先埋设。 | 有 |

本项目拟采用冷凝法回收处理装置处理后排放，一般冷凝吸收率能达到 95%以上，本项目预测计算取 90%。

本项目 16 把加油作业枪均配 OPW 油气回收油枪，回收率为 94.4%以上,现取 94%,公司提供认证证书详见附件 5。

**主要污染工序：**

1、建设期

(1)扬尘

建设期间土地开挖的裸露场地和露天堆场由于干燥和风力引起扬尘，以及建筑材料运输所产生的道路扬尘。前者主要影响施工场地内及周围区域，后者主要表现在运输道路沿线上。由于天气干燥及风速较大时影响更为明显，从而使该施工场地区域周围近地区和运输道路沿线周围的大气中总悬浮颗粒浓度增大。由于扬尘产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，其排放量极难定量估算。

(2)废水

建设时期的废水排放主要来自于建筑工人的生活污水和施工废水（如地基挖掘、新浇注水泥面冲水等）。

①生活污水:在此期间施工人员的生活污水，主要污染因子为 $COD_{Cr}$、SS 和氨氮。

②地基挖掘和新浇注水泥面冲水量与天气状况有极大的关系，其排放量较难估算。主要污染因子为 SS。

(3)噪声

本项目建设期间的噪声源主要来自建筑施工过程。

建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本项目的特点，各施工

阶段的主要设备详见表 13，各施工阶段噪声源强详见表 14。

**表 13　建设期主要噪声源**

| 序号 | 建设阶段 | 噪声源 |
|---|---|---|
| 1 | 土石方 | 挖掘机、卡车等。 |
| 2 | 结构 | 振捣机、起重机、电锯、压路机等 |

**表 14　建筑施工机械噪声声级**

| 序号 | 声源名称 | | 噪声级范围(d BA) | 测量距离(m) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 土石方 | 挖掘机 | 79 | 15 |
| | | 铲土机 | 75 | 15 |
| 2 | 结构 | 混凝土振捣器 | 80 | 12 |
| | | 升降机 | 72 | 15 |
| | | 卡车 | 70 | 15 |
| | | 压路机 | 85 | 15 |

2、营运期

本项目加油站拟选地址位于杭州市上城区钱江路与婺江路交叉口处，该拟建加油只设 93#、97#专营汽油加油站(不设柴油加油)，根据对杭州市天目山路加油站的类比调查，该加油站属杭州市加油量最大的加油站，站内设双油品四枪 6 台，我们查阅了该加油站每台加油机的近 2 年电脑统计数据，每台加油机最大加油车辆数为 8～12 辆/小时，每台加油机油料的通过量为 580 升以下。从工程预测的安全性，本项目取 12 辆计，每辆小型车加油约 50 升，取 50 升计，由此可以得出每机每小时最大油料通过量为 600 升（大于类比加油站—天目山路加油站内的每台加油机的油料通过量），本项目拟建 4 台加油机，即该拟建加油站小时最大汽油通过量为 2.4 $m^3$。日均销售量根据中国石油化工股份有限公司浙江杭州石油分公司杭州城加油站的统计资料，约 10$m^3$/d（公司提供），年销售量为 3650 $m^3$/a。

(1)废水

本项目建成后废水主要为职工用水和公厕用水，项目定员 15 人，组织安排为三班制生产，年生产天数为 365 天。职工用水指标按 40L/每人.每班，公厕用水指标按进站加油流动人员使用率，根据高峰期进站加油车流 48 辆/h，日平均车流量约 160 辆，每辆次按 4 人计，每人次按 5L 计，绿化用水指标取 2L/$m^2$.d，预测计算结果详见表 15，投入使用后废水的排放量约为 3.24t/d。

**表 15　给、排放水一览表**

| 序号 | 用水部门 | 规模 | 用水量（t/d） | 排放量（t/d） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活用水 | 10 人×40L/d | 0.4 | 0.36 |
| 2 | 公厕 | 160 辆/d×4 人×5L | 3.2 | 2.88 |
| 3 | 合计 | | 3.6 | 3.24 |

①职工生活污水和公厕废水水质

由表 15 可知，本项目建成投入使用后废水的排放量为 3.24m$^3$/d。其水质见表 16。

**表 16　生活污水中各污染物因子浓度　　单位:除 pH 外,mg/L**

| 污染物 | pH | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N |
|---|---|---|---|---|---|
| 浓度范围 | 6～8 | 300～350 | 100～200 | 50～200 | 20～25 |
| 预测浓度 | | 350 | 200 | 200 | 25 |
| 排放量（kg/d） | | 1.98 | 1.13 | 1.13 | 0.14 |

②雨水

根据建设单位提供的设计方案，本项目设 4m$^3$ 的集雨隔油池 1 只。

该雨水中主要污染因子为石油类和 SS。根据类比调查结果详见表 17。

**表 17　加油站地表雨水各污染物因子浓度　　单位:除 pH 外,mg/L**

| 污染物 | pH | $COD_{Cr}$ | SS | 石油类 |
|---|---|---|---|---|
| 类比浓度 | 8～10 | 200～300 | 150～200 | 30～45 |
| 经隔油池处理后 | 8～10 | 150～200 | 70～100 | 10～15 |

本项目废水排放系统设计，公厕污水通过化粪池处理，站区内的地面初期雨水经隔油池隔油处理一并排入婺江路市政污水管网，屋面雨水收集后婺江路排入市政雨水管网。

(2)废气

根据《社会区域类环境影响评价/环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》中的资料，大气环境污染主要来自储油罐罐注、油罐车装卸、加油作业等过程造成燃料油以气态形式逸出进入大气环境。其污染排放系数及源强详见表 18 和表 19。

**表 18　加油站投产后烃类气体产生量**

| 项目 | | 排放系数 | 通过量或转过量(m$^3$/a) | 烃产生量(kg/a) | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 储油罐 | 呼吸损失 | 0.12kg/m$^3$ 通过量 | 3650 | 438 | |
| | 淹没式装料损失 | 0.88kg/m$^3$ 通过量 | 3650 | 3212 | 间歇（1） |
| 油罐车 | 淹没式装料损失 | 0.60kg/m$^3$ 通过量 | 3650 | 2190 | |
| 加油站 | 加油作业 | 1.08kg/m$^3$ 通过量 | 3650 | 3942 | |
| | 作业跑、帽、滴、漏损失 | 0.084kg/m$^3$ 通过量 | 3650 | 306.6 | （2） |
| 合计 | | - | - | 10088.6 | |

注：(1)间歇是指油罐车进站补充油料是产生污染物的排放量，本项目为每两天补充加料一次，每次约 1 小时。补充加料时加油作业暂停。

(2)作业跑、帽、滴、漏损失通过严格安全管理制度，从而避免该项损失。

**表 19　加油站投产后烃类气体排放量一览表**

| 项目 | 烃产生量(kg/a) | 回收率 | 冷凝吸收率 | 排放量(kg/a) | 备注 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 呼吸损失 | 438 | / | 90% | 43.8 | 冷凝装置处理后由呼吸口排放 | G5.2 |
| 淹没式装料损失 | 5402 | 99.5% | / | 27.01 | 卸油口处无组织排放 | G5.1 |
| 加油作业 | 3942 | 94% | / | 236.52 | 作业区无组织排放 | G5.3 |
| 合计 | 9782 | | | 307.33 | | |

(3)噪声

营运期的噪声主要来自汽车进出加油站的交通噪声，根据对现已投入使用的绍兴路加油站的类比调查测试，其声级详见表 20。

**表 20　汽车噪声源源强**

| 运行状态 | 声级值（dB） |
|---|---|
| 汽车加速 | 60～70 |
| 汽车正常行驶 | 55～65 |

(4)固废

本项目营运期的固废主要来自生活垃圾，按每人每日产生量 0.5kg 计，则年产生生活垃圾 3.46 t。根据建设单位提供的资料，油罐清洗每五年一次，其产生量约 5m$^3$/次，油罐清洗均由有资质单位清洗，废油和废渣均由该清洗单位专用车辆回收，统一处理。加油区和地埋式油罐区雨水隔油池上层油污，其产生量约为 200kg/a，桶装后送至有处理资质单位统一处理。查阅国家危险废物名录，本项目危险废物类别详见表 21。

**表21　本项目危险废物一览表**

| 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特性 | 数量 |
|---|---|---|---|---|---|
| HW42<br>废有机溶剂 | 非特定行业 | 900-499-42 | 其他生产、销售及使用过程中产生的废有机溶剂、水洗液、母液、废水处理污泥 | T | 200kg/a+每五年清洗油罐5m$^3$/次 |
| HW08<br>废矿物油 | | 900-249-08 | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油 | T，I | |

由表 21 可知，本项目废油和废渣均属毒性、易燃性固废，因此，本项目固体废弃物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修改），《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》GB18599－2001（2013 年修改）中的有关规定，对于初期雨水隔油池内的上层油污，桶装后存至加油站站房内专用的危险固废存放间（位于站房内一层的西北角设约 8m$^2$ 贮藏室）存放，定期由杭州立佳环境服务有限公司运至回收点统一回收。对于油罐清洗废油、废渣及时由杭州立佳环境服务有限公司运至回收点统一回收，在本项目加油站内不停留。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

<table>
<tr><th>内容<br>类型</th><th>排放源<br>(编号)</th><th colspan="2">污染物名称</th><th>处理前产生浓度及产生量(单位)</th><th>排放浓度及排放量(单位)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">大气污染物</td><td>G5.1 卸油口</td><td colspan="2" rowspan="3">油气（烃类）</td><td>5402kg/a</td><td>27.01kg/a</td></tr>
<tr><td>G5.2 呼吸口</td><td>438kg/a</td><td>43.8kg/a</td></tr>
<tr><td>G5.3 加油作业区</td><td>3942kg/a</td><td>236.52kg/a</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>9782kg/a</td><td>307.33kg/a</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水污染物</td><td>1</td><td colspan="2">生活污水</td><td>1182.6 t/a</td><td>1182.6 t/a</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">$COD_{Cr}$</td><td>350mg/L、0.41t/a</td><td>350mg/L、0.41t/a</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">氨氮</td><td>25mg/L、0.03t/a</td><td>25mg/L、0.03t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td>1</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>3.45t/a</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">危险固废</td><td>加油区和地埋式油罐区地表雨水隔油池上层油污</td><td>200kg/a</td><td>/</td></tr>
<tr><td>地埋式油罐清洗废油和废渣</td><td>五年清洗一次，$5m^3$/次</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>1</td><td colspan="2">汽车加速</td><td>60～70（dB）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">汽车正常行驶</td><td>55～65（dB）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="5">无</td></tr>
</table>

## 七、环境影响分析

**施工期环境影响简要分析：**

根据建设项目工程分析，本项目施工期污染源为施工扬尘、施工设备噪声、施工员工生活污水和施工期泥浆污水、建筑垃圾、弃土方、施工人员的生活垃圾。

1、施工期大气环境影响分析

建设期的大气污染源主要是建筑粉尘和建筑材料运输所产生的交通道路扬尘，如管理不当，将给附近地区带来不利影响。

(1)防治措施

本项目施工期执行杭州市《关于加强我市城市建设扬尘污染控制的实施意见》中的相关规定。

①加强施工管理，施工工地东侧、南侧和西侧设置不低于 2m 的硬质密闭围挡；同时在硬质密闭围档上方设置安全网进行封闭，禁止敞开施工；再次对扬尘发生量大的部位采用喷水雾法降低扬尘，表 22 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

**表 22 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 |

由表 22 可知，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

②施工工地出、入口应设在北侧婺江路上，同时出、入口场地内 5m 以上的地面硬化处理；出、入口内侧同时安装专用运输车轮胎清洗设备及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

③建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

④对运输交通道路应及时洒水、清扫，对施工工程车辆进行限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右；其次，在运输、装卸建筑材料时，禁止高空抛掷、样撒。在建筑物、构筑物上运送物料、建筑垃圾和渣土，应当采用密闭方式清运。

(2)扬尘影响分析

采用上述环保措施后，施工扬尘对本项目保护目标望江东园（如 38 幢、40 幢、34 幢）和近江安置房居民点的贡献值（TSP）浓度将低于 $0.3mg/m^3$，即能达到 GB3095-2012

《环境空气质量标准》中的二级 24 小时平均浓度（标准值：0.3mg/m$^3$）。

2、施工期声环境影响分析

由工程分析可知，本项目在建设期各机械设备的动力噪声源声压级一般在 82dB 以上(负载，距源 10m 处)。同时望江东园 38 幢、40 幢、34 幢与本项目的南界距离只有 12m-40m。

(1)防治措施

①根据《杭州市环境噪声管理条例》(新)、《杭州市区建设施工噪声管理程序》等的规定，建设施工单位在本工程开工前十五日应向相关部门申请登记。除因生产工艺要求以及交通限制确需在夜间进行施工作业的除外，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明；因交通限制确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地公安机关交通管理部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。中考、高空期间严禁进行施工。

②施工工地的东侧、南侧和西侧设置不低于 2m 的硬质密闭围挡。

③采用成品或半成品建筑材料，从而减少建筑材料进场加工噪声。对于必须进场加工工段必须选用低噪声施工设备。

(2)影响分析

经上述环保措施后，本项目施工噪声对望江东园 38 幢、40 幢、34 幢和近江安置房居民噪声贡献值能达到《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声时，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”(第二十七条)要求。即本项目施工期间噪声污染源排放能达到（GB12523-2011）的标准和规定（详见表 10，昼间：70dB，夜间不得施工)。

3、施工期水环境影响分析

本项目进场施工应严格按照《杭州市建设工地文明施工管理规定》实施。污水排放必须严格执行杭州市人民政府第 163 号令《杭州市城市排水管理办法》中的有关规定。

①做好施工场地围墙或者彩钢板围护隔离，设立独立的施工出入口；做好建筑材料和建筑废料的管理；在用地范围内和建筑材料堆场、建筑废料（尤其临时泥浆临时干化堆场）堆场的四周都应设排水沟，将排水沟的施工废水引入施工沉淀池。

②本项目在地基开挖前应做好基坑围护，在基坑围护的同时应考虑地下溶水的围堵，尽可能减少地下水的溶出量。

③本项目的施工废水经沉淀池沉淀后的上清液排入市政污水管网。

④建筑工人粪便污水采用临时移动公厕收集，由区环卫部收统一收集处置，其它生活污水经临时污水收集管排入市政污水管网。

综上分析评价，本项目建设期各股施工污水（除施工工人粪便污水由区环卫部门统一收集外）均由临时污水收集管排入婺江路市政污水管网，不会排入地表水体，因此，本项目建设期的污水排放不会对保护目标（贴沙河备用水源保护区、钱塘江水源保护区）等地表水产生影响。

4、固体废物环境影响分析

本项目固体废物有：弃土方、施工期的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

根据本项目建设规模，本项目设 4 只地下油罐，油罐容量 $60m^3$，则挖方量约为 $120m^3$，回填方量约 $60m^3$，由此可见弃土方量约为 $60m^3$。根据本项目拟建地块历史调查，该地块原为城市建设用地，无工业企业的土壤环境污染，即本项目的弃土方可用于其它建设项目的填方，不会影响填方项目的土壤环境。由于本项目目前还在审批阶段，该弃土方和建筑垃圾去向尚未明确，但建设单位应按照《杭州市建设工程渣土管理办法》中的有关规定进行处置，同时采用封闭式废土运输车将上述建筑固废清运，按上述规定，以及市政环卫等相关部门指定倾倒点进行妥善处理。

其次，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的临时垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一及时处理。

本项目施工期固体废弃物经上述分类处理后，不会对本项目周围生态和卫生环境产生影响。

**营运期环境影响分析：**

**一、环境风险评价**

**1、风险识别**

**(1)物质危险性识别**

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中“物质危险性标准”，对拟建项目涉及的物质进行危险性识别。本加油站涉及的危险物料为汽油，该物质的危险性资料详见表 23。

**表23　危险物质危险性资料**

| 名称 | 相对密度 | 沸点℃ | 闪点℃ | 爆炸极限 | 危险分类 | 急性毒性 | 危险性识别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 汽油 | 0.7～0.79 | 40~200 | -50 | 1.3～6%(V/V) | 第 3.1 类 低闪点易燃液体 | $LC_{50}$103000mg/$m^3$ (小鼠吸入 2 小时) | 易燃液体 |

注：1. “危险分类”依据《危险化学品名录（2002 版）》确定；
2. “危险性识别”根据《建设项目环境风险评价技术导则》中的附录确定。

通过与物质危险性标准对照得出，汽油属于易燃液体。

(2)生产过程潜在危险性识别

本项目危险单元包括罐区、加油区和卸油区，主要风险设备参数详见表 24。

**表24 主要风险设备参数**

| 单元 | 设备及参数 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 名称 | 物料 | 相态 | 压力 | 温度 | 最大质量 t |
| 罐区 | 汽油罐 | 汽油 | 液态 | 常压 | 常温 | 37.92 |
| 加油区 | 加油岛 | 汽油 | 液态 | 0.13MPa | 常温 | 0.4 |
| 卸油区 | 卸油区 | 汽油 | 液态 | 常压 | 常温 | 12 |

注：＊—汽油罐充装度为 80%；汽油密度按上限取值；加油区油品最大质量按 10min 加油量给出；汽油罐车容量为 $20m^3$。

(3)重大危险源识别

本项目涉及的危险物质中汽油在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1“有毒物质、易燃物质及爆炸物质的临界量”和《重大危险源辨识》GB18218-2009 中有临界量规定，将汽油的实际量与临界量进行对比结果详见表 25。

**表25 临界量与实际量对比表**

| 功能单元 | 涉及物质 | 实际量/t | 临界量/t |
|---|---|---|---|
| 罐区 | 汽油 | 37.92 | 200 |
| 加油区 | 汽油 | 0.4 | 2 |
| 卸油区 | 汽油 | 12 | 2 |

通过对比可知，卸油区汽油量大于生产场所临界量，卸油区构成重大危险源。

(4)风险评价因子确定

通过对本项目涉及物质的危险性识别和生产过程中潜在危险性的识别，确定风险评价因子为汽油。

2、源项分析

本评价搜集了国内近 10 年 60 例加油站事故案例，根据这些案例分析加油站事故发生的主要环节、主要发生事故的类型以及事故发生的主要原因，并结合本项目情况确定可能发生的事故情况。

(1)事故案例分析

事故发生的主要环节有卸油、加油、动火作业、检修、维护、改造施工、油罐拆迁、清罐等。对 60 例加油站事故发生的主要环节进行统计结果详见表 26。

**表 26 加油站事故发生主要环节统计**

| 事故环节 | 卸油 | 加油 | 动火作业 | 检修 | 维护 | 改造施工 | 油罐拆迁 | 清罐 | 其它 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 事故/例 | 24 | 6 | 5 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 13 |
| 所占比例/% | 40 | 10 | 8.3 | 5 | 3.3 | 6.6 | 1.7 | 3.3 | 21.7 |

卸油和加油为加油站经常性工作，这两个环节发生的事故占事故总数的 50%。60 例事故主要为火灾爆炸、油品流失和中毒三种类型，三类事故的统计数据详见表 27。

**表 27 加油站事故类型统计**

| 事故类型 | 火灾爆炸 | 油品流失 | 中毒 | 合计 |
|---|---|---|---|---|
| 事故/例 | 52 | 6 | 2 | 60 |
| 所占比例/% | 86.7 | 10 | 3.3 | 100 |

由表 27 可知，火灾爆炸事故是加油站发生的主要事故，占所有事故的 86.7%。而且火灾爆炸危害性最大，造成的人员伤亡和财产损失最严重。与火灾爆炸和中毒事故相比，油品流失和泄漏事故对人身安全的伤害是间接的，当流失和泄漏事故没有得到及时有效的控制时，往往演变成火灾爆炸或中毒事故。

总结诱发加油站火灾爆炸的事故原因包括放火、电气、违章操作、用火不慎、吸烟、自燃、雷击等原因，对 52 例火灾爆炸事故的诱发原因进行统计结果详见表 28。

**表 28 火灾爆炸事故原因统计**

| 事故原因 | 放火 | 电气 | 违章作业 | 用火不慎 | 吸烟 | 自燃 | 雷击 | 其它 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 事故/例 | 3 | 13 | 13 | 11 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 所占比例/% | 5.8 | 25 | 25 | 21.2 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 17.3 |

由表 28 可知，电气、违章作业和用火不慎是发生火灾爆炸事故的主要原因，这些原因造成的事故占所有事故的比例为 71.2%。

(2)可能产生的事故及原因分析

根据上述对国内加油站事故的分析，确定本项目风险类型为：油品泄漏、火灾和爆炸。本项目可能发生的风险类型详见表 29。

**表 29 本项目可能发生的风险类型**

| 工艺环节 | 风险类型 | 事故危害 | 可能引发的原因 |
|---|---|---|---|
| 油品油罐 | 油品泄漏 | 污染土壤<br>污染地下水<br>火灾爆炸<br>人体健康 | ① 油罐及其连接管道、阀门破裂；<br>② 油罐冒顶、突沸；<br>③ 误操作 |
| | 火灾爆炸 | 财产损失<br>人员死亡<br>环境污染 | ① 油品泄漏，油气大量挥发；<br>② 高温明火引燃油气，着火爆炸；<br>③ 机械、电气等引燃油气，着火爆炸 |
| 输送（管道） | 油品泄漏 | 污染土壤<br>污染地下水<br>污染植被等生态 | ① 管道腐蚀穿孔；<br>② 管道缺陷破损开裂；<br>③ 施工质量问题；<br>④ 连接阀门、垫片、密封件损坏；<br>⑤ 误操作；<br>⑥ 外力破坏 |

续上表

| 工艺环节 | 风险类型 | 事故危害 | 可能引发的原因 |
|---|---|---|---|
| 卸油 | 油品泄漏 | 污染土壤<br>污染地下水<br>污染植被等生态 | ① 油罐漫溢；<br>② 卸油管破裂、密封垫破损、快速接头螺丝松动等原因使油品滴漏<br>③ 违规操作 |
| | 火灾爆炸 | 财产损失<br>人员死亡<br>环境污染 | ① 油品泄漏后遇点火源；<br>② 静电起火 |
| 加油 | 火灾爆炸 | 财产损失<br>人员死亡<br>环境污染 | ① 油品泄漏后遇点火源；<br>② 静电起火<br>③ 违规操作导致油品泄漏，泄漏后遇明火 |

(3)最大可信事故分析及确定

根据事故发生的可能性和对环境影响的程度，将卸油时油罐车发生火灾爆炸事故作为加油站的最大可信事故。本评价拟对发生火灾爆炸事故对环境的影响进行预测，并对发生火灾爆炸对环境的次生/伴生影响进行分析。

3、事故后果计算

(1)汽油罐车发生火灾爆炸对环境的影响分析

汽油在卸油作业时可能由于操作失误导致油品或油气泄漏，遇点火源后被引燃发生火灾或爆炸事故。下面将对这类火灾、爆炸事件进行定量分析。

①火球的风险分析

从火球中心到一定距离目的物的辐射通量、持续时间及火球半径，可应用 Moorhouse 和 Pitchard 提出的经验公式计算发生火灾事故时不同距离的热辐射强度，计算所需的主要参数及计算结果见表 30 和表 31。

- 火球最大半径：

$$R_f = 2.665M^{0.327} \quad \text{……（1）}$$

- 火球持续时间：

$$t_f = 1.089M^{0.327} \quad \text{……（2）}$$

式中：$R_f$——火球最大半径，m；

$t_f$——火球持续时间，s；

M——易燃物的质量，kg。

- 燃烧热释放率：

$$Q = \frac{\eta H_c M}{t_f} \quad \text{……（3）}$$

式中：η——燃烧效率，$\eta = 0.27P_s^{0.32}$，随储存物质的饱和蒸汽压（$P_s$，MPa）而变化；

Hc——燃烧物质的燃烧热，J/kg。

- 距火球中心 r 距离处的辐射通量 I 为：

$$I = \frac{QT}{4\pi r^2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（4）$$

式中：T——热传导率，保守值为 1。

**表 30　火球风险伤害计算数据**

| 计算结果 | 主要参数 |
|---|---|
| 火球最大半径 $R_f$ =57.5m | M=12000kg* |
| 火球持续时间 $t_f$ =23.5s | |
| 燃烧热释放率 Q=1.07×$10^6$kJ/s | $P_s$=3.87×$10^{-3}$MPa，$H_c$=45980kJ/kg |

注：罐车内汽油充装度按 80%计，密度取上限 790kg/$m^3$。

根据公式（4）得到距火球中心不同距离处的辐射通量以及对应的伤害程度，具体结果详见表 31。

**表 31　不同距离的热辐射通量和热辐射危害程度**

| 热辐射通量 kW/$m^2$ | 对应距离 m | 对设备的伤害 | 对人的伤害 |
|---|---|---|---|
| 37.5 | 48 | 操作设备完全损坏 | 1%死亡/10s<br>100%死亡/1min |
| 25.0 | 58 | 在无火焰时，长时间辐射下木材燃烧的最小能量 | 重大损伤/10s<br>10%死亡/1min |
| 12.5 | 83 | 有火焰时，木材燃烧、塑料熔化的最低能量 | 1 度烧伤/10s<br>1%死亡/1min |
| 4.0 | 146 | — | 20 秒以上感到疼痛 |
| 1.6 | 231 | — | 长时间辐射无不舒服感 |

由表 31 可知，罐车发生火球事故时，48m 范围内操作设备完全损坏、10 秒钟死概率为 1%，48~83m 范围内 10 秒钟将造成重大损伤或 1 度烧伤，83～146m 范围内 20 秒钟以上感到疼痛，146m 外基本无危害。站房和加油岛与卸油区的最近距离为 20m，如果不及时采取有效控制措施，加油机和站房将被完全损坏。加油站进出口距离卸油区最近为 20m，火灾可能会对路上行人和车辆造成严重伤害。最近环境保护目标——望江东园距离离卸油区最近为 37m，发生火灾时对望江东园将会造成影响。由于卸油区距离罐区、站房和加油机和望江东园距离都较近，为了避免发生连锁事故，将事故的影响降低到最小程度，发生火灾事故时必须采取有效控制措施。

(3)爆炸的风险分析

油罐车内油气发生泄漏、空气进入罐车内，使得汽油油气浓度处于其爆炸上、下限之间时，如遇明火会引起爆炸事故。

采用下式计算爆炸事故的损害半径及对周围环境的伤害。

- 爆炸与损害的关系采用直接估算损害等级法，损害半径 R(s)为：

$$R(s) = C(s)[NE_e]^{\frac{1}{3}} \quad \text{……（5）}$$

式中：C(s)——经验常数，$mJ^{-1/3}$

$E_e$——爆炸总能量，由在可燃极限内燃烧的热量乘以易燃物的蒸汽质量求得，$E_e=MH_c$，J；

N——效率因子，即 $E_e$ 在压力波传播中的比例，$N = N_c \cdot N_m$

$N_c$——燃料浓度持续展开所造成损耗的比例，可取 30%；

$N_m$——燃烧的机械当量，取 33%。

本项目汽油罐车容量为 $20m^3$，假设事故发生时汽油剩余量为 10%，罐车内 90%的空间为汽油油气。爆炸计算参数详见表 32。

**表 32　危险源爆炸计算参数**

| 危险源名称 | 汽油蒸汽量 kg | 燃烧热 kJ/kg | 爆炸效率因子 |
|---|---|---|---|
| 汽油罐车 | 81.3 | 45980 | 0.1 |

根据以上参数和公式（5）可以计算得到爆炸事故的影响结果详见表 33。

**表 33　爆炸事故的影响结果**

| C（S）（$mJ^{-1/3}$） | 损害半径 (m) | 爆炸损害特征 | |
|---|---|---|---|
| | | 对设备损害 | 对人损害 |
| 0.03 | 21 | 重创建筑物和设备 | 1%肺部损害<br>＞50%耳膜破裂<br>＞50%被抛射物严重损伤 |
| 0.06 | 43 | 对建筑物造成外表损伤或可修复的破坏 | 1%耳膜破裂<br>1%被抛射物严重砸伤 |
| 0.15 | 107 | 玻璃破碎 | 被飞起的玻璃损伤 |
| 0.40 | 286 | 10%玻璃破碎 | — |

由表 33 可知，爆炸事故影响范围为 286m，将对加油站内设施造成重创。卸油区距离婺江路边缘为 20m，爆炸事故可能会对道路的过往车辆和行人造成伤害。最近环境保护目标——望江东园距离卸油区最近为 37m，近江安置房距离卸油区最近为 55m，爆炸事故可能使望江东园和近江安置房对建筑物造成外表损伤或可修复的破坏。考虑到卸油时罐车与油罐距离较近，为了避免爆炸事故引发油罐内汽油爆炸或着火，本项目必须采取有效预防和控制措施。

(2)火灾/爆炸对环境的次生/伴生影响分析

油品在储存、输送、加油、卸油等过程中发生泄漏后若立即被火源点燃或者由于泄漏速度过快静电积聚发生火灾，能迅速危及泄漏现场。泄漏后若没有被立即点燃，则形

成贴地重气团，随风飘动过程遇火源起火可产生爆炸或闪燃性火焰，可能引起厂区外部火灾。汽油或柴油发生火灾、爆炸事故引发的次生/伴生影响主要体现在火灾和爆炸过程产生的燃烧产物和灭火过程产生的消防废水，燃烧产物为 $CO_2$、CO 和 $H_2O$，消防废水中含有石油类、COD 和 BOD 等。

为了避免发生火灾爆炸事故时消防废水进入雨水管网，本评价要求建设单位设置事故池，事故池的容量应能满足消防废水的暂存需要，待事故结束后，将消防废水外运处理，避免对环境造成污染。

4、风险管理

建设单位应加强事故预防措施，尽量避免事故发生；一旦发生事故，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。

(1)风险防范措施

A)罐区风险防范措施

本项目罐区拟采取的风险防范措施如下：

a）储油罐采用卧式钢制罐，所有油罐均进行埋地设置；

b）油罐外表面采用符合标准的防腐设计；

c）油罐间距满足规范要求；

d）油罐的各接合管均设在油罐的顶部；

e）油罐的进油管向下伸至罐内距罐底 0.2m 处，出油管的底端设置底阀；

f）各油罐均设带有高液位报警功能的液位计，采用符合规定的溢油控制措施；

g）油罐进行防雷、防静电设置；

h）各油罐均采用独立的通气管，通气管高出地面 4m，通气管管口安装阻火器。

B)卸油作业风险防范措施

卸油作业拟采取的风险防范措施如下：

a）制定卸油作业规范，对员工进行培训，要求员工严格按照卸油作业规范卸油；

b）卸油作业采用油气回收系统，将挥发出来的油气通过回气管返回罐车；

c）控制卸油速度，防止卸油过程静电产生；

d）卸油前做好罐车静电接地，停止加油作业；

e）卸油油气回收系统严格按照《加油站大气污染物综合排放标准》和《汽车加油加气站设计与施工规范》的要求进行。

C)加油作业风险防范措施

加油作业拟采用的风险防范措施如下：

a）制定加油作业规范，对员工进行培训，要求员工严格按照规范加油；

b）加油作业过程采用油气回收系统，控制加油油气回收系统气液比，并定期进行检测；

c）控制加油速度，避免加油过程中静电发生；

d）加油软管配备拉断截至阀，防止加油时溢油和滴油；

e）严格按照规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查。

D)其它风险防范措施

a）加油站的建设严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156－2002)进行设计、施工，加油站的布局和设施等必须符合防火要求，埋地油罐的安装、防静电接地装置以及敷设电器设施等必须经公安消防部门审核、验收合格后方可投入使用；

b）加油站的排水口按照规范要求设置水封井，水封井的水封高度不应小于 0.25m，水封井设置沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m；

c）修理加油机时，特别是拆油泵、油气分离器和进油管时，一定要防止油品流出。在修理电气设备时，一定要在配电间切断电源并挂上不许合闸的标志牌。在修理电气设备之前，必须把油气清除干净，防止电火花点燃油气；

d）在危险区域的入口处应设立手握金属接地体，工作人员应先以手触摸接地金属器件等方法导除人体所带静电后，方可进入。必须穿着防静电鞋、防静电服或棉制工作服，使用符合安全规定的防静电工具，要避免穿化纤衣物和导电性能低的胶底鞋，工作人员穿着防静电服时，内衣严禁有两件以上涤纶、腈纶、尼龙等材料制成的服装，以预防静电引发火灾；

e）加油站中应禁止使用手机等非防爆无线通讯工具。

(2)应急措施

本项目属于三级加油站，加油站内拟配置灭火毯 5 块、沙子 $2m^3$ 以及其它消防设施，用于发生火灾事故时及时应急。为了避免发生火灾爆炸事故时消防废水进入雨水管网，本评价要求建设单位设置事故池，事故池的容量应能满足消防废水的暂存需要，待事故结束后，将消防废水外运处理，避免对环境造成污染。

(3)应急监测计划

建设单位应针对可能发生的事故，制定相应的应急环境监测计划。当发生事故时，

由建设单位的安全环保部门或委托环境保护监测站负责现场的应急环境监测工作。

✧ 发生火灾爆炸事故时的应急监测

监测因子：石油类、COD

监测频次：每 4 小时一次

监测位置：石油类和 COD 在雨水排放口监测

✧ 发生油品泄漏时应急监测

监测因子：非甲烷总烃、石油类

监测频次：每 4 小时一次

监测位置：石油类在雨水排放口监测，非甲烷总烃在事故下风向厂界处监测

(4)应急预案

建设单位应根据《建设项目环境风险评价技术导则》中应急预案内容框架（见下表），结合加油站实际情况，编制本项目应急预案。应急预案在编制过程中还应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下环境监测计划的实施。

**表 34 突发事故的应急预案**

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|---|---|---|
| 1 | 应急计划区 | 加油区、罐区、卸油区、邻区 |
| 2 | 应急组织 | 加油站内指挥部——负责现场全面指挥<br>加油站内专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理<br>地区指挥部——负责附近地区全面指挥、救援、管制、疏散<br>地区专业救援队伍——负责对加油站内专业救援队伍的支持 |
| 3 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序 |
| 4 | 应急设施、设备与器材 | 生产装置：<br>① 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材<br>② 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备<br>罐区：<br>① 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材<br>② 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备 |
| 5 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备<br>邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备 |
| 8 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急计量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护<br>加油站邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护 |

续上表

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|---|---|---|
| 9 | 应急状态终止<br>与恢复措施 | 规定应急状态终止程序<br>事故现场善后处理，恢复措施<br>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 人员培训及演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训及演练 |
| 11 | 公众教育和信息<br>纪录和报告 | 对加油站邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息<br>设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理 |

综上所述，本项目应强化风险意识、加强安全管理，必须将“安全第一，以防为主”作为企业经营的基本原则，将加油站的风险消灭的萌芽状态，从而确保加油站内的各类设备正常安全运行，同时建立完善管理制度和安全生产应急预案，一旦发生此类事件，加油站应根据分工立即对外报警（火警 119、报警 110、急救 120、交通 122/12122），站长立即上报区域公司以及公司相关职能部门，同时呼叫联防单位的帮助，将影响受灾程度减少到最低限度，同时做好受灾群众的安置等相关工作。本项目加油站的风险是可控可防的。

**二、声环境影响评价**

根据类经调查，加油站无高噪声设备。其噪声源来自进站加油的机动车辆行驶噪声。

本项目营运期防治噪声措施：①本项目加油站取消了柴油加油项目，从而控制了大型柴油车进站加油，减少了大型车辆进站加油的启动、行驶高噪声声源；②加油设备均放置于室内或地下；③本项目加油站出、入均布置在北侧婺江路，东、西两侧采用高 3m 的实心围墙，南侧采用封闭式，即围墙与加油站雨蓬之间采用钢板进行封闭。

根据本项目的建设规模，满负荷运行为 48 辆/h，汽车进站为怠速运行，其噪声级较低，汽车出站为加速运行，相对高一些，因此，为工程预测的安全性现取单车瞬时声级 65dB 进行预测计算。预测结果详见表 35。

**表 35　进出加油汽车行驶噪声影响预测值**

<table>
<tr><th>预测点位</th><th>与污染源距离(m)</th><th>贡献值(dB)</th><th colspan="4">达标情况</th></tr>
<tr><td>东侧厂界</td><td>13</td><td>45.0</td><td colspan="4" rowspan="4">能达到 GB12348-2008 中 2 类标准值(昼间：60 dB；夜间：50 dB)。</td></tr>
<tr><td>西侧厂界</td><td>15</td><td>43.0</td></tr>
<tr><td>南侧厂界</td><td>17</td><td>43.0</td></tr>
<tr><td>北侧厂界</td><td>10</td><td>45.0</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><th>预测点位</th><th>与污染源距离(m)</th><th>贡献值(dB)</th><th colspan="2">本底值</th><th>叠加值</th><th>达标情况</th></tr>
<tr><td rowspan="2">望江家园东园住宅小区</td><td rowspan="2">29</td><td rowspan="2">35.0</td><td>昼间</td><td>58.6</td><td>58.6</td><td rowspan="4">叠加值能达到 GB3096-2008 中 2 类标准值（昼间：60 dB；夜间：50 dB）。</td></tr>
<tr><td>夜间</td><td>47.8</td><td>48.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">近江安置房（在建）</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">31.0</td><td>昼间</td><td>55.0</td><td>55.0</td></tr>
<tr><td>夜间</td><td>44.3</td><td>44.7</td></tr>
</table>

由表 35 可知，厂界能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准值（昼间：60 dB；夜间：50 dB）；保护目标叠加值能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准（昼间：60 dB；夜间：50 dB）。

**三、水环境影响分析**

本项目加油站建成后污水来自加油站职工的生活污水和公厕污水，以及地表初期雨水。本项目废水排放采用分流制，室外污、雨分流后经管网收集后，排入市政管网系统，不外排至地表水环境。

根据类比调查监测，生活污水中的公厕污水，经化粪池处理后与其它生活污水汇总，其水质中 $COD_{Cr}$ 浓度 350mg/L、氨氮浓度为 25mg/L，能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准，排入婺江路市政污水管网。

根据建设单位和设计院提供的资料表明，(1)本项目站房、罩棚屋面雨水单独收集排放入区域市政雨水管网；(2)本项目地表初期雨水单独收集，设 $4m^3$ 的隔油池一座，经隔油池隔油处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准后排入婺江路市政污水管网。

综上所述，本项目的生活污水和地表初期雨水经各自处理系统处理后能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准和 GJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中的 B 等级标准后，排入婺江路市政污水管网。因此，本项目污水排放对本项目保护目标—贴沙河备用水源保护区和钱塘江水源保护区不会产生影响。

**四、环境空气影响分析**

加油站大气环境污染物来自储油罐罐注、油罐车装卸、加油作业等过程造成燃料油以气态形式逸出进入大气环境的非甲烷总烃。

本项目加油站污染防治措施除严格按照 GB20952-2007《加油站大气污染物排放标准》和 GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范》中的相关规定要求建设实施外。①本项目加油站选用的加油枪及回收装置回收效率不得低于 94%，并定期检测回收效率以确保油枪作用时的回收效率，同时严格要求加油员工的操作规范（如加油时油枪的回收帽与汽车油箱口应紧密贴合，才能开始加油）；②油气排放处理装置采用冷凝方法对油气进行回收处理的装置，回收效率不低 90%。排放口位于雨蓬顶部，且排放口加高至离地面为 15m 高度；③本项目加油站出、入口均布置在北侧婺江路，东、西两侧采用高 3m 的实心围墙，南侧采用封闭式（围墙与加油站雨蓬之间采用钢板进行封闭）；④本项目油

罐车装卸采用双管回路全封闭系统，收管时先关闭油罐车卸油阀和油气回路阀，油管加密封盖后，提升油管将油管内的暂留油料倒入地埋式油罐内后，卸下油管及时加盖密封盖。回收率达 99.5%。卸油口位于项目用地的东侧边界。

根据建设单位和设计单位提供的设计图，各污染源区域和排放点位置详见图4。

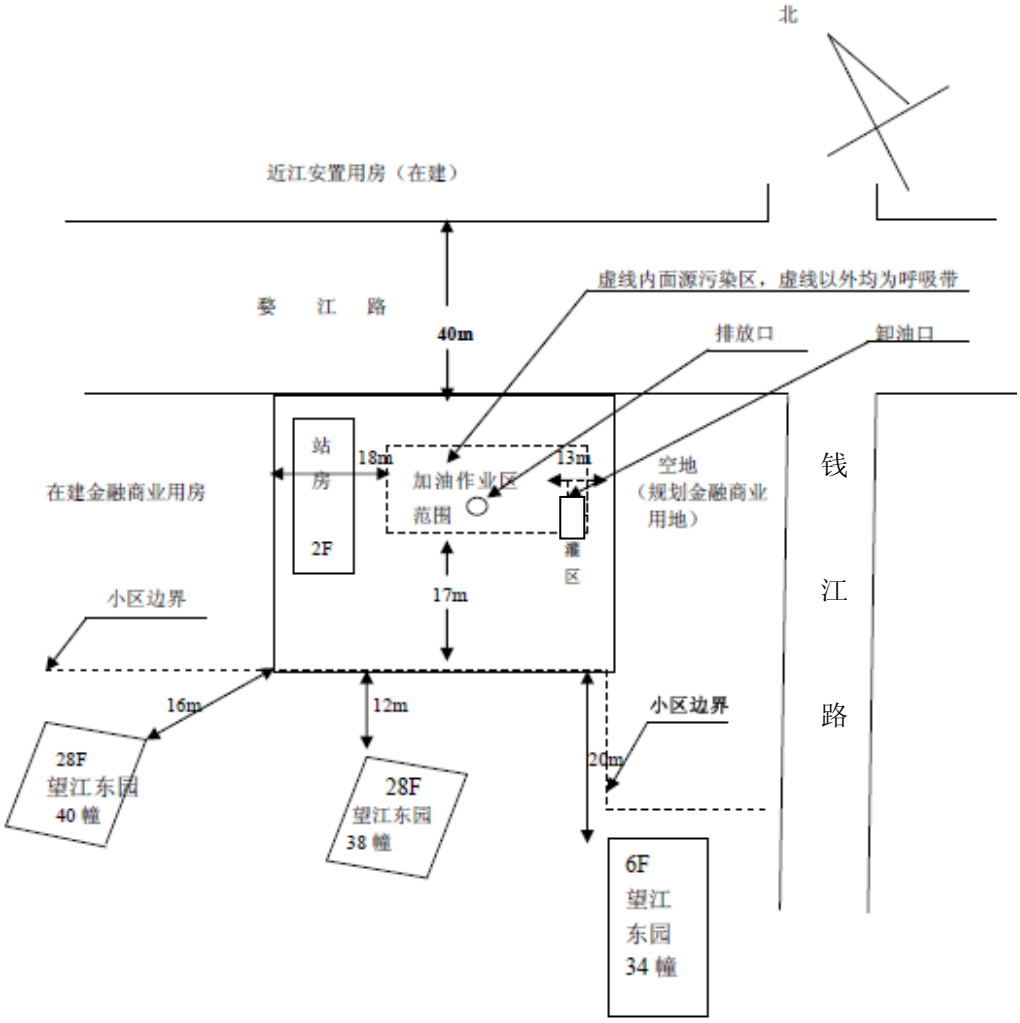


**图4 各污染源位置及周围环境示意图**

1、有组织排放源及源强：根据GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的规定：凡不通过排气筒或通过15m高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放。则本项目排放口延伸至雨棚即排放口，至地面高度能达到15m，该排放口为有组强排放源，其源强根据工程分析年油料通过为3650m$^3$，该排放口非甲烷总烃的年排放量为43.8kg/a，小时最大油料通过量为2.4m$^3$，则排放口的排放速率为0.029kg/h。管经为150mm，经预测计算排放口浓度12.89g/m$^3$，低于GB20952-2007中的小于等于25g/m$^3$的要求。

2、无组织排放源及源强：根据GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的规定：凡不通过排气筒或通过15m高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放。各加油枪加油时和卸油时非甲烷总烃的排放高度均低于15m，即加油枪加油时和卸油时非甲烷总烃的排放源为无组织排放源。将各加油枪加油位置和卸油口位置连成的闭合区域确定为无组织排放面源，无组织排放面源边界为呼吸带。无组织排放面源源强即为各加油枪和卸油正常工作时的排放量，加油枪油料年通过量为3650$m^3$，排放量为236.52kg/a，小时最大通过量为2.4$m^3$，则加油作业区的排放速率为0.130kg/h。根据工程分析年油料销售量为3650$m^3$，卸油口的排放量为27.01kg/a，每两天补充油料一次，卸油时间约1小时，则卸油口的排放速率为0.148kg/h，由于卸油时该牌号的汽油将停止加油，另一个牌号的汽油仍可加油作业，即加油作业最大油料通过量将减少40%，排放量也将减少40%，即无组织面源的排放速率为0.226kg/h和无组织排放监控浓度1.57mg/$m^3$，即能达到GB16297-1966《大气污染物综合排放标准》中的周界外浓度最高点4.0mg/$m^3$要求。

无组织面源的排放速率为0.226kg/h。无组织排放源预测参数详见表36。

**表36　排放区相关参数表**

| 最大排放速度 | 排放源规模 | | 排放源等效高度（m） |
|---|---|---|---|
| | 长（m） | 宽（m） | |
| 0.00021g/s·$m^2$ | 30 | 10 | 1.5 |

本项目各保护目标与无组织排放面源的相对位置及距离详见表37。

**表37 各保护目标与各排放源一览表**

| 保护目标<br>排放源 | 北界 | 南界 | 东界 | 西界 | 北侧(近江安置房,在建) | 望江东园 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 40幢 | 38幢 | 34幢 |
| 加油作业区边界 | 10m | 17m | 10m | 13m | 50m | 33m | 29m | 37m |

3、预测模式，本项目加油站有组织排放源和无组织面源（非甲烷总烃）均采用HJ/T2.2-2008《环境影响评价技术导则　大气环境》推荐模式SCREEN3模式进行估算对各保护目标的地面浓度分布。

4、预测结果

本项目加油站非甲烷总烃地面浓度预测结果详见表38、表39。

**表38　非甲烷总烃地面浓度分布表**

| 控制点 | | 面源浓度（mg/m$^3$） | 点源浓度（mg/m$^3$） | 执行标准 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 将各加油枪加油位置和卸油口位置连成的闭合区域确定为无组织排放面源，无组织排放源边界为呼吸带浓度 | | 1.57 | 0.01 | 环境 1 小时浓度 2mg/m$^3$ | 达标 |
| 望江东园 | 38幢 | 1.55 | <0.01 | 环境 1 小时浓度 2mg/m$^3$ | 达标 |
| | 40幢 | 1.41 | <0.01 | | 达标 |
| | 34幢 | 1.25 | 0.01 | | 达标 |
| 北侧(近江安置房) | | 0.81 | 0.01 | | 达标 |

叠加结果详见表39。

**表39　叠加结果一览表　　单位：mg/m$^3$**

| 保护目标点 | 本底值（取监测最大值） | 面源贡献最大值 | 点源贡献最大值 | 叠加值 |
|---|---|---|---|---|
| 呼吸带 | 0.40 | 1.57 | 0.01 | 1.98 |
| 望江东园 | | 1.55 | 0.01 | 1.96 |
| 北侧(近江安置房) | | 0.81 | 0.01 | 1.22 |

由表39可知，本项目建成后非甲烷总烃对呼吸带最大贡献值1.57mg/m$^3$，最大叠加1.98 mg/m$^3$；各敏感点最大贡献值（望江东园1.55mg/m$^3$、近江安置房点源为0.81mg/m$^3$），最大叠加值（望江东园为1.96mg/m$^3$，近江安置房1.22mg/m$^3$），均低2.0mg/m$^3$环境参考标准。

5、大气防护距离与卫生防护距离

（1）大气防护距离

大气环境防护距离按HJ2.2-2008推荐模式计算,结果详见表40。

**表40　大气防护距离一览表**

| 污染源名称 | 距该源中心点距离(m) |
|---|---|
| 加油站面源 | 无超标点 |

由表 40 可知，根据大气环境防护距离按 HJ2.2-2008 推荐模式计算无超标点，不需要设置大气防护距离。

（2）卫生防护距离

卫生防护距离依据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的 7 有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法　7.2　无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时,其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

根据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的规定：凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放。各加油枪加油

时和卸油时非甲烷总烃的排放高度均低于 15m，即加油枪加油时和卸油时非甲烷总烃的排放源为无组织排放源。将各加油枪加油位置和卸油口位置连成的闭合区域确定为无组织排放面源，无组织排放面源边界为呼吸带。

根据预测，本项目建成后非甲烷总烃对呼吸带最大贡献值1.57mg/m$^3$，最大叠加1.98 mg/m$^3$；各敏感点最大贡献值（望江东园1.55mg/m$^3$、近江安置房点源为0.81mg/m$^3$），最大叠加值（望江东园为1.96mg/m$^3$，近江安置房1.22mg/m$^3$），均低2.0mg/m$^3$环境参考标准，本项目呼吸带浓度未出现超标，即尚未达到GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中关于卫生防护距离设置要求，因此本项目加油站无组织排放面源(非甲烷总烷)不需要设置卫生防护距离。

6、类比监测影响分析

为了进一步验证预测结果的可靠性，本项目采用类比监测分析法。选取同类型的加油站绍兴路加油站，该加油站位于杭州市下城区（绍兴路加油站地块）德胜路与绍兴路交叉口。设 6 台双油品双枪的电脑税控加油机（24 支加油枪），而本项目为 16 支加油枪，略大于本项目建设规模。

监测采样、分析均委托浙江省环境保护科学设计研究院分析实验室进行，采样时间为 2014 年 7 月 8 日～11 日，检测时间为 2014 年 7 月 9 日～11 日，采样点布置为绍兴路加油站以各加油枪加油位置和卸油口位置连成的闭合区域的边界上（即呼吸带）设四个监测点，详见图 5。

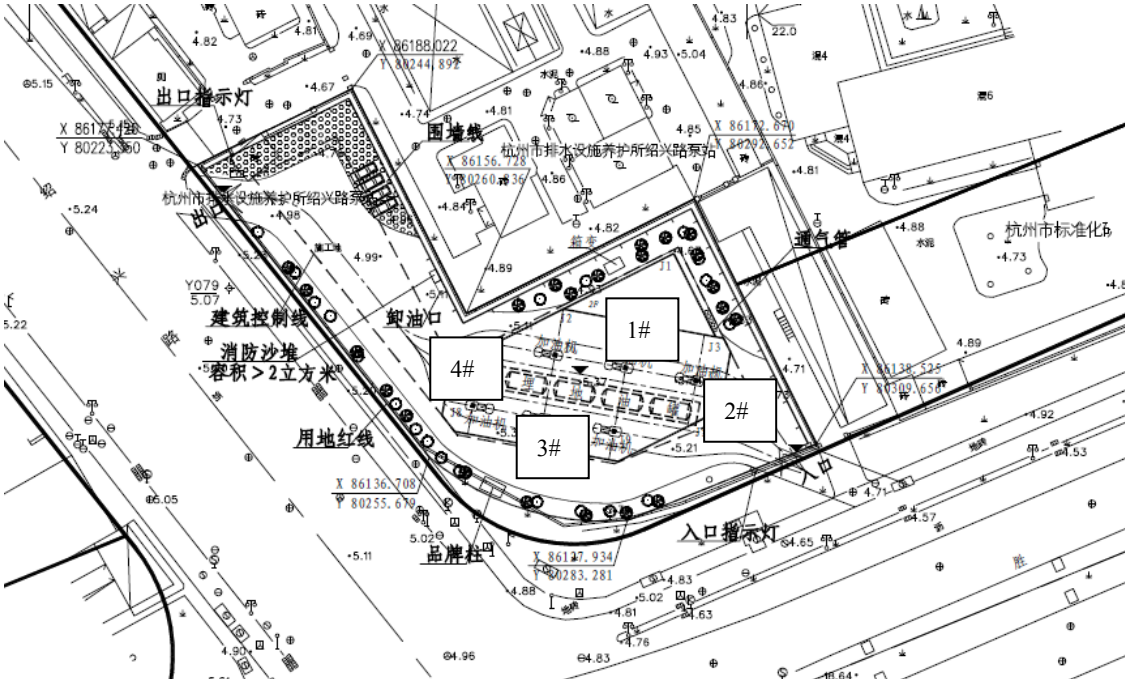


**图 5　采样点布置图**

监测结果详见表 41。

**表 41　非甲烷烃监测结果**

| 检测项目 | | 非甲烷烃 | | | | 采样时段汽油加油车辆数 | 采样时段柴油加油车辆数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 时间 | 测点 | 1# | 2# | 3# | 4# | | |
| 7 月 8 日 | 08：00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 10 | 1 |
| | 14：00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 5 | 0 |
| | 17：30 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 0.24 | 9 | 2 |
| | 20：00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 0.58 | 6 | 1 |
| 7 月 9 日 | 02：00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 0 | 0 |
| | 08：00 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 7 | 2 |
| | 10：10（卸油） | 0.22 | 0.47 | 0.20 | <0.20 | 6 | 2 |
| | 14：00 | **0.61** | 0.48 | 0.44 | <0.20 | 10 | 2 |
| | 17：30 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 8 | 2 |
| | 20：00 | 0.40 | <0.20 | <0.20 | 0.36 | 7 | 0 |
| 7 月 10 日 | 02：00 | <0.20 | <0.20 | 0.39 | <0.20 | 1 | 0 |
| | 08：00 | 0.20 | 0.38 | <0.20 | <0.20 | 10 | 1 |
| | 14：30 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 4 | 2 |
| | 17：30 | 0.50 | 0.34 | 0.28 | 0.21 | 10 | 2 |
| | 20：00 | 0.41 | 0.34 | 0.31 | 0.31 | 8 | 1 |
| 7 月 11 日 | 02：00 | 0.38 | 0.36 | <0.20 | <0.20 | 2 | 0 |

根据绍兴路加油站检测时段交易流水清单，统计结果详见表 42。

**表 42　绍兴路加油站检测时段车流量一览表**

| 时段 | | 进站加油的车辆数（辆） |
|---|---|---|
| 7 月 8 日 | 7：30—8：30 | 57 |
| | 13：30—14：30 | 44 |
| | 17：00—18：00 | 68 |
| | 19：30—20：30 | 40 |
| 7 月 9 日 | 1：30—02：30 | 15 |
| | 7：30—8：30 | 49 |
| | 9：40—10：40（卸油） | 31 |
| | 13：30—14：30 | 67 |
| | 17：00—18：00 | 67 |
| | 19：30—20：30 | 41 |
| 7 月 10 日 | 1：30—02：30 | 16 |
| | 7：30—8：30 | 66 |
| | 13：30—14：30 | 36 |
| | 17：00—18：00 | 61 |
| | 19：30—20：30 | 50 |
| 7 月 11 日 | 1：30—02：30 | 18 |

由表 42 可知，加油正常运行时，绍兴路加油站以各加油枪加油位置和卸油口位置连成的闭合区域的边界上（即呼吸带）的监测结果均低于 2.0mg/m$^3$ 标准值。由表 33 可知，

进站加油的车辆数大部分时段大于本项目预测的车辆数（48 辆/小时），且监测结果优于本项目的预测结果，即本项目加油站非甲烷总烃的呼吸带浓度不会出现超标。

**五、固体废弃物影响分析**

本项目建成后，生活垃圾的产生量约 3.46 t/a，应严格管理，分类处置，由环卫部门及时收集和外运处理。

五年清洗一次的储油罐废液及废渣，均由有资质单位专用车辆回收统一处理。

加油区和油罐区地表雨水隔油池上层油污桶装送至具有处理资质单位处理。

根据《国家危险废物名录》规定，本项目油罐清洗的废油、废渣，以及雨水隔油的污水均属毒性、易燃性危险固废，桶装后暂存在加油站站房内的专用废油（危险固废）储存室（位于站房内一层的西北角设约 8m$^2$ 贮藏室），定期由杭州立佳环境服务有限公司统一收集处理。油罐清洗废油、废渣由杭州立佳环境服务有限公司当场运至回收点统一处理（详见附件），在本项目加油站内不暂存。

综上所述，本项目固体废弃物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修改），《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》GB18599－2001（2013 年修改）中的有关规定。

**六、本项目建成后对水源保护区的影响分析**

根据《杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案》杭政函〔2012〕155 号，钱塘江杭州饮用水源区（水功能区编码：G0102100103081，水环境功能区编码：330101GA04030001），饮用水水源二级保护区范围起点复兴大桥下游 1.0 公里，终点三堡船闸，陆域：北岸纵深 500-1000 米，南岸纵深 1000 米。贴沙河杭州饮用水源区（水功能区编码：F1203100113011，水环境功能区编码： 330101FB36090301），饮用水水源一级保护区范围：起点南星（凤山闸）终点梅溪坝，陆域：沿岸纵深 50 米，50 米范围内已有道路或铁路，以原道路或铁路为界。本项目加油站西侧 1300m 处有贴沙河备用水源保护区和东侧 1200m 处有钱塘江水源保护区。即本项目拟选地块在该保护区范围之外。

根据施工期扬尘影响分析，通过加强施工期的扬尘污染防治措施后，影响范围将缩小到 20-50m，施工期扬尘不会对饮用水水源保护区产生影响。

根据施工期的水环境影响分析，施工期施工废水不外排，场地内设有沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后排入市政管网。施工人员的生活污水经移动公厕收集，外运处理。因此，施工期废水不会对饮水水源保护产生影响。

根据营运期的环境影响分析，营运期加油站内部生活污水、地面初期雨水采用分流制，统一收集，不外排地表水环境，生活污水中粪便污水经化粪池处理，地面初期雨水经隔油池处理标准后排入市政污水管网，由城市污水处理厂处理达标排放。因此，营运期本项加油站的废水排放不会对饮水水源保护产生影响。

综上所述，本项目加油站建设期和营运期对西侧 1300m 处有贴沙河备用水源保护区和东侧 1200m 处有钱塘江水源保护区不会产生影响。

**七、环保措施**

根据分析评价，本项目应配备的环保措施详见表 43。

**表 34　环保措施方案一览表**

| 序号 | 环保措施名称 | | 预计环保经费（万元） |
|---|---|---|---|
| 1 | 配套设备 | 沉淀隔油池 | 3 |
| 2 | | 油气收集装置 | 48 |
| 3 | | 冷凝回收装置 | 30 |
| 4 | | 加高排放筒至 15m | 2 |
| 5 | 处置 | 隔油池油污处理 | 2 |
| 6 | | 油罐清洗废油、油渣处理 | 6 |
| 7 | 东、西两侧 | 3m 高的隔声实心保护围墙 | 15 |
| | 南侧 | 封闭 | |
| 8 | 绿化 | | 50 |
| 9 | 合计 | | 156 |

本项目环保投资 156 万元，占总投资（3600 万元）的 4.33％。

**八、项目选址合理性分析**

杭政储出【2006】19 号地块加油站（望江门加油站）经杭州市发展和改革委员会立项（详见附件 1：杭发改备【2013】108 号），项目选址由杭州市规划局确认（详见附图 7：（2006）年浙规定字 01000802 号）和杭州市国土资源局《杭州市国有土地使用权出让合同书》（详见附件 2：杭土合字（2006）126 号）。同时对照《杭州市近江单元（SC04）控制性详细规划》（杭规发【2005】326 号）（详见附图 2）本项目拟选址为加油站用地，在本项目拟选地址的南侧望江东园（原方案设计时的名称：杭州市近江地区“望江片”住宅小区二期工程）环境影响报告书中已明确该地块为加油站用地，且进行了影响评价，并提出环保措施（①当加油站汽油挥发量为 0.5kg/h 时,需设置 50m 的卫生防护距离,建议调整加油站位置；②当加油站通过环保措施后,汽油挥发量控制在 0.4kg/h 以下,则加油站对最近住宅的影响还是可承受的）。本项目加油站通过采用先进的油气回收装置（加油枪油气回收率不得低于 94%，排放口的冷凝装置处理效率不低 90%，卸油口油气回收效率不低于 99.5%），将汽油的排放控制在 0.255kg/h 以下，能满足该环评报告书提出的要求。

根据预测结果和类比加油站（绍兴路加油站）正常营业时的监测结果，本环评认为有害气体（非甲烷总烃）进入呼吸带浓度不会超 2.0mg/$m^3$ 标准值的环境参考标准。即本项目加油站无组织排放污染物(非甲烷总烷)不需要设置卫生防护距离。

厂界能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准值（昼间：60 dB；夜间：50 dB）；保护目标叠加值能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准（昼间：60 dB；夜间：50 dB）。

本项目加油站的生活污水和地表初期雨水经隔油池隔油处理后能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准和 GJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中的 B 等级标准，排入婺江路市政污水管网内，不外排，因此，本项目污水排放对本项目保护目标—贴沙河备用水源保护区和钱塘江水源保护区不会产生影响。

综上预测分析和类比监测结果分析，本项目建成后对周围环境影响均能达到环境标准，不会引起区域环境功能区降级，因此，本环评从环境保护角度认为本项目选址是合理的。

## 八、建设项目拟采取的防护措施及预期治理效果

| 阶段 | 项目 | 主要环保措施与对策 | 预期治理效果 |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 噪声污染防治 | ①项目施工应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和《杭州市环境噪声管理条例》中的相关规定执行。②东侧、南侧、西侧设置不低于 2m 的硬质密闭围档。③选用半成品建筑施工材料，减少进场加工的施工设备，必须进场加工的施工设施应选用低噪声施工设备。④合理安排施工时间。禁止夜间施工。 | 施工噪声排放对敏感保护目标（望江东园34#、38#、40#和近江安置房贡献值能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值。 |
| | 大气污染防治 | ①加强施工管理，施工工地东侧、南侧和西侧设置不低于 2m 的硬质密闭围挡;同时在硬质密闭围档上方设置安全网进行封闭；对扬尘发生量大的部位和建筑材料运输道路采用喷水雾法降低扬尘。②出、入口场地内 5m 以上的地面硬化处理;安装专用运输车轮胎清洗设备，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。③建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。④禁止高空抛掷、样撒。建筑材料、建筑垃圾和渣土，应当采用密闭方式清运。 | 施工扬尘排放对敏感保护目标（望江东园34#、38#、40#和近江安置房影响能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。 |
| | 水环境污染防治 | ①做好施工场地围墙或者彩钢板围护隔离；在用地范围内和建筑材料堆场、建筑废料（尤其临时泥浆临时干化堆场）堆场的四周都应设排水沟，将排水沟的施工废水引入施工沉淀池。②本项目在地基开挖前应做好基坑围护，在基坑围护的同时应考虑地下溶水的围堵，尽可能减少地下水的溶出量。③本项目的施工废水经沉淀池沉淀后的上清液排入市政污水管网。④建筑工人粪便污水采用临时移动公厕收集，由区环卫部收统一收集处置，其它生活污水经临时污水收集管排入市政污水管网。 | 施工期各股废水排放能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准和GJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中的 B 等级标准 |
| | 固体废弃物污染防治 | 本项目加油站地块原为城市建设用地，无工业企业的土壤环境污染，即本项目的弃土方可用于其它建设项目的填方，不会影响填方项目的土壤环境。由于本项目目前还在审批阶段，该弃土方和建筑垃圾去向尚未明确，但建设单位应按照《杭州市建设工程渣土管理办法》中的有关规定进行处置。<br>施工人员的生活垃圾也要收集到指定的临时垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一及时处理。 | 施工固体废弃的处置能达到《杭州市城市市容和环境卫生管理条例》中的有关规定要求。 |

续上表

<table>
<tr><th>阶段</th><th>项目</th><th colspan="3">主要环保措施与对策</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="12">营运期</td><td rowspan="3">大气污染防治</td><td colspan="3">本项目油罐车装卸采用双管回路全封闭系统，收管时先关闭油罐车卸油阀和油气回路阀，油管加密封盖后，提升油管将油管内的暂留油料倒入地埋式油罐内后，卸下油管及时加盖密封盖。回收率达 99.5%。卸油口位于项目用地的东侧边界。</td><td rowspan="2">卸油和加油区的无组织排放面源对呼吸带的贡献值和叠加值均能 2mg/m$^3$ 的参考标准要求。</td></tr>
<tr><td colspan="3">本项目加油站选用 OPW 油气回收加油枪,其回收效率不得低于 94%，并定期检测回收效率以确保油枪作用时的回收效率，同时严格要求加油员工的操作规范（如加油时油枪的回收帽与汽车油箱口应紧密贴合，才能开始加油）；对于作业时的事故性跑、帽、滴、漏做到第一时间擦洗，擦洗废液桶装回收处理。</td></tr>
<tr><td colspan="3">卸油和加油时回收进入油罐的油气与吸呼产生的油气经冷凝方法对油气进行冷凝转变为液体回流至油罐中的汽油中，达到回收利用，回收效率不低 90%，并定期检测。经冷凝装置处理后经专用排气管道延伸至加油区雨蓬上方，离地面高度 15m 处排放。</td><td>有组织（排放口）排放浓度能达到 GB20952-2007 中的小于等于 25g/m$^3$ 的要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水体污染防治</td><td colspan="3">本项目加油站建成后的排水体系采用分流制，室外污、雨分流。进入城市污水排放系统，不外排。</td><td rowspan="3">能达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级排放标准及 GJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中的 B 等级标准。</td></tr>
<tr><td>含油污水</td><td colspan="2">地面初期雨水经沉淀隔油池 4m$^3$ 隔油处理，上层油污桶，下层雨污水排入市政污水管网。</td></tr>
<tr><td>生活污水</td><td colspan="2">生活污水中的粪便污水经化粪池处理后与其它生活污水汇总后排入市政污水管网。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废弃物防治</td><td rowspan="2">危险固废</td><td>五年一次清洗废油及废渣</td><td>由杭州立佳环境服务有限公司专用车辆回收统一处理。在本项目加油站内不停留暂存。</td><td rowspan="3">符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修改），《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》GB18599 — 2001（2013 年修改）中的有关规定。</td></tr>
<tr><td>隔油池上层油污和作业时事故性跑、帽、滴、漏做到第一时间擦洗，擦洗废液。</td><td>桶装暂存在站房内专用危险固废）储存室（位于站房内一层的西北角设约 8m$^2$ 贮藏室），定期由杭州立佳环境服务有限公司统一收集处理。</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td colspan="2">办公生活垃圾分类处理，及时由市环卫部门收集和外运统一处理。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声防治措施</td><td colspan="3" rowspan="2">加油站设立明显的行车路线和禁鸣标志。同时加强交通引导。东、西两侧采用实心围墙，高 3m。南侧采用封闭式（围墙与加油作业区的顶棚采用钢板连结封闭）。</td><td>对厂界贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准值（昼间：60 dB；夜间：50 dB）。</td></tr>
<tr><td>保护目标（望江东园 34#、38#、40#和近江安置房）声环境的叠加值能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类区标准值（昼间：60 dB；夜间：50 dB）。</td></tr>
</table>

## 九、结论与建议

杭政储出[2006]19 号地块加油站（望江门加油站）经杭州市发展和改革委员会（杭发改备[2013]108 号）批复立项。建设地址位于杭州市上城区婺江路与钱江路交叉口。总投资 3600 万元。项目总用地 2091 $m^2$；①设 4 台加油机（16 支加油枪）。②设置埋地油罐四只；其中 92#、95#汽油 15$m^3$ 油罐各 2 只。③场地清扫水和初期雨水通过隔油池隔油后排放，粪便污水通过化粪池处理后排放。④本项目为三级加油站，站内设卸油油气回收系统、加油油气回收系统、排放口冷凝回收处理装置。

**拟建项目不设柴油油罐和柴油加油机；不设职工食堂；不设中央空调系统；不设汽车美容、冲洗等汽车维护、保养、维修等服务。**

拟建加油站小时最大汽油通过量为 2.4 $m^3$。年均最大销售量为 3650 $m^3$。

通过现场调查和环境影响评价，主要评价结论如下：

**一、环境现状**

常规污染因子环境空气质量能达《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二类功能区要求。

特征污染物（非甲烷总烃）现状监测，本项目拟选地址区域非甲烷总烃本底监测值均低于参考标准 2.0mg/$m^3$ 评价的浓度值（我国目前没有制定非甲烷总烃的环境质量标准，根据《大气污染综合排放标准》详解中的相关说明，非甲烷总烃环境空气质量标准采用 2.0mg/$m^3$ 作为评价的浓度值）。

该区域声环境能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准。

**二、项目可行性分析**

1、建设项目环评审批原则符合性分析

(1)生态环境功能区规划符合性分析

根据《杭州主城区生态环境功能区划图》本项目拟建地块位于 I1—10102C03 钱江新城发展生态环境功能小区，属重点准入区。

根据钱江新城发展生态环境功能小区重点准入区建设开发活动环保准入条件：①禁发展《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》和《杭州市产业发展导向目录》中规定的禁止类和限制产业项目，进入区块的项目必须达到有关国家清洁生产先进技术水平，严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。本项目不属于禁止类和限制产业项目，符合产业政策要求。本项目采用了先进油气回收装置，符合清洁生产要求。②钱江新城重点引进和发展金融服务业、跨国公司的区域性总部、各

种专业性中介服务机构以及其他商业配套服务设施等。本项目属于其他商业配套服务设施项目。

综上所述，本项目建设满足钱江新城重点条件，即符合钱江新城发展生态环境功能小区（I1-10102C03）重点准入区规划要求。

(2)排放污染物达标符合性分析

本项目为加油站项目，其营运期主要环境影响为加油过程中油气（非甲烷总烃）排放、进、出汽车噪声排放、加油站污水排放和固废处置，根据工程分析和环境影响分析，本项目产生的各项污染物均能达标排放，即符合排放污染物达标要求。

(3)污染物总量控制符合性分析

本项目行业类别为机动车燃料零售（5264），主要污染物总量控制目标为 COD、氨氮，该污染因子主要来自生活污水的排放，本项目建成后的污水将接入婺江路市政污水管网，不外排。COD、氨氮总量控制目标由区域平衡达，即符合污染物总量控制要求。

**(4)污染物排放对当地环境功能区划确定的质量要求符合性分析**

根据工程分析及环境影响预测，本项目各项污染物排放贡献值、叠加值均可达到环境质量标准要求，区域环境功能区类别未出现降级，因此，符合项目所在地的环境功能区环境质量要求。

2、建设项目环保部门审批要求符合性分析

(1)清洁生产符合性分析

建设期因时间较短，建成后影响将逐渐消除；运营期项目已采取油气回收装置和冷凝回收处理装置，污油、废油、油渣定期由具有回收资质单位回收统一处理，因此本项目建设符合清洁生产原则。

(2)公众参与

承担环境影响评价工作后 7 日内(第一次公示时间为 2013 年 12 月 3 日至 2013 年 12 月 16 日，第二次环保公示时间为 2013 年 12 月 19 日至 2014 年 1 月 3 日，分别为 10 个工作日)，由建设单位向公众公告，二次公告均在拟建地、望江东园进行，同时组织了二次座谈会（2014 年 1 月 6 日和 2014 年 3 月 9 日）。环评的公众参与环境信息的公开程序符合国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》规定及浙江省人民政府令第 288 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求。

3、其它部门审批要求符合性分析

(1)城市用地规划符合性分析

杭州市国土资源局《杭州市国有土地使用权出让合同书》中第三章第十一条主体建筑性质为加油站项目。杭州市发展和改革委员会《杭州市企业投资项目备案通知书》(杭发改备[2013]108 号)立项文件已明确杭政储出[2006]19 号地块加油站（望江门加油站），杭州市规划局《选址意见书》，确定为加油站用地，根据上述相关文件内容，对照《杭州市上城区近江单元（SC04）详细规划》（杭规发[2005]326 号，2005.9.2），该拟建地块（钱江路与婺江路交叉口处）为 U29 地块（加油站用地）。因此，本项目建设符合城市用地规划要求。

(2)产业政策符合性分析

加油站建设属《产业结构调整指导目录（2011 年）本（修正)》中的第一类（鼓励类）第七条（石油、天燃）第 3 条 原油、天燃气、液化天燃气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设。

加油站建设不属《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》（杭政办函[2013]50 号）中的限制类和禁止类项目，为特种行业控制行业关系国计民生的项目及专营类项目目录中第七条　煤炭、成品油经营，加油站。由此可见，杭政储出[2006]19 号地块加油站（望江门加油站）建设符合国家和地方产业政策。

**三、环境影响评价结论**

1、水环境影响评价结论

本项目加油站建成后废水主要来自职工的生活污水和公厕污水、以地表初期含油雨水，本项目排水体系采用分流制，室外污、雨分流。

本项目的生活污水主要来自站内职工和进站加油车辆人员的公厕污水，经化粪池处理后与其它生活净洁废水汇总，其水质 $COD_{Cr}$ 为 350mg/L、氨氮为 25mg/L，能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准和 GJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中的 B 等级标准，可排入婺江路市政污水管网。

根据建设单位和设计院提供的资料表明，(1)本项目站房、罩棚屋面雨水单独收集排放入区域市政雨水管网；(2)本项目地表初期雨水单独收集，设 $4m^3$ 的隔油池一座，经隔油池隔油处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级排放标准后排入婺江路市政污水管网。

2、声环境影响评价结论

本项目加油站设立明显的行车路线和禁鸣标志。同时加强交通引导。东、西两侧采用实心围墙，高 3m；南侧采用封闭式（围墙与加油作业区的雨棚采用钢板封闭连结）。厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中相应标准值。保护目标声环境能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准。

3、废气预测及影响评价结论

本项目建成后非甲烷总烃对呼吸带最大贡献值1.57mg/m$^3$，最大叠加1.98 mg/m$^3$；各敏感点最大贡献值（望江东园1.55mg/m$^3$、近江安置房点源为0.81mg/m$^3$），最大叠加值（望江东园为1.96mg/m$^3$，近江安置房1.22mg/m$^3$），均低2.0mg/m$^3$环境参考标准。

根据大气环境防护距离按 HJ2.2-2008 推荐模式计算无超标点，不需要设置大气防护距离。

本项目建成后非甲烷总烃对呼吸带最大贡献值 1.57mg/m$^3$，最大叠加 1.98 mg/m$^3$；各敏感点最大贡献值（望江东园 1.55mg/m$^3$、近江安置房点源为 0.81mg/m$^3$），最大叠加值（望江东园为 1.96mg/m$^3$，近江安置房 1.22mg/m$^3$），均低 2.0mg/m$^3$ 环境参考标准，本项目呼吸带浓度未出现超标，即尚未达到 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中关于卫生防护距离设置要求，因此本项目加油站无组织排放面源(非甲烷总烷)不需要设置卫生防护距离。

加油正常运行时，绍兴路加油站以各加油枪加油位置和卸油口位置连成的闭合区域的边界上（即呼吸带）的监测结果均低于 2.0mg/m$^3$ 标准值。绍兴路加油站进站加油的车辆数大部分时段大于本项目预测的车辆数（48 辆/小时），且监测结果优于本项目的预测结果，即本项目加油站非甲烷总烃的呼吸带浓度不会出现超标。

4、固废

本项目建成后，生活垃圾的产生量约 3.46 t/a，应严格管理，分类处置，由环卫部门及时收集和外运处理。

五年清洗一次的储油罐废液及废渣，均由有资质单位专用车辆回收统一处理。

加油区和油罐区地表雨水隔油池上层油污桶装送至具有处理资质单位处理。

根据《国家危险废物名录》规定，本项目油罐清洗的废油、废渣，以及雨水隔油的污水均属毒性、易燃性危险固废，桶装后暂存在加油站站房内的专用废油（危险固废）储存室（位于站房内一层的西北角设约 8m$^2$ 贮藏室），定期由杭州立佳环境服务有限公

司统一收集处理。油罐清洗废油、废渣由杭州立佳环境服务有限公司当场运至回收点统一处理，在本项目加油站内不暂存。符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修改），《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》GB18599－2001（2013 年修改）中的有关规定。

**四、防治措施**

污染防治措施详见本环评报告表中 **P34（八、建设项目拟采取的防护措施及预期治理效果），各项评价污染物排放均能达到相应的环保要求。**

**五、环评总结论**

综上所述，本项目拟选址位于杭州市上城区近江单元（SC04）详细规划（杭规发[2005]326 号，2005.9.2）范围内（钱江路与婺江路交叉口处）的 U29 地块（加油站用地）符合城市用地规划要求。本项目建设符合生态功能区规划的要求，污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，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；建设内容符合国家产业政策；符合公众参与相关规范要求。从环保角度分析论证本项目是可行的。

# 公众参与专题报告

## 一、公众参与的目的

国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》规定和原浙江省环境保护局浙环发[2008]55 号《关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》，以及浙江省人民政府令第 288 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求，在本项目环境影响评价过程中，将建设项目内容和环评信息公开，加强公众的参与。

环境影响评价的公众参与，旨在了解社会各界对建设项目所持的态度和观点，协调可能存在的矛盾，为识别和筛选潜在的环境影响因素提供帮助，使建设项目的环境影响评价更加公众化、民主化，以避免片面性和主观性，使该项目的设计、施工和运行更加完善，更加合理，从而有利于最大限度地发挥该项目的综合效益和长远利益，使经济效益、社会效益和环境效益得到统一。

## 二、公参方式

根据国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》规定及浙江省人民政府令第 288 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求，①本次环评的公众参与环境信息的公开程序为分二次进行，分别为 10 个工作日；②在公示期间以调查问卷方式进行；③沟通方式为约谈和座谈会形式进行。

(1)二次环保公示地点和内容

环保公示地点:在项目拟建地、望江东园物业公告栏、望江东园小区集中休闲区公告栏、望江东园 40 幢和 38 幢电梯口公告栏进行了环保公告，公告现场图片见附图 7，公告内容及相应证明参见附件 4。

第一轮公示时间和内容：环评单位在确定承担环境影响评价工作后 7 日内(2013 年 12 月 3 日至 2013 年 12 月 16 日)，由建设单位向公众公告下列信息：1) 建设项目的名称及概要；2) 建设项目的建设单位的名称和联系方式；3) 承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式； 4) 环境影响评价的工作程序和主要工作内容；5) 征求公众意见的主要事项；6) 公众提出意见的主要方式。

第二轮公示时间和内容：环评单位在环评报告基本完成送环保部门审批前(2013 年 12 月 19 日至 2014 年 1 月 3 日)再次由建设单位再次发布了环保公告，公告信息包括：1) 建设单位情况；2) 环评单位情况；3) 项目建设情况；4) 项目产

生的主要环境影响；5) 项目采取的污染防治措施；6) 项目环境影响评价结论；7) 项目审批单位联系方式；8)公告说明。

(2)调查问卷的调查对象

本次调查共发放个人调查表 189 份，回收 189 份。调查对象汇总和统计结果详见表 1。

**表 1　公众调查信息汇总表（个人）**

**（隐含）**

**表 2　公众调查（个人）结果统计表**

| 序号 | 调查内容 | 选项 | 人数(人) | 比例(%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 您认为现有环境对您影响最大的是什么 | 环境空气 | 140 | 74.1 |
| | | 噪声 | 97 | 51.3 |
| | | 水质 | 35 | 18.5 |
| | | 固废 | 24 | 12.7 |
| 2 | 您对现有环境状况是否满意 | 满意 | 69 | 36.5 |
| | | 不满意 | 76 | 40.2 |
| | | 无所谓 | 44 | 23.3 |
| 3 | 您对本项目是否了解 | 了解 | 182 | 96.3 |
| | | 不了解 | 7 | 3.7 |
| 4 | 您认为本项目建成后对周围环境影响最大的因素是什么 | 环境空气 | 58 | 30.7 |
| | | 噪声 | 71 | 37.6 |
| | | 水质 | 28 | 14.8 |
| | | 固废 | 32 | 16.9 |
| 5 | 您认为本项目建成后对您的日常生产生活是否有影响 | 有影响 | 107 | 56.6 |
| | | 无影响 | 69 | 36.5 |
| | | 无所谓 | 13 | 6.9 |
| 6 | 您是否支持本项目的建设 | 支持 | 85 | 45.0 |
| | | 反对 | 98 | 51.9 |
| | | 无所谓 | 6 | 3.2 |

调查表反馈的信息如下：

i) 对于现状环境质量，被调查者中有 74.1%认为是环境空气对自己的影响较大，其次 51.3%认为是周边交通噪声；有 40.2%的被调查对现状环境质量不满意，只有 36.5%的表示满意，表明当地居民对现状环境质量不满意。

ii) 有 96.3%的被调查表示对项目情况了解，仍有 3.7%居民不了解本项目的建设，因此建设单位应进一步加宣传力度，加强与本项目评价范围内的保护对象沟通和说明本项目建设进度，以及环境保护等相关内容。

ii) 有 37.6%的被调查表示项目建成后的主要影响因子是噪声，其次是环境空

气，占 30.7%。

iv) 有 56.6%的被调查者认为项目建设对自己的日常生产生活有影响，36.5%认为无影响，6.9%无所谓。

v) 在调查中有 45.0％的被调查者对本项目的建设表示支持态度，有 51.9%表示反对态度，有 3.2%对本项目的建设表示无所谓。

本次调查共发放团体调查表 20 份，回收 20 份。汇总和统计详见表 3。

**表 3　公众调查信息汇总表（团体）**

**（隐含）**

**表 4　公众调查（团体）结果统计表**

| 序号 | 调查内容 | 选项 | 人数(人) | 比例(%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 您认为现有环境对您影响最大的是什么 | 环境空气 | 8 | 40 |
| | | 噪声 | 12 | 60 |
| | | 水质 | / | / |
| | | 固废 | / | / |
| 2 | 您对现有环境状况是否满意 | 满意 | 18 | 90 |
| | | 不满意 | / | / |
| | | 无所谓 | 2 | 10 |
| 3 | 您对本项目是否了解 | 了解 | 20 | 100 |
| | | 不了解 | / | / |
| 4 | 您认为本项目建成后对周围环境影响最大的因素是什么 | 环境空气 | 12 | 60 |
| | | 噪声 | 8 | 40 |
| | | 水质 | / | / |
| | | 固废 | / | / |
| 5 | 您认为本项目建成后对您的日常生产生活是否有影响 | 有影响 | / | / |
| | | 无影响 | 19 | 95 |
| | | 无所谓 | 1 | 5 |
| 6 | 您是否支持本项目的建设 | 支持 | 18 | 90 |
| | | 反对 | / | / |
| | | 无所谓 | 2 | 10 |

调查表反馈的信息如下：

i)对于现状环境质量，被调查者中有 60%认为是声环境质量现状不好，其次是环境空气质量占 60%；但 90%的被调查对环境质量现状还是感到满意，有 10%的表示无所谓，表明当地团体民群对环境质量现状基本认可。

ii)100%的被调查团体是了解本项目的。

iii)有 60%的被调查团体认为建设项目对环境空气质量影响较大，其次是噪声。

iv)有 95%的被调查团体认为项目建设对本单位的日常工作无影响，5%认为无所谓。

v)通过本项目调查的详细介绍本项目的建设性质、规模等相关内容后，100%的被调查团体对本项目的建设都持积极支持态度。

反对居民的主要意见汇总详见下表 5。

**表 5　公众调查意见汇总表**
**（隐含）**

(3)约谈和座谈会

根据公众参与（个人表）的统计结果反对居民主要分布集中在最近居民（38 幢、40 幢、34 幢），38 幢与本项目南侧用地红线的距离为 12m，40 幢与红线的距离为 16m， 34 幢与红线的距离为 20m。由于参与公众调查人群中有 51.3%的居民反对本项目的建设，因此，建设单位与环评单位将调查结果以约谈会和座谈会两种形式将居民的意见、建议和环保采纳与不采纳的理由告知相关居民代表。

①约谈对象、时间、地点和内容

建设单位和环评单位于 2014 年 1 月 6 日通过望江东园物业办公约谈了反映情况的居民。地点在望江东园物业办公室，就项目建设内容、项目进展情况、以及环境影响评价的防治措施、预期效果、评价结论、公众参与统计结果、居民意见、环保采纳与不采纳的理由进行交谈。与会 10 位居民代表（名单附后）仍坚持反对意见。仍坚持反对的理由是：a）本项目建设存在安全问题（若加油站发生火灾、爆炸等对他们的生命、财产均产生较大的损害）；b）加油站需要设置 50m 的卫生防护距离。

②座谈会参加对象、时间、地点和内容

座谈会时间：2014 年 3 月 9 日，建设单位、环评单位再次通过望江东园物业办公室向望江东园居民发出通知，同时邀请了婺江社区代表、社会团体（望江街道、市保安服务总公司、杭州人防、杭州瑞莱克斯大酒店）和居民代表 42 位代表（名单附后）。

座谈地点位于望江东园小区东门（钱江路）中国化工石油股份有限公司浙江杭州石油分公司办公用房二楼会议室。座谈会由建设单位--杭州中国石油化工股

份有限公司浙江杭州石油分公司主持，与会代表有望江街道代表、婺江社区代表、业主代表（望江东园 27 幢、38 幢居民等）、社会团体（望江街道、市保安服务总公司、杭州人防、杭州瑞莱克斯大酒店）、研究机构（浙江大学）、建设单位（签到单详见附件 4 和现场照附图 8）。

在座谈上与会居民代表针对杭政储出[2006]19 号地块加油站（望江门加油站）项目又提出了以下问题：

1、区域规划布局（为什么要加油站，为什么在这里造加油站，有没有必要要上加油站项目、为什么在居民密集区建加油站、近江加油站与本项目的服务半径小于 0.9km）

2、居民的安全问题

3、距离太近问题

4、建议土地置换、充电站

5、会增加小区周边道路交通流量，影响小区居民的出行。

环评单位与建设单位当场做了如下表 7 的解答。

**表 7　公众调查意见与现场解答一览表**

| 意见来源渠道 | 居民意见 | 现场解答 | 采纳与不采纳 |
|---|---|---|---|
| 约谈会意见 | 1、本项目建设存在安全问题（若加油站发生火灾、爆炸等对他们的生命、财产均产生较大的损害） | 不属环保意见，建议居民向消防等部门提出。 | 属消防、安全意见，不属环保意见，因此不采纳 |
| | 2、加油站需要设置 50m 的卫生防护距离 | 根据预测本项目非甲烷总烃最大地面浓度叠加值、各敏感点非甲烷总烃的贡献值、叠加值、类比监测最大值均低于 2.0mg/m$^3$ 标准值。因此，本环评认为有害气体（非甲烷总烃）进入呼吸带大气层浓度未超 2.0mg/m$^3$ 标准值的环境参考标准。因此，本项目加油站无组织排放不需要设置卫生防护距离。其它（如安全等）防护距离应按国家相关规定和有关主管部门要求执行。 | 本项目建成后非甲烷总烃对呼吸带最大贡献值 1.57mg/m$^3$，最大叠加 1.98 mg/m$^3$；各敏感点最大贡献值（望江东园 1.55mg/m$^3$、近江安置房点源为 0.81mg/m$^3$），最大叠加值（望江东园为 1.96mg/m$^3$，近江安置房 1.22mg/m$^3$），均低 2.0mg/m$^3$ 环境参考标准，本项目呼吸带浓度未出现超标，即尚未达到 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中关于卫生防护距离设置要求，本项目加油站无组织排放面源(非甲烷总烷)不需要设置卫生防护距离。因此不采纳 |

续上表

| 意见来源渠道 | 居民意见 | 现场解答 | 采纳与不采纳 |
| --- | --- | --- | --- |
| 座谈会意见 | 1、区域规划布局 | 不属环保意见，建议居民向市规划、市建委等部门提出。 | 项目由杭州市发展和改革委员会立项，选址由杭州市规划局和杭州市国土资源局确认，不属于环保问题，因此不采纳 |
| | 2、居民安全问题 | 不属环保意见，建议居民向消防等部门提出。 | 属消防、安全意见，不属环保意见，因此不采纳 |
| | 3、距离太近 | 已考虑到该地块与居民住宅太近，因此我们课题在建设单位提供的完整项目文件资料的基础上，要求建设单位减少运营规模，在用地红线不能改变的基础上，要求地块的加油机和地埋式油罐布置尽可能远离居民住宅楼。营运规模由原来的 6 台（共 24 枪）加油机减少至 4 台（共 16 枪）加油机，同时取消的柴油加油机，即不会有工程车进站加油，油气采用冷凝回收。<br>再次加高加油站东、西、南的围墙高度（加高至 3m），不采用中央空调，空调采用小型家用分体空调。该加油站采取了上述措施后，各项污染物排放均能达到国家排放。 | 项目由杭州市发展和改革委员会立项，选址由杭州市规划局和杭州市国土资源局确认，不属于环保问题，因此不采纳 |
| | 4、建议土地置换，如同意建充电站之类项目 | 不属环保意见，建设单位表明态度不可能更改建设内容。 | 项目由杭州市发展和改革委员会立项，选址由杭州市规划局和杭州市国土资源局确认，不属于环保问题，因此不采纳 |
| | 5、会增加小区周边道路交通流量，影响小区居民的出行 | 不属环保意见，建议居民向杭州市建委反映。 | 属公安交警意见，不属环保意见，因此不采纳 |

座谈结果与会居民代表还是坚持反对意见，不同意本项目的建设，本次环评建议居民根据各自的反对理由，向相关的政府职能部门反映。

## 三、公众参与采纳与不采纳结论

环评的公众参与环境信息的公开程序符合国家环境保护总局环发[2006]28号《环境影响评价公众参与暂行办法》规定及浙江省人民政府令第 288 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求。根据 2014 年 6 月 10 日专家评审意见要求，环评单位与建设单位一起再走访了与本项目红线外 40m 范围内的居民（34

幢、38 幢、40 幢）共 272 户，其中 175 户居民表示不同意本项目建设，也不愿意填写调查表，97 户居民填写了调查表，均持反对意见，其反对理由和采纳与不采纳的理由详见表 6、表 7，并已告知望江东园居民。

本项目建设过程和建成后，建设单位应重视加油站周围居民意见，在认真落各项环保措施的基础上，加强与周围居民的沟通和协调。重视周围居民的安全，关心围围群众身心健康，构建和谐社会，最终才能使本项目顺利实施、安全经营。