

# 福建省建设项目环境影响

## 报告表

(适用于工业型建设项目)

项 目 名 称	加油站改建项目
建设单位 (盖章)	长乐市北山品荣加油站有限公司
法 人 代 表	陈孔安
(盖章或签字)	
联 系 人	卓建峰
联 系 电 话	13*****75
邮 政 编 码	350208

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护厅制

---

## 填 表 说 明

1、本表适用于可能对环境造成轻度影响的工业型建设项目。

2、本表应附以下附件、附图

附件 1 项目建议书批复

附件 2 开发建设影响评价委托函

附件 3 其它项目环评有关的文件、资料

附件 4 建设项目环境保护审批登记表

附图 1 项目地理位置图；比例尺 1：50000，应反映行政区划、水系，标明纳污口位置和地形地貌等。

附图 2 项目平面布置图

3、如果本报告表不能说明项目产生的污染对环境造成的影响，应进行专项评价。由环境保护行政主管部门根据建设项目特点和当地环境特征，确定选择下列 1-2 项进行专项评价。

(1)大气环境影响专项评价

(2)水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

(3)生态环境影响专项评价

(4)噪声环境影响专项评价

专项评价工作应按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

4、本表一式四份，报送件不得复印，经环境保护行政主管部门审查批准后分送有关单位。

## 一、项目基本情况

项目名称	加油站改建项目		
建设单位	长乐市北山品荣加油站有限公司		
建设地点（海域）	长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米		
建设依据	闽发改备[2017]A07113 号	主管部门	长乐区发展和改革委员会
建设性质	改建	行业代码	F5264 机动车燃料零售
工程规模	改建后项目实际用地面积 5413m <sup>2</sup> ，总建筑面积 4327.08m <sup>2</sup>	总规模	改建项目规模：一座二级汽车加油加气站及配套设施，设 6 套加油机，3 套加气机。总容积 150m <sup>3</sup> （其中 0# 柴油 40 m <sup>3</sup> ，92# 汽油 30m <sup>3</sup> ，95# 汽油 20 m <sup>3</sup> ，98# 汽油 20m <sup>3</sup> ，柴油折半，二期 LNG 贮罐容量 60m <sup>3</sup> ）。年平均销售各种汽油 3240m <sup>3</sup> ，柴油 1963m <sup>3</sup> ，加气量规模为 4500Nm <sup>3</sup> /d
总投资	5000 万元	环保投资	17 万元
主要能源及水资源消耗			
名称	现状用量	新增用量	预计总用量
水（吨/年）	/	836.69	836.69
电（kwh/年）	/	5 万	5 万
燃煤（吨/年）	/	/	/
燃气（吨/年）	/	/	/
柴油（吨/年）	/	/	/

## 二、项目由来

长乐市北山品荣加油站位于长乐市鹤上镇北山村峡漳公路旁（省道 203 线 11km+300m 处），从 1995 年开始营业，站内建有油罐区、站房、罩棚区和附属用房。油罐区内设有直埋卧式汽油罐和柴油罐共三个。汽油罐 15m<sup>3</sup>，柴油罐分别为 15m<sup>3</sup> 和 10m<sup>3</sup>，总容积为 27.5m<sup>3</sup>。该加油站原租赁北山村集体用地，用地性质为临时用地，用途为加油站。该加油站未办理相关其他审批手续。后因南侧峡漳公路拓宽征地，加油站于 2010 年停止营业。根据福建省经济贸易委员会文件（闽经贸市场[2010]695 号）文件精神，长乐市北山品荣加油站等多家加油站项目申请符合福建省加油站行业发展规划，按规定办理相关申报手续。2014 年 1

---

月 29 日，长乐市城乡规划局设置了鹤上 2013 年第 2 号地块土地（长乐市北山品荣加油站原址往北侧退让地块）出让规划条件（航规地[2014]31 号）：地块位于鹤上镇北山村 203 省道北侧，用地面积 5413m<sup>2</sup>，规划用途为加油加气站用地。2015 年 12 月 28 日，长乐市北山品荣加油站有限公司与长乐市国土资源局签订地块土地使用权出让合同。2016 年 12 月 13 日，长乐市北山品荣加油站有限公司取得该地块的国有建设用地使用权证（闽（2017）长乐区不动产权第 0001076 号）。该地块已于 2013 年由政府拆除现有全部加油站建筑并进行了平整，目前该地块已为净地，建设单位拟在该地块上建设加油加气站项目。2017 年 8 月 3 日，长乐市发展和改革局通过项目的备案（闽发改备[2017]A07113 号）。2017 年 8 月 4 日，项目取得建设用地规划许可证（地字第 35018220170065 号），项目用地项目为加油加气站用地。2017 年 12 月 29 日，福州市长乐区城乡规划局出具了长乐北山品荣加油站项目建筑设计方案审查会议意见（长规评[2017]23 号）。2018 年 8 月 27 日，福州市长乐区城乡规划局出具了建设项目建筑设计方案规划审核意见书（长规（2018）审 092 号）。

改建后项目实际用地面积 5413m<sup>2</sup>，总建筑面积 4327.08m<sup>2</sup>。改建项目规模一座二级汽车加油加气站及配套设施，设 6 套加油机，3 套加气机。总容积 150m<sup>3</sup>（其中 0#柴油 40 m<sup>3</sup>，92#汽油 30m<sup>3</sup>，95#汽油 20 m<sup>3</sup>，98#汽油 20m<sup>3</sup>，柴油折半，二期 LNG 贮罐容量 60m<sup>3</sup>。）。年平均销售各种汽油 3240m<sup>3</sup>，柴油 1963m<sup>3</sup>，加气量规模为 4500Nm<sup>3</sup>/d。

依据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年）等文件的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年）中：“四十、社会事业与服务业——124 加油、加气站新建、扩建”类别的项目，需编制环境影响报告表。因此，建设单位委托本环评单位进行本项目的环评工作。环评单位接受委托后，立即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并依照《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定编写成报告表，供建设单位报环保主管部门审批和作为污染防治设施建设的依据。

---

## 三、当地社会、经济、环境简述

### 3.1 地理位置

福州市位于我国东南沿海，福建省的东南，闽江下游两岸。地理位置  $25^{\circ}15' \sim 26^{\circ}29'N$ ， $119^{\circ}07' \sim 120^{\circ}31'E$  背山面海，东临东海和台湾海峡，与台湾省隔海相望，西接延平区、尤溪、德化，北接古田、蕉城区、霞浦，南接莆田市。东西宽约 154km，南北长 150km。

2017 年 11 月 6 日，长乐撤市设区，以原长乐市的行政区域为长乐区的行政区域。长乐区位于福建省东部沿海、地处闽江南岸最下游的闽江口，与北岸福州马尾区隔江相望，福清市相连，西与闽侯县毗邻，东濒台湾海峡，一个得天独厚的江海半岛。其政区图酷似我国版图（东北、华北、中原地区合成的一部分）。地理坐标为北纬  $25^{\circ}40' - 26^{\circ}04'$ ，东经  $119^{\circ}24' - 119^{\circ}59'$ 。陆地总面积 658 平方千米，海域面积约 1000 平方千米。

鹤上镇位于长乐区中部，北连吴航镇，西接首占镇，东北与金峰、潭头两镇交界，西南与古槐镇接壤，东南两面与漳港、文武砂两镇毗邻，总面积 48.5 平方公里。距省会福州市 36 公里，距福州长乐国际机场 14 公里，距松下深水港码头 33 公里，是长乐区的交通枢纽。

长乐市北山品荣加油站有限公司加油站改建项目选址于长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米

项目地理位置图见图 3.1-1，项目周边现状照片见图 3.1-2，项目周边环境示意图见图 3.1-3。

### 3.2 自然环境概况

#### 3.2.1 地形地貌

福州市地形自西北向东南倾斜，境内山脉大多是鹫峰山脉及戴云山脉的延伸部分，呈马蹄形层状地貌空间结构，各种地貌大致呈半环状分布，西部以山地为主，间以河谷盆地和山间盆地，东部以丘陵为主，平原、台地错杂其间，城区位

---

于盆地中央，盆地周围被群山峻岭所环抱，其海拔多在 600—1000m 之间。

长乐地貌属低山丘陵小区，是东南闽浙低山丘陵的一部分。地势由南部与中部向北部及东部渐次下降。南部、中部低山丘陵蜿蜒起伏，海拔 200~650m，大埔尾部海拔 646.3m，为全境最高点。董凤山、龙腰山横贯境内中部，将全区分隔为东西两大平原，东为海相沉积的滨海平原，西为闽江的冲击平原。

### 3.2.2 气象特征

长乐属亚热带海洋性季风气候，全年温湿多雨，四季温和，夏长无酷暑，冬短少霜雪。

(1) 温度：年平均气温为 20℃，年极端最高气温 37.4℃ 出现在 8 月 30 日，极端最低气温为 3.0℃（出现于 1963 年 1 月 27 日）旬温 $\geq 220\text{C}$  的旬数为 11 旬，而旬温 $< 10\text{C}$  只有一旬（出现在二月上旬）。

(2) 降水：多年来降水量都在 1200~1550mm 之间，多年平均降雨量为 1382.3mm。北部地区平均年降水量达 1800mm，而沿海岛屿年平均降雨仅 1100mm。

(3) 风：年平均风速 4.1m/s，全年主导风向东北风，夏季多偏南风，冬季多偏北风。台风多在夏秋两季。

(4) 日照：全年无霜期高达 332d。实际有霜日数累计平均 26d，年日照数累计平均达 1837h。

(5) 湿度：相对湿度和蒸发量：多年平均蒸发量鹤上地区为 1526.4mm，梅花地区为 1173.5mm。

(6) 自然灾害：长乐自然灾害以风、涝、旱灾最重，风、涝灾害多由台风引起，台风登陆，必带来暴雨，风、涝灾多同时发生。境内东南沿海地区植被少，水土流失较严重，年蒸发量比年降水量多 150~200mm，干旱发生几率较高。霜期每年平均 32d，降雪、雹较少见。

### 3.2.3 水系状况

#### (1) 径流

长乐区位于福建省东部沿海、地处闽江南岸最下游的闽江口。闽江是福建省

---

最大的水系，全长 2959km，主干流 559km，其下游自淮安起被南台岛分为南北二港。南北两港在马尾水域会合后，闽江折向东北方向，穿过闽安峡谷，至亭江附近又被琅岐岛分成琯头水道和梅花水道进入东海。

闽江口入海径流量为 620 亿  $m^3$ ，多年平均净流量为  $1750m^3/s$ ，平均枯水流量为  $715m^3/s$ 。径流年内四季分配差异明显，闽江丰水期自 4 月至 9 月，径流量占全年的 61%，枯水期从 10 月至翌年 2 月，其径流量只占全年的 17.7%。

闽江为少沙河流，多年平均输沙量 736.5 万吨，年平均含沙量  $0.133kg/m^3$ 。全年泥沙主要集中在汛期 5-7 月份，来沙量占全年的 76%，对闽江口各河段的河床演变起着重要作用。

## (2) 内河

莲柄港贯穿长乐区全境，自营前从闽江流入，由洞江、南洋、北洋三个水网组成，分布于吴航、航城、营前、首占、玉田、鹤上、漳港、文武砂、古槐、潭头、金峰、文岭、湖南等 13 个镇 142 个行政村，主要航道全长 141.9 公里，流域面积达 485 平方公里，承担着 16.59 万亩农田灌溉、10 万亩排涝、3.5 万亩防洪以及人畜饮水、生态调水等功能。

### 3.2.4 土壤、植被

长乐境内土壤分为红壤土、潮土土、风砂土、盐土土和水稻土 5 个土类，12 个亚类，25 个土属，53 个土种。

本区域属于南亚热带向中亚热带过渡地带，常见的植被类型：乔木有马尾松、木麻黄、银华、美洲松、榕树、樟树等；灌木有姚金娘、野牡丹、杜鹃、油茶、盐肤木、野漆木、黄端木、竹子等；草木有箕骨、芋毛骨、野枯草、五节芸、山油麻、胡枝子、小果蔷薇、铺地锦；果树有柑橘、桃、枇杷、龙眼、橄榄等。项目用地范围内基本为人工植被覆盖，主要为经济林，以相思树为主。

## 3.3 社会经济概况

长乐区位于福建省东部沿海，陆域面积  $658km^2$ ，辖首占、玉田、松下、江田、古槐、文武砂、鹤上、湖南、金峰、文岭、梅花、潭头 12 个镇，罗联、猴屿 2 个乡，吴航、航城、营前、漳港 4 个街道，共 251 个村（居），总人口约 66.83

---

万人。

2018年1-6月全区主要经济指标完成情况如下:

#### 一、总体经济

1-6月,全区实现地区生产总值354.82亿元,比上年同期增长(以下简称增长)10.1%。从三次产业发展情况看,第一产业增加值25.53亿元,增长3.9%;第二产业增加值224.56亿元,增长8.5%;第三产业增加值104.73亿元,增长15.2%。

#### 二、农业生产

1-6月,完成农林牧渔业总产值45.88亿元,增长3.9%。

#### 三、工业生产

1-6月,全区完成规模以上工业总产值1220.85亿元,现价增长14%;实现规模以上工业增加值增长9.1%。按行业分:食品饮料加工业67.45亿元,增长13.7%;纺织业916.28亿元,增长13.1%;羽绒加工及制品业16.78亿元,增长7.6%;冶金业83.04亿元,增长27.2%;机械工业32.96亿元,增长24.9%;电力生产供应业46.19亿元,增长34.8%。全区工业用电量52.02亿度,增长14.4%。其中:不含华能电厂的工业用电量40.71亿度,增长13%。

#### 四、固定资产投资

1-6月,全区已入库统计固定资产投资项目176个,增长20%。其中:工业项目增长23.2%;房地产项目完成45.23亿元,下降37.2%,全区商品房销售面积76.61万平方米,增长11.9%。

#### 五、财政金融

1-6月,全区完成一般公共预算总收入(不含基金)43.79亿元,增长27.6%。地方一般公共预算收入25.17亿元,增长15.2%。公共财政预算支出34.6亿元,增长14.2%。

6月末,全区金融机构本外币存款余额833.62亿元,比年初增长13.9%,其中:居民储蓄存款余额358.22亿元,比年初增长13.7%。金融机构本外币贷款余额884.5亿元,比年初增长1.5%,其中:企业贷款增长0.5%,个人贷款增长3.2%。

#### 六、内资、外资

1-6月,全区内资实际到资255.33亿元,增长123.9%;合同外资7300万美元,

---

增长 4.6%；实际利用外资 0.4097 亿元，完成序时进度的 6.5%；出口总值 28.27 亿元，增长 5.6%；进口总值 40.23 亿元，增长 20.8%。

### 七、消费品市场

1-6 月，全区实现社会消费品零售总额 109.88 亿元，增长 13.7%。

## 3.4 相关基础设施规划

### 3.4.1 潭头污水处理厂概况

长乐市潭头污水处理厂位于潭头镇三门闸东北侧的池塘水域上。长乐市潭头污水处理厂一期工程于 2015 年 4 月建成运行，处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d。服务范围为长乐金峰片区，包括：金峰、鹤上、潭头、湖南、文岭、梅花和漳港镇区内的生活污水和工业废水，总服务面积约 205.12km<sup>2</sup>。

长乐市潭头污水处理厂采用采用改良型卡鲁塞尔 2000 型氧化沟处理工艺，根据《长乐市潭头污水处理厂（湿地公园污水处理厂分厂）3 万吨/日环境影响评价报告书》，潭头污水处理厂的设计进水水质为 COD<sub>Cr</sub>≤450mg/L，BOD<sub>5</sub>≤200mg/L，SS≤220mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤35mg/L，TN≤40mg/L，TP≤3mg/L，设计出水水质 COD<sub>Cr</sub>≤60mg/L，BOD<sub>5</sub>≤20mg/L，SS≤20mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤8mg/L，TN≤20mg/L，TP≤1mg/L。

### 3.4.2 车里垃圾填埋场概况

车里生活垃圾无害化处理厂位于航城街道五竹村，于 2004 年 5 月动工，2005 年 12 月正式启用，总征地面积 240.83 亩。第一期先上卫生填埋处理工艺。厂内主要工程项目包括垃圾坝、污水坝、渗滤液处理站、防渗系统、导气系统、截洪沟、调节池、地磅房、生活管理房及绿化带等。厂外工程包括进场道路、生产生活用电、用水、排污管和垃圾转运系统等。库区总量 106.7 万立方米，日处理垃圾 160 吨，服务年限 23 年，服务范围包括吴航、航城、营前、首占、玉田、鹤上、猴屿七个乡镇。

## 3.5 环境功能区划及质量标准

### 3.5.1 水环境

项目附近水体主要为南侧莲柄港。根据福州市地表水环境功能区划分方案规定，莲柄港主要功能为灌溉，莲柄港水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，执行标准限值见表 3.5-1。

表 3.5-1 水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L（除 pH 值外）

污染物	pH	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
Ⅲ类标准	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05

### 3.5.2 环境空气

根据“关于实施《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的通知”（环发[2012]11号）及《长乐市环境规划》，该项目环境空气执行二类功能区标准，非甲烷总烃环境质量标准参照中国环境科学出版社出版的《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的解释，以 2.0mg/m<sup>3</sup> 为非甲烷总烃的小时浓度均值；环境空气中硫化氢环境质量标准参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质最高容许浓度，具体标准限值见表 3.5-2。

表 3.5-2 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称		单位	年平均	日平均	小时平均
GB3095-2012	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	70	150	/
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	35	75	/
	TSP	μg/m <sup>3</sup>	200	300	/
	CO	mg/m <sup>3</sup>	/	4	10
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1 小时均值 2mg/m <sup>3</sup>			
TJ36-79《工业企业设计卫生标准》	H <sub>2</sub> S	一次最高容许浓度 0.01mg/m <sup>3</sup>			

### 3.5.3 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014）的有关规定，项目区位于居住、工业混杂区，为 2 类区，主要交通干线两侧一定范围内声环境功能区为 4 类区。项目南侧红线距离省道 203 边界线距离约为 38m，不在省道 203 边界线两侧 35m 范围内 4 类区声环境功能

区内，项目区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。具体见表 3.5-3。

**表 3.5-3 声环境质量标准（摘录） 单位：dB**

类别	适用区域	昼间	夜间
2	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50

### 3.6 污染物排放标准

该项目执行的排放标准见表 3.6-1。

**表 3.6-1 项目执行的排放标准一览表**

污染物类别	执行的排放标准
废水	<b>施工期：</b> 施工生活污水依托周围村庄现有污水处理设施；施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水抑尘。
	<b>运营期：</b> 执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，即 pH 值在 6~9 之间，COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L，BOD <sub>5</sub> ≤300mg/L，SS≤400mg/L，石油类≤20mg/L；执行 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级，NH <sub>3</sub> -N ≤45mg/L。
废气	<b>施工期：</b> 施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值：1mg/m <sup>3</sup>
	<b>运营期：</b> GB20952-2007《加油站大气污染物排放标准》处理装置油气排放浓度应≤25g/m <sup>3</sup> ，排放口距地平面高度≥4m，排放浓度每年至少检测 1 次；GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准，非甲烷总烃周界外浓度最高点 4.0mg/m <sup>3</sup> ；GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准，H <sub>2</sub> S 无组织排放厂界标准值 0.06mg/m <sup>3</sup>
噪声	<b>施工期：</b> 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 标准（昼间≤70dB、夜间≤55dB）
	<b>运营期：</b> 边界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，即昼间≤60dB、夜间≤50dB

### 3.7 环境质量现状

#### 3.7.1 地表水环境质量现状

根据《长乐市 2016 年环境质量公报》，长乐市内河省控断面下洞江长洋桥、下洞江洋屿闸水质均达到相应的水环境功能区划要求(IV类水质)，年度达标率为 100%。与上年同期相比，内河省控两断面水质达标率上升了 9.05%。内河市控

断面上洞江营前闸断面水质达到相应的水环境功能区划要求(III类水质), 年度达标率为 100%。与上年持平。内河市控断面陈塘港五门闸断面功能区划要求为V类水质, 年度达标率为 50%, 与上年持平。

### 3.7.2 大气环境质量现状

根据《长乐市 2016 年环境质量公报》, 2016 年, 长乐市全市城市空气质量良好, 全市空气自动监测站监测数据显示城区空气质量均达到国家二级标准(居住区标准)。全市二氧化硫年日平均浓度为  $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ , 较上年同期  $0.008\text{mg}/\text{m}^3$  上升了 12.5%, 符合国家一级标准; 二氧化氮年日平均浓度为  $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ , 较上年同期  $0.018\text{mg}/\text{m}^3$  上升了 11.1%, 符合国家一级标准;  $\text{PM}_{10}$  年日平均浓度为  $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ , 较上年同期的  $0.050\text{mg}/\text{m}^3$  下降了 18.0%, 符合国家二级标准;  $\text{PM}_{2.5}$  年日平均浓度为  $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ , 较上年同期的  $0.028\text{mg}/\text{m}^3$  下降了 7.14%, 符合国家二级标准。

同时根据福州市长乐区人民政府网站公布的信息可知, 具体见图 3.7-1, 福州市长乐区大气环境质量良好。

2018年8月福州市长乐区环境质量月通报报表						
来源: 长乐区环境保护局 发布时间: 2018年09月14日 【字体: 大 中 小】						
一. 大气环境质量						
评价项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8h	PM <sub>2.5</sub>
有效监测天数	31	31	31	31	31	31
最小值( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.006	0.008	0.017	0.4	0.028	0.006
最大值( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.019	0.028	0.062	0.8	0.140	0.038
超标率(%)	/	/	/	/	/	/
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
平均值( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.009	0.015	0.032	0.6	0.073	0.016
空气质量分指数(日Iaqi的均值)	9	19	32	16	39	24
空气质量指数(日aqi的均值)	40					
评价	空气质量指数级别: 一级; 空气质量状况: 优; 首要污染物: 无					

图 3.7-1 2018 年 8 月福州市长乐区环境质量月报截图

### 3.7.3 声环境质量现状

为了解项目所在地的声环境质量现状, 特委托福建九邦环境检测科研有限公

司于 2018 年 9 月 18 日在厂界和周围敏感目标进行噪声现状监测，监测结果见表 3.7-1，监测点位见图 3.7-2。

**表3.7-1 噪声现状调查结果一览表**                      **单位：dB (A)**

监测点位	昼间	夜间	噪声标准类别	达标情况
N1 东侧场界外 1m	54.2	47.2	2 类	达标
N2 南侧场界外 1m	57.5	48.6	2 类	达标
N3 西侧场界外 1m	53.4	46.1	2 类	达标
N4 北侧场界外 1m	50.3	42.8	2 类	达标
N5 上湖村	48.2	41.5	2 类	达标

由上表可以看出，项目周边环境噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，声环境质量现状良好。

### 3.8 主要环境目标

本项目位于福州市长乐区鹤上镇省道203北侧。项目所在地现在为一片空地，目前尚未施工，项目西侧和北侧为山林，东侧为一家汽车维修中心，东侧约 146m 为长乐区社会福利中心，西侧隔山林分布有莲柄港管理处和上湖村，距离分别为 81m、125m。南侧 28m 处为莲柄港，38m 处为省道 203，隔省道 203 约 88m 处为北山殡仪场。项目建设对周围环境的影响主要表现为施工期和运营期，施工期施工噪声对周边声环境的影响，施工废水对周边水环境的影响，施工固废对周边环境的影响，施工废气对周边大气环境的影响。运营期生活污水对周边水环境的影响，运营期设备噪声和社会噪声对周边声环境的影响，运营期生活垃圾对周边环境的影响，运营期废气对周边大气环境的影响。

根据本项目产污特征及周边环境，确定本项目主要环境保护目标为：

①空气环境：项目所在环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，要求保护项目所在的区域环境空气质量保持在现有水平。

②声环境：重点控制该项目施工期的噪声源强度，运营期确保周围声学环境质量符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。

③水环境：区域市政污水管网完善，项目区域产生的废水预处理后接入市政污水管网。

④妥善处理本项目产生的固体废物，使之不成为区域内危害环境的新污染

源。

⑤防范环境风险。采取风险防范措施，加强企业的管理，避免环境风险事故的发生。

主要环境保护目标见下表 3.7-1。

表 3.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	保护级别
水环境	莲柄港	S 28m	III类
大气环境、声环境	长乐区社会福利中心	E 146m	环境空气质量二类功能区、声环境质量 2 类区
	莲柄港管理处	W 81m	
	上湖村	W 125m	

## 四、工程分析

### 4.1 现有工程

长乐市北山品荣加油站从 1995 年开始营业，设有直埋卧式汽油罐和柴油罐共三个。汽油罐 15m<sup>3</sup>，柴油罐分别为 15m<sup>3</sup>和 10m<sup>3</sup>，总容积为 27.5m<sup>3</sup>。2010 年因政府修路征地，加油站停止营业至今。2013 年政府拆除加油站建筑并对场地进行了平整，地块目前为净地，现有工程已不复存在，不存在污染物和环保整改问题。现建设单位拟在鹤上 2013 年第 2 号地块土地（原址往北侧地块）建设加油站项目（备案性质为改建）。

### 4.2 本项目工程分析

- (1) 项目名称：加油站改建项目；
- (2) 建设单位：长乐市北山品荣加油站有限公司；
- (3) 建设地点：长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米；
- (4) 项目投资：5000 万元；
- (5) 建设性质：改建；

(6) 建设内容及规模：改建后项目实际用地面积 5413m<sup>2</sup>，总建筑面积 4327.08m<sup>2</sup>。改建项目规模：一座二级汽车加油加气站及配套设施，设 6 套加油机，3 套加气机。总容积 150m<sup>3</sup>（其中 0#柴油 40 m<sup>3</sup>，92#汽油 30m<sup>3</sup>，95#汽

油 20 m<sup>3</sup>，98#汽油 20m<sup>3</sup>，柴油折半，二期 LNG 贮罐容量 60m<sup>3</sup>。)。年平均销售各种汽油 3240m<sup>3</sup>，柴油 1963m<sup>3</sup>，加气量规模为 4500Nm<sup>3</sup>/d。

(7) 人员编制：工人 10 人，不在项目区内住宿，不设食堂；

(8) 工作制度：三班制，8 小时/班，365 天；

(9) 建设进度：2017 年 12 月~2019 年 11 月。

改建前后对比情况见表 4.2-1。

**表 4.2-1 改建前后对比情况**

	现有项目	改建项目
项目名称	长乐市北山品荣加油站	加油站改建项目
建设单位	长乐市北山品荣加油站有限公司	
建设地点	长乐区鹤上镇北山村省道203线11公里300米	
总投资	/	5000万元
建设内容	实用地面积500m <sup>2</sup>	实际用地面积5413m <sup>2</sup> ，总建筑面积4327.08m <sup>2</sup>
建设规模	共设2台柴油加油机、2台汽油加油机、埋设3个油罐区，汽油罐15m <sup>3</sup> ，柴油罐分别为15m <sup>3</sup> 和10m <sup>3</sup> ，总容积为27.5m <sup>3</sup>	设6套加油机，3套加气机。总容积150 m <sup>3</sup> （其中0#柴油40m <sup>3</sup> ，92#汽油30m <sup>3</sup> ，95#汽油20m <sup>3</sup> ，98#汽油20m <sup>3</sup> ，柴油折半，二期LNG贮罐容量60m <sup>3</sup> 。)
年销售量	年平均销售各种汽油1080m <sup>3</sup> ，柴油1472m <sup>3</sup>	年平均销售各种汽油3240m <sup>3</sup> ，柴油1963m <sup>3</sup> ，加气量规模为4500Nm <sup>3</sup> /d
加油站等级	属于三级加油站	属于二级加油站，
职工人数	5人	10人
预估车流量	150辆	250辆
工作制度	每日3班，每班工作8小时，年工作日365天	

### 4.2.1 主要建设内容

加油站包括加油棚、站房、附属用房、储罐区及加气设备区等，按二级站四油品一气体设计，总容积 150m<sup>3</sup>（其中 0#柴油 40m<sup>3</sup>，92#汽油 30m<sup>3</sup>，95#汽油 20m<sup>3</sup>，98#汽油 20m<sup>3</sup>，柴油折半，二期 LNG 贮罐容量 60m<sup>3</sup>。)。项目综合技术经济指标见表 4.2-2。

**表 4.2-2 项目综合技术经济指标**

序号	内容	指标
1	用地面积	5413.00m <sup>2</sup>
2	总建筑面积	4327.08 m <sup>2</sup> ：站房（2 层，390m <sup>2</sup> ）；加油棚（1 层，519m <sup>2</sup> ）；附属用房（6 层，3418.08m <sup>2</sup> ）

3	总占地面积	1507.11 m <sup>2</sup>
4	建筑密度	27.84%
5	容积率	0.799
6	绿地面积	1629.51
7	绿地率	30.1%
8	油罐容量	汽 70m <sup>3</sup> +柴 40m <sup>3</sup> +LNG60m <sup>3</sup>
9	总容积	150m <sup>3</sup> (柴油折半)
10	耐火等级	二级
11	地震设防	7 度, 0.10g 设防
12	主要结构	框架, 钢结构

### 4.2.2 总平面布置

项目位于长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米, 本着有利经营、方便管理、确保安全、保护环境、节约用地的原则, 结合建设场地的具体情况因地制宜进行布置, 并严格遵守国家有关防火、安全、卫生等规范的要求。本项目平面布置图见图 4.2-1, 项目排水管网图见图 4.2-2。

本加油站总平面布置因地制宜按功能分区布置, 共分为三部分: 埋地储罐区、加气设备区、站房、加油作业区、附属用房。该加油站设有一个加油棚, 储罐区布置加油棚下部, 储罐区布置为 0# 柴油 40 m<sup>3</sup>, 95# 汽油 20m<sup>3</sup>, 92# 汽油 30 m<sup>3</sup>, 98# 汽油 20m<sup>3</sup>, LNG 贮罐容量 60 m<sup>3</sup>, 柴油折半。

站房建筑物内均设有办公室、站长室、便利店、配电室、发电室、卫生间等独立功能房间。

加油棚设有 6 台 6 枪加油机、3 台加气机三排三列设置, 加油棚下有 6 个车道。

卸油口设于站房右侧, 消防沙池、消防器间等设在卸油口旁。

在平面布置上各建、构筑物间距均按相关规范要求进行。本项目的功能是贮存汽、柴油, 并以此为各类型车辆加油加气, 引用规范以《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 年版) 为主, 引用条款以从严为原则, 确保加油站的安全运作。

3 站内外主要设施之间防火距离均符合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 (2014 年版) 中的要求。

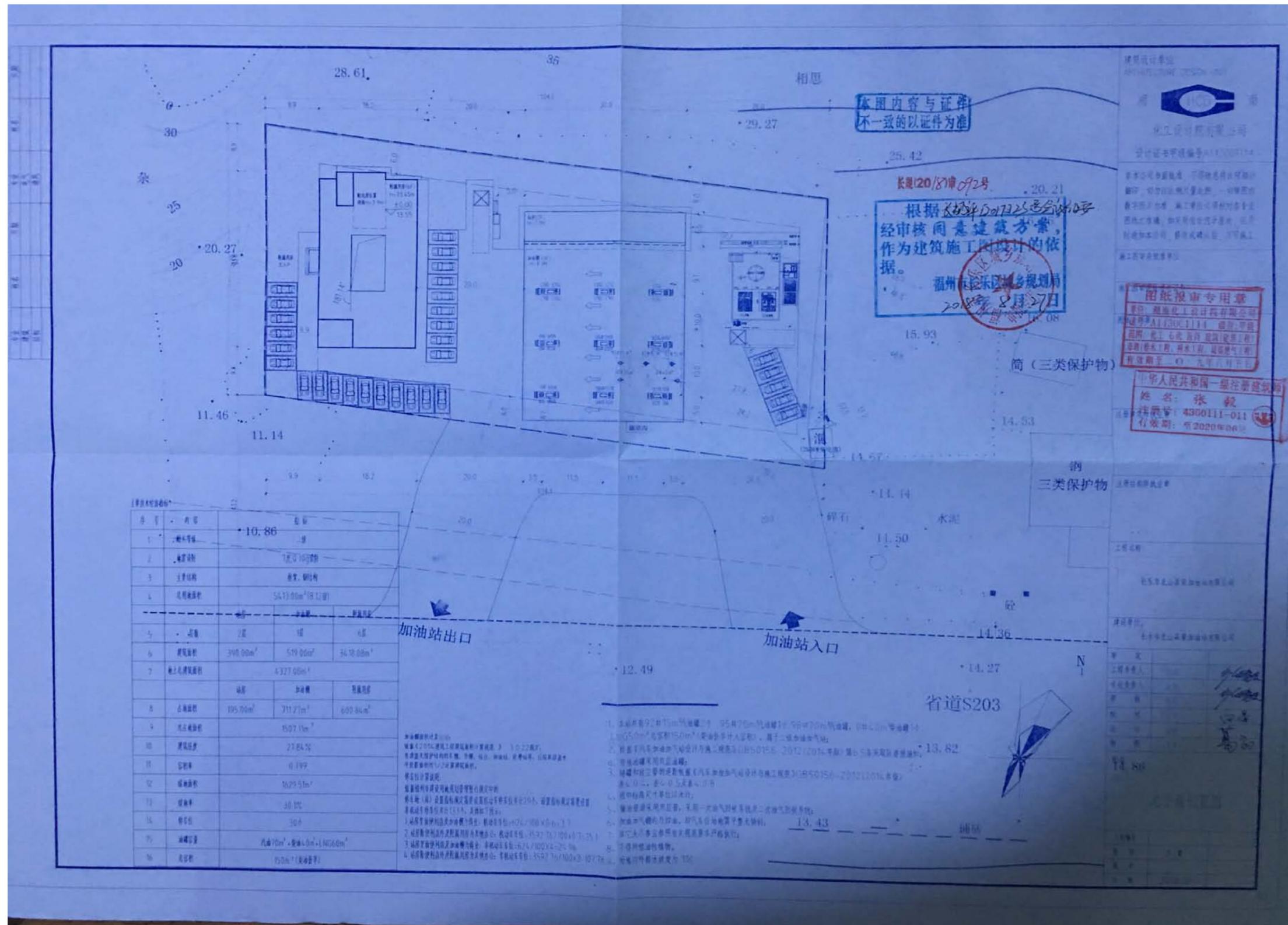
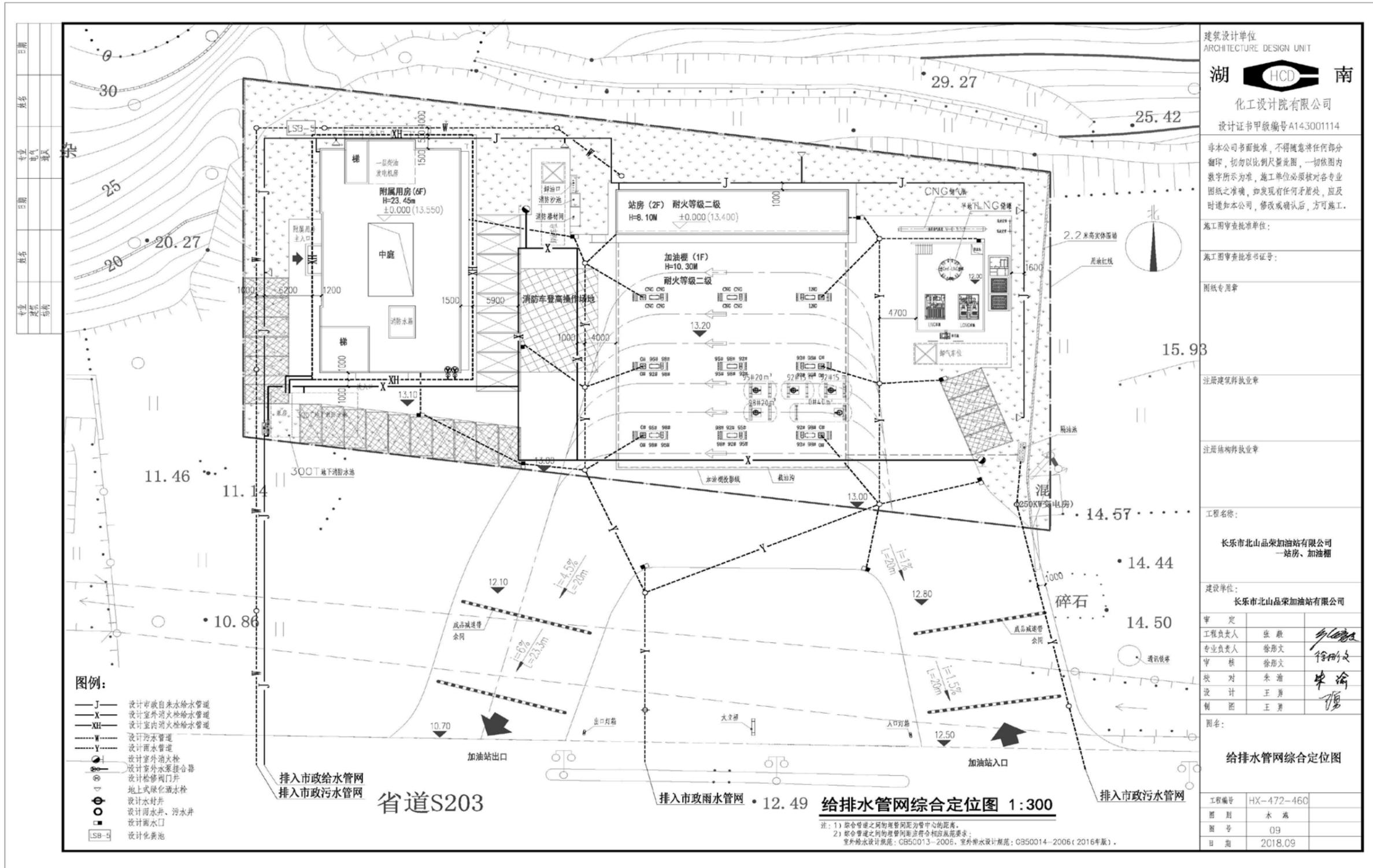


图 4.2-1 本项目平面布置示意图



建筑设计单位 ARCHITECTURE DESIGN UNIT	
湖  南	
化工设计院有限公司	
设计证书甲级编号A143001114	
非本公司书面批准,不得随意将任何部分 翻印,切勿以比例尺量取图,一切依图内 数字所示为准,施工单位必须核对各专 业图之准确,如发现有任何矛盾处,应及 时通知本公司,修改或确认后,方可施工。	
施工图审查批准单位:	
施工图审查批准书证号:	
图纸专用章	
注册建筑师执业章	
注册结构师执业章	
工程名称:	
长乐市北山品荣加油站有限公司 —站房、加油棚	
建设单位:	
长乐市北山品荣加油站有限公司	
审定	张 敏
工程负责人	徐彤文
专业负责人	徐彤文
审核	徐彤文
校对	朱 滢
设计	王 勇
制图	王 勇
图名:	
给排水管网综合定位图	
工程编号	HX-472-460
图 别	水 施
图 号	09
日 期	2018.09

图 4.2-2 本项目排水管线图

### 4.2.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格或型号	单位	数量	材质
1	加油机	潜油型（带真空泵） 最大流量≤50L/min	台	6	
2	0#柴油罐	V=40m <sup>3</sup>	个	1	内钢外玻璃纤维
3	95#汽油罐	V=20m <sup>3</sup>	个	1	内钢外玻璃纤维
4	98#汽油罐	V=20m <sup>3</sup>	个	1	内钢外玻璃纤维
5	92#汽油罐	V=30m <sup>3</sup>	个	1	内钢外玻璃纤维
6	潜液泵	满荷 240L/min	台	4	
7	加气机	流量 10-80	台	3	

L-CNG 加气站设备由真空低温储罐、LNG 低温泵撬、LNG 卸车组件、LCNG 泵撬、高压气化器、LCNG 气化撬、程序控制盘、高压储气瓶组、CNG 加气机、LNG 加液机、连接管件阀门、安全放散、L-CNG 加气站站控系统等设施组成。

### 4.2.4 配套工程

#### (1) 给水

站区用水主要为职工及过往旅客的生活用水、地面冲洗用水，采用一根 DN150 管就近从市政管网取水，可满足供水的要求。

#### (2) 排水

站区污水主要包括职工及过往旅客的生活污水和地面清洗污水。地面清洗污水通过隔油池处理后，生活污水经化粪池处理后满足执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准（pH 值在 6~9 之间，COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L，BOD<sub>5</sub>≤300mg/L，SS≤400mg/L；NH<sub>3</sub>-N 参考执行 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级，NH<sub>3</sub>-N≤45mg/L）后经省道 203 市政污水管网进入潭头污水处理厂。站内地面散流雨水经管道汇集后排入市政雨水管网。

#### (3) 供电

本工程属二级加油站，用电负荷等级为三级。在从市政引一路 10KV 高压进线至六层附属用房一层变配电室。附属用房用电均为三级负荷。高压电源引一路高压至 630KVA 变压器，再低压电缆输出至各单体配电室，再由配电室分别引至

---

站房各配电箱，配电室、柴油发电机房设置在站区的站房内，供电电源电压为 380/220 伏，三相五线制。本站设柴油发电机 50kW 一台。以保证市电停电时可继续正常营业。市电与自备电源间采用双投开关切换。发电机排烟管应作专用通气装置及阻火器。

照明配线：站房内的照明采用 BYJ-450/750V 塑铜电线穿镀锌钢管沿顶板、墙暗设。罩棚一般照明采用塑铜电线穿镀锌钢管沿屋面板内暗设，应急照明采用塑铜电线穿钢管埋地暗设。

动力配线：室内采用 YJV-0.6/1kV 交联塑铜电缆穿钢管埋地暗设；站区外线采用铠装塑铜电缆埋地敷设。

### 4.2.3 主要工艺流程

#### (1) 加油工艺

本项目加油示意图见图 4.2-3，加油产污流程图见图 4.2-4。

#### 工艺流程：

1) 卸油：本站汽车卸油采用密闭卸油方式，采用快速接头与汽车卸油管连接后，利用位差直接卸入油罐。本站汽油卸油设置有油气回收系统，卸油时油罐车与储罐气相连，将卸油时挥发的油气回收到油罐车内，运回油库进行油气回收处理。

2) 加油：潜油泵启动，油从油罐中被吸上，高压油经油管流到加油机，油品经过滤器过滤，油被压入油气分离器进行分离，被分离的油送入流量计，得出读数，而油则通过止回阀，流液指示器，进入耐油胶管中，这时，只要把油枪开关手柄开启，油即注入汽车。本站汽油加油流程设置二次油气回收系统，可避免油气直接排到大气，更加环保和安全。

3) 通气：每个油罐顶部均需设置通气管，管口应高出地面 4.0m 及以上，且直径不应小于 DN50。油罐通气管口均设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为 2KPa~3KPa，工作负压宜为 1.5KPa~2KPa。

#### 产污环节：

①废水：少量地面冲洗废水，职工及旅客生活废水；

②废气：加油站来往车辆产生的尾气，以及成品油的卸油、储存、加油过

---

程将有一定量的烃类物质以气态形式逸出。

③噪声：进出加油站车辆产生的交通噪声及加油泵、发电机等设备运行时产生的噪声。

④固废：主要为职工及旅客生活垃圾，如废纸、果皮、塑料袋等，以及隔油池产生的废油（危废）、沾有油污的废布和废手套（危废）。

## （2）加气工艺

①卸车流程：LNG 槽车—LNG 卸车组件—LNG 低温泵撬—LNG 贮罐

从 LNG 液化厂用低温运输槽车将 LNG 运至 L-CNG 加气站，通过 LNG 卸车组件—LNG 低温泵撬将 LNG 灌注到 L-CNG 加气站的低温贮罐中。

②L-CNG 加气流程：

LNG 贮罐—LCNG 泵撬—高压气化器—LCNG 气化撬（程序控制盘）—CNG 储气瓶—CNG 加气机—CNG 车载气瓶

③L-CNG 加液流程：

LNG 贮罐—LNG 低温泵撬—LNG 加气机—LNG 车载气瓶

### 流程说明：

1) LNG 增压与气化：采用 LCNG 泵撬，直接将从 LNG 储罐出来的 LNG 液体增压到 20~25MPa，然后进入到高压空温式气化器，通过气化器对 LNG 的加温汽化，使低温的 LNG 汽化成常温的 L-CNG 气体，两台泵和两台空温气化器均可一用一备，也可同时运行。

2) L-CNG 气体贮存与加气：L-CNG 气体通过程序控制盘存储到储气装置中去，并通过三线双枪加气机，从 CNG 储气瓶组取气计量，给 CNG 汽车进行加气。

3) LNG 加液：采用 LNG 低温泵撬，直接将从 LNG 储罐出来的 LNG 液体通过 LNG 加液机给汽车加气。

4) 泄压流程：

低压放散：LNG 贮罐等 EAG—安全阀（泄压）；

高压放散：CNG 储气瓶组 BOG—安全阀（泄压）；

### 产污环节：

①废水：主要为站内少量的办公生活污水、顾客污水、少量场地冲洗水。

②废气：天然气储存、运输过程中逸漏的少量气体；客户车辆尾气等。

③噪声：主要是设备运行时产生的噪声和进出车辆噪声。

④固体废弃物：站内生活垃圾、相关设备检修废油。

## 4.3 污染源分析

### 4.3.1 施工期污染源强

本项目场地基本平整，该项目基建、装修过程中水泥、沙石、土等物料运输、基建施工、装修等活动对环境空气、声环境、植被、水土流失等影响较大。因此，项目应对施工期可能造成的环境影响采取确实有效的防治措施，以减少对周边敏感目标的影响。

#### (1) 水污染源强分析

废水主要为施工人员的生活污水和施工废水，其主要污染因子为 COD、SS、石油类。

生活污水：在整个施工期内施工人员的数量是变化的，一般情况下，在主体工程接近封顶阶段施工人数达到最高峰。根据本建设项目规模，预计施工高峰期施工人员有 50 人，根据给水排水设计规范，人均用水量按 80 L/d 计算，生活废水产量按日用水量的 80% 计，则生活废水最大排水量为 3.2t/d。按一般生活废水中污染物浓度估算，其中各污染物浓度为 COD：400 mg/L，BOD<sub>5</sub>：250 mg/L，SS：220 mg/L，NH<sub>3</sub>-N：35 mg/L。计算得各污染物源强为 COD：1.280 kg/d，BOD<sub>5</sub>：0.800 kg/d，SS：0.704 kg/d，NH<sub>3</sub>-N：0.112 kg/d。施工人员生活污水依托附近村庄现有的污水处理设施处置，不外排。

施工废水：建筑废水包括运输车辆、机械设备的洗涤废水等，运输车辆、机械设备的洗涤废水中含有少量的悬浮固体和石油类。根据业主资料提供，项目废水产生量较小，约为 3t/d，主要污染物浓度 SS：150mg/L、石油类：10mg/L，产生量 SS：0.450kg/d、石油类：0.030kg/d。经场地内设置临时隔油池、沉淀池处理后回于场地内洒水抑尘，不外排。

#### (2) 大气污染源强分析

施工期大气污染物主要由施工扬尘，施工车辆、动力机械燃油时排放少量的

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、烃类等污染物，以及装修期间产生的有机溶剂废气。其中施工扬尘是本工程施工时产生的主要污染物，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响，主要来源于：

- ①物料堆放、装卸、运输过程产生的扬尘；
- ②清理工作面引起的扬尘；
- ③施工机械废气、运输车辆尾气。

### (3) 声污染源强分析

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。根据同类工程的调查与测试资料，国内目前常用的施工机械如挖掘机、装卸机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车，这些设备的运行噪声见表 4.3-1。

**表 4.3-1 主要施工机械和车辆噪声级**

机械设备	测距 (m)	声级 (dB)	备注
装载机	5	84	
铲土机	5	94	
挖掘机	5	86	
装载运输	7.5	89	载重量越大噪声越大

### (4) 固体废弃物污染源强分析

施工期间的固体废物主要有施工人员的生活垃圾和建筑垃圾：

①生活垃圾污染源分析：施工期间施工人员会产生一定量的生活垃圾，施工期施工人员可达 50 人，按 1.0kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 50 kg/d。生活垃圾若不及时清运，随意堆放必然会孳生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境，生活垃圾可尽量依托现有周边的市政公用设施，定点堆放、及时收集外运处置，减小对周围环境卫生的影响。

②建筑垃圾污染源分析：建筑垃圾主要成分是一些碎砂石、砖、混凝土等，根据福建省建筑工程预算定额（2002 版）技术资料，建筑垃圾以建筑面积的 5% 计算，拟建项目总建筑面积 4327.08m<sup>2</sup>，项目将产生的建筑垃圾约 216.35t。其主要成分为：废弃的沙石土、水泥、木屑、碎石块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、非金属、废瓷砖等等。运至指定的建筑垃圾填埋处填埋。

### (5) 生态环境影响分析

结合本项目施工特点和地势特点，项目施工期生态影响最主要体现在水土流

---

失和景观影响方面。

#### ①水土流失影响分析

项目最易产生水土流失的环节是土石方阶段及基础施工阶段。施工期过程中对地面和植被产生一定破坏，水土流失强度和影响程度与自然和人为因素有关，水土流失成因中自然因素还包括降雨、植被、地形、土壤等。施工引发的裸露地表是引发水土流失的主要原因。项目施工过程中在一定程度上扰动土壤、破坏原有的土壤植被，造成原有水土保持设施功能的降低或破坏，形成的再塑地貌土层松散、地表裸露，土壤原有固土抗蚀能力降低，从而产生新的水土流失。由于地表水冲刷表层土壤，水土流失中的悬浮物还可能在雨水管道中进入附近水域，水体含沙量增加，蓄水量减少，调节洪水能力下降，使水环境容量减小；对兴化湾的水质将产生影响，将导致水体的水质恶化，其中受影响的主要指标有悬浮物等。

#### ②城市景观影响分析

在施工期，项目的建设将对景观产生负面影响，主要是施工机械的停放、施工现场及场地的防护设施、施工临时建筑和设施、建筑材料及固体废物的堆放等破坏原有景观，其色调、外形均与景观不协，裸露的施工点以及由流失的水土所形成的斑块，对周围环境造成负面景观影响；施工扬尘及弃土除对空气造成污染外，也改变了洁净的形象，使原本建筑披上一层灰蒙蒙的色彩，周边近距离植物清新的绿色也变得暗淡。但是这种影响是暂时的，并且可以通过有效的管理手段将不利影响降到最低程度。

#### (6) 装修施工期影响

项目装修施工阶段，装修施工过程中主要产生的环境影响有施工噪声、喷涂的废气、装修废弃物、冲洗废水以及施工人员生活垃圾等。

对于项目的室内装修作业，施工单位应符合国家规定的以下绿色环保要求：

达到建设部制定的 GB50325-2001《民用建筑工程室内环境污染控制规范》要求，该规范对建筑工程室内氡、甲醛、苯、氨、总挥发性有机化合物（TVOC）含量的控制指标作了规定。这是我国第一部控制室内环境污染的工程建设强制性标准，从 2002 年 1 月 1 日起施行。要采用环保型室内装修材料装修，从源头上杜绝室内环境的污染，建设施工单位使用的室内装修材料和建筑材料中有害物

---

质的含量应符合国家质量监督检验检疫总局制定的 10 项强制性国家标准, 包括:

人造板及其制品中甲醛释放限量 (GB18580-2001);

溶剂型木器涂料中有害物质限量 (GB18581-2001);

内墙涂料中有害物质限量 (GB18582-2001);

胶粘剂中有害物质限量 (GB18583-2001);

木家具中有害物质限量 (GB18584-2001);

壁纸中有害物质限量 (GB18585-2001);

聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量 (GB18586-2001);

地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量 (GB18587-2001);

混凝土外加剂中释放氨的限量 (GB18588-2001);

建筑材料放射性核素限量 (GB6566-2001)。

本项目在装修阶段产生的装修垃圾, 按总建筑面积 4327.08m<sup>2</sup> 计算, 每 1.3t/100m<sup>2</sup> 计, 则产生的装修垃圾共约 56.25t。

装修污染物主要是甲醛、“三苯”等, 甲醛主要存在于人造板、胶合板、夹心板中, “三苯”主要存在于油漆、涂料和粘合剂中。装修后随着时间的推移, 甲醛、“三苯”等废气会扩散, 但是, 有的建筑装饰材料甲醛等含量较高, 室内游离甲醛含量达 1.5mg/m<sup>3</sup>, 室内苯含量达 0.10mg/m<sup>3</sup>, 分别超过国家标准 0.08mg/m<sup>3</sup> 和 0.09mg/m<sup>3</sup> 既影响室内大气环境又会对人体健康构成危害, 应该引起高度重视。

装修阶段时需使用墙面涂料胶水油漆等材料, 根据类比调查, 每平方建筑面积使用量与房屋的结构用途等不同而不同。一般用量约 0.2-0.5kg/m<sup>2</sup>; 若以 0.5kg/m<sup>2</sup> 保守估计, 则粗估本工程各类涂料有机溶剂总用量约 2.16 吨, 其中溶剂以 70% 计, 约 1.5 吨的溶剂挥发到空气中去。若其中挥发性有机溶剂占 30% 计, 则项目整体约有 0.45 吨挥发性有机气体, 主要成份有丁醇、丙酮、三苯、甲醛等, 该类有机气体挥发时间以三个月计, 排放速率约 0.21kg/h, 排放在 5413m<sup>2</sup> 的项目征地范围内, 可导致本身室内和项目局部环境空气污染, 但对项目周边环境影响不大。

### 4.3.2 运营期废水

本加油站污水为职工及过往旅客的生活污水和少量地面冲洗废水。

### ①生产废水

项目油罐车在运输、装卸过程和加油过程中产生少量的油料跑、冒、滴、漏等现象，经降雨或地面冲洗后产生的含油污水。参考《给水排水标准规范实施手册》（中国建筑工业出版社），石油工业冲洗地面用水量按  $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，加油棚占地面积约为  $711.27\text{m}^2$ ，则每次冲洗用水为  $2133.8\text{L}/\text{次}$ ，排放系数取 0.8，冲洗废水最大量为  $1707\text{L}/\text{次}$ 。根据业主介绍，加油站约 7-8 天冲洗一次，则一年冲洗约 50 次，则年产生冲洗废水排放量  $85.35\text{m}^3/\text{a}$ 。按 GB50156-2002《汽车加油站加气站设计与施工规范》规范要求，加油站洒落在地面上的油品，轻油很快在空气中挥发散逸，残留油滴按操作规程用拖布擦干净，故废水含油较少。据类比，此类废水中主要污染物为 SS：浓度约  $300\text{mg}/\text{L}$ ，石油类：浓度约  $45\text{mg}/\text{L}$ ，产生量分别约  $0.0256\text{t}/\text{a}$ 、 $0.00384\text{t}/\text{a}$ 。

### ②生活污水

本次改建项目职工人数为 10 人，均不住厂，根据《福建省行业用水定额》，不住厂职工用水量以  $0.075\text{t}/\text{d}$  人计，则生活用水量为  $0.75\text{t}/\text{d}$ ，即  $273.75\text{t}/\text{a}$ （按年工作 365 天计）。此外，本次改建项目按每天进站加油的车辆约 250 辆计，每辆车人均用水 5L 计，则加油站旅客人员用水量为  $1.25\text{t}/\text{d}$ ，即  $456.25\text{t}/\text{a}$ （按年工作 365 天计）。

因此，本项目生活用水量共约为  $730\text{t}/\text{a}$ ，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水总排放量约为  $584\text{t}/\text{a}$ ，污水中主要污染物浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ： $400\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_5$ ： $250\text{mg}/\text{L}$ ，SS： $220\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $35\text{mg}/\text{L}$ ，计算各污染源强为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ： $0.2336\text{t}/\text{a}$ ， $\text{BOD}_5$ ： $0.146\text{t}/\text{a}$ ，SS： $0.1285\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $0.0204\text{t}/\text{a}$ 。

## 4.3.3 运营期废气

项目产生的废气主要是加油站来往车辆产生的尾气，以及成品油的卸油、储存、加油过程将有一定量的烃类物质、 $\text{H}_2\text{S}$ 以气态形式逸出，对周围大气环境产生影响。

### ①汽车尾气

加油站进出车辆较多，会排放一定量的汽车尾气，主要污染物为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、THC。因为车辆在站内行程较短，排放量较小，对环境影响不大。

## ②油罐大小呼吸、加油机作业等排放的非甲烷总烃

储罐大呼吸损失：即装料过程中的损失，是指油罐进发油时所呼出的油蒸气而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸气开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。参考有关资料可知，储油罐大呼吸烃类有机物平均排放率为 $0.88\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。

储罐小呼吸损失：油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。参考有关资料可知，储油罐小呼吸造成的烃类有机物平均排放率为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。

油罐车卸油损失：由于油罐车与地下油罐的液位不断变化，气体的吸入与呼出会对油品造成的一定搅动蒸发，另外随着油罐车油罐的液面下降，罐壁蒸发面积扩大，外部的高气温也会对其罐壁和空间造成一定的蒸发。参考有关资料可知，油罐车卸油时烃类有机物平均排放率为 $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。

加油作业损失：主要指为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。车辆加油时造成的烃类气体排放率分别为：置换损失未加控制时是 $1.08\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量、置换损失控制时 $0.11\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，本加油站加油枪都具有自封功能，因此本加油机作业时烃类气体排放率取 $0.11\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，另外成品油的跑、冒、滴、漏与加油站的管理、加油工人的操作水平等诸多因素有关，一般平均损失量为 $0.084\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。

本次改建后加油站成品油总通过量约 $5203\text{m}^3/\text{a}$ ，综合以上大、小呼吸损失、卸油损失、加油作业损失四个方面加油站油耗损失分析，加油站改建后，烃类有害气体的排放量列于表4.3-2。

表4.3-2 改建项目投产后烃类有害气体排放量一览表

项目		排放系数 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量)	通过量或转过量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	烃排放量 ( $\text{kg}/\text{a}$ )
储油罐	大呼吸损失	0.88	5203	4578.6
	小呼吸损失	0.12		624.3
油罐车	卸油损失	0.60		3121.8
加油站	加油机作业损失	0.11		572.3

	跑冒滴漏损失	0.084	437.1
合计			9334.1

由上表可知，按参考的平均水平计算，本次改建大、小呼吸损失、卸油损失、加油作业预计无组织排入大气的挥发烃类有机污染物 9334.1kg/a，项目采用自封式加油枪及密闭卸油、油气回收系统装置等方式，大大减少非甲烷总烃的无组织排放量，预计非甲烷总烃无组织排放量约占 1%，即 93.34kg/a，占成品油销售总量的 0.78%，会对附近地区的大气环境有一定的影响。加油站在加油、卸油过程中，油罐内非甲烷烃经加油罐、油罐车内的置换装置统一收集至油罐车内，因此，本站大气污染仅为储油罐小呼吸损失、加油机作业损失及加油机作业跑冒滴漏损。

本加油站采用地埋式储油罐，油罐密闭性好，顶部有不小于0.5m的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也不小于0.3m，因此储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。

### ③天然气泄漏废气

本项目同时设有加气站，工艺系统在正常运行过程中无废气排出，但在压缩、放散、加气过程、系统检修时难免有微量天然气逸出，由于天然气比重较轻，相对比重为  $0.709\text{kg/m}^3(25^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5\text{Pa 气态})$ （对空气），放空天然气会迅速排入大气，不会形成聚集，不会对周边环境构成明显的危害，但对于易漏点应加强巡检，在工艺区放置可燃气体报警器，压缩机房设置防爆风机，防止空气中有害物质积聚超标。本加气站设计规模为  $4500\text{Nm}^3/\text{d}$ ，本项目压缩天然气气损率设计为 0.05%，主要为加气操作过程中无组织排放及各种非正常状态下的放空气体，因此放散出的天然气的量约为  $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ，根据本项目天然气成份，甲烷占 96.299%，还含有极少量的乙烷、丙烷、（异丁烷） $\text{iC}_4\text{H}_{10}$ 、（异戊烷） $\text{iC}_5\text{H}_{12}$  等非甲烷总烃类约占 3.298%、其次是非烃类  $\text{N}_2$ 0.4%、 $\text{H}_2\text{S}$  等，且  $\text{H}_2\text{S}$  浓度  $<3.5\text{ppmmg/m}^3$ ，天然气相对密度为  $0.709\text{kg/m}^3(25^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5\text{Pa 气态})$ ，可得无组织排放的非甲烷总烃为  $19.2\text{kg/a}$ ，另外对大气有害的  $\text{H}_2\text{S}$ ，其占的比例为 0.00035%，排放量约  $0.002\text{kg/a}$ 。

综上所述，整个加油站无组织排放的非甲烷总烃为  $112.54\text{kg/a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  排放量约  $0.002\text{kg/a}$ 。

### 4.3.4 运营期噪声

加油站本身噪声源很小，对周围环境不会产生噪声影响。本次改建项目主要噪声源为进出加油站车辆产生的交通噪声及加油泵、撬装压缩机、加气泵、发电机等设备运行时产生的噪声。

由于项目建在省道 203 旁，噪声主要受来往车辆的影响，汽车驶入、驶出加油站过程中，一般情况下车速很低，噪声值 75~80dB (A)。此外，当停电时发电机发电也将产生噪声，其噪声值在 85dB(A)左右。

### 4.3.5 运营期固体废物

该项目固废主要是生活垃圾以及危废。

#### ①生活垃圾

本次扩建项目职工 10 人，生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 5kg/d，即 1.825t/a（按开工 365 天计），这部分生活垃圾采取袋装分类收集，投放在指定地点，然后委托环卫部门每日及时统一清运、处置。

#### ②危废

隔油池产生的废油，产生量少，据类比，本次改建项目隔油池废油产生量约 0.003t/a，属于《国家危险固废名录》中编号为 HW08 废矿物油（非特定行业 900-210-08 油水分离设施产生的废油），根据业主介绍，项目隔油池产生的废油定期抽走，直接外运委托有危废处理资质的单位集中统一处理。员工使用后的废布和废手套、润滑油的废油桶以及储罐定期清理产生的油渣，产生量约为 1.5t/a，属于编号为 HW49 的危险废物（非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物），委托有资质的危废处理单位进行集中统一处理。

表 4.3-3 项目固废产排情况一览表

固废分类	固废名称	产生量	处置去向
生活垃圾	生活垃圾	1.825t/a	委托环卫部门处理
危险废物	废油	0.003	委托有危险废物处置资质的单位处置
	废布、废手套、废油桶、油渣	1.5	
合计		3.328	/

### (5) 环境风险

加油站原料柴油、汽油、天然气为易燃易爆物品，存在一定的泄露、火灾、爆炸风险。如发生原料泄漏或火灾事故，将对周围环境造成危害性污染，同时生产装置均具有潜在危险性，在施工、调试、运行、检修等工作环境中均存在一定风险。故必须有完善的安全措施，杜绝意外事故发生。

## 4.4 项目改建前后“三本账”

根据项目实际情况（现有工程于 2013 年已拆除，无运营，因此已不产生污染源）及本次改扩建项目污染源核算，项目改扩建前后污染物排放情况见表 5.4-1。

**表5.4-1 项目改扩建前后污染物排放情况一览表**

项目	污染物名称		现有工程（已于 2013 年拆除，无运营）	本次改建项目	“以新带老”削减量	改建后项目总体排放量	增减量(t/a)	备注
				增减排放量				
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	0t/a	+0.2336t/a	0	0.2336t/a	+0.2336t/a	市政污水管网
		BOD	0t/a	+0.146t/a	0	0.146t/a	+0.146t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	0t/a	+0.0204t/a	0	0.0204t/a	+0.0204t/a	
		SS	0t/a	+0.1285	0	0.1285	+0.1285	
	生产废水	SS	0t/a	+0.0256t/a	0	0.0256t/a	+0.0256t/a	
		石油	0t/a	+0.00384t/a	0	0.00384t/a	+0.00384t/a	
固体废物	生活垃圾		0 t/a	0 t/a	0	0 t/a	0 t/a	环卫处理
	危废	隔油池废油	0 t/a	0 t/a	0	0 t/a	0 t/a	委托有危废处理资质的单位处理
		废布和废手套、润滑油的废油桶以及储罐定期清理产生的油渣	0 t/a	0 t/a	0	0 t/a	0 t/a	
废气	非甲烷总烃		0 t/a	112.54kg/a	0	112.54kg/a	112.54kg/a	无组织排放
	H <sub>2</sub> S		0 t/a	0.002kg/a	0	0.002kg/a	0.002kg/a	

---

## 4.5 项目合理性分析

### 4.5.1 产业政策符合性分析

该项目主要从事机动车燃料零售，对照国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于国家鼓励类“七、石油、天然气 第 3 条原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，同时本项目已取得福建省企业投资项目备案表（闽发改备[2017]A07113 号），因此符合国家当前的产业政策和环保政策。

### 4.5.2 清洁生产分析

该项目的运营过程中对环境的影响较小。该项目产生的废水、废气、噪声、固废等污染物，经过采取相应的措施，不会对环境产生明显的影响。此外，该项目以电为主要能源，能源清洁。从上述分析可知，该项目相关指标达到同行业国内平均水平，符合清洁生产思路。

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险，实现经济和环境保护的协调发展。本项目清洁生产从以下几点阐明：

#### 1、原料和产品指标

本项目所采用的原料和产品均为柴油、汽油、天然气，天然气是一种无毒无色无味的气体，燃烧性能良好，价格便宜，是清洁能源，以气代油是一项绿色环保工程，减少了大气污染。

#### 2、设备

本项目生产设备引进国内先进设备，具有良好的自动化控制，均选用低噪声设备。

#### 3、生产工艺

本项目工艺过程中只涉及压力等物理变化，无化学变化，仅有微量的废气排出。站内设置浓度报警器，及时发现漏气点，减少漏气损失，使事故排放或泄漏的天然气量限制在最小范围内，主要生产运行参数实现自动化检测记录。

---

①项目在营运过程中，加气系统在封闭状态下进行，整个过程基本能够杜绝跑、冒、滴、漏等现象，减少了损耗。

②选用密封性能好，流动阻力小，性能优良的工艺设备，设备尽量与工艺要求匹配，减少设备的漏损和管道的堵塞，防止天然气泄漏，配置可燃气体快速检漏仪，随时监测天然气漏失。管道外壁防腐后能减少管道腐蚀穿孔，使管道能长期安全运行，减少能源消耗。

#### 4、污染物产生指标

本项目污染物产生分为废水、废气、噪声、生活垃圾。

站内生活污水经化粪池处理后市政下水管网，经潭头污水处理厂处理达标后排放；噪声均采用低噪声设备，可确保噪声不影响周围声学环境；少量生活垃圾委托环卫部门收集，废油等委托有资质危险废物处置单位进行集中统一处理。本项目对其产生的污染均采取了降低或削减污染的措施，以达到保护环境的目的。

#### 5、环境管理

作为易燃易爆的天然气加气加油站必须加强设备的维护保养，确保加气加油站安全生产，并不断完善提高企业的管理水平和技术水平。

建议建设单位除了采取先进的生产工艺和技术外，在管理上需注意以下几点：

①加强内部管理，减少生产中的跑、漏现象；

②加强人员培训，提高职工清洁生产意识；

③加强外部联系，积极与地方环保部门协调，确定合理的管理目标，加强宣传，与地方有关部门协作，确保加油加气站的安全运行。

总体而言，柴油、汽油、天然气汽车燃料产业具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。推广应用品质好的汽油和天然气汽车燃料可改善城市大气污染，推动环境保护，调整效益。推广应用品质好的汽油、天然气汽车燃料可改善城市大气污染，推动环境保护，调整能源结构。本工程采取的工艺较为先进、可靠，设备选型及材质满足生产需要，自动化控制程度较好，能有效地减少或杜绝污染事故的发生，符合清洁生产原则。

### 4.5.3 选址合理性分析

本项目位于长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米 324 国道旁，目前建设单位已经取得地块的土地使用权证，项目取得建设用地规划许可证（地字第 35018220170065 号），项目用地项目为加油加气站用地。

作为加油站的选址首先应满足该区域的环境保护和防火安全的要求，同时，由于加油站是贮藏易燃品的场所，所以加油站有关设施与站外建、构筑物之间还应该满足防火距离。拟建加油站各设备与站外、站内建（构）筑物的安全间距见表 4.5-1 和 4.5-2 所示。

表 4.5-1 加油站内主要设备间距一览表

相邻建筑物名称	设计规范	规范要求 (m)	设计距离 (m)	备注
油罐与半地下 LNG 储罐	《汽车加油加气设计与施工规范》(GB50156-2012(2014 年))	12.0	22.2	合格
油罐通气管口与半地下 LNG 储罐		10.0	23.8	合格
半地下 LNG 储罐与站内 LNG 卸车点		3.0	4.6	合格
半地下 LNG 储罐与站内加油机		8.0	24.8	合格
半地下 LNG 储罐与 CNG 加气机		6.0	30.8	合格
CNG 加气机与油罐		4.0	12.9	合格
CNG 加气机与站房		5.0	28.3	合格
加油机与站房		5.0	6.4	合格
油罐与站房		4.0	9.5	合格
半地下 LNG 储罐与站房		8.0	21.8	合格
半地下 LNG 储罐与 CNG 储气设施		4.0	5.9	合格
汽油罐与汽油罐		0.5	0.6/2.5	合格
汽油罐与柴油罐		0.5	0.6	合格
油品卸车点与通气管口		3.0	11.6	合格
通气管口与站房		4.0	6.4	合格
卸油口与站房		5.0	5.8	合格
加油机与罩棚边缘		3.0	4.7	合格
卸油口与半地下 LNG 储罐		10.0	16.4	合格
加油机与 CNG 储气设施		6.0	20.2	合格
通气管口与 CNG 储气设施		6.0	19.1	合格
卸油口与 CNG 储气设施		6.0	9.2	合格
通气管口与 CNG 放散口		8.0	9.2	合格
卸油口与 CNG 放散口		6.0	23.3	合格
油罐与 CNG 放散口	6.0	24.5	合格	
卸油口与 LNG 放散口	6.0	19.9	合格	
LNG 放散管管口与油罐	6.0	24.3	合格	

表 4.5-2 加油站外主要设备间距一览表

建筑物 设施 名称	附属用房		省道 203		250KW 配电房		东侧三类保护物		通讯塔		规定值参考依据
	三类保护物		主干道		丙类物品生产性厂房		三类保护物				
	规定值	设计值	规定值	设计值	规定值	设计值	规定值	设计值	规定值	设计值	
汽油罐	8.5	25.5	5.5	55.8	11.0	39.4	8.5	70.9	27	61.5	《汽车加油加气 设计与施工规 范》 (GB50156-2012 (2014 年 )
柴油罐	6.0	30.4	3.0	54.8	9.0	38.4	6.0	70.9	27	62.9	
汽油通气 管口	7.0	37.7	5.0	63.5	10.5	43.2	7.0	72.9	27	62.9	
柴油通气 管口	6.0	37.2	3.0	63.5	9.0	43.2	6.0	72.9	27	67.8	
加油机	7.0	16.8	5.0	52.6	10.5	40.6	7.0	74.5	27	62.2	
半地下 LNG 储罐 (80%)	12.8	61.6	8.0	55.8	17.6	18.1	12.8	45.6	27	45.6	
CNG 储气 罐	18.0	56.0	12.0	70.2	18.0	33.8	18.0	55.6	27	61.3	
加气机	14.0	18.1	8.0	42.6	20.0	39.6	14.0	76.1	27	57.5	

---

由上表可知，本项目油罐、加油机与站外建、构筑物的防火距离设计基本可以满足 GB50156-2002《汽车加油站加气站设计与施工规范（2014 年版）》规范要求的防火距离要求。加油站属社会服务性行业，本项目选址位于省道 203 边上，周围供电、水源等公用设施较完善，交通便利，有利于汽车运输，加快地方经济发展。因此在此选址合理可行。

#### 4.5.4 平面布局合理性分析

本加油站总体呈长方形，采用将站房置于项目北侧、加油场地居中、面向主干道的布局方式。加油车辆从加油站东侧省道203进入加油站，加完油后从加油站出口直接进入省道203，加油过程无任何交通冲突点和交织点，行车线路布置较好。项目平面布局各项指标均满足GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范（2014年版）》中的要求，且物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，有机地协调了与服务区环境的关系，建设与保护的关系。因此本项目总平面布局是合理的。

## 五、环境影响评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期污染源主要包括施工噪声、粉尘、装修废气、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾、生活污水等对周边环境的影响，但这种影响将随着工程建设的完成而终止。

#### 5.1.1 废水

施工期产生的废水主要是施工人员的生活污水和运输车辆、机械设备的洗涤废水水等。生活污水一般含有较高的COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS和NH<sub>3</sub>-N。运输车辆、机械设备的洗涤废水中则含有大量的悬浮固体和少量的石油类。工地现场施工人员生活污水主要依托附近村庄现有的污水处理设施处理，不外排。机械洗涤废水经临时隔油沉淀池处理，且要防止机械油料泄漏或废油直接进入水体，施工期废水回用于场地内洒水抑尘，不外排。

## 5.1.2 废气

本项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查，施工现场主要起尘点有：土石方作业机械作业处起尘；砂石料、水泥等建材堆场在空气动力作用下扬尘；运输车辆运送砂石料过程中，由于振动和自然风力等因素引起的物料洒落起尘和道路扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由 5.1-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

据类比调查，在大工地周边降尘量可能增加到  $10\text{t}/\text{km}^2$  月以上。据有关资料，在尘源  $30\text{m}$  以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向  $0\text{m}\sim 60\text{m}$  为较重污染带， $60\text{m}\sim 80\text{m}$  为中污染带， $80\text{m}\sim 150\text{m}$  为轻污染带，在一般气象条件下，平均风速  $2.5\text{ m/s}$  时，施工扬尘影响范围为其下风向  $150\text{m}$  以内，对  $150\text{ m}$  以外大气环境影响甚微。

项目东侧约  $146\text{m}$  的长乐区社会福利中心、西侧  $81\text{m}$  的莲柄港管理处和  $125\text{m}$  的上湖村作为敏感点，因此项目应对施工期无组织排放扬尘污染采取有效的防治措施，使施工期间的扬尘得到有效控制，减轻对空气环境影响，把施工期对空气环境影响降至最低，做到减小对周边环境的影响。

施工期间应该对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，除执行城市管理条例外，还应进一步采取以下措施：

- (1) 合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少

---

堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。

(2) 施工现场道路应加强管理，有条件时可利用永久性道路，并指定专人对附近的运输道路定期喷水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。

(3) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水1~2次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量减低28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

(4) 谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥沙出现场。

(5) 对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

(6) 施工现场进行围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围。

(7) 当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆放的砂粉建筑材料进行遮盖。

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经资料分析，在一般气象条件下，平均风速2.5m/s时，某些大型建筑工地的NO<sub>x</sub>、CO和烃类物质的浓度可为其上风向的5.4~6倍，其NO<sub>x</sub>、CO和烃类物质的影响范围在其下风向可达100m，影响范围内NO<sub>x</sub>、CO和烃类物质的浓度均值分别为0.216 mg/Nm<sup>3</sup>、10.03mg/Nm<sup>3</sup>和1.05 mg/Nm<sup>3</sup>。NO<sub>x</sub>、CO是《环境空气质量标准》中二级标准值的1.8倍和2.5倍。

本工程由于施工期时间较短，车辆作业不多，汽车尾气排放量极有限，故本项目施工汽车尾气对周围环境影响不大，不作进一步分析。

### 5.1.3 噪声

施工期的噪声主要来自建设时施工机械和建筑材料的运输，车辆发动机的

轰鸣和喇叭的喧闹声。特别是在夜间，施工的噪声将产生扰民问题，影响临近居民的工作和休息。现对施工主要噪声设备的噪声影响进行计算，声源处于半自由空间，计算公式为：

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - \Delta$$

式中：

$L_{(r)}$ 、 $L_{(r_0)}$ —离声源 $r$ 和 $r_0$ （m）距离的噪声值

$\Delta$ —噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量

多个声压级不同声音的叠加模式：

$$L = 10\lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

式中：

$L$ —总噪声值 dB

$L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_n$ —各不同声源的噪声值

根据上述公式，计算得到施工期主要施工机械运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表5.1-2。

**表5.1-2 主要施工设备噪声影响衰减计算结果 单位：Leq[dB(A)]**

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	推土机	116	94	88	82	76	73	70	68	65	62
4	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
5	混凝土搅拌机	110	88	82	76	70	67	64	62	59	56
6	振捣棒	101	79	73	67	61	58	55	53	50	47
7	电锯	111	89	83	77	71	68	65	63	60	57
8	吊车	103	81	75	69	63	60	57	55	52	49
9	工程钻机	96	74	68	62	56	53	50	48	45	42
10	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
11	移动式空压机	109	87	81	75	69	66	64	61	58	55

建筑施工的噪声及振动对环境的影响不是连续的。昼间区域噪声背景值较大，建筑施工噪声的影响不会太明显；而到了夜间，由于区域交通车辆的减少，

交通噪声降低，环境噪声背景值较小，建筑施工噪声的影响较明显。施工期要采取相应措施，保证项目施工噪声影响达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，详见表 5.1-3。

**表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)**

昼间	夜间
70	55

由表可见，建筑施工厂界环境噪声排放限值昼间为 70dB，夜间为 55dB，由于项目位于省道 203 北侧，项目东侧约 146m 的长乐区社会福利中心、西侧 81m 的莲柄港管理处和 125m 的上湖村作为敏感点，因此建设单位在施工时也必须合理安排施工过程，在午间、夜间应禁止高噪设备的施工，尽量减小项目施工期噪声对周边环境的影响。

建议建设单位采取以下措施：

(1) 建设单位应与施工单位签订施工环境管理合同，合理安排施工程序，文明施工，加强环境噪声的监督管理。

(2) 施工单位要把噪声污染作为首要环境问题来抓，应加强防护措施，在施工场地周围设置实体围墙，减小对周边环境的影响。

(3) 对施工噪声进行必要的控制，选用高效低噪声施工机械，加强机械设备的维护，保证施工机械设备在良好的状态下运行。

(4) 合理安排施工程序，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，施工噪声应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。

(5) 合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等，可降低噪声源强 10 dB (A) -15 dB (A)。

(6) 尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，进出运输砂石车辆禁止鸣笛，对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

---

(7) 日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(8) 模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声。

(9) 施工单位应处理好与施工场界周围企业的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

#### 5.1.4 固废

施工期固废主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。工地建筑垃圾中的一部分如建筑废模板、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋以及废旧设备等基本上可以回收；而另一部分如土、石、沙等建筑材料废弃物以及施工人员的生活垃圾等没有回收价值，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，影响周围环境的美学景观。施工期共产生建筑垃圾约为 216.35t，共产生生活垃圾 50 kg/d。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：“施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境”。因此：

(1) 施工时产生的建筑垃圾中无毒的废碴土、废砖头等，可利用填地，但必须统一规划安排，指定专人负责这项工作，严禁随意倾倒堆放。建筑碴土填地平整后再铺上泥土进行植树、栽草种花进行绿化。建筑垃圾应委托建筑渣土管理公司统一负责装运到指定地点进行填埋处理。

(2) 建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的东西可以收集回收利用，不宜混在建筑碴土中填地，避免资源浪费。

(3) 施工期间，施工人员产生的生活垃圾必须在指定地点倾倒，然后由专门人员及时运走处置。生活垃圾虽然量少，但仍要以专门的容器收集，应及时清运至当地市政管理部门指定的地方处置，不然会影响市容及给周边居民的正常工作、生活造成一定的影响。同时施工人员的生活垃圾若不及时清运、随意堆放必然会孽生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境。

---

### 5.1.5 生态环境

结合本项目施工特点和地势特点，项目施工期生态影响最主要体现在水土流失和景观影响方面。

#### (1) 水土流失影响分析

项目施工过程中在一定程度上扰动土壤、破坏原有的土壤植被，造成原有水土保持设施功能的降低或破坏，形成的再塑地貌土层松散、地表裸露，土壤原有固土抗蚀能力降低，从而产生新的水土流失。水土流失强度和影响程度与自然和人为因素有关，水土流失成因中自然因素还包括降雨、植被、地形、土壤等。施工引发的裸露地表是引发水土流失的主要原因。水土流失一方面造成资源损失，另一方面泥砂水也会造成河道淤积，纳污水体污染。根据欧美等国家大量的实验结果，认为雨滴动能比径流动能更加引起水蚀，强烈的雨滴可能造成土壤侵蚀，暴雨常常造成强大的径流而冲刷地表。

由于项目用地面积较小，一般情况下，对施工期整个基建项目来说，土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，平整后地面较为平缓，周边又开挖排水沟，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻。因此，如果工程建设能采取一定的防护措施，可将水土流失量降到最小。

该工程在施工期内必须采取水土流失防治措施，建议采取如下措施：

施工期的水土流失应引起足够的重视，本着：“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，将水土流失控制在最低限度。

#### I、施工管理

在与施工单位签订工程合同中应包括防治水土流失条款并监督实施。施工队应加强员工素质教育，充分重视水土流失防治问题，最大程度地减少人为因素所造成的水土流失。鉴于以往尽管水土保持部门及环境评价单位提出许多水土流失防治措施，但施工单位在实际操作中不予实施，造成的水土流失仍然较为普遍，因此，施工期的环境管理十分必要，各管理部门应加强监督管理。

#### II、水土流失防治措施建议

①根据工程建设特点和当地的自然条件，并结合各治理地点的具体情况，按照“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水

---

土流失治理方针，严格坚持工程措施与生物措施相结合，采取防护工程、排水工程、场地整治工程和护坡植树、种草等措施进行综合治理。

②施工中排水沟应首先开工，将水引向施工场地以外排水沟中，以减少积水加重土壤的侵蚀。

③在工程设计和施工方案实施时应充分考虑裸露地表的水土保持问题。所有方案的核心就是尽可能使土建阶段大面积破土避开雨季，尤其对诸如场地平整、地基等工程尽可能避免选在雨季。

④减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作

⑤在雨季发生的水土流失有一个渐进的过程，其形式依次为，面蚀到沟蚀再到坍塌。因此，施工单位应随时施工，及时保护，不要等到所有施工都要结束的时候才一起进行水土保持。

⑥及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷

在施工斜坡面上方应设置导流沟，两侧设置排水沟，减轻雨季时雨下泄对裸露施工坡面的冲刷，排水沟应分段设置沉砂池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷。

⑦雨季施工时应有应急措施准备

施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

⑧精心设计和实施土方工程，密切结合水土保持工作

## (2) 城市景观影响分析

在施工期，项目的建设将对景观产生负面影响，主要是施工过程中施工机械的停放、施工现场及场地的防护设施、施工临时建筑和设施、建筑材料及固体废物的堆放等破坏原有景观，施工扬尘及弃土除对空气造成污染外，也改变了洁净的形象。但是这种影响是暂时的，并且可以通过有效的管理手段将不利影响降到最低程度。

### 5.1.6 施工期装修污染环境的影响分析

本项目在装修阶段产生的装修垃圾，按总建筑面积4327.08m<sup>2</sup>计算，每1.3t/100m<sup>2</sup>计，则产生的装修垃圾共约56.25t。

---

该项目装修施工过程中涂装所用的油漆、涂料、粘合剂中含有苯类、醇类、醛类等有机溶剂，这类有机气体排放速率约0.21kg/h，排放在5413m<sup>2</sup>的项目征地范围内，可导致本身室内和项目局部环境空气污染，但对项目周边环境影响不大。因此，装修过程中应选用符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2001标准规定的建筑材料和装饰材料，减少有机废气排放量，减轻对周边环境的影响；确保建筑物投入使用后，室内空气质量符合GB/T18883-2002《室内空气质量标准》标准的要求。

在施工过程中，施工单位应严格遵守有关的建筑施工管理规定和城市卫生管理办法，文明施工。要合理安排施工时段，尽量采用低噪声施工设备，夜间及午间休息时间不能从事噪声扰民的施工，防止施工噪声对周边居民正常生活的影响；必须采用绿色环保型的装修材料，防止施工期间喷涂的有机溶剂废气等大气污染物对周围环境空气质量造成影响；施工过程中产生的固体废弃物应及时收集，集中堆存，统一处置；冲洗废水应集中收集处理后外排，防止随地漫流，把施工期间对周围环境的负面影响降至最低。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 水环境影响分析

本次改建项目废水主要为少量地面冲洗水和生活污水，年地面冲洗废水排放量约为85.35t/a，各污染物源强为SS：0.0256t/a，石油类：0.00384t/a；生活污水总排放量为584t/a，各污染物源强为COD<sub>cr</sub>：0.2336t/a，BOD<sub>5</sub>：0.146t/a，SS：0.1285t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.0204t/a。

地面冲洗废水经过隔油沉淀处理后和经过化粪池处理后的生活污水一起排入省道203上市政污水管网进入潭头污水处理站处理达标排放。排放废水达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中的三级标准以及GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B等级标准后外排至市政污水管网，纳入潭头污水处理厂统一处理，对周边地表水环境质量没有影响。

项目废水产排情况一览表见表5.2-1。

长乐市潭头污水处理厂位于潭头镇三门闸东北侧的池塘水域上。长乐市潭头

污水处理厂一期工程于 2015 年 4 月建成运行，处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d。服务范围为长乐金峰片区，包括：金峰、鹤上、潭头、湖南、文岭、梅花和漳港镇区内的生活污水和工业废水，总服务面积约 205.12km<sup>2</sup>。

长乐市潭头污水处理厂采用采用改良型卡鲁塞尔 2000 型氧化沟处理工艺，根据《长乐市潭头污水处理厂（湿地公园污水处理厂分厂）3 万吨/日环境影响评价报告书》，潭头污水处理厂的设计进水水质为 COD<sub>Cr</sub>≤450mg/L，BOD<sub>5</sub>≤200mg/L，SS≤220mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤35mg/L，TN≤40mg/L，TP≤3mg/L，设计出水水质 COD<sub>Cr</sub>≤60mg/L，BOD<sub>5</sub>≤20mg/L，SS≤20mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤8mg/L，TN≤20mg/L，TP≤1mg/L。本项目进入市政污水管网各污染物浓度满足潭头污水处理厂进水水质要求，且水量占一期水量 0.006%，项目污水排放不会对潭头污水处理厂的水量和水质产生冲击，对污水处理厂的正常运行影响不大。

表5.2-1 改建项目污水产排情况一览表

序号	污染物名称	废水排放量t/a	污染物浓度mg/L				
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类
1	隔油池进口废水	85.35	--	--	300	--	45
2	污染物产生量t/a		--	--	0.0256	--	0.00384
3	隔油池处理效率%		--	--	60	--	85
4	隔油池出口废水	85.35	--	--	120	--	7
5	处理后排放量t/a		--	--	0.0102	--	0.000597
6	生活污水	584	400	250	220	35	--
7	污染物产生量t/a		0.2336	0.146	0.1285	0.0204	--
8	化粪池处理效率%		25	25	9.1	0	0
9	化粪池出口	584	300	187.5	200	35	0
10	进入市政污水管网	669.35	277	163.6	174.5	30.5	0.9
11	处理后排放量t/a		0.185	0.1095	0.1168	0.02044	0.000597
12	允许排放浓度		500	300	400	45	20
13	允许排放量t/a		0.3346	0.2008	0.2677	0.03012	0.01338

## 5.2.2 大气环境影响分析

根据工程分析，本项目主要是加油站来往车辆尾气，以及加油作业产生的油气对大气环境的影响。

### (1) 汽车尾气

---

过往加气车辆会产生一定量的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、THC，通过扩散排入大气，由于车辆在站内行程较短，排放量较小，对区域环境影响不大。

## (2) 加油作业油气影响

本项目汽油及柴油属于易挥发的烃类，加油站项目对大气环境的污染，主要是在卸油、储油罐灌注、加油过程中由于操作和管理不善，不可避免地存在跑、冒、滴、漏现象以及储油罐的“大呼吸”、“小呼吸”损失，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，从而引起对大气环境的污染。

油罐装油及呼吸排出的蒸汽通过与油罐相连的排气管排放，且采用完善的加油站油气回收系统，该系统将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气，绝大部分通过密闭收集、储存和送入油罐汽车的罐内，运送到储油库集中回收变成汽油，可大大减少挥发烃的排放量，仅有少量呈无组织排放，烃类有害物质经过大气扩散稀释后，其浓度将得到明显的降低，对站址周围大气环境影响不大。

有组织排放：卸油采用浸没式卸油方式，卸油和油气回收接口均安装截流阀、密封式快速接头，确保卸油产生的油气密闭置换到油罐汽车罐内；储油埋地油罐采用汽油密闭测量，所有影响储油油气密闭性的部件要确保不漏气；加油产生的油气采用真空辅助方式密闭收集，经过加油油气回收系统，即通过油气排放处理装置（采用吸附、吸收、冷凝、膜分离等方法）对这部分油气进行回收处理后排放，在线监测加油系统同时监测加油油气回收过程中的气液比以及油气回收系统的密闭性和管线液阻是否正常，并提醒操作人员采取相应的措施。各种加油油气回收系统的气液比应“ $1.0 \leq \text{气液比} \leq 1.2$ ”，定期根据加油流量依次检测每支加油枪的气液比，每年至少检测 1 次。油气处理装置出口设置采样位置和操作平台，采样位置选择在垂直或水平管段上，采样位置距上下游的弯头、阀门、变径管距离不应小于 3 倍管道直径，采样位置上开设带法兰的采样孔，处理装置油气排放浓度执行 GB20952-2007《加油站大气污染物排放标准》处理装置油气排放浓度应  $\leq 25\text{g/m}^3$ ，排放口距地平面高度  $\geq 4\text{m}$ ，排放浓度每年至少检测 1 次。

无组织排放：在采用埋地式储油罐及正常淹没式注油方式、油罐采用油气回收装置情况下，最终埋地油罐通气管排放，由于本项目油气回收系统处理后排

---

气筒高度为 4m 不足 15m，因此，视作无组织排放，无组织排入大气的挥发烃类有机污染物为 93.34kg/a，排放速率为 0.003kg/h，根据类比同等规模的加油站项目，厂界外非甲烷总烃浓度能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准，非甲烷总烃周界外浓度最高点  $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，通常情况下加油站油罐呼吸、机动车辆加油每天平均排放的污染物在场界外的影响低于周围环境目标值。本加油站位于道路交汇处，站址开阔，空气流动良好，排放的烃类有害物质周界浓度相对会小一些，对周围环境空气质量影响较小。

### (3) 天然气泄漏废气（无组织排放）

加气站正常情况下各接口处密封较好，并无废气排放，若阀门或开关控制不好，易造成天然气泄漏，此类事故发生的概率较低，约 2-3 次/年，泄漏的天然气以气态形式逸出进入大气环境。该项目压缩天然气气损率设计为 0.05%，主要为加气操作过程中无组织排放及各种非正常状态下的放空气体，根据本项目天然气成份，非甲烷总烃类约占 3.298%，天然气相对密度为  $0.709\text{kg}/\text{m}^3(25^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5\text{Pa}$  气态)，因此可以算出该项目营运过程中加气装置无组织排放的非甲烷总烃为 19.2kg/a， $\text{H}_2\text{S}$  为 0.002kg/a。

整个加油站无组织排放的非甲烷总烃为 112.54kg/a， $\text{H}_2\text{S}$  为 0.002kg/a。面源的长、宽和高分别是 104m、52m 和 3m。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008，本项目采取估算模式（面源）计算出该项目建成后对厂界的非甲烷总烃最大浓度贡献值为  $0.00637\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 表 2 “无组织排放监控浓度限值”要求（周界外浓度最高点  $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；同样采取估算模式（面源）计算出项目对厂界的  $\text{H}_2\text{S}$  最大浓度贡献值为  $1.132\text{E}-7\text{mg}/\text{m}^3$ ，其浓度远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）居住区有害物质最高允许浓度  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

综上所述，本项目建成后严格按照 GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》，采用完善的加油站油气回收系统（由卸油、加油油气回收系统、汽油密闭储存、在线监测系统和油气排放处理装置组成）对产生的油气进行处理，对周边环境影响不大。

### 5.2.3 大气环境保护距离

使用《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2008)推荐的大气环境保护距离计算软件对大气防护距离进行计算,结果见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 无组织排放源强大气环境保护距离

污染物	面源面积 (m <sup>2</sup> )	排放速率 (kg/a)	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	防护距离 (m)
非甲烷总烃	5408	112.54	2.0	0
H <sub>2</sub> S		0.002	0.01	0

项目无组织有机废气、H<sub>2</sub>S 的大气环境保护距离计算结果为 0m,本项目无超标点,不需设置大气环境保护距离。

### 5.2.4 大气卫生防护距离

根据GB/T13201-91《制定地方大气污染排放标准的技术方法》,企业卫生防护距离的确定: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,无组织排放的有害气体进入呼吸大气层时,其浓度超过GB3095与TJ36规定的居住区浓度限值,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。

卫生防护距离在100m以内时,级差为50m;超过100m,但小于或等于1000m时,级差为100m;超过1000m以上,级差为200m。卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:

$C_m$  --标准浓度限值, mg/m<sup>3</sup>;

L--无组织排放源所需卫生防护距离, m;

r--无组织排放源所在生产单元的等效半径, m。根据该生产单元占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算,  $r = (S/\pi)^{0.5}$ ;

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数,无因次,根据项目所在地区近五年平均风速及项目大气污染源构成类别从下表 5.2-3 查取。

$Q_c$  ----无组织排放量, kg/h。

表 5.2-3 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	<b>260</b>	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	<b>0.021</b>			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	<b>1.85</b>			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	<b>0.84</b>			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目 H<sub>2</sub>S 排放量极少，卫生防护距离主要考虑非甲烷总烃，计算加油站卫生防护距离计算值为 0.05m（具体见图 5.2-2），取整后卫生防护距离均为 50m。加油站卫生防护距离包络图见图 5.2-3。

### 5.2.5 噪声影响分析

本项目主要噪声污染源为站区内来往的机动车行驶产生的交通噪声和备用发电机（位于站房）、加油泵（位于埋地油罐上方旁）等设备噪声。进出车辆噪声声级为 65~75dB（A），发电机、加油泵噪声声级为 65~85dB（A）。

#### 1、噪声预测模式

根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障的衰减综合而成。在此预测中，仅考虑距离衰减，故选用点声源衰减模式进行预测。

点声源衰减模式：

$$Lq=L_0-20\lg r-\Delta L$$

式中：

$Lq$ —距点声源 $r$ 米处的噪声级（dB）

$L_0$ —距点声源1米处的噪声声级（dB）

$\Delta L$ —空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障等综合削减声级（dB）

多个声压级不同声音的叠加模式：

$$L = 10Lg(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \dots + 10^{L3/10})$$

式中：

$L$ ——总噪声值（dB）

$L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ ——各不同声源的噪声值（dB）

## 2、噪声影响预测

本次改建项目噪声源叠加背景值后在各厂界处的噪声影响预测值见表5.2-4。

**表5.2-4 噪声预测情况一览表 单位：dB**

噪声源	源强	隔声量		厂界			
				东	南	西	北
发电机	85	15	距离（m）	82	39	16	11
			噪声级	31.7	38.1	45.9	49.1
加油泵	80	15	距离（m）	28	15	70	47
			噪声级	36.0	41.4	28	31.5
各厂界贡献值			噪声级	37.3	43.0	46.0	49.2
各厂界噪声背景值			昼间	54.2	57.5	53.4	50.3
			夜间	47.2	48.6	46.1	42.8
与背景噪声叠加后噪声声级（dB）			昼间	54.3	57.6	54.1	52.8
			夜间	47.6	49.6	49.1	50.1

由以上预测结果可知，本次改建项目在正常运营期间，设备噪声经隔声及距离衰减后，个边界噪声排放均可满足2类区标准（昼间≤60dB，夜间≤50dB），叠加厂界背景噪声监测值后，除北侧边界夜间超标0.1dB外其他四周厂界昼、夜间环境噪声值均能够满足《声环境质量标准》2类标准要求（昼间≤60dB，夜间≤50dB），建议发电机放置距离北侧边界至少12m，可以减少夜间对北侧边界的

---

影响。由于西侧、北侧为山体，敏感目标莲柄港管理处约81m，存在山体阻隔，且距离衰减后对其影响较小。因此，本项目在正常运营时噪声不会对周边声环境产生影响。

为了确保在今后的生产中厂界噪声持续达标，建议建设单位采取以下治理措施：出入区域内来往的机动车严格管理，采取车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，使区域内的交通噪声降到最低值；备用发电机、加油泵选用低噪声设备，并设置减振垫，发电机应设单独发电机房，机房墙面采用吸音材料，经过设备消声、减声和围墙隔声、距离衰减后，项目正常运营时噪声不会对周边声环境产生影响。

### 5.2.6 固体废物影响分析

项目产生的固废主要是生活垃圾以及隔油池产生的废油（危废）、沾有油污的废布和废手套（危废）。

本次改建项目新增生活垃圾产生量为 1.825t/a，这部分生活垃圾采取袋装分类收集，投放在指定地点，然后委托环卫部门每日及时统一清运、处置；隔油池产生的废油约 0.003t/a，属于《国家危险固废名录》中编号为 HW08 废矿物油（非特定行业 900-210-08 油水分离设施产生的废油），根据业主介绍，项目隔油池产生的废油定期抽走，直接外运委托至有危废处理资质的单位集中统一处理；员工使用后的废布和废手套、润滑油的废油桶以及油罐定期清理产生的油渣，新增年产生量约为 1.5t/a，属于编号为 HW49 的危险废物（非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物），委托有资质的危废处理单位进行集中统一处理。固体废物经过上述措施处理后对周围的环境影响不大。

危险废物转移必须按《危险废物转移联单管理办法》进行，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，项目产生的危废需要委托有资质的危废处理单位进行集中统一处理。

## 5.3 退役期环境影响分析

本加油加气站项目退役后，储油储气设施要及时采取安全有效的措施拆除处理，经营业主应向环保局申报，集中处理，防止产生油料、天然气泄漏，造成

安全隐患。另外退役后存在着废旧机械设备的拆除和利用，如站房和罩棚等建筑物在退役后，可联系外租或出售给其他企业使用。因此，项目在退役期对环境不会产生明显有害影响。

## 5.4 环境风险分析

### 5.4.1 风险识别

#### 5.4.1.1 重大危险源辨识

根据 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》标准规定，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。当单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：

$q_n$  为每种危险化学品实际存量 (t)

$Q_n$  为与各种危险化学品相对应的临界量 (t)

#### 5.4.1.2 重大危险源辨识结果

本项目涉及的危险物质为汽油、柴油、天然气，根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009 的规定，确认该加油站经营的汽油（92#、95#、98#）为该标准表 1 中规定的易燃液体（汽油，临界量 200t），柴油（0#）为该标准表 2 中规定的易燃液体（易燃液体：23℃≤闪点<61℃的液体，临界量 5000t），天然气为该标准表 1 中规定的易燃液体（甲烷、天然气，临界量 50t）。汽油、柴油、天然气的存量及相对应的临界量见表 5.4-1。

表5.4-1 危险物质储存量及其临界量

序号	危险物质	临界量 (Q,t)	设计存量 (q,t)	$q_n/Q_n$
1	汽油	200	35	0.175

2	柴油	5000	30	0.006
3	天然气	50	30	0.6

按公式计算  $\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} = 0.781 < 1$ ，则该加油站的危险物质存量不构成危

险化学品重大危险源。

## 5.4.2 物质危险性识别

汽车加油站主要是为机动车辆加注汽油、轻柴油、天然气的专门场所，是油品、车用天然气销售的终端环节，这些油品具有易燃易爆、易积聚静电、易中毒等危险特性，天然气具有易燃的危险特性。根据 GB6944-2005《危险货物分类及品名编号》、《危险化学品名录》（2002 年版）和 GB12268-2005《危险货物物品名表》等规定的危险物质分类原则，对加油站危险物质进行分类确认，该加油站存在的危险物质为汽油、柴油、天然气，它们的危险特性和理化性质等分别如表 5.4-2、表 5.4-3、表 5.4-4 所示。

**表5.4-2 汽油的理化性质和危险特性**

标识	中文名：汽油	英文名：Gasoline	分子量：无资料
	危规号：31001	UN 号：1203	CAS 号：8006-61-9
理化性质	外观及性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味		
	熔点（℃）：<-60	沸点（℃）：40~200	
	相对密度（空气=1）：3.5	相对密度（水=1）：0.70~0.79	
	溶解性：不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪		
	主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品极度易燃	引燃温度（℃）：415~530	
	闪点（℃）：-50	最小点火能（mJ）：无资料	
	爆炸极限（V/V%）：上限 6.0 下限 1.3		
	最大爆炸压力（Mpa）：无资料		
	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，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳，用水灭火无效		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强氧化剂
	避免接触的条件：明火、高热		
	有害燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳		
毒性	急性毒性：LD50 67000mg/kg（小鼠经口）（120 号溶剂汽油）		

	LC50 103000mg/m <sup>3</sup> 2 小时 (小鼠吸入) (120 号溶剂汽油)
健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒：头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎、甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染

**表5.4-3 柴油的理化性质和危险特性**

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil	分子量：无资料
	危规号：无资料	UN 号：1202	CAS 号：无资料
理化性质	外观及性状：稍有粘性的棕色液体		
	熔点 (°C)：<-18	沸点 (°C)：282~338	
	相对密度 (空气=1)：无资料	相对密度 (水=1)：0.87~0.9	
	溶解性：不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪		
	主要用途：用作汽油机的燃料等		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品极度易燃	引燃温度 (°C)：257	
	闪点 (°C)：≥55	最小点火能 (mJ)：无资料	
	爆炸极限 (V/V%)：上限 7.5 下限 0.6		
	最大爆炸压力 (Mpa)：无资料		
	危险特性：于明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身飞、消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强氧化剂、卤素
	避免接触的条件：明火、高热		
	有害燃烧 (分解) 产物：一氧化碳、二氧化碳		
毒性	急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料		
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		

**表5.4-4 天然气的理化性质和危险特性**

标识	中文名：天然气	英文名：Natural Gas	分子量：16.04
----	---------	-----------------	-----------

	危规号：1971、1972	UN 号：21007、21008	CAS 号：74-82-8
理化性质	外观及性状：无色、无臭气 体液 体。主要成分为含 83%~99% 甲烷、1%~13% 乙烷、0.1%~3% 丙烷、0.2%~1.0% 丁烷。危险性类别：第 2.1 类易燃气体。		
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-160	
	相对密度（空气=1）：0.55	相对密度（水=1）：0.42	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃、具窒息性	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：/	燃烧热（kJ/mol）：48624	
	爆炸极限（V/V%）：上限 15 下限 5.3		
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火极易燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。		
	灭火方法：泄漏出的液体如未燃着，可用水喷淋驱散气体，防止引燃着火最好用水喷淋泄漏液体迅速蒸发，川碳酸氢钠、碳酸氢钾、磷酸二氢铵等化学干粉，二氧化碳或卤代烃等灭火		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强氧化剂
	避免接触的条件：明火、高热		
	有害燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳		
毒性及健康危害	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫，长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症		
急救	吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。		
防护	眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜 防护服：穿防静电工作服 手防护：必要时戴防护手套 其它：工作现场严禁吸烟，避免高浓度吸入，进入罐或其它高浓度作业区，须有人监护		
泄漏处理	迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄露物，尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。泄露的液体如未燃着，可用水喷淋使泄露的液体蒸发、溶解，但蒸发速度要加以控制，不可将固体冰晶射至液体德天然气上。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或者装设适当碰头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火源、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、氯气分开放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花德机械设备和工具。在传送过程中，钢瓶的容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。储区应备有防泄漏的专门仪器和应急处理设备。配备相应品种和数量德消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且又接地装		

---

---

置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

---

### 5.4.3 事故影响分析

#### 5.4.3.1 事故分类

本工程的功能主要是对各种油品进行储存、加油、加气，工艺流程包括汽车卸油、储存、发油、加气等。根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，本加油站主要事故类型可以分为以下几大类。

##### (1) 火灾与爆炸

加油站若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：①油类泄漏或油气蒸发、天然气泄漏；②有足够的空气助燃；③油气、天然气必须与空气混和，并达到一定的浓度（爆炸浓度上下限之间）；④现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。加油站内火灾爆炸事故原因主要有以下几方面：

①由于在卸油、量油、加油、清罐等作业环节违章操作或由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等原因造成油罐、管道渗漏，油品、天然气暴露在空气中，形成油蒸气，遇火源发生爆炸燃烧事故。

②雷击引起火灾，由于没有采取可靠的防雷措施，导致雷击直接击中油罐或加油设施，都会油品燃烧或油气混合气爆炸。

③在检修油罐、油管线其他站内油品设备时，如果未事先及时清理置换设备内油品或油气，贸然动火，可能造成爆炸事故。

天然气属于甲类火灾危险物质，在空气中只要较小的点燃能量就会燃烧，因此具有较大的火灾危险性。然气与空气组成混合气体，其浓度处于一定范围时，遇火即发生爆炸。

根据调查，我国北京地区从上世纪五十年代起50多年来已经建立800多个油罐，至今尚未发生油罐的着火及爆炸事故，根据全国统计，储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于 $3.1 \times 10^{-5}$ 次/年，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

##### (2) 油罐溢出、泄漏

油罐的泄漏和溢出较易发生。根据统计，储油罐可能发生溢出的原因如下：①油罐计量仪表失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；②在为储罐加油过程中，由于存在气障气阻，致使油类溢出；③在加油过程中，由于接口不同，

---

衔接不严密，致使油类溢出。

可能发生油罐泄漏的原因如下：①输油管道腐蚀致使油类泄漏；②由于施工或自然灾害而破坏输油管道；③在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；④各个管道接口不严，致使跑、冒、滴、漏现象的发生。

### （3）车辆撞击

加油站内行走的车辆，若站内设施防护不当，如加油机的加油岛设置不规范等，易造成车辆撞冲站内设施，另一方面也易对加油工造成碰撞伤害。

### （4）容器爆炸

该加气站的压力容器（LNG储罐）和压力管道（LNG输送管道），如结构不合理，材质不符合要求；焊接质量差；管道超压运行，致使管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏。当管道超压时，不能自动泄压；或操作失误等原因，有可能引起物理爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

### （5）中毒、窒息

本加油站采用卧式油罐埋地设置，根据GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范（2014年版）》，采用卧式油罐埋地设置比较安全。从国内外的有关调查资料统计来看，油罐埋地设置、发生火灾的几率很少。即使油罐发生着火，也容易扑救。英国石油学会《销售安全规范》讲到，I类石油(即汽油类)只要储存在埋地罐内，就没有发生火灾的可能性。其他几类事故的发生频率相对第一类事故要高一些，其发生带有明显的随机性和偶然性。这类事故的发生对环境的影响将会持续一定的时间，带来的后果也较为严重。本项目各输油管道与油罐都按照有关规范进行了设计与施工，并采取了有效的检测渗漏的设施，只要加强管理，按照行业操作规范作业，产生该类事故的几率也很小。

组成天然气的主要烷烃成分其急性毒性很小，一般情况下不可能发生急性中毒事故，但长期接触有可能产生职业性的中毒危害。但如果上游天然气净化不良导致硫化氢含量过高，硫化氢属于高度毒性的物质，就会对人体产生明显的毒害作用，甚至引起急性中毒。当天然气大量泄漏到空气中或封闭的室内空间并达到一定浓度时，会使空气中的含氧量减少，严重时会使入窒息死亡，当空气中的甲烷浓度达到25~30%时就会使人出现窒息表现。另外，天然气在燃烧时需要大量的氧气，也会产生窒息危害，在通风供氧不良的场所燃烧时，会

造成天然气燃烧不完全，而产生有毒的一氧化碳，这将也会使人中毒。此外，氮气属窒息性气体，空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。

#### 5.4.3.2 事故后果计算

本评价拟对发生泄漏、火灾、爆炸事故的影响进行预测，并对发生泄漏、火灾、爆炸产生的次生/伴生影响进行分析。

##### (1) 泄漏、火灾、爆炸事故影响分析

贮油罐内油气发生泄漏、空气进入罐内，使得油气浓度处于其爆炸上、下限之间，如遇明火会引起火灾、爆炸事故。物料燃烧爆炸后产生的冲击波、热辐射影响范围主要取决于物料的存储量和燃烧热值。以单个汽油罐爆炸为例，对汽油燃烧爆炸影响进行分析。

爆炸冲击波热辐射计算根据世界银行推荐的爆炸危害关系式进行环境影响分析，采用下式计算爆炸事故的损害半径。

$$R_{(S)} = C_{(S)} [NEe]^{1/3}$$

式中：

$R_{(S)}$ —伤害半径，m；

$C_{(S)}$ —爆炸实验常数， $m \cdot J^{-1/3}$ ，取作0.03，0.06，0.15，0.40；

$E_e$ —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， $E_e = MH_c$ ，J；

$M$ —易燃物的质量，kg；

$H_c$ —燃烧物质的燃烧热，J/kg；

$N$ —爆炸发生率，即冲击（压力）波产生的能量占 $E_e$ 的比例， $N = N_c \times N_m$

式中：

$N_c$ —因燃料浓度不断增加而产生的能量损失比例，可取30%；

$N_m$ —燃烧发生率，取33%。

以一个 $30m^3$ 汽油储罐为例分析，假设汽油罐汽油充满度为80%，贮罐内

20%的空间为汽油油气。爆炸计算参数见表5.4-5。

**表5.4-5 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	爆炸发生率	储罐爆炸平均总能量, J
汽油储罐	4740	45980	0.099	217945200

将以上参数代入公式计算得到爆炸事故的影响结果，见表5.4-6。

**表5.4-6 爆炸事故的影响结果**

损害半径 (m)	经验常数 (Cs) (mJ <sup>-1/3</sup> )	损害 级别	爆炸损害特性	
			对设备或建筑物的损害	对人的损害
8	0.03	A	重创建建筑物或设备	10%人死于肺部损害 >50%人耳膜破裂 >50%人被抛射物严重砸伤
17	0.06	B	对建筑物造成可修复损害或外表损伤	1%人耳膜破裂 1%人被抛射物严重砸伤
42	0.15	C	玻璃破裂	被飞起的玻璃击伤
111	0.40	D	10%玻璃破损	

根据上表及周边的敏感目标来看，周边敏感目标处于本项目爆炸风险影响范围A损害级别，爆炸产生的冲击波影响范围为111m，严重影响范围8m，项目周边莲柄港管理处在影响范围之内（111m），将受到一定程度的影响，卸油口距离南侧省道203边缘约45m，爆炸事故可能会对省道203上的过往车辆和行人造成伤害，因此本项目在运营管理过程应加强风险防范措施，制定应急预案，降低风险发生概率，一旦发生泄漏事故时，按照环境风险应急预案及时撤离危险区域内居民，以避免不必要的损失。今后在本项目C损害级别范围内（42.0m），禁止建设居民住宅、学校等人群集聚区。

### （2）火灾爆炸发生产生的次生/伴生影响分析

油品在储存、输送、加油、加气、卸油等过程中发生泄露后若立即被火源点燃或者由于泄露速度过快静电积聚发生火灾，能迅速危及泄露现场。泄露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，可能引起站区外部火灾。汽油或柴油发生泄漏、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，燃烧产物为 CO<sub>2</sub>、CO 和 H<sub>2</sub>O。

### （3）泄漏、火灾、爆炸事故对环境的影响

加油站属一级防火单位，油罐的燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造

---

成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染。

#### ①对地表水的污染

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是C<sub>4</sub>~C<sub>9</sub>的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

本项目所在区域主要的水体为莲柄港，本项目在油罐区地面以上设置了保护矮墙。因此当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在油罐区，不可能溢出油罐区，也不会进入附近水体。

#### ②对地下水的污染

储油罐的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。

#### ③对土壤环境的污染

油罐的燃烧或爆炸，对土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

#### ④对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本项目采用地理式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本

---

项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐、储气罐渗漏，渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔井非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

一旦发生事故后，汽油、轻柴油燃烧产生的 CO、CO<sub>2</sub>、黑烟等会对周边环境及周边居民产生影响，应立即疏散周边居民，采取相应的措施将危害降至最小。

#### 5.4.4 风险管理

建设单位应加强事故处置和预防措施，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。

##### 5.4.4.1 风险防范措施

加油站原料为易燃易爆物品，如发生油料、天然气泄漏或火灾事故，将对周围人群健康及环境造成较大危害性污染。由于加油站符合消防设计要求，因此发生事故机率较小，但必须设有完善的安全措施，杜绝事故发生，并且在发生事故时，采取应急防治措施，及时疏散周围居民，控制事故对周边居民和环境的影响，尽力将影响降至最低。

各类事故的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。本次评价建议建设方可以采取一系列的防范措施：

①总图布置严格按照GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范（2014年版）》的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；

②工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合GB50058-82《爆炸火灾危险电力装置设计规范》和GB13955-92《漏电保护器安装与运行》的规定；

③为防止火灾发生时火势蔓延，在加油站含油污水出口、污水管道出口设置水封井，各种污水井均设盖板；

④加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；

⑤针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；

⑥对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；

⑦严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；

⑧建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；

⑨加油站内的电气设备严格按照防爆区划分配置；在储存油罐和加油站入口处设立警告牌(严禁烟火)；在加油站设立严禁打手机的警告牌；

⑩按照设计图的要求，注意避雷针的安全防护措施。

#### 5.4.4.2 事故减缓、应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及的系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。加油站泄漏遇明火易发生火灾，火灾易引发爆炸，一旦由泄漏而发生的火灾，扑救不及时或不当，后果将不堪设想。因此，制定详细的应急处置措施，根据不同事故发生情况采取相应的措施，尽可能在初起阶段将事故控制住。

建设单位应根据HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》中应急预案内容框架，并结合加油站实际情况编制本项目应急预案，在编制过程中还应注意与地方政府应急预案的对接和联动，并保证在事故状态下环境监测计划的实施，具体见表5.4-7。

表5.4-7 突发事件的应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	加油区、加气区、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 加油站内专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区指挥部—负责附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 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、罐区：防火灾、爆炸事故应急措施、应急池设备与材料，主要为消防器材；
5	应急通讯、通知	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

	和交通	
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、清楚泄露措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清楚现场泄漏物，降低危害 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施
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剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 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
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；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	公众教育和信息记录和报告	对加油站邻近地区开展公众教育、培训和专门报告制度，设专门部门和负责管理

## 六、污染防治措施

### 6.1 施工期主要环境保护措施

(1) 在施工初期，外运砂土的临时堆场如遇雨水冲刷，会产生水土流失，大量污泥堵塞排水管道并污染莲柄港。因此必须抓紧时间力求在旱季结束作业，同时应在堆土场附近做好引水沟、沉淀池等以防不测；打桩过程产生的泥浆应设置专门的收集池和沉淀池，泥浆循环使用，当泥浆的浓度超过施工工艺要求时，应将泥浆排入专门的沉淀池，经沉淀后使用专业槽车将泥浆运至指定的地点倾倒，不得将泥浆直接排入下水道和附近河道；施工场区使用的机械、车辆应定点冲洗，并配置隔油沉淀装置处理含油冲洗废水；施工场地需设置排水沟和澄清池收集和处理施工泥浆废水。施工人员生活污水依托附近村庄现有的生活污水处理设施处理不外排；施工废水经临时隔油沉淀池处理，回用场地降尘，不外排。加强施工管理，实施工地节约用水，减少项目施工污水的产生量。

(2) 施工现场对易起扬尘的工段地应定期洒水；运输建筑渣土的车辆必须净车出场，密封运输，禁止运输途中“滴漏撒”引起尘土。同时应根据天气情况，合理安排施工，应尽量避免大风天气下进行易起扬尘的工序施工。

(3) 按有关规定建设单位应在开工 15 日以前向当地环保部门申报，向当地

---

环保部门申请登记建筑施工卡；建设单位与施工单位签订文明施工合同；施工前应首先在施工场地周围构筑围墙；选择低噪声的施工机械设备和工艺，使用商品混凝土代替现搅混凝土；合理安排施工过程，不得在午间 12 时至 14:30 时和夜间 22 时至次日 6 时从事打桩、搅拌或浇注混凝土等高噪声作业，夜间禁止使用高噪设备。

(4) 对噪声、扬尘量较大的施工阶段尽量安排在昼间，尽可能减小施工噪声、扬尘对敏感点的影响。

(5) 施工过程中产生的渣土，应及时收集外运到指定场地进行集中处置，不得任意堆放在施工场地周围或红线外，应按有关规定联系外运处理。

(6) 施工场地生活垃圾不得随地抛弃或焚烧，应经统一收集定期运出场外集中处理。

(7) 施工过程中产生的振动，可通过采取挖防震沟、采用钻孔砂桩释放应力、合理安排沉桩顺序、控制沉桩速率等措施来减缓施工振动对周边建筑物的影响。

## 6.2 运营期废水治理措施

加油站内最终产生废水主要为冲洗地面水和职工生活污水，本项目冲洗废水经隔油沉淀后与经过化粪池处理的生活污水一起纳入市政污水管网，然后进入潭头污水处理厂处理，达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准以及 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准。

**化粪池化学原理：**化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 20% 左右的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。要求：化粪池的沉淀部分和腐化部分的计算容积，应按《建筑给水排水设计规范 (GB3788.9715-2003) 第 4.8.4~4.8.7 条确定。污水在化粪池中停留时间不宜小于 36h。对于无污泥处置的污水处理系统，化粪池容积还应包括贮存污泥的容积。

---

**化粪池工艺流程:**化粪池是利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮性有机物的处理设备。高效波纹玻璃钢化粪池内部设有隔板,隔板上的孔上下错位,不易形成短流,并将整下罐体分成三部分:三级厌氧室、二级厌氧室和澄清室,一级、二级厌氧室底部相通,内部加有“MDS 专用特型填料”。这样的分隔减少了污水与污泥的接触时间,使酸性发酵和碱性发酵两个过程互不干扰,同时填料的存在增加了污水污泥与厌氧菌的接触表面积,大大提高了反应效率。

## 6.3 运营期废气治理措施

①由于汽油蒸发损失主要来源于地下油罐装油及机动车辆加油过程。加油站地下油罐装油作业的汽油蒸发排放可通过使用“蒸汽平衡系统”加以削减。装油时,蒸汽平衡系统利用一条软管把从油罐被置换的汽油蒸汽返回到正被逐渐放空的油罐车储油槽箱内。这种平衡系统对汽油正反两方面损失的控制效率可削减93%。

②机动车辆加油时汽油蒸汽的排放量也可利用相同的控制措施。车辆油箱置换出来的蒸汽,经特制软管和管嘴送到油罐的蒸汽空间。油箱蒸发蒸汽输送过程有2种方式:“平衡”蒸汽控制系统和“真空辅助”蒸汽控制系统。在“平衡”蒸汽控制系统中,汽油蒸汽输送依靠加油过程加油机和油罐之间建立的自然压力差,而在“真空辅助”蒸汽控制系统中,从汽车油箱排出的蒸汽在真空泵辅助下输送到油罐。一些蒸汽控制系统的测试表明这种系统对汽油蒸汽排放的控制效率为90%。

③当加油站采取相应的蒸发控制措施后,污染物总削减率达85%,油罐装油及加油机采用蒸汽回收系统,除具有显著环境效益,还具有一定的经济效益。

④加强文明生产,减少油罐装油、车辆加油时油品的跑、冒、滴、漏现象发生,尤其注意油罐法兰、连结处的密闭性,避免油品散落到地上,污染大气环境及水环境。

⑤项目建成后需安装油气处理装置,确保油气排放浓度达到 GB20952-2007《加油站大气污染物排放标准》处理装置油气排放浓度应 $\leq 25\text{g/m}^3$ 。

⑥加气站天然气无组织排放产生于天然气压缩、加气过程、系统检修、管阀泄漏时天然气偶然瞬时冷排放,在加强日常维护与管理的情况下,其泄漏量仅为

---

加气量的 0.05%，且由于天然气密度较小，排放后很快在大气中扩散掉，在加强场区通风条件情况下，其无组织排放治理措施可行，且为减少压缩机排污排放天然气的损失，项目设有排污天然气缓冲罐、回收装置，该部分装置集成在压缩机撬上，泄放天然气进入缓冲、回收罐，再进入压缩机增压利用，从而达到了保护环境及减少浪费的效果，对大气和周围环境影响较小。为避免加气机作业时由于操作不当造成天然气外泄，加气站必须加强操作人员的业务培训和学习，严格按照行业操作规程作业。另外，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

## 6.4 运营期噪声治理措施

(1) 另外应维持设备处于良好的运转状态，定期对设备进行检修，避免因设备运转不正常时噪声的增高；

(2) 在安装加油泵、发电机时应根据设备的振动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔声垫，保证有效隔振；发电机组加减振垫，排烟管通过软接口并加装消声装置后与排气口相接，减少噪声和振动。工程设备选用低产噪设备，对高产噪压缩机安装的 LNG 低温泵撬加隔音罩、减振垫。

(3) 增加厂区绿化措施；

(4) 加强对物流运输车辆停泊的进出管理，尽量缩短汽车的怠速停留时间，禁止车辆鸣笛；尽量缩短汽车出入口停留时间以减少汽车噪声和汽车废气对周围环境和自身的影响。

## 6.5 运营期固体废物治理措施

本项目建成后产生的固废主要生活垃圾、隔油池废油、废布和废手套、润滑油的废油桶以及储罐定期清理产生的油渣。职工生活垃圾由环卫部门统一清运、处置，符合环境卫生管理要求。隔油池废油、废布和废手套、润滑油的废油桶以及储罐定期清理产生的油渣，委托有资质危险废物处置单位进行集中统一处理。固体废物经过上述措施处理后对周围的环境影响不大。

## 七、环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理

环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行。本项目应加强管理措施，制定相应的环境管理规章制度。

### 7.2 排污口规范管理

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15563.1-1995)，要求各排放口(源)提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整，具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 排污口图形符号一览表

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

### 7.3 环境监测计划

项目必须按照当地环境保护行政主管部门的要求，定期委托有资质的监测单位对企业排污状况进行环境监测，以确定是否达到相应的排放标准。根据项目所在区域的环境状况和工程特点，本环评对该项目实行环境监测计划的建议见表 7.3-1。

表 7.3-1 废水监测项目及监测频次

监测点	监测项目	监测频次
-----	------	------

厂界无组织废气	非甲烷总烃	1次/年
厂界四周	等效连续 A 声级	1次/年
污水排放口	废水量、pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮	1次/年

## 7.4 污染排放清单

企业应向社会公开污染物排放清单内容和环境监测内容及其监测数据。本项目采取的环境保护措施及主要运行参数、排放的污染物种类、排放浓度和总量、排放口信息、执行的环境标准及环境监测等，详见表 7.4-1。

表 7.4-1 污染物排放清单一览表

序号	污染物排放清单	管理要求及验收依据							
1	主体工程组成	主体工程由成型车间，包括贴合烘干工序、磨边工序							
2	主要配套工程	配套工程由原料仓库、成品仓库，办公楼等组成							
3	污染物控制要求	污染因子及污染防治措施							
	控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理措施	运行参数	排放形式及 排放去向	排污口信息	执行的环境标准		排放量
							污染物排放标准	环境质量标准	
废气		非甲烷总烃	油气回收装置	8760h/a	无组织排放	/	GB20952-2007《加油站大气污染物排放标准》处理装置油气排放浓度应 $\leq 25\text{g/m}^3$ GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准，非甲烷总烃周界外浓度最高点 $4.0\text{mg/m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	无组织： 112.54kg/a
		H <sub>2</sub> S	天然气缓冲罐、回收装置	8760h/a	无组织排放	/	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准，H <sub>2</sub> S 无组织排放厂界标准值 $0.06\text{mg/m}^3$		无组织： 0.002kg/a
地面冲洗废水、生活污水		废水量	隔油沉淀池、化粪池	8760h/a	接入市政污水管网	排污口编号、水量、主要污染因子、排放控制总量	GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，即 pH 值在 6~9 之间，COD <sub>Cr</sub> $\leq 500\text{mg/L}$ ，BOD <sub>5</sub> $\leq 300\text{mg/L}$ ，SS $\leq 400\text{mg/L}$ ，石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ ；氨氮执行 GB/T	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准	0
		COD							0
		BOD <sub>5</sub>							0
		NH <sub>3</sub> -N							0

						31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级, NH <sub>3</sub> -N ≤45mg/L。		
噪声	L <sub>Aeq</sub>	合理布局, 高噪声设备的进行隔声、减振等综合降噪设施	/			项目厂界执行 2 类标准 (昼间 ≤60dB (A), 夜间 ≤50dB (A))。	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准	/
固废	①设立危废暂存间, 危险废物委托有资质的单位处置②生活垃圾委托环卫部门统一清运。					/		

## 7.5 竣工环保验收

①废气、废水、噪声、固废等污染处理措施和设备的维护和保养工作，保证污染处理设施有较高的运转率。

②污染处理设施因故需拆除或停止运行，必须事先报环保主管部门审批。

③在各环保设施建成运行后，建设单位应按照相关规定进行环保设施竣工验收。

根据有关规定要求，本项目竣工环境保护验收内容见表 7.5-1。

表 7.5-1 环境保护竣工验收措施一览表

污染物	产生情况	处理工艺和措施	排放标准	
1	废水	生活污水、地面冲洗废水	化粪池、隔油池	验收落实情况，GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，即 pH 值在 6~9 之间，COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L，BOD <sub>5</sub> ≤300mg/L，SS≤400mg/L，石油类≤20mg/L；氨氮执行 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级，NH <sub>3</sub> -N ≤45mg/L。
2	废气	非甲烷总烃	配套油气回收装置、天然气缓冲罐、回收装置	GB20952-2007《加油站大气污染物排放标准》处理装置油气排放浓度应≤25g/m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> S		GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准，非甲烷总烃周界外浓度最高点 4.0mg/m <sup>3</sup> GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准，H <sub>2</sub> S 无组织排放厂界标准值 0.06mg/m <sup>3</sup>
3	噪声	工艺设备	设备减震，密闭车间等措施	边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB；夜间≤50dB）
4	固废	废油、废布和废手套、润滑油的废油桶以及储罐定期清理产生的油渣	委托有危废处理资质的单位回收后处置	验收落实情况
		生活垃圾	环卫部门处理	验收落实情况

## 7.6 总量控制要求

---

项目运营期外排废水主要为职工生活污水和地面冲洗废水,均纳入潭头污水处理厂进行处理,总量由潭头污水处理厂现有总量调配,无需新增  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  总量。

## 八、环境影响经济损益分析

项目的环保措施包括废水、噪声、固废等处理设施，环保措施具体明细见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保投资一览表

时期	类别	项目	工程投资(万元)
运营期	废水	化粪池、隔油池	5
	废气	汽油蒸发控制措施、蒸汽平衡系统、油气回收系统、天然气缓冲罐、回收装置	10
	固废	垃圾桶、危废暂存场所	1
	噪声	站区绿化、优选低噪声设备、合理布局、压缩机设隔音罩、减振垫	1
总计			17

环保工程投资估算约为 17 万元，约占该项目投资额 5000 万元的 0.34%。

该项目投产后，从社会、经济和环境效益分析，不仅企业能获得良好的效益，给国家上缴税收，促进当地经济发展，同时也解决了部分剩余劳动力；通过工程分析和环境分析，该建设项目在生产过程中产生有害物质很少，并且通过污染防治措施，可以保证其对于环境的可持续发展的妨碍程度在可以接受的范围内。

## 九、结论与建议

### 9.1 工程概况

- (1) 项目名称：加油站改建项目；
- (2) 建设单位：长乐市北山品荣加油站有限公司；
- (3) 建设地点：长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米；
- (4) 项目投资：5000 万元；
- (5) 建设性质：改建；

(6) 建设内容及规模：改建后项目实际用地面积 5413m<sup>2</sup>，总建筑面积 4327.08m<sup>2</sup>。改建项目规模：一座二级汽车加油加气站及配套设施，设 6 套加油机，3 套加气机。总容积 150m<sup>3</sup>（其中 0#柴油 40 m<sup>3</sup>，92#汽油 30m<sup>3</sup>，95#汽油 20 m<sup>3</sup>，98#汽油 20m<sup>3</sup>，柴油折半，二期 LNG 贮罐容量 60m<sup>3</sup>。）。年平均销售

---

各种汽油 3240m<sup>3</sup>，柴油 1963m<sup>3</sup>，加气量规模为 4500Nm<sup>3</sup>/d。

(7) 人员编制：工人 10 人，不在项目区内住宿，不设食堂；

(8) 工作制度：三班制，8 小时/班，365 天；

(9) 建设进度：2017 年 12 月~2019 年 11 月。

## 9.2 环境影响分析结论

### (1) 废水

地面冲洗废水经过隔油沉淀处理后和经过化粪池处理后的生活污水一起排入省道 203 上市政污水管网进入潭头污水处理站处理达标排放。排放废水达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准以及 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准后外排至市政污水管网，纳入潭头污水处理厂统一处理，对周边地表水环境质量没有影响。

### (2) 废气

加油站油罐装油及呼吸排出的蒸汽通过与油罐相连的排气管排放，且采用完善的加油站油气回收系统，该系统将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气，绝大部分通过密闭收集、储存和送入油罐汽车的罐内，运送到储油库集中回收变成汽油，但是在储油罐灌注、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。此外，加油站进出车辆较多，会排放一定量的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、THC。但因为车辆在站内行程较短，排放量较小，对环境影响不大。

加气站天然气无组织排放产生于天然气压缩、加气过程、系统检修、管阀泄漏时天然气偶然瞬时冷排放，在加强日常维护与管理的情况下，其泄漏量仅为加气量的 0.05%，且由于天然气密度较小，排放后很快在大气中扩散掉，在加强场区通风条件情况下，其无组织排放治理措施可行，且为减少压缩机排污排放天然气的损失，项目设有排污天然气缓冲罐、回收装置，该部分装置集成在压缩机撬上，泄放天然气进入缓冲、回收罐，再进入压缩机增压利用，从而达到了保护环境及减少浪费的效果，对大气和周围环境影响较小。为避免加气机作业时由于操作不当造成天然气外泄，加气站必须加强操作人员的业务培训和学习，严格按照

---

行业操作规程作业。另外，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，发现问题，尽快解决。

### (3) 噪声

该项目建在主干道边上，主要噪声源来自过往车辆，项目本身噪声源很小，由噪声预测结果可知，设备噪声经隔声、消声及距离衰减后，除了北侧昼间噪声排放超标0.1dB外，其余厂界环境噪声值分别能够满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中2类标准，故项目噪声对声环境影响很小。

### (4) 固废

项目产生的固废主要是生活垃圾以及隔油池产生的废油（危废）、沾有油污的废布和废手套（危废）。

本次改建项目新增生活垃圾产生量为 1.825t/a，这部分生活垃圾采取袋装分类收集，投放在指定地点，然后委托环卫部门每日及时统一清运、处置；隔油池产生的废油约 0.003t/a，属于《国家危险固废名录》中编号为 HW08 废矿物油（非特定行业 900-210-08 油水分离设施产生的废油），根据业主介绍，项目隔油池产生的废油定期抽走，直接外运委托至有危废处理资质的单位集中统一处理；员工使用后的废布和废手套、润滑油的废油桶以及油罐定期清理产生的油渣，新增年产生量约为 1.5t/a，属于编号为 HW49 的危险废物（非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物），委托有资质的危废处理单位进行集中统一处理。固体废物经过上述措施处理后对周围的环境影响不大。

危险废物转移必须按《危险废物转移联单管理办法》进行，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，项目产生的危废需要委托有资质的危废处理单位进行集中统一处理。

## 9.3 工程建设的可行性

### (1) 产业政策

该项目主要从事机动车燃料零售，对照国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于国家鼓励类“七、石油、天然气 第 3 条原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设

---

施及网络建设”，同时本项目已取得福建省企业投资项目备案表（闽发改备[2017]A07113号），因此符合国家当前的产业政策和环保政策。

#### （2）选址及平面布局合理性分析

本项目位于长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米 324 国道旁，目前建设单位已经取得地块的土地使用权证，项目取得建设用地规划许可证（地字第 35018220170065 号），项目用地项目为加油加气站用地。

本项目油罐、加油机与站外建、构筑物的防火距离设计基本可以满足 GB50156-2002《汽车加油站加气站设计与施工规范（2014 年版）》规范要求的防火距离要求。加油站属社会服务性行业，本项目选址位于省道 203 边上，周围供电、水源等公用设施较完善，交通便利，有利于汽车运输，加快地方经济发展。因此在此选址合理可行。

## 9.4 环保措施

根据有关规定要求，本项目环保措施见表 7.5-1

---

## 9.5 环评总结与建议

### 9.5.1 评价总结论

加油站改建项目位于长乐区鹤上镇北山村省道 203 线 11 公里 300 米处，项目用地属于加油加气站用地，项目建设符合国家有关产业政策，符合当地功能区划的要求，项目选用的工艺、设备、原料以及物耗、能耗、产品指标等符合清洁生产要求。

建设单位在严格执行环保“三同时”制度，认真落实本报告所提出的各项措施，大气污染可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

### 9.5.2 建议

(1) 落实环保投资，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。

(2) 加强环境管理和宣传教育，提高本项目工作人员环保意识。

(3) 定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

福建闽科环保技术开发有限公司

2018 年 9 月