

陕西燃气集团交通能源发展有限公司府谷西服务区北加气站  
新建 LNG 加气站项目

# 环境影响报告表

(报批稿)



陕西企科环境技术有限公司  
二〇一八年十二月十一日

# 建设项目环境影响报告表

(试行)

项 目 名 称： 新建 LNG 加气站项目

建设单位(盖章)：陕西燃气集团交通能源发展有限公司府谷西服务区北加气站

编制日期：2018 年 12 月 11 日

国家环境保护部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等
- 6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 1 建设项目基本情况

项目名称	新建 LNG 加气站项目				
建设单位	陕西燃气集团交通能源发展有限公司府谷西服务区北加气站				
法人代表	■	联系人	■		
通讯地址	陕西省榆林市府谷县府谷西服务区				
联系电话	■	传真	/	邮政编码	718508
建设地点	榆商高速府谷西服务区（北区）				
立项审批部门	府谷县发展改革局		批准文号	府发改发[2018]205 号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	F5266 机动车燃气零售	
占地面积（平方米）	1507.5		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	934	其中:环保投资（万元）	12.3	环保投资占总投资比例	1.3%
评价经费（万元）	/		预期投产日期	2020 年 12 月	

### 1.1 项目背景

目前，我国大力发展燃气汽车，发展的主要瓶颈是加气站等基础设施建设相对滞后，加气站主要建在市区内，主要用于城市公交和出租车辆上，而行驶于高速路等交通干道的货运卡车和城际大巴的加气问题亟待解决。因此陕西燃气集团交通能源发展有限公司在陕西省榆林市府谷县建设陕西燃气集团交通能源发展有限公司府谷西服务区北加气站新建 LNG 加气站项目，拟在府谷西服务区（北区）建设库容总量为 60m<sup>3</sup> 的 LNG 加气站一座，并配套建设营业厅等相关辅助设施，主要服务对象为途径服务区的货运、客运车辆。

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》、国家环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年修改）》的规定，本项目属于四十、社会事业与服务业中 124 条加油、加气站，新建、扩建的需编制报告表，因此本项目需编制环境影响报告表。

陕西燃气集团交通能源发展有限公司府谷西服务区北加气站于 2018 年 9 月正式委托我公司对该项目进行环境影响评价，接受委托后，我公司立即组织工程技术人员进行了现场调查，制定了工作方案，进行了环境质量现状监测，在此基础上编制完成了该项目环境影响评价报告表。

## 1.2 分析评定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

本项目不在《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)中的限制类及淘汰类名录之列,因此本项目的建设符合国家的产业政策。

### 2、选址可行性分析

#### (1) 项目占地

本项目位于府谷西服务区(北区)西北角,占地面积 1507.5m<sup>2</sup>,用地租用陕西省交通建设集团公司府谷西服务区(北区)土地(租用合同见附件),根据《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》相关内容,本项目不属于其中的限制和禁止用地项目,符合国家土地供应政策。

#### (2) 环境敏感区

本项目场址不在自然保护区、风景名胜区、水源保护区、社会关注区等需特殊保护地区范围内。

#### (3) 与《汽车加油加气站设计与施工规范》中选址要求的符合性

根据《汽车加油加气站设计与施工规范(2014年局部修订版)》(GB50156-2012)规定,加油加气站站址选择应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求并应选在交通便利的地方。

#### ①与《榆林市天然气液化产业发展规划(2013—2020年)》的符合性

根据《榆林市人民政府办公室关于印发榆林市天然气液化产业发展规划(2013-2020年)的通知》(榆政办发(2013)83号),十三五期间榆林市规划建设265座LNG加气站,布局重点为高速公路、国省干道、运煤专线及其它矿区道路。布点以榆阳、神木、府谷等产煤大县(区)为重点区域,其它县为辅助区域。站址布点时考虑了榆林市“十二五”交通道路规划个别道路线路改变的状况。和加油站合建的站点优先列入“十二五”内,高速公路上站点全部列入“十三五”内。

高速公路加气站布点在现有或规划的服务区内,其中榆商高速规划在府谷西服务区、店塔服务区、锦界服务区、金鸡滩服务区、镇川服务区和绥德服务区各建设2座加气站,因此本项目符合榆林市天然气液化产业规划要求。

#### ②与《榆林市“十三五”环境保护规划》的符合性

根据《榆林市“十三五”环境保护规划》,“十三五”期间,截至2020年,城镇污水集

中处理率≥85%（本项目生活污水依托府谷西服务区（北区）化粪池处理，100%处理），噪声环境质量达到功能区标准（本项目建成后厂界噪声可达到2类标准要求），同时规划指出要大力推进清洁燃料汽车，本项目的建设可为清洁燃料汽车的推广提供加气保障，因此符合环境保护规划要求。

#### ④防火间距

根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014年版）》（GB50156-2012）及《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014），本项目与站外建、构筑物的防火间距见表1-1。

**表 1-1 LNG 加气站工艺设备与站外建、构筑物的安全间距 单位：m**

方位	建（构）筑物	建筑类别	LNG 储罐		放散管管口		LNG 加气机		LNG 卸车口	
			规范	设计	规范	设计	规范	设计	规范	设计
西侧	加油站加油机罩棚	甲类厂房	23	32.3	25	55.7	25	34	25	48
	加油站站房	三类保护物	14	37	14	60.6	14	39.8	14	53.7
南侧	停车场	二类保护物	16	22.5	16	24	16	17	16	18.6
	榆商高速	主干路	8	63	8	76.5	8	61.2	8	66.3
东侧	综合楼	二类保护物	16	72.2	16	60.8	16	59.9	16	66.8

#### ⑤交通

项目位于榆商高速府谷西服务区（北区），加气对象主要为途径高速的车辆，交通便利。

#### 3、项目与“三线一单”的相符性分析

本项目不属于陕西省生态保护红线划定范围中规定的自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、重要湿地、水产种质资源保护区、生态公益林、洪水调蓄区、重要水库、国家良好湖泊、重点生态功能区、生态敏感脆弱区，故本项目满足生态保护红线要求；本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线；本项目主要气源为外购内蒙古汇能煤化工有限公司的LNG液化厂，项目运行过程中使用的资源主要为电能和天然气，符合资源利用上线相关要求；项目符合现行国家产业、行业政策，经查《陕西省重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，因此本项目符合环境准入负面清单相关要求。

#### 4、项目与榆林市“多规合一”的相符性分析

根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告（编号：2018（2131）号），项目符合生态红线、文物保护紫线、基础设施廊道控制线（电力类、长输管线类、交通类），另项目租用府谷西服务区（北区）土地，在府谷西服务区（北区）内建设，符合土地利用

总体规划、城镇总体规划、林地保护利用规划。

### 1.3 地理位置、交通及四邻关系

本项目位于榆林市府谷县府谷西服务区（北区），厂址中心坐标为：N38° 56'56.59"，E110° 47'45.60"，项目南侧为 S20 榆商高速，周边有村庄道路与市政道路与府谷县县城连接，距离府谷县县城约 24.42km。项目地理位置见附图 1，四邻关系见附图 2，平面布置见附图 3，项目场地图见附图 4。

### 1.4 项目建设内容

项目主要在府谷西服务区（北区）建设一座 LNG 加气站，占地面积 1507.5m<sup>2</sup>，总建筑面积 240.55m<sup>2</sup>，设计规模为 2.0×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d，主要设置 1 台 60m<sup>3</sup>LNG 卧式储罐、1 套潜液泵橇（含 1 台 LNG 潜液泵、1 台卸车/储罐增压器、1 台 EAG 加热器）、1 台 BOG 回收橇和 2 台 LNG 加气机。项目组成见表 1-2，主要经济技术指标见表 1-3。

表 1-2 项目组成表

项目名称	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	加气区	主要建设加气罩棚，位于站区南侧，罩棚采用非燃的钢网架结构，罩棚面积 231m <sup>2</sup> ，布置有 2 台 LNG 加气机。	新建
辅助工程	站房	1层，站区东侧，建筑面积118.8m <sup>2</sup> ，站房内主要为包含控制室、空压机室、值班室、营业室、壁挂炉间、工具间、卫生间。	新建
	放散系统	设有 1 根 10m 高的放散管。	新建
储运工程	储存设施	设1台全容积为60m <sup>3</sup> 的卧式LNG储罐，充装率为90%。	新建
	运输工具	槽车运输。	新建
公用工程	给水	员工生活用水依托府谷西服务区（北区）现有给水系统。	依托
	排水	项目设有卫生间，生活污水排入服务区污水管网。	依托
	供电	电源引自府谷西服务区市政供电系统和备用发电机应急供电系统。	依托
	制冷	站房内制冷采用分体式空调。	新建
	供暖	采用壁挂炉供暖，拟设 1 台 33kW 的壁挂炉。	新建
环保工程	废水	项目员工就餐依托府谷西服务区（北区），站内设有卫生间，生活污水排入府谷西服务区（北区）污水管网，由府谷西服务区（北区）隔油池、化粪池和地理式污水处理设备处理后委托有资质单位定期转运至府谷县污水处理厂。	依托
	噪声	空压机、潜液泵等选用低噪声设备，并采取减振、隔声等处理。	新建
	固废	生活垃圾收集后由环卫部门统一运往垃圾填埋场进行填埋处理；沾有油污的废手套统一交由有资质部门。	新建
	BOG 回收系统	项目设 1 台 BOG(储罐蒸发气 Boil -Off Gas)回收橇，对 LNG 储罐挥发气进行回收，处理设计量为 300m <sup>3</sup> /h，回收气暂存	新建

		于BOG缓冲罐中(3m <sup>3</sup> ),经调压、计量后用于壁挂炉用气和服务区用气。	
	风险	设置安全泄压保护装置,防护堤(24m×8m×1m)	新建

**表1-3 项目主要经济技术指标一览表**

序号	项目	单位	数量	备注
1	用地面积	m <sup>2</sup>	1507.5	约合2.26亩
2	建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	579.42	
3	建筑面积	m <sup>2</sup>	240.55	
	道路及硬化场地面积	m <sup>2</sup>	879.7	
4	建筑密度	%	23.62	
5	建筑系数	%	38.44	
6	容积率	/	0.16	

### 1.5 主要工艺设备

项目主要工艺设备见表1-4。

**表1-4 项目主要工艺设备及参数**

序号	设备名称	数量	技术参数
1	LNG储罐	1台	卧式,全容积60m <sup>3</sup> ,充装率90%,设计压力1.44/-0.1MPa(内筒/外筒)
2	潜液泵撬	潜液泵	1台 最大设计流量340L/min,包括泵体和泵池两部分,泵体为浸没式两级离心泵,整体浸入泵池中。
		增压器	1台 选用空温式气化器,处理量300Nm <sup>3</sup> /h
		EAG加热器	1台 单台处理量200m <sup>3</sup> /h,选用空温式换热器,进口温度≥-162℃,出口温度不低于环境温度15℃
3	BOG回收撬	1套	设置1台300Nm <sup>3</sup> /h的BOG气化撬和1台3m <sup>3</sup> 缓冲罐
4	LNG加气机	2台	选用最大流量190L/min的加气枪
5	空压机	1台	

### 1.6 气源

本项目LNG气源主要来自内蒙古汇能煤化工有限公司的LNG液化厂提供,该液化厂距离本项目约150公里,运距经济,交通便利,备用气源由靖边县西蓝天然气液化有限责任公司提供。为本项目提供了有力的气源保障。本项目液化天然气组分如下:

**表1-5 项目液化天然气组分表**

序号	组分	含量(%)
1	甲烷	99.70
2	乙烷	0.00037
3	丙烷	0.039
4	氢气	0.01
5	氮气	0.25
6	气体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	0.6987
7	低位发热量 (MJ/kg) 15℃时	33.33
8	高位发热量 (MJ/kg) 15℃时	37.00
9	气化率 (m <sup>3</sup> /吨) (气化后 20℃)	1495
10	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> ) (LNG-160℃)	430

天然气气质符合《天然气》(GB17820-2012)中Ⅱ类气质标准,符合《液化天然气的一般特性》(GB/T19204-2003)中的规定。

### 1.7 项目平面布置合理性分析

#### ①功能分区

项目为LNG三级加气站,站区分为辅助区、加气作业区。辅助区包含1座1层站房(轴线尺寸:19.8m×6.0m),布置于站区东侧,站房内包含控制室、空压机室、值班室、营业室、壁挂炉间、工具间、卫生间等功能房间。加气作业区包含1座加气机罩棚、1座LNG防护堤、1处LNG放散口、1台BOG回收撬;加气机罩棚(投影尺寸:33.0m×7.0m)位于站房西南侧,罩棚下设置2台LNG加气机;LNG防护堤(轴线尺寸:24.0m×8.0m)位于加气机罩棚北侧,堤内包括1台60m<sup>3</sup>LNG卧式储罐和1台潜液泵撬(撬内含1台储罐/卸车增压器,1台LNG低温潜液泵和1台EAG加热器);LNG放散口和BOG回收撬位于LNG防护堤东侧。

站内设施之间的防火间距均应执行《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012(2014年版)及《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的相关规定。

#### ②布置特点

项目站内布置尽量做到简捷、顺畅,能使车辆进出方便,并严格按照国家有关规范的规定,满足防火间距和消防通道的要求。沿服务区内已修建道路,在站区东南角设置1个入口,西南角设置1个出口,车辆流线单向行驶,从入口进入站区,经加气机罩棚,从出口离开。出入口的设置既方便各类车辆行驶需求,也满足工作及社会人员日常及疏散需求。站区道路的宽度和转弯半径,均能满足消防车辆的规范要求。

#### ③防火间距

根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年修订版）》（GB50156-2012），加气站内各设施之间应满足防火间距要求，加气站工艺设施与站内构筑物的防火间距见表 1-6 所示。

表 1-6 加气站内设施之间的防火距离（m）

名称 项目	LNG储罐	LNG放散口	LNG卸车口	LNG加气机	潜液泵撬	站房	壁挂炉间	控制室	站区围墙
LNG储罐	$\frac{2.0}{-}$	—	$\frac{2.0}{5.5}$	$\frac{2.0}{5.5}$	—	$\frac{6.0}{25.0}$	$\frac{12.0}{37.3}$	$\frac{6.0}{25.0}$	$\frac{4.0}{6.0}$
LNG放散口	—	—	$\frac{3.0}{8.1}$	—	—	$\frac{8.0}{13.6}$	$\frac{12.0}{26.0}$	$\frac{6.0}{13.6}$	$\frac{3.0}{7.5}$
LNG卸车口	—	—	—	—	—	$\frac{6.0}{20.2}$	$\frac{12.0}{33.3}$	$\frac{7.5}{20.2}$	$\frac{2.0}{12.4}$
LNG加气机	—	—	—	—	—	$\frac{6.0}{14.0}$	$\frac{8.0}{27.5}$	$\frac{7.5}{14.0}$	—
潜液泵撬	—	—	—	—	—	$\frac{6.0}{18.1}$	$\frac{8.0}{30.3}$	$\frac{7.5}{18.1}$	$\frac{2.0}{6.3}$

由上表可知，本项目加气站站工艺设施之间的防火间距满足规范《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年修订版）》（GB50156-2012）的规定，工艺设施布置满足消防安全的需要。

### 1.8 劳动定员

本工程定员 12 人，最大班人数 6 人，采用四班三运转工作制，年工作天数 350 天。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目为新建，用地范围内现有为空地，因此无原有污染情况及主要环境问题。

## 2 建设项目所在地自然环境

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、地形地貌

府谷县位于陕西省东北角。东经 110°22'~111°14'，北纬 38°42'~39°35'。东部隔黄河与山西省河曲、保德两县相望，北部和内蒙古自治区准格尔旗、伊金霍洛旗接壤，西、南与神木县毗连。

府谷县处于内蒙古高原与陕北黄土高原东北部的接壤地带。总的地势是西北高、东南低，主要由西北至东南流向的黄甫川、清水川、孤山川、石马川四条大川和相应的五道梁峁为骨架，海拔高度在 780~1426.5 米间，相对高差为 646.5 米。自第四世纪以来，由于受外力地质作用和几千年来人为活动的影响，区内植被稀少，水土流失严重，土地贫瘠，地形支离破碎，沟壑纵横，形成特有的半干旱黄土——风沙地貌。

### 2、地质构造

府谷县境内以新华夏构造形迹最为明显，其次纬向构造；二者均以褶皱构造为主，断裂构造次之。新华夏形迹主要变现为呈北北东方向延伸的褶皱和北北西方向的断裂。纬向构造形迹主要有麻镇复式斜、清水乡红塔——水地湾背斜和丈则梁——桑园梁向斜。府谷县境内出露的地层自东往西，有老到新依次有古生界奥陶系上马家沟组；石炭系本溪组、太原组；二叠系山西组、下石盒子组、上石盒子组和石千峰组；中生界三叠系刘家沟组、和尚沟组、纸坊组、铜川组和胡家村组；侏罗系富县组、延安组；以及新生界地层。古生界和新生界地层呈北东向或近北向带状展布，新生界地层不整合于前者之上。

### 3、自然资源

府谷自然资源富集，拥有各类矿藏 20 多种，特别是水丰煤富。区域年水资源总量 5.91 亿立方米，煤炭已探明储量 200 亿吨，高岭土探明储量 3.59 亿吨、居中国之首。其中，府谷煤属世界优质煤，平均发热量为每公斤 6900 至 7200 大卡，灰分仅占 5~10%，硫仅占 0.31 至 0.86%，磷仅占 0.002 至 0.0025%，属特低硫、特低磷、特低灰、中高发热量，不粘和弱粘长焰优质动力煤和化工用煤。陕西省最大的铝矾土矿床就在府谷县，储藏面积为 80 平方公里，总储量为 6.4 亿立方米；属高品位大型富矿。

县城东部的黄河天桥水电站，装机容量为 12.8 千瓦，年发电量为 6.07 亿度。府谷县 23 个乡镇全部通电。府谷县水资源，地表水年径流量为 5.911 亿立方米；地下水 2.32 亿立方米/年，可采量为每年 1.15 亿立方米。孤山川水能资源储量为 7070 千瓦。

#### 4、气候气象

府谷县属中温带半干旱大陆性季风气候，冷暖干湿四季分明；冬夏长；春秋短；雨热同期；日照时间长；辐射强；年差与日差气温变化较大；降水年际变化大；自然灾害旱、涝、霜、雹。年平均气温 9.1℃；最热 7 月，月平均气温 23.9℃；最冷 1 月，月平均气温零下 8.4℃；气温年较差 32.3℃。全年县太阳辐射总量为 144.94 千卡/平方厘米；可供作物利用的光能约占总辐射量的一半。多年平均日照为 2894.9 小时；日照率 65%；农业活动主要季节的 4 至 10 月每月日照数都在 230 小时以上。初霜为 10 月 5 日；终霜为 4 月 27 日；无霜期 177 天。年平均降水量 453.5 毫米；降水主要集中在 7 至 9 月，占年降水量的 67%。

#### 5、水文

本县境内，年径流深由北向南递增,变化范围在 80~135 毫米之间，相差 55 毫米，最高值区在南部，年径流深 135 毫米,其次是中部，年径流深 90 毫米，最低值区在北部，年径流深 80 毫米，全县年平均径流深 90.9 毫米。径流的年内变化和降雨量的年内分布相一致，大部分径流集中在汛期的 7~9 月份，其径流量约占年径流总量的 70.9%。冬季 12~2 月径流量仅占年径流总量的 3%。多数河流属季节性河流，雨季暴涨，旱季断流。由于径流比较集中，造成大量弃水，资源利用难。年最大与最小径流量比值在 2.9~12.4 之间。河川径流年内变化春夏比较明显，并具有“双汛型”（“春汛”和“夏汛”）特征。由于降水年内、年际变化大，形成了径流年内、年际变化大。年内降水分配不均，且又比较集中，这是造成府谷县干旱、洪灾严重、水土流失加剧、水资源开发利用难的主要原因之一。

#### 6、土壤植被及动物

府谷县有造林保存面积 84 万亩，其中防护林 46 万亩，经济林 13 万亩，用材林 25 万亩，覆盖率为 17.34%；种属有 18 科、28 属、49 种，为松、柏、杨、柳、榆、槐、文冠果、柠条、沙棘等。府谷是稀有树种海红果的主产区，省级“杜松自然保护区”。

近年来由于人为的作用，动物种类发生了很大变化，野生动物减少，以草兔、鼠类和常见鸟类为主，家畜、家禽发展，主要有猪、羊、鸡等。

### 3 环境质量状况

建设项目所在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、环境空气

为了解项目区域环境空气质量现状，本次评价委托陕西阔成检测服务有限公司对项目大气环境质量现状进行了监测，监测时间是2018年9月6日~9月12日，在项目上风向苏家坬村和下风向尧渠村各设一个监测点，监测点位布置见附件监测报告。

#### (1) 监测项目与采样分析方法

环境空气监测项目为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃及总烃五项。环境空气采样及分析方法按《环境空气质量手动监测技术规范》（HJ/T194-2005）进行，具体的分析方法见表3-1。

表 3-1 环境空气采样及分析方法

编号	项目	分析方法	标准号
1	SO <sub>2</sub>	盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009
2	NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009
3	PM <sub>10</sub>	重量法	HJ 618-2011
4	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T604-2017
5	总烃	气相色谱法	HJ/T604-2017

#### (2) 空气环境监测结果见表3-2。

表 3-2 环境空气质量监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目	监测结果						小时均值标准	24小时均值标准
		1小时平均浓度值范围	最大超标倍数	超标率%	24小时平均浓度值范围	最大超标倍数	超标率%		
1# 苏家坬村	SO <sub>2</sub>	15~37	0	0	20~25	0	0	500	150
	NO <sub>2</sub>	26~60	0	0	36~41	0	0	200	120
	PM <sub>10</sub>	—	—	—	104~118	0	0	—	150
	非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	0.636-0.728	0	0	—	—	—	2.0	—
	总烃(mg/m <sup>3</sup> )	1.5-1.6	0	0	—	—	—	5.0	—
2# 尧渠村	SO <sub>2</sub>	17~37	0	0	21~26	0	0	500	150
	NO <sub>2</sub>	29~64	0	0	36~47	0	0	200	120
	PM <sub>10</sub>	—	—	—	99~114	0	0	—	150
	非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	0.771-0.853	0	0	—	—	—	2.0	—

	总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1.68-1.76	0	0	—	—	—	5.0	—
--	----------------------------	-----------	---	---	---	---	---	-----	---

由监测结果可知，项目周围环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度值及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 24 小时平均浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准限值，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准要求，总烃符合以色列标准中 5.0mg/m<sup>3</sup> 的标准要求，监测结果表明，项目所在地环境空气质量良好。

## 2、声环境

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托陕西阔成检测服务有限公司于 2018 年 9 月 20 日对项目 4 个厂界进行了监测，监测结果见表 3-3，监测点位见监测报告附图。

表 3-3 厂界环境噪声监测结果

监测点位	监测结果 [dB(A)]		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#点，厂界东	57.4	45.9	60	50
2#点，厂界南	55.8	45.1		
3#点，厂界西	55.2	43.0		
4#点，厂界北	56.7	44.2		

监测结果表明，项目东、南、西、北四个厂界声环境昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。表明，项目所在地声环境质量良好

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据工程污染因素分析，项目营运期对周围环境及敏感点的影响主要为无组织排放的废气和噪声，环境保护目标范围为项目周边 200m，本项目主要保护目标见表 3-4，敏感目标分布图见图 1。

表 3-4 项目主要环境保护目标

保护对象	相对方位	距厂界最近距离(m)	保护人数	保护内容	保护目标
府谷西服务区（北区）综合楼	东	27	约 20 人	环境空气 声环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
苏家瓜村	西南	388	20 户，约 80 人	环境空气	《环境空气质量标准》

	东南	846	15 户, 约 60 人	(GB3095-2012) 中二级标准
石家塔	西北偏西	377	6 户, 约 30 人	
七里原	西北偏西	1153	16 户, 约 64 人	
张家峁	西	2400	5 户, 约 20 人	
尧渠村	北	1477	7 户, 约 28 人	
	东北	1000	16 户, 约 64 人	
刘兴庄	西南	1680	4 户, 约 16 人	
高家峁	东	1750	12 户, 约 48 人	

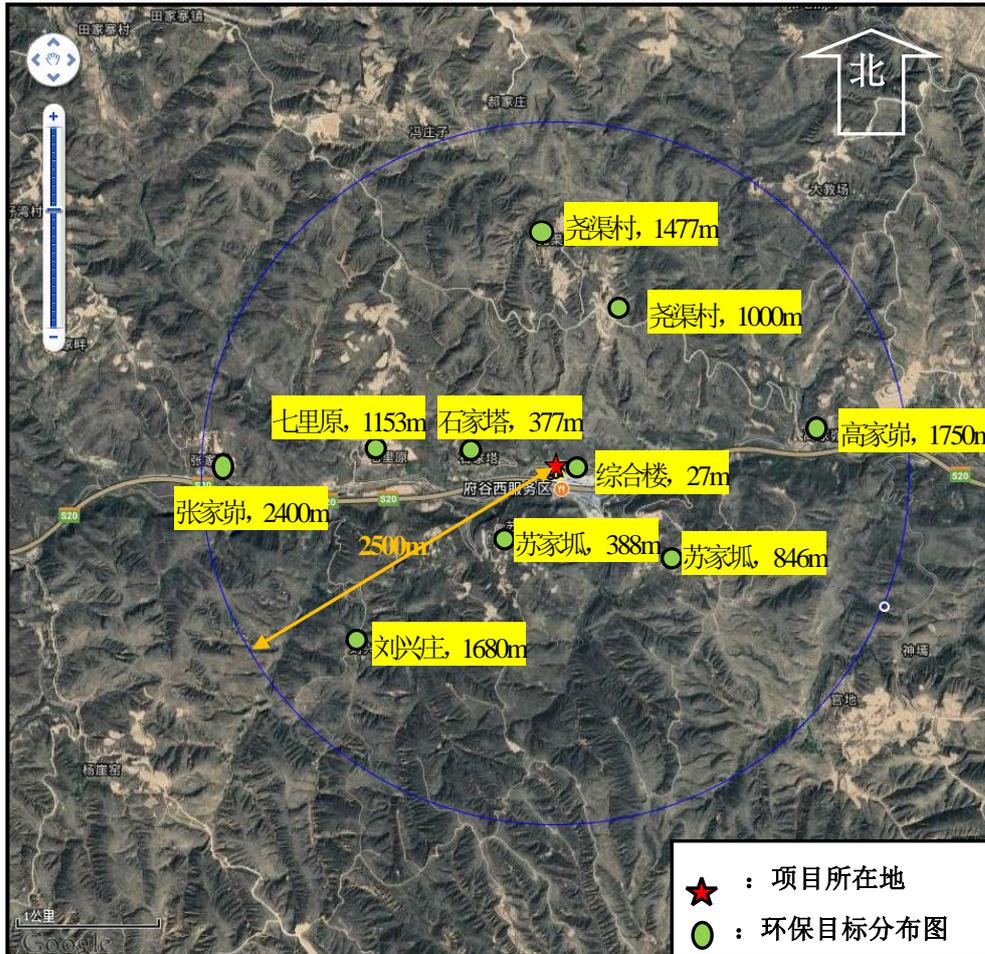


图 1 项目环境保护目标分布图

#### 4 评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准；非甲烷总烃的环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》中的参考标准。总烃参考执行以色列相关标准。</p> <p>2、声环境质量执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准，（根据城市区域环境噪声适用区划分技术规范（GB/T15190-2014），交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类标准适用区域的距离为 35m±5m，本项目南厂界距离榆商高速道路红线的最近距离约为 45m，因此不执行 4a 类标准）。</p> <p>3、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。</p> <p>4、地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。</p> <p>5、生态环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中相关限值。</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>1、项目运行期间排放的大气污染物主要为非甲烷总烃及总烃，执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中新污染源无组织排放监控浓度限值。施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中的浓度限值。</p> <p>2、项目运行期办公人员生活污水依托府谷西服务区北区污水处理设施，因此本项目不申请水污染物排放标准。</p> <p>3、施工噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011 中的相应规定；运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准，其中北区加气站靠近神府高速一侧执行 4 类标准。</p> <p>4、项目运行期产生的生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的相关规定。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年 36 号）的相关规定；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年 36 号）中的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目生活污水排入府谷西服务区（北区）化粪池处理后委托有资质单位定期转运至府谷县污水处理厂，因此不申请水污染物总量控制指标；本项目加气产生的废气主要为无组织排放的总烃和非甲烷总烃，壁挂炉运行产生颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，为无组织排放，因此本项目不申请大气污染物总量控制指标。</p>

## 5 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 5.1 主体工程

LNG 加气站工艺流程说明：液化天然气经 LNG 槽车运送至本加气站内，在卸车点由潜液泵与卸车增压器联合将 LNG 转运至 LNG 低温储罐储存。卸车完毕后，由潜液泵与储罐增压器联合对储罐内液体进行调压至工艺设定值，当有车辆来加气时，用潜液泵再将 LNG 从储罐中经管道送到加气机，由加气机加给天然气汽车。

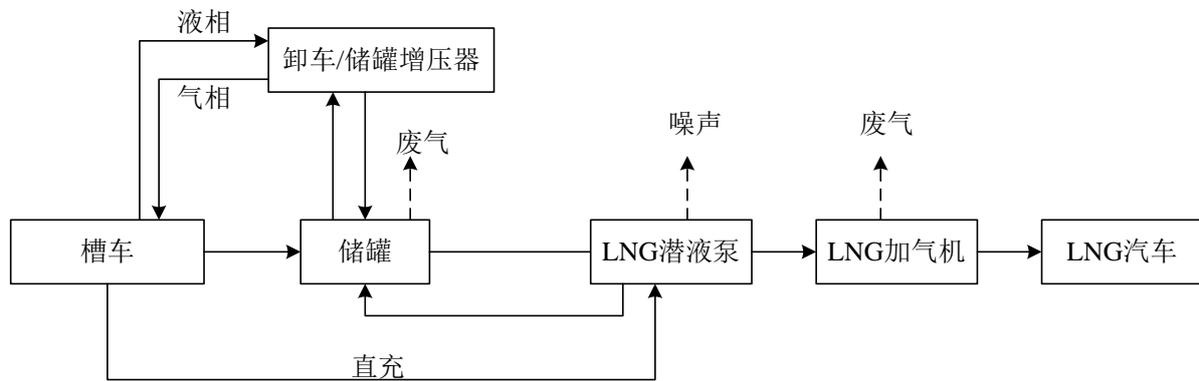


图 5-1 LNG 加气工艺流程及产污节点图

#### （1）卸车流程

把汽车槽车内的 LNG 转移至 LNG 加气站的储罐内，使 LNG 经过泵从储罐进液管进入 LNG 储罐，本项目采用增压器和泵联合卸车的方式，先将 LNG 槽车和 LNG 储罐的气相空间连通，使其气相压力平衡，然后断开，在卸车的过程中通过增压器增大槽车的气相压力，用泵将槽车内的 LNG 卸入储罐，卸完车后需要给槽车降压。

LNG 槽车进行卸料时，理论上会置换出常压罐气相空间中同等体积的蒸发气。但在实际操作中，这种情况一般不会发生，因为常压罐的部分蒸发气会被低温 LNG 冷凝，且储罐不应同时进行卸车和加气流程，以防止储罐内发翻滚，因此，储罐操作中，不会同时发生流入和流出的容积置换。

#### （2）升压流程

LNG 的汽车发动机需要车载气瓶内饱和液体压力较高，一般在 0.4~0.8MPa，而运输和储存需要 LNG 饱和液体压力越低越好。所以在给汽车加气之前须对储罐中的 LNG 进行升压升温。LNG 加气站储罐升压的目的是得到一定压力的饱和液体，在升压的同时

饱和温度相应升高。LNG 加气站的升压采用下进气，通过增压器与泵联合使用进行升压。本项目通过加大增压器的传热面积，大大缩短升压时间，升压过程仅需一个多小时，可确保加气时间。

### (2) 加气流程

LNG 加气站储罐中的饱和液体LNG通过泵加压后由加气机通过计量装置后加给LNG汽车。车载储气瓶为上进液喷淋式，加进去的LNG直接吸收车载气瓶内气体的热量，使瓶内压力降低，减少放空气体，并提高了加气速度。

### (3) 卸压流程

系统漏热以及外界带进的热量致使LNG 气化，产生的气体会使系统压力升高。当系统压力大于设定值时，系统中的安全阀打开，释放系统中的气体，降低压力，保证系统安全。放散气体通过EAG加热器加热后安全放散。

## 5.2 公用及辅助工程

### (1)给、排水

给水：项目用水依托府谷西服务区（北区）已有给水设施，其中员工饮用水为外购桶装水，本项目劳动定员12人，根据《行业用水定额》（DB61/T1943-2014），办公人员生活用水指标为35L/（人·d），餐饮用水指标为15 L/（人·次），一天3餐，项目用排水情况见表5-1。

表 5-1 项目用、排水情况一览表

序号	用水项目	使用数量	用水指标	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 m <sup>3</sup> /d
1	员工办公	12 人	35 L/（人 d）	0.42	0.08	0.34
2	员工就餐	12 人	15 L/（人·次）	0.54	0.11	0.43
3	合计			0.96	0.19	0.77

由上表可知，项目运营期用水量为0.96m<sup>3</sup>/d，336 m<sup>3</sup>/a。

排水：本项目设卫生间，生活污水排入府谷西服务区（北区）化粪池，员工就餐依托府谷西服务区（北区）现有设施，生活污水排入府谷西服务区（北区）现有处理设施，项目总排水量 0.77m<sup>3</sup>/d，270m<sup>3</sup>/a。

### (2) 供配电系统

项目加气站电源采用 0.4KV 单回路供电，电源引自府谷西服务区（北区）供电系统。

府谷西服务区（北区）建有变配电室一座，变压器容量为 500kVA，经变配电室变压为 0.4 kV 后为服务区提供主电源，同时服务区设有备用发电机，可满足项目用电要求。

### (3)防雷、防静电及接地

按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）及《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）中相关条文规定，本工程LNG储罐区、工艺装置区及加气区罩棚按第二类防雷建筑物考虑，其余建构筑物按第三类防雷建筑物考虑。

本项目LNG储罐区工艺装置材质均为碳钢、不锈钢等，导电性能良好的金属体，且工艺装置设备壁厚度均大于4 mm，LNG储罐外壁厚度大于10mm，根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010及《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011，储罐等设备壁厚大于4 mm，可利用设备本体兼作接闪器，不专设避雷针，BOG气化器以及潜液泵撬在放散管的防雷保护范围内，放散管底端设置有阻火器，确保工艺设备本体有良好的电气性能。上述设备本体与工艺装置区接地网连接即可。加气机在罩棚下设置利用罩棚做防雷接闪器保护。

站内所有建（构）筑物屋面装设避雷网带，二类防雷网格不大于10×10m或12×8m，三类防雷网格不大于20×20m或24×16m。

防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及自控仪表、信息系统的接地等，共用接地装置，其接地电阻不大于4欧姆，达不到时增打接地极或采用相应的降阻措施。罐区所有设备、管道、管架、平台、电缆金属外皮等金属物均接到接地装置上。所有管道在进出建筑物时与接地装置相连，管道每隔25m接地一次。

### (4)消防

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）及《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014 年版）规定，在可能发生火灾的各类场所、工艺装置、主要建筑物、仪表及电器设备间等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别设置一定数量的移动式灭火器，以便及时扑救初始零星火灾。项目灭火器配置情况见下表。

**表5-2 项目灭火器配置表**

建筑物名称	7kg（手提）二氧化碳灭火器	干粉型(MF/ABC)	
		5kg（手提）	35kg（推车）
站房	2	4	
加气区		2	
LNG 防护堤		4	2
总计	2	10	2

(5)供暖及制冷

项目夏季制冷采用分体式空调，冬季供暖采用壁挂炉。

### 5.3 主要污染工序

#### 1、施工期

(1) 废气：施工废气主要来自土石方挖掘、装卸运输产生的扬尘和施工机械、运输车辆产生的汽车尾气等。

(2) 废水：施工废水主要为施工人员生活污水和施工废水，排放的污染物主要为COD和SS。

(3) 噪声：施工噪声主要来自于施工过程中各种施工机械运行和车辆行驶产生的噪声。

(4) 固体废物：施工中固体废物主要来自建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

#### 2、运营期污染工序及源强核算

##### (1) 废气

本项目运行期排放的废气主要为LNG加气过程中产生的总烃。

LNG 加气过程中产生的总烃主要为卸车、储罐大小呼吸、加气机、阀门逸散等过程产生的总烃废气，主要成分为甲烷，甲烷在大多数光化学反应中呈惰性，根据《大气污染物综合排放标准详解》，甲烷即使在空气中达到高浓度也不会对健康造成危害，除非是造成窒息或爆炸燃烧（风险事故），因此一般不对天然气无组织排放的甲烷对周围环境带来的影响进行分析，本次评价废气污染物分别计算总烃与非甲烷总烃的排放量，以非甲烷总烃进行达标评价。

##### ①LNG储罐挥发废气

项目LNG储罐储存过程中由于吸热或压力变化造成LNG的一部分蒸发为气体，简称BOG(Boil Off Gas)，包括LNG储罐吸收外界热量产生的蒸发气体及LNG储罐由于压力、气相容积变化产生的蒸发气体。

根据《LNG加气站BOG量计算及处理工艺》，LNG储罐产生的BOG量计算公式为：

$$G_T = \frac{\varepsilon \eta \rho_l V_g}{24}$$

式中：G<sub>T</sub>——BOG产生量，kg/h；

ε——储罐日蒸发率，%。本项目为0.3%；

η——储罐充装率，%。本项目为90%；

ρ<sub>l</sub>——LNG液体密度，430kg/m<sup>3</sup>；

$V_g$ ——储罐有效容积， $60\text{m}^3$ 。

计算得项目LNG储罐BOG产生量为 $2.9\text{kg/h}$ ， $69.6\text{kg/d}$ ， $24.4\text{t/a}$ 。

项目设置一套BOG回收系统对LNG储罐产生的BOG气体进行回收利用，BOG回收工艺见下图：

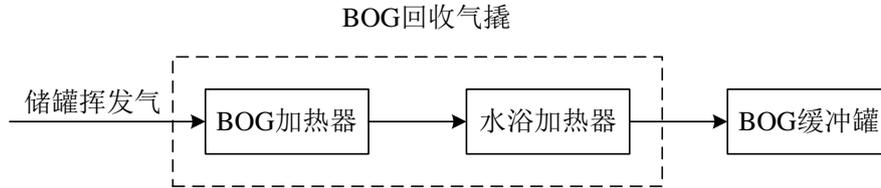


图5-2 BOG回收工艺

本项目LNG储罐挥发的BOG气体全部在密闭管道中收集回收，本次评价BOG回收效率以99%计，回收后储罐无组织挥发总烃废气年排放量为 $24.4 \times 1\% = 0.24\text{t/a}$ ，根据项目液化天然气组分表，非甲烷总烃的含量约为3.85%，因此项目LNG储罐挥发废气中非甲烷总烃排放量为 $9.24\text{kg/a}$ 。BOG回收撬回收的天然气用于服务区及本项目壁挂炉。

## ②无组织废气

项目LNG加气站加气机及管道阀门等会产生无组织LNG气化气体排放，产生量较小，根据《环境影响评价实用技术指南》中建议，加气站无组织排放量可按原料年用量的 $0.1\% \sim 0.4\%$ 来计算，本次评价取 $0.4\%$ ，则项目LNG气化气体挥发损耗量为 $20000\text{Nm}^3/\text{d} \times 350\text{d} \times 0.4\% = 2800\text{Nm}^3/\text{a}$ ，本项目LNG气体密度为 $0.6987\text{kg}/\text{m}^3$ ，经计算LNG气化气体排放量为 $1.96\text{t/a}$ ，即本项目无组织总烃排放量为 $1.96\text{t/a}$ ，非甲烷总烃排放量为 $75.5\text{kg/a}$ 。

因此，本项目无组织总烃排放量为 $2.2\text{t/a}$ ，非甲烷总烃排放量为 $84.7\text{kg/a}$ 。

## (2) 废水

本项目废水主要为职工的生活污水，无生产废水。

项目污水排放系数取0.8，则生活污水排放量为 $0.77\text{m}^3/\text{d}$ ， $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (3) 噪声

本项目噪声主要来自空压机和潜液泵，根据建设单位提供空压机设备说明书，本项目选用的空压机为低噪声设备，设备设计噪声值为 $56\text{dB}(\text{A}) \sim 65\text{dB}(\text{A})$ ，设计运行过程中受安装方式、运行方式及长时间运行设备零部件老化等情况均可导致噪声值增加，因此本次评价空压机噪声取 $80\text{dB}(\text{A})$ ，潜液泵为低噪声设备，设备噪声为 $70\text{dB}(\text{A})$ 左

右。

#### (4) 固体废物

项目运行期产生的固废有生活垃圾和设备检修产生的沾有油污的废手套。

①生活垃圾：项目运行期共有员工 12 人，员工生活垃圾 0.5kg/人·d 计，则项目运行期生活垃圾产生量为 6kg/d，2.1t/a。

②项目不定期会对设备进行检修及检查，会产生少量的沾有油污的废手套，产生量约 10kg/a。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，项目固体废物属性判定见表 5-4。

表 5-4 固体废物属性判定表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物
生活垃圾	员工办公	固态	废果皮、纸屑、纸张等	是
废手套	设备检修	固态	沾有油污的废手套	是

根据《国家危险废物名录》（GB50853-2016）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 5-5。

表 5-4 危险废物属性判定表

固废名称	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
生活垃圾	否	/	/
沾有油污的废手套	是	HW49	900-041-49

(5) 环境风险：项目存在天然气泄漏及泄漏后引发的火灾、爆炸风险。

## 6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	加气、阀门 逸散	总烃	2.2t/a	2.2t/a
		非甲烷总 烃	0.085t/a	0.085t/a
水污 染物	办公、就餐	COD	600mg/L 0.20t/a	本项目生活污水依托府 谷西服务区（北区）现 有污水处理设施处理后 由有资质单位运至府谷 县污水处理厂
		BOD <sub>5</sub>	300mg/L 0.10t/a	
		氨氮	30mg/L 0.01t/a	
		SS	300mg/L 0.10t/a	
		动植物油	100mg/L 0.03t/a	
固体 废物	员工日常 工作	生活垃圾	2.1t/a	100%处置
	设备检修	含油废手 套	0.02t/a	
噪 声	主要噪声源为潜液泵和空压机，噪声级约为 70~80dB（A）。			
其 它	/			
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>项目租用府谷西服务区（北区）用地，周边主要为人工植被及农田，场地周边为服务区内已硬化道路，项目占地面积较小，本项目施工过程中仅破坏占地面积内的少量绿化，对生态环境影响较小。</p>				

## 7 环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响简要分析

施工过程中会造成某些暂时的、不利的影晌，如：施工对大气环境的影响、施工对水环境的影响、施工噪声的影响等。具体环境影响如下：

#### 1、施工扬尘和废气

##### ①施工扬尘

在施工过程中，土石方开挖、弃土和砂石等建筑材料的汽车运输、装卸、堆放及临时的石灰、水泥搅拌场等都可能产生扬尘，产生的扬尘具有较大的随机性和波动性，同时产生的扬尘点多、面广、分散，源高一般在15m以下，所以，很难确定扬尘产生的浓度和产生量，并且扬尘基本上是无组织排放的。

评价要求项目施工过程应严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》及《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》中的相关规定进行施工，主要防治措施如下：

- ①工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡或者围墙；
- ②工地内的裸露地面覆盖防尘布或者防尘网；
- ③工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；
- ④工地出入口内侧安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出；
- ⑤施工工地出入口通道及其周边 100 米以内道路的清洁；
- ⑥垃圾和渣土不能及时清运的，完全覆盖防尘布或者防尘网；
- ⑦工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；
- ⑧土方、拆除等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水抑尘措施；
- ⑨工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工“六个 100%管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，加强渣土车运输监管，车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象。

##### ②施工废气

在施工过程中使用的施工机械车辆等也会产生一定的废气，主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO及THC化合物等，应加强施工车辆的管理，减少废气排放。对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中的NO<sub>x</sub>、CO及THC化合物等排放量不应该超过GB20891-2014《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（中国第三、四阶段）》。

### 3、施工废水

施工期对水环境的影响主要为施工废水和施工人员生活污水排放造成的污染。施工废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，呈碱性；另外，降雨会冲刷和夹带地表土，使雨水中悬浮物过高。施工人员的生活污水，由于含有大量的有机物，若不经处理直排将对地表水和地下水环境产生较大的危害性。

生产废水来源于养护用水，砂石料冲洗水等。废水中的主要成分是SS，项目生产废水产生量较少。为避免施工废水肆意排放对环境的不良影响，要求在施工现场设简易的沉淀池处理，废水收集沉淀处理后循环使用，废渣与建筑垃圾一起运往建筑垃圾堆放场。

施工人员以20人计，人均用水量按照30L/人·d计，则产生生活污水约0.5m<sup>3</sup>/d，产生量较少，主要污染物有COD、SS、氨氮等。施工期生活污水若任意排放，会给周围环境造成影响。项目施工工地不设置食堂及厕所，施工人员生活及如厕均依托服务区现有化粪池，对周围环境影响较小。

### 4、施工噪声

施工期施工机械（如搅拌机、挖掘机等）和原料运输车辆等可产生一定的噪声，声压级一般在70~85dB，这种噪声可使施工现场周围100m范围内受到不同程度的影响。

施工噪声会对敏感点产生不同程度的噪声影响，评价要求建设单位应选用低噪声施工机械及施工方法，合理安排施工时间，把噪声大的作业工序安排在白天，夜间（夜间22:00~次日早6:00）禁止进行对居民生活环境产生噪声污染的施工作业，以减少影响。尽量避免大量高噪声设备同时施工，并合理布置高噪声设备的位置，尽量设置在远离敏感点一侧，尽量减缓对敏感点的噪声影响。

### 5、施工固体废物

施工人员的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一及时处理。施工期间产生的弃土除可用于场地现场回填外，多出的部分须按有关部门要求运至指定地

点综合利用或填埋处理，不得随意抛弃。同时，要求建设施工单位加强施工管理，规范运输，不得随路洒落，不得随意堆放弃土和建筑垃圾；施工结束后，应及时回收、清理多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

采取以上措施后，施工期对周边环境的影响程度会降低，且施工期对周围环境的影响是局部的、暂时的，会随着施工期的结束而消失。

## 运营期环境影响分析：

### 1、大气环境影响分析

#### ①无组织废气

根据工程分析，本项目运行过程中的大气污染物主要为无组织排放的总烃和非甲烷总烃，无组织总烃排放量为2.2t/a，非甲烷总烃排放量为0.085t/a。

本次评价采用估算模式Screen3 Model面源污染类型对非甲烷总烃进行预测，经预测项目加气站排放的非甲烷总烃浓度最大落地为0.03579mg/m<sup>3</sup>，位于下风向51m处，因此项目建成后厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃周界外浓度最高点4.0mg/m<sup>3</sup>的限值要求，项目运行过程中，无组织排放的非甲烷总烃对周边的环境空气影响较小。

#### ②超压放散气体

本项目安全阀放散及系统超压时减压操作等过程排放的天然气通过放散管排放，为了防止安全阀放空的低温气态天然气向下积聚形成爆炸性混合物，本项目设置空温式安全放散气体加热器EAG加热器，放散气体先通过加热，使其密度小于空气，然后再放散，根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014年局部修订版）》（GB50156-2012），放散管口应高出站内所有设备平台及管口为中心半径12m范围内的建筑物2m以上，且应高出所在地面5m及以上。本项目建有1根10m高的放散管，放散管的设置符合规范要求。

### 2、废水影响分析

#### （1）地表水环境影响分析

项目运行期产生的废水主要为员工生活污水，员工就餐依托府谷西服务区（北区）餐厅，生活污水排入府谷西服务区（北区）现有污水处理设施进行处理。生活污水总产生量为0.77m<sup>3</sup>/d，270m<sup>3</sup>/a。污水中主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和动植物油，各污染物产生浓度及产生量见表7-2。

表 7-2 项目生活污水污染物产生情况一览表

分类	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
生活污水	污染物产生浓度（mg/L）	600	300	300	30	100
	污染物产生量（t/a）	0.16	0.08	0.08	0.008	0.027

项目生活污水依托府谷西服务区（北区）现有处理设施进行处理，府谷西服务区（北区）设有 1 座 1.5m<sup>3</sup> 的隔油池、1 座 6m<sup>3</sup> 的玻璃钢化粪池和 1 座 40m<sup>3</sup>/d 的地理式 DCW-F 型污水处理设备，污水处理设备工艺组成为“调节池→水解酸化池→二级接触氧化池→沉淀池→清水池”，设计出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，出水排入蒸发池，蒸发池采用 HDEP 防渗土工膜，厚度 1.5mm，蒸发池内出水定期转运到府谷县污水处理厂进一步处理，因此本项目生活污水对周围环境影响较小。

府谷西服务区（南区）污水设施进行处理设施现阶段接纳服务区产生的废水量为 5m<sup>3</sup>/d 左右，尚有充足的余量能够处理本项目产生的生活污水，此外，项目产生的废水与服务区现有废水均主要为生活污水，污水水质及浓度相近，因此，项目产生的废水进入府谷西服务区（南区）污水设施是可行的。综上，本项目生活污水对周围环境影响较小。

### （2）地下水环境影响分析

本项目属于社会事业与服务业中加气站行业，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 IV 类建设项目，因此不再对地下水环境影响进行分析。

### 3、噪声影响分析

本项目加气站噪声源主要为空压机和潜液泵，其声源值为 70~80dB（A），具体见表 7-3。

表 7-3 加气站主要噪声源及噪声源强 单位：dB（A）

噪声源名称	数量（台、套）	单台设备源强（dB(A)）	治理措施	治理措施后源强（dB(A)）
空压机	1	80	选用低噪声设备、设基础减振、放置于空压机房内	60
潜液泵	1	70	选用低噪声设备、放置于泵池内	55

### （1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1 - \bar{\alpha}}{\bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L(r)$ ——距离噪声源  $r$  m 处的声压级，dB(A)；

$L_{p0}$ ——为距声源中心  $r_0$  处测的声压级，dB(A)；

TL——墙壁隔声量，dB(A)。取 20dB(A)。

$a$ ——平均吸声系数，本项目中取 0.15；

$r$ ——墙外 1m 处至预测点的距离；

$r_0$ ——参考位置距噪声源的距离，参数距离为 1m。

合成声压级采用公式为：

$$L_{pn} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pni}} \right]$$

式中： $L_{pn}$ —— $n$  个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{pni}$ ——第  $n$  个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

## (2) 预测结果

本项目为新建项目，本次评价对项目东、南、西、北四个厂界以贡献值进行评价，噪声设备距离厂界的距离见表 7-4，厂界噪声预测结果见表 7-5。

**表 7-4 噪声源距离厂界的距离 单位：m**

噪声源	距离厂界距离			
	东	西	南	北
空压机	15.5	47	12.8	3.4
潜液泵	42.5	21	13.8	6

**表 7-5 厂界噪声贡献值预测结果表 单位：dB(A)**

预测点	厂界贡献值			
	东	西	南	北
贡献值	28.9	23.2	31.4	42.3

从预测结果可知，本项目建成后，各厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，项目运行期噪声对周围环境影响较小。

## 4、固体废弃物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和设备检修产生的沾有油污的废手套，其中生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置；废手套属于危险废物，本次评价要求，项目应设专用容器用于存放项目产生的废手套，统一收集后交由有资质单位处置。综上，项目固体废物对周围环境影响较小。

## 5、风险分析

(1) 环评风险评价主要结论（具体内容详见风险专题）

①本项目涉及的主要危险物质为液化天然气。通过重大危险源辨识，项目不属于重大危险源。

②项目主要事故类型为 LNG 储罐泄漏及引发的火灾、爆炸事故，具有潜在危险性。

③通过可靠的安全防范措施，加之规范的设计和严格正确的操作，能有效的防止泄露、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响。

综上所述，项目风险水平可以接受，项目在满足《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年局部修订版）》（GB50156-2012）及环评和安评各项要求前提下，切实落实各项安全管理措施后，发生事故的可能将进一步降低，项目选址和建设从环境风险角度考虑是可以接受的。

(2) 安评结论

本项目的安全预评价报告已编制完成，安评总结论为：该项目选址符合安全条件要求，建设项目建成投运后在安全方面是可行的，符合国家规定的安全经营条件要求。

## 8 环境管理与监测

### 8.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8-1。

表 8-1 项目污染物排放清单

内容类型	污染源	污染物名称	排放浓度	排放量(t/a)	总量 (t/a)	治理措施
大气污染物	加气站	非甲烷总烃	/	0.085	/	BOD 回收撬回收储罐产生的废气，其余无组织排放
		总烃	/	2.2	/	
固体废物	员工办公	生活垃圾	/	2.1t/a	/	由环卫部门统一清运
	设备检修	沾有油污的废手套	/	0.02t/a	/	交由有资质单位

### 8.2 环境管理与监测

本项目环保设施的运行建议建设单位对运行期的环境管理设立专门的管理机构，设专职/兼职环保管理人员 1 人，负责环境保护管理工作。

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的主要手段，通过对企业主要污染物进行分析、资料整理、编制报告、建立技术文件档案；为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

本项目营运期环境监测计划见表 8-2。

表 8-2 营运期环境监测计划表

监测内容	监测点		监测项目	监测时间或频率	控制指标
废气	对照点	上风向厂界外设 1 个点	总烃	2次/年，每次2天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	监控点	下风向厂界外 10m 范围处呈扇形各布设 3 个监测点			
厂界噪声	厂界四周		Leq(A)	每季度 1 次，每次 2 天	掌握高噪声源变化情况

### 8.3 环保投资与运行维护

项目运行过程中需对废气、噪声、固体废物进行防治，为落实环保措施，预计约需环境保护投资约 12.3 万元，环保投资所占比例为 1.5%。清单见表 8-3。

表 8-3 环保投资估算表

主要污染源		处理措施与设施	数量 (套、座)	估算环保投资 (万元)
废气	LNG 储罐挥发 废气	BOG 回收装置	1 套	10
噪声	空压机	低噪声设备、基础减振, 房间隔声	/	0.5
	潜液泵	低噪声设备、放置于泵池内	/	0.3
固废	生活垃圾	垃圾箱、垃圾桶等	/	0.5
	废手套	交由有资质部门回收	/	
风险		防护堤 (24.0m×8.0m×1m)	1 座	1
小计				12.3

#### 8.4 环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1 起实施) 第十七条规定: 编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后, 建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 项目竣工环保验收清单见表 8-4。

表 8-4 主要环保设施验收清单 (建议)

序号	治理项目		污染防治设施名称	数量	标准
1	废气治理	储罐挥发废气	BOG 回收装置	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 非甲烷总烃无组织监控点浓度限值
2	固废	生活垃圾	袋装收集、分类回收, 不能回收的送往垃圾填埋场处理	若干	无害化、减量化、资源化
4		含油废手套	交由有资质部门回收		
5	噪声	潜液泵和空压机噪声	选用低噪声设备, 潜液泵放置于泵池内, 空压机放置于空压机房内, 设基础减振	/	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 2 类标准
6	风险	LNG 储罐防护堤	24m×8m×1 m	1 座	/

### 9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	加气、阀门 等烃类物 质的逸散	非甲烷总 烃	/	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中非甲烷总烃无组织排 放监控浓度限值
	储罐挥发 废气	非甲烷总 烃	设 BOG 回收系统一套	
水污 染 物	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 动植物油	生活污水排入府谷西服 务区(北区)现有污水 处理设施	依托府谷西服务区(北 区)污水处理设施
固 体 废 物	员工日常 生活	生活垃圾	集中收集后交由环卫部 门外运	减量化、资源化、无害 化
	设备检修	含油废手 套	交由有资质部门回收	
噪 声	空压机采取基础减振、隔声等措施，潜液泵采取隔声措施后，经环评预测厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类。			
其它				
<p><b>生态保护措施及预期效果:</b></p> <p>本项目对用地以外的生态环境影响很小，评价建议建设单位对场地周边进行合理绿化，有效控制由项目建设带来的生态影响，减少生态环境影响。</p>				

## 10 结论与建议

### 10.1 项目概况

项目主要在府谷西服务区（北区）建设一座 LNG 加气站，占地面积 1507.5m<sup>2</sup>，总建筑面积 240.55m<sup>2</sup>，设计规模为 2.0×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d，主要有 1 台 60m<sup>3</sup>的卧式 LNG 储罐，1 台 LNG 潜液泵橇（含 1 台 LNG 潜液泵，1 台卸车储罐增压器、1 台 EAG 加热器），2 台 LNG 加气机，1 台 BOG 气化橇以及控制系统、放散系统、安全系统、站房、加气罩棚、防护堤及配套的其他设施设备。

### 10.2 环境质量现状

(1)由监测结果可知，项目周围环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度值及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub>24 小时平均浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准限值，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准要求。总烃满足以色列相关标准要求。

(2) 监测结果表明，项目东、南、西、北四个厂界声环境昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### 10.3 营运期环境影响

#### (1) 废气

项目加气站运行期产生的无组织总烃排放量为 2.2t/a，非甲烷总烃排放量为 0.085t/a，经预测非甲烷总烃浓度最大落地浓度为 0.003213mg/m<sup>3</sup>，位于下风向 109m 处，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃周界外浓度最高点 4.0mg/m<sup>3</sup> 的限值要求，因此本项目运行过程中，无组织排放的非甲烷总烃对周边的环境空气影响较小。

#### (2) 废水

项目运行期产生的废水主要为员工生活污水，生活污水产生量为 0.77m<sup>3</sup>/d，270m<sup>3</sup>/a，依托府谷西服务区（北区）现有污水处理设施，因此本项目生活污水对周围环境影响较小。

#### (3) 噪声

项目主要噪声源为潜液泵和空压机，经预测厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，加气站运行期噪声对周围环境影响较小。

#### (4) 固体废物

本项目生活垃圾交由环卫部门统一运往垃圾处理场处置，设备检修产生的沾有油污的废手套作为危废交由有资质单位回收，对周围环境影响较小。

#### (5) 环境风险

项目风险水平可以接受，项目在满足《汽车加油加气站设计与施工规范（2014年局部修订版）》（GB50156-2012）及环评和安评各项要求前提下，切实落实各项安全管理措施后，发生事故的可能将进一步降低，项目选址和建设从环境风险角度考虑是可以接受的。

### 10.4 总结论

本项目属于加气站项目，建成后不仅可充分利用天然气资源，同时可促进燃料使用结构改变，改善大气环境质量。本建设项目符合国家产业政策，属环保型、轻污染项目，是城市基础设施的重要组成部分。项目在正常运行情况下，排放的污染物较少且对周围的环境影响较小。在建设单位认真落实本报告提出的各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，该项目建设从环保角度分析是可行的。

### 10.5 要求与建议

#### 1.要求

- (1)要求严格执行“三同时”制度，落实各项污染治理措施，确保污染物达标排放。
- (2)加气站的设计严格按照相关的设计规范进行。运营时期必须严格按操作进行。
- (3)加气站需设专职安全消防人员，经常检查加气区等易发生事故区，将事故隐患减小到最低点，定期检查消防设备，保证设备的安全可靠性。

- (4)加强职工上岗培训制度，提高安全防范意识。

#### 2.建议

- (1)加强绿化，美化环境。
- (2)加强管理，投产后应定期检查设备接口，避免天然气泄漏而产生危险及环境污染。

预审意见:

公章

经办人:

年月日

公章

经办人:

年月日

审批意见:

公章

年月日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四邻关系图

附图 3 项目总平面布置示意图

二、如果本报告表不能说明产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 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. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

