

建设项目基本情况

项目名称	榆林市新港富源石化有限责任公司建设 LNG 加气站项目				
建设单位	榆林市新港富源石化有限责任公司				
法人代表	冯建雄	联系人	李军军		
通讯地址	陕西省榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北				
联系电话	15891777799	传真	/	邮政编码	719000
建设地点	陕西省榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北				
立项审批部门	榆阳区发展改革局		批准文号	榆区政发改发[2018]409号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	机动车燃气零售 F5266	
占地面积(平方米)	18330.0		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	800	其中：环保投资(万元)	38.0	所占比例	4.75
评价经费(万元)	/	投产日期	/		
<p>建设工程内容及规模：</p> <p>一、项目由来</p> <p>1.项目特点</p> <p>近年随着榆林市经济快速发展，各类车辆数量逐年递增，汽车尾气已成为城市大气污染的主要污染源之一。控制汽车尾气排放最好途径是改善汽车的燃料结构，使用天然气等清洁能源代替汽油或柴油。LNG 作为汽车燃料，比汽油、柴油的综合排放量降低约 85%左右，其中 CO 排放减少 97%，HC 减少 70%-80%、NO_x 减少 30%-40%、微粒排放减少 40%、噪声降低 40%，而且无铅、苯等致癌物质，环保性能优越。因此，建设 LNG 加气站发展天然气汽车是治理机动车辆排放污染，改善大气环境质量的有效举措。借此机遇，榆林市新港富源石化有限责任公司拟在鱼河峁镇大桥北 210 国道 348 公里处海龙加油站内空地建设 LNG 加气站一座。榆林市海龙石油销售有限责任公司依法成立于 2003 年，主要经营范围包括汽油、柴油零售。由于由于设备老旧，目前加油站已停止运营。本项目的建设对促进当地创建优良的投资环境加快经济发展，保障能源供应安全以及改善人民生活环境具有重要意义。</p>					

2.环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定，对照环境保护令[2017]第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，本项目应编制环境影响报告表。2018 年 11 月，榆林市新港富源石化有限责任公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作；接受委托后，我单位立即组织有关技术人员进行现场勘察、收集资料，并依据国家环境保护有关法律、法规文件和环境影响评价技术导则，编制《榆林市新港富源石化有限责任公司建设 LNG 加气站项目环境影响报告表》。

3.项目分析判定

(1) 项目与国家产业政策的符合性

项目属于机动车燃料零售行业，未列入《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中的鼓励类、限制类和淘汰类，可视为允许类。2018 年 11 月 5 日，榆林市榆阳区发展改革局以榆区政发改发[2018]409 号文同意本项目开展前期工作，项目符合国家产业政策。

(2) 项目与《市政府办关于印发榆林市天然气液化产业发展规划（2013-2020）的通知》（榆政办发〔2013〕83 号）的符合性

本项目未在此规划中，但依据《市政府办关于印发榆林市天然气液化产业发展规划(2013-2020) 的通知》(榆政办发 (2013) 83 号)文中：1.3 榆林发展现状与趋势“随着新的《天然气利用政策》的出台，国家允许建设用于调峰和储备的小型天然气液化设施，鼓励建设 LNG 汽车加气设施”； 8.1 环境保护目标中“坚持科学发展观，以统筹规划、合理布局、保护环境为原则，实现天然气液化产业开发利用与清洁生产、安全低耗、节能环保协调发展”；本加气站为 LNG 汽车加气设施，且天然气属于清洁能源，有利于推进绿色发展、低碳发展的目标，且取得了榆阳区发展改革局文件，因此符合规划中相关要求。

(3) 项目与《市政府办关于进一步调整优化全市 LNG 加气站布点的通知》（榆政办函〔2015〕79 号）的符合性

依据《榆林市人民政府办公室关于进一步调整优化全市 LNG 加气站布点的通知》（榆政办发〔2015〕79 号）文中：一、统筹优化布点，LNG 加气站布点优先安排有扩建条件的现有加油站，鼓励建设油气合建站，合理使

用土地资源，注重安全，节能和环境保护，提高资源利用效率，打造绿色低碳交通体系；本项目是在加油站厂址内建设，符合优化布点的要求。二、下方审批权限，LNG加气站项目审批实行备案制管理，项目审批下放县区（经济开发区）投资管理部门，本项目已取得榆阳区发改委的文件，审批下放到榆阳区，符合下放审批权限要求。三、布点调整优化，各县区要根据本次调整优化意见进一步加大行业管理力度，防止重复建设，恶性竞争，确保产业健康发展，根据企业介绍本项目距离最近的加气站较远，符合布点调整优化要求，本项目符合规划中相关要求。

本项目已取得榆林市榆阳区发展改革局榆区政发改发[2018]409号文同意本项目开展前期工作。项目位于榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北，与周边LNG加气站较远并符合加气站基本布点原则，项目建设合理。

(4) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中第四条中说明：“推广新能源和清洁能源汽车，倡导绿色出行和环保驾驶。”本项目属于为燃气新能源汽车提供清洁燃料的项目，因此，符合该工作的方案的目标和要求。因此，本项目建设与国家现行产业政策和相关环保规划相符。

(5) 与《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》符合性分析

《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》中第三条第十款中说明：“推广新能源汽车。在城市公交、厂区通勤、出租以及环卫、物流等领域加快推广和普及新能源车。”本项目属于为燃气新能源汽车提供清洁燃烧的项目，将有助于新能源汽车的推广和普及。因此，符合该行动方案的目标和要求。

(6) 与《榆林市铁腕治霾(尘)打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020)》符合性分析

《榆林市铁腕治霾(尘)打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020)》中第三条第十款中说明：“推广新能源汽车。在城市公交、厂区通勤、出租以及环卫、物流等领域加快推广和普及新能源车。”本项目属于为燃气新能源汽车提供清洁燃烧的项目，将有助于新能源汽车的推广和普及。因此，符合该行动方案的目标和要求。

(7) 项目与“三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。

表1 项目与“三线一单”相符性分析

序号	“三线一单”内容	符合性
1	生态保护红线	项目位于陕西省榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北，周围无自然保护区、风景名胜区，依据多规合一检测[2018（2899）号]不在生态保护红线管控范围内
2	环境质量底线	项目建成后，采取先进的工艺和有效的环保措施，废气可做到达标排放，不会改变区域大气环境质量；项目无生产废水产生，生活污水经处理后综合利用，不外排；不会改变区域地表水、地下水的功能，项目的建设符合环境质量底线要求
3	资源利用上线	项目主要能源消耗为水、电，不触及资源利用上线
4	负面清单	项目建设不触及榆林市负面清单

(8) 项目与“多规合一”符合性分析

本项目与榆林市“多规合一”[2018（2899）号]的符合性分析见下表2。

表2 项目与“多规合一”符合性分析

序号	控制线名称	检测意见
1	土地利用总体规划	符合
2	城镇总体规划	符合
3	林地保护利用规划	项目涉及三级保护林地，建议与林业部门对接
4	生态红线	符合
5	文物保护紫线（县级以上保护单位）	符合
6	基础设施廊道控制线（电力类）	符合
7	基础设施廊道控制线（长输管线类）	符合
8	基础设施廊道控制线（交通类）	以实地踏勘结果为准

根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告可知，检测意见中“该项目涉及三级保护林地，建议与林业部门对接”，本项目建设单位正在与林地部门对接；经过实地踏勘，本项目不占用交通道路；项目未占用其他各项控制线，检测意见均符合要求。

(9) 选址环境可行性分析

加气站内设施之间的防火距离及加气站内工艺设施与站外建、构筑物的防火距离均满足《液化天然气汽车加气站技术规范》（NB T1001-2011）及《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）中加气站布置原则，评价对项目的选址是否符合规范要求分析如下：

① 本加气站设容积为 60 m³ 的 LNG 储罐 1 个，对照《液化天然气汽车加气站技术规范》（NB T1001-2011）的有关规定属于三级加气站，本项目不在城镇规划

区，符合规范要求。

② 本项目 LNG 储罐、放散管管口、LNG 卸车点与站外建、构筑物的防火距离与《液化天然气汽车加气站技术规范》（NB T1001-2011）及《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）中相关要求的符合性分析见表 3（下表中分母代表规范中要求的距离，分子为本项目实际距离）。

表 3 LNG 设备与站外建、构筑物的安全距离（m）

项目 \ 级别		LNG 储罐	放散管管口	LNG 卸车点
南侧	210 国道	86/12	87/8	88/8
东侧	铁路	109/80	110/50	107/50
西北	居民住宅	64/14	65/14	62/14

由表 3 中数据得知：本项目工艺设施与站外建、构筑物的安全防火距离是满足《液化天然气汽车加气站技术规范》（NBT 1001-2011）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）等规定中相关要求。

③ 按照当地交通部门要求，项目建设应符合《公路安全保护条例》中相关要求。《公路安全保护条例》中要求：公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准：国道不少于 20 m；省道不少于 15 m；县道不少于 10 m；乡道不少于 5 m。本次评价现状调查，结合建设单位提供的站区平面布置图分析，本项目南侧距 210 国道 30 m，符合《公路安全保护条例》中要求。

④ 本项目最近环境保护目标位于项目厂址西北方向 30 m 处的前店居民。环保目标的距离符合表 3 中居民与 LNG 设备的安全距离。本项目涉及的主要危险物质为天然气，风险潜势为 I，项目存在的环境风险类型为天然气的泄漏及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放。项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）设计，在认真落实环评及安评提出的各项风险防范措施后，项目风险水平可接受。

综上所述，本项目 LNG 储罐、放空管管口、LNG 卸车点与站外建、构筑物的防火距离满足相关规范要求，厂界与国道距离满足《公路安全保护条例》，且项目风险水平可以接受。项目选址可行。

4.关注的主要环境问题及环境影响

(1) 项目运行过程中排放的非甲烷总烃及进出车辆汽车尾气对大气环境的影响；

(2) 项目产生的生活垃圾、检修废渣以及废机油对环境的影响。

(3) 项目潜液泵、增压器、空压机和加气机等设备及进出站内车辆产生的噪声对声环境的影响。

(4) 项目运行过程中的环境风险。

5.环境影响评价主要结论

榆林市新港富源石化有限责任公司建设 LNG 加气站项目符合国家产业政策，选址合理；项目采取相应的污染防治措施及风险防范措施后，污染物可达标排放，风险水平可接受，对环境的影响较小。从满足环境质量目标的要求分析，项目建设可行。

二、项目概况

1.地理位置及交通

项目位于陕西省榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北，地理坐标为东经 $109^{\circ}54'42.59861''$ ，北纬 $37^{\circ}58'0.26247''$ ，海拔高程 916.434 m。地理位置及交通示意图见附图 1。

站址南侧为 210 国道，东侧距铁路 42 m，西侧为空地，北侧为空地，西北方向 30 m 处为居民。项目四邻关系见图 1。



图 1 项目四邻关系示意图

2.工程内容及规模

项目总占地面积 18330.0 m^2 ，主要建设内容：储存区（1 台 60 m^3 LNG 低温立式储罐）、加气区（6 台单枪加气机）及其他辅助设施；项目组成见

表 4。

表 4 工程内容一览表

分类	工程名称	主要内容	
主体工程	储罐区	1 台 60 m ³ 低温立式储罐	
	加气区	罩棚 1 座, 占地面积 1344.0 m ² , 罩棚下建设 6 台 LNG 加气机	
辅助工程	站房	2 层, 占地面积为 496.08 m ² , 包括财务室、办公室、发电室、卫生间、员工餐厅、便利店等	
	站区道路	厂区地面硬化处理, 厂内建设混凝土结构环形道路, 并保持畅通	
	安保系统	紧急停机锁存报警、售气机处泄漏低限报警、LNG 储罐/泵处泄漏低限报警、LNG 泵抽空报警、储罐超压报警、储罐液位低限报警、储罐液位高限报警等	
公用工程	给水	站区设自备水井 1 口	
	排水	站区雨污分流, 餐饮废水经隔油池、沉淀池处理后全部回用; 生活污水排入化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运用于农田施肥综合利用, 不外排	
	供电	站内设有配电室, 电源由区域电网供给, 用电负荷等级为三级	
	采暖	冬季采用燃气壁挂炉供暖	
环保工程	废水	餐饮废水经隔油池、沉淀池处理后全部回用; 生活污水排入化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运用于农田施肥综合利用, 不外排	
	废气	LNG 储罐区	设气动紧急切断阀、全启封闭式安全阀拉断阀、自密封阀等, 设超压放散管
		加气区	设 BOG 回收装置 1 套
		食堂	设抽油烟机
	噪声	设备置于室内, 安装减震垫、隔声罩、消声器等	
	固废	一般固废设生活垃圾收集桶, 并送至垃圾填埋场处置; 危险固废采用专用容器暂存, 设危废防渗暂存间并送有资质单位处理	
	风险	LNG 储罐围堰采用混凝土结构, 围堰高度 0.5 m	
	绿化	1586.08 m ²	

工程规模: 设计加气规模为日加气 $1.0 \times 10^4 \text{ Nm}^3$ 。

3. 加气站等级划分

根据《液化天然气汽车加气站技术规范》(NB T1001-2011) 中 LNG 加气站的等级划分, 本项目加气站分级见表 5。

表 5 加气站等级划分

级别	一级	二级	三级
LNG 储罐总容积, m ³	120 < V ≤ 180	60 < V ≤ 120	V ≤ 60
本项目	60 m ³ , 三级		

由表 5 可知, 本项目加气站 LNG 储罐总容积为 60 m³, 属三级加气站。

4.项目 LNG 气质参数及物化参数

项目天然气由鄂尔多斯市星星能源有限公司 LNG 液化工厂提供，运输方式由供应方专用槽车运入站内。质量稳定，交通便利，可为本项目提供长期可靠气源，LNG 天然气气质参数及主要物化参数见表 6、表 7。

表 6 LNG 天然气气质参数表

项目组分	单位	数值
CH ₄	%	96.69
C ₂ H ₆	%	2.312
C ₃ H ₈	%	0.017
N ₂	%	0.877
其它	%	0.104

表 7 LNG 天然气主要物化参数表

序号	参数	单位	数值
1	沸点	°C (1atm)	-162
2	燃点	°C	650
3	液体密度	kg/m ³ (-162°C)	425.5
4	气体密度	kg/m ³	0.676
5	气液体积比	(0°C, 1atm)/(20°C, 1atm)	560.207/601.248
6	蒸发潜热	kJ/kg (理论计算)	489.31

5.储运方案

LNG 运输环节由 LNG 供应商承担，根据《液化天然气 (LNG) 汽车加气站技术规范》(NB/T1001-2011)，项目设计 60 m³ 的低温储罐 1 台，属三级加气站。天然气储运方案见表 8。

表 8 本项目天然气储运方案一览表

储运 状态	运输	储存	
		容量	储存状态
LNG	LNG 槽车	低温储罐 1 台 (60 m ³ /台)	0.4-1.1MPa/-162°C

6.主要设备

站区主要设备见表 9。

表 9 主要设备表

序号	设备名称	项目	技术参数	数量
1	LNG 低温 立式储罐	全容积	60 m ³	1 台
		充装率	90%	
		最高工作压力	1.44/-0.1MPa(内筒/外筒)	
		工作温度	-162°C(内筒/外筒)	

		蒸发率	≤0.2%/d	
2	LNG 潜液泵	适用介质	LNG/NG	2 台
		设计流量	18~340 L/min (液氮)	
		扬程	≥220 m	
		电机功率	≤11 kW	
		转速范围	1500~6000 rpm	
		进口静压头	1~4 m 水柱	
		工作温度	-162℃	
		最低工作温度	-196℃	
3	增压器	处理量	300 Nm ³ /h	1 台
		进口介质	LNG	
		出口介质	NG/LNG	
		进口温度	≥-162℃	
		出口温度	>-146℃ (饱和压力 0.4 Mpa 时的液体温度)	
		设计温度	-196℃	
		最高工作压力	0.8 Mpa	
		设计压力	1.6 Mpa	
4	EAG 加热器	处理量	150 Nm ³ /h	1 台
		进口温度	≥-162℃	
		出口温度	>-20℃ (不低于环境温度 10℃)	
		设计温度	-196℃	
		最高工作压力	1.2 Mpa	
		设计压力	1.6 Mpa	
		主体材质	铝翅片管	
5	LNG 加气机	设计压力	1.6 Mpa	6 台
		流量	3~80 kg/min	
		计量精度	±1.0%	
		计量方式	自动计量	
		工作介质	LNG	
		工作温度	-162℃	
6	阀门	—		若干
7	仪表风系统	全无油空气压缩机、冷干机、氮气瓶、压力变送器等。 全无油空气压缩机：0.22 m ³ /min 1 台		

7.项目占地及平面布置

(1) 占地

项目位于榆阳区鱼河峁镇大桥北，占地面积 18330.0 m²。

(2) 总平面布置

按工艺流程、火灾危险性、功能要求及特点，结合地形、风向等条件，将站区分隔为项目储罐区、加气区、站房等不同功能分区。

LNG 储罐区位于站区西北侧，设置 LNG 储罐 1 个，容积为 60 m³；加气区位于站区中心，为项目的核心营运场所，设计 6 台加气机；站房布置在站区北侧，包括办公室、配电室、财务室、便利店等；站区车辆入口和出口分开设置，项目平面布置合理，具体建筑物占地面积及结构见表 10，站区总平面布置见附图 2。

表 10 项目构筑物一览表

序号	名称	规格（长×宽）m	占地面积	单位	备注
1	站房	31.20×15.90	496.08	m ²	两层
2	罩棚	32.00×42.00	1344.00	m ²	H=7.5
3	LNG 防护堤	11.75×13.25	155.69	m ²	/

(3) 平面布置合理性分析

项目站内设施防火间距见表 11。

表 11 站内设施防火间距（m）

序号	设备名称	LNG 储罐	放散管管口	卸车点	加气机	潜液泵池
1	LNG 储罐	/	/	2/4	2/31	/
2	放散管管口	/	/	3/7.5	/	/
3	卸车点	2/4	3/7.5	/	/	/
4	加气机	2/31	/	/	/	2/20
5	潜液泵池	/	/	/	2/20	/
6	站房	6/21	8/23	6/14	6/13	6/15
7	壁挂炉间	12/37	12/38	12/32	8/68	8/42
8	食堂	12/22	12/24	12/15	8/14	8/16

本项目为了满足员工生活需求，需在厂址内建设食堂。食堂的建设需满足上表中食堂与站内其他设施的防火间距，建设单位需严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）中相关规定建设并严格管理食堂。

8. 劳动定员及工作制度

(1) 给排水

① 劳动定员

项目劳动定员 12 人，其中管理人员 2 名，技术员 2 名，加气员 8 名。

② 工作制度

本项目实行两班倒工作制度，每班 12 小时，项目年工作日按 365 天计。

9.公用工程

(1) 给排水

项目区供水由站区水井供给。项目劳动定员 12 人，生活用水量按 65 L/人·d 计算，用水量为 0.78 m³/d (284.7 m³/a)；流动人员约 100 人，生活用水量按 3 L/人·d 计算，用水量为 0.3 m³/d (109.5 m³/a)；用餐人员约 12 人，餐厅用水量按 15 L/人·次，用水量为 0.36 m³/d (131.4 m³/a)。

站区职工和流动人员的总用水量为 1.44 m³/d (525.6 m³/a)。排水系数按 0.8 计，排水量为 1.15 m³/d (419.75 m³/a)。污废水包括生活污水及餐饮废水，餐饮废水经隔油池、沉淀池处理后全部回用；生活污水排入化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运用于农田施肥综合利用，污水不外排。加气站项目用排水情况见表 12，项目水平衡见图 2。

表 12 项目用排水情况表

用水项目	用水定额	数量	用水量		排水量	
			m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
站区员工	65 L/人·d	12 人	0.78	284.7	0.62	226.3
流动人员	3 L/人·d	100 人	0.3	109.5	0.24	87.6
餐饮	15 L/人·次	12 人	0.36	131.4	0	0
合计			1.44	525.6	0.86	313.9

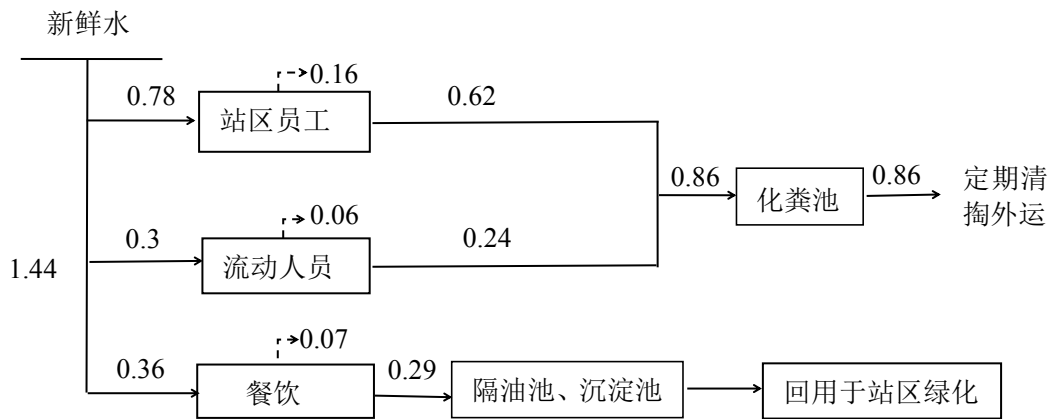


图 2 项目水平衡图 (单位:m³/d)

(2) 供电

由区域电网引入，供电等级设计为三级，采用 YJV22 型电力电缆埋地引入，低压供电采用 TN-S 系统，电压均为 380/200 V。

(3) 供暖

冬季采用燃气壁挂炉供暖。

(4) 消防

按《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的 10.1.1 的要求，在站区危险区域设置消防器材，具体情况见表 13。

表 13 灭火器配置一览表

序号	消防设备、设施	规格型号	数量	配备位置
1	手提式干粉灭火器	4 kg	16个	加气区、站房
2	推车式干粉灭火器	35 kg	2个	储气区
3	手提式二氧化碳灭火器	4 kg	4个	配电室、控制室

10.主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 14。

表 14 项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	数值
一	生产规模		
1.1	加气能力	Nm ³ /d	1.0×10 ⁴
1.2	年工作天数	天	365
二	能源消耗		
2.1	耗电	kWh/a	1.0×10 ⁴
2.2	耗水	m ³ /a	525.6
三	劳动定员	人	12
四	占地面积	m ²	18330.0
五	项目总投资	万元	800
六	环保投资	万元	38.0

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在原有污染情况。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1.地形地貌

项目位于榆阳区鱼河峁镇大桥北，高程大约为 900 余米，地形总的趋势为西北高东南低。项目建设地属丘陵沟壑区，区内梁峁起伏，沟壑纵横。项目区地势平坦、开阔，植被稀少，面积较大，无不良地质现象发育，适宜作为建设用地。

2.地质构造

项目区在地质构造单元上属于鄂尔多斯台向斜陕北台凹东冀地区，是陕北黄土高原拱起地块。总体以间歇性面拱起为特点，地壳活动较薄弱。现代地形测量显示，中、新生代地层变形不显著，断裂也不发育、地震活动水平低，为新构造活动较稳定地区。所在地段处露的地层比较简单，几乎全为第四系全新统风积细砂，仅在沙丘间的深洼地内有零星状的第四系全新统冲积、湖积细砂，在局部高梁上有第四系中更新统离石黄土露头。

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），项目所在区域工程抗震设防烈度小于Ⅵ度，属对抗震可建设一般地段。

3.气象、气候

评价区地处鄂尔多斯台地东部，属中温带大陆性季风气候，四季冷暖分明，干湿各异。年平均降水量 365.7 毫米，年平均气温 8.3℃。冬季处在强大的西伯利亚冷气团控制之下，气候寒冷干燥少雨雪。春季因极地大陆性气团消退，东南暖湿气流逐渐北进，大地回暖快，降水渐增，易出现寒潮、霜冻和大风沙尘天气，春旱频繁发生。冬春多行西北风，最大风力可达 10 级。夏季西南暖湿气流明显加强，是一年中降水最集中的季节，多阵性降水，雨量集中并常伴有大风、沙尘暴、冰雹天气；雨量分布不均，有不同程度的伏旱和雹灾出现。秋季因暖湿气团和干冷气团交替出现，同时因太阳高度角变小，辐射减弱，低空温度迅速下降，大气层结构稳定，形成秋高气爽的天气。

4.水文地质

(1)地表水

该地区地表径流主要是无定河，属黄河一级支流，位于中国陕西省北部，是陕西榆林地区最大的河流，它发源于定边县白于山北麓，上游叫红柳河，流经靖边新桥后称为无定河。全长 491 公里，流经定边、靖边、米脂、绥德

和清涧县，由西北向东南注入黄河。上游红柳河源于定边东南长春梁东麓，东南流向，沿途纳榆溪河、芦河、大理河、淮宁河等支流，在清涧县河口注入黄河。无定河多年平均流量 15.3 亿立方米，占黄河流域多年平均流量 628 亿立方米的 2.4%，流域面积占黄河流域面积的 4.2%，因此该河的径流量是比较贫乏的。无定河水以降水和地下水补给为主。在沙漠区由于地面渗漏强烈，地下水补给占比重较大，一般达 80%~90%以上，海流兔河可占到 77.6%。黄土丘陵沟壑区，以降水补给为主，地下水补给只占年径流的 30%左右。

(2)地下水

该地区地下水主要接受大气降水补给，含水层岩石性以粉细砂为主，富水性中等，受当地地形制约，地下水主要由东北向西南侧径流，以潜流及泉流形式最终向无定河排泄。地下水埋藏较深，本地土壤属弱碱性，地下水、土壤对混凝土及钢结构不具侵蚀性和腐蚀性。

5.土壤及植被

评价区土壤类型为风沙土壤，包含有流动风沙土、半固定风沙土和固定风沙土三个基本单元。

评价区全年气候干燥，风沙活动频繁，生态环境脆弱。近年来随着当地经济全面提升，环境治理日趋完善，治沙固沙防护林带已逐渐形成，沙漠南进初步得到遏制。项目区地带性植被不明显，隐域性植被发达，沙生植被为主要植被类型，现有植被多为人工栽植，主要有沙柳、沙蒿、柠条等少数耐旱植物，植被覆盖率低于 30%，灌木高 60-90 cm。

6.文物古迹及自然保护区

评价范围内无各级政府行文确定的名胜古迹和自然保护区。

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、声环境）

1.大气环境

(1) 项目所在区域达标判定

根据陕西省环境保护办公室 2018 年 1 月 8 日发布的环保快报（SNJB1054）中的相关数据分析，因 PM₁₀、NO₂、O₃ 的年均浓度值超标，当地为大气环境质量非达标区。区域空气质量现状评价见下表 15。

(2) 基本污染物环境质量现状

表 15 榆阳区 2017 年 1~12 月空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	80	70	114	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	35	35	100	达标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	20	60	33.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	43	40	107.5	不达标
CO	第 95 百分位浓度	mg/m ³	2.4	4	60	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	μg/m ³	168	160	105	不达标

根据上表可知榆阳区的 PM_{2.5}、SO₂、CO 的年均值未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值，PM₁₀、NO₂、O₃ 的年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值。

(3)其他污染物环境质量现状

① 监测点位

在项目厂址设 1 个监测点位。

② 监测项目：甲烷。

③ 监测时间：苏州斯陆鑫检测技术服务有限公司于 2018 年 10 月 29 日-11 月 4 日对站区厂址特征因子甲烷进行了监测。

④ 采样及分析方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定及《环境监测技术规范》进行，具体分析方法见表 16。

表 16 监测项目及分析方法

污染物	分析方法	方法来源	检出限 (mg/Nm ³)
甲烷	气相色谱法	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	—

⑤ 监测结果及评价

表 17 甲烷监测结果统计表

监测时间	监测点位	监测点坐标		污染物	监测浓度范围 (mg/m ³)
		X	Y		
2018.10.29	项目厂址	109°54'42.59861"	37°58'0.26247"	甲烷	0.10~0.19
2018.10.30					0.11~0.21
2018.10.31					0.10~0.19
2018.11.01					0.12~0.19
2018.11.02					0.11~0.20
2018.11.03					0.10~0.17
2018.11.04					0.13~0.21

由监测结果可知，甲烷浓度为 0.10~0.21 mg/m³。

2.声环境质量现状

(1) 监测点位

在项目东、南、西、北侧共设 4 个噪声监测点。

(2) 监测时间及方法

苏州斯陆鑫检测技术服务有限公司于 2018 年 10 月 29 日-10 月 30 日对项目区域进行了噪声监测，监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

(3) 评价标准

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4a 类标准。

(4) 监测结果与评价

噪声监测结果见表 18。

表 18 噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位 编号	监测点位	2018.10.29		2018.10.30	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1#	厂界东侧	52.6	42.0	52.2	41.8
2#	厂界南侧	53.0	42.5	52.8	42.1

3#	厂界西侧	52.0	41.6	52.2	41.4
4#	厂界北侧	51.6	40.8	51.4	40.6
2类标准	昼间：60 dB（A）、夜间：50 dB（A）				
4a类标准	昼间：70 dB（A）、夜间：55 dB（A）				

由上表可以看出，项目场地东、西、北 3 个厂界昼、夜间等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目场地南侧厂界昼、夜间等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于陕西省榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北，主要环境保护目标见表 1。

(1) 声环境：站区及周围

保护级别：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

(2) 生态：植被、水土流失

保护级别：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中的标准。

项目主要环境保护目标见表 19。

表19 环境保护目标

环境要素	保护对象	保护内容	保护目标
声环境	厂界外1m	声环境	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类、4a 类标准
生态	站区及附近区域	植被、土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中的标准

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)的二级标准； (2) 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； (3) 地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准； (4) 声环境质量沿路区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准；其余厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类； (5) 土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 施工期施工扬尘执行《施工场界扬尘排放值》(DB61/1078-2017)表1中浓度限值；其他废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准； (2) 项目所产生的污废水经处理设施处理后，综合利用，禁止外排，实现污废水零排放； (3) 建筑施工噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定；营运期临路一侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类区标准；其他噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类； (4) 固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单中有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单中的相关限值；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)中有关规定。 (5) 其他要素评价按国家有关规定执行。</p>
<p>总 量 控 制</p>	<p>本项目污废水不外排，依据《排污许可证管理暂行办法》，企业将纳入排污许可证管理，本次环评无需分析污染物排放总量。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述:

1.施工期

项目建设期对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工队伍的生活排污。施工流程及各阶段主要污染物产生见图 3。

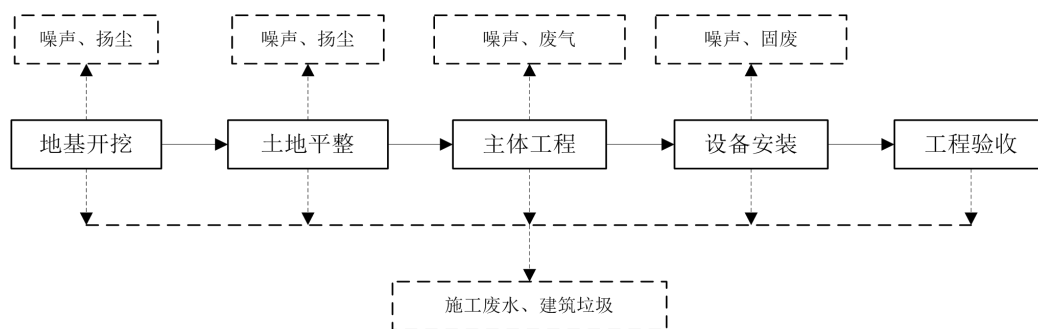


图 3 施工流程及产污环节图

2.运营期

(1) LNG 加气站工艺流程

LNG 加气站工艺流程主要包括四部分，分别为：卸车流程、升压流程、加气流程、卸压流程。

① 卸车流程

从 LNG 液化厂用低温运输槽车将 LNG 运至汽车加气站，将 LNG 灌注到加气站的低温贮罐中。一般有三种方式：增压器卸车、浸没式低温泵卸车、增压器和低温泵联合卸车。

a. 增压器卸车

通过增压器将气化后的气态天然气送入 LNG 槽车，增大槽车的气相压力，将槽车内的 LNG 压入 LNG 储罐。此过程需要给槽车增压，卸完车后需要给槽车降压。

b. 泵卸车

将 LNG 槽车和 LNG 储罐的气相空间连通，LNG 储罐中的 BOG 气体通过气相管充入 LNG 槽车，一方面解决了 LNG 槽车因液体减少造成的气相压力降低，另一方面解决 LNG 储罐因液体增多造成的气相压力升高，整个卸车过程不需要对储罐卸压，可直接进行卸车过程。优点是速度快，时间短，自动化程度高，无需对储罐卸压，不消耗 LNG 液体，缺点是工艺流程复杂，需要消耗电能，卸车约消耗 18 kwh 电。

c. 增压器和泵联合卸车

先将 LNG 槽车和 LNG 储罐的气相空间连通，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。

增压器卸车的优点是节约电能，工艺流程简单，缺点是产生较多的放空气体，卸车时间较长；泵卸车的优点是不用产生放空气体，工艺流程简单，缺点是耗电能；增压器和泵联合卸车的优点是卸车时间较短，耗电量小于泵卸车，缺点是工艺流程较复杂。综合节约时间和节约电能，本项目采用增压器和泵联合卸车。

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 0.4~0.8 MPa，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，升压方式有两种：一种是通过增压器升压，另一种是通过增压器与泵联合使用进行升压。第一种方式优点是不耗电能，缺点是升压时间长，理论需要五个多小时。第二种方式优点是升压时间短，减少放空损失，缺点是需要电耗。本设计采用第二种方式，并且加大增压器的传热面积，大大缩短升压时间，需要一个多小时，从而确保加气时间。

③ 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。

④ 卸压流程

由于系统漏热，LNG 气化导致系统压力升高，或者在使储罐升压过程中，储罐中的液体不断地气化，这部分气化了的气体如不及时排除，会导致储罐压力越来越大。当系统压力大于设定值时，通过 BOG 回收系统或者打开安全阀，释放系统中的气体，降低压力，保证系统安全。本项目泄压主要是通过 BOG 回收系统来完成。

运营期 LNG 加气工艺原则流程见图 4。

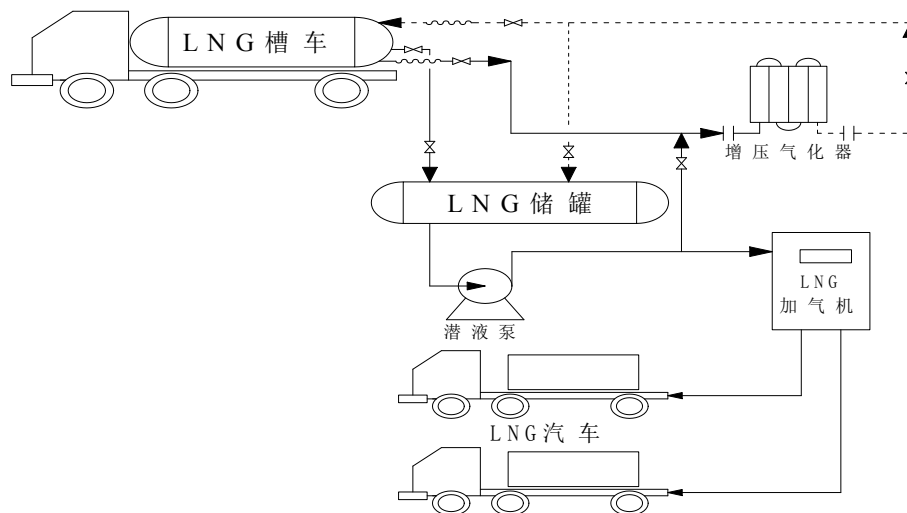


图4 加气站总工艺流程图

(2) LNG 闪蒸汽 BOG 回收工艺

低温液化天然气运输罐车、储罐及管道受外界环境热量因素的影响，以及加注设备运行过程中机械能转化成热能，车载瓶加注回压过程中一部分压力温度较高气体的回收，这些热能都使液化天然气升温产生 BOG 闪蒸气。BOG 闪蒸气的主要成分是甲烷，排放到空气里不仅是一种无谓的浪费，而且还会加重温室效应。因此，我们必须对 BOG 进行回收处理。国内主要 BOG 回收工艺有再冷凝工艺回收、直接加压管输等。

直接加压管输：指 LNG 储罐内的 BOG 气体通过压缩机直接加压到管网所需压力后，进入外输管网输送。

再冷凝工艺回收：BOG 气体通过压缩机加压后，过冷的 LNG 与 BOG 间接或直接接触换热，将 BOG 液化直接成 LNG。

本加气站采用的 BOG 工艺为 BOG 气体进入 BOG 回收撬，经加热、调压、加臭后供壁挂炉使用，少量 BOG 通向空温式 EAG 加热器排空。

(3) LNG 加气站产污环节

项目运营期间的产污环节主要有：LNG 在卸车过程中的废气无组织排放；储罐调压、加气过程中低温泵产生的噪声；加气过程中 LNG 加气机产生的 LNG 无组织排放。

LNG 加气部分工艺流程以及产污环节见下图。

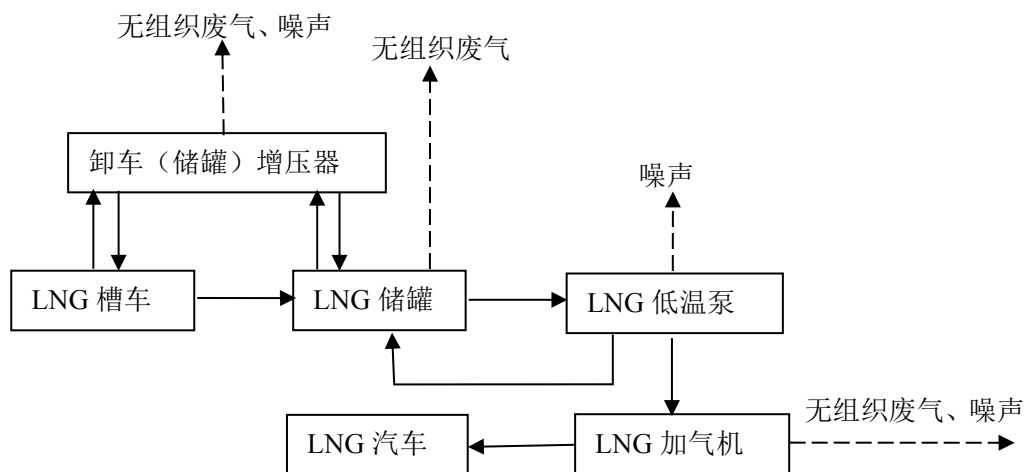


图5 LNG加气站工艺流程及产污环节示意图

主要污染工序

一、施工期

(1) 废气

项目在施工期需对建设地表层土进行剥离，地基开挖，同时作业的大型设备有单斗挖掘机、自卸卡车、移动破碎站、排土机等，施工过程中产生粉尘、尾气等，会对周围环境空气质量产生影响。

(2) 废水

施工期产生的废水主要是搅拌砂浆、润湿建筑材料、清洗施工设备所产生的少量生产废水和施工人员排放的少量生活污水。生产废水的主要污染物为SS等；生活污水的主要污染物为COD、BOD和SS等。

(3) 噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、铲土机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

(4) 固废

施工过程产生的固体废物主要是施工产生的废渣土、建筑垃圾和施工人员少量的生活垃圾。

二、运营期

(1) 废气

本项目运行期废气主要为站内汽车加气过程和站内LNG储罐、工艺管道系统

超压无组织排放的天然气、食堂油烟以及来往加气车辆产生的汽车尾气。

①天然气无组织排放

据同类型加气站有关资料分析，在加强管理和日常维护的情况下，本项目天然气每天排放量约 3.5 m³/d，年损耗天然气量约为 0.128 万 Nm³/a，根据项目天然气组分表 6，甲烷在天然气中占 96.69%，其他烃类在天然气中占 1.43%，天然气密度为 0.676 kg/m³，溢出的非甲烷总烃量为 12.3 kg/a（非甲烷总烃含量约为天然气的 1.43%）。

②食堂油烟

本项目食堂采用天然气为燃料，产生的废气只有油烟，属分散性无组织排放。项目区每天用餐人数按 12 人计，人均消耗食用油约 20 g/d，每天消耗食用油 0.24 kg/d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按照 4% 计算，油烟废气产生量为 0.0096 kg/d（3.5 kg/a）。经抽油烟机后排放，去除率按 60% 计，则油烟排放量为 0.038 kg/d（1.39kg/a）。

③加气车辆尾气

本项目产生的汽车废气污染物主要为 CO、NO_x 及总烃，由于车辆在站内行程较短，排放量较少，项目通风性能好，加之机动车尾气排放负荷较小，站区已绿化，汽车尾气对周围环境空气质量影响轻微。

(2) 废水

站区主要污废水为职工和流动人员的生活污水、餐饮废水。其中餐饮废水经隔油池、沉淀池处理后全部回用于站区绿化，生活污水排入化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运用于农田施肥综合利用，污废水不外排。

(3) 噪声

本项目运营期噪声主要为潜液泵、加气机、增压器、空压机等设备产生的噪声。项目主要噪声源输入清单见表 20。

表 20 项目主要噪声源强

声源名称	所在位置	台数 (台)	源强 dB(A)	声源 种类	工作 情况
潜液泵	站区	2	75	点源	间歇
增压器		1	85	点源	间歇
加气机		6	70	点源	间歇
空压机		1	80	点源	间歇

(4) 固体废物

① 一般固废

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾。该项目劳动定员 12 人，生活垃圾产生定额按 0.5 kg/cap·d 计，年工作 365 天，则生活垃圾总产量为 6 kg/d(2.2 t/a)。

② 危险废物

本工程正常运行后，站区设备三年检修一次，会产生少量检修废渣和废机油，这部分固废属于危险废物。类比同类资料分析，检修废渣产生量约为 10 kg/a、废机油产生量约为 20 kg/a。

本项目固体废物产生情况见表 21。

表21 固体废物产生情况

种类	性质	产生量
生活垃圾	一般固废	2.2 t/a
检修废渣	危险废物	10 kg/a
废机油	危险废物	20 kg/a

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
废气	站区	非甲烷总烃	12.3 kg/a	12.3 kg/a
	食堂	油烟	3.5 kg/a	1.39 kg/a
	进出车辆 汽车尾气	CO、NO _x 、 总烃	少量	少量
废水	生活区	生活污水	419.75 m ³ /a	污(废)水不外排
固废	生活区	生活垃圾	2.2 t/a	设生活垃圾分类收集桶, 定期送垃圾填埋场卫生填埋处置
	工艺区	检修废渣	10 kg/a	设危废储存间, 委托有资质单位处理
		废机油	20 kg/a	
噪声	低温泵、增压器、加气机、空压机等噪声		70 dB-85 dB(A)	厂界噪声达标排放
其他	环境风险: 本项目属于三级加气站, 储存的天然气属于易燃易爆品, 存在一定的火灾、爆炸等风险			
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目位于榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北, 项目区域气候干燥, 植被稀疏, 植被类型以天然植被为主, 覆盖度较低, 野生动物较少, 生态环境脆弱。在建设过程中对当地生态环境的影响主要表现在项目建设期土建工程扰动和破坏地表, 侵占土地、破坏植被、造成水土流失, 但随着建设期的结束, 通过一系列措施将会使项目周围的生态环境得到改善, 对生态环境的影响将会逐渐减弱。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

工程施工期对环境的影响主要表现为施工过程中产生的废气、扬尘对大气环境的污染影响，施工废水和生活污水对当地水环境的影响，建筑和生活垃圾对景观和植被的影响，施工机械噪声对声环境的影响等。

1.施工期环境影响特点

根据工程特点，本项目施工期间的主要环境污染因素来源于场地清理、土地平整、土石方挖填、施工机械、土建等环节。按污染种类分噪声、废气、固体废物和废水。从环境污染影响程度分析，建设期清理场地，对地表破坏较为严重，施工作业产生的噪声、扬尘对环境影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。

施工期环境污染特征见表 22。

表 22 施工期环境污染特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
扬尘	运输、土方挖掘	TSP、NO ₂ 、CO	施工场所及其下风向	TSP 严重	环境空气地表水噪声污染
废水	生活、生产废水	COD、BOD、SS	施工、生活场所	一般	
噪声	运输、施工机械	噪声	施工场所周围	较严重	
固体废物	生活垃圾 建筑垃圾	有机物 无机物	施工、生活场所	一般	
生态	场地清理	土石方	建设场地	较严重	地表破坏

2.环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

由于施工期较短，废气量较小，且废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的大气环境影响较小。

根据《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《榆林市人民政府关于印发铁腕治霾(尘)打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020)的通知》以及《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的要求，应加强扬尘控制，深化面源污染管理。建议建设单位在施工过程中应采取以下污染控制对策：

① 加强施工期的环境管理，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393—2007)要求，实行清洁生产，杜绝粗放式施工。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。

② 施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土采取洒水防尘，防止扬尘飞扬。

③ 散装水泥、沙子和石灰等易生扬尘的建筑材料不得随意堆放，应设置专门的堆场，且堆场四周应有围挡结构。

④ 对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；遇大风天气应停止土方等扬尘类施工。

⑤ 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物料的车辆严禁超载，采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

⑥ 在施工场地出入口设置车辆冲洗设施，以保证不得携带泥土驶出施工工地。

⑦ 未施工裸露地面必须使用密目网遮盖。

在采取以上措施后，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中有关规定的要求，对大气环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

施工阶段的生产废水主要为混凝土搅拌、浇注和养护过程产生的废水，砂石料冲洗水，主要污染物为泥沙、悬浮物等。另外还会产生少量施工生活污水，主要污染物为，氨氮、BOD 及悬浮物等。由于施工期较短，污水量较少，故施工期产生的废水对周围环境的影响较小。

(3) 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。这些施工噪声对周围影响较大，因此必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响。施工单位应使用低噪声机械设备，并合理安排施工时间，严禁在 12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工。另外，应在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，车辆出入时应低速、禁鸣。最后建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理。

(4) 固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾应及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，并及时交由环卫部门统一清运。建筑垃圾收集后堆放于指定地点，堆放地点进行防渗处理，施工结束后统一清运至政府指定统一的建筑垃圾消纳点。施工期较短对周围环境影响较小。

(5) 生态环境影响分析及水土流失分析

随着施工基地开挖、填方、平整，原有地表土层受到破坏，土壤松动，

或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。因此，只要加强施工管理、合理安排施工进度，就可以避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑物及植被覆盖，有利于消除水土流失的不利影响。

施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实强化扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施落实，施工期环境影响将得到有效控制。

营运期环境影响分析：

1.大气环境影响分析

(1) 评价等级判断

①评价因子和评价标准表见下表 23。

表 23 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1h 平均质量浓度限值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

②采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），附录 A 推荐的 AERSCREEN 模式进行估算。估算模型参数表见下表 24。

表 24 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38
最低环境温度/℃		-25
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/km	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③本项目无组织排放大气污染物源强具体情况见下表 25。

表 25 无组织排放污染物源强参数表

名称	面源起点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排 放 工 况	污 染 物 排 放 速/ (kg/h)
	E	N								
非甲烷 总烃	109.91 18789	37.966 82712	916.3 4	110	108	10	5	8760	连续	0.0014

④根据估算模式计算非甲烷总烃相应浓度占标率，主要污染物下风向最大浓度及占标率预测结果见表 26。

表 26 主要污染源估算模式计算结果见下表

预测最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率/%	D10%
1.1258	0.0563	≤ 0

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定表 2，主要污染物最大占标率 $P_{\text{max}} < 1\%$ ，所以该项目大气评价等级为三级评价。

2.水环境影响分析

(1) 地表水环境影响

本项目站区主要污废水为职工和流动人员的生活污水、餐饮废水。餐饮废水经隔油池、沉淀池处理后全部回用于站区绿化，生活污水排入化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运用于农田施肥综合利用，污（废）水不外排，对水环境影响较小。

项目生产装置中天然气系统为密闭式工艺系统，生产过程当中本身不产生任何废水。项目在正常运营情况下，对周围地表水环境影响较小。

(2) 地下水环境影响

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ 610-2016），加气站项目为 IV 类项目，项目周围无敏感点，根据导则评价等级判断，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

3.声环境影响分析

(1) 噪声源分析

项目主要噪声污染源为潜液泵、加气机、增压器、空压机等。项目主要噪声源输入清单见表 27。

表 27 项目主要噪声源强

声源名称	所在位置	台数 (台)	源强 dB(A)	声源 种类	工作 情况	拟采取治理措施	治理后声压 级 dB(A)
潜液泵	站区	2	75	点源	间歇	选用浸没式，泵腔浸没在 LNG 液体中	55
增压器		1	85	点源	间歇	设置减振垫	68
加气机		6	70	点源	间歇	设置减振垫	64
空压机		1	80	点源	间歇	隔声	60

(2) 声源的确定

本次评价将预测项目主要噪声源对声环境的影响。噪声源及其所在车间的有关参数见表 28。

表 28 主要噪声源距预测点的距离 单位：m

设备	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
潜液泵	84	27	79	79
增压器	84	27	77	81
加气机	70	67	47	111
空压机	74	42	93	55

(3) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测。

① 室外声源

某个噪声源在预测点的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m；

r —预测点距离声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障、遮挡物、空气吸收、地面吸收等引起的声衰减，计算方法详见“导则”正文），dB(A)。

(4) 噪声影响预测分析

根据本项目厂区布置图和周围现状，本次噪声衰减仅考虑距离衰减量，不考虑空气吸收、车间外屏障衰减。项目生产期间昼、夜间对厂界的声级预测结果见表 29。

表 29 厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

所在位置	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
贡献值 dB(A)	32.1	40.1	33.7	31.9
GB12348-2008 2类和4类标准	2类	昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)		
	4类	昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)		

由表 30 预测结果可见，项目厂界昼间和夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准。因此，项目运营后对声环境影响小。

4.固废环境影响分析

(1) 一般固废

生活垃圾总产量为 6 kg/d (2.2 t/a)，经垃圾桶收集后由环卫部门及时清运至指定地点。

(2) 危险废物

本工程检修废渣产生量约为 20 kg/a、废机油产生量约为 10 kg/a，项目设危废储存间，并及时交由有资质单位处置。因此，不会对周围环境造成影响。

危废暂存间应采取重点防渗。重点防治区防渗建议采用钢筋混凝土结构，结构厚度不小于 250 mm，混凝土内应掺加水泥基渗透结晶型防水剂或在池体表面涂刷防水涂料，渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

本项目固体废物产生及处置情况见表 30。

表30 固体废物产生及处置方式

固废	废物类别	废物代码	产生位置	产生量	危险特性	处理方式
生活垃圾	/	/	站区	2.2 t/a	/	环卫部门统一处理
废渣	HW08 废矿物油	251-001-08	储罐	10 kg/a	T	设危废储存间，最终交由有资质单位处置
废机油	HW08 废矿物油	251-001-08	储罐	20 kg/a	T	

综上，项目固体废物都能得到妥善处理，对周围环境影响较小。

5.环境风险评价

环境风险主要结论如下：

本项目涉及的主要危险物质为天然气，风险潜势为 I，项目存在的环境风险类型为天然气的泄漏及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放。项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）设计，在认真落实环评及安评提出的各项风险防范措施后，项目风险水平可接受。

具体见环境风险评价专题相关内容。

6.建设项目环保投资一览表

项目总投资 800 万元，其中环保投资为 38.0 万元，占总投资 4.75%，主要用于项目环境治理。项目环保投资估算见表 31。

表 31 建设项目环保投资一览表

污染源		污染防治措施	单位	数量	投资额（万元）	
废气	运营期	LNG 储罐区及加气区	拉断阀、气动截止阀、安全放散阀、止回阀等	/	/	3.0
			放散管	根	1	5.0
			设置 LNG 储罐围堰	/	/	
		BOG 回收系统	套	1	15.0	
	食堂	抽油烟机	套	1	0.5	
废水	生活污水		化粪池	座	1	2.0
	餐饮废水		隔油池、沉淀池	/	各 1	1.0
固废	危险废物		危废储存间	/	/	1.5
噪声	低温泵		采用浸没式	/	/	1.0
	增压器、加气机、空压机等		采取基础减振	/	/	3.0
环境风险			应急器材	/	/	6.0
			制定突发环境事件应急预案			
合计					38.0	

建设项目竣工环境保护验收清单见下表。

表 32 项目竣工环境保护验收清单

污染源		污染防治措施	单位	数量	验收标准	
废气	运营期	LNG 储罐区及加气区	放散管	根	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
			设置 LNG 储罐围堰	/	/	
			BOG 回收系统	套	1	
	食堂	抽油烟机	套	1	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）	
废水	生活污水		化粪池	座	1	不外排
	餐饮废水		隔油池、沉淀池	/	各 1	
噪声	低温泵		采用浸没式	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类标准
	增压器、加气机、空压机等		采取基础减振	/	/	
固废	危险废物		危废储存间	/	/	/
环境风险			应急器材	/	/	/
			制定突发环境事件应急预案			

建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染	LNG 储罐区及 加气区	非甲烷总烃	BOG 回收系统	《大气污染物综合排放》 (GB16297-1996)
	食堂	油烟	抽油烟机	达标排放
水污染物	生活污水	COD、SS、氨氮	化粪池	污(废)水不外排
	餐饮废水		隔油池、沉淀池	
固体 废物	站区	生活垃圾	设分类收集桶, 定期送垃圾填埋场填埋处置	处置率达到 100%
	检修固废	检修废渣、废机油	设危废储存间, 及时交由有资质单位处理	
噪 声	低温泵	噪声	采用浸没式	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类和 4 类标准
	增压器、加气机、空压机等		采取基础减振	
其他	风险防范措施详见环境风险评价专题专章相关内容			

生态保护措施及预期效果:

项目所在地植被较少, 气候干燥, 水土流失较为严重, 自然生态环境较为脆弱。环境绿化有利于保持水土, 防沙固尘, 净化空气, 降低噪声, 改善局部生态环境, 是一项重要的环境保护措施; 另外, 站内地面硬化有利于降低水土流失。

环境管理与环境监测

1.环境管理

(1) 污染源排放管理项目污染物排放清单见表 33。

表 33 建设项目污染物排放清单

一、工程组成					
主体工程	LNG储罐区：60 m ³ LNG储罐1台 加气区：6台LNG加气机				
辅助工程	安保系统：紧急停机锁存报警、售气机处泄漏低限报警、LNG储罐/泵处泄漏低限报警、LNG泵抽空报警、储罐超压报警、储罐液位低限报警、储罐液位高限报警等。 站区道路：混凝土结构，环绕、保持畅通				
公用工程	供水、供热、供电、通讯等				
二、主要原辅材料					
名称	耗量	状态	储存方式	最大储存量	备注
LNG	1.0×10 ⁴ Nm ³ /d	1.44/-0.1MPa	低温立式储罐	22.98 t	/
电	10×10 ⁴ kWh/a	/	/	/	/
水	525.6 m ³ /a	/	/	/	/
三、环境保护措施及运行参数					
污染物种类		处理措施及效率		运行参数	
废气	非甲烷总烃	BOG 回收系统		/	
		拉断阀、自密封阀、气动紧急切断阀、密闭操作系统等；		/	
		放散管		/	
	油烟	抽油烟机		/	
	汽车尾气	站区绿化		/	
废水	生活污水	化粪池		/	
	餐饮废水	隔油池、沉淀池		/	
噪声	设备噪声及交通噪声	加强管理且采取相应降噪措施		/	
固废	生活垃圾	设分类收集桶，定期送垃圾填埋场填埋处置		/	
	检修废渣、废机油	设专用危废收集桶，暂存于危废储存间，并委托有资质单位处理		/	
四、污染物排放种类					
大气污染物			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
非甲烷总烃			/	12.3 kg/a	
油烟			/	1.39 kg/a	
废水污染物			排放浓度	排放量	

	(mg/L)	
生活污水	/	0
噪声	数量	源强 (dB(A))
低温泵、增压器、加气机、空压机等设备噪声及进出站内车辆交通噪声	/	70~85dB(A)
固体废物	类别	产生量
生活垃圾	一般固废	2.2 t/a
检修废渣	危险废物	10 kg/a
废机油	危险废物	20 kg/a
五、总量指标		
根据本项目特点，本次评价无需申请总量控制指标		
六、污染物排放分时段要求		
无分时段要求		
七、排污口信息、执行的环境标准		
名称	排污口信息	执行标准
/	/	/
八、环境风险防范措施		
要求编制突发环境应急预案		
九、环境监测		
见监测计划表34		
十、向社会公开信息内容		
根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），项目不属于重点排污企业，故不需向社会公开信息内容		

(2) 环境管理体系

① 环境管理制度

必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度以促进治理项目的环境保护工作。制定的环境保护工作条例有：

- a 环境保护职责管理条例
- b 废气排放管理制度
- c 固体废物的管理与处置制度
- d 环保教育制度

建设单位需具体落实各项环境保护措施。首先在设计阶段，设计单位应将环境影响报告表中提出的环保工程措施落实在设计中，建设单位和环保管理机构应对有关环保的设计方案进行审查。运营期间的环保管理与监测必须由专门的人员实施。

(3) 环境管理机构职责

① 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。同时，配合当地环保主管部门做好加气站的环境保护工作。

② 掌握加气站各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染监控档案。

③ 建立完善的环境保护管理档案，收集有关加气站的环保法规和标准、地方环保行政主管部门文件、环境风险事故应急预案等资料。

④ 制定各项环保设施的操作规程，定期检查和维修，加强处理设施的运行管理。

⑤ 开展环保教育、技术培训等工作，提高相关工作人员环保意识和素质。

2.环境监测计划

环境监测是环境管理必备的一种手段，项目运营期的环境监测，建设单位可委托当地环境监测站或有资质的监测机构。监测工作应按照国家 and 地方环保的要求，采用国家规定的标准监测分析方法，定期进行环境监测。

据项目生产特点和主要污染物的排放情况，制定监测计划，见表 34。

表 34 监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	场界四周外 1m 处，设 4 个监测点位	等效 A 声级	1 次/季度

结论与建议

1.项目概况

项目位于榆林市榆阳区鱼河峁镇大桥北，占地面积 18330.0 m²。项目主要建设内容：1 台 60 m³LNG 低温立式储罐、6 台单枪加气机及其他辅助设施；工程规模设计日加气规模为 1.0×10⁴ Nm³；项目总投资 800 万元，其中环保投资 38.0 万元，占总投资 4.75%。

2.环境质量现状

(1) 环境空气

榆阳区 2017 年 1~12 月的环境空气质量现状中，PM_{2.5}、SO₂、CO 的年均值未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值，PM₁₀、NO₂、O₃ 的年均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值。甲烷浓度为 0.10~0.21 mg/m³。

(2)声环境

项目区东、西、北 3 个厂界昼、夜间等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；南厂界昼、夜间等效声级符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

3.污染物排放情况

经过对本项目的工程分析，非甲烷总烃排放量为 12.3 kg/a、食堂排放量为 1.39 kg/a；本项目产生餐饮废水经隔油池、沉淀池处理后全部回用于站区绿化，生活污水排入化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运用于农田施肥综合利用，污（废）水不外排；本项目噪声源主要为站区加气机产生的噪声，昼间 < 60 dB(A)，夜间 < 50 dB(A)；本项目生活垃圾产生量为 2.2 t/a，设备检修时废机油产生量约为 20 kg/a、检修废渣产生量约为 10 kg/a，设危废储存间，交由有资质单位处置。项目固废妥善处理，不外排。

4.环境影响分析及防治措施

(1) 大气环境影响分析

项目采用密封装置，BOG 回收装置，无组织气体排放量小；食堂油烟废气经抽油烟机后油烟排放浓度较小，项目在按照环评提出的污染防治措施实施后，产生的废气对环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

本项目站区主要污废水为生活污水、餐饮废水。餐饮废水经隔油池、沉淀池

处理后全部回用于站区绿化，生活污水排入化粪池处理后委托当地村民定期清掏外运用于农田施肥综合利用，污（废）水不外排，对水环境影响较小。

项目生产装置中天然气系统为密闭式工艺系统，生产过程当中本身不产生任何废水。项目在正常运营情况下，对周围地表水环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

采取隔声、减振等措施后，项目区北侧、西侧、东侧厂界昼、夜间预测厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类；南侧厂界昼、夜间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。因此，本项目噪声对外环境影响较小。

(4) 固废影响分析

项目固废包括生活垃圾和危险废物。生活垃圾设垃圾桶，定期送垃圾填埋场填埋处置；危险废物主要为少量的废机油、检修废渣，设危废储存间，交由有资质单位处置，项目固体废物能得到妥善处理，对周围环境影响较小。

(5) 环境风险

本项目涉及的主要危险物质为天然气，风险潜势为I，项目存在的环境风险类型为天然气的泄漏及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放。项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）设计，在认真落实环评及安评提出的各项风险防范措施后，项目风险水平可接受。

5.环境管理与监测计划

项目运营期应严格执行各项生产及运行环境管理制度，定期检查、维护BOG回收系统等环保设施的正常进行，按照监测计划合理安排进行全场内污染源监测，对不达标的情况立即寻找原因，及时处理；重视公众监督作用，提高企业职工环保意识，提高企业管理水平，积极配合环保部门的检查、验收等；加气站可委托当地环境监测站或有资质的监测单位定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

6. 总结论

榆林市新港富源石化有限责任公司建设LNG加气站项目符合国家产业政策，选址合理；项目采取相应的污染防治措施及风险防范措施后，污染物可达标排放，风险水平可接受，对环境影响较小。从满足环境质量目标的要求分析，项目建设可行。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人

公 章
年 月 日

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50 km	边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000 t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>		小于 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	2017 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（）	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	不设置			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (0.0123) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

榆林市新港富源石化有限责任公司建设 LNG 加气站项目
环境风险专项评价

河北德源环保科技有限公司

二〇一九年二月

1. 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

2. 评价依据

2.1 风险调查

本项目涉及的物质主要为天然气，属易燃、易爆气体。天然气组分见表 6，由表可见，天然气中主要物质为烃类，烃类物质中，以甲烷为主，其占天然气 96.68%（体积比）。本项目设置 1 台 60 m³ 的 LNG 低温储罐，天然气最大储存量为 22.98 t。

甲烷属于《常用危险化学品的分类标准》（GB3690-92）中的气相爆炸物质，其爆炸极限范围为 5~15%（体积比），在爆炸极限范围内遇到火花和高温可引起爆炸。当空气中甲烷浓度达到 10%时，就使人感到氧气不足；当空气中甲烷浓度达到 25~30%时，可引起头痛、头晕、注意力不集中，呼吸和心跳加速、精细动作障碍等；当空气中甲烷浓度达 30%以上时可能会因缺氧窒息、昏迷等。

2.2 环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n——各种危险物质的临界量，t

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值计算一览表见表 2-1。

表 2-1 Q 值计算一览表

危险物质名称	临界量 (t)	项目站区存在量 (t)	Q
甲烷	10	22.98	2.3

项目设置 1 台 60 m³ 的 LNG 低温储罐，LNG 罐体充装量 90%，LNG 密度为 425.5 kg/m³，则本项目天然气最大储存量为 22.98 t，甲烷临界量为 10 t，Q=2.3>1。

由上表可知 $Q=2.3$ ，属 $1 \leq Q < 10$ 的情况。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2-2 评估生产工艺情况。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 1$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线 ^b ）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

由上表可知本项目属其他类，M 值为 5，用 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

(4) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2-4。

表 2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人数总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人数总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人数总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人数总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人数总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人数总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500 m 范围内包括前店村大概 35 户村民，人数大约为 140 人，满足 E3 中周边 500 m 范围内人数总数小于 500 人条件。因此，本项目大气环境敏感程度为 E3。

(5) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2-5 确定环境分先潜势。

表 2-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

由上表可知本项目环境风险潜势为 I。

2.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)，风险评价的级别划分情况具体见表 2-6。

表 2-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由上表可知本项目环境风险只需简要分析。

3. 环境敏感目标概况

本项目周边环境空气敏感目标为鱼河峁镇及其周边村落居民，具体环境敏感目标分布情况见表 3-1。

表 3-1 环境敏感目标分布情况表

名称	名称		敏感目标			相对厂址	
	X	Y	自然村	户数	人数	方位	最近距离 m
环境 空气	109°54'16.23420"	37°58'4.37773"	前店	41	187	NW	130
	109°53'53.11712"	37°58'2.19137"	后店	39	168	NW	1078
	109°55'52.33024"	37°58'6.99636"	鱼河峁镇	/	8875	E	1080
	109°54'48.36921"	37°57'16.01982"	三皇庙村	23	101	S	1360
	109°53'44.61954"	37°58'27.74624"	郑家沟村	86	344	NW	1581
	109°52'39.42255"	37°58'14.76864"	南沙村	92	368	W	1776
	109°55'25.81393"	37°58'52.61997"	西岔村	304	1216	NS	2108
	109°55'36.62859"	37°59'15.94875"	东岔村	112	448	NS	2537

4. 环境风险识别

本次风险识别范围包括生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别、最终产品的风险识别。

4.1 站场风险识别

项目各生产单元可能发生的事故有设备中的管道、连接器、阀门、压力容器或反应器、泵、压缩机、储罐等损坏裂口，引起易燃、易爆、有毒有害的物质释放，将会导致火灾、爆炸、泄漏及中毒事故。本项目风险设施为工艺装置和液化天然气储罐。

4.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境分析评价技术导则》（HJ/169-2004）附录 A（表 1 物质危险性标准），确定本项目风险物质为天然气（CH₄），其性质见表 4-1。

表 4-1 天然气的理化性质

标识	中文名：天然气	英文名：naturalgas
	危规号：21007	CAS号：74-82-8
理化性质	外观与形状：无色，主要成分为甲烷，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性	比重：0.7057
	相对密度：0.43（-164℃）	稳定性：稳定
危险特性	危险性类别：易燃气体	燃烧性：易燃
	闪点(℃)：-180℃	爆炸下限(%)：5

	爆炸上限(%): 15	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。	
	灭火剂: 粉末、泡沫或二氧化碳。	
健康危害	侵入途径: 吸入	
	健康危害: 天然气的主要成分是甲烷, 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品可致冻伤。	

4.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型主要为天然气 (CH₄) 泄漏, 及由泄漏引起的火灾爆炸事故引发的伴生/次生污染事故, 见表 4-2。

表 4-2 本项目环境风险类型一览表

事故源	事故诱因	环境风险类型	影响途径
LNG 储罐	小孔径泄漏	天然气泄漏	天然气泄漏至大气环境
	储罐超压爆裂	火灾爆炸事故引发的伴生/次生污染事故	天然气不完全燃烧产生的一氧化碳排放至大气环境

4.4 事故资料收集

本次评价收集的同行业事故资料见表 4-3。

表4-3 同行业事故统计分析

序号	时间	地点	引发原因	影响范围	采取的应急措施	事件损失	事件对环境及人造成的影响
1	2013年12月7日下午4时	榆林市榆阳区榆阳区上盐湾镇210国道西侧加气站	运气车通过管道给储气罐输气, 不明原因引发液化气泄漏	周围 1-2km	中断输气操作	加气站关闭	有 7 人进入罐内试图修复, 4 人不幸中毒身亡, 周边居民感觉身体短暂不适
2	2011年2月8日晚19时07分	江苏徐州市二环西路北徐州 LNG 加气站	外来火种点燃底部天然气, 储气罐着火	加气站周围沿铜沛路口、二环北路口、黄河北路口等地方依然拉着警戒线	出动 15 辆消防车、80 余名官兵赶往现场处置火情	加气站关闭	火灾烟尘导致周边居民感觉身体不适

5. 环境风险分析

本项目风险源为 LNG 储罐，环境风险类型以天然气泄漏事故以及储罐发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染事故，根据本项目特点，事故状态下本项目毒害物质扩散途径主要为大气环境扩散。由于项目距离地表水体较远，且储罐置于围堰内，厂区地面均采取硬化措施，且项目储存物料在常温常压下为液态，一旦泄漏至环境中会立即发生气化，因此项目污染水环境的概率几乎为零。

(1) 直接污染

这类事故通常由于管道、连接器、阀门、压力容器等设备出现损坏裂口，导致物料泄漏，并在大气中弥散。由于项目储存的物质存在一定的危害性，一旦发生泄漏将造成周围环境空气的直接污染。

天然气泄露时局部大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数十倍，由于比重比空气轻，会很快散发，只会对近距离的大气环境造成短时间的影响。

(2) 次/伴生污染

天然气为易燃易爆物质，若发生火灾爆炸将产生次/伴生灾害。天然气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，完全燃烧反应生成物主要是水合 CO₂，未完全燃烧则可生成有毒有害的物质一氧化碳，对火场周围人员的生命安全以及环境空气质量造成污染和破坏。由于安全措施的设置，爆炸的几率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影响。

6. 环境风险防范措施及应急要求

6.1 环境风险防范措施

项目拟采取的安全防范措施基本可行，评价要求建设单位严格实施可行性研究报告提出的安全措施，采取严密的防范措施，严防事故的发生。此外，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）等，补充以下防范措施。

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

- ① 道路、场地、通风、排洪要满足安全生产的要求。
- ② 站内工艺设施间的安全防火间距应符合规范要求。
- ③ 在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。

(2) 工艺技术方案设计安全防范措施

① LNG 储气罐：储气设施与管道上应设置紧急切断阀、止回阀、安全阀、人工放空阀等，并设有泄漏报警系统和监控系统。

② 加气设施：加气机加气管端口应设拉断装置、切断阀和自动密封阀等。

(3) 自动控制设计安全防范措施

① 加气站应设置紧急切断系统，应能在事故状态下迅速关闭重要的 LNG 管道阀门。

② 紧急切断系统应具有手动复位功能。

③ 紧急切断系统宜能在以下位置启动：距卸车点 5m 以内；在加气机附近工作人员容易接近的位置；在控制室或值班室。

④ 作业区等危险场所应设置可燃气体泄漏检测装置，就地及控制室设置声、光报警。

⑤ 天然气浓度报警设定值不应大于爆炸下限浓度（V%）值的 20%；

(4) 消防及火灾报警系统

① 每 2 台加气机应配置不少于 2 具 4kg 手提式干粉灭火器或 1 具 4kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器。加气机不足 2 台应按 2 台配置。

每 2 台加气机应设置不少于 1 只 8kg 手提式干粉灭火器或 2 只 5kg 手提式干粉灭火器；加气机不足 2 台按 2 台计算。

② 需要重点保护的天然气储气罐通向大气的安全阀出口管应设置固定干粉灭火系统。

(5) 加气作业防范措施

① 加气车辆到指定位置后应熄火，不得在加气站内检修车辆。

② 不得折扭加气软管或拉长到极限，加气枪应牢靠地插入气箱的灌气口内。

③ 闪电或雷击频繁时，应禁止加气作业。

④ 加气机发生故障或发生危及加气站安全情况时，应立即停止加气。发生跑、冒、漏气时，必须待现场清理完后，加气车方可启动离去。

⑤ 停止营业时，应关闭加气机，切断电源，锁好机门。

⑥ 微机控制和管理的油气合建站，应有可靠的连锁装置及显示报警。

⑦ 车辆加气时，无关人员不得在加气区附近逗留。

(6) 风险管理措施

① 完善岗位培训上岗制，加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。

② 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。加气站内至少设置两台直通外线电话。

③ 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。

- ④ 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。
- ⑤ 建立健全安全、环境管理体系，制定严格的安全管理制度。
- ⑥ 编制应急救援预案，建立应急救援组织，定期进行预案演练。
- (7) 防护堤

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）要求 LNG 储罐四周应设置围堰，应符合下列规定：

- ① 应采用非燃烧实体材料建造，并应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。
- ② 防护堤内的有效容量不应小于单个最大 LNG 储罐的容量。
- ③ 防护堤内地面宜比堤外地面低，且不小于 0.1 m。防护堤顶面高于堤内地面不宜小于 0.8 m，且应高于外地面，不宜小于 0.4 m。

6.2 应急要求

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。

根据本项目实际情况，设立应急救援小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。事故应急处置程序见图 6-1。

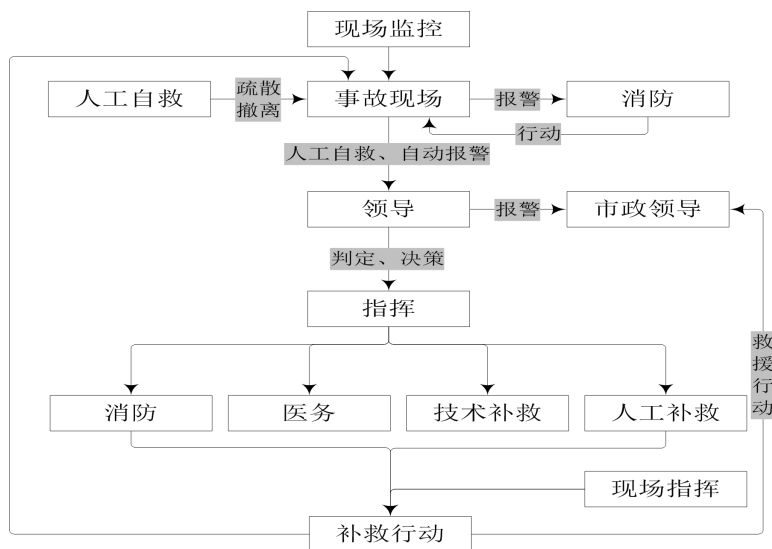


图 6-1 事故处置程序示意图

6.2.1 站区事故应急要求

(1) 站区发生火灾，现场人员要按照平时消防演练的要求启动应急预案，组织人员进行自救，尽可能把火势控制在初始阶段；加气站一旦大面积失火，现场人员要立即关闭油源、电源、闸阀，向当地消防部门求助；同时用石棉被包裹住罐口、

通气管和加气机，迅速疏散站内车辆和闲散人员；

(2) 迅速隔离现场，制止无关人员进入，严防烟火，防止意外；

(3) 发生火苗，立即采取灭火措施，并立即报警。

6.2.2 储罐区事故应急要求

(1) 天然气泄漏未着火应急处置要求

① 用燃气测试仪查清储气区内泄漏气体的浓度范围，确定出高浓度区、爆炸极限区和安全区。

② 关闭有关阀门、切断气源、进行堵漏。

③ 熄灭天然气扩散区的一切火种，停止一般性生产活动；天然气已经扩散到的地段，电气保持原来状态，不要开或关；接近天然气扩散区的地段，要切断电源，同时派人员确认；进入天然气扩散区排险的人员，动作要谨慎，防止碰撞产生火星。

④ 严禁一切无关人员和车辆进入天然气扩散地段，如果天然气已经扩散到本单位以外的地方，要封锁附近的交通。

⑤ 不可直接进入天然气扩散地段，应停在扩散地段的上风方向各高坡安全地带，并作好准备，对付可能发生的燃烧，爆炸事故。

⑥ 向天然气扩散地段的人员发出警报，在跑气严重的情况下，要撤走不必要在场的人员，留在现场抢险的人应尽量减少险情排除之后，需经过测试，当气体浓度确已低于爆炸下限 20%以后，才可恢复正常活动，解除警戒。

⑦ 现场抢险人员必须带上防护面罩，带上皮革手套，穿无袋的长裤及高筒靴、长袖衣服。在缺氧条件下，要带呼吸设备。

(2) 天然气泄漏着火的应急要求

① 当天然气发生燃烧时，邻近停放的槽车应立即开走，在第一线灭火的人员要尽量的少，无关人员应疏散到安全地点。

② 如果蒸气云团一旦被点燃，火焰会扩散到氧气所及的地方。这时应立即启动消防设施进行灭火。消防人员及工作人员在灭火时，要根据 LNG 的特性及火灾的实际情况，选择适当的灭火措施进行灭火。同时，一定要穿上特殊保护材料制作的工作服，如用橡胶液处理过的消防服，尽量保护自己免受热辐射的伤害。

③ 灭火控制预防 LNG 泄漏后发生火灾首先应该严格控制火源，在高危区域任何火焰，高温热点以及可能产生火花的设备都应该禁止。发现 LNG 泄漏后应立即切断气源，控制泄漏。如不能有效控制堵住泄漏，可允许泄漏气体稳定燃烧，防止大量气体扩散造成二次危害。

6.3 突发环境事件应急预案

(1) 事故应急预案

根据原国家环保总局(90)环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》要求，通过对事故的风险评价，生产运营企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。2010 年国家环境保护部发布了《石油化工企业环境应急预案编制指南》，参照该编制指南，项目可能造成环境风险的突发性事故应急预案内容及要求见表 6-1。

表 6-1 应急预案内容及要求

序号	项目		内容及要求
1	总则	编制目的	明确预案编制的目的、要达到的目标和作用等
		编制依据	明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。
		适用范围	规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。
		事件分级	参照《国家突发环境事件应急预案》
		工作原则	明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则
		应急预案关系说明	明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，并辅相应的关系图，表述预案之间的横向关联及上下衔接关系
2	组织 机构与职 责	组织机构	明确应急组织机构的构成
		职责	规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等
3	预防与 预警	危险源监控	明确对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防
		预防与 应急准备	明确应急组织机构成员根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作
		监测与预警	1. 应按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测； 2. 根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作
4	应急 响应	响应流程	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示
		分级响应	根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级
		启动条件	明确不同级别预案的启动条件
		信息报告 与处置	明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程；明确事件信息上报的部门、方式、内容和时限等内容；明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法
		应急准备	明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等
		应急监测	明确紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求，配合开展工作；明确应急监测方案，包括污染现场、实验室应急监测方法、仪器、药剂；突发环境事件发生时企业环境监测机构要立即开展应急监测，在政府部门到达后，则配合政府部门相关机构进行监测

	应急响应	现场处置	<p>1. 水环境污染事件现场处置 根据污染物的性质及事件类型、可控性、严重程度、影响范围及水环境状况等，需确定以下内容： （1）可能受影响水体情况说明，包括水体规模、水文情况、水体功能、水质现状等； （2）制定监测方案，开展应急监测； （3）事件发生后，切断污染源的有效方法及泄漏至外环境的污染物控制、消减技术方法说明； （4）制定水中毒事件预防措施，中毒人员救治措施； （5）需要其他措施的说明（如其他企业污染物限排、停排，调水，污染水体疏导，自来水厂的应急措施等）； （6）跨界污染事件应急处置措施说明； （7）其他说明</p> <p>2. 有毒气体扩散事件现场处置 根据污染物的性质及事件类型，事件可控性、严重程度和影响范围以及风向、风速和地形条件等，需确定以下内容： （1）切断污染源的有效措施； （2）制定气体泄漏事件所采取的现场洗消措施或其他处置措施； （3）明确可能受影响区域及区域环境状况； （4）制定监测方案，开展应急监测； （5）可能受影响区域企业、单位、社区人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法； （6）临时安置场所； （7）周边道路隔离或交通疏导方案； （8）其他说明</p> <p>3. 危险化学品及危险废物污染事件现场处置 根据危险化学品和危险废物的性质、污染严重程度和影响范围，需确定以下内容： （1）切断污染源的有效措施； （2）制定防止发生次生环境污染事件的处置措施； （3）明确可能受影响区域及区域环境状况； （4）制定监测方案，开展应急监测； （5）可能受影响区域人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法； （6）临时安置场所 （7）周边道路隔离或交通疏导方案； （8）其他说明</p> <p>4. 受伤人员现场救护、救治与医院救治 受伤人员现场救护、救治与医院救治依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容： （1）可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员； （2）应急抢救中心、毒物控制中心的列表； （3）国家中毒急救网络； （4）伤员的现场急救常识</p>
5	安全防护		<p>应急人员的安全防护：明确事件现场的保护措施； 受灾群众的安全防护：制定群众安全防护措施、疏散措施及患者医疗救护方案等。防止人员中毒或引发次生环境事件</p>
6	次生灾害防护		制定次生灾害防范措施，现场监测方案，现场人员撤离方案

7	应急状态解除	(1)明确应急终止的条件； (2)明确应急终止的程序； (3)明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估的方案
8	善后处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案；配合有关部门对环境污染事件中的长期环境影响进行评估；明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序
9	应急保障	应急保障计划、应急资源、应急物资和装备保障、应急通讯、应急技术、其他保障
10	预案管理	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案
11	附则	预案的签署和解释；预案的实施

建设单位应根据环境污染事故应急预案编制技术指南要求编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行。

(2) 应急系统

为防范和应对突发性环境污染事故的发生，要求建立既能对污染隐患进行监控和警告，又能对突发性污染事故实施统一指挥协调、现场快速监测和应急处理的应急系统。应急系统由应急响应、应急监测和应急处理系统三部分组成。

① 事故应急响应

突发性环境污染事故应急处置刻不容缓，响应速度至关重要，任何人接到污染事故报警，必须马上报告应急办公室。应急组织各环节相互配合，确保响应迅速。

突发性环境污染事故应急通讯系统包括事故报警、应急指挥、应急信息发布三部分。事故报警应设立专用电话，电话号码为大众所熟知，同时充分利用社会上现有的110、119、120等救援电话，做到24h畅通。

② 事故应急监测

要求应急监测人员快速赶赴现场，根据事故现场的具体情况布点采样，利用快速监测手段判断污染物的种类，给出定性、半定量和定量监测结果，确认污染事故的危害程度和污染范围等。

7. 分析结论

本项目涉及的主要危险物质为天然气，风险潜势为I，项目存在的环境风险类型为天然气的泄漏及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放。项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）设计，在认真落实环评及安评提出的各项风险防范措施后，项目风险水平可接受。

本项目建设项目环境风险简单分析内容见表7-1。

表 7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	榆林市新港富源石化有限责任公司建设 LNG 加气站项目				
建设地点	(陕西)省	(榆林)市	(榆阳)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	109°54'42.59861	纬度	37°58'0.26247"	
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气，本项目设计加气规模为 $1.0 \times 10^4 \text{ Nm}^3$ ，天然气最大存量为 22.98 t				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	天然气泄漏、火灾爆炸等引发次生污染物排放				
风险防范措施要求	加强管理、定期检查、编制《突发环境事件应急预案》				
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p> <p>榆林市新港富源石化有限责任公司建设 LNG 加气站项目主要建设 1 台 60 m^3 LNG 低温立式储罐、6 台单枪加气机及其他辅助设施；工程规模设计加气规模为 $1.0 \times 10^4 \text{ Nm}^3$，项目天然气最大存量为 22.98 t，风险潜势为 I，风险评价简要分析。项目存在的环境风险为天然气的泄漏及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放，建设单位应加强管理、定期检查，采取系列防范应急措施，采取相关措施后，环境风险属可接受水平。</p>					

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	天然气							
		存在总量/t	22.98							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>140</u> 人				5km 范围内人口数 <u> </u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						<u> </u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d								
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d										
重点风险防范措施		加气站应设置紧急切断系统，应能在事故状态下迅速关闭重要的 LNG 管道阀门；储气设施与管道上应设置紧急切断阀、止回阀、安全阀、人工放散阀等，并设有泄漏报警系统和监控系统。								
评价结论与建议		本项目涉及的主要危险物质为天然气，风险潜势为 I，项目存在的环境风险类型为天然气的泄漏及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放。项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）设计，在认真落实环评及安评提出的各项风险防范措施后，项目风险水平可接受。								
注：“□”为勾选项，“”为填写项。										



德源环保

Hebei Deyuan Environmental Protection
Science And Technology CO., LTD.

国环评证乙字
第 1228 号

建设项目环境影响报告表

项目名称：榆林市新港富源石化有限责任公司建设 LNG 加气站项目

建设单位(盖章)：榆林市新港富源石化有限责任公司

编制日期：2019 年 02 月

《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。

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 项目地理位置及交通图（应反映行政区划、水系、表明纳污口位置和地形貌等）

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 监测点位图

二、本报告表不能说明项目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另行专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

