

陆上油气输送管道建设项目安全评价报告编制导则 (试行)

1 适用范围

本导则适用于中华人民共和国境内主要遵循《输气管道工程设计规范》(GB50251)或《输油管道工程设计规范》(GB50253)等标准设计的新建、改建、扩建陆上油气输送管道(以下简称油气管道)建设项目安全评价报告的编制。

2 术语和定义

2.1 油气管道

油气管道是指输送符合有关标准质量要求的石油、天然气管道及管道附属设施,其中石油是指原油和成品油,天然气是指常规天然气、页岩气、煤层气和煤制气等。

不包括油气海底管道、城镇燃气管道、油气田集输管道和炼油、化工等企业厂区内管道。

2.2 安全设施

安全设施是指在油气管道输送过程中用于预防、控制、减少和消除事故所采用的设备、设施及其他技术措施的总称。包括但不限于附件1中所列安全设施。

3 概述

3.1 评价目的

为了全面落实油气管道相关安全法律法规、标准规范,对建设项目存在的危险有害因素进行辨识、分析,提出《可行性研究报告》中已有安全对策措施的可行性和评价后补充的安全对策措施,作出合规性评价,指导建设项目安全设施设计。

3.2 评价范围

描述新建工程与上下游衔接的工程界面与评价界面,若分期建设应说明分期建设界面;改(扩)建工程与在役工程的界面与评价界面。

3.3 评价依据

3.3.1 建设项目《可行性研究报告》和相关支持性文件

建设项目《可行性研究报告》及有文号、日期、批复单位盖章的批复文件和政府有关部门出具的规划路由许可意见。

3.3.2 安全法规

依据的现行国家、地方有关安全生产法律、法规、部门规章及规范性文件，应标明发布机构、令（文）号和施行日期。

3.3.3 安全标准

列出评价依据的现行国家和行业安全标准目录，应标明标准代号和年号。其他参考的安全标准包括选用的国外先进标准和适用的国内企业标准，应标明版本号或标准代号。

3.3.4 其他评价报告

列出经批准或备案的建设项目行政审批事项中与安全生产相关的其他评价报告目录、时间和有效期限。

3.4 评价程序

安全评价程序包括前期准备，危险、有害因素辨识与分析，评价单元划分，评价方法选择，定性、定量评价，安全条件分析，提出安全对策措施建议，得出安全评价结论，编制安全评价报告等。

3.5 建设单位概况

简述建设项目建设单位基本情况，经营范围和建设项目隶属关系等。

3.6 《可行性研究报告》编制单位概况

简述建设项目《可行性研究报告》编制单位基本情况，经营范围和资质等。

4 建设项目概况

4.1 基本概况

简要介绍建设项目的概况，包含以下方面：

a) 建设项目起点、终点，线路总体走向图和站场、阀室设置数量，总投资等。列表说明油气管道途经沿线的行政区域划分，见表 1。

表 1 行政区划

序号	省/自治区/直辖市	地级市	县/区	长度 (km)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
.....

b) 列表说明输送介质的组分、物性，原油物性见表 2，成品油物性见表 3，天然气组分见表 4，天然气物性见表 5。

表 2 原油物性

序号	项目	原油名称			
		XX原油	XX原油	XX原油
1	API (相对密度)				
2	密度 (20℃) (t/m ³)				
3	凝点 (℃)				
4	水份 (%)				
5	硫含量 (m%)				
6	蜡含量 (m%)				
7	运动粘度 (mm ² /s)				
8	原油类别				
9	闪点 (闭口) ℃				
.....				
备注	含硫量在0.5%~2.0%为含硫；高于2.0%为高硫；低于0.5%为低硫。				

表 3 成品油物性

油品种类		密度 (t/m ³)	闪点 (℃)	干点 (℃)	粘度 (mm ² /s)
汽油	90#				
				
柴油	0#				
				
.....				

表 4 天然气组分

mol 组分/%	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	N ₂	CO ₂	H ₂ S	He
XX 气源									
XX 气源									
.....									

表 5 天然气物性

气源	高位发热量 (MJ/m ³)	总硫 (以硫计) (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	二氧化碳 (%)	水露点 (℃)
XX 气源						
XX 气源						
.....						

c) 输送工艺和设计输量、管径、设计压力、管线长度、管材、管线壁厚、设计温度等基本参数。

4.2 自然及社会环境概况

4.2.1 自然环境

4.2.1.1 简要说明油气管道沿线的气象条件，见表 6。

表 6 气象条件

序号	地名		气温 (℃)			年降水量 (mm)			风速 (m/s)			年平均相对湿度 (%)	多年平均日照数 (h)	多年平均年蒸发量 (mm)	季节性冻土最大冻深 (cm)	年雷暴日 (d)
			多年平均	极端最高	极端最低	多年平均	最多	最少	多年平均	最大	主导风向					
1	行政区划	XX 市 / 县														
2		XX 市 / 县														
3															
4	行政区划	XX 市 / 县														
...														

4.2.1.2 简要描述油气管道沿线的水文条件。

4.2.1.3 列表说明油气管道途径地区的地形地貌，见表 7。

表 7 地形地貌

序号	行政区划 (省/市)	线路长度 (km)						
		平原	沟谷	丘陵	沟壑	山区	水网
1								
2								
3								
.....							
总计								

4.2.1.4 根据地质灾害危险性评估报告或地质勘查情况，简要描述油气管道沿线的地质条件，列表说明主要地质灾害分布，见表 8。

表 8 主要地质灾害

序号	地质灾害类型	地理位置	与油气管道的间距 (km)	影响线路长度 (km)	备注
1	危岩和崩塌				
2	滑坡				
3	泥石流				
4	不稳定斜坡				
5	地面沉降与地裂缝				
6	湿陷性黄土				
...	...				
合计					

4.2.1.5 列出油气管道沿线的地震烈度和全新世活动断裂带，见表 9 和表 10。

表 9 地震加速度峰值

序号	区段	油气管道长度 (km)	地震峰值加速度
1			
2			
...			

表 10 全新世活动断裂带

编号	断裂名称	性质	与油气管道交角	行政区划
1				
2				
...				

4.2.2 社会环境

简述油气管道沿线人文、经济、交通条件等。

4.3 线路工程

4.3.1 阀室设置

简要说明油气管道沿线阀室的设置情况，输气管道阀室设置与地区等级划分见表 11，输油管道阀室设置见表 12。

简要说明阀室所在地（包括输气管道放空管）的周边环境、交通条件和防洪设计标准等。

表 11 输气管道阀室设置

序号	阀室/站场名称	类型	位置描述	间距 (km)	主要地区等级 (km)				备注
					一级	二级	三级	四级	
1									
2									
...									

表 12 输油管道阀室设置

序号	阀室/站场名称	类型	位置描述	间距 (km)	备注
1					
2					
...					

4.3.2 线路

4.3.2.1 简要说明油气管道敷设方式，列出油气管道经过水田、岩石类、旱地等地区的最小覆土厚度。

4.3.2.2 列表说明油气管道中心线两侧各 200m 范围内的医院、学校、客运站、城镇规划区、工业园区等，见表 13。

表 13 油气管道沿线主要人口密集区域、公共设施

名称		位置	最小间距/ 穿越长度 (m)	影响线路长度 (km)
城镇规划区	1			
			
工业园区	1			
			
医院	1			
			
学校	1			
			
客运站	1			
			
.....			

4.3.2.3 简要说明油气管道与港口、飞机场、军事区、炸药库等设施的相互影响情况。

4.3.2.4 列表说明油气管道穿跨越河流情况，见表 14。

表 14 河流/水域大、中型穿（跨）越工程

序号	名称	位置	方式	油气管道设计埋深 (m)	长度 (m)	用管 (管径×壁厚) (mm×mm)	穿跨越工程等级
1							
2							
...							

注：主要依据《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB50423)、《油气输送管道跨越工程设计规范》(GB50459) 等。

4.3.2.5 列表说明油气管道与铁路穿（跨）越情况，见表 15 和表 16。

表 15 铁路穿（跨）越工程

序号	名称	位置	长度 (m)	方式
1				
2				
...				

注：主要依据《铁路安全管理条例》(国务院令第 639 号)、《关于严格执行高速铁路接触网支柱有关标准的通知》(铁道部建技〔2010〕329 号)、《油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定》(国能油气〔2015〕392 号)、《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB50423)、《油气输送管道跨越工程设计规范》(GB50459)、《油气输送管道跨越工程施工规范》(GB50460) 等。

表 16 油气管道与铁路并行

序号	名称	位置	并行长度 (m)	并行间距 (m)
1				
2				
...				

注：主要依据《铁路安全管理条例》(国务院令第 639 号)、《关于严格执行高速铁路接触网支柱有关标准的通知》(铁道部建技〔2010〕329 号)、《油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定》(国能油气〔2015〕392 号) 等。

4.3.2.6 列表说明油气管道与公路穿（跨）越情况，见表 17 和表 18。

表 17 公路穿（跨）越工程

序号	名称	位置	长度 (m)	方式
1				
2				
...				

注：主要依据《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号)、《关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》(交公路发〔2015〕36 号)、《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB50423)、《油气输送管道跨越工程施工规范》(GB50460) 等。

表 18 油气管道与公路并行

序号	名称	位置	公路等级	并行间距 (m)
1				
2				
...				

注：主要依据《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号)、《关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》(交公路发〔2015〕36 号)等。

4.3.2.7 列表说明油气管道与架空输电线路交叉和并行情况，见表 19 和表 20。

表 19 油气管道与架空输电线路交叉

序号	名称 (等级、电压)	区域位置	交叉角度 (°)
1	交、直流高压电力线		
2			
...			

注：主要依据《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061)、《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545)、《埋地钢质管道交流干扰防护技术标准》(GB/T50698)、《钢质管道外腐蚀控制规范》(GB/T21447)等。

表 20 油气管道与架空输电线路并行

序号	名称 (等级、电压)	区域位置	并行间距 (m)	并行长度 (km)
1	交、直流高压电力线			
2				
...				

注：主要依据《66kV 及以下架空电力线路设计规范》(GB50061)、《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545)、《埋地钢质管道交流干扰防护技术标准》(GB/T50698)、《钢质管道外腐蚀控制规范》(GB/T21447)等。

4.3.2.8 列表说明油气管道与已有管道(含油气管道、市政管道等)交叉和油气管道中心线两侧各 50m 范围内并行情况，见表 21 和表 22。

表 21 油气管道与已有管道交叉

序号	已有管道名称	区域位置	交叉垂直间距 (m)
1			
2			
...			

表 22 油气管道与已有管道并行

序号	已有管道名称	区域位置	并行长度 (m)	并行间距 (m)
1				
2				
...				

4.3.2.9 列表说明油气管道穿越山岭隧道情况，见表 23。

表 23 油气管道穿越山岭隧道

序号	名称	位置	穿越长度 (m)	穿越情况描述
1				
2				
...				

4.3.2.10 列表说明油气管道穿过采矿区情况，见表 24。

表 24 油气管道穿过采矿区

序号	名称	位置	穿越长度 (m)	穿越情况描述
1				
2				
...				

4.3.2.11 简要说明油气管道标识、伴行道路设置原则和相关情况等。

4.4 站场工程

4.4.1 列表说明站场设置情况，见表 25。

表 25 站场设置

序号	站场名称	站场等级	位置	功能	设计标高 (m)	间距 (km)	备注
1							
2							
...							
合计							

4.4.2 简要说明站场（含与油气管道相连油库）区域布置及周边环境，见表 26。

表 26 典型站场与周边设施防火间距 (m)

名称		100 人及以上居住区、村镇、公共福利设施	100 人以下的散居房屋	相邻厂矿企业	铁路		公路		35kV 及以上独立变电所	架空电力线		架空通信线		爆炸作业场地
					国家铁路线	工业企业铁路线	高速公路	其他公路		35kV 及以上	35kV 以下	国家 I、II 级	其他通信线路	
××站 (×级站)	规定值													
	设计距离													
××站 (×级站)	规定值													
	设计距离													
...	...													

注：规定值按《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183) 规定执行。

4.4.3 列表说明输气站场放空（平面及竖向）周边环境情况，见表 27。

表 27 输气站场放空管与周边设施间距 (m)

名称		100 人及以上居住区、村镇、公共福利设施	100 人以下的散居房屋	相邻厂矿企业	铁路	公路	35kV 及以上独立变电所	架空电力线		架空通信线路		爆炸作业场地
								35kV 及以上	35kV 以下	国家 I、II 级	其他通信线路	
××站放空管	规定值											
	设计距离											
××站放空管	规定值											
	设计距离											
...	...											

注：规定值指有关标准中放空管区域布置防火间距值，按《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183) 规定执行。其中，铁路、公路应按有关标准在距离后注明其等级；设计距离指从放空管中心到最近的相关设施起算点的水平距离。

4.4.4 站场内平面布置按照《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183) 进行防火距离检查。

4.5 公用工程

4.5.1 自控

简要说明油气管道自控系统设置情况，说明调度控制中心及站控制系统的网络安全防护功能及安全仪表系统设置。

4.5.2 通信

简要说明油气管道通信方式，说明传输数据主通信方式和备用通信方式，站场安全防范系统设计。

4.5.3 供配电

简要说明建设项目供配电设置情况：

a) 站场、阀室电源配置、负荷以及应急或备用电源（含消防用电）的配置情况。

b) 变电站（所）的继电保护及电气监控系统的配置情况。

c) 爆炸危险区域划分和相关电气设备、电力电缆采取的防火、防爆措施。

d) 各站场、阀室防雷、防静电保护措施。

4.5.4 防腐与保温

简要说明油气管道防腐与保温情况：

a) 油气管道外防腐层及保温层材料和补口方式，站内油气管道及设备防腐、保温，大型容器和储罐内、外壁的防腐、保温措施。

b) 阴极保护站分布、数量、供电方式和设置情况，阳极材料的选用、分布情况。

c) 油气管道沿线杂散电流干扰防护方案。

4.5.5 给排水

简要说明站场给排水设置情况：

a) 站场生产、生活及消防用水量。

b) 工业污水、生活污水及雨水排放系统，油品储罐区事故状态下排污措施。

4.5.6 采暖通风

简要说明站场通风方式，站场供热设施或外接热源情况，建构筑物的通风、排烟、除尘、降温等情况。

4.5.7 建(构)筑物

说明站场、阀室建（构）筑物的防火、防爆、防腐、耐火保护等设计，见表28。

表 28 建（构）筑物

序号	站场名称	单体名称	结构形式	建筑面积 (m ²)	层数	火灾危险性类别	耐火等级	抗震设防烈度	抗震设防分类	抗震等级
1										
2										
...										

5 危险、有害因素辨识与分析

5.1 危险有害物质

说明建设项目涉及到的危险有害物质并进行危险性分析，包括输送介质的可燃性、爆炸极限、毒性和腐蚀性的危险类别，其他危险物质种类、数量、分布位置及危害。

5.2 线路

5.2.1 阀室

对气体排放及油气泄漏导致爆炸、火灾、中毒等危险性进行分析，包括油气管道截断阀室工艺设施、平面及竖向布置等。

5.2.2 油气管道本体

油气管道自身的危险和有害因素分析，包括油气管道本体及敷设缺陷、应力开裂、内外腐蚀穿孔造成的油气泄漏等。

5.2.3 线路路由

穿（跨）越的危险和有害因素分析包括河流大中型穿（跨）越、公路铁路穿（跨）越、山岭隧道穿越地段存在的穿孔或破裂造成油气泄漏风险分析。

油气管道与已有设施并行交叉的危险和有害因素分析，包括油气管道与已有管道的并行交叉，如油气管道、市政管道等，与高压输电线路、电气化铁路等的并行交叉等分析。

根据《油气输送管道完整性管理规范》（GB32167）的要求，对泄漏后可能对公众和环境造成较大不良影响的区域进行高后果区段识别，见表 29。

表 29 油气管道高后果区管段识别分级

序号	管段	位置	分级	备注
1				
2				
3				
...				

5.2.4 自然环境

对油气管道沿线地区气象灾害，如风、雨、雪（崩）、雷电等进行分析。

列出已有的油气管道水工保护和水土保持方案、地震安全性评价和地质灾害危险性评估中的危险和有害因素。

5.2.5 社会环境

对油气管道沿线主要人口密集区域、公共设施进行危险性分析，包括医院、学校、客运站、城镇规划区、工业园区、港口、码头、飞机场、军事区、炸药库等。

社会危险和有害因素分析还包括第三方破坏，沿线采砂、采矿，人为经济活动引发危害因素和地区等级升高等分析。

5.3 站场

分析站场区域位置、平面布置、设备可能产生的危险和有害因素。

分析输送工艺可能产生的危险和有害因素，输油管道应对水击、原油凝管等安全影响进行分析说明，输气管道应对站场放空、冰堵等安全影响进行分析说明。

5.4 公用工程

分析公用工程可能产生的危险和有害因素。

5.5 建设项目相互间的影响

对于新建、改（扩）建、合建、毗邻的油气管道建设项目，应分析各建设项目相互间的影响及可能产生的危险和有害因素，与在役站场油气管道动火连头以及与其他系统、相邻设施衔接等，并说明主要分析结果。

5.6 重大危险源辨识

对列入评价范围内与原油、成品油管道工程相连的油库，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）进行重大危险源辨识。

5.7 辨识结果汇总

对辨识出的危险、有害因素的分布情况进行列表，见表 30，说明危险和有害因素存在的主要作业场所。

表 30 主要危险有害因素分布

序号	名称		主要危险有害因素		备注
			施工	运行	
1	线路	管段			
		阀室			
		...			
2	站场	输油、输气工艺、设施			
3	公用工程	自控			
		通信			
		供配电			
		防腐与保温			
		给排水			
		消防			
		采暖通风			
		建(构)筑物			

注：按站场管理的管段进行统计。

6 评价单元划分与评价方法选择

6.1 评价单元的划分

应针对油气管道建设项目的风险特点，按照科学、合理、无遗漏的原则划分评价单元，评价单元的划分应能够保证安全评价的顺利实施。一般划分为线路单元、站场单元、公用工程单元、安全管理单元。

6.2 安全评价方法的选择

对于不同的评价单元，根据评价的需要和单元特点选择适用的定性、定量评价方法。常用的安全评价方法包括：

- a) 安全检查表法；
- b) 火灾、爆炸危险指数评价法；
- c) 预先危险性分析（PHA）；
- d) 事故树分析（FTA）（油气站场）；
- e) 类比分析法；
- f) 定量风险评价（QRA）（典型站场等重要站场）及其他适用方法。

评价单元适用的评价方法，见表 31。

表 31 评价单元适用的安全评价方法

序号	评价单元名称	适用评价方法
1	线路	安全检查表法 预先危险性分析 (PHA) 类比分析法
2	站场	安全检查表法 火灾、爆炸危险指数评价法 预先危险性分析 (PHA) 事故树分析 (FTA) (油气站场) 类比分析法 定量风险评价 (QRA)
3	特殊管段	安全检查表法 预先危险性分析 (PHA) 类比分析法
4	安全管理	安全检查表法
.....

7 安全评价

7.1 基本安全条件

7.1.1 对建设单位经营范围，可行性研究单位设计资质合法性作出评价。

7.1.2 明确是否采用未经省部级单位组织的安全可靠性论证的国内首次使用的工艺；明确是否采用带有研发性质，未经鉴定、未经过工程实践验证的新技术、新工艺、新设备、新材料。

7.1.3 明确建设项目采用的工艺、设备、材料是否属于淘汰、禁止的。

7.2 线路

7.2.1 阀室

根据阀室设置情况（表 11、表 12），评价《可行性研究报告》中阀室设置安全措施的可性性，提出补充措施，得出评价结论。

7.2.2 线路路由

7.2.2.1 分析管材选取、采用的工艺参数（设计输量、输送温度、压力、设计壁厚等）与输送介质、自然环境的匹配性，评价《可行性研究报告》中输送工艺安全措施的可性性，提出补充措施，得出评价结论。

7.2.2.2 根据油气管道与周边设施间距的判定结果（表 13），评价《可行性研究报告》中路由安全措施的可性性，提出补充措施，得出评价结论。

7.2.2.3 根据河流大、中型穿（跨）越工程的判定结果（表 14），评价《可行性研究报告》中河流穿（跨）越工程安全措施的可性性，提出补充措施，得出评价结论。

7.2.2.4 根据油气管道与铁路穿(跨)越工程和并行的判定结果(表 15、表 16),评价《可行性研究报告》中油气管道与铁路交叉、并行安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.2.2.5 根据油气管道与公路穿(跨)越工程和并行的判定结果(表 17、表 18),给出《可行性研究报告》中油气管道与公路穿(跨)越和并行的安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.2.2.6 根据油气管道与架空输电线路交叉和并行的判定结果(表 19、表 20),评价《可行性研究报告》中油气管道与架空输电线路交叉和并行安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.2.2.7 根据油气管道与已有管道(含油气管道、市政管道)交叉和并行的判定结果(表 21、表 22),评价《可行性研究报告》中油气管道与已有管道交叉和并行安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.2.2.8 根据油气管道穿越山岭隧道的判定结果(表 23),评价《可行性研究报告》中油气管道穿越山岭隧道安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.2.2.9 根据油气管道穿过采矿区的判定结果(表 24),评价《可行性研究报告》中油气管道穿越采矿区安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.2.2.10 分析说明《可行性研究报告》针对液化土、湿陷性黄土、盐渍土、膨胀岩土、厚填土、淤泥、溶洞等不良地质土层采取的地基处理的合理性,提出补充措施,得出评价结论。

7.2.3 油气管道标识

根据油气管道标识与伴行道路设置的合理性,评价《可行性研究报告》中油气管道标识设置安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.3 站场

7.3.1 根据典型站场与周边设施防火间距判定结果(表 26),评价站场(含与油气管道相连油库)选址的合规性,对不合规的进行说明。

7.3.2 根据输气站场放空管与周边设施间距判定结果(表 27),评价输气站场放空设施布置的合规性,对不合规的进行说明。

7.3.3 评价站场内平面布置的合规性,对不合规的进行说明。

7.3.4 评价站场主要技术、工艺、装置、设备、设施的安全可靠性。重点分析说明站场发生紧急情况时采取的措施,包括截断、泄压等,站场工艺运行参数(压力、流量、温度、液位等)超出限定值采取的安全防护措施的可性,站场放空系统的安全可靠性。评价《可行性研究报告》中站场工艺、设备安全措施的可性,提出补充措施,得出评价结论。

7.3.5 对首站、典型站场可能发生的事故概率和后果进行定量评价,计算伤亡半

径，确定个人风险和社会风险。

7.4 公用工程

7.4.1 自控

分析说明数据采集与监视控制系统(SCADA 系统)及站控制系统、安全仪表系统、消防控制系统、火灾及气体检测报警系统、油气管道泄漏检测系统等的安全性和可靠性，评价《可行性研究报告》中自控系统安全措施的可性，提出补充措施，得出评价结论。

7.4.2 通信

判定通信方式的可靠性，评价《可行性研究报告》中通信设置采取安全措施的可行性，提出补充措施，得出评价结论。

7.4.3 供配电

判定消防、通信、控制、仪表、建(构)筑物应急照明等重要负荷安全供电措施的可靠性，以及电气设备防火、防爆措施的有效性，防静电可靠性。评价《可行性研究报告》中供配电采取安全措施的可行性，提出补充措施，得出评价结论。

7.4.4 防腐与保温

根据区域环境特点和油气管道运行工况，判定油气管道、站场设备防腐、阴极保护、杂散电流干扰防护的可靠性，评价《可行性研究报告》中采取安全措施的可行性，提出补充措施，得出评价结论。

7.4.5 给排水

根据生产要求，判定供水、污水处理、排水的合理性，评价《可行性研究报告》中给排水采取安全措施的可行性，提出补充措施，得出评价结论。

7.4.6 消防

判定消防外部依托力量的合规性，提出补充措施，得出评价结论。

7.4.7 通风

判定站场供热、通风设置的可靠性，评价《可行性研究报告》中采取安全措施的可行性，提出补充措施，得出评价结论。

7.4.8 建(构)筑物

判定建(构)筑物的抗震、耐火保护的可靠性(表 28)，评价《可行性研究报告》中采取安全措施的可行性，提出补充措施，得出评价结论。

7.5 安全管理

7.5.1 采用图表形式说明建设项目安全管理机构的隶属关系和安全管理机构设置情况，作出合理性评价结论。

7.5.2 简要说明个体安全防护用品配备情况，作出合理性评价结论。

7.5.3 采用图表形式说明抢维修机构的隶属关系、抢维修人员设置和设备配置情

况，作出合理性评价结论。

7.5.4 说明建设项目外部依托条件，评价有毒有害气体防护、医疗救助、抢险作业的可靠性。

7.5.5 列表说明建设项目主要安全设施设置情况（见附件1）。

7.5.6 根据危险、有害因素辨识与分析的结果，按站场给出应急预案需要编制的应急事件类型。

根据以上评价结论，评价《可行性研究报告》中安全管理措施的可行性，提出补充措施，得出评价结论。

7.6 其他评价报告给出的安全措施及结论

列出经批准或备案的建设项目行政审批事项中与安全生产相关的其他评价报告或方案中的安全措施及结论。

8 评价结论

8.1 安全对策与建议

根据评价结果，列表说明建设项目的安全对策措施及建议，见表32。

表 32 安全对策建议措施

序号	评价单元		《可行性研究报告》中已提出的建议措施	《评价报告》中补充的建议措施	备注
1	线路	管道	条数/见报告 X 章 X 节	条数/见报告 X 章 X 节	
		阀室			
2	站场	站场			
3	公用工程	自控			
		通信			
		供配电			
		防腐与保温			
		给排水			
		消防			
		采暖通风			
	建(构)筑物				
4	安全管理	安全管理			
合计			条数	条数	

8.2 评价结论

根据上述安全评价结果和国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，从以下几方面作出结论：

a) 建设单位经营范围、可行性研究单位资质的合法性。

b) 建设项目选用的工艺技术安全可靠，油气管道路由、站场选址和平面布置的可行性，工程中采用新技术、新工艺、新设备、新材料的可行性。

c)《可行性研究报告》提出的安全措施和安全评价补充的措施是否满足工程中辨识出的危险、有害因素的预防、控制、减少和消除的需要,对可能发生的事件事故是否提出了针对性的应急预案编制要求。

d)给出明确结论。

9 与建设单位交换意见

9.1 评价完成后,建设单位应对安全评价报告进行内审并出具内审意见。

9.2 评价机构与建设单位对安全评价报告中某些内容达不成一致意见时,评价机构在安全评价报告中应当如实说明建设单位的意见及其理由。

10 评价报告格式

10.1 结构

10.1.1 封面(见附件2)

10.1.2 封二(见附件3)

10.1.3 安全评价工作人员组成(见附件4)

10.1.4 前言

10.1.5 目录

10.1.6 安全评价报告正文

10.1.7 安全评价报告附件与附图

10.2 字号和字体

安全评价报告主要内容的章、节标题分别采用3号黑体、楷体字,建设目标标题采用4号黑体字;内容的文字表述部分采用4号宋体字,表格表述部分可选择采用5号或者6号宋体字;附件的图表可选用复印件,附件的标题和建设目标标题分别采用3号和4号黑体字,内容的文字和表格表述采用的字体同“主要内容”。

10.3 纸张、排版

采用A4白色胶版纸(70g以上);纵向排版,左边距28mm、右边距20mm、上边距25mm、下边距20mm;章、节标题居中,建设目标标题空两格。

10.4 印刷

除附图、复印件外,双面打印文本。

10.5 封装

安全评价报告正式文本装订后,用评价机构的公章对安全评价报告进行封页。

11 附件与附图

11.1 附件

附件包括但不限于以下内容:

a)《可行性研究报告》批复文件。

- b) 建设项目规划路由许可意见。
- c) 定量分析计算过程。
- d) 建设单位内审意见。

11.2 附图

附图包括但不限于以下清晰、合规的图纸：

- a) 油气管道线路走向示意图。
- b) 站场区域位置图。
- c) 站场和典型阀室总平面布置图。
- d) 总体工艺流程图。
- e) 站场和典型阀室工艺流程图。
- f) 典型穿（跨）越平面图、输油管道纵断面图。
- g) 其他安全评价过程制作的图表。

附件 1

主要安全设施一览表

序号	名 称	单 位	数 量
一	生产环节安全防范设施		
1	紧急关断系统（ESD）及水击保护系统		
2	火灾及可燃气体检测报警系统		
3	安全仪表系统		
4	线路截断阀		
5	泄压保护系统（含泄压罐）		
6	放空设施		
7	排污设施		
8	油气管道泄漏检测系统		
9	通风设施		
10	安全防范系统（含工业电视、周界报警设备等）		
11	防雷防静电设施		
12	防爆电气设备设施		
13	防腐保温和阴极保护		
14	油气管道标志		
二	防洪和水工保护措施		
1	防洪设施		
2	水工保护、堤岸加固		
三	安全防护设施		
1	空气呼吸器		
2	便携式检测仪表		
3	急救用品		
四	抢维修设施		

注：安全设施包括但不限于附件 1 主要安全设施一览表中的内容。

(建设单位名称)
(建设项目名称)
安全评价报告

建设单位:

建设单位法定代表人:

建设项目单位:

建设项目单位主要负责人:

建设项目单位联系人:

建设项目单位联系电话:

(建设单位公章)

年 月 日

(建设单位名称)
(建设项目名称)
安全评价报告

评价单位名称:

法定代表人:

技术负责人:

评价项目负责人:

评价单位联系电话:

(安全评价单位公章)

年 月 日

附件 4

评价人员 (三号宋体加粗)

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告审核人				
过程控制 负责人				
技术负责人				

(此表应根据具体项目实际参与人数编制, 评价人员签字应为原件)

技术专家

姓名

专业

签字

(列出各专业技术专家名单)

(以上全部小四号宋体)