

ICS 13.100

E 09

备案号: 29443—2010

**SY**

# 中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6778—2010

---

## 石油天然气工程项目安全现状 评价报告编写规则

Specification on compiling safety assessment in operation of petroleum  
engineering project

2010—05—01 发布

2010—10—01 实施

---

国家能源局 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 概述 ..... 1

5 陆上油气田工程项目安全现状评价报告 ..... 2

6 油气输送管道工程项目安全现状评价报告 ..... 6

7 报告格式 ..... 9

附录 A（资料性附录） 石油天然气工程项目安全现状评价常用法律、法规、规章及标准规范 ... 10

附录 B（规范性附录） 石油天然气工程项目安全现状评价应获取的资料 ..... 14

附录 C（规范性附录） 石油天然气工程项目安全现状评价程序框图 ..... 15

附录 D（规范性附录） 石油天然气工程项目安全现状评价报告中封面格式及著录项格式 ..... 16

## 前 言

本标准的附录 A 为资料性附录，附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录。

本标准由石油工业安全专业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：青岛中油华东院安全环保有限公司、胜利油田安全环保研究中心、泸州天宇石油环保安全技术咨询服务有限公司、山东海普劳动安全技术咨询有限公司、石油工业安全专业标准化技术委员会秘书处。

本标准主要起草人：朱丽国、熊军、牟国庆、张宏、李俊荣、牛更奇、银小兵、凌云、刘卫江、陈建设、张庆华、杨琴、秦泗平、魏德杰、孙少光、张洪梅、向启贵、毋勇。

# 石油天然气工程项目安全现状评价报告编写规则

## 1 范围

本标准规定了石油天然气工程项目安全现状评价报告的编写规则。

本标准适用于陆上油气田工程和油气输送管道工程安全现状评价报告的编写。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见 国家安全生产监督管理局 安监管协调（2004）56号

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**安全现状评价** safety assessment in operation

针对工程项目生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

### 3.2

**危险因素** hazardous factors

能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。

### 3.3

**有害因素** harmful factors

能影响人的健康、导致疾病或对物造成慢性损坏的因素。

### 3.4

**有害物质** harmful substances

能危害人的健康的所有化学、物理、生物等物质的总称。

### 3.5

**危险程度** harmful degree

对人造成伤亡和对物造成突发性损坏的尺度。

### 3.6

**评价单元** assessment unit

为了安全评价需要，按照工程生产工艺或场所的特点，将评价对象划分成若干相对独立的部分。

## 4 概述

### 4.1 安全现状评价目的

贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”安全生产指导方针，对工程项目生产安全现状做出客观

评价,对生产运行期间发现的事故隐患,提出整改措施和建议,以提高工程项目的安全生产和安全管理水平,并为政府部门实施安全监管提供科学依据。

#### 4.2 安全现状评价依据

安全现状评价依据如下:

- a) 国家有关法律、行政法规、部门规章和制度。
- b) 国家、行业、地方标准或中国政府加入的国际组织相关规定及作业者选定的技术标准(参见附录 A)。
- c) 工程项目设计及变更资料,生产运行和安全管理资料(见附录 B)。
- d) 安全现状评价委托书或工作合同。
- e) 评价所需的其它资料。

#### 4.3 安全现状评价程序

安全现状评价程序包括前期准备,辨识与分析危险、有害因素,划分评价单元,选择评价方法,定性、定量评价,提出安全对策措施建议,做出安全现状评价结论,编制安全现状评价报告等。

评价机构应及时将工程项目存在的不符合项提交工程项目管理单位,管理单位应将不符合项的整改落实情况及及时反馈给评价机构。

安全现状评价程序见附录 C。

#### 4.4 安全现状评价报告总的要求

安全现状评价报告应全面、准确地反映现状评价的全部工作,文字应简洁,图表和照片应具有代表性。符合性评价的相关数据、资料(生产企业提供的原始数据资料目录及生产企业证明材料、法定的检测检验报告)和预测性计算过程、数据表格、平面图、流程图、控制图等安全评价过程中制作的图表文件等应编制附录。

#### 4.5 安全现状评价内容

应根据评价对象的特点及要求,选择以下全部或部分内容进行编制:

- a) 识别分析工程项目实际存在的主要危险、有害因素。
- b) 对工程项目在生产运行过程中是否符合国家有关安全生产的法律法规、行政规章、标准规范进行符合性评价。
- c) 对工程项目的安全管理现状进行评价,判断其能否保证安全生产的持续进行。
- d) 对事故应急预案的建立与实际演练情况进行评价。
- e) 对工程项目查找可能造成重大事故后果的事故隐患,预测极端情况下事故的影响范围、最大损失,以及发生事故的可能性或概率。
- f) 提出安全对策措施与建议。

### 5 陆上油气田工程项目安全现状评价报告

#### 5.1 现状评价范围

陆上油气田工程包括钻(完)井工程、油气生产、集输工程、油气处理工程、污水处理、注水(气、汽)与注聚合物工程,以及给排水、消防、供配电、道路、通信、自控等公用工程及辅助生产设施。

#### 5.2 评价项目概况

##### 5.2.1 项目基本情况:

- a) 生产单位简介:简述项目所在的生产单位基本情况、项目隶属关系等。
- b) 工程位置、规模等。
- c) 工程主要内容:包括钻井数量、钻井进尺,注采井数、站场数量、管道数量及主要的附属配套工程等。



**5.2.2 项目自然及社会环境概况：**

- a) 自然环境：气象条件、水文、地质条件、地震及抗震设防烈度等。
- b) 社会环境：包括周边环境、交通运输状况及其他可能引起危害的状况等。

**5.2.3 油气田基本情况包括地质特征、储层特征、油气田储量等。****5.2.4 工艺过程及生产运行安全现状：**

- a) 钻（完）井工程：
  - 1) 套管规格、固井质量、井身结构、井身质量等。
  - 2) 已取得的温度、压力、产量及流体特性（原油及伴生气物性、天然气及凝析油物性、地层水物性等）等内容。
- b) 采油（气）工程：
  - 1) 开采方式。
  - 2) 井口装置、生产管柱。
  - 3) 生产工艺。
- c) 油气集输工程：
  - 1) 油气集输系统流程。
  - 2) 站场工艺流程、主要设备：主要站场平面布置、工艺流程和主要设备。
- d) 油气处理工程：油气处理站场（厂）平面布置、工艺流程、工艺装置及其辅助配套设施等。
- e) 注水（气、汽、聚合物）及污水处理等配套工程：注水（气、汽、聚合物）及污水处理等配套工程工艺、设备。
- f) 油、气集输管道工程：集输管网系统，输油管道和输气管道设计压力、规格、材质、运行参数；管道附属设施等。
- g) 公用工程及辅助生产设施：
  - 1) 自动化控制系统，油气集输过程的工艺参数的监控、联锁保护等。
  - 2) 管道、容器等的腐蚀控制与保温。
  - 3) 建（构）筑物、供配电、通信、给排水、消防、供风、供热及暖通等。

**5.2.5 安全管理现状：**

- a) 安全管理机构设置及安全管理人员配置。
- b) 安全生产管理规章制度和安全操作规程。
- c) 安全培训及持证上岗情况。
- d) 事故应急预案的建立及演练。
- e) 安全投入及使用。

**5.3 主要危险、有害因素辨识与分析**

根据油气生产和集输工艺过程及当地自然环境和周边环境特点，识别和分析生产运行过程中实际存在的危险、有害因素。

**5.3.1 主要物质危险、有害因素分析：**

- a) 主要危险物质：原油、天然气、凝析油、天然气凝液、液化石油气、硫化氢、二氧化碳等，以及油气生产、处理、储运过程中使用的各类化学药剂等易燃、易爆、有毒、有害、放射性物质等。
- b) 主要危险物质及油气组分的危险、有害因素分析。

**5.3.2 工艺及站场危险、有害因素分析：**

- a) 工艺及站场危险、有害因素分析：
  - 1) 钻（完）井作业，油（气）井井场，包括采油（气）井井下管柱、井口装置及井场设备、设施、安全装置和附件以及井下施工作业等。

- 2) 油气集输、处理工艺, 油气集输站场, 包括计量站、接转站、联合站、压气站、集气站、脱水站等。
- 3) 油气集输管道。
- 4) 油气处理站场(厂)。
- 5) 注水(气、汽、聚合物)及污水处理等配套设施等。
- 6) 其他工艺过程。
- b) 公用工程及辅助生产设施危险、有害因素分析

**5.3.3 自然和社会环境危险因素分析:** 主要包括地质灾害、洪水、地震、飓风、雷击、第三方破坏等。

**5.3.4 重大危险源辨识:**

- a) 按照 GB 18218 和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》[安监管协调(2004)56号]的规定对重大危险源进行辨识。
- b) 重大危险源分布。

**5.3.5 危险、有害因素分布情况:** 列出项目生产运行期涉及的危险、有害因素及其存在部位。

#### **5.4 现状评价单元划分及评价方法选择**

**5.4.1 现状评价单元划分:**

- a) 现状评价单元划分原则:
  - 1) 根据现状评价对象的特点, 为顺利开展安全现状评价划分评价单元。
  - 2) 重要设备、单体等可单独划分为一个子单元。
  - 3) 现状评价单元划分应合理并无遗漏。
- b) 现状评价单元的划分: 按照工程项目安全现状评价的基本条件要求, 结合陆上油气田工程项目特点, 按工艺过程可划分为以下几单元(也可根据工程具体情况和特点做更细的划分):
  - 1) 钻(完)井作业。
  - 2) 油气集输、处理站场。
  - 3) 油气集输管网。
  - 4) 公用工程及辅助生产设施。
  - 5) 安全管理。

**5.4.2 安全现状评价方法选择:** 根据评价对象的特点, 选择适当的评价方法并做简单介绍。

陆上油气田工程安全现状评价可供选择的方法包括:

- a) 安全检查表法。
- b) 预先危险分析。
- c) 易燃、易爆、有毒重大危险源评价法。
- d) 事故树分析。
- e) 风险矩阵法。
- f) 定量风险评价法。
- g) 其他安全评价方法。

#### **5.5 符合性评价**

**5.5.1 法律、法规的符合性评价:** 包括各类安全生产活动相关证明材料等。

**5.5.2 工艺及设施、设备安全性评价:** 主要从区域位置、总图、生产工艺、设施、设备的生产运行情况等方面, 以及物料、产品的储运、使用进行安全评价。

- a) 项目区域位置、平面布置。
- b) 生产工艺流程、工艺参数。
- c) 设施、设备的生产运行、控制方式、操作条件; 井下管柱及安全装置、井口装置及井场设施、

油气集输站场、油气处理站场（厂）、油气集输管道、注水（气、汽、聚合物）及污水处理等配套设施。

d) 预防火灾、爆炸措施：

- 1) 井场爆炸区域划分及预防火灾、爆炸措施。
- 2) 站场防爆区域划分及生产设施的预防火灾、爆炸措施。
- 3) 油气田内部集输管道的预防火灾、爆炸措施。

e) 预防硫化氢、二氧化硫等有害气体中毒、窒息对策措施。

f) 变（配）电室、接地系统、雷电保护系统等安全防范措施。

g) 防机械伤害、防高处坠落及其他伤害等对策措施。

h) 防噪声、防振动、防辐射、防高低温作业等对策措施。

i) 特种设备及其他危险性较大的设备的法定检测、检验。

j) 安全阀、压力表、可燃有毒气体报警仪等强制检测设备、设施，防雷、防静电设施等的法定检测、检验。

k) 消防设施及验收。

l) 油气生产、储存工艺控制及安全联锁系统等运行。

m) 职业危害防护设施的设置及作业场所的法定职业危害监测、监控。

5.5.3 公用工程及辅助设施配套性评价：

a) 站场、井场内道路、厂房通道、采光照明、暖通等。

b) 给排水、消防系统、供配电系统、自动控制与通信等。

c) 建（构）筑物的建设情况，辅助用室（含生产、生活、医疗卫生用室）、安全标志设置。

5.5.4 周边环境适应性和应急预案有效性评价：

a) 周边环境适应性评价：工程项目与周边居民、企事业单位、重要建（构）筑物和敏感区域等的安全间距；预防自然灾害、社会危害安全措施的符合性。

b) 应急预案有效性评价：应急预案主要从事事故应急预案的建立与实际开展和演练有效性方面进行评价。包括事故应急预案的编制，各类各级预案是否齐全以及预案内容分析（组织机构、人员安排、物资保障、外援能力等）；事故应急组织的建立和人员的配备；事故应急器材、设备的配备；事故应急预案培训、演练和预案更新等。

5.5.5 安全生产管理和安全培训充分性评价：

a) 安全生产管理机构设置和专职安全生产管理人员的配备。

b) 安全生产管理制度制定和执行。

c) 安全技术规程制定和执行。

d) 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识培训。

e) 特种作业人员的培训取证以及其他从业人员安全知识、专业技术和应急救援知识的培训。

f) 安全生产投入。

g) 重大危险源的监控和管理。

h) 从业人员劳动防护用品配备和法定检验、检测。

5.6 事故发生的可能性及其严重程度的预测

根据选用的评价方法对项目在生产运行阶段存在的危险、有害因素和事故隐患进行分析，确定事故隐患部位，预测发生事故的严重后果，结合现场调查结果以及同类事故案例分析其发生的原因和概率，运用相应的数学模型进行重大事故模拟，模拟发生灾害性事故时的破坏程度和严重后果。

a) 有选择性地采用如下评价方法或计算模型对工程运行过程中发生重大事故的风险程度进行预测性评价：

- 1) 易燃、易爆、有毒重大危险源评价法。



- 2) 毒物泄漏扩散模型。
- 3) 池火、喷射火、火焰与辐射强度评价模型。
- 4) 火球爆炸伤害模型。
- 5) 蒸气云爆炸超压破坏模型。
- 6) 其他定量评价法。

b) 事故后果预测重点放在:

- 1) 井喷尤其是高含硫气田井喷导致的中毒及火灾、爆炸事故。
- 2) 站场、油气集输管道油气泄漏引起的火灾、爆炸事故。
- 3) 硫化氢、二氧化硫等有毒、有害气体泄漏所导致的中毒、窒息事故。
- 4) 其他引起人员伤亡和财产损失的重大事故。

## 5.7 事故案例

工程项目投产以来所发生的事故以及同类工程项目事故案例分析。

## 5.8 安全对策措施建议

安全对策措施建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。

5.8.1 根据符合性评价和对事故发生的可能性及其严重程度的预测,分析影响工程项目安全运行的隐患和问题,明确提出相应的安全对策措施与建议。

5.8.2 从提高安全设施、设备、装置在生产中的安全可靠度出发,借鉴国内外同类型油气田开采生产、储运过程中采用的先进、成熟安全技术、安全管理经验及事故案例教训,提出削减事故风险的政策和建议。

## 5.9 安全现状评价结论

安全现状评价结论包括:

- a) 列出油气田工程项目运行后存在的危险、有害因素种类及其危险危害程度。
- b) 归纳、综合定性、定量评价结果。
- c) 明确提出油气田工程项目的安全现状是否符合国家法律法规、标准规范规定的安全要求。
- d) 对影响工程项目安全生产的隐患和问题,明确提出整改措施建议。

## 6 油气输送管道工程项目安全现状评价报告

### 6.1 现状评价范围

油气输送管道,首末站、输入站、中间分输站、加压(热)站、减压站、清管站等站场,阀室及配套公用工程,油气储备库、调峰库等。

### 6.2 项目概况

#### 6.2.1 项目基本情况:

- a) 生产管理机构基本情况、项目隶属关系等。
- b) 地理位置、建设时间、投产时间、规模及改扩建情况等。

#### 6.2.2 自然及社会环境概况:

- a) 自然环境:线路工程沿线地理概况、气象条件、地质水文条件、地震及抗震设防烈度等。
- b) 社会环境:管道沿线所经行政区域、地区等级划分、交通运输及其他可能引起危险有害的状况等。

#### 6.2.3 工程概况应包括但不限于以下内容:

- a) 管道路由、管径和壁厚、管线长度、管材选用、管道敷设方式、穿跨越工程、水工保护工程、阀室及其他附属设施。
- b) 输油(气)工艺参数、输送介质组分及物性、油气供(配)方式。
- c) 站场设置、站场工艺和主要设备、站场工艺流程、站场平面布置。

- d) 腐蚀监测、控制工程和保温。
- e) 自控与通信。
- f) 给排水及消防。
- g) 供(配)电、暖通、建(构)筑物等公用工程。

#### 6.2.4 安全管理情况:

- a) 安全管理机构设置及安全管理人员配置。
- b) 安全生产管理规章制度和安全操作规程。
- c) 安全培训及特种作业人员持证上岗情况。
- d) 事故应急预案及演练。
- e) 安全投入及使用。

#### 6.3 危险、有害因素辨识与分析

根据油气输送管道输送工艺过程及沿线自然环境和社会环境特点,识别和分析生产运行过程中存在的危险、有害因素及其存在部位。

##### 6.3.1 主要物质危险、有害因素分析:油品、天然气等主要危险物质的危险、有害因素分析。

##### 6.3.2 生产过程危险、有害因素分析:

- a) 输送工艺。
- b) 油(气)站场。
- c) 油(气)管道线路。

##### 6.3.3 自然灾害和社会危害因素分析:地质灾害、气象灾害、地震、第三方破坏、管道占压等。

##### 6.3.4 重大危险源辨识:

- a) 按照 GB 18218 和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》[安监管协调(2004)56号]的规定对重大危险源进行辨识。
- b) 重大危险源分布。

##### 6.3.5 主要危险、有害因素分布(危险区域和危险特性)。

#### 6.4 现状评价单元及现状评价方法

##### 6.4.1 现状评价单元划分:

- a) 现状评价单元划分原则:
  - 1) 根据现状评价对象的特点,为顺利开展安全现状评价划分评价单元。
  - 2) 重要设备、单体等可单独划分为一个子单元。
  - 3) 现状评价单元划分应合理并无遗漏。
- b) 现状评价单元的划分:按照工程项目安全现状评价的基本条件要求,结合油气输送管道工程的特点,按管道输送工艺过程可划分以下几个单元(也可根据工程具体情况和特点做更细的划分):
  - 1) 油气输送管道。
  - 2) 油气站场。
  - 3) 油气储备库、调峰库。
  - 4) 公用工程及辅助生产设施。
  - 5) 安全管理。

##### 6.4.2 现状评价方法选择:选择适当的评价方法并做简单介绍。

油气输送管道工程项目安全现状评价可供选择的方法包括:

- a) 安全检查表法。
- b) 管道风险评价法。
- c) 事故树法。

- d) 易燃、易爆、中毒重大危险源评价法。
- e) 其他安全评价方法。

## 6.5 符合性评价

6.5.1 法律、法规的符合性评价：包括各类安全生产活动相关证明材料等。

6.5.2 工艺及设施、设备安全性评价：

- a) 线路工程（管道敷设方式、截断阀室的设置、穿跨越工程、水工保护、特殊地段安全措施、腐蚀监测及控制、保温、应急抢修）。
- b) 站场及工艺系统（平面布置、泄压放空系统、进出站截断阀、安全阀设置、紧急关断系统、腐蚀监测及控制、保温、防水击系统等）。
- c) 站场常规防护措施（泄漏探测系统、应急防护器具等）。
- d) 易燃、易爆场所安全措施。
- e) 职业卫生防护措施。
- f) 特种设备及其他危险性较大的设备的检验、检测。
- g) 安全阀、压力表、可燃有毒气体报警仪等强制检测设备及防雷、防静电设施等的检验、检测。

6.5.3 公用工程及辅助设施评价：

- a) 消防系统。
- b) 供配电系统。
- c) 自控和通信。
- d) 建（构）筑物、道路、供热、暖通、给排水等。

6.5.4 周边环境适应性和应急预案有效性评价：

- a) 周边环境适应性评价：站场、阀室和管道沿线与周边居民、企事业单位、重要设施和敏感区域等的安全间距，预防自然灾害、社会危害安全措施等。
- b) 应急预案有效性评价：应急预案主要从事应急预案的建立与实际开展和演练有效性方面进行评价。包括事故应急预案的编制，各类各级预案是否齐全以及预案内容分析（组织机构、人员安排、物资保障、外援能力等）；事故应急组织的建立和人员的配备；事故应急器材、设备的配备；事故应急预案培训、演练和预案更新等。

6.5.5 安全生产管理和安全培训充分性评价：

- a) 安全生产管理机构设置和安全管理配备。
- b) 安全生产管理规章制度制定和执行。
- c) 安全操作规程制定和执行。
- d) 主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识培训与取证。
- e) 特种作业人员及其他从业人员的培训与取证。
- f) 安全生产投入。
- g) 重大危险源的监控和管理。
- h) 从业人员劳动防护用品配备和检验、检测。

## 6.6 事故发生的可能性及其严重程度的预测

- a) 有选择性地采用如下评价方法或计算模型对油气输送管道发生重大事故的可能性及后果进行预测性评价：
  - 1) 易燃、易爆、有毒重大危险源评价法。
  - 2) 管道风险评价法。
  - 3) 毒物泄漏扩散模型。
  - 4) 池火、喷射火、火焰与辐射强度评价模型。
  - 5) 火球爆炸伤害模型。

- 6) 蒸气云爆炸超压破坏模型。
- 7) 其他定量评价法。
- b) 事故后果预测重点放在：
  - 1) 站场的火灾、爆炸、有毒物质泄漏扩散事故。
  - 2) 管道泄漏引发的火灾、爆炸、有毒物质扩散事故。
  - 3) 具有特殊性质的油气引起的事故，如易凝油管道凝管事故。
  - 4) 其他引起人员伤亡和财产损失的重大事故。

## 6.7 事故案例

工程项目投产以来所发生的事故以及同类工程项目事故案例分析。

## 6.8 安全对策措施建议

安全对策措施建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.8.1 根据符合性评价和对事故发生的可能性及其严重程度的预测，分析影响工程项目安全运行的隐患和问题，明确提出相应的安全对策措施与建议。

6.8.2 从提高安全设施、设备、装置在生产中的安全可靠度出发，借鉴国内外同类型油气输送管道采用的先进、成熟安全技术、安全管理经验及事故案例，提出削减事故风险的对策和建议。

## 6.9 安全现状评价结论

安全现状评价结论包括：

- a) 列出油气输送管道工程项目运行中存在的危险、有害因素及危险危害程度。
- b) 归纳、综合定性、定量评价结果。
- c) 明确提出油气输送管道工程项目的安全现状是否符合国家法律法规、标准规范规定的安全要求。
- d) 对影响油气输送管道工程项目安全生产的隐患和问题，明确提出整改措施建议。

## 7 报告格式

安全现状评价报告的格式见附录 D。



附录 A  
(资料性附录)

石油天然气工程项目安全现状评价常用法律、法规、规章及标准规范

A.1 法律、法规及规定

中华人民共和国安全生产法 中华人民共和国主席令 第七十号  
中华人民共和国消防法 中华人民共和国主席令 第六号  
中华人民共和国劳动法 中华人民共和国主席令 第二十八号  
中华人民共和国突发事件应对法 中华人民共和国主席令 第六十九号  
石油天然气管道保护条例 国务院令 第 313 号  
建设工程安全生产管理条例 国务院令 第 393 号  
安全生产许可证条例 国务院令 第 397 号  
生产安全事故报告和调查处理条例 国务院令 第 493 号  
特种设备安全监察条例 国务院令 第 549 号  
陆上石油和天然气开采业安全评价导则 安监管技字 [2003] 115 号文

A.2 国家标准

GBZ 1 工业企业设计卫生标准  
GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素  
GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素  
GBZ 31 职业性急性硫化氢中毒诊断标准  
GBJ 65 工业与民用电力装置的接地设计规范（试行）  
GBJ 115 工业电视系统工程设计规范  
GB 2893 安全色  
GB 2894 安全标志及其使用导则  
GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分：通用要求  
GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分：隔爆型“d”  
GB 3836.3 爆炸性气体环境用电气设备 第 3 部分：增安型“e”  
GB 3836.4 爆炸性环境用防爆电气设备 第 4 部分 本质安全型“i”  
GB 5083 生产设备安全卫生设计总则  
GB/T 9711.1 石油天然气工业 输送钢管交货技术条件 第 1 部分：A 级钢管  
GB/T 9711.2 石油天然气工业 输送钢管交货技术条件 第 2 部分：B 级钢管  
GB/T 9711.3 石油天然气工业 管道钢管交货技术条件 第 3 部分：C 级钢管  
GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则  
GB 15599 石油与石油设施雷电安全规范  
GB 50011 建筑抗震设计规范  
GB 50016 建筑设计防火规范  
GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范  
GB 50041 锅炉房设计规范  
GB 50052 供配电系统设计规范  
GB 50054 低压配电设计规范

- GB 50055 通用用电设备配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- GB 50062 电力装置的继电保护和自动装置设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50151 低倍数泡沫灭火系统设计规范
- GB 50183 石油天然气工程设计防火规范
- GB 50187 工业企业总平面设计规范
- GB 50223 建筑工程抗震设防分类标准
- GB 50251 输气管道工程设计规范
- GB 50253 输油管道工程设计规范
- GB 50311 综合布线系统工程设计规范
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50350 油气集输设计规范
- GB 50351 储罐区防火堤设计规范
- GB 50391 油田注水工程设计规范
- GB 50423 油气输送管道穿越工程设计规范

### A.3 行业标准

- AQ 2012 石油天然气安全规程
- AQ 8001 安全评价通则
- AQ/T 9002 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- SY 0007 钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范
- SY/T 0011 天然气净化厂设计规范
- SY/T 0015.2 原油和天然气输送管道穿跨越工程设计规范 跨越工程
- SY/T 0019 埋地钢质管道牺牲阳极阴极保护设计规范
- SY/T 0023 埋地钢质管道阴极保护参数测试方法
- SY/T 0025 石油设施电器装置场所分类
- SY/T 0027 稠油注汽系统设计规范
- SY/T 0036 埋地钢质管道强制电流阴极保护设计规范
- SY/T 0048 石油天然气工程总图设计规范
- SY/T 0060 油气田防静电接地设计规范
- SY/T 0082.1 石油天然气地面工程初步设计内容规范 第1部分：油气田地面工程
- SY/T 0082.2 石油天然气地面工程初步设计内容规范 第2部分：管道工程
- SY/T 0082.3 石油天然气地面工程初步设计内容规范 第3部分：天然气处理厂工程
- SY/T 0090 油气田及管道仪表控制系统设计规范
- SY/T 0091 油气田及管道计算机控制系统设计规范
- SY/T 0413 埋地钢质管道聚乙烯防腐层技术标准
- SY/T 0450 输油（气）钢质管道抗震设计规范
- SY/T 0599 天然气地面设施抗硫化物应力开裂和抗应力腐蚀开裂的金属材料要求
- SY/T 4109 石油天然气钢质管道无损检测
- SY/T 5087 含硫化氢油气井安全钻井推荐作法

- SY/T 5225 石油与天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程  
SY/T 5374.1 固井作业规程 第1部分：常规固井  
SY/T 5374.2 固井作业规程 第2部分：特殊固井  
SY/T 5536 原油管道运行规程  
SY 5719 天然气凝液安全规范  
SY/T 5737 原油管道输送安全规程  
SY/T 5854 油田专用湿蒸汽发生器安全规定  
SY/T 5858 石油工业动火作业安全规程  
SY/T 5922 天然气管道运行规范  
SY/T 5964 钻井井控装置组合配套、安装调试与维护  
SY 5974 钻井井场、设备、作业安全技术规程  
SY/T 6137 含硫化氢的油气生产和天然气处理装置作业推荐作法  
SY 6186 石油天然气管道安全规程  
SY/T 6276 石油天然气工业 健康、安全与环境管理体系  
SY/T 6277 含硫油气田硫化氢监测与人身安全防护规程  
SY/T 6284 石油企业职业病危害工作场所监测、评价规范  
SY 6320 陆上油气田油气集输安全规程  
SY/T 6340 防静电推荐作法  
SY 6353 油气田变电站（所）安全管理规程  
SY 6354 稠油注汽热力开采安全技术规程  
SY 6355 石油天然气生产专用安全标志  
SY 6360 油田注聚合物开采安全规程  
SY/T 6426 钻井井控技术规程  
SY 6444 石油工程建设施工安全规定  
SY 6503 石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全技术规范  
SY/T 6524 石油工业作业场所劳动防护用品配备要求  
SY/T 6561 循环注气采油安全规程  
SY/T 6610 含硫化氢油气井井下作业推荐作法  
SY/T 6616 含硫油气井钻井井控装置配套、安装和使用规范  
SY/T 6652 成品油管道输送安全规程  
SY/T 6670 油气田消防站建设规范  
SY/T 6671 石油设施电气设备安装区域一级、0区、1区和2区区域划分推荐作法

#### A.4 参考的国外标准

含硫气井人员疏散和点火规定 (*Evacuation and ignition for sour wells*, Informational Letter, IL 89-15)

酸性天然气设施与居住区及其他开发区的最小间隔距离 (*Minimum distance requirements separating new sour gas facilities from residential and other developments*, Interim Directive, ID 81-03)

井喷防止要求 (*Drilling blowout prevention requirements*, Interim Directive, ID 92-01)

含硫气设施应急处理方案 (*Emergency response plans for sour gas facilities*, Informational Letter, IL 87-08)

泄漏检测及防治 (*Leak prevention and detection*, IL 85-02)

阿尔伯塔政府石油工业事故应急支持方案 (*Government of alberta emergency response support plan for an upstream petroleum industry incident*, IL 96 - 11)

含硫气井钻井、完井及作业应急方案制定导则 (*Guidelines for the preparation of public safety emergency response plans for sour gas drilling*, Completion and Servicing, CPA - IPAC)

ISO 15156/NACE MR 0175 石油天然气工业 在含有  $H_2S$  的环境下油气生产使用的材料  
在使用上述法律、法规、标准规章时,应注意查询核实最新版本。



附录 B  
(规范性附录)

石油天然气工程项目安全现状评价应获取的资料

B.1 概况。

B.1.1 项目基本情况，包括规模、隶属关系、所在地区及交通运输情况等。

B.1.2 生产活动合法证明材料，包括企业法人证明、营业执照、矿产资源开采许可证、安全生产许可证等。

B.1.3 项目所在地区自然条件及社会环境：

a) 周边情况及其危险因素。

b) 气象数据、人口分布数据、水文地质及地震资料等。

B.2 项目的相关设计、施工、竣工验收及改扩建资料。

B.3 工艺、设备相关资料。

B.3.1 项目区域位置、站场平面布置、站场工艺流程、管道路由等。

B.3.2 主要设备、安全设施清单。

B.3.3 生产过程危险因素及危险有害物质。

B.3.4 工程项目运行资料。

B.4 安全技术与管理资料。

B.4.1 安全管理机构设置及人员配置。

B.4.2 安全生产责任制及安全管理制度、安全操作规程。

B.4.3 安全教育、培训及特种作业人员持证上岗情况。

B.4.4 安全生产检查记录。

B.4.5 安全投入及使用情况。

B.4.6 安全标志设置情况。

B.4.7 易发生事故的场所、设施、设备以及重大危险源登记、检测、评估及监控情况。

B.4.8 其他安全管理措施。

B.5 安全检验、检测和测定的数据资料。

B.5.1 特种设备及其他强制检测设备检验、检测报告。

B.5.2 防雷与防静电设施检测报告。

B.5.3 可燃气体、有毒气体检测报警及防护设施检测报告。

B.5.4 对有职业危害的场所进行定期检测情况。

B.5.5 其他安全检验、监测和测定的数据资料。

B.6 消防现状资料。

B.6.1 消防组织机构及管理制度。

B.6.2 消防系统流程。

B.6.3 消防器材种类、数量及分布情况。

B.7 工程项目投产以来所发生的事故记录及同类事故案例。

B.8 事故应急预案及演练记录。

B.9 安全现状评价所需的其他资料和数据。

附录 C  
(规范性附录)

石油天然气工程项目安全现状评价程序框图

石油天然气工程项目安全现状评价程序框图见图 C.1。



图 C.1 石油天然气工程项目安全现状评价程序框图

**附录 D**  
**(规范性附录)**

**石油天然气工程项目安全现状评价报告中封面格式及著录项格式**

**D.1 评价报告的基本格式**

评价报告的基本格式要求如下：

- a) 封面。
- b) 安全评价资质证书影印件。
- c) 著录项。
- d) 前言。
- e) 目录。
- f) 正文。
- g) 附件。
- h) 附录。

**D.2 规格**

安全评价报告应采用 A4 幅面，左侧装订。

**D.3 封面格式**

**D.3.1 封面的内容**

- a) 委托单位名称。
- b) 评价项目名称。
- c) 标题。
- d) 安全评价机构名称。
- e) 安全评价机构资质证书编号。
- f) 评价报告完成时间。

**D.3.2 标题**

标题应统一写为“安全现状评价报告”。

**D.3.3 封面样张**

封面式样如图 D.1 所示。

**D.4 著录项格式**

**D.4.1 布局**

“安全评价机构法定代表人、评价项目组成员”等著录项一般分两页布置。第一页署明安全评价机构的法定代表人、技术负责人、评价项目负责人等主要责任者姓名，下方为报告编制完成的日期及安全评价机构公章用章区；第二页则为评价人员、各类技术专家以及其他有关责任者名单，评价人员和技术专家均应亲笔签名。

**D.4.2 样张**

著录项样张如图 D.2 和图 D.3 所示。

委托单位名称(二号宋体加粗)

评价项目名称(二号宋体加粗)

# 安全现状评价报告(一号黑体加粗)

安全评价机构名称(二号宋体加粗)

安全评价机构资质证书编号(三号宋体加粗)

评价报告完成日期(三号宋体加粗)

图 D.1 封面式样



委托单位名称(三号宋体加粗)

评价项目名称(三号宋体加粗)

## 安全现状评价报告(二号宋体加粗)

法定代表人:(四号宋体)

技术负责人:(四号宋体)

评价项目负责人:(四号宋体)

评价报告完成日期(小四号宋体加粗)

(安全评价机构公章)

图 D.2 著录项首页样张

### 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)

技术专家

姓 名		签 字
-----	--	-----

(列出各类技术专家名单)

(以上全部小四号宋体)

图 D.3 著录项次页样张

中华人民共和国  
石油天然气行业标准  
石油天然气工程项目安全现状  
评价报告编写规则  
SY/T 6778—2010

石油工业出版社出版  
(北京安定门外安华里二区一号楼)  
石油工业出版社印刷厂排版印刷  
新华书店北京发行所发行

880×1230 毫米 16 开本 1.5 印张 44 千字 印 1—2000  
2010 年 8 月北京第 1 版 2010 年 8 月北京第 1 次印刷  
书号: 155021·6469

版权专有 不得翻印