

ICS 13.100

E 09

备案号：××××-××××

# AQ

## 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 2040—2012

### 石油行业安全生产标准化 测录井实施规范

Standardization for work safety of petroleum industries  
Conduction rule of logging and geologging

(报批稿)

2012-12-10 发布

2013-03-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

## 目 次

前 言 .....	1
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般规定 .....	2
5 核心要求 .....	2
5.1 领导责任和承诺 .....	2
5.1.1 责任 .....	2
5.1.2 承诺 .....	2
5.1.3 安全文化建设 .....	2
5.2 HSE 方针 .....	2
5.3 策划 .....	3
5.3.1 危害因素辨识、风险评价和风险控制 .....	3
5.3.2 法律法规和其他要求 .....	3
5.3.3 目标和指标 .....	3
5.3.4 计划与方案 .....	3
5.4 组织机构、资源和文件 .....	3
5.4.1 组织机构和职责 .....	3
5.4.2 HSE 管理者代表 .....	4
5.4.3 资源 .....	4
5.4.4 能力和培训 .....	4
5.4.5 沟通、参与和协商 .....	5
5.4.6 文件 .....	5
5.4.7 文件控制 .....	6
5.5 实施和运行 .....	6
5.5.1 设施完整性 .....	6
5.5.2 承包商和（或）供应商管理 .....	6
5.5.3 社区和公共关系 .....	7
5.5.4 作业许可 .....	7
5.5.5 运行控制 .....	7
5.5.6 变更管理 .....	9
5.5.7 应急管理 .....	9
5.6 检查 .....	10
5.6.1 监督检查和业绩考核 .....	10
5.6.2 不符合、纠正措施和预防措施 .....	10
5.6.3 事故报告、调查和处理 .....	10
5.6.4 记录控制 .....	10
5.6.5 内部审核 .....	10
5.7 管理评审 .....	10

## 前 言

本标准第1、2、3章为推荐性的，其余为强制性的。

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准是《石油行业安全生产标准化》系列标准之一，该系列包括：

- 1) AQ 2037-2012 石油行业安全生产标准化 导则；
- 2) AQ 2038-2012 石油行业安全生产标准化 地球物理勘探实施规范；
- 3) AQ 2039-2012 石油行业安全生产标准化 钻井实施规范；
- 4) AQ 2040-2012 石油行业安全生产标准化 测录井实施规范；
- 5) AQ 2041-2012 石油行业安全生产标准化 井下作业实施规范；
- 6) AQ 2042-2012 石油行业安全生产标准化 陆上采油实施规范；
- 7) AQ 2043-2012 石油行业安全生产标准化 陆上采气实施规范；
- 8) AQ 2044-2012 石油行业安全生产标准化 海上油气生产实施规范；
- 9) AQ 2045-2012 石油行业安全生产标准化 管道储运实施规范；
- 10) AQ 2046-2012 石油行业安全生产标准化 工程建设施工实施规范。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会非煤矿山安全分技术委员会（SAC/TC288/SC2）归口。

本标准起草单位：中国石油天然气集团公司安全环保与节能部、中国石油长城钻探工程有限公司、中国石油集团安全环保技术研究院、中国石油化工集团公司江汉石油管理局、中海油田服务股份有限公司。

本标准主要起草人：吴庆善、翟智勇、孙文友、任洪生、陈高松、沈麟书、舒海波、刘国放、张立忱、武志祥、孙少光。

# 石油行业安全生产标准化 测录井实施规范

## 1 范围

本标准规定了石油行业测录井单位创建安全生产标准化的具体要求。

本标准适用于在中华人民共和国领域内从事石油天然气测井、录井作业的单位。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

- GB 6722 爆破安全规程
- GB 11806 放射性物质安全运输规程
- GBZ 118 油（气）田非密封型放射源测井卫生防护标准
- GBZ 142 油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准
- GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
- GBZ 188 职业健康监护技术规范
- GBZ 235 放射工作人员职业健康监护技术规范
- AQ 2012 石油天然气安全规程
- AQ 2037-2012 石油行业安全生产标准化 导则
- GA 837 民用爆炸物品储存库治安防范要求
- GA 838 小型民用爆炸物品储存库安全规范
- SY/T 5087 含硫化氢油气井安全钻井推荐作法
- SY 5131 石油放射性测井辐射防护安全规程
- SY/T 5326 撞击式井壁取心技术规程
- SY 5436 石油射孔、井壁取心民用爆炸物品安全规程
- SY 5726 石油测井作业安全规程
- SY 6014 石油地质实验室安全规程
- 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 6348 录井作业安全规程
- SY 6501 浅海石油作业放射性及爆炸物品安全规程
- SY 6502 浅（滩）海石油设施逃生和救生设备安全管理规定
- SY 6504 浅海石油作业硫化氢防护安全规定
- SY/T 6524 石油工业作业场劳动防护用具配备要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

## AQ 2040—2012

测录井单位 logging and geologging entity

按照国家法律法规的规定取得安全生产许可证，从事石油天然气测井、随钻测井、射孔、录井等作业的组织。

### 3.2

基层单位 grass-roots unit

能够独立完成测井、录井作业的基层组织。

## 4 一般规定

4.1 测录井单位应遵照 AQ2037—2012 规定的核心要求开展安全生产标准化创建工作，并接受安全监管部门的监督管理。

4.2 在测录井单位进行安全生产标准化自评的基础上，由安全监管部门确定的机构对其进行评审。

4.3 安全生产标准化得分应按照 AQ2037—2012 中 4.4 给出的方法进行计算，等级评定应符合 AQ2037—2012 中 4.3 的规定。

## 5 核心要求

### 5.1 领导责任和承诺

#### 5.1.1 责任

测录井单位主要负责人的安全责任，主要包括：

- 建立、健全本单位的安全生产责任制；
- 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；
- 保障本单位安全生产投入的有效实施；
- 督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；
- 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急预案；
- 及时、如实报告生产安全事故。

#### 5.1.2 承诺

测录井单位主要负责人应有明确的 HSE 承诺。承诺的基本内容包括：

- 遵守国家的法律、法规和其他要求，注重施工所在的风俗习惯；
- 提供必要的人力、物力、财力资源；
- 持续改进 HSE 管理体系；

#### 5.1.3 安全文化建设

测录井单位应开展安全文化建设，组织开展安全宣传教育活动，引导全体员工的安全态度和安全行为，形成具有本单位特色的安全价值观。

### 5.2 HSE 方针

测录井单位应结合本单位生产实际，制定符合法律法规要求的 HSE 方针，并传达到单位员工。

### 5.3 策划

#### 5.3.1 危害因素辨识、风险评价和风险控制

##### 5.3.1.1 测录井单位应：

- a) 组织员工针对本单位生产活动涉及场所、作业环境、设备设施与工具、物料、工艺方法、管理等方面开展危害因素辨识活动：
  - 物料：包括放射性物质、民用爆炸物品和化学品；
  - 作业环境：包括海（水）上、山地、沙漠、沼泽等；
  - 恶劣天气：沙尘暴、泥石流、风暴潮、台风等；
  - 设备设施：特种设备、测录井仪器、车辆等；
  - 库房：选址、消防、用电等；
  - 工艺方法：搬迁、装卸、组装、测量等；
  - 人员：所有进入场所的人员、承包商、供应商等。
- b) 对于识别出的危害因素，组织风险评价，确定不可接受的风险并分级管理；
- c) 对评价确定的不可接受的风险制定并采取相应的控制措施。

5.3.1.2 测录井单位应按照国家相关规定的要求，组织安全生产事故隐患排查，并对排查出的安全生产事故隐患登记档案。

5.3.1.3 测录井单位根据风险识别与评价的结果，确定放射源库、火工器材库等要害部位，确定安全联系领导干部应定期进行安全观察、沟通与检查，并保存记录。

5.3.1.4 测录井单位应按照重大危险源安全管理制度要求，对本单位的危险设施或场所进行重大危险源辨识与安全评估，制定重大危险源安全监控措施，对确认的重大危险源及时登记建档，并按规定备案。

#### 5.3.2 法律法规和其他要求

测录井单位应对现行的 HSE 法律法规、标准规范进行识别，列出所采用的法律法规、标准规范目录，并定期更新与公布。

#### 5.3.3 目标和指标

测录井单位应根据本单位安全生产的实际建立 HSE 目标和年度指标，并进行分解。目标和指标应包括但不限于：重大人身伤亡、放射性物品丢失和泄漏、民用爆炸物品地面丢失和爆炸、安全隐患治理、特种设备检测检验、安全教育培训，职业健康监测和体检等。

#### 5.3.4 计划与方案

5.3.4.1 测录井单位应制定年度 HSE 工作计划或工作要点，内容包括但不限于：

- 将年度目标和指标分解；
- 风险辨识、隐患治理、教育培训、放射源管理、民用爆炸物品管理、交通管理、自然灾害防控等重点工作；
- 针对重点工作的组织保障和技术保障制定措施。

5.3.4.2 测录井单位应制订隐患治理方案并纳入隐患治理计划，落实隐患整改措施、责任、资金、时限等，隐患没有得到消除前应采取风险控制措施。

### 5.4 组织机构、资源和文件

#### 5.4.1 组织机构和职责

5.4.1.1 测录井单位应成立 HSE 委员会，基层单位成立 HSE 领导小组。

5.4.1.2 测录井单位应设置 HSE 管理部门，基层单位应设置专（兼）职 HSE 管理岗位。

## AQ 2040—2012

5.4.1.3 测录井单位应制定 HSE 责任制，明确各级领导、职能部门和员工的 HSE 职责，并定期考核。

### 5.4.2 HSE 管理者代表

5.4.2.1 测录井单位主要负责人应在管理层中任命一名成员作为 HSE 管理者代表，分管安全生产工作。

5.4.2.2 管理者代表应取得安全资格证书。

5.4.2.3 管理者代表全面负责本单位 HSE 管理体系的建立与实施工作，及时向 HSE 委员会报告 HSE 管理体系的运行情况。

### 5.4.3 资源

#### 5.4.3.1 人力

测录井单位应配备以下人力资源：

- HSE 管理部门配备专职 HSE 管理人员；
- 基层单位应设专（兼）职 HSE 监督或 HSE 管理人员。

#### 5.4.3.2 物力

测录井单位应提供以下物力资源：

- 根据测录井作业工种和作业环境配备相应的个体防护用品及防护用具，包括防辐射服、防辐射眼镜，防静电鞋、防静电服、护目镜、安全帽等；
- 放射性测井作业应配备便携式放射性剂量监测仪，从事放射性的测井人员应配备个人放射性剂量计；
- 射孔作业应配备所必需的安全设备设施及附件。包括接地装置、人体静电释放装置等；
- 在可能含有硫化氢等有毒、有害气体井作业时，测录井队伍应按要求配备便携式硫化氢气体检测仪、正压式呼吸器，定期检查并保存记录；
- 按应急预案要求配备必要的应急物资，保证完整有效，包括消防器材、应急药箱等。

#### 5.4.3.3 安全生产投入

测录井单位应按有关规定提取安全生产费用，建立台账并专款专用。

### 5.4.4 能力和培训

#### 5.4.4.1 能力

岗位员工能力应符合以下要求：

- 满足岗位要求的教育、培训；
- 持证上岗人员应取得相应资质；
- 具备岗位风险辨识和应急处置能力；
- 按照国家相关规定的要求，不得安排未经职业健康检查或经职业健康检查属于职业禁忌症的人员从事该职业工作。

#### 5.4.4.2 培训

测录井单位应落实培训管理制度，结合实际情况制定年度培训计划。教育培训应满足：

- a) 主要负责人和安全生产管理人员应接受安全监管部门组织的安全培训，并取得安全资格证书；从事海上作业的测录井单位主要负责人和安全生产管理人员还应取得海上安全资格证书。
- b) 作业人员需进行的培训教育应满足：

- 新入厂员工在上岗前必须经过三级安全教育培训；
- 在新工艺、新技术、新材料、新设备设施投入使用前，应对有关操作岗位人员进行专门的安全教育和培训；
- 岗位操作人员转岗、离岗一年以上重新上岗者，应进行安全教育培训，经考核合格后，方可上岗工作；
- 特种作业人员应参加具有培训资质的安全培训机构组织的培训，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业，并按照规定参加复审；
- 从事放射性作业人员应参加辐射安全专业培训，取得有效证件；
- 射孔作业相关人员应参加民用爆炸物品安全专业培训，持有爆破员证、安全员证、保管员证或押运员证等证件；
- 海上作业人员应参加有培训资质的安全培训机构组织的培训，持有海上石油作业安全救生资格证书、健康证和硫化氢防护培训合格证；
- 综合录井和专业服务队伍的技术人员、主要操作人员、测录井监督人员应参加井控专项培训，取得井控培训合格证；
- 在含有硫化氢等有毒、有害气体井作业时，相关作业人员应参加硫化氢防护等安全专项培训，持有硫化氢防护培训合格证。

#### 5.4.5 沟通、参与和协商

##### 5.4.5.1 测录井单位应建立内外部 HSE 信息沟通的渠道。主要渠道包括：

- a) 采用会议、文件（纸质文本或网络文件办公系统）、电话、传真等方式，及时下达 HSE 文件、指令；
- b) 领导干部按照联系点管理制度与基层单位进行沟通，HSE 管理部门通过定期组织的安全生产联合或专业检查，进行 HSE 信息沟通与交流；
- c) 与放射源库、民用爆炸物品库所在地政府相关部门加强联络、沟通。

##### 5.4.5.2 鼓励员工参与和协商 HSE 事务，并保存员工参与 HSE 活动的记录。主要参与形式为：

- a) 员工合理化建议；
- b) 职代会 HSE 提案；
- c) 参与隐患排查；
- d) 举报制度等。

#### 5.4.6 文件

测录井单位应编制符合 SY/T6276 要求的管理手册、程序文件、作业文件等 HSE 管理体系文件。包括：

- a) 安全生产责任制、安全生产例会、文件管理、安全生产检查与考核、隐患排查与治理、重大危险源、安全教育培训、个体劳动防护用品、设备设施、承包商和（或）供应商、职业健康、交通安全、特种作业人员、承包商、事故、高处作业、临时用电、吊装作业、动火作业、应急管理和放射源和民用爆炸物品、危险化学品等制度或管理程序；
- b) 测录井现场作业指导书、操作规程。

#### 5.4.7 文件控制

测录井单位应按文件管理制度，对 HSE 管理体系文件的编制、评审、批准、发放、修订、销毁等进行管理。



## AQ 2040—2012

### 5.5 实施和运行

#### 5.5.1 设施完整性

5.5.1.1 测井单位的放射性源库、民用爆炸物品库的设计、评价、验收符合“三同时”规定要求，并符合：

- a) 民用爆炸物品库的安全要求应符合 GA837、GA838、SY5436 和《民用爆炸物品安全管理条例》的规定，包括但不限于：
  - 库房应建在远离城市的独立地段，不应建在文物保护单位及风景名胜区内；
  - 爆炸物品库的安全允许距离应符合 GB 6722 的规定；
  - 库房与周围的水利设施、交通要道、高压输电线路、输油管线、危险品库房等重要设施的安全距离符合 GB6722 的规定；
  - 库房应使用防爆电器及照明，地面采取铺防静电措施，保持通风和防潮良好；
  - 防雷、防静电设施应齐全、有效。
- b) 放射性源库的安全要求应符合 GBZ142、GBZ118、SY5726 的要求和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的规定，包括但不限于：
  - 应采取有效地屏蔽措施，使周围公众所受的照射不超过相应的限值；
  - 应为独立的建筑，库区应设围墙，库区和库房应设有防盗报警装置或监视装置；
  - 应设明显的电离辐射标志；
  - 库内应设符合辐射防护要求的放射源贮存坑；
  - 库内应设有防盗报警装置或监视装置。
- c) 实验室的安全要求应符合 SY6014 的规定，包括但不限于：
  - 化学药品应分类储存在专用储存室（柜）内；
  - 实验室应设通风排毒设施；
  - 应建立化学药品台账和药品使用说明书；
  - 应设明显的警示标识，符合 GBZ158 的相关要求；
  - 室内应配备专用防护用品及应急设施。

5.5.1.2 测录井单位应对设备设施（工程车辆、测录井仪器等）采购实施质量控制，监控安装过程，投用前进行检查和确认。

5.5.1.3 测录井单位对起重设备、压力容器、厂内机动车辆等特种设备按法规要求登记注册，档案齐全，定期进行检验并对检验问题及时整改。

5.5.1.4 测录井单位应落实地面仪器、测井下井仪器、石油工程车辆等关键设备设施运行、操作和维护的管理制度或规程，并对上述设备设施登记建档。

5.5.1.5 测录井单位应对安全设施、安全附件和安全生产相关的计量器具等进行校验并保存相关记录。

5.5.1.6 测录井单位应落实设备设施运行、操作和维护的管理责任和要求，确保设备设施的完整性。

5.5.1.7 测录井单位应对设备设施的报废和处理制定报废处理方案，对报废和处理后有风险的，应采取风险控制措施。

#### 5.5.2 承包商和（或）供应商管理

5.5.2.1 测录井单位应按承包商和（或）供应商管理制度对承包商和供应商实施准入管理，组织评审，不应将工程项目发包给不具备相应资质承包商和供应商。

5.5.2.2 测录井单位应与承包商和（或）供应商签订 HSE 合同或协议，也可在合同或协议中包含安全生产方面的相关要求。

5.5.2.3 测录井单位应对承包商的安全生产进行现场监督、检查和管理。

5.5.2.4 测录井单位应对承包商和供应商进行 HSE 绩效评估，实施动态管理。

### 5.5.3 社区和公共关系

5.5.3.1 测录井单位应对放射源库、民用爆炸物品库等周边环境进行调查，与周边企事业单位、居民区等周边相关方建立起联系；测录井作业队伍应与主体施工方建立联系。

5.5.3.2 测录井单位应履行告知义务，采取各种方式向相关方告知放射源辐射、民用爆炸物品爆炸、中毒窒息等安全风险和防范措施。

5.5.3.3 测录井单位应开展改进社区与公共关系的活动。

### 5.5.4 作业许可

5.5.4.1 测录井单位应对生产过程中的动火作业、高处作业、临时用电等危险作业，实施作业许可管理。

5.5.4.2 测录井单位应针对危险作业进行风险分析，制订并落实能量隔离等风险控制措施。

5.5.4.3 作业许可流程应包括申请、批准、实施、延期、关闭等完整流程，作业许可实施的各个环节及票证填写内容符合制度或管理程序要求。

5.5.4.4 作业许可票证保存期限至少一年。

5.5.4.5 高处作业前应进行风险分析，采取风险防范和削减措施，向施工作业人员进行安全交底。作业前应对安全防护设施进行检查。禁止在雷电、暴雨、大雾或风力6级以上（含6级）的气象条件下进行露天高处作业。

5.5.4.6 临时用电应设置保护开关，具有短路、过载保护功能，安装漏电保护器。暴雨天气不应架接临时用电线路。

5.5.4.7 动火作业前应进行风险分析，采取风险防范和削减措施，向施工作业人员进行安全交底，设专人监护。

### 5.5.5 运行控制

#### 5.5.5.1 一般要求

测录井单位应落实各项安全管理制度和操作规程，使生产活动中的风险得到有效控制：

- a) 员工应落实岗位职责，执行作业指导书和操作规程；
- b) 测录井单位应开展各级安全活动；
- c) 上岗人员应按规定穿戴劳动防护用品，符合 SY/T 6524 的要求；
- d) 测录井单位应具有“辐射安全许可证”、“爆炸物品使用许可证”、“爆炸物品储存许可证”、“民用爆炸物品购买许可证”，危险品的运输应取得“民用爆炸物品运输许可证”和“道路危险货物运输许可证”或委托具有相关资质的单位运输；
- e) 测录井单位应规范行为安全管理，对违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等行为进行检查、分析，并采取控制措施；
- f) 测录井单位落实按消防安全管理制度要求，建立义务消防队伍。放射源库、民爆器材库、仪器房、野营房等固定场所应按要求配备消防器材，并挂牌管理，保持完整有效；
- g) 测录井单位应落实交通安全管理制度要求，规范道路交通、水路交通的安全管理。民用爆炸物品、放射源运输安全管理应符合 GB 11806、SY5726、SY6501 的要求，以及国家有关的规定；
- h) 测录井单位应依据 GBZ 188 的相关规定落实职业健康管理制度要求，提供符合职业健康要求的工作环境和条件，建立职业健康档案，按法规要求向安全监管部门进行职业危害因素申报。辐射、噪声、有毒有害等职业危害场所的监测、防护和告知，应符合 SY/T 6284 的要求。放射工作人员职业健康监护应符合 GBZ 235 的要求。

5.5.5.2 测录井单位对放射源、民用爆炸物品、危险化学品的安全管理主要包括：

- a) 建立放射源和民用爆炸物品的购买、使用、运输、储存、报废等管理制度；
- b) 射孔弹(切割弹)、导爆索(传爆管)、雷管(起爆器)、气体压裂弹、火药、炸药和废弃爆炸物品

## AQ 2040—2012

的存放应符合 SY5436 的要求；

- c) 放射源源库、民用爆炸物品库应实行双人双锁保管，门卫 24h 值班；
  - d) 民用爆炸物品的销毁，应交回原生产厂家进行回收处理，或向所在地政府公安机关提出申请，写明报废原因、品名及数量，经政府主管部门批准后方可报废；
  - e) 退役、报废的放射源交环保部门或原生产厂家进行回收处理；
  - f) 危险化学品的包装物应交回原生产厂家进行回收处理；残液残渣应交由有专业资质处理单位进行处理，符合《危险化学品安全管理条例》的要求。
- 5.5.5.3 测录井作业前应制定施工方案或计划书。按设计或测井通知单要求向钻井队（作业队、采油队）详细了解井下情况和井场安全要求，确定紧急集合点和撤离通道。召开班前会，要求监督及相关人员参加。在作业前提出安全要求并保持记录。钻井队（作业队、采油队）应指定专人配合施工。
- 5.5.5.4 测录井单位吊装作业安全管理应符合以下要求：
- a) 吊装作业前应进行风险分析，采取风险防范和削减措施，向施工作业人员进行安全交底；
  - b) 起重设备在起吊前应进行检查，确保设备安全可靠；吊装物体时，应四角起吊，使其重心平稳后再操作，吊装过程应有专人指挥，死角、吊臂及悬吊物下方不得站人或通过；
  - c) 禁止在雷电、暴雨、大雾或风力 6 级以上（含 6 级）的恶劣气象条件下进行民用爆炸物品等吊装作业；特殊吊装应制定吊装作业方案，并经审批；
  - d) 海上作业时，贮源箱、雷管保险箱、射孔弹保险箱均应单独吊装，当海上风速超过 15m/s 或者影响吊篮安全起放时，立即停止吊装作业。
- 5.5.5.5 测录井单位生产准备阶段的工作应符合 SY5726 的规定，包括但不限于：
- a) 仪器、设备、车辆定期检查、维修保养，并保持记录；
  - b) 作业前，应识别和查找影响安全生产隐患，采取相应的控制和预防措施，并保持记录；
  - c) 固定地滑轮尾链应完好无损，定期检验并保持记录；
  - d) 深度丈量系统、绞车系统，张力传感系统和电缆连接器（马笼头）应定期检查保养，并保持记录；
  - e) 测井（射孔）队上井前应按任务书要求，办理放射源和民用爆炸物品领取交接手续，源罐上锁；
  - f) 射孔弹、雷管等民用爆炸物品应装入保险箱专车押运，不同性质的民用爆炸物品应分车运输；
  - g) 对仪器进行操作检查，仪器及专用器具要固定牢靠，并采取相应的防震措施。
- 5.5.5.6 测录井单位的录井房、测井（射孔）仪器车、工程车辆接地电阻值应符合要求。
- 5.5.5.7 测井作业现场施工安全要求应符合 AQ 2012、SY 5131、SY5726 的要求，包括但不限于：
- a) 测井施工前，应放好绞车掩木，复杂井施工时应应对绞车采取加固措施，防止绞车后滑；
  - b) 气井施工，发动机的排气管应戴阻火器；
  - c) 在作业现场存放放射源时，应放在指定区域，设置警戒线和安全警示标识，并有人监护；
  - d) 绞车和井口应保持联络畅通，夜间施工井场应保障照明良好；
  - e) 下井仪器应正确连接，牢固可靠。出入井口时，有专人在井口指挥，设置紧急撤离通道；
  - f) 现场装卸放射源时应通知无关人员撤离到安全区域；
  - g) 在测井过程中，队长进行巡回检查并保持记录；
  - h) 遇有 7 级以上大风（含 7 级）、暴雨、雷电、大雾等恶劣天气，应暂停测井作业，若正在测井作业，应将仪器起入套管内；
  - i) 施工结束返回后，直接将放射源送交库房，并与库管员办理交接手续；
  - j) 含硫地区的测井作业应符合硫化氢人身安全防护要求应符合 SY/T5087、SY/T 6277 的要求；
  - k) 海上平台含硫化氢测井作业安全管理应符合《海洋石油安全管理细则》的要求；
  - l) 浅海石油作业硫化氢防护安全管理应符合 SY 6504 的要求。
- 5.5.5.8 射孔作业现场施工的安全管理应符合 AQ2012、SY5436 的规定，包括但不限于：
- a) 在作业现场存放民用爆炸物品时，应放在指定区域；设置警戒线和安全警示标识，并有人监护；

- b) 射孔作业现场不应使用电、气焊，平台上或停靠在平台（作业现场）周围的船舶（车辆、人员）不使用无线电通信设备；
- c) 撞击式井壁取心器的安全使用符合 SY/T5326 的要求；
- d) 检测雷管时应使用爆破欧姆表测量；
- e) 禁止大雾、雷雨、七级风以上（含七级）天气及夜间开始射孔爆破作业；
- f) 施工结束返回后，直接将剩余民用爆炸物品送交库房，并与保管员办理交接手续。

#### 5.5.5.9 录井作业生产准备、现场施工的安全管理应符合 AQ 2012、SY6348 的规定，包括但不限于：

- a) 录井仪器房、值班房应摆放在振动筛同侧，逃生通道畅通；
- b) 使用氯仿、盐酸时应佩戴护目镜、口罩等防护用品，同时保持通风良好；
- c) 气测参数录井过程中，及时监测、预报气测异常和有毒有害气体（硫化氢、二氧化碳等）异常，并保持记录；
- d) 工程参数录井过程中，做好工程异常预报；
- e) 钻井液参数录井过程中，应落实坐岗观察制度，分析钻井液参数异常变化，及时发现溢流、井涌、井喷、井漏事故前兆；
- f) 地质录井技术人员应及时做好地质交底，做出防喷、防卡、防漏、防斜井段的地质预告；
- g) 在陆上探井、高压井、含硫地区开发井和海上录井作业时，使用有防爆功能的录井设备。

#### 5.5.6 变更管理

- 5.5.6.1 测录井单位应针对设备、人员、工艺等变更可能带来的风险进行实施管理。
- 5.5.6.2 测录井单位应对变更可能产生的安全风险进行分析评估并采取相应的控制措施。
- 5.5.6.3 测录井单位应对由普通操作岗位变更到放射源作业、射孔作业等岗位进行能力评价确认。
- 5.5.6.4 测录井单位应对运输车辆、测录井仪器等设备的更换新类型或型号进行设备变更管理。
- 5.5.6.5 测录井单位应对作业改变施工方法、调整技术参数进行工艺变更管理。
- 5.5.6.6 测录井单位应保存变更实施的相关记录。

#### 5.5.7 应急管理

##### 5.5.7.1 应急机构

测录井单位应设置应急管理组织，负责应急管理工作；根据需要建立专（兼）职的应急抢险队伍。

##### 5.5.7.2 应急预案

测录井单位应：

- a) 制定应急预案，包括：放射源丢失泄漏、民用爆炸物品丢失被盗、火灾爆炸、中毒窒息、人身伤害、井喷、自然灾害等内容的应急预案，并按有关规定进行备案；
- b) 把应急预案的培训列入单位的培训计划，组织开展应急预案培训；
- c) 制定应急预案演练计划，根据本单位事故预防重点，每年至少组织 1 次应急预案演练，并对演练效果进行评价，保存记录；
- d) 对应急预案评审，并根据评审结果对预案进行修订和完善。

施工队伍应积极参与主体施工单位的应急演练，同井场联合作业时应接受主体施工方的统一协调管理，并建立应急联动机制。

##### 5.5.7.3 应急设施、装备、物资

测录井单位应：

- a) 根据应急预案的要求，配备应急设施、装备等，并建立台账；滩（浅）海作业单位按照 SY6502 规定配备应急物资。

## AQ 2040—2012

b) 对应急设施、应急装备及应急物资进行定期检查、维护、保养，确保其完好、可靠。

### 5.5.7.4 应急响应

突发事件发生后，应立即启动应急响应，按规定向上级、政府主管部门报告；应急救援结束后，及时进行总结。

## 5.6 检查

### 5.6.1 监督检查和业绩考核

5.6.1.1 测录井单位应进行各层级的安全检查，包括日常检查、节假日检查、特殊时段检查、专项检查等。

5.6.1.2 测录井单位应对 HSE 目标和指标的完成情况进行业绩考核。

5.6.1.3 测录井单位应定期进行法律法规遵守情况的合规性评价，保存评价结果的记录。

### 5.6.2 不符合、纠正措施和预防措施

测录井单位应对 HSE 监督检查发现的问题以及合规性评价发现的不合规情况进行原因分析，采取针对性的纠正措施和预防措施。

### 5.6.3 事故报告、调查和处理

5.6.3.1 测录井单位应建立事故管理制度。

5.6.3.2 发生事故后，测录井单位基层单位应在 1h 内上报，每级在接到报告后，2h 内以书面形式向上级单位和（或）政府主管部门报告，必要时向相关政府部门通报。

5.6.3.3 测录井单位发生事故后，应妥善保护事故现场及有关证据，接受和配合事故调查组进行调查。

5.6.4.4 测录井单位应落实事故调查报告中的防范措施和对有关责任人的处理意见，并建立事故台帐。

### 5.6.4 记录控制

5.6.4.1 测录井单位应制定 HSE 记录控制的管理制度。

5.6.4.2 记录应字迹清楚、标识明确，并具有可追溯性。记录的保存和管理应便于查阅。

### 5.6.5 内部审核

5.6.5.1 测录井单位应成立审核组，每年至少 1 次对 HSE 管理体系的运行情况进行内部审核。

5.6.5.2 审核组应提交审核报告，受审单位应对不符合项进行整改。

## 5.7 管理评审

5.7.1 测录井单位的主要负责人应每年至少组织 1 次 HSE 管理体系评审，对 HSE 方针、目标、资源配置、内部审核结果等进行评审，出具管理评审报告。

5.7.2 测录井单位应根据评审结果所反映的趋势，对安全生产目标、指标、规章制度、操作规程等进行修改完善，持续改进，实现动态循环，不断提高 HSE 管理水平。