

中国石油岗位员工安全手册



# 油气田电工安全手册

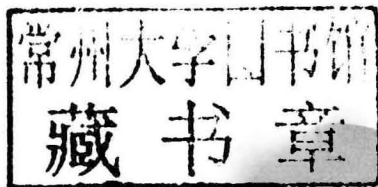
YOU QI TIAN DIAN GONG AN QUAN SHOU CE

中国石油天然气集团公司安全环保部 编

石油工业出版社



# 油气田电工安全手册



中国石油天然气集团公司安全环保部 编

石油工业出版社

### 图书在版编目 (CIP) 数据

油气田电工安全手册 / 中国石油天然气集团公司安全环保部编.  
北京: 石油工业出版社, 2010. 7  
(中国石油岗位员工安全手册)

ISBN 978-7-5021-7866-6

I. 油…

II. 中…

III. 油气田-电工-安全技术-手册

IV. TE43-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 116420 号

---

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址: [www.petropub.com.cn](http://www.petropub.com.cn)

编辑部: (010) 64523582 发行部: (010) 64523620

经 销: 全国新华书店

印 刷: 石油工业出版社印刷厂

---

2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

850 × 1168 毫米 开本: 1/32 印张: 5

字数: 80 千字

---

定价: 20.00 元

(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)

版权所有, 翻印必究

# 前 言

安全事关广大员工的幸福和安康，事关公司的价值和在公众中的形象，希望每一名员工都能够重视安全、实现安全。

公司鼓励员工养成良好的作业习惯。公司有责任为员工提供安全的工作环境，员工应严格遵守安全规定。

公司鼓励员工对安全工作提出建议和批评。员工有权拒绝执行可能危及安全的违章指挥，停止任何不安全的作业。任何人出于对安全考虑的原因而停止了工作或是提出建议，都应该得到表扬、鼓励和奖励。

公司鼓励员工汇报事故隐患并从事故中吸取经验教训。所有员工发现险情事件、不安全的行为和状况都应该汇报；所以险情事件、不安全的行为和状况都应调查分析，并从中共享经验教

训，这对改进安全来讲是非常重要的。

为进一步规范岗位员工安全培训，夯实安全生产基础，中国石油天然气集团公司安全环保部组织分岗位编写了《中国石油岗位员工安全手册》系列培训教材，手册以安全为主线，以风险识别和控制为依据，以案例分析为警示，紧密结合岗位员工的现实需要，旨在有效指导一线岗位员工的工作和学习。本系列培训教材为岗位员工提供了应该了解的基本安全信息，每一位员工都应该认真学习、熟知这些信息，并应用到工作中去。

本书是为电工编写的安全手册，适用于油气田35千伏以下配电网内的高、低压电力维修作业。本书主要内容包括：基本安全要求、操作安全要求、事故报告、突发事件处理程序、应急设备、常见“三违”行为、典型事故案例和触电紧急救护法等。中国石油大庆油田有限责任公司承担了本手册的编写任务，主要由冉瑞军、武钟麟、周福民、黄穗、刘建华编写，中国石油吉林

油田公司吴敬霞、李爱民、王永方和辽河油田公司平庆理、邱会庆等相关专家参与审定和修改工作。在此表示衷心感谢！

编 者

2010年3月

# 目 录

第一章	基本安全要求 .....	1
第二章	操作安全要求 .....	14
第三章	事故报告 .....	82
第四章	突发事件应急处理程序 .....	83
第五章	应急设备设施 .....	93
附录一	常见“三违”行为 .....	95
附录二	典型事故案例 .....	106
附录三	触电紧急救护法 .....	119

# // 第一章 基本安全要求

## 一、员工安全要求

### 1. 必须具备的条件:

(1) 经医师鉴定,无妨碍工作的病症(体格检查每两年至少一次)。

(2) 具备必要的电气知识和业务技能,且熟悉相关专业规程,尤其是电业安全操作规程,并经考试合格,持有有效操作证件。

(3) 具备必要的安全生产知识,会紧急救护法,特别要掌握触电急救。

2. 接受相应的安全生产教育和岗位技能培训,掌握相应工作标准、操作程序,熟悉有关的电气设备。

3. 上岗应正确穿戴和使用劳动保护用品,戴安全帽,穿绝缘靴。

4. 作业前应充分了解作业现场和工作岗位存在的危险因素,能采取有效的防范措施及事故应急处置程序。



5. 工作中应正确选择和使用在校验期内完好的绝缘工具、护具、电工仪表，并注意工具、护具、电工仪表的使用范围。

6. 从事设备巡回检查和设备维修、安装、拆除、高空作业等风险施工作业时，应开具相应票证，落实好现场风险分析、安全措施及责任人、监护人。

7. 严格禁止下列违章行为：

(1) 无证上岗。

(2) 脱岗、酒后上岗、带个人情绪上岗。

(3) 迟到、早退、擅自中途离开。

(4) 未穿戴劳动防护用品上岗。

(5) 使用安全附件不全或到期未校验的安全工器具。

(6) 雷雨、雷电天气进行户外电气维护操作；雷电时进行倒闸操作；5级以上大风、暴雨、大雾、沙尘等恶劣天气进行户外登高作业。

(7) 进行任何无工作票或电力调度命令的电气操作。

(8) 在作业现场全部安全措施未完成前开始作业。

(9) 无监护人在场单独进行登杆、倒闸等高风险作业。

(10) 无监护人在场单独移开或越过遮栏进行工作；与高压设备未保持一定的安全距离。

(11) 维护保养在运转设备。

(12) 在油水站（库）等易燃易爆场所私自动用明火。

(13) 约时停电、送电。

8. 油气田电工作业时，有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。任何人发现有违反规程的情况，应立即制止并报告上级，经纠正后才能恢复作业。发现直接危及人身、电网和设备安全的紧急情况时，有权停止作业或者采取可能的紧急措施后撤离作业场所，并立即报告。

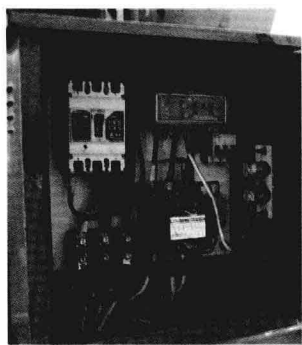
## 二、低压设备设施安全要求

1. 配电箱（柜）及开关箱外观应完好无损，各仪

表指示正常，安装牢固并加锁，“小心触电”等安全警示标识字迹清晰。



2. 配电箱（柜）内电器的接线应清晰规范，导线绝缘良好无损伤，电路畅通可控，接零（地）可靠，无私接乱挂。



周围环境无妨碍设备运行的异物。

3. 油井电动机运行正常，润滑良好，三相电流平衡；电动机接线盒应安装牢固、接线规范、绝缘良好、重复接地可靠、防雨雪，



4. 变压器接线规范，运行正常，接地良好，无缺油，不渗漏。高压、低压瓷套管清洁，无破损、裂纹，无放电痕迹。落地式变压器应装设围栏（网）并加锁，围栏（网）上应悬挂“当心触电”、“禁止攀登”等警告标志。



5. 配电屏应接线规范，接零（地）良好，无积尘；安全通道及出口应通畅无阻；各连接紧固点无松动、氧化、虚接等现象；各元器件运行正常，无过热，无异声、异味，无松动虚接；各类仪表指示正常且在校验有效期内；电缆沟内无积水、无杂物。

6. 站内进户隔离开关和母联操作无卡阻，机械联锁可靠。并备有“禁止带负荷拉闸”、“禁止



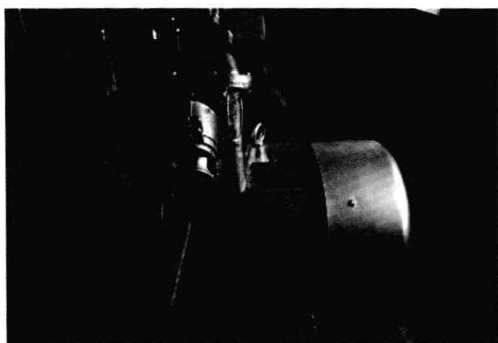


合闸”、“线路有人工作，禁止合闸！”等警示牌。

### 7. 防爆

电动机接线

盒应有胶皮密封圈，填充防爆胶泥，达到防爆要求。



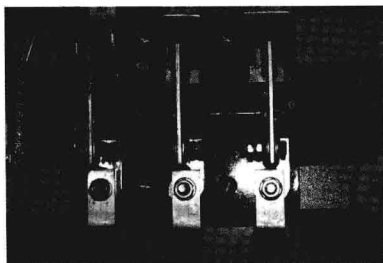
8. 电容器应无过热、渗油、鼓肚现象，通风良好，保险匹配。

9. 电脱水器接线无过热，油位、油色正常，硅板接触良好。



10. 断路器、隔离开关、熔断器、转换开关应拉合灵活，三相同期，灭弧栅（罩）完好。

11. 交流接触器、电动机启动器应动作可靠，线圈无过热，衔铁无错位，三相同期，灭弧罩完好。



12. 电流互感器二次回路不允许开路,且接零(地)良好;二次侧不准装设开关、熔断器。



13. 热继电器整定值应在额定电流的  $0.95 \sim 1.05$  之间,无过热现象。

14. 生活用电的各配电箱(盘)应具备漏电、过载、短路等保护功能,保护接零(地)牢固可靠,有专人管理。

15. 电工用具应由专人保管,定期校验,使用前检验合格。

16. 临时用电设备、移动式用电设备使用前应按有关规定接入漏电保护装置。严禁在易燃易爆场所接临时线,严禁带电搬动移动式用电设备。

17. 任何低压电气装置都不应长时间超负荷运行或带故障运行。

### 三、高压设备设施安全要求

1. 各类仪器仪表完好，且在校验有效期内。
2. 各类电气安全用具应在校验有效期内、验电报警功能完好。
3. 各类接地装置可靠，接地电阻符合规定。
4. 作业现场应具有与实际运行方式一致的一次系统接线图，或持有架空线路图。
5. 室内高压设备的隔离室应设有遮栏，遮栏的高度在 1.7 米以上，安装牢固并加锁；室内高压断路器（开关）的操作机构用墙或金属板与该断路器（开关）隔离或装有远方操作机构。
6. 室内母线分段部分、母线交叉部分及部分停电检修易误碰有电设备的，应设有明显标志的永久性隔离挡板（护网）。
7. 待用间隔应有名称、编号，其隔离开关（刀闸）操作手柄、网门应加锁。
8. 配电装置（6 千伏或 10 千伏）的裸露导电部分对地高度应不小于 2.7 米，否则应在该裸露部分两



侧和底部装设护网。

9. 户外高压配电装置场所的行车通道上，应设置行车安全限高标志或警示标识。

10. 高压电气设备都应安装完好的防误操作的闭锁装置（例如，五防锁）。

11. 操作设备应具有明显的标志，包括：设备名称、编号、分合指示、旋转方向、切换位置的指示及设备相色等。

12. 架空绝缘导线应在线路的适当位置设立验电接地环或其他验电接地装置，以满足运行、检修工作的安全需要。

13. 在高压配电室、箱式变电站、配电变压器台架上进行工作，不论线路是否停电，都应先拉开低压侧刀闸，后拉开高压侧隔离开关（刀闸）和跌落式熔断器（保险），在停电的高、低压引线上验电、接地。

14. 进行配电设备停电作业前，应断开可能送电到待检修设备各侧的所有线路（包括用户线路）断路器（开关）、隔离开关（刀闸）和熔断器（保险），并验电、接地后，才能进行工作。