

中国石油岗位员工安全手册



# 地层测试工安全手册

DI CENG CE SHI 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

中国石

# 地层测试工安全手册

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

地层测试工安全手册 / 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 978-7-5021-7814-7

I . 地…

II . 中…

III . 油气测井 - 安全技术 - 技术手册

IV . TE15-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 096500 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: 3

字数: 39 千字

---

定价: 10.00 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，员工应严格遵守各项安全规定。

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。任何人出于安全考虑的原因而停止了工作或提出建议，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教训。所有员工发现险情事件、不安全的行为和状况都应汇报；所有险情事件、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。

本书是为地层测试工编写的安全手册，主要内容包括：基本安全要求、操作安全要求、事故报告、突发事件应急处置程序、应急设备、危险化学品物品安全资料、常见“三违”行为、典型事故案例等。中国石油渤海钻探公司承担了本手册的编写任务，编写成员有陆兴峰、罗承跃、古新勇、于波涛、于国强。中国石油长庆油田公司李巨才、田应天，中国石油

长城钻探公司刘万里同志参与了本书的审定和修改工作，在此表示衷心感谢！

编 者

2010年4月

# 承 诺

本人已经认真阅读了本手册，了解其中的内容。在此，我保证在任何时候都将履行自己的安全职责，并为创造安全的作业环境和为甲方提供满意的服务贡献力量。我会：

正确佩戴劳动保护用品；

正确使用有毒有害气体检测和防护设备设施；

按正确的操作规程施工作业；

保持工作场所干净、整洁；

制止任何见到的不安全行为；

向上一级领导报告所有的事故和事故隐患；

遵守并提醒他人执行现场 HSE 标识和指令。

签名：\_\_\_\_\_

# 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 .....	33
第四章	突发事件应急处置程序 .....	35
第五章	应急设备 .....	41
附录一	危险化学品物品安全资料 .....	50
附录二	常见“三违”行为 .....	54
附录三	典型事故案例 .....	71



# 第一章 基本安全要求

## 一、人员基本要求

1. 员工上岗前必须经过“三级”安全培训教育，经考试合格后持有效操作证方可上岗。

2. 施工作业人员施工时必须“三穿两戴”[穿工作衣、穿工作裤、穿防护鞋（工作鞋），戴安全帽、戴手套]。

3. 严格遵守劳动纪律，掌握相应工作标准、操作规程。

4. 定期举行消防、 $H_2S$  防护演练，熟悉操作程序。





5. 现场作业时，应清楚现场布局，了解风向，熟悉逃生路线和紧急集合地点。



6. 现场作业时，施工作业人员要持有效票证上岗，并落实安全措施及责任人。

7. 现场吊装作业时，作业人员应严格执行吊装规定。

8. 施工前，现场作业人员要与合作相关方进行技术、安全交底，符合相关安全规定后方可施工。

9. 非工作人员严禁进入作业区域内。

10. 施工人员严格执行安全规定，按照操作规范进行操作，杜绝一切不安全行为。

11. 相关作业人员要熟悉、掌握应急预案的各项规定及处置措施。

12. 严格禁止下列违章行为：

(1) 严禁特种作业无有效操作证人员上岗操作；

(2) 严禁违反操作规程操作；

(3) 严禁无票证从事危险作业；

(4) 严禁脱岗、睡岗和酒后上岗；

(5) 严禁违反规定运输民爆物品、放射源和危险化学品；

(6) 严禁违章指挥、强令他人违章作业。

## 二、设备、设施安全要求

1. 井下测试工具应定期保养维护，做好防锈、防

腐，定期检查工具有无漏失，定期调试、试压。

2. 测试阀类：按石油行业相关标准进行功能试验，保证其质量合格；按石油行业相关标准进行内压试验，

保证其质量合格；

压控测试

阀氮气压

力满足施

工要求；



阀类的压力级别满足施工要求。

3. 封隔器类：封隔器外径及胶筒与作业井的套管尺寸、壁厚匹配；胶筒及橡胶密封件满足施工井况的

要求并在

使用有效

期内；卡

瓦体活动

自如；卡

瓦式封隔

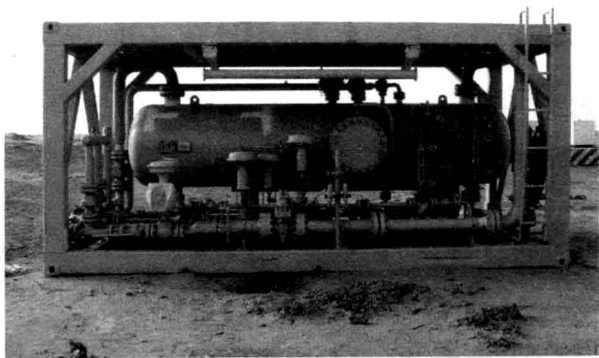


器的卡瓦牙完好；RTTS封隔器水力锚牙完好；剪销封隔器的剪销满足施工要求。

4. 其他入井工具：所有入井工具及转换接头两端螺纹和密封面完好，配带护丝；破裂盘规范、剪销数量符合测试设计要求。

5. 地面控制设备（地面管汇、井口控制头、钻台管汇等）应定期保养维护，做好防锈、防腐工作，阀门旋转灵活，调试、试压合格，确保其工作性能良好。

6. 分离器：



(1) 安全阀应定期校验，性能良好。

(2) 分离器本体及管线要定期探伤测厚，耐压等

级符合设计标准。

(3) 保持压力控制器、液位控制器、油气水出口气动阀和所有手动球阀开关灵活。

(4) 仪器仪表显示正常。

(5) 在施工过程中调节分离器压力控制阀，使工作压力在分离器额定工作压力的 80% 以内，同时保证地层流体在流程内的临界流动状态。

(6) 在施工过程中待井口压力和温度相对稳定，流体含砂量小于 0.1% ( 体积分数 ) 时方可进入分离器。

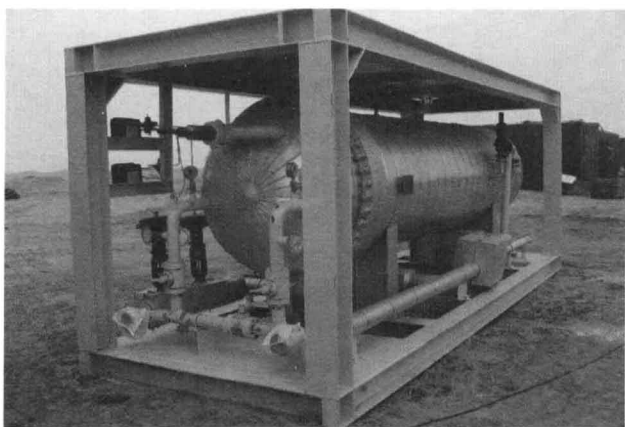
(7) 保持液位计和原油收缩率测定仪观察窗的清洁。

(8) 压力表、温度计、压力变送器、温度变送器应定期校验，性能良好。

(9) 测试结束后用淡水冲洗分离器腔体及各条管路。丹尼尔孔板流量计、原油收缩率测定仪用柴油清洗，确保所有腔体、管路畅通。

#### 7. 蒸汽换热器：

(1) 安全阀应定期校验，确保其性能良好。



(2) 仪器仪表显示正常。

(3) 蒸汽出口的汽水阀要清洗干净。

(4) 在进流体之前，提前预热盘管 20 分钟。

(5) 出口阀、进口阀、旁通阀阀门转动灵活。

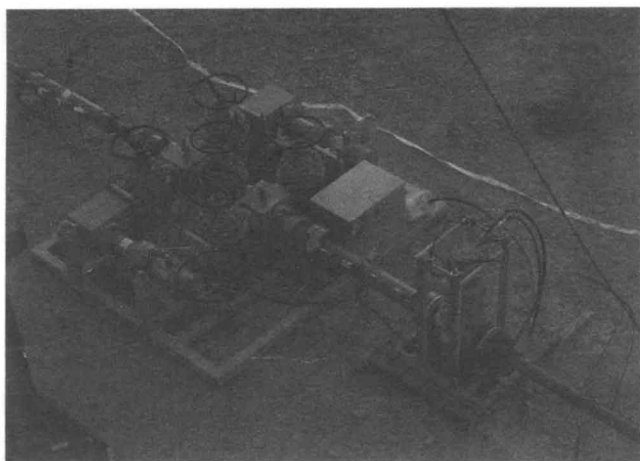
(6) 蒸汽换热器可调油嘴尺寸必须大于油嘴管汇的油嘴尺寸，油嘴前、后压力必须达到临界状态。

(7) 测试结束后用淡水冲洗换热器盘管。

(8) 冬季停止施工或施工间歇较长时，要对换热器腔体及蒸汽管线进行吹扫，防止腔体和管线冻堵。

(9) 特殊井，如高温井，热交换器主要作为二级节流装置或冷却装置，而不是加热装置。

8. 油嘴管汇。



(1) 按设备的压力等级对油嘴管汇进行试压，确保其安全性能。

(2) 测试前，检查并确认可调油嘴和固定油嘴无损坏，可调油嘴要调“零”。

(3) 更换油嘴时，必须泄掉余压。

(4) 水平位置是设备摆放和拆卸安装的最佳位置。

(5) 安装拆卸时，禁止对设备本体及部件进行硬性撞击。

(6) 各阀门要定期保养、每次施工前需注脂，确保其转动灵活。

9. 地面安全控制设备。



### (1) ESD 面板。

使用前，面板液压油箱油位处于合适位置；

预设好各控制阀的控制压力，开启控制面板开关，进行安全阀打压开启操作；一般情况下，控制压力不得高于 3000 磅 / 平方英寸<sup>❶</sup>；

每隔 15 分钟检查一次供气压力，供气压力不少于 85 磅 / 平方英寸；

确保地面安全阀液压不少于控制压力，否则进行手动补压；

易熔塞、紧急关闭阀、地面安全阀的液压管线、供气管线处于良好的密封状态。

### (2) 地面安全阀 (SSV)。

地面安全阀工作压力符合高压、低压试验，调节控制面板节流阀开启程度，紧急关闭时间不大于 3 秒钟；

关闭闸板，要耐压 5000 磅 / 平方英寸，得到合格的压力记录卡片。

### (3) 多级感应释放阀 (MSRV)。

❶ 1 磅 / 平方英寸 = 0.007 兆帕。