



## 高压井口电缆密封系统

安全监管总局政府网站

2007/04/26 11:05

稿件来源：安全监管总局规划科技司

【[字号](#) [大](#) [中](#) [小](#)】

【[打印本页](#)】

[关闭窗口](#)

重点推广项目序号：6

主要完成单位：胜利油田有限公司孤东采油厂

项目内容：

密闭测井当前世界测井工艺发展的趋势。要实现密闭测井工艺，必须解决以下问题：既能保证电缆顺利下井，又能实现电缆起、下井过程中的动态密封；电缆下井后，能长时间密封电缆，做到井口无漏失；具有处置异常情况发生的能力；操作简便，安全可靠，经济实用，具有大面积推广应用的价值。

根据上述原则，在关键防喷技术成熟的基础上，陆续研制成功了密闭抽汲防喷装置，密闭打捞防喷装置，环空测试井口电缆密封控制系统，50MPa高压井口电缆密封控制系统。

### 一、系统装置介绍

本密封控制系统装置分四个部分：

#### 1、注脂密封控制器

注脂密封控制器包括两部分：

(1) 防喷盒部分。防喷盒部分的原理是采用先进的液压盘根密封技术，其主要部件有：防喷盒、柱塞、橡胶盘根及盘根盒、液压管线、手压泵等。液压油在手压泵的作用下，经液压管线进入缸套，达到一定压力后，推动活塞向下运动，压缩橡胶盘根，依靠盘根的塑性变形紧紧地抱住电缆，防止油、气沿电缆外侧缝隙流出，达到密封电缆的目的。

由于防喷盒一般安装在阻流管的上方，因此在通常情况下，橡胶盘根的作用是迫使通过上阻流管溢出的密封脂，进入回流管线，流入废油桶。

(2) 阻流管部分。阻流管部分的主要作用是用来平衡大部分的井口压力，其主要部件有：阻流管及外套、中间接头、高压注脂管线、注脂泵、空气压缩机、回流管线等。阻流管是一种内壁光滑的细长钢管，其内径与电缆直径仅仅相差0.15mm-0.20mm。在注脂泵的作用下，高粘度的密封脂经注脂管线，进入电缆与阻流管之间的环形通道，形成很大的压差。

#### 2、防顶防掉装置

## 防顶防掉装置分两部分：

(1) 防顶防冒装置。防顶防冒装置安装在注脂密封器的下方。当井内压力过大，引起仪器上顶时，滑块在仪器上顶的作用下，向上移动，压缩弹簧。弹簧压缩后的反作用力使仪器上顶的速度降低，从而达到防顶的作用。如果仪器上顶的力量过大，导致电缆被拔断时，埋伏在防顶上接头一侧的钢球在井内高压液体的冲击下，向上移动至电缆通道，防止井内液体自电缆通道向上流出，起到防冒作用。

(2) 防掉器。防掉器安装在防喷管以下。下入仪器时，转动手柄，打开叉形捕捉板，让仪器通过。电缆可以从捕捉板叉形瓣片中间的槽内通过，不影响仪器起下。仪器上提时，仪器绳把捕捉板顶起成竖直状，直至仪器完全通过后，在手柄弹簧的作用下，捕捉板倒落成水平状，把仪器阻挡在防喷管内，以防重新落入井内。当仪器上顶导致电缆被拔断时，仪器会掉落在捕捉板上，防止仪器落井事故的发生。

### 3、封井器

封井器又称过电缆防喷闸门（BOP），用来在下入电缆的情况下紧急关闭井口，防止发生井喷事故。

### 4、辅助装置

辅助装置有：防喷管、天滑轮、地滑轮、吊挂系统等。

## 二、其它系列防喷装置研制

1996年底CF系列高压井口电缆密封控制系统研制和推广应用成功，在关键防喷技术成熟的基础上，研制成功了密闭抽汲防喷装置、密闭打捞防喷装置和环空测试电缆密封控制系统等系列产品。

抽汲是五十年代兴起的试采排液技术，最初应用于探井试油过程和作业施工试产中。近年来，随着全国各油田的进一步开发，高含水油层及低渗油藏的开发成为当前油田开发的重点。如果用常规采油技术，对一些低产井、边缘井和零散井来说，显然经济效益很低。采用抽汲技术，不失为一种投资少，见效快的好办法。关键问题是要解决钢丝绳反复高速通过密封盘根时的磨损。针对这种需要，研制成功了密闭抽汲防喷装置，很好的解决了抽汲过程中的密封问题。

密闭打捞也是在密闭测井工艺的基础上，经过适当工艺改造而形成的。密闭打捞防喷装置可应用于各种油、水井的掉井仪器打捞，既减少作业次数，又防止了环境污染。

1997年，针对环空测试中的电缆密封问题，研制成功了环空测试电缆密封控制系统，自行研制成功了偏转防喷测试装置，实现了抽油机井的不停机测试。

1997年下半年，研制成功50MPa高压井口电缆密封控制系统，使该装置的应用范围扩大到50MPa。

## 相关链接

责任编辑：任伟伟

关闭窗口

主办单位：国家安全生产监督管理总局 国家煤矿安全监察局 查询电话：(010)64463366 事故举报电话 010-64294453

承办单位：国家安全生产监督管理总局通信信息中心 网站值班电话：(010)64463685 010-64237232

协办单位：国家安全生产监督管理总局调度统计司 中国安全生产报社 中国煤炭报社 网站管理员邮箱:wzbj@chinasafety.gov.cn

京 ICP备05071369号