



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17389—1998

---

## 潜油电泵电缆系统的应用

Recommended practice for application of  
ESP submersible cable systems

1998-05-18 发布

1999-02-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	I
API 前言 .....	II
1 总则 .....	1
2 潜油电泵电缆术语定义 .....	1
3 电缆导体 .....	9
4 电缆绝缘系统 .....	10
5 护套 .....	12
6 编织层和保护层 .....	12
7 铠装 .....	14
8 电缆联接和端接 .....	15
附录 A(标准的附录) 电费分析 .....	21
附录 B(标准的附录) 电缆类型指南 .....	21
附录 C(提示的附录) 美国线规号公制尺寸 .....	23
附录 D(提示的附录) AISI 316 和 AISI 409 不锈钢化学成分和机械性能 .....	23

## 前 言

本标准等同采用美国石油学会标准 API RP 11S5《潜油电缆应用推荐作法》(1993 年版),其技术内容及编写规则均与之相同。编写格式及方法与 API RP 11S5 一致,只是作了小的编辑性修改和补充说明,即:

1. 原文“2.4.3 附图目录”中标明图 2.5.9 中 a) 为边棱抗压型, b) 为标准型, 与图 2.5.9 标明的不一致。经核对,“2.4.3 附图目录”中的标明不正确,改为与图 2.5.9 标明的相一致。

2. 将计量单位一律改为我国的法定计量单位。

3. 根据 GB/T 1.1—1993 的要求,对产品商标名称作出脚注说明:下列产品商标名称是商业上所用产品实例,提供本商品名称是为用户提供方便,而不是全国石油钻采设备与工具标准化委员会对这些产品的认可。

4. 根据制定标准的需要,增加了附录 C(提示的附录)美国线规号公制尺寸和附录 D(提示的附录) AISI 316, AISI 409 不锈钢化学成分和机械性能。

5. 为便于对 IEEE 1018, IEEE 1019 标准的查找,在附录 B 后增加了查找该两项标准出处的注释。

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录,附录 C 和附录 D 是提示的附录。

本标准由中国石油天然气总公司提出。

本标准由全国石油钻采设备及工具标准化委员会归口。

本标准由胜利石油管理局无杆采油泵公司负责起草。

本标准主要起草人:王金鹏、王改良、严锡梁。

## API 前言

(a) 本推荐作法归 API 开发设备标准化委员会管辖。

(b) 本推荐作法旨在为潜油电缆系统的材料和应用制定的。

本标准自封面所印日期起生效。对于修订版,用户可自愿全部或部分地与本标准保持一致。换言之,自发布之日起取代现行规范或与现行规范同时使用以便与生产日期所用版本保持一致。

# 中华人民共和国国家标准

## 潜油电泵电缆系统的应用

GB/T 17389—1998

### Recommended practice for application of ESP submersible cable systems

#### 1 总则

##### 1.1 引言

本标准包括潜油电缆系统的材料和应用。本标准适用于大多数潜油电泵电缆的应用。

##### 1.2 范围

本标准包括制造厂商、销售商或用户对潜油电缆的应用,并不包括潜油电泵系统的其他组件。

##### 1.3 管辖

本标准包括了用于潜油电缆系统的通用公认作法。每一安装均应遵循地方性和国家的所有适用的法典和法规。

#### 2 潜油电泵电缆术语定义

本标准采用下列定义。

##### 2.1 一般术语

###### 2.1.1 抗氧化剂 antioxidants

向橡胶混合物中添加的材料,它可通过减缓硬化和脆裂来防止橡胶或塑料的老化。

###### 2.1.2 混合物 compound

用基础聚合物加入其他配料获得要求特性的机械掺合物。这些混合物通常为各制造商的专有配方,彼此间各有差异。这些差异会影响电缆的工作特性。

###### 2.1.3 腐蚀 corrosion

通过氧化对金属表面的破坏。腐蚀可以通过化学剂本身或与油井液的共同作用而产生。电蚀是由电流在传导介质(如盐水)中两种不同金属间流动所引起的电化反应所致。

###### 2.1.4 硫化 cure

制造电缆期间,硫化是改变橡胶原材料物理特性以获得所要求的绝缘层或护套层材质的过程。这种变化需要硫化剂、加温和加压。加硫和交联是硫化的一种形式。

###### 2.1.5 三烯-三氟氯乙烯共聚物 ECTFE-Ethylene chlorotetrafluoroethylene

由乙烯和氯四氟乙烯组成的氯氟热塑共聚物。这种材料化学上呈惰性,有较好的低电压绝缘性能。乙氯四氟乙烯属于称为含氟聚合物的塑性材料系。

###### 2.1.6 弹性材料 elastomer

在轻微受力时可以拉伸,解除受力时可以恢复原状的类似橡胶的材料。

###### 2.1.7 绝缘电阻 electrical insulation resistance

指绝缘时直流电径向流动通过绝缘材料的阻力。绝缘电阻通常指 15.6℃时的电阻值。

测量绝缘电阻(“IR”)的公式如下: