

ICS 75.180.01  
E 92



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18050—2000

---

## 潜油电泵电缆试验方法

Tests of electric submersible pump cable systems

2000-04-14 发布

2000-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	I
API 前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 定义 .....	1
3 绝缘性能 .....	3
4 安全 .....	8
5 外观检查 .....	8
6 电缆准备 .....	10
7 验收测试 .....	12
8 维护(检验)测试 .....	12
9 井场测试 .....	13
10 诊断(故障)测试 .....	13
11 绝缘电阻(兆欧表)测试 .....	14
12 直流高电位测试 .....	15
13 交流电测试 .....	16
14 故障点测试 .....	17
附录 A .....	21
附录 B .....	22

## 前 言

本标准等同采用美国石油学会标准 API RP 11S6《潜油电泵电缆试验推荐作法》第一版(1995年12月1日)。其技术内容相同,编写方法和格式完全与其相对应,仅有小的编辑性修改:

1. 将原表格改为封闭式的,并在其中增加了分开横线,将表注置于边框内。
2. 为理解条文的需要,增加了两个采用说明的注以及为便于对卡普顿(Kapton)的了解,增加了一个脚注。
3. 根据标准的需要,增加了附录 A(标准的附录),列出了 IEEE1017—1997 标准的第 6 章:直流高电位试验做法。
4. 将计量单位一律改为我国的法定计量单位。为方便使用,在法定计量单位和量值后,以括号的形式给出相应的英制计量单位和量值。而将采用 API RP 11S6 英制单位的表 1~表 10 以附录 B(提示的附录)列出。

本标准的附录 A 为标准的附录,附录 B 为提示的附录。

本标准由中华人民共和国石油和化学工业局提出。

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化委员会归口。

本标准起草单位:胜利石油管理局无杆采油泵公司。

本标准主要起草人:严锡梁、马运堂、王丽萍。

## API 前言

本推荐做法隶属于 API 现场操作设备标准化分会管理。

本推荐做法自封面打印的日期起生效,可以从收到日自愿采用。

API 出版物可供任何愿意采纳的人使用。美国石油学会已做了不懈的努力以保证其中所含数据的准确性和可靠性。但是,学会对所出版的推荐做法不作代理、担保或保证,并特此明确表示,对于因使用本出版物而造成的损失或损坏,对于使用可能与任何联邦、州或市的法规有矛盾的本出版物而发生的与这些法规的任何抵触,本出版物不承担任何义务或责任。

欢迎对本推荐做法提出修改建议,并将建议提交 API 勘探和生产部主管,地址是:1220L Street, N. W., Washington, D. C. 20005。

# 中华人民共和国国家标准

## 潜油电泵电缆试验方法

GB/T 18050—2000

### Tests of electric submersible pump cable systems

#### 1 范围

##### 1.1 总则

本标准适用于潜油电泵电缆系统的测试。通常,电缆测试分两类:工厂测试和现场测试。本标准仅论述现场测试程序。

工厂测试对成品预期应用符合期望性能指标提供保证。涉及的所有测试都是用来检测整个电缆在材料和制作过程中的缺陷。对于新电缆,其典型测试包括:交流电、直流电、绝缘电阻和导体电阻,这些内容都包含在诸如 IEEE400、IEEE1017、IEEE1018 和 IEEE1019<sup>1]</sup>中。

对于任何一种测试都应想到,在实际测试中,受过损伤的电缆其电缺陷可能测不出来,因为测试是在条件相对于油井条件的检验条件下进行的。因此,对于受过损伤的井下电缆,会接着产生代价更高的故障。测试只是一个简单的对当时绝缘的指示,并不是一个对电缆未来性能的保证。

本标准中所述测试程序和测试值以通用作法为基础。尽管如此,在特殊情况下仍需采用工程判断对测试值和适用的程序进行确定。

##### 1.2 结构

本标准论述了潜油电泵电缆系统的现场测试,主要分为三部分:第一部分提出了总的定义、术语概况、安全情况和电缆系统的准备指南(第 2 章~第 6 章)。第二部分讲述了进行测试的不同情况(第 7 章~第 10 章)。第三部分讲述了测试方法和测试程序(第 11 章~第 14 章)。

##### 1.3 权限

本标准包括潜油电缆系统通常认可的作法。每一装置应遵循地区、省和国家的所有适用的规则和法规。

#### 2 定义

本标准采用下列定义:

##### 2.1 交流电测试

交流电测试由生产厂家完成,用于确定电缆绝缘是否完好。所施加的交流电压用作通过或击穿试验。交流电测试很少用于现场(见第 13 章)。

采用说明:

1] IEEE1017 的名称为:IEEE 潜油电泵电缆试验推荐作法。此推荐作法,叙述了直流高电位试验方法,由于为本标准所采用而作为附录 A 列出;IEEE1018 和 IEEE1019 的名称分别为:IEEE 潜油电泵电缆推荐规程—乙丙橡胶绝缘及 IEEE 潜油电泵电缆推荐规程—聚丙烯绝缘。此两推荐规程中,列出了导体电阻和绝缘电阻测试。由于其导体电阻测试不属于本标准论述的测试范围,其绝缘电阻测试是引用本标准等同采用的 API RP 11S6 标准,因而未作为附录列出;IEEE400 的名称为:电力电缆制造现场高直流电压测试指导规则。由于此标准只是对高直流电压测试提出了一些指导规则,并无评价潜油电泵电缆状况的具体要求和作法,所以也未作为附录列出。