



中华人民共和国国家标准

GB/T 41631—2022

充油电缆用未使用过的矿物绝缘油

Specification for unused insulating mineral oils for cables with oil ducts

(IEC 60465:1988, MOD)

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 取样	2
5 试验方法	2
5.1 外观	2
5.2 密度	2
5.3 运动黏度	2
5.4 闪点	2
5.5 倾点	2
5.6 浊点	3
5.7 酸值	3
5.8 水含量	3
5.9 腐蚀性硫	3
5.10 抗氧化剂	3
5.11 击穿电压	4
5.12 介质损耗因数	4
5.13 电应力和电离稳定性(析气性)	4
6 性能要求	4
7 标志和一般交货要求	5
参考文献	6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 IEC 60465:1988《充油电缆用未使用过的矿物绝缘油》。

本文件与 IEC 60465:1988 相比做了下述结构调整：

——增加了第 2 章“规范性引用文件”；

——第 7 章对应于 IEC 60465:1988 的第 3 章。

本文件与 IEC 60465:1988 的技术差异及其原因如下：

——用我国文件 GB/T 41146 代替了 IEC 60475(见第 4 章),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 1884 代替了 ISO 3675(见 5.2),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 30515 代替了 ISO 3104(见 5.3),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 261 代替了 ISO 2719(见 5.4.1),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 3536 代替了 ISO 2592(见 5.4.2),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 3535 代替了 ISO 3016(见 5.5),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 NB/T 42140 代替了 IEC 60814(见 5.8),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 507 代替了 IEC 60156(见 5.11),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 5654 代替了 IEC 60247(见 5.12),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——用我国文件 GB/T 10065—2007 代替了 IEC 60628(见 5.13),以适应我国的技术条件,提高可操作性；

——删除了 IEC 60465:1988 中 5.2 中“可采用的校正系数见 ISO R 91-1”内容,因该文件不易获得。

——增加了 IEC 60465:1988 中 5.7“酸值”的试剂:10%硝酸钴溶液,以方便操作使用；

——删除了 IEC 60465:1988 中 5.8“水含量”测试方法 IEC 60733,因该文件已废止。

本文件做了下列编辑性改动：

——将 IEC 60465:1988“范围”中“本文件根据充油电缆用矿物绝缘油的某些物理特性,如黏度、闪点和倾点,分成了三种型号:Ⅰ号油、Ⅱ号油和Ⅲ号油。”内容调整至第 6 章；

——删除了 IEC 60465:1988 中第 6 章“总则”；

——增加了参考文献。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国绝缘材料标准化技术委员会(SAC/TC 51)归口。

本文件起草单位:国网河南省电力公司电力科学研究院、重庆大学、国网天津市电力公司电力科学研究院、国网浙江省电力公司电力科学研究院、桂林赛盟检测技术有限公司、桂林电器科学研究院有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、广东百进新能源有限公司、西安晶中生科技有限公司、陕西国宏福检测技术有限公司、广东铭凯科技有限公司、义乌市义宁模具有限公司。

本文件主要起草人:杨涛、寇晓适、王飞鹏、李予全、周岐岗、闫海鸥、苏展、周亚楠、邵先军、梅冰笑、赵婕、周雨力、熊雪梅、罗传勇、钱艺华、付强、刘远珍、向华明、林宏松、万青兰、冯永苗。

充油电缆用未使用过的矿物绝缘油

1 范围

本文件规定了处于交货状态的充油电缆用未使用过的矿物绝缘油的规范和试验方法。这些电缆包括空心电缆、管道式电缆和具有油流动措施的任何其他形式的电缆。

本文件适用于通过石油蒸馏和精制得到的,含或不含添加剂的矿物绝缘油。

本文件不适用于变压器、开关、电容器和类似设备中使用的矿物绝缘油,也不适用于经化工合成的烃类绝缘油。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法(GB/T 261—2008,ISO 2719:2002,MOD)

GB/T 507 绝缘油 击穿电压测定法(GB/T 507—2002,IEC 60156:1995,eqv)

GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)(GB/T 1884—2000,ISO 3675:1998,MOD)

GB/T 3535 石油产品倾点测定法(GB/T 3535—2006,ISO 3016:1994,MOD)

GB/T 3536 石油产品闪点和燃点的测定 克利夫兰开口杯法(GB/T 3536—2008,ISO 2592:2000,MOD)

GB/T 5654 液体绝缘材料 相对电容率、介质损耗因数和直流电阻率的测量(GB/T 5654—2007,IEC 60247:2004,IDT)

GB/T 10065—2007 绝缘液体在电应力和电离作用下的析气性测定方法(IEC 60628:1985,MOD)

注:GB/T 10065—2007 被引用的内容与 IEC 60628:1985 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 30515 透明和不透明液体石油产品运动黏度测定法及动力黏度计算法(GB/T 30515—2014,ISO 3104:1994,MOD)

GB/T 41146 绝缘液体取样方法(GB/T 41146—2021,IEC 60475:2011,IDT)

NB/T 42140 绝缘液体 油浸纸和油浸纸板用卡尔费休自动电量滴定法测定水分(NB/T 42140—2017,IEC 60814:1997,MOD)

SH/T 0304 电气绝缘油腐蚀性硫试验法(SH/T 0304—1999,ISO 5662:1997,eqv)

ISO 3015 石油制品 浊点的测定(Petroleum and related products from natural or synthetic sources—Determination of cloud point)

IEC 60666 矿物绝缘油中规定的添加剂的检验和测定(Detection and determination of specified additives in mineral insulating oils)

注:GB/T 7602.4—2017 变压器油、涡轮机油中 T501 抗氧化剂含量测定法 第4部分:气质联用法(IEC 60666:2010,NEQ)