



中华人民共和国国家标准

GB 2536—2025

代替 GB 2536—2011

电工流体 变压器和开关用的未使用 过的矿物绝缘油

Fluids for electrotechnical applications—
Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear

(IEC 60296:2020, Fluids for electrotechnical applications—
Mineral insulating oils for electrical equipment, MOD)

2025-06-30 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件代替 GB 2536—2011《电工流体 变压器和开关用的未使用过的矿物绝缘油》，与 GB 2536—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下（附录 A 中列出了具体技术指标的变化）：

- a) 更改了范围适用性（见第1章，2011年版的第1章）；
- b) 增加了术语和定义“矿物绝缘油”“钝化剂”“循环矿物绝缘油”，更改了“抗氧化添加剂”“不含抗氧化添加剂油”“含微量抗氧化添加剂油”“含抗氧化添加剂油”，删除了术语“带电倾向”（见第3章，2011年版的第3章）；
- c) 增加了倾点试验方法 NB/SH/T 0886（见表1、表2和表3）；
- d) 增加了运动黏度试验方法 NB/SH/T 0870（见表1、表2和表3）；
- e) 增加了水含量试验方法 NB/T 42140（见表1、表2和表3）；
- f) 更改了击穿电压项目中经处理油的脚注（见表1、表2和表3，2011年版的表1、表2和表3）；
- g) 增加了“色号”“潜在腐蚀性硫”“二苄基二硫醚（DBDS）含量”“金属钝化剂含量”“其他添加剂含量”技术要求（见表1、表2和表3）和“产气特性”技术要求（见表2）；
- h) 更改了变压器油（特殊）的“界面张力”“总硫含量（质量分数）”和微量抗氧化添加剂油的“抗氧化添加剂含量（质量分数）”项目指标（见表1，2011年版的表1）；
- i) “2-糠醛含量”项目更改为“2-糠醛及相关组分含量”，并更改了项目指标和相应脚注（见表1、表2和表3，2011年版的表1、表2和表3）；
- j) 增加了氧化安定性的试验时间的脚注（见表1、表2和表3）；
- k) 更改了“稠环芳烃（PCA）含量（质量分数）”项目指标（见表1、表2和表3，2011年版的表1、表2和表3）；
- l) 更改了出厂检验要求（见6.1.1，2011年版的6.1.1）；
- m) 增加了规范性附录 E“热应力下产气特性试验方法”（见附录 E）。

本文件修改采用 IEC 60296:2020《电工流体 电气设备用矿物绝缘油》。

本文件与 IEC 60296:2020 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 B。

本文件与 IEC 60296:2020 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线（|）进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 C。

本文件做了下列编辑性改动：

- 标准名称改为《电工流体 变压器和开关用的未使用过的矿物绝缘油》；
- 用我国标准替换了部分资料性引用的文件；
- 增加了资料性附录 A、附录 B 及附录 C。

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。

本文件由国家能源局提出并归口。

本文件于 1990 年首次发布，2011 年第一次修订，本次为第二次修订。

电工流体 变压器和开关用的未使用过的矿物绝缘油

警示——如果不遵守适当的防范措施,本文件所属产品在生产、储运和使用等过程中可能存在危险。本文件无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。用户在使用本文件之前,有责任建立适当的的安全和健康措施,并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本文件界定了以石油馏分为原料,经精制后得到的未使用过的含和不含添加剂的矿物绝缘油的技术和定义,规定了分类和标记、要求和试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存。

本文件适用于变压器、开关及需要用油作绝缘和传热介质的类似电气设备所使用的矿物绝缘油。发电机用油参考本文件。

本文件不适用于循环矿物绝缘油。

本文件不适用于在电缆或电容器中作为浸渍剂使用的矿物绝缘油。

注:符合本文件要求的、类别相同的和不含任何添加剂(见 3.4)的油被认为是相容的,并且能以任何比例混合。这一点不一定适用于含添加剂的油。当用户希望混合含添加剂的油时,先做检验以确保混合物满足本文件的要求。

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 259 石油产品水溶性酸及碱测定法
GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法(GB/T 261—2021,ISO 2719:2016,MOD)
GB/T 262 石油产品和烃类溶剂苯胺点和混合苯胺点测定法(GB/T 262—2010,ISO 2977—1997,MOD)
GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
GB/T 507 绝缘油 击穿电压测定法(GB/T 507—2002,eqv IEC 156:1995)
GB/T 511 石油和石油产品及添加剂机械杂质测定法
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,eqv ISO 3675:1998)
GB/T 1885 石油计量表(GB/T 1885—1998,eqv ISO 91-2:1991)
GB/T 3535 石油产品倾点测定法(GB/T 3535—2006,ISO 3016:1994,MOD)
GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—2015,ISO 3170:2004,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 6540 石油产品颜色测定法
GB/T 6541 石油产品油对水界面张力测定法(圆环法)