



中华人民共和国国家标准

GB/T 21221—2022

代替 GB/T 21221—2007

绝缘液体 以合成芳烃为基的 未使用过的绝缘液体

Insulating liquids—Specifications for unused liquids based on synthetic
aromatic hydrocarbons

(IEC 60867:1993, 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	1
4 标志和一般交货要求	2
4.1 包装和运输	2
4.2 标志	2
5 取样	2
6 准确度和试验结果的解释	2
7 电气设备用烷基苯规范	2
8 电气设备用烷基二苯基乙烷规范	3
9 电气设备用烷基萘规范	4
10 电气设备用甲基多芳基甲烷规范	5
11 试验方法	6
11.1 外观	6
11.2 密度	6
11.3 运动黏度	6
11.4 闪点	7
11.5 倾点	7
11.6 折射率和比色散	7
11.7 中和值	7
11.8 氯含量	7
11.9 水含量	8
11.10 腐蚀性硫	8
11.11 击穿电压	8
11.12 介质损耗因数、相对介电常数和体积电阻率	8
11.13 在电场和电离作用下的稳定性(析气性)	8
附录 A (资料性) 本文件与 IEC 60867:1993 结构编号对照	9
附录 B (资料性) 本文件与 IEC 60867:1993 技术差异及其原因	10

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/T 21221—2007《绝缘液体 以合成芳烃为基的未使用过的绝缘液体》，与 GB/T 21221—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了规范性引用文件 GB/T 18612—2011，将氯含量测试方法由联苯钠还原电位滴定法修改为 GB/T 18612—2011 中的燃烧氧化微库仑计法(见第 2 章和 11.8, 2007 年版的 6.8)；
- b) 更改了规范性引用文件(见第 2 章, 2007 年版的第 2 章)；
- c) 将表 4 中倾点的要求值由 ≤ -60 °C 调整为 ≤ -55 °C(见表 4, 2007 年版的表 4)；
- d) 将表 4 中体积电阻率的要求值由 $\geq 1 \times 10^{12} \Omega \cdot m$ 调整为 $\geq 0.25 \times 10^{12} \Omega \cdot m$ (见表 4, 2007 年版的表 4)；
- e) 修改了第 8 章、第 9 章、第 10 章、第 11 章的标题，与第 1 章“范围”相呼应(见第 8 章、第 9 章、第 10 章、第 11 章, 2007 年版的第 8 章、第 9 章、第 10 章、第 11 章)；
- f) 删除了“电场和电离作用下的稳定性(析气性)”采用 GB/T 11142—1989 方法和 GB/T 10065—2007 的要求值，修改为采用 GB/T 10065—2007 中方法 A 的要求值(见表 1、表 2、表 3 和表 4, 2007 年版的表 1、表 2、表 3 和表 4)；同时将“在电场和电离作用下的稳定性(析气性)”试验方法由“按 GB/T 11142—1989 和 GB/T 10065—2007 进行测定”修改为“按 GB/T 10065—2007 方法 A 进行测定”(见 11.13, 2007 年版的 6.13)。

本文件修改采用 IEC 60867:1993《绝缘液体 以合成芳烃为基的未使用过的绝缘液体规范》。

本文件与 IEC 60867:1993 相比，在结构上有较多调整。本文件与 IEC 60867:1993 章条编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 IEC 60867:1993 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 B。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- a) 删除了 IEC 60867:1993“第 3 章”引导语中“要点 气相色谱仪可用于组成鉴定和杂质检测”段；
- b) 删除了 IEC 60867:1993 中 6.7.1 的注内容；
- c) 将四个规范篇中篇头“第一篇”“第二篇”“第三篇”和“第四篇”分别改为“表 1”“表 2”“表 3”和“表 4”，“允许值”改为“要求”。

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：桂林电力电容器有限责任公司、常州辰盛绝缘新材料有限公司、江西天一特种油有限公司、锦州永嘉化工有限公司、国网浙江省电力公司电力科学研究院、林赛盟检测技术有限公司、广西南宝特电气制造有限公司、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、苏州贯龙电磁线有限公司、西安晶中生科技有限公司、义乌市捷诚模具有限公司、陕西国宏福检测技术有限公司、广东铭凯科技有限公司、西安凯金哲检测有限公司。

本文件主要起草人：陈松、徐建华、鲍贻清、陈明、邵先军、赵婕、李卫、孙宇、谢崎、唐仕平、罗传勇、

GB/T 21221—2022

钱艺华、付强、顾新梅、向华明、潘勇先、林宏松、万青兰、吴才春。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2007年首次发布为 GB/T 21221—2007。

——本次为第一次修订。

绝缘液体 以合成芳烃为基的 未使用过的绝缘液体

1 范围

本文件规定了用作电气设备绝缘液体介质的未使用过的几种合成芳烃绝缘液体的标志和一般交货要求、取样、技术规范和试验方法。

本文件适用于用作电气设备绝缘液体介质的未使用过的烷基苯、二苯基乙烷、烷基萘和甲基多芳基甲烷。

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—2021, ISO 2719:2016, MOD)

GB/T 507 绝缘油 击穿电压测定法(GB/T 507—2002, IEC 156:1995, 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, eqv)

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

GB/T 18612—2011 原油有机氯含量的测定

GB/T 25961 电气绝缘油中腐蚀性硫的试验法

GB/T 27750 绝缘液体的分类(GB/T 27750—2011, IEC 61039:2008, IDT)

GB/T 30515 透明和不透明液体石油产品运动黏度测定法和动力黏度计算法(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 0205 电气绝缘液体的折射率和比色散测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烷基苯 alkylbenzenes

由一个苯环和一个烷基构成的分子组成的绝缘液体。