

ICS 29.035.99  
K 15



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21218—2007/IEC 60836:2005

GB/T 21218—2007/IEC 60836:2005

## 电气用未使用过的硅绝缘液体

Specifications for unused silicone insulating  
liquids for electrotechnical purposes

(IEC 60836:2005, IDT)

中华人民共和国  
国家标准

电气用未使用过的硅绝缘液体

GB/T 21218—2007/IEC 60836:2005

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字

2008年4月第一版 2008年4月第一次印刷

\*

书号:155066·1-30930 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 21218-2007

2007-12-03 发布

2008-05-20 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

8.10 击穿电压

该性能应按 GB/T 507 测定。

8.11 介质损耗因数、电容率、直流电阻率

这些性能应按 GB/T 5654 中所述方法在 90℃下测定。异丙醇或丙酮适合于清洗测量池。

8.12 电应力和电离作用下的析气性

该性能应按 GB/T 10065 测定。

8.13 燃烧性

有关绝缘液体着火危险性测定,IEC TC89 正在研究中。

9 单项规范

本规范仅适用于未使用过的拟用于电工设备中的硅液体,作为买入时和进行处理或注入电工设备之前的验收标准。按第 7 章规定抽取的液体样品应按第 8 章中规定的适当试验方法进行试验。经试验,液体的性能应符合本规范表中的要求。

9.1 T1 型变压器硅液体

该液体为不含添加剂的聚二甲基硅氧烷,主要用于变压器。

当按第 8 章中规定的方法进行试验时,T1 型变压器硅液体的性能应符合表 1 所列的要求。

表 1 T1 型变压器硅液体

性能	单位	试验方法 (章或条)	要求	备注
颜色	—	8.1.1	≤35	
外观	—	8.1.2	透明、无悬浮物、 无沉淀物	
密度(20℃)	g/cm <sup>3</sup>	8.2	0.955~0.970	
运动粘度(40℃)	mm <sup>2</sup> /s	8.3	40±4	
闪点	℃	8.4	≥240	
燃点	℃	8.5	≥340	
折射率(20℃)	—	8.6	1.404±0.002	
倾点	℃	8.7	-50 或更低	
水分含量	mg/kg	8.8	≤50	a
中和值	mgKOH/g	8.9	≤0.01	a
击穿电压	kV	8.10	≥40	a
介质损耗因数(DDF) (90℃,50 Hz)	—	8.11	≤0.001	a,b
电容率(90℃)	—	8.11	2.55±0.05	a
直流电阻率(90℃)	Ω·m	8.11	≥1.00×10 <sup>11</sup>	a

a 指未经处理的收货状态下的油。  
b 指在 40 Hz~60 Hz 的频率范围内,其转换值如下:DDF(50 Hz)=DDFf(Hz)/50。

目次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

3.1 硅绝缘液体 ..... 1

3.2 T1 型变压器硅液体 ..... 1

4 性能 ..... 2

4.1 一般性能 ..... 2

4.2 有关健康、安全和环境(HSE)方面的性能 ..... 2

5 通用交货要求与分类 ..... 2

6 贮存与维护 ..... 2

7 取样 ..... 2

8 性能与试验方法 ..... 2

8.1 颜色与外观 ..... 2

8.2 密度 ..... 3

8.3 运动粘度 ..... 3

8.4 闪点 ..... 3

8.5 燃点 ..... 3

8.6 折射率 ..... 3

8.7 倾点 ..... 3

8.8 水分含量 ..... 3

8.9 中和值 ..... 3

8.10 击穿电压 ..... 4

8.11 介质损耗因数、电容率、直流电阻率 ..... 4

8.12 电应力和电离作用下的析气性 ..... 4

8.13 燃烧性 ..... 4

9 单项规范 ..... 4

9.1 T1 型变压器硅液体 ..... 4

参考文献 ..... 5

## 4 性能

### 4.1 一般性能

变压器硅液体(T1型)具有高的闪点和燃点,因此难以燃烧。如果发生燃烧,其释放热量的速率远低于于烃油。

除了用于类似工作温度下的含变压器矿物油的那些变压器外,变压器硅液体(T1型)也可用于在较高温度下工作的经合理设计的电工设备中。

水在硅液体中的溶解度大于在矿物油中的溶解度。对电工设备的设计来说是重要的其他性能,即热传导,也许会不同于变压器矿物油,设计者必须充分关注这一点。

### 4.2 有关健康、安全和环境(HSE)方面的性能

#### 4.2.1 使用

硅液体在自然界中会分解成单体,自然会产生一些物质。但硅液体的使用不会危及健康。

硅液体直接接触及眼睛会引起轻度刺激。应戴上安全眼镜以防溅入眼内。一旦溅入眼内,用大量清洁流动的水冲洗即可消除刺激。如果刺激依然存在,则建议去医院诊疗。

有关安全使用这些液体的详细资料由制造商或供应商提供。

#### 4.2.2 处理

应遵守地方法规。推荐的处理方法是有一有资格的承包商进行回收。废液可作焚烧处理。洒落的液体应当采用吸收介质清理。进入环境的少量液体并无特别的危害。

## 5 通用交货要求与分类

硅绝缘液体应装于清洁密闭的容器中运输。容器的衬里与所装的液体相互不起作用。

每个容器应标明下列信息:

- 本标准号;
- 供应商名称;
- 批号;
- 地方行政管理部门要求的其他注意事项。

注:充注硅绝缘液体的电工设备应根据电工设备标准的要求标明所用绝缘液体的种类。

## 6 贮存与维护

最好应贮存于室内,且必须装于密闭容器中以防潮气和灰尘浸入。若贮存期间意外受到水和/或固体粒子污染,通常通过 IEC 60944 中所述的处理工艺可将其质量恢复到可接受的水平。

## 7 取样

硅液体应依据 IEC 60475 采用与所取液体的密度相协调的程序进行取样。异丙醇适用于清洗取样器具。

## 8 性能与试验方法

### 8.1 颜色与外观

#### 8.1.1 颜色

该性能应按 ISO 2211 测定。

#### 8.1.2 外观

该性能应通过在透光及室温条件下观察一厚度约 100 mm 的有代表性的试样进行评定。

# 前 言

本标准等同采用 IEC 60836:2005《电气用未使用过的硅绝缘液体规范》(英文版)。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除了 IEC 60836:2005 的前言和引言;
- c) 小数点符号“,”改为“.”、容积符号“cm<sup>3</sup>”和“dm<sup>3</sup>”改为“mL”和“L”;
- d) 表 1 中“允许值”改为“要求”;
- e) 中和值计算公式按 GB/T 1.1—2000 及 GB/T 20001.4—2000 规定表示。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国绝缘材料标准化技术委员会(SAC/TC 51)归口。

本标准起草单位:桂林电器科学研究所。

本标准主要起草人:马林泉。

本标准为首次制定。