



中华人民共和国国家标准

GB/T 11021—2007/IEC 60085:2004
代替 GB/T 11021—1989

电气绝缘 耐热性分级

Electrical insulation—Thermal classification

(IEC 60085:2004, IDT)

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 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电气绝缘 耐热性分级
GB/T 11021—2007/IEC 60085:2004

*

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

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 0.5 字数 8 千字
2008年4月第一版 2008年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-30928

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

前 言

本标准等同采用 IEC 60085:2004《电气绝缘 耐热性分级》(英文版)。

为便于使用,本标准与 IEC 60085:2004 相比做了下列编辑性修改:

- 删除了国际标准的“前言”和“引言”;
- 本标准中第 2 章“规范性引用文件”中的引用标准,凡是与 IEC(或 ISO)对应的国家标准的均用国家标准替代。

本标准代替 GB/T 11021—1989《电气绝缘的耐热性评定和分级》。

本标准与 GB/T 11021—1989 相比的主要变化如下:

- 标准的核心部分对耐热分级的表示方法作了修改(见表 1);
- 本标准中增加了术语和定义一章;
- 原 GB/T 11021—1989 中叙述的内容在本次修订中大部分已删除;
- 本标准中增加了“参考文献”,列出了电气绝缘的耐热性评定和分级中可能会参考的标准。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电气绝缘材料与系统评定标准化技术委员会(SAC/TC 112)归口。

本标准主要起草单位:桂林电器科学研究所。

本标准主要起草人:于龙英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 11021—1989。

电气绝缘 耐热性分级

1 范围

本标准规定了在确定电气绝缘材料(EIM)或绝缘材料的简单组合(GB/T 11026.1),电气绝缘系统(IEC 62114)和电气设备的绝缘耐热性分级时应用国际标准所遵循的导则。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 11026.1—2003 电气绝缘材料 耐热性 第1部分:老化程序和试验结果的评价(IEC 60216-1:2001,IDT)

IEC 60216-5 电气绝缘材料 耐热性 第5部分:绝缘材料相对温度指数(RTE)的测定

IEC 60216-6 电气绝缘材料 耐热性 第6部分:使用固定时间系统方法确定绝缘材料的温度指数(TI和RTE)

IEC 61857-1 电气绝缘系统 耐热性评定程序 第1部分:通用要求 低电压

IEC 62114 电气绝缘系统 耐热性分级

3 定义和术语

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电气绝缘材料 electrical insulating material

具有可忽略不计的电导率,或者由这类材料的简单组合,在电气装置中用以隔离不同电位的导电部件的固体(材料)。

注1:在英语中,术语“绝缘材料”有时包含较宽的含义,包括绝缘液体和绝缘气体。

注2:为达到某种试验目的,电极加在材料试样上,而不是这种组合正式地构成一个EIS(电气绝缘系统)那样试验。

3.2

电气绝缘材料的简单组合 simple combination of electrical insulating materials

EIM(电气绝缘材料)的组合,以接合的状态供货,用于设备的生产制造。

注:例如一种由纸层压在聚乙烯、对苯二甲酸酯薄膜(GB/T 5591)组成的柔软材料在某种意义上构成一个“简单的组合”,EIMS(电气绝缘材料)是通过设备制造过程组合而不是某种意义上“简单组合”的构成。

3.3

电气绝缘系统(EIS) electrical insulation system

绝缘结构包括一种或多种电气绝缘材料(EIMS)与导电部件联合在一起,在电气设备中使用。

3.4

耐热等级 thermal class

电气绝缘材料/电气绝缘系统(EIM/EIS)的耐热性表示方法,为与 EIM/EIS 相对应的最高使用温度(摄氏温度)的数值。

注:确定相同的 EIM/EIS 在不同使用条件下其具有不同的耐热等级是必要的。电工产品的某一特定的耐热等级的说明不具备什么意义,也不意味着在它的结构中使用的每种绝缘材料都应具有相同耐热能力。

3.5

相对耐热指数(RTE) relative thermal endurance index

RTE 为某一摄氏温度数值。该温度为被试材料达到终点的评估时间等于参照材料在预估耐热指数(ATE)的温度下达到终点的评估时间时所对应的温度。

3.6

预估耐热指数(ATE) assessed thermal endurance index

ATE 为某一摄氏温度的数值,在该温度下参照材料在特定的使用条件下具有已知的、满意的运行经验。

注 1:同一材料,在不同应用中其 ATE 值可能会改变。

注 2:有时称为绝对耐热指数。

3.7

被试材料

要求评价其耐热性材料。

注:该材料和参照材料同时进行热老化测定。

3.8

参照材料

用于与被试材料作比较试验的材料,其耐热性由运行经验已知。

4 耐热性评价与分级

绝缘材料的耐热分级不能用来表示由它们组成的绝缘系统的耐热性分级,除非经证实。反之亦然,某一材料的耐热分级不能由其构成的绝缘系统的耐热等级导出。

4.1 电气绝缘材料(EIM)

电气绝缘材料和绝缘材料的简单组合应按 IEC 60216-5 或 IEC 60216-6 及参考预期运行条件来评价。

4.2 电气绝缘系统(EIS)

电气绝缘系统应按照 IEC 61857-1 评价,并按 IEC 62114 来分级。

5 耐热等级

由于在电气设备中,通常情况下温度是作用于电气绝缘材料主要的老化因子,因此,国际上都认同可靠的基础性耐热分级是有用的,对于电气绝缘材料某一特定的耐热性等级,就表明与其相适应的最高使用摄氏温度。电气绝缘材料耐热性分级见表 1。

表 1 电气绝缘材料耐热性分级

<i>RTE</i>	耐热等级	以前表示方法
<90	70	—
>90~105	90	Y
>105~120	105	A
>120~130	120	E
>130~155	130	B
>155~180	155	F
>180~200	180	H
>200~220	200	—
>220~250	220	—
>250	250	—
注：本表给出了耐热等级表示方法,对于 <i>EIM</i> 的 <i>RTE</i> 的不同温度范围,第 3 列字母表示等级,见较早的版本中,“Y”级也表示其应使用于 <i>RTE</i> 值低于 90 的范围。		

某一材料在某绝缘系统中使用并不意味着该系统的耐热等级与材料耐热等级相同。或不管系统中使用一种以上不同等级的材料而以最低耐热等级的材料表示。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1408.1 固体绝缘材料电气强度试验方法 工频下的试验(GB/T 1408.1—1999,eqv IEC 60243-1:1998)
- [2] GB/T 1409 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下的相对介电常数和介质损耗因数的推荐试验方法(GB/T 1408—2006,IEC 60250:1969,MOD)
- [3] GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法(GB/T 1410—2006,IEC 60093:1980,IDT)
- [4] GB/T 5591.1 电气绝缘用柔软复合材料 第1部分:定义和一般要求(GB/T 5591.2—2002,IEC 60626-1:1995,MOD)
- [5] GB/T 5591.2 电气绝缘用柔软复合材料 第2部分:试验方法(GB/T 5591.2—2002,IEC 60626-2:1995,MOD)
- [6] GB/T 11026-2 确定电气绝缘材料耐热性的导则 第2部分:试验判断标准的选择(GB/T 11026.2—2000,idt IEC 60216-2:1990)
- [7] IEC 60216-3 电气绝缘材料 耐热性 第3部分:计算耐热性特征参数的规程
- [8] IEC 60243-2 绝缘材料电气强度试验方法 第2部分:对直流下试验的附加要求
- [9] IEC 60243-3 绝缘材料电气强度试验方法 第3部分:对1.2/50 μ s脉冲试验的附加要求
- [10] IEC 60377-1 在频率300 MHz以上时绝缘材料介电性能测定的推荐方法 第1部分:概述
- [11] IEC 60377-2 在频率300 MHz以上时绝缘材料介电性能测定的推荐方法 第2部分:谐振法
- [12] IEC 60626-3 电气绝缘用柔软复合材料 第3部分:单项材料规范
- [13] IEC 61006 电气绝缘材料 确定玻璃化转变温度的试验方法
- [14] IEC 61074 用差示扫描量热法测定电气绝缘材料熔融热、熔点及结晶热、结晶温度的试验方法
- [15] ISO 75(所有部分) 塑料 负荷下变形温度的测定
- [16] ISO 178 塑料 弯曲性能的测定
- [17] ISO 306 塑料 热塑性材料 Vicat 软化温度的测定(VST)
- [18] ISO 527(所有部分) 塑料 拉伸性能的测定
- [19] ISO 3146 塑料 用毛细管和极化显微镜法确定熔融特性(熔点式熔点范围)的方法
- [20] ISO 6721(所有部分) 塑料 动态机械特性的测定
- [21] ISO 11248 塑料 热固性模塑料 提高温度下短期性能的评价
- [22] ISO 11357(所有部分) 塑料 差示扫描量热计(DSC)
- [23] ISO 11358 塑料 聚合物热重分析(TG) 通用原理
- [24] ISO 11359(所有部分) 塑料 热机械分析(TMA)
- [25] ISO 14679 胶粘剂 用三点弯曲法测定粘结特性

