

JB/T 1544—2015

ICS 29.035.99  
K 15  
备案号: 49846—2015

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 1544—2015  
代替 JB/T 1544—1999

# 电气绝缘浸渍漆和漆布快速热老化 试验方法—热重点斜法

Rapid test procedure for thermal endurance of electrical  
insulating impregnting varnishes and varnished fabrics  
—Thermogravameric point slope(TPS) method

中华人民共和国  
机械行业标准  
电气绝缘浸渍漆和漆布快速热老化  
试验方法—热重点斜法

JB/T 1544—2015

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街 22 号  
邮政编码: 100037

\*

210mm×297mm·0.75 印张·17 千字

2015 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 15.00 元

\*

书号: 15111·12724

网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379399

直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 1544—2015

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

- b) 恒温点功能试验的温度, 每周期的时间及电气强度平均值;
- c) 热重试验的试样形状、总失重量、升温速度、失重百分数和对应的温度值;
- d) 热寿命线的点和斜率的值 ( $t$ 、 $\tau$ 、 $b$ );
- e) 热寿命方程:  $\lg \tau = a + \frac{b}{273+t}$ ;
- f) 材料的热重点斜法温度指数  $t_d$ ;
- g) 试验开始和结束日期。

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 试验依据.....	1
4 试样制备.....	1
4.1 恒温点功能性试验用试样.....	1
4.2 热失重试验用试样.....	1
4.3 试样贮存条件.....	2
5 试验设备.....	2
5.1 老化烘箱.....	2
5.2 击穿电压装置.....	2
5.3 热重分析仪.....	2
6 试验条件.....	2
6.1 恒温点功能性试验.....	2
6.2 热失重试验.....	3
7 试验程序.....	3
8 结果计算.....	3
9 试验报告.....	5
表 1 试验温度选择.....	2
表 2 不同试验条件下的 $E_0$ 与 $RC_0$ 值.....	3
表 3 $t_n \left( \frac{\Delta W}{Wa} \right)_n^{\frac{1}{2}}$ 值.....	4

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 1544—1999《电气绝缘浸渍漆和漆布快速热老化试验方法—热重点斜法》，与JB/T 1544—1999相比主要技术变化如下：

- 修改了规范性引用文件；
- 将4.2.1.1中“温度指数30℃”改为“温度指数20℃~40℃”；
- 将4.2.1.2中“细度为100目”改为“细度为100目~150目”；
- 修改了5.3条设备名称及内容；
- 修正了8.2条中“表观热裂解活化能”的计算公式；
- 完善了表3。

本标准由机械工业联合会提出。

本标准由全国绝缘材料标准化技术委员会（SAC/TC51）归口。

本标准起草单位：机械工业电工材料产品质量监督检测中心、四川东材科技集团股份有限公司、苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司、西安西电电工材料有限责任公司。

本标准主要起草人：宋玉侠、于龙英、赵平、夏宇、杜超云。

本标准于1977年1月首次发布，1999年8月第一次修订，本次为第二次修订。

表3  $t_n \left( \frac{\Delta W}{W_a} \right)_n^{\frac{1}{2}}$  值（续）

$t_n$	$\Delta W/W_a$									
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
570	2 550	1 802	1 472	1 275	1 140	1 041	963	901	850	806
580	2 593	1 833	1 496	1 299	1 160	1 061	980	916	864	818
590	2 693	1 866	1 523	1 319	1 180	1 077	997	933	880	834
600	2 683	1 897	1 549	1 342	1 200	1 095	1 014	949	894	849
610	2 728	1 929	1 575	1 364	1 220	1 114	1 031	964	909	893
620	2 773	1 961	1 601	1 386	1 240	1 132	1 048	980	924	877
630	2 817	1 992	1 627	1 409	1 260	1 150	1 065	996	939	891
640	2 862	2 024	1 652	1 434	1 280	1 168	1 082	1 012	954	905
1	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1
2	9	6	5	4	4	4	3	3	3	3
3	13	9	8	7	6	5	5	5	4	4
4	18	13	10	9	8	7	7	6	6	6
5	22	16	13	11	10	9	8	8	7	7
6	27	19	15	13	12	11	10	9	9	8
7	31	22	18	16	14	13	12	11	10	10
8	36	25	21	18	16	15	14	13	12	11
9	40	28	23	20	18	16	15	14	13	13

表3 使用说明：

首先在  $\frac{\Delta W}{W_a}$  栏内找出失重百分数，于  $t_n$  栏内找出相应温度的百位和十位数，再加上表下部温度个位对应的数，便是  $\left( \frac{\Delta W}{W_a} \right)_n$  下的  $t_n \left( \frac{\Delta W}{W_a} \right)_n^{\frac{1}{2}}$  值。如  $\frac{\Delta W}{W_a} = 15\%$  时对应的  $t = 275^\circ\text{C}$ ，则其  $t_n \left( \frac{\Delta W}{W_a} \right)_n^{\frac{1}{2}} = 697 + 13 = 710$ 。又如  $\frac{\Delta W}{W_a} = 35\%$  时对应的  $t = 358^\circ\text{C}$ ，则其  $t_n \left( \frac{\Delta W}{W_a} \right)_n^{\frac{1}{2}} = 592 + 14 = 606$ 。

由  $t$ 、 $\tau$ 、 $b$ ，按式  $a = \lg \tau - \frac{b}{273 + t}$  计算得  $a$ 。

8.3 按公式（3）计算材料的温度指数  $t_d$ ：

$$\frac{1}{273 + t_d} = \frac{\lg \tau_0 - \lg \tau}{b} + \frac{1}{273 + t} \dots \dots \dots (3)$$

式中：

$\tau_0$ ——热寿命界限值，取 20 000 h。

## 9 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

- a) 材料名称、型号、生产厂和生产日期；