



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24276—2009/IEC/TR 60890:1987

---

## 评估部分型式试验的低压成套开关设备 和控制设备(PTTA)温升的外推法

A method of temperature-rise assessment by extrapolation  
for partially type-tested assemblies(PTTA)  
of low-voltage switchgear and controlgear

(IEC/TR 60890:1987, IDT)

2009-06-19 发布

2010-02-01 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

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 总则 .....	1
1.1 范围 .....	1
1.2 目的 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 使用条件 .....	1
4 计算程序 .....	1
4.1 必备资料 .....	1
4.2 计算方法 .....	2
5 设计的评估 .....	4
附录 A (资料性附录) 计算外壳内空气温升的实例 .....	12
附录 B (规范性附录) 导体的工作电流和功率损耗 .....	17

## 前 言

本标准等同采用 IEC/TR 60890:1987《评估部分型式试验的低压成套开关设备和控制设备 (PTTA)温升的外推法》及其修订 1 IEC/TR 60890:1987/Amd1:1995。

按照 GB/T 1.1—2000 和 GB/T 20000.2 的规定,本标准做了如下编辑性修改:

- a) 删除了国际标准的前言;
- b) 将国际标准前言中的规范性引用文件作为本标准第 2 章;
- c) 将国际标准中第 1 章“引言”提取出来单独编辑,将第 2 章“范围”、第 3 章“目的”放入本标准第 1 章作为“总则”;
- d) 章节号依次前提;

本标准的附录 A 为资料性附录,附录 B 为规范性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会(SAC/TC 266)归口。

本标准主要起草单位:浙江省麦格电气有限公司、深圳市宝安任达电器实业有限公司、福建俊豪电子有限公司、天津天传电控配电有限公司、珠海经济特区光乐电控设备厂、北京国电康能科技有限公司、浙江昌泰电力开关有限公司。

本标准主要起草人:王春娟、郑程遥、汤珍敏、傅汉水、王阳、郑光乐、李达、李小松。

本标准为首次发布。

## 引 言

GB 7251.1—2005/IEC 60439-1:1999《低压成套开关设备和控制设备 第1部分:型式试验和部分型式试验成套设备》对型式试验项目中的温升试验方法作了规定。然而,对于那些不适合做温升试验而且从经济角度讲做温升试验也不合理的某些类型的成套设备,可以根据来自另一台成套设备的试验数据用外推法计算温升以替代温升试验。这类成套设备被称为部分型式试验成套设备(PTTA)。

有几种不同的计算方法可以采用。本标准中选取的因数和系数是从对多台成套设备的测试中得出的,并且经过与试验结果对比,对此方法进行了验证。本标准描述的计算方法可以用来验证部分型式试验成套设备(PTTA)与 GB 7251.1—2005 中 8.2.1 的一致性。

本标准仅适用于部分型式试验成套设备(PTTA)。

# 评估部分型式试验的低压成套开关设备 和控制设备(PTTA)温升的外推法

## 1 总则

### 1.1 范围

本标准规定了确定部分型式试验的低压成套开关设备和控制设备(PTTA)温升的外推法。

本标准适用于封闭式部分型式试验的低压成套开关设备和控制设备(PTTA)或不带强迫通风的PTTA的分隔式柜架单元。

注1:在温度稳定的情况下,外壳通常使用的材料和壁厚的影响可以忽略不计。本标准适用于钢板、铝板、铸铁、绝缘材料和类似材料制作的外壳。

注2:对于部分型式试验的开启式和固定面板式成套设备,如果明显不会出现过热,则不必进行温升评估。

### 1.2 目的

本标准用来确定外壳内空气的温升。

注:外壳内空气的温度等于外壳外部的周围空气温度加上外壳内由于设备功率损耗导致空气的温升。如果没有其他规定,PTTA外部空气的温度是指户内安装式PTTA规定的空气温度值35℃(24h平均温度)。如果PTTA使用场地的周围空气温度超过35℃,这个较高的温度被视为PTTA的周围空气温度。

## 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 7251.1—2005 低压成套开关设备和控制设备 第1部分:型式试验和部分型式试验成套设备(IEC 60439-1:1999, IDT)

GB 14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分:总则(GB 14048.1—2006, IEC 60947-1:2001, MOD)

## 3 使用条件

如果满足下述使用条件,本计算方法才适用:

- 外壳内功率损耗近似均匀分布;
- 内装设备的布局使空气流通几乎没有阻碍;
- 内装设备的设计为直流或交流 $\leq 60$  Hz,总电流不超过3 150 A;
- 承载大电流的导体和结构部件的布局使涡流损耗可以忽略不计;
- 带通风口的外壳,其排气口的截面积至少是进气口截面积的1.1倍;
- PTTA或其柜架单元中的水平隔板不多于3个;
- 带外部通风口的外壳如果有隔室,则每个水平隔板上通风口的表面应至少是隔室水平截面积的50%。

## 4 计算程序

### 4.1 必备资料

以下为计算外壳内空气温升的必备资料: