



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38658—2020

## 3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和 控制设备型式试验有效性的延伸导则

**Guidance for the extension of validity of type tests of AC metal enclosed switchgear  
and controlgear for rated voltages above 3.6 kV and up to and including 40.5 kV**

(IEC/TR 62271-307:2015 ,High-voltage switchgear and controlgear—  
Part 307:Guidance for the extension of validity of type tests of AC metal  
enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and  
up to and including 52 kV,MOD)

2020-03-31 发布

2020-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

# 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 延伸判据的说明 .....	3
4.1 概述 .....	3
4.2 延伸判据的参数 .....	3
4.3 计算的运用 .....	4
4.4 型式试验有效性延伸所需信息 .....	5
5 延伸判据的应用 .....	5
5.1 绝缘试验 .....	5
5.2 温升试验 .....	6
5.3 机械试验 .....	7
5.4 短时和峰值耐受电流试验 .....	8
5.5 关合和开断试验 .....	9
5.6 内部故障试验 .....	10
6 型式试验的有效性延伸 .....	11
6.1 概述 .....	11
6.2 试验报告有效性延伸到其他功能单元(情况 a) .....	12
6.3 通过选择试品确认一族(情况 b) .....	12
6.4 通过现有试验报告确认总装(情况 c) .....	14
6.5 设计修改的确认(情况 d) .....	14
附录 A (资料性附录) 延伸判据的基本原理 .....	15
附录 B (资料性附录) 型式试验延伸有效性的示例 .....	25
参考文献 .....	31

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC/TR 62271-307:2015《高压开关设备和控制设备 第 307 部分:额定电压 1 kV 以上 52 kV 及以下的交流金属封闭和固体绝缘封闭开关设备和控制设备型式试验有效性延伸导则》。

本标准与 IEC/TR 62271-307:2015 相比存在结构的调整。将 IEC/TR 62271-307:2015 的 1.1 改为“1 范围”,1.2 改为“2 规范性引用文件”,致使其后条款号顺延。

本标准与 IEC/TR 62271-307:2015 的技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用修改采用国际标准的 GB/T 2900.20—2016 代替了 IEC 60050-441:1984 及 IEC 60050-441:1984/AMD1:2000;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 3906—2020 代替了 IEC 62271—200:2011;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 11022—2011 代替了 IEC 62271-1:2007 及 IEC 62271-1:2007/AMD1:2011;
- 删除了 IEC 62271—201:2014。

——删除了 IEC/TR 62271-307:2015 第 5 章中我国不存在的固体绝缘封闭开关设备和控制设备的相关延伸内容。

——删除了 IEC/TR 62271-307:2015 表 7 第 5 条关于导体的横截面积的延伸判据。

本标准做了下列编辑性修改:

——为与我国技术标准体系一致,将标准名称改为《3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备型式试验有效性延伸导则》;

——对参考文献进行调整。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本标准起草单位:西安高压电器研究院有限责任公司、中国电力科学研究院有限公司、上海平高天灵开关有限公司、ABB(中国)有限公司、库柏(宁波)电气有限公司、上海电气输配电试验中心有限公司、施耐德电气(厦门)开关设备有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、川开电气有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、辽宁高压电器产品质量检测有限公司、江苏华冠电器集团有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司检修试验中心、广东正超电气有限公司、国网安徽省电力公司电力科学研究院、国网陕西省电力公司电力科学研究院、杭州电力设备制造有限公司临安恒信成套电气制造分公司、平高集团有限公司、青岛特锐德电气股份有限公司、日升集团有限公司、山东泰开成套电器有限公司、山东泰开真空开关有限公司、伊顿电力设备有限公司、伊顿电气有限公司、河南省高压电器研究所有限公司、华仪电气股份有限公司、江苏省如高高压电器有限公司、北京北开电气股份有限公司、北京双杰电气股份有限公司、宁波天仑电气有限公司、上海安奕极企业发展有限公司、上海西门子开关有限公司、陕西正泰智能电气有限公司、深圳市光辉电器实业有限公司、深圳市金博联电力技术有限公司、四川电器集团股份有限公司、天水长城开关厂有限公司、厦门市恒源新电力设备有限公司、西安交通大学、西安西电电气研究院有限责任公司、西电宝鸡电气有限公司、西门子中压开关技术(无锡)有限公司、河南华盛隆源电气有限公司、浙江开关厂有限公司、浙江省开化七一电力器材有限责任公司、广东金晖隆

开关有限公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院。

本标准主要起草人：张晋波、田恩文、元复兴、冯英、张子骁、冯武俊、孙梅、张艳、贾一凡、胡晶、谭燕、范广伟、陈国春、刘浩军、沈忠威、谢瑞涛、刘成学、王培人、李玲、杨涛、冯秀鸽、宋葆春、胡晓斌、雷小强、姬广辉、陈义龙、王增彬、赵靖波、张献高、张长虹、陈炎亮、杨为、杨鼎革、牛博、王万亭、王向克、骆祥华、曹为正、邓爱月、刘慧科、郑维霞、秦成伟、王腊洪、陈洪飞、邢文奇、侯银顺、王成全、乔众、孔国威、欧建军、吴春晖、朱壬辰、王俊庄、汪令生、赵富国、王建文、池海燕、刘伟、吴崇文、刘志远、付鲁军、寇政理、薛忠、张伟强、周庆清、薛娜娜、陈弼栋、彭晶。

## 3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和 控制设备型式试验有效性的延伸导则

### 1 范围

本标准规定了 3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备型式试验有效性延伸的应用和判据,以及型式试验有效性延伸的一般方法。

本标准适用于 GB/T 3906—2020 规定的额定电压 3.6 kV~40.5 kV 的交流金属封闭开关设备和控制设备,以及其他处于同一外壳中有可能互相影响的设备。

本标准适用于将在具有一组确定额定值中的一个样品上进行的型式试验的有效性,延伸至同族中具有不同额定值或不同元件布置的其他成套开关设备。

注:为了进行一致的符合性评估,实现型式试验的最优化,本标准支持对同族开关设备和控制设备的功能单元组成的典型试品的选择。本标准将成熟的技术性和物理原理、制造商和用户经验与计算相结合,建立了型式试验有效性的延伸导则,以涵盖多种设计和额定值。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2900.20—2016 电工术语 高压开关设备和控制设备(IEC 60050-441:1984,MOD)

GB/T 3906—2020 3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备(IEC 62271—200:2011,MOD)

GB/T 11022—2011 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求(IEC 62271-1:2007,MOD)

### 3 术语和定义

GB/T 2900.20—2016、GB/T 3906—2020 和 GB/T 11022—2011 界定的以及下述术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 2900.20—2016 和 GB/T 3906—2020 的某些术语和定义。

#### 3.101

**开关设备和控制设备** **switchgear and controlgear**

开关装置及与其相关的控制、测量、保护和调节设备的组合,以及这些装置和设备同相关的电气连接、辅件、外壳和支撑件的总装的总称。

[GB/T 2900.20—2016,定义 3.1]

#### 3.102

(开关设备和控制设备的)总装 **assembly (of switchgear and controlgear)**

开关设备和/或控制设备及其所有内部的电气和机械连接的组合。

注 1:总装由一个或多个功能单元组成。

注 2:改写 GB/T 2900.20—2016,定义 4.1。