



中华人民共和国国家标准

GB/T 24274—2019
代替 GB/T 24274—2009

低压抽出式成套开关设备和控制设备

Low-voltage withdrawable switchgear and controlgear assemblies

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

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
4 分类	2
4.1 按用途分类	2
4.2 按壳体类型分类	2
5 接口特性	2
5.1 通则	2
5.2 电压额定值	3
5.3 电流额定值	3
5.4 额定分散系数	3
5.5 额定频率	4
5.6 其他特性	4
6 信息	4
6.1 铭牌	4
6.2 标志	4
6.3 其他资料	5
7 使用条件	5
7.1 正常使用条件	5
7.2 特殊使用条件	6
7.3 运输、存放和安装条件	7
8 结构要求	7
8.1 材料和部件的强度	7
8.2 成套设备外壳的防护等级	8
8.3 电气间隙、爬电距离和隔离距离	8
8.4 电击防护	10
8.5 开关器件和元件的组合	12
8.6 功能单元	15
8.7 内部电路和连接	15
8.8 冷却	17
8.9 外接导线端子	17
8.10 成套设备的内部隔离	18
9 性能要求	19
9.1 介电性能	19
9.2 温升极限	20

9.3	短路保护和短路耐受强度	22
9.4	电磁兼容性(EMC)	23
9.5	电气操作	23
10	验证	23
10.1	通则	23
10.2	材料和部件的强度	23
10.3	成套设备的防护等级	24
10.4	电气间隙、爬电距离和隔离距离	24
10.5	电击防护和保护电路完整性	24
10.6	开关器件和元件的组合	25
10.7	功能单元互换性试验	25
10.8	内部电路和连接	25
10.9	外接导线端子	25
10.10	介电性能	25
10.11	温升	25
10.12	短路耐受强度	25
10.13	电磁兼容性	26
10.14	机械操作	26
10.15	电气操作	27
附录 A (资料性附录)	成套设备的绝缘水平	28
参考文献	29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 24274—2009《低压抽出式成套开关设备和控制设备》，与 GB/T 24274—2009 相比，主要技术变化如下：

- 增加了其他特性的规定(见 5.6)；
- 删除了柜架的外形尺寸优选值(见 2009 年版的 7.1.2)；
- 增加了提升装置的要求和相关验证(见 8.1.5 和 10.2.4)；
- 增加了机械碰撞防护的要求和相关验证(见 8.2.1 和 10.3)；
- 增加了设备断开触头间的试验电压的交流有效值(见 8.3 表 3, 2009 年版的 7.4.2 表 4)；
- 增加了固定式部件的要求和相关验证(见 8.5.1 和 10.6)；
- 增加了挡板的要求和相关验证(见 8.5.7 和 10.6)；
- 增加了无防护的带电导体的选择和安装的要求及相关验证(见 8.7.5 和 10.8)；
- 增加了冷却的要求(见 8.8)；
- 修改了介电性能中主电路和辅助电路工频耐受电压试验电压值(见 9.1.2 表 8 和表 9, 2009 年版的 7.11.3 表 11 和表 12)；
- 增加了浪涌保护器件的防护的要求和相关验证(见 9.1.4 和 10.10)；
- 增加了保护器件的配合的要求(见 9.3.4)；
- 修改了验证方式, 将型式试验、出厂试验修改为设计验证、例行检验(见第 10 章, 2009 年版的第 8 章)；
- 修改了冲击耐压试验每个极施加冲击耐压的次数, 将 3 次修改为 5 次(见 10.10, 2009 年版的 8.2.9)；
- 修改了可选择的工频电压试验和直流电压试验中每极施加的持续时间, 将 10 ms 修改为 15 ms~100 ms 之间(见 10.10, 2009 年版的 8.2.9)；
- 增加了温升试验的方法, 在验证试验的基础上增加了验证比较、验证评估的方法(见 10.11)；
- 修改了机械操作验证的操作次数, 将 50 次修改为 200 次(见 10.14, 2009 年版的 8.2.18.1)。

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。

本标准起草单位:天津电气科学研究院有限公司、万控智造浙江电气有限公司、天津天传电控设备检测有限公司(国家电控配电设备质量监督检验中心)、友邦电气(平湖)股份有限公司、天津市计量监督检测科学研究院、温州隆森电气有限公司、山东鲁亿通智能电气股份有限公司、广东长电成套电器有限公司、成都科星电力电器有限公司、重庆众恒电器有限公司、浙宝电气(杭州)集团有限公司、山东鲁能力源电器设备有限公司、上海宝临电气集团有限公司、杭州电力设备制造有限公司、上海柘中电气有限公司、上海友邦电气(集团)股份有限公司、大全集团有限公司、常州太平洋电力设备(集团)有限公司、黄华集团有限公司、江苏银佳企业集团有限公司、杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司、上海广电电气(集团)股份有限公司、大连华锐重工集团股份有限公司电控装备厂、天津天传电控配电有限公司。

本标准主要起草人:刘洁、木林森、李靖泽、王帅、马宁、吴细雷、徐克峰、黄国永、曾庆才、罗华、姜晓东、王建永、郑晓远、张益军、祝延辉、王国良、杨全兵、高旻东、陈福梯、沈雷、王鹏程、俞杰、张杰、韩东明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 24274—2009。

低压抽出式成套开关设备和控制设备

1 范围

本标准规定了低压抽出式成套开关设备和控制设备(以下简称成套设备)的分类、接口特性、信息、使用条件、结构与性能要求和验证要求等。

本标准适用于固定安装在户内正常使用条件下,额定电压交流不超过 1 000 V,直流不超过 1 500 V,用于电能分配及电动机控制的抽出式成套开关设备和控制设备。

注:额定工作电压交流 1 140 V 的成套设备,可参照本标准执行。有关介电性能等要求由制造商和用户协商确定。

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 762—2002 标准电流等级

GB/T 4025 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器件的编码规则

GB/T 4026 人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识

GB/T 4205 人机界面标志标识的基本和安全规则 操作规则

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5169.5 电工电子产品着火危险试验 第 5 部分:试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则

GB/T 7251.1—2013 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分:总则

GB/T 7251.12—2013 低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分:成套电力开关和控制设备

GB/T 7947 人机界面标志标识的基本和安全规则 导体颜色或字母数字标识

GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备 第 1 部分:总则

GB/T 14048.3 低压开关设备和控制设备 第 3 部分:开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分:原理、要求和试验

GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)

GB/T 20641 低压成套开关设备和控制设备 空壳体的一般要求

IEC 60085 电气绝缘 耐热性评定和设计(Electrical insulation—Thermal evaluation and designation)

IEC 60216(所有部分) 电气绝缘材料 耐热性[Electrical insulating materials—Thermal endurance properties(all parts)]

3 术语和定义

GB/T 7251.1—2013 和 GB/T 7251.12—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抽出式成套开关设备和控制设备 **withdrawable switchgear and controlgear assemblies**

由带有母线和抽出式功能单元的柜式成套设备或柜组式成套设备构成,可以带有固定式或可移式