



中华人民共和国国家标准

GB/T 7251.3—2026/IEC 61439-3:2024

代替 GB/T 7251.3—2017

低压成套开关设备和控制设备 第3部分：由一般人员操作的配电板(DBO)

Low-voltage switchgear and controlgear assemblies—Part 3: Distribution
boards intended to be operated by ordinary persons(DBO)

(IEC 61439-3:2024, IDT)

2026-09-28 发布

2027-04-01 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	III
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 符号和缩略语	3
5 接口特性	3
6 信息	4
7 使用条件	4
8 结构要求	5
9 性能要求	6
10 设计验证	6
11 例行检验	10
附录 AA (资料性) DBO 制造商与用户之间的协议项目	13
附录 BB (资料性) 当用于产消式电气装置 (PEI) 时,对 DBO 设计和相关额定数据、说明书 等的影响	17
附录 CC (资料性) 成套设备的额定电流 (I_{nA})	18
附录 DD (资料性) 某些国家的注的清单	19
参考文献	30
图 CC.1 当 $I_n + I_{gen(s)}$ 大于 I_{nA} 时过载示例	18
图 DD.1 根据 10.10.2.3.6 对完整分路负载 DBO 进行温升验证试验的示例	23
图 DD.2 试验电路的校准	27
图 DD.3 用于验证特性协调性的试验电路	29
表 101 假定负载值	10
表 102 用于验证机械强度的扭紧力矩	10
表 AA.1 DBO 制造商与用户之间的协议项目	13
表 DD.1 对最终电路保护器件的要求:符合 BS EN 60898 的断路器和符合 BS EN 61009 的带过 电流保护的剩余电流动作断路器	25
表 DD.2 对最终电路保护装置的要求:符合 BS 3036 的半封闭式熔断器和符合 BS 88.3 的管式熔 断器	26
表 DD.3 被测保护装置负载侧的铜导线截面积	26
表 DD.4 试验 B 的准备工作	28

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 7251《低压成套开关设备和控制设备》的第 3 部分。GB/T 7251 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：成套电力开关和控制设备；
- 第 3 部分：由一般人员操作的配电板(BO)；
- 第 4 部分：对建筑工地用成套设备(ACS)的特殊要求；
- 第 5 部分：公用电网电力配电成套设备；
- 第 6 部分：母线干线系统(母线槽)；
- 第 7 部分：码头、露营地、市集广场、电动车辆充电站等特定应用的成套设备；
- 第 10 部分：规定成套设备的指南；
- 第 18 部分：智能型成套设备附加要求。

本文件代替 GB/T 7251.3—2017《低压成套开关设备和控制设备 第 3 部分：由一般人员操作的配电板(BO)》，与 GB/T 7251.3—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的范围，增加了由一般人员操作的配电板(BO)可用于与电能分配相关的不同方面，以及其在多种不同应用中所包含的各种设备类型举例(见第 1 章，2017 年版的第 1 章)；
- 更改了由一般人员操作的配电板(BO)的定义，强调从操作者的角度而非应用的具体位置(见 3.1.101，2017 年版的 3.1.101)；
- 删除了 A 型 BO 和 B 型 BO 的术语和定义(见 2017 年版的 3.1.102 和 3.1.103)；
- 更改了成套设备的额定电流(I_{nA})相关说明，与附录 CC 相关联(见 5.3.1，2017 年版的 5.3.1)；
- 更改了额定分散系数的特性描述(见 5.4，2017 年版的 5.4)；
- 删除了成套设备规定的标志中 BO 的额定电流的标注，这一内容已由 GB/T 7251.1—2023 涵盖(见 2017 年版的 6.1)；
- 增加了装卸、安装、操作与维护的使用说明书中关于安装人员对 BO 进行的任何所需的例行检验的要求(见 6.2.2)；
- 增加了器件和/或元件标识中对于为多条最终电路供电的 RCDs，一般人员需要能够识别出该 RCD 供电的出线电路这一要求(见 6.3)；
- 更改了 IP 等级的要求，规定在正常使用如开关、操作测试按钮等操作器件时，保持 IP2XC 的防护等级的要求(见 8.2.2，2017 年版的 8.2.2)；
- 更改了挡板或外壳的要求，明确 BO 的挡板或外壳提供的防护等级(见 8.4.2.3，2017 年版的 8.4.2.3)；
- 更改了机械碰撞防护(IK 代码)验证的判定，若在有关 IP 等级和介电性能是否保持不变的问题上存在疑问，则增加进行相应的 IP 试验和介电试验(见 10.2.6，2017 年版的 10.2.6)；
- 更改了成套设备的防护等级(IP 代码)的验证要求，与 8.2.2 的说明相对应，强调要验证最低 IP2XC 试验的覆板和门的状态，以便一般人员能够方便地接触到设备并对其进行操作(见 10.3，2017 年版的 10.3)；
- 更改了通过试验进行温升验证的方法中功能单元的要求，提供了一种使用单个 I_{nc} 试验来确定

整个范围的 I_{nc} 额定值的详尽方法(见 10.10.2.2.3, 2017 年版的 10.10.2.2.3);

- 更改了通过试验进行温升验证中分别验证各功能单元和整个成套设备以及分别验证功能单元、主母线、配电母线和整个成套设备的验证方法,旨在针对相互产生的热影响,为同时且持续处于负载状态的相邻电路实现尽可能高的温升(见 10.10.2.3.6 和 10.10.2.3.7, 2017 年版的 10.10.2.3.6 和 10.10.2.3.7);
- 更改了假定负载值,增加电动汽车充电设备或光伏设备等特定电路的假定负载系数(见表 101, 2017 年版的表 101)。

本文件等同采用 IEC 61439-3:2024《低压成套开关设备和控制设备 第 3 部分:由一般人员操作的配电板(DBO)》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

- 改正印刷错误, 8.2.1 中“DBO 应符合下列 IK 代码”修改为“DBO 应至少符合下列 IK 代码”;
- 10.2.2.2 增加“注 101:鉴于环保法规,使用精制汽油或其他环保脱脂剂”;
- 改正印刷错误,表 101 上一行,“增加表和图”修改为“增加表”;
- 改正印刷错误,附录 DD 中 GB 10.11.5.101.1 中“以下试验适用于 3.1.104 中定义的用户单元”修改为“以下试验适用于 3.1.105 中定义的用户单元”;
- 改正印刷错误,附录 DD 中 GB 10.11.5.101.4 中“预期短路电流值应为 16 kA-0%,+5%”修改为“预期短路电流值应为 16 kA(0%,+5%)”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件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。

本文件起草单位:天津电气科学研究院有限公司、天津天传电控设备检测有限公司、浙江万胜智能科技有限公司、广东金晖隆电气股份有限公司、河南许继仪表有限公司、宁波奥克斯智能科技有限公司、广东佰林电气设备厂有限公司、中国电力科学研究院有限公司、上海良信电器股份有限公司、安徽天康(集团)股份有限公司、福建森达电气股份有限公司、安徽中质电科检测有限公司、烟台成泰电气科技有限公司、有能集团江苏威同电气设备有限公司、江苏海通电器有限公司、中电装备山东电子有限公司、宁夏隆基电气有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司、浙江卓一电力设备有限公司、一能电气有限公司、大航有能电气有限公司、浙江圣意电气科技有限公司、宁通电气科技有限公司、广州羊城电气设备有限公司、许昌智能继电器股份有限公司、广东智信电气有限公司、武汉邢仪新未来电力科技股份有限公司、浙江东鹏科技有限公司、浙宝电气(杭州)集团有限公司、浙江革新电气有限公司、浙江艾比希电气有限公司、江苏威腾电气成套有限公司、杭州德鸿电力科技有限公司、陆牌电气科技有限公司、盛锋电力科技有限公司、浙江力邦电气有限公司、深圳市富进电力设备有限公司、佛山市豪象电器有限公司、北京合锐赛尔电力科技股份有限公司、广东求精电气有限公司、河南新发电力科技有限公司、浙江硕大智能科技有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、深圳金奇辉电气有限公司、杭州华创高科有限公司、陕西金铭弘电气有限公司、浙江千方百技电力设备有限公司、浙江初晟电气有限公司、浙江大荣电气有限公司、山东佰汇电力设备有限公司、达得利控股集团有限公司、浙江正业电力科技有限公司、陕西中恒电气有限公司、浙江柳南电气有限公司、南鹏电气集团有限公司、浙江瓦度电气有限公司、河南纳澜电器有限公司、河南省森电电力设备股份有限公司、山东鲁控电力设备有限公司、铃兰电气有限公司、南京富尔登科技发展有限公司、黄华集团有限公司、湖南恒力通电气设备科技有限公司、保定冀开电力器材有限公司、唐山禹辰电力设备有限公司、河南森耀电气设备有限公司、河南润达电气有限公司、浙江领方电气有限公司、伟隆电气有限公司、洛高电气有限责任公司、湖南开关有限责任公司、湖南惟远科技有限公司。

本文件主要起草人:刘洁、张雅楠、刘亚东、吴鸿彬、付召辉、肖伏才、黄松杰、李扬、赵川、姜鹏、危军、崔涛、童远博、王海峰、盛广建、许晓、徐志、陈源、叶秀雷、陈存、陈军、蔡鹏程、汤方银、吴云龙、李栋、

刘斌、贾国强、郑秀、姜晓东、郑舒飘、郑嘉仪、王城、杨步荣、池忠祥、叶盛鑫、陈默、吴剑、郑耀昌、吕海琼、张传荣、杜孟辉、陈建晓、王庆增、陈兵、刘理、张小乐、赖思财、吴焰华、赵雷、刘德新、王晓、瞿伊娃、刘梅、郑良伟、李忠鹏、高渊翔、王志勇、孙展松、赵修梁、殷风悦、吕游、陈志浩、钱志荣、刘伟庆、冯炜程、梁海花、田大磊、胡少克、徐晓厅、郑巨武、陈召敬、何敏敏。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1997年首次发布为GB/T 7251.3—1997，2006年第一次修订，2017年第二次修订；

——本次为第三次修订。

引 言

GB/T 7251《低压成套开关和控制设备》(所有部分)采用 IEC 国际标准,以适应国际贸易、技术经济交流的需要。

本文件是产品标准,与 GB/T 7251.1—2023 结合使用。

GB/T 7251 拟由十个部分构成。

- 第 1 部分:总则。旨在规定各类成套设备标准的通用要求。
- 第 2 部分:成套电力开关和控制设备。旨在规定成套电力开关和控制设备的特定要求和验证方法。
- 第 3 部分:由一般人员操作的配电板(DBO)。旨在规定由一般人员操作的配电板的特定要求和验证方法。
- 第 4 部分:对建筑工地用成套设备(ACS)的特殊要求。旨在规定建筑工地用成套设备的特定要求和验证方法。
- 第 5 部分:公用电网电力配电成套设备。旨在规定公用电网动力配电成套设备的特定要求和验证方法。
- 第 6 部分:母线干线系统(母线槽)。旨在规定母线槽的特定要求和验证方法。
- 第 7 部分:码头、露营地、市集广场、电动车辆充电站等特定应用的成套设备。旨在规定特定应用的成套设备的特定要求和验证方法。
- 第 8 部分:应用于光伏设施中的成套设备。旨在规定应用于光伏设施中的成套设备的设计和验证要求。
- 第 10 部分:规定成套设备的指南。旨在为成套设备的用户提供应用导则。
- 第 18 部分:智能型成套设备附加要求。旨在规定智能型成套设备的特定要求,如网络连接、远程功能等及其验证方法。

低压成套开关设备和控制设备

第 3 部分：由一般人员操作的配电板 (DBO)

1 范围

本文件定义了由一般人员操作的配电板 (简称 DBO, 见 3.1.101) 的以下具体要求：

- 拟由一般人员操作 (例如, 开关操作和更换熔断体) 的成套设备, 例如, 在民用 (家用) 的应用中；
- 出线电路包含拟由一般人员操作、符合下列标准的保护器件的成套设备, 如 IEC 60898-1、IEC 61008 (所有部分)、IEC 61009 (所有部分)、IEC 62606、IEC 62423 和 IEC 60269-3；
- 对地标称电压不超过交流 300 V 的成套设备 (见 GB/T 7251.1—2023 附录 G 中表 G.1)；

注 1：直流应用的电压极限正在考虑中。

- 出线电路的额定电流 (I_{nc}) 不超过 125 A 且 DBO 的额定电流 (I_{nA}) 不超过 250 A 的成套设备；
- 拟与发电、输电、配电和电能转换的设备以及控制电能消耗和数据处理的设备所配套使用的成套设备；
- 封闭式, 固定式成套设备；
- 用于户内或户外的成套设备。

DBO 可能单独包含保护器件、控制器件、信号器件, 也可能包含例如, 断路器、甩负荷继电器、能源管理、通信器件、照明控制这些器件的组合。

本文件不适用于空壳体, 也不适用于符合各自相关产品标准的单独器件和整装元件, 例如断路器、刀熔开关、电子设备, 它描述了将器件、整装元件或者两者结合在一起的这些器件或元件集成到 DBO 中, 或者集成到空壳体中构成 DBO。

本文件适用于所有 DBO, 无论其是一次性设计、制造和验证的, 还是完全标准化批量制造的。

本文件不适用于包含在 IEC 61439 (所有部分) 其他部分的特定类型成套设备。

注 2：IEC 60670-24 涵盖了家用和类似固定电气装置的电气附件外壳。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中, 注日期的引用文件, 仅该日期对应的版本适用于本文件; 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。

除以下内容外, GB/T 7251.1—2023 的第 2 章适用。

增加：

GB/T 7251.1—2023 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则 (IEC 61439-1:2020, IDT)

IEC 60068-2-75 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Eh：锤击试验 (Environmental testing—Part 2-75: Tests—Test Eh: Hammer tests)

注：GB/T 2423.55—2023 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Eh：锤击试验 (IEC 60068-2-75:2014, IDT)

IEC 60269-3 低压熔断器 第 3 部分：非熟练人员使用的熔断器的补充要求 (主要用于家用和类似用途的熔断器) 标准化熔断器系统示例 A 至 F [Low-voltage fuses—Part 3: Supplementary requirements for fuses for operation by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications)—Examples of standardized systems of fuses A to F]