



中华人民共和国国家标准

GB/T 20645—2021
代替 GB/T 20645—2006

特殊环境条件 高原用低压电器技术要求

Specific environmental condition—Technical requirements of
low-voltage apparatuses for plateau

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
5 产品的有关数据和资料	2
6 正常的使用、安装和运输条件	3
7 结构和性能要求	4
8 试验	7
附录 A (资料性附录) 高原环境条件对低压电器的主要影响	9
参考文献	11

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 20645—2006《特殊环境条件 高原用低压电器技术要求》。

本标准与 GB/T 20645—2006 相比,除编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 增加了“范围”中对交流额定电压 1 140 V 电器的相关说明(见第 1 章);
- 增加了“雷电、凝露与污秽”(见 6.1.4);
- 将“运输和贮存条件”更改为“包装、运输和贮存”(见 6.2);
- 修改了“介电性能”中的工频耐受电压和冲击耐受电压的海拔修正系数 K_a 值及相关示例(见 7.2.3 和表 2,2006 年版的 7.2.2 和表 2);
- 增加了“临界直流负载电流”,补充高海拔环境对直流电器临界负载电流的影响(见 7.2.5);
- 增加了高海拔地区的低温环境对电器部件的影响(见 7.2.8);
- 删除了“低温试验”中按照 GB/T 2423.1—2001 试验要求 Aa 的相关内容(见 2006 年版的 8.5.2);
- 增加了“临界直流负载电流试验”(见 8.6);
- 增加了高原环境条件对直流电器温升以及直流线圈温升的影响(见附录 A.2);
- 增加了高原环境条件对直流电器临界负载电流值的影响(见附录 A.3)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国低压电器标准化技术委员会(SAC/TC 189)归口。

本标准起草单位:上海电器科学研究院、昆明电器科学研究所、施耐德电气(中国)有限公司上海分公司、北京 ABB 低压电器有限公司、西门子(中国)有限公司、上海电器股份有限公司人民电器厂、浙江天正电气股份有限公司、常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)、苏州西门子电器有限公司、浙江正泰电器股份有限公司、江苏大全凯帆开关有限公司、浙江人民电器有限公司、杭州之江开关股份有限公司、上海电器设备检测所有限公司、上海诺雅克电气有限公司、常安集团有限公司。

本标准主要起草人:易颖、周琼芳、黄兢业、孙海涛、江伟、胡宏宇、范琨、葛世伟、周建兴、朱林、郭德鑫、胡雪松、包志舟、戴水东、曾婧婧、廖传灿、王旭川。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 20645—2006。

引 言

在高原环境下,空气压力和空气密度下降、空气温度降低、日温差大、空气绝对湿度相应减少等因素,均对低压电器的正常使用带来了影响,一般的低压电器产品并不能完全适应高海拔条件。因此在特有的高原环境条件下,低压电器设备要满足其使用要求,提高低压电器设备的高原适应性和防护能力是十分必要和非常重要的。

本标准的制定,目的在于增强低压电器在高原环境条件下的适应性能,提高低压电器在高原特殊环境条件下的可靠性水平,规范生产和使用行为准则。

本标准是在现行低压电器标准基础上,考虑海拔 2 000 m 以上至 5 000 m 高原环境条件对低压电器的影响,提出低压电器产品的补充技术要求和试验方法。

特殊环境条件 高原用低压电器技术要求

1 范围

本标准规定了高原环境下低压电器共有的补充技术要求,包括定义、电器的有关资料、结构和性能要求、特性及试验方法。

本标准适用于安装在海拔 2 000 m 以上至 5 000 m 的低压电器,该电器用于连接额定电压交流不超过 1 000 V 或直流不超过 1 500 V 的电路。

本标准不适用 GB/T 7251(所有部分)规定的低压成套开关设备和控制设备。

注 1: 本标准所指的低压电器是 GB/T 14048(所有部分)、GB/T 13539(所有部分)、GB/T 10963(所有部分)、GB/T 16916(所有部分)和 GB/T 16917(所有部分)等标准所覆盖的产品。

注 2: 安装地点超过 5 000 m 的低压电器根据制造商和用户的协议进行设计或使用。

注 3: 交流额定电压 1 140 V 的电器可以参照本标准执行,有关电器的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 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温

GB/T 2900.1 电工术语 基本术语

GB/T 2900.18 电工术语 低压电器

GB/T 14048.1—2012 低压开关设备和控制设备 第 1 部分:总则

GB/T 14048.2—2020 低压开关设备和控制设备 第 2 部分:断路器

GB/T 14597—2010 电工产品不同海拔的气候环境条件

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/Z 16935.2—2013 低压系统内设备的绝缘配合 第 2-1 部分:应用指南

GB/T 16935 系列应用解释,定尺寸示例及介电试验

GB/T 19607—2004 特殊环境条件 防护类型及代号

GB/T 20625 特殊环境条件 术语

GB/T 20626.1—2017 特殊环境条件 高原电工电子产品 第 1 部分:通用技术要求

GB/T 20626.3—2006 特殊环境条件 高原电工电子产品 第 3 部分:雷电、污秽、凝露的防护要求

GB/T 20644.1—2006 特殊环境条件 选用导则 第 1 部分:金属表面防护

GB/T 20644.2—2006 特殊环境条件 选用导则 第 2 部分:高分子材料

3 术语和定义

GB/T 2900.1、GB/T 2900.18 和 GB/T 20625 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。