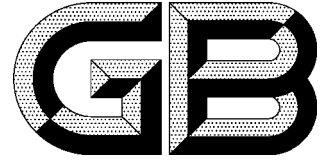


ICS 29.120.01
K 30



中华人民共和国国家标准

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

2006-11-08 发布

2007-04-01 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	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.....	2
7 结构和性能要求	3
8 试验	5
附录 A(资料性附录) 高原环境条件对低压电器的主要影响	7
参考文献.....	9

前 言

目前我国低压电器现行的各类标准和 IEC 标准等均是适用于海拔 2 000 m 及以下地区,指导高原地区低压电器的类似标准尚属空白。而在高原环境下,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。

本标准规定了高原用低压电器的补充技术要求。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。

本标准符合 GB/T 20626.1—2006《特殊环境条件 高原电工电子产品 通用技术要求》。

本标准的附录 A 是资料性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国低压电器标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:上海电器科学研究所(集团)有限公司、昆明电器科学研究所、机械工业北京电工技术经济研究所。

本标准参加起草单位:常熟开关制造有限公司、浙江正泰电器股份有限公司、浙江德力西电器股份有限公司、施耐德电气(中国)投资有限公司、上海人民电器厂有限公司、西安熔断器厂、天水二一三机床电器厂、上海立新电器厂、中国北车集团永济电机厂、西安沙尔特宝电器公司。

本标准主要起草人:季慧玉、周琼芳、赵磊、邹其文、郭丽平、田华、周积刚、谢国政、黄兢业。

引 言

《特殊环境条件 高原用低压电器技术要求》是国家科技基础性工作专项“极端(特殊)环境条件的物质标准”项目研究制定的,是针对我国西部开发建设急需的一系列国家标准之一。

我国西部地区处于高原、干热和干热沙漠的严酷环境下,它对各类基础装备包括各类机械、电子、电气、通讯、仪器仪表及运输设备的耐久可靠使用带来严重的影响。过去我国对一些物质材料和基础设备在上述特殊自然环境的性能研究不多,特殊条件的基础研究、材料和设备对特殊条件的适应性研究以及这些基础标准的制定,包括条件限值的确定与分级、模拟试验方法及保证物质在极端条件正常使用技术性措施等方面还处于空白,对高原、干热和沙漠等特殊条件的数据缺乏系统的采集和研究,以及对特殊条件给重大工程项目配套的基础设施造成的严重危害缺乏系统研究,如果不解决这些问题,将直接影响我国在特殊条件下重大工程项目的实施。随着西部地区的加快开发,今后将有更多的工程项目在西部地区建设。为提高基础设备的环境适应性和使用可靠性、耐久性,应通过相应的环境试验对材料、元器件及设备进行考核评价。

“极端(特殊)环境条件的物质标准”项目,主要通过对高原特殊环境条件、主要工程基础材料、机电产品的研究,制定基础性国家标准。内容涉及高原机电设备标准体系、特殊环境术语、特殊环境条件分级、防护类型通则、高海拔人工模拟试验导则、金属材料、高分子材料、主要机电设备、工程机械设备的高原适应性要求。目前已完成或正在制定的共 25 项国家标准:

- (1) GB/T 20625—2006 特殊环境条件 术语
- (2) GB/T 19608.1—2004 特殊环境条件分级 第 1 部分:干热
- (3) GB/T 19608.2—2004 特殊环境条件分级 第 2 部分:干热沙漠
- (4) GB/T 19608.3—2004 特殊环境条件分级 第 3 部分:高原
- (5) GB/T 19607—2004 特殊环境条件 防护类型及代号
- (6) GB/T 20643.1—2006 特殊环境条件 环境试验方法 第 1 部分:总则
- (7) GB/T 20643.2 特殊环境条件 环境试验方法 第 2 部分:人工模拟试验方法及导则 电工电子产品(含通信产品)(已报批)
- (8) GB/T 20643.3—2006 特殊环境条件 环境试验方法 第 3 部分:人工模拟试验方法及导则 高分子材料
- (9) GB/T 20626.1—2006 特殊环境条件 第 1 部分:高原电工电子产品通用技术条件
- (10) GB/T 20626.2—2006 特殊环境条件 第 2 部分:高原电工电子产品选型检验规范
- (11) GB/T 20626.3—2006 特殊环境条件 第 3 部分:高原电工电子产品防护要求 雷电、凝露与污秽
- (12) 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
- (13) GB/T 20644.2—2006 特殊环境条件 选用导则 第 2 部分:高分子材料
- (14) GB/T 20645—2006 特殊环境条件 高原用低压电器技术要求
- (15) 特殊环境条件 高原机械 第 1 部分:高原对内燃动力机械的要求》(已报批)
- (16) 特殊环境条件 高原机械 第 2 部分:高原对工程机械的要求(已报批)
- (17) 特殊环境条件 高原机械 第 3 部分:高原型工程机械 选型、验收规范(已报批)
- (18) 特殊环境条件下轨道车辆结构用铝合金型材(已报批)
- (19) 特殊环境条件 高原用低压成套开关设备和控制设备技术要求(已报批)

- (20) 特殊环境条件 高原对电气设备的技术要求 高压电器及开关设备(正在制定中)
- (21) 特殊环境条件 高原对内燃机电站的要求(正在制定中)
- (22) 特殊环境条件 电气火车用铜合金接触线(正在制定中)
- (23) 特殊环境条件 高原自然环境试验导则——内燃动力机械(正在制定中)
- (24) 特殊环境条件 高原自然环境试验导则——工程建筑机械(正在制定中)
- (25) 特殊环境条件 机电设备高原标准体系

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、试验方法等。

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 7251 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 14048 系列、GB 13539 系列、GB 10963 系列、GB 16916 系列和 GB 16917 系列等标准所覆盖的产品。

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

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/T 2423.1—2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温(idt IEC 60068-2-1:1990)

GB/T 2900.1 电工术语 基本术语(eqv IEC 60050)

GB/T 2900.18 电工术语 低压电器(eqv IEC 60050(441))

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

GB/T 14597—1993 电工产品不同海拔的气候环境条件

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 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

GB/T 20626.1—2006 特殊环境条件 高原电工电子产品通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 2900.1、GB/T 2900.18 和 GB/T 20625 及相应产品标准的术语和定义适用,并补充下列术语。

3.1

高原 plateau

本标准所指的高原是海拔超过 2 000 m 的地区。

3.2

太阳辐射强度 solar radiation intensity

单位面积上接收的太阳辐射功率(W/m^2)。