



中华人民共和国国家标准

GB/T 4208—2017/IEC 60529:2013
代替 GB/T 4208—2008

外壳防护等级(IP 代码)

Degrees of protection provided by enclosure (IP code)

(IEC 60529:2013, IDT)

2017-07-31 发布

2018-02-01 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

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 4208—2008《外壳防护等级(IP 代码)》;本标准与 GB/T 4208—2008《外壳防护等级(IP 代码)》相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 4.1, IP 代码配置中增加第二位特征数字 9;
- 4.2, 增加第二位特征数字 9 的含义;
- 4.3, 增加 IPX5/IPX7/IPX9 的外壳标注 3 重标志的示例;
- 第 6 章, 修订第二位特征数字高于 6 时的应用范围;
- 表 8, 增加第二位特征数字 9 的防水试验方法和主要试验条件;
- 14.2.9, 增加第二位特征数字 9 的喷水试验;
- 增加图 7——扇形喷嘴尺寸;
- 增加图 8——用于检测的扇形喷嘴喷孔尺寸;
- 增加图 9——不同表面光滑度的扇形喷嘴示例;
- 增加图 10——测量喷水冲击力, 防 IPX9 高温/高压喷水的装置;
- 增加图 11——冲击力分布;
- 增加图 12——检验小型外壳 IPX9 防护等级, 防高温/高压喷水;
- 增加附录 B 中 B.25。

本标准使用翻译法等同采用 IEC 60529:2013《外壳防护等级(IP 代码)》(英文版)。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 311.2—2013 绝缘配合 第 2 部分:使用导则(IEC 60071-2:1996, MOD)
- GB/T 2900.71—2008 电工术语 电气装置(IEC 60050-826:2004, IDT)
- GB/T 2900.73—2008 电工术语 接地与电击防护(IEC 60050-195:1998, MOD)

本标准由全国电气安全标准化技术委员会(SAC/TC 25)提出并归口。

本标准主要起草单位:机械工业北京电工技术经济研究所、杭州之江开关股份有限公司、上海电动工具研究所、威凯检测技术有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司、上海电器设备检测所、广东产品质量监督检验研究院、东莞市广安电气检测中心有限公司、浙江正泰电器股份有限公司、东莞市科翔试验设备有限公司、天水二一三电器有限公司、北京 ABB 低压电器有限公司、南京曼奈柯斯电器有限公司、施耐德电气(上海)有限公司、北京突破电气有限公司。

本标准主要起草人:郭汀、马红、马雪峰、潘顺芳、刘功桂、张敏、王爱国、曾雁鸿、马桂芬、袁小娴、陈建兵、方凤枢、车汉生、柯昌正、倪玺、王中丹、梁俊、张萍、金卫东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 4208—1984, GB 4208—1993, GB/T 4208—2008。

引 言

本标准阐述了由电气设备外壳提供的防护等级的分级系统。尽管这个系统适用于多数型式的电气设备,但对特定型式的电气设备来说,不一定应用所有的防护等级。应建议设备的制造者确定适用的防护等级以及应用该等级的设备部件。

应用本分级系统将尽可能使外壳提供的防护等级的叙述方式、相应等级的试验方法得到统一。这将使试验设备适用的产品范围更宽,也将减少所需试验设备的数量。

IEC 60529 的第二版考虑到了第一版的经验,阐明了要求。当实际上防止人接近危险部件的等级高于第一位特征数字表示的等级时,本标准通过附加字母 A、B、C、D 提供了可选择的扩展范围。

本次修订只增加第二位特征数字 9 的防护等级,对 GB/T 4208—2008 已规定防护等级未做修改。因此,现有试验方法不做修改。

一般来说,按上一版标注某 IP 代码的外壳,将适合本版规定的同样等级。

外壳防护等级(IP 代码)

1 范围

本标准适用于额定电压不超过 72.5 kV,借助外壳防护的电气设备的防护分级。

本标准的目的如下:

- a) 规定电气设备下述内容的外壳防护等级:
 - 1) 对人体触及外壳内的危险部件的防护;
 - 2) 对固体异物进入外壳内设备的防护;
 - 3) 对水进入外壳内对设备造成有害影响的防护。
- b) 防护等级的标识。
- c) 各防护等级标识的要求。
- d) 按本标准的要求对外壳作验证试验。

各类产品引用外壳防护等级的程度和方式,以及采用何种外壳,留待产品标准决定,对具体的防护等级所采用的试验应符合本标准的规定,必要时,在有关产品标准中可增加补充要求。可在有关产品标准中作具体规定的细则参见附录 B。

对特殊型式的设备,产品标准可以规定不同的要求,但至少要保证相同的安全水平。

本标准仅考虑在各方面都符合有关产品标准规定的外壳,在正常使用条件下,外壳的材料和工艺应保证达到所需要的防护等级。

如果某类设备满足试验一般要求而且所选择的防护等级适用于该设备型式,则本标准也适用于该型式设备的空外壳。

有关机械损坏、锈蚀、腐蚀性溶剂(如切削液)、霉菌、虫害、太阳辐射、结冰、潮湿(如凝露引起的)、爆炸性气体等外部影响或环境条件对外壳和壳内设备破坏的防护措施以及防止与外壳外部危险运动部件(如风扇)的接触由有关产品标准规定。

不与外壳连接的隔板以及专门为人身安全设置的阻挡物,不看作外壳的一部分,本标准不予研究。

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 2421.1—2008 电工电子产品环境试验 概述和指南 (IEC 60068-1:1988, IDT)

GB/T 2423.37—2006 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 L:沙尘试验 (IEC 60068-2-68:1994, IDT)

IEC 60050-195:1998 国际电工术语 第 195 部分:接地与电击防护

IEC 60050(826):1982 国际电工术语 第 826 章:建筑物电气装置

IEC 60071-2:1996 绝缘配合 第 2 部分:使用导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。