

ICS 29.020  
K 09



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25295—2010

---

## 电气设备安全设计导则

Guidelines on safety designs for electric equipments

2010-11-10 发布

2011-05-01 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
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 电气安全设计的原则 .....	1
4.1 概述 .....	1
4.2 基本准则 .....	1
4.3 电气安全设计的基本要素 .....	5
5 电气安全设计要求 .....	7
5.1 环境适应性设计要求 .....	7
5.2 电击危险防护的设计要求 .....	9
5.3 电能的间接作用、外界因素危险防护的设计要求 .....	17
5.4 机械危险防护的设计要求 .....	17
5.5 电气连接和机械连接的设计要求 .....	18
5.6 运行危险的防护设计要求 .....	19
5.7 电能控制和危险防范的设计要求 .....	20
5.8 标志和说明书的设计要求 .....	21
参考文献 .....	23

## 前 言

本标准依据 GB 19517《国家电气设备安全技术规范》制定。

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、上海电动工具研究所、四方电气(集团)有限公司、正泰电气股份有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、山东艾诺仪器有限公司。

本标准主要起草人:李锋、包革、李邦协、方晓燕、季慧玉、田衡、曾雁鸿、刘江、赵涛、颜景新、杨之峰。

# 电气设备安全设计导则

## 1 范围

本标准规定了交流 1 000 V 以下,直流 1 500 V 以下的电气设备安全设计的基本准则要求。

本标准适用于电气设备的安全设计。

专业的或产品的安全设计应依据相应的标准规定。没有专业的或产品的安全设计方法时,可依据本标准。

注 1: 电气设备包括输、配、贮存、测量、监督、控制、调节、转换和消费电能的产品及信息技术领域中与其组成一体的电气装备、电气装置、电气器具。

注 2: 即使设计者按照本标准规定的内容完成了电气设备的设计,也不意味着电气设备符合了安全的要求。电气设备只有经过了规定的检验或试验,并经过合格评定后,方可认为是安全的。

## 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 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB 4208—2008, IEC 60529:2001, IDT)

GB/T 4776 电气安全术语

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第 2 部分:图形符号(IEC 60417 DB:2007, IDT)

GB/T 22696(所有部分) 电气设备的安全 风险评估和风险降低

## 3 术语和定义

GB/T 4776 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 电气安全设计的原则

### 4.1 概述

4.1.1 国家电气安全的法律法规,包括强制性标准,其内容及所认定的符合性标准是电气设备安全设计的基本依据,符合性标准会随着技术的发展而不断更新。

注:例如 GB 19517,反映了安全的技术概念与人们行为之间的差别,即“在正常的条件下使用或在其他由制造商预见到的误用条件下使用,可以合法地要求某些产品、加工过程或服务具有一定程度的风险,但不会危及人员的健康、环境的质量等”。其附录 A 所列符合性标准,即各类专业产品的安全标准,是国家强制性技术规范认定的技术标准。一般情况,符合性标准是遵照国家强制性安全技术规范中的要求,结合专业产品的特性进行具体化、量化要求,并能指导产品在设计阶段就采取必要的预防措施。

4.1.2 在设计过程中,如果设计者认为存在有新的风险,并且新的风险对安全构成明显的危害,则应注意:

- a) 分析研究安全与风险的关系。安全与风险总是相伴而存的,安全不能免除全部风险,即绝对的安全是不可能的。
- b) 根据风险评估做出安全的判断,依据 GB/T 22696 的规定。
- c) 风险评估和判断安全是十分复杂的过程,往往设计者很难有能力单独完成。

### 4.2 基本准则

#### 4.2.1 危险因素的区分和安全要求的一般原则

电气设备的危险因素有自身的危险因素和外界的危险因素。自身的危险因素,例如电击危险等。