



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21413.2—2008/IEC 60077-2:1999

---

## 铁路应用 机车车辆电气设备 第2部分:电工器件 通用规则

Railway applications—Electric equipment for rolling stock—  
Part 2: Electrotechnical components—General rules

(IEC 60077-2:1999, IDT)

2008-01-22 发布

2009-09-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
3.1 器件 .....	2
3.2 电器部件 .....	3
3.3 操作特性 .....	4
4 分类 .....	6
5 特性 .....	6
5.1 特性列表 .....	6
5.2 器件型式 .....	7
5.3 主电路的额定值和极限值 .....	7
5.4 工作频度 .....	8
5.5 器件类别 .....	8
5.6 电气控制电路 .....	8
5.7 气动控制回路 .....	8
5.8 人工控制 .....	8
5.9 电气辅助电路 .....	9
5.10 气动辅助回路 .....	9
5.11 峰值电弧电压 .....	9
6 产品信息 .....	9
6.1 信息的类型 .....	9
6.2 标志 .....	10
6.3 贮存、安装、操作和维护说明 .....	10
7 通常使用条件 .....	10
8 结构和性能要求 .....	10
8.1 结构要求 .....	10
8.2 性能要求 .....	11
9 试验 .....	14
9.1 试验类型 .....	14
9.2 验证结构要求的试验 .....	14
9.3 型式试验 .....	14
9.4 例行试验 .....	17
附录 A (规范性附录) 辅助触头和开关设备稳态的关系 .....	18
参考文献 .....	19

## 前 言

GB/T 21413《铁路应用 机车车辆电气设备》由以下各部分组成：

- 第1部分：一般使用条件和通用规则；
- 第2部分：电工器件 通用规则；
- 第3部分：电工器件 直流断路器规则；
- 第4部分：电工器件 交流断路器规则；
- 第5部分：电工器件 高压熔断器规则。

本部分是 GB/T 21413 的第2部分。

本部分等同采用 IEC 60077-2:1999《铁路应用 机车车辆电气设备 第2部分：电工器件 通用规则》(英文版)。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除国际标准的前言；
- d) 表8中增加了  $I^2t$  的允差要求,试验时需同时符合  $I$ 、 $I^2t$  的允差,以使试验不致过于严酷；
- e) 将 GB/T 21413.5—2008 从规范性引用文件转为参考文献。

本部分附录 A 是规范性附录。

本部分由全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会提出。

本部分由全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会归口。

本部分由株洲南车时代电气股份有限公司、南车四方机车车辆股份有限公司负责起草。

本部分起草人：陈开运、严云升、言武、邓学寿。

## 铁路应用 机车车辆电气设备

### 第2部分:电工器件 通用规则

#### 1 范围

在 GB/T 21413.1 的基础上,本部分规定了机车车辆主电路、辅助电路、控制和指示电路中安装的所有电工器件的通用规则。

本部分目的是使 GB/T 21413.1 所规定的一般条件适用于机车车辆上的所有电工器件,以保证相应器件技术要求和试验的一致性。

电工器件主要是指开关设备和控制设备,包括继电器、开关、电阻器、熔断器等,但不含其控制部分。

注1:目前,通常也将电子元器件或电子组件纳入电工器件中。本部分并不适用于电子设备,但不能因为电工器件中装有电子元器件而将其排除在本部分范围之外。

电子组件应符合相应的标准(IEC 60571)。

注2:经用户与制造商协商后,某些规则可适用于铁路机车车辆之外的机车车辆(如矿山机车、有轨电车)上的电工器件。

本部分给出了:

- a) 器件特性;
- b) 器件应当遵循的使用条件;
- c) 用于验证器件在使用条件下符合特性的试验项目及试验方法;
- d) 电器上应标识或给出的信息。

本部分不适用于工业用电器,它们应符合各自的产品标准。为保证这些电器在机车车辆上正常工作,本部分仅规定了这些电器在铁路应用条件下的特殊要求。为此,应有专门的文件来说明工业电器应满足的附加要求,如:

- 适用于哪一种工况(例如控制电压、环境条件等);
- 不需要承受特定机车车辆使用条件的安装和使用;
- 进行附加试验以验证这些器件能够满足机车车辆使用条件。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21413 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

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 2423.2—2001 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温(idt IEC 60068-2-2:1974)

GB/T 2423.3—1993 电工电子产品基本环境试验规则 试验 Ca:恒定湿热试验方法(eqv IEC 60068-2-3:1969)

GB/T 2423.18—2000 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)(idt IEC 60068-2-52:1996)