



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21413.4—2008/IEC 60077-4:2003

---

## 铁路应用 机车车辆电气设备 第4部分:电工器件 交流断路器规则

Railway applications—Electric equipment for rolling stock—  
Part 4: Electrotechnical components—Rules for AC circuit-breakers

(IEC 60077-4:2003, 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 .....	2
3.3 操作特性 .....	3
3.4 接通和分断特性 .....	3
4 分类 .....	5
5 特性 .....	5
5.1 特性列表 .....	5
5.2 断路器类型 .....	5
5.3 主电路额定值和极限值 .....	5
5.4 工作频度 .....	6
5.5 电气控制电路和气动控制回路 .....	6
5.6 电气和气动辅助电路 .....	6
5.7 过电流脱扣器 .....	7
5.8 恢复电压 .....	7
6 产品信息 .....	7
6.1 器件文件 .....	7
6.2 标志 .....	7
7 通常使用条件 .....	7
8 结构和性能要求 .....	7
8.1 结构要求 .....	7
8.2 性能要求 .....	7
9 试验 .....	8
9.1 试验类型 .....	8
9.2 验证结构要求的试验 .....	9
9.3 验证性能要求的型式试验 .....	9
9.4 验证性能要求的例行试验 .....	13
附录 A(资料性附录) 检验接通和分断能力的试验电路 .....	14
附录 B(资料性附录) 短路接通和分断电流及直流分量百分值的测定 .....	15

## 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 4 部分。

本部分等同采用 IEC 60077-4:2003《铁路应用 机车车辆电气设备 第 4 部分：电工器件 交流断路器规则》(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) 引用文件 IEC 60850:1988 已由 IEC 60850:2000 所代替。

本部分附录 A、附录 B 是资料性附录。

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、株洲庆云电力机车配件工厂负责起草。

本部分起草人：陈开运、严云升、汤志强、王秋华。

# 铁路应用 机车车辆电气设备

## 第 4 部分: 电工器件 交流断路器规则

### 1 范围

在 GB/T 21413.2 一般要求的基础之上,本部分规定了交流断路器、连接到交流架空接触网的主接触器的使用规则,这些电路的标称电压遵循 IEC 60850 的要求。

本部分与 GB/T 21413.2 一起做了下列规定:

- a) 断路器特性;
- b) 断路器应满足:
  - 在正常条件下的工作性能;
  - 在短路条件下的工作性能;
  - 介电特性。
- 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) 断路器上应标识或给出的信息。

注 1: 本部分所提到的断路器装有能在不包括过电流的预定条件(例如欠压、反向电流等情况)下自动分断的装置,但本部分没有提供该条件下的工作验证方法。

注 2: 现在通常将电子器件与组件归属于电工器件。

本部分不适用于电子设备,但不能因为电工器件中装有电子器件而将其排除在本部分之外。

断路器的电子组件应遵照相关的电子标准(IEC 60571)。

注 3: 经用户与制造商协商后,某些规则可适用于铁道机车车辆之外的机车车辆上的电工器件。

本部分不适用于工业用断路器,它们应该符合 IEC 62271-100。为保证这些断路器在机车车辆上正常的工作,本部分仅规定了在机车车辆上的特殊要求。为此,应有专门的文件来说明工业用断路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 11022—1999 高压开关设备和控制设备标准的共同技术要求(eqv IEC 60694:1996)

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第 1 部分:一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 21413.1—2008 铁路应用 机车车辆电气设备 第 1 部分:一般使用条件和通用规则(IEC 60077-1:1999, IDT)

GB/T 21413.2-2008 铁路应用 机车车辆电气设备 第 2 部分:电工器件 通用规则(IEC 60077-2:1999, IDT)

IEC 60571:1998 铁道机车车辆电子装置

IEC 61373:1999 铁路应用 机车车辆设备 冲击和振动试验