



中华人民共和国国家标准

GB/T 21413.1—2008/IEC 60077-1:1999

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

Railway applications—Electric equipment for rolling stock—
Part 1: General service conditions and general rules

(IEC 60077-1:1999, 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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
GB/T 21413.1—2008/IEC 60077-1:1999

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.5 字数 69 千字

2008 年 4 月第一版 2008 年 4 月第一次印刷

*

书号：155066·1-31140

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
3.1 一般术语	2
3.2 电路	2
3.3 蓄电池	2
3.4 试验分类	2
3.5 外裸导电部分	3
3.6 特性量值	3
3.7 绝缘	3
4 分类	4
5 应用类别的特性值	4
5.1 电压定额	4
5.2 设备的额定工作电压	5
5.3 设备额定电流	5
5.4 额定工作频率	5
5.5 额定气压	5
6 产品信息	5
6.1 信息的类型	5
6.2 标志	6
6.3 贮存、安装、使用和维护说明	6
7 通常使用条件	6
7.1 总则	6
7.2 海拔	6
7.3 温度	7
7.4 湿度	7
7.5 生物条件	7
7.6 化学活性物质	7
7.7 机械活性物质	7
7.8 振动和冲击	7
7.9 污染	7
7.10 过电压	7
8 结构与性能要求	8
8.1 结构要求	8
8.2 性能要求	9
9 试验	17

9.1 试验分类.....	17
9.2 结构考核.....	18
9.3 性能考核.....	19
附录 A(规范性附录) 电气间隙和爬电距离的测量	27
附录 B(资料性附录) 定义之间的协调	31
附录 C(资料性附录) 电气间隙和爬电距离的确定	33

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。

本部分为 GB/T 21413 的第 1 部分。

本部分等同采用 IEC 60077-1:1999《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》(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 60850:2000 补全名称,增加了“铁路应用”。

本部分附录 A 是规范性附录,附录 B、附录 C 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、南车四方机车车辆股份有限公司起草。

本部分起草人：陈开运、严云升、言武、邓学寿。

引 言

本部分规定了电气设备的一般使用条件和通用规则,关于某一类型牵引设备的具体要求,可能在其他标准中进一步作出规定。下面的一些产品已作出具体规定并组成牵引系列标准的一部分:

GB/T 21413:铁路应用 机车车辆电气设备

- 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。

本部分适用于所有与蓄电池或电网相连的主电路或辅助电路,以及所有包含开关设备或控制设备的电路,但这些电路的内部要求可由相关产品标准规定。

对于符合相应国家标准(包括工业标准)的电气产品,如果要应用到机车车辆上,则本部分与相应铁道行业产品标准一起,仅对特殊要求作出规定,以确保在机车车辆上正常工作。

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

1 范围

本部分规定了机车车辆主电路、辅助电路、控制和指示电路上电气设备的一般使用条件和要求。

注：这些规则中的某些条款，由制造商与用户协商后，可适用于其他机车车辆（如矿山机车、有轨电车等）上的设备。

本部分目的在于尽可能规范机车车辆电气设备中具有共性的规则和要求，以达到对设备要求和试验的一致性，从而避免按不同的标准进行试验。

本部分涉及了所有与正常使用条件下预期环境条件、结构、性能及相应的一般性试验相关的要求，以及受到广泛关注和应用的特殊领域如温升、介电特性等。

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 311.1—1997 高压输变电设备的绝缘配合 (neq IEC 60071-1:1993)

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程 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)

GB/T 4207—2003 固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法 (IEC 60112:1979, IDT)

GB 4208 外壳防护等级 (IP 代码) (GB 4208—1993, eqv IEC 60529:1989)

GB/T 6553—2003 评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐电痕化和蚀损的试验方法 (IEC 60587:1984, IDT)

GB/T 11021—1989 电气绝缘的耐热性评定和分级 (eqv IEC 60085:1984)

GB 16895.21—2004 建筑物电气装置 第 4-41 部分：安全防护 电击防护 (IEC 60364-4-41:2001, IDT)

GB/T 16935.1—1997 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分：原理、要求和试验 (idt IEC 60664-1:1992)

IEC 60536:1976 电工电子设备防触电防护分类

IEC 60721-3-5:1997 电工电子产品应用环境条件 地面车辆使用

IEC 60850:2000 铁路应用 牵引系统供电电压

IEC 61133:1992 电力牵引 机车车辆 电力和热电机车车辆制成后投入使用前的试验方法