



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21413.1—2008/IEC 60077-1:1999

GB/T 21413.1—2008/IEC 60077-1:1999

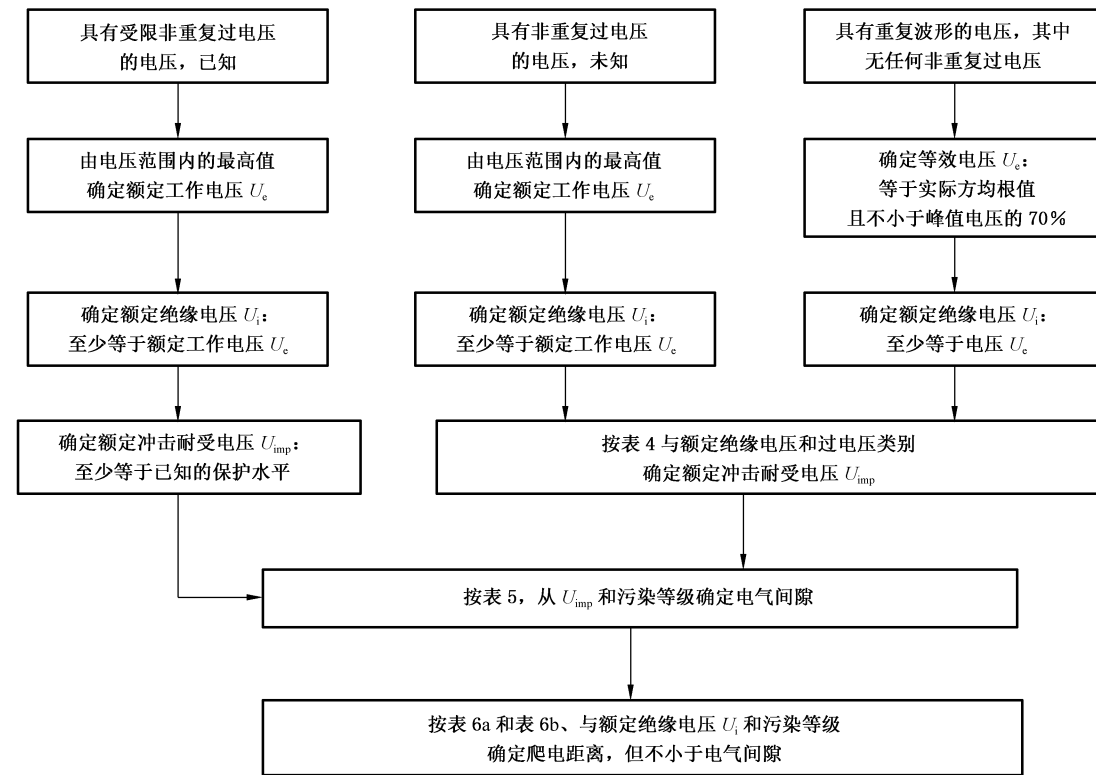


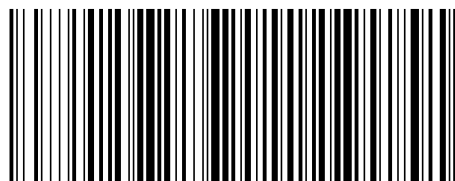
图 C.1 确定电气间隙和爬电距离

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)



GB/T 21413.1-2008

版权专有 侵权必究  
\*  
书号: 155066 · 1-31140  
定价: 28.00 元

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  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 附录 C

(资料性附录)

## 电气间隙和爬电距离的确定

本附录目的是提供方法和帮助,以便按 8.2.6 确定电气间隙和爬电距离。

8.2.6 中仅给出了最小值,试验考核的是低于这些值时机车车辆环境下耐受电压的能力,但其他值通常也是必要的。

设备的绝缘特性由电气间隙和爬电距离来定义。这两个参数取决于与绝缘有关的电路特性值:

——额定冲击耐受电压;

——额定绝缘电压。

电气间隙主要取决于电路中由外部原因或内部开关产生的冲击电压,因此,了解冲击电压非常重要,但它们有时往往是未知的。

制造商应标明设备或电器所能耐受的冲击电压,且电路产生的冲击电压不应高于其冲击耐受电压。

鉴于以上原因,有必要确定额定冲击耐受电压值。可以知道电子电路中精确的冲击电压水平。同样,对冲击电压有限制措施时,如避雷器,其冲击电压水平也可知道。这样,就可利用表 5 确定电气间隙。

很多时候,预期的冲击电压水平是未知的。为了有助于设计者,表 4 给出了额定冲击耐受电压,它是额定绝缘电压的函数,超出这些数值范围的可能性较小。

实际的电气间隙可由表 5 确定。从表 4 和表 5 得到的值是理论上可用的最小电气间隙值。

事实上,制造商根据其自身的经验,应考虑一个适用于电气间隙的安全系数。该系数考虑影响绝缘的所有参数后,给出了理论上的考虑与使用条件下实际需要之间的差异。

这些参数包括:

——大气条件(特殊污染情况);

——电离环境;

——内部环境中的差异;

——连接所占的空间;

——使用寿命内产品质量的变化;

——人身安全;

——制造中的设备与处于维护过程中的设备之间的差异;

——使用过程中的老化;

——故障情况和其他特殊情况等。

如果有必要进行电气试验(见 9.3.3.2.1)来检查电气间隙时,应进行冲击耐受电压试验。为方便起见,可按表 7 进行工频电压试验或直流电压试验。

利用表 6a 和表 6b,由额定绝缘电压确定爬电距离。制造商应给出设备的额定绝缘电压,它至少等于额定工作电压或短于 5 min 的设备最高额定电压(如果特殊工况下这种电压之间的间隔是适当的,且有几个额定电压)。

必要时应增加爬电距离,使之至少等于之前确定的电气间隙。

图 C.1 概括了确定电气间隙和爬电距离的方式和要求。

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 定价 28.00 元

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

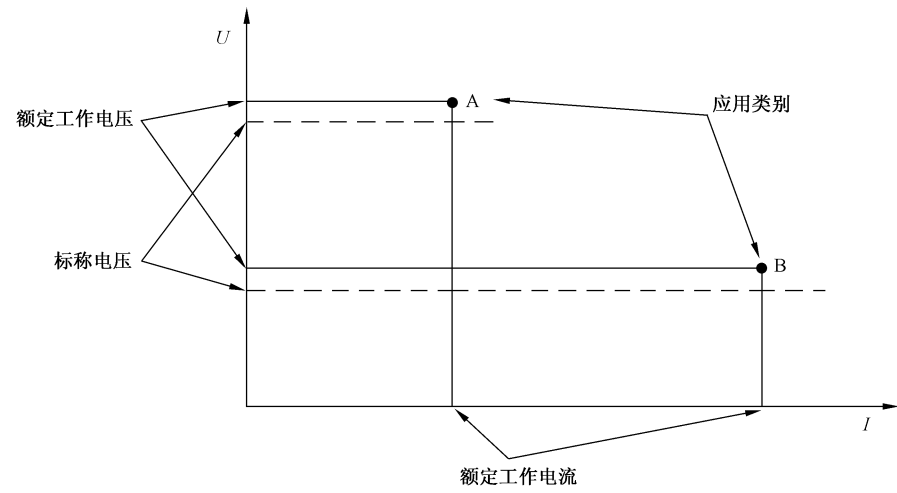


图 B.2 额定工作电压和额定工作电流

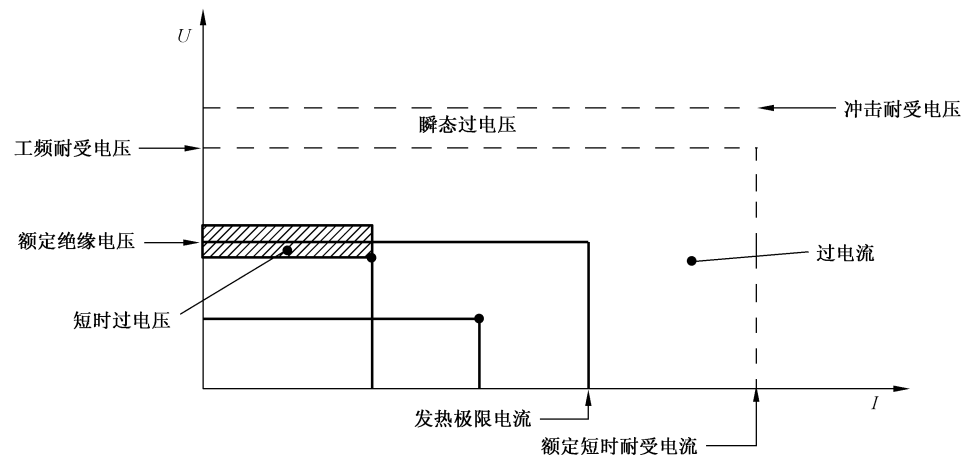


图 B.3 所有工作条件下的保证值

## 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