



中华人民共和国国家标准

GB/T 28028—2011

牵引旋转电机换向的评定和编码准则

Criteria for assessing and coding of the commutation of rotation
electrical machines for traction

(IEC 60638:1979, MOD)

2011-10-31 发布

2012-04-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 火花和其他发光现象	1
3.2 换向器状况	2
3.3 电刷状况	2
4 代码的资料性特征	2
5 评定的主要特征	2
6 评定准则	3
6.1 评定火花的准则	3
6.2 评定换向器状况的准则	3
6.3 评定电刷状况的准则	3
7 观察规则	3
7.1 观察火花	3
7.2 换向器检查	4
7.3 电刷检查	4
8 对观察记录的解释	4
9 观察频次	4
10 观察记录概述	4
10.1 基本记录准则	5
10.2 观察的记录	5
11 火花和灼热点的记录	5
12 换向器状况的记录	6
13 电刷状况的记录	6
14 记录举例	7
14.1 火花观察	7
14.2 换向器检查	7
14.3 电刷检查	7
附录 A (资料性附录) 本标准与 IEC 60638:1979 技术性差异及其原因	14
附录 B (资料性附录) 观察火花用的可变不透明度光劈	15

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准采用重新起草法修改采用 IEC 60638:1979《牵引旋转电机换向的评定和编码准则》。

本标准与 IEC 60638:1979 存在技术性差异,这些差异涉及的条款的页边空白处用垂直单线(|)进行标示。本标准与 IEC 60638:1979 的技术性差异及其原因见附录 A。

本标准与 IEC 60638:1979 的结构变化如下,按 GB/T 1.1—2009 的要求,改变了原文的章节编号:

- 本标准增加第 2 章“规范性引用文件”;
- 本标准第 3 章对应原文的第 4 章;
- 本标准第 4 章对应原文的第 2 章;
- 本标准第 5 章对应原文的第 3 章;
- 本标准第 6 章~第 14 章依次对应原文的第 5 章~第 13 章;
- 增加附录 A,原文的附录 A 改为附录 B。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 将原文插图(实际是表)改名为与相应章节对应条款的表,按表 1~表 6 顺序排列,为便于查看和对比,表 1~表 6 维持原有位置不变;将原文表 I 改为表 7,放在表 6 的后面;
- IEC 60638:1979 英文版的第 19 页(第 11 章)的倒数第 2 行中,“slot pitch(single or double)”,经对比法文版,应为“pole pitch(single or double)”。本标准(第 12 章)修正为“极距(单倍或双倍极距)”;
- IEC 60638:1979 中,没有明确其附录《观察火花用的可变不透明度光劈》的性质。鉴于该附录不是必须要执行的内容,本标准将其确定为资料性附录。

本标准由中华人民共和国铁道部提出。

本标准由全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本标准主要起草单位:南车株洲电机有限公司。

本标准参加起草单位:永济新时速电机电器有限责任公司、株洲南车时代电气股份有限公司。

本标准主要起草人:朱利湘、李益丰。

本标准参加起草人:袁子良、钟幼康、吕引条。

牵引旋转电机换向的评定和编码准则

1 范围

本标准适用于 GB/T 25123.1 所覆盖的并具有圆柱形换向器的所有电机。

本标准从以下方面完善 GB/T 25123.1:

- 换向评定准则;
- 试验过程中应作观察的试验的定义;
- 为详述这些观察结果所推荐的代码。

本标准不考虑牵引电机的滑环。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 25123.1—2010 电力牵引 轨道机车车辆和公路车辆用旋转电机 第1部分:除电子变流器供电的交流电动机之外的电机(IEC 60349-1:2002,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 火花和其他发光现象

3.1.1

一般火花 ordinary sparks

集中于电刷边缘的各种火花(见表1插图)。

3.1.2

边缘比 proportion of the edge

指在所观察的刷架上,出现一般火花的电刷边缘长度与电刷总长度之比,以百分数表示。

3.1.3

喷状火花 shooting sparks

从电刷滑出边飞出的白炽颗粒,这些颗粒连成连续的路径,并呈现出几乎直的发光线(见表2插图)。

3.1.4

飞弧 streamers

在相邻换向片间出现的,并从电刷滑出边飞出一定距离的小电弧,肉眼可见,它们以连续发光线的形象呈现在换向器上(见表2插图)。

3.1.5

灼热点 glowing points

在电刷边缘附近表面上出现的从暗红到白炽的点(见表3插图)。