



# 中华人民共和国国家标准

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

Electric traction—Rotating electrical machines for rail and road vehicles—  
Part 1: Machines others than electronic convertor-fed  
alternating current motors

(IEC 60349-1:2002, MOD)

2010-09-02 发布

2011-02-01 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 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 环境条件 .....	6
5 特性 .....	7
5.1 总则 .....	7
5.2 基准温度 .....	7
5.3 效率特性 .....	7
5.4 换向器型牵引电动机特性 .....	7
5.5 主发电机特性 .....	7
5.6 辅助电动机特性 .....	8
5.7 辅助发电机特性 .....	8
5.8 辅助电动发电机组和旋转变流机特性 .....	8
6 标志 .....	8
6.1 铭牌 .....	8
6.2 接线端和引线标记 .....	8
7 试验类别和试验项目 .....	8
7.1 试验类别 .....	8
7.2 试验项目 .....	9
8 型式试验 .....	11
8.1 温升试验 .....	11
8.2 特性试验和容差 .....	12
8.3 换向试验 .....	14
8.4 瞬态试验 .....	15
8.5 主、辅助交流发电机的短路试验 .....	16
8.6 起动试验 .....	17
8.7 超速试验 .....	17
8.8 振动试验(内部产生的振动特性) .....	17
9 例行试验 .....	17
9.1 短时完好性试验 .....	17
9.2 特性试验和容差 .....	18
9.3 换向试验 .....	19
9.4 超速试验 .....	20
9.5 绝缘试验 .....	20
9.6 振动试验(不平衡性) .....	21
9.7 换向器径向跳动量测量 .....	21
附录 A (规范性附录) 温度测量 .....	24

附录 B (资料性附录)	确定损耗和效率的方法 .....	26
附录 C (资料性附录)	噪声测量和限值 .....	33
附录 D (规范性附录)	牵引系统的供电电压 .....	40
附录 E (资料性附录)	用户和制造商之间的协议项目 .....	41
参考文献	.....	43

## 前 言

GB/T 25123《电力牵引 轨道机车车辆和公路车辆用旋转电机》由以下三部分组成：

- 第 1 部分：除电子变流器供电的交流电动机之外的电机；
- 第 2 部分：电子变流器供电的交流电动机；
- 第 3 部分：用损耗总和法测定变流器供电的交流电动机的总损耗。

本部分是 GB/T 25123 的第 1 部分。

本部分采用重新起草法修改采用 IEC 60349-1:2002《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》(英文版)。

本部分和 IEC 60349-1:2002 存在技术性差异，这些差异涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(⊥)进行标示，主要技术性差异及其原因如下：

- 规范性引用文件中引用了采用国际标准的我国标准；
- 为保持与 GB/T 21413.1—2008 一致性，第 4 章环境条件中的海拔要求由 1 200 m 升为 1 400 m。为便于使用，本部分还做了下列编辑性修改：
- “本国际标准”一词改为“本部分”；
- 用“.”代替作为小数点的逗号“，”；
- 删除国际标准的前言；
- IEC 60411-2 已被 IEC 61287-2 代替，在第 2 章及全文用 GB/T 25122.2 代替 IEC 60411-2，列入参考文献中；
- 参考文献中增加 IEC 60034 呼应 1.1 最后一句；
- 原文附录 C.4.1 涉及的 IEC 60651 列入参考文献中，涉及的 IEC 61260:1995 用对应的国家标准 GB/T 3241 代替，并列入参考文献中；
- 原文附录 C.8 涉及的 IEC 60034-9 用对应的国家标准 GB 10069.3 代替，并列入参考文献中。

本部分是在 TB/T 2436—2006《电力牵引 铁路机车车辆和公路车辆用除电子变流器供电的交流电动机之外的旋转电机》的基础上制定。

本部分附录 A、附录 D 是规范性附录，附录 B、附录 C、附录 E 是资料性附录。

本部分由中华人民共和国铁道部提出。

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

本部分负责起草单位：南车株洲电机有限公司。

本部分参加起草单位：永济新时速电机电器有限公司。

本部分主要起草人：朱利湘。

本部分参加起草人：钟幼康、吕引条。

# 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

## 1 范围

1.1 GB/T 25123 的本部分规定了电力传动的轨道机车车辆和公路车辆(以下简称机车车辆)上,除电子变流器供电的交流电动机之外的旋转电机。这些机车车辆可从外部电源或内部电源获得动力。

本部分的目的是通过试验确认电机的性能,并为评定电机对某一规定负载的适应性以及与其他电机进行比较提供依据。

注1:本部分也适用于安装在由电力传动机车车辆牵引的拖车上的电机。

注2:本部分的基本要求可以用于特殊用途的机车车辆(如矿山机车)上的旋转电机,但不包括电机的防爆或可能要求的其他特殊性能。

注3:本部分不适用于小型路面车辆(如蓄电池供电的搬运车、工厂运货车等)上的电机,也不适用于微型电机,如各种机车车辆上所用的前窗刮雨器电动机等。

注4:符合 IEC 60034 的工业型电机可用于某些辅助用途。

1.2 本部分涉及电机的电力输入或输出可以有如下形式:

- a) 直流(包括多相交流整流);
- b) 脉流(单相交流整流);
- c) 斩波控制的单向电流;
- d) 单相交流;
- e) 多相交流(通常为三相)。

1.3 本部分所涉及的电机分类如下。

### 1.3.1 牵引电动机

用于驱动轨道机车车辆或公路车辆的电动机。

### 1.3.2 发动机驱动的主发电机

用于给同一台机车车辆或列车的牵引电动机供电的发电机。

### 1.3.3 主电动发电机组

由电网或蓄电池供电,转而向同一台机车车辆或列车的牵引电动机供给电力的机组。

### 1.3.4 辅助电动机

用于驱动压缩机、风机、辅助发电机或其他辅助机械的电动机。

### 1.3.5 辅助发电机

用于给空调、采暖、照明、蓄电池充电等辅助设施供电的发电机。

### 1.3.6 辅助电动发电机组和辅助旋转变流机

从电网或其他电源获得电能,向辅助设施供电的电机。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 25123 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,鼓励根据本标准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。