



中华人民共和国国家标准

GB/T 25123.2—2018
代替 GB/T 25123.2—2010

电力牵引 轨道机车车辆和 公路车辆用旋转电机 第 2 部分：电子变流器供电的 交流电动机

Electric traction—Rotating electrical machines for rail and road vehicles—
Part 2: Electronic convertor-fed alternating current motors

(IEC 60349-2:2010, MOD)

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
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	2
4 环境条件	4
5 特性	4
6 标志	5
7 检验规则	6
8 型式检验	8
9 出厂检验	11
附录 A (规范性附录) 牵引系统的供电电压	15
附录 B (规范性附录) 牵引电动机传动损耗的约定值	16
附录 C (规范性附录) 温度测量	17
附录 D (资料性附录) 噪声测量和限值	19
附录 E (资料性附录) 用户与制造商之间的协商内容	27
参考文献	28

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：用损耗总和法确定变流器供电的交流电动机的总损耗；
- 第 4 部分：与电子变流器相连的永磁同步电机。

本部分为 GB/T 25123 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 25123.2—2010《电力牵引 轨道机车车辆和公路车辆用旋转电机 第 2 部分：电子变流器供电的交流电动机》，与 GB/T 25123.2—2010 相比，主要技术变化如下：

- 增加了“可按照 GB/T 25117.1 和 GB/T 25117.3 选择进一步的试验，为避免重复，一些型式检验项目和研究性试验项目最好在组合试验台上进行。”(见 1.1)；
- 修改了海拔和环境温度的规定，在第 4 章中，海拔和环境温度等，由原直接规定，改为按 GB/T 32347.1—2015(见第 4 章，2010 年版的第 4 章)；
- 修改了绝缘等级的名称，改为“绝缘系统热分级”，且各级加标数字表示，如 130(B)，155(F)，180(H)(见 8.1.5、8.1.6，2010 年版的 8.1.4、8.1.6)；
- 修改了牵引电动机振动限值的内容。由于在 GB/T 10068—2008 中，振动速度的限值有所改变，本版据此进行了相应的修改。并且增加了“不考核无固定轴承结构电动机的轴向振动速度”的条款(见 8.4，2010 年版的 8.4)；
- 修改了噪声测量可选择的方法及标准(见 D.1，2010 年版的 C.1)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60349-2:2010《电力牵引 轨道机车车辆和公路车辆用旋转电机 第 2 部分：电子变流器供电的交流电动机》。

本部分与 IEC 60349-2:2010 相比在结构上存在一定的调整，具体调整如下：

- 修改了第 1 章的条款序号，同时增加条的标题；
- 增加了 8.5“噪声测量”；
- 修改了 9.3.1 的条款序号，增加了 9.3.1.1~9.3.1.3；
- 修改了 9.3.2 的条款序号，增加了 9.3.2.1~9.3.2.3；
- 修改了 C.3 的条款序号，增加了 C.3.1、C.3.2；
- 修改了 D.1 的条款序号，增加了 D.1.1~D.1.6；
- 修改了附录 E 的条款序号，调整 E.1、E.2、E.3 为表 E.1；
- 修改了附录编号，附录 A 调整为附录 C、附录 C 调整为附录 D、附录 D 调整为附录 A。

本部分与 IEC 60349-2:2010 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示，具体技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 755 代替了 IEC 60034-1(见 1.4，第 4 章)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 1971 代替了 IEC 60034-8(见 6.2，表 E.1)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 2900.25 代替了 IEC 60050-411(见第 3 章)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 2900.36 代替了 IEC 60050(811)(见第 3 章)；

- 用修改采用国际标准的 GB/T 2900.74 代替了 IEC 60050-131(见第 3 章);
- 用等同采用国际标准的 GB/T 2900.83 代替了 IEC 60050-151(见第 3 章);
- 用等同采用国际标准的 GB/T 11021 代替了 IEC 60085(见 8.1.5);
- 用修改采用国际标准的 GB/T 32347.1—2015 代替了 IEC 62498-1:2010(见第 4 章);
- 增加引用了 GB/T 1402、GB/T 25117.1、GB/T 25117.3(见 1.1,附录 A);
- 删除了 IEC 60034-9、IEC 60034-17、IEC 61672,将其移到参考文献中。

——修改了环境条件,海拔和温度均引用 GB/T 32347.1—2015《轨道交通 设备环境条件 第 1 部分 机车车辆设备》的内容,以满足中国国情的要求(见第 4 章);

——增加了异步牵引电动机设计者提供的具体参量信息(见 5.1);

——将 6.1 的注改为条文(见 6.1);

——增加了额定风量时的静压头要求(见 8.1.2);

——增加了试验项目,修改了表 1 的内容,这些试验项目包括:噪声测量(见 8.5)、绕组冷态直流电阻的测量(见 9.7)以及接线标志与旋转方向的检查(见 9.8);

——增加了表 2 的脚注,以符合我国实际情况(见 8.1.5);

——修改了附录 E 为资料性附录(见附录 E)。

本部分做了下列编辑性修改:

——修改了第 7 章标题(见第 7 章);

——修改了表 1 的格式和内容,将表 1 的噪声试验作为一个型式检验项目单独列出(见 7.2、8.5);

——修改了“电机(electrical machine)”的名称,将其改为“电动机”(见 8.2.1,附录 D);

——修改了 9.5 的标题,即将“介电试验”改成“绕组对地耐压试验”(见 9.5);

——删除了注释(见 9.5);

——修改了振动试验名称(见 9.6);

——增加了“注:附录 E 给出供需双方之间的协商内容”以引出附录 E(见第 9 章);

——增加了公式的编号(见附录 C、附录 D);

——增加了相应的条款,并据此修改了相应的文字内容(见 D.1);

——修改了参考文献(见参考文献)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由国家铁路局提出。

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。

本部分起草单位:中车株洲电力机车研究所有限公司、中车株洲电机有限公司、中车永济电机有限公司、中车株洲电力机车有限公司。

本部分主要起草人:李益丰、成熹、李广、成本权、唐柳。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 25123.2—2010。

电力牵引 轨道机车车辆和 公路车辆用旋转电机

第 2 部分：电子变流器供电的 交流电动机

1 范围

1.1 总则

GB/T 25123 的本部分适用于驱动轨道机车车辆和公路车辆的由电子变流器供电的交流电动机。

本部分为通过试验确定电动机的性能并评定该电动机对某一规定工作制的适应性以及与其他电动机进行比较提供依据。

可按照 GB/T 25117.1、GB/T 25117.3 选择进一步的试验,为避免重复,一些型式检验项目和研究性试验项目可在联合试验台上进行。

按照 5.1 的要求,电动机设计者和对应的变流器设计者之间应相互协作。

注 1: 本部分亦适用于由动力车辆拖动的拖车上的电动机。

注 2: 本部分的基本要求可适用于特种车辆(如工矿机车)用电动机,但不包括电动机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地面车辆(如蓄电池供电的搬运车、在厂区内使用的货车等)用电动机,也不适用于各种车辆上的微型电动机,如挡风玻璃刮水器用电动机等。

注 4: 符合 GB/T 755 规定的工业用电动机可用于某些驱动,只要验证电动机在变流器供电下的运行仍能满足该特殊应用场合。

1.2 并联供电牵引电动机定额的特殊考虑

对于由一个共用变流器并联供电的牵引电动机,其定额应考虑因轮径偏差、电动机特性差异以及当运行在高粘着系数时由轴重转移等所引起的对电机负荷分配的影响。对于这种特殊的应用场合,制造商应将所允许的最大轮径差通知用户。

1.3 供电电源

本部分所涉及的电动机的供电电源限定为电子变流器。

注: 本部分适用于仅有三种电动机-变流器的组合形式用于牵引系统,但本部分也适用于将来可能使用的其他组合形式。这三种组合形式为:

- 由电压源变流器供电的异步电动机;
- 由电流源变流器供电的异步电动机;
- 由电流源变流器供电的同步电动机。

1.4 电动机类型

本部分包括以下两种类型的电动机:

- a) 牵引电动机:用于驱动轨道机车车辆和公路车辆的电动机;
- b) 辅助电动机:GB/T 755 所不涉及的电动机,如驱动压缩机、风扇、辅助发电机或其他辅助机械的电动机。

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