



中华人民共和国国家标准

GB/T 25117.1—2010/IEC 61377-1:2006

轨道交通 机车车辆 组合试验 第1部分:逆变器供电的交流电动机 及其控制系统的组合试验

Railway applications—Rolling stock—Combined testing—
Part 1: Combined testing of inverter-fed alternating
current motors and their control system

(IEC 61377-1:2006, IDT)

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	2
3 术语和定义	2
4 环境条件	4
5 组合系统特性	4
5.1 规定特性	4
5.2 典型特性	5
5.3 组合系统特性	5
5.4 信息交换和责任	9
6 试验分类	9
6.1 概述	9
6.2 型式试验	9
6.3 研究性试验	9
7 试验	9
7.1 概述	9
7.2 试验条件	9
7.3 温升试验	10
7.4 并联异步电动机的附加试验	11
7.5 特性试验和容差	11
7.6 其他试验	12
7.7 研究性试验	13
7.8 试验项目	13
附录 A(规范性附录) 用户和制造商之间的协议项目	15
参考文献	16

前 言

GB/T 25117《轨道交通 机车车辆 组合试验》由以下三部分组成：

- 第 1 部分：逆变器供电的交流电动机及其控制系统的组合试验；
- 第 2 部分：斩波器供电的直流牵引电动机及其控制系统的组合试验；
- 第 3 部分：间接变流器供电的交流电动机及其控制系统的组合试验。

本部分是 GB/T 25117 的第 1 部分。

本部分采用翻译法等同采用 IEC 61377-1:2006《轨道交通 机车车辆 组合试验 第 1 部分：逆变器供电的交流电动机及其控制系统的组合试验》(英文版)。

为便于使用,本部分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；
- 对于 IEC 61377-1:2006 引用的国际标准中,有被等同采用为我国标准的本部分用引用我国标准代替国际标准,其余未有等同采用为我国标准的,在标准中均被直接引用；
- 对 3.4 的图增加编号,原后续图号调整；
- 将 IEC 61377-1 中的表 1,单独作为一条,即增加“7.8 试验项目”；
- 增加参考文献,按照 GB/T 1.1—2000 的要求,将注中引用的标准列入参考文献中。

本部分附录 A 为规范性附录。

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。

本部分主要起草单位:株洲南车时代电气股份有限公司。

本部分参加起草单位:南车青岛四方机车车辆股份有限公司、南车株洲电力机车研究所有限公司、永济新时速电机电器有限责任公司。

本部分主要起草人:刘可安、马文俊。

本部分参加起草人:李益丰、邓学寿、高永军、王肃清。

轨道交通 机车车辆 组合试验

第 1 部分:逆变器供电的交流电动机 及其控制系统的组合试验

1 范围

GB/T 25117 的本部分适用于机车车辆上电动机、逆变器及其控制系统所构成的组合系统,其目的是规定:

- 机车车辆逆变器、交流电动机和相关控制系统所组成的电传动系统的性能特性;
- 验证这些性能特性的试验方法。

组合系统分为以下两种类型:

- a) 由逆变器供电的交流电动机(主要是辅助电动机,例如冷却通风电动机),其机械输出(转矩、转速)和逆变器之间无任何控制,可视为电动机通过汇流排(变频变压或定频定压)供电工作。
- b) 在机械输出和逆变器之间存在受控的(并联或非并联)交流电动机。

第一类系统按照 IEC 60349-2:2002 和 IEC 61287-1:2005 进行试验。

本部分适用于第二类,主要是牵引传动系统,如图 1 所示。

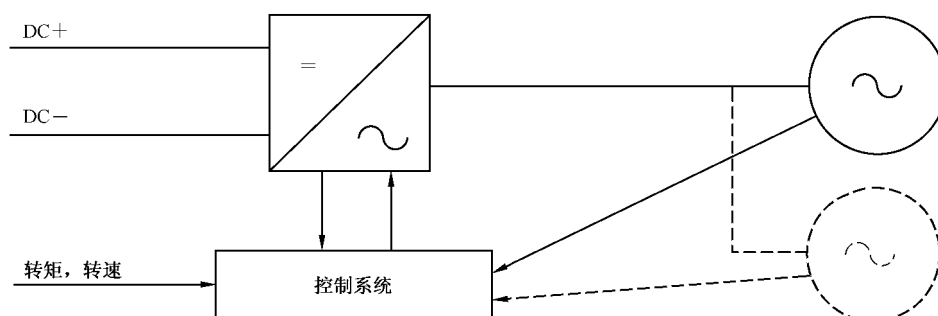


图 1 牵引传动系统

IEC 60349-2:2002 适用于变流器供电的交流电动机,IEC 61287-1:2005 适用于电力电子变流器,IEC 60571:2006 适用于电子设备,本部分适用于由电动机、逆变器及其控制系统所构成的组合系统。因而 IEC 60349-2:2002 阐述的是验证电动机是否符合其技术条件的试验方法,IEC 61287-1:2005 阐述的是验证逆变器是否符合其技术条件的试验方法。显然,本部分中的一些试验可以取代上述标准中的相应试验。用户与制造商双方应达成协议,以避免重复试验。

完整地在全套组合试验很繁杂,而且常常需要很大的功率,在工厂不一定能实施。因此,用户和制造商可以协商,试验可以在工厂内进行或者在机车车辆上进行。试验也可以分开做,一部分在工厂内做,一部分在线路上做。

本部分起草时,仅有下列电动机-逆变器的组合形式已经用于牵引传动系统:

- 电压源逆变器供电的异步电动机;
- 电流源逆变器供电的异步电动机;
- 电流源逆变器供电的同步电动机。

本部分也可适用于将来可能使用的其他组合形式。

逆变器的直流输入可以是供电网、整流器、斩波器、输入变流器、带整流器的柴油发电机组等。