



中华人民共和国国家标准

GB/T 25117.3—2010

轨道交通 机车车辆 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

Railway applications—Rolling stock—Combined testing—
Part 3: Combined testing of alternating current motors, fed by an
indirect converter, and their control system

(IEC 61377-3:2002, 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
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	3
4 环境条件	5
5 组合系统特性	5
5.1 规定特性	5
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	10
7.3 温升试验	11
7.4 并联异步电动机的附加试验	11
7.5 特性试验和容差	12
7.6 其他试验	13
7.7 研究性试验	14
7.8 试验项目	14
附录 A (资料性附录) 本部分章条与 IEC 61377-3:2002 章条对照	16
附录 B (资料性附录) 用户和制造商之间的协议项目	17
参考文献	18

前 言

GB/T 25117《轨道交通 机车车辆 组合试验》分为以下部分：

- 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 3 部分。

本部分采用重新起草法修改采用 IEC 61377-3:2002《轨道交通 机车车辆 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》(英文版)。在附录 A 中列出了本部分章条号与 IEC 61377-3:2002 章条号的对照一览表。

本部分与 IEC 61377-2:2002 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 61377-2:2002 的技术性差异及其原因如下：

- 规范性引用文件 IEC 60050-811、IEC 60349-2、IEC 60571、IEC 61287-1 分别用对应修改采标的国家标准替代；
- 参考 GB/T 25117.1—2010,将 3.7 和 3.8 合并为 3.7；
- IEC 61377-2 中无环境条件的规定,本标准增加一章,即“4 环境条件”；
- 在 7.6.3 中,IEC 61377-3 规定干扰试验参见 IEC 61287-1:1995 的 2.4.6.23,在本部分中改为“试验应按 GB/T 25112.1—2010 的 4.2.8 进行”。

本部分与 IEC 61377-3:2002 相比,主要差异如下：

- “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；
- 将 IEC 61377-3 中的图 1 变为图 2,图 2 变为图 1；
- 将 IEC 61377-3 中的表 1,单独作为一条,即“7.8 试验项目”；
- 增加附录 A“本部分章条与 IEC 61377-3:2002 章条对照”；
- 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、附录 B 为资料性附录。

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、高永军。

轨道交通 机车车辆 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

1 范围

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

- 机车车辆变流器、交流电动机及其控制系统所构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) 由间接变流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)和变流器之间无任何控制，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) 在机械输出和间接变流器之间存在受控的(并联或非并联)交流电动机。

第一类系统按照 GB/T 25123.2—2010 和 GB/T 25122.1—2010 进行试验。

本部分适用于第二类，主要是牵引传动系统。

GB/T 25123.2—2010 适用于变流器供电的交流电动机，GB/T 25122.1—2010 适用于电力电子变流器，GB/T 25119—2010 适用于电子设备，本部分适用于电动机、变流器及其控制系统所构成的组合系统。因而 GB/T 25123.2—2010 阐述的是验证电动机是否符合其技术条件的试验方法，GB/T 25122.1—2010 阐述的是验证变流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，以避免试验重复。

完整地进行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(见图 1)可以是供电网或中间直流环节，它们由交流电网整流(GB/T 25122.1—2010 中 2.2.1)或由直流电网斩波(GB/T 25122.1—2010 中 2.2.2)或由自备电源(如车载发电机、蓄电池或其他的电子电源，见 GB/T 25122.1—2010 中 1.1)提供。