



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25890.8—2010/IEC 61992-7-2:2006

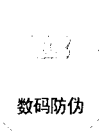
## 轨道交通 地面装置 直流开关设备 第 7-2 部分:直流牵引供电系统专用 测量、控制和保护装置 隔离电流变送器和其他电流测量设备

Railway applications—Fixed installations—DC switchgear—  
Part 7-2: Measurement, control and protection devices  
for specific use in d. c. traction systems—  
Isolating current transducers and other current measuring devices

(IEC 61992-7-2:2006, IDT)

2011-01-10 发布

2011-06-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
轨道交通 地面装置 直流开关设备  
第 7-2 部分:直流牵引供电系统专用  
测量、控制和保护装置  
隔离电流变送器和其他电流测量设备  
GB/T 25890.8—2010/IEC 61992-7-2:2006

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字  
2011 年 4 月第一版 2011 年 4 月第一次印刷

\*

书号: 155066 • 1-42328 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

GB/T 25890《轨道交通 地面装置 直流开关设备》由以下各部分组成：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：直流断路器；
- 第3部分：户内直流隔离开关、负荷开关和接地开关；
- 第4部分：户外直流隔离开关、负荷开关和接地开关；
- 第5部分：直流避雷器和低压限制器；
- 第6部分：直流成套开关设备；
- 第7-1部分：直流牵引供电系统专用测量、控制和保护装置 应用指南；
- 第7-2部分：直流牵引供电系统专用测量、控制和保护装置 隔离电流变送器和其他电流测量设备；
- 第7-3部分：直流牵引供电系统专用测量、控制和保护装置 隔离电压变送器和其他电压测量设备。

本部分为 GB/T 25890 的第 7-2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分采用翻译法等同采用 IEC 61992-7-2:2006《轨道交通 地面装置 直流开关设备 第 7-2 部分：直流牵引供电系统专用测量、控制和保护装置 隔离电流变送器和其他电流测量设备》(英文版)。

与本部分中规范性引用文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 24338.1—2009 轨道交通 电磁兼容 第1部分：总则(IEC 62236-1:2003, IDT)；
- GB/T 24338.3—2009 轨道交通 电磁兼容 第3-1部分：机车车辆 列车和整车(IEC 62236-3-1:2003, IDT)；
- GB/T 24338.4—2009 轨道交通 电磁兼容 第3-2部分：机车车辆 设备(IEC 62236-3-2:2003, MOD)；
- GB/T 24338.5—2009 轨道交通 电磁兼容 第4部分：信号和通信设备的发射与抗扰度(IEC 62236-4:2003, IDT)；
- GB/T 24338.6—2009 轨道交通 电磁兼容 第5部分：地面电源装置与设备的发射与抗扰度(IEC 62236-5:2003, IDT)。

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：中铁电气化勘测设计研究院有限公司。

本部分参加起草单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司、天津凯发电气股份有限公司。

本部分主要起草人：刘爱华、高云霞。

本部分参加起草人：吕文利、宋金川。



# 轨道交通 地面装置 直流开关设备

## 第 7-2 部分:直流牵引供电系统专用 测量、控制和保护装置

### 隔离电流变送器和其他电流测量设备

#### 1 范围

GB/T 25890 的本部分规定了隔离电流变送器和其他用于轨道交通直流设施和地面装置的电流测量设备的要求。

变送器通常安装在配电盘一次侧设备的传感器或钢轨和二次侧设备之间,为输入和输出提供电气绝缘。

#### 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 25890.1—2010 轨道交通 地面装置 直流开关设备 第 1 部分:总则 (IEC 61992-1:2006, IDT)

IEC 62236(所有部分) 铁路设施 电磁兼容性 (Railway application—Electromagnetic compatibility)

EN 50124-1:2001 铁路设施 绝缘配合 第 1 部分:基本要求 所有电气和电子设备的空隙和蠕变距离 (Railway application—Insulation coordination—Part 1: Basic requirements—Clearances and creepage distances for electrical and electronic equipment)

#### 3 术语和定义

GB/T 25890.1—2010 确立的术语和定义适用于本文件。

#### 4 工作条件

设备装在 GB/T 25890 所规定的装置和成套设备上时,其工作条件与装置和成套设备的一致。

在本部分中,EN 50124-1:2001 中描述的污秽等级 PD4 和过电压等级(见 GB/T 25890.1—2010 表 1 的注释)认为是正常工作条件。

正常工作条件见 GB/T 25890.1—2010 中附录 B。

#### 5 特性

##### 5.1 电气特性

###### 5.1.1 概述

隔离变送器一次侧和二次侧接线端子间的绝缘等级和主电路的绝缘等级相同。

隔离变送器的绝缘等级应符合 GB/T 25890.1—2010 中表 1。

变送器应适用于向测量装置和/或保护装置提供输入,输出阻抗、准确度、响应的线性、输入和输出之间的相偏移应与指定设备相兼容。

买方应明确该变送器是用于测量还是保护或者两者都适用,还应明确预期的准确度范围。

电流变送器上的传感器应是 GB/T 25890.1—2010 中 3.1.9~3.1.13 描述的类型之一,它适用于暂时插入或者是永久连接到带电主电路中。

频率范围为 0 kHz~1 kHz。

电流变送器应在最高环境温度下承载热电流  $I_{th}$ ,仍能持续正常工作;在两倍于主电路热电流时,其主电路应能在规定时间内承受电流  $I_{new}$ (测量变送器要求在  $0\sim 1.2I_{th}$  下工作时应能达到额定准确度,保护变送器要求在  $0\sim 2I_{th}$  下达到额定准确度)。通过买卖双方协商,要求可与此不同。

注:在安装传感器时应注意电磁兼容性。

二次侧首选信号可以是 0 V~10 V 范围内的电压(例如:0 V~1 V,1 V~5 V 或 0 V~10 V)或者 0 mA~20 mA 范围内的电流(例如:0 mA~20 mA,4 mA~20 mA,0 mA~10 mA 或者 0 mA~1 mA)。

如果变送器使用辅助电源,则当辅助电源不可用时应有相应的状态显示;如果变送器的工作原理是电子式,则应有自检方式。上述需求取决于变送器的工作状态(用途)以及买方的要求。

对变送器和相关电路应考虑提供足够的保护,以防止过负荷和短路。应注意感应电流会改变固有  $di/dt$  响应。

### 5.1.2 隔离变送器的要求

以下要求为隔离变送器的特性:

- a) 额定输入电压(V);
- b) 额定绝缘电压(V);
- c) 100%信号时的输入信号(mV);
- d) 100%信号时的输入阻抗( $\Omega$ );
- e) 100%信号时输出信号(mA 或 mV 或 V);
- f) 100%信号时输出阻抗( $\Omega$ );
- g) 100%信号时的准确度范围(%);
- h) 准确度( $\pm\%$ );
- i) 响应频率上限(kHz);
- j) 工频耐受电压(60 s)(kV);
- k) 冲击耐受电压(如可适用)(kV);
- l) 功耗(W);
- m) 辅助电压(V);
- n) 辅助电源失电信号<sup>1)</sup>(修改);
- o) 电路自检<sup>2)</sup>。

### 5.1.3 直流分流器的要求

以下要求为分流器的特性:

- a) 正常额定电流(A);
- b) 额定绝缘电压<sup>2)</sup>(V);
- c) 在电流  $I_{th}$  下的输出信号(V);

1) 由买方提要求。

2) 如有时,指绝缘安装。

- d)  $I_{th}$ 基础上的准确度范围(%)；
- e) 准确度( $\pm\%$ )；
- f) 额定短时耐受电流  $I_{Ncw}$  (A)；
- g) 响应频率上限(kHz)；
- h) 过载能力；
- i) 额定参数下环境温度( $^{\circ}\text{C}$ )。

#### 5.1.4 霍尔效应传感器的要求

与隔离变送器的要求相同,并增加:

- a) 霍尔效应元件的数量。

#### 5.2 机械特性

变送器的外壳应为金属封装或绝缘材料,两者都要有金属接地管脚安装。

由于开关设备内部或变送器附近其他设备的操作导致的机械压力,不应导致变送器的损坏或准确度的降低。

安装在带电设备附近的变送器应有绝缘外壳,否则应与买方达成协议。

### 6 买卖双方的信息交换

卖方应尽可能提供 5.1.2、5.1.3 和 5.1.4 中的要求,买方在有必要的情况下确认或补充要求。

如果需要,卖方应提供除上述要求外的下列信息:

- a) 电路绝缘等级；
- b) 主电路的短时耐受电流  $I_{Ncw}$  (kA)；
- c) 过载(电流和时间)能力；
- d) 线性范围和误差；
- e) 二次侧信号的热偏差( $/^{\circ}\text{C}$ )；
- f)  $di/dt$  准确度(A/ $\mu\text{s}$ )；
- g) 最终信号的残余输出(用%表示),如果需要,还可提供补偿电流值(用于控制变送器)；
- h) 辅助电源中极性颠倒是否能损坏装置；
- i) 负荷；
- j) 变送器二次侧相连设备的输入阻抗值。

铭牌额定参数至少应有:变比、绝缘等级、序列号和制造商名称。

### 7 试验

#### 7.1 绝缘试验

工频耐受电压试验应是例行试验。电压应施加在辅助电源和主电路接线端子之间,以及二次侧接线端子和辅助电源之间。

对于用于  $U_{Nm} > 2.5 \text{ kV}$  系统的变送器,其冲击耐受电压试验应作为型式试验,应在输入接线端子和包括变送器安装管脚在内的所有其他接线端子间施加冲击耐受电压,进行冲击耐受电压试验。

工频耐受电压值应从 GB/T 25890.1—2010 的表 1 中选取。

## 7.2 校准试验

此为例行试验。

用于测量功能时,需测试 $(0\sim 1.2)I_{th}$ 范围内线性的准确度;用于保护功能时,需测试至少 $(0\sim 2)I_{th}$ 范围内线性的准确度,此试验的目的是验证在超过特定工作范围后的准确度并记录变化。如果辅助电源的电压变化影响了校准,应在辅助电源允许的最大供电电压下重复测试。

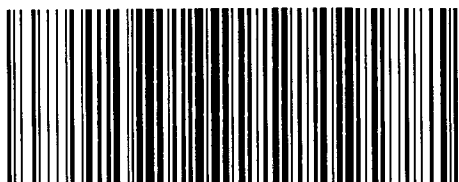
## 7.3 其他试验

为测试  $di/dt$  的正确性应进行型式试验。

该试验可以通过输入一个高频电流信号来进行试验,并满足当  $I=0$  时,被测设备的  $di/dt$  至少与检测设备所要求的最高  $di/dt$  响应相等。

## 7.4 电磁兼容试验

电磁兼容试验应符合 IEC 62236。



GB/T 25890.8-2010

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-42328

定价: 14.00 元