



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32514.3—2016/ISO 17657-3:2005

---

## 电阻焊 焊接电流的测量 第3部分：电流感应线圈

Resistance welding—Welding current measurement for resistance welding—  
Part 3: Current sensing coil

(ISO 17657-3:2005, IDT)

2016-02-24 发布

2016-09-01 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 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 环境条件 .....	2
5 电流感应线圈的分级及标识 .....	2
5.1 电流感应线圈的级别 .....	2
5.2 转换系数的标准值 .....	2
5.3 标识 .....	2
6 电流感应线圈的要求 .....	2
6.1 电流感应线圈及连接导线 .....	2
6.2 转换系数 .....	3
6.3 测量准确度 .....	3
6.4 机械强度 .....	3
6.5 定位误差 .....	3
6.6 环境温度的影响 .....	3
6.7 覆盖材料的热特性 .....	3
6.8 试验 .....	3
7 试验程序 .....	4
7.1 转换系数 .....	4
7.2 测量准确度 .....	5
7.3 机械试验 .....	5
7.4 定位偏差试验 .....	6
7.5 热性能试验 .....	7
7.6 接触耐热性试验 .....	7
8 标记 .....	7
附录 A (规范性附录) 电流感应线圈的设计 .....	8
附录 B (规范性附录) 转换系数的控制参数 .....	10
附录 C (资料性附录) 电流感应线圈的类型及建议的规格范围 .....	11
附录 D (资料性附录) 电流感应线圈的频率响应 .....	14

## 前 言

GB/T 32514《电阻焊 焊接电流的测量》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：测量指南；
- 第 2 部分：带电流感应线圈的焊接电流测量仪；
- 第 3 部分：电流感应线圈；
- 第 4 部分：校准系统；
- 第 5 部分：焊接电流测量系统的确认。

本部分为 GB/T 32514 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 17657-3:2005《电阻焊 焊接电流的测量 第 3 部分：电流感应线圈》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 8366—2004 电阻焊 电阻焊机 机械和电气要求(ISO 669:2000,MOD)
- GB/T 32514.4—2016 电阻焊 焊接电流的测量 第 4 部分：校准系统(ISO 17657-4:2005, IDT)

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电焊机标准化技术委员会(SAC/TC 70)归口。

本部分起草单位：成都三方电气有限公司、广州松兴电气有限公司、深圳市鹏煜威科技有限公司、天津七所高科技有限公司、浙江肯得机电股份有限公司、天田米亚基贸易(上海)有限公司。

本部分主要起草人：陈凯、刘国瑛、刘兴伟、黄虹、刘衍阔、朱宣辉、倪玉峰。

# 电阻焊 焊接电流的测量

## 第 3 部分: 电流感应线圈

### 1 范围

GB/T 32514 的本部分规定了用于焊接电流测量仪或焊接电流测量系统对电阻焊电流进行测量的环形传感器的电流感应线圈,适用于单相交流(50 Hz 或 60 Hz)和直流电流。

### 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。

ISO 669 电阻焊 电阻焊机 机械和电气要求(Resistance welding—Resistance welding equipment—Mechanical and electrical requirements)

ISO 17657-4 电阻焊 焊接电流的测量 第 4 部分:校准系统(Resistance welding—Welding current measurement for resistance welding—Part 4: Calibration system)

### 3 术语和定义

ISO 669 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**电流感应线圈(环形线圈) current sensing coil(toroidal coil)**

多卷线圈,其中导线被缠绕在一个横截面恒定的无磁骨架上,用于检测电流所产生的磁通量。

注:线圈围绕在一个骨架上,所测电流将穿过该骨架。

#### 3.2

**基准电流感应线圈 reference current sensing coil**

用于校准,具有高于本部分所规定的高精度级别准确度的电流感应线圈。

#### 3.3

**转换系数 conversion coefficient**

电流感应线圈的输出电压与焊接电流的比率。单位为毫伏每千安(mV/kA)。

注:该值与所测电流的频率成比例,并采用 50 Hz 全波电流作为测试电流。

#### 3.4

**频率响应 frequency response**

表示试验电流的频率特性对转换系数的影响。

#### 3.5

**准确度 accuracy**

转换系数的分散性和偏差。

电流感应线圈的输出负载对转换系数有较大影响。如果输出负载和/或积分器输入阻抗发生改变,转换系数仍可能会出现偏差,即使两台装置均已分别在高精度级别下进行了校准。