

ICS 25.160.30  
J 64



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25311—2010

---

## 固定式对焊机

Stationary resistance butt welding machines

www.docin.com

2010-11-10 发布

2011-05-01 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

中华人民共和国

国家标准

固定式对焊机

GB/T 25311—2010

\*

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 8 千字

2010年12月第一版 2010年12月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-41132 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

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电焊机标准化技术委员会(SAC/TC 70)归口。

本标准起草单位：深圳市瑞凌实业股份有限公司、凯尔达集团有限公司、广州松兴电器有限公司、天津市科华焊接设备有限公司、成都三方电气有限公司。

本标准主要起草人：邱光、王仕凯、刘国瑛、陈振生、王巍、刘大文。

www.docin.com

# 固定式对焊机

## 1 范围

本标准规定了固定式电阻对焊机及闪光对焊机的通用技术要求、检验方法和检验规则。

本标准适用于不超过 GB/T 156—2007 中表 1 规定的电压供电的各种类型固定式电阻对焊机及闪光对焊机(以下简称焊机)。

电阻焊机控制器(以下简称控制器)与焊机可以组成为一体,也可以分开为单独设备,但不论采取哪种结构形式,都适用于本标准。

注:本标准不包括电磁兼容性(EMC)要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 156—2007 标准电压(IEC 60038:2002,MOD)

GB/T 2900.22 电工名词术语 电焊机

GB/T 8366—2004 阻焊 电阻焊机 机械和电气要求(ISO 669:2000,MOD)

GB/T 10249 电焊机型号编制方法

GB 15578—2008 电阻焊机的安全要求

## 3 术语和定义

GB/T 2900.22、GB/T 8366—2004、GB 15578—2008 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 产品分类及型号

### 4.1 产品分类

焊机按顶锻加压方式分为:

- a) 弹簧加压式;
- b) 杠杆加压式;
- c) 凸轮加压式;
- d) 气体加压式;
- e) 液体加压式;
- f) 气液加压式。

### 4.2 型号

焊机型号按照 GB/T 10249 编制。

## 5 使用条件

### 5.1 环境条件

符合本标准要求的焊机应能在下述环境条件下正常工作。

- a) 周围环境空气温度范围 5℃~40℃;
- 空气相对湿度 40℃时不超过 50%;

20℃时不超过90%。

周围空气中的灰尘、酸、腐蚀性气体或物质等不超过正常含量,由于焊接过程而产生的这些物质除外。

b) 冷却介质的温度不应超过:

1) 液体冷却 进口处 30℃;

注:若添加防冻液,则最低环境温度可相应降低,以不凝固为条件。

2) 空气冷却 40℃。

c) 液体冷却液的进口压力范围 0.15 MPa~0.3 MPa。

d) 液体冷却液应符合相应标准,采用水冷却时水质符合工业用水的水质标准。

e) 海拔高度应不超过1 000 m。

注:制造商和用户之间可以商定不同的环境条件,商定后的焊机要进行标注。

## 5.2 供电电源

供电电源应符合GB/T 156的规定。供电电网品质应达到下列要求:

a) 电压波形应为实际的正弦波。

b) 电网电压的波动不超过额定值的±10%。

c) 电网电压频率的波动不超过额定值的±1%。

d) 三相电压允许不平衡度≤±4%。

## 6 安全要求

焊机的安全要求应符合GB 15578—2008的规定。

## 7 技术要求

### 7.1 次级空载电压

7.1.1 焊机的次级空载电压值由产品标准规定,其允差应≤±2%。

7.1.2 额定空载电压的调节可以是无级的或有级的。对于无热量控制的有级调节,其每一级的增长率应不超过20%。

### 7.2 次级最大短路电流

焊机的次级最大短路电流由产品标准规定。在采用间接测量方法时,其最大允差为规定值的-10%;在采用直接测量方法时,其最大允差为规定值的-5%。

### 7.3 加压机构

7.3.1 焊机的加压机构应保证电极间压力稳定。夹紧力及顶锻力的实际值与额定值之差应不超过额定值的±8%。

7.3.2 除凸轮加压式焊机外,焊机的加压机构应保证顶锻力在最大顶锻力的30%~100%之间连续可调。

### 7.4 刚度

焊机应具有足够的刚度。采用测量焊件挠度的方法来测定焊机的刚度。在最大顶锻力下,焊机的刚度应保证焊件纵轴线之间的正切值不超过0.012。

### 7.5 结构

7.5.1 焊机的结构及可拆卸的部件应考虑到装卸、起重及运输的要求。

7.5.2 焊机变压器的初级绕组及滑动导轨的表面应加以保护,以防焊接时产生的火花和金属熔液溅于其上。

7.5.3 除人力加压的焊机外,对于额定容量大于30 kVA的通用焊机应具有沿垂直、水平方向调整被焊工件中心的机构。不允许采用薄垫片调整钳口的位置。

## 8 检验方法

### 8.1 刚度的测定

#### 8.1.1 测定的一般条件

刚度测定时,焊机应调整在最大电极臂间距,最大电极臂伸出长度,最大顶锻力,最大夹紧力,最大焊接截面之下进行。

#### 8.1.2 测量用工具

将两根截面积相同的钢棒,夹紧在钳口内,该钢棒与钳口的接触面积应尽可能大,钢棒的轴心线应在同一直线上,每根钢棒均应在 1 000 mm 长处标有刻度。其中一根钢棒的接触端面应是半球形的,见图 1。

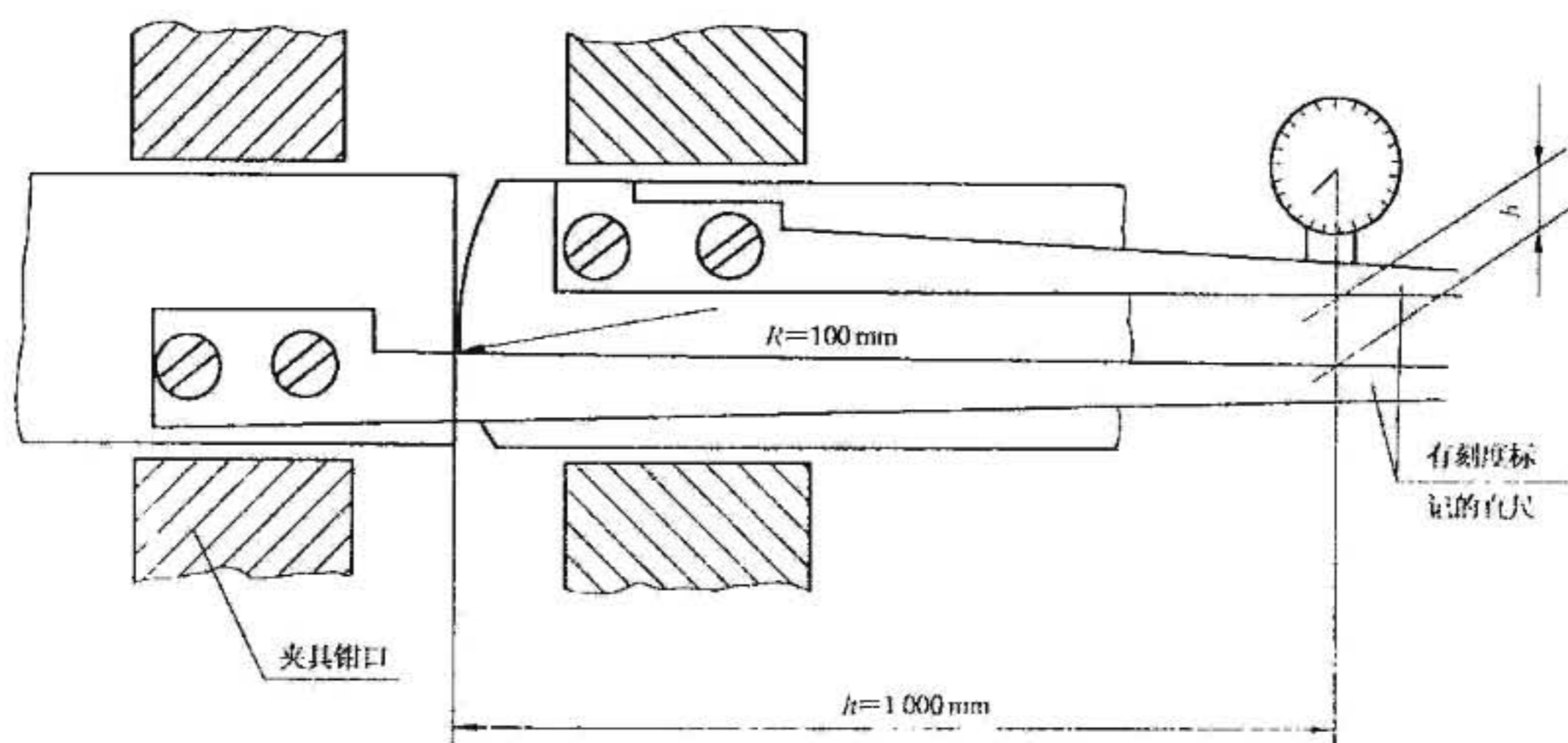


图 1 闪光和电阻对焊机刚度测量装置

#### 8.1.3 测定方法

用准确度为 0.01 mm 百分表,在距离两根钢棒接触面 1 000 mm 处,先后测定没有加顶锻力时的尺寸  $b_1$  及加上最大顶锻力时的尺寸  $b_2$ 。

#### 8.1.4 测定结果表示

##### 8.1.4.1 当测量点离接触面处为 1 000 mm 时:

$$\text{偏移量 } K = (b_2 - b_1) \text{ mm}$$

$$\text{正切值 } \tan\phi = \frac{K}{1\,000} = \frac{b_2 - b_1}{1\,000}$$

##### 8.1.4.2 偏移量 $K$ 值也可不在 1 000 mm 处,而在任意长度 $h_1$ 处测量 $b_1$ 和 $b_2$ ,此时偏移量

$$K = \frac{b_2 - b_1}{h_1} \times 1\,000 \text{ mm}$$

### 8.2 其他项目的检验方法

除本标准规定外,其他项目的检验方法应按照 GB 15578—2008、GB/T 8366—2004 的有关规定进行。

## 9 检验规则

### 9.1 试验条件及测量仪器

试验条件及测量仪器应符合 GB 15578—2008 的有关规定。

GB/T 25311—2010

## 9.2 型式检验

除非另有规定,本标准中要求的检验项目均为型式检验项目。型式检验还包括 GB 15578—2008 规定的项目。

焊机应同与其配套的、可能影响检验结果的辅助设备一起进行试验。

除非有特殊规定,否则所有型式检验都应在同一台焊机上进行。

## 9.3 例行检验

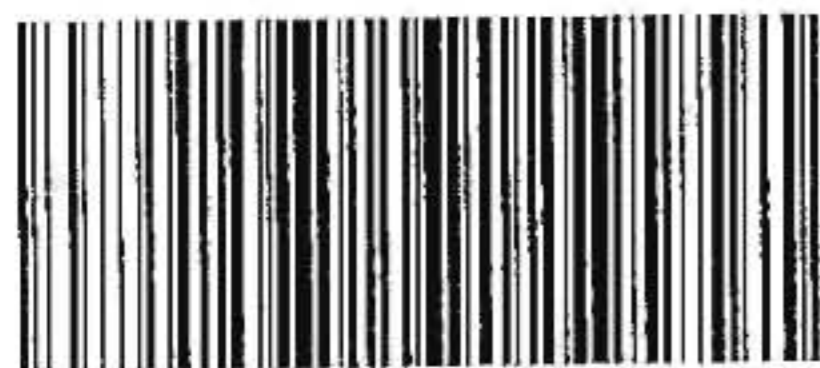
每台焊机都应通过例行检验,检验项目如下:

- a) 一般目测检验(见 GB 15578—2008 的 3.9);
- b) 与保护性导体的连接(见 GB 15578—2008 的 6.4);
- c) 绝缘电阻(见 GB 15578—2008 的 6.1.4);
- d) 介电强度(见 GB 15578—2008 的 6.1.5);
- e) 次级空载电压(见 7.1 和 GB/T 8366—2004 的第 9 章);
- f) 液体冷却系统(见 GB 15578—2008 的第 9 章);
- g) 气路系统(见 GB 15578—2008 的第 10 章);
- h) 液压系统(见 GB 15578—2008 的第 11 章);
- i) 加压机构(见 7.3);
- j) 一般目测检验(复检)(见 GB 15578—2008 的 3.9)。

## 10 铭牌

铭牌应符合 GB 15578—2008 的要求。在铭牌数据中,应给出最大顶锻力(符号  $F_{i,max}$ ,单位 N)和最小顶锻力(符号  $F_{i,min}$ ,单位 N)。

www.docin.com



GB/T 25311—2010

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-41132

定价: 14.00 元