



Q/FYCG

杭州成功超声设备有限公司企业标准

Q/330183 FYCG 13—2020

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年05月20日 08点18分

超声波口罩焊接机

Ultrasonic mask welding machine

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年05月20日 08点18分

2020-05-04 发布

2020-05-14 实施

杭州成功超声设备有限公司 发布



前 言

本标准按GB/T1.1-2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》要求进行编写。

本标准为全部标准

本标准由杭州成功超声设备有限公司提出

本标准的起草单位：杭州成功超声设备有限公司

本标准的主要起草人：华大成、陈元平、许盼

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年05月20日 08点18分



超声波口罩焊接机

1 范围

本标准规定了制作超声波口罩焊接机的要求、试验方法、检验规则、型式检验、标志、包装、运输和储存。

本标准适用于本公司超声波口罩焊接机（以下简称“口罩焊接机”）的设计、生产和验收。

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，仅所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 17252-1998 声学 100kHz以下超声压电换能器的特性和测量

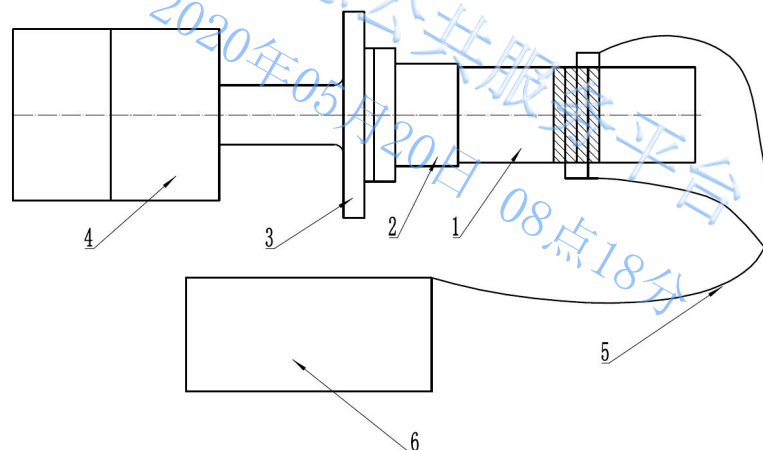
GB/T 3947-1996 声学名词术语

GB/T 10064-2006 测定固体绝缘材料绝缘电阻的试验方法

GB/T 7965-2002 水声换能器测量

3 产品结构图

口罩机系统包括超声波主机（以下简称“主机”，其由换能器、变幅杆、焊头和固定法兰组成）和超声波驱动电源（以下简称“驱动电源”）。示意图如图1：

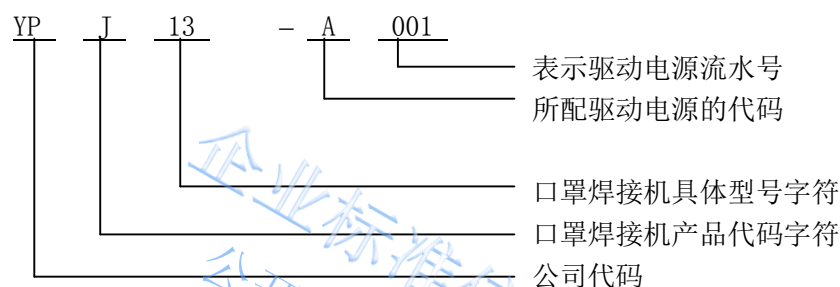


注：1：换能器 2：变幅杆 3：固定法兰 4：焊头 5：电缆线 6：驱动电源

图 1 超声波口罩焊接机示意图



4 口罩焊接机的命名规则



示例：YPJ13-G001：代表 20k 超声波口罩焊接机配模拟电源

5 要求

5.1 外观

各金属部件无锈蚀，表面镀层无脱落，各部件连接紧密，无松动现象，无毛刺，不伤手。

5.2 超声波口罩焊接机电性能参数指标（见表 1）

表 1 超声波口罩焊接机电性能指标

	参数值	15kHz 超声波口罩焊接机	20kHz 超声波口罩焊接机
1、电性能参数	1.1 超声波频率	14.70-15.10kHz	19.70-20.10kHz
	1.2 功率或电流	1000W 以上或 4A 以上	1000W 以上或 4A 以上
	1.3 空载振幅	26 μm 以上（峰峰值）	26 μm 以上（峰峰值）
	1.4 振幅均匀性	焊接端面任意两点振幅差≤4 微米（峰峰值）	
2、带负载启动		在 500W 负载的条件下，可以正常启动。	
3、空载温升		最大温升≤45°，模具和换能器	
4、脉冲启动		负载测试后连续 50 次均能正常搜频，模拟电源连续开机 50 次无报警	
5、绝缘强度		换能器在装配完外壳后打绝缘耐压，测试换能器两端，无闪络。	
6、接地测试		主机模具、电源外壳与地线接触良好。接地电阻≤10 Ω	
7、模具硬度		不低于 HRC50	
8、法兰固定安装尺寸		固定孔为直径 4.5mm 通孔，6 个均布，孔中心距 97mm	
9、外接控制		开关量控制启停，外接控制双线短路则超声波启动，开路则超声波停止	

6 试验方法

6.1 外观

采用目测检测方法，须符合 5.1 项要求

6.2 机电参数指标检验

6.2.1 超声波频率



数控电源搜频成功, 正常启动。模拟电源调谐在正常状态。启动超声波口罩焊接机, 让焊头工作在空载状态。用频率计测量口罩机的实际超声波频率, 应该在标准规定的范围内。

6.2.2 功率

连接主机与驱动电源, 开机, 将焊头浸入液体5-10mm, 达到电流表最大值时, 记录电流。或使用功率表记录有功功率。

6.2.3 空载振幅

主机放置在支架上, 开机后, 使用超声波振幅测量仪进行测量。任意一点的振幅, 都必须大于等于26微米。

6.2.4 振幅均匀性

在模具焊接端面上, 选取5个点, 依照6.2.3要求进行振幅测量, 5个点的距离大于模具端面长边长度的1/5。

6.2.5 带负载启动

把口罩机的模具, 浸入水中5mm-10mm。启动超声波, 口罩机可以正常启动。而且, 此时的设备功率, 大于500W。也允许用其他的带负载启动试验方法, 只要确保启动时的负载大于500W。

6.2.6 脉冲启动

负载测试后, 它激式电源连续50次搜索频率, 自激式电源连续触发启动50次, 均无报警。

6.2.7 空载温升

口罩机连续空载开机4小时, 换能器风冷, 变幅杆、工具头风冷。用非接触式的红外测温仪, 测量主机的各个部分, 温升都不能超过45度。

6.2.8 绝缘电阻

绝缘电阻测试工具为耐电压绝缘电阻测试仪, 按照GB/T 10064-2006的规定进行测试。1500V, 50Hz下无闪络。

6.2.9 接地测试

使用万用表, 对主机的模具、电源外壳和接地线进行电阻测试, 电阻测试应 $\leq 10\Omega$

6.2.10 模具硬度

使用洛氏硬度计对模具焊接端面进行硬度测试, 硬度必须大于等于HRC50。

6.2.11 法兰安装尺寸

使用游标卡尺检验。

6.2.12 外接控制

将双线进行短路和断路, 进行确认超声波启停情况。

7 检验规则



产品检验分出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

每批产品必须进行出厂检验，检验项目包括6.1条和6.2条项目（6.2.5；6.2.11；6.2.12条除外），6.2.5条抽检20%或不低于5台。6.2.11和6.2.12在型式试验中进行，不做批量检测。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验的条件

通常有下列情况之一时，一般应进行形式检验，也可根据产品实际情况进行形式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型检验；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大的改变，可能影响产品质量及性能时；
- c) 正式生产是，定期或积累一定产量后，应每三年进行一次检验；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 本次出厂检验结果与上一次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2 型式检验的要求

型式检验取样一台，检验项目需包含本标准所有的检测项目，所有项目检验合格，可认为型式检验完成。

7.3 组批

以一件产品为一批，每批产品经出厂检验合格后方可入库。

7.4 判定规则

在每一个试样上都应进行全部参数的检验，有一项不合格，即为不合格。

7.5 仲裁

当有异议时，可委托第三方进行检测。

8 包装、标志、运输和储存

8.1 包装

超声波口罩焊接机可用洁净干燥的纸张、塑料薄膜、泡沫塑料、纸箱等材料进行包装。

8.2 标志

经测量合格的口罩焊接机，在其驱动电源的外壳上应有：生产单位名称、型号、频率。

8.3 运输和储存

超声波口罩焊接机应贮存于阴凉的仓库内，防止受热受潮，库存温度为 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于90%，周围空气无酸性、碱性及其他有害物质，搬运时应轻拿，轻放。