

点焊机三维可调操作台

中核集团兰州铀浓缩公司 (甘肃 730065) 姬志笑 姬志红

【摘要】 点焊机没有操作台, 因而工人在工作中极不方便, 使点焊精度、位置确定等不容易掌握。通过设计点焊机三维可调操作台, 较好地解决了钣金件在点焊机上小部件的焊接位置不准确、误差大的难题, 很有实用价值。

1. 概述

我厂在 2009 年购买的微机气动式交流点焊机 (75kVA), 用来焊接钣金件上各零部件。由于点焊机没有配套的操作台, 工作时要人工抬着焊件进行操作, 十分不便。如有些加工件门板、盖板等, 上面要有锁扣固定件、卡扣、合页等, 要求精度高, 否则安装不合适。没有合适的操作台, 不仅费力, 而且精度不易达到要求, 大大降低了工作效率。为解决此问题, 我们设计制作了点焊机三维可调操作台, 该结构紧凑, 操作方便, 焊件精度很容易达到设计要求。

2. 点焊机三维可调工作台的结构设计

点焊机三维可调工作台结构设计如图 1 所示, 由一个活动框 2 和固定工作台 1 组成, 操作台根据人

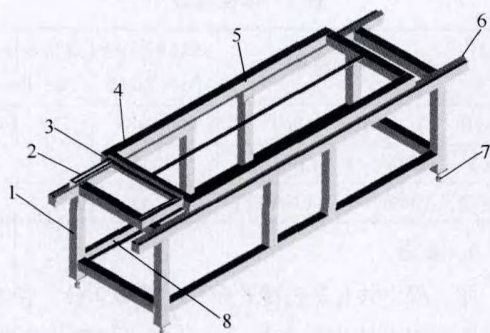


图1 工作台立体结构图

1. 固定工作台 2. 活动框 Y 向滑轨 3. 调节螺钉
4. 活动框靠模 5. 活动框 6. X 向滑轨
7. 调节螺钉 (Z 向) 8. 工作台下横梁 (槽钢)

工操作方便设计总高度为 840mm, 宽度为 700mm, 长度为 2480mm; 上面活动框的长度为 1700mm, 宽度为 680mm。固定工作台和活动框均由 60mm × 60mm 方钢焊接而成, 由于工作台要伸进点焊机机头下面, 因此, 将工作台的上横梁分为两段, 为牢固可靠, 将工作台下横梁用 80mm × 40mm 槽钢连接, 使工作台强度加大, 且满足了工作要求。固定工作台上滑轨, 活动框可以在 X 向滑动; 活动框上焊有两个开槽的角铁, 有两个螺钉调节活动框上靠模, 工件可以 Y 向滑动; 在固定工作台的四个立柱上焊接 70mm × 70mm, 厚为 5mm 固定钢板和螺母, 螺栓可进行调节高度, 使操作台进行 Z 向调节。

3. 点焊机三维可调工作台的操作方法

如图 2 所示, 固定工作台上 X 向导轨、活动框

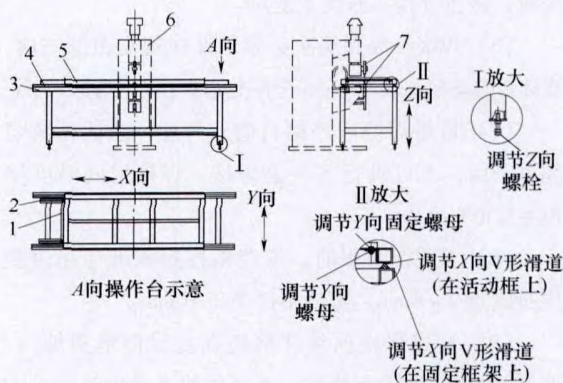


图2 点焊机三维可调工作台示意

1. 活动框上 Y 向轨道 2. 活动框上滑轨 3. 操作台
4. 操作台上滑轨控制 X 向 5. 活动框 6. 电焊机 7. 电极头

660MW 低压加热器制造工艺技术

东方电气河南电站辅机制造有限公司 (灵宝 472501) 刘惠玲

【摘要】 低压加热器是利用汽轮机抽汽来加热锅炉给水的主要设备之一,它主要由水室、管束和壳体三部分组成。其中管束外形庞大、结构复杂。本文根据该低压加热器的结构特点,详细介绍了管束的制造工艺技术,包括主要零部件的加工、装配、焊接以及换热管与管板的连接等方面,提出了新颖的制造工艺技术。

一、概述

JD1800 低压加热器是我公司为某发电有限公司 2×660MW 火力发电机组开发和制造的低压加热器产品,它是我公司至今制造的单体换热面积最大的低压加热器(见图1)。该低压加热器属于卧式、U 形管式、双流程表面式换热器,主要由水室、管束及壳体三部分组成,其外形庞大、结构复杂,特别是管束结构非常复杂。该低压加热器外径 1832mm,长度 14.75m,重量 37.45t。管束由凝结段和疏水冷却段两段构成,主要由管板、端板、隔板、换热管、抽汽管、包壳及缓冲挡板等多个零件组成。

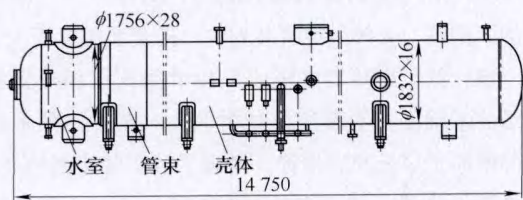


图1 低压加热器总图

二、制造难点分析

针对结构特点,制造之前制订了以下的工艺方案:水室装焊成组件(水室隔板暂不装焊),管束采用倒置装配,壳体装成组件,壳体与管束采用横式套装。换热管与管板胀焊结束后,装焊水室与管束,并装焊水室隔板到图样位置。在整个制造过程中,水室、壳体相对简单,管束相对复杂。

1. 水室

水室主要由封头、水室筒体、进出水管、人孔及水室隔板等组成,结构如图2所示。水室装配主要工序如下:①封头与水室筒体装配、焊接。②封头与筒体对接焊缝做 100% 射线检测,按 JB/T4730 评定,Ⅱ级合格。③开孔、装配、焊接进出水管、人孔等接管及补强圈。④装焊门板法兰。注

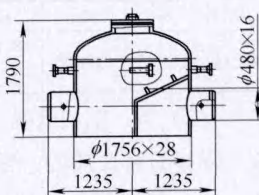


图2 水室

上靠模,可使活动框在 X、Y 向自由运动,工件放在活动框上,V 形滑轨,摩擦力小且操作灵活,控制精确;准确地确定点焊定位,使工作人员在操作上非常便利,同时此工作台下面有调节螺栓,可以上下调节,从而达到 Z 向调节,使工件更加准确、便利地进行定位点焊,加工精度可大大提高。

4. 结语

设计制作三维可调工作台使点焊机在 X、Y、Z 三方向上进行点焊操作,使工件的焊接精度高、定位准确、平稳牢固、操作简便,不但提高了工作效率和产品合格率,而提升了我厂钣金生产的加工能力,减少了工人的劳动强度。MW (20120113)