

使用辅助垫圈焊接 提高加工面的表面质量

许昌烟草机械有限责任公司 (河南 461000) 苗彦民 赵素菊

我公司加工的外协零件 YB555.02.103—5, 如图 1 所示, 件 1 与件 2 为 45 钢。由于此零件为外观件, 要求件 1 和件 2 焊接后, 零件下表面不得有缺陷。但我们在焊接时, 使用焊条电弧焊或者氩弧焊堆焊后, 磨平凸出的焊点后, 焊点与件 1 的连接处经常有小部分咬口或缝隙现象, 特别在镀铬后, 表面焊接缺陷表现的更加明显, 合格率仅达到 60%。

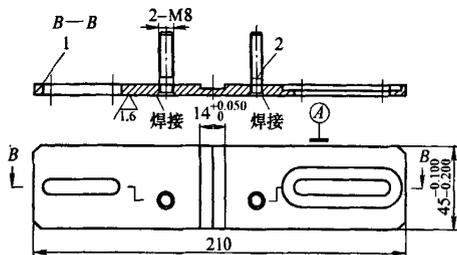


图 1 YB555.02.103—5 接合件

1. 板 2. 双头螺栓

从图 1 可以看到, 采用平焊的方法很容易焊接, 但焊接一般使用在结构件上, 要求零件焊接牢固或者密封性好。如果焊接后保证与机加类零件表面质量一样, 难度增加很多, 如本零件的焊接就是一个比较典型的例子。对此, 我们进行了分析, 从焊接理论可知, 船形焊的方法优于平焊 (如图 2 所示), 在焊接的过程中能避免产生咬边、下垂等缺陷, 并且操作方便, 容易获得平整美观的焊缝, 同时有利于大直径焊条和大电流, 可大大提高生产率。

4. 焊接过程

(1) 定位焊 将工件用专用夹具装配到位, 调装好间隙, 间隙要均匀, 然后夹牢固。按表 2 的焊接参数进行定位焊, 焊接牢固。

(2) 焊接 按图样尺寸的要求及表 2 的焊接参数进行单道、单层焊接, 弧坑要填满。焊接时采用小电流、快速焊接, 短段、断续焊。

(3) 每焊完一道用气刮铲锤击焊道以释放焊接应力。

我们借鉴以上思路, 使用辅助垫圈焊接, 有效地提高了加工面的焊接质量。

具体方法如下: 在焊接前, 首先在件 1 下面分别增加两个辅助垫圈 3 (如图 3 所示), 包围焊口; 其次使用焊接垫圈内空挡, 焊接时先垫圈内圆周围, 焊好后不断向中心焊接, 直至堆平垫圈。由于焊接时, 存在一定的变形, 所以应增加校调工艺, 校平焊接面; 然后通过铣床铣掉垫圈 3, 最后由磨床磨平焊接面。

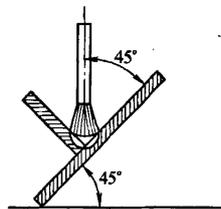


图 2 船形焊

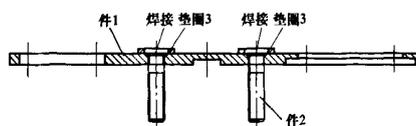


图 3 焊接示意图

使用辅助垫圈焊接的好处是, 无论焊条电弧焊或者氩弧焊, 均要焊实垫圈内圆的连接处, 所以从圆周处开始, 不断向中心焊接, 有效地保证了件 2 周围的质量。

使用辅助垫圈焊接, 方法简单, 效率高, 质量可靠, 能有效地保证机加类零件加工面的焊接质量。希望大家不妨在实践中进行试验。MW (20080112)

5. 焊后检验

焊后对焊缝进行检验, 焊缝表面成形良好, 焊缝尺寸符合图样要求。对焊缝进行探伤, 未发现气孔、夹渣和裂纹等缺陷。该工艺参数匹配, 按照该焊接参数进行生产焊接完全能达到设计要求, 可以指导生产, 现在已有七八台机组投入发电运行, 效果非常好。同时也为类似的异种钢焊接起到一定的借鉴作用。MW

(20071010)