MBF23立磨中壳体门框的埋弧焊接

焦兆承

【摘要】MBF23立磨是我公司生产的外贸产品，焊接质量要求较高，其中中壳体门框的焊接焊后需要机加工。采用CO_2打底、焊条电弧焊盖面的传统焊接方法不能保证焊接质量要求，机加工后易出现气孔、夹渣等缺陷，需重新焊补后再进行机加工。通过制作焊接工装，采用埋弧焊焊接，既保证了MBF23立磨中壳体的焊接质量，又节省了人力和物力，也为公司今后生产类似产品提供了宝贵经验。

关键词：埋弧焊；焊接工艺；焊接质量

1. 问题的提出

我公司曾生产过MBF22.5立磨，在焊接中壳体门框（见图1）焊缝时，采用的是CO_2打底、焊条电弧焊盖面的传统焊接方法，结果在机加工门框的台阶时，发现有气孔、夹渣等焊接缺陷。经过多次修补、修磨后，才加工好门框的台阶。这样不仅浪费了人力物力，而且影响了机加工的进度。

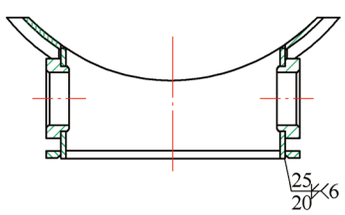

图 1

通过分析。发现中壳体门框

置可调节分配气筒的高度，可在一定范围内适用于不同的管径，应用范围较广。采用该充氩装置，不但可以基本解决不锈钢管道氩弧焊时背面充氩保护的问题，还兼备了传统的封闭气室充氩和整管充氩方式的优点，使充氩保护方式更加便利，施工效率高，氩气消耗量少，经济效益显著，而且管道清洁度还得到保证，对于清洁度要求高的油管道等尤其适用。

5. 推广应用情况及前景

该装置主要适用于多种规格不锈钢管道的焊接，是对原有传统充氩保护方式的一个补充，操作简便，经济效益较显著。

在推广应用方面，主要有以下四个方面的优点：①该装置规格统一，原材料价格低廉，适于批量制作。②该装置全部使用金属构件，主要连接工艺为焊接，坚固耐用。③该装置操作简单，可方便地在管内进行取放操作。④该装置可有效保证管道内部清洁度，尤其适用于油系统管道焊接。⑤该装置可提高施工效率，减少氩气消耗量，在长直不锈钢管道的焊接施工中优势更加明显。

作者简介：周元庆等，山东电建建设集团有限公司。

MW 20160922

的长度较长（为3020mm），如改用埋弧焊，可充分利用埋弧焊的电弧区保护效果好，焊接参数稳定，焊接过程连续，焊缝的化学成分和性能均匀，不宜产生缺陷的特点。为此，我们专门与焊接技术人员，论证了方案的可行性，认为做一个合适的焊接工装，采用埋弧焊接，由焊接经验丰富的焊工操作，即可保证焊接质量，提高焊接速度。为此，专门制定了具体的操作方案。

2. 中壳体门框埋弧焊工艺

（1）焊接工装的制作　根据中壳体门框的长度，用L为8mm的角钢焊一个图2所示的焊架，焊架的长度L为门框长度加埋弧焊机的自身长度，宽度B为埋弧焊机的轮距，宽度B_1根据现场的实际情况而定。

该焊接工装制作简单，方便使用，可随时与埋弧焊机一起移动。使用时只需将中壳体门框放平，将焊接工装水平放置在要焊的门框上面，保证轨道与焊缝平行即可。

（2）按图样要求的尺寸加工焊接坡口，如图3所示。

（3）按图1组点好门框各部分，根据中壳体材质为Q235B，相应选取焊接材料如下：选用H08A焊丝，ϕ4mm；选用熔炼型高锰高硅低氟焊剂，焊剂型号HJ431，烘焙温度250℃，保温2h。选用MZC1250I埋弧焊机。

（4）根据焊接坡口的深度，确定焊接层数为两层。根据焊接坡口的宽度，确定焊接道数为3道。具体焊接参数如附表所示。

（5）焊接工艺：①施焊之前必须试焊100～200mm长的平板，以此验证焊机各按钮，调准所需规范。②机头行走的轨道必须与焊缝平行，可预行走调整，焊丝对中的偏离应小于2mm。③焊缝收弧和起弧点必须重叠40～50mm，焊接结束时，先切断送丝电源，让电弧自动拉长，直到灭弧后，再切断焊接电源和滚轮架电源。④引弧前使焊丝与工件稍接触可轻轻滑动，引弧时，使焊丝与工件产生滑动。⑤焊接过程中应随时注意焊接参数的变化，及时调整纠正，以保证在附表规定的范围内。另一方面注意焊丝的对中，及时纠正异常。⑥每一层（道）均须清渣干净后，方可焊下一层（道）。⑦焊接过程如发现气孔、夹渣、裂纹等缺陷，必须清理干净，必要时需修补后再焊下一层（道）。⑧每条焊缝应尽可能一次焊完。⑨焊接引（熄）弧板，只能用气割取下，不允许用锤击打落。

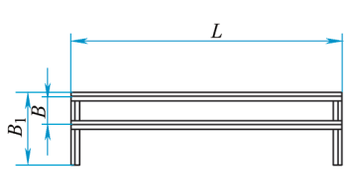

图 2

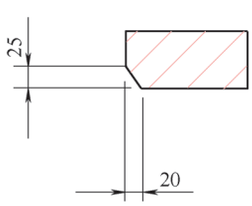

图 3

焊接参数

焊丝直径/mm	焊接电流/A	电弧电压/V		焊接速度/m·min^{-1}
		交流	直流	
4	500～700	36～38	34～36	0.4～0.5

3. 结语

采用埋弧焊焊接后的中壳体门框，焊缝外观质量好，机加工表面后无缺陷，无须焊补。在上述操作过程中，焊剂的烘干、焊接参数的选择和焊完一道后的清理尤为重要。

埋弧焊和焊条电弧焊相比有以下特点：

（1）生产率高　由于埋弧焊可以使用较大的焊接电流，电弧热量集中，利用率高，所以焊接生产率高。

（2）焊接质量好　埋弧焊的电弧区保护效果好，同时焊接参数稳定，焊接过程连续，焊缝的化学成分和性能均匀，不宜产生焊接缺陷。

（3）改善劳动条件　埋弧焊不仅实现了焊接过程的机械化，操作简便，而且没有弧光的有害影响，放出烟尘也少，因此焊工的劳动条件得到改善。

参考文献：

[1]雒庆桐.电焊工入门[M].北京：机械工业出版社，2006，3.

作者简介：焦兆承，济南重工股份公司。

MW 20160822