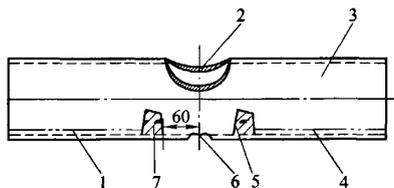


管道带水焊补

威海职业学院 (山东 264210) 倪建光

在实际生产中,管道底部渗漏,特别是底部锈漏的情况经常遇到。有些管道内的水短时间放不净,或是因阀门损坏关闭不严,管道内总是存有少量的水。而锈漏部位又大多在底部,须采取仰位焊补。带水焊补时,熔池倒悬在下面,渗漏出的水滴在重力的作用下侵入熔池,使熔池很快冷却,形成冷凝固。并且水滴在电弧高温作用下,产生大量水蒸汽,使铁氧化而产生氢气,这些氢气以原子或正离子的形式侵入熔池,扩散至熔池金属中形成气孔。这些都会给对焊补过程造成很大困难。

当遇到上述情况,我们采取开“眼窝”的办法来进行焊补。开“眼窝”法焊接,就是在管子方便焊接的部位,把管子割下一部分,在管子上形成一个开口,即所谓的“眼窝”,如下图所示。割下的部分为“眼窝盖”。通过开口处,对管道内部锈漏部位进行平位焊补。由于管道内存有少量水,焊补时首先用几块吸水性好的棉布在焊补处两侧各60mm范围内堵住存水,或是用其他方法在两侧筑成拦水堤坝,同时用棉布将焊接处的水分吸湿、擦干,然后快速对锈漏处进行平位焊补。焊补完毕,将棉布及其他东西取出,然后将割下的“眼窝盖”焊接到“眼窝”处,恢复管道原貌。



焊补过程示意

1、4. 水 2. 眼窝 3. 水管 5、7. 堤坝 6. 锈蚀漏孔

采用开“眼窝”的方法应注意以下事项:

(1) “眼窝”的位置 根据管路的实际情况,既要考虑所开“眼窝”对内部锈漏部位焊补方便,又要保证“眼窝盖”与“眼窝”在外部焊接容易。

(2) “眼窝”的大小 通常情况,所开“眼窝”大小为管子直径的 $1/3 \sim 1/2$ 。如果开的过小,对管道内部焊接不方便;开的过大,又有可能给“眼窝”外面的恢复焊接带来困难,还会增加工作量。

(3) 焊接方法 内部焊补与外部“眼窝盖”的焊接,都应焊接牢固,特别是承压管道,必要时须开坡口。操作时应采取单面焊双面成形技术,焊后修磨,试压检查。

开“眼窝”的方法常用于特定条件下的管道焊接。比如管路设计在狭小的地沟内,或是靠近墙体时,用“法兰”盘对接困难。而直接焊接对管路的底部及侧面焊接位置不方便时,用开“眼窝”的方法来焊接就容易多了。采用开“眼窝”法,给我们在特定条件的管道焊接提供了新的方法和思路,但这种方法有一定的技术难度,并且还增加了工作量,因此只适用于常规焊接方法无法焊接的焊缝。**MW** (20080411)

(上接第83页)

所示,三块钢板的拼接焊缝,先焊a、b再焊c,可减少内应力,先焊a、c再焊b或先焊b、c再焊a都会增大内应力,特别是在焊缝交叉处易发生裂缝。

(1) 预热法 最有效地减少焊接应力的方法是焊前预热,即在焊前将工件预热到 $350 \sim 400^\circ\text{C}$,然后再进行焊接。预热可使焊缝区金属和周围金属的温差减少,焊后又可以比较均匀地同时缓慢冷却收缩,因此可显著减少焊接应力,同时可减少焊接变形。

(2) 焊后退火处理 焊后退火是最常见的、也是最有效的消除焊接应力的一种方法。它是焊后将工件均匀地加热到 $600 \sim 650^\circ\text{C}$,保温一定时间($\geq 1\text{h}$),而后缓慢冷却。整体退火一般可消除 $80\% \sim 90\%$ 的焊接残余应力。

以上所述防止和减少焊接应力与变形的方法和措施,在实践中得到很好的应用,效果较好。**MW** (20080228)