

模锻锤头燕尾槽堆焊修复

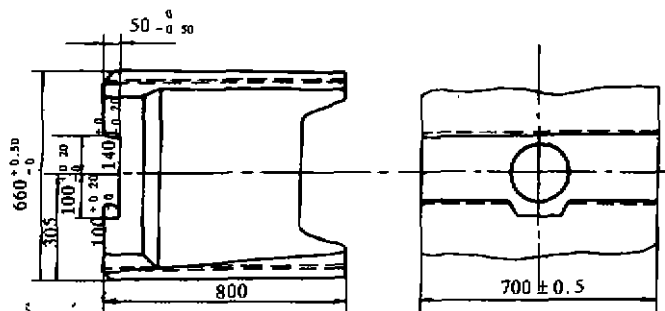
重庆南桐矿务局机制厂

周海燕

0 前言

蒸汽-空气模锻锤锤头燕尾槽由于长期承受不小于 5000 J 能量的频繁冲击,致使燕尾槽表面产生很多凹凸不平的沟槽,已无法正常使

用。锤头材质为 45 钢,重量为 2 t(见下图),为了尽快进行修复,采用了 CHR337 焊条堆焊修复方法,并取得了满意的效果。现将修复工艺介绍如下。



模锻锤头示意图

1 焊前准备

清理燕尾槽面,用合金刀具在龙门刨床上按斜度为 10° 样板刨去凸凹不平及刨出根部圆弧形,直至露出金属光泽,清理燕尾槽附近的油污、锈蚀及其它脏物。

用 5 倍放大镜和着色探伤方法观察有无残留缺陷。

为了保证焊接质量及满足使用性能,焊接材料的选择非常重要,因为它直接影响到焊后冷加工及加工后的使用要求。为此,选择了 D337 焊条,进行手工电弧堆焊。

2 堆焊工艺

(1) 选用 $\phi 3.2$ mm 的 D337 焊条,使用前按规定(250~300) °C 烘焙 1~2 h, 150 °C 保温,随用随取。

(2) 焊前预热温度为(430~460) °C,经过预热后的锤头需再次检查有无缺陷,并清除坡口内及附近的氧化皮等污物。

(3) 设置过渡层。由于堆焊后的焊缝金属

硬度高、塑性低,尤其是在堆焊金属成分与基体金属成分相差较大的情况下,金属的线膨胀系数差距较大,因而内应力较大,在冷却过程中易产生裂纹或剥离。因此先用 J507 进行打底焊一层,第二层、第三层采用 D337 焊条焊接,并保持层间温度(450~500) °C。

(4) 每焊完一道,应彻底清除熔渣及飞溅,并及时检查有无缺陷,一经发现立即返修。

(5) 相邻焊道焊接方向相反,并且其焊道应覆盖上一焊道的 1/3~1/2,每条焊道施焊后冷却至 600 °C 时,用小锤锤击焊道。

(6) 采用直流反接法,其工艺参数见表 1。

表 1

层数	第一层	第二层	第三层
焊接电流/A	165~180	110~120	110~120
电弧电压/V	25	24	24
焊条牌号	E507	D337	D337
焊条直径/mm	4	3.2	3.2

3 焊后热处理

(1) 第三层焊接完毕后,用氧乙炔焰对其焊

接面及两侧 100~150 mm 范围内加热至 650℃ 左右,再将其放入炉温为 400℃ 的炉内缓冷,至 170℃ 时取出空冷,以消除焊接应力防止开裂,改善金相组织,降低硬度,达到加工要求。

(2)后热处理后用锤头将导轨磨床磨去凹凸不平之处,达到图纸尺寸后用 5 倍放大镜检查焊缝,未发现裂纹缺陷就用角向砂轮清根为圆弧状,焊接面硬度为 45~48HRC(原燕尾槽

技术要求热处理硬度为 43~53HRC)。

4 结 论

(1)上述修复工艺完全能满足模锻锤燕尾槽的技术和使用要求,使用二年未发现异常。

(2)采用堆焊工艺修复模锻锤锤头,费用低,修复使用价值大。

(收稿时间 1997 04 29)

(10) 26-2)

3000 t 摩擦压力机立柱的补焊

摩擦压力机

立柱 补焊

0 前 言

3000 t 摩擦压力机在使用过程中,两立柱因开裂而发生断裂(见图 1)。

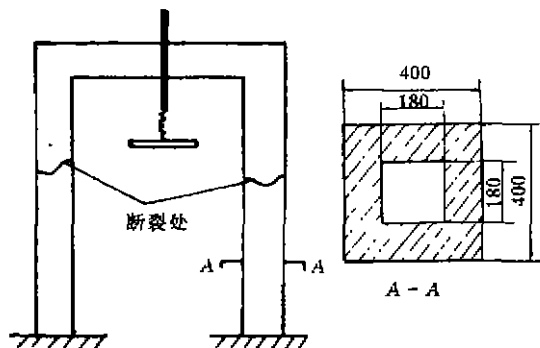


图 1 摩擦压力机结构示意图

立柱的材质为 Z35,其含碳量为 0.41%,焊接时存在较大的硬脆倾向,裂纹敏感性大。另外,必须保证立柱补焊后尺寸精度,因对焊接要求特别严格。为此,采取了一些行之有效的工艺措施,对 3000 t 摩擦压力机立柱断裂处进行了补焊修复,并且取得了满意的结果。

1 焊接材料及焊接方法

根据立柱材质、结构特点及实际情况,选择低氢型焊条 J507(E5015),直径 4 mm,采用手

南京航空航天大学
南京晨光机器厂

陈文华
张其枢

工电弧焊直流反接多层多道焊接方法。

2 焊前准备

2.1 坡口准备

为防止应力集中和裂纹的产生,选择了 U 形坡口(见图 2)。坡口的加工采取先用氧乙炔火焰气割后,再用砂轮打磨的方法来实现。若坡口处有残缺,用 J507 焊条补焊后再加工。

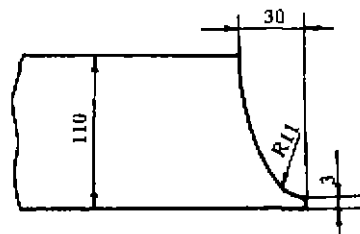


图 2 坡口结构及尺寸

2.2 装配定位

为保证立柱上下的对中、尺寸要求和设备的正常运作,焊前的定位和装配的具体措施为:①预焊三根立柱,以保证高度方向尺寸的精度要求,补焊结束后再去掉;②在每根立柱的两相对侧面用钢板螺栓紧固定位,以保证立柱的对中;③点焊定位(J507 焊条,φ4 mm)。

2.3 预热

焊前用氧乙炔火焰对补焊区域进行预热,预热温度保持在(150~200)℃ 范围内。