

铸件产生缩孔、疏松的型壳补救措施

泰钢合金(深圳)有限公司 孙延明*

中图分类号: TG250.6 文献标识码: A 文章编号: 1001-2249(2004)05-0043-01

硅溶胶精密铸造生产中,经常遇到型壳在首炉浇注完并经切割清砂后发现,浇道根部或铸件其他部位出现缩孔、疏松等缺陷。产生的原因主要有: 工艺设计不当,致使钢水不够补缩; 制壳过程中浆料粘度的变化,引起型壳下部浆料堆积,导致型壳的厚度发生变化,延缓了铸件热节部位的凝固时间。发现铸件缺陷后,如将剩余型壳报废,不但损失较大,并且会严重影响交货期;如果继续浇注,后处理需增加大量的整修工时,首先要将缩孔、疏松部位钻开,完全清除缩孔、疏松后,方可焊补好。这样不但影响生产进度、降低生产效率,同时增加生产成本。

在生产中通过对多种产品试验证明,对于可能出现缩孔、疏松的型壳,可用水玻璃配 200 目煤矸石粉,包在靠近缩孔、疏松部位的型壳表面,延长模头及浇道的凝固时间,这样可以消除缩孔、疏松。

图 1 为球阀体组树方案,设定浇注温度 1 560 ,型壳焙烧温度 1 030 ~ 1 060 ,型壳焙烧时间 50 min,浇注后 A 部位出现严重的缩孔、疏松,产生的原因主要是模头小、钢水不能充分补缩。在调整浇注温度、焙烧温度及焙烧时间不能解决的情况下,通过在图 2 B 区域,靠近产生缩孔部位的模头及浇道型壳表面,包上约 20 mm 厚水玻璃调配的 200 目煤矸石粉,延长了模头及浇道的补缩时间。浇注温度、型壳焙烧时间及焙烧温度按设计参数不变,结果缩孔、疏松完全消失。

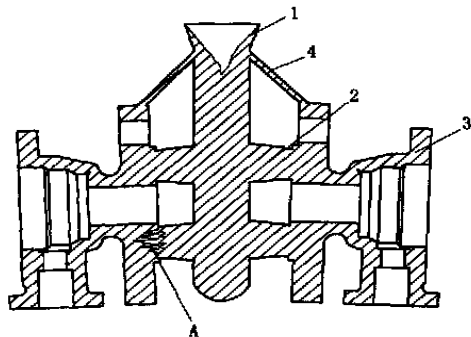


图 1 球阀体剖面示意图

1. 模头 2. 浇道 3. 铸件 4. 排蜡条

图 3 水泵泵体组树方案,考虑到法兰为最先凝固区,同时通过重力补缩,预计法兰根部不会产生缩孔、疏松,试生产时也没有发现缩孔、疏松现象,所以没有在法兰上设置补缩浇道。设定浇注温度 1 580 ,型壳焙烧温度 1 050 ~ 1 100 ,型壳焙烧时间 60 min,在投入批量生产时,浇注后在图 3 A 处出现缩孔、疏松现象。在调整浇注温度、焙烧温度及焙烧时间不能解决的情况下,在图 4 水泵型壳表面 B 区域包上约 15 mm 厚的煤矸石粉,将法兰与浇道连接起来,加大补缩通道,延长补缩时间。从而解决了缩孔、疏松现象。

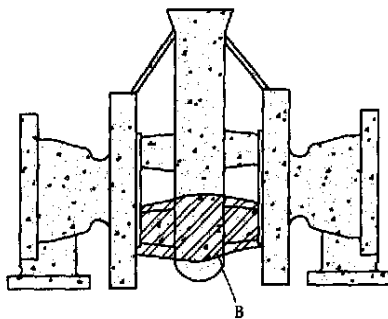


图 2 球阀体型壳局部包粉示意图

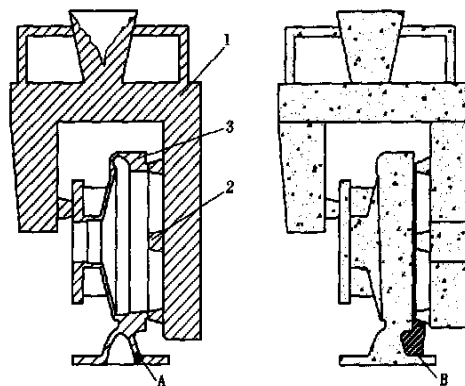


图 3 水泵剖面示意图

1. 模头 2. 浇道 3. 铸件

图 4 水泵型壳局部

包粉示意图

(编辑:张振斌)

* 孙延明,男,1969 年出生,工程师,通讯地址:深圳市布吉镇丹竹头村立信路(518114),电话:0755-28708338-204 收稿日期:2004-04-25