

2 %; 加工余量: 上表面为 25mm, 其余部分为 20mm。

2. 造型工艺

造型时, 采用水玻璃 CO₂ 石英砂制造型、芯, 石英砂粒度为 40/70 目, 水玻璃加入量为 4 % ~ 5 %。芯砂中还添加 KSZ- 型水玻璃溃散剂, 以增加退让性。在砂芯表面和铸型 R 交接处、冒口脚处均敷 20 ~ 30mm 厚的水玻璃铬铁矿砂为面砂, 面砂的水玻璃加入量为 6 % ~ 7 %。由于面板与环板交接处的热节较大, R 过渡处砂型中设置有 ϕ 80mm、长 120mm 的隔砂冷铁 40 块, 隔砂层厚 10 ~ 15mm。在铸件外圆的铸型处, 均布长 200mm、厚 100mm、宽 60mm 的成型冷铁 58 块, 隔砂层厚 20mm。并在铸件易变形处设置拉筋, 拉筋局部设置隔砂冷铁。造型完成后, 在型、芯表面先涂刷 ZST-CY-100 型铸钢醇基涂料两遍, 点燃表干后, 再涂刷一遍 ZST-SY-100 型铸钢水基涂料, 经 220 °C 烘烤 20 小时, 降至 60 °C 左右出炉、扣箱后, 再用热风炉吹热气保温至出钢前停止, 再用氩气 (压力 1.0kg) 吹冲型腔 8 分钟, 才能浇注。

浇注前, 还要在铸型上加压重 48 吨 (计算压重为 46t)。

3. 浇注

出钢前, 要向炉内吹氩; 出钢时, 要向钢包底部吹氩除气, 以净化钢液。钢液在钢包中镇静 8 分钟左右, 控制浇注温度为 1540 ±10 °C。浇注时, 包底钢

液用氩气保护, 以减少氧化。当钢液浇至冒口高度 300mm 后, 改点浇冒口、浇口, 至冒口浇满后, 在钢液表面覆盖 Ferrux788 覆盖剂, 完成浇注。

4. 后处理

浇注后 2 小时除去压铁, 以减轻凝固时的收缩阻力; 2 星期后, 当铸件温度降至 80 °C 以下时, 才可以开箱落砂; 再将铸件加热至 300 °C 左右, 进行快速切割。冒口切割后, 要迅速将铸件送进热处理炉中进行热处理。其热处理工艺如图 4 所示。

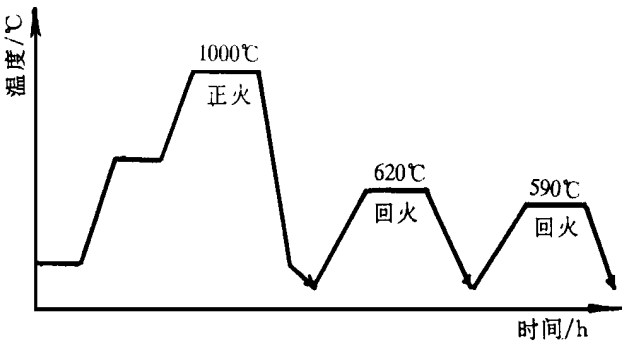


图 4 上冠铸件的热处理工艺

转轮上冠铸件改为面板与环板一体化铸造工艺后, 节省了环板与面板的焊接工序, 减少了焊接变形和裂纹缺陷, 提高了铸件的质量, 降低了生产成本, 经济效益显著。

(编辑: 田秀全)

湿型砂的抗夹砂性能试验分析

沈阳大学 (沈阳 110044)

王庆顺 王玉环 符 莉

夹砂是一种常见的铸造缺陷。人们对它产生的过程虽然有各种解释, 但如何确定湿型砂的抗夹砂能力, 尚没有统一的标准。笔者拟用测定湿型砂的热湿拉强度和用激热试验测定型砂表面开裂时间^[1]两种方法来综合评价湿型砂的抗夹砂能力。

一、试验方法

分析湿型砂铸造的铸件易产生夹砂缺陷的主要原因是: 在浇注后, 湿型砂受到铁水的高温热作用, 表层水分向内部迁移并凝固形成高湿度低强度区 (该区的强度称为湿型砂的热湿拉强度); 同时, 砂型表层受热膨胀而产生应力, 当该应力大于湿型砂的热湿拉强度时, 表层就会开裂甚至拱起, 铁水进入便产生夹砂缺陷。因此, 测定湿型砂的热湿拉强度和型 (芯) 表层开裂时间, 可以反映湿型砂的抗夹砂性能。型 (芯) 表层开裂时间可以通过激热试验获得, 即在激

热试验的湿型砂试样表面上方放置位移传感器, 用以测定激热试验试样表面的膨胀曲线, 膨胀曲线的拐点即为型 (芯) 试样表面开裂时间。

热湿拉试验是在 SQR 型热湿拉强度试验仪上进行的, 试验湿度 400 %, 预加热时间 30 秒, 使试样产生距表面 5mm 的高湿度低强度区。型 (芯) 表层开裂时间是在 SWB-1 型激热试验仪上进行的, 试验温度 300 °C。试验用原砂为 70/140 目的大林石英砂, 膨润土用钙基、钠基和活化膨润土 (Na₂CO₃ 加入量为膨润土 4 %的钙基膨润土)。试验用型砂配方 (质量分数) 为: 原砂 100、膨润土 5 ~ 10、水适量及木屑 0 ~ 2.5、粉煤 1 ~ 8、糊精 0.2 ~ 1.2、淀粉 0 ~ 1。

二、试验结果及分析

1. 膨润土类型对湿型砂抗夹砂性能的影响

用不同类型膨润土配制湿型砂的激热试验结果如

1998 年 9 月 16 日收到初稿; 1998 年 10 月 28 日收到修改稿。

表 1 所示，热湿拉试验结果如图 1 所示。

表 1 不同类型膨润土型砂的激热试验结果

膨润土类型	加入量（%）	开裂时间/s	表面状况
钠基膨润土	4	9.4	表面有裂纹、拱起
	6	12.5	
	8	14.2	
	10	16.5	
6 %			0 m
			表面裂纹较大、拱起
活化膨润土	4	—	无
	6	—	
	8	—	
	10	—	
			0 型
			茅
			踊