

铸造下心盘气缩孔缺陷的分析及对策

北车集团唐山机车车辆厂铸造车间 (河北唐山 063035) 贺增光

铸造下心盘属铁道机车车辆重要件, 材质为 ZG230—450, 铸件重 65kg。长期以来, 下心盘工作面 $\phi 410\text{mm}$ 、 $\phi 360\text{mm}$ 尺寸根部存在较多气缩孔, 补焊量大, 缺陷严重的清除后内外贯通, 造成报废。且该缺陷的存在, 对行车安全造成隐患。下表是一个生产批次的废品统计分析。

某生产批次废品统计分析表

缺陷名称	缩孔	胀箱	夹砂	尺寸不合格	浇不到	冷隔	裂纹	合计
废品数量/件	37	17	7	3	2	2	1	69
占总缺陷百分数 (%)	53.62	24.64	10.14	4.35	2.90	2.90	1.45	100

统计表明, 气缩孔是造成下心盘报废的主要原因, 提高铸件品质, 降低废品率, 解决气缩孔是关键。

1. 气缩孔缺陷

气缩孔通常是气孔与分散性缩孔伴生, 以形状和生成原因的特殊性区别于其他气孔。它的形状呈圆形、椭圆形, 尺寸 $\phi 1 \sim \phi 4\text{mm}$, 深 $1 \sim 8\text{mm}$, 气孔表面多被粘砂覆盖, 一般成片出现, 其气缩孔分型(芯)表面强度达到起模强度值而起模时, 砂型(芯)内部强度值还较低, 会产生重力变形和蠕变。为此需采取必要措施。

(10) 粘模性与粘附性大, 树脂砂粘模现象比较严重, 模样表面需刷脱模剂。

(11) 横浇道、内浇道最做出模样, 以便造型时直接成形。起模斜度应稍大些, 尽量避免修型。

四、存在问题

碱性酚醛树脂砂工艺在我公司有色合金铸件的生产过程中已广泛应用, 但实际生产中还存在一些问题。

(1) 树脂成本高。应在提高质量的前提下降低生产成本。

(2) 混碾设备落后, 致使树脂实际用量偏高,

布情况如图 1 示。

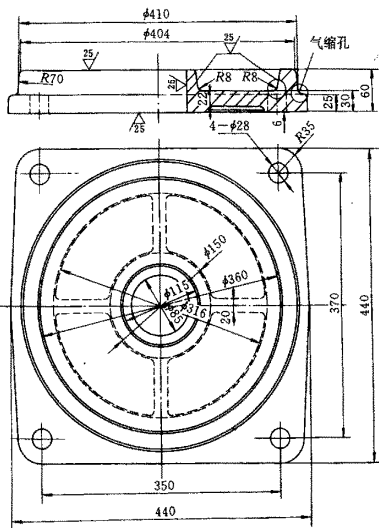


图 1

2. 气缩孔的成因分析

气缩孔是气孔和分散性缩孔的结合体, 在铸件热节及厚大部位, 热量多, 凝固时间长, 砂型受热程度大, 促使发气源迅速产生大量气体, 气体来不及排走被迫残留在铸件热节和厚大部位而生成气孔; 应进行设备改造。

(3) 没有旧砂回用设备, 原砂浪费严重。应购进新设备, 使旧砂可以循环使用。

五、结语

采用面砂、背砂工艺, 即砂型表面使用树脂砂, 用粘土砂做填充, 在生产中取得了良好的效果。

我公司通过新工艺的应用, 生产出了质量要求高, 尺寸要求精, 性能优的合格铸件, 技术水平和生产能力也跃上了一个新的高度。

以上是我们对生产过程中出现的各种问题所做的初步探讨。随着市场的扩大, 产品的增加, 生产工艺也会进一步的完善和提高。热

(20040806)

