

机械化铸造车间设备的改进

山东烟台市技术学院 (264000) 宋志军 蔡允 王德华

机械化铸造车间各工部之间设备的配合、搭配设计, 必须满足生产纲领, 达到使用性能连续、正常、均衡生产, 而机械设备相互过渡处零、部件结构的设计也是一个主要组成部分。在生产中, 我们改进了 3t/h 冲天炉炉底门、SZ—60 型铸型输送机驱动装置的设计并应用于生产, 取得了较好效果。

1. 3t/h 冲天炉炉底门

冲天炉是铸造车间生产的关键设备, 而炉底门关闭锁紧是保证熔化工作正常进行的一个主要因素, 我院实习工厂 3t/h 冲天炉炉底门, 原设计为两门对开、对关锁钩锁紧的铰链连接, 如图 1 所示。该结构由多种不同几何形状的零组件成, 且其制造尺寸、形状位置精度较低, 配合间隙大, 在关门、打好炉底后进行熔化工作过程中, 因受到金属炉料的冲击、高温烘烤, 使炉底门向下移动并变形, 导致炉底耐火材料产生裂纹而漏炉, 严重时造成停产。对此我们改为整体单门铰链连接、插销锁紧设计, 如图 2 所示。改进后提高了炉底门关闭后的刚度, 不发生炉底门向下移动漏炉, 且结构简单, 操作方便, 满足了使用要求。

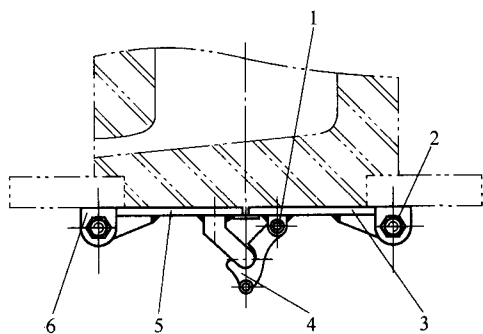


图 1

1. 销 2. 铰链销 3. 右门 4. 锁钩
5. 左门 6. 炉底门铰链座

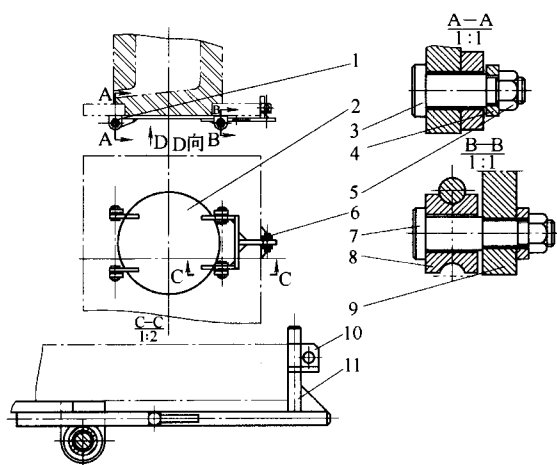


图 2

- 1、3. 炉底门左铰链座 2. 炉底门 4. 挡圈
5. 螺母 6. 挡销 7. 右定位销 8. 导轮
9. 炉底门右铰链座 10. 挡耳 11. 炉底门锁紧销

2. SZ—60 型铸型输送机驱动装置

SZ—60 型铸型输送机是机械化铸造车间生产的又一关键设备, 它的主要作用是安全、平稳、连续输送砂箱和铸型, 且与关联设备配合作业, 而驱动装置中推块部件的整体强度、刚度、耐磨性将影响使用性能, 原推块部件如图 3 所示。工作时驱动装置推块部件等距 (与输送机安装的导轮节距相等) 安装在驱动链条上, 链条的连续回转带动推块部件驱动输送机上安装的导轮, 实现连续输送工作。该推块部件由多个零件配合组成, 使用中受冲击力和磨损作用, 零件间隙增大, 导致推块与导轮有效作用力逐渐变小, 不能正确啮合, 会破坏其相关零件, 也会造成跑空现象甚至停产。

通过焊接为整体式推块, 如图 4 所示, 它是在保证驱动装置推块部件原有结构、尺寸及形状位置精度的同时, 将推块与轴套焊为一体, 且增大推块与导轮接触处圆弧面积, 弧面淬火硬度 35~40HRC, 提高耐磨性, 且

受力合理,提高了推块部件的刚度,起到安全、平稳、连续输送砂箱和铸型的作用。

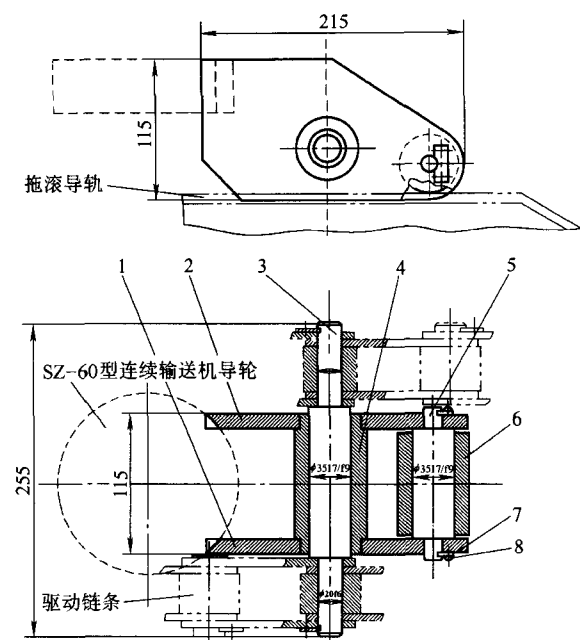


图 3

1. 左推板 2. 右推板

3. 驱动轴 4. 导套

5. 托轴 6. 拖滚 7. 挡板 8. 螺钉

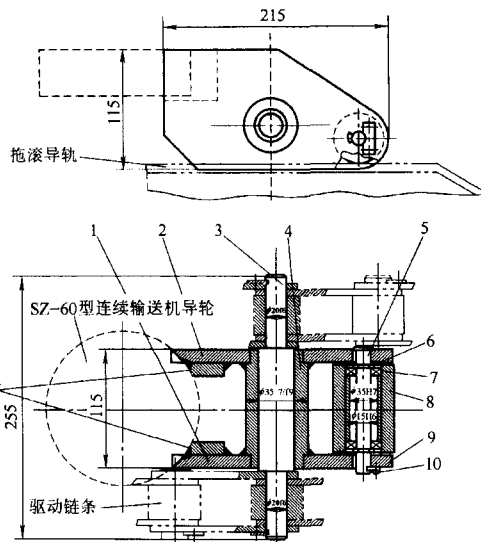


图 4

1. 左推板 2. 右推板 3. 驱动轴 4. 导套 5. 托轴

6. 轴向挡圈 7. 轴承 8. 托滚 9. 挡板 10. 螺钉

3. 使用效果

改进后,经我公司十几年的实际生产应用,冲天炉炉底未因此而漏炉;SZ-60型铸型输送机真正起到了安全、平稳、连续输送砂箱和铸型的作用,且结构合理、简单,满足了使用性能的要求,提高了经济效益,具有较高的实用价值。热 (20050820)

(上接第 64 页)

为保证磁性能,铸件经机加工后,应进行退火处理;对于容易引起变形的铸件,应在粗加工后进行高温退火,精加工后进行低温退火。

3. 表面质量

铸件表面上不允许有裂纹、冷隔、夹渣、缩松、缩孔及机械损伤等影响使用性能的缺陷存在。

4. 内部质量

铸件应组织致密,无影响使用性能的缩孔、裂纹、夹渣及气孔等缺陷。

通过以上工艺改进,电工纯铁精铸件的质量有很大提高,工艺出品率稳定在 80% 以上。

五、电工纯铁精铸件的其他缺陷及防止

1. 严重氧化

产生的原因:①箱子密封不好、漏气。②铸件表面不清洁。

防止措施:应检查箱子,干燥密封填料,改进装箱方法;应在热处理前清理铸件表面。

2. 磁性能不合格

产生的原因:①配料成分不合格。②退火不充分。

防止措施:应复验原材料成分;应再次进行热处理,同时还需检查化学成分。

3. 铸件弯曲处出现桔皮状

产生的原因:退火的温度过高,铸件晶粒发生再结晶后晶粒长大、变粗。

防止措施:应在铸件未发生弯曲前进行 700~750℃ 的低温退火,弯曲后可按图 2 温度退火补救。

4. 铸件脆性增大

产生的原因:①有针状夹杂物。②退火温度过高。

防止措施:应检查原材料,并对原材料进行吹砂处理;应按规范选定恰当的温度进行退火。热 (20051020)