

树脂砂生产大型铸件无砂箱 浇注工艺实践

四川省三台剑门泵业有限公司 (621100) 王从伦 周建新 陈柄栋 王小斌 冯斌

我公司新近投产的树脂砂生产线,对生产大型铸件毫无经验可言。在公司技术处和热工车间的共同努力下,通过诸多铸造方法的试验,采用无砂箱浇注铸造工艺生产重达1.39t的500S35双吸泵泵体取得成功。现将基本方案介绍如下。

1. 方案设计

该泵体是我公司生产的500S35单级双吸离心泵的主要部件,原采用粘土砂干型铸造工艺,铸件外观质量差,掉砂铸造缺陷多,生产周期长。

生产该铸件的砂箱基本尺寸为1790mm×1610mm×750mm,若用铸铁制作重量约4t,用钢板制作重量约1.1t,造价不菲,而且只能在浇注、落砂后,砂箱才能再用,无法实现连续生产。

为节约砂箱制作费用,缩短生产周期,实现连续生产,我们把铸造方案确定为无砂箱浇注铸造方案,如图1所示。

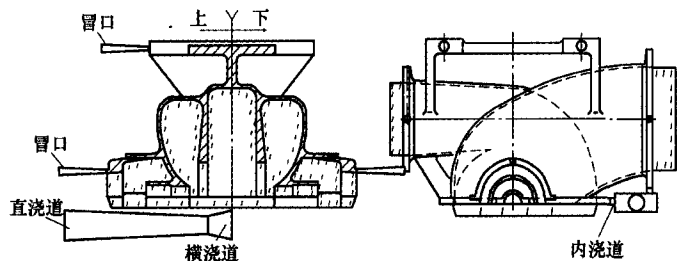


图1 500S35泵体铸造工艺

2. 砂箱设计

无砂箱浇注并不等于造型时不用砂箱。为了实现连续生产,我们把砂箱设计为用钢板制作的可拆箱。砂箱各部分做出箱耳,用螺栓联接。砂箱内壁做防滑箱筋,以避免翻转时砂型脱落,如图2所示。

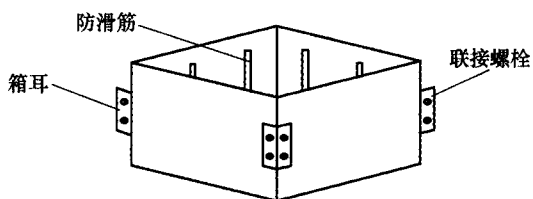


图2 造型拆箱

3. 相关工艺措施

(1) 为保证砂型在造型翻转、吊运和浇注时有足够的强度,我们用 $\phi 8\text{mm}$ 钢筋制作了一个加强筋网,如图3所示。

(2) 在砂型中设置两根 $\phi 25.4\text{mm}$ 的钢管,用于加强砂型,以及在砂箱拆除后砂型的吊装,如图4所示。合箱后在钢管中插入与钢管内径相近的圆钢作卡箱的支点,在铸型翻转时,还可减轻重量。

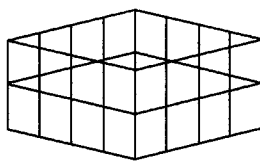


图3 加强筋网

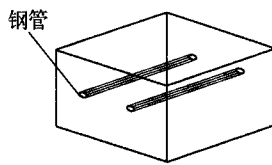


图4 吊装钢管

(3) 砂型的定位采用型腔形状定位,分别做出上下砂型,起模后将砂型合在一起并观察、调整砂型,确定无错箱时划出定位线。

4. 结语

500S35泵体铸件的成功铸造,实现了诸多工艺上的突破,为公司今后用树脂砂生产大型铸件提供了宝贵经验。其中,在砂型中设置加强筋网增强砂型强度,以及设置钢管用于无箱砂型的吊装等两项措施,值得铸造同行借鉴。MW (20120822)