运用均衡凝固技术生产泥浆泵叶轮铸件

周建新，陈柄栋，冯斌

叶轮是我公司生产的PWA泥浆泵的核心部件，其材料为球墨铸铁或灰铸铁其铸坯件，生产初期，因产生大量的废品，严重制约该产品的量产。

为生产该产品，我们曾经采用多种工艺方法，但铸件轴孔位缩孔和主叶片气孔等缺陷一直没能有效地克服。最终我们采用均衡凝固技术，针对其叶片和辐板壁厚基本相同，轴孔位局部厚大的特点，选择了均衡凝固技术推荐的小冒口工艺，一举解决了长期困扰我们的产品质量问题。公司该系列产品6种叶轮全部采用此工艺，均获得成功。

具体工艺方案如下：

（1）设置ϕ16mm中心冒口一个；在6片主叶轮设置ϕ10mm出气冒口各1个；在轴孔位设ϕ80mm×20mm暗冷铁1块。

（2）设置15mm×15mm×40mm内浇道两个，横浇道（30+35）mm×40mm×70mm，直浇道底端ϕ30mm、顶端ϕ40mm、长度150mm。

（3）粘土砂快干型醇基涂料。

（4）采用中注式浇注系统。

新旧工艺对比如图1~图3所示。

原工艺不但存在缩孔和气孔缺陷，中心冒口剔除也很困难。

该工艺不但没有解决铸件缩孔，而且加入的钢芯取出困难，复用性差，生产成本增加。

新工艺最终获得成功的关键是，中心的冒口大小所起到的均衡作用，要针对轴孔位实际尺寸来确定冒口大小。

需注意的是，其他几种叶轮因重量和壁厚不同，浇注系统大小也不尽相同。

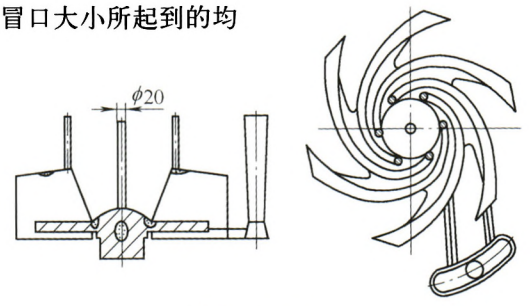


图1 原工艺一

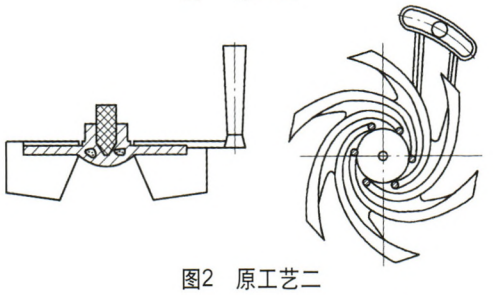


图2 原工艺二

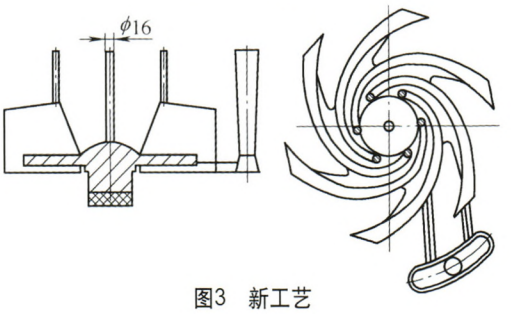


图3 新工艺

作者简介：周建新，陈柄栋，冯斌，四川省三台剑门泵业有限公司（省级）技术中心。

MW 20140326