谈桥壳调头车保证同轴度的方法

安徽合力股份有限公司宝鸡合力叉车厂 （陕西 721000） 郝建玮

在桥壳加工中，保证桥壳两端轴头同轴度的传统方法是粗车留余量，两端中心孔定位，采用平衡重，磨削轴头各圆保证同轴度要求。我们从工艺、工装入手，在数控车床上采用调头车，保证两端轴头同轴度要求ϕ0.04mm（见图1）。

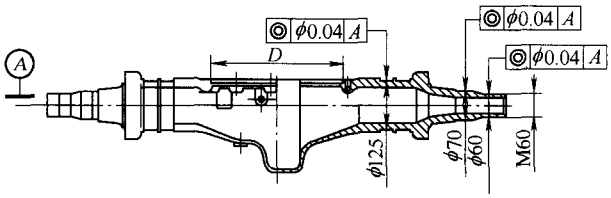


图1 桥壳示意图

传统工艺方法是在普通车床上粗车、半精车，除要求同轴度ϕ0.04mm外圆留磨量0.4~0.5mm，其余加工表面加工成图样要求。桥壳两端安装堵头（桥壳为空心），安装平衡重，在磨床上以两端顶尖孔定位支承，磨削轴头各外圆，保证尺寸精度和同轴度。

采用上述工艺方法，工艺路线长，工序内容复杂，生产效率低，同轴度ϕ0.04mm难以保证。为此，我们决定在数控车床上使用平衡重，采用一夹一顶调头车削的方法试加工一批零件。为避免零件报废，零件基本尺寸均增加1mm。加工后，通过检测，同轴度ϕ0.04mm实际监测数据如表1所示。

表 1 （单位：mm）

零件编号	ϕ125mm对基准A的同轴度	ϕ70mm对基准A的同轴度/mm	ϕ60mm对基准A的同轴度
A01	0.09	0.07	0.04
A02	0.08	0.05	0.05
A03	0.09	0.06	0.03
A04	0.06	0.06	0.05
A05	0.11	0.05	0.04

经过试加工，新的工艺方法完全可以保证零件的尺寸精度要求，而且生产效率很高，唯一不足的是同轴度不稳定。分析认为，是桥壳在装夹时夹紧变形所致。为此从卡爪、平衡重入手，首先，采用软爪并改进卡爪结构，经试验效果不明显。经过认真分析，我们认为，在使用平衡重时，由于拧紧螺母，配重紧压桥壳大孔A、B两点，使桥壳发生弯曲变形，加工完成后，松开螺母零件出现回弹，导致同轴度超差。改进平衡重结构，在配重上增加一销轴、一个偏心轴，在拧紧螺母前，先旋转偏心轴，使销轴与偏心轴支撑在桥壳大孔A、B两点的圆弧母线上，形成支撑，这样在螺母夹紧配重时，大孔受到两销轴的支撑力避免桥壳发生弯曲变形，从而解决了由于夹紧变形而引起的同轴度超差问题（见图2、图3）。试加工一批共计10件桥壳，测量数据如表2所示。

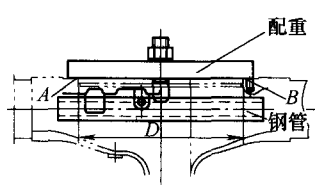


图2 平衡重改进前结构

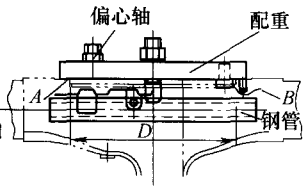


图3 平衡重改进后结构

表 2 （单位：mm）

零件编号	ϕ125mm对基准A的同轴度	ϕ70mm对基准A的同轴度	ϕ60mm对基准A的同轴度
B01	0.04	0.02	0.02
B02	0.05	0.025	0.01
B03	0.04	0.02	0.02
B04	0.03	0.015	0.02
B05	0.015	0.03	0.01
B06	0.02	0.02	0.015
B07	0.015	0.02	0.015
B08	0.03	0.025	0.02
B09	0.04	0.03	0.01
B10	0.03	0.03	0.01

改进平衡重结构后，在数控车床上采用一夹一顶调头车轴头外圆，完全可以保证零件的尺寸精度和同轴度。**MW**

（收稿日期：20111215）