TRM立磨一体型中壳体制作工艺

徐州中材装备重型机械有限公司　（江苏　221131）　朱　贺　宋雪洁

摘要：TRMC23.3煤立磨中壳体结构特殊，在一般大型镗床上加工困难。采用新型制作工艺对其进行加工，取得了良好的效果。为类似结构立磨的制作提供了借鉴。

1. 中壳体结构

我公司承接了某坚固水泥项目TRMC23.3煤立磨订单，此立磨在消化、吸收日本宇部立磨结构的基础上进行了国产化改进，立磨中壳体与加压摇臂轴承座为一体型结构（见图1），此种中壳体对加工制作工艺提出了新的要求。

2. 结构分析

此中壳体具备轴承安装精确方便，现场摇臂找正、安装工艺简单，中壳体整体刚性较好等优势，但是也存在加工工艺较复杂的问题，尤其是轴承座当中轴承位的镗孔是整个问题的核心。

经过认真分析，可以将此结构分为由上壳体3、密封门1组成的上壳体组件部分和由轴承盖4、轴承座5、底板2及下壳体6组成的轴承座组件部分，采取两部分分别制作加工、合体焊接组装的工艺方案。

下半部轴承座组件为整体式结构，由于尺寸较大，超出我公司最大镗床SKODA－W200H落地镗床加工范围（镗杆有效伸长2 000mm、回转台2 000mm×2 000mm，方滑枕有效伸出1 600mm），因此必须采取新的镗孔工艺方案。

3. 上壳体和密封门组对焊接

作为焊接件的上壳体组对时，经复核各尺寸无误后，在内部上、中、下采用热轧槽钢制作米字形防变形支撑，下端支撑注意避让轴承座及让出磨盘位置，然后采用合理的焊接工艺进行整体焊接制作。

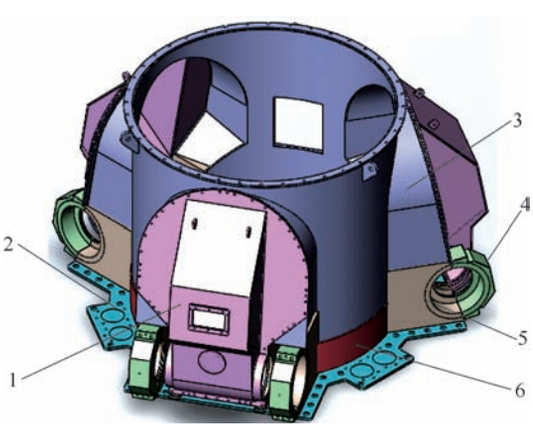


图1　中壳体结构

1.密封门 2.底板 3.上壳体 4.轴承盖 5.轴承座 6.下壳体

密封门加工、组对时需要注意的是与上壳体把合联接部分一定要与上壳体配钻连接孔。

以上各件焊接完毕后，用螺栓组件把合成一体，进入下道待组对工序。

4. 轴承座加工工艺

（1）下料组对、加工：①将轴承座与轴承盖分别铣哈夫面，配做定位销孔及联接螺孔，然后使用圆锥销和螺栓组件将其装配成一体，整体铣下平面及两侧面至尺寸，做出腰线*A–A*和中心线*B–B*、*C–C*（见图2）并作出样冲（待组对时找正、定位用），然后粗车内孔，单边预留10mm，深度预留5mm加工量。②将底板、轴承座组件按照图样尺寸划线后组对焊接成一体（见图3），重点保证基本尺寸1 900mm（中心线*B–B*距圆心距离），每个轴承座组件之间使用槽钢加固，做好防变形支撑。③立车上找正轴承座组件，车底板的下平面及轴承座的上平面，之后做出*B–B*与

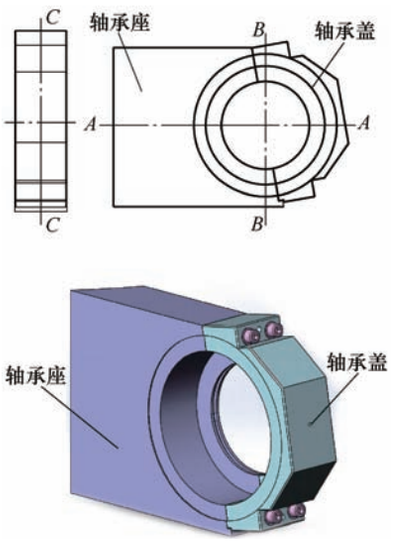


图2　轴承座（盖）组件

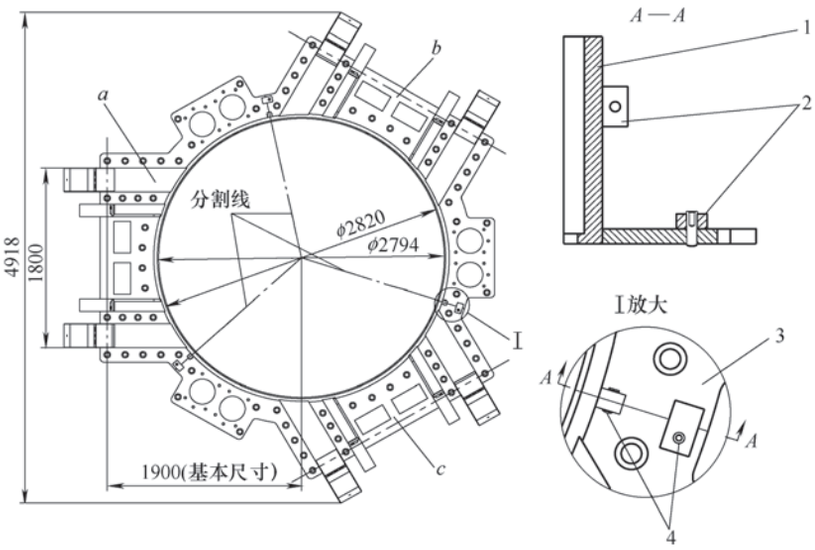


图3　分割、定位示意图

1. 下壳体　2. 定位钢板块　3. 底板　4. 定位圆锥销

C–*C*在上平面的交点*J*（后续矫正用）。

（2）划线分割：①按图3所示划等分线并在等分处做出配对标记1–1、2–2、3–3，完毕后在等分处焊接定位钢板块。②在轴承座底板与定位钢板块、定位钢板块之间配做定位圆锥销孔并插上内螺纹圆锥销20mm×85mm（GB/T 118－2000），无误后拆除圆锥销。③按分割线用气割将轴承座组件分割成*a*、*b*、*c*三部分，分割处作出双面V形焊接坡口，之后清理气割割缝。

（3）镗孔加工：将分割后的轴承座放入镗床固定（见图4），以上平面找正工件，以加工好的底平面、中心线*A*–*A*、*B*–*B*为基准，使用镗刀对两端轴承座及密封位置圆孔进行粗镗及精镗加工，一定保证各孔使用镗杆一次加工通过，保证各尺寸达到图样要求，尤其保证中心高度基本尺寸440mm，重点保证轴承位置的尺寸公差及表面粗糙度。

5. 整体组对焊接

（1）加工完毕后使用内螺纹圆锥销20mm×85mm（GB/T 118－2000）将三件轴承座组对、定位，并测量轴承座上各处*J*点之间的尺寸是否有误，无误后在下壳体内做好防变形工装，将轴承座组件*a*、*b*、*c*组对并焊接成一体。

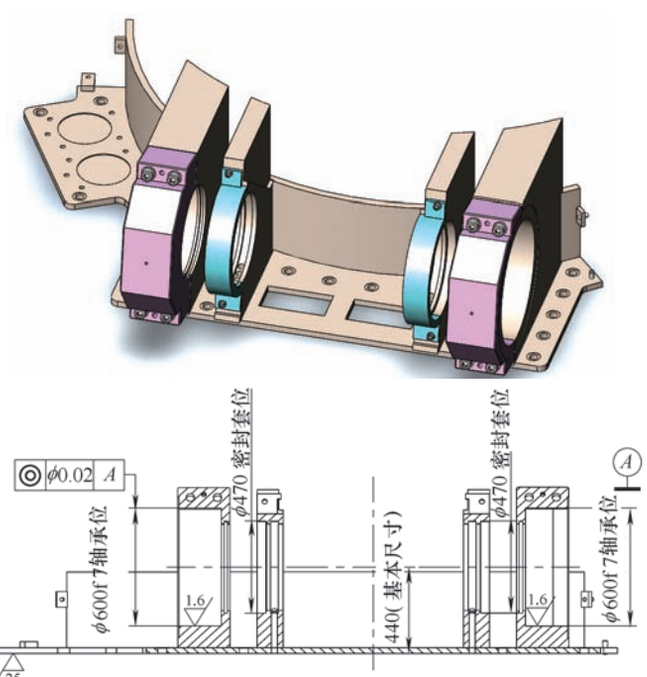


图4　轴承座组件镗孔示意图

（2）将组对完毕的轴承座组件与上壳体组件点焊成一体，检验各尺寸，无误后采取合理焊接工艺及防变形措施将其焊接成一体，注意坡口处清根后焊接，最终完成中壳体制作。

6.结语

按此工艺制作后，将摇臂装置（含轴承）放入中壳体内试装配，经测量各项尺寸均符合图样要求，取得了良好的实际效果。此项目立磨已经运行一年，经查各项参数反映均正常。MW

（收稿日期：20150126）