发电机轴承座油封结构的改进

黑化集团公司压力容器厂 （黑龙江齐齐哈尔 161041） 于清文

我公司动力分厂的汽轮机在运行过程中，其发电机轴承座油封（以下简称油封）时常有漏油现象，原因为油封处密封与轴颈间隙增大所致。油封正常工作时与轴颈间隙为0.1～0.2mm，在长期运转中，由于润滑油中存在杂质及工作环境粉尘浓度偏高，导致密封处沟槽部位逐渐磨损，影响密封效果，严重时影响发电机的润滑，因此需要更换。

此油封结构为对开式，如图1，材质为铸铝，以往备件为采购，价格较高，后来用户与公司容器分厂商讨，在不影响使用性能的情况下，对结构作了一定的改动，便于容器分厂加工。现将结构改进及加工方法阐述如下：

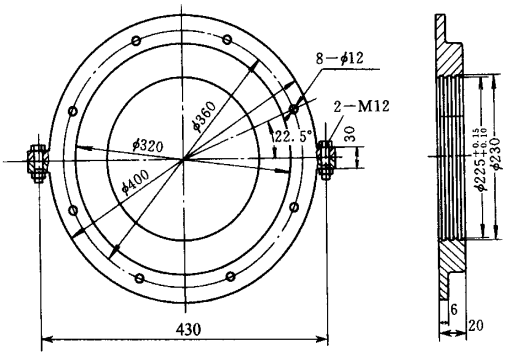

图1 油封结构

1. 结构改进

此油封材质为铸铝，是考虑到保护轴颈，由于容器分厂无铸造车间，材料选用与铸铝性能相近的铝板代替。对于由螺栓把合的对开式油封，整体加工起来较为困难且浪费材料，因此考虑采用修复方案，保留其部分结构，只加工易损部位，这样检修时只需更换其易损都位即可。分解后结构如图2，由壳体和密封体组成，二者装配并把合后即原油封相同。将原油封密封处沟槽车掉并加工出与密封体装配尺寸为壳体；密封体由铝板加工而成，密封沟槽处符合原油封尺寸且能与壳体装配合适。壳体加工完成后，按改进后的结构形式及尺寸加工一批密封体，检修时，壳体可重复使用，只需更换密封体。

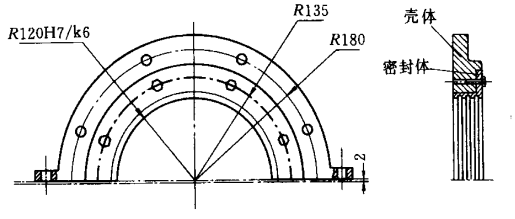

图2 同封分解后结构

2. 加工工艺

此加工工艺关键在于密封体的加工，此类件一般的加工方法为，先按整圆下料，切削外圆里及各部尺寸符合图样要求，然后加工成两瓣，但由于切口的存在，合在一起后外圆及里孔均不为整圆，一般按一半圆及另一小半圆方式切开，半圆部分为成品，另一小半圆为废品，该加工方法浪费了一半料。由于密封体材质为较软的铝，直接装夹加工强度不够，需制作夹具，且改进后的结构要求修复后密封壳体与壳体装配。本方案在加工壳体时加垫，垫厚与分开密封体的切口宽度相等，撤去垫后即能保证壳体与切开后的密封体配合。直接采用加工后的壳体作为夹具，既能保证装配尺寸，又利于加工和省料。

（收稿日期：20040317）

附表清单中虽然没有鸡心夹头，但作为机床的随机附件应当被采用。

（2）用前后顶尖和鸡心夹头装夹的方法夹紧力有限，故只能用于精车，加工梯形螺纹量由于切削阻力较大，故应先安排粗车。

（3）中心孔B2.5/8的粗糙度值较小，仅用中心钻钻孔很难保证，故应进行研磨。

（4）基准 B 的锥面宜车出，比用锪钻钻出的质量要高。

（5）其余各方面虽然没有形位公差要求，但对尺寸精度要求较高的各面也应将粗、精车分开。用前后顶尖和鸡心夹头装夹的方法精加工这些面，可以保证各面的同轴度，这无疑对提高加工精度是有帮助的。

（收稿日期：20040317）