

1070-P101B 检修总结

从设备主要参数、标准数据、实测数据、检修过程描述、备品备件更换情况、设备开车及检修过程中存在的问题及解决方案、遗留问题及最后的总结九个方面通过描述、设备资料、检修现场图片展示做了详细的介绍。

一、针对 1070-P101B 振动大问题共总结出 13 条原因:

1. 泵的入口管线阻力过大存在气蚀, 使出口管及框架晃动。
2. 叶轮装反, 使泵的流量不足。
3. 叶轮流道宽度不均匀。
4. 在泵多次试车后, 振动引起喉部衬套.叶轮锁紧螺母, 叶轮口环磨损。
5. 转子在壳体的同心度不好, 受热膨胀不均, 检查并调整轴承箱与壳体同心度。
6. 叶轮在运行一段后表面涂层脱落引起动不平衡。
7. 工艺操作不稳, 时常出现抽空现象。
8. 液体内有硬焦块卡在流道形成动不平衡时泵振动大。
9. 泵基座下方灌浆未填满, 泵基座不稳引起振动。
10. 叶轮轮毂与轴配合处磨损, 是间隙过大引起振动。
11. 叶轮与轴热胀不均导致接触面积降低, 引起叶轮与轴松动内部有摩擦现象。
12. 更换轴后检查 联轴器与轴接触情况, 不均匀引起动不平衡。
13. 对于双支撑泵做动平衡时要用双面模式做动平衡。

二、检修过程中存在的问题及解决办法:

1. 经装完后试车机封动静环漏油, 进行机封冲洗管线后端工艺管线检查, 及壳体排污管堵影响壳体预热不均, 导致气化, 对排污管进行疏通。
2. 旧叶轮流道变形, 新叶轮与旧叶轮外径不符, 车削加工。
3. 转子与密封腔同心度检查调整, 将转子装进壳体, 装上前后轴承与轴承箱, 检查转子在壳体的中心位置, 表架在轴上, 百分表打在密封腔内旋转轴, 看转子是否在中心并能轻松地转动灵活, 根据转子在密封腔中心重新在轴承箱与托架上钻孔铰孔做销子孔, 并加工销子。
4. 轴承跑外圈: 重新对驱动端轴承箱镶套 (130.05*120*5: 外圈过盈 0.05mm 用压力机压入并端面点焊)。
5. 更换新叶轮后转子总窜量小: 对叶轮口环端面进行车削将转子总窜量加大(前端车削 2.1mm、后端车削 1.1mm), 总窜量由 2.8mm 变大 6.03mm。
6. 新喉部衬套外径过大, 新喉部衬套比旧衬套外径大 0.1, 加工后 98.48, 衬套与壳体过盈 0.03
7. 检查叶轮孔磨损, 将轴补焊, 叶轮轮毂内径车削, 并检查叶轮轮毂内径圆度。

8. 对泵底座重新灌浆并对泵座进行加固。
9. 动平衡存在偏差，动平衡有原来静态动平衡变为双面动平衡。
10. 叶轮与轴膨胀不均匀或接触面积少，在叶轮与轴配合地方涂抹高温修补剂。

三、分析讨论造成机泵振动大的主要原因：

- 1.唐雄军：叶轮与轴冷态时为间隙配合（间隙为 0.02mm），在工作温度 373℃下，由于叶轮与轴热胀差原因，使间隙增大，产生松动，为机泵振动大的主要原因。
- 2.朱文龙：喉部衬套间隙大，叶轮与轴的配合间隙大，是产生松动为机泵振动大的主要原因。
- 3.赵明：叶轮与轴的材质不同，热胀差原因使轴与叶轮的配合间隙增大，为机泵振动大的主要原因。
- 4、阮俊：轴与叶轮的配合间隙大，总窜量的定位存在问题，为机泵振动大的主要原因。
- 5、郭军：轴与叶轮之间的配合间隙大为机泵振动大的主要原因。
- 6、王立恒：轴与叶轮的配合接触面积不够为机泵振动大的主要原因。
- 7、吴耀杰：① 叶轮装反造成流量不足；
② 轴经补焊、加工，变间隙配合为过盈配合，并涂抹高温金属修补剂增大接触面积，是本次检修降低振动值的有效方法。
- 8、王波：振动是由力产生的，并通过放大因素进行放大。通过检修消除或减小振源（动平衡、调整轴承座孔），消除或减小放大因素（基础加固、调整配合间隙等）都是消除振动的有效方法。故障判断需要综合分析，要求大家基础工作要做细，巡检认真，检修台账仔细填写。

通过讨论大家认为轴与叶轮因材质的热胀差原因使得运行时配合间隙增大，为 1070-P101B 机泵振动大的主要原因。