

浅谈屏蔽泵的日常维护与保养

郑志刚¹, 张巧真², 谭 萍³, 周志超⁴

(1. 河南汉威科技有限公司, 河南 郑州 450003; 2. 河南省化工设计院, 河南 郑州 450052; 3. 河南省交通学校, 河南 郑州 450052; 4. 河南蓝天集团 遂平化工厂, 河南 遂平 463100)

摘 要: 介绍了屏蔽泵的原理结构, 结合实际指出维护保养要注意的问题。

关键词: 屏蔽泵; 维护; 保养

中图分类号: TQ051.21 文献标识码: B 文章编号: 1003-3467(2004)07-0043-01

屏蔽泵主要用于输送有毒、易燃易爆、强腐蚀性、放射性及贵重液体, 因此在有机化工中使用的屏蔽泵数量较多。屏蔽泵的造价较高, 对屏蔽泵的维护保养是一项重要工作。本文结合实际谈谈如何进行屏蔽泵的日常维护与保养。

1 屏蔽泵的结构与原理

屏蔽泵的工作原理与普通离心泵相同, 区别在于驱动电机。屏蔽泵的电机完全封闭在第二层隔离套或屏蔽套内, 防泄漏主要依靠内部的防腐蚀屏蔽套。屏蔽套采用密封焊接, 保证定子绕组和转子铁芯不浸入工作液体。屏蔽泵不用加油润滑, 其轴承是靠自身工作液循环润滑, 这就决定了中心轴为空心轴, 以便于润滑工作液的回流。

2 屏蔽泵的检查保养

2.1 日常检查

①出口压力表指针有无异常; ②电流值是否过载、是否异常; ③有无异常声音和振动; ④注意轴承监视指针是否在红色指示带范围内; ⑤泵各部件的温度; ⑥有无液体泄漏。

2.2 轴承监视器

轴承监视器主要用来监测屏蔽套的腐蚀和轴承的磨损情况。监视器的指针指示红色区域, 表明监视器触头破裂, 监视器内高压氩气泄漏, 这种情况是轴承过度磨损造成, 需要更换监视器、轴套、推力板、轴承及偏心螺母, 费用在 2600~2850 元; 如果在监视器指针指示红区后仍长时间运行, 势必造成叶轮磨损或因定子屏蔽套与转子屏蔽套的磨损致使电机烧坏, 此时维修费用一般在 2~3 万元。

2.3 轴承

轴承在超过磨损界限后, 便会引起转子屏蔽套和定子屏蔽套的接触, 造成定子屏蔽套的破损, 所以要密切注意运转中轴承的点检。

在运转中泵若发生振动、有异常声音, 应拆开泵, 检查轴承, 如果发现轴承和轴套的磨损量超过 0.3~0.5mm, 则要视实际磨损情况进行更换。从实际运行情况看, 一般轴承的磨损主要是径向, 但也不可忽视轴向磨损, 检查轴向磨损主要是轴承和推力板。

即使泵运行很顺利, 也要做定时检查, 定时检查要拆开泵, 主要检查轴承的磨损情况。对使用国产轴承的屏蔽泵定时检查的周期为 3 个月, 使用进口轴承的屏蔽泵的检查周期为 6 个月。

3 屏蔽泵维护的要点

①应定时对泵进行全面检查, 尤其注意监视器, 发现异常立即停机处理。②屏蔽泵是靠自身环流润滑, 绝对不可以截流运转, 也绝对不能逆运转 1min 以上。③节流孔板安装在泵体出口与管法兰之间, 是一个通孔小于出口管的不锈钢板。因为屏蔽泵是靠自身循环润滑, 如果没有节流孔板的节流作用, 回流液体的压力就很低。不能完全润滑轴承, 造成轴承损坏。另外, 节流孔板还能进一步提高压力。④夹套内部充满冷却水, 用来降低设备温度, 当输送液体温度较高时, 就要设置夹套。⑤组装时要注意以下几点: 轴承在装进轴承座前要将衬片放入轴承外围的切开部, 将轴承插入轴承座内, 并将止动螺丝旋入至衬片, 切忌不可过紧, 否则容易造成轴承早期磨损; 安装轴承座时, 前轴承座的环流孔兼有排气、排液的功能, 应使环流孔上下对齐, 不可倒装。