

浅谈泵站水泵的运行与维护

徐元清

(盐城市机械排灌处北坍翻水站, 江苏 盐城 224021)

摘要: 水泵的安全、稳定运行, 关系到整个泵站的安全。提出泵站水泵的常见问题并探讨维护要点, 提高其运行效率, 保障其运行安全, 为相关工作提供借鉴与参考。

关键词: 泵站水泵; 运行管理; 日常维护

中图分类号: TV675

文献标识码: B

文章编号: 1007-7839 (2018) 06-0070-03

Preliminary discussion on the pump operation and maintenance of pumping station

XU Yuanqing

(Beitan Pumping Station, Yancheng Mechanical Irrigation and Drainage Bureau, Yancheng 224021, Jiangsu)

Abstract: The safe and stable operation of the pump units relates to the safety of the whole pumping station. The common problems of pump stations were put forward and the main points for maintenance were discussed, in order to improve the operation efficiency and guarantee the operation safety, providing reference for related work.

Key words: pump unit; operation management; daily maintenance

0 前言

泵站是负责给排水管道调节的重要中枢环节, 它在防洪、灌溉中起着非常重要的作用, 对改善城市的水循环、提高城市给排水效率等方面具有很好的效果, 在工业给水、城市供水中, 泵站也起着巨大的作用。在泵站中, 水泵是最关键的设备之一, 必须重视城市给排水泵站的管理和维护工作, 切实保障城市给排水的运作。

1 常见问题

泵站在运行过程中, 与水泵的设备基础、传动轴、管道阀门、流件、管道等部件都有直接的关系。在维修和安装过程中, 如果在设备平整和

地基定位上有太多的偏差, 就会产生噪声和振动。如果叶轮不平衡或泵轴弯曲, 水泵就会产生振动。轴承盖间隙或轴承间隙不合理, 也会造成轴承加热和泵振动。在操作中, 如果不关闭出口阀启动泵, 会导致全负荷启动, 导致电流过大, 导致水泵的电气跳闸。如果出口阀门的关闭时间过长, 会导致水泵运行急速。同时, 水短缺、填料泄漏、叶轮旋转方向误差、进出水口堵塞、真空管泄漏、水管渗漏等均可能导致水泵失效。在水泵的操作中, 如果地脚螺丝出现松动, 将导致水泵的整体振动。如果填料压紧螺栓太紧, 泵轴摩擦将会加大, 由于轴套磨损导致水泵填料的失效, 将造成泄漏的故障。若水泵叶轮出现磨损, 则会增加口环与叶轮之间的间隙, 从而降低泵出口的压力。此外, 电气设备

收稿日期: 2018-04-19

作者简介: 徐元清 (1966-), 男, 主要从事水利泵站运行及维护工作。

能否进行良好的运行直接影响泵站的运行效果。比较常见的问题有电动机过热、变压器温度指示故障、油开关系统故障等^[1-2]。

2 检查措施

对于水泵运行过程中可能产生的故障以及问题,在操作之前要进行详细的检查,以保证设备基础、地脚螺丝、法兰螺栓及其他部件的稳定性。检查轴封水管线、冷却管等,确保没有泄漏或堵塞现象。同时,检查压力表、真空表、温度计、压力表等,确保其能够正常和完整地显示。另外,针对阀门操作系统、开关等展开检查,以确保其处于灵活状态,还要确保水泵盘车传动松紧的灵活匀称,并确保水泵出口阀处于关闭状态。常规使用的工具应该放置在操作岗位的固定位置,以便方便快捷地使用。针对水泵要进行及时清洗,清除外部灰尘和污泥,避免将货物放置在旋转装置附近。同时检查污水网,进入水箱吸水管,确保其完整、稳定,并将水池中的脏物清走。检查水泵的轴承,确保有足够的润滑油,轴承的润滑脂应控制在轴承室容量的 1/2 至 2/3 之间,同时保证滑动轴承的油环能对油进行很好地驱动。在水泵运行过程中,应针对水池水位、润滑油、电机温度、盘根泄漏状况等开展检查,确保轴承水能够顺利地循环,从而有效冷却和润滑填料。

对于电气设备的操作,应该做到规范化、制度化、程序化、现代化。规范工作流程,提高工作效率,追求信息化管理与现代化管理。为了减少安全隐患,保障设备正常运行,延长设备使用寿命,预防危险事故发生,要求在日常的管理中,要完善相应的操作规范,操作人员也必须按照规范行事,遵守规章制度,而且操作人员在上岗前应该接受专业的培训与训练。首先,要及时检查变压器油位是否符合标准,油温是否正常,油质是否清亮,是否含有杂质,还有螺丝里积藏的油污要及时清理掉。另外,及时检查变压器高低压引接线连接是否紧密,如果有松动,立即采取措施,同时还要保证接地线完整牢固。除此之外,还要注意事故现场安全距离问题。最后,在操作设备过程中,应该由两个工作人员一起执行,这样可以在很大程度上减少工作失误,减少安全隐患^[3-4]。

3 日常维护

在水泵的运行过程中,为了保证水泵的良好运行,延长水泵的使用寿命,应进行有效的日常管理和维护。在水泵运行前,应检查出厂证书、相关数据和技术指标,确保维护和安装的质量标准符合实际要求。水泵在日常管理和维护中,应遵循维护、调整、润滑、紧固、清洁和定期检查的原则,避免出现锈死、渗漏等情况,保证轴承的正常油位。在阀杆上应定期涂上润滑脂,使其保持弹性运行状态。在检验过程中,要明确定位、项目、方法、周期、标准、负责人等。

3.1 水泵点检

(1)对电机电流的运行进行定期的检查,并与正常值进行比较。检查方法可采用听和触摸:听是指听水泵运行的声音是否正常,触摸是在水泵运行时感觉震动是否正常。泵的温升可以触摸到,而异常的温度可以通过温度计精确测量。

(2)定期检查水泵润滑油情况,检查油量和油的质量,如有必要可采用化学分析方法进行元器件检验,轴承箱润滑油需要定期更换。

(3)水泵设备常用的油浸石棉填料,由于石棉纤维会造成盘根结构松散,容易出现硬化干燥现象,进而丧失其效用,因此有必要定期检查更换盘根。此外,在替换操作过程中,注意盘根的接头对齐,压盖不要过紧或过松,当水泵运行过程中,下滴速率控制为每分钟约 30 至 60 滴,过慢或是过快均会造成连线不佳。

(4)水封管口要确保畅通,轴封水应正常循环,使盘根可以获得较好的润滑效果,并促进其冷却。检查和清洗流动部件,如泵轴、轴套、叶轮等,查看轴承和轴是否磨损,及时更换有缺陷的部件。轴承更换或安装时,应注意把握间隙和精度。

3.2 其他细节的维护

(1)水箱、通道入口和出口应定期清洗,及时清除杂物,保持管道畅通。

(2)对管道支护进行定期检查,及时进行防腐刷漆。

(3)避免冬季防冻制剂、泵壳、阀门或管道爆裂。

(4)定期检查水源的含沙量,控制在 12% 以内为合格。

(5)为保证泵机组的质量,较少使用的水泵

