

机械设备安装过程中的调试问题

李卫

阳煤平原化工有限公司

[摘要]随着我国经济社会的快速发展,基础建设投资逐年增大,机电类工程建设是基础建设中的重要组成部分。现代的机械设备制造越来越精密,安装和调试的程序也越来越复杂。因此,机械设备在安装调试完成后能否稳定的运行,安装和调试的过程非常重要。在机械设备的安装和调试过程中,发现和解决问题,是避免机械设备后续运行发生意外的关键,也是保证机械设备生产效率的重要手段。本文重点探讨机械设备安装过程中调试遇到的问题和应对策略,供相关从业人员做参考。

[关键词] 机械设备; 安装; 调试

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1563

工业化时代的到来,给机械设备的发展带来了宽广的发展机遇。机械化、电器化作业也是现代工业发展的标志。机械设备的发展,不仅大量的降低了人工成本,还全面提高了生产的效率。机械是按照程序运行的,不能像人工一样灵活应对。机械设备的运转,需要我们按照预定的程序和规范在投入使用前,进行安装和调试,避免后续运行的过程中出现故障,给生产经营造成影响和损失。随着机械设备在社会中广泛应用,机械设备的安装和调试的重要性逐步凸显。安装调试的过程是机械设备生产和使用之间的工序,是一项复杂的系统工程,机械设备种类繁多,安装调试的规范和技术各不相同,安装调试的质量非常关键。

一、机械设备的安装

机械设备的安装是指从机械设备制造的厂家运输到安装的地点,按照预定的程序和规范,使用专用的工具和设备,将机械设备组装完成并进行试运行的过程。机械设备安装完成后,是否能稳定的运行,是否能正常投产,是否能达到使用寿命,安装和调试的过程起着至关重要的作用。

(一) 机械设备的开箱

机械设备从厂家运输到指定地点以后,由施工单位、监理单位和甲方人员组成的验收小组,对机械设备进行开箱点验。主要检查机械设备的外观有无损坏,附件、随机备件、技术资料是否齐全,装箱单和实物是否相符。点验结束后,各方人员签字存档备案。在点验的过程中,如果发现不合格的项目,应立即给厂家反馈,留好证明材料,便于后期进行索赔。

(二) 机械设备定位

机械设备进场前,首先要根据安装的位置图、设备所在地的建筑图等确定机械设备安装的基准线,需要排列、相互连接的设备,安装基准线要进行统一,对于大型的设备的安装要设立基准点。其次是检查设备安装的基础工程。要向基础工程施工单位索要质量证明书,混凝土的检测报告,实地查看基础工程的外观质量。对基础工程预留的各种孔洞进行数据校验。

二、机械设备调试中常见的问题

(一) 轴承温度超标

常用的风机轴承有两大类,离心式和轴流式。机械设备联机调试时,风机轴承异常升温是一个比较常见的故障现象。不同结构的风机解决问题的手段也不同。轴承的温度超过标准值一般的原因有三类:润滑剂不够、冷却不到位、轴承变形。在离心式风机上,轴承在风机的外面,轴承在运转的过程中,因磨损而致使的轴承表面脱层,出现麻点,间隙变大等,能导致轴承的温度上升。在检查的过程中,通过听声音或者振动测量等手段就可以判断。如果是因为润滑或者冷却的造成的温度升高的问题,可以通过观测或者用手触摸的方式进行判断。在轴流风机上,轴承安装在箱体内部,轴承的箱体位于进气室下方,在轴承的运转过程中,风机也在运行中,就不能判断轴承温度升高是哪个方面的原因引起的。

(二) 轴承振动

机械设备运行过程中,都会发生振动的现象。风机轴承的振动会导致叶片的损坏、轴承的损坏,风道的损坏等,给风机的安全运行造成严重的威胁。造成轴承的振动原因有很多。风机在制造的过程中,因为加工工艺的问题、材料性能的问题导

致轴承不符合生产的标准,会引发振动现象的发生。在安装的过程中,因为安装位置偏差的问题,会引发振动的现象发生。在运行的过程中,因为承载力超标的问题,润滑剂使用剂量的问题,内部零件磨损的问题,会引发振动的现象发生。

(三) 动叶卡涩

在风机调试运行过程中,动叶卡涩的现象就是动叶的调节阻力大,出现动叶角度不能调整,或者是动叶的调整角度不能到位。在动叶叶片的根部设有密封的装置,密封装置内如果在安装的过程中,有积灰物的进入,叶盘与轮盘接合面处的积灰物,就会导致叶片和轮毂之间的活动间隙消失,叶盘就会产生卡涩现象。在卡涩后,力矩的调整就会增加,进而会产生曲柄螺栓松动,更为严重的会导致芯轴变弯或者轴承损坏。

三、机械设备调试中的问题对策

(一) 轴承温度超过标准值的对策

一是在轴承箱加油的过程中,必须严格按照厂家的规定进行加注。如果油加注量大,也有可能引起轴承温度的上升,不过在上升到一定温度后,就会保持,随后会逐步下降。二是因轴承箱冷却不足导致的轴承温度升高。解决的对策是在轴承箱上加装压缩空气装置,如果轴承箱温度升高,就使用压缩空气进行冷却。三是检查轴承箱内的轴承,如果出现轴承变形的情况,要对轴承进行更换。

(二) 轴承振动的对策

一是在风机安装的过程中,要采用正规生产厂家生产的质量过硬的轴承,严格按照说明书的规定进行轴承安装,确保安装位置的准确性。二是对轴承容易引发振动的部件,采取有效的手段进行固定。三是加装减振的设备,或者是加装振动的监控设备。

(三) 动叶卡涩的对策

一是在调试运行的过程中,要保证燃油或者燃煤的质量,只有质量可靠燃烧的效果才能充分,可以尽量减少积灰。通过调节排烟和进风温度,预防烟气中的硫的结露。二是在限负荷运转的过程中,要在固定的时间内对动叶进行调节转动。可以用电机电流的变化控制动叶的调节角度。三是如果发现动叶卡涩后,及时将起风机盖取下,拆下全部叶片,清理叶根处的积灰物,更换密封装置件。四是对动叶的传动机构进行经常的润滑。

结束语

综上所述,机械设备的安装调试是一个复杂的系统工程,虽然我国机械制造能力已经步入世界先进行列,但是在实际安装调试过程中,还有很多的问题。因此,做好机械设备的安装调试,密切的观测试运行的故障现象,积累故障数据等对提高我国机械设备制造水平有很大的助力作用。

参考文献:

- [1]张金海.浅谈机械设备安装过程中的调试问题[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2016(10):00258-00258.
- [2]朱厚儒.机械设备安装过程中的调试问题探析[J].2020.(26)
- [3]许炎午.机械设备安装过程中的质量控制与调试[J].中国科技信息,2017(15):2.