

水泥机械设备安装与维修技术的应用研究

寇剑栋

中材(天津)粉体技术装备有限公司 天津 300131

摘要: 本文概述了水泥机械设备安装与维修的关键要点。安装过程中,强调除锈清洗、基准线确定、设备固定、装配及调试等环节的重要性,确保设备安装质量。维修方面,介绍了周期性维修、损坏后维修及状态检修三种主要模式,并指出周期性维修预防为主,损坏后维修解决突发问题,状态检修则侧重于实时监测与预防性维护。通过这些措施,保障水泥机械设备安全稳定运行,延长设备使用寿命,提升生产效率与质量。

关键词: 水泥机械设备; 安装; 维修技术

引言

随着现代工业体系的逐步完善,水泥机械设备作为生产核心,其安装与维修工作显得尤为重要。高效的安装是机械设备稳定运行的基石,而科学的维修则是延长设备寿命、提升生产效益的关键。本文旨在深入探讨水泥机械设备的安装施工要点与维修技术,从安装前的准备到调试,再到周期性、损坏后及状态检修等多种维修模式,为水泥生产企业提供实用的指导,促进生产过程的优化与提升。

1 水泥机械设备安装概述

在当今时代,现代工业体系正处于持续不断完善的进程之中。在水泥机械设备领域,其不同的零部件往往是由不同的生产厂家分别进行生产的。这些零部件由于各自的功能、设计以及在整个设备中所处的位置不同,它们所遵循的质量标准也存在着显著的差异。而水泥机械设备的安装工作,其核心本质就是严格依据设备预先设计好的标准方案,把这些来自不同厂家、有着不同质量标准的零部件进行精心的组装与合理的配置,以此来实现机械设备在运行过程中既安全又稳定的目标。

由于安装工作涉及到众多精密零件的组装过程,这其中的每个环节都容不得半点差错,所以在安装过程中必须进行严格的质量控制以及细致的调试工作。只有当调试工作能够顺利推进,各项调试指标都符合相关要求时,才能够有力地证明整个安装工作没有出现失误与问题,机械设备才可以正式投入到实际的运行当中。随着现代工业质量标准的逐步提高,从某种程度上来说,这促使人们对机械设备安装工作的质量水平进行更为严格的监管。因为在工业生产的各个环节当中,如果机械设备安装存在质量风险隐患,那么这将会对设备后期的使用以及维护产生极为严重的负面影响。具体表现为会大幅度减少机械设备的使用寿命,同时也会在生产线的运

行过程中埋下大量隐患,这些隐患在后续的生产过程中随时都有可能爆发出来,从而对整个生产活动造成不利影响,严重阻碍生产活动的顺利进行^[1]。

在水泥机械设备工程项目中,必须要由具备专业知识和丰富经验的专业人士来操作,他们需要熟练地运用各种专业工具和精密仪器,将设备准确无误地安装在指定的位置上。而调试阶段的工作是在机械设备安装完成之后进行的,这个阶段需要采用一系列专业的仪器设备,对整个机械装置进行科学、系统的调试工作。只有在确定了调试成果良好,各项参数都达到了设计要求之后,机械设备才可以正式投入到生产使用当中。在机械设备从安装到调试的整个期间,质量控制工作的好坏直接关系到设备的工作性能、使用寿命以及运行的安全性等重要方面。为了能够更好地适应我国目前市场经济快速发展的形势,相关行业部门在组织进行各种机械生产安装相关工作时,应该持续不断地努力提高机械安装技术的质量以及设备安装技术的水平,只有这样才能确保各种机械设备在实际生产使用过程中始终能够发挥出良好的效果,从而不断地提高机械产品安装活动的工作效率以及生产质量。

2 水泥机械设备维护作用

水泥生产过程是连续性的,设备维护可减少设备故障的发生几率。例如,定期对水泥回转窑进行检查和维护,及时更换磨损的耐火砖,能保证回转窑在高温、高负荷的运行环境下稳定运行,避免因设备突发故障而导致的停产,确保生产线的连续运行,提高水泥的产量和生产效率。设备的良好运行状态对水泥质量至关重要。如水泥磨的研磨体在使用一段时间后会磨损,影响水泥的细度。通过定期维护,及时更换磨损的研磨体,能保证水泥细度符合质量标准,从而确保生产出的水泥产品质量稳定。对设备进行定期维护保养,能够在设备故障

发生的早期阶段就发现问题。例如,通过对水泥输送设备的日常巡检,及时发现输送带的轻微磨损并进行修复,避免输送带因过度磨损而断裂,这种预防性的维护措施可以大大降低设备的维修成本。因为在设备故障初期进行维修,往往比设备完全损坏后进行大修的成本要低得多。合理的维护可以延长设备的使用寿命。以水泥生产中的大型风机为例,定期对风机进行清洁、润滑以及对叶轮进行动平衡校正等维护工作,可减少风机在运行过程中的磨损和振动,使其在设计寿命内保持良好的运行性能,从而减少设备的更新频率,降低企业的设备投资成本。水泥设备通常是大型机械,且运行环境复杂。例如,在水泥生产过程中,破碎机如果出现零部件松动等问题而未及时维护,可能会导致破碎机在运行过程中零件飞出,对操作人员的人身安全造成严重威胁^[2]。定期对设备进行全面检查和维护,确保设备各部件的紧固和正常运行,可以有效减少因设备故障引发的安全事故,保障操作人员的人身安全。

3 水泥机械设备安装施工要点

3.1 除锈及清洗

在正式开始安装水泥机械设备之前,必须对设备进行全面且细致的清洗工作,清洗完毕后还要进行严格的检查。只有确保设备表面的锈斑、灰尘以及油渍等各类杂质被彻底清理干净,才能进行后续的安装操作。其中,锈斑的清理工作相对比较复杂,需要进行专门的除锈处理。首先要仔细检查锈斑的面积大小,如果锈斑面积较小,可以选用砂纸进行打磨。在打磨过程中,要注意力度的均匀性和砂纸与锈斑表面的充分接触,确保锈斑被完全清理干净。待锈斑清理干净后,应立即进行防锈漆的涂刷工作,这样可以有效防止锈斑再次出现,从而延长设备的使用寿命。而如果锈斑的面积较大,此时简单的打磨已经无法满足质量要求,就应该考虑将设备的外壳直接更换掉。通过更换外壳,可以从根本上解决大面积锈斑的问题,进而保证设备的质量以及运行的可靠性。

3.2 确定基准线及调整

安装人员需要严格依照设计标准来明确各项基准线,如边缘线、标高线以及轴线等。这些基准线是整个安装过程的关键,它们将指导安装人员规划好每一个安装环节,确保所有的安装细节都能得到有效的控制。在安装过程中,必须始终严格遵守以既定基准线作为测量标准的原则,绝对不能将施工现场的临时测量作为标准。因为施工现场的测量环境复杂,容易受到各种因素的干扰,从而导致测量结果出现较大的误差。在保证机

械设备安装在规定位置的同时,还要确保其周围环境良好。这包括设备周围的空间是否足够、是否存在可能影响设备运行的障碍物等。此外,做好找平工作也是至关重要的,它可以为设备的正常运行奠定坚实的基础。找平工作需要使用专业的测量工具,如水平仪等,确保设备在水平和垂直方向上都处于正确的位置。

3.3 固定设备

安装人员在固定设备时,需要详细参考设备的安装图纸。图纸是安装工作的重要依据,它详细标明了设备各个部件的安装位置、地脚螺栓的位置等信息^[3]。要保证地脚螺栓的长度合适,这需要根据设备的重量、运行时产生的震动等因素进行综合考虑。在安装过程中,还要调整好地脚螺栓的偏差,确保其位置准确无误。地脚螺栓应根据实际情况进行垂直埋放,在埋放过程中要不断调整其垂直度,使其偏差控制在低于1%的范围内。在处理中心偏差时,如果地脚螺栓的中心距离偏差过大,超出了原本规定的范围,就需要采取特殊的处理措施。首先要将地脚螺栓周围的混凝土清理干净,然后对螺栓进行加热处理,利用热胀冷缩的原理使螺栓变得更容易调整。接着通过千斤顶进行校正工作,逐渐缩小偏差。为了进一步提高地脚螺栓的稳定性,还可以通过焊接钢板的方式来加强其固定效果。

3.4 装配设备

在完成了上述的基础工作之后,安装人员可以开始进行机械设备的装配工作。在装配之前,安装人员需要仔细阅读设备的安装说明书,充分了解设备的结构、工作原理以及装配的顺序和方法等关键信息。然后根据说明书以及工程的实际需求进行装配。一般情况下,机械设备的装配工作需要三名及以上的施工人员共同完成。这样可以在工作过程中起到互相监督、互相配合的作用,能够有效保证机械设备装配的质量以及操作的规范性。在所有的装配工作结束之后,相关的安装人员需要在装配记录上签字确认,这既是对装配工作的一种责任体现,也方便后续的质量检查和问题追溯。

3.5 调试设备

当所有的安装工作都结束之后,为了保证机械设备能够正常运行,并且确保其功能和性能符合水泥工程的各项要求,需要对设备进行调试工作。调试工作主要包括以下两方面的内容:①温度调试。让设备运转一段时间,然后使用专业的温度测量工具对设备的关键部位进行温度测量。如果设备的温度过高,这可能是由于设备内部的摩擦过大、散热不良等原因引起的。此时需要及时停止设备运行,仔细找出温度过高的原因,并采取相

应的解决措施,如添加润滑油、清理散热通道等。②振动调试。设备在运行过程中,有规律的振动是正常的情况。但是如果设备出现不规律的振动或者存在刺耳的噪声,这就表明设备存在问题。可能是设备内部的零部件松动、不平衡等原因导致的。需要及时对设备进行检查,找出问题所在,并进行修复或者更换相关的零部件。

4 水泥机械设备维修技术

4.1 周期性的维修

周期性检修是指工人自己自发地对水泥机械系统的定期检测,但这种检修方式并没有因此查出系统中存在的缺陷,而只是对在实际运行中出现的隐藏的问题加以消除。通常情形下,将周期性修理工作分为三类,被人称为大修、中修和小修。在周期性检修的过程中,企业必须要根据自己对机械设备的损坏范围和损耗规律做出检修的具体时间,而通常企业对设备的检查时间就包括了一天、每周、一个月或者一年的工作时间,又或者当一个机器累积了一个机械设备的使用或一个时期以后,针对设备的电气系统、机械设备部分、零件等的维护和保养。有些机械设备由于某些情况没有进行保养或是检查不严格都会导致机器的损伤,另外有些仪器设备的检修太过于繁琐也会导致检测的质量大为降低。同时周期性的检修,对那些会出现磨损规律甚至出现故障的机械设备是有较大的作用的,不过对某些没有周期性发生的机械问题的作用则是相当小的,单靠周期性的检修是无法解决机械设备维修问题的。

4.2 损坏后的维修

不管周期性维护所产生的效益有多大,由于水泥机械装置仍然会产生故障,所以在产生故障以后的修复工作也是非常关键的,而这种维护形式也不是计划型维护的一种,而是属于非计划型维护的一类。损坏后首先需要机械设备的故障判定,在对运输设备的故障判定过程中需要首先对机械设备的作业条件加以勘查,以及机械设备的作业时间、运输位置等的超标情况进行一一核实,然后再进行其工作状态和结构性能的深层次分析。损伤后的修复对企业而言是非常关键的,因为损伤后的修复能够减少企业对机器设备的损失风险,而且能够提高机器设备的使用率。不过,设备受损后的修复工作对工程人员的技术力量和技术水平都有相当的要求,

而且由于发生时间突然,设备故障形式也会不一样。在进行损坏后的修理过程中,人员通常只对机器的损伤部分进行了修理,不会进行全面的修理检查。另外,对某些难度很大的机械设备问题,普通的检查人员是很难处理此类情况的,常常要求专人进行问题的处理^[4]。

4.3 机械设备状态检修

设备检测员需要把工作侧重点置于机械设备工作的可靠性、设备噪声和工作温度的三个层面,分别对这三方面的情况加以收集,并以此为基础,对水泥机械设备的部件的工作状况做出评价。另外也要借助现有的技术手段,通过各种的方法对机械设备进行测试。例如:利用计算机设备对机器的各种技术指标进行测试,使用平台对设备进行测量,如果超出正常的范畴,则必须对设备做出警示,要求修理人员对设备进行及时检测。对机械设备的状态检测,能够确保机械设备的工作良好的状况,同时能够确保不干扰机器正常的工作,在设备发生问题以前将设备的问题及时发现处理,可以防止因为出现比较严重的问题导致的经济损失,对一些精密性比较好的机械设备以及一些相对大型设备的保养具有重要的意义。

结束语

综上所述,水泥机械设备的安装与维修是确保生产顺利进行的重要环节。通过精细化的安装施工与科学合理的维修策略,不仅能够有效延长设备使用寿命,减少故障发生率,还能显著提升生产效率与产品质量。随着科技的不断进步,水泥机械设备的安装与维修技术将更加智能化、高效化,为水泥工业的可持续发展注入更强劲动力。企业应积极引进先进技术与管理理念,不断优化安装与维修流程,推动行业向更高水平迈进。

参考文献

- [1]杨凤洲.水泥机械设备的管理及维护[J].散装水泥,2020(01):45-46.
- [2]刘志国.试析水泥机电设备的安装维修和管理[J].四川水泥,2019(05):7.
- [3]张磊,耿波.水泥机械设备安装与维修技术的应用研究[J].散装水泥,2020(05):50-51+53.
- [4]楼高峰.水泥机械设备安装与维修技术的应用分析[J].科学与信息化,2019(9):2.