

港口机电设备安装与调试方法研究

许迪翔

杭州港务集团有限公司 浙江 杭州 310051

【摘 要】港口机电设备安装与调试是港口建设和运营过程中至关重要的环节。随着全球贸易的快速发展和港口业务的不断扩大,港口机电设备的规模和复杂程度也在不断增加。为确保机电设备的安装和调试过程顺利进行,并保证设备的正常运行,相关研究和方法的不断创新变得尤为重要。本文旨在研究港口机电设备安装与调试的方法,以提供高效、安全和可持续发展的解决方案。

【关键词】港口;机电设备;安装;调试

引言

随着科学技术的发展,港口机电设备的类型和数量逐渐增多,而且引入了大量的大型机电设备,这些机电设备的内部结构相对复杂,零部件数量较多,构造紧密,安装调试难度加大。因此,为了保障机电设备的安全可靠运行,需要加大对设备安装以及调试技术的研究力度,以便保障机电设备正常运行,延长设备使用寿命,保障港口机电设备管理质量的优化。

1.港口机电设备安装的具体方法

1.1.门机轨道安装

在港口轨道式门机安装过程中,轨道安装是非常关键的环节。首先,需要根据设计图纸确定轨道的具体布置位置和长度,按照工艺要求使用专用工具将轨道依次安装在指定位置,在安装过程中,需要检查轨道表面是否平整,轨道基础是否符合平整度要求。接下来,进行轨道间距的校准和调整,确保满足港机安装要求。最后,进行连接件的固定和紧固,确保轨道的稳固性和可靠性。整个安装过程需严格按照相关技术标准和规范进行,以确保轨道的安全性和可用性。门机安装与调试,按照安全评审后的安装方案进行。

1.2.变压器安装与调试

在安装作业中,要结合具体的工程特点、功能需要等,科学安装变压器,并结合相关规范要求,进行标准化调试,为整体安装质量的强化奠定良好基础。在具体操作中,往往需要使用柱式的安装方式进行操作,在此过程中,需要对变压器与地面的距离进行合理控制,通常需要超过 2.7 m,同时倾斜度不能超过 1/100。在对变压器进行安装过程中,需要对变压器的槽钢进行规范安装,不能对变压器造成振动影响;同时还需要对钢绞线进行规范安装,使其标准化地缠绕在油箱顶端,并将其固定住;要对导线进行科学处理,在较为显眼的位置设置警示牌,从而起到警戒作用,避免对导线造成危害。

1.3.风机安装与调试

在对风机进行安装过程中,要对风机的相关部分进行全方位检查,及时发现异常情况并进行科学处理,避免影响风机安装质量。在具体操作中,要保障螺母的齐全,并进行固定,确保其牢固性,同时需要对叶面的安装角度进行检查,确保与设计要求相契合;在出厂之前,需要对风机叶轮进行综合检查,尤其要注重细节检查,并开展科学合理的动平衡试验,保障叶轮位置的精准,基于此,在风机安装过程中,避免随意改动叶轮位置;详细检查叶片顶部,同时要保障筒圈间隙符合相关设计要求;相邻叶片之间的距离需要超过 2.5 mm,为了对叶轮的灵活性进行检查,需要对前后叶轮进行手动盘动,使其转动 3 圈,从而确保灵活性运转;要对电动机转向、叶片调节装置功能等进行全面检查,同时对风口前的区域进行清理,避免存在异物,防止风机转动过冲对叶轮造成损伤。

1.4.母线安装与调试

在对港口机电设备母线进行安装时,需要对母线的安装环境进行合理设计,确保其干燥性和通风性,防止母线受潮影响其性能的正常发挥。在对密集型插接母线进行安装调试时,需要提前做好绝缘检测作业,保障绝缘性能的正常化,防止发生绝缘功能问题;在完成所有部件的安装作业后才能对母线进行安装,这样可以避免对机电设备造成损伤;之后要严密检查连接部位的密封性,防止出现漏电现象。

2.港口机电设备调试的具体方法

2.1.准备工作:

(1) 确认调试人员的资质和安全意识,确保具备相关技术和安全知识;

(2) 确保调试所需的工具和设备齐全,并检查其完好性;

(3) 了解设备的技术参数、功能和结构,熟悉设

备的图纸、说明书和相关资料。

2.2.功能调试:

(1) 检查设备的各个部件是否安装正确、接触良好, 并进行必要的更换或修复;

(2) 验证设备的各项功能是否正常, 如电机的转速、行走机构的速度、起重机的吊重能力等;

(3) 对各个功能部件进行详细测试, 包括操作面板、传感器、控制装置等, 确保操作准确、指示灯正常、控制手柄灵敏等。

2.3.性能调试:

(1) 进行设备的静态测试, 检查设备是否存在异常噪音、温度过高等情况;

(2) 对设备进行负载测试, 验证设备在正常工作情况下的性能指标, 如起重机的额定负荷承载、拖板吞吐量等;

(3) 对设备的速度、力矩、扭矩等重要性能参数进行检查和调整, 确保其满足设备的设计要求。

2.4.安全调试:

(1) 检查设备的安全装置是否完好, 如遮断器、限位器等, 确保其正常工作;

(2) 进行各项安全测试, 如急停按钮、漏电保护、过载保护等, 确保设备在异常情况下能够有效停机或保护;

(3) 对设备的安全指示标志进行检查, 包括标识、标牌、警示灯等, 确保设备操作安全可靠。

2.5.参数调整:

(1) 根据设备的实际工作情况, 调整相应的参数,

包括速度、延时、敏感度等;

(2) 对设备的控制系统进行参数优化, 提高控制精度和反应速度, 以便更好地适应实际操作需求;

(3) 根据设备的使用环境、工作负荷等因素, 对设备的电源电压、频率等参数进行合理调整。

2.6.验证和记录:

(1) 对设备进行全面验证, 确保设备的各项功能、性能和安全都达到预期要求;

(2) 记录设备调试的详细过程、测试结果、产生的问题以及解决方案, 便于后续的维护和管理;

(3) 提供调试报告, 包括设备调试的结果、建议和改进措施等, 供相关人员参考。

3.结束语

综上所述, 提升港口设备的安装与调试水平, 可以进一步促进港口生产效率的提升, 保障机电设备的安全可靠运行, 强化发挥港口机电设备的功能作用, 推动港口经济效益的增加。所以, 实践中要做好门机轨道、风机、变压器、母线及高低压柜等各个设备的安装与调试工作, 注重细节管理, 强化设备安装与调试质量, 促进港口工程的可靠使用。

【参考文献】

[1]郭元海.港口设备电气自动化技术的应用与探索[J].中国设备工程, 2023(3):214-216.

[2]孔彦焯.港口机械电气设备自动化调试技术的应用探究[J].造纸装备及材料, 2022,51(9):117-119.

[3]张隽霏.港口设备巡检与维修的智能化管理[D].唐山: 华北理工大学, 2021.