

机电设备安装过程中常见问题及对策与分析

王振亚

郑州煤电股份有限公司芦沟煤矿 河南 郑州 452374

摘要: 由于工程规模体量的不断扩大,机械的工作量将随之增大,同时机电设备安装的技术难点也随之增多。机电装置施工是项目实施的关键部分,它贯穿于机电设备的采购、施工、调适、实施及检验的全过程,如果发生问题将会涉及到项目实施的时间、效率和成本等各方面。工程企业要进行工程专案控制,还必须做好机电器具的工程实施的情况调查,从而根据实际的工程及时发现问题所在,提前准备处理方案,提升工程实施的效率和服务质量,减少施工失误和减少经济损失。

关键词: 机电设备安装; 常见问题; 应对策略

引言

机电设备安装的好坏对建筑物的质量和使用寿命影响很大。由于机电设备安装的问题而影响建筑物正常使用的现象在工程中时有发生。如何杜绝机电设备安装的常见问题,是建筑工程技术人员需要认真研究的课题。

1 机电设备安装工程概述

机械设备的安装分为工业生产机械设备、民用设施和公用设备的配置,具体包括到供热、给排水、电力、消防和通风等系统设备。与其他工程项目不同,由于机械元件安装施工中使用的材料与设备比较多、安装工程技术人员也较为专业、装配工序比较繁琐,尤其注重工程验收、质量评估和安装服务等,这就需要机械安装工程在具体装配过程中,需要投入大量的资金、技术人员和机械设备,施工人员提升装配技能和积累经验,从而确保机械元件装配过程符合质量要求^[1]。

1.1 涉及学科领域广泛

机电器件安装涉及许多领域,如电气系统工程、机械与电气工程等,这也决定了其专业化与复杂化。

1.2 工程量大时限紧

重大机电设备安装,需要施工单位投入巨大的时间、物力和人力,直接影响着施工单位的效益,而施工单位往往会加大工作人员的压力、压缩时间,造成工期事故出现。

1.3 较高的安装技能

机电设备不断引入新材料、新装备,这就需要施工人员必须提高安装技能,使安装技能适应机械设备的要求。

2 机电设备安装过程中存在的问题

2.1 螺栓连接问题

螺栓接头是机械设备装配的一个必要工序,也是经常出现问题的一个组成部分。若螺栓和螺母间联接压力

太大、接头太紧时,受了机械应力、电磁力的共同作用而使枪机产生金属疲劳,螺栓与螺母之间连接松动、螺帽破裂,从而导致设备发生故障并造成事故;如果螺栓和螺母联接得太松,各组件、配件出现了松动或接触电流不良等现象,直接影响了机电器件安装稳定性,从而造成了机电装置的无法正常工作。而如果螺栓和螺母联接得过松,不当的问题仍会造成接触电流温度过高、损坏电阻,从而危害机电装置正常的安全工作^[2]。

2.2 电流问题

当泵中出现了轴承破损甚至是异物的状况,或者是当水泵的叶轮和外部表面产生了一定的碰撞时,都可能造成内部装置产生超电流的状况。此外,对工程机械设备使用过程中过载电流参数不能进行正确的检测、电源装置的输出功率过小和功率不足相等时,也有产生超大电流的发电箱,但不容忽视的因素还有电阻值偏大和供电线路设备质量不佳,也是产生超高电压的最严重现象。在工程机械器件设计与工艺操作过程中常常会出现有需求量过大、操作压力高以及粘度高等情况,从而导致电气系统内的材料实际承受的电压超出了它可以接受的限度,产生超高电流密度的现象。

2.3 电气设备问题

隔离开关设置后,动作状态不良或动、静触头的接触压力差和接触面积不足时,会引起接触面电热氧化,增加接触电流,从而烧伤、损坏触头,甚至造成事故;剩余电流断路器弧触指和触头的安装不适当,接触压力、插入行程、分合闸的运行速率和同期性达不到规定时,则将使触头过热、长延时熄弧的时间,从而引起绝缘介质分解、压力骤增,以至造成电流断路器的自爆事件;若安装检修不当,则会使电流互感器的一次绕组开路,从而形成高强的过电压,危及电气设备和人身生命^[3];在

安装有载调压方式装置的调节安装机构时的安装错误,以及装配时不慎落入的杂质卡住机构等问题,也将造成不同程度的事故;主变压器的主变吊心与高压管等在安装时,不慎落入了诸如螺帽与钥匙这样的杂质、器身与套管内排水不彻底、密封装置安装有误或在安装中破损等,均会削弱主变压器的绝缘强度,从而造成局部绝缘被击穿甚至损坏,从而产生恶性事故。

2.4 建筑机电设备安装施工工作人员素质低下、技术水平不足

机械设备的使用必须具备相应的专业知识水平,而机电设备的装配方法则要求专门的人员才能对机械设备进行装配。而实际上施工人员中的文化素质普遍低下,不少人也是从未“读过书”,甚至连基本的义务教育也未完成。这种社会每时每刻都会出现的问题,是严重阻碍那些缺乏专业知识的打工者们生活的障碍。

2.5 做好防雷措施

房屋的避水设施通过建筑物的地面钢筋直径,对建筑物屋面以外的全部房屋构成一个避水系统。建筑结构柱的上端与避雷带焊接,下端用柱的直径作为与防直击雷连接主体的引下线,并要求连接直径不低于其连接直径的六倍,而且从建筑首层结构起,各层应设均压圈,在圈柱内由二个以上的基础构件连接而形成,钢构应与防雷设施相连接起来,在引入建筑物的架空金属沉降缝铺设导线后,在入户侧与防直击雷接地装置相连接^[4]。

2.6 材料器械质量问题

我国机械设备的产品质量取得了提升,但在实际使用中,却仍然有不少产品质量问题出现。主要是由采购部进行物料供应的,对物料设备的产品质量缺乏有效控制手段,由此造成产品质量不合格的残次品材料在使用的机电安装工程中,时间久了,很可能出现损失难以收回的风险。而当前中国已有的一些电器系统尚未和机电设备实现有效衔接,因此在施工过程中埋下很大的安全隐患。

2.7 设备运行噪音大

当机械设备在进行工作时会产生很大的声响,不但会使机械设备自身损坏,而且会对工人以及附近的住户产生不小的危害。而这种隐患产生原因也并非很简单的,主要在于由于当前机械设备科技的日益发达,机械设备的品种也相应增多,产生矛盾的根源也将随之复杂。例如大家所常用的冰箱冷冻机,便是最易出现噪音问题的器件之一。如果施工人员在完成工作设计时并未和设计者做好衔接工作,或者并未依据相应设计文件,造成各个零部件尺寸出现误差,则可能造成在后期工作

中较为疏忽而出现脱落甚至磨损,从而形成噪声^[5]。

3 机电设备安装施工常见问题的对策

3.1 强化设备安装工艺管理

强化机械安装培训在安装活动没有完全进行时,安装机械前,有关单位必须进行各种培训活动,使技术人员能清楚安装活动中的关键含义,有关单位也必须做好施工的交底工作,以提升他们的工作质量,并由此来提高设备安装工程的全面效率。对装设备后,必须对施工流程进行审核,安装过后必须做好治理分析等,使得所有缺陷可以进行合理处理,由此可以提高施工项目的效率。有关单位也必须做好施工的交底工作,以提升他们的工作质量,并由此来提高设备安装工程的全面效率。对装设备后,必须对施工流程进行审核,安装过后必须做好治理分析等,使得所有缺陷可以进行合理处理,由此可以提高施工项目的效率^[1]。

3.2 科学应用安装技术

在具体安装流程中,往往需要主动的对现代化安装技术做出选择,或者主动的对传统工艺技术做出革新或者改造,从而使得现代化安装技术更能够适应于现阶段安装作业的有关要求,以便于使现代化安装技术的功能和效率最大程度的充分地发挥起来,从而使得在机电装配完毕以后,可以保持较为平稳的工作状态。又例如:在具体装配阶段,就可以比较合理的对现代化BIM技术加以运用,或者经过进一步的优化,提出合理的三维管线方案设计,科学合理的对机械装配流程加以管控,确保机械装配体系在投入后,其工作能够更加平稳,从而全面提高装配品质,减少费用。

3.3 噪声问题的控制

为了控制与吊顶、墙壁等有关的机械装置所产生的噪声,常见的隔音、吸声处理方式为室外机电设备加装消声百叶或机房门采用抗噪声门,而针对噪音敏感、噪声要求较大的房间则可采用吸声屏来进行噪声管理。

由于机械装置的振动所产生的噪音,施工人员减少噪音的办法是使用隔振组件避免装置振动。最后,机械器件尽可能放置在较强的结构强度区域,降低机械装置引起振动的机会,以便控制噪音污染^[2]。

3.4 改进与优化设备安装次序

机电设备安装工作自开展以来已产生出了许多的新工艺、安装技术,但不同的机械安装技术仍存在着不同的特点与应用场景,而同样不同的机械设备安装次序也将带来不同的施工效益,从而实现不同的施工效果。从这一视角分析,突破了固有的思维方式,改变了以往的安装思维,对机电设备安装的次序加以了改进与优化,创新设备

安装管理的模式,无疑地能够给机电设备安装管理增添生命和活力。因为机电设备安装时必须要有发电设备来供应电源与动力源,以驱动机械设备运行,使机械设备的安装工作能够更顺利。但对上述所有必要装置设施的安与就位必须要在所有机电机械设备安装之前就全部进行,并在此基础上对上述所有机械设备的配置顺序作出了适当调整。所以机械配置顺序的改变、调整与完善并非单纯的对原配置次序的改变,它必须根据现代机电工程实践,根据土建工程实践来进行,按照合理、经济有效、节省成本的原则来对各种设备配置顺序作出计划和配置。再通过设备配置顺序的优选,达到施工时间的减少,达到机械设备施工质量和可靠性的提高,有效降低机电机械设备施工过程中隐患的出现^[3]。

3.5 提高安装队伍素质,加强技术培训

机电器件安装工素质低下是导致安装速度和装配质量低下的主要人为因素。选用设备操作技术人员时,应当注重选用对行业熟悉、懂机械知识、反应敏捷、社会责任感较强的设备操作者。在安装调试时,采购机构的技术主管要配合厂商方面的安装调试技术人员进行,同时选择设备的技术人员,做好职业分工和现场培训。人员分工的主要目的,是为了确定各作业人员在调试阶段和日后运用设备阶段的主要任务。而技术培训的主要目的,是使作业人员全面掌握待调设备的主要构造、工艺特点、使用的操作步骤、操作控制技术原理和使用注意事项等。

3.6 进行必要的通电调试

通电调试是指建筑机械设备安装完成后需要做好的一个事情,不论是为了完成一个建筑机械设备的简单装配,或是本来就可以随便的重复使用的设备,都需要通电调试。在进行机电设备的通电调试工作之前,要仔细的做好设备安放位置的检查和确定,也只有保证所以机电设备的安装都能够达到建设安装的条件后,才能够进行正常的通电测试。通电测试不仅仅是对机电装置运行状态的一次测试,而且也是掌握机电装置的经济性、可靠安全性方面的一个有效手段^[4]。

3.7 切实做好设备安装后的调试运行

调试工作是机电机械设备装配工程最后环节的重要工作,主要负责检查机械设备是否可以正常工作,检查各项机械参数设置是否符合工程实际,检查机械设备的

正常工作效果及其与整个工程的配合状况等,是确保正在投运的机械设备切实工作条件正常良好的关键步骤。机电安装施工中,根据技术要求、场所、应用对象等的差异,所配置的机械设备也不同,而且设备数量和类型也很多,在具体的调试运用过程中,必须对新配置的设备其特性功能和其他有关要素加以全面考察,针对其情况提出与之相应的调整建议,并在实施方案中对调整方法、调试手段加以明确规定。根据调整计划,对初步配置完毕的机电机械设备进行测试与调整,测试机械设备在调试过程中有没有异常现象,各参数设置能否与工程设计要求一致,与现场一致。

3.8 施工验收

施工验收是建筑竣工的重要标志,其工程质量问题也将成为最后结果。由于验收报告的交付即将结束并生效,所以将对已竣工验收合格的工程与机电施工现状纳福,并将及时发现存在的质量不符现象。好的施工验收也是节约工程施工费用的重要^[5]。在监理的帮助下,对施工项目做好分步的全面验收,对出现的情况应做好适时处理,避免在日后维护管理方面造成困难。监理机构应提交施工验收报告单,并对机械施工情况做好评估后上交到施工机构,并在全面控制下进行施工检验,控制机械设备的使用情况,减少项目风险。

结语

综上所述,机械装置的施工品质和工程项目的总体品质有关。建筑施工公司必须确定机械装置施工的重点和重点,采取各种有效途径进行工程质量管理。对建筑施工全过程实行质量管理,搞好各部门的配合工作,提高建筑施工产品质量。

参考文献

- [1]杨海军.机电设备安装过程中常见问题及对策分析[J].建材与装饰,2018,(5):220-221.
- [2]王关中,赵中月.关于机电设备安装施工存在的问题及改进方法分析[J].科技与企业,2019(02):18-19.
- [3]鲁海龙.建筑机电设备安装施工常见问题及应对措施研究.2019-03-15
- [4]青和勇;曾锦权.机电设备电气安装调试运行中常见故障及应对措施.2019-09-25
- [5]左海燕.机电设备安装中存在的问题分析及技术完善措施[J].机电信息,2018(33):89-90.