

# 论机电安装的施工安装工艺

吴振球

江苏永源电力安装有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i5.2365

**[摘要]** 机电安装是一项极为复杂的工作,涉及到多学科交叉,施工过程中不稳定因素以及不安全因素较多,而且近年来随着机电安装施工水平的提升对安装工艺体系的运用提出了新的要求,文章结合机电安装施工的发展趋势,对机电安装施工工艺展开详细的探究,以便及时弥补其中的不足,使其满足现代社会的发展需要,并实现施工质量与效果的有效提升。

**[关键词]** 机电安装; 施工工艺; 安装策略

机电安装是一项细致性工作,从管线布置到元器件的连接到金属矩形风管薄钢板法兰固定都需要展开精细的施工,因此,复杂施工技术的实践需要完整施工工艺体系的支撑。但是近年来,随着机电安装水平以及要求的提升,传统机电安装工程工艺体系的弊端逐渐暴露,使其严重影响着施工质量以及施工的顺利进行。因此,为了实现机电安装技术更好的发展,结合技术实践需要探究机电安装施工安装工艺以及具体的安装策略具有重要的现实意义。

## 1 机电安装施工工艺实践中频繁出现的技术性问题

一是,在连接环节。机电安装过程中大部分连接环节都会使用到螺栓以及螺母,这是整个安装过程中最基础的装配,而螺栓与螺母的连接虽然简单,但是连接中的要求也较多,如果连接过紧,直接导致螺栓的电磁力以及机械力受到影响,很容易在短的时间内出现金属疲劳,无法保持螺牙的紧固性,从而出现螺栓松动,在系统运行过程中因元器件连接不牢固导致故障出现;而如果过松,直接导致装配松动,易引起事故发生<sup>[1]</sup>。因此,连接过程中应从其机械效应以及电热效应两个方面着手,保障压接的合理性,避免系统运行过程中连接处经常性处于高温,这会导致螺栓出现氧化,增加元器件运转的电阻,从而陷入恶性循环当中。很多机电工程安装过程中,因忽视对螺栓以及螺母连接的控制,导致系统运转中经常因其过松或过紧出现短路、断开等事故。

二是,在工艺操作环节。机电系统运行过程中经常出现以下两种情况,是由工艺操作导致的系统运行异常。第一情况为工艺操作参数与泵的额定参数出现较大出入,导致泵无法处于稳定运行状态。这种情况的出现是因运行过程中泵的转子始终处于不平衡运行状态,导致轴承的间隙越来越大,从而为转子与定子之间的摩擦力增大,但摩擦会影响转子与壳体的同心度差,同心度差的增大与缩小都会导致系统机械方面出现问题;而在这种状态下,系统的电子也会出现转子运行状态不平衡,导致定子与转子之间的气隙无法保持均匀。这种情况导致的最直接问题是出口阀流量低于设计要求,导致系统振动<sup>[2]</sup>。第二种情况为系统所送介质与泵设计中的能力规定不符,例如输送粘度高、密度大等材料。这种情况主要是泵轴承出现损坏或内部出现异物,使转子运动过程中

始终摩擦壳体;而在这种情况下电机功率偏低,不能处于正常水平,造成过载电流整定低于设计参数,从而增加了运行线路中的电阻。

三是,在设备配置环节。设备配置环节经常出现以下问题:一是,安装中因电流互感器检修出现漏洞,绕组上存在缺陷,将会导致系统运行中产生过高电压,容易威胁现场操作人员的人身安全。二是,安装有载调压装置过程中因装配出现错误或将垃圾、杂物掉落其中,容易导致机构被卡,无法正常运行,产生不同程度的安全威胁<sup>[3]</sup>。三是,装配断路器弧触头以及触指过程中出现错误,会导致断路器弧的同期性、插入形成、分合闸速度等无法达到预期标准,这就导致设备内部压力骤然增长,容易发生爆炸危险。

## 2 机电安装施工工艺具体实践策略以及注意事项

### 2.1 安装工艺实践策略

一是,在施工组织设计环节。应根据机电工程安装设计与专业技术人员共同制定施工组织设计,并根据施工条件以及系统运行需要展开精细的计算,确定机电安装工程的设备类型以及技术实践所需要的设施,从而为施工安装创造良好的基础,以便减少施工环节出现不确定因素。需要注意的是,经过反复的验证确定了设备类型或型号,在无特殊情况下不应随便更改已确定选用设备,否则需要反复根据新设备进行施工组织设计,影响施工效率<sup>[4]</sup>。施工组织设计确定后,可以根据施工组织设计的各项计划展开工作,并且严格遵守其中对于工序以及工艺体系顺序的规定,要求施工单位必须根据其工艺流程展开操作,禁止任何技术人员、施工人员随意对工艺流程进行更改,否则将会导致正常的安装施工受到影响。

二是,在安装环节。始终遵循工作统一布置与统一安排的原则,系统性、有序性的展开安装施工,尤其是很多大型机电工程的安装施工中,由于设备以及安装内容复杂,可以为每个施工环节安排一名队长或专业的技术人员,根据统一部署协调施工过程,以便保障施工的顺利进行,实现预期的工作目标。同时,应明确安装施工的重点、关键点、次重点,使施工有条不紊的展开,这样可以根据施工进度计划在规定的期限内完成既定的工作任务<sup>[5]</sup>。但是需要注意的是,安装施工进行过程中变电所、绞车、压风机等辅助设施可能在多

个环节都需要,那么应做好合理的安排,有计划的进行各个工序的衔接,满足各项施工内容的施工需求。

三是,在施工管理上。应要求施工的每项内容都满足施工设计、技术方案、质量标准的要求,所有机电设备的安装都是专业技术人员根据实际需要计算出来的,其对安装中的条件、环境等都都有着严格的要求,一旦实际施工与施工设计等出现误差,那么在机电系统运行中将会出现不可预测的问题,无法保障运行的安全性与可靠性<sup>[6]</sup>。另一方面,如果安装要求中并未有特殊规定,那么则可以根据常规方式展开具体安装,一个整体的安装需要按照要求规定的作业方式以及操作顺序进行,期间不能出现顺序颠倒等情况,完成一个整体的一层装配后,通过初操平找正的方式保障每层装配的完整性,并且按照设计要求进行部件的连接;整体安装完成后需要展开整体操平找正,无问题后进行井架四脚二次灌浆。

四是,在验收环节。完成具体的安装施工后,施工单位需要先进行自检自查,评估是否满足验收条件,这个过程中可以及时处理施工中遗留的问题,处理后填写验收报验单,连同竣工报告一起提交给项目监理部门;监理部门组织专业技术人员、建设单位等一同根据施工合同、设计资料等展开具体而且详细的验收,在这个环节如果出现问题,可以责令施工单位及时进行整改,并且对整改后的内容展开验收,合格后才能在验收报验单上签字,准备工程的下一步移交。

## 2.2 安装工艺注意事项

首先,机电安装施工过程中危险性因素较多,要始终以安全第一原则,保护现场环境安全、安装人员人身安全、设备安全,不能以任何借口牺牲安全,实现工程的经济效益。在安装施工中,所有电柜、电屏、通电设备都需要按照正规的流程通电,统一由专人进行送电,对各项设施的通电时间做出合理安排,并且严格落实监督制度,监控设施通电运行中的状态,及时对出现的影响设施安全运行的因素进行处理。

其次,机电安装过程中应先单机安装后联调安装;先完

成手动操作部分,后完成自动部分;先完成就地安装部分,后完成远程遥控部分;先完成点动后实现联动;先载后负载。

最后,全面记录机电安装施工的参数以及机电设备的调试参数。施工过程中现场需要安排专门记录人员,真实、客观、准确的记录各项信息,并且记录内容由记录人签字,检查内容无问题后由现场监理人员复查签字,最后提价给总工程师进行签字,保障记录信息的真实性与有效性,可以作为后续维修工作的依据<sup>[7]</sup>。此外,完成机电工程安装施工后,要及时展开现场清理,避免杂物进入到机电系统设备中,最终通过设备的调试及时处理其中存在的问题,处理其中的隐患,保障机电系统的稳定性以及可靠性。

## 3 结束语

综上所述,随着对机电安装工程水平要求的提升,应客观面对当前安装工艺实践中存在的问题,并通过不断的工艺实践总结经验与办法,及时处理其中问题,从而改善工艺实践效果,提升机电工程施工质量,以便实现高质量的机电工程安装施工,为其安全、稳定、可靠的运行创造坚实基础。

## [参考文献]

- [1]苑林海.机电安装工程电气施工工艺及控制管理研究[J].环球市场,2019,34(1):334.
- [2]熊春.机电安装工程电气施工工艺与控制管理分析[J].中国科技投资,2018,26(35):54.
- [3]彭雪峰.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].建筑工程技术与设计,2018,31(33):3689.
- [4]马诗慧.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].建筑工程技术与设计,2018,29(32):3009.
- [5]席王惠,陈绍茹.对于机电安装工程电气施工工艺和控制管理的研究[J].神州,2019,41(8):293.
- [6]胡华明.浅谈如何有效把控机电安装工作中电气施工的相关工艺及管理[J].百科论坛电子杂志,2018,22(24):218.
- [7]王彬.机电安装工程电气施工工艺与控制管理策略研究[J].建筑工程技术与设计,2018,30(35):3551.