

建筑机电工程安装质量通病与防治分析

李 博

河北省安装工程有限公司 河北 石家庄 050011

摘 要：随着城市化程度的日益增加，市民对建设工程的品质也有了更多的要求。而机械在建设工程施工环节中非常重要的组成部分，在现场完成施工机电的过程中，由于管路材料和设备施工工艺的各种原因，不仅极大的影响着工程项目的成功进行，同时，也在不断降低建筑工程的质量。要可以真正充分发挥建筑设施的功能，为住户建造优质的工程，还需要加大对房屋机电工程的质量通病与治理工作，保证每一机电施工过程的优质进行。

关键词：建筑机电工程；安装；质量通病；防治

引言：随着工业社会的前进和人类文明的发达，现代人对生活品质和生活的便利性都有了越来越高需求，因此住宅机电安装已成为实现家庭信息化、智能化的一个重要考量条件，也越来越受到人们重视。一方面，虽然建筑机械的科学技术发展进展得很快，已经可以进一步适应人在实际生活上的更高更新的要求，但是，在实施过程中，许多新科技却仍在接受着对现实生活的质疑和涤荡，给建筑技术革新提出了越来越多更高的要求。这就需要企业一方面要进行技术革新工作，更要对建筑技术标准和工程质量管理加以良好的掌握，才能提高建设机电工程的效率。

1 建筑机电工程安装技术的主要特征

1.1 专业技术要求比较高

建筑机械施工过程中，涉及到的很多知识与技术，特别是在供水、供电、煤气和消防等重大机械设备的装配施工过程中都需要通过专门人员的指挥、实施，以保证工程机电工程质量的稳定性与安全。

1.2 工期紧张，工作压力大

在在工程建设进行的各个环节中，都要包括机械的施工项目，而一般情况下要在房屋主体建筑完全竣工之后才能完成机电安装的主要项目，同时必须保证机械施工项目与主要建筑装修项目的同步完成，所以，房屋机电工程的施工期限十分紧迫，同时人员的作业压力也相当大。

1.3 工种复杂，施工单位多样

建筑机械施工工程是包含很多方面的项目，所以，建筑工程中使用的项目特别多，这样建筑机械的施工作业就必须有各种技术的施工单位才能分别完成。想要有效保证机电施工的全面保障，还需要针对现场现状，建立完整的系统管理制度，需要所有施工单位严格执行，同时做好各个单位专业人员的协同调度^[1]。

2 建筑机电工程安装质量通病

2.1 管路质量通病

就当前情况而言，镀锌管是施工机械在施工过程中较为常见的管路设备，在该部分的施工过程中，施工者通常要求对焊缝部分进行多次的镀锌施工，这样能够有效降低在后期管路使用过程中腐蚀的出现几率。不过，如果在铺设钢管施工时，工作人员针对于镀锌螺丝扣的生料问题却无法加以有效的处理，甚至是忽略了对管道损伤的修复措施，则也会之间降低了机电装置的施工标准。因此，作为工程机械的从业人员，在现场安装施工过程中，也应该对各个环节要增加关注范围，全面把控好各个环节的安装施工安全问题。

2.2 配电箱体的质量通病

根据对当前的机电安装工程项目的产品通病现状分析，问题主要表现在以下几个领域，尤其其中的机电安装项目配电柜体通病问题表现的最突出。这一设备的通病主要就是金属穿线导管接头部分的跨接松动，在可靠性方面没有得到保证，还有就是在螺栓方面也没有进行放松的处理措施。另外在配电箱以及柜中回路接地保护线接在同一端口上，这样就会对回路的用电安全得不到有效保障，以及在各个连接端口的放松处理没有保障，箱体发生变形以及遭到锈蚀等。

2.3 电气设备安装通病

经过现场调研了解后表明，在工程机电及电气设备部分的安装过程中，因为在施工隔离开关过程中，出现了下列的安全问题：

2.3.1 施工时未能使动静触头与二者实现合理的对接，又或者是由于没有严格的安装要求，两者的面积都超过了规范规定。

2.3.2 由于接触压力较低，从而使得电气结合层产生过高的热能，从而导致了电热氧化现象，也因此接触

过程中，由于有功功率在不断加速的情况下，触头遭受巨大电流的冲刷作用，最后造成了触头破裂，从而大大的缩短了触头的使用时间。

2.3.3 另外一个较为普遍的安全通病现象，便是断路器弧触。所谓的塑料外壳式断路器弧触，具体而言，是建筑施工者在使用触头过程中，由于共时的接触力量不足甚至是过猛，同时由于未能严格按照标准或插入规范实施，进而极大的增加了触头表面的温度，因此空气绝缘介质在此会出现热分化，并在短时间内压力不断增长，严重影响了空气断路器设备在长期无法稳定运行的同时，并且在极严重情况下，还是爆炸危险事故发生的根本原因^[2]。

2.4 防雷接地质量通病

防雷连接虽然是水机电施工中的主要保护手段，但是，这些项目在实际安装中的安全问题却极为普遍。在等电位下连接的不规范问题尤其频发，在局部等电位下还很容易发生接头错位的现象。等电位连接时标记的准确标注也同样非常重要，不过在实际施工现场中却常有时间标注和符号备注都错误的情况。此外，在等电位的线路施工前必须留有详尽的试验记录，这是保证连接线路的安全的基石，但是，很多人并不能仔细进行试验记录。这些细节方面的疏漏会导致检测效率降低，当故障聚集在一处后可能会导致一系列安全事故。

3 防治对策与措施

3.1 合理编排施工组织设计

把所有分部施工安排在总工期内，并根据需要合理进行，确保电力管线暗敷施工和土建工程同步进行。具体规定安装施工前应当根据技术标准要求做好工程实施，同时与土建施工单位进行技术沟通，保证设备和建筑主体同时施工，并按照技术标准要求进行质检，包括了电气工程的产品质量三级自检制度，以及学科、项目之间的信息交流机制等。

3.2 严把材料设备质量关

严把原材料产品的质量很重要，这也是确保质量的重要基础。一方面，项目组必须建立专业的采购队伍，必须让采购队伍拥有很强的材料产品的辨识甄别能力，选择的材质不但必须品质优良，价位更必须适当。另外，每个材料设备在进场之前都必须进行严格的质量检验，并根据每个材料产品的说明书上的所有数据进行品质测试，而那些产品质量不过关甚至出现缺陷的材料产品将全部不得使用，如此才可以防止了潜在产品质量隐患的出现，进而保证了整体项目的总体品质^[3]。

3.3 管路网络安装控制措施

在具体实施建筑机械器件施工的过程中，施工人员应确保机械装置、施工器材均能够满足施工要求，特别是管材的PVC材料，一般要求PVC管厚度必须达到1.6mm以上，钢管的厚度在2mm之上。在在钢管正式进入现场前，为了预防在焊接、切割等环节而使得毛刺变多，在具体实施管道铺设前，工程监理单位与管理人员都要再次复查毛刺。在安装实施中，为防止钢材产生锈蚀，应根据钢材质量实施相应的防锈措施。例如，在钢材上涂刷抗氧化剂，以此来提高抗氧化强度。此外，应全面的检测管路系统，并进行封闭，以防止未采取的封堵而导致的杂质。在浇筑完成后，施工人员要实施必需的吹管检查工作，是否会出现杂质，预防管道发生堵塞，从而影响了机电设备的正常化运行。在进行管道架设后，就必须要进行加固预埋电气管路，以增强管路的安全坚固度，防止产生变形，继而产生变形、弯曲、破裂的现象。在具体实施管道的安装中，施工应把控管的尺寸，规定在要比3cm保护层的，并合理化设置在建筑外墙的上下结构之间。假使采用了低于2mm厚的镀锌钢管，则不能采用套管连接的方式，必须事先使用螺钉连接来加以紧固，假使采用非镀锌钢管方式，必须保持在连接地方的二头连接。

3.4 电气设备安装控制措施

在使用设备时，工程师一方面应针对基本原理、线路和现场情况做出详细化的认识。还有一面，则是要利用良好的施工情况，来全面地检查各种管道的触头连接情况，从根本上也要避免蘸水、漏项等问题的发生，使得后续安装能够顺利进行。隔离的设计时，应保证动静触头与接触压力的面积都可以达标，防止因为电压过高而出现电热氧化的现象。在针对触头的断路器或弧触指的设计中，应通过更高一级的技术措施来严格控制触头热度，并要求低压力和绝缘材料配比合理，由此可以保证低高压的热平衡和绝缘机制完整化，从而防止出现重大安全事故^[4]。

3.5 防雷接地控制措施

在施工机械的施工中，防雷接地万不可忽视。在防雷接地装置的使用中，施工人员还需要运用在钢管表面的镀锌处理。在连接完钢筋结构后，其表面做好防锈漆的涂刷，防止钢材发生锈蚀，并加大金属配管、连接线路的连接与强度。对于大楼中的卫生间，其设置的等电势务必已与电源连接的线路、防直击雷接地线等进行了联系，并根据防雷性能做好了相应的实验检查，以此来逐步的增强了建筑的防雷效能。

3.6 配电线路设备的安装

建筑工程机械配置的工作中往往牵扯到配电系统的接线与机械配置。在中国许多建筑中被应用到的线路和设备材质都为PVC材料,而这些材质也都被应用到室内吊顶上了。在火灾的实施过程的过程中,是按照建筑物的实际情况来进行,预计和估计假使产生大火的高度,防止有害物质的污染。所以要加强人员的安全技术能力,尤其要针对一部分绝缘导线的使用,科学了解这种产品的合理应用方法。如果发生大火后,气温就会随之提高,然而这种物质在高热条件中容易熔化,因此容易产生有害气体和污染物。另外,有机绝缘抗火性线路的设计也要从根本上要保证建筑工程的安全可靠性,以便防止意外的发生,必须使用耐火性的导线才能保证供电的安全稳定性运行^[5]。

3.7 重视对相关工作人员的专业培训

建设机械安装公司应注意对有关人员的专业培训,可以注重在下列几个方面开展技术培训:

3.7.1 针对建设机械的施工行业的全体职工开展的施工安全知识教育,从建设机电工程的认识以及重大安全事故发生的角度入手,使员工在心灵上意识到了施工安全的重大意义,以便在实施活动中,更为小心,以减少施工的危害,避免重大的安全事故。

3.7.2 通过对建筑或机电安装项目的所有人员进行质量管理方面的培训,增强了自身的工程责任感和相应的品质控制能力,在施工现场还能够给予其他人员适当的技能培训,从而实现了施工机电安装项目的顺利进行。

3.7.3 对施工机械安装的工作人员开展基础知识与专业技能训练。在工作人员开始上岗以前,要开始讲授工程基础知识,使学生们能了解施工的具体原理,在具体项目中,才能准确判断。此外,还要定期进行技术培训,让员工掌握并熟悉当时最先进的技术手段,以提高他们的工程专业知识。

3.8 运行调试运行时产生的故障及处理

完成了机电设备调试任务之后,就必须对设备进行必要测试。主要由于机电设备在出厂前往往没有直接的进行检查,在后期的应用中容易导致问题排查不彻底,从而产生了更加严重的系统性、随机性问题,以机械设备振动问题为例,主要原因往往来自水泵和马达的安装问题。如果前期安装不当,就会导致在后期机械工作中轴承间隙逐渐增大。机电设备用水泵的现象十分普遍,

如果水泵的可靠性不够,就会导致许多的事故。这可以造成设备生产中的参数和实际定额中的很大偏差,进而导致机器设备的合格率下降,它可以引起电气设备出现过电压情况。除了上述技术方面的问题可以导致设备问题之外,设备操作时也可以由于人员操作失误而导致设备安全问题,导致安全事故,这就需要专业的工作人员要充分正确掌握作业标准,指导检测工作顺利开展^[1]。

3.9 强化低压配电环节的质量控制

配电设备的安装过程在土建机电施工中占有着非常关键的位置,对低压配电过程的品质管理也要求企业完成下面一些细节的操作:

3.9.1 严格控制有关机械检测仪器设备的前期购置过程,保证装备的品质符合有关规定;

3.9.2 增加了对高低压配电工程的安装环节的监管,不放过任何一个施工环节;

3.9.3 在进行相应的低压配电项目中,我们必须进行经常性的检查维护活动,以保证系统的持续稳定高效工作,为我们的生命财产安全提供必要的保证。

结语

总之,由于我国市场经济的蓬勃发展,人民的生活质量已经获得了改善,所以我们对机械安装产品质量的要求也将愈来愈高。这一改革还要求在建筑行业中必须加强对机械设备的管理。在加强的过程中,施工公司必须及时针对目前机电施工管理上出现的情况,从施工人员和上也必须加强,安装管理原则上必须完善,只有克服存在的缺陷才能使机械安装管理工作有所改善,才能使机械工业的管理更加完善,由此才能促进国家的经济社会发展。

参考文献

- [1]杨丽峰.建筑机电设备安装施工常见问题及对策探讨[J].绿色环保建材.2017(09)
- [2]刘吉萍.建筑机电工程中的安装施工管理措施探讨[J].建材与装饰, 2017, 28: 174-175.
- [3]沈海峰.建筑机电设备安装质量通病[J].建材发展导向, 2017, 15(5):313.
- [4]孔祥胜.建筑机电工程中安装施工管理的优化策略[J].中国住宅设施, 2018(09):81-82.
- [5]刘良增.建筑机电工程设备安装技术应用及影响分析[J].南方农机, 2018, 49(17):176.