

机电设备安装的现场深化设计思路及施工技术研究

邵 伟

青岛董家口铁路有限公司 山东 青岛 266400

摘 要：作为一项复杂、系统性很强的安装工程，机电设备的现场深化设计和施工技术有利于保证安装工程质量。通过现场深化设计与施工要求相结合，根据机电设备的基本性能设计要求，科学合理地遵守，设计分析机电设备现场深化安装及设备施工的实际情况。然后探讨实现机电设备现场有效安装的深化设计与施工方式，旨在提高机电设备安装水平，提高对设备的应用效率。

关键词：机电设备；安装现场；深化设计；施工

在我国现阶段的实际工程建设工作中，机电设备的引入在很大程度上提升了工作效率，优化了工作质量。但整体的机电设备安装管理还是存在着较多的问题，也缺乏有效的整体现场设计；在安全方面也存在着一定的隐患。这些问题集中起来都会对工程建设造成不利的影 响，也会使得机电设备无法真实发挥出自身的效用。所以对于各类的机电设备使用而言，必须制定出高效的系统性的现场设计方案以及有利于具体的工作开展的管理措施及其细则，从多方面保证机电设备运行的稳定性，进而促进整体工程建设质量的提升，促进企业的发展。

1 机电设备安装的阶段划分

1.1 规划设计阶段

规划设计阶段分为机电设备组织总体设计阶段、机电设备条件设计阶段、机电设备安装工艺单元设计施工阶段。机电设备组织的总体设计阶段为概要设计阶段。在此阶段，企业将邀请专业人士讨论实际施工和施工规则。结论和文件一般是宏观的，是为企业发展和相关建设战略制定的细则^[1]；机电设备设计阶段主要介绍各种机电设备的使用条件和配合使用条件，包括硬件条件和软件条件。与前一阶段相比，本阶段将更加实用，讨论的大多数问题与机电设备的使用有关；机电设备安装工艺单元的设计和施工阶段需要结合机电设备的安装进行相关的施工工作。这个阶段是最复杂的阶段，总体工作量也是最大的。

1.2 质量验收阶段

机电设备安装质量，关系到工程最终施工的效果，如果在现场机电设备安装时，使用不同质量检测方式。就容易导致对安全的质量评价方式多种多样，不仅加大了工程评价的复杂性，而且还容易引发一些安装问题。这种情况下，就需要做好对工程施工的设计工作，科学

设计、合理执行、详细分工，并结合具体的现场施工情况，制定行之有效的安装设计方案，以此来提高对安装中问题的解决效率。在质量验收阶段，要保障机电设备的安装效果，要注意以下细节：第一，机电设备螺栓安装预留孔大小以及地脚螺栓预埋的效果。第二，机电设备的地脚螺栓孔与底座二次灌浆作业的规范性。第三，基础设备的强度、位置和标高与实际情况的契合度。

1.3 后期检修调试阶段

在设备安装后，必须结合实际的工作情况对其进行后期的检修和调试，对于不符合的项目要合理调整与更换，只有这样才可以保证机电设备运行的稳定性，发挥其整体的性能。在实际工作开展过程中，很多单位都会忽略这一环节，最终造成很多问题出现。

2 加强机电设备安装的现场深化设计与施工的措施

2.1 工程机电设备安装施工现场技术管理

工程机电设备安装施工现场的技术管理工作中，在机械设备安装程序的管理方面是比较重要的，这是重要技术管理内容。机电设备的安装有整体安装和解体安装，安装前都要对机电设备检查，设备数量和种类要明确，做好设备的定位和基础放线工作，在精度方面按照要求加以调整然后固定。依照着正确顺序对机电设备拆卸以及清洗。而在弱电系统安装技术的管理方面也是比较重要的，机电设备的弱点功能系统比较多样，闭路电视系统以及自动消防报警系统等，都是比较重要的，在安装的时候就要做好技术管理的工作，只有从这些基础层面得到了加强，才能保障现场技术管理的质量。最后，在母线安装技术的管理过程中，要注重绝缘检查工作质量控制，母线安装前就要对母线所经过的信道作业的质量加以控制，保障连接部位良好密封性。如图1所示。



2.2 提高对整体的机电设备安装现场的管理水平

在实际的工程建设中，整体机电设备的数量非常多、占据的体积也非常大，如果没有非常好的管理措施，将会造成很多的问题。结合业界的实际发展情况来看，应当在实际的工作中引入仓储管理操作办法，结合仓储管理的理念和技术来对机电设备进行管理，提升管理的水平。在机电设备入库的时候，必须严格地执行相关的规范流程，以确保其质量完好；在入库前也要展开仔细的检查工作，对于存在质量问题的设备，必须拒绝入库，立刻联系其厂家进行处理。相关的设备采购人员必须提前1~2天告知仓库的管理人员，可以方便相关人员进行安排和调整，保证工作的效率。在具体的入库检验时，库存管理人员以及施工监理人员和厂家一起来开展检查工作。在对物资进行管理的时候，如果出现了大型的机电设备或者某类设备对于存储的要求非常高，这就需要相关工作人员加大监管的力度，结合班组实际工作模式来开展工作，对整体的工作进行分工和协作，落实责任和管理细则，满足施工随时调拨的相关实际需求。由专业的库存管理人员负责管理日常的设备，实施监督和控制，比如电子工程的机电设备以及电气工程的机电设备等。如图2所示。

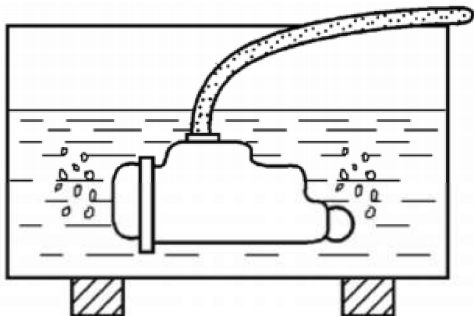


图1 气压法实验

2.3 安全管理

工程机电设备安装施工存在着一定的危险性，如安全管理工作不到位，极易导致安全隐患的发生^[2]。基于此，在现场管理的过程当中要重视起安全管理工作，贯彻落实安全第一的施工理念。作为企业领导人员，要充分意识到安全管理工作的的重要性所在，定时定期的做好对全体安装人员的安全培训工作，切实提高其安全意识，树立高度的责任心，避免出现违规施工、不规范施工等现象，进而更好的保障工程机电设备安装工作的安全、高效进行。不仅如此，企业有必要建立健全完善的安全管理制度，加大对安全管理工作的宣传力度，将安全管理工作落实到安装施工全过程，营造良好的安全管理氛围，降低安全隐患的发生几率，保障人员安全。

2.4 做好对设备安装现场的安全隐患监测排查工作

在对机电设备进行施工安装时，设备的安装与架设关系到工程的施工水平，对整个工程都有极大的影响。因此，施工人员需要根据相应的规章制度和措施，使用适合的工具和方式，加强对施工现场的安全排查工作中，及时找出施工中存在的安全隐患问题。在进行监测时，为保证对设备安装的检查效率，不仅要提高对机电设备检查、试验和调试等环节的重视，还应根据要求做好对设备安装的基本排查工作中，具体来说：第一，对于机电设备中的重要设备，如电气类和大型设备类设备，应重视对螺栓、发条和螺母等小部件的检查工作，一旦发现安装不牢固、不到位问题，应及时进行调整，避免后期设备运行中出现问题。第二，设备焊接口的焊接质量，对机电设备的应用重量有着很大的影响，因此，在检查过程中，还应提高对焊接口是否存在生锈、裂纹等问题的关注，确保不会出现无油气泄问题，一旦出现问题就应就是进行处理。第三，在监测排查安全隐患的过程中，要关注检查小型设备、机械开关阀门和电路排线的情况，确保其符合工程施工安装的标准，这样可以避免后期施工中突然出现作业停止的现象，减少施工问题。

结束语

综上所述，机电设备安装的现场深化设计与施工作为工程的重要组成部分，通过严格的内外部监督，加强专业技术人员的综合技术素质，将为机电设备安装现场的深入设计和施工提供重要的指导和帮助，从而更好、有效地带动机电设备行业的整体健康发展。