

机电设备仪表自动化工程的质量控制

郭建章 王伶香

(河北省唐山燕山钢铁有限公司, 河北 唐山 064400)

摘要 在我国工业生产发展过程中, 机电设备仪表自动化工程应用变得越来越广泛, 这与我国信息技术、电子技术、计算机技术的不断发展有直接关系。在现阶段的机电设备仪表自动化工程质量控制中, 依然存在很多问题, 其来源是多方面的, 如果不能把握好质量控制, 机电设备仪表自动化发展将受到极大阻碍。本文首先对机电设备仪表自动化的涵义与特征进行了简要阐述; 然后从主客观两方面出发对自动化仪表工程存在的问题进行了分析; 最后对机电设备仪表自动化工程质量控制措施进行了具体制定。

关键词 机电设备 仪表自动化工程 电子信息技术 机械装置

中图分类号: TP2; TU85

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)05-0037-02

设备是指, 人们用于生产生活的机械器件、机械装置、机械设施等物质的总称。机电设备是指融入了电子技术和计算机技术的机械设备, 从专业的角度将, 机械设备不完全等同于机电设备, 但却是机电设备的重要组成部分。自动化仪表的发明, 不仅提高了工业生产效率, 还保证了生产质量与安全性, 实现了对生产中所涉及全部物质信息的科学控制, 也包括自动化测量。随着我国信息化技术的不断发展, 融合了计算机技术和电子信息的机电设备仪表自动化工程在整个工业生产体系中占据了重要地位。

1 机电设备仪表自动化的涵义与特征

1.1 机电设备仪表自动化涵义

所谓机电设备仪表自动化是指将微电子、机电、计算机等先进的科学技术以及新工艺、新材料进行合理地利用, 并且把这些工艺、材料及技术进行有效、合理的综合应用, 最终达到机电设备仪表向着自动化及智能化的方向发展的目的^[1]。机电设备仪表自动化工程的特性是比较复杂的, 是一项综合性十分强的工程, 对于工程质量有着非常高的要求。

1.2 机电设备仪表自动化特征

机电设备仪表自动化工程所具备的特征主要包括: 科学性、先进性、经济性、统一性, 除此之外还需要满足生产工艺需求。

先看科学性。几乎所有与“科学”沾边的生产活动都需要具备生产的科学性特征, 包括技术应用和生产流程设计。对于机电设备仪表自动化工程来说, 其科学性主要体现在施工作业与设备安装方面, 二者存在紧密联系, 也具有很强的因果性。

再看先进性与经济性。工程成本是任何一家企业都必须认真考虑的问题, 在某种程度上, 保证工程质量对控制和降低工程成本具有积极意义, 从而促进企业经济效益的提升。

然后看统一性。现代的工厂规模都比较大, 生产线也

都是大型的生产线, 因此要用到的自动化仪表就会增加, 如果零部件与仪表设备的性能不统一, 那么出现的问题就会影响到生产的正常进行。

2 自动化仪表工程存在的问题

当前, 自动化仪表工程存在的问题主要来自两个方面: 一是主观层面的问题, 二是客观层面的问题。主观层面问题又包括人员、材料、设备、技术等多项不同内容^[2]。

2.1 自然环境问题

自然环境问题属于客观层面问题。实际工程建设较易受自然环境因素影响, 而这些因素却又是人为难以把握的。加之现场施工人员与管理人员对相应机电设备自动化操作技术的认识有限, 设备应用能力不足, 从而使客观因素影响程度变得更加严重。

2.2 材料问题

按照一般性要求, 工程建设过程中需要用到仪表设备和材料必须经过严格检测, 符合施工要求与质量标准才可使用。在施工正式开始前, 招投标与集中采购过程需要有科学的监管行为来做支持, 以便质量的保证。施工过程中, 施工人员必须能够对所使用材料有着正确认识, 能够应用有效的手段和方式完成安装施工, 同时要能够保证技术操作的规范性。设备安装完成后的系统检验是很重要的一个环节, 可最大限度保证材料质量与安全性。

2.3 机械设备问题

在当前机电设备仪表自动化工程建设中, 包括信号发生器、信号发生器、压力温度校验台、万用表在内的多种机械设备将会被用于辅助检测工作。为不影响工程施工质量, 有效控制工程建设成本, 需要施工人员能够正确甄别机械设备的合适性与否, 而非单纯从设备性能与先进性角度来考虑应用怎样的机械设备于工程建设中。过程中, 除了要考虑经济性、合理性、先进性等因素外, 还有将可操作性与维护性等因素也一并考虑进去。另外, 设备应用

前还需要进行必要的性能检测, 确保其能够在施工过程中发挥正常功能。

2.4 技术水平问题

本节所探讨的技术水平问题主要包括了以下几项内容: 工程建设设计方案、具体施工工艺、作业顺序、建设流程, 也包括了各项内容所涉及的难点、要点, 以及关键性技术。技术方案是技术应用的重要依据, 其可行性与易用性需要得到合理论证, 保证以科学的方式来制定施工方案。技术应用能力和技术水平表现一般与施工管理存在较密切联系, 当前工程建设中出现的很多问题都是由管理不当所造成的, 纵使施工工艺如何精湛, 技术应用多么具有先进性, 倘若操作顺序正确性无法得到保障, 以及技术应用纠错能力不足, 都将会影响到整个工程项目建设质量, 从而无法使自动化仪表设备功能正常发挥出来。

3 机电设备仪表自动化工程质量控制措施

3.1 施工前准备

在机电设备自动化工程建设施工开始前, 需要对施工流程进行严格制定, 对施工图纸进行认真审核, 以确定最优施工方案^[1]。施工流程制度需结合内外施工环境, 使其具有高度现实性, 必要时可在各环节出设立质量监督岗, 由相关人员负责进行质量监督。具体包含以下几点:

第一, 正确选择设备类型。在选择仪表设备类型时, 严格遵循工艺需求, 将其经济性与先进性等因素充分考虑进去, 系统需求与成本控制需求应同时被满足。在核心设备选择上, 尽可能通过招标方式来完成。

第二, 做好入场前质量验收工作。工程建设施工的顺利进行, 需要有仪表自动化设备来做支持, 其质量、性能、功能的好坏和完善性, 对工程建设质量有直接影响。设备安装是入场前质量验收工作一项重要内容, 除了对设备选择、配件选择, 以及配件和设备衔接做严格要求外, 还要对使用前检测环节予以足够重视, 确保质量没有任何问题。在实际工作中, 成立专门性的监测小组是十分必要的, 确保被投入使用的全部设备与配件均无质量和功能问题。

3.2 重点材料质量控制

电缆和电线、压导管件与管道阀门是三种比较重要的材料, 在实际工程建设中, 材料质量控制工作基本围绕这三种材料来进行^[4]。

首先看电缆电线。在数据测量中, 电缆电线发挥了重要作用, 但它们比较容易受电压与其他外部因素影响, 因此为了确保数据测量的准确性, 电缆电线质量需要得到保证, 比如尽可能选择耐高温性强、防电磁波干扰的材料。

然后看压导管件。不同型号、材质和种类的压导管件在实际工作中所表现出的性能, 以及效果会有所不同。压导管件主要用于测量气体压力值, 若不能准确选择正确的压导管件来进行使用, 施工质量将很难得到保证。

最后看管道阀门。管道阀门的主要作用是隔离设备和

管道系统, 截止和开放介质用的阀门适合直通式的流道, 控制流量可以向下闭合式的阀门, 有换向分流的需要时可选用旋塞阀和球阀, 当介质中有悬浮颗粒时, 可以选用带有擦拭作用的阀门。根据实际用途选择管道阀门时需要重点关注阀门的材质和密闭性。

3.3 施工过程质量控制

第一, 对施工现场进行仔细检查。施工现场检查所包含的内容有很多, 确保各部分内容准确无误可有效提升工程建设质量与效率, 不易施工期延后。在对施工现场进行勘察和检查时, 不仅要关注已存在问题, 也要对潜在威胁有着准确判断, 并结合实际工程建设需要和施工要求来制定防范措施。在特殊问题处理上, 需要在多方参与下共同完成。

第二, 增强施工人员工作积极性。前面提到过, 施工人员工作思想认识与意识是主要内部问题因素之一, 因此为了使施工过程质量得到有效控制, 施工单位需要采用有效手段来增强施工人员的工作积极性。

第三, 重视现场防盗问题, 完善防盗工作。器械设备与零部件完整性也是施工过程质量控制工作的一个很重要组成部分, 在实际工程建设中, 特别是在工程建设后期, 重要仪器、资料、零部件丢失现象比较严重, 这给施工企业和单位造成了一定经济损失。为了避免类似情况发生, 需要在敏感时间段内增设监督小组, 加强现场巡视。

4 结语

随着我国信息化技术的不断发展, 以及智能化产品在各工程领域的逐渐普及应用, 人们对机电设备仪表自动化的研究也越来越多, 重视程度也大大超过了从前。但在现阶段工程建设中, 受多方面因素限制和影响, 质量问题依然存在, 在参考和借鉴国外成熟应用经验与先进技术的同时, 我们还需要强化自身研究水平, 从而将我国机电设备仪表自动化发展提升到国际水平。

参考文献:

- [1] 刘和岗, 陈春兰. 机电设备仪表自动化工程的质量控制[J]. 工程技术研究, 2017(05):155-156.
- [2] 张晓飞. 浅谈电气与仪表自动化控制系统[J]. 科技致富向导, 2015(02):96.
- [3] 范大卫, 刘利斌. 机电工程中电气仪表安装和调试要点探讨[J]. 科学与信息化, 2018(09):101,103.
- [4] 徐志军. 论建筑工程机电安装施工管理技术的策略[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(23):674.