

海洋石油仪表安装施工中的技术质量控制

申研文(中海油海油发展采油服务公司,天津 300452)

摘要:随着我国经济的快速发展,海洋石油设施建造中安装施工工作备受关注,仪表安装施工是其重要组成部分,做好各项工作有利于自动化仪表发挥保障性作用,获取更优的信息参数,充分发挥仪表设备的智能控制效果。本文主要针对海洋石油仪表安装施工的技术质量控制综合探讨,以期提供合理参考。

关键词:海洋石油;仪表安装施工;技术质量控制

仪表安装属于海洋石油设施建造过程中的重要组成部分,主要源于海上石油采油设施的高效生产以及自动化管理,致使自动化仪表以及智能生产控制系统有了新的发展机遇,所有的机械设备开始朝向智能化的发展方向。由于海上石油设施的数量急剧增加,设施结构规模逐步扩大,设备间的有效配合与控制要求也开始变高,此时,只有做好海洋石油仪表安装施工质量管控,才有利于下一步工作的开展,规避相关安全风险。

1 海洋石油仪表安装基本内容

海洋石油仪表安装调试项目是海上石油设施建设中的一项复杂、高质量以及综合性强的管理工程,该类别的工程具有时间周期紧、任务量大等特征,对比其他工程项目质量要求极高。所涉及的调试工程项目需要根据工艺流程的控制要求,以及安全要求有效应用信息采集系统、信号处理系统、通信传输系统、计算机自动化控制系统等等做好全面且综合的智能管控^[1]。安装调试的相关项目是保证系统正常运作的重要内容,正是由于这种情况具备较强的优势,自动化仪表安装施工会在项目技术创新以及质量管控等各个方面具备更强的要求。工程施工中的相关项目必须要应用质量管控的理论思想,这样才能够通过元件化、组块化、智能化等理念实现人员、机械设备、物料等资料的有效处理,使得所有的资源都符合相关法律标准,能够有效地提升工作效率和工作质量。自动化仪表工程施工项目主要是在海上石油设施的建设后期会快速投入,系统具有较强的可靠性和精确性,实际的操作更为简单,优势更明显。

2 海洋石油仪表工程施工项目影响点

海洋石油仪表工程施工项目是一项十分复杂的工程控制项目,该类别的项目需要综合应用动态控制理论,做好各项工作的事前、事中和事后控制^[2]等各项环节,有效地调动工作人员的积极性与主动性,采用先进的管理思想以及方法,确保整个工程施工进度的正常完成。本文主要针对自动化仪表工程施工中的技术影响点简要分析,如下所示:

2.1 人员

海洋石油仪表工程施工项目中的人员主要包括组织人员、管理人员、作业人员以及其他人员,是指参与到整个工程项目建设中的所有人员。人员是整个施工项目

中的主体对象,具有十分重要的价值意义,工作人员综合素质的高低会直接影响到仪表工程施工的整体质量。与此同时,工作人员的综合素质会直接影响到项目组人员之间的沟通和交流,特别是工程施工管理者,该类别的工作人员需要具备良好的主动性以及责任意识,不断增强工作人员的知识水准以及实操能力。另外,由于海洋工程施工的特征,工作人员的压力往往较大,一般情况下都要开展对应的小组活动^[3],只有这样才能调动工作人员的积极性与主动性,帮助工作人员释放一些工作压力。

2.2 物料

海洋石油仪表工程施工项目中的物料质量,会直接影响到项目施工过程中所需的各种类别的仪器仪表设备,以及所消耗的一些材料质量等等。与此同时,需要保证海上石油设施施工现场中的所有物料都达到国家所规定的质量标准,做好工程施工不同阶段的质量规划,构建良好的物料进场管理体系和综合制度。工程项目施工现场中所需要的相关原材料,在进场之前都需要有专业的人员进行入场检查,确认材料的型号、规格以及数量等等,明确其符合对应的设计要求,并有专业的工作人员签字确认。对于具有特殊要求的物料,需要由专业性的第三方检验机构进行综合测试,从而对物料实行统一编号管理,实现对系统数据的合理管控,将整个物料的检查情况做好记录,使得所有的经常记录由专业的人员签字负责,严格执行质量管理检验标准,这样才能够消除对应的质量管控安全隐患,确保整个工程项目的顺利开展。

2.3 机械设备

机械设备是指海洋石油仪表安装施工项目采用到的设备,例如压力校验台等。该种设备属于施工工程项目的重要内容,对整体工程施工质量具有较大影响。与此同时,需要合理选择并有效使用相关的施工工具机械设备,以此确保仪表安装施工质量。在设备的选择以及使用时,应当有效考虑到技术的先进性以及操作的便捷性,积极鼓励安装施工项目工作人员依据项目的基本特征,选择有效的相关工具和设备。

2.4 技术方法

技术方法的选择应当根据施工项目的工程施工具体

情况进行综合分析, 主要涉及到项目设计、项目方案编制、项目施工工艺以及项目作业流程等各个方面的内容, 只有做好图纸研究以及现场调研工作, 明确相关技术的可行性, 针对自己的项目特征制定质量控制指导书, 才可根椐有效的质量规章要求做好规范操作, 采用比较合适且高效的项目工程施工方案, 应用比较成熟的工程施工工艺, 才可确保海洋石油仪表安装施工方案调试的高效性, 实现合理的技术创新以及组织规划设计, 确保最终的效果更佳, 最终实现对整个项目工程质量的有效发挥, 尽可能获取较好的成绩。

2.5 环境变化

环境因素的变化主要包括施工现场的自然环境以及作业环境, 前者是指一些现场环境等对工程施工质量的影响。只有在制定良好的工程施工方案之后, 才可预先做好规划和前提设计, 按照对应的需求点, 做好各种各样的质量管理, 明确对应的施工方案。与此同时, 项目工作人员需要按照项目机构的图纸对工作人员的基本情况做好再管理, 将工作人员划分为三至四个人的小项目团队, 并按照对应的团队要求做好质量控制计划分析, 了解整个工程质量的实际控制情况。

3 海洋石油仪表施工项目不足之处

3.1 仪表安装与相关标准不相符

由于海洋石油设施自身具有一定的局限性, 所确定的现场情况以及施工图纸经常会存在不一致的地方, 此时需要及时按照相关要求与检验、设计工作人员做好全面沟通。施工项目中的相关技术、质量检查工作人员以及其他责任人员的综合素质存在较大差异, 经常会导致部分入职的工作人员对设计与规范需求不明确, 致使整体工程施工现场出现比较严重的质量缺陷。

3.2 仪表安装质量检验不合格

海洋石油自动化仪表安装工程是设施建设后期, 以及工程交工的重要阶段, 具体工期过于紧张, 施工项目的技术、检验工作者都需要参与其中, 但这种情况会导致施工进度与施工计划之间存在偏差, 此时的管理工作者要及时对仪表的运转情况做好检查以及零部件替换, 防止由于现场安装仪表的施工速度过快导致某些数据没有被记录下来, 整体安装工具质量检验比较滞后, 有时会不及时将工序资料转向甲方工作人员, 直接导致整体调试进度减慢。

4 海洋石油自动化仪表质量管控举措

4.1 做好仪表安装施工准备工作

只有全面了解海洋石油自动化仪表安装施工工程的设计图纸以及对应的调试方案, 才可综合了解各个单元系统的实际性能以及具体功效, 为后续的调试过程奠定基础, 且在此基础上增强施工管理工作者对工作的认可度以及满足度, 节约一些不必要的质量返工成本, 尽可能降低仪表安装施工风险。与此同时, 要积极选取一些符合企业标准的合作单位, 做好多番比较, 选择性价比

更高的供应商, 以此实现对材料采购、材料检测以及材料存储等各个环节的综合把控, 尽可能聘请第三方检测机构进行材料资质检查。只有对工程施工人员做好提前的安排与协调工作, 做好前期培训, 才可对进场工作人员综合考核, 实现最优的人员管理。

4.2 做好仪表安装施工全过程质量管控

海洋石油仪表安装施工工程项目的全过程质量管控, 必须要确定完整的计划文件以及变更程序, 对设施设备中的调节阀、中控室仪表等相关设施设备做好有效安装, 提前做好对应工作的规划与研究, 按照相关的控制程序、工程设计图纸以及具体说明情况综合把控安装全过程流程, 依据整个施工项目的设计要求以及系统专业性功能对其进行重点跟踪, 分别按照回路变化情况对不同的单元进行有效监测, 根据具体的工程实际研究情况对各单元检测回路、报警系统做好分析, 及时找出相应的问题, 采取合适的解决方式, 实现对相关系统的检测以及检验, 对整个仪表安装施工全过程做好质量控制和分析。

4.3 综合把握工程图纸设计情况

海洋石油仪表安装施工设计图纸需要根据实际情况进行设计, 施工时按照设计的图纸进行工作, 仔细的研究图纸的相关内容, 深入分析图纸上的文字介绍以及与其他内容的联系性, 领会设计者的意图, 了解整体工程施工的基本内容, 有效把握工程施工中潜在的一些技术以及安全问题。在工程施工中, 需要明确基础工作中的仪表工程安装施工的预埋件位置、管道位置以及设备位置等, 明确每一台仪表的安装形式, 对相关的图纸进行综合把控, 及时发现一些潜在的安全隐患以及不足之处, 对工程施工中的一些不明确情况综合分析, 这样可以及时向设计人员提出对应的咨询要求, 找到对应的解决方案, 以确保工程施工的有效开展。

综上所述, 现阶段海洋石油仪表安装工程施工备受相关部门的关注和重视。只有紧跟石油设施仪表安装工程进度, 了解其与实际情况的距离, 明确其在海上石油仪表安装中的具体应用效果, 才可逐步实现高效的技术创新以及发展, 应用自动化质量控制模式才能保证自动化仪表工程的高效率, 实现质量的有效把控。

参考文献:

- [1] 石振华, 朱开斌, 张新东. 海洋石油仪表安装施工中的技术质量控制 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020 (16).
- [2] 周永辉. 海上石油平台仪表安装调试中的质量控制 [C]// 中国石油工程建设协会, 中国石油天然气管道局, 中国石油工程建设协会, 中国石油天然气管道局, 2015.
- [3] 伍江勇. 分析石油化工自控仪表安装与质量控制 [J]. 石化技术, 2017, 24(10): 284-284.