

仪表自动化工程的质量控制研究

施旭

国家管网集团天津液化天然气有限责任公司

[摘要]仪表自动化工程技术是一项新型的具有数字化、信息化的科学的技术，目前该项技术在国外已经被广泛应用到技术工程中。为了大力发展我国的技术工程行业，相关技术工程企业应该加强仪表自动化工程技术在技术施工中的应用，该项技术不仅能提高工程的质量还能保障工程的效率，并且对技术工程行业的发展也有极大的促进作用。因此，本文对仪表自动化工程的质量控制作出了简单的分析，希望能给相关企业提供有效的帮助。

[关键词]仪表自动化；质量控制；问题研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1865

现如今，经济发展已经成为全球化的发展趋势，各行各业都开始大力发展经济，以此来获得更高的经济利益。通常，一个企业发展的最终目标就是获得更高的经济利益，提升企业的自身价值，但是一味地追求创造经济而不注重工程质量的话，也会导致最终效果的不理想^[1]。因此，仪表自动化工程的质量控制已经迫在眉睫了。仪表自动化工程技术工作是一种综合性很高、涉及范围很大的工作，为了更好地满足人们的需求，我国仪表自动化工程的技术不断更新，要想进一步保障工程的质量，就要对仪表自动化工程技术工作进行改革，将仪表自动化工程技术迅速应用到工程工作中。

一、仪表自动化工程面临的主要问题

（一）缺乏仪表自动化专业人才

科学技术的不断发展，使我国技术工程工作也越来越科技化，同时就需要仪表自动化专业人才与时俱进，提高自身的专业技术和综合素质。但是，技术工程的实际工作情况是：大部分工作人员都是没有经过专门培训的普通工人，没有储备相关的知识，技术水平不高，综合素质也比较低下，不懂得仪表设备的操作重要性，无法科学合理地对手表自动化设备进行操作和养护，从而影响了整个技术工程的质量。社会的不断发展，促进了对各个行业对人才的需求，仪表自动化工程行业对高素质的专业型技术人才的需求越来越大^[2]。仪表自动化工程施工工作的专业性较高，工作的难度也相对较高，所以导致留在这个行业的人才少之又少。为了满足社会的发展需要、更好的发展仪表自动化工作，提高仪表自动化工作的质量和效率，需要大量吸收高素质的专业型技术人才，对当前工作人员进行定期的培训，提升现有工作人员的专业技术水平，同时也需要国家和政府大力支持，用国家的力量号召更多高素质的综合型人才加入到仪表自动化工程施工队伍中，壮大仪表自动化工程施工工作的队伍^[3]。

（二）资金的不足

要想实现仪表自动化的全范围运用，就需要大量的人力、资金和物力的大力支持，同时，对于仪表自动化技术人才的培养也需要大量的资金投入^[4]。但是企业对于技术培训这方面的资金投入是有限的，缺乏资金的支持就影响力仪表自动化工程的进步和实施，并且国家对仪表自动化工程的资金支持也不足，这些因素都影响了仪表自动化工程的进步发展。

（三）仪表设备使用不规范

因为工程技术设备有很多，作用和使用方法都不一样，工作人员要严格按照其使用流程进行操作。但是，专业技术人员的技术水平也普遍较低，所以实际操作时常不按标准流程使用，增加了设备出现问题的机率。此外，不按正规的操作流程会导致设备无法最大程度的利用其性能，从而降低了工作的效率。还有，仪表自动化设备工作时必须要调整参数到规定的范围值内，但是一部分操作人员没有对设备进行调试就开始使用，造成了设备的额外磨损，甚至会使整个设备无法使用，从而给整个企业造成损失。

（四）仪表自动化工程成本预算不科学

在大型技术施工工程中，技术工程预算是一项工作量非常大，

工作内容非常复杂的工作。传统的预算方式不够科学，计算的数据也不够准确，所以，引用信息技术能有效地解决这个问题，提高预算的精准度。利用信息技术来编制工程的总预算，不仅能精准的计算出预算，还能大大减轻财务人员的工作压力。也可以减少仪表自动化工程的投入成本，大大减轻企业的资金短缺。

（五）安全意识不高

企业的安全管理主要是依靠人员管理工作，要想提高安全管理，就要加强企业管理人员的安全意识，贯彻落实安全施工理念。要加强安全管理和业务的沟通，提高全员人员的安全意识，才能全面实现安全生产的目标。大部分企业管理人员没有较高的安全责任意识，不重视安全管理工作，导致整个生产车间只重视产量不重视安全。还有部分企业管理人员安于现状，没有对管理模式进行升级，导致安全防护不到位，增加了事故的发生机率。

二、目前仪表自动化工程施工管理存在的问题

我国仪表自动化工程的施工管理体系大多还不够完善，工程总是有各种各样的问题出现，施工管理上的问题直接影响了工程的质量。因此，下文将详细分析一下我国目前仪表自动化工程施工管理存在的问题。

（一）对现场施工的监督管理力度不够

对施工现场进行高效的监督管理，能更好地保障建筑的质量。通常工程工期超时或者质量不合格，都是因为对施工现场的监管力度不够，监督管理工作不到位。许多建筑企业虽然也在按照国家相关管理条例进行管理，但是不重视施工现场的监督管理工作，没有配备专业的监理，就会增加施工出现问题的机率。除此之外，虽然有些企业配备了专业的监理对现场施工进行管理，但通常都是为了应付检查的表面功夫，监理人员没有对施工进行真正的监督管理。与此同时，还有一些监理人员专业素质不高，没有工作责任意识，不能尽职尽责地对施工现场进行管理，这就导致施工管理的现场管理工作不够，从而使得建筑施工的质量也很难得到保障。

（二）施工人员专业素质普遍不高

随着社会的发展进步，就业成了国民关注度极高的问题，就业压力大，就业困难，成了当今社会的发展现状。越来越多的农民开始到城市打工，因为文化水平不高，大部分农民工都只能到建筑行业打工，所以，建筑行业的施工团队大多是文化程度不高的农民工。大部分建业企业都没有对此类施工团队进行专门的培训，导致施工人员的整体素质不高，没有专业的施工技能，施工的标准也无法满足国家标准。除此之外，大部分施工人员认为只要做好给自己安排的工作就好了，没有团队合作的意识，增加了施工环节对接的难度，也在一定程度上拖延了施工的工期。如果不能提高施工人员的综合素质和专业水平，那么施工质量和效率都无法得到更好的保障。

（三）监测数据不够，准确真实

由于工程监测工作的质量没有严格规定的标准，所以在工程监测的时候经常会有监测的设备出现问题的情况发生，而这些设备发生的问题，我们都无法直接看出来，所以监测的数据缺乏一定的准确性。同时，工程监测的工作人员专业水平较低，没有

足够的工作经验,操作不规范都会导致检测的结果出现偏差。总的来说,由于影响因素较多,所以最终检测的结果通常是缺乏真实性和准确性的。

三、仪表自动化工程的质量控制

(一) 检查管线的碰撞

在仪表自动化的施工过程中,通常会用到很多的管线,比如:电线、电缆、管道阀门等等,管线系统繁多,而且非常复杂。所以,在设计的时候不容一点马虎,稍不仔细就会导致不同管线系统之间碰撞,引发安全事故。除此之外,不同的管线系统都是不一样的设计师,在设计的时候相互之间的交流较少,导致后期施工的难度非常大,就可以有效的解决管线之间碰撞的施工问题。检查的过程通常是以下情况:首先,通过共用的技术平台对电线、电缆、仪表自动化系统以及安全报警系统进行统一的设计。其次,把不同的系统模型综合成一个工程模型,利用计算机对碰撞的位置和种类进行报告。使用该项技术进行管线碰撞检查,能有效解决仪表自动化工程施工中的管线碰撞问题,减少施工的成本,减轻设计压力,提高设计的合理性,同时也能大大节省施工时间,为企业创造更高的经济效益。对仪表自动化工程来说,能有效降低施工过程由于线路问题而发生事故的几率,最大程度的保证安装人员的生命安全,为企业减少不必要的支出。

(二) 对仪表自动化施工中的材料质量进行管理

在仪表自动化施工过程中,往往会需要很多的施工材料,在传统的管理模式中,材料的采购和管理一直都是施工单位最头疼的地方,因为管理体系不完善,管理人员工作不到位,所以经常出现材料不合格,或材料浪费的情况。采用新型管理技术,能够对施工材料进行全面的,不论是材料的数量、材料种类还是材料的价格。都能对施工过程所用的所有材料进行综合管理,不仅可以立马计算出所需的成本,还能大大减少施工准备工作的

时间,加快工程施工的日期。

(三) 完善维修养护的流程

根据企业自身情况,成立相关的仪表自动化设备管理部门,制定合理的责任制度,充分利用奖惩机制提升员工的管理意识,使仪表自动化设备的维修养护成为日常工作的必要步骤,促进仪表自动化设备维修养护工作常态化,进而使仪表自动化设备的性能得到更好的保护,促进仪表自动化工程施工工作的顺利进行。采用高超的检修技术能够提升故障检查的质量,科学合理的仪表自动化设备维护流程能够进一步延长设备的使用年限。所以,仪表自动化工程管理层应该建立科学、完善的设备维修养护流程,配合完善的管理机制,提高仪表自动化设备维修养护工作的专业水平和规范程度,从而保障仪表自动化设备的工作效率。

结束语:综上所述,仪表自动化工程在现代化工程建设施工项目中发挥着越来越重要的作用,因为,现代化工程项目的质量和仪表自动化工程有着密不可分的关系。所以,要想提高工程管理技术水平,就要做好仪表自动化工程的质量控制工作。

参考文献:

- [1] 邱文伟. 化工装置中的自动化仪表工程施工流程质量控制办法[J]. 中国化工贸易, 2019, 11(32): 193.
- [2] 马莲花. 关于石油化工项目自动化仪表工程的质量控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(12): 2479.
- [3] 满忠存. 化工企业自动化仪表工程质量影响因素和控制对策[J]. 中国化工贸易, 2017, 9(9): 53.

作者简介:施旭,1991年12月出生,汉,女,上海,国家管网集团天津液化天然气有限责任公司,仪表通讯工程师,中级,本科,研究方向:仪表通讯。

(上接第3612页)

三、热能与动力工程应用对环境的影响

(一) 大气污染

大气污染问题尤为突出,上世纪末我国工业体系初步建立,工业生产较为粗狂,带来了许多污染问题,其中大气污染尤为严重。热能与动力工程的应用主要是将能源物质转换为能量,然后利用能量达到预期的使用目的,但是这一过程往往伴随着污染气体的出现,如硫化物、氮化物等,这些物质与空气中的尘埃和水滴接触会形成有害液体,随着雨水降落后对自然环境造成危害,人们素质的酸雨主要由硫化物形成,降落后对动植物都有一定的危害,大气污染的来源主要有火电厂发电燃煤以及化工生产化学物质转换形成的气体。

(二) 热能污染

热能污染也是环境污染中不可忽视的污染源,热能污染主要体现形式是温度的变化,热能的排放使得温度提升,温度持续提升将会改变降水,从而影响人们生活。热能污染的源头较多,火电厂、汽轮机以及供热管道散热等都是主要的污染源。实际上热能污染的表现形式多种多样,能源产生的热量必然会散发到大气中,转化其他形式的能量,动力工程中机械设备运行产生的热能污染较为广泛,热能的散发使得区域性气候发生较为明显的变化,部分热能污染使得动植物的生命活动受到影响,从而带来了一些的环境问题。解决热能污染问题的关键是减少能源的燃烧,如煤炭和石油,或者通过新的技术改变能源使用形式,这样也能更好地实现对能源的高效利用和控制。一些国家在控制热能方面也采用了热能在利用的方法,通过专门的装置收集热能,应用在其他方面,这样不仅能够热能污染,也能提升能源的利用率,我国在热能控制方面还有很长的路要走。

(三) 噪声污染

动力工程往往产生了大量的噪声污染,噪声污染防治一直

都是污染防治的重点,噪声是影响人们正常生产和生活的声音,动力工程的应用需要大量的机械设备,机械设备的运转产生的噪声大小不同,但是大部分都会影响人们的生活和工作。在防治噪声污染方面,目前采用的最为广泛的方法是阻断噪声的传播,一些企业也采用从源头上治理的方法,进行技术创新采用新的动力工程装置,但是总体来看并不乐观,在未来阶段噪声污染防治应该从源头上入手,进一步优化和改进动力工程装置,通过更多先进的技术或者方法使得噪声的传播路径中断,这样能够将噪声控制在一定的范围内。

结束语:总而言之,随着社会的发展,科学技术不断更新换代,热能和动力工程在人类社会中扮演的角色越来越重要,虽然其为人类社会的发展提供了重要的能源和工具,但是也带来相应的环境问题,针对于各类环境问题,人们应该积极地研究新的能源利用方法,在提升能源利用率的同时降低其对环境造成的污染,最大限度实现可持续发展。

参考文献:

- [1] 黄瑞,俞小莉,陈俊玄,等. 研究生热能与动力工程测试实验教学改革[J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(5): 210-213, 222.
- [2] 齐盛. 论热电厂中热能与动力工程的改进方向[J]. 价值工程, 2020, 39(22): 108-109.
- [3] 张骏铎. 热能与动力工程在锅炉和能源方面的发展[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(3): 82.

作者简介:房建军,男,1973年4月出生,新疆库尔勒市,本科,中级职称工程师,技师,从业28年,主要从事火力发电厂的安装调试、工程管理、生产技术管理、设备管理、安全管理等,央企援疆干部。