

热能与动力工程的应用及其对环境的影响探析

房建军

新疆美克化工股份有限公司

[摘要]能源是人类社会发展不可缺少的物质,是推动人类社会进步的重要动力。随着科学技术发展,人们研究出越来越多的能源转换装置,热能转换装置就是其中一项。热能的应用和动力工程的发展对于现代社会进步贡献了重要的力量,但同时也带来了许多环境问题,从而影响了人类的生命健康和压缩了人们的生存空间。推动热能与动力工程改革,实现能源转换技术创新正成为行业发展的重要目标。基于此,本文研究了热能与动力工程应用对环境造成的影响,提出了改进的措施,希望对行业发展和环境保护起到促进作用。

[关键词]热能; 动力工程; 环境保护

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1864

能源竞争一直以来都是全世界竞争的重点,科学技术的发展使得能源的应用方法变得越来越多,各国为了应用能源危机也在积极进行改革^[1]。其中热能与动力工程应用和环境保护工作最为重要,能源开发和利用过程中会产生危害环境的物质,随着环境持续不断地恶化,人们的生存空间不断减少,越来越多的人意识到协调能源开发、利用和环境保护之间关系的重要性,各国也相继推出能源可持续开发和环境保护的措施,对于环境保护工作的有序发展起到了重要的作用。

一、热能和动力工程装置

能源包含的内容众多,从宏观角度来看一切能够被人们利用的物质都是能源,能源的作用是为人们提供能量转换所需的基本物质,因此大多情况下人们都需要通过相应的装置进行能量转换,获取人们生产和生活所需的能源^[2]。热能和动力工程装置是能源转换的重要工具,通过不同的转换装置能够获得不同类型的能源,从而有针对性地为人们提供各类能源,推动人类社会的发展。

(一) 热能装置

科技发展使得热能转换装置越来越先进,热能装置在人们的日常生活中随处可见,对于人们的生活产生了重要的影响,在生产作业中热能转换装置应用也很广泛,相对于生活中所用转换装置更为复杂,基本为大型的转换装置,启动后需要消耗大量的能源^[3]。深入研究热能装置能够帮助工作人员更好地认识热能转换装置的机理和使用准则,对于提升热能转换效率发挥着重要作用。现阶段人们使用的热能装置工作时需要通过不同类型的燃料燃烧进行热量的转换,从而获取人们所需的能源,热能装置与其他种类的技术相互协调使用能够使得热能转化效率提升,从而提升能源利用效率,燃烧是热能转换的重要方法,这种方法依赖于燃料,在转换装置中转化为机械能,常见的热能动力装置大致可以分为两种类型,一种是燃料燃烧产生热气,利用热气的运动进行能量转换,从而得到人们想要的能量,一些装置可以实现能源的循环利用。另一种是燃料燃烧过的热量直接装化为其他能量,如加热水将热能转换为水的内能。但是无论何种能量转换都离不开相应的装置,可以说热能转换装置在人类社会发展中扮演着重要的角色。

(二) 动力工程装置

动力工程存在与各行各业中,其主要针对能源转换,通过能源转换实现能源高效利用的目标,其能够提高能源利用率,有效地发挥出能源的价值和作用,先前的动力工程装置能够降低能源消耗,同时也减少能源转换对环境造成的污染,从而使得能源利用的可持续性得到提升。能源与动力工程实现互相融合可以进一步解决煤炭、石油以及天然气等能源短缺问题,而且也能降低这些能源利用产生的污染,通过技术革新还核能、风能及太阳能等将会成为未来时代人类社会的主要能源,这也是发展动力工程的重要因素。目前我国动力工程应用范围相对较小,如火力发电厂等大型的能源装换工厂中,火力发电厂主要利用能源装换装置将煤炭的内容转化为热能,之后转化为电能等,应用动力工程可以减少煤炭使用过程中造成的污染,同时也可以提升煤炭的转化效率。

二、热能与动力工程的应用

在人类社会生产和生活中可以见到热能装置和动力工程装置,这些装置的应用使得能源的利用效率大大提升。目前热能与动力工程装置在电厂中应用较为成熟,各项新的技术不断出现,极大地提升了能量转化率,在电厂生产过程中热能与动力工程装置的应用也解决了能源转换损失过大问题,本节将对其具体应用进行分析。

(一) 调节热电厂电流

电流调节在热电厂生产中非常重要,特别是电流节流的调节。目前位置我国热电厂的电流调节并不是按照节级分类进行调节,大部分热电厂都是通过其它方式控制电流流通,从而实现节流的目的。汽轮机工作时达到最大功率后电能的消耗逐渐平稳,各级温度出现减小趋势,如果此时汽轮机组运行较为稳定并且达到了最大的运行状态,可以更换容量更小的机组调节,这样可以起到节流降耗的目的,在这种情况下,汽轮机运转状态如果不够理想,需要采取对策对损失部分的电流进行控制,以实现节能降耗的目的,防止出现更多电能损失。在热动力学中,同样流量条件下如果发电汽轮机各级压差逐渐降低,汽轮机运行功率保持良好的稳定性,此时汽轮机运行状态也会达到最佳,通过动力工程控制汽轮机的转动可以解决电能消耗问题,同时也能降低能源浪费。

(二) 热电场调压能耗

电力的获取实际上就是能源的转换,发电机组就是能源转换的重要工具,通过多道工序将各类能源转化为电能,从而为人们提供电能服务,在发电过程中,热能转换会影响发电效率,如果热能转化效率地,发电的效果也将会变差,针对于这种状况肯必须从能源转化的根本入手分析,制定相应的解决措施,提高发电机组运转频次可以提升能源转换效率,保障发电机组稳定性,同时也减少煤炭资源的应用,但是进行实际调压工作时发现能量损耗问题无法避免,想要通过有效的方法降低发电机组的能源损耗,要求相关的技术人员能够计算出能源损耗的具体数据,并分析出能源损耗的主要环节,通过技术上的改进不断地强化能源转换,所以电厂应该进一步强化对能源损耗的研究,分析能源损耗的主要特点,并通过改善发电设备不断地降低能源的损耗,最大限度提升能源利用率。

(三) 有色金属提炼

有色金属是工业生产应用较为广发的物质,有色金属来源于自然界物质,通过提炼装置进行提炼能够获得工业生产所需的物质。热能和动力工程的应用对于有色金属提炼行业而言非常重要,提炼有色金属需要消耗大量的能源,将热能转换为其他类型的能源能够为人们提炼有色金属提供重要的能量供给。但是,有色金属提炼过程中将会产生较多的污染物质,这些污染物质对于环境的危害非常巨大,如何减少污染是当前行业研究的重点内容,一般而言通过动力工程对提炼过程进行控制,减少提炼过程造成的污染,对于提炼过程产生的污染物质,也需要通过各种措施进行转换,将其转化为无污染的物质排放,从而更好地保护环境。

(下转第3614页)

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。