

市政公用工程中的节能技术应用与探讨

高学安

福建省砵坤建筑工程有限公司，福建福州，350000；

摘要：随着社会的不断发展，市政公用工程也逐渐增加，其在给城市带来便利的同时也消耗了大量的能源。因此，市政公用工程的节能技术的应用显得尤为重要。本文主要以市政公用工程中的节能技术应用为主要内容，分析了其存在的问题和挑战，并对节能技术在市政公用工程中的应用进行了探讨。节能技术在市政公用工程中应用具有很大优势，可以有效节约能源，促进城市发展。然而，在应用过程中仍存在问题，因此需要对这些问题进行研究和探讨。通过对目前存在的问题进行分析，提出了一些建议，以促进城市发展和城市建设，为我国能源节约做出贡献。

关键词：市政公用工程；节能；给排水

DOI：10.69979/3060-8767.25.02.007

引言

近年来，随着城市化进程的不断推进，城市建设规模和水平也在不断提高，市政公用工程也得到了快速发展。市政公用工程是城市发展的基础设施，它的建设不仅能够为市民提供便利，而且还能够促进城市经济的发展。但是，随着城市规模的不断扩大，市政公用工程也逐渐增多，这就会带来能源的大量消耗。因此，在市政公用工程中应用节能技术就显得尤为重要。本文首先分析了市政公用工程的重要性和发展现状，然后对节能技术在市政公用工程中的应用进行了探讨和研究。最后通过实例分析来说明节能技术在市政公用工程中的应用效果和未来发展趋势。

1 市政公用工程概述

1.1 市政公用工程的重要性

市政公用工程是指在城市区域内，为居民和社会提供各种基础服务设施的工程，包括道路交通工程、给水工程、排水工程、供热工程、燃气工程以及绿化和环境卫生等。市政公用工程在城市建设中起着非常重要的作用，它关系到一个城市的经济发展和人民生活质量的提高。同时市政公用工程还可以保障人们的安全，在城市中发生火灾事故时，可以及时有效地提供消防用水，并且还能消防车提供水源。所以，市政公用工程不仅关系到人民群众的生活质量和安全，还与人民群众的生命财产安全有着密切的关系，因此我们必须高度重视市政公用工程的重要性。

1.2 市政公用工程的发展现状

随着城市化进程的不断推进，市政公用工程得到了

快速发展，其建设规模和水平也在不断提高。然而，市政公用工程在发展的过程中，也存在着一些问题。一方面，市政公用工程的数量不断增加，这就导致了能源的大量消耗；另一方面，市政公用工程的建设和发展是以牺牲环境为代价的，这就导致了环境的污染。因此，我们必须高度重视市政公用工程中的节能问题。从目前来看，市政公用工程建设中仍然存在一些问题需要我们去解决。例如，市政公用工程中的节能技术还存在一些问题，这就需要我们进行认真分析和探讨，并提出相应的措施和建议。

2 节能技术在市政公用工程中的应用

2.1 节能技术在给排水系统中的应用

2.1.1 管道设计优化

市政给排水系统中的管道设计可以考虑以下几点：采用最短路径法。这种方法适用于大流量、高扬程的给排水系统，它可以避免水力干扰，有效地减少水力损失。水泵吸水管与生活给水管宜分开设置。因为吸水管路中的水压波动较大，采用吸水管路，其压力损失将比采用生活给水管大。对系统中的给水管路进行优化设计，在满足水压要求的前提下，可适当降低管径，以降低水泵扬程和运行电耗。另外，水泵的吸程也可以通过改变吸水管道的管径来达到降低能耗的目的。在设计中应注意水流速度的影响，水流速度越大，水压波动就越大，水在管道中的流动也就越剧烈。

2.1.2 水泵节能措施

根据用水量大小，合理设置水泵台数和扬程。一方面，用水量小时应选用小流量的水泵；另一方面，根据

管网的最不利点进行管网的设计,提高水泵的效率。

合理选用水泵。在满足给排水系统设计流量和水压要求的前提下,尽可能采用较小径和较高扬程的水泵。在给水泵站、排水泵站中采用变频调速技术,并适当增大调速比。提高水泵的运转效率,在满足管网需要流量时尽量保持泵组运行在高效区内。采用无功补偿装置。无功补偿装置能使水泵在较低电压下运行,可以降低线路损耗和变压器损耗。同时减少了变频器本身的损耗,并能节约电能和电费。

2.1.3 污水处理节能技术

污水处理节能技术包括污水处理中的节能措施和污水处理节能设备。其中,污水处理厂的节能措施有:在生化池内安装具有自动调整功能的曝气装置,使其在活性污泥浓度较低时,以较低的氧传递速率进行曝气,以保证出水水质,并减少能耗;在生化池内安装自动调节 pH 值装置,当进水 pH 值低于正常值时,调节进水 pH 值至正常值;当进水 pH 值高于正常值时,调节进水 pH 值至正常值;将一台鼓风机的风机叶轮更换为两台风机叶轮。对于出水水质不达标的污水,可采用两台高效澄清泵或一台高效澄清泵组合的方式进行处理。

2.2 节能技术在照明系统中的应用

2.2.1 LED 照明应用

LED (发光二极管)照明的优点很多,具有节能、环保、寿命长等特点,其应用在照明领域也得到了很大的推广。目前,LED 光源在城市照明领域的应用主要包括道路、广场、公共设施、景观工程等。以 LED 路灯为例,由于 LED 路灯的光效高、使用寿命长,目前已经成为城市照明节能中最受欢迎的光源之一。LED 路灯由于具有环保、安全等优势,在很多国家得到了大力推广和应用。目前,LED 路灯已经成为城市道路照明的主要光源之一。以美国为例,其道路照明中约有 80%采用 LED 作为光源。随着 LED 技术的发展和市场需求的扩大,LED 在市政公用工程中应用将会越来越广泛。

2.2.2 智能照明系统

智能照明系统是指将传统的照明控制系统与信息技术结合起来,通过先进的控制技术对照明系统进行智能化控制,使其能够根据周围环境和用电需求自动调节灯光亮度和开关时间,从而达到节能的目的。智能照明系统具有以下优点:节能效果好、维护费用低、智能化程度高。智能照明控制系统的应用:智能照明控制系统通过采用智能化技术,可以自动检测现场的用电情况,并且根据现场情况自动调节灯光亮度和开关时间,从而

实现对城市道路、广场等公共场所照明的智能化控制。智能照明控制系统具有智能化、网络化、标准化等优点,可以在市政公用工程中广泛应用。

2.3 其他市政公用工程中的节能技术应用

在市政公用工程中,还可以运用变频调速、计算机等技术来实现节能目的,并且通过应用这些节能技术,可以有效地降低能耗。首先,利用变频调速技术可以有效地减少机械设备的功率损耗,并且在市政公用工程中可以通过变频调速技术的使用来减少不必要的电能浪费。其次,计算机技术在市政公用工程中的应用也可以实现节能,通过计算机技术,可以根据当前的用电情况和时间来设定电网频率,有效地节约电能。最后,通过计算机技术可以实现对市政公用工程中水系统的自动化控制,可以有效地降低不必要的浪费,提高市政公用工程的能源利用率。

3 节能技术在市政公用工程中的效果与探讨

3.1 节能技术实践案例分析

以某市政工程为例,在市政公用工程施工过程中,就涉及了大量的节能技术。具体来讲,就是在建筑施工过程中,尽量使用节能环保的新材料、新设备,对一些可能出现浪费的环节进行有效地控制,减少因能源浪费而导致的成本增加。比如在对混凝土进行浇筑时,尽量使用环保型的混凝土,减少对环境造成的污染。又比如在建筑外墙装饰方面,尽量采用保温效果较好的装饰材料;在管道铺设方面,尽量采用热阻较高的管道等。这些都是有效降低能源浪费的方式和方法。通过对上述案例分析可知,节能技术在市政公用工程中起到了很好的效果。

3.2 节能技术在市政公用工程中的优势

在市政公用工程的日常运行中,实施节能技术是一项至关重要的措施。通过运用这些技术,我们能够显著减少能源的消耗与浪费,从而实现经济效益和环境效益的双重提升。首先,采用节能技术能有效控制能源消耗。这不仅意味着在施工过程中节约了成本,而且还有助于降低能耗的速度和规模。随着技术的进步,市政公用工程得以延长其使用寿命,这就为后期维修、保养等工作节省了宝贵的成本。其次,节能技术的应用对于节能减排具有重要意义。它们能够有效地减少空气污染物的排放,如灰尘和烟尘,以及噪声污染,改善城市的居住环境。此外,通过使用高效节能的设备,我们还能减少二氧化碳和二氧化硫的排放量,这对保护环境具有积极影

响。最后,节能技术的推广也促进了城市的可持续发展。随着能源效率的提高,城市建设将变得更加绿色环保,并且建设成本也会相应降低。这样,不仅有利于打造更宜居的城市环境,还能够推动城市经济的持续增长。综上所述,在市政公用工程中采纳节能技术不仅能够带来直接的经济和环境收益,还能够促进社会的可持续发展,为后代创造一个更加美好的生活环境。因此,投资于节能技术是现代市政工程不可或缺的一部分。

3.3 存在的问题和挑战

尽管节能技术在市政公用工程中的应用日益广泛,其重要性和潜力逐渐被社会各界所认可。然而,在实际推广与应用中,我们仍面临一系列挑战和问题。首先,节能技术的运用并不是单一维度的工作,它涉及多个方面的整合与优化。因此,在对节能技术进行具体实施时,我们必须进行全方位地分析和考量,确保每一个环节都能够实现节能减排的目标。

其次,尽管我国许多城市已经开始重视并积极探索市政公用工程的节能技术,但在实际推进过程中遇到了不少阻碍。例如,资金短缺一直是制约节能技术应用的关键因素之一。对于一些地方政府而言,由于经济条件限制,他们往往难以提供足够的资金来支持节能技术的研发和推广。这不仅影响了项目的进度,也可能导致节能技术无法得到充分地应用和发展。

再者,节能技术在实际应用中的安全性和稳定性也不容忽视。随着技术的不断进步,新的节能材料和技术层出不穷,但同时也带来了对环境保护、施工质量等方面的挑战。这些风险需要政府相关部门和企业共同关注,制定相应的应对策略,确保节能技术的安全可靠运行,并最大限度地减少潜在的风险。

最后,政策和法规的完善同样是推动市政公用工程节能技术应用的重要保障。目前,相关政策尚不够完善,一些细则和标准还未明确,这给节能技术的实际应用造成了一定的困扰。因此,建立健全的政策法规体系,为节能技术创造更加有利的外部环境,将有助于促进其在市政公用工程中的有效应用。

综上所述,虽然我国市政公用工程节能技术在理论研究与实践探索上取得了显著进展,但在资金支持、技术应用及风险管理等方面仍存在不足。未来,需要政府、企业和社会各界共同努力,加强合作,加大投入,完善政策,以实现节能技术在市政公用工程中的全面推广和应用,从而达到节约资源、保护环境的目的。

3.4 未来发展趋势和建议

随着时代的发展,市政公用工程也在不断地进行创新和改进,节能技术在市政公用工程中的应用将变得更加广泛,其作用也将愈发显著。因此,我们必须认识到节能技术的重要性和紧迫性。从长远来看,我国城市的可持续发展将有赖于高效、低碳、环保的市政公用工程,而节能技术在市政公用工程中的应用将会是其必然趋势。因此,我们必须进一步加强对节能技术在市政公用工程中应用的研究和探索,不断提高节能技术在市政公用工程中的应用水平,从而更好地推动我国经济社会的可持续发展。而从短期来看,我们要通过多种途径和方式来促进节能技术在市政公用工程中的有效应用。

4 结语

在市政公用工程的建设与发展过程中,节能技术的运用已成为提升能效、降低能耗、实现可持续发展的重要手段。然而,要让这些节能技术充分发挥其应有的效能,就必须采取系统性的措施,这涉及从观念教育、技术推广到能源结构优化等多个层面。首先,提高施工人员的节能意识是至关重要的一环。只有当所有参与市政工程的人员都能够认识到节能的重要性,并将此转化为日常工作的自觉行为时,整个团队的节能行动才能汇聚成强大的力量。因此,需要通过培训和教育,增强施工人员对节约资源和保护环境重要性的理解,确保他们在设计、施工和运维等各个环节中都能贯彻节能理念。同时,也要鼓励施工人员提出创新的节能方法和建议,以激发他们对节能技术的深入探索和应用。其次,加大节能技术的应用力度同样不可或缺。这意味着不仅要在新建项目中融入节能技术,还需要在既有项目中不断进行技术升级和改造,比如采用更高效的材料、设备,以及利用先进的信息技术来监控和管理能源使用。通过这种方式,可以显著提高能源使用效率,减少浪费。

参考文献

- [1] 节能给排水技术在市政公用工程中的应用[J]. 于景洋;冯雁;罗娇赢. 住宅与房地产,2021(22)
- [2] 节能给排水技术在市政公用工程中的实践分析[J]. 陈青宇. 绿色环保建材,2020(06)
- [3] 节能给排水技术在市政公用工程中的实践分析[J]. 苏君丽. 建材与装饰,2017(31)
- [4] 市政公用工程施工对周边城区环境影响建模分析. 温绍启. 科技通报,2019(12)
- [5] 新技术、新设备在新时期市政公用工程中的运用. 季青华. 中国设备工程,2023(23)