

环保节能理念在建筑给排水设计中的应用探究

屈慧智

北京四达基业建设工程集团有限公司, 北京 100176

[摘要]随着城市化的快速发展,我国经济建设加速了我国各行业的发展,导致对能源的需求不断增加。我国各地区资源短缺,环境污染逐年加剧。国家也越来越重视在生活的各个领域贯彻节能环保的理念。在建设项目中,给排水设计作为城市化发展的重要组成部分,应积极结合环境保护和节能设计理念,在建设项目的整个生命周期内避免水资源浪费和环境污染问题。因此,在实际设计过程中,建筑师必须充分考察施工现场的环境,科学设计给排水系统。当今的给排水系统处理系统必须满足经济、节能和环境要求。

[关键词] 环保节能; 给排水设计; 应用

DOI: 10.33142/sca.v6i4.8989

中图分类号: TU82

文献标识码: A

Exploration on the Application of Environmental Protection and Energy Conservation Concept in Building Water Supply and Drainage Design

QU Huizhi

Beijing Sidajiye Municipal Engineering Co., Ltd., Beijing, 100176, China

Abstract: With the rapid development of urbanization, Chinese economic construction has accelerated the development of various industries in China, leading to an increasing demand for energy. There is a shortage of resources in various regions of China, and environmental pollution is increasing year by year. The country is also paying more and more attention to implementing the concept of energy conservation and environmental protection in various fields of life. In construction projects, water supply and drainage design, as an important component of urbanization development, should actively combine environmental protection and energy-saving design concepts to avoid water resource waste and environmental pollution throughout the entire lifecycle of the construction project. Therefore, in the actual design process, architects must fully examine the environment of the construction site and scientifically design the water supply and drainage system. Today's water supply and drainage system treatment systems must meet economic, energy-saving, and environmental requirements.

Keywords: environmental protection and energy conservation; water supply and drainage design; application

引言

用水的增加使缺水成为一个社会问题,这也被纳入了环保节能理念中。如何减少浪费和消耗,最大限度地利用水资源,是目前各行业讨论的主题,也是可持续发展的必要条件。绿色建筑的出现符合时代的需要,给排水系统发挥着重要作用。结合技术应用,合理优化给排水系统设计,最大限度地利用资源,提高节能节水效率。

1 环保节能理念概述

当前社会正处于快速发展阶段,节能理念深入人心。在全社会的共同努力下,我国环保节能生产发展正在加快步伐。目前,绿色环保理念在不断扩大,技术水平也在与日俱增。环保理念将应用于生产和发展的各个领域,必须充分重视环境保护和节能技术在社会建筑中的持续应用,以满足可持续发展的要求^[1]。因此,在建筑给排水设计中,合理开发和应用环保节能技术可以更好地提高应用效果,并符合当前的建筑运行标准。

2 建筑给排水环保节能理念应用价值

首先,可以根据我国绿色发展的要求,减少水资源浪

费,加快建设资源有限、环境友好的社会。其次,它可以提高建筑业的综合技术水平,使其在当前经济发展阶段展现出更强的核心竞争力,加快整体经济增长。最后,可以基于人们对绿色生态生活的理念和价值追求,满足人们日益增长的美好生活需求,并通过适当的节能节水措施促进人类可持续发展战略的实施,更好地反映我国经济和社会活动的系统性和整体性^[2]。

3 环保节能理念在建筑给排水设计中存在的问题

3.1 再生水利用率过低

目前建筑工程施工中,为了加强再生水的二次利用,正在建设给排水循环系统管道。然而,在现代建筑设计中,许多建筑师缺乏节能环保意识,对可再生水的使用一无所知。根据相关研究,生活污水排放量巨大。给排水施工人员应充分利用再生水,并将其应用于排水设计。这不仅有效地节约了水,而且还回收了生活污水,实现了节能减排。

3.2 用水管理不合理

在我国建筑给水管道和污水处理的设计中,水资源管理不完善,仅根据建设单位或居民的用水情况收费。收费

低，居民和建筑公司不了解水资源短缺，也不关心水质。因此，水资源管理不到位，无法有效促进节能减排，水资源无法形成良好的保护，阻碍了行业的持续发展。

3.3 水资源缺少循环利用环节

在施工过程中，会浪费许多水资源，而且随着施工用水量的增加，施工投资成本也会增加。如果施工人员能够回收施工过程中使用的水，不仅可以节约用水、减少浪费，还有助于降低施工成本。然而，在目前的实际施工过程中，相关人员无法回收水资源^[3]。例如，工人将废水直接排放到地下，而不是用于绿化社区。此外，工作人员没有充分利用雨水。雨水在我们的日常生活中仍然更实用，比如绿植浇水和清洁道路。所有这些都可以通过雨水完成。尽管我国一直支持雨水收集和利用，但各部门在相关设备的实际推广或建设中经常出现一些问题，导致雨水回收利用的发展效率低下。

3.4 缺乏管理制度

一些地方建筑业的节能用水管理制度不够完善，容易导致建筑业给排水系统的建设过程不够严格。如果不严格控制系统的配置和维护，管道渗漏的可能性就会增加，在施工后期造成更多问题，并导致水资源的严重浪费^[4]。

4 环保节能理念在建筑给排水设计中的应用

4.1 完善相关管理制度

要完善相关制度建设，建立健全制度体系，形成严格约束，帮助相关建设者逐步形成行业意识，完善监管工作，避免人为失误造成给排水系统渗漏，有效避免浪费水资源。另一方面，有必要加强对相关人员的培训，帮助他们提高节水意识，更好地解释现行政策，更好地遵守规定。

4.2 增强对雨水的收集和利用

水分蒸发后会产生降水，对水资源的利用起着重要作用。在具体的应用过程中，还应注意雨水的专业收集和应用，为施工带来更稳定的水资源，雨水在具体施工中的使用价值和效益更加明显。然而，雨水控制的难度很大。不仅要充分考虑各种因素的影响，还要充分考虑雨水收集，确保节能环保的可持续发展。此外，在雨水收集完成后，还应进行雨水净化处理。在这种情况下，还应注意严格遵守国家标准和法律要求，加强雨水收集监管和创收工作，确保雨水质量^[5]。

4.3 开发中水系统

随着我国发展进程的加快，一些城市已经开始建立水循环系统，这是缓解中国水资源短缺的可行措施。简言之，水回收系统是一种处理家庭和工业废水的过程，最终用于城市建设。例如，如果一个城市计划建设水回收系统项目，首先确定投资在 6000 元至 7000 元/ m^3 之间，废水处理成本约为 2 元/ m^3 。如果目前城市的平均用水量为每天 20000 m^3 。据悉，全市规划用水量为 3 元/ m^3 ，年用水量超过 2100 万元/ m^3 。在本次用水中，如果水质符合标准要求，

则使用中水回收系统将确保在配水时考虑到水质。开发再生水系统可以确保再生水的再利用，提高再生水资源的利用价值，从而在城市建筑给排水系统的运行中充分利用再生水。一般来说，水的再利用需要通过再生水设施来实现，再生水设施基本上包括原水收集、储存和处理的基本配置。在现代化节能的城市建筑背景下，再生水设施已成为重要的基础设施。根据相关数据，在建筑物内建立中水系统可以节省住宅区 30% 至 40% 的用水，而污水排放仅占正常排放的 50% 至 65%。在废水排放一体化方面，淋浴和厕所废水排放量最大，这部分废水可作为中水系统运行期间的优先处理源。在设计建筑物的给排水系统时，中水回收系统还可以减少用水量，进一步提高用水效率。大多数水来自用过的生活污水，经过适当的处理后可以使用。建立水循环系统的初始成本很高，未来也会产生良好的经济效益。这个问题应该得到应有的重视。

4.4 新型节水设备

在给排水系统磨损严重的地区，一些部件的磨损率相对较高，例如起重机位置的阀门和管道。如果想达到它的高强度、耐腐蚀和防水，可以选择铝塑复合钢管，避免使用镀锌钢管，因为镀锌钢管具有很高的密封性。可以进一步解决阀门管道接头上的渗漏问题。铝塑复合钢管不仅是设计给排水系统的优质原材料，而且符合国家环保节能理念^[6]。此外，还有钢塑复合钢管以及符合国家环境保护的建筑材料，这些材料制成的管道也可以满足不同地区给排水系统的设计要求，以及不同建设项目的质量要求。

4.5 推广和使用新型材料

住宅建筑给排水系统设计以及建筑工艺中节能应用最重要的方面是新材料的推广和使用。在建设项目中，应选择合适的建筑材料，并遵循环境保护和节能的理念。在应用环保节能理念确定给排水工程材料时，一方面是根据工程的运营需求确定材料，以确保功能符合要求，另一方面是综合分析建筑材料市场的现状，做出合理选择并实现最大经济效益的要求。例如，在建筑工程的给排水管道设计过程中，为了有效防止建筑中的资源损失，设计师必须合理确定设计并进行合理调整。首先，对给排水系统的实际运行情况进行初步评估，确定合理的管道、阀门等部件。其次，分析了解给排水施工现场的位置，分析了解现场的具体情况，提高作业效率，完全符合节能环保理念的要求。传统给排水管道的原材料污染严重，使用寿命短。在长期的水运输过程中，经常会造成一定的损害。随着技术的快速发展，新材料不断涌入当前的给排水建设原材料市场。许多新材料具有更好的性能和更长的使用寿命，未来的维护工作也将缩短。例如，管道可以使用先进的抗氧化材料，如 PEP 和 PPR 管道。适当的卫生设备和水龙头的选择直接取决于实际用水过程中单位时间的水量^[7]。在保证正常使用体验的基础上，尽量选择技术先进、防止水浪费的相关

设备,如热感应开关。

4.6 确定合理的施工计划

确定给排水施工现场的施工计划对确保现场施工的顺利完成至关重要。在建设项目的给排水设计阶段,建设单位根据现场条件确定合适的施工方案。如果给排水工程方案不合理,没有考虑到现场的特殊情况,很容易对现场施工产生不利影响,危及项目的整体运行效率。同时,按照节能环保理念的要求,符合工程质量标准,制定了给排水施工方案。例如,在建设项目中,为了满足节能环保的要求,设计师从设计的基本原则出发,提高整体设计水平。设计时应遵循以下几点:(1)在施工项目管理中,根据现场实际情况,对给排水设计要求进行全面分析,每个细节都应符合要求。(2)在给排水建设项目中,应对施工细节采取明确的管理措施,各方面都应在总体控制范围内,有效提高给排水建设效率。(3)在建设项目的排水系统中,包括卫生设备、阀门、管道等。每个部件都有足够的安装空间,运行功能合格,以提高整体运行效果。

4.7 调整给排水系统运行功能,达到最佳运行状态

在给排水工程设计中,遵循节能环保的理念。经过初步设计,合理开发利用资源,实现资源与应用的集成。特别需要完成以下任务:首先,在现场安装必要的污水处理窗口,合理管理和处理生活污水和厨房污水。其次,热水和冷水支持循环调节使用,以提高水资源利用率。最后,合理调节自然环境对生活污水的影响,确保不发生不利因素。例如,建设项目完工后,对该区域的水资源进行合理分配利用,设计师确定合适的模型进行分析,以确保建筑给排水系统的运行有效性。一是设计师将厨房废水和生活用水分散到建筑中,并对这些水资源进行合理处理。废水处理应通过过滤、净化、沉淀等方法进行。生活污水直接排入污水池。二是沉淀后的地热水资源用于冲洗厕所等。三是雨水收集装置安装在建筑物顶部,蓄水层允许水资源的再利用,但不能用作饮用水。设计者分析和研究各种系统的运行,以实现资源配置的合理优化,满足节能环保的要求。

4.8 给水系统节能设计和排水系统节能设计

(1)给水系统节能设计。建筑节能给排水系统的设计不仅要考虑水质,还要考虑不同地区的温差。建筑节能给排水系统的设计应本着提高用水效率、节约设计成本的原则,确保设计科学合理。例如,某个特定住宅区的建设项目,在地下二层建造了一个生活水箱,其用水量足以满足建筑物最大水量的20%。同时,水库的设计考虑了高峰和低高峰时期的供水,并安装了变频水泵,以确保合理地配水,满足居民的正常生活需求。(2)排水系统节能设计。一般来说,建筑排水系统的节能设计主要包括隐蔽墙和地板铺设。隐蔽墙内预先铺设排水管。如果建筑物的排水系

统设计为覆盖地面,则可以设计排水支线,使每个排水系统的管道沿墙连接,而不穿过楼板。

4.9 充分利用自然能量和使用清洁能源

目前,国家大力提倡开发利用新能源,重点研究利用太阳能、风能、潮汐能,利用新能源降低能源消耗。目前,随着科学技术的快速发展进步,太阳能在建筑给排水中的利用可以得到加强。太阳能电池板可以使用光伏设备收集,安装在屋顶上,然后转化为电力,从太阳能中提供能量。可应用于热水器,满足人们对热水的需求,实现建筑节能的经济转型^[8]。在新时代背景下,有必要朝着绿色、健康、节能、环保的方向发展给排水系统建设,增加对各种能源应用的研究,并进一步开发新的风电改造设施,减少传统资源的能源使用,提高人们使用清洁能源的效率,避免资源损失,拓宽使用新能源的途径和方法,促进精神文明和生态文明的建设发展。

5 结语

总之,在建设项目中,必须坚持节能环保理念的要求,确保每一个细节设计都符合要求,符合操作标准的要求。建筑项目给排水系统的环保节能潜力是巨大的,并与给排水系统的各个方面有关。在建筑给排水设计中,既要达到充分利用和美观的前提,又要从节水和环保的理论角度进行合理设计,并利用科学技术手段,进一步应用新技术、新材料和新设备,我们的目标是实现城市饮用水的可持续利用和环境保护,实现节约用水和环境保护的目标,实现更高的经济、社会和环境效益。

[参考文献]

- [1]郑凯,薛丽敏,汤磊.市政道路给排水管道的设计与施工要点分析[J].居舍,2020(7):103.
 - [2]李现.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用探析[J].中国房地产业,2019(26):134.
 - [3]薛程耀.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用研究[J].建筑与装饰,2021(11):34.
 - [4]陈佳伟.基于环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].商品与质量,2020(12):91.
 - [5]赵宇新.初探环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].价值工程,2020,39(18):226-227.
 - [6]康舒月.给排水节能节水技术对水资源环境的防治影响研究[J].智能建筑与智慧城市,2020(11):45-47.
 - [7]李俊义.基于环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].中国住宅设施,2020(2):12-13.
 - [8]李少刚.节能减排下的建筑给排水设计节水策略[J].科学咨询(科技·管理),2019(9):27.
- 作者简介:屈慧智(1987.2—),男,毕业院校:北京农业职业技术学院,所学专业:水利施工技术,当前工作单位:北京四达基业建设工程集团有限公司,职务:项目经理。