

建筑给排水设计中节能减排设计分析

李东明¹ 苍 蕾²

大连城建设计研究院有限公司¹ 辽宁 大连 116011

大连市建筑设计研究院有限公司² 辽宁 大连 116011

摘要:随着我国综合实力的不断提升,各个行业迅速发展,建筑给排水行业也不例外。我国虽然拥有十分丰富的水资源,但人口基数较大,人均水资源相对匮乏。因此,建筑设计人员必须在满足施工用水要求的同时尽量避免水资源浪费现象。给排水设计关乎人民利益,影响人们日常生活供水需求,如果设计不合理,就极易导致能源大量消耗。因此,在建筑给排水设计中做好相应的节能减排设计工作便成了施工过程中的重点。本文主要是关于建筑给排水设计当中节能减排设计的研究,以供相关专业人士进行参考和借鉴。

关键词:建筑;给排水设计;节能减排;

引言

随着经济的发展和人们对高品质生活的追求,居民生活用水量持续增长,而水资源的浪费量在持续增长。因此,为了降低资源浪费和损耗,绿色节能理念被成功应用在建筑设计领域。随着环保意识形态和节能减排政策的发展,节能减排设计在建筑给排水设计中逐渐取得了一定的成绩,因此加强对建筑给排水设计中的节能减排设计,进一步提高水资源的应用效能,具有重要的现实意义和经济意义。

1 建筑给排水系统节能减排设计的必要性

在当前要求针对给排水系统进行合理及科学的设计,尤其是需要注重节能减排设计。其中给水系统、热水系统以及排水系统是整个给排水系统当中三大重要部分。用户可以结合自身现实需要合理控制生活用水量以及水质,并且在废水处理过程当中都可以促使水资源实现高效化的使用。实践过程当中,要求保障建筑节能减排设计合理性及科学性。第一,在整个建筑工程项目当中给排水系统属于不可忽略的一大部分。通过促使给排水设计得到改良和优化,不仅仅可以有效节约水资源,促使用水整个过程更加具有经济性,同时,也可以不断提高建筑工程项目整体质量水平,保障工程项目建设效率得到提升。第二,在当前的背景之下,我国水资源短缺问题日益严峻和突出,需要加强节能减排技术合理科学的利用,这样才能够有利于生态节约型社会健康稳定的发展,同时对于提高人们生活品质具有重要价值和意义。传统建筑工程项目当中存在着较为严峻的水资源污染和水资源浪费问题,所以在新的经济形态之下需要相关人士能够合理及科学应用给排水系统,要强化节能减排设计,促使进建筑用水质量得到提高^[1]。

2 建筑给排水设计中节能减排设计存在的问题

2.1 排水系统存在的问题

在建筑给排水设计中,排水系统常常出现严重的水资源浪费问题。例如,排水系统中管道配件的连接部位极易出现渗漏问题,而导致该问题发生的关键因素是,给排水设计人员没有对施工的具体情况进行仔细分析,以致排水系统设计存在漏洞及不合理之处。有些设计人员选用的管道材料与设计要求及施工规范不相符,从而造成管道破裂,出现漏渗水故障。这些都是导致水资源浪费的重要因素,给人们的日常生活带来了不良影响。排水系统往往深埋在地下,一旦出现问题,工作人员很难及时发现。因此,在进行排水系统设计时,设计人员必须深入贯彻节能环保理念,从而使排水系统充分发挥自身价值。

2.2 热水干管循环

针对热水干管循环来讲,其主要表现症状就是在实际应用给排水系统的过程当中,用户会将配水装置打开,但是其中水温却未能够跟随相关操作实现快速升温,人们所使用的热水量,仅仅只是后期输送来的一小部分温度达标的水。但是前期温度较低水却被肆意排走,换言之无效水流比较大,导致严重水资源浪费。初步估计,基本上每月造成水量浪费10吨以上,所以需要高度重视无效水流的问题,提高水资源利用效率。因此,第一,传统无循环系统的基础上,添加热水回水管,确保管道内滞留的冷水回流到储水池,加热后二次循环再用。第二,注重立管循环方式或支管循环方式的合理利用,实现热水系统的高效利用。从应用效果来看,这种热水循环设计成本增加不大,能减少运行过程中能量损耗,性能突出^[2]。

2.3 建筑给排水材料管理不合理

在建筑工程施工过程中,存在许多建筑材料由于存放或管理不当导致材料受损、性能下降的问题,由于没有一套完善的管理制度来加强对材料管理人员的行为约束,使施工质量控制效果与预期效果产生偏差,原有的节能减排效果也因为材料质量受损的问题而下降,因此想要提升建筑给排水系统中的节能减排效果,还需要加强对施工材料和节能材料的管理,确保施工后的建筑给排水系统能够实现预期的目标,达成有效的节能效果。

3 建筑给排水设计中节能减排设计

3.1 优化热水系统节能设计

在当前,办公楼、旅馆、居家建筑以及大型医院和饭店等处都会应用热水系统。其中,热水系统对于建筑项目将会做出突出贡献,但是,在实际应用热水系统的过程当中还是普遍存在着严重的水资源浪费现象。鉴于此,需要优化和改良热水系统设计工作,具体改善措施包括以下几点:第一,要求对于热水循环系统实现合理及科学设计,系统内部添加必要的水回水管,促使管道内部所滞留冷水可以逐步被回流至储水池内,同时在储水池可以实现二次加热,实现循环化的利用。第二,从整体应用效果进行分析,热水循环设计整个成本增加不大,但是能够促使能量损耗得到显著的减少,性能较为突出。第三,要求深入分析和研究建筑性质,并且也需要充分应用储热设备以及加热设备,满足广大人民群众的应用需要^[3]。

3.2 积极引进太阳能设备

太阳能、沼气等是建筑给排水系统常用的能源供应方式,它们是现代建筑环保理念的充分体现,利用率很高,在一定程度上替代了煤炭的使用。在清洁型能源中,太阳能优势较为突出,不仅成本低,而且安装及后续维修、养护方便快捷。所以,在建筑给排水制热设计环节,设计人员应首先考虑使用太阳能这一新型能源。太阳能设备有着很强的集热效率和保温性,这也是太阳能设备最突出的优势之一。太阳能在能源提供方面不太受环境的影响。不同的装修材料的化学性能与物理性能有着很大的不同,工作人员应对各种材料的物理性质、化学性质进行深入分析,然后将其进行有效组合,让其发挥最大的功效。太阳能设备的各种材料不能很好地进行组合应用,可能会影响其装修质量与节能效果。在设计过程中,设计人员应根据当地的气候条件合理选择材质,以使太阳能设备具备较强的抗冻性和冲击性。太阳能可再生,在建筑给排水设计中合理利用太阳能能够很好地发挥节能效果。在太阳能热水供应系统的使用过程

中,设计人员要特别注意以下问题:①用水地和供水点距离远的问题,可通过局部加热法来降低热水输送时的能源浪费现象;②太阳能热水系统应以同程式为主,避免发生因水流短路导致的水温不稳情况;③针对高层建筑,设计人员应保证给排水系统的冷水压和热水压的一致性,采用合理控制法预防热水超出规定压力值而造成的能源浪费;④在换热器使用中,设计人员应保证热水通过时的水流速度,减少冷水损失,所以热水管的选择至为关键。设计人员应尽可能保证管道最大理论值,供水系统阀门调节要保证出水压一致,以达到节能目的。

3.3 新型材料的合理开发与应用

科学技术的发展和环保节能的发展让我国材料市场发生了变革,各种新型节能材料大量出现在市场中,并且质量良莠不齐,因此,在进行建筑给排水设计时,需要明确给排水设计所采用的建筑材料的性能与功能。许多建筑工程中,出于建筑成本考虑,通常会选择经济性较高的建筑材料进行给排水施工,但这些材料的实际应用效果却并不理想。由于建筑给排水地下管网联通较广,因此在给排水管道中流通的水源较多,水质较为复杂。如果在进行给排水系统设计时采用的给排水管道质量不符合相关标准,其抗氧化、抗腐蚀以及抗高温性能都存在一定的缺陷的话,则将导致在施工过程中容易受到水的侵蚀,使管道质量受损,甚至会产生裂痕或缺陷,水在流动过程中从管道中渗漏,造成大量的水资源浪费。因此,需提高给排水系统设计人员的材料辨识能力,加强其对市场中新型节能材料的认知,并选用具有轻质高强特性的材料进行给排水施工,必要时还可以聘请给排水行业的专家对给排水设计的节能减排能力进行评估,及时修改不够完善的地方,提升给排水设计的节能减排可行性。此外,应用新型节能材料时需要在施工前对材料展开抗腐蚀性、高温耐受性、压力曲折性以及结构稳定性等测试,确保质量能够与施工设计标准相符,提升建筑给排水系统的使用寿命的同时确保水资源在流动过程中不会因给排水系统的质量问题而出现浪费^[4]。

3.4 雨水的使用

在人们日常生活和生产的过程当中,雨水资源都有着极为广泛应用,同时雨水资源无需付费,非常具有经济性,下雨天气需要收集好雨水资源,其中,通过对于水资源进行处理,可以将雨水资源通过多种方式加以利用,主要包括农业用水、建筑物用水以及绿化用水等等,这些方面都需要大量水资源,但是,却对于水质要求不高。针对水资源进行必要处置,之后就可以实现再

次回收和利用。另外，为了能够更好对于雨水进行收集，比较好的方式包括以下几种，主要是通过屋顶上收集雨水，还可以设置雨水节能系统、生态雨水回收系统等等，通过将雨水资源进行收集和处理之后，使雨水资源得到充分利用，让水资源的重要作用得到充分的发挥，提高水资源的利用效率。

结束语：

给排水设计是建筑施工过程中的重要组成部分，它不仅与人们的用水安全紧密相连，而且会影响居民对建筑物的整体满意度。所以，在建筑给排水设计过程中，设计人员应重视节能减排的科学合理设计，不断优化和

改进施工方法，大幅提升建筑使用效能，保证人们的用水安全。

参考文献：

- [1]翟倩倩.建筑给排水设计中节能减排设计探究[J].市场调查信息(综合版), 2020(4): 171.
- [2]沈方玲, 贾仁甫.基于海绵城市的综合管廊给排水设施建设研究[J].居舍, 2020(26): 1-2.
- [3]王平乐.城市雨水资源化利用问题研究[D].西安: 西安石油大学, 2012: 35-38.
- [4]李建.市政排水管网工程的质量监督管理和措施[J].房地产导刊, 2020(30): 117.