

基于绿色建筑的给排水技术与应用分析

陈明彬¹ 朱淑云²

1. 胜利油田新邦水务工程设计有限责任公司; 2. 山东新汇建设集团有限公司

摘要:为了更好地减少在建筑的使用过程中出现能源消耗过大或者水资源过度使用的问题,在进行绿色建筑工程的设计阶段,需要根据实际情况和自身情况来准确判断,将节水节能技术与水资源的循环利用融合在绿色建筑工程中。准确地运用好节能技术可以有效地帮助细化绿色建筑工程中的给排水设计内容,一定要在绿色建筑中充分地运用好的科学的供水设备和系统。符合低碳经济时代的要求,才可以更好地帮助我国建筑企业走上可持续发展的绿色道路。

关键词:绿色建筑; 给排水技术; 应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.12.020

引言

在经济的推动下,人们的物质生活水平得到了明显的改善,对于生活环境也有了更高的要求。在建筑工程项目开展过程中不仅要提升质量和性能,还要使其符合节能环保要求,为人们提供一个舒适、健康的生活环境。而节水节能新技术的应用满足了人们的使用要求,同时也符合建筑行业的发展规律。

一、绿色建筑工程给排水系统

绿色建筑是指在全寿命期内,节约资源、保护环境、减少污染,是为人们提供健康、适用、高效的使用空间,最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。而给排水系统是绿色建筑不可分割的一部分,在提高生活质量、节约资源、保护环境、减少污染这些方面可以发挥不可磨灭的作用。建筑的给排水系统由供水系统和排水系统组成,供水系统的主要作用是将生活及生产活动所需要的各种性质的用水送达到指定位置,供水系统是能源消耗大户,也是关乎人们健康的重点关注对象。怎样降低能源消耗及防治水质污染是绿色建筑给排水系统的主要工作。排水系统是绿色建筑的清洁工,它收集建筑各类污水、废水、雨水,在我国水资源分布极其不均的情况下,我们在水资源极度匮乏的地区应实现水资源的闭环运用,减少对自然资源的过度索取,达到人与自然的和谐共生。

目前,随着我国经济的高速发展,我国城市化的规模也越来越大,随着城市化进程的越来越快,各种各样的建筑类型纷杂涌现,为了实现绿色建筑的可持续发展,作为给排水专业人员,需要不断创新和进步以此完善给排水系统,使给排水系统的工作效率和能力得到有效地提升,从而有效地防止出现水污染及能源消耗过大的问题。本文将从节水节能技术运用,新型给水材料的使用、雨水循环利用等几方面在绿色建筑中的使用作出

论述,希望能提高建筑中水资源的利用效率。

二、绿色建筑给排水设计中节水节能技术设备应用的重要性

绿色建筑是一种在设计、建设和运营过程中,最大限度地节约资源(如能源、土地、水等)、保护环境、减少污染和排放的建筑。其中,排水设计中的节水节能技术设备是实现绿色建筑目标的重要组成部分,供水系统和排水系统是建筑给排水系统的两大组成部分。随着社会的不断发展和城市化建设的加速推进,建筑数量不断增多,对供水系统和排水系统的要求也越来越高。在建筑给排水设计中,应积极应用节水节能技术,以提高整体水质和降低水资源消耗率。通过科学的处理方式和水资源的规划和调配,可以实现水资源的回收利用,推动城市现代化建设的有序进行。这样的做法不仅能够满足建筑的需求,还能够保护环境、提高水资源利用效率,并促进可持续发展。

(一) 促进经济快速发展

节水节能设备可以有效地减少水资源的消耗,降低能源的使用,这不仅可以降低建筑的运营成本,还可以为经济发展提供更多的资源。此外,绿色建筑的推广和应用也将带动节能环保产业的发展,为经济增长提供新的动力。

(二) 满足环境保护具体要求

排水设计中的节水节能设备可以有效地减少水资源的消耗,减少废水的排放,从而减轻对环境的压力。同时,这种技术设备也可以减少能源的使用,降低碳排放,有助于实现碳中和的目标。

(三) 提高居民的生活质量

绿色建筑的设计理念是提供一个健康、舒适、节能的生活环境。节水节能设备的应用,可以保证居民有足够的水资源使用,同时也减少了能源的消耗,提高了居民的生活质量。

三、绿色建筑给排水工程存在的主要问题

(一) 管道质量问题引发水资源的浪费

作为给排水系统的重要组成部分,管道的设置和质量直接影响着系统的完整性和实用性。然而,一些建设企业过于关注经济效益,忽视了管道质量,以减少成本投入为目标。同时,一些工程企业也缺乏对管道建设的重视,导致管道使用年限缩短,可能出现开裂、漏水等问题。此外,管道与阀门直接相连,阀门质量的不合格也会影响管道的使用效果,可能导致接口处漏水、不严等情况的发生。因此,在建筑给排水设计中,需要高度重视管道质量问题,确保管道的正常运行,避免水资源

的浪费。

（二）热水系统存在落后性

在建筑物建设过程中，一些开发商和管理人员受传统思想的束缚，没有正确认识到热水系统对人类生活的重要性，认为热水系统的缺失并不会对生活产生过多的影响，从而限制了热水系统的建设。此外，如果管理人员和开发人员在建设过程中缺乏对热水系统的资金投入，就会在后续的应用中引发问题。例如，无法有效控制热水系统的水温，导致一些热水端口的水温无法达到基本要求，最终造成了水资源的浪费。因此，需要重视热水系统的建设，并确保其能够满足人们对热水的需求，避免水资源的浪费。

（三）水资源循环利用不到位

水资源循环利用在一些地区和行业中并没有得到足够的重视，许多人仍然将水资源视为不可或缺的无限供应，忽视了水资源的有限性和可持续性。因此，在水资源管理和利用的决策中，循环利用并没有被纳入考虑范围，导致水资源的浪费和不合理使用。尽管雨水资源在某些地区丰富，可以用于道路清洗、绿化浇灌等用途，但在实际操作中，循环利用水资源的措施并没有得到充分利用。一方面，缺乏相关政策的支持和引导，没有提供必要的激励和支持措施，使得循环利用水资源的项目难以得到推广和应用；另一方面，缺乏技术手段和设施，如收集、储存和处理雨水的设施不完善，限制了循环利用水资源的实施。由于缺乏重视和利用，循环利用水资源的推广效果也不理想。一方面，缺乏宣传和教育的普及，公众对水资源循环利用的认知和意识较低，难以改变传统的用水观念和习惯；另一方面，缺乏示范和引导，没有成功的案例和典型经验可以借鉴和推广，使得循环利用水资源的项目难以得到广泛应用。

四、绿色建筑给排水施工技术概述

（一）高效给排水设备的应用

高效给排水设备的应用是绿色建筑给排水施工技术中的一个重要环节。这些设备主要包括节水型卫生器具、节水型水龙头等。这些设备采用了节水技术，能够大大降低用水量，提高用水效率，减少水资源的浪费。例如，节水型马桶采用了双挡马桶、感应式水龙头等，通过采用节水技术和降低水流量的方式来减少用水量，最高可以节水50%以上。此外，高效给排水设备还包括消防用水和生活用水等设备的优化设计，这些设备能够有效地利用水资源，提高用水效率。

（二）雨水渗透技术的应用

雨水渗透技术是一种利用雨水资源的有效手段。通过雨水渗透技术，可以将收集的雨水用于绿化灌溉、道路洒水等方面。这不仅可以减少对饮用水的使用量，同时还能减轻排水系统的负担。雨水渗透技术分为自然渗透和人工渗透两种方式。自然渗透是指利用自然地形和植被等条件，使雨水自然渗透到土壤中。这种方式简

单易行，不需过多的技术含量，但需要一定的地形和植被条件。人工渗透则是指通过人工铺设透水性材料等措施，加速雨水的渗透和利用。这种方式需要一定的技术支持和材料投入，但可以实现人工控制和管理，提高雨水的利用效率。

（三）超压出流控制技术

超压出流控制技术是一种控制给排水系统压力的技术。在给排水系统中，如果水压过高，就会导致水流过大，造成水资源浪费。因此，通过控制给排水系统的压力，可以避免超压出流现象的发生，从而节约水资源。超压出流控制技术包括对给排水系统中压力的监测和控制。首先需要安装压力传感器和监测设备来监测给排水系统的压力状态；当发现系统压力超过一定范围时，可以通过减压阀、减压孔板等措施来降低压力。这些设备可以通过调节出水口的面积或改变出水口的位置等方式来控制水流量的流出速度和大小。通过这种方法可以有效地减少水流量的浪费。

（四）新型节水设备及系统优化

新型节水设备及系统优化是绿色建筑给排水技术的重要组成部分。新型节水设备包括各种高效、环保的给排水设备，如节水型水龙头、节水型淋浴器等。这些设备采用了先进的节水技术，能够大大提高用水效率，减少水资源浪费。例如，节水型淋浴器采用了空气注入技术，能够通过空气和水混合的方式，提高用水效率，减少用水量。通过对给排水系统进行优化设计，可以有效地提高用水效率，减少能源消耗和环境污染。例如采用变频水泵供水技术可以自动调节水泵的流量和压力，避免因供水压力过大或过小而造成的水资源浪费和能源消耗。此外采用智能化控制系统可以实现对给排水系统的实时监控和管理从而节约水资源和减少能源消耗。

（五）普及节能节水器材

节能环保不仅是某一行业或某一领域的任务，而是需要全员参与、齐抓共管的工作，所以在绿色建筑给排水节水节能新技术应用过程中，要做好宣传工作，推广和普及节水节能器材。第一，国家及地方政府要对节水节能器材生产企业提供相应的支持。由于我国节水节能器材领域起步较晚，许多重要技术还比较落后，因此需要投入更多的资金去提升节水节能器材的技术水平，使其达到更高的标准。所以国家及地方政府要制定相应的鼓励政策来保障节水节能器材制造企业的发展。第二，从市场的角度来看，节水节能器材相比传统器材价格略高，所以为了普及节能技术器材的使用，在市场中要制定相应的优惠措施来提升施工单位及用户的关注度，并且使人们可以接受这种器材。第三，当地政府或者企业可以通过宣传手册、媒体广告等方式加大节能节水器材的宣传力度，使各领域都能认识到其重要性，进而保证节能节水器材的推广。

（六）科学应用太阳能

对于绿色建筑给排水节水节能新技术应用，太阳能具有至关重要的作用。太阳能的应用价值随着可持续发展的不断深入变得越来越高，但应用太阳能资源的过程中，要制定与其相匹配的工艺技术以及运用方法。在建筑给排水系统工作过程中，太阳能资源已经普及到热量的储存中，尽管在热传导效率方面并没有出色的表现，但是太阳能资源充足，所以要强化太阳能资源的开发和利用，这也是未来发展的关键。在人们的工作和生活中通过太阳能来对水进行加热可以通过太阳能热水器来实现，相比于传统不可再生能源的加热方式，太阳能加热更加清洁和环保，并且具有较高的经济价值。目前太阳能热水设备主要包括热管式和真空式两种类型，这两种类型都具有良好的加热功能，并且具有较好的保温效果。

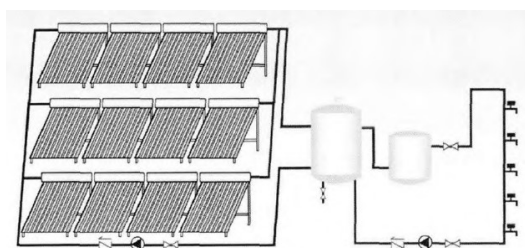


图1 集中集热——集中供水安装方式

(七) 正确利用空气热泵

空气热泵的原理就是把空气中的热能转变为水资源加热所需的热能，进而实现提高水温的目的。对于空气热泵的使用来说，其工作原理和制冷剂具有一定的相似性，空气热泵是将制冷剂作为相关媒介来使用，不过由于制冷剂在和外部环境接触的过程中会出现气化反应，需要使用相应的压缩机才能完成制热，使其变成热蒸汽。与此同时，借助制冷剂的循环功能来将水温进行提高，从使用效果来看，这种方法在绿色建筑给排水节水节能新技术中具有较高的应用价值，所以相关单位和人员要将空气热泵作为未来研究的关键。

(八) 提升水资源利用率

对于节能减排与可持续发展来说，循环利用是非常重要的一个理念，在绿色建筑工程项目开展阶段，在进行给排水节水节能新技术应用时，也要注重水资源的循环利用，也就是提升资源利用率。在实际工作中，中水是非常关键的组成部分，在以往的工程建设中，一些施工单位并没有注重中水的利用，导致相关配套设施缺失。造成严重的水资源浪费问题。从市政污水的角度来看，生活污水和废水占有极大的比例，尤其是对洗漱用水和淋浴用水，所占的比重更大。这部分污水如果可以进行净化和利用，可以有效地节省自然资源。而这种中水运用的方式很多，例如将其进行净化之后，用于洗车或者冲厕，同时还可以进行绿化灌溉。尤其是在夏季

炎热的天气，人们的淋浴次数更多，而中水资源也就变得更多，在这种情况下，引用相应的技术和设备对这些物质进行回收和治理，通过地区用水要求进行分类使用。

(九) 对中水回用进行合理利用

首先，中水回用可以大大减少对自来水资源的需求，提高水资源的利用率。通过科学处理，包括生物技术、物理技术和化学技术，可以将生活污水和雨水进行有效净化，这些处理技术可以去除污水中的有害物质，使其符合再利用的标准。其次，中水回用可以实现绿化灌溉和路面洒水。通过建立输水管网和雨水沉砂池、蓄水池等设施，可以将处理后的中水用于植物的灌溉和道路的清洗。这不仅可以减少自来水的的使用，还可以降低排污量，改善城市环境质量。此外，中水回用还可以用于厕所冲洗和杂用水蓄水池。通过中水回收系统，可以将处理后的中水用于厕所的冲洗，减少自来水的浪费。同时，杂用水蓄水池可以收集和储存各种非饮用水源，如雨水和屋面雨水，以备不时之需，这种方式可以进一步提高水资源的利用效率。最后，中水回用需要配备适当的设备，如水泵和氯消毒剂，以确保中水的质量和安全性。此外，水管系统的建设和管理也是中水回用的关键，只有建立完善的中水回收系统，才能实现中水的回收再利用。

结束语：随着社会快速的发展，我们对绿色建筑中的节水性能的要求不断地提高。所以，在目前这个阶段，我们首先注重的是给排水系统的优化措施。要充分利用好新兴技术和设备来有效地提高水资源利用率和减少水资源的消耗。如果能够合理地给排水系统中运用好节能技术，不仅减少了资源浪费，还助力了我国可持续发展的目标。

参考文献

- [1] 孙晶. 绿色建筑节水节能技术在某高层建筑给排水设计中的应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2020, (02): 49.
- [2] 胡桂玲. 绿色建筑给排水技术及具体应用研究[J]. 居舍, 2020, (02): 56-57.
- [3] 于宙平. 绿色建筑给排水技术及具体应用研究[J]. 地产, 2019, (24): 164.
- [4] 王宝银. 绿色建筑给排水节水节能新技术的应用[J]. 门窗, 2019, (23): 9+12.
- [5] 李新波. 绿色建筑给排水技术及具体应用研究[J]. 绿色环保建材, 2019, (12): 29+32.
- [6] 张铃淋. 绿色建筑给排水节水节能新技术应用[J]. 中华建设, 2019, (06): 166-167.
- [7] 黄聪. 现代绿色建筑给排水设计施工中环保节能新技术的应用[J]. 住宅与房地产, 2019, (15): 177.