

节水节能技术在高层建筑给排水设计中的应用

于 跃

深圳壹创国际设计股份有限公司东北分公司 吉林 长春 130000

摘 要：水资源是人类赖以生存的重要条件之一，在人们的日常生活中占据着主导地位。国家的经济建设与能源高效、可持续性发展之间存在着不可分割的关系，而经济建设的不断发展需要长期、有序的能源利用作为支撑。当前，世界上已有许多国家开始重视水资源的利用，而水资源短缺问题是一个需要全人类共同面对和解决的重大难题。建筑设计过程中，每一个环节都离不开水资源的使用，因此，有必要密切关注节水节能技术。文章通过分析建筑给排水设计中节水节能技术的应用，证实了节水节能技术能有效提高水资源利用率，减少水资源的浪费，从而促进绿色环保建筑的可持续发展，加强生态文明建设。

关键词：绿色建筑；节水节能；给排水设计；应用

引言

对于人们的日常生活而言，水资源是不可或缺的重要存在，但是，如果在开展高层建筑给排水施工期间，没有作出节水节能工作，将会导致水资源出现大量的浪费，无法将我国节能减排、保护生态环境的目标实现。由此可见，对高层建筑给排水工程展开绿色节水节能技术设计展开分析，目前已是迫在眉睫需要解决的问题。基于此，本文首先对高层建筑给排水设计中节水节能技术存在的问题展开分析，并将其作为切入点，对节水节能技术在建筑给排水设计中的应用策略展开深入、细致的探讨。

1 工程简介

某高层建筑建设用地面积12869m²，设计总建筑面积80,648.32m²，计算容积率建筑面积达55,869.00m²，容积率为4.2，绿化率为37%。作为高层建筑，在绿色建筑目标设定上，应达到《绿色建筑评价标准》设计一星，同时应满足当地绿色建筑评价标准体系中的一星A技术体系。本建筑1号-3号楼为商业办公建筑，层数设计为22层，建筑高度为85.7m，建筑面积为30072.00m²，1号地下空间为停车库，设计为3层，建筑高度-13.6m，共设计可容纳车位数为500个。

2 绿色建筑给排水设计中应用节水节能技术的意义

2.1 节水节能技术的应用促进经济快速发展

近年来，我国人均水资源占有量远低于世界平均水平，水资源、能源的过度消耗和匮乏会限制国家经济的发展水平和速度，环保的目标是节能减排。例如，我国西北地区长期缺水，经济水平相对落后，而东南沿海地区水资源丰富，经济发展水平都比较高。由此可见，水资源的有效利用与国民经济的发展密不可分，只有长

期、稳定的能源供给，才能保证经济的持续、高效发展，促进社会进步。因此，对于建筑行业而言，加强建筑给排水节水节能的良好设计对社会经济发展具有积极意义。

2.2 绿色环保建筑节水节能是环境保护的必要条件

所谓绿色建筑就是在节约资源、爱护环境、减少污染的基础上，为人们提供长期健康、舒适的居住空间。绿色环保建筑核心理念就是节能减排、节约消耗。我国人口密度大，水资源短缺，绿色建筑的发展离不开节水节能的优势，只有提高水资源的最大利用率，绿色建筑才能持续发展和进步^[1]。

尽管人们的生活质量随着国家经济水平的快速增长而显著提高，但随着环境污染、化工污染等问题，破坏程度也日益严重。虽然中国一直强调可持续发展，但一些化工厂和企业仍以污染环境为代价，忽视环保理念，即使根据相关法律执行有关政策，也不能改变环境已被污染的社会现状，这对水资源本就匮乏的现状不言而喻。因此，通过绿色环保建筑节水节能方式来保护宝贵的水资源已成为必然趋势。

2.3 节水节能技术能有效提高人们的生活质量

为了降低企业的运营成本和居民的生活成本，必须减少资源浪费、提高能源利用率。现代化的节水节能改造技术以成套的技术出现，不仅降低了使用成本、节约资源，而且延长了设备的使用寿命。因此，节约用水、减少耗能的观念应该在每个人心中留下烙印，避免因水资源不足对经济发展和生产造成无法弥补的损失，在满足人们生活环境需求的同时，尽可能应用和推广建筑给排水节水节能技术，提高水资源利用率，将此技术广泛应用于实际生活和生产^[2]。

3 高层建筑给排水设计中绿色节水节能技术存在的不足

3.1 热水系统使用中存在浪费的情况

当前,我国在热水供应系统方面存在着水资源大量浪费的情况。在通常的状况下,在对配水装置开启后,为了能够将使用需求达成,需要静置一些时间,在此时间内,会造成大量的冷水被排放,如此才能够确保热水设施的正常使用。但是,在其中需要格外关注的是,在此过程中,大量的冷水在没有经过任何的使用后便被排放,会造成严重的水资源流失与浪费。

3.2 隐性水存在浪费现象

在高层建筑的卫生方面,同样也存在隐性水严重流失的情况。在当代的卫生用具当中,如果设计存在不合理性,将会导致卫生用具的流量加大,并且难以进行把控。虽然感应装置的利用能够在一定程度上将该问题进行处理,但是,由于自身的原因,一些感应装置会存在不灵敏的现象,从而给水资源的节约带来阻碍^[2]。另外,在开展卫生清理工作期间,如果利用高压装置展开清理工作,同样也会造成大量水资源流失的情况。

3.3 给水设施出现渗漏情况

在现实的生活当中,造成水资源实现流失与浪费的又一关键因素便是高层建筑给水设施出现渗漏。供水管道如果长期使用未进行更换,将会导致锈蚀的问题发生,从而造成管道出现渗漏,对水资源造成严重的浪费。在日常的生活中,居民们经常会碰到水管阀门冒水的情况,这也会造成水资源出现一定程度的浪费。另外,对于给水管道的渗漏情况而言,与其材质也有着直接的关联,如果没有将相应的防腐措施做好,同样也会造成管道出现渗漏的情况。

4 节水节能技术在高层建筑给排水设计中的应用

4.1 中水回收技术的应用

当前,我国用水资源呈现出紧张的形势,很多城市已经开始大力推广中水回收技术,以便于有效缓和和水资源的紧张形势。中水回收技术主要是无公害加工水资源,如:生活污水、生产污水等,经过对这些污水进行处理能够使其与中水有关标准相符,从而在设备清洗、城市道路等方面得到广泛应用,如此一来不仅可以减少污水处理的成本,而且还可以减少城市污水的排放量,与此同时节省了很多的生活用水。与此同时,经过回收与再使用雨水,还可以使水资源的使用率得到大大提升,在设计给排水工程当中还需要铺设雨水回收管路,然后使用消毒剂处理雨水,这些处理过的雨水可以在小区绿化、测试清洗等方面得到大量使用。

4.2 自然雨水的合理利用

对于高层建筑而言,想要将节水节能的目标达成,不仅需要对节水节能技术做出创新,同时,也需要将自然与水的合理利用力度不断强化,从而确保水资源的利用效率能够获得大幅度的提升,同时也将我国水资源匮乏的现象起到缓解作用。因此,设计人员必须要将自然雨水充分加以运用,将一个较为科学、合理的雨水收集系统建立,并且对收集到的自然雨水展开消毒与净化处理,促使其用水标准能够与我国所颁布的相关规定符合,虽然再将其在高层建筑的清洗、小区绿化的灌溉以及卫生冲厕中得到充分利用^[3]。其次,自然雨水在经过处理之后,还能够将其用作为中水,从而在高层建筑的非饮水给水系统中加以运用,为给排水系统将水资源不断的补充。

5 节水技术在给排水设计中的应用

5.1 优化热水供应系统系统

目前我国使用的热水供应系统大多都会出现水资源浪费现象,其根本原因在于:当业主需要使用热水时,需要一定的时间对水进行加热,这一过程中不可避免造成冷水的排放。针对这一情况,需要对热水供应系统进行优化,增设回水管,将不符合要求的冷水进行回收再利用。循环方式需要根据建筑和热水供应系统来进行选择,目前较为常见的为支管循环、干管循环和立管循环。

5.2 配置相应的减压装置

为了避免超压流水现象的发生,减少水资源的浪费,在进行给排水系统设计时,需要配备相应的减压装置,通过调节不同楼层水压的方式,降低低层用户的水压。目前常用的装置有减压孔板、减压阀、节流塞等,其中减压阀的效果最好,能够满足不同情况下的减压要求,使用范围较广。减压孔板主要应用在动减压需求中,容易被上游的压力影响,导致减压效果波动,造成水压不稳,且如果水质较差,孔板可能会被杂质堵塞,局限性较大,适用范围窄。

5.3 充分利用再生水资源

再生水是指雨水或废水经过处理,满足我国相关规定中的水质标准后,被二次利用的水资源,多用于室外绿化的浇灌。在传统的给排水设计中,一般不会对雨水进行再利用,而是通过管道将雨水直接渗入地下或排放到附近的河流中。随着生态环境保护的落实,节能节水、循环利用等理念都融入到了高层建筑给排水设计中,雨水的利用也在其中。但在实际操作中,雨水存在较大的不确定性,降水量和质量都存在波动,无法进行有效地回收再利用。因此,再生水的主要来源依旧是废

水。再生水的投入使用，极大节约了水资源，并实现了对水资源的循环利用，是生态环境保护的一大步。

因为地理环境、气候条件等因素存在差异，各个地区的降水量也有所不同，因此，在设计雨水收集系统之前，需要对当地的降水量进行实地考察。例如，某项目施工地点日降水量为53.4mm，弃流量为1.9mm，每次降水能够收集的雨水总量约为124m³。通过对上述数据的计算，最终决定在高层建筑附近的绿化带中安装一个容积为100m³的混凝土装置，其总收集面积在3000m²以上，确保其收集雨水的效率。

结束语：综上所述，给排水设计对于高层建筑来说尤为重要，是保障业主生活用水的基础。为避免出现水

资源和能源浪费现象，在进行给排水设计时，相关人员需要充分考虑建筑本身的特点，引入绿色建筑节水节能技术，在不影响业主用水的基础上，减少浪费，为生态环境保护做出贡献。

参考文献：

[1]刘向前.建筑给排水施工中节水节能设计与技术措施分析[J].建筑技术开发,2020,47(05):125-126.

[2]张晓晖.节水节能技术标准在建筑给排水设计与施工中的应用[J].河南建材,2019(06):220-221.

[3]仝冬阳,章明友,王洪涛,等.绿色建筑给排水节水节能新技术的应用[J].百科论坛电子杂志,2021(10):2257.