

节能给排水技术在市政给排水工程设计中的应用

王菲

西安市政设计研究院有限公司, 陕西 西安 710068

[摘要]随着新时代社会经济的快速发展,我国的人口数量也发生了变化,人们的生活条件也在随之改善提高,而需要人们重视的是水资源短缺的问题,正是出于短缺资源的考虑,我国建设了大量的工程项目,兴修水利,南水北调,将给排水技术推到了顶峰。国家在水资源短缺问题上作出了很多战略准备,在这个过程中召集了多个部门对排水技术进行升级与改造,能够在最大限度上对水资源的消耗降到最低,提高其利用效率。现阶段,节约用水已经成为人们生活中的行为习惯,但是也有很多人对水资源的消耗并不重视,因此国家对待这种情况给予了相应的改进措施,在技术上作好研究,才能进一步推动水资源应用技术的发展,为人们的日常生活提供便利。

[关键词]给排水技术;市政工程;设计应用

DOI: 10.33142/ec.v6i4.8096

中图分类号: TU99

文献标识码: A

Application of Energy-saving Water Supply and Drainage Technology in Municipal Water Supply and Drainage Engineering Design

WANG Fei

Xi'an Municipal Design and Research Institute Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710068, China

Abstract: With the rapid development of social economy in the new era, the number of people in China has also changed, and people's living conditions are also improving. What needs to be paid attention to is the problem of water resource shortage. It is in the consideration of resource shortage that China has constructed a large number of engineering projects, constructed water conservancy projects, and transferred water from the south to the north, pushing the water supply and drainage technology to the peak. The country has made many strategic preparations on the issue of water shortage, and in this process, multiple departments have been convened to upgrade and transform drainage technology, which can minimize the consumption of water resources to the maximum extent and improve their utilization efficiency. At this stage, saving water has become a behavior habit in people's daily lives, but many people do not attach importance to the consumption of water resources. Therefore, the country has taken corresponding improvement measures to deal with this situation and conducted technical research in order to further promote the development of water resource application technology and provide convenience for people's daily life.

Keywords: water supply and drainage technology; municipal engineering; design applications

引言

在新时代经济发展的上升时期,建设城市基础设施系统,加快城市建设力度,促进整个城市更快更好地发展需要考虑多个方面的因素,比如新兴能源的节约,整个城市运营的安全稳定环境以及对整个城市建设规模的投资成本的降低,都对建设过程起着决定性的作用。其中来自高层建筑中的供水系统与其他楼层的源头不一致,其供水方式一般为自来水直供,采用这种方式供水需要特殊压力辅助供水,根本无法满足高层建筑要求的水压要求。不管是自来水的直供还是加压水的辅助,其改善目的均是为了城市建设基础设施的正常使用和运营提供便利,使整个城市得到良好发展。进一步保障人们的用水需求。

1 给排水工程节水节能技术应用的重要性

给排水工程在国家对水资源建设的项目中担任着非常重要的角色,对整个城市的规划也起着举足轻重的作用,而且在一般情况下,前期会节省了人力资源的消耗,也并

不需要大量资金投入,只不过在后期如果出现一些技术上的问题需要专业人员去维修查看时,就需要动用人力物力和财力的消耗。由于给排水工程一般是存于地下管道,因此要进行修正,就需要进一步的挖掘,也就进一步增加了维修的困难。^[1]给排水工程在人们的日常生活中应用广泛,因此重新对给排水工程进行设计和优化很有必要,能够在一定程度上解决人们用水的难题,缩短工程预料的损耗,延长其使用寿命,并且周边的环境影响可以降低到最低。现阶段传统城市水资源没有办法满足广大群众的用水现状,所以将给排水工程的优化建设提上日程势在必行。在整个设计过程中,主要以对问题的反馈及时性与技术改进效果为主要切入点,将城市中的节水原则作为主要研究方向,与国家贯彻的可持续发展政策实行一致,认真贯彻,高度执行,才能进一步地促进我国城市水资源利用率的提高,也只有将水资源合理应用,才能为国家各城市的可持续发展战略奠定坚实的基础。

2 市政给排水工程设计中存在的问题

2.1 对节能环保的重视度不够

市政给排水工程中主要的两个建设内容就是给水系统和排水系统。在设计过程中相关专业人员将设计准则主要放在了工程时效性上,并没有从根本上解决给排水系统的节能难题,这就充分表明了相关部门对水资源的节约重视程度不足。即便市政单位对给排水工程进行了相关设计,使其能够有效的进行给水和排水,但是在这个过程中发生的水资源的浪费是不可比拟的。相关设计方案中缺少污水处理的相关设备,使很多有害的污水直接地与河流融汇,对城市的水资源环境带来了重大污染。

2.2 缺乏合理的规划

近几年来,我国的城市人口数量在不断的上升,人们的生活质量也得到了提高,现阶段的水资源不能满足人们对生活的需求,污水的排放量也进行了增加,进一步使市政给排水工程部的工作人员压力倍增。很多城市即便是对给排水系统进行相应的改善,但也依然面临着一些难题,其主要原因就是市政给排水工程项目的实施与设计过程中没能对城市发展规划以及未来趋势进行充分了解,有很多现实问题不能直接解决,给城市居民的生活带来了一定的影响。

2.3 缺乏合理的城市管道设计

管道通道一般是采取地下深埋的方式进行挖掘和设计,但是传统的地下挖掘方式存在一定的劣势,一方面是后期的保养维修工作会受到制约,提升了维修工作的的工作量和困难程度。另一方面此种深埋方式会给市政给排水工程的污水排放环节带来很大的影响,在进行管道铺设环节中,需要考虑很多方面的细节,比如管道铺设的位置和方式,有时候有些细节考虑不当就使得管道铺设错误,会严重影响给水系统和排水系统在设计后的正常发挥。

3 节能技术在市政给排水工程中设计的应用价值

3.1 提高水资源利用率

水资源的面积约占地球面积的 7/10, 虽是如此,但直接与人们的生活有关的却少之有限。人们的生活水平逐步提高,其环保意识却十分薄弱。在经济快速发展的今天,人们常常会因为眼前的利益而忽略了环保自身的价值,一部分水资源在经济建设过程中受到了严重的污染,而人们却坐视不管。长期下去可利用的水资源更加稀少,只有丰富的水资源总量才能更好地推进城市的进步,而紧缺的水资源会逐渐地限制城市的积极发展。^[2]将节能技术融入仅市政排水系统的设计中去可以有效缓解水资源紧缺的局面,使各个环节繁琐的过程变得简单化,比如雨水采集装置的优化设置,节水设施的安装等进一步提升了水资源的利用率。

3.2 减少内涝情况

城市内涝情况是很多城市在运营过程中出现的问题,尤其是强降雨天气。想要解决此类问题,不但要对城市排

水系统的多种功能进行提高,也需要将排放水源进行合理排放与管理,因为雨水作为大自然的水资源水体之一,也是属于可直接利用的资源。通过对节能技术的分析应用,将其与给排水系统设置融合在城市地势较低的位置对雨水收集蓄池进行设置,可以在与强降雨恶劣天气时起到排水的良好作用,进一步减少了内涝的发生。

3.3 促进城市经济的可持续发展

一座城市的发展离不开各种资源的供给,而城市居民不仅是贡献者还是推动者,他们是整座城市发展的动力。“衣食住行”是人们在日常生活中的基础,更是优先考虑的内容。而给排水系统提供了居民良好的生活保障。给排水系统中的资源耗量较大,因此可以找到耗量根源,进而减少对水资源的浪费,让城市发展打破静止,一直处于动态平衡的状态,进一步加快城市经济的发展节奏,进而促进城市可持续发展方向的推动。

4 市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用探讨

在初期进行市政给排水工程建设中要更加注重给排水技术的节能效果,才能更好地为设计方案提供更加全新的思路,因此需要从技术应用上入手,相关技术主要包括:

4.1 注重中水系统的构建和应用

中水系统一般是指能够循环水资源的系统,主要以节能效果为名。所以设计人员在进行给排水工程项目设计时就需要将中水系统考虑进去,才能从本质意义上使水资源利用率得到最大程度的发挥,进一步体现节能减排的潜在价值。利用中水系统应用的主要体现在:(1)根据其特性,将与其有关的设施进行完善,最后应用于给排水工程项目中,将生活中产生的污水进行高效加工,实现与非饮用水之间的转化,满足其存在要求,确保此类工程项目的实施具备良好的节能性。(2)相关专业人员要首先考虑就近原则,进一步实现对中水系统的高效运用。在进行设计工作过程中,要对设计中产生的固有成本进行计算,注意因此避免增加预算支出,更加突出专业设计效果,进而为此提供更专业的保障条件。

4.2 重视太阳能加热节能技术应用

太阳能是所有能源发展中非常重要的一种清洁能源,其在过去的实践探索中发挥着重要的作用,也同样取得了良好的效果,应用价值也在研究应用中展现出固有的发挥。所以在进行给排水设计应用过程中也要充分地考虑太阳能对给排水节能减排应用工程的支持作用,探索其如何融合才能更可能地体现设计方案的实用性。^[3]太阳能加热技术的主要应用体现在:(1)市政给排水工程的设计条件较为突出,根据相关设计要求,要想将太阳能充分与给排水工程融合,就需要集中力量将太阳能的供热方式进行研究,要对其分类标准进行统一选择,合理设计,才能更加充分地对节能给排水技术给予更多的专业支持,更进一步促进

设计方案的正确实施。(2) 相关设计人员应该充分考虑太阳能加热过程中的加热装置设置情况,对安装过程实现合理控制,准确地提升太阳能在市政给排水工程中的良好利用率,实施更加标准的节能减排设计效果。

4.3 关注节水型终端用水设备

终端用水设备在市政节能设计工程中扮演着十分重要的角色,其节能效果的直接决定了工程节能水平的发展。所以在进行市政给排水工程设计过程中,要对其应有性能进行加强,进一步实现节能减排科学技术的应用,实现高效率的专业化发展,相关专业人员应该以节水为目标,及时关注节水型终端用水设备的应用。将此类设备成本进行合理预算,实现对此设备的高效利用主要体现的方面为(1)从工作性能入手,节约设计成本为市政给排水工程提供更加高效率的终端用水设备。在此过程中考虑到相应的设计工作方案,落实工作设计安排,推进设备良好运转。在这类设备有效进行的条件下,为给排水工程提供更加有效的节能特性。(2) 如今正好是低碳宣传的社会,为保护地球上的能源分配,国家对经济时代设定了专有的发展要求,根据市政给排水的实际情况,要充分地考虑节能型终端用水设备的良好特性,充分地将其应用优势展现出来,使节能减排的效果更加接近预期,来避免给排水系统的错误应用带来的风险。^[4]

4.4 考虑雨水收集与处理系统的应用

在我国部分地区,有些区域的水资源紧缺严重,其发展地域很难接受到雨水的灌溉,这也是淡水资源中主要的来源之一。由于没有合理的应用方案,因此对雨水的分配和使用并不科学,造成了雨水资源的浪费,长期的错误实施,对市政的道路路面造成了安全威胁。给排水系统的应用也因此得到了滞后影响。针对这种情况的频繁发生,相关设计人员更应该合理地重视雨水的收集与处理系统,也应该将其与给排水工程充分地结合起来对工程节能设计细节提供更好的参考价值,进一步丰富其设计因素的形成,为整体的设计安排提供更多有效信息。^[5]其融合后主要表现为:(1) 设计人员在相关设计准备工作时,应丰富自己的设计经验,增强自身专业能力素质,并对城市要求节能规划作出详细的实施细节,进一步部署城市整体规划安排,使市政给排水工程与雨水收集处理系统更科学地进行融合,进而达到水资源高效循环利用的目标,为给排水节能方案提供更可靠的信息。(2) 通过对雨水收集处理系统的研究,要对市政给排水工程设计工作进行更高专业化的探讨,可以有效的增强其设计专业性,进一步促进给排水新型设计标准应用。

4.5 其他方面的应用

除上述应用以外,相关设计人员也应该对其他设计应

用进行详细研究,比如:(1) 要充分考虑供水系统的实践应用,应该对其进行适当的加压设计,仔细研究与给排水运行中供水量的关系,避免由于一些操作和专业知识的混淆,使给排水系统供水量不足的后果发生。在此过程中应适当的将节能设计理念融合进去,将自身的专业优势充分地展现出来,更加突出节能效果。(2) 对变频调速供水方式进行科学使用,合理规划,认真落实分区供水设计工作,进一步实现市政给排水工程的节能效果,使其最终方案更加合理有效,进而提升给排水系统的有效升级,更加突出设计水平。(3) 如果要进行给排水节能效果的应用,需要对排水设置方式进行确定,还需要对沟槽断面进行分析,其中包括很多方式,比如直槽、混合槽等。^[6]必须要有相应的专业人员在后续进行监督和指导,并且要格外注重直接供水与间接供水在结合过程中的效果应用,进一步地提高给排水系统工程的设计水平,实施科学可行的设计方案。

5 结语

综上所述,就现阶段发展规模来看,节能给排水技术在市政给排水工程中的应用并不广泛,但日常中的一点一滴地积累,长期下来就会形成大面积的节约。在我国这种水资源匮乏的地方,日积月累的节约将会带来高效的利用率,有很多长期处于缺水地区的人们,他们对水资源的渴望远远大于食物的获取,给排水工程技术的应用就可以为其提供必要的水营养。在我们的实际生活中,更应该从自身习惯做起,节约水资源,这是利国利民的大事,需要我们每个人付出行动,只有这样,国家支持的节能给排水工程也能够发挥得更加有效,在实际工作中,相关专业人员更应该努力作好研究,使节能技术更加成熟,广泛地与实际工程接轨,科学地采用监督节约方式,让水资源的循环利用带给人们更加坚实的力量。

【参考文献】

- [1] 王贵哲. 浅论顶管技术在市政给排水施工中的有效应用[J]. 民营科技, 2022(12): 271.
- [2] 顾荣华. 节能给排水技术在给排水工程设计中的实际应用[J]. 中国建筑金属结构, 2020(14): 83.
- [3] 阳沈. 节能给排水技术在市政给排水工程设计中的应用[J]. 中华民居(下旬刊), 2013(10): 31.
- [4] 陈显司. 市政给排水节能设计探析[J]. 企业导报, 2013(12): 191.
- [5] 曹玉帅. 试论市政给排水工程设计中节能技术的应用[J]. 居舍, 2019(36): 96.
- [6] 陈明进. 市政给排水工程设计中节能技术的应用浅析[J]. 绿色环保建材, 2019(12): 25.

作者简介: 王菲 (1989.11-), 女, 西安理工大学; 环境工程, 西安市政设计研究院有限公司, 设计师, 工程师。