

市政给排水工程设计中的节能技术

王浩成

曲江基础设施投资建设有限公司 陕西 西安 710054

摘要：随着时代的进步，市政行业也蓬勃发展起来。为了能有效实现节能发展目标，市政给排水工程相关人员在给排水施工中，要注重合理运用节能技术与节能材料，能为市政给排水工程节能创造较大发展空间。在行业发展中，人们对市政给排水节能关注度较高，此项技术能有效运用到市政给排水系统设计中，有助于全面提升市政工程节水节能成效。基于此，本文对市政给排水工程设计中的节能技术进行了分析探讨。

关键词：市政给排水；工程设计；节能技术；应用

市政给排水工程，对市政的整体发展会造成直接的危害，工程施工的好坏还会给民众的正常生活带来很大干扰。给排水工程建设的同时，也将耗费巨大的自然资源，从而造成了自然资源巨大浪费的局面。因此，要正确应用节能给排水科技于市政给排水工程建设中，以发挥节能给排水科技的功能，并促进市政供水工作的良性开展。

1 市政给排水工程设计中节能给排水的概述

当前，我国水资源短缺情况严重，人均水资源占有量并不多，应合理的使用水资源，防止造成水资源的浪费。市政给排水工程，实际的建设规模日益增加，规模也出现很大的变化，用水量也愈来愈大。这些条件下，使得市政给排水建设对水资源的利用率要加强关注的力度。市政给排水设计中，对节能给排水进行适当的设置，这样可以从根本上控制设计的成本，能改善施工效率与安全性。同时，还可以达到节省水资源的作用。为了促进国家可持续开发建设，市政给排水过程中的节约供水设计十分重要^[1]。

2 节能技术在市政给排水工程设计中的重要性

我国的人均水资源已经远远落后全球人均水平，应该讲水资源成为世界最主要的来源之一中国已经输在了起跑线上，所以必须从各领域都重视水资源的保护。随着中国城市的建设，市政工程已经变成了中国城市建设中十分重要的一种工程，而其中市政给排水建设工程可谓是最关键的组成部分。城市给排水工程的建设和使用都基本上是围绕着自来水而展开，但是对于城市节水也应该从市政工程建设中入手，为了节约城市水资源就必须从市政给排水工程开始着手。而我国目前的节水和节能方面中也已制定很多方案和策略，并已经把合理的低碳节水技术应用在了市政给排水方面上，这就必须要进行相应的政策方针调整，并引入了更多的节约用水科

技以利用合理的节水科技实现了保护环境的目的，使城市有限的自然资源得到了更充分的使用。适当的降低给排水工程本身的能源消耗适当的节节能工程的各个环节应坚持节俭的方针，尽量能够实现降低能源的消耗实现环保与效益的均衡开发的目标。

3 节能技术原理

随着我国社会经济的快速发展，城市化进程不断加快，近年来兴建了大批的建筑，以适应社会经济的发展和生活需要。在施工与建造过程中，运用节水手段，一般涉及节水工程设计、节改设备改造与施工管理等，从装备、工艺、材料等几个层面入手，实现了明显的水节约目标。在城市公共建设工程中，给排水工程建设是至关重要的，是城市公共建设工程的必要部分，对建设工程的品质与效果，有着举足轻重的作用。使用节电供水工艺，可以有效实现优异的节电效益，同时也可以增加市政公用工程的建设水平，采用科学的节水工艺与方法，合理节约水资源，提升水质效益，解决我国当前水资源紧缺的历史问题^[2]。

4 市政给排水设计中的问题

4.1 缺乏节约用水，节能减排的意识

一直以来，给排水企事业单位在进行工程设计的过程中，只是关注了系统方面设计，没有重视节能节水的设计，从根本上上来说，就是企事业单位工作人员的环保节能节水意识不强，导致大多数的给排水工程只是停留在了保证功能的基本层面，根本没有深刻意识到节能节水的重要性，人们浪费水资源的现象依然是俯拾皆是。以城市污水为例，每个城市每天都会产生数不胜数的污水，由于工程设计过程中，人们缺乏节能节水理念的指导，以至于在操作过程中并未做好对污染物的管理，就使所生成的大量污染物直接进入了河道中，这不但导致了大量自然资源的损失，同时也给我们的自然环境造成

了极其不良的环境影响。

4.2 给排水设计方案不合理

给排水施工企业在进行管线修建施工的过程中,要充分考虑到尽量减少对城市环境的冲击,所以施工人员通常都选择将管线修建成深埋处的方法,不过,在深埋处施工以前,由于并没有对施工地点进行全面的地质考量,又或者没有进行对现场的环境考量,使得做深埋处的施工地方并不能完全满足条件,在系统正常运转一定程度的情况日后,就很容易产生很多的问题,而且,因为引流管做好了深埋处,对于以后发生事故的时候修补就会增加很多的困难,最后使得整个市政给排水系统都产生很大的安全隐患^[9]。基于此,工程设计人员在进行初期的设计分析中,应顾及到许多的不利因素,要全方位、全方位的加以考虑与分析,由此才能确定自己设计方案的正确性。

4.3 城市规划与实际不符

城市化进程加速后大中城市的建设步伐加快,少城的人数也得到了更大幅度的增长,而部分大中城市新开工或建设的供水设施也已经无法满足现在城镇居民的实际需要。同时由于前期规划建造的设施与现实状况不符,导致了水资源问题的增加。由于原有设计的排水系统不能正常工作老旧的排水管在工作的时候也会产生各种情况这也正是为什么近年来不少城市一遇大雨即发生城市内涝的原因之一。在现代城市的建设中,人们需要随时注意对市政给排水基础设施的保护,而如果需要相应的道路改造则需要对城市排水系统进行重新的规划,布设出新的管线替换已经老旧的系统管道。

5 市政给排水工程设计中节能技术的应用

5.1 对市政给排水进行科学的规划

根据每个城市的同状进行了相应的规定要求在工程设计中必须对供水设备进行了适当的设置和控制。为了充分利用了供水管道中的水压,在能够使用的时候就将这种增压水量纳入了水中,当能够进行供水的时候也就不需要再进行增压水。在研究的时候,必须先对管道中的水龙头设计也加以更加详细的研究,之后再按照研究的成果再利用在管线中叠压供水时的增压量设计。在利用变频调高水压速度的增压设计时,也必须考虑把变频的设计和管道设计相结合,以在节能的同时再进行更合理的设计。在给排水的时候实行了分段管理通过分区对孔隙水压力加以平衡,在部分地区则采取了直接供水部分采用的间接供水,一旦孔隙水压力不足时就采用机械增压,并进行了二次热交换后加以回收再进行重复使用。同时根据城市交通的特点进行了设计,通过仔细地

分析了城市内交通洪峰流量值的相关信息并将洪峰值的承受力加入到设计中,进行对城市内旱的预处理以避免出现“城市看海”现象。城市化建设造成生活污染的加剧,对城市污水加以适当的管理提高处理能力,减少其直接排出。采取节能的排放途径,尽量减少污水排放造成的后续污染与能源消耗^[4]。

5.2 对雨水系统进行科学的设计和规划

雨水雨是市政公共建设供水体系施工方案中,必须着重考量的控制因子之一,常规供水体系只能单纯的将降雨排放,对水资源产生了巨大的损失。通过使用高效供水设备,不仅要合理排放雨水,为市民创造一种舒适的都市生活氛围,更要雨水汇集起来,并加以合理使用,从而实现了增加水资源效益,节约环保的目的。为了要达到这一要求,总设计师还必须要城市公共工程的总体规划与设计方案中,设置适当的雨水汇集装置。但想要真正达到雨水收集系统的合理性,还必须要经过实地考察,并根据现状,包括地形地貌、天气水文条件等现实状况,进行合理的设置雨水收集体系。使得城市既不至于发生严重内旱现象,也不至于给本地市民的正常生活带来不良影响,同时还可以合理利用雨水,从而增加城市对水资源的有效利用。

5.3 市政给排水工程中水处理回用技术

对多数的工业废水来说,是可以进行处理并重新使用的,但是如果对这些工业废水加以回收,再经过净化处理从而成为中水,则可以将它们当做日常生活的杂水,在城市绿化、路面清洗或者汽车冲洗等时进行使用,并以此对日常使用进行替换,进而达到水资源的有效节省。但是,一般的污水处理设备而言,设备安装、应用以及维修的成本较高,这也将对中小型的废水处理设备造成一定的限制,所以,一定要发展统筹的处理设备,以便进行市政给排水过程中污水的回用。

5.4 真空排水技术

对于我国的铁路事业而言,在多条的轨道上密闭式的真空厕所加以安装,这就是中国真空排水设计所包含的主要内容。但在市政给排水的领域内,真空排水方法的运用还只是处在初步阶段。和以往的压力排水不同的是,真空排水可以把大量雨水利用压缩空气来加以取代,并且利用由于真空负压而产生的空气和清水的混合液加以应用,可以将洁具当中的污物加以清洗,进而达到了水质更环保的效果,同时,也可以将污浊的空气加以去除。并且经过了大量的实践证明,在市政给排水过程中可以应用真空排水技术,能够显著起到节能的目的^[5]。

5.5 节能污水处理系统设计要点分析

污水处理技术是市政给排水工程的重要特点之一，同时也是节水技术的关键环节，因此相应的工程管理人员一定要合理的把节水技术运用于城市污水管理体系之中，以此提高市政给排水工程的总体节约安全与效果。具体来说，我国许多城市在建设污水处理设备的工程中，会采用分流建设的方式，主要针对雨水以及城市污水，这样不仅可以确保水资源的有效利用率，同时还可以有效的降低给排水系统所承受的压力，保证市政供水项目运营的安全性和持久性。不过这种体系的施工难度和重复性相对较高，特别是对网管的连线精准度要求严苛程度相对较高，如果存在任意一条管线连接问题，那么分流施工模式都会失去它应有的作用。要想保证这种方式可以发挥出它应有的功能，必须以化粪池项目作为初始分流项目点，并且成立专门的施工管理队伍和技术人员监管队伍，指派专门技术人员对该项目的工程实施全方位监督检查，避免管线接头不良的问题现象发生^[6]。此外，由于当前科技发展的日益提高和各种建设施工原材料的革新，目前许多新的管线原材料已经慢慢的出现在了我们的视线之中，所以我们的有关主管部门在实际开展环保材料应用工作的过程当中，要尽量的选用某些具有很好综合性的塑料管道板材用作市政给排水工程管材，以这种管材取代了常规的管材，因为这种管路板材本身就具备了很大的节约环保性能，也就能够很有效的提高城市污水排放速度，并且应用的便捷性比较好，摩擦力较低和耐腐蚀功能较好等都是它所具有的优势，从而能够更高效的达到节水材料在市政给排水工程中的使用效果。

5.6 强化对于市政给排水工程中节能技术应用信息宣传力度

相关市政给排水项目设计技术人员对节能科技的使用关注程度，受到政府部门以及设计施工单位对于节能科技使用信息的传播程度所制约，而面对于这一现状，政府相应的设计科技人员在实际工作中，也一定要加大关于市政供水项目对节能科技使用信息的推广力度。首先，政府部门必须要大力倡导各个施工企业进行绿色化

改革，积极主动的研发新型的建筑节能技术，同时政府还要加大对各类建筑技术创新研发部门的政策扶持力度，以有效引导相关建筑工程施工技术研发部门创新出新型的建筑节能环保技术，从而确保节能技术的功能完善度以及适用范围都能够得到更全面的提升。其次，相应的建设工程施工科技管理需要和社会传媒机构构建起坚实的协作关系，合理的利用传媒机构的传播资源对市政给排水建筑工程节能科技的要点内容加以充分的传播，增加这种节能科技的公众认可度，提高每一个城市给排水工程科技管理者对这种科技应用的重视度。

结束语

节能是社会可持续发展的重要基础和保障，在市政给排水工程建设中一定要善于科学的运用节电工艺。一旦在使用的过程中发生困难，有关技术人员必须要为之作出正确的处理，这不但能够有效的使用水资源，而且有助于降低资金的耗费。另外，建筑公司必须要鼓励技术人员多多向先进的人学习，改正自己的缺陷和不足之处，提高自己的技术水平，促进对节能技术的更好的利用。为了促进城市化建设发展，给排水设计人员还应使用新型能源来优化市政给排水工程设计，其中太阳能作为新型清洁能源，目前已经被各行各业普遍利用，获得了很好的效果。

参考文献

- [1] 王志强. 市政给排水工程节能技术应用实践探索[J]. 建筑与装饰, 2021, (3):127.
- [2] 宋英雄. 市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用[J]. 建材与装饰, 2021, 17(2):28-29.
- [3] 王泽宝. 市政给排水工程设计中节能技术的应用浅析[J]. 建材发展导向(上), 2020, 18(2):386.
- [4] 张云亮. 市政给排水工程设计中节能技术的应用浅析[J]. 商情, 2020(20):186.
- [5] 梁鹤濮, 任永刚. 市政给排水工程设计中的节能技术措施研究[J]. 绿色环保建材, 2021(4):40-41.
- [6] 张赞. 基于BIM的建筑给排水设计与优化研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(01):110-111+114.