

市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用

刘汉天

沈阳万益安全科技有限公司 辽宁 沈阳 110066

摘要: 随着城市人口数量的增多,人们对于水资源的使用量也在不断增加,这也增加了给排水管道的运行负担,造成了资源浪费的局面。节能技术在市政给排水工程中有着广泛的应用空间,其应用对于提高水资源利用、居民生产生活和环境优化及促进经济与社会的可持续发展有着十分积极的意义。因此,给排水工程建设过程中应充分考虑节能技术的应用,以便提高行业服务质量和水平。

关键词: 市政工程;给排水工程;设计;节能技术;应用

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

Liu Han Tian

Shenyang Wanyi Safety Technology Co., LTD. Liaoning Shenyang 110066

Abstract: With the increase in urban population, people's use of water resources is also increasing, which also increases the operation burden of water supply and drainage pipes, resulting in the waste of resources. Energy-saving technology has a wide application space in municipal water supply and drainage projects, and its application has a very positive significance for improving the utilization of water resources, residents' production and life and environment optimization, and promoting the sustainable development of the economy and society. Therefore, the application of water conservation technology should be fully considered in the construction process of water supply and drainage engineering, so as to improve the service quality and level of the industry.

Key words: municipal engineering; water supply and drainage engineering; design; energy saving technology; application

1 节能技术在市政给排水工程设计中的应用价值

1.1 提高水资源利用率

虽然地球百分之七十的面积都被水资源覆盖,但是人们可以直接进行利用的水资源总量十分有限。由于人们环保意识比较薄弱,使得很多水体资源在经济发展过程中被污染,也使得可利用水资源总量进一步缩小。城市化推进过程中,所需要的水资源总量巨大,这也将限制城市经济的进一步发展。通过将节能技术应用到市政给排水工程的设计当中,能够优化居民用水的各个环节,如安装节水设施、设置雨水采集装置等,从而提高了水体资源的利用效率^[1]。

1.2 减少内涝情况

目前很多城市在遇到强降雨天气时,容易出现城市内涝的情况,解决此类问题的措施,除了提高城市排水系统标准及功能外,也应该对排水进行合理收集及排放,雨水也属于可直接利用的水体资源之一,通过将节能技术应用到给排水系统设计当中,在城市地势较低位置设置雨水收集调蓄以及利用装置,那么在遇到降雨天气时,可以起到排水调蓄的作用,从而降低了城市内涝情况的发生概率。

1.3 促进城市经济的可持续发展

在城市经济发展过程中,离不开各类资源的持续供应,城市居民作为推动城市经济的主要贡献者,与之相关的“衣、食、住、行”是城市设计中需要优先考虑的内容。给排水系统是维持居民正常生活的重要保障,同时也是资源损耗量较大的内容;可以从根源上减少不合理水资源的使用,使整个城市资源使用处于动态平衡的状态,从而加快城市经济的发展速度,促进城市经济的可持续发展。

2 市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用

2.1 在给水系统中的应用

2.1.1 通过市政管网的压力进行直接供水,这种供水方式因简单便捷、成本低等特点被广泛应用。

2.1.2 通过平衡水压分区、降低水压的方式进行供水。

2.1.3 通过设立蓄水池进行供水。要加强新能源的有效利用。为了更好地落实可持续发展战略,我国近年来对新能源的开发力度也在不断加大,很多新能源被越来越多地应用于各个领域。

在给水系统中可以根据实际情况合理选择应用的新能

源类型,提升节能环保效果。太阳能是应用最广泛的新型能源,在给水中热水的供给方面,太阳能发挥了其应有的作用。通过有效利用太阳能进行给水系统的热热水供给,不仅达到了节能环保的效果,还有效降低了其他能源的消耗,完全符合可持续发展战略的要求。在进行给水系统设计时,应根据不同城市的不同情况区别对待,在一些人口增长速度较快的城市中,居民建筑多以高层建筑为主。应选择适合高层供水的二次供水方式,以保证居民日常用水量的顺利供给。要进行一定的节能设计,防止水资源的浪费。可以通过合理控制市政管网的压力来实现供水量的控制。也可以采取分区供水的方式来满足不同楼层不同用户的用水需求^[2]。

2.2 在排水系统中的应用

2.2.1 选择新型的节水设备

采用新型的节水设备进行施工,可以有效提升工程的节能效果。管材和阀门是市政给排水工程中的主要施工材料。传统施工过程中多数采用镀锌钢管作为主要管材材料,但是在使用过程中,这类管材经常会出现漏水渗水问题,造成了一定程度的资源浪费。目前的不锈钢管材以及钢塑复合管材等能够很好地避免这类问题,这对于给排水工程的节能会起到很好的促进作用^[2]。

2.2.2 制定科学合理的排水体制

在市政给排水工程中,排水管网的有效设计对于工程节能排水具有重要的意义。通过科学设置排水管网的走向,可以有效降低污水污染面积。为了实现更好的节能效果,可以在设计的同时有效参考施工地形及外界条件等因素,最大程度地满足我国节能环保的要求。另外,充分掌握了施工地形以后再行合理的施工,可以在一定程度上缩短工程工期。根据城市实际情况进行污水、工业废水以及雨水等排放体制的合理制定,对于市政给排水工程的节能环保要求具有重要的意义。除了降雨量较少的地区之外,都可以采取分流制的方式进行排水。通过对分流管网进行科学合理的改造来实现对污水的净化处理。对于降雨量较少的地区,可以对雨水进行截流处理并进行再利用来实现市政给排水工程的节能环保计划。在进行污水处理时,应根据当地对水质的要求进行污水处理技术的合理选择,尤其是一些对水质要求相对比较高的地区,在进行污水处理时,应采取新型的处理技术来有效提高污水处理效果。需要注意的是,一定要确保给水系统和排水系统能够同时工作,做好故障排查和维修工作,避免因给水系统与排水系统不同步而发生给排水系统整体失控的现象。在施工中,应采取相应的技术手段有效提升排水系统的排水能力,尤其是降雨量较多的地区对排水系统的排水能力要求更高。应防止因大量降雨给城市的运转造成影响。

2.3 提升能源的利用率

水资源的可持续发展对于城市的发展建设有着重要的影响。节约用水不仅仅是我国可持续发展的需求,更是所有公民的义务。政府部门应对城市节约水资源计划进行合理的控

制,对城市历年整体用水情况进行分析,包括居民用水以及企业生产用水等。根据用水量的变化趋势,结合城市人口增长情况以及企业发展情况对城市用水实行有效控制。通过调整水价的方式进行用水量的控制。可以采取用水量分段收费政策,超出规定的用水量部分将水价提高,这样通过提高收费标准的方式有效杜绝水资源浪费问题。

在市政给排水施工中,一定要提升施工人员的技术水平,加强节能理念的宣传,提高施工人员的节能意识,使他们在施工过程中合理运用节能技术以保证给排水系统的节能效果。在给水中,设计时可采取直接供水和间接供水相结合的方式,根据各地区的实际情况来进行有效的调整。要做好压力泵的维修和养护工作,不仅要做好节能工作,还要保证给水系统的工作效率。在排水系统中,要根据设计的要求来选择直槽、梯形槽以及混合槽,并且需要有专业的监理人员进行全程监工,以确保排水管道施工的规范性^[3]。

2.4 市政给排水工程中水处理回用技术

对于多数的废水而言,是可以进行处理后再次利用的,如果将其废水进行收集,通过净化处理从而变为中水,能够将其作为日常的杂用水,在城市绿化、道路清扫或是车辆清洗中得到运用,从而将正常用水进行代替,从而实现水资源的节约。但是,通常对于水处理系统而言,其安装、使用以及管理的成本比较高,这便会给小型的废水处理设备带来一定的阻碍,因此,必须要展开统筹水处理技术,从而实现市政给排水工程中水的回用。

2.5 真空排水技术

对于我国的铁路事业而言,在多条的铁路上将密闭式的真空厕所进行安置,这便是我国真空排水技术所体现的重要成果。而在市政给排水工程行业中,真空排水技术的应用还只处于初步阶段。与以往的重力排水不同的是,真空排水能够将大部分水通过空气来进行取代,将真空负压所形成的气体与水的混合物进行应用,从而将洁具当中的污垢进行冲洗,从而起到水资源保护的作用,同时,也将污浊的空气进行排除。通过相关的实践表明,在市政给排水工程中运用真空排水技术,能够显著起到节能的目的。

2.6 二次供水设备的选择

现如今,群众对于节能环保的重要性有了更深的认识,对于传统给排水施工的高污染、高能耗等弊端有了充分的了解。伴随着时代与科技的不断进步,促使给排水施工得到创新,多数的节能环保产品应运而生,从而为市政给排水工程施工中二次供水设施提供资源节约、提升能源使用率的作用。例如:以往的水泵、水箱供水形式,已经逐步被变频调速供水以及气压罐供水所替代,能够显著提升节能的效果。

2.7 自然雨水的合理运用

对于市政给排水工程而言,想要从根本上将节能的效果实现,除了需要对节能技术展开应用以外,还需要将自然雨水的合理运用加强,尽可能的将水资源利用率提升,同时也

能够为我国水资源贫瘠这一问题起到缓解的作用。所以,为了能够确保自然雨水得到广泛的应用,就必须要将一个科学的自然雨水收集系统进行建立,并且将收集的自然雨水进行消毒、净化与处理,从而保障水质能够与我国相关规定、标准相符。随后再将其充分的运用至道路的清洗、市政给排水工程物的清洗、绿化的灌溉当中。另外,自然雨水在经过处理之后,同样也能够将其作为中水,在市政给排水系统中得到运用,从而为给排水系统不断的将水资源进行补充^[4]。

结束语

在市政给排水工程中,为了保证城市的日常供水、排水,提高城市居民的生活质量,对给排水进行合理的设计,加快城市基础设施建设,具有重要意义。高效节能排水技术在给排水系统中的有效应用,可以在保证市政给排水质量的

基础上实现节能环保。城镇排水管网布局合理,给水方式合理,能有效利用新能源,在城市给排水系统中合理应用污水处理技术等可以有效提高系统的节能效果。今后城市给排水工程应加强节能设计研究,以实现水资源的可持续发展。

参考文献:

- [1]王玉杰,滕力嘉.建筑给排水工程中节能节水技术的应用[J].门窗,2019(10):15+17.
- [2]蒋佰果.市政给排水工程设计中BIM技术的应用[J].中华建设,2020(11):132-133
- [3]方晓莉.市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用[J].中国地名,2020(07):60-61.
- [4]郭锐,侯艳薇.市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用浅析[J].居舍,2019(21):106.