

市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用浅析

陈立恒 柴 广

中元冀德(河北)工程技术咨询有限公司 河北 石家庄 050000

摘要:城市给排水工程属于城市公共基础设施的关键组成部分,在一定程度上直接影响着整个城市地区的水资源回收利用情况以及城市排水服务的质量,进而影响到人们的生活质量,一旦排水工程出现问题,那么必然会导致城市积水问题频繁发生,引发交通阻塞,出行不便问题。可以说,城市给排水工程设计工作极为关键。在这种情况下,市政给排水工程设计中融入节能技术就显得尤为必要,不仅可以有效地推进城市节能环保工作的发展进程,同时还可以有效地提升城市供水服务质量以及排水服务质量。针对于此,此次研究主要就市政给排水工程设计中节能技术的应用做了简要的分析,目的在于进一步提升市政给排水工程施工设计的节能环保性以及科学合理性。

关键词:市政;给排水工程;节能技术

引言:在经济全球化发展的带动下,我国城市化建设步伐日益加快,规模逐步扩大。由于排水系统既可以保证暴雨天气下雨水的积累,又可以有效地保护城市道路,减轻交通压力,所以它是城市化建设的重要组成部分。排水管道设计是排水管道建设的重要基础,是保证排水管道质量的决定因素。排水管网的质量好坏直接影响到市政建设。伴随着社会经济的迅速发展,排水工程设计的需求越来越大。但近年来的资料表明,排水工程设计已不能满足当前的蓄水要求。同时,在一个资源相对匮乏的时代,由于不必要的工程设计,在排水工程的使用期间或后期维修都会造成大量的水资源消耗。所以发展节能给排水技术是大势所趋。

1 市政给排水工程设计中节能技术的应用原理分析

随着我国建筑工程施工企业管理人员对于市政给排水工程中节能技术的应用研究不断深入,经过一段时间的深入实践调查研究发现,在当前时代背景下,诸多新型节能技术逐渐的出现在了建筑工程领域当中,并且得到了广泛的应用,所取得的应用成效极为显著,而节能技术在市政排水工程中的应用原理主要表现在通过将节水技术引入到工程当中,并在此基础上提升水资源的有效利用率,在其中添加水循环系统以及雨水回收装置,以此来达到节约用水的目的。

2 节能技术的重要性

现阶段我国大部分地区的市政给排水工程建设人员对于工程中节水技术的应用方向以及研究深度都在不断地提升。之所以要将节能技术应用到市政给排水工程当中,原因在于该技术的应用优势十分明显,对于市政给排水工程的建设以及后续发展都能够产生十分明显的促进作用。当前,各地政府对于建筑工程的绿色化改革重视程度都很高,同时鼓励行业内各企业加强自身的环保管理工作落实力度,要求尽可能将节能减排技术

尽快应用到企业的生产工作中。当下的社会环境为市政给排水工程建设中节能技术的应用构建了比较稳定的行业结构。各企业应用该技术,一方面是顺应时代发展的潮流,另一方面也是响应政府的号召。但目前节能技术的实际应用效果并不明显,仍旧需要技术人员加强对相关技术的研究。

3 城市给排水的设计原则

给排水工程对城市居民的影响和意义是很大的。给排水工程可以以最快的速度排出城市地面的雨水,在一定程度上保护了居民的生活环境。城镇给排水工程设计应严格遵循以下原则:

3.1 管理体制合理,流域划分清晰,排水方向和排水口设计科学;

3.2 熟悉城市道路情况,能尽快合理设计排水沟;

3.3 雨污分流工程设计,首先要对城市雨污分流及道路积水有一定的了解,然后根据径流系数及相关公式进行给排水设计。在确定排水管理深的基础上,充分考虑坡度,进行排水管铺设设计。应充分考虑位移因素,根据施工要求和设计,结合城市的具体情况,做出最合理的设计,保证所设计的给排水工程不仅具有较强的可操作性,而且能达到理想的使用效果。设计污水工程时,应充分了解污水排放标准,并考虑管道的饱和度和流量等因素,确定最小管径、最小设计坡度和埋深,以尽可能减少费用,缩短工期,达到设计要求。

4 市政给排水工程中存在的问题

4.1 图纸设计与实际施工存在的偏差

在给排水管道实际施工中,首先计算数据和实际数据会存在一定的偏差。其次是施工过程中因各种原因导致的施工管道与设计图纸不符,很容易出现管道积水、管道偏移等情况,情节严重的有可能会出现问题,管道脱节现象,从而导致整个管道的腐蚀及地面的塌陷,会直接影响管网的质量及使用寿命,导致节能技术无法得到充分的体现。

4.2 没有进行合理规划

近几年来,我国城市人口不断增加,对水资源和污水排放的要求越来越高,给市政排水工程带来了巨大的压力。有

通讯作者:陈立恒,男,汉族,1989.07.23,籍贯:河北深泽,学历:本科,职称:中级工程师,毕业院校:河北建筑工程学院,研究方向:给水排水工程,邮箱:13633118326@163.com。

些城市还存在问题。城市给排水工程在规划设计过程中缺乏对城市现状和未来发展趋势的正确认识, 规划设计中还存在一些与实际不相适应的问题, 给城市居民带来不少困扰^[1]。

5 市政给排水工程设计中节能技术的应用

5.1 树立节能理念

节能设计的理念主要来源就是现代化绿色发展, 具体工作需要从工程细节出发, 完善给排水节能设计理念。工作人员需要提高对国家政策的掌握程度, 同时对节能理念中存在的问题有针对性地分析, 最终寻找和设计一套更适合在当地投入使用的技术体系。

5.2 在供水系统中的应用

城市给排水工程应用节能给水技术, 首先要充分把握城市发展和水资源需求, 通过数据分析, 有效地估算城市的用水量, 并根据实际需要合理规划给水方式。城市供水方式主要有:

5.2.1 利用市政管网压力直接供水, 由于方便、经济、方便而被广泛采用;

5.2.2 采用平衡水压分区法降低水压;

5.2.3 采用储罐供水, 促进新能源的高效利用。

为了更好地实施可持续发展战略, 我国近年来加大了对新能源的开发利用力度, 越来越多的新能源被应用到各个领域。供水系统应根据实际情况合理选用新能源, 以提高节能环保的效果。太阳能作为应用最广泛的一种新能源, 对供水系统中的热水供应起着重要作用。在供水系统中, 高效利用太阳能提供热水, 不仅可以达到节能环保的效果, 而且可以减少其他能源的消耗, 符合可持续发展战略的要求。不同的城市有所不同, 供水系统的设计, 应根据不同城市的实际情况而定。一些人口快速增长的城市, 住宅建筑以高层建筑为主。为保证生活用水的顺利供应, 高层建筑应选择适当的二次供水。为了避免浪费水资源, 必须进行节能设计, 合理地控制城市管网压力可以控制供水, 也可采用不同楼层供水, 以满足不同楼层用户用水需求^[2]。

5.3 采用中水回用模式

生活污水是人们日常生活活动中产生的大量污水, 为了保护环境, 保护水资源以及充分利用二次资源, 可以对生活污水进行处理再利用即中水回用, 特别是针对建筑小区、商场等生活污水加以处理回收利用可以节约有限的水资源, 避免了对环境的污染, 具有极高的经济和环境效益。中水设施可增加水复用率, 实现污水资源化, 在减少用水量的同时亦减少了排水量。因此, 中水设施具有良好的社会效益和经济效益, 在市政给排水工程中起到了积极的节能环保作用。相关人员必须重视在市政给排水工程中对中水回用模式的使用, 最大化地实现对生活污水的二次利用, 提高水资源的利用率。

5.4 规划雨水系统

节能技术必然对市政给排水工程项目中的雨水设计产生影响, 同时还能优化

系统布局。但雨水系统的设计工作比较复杂, 需要多个部门通过规划设计形成紧密地结合, 如当地的地形以及环境等, 都属于系统设计需要关注的重点。技术人员需要全面掌握当地降水量, 并做好雨水收集的准备。城市降水必然会导致部分区域产生大量积水, 最终对市政管道排水产生不利影响。雨水系统的亮点在于能够配合海绵城市的理念, 加强雨水的回收利用率, 同时将雨水作为城市地下储备水的主要来源。设计阶段需要注意系统竖向标高以及后续应用阶段与城市污水处理等其他系统工作之间的协调性。此外, 还需要注意避免系统中产生部分路段有可能产生的雨水满溢等情况, 保障雨水能够在短时间内得到重复循环利用。

5.5 提高能源利用率

水资源可持续开发利用是城市发展和建设的重要内容。水资源保护是国家可持续发展的需要, 是全社会的共同责任。通过对城市历年总用水量的分析, 合理控制城市水资源利用规划, 包括居民用水和企业用水。在城市人口增长和企业发展的情况下, 随着用水量的变化趋势, 城市用水量得到了有效控制。要控制总量, 调整水价, 实行分段收费, 提高定额水价。通过提高收费标准, 有效遏制了水资源的浪费。城镇给排水工程施工应提高施工人员的技术水平, 加强节能意识的宣传, 合理使用节能技术, 确保给排水系统的节能效果。给水系统的设计可直接或间接地采用给水方式, 并可根据不同地区的实际情况进行有效调节。对压力泵进行维护, 不仅要做好给排水系统的节能工作, 而且要保证其运行效率。排水管道应根据设计要求选择直槽、梯形槽和混槽形式, 并有专业监理人员监督, 保证排水管道符合规范要求^[3]。

从给排水角度来看, 实现水资源的循环利用势在必行, 它是水资源再规划的重要保障。比如热水系统的排水。用热水时, 冷水首先沉淀在出口, 再排出, 造成大量冷水的浪费。加强冷水循环, 可有效提高冷水利用率。有些区域的给排水冷水部分与冷却塔相连, 而多余的冷水则用于辅助冷却塔。冷却塔冷却区的水量将从冷却塔吸收热量, 进行一定程度的热处理, 有效地满足热水需求, 为充分利用冷水循环的节能优势, 应重新投入使用。

结束语: 综上所述, 节能技术对于整个市政给排水工程有着至关重要的意义, 相关人员需要将节能理念贯彻到施工过程中, 真正的达到节能的目的相关人员需要在今后的设计、施工中不断发现工程中存在的问题, 并将科技与节能技术进行有效结合, 促进给排水工程的发展。

参考文献

- [1]江黎明.建筑给排水系统中节水节能设计浅析[J].建筑设计, 2018(10): 122-125.
- [2]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), 2019(10): 31-32.
- [3]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, 2019(14): 83.