

# 基于环保节能理念的建筑设计给排水设计分析

梁 迪

天津市天泰建筑设计有限公司 天津市 300000

**摘 要:** 伴随着社会经济水平的发展与进步,我国在建筑领域不断创新,尤其是对于民用建筑排水设计的理念方面逐渐成为建筑工作的主要工作内容。建筑领域作为社会发展的重要组成部分,对国家与社会经济水平的提升产生直接性的影响。民用建筑在现代化社会进程中占据的比重逐渐增大,建筑排水问题成为不可忽视的关键因素,需要加强民用建筑中的环保节能理念,有助于满足社会发展背景下节能环保型社会的建设需求,进而促进居民形成环保意识。

**关键词:** 环保节能; 建筑理念; 排水设计

目前社会城市化建设进程加快,民用建筑的数量随之增加,与此同时居民的用水比例也逐渐扩大,这也是环保节能的建筑理念要求下必须解决的不可忽视的问题之一。建筑行业在人们生活水平提高的基础上不断扩展,建筑领域的排水设计工程项目数量呈现出上升趋势,在节约友好型的社会发展要求下,过去传统的民用建筑排水设计理念已经不能完全顺应社会潮流趋势的发展,过去建筑设计在很大程度上造成资源浪费,与当下建筑领域的社会需求严重不符,存在很大的落后性。

## 一、目前基于环保节能理念的建筑设计给排水设计的问题分析

### (一) 环保节能理念的必要性

目前建筑行业的发展状况来分析,可以看出我国的环境建设状况不太乐观,并且存在着能源供需不平衡的状况,想要加快实现社会的协调与可持续性发展,需要国家提起对各类资源的节能与环保。以民用建筑的给排水设计现状来看,加强给排水系统的完善是顺应国家节能环保的理念要求,也是进一步实现资源节约的必然措施。能源的供应是在经济水平的发展的基础上进行的,从当下来看,水资源浪费导致的短缺现象,成为世界范围内最为普遍的现象,也不利于国家经济水平的提升。因此应该积极改善民用建筑给排水设计中的各种问题,以此来实现经济水平的可持续发展。人们的生活离不开环境,水资源浪费是环境污染以及环保意识低下的

具体表现,建筑设计者需要重视改善资源浪费以及环境污染问题,加快建设科学的管控体系,在此看来,建筑给排水设计中的环保节能理念设计有其自身存在与发展的必然性。民用建筑领域,居民的生活条件改善,对水资源的质量以及环境要求进一步提高,在这种条件下民用建筑节约用水的理念格外重要;民用建筑给排水中的环保节能理念主要是运用科学高效的设计模式与技术运用,进一步提高水资源的利用率,最终实现节能环保的目标。

### (二) 目前建筑给排水设计存在的问题

1、给排水系统中存在管道漏水:在目前的民用建筑给排水系统建设当中,管道设施的安排与管理在整个给排水系统范围内具有很重要的影响,还对系统的节能环保理念的形产生直接性的影响。另外,有些给排水系统中存在管道漏水的现象,导致内部的水资源很大程度上的浪费,这也为民用建筑的项目设计开展造成压力,其中包括一些未被指定的管道施工单位被挑选的现象,导致管道在建筑施工过程中要求被拆除,在一定范围内延长了管道的使用期限。

2、给排水系统加热系统落后:民用建筑给排水设计过程中的水资源浪费与水污染严重的现象主要是由于系统内部给排水加热系统存在相对落后性,再加上我国多数的建筑行业工作者自身的环保节能意识观念薄弱,不注重环保与节能的发展要求,造成对加热系统内部的投资力度小,另外在设计排水环节中,多数的建筑单位对水资源的循环利用不重视,造成多数水量直接排放到环境中,造成环境污染。

3、水资源利用程度低:民用建筑给排水系统的施工过程中一般都需要使用大量的水资源,水资源的使用与

---

**作者简介:** 梁迪,女,天津人,现就职于天津市天泰建筑设计有限公司,从事建筑给排水设计工作,高级工程师。设计的项目涉及医院、学校、商业综合体、办公楼等各类公共建筑及住宅建筑

消耗将会对国家的水资源总量造成很大一部分损失,这也为居民的生活用水需求造成阻碍。在目前实际的水资源设计施工活动中,存在着多数施工单位直接排放废水造成环境污染,也不对水资源进行多层次的利用,不注重水资源回收,雨水也可以作为施工阶段用水来源,但是目前多数建筑单位不使用重复水,造成水资源的利用程度低下。

## 二、环保节能理念在建筑给排水设计中的应用

### (一) 充分利用市政管网压力

现已入住的许多居住小区内,各楼层用水均采用二次加压供水,市政管网供水在水箱入口进行泄压储存后,再通过二次加压设备统一供水,市政管网压力的无效释放使二次变频供水设备的流量增大,导致电耗增加。因此,在设计中应充分利用市政管网压力,在低楼层采用市政直供,对于市政管网压力无法满足使用需求的高楼层再考虑二次加压供水措施,降低二次供水设备的供水流量,进而降低初次投资及运行电耗,实现良好的经济、环境效益。与此同时,在适宜的情况下还可考虑叠压供水,对市政管网水压充分利用,降低二次供水设备的扬程。此外,还可考虑利用市政管网夜间压力较高的特点,设置高位水箱,夜间通过市政管网对高位水箱补水,白天市政管网压力不足时,通过高位水箱重力供水,保证用水稳定性。

### (二) 优化二次加压设计、合理减压避免超压

超压出流是指给水配件处的实际水压大于实现清洗功能所需流出水头,造成水资源浪费的现象;此外,超压还会导致水击力度提升,造成阀门及卫生设备等的损坏,甚至造成管道破裂。超压出流现象在系统运行中不易察觉,因此更应该在设计环节加以规避。在供水系统设计中,应对建筑物进行竖向分区,各分区均需保证最低卫生器具处,其所承受的静水压力不超过规范的允许值。与此同时,为提高供水的有效利用率,在局部超压处设置减压阀、减压孔板等减压措施,在实现给排水系统使用功能的同时,最大限度地降低水资源用量。优化热水系统设计:热水系统设计中落实节能环保理念,可从以下3个方面着手。(1)合理选用热源,在条件允许的区域尽可能采用工业余热、废热、地热,或是太阳能及其他可再生低温能源作为热源,减少不可再生资源的消耗。(2)合理进行热水管网的设计,集中热水供应系统需设置热水循环系统,并保证其回水循环的有效性,此外还可采用带恒温控制和温度显示功能的淋浴器,通过上述措施,可避免为获得适宜水温在调整过程中造成

的水资源无效流失,同时可改善用户的使用体验。(3)做好热水供水及回水管道的保温设计,尽可能降低在输送过程中的无效热损耗。

### (三) 热水供应循环系统的完善

热水供应循环系统在热水供应过程中普遍存在饮用水和热资源大量浪费严重问题,由于系统水温不能及时满足用户要求,需要先将大量冷水放掉之后才能使系统水温恢复上升,这在一定程度上是对水资源的大量浪费。为此,需要对支管热水供应循环系统进行有效的管理完善:首先,综合考虑各种节水循环设备与利用效率,应采用一种经济性较高的热水设备;其次,通过现场地质环境监测、系统结构布置等实际情况,对各个支管热水循环系统进行有效的管理安排,可以考虑采用立管的热水循环管理方式。

### (四) 减压设计

在建筑生活给水及消防给水设计中,如何减少加压给水管网的漏损是我们需要重点关注的内容,管网的漏损率跟管网供水压力息息相关。减压设计的一个核心要点就是合理分区,合理选择加压设备,尽量减少先加压再减压的情况,从根本上降低管网的供水压力来减少管网漏损。在满足用户用水水压的前提下,降低给水管网内压力,再配合节水型卫生器具的使用,又能进一步减少使用端水的浪费,达到节能环保的效果。

### (五) 中水回收处理系统的设计

中水回收处理系统首先对日常生活以及工业生产经营过程中出现的大量污水进行回收,再对其进行合理处理,最后将处理后的中水进行资源化利用,广泛应用于花草树木的中水灌溉以及其他公共设施的中水清洗中,以此达到有效的中水循环经济利用,有效提高了城市水资源综合利用率。在大型建筑给排水工程设计的过程中和对建筑中水资源回收利用的过程中,提高建筑水资源的综合利用率,能够有效降低建筑污水处理的利用成本。

### (六) 选用优质管材及节水型器具

管道与阀门是给排水管网的重要组成部分,在使用过程中若维护不当易出现腐蚀现象,不仅会污染水源造成浪费,同时会干扰人们正常的生产生活秩序,因此在设计过程中应尽量选用优质管材及阀门,避免管道因长期腐蚀、强度不足等原因出现漏损及水质污染。对于室内给水管道,优先采用耐腐蚀的塑料给水管、塑料和金属复合管及不锈钢管,使用上述管材可有效避免管道腐蚀及水质污染。此外,由于塑料管线膨胀系数大容易断裂漏水,高层建筑的给水立管应避免采用塑料管,可考

虑采用钢塑复合管,抑或经可靠防腐处理的金属管。对于小区内部的室外管道,埋地给水管道应更加重视防腐处理、基础加固、覆土夯实等问题,严格落实国家规范标准中的相关要求,从源头上避免管道漏损情况的出现。除选用优质管材外,节水型器具的选用对建筑节水节能同样具有重要的作用。在保证排水系统可正常运转的前提下,采用节水型坐便器,配置高低双档冲水按钮,小便采用低档冲洗,冲水量控制在4L以下,大便采用高档冲洗,冲水量控制在6L以下,小容积水箱大便器的应用推广对于水资源的节约具有重要意义。在公共卫生间,可优先选用延时自闭冲洗阀及感应式冲洗阀,保证出水阀门及时关闭以避免浪费水源,同时有利于保障公共卫生。此外,洗脸盆阀门等还可采用充气龙头或陶瓷阀芯水龙头,充气龙头可增加水中的气泡量,在实现冲洗效果的同时,起到节水、防溅的功能,其节水效果会

随着供水压力的提高而提升。

### 三、结束语

建筑工程设计的过程中,需将节能环保理念贯穿其中。就目前状况来讲,国内建筑行业节能环保设计不够深入,没有实现统一协调发展,因此需不断探究节能措施,以实现我国建筑行业的可持续发展。

### 参考文献:

- [1]李倩倩.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].居舍,2019,(18):94+167.
- [2]张超.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].绿色环保建材,2019,(03):24-25.
- [3]陈红权.建筑给排水设计中环保节能理念的应用初探[J].山西建筑,2019,45(01):170-171.
- [4]段飞飞.基于节能理念的建筑给排水设计分析[J].居舍,2018,(31):88.