

刍议绿色建筑给排水设计的节水措施

刘静

绵阳博源建筑设计有限公司

DOI:10.18686/btr.v1i3.1534

[摘要] 在建筑工程当中,给排水系统设计能够满足居民日常用水需求和生活污水的处理及排放。因此在全面贯彻落实可持续发展观念的影响下,将环保、节能、节水理念融合到给排水设计领域势在必行。针对此,本文围绕绿色建筑给排水设计的节水措施展开深度探讨。

[关键词] 建筑工程;给排水系统设计;绿色建筑;节水措施

随着可持续发展观念的日益深化,公众对绿色建筑越发青睐,而给排水设计作为最基础且最重要的环节成为行业各界关注的焦点,又由于水资源匮乏及污染问题的恶化,使得给排水设计人员将重心逐步转移到节水措施方面。

1 给排水系统设计领域水资源浪费的具体体现

1.1 零配件设计不合理

对于绿色建筑的给排水设计工作来说,由于管道及阀门等基础给水配套构件设计缺乏合理性,使得大量水资源被无故浪费,增加了业主的水费成本。且在设计建筑给排水系统的过程中,选择的管道及阀门等零构件质量标准较低,长此以往,导致管道及阀门等零构件极易出现水管锈蚀、阀门严密性不够、管道弯折处出现渗漏等问题。下面我们将结合日常生活中的案例展开细致分析。

盥洗室中的蹲便器是最为传统的生活设施,其单次冲水量最高能够达到12升,这在一定程度上,加剧了水资源的浪费。另外,由于配水器与卫生洁具不配套,也会加重水资源浪费问题,且在实际生活中,由于卫生洁具与配水器属于高能耗设施,如果不采取科学合理的设计,将会增加业主的经济负担。

1.2 水资源二次污染

在建筑给排水系统的设计环节,一旦水资源遭受二次污染,相关部门就会立即暂停水资源供应,而这不仅会阻碍工业生产及日常生活的有序运转,如果被污染源得不到有效处理,还会造成生态水系统的紊乱,加剧环境污染问题。所以在排除受污水源后,要及时清洁管网,同时将清洁用水恰当处理,避免造成循环污染或额外的浪费。

1.3 热水系统不完善造成冷水资源浪费

热水系统作为现代建筑不可获取的组成部分,能够最大限度的满足实际生活需求。然而,纵观当下我国建筑领域的热水供应系统的发展可知,其中仍存在诸多突出问题,使得水资源浪费问题日益加重。通常在设计建筑热水系统的过程中,对循环热水系统的设计缺乏重视,使得大量水资源被无端浪费。例如,人们在使用热水供应系统时,由于空间环境等多方面因素的限制,使得取水点距离热水器较远,每次在排放热水前都会流失掉水管中预存的冷水,这就降低了冷水

资源的利用效率,造成了水资源的浪费。

1.4 水资源回收效率低

在应用建筑给排水系统的过程中,大多数一次性用水结束后都是直接被排放到下水道中,很少有人会对其二次利用,这使得水资源在极度匮乏的情况下被大量浪费。从工程设计的角度来说,现阶段的给排水设计工作极少涉及到循环水系统的构建,一方面,在水资源循环系统方面需要投入大量的资金,使得业主不愿增加经济负担,另一方面,节能环保意识淡薄,对节水方面较为轻视。而且我国在水资源循环系统方面的发展水平与发达国家仍存在不小的差距,技术应用尚不成熟,这也极大的限制了水资源回收利用的落实。

2 优化给排水系统设计的实际效益

众所周知,我国的国土资源面积辽阔,物质资源储备丰富,但人口总数逐年递增,使得人均资源占有量逐渐减小。根据调查显示,我国人均水资源占有量不足2400立方米,与全球水资源人均占有量相比,所占比例仅为四分之一,属于水资源轻微匮乏的发展中国家。

水是维系生命的根本,也是维系国民经济稳定增长的基础保障。我们都知道,建筑行业具有高能耗、重污染的特征,随着现代化建设进程的不断推进,建筑工程大量兴建不仅加剧了环境污染问题,还造成了严重的资源浪费,在施工建设过程中,为充分满足实际需求,无论是基础配套设施还是绿化灌溉,都需要应用大量的水资源。从施工角度来说,其所利用的水资源基本上都依靠用水设施,由于施工企业节能环保意识淡薄,使得供水设施难以达到国家节水标准,且施工用水未经处理直接排放到自然流域,成为主要的水资源污染源,对区域内居民的用水健康构成威胁。针对此,适当优化改进节水措施势在必行。

3 节水措施

3.1 完善节水设备

根据全国用水不完全统计,生活用水已占据城市用水总量的绝对比重,并呈现出逐年递增的趋势,而配水设备与卫生装置作为最基本且最重要的节水设施,直接决定了建筑节能效果。要想切实优化绿色建筑给排水设计,需要进一步完善节水设备,确保给排水节能设计方案的有效落实,强化设

备的节水性能。

根据相关理论研究证实, 高效合理的使用节水器具能够节约近百分之五的用水量, 不仅节约了经济成本, 还达到了节能环保的实际目的。具体来说, 在节水设备的实际设计方面, 应当遵循如下几方面原则:

(1) 要保证节水设备的设计不能影响建筑物的实际性能发挥, 进而确保节水设备充分发挥能源节约效益。

(2) 在选择节水设备的过程中, 不能够仅从成本考虑问题, 还要综合考量设备性能、质量等多方面因素。需格外注意的是, 在选择节水设备的过程中, 应优化水龙头设计, 使其能够进一步强化节水效果。

(3) 尽量选择节水性能满足国家标准规范的卫生洁具, 在满足实际清洁需要的前提下, 尽量减小坐便器等的用水量。

3.2 优化改进给排水设计

要想强化绿色建筑给排水设计的节水效果, 就需保证节水系统的设计的科学合理性, 具体来说, 给排水设计应当从如下两方面着手:

(1) 优化给排水压力设计, 使设计标准符合整个建筑对相关系统压力指标设定的标准要求, 杜绝水资源过度消耗, 同时避免因供水水压不足进而无法满足实际需求的情况发生。

(2) 完善热水供应系统, 引用最尖端的设计理念, 高效合理的应用现代科技手段, 改进热水供应系统。以某市港务集团的办公楼为例, 其室外排水系统采取的是分隔自然水回流管道系统与生活污水处理系统的方式。生活污水排放经由国家政府部门进行取样检测后, 排入市区内制定污水处理管道, 其中, 管道耗材选用当下备受业内好评的高密度聚乙烯有机合成材料, 借助电熔技术实施管道连接。

3.3 拓展水资源获取途径

3.3.1 构建自然水回收系统

当下, 我国建筑给排水系统设计对自然水的回收利用缺乏重视, 但如果能够提高自然水的利用效率, 可以从根本上强化节水效果。因此, 在绿色建筑给排水系统设计方面, 要优化设计自然水回收系统, 借助现代科学技术, 集中回收雨水, 经过一系列处理将其转化为可利用的水资源。经人工处理的自然水资源, 可以被广泛应用于工业生产与生活清洁, 提高废水利用效率。

当下, 随着公众对节能环保理念的深化, 使得房屋建筑等生活刚需条件成为体现该理念的主要工具, 在生态小区建设中, 自然水回收利用系统主要应用的是屋面花园收集系统。其基本构造主要包括连接管、水平悬吊管、虹吸雨水斗、负压区、正压区和出户管。该系统回收的自然水经过无污染处理, 可以用于消防用水、街道清洁及绿化植被的灌溉。总而言之, 屋面花园收集系统具有操作简便、二次用水水质达

标等优势特征, 具有极高的应用价值。下图为屋面回收利用系统的基本构造。

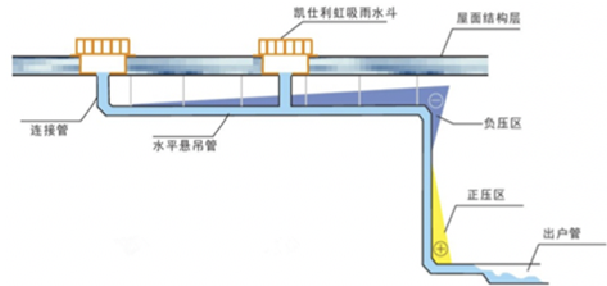


图1 屋面回收利用系统基本构造图

3.3.2 提高建筑中水利用效率

在针对绿色建筑进行给排水系统设计时, 中水回收利用系统是强化节水效果最关键的环节, 当下, 随着科技的卓越发展, 中水操作技术逐步趋向多样化, 如果能够合理应用建筑施工中的中水资源, 便可以达到节能环保的最终目的。缓解水资源工序紧张问题的根本在于大力开源节流, 从自然环境中提取可利用水资源, 稳定生态系统的通水, 提高水资源利用效率。基于此, 在绿色建筑中, 要构建完善的中水循环系统, 并将其作为节水技术核心。然而, 中水回收处理对专业性要求较高, 水资源处理技术的发展速率也要明显滞后于其它行业科技。其中, 较为常见的处理措施就是生物化学及物力反应法。且建筑中水回收系统处理的水资源可以用于车辆清洁、建筑冷却循环系统用水。

3.4 强化节能环保意识

要想切实达到节能环保的目的, 应当秉承以人为本的思想观念, 在给排水系统设计方面, 强化水资源利用者的节约意识。首先, 加大节约水资源宣传力度, 创新宣传模式, 以确保公众充分了解水资源的匮乏。此外, 要采取收取水费的方式约束用水行为, 同时加大公共水资源管理力度, 定期检查维修排水设施, 进而避免水资源的过度消耗。

4 结语

综上所述, 在大力倡导节能环保理念的影响下, 绿色建筑成为建筑行业的主流趋势, 而优化给排水设计, 完善节水措施, 则能够提高水资源利用率, 避免不必要的浪费, 在满足实际需求的同时, 缓解水资源匮乏的问题。

参考文献

- [1] 吴伟. 现代绿色建筑给排水设计施工中环保节能新技术的应用[J]. 住宅与房地产. 2017, (05): 22.
- [2] 赵永晖. 关于绿色建筑给排水设计的节水措施探索[J]. 山西建筑. 2016, (10): 17.
- [3] 邓月明. 关于绿色建筑给排水设计中节水措施的探讨[J]. 建材与装饰. 2016, (14): 18.