

# 浅议建筑给排水设计中的节能节水措施

任 遥

西安市轨道交通集团有限公司 陕西 西安 710016

**摘 要：**目前水资源浪费的问题，已经成为了束缚着中国经济社会发展的一项主要原因，而可再生自然资源的不足又成为了我国当前迫切需要解决的难点。而当前中国的水资源利用现状也不容乐观，大批的工业用水遭到污染，并将成为建材行业的进一步开发和质量提高的重要限制条件。所以，建筑给排水节能节水研究已是当前各界关注的热点课题。建筑供水的节能节水设计，能够合理降低建设水源的损失，降低因经济开发给自然资源带来的损失，为国家的自然资源环境保护作出相应的努力。

**关键词：**建筑给排水设计；节能节水；措施

## 1 建筑给排水节能节水设计的意义

目前由于施工给排水设计员对施工的给排水工程设计中的有关节能、节水的意识淡薄，认识度不高或者还存在一些误区，导致在项目的设计中有许多不合理的问题存在，而导致资金或者经济效益的损失。所以，应提高建筑给排水工程设计中的环保意义，注重建筑给排水工程设计的重要性，可以合理保障资源与经济的不被损失，并保障资源的可继续使用。

## 2 解决建筑给排水节水节能问题的必要性

### 2.1 水资源匮乏

中国的耕地面积是相当大的，在中国境内，河流是相当多的，而尽管中国自然资源储藏总量是相当大的，但是因为中国人口总量相当多，导致人均自然资源占有量是相当低的，而中国当前自然资源地区分配非常不均匀，呈现东部多西部少的局势，尤其是中西部区域的自然资源是相当短缺的<sup>[1]</sup>。近年来，人们的用水量和需水量均日益增长，水资源短缺问题越来越严峻。所以，唯有健全建筑供水体系，才能达到我国水资源的合理使用。

### 2.2 能源不足

目前，我国的燃气、原油、太阳能等燃料是严重不足的。特别是太阳能，它会受到各种条件的影响，使用范围变得越来越小。在建筑供水系统当中，只有保证相关能源的充足性，方可进行各种给排水工作。在我国工业生产当中，燃料的消耗量是非常巨大的，能量不足是根本无法确保供水工作完成的。所以，应该健全建筑供水体系，减少相关燃料的使用量。

### 2.3 环境污染

由于国家建设事业的日益开展，环境污染问题的日益出现，在工业生产和商品加工处理过程中，废水处置方法不恰当，导致很多工业废水被放入河流中，产生

环境污染，降低养殖业的经济效益、破坏了河流周边环境。要想有效解决环境污染问题，需要健全建筑物供水体系，并采取相应的节水节能措施，以减少生态环境破坏率<sup>[2]</sup>。

## 3 建筑给排水设计采用节能节水措施的重要性

### 3.1 居民生活和社会发展都需要建筑给排水节能节水技术

世界的发展也离不开水，不管是在经济社会中的各行各业，又或是在工业的各个领域，亦或者商业运营的各个角落，水资源在这里都扮演着关键的角色。所以，必须做好对各行各业水资源利用的管理工作。关于建筑物用水，首先应该优化建筑物的供水体系，利用建筑节能省水设计提高建设内的供水利用效果，使建设供水得以合理使用，大大提高建设供水的质量。既可有效减少建设中的供水所造成的损失，它可以保证大厦供水系统的正常工作，极大缓解了大厦内部饮用水分配的问题。建筑给排水节能节水技术在未来还有很大的发展空间，但节能节水领域中还有巨大的科技空白亟需新技术的填补。所以，大力发展建筑给排水节能节水科技是非常有必要的，同时也是对改善人们生活品质的重要保障。

### 3.2 建筑给排水节能节水技术可以为优化环境提供保障

建筑的城市水资源污染的问题，不但会减缓了国民经济发展，而且还会给城市居民的正常生活带来了很大的干扰。城市居民生活用水干净程度没有保证，用水得不到放心，生活品质就不能够获得一定的提高<sup>[3]</sup>。所以，建筑内部的水质问题就成为人类社会环境保护的重要课题。为了达到长期可持续性的增长，需要从根源上控制自然资源的污染和破坏问题。利用建筑给排水节能节水技术对住宅内的给排水加以适当限制，对住宅内部的给

排水加以严格管理,使建筑给排水节能节水技术成为逐步改善人居环境和社区生活条件的重要基础。

#### 4 通过新型提高给排水设计节能节水的措施

##### 4.1 使用新型管道、阀门材料

从以往的供水系统中可发现,经一段时间的使用,管网易出现管道漏水、渗水,甚至阀门泄漏等现象。给水主管网多用管材或衬塑管材,经过较长年限的使用,也可能产生腐蚀的现象,一是影响供水的水质,二就是易产生渗水漏水等问题,从而损失了水质。

随着新型建材技术的发展,能用作管道的新型材质材料也越来越多,工程技术人员便可直接采用新型材料做为传统钢材管道的替代品,这种钢塑复合品就不会出现易生锈的现象,而且耐热性也相当高,使用寿命也比以往的钢铁材质的管道长,避免了管子漏水等渗水问题。阀门的设计需要选用适当的新型材料,也可选用密封度较好的特殊材质,以改善给排水效率,并节省水资源<sup>[4]</sup>。另外在给水的划分上是,要更强调分区合理性,以减少高低压区域的供水管网水压,并降低由于水压过高而造成泄漏现象出现的可能性。

##### 4.2 使用节水型卫生洁具

节水型的生活器具,因为能够大幅度降低再利用中对资源的污染,所以,在选择低碳用具中一定要选择满足《节水型卫生洁具》规定的洁具。如节水水龙头、节水淋浴喷头,在其应用上都能够与一般的水龙头、淋浴喷头实现相同的作用,而所需的用水量也较低,以实现节水的目标。

##### 4.3 推广使用高节水效率器具

目前的城市给排水建设与实施过程中,卫生洁具基本均不遵循《节水型卫生洁具》的设计要求。为了达到较好的节约用水要求,应选择符合《节水型卫生洁具》的高效节水型器具,同时选用节水效率至少达到节水效率三级及以上的器具。既可以满足日常使用需求,又可以通过节水器具减少浪费<sup>[5]</sup>。

#### 5 提高建筑给排水设计节能节水的措施

##### 5.1 提高再生水的利用率

所谓再生水,指的是一些通过净化处理后能够重新使用的水资源,其中大致可包括雨水和日常生活用水。建筑供水系统中通常都是使用的再生水源,所以,要增强系统的节能节水功效,从增加再生水源的使用率开始。为此,可以采用如下二个对策:

###### 5.1.1 回收雨水

近年来,国家制定了利用雨水的有关标准,特别是针对部分规模较大的居民小区,我国要求建筑面积超过

五万多平方米的居民小区应当采用相应的雨水处理工艺。对部分雨水量较多的城市而言,安装雨水再循环利用装置是至关重要的,既可避免城市内涝的出现,又可很大程度的节省城市淡水资源,在国外及部分发达国家,雨水循环利用方法已在国内进行了广泛应用,雨水利用也逐步发展成为城市生态系统的重要一部分。

###### 5.1.2 利用中水

随着我国经济社会发展水平的逐步提高,城市的工业和日常生活废物的总量也会与日增加,而这些废物的排放量不但会造成对城市环境的严重污染,同时也将逐渐加剧自然资源的紧张状况,对我国经济社会的可持续发展造成重大危害。生活自来水,就是指所谓的对在人类生活过程排放的污水,进行了适当的净化处置之后能供人们再次利用的非水源<sup>[1]</sup>。

##### 5.2 采用无负压变频供水设备

由于二次供水方式一直以来都不能避免二次污染的问题,还能支出和其他方式相比的差距也较大,所以目前在新的住宅给排水方案设计上也没有很好的设计方案,应选用比较节能环保的、费用也较低的无重量标准偏差变频式供水设备。而选择这种设备的主要原因有一下机电:

可以有效的降低成本:采用无负压变频供水设备不需采用二次供水方式中的水池或者水箱,减少了施工的成本;

对环境的危害也相对的比较小:一般二次供水的方法是将反应物带入水池箱内,在水池水箱内存放的环境中也会带来一定量的微生物,这样就使得水质遭到了污染。而规的二次供水方法则首先需要把自来水增压并直接输送到水池内,但是如果在供给的方法中采用了一次水增压的方法,这将会出现巨大的资金损失的情形<sup>[2]</sup>。而在实施二次供水的方法中采取了无负压变频供水,因此系统中所采用的水泵与市政管线之间是可以相互连接的,就能够更加正确的利用了城市管网压力供给。无负压变频供水在实现自来水的工程中,因为不需再对自来水进行储存,就可以比较合理的降低了环境污染,同时节电的作用也很好。

##### 5.3 利用太阳能加热节能技术

对供水技术节能考虑的过程中,也要求对已产生的水资源加以充分的开发利用。当前情况下,太阳光是可充分利用的绿色洁净的再生能源之一,特别是在我们平时的日常生活中,这种使用太阳能对日常生活用水进行加温处理的技术,也取得了较好的成效。在充分利用好太阳能的建设过程中,务必针对房屋本身的构造特征,以及太阳能的实际用途,选择适当的合理的太阳能设备

安置方法,这主要由于太阳能装置的方法不同,所使用的太阳能以及对太阳能的转化效果具有较大差别,所以,应当因地制宜的进行区分与管理<sup>[1]</sup>。

#### 5.4 减少热水系统中的冷水浪费

热水供应,大大提高了人民群众的生活条件,在城市集中热水建设中,必须注意管网系统的同程布局,避免在不同工程布置的供水中心需要专用太阳能热水供应时,等待时间过长,浪费了水资源的现象。在家庭热水系统中,在三层及以上的卫生间等公共热水系统中,也必须注意设置回水管口,并注意避免末端水点距离热水器太远,而产生把冷水直接放走的浪费现象。

#### 5.5 利用绿色自然能源

由于太阳光主要是通过加温装置通过接受阳光而对冷水进行加温,这样升温冷水的方式具有节约、安全、优异的集热性能和保温特点,且使用也十分普遍。而雨水成为另一项资源,通过对楼顶、小区地板等处的雨水加以采集,并通过相应的设备和药剂加以处理,当雨水到达中水的程度后转入再生的阶段。经处理后的雨水,即可作为城市绿化的景观使用。当对建筑物内降雨进行收集后,就必须先通过管道将楼顶的雨水汇集到地下室的雨水沉砂池内,经过泥沙池沉积后,雨水中的污染物即被排除干净,然后通过泵把雨水导入到滞洪塘内,经过加氯杀菌等多道工序处理后,达到中水量标准要求时即可输入到里的管网系统。关于雨水的开发利用目前很多发达国家已经在开展,这对进行水资源的节约,缓解污水排放问题也发挥着非常关键的意义<sup>[4]</sup>。

#### 5.6 热泵加热节能技术

热泵热水机只需要接上电源可以全自动不断产生热水来的新一代热水器,提供同样的热水,能耗只为电热水炉的1/4左右。最高产水温度为55℃,而最大产水温度则为60℃。而电动锅炉机组根据加热方法不同,分成了循环式和直热式的二类。循环式热泵是指冷水直接流入保温水箱,机组把保温水箱中的冷却水不断地循环升温到规定水温;直温式热泵是指冷水直接流入主机,机组将冷水直接加温为规定温度的水补进保温水槽储存。产品应用于厂房,校园,医疗,军队,酒店,发廊,沐浴中心,恒温游泳池,家居,别墅等需要六十度以下水温的大小场合。

#### 5.7 减压节流技术

① 加强减压节流设计的应用,实施好建筑物供水设计管理工作,达到对其出水量的科学管理,从而实现水资源总量降低、节约用水设计效益提高的目的;

② 采用减压节流技术的建筑物供水设计,必须注意对减压阀及减压孔板的合理设置和有效运用,使得供水系统运行中的节流效应更为明显,实现对减压节流技术的科学合理运用,不断丰富建设实践中的节约用水科技内容<sup>[5]</sup>。

#### 5.8 充分利用天然雨水

随着城市化建设和自然的矛盾越来越大,人们希望解决缺水、环保、生态建设之间的冲突,人们开始好重视到吸收利用雨水。从二十世纪八十年代和九十年代这一时期,真正意义上的雨水汇集利用才开始产生。当时人们利用一定的器具和药剂把收集起来的雨水经过处理之后,可以得到达到排放要求的雨水,在勇于实际生活当中,从房屋收集雨水的最一般方式就是由水管把经过屋顶的雨水直接导入地面设在较低下的雨沉沙地中,经地面下沉的雨水再流入蓄洪池,由自动泵送人杂用蓄洪水池,经加氯消毒后送入里水到系统。

#### 5.9 尽量使用节水型的卫生器具

5.9.1 可减少沐浴的厨房用水量,因此,在厨房内的水龙头安装充气水嘴既不会阻碍水流的直径,又能达到节水的目标<sup>[1]</sup>。

5.9.2 减少了马桶的冲量。目前,中国全国的大部分市民家里都设置有坐便器,而大多数坐便器的冲水量都在九升以上,但如果在坐便器上安装二档的冲洗阀口,则能够把冲水量降低至六升,这样就极大节省了水资源。

#### 结语

市场经济的迅速发展,加大了中国自然污染的严重性,同时能源供应的日益紧缺,在这个形势下,节能环保就显得更加的关键。现代建筑的节能、环保型设计日益引起更多的重视,并在使用中已经达到了不错的结果,相信随着节能环保型科技的进一步开发,建筑节能技术也将更加成熟。

#### 参考文献

- [1]殷宇微.建筑给排水设计中节能节水技术措施分析[J].中国住宅设施,2019(04):55-56.
- [2]管培香.建筑给排水设计施工中节水节能技术的应用[J].居舍,2019(03):54.
- [3]周文光.建筑给排水设计施工中节水节能技术的应用[J].居舍,2019(03):78+95.
- [4]马鹤.建筑给排水设计中节能减排设计分析[J].工程技术研究,2019,4(15):159-161.
- [5]卫晓军.建筑给排水设计中的节能节水措施[J].住宅与房地产,2019(22):73.