

# 节水节能理念在工业给排水设计中的运用

张之珺

中国中元国际工程有限公司 北京 100089

**摘要:** 随着我国工业化程度的不断提升,人们对工业建筑的给排水系统的要求也越来越高,这就需要工业建筑既能满足工业生产对水的基本需要,又能最大限度地解决员工的日常生活需要。因此,在建筑工业给排水工程的施工中,必须要在设计中正确地运用节约能源的思想,从而推动更多的用水效率,提升企业的生产效率。

**关键词:** 节水节能理念; 给排水设计; 运用

## 引言

随着我国经济的不断发展和进步,工程生产对用水的需求量也在不断地增长,所以,他们对给排水系统的规划提出了更高的要求,所以,相关的设计者必须要不断地改进工厂的基础设施,并且要把给排水体系做好,这样才能使工厂的供水效率得到进一步的提升。如何将节约用水、节能的思想引入到目前的工业给水、排水工程中,日益受到人们的重视。

## 一、工业建筑给排水设计中应用节能环保理念的重要性

### 1. 有助于提高水资源的利用率

工业建筑的给水、排水系统关系到企业的正常生产及员工的日常生活,在其设计中引入节能、保护的思想,对于企业的生产运营及可持续发展都有着十分重大的作用。在给水排水的设计中,对水资源的可回收利用处理系统、雨水利用设施进行了规划和构建,同时还可以将对应的太阳能、工厂废热等作为供热系统的热源,对其进行处理后再进行二次使用,以此来达到对水资源的高效利用。

### 2. 有助于提高企业的市场竞争力

给排水是产业建筑建造中的一个关键环节,将节能环保概念运用于工业建筑的给排水设计中,既可以保证工业建筑完工后的供水和排水能力,又可以充分利用其功能,提升工业建筑的废水处理容量,将家庭用水和工业用水分别排出,这样就可以最大限度地减少不必要的经济开支,提升公司的节能保障能力,增强公司的市场竞争力,保证公司的可持续发展。

## 二、关于节水与节能方面的归纳和总结

### 1. 节水管材与节水器具的选择

1) 节水管材: 在以往的排污管线中,主要采用的是

镀锌管,这种管材具有防腐性能不佳的缺陷,导致长期不用后,重新使用时放出的都是锈水,这说明了其对水质的严重污染,锈水是绝对不能用的,所以也是一种浪费。而且这种钢管因为防锈性不佳,长期应用后也很容易在其界面上发生渗漏。因此,为了节约水资源,应该选择铜管或钢制管材。

2) 节水器具: 一套好的节水设备,在节约用水方面有着很大的帮助。例如,将传统材质的水龙头换成陶瓷材质的水龙头,在同等用量下,可以节省20%~30%的用水,特别是在大量用水的场合,更是如此。因此,在建设项目中应当采用节约用水龙头,从而实现节约能源和节约用水。事实上,洗澡要消耗大量的水。一般的花洒一分钟大约18公升,而节水洒水一分钟大约8公升,采用节水洒水可以节省一半。从这一点可以看出,节约用水的设备在建筑物中的作用非常明显。为此,建议在建设项目中推广节约型卫生设备,切实做好住宅节水工作。

### 2. 完善热水供应循环系统

人们在追求高品质的生活中,必须包括更多的科技。现在大多数的中央热水供给系统都不是很好,造成了很大的水资源浪费,这是因为热水设备无法将所需的热热水送到人体所需的水温,还要加入一部分凉水来满足需求。这造成了一种资源的浪费,而且这一份的水并没有实际的利用价值,反而成为了一种无用的水。究其原因,主要是由于设计,建设,管理和使用等方面的原因。因此,在新建建筑的中央热水供给系统中,要结合绿色节能的思想,根据建筑特征、建筑性质、建筑需要、当地经济状况等因素,选用一套科学、高效的供水体系,要最大限度地降低无用的凉水的损耗。

## 三、工业给排水设计中节水节能理念运用对策

### 1. 大力宣传优秀项目

要想在全国性地更好地普及节约能源的观念,就必须对好的工程进行宣传,让企业的生产者真正认识到节约能源的重要性,从而将这种思想付诸实施。为了更好地培育出一个好的示范项目,政府和组织都要在各区域的企业中开展相应的试验工作。在这段时间里,政府和相关部门都要对他们进行技术和财政上的帮助。在认真研究地方实际的基础上,在保证环保利益的前提下,制定和改进工作计划。然而,有关主管部门应进行合理选址,在水源较为缺乏的情况下,该模式的说服能力才能得到最大程度地发挥。此外,相关部门还必须对该示范项目的品质进行全面的保障,确保其内容的多元化,将其推广给产业界,从而充分发挥它的宣传功能,让企业能够认识到节约能源的重要性和重要性,并将其付诸实施。

## 2. 合理规划给排水系统

在进行城市给水、排水工程设计时,必须严格遵守基本原理。首先,设计者要全面考虑到城市供水设施的约束条件,这是因为城市供水管网可以为企业的生产和生活提供水源,所以必须要真正把握住城市的实际状况,同时也要考虑到城市的经济发展现状,从而改进和优化城市供水管网的规划。而且,因为给排水这一系统是在公路体系之下进行的,因此,设计者必须了解工程布置,根据厂房的基础布置图来进行给排水系统的设计,并据此进行相应的调整和优化,同时根据有关的资料,对给排水管道进行合理地设定和规划。

## 3. 调整工业用水结构

在工业生产中,需要大量的水源,而在此过程中,工业用水与工业建筑的给水、排污等密切相关。随着科技的发展和环境保护的不断推出,产业生产者的思维方式也在发生着改变,要让这种理念的优点得到更好地体现,就必须对产业用水的结构进行真正的调整与改进。目前,我国的产业用水结构不合理仍然是导致我国缺水的主要原因,因此,必须对产业用水结构进行调整。需要有关工作人员在规划工业建筑给排水工程发展时,把节约用水、节能的设计纳入进来,保证理论与实际相融合,所以设计者要深入调查现场,做好资料采集工作。同时,设计者也要考虑到项目附近地区的用水问题,优化用水的合理配置,以免给周边的居民造成负面的影响。同时,设计者也要善于运用这些新的科技手段,从而确保该项目可以为中国工业的可持续、稳健发展作出贡献。

## 4. 应用清洁能源

在我国的城市给水、排水系统中,大量使用了传统的能量,造成了严重的生态环境和居民的生存资源消耗。

目前,随着社会和公众对节能减排的重要性日益认识,国家倡导以洁净能源代替常规能源的思想,这对城市供水、供水等行业产生了某种冲击。因此,在建筑给水、排水工程中,要充分利用可再生资源,才能顺应时代的发展趋势。目前,风力发电、太阳能、水电等多种洁净能源正日益被人们所重视。而太阳能则具有数量多、污染小、不易开采等优点,而且它的使用频率很高,使用者可以直接利用太阳能,而不用考虑其他的影响。目前的给水、排水工程已逐渐与这个过程相吻合。设计者可以将其运用到给水排水的设计中,利用太阳能制造出节水型的装置等,而且这种方式对于成本比较高的排水工程具有很大的实用价值。在此基础上,通过对新的城市给水排水系统的研究,实现对城市污水管网的、高效的管理。

## 5. 循环利用系统内资源

对设计者而言,在进行给排水系统的设计时,既要考虑到使用清洁能源的问题,又要从整体上考虑到系统内的资源再利用,以保证更好地利用效率。在给水排水系统中,设计者可以通过循环利用技术来对残余的水源进行有效地回收,这是由于残余的资源具有使用价值,如果不进行适当的回收和使用,将会导致项目的费用上升,从而保证了资源的充分利用。为保证资源的有效利用率,在进行各个排水体系的优化时,必须考虑废水的再利用,从而保证更多的水资源利用率。

## 6. 应用自动控制技术

随着科技的发展和进步,我国各个行业都在不断地扩大着技术应用的范围,而给水、排水就是一个很好的例子。所以,给排水的设计者要与时俱进,增强自己的整体素质与能力,运用新的科技,保证给排水系统的品质,提升建筑的节能效率。通过对给排水的自动化控制和感知,为建筑提供一个舒适的内部空间,最大限度地减少了能源的浪费,从而达到了节约能源和保护的目的。而且,设计者也可以根据自己的实际需要,设计出一套适合自己的给排水系统监测软件,把它安装在通讯装置上,实时地、动态地监测给排水系统的设备的运行状况,根据自己的实际需要,调整给排水系统的设备,从而为用户提供更好的服务。

## 7. 应用新型节水节能设计技术

目前,随着国民经济的不断发展,人们迫切需要节约能源、节约能源、节约能源的设计方法。有关技术人员可以在原始的工程技术研究中探索其可行性,将传统技术和新型技术有机地融合起来,发展具有更高可行性的新技术,并将实际应用其中,并进一步分析其应用效

果和局限性。另外，在工程管理方面，还可以引入新型的高效、节能的设计设备，从而推动给水、排水资源的利用水平得到进一步提升。

#### 四、节水节能理念在工业给排水设计中的运用

##### 1. 提高系统规划合理性

给排水工程是为工业生产和生活设施提供服务的，因此，需要对该项目的具体内容（所需的供水水质、水压、水量以及排水水质、水量等）以及项目的整体规划（规模、周边市政配套情况、气候等）进行合理的设计，并对管径、设备、设计管道理深等进行合理的选择，从而达到适用、安全、经济、节能、环保、环保、环保的设计要求。

##### 2. 调整用水结构

由于我国大多数地方都是水资源短缺的，因此，在进行产业建设时，必须对水资源进行合理的配置和节约。（1）确定了开发的目的，制定了相关的计划，以节约用水和节约能源为中心进行了方案的编制。由到工地进行实地调查，对数据进行详细地记录和分析，以保证项目的实施。（2）在城镇给水管网中，科技工作者要在兼顾工农业用水和周围地区的用水要求，制订出一个科学的配水规划，在保证城镇给水管网既能保证居民生活需要，又能保证产业用水。（3）在给水管网中，应保证消防用水的需要。在城市给水工程中，需要配有消防栓，厂区内的消防系统和消防水量要结合工程具体情况确定。

##### 3. 合理利用市政管网压力

若能将大型水工建筑物的运行压力降低至最小，并将其限定在城区有压供水范围之内，则能显著降低用水量。此外，因未设置加压水箱及升压泵等供水装置，故能降低渗漏等情况，并能保证供水品质，节约用水。

##### 4. 科学选择热水制备热源

在工业企业中，要实现节约能源的观念，首先要从水源的选用入手。在有剩余热量的情况下，应首选此种加热方式。当所生成的余热难以回收且消耗较大时，应优先采用太阳能。除了这些热源之外，还有各种类型的能量，如热泵、热管网、锅炉蒸汽或高温热水、低谷电蓄热、燃油或燃气热水机组等，这些都需要在对各种类型的热源进行技术和经济的对比之后，才能根据当地的具体情况，选择既经济又安全的热源，实现节能的目的。

##### 5. 合理利用二次水资源

目前，国内许多新建设工程的降雨都是将其排放到城市管网或河流中，造成了巨大的浪费。从LID的观点出发，通过对城市污水的综合利用，减少污水排放，增加污水的利用效率。屋顶和雨天后的雨水可以通过装置

进行处理，作为绿地和无触点式园林用水，大大降低了新水的用量，达到了节约用水的目标。有些企业在生产中产生的污水数量很多，需要根据污水的特性对其进行综合处理。如果出水能满足工业用水的标准，则可以直接回用；如果不能满足工业用水的需要，在经过技术和经济上的对比后，可以将污水进行治理，使其在满足标准后再加以使用，从而达到节约水资源的目标。

##### 6. 合理应用信息化技术

在信息化的发展过程中，通过对各类数据的获取和传输，从而可以对其进行遥控。所以，如果能够将信息化的技术运用到城市的供水管理之中，那么，在供水管理方面，如果能够将信息化的技术运用起来，那么，在对给排水的运行状态进行监控的同时，还可以根据每天的运行情况、供水需求等情况，对其进行适时地调整，从而达到对用水的合理配置，从而达到节水和节能的目的。

#### 结语

随着我国城镇化进程的加快，我国工业建筑给水、排水系统的用水量逐年增大，急需对其进行节水、节能、环境保护等方面进行研究。因此，在工业建筑给排水的设计中，必须根据实际的实际情况，贯彻节水、节能的思想，这样，既能保证使用水的安全和经济性，又能更好地解决并解决当前的节水、节能、环境等问题，在发展工业建筑给排水的时候，要注意到节约与发展的互相配合，突出对资源的节约，从而进一步提升经济效益和社会效益。目前，在全国范围内，各个地区的供水、排污问题都比较突出，对用水的使用造成了很大的影响。所以，有关的工程设计者必须采取更好的措施，让节约和节约的观念得以落实，从而推动更多的能源和资源的利用，从而有效地解决各个区域的用水短缺问题。

#### 参考文献

- [1] 马文韬. 节水节能理念在工业给排水设计中的运用探究[J]. 砖瓦, 2021(11): 89-90.
- [2] 谭焕. 节水节能理念在工业给排水设计中的运用探究[J]. 房地产导刊, 2019(30): 196.
- [3] 李剑. 节水节能理念在工业给排水设计中的运用探究[J]. 建筑工程技术与设计, 2023(14): 5163.
- [4] 张学谦. 节水节能理念在工业给排水设计中的应用[J]. 房地产导刊, 2020(35): 204, 210.
- [5] 辛雪飞. 节水节能理念在工业给排水设计中的运用探究[J]. 房地产导刊, 2022(12): 207.