

# 工业节约用水策略探讨

孙素娟

河南瀚源水务有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2063

**[摘要]** 水是生命的源泉、工业的血液,其在人们生产生活中发挥着重要的作用。现阶段,工业用水占总体用水的 80%以上,为了建设节约型社会,则需加强工业用水的节约。本文主要分析了工业用水存在的问题和节水对策,对企业的具体节水措施进行了探究。

**[关键词]** 工业;节约用水;策略

## 1 工业用水存在的问题

随着工业的不断发展,河流断流、污染的情况加重,工业用水量和污染问题也得到了人们越来越多的关注。面对现代化快速发展的工业,只有科学合理、高效地利用水资源,才能促进工业企业的经营和发展。但现阶段,工业用水还存在一些问题,主要表现在以下几方面:

### 1.1 水资源短缺

据相关调查显示,我国水资源总量居世界第六位,但人均水资源占有量比较少,居世界第 121 位,仅为世界平均水平的 1/4。可见,我国还是一个水资源短缺的国家。此外,我国还面临着水质型缺水的问题,国内十大流域中污染严重的劣 V 类水质占总体水量的 10%以上。可见,我国水体污染比较严重,其在一定程度上加剧了用水的紧张,甚至有些地区因污水的问题而导致难以正常生活和生产,因此需要重视水资源的问题,避免其成为限制地区发展的因素。

### 1.2 工业用水标准制度不健全

关于工业用水标准,我国制定了一些制度,但难以适应我国工业快速发展的需求,这也是我国工业用水方面亟待解决的问题。就工业用水标准制度不完善来看,其主要表现为以下几点:其一,标准数量较少,没有涵盖工业用水的所有内容,且制定的标准和水平不符合时代发展要求;其二,各项标准之间存在一些错位、交叉重叠问题,使得标准制度不明确;其三,工业用水相关的法律保障不完善,在实际的工业用水管理中,难以将工业用水标准有效落实,使得该标准制度难以发挥真正的作用<sup>[1]</sup>。

### 1.3 工业用水循环利用率低

目前,我国工业用水存在循环利用率低的问题,与一些发达国家相比,存在着一定的差距。就工业用水来说,冷却水是其主要的消耗路径,冷却水用量的大小直接影响着工业用水量。国内现有的冷却塔存在着浓缩倍数低、换热效率低,日常维护缺乏的问题,同时相关的节水措施不完善,制度也没有有效落实,这些问题给工业用水带来了很大的影响。总之,工业用水循环利用率不高的问题是工业用水面临的一个主要问题。

### 1.4 工业废水排放量大

据相关统计显示,工业废水排放量占全国废水排放总量的三分之一左右,因此,工业废水排放量大也是当前工业用水方面的一大问题。造成工业废水排放量增加的重要因素是经济增长,但工业废水排放强度和经济空间结构等因素却表现为废水排放量的减少,这些变化因素产生的叠加效应,使得工业废水排放量呈现波动性变化。在我国工业废水排放标准不断提升的背景下,在一定程度上加大了工业废水处理的力度。事实上,在上述条件下,工业废水的处理率和回用率得到了很大的提升,极大程度上降低了排污量,缓解了水环境污染的状况。

## 2 工业节水对策研究

随着工业化进程的不断加快,工业生产运营中所需用水量还在增加。而水资源短缺、水循环利用率低、废水排放量大等问题,给工业的发展带来了不利的影响。要想进一步发展工业,则需要采取一定的措施来提高用水的效率。具体措施如下:

### 2.1 制定规范的工业节水标准

标准制度的制定能够为工业节水实施提供保障,因此做好相关制度的制定工作是十分重要的。为了保障工业节水标准的有效落实,应制定和完善工业用水相关的法律法规,加强《水法》、《清洁生产促进法》、《标准法》等相关法律法规的配套建设。同时,国家应建立和完善工业节水方面的标准体系和监管体系,强化标准研究,提高标准要求,并做好节水标准和政策实施的监管工作,使工业节水得到有效的落实。此外,还应大力宣传节水标准,不断增强企业的节水意识,使其将节水当成一项日常工作,从而将节水工作落实到位。

### 2.2 提高工业用水循环利用率

工业用水循环利用率的提高是实现工业节约用水的一个重要手段。为了实现工业用水循环率的提升,企业应根据自身的实际情况,科学地分析和评价自身的经济效益、环境效益,从而获取适合自身发展的循环利用率。实际上,受工业废水自身特点(水质比较复杂)的影响,废水处理的难度和成本都有所增加,同时也是制约废水回用率提升的一个重要因素。然而,在科学技术不断进步与更新的条件下,污水处理技术也在不断发展和革新,有很多新技术被应用到工业废水处

理中,比如微电解技术、光催化技术、反渗透技术等等,使得废水水质发生了明显的变化。为了进一步提高出水水质,提高工业废水的循环利用率,应加强工业废水处理技术的研发和创新,争取实现废水“零排放”的目标,从而创造更多的经济效益和社会效益。

### 2.3 改进冷却技术

冷却水作为工业用水的主要消耗对象,提高冷却塔运行效率和浓缩倍数,改进冷却技术和方式,能够在一定程度上降低工业用水的消耗量。为了实现上述目的,可以从以下几方面入手:一是将旁滤装置安装在冷却塔出水处,从而实现循环水质改善、排污量减少的目的;二是将一些水处理药剂加入循环水中,比如多元共聚物、高效阻垢剂等,从而实现循环水浓缩倍数的提高;三是通过离子交换树脂来处理循环冷却水补水的问题,从而降低水中碳酸盐硬度及碱度,进而有效解决水结垢的问题<sup>[2]</sup>。另外,还应采取一些技术(空气冷却、气化冷却技术、高效的换热技术)来代替水冷技术,从而提高换热效率,减少工业用水量。其中,高效的换热技术是通过生产过程中进料的温度差来实现热交换,该技术的应用不仅可以实现热量的回收利用,同时还能实现冷却的效果。

### 2.4 调整工业结构,淘汰落后产能

就我国水资源来说,其存在分布不均衡的现象。该现象也导致了各个地区的工业发展情况的不同,为了减少地域间的差距,则需要根据各地区的实际情况,制定工业用水定额,并对低效率、高耗水、产能过剩的产业进行限制。同时,还应在工业园区或者企业建立水循环系统,根据不同用户对水质要求的不同,进行上下游组合的利用,从而达到水资源重复利用的目的,同时有利于水资源的集中处理。总之,以地区现状与发展目标为基础,调整工业结构,改进企业技术,对落后的产业进行逐层、逐批的淘汰,从而达到水资源综合利用的目标。

## 3 企业节约用水的具体措施

### 3.1 加强企业用水管理

有效的管理是企业持续发展的重要手段,对于工业生产的企业来说,加强企业用水的管理,不仅能够合理高效的运用水资源,还能实现企业的增产,给企业带来更多的经济效益。为了加强企业用水管理,应注意以下几点内容:一是建立必要的机构和用水管理制度,并按照自身实际情况安装水表,为用水情况的检查和考核提供依据,从而真正发挥节流

的作用;二是具体分析企业内部工厂车间或工段的废水,对回用、处理排放的废水进行分类,从而对废水的各项处理做到科学化、标准化<sup>[3]</sup>。

### 3.2 改革生产工艺

生产工艺是企业生产所需用水量的决定性因素,要想减少废水的排放和污染,改革生产工艺才是节约用水的根本性措施。就改革生产工艺来说,主要包括两方面内容:一方面是通过工艺改革,减少生产过程的用水量,但该方面需要全面考虑各种因素、比如原材料、设备、成本等,因工艺的变化,会使得上述各种因素都会发生变化,因此采用这种方法时,在行动上需谨慎;另一方面是在工艺改革的基础上,减少洗涤过程中的用水量,在实际的工业生产中,保障杂质去除的主要途径就是对成品或者半成品进行洗涤,洗涤形式的不同会影响水量的使用,因此要想减少洗涤过程的用水量,应加强操作管理、减少洗涤次数,从而实现节约用水的目的。

### 3.3 加强冷却用水管理

节约冷却用水往往是工业节水的主要部分。为了加强冷却用水管理,可以通过以下几种方式来实现:其一,用间接冷却代替直接冷却,间接冷却的方法可以弥补直接冷却方法的缺点,即冷却水中带有较多污染物质;其二,利用人工冷源或海水作冷却水,对于一些沿海城镇,可以采用海水作为冷却水,因海水具有来源稳定、资源丰富、水温适宜、占地面积小等特点,且通常不会循环利用,在达到冷却水效果的同时,还能省去回水设备、凉水塔等,从而降低成本。

## 4 结束语

综上所述,工业用水量在我国总体用水量中占有较大的比例,为了有效应对水资源短缺、水污染严重的问题,应加强工业的节约用水。为了实现工业用水量的节约,应建立和完善相应的法律法规和标准,改进节水工艺和技术,做好节水诊断及管理工作,从而真正降低工业的用水量。

### [参考文献]

- [1]宋珏容.钢铁工业的用水现状与节水策略[J].中国科技纵横,2015,(3):8.
- [2]张志敏.试析水库管理存在的问题与解决策略[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2015,(2):62-63.
- [3]侯晓华,许丽.阿拉尔市工业用水分析及节水对策[J].价值工程,2018,503(27):38-40.