

净水器尾水不能再浪费了



随着净水器的普及,尾水浪费问题引发广泛关注。据海尔水联网产业超前企划总监杨春涛测算,仅2022年售出的家用和商用净水器产生的尾水量,就相当于3个以上西湖的水量。这些尾水往往直接被排入下水道,造成巨大浪费。

那么,净水器排出的尾水是废水吗?如何才能减少浪费?

想弄清尾水是不是废水,首先要知道它是怎么来的。

“目前大多数商用净水器的设计原理是运用一定的处理技术,将水中以钙、镁离子为主的无机盐浓度降低,达到净水目的。”中国科学院自然科学史研究所特别研究助理、清华大学化学系博士、科普作家孙亚飞介绍。

据了解,我国多数净水器应用的是反渗透技术,利用渗透压净水。日常生活中,当食用过咸的食物,很多人会感到口渴。这是因为过咸食物中含大量食用

盐,食用盐中的钠离子进入人体后,会让细胞内外渗透压不平衡,细胞内的水便会在渗透压作用下透过细胞膜流到细胞外,直至细胞内外渗透压达到平衡。净水器在工作时,起过滤作用的器件——反渗透膜类似人体的细胞膜,孔径约为0.0001微米。反渗透膜的一侧是原水,另一侧是净水。

原水经过反渗透膜的过滤就变成可直接饮用的净水。在渗透压的作用下,水本应从净水一侧流向原水一侧,但设计人员在原水一侧通过增压泵施加了比自然渗透压更大的压力,水的流向就改变了。不过,压力增加是有限度的。当压力增至一定程度时,水就无法通过反渗透膜流入净水一端。这部分未能通过反渗透膜的水就是尾水。

“也就是说,自来水通过净水机处理后,转化成两部分水,一部分水中无机盐浓度降低,可以直饮;另一部分水中无机盐浓

度上升,不能饮用,而是作为尾水排放。”孙亚飞总结道。

中国家电协会副理事长徐东生介绍,净水器排出的尾水除了钙、镁等含量比自来水略高,其他一些指标比自来水低,这样的水绝不是废水。

“尾水虽然不能作为饮用水,但可以用来洗碗、洗菜、浇花、冲厕所。”孙亚飞说。

然而,很多家庭、小区、单位等的净水器产生的尾水都被直接排入下水道。

相关调查显示,2022年新装商用净水器处理的饮用水量达到5724万立方米,其中采用反渗透技术处理的水约占比60%,废水排放量约为3434.4万立方米。

是什么阻碍了尾水利用?主要有3方面的原因。首先,一些消费者认为,尾水就是废水,甚至是“毒水”,没有利用价值。其次,一些商家基于成本等因素,改进工艺、回收利用尾水的积极性不足。最后,部分安装公共净水器的小区面临尾水利用管道

改造和排水处理等难题。

“目前,多数商用净水器都没有尾水回收装置。”孙亚飞说,对大多数净水器而言,尾水大约占到出水量的1/3。这意味着,如果一台净水器每天产出10升净水,就要排放3升左右的尾水。存储、处理尾水所需空间较大,如果净水器增加回收腔体,那么其体积就不能太小,存在一定设计难度。

“其实,如果想有效利用尾水,最根本的方法是通过工艺革新彻底摆脱尾水。”孙亚飞介绍,可通过技术手段把尾水中的无机盐进一步去除,将其以固体的形式保存,待累积到一定程度后再进行清理。但这种方法实现难度很大,因为把无机盐从液体变成固体,需要大量的能耗。“另一种革新的方向,是将尾水与家用集水装置连起来,充分利用尾水。比如,将尾水引至厕所,用于马桶冲水。”孙亚飞说。

据《科普时报》

如今,睡不着、睡不好、入睡困难成了越来越多人的困扰。有的人依赖上了褪黑素,有的人认为睡前喝点红酒,甚至喝点酒就可以助眠,那么究竟怎样做才有利于睡眠——

睡不好试着这样做

人类睡眠和清醒的节律状态受到褪黑素的调节,当褪黑素分泌充足时,睡眠节律正常且睡眠质量较高。而褪黑素的合成以色氨酸为原料,如果能适当补充色氨酸含量较丰富的食物,对缓解失眠有一定帮助。

除此之外,B族维生素、镁、不饱和脂肪酸等营养素也与较高的睡眠质量有关。

日常食物中,可以多摄入一些西红柿、草莓、橄榄油、核桃等食物,以及绿叶蔬菜、菌菇类,能够帮助补充褪黑素和其他促进睡眠的营养素。

除了食补,为了促进褪黑素的分泌,我们还可以做以下这些事情:

多晒太阳,增加户外运动

增加白天的运动量,能通过自然疲惫来改善夜间睡眠。更重要的是,多晒太阳能抑制褪黑素在白天分泌,使人在白天保持清醒。同时还能通过阳光照射来促进五羟色胺的分泌,来作为褪黑素的合成原材料。

睡前避免兴奋

无论是睡前饮酒、咖啡、浓茶,还是高强度的运动,或者参与使人情绪高涨的聚会等娱乐,都应该尽力避免。睡前应让身心安静下来,逐渐进入休息状态。

营造舒适的睡眠环境

调整室内温湿度、调暗灯光、安装遮光窗帘、更换躺卧舒服的床垫和枕头等,这些方式都可以帮助营造良好的睡眠环境,促进安睡。

使用白噪音

可以借助白噪音(如风吹树叶的沙声、海浪轻柔拍打的声音、雨声等),或者舒缓的钢琴曲,来帮助大脑屏蔽外界环境噪音,逐步进入适合睡眠安静状态,提高睡眠质量。

据中国科普网

睡前饮酒有助睡眠吗?



很多人睡不着觉时,觉得睡前喝点酒才能放松下来,微微醺的状态更安神助眠。相信的人主要认为饮酒后神经系统被酒精麻痹,会进入一种反应迟缓、困乏疲倦的状态,从表面上看,似乎是被“助眠”了。

然而,这种所谓的助眠效果很快就会出现“反噬”。

一方面,喝酒使我们容易入睡,但更容易早醒。

研究发现,酒精虽然能缩短人们入睡所需的时间,显得似乎倒下就睡,且容易进入深睡状态,不容易被唤醒。但很可能让人们在一段深睡后更早醒来。

研究者将这称为“反弹效应”——酒精刚进入身体,浓度较高时,会增加前半夜中人们非快速眼动睡眠的时间,让人们很快进入深睡。而一旦经过代谢,酒精浓度下降,人们在后半夜则会经历更长时间的快速眼动睡眠,更容易在后半夜睡得很浅,或者早早醒来后难以再次入睡。

另一方面,酒精的“助眠”效果会逐渐递减,靠喝酒助眠容易越喝越多。

研究发现,酒精“助眠”的效果,会随着人们对酒精的耐受度增加而减弱。也就是说,越是习惯喝酒助眠,助眠效果会越差。而为了持续获得酒精带来的助眠效果,人们往往会越喝越多。一旦喝太多酒,反过来又会引发各种不适而影响睡眠质量,如增加起夜次数、头痛、胃部不舒服等。

喝酒助眠不仅不可行,若喝得较多,或者长时间依靠酒精入睡,还会对身体造成全方位的伤害。

影响记忆力、注意力

酒精本身就对神经系统有麻痹作用,饮酒后会出现运动失衡、学习认知能力的调节障碍等。

已经有研究表明,大脑中部分细胞也会参与酒精代谢,这与酒精诱发的脑损伤和脑退化有关。再加上睡前饮酒会减少前半夜快速眼动睡眠的时间,而快速眼动睡眠恰好是大脑整理和巩固记忆的重要时期。

也正因为此,人们在宿醉后的第2天,常常会发现自己记忆力下降、注意力不集中,大脑时不时有点“空白”。

增加打鼾、睡眠呼吸暂停的风险

人们形容喝酒后的人睡觉“鼾声如雷”,这是有道理的。

酒精使得人们全身肌肉放松,咽喉部的肌肉放松会导致舌根后坠,从而出现打鼾的情况。个别严重者还有可能出现睡眠呼吸暂停症状,不仅影响了正常呼吸和睡眠质量,甚至有窒息风险。

增加肝损伤、痛风、心脑血管的风险

长期睡前饮酒,会导致人体摄入过量的酒精,继而造成对肝脏的持续损害。

同时,酒精的大量摄入还会增加痛风、心脑血管疾病的风险;还会间接导致肥胖、三高等慢性代谢性疾病的发生或发展。

增加其他疾病风险

有研究发现,酗酒者失眠的比例高于正常人群,而失眠患者中同时也具有更高的酗酒比例。也就是说,酒精和失眠之间存在着一种恶性循环的相互作用。

这其实不难理解:如前所述,酒精助眠的作用会被人体逐渐耐受,只能通过不断加大饮酒量来企图获得安睡。

总而言之,无论是出于何种心理,都不建议大家靠喝酒来助眠。《中国成人失眠诊断与治疗指南》中明确指出:“睡前不要饮酒,特别是不能利用酒精帮助入睡”。

据中国科普网

“三伏”天起始这样算

夏至后不久,一年中最热的“三伏”将至。民间有“夏至三庚数头伏”“夏至三庚便数伏”等说法,意思是说,从夏至日开始数起,数到第3个“庚日”就进入初伏。

天文科普专家表示,今年从夏至日起,数到的第3个“庚日”是7月15日,意味着这一天正式入伏。

中国天文学会会员、天津市天文学会理事杨婧介绍,“三伏”的日期是按照我国古代历法的“干支纪日法”确定的。干支是天干、地支的合称,天干由“甲乙丙丁戊己庚辛壬癸”组成,一共10个;地支由“子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥”组成,一共12个。天干地支按顺序搭配,从甲子开始到癸亥结束,60个为一周期,俗称“六十甲子”,循环记录日期。由于天干是10个,所以每隔10天就出现一个带有“庚”字的日子,称为“庚日”。

每年自夏至日起第3个“庚日”为初伏第1天,第4个“庚日”为中伏第1天,立秋日起第1个“庚日”为末伏第1天,合起来叫“三伏”。初伏、末伏持续的时间均为10天,但中伏的日期不固定,有的年份是10天,有的年份是20天。

夏至大都出现在公历每年的6月21日前后一两天之内,今年夏至是6月21日。从夏至日算起,第1个“庚日(庚中日)”是6月25日;第2个“庚日(庚午日)”是7月5日;第3个“庚日(庚辰日)”是7月15日,于是7月15日就成了今年初伏(也叫头伏)的起始日。

杨婧表示,公历平年一年365天,闰年一年366天,都不是10的整数倍,因此今年某一天是“庚日”,明年就不是“庚日”。由于“庚日”的变化不定,所以每年入伏的日期不尽相同,如2022年的入伏时间是7月16日,2023年的入伏时间是7月11日。

虽然距离入伏还有一段时间,但近期我国多地已开启“烧烤模式”,“热力”十足。对于接下来即将来临的“三伏”天,大家要做好防晒和降温的准备。

据新华社