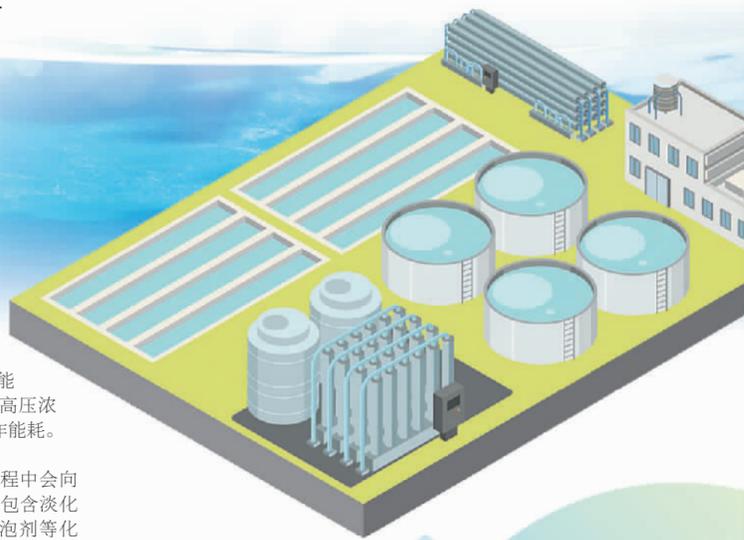


无论采用哪种技术路线,海水淡化的本质都是以能源换取水资源,每一个咕嘟噜的水泡泡都是资金在舞蹈、环境在承压。目前,学界和产业界都在快马加鞭研发清洁技术,但仅仅把希望寄托在未来是不够的,从现在做起,提高用水效率,推广更加绿色的生产生活方式同样刻不容缓。左手未来,右手当下。不如,考虑一下“双减”?

淡水海中来

韩叙



根据世界资源研究所2019年发布的报告,全球有17个国家的近18亿人正面临水资源危机,未来几年可能会出现更严重的短缺。在这17个国家中,有12个位于中东和北非,卡塔尔就是其中之一。卡塔尔官方发布的统计数据,该国年均降水量不到100毫米,但年均蒸发量高达2000毫米,人均供水量低于每年人均1000立方米的国际贫水线。

不过,仅从2022卡塔尔世界杯期间的转播来看,这里似乎没什么缺水的迹象。且不谈城市中大片的绿植以及偶尔闪过电视画面的喷泉景观,就说那一片葱绿的球场,就明显带着一副“我不渴”的傲娇小表情。

据媒体报道,为更好服务于本届世界杯,卡塔尔精心培育了144块绿地,其中包括8个球场和136个训练场地。为应对突发状况,卡塔尔还在首都多哈北部的农场内种植了42.5万平方米的预备草坪,面积相当于40个标准足球场。

卡塔尔的水是从哪里来的?

这是“烧钱”?

长期以来,卡塔尔主要依赖三大“水源”:其一为淡化海水,其二为地下水,其三为净化后循环再利用的再生水。不过,仅从规模来说,淡化海水是绝对的龙头。目前,卡塔尔全国用水总量的六成均为淡化海水,其中生活用水几乎全部来自于此。

不过,要大规模推广海水淡化,并不是没有条件的。

首先,位置上必须近海。这一点很好理解,无论对于什么产业来说,足够的原材料和足够低的运输成本都是重要的先决条件。目前,全世界大约有1.6万个海水淡化厂,大多分布在世界各地的海岸线附近。

其次,要有丰富且廉价的能源。目前,海水淡化的主流技术主要包括反渗透技术(也称“膜法”或“膜技术”)、多级闪蒸技术和多效蒸馏技术。第一种的原理是,通过大型管道从海洋中汲水,将水喷射到允许水

分子通过但能把盐分子挡住的薄膜上,从而将海水里的盐脱掉。后者则都属于蒸馏法,即通过加热方式脱盐。无论采用哪种技术路线,其本质都是以能源换取水资源。

而卡塔尔恰恰不缺能源。卡塔尔不仅是OPEC组织第11大原油生产国,还是世界第一大液化天然气生产和出口国,天然气总储量排名全球第三,那真是油有油,气有气。

再次,要有足够的资金。海水淡化是个系统工程,涉及复杂的产业链供应链。尤其是当这个系统工程需要服务全国时,资金需求只会呈指数级增长。

因此,建厂只是第一步。依据不同生产规模和技术路线,海水淡化厂的建设成本浮动极大,少则几亿元人民币,多则上百亿元。

不过,相比于水厂运营成本,这些投入只是“小头”。

按照目前三种主流海水淡化技术中成本最低的反渗透技术测算,每吨水至少需要耗电4千瓦时,化学品费用约0.5元,再加上人工、维修、设备折旧与易耗品更换,成本至少为每吨淡水3元以上。卡塔尔人口数量为293万,按人均供水量每年1000立方米的最低标准乘一下,90亿元,没了。

需要明确的是,这个简陋的算式计算的只是最低成本、最低供水量。而实际情况是:大多数海水淡化厂的生产成本远远不止3元/吨淡水,5元/吨淡水已经算国际领先水平了;卡塔尔人均实际用水量远超国际贫水线要求,保守估计也要1.5倍以上;为确保国民经济稳定运行和国民用水安全,淡水储备是必须的,这部分费用还没有算在内;此外,世界杯期间,有近200万球迷与游客来到这里,约占卡塔尔全国人口的三分之二,他们也是要用水的……

储水也是吸金大户。2015年,作为重要战略民生工程,卡塔尔启

动了新一轮供水工程建设。其中战略蓄水项目共包含15座巨型蓄水池,每座水池长300米、宽150米、高12米,大约相当于9个足球场的面积,单体容量50万立方米。目前,这些蓄水池已被吉尼斯世界纪录认证为“世界最大饮用水水池”。为确保淡水不会被二次污染,相应的监测和再净化设备都要配套建好。

还有运输管网。没有合理布局的运输管网,就无法做到水资源的合理调配。因此,管网系统不仅要大建特建,还要提前规划。甚至于,这个规划要先于城市规划本身,才能避免重复建设和资源浪费。

这个投入规模有多大,目前还没有看到官方数据。但毫无疑问的是,很大,大到连富得流油的卡塔尔都摇头。据媒体报道,2015年,卡塔尔曾提出了一个修建24座蓄水池和相应管网的计划。不过后来因为国际油价下跌,国家财政收入受到影响,计划被迫“缩水”。

从建厂到运营再到储运,可以说,淡化海水每一个咕嘟噜的水泡泡都是资金在舞蹈。难怪业界普遍认为,海水淡化只有特别富裕的国家才有能力推广,并不适用于全球更多地区。

不如“双减”?

长期以来,海水淡化最受争议的就是其对环境的影响。

先来看消耗。

近年来,随着海水淡化技术发展,尤其是反渗透技术的发展,海水淡化的能耗已经大幅降低。根据韩国学者的研究,此前很多年里,大多数淡化水厂采用的都是热法海水淡化技术,淡化一吨水至少需要用电10千瓦时。现在最流行的反渗透技术也是从高耗能版本升级而来的,最初每吨水耗电超过20千瓦时,不过现在已大多降至8千瓦时以内。

同时,学界和产业界也在一直努力,一方面提高膜的性能,提升淡化效率;另一方面采用能量回收装置,对淡化后产生的高压浓海水进行“压力回收”,降低工作能耗。

再来看排放。有学者指出,海水淡化过程中会向海洋排放高盐废液,其中可能包含淡化过程中添加的氯、重金属、消毒剂等化学成分,会危害近海生物及珊瑚等脆弱物种。

也有专家认为,海水淡化的规模再大,与海水总量相比依然是微不足道的。经过处理的废液只要不集中排放,就能很快扩散,对海洋环境的影响在可控范围内。

不过,排废这种事,毕竟还是越少越好。目前,有很多科研团队正在攻关,大体的思路主要集中在提升膜材料性能和减少化学添加剂两个方面。前者需要新材料科学的突破,后者则与化工产业密切相关。

一个很有意思的尝试来自中东本地的研究机构。其思路有些像分布式光伏电站:基于中东地区气温高、光照时间长的气候条件,将太阳照射带来的热能与小型海水淡化系统结合,利用太阳能“生产”淡水。在商用技术并没有质的提升的当下,这似乎也不失为一个不错的选择。

应该说,加大节能减排技术研发力度本质上是在投资未来,势在必行但过程不易。但仅仅把希望寄托在未来是不够的,从现在做起,提高用水效率,推广更加绿色的生产生活方式同样刻不容缓。

左手未来,右手当下。不如,考虑一下“双减”?



流连在维也纳咖啡馆

翁东辉

图为维也纳中央咖啡馆。
(视觉中国)

“如果我不在咖啡馆,就是在去咖啡馆的路上。”这是奥地利诗人和作家彼得·艾顿博格的名言,后来成为世界咖啡业界最著名的一句广告词。他是维也纳中央咖啡馆的常客,几乎“以馆为家”。

在维也纳大大小小的咖啡馆里,还流传着很多类似的名人轶事,形成了独一无二的咖啡馆文化。这也是奥地利人极为珍视并世代传承的“文化传统”之一。

(一)

2011年,维也纳咖啡馆文化成为联合国教科文组织非物质文化遗产。

维也纳能与意大利威尼斯、英国牛津并列欧洲三大咖啡文化发祥地,可不是浪得虚名。其实,仅从时间上看,维也纳并不占优。位于沙特阿拉伯的麦加早在12世纪就有咖啡馆了,威尼斯也于1647年开设了欧洲第一家咖啡馆,维也纳的第一家咖啡馆则出现在1685年。但是,奥地利却以人均咖啡消费量世界第一,展现了其深厚的咖啡文化传统。

早在19世纪末20世纪初,维也纳城中就有2000多家咖啡馆。当时的维也纳是世界文化和艺术之都,咖啡馆更成为南来北往的艺术家、思想家的聚集地。他们在温暖且充满人文气息的咖啡馆里激荡思想,或者在这里思考关乎人类命运的重要议题。

你知道吗?在维也纳,几乎每间历

史悠久的传统咖啡馆,都能找出对应的名人轶事:奥地利帝国宰相梅特涅最喜欢巴萨赫咖啡馆;莫扎特最喜爱的Frauenhuber是维也纳现存最古老的咖啡馆;弗洛伊德最爱的咖啡馆位于城堡剧场旁边;Museum咖啡馆则一直是维也纳近现代艺术家的“据点”,如克里姆特、科科施卡、埃贡·席勒和奥托·瓦格纳等都是常客。中央咖啡馆的故事就没办法一一列举了,从施特劳斯特卡夫卡,从列宁、斯大林到托洛茨基,都曾在此流连忘返。整个20世纪的风云传奇,都与维也纳传统咖啡馆有着丝丝缕缕的联系。也就在这个时候,维也纳的咖啡馆文化逐步形成了。

(二)

老城区的数百家咖啡馆至今依然是维也纳人的“城市客厅”,几个世纪的传统似乎从未改变。几乎没有一个维也纳人离得开咖啡馆。每每到周末,街头巷尾的咖啡馆里热闹非凡,拖家带口来吃早餐的人有人在。稍有名气的大咖啡馆门前,一定会摆起长蛇阵,挤满了世界各地慕名而来的游客。

咖啡馆不仅是朋友们约会谈事的不二选择,也是维也纳人消磨时光的最佳地点,只要点上一杯咖啡,就可以在咖啡馆里待上一整天。

干坐一天也不很闷?不不不,咖啡馆文化绝对精彩。

事实上,为招揽生意,早在19世纪末,维也纳咖啡馆就会免费提供大量报纸。据说,中央咖啡馆最多时曾提供过

250份不同的报纸与杂志。这项传统一直延续下来,吸引文人墨客纷至沓来。渐渐地,咖啡馆成为奥地利知识分子的聚集地。由于许多文学作品都是在咖啡馆中完成的,维也纳咖啡馆文学也由此诞生——这个时期也是维也纳咖啡馆的黄金时代。

(三)

在一个雪花飘飘的周末,笔者再次走进中央咖啡馆。中央咖啡馆位于一区骑士街,原先是证券交易所,一进大厅便可见到华丽的石柱、高高的拱形天花板和巨型吊灯,明显是精致的巴洛克风格。这样的“配置”,放到哪儿都称得上“世界最美咖啡馆”的称号。

我们刚好坐在茜茜公主和她丈夫约瑟夫皇帝的巨幅画像下面,暗红色丝绒沙发椅很是舒适,传统咖啡馆标配的大理石面咖啡桌也足够气派。环顾四周,墙上有巨幅画作,演奏家正在弹着钢琴,各种饰品精雕细琢,置身其中仿佛穿越时空,回到了萨特、弗洛伊德、薛定谔、门格尔等大师级人物生活的年代。也正是大师们的加持,才使得维也纳咖啡馆如此魅力四射。更何况,我们喜爱的或许是同一款咖啡呢!

由于对咖啡品鉴并不擅长,笔者通常只点最保守的饮品。Melange是维也纳的“国民咖啡”,很多维也纳人的早晨就是从一杯Melange开始的,仅中央咖啡馆一年就能卖出12万杯。其实,Melange并不神秘,说白了就是咖啡加牛奶再浇上奶泡。穿着白衬衣、黑马甲,系着蝴蝶结的侍者,手中托着轻

亮的银盘送来了咖啡,与咖啡一同端上来的还有一块糖和一杯自来水——这也是维也纳的传统。自来水是不不要钱的,可以无休止续杯。但可别小看这杯水,维也纳的自来水据说是全世界最洁净的,比多数矿泉水都强。

维也纳传统咖啡制法也有点特别。几十种咖啡,原材料不外乎就是糖、奶油、鲜奶油、牛奶、泡沫牛奶或烈性酒。至于怎么调就看店主的绝招了,因此各家的口味略有不同。

至于新式咖啡馆,也叫精品咖啡店,更看重咖啡豆的出处、烘焙手法,专注于咖啡的口感。可惜精品咖啡店在老城区很少,目前仅有15家左右。

如果约了朋友一起边喝咖啡边聊天,必然要配甜点。维也纳糕点在中东欧地区算是首屈一指的。但老实说,中国人不一定会喜欢,因为实在是太甜了。就说那款大名鼎鼎的萨赫蛋糕,它是一种巧克力海绵蛋糕,上面抹了几层杏酱,再覆上巧克力软糖。这款蛋糕以精致享誉全球。可当笔者兴冲冲地咬上一大口,那滋味不说也罢。但是,萨赫咖啡却有点意思,一份意式浓缩咖啡,加上热水、朗姆酒还有打发的奶油,层次分明,喝起来也够劲。

时光易老,但文化常青。今天的年轻一代依然喜欢咖啡馆。因为在这里,人们喝的绝不仅仅是一杯咖啡,而是一种生活方式和一种人生态度。

夜幕降临了,雪夜下童话般的维也纳,竟是这样的宁静,与世无争。

印象