

靠海“吃”海，打造节能环保新烟台

海水淡化、收集雨水让缺水的烟台尝到了甜头，中水处理用于绿化，化解了城市的缺水之渴

美哉烟台

之八

水资源利用

快评

城市生活

其实可以更环保

□孔雨露

2010年上海世博会的主题是“城市让生活更美好”，生活在现代城市的我们，在匆忙建起一栋栋高楼大厦，造出一辆辆汽车的同时，也不要忘了将科技和力量倾注到一些经常容易忽视的方面。比方，节约和合理利用那些有限和看似无限实际有限的水资源。

作为一个靠海又缺水的城市，烟台这些年海水、雨水、中水等利用方面做出了探索。在一些污染事件屡屡见诸报端的今天，看到我们所处的这个城市里“每天利用海水4万多立方米，每天利用中水200多吨”的字眼，我们还是觉得欣慰。

合理利用各种水资源的背后，是对能源的节约，也是对环境的保护。碧海蓝天，是属于我们的碧海蓝天，除了这些，我们还可以做得更多。

衷心希望每年的烟台科技奖中，能有更多节能环保的项目，希望我们的企业可以更有胆识地投入与此相关的产业，也希望我们的政府对此有更多的政策支持。城市生活的美好，绝不仅仅体现在面子上的建设，它与百姓生活息息相关，我们都应该保护有限的水资源，合理利用，发挥它的最大价值。

□本报记者 孙淑玉 侯艳艳
qlwbssy@vip.163.com

烟台虽然是一个沿海城市，但也是个资源性的缺水城市，人均水资源占有量仅450立方米，充分利用海水和雨水资源，是合理配置水资源的重要一环。目前，烟台每天利用的海水量已达8万多立方米，今年将有12个小区陆续利用人工湖搜集雨水，为小区绿化、洗车等做贡献。就连我们不常提的中水，也正在发挥着巨大作用，每天用于绿化和清洒路面。

酒店用海水取暖，一年省40余万元

目前，烟台不少单位开始关注海水利用，用海水取暖就是一个典型的例子。位于烟台山下的金海湾酒店依山傍海，在海水利用上有优越的地理条件。酒店工程部负责人向记者介绍了“海水源热泵”的取暖技术。

记者在—间地下室看到，一台占地面积约20平方米的海水源热泵正在运转。工程部负责人说，4年前酒店投资70万元引进了两台海水源热泵，将海水抽上来后，对海

水的热量进行提取，经过专用设备转换，提升空调的水温，达到对采暖房间供暖的目的。

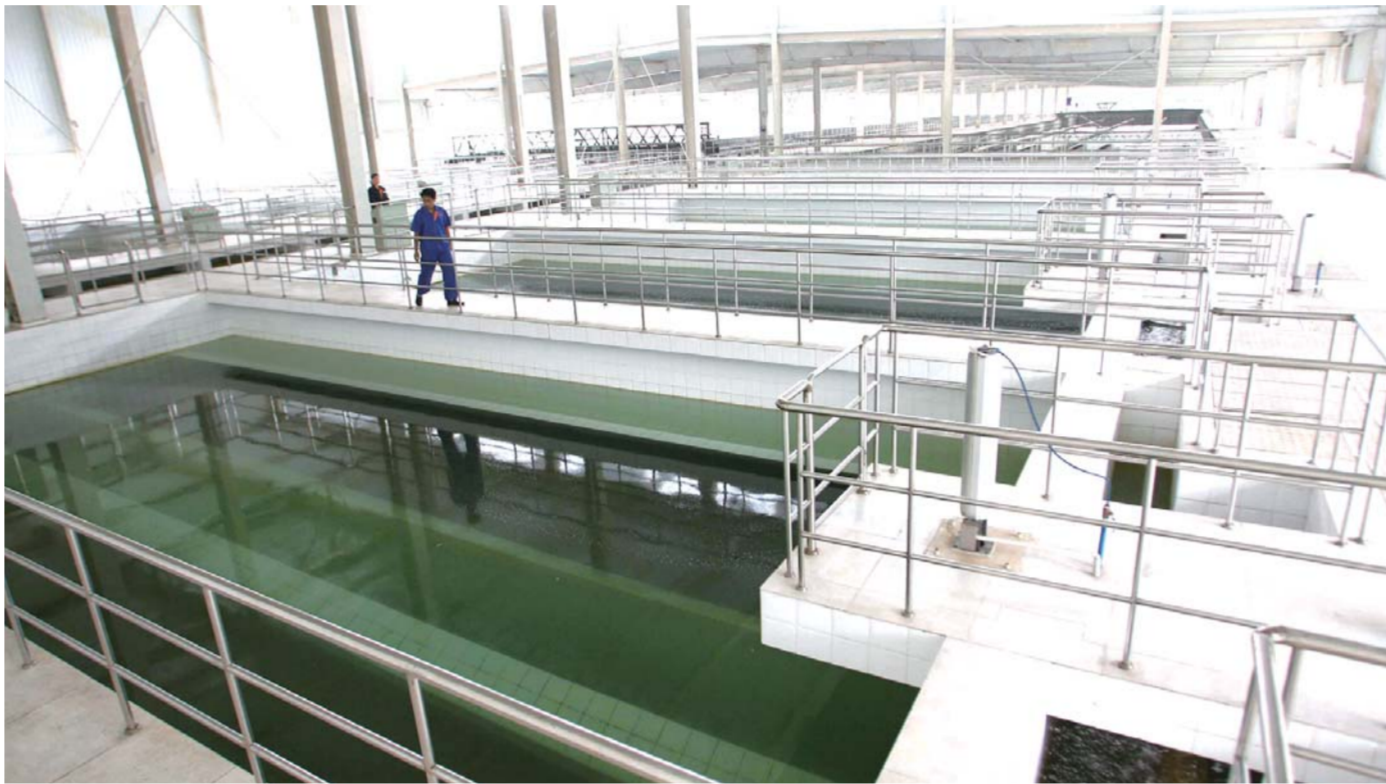
该负责人介绍，这套设备一小时可以抽取160吨海水，一天抽取3840吨海水，设备提取海水的热量后再将海水重新排入海中，对海水和自然环境不会造成任何污染。

“烟台冬季的海水温度相对较高，与空气温度存在10℃左右温差，这部分温差就可以转换为能量，为冬季空调供暖。同样，夏季的

海水又比空气温度低，通过海水源热泵可以将酒店房间的热量吸收释放到海水中，达到制冷目的。”该酒店工程部负责人说，目前该酒店主要应用的就是海水源热泵供暖技术。

据统计，这项技术与普通煤电供暖相比，每天节省电费和柴油费达3000元，按每年4个半月的采暖期计算，一年可以节省资金40余万元。

目前，烟台已有多家企业和单位采用了海水热泵技术。



进入官家岛自来水厂的水都要经过多道关卡检测，才能进入市民家中。 记者 赵金阳 摄

烟台每天利用海水8万多立方米

位于龙口的山东百年电力公司，利用海水对机组凝气器进行冷却，年海水利用量达10亿吨，可节约淡水资源1亿吨，足够龙口市10多万亩的小麦浇灌5年，每年可以节约水费2000多万元。

位于养马岛的山东银丰深海矿泉有限公司，是我国第一家用海水做原水的矿泉水生产企业。有关人员计算，该公司年产深海矿泉水5万吨，每年要从海底深井抽出70万吨矿泉水，大约每3吨海水可以生产1吨矿泉水，

这样每年可节约淡水50万吨。“目前，海水应用已经涉及取暖、发电等多个领域，在全市淡水资源有限的情况下，烟台每天直接利用海水已经达到8万多立方米。”烟台市节水办工作人员说。



布下50个监测点，时刻保障自来水水质

多道关处理，为原水“净身”

官家岛水厂是目前市区唯一的地表水净化厂，坐落于芝罘区官家岛村南，占地面积120亩，日设计供水能力17.5万立方米。

官家岛水厂厂长郑志国介绍，原水进入水厂后，在管道混合器前进行加氯预处理。“在藻类暴发和原水水质恶化时，还会适量投加活性炭，利用活性炭的强力吸附作用，进行去色处理。”

郑志国称，原水加氯后进入管道静态混合器，投加混凝剂，通过水流的作用使原水与加入的混凝剂充分混合，让水中杂质与混凝剂反应形成小的絮凝体，

混合后的原水再进入小网格反应池，通过颗粒间的碰撞吸附，形成大的絮凝体。

反应后的水，要用2个多小时时间流过长108米的沉淀池，在重力作用下，大的絮凝体逐渐沉到池底，通过排泥设备排出，原水就变成了清澈的待滤水。

沉淀后的水通过V型滤池内的滤料时，经滤料的吸附和拦截，去除微小颗粒杂质，将滤后水的浊度控制在一定标准。滤后水通过管道进入4000立方米的清水池，进行二次加氯消毒，以保证管网末梢水达到国家饮用水标准要求。

锦鲤“试水”，保证水源安全

在官家岛水厂，两个1.2米长、半米

宽、约1米高的浴缸内有40条锦鲤正自在地游着，一旁的鱼塘内还养着400多条锦鲤，这些锦鲤在水厂不是观赏用的，而是靠着观察这些鱼的异常动向，及时发现水源的问题。

通过摄像头将鱼群的情况及时上传到主控室，进行24小时监控。一旦鱼塘和鱼塘内的鱼同时出现大量“浮头”等异常情况，水质监测人员就会立即采样化验。

“鱼群的监测是最直观的，也最节省成本。”郑志国说，鱼群发现问题后，从取样到检测结果大约需要2个小时，这段时间正好是原水在车间进行处理的，一旦检测出水源有问题，立即关闭出场阀门，可保证有问题的水不会流入市政管网，进而保证水质安全。

50个监测点时刻“站岗”

烟台市自来水公司水质处处长王军称，现在在市区设立了50个管网水监测点，每天对市区管网供水进行常规性关键指标检测。

每天会从50个管网水监测点中，取5个监测点的水检测，包括细菌总数、总大肠菌群、游离余氯、浑浊度、色度、臭和味等检测项目，并填写常规检测任务单。

除了50个管网水监测点，在王军的电脑上，还能随时从网上查看8个地方的水质在线监测数据。一旦出现异常，能够快速进行处置，短时间内消除水质异常，让市民吃上放心水。

用中水冲马路，每天节水200多吨

部门：每天用中水灌溉植物

开发区古现污水处理厂每天可以处理大量污水，形成中水，而开发区园林和市政养护部门则大量使用这些中水喷洒水路和浇灌城市绿化苗木。

开发区城市管理环保局公用事业管理处副主任董兴源称，开发区市政部门每天利用200多吨中水冲刷路面，每年用于道路喷洒的中水总量达到2万多吨，大大节省了淡水资源。

开发区园林公司负责人称，多年来公司都用中水浇灌植物，特别是在旱季，每天可以从古现污水处理厂使用中水160吨，每年仅在绿化方面用的中水就达到3万多吨。

企业：啤酒厂每年节省百万元

提起中水利用，烟台不少大型企业都积累了许多经验，烟台啤酒厂从生产用水到厂区绿化、厕所和路面冲刷，将中水利用达到最大化，仅这一项，啤酒厂每

年就节省资金上百万元。

在啤酒厂污水净化站，记者看到，从工厂排出的污水经过一步步的净化环节，最终变成了清水。在污水净化站内安装着一个水质检测仪，可以对经过处理的中水进行在线监控。

啤酒厂设备物资部副部长郑军说，经过污水净化站处理的部分污水将回流到厂区，用于锅炉的水膜除尘，仅此一项，就可以节约新鲜水15万吨，每年节约水费55万元。

小区：建了中水站用的却不多

相比政府部门和大型企业，不少居民小区的中水利用状况却面临窘境。

“上了中水设施却不使用，成为小区普遍存在的现状。”开发区城管局环保处工作人员说，在开发区约有20个小区建设了中水配套设施，每套耗资数十万元，但真正利用起来的并不算多。

该工作人员给记者算了一笔账，一个小型的中水站，中水的处理成本最低为1元，而居民自来水价格为2.9元，处理



啤酒厂污水净化站正在处理污水。 记者 侯艳艳 摄

成本看似较低，但实际运作起来成本并不低。“设备维修、人力、电费都需要花钱，中水站的规模越大，中水利用越多，运行起来才越划算。”

比如一个小区，每天可以处理200吨中水，如果利用100吨，自然可以省钱，但

如果每天只用10吨，剩余的中水就要白白排掉，这样一来，使用成本自然就提高了。

目前中水利用较低的情况以中小型社区比较集中，像蔚蓝海岸等大型社区，中水利用率明显好于其他小区。

还没去福田，别急着做体检！

—— 福田体检5月特惠大酬宾

一重好礼：	充值1000元	赠送200元
新老会员充值大赠送	充值2000元	赠送500元
	充值5000元	赠送1500元

二重好礼：活动期间，做TCT检测、HPV16/18检测、电子阴道镜检查、肿瘤标志物检测、动脉硬化检测、骨密度检测等体检项目，均享受**半价优惠**，其它项目享受**特价优惠**。

时间：5月1日至5月31日，仅限一个月 **活动期间交款预约全年有效**

预约电话：6872222 6875555 地址：烟台旅游大世界南门

福田体检中心——烟台市民最满意健康体检机构

双重好礼

特惠酬宾

☆ 体检新区五月开业迎宾

☆ 福田开业三周年店庆

☆ 母亲节特惠大酬宾