

ZhuHai

珠海

水生活

2018年第1期（总第05期）

内部资料 免费交流

准印证号：粤C L0150022

珠海水务控股集团有限公司





P02



P03



P05



P08



P08

集团要闻 Headline

市委常委、副市长祝青桥到珠海水控集团调研 02

3月19日上午，珠海市委常委、副市长祝青桥，市政府副秘书长周锡川，市国资委党委书记、主任周凯等一行，到珠海水控集团南区水厂、前山水质净化厂实地调研，了解企业经营现状，为企业发展排忧解难。

副市长刘嘉文出席“世界水日”活动启动仪式 并为民间河长代表颁发聘书 03

3月22日，“世界水日”“中国水周”系列宣传活动启动仪式在市青少年妇女儿童活动中心广场举行。珠海市委副书记刘嘉文出席仪式，宣布系列活动正式启动，并为民间河长代表颁发聘书。

中共珠海水务环境控股集团有限公司委员会 第一次党员代表大会顺利召开 04

4月8日上午，中国共产党珠海水务环境控股集团有限公司委员会第一次党员代表大会圆满召开。集团党委书记曾建平代表上一届党委向大会作工作报告。

市国资委水控集团联合开展义务植树活动 05

3月12日是植树节。当天下午，珠海市国资委和珠海水控集团领导干部和员工一起来到前山水质净化厂地面的海绵城市公园参加义务植树活动，以实际行动贯彻落实绿色发展理念，推进珠海生态文明建设。

广东海源成功收购珠海威立雅项目 06

4月2日，珠海水控集团有限公司下属广东海源环保科技有限公司与法国威立雅水务及其合作伙伴签订协议，完成了对珠海威立雅污水处理项目的全资收购。

水控集团成功境外融资4亿元港币

3月2日，珠海水控集团与交通银行进行了4亿元港币跨境直贷的签约仪式。

水控集团成功举办2018年“世界水日” 少年儿童主题绘画大赛 07

2018年初，珠海水控集团策划组织了以“践行十九大，关注水与环境，共创美好生活”为主题的少年儿童主题绘画大赛。

重大项目 Project

珠海首座深度处理水厂年底通水 08

唐家水厂提标改造工程正在加快推进中

随着唐家水厂提标改造工程2018年底建成通水，珠海将拥有第一座深度处理的水厂。这意味着珠海供水事业将进入深度处理的新时代——一个以优质饮用水入户为发展目标的时代。

历史回眸 History

再见了，咸潮君！ 12

珠海供水事业的发展史，其实就是一部珠澳人民与咸潮不断抗争的历史。改革开放以来，珠海供水事业实现了多次跨越式发展，供水基础设施建设不断得到完善，供水系统的抗咸能力不断增强，咸潮对市民生活的影响越来越小。

水控风采 Style

勤学上进，脚踏实地 20

新时代年轻人打开人生的正确方式

世界这么大，是什么让这个年轻人甘于坚守一线岗位，同时自强不息地努力奋斗呢？在个人的不懈努力和单位的悉心培养下，他们目标明确，步履笃定，懂得以自己的方式，打开属于自己的人生。

工作纪实 Documentary

十万火急 功于一役 24

拱北情侣南路消防应急工程完工通水纪实

情侣南路2.3公里消防管道建成后一直未验收通水，消防车辆无法就近取水，市政府召开紧急会议，要求20天完工通水。集团领命后科学部署、齐心协力、连夜奋战，终于提前6天圆满完成任务。

生活驿站 Lives

您被网传的水质小实验套路了么？ 29

在新媒体时代，一些小型净水器商家推出的网红“科学实验”让不少人中招。对此，水控集团水质中心进行现场演示，逐一破解，观者无不感慨商家为了营销套路太深！

慧眼识“珠” Scenery

庙湾：浪漫其实很简单 32

船在海上行驶，当深海的水越走越蓝，人的眼睛也被映出蓝宝石一般的光芒时，庙湾就到了。万物都静下来只听海浪，是这么简单和纯粹，觉得自己也变成一颗小星星……



P12



P20



P24



P32

准印证号：粤C L0150022

编印单位：珠海水控集团

发送对象：本行业内部

印刷周期：4期/年

印数：2000册

印刷日期：2018年5月

编委主任：曾建平

编委副主任：周文川

编委成员：戴硕涛、方晔、刘万里、王利民、薛静波、韩梅平

执行主编：成朝晖

执行副主编：林琳

责任编辑：方胜

编辑部地址：珠海市香洲区梅华东路338号

邮 编：519000

主编电话：0756-2602189

0756-8135090

编辑部邮箱：zhwaterlife@126.com

编辑部电话：0756-8132516

电子版网址：www.zhuhai-water.com.cn

平面设计：珠海市角度平面设计有限公司

印刷单位：珠海市天雅彩色印刷有限公司

印刷单位地址：珠海市南屏南湾北路30号
第四栋3楼C区



市委常委、副市长祝青桥 到珠海水控集团调研

2018年3月19日上午，珠海市委常委、副市长祝青桥，市政府副秘书长周锡川，市国资委党委书记、主任周凯以及市发改局、市财政局、市住规建局、市国土资源局、市市政和林业局相关负责同志一同莅临珠海水控集团进行调研。水控集团党委书记、董事长曾建平以及相关人士参加了调研活动。



祝青桥常委一行先到南区水厂一边察看制水流程，一边了解我市当前供水有关情况，随后到前山水质净化厂进行现场调研，并在前山厂召开现场座谈会。水控集团党委书记、董事长曾建平介绍了集团总体情况、2018年工作思路、当前重点工作及需要协调解决的问题等内容。

座谈会上，与会领导针对水控集团实施优质饮用水入户工程、推进排水管理体制、供排水管网资产注入、建立水价联动机制、梅溪水厂建设用地等重点工作和需要协调解决的问题进行了深入讨论，并指出了解决方向。

祝青桥常委对水控集团开展的相关工作表示肯定，针对一些重点问题，要求各相关部门会后加快研究，尽快协调解决。

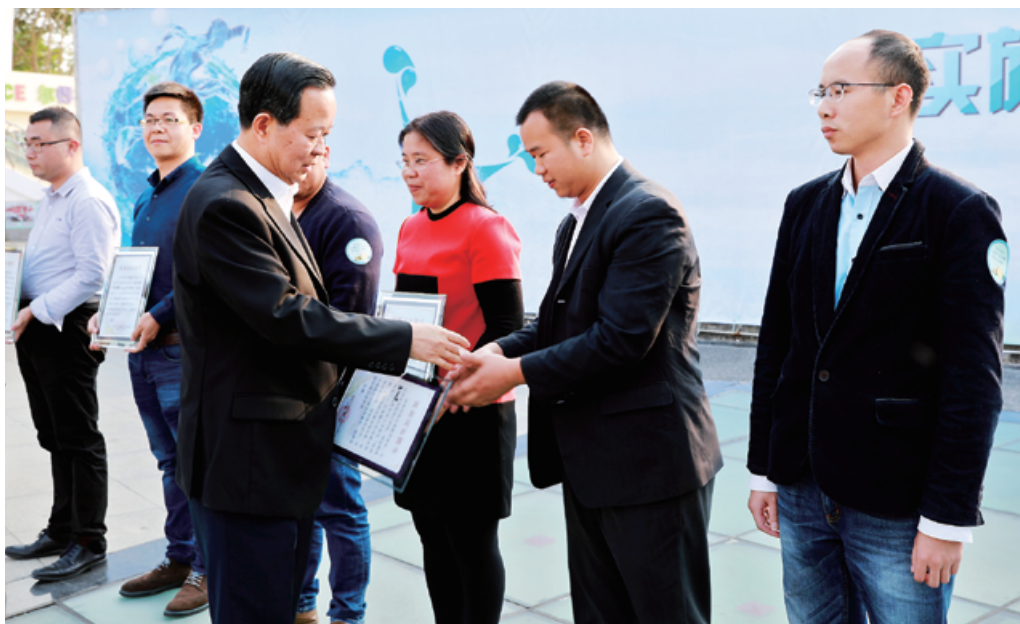
副市长刘嘉文出席“世界水日”活动启动仪式并为民间河长代表颁发聘书

2018年3月22日，“世界水日”当天，珠海市海洋农业和水务局与珠海水务环境控股集团有限公司联合举办的系列宣传活动启动仪式在市青少年妇女儿童活动中心广场举行。副市长刘嘉文出席启动仪式，并为10位民间河长代表颁发聘书。

3月24日上午，“世界水日”“中国水周”现场公益宣传咨询活动在市青少年妇女儿童活动中心广场展开。由水控集团策划组织的“世界水日”少年儿童主题绘画大赛的上百幅获奖作品和入围作品也在活动现场隆重展出。集团总经理周文川、副总经理方晔，以及市海洋农业和水务局有关领导为少年儿童主题绘画大赛的获奖选手们颁奖。孩子们的创作为活动增添了许多艺术气息，引得路人纷纷驻足欣赏。

活动现场，水控集团和市海洋农业和水务局共同推出了一系列的咨询项目，包括水资源管理、供水服务、水质检测、供水法规、污水处理、固废处理、海绵城市等诸多内容，还提供了免费的水样检测服务。值得关注的是，在今年活动现场上，水质专家通过演示一些小实验，将网上流传的各种所谓的“水质实验”真相逐一击破，用事实告诉大家珠海水质的真实状况。观摩的市民们纷纷感慨：原来自来水才是最安全的！

与此同时，系列活动期间，市海洋农业和水务局还主办了民间河长步行巡河活动，各区、功能区水行政主管部门也紧密围绕“世界水日”“中国水周”活动主题，结合本区实际，开展了内容丰富、形式多样的宣传活动。



中共珠海水务环境控股集团有限公司委员会 第一次党员代表大会顺利召开



2018年4月8日上午，中国共产党珠海水务环境控股集团有限公司委员会第一次党员代表大会在集团11楼阶梯会议室圆满召开。大会民主选举产生了新一届中共珠海水控集团委员会和纪律检查委员会。集团各党（总）支部的党员代表共121人参加了大会，市国资委党委委员、副主任陈萍到会指导。



集团党委书记曾建平代表上一届党委向大会作工作报告，报告全面回顾总结了上届党委的主要工作，部署了今后五年集团公司发展和党的建设目标任务。报告指出，在市委、市政府和市国资委的领导下，坚持以“十三五”发展规划为引领，以“改革、创新、发展”为主线，分解战略目标、改革管控架构、完善考核制度、创新用人机制、强化内部管理、加强党的建设、严格落实责任，实现国有资产保值增值，总资产规模从2011年的52.53亿元增加到2017年的79.82亿元，营业收

入由7.58亿元增加到15.06亿元；净利润由6658万元增加到16196万元。同时，集团努力履行公益企业社会责任，较好的完成了供水、排水、环境治理主营业务的重任，2017年全市总供水量达到5.08亿m³，污水处理能力达57万吨，圆满完成了医疗垃圾、垃圾渗滤液无害化处理任务。

大会经过差额无记名投票，分别选出了新一届党委委员5名和纪委委员3名。随后召开了新一届党委第一次全体会议和新一届纪委第一次全体会议，曾建平当选为集团党委书记、周文川当选为集团党委副书记，薛静波当选为纪委书记、朱永珍当选为副书记。

面对新形势，立足新起点，新一届集团党委和纪委担负着光荣又艰巨的使命，任重而道远。大会号召全体党员干部在上级党委的坚强领导下，高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，全面贯彻落实党的十九大精神，紧紧围绕中心工作，以集团“十三五”发展规划为指引，以集团的战略定位为目标，以提高集团党建管理水平为抓手，大力加强思想政治建设、领导班子建设、党风廉政建设、人才队伍建设、基层党组织建设、企业文化建设、和谐企业建设等，让习近平新时代中国特色社会主义思想在珠海水控集团落地生根、结出硕果。

市国资委水控集团联合开展义务植树活动

2018年3月12日是植树节。当天下午，珠海市国资委和珠海水控集团领导干部和员工一起来到前山水质净化厂地面的海绵城市公园参加义务植树活动，以实际行动贯彻落实绿色发展理念，推进珠海生态文明建设。

下午3点钟，市国资委党委书记、主任周凯带领20多名机关干部来到以“地下建工厂，地表建公园”著称的珠海市第一座全地理式水质净化厂——前山水质净化厂，和水控集团党委书记、董事长曾建平，党委副书记、总经理周文川以及集团机关各部室干部职工一起参加了植树活动。

这里是珠海生态文明建设的标杆项目之一。在参观了“地下工厂”的工艺流程，尤其对膜处理（MBR）工艺进行了解之后，大家来到了位于地面的海绵城市公园，拿起铁锹，开始植树。

三月的珠海阳光明媚，春意盎然。领导和干部、职工们一起在骄阳下挥汗如雨，笑容满面。挖坑栽树、踩实提苗、挥铲培土、浇水灌溉，道道工序一丝不苟，大家齐心协力共同努力，很快一簇簇火红的勒杜鹃、一颗颗挺拔的黄槐树，都呈现在眼前，为海绵城市公园披上了靓丽的新装，也为珠海的生态文明增加了一抹新绿和绚丽。



广东海源成功收购珠海威立雅项目



2018年4月2日，珠海水控集团有限公司下属广东海源环保科技有限公司与法国威立雅水务及其合作伙伴签订了珠海香洲一、二期和北区污水处理厂特许经营权转让协议，完成了对珠海威立雅污水处理项目的全资收购。本次特许经营权转让完成后，珠海水控集团的污水处理能力将从57万立方米/天增加至70万立方米/天，市场份额由70%上升至85%。珠海水控集团主动整



合珠海市污水处理市场，积极推进全市供排水一体化战略目标，为持续打造良好的生态环境建设美丽珠海迈出了坚实的一步。

2002年，法国威立雅水务及其合作伙伴以TOT、BOT方式相继取得珠海香洲一、二期和北区污水处理厂特许经营权。广东海源公司是珠海水控集团与北京碧水源合作成立的高级技术企业，2016年开始，珠海水控集团抓住法国威立雅水务战略调整、拟退出国内生活污水处理运营的契机，以广东海源公司为平台，主动与法国威立雅水务接触并提出收购意向，在珠海市委、市政府和有关部门的大力支持下，经过近三年的不懈努力，最终与法国威立雅水务及其合作伙伴签署了特许经营权转让协议，使优质水务环保项目回归珠海。

水控集团成功境外融资4亿元港币



2018年3月2日，珠海水控集团与交通银行进行了4亿元港币跨境直贷的签约仪式。本次跨境直贷总额为4



亿元港币，采用信用方式，无抵押、质押等融资担保，在期限结构上实现了突破，是国内首笔期限为2年的境外直贷产品，还款汇率提前锁定。

本次跨境直贷是珠海水控集团继中期票据、企业债券、融资租赁、短期融资券之后的又一次成功的融资创新尝试。跨境直贷是国家支持鼓励的重要金融创新，珠海水控集团本次利用境外资金拓宽了融资渠道，提升了品牌形象，接通了境外资本市场，主动融入粤港澳大湾区。

水控集团成功举办2018年“世界水日” 少年儿童主题绘画大赛

孩子是祖国的未来。在2018年“世界水日”“中国水周”前夕，珠海水控集团策划组织了以“践行十九大，关注水与环境，共创美好生活”为主题的少年儿童主题绘画大赛。号召全市的中小学生拿起手中的画笔，充分发挥想象力，结合生活实践积极投入创作。

一个月来，通过集团和执行单位不遗余力地组织宣传和市教育局的大力支持、积极发动，集团共收到参赛作品2000余幅，这些儿童绘画作品紧紧围绕“节约用水”、“保护水环境”、“垃圾分类”、“我与水的小故事”几个主题开展创作，每一幅作品都用线条和色彩表达出了孩子眼中的环保之美。

大赛产生的100多幅获奖及入围作品在“世界水日”“中国水周”现场宣传咨询活动中得到充分的展示，也让更多的孩子了解了珠海水务环境控股集团在公益事业中做出的不懈努力。



The first advanced treatment of tap water will be working in the end of this year.

珠海首座深度处理水厂 年底通水

唐家水厂提标改造工程正在加快推进中

■ 文/徐丽妍 图/方胜

随着唐家水厂提标改造工程 2018 年底建成通水，珠海将拥有第一座深度处理的水厂。这意味着珠海供水事业将进入深度处理的新时代——一个以优质饮用水入户为发展目标的新时代。

唐家水厂建于 1996 年，是唐家湾镇唯一的供水来源。近年来，随着经济发展，唐家水厂现有工艺条件难以满足日益增长的供水需求。为了创造良好的生活生产用水条件，唐家水厂提标改造工程于 2017 年开工建设，重点是增加了深度处理流程，为今后全面推行优质饮用水入户计划做好试点工作。

未来，珠海的自来水不仅安全更有保障，口感也将更加清甜。



唐家水厂位于珠海市高新区唐家湾镇鸡山村(凤凰山东面)，于 1997 年 1 月建成并正式投产供水。厂区占地面积 8 万 m^2 ，一期工程设计生产能力为 12 万 m^3/d ，工程投入资金约 7000 万，主要负责唐家、金鼎、淇澳及香洲部分地区的供水。

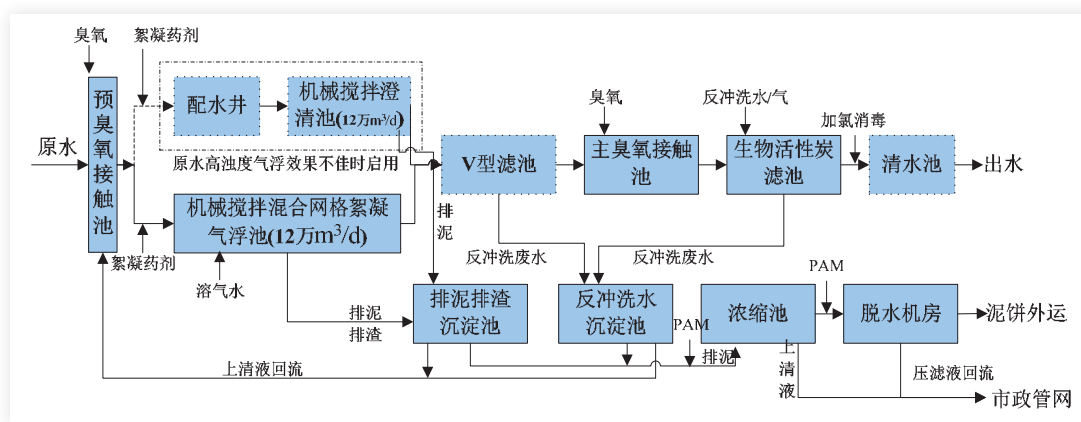
近年来，唐家水厂处理水量仅为 6.8–9.8 万 m^3/d ，水厂原水取自于与水厂配套建设的凤凰山水库，水库设计总库容为 1510 万 m^3 ，是珠海市主城区目前库容最大的饮用水源水库，水库可以通过江库连通的南北水源系统，将西江磨刀门水道的江水提升引入水库，同时也可以将库存水调出，送往市区其它水厂及澳门，作为调咸应急用水。由于水源地得到有效保护，水库水水质优良，达到国家《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准。







唐家水厂水源水质的浊度低、藻类含量高、嗅味物质含量高、絮凝沉淀效果差，这一原水特性，导致现有工艺构筑物机械搅拌澄清池出水透明度较差，含有大量细小悬浮颗粒，进入 V 型滤池后穿透滤层，致使出厂水浊度较高。所以本次改建工程在原有水厂工艺基础上，增加一些净化水处理装置，项目主要内容为预臭氧接触池、机械搅拌混合 + 网格絮凝气浮池、主臭氧接触池和生物活性炭滤池，以及生产废水处理系统改建。工艺流程采用先进的工艺和节能技术，以降低净水厂的能耗和药耗，压缩生产成本，改建后水厂水质将明显改善，供水能力将大幅提升，流程设计如下：



生产运行时，水库原水首先进入预臭氧接触池，预臭氧接触池兼作配水井，臭氧对原水中嗅味物质、有机物进行氧化，臭氧接触池的出水投加絮凝药剂经机械搅拌混合，进入网格絮凝池，网格絮凝池的出水进入气浮池，气浮池的出水进入 V 型滤池，V 型滤池出水经提升进入主臭氧接触池、生物活性炭滤池，生物活性炭滤池出水经液氯消毒后进入清水池，清水池出水经二级泵房进入配水管网。

唐家水厂改造工程
将为珠海持续提高优质
供水和服务，为美丽珠
海持续打造良好的生态
环境，让人民生活用水
无忧，让珠海在社会经
济快速发展的同时，保
持住青山隐隐、绿水悠
悠的生态发展优势，助
力建设幸福美丽珠海。

气浮工艺出水浊度低，藻类去除效率高，有利于后续工艺进一步的处理，特别是有利于提高臭氧氧化效果，减少臭氧投加量，延长石英砂滤池、生物活性炭滤池的反冲洗周期，延长石英砂、活性炭的使用寿命。

臭氧-生物活性炭工艺是在传统水处理工艺的基础上，以预臭氧氧化代替预氯化，在快滤池后设置生物活性炭滤池，将臭氧化学氧化、臭氧灭菌消毒、活性炭物理化学吸附、生物氧化降解4种技术合为一体的深度处理工艺，能有效去除水中有机物，提高色度和嗅味的去除率，改善感官性指标。

唐家水厂改造工程施工工艺复杂，经历2017年台风、暴雨、高温等苛刻施工条件，但在集团领导的支持和指导下，项目组及时调整施工计划，加班加点加快工程进度，保证项目能今年年底前通水，改造完成后出水将达到欧盟标准，可媲美直饮水。水厂增加外墙翻新、旧建筑物屋顶改造、厂区园建景观等，按智能化无人值守标准设计、施工，是集团公司智能化、园林示范水厂先行示范工程。

随着珠海市城市的整体发展以及港珠澳大桥的实施，珠海市作为承接粤港澳的关键地区，将进一步增加城市基础设施的完善和老旧城区的改建，根据珠海市与唐家镇总体规划、珠海市供水规划，唐家湾高新区及唐家镇规划远期用水量为24万 m^3/d ，唐家水厂改造工程将为珠海持续提高优质供水和服务，为美丽珠海持续打造良好的生态环境，让人民生活用水无忧，让珠海在社会经济快速发展的同时，保持住青山隐隐、绿水悠悠的生态发展优势，助力建设幸福美丽珠海。WL





再见了， 咸潮君！

■ 文/李晓雪 林琳 图/梁海宏 方胜 段琼

从某种意义上说，珠海供水事业的发展史，其实就是一部珠澳人民与咸潮不断抗争的历史。

四十年来，尽管通过珠澳两地水企、政府和各级水利部门的共同努力，咸潮对我们生活的影响已经越来越小，但仍要继续努力，不断完善珠澳供水基础设施建设，建立珠江水资源保护机制，完善上游生态效益补偿机制等，加大保障力度。我们无法改变自然之咸潮，但可以通过不懈努力让它远离生活，让那段记忆永久地在历史中封存。



安装临时抽水泵

提起“咸潮”，珠海两地的居民们恐怕都不会陌生。尤其是 2005—2006 年，50 年一遇的咸潮让珠海和澳门居民记忆深刻。当时，一度连续 20 天，原水含氯度超过国家标准的 3 倍多。泡出来的茶水苦咸难进，煲汤都不用放盐。

在过去的几十年中，珠海虽然不是每年都遭遇这么严重的咸潮，但作为沿海地区的一种天然水文现象，咸潮会在每年 10 月至翌年 3 月之间如约而至。从某种意义上说，珠海供水事业的发展史，其实就是一部珠澳人民与咸潮不断抗争的历史。

改革开放以来，珠海供水事业实现了多次跨越式发展，供水基础设施建设不断得到完善，供水系统的抗咸能力不断增强。如今，咸潮君依然会在每年冬春季悄然到来，但除了供水企业内部紧锣密鼓，市民们几乎感觉不到了。

一位网友打趣说，再见了，咸潮君，我们不会忘记你，但也不想再见到你。



咸潮期间南屏水库水位降到最低点



咸潮是什么

当河流流量不足时，海水就会倒灌并沿河道上溯，造成上游河道水体变咸。每年冬春枯水季节，西江上游来水减少，江水压不住倒灌的海水，咸潮就出现了。

抗咸 推动珠澳供水基础设施建设

珠海是个移民城市，很多内地来的朋友不了解咸潮是什么，如同广东人不了解什么是沙尘暴。当河流流量不足时，海水就会倒灌并沿河道上溯，造成上游河道水体变咸。每年冬春枯水季节，西江上游来水减少，江水压不住倒灌的海水，咸潮就出现了。而西江正是珠澳两地唯一的母亲河和重要的饮用水源。

1960年珠海开始对澳门供应原水。每年咸潮到来时，只能靠水库水度日。没有天然大水库的澳门，用水形势更加严峻。为了共同抵御咸潮，珠海市供水总公司（珠海水控集团的前身）早在1992年就建设了对澳 DN1200 应急供水管和南沙湾泵站。咸潮到来时，珠海北库群的淡水可通过该应急管供给澳门。1993年南屏水库库容从 120 万方扩建到 574 万方，



广昌泵站前池取水口工程

同时与竹仙洞水库连通，扩大了南库群的库容。1998年扩建了南沙湾泵站并将其与南屏水库联通，大大增加南库群的补库能力。2001年珠澳供水系统中枢纽泵站——广昌泵站一期工程投入运行。该泵站取水头深入到磨刀门水道中 150 多米，位于河道水的中间，既避开了水面的杂质，又远离了水底的沉淀物，取水水质更为洁净。广昌泵站远离西江出海口，在当时一年中受咸潮影响只有四十多天，比其他泵站受咸潮影响时间要短两个多月，其提取的原水水质标准可达国家一、二类水质标准。尽管供水基础设施建设不断发展，但是珠澳两地用水量也不断增加，咸潮的压力依然有增无减。2004年在中山市的内河涌联围建设了裕洲泵站，以便在必要时抽取内河涌库存的水应急。

抗咸 促使大规模跨流域调水

2004—2005年度咸期因大冲口水闸重建，中珠联围主力水闸暂时停运，导致围内水体置换效果差，南沙湾泵站取水口的水质难于达标。澳门政府等有关部门多次向省水利厅、国家水利部、中央等反映澳门人民的用水需求，促成了珠江历史上第一次大规模的跨流域调度——将西、北江流域的水应急调度下来，满足了春节期间珠澳两地的供水需求。

次年咸期又至，而且是 50 年不遇的严重咸潮。供澳原水含氯度累计约有 20 天达到 800 毫克 / 升，远超出国家饮用水标准（含氯度小于等于 250 毫克 / 升）3 倍多。同样为保障春节期间珠澳两地的人民可以喝上达标水，省水利厅、国家水利部、珠江委等协调部署，再次千里调水，数亿吨淡水倾泻而下，再次保障了珠澳两地春节期间的用水需求。春节过后，西江上游来水的持续减少，梧州控制断面出现历史的最低值，珠海市的供水水库再次告急。无奈之下，公司抽取了部分含氯度在 800 度及以下的原水，供出的自来水咸度依然很高。当时，求水若渴的市民们肩扛手提，排成长龙取山泉水，有的甚至等到半夜。商场里的桶装水、矿泉水被抢购一空。澳门的情况也不容乐观，自来水含氯度最高时，超过饮用水标准的 15 倍以上，澳门居民不得不靠饮用蒸馏水或矿泉水渡过难关。

2006 年“两会”期间，澳门特区人大代表提出关于解决咸潮影响澳门供水问题的议案，政协委员也提出了同样问题的提案。咸潮影响澳门供水的问题随即被全国人大列为 2006 年重点办理的 12 项建议之一，交由水利部主办国家发改委协办。从 2006 年 11 月上旬开始，在水利部统一调度下，来自贵州、广西的淡水从千里之外按照计划奔涌进入珠江，将咸潮赶回大海，保障了珠海、澳门等三角洲地区的饮水安全。

与此同时，为综合利用有限的水资源，珠江水利委员会提出了枯水期珠江水量统一调度方案，发挥水源的最优效益，尽可能减少电站弃水几率，结合河口潮汐的运动规律，最终保证了平岗泵站每旬都有一定的取水几率，也在很大程度上缓解了咸潮的不利影响。



西江平岗取水点测试原水咸度

2006 年 12 月 26 日，由供水总公司自筹资金建设的珠海“西水东调”工程（珠海咸期供水应急工程）投入使用，为珠澳咸期正常供水提供了重要保障。

“西水东调”成功 珠澳短期内告别咸患

流域调度只能应急，却不是解决咸期供水的根本途径。

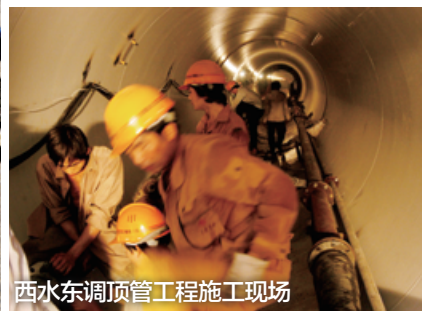
2006年-2007年的枯水季 咸潮并没有减弱。然而这次，珠澳居民终于没有尝到水中的咸味。2006年12月26日，由供水总公司自筹资金建设的珠海“西水东调”工程（珠海咸期供水应急工程）投入使用，为珠澳咸期正常供水提供了重要保障。该项目总投资4.0562亿元，从前期立项到竣工验收，耗时不到两年。“西水东调”成功取水后，对珠澳供水的取水点由



滚滚淡水流入洪湾水道



西水东调管道铺设工程



西水东调顶管工程施工现场

原先的磨刀门下游西岸，平移20多公里至上游西岸。自此咸潮来袭，该工程将能保证每天124万立方米的淡水源源不断从磨刀门上游西岸的平岗泵站输往珠海、澳门两地。“西水东调”工程耗资4亿元，主要是铺设长约22公里底下输水管线与原先广昌泵站接驳和扩建平岗泵站。咸潮来袭，一旦磨刀门下游的广昌泵站无法抽取优质淡水，则由远离出海口的平岗泵站输送西江淡水与广昌泵站接驳，每天保证100万立方米优质淡水直接输往珠海主城区和澳门两地，按这个取水量可以满足珠澳居民五年内供水不受咸潮影响。

2008年12月 第三条供澳原水管正式通水，对澳门的供水保障率进一步提高。在第三条供澳原水管建设前，已有两条直径1米的输水管向澳门供水，由于澳门用水量不断增长，原有管道输水能力不足，需扩建第三条供澳原水管。第三条供澳原水管道全长3.9公里，管径1.6米，总投资5600多万元。该原水管启用后，珠海对澳供水管道输水能力从每日的22万立方米提高到50万立方米。



珠海最大的水源工程——竹银水库

竹银水源工程竣工 蓄水抗咸能力大大增强

然而，“西水东调”应急工程依然不能彻底解决咸潮之患。

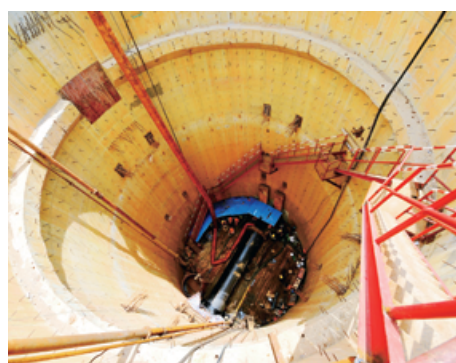
2008年12月 竹银水源工程开工建设，该工程包括一系列项目，如新建竹银水库、扩建月坑水库、新建月坑与竹银水库的连接隧洞、新建竹洲头泵站及输水管道等。其中竹银水库设计总库容 4333 万立方米，是目前珠海最大的供水水库，工程设计供水保证率 97%，工程总投资逾 9 亿元。在粤澳双方的共同努力下，珠海市及包括水控集团在内的建设各方采取切实有效措施，有力地克服了工作量大、涉及面广、审批环节多等实际困难，一年时间内完成了平常需三年才能完成的前期筹建工作，并且仅用三年就完成了按常规至少需要五年完成的建设工作。

竹银水库建成后，全市供水水库的总库容达 1 亿多立方米，且各水库之间通过管道、隧道互通，更加便于灵活调度。同时，可为珠海东区供水系统和澳门增加 4011 万 m^3 调节库容，比原来增加了 65%，大大提高了珠澳供水系统调咸蓄淡能力、供水保证率，以及改善供水水质、应对水危机事件的处置能力，基本解决每年枯水期咸潮对珠澳两地的影响。

竹银水库建成后，
全市供水水库的总库
容达 1 亿多立方米，
且各水库之间通过管
道、隧道互通，更加
便于灵活调度。

推进三大原水工程 提升粤澳两地供水保障率

珠海东西部相对独立的地形造就了东西部相对独立的供水系统，几乎占全市水库总库容一半的竹银水库位于珠海的西北角。如何让远水解近渴？随着第一条西水东调原水输送管建成，广昌泵站随之成为承接东西部供水系统的枢纽泵站。近年来，珠海、澳门地区用水量逐年提升，第二条西水东调管线工程（平岗—广昌原水管建设工程）、广南梅工程（广昌泵站—南沙湾泵站—梅溪水库输水管道建设工程）正在紧锣密鼓实施中。另外，现有的3条对澳门输送原水的管道均从竹仙洞水库引水经拱北进入澳门，已日渐不能满足澳门经济社会快速发展的用水需求。总投资约5.2亿元的对澳供水第四条管道工程项目被列入《粤澳合作框架协议》，已正式开工建设，预计2018年完工。该管全长约15公里，总投资52750万元，由澳门全额投资，珠海水控集团负责建设。建成后，可引竹银水库的水，经横琴进入澳门氹仔岛，进一步优化供澳原水管线布局，提高抗风险能力。上述三项原水工程建成后，将大大增强珠澳供水的保障力度。



大藤峡水利枢纽工程正在建设 将全面解决澳门、珠海的供水安全问题

大藤峡水利枢纽工程是国务院批准的珠江流域防洪控制性枢纽工程，也是珠江—西江经济带和“西江亿吨黄金水道”基础设施建设的标志性工程，是两广合作、桂澳合作的重大工程。该工程2014年正式开工建设，预计2019年可实现大江截流。大藤峡水利枢纽建成后，可有效调控西江枯水期径流，保障河道生态环境流量，增加枯水期流量，抑制咸潮上溯。不仅可解决流域地区79万农村居民的生活用水问题，还可有效保障粤、澳2500万人口的饮用水安全。WIL



Study diligently and work hard, 勤学上进，脚踏实地

新时代年轻人**打**开人生的正确方式

■ 文/林琳 林孟霞 图/方胜

● 2013年6月

白藤水质净化厂刚刚建厂试运行不久。刚刚毕业的李雄宇被分配到污水处理流程中设备多、操作复杂的脱水车间，做一名运行员。这是他走出校门的第一个工作岗位。对于这个会计专业的本科生来说，污水处理的设备、参数、流程、工艺等，一切都是挑战。

● 2017年8月

进厂短短四年后，李雄宇代表珠海水控集团参加“排水杯”全国城镇行业职业技能竞赛广东赛区的选拔赛，荣获污水处理工竞赛第2名，并代表广东省参加全国“排水杯”的比赛，获得优异成绩。如今，李雄宇已是拱北水质净化厂代理工艺专责，肩负起拱北水质净化厂正常运行、出水达标的生产重任。

世界这么大，是什么让这个年轻人甘于坚守一线岗位，同时自强不息地努力奋斗呢？其实，李雄宇并非想像中自带鸡血的类型，相反，他眉目清秀，略显腼腆，但目光坚定，谈话间闪烁着思想的光辉。





既来之，则安之⁹

“**当**” 初来参加面试的一个主要原因，是想留在珠海”，李雄宇坦言，“珠海水控集团是大型国有企业，稳定、可靠，可以让我的父母免于担忧，至于未来，当时我并没有想得太多。”

不管是因为一座城而选择了一份职业，还是因为一份职业而选择了一座城，都没关系，重点是他 在斗门白藤水质净化厂留下来，并且投身于自己的岗位中，尽职尽责地完成自己的岗位使命，不断地充实自己，提升自己。

“既来之，则安之”，是当时的白藤厂厂长童立对新进员工讲的最多的一句话。和李雄宇同一批

进入集团的有 30 人，进入白藤厂的约 10 人，其中大部分都是跨专业的。当时白藤厂尚处于投产运营之前的安装调试阶段，童立厂长只要一有时间，就带着他们在厂里转悠，甚至画图讲课，帮助他们从学习设备说明书、了解设备原理和操作方式开始，学习污水处理专业的基础知识。学习虽然辛苦，但也让李雄宇感到踏实，至少对岗位职责的恐慌感在一点点减少。

李雄宇非常羡慕同宿舍的同事李伟健，因为李伟健是中山大学环境工程专业的高材生，专业功底深厚，经验也比他丰富。在很多时候，李伟健也确实能及时解答他的疑问，给了他很多帮助。集体的温暖让只身一人漂泊在外的李雄宇逐渐在这里找到了归属感。

勤学习，有担当

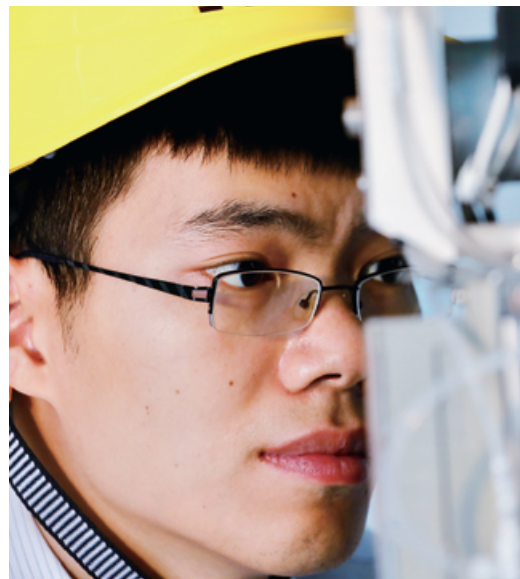
在李雄宇看来，厂长童立几乎没有闲下来的时候，这让他不敢对自己这个新人有丝毫的松懈。“童厂离开白藤厂之后，我偶尔也会放松自己，但很快意识到这一点，会有罪恶感，得赶紧调整自己的状态”，李雄宇说，既然选择了这份职业，就要努力有所收获。

除了单位的各种培训，李雄宇还买了一些污水处理厂运行与设备维护管理方面的书籍，业余时间仔细研读，在工作中开始了第二专业的学习。很快，他不仅了解了污水处理工艺，还掌握了氨氮、COD、DO、TP 等化学基础知识，并能熟练操作氨氮、COD 等在线仪表等专业技能。2014 年 1 月 8 日，在水控集团排水公司举办的《广东省安全生产条例》考试中，李雄宇等代表白藤厂参赛，取得团体总分第一名。同年 7 月，参加首届“排水杯”全国城镇行业职业技能竞赛广东赛区的选拔赛取得全省第 7 名。

由于李雄宇的优秀表现，排水公司给了他一个更大的平台，施展才华。2015 年，在白藤水质净化厂担任值班长的李雄宇和技术骨干张泽华一同被调到珠海市最大的污水厂——拱北水质净化厂。拱北厂是排水公司任务最繁重的一个厂，生产线多且管线复杂，生产运行管理难度很高。当时，正值拱北水质净化厂四期工程进入调试阶段，既要保证生产正常运行，又要确保调试尽快达标。对担任运行大班长，管理着 20 多名运行员的李雄宇来说，这是个巨大的挑战。

“设备专责张泽华是和我一起从白藤厂调过来的，我觉得他特别厉害，什么疑难故障几乎都能排除，而且不论三更半夜还是刮风下雨，张泽华只要接到任务，肯定第一时间赶到现场，而且他为人特别好，看到问题会及时补位，所以也感觉他特别累”，说起身边爱岗敬业的年轻前辈张泽华，李雄宇滔滔不绝，如同讲述武侠小说里某位让他敬佩的英雄。张泽华的实际行动也的确给了他很重要的启发，帮助他找到了解决管理难题的有效途径。

“只要自己足够勤奋，多干活，员工都会看在眼里的，再加上时不时地打打鸡血，管理上就会顺利很多”，李雄宇笑着说。而事实上他也是这么做的——凡事身先士卒，带领大家保质保量地完成生产任务。如今，李雄宇已是拱北水质净化厂代理工艺专责，肩负起拱北水质净化厂正常运行、出水达标的生产重任。



其实懵懵懂懂
也并非年轻人的专
属标签，他们目标
明确，步履笃定，
懂得以自己的方
式，打开属于自己
的人生。



全省第2名，不是光环⁹

2017年8月，李雄宇再次代表珠海水控集团和其他5名同事一起，到广州参加第二届“排水杯”全国城镇行业职业技能竞赛，广东赛区的选拔赛。这一次，李雄宇和排水公司的参赛团队一起，更加积极努力地备战，取得了良好的成绩：李雄宇获得广东赛区第2名，李伟健获得广东赛区第4名。

李雄宇说，其实李伟健比他更有实力，只是比赛多少有点运气的因素。他甚至偷偷向公司领导举荐让李伟健代表广东省参加全国的污水处理技能大赛，他认为那样公司获奖的可能性会更大些，但没得到批准。最终，李雄宇参加了全国“排水杯”污水处理职业技能竞赛，并获得第五十六名。对于一名年轻人来说，没有什么比经历过更加重要。

也许太多人关注，当有人在李雄宇面前提及他获得全省第2名的事时，他会笑着把头偏向一边，说现在这件事情仿佛成了他头上的光环。而他将获奖的原因归于自己的好运气和团队的努力，而且，获得这个奖，并不能代表未来的什么什么。

事实上，排水公司非常重视员工的职业技能的

提升和人才的培养，在2014年李雄宇参加首次全国技能大赛省赛并取得不错名次之后，公司就在精神和物质上给予了奖励。厂里也会组织开展污水处理知识技能培训以及考试，为一线员工提供了很好的学习机会。2017年，接到比赛通知后，公司领导鼓励员工积极参赛，第一时间制定工作方案，由公司总经理李媛挂帅，协调参赛人员的工作安排，保障他们有充足的学习和培训时间。并成立4个工作小组，购买培训用书、安排参赛期间食、宿和交通、为参赛人员解答解惑等。参赛人员们信心满满，团队也取得了较好的成绩。

关于“未来”，李雄宇想了许久没有讲话。他说，2014年，在他的婚礼上，操持着家族企业的爸爸在众多来宾面前致辞时说，希望儿子能够出人头地，事业有成。这让他感到压力很大，甚至有些许的惭愧。但他会为此而不懈努力，在珠海打好基础，因为爸爸妈妈的愿望是退休之后来到珠海，一家人团聚，快快乐乐地生活。

其实懵懵懂懂也并非年轻人的专属标签，他们目标明确，步履笃定，懂得以自己的方式，打开属于自己的人生。WTL

十万火急 功于一役

拱北情侣南路消防管应急工程完工通水纪实

■ 文/江卫东 冯秀仪 胡国新 图/江卫东 冯秀仪 方胜

经过集团领导的科学部署，相关单位的齐心协力、通力合作，2.3 公里的消防管道于 2 月 4 日全线通水，比原计划提前 6 天完成了任务。

2018 年 1 月 12 日，珠海市政府主持召开应急工程联席会议，专题研究情侣南路市政消防栓恢复通水工程事宜。会议提出，情侣南路 2.3 公里路段市政消防栓从 1999 年建成后一直未验收通水，消防车辆无法就近取水，存在重大安全隐患，要求珠海水控集团必须于 1 月 20 日进场施工，2 月 10 日完工通水。

部署 » 重任在肩，严阵以待

20 天完成这 2.3 公里市政消防栓供水工程的建设，可谓十万火急。接到任务后，水控集团董事长曾建平迅速部署安排，由集团副总经理方晔担任该应急工程的总负责人，召集供水机械工程公司、供水事业部、物流中心等相关单位人员成立应急项目指挥小组，当天连夜制

定实施方案。

方案明确，由供水机械工程公司负责工程施工的攻坚任务；供水事业部拱北供水所负责现场协调，供水事业部工程中心负责部门沟通；集团物流中心负责材料采购和调配。并强调各部门务必做好各项施工准备工作，保证 1 月 20 日全面开展施工，要以保畅通、不扰民、保安全为原则，高标准、高质量、文明施工攻克施工难题。

备货 » 兵马未动，粮草先行

集团公司副总经理韩梅平在会上给物流中心总经理朱青发了一条微信：情侣路供水改造紧急要货，一周内必须供货，2.3KM DN300 球墨铸铁管；50 米 DN300 钢管；23 个



DN300×100 三通; 30 个 DN100 软密封闸阀; 消防栓 23 个; DN110PE 管 200 米。

信息立刻被转到物流中心副总经理江卫东手机上, 他隐隐地感到这是一项十万火急的任务, 当即安排仓储组专责甘贤杰马上从物流物资申领 K3 系统确认是否有以上库存。经查, 物流中心共有球墨铸铁管存货 786 米, 其中东部仓存货 186 米, 西部仓存货 600 米, 欠货 1518 米; 有 DN300×100 法兰三通库存 14 个, 欠货 9 个。其余库存充足, 可随时发货。

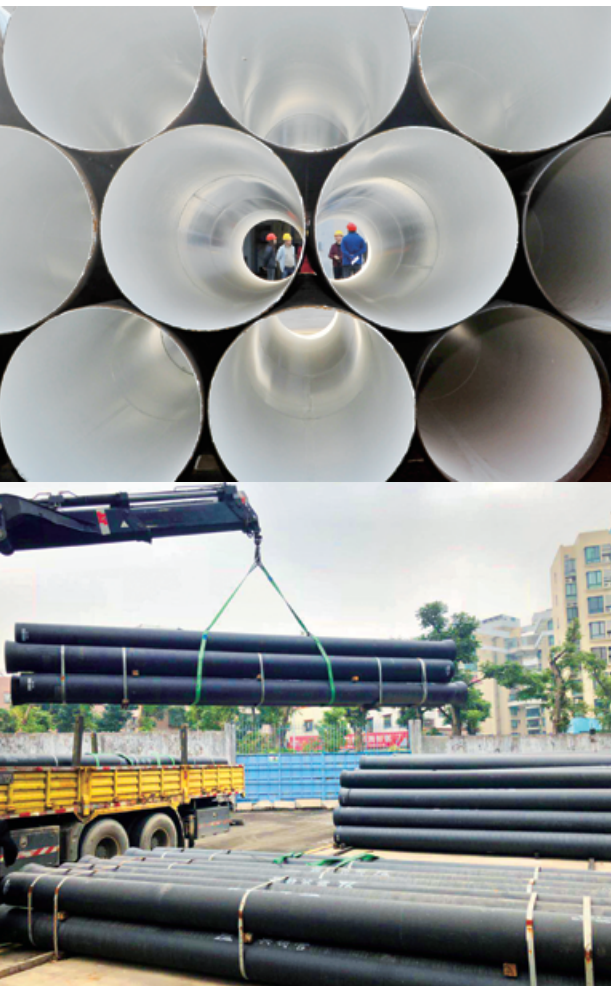
DN300×100 法兰异径三通的欠货问题很快就解决了, 厂家收到信息承诺 3 天可到。但是 1518 米 (253 条) 的球墨铸铁管的采购却成了摆在面前的最大问题——年度供应商圣戈班铸管有限公司, 明确表示无法供货。

当晚又是一个不眠之夜。

外行也许不清楚, 球墨铸铁管难订货那些事在业内早已街知巷闻。2017 年年底以来, 全国各地都因赶工期正在蜂拥采购球墨铸铁管, 另外由于环保风暴, 关停了一批小型钢铁

厂和铸管厂, 各地生产球墨铸铁管的厂家外面都是一排排的平板车在等着抢货。更不用说一线品牌、质量较好厂商, 如圣戈班生产的球墨铸铁管早已成了香饽饽, 到了“一管难求”的地步。2017 年 12 月 8 日, 圣戈班公司曾书面回函: 由于马鞍山工厂停炉检修和徐州工厂因环保要求限产, 以及春运等诸多因素, 总之, 2018 年 3 月 31 日以前无法供货。





外行也许不清楚，球墨铸铁管难订货那些事在业内早已街知巷闻。

根据供水机械工程公司的施工组织方案和进度计划，三个队分三标段同时施工，每天计划安装管道 300 米，库存材料仅满足施工 3 天需求。1 月 20 日进场施工，最晚 1 月 25 日新采购的管材必须及时到货！

为了快速、高效地完成 1518 米球墨铸铁管的供货任务，江卫东和有 44 年丰富经验的老物流、老党员——采购专责罗大杰等一起商讨了三个方案 A、向年度供应商中标成交人第二名采购；B、向兄弟水司借贷；C、询价紧急采购。

A 方案：向年度供应商中标成交人第二名——新兴铸管股份有限公司紧急采购这批球墨铸铁管。按采购招标文件规定，在第一中标人无法供货时，可向第二中标人采购货物。1 月 12 日，工作人员联系新兴铸管公司客户经理，得知恰逢该公司各厂均没有 DN300 管材，而该型号管材的订单已累计达 13 万吨。珠海水控集团与新兴铸管公司没有合同关系，也未确定管道单价（调价参考网站“我的钢铁网”中，钢铁价格比当时投标时的钢铁价格涨了 14%），马上与广东区域经理协商先排队安排生产计划，经协调，拟在 15 日左右黄石工厂将调整生产线开始生产 DN300 管径的球墨铸铁管，能不能争取到 1518 米到珠海，需要总部协调，并要求紧急签订单价合同和调价协议。当即开始拟定单价合同于下周一（1 月 15 日）提交双方审核，但要求对方要提前备货。

B 方案：兄弟水司借贷。中山公用事业集团与珠海水控集团是感情深厚的兄弟水司。经沟通，中山公用事业集团副总经理冯凯权同意将为政府工程备货的 840 米库存 DN300 球墨铸铁管先调配给我们使用，解决燃眉之急。虽然不能够完全解决问题，但也大幅减少了采购的压力。只要新兴铸管后续能够提供管材，至少可以解决先期连续施工不间断的问题。

1 月 21 日（周六），珠海水控集团物流公司江卫东等一行拜会中山公用集团董事、总经理刘雪涛和副总经理冯凯权，落实管材借用手续、运输以及还货等问题。得到兄弟水司的大力支持，就像打了一支强心针。

C 方案：询价紧急采购。国内较好的球墨铸铁管厂家还有三家，其中本溪北台管道公司和安钢集团永通球墨铸铁管公司是物流中心的库内供应商。经联系，北台公司回复在广州黄埔仓有 2400 米存货，但必须付现款才发货，而且谁先付款发货给谁，公司不参加询价。大通公司有 600 米存货，但是要双方签订合同，订货后 5

天才能到货。看来询价采购并不乐观。

经综合评估，还是先主攻 A 方案，B 方案作为保障，C 方案作为补充、备选。

第二天，紧急采购正式开始。物流中心快速向新兴铸管股份有限公司紧急采购这批球墨铸铁管。此前，物流中心总经理朱青曾带队到阳春与该公司协商，要求年底调整一批管道到珠海。经与该公司广州分公司协商，最后广州分公司表示，由于总部欠各地订单较多，各地项目经理都在抢货，很难全部满足我们的需求，希望尽快协商好价格签订合同，争取 1 月 25 日从黄石工厂调货到珠海，但数量不能保证。

1 月 19 日晚上 19:15 分，江卫东被供水事业部工程技术中心总经理周治文拉进了《情侣路消防栓通水小组》微信群。周治文在群里说：“明天开工，施工材料靠你了”。简单的几个字，对于物流公司来说，是无法形容的压力。

当时恰逢天气骤冷，朱青因劳累过度感染流感在家休息，采购主管郭明也是由于颈部淋巴发炎引起高烧在拱北医院住院治疗，但两位领导仍然带病坚持电话联系相关人员，也通过微信指挥采购工作，期间招标主管李威也都感染了流感高烧，李威的小孩还因为肺炎住进了 ICU。

1 月 20 日，拱北情侣南路消防管应急工程正式开工。施工机械陆续进场，物流中心仓储组主管沙洁带队，当天将东部仓 186 米球墨铸铁管送到施工现场指定地点。

1 月 22 日，从西部仓发车球墨铸铁管到施工现场，与施工进度进行无缝连接。

1 月 23 日，施工顺利安装了球墨铸铁管 294 米，合计安装 534 米。

1 月 24 日，安装球墨铸铁管 240 米，共计 786 米，至此，物流中心库存的球墨铸铁管道全部完成了安装！

幸运的是，1 月 22 日，新兴铸管项目经理苟平提交了双方签订的单价合同以及调价协议，要求尽快签订合同，便于尽快发货。物流中心火速启文申请签订合同。在集团公司各级领导、各部门的大力支持下，合同很快签下来。当天下午，投资经营部、财务部和物流中心相关人员组成合同调价谈判小组，与新兴铸管公司谈判，并达成一致意见。新兴铸管公司承诺，1 月 23 日从湖北黄石

不忘初心，牢记使命！为了共同的目标，团结一心，恪尽职守，完成任务，这就是水控人在使命面前的“担当”。





工厂发货，预计 25 日早上运至施工现场。

1 月 25 日，新兴铸管公司发过来的球墨铸铁管共计有三车，不仅满足了工程需求，剩下约 700 米送至东部仓作为库存。

1 月 30 日，管道安装全部顺利完成。

施工 » 攻坚克难，毕其一役

铺设 2.3 公里 DN300 管道，施工内容涵盖道路开挖、临时管线迁移、消防管道管位落实、草皮绿植恢复等一系列工作。珠海水控集团供水机械工程公司接到施工任务后，立即和供水事业部拱北供水所紧密配合，组织人员现场查勘。发现施工现场各种管线纵横交错：有国防光缆、通讯管线、供电、供水、雨污管道等等，还要避开巴士站、绿道广场以及拟建管廊等构筑物，施工条件非常严峻。同时，因临近春节，还存在施工人员不足、物资紧缺等困难。但关键时刻，供水机械工程公司克服万难，这场攻坚战在 1 月 20 日准时打响。

为了加快工程进度，将整个工程分成

三个施工段：2.3 公里的任务由三个施工班组采取 24 小时不间断的流水作业实施；交通导向、施工围栏提前落实到位，20 多名安装施工围挡的工人也早早进入战斗状态，全线实施围闭，充分做好安全文明施工措施，为城市交通和游人提供安全保障。

施工在紧张地进行中，持续多天的寒冷天气，也挡不住热火朝天的干劲。物流中心克服了大雪封路的困难，将管材从湖北源源不断地采购到工地；供水所查找管网图纸，做好管道接驳准备；施工班组夜以继日的紧张施工，为了共同的目标，大家都奋战在自己的岗位上。

集团党委书记、董事长曾建平、集团副总经理方晔等多次到工地察看施工进度，并慰问现场施工人员。机械工程公司总经理李永海冒着严寒到现场指导施工，做好各方协调，周末也不休息。施工员高志伟劳累过度生病了，依然坚守岗位，通宵达旦奔波在现场。

时间一天天过去，工程进度也在一天天往前赶。经过集团领导的科学部署，相关单位的齐心协力、通力合作，2 月 4 日，2.3 公里的消防管道全线通水，比原计划提前 6 天完成了任务。

拱北情侣南路 DN300 消防管应急工程共总投资约 450 多万元，施工过程中共用大型机械 150 多台次，人工 3600 多工日，克服了重重困难圆满完成了政府的重托，打了一场漂亮的攻坚战，充分展示绝对忠诚、敢打硬仗、能打胜仗的水控铁军精神。

不忘初心，牢记使命！为了共同的目标，团结一心，恪尽职守，完成任务，这就是水控人在使命面前的“担当”。**WTL**

您被网传的水质小实验

Do those pop experiment videos

套路了么？

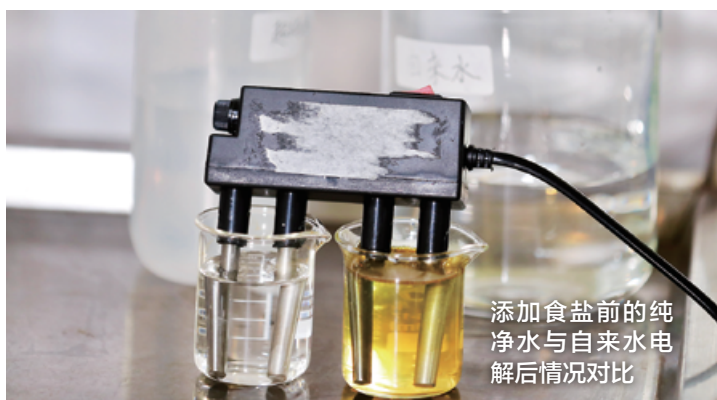
■ 文/徐凤州 吴斌 图/方胜

在新媒体时代，无处不在的网络传播虽然为人们随时随地掌握信息提供了便利，但有时候，众说纷纭之下聪明人也有可能被误导，尤其当一些小型净水器商家利用所谓的“科学实验”开展营销攻势时，不少人会中招。这也难怪，公众对饮水安全的关注度越来越高。面对公众的疑虑，真真假假之间似乎有口难辩，而事实上供水企业必须坚信，只要以科学事实为依据，不遗余力地传播正知正见，公众是理智的，公众有辨别能力的，越来越多的人会认同自来水才是最安全的。

今年“世界水日”“中国水周”活动现场上，水控集团在各路媒体记者和广大市民的共同见证下，对当前广泛网传的几个水质小实验进行重复演示，逐一破解，现场人员无不恍然大悟，纷纷感慨商家为了营销套路太深！这组实验后来被珠海市电视台拍摄成系列节目，连续播出后，很大程度上树立了正确的舆论风向。其实，简单的科学道理，人人都能明白，不信大家都来看看。

电解水实验中水为什么会变浑？

将自来水和纯净水（或净水器厂商推销的净化水）分别盛放在两个烧杯中，同时插入铁棒、铝棒两根电解棒，同时电解。结果是被电解后的自来水浑浊不堪，或生成大量红棕色或灰绿色絮状物质，同时伴有气泡冒出，另一杯纯净水（或净化水）电解后清澈依旧，或只是略微发黄。对待这样的实验结果，商家给出的解释是自来水中含有害物质，需要购买净水器产品才能确保饮水安全。



而事实真的是这样么？

在珠海市水质监测中心暨国家城市供水水质监测网珠海监测站的实验室，水质专家们在重复上述实验之后，将纯净水（净化水）中放少许食盐，再进行同样的电解实验，结果和电解自来水产生了一样的效果：生成大量红棕色或灰绿色絮状物质，同时伴有气泡冒出。难道纯净水中加了食盐就变得有害了么？当然不是。

对此珠海水质监测中心主任胡克武对记者说，电解器阳极是铁棒，阴极是铝棒，因自来水中含有钙、镁等对人体有益的天然矿物质，具有较强的导电能力，当电解器两极插入水中通电后，会发生电解反应。这时，阳极的铁棒失去电子变成铁离子溶解到水中，与水中原有的阴离子生成含铁化合物。因二价铁化合物呈黄绿色，三价铁化合物呈红棕色，四价铁化合物呈黑色，故自来水电解之后会呈现出各种颜色，以及絮状沉淀。而纯净水中几乎不含任何矿物质，几乎没有导电能力，电解反应极弱或不发生反应，因此电解后水还是清的或只是略微发黄。这就是为什么在原本不会发生电解反应的纯净水中加入少量食盐（氯化钠），再进行电解，其结果会和电解自来水一样。至于气泡，是电解过程中，水中的氢离子得到电子生成氢气产生气泡，是电解水的正常现象。

其实，只要水中含有一定量的电解质（比如矿物质），电解后都会产生不同颜色的沉淀。通过电解水实验称自来水中含有害物质就是一种欺骗手段。

B TDS值大小能体现水质优劣么？

网络上一些商家宣称，TDS 检测笔能够测出水中数十种重金属含量，如果用 TDS 笔检测出的数值超过多少多少，就是水质不好，或者重金属超标等等。然后用 TDS 笔分别检测自来水和净水器处理后的水，比较 TDS 值的大小，结果自来水的 TDS 值往往远高于纯净水（或净化水）的 TDS 值。

事实上，这同样也是一种误导行为。

TDS 值的大小真的能体现水质的优劣么？

TDS 值反映的是水中溶解性固体物的总含量，主要是无机盐（如钙盐、镁盐等）等矿物质的总含量，并不能反映水质的好坏。事实上，并不建议长期纯净水，因为含有一定矿物质的水是有利于身体健康的，可以预防心血管疾病。因此，国家《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）规定，生活饮用水中的 TDS 限值为 1000 mg/L，珠海自来水的 TDS 值一般在 200mg/L 左右，是符合国家标准。而纯净水或净水器处理过的水，由于滤掉了矿物质离子，因此检测出的 TDS 较小。胡克武对记者说，TDS 值仅是国家《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）规定的 106 项水质检测项目中的一项，并不能说明水质的优劣。

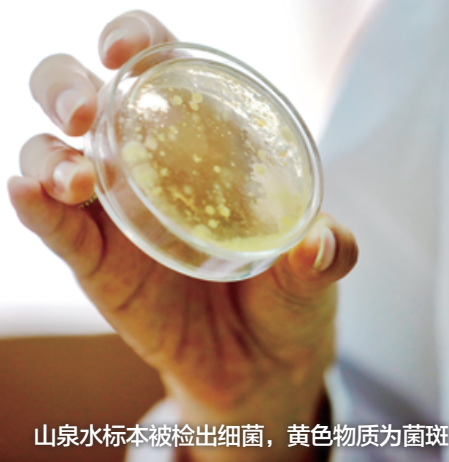
C 长期饮用山泉水安全么？

广东茶文化氛围浓厚，很多市民偏爱用山泉水泡茶，甘之若饴，认为自来水有漂白粉味，口感不佳。然而，未经过任何处理和检测的山泉水真的是安全的么？

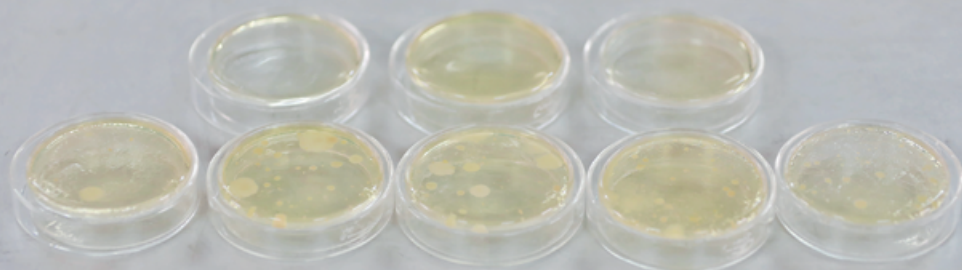
在珠海水质监测研究中心的实验室，水质专家们从珠海板樟山、石溪公园、观音庙、加林山、竹仙洞等几处采集了天然山泉水水样，回到实验室，和自来水水样一起开展微生物实验。

工作人员首先把 5 个山泉水样本和 1 个自来水样本分别装入 6 个瓶装实验容器内，然后使用酒精灯对实验瓶装口进行消毒处理。消毒完毕后，再从每瓶瓶装实验容器内抽取 100 毫升的抽样水，分别倒入 6 个装有实验试剂的小玻璃瓶内。再加入含酶底物试剂的培养基，经过 24 小时的培养，如果培养基中总大肠菌的生长使山泉水变成黄色，说明存在总大肠菌。

通过实验明显看到，实验袋内装有山泉水的 5 个测试样本，颜色全部都变为了黄色，而装有自来



山泉水标本被检出细菌，黄色物质为菌斑



市区各山泉水采样点山泉水细菌学实验标本的不同细菌含量显示，无菌班的标本为自来水水样。

水的实验袋则没有发生颜色变化，通过这个实验说明，5处山泉水取水点内的水质都存在大肠杆菌超标的事实。胡克武说，山泉水看着清澈，口感也较好，但有些对人体有害的物质，如重金属污染、微生物污染等是看不到的，不能单凭观察和口感判定水质的好坏。此外，山泉水受周围环境影响较大，容易被污染，含有致病菌和寄生虫卵的概率较大，未经检测证明安全的山泉水最好不要饮用，即便要喝，也要将水充分煮沸，以杀灭水中的致病菌和微生物，防止引发急性肠胃炎等疾病。

D 弱碱性水有利于身体健康？

上不少商家推出“碱性离子水”，宣称“酸性体质”不仅是亚健康状态，还容易产生肿瘤，而碱性水正好可以中和“酸性体质”等等。实施确实如此么？

专家认为，人体自有一套复杂的调节体系，把血液的酸碱 pH 值维持在正常的 7.35~7.45 之间。胃的环境是酸性的，胃液是一种酸性较强的缓冲溶液，pH 约为 2~3，不管什么水喝到胃里，pH 值都会变成酸性。所谓的弱碱性水喝到胃里的，也会变成酸性的。为了完成杀菌和帮助消化的作用，胃液的 PH 值会始终维持在 2~3 之间，不会因为食物的酸碱性而变化。国家《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中规定城市自来水 pH 范围为 6.5~8.5，不能说酸性水和碱性水哪个更好，符合国家标准的水都是安全的。

E 珠海自来水水质综合合格率稳定达 99% 以上

珠海、澳门两地的饮用水源均取自西江。西江作为珠江干流发源于云南曲靖马雄山，经云南、贵州、广西、广东汇入南海，珠海是西江入海口。西江流域水量充沛，水体自净能力强，江水质绝大部分指标能达到国家地表水水质 II 类标准。

为及时掌握西江原水水质情况，加强流域间水质情况的信息交流和技术合作，保障供水安全，珠海市带头发起与流域城市建立西江流域原水水质监测预警网。沿线供水单位可以根据监测的数据预测水质变化趋势，发出实时预警，做好流域水质突发性事故的应急处理工作。2018 年，珠海水控集团投入 600 余万元，在广昌、平岗、洪湾泵站建立三个原水在线自动检测站，进一步加强对原水水质的监控。

珠海水控集团下属的水质监测研究中心暨国家城市供水水质监测网珠海监测站是全国 43 个国家城市供水水质监测站之一，也是珠海水控集团三级水质监测及管理架构的中心。该监测站对珠海全市泵站、水厂、管网水质进行实时监控，确保供水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》。近年来，珠海自来水水质综合合格率已稳定达到 99% 以上，超过了国家《生活饮用水卫生标准》中规定不低于 95% 即为合格的要求。WL

庙湾：浪漫其实很简单

■ 文/种筱娜 图/黄健贤

“那里椰林树影，水清沙幼，蓝天白云……”

每一位看过香港电影《麦兜的故事》的人，都会记得那段好笑又心酸的情节：小猪麦兜总是喃喃地念叨着马尔代夫，为了帮他圆梦，囊中羞涩的麦太苦心安排，带着麦兜晕乎乎地来了一次香港山顶一日游。

与香港仅 24.5 海里触手可及的距离，麦太真的该带麦兜来庙湾，这里不知被谁最先称为“中国的马尔代夫”。总之，麦兜的这段描述用在庙湾丝毫不为过，麦太在这里更无需花费太多就能给麦兜一次梦幻之旅。

船在海上行驶，当深海的水越走越蓝，人的眼睛也被映出蓝宝石一般的光芒时，庙湾就到了。

它就那样静立于海水的激荡之中，一湾银滩，几排白房，与世无争，又风情白露。

午后的庙湾只适合慵懒。下风湾珊瑚质的沙滩及其细滑，被太阳一照，像小火苗一样在脚上乱跑。这时，到可以坐在村子里的大树下，看到上的渔民巧手如梭地整理渔网。与我们平常迟到的灰头土脸的鱼不同，渔网里那些残存的鱼儿也是五颜六色的，完全可以让人预见庙湾海底的美景。“拿去玩吧”，正凝神的时候，渔民突然从渔网里扔出一只海星来，然后憨憨地笑着。

如果嘴馋，可以就坐在渔网边，等着渔民扔出来的螃蟹。凑够几只，就可以拿到岛上的小餐厅里煮粥，店主收的可只是白粥的价格哦。庙湾的美食和这里的美景风格相承，天然质朴，又充满诱惑。在村子里的小路上兜兜转转，就看到一个粗犷的牌子、一个箭头：庙湾王子。你会忍不住前行，不管



自己是不是公主，看看王子总可以吧。然而，至今都没有听谁说见到过王子，都是饕餮一番，念念不忘。

潜水、垂钓、游泳，经过黄昏的狂欢，夜色中的庙湾成了自助者的 party。月光为灯，人影绰约，围城一个又一个的小圈，烧烤的香味弥散开来。独行者加入其中的任何一个圈子也不会突兀，如果实在不好意思，可以在岛上买点小鱿鱼干，就可以在这个夜晚交换到岛上任何一对炭火里的美食，第二天大家要凭声音才能认出你。

在距离城市遥远的一个小岛上，当万物都静下来只听海浪的时候，人可以就这么简单和纯粹：专心地翻看着火上的那一个土豆，听它吱吱作响；或者随意抬头看一眼远处的渔火，任海风拂面；又或者看看天，放只孔明灯，觉得自己也变成一颗小星星……

海水透亮得太让人想亲近，总有人把帐篷搭得很靠海。深夜，不时听到有人狂呼乱笑，拔营而起，实在受不了涨潮的海水这热情的拥抱。

这里，真的是一个简简单单就能找到浪漫的地方：海底的珊瑚断裂后被海潮冲上沙滩，用一根红线穿上，足以成为心爱的人胸前的至爱。



Tips 小贴士

尽管庙湾被称为中国的马尔代夫，但那仅仅是指一些美景上，千万不要用马尔代夫的旅游施舍来要求这里。庙湾岛是一个原生态的小岛，追求奢侈享乐的游者勿上。多数上庙湾的游客会选择自带帐篷海边露营，不仅亲海，晚上还可以透过帐篷的纱窗看星星。

地 址：珠海市香洲区梅华东路338号

网 址：www.zhuhai-water.com.cn

供水热线：0756-8899110

