

盘活水资源 做好水文章

“中国水周”聊聊宁波 供排水那些事

今年“中国水周”的宣传主题是“坚持节水优先,强化水资源管理”。宁波的水文章究竟做得如何呢?在第32届“中国水周”期间,记者专程走访了宁波市供排水集团,与亲历过甬城水业改革发展的弄潮儿们聊聊供排水的那些事。



宁波现代化污水处理厂。

见证宁波自来水水质的变化

讲述人:江东水厂 苏功建



超滤膜制水新工艺。

早上8点,苏功建照常来到制水车间进行巡查,54岁的他,是市供排水集团江东水厂厂长。“始建于1956年的江东水厂,是宁波第一家自来水厂,算起来比我还要大9岁。每天一早,我都会到厂区各个角落转一转,检查运行情况是否良好。”苏功建说。

说起水厂的水质变化,苏功建有一肚子故事,一天也讲不完。“最早水厂的原水取自厂区周边的河网水,每到春耕、夏收季节或干旱、雨季,大量农田污水和生活污水流入河道,导致河网水有机物含量猛增,水质变差。水厂必须投加大量净水剂和消毒剂,才能保证出厂水水质达到标准。”苏功建说,“2002年起,集团投入大量资金修建横山和白溪引水工程,把优质水库水直接输送到江东水厂。现在,江东水厂的原水取自亭下水库、白溪水库。”

2012年,国家《生活饮用水卫生标准》全面实施,自来水水质检测标准大幅提升,仅检测指标就由35项增至106项。苏功建说:“面对新标准,宁波率先执行,中心城区江东水厂、东钱湖水厂、毛家坪水厂、北仑水厂狠抓工艺改造升级,在国标基础上,主动提高出厂水内控标准,从源头为市民守住优质水、健康水、放心水。”

经常有人跟苏功建开玩笑:水库水的水质这么好,一根管子进,一根管子出,不用处理都没关系,你们自来水厂还买这么贵的超滤膜来干什么?

原来2013年集团投资1.8亿元,把江东水厂的虹吸滤池改造为日制水量20万吨的浸没式膜滤池,成为当时全国规模最大的浸没式超滤膜生产工艺水厂。“超滤膜技术是近年来在国内外水处理中兴起的新技术。”苏功建说,“它可以去除水体中的细菌、病毒,与常规自来水处理工艺相比,超滤膜技术更能确保自来水水质的安全性,宁波水质可与欧美发达国家相媲美。”

据了解,目前正在建设的日供水50万吨的现代化桃源水厂,也将采用浸没式超滤膜工艺。完工后,宁波“超滤水”生产能力将达到70万吨/日。

攻克全国最长岩石顶管难题

讲述人:工业供水公司 王鹏

在“分质供水”来临之前,宁波供水一直处于工业用水、生活用水合用的状态,很多企业用水直接使用优质水源的自来水,一度出现夏季供水紧张的局面。

随着“分质供水”概念的提出,2008年姚江工业水厂建成,铺设输水工程主干线总长约50公里,途经江北、镇海、北仑三个区,使工业供水与居民用水逐步实现剥离。这在保证市民用上水质更好的自来水的同时,也增加了城市供水能力。作为一路见证者,工业供水公司管线部副经理王鹏感慨万分。

“要让企业用上工业水,大口径管线建设至关重要。”王鹏说,“11标管线工程是最艰难的,其中包括开槽管、过路顶管、过河桥管、穿山岩石顶管等,如今想来仍历历在目。”

由于一些特殊原因,穿山管道部分要求施工时不允许爆破。经过综合考虑,最终选用顶管形式进行施工,降低对外部环境的影响。

“为了心里有个底,在施工前针对机头、刀具等工具的选择,我们邀请了国内外专家到现场进行实地查看,提供技术参考,但在实际施工时,仍遇到了不可预测的难题。”王鹏说。

在前期的300多米的顶管工程中,岩石硬度在可控范围内顺利完成。但在后期的600多米顶管过程却遭遇了岩石强度过硬、韧性过高的情况。王鹏说:“遇到岩石强度高时,顺利的话每天只能向前顶进二三十厘米。”

刀具的磨损情况也十分严重。施工前的设计预想中,150~200米换一副刀具,但在实际操作过程中,几十米就要更换一副刀具,使施工成本不断增加。

历时6年多,11标工程终于圆满完成,王鹏见证了新的里程碑。他说:“一般来说,顶管工程的岩石强度在几十兆帕之内是可行的,但穿山顶管却遇到了178兆帕的岩石强度。长距离大口径的岩石顶管工程在浙江省内几乎没有先例,在全国范围内也仅有四川、福建等地有过短距离小口径的顶管技术,所以11标工程在当时国内属于距离最长、口径最大的一项岩石顶管工程。”

随着大口径管线的推进,宁波工业供水量逐年上升,10年来累计供水4个白溪水库的蓄水量,大大缓解了宁波供水压力。

记者 边城雨
通讯员 王力平 张良 朱彬彬 林涵



我市建成的大型工业供水管线。

治理污水的“法宝”——微生物

讲述人:南区污水处理厂 袁云



潜水员检查偷排源头。

上世纪80年代,宁波没有像模像样的城市排水设施,中心城区没有一座污水处理厂,生活污水都是经过下水道直接排放到市区江河。

1999年,江东北区污水处理厂建成,标志着宁波污水处理发生了从无到有的变化。而建于2005年的南区污水处理厂不仅是宁波供排水事业历史上

的里程碑,也结束了三江片西南部生活污水直排江河的历史。

“南厂一期建成后就成为当时宁波最大的污水处理厂。”南区污水处理厂厂长袁云说,“如何把污水处理厂运行好,培养好降解污染物的微生物群是重中之重。”经过一系列的攻关之后,终于达到了指标要求。

“在污水处理厂工作的人,喜欢在生反池上闻一闻池子内微生物特有的泥土气息。”袁云说,“这说明我们的微生物很健康,能够有效‘吃’掉污水内的有机污染物。为了让它们能够保持活性,我们用尽了手段、想尽了办法,给它们提供最舒适的含氧环境。但有时外部不规范排水,也让我们感到头疼。”

袁云说,外部异常进水对污水处理厂的正常运行危害很大,特别是建筑工地的泥浆水对保持活性的微生物伤害是毁灭性的。泥浆多了,微生物缺氧就无法生存。大量、长时间出现泥浆水,将导致污水处理厂的系统瘫痪。

南厂从2006年通水调试以来,一直保持着宁波最好污水处理厂的称号。2011年新增日处理8万吨的二期工程通水调试,2018年扩建三期工程,目前已拥有32万吨/日处理能力。