

□文/半岛全媒体记者 孙桂东
图/张锐

在青岛的发展画卷上,崂山水库建设称得上是浓墨重彩的一笔。1958年9月动工兴建,这是全国首个城市供水水库,也是北京密云水库的试验工程,万人在工地上日夜穿梭,用车推人扛等几近原始的手段,打造出一座现代化水库,成为全国争相学习的模范工程。

崂山水库的建成,使青岛城市日供水量突破10万立方米,解决了此前依靠井群供水的难题。在引黄济青工程之前,崂山水库一直是青岛支柱型水源地,直到现在还是重要供水来源之一。

►1958年崂山水库工程施工现场。



解决井群供水实现地表水生产,为整座城市“解渴”

崂山深处一泓水,润泽千万人

1 截河筑坝建水库 没有机器人来凑

青岛是座缺水城市,解放后随着社会经济迅速发展,工业与居民生活用水量攀升,政府下决心开拓水源解决问题。经过勘探、设计、筛选,选择在月子口兴建水库。

崂山水库位于城阳区夏庄镇街道,是在白沙河中段最后一个山谷——小风口和张普山之间筑坝拦截而成。此处为弯月形山谷,故被称为“月子口”,因此工程建设之初叫“月子口水库”,建成后经时任山东省副省长李宇超提议上报,更名为“崂山水库”。

崂山水库的建设备受瞩目,其中一个原因是采用了新工艺,为北京密云水库兴建积累经验。据青岛水务博物馆讲解员纪凯萍介绍:“当时也是摸着石头过河,经过三个多月的反复试验,终于掌握了新技术。技术完备了,施工却没有大型的设备。没有机器,就用人来凑。”

在很多回忆录里,都提及崂山水库建设时的场景。有文章里描写道,“全工地万名施工大军干劲倍增,挥汗大干,几百台车辆和机械设备马达轰鸣,齐心协力,场面蔚为壮观……仅用了一年的时间就完成了主要工程任务,达到拦洪蓄水、不渗不漏的要求”。整个工程于1960年4月30日竣工,汇水面积99.6平方公里,初始库容4650万立方米,兴利库容4380万立方米。

2 配建水厂解难题 创全国两个唯一

1963年8月3日,设计规模7.5万立方米/日净水能力的崂山水库净水厂工程开工,1965年10月31日完工。工程包括机室、投剂室、反应渠、混合槽、格式反应池、沉淀池、双层滤池、高位水池、清水池。净水工艺为平流沉淀、普通快滤池过滤。

崂山水库净水厂建设规模为7.5万立方米/日,净水厂建成后平均日供水量53060立方米。水厂的竣工投产,标志着青岛城市供水史上发生两次飞跃:一是城市日供水量突破10万立方米;二是打破单一井群供水方式,青岛第一次实现地表水生产。

据纪凯萍介绍,在青岛供水史上,崂山水库以及配建的水厂,可以说具有划时代意义。在此之前,青岛市区供水都是取地下水,崂山水库净水厂是直接取用地表水,这为后续的大沽河水、黄河水、长江水的使用,积累了丰富经验。而且,在当时的城市供水体系中,崂山水库占据供水量近半份额,成为青岛的支柱型水源地。

放眼全国范围,由于一般的水库都具有养殖、灌溉、发电、运输等功能,崂山水库就成为全国唯一一个只有城市供水一功能的大中型水库;此外,因为只有城市供水功能,崂山水库也是全国唯一一个由供水企业管理的大中型水库。

3 人力生产变自动 水库日益现代化

对于崂山水库以及崂山水库净水厂而言,2000年是一个重要节点,原来的依靠人力生产,大规模转向自动化生产,管理方式也迎来质的飞跃。

1991年来到崂山水库工作的苏大明回忆:“刚来那会儿,打开闸门都要人工拧螺丝。控制闸门的是一个直径一米左右的螺栓,差不多要拧两三百下才能打开闸门放水。每次要两三个人拧,打开一次至少要两个小时。刚来工作的时候,这个活儿是真不轻松,进行自动化改造以后,电动开启闸门只需要几分钟。”

与此同时,净水工艺以及精度都在快速提高。以前消毒都是人工控制剂量,用肉眼查看水的浑浊度,然后适量添加或者减少剂量。“人工反应总有时间差,这就导致出厂的水质肯定没有现在好。而经过自动化改造以后,这些剂量都是机器自动控制,量上更加精准。”苏大明说道。

最明显的例子,就是水质监测。“刚开始的时候,水质监测是人工取样,然后放在试纸上观察。技术熟练的工人,效果也比较精确,但是一天最多取样两次。而现在,水质监测是24小时实时监测,数据随时上传。不仅如此,出厂水质要求也是越来越高。”苏大明介绍,早期需要检测的只有30多项,现在已经超过100项。

4 如今用上无人机 科学防控保水质

崂山水库一直为市民津津乐道是它的水质。为提高供水保障率,2008年从城阳仙山路铺设一条直径800毫米的供水管道,将仙家寨新水厂的出厂管道与崂山水库B管连接起来。遗憾的是,因为库容有限、降雨偏少水量不足,再加上城市发展,如今崂山水库已作为储备水源,供水量已经不到市区供水量的10%。

崂山水库的水好,基于天然和人为两个因素:天然因素,是因为地质和地貌,虽然是地表水,但花岗岩地质坚硬,再加上源短流浅,降雨短时即可入库,因此硬度低、口感好;人为因素是,从建成那天起,市政府就没在水库上游批准建设过一个工业项目。上世纪末,随着旅游业发展和上游挖沙,水质相对之前曾一度变差。为此,2009年市政府投资近3亿元,实施截污工程,上游村庄和宾馆饭店的生活污水进入排水管道,水库水质逐渐恢复。此外,崂山水库的管理人员,也24小时不停巡逻,加上天上无人机值守,确保水源地不受污染。

崂山水库自1958年开建以来,历经半个多世纪时光,为青岛的城市建设、经济发展和居民生活做出巨大贡献。崂山水库作为青岛供水的重要水源之一,与大沽河水源、引黄济青水源共同构成青岛供水的三大水源命脉。

