

“五库连通”再延伸 打通补源“最后一公里”

“北水南调”让弃用的泉水先观后用

趵突泉水位近期稳定在了28.00米左右,在降水量偏少的当下实属难得。而作为北方城市,济南市保泉需要面对全年降水不均的实际情况。在保泉的过程中,济南在努力“开源”,通过五库连通工程“广蓄水、储客水、保泉水”进行生态补源。去年底,可对泉域补给区五大渗漏带精准补源的五库连通延伸工程投用,多水源、多点生态补水,并打通了生态补源的“最后一公里”。此外,实现泉水“先观后用”的大明湖弃水“北水南调”工程让弃用的泉水也实现了补源。

本报记者 王皇 孙业文
实习生 赵卓琪

五库连通工程已引2600万方客水补源

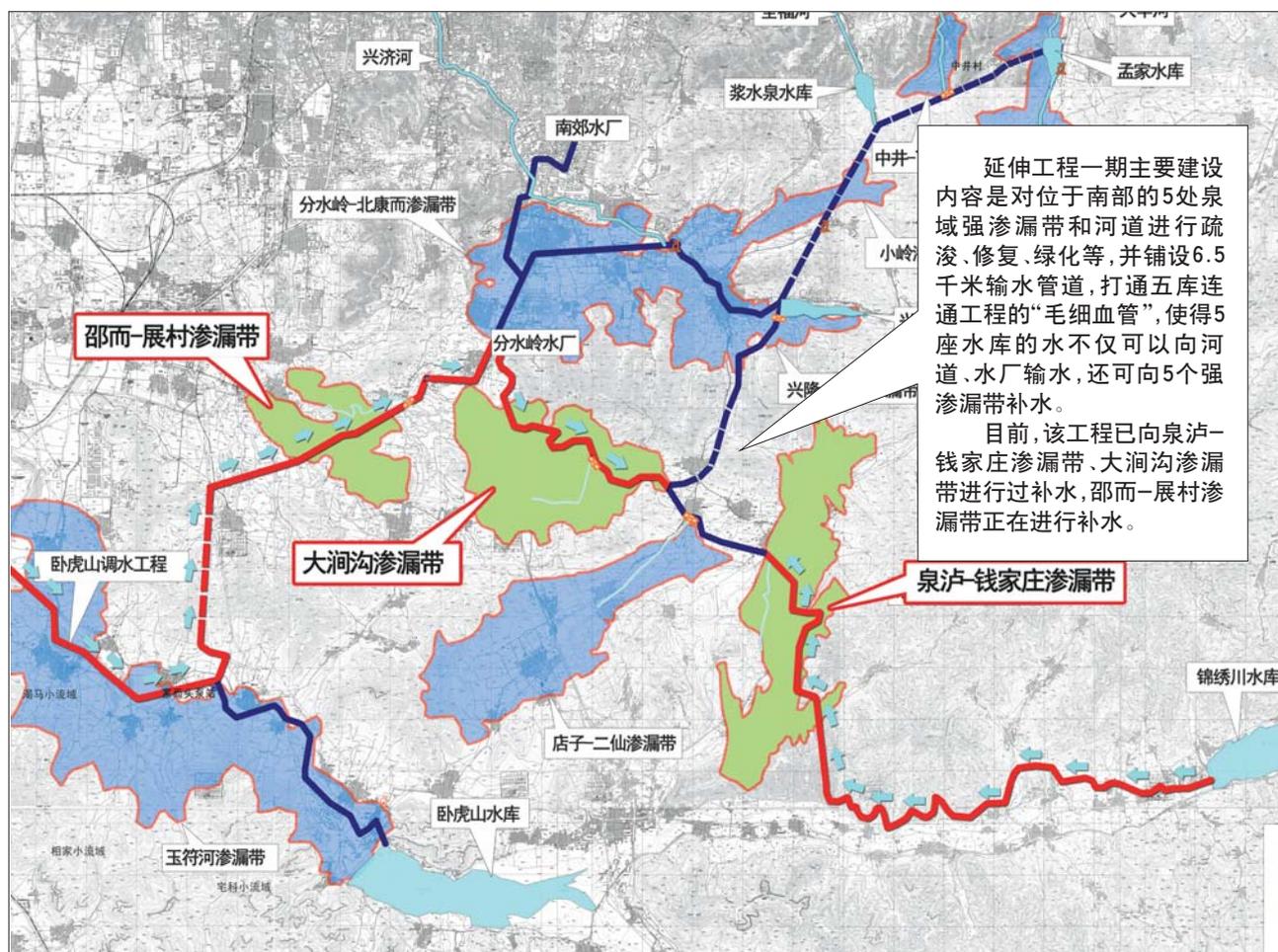
济南地处中纬度地带,属于温带季风气候,与不少北方城市一样,济南市需要面对全年降水不均的实际。从保泉角度来看,济南需要尽更多人力,弥补“看天吃饭”带来的秋冬春季少雨的“先天不足”。

结合南水北调建设的五库连通工程就是济南市利用长江、黄河等客水的“开源”工程。眼下,保泉形势严峻,济南正通过济平干渠和玉符河-卧虎山水库调水工程的输水通道,每日调引30万方长江水,其中8万方通过五库连通工程对玉符河渗漏带生态补源。在满足当前生态补水需要的同时,每天向卧虎山水库调水15万方,作为将来生态补水、生活用水、农田灌溉的储备水源。

五库连通工程是济南市南水北调续建配套工程的重要组成部分。工程利用卧虎山、锦绣川两座水库的地表水源以及黄河水、长江水客水资源,通过改造、新建供水线路,实现向南郊和分水岭2座水厂,兴隆、浆水泉、孟家3座水库和兴济河、全福河、洪山溪、大辛河4条河流补水。

济南市城乡水务局南水北调局调度保护处处长姜鸿翠介绍,在“开源”上,通过南水北调的济平干渠和玉符河-卧虎山水库,一个调水年度可以调用5000万方的长江水。此外,还能相机调引黄河水进入卧虎山水库。

据介绍,五库连通工程中,玉符河河道有玉符河渗漏带,孟家水库附近有龙洞渗漏带。同时,通过济平干渠和玉符河-卧虎山水库调水工程输



延伸工程一期主要建设内容是对位于南部的5处泉域强渗漏带和河道进行疏浚、修复、绿化等,并铺设6.5千米输水管道,打通五库连通工程的“毛细血管”,使得5座水库的水不仅可以向河道、水厂输水,还可向5个强渗漏带补水。

目前,该工程已向泉沪-钱家庄渗漏带、大涧沟渗漏带进行过补水,邵而-展村渗漏带正在进行补水。

水通道,和工程沿线的龙门泵站、南康泵站和兴隆泵站提水,能实现向下游的兴隆水库、浆水泉水库和孟家水库引水,最大日调水能力能达到5万方。

济南市南水北调局建设管理处副处长王强说,五库连通工程从2016年启用至今,约已调水2600万方进行生态补源。“5大水库实现了连通,并且五库连通工程与南水北调济平干渠连通后,实现了水资源的联合调度。长江水、黄河水、水库中积蓄的地表水可以根据需要进行调度。”王强说,三种水源联合调度,能实现丰库调剂,枯水期调用外水,丰水期存蓄雨水。同时,还能发挥生态和社会效应,调水经过的河道原先多仅在汛期有水,五库连通后,既可以实现生态补水,也可在河道枯水期保持适当的景观水。在生态补水方面,五库连通工程沿线分布有多个强渗漏带,通过该工程可以向强渗

漏带进行地下水的补充,促进市区泉水喷涌。

延伸工程一期去年底完工投用

除了“开源”的五库连通工程外,去年12月底,打通生态补源最后一公里的五库连通延伸工程开始向市区渗漏带精准补水。2017年12月27日1时开始,五库连通工程复兴分水口提闸放水,每天2万方向邵而-展村强渗漏带补水,五库连通延伸工程投用。2017年12月28日上午10点开始,锦绣川水库的优质地表水也通过五库连通延伸工程向泉沪钱家庄渗漏带和大涧沟渗漏带补充生态用水,补水规模分别为2万方/天。这两处目前因河道施工已暂停补水。

五库连通延伸工程一期已经在去年底完工投用,工程能实现对泉域补给区5个渗漏带进行精准生态补源,分别是泉沪-钱家庄渗漏带、大涧沟渗漏带、邵而-展村渗漏带、中井-下井渗漏带、店子-二仙渗漏带。“这些渗漏带多数是河道的一部分,但可能被垃圾占了或有淤泥,在建设五库连通延伸工程时,将淤泥或垃圾进行清运,修复河道的渗漏功能,并建设溢流堰,能把水存下增加下渗。”王强介绍,五库连通延伸工程利用了五库连通工程的输水通道,向渗漏带铺设输水管道,能实现将五库连通工程引来的长江水、黄河水及水库中积蓄的地表水进行精准导流,引入五大渗漏带。

除此之外,五库连通延伸工程还将建设二期工程,实现向兴隆-土屋渗漏带的一部分,小岭渗漏带和分水岭-北康渗漏带精准补源。二期工程将结合各区的片区开发相机建设。

泉水“先观后用”大明湖弃水补源

记者了解到,除了利用客水、地

表水补源外,喷涌观赏之后的泉水也不浪费。济南市区的泉水涌出后汇集至大明湖,形成了大明湖湖水。大明湖湖水则通过大明湖的北水门外流,最终流向小清河。原先清澈又珍贵的泉水出了大明湖流向小清河后,就难以利用。不过,在2013年左右,济南市建成了泉水“先观后用”工程,在大明湖北水门附近设置提水站,对大明湖弃水进行回用。由北向南,大明湖弃水从铁公祠附近的北护城河、济大路北、舜玉路北、南郊水厂院内的提升泵站四级加压,一路通过北护城河、西圩子壕、玉绣河、舜玉路、历阳河管线调至南边的历阳湖,另一路则通过玉绣河、八里洼路、舜耕路、兴济河、石青崖河、南外环至兴隆桥兴济河,可以实现对历阳湖强渗漏带和兴济河渗漏带进行生态补源。此外,水流从历阳湖顺着地势向北,流向省中医附近的南圩子壕、普利门附近的西圩子壕,增加了沿线的生态水量。

这一调水工程也被称为“北水南调”工程,济南市市政公用资产管理运营有限公司水系运维项目运营主管王志刚介绍,自2013年10月运行以来,2014年和2015年相对干旱,每年生态补水约为1100万立方,2016年和2017年相对平稳,每年生态补水约为1500万立方,4年的总下渗量已经达到3200万立方。

其中,2017年1月1日-2017年12月31日累计利用大明湖弃水供水1522.08万方,历阳湖利用1130万方,累计下渗量约为650万方,向玉绣河供水累计303.5万方,其中兴济河累计利用87.94万方。

为生态补水,2017年6月历阳湖又加建了一级加压泵站,输水量为13000-15000立方,水直流到东山沟,沿线河道有23道坝,最终回到历阳湖。记者了解到,东山沟工程约800米长,共有3组水泵,24小时运转,会根据历阳湖水量实际大小来调节开泵的数量。

进口种植牙

1980元

原价3480元,差价厂家补贴。
多收一分钱,双倍赔偿

- 1.含进口种植体
- 2.含全瓷冠(二氧化锆)
- 3.含专家手术费
- 4.含植骨粉、骨膜
- 5.含术前拔牙
- 6.含3D模拟种植
- 7.含50年质保(签合同)
- 8.含拍片、CT检查
- 9.含终身免费洗牙
- 10.每人限一颗

咨询热线 历下舒宁齿科 88581853 槐荫舒宁齿科 87126682
天桥舒宁齿科 80995276 匡山舒宁齿科 85982770