■泉回万家·三线补源

喝地下水赏泉如何两不误,济南破难题

东中西三线地表水“喂足”地下水

如何实现喝泉水和保泉水兼得?济南市进行的地表水转换地下水工程是海绵城市建设工程的重要组成部分。目前,东中西三线每天总的补源能力已经达到78万立方米。通过地表水转换地下水工程,可将地表水转换为优质地下水,在保持泉水持续喷涌的前提下,经多点采集地下水用于居民生活,同步实现“名泉常年喷涌良好、市民饮用优质地下水、降低制水供水成本、城市供水安全运行”四个目标。

玉符河 (资料片)

本报记者 蒋龙龙 王皇

东中西三线补源能力已达每天78万立方米

据了解,东线工程将自东联供水管线冷水沟段,沿凤凰路至旅游路共建设直径1000-2400毫米的供水管线21.5公里,并在沿途建设40万立方米/日规模提升泵站3座,将鹊山水库的黄河水调至凤凰路、旅游路沿线,设计调水能力60万立方米/日,主要用于新建东区水厂、旅游路水厂水源及旅游路沿线大辛河、韩仓河等河道渗漏带补源。

东线工程将向大辛河、韩仓河渗漏带补源,推高地下水位,济南市选择在合适位置抽取地下水供应东部城区。

西线工程将把玉清湖水库和鹊山水库的水调到南部的玉符河和大涧沟强渗漏带补给地下水。黄河水主要通过玉清水厂至玉符河杨台村管线,鹊华水厂至玉符河催马庄管线,南调至玉符河渗漏带。

黄河水通过玉符河渗漏带下渗之后,可以推高泉城的地下水位,补充济西水源地的地下水。济南市政部门可在济西选择合适开采点抽取地下水供应市区,通过目前停用的济西一期、济西二期供水管道输送到市区。

中线主要是利用泵站将大明湖的弃水通过管道引到历阳湖和兴济河回灌补源,设计能力为每天8万方。

截至今年6月15日,该工程西部玉符河补源工程,中部历阳湖、兴济河补源工程和趵突泉泉水先观后用工程,东部大辛河补源工程全部投入运行,总补源能力达78万立方米/日。

补给地下水保泉水喷涌 也保城市供水安全运行

据济南市政公用事业局相关负责人介绍,地表水转换地下水工程充分借鉴德国、以色列等国家的经验,利用济南得天独厚的水文地质条件和多个强渗漏带,将市域内水库水、黄河水、喷涌后泉水及周边可利用水资源,借助大地土层高质量过滤与渗透功能转换为优质地下水。

黄河水将直接沿输水管线调入渗漏带,在水库底部利用净化工艺,采取一定的防护措施,在下渗过程中过滤出水中的沙砾等杂质,使水质较好的地表水渗到地下。

由于省城的泉水来源于地下水,地下水位的高低、水量的多少直接关系到趵突泉喷涌的情况。该工程通过对地下水的有效补给,使市区地下水位保持在一个相对平稳的水平,保障泉水持续喷涌。济南市还将在不影响泉水水位的前提下,选择合适的开采点进行地下水开采,还可实现让居民饮用优质地下水的愿望。

该负责人还介绍,“通过该工程,可降低济南市制水供水成本。”

由于济南的水源目前主要依赖黄河水,黄河水处理工艺复杂,成本很高。济南地势较高的东部、南部城区缺少水源地,只能依赖管网逐级加压,输水成本很高。根据2014年的数据,每供一方水,济南上下游水企亏损1.3元。

由于过于依赖黄河的两大水厂,一旦水厂和主管网出现停摆,济南便会出现小半个乃至大半个城市停水的现象,城市供水的安全运行也受到很大挑战。

通过地表水转换地下水工程,济南市将利用现有多点布局的地下水取水设施和新建部分地下水取水设施,经多点采集用于居民生活。地下水水质优良,处理工艺简单,而且地下水布点多,不用通过管网长途运输,能减少济南的制水和供水成本。

由于地下水开采点多,减少了对两大水厂的依赖。该工程完全完工后,济南市将形成地表水和地下水两套城市供水系统,城市供水安全运行也将得到保障。

济南市地表水转换地下水工程示意图

孟家水库 本报记者 戴伟 摄

历阳湖 本报记者 戴伟 摄

地表水转换地下水 东线保CBD和万达城

随着近些年东部城区的发展,济南东部城区的供水缺口越来越大。据了解,东城每日需水量67万立方米,公共供水能力缺口40万立方米以上。由于缺少大型水源地,2014年-2015年连续两年高峰季节东部部分居民区出现“用水荒”。随着CBD、万达文旅城、新东站的建设,东部城区的供水缺口将越来越大。

为保障东部城区市政供水、河道景观用水以及渗漏带补源提供水源,济南市市政公用事业局提前策划并建成了地表水转换地下水东线凤凰路调水工程。

目前,东线工程已经为东区水厂供水。东区水厂一期工程已于7月底建成,目前正在试运行,可达到10万立方米/日出水能力,满足东部凤凰路两侧中央商务区、汉峪金谷及旅游路沿线、彩石片区等开发项目用水需求。即将开建的旅游路水厂也有了原水水源,设计供水能力为20万立方米/日,计划于2017年底建成,也将为旅游路和经十路沿线供水。

近日落户旅游路以北、绕城高速以西的莲花山片区内,占地290公顷、建筑面积530万平方米的万达文旅城项目也将受益于该工程,获取生产生活用水及生态景观用水双重保障。

据济南市政公用事业局有关负责人介绍,近期调试运行的东区水厂,可为项目及时提供建设用水。新建旅游路水厂计划于2017年底建成,将保障万达城未来用水。而且,万达城还规划旅游园区,利用地表水转换地下水东线工程,最大每天可实现向韩仓河流域调水30万立方米,为片区内的新建水厂及河道提供充足优质的景观给水。

市政协委员:

喝上地下水 幸福感更强了

本报记者 王皇 蒋龙龙

济南市政协委员李树忱很关心济南的保泉工作。作为济南人,他对济南的泉水也格外珍惜。“济南市花了很大的力气保泉,泉水能持续喷涌是好事,但是,每每看到透明清澈的泉水喷出后就流向了小清河、黄河,还是感到很不舍得。”李树忱认为,泉水保护不仅仅以观赏为目的,还应该把充分利用加入到保泉内容中。泉水几乎不需要过多加工就能喝,白白流走有些浪费。应该进行科学研究,找到保泉和喝泉水、喝地下水之间的平衡。

“重新饮用地下水,对城市来说是件大好事,这也是政府做的民生民心工程。”李树忱说,保泉需要充分掌握地下水的规律,私采乱采不符合规律,应该制止。但是,利用地下水不能一刀切,还要尊重市民生活中喝泉水的愿望。保泉和喝泉水、喝地下水通过科学的研究完全可以找到平衡点。

李树忱认为,济南市目前正在进行的补源、地下水方面的研究,把让市民就近喝上优质地下水作为目标切合实际,应该点赞。

市政协委员张怀成则表示,补源不仅能增加下渗涵养地下水,还能对包括南部山区在内的补源区周边生态提升起到很好的效果。“济南作为北方城市,只靠大气降水带来地下水位上升,一旦遇到天旱泉水喷涌的压力就很大。通过引水补源能让泉水喷涌更有保障。”

张怀成说,泉水对济南城市景观来说非常重要,外地人来到济南,主要是为了看泉。他认为,补源要保证水质安全,就要加强监测和科学研究。“保泉是一个生态系统工程,应该以科学的方式形成良性循环。既保泉又喝上泉水对济南人来说是一件非常有意义的事情。喝上地下水,市民幸福感更强了。”