



2019年12月8日,经过十多天1000多公里的奔波,本报采访组终于抵达首都北京。

明渠转暗管 汉水地下穿行进北京

位于北京市房山区大石窝镇惠南庄村的惠南庄泵站,犹如南水北调中线工程的“心脏”,为千里水脉提供着不竭动力。在这里,奔流1000多公里的汉水经过加压后,继续一路向北,由明渠转为地下暗管输水,流入总干渠终点。

■文、图/记者 朱江 张建波 张萌 郭艳丽



扫码回看
视频直播



北拒马河总闸是丹江口水库的汉江水进入北京的第一站。



北拒马河暗渠节制闸是南水北调中线工程进京明渠转暗管的分界点。



惠南庄管理处前放置的水泵模型和输水PCCP管。



泵站厂房内的8台世界上最先进的单级双吸卧式离心泵。



引水进京枢纽,位于“南大门”

“我认为南水北调是北方人民最神圣的大事!”57岁的李广辉,家住北京市房山区大石窝镇惠南庄村,现在是惠南庄泵站一名普通的安保人员。见到来自南水北调中线工程核心水源区十堰的记者,他激动地说:“南水北调,这么大一工程,只有咱们中国人能搞得起来。”

“你看,这水真好!”作为受水区的人,又在南水北调惠南庄泵站工作,李广辉自豪地端起水杯给记者看:“以前我是盼望南水北调的水,现在是守护南水北调的水,我感到很光荣。”

北风呼啸,寒气逼人。2019年12月8日上午,记者一行驱车来到惠南庄村。南水北调中线引水进京的枢纽——惠南庄泵站,就位于这座看似不起眼的村子。

房山区地处华北平原与太行山交界地带,主要山脉大房山、大安山、三角山、百花山、西占山等,均系太行山分支。境内大小河流13条,拒马河、大石河回旋曲折,永定河、小清河穿境而过。房山区的人文资源、矿产资源、旅游资源、地



惠南庄泵站,如同中线工程心脏

南水北调中线工程总干渠,基本上是自南向北全程自流。南水北调中线建管局北京分局惠南庄管理处主任工程师商新永,是2013年来到惠南庄管理处工作的,他对这里的一切烂熟于心:“丹江口水库陶岔渠首与北京市落差110米左右,这些落差资源被沿线穿河跨水等工程几乎用完,到了广袤的华北平原北京段水平渠道,水流缓慢,为保流量必须加压助推。”

“北京寸土寸金,人口稠密,为节省工程投资,保证水质安全,南水北调中线总干渠进入北京地界后,输水由明渠转为地下暗管,这就需要通过惠南庄泵站加压来实现。”陪同记者采访的商新永深有感触地说,惠南庄泵站作为给北京供水的调度枢纽,对于保障北京稳定、安全供水的关键意义不言而喻。

“汉水大流量通过时,水泵启动,为汉水注入地下管道提供动力。我们这座泵站的运行效率,居世界第一!”记者戴上安全帽、办理登记手续后,跟随工作人员进入泵站楼地下厂房,见到了8台世界上最先进的单级双吸卧式离心泵。厂房内部灯火辉煌,干净明亮,机器轰鸣。商新永告诉记者,该泵站是世界上最节能省电、使用效率最高的泵站。

热资源丰富,是京郊著名的建材之乡、建筑之乡、林果之乡、煤炭之乡和旅游胜地。包括北京猿人遗址、西周燕都遗址、云居寺等在内,房山区有500多处文化古迹。

鲜为人知的是,房山区与南水北调中线水源地武当山有着密切的关系。早在明朝嘉靖三十九年(公元1560年),房山高僧不二和尚千里迢迢来到道教名山武当山的虎耳岩修炼。如今,高约7.6米的不二和尚墓塔还深藏在武当山展旗峰的密林中。

作为南水北调中线工程进京的“南大门”,占地180多亩的惠南庄泵站输水工程总长度477.79米,如同南水北调中线工程的“心脏”,源源不断地向北京输送着“新鲜血液”,引来造福首都人民的幸福水。

从这里向南回望,清澈的汉水从丹江口水库出发,出陶岔渠首闸,从豫西南一路向北,穿过黄河底部,沿京广铁路西侧北上,蜿蜒1200余公里,到达中线工程这座唯一的大型加压泵站。

这座大型加压泵站犹如一颗跳动的心脏,为千里水脉提供着不竭动力。在这里,奔流1000多公里的汉水经过加压,继续一路向北流入总干渠终点。为保障北京市用水,工作人员24小时巡视设备运行情况,维护工程安全平稳运行。

时间倒回到2013年12月1日,记者首次在惠南庄泵站采访时,工作人员曾形象地对记者说,汉水将在这里“提速”后进入北京市区。当时工作人员就说,泵站作为南水北调的管控中心,是北京段实现小流量自流、大流量加压输水的关键性建筑物。

那么,清澈的汉水一路向北自流1000多公里,到北京后如何防污染?“惠南庄泵站是首道防线,一旦发现水质有问题,进口节制闸将紧急关闭,同时开启退水闸。”商新永告诉记者,北上的渠道进京后,转入地下输水暗管,这样既可减少渗漏、蒸发,保证水量,又可避免污染。“永定河大宁调压池是第二道防线,检测到水质存在突发污染时,永定河倒虹吸进口闸将关闭,杜绝污水进城;第三道防线是终点团城湖,如果在这里发现问题,水闸会自动关闭,防止有问题的水进入自来水厂。”



南来汉水,奔流在北京城地下

千里奔流的汉水,悄无声息地流入北京城。

北京五棵松地铁站与全国所有地铁站一样,站台上列车年复一年穿梭呼啸,乘客日复一日来往匆匆。和其他地铁站不同的是,在这座地铁站台结构底板之下仅3.67米处,有两条巨大的混凝土暗管穿过。来自千里之外的清澈汉水,由此奔腾北上,一路穿越两条铁路、4条河流、8座过街天桥、23座立交桥,与100多条地下管线纵横交错,最终流向北京团城湖,流向密云水库,流向京城的千家万户……进入惠南庄管理处的办公楼,有一座惠南庄泵站沙盘模型,生动地诠释着汉水穿越北京城的神奇。

地下输水暗管使用的PCCP管道,直径达4米,单管重78吨。PCCP管道是指“预应力钢管混凝土管”,这是一种复合结构管材,层层包裹的结构令其防渗、抗震、可靠、耐久。



电阻丝通电发热,防止冬季结冰

北拒马河暗渠节制闸,是丹江口水库的汉水进入北京的第一站。

位于惠南庄泵站上游两公里处的北拒马河暗渠节制闸,不仅是河北省涿州市与北京市房山区接壤之地,也是南水北调中线工程进京明渠转暗管的分界点。

在商新永带领下,记者在北拒马河暗渠节制闸北导流堤上看到,“南水北调,千里调水,造福于民”、“调水梦,中国梦”等红色标语格外醒目。

拒马河,顾名思义就是让马却步的河流。拒马河古称“涿水”,约在汉朝时改称“巨马”,有水大流急如巨马奔腾之意。后渐写做“拒马”。无论“巨马”或是“拒马”,均言其水势之大。

可现在,这条昔日澎湃的河流已经干枯。“因为缺水,在京冀分界线迎接汉水的方式就不一样,全部采用深埋地下的暗管向北京输水,目的是防止汉水穿越城区时受到污染。”商新永对记者说。

凛冽寒风中,记者在北拒马河暗渠节制闸放飞无人机。通过显示屏俯瞰,一渠清水欢快地向北流淌,经过总闸后转入地下暗管,至此流入北京城内。

这是汉水进京的第一位“大总管”,水质达标时,闸门开启放行,一旦明渠水被污染,将关闭取水口,退水入拒马河。同中线所有穿河工程一样,拒马河总干渠在南北岸各设一道节制闸,南岸设一道退水闸,以便维修或途中水体受到污染时放掉渠水。

那么,埋于北京城下的输水暗管究竟长什么样?在惠南庄管理处办公楼外,有一根巨大的PCCP管道实物。据介绍,这是由钢板、预应力钢丝、混凝土和水泥砂浆4种基本原材料,经过数道新制造工艺后,构成的新型复合管材。经过工程施工人员大量实验,最终确定建设标准。

从惠南庄泵站出发,中线工程再经过长约13公里的西四环暗涵工程,便抵达中线工程的终点北京团城湖。

事实上,在供应北京城市用水的同时,保障远调而来的汉水水质是惠南庄泵站的重要使命。

在惠南庄水质自动监测站,工作人员有条不紊地观测着站点水质,显示屏上清晰展示着水温、电导率、PH值等12项监测指标情况。检测显示,渠道里的水每天都达到了地表水二类以上标准。

北方冬季寒冷,总干渠结冰很正常。商新永不紧不慢地说:“关键是我们采取有效措施,防止控制闸门受到冰冻影响,保障冰期输水的安全调度和运行平稳。”

记者在北拒马河暗渠节制闸前看到,这里的水面不停地翻滚涌动,犹如趵突泉的泉眼不停地往上冒,像煮沸了似的。

“与中原和华北其他地方不同的是,北拒马河暗渠节制闸建筑物底部有加热功能。弧形闸门槽两侧的电融冰装置已实现智能化,检测温度低于5摄氏度时,电融冰装置自动启动。”记者了解到,原来在节制闸拦污栅前的河道底部安装了电阻丝,通电发热就能防止水结冰。

据了解,为了应对可能出现的突发极寒天气,南水北调中线建管局采取了一系列举措:制订冰期输水调度方案,保持总干渠高水位运行,一旦形成冰盖,实施小流量输水;加强对水温、流速和流量的观测,加强工程巡查巡视;在全线增加28处拦冰索、拦冰桶,在重要的控制闸前安装抗冰装置;增加应急抢险车,抢险队伍配备的专业工具能迅速投入破冰、捞冰、运冰作业等。在经历了2016年的极端天气后,有关部门在冰期输水方面已经积累了不少经验。

“南水北调工程,纵横数千里,渠引浩荡南水,泽被北方大地,为国家之大计,创民族之伟业!”高大的南水北调工程纪念碑矗立在这里。通水运行5年来,节制闸始终守护和践行着水润京畿、造福百姓的庄严承诺。