

峰峦如聚,苍翠欲滴,滔滔江水穿秦岭。

7月16日,国家重大水利工程——引汉济渭工程实现先期通水。从长江最大支流汉江引来的江水,穿过近百公里的秦岭输水隧洞后,最终将补给黄河最大支流渭河,从而实现长江和黄河在关中大地成功“握手”。

凿秦岭,打隧洞,鏖战10余载。一泓清水背后,是润泽关中、解渴陕北、带动陕南的世纪工程;是人类首次从底部横穿秦岭、施工难度世界罕见的超级工程;亦是为鱼儿“修道”、为动物“让路”的生态工程。

□ 新华社记者  
张京品 张斌 邵瑞



黄池沟分水枢纽旁的黑河景色。(新华社记者邵瑞摄)

# “洞穿”秦岭调水 长江黄河“握手”

## ——写在引汉济渭工程通水之际

### 1 缓解关中“水荒”的世纪工程

16日上午,秦岭脚下西安市周至县,随着引汉济渭黄池沟分水闸的进水闸门缓缓开启,源自汉江的清澈水流,在秦岭输水隧洞里经过12个小时的漫长旅程后,进入黑河金盆水库西安供水管线,实现引汉济渭工程向西安先期供水。

“引汉济渭是陕西有史以来最大的水利工程,润泽关中、解渴陕北、带动陕南,意义深远。”陕西省水利厅厅长郑维国难掩激动之情。

世纪工程折射着一个西北大省的水资源困境:陕西省多年平均水资源总量为全国总量的1.48%,全省人均水资源量仅为全国平均水平的一半,并且全省71%的水资源

集中分布在陕南地区,而土地面积、人口、经济总量分别占全省65%、77%和90%的关中和陕北地区,水资源量仅占全省的29%。

曾遭遇过“水荒”的西安市民感受更为深切。“上世纪90年代中期,有时一停水就是好几天,水压也不够,半夜起来排队接水的场景历历在目。”70岁的西安市民郭宏说。

为破解陕西水资源总量长期不足且时空分布不均的难题,陕西也曾多次实施水利工程,但缺水问题始终未得到根本解决。为改变这一状况,经国家有关部门批复,2011年底,引汉济渭工程正式开工。

引汉济渭工程由调水工程(一期工程)和输配水工程(二期工程和三期工程)组成,总投资约516亿元。受水区域总面积1.4万平方公里,受益人口1411万人,新增500万人口规模的城市用水。

据介绍,工程全部建成投用后,将解决西安、咸阳、渭南、杨凌等关中地区城市的生活与工业用水需求,有效改变关中超采地下水、挤占生态水的状况。同时,可增加渭河入黄河水量年均6亿至7亿立方米,通过水权置换为陕北国家能源化工基地从黄河干流取水提供用水指标,对构建国家水网格局、改善渭河水生态环境、推动区域高质量发展具有重要意义。

### 2 穿越秦岭山脉的超级工程

超高温地热、岩爆、涌水……参与施工10余年,中铁十八局引汉济渭项目部经理宋伟几乎遇到过隧洞施工的所有难题。

秦岭输水隧洞全长98.3公里,是人类历史上首次从底部横穿秦岭,隧洞最大埋深离地面2012米,施工难度世界罕见。

新华社记者曾在冬季跟随施工团队,在黑暗中抵达埋深1840米的施工现场。彼时,秦岭腹地的气温已降至零下10余摄氏度,但隧洞内的温度高达40摄氏度,湿度超过90%,像一个密不透风的“大蒸笼”,感觉浑身都被热气包裹着。工人们全部光着膀子干活,现场汗水、火花、泥浆交织,一片火热景象。

越是艰苦,越要迎难而上。

同样参与施工10余年,中铁十七局引汉济渭黄池沟配水枢纽项目党工委书记陈昌林说,秦岭隧

洞施工区域多是硬度大的石英砂岩,特别费钻头,一般的施工项目一个钻头可以钻两三米,在这里钻两三米需要六七个钻头。

费钻头,也费刀头。负责给掘进机更换刀头的工人李超说:“一个刀盘有52把刀,一把刀400斤重,遇到异常坚硬的岩石时,最快一天刀刀就磨平了。”

频繁的岩爆带来的风险更大。统计数据显示,在岩爆高发区域,掘进机平均每掘进1米就会遭遇一次岩爆,高峰时每天岩爆次数多达286次。施工人员说,岩爆时碎石像子弹一样射出几十米,让人防不胜防。为了安全,一线工人甚至要“全副武装”,穿上防弹衣、戴上钢盔。

另一项难题是长距离运输。“施工工人进入工作面要先坐汽车,再转有轨机车,单程16公里的路程,却需要4个多小时,这意

味着一次上下班8个小时就没了。”宋伟介绍,一年需要进出240次左右,10余年来,进出隧洞的距离近8万公里,相当于绕地球赤道两圈。

开展科技攻关项目130多项,获得专利授权72项、发明专利7项,荣获大禹水利科学技术奖……超级工程背后,是常人难以想象的艰辛,留下了建设者攻坚克难的汗水,也蕴含着诸多技术创新。

10余年间,一批又一批秦岭深处引水人,怀揣着咬定青山不放松的执着,埋头苦干、勇毅前行。

刚到项目时,陈昌林还是一头乌黑的浓发;如今,59岁的他皮肤黝黑、鬓角早已冒出一茬白发。自到项目后,陈昌林的春节几乎都在工地上度过。通水当天,看着倾泻而出的江水,他颇为感慨:“就像看着一个孩子逐渐长大一般,欣慰、激动,一切都值得!”

### 3 坚守绿色底线的生态工程

“朱鹮之乡”陕西省汉中市洋县,引汉济渭工程黄金峡水利枢纽,一条全长1908米的“生态鱼道”,已然成为汉江鱼儿洄游的黄金通道。

为了减少水利工程对鱼类的影响,在黄金峡水利枢纽设计之初,设计人员就考虑到鱼类洄游产卵的需求。“鱼道中设有41个‘休息室’,鱼儿能在这里歇口气,再‘回家’繁衍。”陕西省引汉济渭工程建设有限公司黄金峡分公司经理张鹏利说。

修建“水路”,不忘为野生动物“让路”。

秦岭和合南北,是我国的“中央水塔”。引汉济渭工程洞穿秦岭,横跨多个国家级、省级自然保护区,区域内生物资源丰富,施工过程生态保护任务艰巨。

“为了尽可能避开动物的活动范围,设计团队对线路进行了不少改线和优化。例如,岭南段最早采用的是1500米深的竖井方案,后改为采用长达5800米的斜井方案,虽然投资大幅增加,但对野生动物的影响降到了最低。”中铁第一勘察设计院集团有限公司引汉济渭输水隧洞总设计师李凌志说。

记者了解到,秦岭近百公里的输水线路,是当年专家组从调研考察的近10条线路中遴选出来的,规划设计时秦岭生态保护一直被放在首位。

“引汉济渭工程从设计到施工,严格遵守秦岭保护条例,实行秦岭准入许可制度,尽可能减少工程建设对环境的影响,在环保方面投入数亿元,引入了无人机监测环保施工等举措,当好秦岭生态卫士。”陕西省引汉济渭工程建设有限公司总经理董鹏介绍。

废水处理也异常严格。在位于黑河上游的秦岭输水隧洞6号、7号支洞废水处理站,留养的几十尾金鱼有着特殊的功用。

“这些金鱼不是用来观赏的,而是‘水质生物检测员’,如果金鱼可以在处理过的水中长期存活,这些废水才能被排放。”董鹏介绍,为了解决隧洞施工排水可能带来的污染问题,工程建设中还引进了专业化的环境管理运营公司,负责施工排水净化工作,每一个秦岭输水隧洞支洞的出口,都建设有废水处理站。

秦岭深处,汉中市佛坪县大河坝镇沙坪村,盛夏时节,废弃渣场覆土后建成的耕地绿油油一片。原来沟沟坎坎的河沟地,如今也已变成连片平整的高标准农田。

站在村中远望,青山如黛,白云悠悠,汨汨清流正不断润泽秦川。(新华社西安7月16日电)