



# 一桥横跨它最大

## 湍河渡槽史无前例,被称为“天下第一跨”

何为渡槽?又名水桥,当渠道遇到了河流、洼地或道路时,在其上空搭建出来的输水渠道,其两端与渠道相接,就是所谓的渡槽,大多由砌石、混凝土及钢筋混凝土等材料建成。

湍河渡槽的施工单位为葛洲坝集团公司,项目部总工程师陈谋建说,湍河梁式渡槽属大型河渠交叉建筑物,工程防洪标准为100年一遇洪水设计,300年一遇洪水校核。且因渡槽的结构设计新颖,采用的施工工艺、设备史无前例,被列入国家“十二五”技术装备重点攻关项目和国务院南水北调办重点科技攻关项目。

陈谋建说,为保证渠道内的水不受沿

线河流水的污染,且保证全线1000多公里高低落差只有100米的情况下,实现由南往北的河水自流,地势高的地方就要削平,地势低的地方就要搭建,渠道要横跨通过湍河,于是在此建立了这座“水桥”,即“渡槽”。

2011年3月,湍河渡槽正式开工,相对于南水北调中线的其他工程,属于最晚开工的大型工程之一,但完工时间却相同。因此,作为工程的第一负责人和责任人,陈谋建表示,在如此短时间内,完成一项没有可借鉴的施工经验、施工难度大且号称“天下第一跨”的工程,的确是“胆颤心惊,如履薄冰”。

## 是目前世界上规模最大的U形输水渡槽

整个南水北调工程中,有几十个渡槽,而湍河渡槽则是南水北调工程中技术难度最大的一个,“工艺复杂,很多不确定因素,流量最大……”陈谋建站在这个花费他三年心血的庞大建筑物上,像艺术家在介绍自己的作品,谦虚谨慎,又十分自豪,对每一处都了如指掌。

如此大的工程,不可能信手拈来,完成目前世界上规模最大的U形输水渡槽付出了多少艰辛与努力,看看湍河渡槽的数据就会有个大概的了解。

湍河渡槽工程全长1030米,整个项目工程造价达2.66亿元,渡槽槽身为相互独立的3槽预应力混凝土U形结构,单跨40m,共18跨,重量共达1600吨。

在湍河处,传统的施工模式,从地下打钢管板支撑架上面再安装模板,根本不可行,于是研发出三台巨大的“造槽机”,每台机器高22米,重1280吨,在建设完桥墩后,再一段段挪移,浇注混凝土。

一期工程多年平均调水量95亿立方米,后期工程多年平均调水量120亿~140亿立方米。按照水源工程丹江口水库的可调水量、受水区不同水平年的需求要求及调蓄措施等条件,经调节计算分析,一期工程渠首设计流量为350立方米每秒,加大流量为420立方米每秒。

陈谋建说,如果这个数字不是太直观,可以打个比方,“按此流量每5秒即可装满一个标准游泳池”。



## 80后工程师带队完成造槽机设备技术革新21项

在面临极大工期压力的同时,陈谋建带领的项目部还攻克了道道难关:采用国内最大造槽机施工工艺进行原位现浇施工,首开渡槽工程新工艺先河;解决了造槽机变形不同步、预应力单项张拉等诸多技术难题,使单槽槽身施工周期从50多天缩短至35天;提前90天完成槽身浇筑,在南水北调中线率先实现渡槽主体完工……

据了解,在湍河渡槽的建设中,陈谋建带领的队伍完成了造槽机设备技术革新21项,优化解决施工技术难题7项……

此外,湍河渡槽段还有多处膨胀土地

段,其被工程界赋予“工程癌症”的名号已多年,是施工人员最不愿碰到的土质,虽然通过“金包银”的方式,可以对膨胀土进行改性,衬砌面板形成渠道,但改性土施工不仅难度高,工程量大,且必须有一套成熟的施工经验和设备。

就是这个80后,这个来自四川农民家庭的年轻人,在重重压力之下,带领队伍打造出这一世人瞩目的湍河渡槽。在单位领导眼

里,他是一个扎根于南水北调工地的大学生;在施工人员眼里,他是一个每天在工地上小跑着前进的项目经理;在当地村民眼里,他是一个说话时习惯“手舞足蹈”的青年人。

5月4日,陈谋建所处的湍河渡槽传来消息,经过第二次的通水试验,湍河渡槽的质量没有问题,安全,可靠。

中原天府、丹水明珠,这是世人对邓州市的美誉,它坐落在我省西南部,在历史上曾是上郡据区和军事重镇。范仲淹名句“先天下之忧而忧,后天下之乐而乐”就出自邓州的花洲书院,同时邓州也是全球华裔“邓姓”发源地、医圣张仲景故里。

距邓州市南的26公里处,南水北调中线湍河渡槽就坐落于此,该渡槽属于中线干线的控制性工程,是目前世界范围内规模最大的U形输水渡槽,其内径尺寸、单跨跨度、最大输水流量均属世界首例。

### 数说

一期工程渠首设计流量为350立方米每秒,加大流量为420立方米每秒,“按此流量每5秒即可装满一个标准游泳池”。

