

# 南水北调中线穿黄隧洞昨日开掘 盾构机像剃须刀每分钟前进 6 厘米

## 就这样,全长 4.25 公里的双隧洞 2010 年全线贯通



黄河号“钻头”等待着掘进的号令

□晚报记者 王立恒 王战龙/文 廖谦/图

7月8日,南水北调中线一期关键性控制性工程——穿黄工程隧洞盾构机在焦作市境内黄河段开始掘进,中线穿黄工程施工进入关键阶段,借南水而济北方的梦想在不久的将来将成为现实。

### 盾构机昨日开始掘进

昨日上午10时,焦作市境内黄河北岸——南水北调中线穿黄工程现场,随着南水北调中线穿黄建管局局长张野一声令下,黄河河床底部近40米深处,隧洞开挖的主角——盾构机,开始以每分钟6厘米的速度缓慢向前掘进。

在工作人员的介绍下,盾构机如何穿黄如同一幅图像生动地展现在大家面

前:庞大的盾构机刀盘沿着水平方向,由北向南开掘沉积多年的胶结泥沙,经泥水平衡系统处理成流态泥浆,再由48.5米深的竖井底部泵送至地面沉淀池,同时伴随着刀盘掘进形成的隧洞壁面衬砌加固工序也跟进展开,预制混凝土管片一片一片拼装成环,尾随刀盘掘进环环紧扣地向前推进。

### 隧洞 2010 年全线贯通

据南水北调办公室建设管理司副司长王松春介绍,穿黄隧洞具体采用泥水平衡式盾构法施工,盾构机由黄河北岸竖井内始发,穿越黄河河床深处抵达南岸。施工中使用的盾构机由德

国海瑞克隧道机械股份公司制造,盾构机总体长度80米,刀盘直径9米,总重量达1100吨。这次首发掘进的是右引水洞,盾构机日掘进10米左右,预计2008年9月穿过黄河,10月开始邙山斜洞掘进,2009年3月完成右隧洞盾构施工任务。整个隧洞要在2010年全线贯通,使丹江口水库的水能够送达北京。

情定今夜 缘定今生  
9600111  
超豪华VS浪漫美眉大PK  
网通固话和小灵通均可拨打

### 新闻附件

### 三条调水线路 连接四大江河

南水北调工程源于1952年10月毛泽东提出的“南方水多,北方水少,如有可能,借点水来也是可以的”宏伟设想。经过50年的勘测、规划和研究,最终规划西线、中线、东线三条调水线路,分别从长江上、中、下游调水。三条调水线路与长江、淮河、黄河、海河四大江河相互连接,实现我国水资源的“南北调配、东西互济”。

按照规划,到2050年,三条线路调水总规模为448亿立方米。整个工程总投资近5000亿元,历时50年,是迄今为止世界上最大的水利工程。

### 记者探营

### 盾构机的动力补给系统——台车组

开工仪式开始前,从竖井向下看,盾构机安静地躺在竖井底部,工程技术人员正在做最后的检查工作。

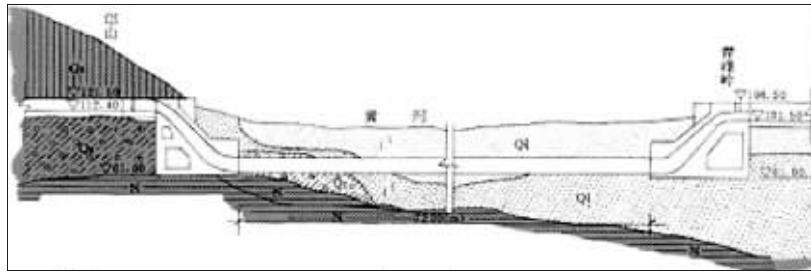
记者注意到,在两个竖井南边不远处,各有一列机车组,项目部技术人员介绍说,这是盾构机台车组,

也是今后一年盾构机在隧洞开挖过程中的动力补给系统,包括隧道通风、电力、泥水循环等。这两列机车组看似是整体,但其实共分三节,还有一节没有安装,但各节的结构相通。它们的底部有滑轮,被安

装在一道小小的铁轨上。当盾构机前进到一定距离时,动力台车组也将缓慢地靠近竖井,然后在400吨汽车履带吊的支持下,将在井下与盾构机连成一体,最后,全部的四节动力台车组将全部进入井下。

### 看图说话

### 长 4.25 公里,单洞直径 7 米 两条穿黄隧洞整个工程最引人注目



南水北调中线穿黄工程是南水北调工程中投资较大、施工难度最高、立交规模最大的控制工期建筑物,同时也是人类历史上最宏大的穿越大江大河的工程。

中线工程是南水北调工程的关键,而穿黄工程是

水北调中线向北输水的咽喉,为保证送水的要求,要在黄河河底开挖两条平行的隧洞,从南向北输水,单洞直径7米宽,全长4.25公里。由于北岸地势平坦开阔,因此选择隧洞开挖从北向南。

工作人员介绍,穿黄工程一期工程设计流量为265

立方米每秒,加大流量为320立方米每秒。其中,两条引水的穿黄隧洞是整个穿黄工程最引人注目的控制性建筑物,采用目前世界上较为先进的盾构技术进行挖掘施工,技术含量高,施工工期长,在国内用盾构方式穿越大江大河尚属首例。

### 一问一答

### 黄河之下 40 米,盾构机如何工作? 像剃须刀一样全靠“刀头”来掘进

整个盾构机在组装完成之后,直径将达到9米,它就像男士平时所用的剃

须刀,剃须刀中最重要的部分就是刀头,盾构机的“刀头”上有100多个刀片,盾

构机在掘进的过程中,就是靠它来对付各种各样复杂的地层。

### 遇到障碍怎么办?

### 吸沙口里面有专门装置对付大石头

南水北调中线穿黄项目部一位负责人告诉记者,穿黄工程是在黄河河底以下40米的地方施工,而千年沉积的河底有很多不可

预知的情况。它的河床下面沉积物比较多,像古树及特大的古石,这样盾构机处理有很大的难度。

他部分不一样的是,它有一个长方形的吸沙口,而这个吸沙口里面,有一个其他盾构机都没有的装置,是专门用来对付非常大的石块的。

在盾构机的底部,和其

前沿科技·健康共享

热烈祝贺 第二届中国中西医结合、直肠疾病学术研讨会胜利闭幕

# 暨 2007 夏季肛肠疾病免费大筛查

### 普查对象

凡是有如下症状者请及时接受专业医师检查,及时治疗,把疾病消灭在萌芽状态。

- ☑ 肛门发痒
- ☑ 肛门或肛周疼痛者
- ☑ 便血、便痛
- ☑ 肛门有异物脱出
- ☑ 肛门流粘液或血水
- ☑ 肛门有肿块突起
- ☑ 肛门直肠有异物感
- ☑ 肛门坠胀、排便不净
- ☑ .....

据7月1日在锦州胜利闭幕的“第二届中国中西医结合、直肠疾病学术研讨会”与会专家指出,近年来随着人们生活水平的提高,饮食结构及工作方式的变化,肛肠疾病发病率逐年上升,临床发病率达到59.1%,然而长时间不治疗,癌变率也会逐步上升,多年未治疗病情恶化率将上升,长期未治疗病情会加剧恶化。陈旧观念和落后的治疗方法严重地困扰着肛肠病患者。当前在国际临床前沿 HCPT 技术、美国强生 PPH 技术、痔动脉结扎术、国家医用痔切闭术、韩国 Dr.camscope 电子肛肠镜检查等先进的检查技术和治疗设备引起我国肛肠界临床医生的极大震动。

为祝贺第二届中国中西医结合、直肠疾病学术研讨会胜利闭幕,同时为了更好地普及和宣传肛肠疾病预防常识,提高大众对此类疾病的认识,唤起国人暑期对肛肠疾病的高度重视,遵循早期发现、早期治疗、科学检查、系统规范治疗的原则,我院特举办此次免费大筛查活动。

活动时间:7月5日——7月25日

### 医师阵容

- 中国肛肠医师学会副会长 贾盛斌教授
- 北京东大肛肠医院院长 钱家驹教授
- 北京东大肛肠医院肛肠科主任 张小铁
- 中华肛肠学会会员 李新生
- 中华肛肠学会会员 王鹏
- 中华肛肠学会会员 刘秀华
- 中华肛肠学会会员 支静
- 中华肛肠学会会员 张林

### 技术支持

- 韩国 Dr.camscope 电子肛肠镜
- 美国强生 PPH 技术
- 国家专利 痔切闭术
- 高频电容场 HCPT 技术
- 日本奥林巴斯 (olympus) 电子结肠镜

### 优免内容

- ☑ 免专家挂号费
- ☑ 免专家会诊费
- ☑ 免肛肠病指诊检查费
- ☑ 免费赠送肛肠疾病康复资料
- ☑ 填写普查问卷者免韩国肛肠镜检查费(160元)
- ☑ 检验费优惠 50%
- ☑ 治疗费优惠 20%
- ☑ 手术费优惠 20%
- ☑ 进口全结肠电子内窥镜优惠 20%

