



牛！这条隧道创五个“世界之最” 高！超级盾构机每天掘进8米多

胶州湾二隧主线北线盾构掘进超570米 “深蓝号”突破世界级难题

施工人员在隧道内。



**青岛晚报·掌上传媒
“声明原创”**

使用“声明原创”作品须经授权同意
(0532-82860085)

现场 超级盾构机每天掘进8米多

8月6日上午，在中交隧道局胶州湾二隧项目党支部书记刘墨池的带领下，记者一行人来到了正在施工中的胶州湾二隧施工现场。从地面抵达施工现场需要走过一段七层楼高的梯笼，才能到达盾构施工现场。经过近七个月施工，胶州湾第二海底隧道主线北线隧道已经完成了576米的盾构掘进。

记者一行人乘坐通勤车行驶在已经完成掘进部分的区域，工人正在进行隧

道二次结构施工。经过大约五分钟左右的行驶，通勤车抵达盾构机。进入盾构机内，明显能感觉到整个机器都在震动，现场技术人员介绍，震动就说明盾构机正在向前掘进，目前盾构机正以每天8米左右的速度向前掘进。但这个速度并不是一成不变的，胶州湾二隧道所在区域地质结构复杂，会经历坚硬的花岗岩，坚硬的岩石会严重影响掘进速度。

攻坚

“对症下药”克服极限挑战

与2011年通车运营的青岛胶州湾隧道相比，胶州湾第二海底隧道建设条件更加复杂，将创造“五个世界之最”：世界建设规模最大的海底公路隧道、世界长度最长的海底公路隧道、世界上穿越大规模断层的最大断面海底隧道、世界上水压最高的超大直径盾构隧道以及世界上首座超大直径盾构与大断面钻爆法隧道海中对接的海底隧道。

除了这一系列世界级挑战，张性裂隙带来的涌水挑战也不容忽视。“我们可以简单地把地壳想象成一张巨大的千层饼，地壳运动就像在扭断这张‘千层

饼’。其中，受到挤压产生的裂隙被称作张性裂隙，被撕裂产生的裂隙就叫张性裂隙，二隧项目主要面临的就是张性裂隙的挑战。”中交隧道局胶州湾二隧项目经理干聪豫解释道，由于胶州湾海底表层沉积物少、沉积厚度小，这一条条张性裂隙就像张着的大嘴，与海水直接连通，在隧道施工过程中稍有不慎，就极易形成连接海水的导水通道，导致大规模突涌水灾害。

在此如此复杂的地质条件下，中交隧道局胶州湾二隧项目团队“对症下药”，以技术武装克服极限挑战。针对地质

绿色

废弃渣土实现循环利用

“超级工程”当为“绿色标兵”。胶州湾二隧项目团队自组建以来便秉持绿色节能理念，将绿色融入到施工生产全过程，全面“向绿而行”。

“我们在项目前期周边环境调查时，发现附近有一家污水处理厂每天产生大量的中水，能否用中水代替自来水呢？”一个想法突然闪现在中交隧道局胶州湾二

身处胶州湾二隧施工现场，记者感觉到周围温度的升高。现场设备管理人员介绍，盾构机各个设备系统在运行过程中会散发巨大的热量，因此带来了盾构机区域气温的升高。

在此如此庞大的超级工程中，盾构机是怎样运转的？答案就藏在盾构机里的司机室内，这里有许多小块屏幕，清晰地记录着盾构机掘进过程中的各项参数和实施画面。

条件复杂、高水压、长距离硬岩掘进等施工重难点，项目团队联合业内权威专家，量身定制了适应长距离硬岩地层掘进超大直径泥水平衡盾构机——“深蓝号”；大胆提出应用“短螺旋输送机+碎石机+碎石箱”设计，以应对海底复杂地层，有效减少因前舱渣石堆积造成的滞排风险，为国内首次；为“深蓝号”盾构机打造“智慧大脑”，利用BIM信息化管理平台，配备伸缩式主驱动、伸缩式开挖仓监视等一系列智能系统，让盾构机“如虎添翼”，大幅度提高了施工效率和安全性。

绿化灌溉等工作，可节约成本200余万元。

项目团队还跟废弃的渣土较起了劲儿。“我们从泥浆中分离出的渣土也实现了循环利用。”刘墨池介绍，项目将渣土从泥浆中分离出来后，用于项目周边区域的路基填筑、基坑回填等作业中，筛分出来的碎石经处理后可用做混凝土骨料，做到了变废为宝。

数说二隧 五个“世界之最”

- 世界上建设规模最大的海底公路隧道：项目3条隧道开挖土石方量超过600万立方米，超过日本青函海底隧道和英法海底隧道。

- 世界上长度最长的海底公路隧道：隧道海域段长度9.95公里，是胶州湾隧道（即一隧）的2.5倍。

- 世界上穿越大规模断层的最大断面海底隧道：隧道断面直径达15米，整个海底隧道已探明的就有22条断裂带在其延伸，最大的一条宽度达300多米，被称为“沧口断裂”，施工风险极高。

- 世界上水压最高的超大直径盾构隧道：隧道全线面临的水压最高达到了0.96兆帕，相当于每平方米要承受35辆小汽车的重量。

- 世界上首座超大直径盾构与大断面钻爆法隧道海中对接的海底隧道：隧道在海底对接的接收硐室断面积达到了666平方米，相当于1.5个标准篮球场的大小；高度达到了30米，相当于10层楼的高度，整体技术含量达到国际领先水平。