



Pressemitteilung

## HERRENKNECHT

# 庞然大物在博斯普鲁斯海峡底部挖掘，联通欧亚两洲。

2015年8月28日讯

伊斯坦布尔/Schwanau

上周六，即2015年8月22日，一批社会名流见证了史上最大胆隧道项目之一的最终贯通。下午时分，土耳其总理艾哈迈德·达武特奥卢（Ahmet Davutoğlu）见证了开挖直径13.7米的海瑞克混合式盾构机按计划穿透特大城市伊斯坦布尔欧洲侧的接收井壁。在博斯普鲁斯海峡下掘进16个月以后，巨型盾构机的重出海面对承建商，即由Yapı Merkezi牵头和SK Engineering & Construction共同组建的土耳其韩国联合体而言是工程技术和情感的胜利。始于亚洲国界、水压高达11巴，长3.34千米的双层欧亚高速隧道给高度现代化的掘进技术带来了严峻的耐久度考验。看到刀盘出现在接收井的那一刻，公司创始人马丁·海瑞克及其工程师也同样振臂欢呼。该隧道项目的顺利完成成为隧道建设领域创立了新的可行标准。在伊斯坦布尔，这条新建的高速隧道将大大缓解穿越海峡时的交通拥堵压力。

在全球隧道建设领域，鲜少项目能被冠之以“世纪工程”之名。这条位于伊斯坦布尔的欧亚高速隧道开挖直径达13.7米，是一条总长为5.4千米的博斯普鲁斯海峡下穿隧道，从多方面讲它都完全配得上这一称号。奥斯曼帝国的统治者Sultan Abdülmecid I. 堪称极富远见者，他早在19世纪就强力推动海峡隧道规划。然而，凭借当时的工具手段，这条隧道还无法实现。

在海瑞克混合式盾构机历时16个月掘进后于上周六下午以毫米级精度钻出伊斯坦布尔欧洲国界欧亚隧道接收井的那一刻，土耳其总理艾哈迈德·达武特奥卢（Ahmet Davutoğlu）见证了一个历史性建设项目完美收场，并赞叹万分。在如此复杂而极端的条件下建设这般大型、高效的地下隧道尚属首次。

对于所有参与此项世纪工程的“建筑师”来说，这台精心设计的120米长的隧道掘进机成功完成掘进任务在工程技术上堪称精彩，在情感上让人雀跃，对于联合体Yapı Merkezi und SK Engineering & Constructions来说尤其如此。Yapı Merkezi 创始人兼Yapı Merkezi Holding董事会主席Ersin Arıoğlu博士和海瑞克股份公司创始人兼董事会主席马丁·海瑞克博士及其工程师也同样见证了该项目最终贯通的这一特殊时刻。此项突破将在全球隧道建设领域产生示范效应。因为在极端地质条件下建设隧道的新可行

Herrenknecht AG  
Schlehenweg 2  
77963 Schwanau

Corporate Communications  
Tel. +49 7824 302-5400  
pr@herrenknecht.de

[www.herrenknecht.com](http://www.herrenknecht.com)



性标准由此建立。“我相信，今天竣工的这一开创性项目也将鼓舞其它隧道建筑商，让他们有勇气更深、更远、更开阔地进行思考”，Ersin Arıođ u博士说道。

这个大胆的项目使用的是在Schwanau专门设计的重达3300吨的机器，于2014年4月始发。它从位于亚洲的波斯普鲁斯海峡东南端的巨型始发结构开始掘进。这台大型混合式盾构机以5%的坡度向下掘进，最深点甚至达到波斯普鲁斯海峡下106米。在那里，水压为11巴，加上极为多变、磨损性强的地质条件，对巨型刀盘的刀具提出了极端苛刻的要求。这就需要为机器配备一系列的安全设施，这些设施是经过以前项目的验证并在后续的高难项目中进一步研发、完善的，只有海瑞克可以提供。

“最主要的挑战在于要开发一个即使在巨大外压下也能安全地从内部更换刀具的刀盘”，海瑞克结构设计主管Werner Burger解释道。成果是：一个经由狭窄工作舱能从后方进入的刀盘。这样一来，刀具便能通过专门的闸门系统在大气压力条件下安全地进行人工更换。除此之外，这台隧道掘进机还配备有用于饱和潜水的专业装备。“所有设备都在掘进过程中的保养和维修作业中得以验证”，Burger说道。

得益于开创性的技术和各项目合作伙伴之间的完美合作，该隧道掘进机在波斯普鲁斯海峡下取得了骄人的成绩，最佳每周进尺达92米。“最现代的技术只是众多影响因素之一。更重要的是我们坚定不移的意志和相互之间的信任。因为只有这样，我们才能在这项异乎寻常的项目中共同取得成功。”马丁·海瑞克强调。“今天站在这里，对我来说就是梦想成真”，Yapı Merkezi 董事会主席Başar Arıođ u在剪彩仪式上骄傲地说。

自2016年年底起，每天将约有10万车辆通过欧亚隧道的两车道双层隧道在两洲间穿梭。这条新隧道是在欧洲侧历史悠久的金角湾和位于亚洲侧的港口区域之间的首个直接连接通道。它将大大缓解伊斯坦布尔长期堵塞的交通状况，并将行车时间从现在的100分钟缩减至仅15分钟。

Herrenknecht AG  
Schlehenweg 2  
77963 Schwanau

Corporate Communications  
Tel. +49 7824 302-5400  
pr@herrenknecht.de

[www.herrenknecht.com](http://www.herrenknecht.com)



## 庞然大物在波斯普鲁斯海峡底部挖掘，联通欧亚两洲

### 机器参数

**机型:** 1 × 混合式盾构机

› 开挖直径: 13,710 mm

› 盾体直径: 13,660 mm

› 驱动功率: 4,900 kW

› 扭矩: 23,290 kNm

› 机器总长: 120 m

› 总重: 3,300 t

› 特点:

- 具有可进入式辐条和特殊闸门系统的常压可更换刀具的刀盘
- 可选择在中央区域临时安装人闸或者可选地安装穿梭舱，用于在刀盘结构内部实现压缩空气作业

### 欧亚隧道项目数据

**业主:** 土耳其共和国运输、海洋事务和交通部和基础设施投资总局 (AYGM)

**客户:** Yapı Merkezi İnşaat ve Sanayi A.Ş. (牵头方) 和 SK Engineering & Construction Co. Ltd 联合体

**应用领域:** 公路

**掘进长度:** 3,340 m

**地质条件:** 非均质土体，70%色雷斯岩层（泥岩、砂岩、火山岩和岩石）和20%的海洋沉积物（粘土、淤泥、砂、砂砾、孤石）

**最大水压:** 11巴

Herrenknecht AG  
Schlehenweg 2  
77963 Schwanau

Corporate Communications  
Tel. +49 7824 302-5400  
pr@herrenknecht.de

[www.herrenknecht.com](http://www.herrenknecht.com)

## 庞然大物在博斯普鲁斯海峡底部挖掘，联通欧亚两洲



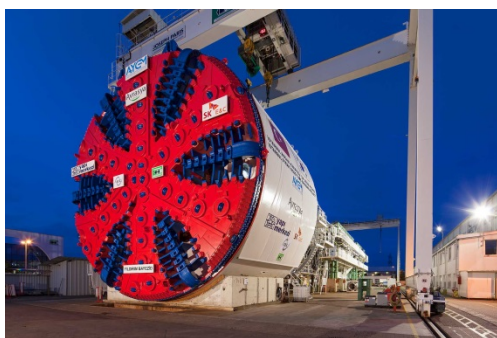
图片1

在历时16个月掘进后，一台海瑞克隧道掘进机于2015年8月22日成功地下穿越博斯普鲁斯海峡。贯通仪式当天到场庆贺的主要知名人物有土耳其总理艾哈迈德·达武特奥卢（Ahmet Davutoğlu，正中）、土耳其施工企业Yapı Merkezi的董事会副主席Erdem Arıoğlu（右）以及海瑞克公司创始人兼董事长马丁·海瑞克博士。



图片2

直径13.66m的大型隧道掘进机的刀盘在贯通后进入博斯普鲁斯海峡欧洲一侧的接收井中。可清楚看到各种可常压更换刀具，如安装在6个主臂上的滚刀和刮刀。



图片3

海瑞克混合式盾构机S-762（直径13.66米）在德国海瑞克股份公司工厂组装并进行全面测试。其技术创新之一为常压换刀刀盘，用于在常压下安全更换刀具。通过专门的闸门系统可在11巴环境压力下进行刀具更换工作。



图片4

由于对技术方面极具复杂性和挑战性，欧亚隧道项目中该段3.34公里长的隧道施工项目成为全球难度最大的隧道项目之一。在各方合作伙伴的完美配合下，掘进于2015年8月22日如期完成。

Herrenknecht AG  
Schlehenweg 2  
77963 Schwanau

Corporate Communications  
Tel. +49 7824 302-5400  
pr@herrenknecht.de

[www.herrenknecht.com](http://www.herrenknecht.com)



图片5

欧亚隧道始于亚洲一侧的始发井，在波斯普鲁斯海峡底部朝向欧洲大陆延伸——最深可达海平面以下106米。期间克服了高达5%的坡度。

Herrenknecht AG  
Schlehenweg 2  
77963 Schwanau

Corporate Communications  
Tel. +49 7824 302-5400  
pr@herrenknecht.de

[www.herrenknecht.com](http://www.herrenknecht.com)