



案例研究 | 中国

匈塞铁路项目

项目背景

匈塞铁路项目是中国与中东欧国家“共建一带一路”政策的标志性项目。全线北起匈牙利首都布达佩斯，南至塞尔维亚首都贝尔格莱德，是客货共线双线电气化铁路，线路全长341.7公里。

中方负责承建匈塞铁路贝尔格莱德-旧帕佐瓦段（贝旧段）、旧帕佐瓦-诺维萨德段（旧诺段）、诺维萨德-苏博蒂察边境段（诺苏段）三部分。其中，贝旧段和旧诺段（简称“贝诺段”）已于2022年3月投入运营，最高运行时速200公里。

在与中国铁路通信信号集团（CRSC）的合作中，福豪盛作为信号系统计轴系统的供应商，有幸参与此次项目信号部分的建设。福豪盛的国内外团队不仅提供了高质量的计轴产品，也为客户在申请相关认证的过程中提供了详尽的技术说明。

项目要求

匈塞铁路项目是中国铁路技术装备与欧盟铁路互联互通技术规范对接的首个项目。因此，项目需符合欧洲ETCS-L2列控系统标准，并通过欧盟铁路互联互通技术规范认证（TSI）。

在这样的背景下，中塞双方的相关部门需在项目建设期间就技术标准的相关要求达成一致。尤其在计轴领域，各国准入标准和所需认证都有所不同。由于此项目是中国首条涉及欧洲信号标准的项目，同时也是塞尔维亚多年的第一条新建铁路，双方都需要投入大量的时间和人力进行技术确认和相关工作以保证

项目在工期内顺利进行。

因此在项目中，福豪盛的角色不仅是信号设备供应商。作为中国市场中的奥地利品牌，福豪盛还在中欧双方对接信号技术标准的过程中担任着重要的连接作用。

解决方案

详尽的沟通和咨询服务

福豪盛主要参与提供的认证有TSI认证和塞尔维亚国家认证等。

TSI是欧盟关于铁路产品的技术法规，是为了消除欧盟国与国之间的跨国铁路运输发展障碍，进一步提高铁路运输效率，构筑泛欧铁路运输网（TEN），达到互联互通要求的技术规范。任何进入欧盟国家的铁路产品必须具有TSI认证证书。福豪盛作为国际领先的信号设备提供商，所有产品均已通过TSI认证。

2022年，在福豪盛的积极配合和协助沟通下，通号公司贝诺段轨旁信号子系统正式通过了国际认证公司——荷兰里卡多评估机构（Ricardo）的TSI认证，标志着中国铁路关键产品设备及系统解决方案获得欧洲技术标准认可！

然而，取得TSI认证并非一了百当。对于一些特定技术细节，TSI并未做出界定，因此部分技术内容需取得项目地国家的认定。福豪盛多年前就通过了塞尔维亚国家认证（DeBo）并已于2022年更新。

在项目初期和部分项目设备验收阶段，福豪盛的中国分公司——福豪盛传感器技术（北京）有限公司、奥地利总部和中欧团队密切合作，为CRSC和当地运营商以及参与该项目的所有其他相关方提供支持。

项目期间，福豪盛在贝尔格莱德为运营商员工以及CRSC的技术人员进行了定制化的产品培训。



福豪盛员工为现场客户做培训

高性能的计轴产品

室内设备



福豪盛高级计轴系统FAdC®

此项目应用的是带有软件接口的福豪盛高级计轴系统FAdC®。其软件接口既可通过客户定制协议（如RSSP、FSFB等），也可以通过福豪盛安全以太网FSE协议与上级联锁系统进行通信。

以太网可以作为大多数现有网络的标准配置，无额外硬件成本。其安全的链接保证了超高速甚至实时的数据传输。此项目选用的FSE是基于UDP/IP的铁路专用软件协议，满足CENELEC SIL4和EN 50159 II类的要求。它大大加快了各种项目中新组件的整合，应用数据每次的最大传输量为512字节，可通过一个通信板传输多达40个计数点或80个轨道区段的状态信息，以及从联锁到通信板的复位信息和输入/输出（I/O）信

主要信息一览

运营商	塞尔维亚铁路局	国家	塞尔维亚
应用	轨道空闲探测	市场	大铁
计轴系统	福豪盛高级计轴系统FAdC®	福豪盛参与时间	自2019年起
车轮传感器	RSR123		

息等。

除软件工具支持外，FAdC®还以其灵活的复位方式、完善的诊断结构和冗余的系统结构为客户提供了充分的选择理由。

室外设备

安装在匈塞铁路项目的室外设备是福豪盛RSR123型车轮传感器。基于V.Mix专利技术，RSR123兼具多种感应方法，有效屏蔽涡流制动器或钢轨回流对其产生的电磁干扰，大大降低了现场电子元器件损坏的可能性，节约了日常维护成本，提高了产品的使用寿命。

此外，RSR123的可插拔式电缆搭配福豪盛轨道夹具SK150，无需在轨道上钻孔，安装方便快捷，同时降低了维护成本和人工轨旁作业时间。MTTR（平均维修时间）的降低使得设备的整体可用性得到提高！



轨旁车轮传感器RSR123

