



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

高速铁路的防灾安全监控与环境保护

概述

主讲：严战友

目录



在线开放课程

- 高速铁路的环境保护与一般铁路环境保护的区别

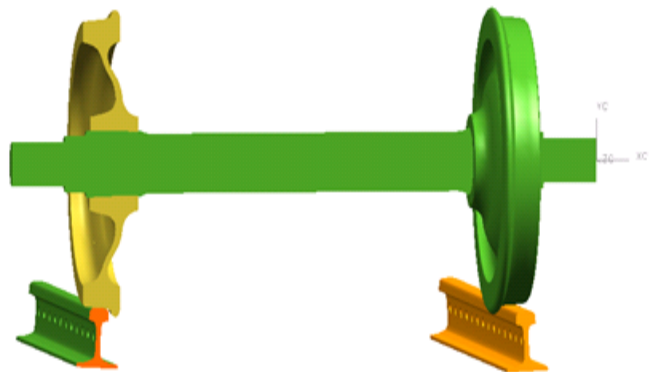
- **安全**是一切交通运输方式的先决条件，是**高效运输和持续发展之本**，是铁路运输的生命线。高速铁路由于**列车高速度、高密度运行**，一旦发生事故，后果相当严重。因此，**高速铁路对行车安全保障体系提出了更高的要求**。

- 对各类灾害监测的原始信息，通过数据处理、分析与判断后，传送至综合调度中心或综合维护与救援调度中心确认和处理。根据灾害的性质和级别，对运行中的列车或实施预警，或限速运行，或停止行车，以确保高速列车运行安全。

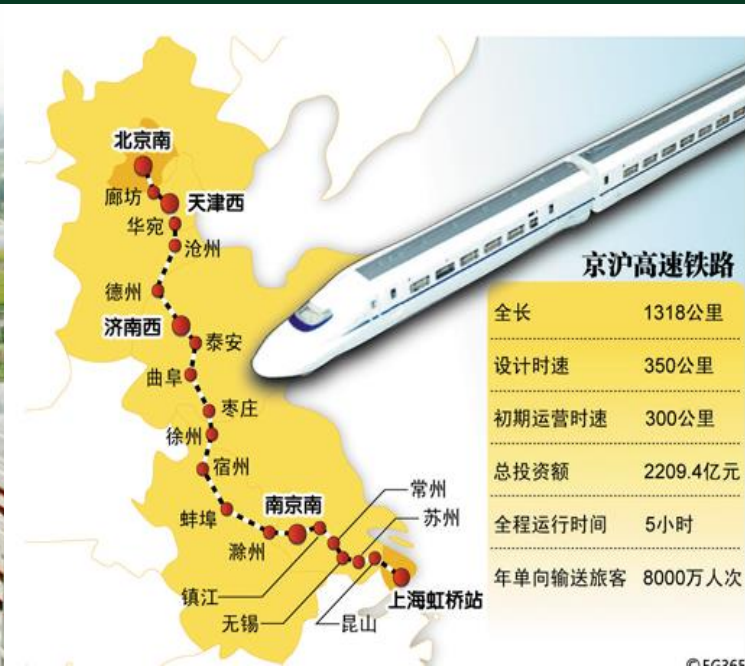
- 高速铁路的环境保护除具有与一般铁路环境保护相同的特点以外，其重点内容有以下几个方面：

- (1) 治理噪声环境：高速铁路列车速度高达300 km/h以上，**其噪声强度将随速度的提高而上升，例如德国的ICE噪声峰值声级为90dB (A)，法国的TGV噪声峰值声级高达94dB (A)**。因此，控制噪声将是高速铁路环保的头等任务。

- 国外测试资料还表明：轮轨噪声与集电系统噪声是高速铁路主要的噪声源。因此，降低轮轨噪声和集电系统噪声是控制高速铁路噪声污染的关键所在。



- (2) 控制振动污染：高速铁路列车运行产生环境振动，这种振动的振级与列车速度成正比，控制振动对环境的污染将是高速铁路建设的一项重要任务。



- 国外建设高速铁路的实践表明：**路基的地质条件、线路与结构物的结构、动车组走行部分的结构以及受振点离线路的距离**是影响振级大小的主要因素。因此，保持**路基稳定**，加强**轨道的弹性设计**，采用性能良好的**轻型动车组**等，将是控制高速铁路振动污染的主要方向。

- (3) 防止电磁干扰：**高速铁路采用电力牵引，可实现大气无污染的零排放。**但是，电化区段对居民区的环境影响，除上述集电系统的噪声污染以外，电磁干扰也随之而来，这不仅**使有线、无线通信声音失真**，还会使**电视画面紊乱而无法收看。**

- 产生电磁干扰的主要原因是**电力机车受电弓离线率的影响**。因此，改进**受电弓的结构和受流条件**，采用**屏蔽电缆或光缆传送电视信号**等将成为控制电磁干扰的主要任务。



- (4) 保护生态环境：高速铁路建设**规模大、占用农村和城市土地多**，且需**经过繁华的城市区和经济带**，对**自然生态环境和城市生态环境**（如水土流失、植被和农田水利的破坏、城市房屋建筑物的拆迁、城市景观、日照、施工的干扰等）**都将造成很大影响**。因此，研究和采取保护生态环境的措施，在高速铁路建设中具有重要的意义。

- (5) 处理列车垃圾：**高速列车以舒适、便利的优越性而吸引众多的旅客。**为此，列车生活垃圾的处理，如车厢粪便的收集、废水的排放、“白色污染”的治理等将成为保证高速铁路沿线环境（包括列车车厢和沿线）的重要内容。



小结



在线开放课程

- 高速铁路的环境保护与一般铁路环境保护的区别

