



蒙内铁路被称为肯尼亚的“世纪工程”，是该国独立以来最大的基础设施项目，也是东非铁路网的第一段。

连的旅途时间从过去的 13 个小时缩短到 3 个小时。

根据公开资料，中国已经攻克路基“冻胀”控制技术难题，研发了适应低温运营环境的高寒动车组，掌握了牵引供电、通信信号等设备低温适应性技术，形成了高寒地区高速铁路核心技术体系。除中国外，在线路的建设和耐寒列车的研制上，尚未有别的国家拥有完全成熟的设计和运营管理经验。

哈大高铁选用的是中国北车制造的 CRH380B 型高寒动车组。作为一款耐寒神车，可在零下 40℃ 至零上 40℃ 的环境中运行。装备有特殊材料制成的防雪设备舱，即使车外暴雪肆虐，车内一直保持着人体最佳适应的 22 摄氏度。列车从冰冻环境瞬时进入湿热环境的时候，暖湿气流与低温车体相遇，车体设备以及管路之间会产生冷凝水，高寒动车组在车体、设备舱、管理系统上采用多项冷凝水防护和处理技术，使得冷凝水能及时排出。

哈大高铁地处我国东北，冬季寒冷多雾雪，为防止接触网出现覆冰，哈大高铁专门设计了接触网覆冰在线监测系统，可实时监测环境温度、湿度、风速、风向、导线温度等数据上传至云端，一到临界点会自动融冰、除冰。为防止积雪被挤压成冰块，造成道岔尖轨不密贴，哈大高铁在全部道岔设置了融雪装置，大雪天，电加热丝开始加热后，道岔表面温度最高可达 40℃，保证降雪落至道岔即会融化。

而距哈尔滨 4000 公里的热带海岛——海南岛环岛高铁建成通车，为中国热带高铁设计积累了宝贵经验，对于世界有高铁需求的国家，尤其是相同气候、地形条件的东南亚国家高铁建设，提供了成功样板。

在热带海岛建高铁，需要解决很多技术难题。针对海水倒灌、侵蚀问题，高铁建设工程技术人员开展了高温高湿海洋腐蚀环境桥梁结构提升技术措施研究，创新了多种防腐技术举措，提

升了桥梁混凝土结构耐久性，确保桥梁在使用年限内安全服役。在水下严重腐蚀环境下，为确保灌注桩水下高标号混凝土顺利施工，工程技术人员从混凝土原材料、混凝土制备、施工工艺等多方面进行了加强控制。

高温、高湿、盐雾，给高铁建设和检修提出更高要求。为解决高铁线路耐久性问题，工程技术人员开展了理论研究、材料性能测试、样品试制及样品承载试验，新材料、新工艺的使用，为在热带地区建设高铁积累了宝贵经验。

针对海南台风、雷暴多发的特殊地理环境，供电接触网采用了防台风手段。整体式腕臂及刚性吊悬结构，增强了抗台风能力，防雷击和地震报警系统的应用，给高铁增添了一道安全防护网。

## 带着自信走出国门

上世纪初，铁路在中华大地上方兴未艾的时候，建造铁路的设计师、工程师大多数都是外国人，从钢轨到蒸汽机车，几乎所有装备都是进口的“万国牌”，那时候，谁也不会想到一个世纪之后，因为中国的追赶与超越，将铁路从夕阳产业的名单上剔除，一举将“高铁”这个关键词写到朝阳产业的名单上。

不久前，来自“一带一路”沿线的 20 国青年评选出了他们心中的“中国新四大发明”，其中高铁高居榜首，成了他们最想带回家的“中国特产”。

从平原水乡到戈壁沙漠，从高原冻土到热带雨林，历经各种复杂气候、地形、环境等条件的中国高铁，带着自信正在“驶出”国门。

2015 年 10 月 16 日，印尼雅万高铁项目花落中国。这是中国高铁全方位整体走出去的“第一单”，是在与日本同台竞争中胜出的。据羊城晚报报道，雅万高铁还在竞标阶段时，时任海南省委书记罗保铭刚好在印尼访问，印尼巴厘省省长问，和日本公司相比，中国公司有多大胜算？罗保铭自信地说，中国有在热带地区、岛屿地区成功建设高铁的经验和技术，是全球建高铁里程最长的国家，从经验上、碰到的各种技术难题上，印尼有任何问题中国都能解决，你说中国有没有胜算？印尼巴厘省省长听完之后，大笑着说：“我跟你的看法一样。”

目前，中国正跟 20 个国家展开谈判或已经开始建设高铁项目，中国高铁“走出去”的触角遍及亚洲、欧洲、美洲和非洲，跨界版图不断延伸——印尼雅加达至万隆高铁、俄罗斯莫斯科至喀山高铁、马来西亚吉隆坡至新加坡高铁等境外项目合作都已取得突破性进展。■