

最近，有一首说唱歌曲在印度尼西亚网络上走红，名字叫《雅万之歌》。“从雅加达到万隆，时速350公里，高铁将行程从3小时缩短到40分钟”“从郑和下西洋，到共建雅万高铁，中国是我们的老朋友”……简洁的歌词，搭配欢快的节奏，道出了印尼民众对雅万高铁建成通车的热切期盼。

雅万高铁，连接印度尼西亚首都雅加达和第四大城市万隆，是印尼和东南亚第一条高铁。作为共建“一带一路”和中印尼两国务实合作的标志性项目，雅万高铁全长142公里，最高运营时速350公里，是中国高铁首次全系统、全要素、全产业链在海外落地。

明年是“一带一路”倡议提出十周年，雅万高铁也将于2023年6月开通运营。“千岛之国”开跑中国动车，中国高铁再一次惊艳世界，“金名片”更加闪亮。

雅万高铁：擦亮中国高铁“金名片”

本报记者 叶子

采用中国标准 体现中国智慧

随着一声清脆鸣笛，一辆崭新亮丽的综合检测车亮起车头大灯，缓缓驶出雅万高铁德卡鲁尔车站并逐渐加速前行……印尼当地时间11月16日，一列高速铁路综合检测车对雅万高铁德卡鲁尔车站至4号梁场间线路进行了全面检测，获取的各项指标参数表现良好。

“终于在今天看到满意的答卷！”雅万高铁首次试验运行取得圆满成功，让中印尼铁路建设者们喜出望外。作为中印尼发展战略对接和共建“一带一路”的旗舰项目，雅万高铁是中国高铁全系统、全要素、全产业链走出国门“第一单”。

如何理解全系统、全要素、全产业链走出国门？项目相关负责人介绍，全系统是指雅万高铁路基、轨道、桥梁、隧道、接触网、通信信号、列车控制、动车组、客服等各个子系统全部采用中国标准；全要素是指雅万高铁勘察设计、工程施工、装备制造、运营管理、经营开发等高速铁路建设运营全过程全面采用中国方案；全产业链是指雅万高铁采用的工程机械、接触网、钢轨、动车组、通信信号、列车控制等装备全部由中国企业生产制造，覆盖高速铁路领域中上下游产业链。

今年7月，雅万高铁开始正线轨道铺设，在中国享有盛名的高铁“铺轨神器”——CPG500有砟铺轨机亮相印尼。施工时，有砟铺轨机可以直接铺设500米长、30吨重的钢轨。随着铺轨机开过，一条条360公斤重的轨枕被精准排列到钢轨下。轨枕间隔60厘米，每公里可铺设轨枕1667根，一天可以完成高铁轨道铺设1.5公里。印尼交通部长布迪在现场表示，对这一技术印象深刻。“这是东南亚首次使用这样的交通技术，我对雅万高铁使用高科技铺轨感到自豪和感激。”

列车车载设备是高铁列车的“大脑”，是实现高铁高速度、高密度、高安全运行的核心控制设备。CTCS-3级列车车载设备满足最高运营时速350公里、最小追踪间隔3分钟的运营要求，是世界上最为先进的车载设备。中国铁路通信信号集团有限公司为雅万高铁提供自主化CTCS-3级列车车载设备（CTCS3-400T），实现了中国高铁列控标准、技术及核心装备“走出去”。该设备也是我国首个完成技术创新、产品研制及现场试用的自主化C3车载设备。

雅万高铁的“四电”工程（高铁建设中通信、信号、电力和电力牵引供电工程的总称）项目，按照中国技术标准进行设计并使用中国设备。其中，直接向高速列车供电的接触网系统，就采用中国企业自主生产的

“简化”接触网装备。“简化”即接触网零部件及安装“简单统一标准化”，具有“统一技术参数、统一并简化装备结构形式、统一并减少零部件种类，提高关键零部件服役性能”的特点，是拥有完全自主知识产权的中国标准接触网。

备受关注的雅万高铁的高速动车组，同样来自于“中国车”，由中国中车旗下中车四方股份公司设计制造。列车采用中国标准，依托世界商业运营速度最高的时速350公里“复兴号”中国标准动车组技术平台，适应印尼当地运行环境和线路条件，为雅万高铁量身定制。作为我国首次出口国外的高速动车组，雅万高速动车组是中国高端装备“走出去”的又一代表作品。



图①：5月9日，印尼中国高速铁路有限公司工作人员在雅万高铁1号隧道内查看施工情况。

新华社记者 徐 钦 摄

图②：雅万高铁高速动车组车厢内部。

新华社记者 李紫恒 摄

图③：7月1日，在印度尼西亚万隆，工人在雅万高铁正线有砟轨道铺设施工现场作业。

新华社记者 徐 钦 摄

身定制。作为我国首次出口国外的高速动车组，雅万高速动车组是中国高端装备“走出去”的又一代表作品。

正如雅万高铁承包商联合体指挥长辛学忠所说，“雅万高铁采用的全部是中国最先进和成熟的技术。”目前，雅万高铁项目土建工程已经完成93%。

突出印尼元素 打造精品工程

在印尼西爪哇省万隆市德卡鲁尔镇，群山环绕中的一座崭新车站成为热门打卡点，它就是雅万高铁德卡鲁尔站。

遵循“山水相融，自然之美”设计理念的德卡鲁尔站，建筑立面采用高低错落的曲线设计，似山峦叠翠，与周围群山形成呼应；立面材料采用的大面积玻璃幕墙和铝板幕墙，似水波粼粼，与周边村落和溪流交相呼应，凸显自然灵动之美。

据介绍，雅万高铁全线共设置车站4座，分别为哈利姆站、卡拉旺站、帕达拉朗站和德卡鲁尔站。4座车站的建筑立意取自西爪哇岛自然山川、滨水海岸的优美弧线和印尼“编织文化”，现代设计手法的运用，展示出高铁的速度感、科技感和未来感。

独具匠心的设计，在雅万高铁项目中随处可见，受到了印尼民众的喜爱和欢迎。例如，雅万高铁动车组车身采用银、红涂装，红色来源于印尼红白国旗。车头前脸和车厢连接处，深浅有致的红色多边形图案交相辉映，仿自印尼国宝级动物蜥蜴科莫多龙的纹理。车厢内，VIP座椅的灰色取自印尼举世闻名的婆罗浮屠塔，一等座椅的深红色与车身的印尼国旗相呼应，二等座椅的灰蓝色设计，让人犹如置身印尼“千岛之国”的无垠海滩。每个座椅上镶嵌的印尼非物质文化遗产“巴迪克”风格的祥云图案，更是洋溢着印尼本土风味。

“尊重印尼文化，是雅万高铁动车组的一大关键设计理念。”中车四方股份公司设计师张方涛说，在动车组设计中融入印尼本土文化元素，针对性地对车辆外观、列车内饰以及旅客设施配置等方面进行改进和优化，是设计团队的一大着力点。

除了融入印尼本土元素，雅万高铁设计和建设团队还充分考虑到高铁沿线复杂的自然环境和火山。雅万高铁所在的爪哇岛区域多地震和火山，而万隆则处在区域沉降段，沿线雨量极为丰沛，气候复杂多变，山川沟壑纵横，岩层地质复杂，施工难度相当大。

回首2015年时第一次率队赴印尼开展工作，雅万高铁项目总体设计负责人夏健感慨良多。为了让雅万高铁线路走向绕避火山、活动断裂、滑坡等重大不良地质，早在勘察设计期间，中方技术团队就通过收集大比例尺

区域地质图和卫星影像资料，标记火山、断裂带、滑坡等重大不良地质，并进行详细的现场地质测绘，分析区域沉降等不良地质成因及变化规律。冒着酷热和潮湿，夏健和团队几乎走遍了铁路预想线路的每一处角落。

开工建设后，尤其是隧道施工中，设计团队更是常驻现场。“地下工程中每掘进5米或10米，地层都会变化，这个时候就需要我和我的设计师动态地根据实际开挖情况，及时调整防护措施。”夏健介绍，雅万高铁隧道的抗震设防烈度非常高，都在8度到9度。

为了解决气候适应性难题，中车四方设计团队在印尼搭建了和国内对等的环境测试平台，通过深入研究当地的气候环境，结合国内先进成熟的技术经验，一步步明确了当地气候环境对动车组运行的影响因素。

沿海地带空气中的盐雾含量高，低纬度地带的紫外线辐射强度又很大，设计团队采用了高标准的耐腐蚀设计，应用先进的新型涂层工艺和防护技术，使动车组耐盐雾、耐紫外线老化性能提升50%。针对雅万高铁沿线气温高、空气湿度大的特点，设计团队对动车组的空调系统进行优化，开发了湿度控制功能，可将车厢温度控制在26℃以下，湿度控制在60%以下，使体感更舒适，提升了旅客出行的舒适度。为适应雅万高铁多坡道的线路条件，设计团队还为动车组设置了“高加速”模式，实现在坡道上迅速提升牵引性能的目标。

“当地环境给团队带来了巨大挑战和压力，防腐等级、温度湿度的设定，牵引模式的创新，都需要设计参数的对比和反复的仿真计算来验证可行性。”张方涛说，“当难题最终迎刃而解后，大家心中的激动是无以言表的。”

共建“一带一路” 架起友谊桥梁

“大家看，‘红色科莫多’来了！”当红色涂装列车缓缓驶出德卡鲁尔车站，印尼当地网红博主达丹·南达尔激动地对屏幕宣布。在达丹的直播间里，粉丝们共同庆祝雅万高铁成功试运行。几年来，每逢雅万高铁的重大建设和试车节点，像达丹这样的当地网红博主们都会去到现场，和直播间里的数十万粉丝一起见证。

作为东南亚第一条高铁，雅万高铁成为印尼社交媒体上热度最高的话题之一。“红色科莫多”，就是一个全新的网络昵称，用来形容红色和银色涂装、搭配有科莫多龙抽象纹理图案的雅万高铁动车组。“红色科莫多”的走红，体现了雅万高铁的深远意义：它不仅缩短了雅加达和万隆的通勤时间，让印尼人民对未来发展进步充满憧憬，也拉近了中国人民和印尼人民心与心的距离，彰显了共建

“一带一路”的强大感召力和凝聚力。

土生土长的印尼万隆人约吉对雅万高铁的开通十分期待。在他的印象里，上世纪90年代，从万隆去趟雅加达要花一天时间，早上出发，天快黑了才能到；2000年左右，高速公路开通，理论上3个多小时就能到，但实际上很难实现，因为总是堵车；直到雅加达和万隆之间的铁路开通，才能保证约3小时抵达。新的雅万高铁将两地交通时间从3小时缩短到40分钟，这对于约吉来说“几乎不敢想象”。他计划着，今后，早上8点在万隆上车，能赶上雅加达9点半的会议；而下班时坐车返回，还能赶回万隆吃晚饭。

“以前经常在电视上看到中国的高铁，这还是我第一次亲眼看到。”雅万高铁项目上的云梯司机普特拉，同样非常期待雅万高铁的建成运营。家在雅加达的他平常一个月才回一次家，“等雅万高铁通车，我回家就方便了。”

雅万高铁所在爪哇岛是印尼第五大岛，也是印尼人口数量最多、人口密度最高的岛屿。这里集中了雅加达、泗水、万隆、三宝壟、日惹、茂物等主要工业、旅游城市，常住人口约1.45亿，约占印尼人口的一半，是印尼经济文化最为发达的地区。据介绍，雅万高铁建成运营后，客运服务、设备检修及相关配套产业延伸服务每年将创造3万个就业岗位。

雅万高铁是两国人民携手打造的一项民心工程。事实上，在建设期间，中方就按照中印尼用工比例1:4配置用工，最高曾达到1:7左右，累计为印尼当地带来5.1万人次的就业。中方还持续加大对印尼员工的培训，通过建立培训机构、中方员工“师傅带徒弟”、现场实训等方式，扶持印尼组建一支自己的高铁技术力量和员工队伍，累计培训印尼员工达4.5万人次。印尼中国高速铁路有限公司首任董事长韩高路表示，在雅万高铁建设过程中，双方的信任感不断增强。

在万隆焊轨基地配轨车间内，阿迪正在给钢轨除锈。经过严格的技术培训，农民出身的他已熟练掌握焊前检查、除锈、吊装等技术，可以独立作业。雅万高铁项目施工地附近的苏卡达亚村村长尼尔万说，雅万高铁项目启动后，先后有300多名村民在项目上找到了工作。他们中的许多人掌握了混凝土搅拌、挖掘机驾驶、电焊、电工等技能，还考取了电焊、电工等职业资格证书。

印尼总统佐科表示，他期待着印尼和中国务实合作的旗舰项目雅万高铁明年能顺利开通，造福当地百姓。

下图：11月16日，在印度尼西亚万隆，高速铁路综合检测车行驶在雅万高铁试验段。

新华社发

