

# “青岛造”高铁出国记

## 中车四方股份公司设计制造的雅万高铁列车在印尼试运行成功 生产制造团队成员讲述这一列车从设计下线到运行的幕后故事

印尼当地时间11月16日,一列由中国研发制造的高速铁路综合检测列车对雅万高铁德卡鲁尔站至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,标志中国和印尼合作建设的雅万高铁试验运行圆满成功,也标志着“一带一路”标志性项目雅万高铁建设取得重要进展。而作为中国首次出口国外的高铁列车,雅万高铁项目列车全部是由中车四方股份公司采用中国标准设计制造的。昨天,早报记者采访雅万高铁高速列车生产制造团队成员,深入了解这一列车从设计、下线到运行的幕后故事。



中车四方股份公司设计制造的雅万高铁列车。

揭秘

## 列车设计克服哪些技术难题

雅万高铁高速动车组和综合检测列车,由中国国家铁路集团有限公司所属中国铁路国际有限公司牵头,组织雅万高铁中方企业联合体成员单位之一的中车青岛四方机车车辆股份有限公司设计制造,是我国首次出口的高铁列车。采访中记者获悉,为确保雅万高铁列车高标准运行,在雅万高铁建设之初,中国高铁设计师们就开始在印尼实地调研。经过5年多的技术攻关,时速350公里的中国高铁列车终于踏上了出口海外的新征程。

在雅万高铁高速动车组的主任设计师张方涛的办公桌上,摆放了一张2016年团队成员在印尼做前期调研时拍的合影照片,这是他们迈出雅万高铁列车设计的第一步。“当时设计团队面临两大难题,首先雅万高铁穿行低纬度地区,常年高温高湿;第二,全线长大坡道占比达到15.6%,其中坡度在千分之三十以上的坡道有6.6公里,这是此前高铁建设中未曾遇见的难题。”张方涛说。

印尼当地常年湿热的自然环境,复杂的线路坡道给动车组设计带来了不小的难题。据张方涛介绍,为了适应多坡道的线路条件,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。在这种模式下,列车动力更澎湃,爬坡性能更优越,更自如地应对当地复杂坡道条件。除此之外,动车组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,耐盐雾、耐紫外线老化性能提升50%,耐腐蚀能力更强,可更好适应印尼热带沿海常年高温、高湿、高盐的气候环境。

张方涛说:“有一次开会,设计师说了一句话让我印象特别深刻,他说在连续的试验过程中,每天晚上做梦醒来覆去,只有像咒语一样的3个字——高加速,可想而知大家身上背负的压力有多大。”

讲述

## 列车处处彰显印尼本土文化

作为主任设计师,张方涛主要承担了列车的总体性能功能以及整个配置的总体设计工作。他告诉记者,雅万高铁动车组是依托时速350公里“复兴号”中国标准动车组先进成熟技术,融合印尼本土文化,进行适应性改进,采用中国标准设计制造的。

“在印尼本土文化方面,我们充分借鉴印尼稀有动物科莫多龙、印尼的国旗红、印尼著名的文化古迹婆罗浮屠佛塔,还有印尼的非物质文化遗产巴迪克,以及千岛之国的海岛海滩这些富有当地特色的一些地方文化元素,针对性地进行了车辆外观、列车内饰以及旅客设施配置等方面的改进和优化。”张方涛所提到的印尼本土元素在动车组外观及内饰中都有体现。例如,车头前脸和车厢连接处,喷绘了不同深浅的红色多边形图案,仿自印尼国宝级动物“科莫多龙”的纹理,体现人与自然和谐共生的理念。动车组设有VIP、一等和二等客室。VIP座椅选用灰色,色彩取自印尼举世闻名的婆罗浮屠佛塔;一等座椅为深红色;二等座椅采用灰色、蓝色跳色设计,体现印尼海滩风情。

“在旅客设施上,我们也充分考虑了当地的文化元素及当地居民的出行习惯,在多方面进行了量身打造的配置。”据张方涛介绍,车厢内部旅客服务设施凸显人性化,并充分考虑印尼当地民众出行习惯,营造便捷舒适的出行环境。例如列车专门设置了多功能室,可存放大件行李,也可供临时祷告时使用。卫生间优化了卫生设施,适应当地民众的生活习惯。餐车配置售货柜、咖啡机、冷藏柜、微波炉等设备,并设休闲吧台,满足旅客的饮食和休闲需求。

幕后

## 我国高铁列车首次出国历程

8月5日,雅万高铁动车组在中车青岛基地成功下线。8月21日,雅万高铁的1组高速动车组和1组综合检测列车在青岛港顺利完成装船,通过海运发往印尼。这是雅万高铁首批发运列车,也标志着我国首次出口国外的高铁列车正式启运。

据介绍,雅万高铁列车从青岛发运至印尼万隆德卡鲁尔动车段,需通过海运、陆运联运,路程长、路况复杂。为此,中车青岛四方公司制定了严密的发运方案,从车辆解编、防护、吊装、运输等各个环节进行全过程策划,采用高标准防护措施,保障车辆运输安全。

9月1日晚,首列高速动车组和综合检测车顺利运抵印尼雅加达港。“我们在雅加达接货,清关完毕之后,通过公路运输的方式,把全部动车组运到万隆德卡鲁尔动车段。”据动车组前方负责人唐威介绍,到了动车段之后,就要把一节一节的车厢卸到轨道上,然后再把车厢跟车厢连起来,成为一列编组。编组完成之后,把车推到检修库里面,进行设备的恢复,还有静态的低压调试和高压调试。

当地时间11月9日10时05分,随着一列中国制造的高速动车组缓缓驶出德卡鲁尔站,雅万高铁试验段接触网热滑试验全面展开。承担此次热滑试验任务的,正是9月1日运抵印尼的雅万高铁动车组。



动车组内车厢座椅体现印尼本土文化。



动车组内的车厢座椅。



在印尼雅加达丹戎不碌港举行的运抵仪式上,雅万高铁高速动车组在港口卸船。

进展

## 项目列车已全部完成生产制造

雅万高铁连接印尼首都雅加达和旅游名城万隆,全长142.3公里,最高运营时速350公里,于2018年6月全面开工建设,是“一带一路”建设和中印尼两国务实合作的标志性项目,也是中国高铁首次全系统、全要素、全产业链在海外建设项目,全线采用中国技术、中国标准,由中国国家铁路集团有限公司所属中国铁路国际有限公司牵头的中方施工联合体承建。

采访中记者得知,经过中印尼铁路建设者的共同努力,雅万高铁建设进展顺利,全线13座隧道全部贯通,箱梁架设工程完成,正线铺轨正有序推进;雅万高铁高速动车组和综合检测列车已研制完成;德卡鲁尔站至4号梁场间14公里线路建成,并成功开展了动车组列车在接触网带电情况下的热滑试验。

项目建成后,雅加达到万隆的旅行时间将由

现在的3个多小时缩短至40分钟,极大改善当地交通状况,带动沿线经济社会发展,对深化中国印尼两国务实合作、促进共建“一带一路”倡议和印尼“全球海洋支点”战略高质量发展,具有十分重要的意义。

记者从中车四方股份公司了解到,雅万高铁项目列车目前已全部在中车四方股份公司完成生产制造,其中3列列车已运抵印尼,预计本月底将有4列列车装船发运,剩余列车计划将于明年初全部陆续运往印尼,为后续雅万高铁开通运营做准备。

“8月5日雅万高速动车组下线仪式时,我就在现场。当两列动车组从车间缓缓驶出的那一瞬间,我内心非常震撼。在整个生产过程中,团队里的每个人都付出了无数心血与汗水,此刻我觉得这种付出都是值得的。”张方涛说。

/ 花絮 /

## 印尼“雅万高铁”说唱歌曲走红

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……最近一段时间,一首说唱歌曲《雅万之歌》在印尼走红网络。歌曲的作者阿克巴尔是印度尼西亚纳纳大学工程系学生,也是当地小有名气的网络歌手。他表示,希望通过自己的作品,让更多人关

注雅万高铁项目。“从郑和下西洋到共建雅万高铁,中国是我们的老朋友。”阿克巴尔所创作的歌词饱含情谊。他想借此展现中国和印尼的友好交往源远流长,延续至今。“期待两国未来继续深化合作、互利共赢,携手发挥更大的国际影响力。”阿克巴尔说。

/ 延伸 /

## 驶向世界的“青岛造”列车

2021年12月3日,为中老铁路量身定制的动车组——“澜沧号”上线运营。动车组设计时速为160公里,依托中国“复兴号”动力集中型动车组成熟技术,根据跨境运输环境和线路条件需要,进行了适应性改进,具有技术先进、载容量大、乘坐舒适等特点。助力老挝人民实现了铁路梦想。

2022年7月3日,由中车四方股份公司研制的电动车组载着乘客从开罗市的阿德里·曼苏尔车站站出,标志着中国企业承建的速度最快的陆地公共交通工具。据了解,目前时速600公里高速磁浮交通系统正在运行。这是“中国造”电动车组首次开进埃及。

高速动车组成功走出国门;地铁列车登陆新加坡、美国等发达国家;电动车组、内燃动车组、干线客车等系列产品出口全球市场;企业轨道交通装备加速“出

海”,出口产品、出口市场实现高端化升级……记者从中车四方股份公司了解到,“中车四方造”迄今已服务全球29个国家和地区。

2021年7月20日,由中国中车承担研制具有完全自主知识产权的我国时速600公里高速磁浮交通系统在青岛成功下线。今年9月20日,在德国柏林国际轨道交通技术展览会上,中国中车面向全球发布了这一当今世界上可实现的速度最快的陆地公共交通工具。据了解,目前时速600公里高速磁浮交通系统正在运行。这是“中国造”电动车组首次开进埃及。高速动车组成功走出国门;地铁列车登陆新加坡、美国等发达国家;电动车组、内燃动车组、干线客车等系列产品出口全球市场;企业轨道交通装备加速“出

本版撰稿摄影

观海新闻/青岛早报记者 刘文超 通讯员 邓旺盛