

雅万高铁已累计发送旅客突破100万人次，平均上座率增至90%以上

## 青岛技术团队：“贴身”护航雅万高铁畅行

一支由中车四方120余人组成的列车运维售后服务团队坚守印尼运营一线，全方位守护列车运行安全

□青岛日报/观海新闻记者 刘兰星

## 耐盐雾 抗腐蚀 爬坡强

■列车依托“复兴号”中国标准动车组技术平台，开发更先进的新型防腐涂层体系，升级列车密封防水结构，更好适应当地高温高湿高盐雾严苛运营环境

■雅万高铁动车组配备“高加速”功能，使列车启动牵引力提升约45%，以应对沿线多山地丘陵、地势起伏大、坡道密布的复杂地形

## 提供“金牌服务”

## 120余人“金牌团队”

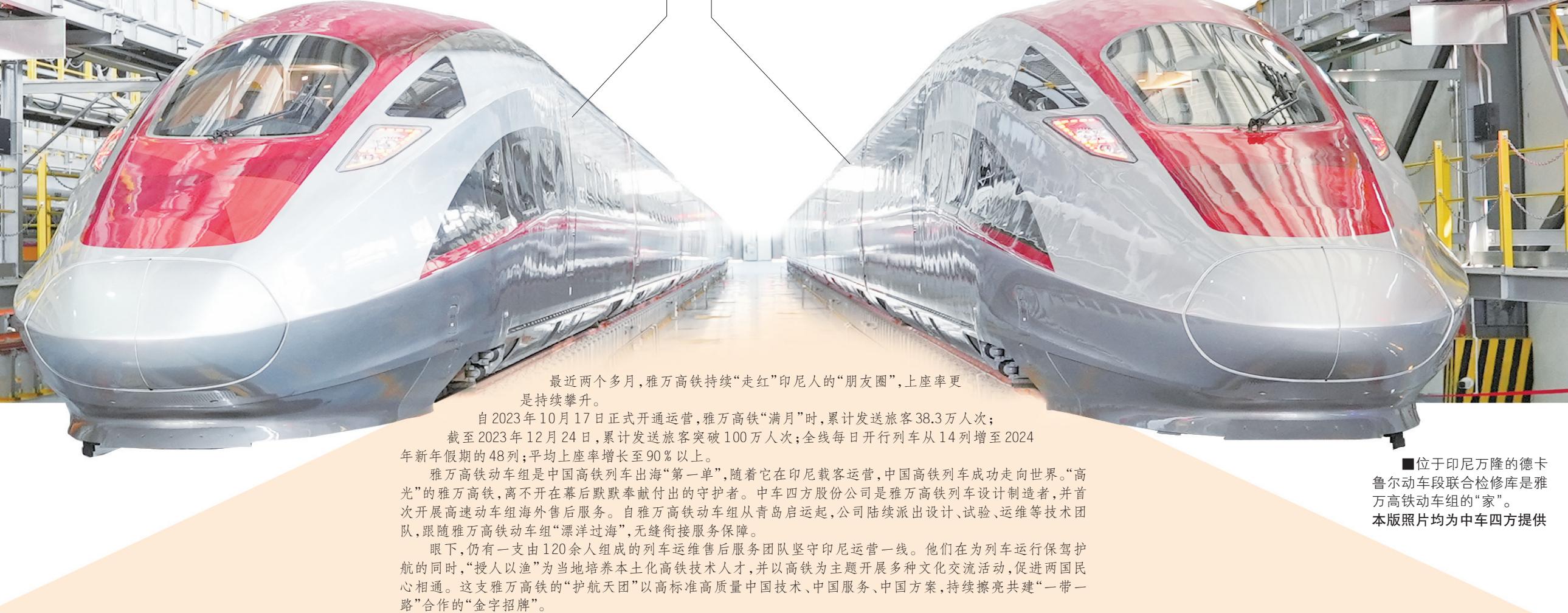
自雅万高铁动车组从青岛启运起，中车四方陆续派出设计、试验、运维等技术团队，跟随雅万高铁动车组“漂洋过海”。眼下，仍有一支由120余人组成的运维售后服务团队坚守运营一线

## 24小时全天候响应

团队“平移”国内成熟的维保售后服务，建立24小时全天候响应机制，同时探索海外维保一体化管理模式，用“金牌”服务全方位守护列车运行安全

## 3万余个就业岗位

雅万高铁运营后，客运服务、设备检修及相关配套产业延伸服务将创造3万余个就业岗位。除了高铁技术与装备，高铁的管理运营、产业培育等将成为中国递给世界的又一张名片



眼下，仍有一支由120余人组成的列车运维售后服务团队坚守印尼运营一线。他们在为列车运行保驾护航的同时，“授人以渔”为当地培养本土化高铁技术人才，并以高铁为主题开展多种文化交流活动，促进两国民心相通。这支雅万高铁的“护航团队”以高标准高质量中国技术、中国服务、中国方案，持续擦亮共建“一带一路”合作的“金字招牌”。

■位于印尼万隆的德卡鲁尔动车段联合检修库是雅万高铁动车组的“家”。  
本版照片均为中车四方提供

## 列车设计“量身定制”

截至2023年末，中国高铁在国内运营里程已达4.5万公里。但第一次走向海外，还是全长142公里的雅万高铁。

作为印尼和东南亚的首条高铁，雅万高铁的运行环境和线路条件十分独特。印尼被称为“千岛之国”，雅万高铁穿越的爪哇岛，横跨赤道，地处海洋环境，常年温度高、湿度大、空气盐雾含量高，以多火山著称，被当地人称为“众神居所”。

“让中国列车融入印尼‘水土’，是我们面对的首要挑战。”中车四方股份公司雅万高铁动车组主任设计师张方涛说，“列车依托的是世界商业运营速度最高的‘复兴号’中国标准动车组技术平台，要完美适配印尼的运营环境，‘量身定制’是研发设计的头等大事。”

张方涛的办公桌上，一直摆放着一张2016年团队成员在印尼做前期调研时的合影。这是张方涛和中车技术团队迈开雅万高铁列车设计的第一步。

为解决气候适应性难题，中车技术团队专门赴印尼雅万高铁沿线开展实地试验。团队在雅加达进行了整整两年的现场户外试验，测试了上百种车体材料和涂层样件，为雅万高铁动车组量身定制了一揽子列车防腐优化方案。开发更先进的新型防腐涂层体系，升级列车密封防水结构，优化喷砂、焊接、打磨等制造工艺，大幅提高了列车的防腐蚀性能。

雅万高铁动车组通过了2000个小时的耐盐雾测试，验证时间是以过往动车组的1.5倍。高水准的防腐蚀设计，使得列车能够在印尼高温高湿高盐雾的严苛运营环境下，保持30年寿命周期内结构安全可靠。

当地复杂的地形，也给动车组设计带来了重重考验。雅万高铁沿线多山地丘陵，地势起伏大，坡道密布，最大坡度接近30%，全线长大坡道占比高达约16%，且存在V形谷底。“线路坡道之长、坡度之陡，是在国内高铁建设中也很少碰到的复杂工况。”张方涛说，中车技术团队反复进行匹配试验，为雅万高铁动车组开发“高加速”功能。团队专门搭建牵引系统地面临验台，单是列车网络控制软件和牵引软件就升级了十余个版本，使列车的启动牵引力提升约45%，可以自如应对雅万高铁复杂坡道地形。

不仅耐盐雾、抗腐蚀、爬坡强，列车遇到地震还会自动减速停车。针对印尼地震频发，团队量身开发了地震预警系统。发生地震时，列车可以自动接收地震警报信息，指导司机或自动减速停车，使行车更安全。

印尼常年湿热，对车厢环境舒适度影响较大。团队查阅了雅万高铁沿线35年来历史气象数据，并赴当地实地采集温湿度，通过模型仿真和气候实验室模拟试验，为列车专门开发了空调辅助除湿功能。室外35摄氏度高温，



■2023年9月9日，雅万高铁动车组科普文化交流基地揭牌和首届“车迷开放日”活动在万隆德卡鲁尔动车段联合检修库举办。

雅万高铁车厢里能一直保持26摄氏度左右、湿度在60%以下的恒温恒湿状态。

“中国高铁开进‘千岛之国’，帮助印尼迈入高铁时代，也让世界再次见证了中国制造的实力。”能在这个共建“一带一路”的标志性工程中留下自己的足迹，张方涛心中充满自豪。

从2022年9月第一列雅万高铁动车组运抵印尼，到2023年10月正式开通运营，张方涛和团队始终驻守在雅万高铁调试试验一线，在当地开展了13个月的现场试验，先后完成雅万高铁动车组静动态测试、型式试验、耐久性测试和联调联试等一系列测试试验，有力保障了雅万高铁的顺利开通运营。

## “高铁4S店”保驾护航

“有中国高铁的地方，就有中国的金牌服务。”跟随雅万高铁动车组“漂洋过海”来到印尼的，还有从青岛出发的中车四方列车运维售后服务团队。

每天凌晨4时许，当大地还在夜色中沉寂，位于印尼万隆的德卡鲁尔动车段联合检修库就开始了一天的忙碌。这里是雅万高铁动车组的“家”，也被亲切地称为“高铁4S店”。每天，11列载客运营的高速动车组和1列综合检测列车都会由此出发，完成当天上线运行任务后再返回这里进行维护保养。

从2022年9月第一批雅万高铁动车组运抵印尼开始，维保售后人员唐威就和同事们一起来到了印尼。在联合检修库内，唐威手持智能手电，仔细地检查动车组车底走行部的状态。“我们每天从内到外对列车开展全方位的检查维护，从车下走行部到车顶受电弓高压设备、车内旅客服务设施，不放过每一处微小的细节，确保列车以最好的状态安全准点上线运行。”唐威说。

“2023年立春那天我抵达的印尼，见证了联合检修库的完工、启用。”中车四方股份公司检维技术工程师刘洋清楚记得，2024年1月1日是他到雅万高铁项目组工作的第331天。尽管在国内已有丰富的高铁运维工作经验，但他感觉这次“不一样”。

“从库房建设的施工优化，到检修计划的制定调度，再到运维工作的生产组织，团队均全程参与，这是我们首次‘整建制’承揽动车组运维业务，开展高铁海外售后服务。”刘洋说，团队“平移”国内成熟的维保售后服务，建立24小时全天候响应机制，同时根据海外运维的实习要求，在体制机制、人才培养、生产管理等方面开展工作内容优化和模式创新，探索建立一套海外维保一体化管理模式，用“金牌”服务全方位守护列车运行安全。

在印尼，这支技术团队不仅为雅万高铁列车的安全可靠运行保驾护航，还“授人以渔”，



■中车四方检维技术工程师刘洋正在对雅万高铁动车组进行日常维护检查。



■中车四方技术工程师向印尼学员们悉心传授动车组运维技术。

合了印尼本土元素，车身搭配有由印尼国宝级动物“科莫多龙”纹理抽象而来的红色多边形图案。它还有一个响亮的英文名“Whoosh”，形容列车疾驰时呼啸而过的聲音。“Whoosh”也是印尼语“省时”“高效”“先进”的首字母缩写，代表了印尼民众对雅万高铁的亲身感受和由衷赞叹。

雅万高铁将雅加达和万隆之间的时空距离拉得更近，也将中印尼两国民众的心拉得更近。

雅万高铁开通后，两个挑战在印尼网络上风靡起来——“硬币立起不倒”和“杯中水‘波澜不惊’”。在一个热门视频中，印尼民众穿着盛装与雅万高铁动车组拍照打卡，挑战成功的人们热烈欢呼。

“我梦中有一条红色的飘带，在千岛之国穿行……山水相连，心手相牵，海不再遥远，岛不再遥远，梦想也不再遥远……”一首以雅万高铁为主题的中印尼双语歌曲《雅万的红飘带》在印尼走红。歌曲道出了雅万高铁带来的生动变化，也唱出了印尼民众对雅万高铁的喜爱。

2023年9月9日，在万隆德卡鲁尔动车段联合检修库举办的雅万高铁动车组科普文化交流基地揭牌和首届“车迷开放日”活动现场，近500名来自中印尼各界的人士齐聚一堂。

在现场，“网红”鲁坎达·塔亚纳分享了为雅万高铁时速350公里高速列车测速的故事。他有个特别的称呼——“测速哥”，因在雅万高铁沿线用测速仪为飞驰的列车测速，而走红社交媒体。

丹尼是雅万高铁的“铁杆车迷”，他用相机记录下了雅万高铁从开工以来的点点滴滴，定格了雅万高铁一步步成为现实的难忘瞬间。

在活动现场，一列列雅万高铁动车组整齐静卧在检修库内的轨道上，“零距离”探访、沉浸式参观，让现场印尼民众直呼震撼。

“雅万高铁是印尼和中国卓越的合作成果，见证了‘印尼速度’，也见证了两国人民的友谊。”来自印尼巴厘岛的大学生阿克巴尔说，高铁是一条友谊的纽带，让印尼和中国的关系更加紧密。

中国列车在“千岛之国”穿行，民心相通的故事在两国民众间绵延。

“同学们，雅万高铁列车为什么能跑这么快？雅万高铁上有哪些印尼元素？”2023年10月24日，在印尼万隆岸普拉第三国立初级中学的一间教室里，一堂高铁科普课正在进行。当天，中车四方股份公司向该学校捐赠了电脑、音响系统等教学物资，来自中车四方的高铁技术专家还带领50多名学生乘坐了雅万高铁。“雅万高铁列车十分现代化，令我大开眼界，有机会我要去中国看一看。”印尼学生瑞因说。

古老的海上丝路，正在书写共建“一带一路”合作的新篇章。此时，面对“世界何去何从”的时代命题，飞驰的“红色科莫多”正是中国答案的形象隐喻——携手合作才能共赢。

## 拉近“心”的距离

“红色科莫多”是热情的印尼民众对雅万高铁动车组的亲切称谓，因为列车外观设计融