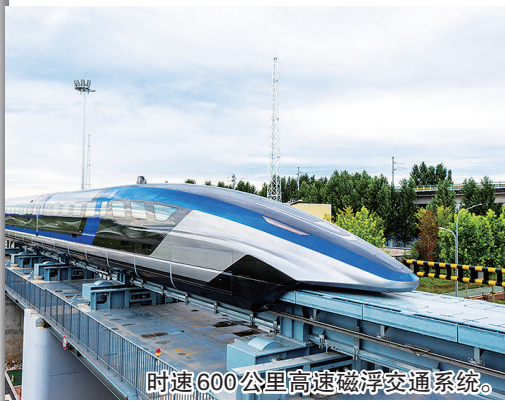


“80后”新生代与中国高铁共成长

中车首席技能专家张合礼：严丝合缝焊接高铁“脊梁”



时速600公里高速磁浮交通系统。

戴上焊帽，拿起焊枪，透过狭窄的防护屏，火花四溅的瞬间，会有一道耀眼的光芒，照亮他沉浸式工作的世界。39岁的电焊高级技师、中车青岛四方机车车辆股份有限公司车体分厂电焊工张合礼，从事高速动车组车体焊接工作15年来，完成焊缝超过70万米，成为中车首席技能专家。从时速250公里、300公里的动车组列车，到时速350公里的“复兴号”高速列车，再到时速600公里的高速磁浮列车……他是“80后”新生代中国高铁工人的杰出代表，与中国高铁共同成长。



张合礼检查焊接尺寸。

学有所成梦想启航

命运掌握在自己的手中，张合礼是一个善于用知识和技能改变命运的人。他的家乡在陕西，为了改变，仅有初中学历的他机缘巧合来到青岛打工，在一家饭店当厨师。这家饭店附近是青岛四方机车车辆高级技工学校，常有老师前来就餐。多数工友只想挣钱养家糊口，而他善于观察思考，渐渐与老师熟悉起来。在交流的过程中，他越来越认识到知识的重要性，于是一边打工，一边买书学习。20岁时，张合礼考入了这所技工学校，迎来了人生的转折点，重回校园的感觉如沐春风。四年的学习时光，张合礼既沉浸在知识的海洋，抓住一切学习和练手的机会，又要继续打工以减轻家里负担，他每天只舍得睡五六个小时。当同学们下课休息时，张合礼还在义务维修学校设备，在反复实践中琢磨窍门，熟能生巧。

2008年，青岛市第十届职业技能大赛首次设置焊工学生组，张合礼摩拳擦掌，沉稳应战，一举夺魁。免试进入中车四方股份公司，是他为梦想掌舵驶向的第一站。“那么大的车间，那么多先进的设备，让我大开眼界。看到师傅们驾轻就熟的操作，我觉得自己需要学习的还有很多。”张合礼一有空闲时间就钻进书堆充实自己，每次进入工作车间，他都争分夺秒地练习，练手的边角料堆成了小山。细心、不服输、有韧劲、能吃苦，师傅看到坚持勤学苦练的张合礼，夸他“是个好苗子”。功夫不负有心人，通常一年的转正考察期，张合礼只用了半年。

精湛焊接高铁“脊梁”

底架是高速动车组的关键承载部位，关乎列车运行安全，被形象地称为列车的“脊梁”。底架的焊接是动车组尤为关键的焊接工序，张合礼是焊接高铁“脊梁”的佼佼者。其中，铝合金环焊缝是底架上的一种焊缝接头形式，传统方法是分段焊接，效率低、接头多、一次探伤合格率低。针对这一问题，张合礼独创了“MIG焊360度一次成型”的焊接操作方法，凭借精细入微的操作技艺，彻底消除传统分段焊接所

固有的停、起熄弧环节，这一创新突破不但提升了焊缝的整体质量，赋予焊缝更加美观、平滑的外观，而且使生产效率提高了50%，一次探伤的合格率达到99%。

2011年，张合礼代表中国参加在德国举行的“LVM杯中国·德国焊接对抗赛”，德国专家看到他的焊件连连赞叹。高级组135(MAG)项目第一名！25岁的张合礼为国家争光，也证实了自己的实力。他像踩了“风火轮”，勇攀焊接技术领域的最高峰。而在这次优异成绩的背后，是他在将近四个月的备战中，每天从早上六点到晚上十点半刻苦训练，回到住所还会继续复习理论，消化当天所学的技能，把睡眠时间一再缩短，“心中有目标，就不会觉得累。”

万条数据参数“零误差”

2020年，雅万高铁动车组在中车四方股份公司研制生产，这是采用中国标准为雅万高铁量身定制的动车组，也是中国高铁走向国门“第一单”。设计初期面临两个挑战，一是当地常年湿热的自然环境如何适应；二是沿线坡道之长、坡度之陡未曾遇到。因此，雅万高铁车体所使用的材料都是根据印尼当地运行环境和线路打造的，应用了许多新型铝合金材料，对车体焊接整体性能的要求也有别于其他车型，焊接工艺也有了全新的标准。“一节车厢有近万条焊缝，每一条焊缝对应着十余项焊接数据，这些数据需要我们重新试验验证，形成雅万高铁独有的焊接数据。”张合礼带领团队成员，负责批量生产前的车体焊接试验验证，获取一些关键数据，为后续批量生产提供重要参数依据和技术支撑。这是一项庞大且毫无头绪的工程，为了保证每组焊接数据的精准度和准确性，有时一条焊缝要进行上百次的反复试验验证。通过不计其数的试验和优化创新，张合礼团队最终实现了万条数据参数“零误差”的目标。

2020年，以张合礼名字命名的工作室获评“张合礼国家级技能大师工作室”，他承担起更多高技术人才的培养工作。

2021年7月，张合礼参与技术攻关的时速600公里高速磁浮交通系统下线，填补了我国



张合礼投入到焊接工作中。

高铁和航空之间的速度空白。

多年来，张合礼被授予全国技术能手、全国青年岗位能手、齐鲁大工匠等荣誉称号，享受国务院特殊津贴。虽然他是公司年轻的高级技师，却是车间里的“老师傅”，承担了公司生产员工岗位操作技能培训工作，累计授课千余人次，多名优秀徒弟成为一线焊接骨干。

焊接高速列车超500列

张合礼创新工作室里摆放着由他主编并出版的《铝合金电弧焊操作与技巧》，这本书系统地介绍了相关技术要点和操作技巧，为从事高铁制造和相关领域的工程技术人员提供了宝贵的参考，成了年轻同事学习的宝典。工作以来，张合礼焊接过的高速列车超过500列。在外行人看来枯燥无味的重复性工作，却让他甘之如饴，怀着一颗热爱的心、探索的心，让不容分毫出错的“技术活”也能充满无限乐趣。这些年，他没打过游戏，没追过剧，唯一感兴趣的就是“严丝合缝”。需要赶工时，他能坚持七八个小时不间断操作。

凭借精湛的焊接技术，张合礼在动车组制造中屡担重任。他勤于钻研，勇于创新，主持完成的“高速动车组车体底架组装焊接技术创新与应用”项目获中国质量协会质量技术奖；参与完成的“高速列车数字化焊接工艺设计、质量控制技术及评价的构建与实施”项目获中国交通运输协会科学技术奖一等奖；获国家授权专利19项，为动车组的高质量制造作出了突出贡献。

观海新闻/青岛晚报/掌上青岛 首席记者 张译心