



技术人员对钢轨检测一丝不苟

芜湖“焊轨师”：焊铸高铁“重器”



征集热线:0551-62620110
QQ:22141797

高铁时代,“和谐号”动车组列车在万里铁道线上穿梭,以速度快捷、运行平稳、安全舒适受到社会的广泛称赞,很多人并不知道的是,华东地区大多数钢轨都是在芜湖完成焊接的。今天我们介绍的工匠不是一个人,而是一个团队。

近日,记者走进上海铁路局芜湖北焊轨基地,实地探访了这座年最高焊轨能力达2600公里的现代化工厂,目睹了长钢轨“诞生”的精彩瞬间和“焊轨师”的“神功”。
■陆应果 吴琦芳
记者 祝亮 文/图



技术人员精密测量焊接钢轨



工作人员现场指挥成品轨吊装作业

A 曾在京沪高铁创下 时速486.1公里的历史记录

金秋时节,记者来到气势恢宏的芜湖北焊轨基地,只见一排排焊接成品的长钢轨,整整齐齐,呈“品”字形叠放在轨场上;一台台黄色的大型龙门吊成列排开,缓缓移动,正在起吊钢轨;在手持对讲机“焊轨师”的呵护下,生产流水线上的长钢轨,好似柔软的“面条”,“游”向预定位置,现场一片繁忙景象。

长钢轨,高铁大国之“重器”。由芜湖北焊轨基地生产的长钢轨,曾在沪杭高铁、京沪高铁先导段创下试验时速416.6公里和486.1公里的历史记录。

“在这里焊接而成的长钢轨,与普通短尺钢轨焊接不同,每根轨标准长500米,是由5根百米钢轨焊接而成。”焊轨基地主任、高级工程师林益南说,“长钢轨的焊接工艺复杂,科技含量高,钢轨接头顶部行车面的平直度偏差,须控制在每米0.1~0.3毫米内,以减少列车车轮与钢轨接触面摩擦而产生的颠簸;接头导向面平直度偏差,须控制在每米-0.2~0.1毫米内,这样达到减少钢轨侧面轮缘与车轮接触面的磨损和列车左右蛇形晃动。”

在钢轨焊接作业间,身着工作服的技术人员眼睛盯着操控焊机电脑,2根除过锈的钢轨开始“亲密”对接,对位校正。紧接着,进入焊接状态,经预设的闪平、预热、烧化程序后,焊头逐渐升温,直至颜色臻变成碳火红。只见现场焊花飞舞,经几秒钟的顶锻过程,2根钢轨端面在高温下迅速融为一体。林益南介绍说:“焊接过程为电脑操控,焊头的最高熔点温度超过1000℃。”

沿着钢轨碾道线的传送方向前行,步入精整作业区。记者看到,焊接后的焊头,正在电脑操控下进行着一系列外观矫直、铣削、平整、超声波探伤检测等作业工序。

“嗞,嗞……”不远处传来金属的摩擦声。循声望去,焊后的打磨现场,弧光闪闪,蔚为壮观。

B “芜湖造”高铁之“重器” 已占华东高铁网半壁江山

“高铁钢轨的质量是高铁运行的安全命脉,直接关系到旅客的生命财产安全。”焊轨基地精整工班年轻工长万超说,批量钢轨焊接生产后,“冷线”上的“焊轨师”运用抗断落锤等科学检测手段,为每一条钢轨戴上“紧箍咒”。

首先是检测焊接接头内在质量的稳定可靠性,承载能力是否达标。技术人员在每次焊接生产500个接头后,都必须进行5个生产性落锤试验;在每5000个接头或每季度,必须进行硬度试验。这2项破坏性试验均要达标,同时对每个焊头还要进行无损探伤,其结果要符合标准,必须达到适应铁路安全、重载、高速的要求。

落锤试验,是对长钢轨焊接质量卡控的重要一环。“落锤试验就是将长钢轨焊头放置在10吨重的刚性基础上,采用重达1吨的铁锤从5.2米高度对其进行自由落体式的锤击,锤击后的接头必须不断裂,然后再强行断开进行断面检查,以验证接头的内在质量及工艺的稳定性 and 可靠性。”技术工艺员王健边说,边用直尺对焊接完成的焊头质量进行精密测量。

每条长轨接头须接受“长轨医生”的检查,主要是运用超声波探伤仪对接头的全身进行无损检测,通过波形图的变化进行判别,验证接头是不是有“病”,“病情”轻重如何,有“病”就开刀,把不达标的接头切掉,“无病”者给予健康证明,准许出厂。

研究生郭标深有感触地说:“以前的钢轨焊接主要靠人工,精度控制难保证。现在焊轨是采用计算机,机械操作实现智能化,如果人不掌握关键技术、不懂计算机,根本没辙。”

“工匠精神”随着列车飞驰,随着钢轨向远方延伸。如今,出自“焊轨师”的“芜湖造”高铁之“重器”,已占据华东高铁网半壁江山。



忙碌的工作现场



焊轨机在进行自动焊轨作业