



新时代 新气象 新作为

振华重工智能制造谱新曲

零部件玩“速配” 无人化亮“绝活”

沿着上海长兴岛潘园公路一路走过,长江深水岸线旁边,色彩斑斓的集装箱岸桥依次排开,蔚为壮观。平均每隔一天半,就有一台岸桥从振华重工上海长兴岛生产基地发往世界各地,带有 ZPMC 标识的岸桥如钢铁巨臂一般,矗立在世界各大港口的码头上,支撑并见证着全球货物贸易的发展。

轮轴自己“找朋友”

进入厂区,一个个涂成蓝色的厂房像巨型积木静静伫立,外表看上去普通无奇,但内里,一场关于智能制造的革新正悄然酝酿。“一体化制造、精益制造、智能制造、绿色制造,这就是我们奋斗的方向。”振华重工首席技师王传存指着外墙上大号标语,一字一句地说。在他看来,产业工人要争做知识型、技能型、创新型的劳动者,只有大家一起在创新路上加速,才能引领中国制造迈向新时代。

王传存是一名普通的技术工人,也是振华重工先行先试的几条智能制造生产线的“总规划师”,他带领的首席技师工作室就是智能制造方案的孵化地。“我们希望通过几个项目的先行先试,倒逼工艺改革创新,引领公司的生产逐步走向智能化。”

新车间长 120 米、宽 32 米,清洗区域、自动装配区域和人工辅助装配区域一目了然,机器人整装待发,更特别的是车间一边放了一台高大、网格状的“立体货架”。

行走机构比较直观地看就是一个带车轮、轴、轴承座的设备。“批量生产出来的轮子和轴有不同的公差,为了让它们快速匹配,我们设计了一个立体仓库,轮子处理好后摆在架子上,机器人会带领不同大小的轴来‘找朋友’。每个轮子和轴的信息都在数据库里,可自动即时配对。过去,需要工人对着轮子和轴上的编号,一个个在地上找,耗时耗力。”



洋山港自动化码头即将正式启用(资料照片)

“在这个生产线上,每个工位之间是有‘交流’的。原料供应商、操作岗位人员、经过的工序、关键工艺参数都能随时从数据库调用。我们能统计和监控每个产品的质量信息,精确区分产品质量的随机波动与异常波动,将质量隐患消灭于萌芽状态。”

在车间里兜一圈,处处能感受到智能制造的气息,流程清晰、环境整洁、自动化程度高。“过不了几天,我们的生产线就跑起来了,到时候一天下线 24 台行走机构,人员减少一半,生产质量更加可控。”

技术工人“挑大梁”

回想职业生涯,王传存也没想到,自己竟能领衔规划设计智能制造生产线。“我从一个修理工、成长为能制造工装的技师,再到成立工作室、设计和规划产线,收获非常大。新时代,我们技术工人有了更多用武之地。”

在王传存的工作室里,记者见到了厚厚几本工作笔记,上面有各种图纸、数据以及

密密麻麻的文字。不仅有方案细节、开会讨论的要点,还有各种论坛的记录。这次采访前,他也在笔记上认真写下了自己的思考和问题。“这是我的习惯。制造方式正在发生剧变,我们必须抓紧学习,善于思考和总结,不能只是盯着手头的活蛮干。”他的微信里收藏着各种跟专业有关的公众号——“技能上海”“工信小微”“精益制造”“MES 系统”……“要尽量利用业余时间碎片时间在微信上学习。”

做方案论证时,他撰写的初稿 PPT(演示文稿)多达 50 页。“很感激公司搭建了这么好的平台,让我从一个只会拿工具的人,慢慢学会用文字梳理想法,用数据说明观点。”

如今,王传存规划设计的大型构件平衡梁机器人焊接线,已进入试件的焊接阶段;埋弧焊焊接生产线和轴类机加生产线已组织专家评审。他还引入数控高速划线印字喷码机,大胆将印字喷码技术应用到钢板切割的零件上,为智能制造铺好基石。

自动码头“中国造”

从一块块钢板,经过切割、焊接、冲砂、涂装、拼装、总装、调试等若干个环节,到最终形成高度和跨度达几十米的岸桥并整机装船运输,整个过程只需要近 4 个月,最快时可达 100 天。13 年的振华生涯,王传存见证了振华速度,见证了上海制造的飞跃式发展。

“在这里工作非常自豪,自己参与装配的产品得到世界各国客户的点赞。再过几天,洋山港自动化码头就正式启用了,我们在这个领域当之无愧领跑世界。”尽管没有直接参与洋山港四期自动化码头的建设,但王传存时时刻刻关注着工程进展。“码头装卸、水平运输、堆场装卸环节实现全过程智能化、无人化的操作,所有的岸桥、轨道吊、自动化引导小车等都是我们制造的,太牛了!”

不仅是硬件,洋山港四期也是国内唯一一个软件系统纯中国制造的自动化码头。振华重工自主研发的设备调度管理系统相当于自动化码头的“神经网络系统”,根据规划和指令完成对装卸设备的作业控制、流程优化、安全保护、监控管理和智能调度。这减少了码头的人力成本和生产过程中的人为干扰因素,大大提高了码头的工作效率。

据了解,由振华重工提供几乎所有单机设备的全自动码头已经成功在荷兰鹿特丹、美国长滩岛、英国利物浦等知名港口交付使用。青岛港自动化码头今年建成投产,开创了 22.5 个月开港、岸桥平均效率超过 26 自然箱/小时的双项世界纪录。振华重工由此逐步实现了从卖产品转向卖技术,从卖设备转向卖系统,从卖硬件转向卖软件的升级,从中国制造转型为“中国智造”,释放出快速发展的新动能。 本报记者 叶薇

今晚
1号线“提前下班”

更新信号系统 统一联锁模式

本月
9号线延伸通车

车站“玩复古” 管线“披彩衣”

车站装修化繁为简,还原建筑本色,透出浓浓的复古工业风;冷冻机房管线密布,用多种鲜明色彩区分功能,便于检修维护;站点出入口及附属结构整合设计,像一个“素混凝土盒子”……记者上午实地探访 9 号线三期东延伸芳甸路站、金吉路站等站点,感受新线新站新亮点。经过 4 年多建设,9 号线三期东延伸近日通过了试运营专家评审,将于年底前开通。

金吉路站 浓浓工业风

走进金吉路站,注意力迅速被顶部硕大的圆形风管吸引。金色管线裸露在外,排列整齐又富有变化。素混凝土柱在温暖灯光的投射下,散发出典雅质朴的气质(如图)。整个空

间充满复古工业气息。

上海地铁表示,这一座示范车站呈现了高技术感的装修风格,希望借此展现海派文化的时尚与精致。不只是金吉路,9 号线三期东延伸多个车站都沿用“开放自由、还原本质”的设计理念,上顶面采取大面积裸露,精简装饰,还原建筑形体的本质特色。

值得一提的是,本条线路大量站点出入口及附属结构采用“整合设计”,梳理活塞风、排风、新风、多联机与出入口的关系,像一个简约通透的“素混凝土盒子”,去除多余装饰和繁杂手法。

站内的车辆管理用房同样采用人性化设计,营造简洁明快的办公环境,避免了地下办公空间的沉闷感。

今晚,轨交 1 号线将临时取消延时运营,采用日常末班车时间;清晨,上海南站往上海火车站方向,沿途各站点首班车延后约 35 分钟;上海火车站往富锦路方向,沿途各站点首班车延后约 15 分钟。今年 4 月 28 日实行延时运营至今,这是 1 号线列车第一次在周末“提前下班”——但对通号 1 号线大修组的技术人员来说,今晚将迎来 1 号线通车 24 年以来最特殊的一次加班。

1 号线 1993 年 5 月 28 日开通,由于延伸线分阶段施工投运,不同区段的信号联锁系统

存在一定差异。信号系统是地铁安全高效运营的中枢,为了统一联锁模式,上海地铁于 2015 年 3 月启动信号大修改造工程,涉及莘庄至上海火车站的 16 座车站。重点更新室内外信号系统设备及电缆,并采用计算机联锁设备取代继电联锁控制设备,提高信号系统的可靠性和稳定性。

1 号线今晚临时取消常态周五延时运营。富锦路往莘庄方向及莘庄往上海南站方向列车运行不受影响,首班车时间保持不变。

本报记者 曹刚



芳甸路站 看色辨功能

芳甸路站最具特色的,是五彩缤纷的冷冻机房。功能各异的多种管线在房内错综密布,每一根管线都披上了“彩色外衣”,用颜色细分功能,空间保持整洁美观,有趣而灵动。既提升了施工质量,又便于日后检修维护,充分体现了上海地铁精细化管理、精细化设计、精细化施工的理念。

在 9 号线三期东延伸段,车站的机房区域广泛应用“装配式建设”新工艺,设备管理



用房区域均采用装配式综合支吊架、标准化集成配件,来解决管线凌乱的问题;通信机柜则采用上走线布置,优化维护方式;信号机房布线工艺精致整齐,全面提升了安装质量。

此外,铺设轨道时全线采用预制轨道板道技术,大大降低了现场混凝土的浇筑作业量,提高了成品外观质量,具有工厂化预制、现场铺设和方便维修等特点。本报记者 曹刚