



山东步长中药绿色智能化制造项目大门

# 智能+科技 创新推动中药产业高质量发展

## ——山东步长中药绿色智能化制造项目发展纪实



工业机器人

近日,记者在山东步长中药绿色智能化制造项目的中控室看见,原本繁杂的制剂工序,如今只需轻点鼠标,即可自动完成药物提取、浓缩、醇沉、出膏等全部过程,大到药材运转,小到一个阀门,都能可视、可控。

跟随工作人员走进山东步长中药绿色智能化制造车间,自动化设备包装流水线上,自动装盒机、自动装箱机等自动化设备一应俱全,物料可全过程在线流转,药品在基本无人操作的情况下自动封口、装箱。同样,在中药提取中心,工作人员只需在线监控数据,就能对镶嵌于二楼至四楼之间的庞大药物提取罐实现自动化操作。AGV智能运输车可实现沿规划路线将成品全自动配送到“立体库”。高效的自动化代替了人工,不仅可以提高生产品质,效能也能提高50%以上……从提取到生产,一系列的无缝衔接,实现了规模化生产。紧促、密闭、联通、联动的闭环循环运行,也为中医药产业添加了智慧化翅膀,让中医药在生产过程中质量可控、可溯源。

智能产线是实现智能制造,满足现代车间的生产加工要求的核心所在,而智能产线的规划重点在于自动化改造。

“我们坚持现代中药数字化、智能化发展方向,将现代工业信息化技术集成应用到中药生产,打造了国内领先的中药智能制造系统。系统包括三大核心,分别是数字化中央控制、数字化质量控制、智能化中药提取。系统实现了中药材从进车间到成品发车间全数字化、智能化、自动化管理,大大改善操作人员体力消耗,明显优化工人作业环境,增加作业环境舒适度,可节约80%的人力,有效提高生产效率、保证药品质量稳定性和均一性。”山东步长中药绿色智能化制造项目负责人王明耿介绍。

据王明耿介绍,项目注重绿色生产技术改造,完善绿色生产标准,实现了废水再循环利用、

药渣能源化处理、废气零危害排放,构建了低能耗、高品质、零污染的绿色生产体系。项目应用的“中药资源产业化过程循环利用模式与适宜技术体系创建及其推广应用”技术,获2018年度国家科学技术进步奖二等奖。

漫步在山东步长中药绿色智能化制造项目园区内,连廊花窗、树木葱茏、地面洁净,林立的高楼间镶嵌着一弯湖水,湖水清澈见底,碧如翡翠。该景观中心是全厂雨水及工业循环水等收集、循环、调蓄的关键部分,采用海绵工厂原理进行设计建设,一方面打通了厂区水系统的循环利用,另一方面利用水生植物、沙石过滤、水流喷涌、水渠导流、透水路面等形成了雨水的循环流动、生态自净和工业循环水的冷却降温,以最大化实现工业生产与人居环境的和谐、人文景观与资源利用的融合。

作为全市“231”产业体系中的核心产业,步长中医药的生产技术、产品研发逐步被贴上智能标识,伴随着产业发展机遇与挑战,山东步长中药绿色智能化制造项目的创新发展也为鲁西新区中医药产业高质量发展提供强有力的支撑。

据了解,该项目主要建设综合制剂楼、数字化生产线、提取车间、醇沉车间、园区废弃物综合处理与利用中心等,购置设备1631台,目前已完成一期总投资24亿元。2022年11月竣工投产,年可处理中药材3.9万吨,年产丹红注射液1.5亿支,稳心颗粒、宣肺败毒颗粒等产品24亿袋,产值过百亿元。其中,稳心颗粒是国内首个通过国际循证医学临床认证的中药产品,二期正在规划设计,综合产能将实现倍增;丹红注射液荣获国家专利金奖,宣肺败毒颗粒是全国首批三个“抗疫”经典名方中药新药之一。

此外,正积极布局安宫牛黄丸、六味地黄丸等一批传统经典产品,将形成特色鲜明、优势突出的现代中药产品集群。

文/图 记者 李保珠



数字化控制中心



气管式真空吸吊机



生产、包装智能化



AGV智能运输车



中药提取中心



全线自动化管理



现代化生产车间



数字化质量控制



厂区内循环水系统



厂区一角



山东步长中药绿色智能化制造项目全貌