

**“我们就是泰山”系列寻访之二**

# 一流企业 一流“泰山”

## ——山东中烟工业有限责任公司“卷烟上水平”之生产制造上水平篇

□ 尹继信 翟鹏

生产制造是一种文化的创造,一流产品,必然透射着一流的文化。

目前,山东中烟在生产制造水平方面,已拥有一流的现代加工能力、一流的质量管理能力、一流的生产保障能力、一流的过程控制能力、一流的节能降耗能力,这必将打造出一流品牌,一流企业。

吹响山东制造,这是齐鲁儿女的骄傲。

请先看一些统计信息:山东中烟是行业内首家在省级公司层面上线运行ERP系统的工业企业,所辖4家工厂数字化改造项目均已完成;年生产能力300万箱以上,技术装备达到国内先进水平;加工工艺技术手段齐全,具备烤烟型、混合型、雪茄烟加工条件;数字化、精细化、集约化、同质化加工水平较高;济南、青岛两厂是江北仅有的2家规模过百万箱大厂,单厂制造集中度高。

先进的制造文化,一定会推进企业又好又快发展。

### 一流的现代加工能力

“十一五”以来,山东中烟下大力气、花大代价,以4家卷烟厂迁建、技改为契机,借力新设备新工艺的引进实施,建起济南、青岛两家中国江北卷烟生产规模过百万箱大厂,建起济南、青岛、青州、滕州四家具有一流科技实力和现代化生产能力的工厂,从而,全面增强山东中烟市场竞争实力,全面实现卷烟制造大生产格局。

位于青岛市崂山区的山东中烟青岛卷烟厂新厂,依山而建,磅礴大气。厂区占地546亩,绿色人文的设计理念在该厂得到充分体现。它保持了原有的地形地貌特点,以山景、水景、树景为主线,最大限度地结合自然景观,谋划整体建设布局。建筑主体全部采用钢结构,建筑材料广泛应用木材、石材等天然材质,古朴中透着现代气息。大面积的景观平台、怡然自得的休闲广场,可以使职工在紧张的劳动之余,欣赏四周美景,放松紧张心情。

青岛卷烟厂目前拥有12000kg/h制丝生产线1条,卷接包设备35台(套),设备固定资产投资25亿元,总资产达60亿元。青岛卷烟厂异地迁建后,通过增设5000叶丝处理旁线、梗丝线“一头两尾”的工艺设计和增加12台叶丝分类加工贮丝柜,构建起不同品牌、不同规模的柔性化生产模式;采用新型拆包机、新型微波松散设备,按模块分组加工工艺、气流和滚筒相结合的干燥工艺、烟梗箱式送料系统、闪蒸加滚筒的梗丝烘烤工艺、烟丝立库、咀棒立库、烟丝风送平衡系统等22项新设备、新工艺,实现了新厂生产工艺柔性化、生产过程智能化、物流系统自动化、生产管理现代化,为确保不同品牌高质量生产奠定了基础。

青岛卷烟厂的易地技术改造项目在2008年12月通过总体竣工验收后,该厂实现了工艺参数控制自动化、物流自动化、生产调度信息化,企业技术装备水平达到国内先进水平。在山东中烟领导下,其着眼于山东中烟品牌发展战略和工厂长远发展,着力实施“三机两线一库”项目(三机:1组进口、2组国产高速卷接包设备;两线:5000kg/h制丝线完善和“泰山”精品制丝线;一库:南渠原料仓库),使企业总体技术装备水平上了一个新台阶,同时也为“泰山”品牌加工,为企业长足发展奠定了坚实基础。

位于济南开发区的济南卷烟厂新厂,厂区设计不忘绿色环保,绿化面积达到30%,为职工的生产、生活创造了一个幽雅而舒适的环境。

另外,济南新厂的联合工房是世界上最大的单体联合工房之一,是现代卷烟制造工厂的典范,完美地展现了现代工业恢弘的气势和智能化加工水平。该厂在新厂设备上突出特色工艺,在结合国内制造特点后,联合科研单位共同研制开发出800kg/h二氧化碳膨胀烟丝线,不仅国内首创,在全世界也是第一家。

异地迁建的济南厂新上6000kg/h制丝生产线,一头两尾,既有一次加料又有二次加料,既有叶片分组加工又有叶丝分组加工,既有叶片掺兑又有叶丝掺兑,既保留了传统的烘丝工艺又引进了新式的气流干燥设备,加工手段趋于多样化,特色工艺满足了不同产品需求。目前,济南厂8000kg/h制丝生产线干燥直接采用高温管式膨胀,满足成熟工艺大品牌生产,6000kg/h制丝生产线实现按品牌设计要求和叶丝模块特性、风格特点等采用不同的加工方式,进行有针对性地精细化分类加工。试验线有新产品的小试、临时小批量生产、混合型的生产。丰富的工艺路线、多样化的设备,使济南厂既可生产传统的中式产品,又可生产国际型产品,还可生产混合型和雪茄等,大大丰富了产品种类,提高了适应市场的竞争力。

青州卷烟厂的“十一五”技改项目建设,以“同质化加工、分类处理、柔性生产、数字管理、节能环保”为指导,在原有生产布局基础上进行厂房扩建,配置6000kg/h制丝生产线,优化物流系统,配套设施建设,辅料、咀棒、成品、箱式烟丝高架库以及相关配套设施,实现了高效率、高品质的现代化生产要求。

随着滕州卷烟厂异地迁建项目的刚刚实施,山东中烟下属4个工厂的全面现代化建设也将实现,山东中烟的同质化加工能力和水平也将达到

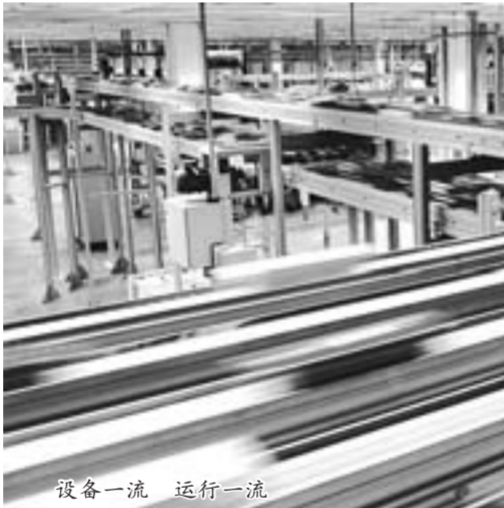
世界领先水平,为“泰山”品牌的快速成长夯实发展根基。

### 一流的质量管理能力

任何产品的质量历来都是消费者关注的焦点。山东中烟的产品当然也不例外,从种植到成品,要经过数千道工序才能顺利从工厂流通到消费者手中。而在如此繁多的工序中,是不允许任何员工任何环节有丝毫懈怠和疏忽的。

按照国家烟草专卖局提出的“把公司办成真正的公司,把工厂办成真正的工厂”的要求,各厂的职能变得相对专一,主要是完成各工业公司下达的生产任务,降低产品成本,保证产品质量。“质量”,成为各厂赖以生存的核心要素。如今的现代卷烟生产企业多拥有一流设备、一流技术,产品质量的提高不再局限于传统结果、工艺控制,逐步转变为过程、参数等在线细节控制。山东中烟所属4家厂竭尽全力、各显其能,不断夯实质量管理根基,精细化加工水平已达到国内领先水平。

青岛卷烟厂紧紧围绕“做好泰山烟、建好一个工厂”中心工作,以“泰山”品牌加工保障为重点,加强质量管理。一是建立质量风险抵押金制度。厂领导班子成员分工负责“泰山”品牌不同生产指标,带头上缴一定数额质量风险抵押金,如在生产过程中出现质量问题,进行相应扣罚。二是对“泰山”品牌加工的各类质量数据进行分类,根据不同工序、不同数据类型确定合适的数据统计分析手段。在此基础上,利用EXCEL软件实现按项目、工序、牌号、班次、生产线等不同数据项目自动统计分析,并通过网络实现数



据共享,供各级人员查看,为产品质量控制和改进提供即时指导。三是积极引入目视管理。每月将岗位考核、绩效考核及对标结果以看板形式予以公布,使职工及时了解自己的工作质量和指标完成情况,明确存在问题和改进方向。同时在生产现场设立电子看板,对在线生产情况、质量状况进行实时显示,对在线主机设备的生产能力、控制指标、能源消耗、危险源等进行标识,使工序的流量、累计量、实物量及相应时间定时记录,检查对应关系,判断生产过程有无问题,并通过完善程序对精度、累计量异常进行自动报警,使车间特殊过程工艺参数更加稳定。

济南卷烟厂在提高产品质量上从未停止前进的步伐。他们积极开展六西格玛活动,针对工艺质量控制水平,对提高RCC工序水分指标合格率、提高KDF4机组滤棒吸阻稳定性、控制支重量波动等申报立项,不断提高过程加工水平。成功完成“将军”品牌HXD工艺气体风温调整、“将军”切丝宽度及叶丝干燥方式调整等试验,对提高“将军”品牌质量、平衡生产、降低接装纸损耗起到良好作用。

青州卷烟厂围绕所承担的“泰山”品牌生产建立了质量保证体系,促进加工水平精细化。各部门认真落实《质量保障方案》,工艺技术处、质量管理处等部门及时总结“泰山”品牌加工经验,完成《优化“泰山”品牌工艺参数》研究项目,固化工艺参数,完善加工标准,为“泰山”品牌加工打牢基础。同时借助“十一五”技改和信息化建设,加大检测频率,实现制丝温湿度、掺配精度等工艺参数集中控制和卷包质量检测信息即时传输,不断提升即时预警和职能控制水平,从原料储存、过程工艺质量控制、材料适用性检测等方面入手,研究查找“泰山”品牌质量影响因素,开展技术攻关。完成《提高“泰山”品牌单支加工精度》、《提高“泰山”滤棒吸阻加工精度》等攻关课题,带动生产加工精细化水平持续提升。

滕州卷烟厂多措并举提升产品质量。不断优

化考核体系,修改《质量管理考核规定》、《不合格品分级和处理管理规定》等,增设对A类质量缺陷及严重影响产品内在、外观质量但达不到质量事故登记质量问题的尺度,通过加大对责任部门和人员处罚力度,发挥质量管理监督考核作用。通过对工艺质量影响较大的重要工艺、质量隐患进行辨别评价,明确重要工艺、质量隐患影响程度,制定防范措施,发挥对过程存在的异常因素的预警作用。

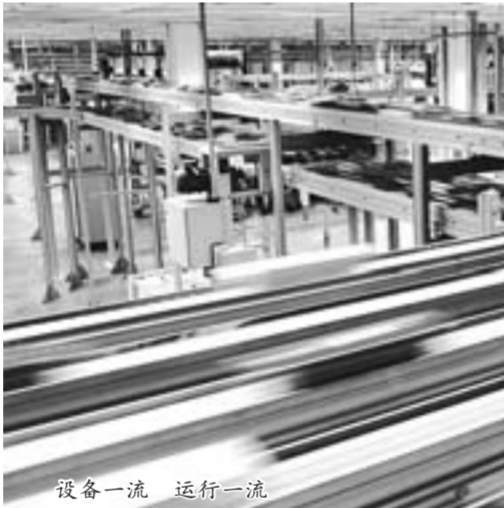
精细化加工水平的提升促进了工人操作理念的进步,实操水平的提高。济南厂制定各生产牌号的精益加工系列标准,对保障质量起到了良好作用。青岛厂制丝工人不断明确生产过程中的注意事项和控制要点,编写出《精细化加工手册》,作为车间日常读物人手一本,促进制丝生产上水平;卷包工人开动脑筋,围绕提质降耗不断攻坚克难,针对包装机空头检测时检测到一支空头产品会将20支一起剔除的情况,积极开展单支剔除装置改造,安装此装置后一年可少剔除好产品2500箱。青州厂以“泰山”品牌高标准加工经验带动精细化加工上水平。滕州厂工人自我加压,组织开展产品外观对比工作,严格控制标准,生产的精细化程度进一步提高。

山东中烟人心中默守着“没有最好只有更好”的产品制造理念,从上到下,成千上万人为了消费者,眼睛紧紧盯住每一个仪表的参数,心里时刻计算每一台机器的流量,以多种措施保障生产过程精细化加工,才造就了鲁产品牌的高贵品质,连续取得了鲁产品牌市场质量抽检合格率100%的好成绩。

### 一流的生产保障能力

一流的卷烟厂离不开一流的设备作保障,而这些一流的设备则需要做大量细致的维护工作,才能保障平稳高速运转。

在全国行业内,山东中烟的技术装备水平很高,生产加工能力很强。而越是先进的设备则越需要更多的维护保养,这就使得加强设备维护、在保障设备完好运行基础上有效提高设备作业



率,成了山东中烟所属四家工厂生产制造能力快速上水平的重中之重。

保养、维护好设备,让设备最大限度地为工厂服务,从我做起,时时爱护设备,让设备更好地为工厂服务,是4家一线职工共同的心愿,他们把这种理念时刻记在心中,并为之付出艰辛努力。

设备,可谓创造经济效益的第一道关口。为把好这道关,山东中烟职工在平凡岗位上创造了闪光的业绩:青岛厂卷包车间维修工刘学光、孙熠、鲁茂秋、宁允辉和设备主管锁福盈在工作之余,完成了对FK、GD两个机型保养、轮换、项修等多达200余项的维修手册的编写工作;为提高FK包装机产能,全国烟草优秀技术能手王彬带领技术人员天天靠在机台上,找问题,想办法,做好技术升级;为提高“泰山”品牌的外观美观度,高级技师法书学、维修工朱华带领技术人员对GDX1包装机进行多项创新改造,最终推出了在包装质量方面无可挑剔的“泰山”品牌产品。

在2009年,当时的青州厂“十一五”技改正在紧张进行中。在对热力学系统迁建项目中,需要对迁建后的蒸汽管道和原有管道对接。为保障生产,这项工作从白天持续到深夜。黑夜来临,其中一个进口设备汽水分离器连接处却意外出现泄漏!忙碌一天的公用工程组组长吴洪泉斩钉截铁地对大伙说:“进口设备的技术先进,但是在细节处理上并不符合我厂实际,必须对其微调改造,让它适应我们的生产条件,让先进的设备为我们服务!”大伙顾不上休息,集思广益,及时拿出方案,经过四个多小时奋战,完成管道连接,保障了设备顺利安装。

这只是山东中烟所属厂在设备安装、维护过程中发生的小插曲。在日常工作中,广大一线职工不断完善设备保障体系,积极引进新设备新工艺,以精湛的工艺参数、保养的标准化保障设备运行一路高歌。

青岛厂结合实际制定完善诸多设备维护保养措施。一是实现设备点检模板化。设计科学合理,制定预防检修率考核办法,追求设备零故障。如制丝车间将停机率考核范围细分成10个工艺段,按段进行停机率统计分析,针对影响停机的问题制定预防措施予以实施。二是强化“泰山”品牌加工设备保障工作。在“泰山”品牌生产前,设备主管部门及车间设备管理人员要对设备的清洁、完好、计量控制等性能进行专项检查,确保设备正常后才能生产。四是进一步提高设备保养标准化水平。修订完善《车间设备保养管理规定》,强化三级保养制度。各车间还集思广益,广泛在员工中征集设备操作、保养、维修小窍

门,对提高设备效率起到积极推动作用。济南厂狠抓设备维护,积极探索订单生产与服务保养的关系,利用所有可以利用的时间进行设备检修。坚持计划维修与预防维护相结合,重新修订设备润滑作业指导书和润滑管理规定,使其更加全面。修改完善状态检测技术要求,对新厂区需要进行检测的设备进行普查。良好的维护与保养有效提高了设备的运作效率。

青州厂在“十一五”技改时需要拆卸旧设备,安装新设备,形成新工艺。由于是在线改造,技改指挥部确定了“一次规划、分期实施,边生产边施工”的原则,切实加强设备监控,协调施工单位注意保护设备,避免造成不必要的破坏。为保证新梗线尽快调试成功,技改工程技术人员、工艺、质量检测技术人员不分昼夜坚守在生产一线,奔忙于各工序之间,对每个环节、每道工序、每组数据、每个仪表详细研究,从众多数据中找出最佳参数。

滕州厂在设备日常管理中采用“一润、二检、三保”管理,“一润”即规范设备润滑管理,“二检”即加大对车间设备动态检测和静态检测管理,“三保”即强化设备日保养、月保养和轮保管理。在提高设备有效作业率方面,采用“六点合一”管理,即在传统的“人、机、料、法、环”五点综合管理基础上增加经济控制管理,对设备的费用支出进行计划控制。通过对设备各管理环节有效控制,该厂设备生产运行正常,各项指标控制平稳。

### 一流的过程控制能力

鼠标一点,就可以看到当日当班某机台即时生产状况;上千亩厂区内,每一张面孔走过,都能辨别得清清楚楚;持一卡在手,签到签退、吃饭、洗澡,所有功能一应俱全……

这些集一网之成,客户、市场、销售、计划、采购、生产、财务、服务及网上办公一通皆通,一般人想都不敢想的情景,在山东中烟所属4家厂却是实实在在的事情。

近年来,山东中烟以信息技术为支撑,以青岛厂信息化建设为示范,济南、青州、滕州三厂携手并进,公司上下实现了信息贯通,生产管理借助信息化平台由职能管理向信息化管理转变。信息传递的实时性、准确性大大提高了企业运作效率,产品同质化生产得到有效保障。这一切,皆为创建优秀工厂奠定了坚实科技基础。

早在2001年,青岛厂开始易地技术改造,就提出“六个一流”指导方针。建设一流企业离不开一流信息化系统作支撑。在国家局大力支持下,青岛厂“十五863/CIMS”即“烟草行业现代集团制造系统总体方案设计及关键技术攻关”项目隆重出台。这是一个庞大而复杂的信息化系统,但“不干则已,干则一流”,青岛厂本着先进、高效、安全、实用原则,选择引用国外成熟软件及先进的智能技术,与国内外多家知名公司合作,历时四年零七个月,终于完成实施并投入运行,建成经营管理信息化、生产管理精细化、产品设计智能化、物流生产自动化的大型数字化企业。

青岛厂CIMS系统共有三层框架结构:上层为企业资源计划系统(FRP系统),辅以配方智能辅助设计系统(CAD系统),是企业经营管理层,这是一个以计划与控制为主线,将客户、市场、销售、计划、采购、生产、财务、服务相互集成,面向供应链管理的现代企业管理平台;中间层为生产执行系统(MRS系统),是进行精细化生产、提高制造柔性的生产执行层;最低层为生产自动化和物流自动化层,辅以以商务智能系统(BI系统)、办公自动化系统(OA系统)及计算机网络支撑系统等,形成全面、先进的信息化支撑平台。CIMS系统的应用,推动卷烟配方设计由经验配方向科学配方转变,为实现实时成本监控和精细化加工提供了可靠平台。

信息时代,领先的信息技术带来了高速精准的效率。

济南厂数字化系统建设采用了先进的信息管理能力,以高性能、高宽度的IBM六类综合布线系统作为基础,以核心千兆、千兆交换到桌面的快速交换网络作为平台,将语言、数据、图像、文字等有机结合起来,实现了先进性与实用性的结合,兼容性与扩展性的结合,稳定性与可靠性的结合,节能性与环保性的结合。

此数字化系统的亮点在于所有系统均能基于网络进行传输,系统之间具有智能联动性,真正体现了智能化与数字化特点,为建设数字化的优秀工厂奠定了良好的基础。

青州厂信息化建设紧密与“十一五”技改相结合。结合技改进度,加快建设以调度中心为核心,制丝集控、物流中控、卷包数采、能源中心和一号工程为支撑的自动化网络,进一步完善决策、执行和底层加工自动化系统,提升分析决策和智能化控制水平。同时完成办公网、一卡通及视频监控网络对接,做到数据、图像即时查询、实时反映,进一步提高了办公效率。

滕州厂厂北移以来,自动化程度和信息化水平大大提高,制丝中控、卷接包及物流自动化、生产安全监控、一卡通门禁、消防自动报警系统等,都昭示着该厂自动化、数字化和安全技防水平的提高。

山东中烟上上下下信息化系统的运行与衔接,加强了其对不同地域厂资产、品牌、采购、销售的“四统一”管理,解决了异地多点多产品生产质量均质化问题,烟叶等资源在更大的范围内得到优化配置;解决了管理层级加大引起的企业市场反应迟钝、决策缓慢、信息传递内容失真等问题,为解决“大企业病”提供了有效途径。

### 一流的节能降耗能力

青岛卷烟厂在新厂建设之初就注重厂区设计

的节能。从建筑节能、配套节能、工艺节能等多方面进行科学设计,广泛采用新技术、新材料新设备、新工艺,提高新厂节能减排的工艺水平、装备水平和管理水平,为企业的长远发展奠定了坚实基础。

在建筑节能方面,各建筑物采用自然采光建筑形式,除大面积采用玻璃幕墙外,还精心设计采用了退台、采光井等多种建筑形式,达到了节能的效果;制丝、卷包两工房采用轻钢、桁架等多种钢结构建筑形式,降低了建筑高度,使车间能源消耗大大降低。

在配套节能方面,精心设计了照明系统、空调系统、蒸汽系统、空压系统、供电系统及水资源利用系统,力求达到提效、降耗目的。



采用绿色智能照明系统。厂区5000余盏节能日光灯提高节电率35%,延长灯管寿命25%;2000余盏无极灯提高节电率30%;部分室外照明、景观照明采用了太阳能照明系统。厂区智能化照明系统根据太阳光的亮度,自动控制照明回路开关,满足各区域照明功能需求。生产车间靠近玻璃幕墙侧照明实现数字化变光控制,充分利用室外光,均匀调节室内照度;各动力站房室内照明随摄像及门禁联动,控需求自动开关,年节约约18万KWH。

采用变电变频系统。厂区内对各变配电开关柜、电控柜、末端负载安装节电器,通过整体两级布控,局部三级布控实现最佳的节电效果,综合节能率达到15%,年节约约300万KWH;厂区内制冷系统、空调系统、冷却系统、工艺除尘等系统的主机、风机、水泵大量采用变频控制,年节约约300万KWH。

采用余热回收利用系统。合理回收和综合利用厂区内生产用汽的凝结水等各类余热(能),将90多度的蒸汽凝结水进行回收,一部分直接用作减温减压装置的减温水;一部分接往淋浴间换热水箱通过加热盘管加热淋浴用水;再一部分加热水间和餐厅内的卫生清洁用水。凝结水能源回收及多重串联式的综合利用,按照能源的品位充分回收和利用了一部分低品位能源,并节省了部分供热系统所需的高品位能源,最大限度地降低厂区整个供热系统的能耗,年节约蒸汽约1800吨。厂区凝结水在充分回收、热交换后,热电公司回收再利用,热电厂根据回收量冲减蒸汽热费,年节约费用约50万元。

采用中水雨水收集利用系统。厂区污水处理系统可回收利用水量约4000m<sup>3</sup>/d,处理后的水质达到生活杂用水标准,用于厂区绿化、冲洗道路和厂区水景补水,实现了真正意义上的废水零排放。每年可节省城市自来水约10万吨。厂区内建有3个景观水塘,用于雨水的收集、储存,每年可收集约25万吨雨水用于厂区绿化。

在工艺节能方面,将制丝和卷包两工房设计为“L”型,实现工艺运输路线和能源输送路线的便捷,大大缩短物料运输路线,减少传送设备能耗;动力中心设在相对集中的各建筑单体用能负荷的中心,使能源供应的线路缩短,减少了能源损耗。

实现效益最大化,山东中烟人发扬自我加压、敢为人先的精神,通过创新管理,节能减排,严控成本,苦练内功,统筹兼顾,实现可持续发展。

挖掘效益潜力,山东中烟所属4厂持续加大节能降耗力度。在建筑节能方面,济南厂在新厂区联合工房建设中,从建筑采光、保温角度出发,在建筑物外侧与车间之间设置了全玻璃幕参观走廊,并通过开展降低污水溶解性固体含量及回用水的余氯含量项目,提高中水利用率。项目实施后每年可节约自来水约46800立方米,节约费用约18.6万元。青州厂通过生产处理与气浮相结合方式达到污水处理回用的目的。滕州厂技术改造后的污水也达到回用目的。

技术创新是节能减排的重要手段。济南厂通过采用新技术、新方法、新手段,节能减排产生成效显著。仅动力车间而言,通过实施蒸汽凝结水回收及综合利用项目,每年节约蒸汽约3000多吨,节能消耗费用67万元;实施加强空凋考核降低蒸汽消耗,月消耗蒸汽减少量约为1356吨,节约费用约30万元;创新化验方法提高凝结水利用率,每年可减少凝结水的排放量约39360吨,节省费用119万元;通过对供电系统进行谐波治理降低电能无功损耗,每年可节约电费约1111万元。

从现在起到2015年,山东中烟将加快“泰山”精品制丝线建设,满足分组加工、柔性生产、精细配方、增普保润需求,形成完善的加工保障系统,提高加工精度和质量稳定性。深入推进TNP(全面规范化生产维护)管理,优化设备工作状态,确保设备有效作业率90%以上,注重信息化应用,完善经营管理监控系统,实现信息化与“泰山”品牌发展相融合,以技术手段提高品牌制造控制水平。

山东中烟将用一流的生产制造实力为消费者生产质量上乘的产品,从而实现山东中烟生产制造水平跨越式提升,推动中国烟草行业“卷烟上水平”目标的实现。

### 山东烟草“企业文化”系列寻访

主持人:尹继信 电话:(0531) 88886168

