

# 记者进车间当一回质检员 一张特种纸,有七十二道工序

本报记者 赵璐洁 共享联盟常山站 俞国文



浙江哲丰新材料有限公司特种纸生产车间。 共享联盟常山站供图

中之重,与之相关的液体食品无菌包装市场潜力无限。

“瞄准液体食品无菌包装原纸这条细分赛道,哲丰新材料开始发力。”史君齐已经从事特种纸行业26年,也是浙江省“百千万”高能领军人才。他介绍,因为没有现成的资料可学,研发团队只能在不断实验中总结规律,“光是化工助剂调配,研发团队就尝试了上百遍。在关键阶段,研发团队几乎每天花十多个小时反复实验。”

最终,企业耗时一年造出了液体食品无菌包装纸中的枕包原纸,并建立起完整的原纸生产线,产品也凭借高性价比,收获了与瑞典利乐公司的合作,并为国内多家知名乳品企业提供乳制品包装。

## 老工艺与新科技相融

离开特种纸展示厅,在公司生产技术部部长丁威的引导下,我们来到了液体食品无菌包装原纸的生产车间。“先穿上无菌服、鞋套,戴上帽子和口罩。”丁威认真提醒道。我们进入了清洁度达到手术室级别的车间,里面机声隆隆,造纸机器设备运转不停,一卷卷洁白的纸出现在我们眼前。“‘造纸不轻松,七十二道工序’,这是描述造纸的一句民谣,相传东汉蔡伦纸



记者跟随哲丰新材料生产技术部部长丁威(右)抽检特种纸。 共享联盟常山站 俞国文 摄

一共需要72道复杂的工序。其实,即便是使用了现代机械的今天,还是少不了选料、蒸煮、浸泡、漂洗、碎料、打浆(加助剂)、晒纸、分刀、包装等多道工序,依旧可称为“七十二道工序”。制浆造纸专业毕业的丁威说,从古至今,“七十二道工序”彰显着造纸师的智慧。“造纸工艺流程相似,为什么能制造出不同产品性能的特种纸?”听到我们的疑问,丁威卖了个关子。“等会儿你们就

知道了。”跟着丁威,我们来到了选料区域。“制造特种纸的关键就在于原材料的选用和配比,还有添加不同的化工助剂,来赋予纸张不同特性。”“你们看,这就是造纸的原材料——植物纤维。”丁威拿出一块植物纤维撕开展示给我们,“这种撕开后短细匀整的就是短纤维。短纤维能够提供厚度,长纤维又能满足高强度的需求。”我们拿起另一

外一块植物纤维撕开,这种丝较长的就是长纤维。“制造液体食品无菌包装原纸在纤维原料的选择上,是将长纤维和短纤维进行混合。”丁威介绍。

在古代,人们使用棍棒、石臼等工具来春捣造纸纤维原料,这个过程因此被形象地称为“打浆”。如今,在打浆的槽罐里,可以看到纤维原料在槽内循环流动,通过旋转的飞刀和固定的底刀产生打浆效果。

“打浆是为了改变纸浆纤维的形态和性质,提高纤维之间的结合力,是造出好纸的前提条件,正所谓‘纸是从打浆机里打出来的’。”丁威说。

打浆机旁,另外几台注剂机也在工作,表面施胶剂、浆内施胶剂等化工助剂被按比例送进机器里。这样,制造出来的纸便能满足液体食品无菌包装的性能需求。

沿着生产线走,我们看到,经过一道道工序,一卷卷洁白的纸被制作出来。生产的最后一关是检测,工人们会抽查纸张质量。

“你们可以试试。”丁威笑着对我们说。我们将一张长约1米、宽约30厘米的纸平铺在检测台上,打开底灯、侧灯、俯视图,在强光照射下,纸张变得透明,我们聚精会神地检查里面是否含有杂质,不一会儿眼睛就有些酸涩。

“这还只是1米,工人们需要一次抽检100多米的纸张,看出里面是否有杂质、缺陷、瑕疵。”丁威说,熟练的工人是企业宝贵的财富。但产品性能的实现、产品质量的把控靠人工远远不够,特种纸的制造是老工艺与新科技的融合。

在生产线上进行数字化改造后,“表面缺陷高速在线检测系统”为纸张质量把控上保险。系统还在不断优化升级,确保纸张中再细小的颗粒也能快速检测出。

## 向“无人工厂”进军

在生产车间里,我们想体验更多造纸工序,却被丁威“婉拒”了,“你看这里都没几个工人,现代造纸,工人只需坐在操控室,就可以掌握设备运行情况。”

在离生产线不远处有一间20平方米的操控室,室内整齐地排列着四台电脑,电脑屏幕上显示出生产线每个环节的运转功率和实时状态,两名工人熟练地点击鼠标并记录数据。“滴滴……”车间里响起警报声,操

控室墙壁上竖排五色灯中的绿灯也亮起。“这是提醒一卷纸已经生产好了,要开始准备下一卷纸的生产。”丁威说,全自动流水线大大提升了特种纸生产效率。据测算,一条全自动流水线每分钟造纸速度能达到800米,一天24小时满负荷生产,产量可达280吨,和过去半自动化流水线相比,产能提高近70%。

丁威告诉我们,哲丰新材料是衢州市两家“两化融合”试点企业之一,目前企业正在布局MES(制造执行系统)。MES是一套面向车间执行层的生产管理系统,它就像个“智慧大脑”,为生产现场的复杂情况提供信息传输和数据支撑。通过信息化和工业化的深度融合,使生产管理进一步精细化、规范化、科学化,推动企业朝着“无人工厂”的方向进军。

“以前工程师的大部分精力都扑在维护设备上,现在可以把更多精力花在技术研发上。”丁威介绍,“无人工厂”的核心并非完全淘汰人,而是用机器把人从体力劳动与简单脑力劳动中解放出来,扮演更有创造性和挑战性的角色。

无人化、智能化、数字化对企业人才队伍的调整起到很大促进作用,也让企业能培养更多复合型人才,提升核心竞争力。据了解,近年来,哲丰新材料已主导参与制定特种纸行业的多项国家和行业标准,包括牵头制定字典纸的国家标准,参与制定无碳复写纸的国家标准、真空镀铝原纸和热升华转印纸的行业标准等。目前,企业正牵头制定无尘间隔纸、烘焙原纸的行业标准及热升华转印纸的浙江制造标准等。

当前,特种纸仍是国内造纸业的“蓝海”。史君齐向我们透露说,企业着手做好远期规划:一方面是继续追加投资、扩大产能,一条“年产30万吨高档纸基材料”生产线正加快建设,从原料的研发到小批量生产均已取得成功,将于今年底正式投产;另一方面是进一步优化提升产品品质,发挥行业龙头带动作用,吸引更多配套企业落户常山,真正形成产业集群发展。



赵璐洁



# 记者体验数字化管理养殖产业全流程 一个养殖场,装在手机里

本报记者 王雨红 县委报道组 范冰洁 张正龙 通讯员 陈琳



青莲食品工作人员(右)指导记者“云”养猪。 通讯员 陈琳 摄

和摄像头,连接这些传感器和摄像头另一端的,除了电子大屏,还有养殖人员的手机。

说罢,姚江涛掏出手机,向我们展示“口袋牧场”APP。和电子大屏汇集、显示数据的功能不同,“口袋牧场”APP是实现数字化养殖的操作终端。

“你们可以试试。”接过姚江涛的手机,在他的指导下,我们打开该APP,点击录入,就开始“云”养猪了。以母猪为例,一般一天需投喂3次,我们便将时间设定为7时、14时和17时。

“没想到‘小白’也能当‘猪倌’!”我们连连感叹。更有趣的是,采访中我们得知,目前企业养殖管理人员中,有将近一半毕业于信息技术专业。“不掌握些高科技,还真养不好猪了。”姚江涛开玩笑说道。

如今,在青莲食品,只要轻点手机,就能管住分布在全国各地的18家养殖场,且养殖1万头猪仅需3名员工。

## “凡是机器能干的事情,都让机器来做”

漫步青莲食品厂区,沿街处一间写有“膳博士黑猪肉包”的小铺吸引了我们,前来品尝的顾客络绎不绝。“这可是我们的‘网红’。”青莲食品总裁助理廖雨略略显自豪。

一家生猪养殖企业,为何做起了包子?我们心生疑惑。原来,这些年,青莲食品从“一块猪肉”出发,不断向产业链上下游延伸,依托数字化“串”起了研发、养殖、屠宰、加工、销售等全产业链条。

拿黑猪肉包来说,它们就出自青莲食品打造的“未来工厂”。“走,带你们去瞧瞧。”在廖雨的带领下,我们驱车前往1公里外的屠宰加工厂。

办公室里,经过喷雾消毒通道,我们走进占地1万平方米的包子生产车间。和想象中“未来工厂”应有的

样子一样,这里有一条条流水线、一个个机器臂、一台台AGV小车(自动导引搬运车)。

放眼望去,偌大的生产车间内,员工只有寥寥几人,每人掌管着两三台机器。“他们只需负责调整参数、查看机器是否异常等。”廖雨告诉我们,“凡是机器能干的事情,都让机器来做。”

车间主任冯伟演示了一遍操作流程后,我们按下绿色按钮,包子生产线便开始缓缓启动。拌料、和面、包馅、醒发、蒸煮、冷却、包装等流程一气呵成。据悉,在这间“未来工厂”,若产能拉满,一天可生产100万只鲜肉包。

我们发现,这间“未来工厂”与一旁的屠宰厂之间,有一条长长的输送带。“新鲜的猪肉从屠宰厂出来,通过输送带直达包子生产车间进行加工,可避免使用冷冻猪肉,提升产品价值,提高鲜销率。”冯伟说。

眼下,青莲食品的猪肉平均鲜销率已从60%提升至91%,平均利润率从1%升

至6%,单家工厂的年产值可达30亿元。接下去,青莲食品预计每年还将投入1000万元以上,用于“未来工厂”建设。

“产品上新周期从半年压缩到短短几天”

转眼到了中午,我们跟随廖雨来到食堂,她拿出粽子让我们品尝。“这是今年推出的新品,市场反馈很不错。”廖雨推荐道。

我们注意到,食堂一角的冷柜里,还整齐陈列着大红肠、饺子以及旗下品牌“膳博士”的各类生鲜单品。廖雨告诉我

们,为了推出这些产品,青莲食品费了不少心思。“我们以前都是站在产品的角度去思考问题,利用自身资源去打磨产品,努力提升产品效益,却忽视了消费者的诉求。”廖雨说。

疫情给了青莲食品思考和改变。在廖雨手机里,我们看到了疫情期间组建的50多个微信群,每个群都有200至300人。从群名称可以看出,这些是青莲食品的社区团购群。“每个群都有企业管理人员加入。”

出于好奇,我们点开其中一个群,翻阅聊天记录,除了订单需求,还有不少客户反馈,比如“红肠肉很多”“能否推出更多单品”“起送量建议减少”等。“其整个运营体系,最核心的除了高效的产业链,就是实现用户价值。”廖雨告诉我们。为此,青莲逐步从产品思维向用户思维转变,在此基础上建立柔性供应链。

用户需求为企业生产和新产品开发提供了方向。廖雨说:“打通了企业与消费者之间的互动渠道,现在青莲食品的产品上新周期从半年压缩到短短几天。此前开发一款新品,需要经过大量的线下调研、开会、评审、试吃,最终才能得到市场反馈,起码需要3个月到半年左右时间,且大部分基于企业单方面的信息、预测和判断,市场成功率低。”

临近采访结束,廖雨点开一份数据报表。“你们看,我们最多的一个月开发了56款新产品,其中有效产品达32个,市场成功率较前一个月提高47个百分点。”她还向我们透露,近期企业正研发直属终端,即将构建一套更加完整、智能的客户直达业务模式。

我们相信,传统行业牵手数字化,将会有更大的发展空间。



王雨红