

专论综述

斜交轮胎借鉴引进子午线轮胎技术的一些设想及建议

邢新华

(东风金狮轮胎有限公司 442053)

摘要 论述了斜交轮胎借鉴引进子午线轮胎技术的可行性与必要性,并从几个主要方面提出一些设想与建议。

关键词 斜交轮胎,子午线轮胎

目前,全国有多家轮胎厂引进了国外先进的子午线轮胎生产技术软件及其制造、检测和测试设备及仪器,其中既有半钢轿车、轻载车子午线轮胎,也有全钢载重子午线轮胎生产技术。而这多家轮胎厂中绝大多数同时还生产斜交轮胎,且由于资金、规模所限,某些工序,如炼胶、压延、挤出以及某些半成品部件的制备都还利用同一设备、同一生产线在同一厂房内制造。由于斜交轮胎在今后相当长的一段时间内仍是量大面广的产品,而且我国公路状况及车辆在不断改善,对斜交轮胎的使用性能,如高速性、安全性等提出了愈来愈高的要求,所以,我们仍须花大力气来不断提高斜交轮胎的产品质量。化工部橡胶司在1992年召开的全国轮胎质量工作会议上强调指出:“子午线轮胎的先进技术和工艺设备不仅保证了这种轮胎的高质量,而且其中一些通用设备为斜交轮胎质量的提高提供了有利条件。此外,子午线轮胎产品在设计和工艺管理方面的一些软件也可很好地借鉴用于斜交轮胎中。做好这方面的工作,将对斜交轮胎的质量提高起到非常重大的作用,这一点希望能引起生产企业的关注和重视。”

虽然斜交轮胎和子午线轮胎是轮胎的两个不同品种,其结构特征和制造工艺也有很大差别,但它们使用的原材料有很多是相同的,基本制造工艺也有许多相同之处,而成品使用性能要求则应是基本相同的。这就决定

了斜交轮胎可以借鉴子午线轮胎的技术和质量管理方法。此外,我国目前大多数轮胎厂规模较小,均以多规格小批量进行生产。在诸如炼胶、帘布压延、胎面挤出等一些通用工序中,斜交轮胎和子午线轮胎都使用同一生产线的设备;在实际生产组织管理中,斜交轮胎与子午线轮胎半成品胶料和部件也存在着相互协调的问题,并在不影响产品质量的前提下,某些胶料、纤维挂胶帘布、半成品部件及其辅助材料还要尽可能通用,以便于生产组织管理。所以,充分利用和借鉴引进的国外子午线轮胎生产技术及其质量管理方法于目前斜交轮胎的生产中是可行的、必要的。本文拟从以下几个方面谈谈一些建议与设想。

1 原材料、辅助材料质量管理

产品的最终质量是从原材料进厂到成品出厂整个生产过程中各种因素的综合作用结果。影响成品质量的因素有原材料、辅助材料质量,半成品、成品质量控制,产品设计质量,工艺先进性,设备精度、重现性,模具、工装、工器具,包装、贮运及售后服务,各阶层员工素质以及现代化管理水平。

原材料和辅助材料质量管理的重要性是不言而喻的,但目前我们虽然认识到了这一点,但还没有认真、严格地执行。从引进的技术软件看,国外对原材料的管理极为重视,制订了一系列极为严格且具体的管理规范。主

要包括原材料的技术规范,贮存、运输、取样、检查、退货的条件、程序和方法,并有严格的货源鉴定程序。供应部门只能采购经过鉴定认可的生产厂家的产品。且对供货厂家产品中的关键指标要缩小公差范围,保证原材料质量的均一性。特别值得一提的是,他们对原材料的质量特性,原材料质量对轮胎生产工艺、产品质量的影响都进行了深入研究,所以在制订上述规范和方法时,对每一条款都明确了具体方法、步骤与控制公差。例如,制订的防焦剂 CTP 的原材料技术规范如下:

- 成分:N-环己基硫代邻苯二甲酰亚胺
- 外观:棕色粉末状
- 密度:1.30Mg·m⁻³(表征值)
- 性能指标:见表 1。

表 1 防焦剂 CTP 性能指标

项 目	特性分级	标准值	检验方法
感观特征	C	同认可样品	x1
红外光谱	M	同标准光谱	x2
纯度,%	M	≥97	x3
熔点,℃	C	90—95	x4
550℃灼烧后灰分,%	M	≤0.4	x5
65℃加热减量,%	N	≤0.5	x6

笔者认为,质量特性分级是一种有效的质量管理方法。质量特性分级不仅对原材料、半成品和成品有效,而且对工艺条件同样有效。特性分级分为关键项目(C)、重要项目(M)和一般项目(N)。关键项目不合格的,则坚决不予放行使用,因为使用后造成的综合经济损失远比废弃使用此种原材料(半成品、成品)所造成的经济损失要大。重要项目不合格的亦要慎重对待,须重新检测并由技术人员采取必要的措施进行调整补偿。一般项目可略作处置或不处置就可使用。

2 生产工艺技术

无论是子午线轮胎还是斜交轮胎目前都须经过配料→炼胶→压延、挤出、压型→裁

断、接头、贴胶→成型→喷涂、停放→硫化修边→成品检查→入库发运等工序,且在很大程度上有其通用性,尤其在原材料、工艺参数、半成品、成品的质量特性方面。在引进的子午线轮胎技术中,取消了塑炼这一工序,NR 全部采用标准橡胶,在混炼时加塑解剂的方法。为保证混炼胶的混炼均匀性,通常不采用三胶并用,最多为二胶并用,这样,既便于管理,又简化了生产工艺。对炭黑用量大、混炼负荷大的硬质胶料,炭黑分段加入,有些胶料的总段数达到四段。还有一点就是通常不在开炼机上加硫黄、促进剂,所有配合剂均在密炼机中加入,这样,一方面减少了配合剂的飞扬污染,另一方面又提高了生产效率。此外,在混炼工艺、混炼胶放行、不合格胶料的处理方法等方面都值得斜交轮胎生产借鉴。在挤出工序中,普遍采用的一种方式就是胎面、胎侧均采用机内双复合甚至三复合挤出,以满足轮胎各部位对胶料的不同性能要求,同时也保证了各半成品部件的粘合、定位要求。复合挤出冷却线较长,半成品冷却、收缩充分,各类垫布、停放工器具整洁、干净。全套生产线自动化程度高,工艺参数调整方便准确,从而缩小了半成品部件的控制公差,保证了成品轮胎均匀性、平衡性的要求。此外,像各类型胶、内衬层胶片、钢丝圈制造等均有可借鉴之处,只有提高各半成品部件的质量,才能保证成品的质量。

3 胶料配方

子午线轮胎和斜交轮胎某些部件的使用功能是相同的,其性能要求和配方设计原则则也一样,例如,胎冠胶、胎侧胶、胎圈钢丝夹胶等均可以借鉴。此外,像内胎胶、垫带胶、硫化胶囊胶及一些辅助胶浆、溶液等均属通用技术,也可借鉴使用。轮胎制造过程中所用辅助材料、胶浆、溶剂等品种不少,如有标志胶浆,修补胶浆,成型胶浆,胎坯内、外喷涂剂,混炼胶片隔离剂等。这些辅助材料同样对成

品轮胎外观,对提高合格率及工艺性能均有很大影响。同时,可通过对引进技术的剖析、消化来了解别人的设计原则、思路和方法,这有利于提高我国技术人员的业务素质和产品设计质量。此外,从引进技术软件中看出,他们设计的配方胶料简洁实用,所用原材料品种较少,如炭黑仅用4个品种,防老剂仅用两个品种,充分考虑了实际生产中的易操作性和方便管理,这一点也是值得借鉴的。

4 工器具和辅助材料

轮胎生产除使用大型机器设备生产线外,还需使用多种贮运工器具和辅助材料,如聚乙烯塑料薄膜,聚丙烯、聚酯垫布,聚氯乙烯或其它塑料垫板。对它们的要求是:①有足够的强度,使半成品在卷取、导开、存放时不变形,不伸张,且有些衬垫还需带有花纹,以便于导开;②要有一定的光洁度及遮光性,以防止紫外光对半成品胶料的影响。半成品的存放、贮运工器具也较多,甚至成品轮胎的存放架也有讲究。对存放工器具的要求是:半成品不受力、不相互粘连,处于自由松弛状态;工器具本身要求轻便、实用,便于运输。

5 其它

产品质量是一个综合系统工程,现在发达国家已经全面推行了ISO 9000系列标准,绝大部分企业都已通过了ISO 9000系列标

准和有关法规、安全的认证。我国目前也正在积极朝这一方向努力。质量管理也经历了以下发展过程:

60年代——质量控制 QC(quality control),以治疗为主。

70,80年代——质量保证 QA(quality assurance),以防为主。

90年代——质量管理体系 QMS(quality management system),结合QC、QA的优点,实现无懈可击的目标。

在质量管理方面,我们也应模仿发达国家那一套行之有效的、国际通行的管理方法,像质量控制计划、可接受的质量水平 AQL(acceptable quality level)和统计工艺控制 SPC(statistical process control),以实现质量管理由定性向定量、由粗糙向精确的过渡。国外著名轮胎公司的产品质量是一流的,技术是一流的,管理同样是一流的。没有一流的管理,也就不能保证一流技术的实施。此外,在其它许多方面,如生产现场的定量管理、产品的可追踪性、日常工作的文件化等都值得效法。

综上所述,随着我国对外开放、技术交流的不断扩大和深入,轮胎工业配套行业如助剂行业以及设备、模具等配套产品质量的不断改进,各轮胎厂管理水平的不断提高,斜交轮胎如能充分吸收、借鉴、模仿子午线轮胎的技术与管理,其质量定能上一个新台阶。

收稿日期 1995-09-26

国内消息

南京飞利宁深冷工程有限公司年 产1万t胶粉示范厂调试成功

南京飞利宁深冷工程有限公司位于南京高新技术开发区,是由航空工业总公司第609研究所、南京高新技术开发股份公司和香港有利(环保工业)有限公司共同合资开办的企业,其胶粉示范厂经过两年多的努力,于

1996年2月调试成功。整个生产线包括常温粉碎、低温冷冻与粉碎、分级包装等,可将废旧轮胎制成20目、40目和80目的精细胶粉,样粉已提供给轮胎厂、橡胶制品厂进行配方试验。目前飞利宁公司正在积极投入试生产运行,为推广低温制粉工程打下坚实的基础。

(南京飞利宁深冷工程有限公司
王立亚供稿)