

力车内胎生产中粉尘治理新技术

魏仲生 冯卫星 陈尔康 陆国良

[杭州中策橡胶(股份)有限公司 310016]

封麟光

(浙江大学 310013)

橡胶力车内胎生产场地粉尘飞扬严重,影响环境、健康,迫切需要治理。粉尘源主要是作为防粘剂、脱模剂等加工助剂的无机盐类粉粒。它们在加工中逸入空气中,造成污染。

不少力车内胎生产企业增设了多种先进的吸尘装置,试图用机械方式清除粉尘。也有人尝试采用其它橡胶制品用无粉粒的防粘剂或脱模剂。但是由于内胎制品是厚度仅为1.0—1.5mm的薄制品,在加工中易于变形且接头工艺要求颇为苛刻等原因,到目前尚未找到有效方法使生产现场粉尘浓度较严重的状况得以根本改观。

为了改善劳动条件,我们着手开发了满足目前工艺生产条件,保证产品质量,并能使现场空气中的粉尘浓度达到国家标准的力车内胎制造中的粉尘治理新技术,现简介如下。

1 技术特征

1.1 工艺方法

内胎生产中防粘、脱模处理工序如下:挤出机挤出半成品后,防粘剂从挤出机上方的专用桶内以虹吸方式流入挤出机的中心喷头,被中心喷头中的压缩空气均匀吹撒在内胎内壁上;稍后脱模剂由喷淋系统均匀淋洒在半成品外壁上。内胎半成品再经运输、风干、切断、冷却、装配、接头及检验至硫化机旁待硫化,工艺特点见表1。

1.2 防粘剂组成、配制方法及技术要求

防粘剂组成、配制方法及技术要求见表

表1 工艺特点

工艺	特 点	效 果
挤出	防粘剂呈乳状液,虹吸式喷洒	喷射均匀,中心喷头不易堵塞
成型	脱模剂温度可控,均匀喷洒	脱模剂液温度恒定,保证干燥过程迅速
接头	传输风干燥系统可调节,减小接触压力	接头质量好
硫化	硫化整理方便	成品表面光洁,内胎接头平整

2。

表2 防粘剂组成

分类	名称	%重量
分散相	无机粉粒	5
分散介质	表面活性剂	1
	有机物	0.2
溶剂	软水	93.8

表中无机粉粒1—3 μm ,粒径应一致,无杂质,微溶于水。

表面活性剂品种多、范围广,选用阴离子和非离子型复配为佳。

有机物作为调节剂,以保证达到所需的干燥、吸附的要求。

软水是经过离子交换后含 Ca^{2+} , Mg^{2+} 离子量极少的水,可用饮用水替代。

配制方法:分别将分散相与分散介质加热到80 $^{\circ}\text{C}$,经搅拌配制成混合液。该液为乳白色悬浮液,无明显沉淀和结块,可在-10—

40℃温度下贮存 24h 以上无沉淀。

1.3 脱模剂组成、配制方法及技术要求

脱模剂组成见表 3。

表 3 脱模剂组成

分类	名称	%重量
分散相	无机粉粒	15
分散介质	无机分散剂	0.01
	表面活性剂	0.016
	有机物	0.06
溶剂	软水	84.9

其中无机粉粒粒径为 3—6 μm ,大小均匀。

分散剂主要以无机分散剂与表面活性剂复配效果好。

有机物作为调节剂,调节干燥性能。

配制方法:将分散相与分散介质分别加热至 65℃,互混搅拌均匀。

脱模剂的混合液呈均匀松散沉淀液,稍微搅拌即呈低泡悬浮液,应无聚集物。

1.4 所需相应设施及技术要求

新技术所需相应设施及技术要求:供给防粘剂的立式桶,脱模剂用循环、搅拌式淋洒系统,由现场应用状况而定的风干燥系统,配制防粘剂、脱模剂用的专用装置,备有软水、加热源及气源的专用配制场地 20m² 以上。

2 结果与讨论

在新技术应用前后,我们委托专业测试部门——杭州市职业病防治院对现场岗位进行粉尘浓度测定,结果见表 4。从表 4 可见,粉尘浓度达到了国家标准:在 4mg·m⁻³ 以下。

表 4 新技术应用前后粉尘监测
(气象条件:17℃×10.2kPa)

监测岗位	原浓度 mg·m ⁻³	新浓度 mg·m ⁻³	降低幅度 %
成型贴型片位	7.72	3.61	113
成型套大身位	3.13	2.90	7.9
20"接头机位	5.94	3.60	65
4"检验位	14.81	1.39	965
3"检验位	4.71	3.61	30.5

新技术应用后,成品外观质量有所改进,对比情况见表 5。

表 5 新技术应用前后成品外观质量

产品名称	产量 条	合格率, %	
		前	后
手推车内胎	93827	99.3	99.60
自行车内胎	1433238	99.72	99.80

新技术应用后,对内胎使用性能也有所改进。投入市场近 1 年尚未发生一例质量投诉现象。由于内胎外观光亮,接头质量提高,受到用户好评,成为畅销产品。

由于生产现场在应用新技术后粉尘浓度锐减,空气清晰度提高,可以拆除机械除尘装置,仅此项就可为企业节约可观的投资。比较一下防粘剂、脱模剂的原材料成本,按年产内胎 1500 万条计,可节约 10 万元。

5 结语

以堵粉尘源为基础的新技术不需要大型设备,投产费用小;原材料取之国内;成效显著,便于操作。

收稿日期 1995-04-18

更正 本刊 1996 年第 2 期 99 页文章标题“轮胎的惰性气体硫化”应改为“轮胎的惰性气体硫化”;123 页左半栏第 22 行“侧 1 式”应改为“侧刀式”,第 34 行“台湾鑫禹公司”应改为“台湾鑫昌公司”。特此更正,并致歉意。