

大规格同步带的研制及胶套硫化装置的改进

刘锦文

(青岛橡胶工业设计院 昌乐橡胶机械实验厂, 山东 昌乐 262400)

摘要:介绍大规格同步带的胶料配方和生产工艺及对胶套模型硫化装置的改进措施,并采用该配方和工艺制造了模数为 7 和 10 mm 的大规格同步带。在成型时,采用胶套模型硫化装置中的组合模圈代替成型中常用的成型模盘(鼓)。胶套模型硫化装置中加装电热装置,提高了温度均匀性,降低了对胶套密封性和强度的要求。

关键词:大规格同步带;胶套模型硫化

中图分类号:TQ336.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1000-890X(2004)01-0040-02

近年来,同步带,尤其是大模数、大功率同步带在许多大型高效先进设备上得到积极地推广使用,因此提高此类同步带的质量和生产能力对发展国产相关设备具有重要意义。

1 大规格同步带尺寸和性能参数

大规格同步带的尺寸参数如表 1 所示。目前其已达到的性能参数为:线速度 5~30 m·s⁻¹,功率 40~100 kW,速比 ≤10,传动效率 0.92~0.98,工作温度 -20~+80℃。

表 1 大规格同步带尺寸参数标准

项 目	模数/mm	
	7	10
节距/mm	21.98	31.40
齿形角/(°)	40	40
齿高/mm	4.2	6.0
全齿高/mm	7.7	11.0
节线至齿根距/mm	1.75	2.50
齿顶厚/mm	7	10
带宽/mm	40~100	50~120

2 同步带性能指标及配方

大规格同步带主要物理性能指标(GB/T 10716—89)如表 2 所示。

同步带胶料包括齿型胶、齿背胶、锦纶浆布胶和钢丝胶。齿型胶往往是配方设计的重点,要求

作者简介:刘锦文(1937-),男,山东昌乐县人,青岛橡胶工业设计院昌乐橡胶机械实验厂高级工程师,学士,主要从事高分子材料加工机械的研究、开发和技术管理工作。

表 2 大规格同步带主要物理性能指标

项 目	梯形齿节距代号	
	XH	XXH
拉伸强度/(kN·m ⁻¹)	≥380	≥450
参考力伸长率 ¹⁾ /%	≤4(300)	≤4(360)
齿背胶邵尔 A 型硬度/度	75±5	75±5
包布剥离粘合强度/(kN·m ⁻¹)	≥10	≥12
芯绳 H 抽出力/N	≥800	≥1 500
齿体剪切强度/(kN·m ⁻¹)	≥75	≥90

注:1)括号中数据为参考力,单位为 kN·m⁻¹。

其具有较高的抗剪切、抗撕裂、耐磨、耐老化和耐屈挠性,硬度适中,还要耐天候和耐油。根据性能要求设计的配方为:NR 70,SBR 30,氧化锌 5,硬脂酸 3,石蜡 1.5,防老剂 4010NA 1,白炭黑 10,高耐磨炭黑 15,中超耐磨炭黑 35,防焦剂 CTP 0.25,机油 7,聚酯短纤维 30,硫黄 1.8,促进剂 DM 0.05,促进剂 NOBS 0.6。齿背胶与齿型胶配方基本相同,但是为了提高其拉伸强度和弯曲疲劳性能,减小了耐磨炭黑用量并增大了聚酯短纤维的用量。

3 成型工艺

在成型模盘(鼓)上贴经浸胶处理的相应宽度的锦纶广角帆布条。如果成型模盘(鼓)与硫化模通用,则需在成型模盘(鼓)工作表面上涂脱模剂后再贴广角帆布。

在锦纶广角布条上贴经低温定型处理[(60~80)℃×(6~8)min]的齿型胶排。组合式胶排定型硫化模结构如图 1 所示。产品尺寸改变时,只需更换齿型模条即可,模条宽度可由无齿辅助

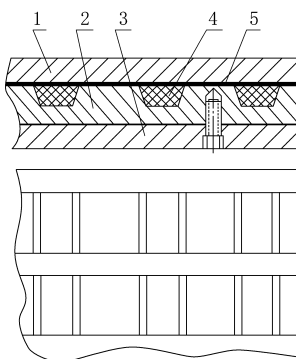


图 1 组合式齿型胶排定型硫化模结构

1—上热板;2—可换齿型模条;3—模条固定板;
4—齿胶;5—齿型胶排连接胶布。

镶条调节补偿。

在定位好的齿型胶排外圆周面上缠绕经预伸长处理和浸胶(热硫化型胶粘剂)的钢丝绳,缠绕圈数根据产品设计牵引力计算确定。

在钢丝绳层上贴齿背胶,成型完毕。

4 硫化设备的改进

硫化在经改进的胶套模型硫化装置(结构见图 2)中进行。其中所用的胶套采用掺用少量聚酯短纤维的耐热 IIR 复合胶制得,厚度为 6~8 mm。为提高加热效率和温度均匀性,在硫化装置内侧增设了套有玻璃纤维绝缘套的电阻丝和加热筒,这样就避免了内部蒸汽加热时对高密封性和高强度的要求。改进后达到的控制温度为 140~150℃,但为提高制品质量,要求蒸汽压力保持在 0.6~0.8 MPa。

为解决由成型模盘(鼓)换装到硫化模时造成

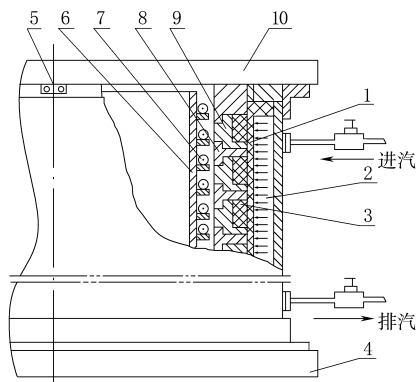


图 2 改进后的胶套模型硫化装置

1—胶套;2—蒸汽室;3—同步带;4—下热板;5—接线座;
6—加热筒;7—加热电阻丝;8—成型组合上模圈;
9—成型组合下模圈;10—上热板。

的误工和对质量的影响,可将硫化装置中的上、下组合模圈组合后直接装于成型机上代替成型模盘(鼓)使用,这样成型后就可直接将半成品装入胶套模硫化,从而避免了由成型模盘(鼓)到硫化模盘的换装,简化了工艺,提高了效率,保证了产品质量。

5 结语

采用本文所述配方和工艺生产的大规格同步带在国内两处大型煤矿斜井提升机(功率分别为 80 和 100 kW)上实际使用,效果较好。

胶套模型硫化装置改进后加热更加均匀,特别适合于大规格同步带的硫化。目前硫化胶套模的使用寿命为 70~80 次,与国外的 100 次还有一定差距,有进一步提高的空间。

收稿日期:2003-07-12

双星走进“绿色通道”

中图分类号:F270 文献标识码:D

国家质量监督检验检疫总局日前向社会公布了首批获准实施检验检疫“绿色通道”制度的企业名录,全国 1 327 家出口企业入选,双星集团有限责任公司生产的各类鞋和轮胎产品榜上有名。

检验检疫“绿色通道”制度是面向年出口额达 500 万美元以上的生产、经营、高新技术、加工贸易等企业的一项优待制度。制度要求企业的资格

条件是:已实施 ISO 9000 质量管理体系,产品质量长期稳定,诚信度高。获准实施“绿色通道”制度的企业,检验检疫机构对其符合条件的出口货物实行产地检验检疫合格后,在口岸免于查验,快速放行。

这项新制度的出台不仅提高了口岸通关速度,更有助于出口企业实施科学管理,强化产品质量,增强诚信意识,提升出口企业的国际竞争力。

(双星集团 王开良供稿)