

(4) 开放型结构钢丝帘线

目前,各国轮胎厂都在对开放型结构钢丝帘线的应用进行试验研究,它主要用于轿车子午线轮胎,其特点是捻度较小、帘线的缝隙较大。在压延和硫化时,胶料易于渗透到钢丝帘线组织的缝隙中去,从而使胶料与钢丝的粘合强度得到提高。

普通结构钢丝帘线与开放型结构钢丝帘线的性能对比见表 6。

表 6 普通结构与开放型结构钢丝帘线性能比较

性 能	4 ×0.25		4 ×0.20	
	普通	开放	普通	开放
捻距/mm	10	14	12.5	16
直径/mm	0.60	0.66	0.66	0.73
质量/(g·m ⁻¹)	1.57	1.57	1.96	1.96
断裂强力/kN	0.53	0.53	0.66	0.66
50 N 定负荷伸 长率/%	0.15	0.50	0.15	0.50
扯断伸长率/%	2.65	3.00	2.65	3.00
剥离强力/N	431	410	—	—
	457	438	—	—
	496	480	—	—
喷盐水后的剥 离强力/N	397	421	—	—
	262	356	—	—
	200	321	—	—

注:捻向均为 S 向。喷盐水后剥离强力试验条件为:50 %食盐水,35 °C×3 d。

从表 6 可以看出,开放型结构钢丝帘线的捻距、直径、负荷下的伸长率和扯断伸长率等均比普通结构钢丝帘线要大一些。

3 我国回火胎圈钢丝的发展现状

与普通胎圈钢丝相比,回火胎圈钢丝具有强度高、韧性和耐疲劳性能好等特点。它采用先拉后镀的方法,克服了过去采用先镀后拉生产工艺生产的钢丝直线性不稳定、钢丝表面不干净而影响粘合力的缺点,因此,目前国际上已普遍采用回火胎圈钢丝来替代已不能满足汽车轮胎需要的普通胎圈钢丝。

我国胎圈钢丝现有产量约为25 000 t·a⁻¹,其中 90 %是采用先镀铜后拉拔生产工艺生产的产品,胎圈钢丝的延伸率较低,表面残存拉丝润滑剂,与橡胶的粘合性较差,产品亟需换代。

国内回火胎圈钢丝生产厂家中属天津第二钢丝绳厂生产规模最大,它从日本东京制钢公司引进全套先拉后镀工艺生产线并采用其技术,现已批量生产。沈阳线材厂从倍耐力公司引进的生产能力为 2 000 t·a⁻¹、采用先拉后镀生产工艺的生产线,已可小批量生产回火胎圈钢丝。贵州遵义钢绳厂采用由重庆钢铁设计院设计的能力为 4 000 t·a⁻¹的回火胎圈钢丝生产线已在进行试生产。

根据胎圈钢丝的发展趋势和包括要求目前生产的直径为 1.0 mm 的胎圈钢丝也具有高伸长率在内的用户要求,采用先镀后拉生产工艺的胎圈钢丝将逐渐被淘汰,因此,建议我国应重点发展回火胎圈钢丝的生产。

收稿日期 1997-08-04

普利司通-费尔斯通公司销售额
及利润统计

年 份	销售额/亿美元	纯利润/亿美元
1992	46.50	- 1.42
1993	51.10	0.06
1994	56.70	0.29
1995	61.40	1.30
1996	65.00	1.72
1997	69.00	1.90

涂学忠摘译自美国“Rubber and Plastics News”,1997-07-21,P1

欧洲轮胎耗胶量 万 t

国 家	1996 年	1995 年	1994 年	1993 年
法国	75.22	71.46	67.31	62.73
德国	63.27	62.95	57.53	56.74
西班牙	41.30	39.62	35.93	31.84
意大利	35.49	34.73	31.25	29.36
英国	34.19	36.04	34.17	32.43
比荷卢	15.00 ¹⁾	15.00 ¹⁾	15.10 ¹⁾	不详
BLIC ²⁾ 总计	264.47	259.80	241.29	213.12

注:1)估计数;2)欧共体橡胶工业联络事务局。

涂学忠摘译自“European Rubber Journal”,178[9],13(1997)