

21.00—35 无内胎工程机械轮胎施工设计优选

程洪伟, 胡 凯

(贵州轮胎股份有限公司, 贵州 贵阳 550008)

摘要:针对 21.00—35 36PR E-4 无内胎工程机械轮胎胎肩空问题, 调整施工设计。胎体采用 22 层 2100dtex/2V₁ 锦纶 6 帘布、缓冲层采用 5 层 1400dtex/2V₂ 锦纶 66 帘布, 轮胎肩部缓冲层达到临界温度(107 ℃)时负荷值达到 11 000 kg, 负荷能力和耐热性能大大提高。

关键词:无内胎工程机械轮胎; 胎肩; 缓冲层; 温度; 施工设计

中图分类号:U463.341⁺.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2004)03-0172-02

我公司新开发的 21.00—35 36PR E-4 无内胎工程机械轮胎用于较大规格的载重自卸车, 由于其使用条件较为苛刻, 在部分矿山地区使用时出现胎肩脱空现象。经调查研究发现主要是由于载荷量偏大、生热过高导致轮胎早期损坏。为解决此问题, 我公司对该规格轮胎重新进行施工设计, 试验测量了不同施工设计方案轮胎胎肩部位缓冲层温度, 并根据测量结果对施工方案进行优选。

1 施工方案

制定 A 和 B 两个施工方案研究 21.00—35 36PR E-4 无内胎工程机械轮胎胎体强度对其使用性能的影响。

方案 A: 胎体采用 22 层 2100dtex/2V₁ 锦纶 6 帘布, 贴合方式为 2.4-3.3-4-2.4(帘布筒成型方式); 缓冲层采用 5 层 1400dtex/2V₂ 锦纶 66 帘布, 贴合方式为差级错贴。

方案 B: 胎体采用 20 层 2100dtex/2V₁ 锦纶 6 帘布, 贴合方式为 2.4-3.3-4-2.2; 无缓冲层。

2 胎肩部位缓冲层温度的测量

2.1 试验仪器及环境温度

SWK-2 型针状热电偶, 浙江省慈溪市智能仪器厂产品; HPR-1FV ϕ 3 m 转鼓试验机, 德国哈斯巴赫公司产品。环境温度为 38 ℃。

作者简介:程洪伟(1970-), 男, 贵州贵阳人, 贵州轮胎股份有限公司工程师, 学士, 从事工程机械轮胎结构设计工作。

2.2 测量方法

2.2.1 钻孔位置

在成品轮胎圆周三等分处胎肩花纹块上钻孔到缓冲层部位(具体位置见图 1), 按变负荷法进行试验, 并用针状热电偶测量钻孔位置的温度, 所得结果即为胎肩部位缓冲层温度。

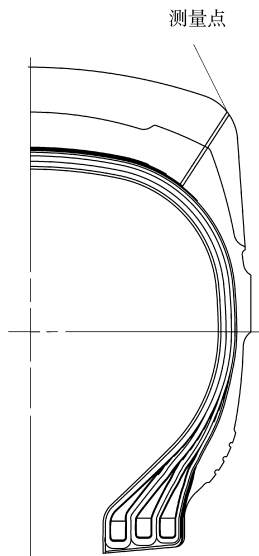


图 1 轮胎钻孔位置示意

2.2.2 变负荷法

轮胎气压为 550 kPa, 行驶速度固定为 30 km·h⁻¹, 在每档负荷下(初始负荷为 8 000 kg, 每档以 1 500 kg 递增)每 30 min 测量一次温度, 共测量 6 次, 然后提高轮胎负荷再做同样的试验。每档负荷测量中, 若胎肩部位缓冲层温度达到 107 ℃, 则不再提高负荷, 即本档负荷下的测量结

束后结束试验。

2.3 测量结果对比

采用方案 A 生产的 21.00—35 36PR E-4 无内胎工程机械轮胎胎肩部位缓冲层温度的测量结果见表 1。从表 1 可以看出，轮胎在负荷增至 11 000 kg 时胎肩部位缓冲层的温度达到 107 ℃。

采用方案 B 生产的 21.00—35 36PR E-4 无内胎工程机械轮胎胎肩部位缓冲层温度的测量结果见表 2。从表 2 可以看出，轮胎在负荷增至 9 500 kg 时胎肩部位缓冲层的温度达到 107 ℃。

表 1 方案 A 轮胎胎肩部位缓冲层温度的测量结果 ℃			
时间/min	测量点温度		
	1	2	3
负荷为 8 000 kg			
30	45	52	52
60	67	69	69
90	78	81	82
120	83	86	86
150	88	92	92
180	94	98	99
负荷为 9 500 kg			
30	61	63	62
60	76	75	77
90	82	83	82
120	89	86	87
150	96	99	93
180	101	102	100
负荷为 11 000 kg			
30	98	101	102
60	104	107	107
90	108	111	110
120	112	116	116
150	115	118	118
180	117	118	119

表 2 方案 B 轮胎胎肩部位缓冲层温度的测量结果 ℃			
时间/min	测量点温度		
	1	2	3
负荷为 8 000 kg			
30	53	52	52
60	72	76	73
90	90	93	86
120	94	99	89
150	100	105	95
180	105	111	100
负荷为 9 500 kg			
30	101	107	105
60	112	117	113
90	120	119	118
120	121	120	118
150	122	120	120
180	124	121	120

对比表 1 和 2 可以看出，采用方案 A 生产的高强度胎体 21.00—35 36PR E-4 无内胎工程机械轮胎达到临界温度时的负荷值高于方案 B 轮胎，证明其性能优于方案 B 轮胎，可满足载重自卸车轮胎高载荷情况下低生热的要求，将有较长的使用寿命。

3 结语

21.00—35 36PR E-4 无内胎工程机械轮胎施工设计改为胎体采用 22 层 2100dtex/2V₁ 锦纶 6 帘布、缓冲层采用 5 层 1400dtex/2V₂ 锦纶 66 帘布，轮胎肩部缓冲层达到临界温度(107 ℃)时负荷值达到 11 000 kg，负荷能力和耐热性能大大提高，可满足载重自卸车轮胎高载荷情况下低生热的要求，从而解决轮胎胎肩脱空问题。

收稿日期：2003-10-11

双星时风轮胎正式投产

中图分类号：TQ330.8；TQ336.1 文献标识码：D

2003 年 12 月 28 日，双星时风轮胎下线仪式在时风橡胶工业园举行。当地领导及时风集团领导出席了下线仪式，双星集团总裁汪海发来贺电。

2003 年 2 月 23 日，双星集团与时风集团正式签约，合资成立双星时风轮胎有限责任公司。双星时风轮胎有限责任公司总投资 10 亿元，设计生产规模年产子午线轮胎 100 万套，农业轮胎

400 万套，年产值 30 亿元。目前投入生产的是一期工程，总投资 1.5 亿元，建有现代化的内胎车间、外胎车间、硫化车间和密炼大楼等基础设施，购进生产设备 600 余台(套)，形成了 200 万套农业轮胎的生产规模。双星时风轮胎的下线是双星集团和时风集团强强联合的硕果，该项目从签约到产品下线仅用 10 个月时间，这在国内橡胶行业中是罕见的。

(双星集团宣传处 王开良 房士阁供稿)