

# 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布在 1030×350 航空轮胎中的应用

程 莉

(银川佳通长城轮胎有限公司,宁夏 银川 750011)

**摘要:**研究 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布在 1030×350(8A)无内胎航空轮胎中的应用。结果表明,选用 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布作胎体骨架材料,1030×350 航空轮胎的各项性能完全满足国军标要求并通过动力模拟试验,可在减小轮胎质量的同时满足高速度、高载荷和高充气压力航空轮胎的使用要求。

**关键词:**航空轮胎;1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布;轻量化

**中图分类号:**TQ330.38<sup>+</sup>9;U463.341<sup>+</sup>.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2004)12-0732-02

1030×350(8A)无内胎航空轮胎是我国引进国际上最先进的某型飞机配套主轮胎,目前已陆续装备部队。航空轮胎作为消耗性航材,尽快实现国产化,对节省外汇和军费、方便订货与管理、部队正常训练及战时急需具有重要意义。1030×350 无内胎航空轮胎的战技指标为:最大起飞载荷 15 205 kg,最高起飞速度 360 km·h<sup>-1</sup>,额定充气压力 1.864 MPa,是目前国际战机轮胎中使用条件最苛刻的。

针对大型航空轮胎规格大、层数多、单胎负荷大、胎体厚及胎体自身质量大等特点,新产品的研制既要满足轮胎的高速和高载性能,又要提高轮胎低速滑行时的耐疲劳性能,因此必须在胎体骨架材料的选取上重点考虑。设计的原则是在保证胎体安全倍数、满足设计规范的前提下,尽量减少胎体层数、降低生热、减小质量,从而达到提高轮胎动态性能的目的。为此,除了在轮胎结构设计、胶料配方设计、胎体帘线裁断角度等方面进行研究外,在胎体的骨架材料选取上也做了大量探索性工作。

本工作进行了 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布在 1030×350 无内胎航空轮胎中的应用研究,现将研究情况介绍如下。

**作者简介:**程莉(1971-),女,山东济南人,银川佳通长城轮胎有限公司工程师,学士,主要从事轮胎配方与结构设计工作。

## 1 实验

### 1.1 主要原材料

1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布,神马实业股份有限公司产品。

### 1.2 性能测试

成品性能按 GJB 108B—1998 进行测试,动力模拟试验依据 1030×350(无内胎)轮胎战技指标及 GJB 683A—1998(方法 106)进行。

## 2 结果与讨论

### 2.1 帘布性能

根据 GB/T 9101—2002,930dtex/2,1400dtex/2 和 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布的规格和主要物理性能指标如表 1 所示。由表 1 可以看出,1400dtex/3 帘线的断裂强力较 1400dtex/2 提高 45%,较 930dtex/2 提高 128%。

按照战技指标,1030×350 无内胎航空轮胎的额定充气压力为 1.864 MPa,轮胎的爆破压力必须大于额定充气压力的 4 倍,即 7.456 MPa,按此计算,使用 18 层 1400dtex/2 帘布或 22 层 930dtex/2 帘布轮胎的爆破压力也达不到战技指标的要求,而使用 1400dtex/3 帘布只需 16 层爆破压力即可达到战技指标要求。因此使用强力高、生热低、粘合性能好的 1400dtex/3,不仅可以减少轮胎的层数、降低生热、减小轮胎的质量,而且可以提高航空轮胎的高速和耐久性能。

表 1 3 种浸胶帘布规格及主要物理性能指标

项 目	930dtex/2	1400dtex/2	1400dtex/3
经密/[根·(10 cm) <sup>-1</sup> ]			
V <sub>1</sub>	140 <sup>1)</sup>	100	88
V <sub>2</sub>	110 <sup>1)</sup>	74	74
纬密/[根·(10 cm) <sup>-1</sup> ]			
V <sub>1</sub>	8 <sup>1)</sup>	8	8
V <sub>2</sub>	10 <sup>1)</sup>	10	10
幅宽/cm	145±3	145±3	145±3
断裂强力/N	≥137.2	≥215.6	≥313.6
定负荷伸长率/%	8.5±0.6 (44.1 N)	8.5±0.6 (66.6 N)	9.0±0.8 (100 N)
断裂伸长率/%	20.5±2	21.5±2	22±2
断裂伸长不匀率/%	≤5	≤5	≤5
断裂强力不匀率/%	≤3	≤3	≤3
干热收缩率/%	≤5	≤5	≤5.5
粘合强度/(kN·m <sup>-1</sup> )	≥10.8	≥13.7	≥15.7
附胶量/%	5.0±0.9	5.0±0.9	4.0±0.5
直径/mm	0.53±0.05	0.65±0.05	0.78±0.05
捻度/[捻·(10 cm) <sup>-1</sup> ]			
初捻	46±1.5	39±1.5	32±2
复捻	46±1.5	37±1.5	32±2

注:1)本公司与神马实业股份有限公司合作开发的非标准产品。

## 2.2 成品性能

### 2.2.1 物理性能

采用 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布生产的成品轮胎物理性能测试结果如表 2 所示。由表 2 可

表 2 成品试验轮胎物理性能测试结果

项 目	测试结果	标准要求
胎面与增强层粘合强度 <sup>1)</sup> /(kN·m <sup>-1</sup> )	16.0(未开)	≥8.0
胎体间粘合强度 <sup>1)</sup> /(kN·m <sup>-1</sup> )	6.8~14.7	≥5.0
额定充气压力 <sup>2)</sup> /MPa	1.90	≥1.864
充气外直径 <sup>2)</sup> /mm	1 002	996±10
充气断面宽 <sup>2)</sup> /mm	312	315±7
爆破压力 <sup>3)</sup> /MPa	7.85(未爆)	≥7.45
泄漏率 <sup>3)</sup> /%	1.3	≤5
轮胎质量 <sup>2)</sup> /kg	62.8	≤70

注:1)对照企业标准 Q/YXC 022—2000;2)对照 1030×350 (8A)无内胎轮胎战技指标;3)对照 GJB 683A—1998。

收稿日期:2004-08-12

## 米其林与上海宝钢合作拓展市场

中图分类号:TQ330.38<sup>+</sup>9;F406.3 文献标识码:D

近日,上海宝钢股份有限公司与米其林公司签署合作协议,双方在原料供应、新品开发、国际市场开拓等方面进行深度合作。合作范围包括提高宝钢钢丝帘线生产技术水平,并依

见,成品轮胎各项物理性能均符合相关标准要求,尤其是轮胎质量较标准小了 7.2 kg,这对提高飞机的载弹量具有重要意义。

进行爆破压力试验时,当压力增大到 7.460 MPa,保持 10 s 后轮胎完好;压力继续增大至 7.85 MPa,轮胎仍完好无损。因此轮胎完全满足爆破压力 7.456(1.864×4) MPa 的要求。

### 2.2.2 静负荷性能

在额定充气压力(1.864 MPa)、额定负荷(149.11 kN)条件下,按照 GJB 108B—1998 方法中 105 静负荷试验规定对轮胎进行静负荷性能测试。结果为:轮胎的下沉量 62 mm,静负荷半径 441 mm,下沉率 35%,达到军标设计规范的要求。

### 2.2.3 动力性能

依据 GJB 683A—1998 方法 106 中战技指标和动力模拟试验条件,在国家“航空轮胎机轮刹车试验中心”一次性顺利完成 50 次正常滑行-起飞试验、50 次正常着陆-滑行试验,试验后轮胎完好无损,轮胎与轮辋间无滑移,满足技术条件和战技指标要求。

## 3 结语

使用 1400dtex/3 锦纶 66 浸胶帘布研制了 1030×350(8A)无内胎航空轮胎,轮胎各项性能完全满足标准要求,并一次性顺利通过按无内胎轮胎战技指标要求进行的动力模拟试验,满足战技指标和国军标的要求。经在部队实际装机使用,轮胎无脱层、鼓泡、掉块、爆破等问题,安全可靠,满足部队实际使用要求,使用寿命和安全性高于同规格进口俄制轮胎。同时,轮胎质量小于标准要求,对实现军用航空轮胎的轻量化和提高军用飞机的载弹量具有重要意义。

靠米其林的品牌优势拓展宝钢钢丝帘线的国际市场。

从 1991 年开始,米其林就开始采用由宝钢公司提供的钢丝帘线,用于生产高档子午线轮胎。预计今年采购量可达 6 500 t。

(摘自《信息早报(化工专刊)》,2004-10-19)