



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13653—2004  
代替 GB/T 13653—1992

---

## 航空轮胎 X 射线检测方法

X-ray inspection method for aircraft tyres

2004-03-15 发布

2004-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准代替 GB/T 13653—1992《航空轮胎 X 射线检测方法》。

本标准与 GB/T 13653—1992 相比,主要差异如下:

——增加了检测报告(本版第 8 章);

——删去“环境温度应控制在 18℃~22℃”的表述(1992 年版第 5 章)。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油化学工业协会提出。

本标准由全国轮胎轮辋标准化技术委员会归口。

本标准委托全国航空轮胎标准化分技术委员会负责解释。

本标准起草单位:中橡集团曙光橡胶工业研究设计院、沈阳第三橡胶厂、银川中策(长城)橡胶有限公司负责起草。

本标准主要起草人:苏荣文、盛保信、王占华、马建国。

本标准代替标准的历次版本为:

——GB/T 13653—1992。

# 航空轮胎 X 射线检测方法

## 1 范围

本标准规定了航空轮胎 X 射线的原理、试样、检测设备、环境条件、检测程序、检测结果的判断及检测报告的主要内容。

本标准适用于航空轮胎的无损检测。

## 2 原理

本方法是利用 X 射线穿透不同物质时呈现出不同程度的衰减作用,并产生荧光和能使胶片感光的特点,对航空轮胎的各部位进行无损检测。

## 3 试样

试样应为硫化后在自然环境下停放 12 h 以上、经表面质量检查合格且表面干净的轮胎。

## 4 检测设备

4.1 X 射线管:金属陶瓷 X 射线管,焦点不大于 0.6 mm,电压 0 kV~100 kV,电流 0 mA~13 mA,阳极头转动角 180°;

4.2 摄像装置:荧光屏与高分辨率分流摄像管和电视装置连用,且与 X 射线管阳极头同步旋转,实现从一侧胎圈到另一侧胎圈的检测;

4.3 轮胎操纵装置:可前后、左右移动,并可旋转;

4.4 检测灵敏度:指 X 射线在透照部位能够检测到的轮胎内部最小缺陷尺寸的能力,可用式(1)计算:

$$K = \frac{d}{h} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$K$ ——检测灵敏度, %;

$d$ ——X 射线透照部位所能发现的轮胎内部最小缺陷的尺寸,单位为毫米(mm);

$h$ ——X 射线检测发现的最小缺陷处的轮胎厚度,单位为毫米(mm)。

检测灵敏度应不大于 2%。检测灵敏度应定期标定。

## 5 环境条件

X 射线检测场所应符合国家有关规定,其中,X 射线检测场所为环境温度条件。

## 6 检测程序

6.1 做好检测前的各项准备工作。

6.2 选择检测部位。

6.2.1 轮胎断面宽大于 160 mm,且 X 射线管可伸入胎圈或胎腔内部者,应按图 1 所示方法检测胎冠、胎肩、胎侧和胎圈等部位。