

# 航空刹车胎试验方法 X 射线检测

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了航空刹车胎 X 射线检测方法。

本标准适用于航空刹车胎。

## 2 方法原理概要

本试验是利用 X 射线穿透不同物质后呈现出不同程度的衰减作用并产生荧光和感光作用的特点,对航空刹车胎进行无损检测。

## 3 检测设备及要求

3.1 X 射线管: 油或水循环冷却式 X 射线管,焦点为 0.6~1.2mm。

最佳用金属陶瓷 X 射线管,其管电压 40~150kV;管电流大于 8mA。

3.2 影象装贵: 采用荧光屏与 X 射线管可同步上下左右移动的影象装置,以扩大检测视野。

3.3 刹车胎支撑器: 可左右运行,改变角度,以使前后胎肩显示清晰的影象。

3.4 检测灵敏度: 是指 X 射线透照方向上能检测物体内部最小缺陷的能力。可用百分比来表示:

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

(1)式中:k——X 射线检测灵敏度;

d——沿 X 射线方向上发现胎体内部最小缺陷尺寸,mm;

h——X 射线透照部位的厚度,mm。

X 射线检测灵敏度:2%~5%。

## 4 试样

试样必须用表面干净,并经外观检查合格的刹车胎。

## 5 检测条件

5.1 X 射线检测场所应符合国家有关 X 射线防护的规定。

5.2 X 射线检测场所温度必须控制在 18~22℃ 的范围内。

5.3 射线源的选择

5.3.1 荧光屏显象法:按刹车胎厚度选择管电压、管电流,以荧光屏能显示清晰图象为准。

5.3.2 X 射线照象法:按使用设备条件,选择管电压透过刹车胎厚度曝光量的最佳值。

5.4 检测部位的选择

5.4.1 X 射线透过刹车胎显示在荧光屏上的影象应达到支撑后的最大支撑长度。

5.4.2 变换支撑角度,使荧光屏显示出清晰的胎肩图象。

## 5.5 X 射线照象用胶片的选择

5.5.1 采用微粒感光胶片,并采用非增感方式摄象。

5.5.2 底片上应有刹车胎规格、生产日期等标志。

## 6 检测程序

6.1 做好射线防护准备工作。

6.2 向刹车胎胎腔充入少量压缩空气,使胎体断面呈椭圆形,或采用其他变形方法。

6.3 选择射线源。

6.4 选择检测部位。

## 7 检测结果的评定

7.1 航空刹车胎缺陷可分夹杂物类,气泡类和结构类三种。

7.1.1 夹杂物类:按正常检测条件发现夹杂物后,提高电压差,其辉度降低者为非金属杂质,反之为金属杂质。

7.1.2 气泡类:气泡一般产生在胎肩处,在充气或变形条件下,其影象呈现较明亮的细条,再变换视野和角度,可确定缺陷位置。

7.1.3 结构类:结构类着重检查嘴子粘连,掉金属片和堵塞,在向胎腔充气时即可发现,可用 x 射线进一步验证。

7.2 检查无异常的刹车胎,在刹车胎上盖检测人代号的印章。

## 8 检测报告

对有缺陷的刹车胎,填写“航空刹车胎缺陷报告”,检测报告应包括如下内容:

- a. 刹车胎规格;
- b. 生产日期;
- c. 缺陷名称、尺寸及位置;
- d. 检测人;
- e. 检测日期。