

SZDB/Z

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 314-2018

毫米波人体安检设备技术条件

Technical requirements for millimeter-wave human security inspection equipment

2018-07-06 发布

2018-08-01 实施

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	3
4.1 环境要求	3
4.2 外观和结构要求	3
4.3 安检性能	4
4.4 可靠性	5
4.5 环境适应性	5
4.6 电磁兼容性	6
4.7 安全性能	7
4.8 网络通讯功能	7
4.9 故障自我诊断	7
5 试验方法	7
5.1 试验环境条件	7
5.2 外观和结构	8
5.3 安检性能	8
5.4 可靠性	9
5.5 环境适应性	10
5.6 电磁兼容性	10
5.7 安全性能	11
6 标志、标签、包装和运输	12
6.1 标志和标签	12
6.2 包装	12
6.3 运输	12
7 随机文件	13
7.1 概述	13
7.2 技术说明	13
7.3 使用方法	13
7.4 服务信息	13
附 录 A（规范性附录） 测试卡	14

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本文件由深圳市发展和改革委员会提出并归口。

本文件负责起草单位：华讯方舟科技有限公司、深圳市标准技术研究院、深圳市太赫兹科技创新研究院、深圳市机场股份有限公司、中控智慧科技股份有限公司、广东守门神科技集团有限公司、珠海市运泰利自动化设备有限公司。

本文件主要起草人：祁春超、王荣、沈训明、杨舸、陈国芬、李玉鹏、刘俊成、黄雄伟、肖千、张永胜、朱利忠、郑煜伟、王赞、孟豪、唐文彬

毫米波人体安检设备技术条件

1 范围

本文件规定了毫米波人体安检设备的术语定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输及随机文件。

本文件适用于毫米波人体安检设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验A：低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验B：高温
- GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ea和导则：冲击
- GB/T 2423.6 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ea和导则：碰撞
- GB 4208-1993 外壳防护等级 (IP代码)
- GB 4793.1-2007 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求
- GB/T 5080 可靠性试验
- GB 8702-2014 电磁环境控制限值
- GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 17626.2 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验
- GB/T 17626.6 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验
- GB/T 17626.11 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
- GB/T 17799.2-2003 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度试验
- GB/T 17799.4-2012 居住、商业和轻工业环境中的发射标准
- GB/T 30148 安全防范报警设备 电磁兼容抗扰度要求和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本技术文件。

3.1

毫米波人体安检设备 Millimeter-wave body security inspection equipment

SZDB/Z 314—2018

通过毫米波天线发射毫米波信号（频率范围为 30GHz~300GHz），并采集人体及人体携带物反射毫米波信号，经过成像算法处理后，生成毫米波人体图片，并具备自动、手动探测体表携带违禁物品及违禁物品模拟物功能的安全检查设备（在本文件中简称“安检设备”）。

示例：违禁物品可以是金属、陶瓷、液体、粉末等。

3.2

线对 Line pair

均匀排列的一组尺寸相同的金属条，两条之间的间隔和金属条的宽度相同。用金属条的宽度（mm）表示线对的规格。

3.3

线分辨力 Wire display

安检设备能分辨单根金属条的能力。用线的宽度（mm）表示。

3.4

空间分辨力 Spatial resolution

安检设备能分辨金属条线对的能力。用线的宽度（mm）表示。

3.5

标准测试人 Standard tester

身高 1.55 m~1.85 m、体重 50 kg~90 kg、无任何携带物品的人。

3.6

检查区域 Inspection area

安检设备内可以站立且能被检查覆盖的空间范围。

3.7

检出率 Probability of detection

在正常操作下，安检设备检出违禁物品及其模拟物数量与实际违禁物品及其模拟物总数的百分比。

注：携带物品所在位置被正确标记即为检出。

3.8

误报率 False alarm rate

安检设备检出人体携带违禁物品及其模拟物与实际违禁物品及其模拟物总数的差值绝对值，与实际违禁物品及其模拟物总数的百分比。

3.9

扫描时间 Scanning time

安检设备要求被检人员接受扫描的时间。

3.10

成像时间 Imaging time

从安检设备开始扫描，到人体图片和自动报警结果完整显示出来的时间。

3.11

噪声 Noise

安检设备工作过程中所产生的干扰周围环境的聲音。

4 技术要求**4.1 环境要求****4.1.1 工作环境**

工作环境应符合下列要求：

- a) 温度： $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度：25%~95%，不结露；
- c) 大气压： $8.60\times 10^4\text{ Pa}\sim 1.06\times 10^5\text{ Pa}$ ；
- d) 电压：AC220V $\pm 10\%$ ，频率：50Hz。

4.1.2 贮存及运输环境

贮存及运输环境应符合下列要求：

- a) 温度： $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度：25%~95%；
- c) 大气压： $8.60\times 10^4\text{ Pa}\sim 1.06\times 10^5\text{ Pa}$ 。

4.2 外观和结构要求**4.2.1 外观**

产品外观应符合下列要求：

- a) 产品的外观应完好，表面应平整光洁、色泽均匀，无明显机械损伤、镀层不应有气泡损坏、金属应无锈蚀，塑料件应无气泡开裂；
- b) 产品标识应显示清晰完整，贴覆牢固，具有防污性能。

4.2.2 结构和布局**4.2.2.1 结构**

整体结构应符合下列要求：

- a) 机械连接或构件不应松动、位移或脱落；
- b) 接插件应能可靠连接，控制部件应灵活可靠；
- c) 检查区域高度不应低于 2000 mm；
- d) 检查区域宽度不应小于 500 mm；
- e) 可通过宽度不应低于 500 mm；
- f) 外壳防护等级应符合 GB 4208-1993 中 IP 20；

g) 间隙应保证产品正常装配，不应出现过盈配合现象。

4.2.2.2 布局

总电源开关位置不应设置在被检测对象随手触及的地方。

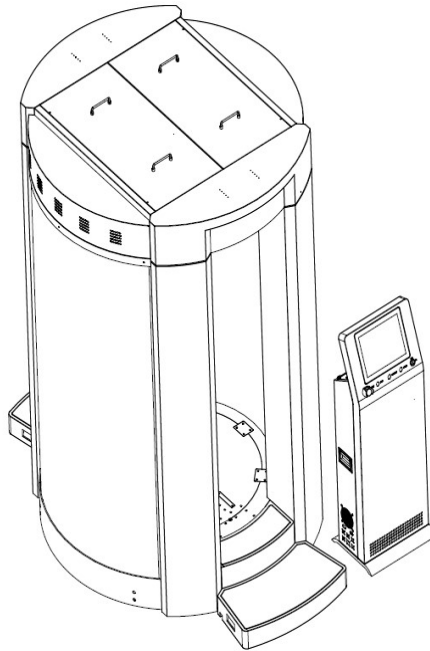


图1 安检设备示意图

4.3 安检性能

4.3.1 线分辨力

在织物遮挡条件下，安检设备的线分辨力应不大于 1 mm。

4.3.2 空间分辨力

在织物遮挡条件下，安检设备的空间分辨力应不大于 5 mm。

4.3.3 扫描区域

安检设备应对被检人员站立区域的0.15 m 至 2 m 进行扫描并完整成像。旋转扫描成像角度不低于 220° 。

4.3.4 扫描时间与成像时间

扫描时间应不大于 4 s，单次检测时间应不大于 10 s。

4.3.5 图片处理功能

安检设备应具备在显示器上调整成像图片对比度、亮度、并实现对图片的黑白反转、局部放大的操作。

4.3.6 检出率

人体携带物品自动识别检出率不低于 80%，手动识别检出率不低于 85%。

4.3.7 误报率

人体携带物品自动识别误报率不高于 25%，手动识别误报率不高于 15%。

4.3.8 计时与计数功能

安检设备应具备系统工作计时、被检人员计数及复位功能，并在操作员工作界面显示。

4.3.9 数据储存与安全

数据储存与安全应符合下列要求：

- a) 图片存储功能：所有图片应能自动存储在设备内部存储器中；所存图片应包括设备识别号（设备 ID）、操作员身份号（操作员 ID）、图片生成时间，自动探测模式下存储的图片应保留自动探测报警结果，人工判图模式下存储的图片应保留自动探测报警结果和人工标记；
- b) 图片存储容量：应存储不少于 10000 名人员的过检图片；图片储存时间不少于 90 天；
- c) 图片存储格式：应对图片的原始数据以特殊编码方式进行编码，只能通过专用解码方式进行再现，再现图片处理功能与设备功能相同，图片数据应与设备 ID、操作员 ID、图片生成时间、报警结果等数据相关联，专用软件应能将图片的原始数据转换成标准的图片格式，并附加关联信息；
- d) 图片保密功能：设备应具备相应的技术手段，以保证所存储图片的安全，只有经过特别授权的人员能检索、回看、转存和删除所存储图片，并在日志文件中显示进行过转存和删除图片的 ID。其他人员不能回看、转存、打印图片。

4.4 可靠性

4.4.1 冲击

按 5.4.1 进行试验，试验后被测运输包装件不应产生永久变形和损坏。

4.4.2 碰撞

按 5.4.2 进行试验，试验后被测运输包装件应能正常运行。

4.4.3 平均无故障时间

按 5.4.3 进行试验，安检设备应能 3000 h 无故障运行。

4.5 环境适应性

4.5.1 概述

当安检设备为大型机电样品，不具备对整机进行环境试验时，允许对具有独力功能的电器部件分别进行试验，各电气部件应符合 4.5.2、4.5.3 和 4.5.4 的要求。

4.5.2 温度下限

4.5.2.1 工作温度下限

按 5.5.1.1 进行试验，样品正常运行 2 h。

4.5.2.2 贮存运输温度下限

按 5.5.1.2 进行试验，试验后被测样品应能在常温下正常运行。

4.5.3 温度上限

4.5.3.1 工作温度上限

按 5.5.2.1 进行试验，样品正常运行 2 h。

4.5.3.2 贮存运输温度上限

按 5.5.2.2 进行试验，试验后被测样品应在常温下正常运行。

4.5.4 恒定湿热

4.5.4.1 工作条件下恒定湿热

按 5.5.3.1 进行试验，正常运行 2 h。

4.5.4.2 贮存运输条件下恒定湿热

按 5.5.3.2 进行试验，试验后被测样品能够正常运行。

4.6 电磁兼容性

4.6.1 设备抗扰度要求

4.6.1.1 静电放电抗扰度

按 5.6.1.1 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 30148 中的相关规定。

4.6.1.2 射频电磁场辐射抗扰度

按 5.6.1.2 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 30148 中的相关规定。

4.6.1.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按 5.6.1.3 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 30148 中的相关规定。

4.6.1.4 浪涌（冲击）抗扰度

按 5.6.1.4 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 30148 中的相关规定。

4.6.1.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度

按 5.6.1.5 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 30148 中的相关规定。

4.6.1.6 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度

按 5.6.1.6 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 30148 中的相关规定。

4.6.2 设备发射要求

4.6.2.1 辐射骚扰

按 5.6.2.1 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 17799.2-2003 中表 1 的相关要求。

4.6.2.2 传导发射值

按 5.6.2.2 进行试验，试验后被测样品性能应符合 GB/T 17799.4-2012 中表 1 的相关要求。

4.7 安全性能

4.7.1 等效平面波功率密度

安检设备的等效平面波功率密度应符合 GB8702-2014 的规定。

4.7.2 电气安全

4.7.2.1 接地

当使用交流供电时，应有可靠的保护接地端。保护接地端与保护接地的所有可触及金属部件之间的阻抗不应大于 0.1Ω 。

4.7.2.2 泄漏电流

带电部件到可触及金属部件地之间的泄漏电流：正弦波不应超过 5 mA 峰值。

4.7.2.3 介电强度

保护接地与供电电源端子之间至少应该能承受 GB 4793.1-2007 表 5 中 300 V 档规定的电压，不应出现击穿或重复飞弧。

4.7.2.4 绝缘电阻

当使用交流供电时，所有可触及金属部件与供电电源端子之间的绝缘电阻在正常条件下不应小于 $100 \text{ M}\Omega$ ，在潮热条件下不应小于 $2 \text{ M}\Omega$ 。

4.7.3 隐私安全

在前端触摸屏应只显示人偶图形，安检设备主机屏幕应具有男性和女性不同的扫描按钮，并在人体图片上对被检人员脸部进行模糊处理，以保护隐私。

4.7.4 噪声

在距安检设备任意外表面 1 m 处，设备噪声应小于等于 65 dB (A) 。

4.8 网络通讯功能

安检设备应具有网络通讯接口，可联网实现设备状态监控、运行参数调整和报警相关数据上传等功能，并可与其他相关系统进行信息交换。

4.9 故障自我诊断

安检设备应具备自诊断或通过网络实现诊断的功能，并可通过文字或故障代码方式显示故障信息。

5 试验方法

5.1 试验环境条件

本文件中除气候环境试验和可靠性试验以外，其它试验在下述环境下进行：

温度： $15 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度： $25 \% \sim 75 \%$ ；不结露；

大气压： $8.60 \times 10^4 \text{ Pa} \sim 1.06 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。

5.2 外观和结构

5.2.1 外观

避开直射日光、照明度在 500 lux 的环境下，距离安检设备 50 cm 环绕审视安检设备内外表面观察安检设备外观。存在缺陷时，应从缺陷所在表面垂直方面 45° 观察缺陷，观察时间为 10 s。

5.2.2 结构和布局

目视检查安检设备，观察结果是否符合 4.2.2.1 的要求；
用卷尺测量安检设备，结果是否符合 4.2.2.1 的要求。

5.3 安检性能

5.3.1 线分辨力测试

线分辨力测试方法如下：

- 将丝织物、棉型织物和纯化学纤维织物分别覆盖在分辨力测试卡上，三种织物的厚度分别为 0.14mm~0.28mm、0.24mm~0.4mm 和 0.4mm~1.6mm。
- 将覆盖有一层织物的分辨力测试卡放置在被检人员站立区域的几何中心位置，测试卡平面垂直于毫米波发射方向，测试卡中心距站立平台高度 1 m。
- 系统运行后，目测显示器上分辨力测试卡的毫米波图片，同时观察分辨单根金属条的能力是否符合 4.3.1 的要求。附录 A 给出了分辨力测试卡相关要求。

5.3.2 空间分辨力测试

线分辨力测试方法如下：

- 将丝织物、棉型织物和纯化学纤维织物分别覆盖在分辨力测试卡上，三种织物的厚度分别为 0.14mm~0.28mm、0.24mm~0.4mm 和 0.4mm~1.6mm。
- 将覆盖有一层织物的分辨力测试卡放置在被检人员站立区域的几何中心位置，测试卡平面垂直于毫米波发射方向，测试卡中心距站立平台高度 1 m。
- 系统运行后，目测显示器上分辨力测试卡的毫米波图片，同时观察分辨金属条线对的能力是否符合 4.3.2 的要求。附录 A 给出了分辨力测试卡相关要求。

5.3.3 扫描区域测试

在检测区域底部中心垂直放置带有刻度标记的非金属标尺杆，正常运行设备，图片的上边缘应在 2 m 刻度以上，观察图片的下边缘是否在 0.15 m 刻度以下。

5.3.4 扫描时间与成像时间

试验设备：秒表计时器；

从点击扫描按键时开始计时，旋转臂停止转动时按下时间记录按键进行一次计时，得到时间值 t_s 。计时器继续计时，当图片生成完毕时停止计时，得到时间值 t_p ，记录时间值 t_s 与 t_p 。重复以上操作 60 次，除去 t_s 和 t_p 的 5 个最大值和 5 个最小值，分别计算 50 组 t_s 和 t_p 数据的平均值得出扫描时间 \bar{t}_s 和成像时间 \bar{t}_p 。

5.3.5 检出率与误报率

试验设备：安检设备

测试物品：按照违禁物品及其模拟物的特质，将其分为八个类别：小型手枪、蝶形爆炸物、矩形薄片爆炸物、粉末爆炸物、陶瓷刀、金属刀、液体、打火机。以上八个类别尺寸不小于表1中的最小尺寸或容积要求。

表 1 物品尺寸及设备检出率要求

物品种类	物品最小尺寸
小型手枪	80mm×60mm×20mm
蝶形爆炸物、矩形薄片爆炸物、粉末爆炸物	100mm×100mm×10mm
陶瓷刀、金属刀	刀刃长度 60mm
液体	100ml
打火机	80mm×20mm×10mm

使标准测试人分别穿春秋季、夏季和冬季的衣服，将标准测试物每次选取一个随机放置在标准测试人大臂、小臂、前胸、后背、躯干侧面、臀部、大腿、小腿、腹部等处的皮肤之外、衣物之下进行3轮测试，每轮测试60次。检查完成后目测图片，分别记录自动识别检查报警结果和手动识别报警结果，对比实际携带物品放置情况，分别计算出检出率和误报率，测试结果是否符合 4.3.6 和 4.3.7 的要求。

5.3.6 人数统计

标准测试人扫描完毕，观察显示器能否准确自动计数显示。

5.3.7 数据存储与安全

计算 90 天人数图片资料的数据大小，选择满足存储资料容量的介质进行配置。

运行安检设备，拥有不同操作权限的用户对安检记录添加、修改、删除和查询等操作，观察并记录操作结果是否与权限一致。

5.4 可靠性

5.4.1 冲击

按 GB/T 2423.5 的要求进行试验。运输包装件须进行初始检查，安装时要注意重力影响，按表2规定值，在不工作条件下，分别对三个互相垂直轴线方向进行冲击。

表2 冲击试验基本条件

峰值加速度		持续时间	脉冲波形
m/s ²	gn	ms	
150	15	11	半正弦波/后峰锯齿波/梯形波

5.4.2 碰撞

按 GB/T 2423.6 的要求进行试验。运输包装件须进行初始检查，安装时要注意重力影响，按表 3 规定值，在不工作条件下，分别对三个互相垂直轴线方向进行碰撞。

表3 碰撞试验基本条件

峰值加速度		持续时间	每个规定方向碰撞次数
m/s ²	g _n	ms	
150	15	6	4000

5.4.3 平均无故障时间

按 GB/T 5080的要求进行试验。每持续运行 24 h 重启校正一次。

5.5 环境适应性

5.5.1 温度下限

5.5.1.1 工作温度下限

按 GB/T 2423.1—2008 “试验 Ad”的要求进行试验。被测样品进行初始检查。严酷程度取工作温度下限值，加电运行 2 h，恢复时间 2 h。

5.5.1.2 贮存运输温度下限

按 GB/T 2423.1—2008 “试验 Ab”的要求进行试验。严酷程度取贮存运输温度下限值。被测样品在不工作条件下存放 72 h，恢复时间为 2 h，并进行最后检查。

为防止试验中被测样品结霜和凝露。允许将被测样品用聚乙烯薄膜密封后进行试验，必要时还可以在密封套内装吸潮剂。

5.5.2 温度上限

5.5.2.1 工作温度上限

按 GB/T 2423.2—2008 “试验 Bd”的要求进行试验。严酷程度取工作温度下限值，加电运行2 h，恢复时间 2 h。

5.5.2.2 贮存运输温度上限

按 GB/T 2423.2—2008 “试验 Bb”的要求进行试验。严酷程度取贮存运输温度上限值。被测样品在不工作条件下存放 72 h，恢复时间为 2 h，并进行最后检查。

5.5.3 恒定湿热

5.5.3.1 工作条件下恒定湿热

按 GB/T 2423.3 的要求进行试验。严酷程度取工作温度上限值、湿度上限值，试验持续时间为 2 h，恢复时间为 2 h。

5.5.3.2 贮存运输条件下恒定湿热

按 GB/T 2423.3 的要求进行试验。严酷程度取贮存运输温度上限值、湿度上限值，被测样品在不工作条件下存放 72 h，恢复时间为 2 h。

5.6 电磁兼容性

5.6.1 抗扰度试验

5.6.1.1 静电放电抗扰度试验

按 GB/T 17626.2 中规定的试验和测量方法对设备进行静电放电抗扰度试验和检查,观察结果是否符合 4.6.1.1 中要求。

5.6.1.2 射频电磁场辐射抗扰度试验

按 GB/T 17626.3 中规定的试验和测量方法对设备进行射频电磁场辐射抗扰度试验和检查,观察结果是否符合 4.6.1.2 中要求。

5.6.1.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

按 GB/T 17626.4 中规定的试验和测量方法对设备进行电快速瞬变脉冲群抗扰度试验和检查,观察结果是否符合 4.6.1.3 中要求。

5.6.1.4 浪涌(冲击)抗扰度试验

按 GB/T 17626.5 中规定的试验和测量方法对设备进行浪涌(冲击)抗扰度试验和检查,观察结果是否符合 4.6.1.4 中要求。

5.6.1.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

按 GB/T 17626.6 中规定的试验和测量方法对设备进行射频场感应的传导骚扰抗扰度试验和检查,观察结果是否符合 4.6.1.5 中要求。

5.6.1.6 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度

按 GB/T 17626.11 中规定的试验和测量方法对设备进行电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验和检查,观察结果是否符合 4.6.1.6 中要求。

5.6.2 骚扰度试验

5.6.2.1 辐射骚扰度试验

按 GB 9254 标准规定的试验方式进行试验,观察设备外壳的辐射值是否符合 4.6.2.1 中要求。

5.6.2.2 传导骚扰度试验

按 GB 9254 标准规定的试验方式进行试验,观察设备外壳的辐射值是否符合 4.6.2.2 中要求。

5.7 安全性能

5.7.1 等效平面波功率密度

试验设备:电磁辐射测量仪。测量仪的灵敏度不大于 0.1 W/m^2 ,探头频率范围包含安检设备的发射频率范围。

在安检设备人体检查位置、安检设备旁左侧、安检设备旁右侧、安检设备旁入口和安检设备旁出口 5 个试验点,分别将电磁辐射测量仪放在检测区域上部、中部和下部进行测试,记录电磁辐射测量仪读数。

5.7.2 电气安全试验

5.7.2.1 接地试验

用保护接地测量设备测量保护接地端子与地线之间的电阻,观察结果是否符合 4.7.2.1 的要求。

5.7.2.2 泄漏电流试验

按 GB 4793.1-2007 附录 A 的要求测量，观察结果是否超过 4.7.2.2 的要求。

5.7.2.3 介电强度试验

按 GB 4793.1-2007 中 6.8 的要求进行，质量一致性检验在试验前则由产品文件规定抽样方案。试验电压采用表 5 中 300 V 档，施加 1350 V 交流有效值（或 1900 V 直流），持续 1 min，观察测试结果是否符合 4.7.2.3 的要求。

5.7.2.4 绝缘电阻

用 1000 V 兆欧表，测量设备电源插头或电源引入线段与外壳或外壳上的裸露金属零部件之间的绝缘电阻。电源开关置接通位置，电源插头不插入电网。施加 1000 V 试验电压，稳定 5 s 后，读取的绝缘电阻值是否符合 4.7.2.4 要求。

5.7.3 隐私安全

安检设备主机上应具有男性和女性不同的扫描按钮，观察是否在人体图片上对被检人员脸部进行模糊处理，是否符合隐私保护的要求。

5.7.4 噪声试验

试验设备：声级计，频率范围 25 Hz~8 kHz，采用 A 计权声级模式；

试验方法：在环境本底噪声小于 50 dB (A) 的区域，设备处于正常运行状态时，在距离设备任意外表面 1 m 处，用声级计测得的噪声是否符合 4.7.4 的要求。

6 标志、标签、包装和运输

6.1 标志和标签

每台安检设备应在主机明显适当的位置给出标志和标签，其内容包括下列各项：

- a) 应在易于看到的位置标出生产厂商名称或注册商标、产品型号或生产日期、执行标准号、出厂编号、警示说明和警示标志等；
- b) 应出具检验合格证明和质量保证卡；
- c) 应出具部件、备件、选件和文件等的装箱清单；
- d) 外包装上应印有储运说明和相关标志符号；
- e) 需用文字表示的，应当用中文标出。
- f) 应标出工作电压、电流、功率和中心频率；
- g) 应标出毫米波收发阵列的型号和编号；
- h) 应标出控制器和处理器的型号和编号；
- i) 应标出安全合理的搬运方式。

6.2 包装

应符合 GB/T 13384 中的防潮、防震包装的规定，并采取防压、减震、防静电等措施，确保正常装卸、运输和贮存时不会对结构和电路部件造成损伤。

6.3 运输

运输过程中应按印刷的运输标志的要求进行运输作业，防止雨淋、翻倒、暴晒及剧烈冲击。

7 随机文件

7.1 概述

随同安检设备应提供中文的装箱清单、使用说明书、出厂合格证书，并应包括下述尽可能详细的内容。

7.2 技术说明

技术说明应包括以下内容：

- a) 供电电压范围、供电频率范围、整机功耗和中心频率；
- b) 工作环境和贮存环境的温湿度范围；
- c) 安检设备的外形尺寸、重量；
- d) 保障安全使用应注意的事项；
- e) 基本工作原理、主要功能、技术指标的说明。

7.3 使用方法

使用方法应包括以下内容：

- a) 仪器安装环境要求；
- b) 操作控制部件的识别、使用的说明；
- c) 与其他设备的连接说明和操作说明；
- d) 日常维护、检查、保养、清洁和常见故障的处理；
- e) 产品及其部件寿命终止需报废处理时，应遵守的法律法规要求。

7.4 服务信息

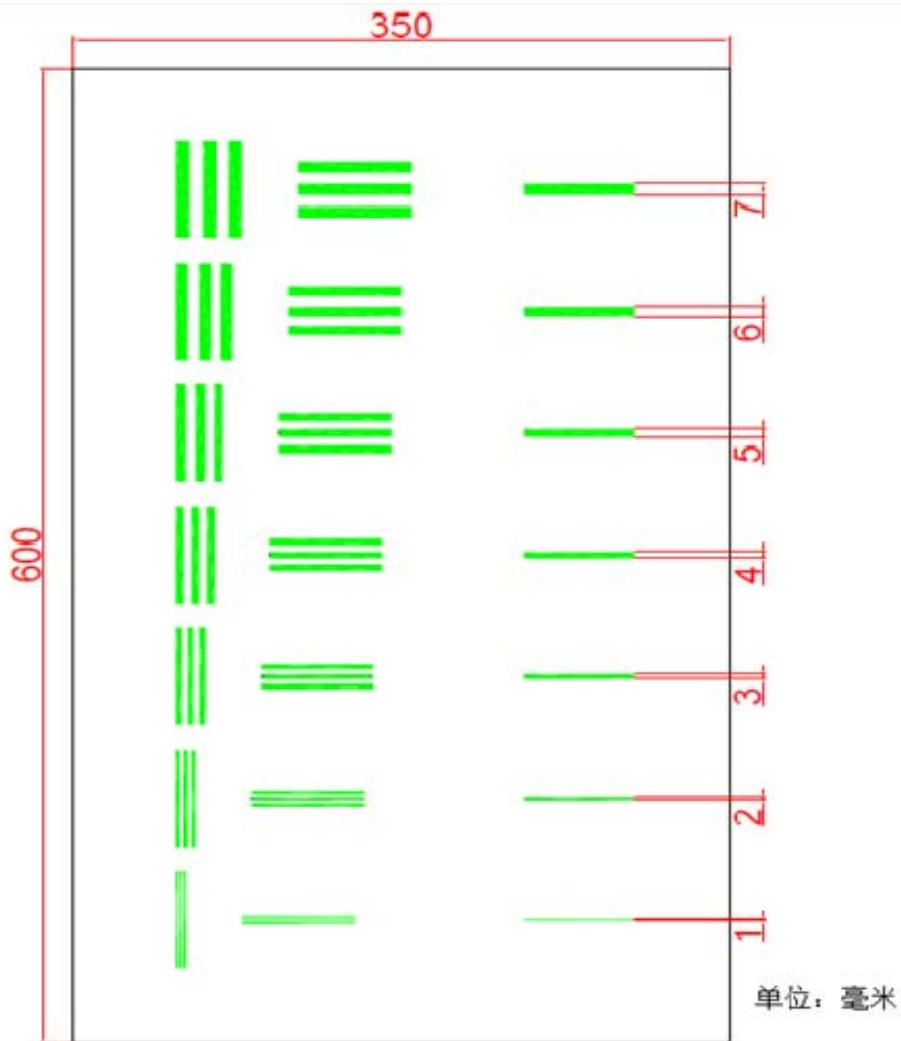
服务信息应包括以下内容：

- a) 生产商详细名称和地址；
- b) 安检设备质量保证期及相关责任；
- c) 技术服务和维修部门的联络信息。

附录 A
(规范性附录)
测试卡

A.1 分辨力测试卡

分辨力测试卡，用于测试安检设备分辨单根、多根金属条的能力，即检测线分辨力、空间分辨力。分辨力测试卡的壳体由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料(ABS)或聚四氟乙烯制成，线条、线对的长度为60 mm。其平面图如图 A.1 所示：



图A.1 分辨力测试卡平面图