

ICS 13.220.99

CCS C 80

团 体 标 准

T/CFPA 026—2023

雷达生命探测仪测试用假人系统

Human Model System For Life Detection Radar Testing

2023 - 09 - 05 发布

2023 - 12 - 01 实施

中国消防协会 发布

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
3.1 雷达生命探测仪测试用假人系统	1
3.2 假人模型	1
3.3 控制单元	1
4 型号	1
5 性能要求	1
5.1 外观	1
5.2 结构	1
5.3 质量	2
5.4 心肺活动模拟要求	2
5.5 连续工作时间	2
5.6 假人模拟性能	2
5.7 通讯距离	2
5.8 外壳防护性能	2
6 试验方法	2
6.1 外观	2
6.2 结构	2
6.3 质量	2
6.4 心肺活动模拟试验	2
6.5 连续工作时间	3
6.6 假人模拟性能	3
6.7 通讯距离	3
6.8 外壳防护性能	3
7 检验规则	3
8 标识、包装、运输和贮存	3
8.1 标识	3
8.2 包装	3
8.3 运输	3
8.4 贮存	3

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由上海倍安实业有限公司提出。

本文件起草单位：上海倍安实业有限公司、中国人民解放军空军军医大学、应急管理部上海消防研究所、展硕（珠海）科技有限公司。

本文件主要起草人：浦小海、边福利、张磊、张杨、顾海昕、吴赟、梁福来、李睿堃。

本文件为首次制定。

仅供参阅 请采用正式出版标准

雷达生命探测仪测试用假人系统

1 范围

本文件规定了雷达生命探测仪测试用假人系统的术语和定义、型号、性能要求、试验方法和标识、包装、运输、贮存等方面的要求。

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 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 10000-1988 中国成年人人体尺寸

XF 3010-2020 消防用雷达生命探测仪

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 雷达生命探测仪测试用假人系统 human model system for life detection radar testing

通过模拟人体心肺活动（呼吸、心跳）使雷达回波发生相位变化，从而产生雷达生命探测仪可探测的动作信号，用以测试雷达生命探测仪工作有效性，简称：假人系统（human model system）。

假人系统主要由假人模型、控制单元、电源等部分组成。

3.2 假人模型 human model

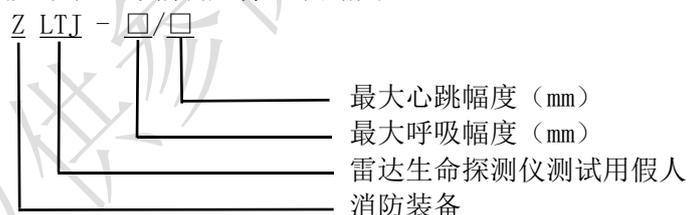
假人系统的机械结构部分，一般采用人体躯干形状，带有人体心肺活动模拟发生装置。

3.3 控制单元 control unit

向假人模型发送启停、幅度、频率等控制指令，并显示运行状态的单元。

4 型号

假人系统型号编制应符合下列规定：



示例：最大呼吸幅度20mm，最大心跳幅度5mm的雷达生命探测仪测试用假人表示为ZLTJ-20/5。

5 性能要求

5.1 外观

假人系统外表应平整、光洁，无污损、开裂、腐蚀、划痕、毛刺、变形等。铭牌、操作面板的文字应清晰、可识别、不易擦除。

5.2 结构

假人系统一般应具有符合GB/T 10000规定的人体肋骨、锁骨、胸大肌、腹肌等解剖标志，同时应具有心肺活动模拟发生装置。

5.3 质量

假人系统的质量（不含控制单元终端）不应大于15kg。

5.4 心肺活动模拟要求

5.4.1 呼吸动作

- a) 目视可明显观察到假人系统产生的模拟呼吸动作。
- b) 模拟呼吸动作的幅度范围应为5mm-30mm，误差不大于±1mm，调整精度不大于2mm。
- c) 模拟呼吸动作的频率范围应为5次/分钟-50次/分钟，误差不大于0.5次/分钟，调整精度不大于1次/分钟。

5.4.2 心跳动作

- a) 模拟心跳动作的幅度范围应为1mm-5mm，误差不大于±0.2mm，调整精度不大于0.5mm。
- b) 模拟心跳动作的频率范围应为20次/分钟-150次/分钟，误差不大于5次/分钟，调整精度不大于10次/分钟。

5.5 连续工作时间

使用自带电池供电时，假人系统的连续工作时间不应小于24h。

5.6 假人模拟性能

在间距10m、无障碍阻隔、正对雷达的情况下，假人系统在呼吸、心跳模拟动作均设为最小幅度和最低频率下工作时，应能被符合XF 3010的频率在400 MHz~36 GHz之间的雷达生命探测仪探测到。

5.7 通讯距离

在空旷环境下，假人系统的通信距离不应小于100m。

5.8 外壳防护性能

假人系统机械结构的外壳防护等级应不低于IP54的要求。

6 试验方法

6.1 外观

目视检查，判断检查结果是否符合5.1的规定。

6.2 结构

目视检查，判断检查结果是否符合5.2的规定。

6.3 质量

用精度不低于10g的通用衡器测量假人系统的质量，判断检查结果是否符合5.3的规定。

6.4 心肺活动模拟试验

6.4.1 开启假人系统模拟动作后，目视检查呼吸模拟动作。判断检查结果是否符合5.4.1第a)款的规定。

6.4.2 开启假人系统模拟动作后，调节呼吸幅度和心跳幅度至最大值和最小值，使用高度尺测量假人系统的呼吸幅度范围和幅度精度、心跳幅度范围和幅度精度。判断试验结果是否分别符合5.4.1第b)款、5.4.2第a)款的规定。

6.4.3 开启假人系统模拟动作后，调节呼吸频率和心跳频率至最大值和最小值，使用秒表测算假人系统呼吸频率范围和频率精度、心跳频率范围和频率精度。判断试验结果是否符合5.4.1第c)款、5.4.2

第 b) 款的规定。

6.5 连续工作时间

在假人系统电池充满电后, 开启呼吸、心跳动作的幅度、频率至最大工作状态, 用计时器开始计时, 记录假人工作时间。判断试验结果是否符合5.5的规定。

6.6 假人模拟性能

将假人系统置于距离雷达生命探测仪10m处, 并使假人系统面对雷达生命探测仪。开启假人系统, 将呼吸、心跳模拟动作均设为最小幅度和最低频率。使用符合XF 3010的雷达生命探测仪探测假人系统。判断试验结果是否符合5.6的规定。

6.7 通讯距离

在空旷环境下, 将控制单元终端置于距离假人系统100m处操作终端, 检查假人系统的各项工作状态。判断检查结果是否符合5.7的规定。

6.8 外壳防护性能

假人模型的外壳防护试验按GB/T 4208第13章、第14章规定的方法进行。判断试验结果是否符合5.8的规定。

7 检验规则

每套假人系统产品应经生产厂质量检验部门检验合格后方可出厂, 出厂检验项目包括5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.8。

8 标识、包装、运输和贮存

8.1 标识

假人模型和控制单元终端的明显位置处应有清晰永久的标识, 包括以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 产品型号;
- c) 防护等级;
- d) 生产日期;
- e) 生产者名称。

8.2 包装

假人系统采用包装袋包装, 再用具有支撑保护的手提袋包装。随带文件应齐全, 包括装箱单、产品合格证和使用说明书等。

8.3 运输

产品在运输过程中, 应避免重压、碰撞、雨淋。

8.4 贮存

假人系统应存放在通风、干燥、清洁及无腐蚀性化学品的场所。