



中华人民共和国国家军用标准

FL 6920

GJB 4393—2002

自检多位胸环靶规范

Specification for mult-targets scoring system of chest silhouette

2002—07—19 发布

2002—12—01 实施

中国人民解放军总装备部 批准

前 言

本标准由中国人民解放军总装备部司令部提出。

本标准由中国人民解放军总装备部司令部标准化办公室归口。

本标准起草单位：中国人民解放军总装备部第二十一试验训练基地。

本标准主要起草人：王建华、刘 瑛、郭晓辉、肖 军、郑 辉、梁永斌。

自检多位胸环靶规范

1 范围

本规范规定了自检多位胸环靶系统(以下简称产品)的要求。

本规范适用于封闭型胸环靶声电检靶系统,非胸环靶声电检靶系统亦可参考。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本部分的条款。凡注日期或版次的引用文件,其后的任何修改单(不包括勘误的内容)或修订版本都不适用于本部分,但提倡使用本部分的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GJB 367.2—1987 军用通信产品通用技术条件 环境试验方法

GJB 1316—1991 军用温式磁盘机通用规范

GJB 3487—1998 胸环靶声电检靶系统通用规范

3 要求

3.1 可靠性

3.1.1 平均无故障工作时间

平均无故障工作时间(MTBF)应大于等于 200h。

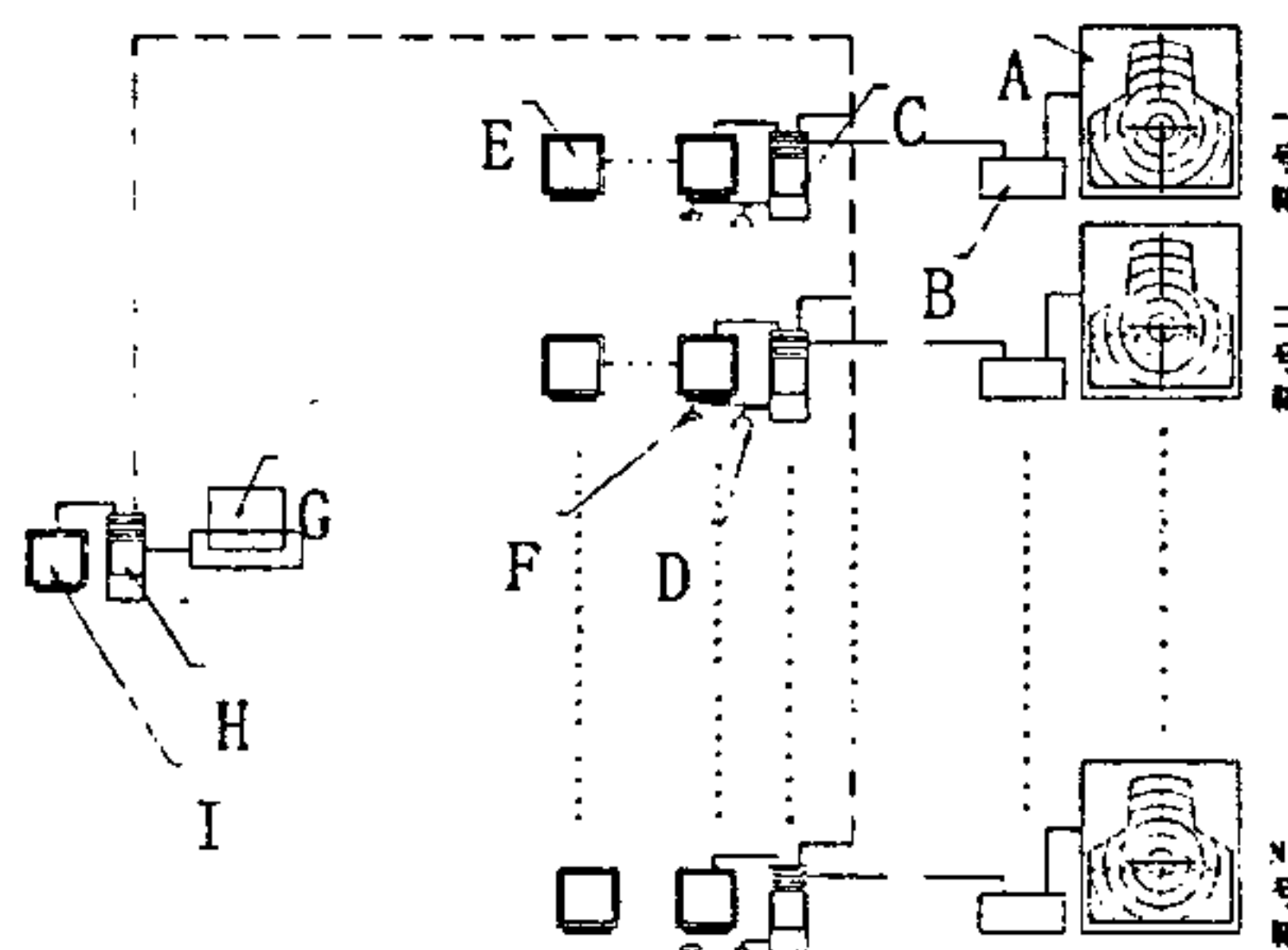
3.1.2 稳定工作时间和平均维修时间

稳定工作时间和平均维修时间应满足:

- 在规定的环境条件下应连续稳定工作 8h;
- 平均维修时间不大于 1h。

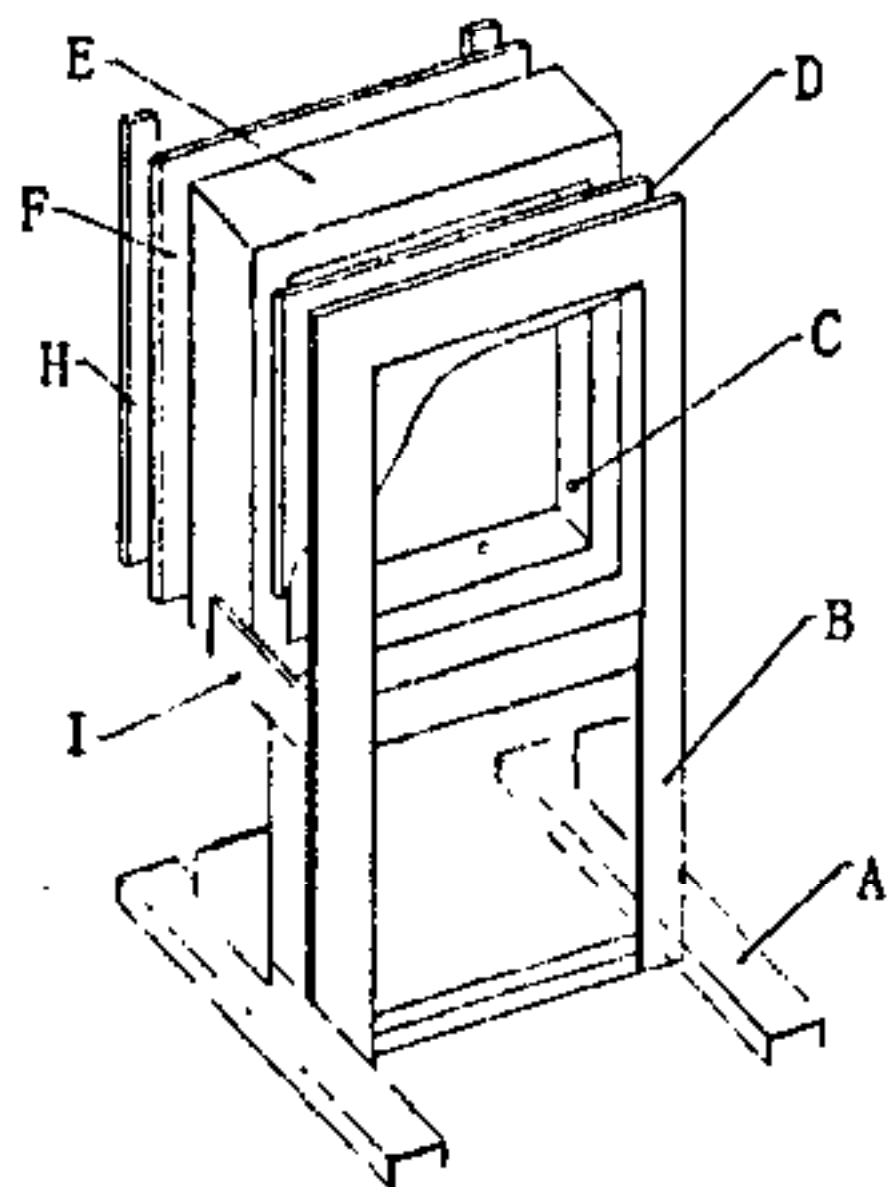
3.2 系统组成

系统由靶牌、检靶仪、数据处理器、语音报靶耳机、监视器、换射手开关、打印机、中心处理器、中心监视器等组成,见图 1;靶牌由传感器、靶框,声学空腔组成,结构见图 2。



A—靶牌;B—检靶仪;C—数据处理器;D—语音报靶耳机;E—监视器;
F—换射手开关;G—打印机;H—中心处理器;I—中心监视器

图 1 自检多位胸环靶系统示意图



A—靶基座;B—前防弹板;C—传感器;D—前封闭板;
E—靶框;F—后封闭板;H—封闭压板;I—靶托架

图 2 靶牌结构示意图

3.3 外观与结构

3.3.1 外观

外观要求应满足:

- a) 产品表面不应有凹痕、划伤、污染;表面镀层应均匀、不应起泡、脱落和磨损;
- b) 产品面板各开关、键应有功能说明,前后面板的适当位置应有产品型号、名称、出厂日期、编号及单位标志;
- c) 传感器及靶牌无锈蚀、裂痕和其它伤痕。

3.3.2 结构

结构应满足:

- a) 能保证整机的性能和精度要求;
- b) 安全可靠,便于携带、布设、安装和维修;
- c) 各部分连接可靠、定位精确、装卸方便;
- d) 零部件选用标准件、通用件。

3.4 布阵

3.4.1 靶牌宽度

靶框内尺寸(长×宽)通常为 $0.75\text{m} \times 0.7\text{m}$ 。

3.4.2 靶框与靶牌定位

靶框与靶牌定位应满足:

- a) 靶框上各传感器轴线在一平面内,该平面与拟射击弹的弹道垂直;
- b) 靶牌与胸环靶的对应关系(见图 3),靶牌坐标(X,Y);胸环靶坐标(X1,Y1),X 轴平行于 X1 轴。

3.4.3 靶间距

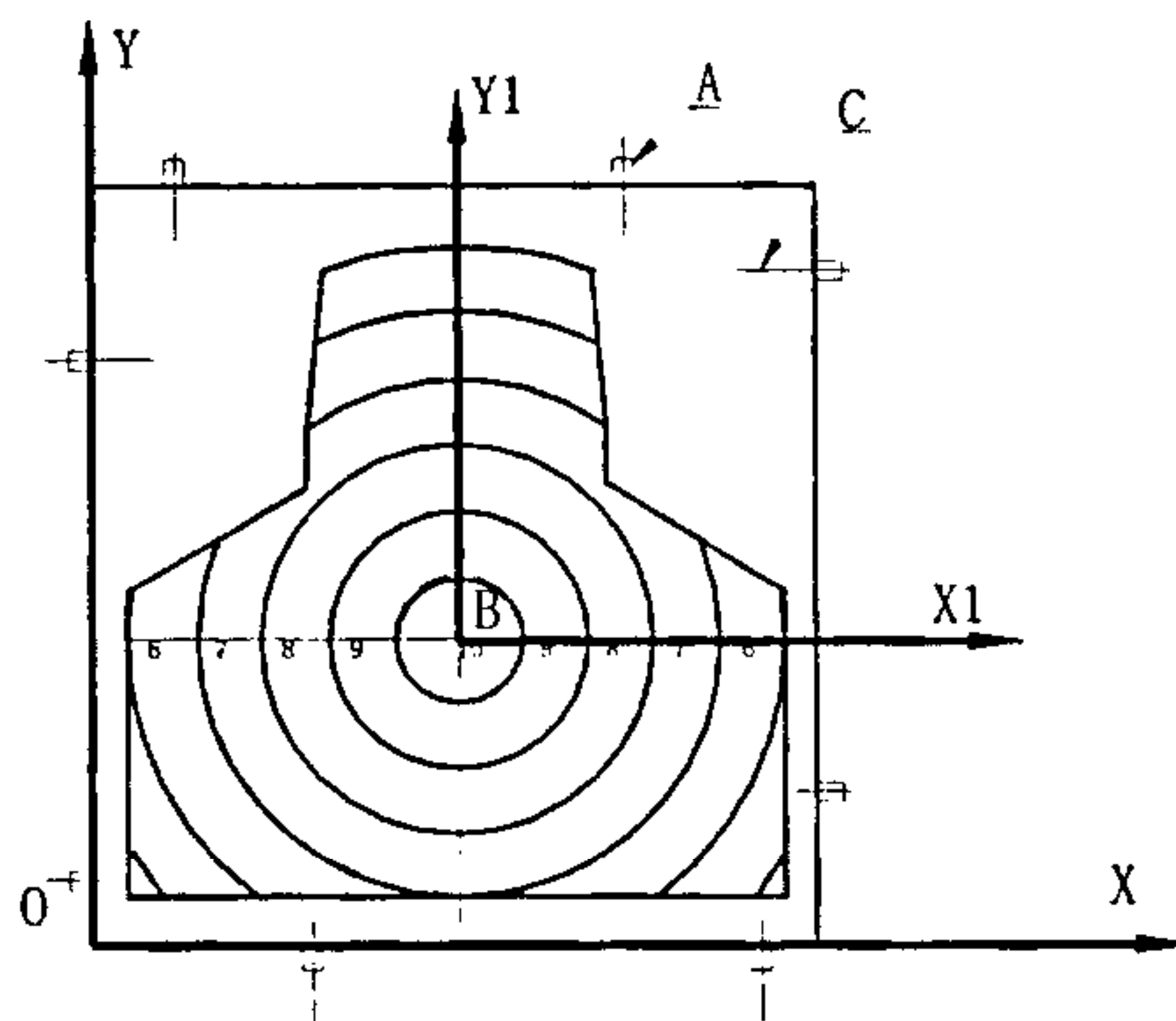
靶间距应大于 1.5m 。

3.5 系统技术指标

3.5.1 技术指标

系统的技术指标应满足:

- a) 最小射击距离为 25m ,最大射击距离为 150m ;
- b) 最小弹丸直径为 5.45mm ,最大弹丸直径为 14.50mm ;
- c) 弹丸着靶速度大于 280m/s ;



A—传感器;B—靶心;C—传感器轴线

图3 靶牌与胸环靶的对应关系

- d) 信号反应时间小于 0.3s;
- e) 靶牌平面与拟射击弹的弹道垂直偏角小于 0.5° 时,单发最大误差小于或等于一个弹径;
- f) 数据有线传输距离不小于 150m;
- g) 单发着靶 1s 内完成数据处理,并在显示器上显示弹着点坐标及模拟弹着点;
- h) 采集的数据应能实时处理、自动存盘;
- i) 系统连续工作时间为 8h。
- j) 定位数据录取率:不小于 99%;
- k) 数据传输误码率:不大于 10^{-5} 。

3.5.2 传感器

传感器的技术指标应满足:

- a) 频率响应范围:50Hz~20000Hz;
- b) 灵敏度:10mV/Pa~20mV/Pa;
- c) 环境温度: $-20^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$;

3.5.3 检靶仪

检靶仪的技术指标应满足:

- a) 暂存容量 50 发;
- b) 测量时间精度 $2\mu\text{s}$;
- c) 整机工作电压 $\text{DC}12\text{V} \pm 10\%$;
- d) 环境温度 $-20^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$;

3.5.4 软件

软件应满足:

- a) 软件结构模块化;
- b) 系统资源共享;
- c) 自成体系。

3.6 环境适应性

3.6.1 温度

除满足 3.5.2、3.5.3 外,其它按 GJB 3487—1998 中 3.6.2 条执行。

3.6.2 湿度

按 GJB 3487—1998 中 3.6.3 条执行。

3.6.3 冲击

按 GJB 3487—1998 中 3.6.4 条执行。

3.6.4 振动

按 GJB 3487—1998 中 3.6.5 条执行。

3.6.5 靶牌

靶牌可用于固定靶场和非固定靶场两种场合,安装适应满足:

- a) 固定靶场:应按系统测量要求建立靶牌安装基座,并且固定室内靶场内具有良好的吸音降噪处理结构;
- b) 非固定靶场:应选用周围没有高大建筑物或其它障碍物的平坦地面安装靶。

3.7 电气性能

3.7.1 电源电压 AC220V±22V。

3.7.2 电源频率 50Hz±1Hz。

4 质量保证规定

4.1 检验分类

本规范规定的检验分类如下:

- a) 鉴定检验(见 4.3);
- b) 质量一致性检验(见 4.4)。

4.2 检验条件

除本规范中的环境检验另有规定外,其它检验在自然条件下进行。

4.3 鉴定检验

4.3.1 检验时机

在出现以下任一情况时应对产品进行检验:

- a) 技术鉴定、设计定型或生产定型时;
- b) 技术重大改进,重要的原材料、元器件及生产条件有重大改变时;
- c) 产品长期停产后,恢复生产时;
- d) 合同另有要求时。

4.3.2 检验项目(见表 1)

表 1 检验项目

序号	试验项目	鉴定 检验	质量一致性检验				要求条号	试验方法条号
			A 检验	B 检验	C 检验	D 检验		
1	可靠性	●		●	●		3.1	4.3.5.1
2	外观及结构	●	●				3.3.1、3.3.2	4.3.5.2
3	射击距离	●			●		3.5.1a	4.3.5.3a
4	适用弹径	●			●		3.5.1b	4.3.5.3a
5	着靶弹速	●			●		3.5.1c	4.3.5.3a
6	信号反应时间	●			●		3.5.1d	4.3.5.3a

表 1(续)

序号	试验项目	鉴定 检验	质量一致性检验				要求条号	试验方法条号
			A 检验	B 检验	C 检验	D 检验		
7	测靶精度	●			●		3.5.1e	4.3.5.3b
8	传输距离	●		●	●		3.5.1f	4.3.5.3c
9	数据处理速度	●	●		●		3.5.1g	4.3.5.3d
10	数据存贮	●		●	●		3.5.1h	4.3.5.3e
11	连续工作时间	●		●			3.5.1i	4.3.5.3f
12	传感器性能	●	●	●	●		3.5.2	4.3.5.3g
13	检靶仪性能	●	●	●	●		3.5.3	4.3.5.3h
14	软件	●		●	●		3.5.4	4.3.5.3i
15	电气性能	●		●	●		3.7	4.3.5.4
16	包装	●	●				5.1	4.3.5.6

4.3.3 检验方式

4.3.3.1 静态检验(简称 A 检验)

在实验室内对系统各部分的外观、连接、系统组成及静态电气性能进行检验。

4.3.3.2 实验室模拟检验(简称 B 检验)

在实验室内使用高压放电的方式对系统进行模拟试验检验,主要考核检靶仪及传感器的技术指标、软件的功能、系统的基本性能及工作可靠性。

4.3.3.3 靶道实弹射击检验(简称 C 检验)

在靶道使用胸环靶和口径为 7.62mm 的微型冲锋枪、手枪进行三组,每组七发实弹射击检验,除进一步考证 4.3.2 条所述项目外,重点进行系统的精度检验。

4.3.3.4 环境适应性检验(简称 D 检验)

按 3.5 要求对系统的环境适应能力进行检验。

4.3.4 合格

A 检验、B 检验、C 检验、D 检验均合格,则产品鉴定检验合格。

4.3.5 检验方法

4.3.5.1 可靠性

对系统连续通电 8h,每隔 1h 进行一次 B 试验,结果应符合 3.1 的规定。同时可结合 C 检验进一步检验系统的可靠性。

4.3.5.2 外观及结构

用 A 检验进行。结果符合 3.3.1、3.3.2 要求。

4.3.5.3 技术指标

系统技术指标的检验方法是:

- a) 射击距离、适用弹径、着靶弹速、信号反应时间用 C 检验进行,结果应符合 3.5.1 的要求。
- b) 测靶精度检验用 C 检验进行,用靶面实测数据与本系统的计算数据进行对比,结果应符合 3.5.1 的要求。
- c) 传输距离检验用 B 检验和 C 检验进行。结果应满足 3.5.1 的要求。
- d) 数据处理速度检验用单发 C 检验,使用秒表记下枪响到显示出计算结果的时间,该时间应符合 3.5.1 的要求。

- e) 数据存贮检验用 B 检验和 C 检验进行,当一发或一组射击完毕,查看盘上存的数据文件,结果应符合 3.5.1 的要求。
- f) 连续工作时间检验用连续开机 8h, B 检验进行,结果应满足 3.5.1 的要求。
- g) 传感器性能检验采用声发生器、信号发生器、示波器、电表等检验技术指标, C 检验其功能,检验结果应符合 3.5.2 的要求。
- h) 检靶仪性能检验用 C 检验,结果应符合 3.5.3 的要求。
- i) 采用实际操作和试验相结合的方法检验软件的功能和性能。结果应符合 3.5.4 的要求。

4.3.5.4 电气性能

采用 AC220V $\pm$ 22V、50Hz $\pm$ 1Hz 的交流供电,产品应能正常工作。

4.3.5.5 环境

产品的环境适应性检验方法是:

- a) 按 3.6.1 条或 GJB 367.2—1987 中第 402 条规定的方法进行高温试验。结果应满足 3.6.1 的要求。
- b) 按 GJB 367.2—1987 中第 401 条的规定进行低温试验,结果应满足 3.6.1 的要求。
- c) 按 GJB 367.2—1987 中第 411 条规定的方法进行湿度试验,结果应满足 3.6.2 的要求。
- d) 按 GJB 367.2—1987 中第 408 条的方法 6 规定进行冲击试验。结果应满足 3.6.3 的要求。
- e) 按 GJB 367.2—1987 中第 409 条的方法 1 规定进行振动试验。结果应满足 3.6.4 的要求。
- f) 产品包装按 GJB 1316—1991 中 4.16 条的规定进行检验。

4.4 质量一致性检验

4.4.1 检验范围

质量一致性检验适用于批量产品(三套以上,每套不少于五个靶位)的检验,用以确定该批产品是否符合本规范的规定。

4.4.2 抽样方案

由订购合同规定。

4.4.3 检验项目和方法

质量一致性检验的项目、要求、方法按 4.3.3 和 4.3.4 的规定进行,但不作其中的环境检验。

4.4.4 合格

按 4.4.2 条的方案及 4.4.3 条的内容进行检验,若检验结果均符合本规范规定,则认为该批产品合格。

5 交货准备

5.1 包装

产品装箱按 GJB 1316—1991 中 5.2 的规定执行。

5.2 运输和贮存

5.2.1 运输

产品的运输按 GJB 1316—1991 中 5.3.1 的规定执行。

5.2.2 贮存

产品贮存应满足:

- a) 产品贮存的环境按 GJB 1316—1991 中 5.3.2 的规定执行;
- b) 产品贮存三个月未使用,应加电检查一次,每次加电时间不小于 30min,并对产品使用的可充电电池充电;
- c) 产品贮存一年未使用,重新进行一次 C 检验。

5.3 标志

产品标志按 GJB 1316—1991 中 5.3 执行。

6 说明事项

6.1 预定用途

产品主要用于枪械科研、射击训练,实时提供枪弹命中目标的位置、环数,为科研、评定训练成绩提供依据。

6.2 订货文件

订货文件包括:

- a) 产品的名称、型号和规格;
 - b) 产品说明及操作使用说明书;
 - c) 装箱单;
 - d) 订货合同;
 - e) 订购方和承制方认为有必要明确的事项。
-

中 华 人 民 共 和 国
国家军用标准

自检多位胸环靶规范

GJB 4393-2002

*

总装备部军标出版发行部出版
(北京东外京顺路7号)

总装备部军标出版发行部印刷车间印刷

总装备部军标出版发行部发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 20 千字

2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

印数 1-400

*

军标出字第 4853 号