|  |  |
| --- | --- |
| 标识：PT-RXXXX-TD2-1.00 | 鉴定文件 |

XXXX

XXXX软件

鉴定第二轮测试说明

册号：1/1 总页数：17

**中国科学院卫星软件评测中心**

XXXX年XX月XX日

XXXX软件

鉴定第二轮测试说明

**拟制： XXXX 日期：XXXXXX**

**校对： XXXX 日期：XXXXXX**

**审核： 施敏华 日期：XXXXXX**

**批准： 韩 强 日期：XXXXXX**

文件状态表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | 更改摘要 | 修改章节 | 备注 |
| V0.10 | XXXXXX | 创建文档 | / | 内审版本 |
| V1.00 | XXXXXX | 1、修改动态测试环境 | 1、3.2章节 | 内部评审修改 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

[1 范围 2](#_Toc196465556)

[1.1 标识 2](#_Toc196465557)

[1.2 文档概述 2](#_Toc196465558)

[1.3 测评依据 2](#_Toc196465559)

[1.3.1 标准引用文件 2](#_Toc196465560)

[1.3.2 技术依据文件 3](#_Toc196465561)

[2 测评对象及环境 3](#_Toc196465562)

[2.1 测评对象 3](#_Toc196465563)

[2.1.1 测评对象基本信息 3](#_Toc196465564)

[2.1.2 软件概述 5](#_Toc196465565)

[2.2 测评环境 6](#_Toc196465566)

[2.2.1 静态测试环境 6](#_Toc196465567)

[2.2.2 动态测试环境 7](#_Toc196465568)

[3 软件更改部分 9](#_Toc196465569)

[3.1 第二轮测试需求 10](#_Toc196465570)

[3.1.1 XXX测试 10](#_Toc196465571)

[4 回归测试用例概述 10](#_Toc196465572)

[5 测试用例 10](#_Toc196465573)

[5.1 文档审查 10](#_Toc196465574)

[5.2 代码审查 11](#_Toc196465575)

[5.3 静态分析 11](#_Toc196465576)

[5.4 XXX测试 12](#_Toc196465577)

[5.4.1 XXX测试-XQ\_XX\_XX 12](#_Toc196465578)

[6 用例需求追踪 14](#_Toc196465579)

XXXX软件鉴定第二轮测试说明

# 范围

## 标识

1）文档标识号：PT-RXXXX-TD2-1.00

2）文档标题：XXXX软件鉴定第二轮测试说明

3）受测软件：XXXX软件-R/XX03-XXX/02-VX.X.XX

4）本文档适用的范围：定义“XXXX软件”的第二轮测试说明，描述了XXXX软件更改情况、影响域分析，以及第二轮测试用例。

## 文档概述

本文档是软件的回归测试说明，主要内容为软件4.A.01版本相对4.A.00版本中修改的部分和受影响的部分的测试说明。

本文档读者为参与完成软件第二轮测试的有关测试人员和委托方人员。

## 测评依据

### 标准引用文件

测评工作依据的管理文件见下表。

表1‑1依据的管理文件

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文档名称 | 标识/版本 | 发布日期 | 来源 |
|  | 关于改进加强军用软件产品试验鉴定工作的有关要求（试行） | 军定〔2022〕9号 | 2022-03-22 | 国务院、中央军委军工产品定性委员会 |
|  | 军用软件试验鉴定通用要求 | TE-BTCG-002-2021 | 2021-09-10 | 中央军委装备发展部 |
|  | 军用软件测试指南 | TE-BTCG-003-2021 | 2021-09 | 中央军委装备发展部 |
|  | 军用软件鉴定测评指南 | TE-BTCG-004-2021 | 2021-09 | 中央军委装备发展部 |
|  | 军用软件鉴定测评大纲和报告 | TE-BTCG-007-2021 | 2021-09 | 中央军委装备发展部 |
|  | 军用软件开发文档通用要求 | GJB 438C-2021 | 2022-03-01 | 中央军委装备发展部 |
|  | C/C++语言编程安全子集 | GJB 8114-2013 | 2013-04-11 | 国防科学技术工业委员会 |
|  | 军用软件开发通用要求 | GJB 2786A-2009 | 2009-08-20 | 原总装备部 |
|  | 军用软件测评实验室测评过程和技术能力要求 | GJB11590-2025 | 2025-03-18 | None |

### 技术依据文件

引用技术类文档如下表所示。

表1‑2依据的被测软件文档

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文档名称 | 标识/版本 | 发布日期 | 来源 |
|  | 需求规格说明 | R/XX03-XXX/02\_RX XX03-XXX-4.A.00 | 2025-04-17 | 中国电子科技集团公司第三研究所 |
|  | 需求规格说明 | R/XX03-XXX/02\_第二轮-XXX-4.A.01 | 2025-04-18 | 中国电子科技集团公司第三研究所 |
|  | 声探测信息交互无敌软件软件鉴定测评大纲 | PT-R2237-TO-1.00 | 2025-04-24 | 中国科学院卫星软件测评中心 |
|  | 声探测信息交互无敌软件软件测试说明 | PT-R2237-TD-1.00 | 2025-04-30 | 中国科学院卫星软件测评中心 |
|  | 声探测信息交互无敌软件软件测试记录 | PT-R2237-TN | 2025-04-22 | 中国科学院卫星软件测评中心 |

# 测评对象及环境

## 测评对象

### 测评对象基本信息

软件总体情况如下表所示。

表5‑3被测软件基本信息表

| 序号 | 软件所在子系统/设备名称 | 软件名称 | 软件类型 | 重要/安全等级 | 运行环境 | 开发环境 | 编程语言 | 版本 | 代码规模  （软件规模/代码行） | 接收日期 | 研制单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 声探测信息交互无敌软件 | 声探测信息交互无敌软件 | 新研 | C | GD32F450ZIT6 | IAR for ARM | C、C++ | 4.A.00 | 10000/ | 2025-04-17 | 中国电子科技集团公司第三研究所 |
|  | 4.A.01 | None/ |

### 软件概述

XX03-XXX声学探测单元用于某型产品，主要由传声器阵列和主机等组成。

XX03-XXX声学探测单元主机软件包括声探测信号处理软件和声探测信息交互软件，其中声探测信息交互软件主要基于GD32F450ZIT6（国产）与银河麒麟FT-2000/4（国产），完成与指挥控制系统的信息交互功能。

声学探测单元声探测信息交互软件分两个部分。一是主机控制模块，二是通信管理模块，模块间通过内部网口进行信息交互。功能模块框图如下所示。

图5-1模块组成图

#### 软件主要功能和性能指标

声探测信息交互无敌软件软件主要功能要求如下表所示。

表5‑2声探测信息交互无敌软件功能指标覆盖表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求章节号 | 功能指标 | 测评覆盖情况 |
| 《需求规格说明》3.2.2.1.1-探测显示功能 | 探测显示功能模块主要实现以下功能：  1）开机显示：显示设备名称及生产厂家；  输入DSP握手信息，输出界面显示，显示设备名称以及生产厂家。  2）探测结果：显示目标批号、方向、类型；  输入探测结果信息，输出界面显示，显示目标批次（1,2,3,4,5）、目标方位（000.0）、目标类型（0000）。  3）环境噪声等级：显示环境噪声等级；  输入环境噪声等级信息，输出界面显示，显示优、良、中、差。  4）系统时间：显示系统时间。  输入时间信息，输出界面显示，显示格式为（时：分：秒） | 对探测显示功能进行全覆盖测试，包含开机显示、探测结果显示，验证所描述内容是否满足需求等文档的要求 |

声探测信息交互无敌软件主要性能要求如下表所示。

表5‑3声探测信息交互无敌软件性能指标覆盖表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需求章节号 | 性能指标 | 测评覆盖情况 |
| 《需求规格说明》3.2.2.2.6-数据记录功能模块 | 声学探测单元的决策信息、控制信息、状态信息等本地存储，数据存储时间要求：不小于一个月 | 对数据记录功能模块进行全覆盖测试，包含数据存储时间性能测试，验证所描述内容是否满足需求等文档的要求 |

声探测信息交互无敌软件测评摸底指标清单如下表所示。

表5‑4声探测信息交互无敌软件摸底指标清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 需求来源 | 描述 | 测试项名称 | 测试项标识 |
| 隐含需求 | 当声探测单元主机连接声探测信息交互软件的通信管理模块，声探测单元主机默认使用绝对时统，手动设置通信模块相对时统（麒麟系统时间），不断设置系统时间和绝对时统相差逐步增大和缩小，测试绝对时统和相对时统差距最大到多大时、最小到多小相差时，记录下差值 | 切换相对时统误差摸底测试 | XQ\_MD\_XDST |

#### 软件接口说明

声探测信息交互无敌软件的外部接口主要包含与声探测信号处理软件接口。声探测信息交互无敌软件软件外部接口示意图如下图所示。

图5-2声探测信息交互无敌软件接口示意图

声探测信息交互无敌软件外部接口信息见下表所示。

表5‑2声探测信息交互无敌软件接口信息表

| 序号 | 接口名称 | 接口标识 | 接口描述 | 来源 | 目的地 | 接口类型 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 与声探测信号处理软件接口 | INI1\_1 | 接收声探测信号处理软件的探测结果、环境噪声分级、通道自检结果 | 信号处理软件 | 信息交互软件MCU模块 | 串口 |

## 测评环境

### 静态测试环境

#### 环境描述

本次测试的静态环境包括：静态测试工具、测试计算机、被测软件源代码和被测软件文档。测试工作安装在测试计算机上，被测软件源代码拷贝到计算机进行静态分析。

#### 软件项

此次静态测试环境使用的软件项见下表所示。

表5‑6静态测试环境软件项

| 序号 | 软件项名称 | 版本 | 用途 | 提供单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | XXX软件 | 4.A.00 | 被测软件源代码 | XXX研究所 |
|  | Klocwork | V2018 | 用于运行错误检测 | 中国科学院卫星软件测评中心 |
|  | TestBed | V9.4 | 用于静态分析 |
|  | Microsoft Office | 2016 | 文档阅读、编辑工具 |
|  |  |  |  |  |

#### 硬件和固件项

此次静态测试环境使用的硬件和固件项见下表所示。

表5‑7静态测试环境硬件和固件项

| 序号 | 硬件或固件项名称 | 设备编号 | 用途 | 配置 | 提供单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 测试PC | TY2023030023 | 运行辅助软件，用于静态测试和代码审查 | CPU:13th Gen Intel(R) Core(TM) i5-13500H 2.60GHz  内存：16G  硬盘：1T  操作系统：Windows 10(64) | 中国科学院卫星软件测评中心 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

#### 静态测试场所

中国科学院卫星软件测评中心。

### 动态测试环境

#### 环境描述

测试环境由XX单元主机（XX软件、XX软件MCU模块）、XX通信机（信息交互软件通信模块）、XXX、XXX测试系统（XX）、交换机、调试计算机1、调试计算机2、调试计算机3、仿真器、调试显示屏、主机电池组成。其中XXX，XXX通信机，调试计算机通过网线与交换相连进行通信。测试环境如下图所示。

图5-3XXX软件动态测试环境图

#### 软件项

XX软件动态测试环境使用的软件项见下表所示。

表5‑8动态测试环境软件项

| 序号 | 软件项名称 | 版本 | 用途 | 提供单位 | 部署位置 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | XX软件 | VXX.X | 被测软件 | 某研究所 | XX主机 |
|  | XX软件 | VXX.X | 陪测软件，用于XX | XX研究所 | XX主机 |
|  |  |  |  |  |  |

#### 硬件和固件项

动态测试环境使用的硬件和固件项见下表所示。

表5‑9动态测试环境硬件和固件项

| 序号 | 硬件或固件项名称 | 设备编号 | 用途 | 配置 | 状态 | 提供单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | XX主机 | 编号：2001002 | 实装运行环境，运行信息交换软件的MCU模块 | GDXXX国产芯片 | 受控被测件 | XX研究所 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |

#### 测评场所

XXXX软件动态测试在XXXX实验室进行，测评场所的安全保密工作由XXXX研究所负责。

#### 测评数据

本次测评所需的测评数据见下表。

表5‑10测评数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据描述 | 性质 | 规格 | 数量 | 密级 | 提供单位 |
| 1 | XXX信号数据 | 实时采集 | XXX环境 | 多于20组 | MM | XXX研究所 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |

#### 环境差异性分析

被测软件运行在实装环境进行测试，正常功能测试和接口测试均使用真实设备进行测试，信号输入端使用XXX采集XXX数据，接口异常使用XXX模拟错误，经过分析对本次测试结果无影响。环境差异影响分析表见下表所示。

表5‑11测评环境差异影响分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 真实环境 | 测试环境 | 环境差异及对测评结果影响 |
| 1 | XX系统 | XX工具 | XX和XX等效，故对测试结果无影响 |
| 2 |  |  |  |

# 软件更改部分

项目组对比声探测信息交互无敌软件软件被测软件代码4.A.01版本和4.A.00版本，以及软件需求规格说明4.A.01版本和4.A.00版本，项目组对被测软件更改情况进行汇总。对更改部分进行影响域分析，如下表所示：

表3‑2更改说明及影响域分析汇总

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 更改类型 | 更改内容描述 | 影响域分析 | 影响用例 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |

注：相关功能对软件的性能和余量也有影响，因此对该部分内容也重新进行测试。

## 第二轮测试需求

### 代码审查

#### 代码审查

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试项名称 | 代码审查 | 测试项标识 | XQ\_CR\_DMSC | 优先级 | 中 |
| 追踪关系 | 隐含需求 | | | | |
| 需求描述 | 依据相关要求及软件文档开展针对软件程序代码的代码审查 | | | | |
| 测试手段 | 静态测试 | | | | |
| 测试项描述 | 通过人工审查及借助klocwork、Testbed工具辅助分析的方式开展代码审查，审查代码和设计的一致性、代码执行标准的情况、代码逻辑表达的正确性、代码结构的合理性以及代码的可读性。人工审查中发现的问题，审查人员应及时记录。 | | | | |
| 测试方法 | **1.代码审查（XQ\_CR\_DMSC\_SU01）**  1）使用klocwork、testbed工具根据本大纲附录B中的代码审查单对代码审查范围内的源代码开展四个方面的审查，人工对所选模块进行如下四个方面的审查：  1）编程准则检查：依据编程准则的要求，对程序的编码与编程准则进行符合性检查；  2）代码流程审查：审查程序代码的条件判别、控制流程、数据处理等满足设计要求；  3）软件结构审查：依据设计文档，审查程序代码的结构设计的合理性，包括程序结构设计和数据结构设计；  4）需求实现审查：依据需求文档及其他相关资料，审查程序代码的需求层的功能实现是否正确。 | | | | |
| 充分性要求 | 根据代码审查单的审查项，工具审查完成全部代码的审查，人工审查完成关键模块的审查，审查中发现的问题均得到有效处理。 | | | | |
| 通过准则 | 完成要求的源代码审查，软件没有违反代码审查单的要求；  代码与设计需求一致，满足编码规则强制项的要求。 | | | | |

### 功能测试

#### 探测显示功能测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试项名称 | 探测显示功能测试 | 测试项标识 | XQ\_SU\_TCXS | 优先级 | 高 |
| 追踪关系 | 《需求规格说明》-3.2.2.1.1-探测显示功能 | | | | |
| 需求描述 | 探测显示功能模块主要实现以下功能：  1）开机显示：显示设备名称及生产厂家；  输入DSP握手信息，输出界面显示，显示设备名称以及生产厂家。  2）探测结果：显示目标批号、方向、类型；  输入探测结果信息，输出界面显示，显示目标批次（1,2,3,4,5）、目标方位（000.0）、目标类型（0000）。  3）环境噪声等级：显示环境噪声等级；  输入环境噪声等级信息，输出界面显示，显示优、良、中、差。  4）系统时间：显示系统时间。  输入时间信息，输出界面显示，显示格式为（时：分：秒） | | | | |
| 测试手段 | 动态测试 | | | | |
| 测试项描述 | 动态测试环境下，设备上电启动，观察开机显示界面是否正确；通过信号处理软件发送正常或者异常探测结果、环境噪声等级、验证是否能够正确显示；验证是否能够正确显示系统时间 | | | | |
| 测试方法 | **1.开机显示（XQ\_SU\_TCXS\_SU01）**  1）确认显示的设备名称是否正确  2）确认显示的生产厂家是否为声探测单元设备的厂家  3）设备上电开机后，检查设备界面是否显示设备名称以及生产厂家  **2.探测结果显示（XQ\_SU\_TCXS\_SU02）**  1）通过信号处理软件仿真器调整输出给主机控制模块异常的批次信息（6个、7个），检查显示屏显示内容是否正确  2）通过信号处理软件仿真器修改输出给主机控制模块异常的方向信息（0xFFFFFFFFFF），查看显示屏内容是否正确  3）在非探测页面的其他页面下，按下“探测”按钮，查看显示屏是否跳转到探测结果显示界面  4）在动态测试环境下，通过16通道声探测仪输入数据，通过模拟方位30°、60°、90°、120°、150°、180°、210°、240°、270°、300°、330°，查看显示屏显示的方位是否和模拟的方位误差不超过4%  5）在动态测试环境下，通过目标定向识别测试系统给声探测单元发送测试数据，分别发送目标类型为：0（未识别）、02（固定翼）、03（四旋翼和六旋翼），查看显示屏是否正确显示0（未识别）、02（固定翼）、03（四旋翼和六旋翼）的目标类型，所属类型均和输入对应  6）设备正常启动后，查看设备在显示完设备名称和生产厂家后是否自动跳转到探测结果显示页面  7）在动态测试环境下，通过目标定向识别测试系统不断更换声音数据，查看显示屏显示的批号、方向、类型等信息是否会更新，并且更新时间为立即  8）在动态测试环境下，通过目标定向识别测试系统给声探测单元发送测试数据，分别发送1~5批次可正常识别的目标，查看显示界面显示的批次1~5是否排列正确  9）通过信号处理软件仿真器修改输出给主机控制模块异常的目标类型（不包含0、150、151、152的其他数值），查看显示屏内容是否显示正确 | | | | |
| 充分性要求 | 测试用例覆盖开机显示子项要求的全部内容。  所有用例执行完毕，对于未执行的用例说明未执行原因。 | | | | |
| 通过准则 | **1.开机显示（XQ\_SU\_TCXS\_SU01）**  1）显示的设备名称是“声探测单元主机”  2）显示的生产厂家为“中国电子科技集团公司第三研究所”  3）设备界面显示设备名称、生产厂家，清晰可读  **2.探测结果显示（XQ\_SU\_TCXS\_SU02）**  1）显示屏不显示异常的批次，显示数量最多到5个  2）显示屏不显示异常的方位信息  3）按下“探测”按钮，查看显示屏会立即跳转探测结果显示界面  4）典型数据输入情况下，方位数据显示正确和实际一致  5）查看显示屏正确显示0、150、151、152的目标类型  6）显示完设备名称和生产厂家后自动跳转到探测结果显示页面  7）显示屏显示的批号、方向、类型等信息会立即更新  8）显示屏可显示1、2、3、4、5批次数量  9）显示屏可显示在数值范围内（10Bytes）的数量也可以显示错误信息 | | | | |

# 回归测试用例概述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测试名称 | 用例标识 | 测试用例综述 |
|  | 代码审查 | YL\_CR\_DMSC\_001 | 通过人工审查及借助工具辅助分析的方式开展代码审查，审查代码编程准则的符合性、代码流程实现的正确性、代码结构的合理性以及代码实现需求的正确性；人工审查中发现的问题，审查人员应及时记录 |
|  | 开机显示2轮 | YL\_SU\_TCXS\_001 | 动态测试环境下，设备上电启动，观察开机显示界面是否正确；通过信号处理软件发送正常或者异常探测结果、环境噪声等级、验证是否能够正确显示；验证是否能够正确显示系统时间 |
|  | 探测结果显示2轮 | YL\_SU\_TCXS\_002 | 动态测试环境下，设备上电启动，观察开机显示界面是否正确；通过信号处理软件发送正常或者异常探测结果、环境噪声等级、验证是否能够正确显示；验证是否能够正确显示系统时间 |

# 测试用例

## 代码审查

### 代码审查

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **用例** | | | | |
| 测试用例名称 | | 代码审查 | 标 识 | YL\_CR\_DMSC\_001 |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：第二轮测试需求  测试需求分析：（3.1.1.1）代码审查  测试需求标识：XQ\_CR\_DMSC | | |
| 测试用例综述 | | 通过人工审查及借助工具辅助分析的方式开展代码审查，审查代码编程准则的符合性、代码流程实现的正确性、代码结构的合理性以及代码实现需求的正确性；人工审查中发现的问题，审查人员应及时记录 | | |
| 用例初始化 | | 代码已提交 | | |
| 前提和约束 | | 提交的代码出自委托方受控库，是委托方正式签署外发的 | | |
| 测试步骤 | | | | |
| 序号 | 输入及操作 | | 期望结果与评估标准 | |
| 1 | 通过人工审查及借助工具辅助分析的方式开展代码审查，审查代码编程准则的符合性、代码流程实现的正确性、代码结构的合理性以及代码实现需求的正确性；人工审查中发现的问题，审查人员应及时记录 | | 代码设计正确，满足审查单要求，无不符合项 | |
| 终止条件 | 本测试用例的全部测试步骤被执行或因某种原因导致测试步骤无法执行(异常终止)。 | | | |
| 通过准则 | 本测试用例的全部测试步骤都通过即标志本用例为"通过"。 | | | |
| 设计人员 | 陈俊亦 | | | |

## 功能测试

### 探测显示功能测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **用例** | | | | |
| 测试用例名称 | | 开机显示2轮 | 标 识 | YL\_SU\_TCXS\_001 |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：第二轮测试需求  测试需求分析：（3.1.2.1）探测显示功能测试  测试需求标识：XQ\_SU\_TCXS | | |
| 测试用例综述 | | 动态测试环境下，设备上电启动，观察开机显示界面是否正确；通过信号处理软件发送正常或者异常探测结果、环境噪声等级、验证是否能够正确显示；验证是否能够正确显示系统时间 | | |
| 用例初始化 | | 软件正常启动，正常运行 | | |
| 前提和约束 | | 软件正常启动，外部接口运行正常 | | |
| 测试步骤 | | | | |
| 序号 | 输入及操作 | | 期望结果与评估标准 | |
| 1 | 设备上电开机后，检查设备界面是否显示设备名称以及生产厂家 | | 设备界面显示设备名称、生产厂家，清晰可读 | |
| 2 | 确认显示的生产厂家是否为声探测单元设备的厂家 | | 显示的生产厂家为“中国电子科技集团公司第三研究所” | |
| 3 | 确认显示的设备名称是否正确 | | 显示的设备名称是“声探测单元主机” | |
| 终止条件 | 本测试用例的全部测试步骤被执行或因某种原因导致测试步骤无法执行(异常终止)。 | | | |
| 通过准则 | 本测试用例的全部测试步骤都通过即标志本用例为"通过"。 | | | |
| 设计人员 | 陈俊亦 | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **用例** | | | | |
| 测试用例名称 | | 探测结果显示2轮 | 标 识 | YL\_SU\_TCXS\_002 |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：第二轮测试需求  测试需求分析：（3.1.2.1）探测显示功能测试  测试需求标识：XQ\_SU\_TCXS | | |
| 测试用例综述 | | 动态测试环境下，设备上电启动，观察开机显示界面是否正确；通过信号处理软件发送正常或者异常探测结果、环境噪声等级、验证是否能够正确显示；验证是否能够正确显示系统时间 | | |
| 用例初始化 | | 软件正常启动，正常运行 | | |
| 前提和约束 | | 软件正常启动，外部接口运行正常 | | |
| 测试步骤 | | | | |
| 序号 | 输入及操作 | | 期望结果与评估标准 | |
| 1 | 通过信号处理软件仿真器调整输出给主机控制模块异常的批次信息（6个、7个），检查显示屏显示内容是否正确 | | 显示屏不显示异常的批次，显示数量最多到5个 | |
| 2 | 在动态测试环境下，通过目标定向识别测试系统给声探测单元发送测试数据，分别发送目标类型为：0（未识别）、02（固定翼）、03（四旋翼和六旋翼），查看显示屏是否正确显示0（未识别）、02（固定翼）、03（四旋翼和六旋翼）的目标类型，所属类型均和输入对应 | | 查看显示屏正确显示0、150、151、152的目标类型 | |
| 3 | 在非探测页面的其他页面下，按下“探测”按钮，查看显示屏是否跳转到探测结果显示界面 | | 按下“探测”按钮，查看显示屏会立即跳转探测结果显示界面 | |
| 4 | 通过信号处理软件仿真器修改输出给主机控制模块异常的方向信息（0xFFFFFFFFFF），查看显示屏内容是否正确 | | 显示屏不显示异常的方位信息 | |
| 5 | 设备正常启动后，查看设备在显示完设备名称和生产厂家后是否自动跳转到探测结果显示页面 | | 显示完设备名称和生产厂家后自动跳转到探测结果显示页面 | |
| 6 | 在动态测试环境下，通过16通道声探测仪输入数据，通过模拟方位30°、60°、90°、120°、150°、180°、210°、240°、270°、300°、330°，查看显示屏显示的方位是否和模拟的方位误差不超过4% | | 典型数据输入情况下，方位数据显示正确和实际一致 | |
| 7 | 在动态测试环境下，通过目标定向识别测试系统不断更换声音数据，查看显示屏显示的批号、方向、类型等信息是否会更新，并且更新时间为立即 | | 显示屏显示的批号、方向、类型等信息会立即更新 | |
| 8 | 通过信号处理软件仿真器修改输出给主机控制模块异常的目标类型（不包含0、150、151、152的其他数值），查看显示屏内容是否显示正确 | | 显示屏可显示在数值范围内（10Bytes）的数量也可以显示错误信息 | |
| 9 | 在动态测试环境下，通过目标定向识别测试系统给声探测单元发送测试数据，分别发送1~5批次可正常识别的目标，查看显示界面显示的批次1~5是否排列正确 | | 显示屏可显示1、2、3、4、5批次数量 | |
| 终止条件 | 本测试用例的全部测试步骤被执行或因某种原因导致测试步骤无法执行(异常终止)。 | | | |
| 通过准则 | 本测试用例的全部测试步骤都通过即标志本用例为"通过"。 | | | |
| 设计人员 | 陈俊亦 | | | |

# 用例需求追踪

表6‑1需求追踪表

| 序号 | 软需求章节号 | 软件需求章节名称 | 测试项章节号 | 测试项名称 | 测试项标识 | 用例名称 | 用例标识 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | / | / | 4.1.1.1 | 代码审查 | XQ\_CR\_DMSC | 代码审查 | YL\_CR\_DMSC\_001 |
|  | 3.2.2.1.1 | 探测显示功能 | 4.1.2.1 | 探测显示功能测试 | XQ\_SU\_TCXS | 开机显示2轮 | YL\_SU\_TCXS\_001 |
|  | 探测结果显示2轮 | YL\_SU\_TCXS\_002 |

——文件结束——