|  |  |
| --- | --- |
| 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XXX软件的第二轮测试说明，主要内容为XXX软件XXX版本对XXX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XXXX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 |
|  | 军用软件评测实验室测评过程和技术能力要求 | 〔2005〕装电字第324号 | 2005-12 | 原总装备部 |
|  | 军用软件试验鉴定通用要求 | TE-BTCG-002-2021 | 2021-09 | 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 | 中央军委装备发展部 |
|  | 军用软件开发通用要求 | GJB 2786A-2009 | 2009-08 | 原总装备部 |
|  | C/C++语言编程安全子集 | GJB8114-2013 | 2013-07-10 | 原总装备部 |

### 技术依据文件

测评工作依据的被测软件文档见下表。

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 |
|  | XXX需求规格说明 |  | 2022-06 | XXX研究所 |
|  | XXX软件设计说明 |  |  |  |
|  | XXX软件开发计划 |  |  |  |
|  | XXX软件测试计划 |  |  |  |
|  | XXX软件测试说明 |  |  |  |
|  | XXX软件测试报告 |  |  |  |
|  | XXX软件研制总结 |  |  |  |
|  | XXX用户手册 |  |  |  |
|  | XXX软件版本说明 |  |  |  |
|  | XXX软件产品规格 |  |  |  |
|  | XXX软件质量保证报告 |  |  |  |
|  | XXX协议 |  |  |  |
|  | XXX接口格式 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 测评对象及环境

## 测评对象

### 测评对象基本信息

本次测评对象基本信息见下表。

表2‑1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 |
|  | XXXX软件 | XXXX软件 | 新研 | C | XXXX | XXXX | C  C++ | X.X.XX | XXXX | XX-X-X | XXX研究所 |

### 软件概述

XX03-XXXXXX单元用于某型产品，主要由传声器阵列和主机等组成。

XX03-XXXXXXX主机软件包括XXXXX软件和XXXX软件，其中声探测信息交互软件主要基于XXXX（国产）与XXXX（国产），完成与XX控制系统的信息交互功能。

XXXX软件分两个部分。一是XXX模块，二是XXXX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2-1模块组成图

#### 软件主要功能和性能指标

XXXX软件主要功能要求如下表所示。

表2‑2XXXX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-XXX功能 | XXX模块主要实现以下功能：  1）XXXXXX | XXXXX |

XXXX软件主要性能要求如下表所示。

表2‑3XXXX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-XXXX模块 | XXXX | XXXX |

XXXX软件测评摸底指标清单如下表所示。

表2‑4XXXX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 | 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

XXXX软件的外部接口主要包含与XXXX软件接口。XXXX软件软件外部接口示意图如下图所示。

图2-2XXXX接口示意图

XXXX软件外部接口信息见下表所示。

表2‑5XXXX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XXXX接口 | INI1\_1 | XXXXX | XXX软件 | XXXX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2‑6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2‑7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2-3XXX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2‑8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2‑9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2‑10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2‑11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XX软件需求规格说明X.XX版本和X.XX版本，以及被测软件代码X.XX版本和X.XX版本，项目组对被测软件更改情况进行汇总，其中相同行为XXX，修改行为XXX，增加行为XXX，删除行为XXX，更改行为XXX，更改率为xx%。对文档和代码更改进行影响域分析，如下表所示：

表3‑1测评环境差异影响分析表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 更改类型 | 更改内容描述 | 影响域分析 | 影响用例 |
| 1 | XX系统 | XX工具 | XX和XX等效，故对测试结果无影响 |  |
| 2 |  |  |  |  |

注：相关功能对软件XXX性能和XX余量也有影响，因此对部分内容也重新进行测试

## 第二轮测试需求

### XXX测试

表3‑2XXX测试项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试项名称 | XXX功能测试 | 测试项标识 | XQ\_SU\_XXXX | 优先级 | 高 |
| 追踪关系 | 《需求规格说明》-3.2.2.1.1-XXXX功能 | | | | |
| 需求描述 | XXX | | | | |
| 测试手段 | 动态测试 | | | | |
| 测试项描述 | XXXX | | | | |
| 测试方法 | **1.XX显示（XQ\_SU\_TCXS\_SU01）**  1）XXXX  **2.XX结果显示（XQ\_SU\_TCXS\_SU02）**  1）XXXXX | | | | |
| 充分性要求 | 测试用例覆盖XXX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）XXXXX  **2.探测结果显示（XQ\_SU\_TCXS\_SU02）**  1）XXXXX | | | | |

# 回归测试用例概述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测试名称 | 用例标识 | 测试用例综述 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |

# 测试用例

## 文档审查

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试用例名称 | | 文档审查 | 标 识 | | YL\_DC\_1 |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：测评大纲  测试需求分析：（3.3.1）文档审查  测试需求标识：XQ\_DC | | | |
| 测试用例综述 | | 按照测评大纲要求 | | | |
| 用例初始化 | | 文档已提交 | | | |
| 前提和约束 | | 提交的文档出自委托方受控库，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 | 检查文档 | | |  | |
| 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 | XXX | | | | |

## 代码审查

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试用例名称 | | 代码审查 | 标 识 | | YL\_CR\_1 |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：测评大纲  测试需求分析：（3.3.2）代码审查  测试需求标识：XQ\_CR | | | |
| 测试用例综述 | | 按照测评大纲要求 | | | |
| 用例初始化 | | 代码已提交 | | | |
| 前提和约束 | | 提交的代码是规范的 | | | |
| 测试步骤 | | | | | |
| 序号 | 输入及操作 | | | 期望结果与评估标准 | |
| 1 | 检查代码 | | |  | |
| 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 | XXX | | | | |

## 静态分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试用例名称 | | 静态分析 | 标 识 | | YL\_SR\_1 |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：测评大纲  测试需求分析：（3.3.3）静态分析  测试需求标识：XQ\_SR | | | |
| 测试用例综述 | | 依据委托方的要求进行静态分析，验证软件质量度量和编码规则是否满足军标要求 | | | |
| 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 | 使用testbed静态分析工具进行分析 | | | 满足编码规则和质量度量要求 | |
| 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 | XXX | | | | |

## XXX测试

### XXX测试-XQ\_XX\_XX

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试用例名称 | | XXX | 标 识 | | XXX |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：测评大纲  测试需求分析：（3.3.3）静态分析  测试需求标识：XQ\_SR | | | |
| 测试用例综述 | | 依据委托方的要求进行静态分析，验证软件质量度量和编码规则是否满足军标要求 | | | |
| 用例初始化 | | 软件进入正常模式运行 | | | |
| 前提和约束 | | 在实装平台下测试/在虚拟仿真平台下测试（根据情况选一个），程序正确安装，软件运行正确 | | | |
| 测试步骤 | | | | | |
| 序号 | 输入及操作 | | | 期望结果与评估标准 | |
| 1 | 在程序中XXX函数开始处插桩，设置各主路和备路温度均异常，查看温度补偿计算结果，和应答帧中温度状态 | | | 温度平滑值的计算采用默认25度。在应答帧中，显示温度故障标识 | |
| 2 | 主路异常，备路数值异常但在限幅范围内，主备路差异不大。（在程序中插桩，设置温度主路温度为71度，备路温度为69度，并发送查询指令，并查看应答帧中通路选择 | | | 软件使用备路温度计算温度补偿，应答帧通道状态为0111 | |
| 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 | XXX | | | | |

# 用例需求追踪

表6‑1需求追踪表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 需求章节号 | 测试项名称 | 测试项标识 | 用例章节号 | 用例名称 | 用例标识 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

——文件结束——