鉴定文件 标识：PT-R4444-TN2

秘密★5年

测试项目软件

鉴定测试记录

总页数：35

**中国科学院卫星软件评测中心**

2024年07月29日

测试项目软件

鉴定测试记录

**编写： 陈俊亦 日期：20240727**

**校对： 修改用户 日期：20240728**

目 录

[1 范围 2](#_Toc162971764)

[**1.1** 标识 2](#_Toc162971765)

[2 测试记录 4](#_Toc162971766)

[**2.1** 文档审查测试 4](#_Toc162971767)

[附录A 文档审查单 5](#_Toc162971768)

[A.1 软件文档齐套性检查单 5](#_Toc162971769)

[A.2 需求类文档审查单 5](#_Toc162971770)

[A.3 设计类文档审查单 8](#_Toc162971771)

[A.4 手册类文档审查单 10](#_Toc162971772)

[附录B 代码审查单 12](#_Toc162971773)

[附录C 静态分析结果记录 28](#_Toc162971774)

[附录D 未覆盖情况 34](#_Toc162971775)

# 

# 范围

## 标识

1. 本文档的标识号：PT-R4444-TN2；
2. 本文档的标题：测试项目软件第二轮测试记录；
3. 本文档适用的范围：定义“测试项目软件”软件第二轮的测试记录。

回归软件的基本情况如下表所示。

表1‑1被测软件信息表

| 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 测试项目 | 测试项目 | 新研 | C | 树莓派 | Linux | C | 1.1 | 8888 | 2024-06-12 | 上海微小卫星工程中心 |
|  | 1.23 | 17777 |

# 测试记录

## 文档审查

### 文档审查

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
| 测试用例名称 | | 文档审查 | | | 标 识 | | YL\_DC\_WDSC\_001 | |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：回归测试需求  测试需求分析：（4.1.1.1）文档审查  测试需求标识：XQ\_DC\_WDSC | | | | | | |
| 测试用例综述 | | 测试人员阅读文档，依据文档检查单对软件文档进行审查，审查文档内容是否完整、文档描述是否准确、文档格式是否规范、文档是否文文一致 | | | | | | |
| 用例初始化 | | 开发方已提交被测文档 | | | | | | |
| 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 | | | 实测结果 | | 通过  与否 |
| 1 | 按照测试需求中文档齐套性检查单检查需求类、设计类、用户类、测试类文档是否齐套 | | 文档齐套性检查单全部通过，软件文档齐套 | | | 文档齐套性检查单全部通过，软件文档齐套 | | 通过 |
| 1 | 按照测试需求中文档需求规格说明、设计文档等审查单，对相关文档进行审查 | | 文档满足完整性、准确性、规范性和一致性的要求 | | | 文档检查单全部审查通过，文档内容完整、文档描述准确、文档格式规范、文档文文一致 | | 通过 |
| 执行状态 | | 已执行 | | 测试时间 | | 2024-08-09 | | |
| 测试人员 | | 陈俊亦 | | 监测人员 | | 陈俊亦 | | |
| 问题单标识 | |  | | | | | | |
| 备注 | | / | | | | | | |

## 静态分析

### 静态分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
| 测试用例名称 | | 静态分析 | | | 标 识 | | YL\_SA\_JTFX\_001 | |
| 追踪关系 | | 软件测试依据：回归测试需求  测试需求分析：（4.1.2.1）静态分析  测试需求标识：XQ\_SA\_JTFX | | | | | | |
| 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 | | 已获取全部被测件源代码程序，静态分析工具准备齐备 | | | | | | |
| 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 | | | 实测结果 | | 通过  与否 |
| 1 | 使用LDRA TestBed软件和Klocwork软件工具对被测软件全部源程序进行静态分析，并配合人工以及检查单进行分析 | | 静态审查单全部通过，且源代码满足编码规则和质量度量要求 | | | 静态度量结果符合国军标要求，静态分析审查单全部通过 | | 通过 |
| 执行状态 | | 已执行 | | 测试时间 | | 2024-08-09 | | |
| 测试人员 | | 陈俊亦 | | 监测人员 | | 陈俊亦 | | |
| 问题单标识 | |  | | | | | | |
| 备注 | | / | | | | | | |

## 代码审查

### 代码审查

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
| 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：回归测试需求  测试需求分析：（4.1.3.1）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 | | | 实测结果 | | 通过  与否 |
| 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 | | | 代码设计正确，满足审查单要求，无不符合项 | | 通过 |
| 执行状态 | | 已执行 | | 测试时间 | | 2024-08-09 | | |
| 测试人员 | | 陈俊亦 | | 监测人员 | | 陈俊亦 | | |
| 问题单标识 | |  | | | | | | |
| 备注 | | / | | | | | | |

# 文档审查单

## 软件文档齐套性检查单

软件文档齐套性检查单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审查内容 | 期望结果 | 审查结果 | 备注 |
| 1 | 是否具有依据文件（研制总要求等） | Y |  |  |
| 2 | 是否具有开发计划（包括质量保证计划和配置管理计划） | Y |  |  |
| 3 | 是否具有需求规格说明 | Y |  |  |
| 4 | 是否具有设计说明 | Y |  |  |
| 5 | 是否具有（包括概要设计和详细设计） | Y |  |  |
| 6 | 是否具有单元测试计划 | Y |  |  |
| 7 | 是否具有单元测试说明 | Y |  |  |
| 8 | 是否具有单元测试报告 | Y |  |  |
| 9 | 是否具有配置项测试计划 | Y |  |  |
| 10 | 是否具有配置项测试说明 | Y |  |  |
| 11 | 是否具有回归测试计划 | Y |  |  |
| 12 | 是否具有回归测试说明 | Y |  |  |
| 13 | 是否具有回归测试报告 | Y |  |  |
| 14 | 是否具有用户手册 | Y |  |  |
| 15 | 是否具有研制总结报告 | Y |  |  |
| 16 | 是否具有产品规格说明 | Y |  |  |
| 17 | 是否具有版本说明 | Y |  |  |
| 18 | 是否具有评审报告 | Y |  |  |
| 审查结果说明：Y—是；N—否；NA—不适用 | | | |  |

# 静态分析结果记录

质量度量要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 软件名称 | |  | | 程序行总数（Loc） |  |
| 软件版本 | |  | | 代码行总数（Loc） |  |
| 文件总数(个) | |  | | 注释行总数（Loc） |  |
| 模块总数（个） | |  | | 空白行总数（Loc） |  |
| 软件总注释率 | |  | | 需求分析功能点数 |  |
| 度量元 | 描述 | | 度量指标 | 不满足指标的函数单元个数 | 占文件/函数总个数百分比 |
| 文本度量 | 软件单元（每个函数）的语句数 | | ≤200行 |  |  |
| 扇出数 | 函数调用下层函数个数 | | <7 |  |  |
| 模块最大圈复杂度 | 各模块圈复杂度的最大值 | | ≤80 |  |  |
| 圈复杂≥10的比例 | 模块中圈复杂度≥10的个数占总模块数的个数和百分比； | | ≤10 |  |  |
| 圈复杂≥20的比例 | 模块中圈复杂度≥20的个数占总模块数的个数和百分比； | | ≤20 |  |  |

编码规则不满足情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规则名称 | 规则描述 | 问题来源 |
| R-1-1-1 | 禁止通过宏定义改变关键字和基本类型含义 |  |
| R-1-1-2 | 禁止将其他标识宏定义为关键字和基本类型 |  |
| R-1-1-3 | 用typedef自定义的类型禁止被重新定义 |  |
| R-1-1-4 | 禁止重新定义C或C++的关键字 |  |
| R-1-1-5 | 禁止#define被重复定义 |  |
| R-1-1-6 | 函数中的#define和#undef必须配对使用 |  |
| R-1-1-7 | 以函数形式定义的宏，参数和结果必须用括号括起来 |  |
| R-1-1-8 | 结构、联合、枚举的定义中必须定义标识名 |  |
| R-1-1-9 | 结构体定义中禁止含有无名结构体 |  |
| R-1-1-10 | 位定义的有符号整型变量位长必须大于1 |  |
| R-1-1-11 | 位定义的整数型变量必须明确定义是有符号还是无符号的 |  |
| R-1-1-12 | 位定义的变量必须是同长度的类型且定义位禁止跨越类型的长度 |  |
| R-1-1-13 | 函数声明中必须对参数类型进行声明，并带有变量名 |  |
| R-1-1-14 | 函数声明必须与函数原型一致 |  |
| R-1-1-15 | 函数中的参数必须使用类型声明 |  |
| R-1-1-16 | 外部声明的变量，类型必须与定义一致 |  |
| R-1-1-17 | 禁止在函数体内使用外部声明 |  |
| R-1-1-18 | 数组定义禁止没有显示的边界限定 |  |
| R-1-1-19 | 禁止使用extern声明对变量初始化 |  |
| R-1-1-20 | 用于数值计算的字符型变量必须明确定义是有符号还是无符号 |  |
| R-1-1-21 | 禁止在#include语句中使用绝对路径 |  |
| R-1-1-22 | 禁止头文件重复包含 |  |
| R-1-1-23 | 函数参数表为空时，必须使用void明确说明 |  |
| R-1-2-1 | 循环体必须用大括号括起来 |  |
| R-1-2-2 | If、else if、else必须用大括号括起来 |  |
| R-1-2-3 | 禁止在头文件前有可执行代码 |  |
| R-1-2-4 | 引起二义性理解的逻辑表达式，必须使用括号显式说明优先级顺序 |  |
| R-1-2-5 | 逻辑判别表达式中的运算项必须要使用括号 |  |
| R-1-2-6 | 禁止嵌套注释 |  |
| R-1-3-1 | 禁止指针的指针超过两级 |  |
| R-1-3-2 | 函数指针的使用必须加以&明确说明 |  |
| R-1-3-3 | 禁止对参数指针进行赋值 |  |
| R-1-3-4 | 禁止将局部变量地址做为函数返回值返回 |  |
| R-1-3-5 | 禁止使用或释放未分配空间或已释放的指针 |  |
| R-1-3-6 | 指针变量被释放后必须置为NULL |  |
| R-1-3-7 | 动态分配的指针变量定义时如未被分配空间必须初始化为NULL |  |
| R-1-3-8 | 动态分配的指针变量第一次使用前必须进行是否为NULL的判别 |  |
| R-1-3-9 | 空指针必须使用NULL，禁止使用整型数0 |  |
| R-1-3-10 | 禁止文件指针在退出时没有关闭文件 |  |
| R-1-4-1 | 在if-else if语句中必须使用else分支 |  |
| R-1-4-2 | 条件判定分支如果为空，必须以单独一行的分号加注释进行明确说明 |  |
| R-1-4-3 | 禁止使用空switch语句 |  |
| R-1-4-4 | 禁止对bool量使用switch语句 |  |
| R-1-4-5 | 禁止switch语句中只包含default语句 |  |
| R-1-4-6 | 除枚举类型列举完全外，switch语句必须要有default |  |
| R-1-4-7 | Switch中的case和default必须以break或return终止，共用case必须加以明确注释 |  |
| R-1-4-8 | Switch语句的所有分支必须具有相同的层次范围 |  |
| R-1-5-1 | 禁止从复合语句外goto到复合语句内，或由下向上goto |  |
| R-1-5-2 | 禁止使用setjmp/longjmp |  |
| R-1-6-1 | 禁止将浮点常数赋值给整型变量 |  |
| R-1-6-2 | 禁止将越界整数赋值给整型变量 |  |
| R-1-6-3 | 禁止在逻辑表达式中使用赋值语句 |  |
| R-1-6-4 | 禁止对逻辑表达式进行位运算 |  |
| R-1-6-5 | 禁止在运算表达式中或函数调用参数中使用++或—操作符 |  |
| R-1-6-6 | 对变量进行移位运算禁止超出变量长度 |  |
| R-1-6-7 | 禁止移位操作中的移位数为负数 |  |
| R-1-6-8 | 数组禁止越界使用 |  |
| R-1-6-9 | 数组下标必须是大于等于零的整型数 |  |
| R-1-6-10 | 禁止对常数值做逻辑非的运算 |  |
| R-1-6-11 | 禁止非枚举类型变量使用枚举类型的值 |  |
| R-1-6-12 | 除法运算中禁止被零除 |  |
| R-1-6-13 | 禁止在sizeof中使用赋值 |  |
| R-1-6-14 | 缓存区读取操作禁止越界 |  |
| R-1-6-15 | 缓存区写入操作禁止越界 |  |
| R-1-6-16 | 禁止使用已被释放了的内存空间 |  |
| R-1-6-17 | 被free的指针必须指向最初malloc、calloc分配的地址 |  |
| R-1-6-18 | 禁止使用gets函数，应使用fgets函数替代 |  |
| R-1-6-19 | 使用字符串赋值、拷贝、追加等函数时，禁止目标字符串存储空间越界 |  |
| R-1-7-1 | 禁止覆盖标准函数库的函数 |  |
| R-1-7-2 | 禁止函数的实参和形参类型不一致 |  |
| R-1-7-3 | 实参和形参的个数必须一致 |  |
| R-1-7-4 | 禁止使用旧形式的函数参数表定义形式 |  |
| R-1-7-5 | 函数声明和函数定义中的参数类型必须一致 |  |
| R-1-7-6 | 函数声明和函数定义中的返回类型必须一致 |  |
| R-1-7-7 | 有返回值的函数必须通过返回语句返回 |  |
| R-1-7-8 | 禁止无返回值函数的返回语句带有返回值 |  |
| R-1-7-9 | 有返回值的函数的返回语句必须带有返回值 |  |
| R-1-7-10 | 函数返回值的类型必须与定义一致 |  |
| R-1-7-11 | 具有返回值的函数，其返回值如果不被使用，调用时应有（void）说明 |  |
| R-1-7-12 | 无返回值的函数，调用时禁止再用（void）重复说明 |  |
| R-1-7-13 | 静态函数必须被使用 |  |
| R-1-7-14 | 禁止同一个表达式中调用多个顺序相关函数 |  |
| R-1-7-15 | 禁止在函数参数表中使用省略号 |  |
| R-1-7-16 | 禁止使用直接或间接自调用函数 |  |
| R-1-8-1 | 禁止不可达语句 |  |
| R-1-8-2 | 禁止不可达分支 |  |
| R-1-8-3 | 禁止使用无效语句 |  |
| R-1-8-4 | 使用八进制数必须明确注释 |  |
| R-1-8-5 | 数字类型后缀必须使用大写字母 |  |
| R-1-9-1 | For循环控制变量必须使用局部变量 |  |
| R-1-9-2 | For循环控制变量必须使用整数型变量 |  |
| R-1-9-3 | 禁止在for循环体内部修改循环控制变量 |  |
| R-1-9-4 | 无限循环必须使用while(1)语句，禁止使用for(;;)等其他形式的语句 |  |
| R-1-10-1 | 浮点数变量赋值给整型变量必须强制转换 |  |
| R-1-10-2 | 长整数变量赋值给短整数变量必须强制转换 |  |
| R-1-10-3 | Double型变量赋给float型变量必须强制转换 |  |
| R-1-10-4 | 指针变量的赋值类型必须与指针变量类型一致 |  |
| R-1-10-5 | 将指针量赋予非指针变量或非指针量赋予指针变量，必须使用强制转换 |  |
| R-1-10-6 | 禁止使用无实质作用的类型转换 |  |
| R-1-11-1 | 变量禁止未赋值就使用 |  |
| R-1-11-2 | 变量初始化禁止隐含依赖于系统的缺省值 |  |
| R-1-11-3 | 结构体初始化的嵌套结构必须与定义一致 |  |
| R-1-11-4 | 枚举元素定义中的初始化必须完整 |  |
| R-1-12-1 | 禁止对逻辑量进行大于或小于的逻辑比较 |  |
| R-1-12-2 | 禁止对指针进行大于或小于的逻辑比较 |  |
| R-1-12-3 | 禁止对浮点数进行是否相等的比较 |  |
| R-1-12-4 | 禁止对无符号数进行大于等于零或小于零的比较 |  |
| R-1-12-5 | 禁止无符号数与有符号数之间的直接比较 |  |
| R-1-13-1 | 禁止局部变量与全局变量同名 |  |
| R-1-13-2 | 禁止函数形参与全局变量同名 |  |
| R-1-13-3 | 禁止变量名与函数名同名 |  |
| R-1-13-4 | 禁止变量名与标识名同名 |  |
| R-1-13-5 | 禁止变量名与枚举元素同名 |  |
| R-1-13-6 | 禁止变量名与typedef自定义的类型名同名 |  |
| R-1-13-7 | 禁止在内部块中重定义已有的变量名 |  |
| R-1-13-8 | 禁止仅依赖大小写区分的变量 |  |
| R-1-13-9 | 禁止仅依赖小写字母“l”与数字“1”区分的变量 |  |
| R-1-13-10 | 禁止仅依赖小写字母“O”与数字“0”区分的变量 |  |
| R-1-13-11 | 禁止单独使用小写字母“l”或大写字母“O”作为变量名 |  |
| R-1-13-12 | 程序外部可改写的变量，必须使用volatile类型说明 |  |
| R-1-13-13 | 禁止在表达式中出现多个同一volatile类型变量的运算 |  |
| R-1-13-14 | 禁止将NULL做为整型数0使用 |  |
| R-1-13-15 | 禁止给无符号类型变量赋负值 |  |
| R-1-13-16 | 用于表示字符串的数组必须以‘\0’结束 |  |
| R-2-1-1 | 含有动态分配成员的类，必须编写拷贝构造函数，并重载赋值操作符 |  |
| R-2-1-2 | 虚拟基类指针转换为派生类指针必须使用dynamic cast转换 |  |
| R-2-1-3 | 菱形层次结构的派生设计，对基类派生必须使用virtual说明 |  |
| R-2-1-4 | 抽象类中的复制操作符重载必须是保护的或私有的 |  |
| R-2-2-1 | 构造函数中禁止使用全局变量 |  |
| R-2-2-2 | 类中必须明确定义缺省构造函数 |  |
| R-2-2-3 | 单参数构造函数必须使用explicit声明 |  |
| R-2-2-4 | 类中所有成员变量必须在构造函数中初始化 |  |
| R-2-2-5 | 派生类构造函数必须在初始化列表中说明直接基类构造函数 |  |
| R-2-3-1 | 具有虚拟成员函数的类，析构函数必须是虚拟的 |  |
| R-2-3-2 | 析构函数中禁止存在不是由自身捕获处理的异常 |  |
| R-2-4-1 | 基类虚拟函数的参数缺省值在派生类重写函数中禁止被改变 |  |
| R-2-4-2 | 派生类对基类虚拟函数重写的声明必须使用virtual显示说明 |  |
| R-2-4-3 | 禁止非纯虚函数被纯虚函数重写 |  |
| R-2-5-1 | 禁止将不相关的指针类型强制转换为对象指针类型 |  |
| R-2-5-2 | 指针或引用的类型转换中禁止移除const或volatile属性 |  |
| R-2-6-1 | 使用new分配的内存空间，用完后必须使用delete释放 |  |
| R-2-6-2 | 必须使用delete[]释放new[]分配的内存空间 |  |
| R-2-6-3 | 被delete的指针必须指向最初new分配的地址 |  |
| R-2-7-1 | 函数中固定长度数组变量的传递必须使用引用方式 |  |
| R-2-7-2 | 定义为const的成员函数禁止返回非const的指针或引用 |  |
| R-2-7-3 | 禁止可导致非资源性对象数据被外部修改的成员函数返回 |  |
| R-2-8-1 | 捕获的顺序必须按由派生类到基类的次序排序 |  |
| R-2-8-2 | 每个指定的抛出必须由与之匹配的捕获 |  |
| R-2-8-3 | 异常抛出的对象必须使用引用方式捕获 |  |
| R-2-8-4 | 缺省捕获必须放在所有指定捕获之后 |  |
| R-2-8-5 | 禁止显式直接抛出NULL |  |
| R-2-9-1 | 模板的声明、定义与实现必须在同一个文件之中 |  |

# 未覆盖情况

表D-1未覆盖语句统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 未覆盖语句 | 未覆盖原因 | 影响分析 | 补充测试情况 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

表D-2未覆盖分支统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 未覆盖分支 | 未覆盖原因 | 影响分析 | 补充测试情况 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

表D-3目标码未覆盖语句统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 未覆盖语句 | 未覆盖原因 | 影响分析 | 补充测试情况 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

表D-4目标码未覆盖分支统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 未覆盖分支 | 未覆盖原因 | 影响分析 | 补充测试情况 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

——文档结束——