文件状态：

[ ] 正在修改

[√] 正式发布

XXXX

软件质量保证报告

XXXX-012-034 NMS ZG V1.0

拟 制：

审 核：

标 准 化：

批 准：

XXXX技术股份有限公司

二〇XX年X月

版 本 历 史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/ 状态 | 作者 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
| V0.1 | XXX | / | XXXX.7.22～XXXX.7.24 | 初始版本 |
| V1.0 | XXX | / | XXXX.7.26 | 发布版本 |

目 录

[1 范围 1](#_Toc26195890)

[1.1 标识 1](#_Toc26195891)

[1.2 系统概述 1](#_Toc26195892)

[1.3 文档概述 1](#_Toc26195893)

[2 引用文档 1](#_Toc26195894)

[3 软件研制概述 2](#_Toc26195895)

[3.1 需求分析与策划阶段 3](#_Toc26195896)

[3.2 软件设计阶段 3](#_Toc26195897)

[3.3 软件实现阶段 3](#_Toc26195898)

[3.4 验证阶段 4](#_Toc26195899)

[3.5 发布阶段 4](#_Toc26195900)

[4 软件质量保证情况 5](#_Toc26195901)

[4.1 软件质量保证 5](#_Toc26195902)

[4.2 分岗制 6](#_Toc26195903)

[4.3 产品质量控制 6](#_Toc26195904)

[4.4 过程质量控制 7](#_Toc26195905)

[4.5 软件评审控制 8](#_Toc26195906)

[4.6 软件测试、验证情况 8](#_Toc26195907)

[4.7 软件质量归零/关闭 8](#_Toc26195908)

[5 软件配置管理情况 8](#_Toc26195909)

[6 第三方评测情况 9](#_Toc26195910)

[7 注释 9](#_Toc26195911)

XXXX软件

质量保证报告

# 范围

根据《综合控制宽带传输分系统研制方案》的要求，北京特立信电子技术股份有限公司（以下简称“北京特立信公司”）承担了XXXX软件的研制工作。

## 标识

本条应描述系统和软件的完整标识，适用时，包括其标识号、标题、缩略名、版本号和发行号。

例如：

1. 本文档的名称：XXXX软件质量保证报告；
2. 本文档的标识：HG017-012-034 NMS ZG；
3. 本文档的版本号：V1.0。

## 系统概述

本条应概述本文档适用的系统和软件的用途。它还应描述系统与软件的-般特性；概述系统开发、运行和维护的历史；标识项目的需方、用户、开发方和保障机构等；标识当前和计划的运行现场；列出其他有关文档。

例如：

XXXX软件对综合控制宽带传输分系统中设备提供配置管理及状态监控，主要包括拓扑管理、业务管理控制、状态监控、历史记录、告警管理等功能。

## 文档概述

本条档的用途和内容，并描述与其使用有关的保密性考虑。

例如：

本文档描述XXXX软件执行软件质量保证计划的情况和软件开发过程中的各项质量保证活动。

# 引用文档

本章应列出引用文档的编号、标题、编写单位、修订版及日期，还应标识不能通过正常采购活动得到的文档的来源。

例如：

下列标准文件中的有关条款通过引用而成为本文档的条款。凡注日期或版次的引用文件，其后的任何修改单（不包含勘误的内容）或修订版本都不适用于本文档，但提倡使用本文档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文档。

* GJB 438B-2009 军用软件开发文档通用要求
* GJB 439A-2013 军用软件质量保证通用要求
* GJB 2786A-2009 军用软件开发通用要求
* TLX-QS-03-07 配置管理规范 版本：A5
* HG017-012-034 NMS RW XXXX软件研制任务书 版本：V1.0
* HG017-012-034 NMS JH XXXX软件开发计划 版本：V2.0
* HG017-012-034 NMS ZJ XXXX软件质量保证计划 版本：V1.0
* HG017-012-034 NMS PJ XXXX软件配置管理计划 版本：V1.0

# 软件研制概述

本章应逐项说明软件研制所经历的各项活动及其完成情况，包括软件需求分析、软件设计、软件实现和软件测试等。

例如：

本项目研发采用职能型组织结构，项目管理工作由项目经理负责，公司高层、及质量部对项目的实施情况、质量工作进行监督，项目组成员为各相关协助职能部门的工程师等人力，各业务部门领导提供业务管理的相关支撑工作。项目组成员及职责如下：

表 3-1 项目组成员及职责

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角色 | 人员 | 职责 |
| 软件项目经理 | XXX | 负责软件项目的全过程管理、监控、组织协调工作 |
| 项目技术总师 | XXX | 负责总体技术方案的编写及开发技术疑难问题指导，负责项目的产品需求定义、解释和管理 |
| 软件工程师 | XXX、XXX、  XXX、XXX | 负责项目软件模块责任划分，对软件整理质量负责，编码及自测，BUG解决 |
| UI设计师 | XXX | 负责UI设计和维护 |
| 测试工程师 | XXX | 负责项目的集成测试、系统测试、外部联调测试 |
| 质量师 | XXX | 负责项目的质量保证、标准化，把关项目过程文档、产品质量 |
| 配置管理员 | XXX | 负责项目过程文档管理、受控 |

整个软件项目分为需求分析与策划阶段、软件设计阶段、软件实现阶段、验证阶段、发布阶段。

## 需求分析与策划阶段

2017年12月，项目组结合综合控制宽带传输分系统需求规格说明书中关于对网管软件（XXXX软件）的要求，进行了深入的需求分析。

2018年1月技术总师完成了对《XXXX软件研制任务书》的编制，2018年1月5日《XXXX软件研制任务书》通过了公司级评审，并下发到项目，作为XXXX软件开发的技术输入。

2018年1月软件组长依据下发的《XXXX软件研制任务书》，编制了《XXXX软件需求规格说明书》和《XXXX软件项目需求跟踪矩阵》。《XXXX软件需求规格说明书》作为后续研发的指导性文件，明确了软件的功能及性能要求、内部及外部接口要求、运行的软、硬件的要求以及其他要求。

2018年1月26日公司对《XXXX软件需求规格说明书》进行了评审，会议专家有研发总监、技术总师、软件项目经理、软件组长、软件工程师、质量师、测试工程师和配置管理员。会议对XXXX软件需求规格说明书进行了讨论和评审，形成评审问题16个，问题全部采纳。会议一致通过了《XXXX软件需求规格说明书》。项目组根据专家意见进行整改，整改后文件发布受控。

## 软件设计阶段

2018年3月至5月，项目主要完成了软件概要设计说明与软件设计说明。

XXXX软件采用B/S架构。操作用户通过浏览器采用HTTP协议访问服务器，将数据从服务器加载到浏览器中。客户端为界面展现层，为操作用户提供界面呈现以及交互操作体验。方便用户通过美观可视化的界面完成对应的功能操作。服务器根据客户端提交的操作请求进行相关的验证以及业务逻辑处理，对操作数据进行数据存储操作以及与其余的外部系统进行业务通信交互。

2018年3月25日，项目组织对《XXXX软件概要设计说明》进行了评审，参与评审专家有研发总监、技术总师、软件组长、软件工程师、软件项目经理、质量师、测试工程师、配置管理员。会议对XXXX软件概要设计说明书进行了讨论和评审，评审问题7个，问题全部采纳并已关闭。

## 软件实现阶段

2018年4月～5月为项目编码和自测试阶段。

2018年4月25日完成代码编写与编译。

2018年4月30日完成了代码交叉走查和FINDBUG代码静态扫描，共计发现27个问题，其中6个重要问题，21个一般问题。

2018年5月20日对“通信用户和资源管理单元”、“拓扑管理”、“性能管理”、“业务管理”四大模块各子功能项分别进行了单元测试，输出了各子模块的单元测试报告。

## 验证阶段

2018年7月～2019年7月为项目测试验证阶段，测试验证总共分为三个阶段，分别为集成测试、系统测试、系统联调，其中2018年7月～9月为集成测试阶段，2018年10月～11月为系统测试阶段、2018年12月～2019年7月为系统联调阶段。

一、集成测试：

2018年7月～9月，XXXX软件共进行了三轮集成版本测试，共计发现39个BUG，其中39个全部为有效BUG，经过整改后所有BUG全部关闭归零。

二、系统测试：

2018年9月21日完成了系统测试用例编制，2018年9月25日项目组织对《XXXX软件系统测试用例》进行了评审，参与评审专家有测试组长、技术总师、软件组长、软件工程师、软件项目经理、质量师、测试工程师。会议对XXXX软件系统测试用例进行了讨论和评审，评审问题14个，问题全部采纳并已关闭。

2018年9月至11月，项目共计进行了两轮正式版本测试。两轮测试共计发现150个BUG，其中142个有效，8个无效。142个BUG全部关闭。

三、系统联调：

2018年12月～2019年7月，XXXX软件参加了大系统组织的系统联调工作，对XXXX设备、XXXX设备、XXXX、XXXX系统、XXXX设备、XXXX频管、XXXX控制器、XXXX收信机、XXXX电台、XXXX电台、XXXX舰载型、XXXX系统、XXXX载端机、XXXX终端、XXXX设备、XXXX系统等无线设备的接口和业务功能进行联调联试。

## 发布阶段

2018年12月～2019年7月，XXXX软件作为子软件项目参与到综合控制宽带传输分系统的联调联试。

联调测试按照《综合控制宽带传输分系统战技指标对照表》要求对XXXX软件的功能和性能进行了逐项测试，经测试，XXXX软件满足《综合控制宽带传输分系统战技指标对照表》的要求。

2018年12月，项目对XXXX软件进行了发布。2018年12月6日召开软件发布会，与会专家有总经理、研发总监、大项目经理、软件项目经理、技术总师、软件组长、软件工程师、测试工程师、质量师、配置管理员。会议专家一致同意XXXX软件发布。

# 软件质量保证情况

本章应逐项说明在保证软件质量方面所开展的各项工作及其完成情况，包括分析、评审、审查、测试、试验、软件质量保证、质量归零等。

例如：

## 软件质量保证

北京特立信公司质量管理体系通过了武器装备质量管理体系综合评议，质量管理体系运行持续有效。

项目立项即设立项目质量师，按照GJB 438B-2009编制了《XXXX软件质量保证计划》，实施了项目策划、需求管理、配置管理、测量分析、项目监控、测试、评审等过程活动，形成了过程检查单；完成了软件研制任务书、软件开发计划、软件配置管理计划、软件测试计划、软件需求规格说明、软件设计说明、软件测试说明、软件测试报告、研制总结等工作产品，形成了产品检查单、评审报告等。研制过程中形成了软件不符合项跟踪表、阶段审计报告等，以上工作产品和记录均已按照体系文件和《软件配置管理计划》要求纳入配置管理，利用SVN进行汇总、保存和维护。

按《配置管理规范》文件建立了开发库、受控库、产品库，软件完成设计工作测试合格后进入受控库。软件的出入库严格按照软件三库管理要求进行了出入库控制。

软件的更改执行《配置管理规范》，由研发部门发出更改通知单至相关部门，软件三库中的软件、相关文件同步升级，确保产品软件的正确性，同时要求按照《XXXX软件软件测试说明》进行验证。

## 分岗制

XXXX软件软件的软件研制、软件测试、配置管理、质量保证均由不同岗位的人员完成，保证了软件研制、软件验证、配置管理、质量保证的独立性。

## 产品质量控制

按《XXXX软件软件质量保证计划》的要求，根据产品检查单对各阶段进行了检查，详见表4-1。

表4-1 产品检查结果一览表

| 所属阶段 | 工作产品 | 检查项数 | 不符合  项数 | 检查项  通过率 | 总体评价 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 软件需求分析与项目策划 | 软件研制任务书 | XX | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 软件配置管理计划 | XX | X | XX.X% |
| 软件开发计划 | XX | X | XX.X% |
| 软件质量保证计划 | XX | X | XX.X% |
| 软件需求规格说明 | XX | X | XX.X% |
| 软件设计 | 软件集成测试计划 | XX | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 软件单元测试计划 | XX | X | XX.X% |
| 软件设计说明 | XX | X | XX.X% |
| 软件实现 | 软件单元测试报告 | XX | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 软件用户手册 | XX | X | XX.X% |
| 软件研制任务书 | XX | X | XX.X% |
| 软件需求规格说明 | XX | X | XX.X% |
| 软件设计说明 | XX | X | XX.X% |
| 软件版本说明 | XX | X | XX.X% |
| 软件开发计划 | XX | X | XX.X% |
| 验证 | 软件集成测试报告 | XX | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 软件系统测试计划 | XX | X | XX.X% |
| 软件系统测试报告 | XX | X | XX.X% |
| 软件开发计划 | XX | X | XX.X% |
| 软件研制任务书 | XX | X | XX.X% |
| 发布 | 软件研制总结报告 | XX | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 软件配置管理报告 | XX | X | XX.X% |
| 软件质量保证报告 | XX | X | XX.X% |
| 软件用户手册 | XX | X | XX.X% |

## 过程质量控制

按《XXXX软件质量保证计划》的要求，根据过程检查单对各阶段进行了检查，详见表4-2。

表4-2 过程检查结果一览表

| 所属阶段 | 工作产品 | 检查项数 | 不符合项数 | 检查项通过率 | 总体评价 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 软件需求分析与项目策划 | 项目策划过程 | 23 | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 需求分析与管理过程 | 18 | X | XX.X% |
| 配置管理过程 | 21 | X | XX.X% |
| 项目监督与控制过程 | 32 | X | XX.X% |
| 风险管理过程 | 17 | X | XX.X% |
| 评审过程 | 10 | X | XX.X% |
| 测量分析过程 | 12 | X | XX.X% |
| 软件设计 | 软件设计过程 | 11 | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭 |
| 配置管理过程 | 20 | X | XX.X% |
| 评审过程 | 10 | X | XX.X% |
| 项目监督与控制过程 | 32 | X | XX.X% |
| 风险管理过程 | 16 | X | XX.X% |
| 测量分析过程 | 12 | X | XX.X% |
| 软件实现 | 编码实现与单元测试过程 | 11 | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 项目监督与控制过程 | 32 | X | XX.X% |
| 配置管理过程 | 20 | X | XX.X% |
| 评审过程 | 10 | X | XX.X% |
| 风险管理过程 | 16 | X | XX.X% |
| 测量分析过程 | 12 | X | XX.X% |
| 验证 | 软件集成与集成测试过程 | 18 | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 软件系统测试过程 | 7 | X | XX.X% |
| 配置管理过程 | 20 | X | XX.X% |
| 评审过程 | 10 | X | XX.X% |
| 项目监督与控制过程 | 32 | X | XX.X% |
| 风险管理过程 | 16 | X | XX.X% |
| 测量分析过程 | 12 | X | XX.X% |
| 发布 | 软件发布活动 | 11 | X | XX.X% | 总体情况良好，检查的问题已关闭。 |
| 项目监督与控制过程 | 32 | X | XX.X% |
| 测量分析过程 | 12 | X | XX.X% |
| 风险管理过程 | 13 | X | XX.X% |
| 配置管理过程 | 20 | X | XX.X% |
| 评审过程 | 10 | X | XX.X% |

## 软件评审控制

XXXX软件按照公司体系文件《评审管理规定》、《XXXX软件开发计划》、《XXXX软件质量保证计划》的要求实行质量控制。在产品研制各阶段按要求组织实施了软件评审，主要进行了软件需求规格说明评审、软件设计说明评审、设计评审、过程评审和产品质量评审等，评审过程发现的问题均已记录在评审报告，评审问题均处理和验证，质量师对评审问题均已确认关闭，设计输出文件均通过会签、审批并已受控。

## 软件测试、验证情况

在研制阶段，按照《XXXX软件质量保证计划》、《XXXX软件单元测试计划》的要求，验证满足了需求规格说明、软件设计文件的要求，软件完成设计工作后，软件开发设计人员进行了单元测试。测试所发现的软件缺陷均已修改，经回归测试验证未引入新的故障，测试情况见报告。

XXXX软件依据《XXXX软件需求规格说明书》和《XXXX软件系统测试用例》进行了系统测试，XXXX软件功能、性能满足技术方案要求，详见系统测试报告。

## 软件质量归零/关闭

研制过程质量师对需求分析与策划阶段、软件设计阶段、软件实现阶段、验证阶段、发布阶段等各研制阶段过程质量审查，产品质量审查、文档评审等问题进行跟踪确认及归零处理；通过测试验证，测试问题均已关闭，满足《XXXX软件需求规格说明》的各项功能要求。

# 软件配置管理情况

本章应描述软件配置管理活动的情况，包括与软件配置管理计划的偏差、配置管理活动与规程是否相符、对不符合项所采取的措施以及软件配置状态变化等。

例如：

XXXX软件按照《XXXX软件配置管理计划》要求，实施了软件全生命周期的配置管理活动。软件配置管理活动在运行过程中符合软件配置管理计划的各项管理要求，软件配置管理活动与各项规程相符；无偏离许可与让步。

软件配置管理情况详见《XXXX软件配置状态报告》。

# 第三方评测情况

适用时，本章应描述第三方评测工作情况和质量评价结论。

例如：

此阶段不进行第三方测评。

# 注释

本章应包括有助于了解文档的所有信息(例如=背景、术语、缩略语或公式)。

例如：

本章无内容。