辐射防护数据集成与监控系统

质量计划

四川天健科技有限公司

编写日期：2019年8月27日

目 录

[第一章 引言 1](#_Toc24572160)

[1.1. 目的 1](#_Toc24572161)

[1.2. 编制依据 1](#_Toc24572162)

[1.3. 术语 2](#_Toc24572163)

[第二章 管理 2](#_Toc24572164)

[2.1. 机构 2](#_Toc24572165)

[2.2. 任务 3](#_Toc24572166)

[2.2.1. 产品审核 3](#_Toc24572167)

[2.2.2. 审核过程 4](#_Toc24572168)

[2.2.3. 不符合项跟踪处理 5](#_Toc24572169)

[2.3. 职责 5](#_Toc24572170)

[第三章 文档 7](#_Toc24572171)

[3.1. 基本文档 7](#_Toc24572172)

[3.2. 其他文档 7](#_Toc24572173)

[第四章 标准、条例和约定 8](#_Toc24572174)

[第五章 评审和检查 8](#_Toc24572175)

[5.1. 软件计划评审 9](#_Toc24572176)

[5.2. 软件需求评审 9](#_Toc24572177)

[5.3. 设计评审 10](#_Toc24572178)

[5.4. 功能检查 10](#_Toc24572179)

[5.5. 物理检查 10](#_Toc24572180)

[5.6. 综合检查 10](#_Toc24572181)

[5.7. 管理评审 10](#_Toc24572182)

[第六章 工具、技术和方法 11](#_Toc24572183)

[第七章 媒体控制 11](#_Toc24572184)

[第八章 记录的收集、维护和保存 11](#_Toc24572185)

[第九章 附录 12](#_Toc24572186)

# 引言

## 目的

本文档编写的目的是：

1. 落实软件质量保证活动的机构、人员和职责；
2. 明确软件开发的过程、产品和评审，制定软件质量保证活动；
3. 项目管理人员、软件配置管理人员和软件开发人员依据本计划开展工作，进行产品质量度量的依据。

本文档的预期读者：

1. 软件开发人员；
2. 软件测试人员；
3. 软件质量保证人员；
4. 软件配置管理人员；
5. 软件项目管理人员；
6. 系统负责人或项目经理；
7. 用户。

## 编制依据

1. 辐射防护数据集成与监控系统技术协议；
2. 重大装置软件工程化规范手册；
3. GB/T26805.4-2011软件工程化文档规范；
4. 重大装置项目技术文件编辑格式及质量要求；
5. 重大装置电气工程设计规范手册。

## 术语

1. SQA：软件质量保证；
2. 软件生存周期:软件从开始到交付的过程；
3. 软件配置：软件生存周期中产生的各种形式和版本的文档、程序、数据及环境的集合；
4. 软件配置项：为了配置管理的目的而作为一个单位来看待的软件成分，通常为软件配置中的一个元素；
5. 受控库：一个受控的软件配置项的集合；
6. 基线：通过评审或审批后进入受控状态的一个（组）配置项，每个基线都是其下一步开发的基点和参考点；
7. 审核：对软件产品的一种可视性检查，以检测和标识软件异常，审查由同行专家进行；
8. 评审：将软件产品提交给项目成员、管理人员、用户和其他相关方，进行评价或批准的会议过程；
9. 需求管理：是一种用于查找、记录、组织和跟踪系统需求实现和变更的系统化方法。

# 管理

## 机构

质量保证机构设置如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 软件质量组织 | 姓名 |
| 组长 | 谢崇竹 |
| 软件项目管理员 | 杨飞 |
| 软件工程化项目负责人 | 黄东 |
| 软件质量管理员 | 何坤全 |
| 开发人员 | 倪文强、何达 |



## 任务

根据重大装置软件工程化管理规范手册，工程设计期任务为：软件项目策划、软件需求分析和软件设计。

产品审核

产品审核表对象及依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审核名称 | 审核对象 | 依据 |
| 1 | 项目策划阶段产品审核 | 辐射防护数据集成与监控系统开发计划；  辐射防护数据集成与监控系统质量保证计划；  辐射防护数据集成与监控系统配置管理计划； | 《重大装置软件工程化管理规范手册》  《CMMI SPP3级软件过程方法与规范》 |
| 2 | 需求分析阶段产品审核 | 辐射防护数据集成与监控系统集中控制软件需求分析报告；  辐射防护数据集成与监控系统服务软件需求分析报告； | 《重大装置软件工程化管理规范手册》  《CMMI SPP3级软件过程方法与规范》 |
| 3 | 软件设计阶段产品审核 | 辐射防护数据集成与监控系统集中控制软件设计说明；  辐射防护数据集成与监控系统服务软件设计说明； | 《重大装置软件工程化管理规范手册》  《CMMI SPP3级软件过程方法与规范》 |

审核过程

过程质量审核表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审核对象 | 参照标准 | 审核时间 |
| 1 | 项目策划过程 | 重大装置软件工程化管理规范手册；  CMMI SPP3级软件过程方法与规范；  QA项目策划过程检查单；  软件计划审查表；  质量保证检查表；  配置管理计划；  配置管理报告；  配置变更控制报告；  软件问题报告单；  软件更改单。 | 项目立项通知单下达-项目策划结束（定期） |
| 2 | 需求管理过程 | 重大装置软件工程化管理规范手册；  CMMI SPP3级软件过程方法与规范；  需求管理过程审核检查单；  软件需求审查表；  软件问题报告单；  软件更改单。 | 定期 |
| 3 | 软件设计阶段 | 重大装置软件工程化管理规范手册；  CMMI SPP3级软件过程方法与规范；  QA项目策划过程检查单；  软件设计审查表；  数据库设计审查表；  软件测试计划审查表；  软件问题报告单；  软件更改单。 | 定期 |

不符合项跟踪处理

SQA组对审核过程中发现的不符合项，记录到《问题跟踪单》中，并要求项目组及时处理，质量保证人员需要确认不符合项的状态，直至最终的不符合项状态为“合格”为止。

## 职责

软件质量保证机构成员的职责如下：

1. 软件工程化负责人：

* 主管软件工程；
* 负责项目工程设计任务书、工程设计报告审批；
* 负责软件极限的审批；
* 主持软件评审和验收；
* 负责重要软件更改的审批；
* 软件出入库审批。

1. 软件项目管理员：

* 负责软件项目的进度管理；
* 负责软件项目的风险分析和管理；
* 负责召集软件专家组；
* 负责组织各个相关技术部门之间的讨论；
* 组织召开软件评审和验收。

1. 软件工程化项目负责人：

* 组织编写软件策划、需求分析、测试文档；
* 与软件测试人员一起对本项目软件开展软件测试；
* 负责项目软件的产品、进度和风险管理；
* 负责项目软件的一般更改审批；
* 负责项目软件验收。

1. 软件质量管理员：

* 监督负责软件项目遵照规范开展工作；
* 参与软件评审和验收，从质量管理方面进行审核；
* 负责项目软件的需求管理；
* 负责项目软件的问题报告和更改；
* 负责配置审计。

1. 软件配置管理员：

* 负责项目软件的配置项识别；
* 负责项目软件的配置项入库；
* 负责项目软件的配置项出库；
* 负责项目软件的软件产品状态的定期发布。

1. 软件开发人员：

* 需求分析人员：负责调查、分析需求，编写需求分析报告书；
* 设计人员：负责软件体系结构、界面、数据库、模块、接口规划，编写软件设计说明；
* 编码人员：负责软件代码实现；
* 测试人员：负责制定软件测试计划，实施测试，编写软件测试报告，评估软件质量。

# 文档

## 基本文档

本项目编写以下基本文档：

* 1. 辐射防护数据集成与监控系统开发计划；
  2. 辐射防护数据集成与监控系统质量保证计划；
  3. 辐射防护数据集成与监控系统配置管理计划；
  4. 辐射防护数据集成与监控系统集中控制软件需求分析报告；
  5. 辐射防护数据集成与监控系统后台软件需求分析报告；
  6. 辐射防护数据集成与监控系统集中控制软件设计说明；
  7. 辐射防护数据集成与监控系统后台软件设计说明；

## 其他文档

本项目还包含其他文档：

1. 项目质量审查单
2. 软件计划审查表；
3. 质量保证检查表；
4. 配置库管理报告；
5. 配置项变更控制报告；
6. 软件需求审查表；
7. 软件设计审查表；
8. 数据库设计审查表；
9. 软件测试计划审查表；
10. 软件问题报告单；
11. 软件更改单；
12. 项目问题报告单
13. 质量保证报告；
14. 质量问题跟踪表；
15. 项目评审记录

软件检查记录表

1. 项目进展报告

# 标准、条例和约定

本项目采用的标准、条例和约定如下：

1. 重大装置软件工程化管理规范手册；
2. 军用软件开发文档通用要求；
3. 军用软件成熟度模型；
4. 软件工程化管理文件体系；
5. 体系文件中过程和产品检查单；
6. 军用软件质量保证通用要求；
7. 军用软件评审；

# 评审和检查

从技术和管理两方面进行评审和检查，并编制或引用评审和检查技术准则。具体实施流程规划如下：

1. 完成阶段产品后，向重大装置软件项目管理员提请召开评审或审查；
2. 软件项目管理员召集评审专家组按软件审查单中的审查项目对阶段产品进行审阅，记录缺陷，做出评价；
3. 评审组长主持召开现场评审；
4. 记录员负责记录评审/审查结果，形成软件评审/审查记录；
5. 软件开发人员根据软件评审/审查记录进行修改完善；
6. 软件质量管理员监督评审和审查结果闭环；
7. 软件评审记录由评审组长审查并批准；
8. 软件开发人员和软件配置管理员负责将评审后的软件产品、软件审查表和软件评审/审查记录归档。

## 软件计划评审

对软件开发计划进行评审，评价规定的验证和确认方法的合适性与完整性。

## 软件需求评审

在软件需求分析阶段结束后进行软件需求评审，以确保在软件需求分析报告中所规定的各项需求的合适性。具体实施流程规划如下：

1. 软件需求分析阶段结束后，SQA根据《软件需求审查表》进行审核，审核完成后按照用户单位的体系文件《评审规程》和评审计划对软件需求文档进行内部评审，SQA将评审过程中的不符合项进行记录并跟踪问题处理情况；
2. 内部评审通过后，SQA将软件需求分析报告提交甲方依据重大装置软件工程化管理规范手册要求进行外部评审，SQA监督评审过程中的不符合项的闭环；
3. 外部评审通过后，软件配置管理员将《软件需求分析报告》和评审资料入库，建立并发布分配基线。同时将报告提交甲方实现基线配置管理和需求管理；
4. 由界面要求的集中控制软件在需求分析阶段应建立界面原型，由系统负责人和用户进行评审；
5. 采用UML活动图、用例图开展需求分析；
6. 所有软件需求分析人员集中一起编写需求分析报告；
7. 开展条目化需求管理。

## 设计评审

在软件设计阶段结束后进行设计评审，以评价软件设计说明中所描述的总体机构、外部接口、主要部件功能分配、全局数据结构及各主要部件之间的接口等方面的合适性；功能、算法和过程描述等方面的合适性。

## 功能检查

在软件设计阶段完成后，对软件的设计功能进行检查，确保已经满足在软件需求分析报告中规定的所有需求。

## 物理检查

在软件设计阶段完成后，对软件进行物理检查，验证文档一致性、合格性。

## 综合检查

在软件设计阶段完成后，用户或用户所委托的专家对所要验收的设计文档进行综合检查，以验证设计文档的一致性、接口规格说明之间的一致性、设计和功能需求的一致性、功能需求和测试描述的一致性。

## 管理评审

对计划的执行情况定期（或按阶段）进行管理评审。

# 工具、技术和方法

本项目研制过程中选择禅道和GIT工具展开项目管理工作。

禅道提供了项目管理、需求管理、配置管理、过程管理的功能，管理项目研制的过程资料；

GIT工具用来存储和管理软件开发过程中的代码文件。

在过程审核和产品审核过程中，采用检查单的方式进行审核，使用问题跟踪单对审核过程中的问题进行跟踪和归零。

# 媒体控制

依据《软件配置管理计划》建立本项目的开发库、受控库，用于对软件开发过程中产生的文档、审查单、检查单、评审记录等进行妥善管理。

# 记录的收集、维护和保存

质量保证活动应产生以下记录：

1. 评审报告；
2. 检查表；
3. QA审核记录表；
4. 软件质量保证计划；
5. 软件质量保证周报；
6. 软件质量保证报告；
7. 软件质量保证状态报告；
8. 软件不符合项记录跟踪表；

# 附录

审核记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 |  | 项目编号 |  | 文件状态 |  |
| 版本 |  | 作者 |  | 日期 |  |
| **校核问题记录：（第 次校对）**  签名： 日期： | | | | | |
| 校核问题记录：（第 次校对）  签名： 日期： | | | | | |
| 修改意见：  签名： 日期： | | | | | |

不符合项记录跟踪表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 受审核项目 |  | 严重程度 |  |
| 审核依据 |  | | |
| 不合格事实描述：  审核员/日期： 审核组长/日期： 受审核部门/日期： | | | |
| 纠正情况：  受审核部门/日期： | | | |
| 纠正情况：  受审核部门/日期： | | | |
| 纠正措施：  受审核部门/日期： | | | |
| 纠正措施实施情况：  受审核部门/日期： | | | |
| 跟踪验证：  受审核部门/日期： | | | |