



软件问题处理规程

Q/HX-G5B-B04-C01

成都中科合迅科技有限公司
Chengdu Sinux Tech Co. , ltd

2023-01-31 发布

2023-02-01 实施

软件问题处理规程

文件编号: Q/HX-G5B-B04-C01

版本号: V1.0

编制: 冉 婷 日期 2023.01.31

审核: 林正权 日期 2023.01.31

批准: 李 牧 日期 2023.01.31

成都中科合迅科技有限公司

Chengdu Sinux Tech Co., Ltd

2023-01-31 发布

2023-02-01 实施

[illegible]

目录

1. 目的及范围.....	1
2. 引用文件.....	1
3. 问题类型.....	1
4. 问题处理流程.....	2
5. 角色与职责.....	2
6. 入口准则.....	3
7. 输入.....	3
8. 工作步骤.....	3
8.1. 识别问题.....	3
8.2. 分析和确认问题.....	4
8.3. 制定问题解决方案.....	4
8.4. 解决问题.....	5
8.5. 验证问题.....	5
8.6. 问题数据分析.....	5
8.7. 出口准则.....	6
8.8. 输出.....	6

1. 目的及范围

本规程规定了公司军用软件产品研制中的软件问题类型、问题处理流程、角色与职责、入口准则、输入、工作步骤、出口准则、输出。

本规程适用于公司军用软件产品研制过程中软件问题处理方式，非军用软件产品可以参考执行。

2. 引用文件

Q/HX-G5B-B04-2023 《项目监控(PMC)实践域》

3. 问题类型

软件项目在研制过程中对软件过程及工作产品进行各种有计划的质量检查活动(包括评审、测试、SQA 过程等)及日常项目监控活动。通过这些质量检查及项目监控活动，可以及时有效地发现不符合过程要求、产品规范和用户需求的问题和缺陷，而对于问题的处理结果和效果将直接影响到项目的执行性能和最终产品质量。

根据不同的来源问题，主要问题来源有：

- a) 评审缺陷：各级评审中发现的缺陷；
- b) 测试 BUG：软件测试中发现的 BUG；
- c) 不符合项：过程和产品审核活动中发现的不符合项；
- d) 项目问题：其它日常项目管理及技术活动中提交的项目问题(如任务跟踪、需求跟踪、项目例会、组间协调、风险转化等问题)；
- e) 其他问题：保密性有关活动、项目过程的改进发现的问题等。

软件问题类型见表 1。

表 1

问题类型	适用于下列范围的问题
评审缺陷	软件工作产品评审发现的问题，如方案、需求、设计、编码、数据库/数据、测试信息、手册等其他工作产品评审发现的问题。
测试问题	单元测试、集成测试和配置项合格性测试发现的软件问题。
管理问题	项目策划和监控、软件开发环境建立、纠正措施、联合评审、测量和分析、风险管理、与相关开发方的协调、软件配置管理等发现的问题。
不符合项	过程和产品审核中发现的问题，包括软件开发、软件测试、项目策划、项目监控、配置管理活动和工作产品审核发现的不符合项。

其他问题	保密性有关活动、与独立验证和确认机构的联系、项目过程的改进发现的问题。
------	-------------------------------------

4. 问题处理流程

不论是项目质量检查活动，还是项目日常管理及技术活动中，都可能提交项目问题，从而触发问题处理流程。软件问题处理流程如图 1 所示。

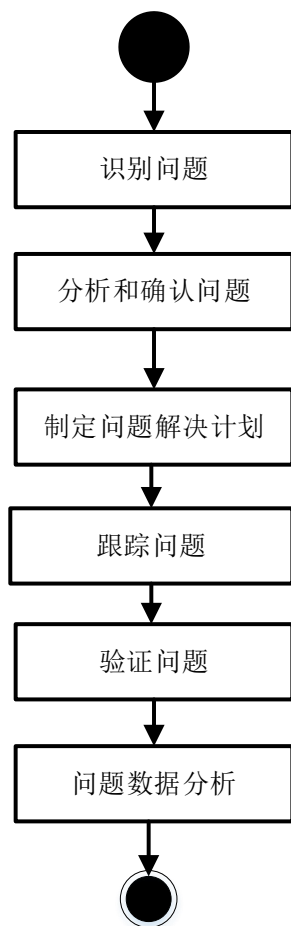


图 1 软件问题处理流程

5. 角色与职责

表 2

角色	职责
评审人员	a) 识别并记录评审中发现的缺陷； b) 与项目软件组相关人员对评审发现的缺陷进行沟通确认； c) 验证项目软件组对评审中发现缺陷的处理。
测试人员	a) 识别并记录测试中发现的 BUG； b) 与项目软件组相关人员对测试中发现的 BUG 进行沟通确认； c) 验证项目软件组对测试中发现的 BUG 的处理结果。
质量保证人员	a) 识别并记录过程评审和产品审核发现的不符合项； b) 与项目软件组相关人员对不符合项及部分项目问题进行沟通确认；

	c) 验证项目软件组对不符合项的处理结果。
项目经理/交付主管	a) 识别并记录日常项目管理及技术活动中发现的项目问题； b) 组织或负责对软件问题进行分析确认； c) 指派问题解决负责人、确定问题解决计划工作量和解决期限； d) 依据问题的解决计划进行跟踪； e) 定期对项目中的问题数据进行分析总结。
项目软件组成员	a) 识别并记录日常项目管理及技术活动中发现的项目问题； b) 参加项目负责人组织的问题讨论； c) 按照拟定的解决措施解决问题。

6. 入口准则

项目执行质量检查活动、日常项目管理及技术活动，发现了需跟踪解决的问题。

7. 输入

- a) 可能成为各类软件问题的客观信息；
- b) 《问题跟踪表》；
- c) 《缺陷列表》；
- d) 《软件不符合项列表》。

8. 工作步骤

8.1. 识别问题

通过执行评审、测试、检查等质量检查活动及日常项目管理及技术活动，可以有效及时地识别出项目进展过程中的各种问题。问题的来源如下：

- a) 识别并记录缺陷：评审人员根据工作产品评审准则和个人技术经验识别并记录被审工作产品中的缺陷；
- b) 识别并记录 BUG：测试过程中，测试人员通过执行测试用例，发现并记录测试发现的软件问题；
- c) 识别并记录不符合项：软件质量保证员在进行过程审核和产品审核过程中，根据组织标准过程和产品要求识别项目过程中的不符合项；
- d) 识别并记录项目问题：在日常项目管理及技术活动（如平时项目讨论、任务跟踪、需求跟踪、项目例会、风险跟踪等活动）中，项目负责人以及项目成员识别影响项目运行的各种项目问题。

以上四种情况，当发现的问题需要跟踪时，填写相应的问题跟踪表，从而进行问题跟踪处理。

8.2. 分析和确认问题

不论问题的来源如何，在着手解决前需要进行分析 and 确认。确认问题一般由问题提出人、问题责任人分析协商进行，在达不成一致时可将问题提交项目软件组、利益相关方、相关专家讨论、评审或提交高层进行仲裁。最终对问题的确认结果形成一致意见。

确认问题的具体描述如下：

- a) 问题提出人将问题提交给问题负责人；
- b) 问题责任人与问题提出人沟通，必要时组织项目相关人员共同对问题进行分析，最终对问题的确认结果形成一致意见，确认是问题时给出计划解决措施和影响分析；
- c) 如果问题提出人与问题责任人经协调后，无法对问题确认达成一致，可以将问题提交到中层或高层进行仲裁；
- d) 问题责任人记录问题分析及确认结果（已与问题提出人最终达成一致）。
- e) 软件问题严重性级别按照表 3 规定的准则进行分类。

表 3

问题级别	所适用的问题性质
致命	<ol style="list-style-type: none"> a) 有碍于运行或任务的基本能力的实现； b) 危害安全性、保密性或其他指定为“关键的”要求。
严重	<ol style="list-style-type: none"> a) 对运行或任务的基本能力产生不利影响且没有已知的变通解决方案； b) 对项目的技术、费用或进度风险或对系统寿命期的支持产生不利影响，且没有已知的变通解决方案。
一般	<ol style="list-style-type: none"> a) 对运行或任务的基本能力产生不利影响，但变通解决方案已知； b) 对项目的技术、费用或进度风险或对系统寿命期的支持产生不利影响，但变通解决方案已知。
建议	<ol style="list-style-type: none"> a) 给用户/操作员带来不便或烦恼，但不影响所要求的运行或任务的基本能力； b) 给开发或支持人员带来不便或烦恼，但不妨碍所要求工作的完成； c) 任何其它影响。

8.3. 制定问题解决方案

确认问题后，问题责任人需要考虑如何解决、何时解决，制定解决问题的措施项，并明确解决期限。

当问题级别为“致命”、“严重”时，或问题解决计划工作量较多（如大于 1 个人日）时，分配任务一般要以正式的发布方式下达（如整改通知）。

8.4. 解决问题

根据问题解决计划，解决责任人开始按照拟定的纠正措施解决问题：

- a) 问题解决人对分配给自己的问题提出纠正措施项，实施纠正措施；
- b) 记录解决的问题的工作量、时间，填写解决问题任务报告；
- c) 问题解决人记录问题实际解决措施及影响分析，连同工作产品一同提交问题提出人验证。

8.5. 验证问题

问题由问题解决人解决完毕后，需要验证人员对纠正结果进行验证。验证人员的选用主要有以下考虑：

- a) 验证人员一般为问题提出人；
- b) 验证人员与问题解决人不能为同一角色；
- c) 问题类型为项目问题时，验证人可为 SQA 或项目经理/交付主管，并同时满足条件 b)。

验证问题的主要步骤如下：

- a) 验证人员根据记录的问题记录、解决措施及影响分析，对照提交的工作产品进行验证，确认问题是否已得到正确解决；
- b) 对测试 BUG 的验证必要时由测试人员进行回归测试；
- c) 如问题未通过验证，则反馈给问题解决人，直到通过验证；
- d) 验证人记录验证结果，确认通过验证后，问题关闭。

8.6. 问题数据分析

定期对项目中的问题数据进行分析总结，有助于掌握项目运行情况，帮助发现项目中的潜在风险和不利因素，从而可以指导项目采取适当的预防措施，改善项目运行质量。通过综合项目问题分析结果还将有利于组织的过程改进活动。

问题数据的分析包含在项目监控过程中，分析活动与其中的相应活动一致进行。对问题数据的分析主要的活动描述如下：

首先项目经理/交付主管在阶段结束前采集和分析项目信息，提交《测量分析报告》和《项目阶段报告》。测量工作按测量计划进行，相关问题数据分析的测量项主要包括：各类问题的数目、类型分布、严重级别分布、阶段分布等；

项目经理/交付主管（可会同相应问题的提出人、SQA 人员、测试人员）对相关问题的测量结果进行分析，相关分析结果写入《测量分析报告》；

对问题的分析结果提交管理指导组（MSG），作为中层验证或组织过程改进的输入之一。

8.7. 出口准则

软件问题通过处理、验证后关闭。

8.8. 输出

- a) 经过纠正的工作产品或更改单；
- b) 《项目阶段报告》中关于软件问题的统计分析内容；
- c) 软件问题处理记录；
- d) 《项目问题跟踪表》；
- e) 《缺陷列表》；
- f) 《软件变更单》；
- g) 《软件不符合项列表》。