

测试体系建设 与

软件测试流程 (初稿

北京天阳宏业软件技术有限公司

修改历史

日期	版本	作者	修改内容	更改请求号
2011/12/21	1.0	王岩	新建	

更改请求号 ”为文档正式发布后需要变更时的编号 ,编号方法待定。 正式批准

日期	版本	作者	修改内容	更改请求号
2011/12/21	1.0	王岩	新建	

1. 目

的 ..... 4

2. 范

围 ..... 4

3. 参考资	
料 .....	4
4. 测试过程描	
述 .....	5
图 .....	5
明 .....	6
审 .....	6
划 .....	8
计 .....	9
行 .....	10
设计 .....	12
试 .....	13
试 .....	16
4.2.8 测试报告 .....	18
5. 缺陷管理 .....	
19 5.1 概述 .....	19
5.1.1 编写目的 .....	19
5.1.2 适用范围 .....	19
5.1 角色和职责 .....	19
5.1 名词解释 .....	19
5 缺陷状态关系示意图 .....	20
5 缺陷流转的过程及处理 .....	20
5.3 新建缺陷 .....	21
5.3 修复缺陷 .....	21
5.3 验证缺陷 .....	21
5 缺陷页面部分字段详解 .....	21

---

5.5 规范 .....	23
6. 配置管理 .....	
23	
7. 人员培养 .....	
23	

1. 目的

本文是对项目软件测试的指导性文件，对软件测试过程中所涉及到的测试理论、测试类型、测试方法、测试标准、测试流程及测试过程中涉及到的角色职责进行总体规范，以有效保证软件质量。

2. 范围

本文适用于信息中心软件测试人员。

3. 参考资料

《缺陷管理规范》

《测试执行规范》

《文档测试指南》

《项目测试计划模版》

《测试用例设计规范》

《功能测试用例模版》

《集成测试用例模版》

《项目测试报告模版》

《自动化测试计划模版》

《性能测试计划模版》

4. 测试过程描述 4.1 测试流程图



4.2 活动说明

4.2.1 需求评审

4.2.1.1 目的

从源头把握软件质量 ,并确保开发结果与实际需求相一致

4.2.1.2 角色与职责

需求人员：《需求规格说明书》的编写 ,以及软件开发过程中《需求规格说明书》的修 正;

评审人员 :评审《需求规格说明书》 ,从全面性、完整性、正确性、一致性、可靠性方 面检、查《需求规格说明书》 ,将需求缺陷提交给需求人员 ,并跟踪需求缺陷直至需求缺陷验证关闭。

4.2.1.3 启动标准

《需求规格说明书》编写完成

4.2.1.4 工作流程图



4.2.1.5 输入 /输出

输入：《需求规格说明书》 输出：需求缺陷

4.2.1.6 规范

参见《文档评审指南》

4.2.2 测试计划

4.2.2.1 目的

明确测试内容、测试任务安排、测试进度、测试策略、测试资源、风险控制 ；  
保持测试 过程的顺畅 ,有效控制和跟踪测试进度 ,应对测试过程中的各种变更。

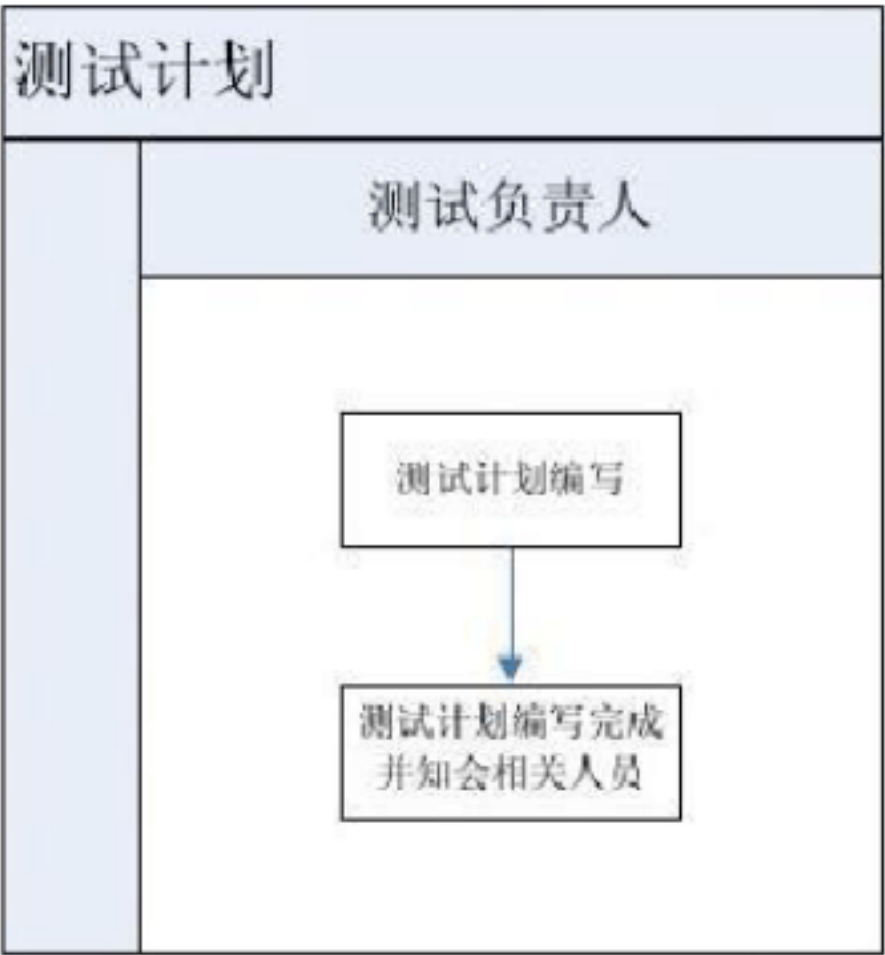
4.2.2.2 角色与职责

测试负责人 :根据《项目整体计划》 、 《需求规格说明书》编制《测试计划》 ,明确测试 内容、测试任务安排、测试进度、测试策略、测试资源、风险控制 ,  
以便 测试工作正常开展 ,测试计划实际编写内容参见《项目测试计划模版》 。

4.2.2.3 启动标准

需求评审完成 ,《项目整体计划》编制完成。

4.2.2.4 工作流程图



4.2.2.5 输入 /输出

输入：《需求规格说明书》 、 《项目整体计划》

---

输出：《测试计划》

#### 4.2.2.6 规范

测试计划编写内容参加《测试计划模版》。

#### 4.2.3 测试设计

##### 4.2.3.1 目的

通过多种测试方法编写测试用例，以使最少的测试用例，实现最大的测试覆盖，保证软件功能的正确性，从而提升软件质量。

##### 4.2.3.2 角色和职责

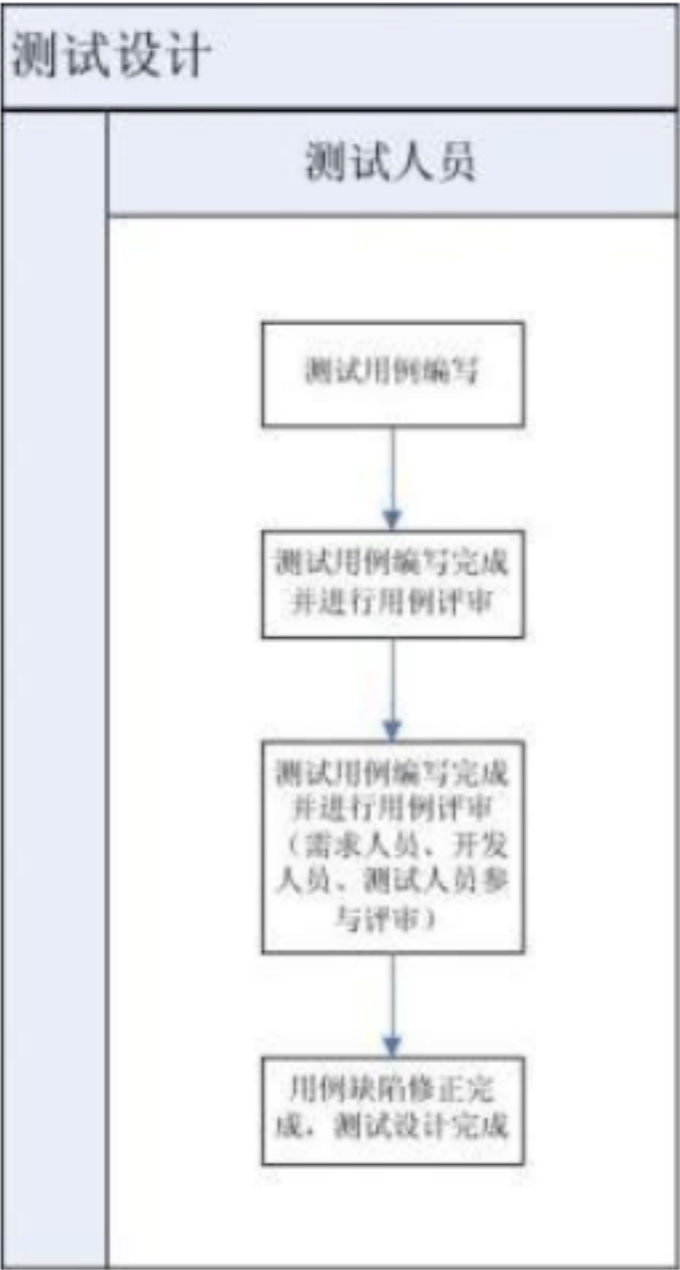
测试人员：采用多种测试方法编写有效的测试用例，并对遗漏 / 错误的测试用例进行修正。

评审人员：对测试人员编写的测试用例进行评审，提出遗漏 / 错误的用例缺陷，并跟踪直至用例缺陷的验证关闭。

##### 4.2.3.3 启动标准

需求文档评审完成 且 测试计划制定完成

##### 4.2.3.4 工作流程图



4.2.3.5输入输出

输入：《需求规格说明书》

输出：《测试用例》 、 测试用例评审缺陷

4.2.3.6规范

测试用例实际内容参见《测试用例模版》 ,测试用例评审规范参见《文档测试规范》 。 4.2.4 功能测试执行

4.2.4.1 目的

依据测试计划 ,按照测试用例对软件进行测试 ,验证软件功能与需求的实际匹配程度。

4.2.4.2角色与职责



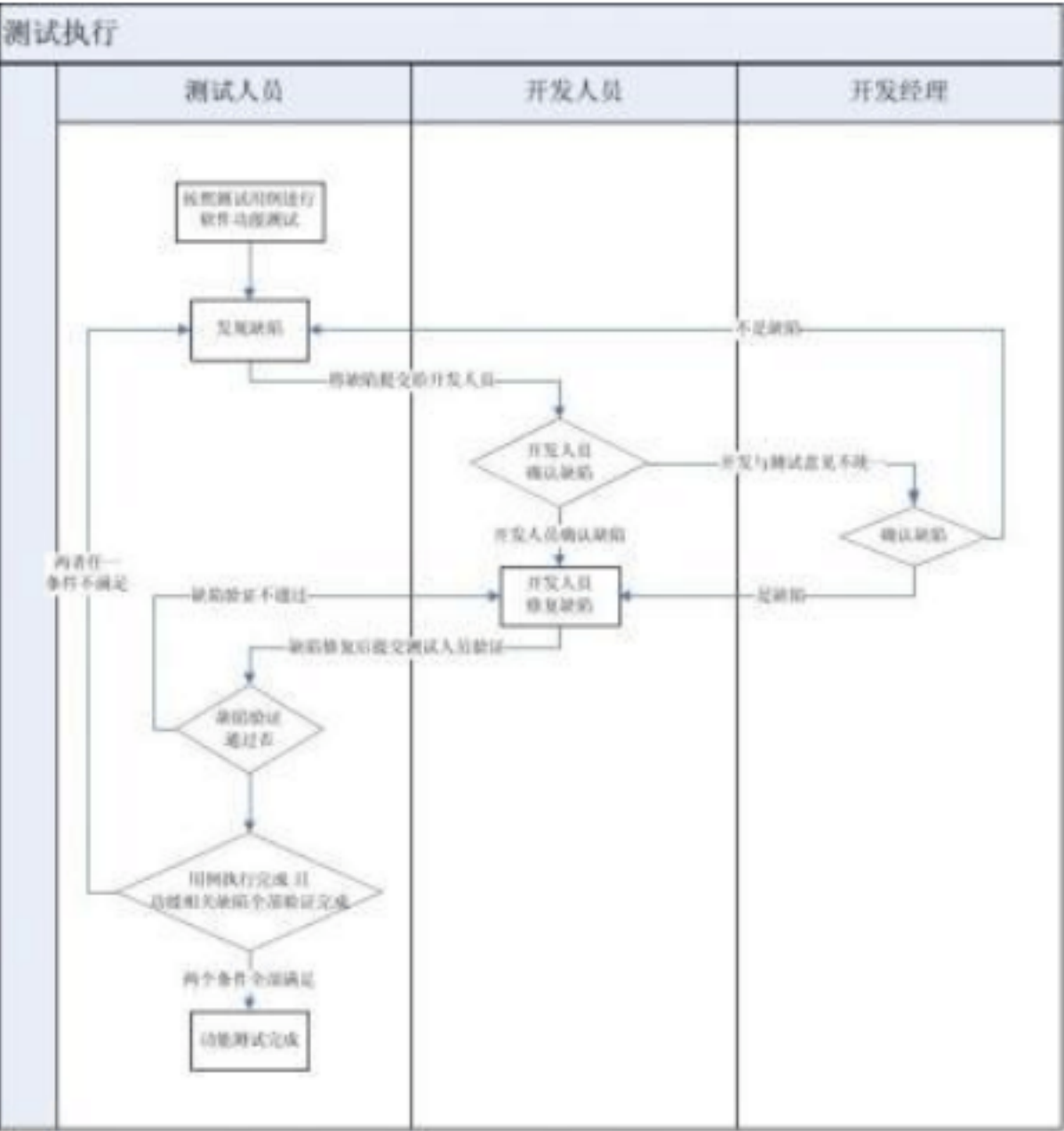
测试人员 :依据测试计划，按照测试用例对软件功能进行测试。对于发现的缺陷必须记录, 并且跟踪缺陷的状态，直至缺陷的验证关闭。在测试执行过程中发现的遗漏测试用例必须补充至测试用例，保证测试用例与实际测试的一致性。开发人员 :对于测试人员提交的缺陷进行确认、修复。

开发经理 :对测试人员与实际开发人员意见不一的问题进行裁决。

4.2.4.3 启动标准

测试用例编写完成 且 用例评审完成

4.2.4.4 工作流程图



4.2.4.5 输入输出

输入 :功能测试用例

输出 :功能测试缺陷

---

#### 4.2.4.6 规范

测试执行过程需按照《测试行为规范》进行 ,缺陷管理需按照《缺陷管理规范》进行。 4.2.5 集成 /性能测试设计

##### 4.2.5.1 目的

为集成测试提供测试依据 ,记录并保证集成测试覆盖度 ；

依据 《测试计划》 及性能指标制定性能测试计划、 性能测试用例设计、 性能测试脚本开 发,保证性能测试有序进行。

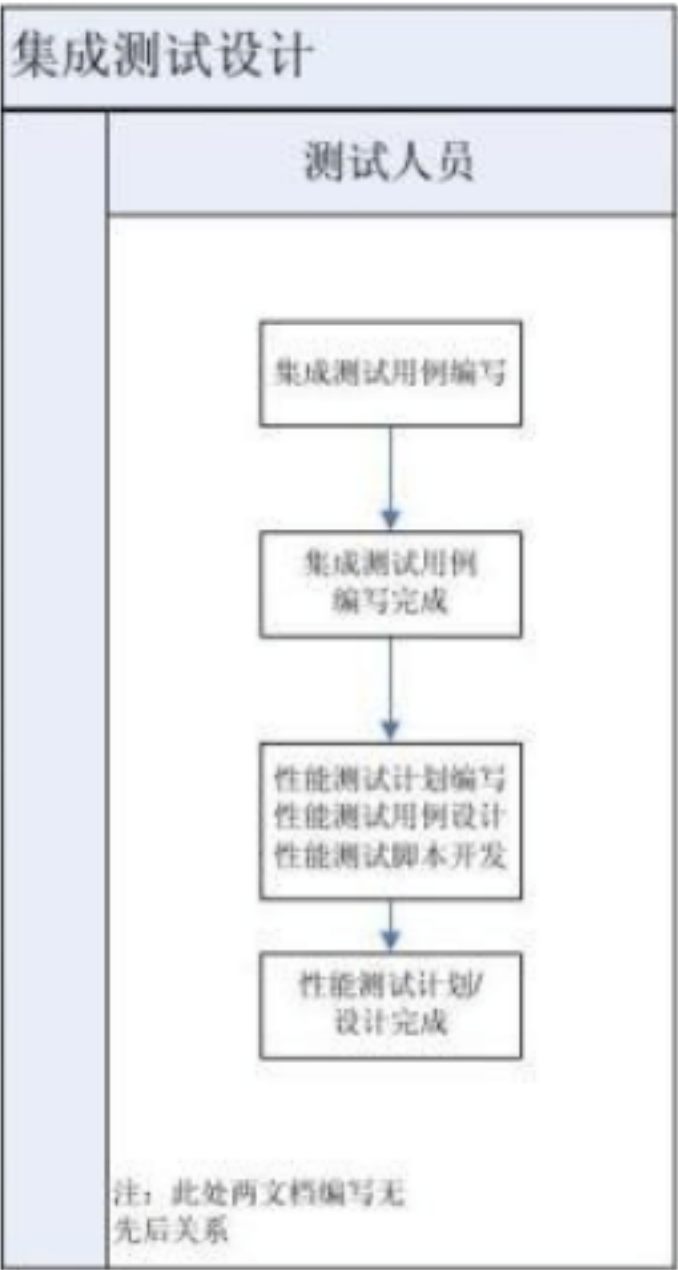
##### 4.2.5.2 角色和职责

测试人员 :以整个软件为对象 ,确保新功能、 老功能、 新老功能接口正确进行用例设计 ;依据性能指标及测试计划对性能测试进行计划、 以及性能测试用例 /脚本的开 发。

##### 4.2.5.3 启动标准

功能测试完成 且 软件功能无中断

##### 4.2.5.4 工作流程图



4.2.5.5输入输出

输入：《功能测试用例》 、 功能测试缺陷、 《测试计划》 、 性能指标

输出：《集成测试用例》 、 《性能测试计划》 、 《性能测试用例》 、 性能测试脚本

4.2.5.6规范

《集成测试用例》 实际内容参见《集成测试用例模版》 ；

《性能测试计划》 实际内容参见《性能测试计划模版》 。

4.2.6集成测试 /性能测试

4.2.6.1 目的

以整个软件为对象，以测试计划为指导，按照集成测试测试用例对新功能、老功能、新

老功能接口进行测试和性能测试，保证测试的全面性和完整性。

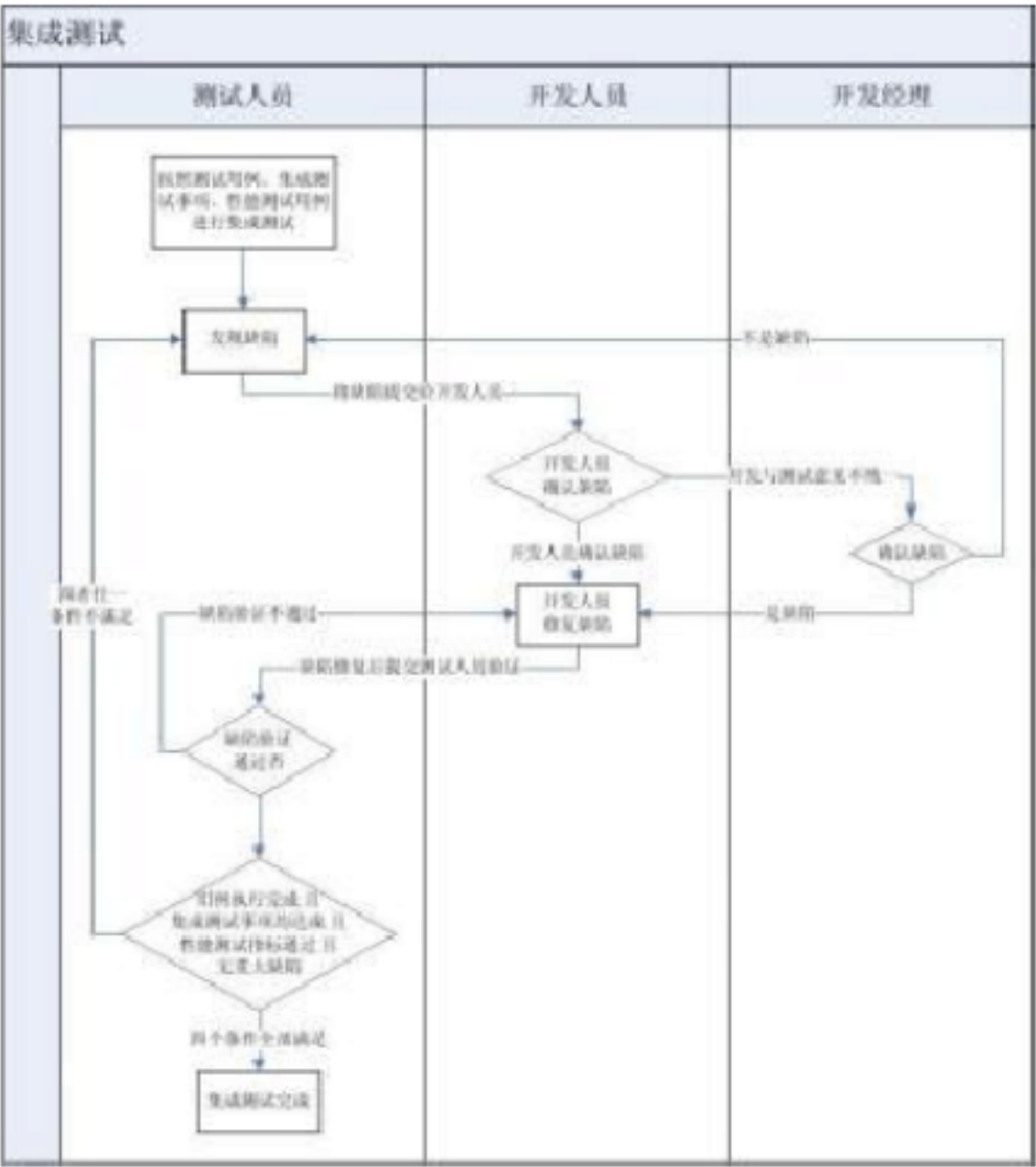
4.2.6.2角色和职责

测试人员：以整个软件为对象，以测试计划为指导，按照集成测试测试用例对新功能、老功能、新老功能接口进行测试，并依据性能测试计划对软件性能进行测试。

4.2.6.3启动标准

集成 /性能测试设计完成

4.2.6.4工作流程图



4.2.6.5输入输出

---

输入：《集成测试用例》、《测试计划》之集成测试事项、《性能测试计划》、《性能测试用例》

输出：集成测试缺陷

#### 4.2.6.6 规范

测试执行过程需按照《测试行为规范》进行，缺陷管理需按照《缺陷管理规范》进行。

#### 4.2.7 文档测试

##### 4.2.7.1 目的

保证对客户的指导与实际系统的使用状况相一致。

##### 4.2.7.2 角色和职责

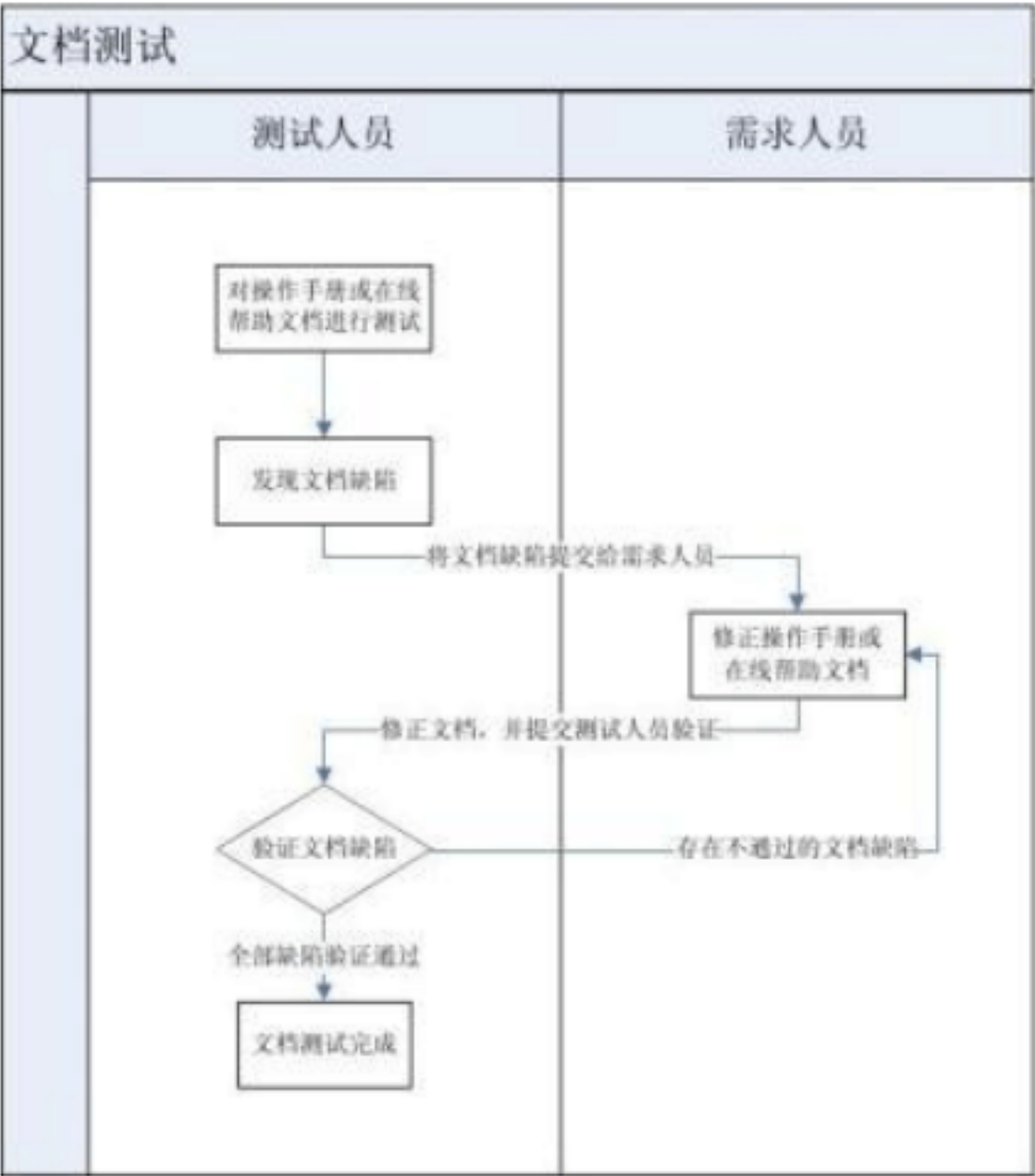
测试人员：对《用户操作手册》及在线帮助进行测试，记录文档描述缺陷，并跟踪直至缺陷的验证关闭。

需求人员：对测试人员提出的文档描述缺陷进行修正。

##### 4.2.7.3 启动标准

《用户操作手册》或在线帮助编写完成

##### 4.2.7.4 工作流程图



4.2.7.5 输入输出

输入：《用户操作手册》 、 在线帮助 输出:文档缺陷

4.2.7.6 规范

参见《文档测试指南》

4.2.8 测试报告

4.2.8.1 目的

真实、客观反映测试过程中各测试阶段、测试项的情况 ,并将结果进行数字化 / 图像化 进行分析 ,真实反映软件质量实际情况。

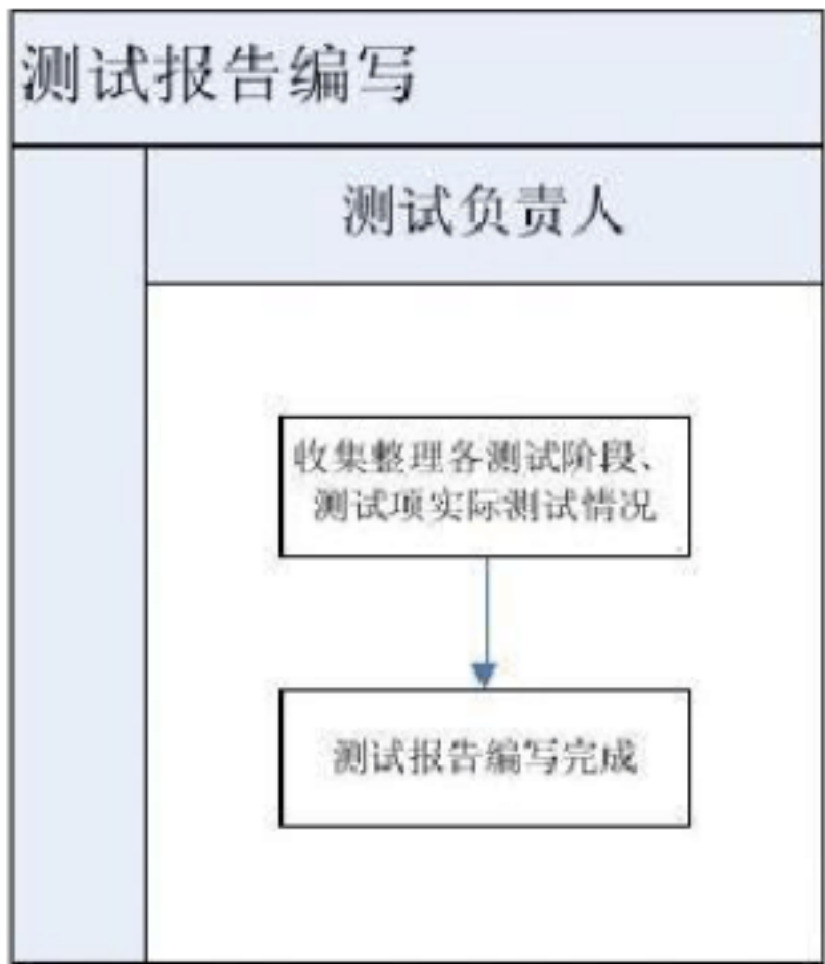
4.2.8.2 角色与职责

测试负责人 :真实、客观地对测试过程中各测试阶段、测试项的情况 ,并以数字 /图像 的形式对实际情况进行分析 ,真实反映软件实际测试状况。

4.2.8.3 启动标准

集成测试完成

4.2.8.4 工作流程图



4.2.8.5 输入输出

输入 :各测试阶段、测试项实际测试情况

输出 :《项目测试报告》

4.2.8.6 规范

项目测试报告实际内容参见《项目测试报告模版》

5. 缺陷管理

5.1 概述

5.1.1 编写目的

为规范 QC 的合理使用，方便各项目组管理测试过程，测试管理人员正确使用 QC 而编写。

5.1.2 适用范围

适用于功能测试有关工作，功能测试中的缺陷要求全部采用 QC 进行管理。

5.1.3 角色和职责

角色名称	职责描述
测试经理	申请 QC 项目建立，分配有关人员权限
测试人员	登记测试缺陷，跟踪和修改缺陷状态，并进行复测
开发人员	从 QC 中获取缺陷信息，修复缺陷，并修改 QC 缺陷状态及分析记录缺陷相关内容

5.1.4 名词解释

QC :QC (Quality Center ,也被称为 MQC (Mercury Quality Center)。不仅可以在一个项目组内进行质量控制和管理，也可以在跨地域的不同项目组内部进行质量控制和管理，从而可以保证应用系统的质量。通过在整个应用系统中提供并集成了测试的需求管理、案例管理、缺陷管理等，QC 可以地加速测试过程执行。

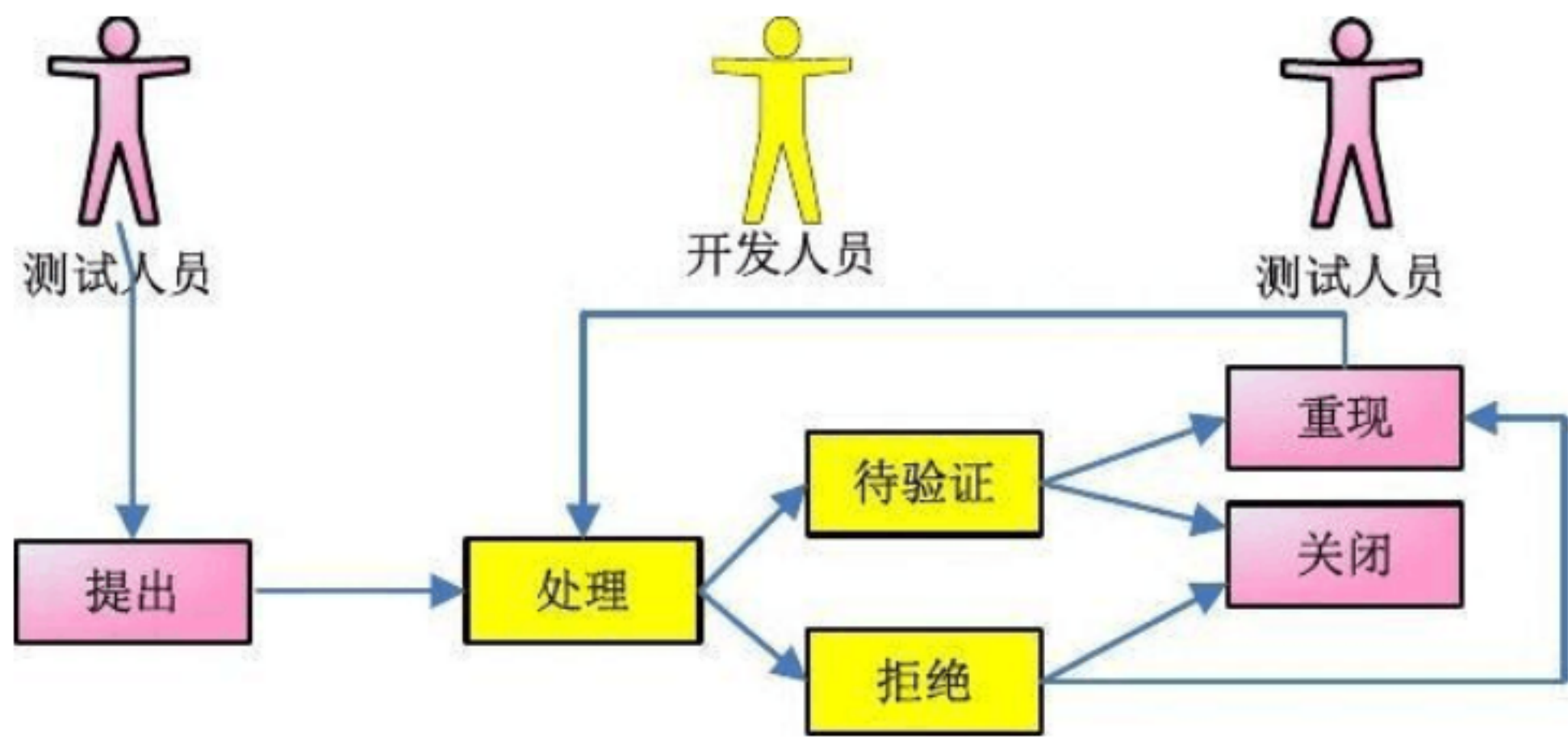
5.2



缺陷状态关系示意图

5.3 缺陷流转的过程及处理

参与缺陷流转的角色有三个：测试经理、测试人员和开发人员。



缺陷的处理步骤如下：

北京天阳宏业软件技术有限公司 5.3.1 新建缺陷 测试人员负责在 QC 中新建缺陷，并对缺陷的基本情况进行描述。 缺陷的基本信息主要 包括：缺陷描述、紧急

---

程度、严重程度、处理子系统等。测试人员在登记缺陷时，必须确定所输入的缺陷内容要描述清楚，产生缺陷的步骤描述要完整，使缺陷能够被重现出来。在描述缺陷产生的步骤上，务必简易清楚。测试人员可以利用错误抓图等方式进行补充描述。

5.3.2 修复缺陷 当有多个缺陷同时打开时，开发人员应首先修复紧急程度更高的缺陷。开发人员首先分析缺陷，并将缺陷状态更改为“处理”中。当该缺陷不是有效的缺陷时，则将“缺陷状态”更改为“拒绝”，并在“缺陷详细信息”模块中的“分析和修改内容”中使用“添加注释”按钮详细填写拒绝的原因。当确认该缺陷有效时，开发人员应按要求修复缺陷。缺陷修复后，开发人员需在“缺陷详细信息”模块中的“分析和修改内容”中使用“添加注释”按钮详细填写修复的内容，并填写缺陷起源、缺陷归属子系统，更改“缺陷状态”为“待验证”。当确认该缺陷不是本系统引起，需要其它项目组协同进行分析解决，开发人员应保持“缺陷状态”为“处理”，并将该缺陷的“处理子系统”改为相应的项目组或系统，以便缺陷能及时流转。

5.3.3 验证缺陷 测试人员负责验证缺陷是否已解决，如已解决则由缺陷原提出人关闭缺陷，否则将“缺陷状态”更改为“重现”，以便开发人员重新对此缺陷进行处理。

5.4 缺陷页面部分字段详解 缺陷状态：指缺陷通过一个跟踪修复过程的进展情况。包括：提出、处理、拒绝、待验证、重现、关闭 21

北京天阳宏业软件技术有限公司 缺陷严重程度：是指因缺陷引起的故障对系统的影响程度。由提出人初步指定，开发人员负责确认。包括：严重、一般、轻微 缺陷紧急程度：指缺陷必须被修复的紧急程度。由提出人指定。各测试小组可以项目组具体协商约定紧急程度的具体含义。包括：高、中、低 缺陷起源：指引起缺陷的起因。包括：需求、架构、设计、编码、测试、环境、数据、拒绝 缺陷起源含义 源类型 需求 由于需求定义或需求分析引起的缺陷 架构 由于企业架构设计的问题引起的缺陷 设计 由于本系统设计原因引起的缺陷 编码 由于编码的问题引起的缺陷 测试 由于测试人员在测试设计、测试操作或理解有误等原因引起的缺陷 环境 由于测试环境的问题引起的缺陷 数据 由于测试数据的问题引起的缺陷 重复。表示该缺陷已经被其它提交人找出来了（纯粹重复），或者开发认为原因是相同的（但从测试来看，认为出现的地方有所不同、表现有所不同等）不可复现。不能重现（如因缺陷出现的环境重现不了）或以前出现的某个缺陷自动消失了，（可

---

能是在处理其他缺陷的时候把这个缺陷 一并修复掉了) 拒绝 是按照需求和设计实现的, 不属于缺陷 延后解决。由于时间、进度、重要程度或者技术 /需求等方面的原因, 认为目前不能解决或由 于时间关系, 须延期解决或者本版暂不解决留待到后续版本解决的缺陷 这个缺陷是一个错误, 但非常轻微, 对系统几乎无影响, 可以忽略不计 22

北京天阳宏业软件技术有限公司 5.5 规范 规范参见《QC 缺陷管理使用手册》

6.配置管理 配置管理 软件测试过程是一个复杂性的劳动, 测试过程中会产生大量测试文档, 主要通过相关管 理工具的方式实行对文档的管理。在文档的管理方面, 按照公共类、项目类、软件缺陷类、 开发人员类、测试工具类等: 1) 公共类主要放置测试模板及测试规程说明, 测试经验共享文档, 开发技术规范等。 2) 项目类主要包括项目各阶段文档, 如需求分析、测试计划、测试用例设计、分析报告等。 3) 开发人员类是针对每个开发人员易犯错误的总结。 4) 测试工具类主要放置常用的测试工具。 具体 SVN 提交规范参见: SVN 提交流程规范 .doc 7.人员培养 人员培养 一个优秀的测试团队的形成并非一朝一夕能形成。软件测试和软件开发一样, 是一项高 智力的活动。在对测试人员的选择上我们通常从技术能力、沟通能力、记忆力、自信心、耐 心、怀疑精神、洞察力、有条理和注意细节八方面进行考虑。对于新进入的测试人员, 无论 是否有测试经验或编程经验, 都应进行测试的技术和管理规范培训, 同时根据他们以往知识 和个人特点给他们定位合适的测试方向。 初步拟定培训大纲如下: 测试培训大纲 .xls 23