软件测试（验收）

[1. 引言 57](#_Toc127799186)

[1.1 目的 57](#_Toc127799187)

[1.2 术语 57](#_Toc127799188)

[1.3 参照标准 57](#_Toc127799189)

[2. 测试日期安排 58](#_Toc127799190)

[3. 测试小组及成员 58](#_Toc127799191)

[4. 测试具体内容 58](#_Toc127799192)

[4.1 合法性检查 58](#_Toc127799193)

[4.2 软件文档检查 58](#_Toc127799194)

[4.2.1 必须提供检查的文档 58](#_Toc127799195)

[4.2.2 其他可能需要检查的文档 59](#_Toc127799196)

[4.2.3 由业主确定必须检查的其他文档 59](#_Toc127799197)

[4.2.4 文档质量的度量准则 59](#_Toc127799198)

[4.3 软件代码测试 59](#_Toc127799199)

[4.3.1 源代码一般性检查 59](#_Toc127799200)

[4.3.2 软件一致性检查 60](#_Toc127799201)

[4.4 软件系统测试 60](#_Toc127799202)

[4.4.1 界面(外观)测试 61](#_Toc127799203)

[4.4.2 可用性测试 61](#_Toc127799204)

[4.4.3 功能测试 61](#_Toc127799205)

[4.4.4 稳定性(强度)测试 61](#_Toc127799206)

[4.4.5 性能测试 61](#_Toc127799207)

[4.4.6 强壮性(恢复)测试 61](#_Toc127799208)

[4.4.7 逻辑性测试 61](#_Toc127799209)

[4.4.8 破坏性测试 61](#_Toc127799210)

[4.4.9 安全性测试 62](#_Toc127799211)

[5. 测试结果交付方式 62](#_Toc127799212)

# 引言

## 目的

为了尽可能的找出软件的不足，提高软件的质量，促进软件的成功验收，专门制定了本大纲。其主要目的在于为所要进行的测试工作制定各种必要的准则和规范，以及在有关方面协议的基础上对测试工作进行合理组织与管理。

## 术语

本大纲所提及的术语，其定义遵照GB/T 11457标准。

## 参照标准

* GB/T 11457—1995

软件工程术语

* GB 8566—1995；

信息技术软件生存期过程

* OGB 8567—1988\*

计算机软件产品开发文件编制指南

* GB 9385\*

计算机软件需求说明编制指南

* GB 9386—1988\*

计算机软件测试文件编制指南

* GB/T 12504—1990

计算机软件质量保证计划规范

* OGB/T 12505—1990

计算机软件配置管理计划规范

* OGB/T 14079—1993

软件维护指南

* OGB/T 14394—1993

计算机软件可靠性和可维护性管理

* GB/T 16680一1996

软件文档管理指南

* 开发者企业规范

软件开发者有关软件工程的规范

* 其它文件

例如：合同书等，法律文件中的有关规定。

说明：（1）应该遵循自顶而下、就严不就宽的原则，除非合同书等法律文件中另有规定。

（2）标记（\*）号的标准为推荐标准。

# 测试日期安排

开发方如期交付软件的基础上，由业主审核确定具体日期安排。

# 测试小组及成员

由业主聘请具有一定的分析、设计、编程和软件测试经验的测试组长和其他专业人员组成。测试组设组长一名(可设有副组长)，负责整个测试的计划、组织工作。

或委托具有国家认可测试资质的第三方进行测试。

# 测试具体内容

测试内容应该包括：合法性检查、文档检查、软件一致性检查、软件系统测试与测试结果评审等几项工作。

## 合法性检查

检查开发者在开发本软件时，使用的开发工具是否合法。对在编程中使用的一些非本单位自己开发的，也不是由开发工具提供的控件、组件、函数库等，检查其是否有合法的发布许可。

## 软件文档检查

### 必须提供检查的文档

* 项目实施计划；
* 详细技术方案；
* 软件需求规格说明书(STP)(含数据字典)；
* 概要设计说明书(PDD)；
* 详细设计说明书(DDD)(含数据库设计说明书)；
* 软件测试计划(STP)(含测试用例)；
* 软件测试报告(STR)；
* 用户手册(SUM)(含操作、使用、维护、应急处理手册)；
* 源程序(SCL)(不可修改的电子文档)；
* 项目实施计划(PIP)；
* 项目开发总结(PDS)；
* 软件质量保证计划(SQAP)；

### 其他可能需要检查的文档

* 软件配置计划(SCMPP)；
* 项目进展报表(PPR)；
* 阶段评审报表(PRR)；

### 由业主确定必须检查的其他文档

说明：如果业主认为4.1.1节和4.1.2节所列文档之外，还需要检查其它文档，则在此列出文档名称；如果业主认为不需要进行额外的文档检查，则本部分无内容。

### 文档质量的度量准则

文档是软件的重要组成都分，是软件生存周期各个不同阶段的产品描述。文档质量的度量准则就是要评审各阶段文档的合适性。主要有以下六条：

* 完备性

开发方必须按照GB 8567(计算机软件产品开发文件编制指南)的规定编制相应的

文档，以保证在开发阶段结束时其文档是齐全的。

* 正确性

在软件开发各个阶段所编写的文档的内容，必须真实的反映阶段的工作且与该阶

段的需求相一致。

* 简明性

在软件开发各个阶段所编写的各种文档的语言表达应该清晰、准确简练，适合各

种文档的特定读者。

* 可追踪性

在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有良好的可追踪性。文档的可追踪

性包括横向可追踪性和纵向可追踪性两个方面。前者是指在不同的文档的相关内

容之间相互检索的难易程序；后者是指确定同一文档某一内容在本文档范围中检

索的难易程度。

* 自说明性

在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有较好的自说明性。文档的自说明

性是指在软件开发各个阶段中，不同文档能够独立表达，该软件在其相应阶段的

阶段成果的能力。

* 规范性

在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有良好的规范性。文档的规范性是

指文档的封面、大纲、术语的含义以及图示符号等符合有关规范的规定。

## 软件代码测试

### 源代码一般性检查

仅对系统关键模块的源代码进行抽查，检查模块代码编写的规范性，批注的准确性，是否存在潜在性错误，以及代码的可维护性。

* 命名规范检查

检查源代码中的变量、函数、对象、过程等的命名是否符合约定规范，该规范可

以由开发方在软件工程文档规范中单方面约定。

* 注释检查

检查程序中的注释是否规范，注释量是否达到约定要求，例如：要求注释量达到

30％左右。

* 接口检查

检查数据库接口等外部接口是否符合要求，各程序模块使用的接口方式是否一

致，特定的外部接口协议是否符合。

* 数据类型检查

源代码中涉及的金额的常量、变量及数据集和数据库中涉及金额的数据类型是否

采用货币类型，以防止在特定条件下产生较大的误差而影响统计结果。

* 限制性检查

对一些程序中使用到的、具有使用限制的命令、事件、方法、过程、函数、对象、

控件等进行检查。检查在长时间运行时，有无可能接近或者达到限制条件，

这里考虑的系统运行时间可能长达数年。

### 软件一致性检查

* 编译检查

要求提交的源代码在其规定的编译环境中，能够重新编译无错误，并且能够完成

相应的功能，从而确定移交的确实是正确的源代码。

* 安装／卸载检查

在新系统上用交付的软件安装盘重新安装各个模块，并且通过运行这些软件模

块，能否完成相应的功能，从而确定移交的确实是正确的软件安装盘。

在安装后立即卸载所安装的模块，并且检查是否能够做到彻底卸载。

* 运行模块检查

将新安装的软件模块与现场运行模块用软件工具抽样比较，确认交付的软件安装

盘与现场运行软件一致。

抽查数处现场运行模块用软件工具比较，确认现场运行软件一致。

## 软件系统测试

软件系统测试不仅是检测软件的整体行为表现，从另一个侧面看，也是对软件开发设计的再确认。

进行软件系统测试工作时，具体的测试用例是由开发方提供，并由测试方和用户共同补充制定的。在开发方做完功能演示后，可以进行下列测试：

* 界面(外观)测试；
* 可用性测试；
* 功能测试；
* 稳定性(强度)测试；
* 性能测试；
* 强壮性(恢复)测试；
* 逻辑性测试；
* 破坏性测试；
* 安全性测试。

说明：实际进行的测试内容有测试方法和业主根据具体情况共同确定，并非文中所列测试内容都必须进行测试。

### 界面(外观)测试

对照界面规范(在软件需求规格说明书中规定，或者由软件工程规范中给出)和界面表(在概要设计中给出)，检查各界面设计是否规范，包括：界面风格、表现形式、组件用法、字体选择、字号选择、色彩搭配、日期表现、计时方法、时间格式、对齐方式等等，是否符合规范、是否协调一致、是否便于操作。

### 可用性测试

测试操作是否方便，用户界面是否友好等。测试系统是否有影响操作流程的界面Bug和功能Bug，纪录具体Bug的数量、出现频率和严重程度。

### 功能测试

检查数据在流程中各个阶段的准确性。对系统中每一模块利用实际数据运行，将其结果与同样数据环境下应该得出的结果相比较，或与软件需求规格说明书中要求的结果进行比较，如有偏差，则功能测试不能通过。

检查软件需求规格说明书中描述的需求是否都得到满足；系统是否缺乏软件需求规格说明书中规定的重要功能；以及系统实际使用中不可缺少而软件需求规格说明书中没有规定的功能。

如果存在遗产数据，应该检查遗产数据转换是否正确。

### 稳定性(强度)测试

测试系统的能力最高实际限度，即检查软件在一些超负荷情况下，功能实现的情况。例如：要求软件进行某一行为的大量重复、输入大量的数据或大数值数据、对数据库进行大量复杂的查询等。

利用边界测试(最大值、最小值、N次循环)对系统进行模拟运行测试，观察其是否处于稳定状态。

### 性能测试

根据系统设计指标，或者对被测软件提出的性能指标，测试软件的运行性能，例如：传输连接最长时限、传输错误率、计算精度、记录精度、响应时限和恢复时限等。

### 强壮性(恢复)测试

采用人工的干扰使应用软件、平台软件或者系统硬件出错，中断正常使用，检测系统的恢复能力。进行强壮性测试时，应该参考性能测试相关的测试指标。

### 逻辑性测试

根据系统的功能逻辑图，测试软件是否按规定的逻辑路径运行，选择一些极限数据判断软件运行是否存在错误或非法路径，从而发现系统的逻辑错误或非法后门。

### 破坏性测试

输入错误的或非法的数据(类型)，检查系统的报错纠错的能力及稳定性。并测试可连续使用多长时间而系统不崩溃。

### 安全性测试

验证安装在系统内的保护机构确实能够对系统进行保护，使之不受各种非常的干扰，安全测试时需要设计一些测试用例试图突破系统的安全保密措施，检验系统是否有安全保密的漏洞。

说明：进行安全测试时，必须遵循相关的安全规定，并且有业主派员参加。

# 测试结果交付方式

测试结束后，由测试组填写软件测试报告，并将测试报告与全部测试材料一并交给业主。具体交付方式，由业主和测试方双方协商确定。测试报告包括下列内容：

* 软件测试计划
* 软件测试日志
* 软件文档检查报告
* 软件代码测试报告
* 软件系统测试报告
* 测试总结报告
* 测试人员签字登记表