

# 第1章 系统验收测试计划

## 1.1. 系统验收测试大纲

系统验收是协助采购单位对所采购的项目产品进行软件程序、数据和文档进行验证并进行成果移交的工作，其主要要从开发合同、软件需求、软件程序包、软件功能、项目配套软硬件、软件样品、过程文档等多方面对项目承建方所准备交付的项目进行测试验收。对于项目的验收测试主要包括以下测试内容：安装测试、功能测试、界面测试、性能测试、文档测试、负载压力测试、恢复测试、安全性测试、兼容性测试等。

### 1 、 安 装 测 试

安装测试的目的在于验证软件能否在系统所允许的运行环境下不同配置安装可行性，并确认能否正常运行。系统的安装测试需要验证以下几方面：

- (1) 根据需求报告中系统的可移植性的规定，选择项目开发所承诺适用的不同操作系统进行验证；
- (2) 选择不同层次的硬件配置和软件配置，一般选用最低、中等和最高三种配置进行测试，验证系统对软硬件环境的依赖性；
- (3) 观察系统安装程序在软硬件资源充足的情况下能否正常安装，安装过程中是否给予充足的提示，是否存在流氓软件的一些弊病，安装完成后能否正常运行，能否彻底删除；
- (4) 在资源不充沛的情况下，如磁盘空间不够、内容不足等，系统能否完成安装，能否给予各种提示。

### 2 、 功 能 测 试

功能测试是验收测试中的主要内容。系统功能测试要包含以下项目：系统的查询、增加、删除、修改、保存等操作；资料的网上直报、资料的数字化处理功能、资料的采编录入功能，\*\*的编纂、审核、印发、统计、共享以及\*\*档案管理功能，还需要对数字\*\*馆的前台网站功能以及后台管理功能进行验证，催非结构化信息资源处理平台的全文检索、数据加工工具、分类归档、以及系统管理等功

能进行验证。

系统功能测试从以下几方面进行验证：

- (1) 通过系统的数据加工工具，对一份纸质的文档资料进行数字化处理，验证其是否能实现其功能，处理后的电子文档准确率需要达到 95%以上，验证其是否与需求报告里面的要求匹配；
- (2) 对完成数字化后的文档在系统中利用系统的分类归档功能对数字化文档进行归档处理，验证归档功能是否与需求报告中所规定的一致；
- (3) 对完成处理后的数字文档进行网上直报，对网上直报功能进行验证，测试器功能是否与需求报告要求一致；
- (4) 对与网上直报上报的文档相关或者是与该文档不相关的附属信息及补充信息，利用采编录入功能进行录入上报，验证其功能是否符合需求报告要求；
- (5) 对已经完成上报的数字文档利用全文检索功能，查找所需要的文档，验证全文检索功能与需求报告的要求是否一致；
- (6) 对上报的数字文档利用\*\*编纂功能进行\*\*编纂处理的操作，验证\*\*编纂功能；
- (7) 对编纂好的\*\*进行审核操作，验证\*\*审核功能是否符合功能要求；
- (8) 对\*\*印发、统计、共享进行管理，验证系统的\*\*印发、统计、共享功能是否符合需求报告要求；
- (9) 对于经编制完成的\*\*进行归档存档处理，验证系统的档案管理功能；
- (10) 对系统数字\*\*馆中的栏目排版进行检查，查看是否与需求报告所规定的一致，对\*\*馆中的\*\*机构、\*\*动态、\*\*成果、\*\*馆、影像\*\*、\*\*查询功能按照需求报告要求进行操作，验证其符合性；
- (11) 对数字\*\*馆进行管理，进行\*\*馆的栏目编辑，对\*\*馆发布内容编辑、发布、审核进行操作，验证其符合性；
- (12) 对\*\*馆中的影像内容进行增减操作，对系统业务流程进行编辑，对系统权限进行管理操作，验证其功能的符合性；
- (13) 不按照常规的顺序执行功能操作，验证系统的容错性；
- (14) 重点关注执行正常操作时，观察输出结果的异常性。

### 3 、 界 面 测 试

系统的界面测试主要是检查系统界面是否符合现行标准和用户习惯。软件企业可以形成自己的特色，但要确保整个软件风格一致。界面测试要从友好性、易操作性、美观性、布局合理、分类科学、标题描述准确等方面入手。测试用例主要从以下几方面进行：

- (1) 背景和前景的颜色是否协调，颜色反差是否用得恰当；
- (2) 软件的图标、按钮、对话框等外观风格是否一致，美观效果所要求的屏幕分辨率；
- (3) 窗口元素的布局是否合理，并保持一致；
- (4) 各种字段标题的信息描述是否准确；
- (5) 快捷键、按钮、鼠标等操作在软件中是否一致；
- (6) 窗口及报表的显示比例和格式是否能适应用户的预期需求；
- (7) 误操作引起的错误提示是否友好；
- (8) 活动窗口和被选中的记录是否高亮显示；
- (9) 是否有帮助信息，菜单导航能否正常执行；
- (10) 检查一些特殊域和特殊控件能否运行。

### 4 、 性 能 测 试

性能测试主要测试软件的运行速度和对资源的消耗。通过调整系统所依赖的软硬件配置、网络拓补结构、工作站点数、数据量和服务请求数来测试软件的移植性、运行速率、稳定性和可靠性。借助 EasyBug 或者是 WinRunner 企业级自动化测试工具来辅助测试，通过极限测试来分析评估软件性能。

### 5 、 硬 件 支 撑 平 台 测 试

硬件支撑平台的测试主要是对系统建设中所要求的系统软硬件支撑平台建设的内容进行验证测试，以检测硬件支持平台是都符合用户要求，性是否满足系统建设所规定的要求，其主要从以下几方面进行验证：

- (1) 检查硬件支撑平台所建设的内容数量是否是符合用户系统建设的要求；
- (2) 硬件支撑平台中的硬件服务器、系统网络、入侵防御、防火墙、安

全审计、网站防篡改系统各自的性能以及数据参数是否符合用户项目建设招标文件的要求；

- (3) 对系统软硬件平台设计、实施的合理性以及所能达到的效果进行测试评估，验证其是否符合系统设计标准要求；
- (4) 对系统软硬件支撑平台的整体综合性能进行测试验证。

## 6 、 文 档 测 试

文档是软件的重要组成部分，也是软件质量保证和软件配置管理的重要内容。文档测试主要通过评审的方式检查文档的完整性、准确性、一致性、可追溯性和可理解性。根据系统采购要求，该系统的文档它至少要具备需求文档、开发设计、测试评估、项目管理、用户应用、培训文档、服务文档、会议记录文档、以及其他相关的文档。对文档进行复审测试时，将从以下几方面进行：

- (1) 文档内容以及标准是否符合软件企业标准和用户要求一致；
- (2) 所提供的文档是否包括了用户所要求的或者是其他必要的文档；
- (3) 检验文档完整性，主要是文档的种类和内容的完整性；
- (4) 检验文档的一致性和可追溯性，主要是：软件的设计描述是否按照需求定义进行展开的；应用程序是否与设计文档的描述一致；用户文档是否客观描述应用程序的实际操作；关于同一问题的描述是否存在不同的说法；
- (5) 检验文档的准确性，主要是文档的描述是否准确，有无歧义，文字表达是否存在错误；
- (6) 检验文档的可理解性，主要审核文档是否针对特定的读者群体，表达是否详细。如操作手册，除了描述每个模块的操作，应该还提供关联性岗位业务、部门业务和跨部门业务的操作说明。

## 7 、 其 他 测 试

除了上述的测试外，还有必要对系统的其他特性和需求加以测试。如检测软件遇突发性故障后对数据的恢复能力，软件的安全保密性和对硬件、软件、数据的兼容性，系统所能承担的最大数据量和健壮性等。其主要包括以下几方面：

- (1) 负载压力测试。它主要包括并发性能测试、疲劳强度测试、大数据量测试和速度测试。一般采用自动化技术分别在客户端、服务器端和网络

上进行测试。以真实的业务为依据，选择有代表性的、关键的业务操作作为测试对象。

- (2) 恢复测试。通过模拟硬件故障或故意造成软件出错，检测系统对数据的破坏程度和可恢复的程度。
- (3) 安全性测试。通过非法登陆、漏洞扫描、模拟攻击等方式检测系统的认证机制、加密机制、防病毒功能等安全防护策略的健壮性。
- (4) 兼容性测试。通过硬件兼容性测试、软件兼容性测试和数据兼容性测试来考察软件的跨平台、可移植的特性。

## 1.2. 系统验收方案

系统验收是根据以上所涉及的系统验收测试大纲方案，对项目建设情况进行验证，并最终签署项目验收并进行项目成果移交。

### 1、验收目的

为使信息化项目建设按照用户项目建设要求进行，确保项目竣工后达到有关要求和标准，并能正常投入运行，必须进行项目验收。

### 2、验收对象

项目建设的软硬件支撑平台、业务应用系统以及相关的文档资料等。

### 3、项目验收的前提条件

- (1) 所有建设项目按照合同要求全部建成，并满足使用要求；
- (2) 已通过软硬件功能确认测试评审；
- (3) 已通过软硬件系统性能测试评审；
- (4) 软件已置于配置管理之下；
- (5) 各种技术文档和验收资料完备，符合合同的内容；
- (6) 系统建设和数据处理符合信息安全的要求；
- (7) 外购的操作系统、数据库、中间件、应用软件和开发工具符合知识产权相关政策法规的要求；
- (8) 各种设备经加电试运行期满，状态正常；
- (9) 经过相关主管部门和项目业主单位同意；
- (10) 合同或合同附件规定的其他验收条件。

#### 4、验收依据

作为项目验收需要有一定的验收依据，本项目的验收选用项目合同书（以及国标、行业标准和相关政策法规、国际惯例等）、项目需求报告、项目招投标文件以及系统设计报告等文件作为项目验收的依据。根据以上设计的项目验收测试大纲，对项目的系统功能、性能以及相关文档进行测试验证。

#### 5、验收方法

项目验收是项目开发建设中有组织的主动性行为，它是对项目建设高度负责的体现，也是项目建设成功的重要保证。切实做好项目建设中的验收工作至关重要，应当采取有效措施，实实在在做好。为保证项目验收质量，针对不同的验收内容，在实施验收操作中，可以采取以下不同的方法：

##### （1） 登记法

对项目中所设计的所有硬件、软件和应用程序一一登记，特别是硬件使用手册、软件使用手册、应用程序各种技术文档等一定要登记造册，不可遗漏，并妥善保管。对项目建设中根据实际进展情况双方同意后修订的合同条款、协调发展建设中的问题进行登记。

##### （2） 对照法

对照检查项目各项建设内容的结果是否与合同条款及项目建设需求报告方案、项目实施方案一致。

##### （3） 操作法

这是项目建设最主要的验收方法。首先，对项目系统硬件一一实际加电操作，验证是否与硬件提供的技术性能相一致；其次，运行项目软件系统，检验其管理硬件及应用软件的实际能力是否与合同规定的一致；第三，运行应用软件，实际操作，处理业务，检查是否与合同规定的一致，达到了预期的目的。

##### （4） 测试法

对能使用检测仪器进行检测的设备，实施应当一一进行实际测试，检查是否和设备、实施的规格、性能要求相一致。

#### 6、验收步骤

##### （1） 需求分析

项目建设单位（或者监理单位）组织人员与项目业主单位对项目进行验收



需求分析，针对项目验收，项目建设单位和业主单位均需配备有经验的工程师和行业专家来组成项目团队，负责具体的工作。

#### (2) 成立项目验收小组

实施测试验收工作时，应当成立项目验收小组，具体负责验收事宜。

#### (3) 项目验收的实施

严格按照验收测试大纲对项目应用软件、网络集成效果、系统文档资料等进行全面的测试和验收。

#### (4) 提交初步验收报告

项目验收完毕，对项目系统设计、建设质量、设备质量、软件运行情况等做出全面的评价，得出初步结论性意见，对不合格的项目予以指出，对严重问题提出具体的解决要求及意见。

#### (5) 召开项目验收评审会

召开由验收委员会全体成员参加的项目验收评审会，全面细致的审核项目验收测试小组所提交的验收报告，给出最终的验收意见，形成最终验收评审报告，验收委员会成员签字，并提交给项目建设单位以及业主进行存档。

### 7、验收结论标准

#### (1) 项目验收结论标准

验收结果分为:验收合格、需要复议和验收不合格三种。

符合项目建设标准、符合需求报告要求、符合项目建设设计报告要求、项目文档全面、任务按期保质完成等视为验收合格；

由于提供材料不详难以判断，或目标任务完成不够全面而又难以确定其原因等导致验收结论争议较大的，视为需要复验。

项目凡具有下列情况之一的，按验收不合格处理：

未按项目考核指标或合同要求达到所预定的主要技术指标的；

所提供材料不齐全或不真实的；

项目的内容、目标或技术路线等已进行了较大调整，但未曾得到相关单位认可的；

实施过程中出现重大问题，尚未解决和作出说明，或项目实施过程及结果等存在纠纷尚未解决的；

没有对系统或设备进行试运行，或者运行不合格；  
存在违犯法律、法规的其他行为。

## (2) 验收结论确认和处理

业主单位及相关部门组织人员对验收报告和相关结论资料进行确认，对项目验收结论进行确认。

对验收结论为验收合格的，项目业主单位将全部验收材料装订成册并连同相应的电子文档分别报主管部门及自己单位相关部门备案。

验收结论需要复验的，项目业主单位以书面形式通知建设单位在规定时间内补充有关材料或者进行相关说明。

验收结论为验收不合格的，项目业主单位以书面形式通知项目建设单位，限期进行整改，整改后试运行合格的，项目建设单位重新申请验收。

项目未通过验收的，不得交付使用。

## 8、项目交接

项目竣工验收合格后，与项目业主单位进行项目交接手续办理。项目的移交包括实体移交和项目文件移交两部分。