

# 某某供电公司软件开发与测试验收管理规范

第一条 为提高某某供电公司计算机应用软件的开发与测试验收管理水平，符合国网公司“SG186”软件系统的质量体系，特制定本规范。

第二条 本规范适用于公司内部开发的应用软件，也适用于采购定制开发的应用软件，提供定制开发应用软件的开发商必须遵循本规范执行。

第三条 本规范的应用软件研制开发过程采用生命周期法，分为五个阶段进行：

1. 分析阶段
2. 设计阶段
3. 编码调试阶段
4. 工程实施（部署）、测试验收阶段
5. 培训、试运行阶段

第四条 每个阶段都有确定的任务，并产生相应的文档。后一阶段应在前一阶段提供文档的基础上，继续开展工作。每一阶段结束时，必须对产生的文档，进行仔细复审，发现错误，及时纠正。由于理解能力的限制，以及需求情况、环境条件的变化，反复进行修改，是不可避免的，应不厌其烦地，直至修改完善，保证正常运行使用。力戒凑合。

第五条 应用软件研制开发过程中会出现七个角色：组织机构的设置可根据开发平台、开发人员、项目规模等因素有所变化，开发人员也可以随着项目的连续性和项目的进展赋予不同的职责。

1. 项目经理：在一个或多个应用领域内使用整合了道德、法律和经济问题的工程方法来设计合适的解决方案。懂得确定客户需求并将其转换成软件需求的过程。履行项目经理的职责，善于处理技术和管理方面的事务。懂得并使用有用的项目管理工具。调谐互相冲突的目标，在成本、时间、知识、现有系统以及组织的限制下找出可接受的折衷办法。在一个典型的软件开发环境中谈判、有效地工作、在必要时进行领导，并与有关负责人（包含外方）进行良好沟通。从最初创建建议书一直到项目签收结束都应用国际标准。
2. 系统分析员：协助项目经理工作。系统分析员是用户和开发者之间的桥梁，负责与用户一起进行需求分析，并对软件需求进行规格化说明。
3. 系统设计员：系统设计员负责设计软件的开发策略，配置软件开发环境，进行数据结构设计和业务系统设计。
4. 程序设计员：负责程序的编写、调试，以实现系统设计员做出的软件设计。
5. 系统测试员：负责程序和业务系统两方面的测试。
6. 文档管理员：负责管理整个系统开发过程中产生的各种文档。
7. 用户：应用软件的接受和使用用户。

## 第六条 分析阶段

1. 分析阶段任务：在项目经理的带领下进行业务需求调研。系统分析员与用户一起充分讨论业务需求、**安全保密**等要求；对有关业务活动，进行详细分析，切实弄清在满足业务需求的条件下，软件系统应该做什么，并进行可行性论证。
2. 本阶段的文档是《业务需求说明书》、《技术方案设计书》、《草图设计》、《项目开发计划》和《项目约定书》。
3. 《业务需求说明书》由项目经理和系统分析员编写。
  - a) 阐述业务范围和内容。
  - b) 分析现行系统的业务概况，系统的不足和用户对新系统的要求。
4. 《技术方案设计书》由项目经理和系统分析员编写。
  - a) 由开发组负责制定最优技术方案
  - b) 业务流程图：对原系统的描述，为数据流程图提供依据
  - c) 数据流程图：系统说明书中的主要文件，按自顶向下的原则分层进行，先把整个系统当作一个功能，画出最粗略的流程图，然后逐步向下分解，直到所需要的详尽程度。
  - d) 数据字典：对数据流程图中的细节，进行描述说明。
  - e) 新系统的逻辑模型；提出为达到系统目标，对原系统应作那些修改，系统的人机界面，出错处理，系统的启动和结束，系统输入输出格式，系统性能等。

5. 《草图设计》由项目经理和系统分析员编写。简化和图示化技术方案设计书，让用户直接了解思路。
6. 《项目开发计划》由项目经理根据项目任务、人员配置和进度制定。
7. 《业务需求说明书》、《技术方案设计书》、《草图设计》和《项目开发计划》在业务部门确认这四个文档满足他们的要求后，提交软件开发部门领导审批，然后由项目经理与业务部门签订《项目约定书》，作为业务部门和软件开发部门之间密切合作的最终文件。（外购软件参照执行）
8. 在《项目约定书》中必须包括：
  - a) 开发和实施过程中的人生、信息、设备的安全条款。
  - b) 提供明确数量的技术培训和服务（质量）的承诺。

## 第七条 设计阶段

1. 设计阶段的任务：在设计阶段中，项目经理和系统分析员应根据《技术方案设计书》提出的逻辑模型，精心设计系统实施方案，编写《业务流程总体设计书》尽可能提高系统的安全性、可靠性、可变性、容错性、工作质量和工作效率。
2. 本阶段工作是“业务流程总体设计”、“业务流程详细设计”、《项目开发管理规范书》和《任务分配文档》。
3. “业务流程总体设计”由项目经理和系统分析员完成

- a) “业务流程总体设计”是项目经理和系统分析员根据《业务需求说明书》和《技术方案设计书》的要求，运用结构化程序设计思想，将软件自上而下逐层分解成多个软件模块，直到分解成每一个模块只具有单一的功能，能用一个或几个程序实现的树形结构为止。总体设计还要定义各模块的数据传递关系，设计软件的编码方案、文件存储策略、输入输出格式，以及硬件和系统软件配置，最后编制《概要设计说明书》。
  - b) 业务流程总体设计的内容主要包括：
    - (1) 代码设计
    - (2) 文件设计
    - (3) 输入设计
    - (4) 输出设计
    - (5) 系统软硬件配置设计
    - (6) 设计说明书
4. “业务流程详细设计”由项目经理和系统分析员完成
- a) “业务流程详细设计”是对“业务流程总体设计”中划分的每个模块再进行详细定义和说明。它包括定义每一模块的详细功能、输入数据、使用文件及使用方式，确定输出内容及格式，模块实现的详细算法，每一模块的程序构成等，其中包括对数据库关系和流程的设计。“业务流程详细设计”是软件功能、结构实现方法的最详细说明，是程序设计的依据。

“业务流程详细设计”的最终成果是编制《详细设计说明书》。

5. 《项目开发管理规范书》：由项目经理和系统分析员编写。对开发人员在变量、代码、编码、数据文件格式、注释等方面作出约定的技术性规范书。
6. 《任务分配文档》由项目经理编写，根据《概要设计说明书》、《详细设计说明书》和《项目开发计划》分配人员和任务。

## 第八条 编写、调试阶段

1. 主要任务是由程序人员在系统分析员的带领下，根据《任务分配文档》分配的各自的模块说明书写出程序《开发文档》，并以此编写逻辑正确、易于阅读和理解的程序。
  - a) 《开发文档》应该包括：程序框图、源程序清单、程序说明书、逻辑正确的程序模块。
2. 高级程序员将程序员开发的模块按《概要设计说明书》、《详细设计说明书》集成系统。
3. 在本阶段中，模块级测试可以由程序员自己或相互测试，也可以由测试员参与模块级测试。
4. 在本阶段中，对开发服务器上集成后的系统进行测试，可以由高级程序员到测试员共同参与进行测试，测试结果由程序员对代码进行消缺，同时编写《集成测试说明书》。

5. 在经过系统集成测试后，可以向用户展示系统，项目经理和系统分析员要听取用户的意见，如果用户对业务有所变更，项目经理和系统分析员对此进行分析，对于确实需要变更的业务，由项目经理及时提出《问题说明报告》，让用户和领导审批，审批通过后，系统分析员立即编写《业务变更文档》，同步记录开发过程中用户提出的业务需求变更的情况，以便及时让组员了解。
6. 在向用户展示系统通过后，系统进入现场安装部署阶段。

## 第九条 工程实施（部署）、测试验收阶段

1. 在现场部署阶段，首先准备运行服务器。同时，由系统分析员根据《业务需求说明书》、《概要设计说明书》、《详细设计说明书》，编写《项目测试方案与报告》的初稿，《项目测试方案与报告》包括测试案例，以验证系统的功能与性能。
2. 成立由项目经理、系统分析员、程序员、测试员和用户在内的测试小组进行现场码测试。
  - a) 现场码测试过程是按照《项目测试方案与报告》的初稿的测试案例，逐条进行。现场代码测试是一个反复的过程，如果没有通过测试，要进行消缺，再全面测试，直到测试通过为止。
  - b) 现场代码测试完成后的系统要移植到最终运行环境（部署），

将实际数据采集及导入。

3. 成立由项目经理、系统分析员、测试员和用户在内的测试小组进行现场验收测试。
  - a) 对实际运行系统进行现场验收测试。测试过程是按照《项目测试方案与报告》的初稿的测试案例，逐条进行。
  - b) 现场验收测试完成后，测试小组要对被测试系统是否达到《项目测试方案与报告》的要求，提出意见，完善《项目测试方案与报告》报告，提交领导审批。
4. 在进行系统测试的同时，系统分析员、程序员积极编写《项目开发文档》汇总整个项目的使用的技术、思路、过程。
5. 在工程实施（部署）、测试验收阶段，系统分析员和高级程序员还要积极编写《用户使用手册》，在系统代码测试完成后，向用户进行培训。
6. 现场验收测试通过的系统交用户试运行一段时间（一般要求3～6个月），以进一步发现问题，予以修改、完善。经用户试运行，满意认可后，由用户提出《用户报告》，项目经理则编写《项目验收报告》。

## 第十条 验收、运行维护阶段

1. 软件验收组应由用户、开发人员和专家三方组成。验收组要



- 对《项目验收报告》、《项目测试方案与报告》、《用户报告》等资料是否完整进行认真审查并作出评价；
2. 在软件系统通过验收，并交付用户正式使用后，用户应对软件系统的资产进行分类统计，编制资产清单，标注资产的重要性，并对资产清单定期维护和更新；
  3. 要对软件系统的日常维护工作作出安排。可以委托软件开发人员日常维护。要建立软件系统的《日常维护档案》资料归档，作为今后日常维护的依据。在可能的条件下，也可对业务人员作进一步培训，逐步做到由业务部门自行维护。

\*\*供电公司

2009年2月