

案例一：结合某上市公司的软件质量保证活动规范，讲述 SQA 活动。

[信雅达系统工程股份有限公司软件质量保证过程](#)

文件编号：SYD/CMM—SQA

软件 CMM 规范之 ——

软件质量保证过程

V1.0.0

前言

项目正式启动的同时，即应启动软件质量保证活动。

软件质量保证活动的主要控制点包括：

1. 支持项目开发活动
2. 过程评审及产品审计
3. 管理 SQA 工作

软件质量保证活动不是一种连续的活动。因此应注意，这里给出的活动及工作步骤的先后顺序并不表示实施中的严格时间顺序。

修 订 页

目录

编号	章节名称	修订内容简述	修订日期	修订前版本号	修订后版本号	修订人	批准人	
1		建立文档	2002-3-19		V1.0.0	柯文	薛大洞, 施宇伦	1. 目的
								1
								2.
								适用范围
								1
								3.
								制
定和维护 SQA 计划 (SQA—A1)								1
任务描述.....								1
工作步骤.....								1
活动 1——制定 SQA 计划.....								1
活动 2——维护 SQA 计划.....								1
工作产品.....								2
4. 执行 SQA 活动.....								2
任务描述.....								2
工作步骤.....								2
活动 1——参与准备和评审项目计划.....								2
活动 2——协助组织项目评审.....								2
活动 3——评审工作产品 (SQA—A2)								3
活动 4——审计软件过程 (SQA—A2)								3
活动 5——收集和分析度量数据.....								4
工作产品.....								4
5. 管理 SQA 工作.....								5
任务描述.....								5
工作步骤.....								5

活动 1——SQA 活动审计.....	5
活动 2——SQ A 活动报告.....	6
工作产品.....	6

1.

目的

本规范的目的是为了有效的实施项目的质量保证工作，控制所有过程的质量，确保项目的产品质量，规范化开发过程而制定的。

2.

适用范围

本规范适用于公司所有项目开发过程中的质量活动及相关活动。

3.

制定和维护 SQA 计划（ SQA—A1 ）

任务描述

保证项目有文档化的质量保证工作计划；维护项目的质量保证计划。

工作步骤

活动 1——制定 SQA 计划

目标

为项目的质量活动制定工作计划。

步骤

1. 在项目计划阶段，项目SQA人员根据**软件质量保证计划模板**。和项目组成员协商制订项目的软件质量保证计划（SQA计划）；
 2. SQA计划的内容主要包括以下：
 - 1) 确定SQA人员以及参加项目质量活动的进度表；
 - 2) 确定SQA人员独立向上报告的途径，确定报告的副总级项目负责人，以及和项目组的通报方式；
 - 3) 确定须进行的过程检查；
 - 4) 确定项目进行质量检查的工作产品；
 - 5) 确定项目需收集的度量表格。
 - 6) 对各个过程检查表中的内容进行定义，确定过程检查所依据的标准。
 - 7) 确定检查结果的保存方式。
-

3. SQA计划完成后，需接受相关人员（项目经理、副总级项目负责人、QA 经理）对计划的评审，评审过程见**项目评审规程**；
4. 评审后形成的评审文档和SQA计划，由项目经理递交给 SCM 人员入配置受控库。
5. 根据项目类型定义，项目经理决定项目的质量保证计划形成单独的SQA计划或包括在项目开发计划中，作为项目开发计划的一部分。

活动 2——维护 SQA 计划

目标

对SQA计划进行管理和控制，保持SQA计划和项目开发计划的一致性。

步骤

1. 当开发计划发生变更时，SQA人员根据**配置管理过程—变更控制**维护SQA计划；
2. SQA计划的变更必须得到 QA 经理和项目经理的认可。
3. 调整后的计划，通知相关人员（如配置人员，项目组成员，QA 经理和副总级项目负责人）。

工作产品

使用软件质量保证计划（Software Quality Assurance Plan）模板完成软件质量保证计划，审核SQA计划的结果记录在SQA计划的项目评审表中；SQA计划的变更遵守**配置管理过程—变更控制**，产生变更记录。

- ▶ 软件质量保证计划
- ▶ 项目评审表
- ▶ 评审问题追踪表
- ▶ 变更记录
- ▶ 过程检查表

4.

执行 SQA 活动

任务描述

参与制订软件项目计划，满足项目开发活动的实际安排和规范的要求。

协助组织项目评审，识别软件产品缺陷，分析评价软件产品质量。

验证项目活动是否与适用的过程和项目计划相一致。识别将被评审的过程和质量检查点。

收集和分析项目度量数据。

工作步骤

活动 1——参与准备和评审项目计划

目标

SQA人员在项目立项之后加入项目组，参与项目计划的准备和评审，保证项目计划的有效性，保证项目计划与组织方针和规程的一致性。

步骤

1. 在计划阶段，参与制订软件项目计划，以保证项目的质量活动得到满足；
2. 帮助项目经理定义和修改开发过程元素；
3. 项目经理在对项目管理过程进行定义时，SQA人员根据**项目管理规范**提供支持；
4. 项目经理在对软件项目计划进行定义时，SQA人员根据**项目管理规范**提供支持；
5. 帮助建立工作产品的验收标准
6. 项目开发计划完成后，SQA人员参与计划的评审。
7. 评审后形成的计划基线，由项目经理递交给 SCM 人员入配置库。

活动 2——协助组织项目评审

目标

协调组织软件产品的阶段评审，确保评审会具有充分准备，确保评审会将注意力集中于寻找缺陷及问题上，保证产品批准前将发现的所有缺陷形成相关文档并给予解决。

步骤

1. SQA人员根据SQA计划协助项目经理组织对工作产品进行评审。
2. 详细评审过程见一**项目评审规程**。

活动 3——评审工作产品（SQA—A2）

目标

客观地评审项目开发周期中产生的工作产品，验证是否符合适用的标准、格式和内容，要求的质量检查是否已经完成。

步骤

1. 依据规范和标准，按照SQA计划对工作产品进行评审。
2. 根据作为审核工作产品依据的**工作产品检查单**参与工作产品的评审。
3. 详细评审过程见一**项目评审规程**。
4. 在项目级解决在工作产品评审中发现的评审问题。

解决不符点的两种选择：

- ▶ 作者修正评审问题，SQA跟踪和验证问题关闭过程。
- ▶ SEPG 负责审批修改**工作产品检查单**标准，使之更适应项目；
 - 1) SQA向 SEPG 提出更改标准申请。
 - 2) SEPG 批准修改申请，并指定修改人。
 - 3) 修改人修改标准，经过 SEPG 批准认可，修改后标准正式发布。

活动 4——审计软件过程（SQA—A2）

目标

1. 在开发过程中的各个里程碑处，SQA人员根据SQA计划评估项目的各个开发过程是否符合本规范的要求。
2. 审计过程包括项目计划和跟踪过程，工作产品评审过程，需求分析和管理过程，系

统设计过程，评估软件测试过程，配置管理过程，软件质量保证过程，项目验收和发布过程。

步骤 1 过程检查

1. 在SQA计划中设立项目被审计的过程，不同类型的项目被审计的过程不同，详细内容见**过程检查要素表**；
2. SQA 人员按照SQA计划和**过程检查表**，在每个过程检查点上，召集相应的人员对照过程检查表，以问卷、面谈或其它适用的形式对软件开发过程进行检查；
3. 按项目管理规范的要求在**过程检查表**中评分，并在**软件过程审计报告**中记录检查结果；

步骤 2 问题追踪和解决

1. 项目组成员对不符合点问题进行确认。
2. 对于审核时发现的问题，项目经理应及时采取措施，确认问题的修改方式、责任人，修改完成日期和再次审核日期，并记录到**软件过程审计报告**中；
3. SQA 人员在复审日期，再次检查未解决问题是否已经关闭。
4. 如果问题已关闭，SQA 人员把《软件过程审计报告》，递交给项目经理，产品部副总经理和 QA 经理，该次过程审计结束。
5. 如果问题没有得到解决，则 SQA 人员要求项目经理说明未关闭原因。
6. 如果该问题严重且不能在项目内部满意解决，SQA将这项不符合报告给指定解决问题的副总级项目负责人，要求进行协调处理；
7. 副总级项目负责人和项目组进行协调，制定限期整改计划，并反馈给 SQA 人员。
8. SQA和副总级项目负责人一起定期评审**软件过程审计报告**，直至问题解决。
9. SQA人员关闭问题后，把软件过程的审计报告递交给项目经理，QA 经理和副总级项目负责人各一份。
10. 根据**软件过程审计报告**的记录，SQA人员在每阶段形成**QA 检查汇总及记分表**，在项目结束时，作为项目验收考核的一个子项。
11. 按计划追踪项目进度，形成每阶段**计划跟踪检查表**；
12. 软件过程审计中产生的文档由SQA人员统一递交给 SCM 人员进行配置管理。
13. 在项目级解决这些不符合问题。

解决不符点的两种选择：

- ▶ 项目经理改进项目过程，使之适合相应的标准；
- ▶ SEPG 负责审批修改标准**过程检查表**，使之更适应项目；
 - 1) SQA向 SEPG 提出更改标准申请。
 - 2) SEPG 批准修改申请，并指定修改人。
 - 3) 修改人修改标准，经过 SEPG 凭准认可，修改后标准正式发布。

步骤 3 特殊情况的监督

1. 检查紧急、异常终止项目是否说明原因，并形成文档记录**项目终止申请表**，由公司总工 / 产品部门总经理和质量管理部经理共同认可，并签字确认；
2. 对于紧急项目，不能按照**项目管理规范**实施的，公司总工，产品部总经理和质量管理部经理共同认可这种不符合是特殊情况下的特例，则根据情况在**紧急放行申**

请表签字；

活动 5——收集和分析度量数据

目标

根据项目实际进展，按照项目制订的质量目标提取度量数据并分析度量结果。

步骤

1. 根据**度量和分析规程**，在项目开发计划中确定具体项目的度量数据来源。
2. 在SQA计划中确定项目度量数据的收集频度；
3. 按SQA计划定期收集项目要求的度量数据表格。
4. 检查数据表格填写格式，内容的完整性和正确性。
5. 把度量数据表格纳入配置管理库。

工作产品

使用已定义的**工作产品检查单**完成对工作产品的检查，在里程碑评审后产生评审记录及报告。

使用**项目评审表**，**项目评审问题追踪表**和**软件过程审计报告**，对软件过程评审及产品审核的情况进行记录：

根据质量目标，采集度量数据表格：

- ▶ 项目评审表
- ▶ 评审问题追踪表
- ▶ 软件过程审计报告
- ▶ QA 检查汇总及记分表
- ▶ 计划跟踪检查表
- ▶ 紧急放行申请表
- ▶ 项目终止申请表

5.

管理 SQA 工作

任务描述

为项目组提供有关质量保证的培训；跟踪、报告项目的质量活动；上级领导定期检查SQA的过程和活动。

工作步骤

活动 1——SQA 活动审计

目标

相关人员定期对SQA活动进行审计

步骤

1. 副总级项目负责人，项目经理和 QA 经理根据**过程检查表**和 **SQA 阶段工作表**定期审计SQA的活动，是否按照SQA计划和SQA规程执行。
2. QA 经理形成**软件过程审计报告**。
3. SQA人员对不符合点问题进行确认。
4. 对于审核时发现的问题，SQA人员应及时采取措施，确认问题的修改方式、责任人，修改完成日期和再次审核日期，并记录到**软件过程审计报告**中；
5. QA 经理在复审日期，再次检查未解决问题是否已经关闭。
6. 如果问题已关闭，QA 经理把**软件过程审计报告**递交给项目经理，副总级项目负责人，该次过程审计结束。
7. 如果问题没有正常关闭，则 QA 经理要求 SQA 人员说明未关闭原因。
8. QA 经理和项目经理与副总级项目负责人进行协调，制定限期整改计划，并反馈给 SQA 人员。
9. QA 经理定期评审**软件过程审计报告**，直至问题解决。
10. QA 经理关闭问题后，把**软件过程审计报告**递交给项目经理和副总级项目负责人各一份。
11. 如果项目要求，SQA人员应该定期参与用户对其活动的评审；
12. QA 经理定期评审项目与组织的标准过程是否相符，说明所有的不足和差距；并向 SEPG 汇报工作结果。

活动 2——SQ A 活动报告

目标

定期向相关人员提交SQA活动报告。

步骤

1. 软件过程审计报告
 - 1) SQA人员根据SQA计划执行对软件过程的审计。
 - 2) SQA人员形成软件过程审计报告，并在关闭问题后递交给项目经理，副总级项目负责人和 QA 经理各一份。
2. SQA工作情况报告
 - 1) SQA每周形成**每周汇报表**，递交给项目经理和 SQA经理。
 - 2) SQA人员利用 **SQA 阶段工作表**或项目例会及评审会，定期向项目经理和 SQA经理汇报SQA活动的实际进展。
 - 3) SQA人员须出席项目会议，介绍SQA活动的状况，同时就发现的问题、风险和变化进行交流；

工作产品

定期向项目经理，副总级项目负责人和 QA 经理提交工作报告

- ▶ 每周汇报表
 - ▶ SQA阶段工作表；
 - ▶ 软件过程审计报告。
-

案例二：结合某上市公司的软件配置管理活动规范，讲述 SCM 活动。

文件编号：SYD/CMM — SCM

软件 CMM 规范之 ——

软件配置管理过程

V1.0.0

前 言

软件配置管理活动贯穿于所有软件开发项目的整个生命周期，目的是保证软件项目生成的产品在软件生命周期中的完整性。

软件配置管理主要包括：

1. 制订配置管理计划；
2. 变更控制；
3. 配置状态统计；
4. 配置审计和发布。

项目组针对各项目规模和特点适当进行裁减，形成具体项目的配置管理计划书。

修订页

编号	章节名称	修订内容简述	修订日期	修订前版本号	修订后版本号	修订人	批准人
1		创建	2002-4-28		V1.0.0	王如心	薛大炯 施宇伦

目 录

1. 文档目的	1
2. 适用范围	1
3. SCM 机构	1
4. 制定配置管理计划	1
目标1	
任务描述	1
工作步骤	1
工作产品	2
5. 建立配置管理库	2
工作步骤	2
6. 配置项出入库控制	2
工作步骤	2
工作产品	3
7. 变更控制	3
目标3	
任务描述	3
工作步骤	3
活动1——定义变更权限	3
活动2——实施变更控制	3
活动3——变更标识	4
活动4——管理变更文件	4
工作产品	4
8. 配置验收、软件审计和发布	5
活动1——配置验收	5
活动2——审计	5
活动3——发布	5
工作产品	6
9. 配置状态统计及报告	6
目标6	
任务描述	6
工作步骤	6
工作产品	6

10. 管理 SCM 活动	7
任务描述	7
工作步骤	7
附录 1：命名规则	8
附录 2：SCM 库结构、用户权限、基线内容	9
附录 3：术语	11
附录 4：建议变更后文档的标识方法	12

6. 文档目的

本文档描述了项目开发过程中执行项目的软件配置管理所遵循的过程活动。

7. 适用范围

本文档适用公司中各项目开发过程中的软件配置管理活动。

8. SCM 机构

配置控制委员会（简称 CCB）的职责：

确保所有提出的 CCB 控制下的基线变更经过充分的评价和分类。

审查和批准提出的变更。

确保只有经过批准的变更才能得到实施。

确定纳入变更的优先权。

配置控制委员会建议组成：

CCB 成员为项目级的，可因项目的不同而有所不同，由项目经理在立项报告中定义，
—

般应包括：部门总经理或总工程师、副总级项目负责人、项目经理；

9. 制定配置管理计划

目标

保证配置管理活动是有计划的

任务描述

确定职责和所需的资源；

确定软件项目的配置项；

建立基线；

确定要执行的活动及活动的进度安排；

保证配置管理计划是经过评审的；

备份方式；

工作步骤

1. 在项目总体计划初期开始，项目经理可依据项目特点将配置管理计划编入项目开发计划，也可由 SCM 人员按照**配置管理计划模板**制定独立的**配置管理计划**；
-

2. 确定配置管理计划的内容：
 - a. 定义角色（如：SCM 人员、CCB）的职责和所需的资源（如：人员、工具、计算机设备）；
 - b. 确定配置项：依据项目经理提交的 WBS 确定项目的配置项，内容包括文档、代码、工具、环境、外购软件及相关的质量记录；
 - c. 标识配置项：项目组成员及相关人员（包括测试人员、SCM 人员、SQA 人员）负责遵照拟定的[附录 1 命名规则](#)为软件配置项赋予标识；
 - d. 建立基线：SCM 人员与项目经理共同确定建立哪些基线，基线内容参见[附录 2 基线内容](#)，项目经理可根据实际情况选择合适的基线文档；
 - e. 确定配置活动及进度安排：
 - ✧ 定义配置活动：包括基线变更控制、发布等
 - ✧ 确定进度安排，如：提交基线进度安排：基线名称、基线内容、在生命周期中哪个阶段建立、确定配置项提交人等信息；产品构造、审计、发布的时间、责任人及具体工作内容；
 - f. 确定基线变更控制等级及控制机构、控制方式；
 - g. 确定配置管理状况报告的内容、报告人、报告给谁、报告的方式、时间、周期；
 - h. 确定 SCM 库备份的工具、时间、周期等；
 3. 配置管理计划（SCMP）编写完成后应经过项目经理、SQA 人员、SCM 人员的评审，并作为下一阶段配置管理工作的依据，具体评审流程参照[项目评审规程](#)；
 4. 配置管理计划的变更遵循[7. 变更控制](#)。
-

工作产品

配置管理计划

10. 建立配置管理库

工作步骤

1. 建立软件配置管理库（Software Configuration Management Repository）简称 SCM 库，包括：开发库、受控库；具体格式可参见[附录 2 SCM 库结构](#)，一般来说，一个项目建立一个配置管理库；
2. 按照[附录 2 SCM 库及用户权限表](#)的要求定义 SCM 库的管理对象、入口条件，分配用户权限；

11. 配置项出入库控制

工作步骤

- 1. 配置项入库时，SCM 人员依据**配置管理计划**进行配置项完整性检查；
- 2. 取用配置项时，填写 **SCM 出库登记表**，内容包括：项目名称、项目版本号、配置项名称及版本号、取用人、批准人。建议取用人与批准人的对应关系见下表：

基线	取用人	批准人
产品基线	公司内部员工	相关部门总工程师或常务副总
其他基线	非项目组成员	项目经理
	项目组成员	不需签字

工作产品

SCM 出库登记表

12.变更控制

目标

配置项的变更是受控的

任务描述

确定变更批准人的责任范围和权限；
建立变更控制流程，实施变更控制；
对变更基线进行管理；

工作步骤

活动 1——定义变更权限

要求：

CCB 成员为项目级的，可因项目的不同而有所不同，由项目经理在立项报告中定义，一般应包括：部门总经理或总工程师、副总级项目负责人、项目经理；
设立两个变更授权机构：CCB、项目经理；

步骤：

- 1. 确定变更等级：变更等级一般由项目经理判断，并在**配置管理计划**中描述各自控制的基线，建议若是影响需求基线和产品基线的变更以及严重影响项目
-

进度、成本、产品质量的重大变更提交 CCB 控制；其他变更（如：文字编辑、格式调整）由项目经理控制；

2. 在项目立项时，根据项目规模和特点，确定变更授权机构及其职责，并纳入**立项报告**及计划阶段的**配置管理计划**。

活动 2——实施变更控制

要求：

对基线的所有变更在实施前均要通过变更授权机构的评审和批准；

在整个变更过程中，记录变更请求的每一个状态，形成 SCM 基线变更状态报告，以保持完整的变更历史记录；

变更控制适用于开发过程中所有配置项变更；

SCM 人员提交变更状态给相关受影响人员；

对于开发基线中的受控项，不论是项目经理还是 CCB 控制变更，其提请变更的流程相同，SCM 人员只负责更新基线，不参与其它活动；所有变更控制表由项目经理负责提交配置管理员纳入受控库；

对于每个软件问题必须记录在**变更控制表**并关闭掉。

步骤：

1. 变更申请人填写配置**变更控制表**（CCT）说明问题来源或修改原因，项目经理在**变更控制表**中记录 CCT 的状态（**已提交**）；
2. 项目经理评估变更带来的影响、分析受影响项、验证变更的原因，并将评估结果应写入 CCT 评估栏，并更新**变更控制表**的状态（**已评估**）；
3. 项目经理根据配置管理计划中确定的变更授权机构提交变更；
4. 变更控制人判断变更的大小采取合适的评审方式：签字或评审。若采取签字方式，变更控制人填写审核意见，若采取评审方式，遵照**评审规程**执行；然后顺次执行以下步骤；
5. 如果变更被拒绝申请，项目经理通知变更申请人并更新**变更控制表**的状态（**拒绝**），并注明拒绝人的名字，由项目经理提交 SCM 人员入库，变更结束；
6. 如果变更被批准，项目经理负责通知受影响的人员更改相关配置项，并指定项目组成员实施变更。项目经理更新**变更控制表**的状态（**已批准**）并注明批准人；
7. 修改人实施被批准的 CCT，从 SCM 库“检出”变更的对象并实施变更；修改完后，在 CCT 中进行变更描述，必要时可用附件；
8. 由验证人验证修改结果并更新**变更控制表**的状态（**已更改**），修改人更新基线；
9. 变更实施且被 SQA 审核签字后，由项目经理抄送相关人员（包括部门总经理、测试人员、文档人员、SCM 人员、SQA 人员等）并将 CCT 交给 SCM 人员纳入 SCM 库，并更新**变更控制表**的状态（**已入库**）；

注意：更新基线时，由项目经理控制的变更通过 check in \check out 功能实现，由 CCB 控制的变更建新的版本目录，并在 SCM 基线变更状态报告中说明存放路径。

活动 3——变更标识

所有涉及基线的变更均需有变更说明，文档的变更标识建议采用附录所示的方式。

活动 4——管理变更文件

变更产生的所有文件纳入配置管理范畴；变更控制表可以是电子表格或纸质文档，形式不限；

形成变更记录文件夹，同时生成 **SCM 基线变更状态报告**；

工作产品

变更控制表、SCM 基线变更状态报告；

13.配置验收、软件审计和发布

活动 1——配置验收

产品批准之前，由 SCM 人员依据**配置管理计划**进行产品配置项的验收。

活动 2——审计

由 SQA 人员依据**软件质量保证过程**执行配置管理受控库的审计。

活动 3——发布

要求：

发布必须得到批准；

产品基线发布前已完成了验收评审；

所有发布的配置项是置于配置控制下；

创建了产品发布清单；

发布类型：

产品基线的发布；

计划基线、需求基线、设计基线、测试基线的发布。

步骤：

3. 基线发布对照表：

发布类型	发布 责任人	发布对象	发布前 提
产品基线发布	SCM 人员	公司内部	产品 批准

计划基线、需求基线、 设计基线、测试基线 发布	项目经 理	受影响的相 关人员	评审 通过
-------------------------------	----------	--------------	----------

4. 计划基线、需求基线、设计基线、测试基线的发布：按以下三个步骤执行：
 - 1) 首先由项目经理确认受影响的相关人员（如：项目组成员、测试人员、SCM 人员、SQA 人员）；
 - 2) 项目经理负责将各里程碑（需求、设计、编码、测试、验收）产生的基线发布给受影响的相关人员；
 - 3) 由项目经理确认受影响的人都已收到最新的基线；
5. 产品发布：
 - 1) 发布前准备，项目经理填写**版本控制表**、**新功能特点表**（适用于改版升级类项目）、产品批准表，并检查以下内容：
 - ✧ 软件产品是否测试通过；
 - ✧ 受控库是否经过审计、审计发现的问题是否得到解决；
 - ✧ 检查**项目评审表**验收结论，是否通过验收评审；
 - 2) 产品批准：将**版本控制表**、**新功能特点表**作为**产品批准表**的附件提交部门总经理或总工程师签字；
 - 3) 产品备份：SCM 人员将产品基线刻成光盘并唯一标识（建议标识方法：部门名+系统名+版本号）；
 - 4) 产品发布：由 SCM 人员填写**产品发布通知单**以书面形式在所属部门发布产品；SCM 人员填写**SCM 产品发布清单**；
 - 5) 产品封版：SCM 人员负责产品封版
 - ✧ 封版内容：用户手册、可执行程序（安装包）；
 - ✧ 封版媒介：光盘；
 - ✧ 约束：封版后的产品将不得随意改动，如需改动，必须遵照
7. 变更控制流程执行；
 - ✧ 产品版本升级命名规则[见附录 1 命名规则](#)；

工作产品

版本控制表、新功能特点表（适用于改版升级类项目）、产品批准表、SCM 产品发布清单、产品发布通知单

14.配置状态统计及报告

目标

让相关受影响组及高层领导了解软件基线的状态和内容

任务描述

对配置状态进行统计并报告。

工作步骤

6. 形成基线时，SCM 人员填写 **SCM 基线报告**，内容包括：项目名称、项目经理、QA 人员、计划评审的基线、评审时间、评审的结果等；
 7. 基线变更时，SCM 人员根据项目经理提交的变更控制表填写 **SCM 基线变更状态报告**，内容包括：变更序号、项目名称、项目版本号、配置项名称及版本号、变更人、批准人；
 8. 产品发布后，SCM 人员填写 **SCM 产品发布清单**，内容包括：产品名称、版本号、发布日期；
 9. 定期或事件驱动向 QA 经理、部门总经理、总工程师、项目经理、其他受影响人员（包括项目组成员等）提交 **SCM 基线报告**、**SCM 基线变更状态报告**、**SCM 产品发布清单**；
-

工作产品

SCM 基线报告、SCM 基线变更状态报告、SCM 产品发布清单；

15.管理 SCM 活动

任务描述

跟踪 SCM 活动；
验证 SCM 活动；

工作步骤

步骤 1：跟踪 SCM 活动

SCM 人员负责将每周的工作情况汇报给直接领导；

SCM 人员负责配置管理状况（SCM 基线报告、SCM 基线变更状态报告、SCM 产品发布清单）报告给 QA 经理、部门总经理、总工程师、项目经理；

步骤 2：验证 SCM 活动

项目的 SQA 人员负责依据[软件质量保证过程](#)和项目的 SQA 计划验证 SCM 活动的执行符合配置管理计划和本过程。

附录 1：命名规则

配置项命名规则（对于下表中不存在的文档名称可由项目经理命名，但需提交质管部认可）：

1. 配置项标识：部门－系统名－版本号－类型—子类—版本号
- 部门：RD：技术研发部 ED：电子影像部 EC：电子商务部 QM：质量管理部
SH：山虎公司
- 系统名：采用系统的英文缩写。
- 版本号定义：<X>[.<Y>.<Z>][.BL<#>]

<X>	整数，代表主发布版本号，一般从 1 开始编号，用于产品版本升级
<Y>	整数（可选），代表次发布版本号
<Z>	整数（可选），代表备选发布版本号（修补程序、移植程序、项目经理控制引起的版本变更等）
BL	代表基级（内部发布版本）
#	整数，代表内部发布版本号

类型

- D：文档
C：代码
P：过程
E：环境类

子类（英文字母缩写）：1) 若类型是文档类采用以下标识：

FSR：可行性研究报告	CR：立项报告	SCP：配置管理计划
PRS：项目需求调研	RMP：风险管理计划	SQAP: 软件质量保证计划
PDP：项目开发计划书	TP：测试计划	UG：用户操作手册
SRS：需求规格说明书	UTC：单元测试用例	IG：安装手册
PDS：概要设计说明书	STC：系统测试用例	PSM：程序维护手册
DSD：数据库结构设计	ITC：集成测试用例	PPR: 阶段进度报告
DDS：详细设计说明书	STR：测试分析报告	PDSP：项目开发总结报告
PDSP：项目开发总结报	STR：测试分析报告	

- 2) 若类型是过程类标识规则待定；
- 3) 若类型是代码类则采用模块的英文全称或简写。
- 标注：若类型是过程类，标注为 文件名称_提交时间。
- 若类型是文档类，标注为 文件名称+文档版本号（一般为三位）。
- 若类型是代码类，标注为 模块名称+模块版本号（一般为三位）。
- 若类型是环境类，则标注暂时由各产品部定义。

3. 版本标识：部门－系统名－版本号
-

附录 2：SCM 库结构、用户权限、基线内容

SCM 库结构

管理类		存放变更汇总表、基线报告、用户权限分配表等
版本控制目录		描述该版本的配置项信息，及与上一版本的区别。（该目录在产品库中使用）； 版本控制表 、 新增功能与特点表 （备选）；
项目 名	版 本 号	变更控制目录：存放 变更控制表
		文档类（D）：存放开发文档、用户文档、外来文档、会议纪要及其他
		代码类（I）：存放源代码、目标代码、安装包
		过程类（P）：存放收集来的跟踪数据、质量检查记录、评审记录、验收记录等
		环境类（E）:描述并存放软件的开发环境、运行环境；

SCM 库及用户权限表：

SCM 库	建立人/责任人及用户权限	配置活动		
		管理对象	内容	入口条件
开发库	项目经理或项目经理指定的人	发布的基线、项目经理批准的配置项、开发过程中频繁变更的历史记录	<i>所有开发过程中的配置项</i>	项目经理批准
受控库	配置管理员/配置管理员可根据需要分配权限		<i>建立项目库目录结构</i>	立项批准：立项报告、立项通知书
		计划基线	<i>项目开发计划 配置管理计划 质量保证计划</i>	评审通过：项目评审表、评审问题追踪表(视实际情况而定)
		需求基线	用户需求 软件需求	
		设计基线	总体设计 概要设计 详细设计	
		测试基线	为系统测试或集成测试时建立	

		产品基线	所有配置项入库	测试分析报告、项目验收、产品批准表、版本控制表、新功能与特点表（备选）
		变更后的基线		项目经理或 CCB 认可的变更控制表
		其他		项目经理口头批准即可

基线内容：

						✓
						✓
			✓			✓
			✓			✓
			✓			✓
				✓	✓	✓
				✓	✓	✓
					✓	✓
					✓	✓
					✓	✓
					✓	✓

附录 3：术语

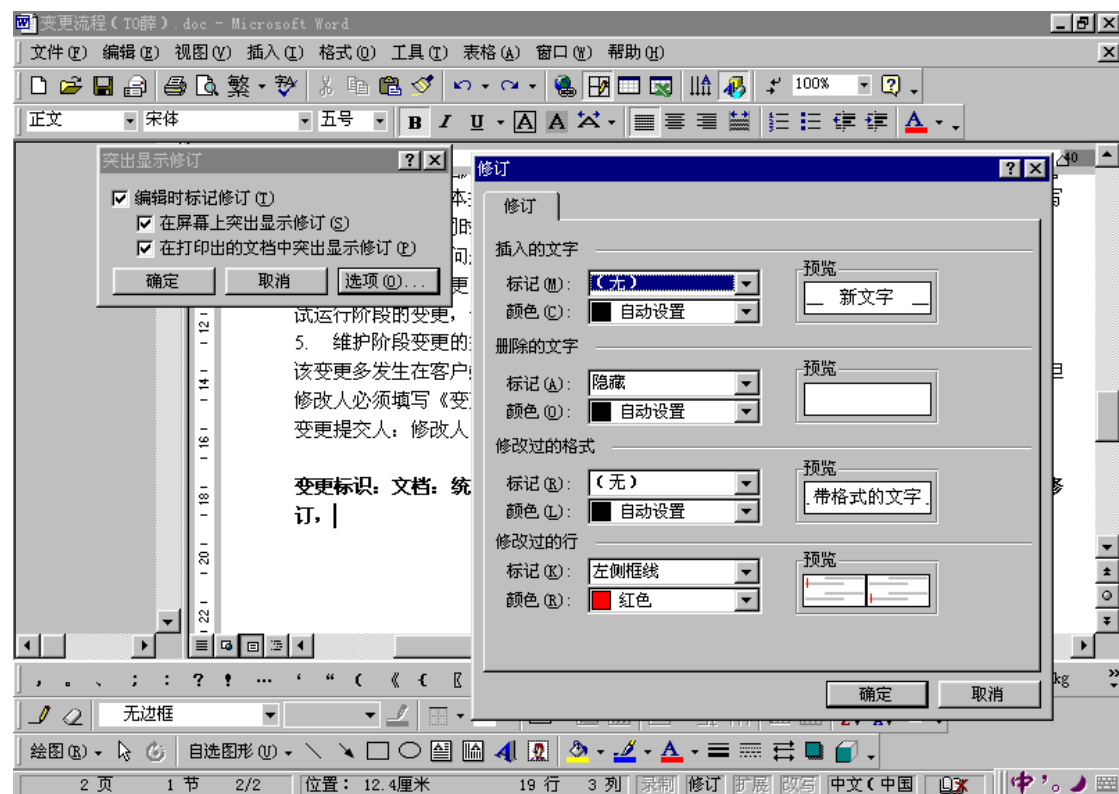
基线：一种通过正式评审和认可的规范说明或产品，此后将其作为进一步开发的基础，只有通过正式的更改控制过程才可以更改。

产品基线：项目验收通过、产品批准后形成的基线；

附录 4：建议变更后文档的标识方法

文档：用左侧框线标识；

标识方法：office 之 word，选中菜单：工具－修订－突出显示修订，弹出“突出显示修订”窗口，选中“编辑时标记修订”选项，单击选项，弹出“修订”窗口，将最后一项设置为：标记：左侧框线，颜色：红色，单击确定，退出到上一级窗口，单击确定即可。如果变更累积到一定程度后“接受修订”，但历史记录需要保存。



图表 1

案例三：软件配置管理的关键过程

访问控制、多库管理（开发库、测试库、受控库、产品库）、分布式配置管理是软件配置管理过程中的关键问题，可以通过三篇文章来讲述上述三个问题。

访问控制：尹建伟等；一个通用 PDM 安全管理模型及实现，计算机辅助设计

与图形学学报，2001.

多库管理：尹建伟等；集团级分布式产品数据管理系统的实现，计算机集成制造系统，2004.

分布式配置管理：陆翼；面向虚拟软件企业的软件配置管理，浙江大学硕士论文，2004.
