



# 中华人民共和国国家军用标准

FL 0137

GJB 5235-2004

---

## 军用软件配置管理

**Military software configuration management**

2004-09-20 发布

2005-01-01 实施

---

中国人民解放军总装备部 批准

## 目 次

前言	III
1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
4.1 基本要求	2
5 SCM 过程实施	2
5.1 启动并定义范围	2
5.2 策划	3
5.3 控制执行	4
5.4 评审并评价 SCM 过程	4
5.5 结束	4
6 软件配置标识	4
6.1 标识软件配置项	4
6.2 标识软件配置基线	4
6.3 标识受控库	4
6.4 进展状态	4
7 软件配置控制	4
7.1 检入和检出控制	5
7.2 更改控制	5
7.2.1 提出更改申请	5
7.2.2 评价更改申请的影响	5
7.2.3 实施更改	5
7.2.4 通报处理	5
7.2.5 结束更改	5
7.3 版本控制	5
7.4 存取控制	5
8 软件配置状态记实	5
8.1 记录标识	5
8.2 跟踪更改	5
8.3 报告状态记实	5
9 软件配置评价	6
10 软件的发行管理和交付	6
10.1 处理	6
10.2 存储	6
10.3 复制	6
10.4 包装	6
10.5 交付	7

11 软件使用和维护过程中的 SCM.....7  
附录 A (资料性附录) 软件问题报告单示例.....8  
附录 B (资料性附录) 软件更改报告单示例.....9

## 前 言

本标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本标准由总装电子信息基础部提出。

本标准起草单位：总装电信部标准化研究中心、航天科技集团 12 所、总装技术基础管理中心等。

本标准主要起草人：石柱、潘华、何新贵、傅兴男、仲斌、郭晓慧、刘远有、苏晓丹、程华彦。

# 军用软件配置管理

## 1 范围

本标准规定了军用软件配置<sup>1)</sup>管理的基本要求、内容和方法。

本标准适用于军用软件生存周期各阶段的配置管理，其它软件可参照执行。

## 2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注日期或版次的引用文件，其后的任何修改单(不包括勘误的内容)或修订版本都不适用于本标准，但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 8566 信息技术 软件生存周期过程

GB/T 11457 软件工程术语

## 3 术语和定义

GB/T 11457 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 批准的更改 approved change

对软件配置项的一种或多种更改申请的授权更改的处理。

注：在更改申请与批准的更改之间可能存在多对多的关系，即一个更改申请可能导致对多个软件配置项的更改，一个更改可能来源于几个更改申请。

### 3.2 配置控制委员会 configuration control board (CCB)

由技术和管理专家组成的，对配置及其管理具有决策权限和职责的小组。

### 3.3 更改申请 change request

关于纠正软件异常、增强软件功能或改进软件性能的申请报告。

注：该申请报告既可能被否决，也可能推迟到以后进行分析，或者被批准。一旦得到批准，更改申请即成为批准的更改。在更改申请和批准的更改之间可能存在一对一、一对多、或者多对多的关系。

### 3.4 软件配置 software configuration

在软件生存周期各阶段产生的各种形式和各种版本的文档、程序、数据及环境的集合。

### 3.5 软件配置项 software configuration item (SCI)

为了配置管理的目的而作为一个单位来看待的软件成分，通常为软件配置中的一个元素。

### 3.6 软件配置管理 software configuration management (SCM)

为保证软件配置项的完整性和正确性，在整个软件生存周期内应用配置管理的过程。

注：软件配置管理通常包括配置标识、配置控制、配置状态记实、配置评价、软件发行管理和交付等。

### 3.7 受控库 controlled library

一个受控的软件配置项集合，以便于软件开发、运行及维护。

### 3.8 非开发软件配置项 non-developed software configuration item (NDSCI)

非承制方开发的软件配置项。通常指采购的软件配置项、订购方提供的软件配置项、重用的软件配置项或分承制方开发的软件配置项。

---

1) “配置”在硬件中通常也称之为“技术状态”。

## 4 一般要求

### 4.1 基本要求

SCM 过程应包括配置标识、配置控制、配置状态记实、配置评价、软件发行管理和交付等活动。SCM 活动应贯穿于整个软件生存周期，保证软件产品的完整性和可追溯性。

承制方应建立并实施 SCM 过程。

承制方应建立配置控制委员会等 SCM 机构，负责对软件的更改和配置进行控制，参与或负责 SCM 活动。必要时，订购方也可建立配置控制委员会。

承制方 SCM 计划的制定应不迟于软件需求分析阶段，并应得到订购方的评审和批准。

订购方和承制方应共同协商和确定批准基线更改的准则、更改的授权机构以及授权机构的范围和职责。

承制方应建立、维护并执行相关的规程，以便协调多个批准的更改、重建软件配置项和交付软件产品。

## 5 SCM 过程实施

### 5.1 启动并定义范围

#### 5.1.1 定义 SCM 过程的输入

SCM 过程应获得作为输入的 SCM 需求，并确保 SCM 需求是完备且可理解的。这些 SCM 需求应包括：

- a) 作为软件配置管理对象的软件产品；
- b) 按照 SCM 计划实施 SCM 过程的保证等；
- c) 支持 SCM 过程的软件环境。

当软件产品包含 NDSCI 时，SCM 过程应对 NDSCI 实施配置管理。

#### 5.1.2 定义 SCM 过程的资源及约束

SCM 过程应建立必要的技术和管理环境，在该环境中通过定义如下内容来实施 SCM 活动：

- a) SCM 机构；
- b) SCM 机构的角色及职责；
- c) SCM 机构、订购方及承制方之间的关系。

SCM 过程应建立并维护相关文档，以定义组织、活动、任务、规程、资源以及策划信息和报告的格式。

SCM 过程应唯一地标识所引用的 SCM 规程、标准、术语和相关文档。

#### 5.1.3 分配职责和授权

SCM 过程应策划、获得和使用必要的资源，以便进行软件配置管理。

SCM 过程应将如下 SCM 活动分配给相应的 SCM 机构，并反映在 SCM 计划中：

- a) 进行标识并批准标识；
- b) 建立基线；
- c) 批准或否决对基线的更改；
- d) 发行软件产品；
- e) 批准或否决偏离 SCM 要求的让步；
- f) SCM 的日常活动。

SCM 过程应确定批准基线更改的准则。

SCM 过程应指明更改的授权机构并指定授权机构的范围和职责。

#### 5.1.4 选择软件配置项的准则

SCM 过程应根据软件产品的如下内容建立选择软件配置项的准则：

- a) 必要的；
- b) 软件环境使用的；
- c) 用于派生发行的，包括派生工具的指南和参数。

SCM 过程应定义一些准则来选择足够的软件配置项，以便于管理软件配置项的性能参数和物理特性。

SCM 过程应避免选择过多的软件配置项，选择过多的软件配置项既不利于管理的可见性，还会增加开支。

#### 5.1.5 定义 SCM 过程输出

SCM 过程应根据需要进行策划，以得到如下输出：

- a) 运行软件环境的信息；
- b) 软件配置项的标识一览表；
- c) 软件配置项的重建工具和软件环境；
- d) 软件配置项的版本控制一览表；
- e) 支持软件配置项结构的文档；
- f) 软件配置项状态的含义；
- g) 软件配置项的状态；
- h) 软件配置项状态的完整性；
- i) 软件配置项。

#### 5.2 策划

SCM 过程应进行策划，以确定在软件生存周期的各个里程碑或在影响 SCM 实施的事件出现时各 SCM 活动的依赖关系，并在适当时终止 SCM 活动。

执行 SCM 活动或者与 SCM 活动有关的人员代表应评审并认可 SCM 的策划信息。

SCM 过程应更新 SCM 策划信息以反映计划的变更。在执行更改的 SCM 任务之前，应进行评审，并得到有关人员的批准。

SCM 计划一般应包括如下信息：

- a) 合同的标识；
- b) 特定软件生存周期过程的 SCM 支持范围；
- c) 已知的待交付软件产品的标识；
- d) 要求后续维护或影响 c) 中标识项的其它软件产品的标识；
- e) 组织定义及其相互关系；
- f) 角色及职责；
- g) 所需的资源清单，以及需要这些资源的时间；
- h) 适当时，SCM 与硬件或系统配置管理间的关系，以及各项活动的接口规程，包括分承制方的 SCM 控制；
- i) 状态报告规程，包括格式、日程安排及分发；
- j) 更改控制规程，包括提出更改以及指定更改及改进软件配置项的指定机构；
- k) 先前版本的支持方针，包括保留的版本数；
- l) 用多个版本支持单个顾客；
- m) 对基线验证工作的评审；
- n) 对使用的 SCM 过程完整性验证工作的审核；
- o) SCM 过程因不能完成规定的任务而影响 SCM 任务的费用、进度及性能的风险；
- p) 发行管理和交付的规程；
- q) 接口控制。

### 5.3 控制执行

SCM 过程应为有关人员提供配备了足够工具和设备的软件环境，并提供针对该软件环境的足够培训时间，以便实施 SCM 计划中的规定的 SCM 任务。

SCM 过程应完成 SCM 计划中规定的任务。

### 5.4 评审并评价 SCM 过程

SCM 过程应通过评审和评价的方式，以确保 SCM 任务符合 SCM 计划。SCM 过程应按照 GB/T 8566 的要求实施诸如问题解决和过程改进等过程，以调整对 SCM 计划的偏离。

### 5.5 结束

SCM 过程应根据 SCM 计划，适时终止 SCM 活动。

## 6 软件配置标识

### 6.1 标识软件配置项

SCM 过程应为每个软件配置项提供唯一的标识，并将软件配置项间的关系文档化。

SCM 过程应为软件配置项开发、控制、建立、验证、装载和重建所用的工具提供唯一的标识。

### 6.2 标识软件配置基线

SCM 过程应通过如下方面唯一地标识每一个基线：

- a) 在每一基线中受控的软件配置项；
- b) 将软件配置项纳入基线所用的规程；
- c) 配置并建立完整基线所用的规程；
- d) 定义基线所需要的软件产品和记录；
- e) 批准基线所需要的规程；
- f) 批准基线所需要的授权；
- g) 建立基线所用的工具。

### 6.3 标识受控库

SCM 过程应唯一地标识已命名的受控库。标识内容一般包括：

- a) 存放位置；
- b) 每个库的存储介质；
- c) 同源库的数目及并行内容的维护机制；
- d) 软件配置项的内容；
- e) 软件配置项状态的内容；
- f) 进入软件配置项的条件，包括与受控库内容兼容的最小状态；
- g) 预防蓄意损害、意外损害和退化的措施，以及有效的恢复程序；
- h) 检索软件配置项的条件，说明使用的不同（例如，既不拷贝也不删除软件配置项，拷贝软件配置项，及删除软件配置项）；
- i) 具有不同访问权限的人员或小组访问受控库的控制措施。访问权限包括：向受控库输入软件配置项，查找受控库中包含的软件配置项清单和内容，评价、拷贝和删除受控库中的软件配置项。

### 6.4 进展状态

SCM 过程应为每一个软件配置项和基线建立状态。

SCM 过程应说明将每一软件配置项和基线纳入配置控制的进展情况。

SCM 过程应标识更改申请的状态（如“未解决”或“已解决”等）。

## 7 软件配置控制



### 7.1 检入和检出控制

SCM 过程应对软件配置项的检入和检出进行控制，以保证受控库的正确性和完整性。检入和检出控制应包括：验证更改是否得到授权；建立更改日志；维护一份更改副本；更新受控库等。

### 7.2 更改控制

#### 7.2.1 提出更改申请

SCM 过程应接收并处理对已建立基线的软件配置项的更改。

对纳入配置控制的软件配置项和基线的更改申请均应得到标识、记录、批准/否决和跟踪。

注：软件问题报告单是更改申请的形式之一，附录 A 给出了软件问题报告单的示例。

#### 7.2.2 评价更改申请的影响

SCM 过程应评价更改申请的影响。

SCM 过程应标识：

- a) 受更改申请影响的软件配置项及有关基线；
- b) 对已标识软件配置项及基线有影响的、已批准的任何更改。

#### 7.2.3 实施更改

SCM 过程应记录为实施每一个批准更改而进行的活动的顺序和任务的顺序。

SCM 过程应确保在基线中只包括已批准的更改。

#### 7.2.4 通报处理

SCM 过程应支持配置控制委员会进行决策，以决定批准、否决或者是延期处理每一个更改申请，并将决策的结果通报给受其影响的所有人。

在延期决策的情况下，SCM 过程宜要求更改申请者重新进行考虑更改申请。在批准更改申请的情况下，SCM 过程应通报那些使用受已批准且待处理的更改影响的软件配置项的人员。在未获批准的情况下，SCM 过程应通报有关人员。

#### 7.2.5 结束更改

SCM 过程应确保在结束批准的更改时，编写一份软件更改报告单并产生一个新的基线。

注：附录 B 给出了软件更改报告单的示例。

### 7.3 版本控制

凡已经进入受控库的软件产品，如发生更改，SCM 过程应更新版本号。

### 7.4 存取控制

SCM 过程应采取必要的措施，以控制不同访问权限的人员访问受控库。

## 8 软件配置状态记实

### 8.1 记录标识

SCM 过程应记录每一个新的和已更改的软件配置项的标识和状态。

在软件配置项纳入配置控制时，SCM 过程应在每次改进时对版本和状态进行维护。

### 8.2 跟踪更改

SCM 过程应跟踪、记录并报告更改申请的状态和批准的更改的实现状态，并检查是否更改且仅更改所批准的更改。

跟踪更改申请应始于更改申请的提出，止于一个或多个软件配置项的更改要求被否决或批准的正式通报，或者止于更改申请者撤回更改申请。

跟踪批准的更改应始于一个或多个软件配置项的修改要求的发布，止于将批准的更改纳入基线。

### 8.3 报告状态记实

SCM 过程应在适当时报告如下内容：

- a) 软件产品的结构；

- b) 每个软件配置项在对接受者有重要意义的层次上的状态;
- c) 每个更改申请的状态;
- d) 批准的更改和基线版本;
- e) 发行的标识。

SCM 过程应在适当时报告当前基线版本和过去基线版本的状态。

在软件配置项包含已知的异常时, SCM 过程应报告这些情况, 标识软件配置项, 解释其后果, 提供临时解决方案。

需要时, SCM 过程应报告任何显著的修改、偏离或让步。

在申请订购方弃权、偏离或让步的情况下, SCM 过程应报告所有批准的让步。

在软件产品包含购买的或订购方提供的产品时, SCM 过程应报告所有权(例如, 许可证及版权)的可跟踪性。

## 9 软件配置评价

SCM 过程的配置评价应确定:

- a) 存储在受控库中的软件配置项是否与 SCM 记录相符;
- b) 软件产品相对于构造软件配置项的累积状态和批准的更改而言, 是否完备和可用;
- c) 基线是否由相关的软件配置项和各自批准的更改组成。

SCM 过程应支持验证和审核过程, 以确保所评价的软件配置项、基线和软件产品的完备性。

SCM 过程应执行配置评价, 以确定组成基线的软件配置项已被保存而且安全。

SCM 过程应报告配置评价结果。

在发现异常时, SCM 过程应实施 GB/T 8566 规定的问题解决或过程改进过程。

## 10 软件的发行管理和交付

### 10.1 处理

SCM 过程应控制所有有关发行管理和交付的输入和输出。

SCM 过程应确保从保存基线的受控库中发行的软件配置项在需要恢复以前的版本时能够重新配置。

SCM 过程应能重建软件环境。

SCM 过程一般应保留保存基线的受控库和软件环境。

### 10.2 存储

SCM 过程应通过下述措施确保所存储的软件配置项的完整性:

- a) 选择那些能尽可能减少错误再次产生或退化的存储介质;
- b) 以与存储介质的存储寿命相适应的频度处理并刷新所存档的软件配置项;
- c) 在受控的不同场所存储副本, 以减少丢失的风险。

对重用的软件配置项, SCM 过程应使用有效的公共名称, 规定存档的方法、场所和时间, 标识负责使软件配置项可用的组织。

### 10.3 复制

SCM 过程应建立复制规程, 以确保一致且完整地复制软件产品。

SCM 过程应确保存储发行的介质中不含多余项(如病毒等)。

SCM 过程应使用合适的存储介质, 以确保软件产品的复制质量; 应仔细选择存储介质, 以便在交付后的整个生存期内保持内容的完整性。

### 10.4 包装

SCM 过程应确保按照批准的规程准备交付软件的介质。

SCM 过程应在订购方容易辨认的地方清楚地标出发行标识。

**10.5 交付**

SCM 过程应实施 GB/T 8566 规定的交付过程。

**11 软件使用和维护过程中的 SCM**

负责软件使用和维护的组织应按照本标准规定的过程和要求实施 SCM。

附录 A  
(资料性附录)  
软件问题报告单示例

<b>软件问题报告单</b>								登记号		
								登记日期		年 月 日
								评审日期		年 月 日
所属系统			软件名称			代号				
过程名称	系统需求 <input type="checkbox"/>	需求分析 <input type="checkbox"/>	概要设计 <input type="checkbox"/>	详细设计 <input type="checkbox"/>	软件实现 <input type="checkbox"/>	集成测试 <input type="checkbox"/>	确认测试 <input type="checkbox"/>	系统测试 <input type="checkbox"/>	运行维护 <input type="checkbox"/>	
报告人	姓名:			单位:			电话:			
<p>问题:   子程序<input type="checkbox"/>   程序<input type="checkbox"/>   数据库<input type="checkbox"/>   文档<input type="checkbox"/>   改进<input type="checkbox"/></p> <p>子程序:                    修订版本号:                    媒体:</p> <p>数据库:                    文档:</p> <p>测试用例:                    硬件:</p>										
问题描述/影响:										
更改建议:										
备注:										
审核:							年 月 日			
会签:							年 月 日			
批准:							年 月 日			

**附录 B**  
**(资料性附录)**  
**软件更改报告单示例**

<b>软件更改报告单</b>				登记号		
				登记日期	年 月 日	
				评审日期	年 月 日	
所属系统		软件名称		代号		
所响应软件问题报告单:						
更改类型		建议的 更改人		更改人	批准人	
更改:      程序 <input type="checkbox"/> 数据库 <input type="checkbox"/> 文档 <input type="checkbox"/> 解释 <input type="checkbox"/>						
更改描述:						
更改: 语句类型:    I/O <input type="checkbox"/> 计算 <input type="checkbox"/> 逻辑 <input type="checkbox"/> 数据处理 <input type="checkbox"/> 程序名:            老版本号:            新版本号: 数据库:            文档: 更改是否进行了测试: 单元 <input type="checkbox"/> 集成 <input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 系统 <input type="checkbox"/> 是否成功:        是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
软件问题报告单的问题叙述是否准确?        是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
说明:						
问题来自: 任务书 <input type="checkbox"/> 需求规格 <input type="checkbox"/> 设计说明 <input type="checkbox"/> 数据库 <input type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/>						
资源估计: 人工数: (单位: 人日)      计算机时间: (单位: 小时)						
审核:				年	月	日
会签:				年	月	日
批准:				年	月	日

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 军 用 标 准  
军 用 软 件 配 置 管 理  
GJB 5235-2004

\*

总装备部军标出版发行部出版  
(北京东外京顺路7号)  
总装备部军标出版发行部印刷车间印刷  
总装备部军标出版发行部发行  
版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 30 千字  
2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 次印刷  
印数 1-800

\*

军标出字第 5868 号 定价 8.00 元