



# 配置管理(CM)实践域

Q/HX-G5B-B09-2023

---

成都中科合迅科技有限公司  
Chengdu Sinux Tech Co. , ltd

---

2023-01-31 发布

2023-02-01 实施

# 配置管理(CM)实践域

文件编号: Q/HX-G5B-B09-2023

版本号: V1.0

编制: 陈小兰 日期 2023.01.31

审核: 林正权 日期 2023.01.31

批准: 李 牧 日期 2023.01.31

成都中科合迅科技有限公司  
Chengdu Sinux Tech Co., Ltd

2023-01-31 发布

2023-02-01 实施

## 文档修订记录

[illegible]

## 目录

1.	范围.....	1
2.	引用文件.....	1
3.	目的.....	1
4.	实践概述.....	1
5.	实践活动.....	1
5.1.	标识配置项.....	1
5.2.	建立并维护配置管理系统.....	3
5.3.	生成或发布基线.....	4
5.4.	跟踪和控制变更.....	6
5.5.	建立并维护配置管理记录.....	7
5.6.	执行配置审核.....	8
6.	实践相关文件.....	9

## 1. 范围

本实践规定了公司军用软件配置管理实践域的目的、实践概述以及各主要实践活动的角色与职责、入口准则、输入、任务/步骤、出口准则、输出、剪裁准则等内容。

本实践适用于公司军用软件配置管理实践，其他软件参考执行。

## 2. 引用文件

Q/HX-G5B-A-2023 《软件工程总则》

## 3. 目的

通过配置标识、配置控制、配置状态记实、配置审核，建立并维护工作产品的完整性和一致性，以具备向顾客提供正确版本工作产品的能力。

## 4. 实践概述

配置管理二级实践通过建立配置管理系统，利用唯一的标识符号标识配置项，管理配置项，建立配置管理记录，保证配置项与基线的正确对应，追溯配置项的管理状态，确保配置项在配置管理系统内状态可控，确保向顾客提供正确版本的工作产品。

本实践的主要活动有：

- a) 建立并维护配置管理系统；
- b) 标识配置项；
- c) 生成或发布基线；
- d) 跟踪和控制变更；
- e) 建立并维护配置管理记录；
- f) 执行配置审核；

## 5. 实践活动

### 5.1. 标识配置项

表 1

概述	根据配置项选择和标识准则，选择将置于配置管理之下的配置项，分配唯一标识符，指明每个配置项纳入配置管理的时机和方式。
----	---

角色与职责	项目经理/交付主管	选择并确认项目配置项。
	软件配置管理员 (SCM)	a) 选择和标识配置项; b) 定义和标识基线; c) 拟制软件配置管理计划。
入口准则	配置管理所需的工具和资源已提供。	
输入	合同; 技术协议; 软件研制任务书。	
任务/步骤	<p>a) 识别配置项的准则</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 配置项: 能满足最终使用功能, 并被指定作为单个实体进行技术状态管理的硬件、软件或其集合全体;</li> <li>2) 按照软件产品特点、软件生命周期, 选择构成配置项的工程产品, 工作产品通常包括: 软件开发计划、软件移交计划、软件测试计划、运行方案说明、系统/子系统规格说明、系统/子系统设计说明、软件需求规格说明、软件设计说明、数据库设计说明、软件测试说明、软件测试报告、软件产品规格说明、软件版本说明、软件用户手册、固件保障手册、软件研制总结报告等;(依据《GJB438C-2021 军用软件开发文档通用要求》)</li> <li>3) 根据领导要求或项目要求, 认为项目中比较重要的工作产品(制定的内部工作产品、采购的产品等), 可以识别为配置项进行统一的管理;</li> <li>4) 配置项与工作产品按 Q/HX-G5B-B10-C01《软件配置标识规范》进行选择, 配置项名与工作产品命名必须确保其唯一性。</li> </ol> <p>b) 选择和标识配置项</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 项目经理/交付主管选择并确认项目的配置项, 按照 Q/HX-G5B-B10-C01《软件配置标识规范》, 为每个选择的配置项赋予唯一的标识符, 其中, 代码、可执行文件等软件产品按照《软件配置项及源码工程标识规范》进行标识命名;</li> <li>2) 项目配置管理员(项目 CM)根据项目策划, 为构成配置项的工作产品命名, 并编写入《配置管理计划》或《配置管理计划表》中;</li> <li>3) 指定每个工作产品纳入配置管理的时机和方式, 描述每个工作产品重要特征, 适用时, 工作产品特征包括: 工作产品所有者、工作产品类型、开发语言和版本等信息。</li> </ol> <p>c) 确定项目的基线, 明确基线及其包含的配置项, 按照 Q/HX-G5B-B10-C01《软件配置标识规范》为基线赋予标识符, 评估基线建立的时机或时间。</p> <p>d) 确定配置管理的工具、技术和方法等。</p> <p>e) 根据上述策划内容, 项目软件配置管理员(项目 SCM)编制《软件配置管理计划》或《配置管理计划表》, 该计划可并入软件开发计划, 也可单独拟制, 批准通过后, 将计划纳入配置管理, 必要时, 项目软件配置管理员(项目 SCM)对计划进行修订, 与项目其他计划协调一致。</p>	

出口准则	《软件配置管理计划》已入受控库/中间库。
输出	《软件配置管理计划》或《配置管理计划表》。
剪裁准则	不可裁剪

## 5.2. 建立并维护配置管理系统

表 2

概述	在项目立项后，建立配置管理系统，按照配置管理文件要求及规程规范，通过开发库、受控库/中间库、产品库的不同权限要求，维护配置管理系统的运行，对已标识配置项的存储、检索、访问控制、变更控制、备份和恢复。	
角色与职责	软件配置管理员（SCM）	a) 为项目建立配置管理系统，即建立项目的开发库、受控库/中间库和产品库，并设置相应的访问权限，对开发库（项目级 SCM）、受控库/中间库（项目级 SCM）和产品库（公司级 SCM）进行管理； b) 维护配置管理系统的运行。
	项目经理/交付主管	审核受控库配置项出入库单。
	高层管理者	a) 批准产品库出入库； b) 批准受控代码、可执行文件的出库。
入口准则	a) 软件项目已经启动； b) 建立配置管理系统所需的软硬件设备已就位。	
输入	《项目启动通知单》	
任务/步骤	<p>a) 建立配置库</p> <p>公司软件配置管理员（公司 SCM）在项目立项后，按照《软件配置库管理规范》为项目建立配置库，配置库目录结构按照规范规定执行，填写《用户账号通知单》。</p> <p>配置库定义如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 开发库：由项目软件组人员自行管理，存放软件开发过程中形成的工作产品；</li> <li>2) 受控库：由项目级 SCM 进行管理和控制，存放软件开发过程中各阶段的受控工作产品；</li> <li>3) 产品库：由公司级 SCM 进行管理和控制，存放验收后的软件产品，用于软件生产或交付。</li> </ol> <p>b) 建立并维护项目的配置管理环境</p> <p>在软件生存周期内，公司软件配置管理员（SCM）利用 SVN 建立项目的配置管理环境，通过《用户账号通知单》通知相关人员具体的用户账号信息，利用 SVN 设置访问权限（三库的权限控制按照 Q/HX-G5B-B09-C02《软件配置库管理规范》进行设置和管理），维护配置管理系统中多级控制，确保配置项的存储、检索、访问、变更等得到控制。</p> <p>c) 配置项入库</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 受控库入库:待配置项达到固化受控状态后，由项目经理/交付主管制定专人填写入库申请单，申请从受控库。</li> </ol>	

	<p>2) 项目软件配置管理员 (SCM) 进行物理配置审核, 通过后执行入库操作;</p> <p>3) 项目软件配置管理员 (SCM) 填写《软件配置状态报告单》、软件代码入库台账;</p> <p>4) 时限: 受控库入库可根据项目进度和情况, 按照要求决定阶段配置项入受控库、两月累积入受控库或者项目结束时, 将项目资料申请入受控库; 产品库入库, 一般在项目结项后, 一个月内, 项目组申请软件产品入库。</p> <p>d) 配置项出库</p> <p>1) 受控库出库: 配置项在变更、测试、试验、生产或其他情况需要出库时, 由出库申请者填写出库申请单, 项目经理/交付主管审核, 项目经理批准;</p> <p>2) 产品库出库: 具体见 5.7 章节;</p> <p>3) 软件配置管理员 (SCM) 审核软件出库单填写完整性, 通过后执行出库操作;</p> <p>4) 软件配置管理员 (SCM) 填写《软件配置状态报告单》。</p> <p>e) 配置项控制</p> <p>一般情况下, 配置项状态分为非正式状态、正式状态, 非正式状态一般是指未经过评审、测试的配置项, 存放于开发库, 其内容不受控, 存在随时被更改的可能性; 正式状态的配置项是指经过审核、评审或测试的工作产品, 其状态经过确认受控, 不可随意更改, 其配置项的更改严格遵循 Q/HX-G5B-B09-C03 《软件配置变更规范》。</p> <p>f) 配置管理</p> <p>项目配置管理员 (SCM) 根据项目的《软件配置管理计划》(或《配置管理计划表》), 执行配置管理, 确保项目的工作产品版本得到有效管理, 交付正确的配置项。</p> <p>g) 备份</p> <p>软件配置管理员 (SCM) 通过定期备份配置库内容, 受控库的备份, 按阶段或者按月进行备份, 产品库的备份要求见 5.7 章节, 以此保护配置管理系统的内容。</p>
出口准则	<p>a) 配置管理系统已建立;</p> <p>b) 项目成员权限已制定;</p> <p>c) 配置管理系统的相关信息已通知到项目相关人员;</p> <p>d) 配置管理计划已制定。</p>
输出	<p>a) 《用户账号通知单》;</p> <p>b) 软件入库单;</p> <p>c) 软件出库单;</p> <p>d) 《软件配置状态报告单》。</p>
剪裁准则	不可裁剪

### 5.3. 生成或发布基线

表 3



概述	基线是一组经正式评审同意的规格说明或工作产品，是指导开发的基础。因此，申请基线建立，需要确保基线所包含工作产品的完整性，经批准或授权后，发布基线，确保基线和相关配置项一致、可用。	
角色与职责	项目软件配置管理员 (SCM)	a) 申请基线建立； b) 建立基线； c) 发布基线。
	SCCB	审批基线。
入口准则	a) 软件配置管理计划已建立； b) 基线对应的配置项已入受控库/中间库。	
输入	软件配置管理计划	
任务/步骤	a) 项目中应至少建立三条基线，定义如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 功能基线：软件研制任务书、合同、技术协议；</li> <li>2) 分配基线：软件需求规格说明、技术方案；</li> <li>3) 产品基线：软件设计说明、软件用户手册、固件保障手册、软件版本说明、软件规格说明、可执行文件、程序代码等可以作为产品交付的配置项。</li> </ol> b) 基线所包含的所有配置项均已入受控库，方可建立基线。 c) 功能基线或分配基线申请建立步骤： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 项目软件配置管理员 (SCM) 对功能或分配基线下所有配置项按照《物理配置审核检查单》进行物理配置审核；</li> <li>2) 软件工程组人员对审核发现的问题进行确认并修改；</li> <li>3) 项目软件配置管理员 (SCM) 编制完成《软件配置审核报告》，并通告给软件工程组；</li> <li>4) 项目软件配置管理员 (SCM) 填写《基线申请单》，由项目经理/交付主管审核，项目 SCCB 组长批准后；</li> <li>5) 《基线申请单》批准后，完成基线创建。</li> </ol> d) 产品基线申请建立步骤： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 项目软件配置管理员 (SCM) 产品基线下所有配置项按照《物理配置审核检查单》进行物理配置审核；</li> <li>2) 项目经理/交付主管对产品基线下所有配置项按照《功能配置审核检查单》进行功能配置审核；</li> <li>3) 软件工程组人员对审核发现的问题进行确认并修改；</li> <li>4) 项目软件配置管理员 (SCM) 编制完成《软件配置审核报告》，并通告给项目软件组；</li> <li>5) 项目软件配置管理员 (SCM) 填写《基线申请单》，由项目经理/交付主管审核，项目 SCCB 组长批准；</li> <li>6) 《基线申请单》批准后，完成基线创建。</li> </ol> e) 基线发布：项目软件配置管理员 (SCM) 将基线状态记录至《软件配置状态报告单》中，将基线创建等信息发布到相关的组和个人，相关人员根据其权限获取使用。	
出口准则	基线已发布。	
输出	a) 《基线申请单》； b) 《软件配置状态报告单》。	

剪裁准则	不可裁剪
------	------

#### 5.4. 跟踪和控制变更

表 4

概述	<p>在软件的生存周期内，对于已经受控的配置项，需要变更修改时，需要执行规定的变更流程，才可以进行变更。</p> <p>跟踪和控制配置项的变更，依据 Q/HX-G5B-B09-C03 《软件配置变更规范》控制配置项的变更，确保变更申请和变更过程得到审批和控制。</p>	
角色与职责	项目软件组/ 项目经理/ 交付主管等	a) 提出变更申请； b) 参加变更影响域分析； c) 实施变更并开展验证确认。
	软件配置管 理员 (SCM)	a) 提出变更申请； b) 参加变更影响域分析； c) 对变更前后的配置项进行配置管理，执行出入库。
	SCCB	审批变更申请。
入口准则	a) 软件配置管理计划已建立； b) 变更需求产生。	
输入	变更需求。	
任务/步骤	a) 提出变更申请 任何人都可以提出变更申请，对于产生的变更需求，申请人填写《配置项变更申请单》。 b) 变更影响分析 项目经理/交付主管组织相关方实施变更的影响分析，明确变更的类型，确定变更对本配置项、相关配置项、成本、进度、项目和用户/顾客等的影响，需要与受影响的利益相关方共同确认变更申请，组织变更评审会，确认变更的影响及风险，决定是否实施变更。 c) 审批变更 通过变更评审会的变更申请，按照 Q/HX-G5B-B09-C03 《软件配置变更规范》，根据不同变更类型的不同审批权限，提交相关领导审批《配置项变更申请单》。 d) 实施变更：相关责任人按照变更申请实施变更，软件配置管理员（SCM）根据变更需要执行出入库及相关配置管理。 e) 变更验证：项目经理/交付主管根据相关规定，组织变更实施的验证，确保变更的产品满足要求，且变更未造成意外影响。 f) 对于完成变更验证的配置项，及时申请入库，确保配置项及时受控，必要时升级基线版本。 具体的变更要求及流程见 Q/HX-G5B-B09-C03 《软件配置变更规范》。	
出口准则	变更结束。	
输出	a) 《配置项变更申请单》； b) 变更后的配置项； c) 变更评审会会议纪要；	

	d) 变更验证记录; e) 《软件配置状态报告单》。
剪裁准则	不可裁剪

## 5.5. 建立并维护配置管理记录

表 5

概述	建立并维护配置管理记录，准确描述配置项和基线的内容及其变更状态，确保配置项和基线的状态及变更历史准确清晰，历史版本和变更可追溯。	
角色与职责	软件配置管理员（SCM）	维护配置管理状态，编制和发布《软件配置状态报告单》。
	项目软件组	存取和了解配置项的配置状态。
入口准则	软件配置管理计划已建立。	
输入	《软件配置管理计划》、《配置管理计划表》。	
任务/步骤	<p>a) 建立并维护软件配置状态记录</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 公司配置管理员（SCM）利用 SVN 建立配置库，项目配置管理员（SCM）根据配置项的出入库记录、变更申请、基线发布等过程记录，编制并维护《软件配置状态报告单》，详细描述配置项的状态、配置项与基线之间的当前版本与历史版本；</li> <li>2) 对于代码、可执行文件等软件产品配置项，软件配置管理员（SCM）编制软件代码出入库台账，记录代码、可执行文件的出入库状态。</li> </ol> <p>b) 发布软件配置状态记录</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 项目软件配置管理员（SCM）定期（可根据配置管理计划策划周期，可按周/月/阶段）发布软件配置管理记录，通报利益相关方各配置项状态；</li> <li>2) 项目软件配置管理员（SCM）在策划的里程碑处，根据配置管理的管理情况，编制《软件配置管理阶段报告》，在阶段评审时，通报软件配置管理情况；</li> <li>3) 项目结束时，项目软件配置管理员（SCM）对软件配置管理过程进行总体分析并根据配置审核和产品发布情况，编制项目软件组的《软件配置管理报告》。</li> </ol> <p>c) 配置项状态追溯</p> <p>配置项所有版本内容都存于配置库，SVN 可在 SVN 记录中调取对应版本的配置项及其内容，对于固化版本的配置项，可根据《软件配置状态报告单》、软件代码出入库台账记录追溯其历史版本及内容。</p> <p>d) 记录配置项的变更</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 当存在配置项变更时，配置项责任人应在修改页记录配置项变更的内容，记录每个版本的区别；</li> <li>2) 项目软件配置管理员（SCM）应根据配置项变更的情况，更新记录配置项和相关基线的状态和历史。</li> </ol>	
出口准则	已发布软件配置管理记录。	

输出	a) 《软件配置状态报告单》; b) 软件代码出、入库台账; c) 《软件配置管理阶段报告》; d) 《软件配置管理报告》。
剪裁准则	不可裁剪

## 5.6. 执行配置审核

表 6

概述	执行配置审核，跟踪审核发现问题直至关闭，确保配置管理记录和配置项的完整性、一致性和准确性。	
角色与职责	项目经理/交付主管	执行功能配置审核，确认审核问题并跟踪解决。
	项目软件配置管理员（SCM）	a) 执行物理配置审核，协助进行功能配置审核和配置管理审核; b) 编写和发布《软件配置审核报告》。
	质量保证员（SQA）	执行配置管理审核。
入口准则	a) 配置管理系统已建立; b) 配置项申请入库; c) 基线建立。	
输入	a) 软件配置管理计划; b) 配置审核检查单; c) 待审核的配置项。	
任务/步骤	a) 配置审核类型 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 物理配置审核：是为了验证构造的配置项是否符合定义它的技术文档;</li> <li>2) 功能配置审核：是为了验证配置项的所测试功能特征是否已达到其功能基线文档中所规定的需求，且操作和支持文档是否完备和满意;</li> <li>3) 配置管理审核：是为了确认配置管理记录和配置项是否完备、一致和准确。</li> </ol> b) 功能配置审核 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 在项目工作完成，建立产品基线前，须由项目经理/交付主管按照《功能配置审核检查单》进行功能配置审核。功能配置审核通过评价测试方法、规程、报告和其他工程及设计文档验证配置项的实际性能与软件研制任务书是否一致;</li> <li>2) 项目经理/交付主管将审核发现的问题通报给问题责任人，并跟踪问题的整改验证;</li> <li>3) 项目经理/交付主管编制《软件配置审核报告》（功能配置审核）;</li> <li>4) 项目经理/交付主管将《软件配置审核报告》通报项目软件组。</li> </ol> c) 物理配置审核	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 在配置项入库、变更时，项目软件配置管理员（SCM）负责按照《物理配置审核检查单》进行物理配置审核；</li> <li>2) 软件工程组人员对审核发现的问题进行确认并修改；</li> <li>3) 项目软件配置管理员（SCM）编制完成《软件配置审核报告》（物理配置审核）；</li> <li>4) 项目软件配置管理员（SCM）将《软件配置审核报告》通报项目软件组。</li> </ol> <p>d) 配置管理审核</p> <p>每月底或阶段末，SQA 按照《配置管理审核检查单》进行审核；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SQA 将审核发现的问题，通报给相关问题责任人；</li> <li>2) 责任人对审核发现的问题进行确认并修改；</li> <li>3) SQA 编制《软件配置审核报告》（配置管理审核）；</li> <li>4) SQA 将《软件配置审核报告》通报项目组。</li> </ol>
出口准则	审核结束，《软件配置审核报告》已通报项目软件组。
输出	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) 配置审核检查单；</li> <li>b) 《软件配置审核报告》。</li> </ol>
剪裁准则	不可裁剪

## 6. 实践相关文件

表 7

文件类型	标准号	名称
实践	Q/HX-G5B-B09-2023	配置管理（CM）实践域
规程/规范/指南	Q/HX-G5B-B09-C01	软件配置标识规范
	Q/HX-G5B-B09-C02	软件配置库管理规范
	Q/HX-G5B-B09-C03	软件配置变更规范
模板/表单	Q/HX-G5B-B09-D01	用户账号通知单
	Q/HX-G5B-B09-D02	软件配置状态报告单
	Q/HX-G5B-B09-D03	基线申请单
	Q/HX-G5B-B09-D04	配置项变更申请单
	Q/HX-G5B-B09-D05	功能配置审核检查单
	Q/HX-G5B-B09-D06	物理配置审核检查单
	Q/HX-G5B-B09-D07	配置管理审核检查单
	Q/HX-G5B-B09-D08	软件配置审核报告
	Q/HX-G5B-B09-D09	软件配置管理阶段报告
	Q/HX-G5B-B09-D10	软件问题报告单
	Q/HX-G5B-B09-D11	软件配置变更跟踪表
	Q/HX-G5B-B09-D12	软件入库单
	Q/HX-G5B-B09-D13	软件出库单