## 7.2软件配置管理流程活动

SCM的过程包括配置标识，变更控制，基线建立，归档的软件产品，包括相关的软件生命周期数据。 SCM进程不会停止当该软件产品是由认证机构批准，但继续在整个系统或设备的使用寿命内服务。如果由供应商进行软件生命周期的活动，那么配置管理活动应适供应商。

### 7.2.1配置标识

活动包括：

a．配置标识应建立软件生命周期的数据。

b．配置标识应为每个配置项建立单独的控制元件，同时，每一个配置项的制品包括一个软件产品。

c．配置项应该事先确定执行变更控制和可追溯性分析的配置标识。

d．一个配置项应该在其被其他软件生命周期引用或引用其他软件生命周期的数据，或用于软件制造商或软件加载过程之前配置标识。

e．如果软件产品鉴定可以不进行身体检查（例如，部分数字板检查）确定，那么可执行对象代码和参数数据项文件，如果有的话，应该包含配置识别，可以访问系统或设备的其他部分。这可能适用于现场可装载软件。

### 7.2.2基线和可追溯性

活动如下：

a．基线应建立供认证信誉使用的配置项。可设立中级基准，以帮助控制软件生命周期过程活动。

b．一个软件产品基线应为该软件产品建立并且定义在软件配置指数中（见11.16）。

note：用户修改软件不包括在软件产品基线中，及其相关的保护和边界组件除外。因此，修改可能会造成用户修改软件不影响软件产品基线的配置标识。

c．基线控应建立制软件库，无论是物理的，电子的或其他，以确保其完整性。基线一旦建立，应该改变成受保护的。

d．变更控制活动应遵循从一个既定的基线发展一个衍生的基线。

e．基线应可追溯它是从哪个基线衍生出来的，假如信用认证是关于软件生命周期过程活动或者与之前基线新生基线的数据交换。

f．一个配置项应该可追溯至它是从哪个配置项派生出来的，假如信用认证是关于软件生命周期过程活动或者是与之前配置项新生项的数据交互。

g．基线或配置项应该可追溯到它确定的输出或与它相关联的过程。

### 7.2.3问题报告，跟踪和纠正措施

活动如下：

a．一个问题报告应准备好描述进程不按计划执行，输出的不足，或软件异常行为，并采取纠正措施，像11.17节中定义的一样。

note：软件生命周期过程和软件产品的问题，可在单独的问题报告系统记录。

b． 问题的报告应提供配置识别受影响的配置项或受影响的活动过程，状态的问题报告，批准和关闭问题报告。

c．问题报告要求对软件产品或软件生命周期过程的输有纠正行动，应调用变更控制活动。

### 7.2.4变更控制

活动如下：

a．变更控制应保持对他们的变化提供保护的配置项和基线的完整性。

b．变更控制应确保任何一个配置项的变化，需要改变其配置标识。

c．应记录基线和变更控制下衍生的基线和配置项的变更，批准，并进行跟踪。与变更控制有关的问题报告，报告问题的决议可能会导致配置项或基线的变化。

Note：人们普遍认识到，早日实施变更控制会帮助软件生命周期过程活动的控制和管理。

d．软件变更，应当追查其来源和软件生命周期的变化会影响它们的输出点上，反复的过程。例如，错误发现在软/硬件集成，是导致一个不正确的设计，导致设计修正，代码修正，以及相关的不可分割的过程活动的重复。

e．在整个变化活动中，受变更影响的软件生命周期数据应该更新，变更控制活动的记录应保持。

变更控制活动受到变更审查活动的帮助。

### 7.2.5变更审查

活动如下：

a．评估问题的影响或推荐系统请求的变更。应提供反馈的系统进程，包括系统的安全性评估过程中，系统进程的任何反应都应被评估。

b．评估软件生命周期的数据标识作出的变化和将要采取的行动的问题或建议更改的影响。

c．确认受影响的配置项是配置标识。

d．反馈问题报告或变化的影响，并决定影响进程。

### 7.2.6配置状态统计

活动如下：

a．报告识别配置项，基线识别，问题报告状态，变化的历史，并释放状态。

b．定义数据并保持记录方法同时报告数据的状态。

### 7.2.7归档，检索，和释放

活动如下：

a．软件生命周期与软件产品相关的数据应该可以从合法来源检索（例如，在发展中国家的组织或公司的归档）。

b．应建立程序，确保存储数据的完整性，无论任何存储介质，通过：

1. 确保没有未经授权的变更。

2. 选择存储介质，最大限度地减少再生错误或恶化。

3. 防止随着时间的推移数据的损失或腐败。根据使用的存储介质，这可能包括定期运行媒体或刷新归档数据。

4. 副本存储在物理上独立的档案，最大限度地减少风险损失的灾难事件。

c．复制过程应核实，以产生精确的副本，程序应该存在，确保无差错的可执行目标代码和参数数据项文件的复制，如果有。

d．配置项应该被标识并在软件产品使用之前释放并且释放应建立权威。作为最低限度，装到机载系统或设备的软件产品的组件应该被释放。这包括可执行目标代码和参数数据项文件，如果有的话，也可能包括相关媒体软件加载。

Note：释放一般还需要定义被认可的装载到机载系统或设备的软件的数据。这些数据的定义在本文档的范围之外，但可能包括软件配置指数。

e．应建立数据保留程序，以满足适航要求并使软件可以修改。

Note：额外的数据保留考虑可能包括诸如业务需求和未来的权威认证审查，这是本文档的范围以外的项目。

## 7.3数据控制类别

软件生命周期的数据可以被分配到两个配置管理控制类别之一：控制类别1（CC1）和控制类别2（CC2）。表7-1定义了一套SCM进程有关的活动，每个控制类别表示一个最小的活动，适用于这一类的软件生命周期的数据。 CC2的活动是CC1活动的一个子集。

附件A表为软件生命周期的数据项指定控制类别通过软件级别。

表7-1 SCM进程有关的活动与CC1和CC2数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SCM进程活动 | 参考 | CC1 | CC2 |
| 配置鉴定 | 7.2.1 | ● | ● |
| 基线 | 7.2.2.a  7.2.2.b  7.2.2.c  7.2.2.d  7.2.2.e | ● |  |
| 可追溯性 | 7.2.2.f  7.2.2.g | ● | ● |
| 问题报告 | 7.2.3 | ● |  |
| 变更控制-完整性和鉴定 | 7.2.4.a  7.2.4.b | ● | ● |
| 变更控制-跟踪 | 7.2.4.c  7.2.4.d  7.2.4.e | ● |  |
| 变更审查 | 7.2.5 | ● |  |
| 配置状态统计 | 7.2.6 | ● |  |
| 恢复 | 7.2.7.a | ● | ● |
| 已批准变更的保护 | 7.2.7.b．1 | ● | ● |
| 媒体选择，刷新，复制 | 7.2.7.b．2  7.2.7.b．3  7.2.7.b．4  7.2.7.c | ● |  |
| 释放 | 7.2.7.d | ● |  |
| 数据保留 | 7.2.7.e | ● | ● |

## 7.4软件负载控制

软件负载控制是指通过程序指令和数据从主存储设备转移到例如系统或设备的过程，方法可能包括由认证机构批准的工厂预先编程的存储设备的安装或“原位”的使用领域加载装置的系统或设备重新编程。无论采用哪种方法，软件负载控制应包括：

a．部分编号和媒体的鉴定，确定装载到机载系统或设备，拟批准的软件配置程序。

b．软件是否作为最终产品交付或交付安装在机载系统或设备，记录应当保存，确认机载系统或设备的硬件与软件兼容性。

7.5软件生命周期环境控制

软件生命周期环境工具软件通过软件规划过程定义，并确定在软件生命周期的环境配置指数（见11.15）。

活动如下：

a．应为可执行目标代码或同等的用于开发，控制，建立，验证，并加载软件的工具建立配置标识。

b．SCM进程控制合格工具的过程中应遵守控制第1类或控制第2类数据的目标（见7.3），根据第12.2.3节提供的指导。

c．除非第7.5b章节适用，SCM进程控制可执行目标代码的过程，或同样用于建立和加载的软件工具（例如，编译器，汇编和联合编辑）应遵守与控制2类关联的目标数据显示，截至最低。