



# 质量保证(QA)实践域

Q/HX-G5B-B10-2023

---

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

# 质量保证(QA)实践域

文件编号: Q/HX-G5B-B10-2023

版本号: V1.0

编制: 冉 婷 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. 制定并维护质量保证计划.....	1
5.2. 客观评价已实施的过程和相关工作产品.....	3
5.3. 沟通并确保解决不符合项.....	4
5.4. 管理质量保证活动记录.....	5
6. 实践相关文件.....	7

## 1. 范围

本实践规定了公司军用软件质量保证实践域的目的、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质量保证实践，其他软件项目参考执行。

## 2. 引用文件

Q/HX-G5B-A-2023 《软件工程总则》

Q/HX-G5B-B03-2023 《项目策划（PP）实践域》

## 3. 目的

本实践目的是为了评价并改进已执行的过程和所产生的工作产品的质量，确保其满足已制定的过程说明和适用的标准。

## 4. 实践概述

质量保证实践通过制定软件质量保证计划，按计划客观评价过程和相关工作产品，发现不符合项，确保解决不符合项，保证项目质量符合保准。

本实践的主要实践活动包括：

- a) 制定并维护质量保证计划；
- b) 客观评价已实施的过程和相关工作产品；
- c) 沟通并确保解决不符合项；
- d) 管理质量保证活动记录。

## 5. 实践活动

### 5.1. 制定并维护质量保证计划

表 1

概述	SQA 明确项目要求，编制软件质量保证计划，并按计划开展质量保证活动，必要时，修改更新质量保证计划。	
角色与职责	软件质量保证人员（SQA）	a) 编制软件质量保证计划； b) 修改更新质量保证计划。
	质量保证组（SQAG）	a) 审批软件质量保证计划； b) 参与质量保证计划评审。

	软件工程组	参加质量保证计划评审。
入口准则	项目已启动。	
输入	a) 顾客需求/产品需求（软件研制任务书等）； b) 项目启动通知单； c) 软件开发计划初稿。	
任务/步骤	a) 明确项目要求 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 质量保证组根据项目任务和需求，为软件工程组指定项目的 SQA；</li> <li>2) 项目 SQA 通过与技术负责人沟通，并根据软件研制任务书等顾客/产品需求要求、软件开发计划初稿中规定的进度或其他要求，明确项目软件应遵循的质量要求、标准、规程，包括但不限于合同规定的质量要求、GJB5000B—2021《军用软件能力成熟度模型》、GJB438C-2021《军用软件开发文档通用要求》、软件工程体系文件。</li> </ol> b) 编制和维护软件质量保证计划（SQA 计划） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SQA 根据明确的项目要求，与技术负责人、配置管理员等其他计划编制者沟通项目计划制定的情况，并根据项目的软件生存周期，明确需要进行客观评价的过程和工作产品；</li> <li>2) 评价过程和工作产品识别的原则按照软件生存周期模型选择、以及软件开发计划识别的工作产品及过程；</li> <li>3) SQA 根据客观评价准则，明确并策划过程和工作产品的评价方式、评价时机、采用的检查单、有关责任人等；</li> <li>4) SQA 根据上述策划内容，制定项目《软件质量保证计划》或《软件质量保证计划表》；</li> <li>5) 当软件开发计划等项目计划的变更影响到质量保证计划内容时，SQA 可对质量保证计划进行相应变更，变更后的质量保证计划重新评审（可由审签代替）后，按《配置管理过程》要求纳入项目配置管理。</li> </ol> c) 审核并修改软件质量保证计划 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SQAG 中非该项目 SQA 的 SQA 人员，根据检查单审核该项目的《软件质量保证计划》或《软件质量保证计划表》；</li> <li>2) 项目 SQA 根据检查单审核意见修改《软件质量保证计划》或《软件质量保证计划表》。</li> </ol> d) 评审质量保证计划 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 一般情况下，由技项目经理/交付主管组织软件质量保证计划、软件开发计划及软件配置管理计划同时评审，软件工程组参加计划评审，需要时，也可单独评审；</li> <li>2) 项目 SQA 根据评审意见修改 SQA 计划，完善定稿后，由 SQA 组长批准后，将 SQA 计划申请入库受控。</li> </ol>	
出口准则	《软件质量保证计划》或《软件质量保证计划表》已受控。	
输出	a) 《软件质量保证计划》； b) 评审报告。	
剪裁准则	活动不可剪裁；	

	III/IV 类软件可剪裁《软件质量保证计划》为《软件质量保证计划表》。
--	--------------------------------------

## 5.2. 客观评价已实施的过程和相关工作产品

表 2

概述	依据《软件质量保证计划》对指定的过程和工作进行客观评价，评价其对适用的过程说明、标准和规程的遵从性，并识别不符合项。	
角色与职责	项目 SQA	a) 准备客观评价检查单； b) 实施过程和工作产品客观评价。
	项目经理/交付主管	a) 配合项目 SQA 的评价； b) 协调不符合项的确定。
	软件工程组	配合项目 SQA 的客观评价，确定不符合项。
入口准则	软件质量保证计划已批准或存在评价需求。	
输入	a) 《软件开发计划》； b) 《软件质量保证计划》； c) 审核检查单。	
任务/步骤	<p>a) 评价准备</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SQA 根据项目计划安排，对本阶段规定的工作产品和过程活动进行评价；</li> <li>2) SQA 使用软件过程审核检查单评价项目过程和活动，使用产品审核检查单评价项目工作产品；</li> <li>3) 使用评价检查单开展评价活动前，可根据项目特点细化、优化或裁剪检查单。</li> </ol> <p>b) 评价项目过程活动</p> <p>一般情况下，过程活动的评价频度可分为定期评价和事件性地评价，必要时，可根据项目计划或特点，调整评价频度，调整结果需要通过 SQA 组长批准。</p> <p>过程活动评价流程：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SQA 人员使用过程检查单评价项目过程活动；</li> <li>2) 标识不符合项；</li> <li>3) 与项目经理/交付主管、问题责任人沟通不符合项，确认不符合项，达成一致的意见，若不能达成意见，由 SQAG 与项目经理/交付主管进行进一步沟通，必要时，转为项目问题处理；</li> <li>4) SQA 将最终达成一致意见的不符合项，记录在项目《软件不符合项列表》；</li> <li>5) 将评价情况记录在 SQA 阶段报告中，作为阶段评审的输入。</li> </ol> <p>过程活动类型包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 项目立项过程；</li> <li>2) 项目策划过程；</li> <li>3) 项目监控过程；</li> <li>4) 评审过程</li> <li>5) 供方协议管理过程；</li> <li>6) 风险管理过程；</li> <li>7) 估算过程；</li> </ol>	

	<p>8) 需求分析过程 9) 需求管理过程 10) 软件设计过程 11) 软件测试过程; 12) 软件质量保证过程 13) 配置管理过程 14) 测量分析过程</p> <p>SQA 使用相应的软件工作产品审核检查单, 在工作产品评审以前, 对项目软件工作产品进行评价, 可一次评价多个工作产品, 也可每次评价一个工作产品, 评价目的是为了检查软件产品的符合性、可理解性、文档一致性和可追踪性。</p> <p>工作产品评价流程:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SQA 根据计划, 使用工作产品审核检查单审核对应的工作产品;</li> <li>2) 标识不符合项;</li> <li>3) 与项目经理/交付主管、问题责任人沟通不符合项, 确认不符合项, 达成一致的意見, 若不能达成意見, 由 SQAG 与项目经理/交付主管进行进一步沟通, 必要时, 转为项目问题处理;</li> <li>4) SQA 将最终达成一致意見的不符合项, 记录在项目《软件不符合项列表》;</li> <li>5) 将评价情况记录在 SQA 阶段报告中, 作为阶段评审的输入。</li> </ol> <p>工作产品类型:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 软件工程化常规工作产品: 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>2) 顾客要求交付的工作产品;</li> <li>3) 根据项目要求或公司要求, 需要评价的工作产品。</li> </ol>
出口准则	SQA 已客观评价实施的过程活动和工作产品。
输出	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) 过程审核检查单;</li> <li>b) 工作产品审核检查单;</li> <li>c) 《SQA 阶段报告》;</li> <li>d) 《软件不符合项列表》。</li> </ol>
剪裁准则	不可裁剪

### 5.3. 沟通并确保解决不符合项

表 3

概述	与相关责任人沟通确定不符合项的解决措施, 并跟踪不符合项解决。	
角色与职责	项目 SQA	通报、跟踪软件不符合项的处理, 上报软件工程组内部不能解决的不符合项。



	项目经理/交付主管	a) 负责与 SQA 沟通软件不符合项; b) 组织软件不符合项的纠正。
	软件工程组	纠正发现的软件不符合项。
入口准则	SQA 已经对软件过程活动、软件工作产品进行 SQA 评价, 并发现不符合项。	
输入	a) 软件质量保证计划; b) 已标识的不符合项。	
任务/步骤	a) 制定不符合项解决措施 1) 项目 SQA 就确定的不符合项与项目经理/交付主管沟通, 进一步确认不符合项的解决措施、解决时间、解决责任人等; 2) 若不符合项由于外部供方原因导致, 由不符合项责任人与外部供方沟通制定解决措施和解决时限。 b) 解决不符合项 1) 软件工程组根据沟通结果解决软件不符合; 2) 若不符合项的解决不能正常实施或不能按期解决, SQA 与项目经理/交付主管进行沟通协调, 明确进一步的解决措施, 必要时, 项目经理/交付主管协调资源解决不符合项; 3) 具体的要求见《不符合项、缺陷和问题处理规程》。 c) 跟踪验证不符合项的解决 1) 软件工程组解决不符合项, 由项目 SQA 跟踪并验证不符合项的解决; 2) 对于由外部原因导致的不符合项, 由不符合项责任人负责跟踪该不符合项的解决, 项目 SQA 负责验证; 3) 若不符合项不能在软件工程组内解决, 项目 SQA 填写《SQA 不符合项上报单》, 由 SQAG 组长与项目经理/交付主管沟通协调解决, 若不能解决, 由 SQAG 组长进一步上报领导, 协调资源或决定是否解决该不符合项; 4) 不符合项的跟踪维护记录填写在《软件不符合项列表》中。	
出口准则	不符合项已解决。	
输出	a) 《SQA 不符合项上报单》; b) 《软件不符合项列表》。	
剪裁准则	不可裁剪	

#### 5.4. 管理质量保证活动记录

表 4

概述	建立并保持质量保证活动记录; 编制质量保证报告并与利益相关沟通质量保证活动情况。	
角色与职责	项目 SQA	a) 建立质量保证的评价活动记录, 使其得到相应的管理; b) 编制软件质量保证报告。
	SQA 组长	审批软件质量保证报告。
入口准则	客观评价活动开始实施。	

输入	软件质量保证计划		
任务/步骤	a) 建立并维护质量保证活动记录 项目 SQA 根据软件质量保证计划开展质量保证活动，并将评价活动记录下来，开展的质量保证评价活动包括： 1) 使用检查单评价项目的过程活动及工作产品，编写并保存各类检查单评价记录，建立《软件不符合项列表》，记录并维护不符合项的标识、解决等记录； 2) 到项目阶段评审会前，编写《SQA 阶段报告》，汇报该阶段的质量保证情况； 3) 其他质量保证活动所产生的记录。		
	b) 质量保证活动记录的管理 项目质量保证期间，产生的质量保证记录存放在项目 SVN 配置库中，对于软件质量保证计划与报告则根据中间库/受控库要求进行管理，利益相关方可根据需要进行查看。		
	c) 不符合项分类 1) 不符合项的等级分类分为严重等级、一般等级，不同等级类型的不符合项特征如下表：		
	类型	过程活动特征	工作产品特征
	严重	过程活动没有得到执行，或活动的关键任务没有得到执行，或过程活动中的部分活动任务影响较大但未及时执行。	工作产品没有按照模版编写，主要内容有遗漏，或者工作产品中的重要内容（影响项目执行效果）遗漏，或者遗漏内容的增补修改工作量较大。
一般	过程所要求的活动得到执行，但部分任务没有按照要求执行，或没有按照预期执行，需要项目组采取措施实施纠正活动，工作量的投入不超过 2 个工作日，或投入工作量很小，一经提出很快得到纠正。	完成了相应工作产品，一些重要内容叙述不完整，或者工作产品的修改工作量较少的情况。	
	2) 不符合项内容分类 ● 过程活动类：按照项目中识别的过程活动，例如，项目策划过程、项目监控过程、需求管理过程、质量保证过程、评审过程等，根据项目计划识别的过程进行确定。 ● 工作产品类：按照项目中的工作产品分类，例如，软件需求规格说明、软件开发计划、软件设计说明等项目质量保证计划识别的工作产品确定。		
	d) 不符合项分析 SQA 根据要求，对不符合项的等级、类型等进行分析，评估项目运行情况及运行质量，将相关分析结果反映在《SQA 阶段报告》等，通报给相关方。		
	e) 编制《软件质量保证报告》		

	项目结尾时，SQA 编制《软件质量保证报告》，总结项目的质量保证情况，分析项目的质量趋势等，通过审批的《软件质量保证报告》纳入项目的配置管理中。
出口准则	项目已结项。
输出	a) 各类审核检查单评价记录； b) 《软件不符合项列表》； c) 《SQA 阶段报告》； d) 《软件质量保证报告》。
剪裁准则	不可裁剪

## 6. 实践相关文件

表 5

文件类型	标准号	名称
实践	Q/HX-G5B-B10-2023	质量保证（QA）实践域
规程/规范/指南	Q/HX-G5B-B10-C01	不符合项、缺陷和问题处理规程
模板/表单	Q/HX-G5B-B10-D01	软件不符合项列表
	Q/HX-G5B-B11-D02	SQA 不符合项上报单
	Q/HX-G5B-B11-D03	SQA 阶段报告
	Q/HX-G5B-B11-D04	软件研制任务书审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D05	软件开发计划审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D06	软件配置管理计划审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D07	软件质量保证计划审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D08	软件需求规格说明审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D09	软件设计说明审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D10	系统/子系统设计说明
	Q/HX-G5B-B11-D11	数据库设计说明审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D12	测试计划审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D13	测试说明审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D14	测试报告审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D15	软件产品规格说明审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D16	系统/子系统规格说明
	Q/HX-G5B-B11-D17	固件保障手册审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D18	软件用户手册审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D19	软件版本说明审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D20	软件研制总结报告审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D21	软件配置管理报告审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D22	软件质量保证报告审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D23	软件质量保证过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D24	配置管理过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D25	需求管理过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D26	项目监控过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D27	供方协议管理过程审核检查单

	Q/HX-G5B-B11-D28	测量与绩效管理过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D29	风险管理过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D30	项目立项过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D31	项目策划过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D32	软件设计过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D33	软件实现与单元测试过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D34	配置项合格性测试过程审核检查单
	Q/HX-G5B-B11-D36	系统合格性测试过程审核检查单