

CMMI 实践解析

第十一部分 质量保证

www.zhizhuochina.com



Copyright © by ZhiZhuo All rights reserved.

1 质量保证简介

2 质量保证的主要工作

3 过程与产品质量保证(PPQA)

- ✓CMMI中，质量保证的全称是“过程和产品质量保证”，即[过程质量保证](#)与[产品质量保证](#)。
- ✓质量保证的目的是为员工和管理层提供过程和相关工作产品的[客观洞察](#)。

- ✓ 指定**独立**于监察对象之外的质量保证工程师，
- ✓ 比对明确的监察**依据**(项目定义过程)，
- ✓ 监察项目的**工作过程**和**工作产品**，
- ✓ 识别**不一致**之处，
- ✓ **报告**监察结果，
- ✓ **沟通协调**，必要时**升级**问题，
- ✓ **跟踪**问题直到**关闭**。

- ✓ 质量保证工程师不直接从事开发和维护工作，但能够有效运用质量方法，来帮助规划、控制和提升软件质量。
- ✓ 从流程实施的角度看：质量保证工程师是“执法者”，确保项目开发遵守适用的标准、规程。
- ✓ 从项目运作角度看：如果说项目经理是项目开发团队的主帅，那么质量保证工程师就应该是这个团队的作战参谋、军师，为项目开发出谋划策。
- ✓ 从管理层角度看：质量保证工程师是质量信心的最佳来源，能为管理层提供客观的、专业的、项目能够达成目标(交付目标及质量目标)的结论。
- ✓ 从客户角度看：质量保证工程师是客户期望达成的监护者，因为质量保证工程师的存在让客户信任项目不会偏离方向。

- ✓ 2006年，IBM、CA、Oracle、HP、华为等企业举行了2天的Workshop，总结了质量保证独特价值：
 - ✓ **过程保证**：通过对组织质量体系的深刻理解，以事前预防、过程检查、事后审计相结合的方法，保证项目过程规范性和有效性。
 - ✓ **交付质量**：通过落实技术评审、产品测试、验收、交付后质量跟踪等，保证项目交付达到质量目标，满足用户需求，实现预定业务价值。
 - ✓ **决策支持**：以独立(组织设置)、专业(能力)、公正(素质)的视角，通过识别和分析项目及组织层面问题风险，为管理者提供决策支持。
 - ✓ **体系改进**：提出和收集过程改进建议，促进、参与流程优化，将最佳实践固化到流程中。
 - ✓ **质量文化**：引导构建良性的项目质量管理文化，良好的质量氛围。



- ✓ 三个代表(责任): 代表客户、公司、管理层。
- ✓ 端到端质量视角(客户、供应商、公司)开展质量工作。
- ✓ 质量保证工程师不参与项目的具体开发, 他/她为项目组提供的是一种[咨询服务](#), 项目组是质量保证工程师的客户。
- ✓ 质量保证工程师应[始终坚持客户至上、为客户提供优良服务但又不丧失质量保证的原则](#), 开展各项工作, 争取达到双赢或多赢的工作目标。
- ✓ 如果说“为客户服务是公司存在的唯一理由”, 那么是否可以说“为产品和服务是质量保证存在的唯一理由”?

- ✓ 具有使命感，推动开发团队按照公司流程运作，不断提升组织成熟度。
- ✓ 精通各种“法典”、“法律条文”(即各种工作规范、标准，例如企业过程体系、ISO、CMMI)。
- ✓ 当执行者想投机取巧，想越雷池的时候，质量保证工程师及时出现，用事实及有效的方法说服对方，遵纪守法。

- ✓ 当项目进展顺利时，质量保证工程师应能时常对项目进行体检，给出建议性的预防措施，防患于未然！
 - ✓ 质量的死对头是缺陷。
 - ✓ 优秀的质量保证工程师要强调预防工作的开展，做好相关培训、引导工作，同时注重中间环节的控制。
- ✓ 当项目出现“病状”的时候，质量保证工程师应能够根据自己的技术特长及实际情况，及时进行诊断、治疗。

- ✓ 布道
 - ✓ 传播质量文化，改变质量意识。
 - ✓ 开发、总结和传播优秀案例和经验教训，使项目团队从战争中学习战争。
- ✓ 质量信仰
- ✓ 工作激情

- ✓ 在实际工作中一定要首先地、并努力地承担前三个角色，当所有的努力都已做完并无效时、不得已而为之时才扮演此角色。
- ✓ 对实际操作中的违规现象及时进行上报并解决，但要注意方法，始终让对方感到，你的确是在帮他。

✓ 基本素质

- ✓ 正直且有原则、灵活而不机械。
- ✓ 能静得下心来，应对多头绪的工作，从纷繁的表象中发现实质。
- ✓ 基本的管理知识和技能。
- ✓ 自身工作的计划性、条理性。
- ✓ 表达、沟通、协调技能。

✓ 知识、技能、经验

- ✓ 软件工程的理论、方法。
- ✓ 项目管理的理论、方法。
- ✓ 企业的过程标准。
- ✓ 质量保证工作的原理、方法。
- ✓ 企业的业务及其特点。

比较项	质量保证	质量控制
目的	向员工和管理层客观展示项目状况，确保不符合问题得到解决。	把关工作产品质量，强制不合格品及早返工或报废，避免损失扩大。
依据	适用的过程描述、标准和工序。	给定的规格(质量目标、容差范围)。
对象	工作过程、工作产品并重。	侧重于工作产品。
手法	辅导、检查、评价、咨询。	评审、测试、测量、检验。
结果	工作过程、工作产品满足过程描述、标准和工序的情况。	工作产品满足给定规格的情况。
其它	质量控制工作通常在质量保证的监察范围之内。	
	质量保证工程师可能并不实际执行质量控制工作，但监察了质量控制的工作，并基于质量控制的结果评价工作产品质量。	



比较项	质量保证	项目监控
目的	向员工和管理层客观展示项目状况，确保不符合问题得到解决。	理解项目进展，当项目实际情况显著偏离计划时采取适当的纠正措施。
依据	适用的过程描述、标准和工序。	项目计划。
对象	工作过程、工作产品。	项目参数，偏重于进度、质量。
手法	辅导、检查、评价、咨询。	以实际对比计划。
结果	工作过程、工作产品满足过程描述、标准和工序的情况。	项目实际符合项目计划的情况。
其它	除项目进展、问题和风险外，项目监控原则上也应包括质量保证的关注点(因为适用的过程定义、标准和工序正是项目计划的组成部分)，但实际上项目经理往往因为强烈关注于项目的短期得失而忽视了质量保证的关注点——这正是必须设置质量保证的原因。	



- 为何看不到QA工作的价值呢？
 - QA本就是价值极大但吃力不讨好的岗位！
 - 她(他)们着眼于防范风险——结果，风险没发生，许多人也没意识到。
 - 大家只看到她(他)们提出了那么多问题……
 - 一旦风险发生，大家八成要说，这个问题嘛，要是QA能把好关…
…
 - 总以为项目是项目经理或项目组自己的。
 - 项目不是项目经理一个人的项目，也不是项目组一个组的项目。
 - 相关各方都需要了解项目的真实状况。
 - 这得靠QA的独立、客观的观察。



- QA不是捣乱的，不是挑刺儿的。
 - 都这么忙，QA也没那空儿啊……
- QA不是打小报告的。
 - 她(他)们打的都是(光明正)大的报告。
- QA不是哗众取宠的。
 - 以事实为依据，以法律为准绳。



- 有的项目组请QA代劳：
 - 会议组织。
 - 会议记录。
 - 计划跟踪。
 - 项目报告。
 - 准备资料。
 - 代为修改QA问题。
 -
- QA不是不是项目组的助手。
 - 这是QA的工作纪律。
 - 如果QA做了项目组的事儿，谁来客观评价这些事相关的过程和工作产品的符合性呢？



- ✓ 质量保证不对产品质量负全责。
- ✓ 谁对产品质量负责？
 - ✓ 全员负责。任何与产品开发、管理工作相关的人员都对质量产生影响，都要对质量负责。
- ✓ 谁对产品质量负最大的责任？
 - ✓ 谁的权力越大，他所负的质量责任就越大。
- ✓ 质量保证负什么责？
 - ✓ 产品质量问题的成因中，与质量保证的工作不到位相应的部分的责任。



- ✓ 质量保证工作不能简单的等价于过程检查，即检查项目的“工作过程和工作成果”是否符合既定的规范。这只是最基本的要求，如果仅仅做到这一点，那么“质量保证”不能有效地“保证质量”。
- ✓ 过程检查的要点是：找出明显不符合规范的工作过程和工作成果，及时指导开发人员纠正问题，切勿吹毛求疵或者在无关痛痒的地方查来查去。
- ✓ 优秀的质量保证工程师在做好过程检查的基础上，把工作重点放在工程方法及工作过程的引导、缺陷预防、数据分析、过程改进等方面。



- ✓ 质量保证工程师在过程体系上的认识一定要高于开发人员。
- ✓ 质量保证工程师在“解惑”时，千万不能用一句苍白的“流程就是这样规定的”来搪塞。
- ✓ 用流程来解释流程，会降低质量保证工程师的权威。你之所以被称为质量保证工程师，就应该知道流程、规范背后的东西、来龙去脉，知道为什么这样制定的流程。
- ✓ 要让对方从心里认同——这需要日积月累的经验 and 不断的千锤百炼。



- ✓ 质量保证工程师对项目所做的任何判断、评价要客观，用事实证据说话、用数据支撑，要深入产品，掌握项目、产品的实际情况、第一手资料，以理服人，而不能主观臆断、想当然。



- ✓ 请始终牢记质量保证工程师的职责，不能凌驾项目经理之上或代替项目经理直接对开发团队发号施令、安排各种工作任务。
- ✓ 不能把自己变成项目成员，替项目组完成本该是他要完成的任务。



- ✓ 质量保证工程师应发挥自己的主观能动性，以客户至上为理念，为项目组提供优良的咨询服务，但并不是要做项目的保姆。纯粹的保姆工作就会丧失团队的独立思考，丧失团队的主观能动性。
- ✓ 质量保证工程师要协助项目经理教导开发团队主动思考，培养质量文化，让开发团队主动参与过程改进。



- ✓ 只有在尽心尽力做好守护神、医生、传教士三个角色的工作均无效、不得已时才执行警察的角色。
- ✓ 质量保证工程师与项目组的关系应缓和而友好，过重的警察色彩会让人感到，你在拿着棍子“找茬”，不利于今后工作的顺利开展。
- ✓ 质量保证工程师发现问题，先要在项目组内部寻求解决方案，必要时才通过正规途径与上层管理者交流并跟踪问题的解决。
- ✓ 利用管理层来取得合作可能是一种非常强有力的工具，但要谨慎采取这种策略。管理层过于频繁的介入，会使质量保证工程师失去管理层和项目组的信任。



1 质量保证简介

2 质量保证的主要工作

3 过程与产品质量保证(PPQA)

- ✓ 质量保证计划
- ✓ 过程辅导
- ✓ 过程与产品质量监察
- ✓ 风险预警与问题报告
- ✓ 质量保证问题跟踪
- ✓ 质量保证例会与报告
- ✓ 质量保证交叉检查
- ✓ 质量保证总结

- ✓ 在项目初期，质量保证工程师编制 质量保证计划。
 - ✓ 质量保证的资源。主要是指指定质量保证工程师。
 - ✓ 质量保证的工作机制、管理机制。例如，监察频度、问题升级的条件与渠道。
 - ✓ 质量保证的工作任务安排。
 - ✓ 质量保证的监察要点。通常独立成检查表。
 - ✓
 - ✓ 一般地，**可仅保留质量保证检查表，其它内容直接确定在流程中。**
- ✓ 质量保证计划要得到项目经理、质量部门负责人的评审/审批。

- ✓不重视过程、不理解过程、未掌握方法，是不按要求执行、执行不到位、问题反复纠正不达标的主要原因。
- ✓质量保证工程师为项目组提供工作流程、工作方法、模板使用等方面的辅导。
 - ✓定期(一般不低于每周一次)且事件驱动(例如，阶段开始、阶段结束、特殊事件发生等)基于项目运行情况预测近期项目中可能出现的产品/过程问题。
 - ✓根据预测提前向项目组提供相关辅导，以尽可能减少问题发生。
 - ✓可以是正式的课堂培训，也可以是简要的口头说明。

✓周期性检查、关键活动和工作产品检查。

- ✓要检查的活动和产品，已在质量保证检查表列明，质量保证工程师照表检查。

- ✓质量保证工程师查阅项目邮件组的所有来往邮件。

- ✓质量保证工程师参与项目例会。

- ✓了解项目进展状况、问题和风险。

- ✓讨论当前的质量保证问题。

- ✓质量保证工程师对照项目计划了解项目进展状况。

- ✓质量保证工程师查阅项目配置库及其它管理平台。

- ✓质量保证工程师检查项目管理文档和工程文档。
 - ✓变更管理表
 - ✓风险管理表
 - ✓.....
 - ✓需求规格书
 - ✓测试用例
 - ✓.....
- ✓质量保证工程师的检查关注于
 - ✓工作方式检查：手续是否齐全、是否按既定流程工作.....
 - ✓标准检查：质量目标是否达到.....
 - ✓文档形式检查：是否使用模板、有无遗漏和明显错误.....
 - ✓文档正确性检查：信息/数据是否属实.....

- ✓ 质量保证工程师基于了解的项目的过程质量状况和产品质量状况，识别项目中的风险和问题，向项目组[预警风险](#)、[报告问题](#)。
- ✓ 对于已发生的重大的质量事故、过程事故，质量保证工程师(必要时会同EPG/审计部门代表)应向相关领导出具[事故分析报告](#)，分析问题原因，提出当前对策及未来建议。
- ✓ 预警风险、及早报告问题，使项目免受损失或少受损失，是质量保证的重要价值体现。

- ✓ 项目组必须在规定的期限内回复质量保证工程师报告的问题。
- ✓ 无法协调一致的问题要[升级](#)。
 - ✓ 就质量保证问题的认定双方不能达成一致。
 - ✓ 就质量保证问题的解决计划双方不能达成一致。
 - ✓ 项目组未按计划解决质量保证问题。
- ✓ 管理层必须及时处理升级的问题。
 - ✓ 强制项目组解决。
 - ✓ 豁免。

- ✓ 所有的问题都必须记入QA问题跟踪表。
- ✓ 即使已升级的问题，也要持续跟踪。
- ✓ 质量保证工程师跟踪发现的问题，直到问题关闭。

- ✓ 质量保证工程师，定期(例如，每周)提交报告。
- ✓ 质量保证小组，定期(例如，每周)召开例会。

- ✓ 扩展、统一质量保证工程师的工作视角、工作手法、工作方法、工作标准。
- ✓ 促进质量保证工程师水平的提高。
- ✓ 质量保证负责人制定交叉检查计划。
- ✓ 质量保证工程师按计划每月各自交叉检查。
 - ✓ 不但检查项目组的工作，也检查质量保证的工作。
- ✓ 质量保证负责人组织召开会议，交流结果、确认问题。
- ✓ 确认后的个性问题纳入相关项目的质量保证问题表进行跟踪。
- ✓ 确认后的共性问题提交EPG。

✓项目结束时，质量保证工程师进行质量保证总结。

1 质量保证简介

2 质量保证的主要工作

3 过程与产品质量保证(PPQA)

❖ Process and Product Quality Assurance(质量保证)

Try Our Best To Be The Best

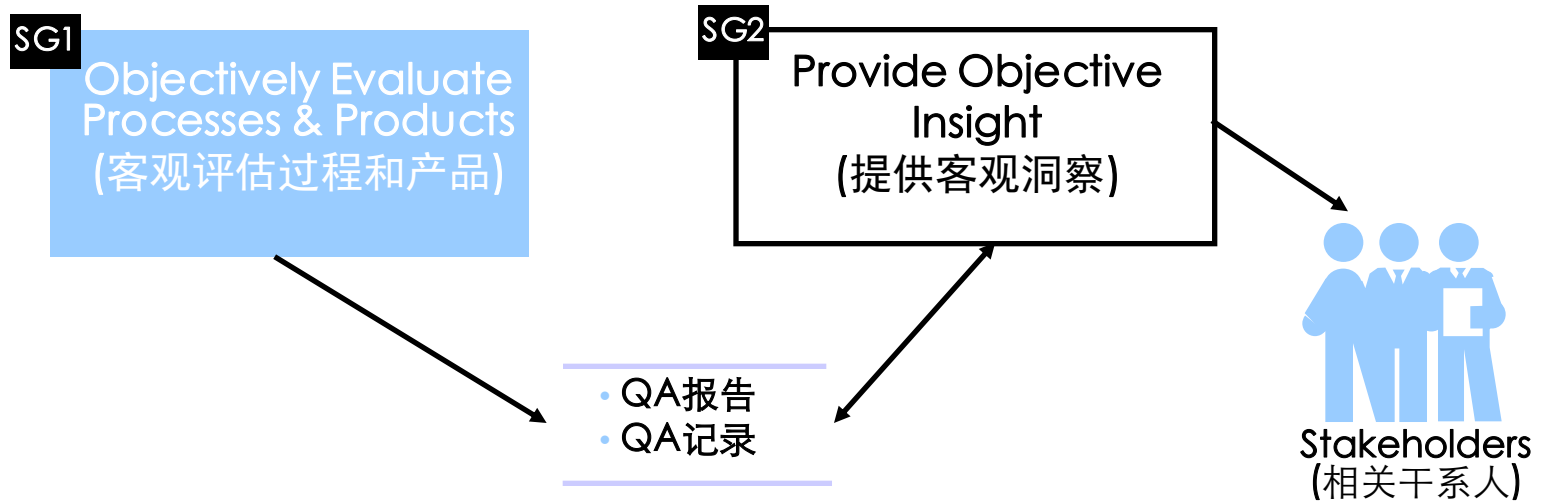
- The purpose of Process and Product Quality Assurance (PPQA) is to provide staff and management with objective insight into processes and associated work products.
- 过程和产品质量保证的目的是为员工和管理层提供过程和相关工作产品的客观洞察。
- 相关PA:
 - ◉ *PP* > 识别被客观评价的过程和相关工作产品。
 - ◉ *VER* > 满足指定的需求。

- 质量标准和过程被遵循或达成的情况没有保证。
- 可能生产出低质量的工作产品。
- 可能有些过程员工并不执行。
- 重大的项目问题没有升级以引起管理层的关注。

❖Process and Product Quality Assurance(质量保证)

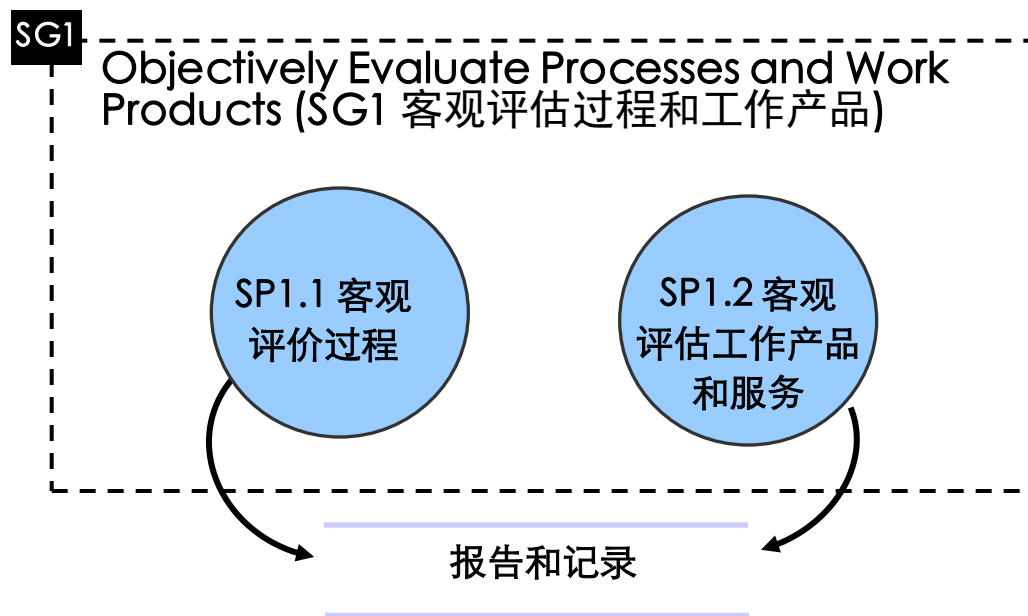
Try Our Best To Be The Best

编号	标题(英文)	标题(中文)	备注
SG1	Objectively Evaluate Processes and Work Products	客观评估过程和工作产品	
SP1.1	Objectively Evaluate Processes	客观评估过程	
SP1.2	Objectively Evaluate Work Products and Services	客观评估工作产品和服务	
SG2	Provide Objective Insight	提供客观洞察	
SP2.1	Communicate and Ensure Resolution of Noncompliance Issues	沟通并确保不符合问题解决	
SP2.2	Establish Records	建立记录	

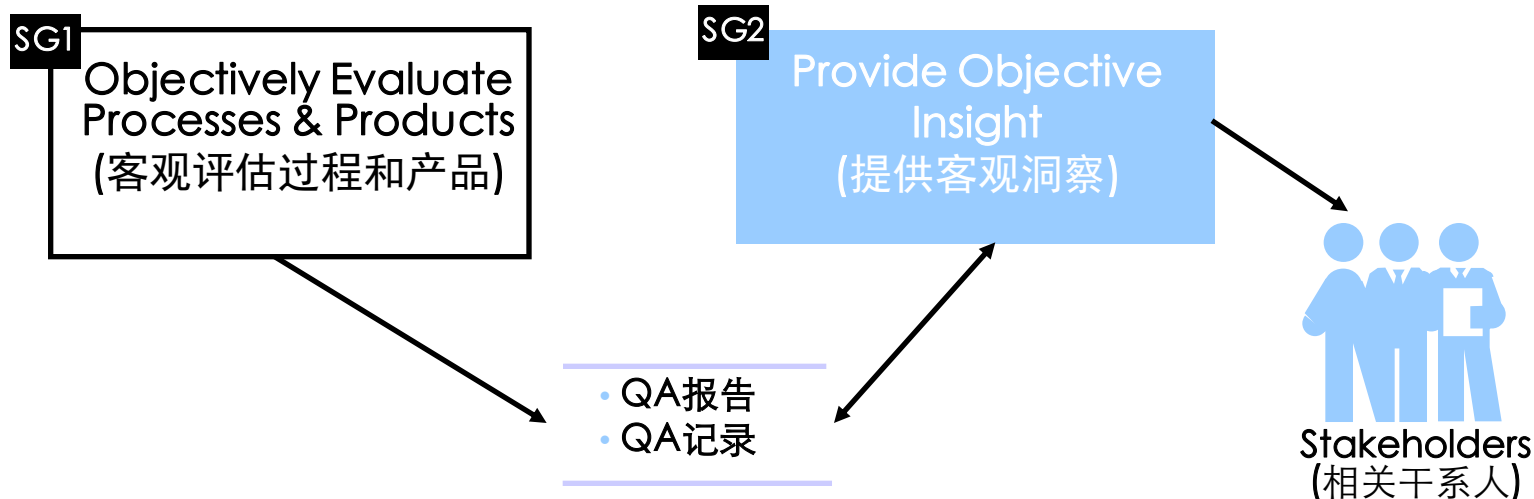


SG1 Objectively Evaluate Processes and Work Products

- Adherence of the performed process and associated work products and services to applicable process descriptions, standards, and procedures is objectively evaluated.
- SP1.1 Objectively Evaluate Processes
 - Objectively evaluate the designated performed processes against the applicable process descriptions, standards, and procedures.
- SP1.2 Objectively Evaluate Work Products and Services
 - Objectively evaluate the designated work products and services against the applicable process descriptions, standards, and procedures.

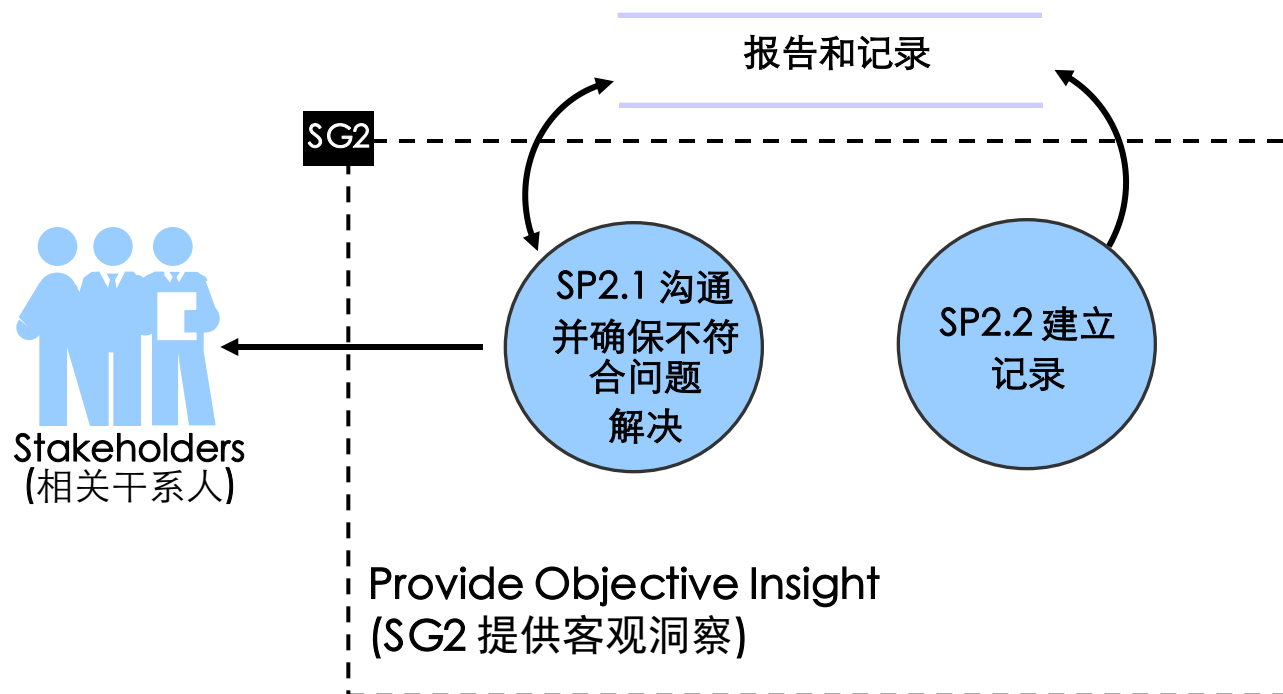


- ✓ 质量保证的客观性来自于其独立性。
 - ✓ 质量保证工程师独立于监督对象之外，不能是直接参与开发和管理的人。
 - ✓ 质量保证工程师不接受监督对象的绩效评价。
 - ✓ 质量保证工程师具有独立的问题汇报渠道。
- ✓ 一般地，将质量保证工作归属于质量部或项目管理办公室(PMO)，部门的负责人承担质量保证工作的监管、协调工作。



SG2 Provide Objective Insight

- Noncompliance issues are objectively tracked and communicated, and resolution is ensured.
- SP2.1 Communicate and Ensure Resolution of Noncompliance Issues
 - Communicate quality issues and ensure resolution of noncompliance issues with the staff and managers.
- SP2.2 Establish Records
 - Establish and maintain records of the quality assurance activities.





谢谢! ZHUO 致卓