



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19000.3—1994  
ISO 9000-3—1993

---

## 质量管理和质量保证标准 第三部分:GB/T 19001—ISO 9001 在软件开发、供应和维护中的使用指南

Quality management and quality assurance standards—  
Part 3: Guidelines for the application of GB/T 19001—ISO 9001  
to the development, supply and maintenance of software

1994-05-04 发布

1994-12-01 实施

国家技术监督局 发布

## 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性的联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会正式通过的国际标准草案提交各成员团体表决,国际标准需取得至少 75%参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

国际标准 ISO 9000-3 由 ISO/TC 176 质量管理和质量保证技术委员会制定。

ISO 9000 的总标题是:质量管理和质量保证标准,由以下部分组成:

第一部分:选择和使用指南

第二部分:ISO 9001、ISO 9002 和 ISO 9003 的使用指南

第三部分:ISO 9001 在软件开发、供应和维护中的使用指南

第一部分为 ISO 9000 版修订后的编号,第二部分尚待出版。

本标准的附录 A 和 B 仅供参考。

## 引言

随着信息技术的发展,软件产品数量与日俱增,软件产品质量管理成为必不可少的重要因素,提出软件质量保证指南是建立质量管理体系的方法之一。

适用于供需双方合同环境的质量体系的一般要求已经发布,也就是 GB/T 19001-ISO 9001 质量体系——设计/开发、生产、安装和服务的质量保证模式。

然而,软件的开发和维护过程不同于大多数其他工业产品。由于这一技术领域的迅速发展需要考虑其技术现状,有必要对涉及软件产品的质量体系提供补充性指南。

软件开发特点是:一些活动与开发过程中的特定阶段有关,而另一些活动则可能适用于整个过程。本标准的编写结构反映了这一区别。正由于这个原因,本标准没有在格式上直接与 GB/T 19001 相对应,而仅通过对照表(附录 A 和附录 B)给出了这两个标准的相互关系。

关于软件产品开发的合同可能有不同形式,在有些合同中,本标准即使经过“剪裁”也是不适用的。因此,确定本标准对于具体合同的适用程度是很重要的。

本标准所涉及的情况主要是:按照合同中需方的需求规格说明开发特定软件,然而,所涉及的概念在其他情况下也可能同样有价值。

- 注: 1. 本标准中使用男性代词并不表明排除女性。同样,使用单数并不排除在意思允许情况下应用复数(反之亦然)。
2. 本标准中对于没有进一步提供使用指导而直接采用 GB/T 19001 相应条款的部分在其后用方括号注明。
3. 本标准中列出一些清单,其中任何一个都可能不够详尽,仅作为示例。

# 目 次

前言	( ii )
引言	( iii )
1 范围	( 1 )
2 引用标准	( 1 )
3 定义	( 1 )
4 质量体系——框架	( 2 )
4.1 管理职责	( 2 )
4.2 质量体系	( 3 )
4.3 内部质量体系审核	( 3 )
4.4 纠正措施	( 3 )
5 质量体系——生存周期活动	( 4 )
5.1 总则	( 4 )
5.2 合同评审	( 4 )
5.3 需方需求规格说明	( 4 )
5.4 开发策划	( 5 )
5.5 质量策划	( 6 )
5.6 设计和实现	( 6 )
5.7 测试和确认	( 7 )
5.8 验收	( 7 )
5.9 复制、交付和安装	( 8 )
5.10 维护	( 8 )
6 质量体系——支持活动(与阶段无关)	( 9 )
6.1 配置管理	( 9 )
6.2 文档控制	( 10 )
6.3 质量记录	( 11 )
6.4 度量	( 11 )
6.5 规则、惯例和约定	( 12 )
6.6 工具和技术	( 12 )
6.7 采购	( 12 )
6.8 配套的软件产品	( 12 )
6.9 培训	( 12 )
附录 A GB/T 19000.3—1994 与 GB/T 19001—92 的对照(参考件)	( 13 )
附录 B GB/T 19001—92 与 GB/T 19000.3—1994 的对照(参考件)	( 14 )

# 中华人民共和国国家标准

## 质量管理和质量保证标准 第三部分:GB/T 19001—ISO 9001 在软件开发、供应和维护中的使用指南

GB/T 19000.3—1994  
ISO 9000-3—1993

Quality management and quality assurance standards—  
Part 3: Guidelines for the application of GB/T 19001—ISO 9001  
to the development, supply and maintenance of software

本标准等同采用国际标准 ISO 9000-3《质量管理和质量保证标准 第三部分:ISO 9001 在软件开发、供应和维护中的使用指南》。

### 1 范围

本标准是为承担软件开发、供应和维护的组织采用 GB/T 19001—ISO 9001 提供使用指南。

当合同中要求供方证实其开发、供应和维护软件产品的能力时,可使用本标准。

本标准旨在描述为生产出满足需方要求的软件而建议采用的控制手段和方法。这主要通过从开发到维护的所有阶段防止不合格来实现。

本标准适用于软件产品的下列情况合同环境:

- a. 合同对设计工作提出了特定要求,产品的性能要求已基本被说明,或者有待于确定。
- b. 通过恰当证实供方开发、供应和维护软件产品的能力,从而对产品建立信心。

### 2 引用标准

本标准引用了下列标准的条款。本标准发布时,这些引用标准均为有效版本。所有标准都将进行修订,因此,鼓励依据本标准达成协议的各方尽可能采用下列标准的最新版本。IEC 和 ISO 成员均持有现行有效的国际标准。

ISO 2382-1 数据处理——术语,第 01 部分:基础术语

GB/T 6583 质量——术语

GB/T 19001 质量体系——设计/开发、生产、安装和服务的质量保证模式

GB/T 19021.1 质量体系审核指南——第一部分:审核

### 3 定义

本标准使用 ISO 2382-1 和 GB/T 6583 给出的定义及下列定义。

3.1 软件:包含与数据处理系统操作有关的程序、规程、规则以及相关文档的智力创作。

[ISO 2382-1 01.04.04]

注 4: 软件独立于它的载体。

3.2 软件产品:交付给用户的一整套指定的计算机程序、规程以及相关的文档和数据。

3.3 软件项:在开发中间阶段或最后阶段的软件产品中的任何可标识的部分。

3.4 开发:创作软件产品的所有活动。

国家技术监督局 1994-05-04 批准

1994-12-01 实施

### 3.5 阶段:规定的工作部分。

注5:某一个阶段,并不意味着某一特定生存周期模型的使用,也不指软件产品开发中的一段时间。

3.6 软件验证:为确保某一阶段产品的正确性和与该阶段输入所规定的(产品和标准的)要求的一致性,对该阶段产品进行评价的过程。

3.7 软件确认:为确保软件符合规定的要求而进行评价的过程。

## 4 质量体系——框架

### 4.1 管理职责

#### 4.1.1 供方的管理职责

##### 4.1.1.1 质量方针

供方管理者应规定质量方针和质量目标,对质量作出承诺并写成文件。供方应保证各级人员都理解质量方针,并能坚持贯彻执行。

[GB/T 19001 4.1.1]

##### 4.1.1.2 组织

###### 4.1.1.2.1 职责和职权

对影响质量的管理、实现和验证工作的所有人员,特别是对需独立行使权力开展下述工作的人员应规定其职责、职权和相互关系:

- a. 采取措施,防止产品出现不合格;
- b. 确认和记录产品质量问题;
- c. 通过规定的渠道,提出、采取或推荐解决办法;
- d. 验证解决办法的实施效果;
- e. 对不合格品的进一步加工、交付或安装采取必要控制措施,直到缺陷或不满意的情况得到纠正。

[GB/T 19001 4.1.2.1]

###### 4.1.1.2.2 验证手段和人员

供方应确定内部验证要求,提供恰当的手段委派经过培训的人员进行验证。

验证活动包括对设计、生产、安装和服务等过程和(或)对产品的检验、试验和监视。设计的评审,质量体系、过程和(或)产品的审核应由对该项工作无直接责任的人员进行。

[GB/T 19001 4.1.2.2]

###### 4.1.1.2.3 管理者代表

供方应指定专门负责的代表,明确其职责和职权,以保证本标准的要求得以贯彻执行。

[GB/T 19001 4.1.2.3]

###### 4.1.1.3 管理评审

供方管理者应定期对按本标准要求所建的质量体系进行评审,以保证质量体系持续有效。应保存评审记录。

注6:管理评审通常包括对内部质量审核结果的评定,应由供方对质量体系负有直接责任的管理者亲自进行或以其名义进行。

[GB/T 19001 4.1.3]

### 4.1.2 需方管理职责

需方应配合供方及时提供所有必要的信息并解决悬而未决问题。

需方应指派一名代表负责与供方交涉有关合同事宜。此代表应有足够权力以便处理下列有关合同的事宜(但不限于此):

- a. 向供方提出需求;

- b. 回答供方提出的问题；
- c. 认可供方的提案；
- d. 与供方签订协议；
- e. 确保需方遵守与供方签订的协议；
- f. 规定验收准则和规程；
- g. 处理由需方提供的不宜使用的软件项。

#### 4.1.3 联合评审

对下列方面应根据需要由供方和需方定期实施联合评审：

- a. 软件是否满足已商定的需求规格说明；
- b. 验证结果；
- c. 验收测试结果。

评审结果应经双方同意并写入文件。

### 4.2 质量体系

#### 4.2.1 总则

供方应建立并保持一个由文件加以规定的质量体系。这一质量体系应是贯穿整个生存周期的一个综合过程，以便在开发过程中保证质量，而不是在过程结束时才发现质量问题。应该强调防止问题发生，而不是在发生问题后依靠纠正措施来解决。

供方应确保这一通过文件加以规定的质量体系有效地贯彻执行。

#### 4.2.2 质量体系文件

应该用系统的有序的方法将所有质量体系要素、需求和预防措施清楚地写入文件。

#### 4.2.3 质量计划

供方对每个软件开发均应依据质量体系制定质量活动计划并形成文件，以确保有关机构能正确理解并遵照执行。

### 4.3 内部质量体系审核

#### 内部质量审核

供方应建立全面的内部质量审核制度，以验证质量活动是否符合计划安排并确定质量体系的有效性。

应根据各项活动的实际情况及其重要性来安排审核的顺序。

审核和其后的措施应按书面程序进行。

审核结果应写成书面报告并通知被审核部门负责人。对审核时发现的问题，负责的管理人员应及时采取纠正措施。

[GB/T 19001 4.17]

见 GB/T 19021。

### 4.4 纠正措施

供方应制定采取纠正措施的书面程序并贯彻执行。其内容包括：

- a. 调查产生不合格品的原因并研究为防止再发生所需的纠正措施；
- b. 对全部过程、操作、让步、质量记录、服务报告和顾客投诉进行分析，以查明和消除不合格品的潜在原因；
- c. 根据风险程度，采取相应的预防措施；
- d. 应对纠正措施的有效实施，加以控制；
- e. 执行由纠正措施引起的规程的更改并予以记录。

[GB/T 19001 4.14]

## 5 质量体系——生存周期活动

### 5.1 总则

应按照某种生存周期模型组织软件开发项目。应根据所采用的生存周期模型的特点来策划和实施与质量有关的活动。

本标准适用于任何生存周期模型。如果从任何描述、准则、要求或结构中对此得出不同的结论并非本意,不应理解为本标准仅仅局限于某一特定的生存周期模型。

### 5.2 合同评审

#### 5.2.1 总则

供方应建立合同评审以及协调这些活动的规程,并遵照执行。

供方应评审每一合同以确保:

- a. 规定合同范围和需求并写入文档;
- b. 识别可能出现的意外或风险;
- c. 恰当保护有关的专利信息;
- d. 解决所有与招标不一致的需求;
- e. 供方有能力满足合同要求;
- f. 规定供方对分供方工作的责任;
- g. 统一双方对术语的理解;
- h. 需方有能力履行合同职责。

合同评审记录应妥善保存。

#### 5.2.2 合同中的质量条款

除其他条款外,合同中常见的质量条款有:

- a. 验收准则;
- b. 在开发过程中对需求更改的处理;
- c. 对验收后出现的问题的处理,包括与质量有关的索赔和需方的投诉;
- d. 由需方进行的活动,尤其是需方在需求规格说明、安装和验收方面的作用;
- e. 由需方提供的设施、工具和软件项;
- f. 采用的标准和规程;
- g. 复制需求(见 5.9)。

### 5.3 需方需求规格说明

#### 5.3.1 总则

要进行软件开发,供方应具有一套完整无歧义的功能需求,这些需求应包括需方要求的全部内容。这些内容可以包括下列各条(但不限于此):性能、安全性、可靠性、保密性和专用性。这些需求应该精确,足以成为产品验收确认时的依据。

需方需求规格说明应记录这些要求。有时,该文档由需方提供。若非如此,则供方应在需方的密切配合下确定这些需求,并且在进入开发阶段之前得到需方的认可。该需求规格说明应作为开发文档的一部分纳入文档控制和配置管理的范畴。

在需方需求规格说明中,应采用直接或参照的方式完整地规定软件产品和其他软件或硬件产品之间的所有接口。

#### 5.3.2 供需合作

在制定需方需求规格说明时,需特别注意下列事项:

- a. 双方指定人员负责编制需求规格说明;
- b. 需求认可和更改批准的方法;



- c. 努力防止误解,诸如术语定义和对需求的背景说明等;
- d. 记录和评审双方讨论结果。

#### 5.4 开发策划

##### 5.4.1 总则

开发计划应包括下列各项:

- a. 项目定义,包括项目目标的陈述及参照的需方或供方的有关项目;
- b. 项目资源的组织管理,包括项目组人员构成、职责、分供方的作用和使用的资源;
- c. 开发阶段(如 5.4.2.1 所定义);
- d. 项目进度,其中要确定需执行的任务,各项任务所需要的资源和时间及各任务之间的相互关系;
- e. 确定有关的计划,诸如:
  - 质量计划;
  - 配置管理计划;
  - 集成计划;
  - 测试计划。

随着开发的进展应及时更新开发计划,在开始某一阶段工作以前应按 5.4.2.1 条确定该阶段的工作计划。并应经过审查和批准之后执行。

##### 5.4.2 开发计划

###### 5.4.2.1 阶段

开发计划应严格规定将需方需求规格说明转换为软件产品的过程或方法,这可能包括把工作划分为几个阶段,并且确定下列各项:

- a. 要执行的开发阶段;
- b. 每一阶段所需的输入;
- c. 每一阶段应产生的输出;
- d. 每一阶段要执行的验证步骤;
- e. 分析与各开发阶段达到规定需求相关的潜在问题。

###### 5.4.2.2 管理

开发计划应规定如何对项目进行管理,包括确定下列各项:

- a. 开发、实现及交付的时间安排;
- b. 进度控制;
- c. 组织职责、资源和工作的分配;
- d. 不同工作组之间的组织协调和技术接口。

###### 5.4.2.3 开发方法和工具

开发计划应确定保证所有活动正确实施的方法,可能包括下列各项:

- a. 开发的规则、惯例和约定;
- b. 开发的工具和技术;
- c. 配置管理。

##### 5.4.3 进度控制

应制定进度评审计划,将其纳入文档并组织实施,以确保突出的资源配给问题得到解决,整个开发计划得以贯彻。

##### 5.4.4 开发阶段的输入

应规定每一开发阶段所需的输入并纳入文档,每一项需求均应明确定义,以使它的完成情况可以验证,在起草过程中应解决不完整、模棱两可或相互矛盾的需求。

#### 5.4.5 开发阶段的输出

应规定每一开发阶段所要求的输出并纳入文档。应对每一开发阶段的输出进行验证并做到下列几点：

- a. 满足相应需求；
- b. 包含或引用进入后续工作阶段的验收准则；
- c. 不论在输入信息中是否已经规定，输出均应符合有关的开发惯例和约定；
- d. 标识出对产品安全和正常工作至关重要的产品特性；
- e. 符合有关法规的要求。

#### 5.4.6 各阶段的验证

供方应制定在每个开发阶段结束时对该阶段的输出进行验证的计划。

应通过采用下列开发控制措施证实开发阶段的输出满足了输入的要求：

- a. 在开发阶段的适当时机进行开发评审；
- b. 在可能情况下，将新设计与已被证明是正确的类似设计进行比较；
- c. 进行测试和演示。

应记录验证结果及为确保满足给定需求所需进一步采取的措施，并在措施完成以后进行检查，只有经过验证的开发输出才能提交配置管理并被验收，供后续阶段使用。

### 5.5 质量策划

#### 5.5.1 总则

供方应制定质量计划，作为开发策划的一部分。

质量计划应随开发的进展而及时更新，各阶段有关的软件项应在该阶段开始时完全确定。

质量计划应经正式评审并得到所有与该计划的执行有关的组织的同意。

描述质量计划的文档(见 5.5.2)可以是一个独立的文档(称作“质量计划”)，也可以是其他文档的一部分，还可以由多个文档组成，其中包括开发计划。

#### 5.5.2 质量计划内容

质量计划应规定或引用下列条款：

- a. 质量目标，尽可能以定量形式给出；
- b. 定义每一开发阶段的输入、输出准则；
- c. 确定要进行的测试、验证和确认活动的类型；
- d. 要执行的详细的测试、验证和确认活动计划，包括时间进度、资源和批准权力等；
- e. 对质量活动的具体职责。诸如：
  - 评审和测试；
  - 配置管理和更改控制；
  - 对缺陷的控制及纠正措施。

### 5.6 设计和实现

#### 5.6.1 总则

设计和实现活动是指将需求规格说明转换为软件产品的过程。由于软件产品的复杂性，这些活动必须以严格规定的方法进行，以便按照规格说明生产产品，而不是靠测试和确认活动来保证质量。

注 7：由于设计和实现过程常常是供方的专利，因此双方应就向需方提供信息的程度达成协议。

#### 5.6.2 设计

除了对所有开发阶段共同的要求之外，对设计活动还应考虑下列因素：

- a. 确定设计依据——除了输入和输出规格说明以外，还应检查设计规则和内部接口定义等方面；
- b. 设计方法——应使用适合所开发软件产品类型的系统化设计方法；
- c. 借鉴以往的设计经验——供方应吸取以往设计的经验教训，避免重新出现同样或类似的问题；

d. 对后续工作的考虑——产品的设计应便于测试、维护和使用。

### 5.6.3 实现

除了对所有开发活动共同的需求以外,在每一实现活动中还应考虑:

- a. 规则——应规定编程规则、编程语言、命名约定、编码和注释规则等并遵守之;
- b. 实现方法——供方应采用合适的实现方法和工具以满足需求。

### 5.6.4 评审

供方应进行评审以确保满足需求及正确使用上述方法。只有在所有已发现的缺陷的影响均被消除,或缺陷的影响虽未消除,但已弄清带着缺陷进一步工作的风险之后,方可进行下一步的设计或实现工作。

这些评审的记录应予保存。

## 5.7 测试和确认

### 5.7.1 总则

从单个软件项到一个完整的软件产品可能需要进行不同层次的测试,有一些不同的测试与集成方法。

在某些情况下,可以将确认、现场测试和验收测试合为一个活动。

描述测试计划的文档可以是一个独立的文档,或是其他文档的一部分,也可以由几个文档组成。

### 5.7.2 测试策划

供方应在测试之前制定和评审测试计划、规格说明和规程,应考虑给出下列内容:

- a. 软件项测试计划、集成测试计划、系统测试计划和验收测试计划;
- b. 测试用例、测试数据和预期的结果;
- c. 要进行的测试类型:例如功能测试、边界测试、性能测试、可用性测试;
- d. 测试环境、工具和测试软件;
- e. 测试是否完成的判断准则;
- f. 用户文档;
- g. 所需人员及相应培训要求。

### 5.7.3 测试

应对测试中的下列方面给予特别注意:

- a. 应按有关规格说明记录测试结果;
- b. 应记录发现的问题,指出其可能对软件其他部分带来的影响,并且通知对此负责的人员,以便能对问题进行追踪直至问题解决;
- c. 应确定受更改影响的部分,并对它们重新进行测试;
- d. 应评价测试是否适度 and 适当;
- e. 应考虑软硬件配置并纳入文档。

### 5.7.4 确认

在产品交付和需方验收之前,供方应尽可能在类似于合同规定的使用环境下对整个产品的运行进行确认。

### 5.7.5 现场测试

在要求进行现场测试的情况下,应指明下列事项:

- a. 需在现场环境中进行测试的特性;
- b. 在进行和评价测试方面,供方和需方的具体职责;
- c. 恢复用户环境(测试之后)。

## 5.8 验收

### 5.8.1 总则

当供方准备好交付经确认的产品时,需方应根据合同中的规定准则和方式判断产品是否已经可以验收。

对验收过程中发现的问题的处理方法以及对它们的处置应该由需方和供方商定并纳入文档。

### 5.8.2 制定验收测试计划

在进行验收活动之前,供方应协助需方确定下列内容:

- a. 时间进度;
- b. 评估规程;
- c. 软件/硬件环境和资源;
- d. 验收准则。

## 5.9 复制、交付和安装

### 5.9.1 复制

复制是交付前应实施的一个步骤,在准备复制过程中应考虑:

- a. 每个该交付的软件项的拷贝数量;
- b. 便于人阅读的每个软件项的介质类型,包括格式和版本;
- c. 该交付的文档的条款(手册、用户指南等);
- d. 协商一致的版权和许可证协议;
- e. 必要时主拷贝和备份拷贝的保管,包括灾难性故障的恢复方案;
- f. 供方提供拷贝的责任期限。

### 5.9.2 交付

应规定对所交付的软件产品的正确性和完整性进行验证的措施。

### 5.9.3 安装

应就下列方面明确规定供方和需方的作用、职责和义务。

- a. 时间进度,包括非正常工作时间和周末;
- b. 提供出入需方的便利条件(密钥、通行证或口令、防护用具等);
- c. 熟练人员的配备;
- d. 使用需方的系统和设备;
- e. 对每次安装的确认要求应通过合同加以规定;
- f. 对每次安装完成进行认可的正式规程。

## 5.10 维护

### 5.10.1 总则

当需方要求在软件产品初次交付和安装后供方负责进行维护时,应在合同中规定。供方应建立并遵守实施维护活动及验证其满足特定维护需求的规程。

对软件产品的维护活动一般分为:

- a. 问题的解决;
- b. 接口的调整;
- c. 功能扩充或性能改进。

在合同中应规定维护项及维护期,诸如:

- a. 程序;
- b. 数据及其结构;
- c. 规格说明;
- d. 提供给需方或用户的文档;
- e. 提供给供方使用的文档。

### 5.10.2 维护计划

所有维护活动都应按供方和需方事先商定的维护计划进行和管理。该计划应包括下列方面：

- a. 维护范围；
- b. 产品初始状态标识；
- c. 支持机构；
- d. 维护活动；
- e. 维护记录和报告。

#### 5.10.3 产品初始状态标识

应规定需维护的产品的初始状态，纳入文档，并经供需双方同意。

#### 5.10.4 支持机构

为了支持维护活动，可能需要建立一个由供需双方的代表组成的机构。由于维护阶段的活动并不能总是按照预订的安排进行，因此这个机构应能灵活应付意外问题的发生。用于维护活动的设施和资源可能也是由它确定。

#### 5.10.5 维护活动的类型

在维护中对软件实施的所有更改(为了解决问题、调整接口、扩充功能或改进性能)均应尽可能按照同于软件产品开发时采用的规程进行。所有这些更改还应按文档控制和配置管理规程纳入文档。

##### a. 解决问题

解决问题包括对引起操作问题的软件故障进行检测、分析和纠正。在解决问题时，可以先作些临时调整，以便减少停机时间，以后再进行永久性修改。

##### b. 调整接口

对由软件控制的硬件系统或部件进行扩充和更改时，可能需要对接口进行调整。

##### c. 扩充功能或改进性能

在维护阶段，需方可能会提出对现有功能和性能进行扩充和改进的要求。

#### 5.10.6 维护记录和报告

所有维护活动都应按预先规定的格式进行记录并保存，供需双方应商定维护报告的提交规则。

对于每一被维护的软件项，维护记录应包括下列条款：

- a. 收到的维护申请或问题报告清单及目前的状态；
- b. 负责受理维护申请或实施适当的纠正措施的机构；
- c. 纠正措施的安排次序；
- d. 纠正措施的结果；
- e. 失效发生和维护活动的统计数据。

维护活动记录可用于评价和改进软件产品，以及完善质量体系。

#### 5.10.7 释放规程

为了维护性能，供需双方应商定将更改纳入软件产品的规程，并写入文档。

这些规程应包括：

- a. 确定何处可以进行局部“修补”或必须释放完全更新了的软件产品拷贝的基本原则；
- b. 根据释放的频度和(或)对需方使用的影响以及及时实施更改的能力，对释放类型(或类别)进行描述；
- c. 将当前或计划进行的更改通知需方的方法；
- d. 确认所实现的更改不会导致其他问题的方法；
- e. 对软件的多种版本和多处运行环境场地的情况，要求记录指明在何处进行了何种更改。

## 6 质量体系——支持活动(与阶段无关)

### 6.1 配置管理

### 6.1.1 总则

配置管理提供一个标识、控制和追踪每个软件项的正式版本的机制。在许多情况下,仍在使用的早期版本也必须受到维护和控制。

配置管理系统应:

- a. 唯一地标识每一软件项的正式版本;
- b. 标识构成一个特定版本的完整产品的各软件项的版本;
- c. 标识在开发、交付及安装中的软件产品的状态;
- d. 控制由一个以上的程序员同时对同一软件项进行的更新;
- e. 对多个产品的一处或多处的更新进行协调;
- f. 确定和追踪由一个更改申请而引起的所有措施和更改,包括从开始到释放的全过程。

### 6.1.2 配置管理计划

供方应制定并执行配置管理计划,包括下列内容:

- a. 有关的机构及其职责;
- b. 配置管理活动;
- c. 使用的工具、技术和方法;
- d. 应将各配置项置于配置控制之下的相应阶段。

### 6.1.3 配置管理活动

#### 6.1.3.1 配置标识和追踪

供方应建立和维护从编制规格说明到开发、复制和交付的所有阶段中标识软件项的规程。如果合同要求,这些规程还可在产品交付之后使用。每个软件项都应有唯一的标识。

这些规程应能保证对软件项的每一版本标识下列内容:

- a. 功能和技术规格说明;
- b. 影响功能和技术规格说明的所有开发工具;
- c. 与其他软件项和硬件的所有接口;
- d. 与软件项有关的所有文档和计算机文件。

软件项的标识应能表明软件项与合同要求的关系。

对所释放的产品应制定便于追踪软件项或产品的规程。

#### 6.1.3.2 更改控制

对在配置管理下的软件项,供方应制定对更改的标识、记录、评审和批准的规程。软件项的所有更改都要按照这些规程实施。

在验收一个更改前,应对其有效性进行确认,并确定和检查该更改对其他软件项的影响。

应提供将更改情况通知有关方面并说明更改与软件项被更改部分的追踪方法。

#### 6.1.3.3 配置状态报告

对软件项的状态、更改申请和已批准更改的实现情况,供方应制定记录、管理和报告的规程并遵照执行。

## 6.2 文档控制

### 6.2.1 总则

供方应对与本标准有关的所有文档制定控制规程并遵照执行,包括:

- a. 确定应受文档控制规程制约的文档;
- b. 规程的批准与发布;
- c. 更改规程,包括文档的撤消,如果需要,也包括释放。

### 6.2.2 文档类型

文档控制规程适用于下列有关文档:

- a. 描述用于软件生存周期质量体系的规程性文档；
- b. 描述所有供方活动的计划和进展及其与需方相互配合的计划性文档；
- c. 描述一个具体软件产品的产品文档，包括：
  - 开发阶段输入；
  - 开发阶段输出；
  - 验证和确认的计划和结果；
  - 提供给需方和用户的文档；
  - 维护文档。

### 6.2.3 文档的批准和发布

所有文档在发布前应由授权人评审和批准，应制定规程以保证：

- a. 为使质量体系有效运行，在适当的地方发布适当的文档；
- b. 从发布或使用地点及时撤消作废的文档。

对于采用计算机文件的场合，应特别注意批准、存取、分发和归档的规程。

### 6.2.4 文件更改

文件的更改一般应由该文件的原审批部门进行审批。若指定其他部门审批时，该部门应获得原审批所依据的有关背景资料。

必要时，应在文件或相应附件上标明更改的性质。

为说明文件的现行修订情况，应编制更改一览表或相当的文件控制规程，以防使用作废的文件。

文件经一定次数的更改后，应重新印发。

[GB/T 19001 4.5.2]

## 6.3 质量记录

供方应制定质量记录的标识、收集、编目、归档、存贮、保管和处理程序并贯彻执行。

应保存质量记录，包括分供方的有关质量记录。以证明达到了所要求的质量和质量体系正在有效运行。

所有质量记录都应字迹清晰并可分清是指何种产品。应在适宜的环境中贮存。保管方式应便于存取，以防止损坏、变质和丢失。应规定和记录质量记录的保存期限。合同要求时，在商定期内质量记录可提供需方或其代表评价时查阅。

[GB/T 19001 4.16]

## 6.4 度量

### 6.4.1 产品度量

应利用度量来管理开发和交付过程，并通报度量情况，度量应与具体的软件产品有关。

目前尚无公认的软件质量度量方法。然而，从顾客观点出发，至少应使用那些能说明现场失效或缺陷的度量。应描述所选择的度量方法，使度量结果可以比较。

供方应根据软件产品质量的定量度量方法收集数据和采取措施，这些度量方法用于下列目的：

- a. 按一定的规则采集数据并报告度量值；
- b. 根据每个度量结果确定当前的性能水平；
- c. 如果度量结果表明软件产品的质量越来越差或达不到规定的目标等级，则采取补救措施；
- d. 根据度量的结果确定具体的改进目标。

### 6.4.2 过程度量

供方应对开发和交付过程制定定量的质量度量方法，度量的特性应反映：

- a. 开发过程是否达到了计划进度中规定的里程碑要求和过程中的质量目标；
- b. 开发过程能否有效地降低故障产生的概率及故障产生后漏检的概率。

和产品度量一样，重要的是知道度量结果的等级，并将它用于过程的控制和改进，而不是度量特性

本身。选用的度量特性应适合相应的过程。如果可能,选用的度量特性应对交付的软件质量有直接的影响。对同一供方生产的不同软件产品,可能需采用不同的度量特性。

### 6.5 规则、惯例和约定

为使本标准规定的质量体系有效运行,供方应规定相应的规则、惯例和约定。必要时应对这些规则、惯例和约定进行修订。

### 6.6 工具和技术

为使本标准质量体系的准则有效,供方应使用工具、设施和技术。和产品开发一样,用于管理的工具、设施和技术也应该是有效的。必要时应改进这些工具和技术。

### 6.7 采购

#### 6.7.1 总则

供方应保证采购的产品或服务符合规定的要求。

采购文档应包含明确规定待购产品或服务的资料。供方在发布采购文档前应对所规定要求的恰当性进行评审和批准。

注8:采购的产品可能是构成最终产品的软件和(或)硬件项。也可能是开发所需的辅助工具。

#### 6.7.2 分供方的评定

供方应根据满足分合同要求(包括质量要求)的能力选择分供方。供方应建立并保存合格分供方的档案。

分供方的选择和供方对之控制的方式和程度,取决于所购物资的类型。必要时,也要考虑已证实的分供方的能力和业绩的记录。

供方应保证其质量体系能对分供方进行有效控制。

[GB/T 19001 4.6.2]

#### 6.7.3 采购产品的确认

供方负责确认分供方的工作,这可能要求供方按其自身的质量体系要求实施设计评审和其他评审。若是如此,这样的要求应纳入分供方合同中。同样,供方对分供方工作进行验收测试的任何要求也应纳入合同。

根据合同的规定,需方或其代表应有权决定是在产地还是收到产品时确认采购的产品是否符合规定的要求。需方的确认并不能减轻供方提供合格产品的责任,也不排除以后可能的拒收。

当需方或其代表在分供方处进行确认时,供方不能将这种确认作为分供方实施有效的质量控制的凭证。

### 6.8 配套的软件产品

供方可能被要求配套使用由需方或第三方提供的软件产品。供方应制定确认、存储、保护和维护这些软件产品的规程并遵照执行。在与将要交付的产品有关的任何维护协议中,都应考虑这些软件产品的保障事宜。

一旦发现需方提供的产品不适用,应予记录并报告需方。由供方进行的确认并不减轻需方提供合格产品的责任。

### 6.9 培训

供方应制定和执行培训规程,明确培训要求,且对所有从事对质量有影响的工作人员提供培训。必要时,对从事特定工作的人员应根据其教育、培训和经验进行资格考核。

根据软件产品开发和管理所采用的特定工具、技术、方法和计算机资源,确定培训科目。可能还要求对软件所涉及的具体领域的技能和知识进行培训。

应保存适当的培训和实践经验记录。



附录 A

GB/T 19000.3—1994 与 GB/T 19001—92 的对照

(参考件)

GB/T 19000.3—1994 的条款

GB/T 19001—92 的条款

4.1 管理职责	4.1
4.2 质量体系	4.2
4.3 内部质量体系审核	4.17
4.4 纠正措施	4.14
5.2 合同评审	4.3
5.3 需方的需求规格说明	4.3, 4.4
5.4 开发策划	4.4
5.5 质量策划	4.2, 4.4
5.6 设计和实现	4.4, 4.9, 4.13
5.7 测试和确认	4.4, 4.10, 4.11, 4.13
5.8 验收	4.10, 4.15
5.9 复制、交付和安装	4.10, 4.13, 4.15
5.10 维护	4.13, 4.19
6.1 配置管理	4.4, 4.5, 4.8, 4.12, 4.13
6.2 文档控制	4.5
6.3 质量记录	4.16
6.4 度量	4.20
6.5 规则、惯例和约定	4.9, 4.11
6.6 工具和技术	4.9, 4.11
6.7 采购	4.6
6.8 配套的软件产品	4.7
6.9 培训	4.18