



中华人民共和国国家标准

GB/T 19668.5—2007

信息化工程监理规范 第5部分：软件工程监理规范

Information system project surveillance specification—
Part 5: Software project surveillance specification



2007-08-24 发布

2008-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 19668《信息化工程监理规范》分为如下六个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：通用布缆系统工程监理规范；
- 第3部分：电子设备机房系统工程监理规范；
- 第4部分：计算机网络系统工程监理规范；
- 第5部分：软件工程监理规范；
- 第6部分：信息化工程安全监理规范。

本部分为 GB/T 19668 的第5部分。

本部分的附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本部分由国家电子政务标准化总体组提出并归口。

本部分项目召集单位：中国电子技术标准化研究所。

本部分项目副召集单位：北京市质量技术监督局、上海市信息化办公室、中国电子信息产业发展研究院。

本部分专家组：葛迺康、张保栋、马应章、包兵、窦传义。本部分工作组秘书：徐全平。

本部分起草单位：山东正中计算机网络技术咨询有限公司、北京赛迪信息工程监理有限公司、中国电子技术标准化研究所、上海中标信息工程监理有限公司、中国生产力促进中心协会、新疆天衡信息工程监理公司、广州赛宝联睿信息工程监理有限公司、北京航空航天大学经济管理学院、铁道部信息中心、深圳市都信建设监理有限公司、北京万博智业信息技术有限公司。

本部分主要起草人：李刚、董火民、卢学哲、王宣言、陈兵、邓超、韩红强、葛健、费翔、郭树端、李晖、苗苗、齐爱新。

目次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语及定义 1

4 一般要求 1

4.1 概述 1

4.2 监理对象的说明 1

4.3 附录和正文的关系 2

5 工程招标阶段 2

5.1 监理目标 2

5.2 监理内容和要点 2

6 工程设计阶段 4

6.1 监理目标 4

6.2 监理内容和要点 4

7 工程实施阶段 6

7.1 监理目标 6

7.2 监理内容和要点 6

8 工程验收阶段 8

8.1 监理目标 8

8.2 监理内容和要点 8

附录 A (规范性附录) 软件工程支持过程的监理 11

A.1 软件工程文档编制过程的监理 11

A.2 软件工程配置管理过程的监理 11

A.3 软件工程质量保证过程的监理 11

A.4 软件工程变更控制过程的监理 12

附录 B (资料性附录) 软件工程监理控制措施 13

B.1 工程阶段计划的审查 13

B.2 工程过程的跟踪 13

B.3 确认 13

B.4 联合评审 13

B.5 审核 14

B.6 问题解决 14

B.7 测量和分析 15

信息化工程监理规范

第 5 部分：软件工程监理规范

1 范围

GB/T 19668 的本部分规定了信息化工程中软件工程监理的监理对象及其所属的监理阶段或支持过程,并规定了相关软件工程监理工作的要求。本部分规定的软件工程,是指信息化工程建设中按业务目标、应用需求而构建整个软件系统的工程项目。

本部分适用于信息化工程中软件工程项目的监理工作,包括新开发、修改、维护、采购或者任何会产生软件产品的其他活动。

本部分不对软件工程项目中涉及的产品、服务的技术规格和条件做出规定或要求,有关内容参见相应的产品或服务的技术标准。

本部分包含了信息化工程中软件工程项目监理工作的过程、活动和任务,可根据软件工程项目的情况加以剪裁。剪裁过程可以删除不适用的过程、活动和任务,也可按监理合同中的规定增加独特的或专门的过程、活动和任务。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19668 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 19668.1—2005 信息化工程监理规范 第 1 部分：总则

3 术语及定义

GB/T 19668.1—2005 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 19668 的本部分。

3.1

认定 to realize and consent

监理单位对业主单位或承建单位所提供的信息的理解、认可和确定。

4 一般要求

4.1 概述

本部分遵循 GB/T 19668.1—2005 的一般原则和要求,从技术管理的角度阐述了软件工程项目监理活动的原则、方式和要求。

在软件工程项目的监理工作中,应同时使用 GB/T 19668.1 和本部分。

4.2 监理对象的说明

本部分根据 GB/T 19668.1 的信息化工程监理规范技术参考模型对监理阶段的划分,结合信息化工程中应用软件开发的一般要求,将软件工程项目监理的监理对象划分为 23 个过程,分布于 4 个监理阶段(见表 1)和软件工程支持过程中(见附录 A)。

表 1 监理对象说明

监理阶段	监 理 对 象
工程招标阶段	需求认定(5.2.1);招标准备(5.2.2);招标过程(5.2.3);合同准备、签订(5.2.4)
工程设计阶段	工程计划制定(6.2.1);系统需求分析(6.2.2);系统结构设计(6.2.3)
工程实施阶段	软件需求分析(7.2.1);软件结构设计(7.2.2);软件详细设计(7.2.3);软件编码和测试(7.2.4);软件集成(7.2.5);软件合格性测试(7.2.6);系统集成(7.2.7)
工程验收阶段	培训(8.2.1);系统初验(8.2.2);系统试运行(8.2.3);系统终验(8.2.4);工程移交(8.2.5)

4.3 附录和正文的关系

附录 A 将软件工程招标、设计、实施和验收阶段所涉及的支持过程的监理工作分别在文档编制过程的监理(A.1)、配置管理过程的监理(A.2)、质量保证过程的监理(A.3)和变更控制过程的监理(A.4)部分予以说明。软件工程的支持过程被软件工程招标、设计、实施和验收阶段的各过程所使用。

附录 B 将正文中描述的监理活动抽象为软件工程监理可采用的监理控制措施,包括工程计划的审查、工程过程的跟踪、确认、联合评审、审核、问题解决、测量和分析。

附录 B 中的监理控制措施遵循质量管理的原则,以“计划、执行、检查和改进”为准则,对软件开发过程进行闭环地监督和理顺。

5 工程招标阶段

5.1 监理目标

监理机构通过监理工作,应实现如下目标:

- a) 理解用户业务目标和业务模式,认定业主单位确定的系统需求;
- b) 促使招标文件与工程的需求、目标和范围相符合;
- c) 协助业主单位选定合适的承建单位;
- d) 促使承建合同在技术、经济上合理有效。

5.2 监理内容和要点

5.2.1 需求认定

需求认定阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理机构应了解业主单位的业务目标、系统建设目标、现行和预期的业务模式,并将其作为监理工作的依据之一。
- b) 监理机构应取得必要的工程资料,并理解和确认如下内容:
 - 1) 软件工程项目的可行性分析;
 - 2) 业主单位的业务现状和业务流程;
 - 3) 目标系统的功能和性能指标;
 - 4) 实现系统建设目标所必需的资源;
 - 5) 如适用,应包括信息资源规划;
 - 6) 如适用,应包括业务流程再造的策略;
 - 7) 如适用,应包括业务持续改进计划;
 - 8) 如适用,应包括业务指标评价体系。
- c) 监理机构宜协助业主单位初步定义系统建设范围、系统需求和约束条件。系统需求宜包含如下内容:
 - 1) 业务、组织和用户需求;

- 2) 安全性、保密安全性要求;
 - 3) 测试有关的要求;
 - 4) 应遵循的标准、规程等。
- d) 监理单位应在了解业主单位的业务目标和系统需求的基础上,确定监理目标,并依据下列准则编制监理规划:
- 1) 与业务目标的符合性;
 - 2) 与监理合同的可追溯性、一致性;
 - 3) 监理工作方法和措施的适宜性;
 - 4) 监理组织及监理人员的适宜性;
 - 5) 监理设施和工作制度的适宜性。

5.2.2 招标准备阶段的监理

招标准备阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应了解业主单位确定的工程规模、工程进度和相关的估算方法。
- b) 监理单位宜了解业主单位估算的工程总投资。
- c) 监理单位应了解业主单位确定的初步验收策略和验收条件。
- d) 监理单位宜协助业主单位编制招标书,并要求在招标书中初步确定合同执行的里程碑。
- e) 当获取现货软件产品时,监理单位应审查要求是否包含如下内容,并提出监理意见:
 - 1) 满足系统建设目标和系统需求;
 - 2) 对文档的要求;
 - 3) 对知识产权的要求;
 - 4) 对此软件产品的服务和支持要求;
 - 5) 对供货单位提供此软件产品能力的要求。

5.2.3 招标过程的监理

招标过程的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位宜协助业主单位建立选择承建单位的规程,包括标书的评价准则和符合需求的程度。
- b) 监理单位宜协助业主单位审查投标单位的工程能力,应考虑以下内容:
 - 1) 资质文件的真实性和完整性;
 - 2) 投标单位的技术资质及等级与本工程所需技术及特定要求的符合性;
 - 3) 投标单位工程人员的资格与本工程所需技术及特定要求的符合性。
- c) 如果工程涉及分包,监理单位宜协助业主单位对分包单位进行审查。
- d) 监理单位宜协助评标,协助业主单位根据投标单位的标书、能力评价和其他必要的因素选择合格的承建单位。

5.2.4 合同准备、签订阶段的监理

合同准备、签订阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求在承建合同中明确承建单位应接受监理机构的监理。
- b) 如果工程涉及分包,监理单位应协助业主单位要求承建单位负责对分包单位进行管理。
- c) 监理单位宜参与业主单位与承建单位的合同签订过程,对合同的如下内容提出监理意见:
 - 1) 功能要求;
 - 2) 技术要求;
 - 3) 质量责任;
 - 4) 测试标准和验收要求;
 - 5) 工程阶段划分;
 - 6) 质量和进度要求。

- d) 监理单位宜协助业主单位根据下列原则评价准备签订的合同：
 - 1) 合同中对目标系统的要求覆盖用户的系统建设目标；
 - 2) 合同中对目标系统的要求是前后一致的；
 - 3) 已规定处理变更和升级问题的必要规程；
 - 4) 如适用，已规定相关各方接口与合作的规程及其范围；
 - 5) 验收准则和规程符合对目标系统的要求；
 - 6) 已明确监理单位在工程款支付中的作用；
 - 7) 工程的里程碑已划分和界定，并作为工程阶段性付款的依据。
- e) 监理单位宜要求业主单位组织与合同执行、管理相关的部门参与合同见证工作。
- f) 监理单位应要求工程各方启动合同管理机制及其配套的文档编制、配置管理和变更控制措施。

6 工程设计阶段

6.1 监理目标

监理单位通过监理工作，应实现如下目标：

- a) 促使承建单位提交的软件工程项目计划合理、可行，并与承建合同相符；
- b) 促使承建单位系统需求分析符合正确性、完备性、准确性、可测试性和一致性；
- c) 促使承建单位的系统设计方案满足软件工程项目的系统需求和有关的法规、标准，并符合承建合同的要求。

6.2 监理内容和要点

6.2.1 工程计划制定的监理

工程计划制定的监理内容和要点如下：

- a) 监理单位应要求承建单位提交工程计划文档，并要求其包括如下内容：
 - 1) 工程的组织结构(包括外部组织)、人员职责及其能力要求；
 - 2) 工程环境，包括测试环境、程序库、设备、设施、标准、规程和工具；
 - 3) 任务分解安排，连同预算、人员、物理资源、软件规模和相关任务进度安排；
 - 4) 进度安排、跟踪和报告方法；
 - 5) 软件产品或服务的质量特性的管理，可以制定独立的质量保证计划；
 - 6) 软件产品或服务的安全、保密安全和其他关键需求的管理，可以制定独立的安全、保密安全计划；
 - 7) 如适用，应包括分包单位的管理；
 - 8) 验证和确认方式和条件；
 - 9) 风险管理；
 - 10) 用户培训计划。
- b) 监理单位应根据下列准则审核工程计划，并提出监理意见：
 - 1) 与承建合同的可追溯性；
 - 2) 系统范围及工作任务分解的完整性；
 - 3) 工程过程及重要里程碑划分的合理性，包括适宜的软件生存周期模型；
 - 4) 工程规模估算方法的正确性，包括对工程项目任务和工作产品规模、时间安排、资源的使用；
 - 5) 工程进度计划的合理性，包括项目质量保证计划、配置管理计划等；
 - 6) 工程计划中部署现货产品(软件和硬件)的可行性；
 - 7) 对工程风险有必要的识别、分析、处理和跟踪。
- c) 监理单位应促使业主单位和承建单位适时对工程计划及其相关文档进行评审，并及时取得各

方对工程计划的书面批准和承诺。

- d) 监理单位宜在了解系统内容和工程计划的基础上,根据下列准则制定监理实施细则:
 - 1) 与业务目标的符合性;
 - 2) 与监理规划的可追溯性、一致性;
 - 3) 与工程专业技术的符合性;
 - 4) 监理工作流程、控制要点、监理方法的可行性。

6.2.2 系统需求分析阶段的监理

系统需求分析阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求承建单位为系统需求分析过程的实施提交详细的计划,并要求业主单位予以相应的配合。
- b) 监理单位应督促承建单位按照计划的要求开展系统需求分析活动。
- c) 监理单位宜要求业主单位及承建单位定义并分析系统建设目标。如适用,监理单位宜要求业主单位和承建单位定义并分析业务流程再造、业务持续改进、信息资源规划及业务指标评价体系。
- d) 监理单位应要求承建单位提交系统需求文档,对系统需求文档编制的监理见 A.1,变更的监理见 A.4。监理单位宜检查系统需求文档的如下内容,并提出监理意见:
 - 1) 系统的功能和性能;
 - 2) 业务、组织和用户的需求及相关方的需要;
 - 3) 如适用,可包括人机工程学要求及其他接口要求;
 - 4) 运行和维护的需求;
 - 5) 系统设计限制因素;
 - 6) 系统评审和验收测试方面的需求;
 - 7) 安全和保密安全的需求;
 - 8) 法律法规要求、合同要求以及有关技术标准要求。
- e) 监理单位宜协助业主单位组织通过评审、确认、联合评审等方式根据下列准则评价系统需求:
 - 1) 与合同的可追溯性、一致性;
 - 2) 业务目标及系统建设目标的可追溯性、一致性;
 - 3) 如适用,信息资源规划和业务指标评价体系的可测试性;
 - 4) 如适用,业务流程再造、业务持续改进、信息资源利用的可行性;
 - 5) 系统结构设计的可行性;
 - 6) 运作和维护的可行性。
- f) 监理单位宜要求承建单位提交系统验收初步方案。
- g) 监理单位应监督承建单位解决系统需求分析中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

6.2.3 系统结构设计阶段的监理

系统结构设计阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求承建单位为系统结构设计过程的实施提交详细的计划,并督促承建单位按计划开展系统结构设计活动。
- b) 监理单位宜要求业主单位制定相应业务指标评价体系,督促承建单位对系统结构开展合理的方案设计。如适用,监理单位宜推动业主单位按计划开展业务流程再造、业务持续改进、信息资源利用的设计活动。
- c) 监理单位应要求承建单位提交系统结构设计文档,对系统结构文档编制的监理见 A.1,变更的监理见 A.4。监理单位宜检查系统结构设计文档的如下内容,并提出监理意见:
 - 1) 应建立系统的顶层结构;

- 2) 系统结构应标出硬件、软件和人工操作项；
 - 3) 应保证所有系统需求分配到各项中；
 - 4) 应顺序标出硬件配置项、软件配置项和手工操作项；
 - 5) 分配到各项中的系统结构和系统需求应形成文档。
- d) 监理单位宜协助业主单位通过审核、确认、联合评审等方式根据下列原则评价系统结构设计：
- 1) 与合同的可追溯性、一致性；
 - 2) 与业务目标的符合性；
 - 3) 系统需求的可追溯性、一致性；
 - 4) 所使用的设计标准和方法的适宜性；
 - 5) 软件项满足指定需求的可行性；
 - 6) 信息资源规划和业务指标评价体系的可测试性；
 - 7) 业务流程再造、业务持续改进、信息资源开发的可行性；
 - 8) 运作与维护的可行性。
- e) 监理单位应监督承建单位解决系统结构设计中发现的问题和不合格项，并提出监理意见。

7 工程实施阶段

7.1 监理目标

监理单位通过监理工作，应实现如下目标：

- a) 促使承建单位的软件需求分析文档、软件设计文档满足系统需求和系统设计方案的要求；
- b) 督促承建单位的编码、测试活动，验证软件符合系统需求和系统设计的要求；
- c) 促使工程实施过程满足承建合同的要求，并与工程计划相符。

7.2 监理内容和要点

7.2.1 软件需求分析阶段的监理

软件需求分析阶段的监理内容和要点如下：

- a) 监理单位应要求承建单位为软件需求分析过程的实施提交详细的计划，并要求业主单位予以相应的配合。
- b) 监理单位应督促承建单位按照计划的要求开展软件需求分析活动。
- c) 监理单位应要求承建单位提交软件需求文档，对软件需求文档编制的监理见 A.1，变更的监理见 A.4。监理单位宜检查软件需求文档的如下内容，并提出监理意见：
 - 1) 功能与能力规格说明，包括性能、物理特性和软件项执行的环境条件；
 - 2) 鉴定需求；
 - 3) 安全规格说明；
 - 4) 保密安全规定；
 - 5) 数据定义和数据库需求；
 - 6) 在运作和维护场所，对已交付的软件产品的安装与验收需求；
 - 7) 用户文档；
 - 8) 用户操作与执行需求；
 - 9) 用户维护需求；
 - 10) 如适用，可包括软件项的外部接口；
 - 11) 如适用，可包括人机工程学规格需求。
- d) 监理单位宜协助业主单位组织通过评审、确认、联合评审等方式根据下列准则评价软件需求：
 - 1) 与合同的可追溯性和一致性；
 - 2) 与业务目标和系统建设目标的一致性；

- 3) 与系统需求和系统设计的可追溯性、一致性;
- 4) 内部一致性;
- 5) 基于信息资源规划和业务指标评价体系的可测试性;
- 6) 业务流程再造、业务持续改进、信息资源开发的可行性;
- 7) 软件设计的可行性;
- 8) 运作和维护的可行性。

e) 监理单位应监督承建单位解决软件需求分析中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

7.2.2 软件结构设计阶段的监理

软件结构设计阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求承建单位为软件结构设计过程的实施提交详细的计划,并督促承建单位按照计划的要求开展软件结构设计活动。
- b) 监理单位应要求承建单位提交软件结构设计文档,对软件结构设计文档编制的监理见 A.1,变更的监理见 A.4。
- c) 如适用,监理单位宜检查承建单位编制的接口的顶层设计和数据库的顶层设计。
- d) 监理单位宜检查承建单位编制用户文档的最初版本。
- e) 监理单位应要求承建单位提交软件集成的初步测试需求和进度安排。
- f) 监理单位宜协助业主单位组织通过评审、确认、联合评审等方式根据下列准则评价软件结构设计:
 - 1) 软件项需求的可追溯性;
 - 2) 与软件项需求的外部一致性;
 - 3) 软件部件之间的内部一致性;
 - 4) 所采用的设计方法和标准的适宜性;
 - 5) 详细设计的可行性;
 - 6) 运作与维护的可行性。
- g) 监理单位应监督承建单位解决软件结构设计中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

7.2.3 软件详细设计阶段的监理

软件详细设计阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求承建单位为软件详细设计过程的实施提交详细的计划,并督促承建单位按照计划的要求开展软件设计活动;
- b) 如适用,监理单位应要求承建单位提交详细设计文档,对详细设计文档编制的监理见 A.1,变更的监理见 A.4;
- c) 如适用,监理单位应检查承建单位编制的接口的详细设计和数据库的详细设计;
- d) 监理单位应督促承建单位解决软件详细设计中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

7.2.4 软件编码和测试阶段的监理

软件编码和测试阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求承建单位为软件编码过程和单元测试过程的实施提交详细的计划,并督促承建单位按照计划的要求开展工作;
- b) 监理单位宜检查承建单位单元测试过程中的问题的记录及其改正的记录。

7.2.5 软件集成阶段的监理

软件集成阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求承建单位提交软件集成计划,并督促承建单位按照计划的要求开展软件集成活动;
- b) 监理单位宜监督承建单位解决软件集成中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

7.2.6 软件合格性测试阶段的监理

软件合格性测试阶段的监理内容和要点如下：

- a) 监理机构应要求承建单位提交测试计划,并督促承建单位按照计划的要求开展软件合格性测试活动。
- b) 当要获取现货软件产品时,监理机构应验收现货软件产品是否满足下列条件,并提出监理意见:
 - 1) 满足合同的要求;
 - 2) 满足系统建设目标和系统需求;
 - 3) 具有有效的文档;
 - 4) 满足知识产权的要求;
 - 5) 供货单位具备提供此软件产品及其服务的能力。
- c) 监理机构应监督承建单位解决软件合格性测试中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

7.2.7 系统集成阶段的监理

系统集成阶段的监理内容和要点如下：

- a) 监理机构应要求承建单位提交系统集成计划。该计划应包括测试需求规程、数据、职责和进度安排。
- b) 监理机构应督促承建单位按照集成计划的要求开展系统集成活动并提交系统集成文档,对系统集成文档编制的监理见 A.1,变更的监理见 A.4。
- c) 监理机构宜根据下列准则审核已集成的系统,并提出监理意见:
 - 1) 与合同的一致性;
 - 2) 与系统需求的一致性;
 - 3) 业务目标的符合性;
 - 4) 所采用的测试方法和标准的适宜性;
 - 5) 与预期结果的符合程度,包括但不限于与信息资源规划、业务流程再造需求及业务持续改进需求和业务指标评价体系的符合程度;
 - 6) 系统合格性测试的可行性;
 - 7) 运作与维护的可行性;
- d) 监理机构应监督承建单位解决系统集成中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

8 工程验收阶段

8.1 监理目标

监理机构通过监理工作,应实现如下目标：

- a) 跟踪培训过程,促使培训达到合同的要求;
- b) 协助业主单位进行初验、试运行和终验的工作,促使工程项目的最终功能和性能符合承建合同、法律、法规和标准的要求;
- c) 协助业主单位、承建单位进行软件工程项目的移交工作,促使工程项目顺利完成。

8.2 监理内容和要点

8.2.1 培训阶段的监理

培训阶段的监理内容和要点如下：

- a) 监理机构应要求承建单位确定培训的类型、水平以及需要培训人员的类别,提交包括实施进度安排、资源需求和培训需求的培训计划文档;
- b) 监理机构应督促承建单位按照培训计划的要求开展培训阶段的活动;
- c) 监理机构应要求承建单位拥有可执行培训计划并具备相关培训能力的合格培训人员;

- d) 监理单位应要求承建单位提交培训记录；
- e) 监理单位宜依据培训需求、培训计划和培训记录对培训效果提出监理意见。

8.2.2 系统初验阶段的监理

系统初验阶段的监理内容和要点如下：

- a) 监理单位应对承建单位的初验申请进行审查。初验条件应符合合同规定,并符合如下条件:
 - 1) 可提交合同规定的文档；
 - 2) 软件产品已纳入配置管理并可交付；
 - 3) 软件系统已通过测试,必要时,监理单位应要求承建单位提交第三方测试机构出具的测试报告,第三方测试机构应经业主单位和监理单位同意。
- b) 监理单位应审查承建单位提交的验收方案(验收计划、验收目标、责任双方、验收范围、验收提交清单、验收标准、验收方法等)的符合性及可行性。
- c) 监理单位宜对承建单位提交的文档进行审核,并提出监理意见。
- d) 监理单位宜协助业主单位根据下列准则确认软件产品,并提出监理意见:
 - 1) 与合同的一致性；
 - 2) 与系统需求的一致性；
 - 3) 与预期结果的符合程度,包括但不限于与信息资源规划、业务流程再造需求及业务持续改进需求和业务指标评价体系的符合程度；
 - 4) 与业务需求的符合程度；
 - 5) 与运行环境的适用性；
 - 6) 运作和维护的可行性。
- e) 监理单位应监督承建单位解决系统初验中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

8.2.3 系统试运行阶段的监理

系统试运行阶段的监理内容和要点如下：

- a) 监理单位应要求承建单位为系统试运行过程的实施提交详细的计划；
- b) 必要时,监理单位应督促承建单位协助业主单位进行系统安装,该安装活动和结果应形成文档；
- c) 当安装的软件产品正在代替现有系统时,监理单位应检查承建单位支持合同要求的并行运行的活动；
- d) 监理单位宜协助承建单位和业主单位按照计划实施试运行活动；
- e) 监理单位应要求承建单位配合业主单位试运行过程中的测试,测试的结果应形成文档；
- f) 监理单位应监督承建单位解决系统试运行中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

8.2.4 系统终验阶段的监理

系统终验阶段的监理内容和要点如下：

- a) 监理单位应要求承建单位按合同中的规定提交评价、评审、审核、测试和解决问题的报告。并审核是否达到合同规定的验收条件,验收条件还应包括如下内容:
 - 1) 满足初验的条件；
 - 2) 初验合格；
 - 3) 试运行正常或者出现的问题已经得到解决。
- b) 监理单位协助业主单位根据已确定的验收策略和准则准备验收,宜包括准备测试用例、测试数据、测试规程和测试环境,并确定承建单位参与的程度。
- c) 监理单位宜协助业主单位对可交付软件产品或服务进行验收评审和验收测试,验收活动和结果应形成文档。
- d) 监理单位宜协助业主单位根据下列准则验收系统,并提出监理意见：

- 1) 与合同的一致性;
 - 2) 与系统需求的一致性;
 - 3) 与业务需求的符合程度;
 - 4) 与业务结果的符合程度,包括但不限于与信息资源规划、业务流程再造需求及业务持续改进需求和业务指标评价体系的符合程度。
- e) 监理单位应监督承建单位解决系统终验中发现的问题和不合格项,并提出监理意见。

8.2.5 工程移交阶段的监理

工程移交阶段的监理内容和要点如下:

- a) 监理单位应要求承建单位提交工程款支付的申请,宜包括软件交付清单和相关工程文档;
- b) 监理单位宜依据合同中的有关条款协助业主单位进行工程决算及处理相关事宜;
- c) 监理单位宜协助工程参与各方完成对工程的总结和后续系统运行的建议;
- d) 监理单位应完成工程监理总结,整理完成与工程有关的全部监理文档,并移交。

附录 A

(规范性附录)

软件工程支持过程的监理

A.1 软件工程文档编制过程的监理

软件工程文档编制过程的监理内容和要点如下：

- a) 监理机构宜与业主单位、承建单位共同制定软件工程项目所需文档的计划,每种文档应包括如下内容:
 - 1) 标题或名称;
 - 2) 目的;
 - 3) 文档的使用单位及人员;
 - 4) 有关输入、开发、评审、修改、批准、生产、贮存、发行、维护和配置管理的规程和职责;
 - 5) 中间和最终版本的日程安排。
- b) 监理机构宜与业主单位、承建单位共同对工程所需文档的设计、开发做出要求,应包括如下内容:
 - 1) 每一种指明的文档应根据适合的文档编写标准进行设计,这些标准包括格式、内容叙述、页码编写、插图、表格安排、专利标志、保密安全标志、封装以及其他叙述项目。
 - 2) 文档输入数据的来源和适合性应加以确认。可以使用自动化的文档编制工具。
 - 3) 编制的文档应按照其文档编制标准加以评审和编辑,以便符合格式、技术内容和表述方式要求。文档在发布前应由授权人员批准。
- c) 监理机构宜与业主单位、承建单位共同对工程所需文档的编制过程做出要求,应包括如下内容:
 - 1) 文档应按照计划编制和提供。文档的编制和发行可以使用纸张、电子或其他媒体。主要资料应按照有关记录保存、保密安全、维护和备份要求妥善贮存。
 - 2) 应按照配置管理过程进行控制。
- d) 监理机构宜与业主单位、承建单位共同对工程所产生文档的维护做出要求,应包含如下内容:
 - 1) 对文档的修改应按照业主单位、监理机构、承建单位共同确定的流程执行;
 - 2) 对于配置管理下的文档,修改工作应按照配置管理过程管理。

A.2 软件工程配置管理过程的监理

软件工程配置管理过程的监理内容和要点如下：

- a) 监理机构应敦促承建单位建立有效的配置管理过程,确定实施管理和技术规程的策略,以及标识、定义系统中的软件项并指定基线。
- b) 监理机构宜监督承建单位配置管理的执行情况。包括控制软件项的修改和发行;记录和报告软件项的状态和修改申请。
- c) 监理机构宜与业主单位、承建单位共同对配置管理做出要求,应包含如下内容:
 - 1) 配置项的完整性、协调性和正确性;
 - 2) 能控制配置项的储存、处理和交付。

A.3 软件工程质量保证过程的监理

软件工程质量保证过程的监理内容和要点如下：

- a) 监理单位应要求承建单位提交执行质量保证过程活动和任务的计划文档。计划应包含如下内容：
 - 1) 开展质量保证活动的质量标准、方法、规程和工具；
 - 2) 合同评审及其协调规程；
 - 3) 质量记录的标识、收集、归档、维护和处理的规程；
 - 4) 开展质量保证活动的资源、日程和职责；
 - 5) 活动和任务。
- b) 监理单位应要求承建单位实施计划中的和持续的质量保证活动和任务。
- c) 监理单位应要求承建单位编制并提交质量活动和任务及其实施情况、发现的问题以及解决办法的记录。
- d) 存在分包工程时，监理单位应协助业主单位要求承建单位对分包单位进行质量管理并承担

A.4 软件工程变更控制过程的监督

软件工程变更控制过程的监督内容和要点如下：

- a) 监理单位宜协助业主单位和承建单位建立变更沟通机制；
- b) 监理单位应及时对变更进行响应，任何变更都需要得到业主单位、监理单位、承建单位的确认；
- c) 监理单位宜协助业主单位认定工程变更的目标、范围；
- d) 监理单位宜对变更风险以及变更效果评估，并审核变更方案，提出监督意见；
- e) 监理单位宜要求业主单位和承建单位妥善保管有关的变更记录；
- f) 监理单位宜协助业主单位与承建单位通过谈判来控制对合同的变更，应调查变更对工程计划、费用、效益、质量和进度的影响。

附 录 B
(资料性附录)
软件工程监理控制措施

B.1 工程阶段计划的审查

工程阶段计划的审查的内容如下：

- a) 监理单位应要求承建单位为各阶段活动的实施提交详细的实施计划。必要时,可以制定彼此独立的计划,这些计划应形成文档。计划应包括但并不限于如下内容:
 - 1) 及时完成任务的进度表;
 - 2) 工作成果的评估;
 - 3) 执行任务所需充分的资源;
 - 4) 任务的分配;
 - 5) 责任的指定;
 - 6) 与任务或过程自身有关的风险的量化;
 - 7) 过程执行过程中采用的质量控制度量;
 - 8) 与过程执行有关的费用;
 - 9) 环境和基础结构的保证。
- b) 监理单位宜评价实施计划,评价时要考虑下列准则,并提出监理意见:
 - 1) 计划内容与法律、法规、标准、规范的符合性;
 - 2) 计划内容的合理性和可行性;
 - 3) 计划内容与合同、总体计划的符合性;
 - 4) 计划执行的组织结构。

B.2 工程过程的跟踪

工程过程的跟踪的内容是监理单位宜验证过程的执行,提出监理意见,并向业主单位提供过程进展的报告。验证时要考虑下列准则:

- a) 为工程选定的过程是适当的,已按计划执行并满足合同要求;
- b) 工程过程所采用的标准规程和环境是适当的;
- c) 根据合同要求为工程配备经过培训的人员。

B.3 确认

确认的内容如下:

- a) 监理单位宜协助业主单位制定确认计划。
- b) 监理单位宜协助业主单位为分析测试结果准备选定的测试需求、测试用例和测试规格说明。
- c) 监理单位宜协助业主单位实施确认过程,确认过程和结果应形成文档。测试包括代表性用户使用软件产品能够成功地完成预期任务的测试等。

B.4 联合评审

联合评审的内容如下:

- a) 必要时,应按照工程计划中的规定,在预先确定的里程碑处进行联合评审。
- b) 在每次联合评审时,监理单位应协调各方就下列事项达成协议:

- 1) 会议代表、软件产品(活动的结果)和需要评审的问题;
 - 2) 范围和程序;
 - 3) 评审的输入和输出准则。
- c) 评审期间发现的问题应加以记录,并按要求记录问题解决过程。
- d) 评审结果应形成文档并分发。监理单位应协调各方就评审结论、措施责任和结果准则达成协议。
- e) 实施联合评审,评价时要考虑下列准则:
- 1) 完整并符合标准和规范;
 - 2) 变更被正确地实施并且仅仅影响配置管理过程所标明的区域;
 - 3) 遵循适用的规程;
 - 4) 已为下一个活动做好准备;
 - 5) 根据工程的计划、进度安排、标准和指南,正在进行开发、运作或维护。

B.5 审核

审核的内容如下:

- a) 应按工程计划中的规定,监理单位在预先确定的里程碑处进行审核。
- b) 审核人员对他们审核的软件产品和活动应无直接责任。
- c) 在每次审核时,监理单位应协调各方就下列事项协商一致:
 - 1) 代表;
 - 2) 需审核的软件产品(和活动的结果);
 - 3) 审核范围和规程;
 - 4) 审核的输入和输出准则。
- d) 审核中出现的问题应加以记录,并按要求记录问题解决过程。
- e) 监理单位完成审核之后,审核结果应形成文档,并提供给承建单位,承建单位应了解监理单位在审核中发现的问题,并做出解决有关问题的计划。
- f) 审核时,审核结果应考虑下列准则:
 - 1) 编码的软件产品应反映设计文档;
 - 2) 文档所述的验收评审和测试需求对于软件产品的验收是适当的;
 - 3) 测试数据符合规格说明;
 - 4) 软件产品已成功进行测试并符合其规格说明;
 - 5) 测试报告是正确的,实际情况和预期结果之间的差异已得到解决;
 - 6) 用户文档符合规定的标准;
 - 7) 已按照适用的需求计划和合同完成了活动;
 - 8) 费用和进度符合制定的计划。

B.6 问题解决

问题解决的内容如下:

- a) 监理单位应与业主单位、承建单位共同协商建立软件工程项目问题解决机制,以便处理在软件工程项目中发现的所有问题(包括不合格项)。这种过程应符合下列要求:
 - 1) 该机制应是一个闭环,以便保证发现的所有问题及时地报告并纳入问题解决过程,及时着手采取措施。合适时,将存在的问题告知有关各方,标识、分析原因;可能时,要清楚问题原因,达到解决和处理,跟踪并报告状态。问题的记录要按合同中的规定保存。
 - 2) 该机制应对问题分类、优先级做出安排,以便对问题分类并排出优先顺序。每一问题均应