**三、技术方案**

**（一）监理工作的范围和目标**

**1.1 监理范围及主要监理内容**

**1.1.1 监理范围**

食品药品监管信息化平台建设（一期）监理项目

**1.1.2 主要监理内容**

**1.1.2.1工程质量控制**

**系统集成质量的控制**

（1）系统集成方案的审核和确认；

（2）对采购的硬件设备的质量进行检验和验收；

（3）设备安装、系统软件的安装调试进行监督、检查和验收；

（4）参与对系统集成的总体验收。

**系统质量保证检测**

本系统根据需要进行测试的，应从网络、设备、信息安全等方面进行专业性检验，评价系统是否满足系统设计指标及合同规定的要求，并出具具有法律效力的测试报告。

**系统安全质量控制**

（1）负责系统安全方案的审核和确认；

（2）对安全系统的采购、安装、调试、配置过程的监督。

**软件开发质量的控制**

（1）软件开发阶段性计划的审核和确认；

（2）对金税三期第二阶段河南地税建设项目的需求分析、概要设计、详细设计了解和掌握，并对软件开发、软件测试与软件验收各个阶段进行把关；

（3）对承建单位的软件开发质量进行审核；

（4）源代码、应用程序及相关文档的移交验收等；

（5）对软件开发是否符合国家税务总局及其他相关标准规范等进行审核和确认。

**培训的质量控制**

（1）审核确认承建单位的培训计划；

（2）监督承建单位实施其培训计划，并征求用户的反馈意见；

（3）审核确认承建单位的培训总结报告。

**1.1.2.2工程进度控制**

（1）审核承建单位的进度分解计划，确认分解计划以保证总体计划目标；

（2）对项目实施进度进行实时跟踪，并要求承建单位对进度计划进行动态调整，以确保项目的阶段和总体进度目标的实现；

（3）当工期目标出现偏离时，应及时指出，并提出对策建议，同时监督承建单位尽快采取措施。

**1.1.2.3工程投资控制**

（1）通过对系统的总体设计方案和工程实施中的方案及设计的评估和优化，确保投资控制在预算和合理、性价比高的范围内。

（2）协助建设单位将付款进度与工程质量和形象的进度结合起来；

（3）负责根据相关文件要求，做好设计变更、经济签证相关审核报送工作；

（4）负责工程决算初审工作，并及时将审核结果上报建设单位。

**1.1.2.4工程合同管理**

（1）跟踪检查合同的执行情况，确保承建运维商按时履约；

（2）对合同工期的延误和延期进行审核确认；

（3）对工程暂停，复工等事宜进行审核确认；

（4）对合同变更、索赔、违约等事宜进行审核确认；

（5）根据合同约定，审核承建单位提交的支付申请；

（6）建立变更控制系统；对工程变更控制，明确界定项目变更的目标，防止变更范围的扩大化，加强变更风险以及变更效果的评估；

（7）任何变更都要得到三方（建设单位、监理单位和承建单位）的书面确认。

**1.1.2.5信息管理/工程文档管理**

（1）根据建设单位要求提出相应的项目文档管理规范；

（2）做好监理日记及工程大事记；

（3）做好合同批复等各类往来文件的批复与存档；

（4）做好项目协调会、技术专题会的会议纪要；

（5）管理好实施期间的各类技术文档；

（6）提交验收所需的管理文档汇编；

（7）项目周报、月报；

（8）监理工程师通知单；

（9）阶段性项目总结。

**1.1.2.6项目安全管理**

（1）协助建设单位审核监测系统建设的有关安全保密工程技术方案；

（2）负责项目建设实施过程中安全控制，防止出现安全事故。

**1.1.2.7项目知识产权的管理**

（1）负责项目建设过程中所产生成果的知识产权保护，防止被非授权使用；

（2）负责项目建设过程中涉及知识产权的产品和系统的使用审核，保证不在本项目建设中出现违反知识产权的行为。

**1.1.2.8项目的协调和组织**

（1）接受委托，负责协调项目所涉及的各单位之间的工作关系，并协调解决项目建设过程中的各类纠纷。

（2）监理方应通过必要的会议制度来实施协调工作，主要包括项目例会、专题讨论会、专家评审会、问题通报会、监理协调会、监理交底会、阶段工作总结会、阶段以及最终验收会和参与建设单位组织的有关会议等。

**1.1.2.9测试要求**

要求投标单位具备测试资质、测试人员和测试设备，并根据要求对软件及设备功能、性能进行测试；按照信息安全等级保护相关要求进行测试或评估，并出具企业资质授权范围内的测试或评估报告。

**1.1.2.10移交及质保相关服务**

（1）组织施工单位做好验收、移交工作；

（2）组织、督促施工单位做好整个质保期内相关维护工作；

（3）监督档案规范移交，如监理方责任，档案出现问题，扣除总价款的1%-2%。

**1.2监理目标**

**1.2.1 指导思想**

在食品药品监管信息化平台建设（一期）项目中实施工程监理，应首先以现行国家、行业和地区的有关法律、法规、规定为依据，对食品药品监管信息化平台建设（一期）项目的相关业务、行为及活动进行监视、督察、控制和评价，确保在工程建设中遵循国家的有关法律法规，并依照工程监理方案进行工程建设实施。

基本的规范和法规有：

 《信息化工程监理规范》－GB/T 19668.1－2005（国家标准）

 信息产业部《信息系统工程监理暂行规定》

 《建设工程监理规范》（GB50319-2000）

 《中华人民共和国合同法》

 建设部（95）737号文《工程建设监理规定》

 各招标文件中明确的技术规范。

在对工程施工的实际监理过程中，使用项目管理的手段，对工程进行规范化管理，工作流程按ISO9000标准规范操作，使工程建设质量符合最新的行业技术质量标准规范，保证工程质量的科学化、规范化。

**1.2.2 监理目标**

安全监控目标：参照施工合同规定的安全目标执行

质量控制目标：参照施工合同规定的质量目标执行

工期监控目标：参照业主与施工单位签定的合同工期

投资控制目标：控制在批准的预算范围内

**1.2.3 本项目的重点监理目标**

根据招标文件要求，并在充分理解项目监理建设内容和建设目标的基础上，我方明确了对本项目的监理工作目标，同时细化监理工作目标，使每个阶段、每个环节的监理工作更明确、更有目的性。具体监理工作目标如下：

**（1）质量目标控制**

实现合同和设计书中的各项功能，并符合设计书中的质量标准，将监理项目建设成一个先进、实用、体现当代高新技术水平的设备工程，同时保证系统的可靠性、安全性和高性能，并经建设方和承建方、监理方三方签字认可的变更。

质量控制的目标，主要包括设备设计质量控制目标、设备制造质量控制目标、(外购)材料和设备质量控制目标、设备安装和调试质量控制目标、软件质量控制目标等。达到招标文件、承建合同和监理合同的要求。

**（2）进度目标控制**

严格按合同工期控制工程施工工期，审查施工单位制定的网络计划，定期检查网络计划执行情况。根据实际情况督促审查施工单位调整网络计划，使其能够按期完工。

**（3）投资目标控制**

严格控制各项工程变更，审查工程变更的合理性。不得突破工程预算，负责合格项目的验收签证，此证作为业主审查承包商工程量支付其工程款的基本依据。

**（4）安全目标控制**

检查、督促施工单位建立健全安全管理体系，经常检查现场安全技术措施的实施情况和安全设施的配备情况，及时发现施工中不安全因素，把安全隐患消灭在萌芽状态，促进安全目标的实现。

**（5）信息管理（资料）目标控制**

本项目监理工作范围是指依据招标文件规定监理单位所承担的监理任务的工作范围，如对交货工期的管理、设备接收、开箱验收、设备安装调试的监理、接口协调和测试的监理、软件设计开发测试的监理、系统预验收及终验收的监理、合格工程数量审核签证等。我公司项目组人员对以上各个阶段资料会进行认真整理，以达到监理规范中相关要求。

**（6）合同、信息管理目标控制**

审核施工单位所有进场人员相关证件是否符合招标文件及合同要求，审核所有进场材料设备购置手续，杜绝具有质量隐患及不正当渠道材料设备进场。工程现场的施工单位必须接受监理单位的监督管理。

**（7）及协调有关单位的工作关系**

要求监理单位协调好现场各有关单位的关系，处理解决各单位之间的矛盾和问题，协助委托人办理与工程相关的所有手续。认真履行建设方、设计方、承建方、监理方各方关系，通过例会、报告等制度，通过各种监理方法使本设备监理项目顺利、高效进行。

**1.2.4 监理依据**

**（1）基本依据**

 国家和地方现行的有关信息系统建设及监理的法律、法规、规范和标准

 国家和地方政府批准的有关规定、规划要点及标准

 工程设计文件（包括图纸、技术说明、标准图集、设计变更等）

 依法签订的与本工程有关的经济合同和协议

如若出现国家有关法律、法规变化，本合同应根据国家有关法律、法规作相应调整。

**（2）国家、地方政府的信息工程、信息工程监理的管理办法及基本技术规范**

 信息化工程监理规范第1部分至第6部分 (国家标准)；

 《建设工程监理规范》（GB50319-2000）；

 信息产业部570号文《信息系统工程监理暂行规定》（2002年）；

 建设部（95）737号文《工程建设监理规定》。

**（3）相关规定和技术标准**

■**计算机信息系统类标准**

（1）《应急通信手册》（国际电信联盟2015）；

（2）《国际电信联盟应急通信大全》（国际电信联盟2007）；

（3）《信息技术开放系统互连网络层安全协议》（GB/T17963）；

（4）《操作系统安全技术要求》 GB/T20272-2006；

（5）《数据库管理系统通用安全技术要求》 GB/T20273-2006；

（6）《共用计算机互联网工程设计规范》（YD/T5037-2005）；

（7）《城市警用地理信息系统建设规范》 (GA/T493-2004）；

■**信息安全类标准**

（8）《信息系统等级保护安全设计技术要求》GB/T24856-2009；

（9）《信息系统安全等级保护基本要求》GB/T22239-2008；

（10）《信息系统安全等级保护定级指南》GB/T22240-2008；

（11）《信息系统安全管理要求》GBT20269-2006；

（12）《电子政务电子认证体系建设总体规划》国密局联｛2007｝2号；

（13）《电子政务电子认证基础设施建设要求》国密局字｛2010｝477号；

（14）《电子政务密钥管理体系建设总体规划》国密局发[2009]6号；

（15《电子政务外网密钥管理基础设施建设要求》国密局字[2010]328号。

**（二）监理组织机构和工作制度**

**2.1本项目监理组织机构及人员配置**

**2.1.1 现场监理组织机构结构图**

本项目监理组通过如下的结构图体现：

食品药品监管信息化平台建设（一期）监理项目

监理总体负责人

总监理工程师

法律顾问

专家顾问组

总监代表

工程信息管理员

见证员

监理员

安全员

专业监理工程师

**图2.1-1工程项目现场监理组织机构图**

**2.1.2 公司对现场监理机构监督管理**

我方在安排组织机构时充分考虑合理的管理层次和合理的职能划分。

* **合理的管理层次**

本项目监理工作实行总监理工程师负责制，由总监挂帅，对项目整体进行管理。

我方承诺，派驻本项目的监理工程师专业结构合理，数量和比例满足监理工作实际需要。我方会在委托监理合同签订后在合理的工作日内将监理机构的组织形式、人员构成以及对总监理工程师的任命书书面通知建设单位。当总监理工程师需要调整时，我方会征得建设单位同意并书面通知承建单位；当专业监理工程师需要调整时，总监理工程师会书面通知建设单位和承建单位。

* **合理的职能划分**

1. 按照组织目标和实施计划，建立合理的组织机构，包括各个管理层次和职能部门的建立；
2. 按照业务性质进行分工，确定各个部门的职责范围；
3. 按照所负责任给与各个部门、各管理人员相应的权利；
4. 明确各部门之间、上下级之间的领导和协作关系，建立通畅的信息沟通渠道；
5. 配备和使用适合工作要求的人员。

* **明确的监理职责**

根据项目的要求，监理机构的主要职责包括：

1. 对项目设计、实施的全过程进行综合管理和控制；
2. 根据不同时期和阶段的要求加强关键的管理；
3. 日常综合协调。

针对各个关键的质量控制点，监理机构会指定专项控制人员。专项控制人员根据综合控制组在各个阶段的要求派驻到工作现场，进行专项的技术把关工作。

**2.1.3 参加本项目监理人员组成情况**

**2.1.3.1 参加本项目监理人员专业对口情况**

食品药品监管信息化平台建设（一期）项目要求监理工程师必须了解计算机技术、网络建设、网络安全、综合布线、信息系统建设、通信系统、项目管理以及等专业，同时要了解行业的业务和技术特点，并将几者相结合起来，配备多专业相搭配的监理工作组，做到在管理、技术、项目等各方面和各专业上都能对建设方进行质量、进度和投资上的监督指导。针对本工程的组成部分和实际情况，我们在每个子系统的监理机构中根据需要配备相应的监理专业技术人员。专业技术人员的总体构成如下：

1、高级项目管理专业：由公司的总监和我们专业监理工程师组成，负责项目中的项目综合管理。

2、信息系统集成专业（网络和计算机系统）：由我方的专业监理工程师和工程技术人员组成，负责工程中的通讯、网络、集成等专业的技术和工程监理。

3、信息系统安全专业：由我方咨询与培训服务中心的高级安全工程师组成，在项目实施中，负责对食品药品监管信息化平台建设（一期）项目的网络安全、计算机系统安全、文件内容安全等多个安全项目进行综合的把关。

4、机房装修专业：由我方的专业机房装修监理工程师和工程技术人员组成，负责工程中的机房装修、暖通、电气的技术和工程监理。

5、综合布线专业：有综合布线专业工程技术人员组成，并有综合布线实践经验。

设备工程专业：有设备监理经验的资深工程师。

**2.1.3.2 参加本项目监理工程师数量**

根据本项目建设具体需要，分阶段派驻不同专业的监理工程师到现场。

**2.1.3.3 参加本项目监理工程师职能分工架构**

本项目采用总监负责制。

人员职位说明：

**项目总监理工程师：**吕强

**专家顾问团队：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专家成员** | **职 务** | **简 介** |
| **陈之俊主任、高级工程师** | 高级工程师、河南政府采购专家库成员、河南省信息安全测评中心主任。 | 河南省信息安全测评中心**——**河南省政府批准的、河南省信息安全测评机构。 |
| **张长松主任、高级工程师** | 高级工程师、河南政府采购专家库成员、河南省软件评测中心主任。 | 河南省软件评测中心**——**河南省工信厅推荐的软件评测机构，河南省电子机房、综合布线检测法定机构。 |
| **李东生主任、高级工程师** | 高级工程师、河南省安防检测中心主任。 | 河南省安防检测中心**——**公安部技术处授权的、河南省安防检测单位。 |
| **冯星辉主任、高级工程师** | 高级工程师、河南省电子产品质量监督检验站主任。 | 河南省电子产品质量监督检验站**——**检测电子设备法定机构。 |
| **李占波副教授、高级工程师** | 高级工程师、郑州大学副教授、河南政府采购专家库成员。 | 河南省公安厅特聘专家、郑州市政府机关办公信息系统特聘专家、郑州市保密局特聘专家。 |
| **印克沙总监理工程师** | 高级工程师，原河南省电子产品质量监督检验所高级工程师、监理工程师，现任河南中道监理公司总监理工程师。河南政府采购专家库成员。 | 多个厅局外聘专家，河南省最大信息化项目党员远程教育（1.49亿元）核心专家之一。 |

**2.1.3.4 参加本项目监理人员持证上岗情况**

凡是参加本项目监理实施工作的人员，全部具备信息产业部颁发的信息系统监理工程师资质。

**2.1.4 岗位职责说明**

**2.1.4.1 总监理工程师**

是履行本监理合同的全权负责人，行使监理合同授予的权限。对建设方的本项目负全部监理责任，对本项目监理工作有最后的决定权。

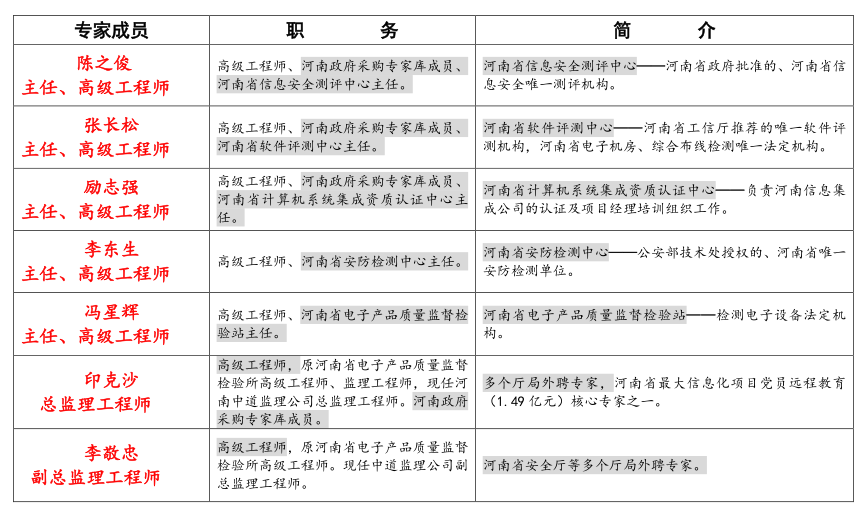
1. 负责编制监理工作计划，并组织实施、督促、检查执行情况。
2. 保持与建设方代表的密切联系，努力维护建设方利益；与工程承建单位负责人联系，建立良好的工作关系，在合同允许的范围内，根据实际情况，帮助承建单位解决存在的问题，在严格监理的同时，尽量减少人为因素给工程造成的损失。
3. 对工程监理合同的实施负全面责任；
4. 根据工程情况确定监理机构人员分工；
5. 负责监理机构日常工作，定期向监理单位报告；
6. 检查和监督监理人员的工作，根据工程项目的进展情况可进行监理人员调配，对不称职的监理人员应调换其工作；
7. 主持监理工作会议，签发工程监理机构的文件和指令；
8. 审查承建单位资质，并提出审查意见；
9. 审定承建单位的开工报告、系统实施方案、施工进度计划；
10. 组织编写并签发监理月报，监理工作阶段报告，专题报告和工程监理工作总结；
11. 主持编写工程监理规划、审批监理实施细则；
12. 主持审查和处理工程变更；
13. 参与工程质量和其他事故调查；
14. 审查承建单位竣工验收申请，组织有关人员进行竣工测试验收，签认竣工验收文件；
15. 主持整理工程项目的监理资料；
16. 审核签认承建单位的申请、支付证书和竣工结算；
17. 调解建设方与承包单位的合同争议，处理索赔、审批工程延期；
18. 组织建设方和承建单位完成工程移交。

**2.1.4.2 总监理工程师代表**

1. 总监代表按总监理工程师的授权，行使总监理工程师的部份职责和权力；
2. 总监理工程师不得将下列工作委托总监理工程师代表；
3. 主持编写工程监理规划，审批工程监理实施细则；
4. 签认工程开工/复工报审表、工程暂停令、工程款支付证书、工程竣工验收文件；
5. 调解建设方和承建单位的合同争议，处理索赔，审批工程延期；
6. 根据工程项目的进展情况进行监理人员的调配，调换不称职的监理人员；
7. 审核签认承建单位的申请、支付证书和竣工结算。

**2.1.4.3 专家顾问组**

对工程进行的关键环节和重点技术细节进行把关，在专业工程师（监理公司内部专家）与承建单位意见有重大分歧时，提供专家意见供建设单位选择。专家名单：



**2.1.4.4 专业监理工程师**

监理工程师在总监理工程师、总监代表的领导下，负责作好本专业和职责范围内一切相关监理工作，以及总监理工程师(或总监代表)交办的其他有关工作。

1. 负责编制监理规划中本专业部分及本专业监理实施细则；
2. 负责本专业监理工作的具体实施；
3. 组织、指导、检查和监督监理员的工作；
4. 协助总监理工程师审查承建单位的涉及本专业的计划、方案、申请、变更；
5. 负责核查本专业进场设备、配件、材料的原始凭证、检测报告等质量证明文件及其实物的质量情况，必要时对进场设备、配件、材料进行检验；
6. 负责本专业监理资料的收集、汇总及整理，参与编写监理月报；
7. 定期向总监理工程师提交本专业监理工作实施情况报告，对重大问题及时向总监理工程师汇报和请求；
8. 负责本专业工程量的审定；
9. 负责组织本专业分项工程测试、验收。

**2.1.4.5 监理员**

1. 在监理工程师的指导下开展监理工作；
2. 检查承建单位投入工程项目的软硬件设备、人力及其使用、运行情况，并做好检查记录；
3. 符合或从实施现场直接获取工程量核定的有关数据并签署原始凭证、文件；
4. 按详细设计说明书及有关标准，对承建单位的实施过程进行检查和记录，对安装、调试过程及测试结果进行记录；
5. 做好督导工作，发现问题及时指出并向本专业监理工程师报告；
6. 做好监理日记和有关的监理记录。

**2.1.4.6 见证员**

1、取样现场见证。在现场进行见证，监督施工单位取样员按随机取样方法和试件制作方法进行取样。

　　2、见证人在现场取样应对试样进行监护。

　　3、见证人应亲自封样加锁。

　　4、见证人必要时应与施工试验员一起将试样送至检测单位。

　　5、见证员必须在检验委托单签字，并出示“见证员证书”。

　　6、见证员对有见证送检试样负法律责任。见证人应遵守国家、省、市有关法规及专业技术规范标准的有关规定，坚持原则、坚决标准、实事求是，对不良现象要敢于抵制。见证人对见证取样试样代表性、真实性负有法律责任。

　　7、见证人应努力提高自身素质。见证人应努力学习与其工作相适应的有关专业知识，掌握建筑材料、半成品等随机抽取样方法，检测项目，质量标准性能指标及判断方法，不断提高技术水平。

8、见证人应建立见证取样档案。

（1）见证取样送检计划，见证员应与项目经理在施工前根据单位工程设计图纸分析工程规模和特点，制定有见证取样送检计划，并应符合见证取样项数的法定比例。

　　（2）见证员应按计划按检测项目施工部位及见证取样，分类建立检测项目台账。台账内容有：项目名称、施工部位、材料名称、型号、等级、规格、生产厂家或供货单位、进场数量、取样时间、代表数量、取样员姓名、检测单位、检测结果、不合格材料处理情况等。

　（3）见证数量与送检计划是否符合规定的比例，不足时应及时与有关各方商定补充计划，并报告质量监督站和检测单位。

**2.1.4.7 安全监理员**

1、在项目总监的领导下，制定落实项目安全防范措施。

2、做好项目部新进职工的登记注册工作，发放安全教育卡片，安全帽和其他劳保用品。

3、每项工程必须按公司规定，组织安全教育、安全技术交底以及安全措施的培训等。

1. 认真做好安全台账，组织安全生产检查。

5、对工程重点部位要制定书面安全措施。

6、发现重大安全隐患，应立即采取有效补救措施，并及时汇报，将隐患消灭在萌芽状态。

7、做好项目安全防护、文明施工等工作，争创安全文明达标工地。

8、严格履行职责，杜绝事故发生。

**2.1.4.8 材料员**

1、认真执行安全生产的规章制度和防火规定。  
　　2、根据施工组识设计和材料预算制度实施采购计划，确保工程进度。  
　　3、熟悉图纸，对建筑材料做到心中有数，进料应和进度同步跟上。  
　　4、对所购材料、构件、设备的质量、规格、型号必须符合设计要求。由于采购、保管原因而影响工程质量或造成质安事故，承担经济、法律责任。负责向资料员提供材料质保资料。  
　　5、负责建立材料管理制度，做到分类保管，对易燃易爆物品专地隔离存放，严格进出料管理，建立材料帐册。  
　　6、负责组织仓库值勤，设置防火防盗设施，禁止在仓库内吸烟聚会娱乐。  
　　7、负责按规定及时采购发放劳保用品。  
　　8、施工用材料工具签发领料单，凭单发料，由领料人签认，材料拿出工地必须经项目经理签发。  
　　9、协助做好IS09002系列质量体系里的有关工作。

**2.1.4.9 工程信息管理员**

1. 信息档案管理员负责每月的工程量计量．负责对施工单位申报的工程量和已完下程实物量的复核，负责工程进度款的核定。
2. 信息档案管理员负责收集整理工地所有会议(系由监理负责召集或有监理参加)的会议纪要，整理后交项目总监审查，打印后迅速发给相关专业人员或相关单位，这是信息档案管理员职责之二。
3. 信息档案管理员要及时处理各方文件，收到相关的资料文件及时与各专业监理工程师联系，确保文件资料的完整、准确、有效。
4. 信息档案管理员对报告的收发应办理签收登记手续,以便确认资料的完整性准确性和有效性。
5. 信息档案管理员对各专业监理工程师确认返回的文件资料及对工程建设各方相互往求的一切书面资料进行妥善保管，并按统一的编目系统进行分类整理归类。
6. 信息档案管理员应定期到现场巡视，负责现场各种数据的采集，计算机存储以及信息的分析处理工作。
7. 信息档案管理员协助项目总监负责现场监理组的生活后勤工作及负责现场监理组的留守工作。

**2.1.5 资源配置**

我公司针对本项目，制定了监理管理计划及人员配置，将人员分成4个组：

**2.1.5.1 各项目组负责人及职责表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目组** | **组长** | **职责内容** |
| 巡视组 | 魏山林 | 由公司技术部经理和客服人员定期和不定期的对工地现场进行巡视并记录巡视记录表。 |
| 应急指挥小组 | 印克沙 | 我公司专为本项目成立了应急指挥小组，人员手机保证7\*24小时开机，确保项目通讯畅通无阻。 |
| 专家咨询组 | 李占波 | 为相关监理组的监理工作提供技术指导；参与对工程重大方案的评审；接受专业监理工程师的咨询。 |
| 热线支持组 | 孙芳 | 我公司承诺在质保期内提供一年7\*24小时热线及技术支持，服务响应时间为1小时，对系统的运行、维护提供5\*8小时全年的实时技术支持，并给予现场支持保障。  我公司将针对本项目建立一套客户档案，通过客服部门进行不定期的电话查询并记录有关工程事宜，发现问题及时解决。对所有客户的来电来函都记录在册，以便于及时通知项目相关部门解决问题。 |

**2.2监理工作制度**

**2.2.1 监理工作质量保证管理制度说明**

**2.2.1.1 内部工作制度和会议沟通制度的建立**

在本项目的前期准备和项目实施中，建立好内部的沟通方法和工作流程是项工程建设顺利进展的前提。因此，我方在项目未开始实施前的准备阶段起就需要进行如下沟通制度的建立：

●规划工程建设中的工作关系，包括业主、供应商、各个承建单位之间的工作关系和协调机制的建立；

●建立内部例会和协调会制度，确保沟通的持续性；

●做好会议纪要；

●建立内部工作汇报制度，确保相关部门的工作能够按时通报。

**2.2.1.2 内部沟通环境和文件汇总环境的建立**

沟通协调是监理服务的重要特色之一，针对本项目建设，我方应用自身的项目监理工具—项目监理办公自动化系统，通过此系统能够确保项目各方的及时沟通，及项目参与各方文档的汇总管理。主要功能包括：

●内部沟通和文档集中管理系统的应用；

●访问权限和目录结构的设计，确保项目的参与各方都能够有效的访问和被管理。

**2.2.1.3 各种审批制度体系的建立**

工程中涉及的关键文档，如合同（包括设备采购服务、系统集成服务、实施服务、产品供应服务等），设计方案，工程进度计划，承建单位工作报告等，我方将对此类文档做以下工作：

●建立审批制度，确保各协作单位的工作内容的审批；

●管理工作文档，对已经定稿的设计方案、实施方案、监理报告等进行分类、分期妥善保存。

**2.2.1.4 专家队伍的组织**

本项目中如需要提供专家评审、研讨工作，我方将组织并召集各行业资深专家参与该项工作。

**2.2.1.5 项目的工作管理和控制**

监理机构成员和建设项目组成员一起对工程的进行关键点控制、管理和协调工作，具体包括：

●配合业主与承建单位进行需求分析和调研工作；

●配合业主协调承建单位的实施、采购和组织工作；

●组织业主和承建单位的见面和汇报会议；

●组织专家评价会议；

●整理所有工程资料，定期向业主代表进行汇报，并协助业主代表向上级汇报。

**2.2.1.6 质量监督和管理制度**

为了保证我方在本项目中派驻的监理机构的工作能够达到预定的质量目标，我方还建立了一整套完善的质量监督和质量管理体系。它包括：

* **定期查访业主满意情况，并进行改善跟踪管理**

我方监理中心通过工程管理部门的定期向业主进行工作满意度调查，及时了解派驻在业主的监理机构的工作情况。工程管理部门将对业主回馈的结果进行评估，并及时通过监理中心，将业主的意见反馈给监理机构，根据业主的需求对监理工作进行调整和改进，实现“持续改进”的工作目标。

* **建立业主需求的快速响应通道**

与业主签订监理服务合同，我方一方面通过在监理机构内部设定专门的顾客需求应答人员（由总监理工程师或指定的监理工程师担任），另外一方面指定监理中心的业务人员，将他们的快速联系方法直接通报给业主。当业主有新的需求或需求变化时，只需要联系上述人员，我方会在第一时间（通常是4小时内）对业主的需求进行全面响应，并将响应结果反馈给业主。通过上述方法建立一条业主需求的快速响应通道，从而将业主的需求迅速、及时、有效的传达和沟通。

* **工作检查制度**

派驻在业主的监理机构的主要负责人员要定期向监理中心述职，汇报其工作情况。同时，我方监理中心也会根据工程的总周期情况划分定期检查进度安排，对监理机构的工作情况进行定期检查。并将检查结果汇总成工作检查报告，对检查不合格的内容，责成监理机构整改。

**2.2.2 监理实施过程中的工作制度说明**

**2.2.2.1 技术文件审核、审批制度**

监理工程师在收到承建单位提供的《工程实施方案报审表》、《工程项目进度计划审核表》，在工程实施前，会同业主项目组、承建单位复查设计方案及项目计划，广泛听取意见，避免设计中的差错和遗漏。

设计方案应从技术上、应用上、安全上、管理上全面考虑，务求周全可靠，经得起时间的检验，这里，广泛征求专家的意见，是做好评审的重要条件。

工程计划是工程项目实施的纲领性文件，必须做到细致、可操作，并确保能实现合同规定的各项目标。工程计划中不仅是工程实施过程的计划，也要列出工程各项文档的提交计划，并明确需要执行的标准和规范。

**2.2.2.2 工程交底会制度**

监理应审核开工前的准备情况，确保工程符合开工条件。要召开工程交底会，明确工程的各项管理规章和协调方式，明确各方的责任义务，明确工程的方向目标，调动工程各方的积极性，保证工程以一种齐心协力、振奋向上的态势进行。

**2.2.2.3 开工报审制度**

当承建单位的准备工作已完成时，承建单位可提出《工程开工报审表》，经监理工程师现场落实后，报总监理工程师，由总监理工程师签发《开工令》。

**2.2.2.4 变更设计制度**

如因设计错漏，或发现实际情况与设计不符时，由承建单位提出《工程变更单》，经业主、本监理单位、承建单位会勘同意后进行变更审查和确认，由三方代表在《工程变更单》上签字。

**2.2.2.5 工程质量监督制度**

监理工程师对承建单位的施工质量有监督管理责任。监理工程师在检查工作中发现的工程质量缺陷，应及时记入监理日记，指明质量部位、问题及整改意见，限期纠正复验。对较严重的质量问题或已形成隐患的问题，应由监理工程师正式填写《监理工程师通知单》或《工程暂停令》，通知承建单位，同时抄报总监理工程师，承建单位应按要求及时做出整改，克服缺陷后通知监理工程师复验签认。如所发现工程质量问题已构成工程严重质量问题时，应按合同规定条款办理。

**2.2.2.6 工程质量检验制度**

监理工程师对施工单位的施工质量有监督管理的权力与责任。

* 监理工程师在检查工程中发现一般的质量问题，应随时通知承建单位及时改正，并做好记录。测试不合格时可发出《监理工程师通知单》或《工程暂停令》，限期改正。
* 如承建单位不及时改正，情节较严重的，监理工程师可在报请总监理工程师批准后，发出《工程暂停令》，指令部分工程、单项工程或全部工程暂停施工。待施工单位改正后，报项目监理部进行复验，合格后发出《复工令》。
* 分部分项工程、单项工程或分段全部工程完工后，经自验合格，可填写《\_\_\_\_\_\_\_\_（阶段）报验申请表》或《工程预验收／终验申请单》，经监理工程师现场查验后，发给《分项、分部工程检验认可书》或《竣工证书》。
* 监理单位每周填写《监理周报》。
* 监理工程师需要承建单位执行的事项，除口头通知外，可使用《监理工程师通知单》，催促施工单位执行。
* 监理测试：监理与第三方测试负有不同的责任，监理并不是作为权威的测试机构出现，但测试是监理工作的必要手段，是监理发言的事实基础。也是监理把握工程质量的必要措施。因此，坚持测试检查制度，是监理的一项例行工作之一。对于重要的、难度高的测试，监理可协调第三方专业测试机构出具权威的测试报告。

**2.2.2.7 工程质量事故处理制度**

凡在本项目建设过程中，由于设计或安装原因，造成工程质量不符合规范或设计要求，或者超出验收标准规定的偏差范围，需做返工处理的统称“工程质量事故”。

* 工程质量事故发生后，承建单位必须用电话或书面形式逐级上报。对重大的质量事故，本监理单位应立即上报业主项目组。
* 凡对工程质量事故隐瞒不报，或拖延处理，或处理不当，或处理结果未经本监理单位同意的，对事故部分及受事故影响的部分工程应视为不合格，不予验收，待合格后，再补办验收手续。
* 承建单位应及时上报《质量问题报告单》，并应抄报项目组和本监理单位各一份；对于一般工程质量事故，由承建单位处理，填写事故报告一份报本监理单位；对大质量事故，由承建单位填写《质量问题报告单》一式两份，由本监理单位组织有关单位研究处理；对重大质量事故，由承建单位填写《质量问题报告单》一式三份，报本监理单位，由本监理单位组织有关单位研究处理方案，报项目组批准后，施工单位方能进行质量事故处理。待质量事故处理后，经本监理单位复查，确认无误，方可继续进行安装或开发。
* 坚持掌握第一手资料的原则，监理坚持常在工程现场，及时了解工程中出现的各种问题，对于出现的事故，要分清事实，明确责任，分析原因，找出办法。坚持事故审查制度、事故报告制度、事故跟踪制度。

**2.2.2.8 工程进度监督及报告制度**

* 我方监督承建单位严格按照合同规定的计划进度组织实施，项目监理单位每周以监理周报的形式向业主人报告各项工程实际进度及计划的对比和形象进度情况。进度管理要以周为单位，周前审核计划，周末检查计划落实情况，并制定好下周的工作计划。
* 我方审查承建单位编制的实施组织设计，要突出重点，并使各单项、各工序进度密切衔接。

**2.2.2.9 造价监督制度**

* 我方通过对工程实施方案及设计的优化，确保投资控制在预算之内或更省。
* 对重大变更设计或因新技术而增减较大投资的工程，我方会及时掌握并报业主，以便控制投资。
* 监理按照合同授予的权利，审核承建单位的工程量，并签署工程款支付证书。有效的利用支付审核的权限，确保工程质量符合用户要求。

**2.2.2.10 监理报告制度**

* 本监理单位定期向业主提交周报、月报、进度报告，以及针对工程中各种情况和进展记录的监理备忘录、会议记要、工作单，并于项目验收前提交本工程的《监理工作阶段总结报告》。《监理周报》、《监理总结》的内容应具体说明施工进度、施工质量、资金使用，以及重大安全、质量事故、有价值的经验等。
* 监理对于工程的重要问题，及时报告；对于重要的决策，坚持先向业主报告，并征得同意后，再采取相应的措施。

**2.2.2.11 工程竣工验收制度**

* 工程验收的依据是批准的设计文件（包括变更设计） （工程设计方案、设备采购清单及验收标准；工程建设项目为需求说明书及需求说明书的补充或变更），有关规范，工程质量验收标准，以及合同及协议文件等。
* 承建单位按规定编写和提出验收交接文件是申请验收的必要条件，验收文件不齐全、不正确、不清晰，不能验收交接。
* 承建单位应在验收前将编好的全部验收文件及技术文档，提供本监理单位一份，审查确认完整后，报业主人项目组。确保文档符合合同要求。
* 坚持先测试、后验收的原则，承建方自测、监理方抽测。坚持先评估、后验收的原则，在验收会之前，先召集有关的专家对工程进行评估，审查是否达到了验收的要求，只有通过评估后，才能安排验收。坚持试运行的原则，验收之前，一定要让系统经过尽可能多的用户的实际应用的考验，以确保系统功能满足用户需求、系统性能达到用户满意。验收过程三方参与，验收报告三方签章确认。

**2.2.2.12 监理日记和会议制度**

监理日记和会议制度总体概括如下：

* **监理工程师应逐日将所从事的工作写入《监理日记》，特别是涉及设计、承建单位需要返工、改正的事项，应详细做好记录；**
* **在工程实施过程中，由本监理单位负责协调工程涉及的各方进行工程实施，并且负责组织有关工程协调会议、监理例会，实施承建单位、业主项目组和本监理单位的三方协调制度。**

**2.2.2.12.1 会议制度**

工程实施中根据工程进度情况，召开工作会议。会议主要为由监理机构组织的监理协调会和由承建单位发起、组织的项目实施会议。

会议召集方应在会议召开前向会议参与各方通报会议内容及各方应做的准备工作。

监理机构根据项目进展情况，定期组织监理工作会议。就项目实施情况进行核查。

* 承建单位报告上一阶段工程进度计划完成情况、施工中出现的各种问题、需协调的各种事项以及下一步的详细工作计划；提交工程进度、质量记录、周报、计划和报告等相关文档资料。
* 监理机构通报项目进展情况、质量问题、合同执行情况和监理工作情况，并对存在的问题组织分析讨论，提供对策、建议与方案，协调相关方面关系，解决施工中出现的问题。
* 制订后续工作计划，包括工程进度安排、质量要求和合同控制。
* 当遇到合同外的争议时，各方需通过监理机构和业主对会议中所涉及的关键性问题作出决定。
* 对于会议内容，由监理机构负责整理形成《协调会纪要》。《协调会纪要》由与会各方签字确认，对于重大决议可以由监理机构形成《监理备忘》，各方签字确认执行。

在日常工作中，由实施团队负责人定期召集实施工作会议，汇总工程实施情况，对实施情况进行通报。业主以及其他相关单位人员参加。会议内容包括：

* 承建单位报告上周工程进度、计划完成情况、施工中出现的各种问题、需协调的各种事项以及下一步的详细工作计划；提交工程进度、质量记录、周报、计划和报告等相关文档资料。
* 对存在的问题进行分析讨论，确定对策与方案，协调相关方面关系，解决施工中出现的问题。
* 制订后续工作计划，包括工程进度安排、质量要求和合同控制。
* 当遇到合同外的争议时，各方需通过监理机构和业主对会议中所涉及的关键性问题作出决定。
* 对于会议内容，由实施团队负责整理形成《协调会纪要》。《协调会纪要》由与会各方签字确认，对于重大决议应知会业主及监理机构，各方签字确认执行。

工程实施中出现紧急事件或者需即时协商的事宜，可根据具体情况随时召集各方开协调会或工程会议。

监理工作会议和实施工作会议可根据项目实施中的实际情况进行合并。

**2.2.2.12.2 周报制度**

实施团队须按照以下要求于每周末提交实施团队负责人。由实施团队负责人汇总后，向业主代表和监理机构提交本周周报，总结上周工作，申报存在的问题和需协调解决的事项，做出下一阶段的工作计划。具体内容要求如下：

* 本周总结：

进度方面：工程总体和各个子部分的计划完成情况，未完成情况的原因分析，并提出改正方案。

质量方面：对已完成的工作进行质量评测，对本周质量事故分析，并提出改正方案。

问题：对于需协调解决的问题进行描述和分析，并提出处理建议。

* 下周计划：

根据本周情况对原进度计划进行调整，提出下周的实际工作计划；

对各方提交周报，需要业主和监理机构签收确认，对反映出的问题及时进行协调处理，并进行答复。

**2.2.2.12.3 事件审批制度**

在工程实施过程中，采取事件审批的方式对过程进行控制。工程实施过程中的一切决定、决议、问题、汇报等均以书面形式提交后得到相关方签字确认为准，所有无书面文字、无签字确认的口头的、电子的或书面的文字或材料均视为无效。

实施团队提交到业主代表的正式文件须由实施团队负责人签字。

对于工程实施各阶段的方案、计划、报告，必须由实施方项目负责人填写《工程方案计划报审表提交给监理机构，经监理机构汇同业主代表审批后提交给业主代表。在其中一方暂时无法手工签字的情况下，可通过电子邮件进行书面确认，并于事后补签。

监理机构提供各类表格进行供各种应用情况下使用，具体情况见各阶段总体实施控制流程。

各类文档表格应一式三份，业主、承建单位、监理机构签字确认后各自保留一份。如存在与分包相关事宜，应同时向分包商提供一份，并要求分包商签字确认。

**2.2.2.13 档案管理制度**

**2.2.2.13.1 文档控制**

* 与工程相关的各类文档资料禁止向非项目工作组人员散发，因工作需要需向组外人员传递时，应经业主代表负责人确认后放可发送；
* 建立文档登记制度，对于工作成果文档、投标商资料以及其他重要文档的纸张版进行控制，由项目管理办公室内的指定人员负责管理。工程工作组成员因工作需要需要借阅时，应进行借阅登记，并即时确定归还时间，准时归还；
* 业主方应在施工前或施工中向监理机构和参与实施各方提供工程实施所需的文档和图纸资料并提供实施便利。
* 参与实施各方在施工过程中应对施工过程进行记录，填写施工日志和相关文档、报告，并向监理和业主及时提交有关文件。
* 监理机构在监理过程中应如实记录相关情况，并形成文档资料，作为工程监督管理的根本依据，并在工程实施中和结束后收集有关资料，提交给业主方作为工程资料备查。

**2.2.2.13.2 文档模版**

为了便于监理工作进行，监理机构有大量监理表格控制模板，他们分成A/B/C三类。

其中，

A：工程进行中由承建单位提交的质量记录，在项目启动后应发放给承建单位以便使用。（单独提供，具体应用见各阶段总体管理控制流程）

B：工程进行中由监理机构提交、传达、下发的质量记录。

C：工程进行中监理机构自身使用的质量记录。

**2.2.2.13.3 术语定义**

* GB：文档名称以GB开头，表示为国标文档
* GB-B：国标-承建单位用表
* GB-C：国标-监理单位用表
* GB-D：国标-通用表格

**2.2.2.13.4 分类文档**

* 承建单位用表：
  + GB-B01-方案计划报审表
  + GB-B02-分包单位资格审查申请表
  + GB-B03-开工申请
  + GB-B04-复工申请
  + GB-B05-付款申请表
  + GB-B06-工程阶段性测试验收（初验、终验）报审表
  + GB-B07-工程阶段施工申请表
* 监理单位用表：
  + GB-C01-开工令
  + GB-C02-停工令
  + GB-C03-复工令
  + GB-C04-工程款支付意见
  + GB-C05-工程备忘录
  + GB-C06-会议纪要
  + GB-C07-监理日志
  + GB-C08-监理通知单
* 通用表格：
  + GB-D01-费用索赔申请表
  + GB-D02-工程延期申请表
  + GB-D03-工程变更单

**（三）各项目标控制的监理措施**

**3.1本项目旁站监理方案**

**3.1.1设置工程旁站监理部位（过程）**

**3.1.1.1工程旁站监理部位的理解以及在项目中的应用**

信息化监理不同于建筑等监理项目，有其独特性。信息化监理主要手段有：**测试验证、旁站监督、评审、指令文件、支付手段、抽查（详见“质量控制”部分）。**后三项指令文件、支付手段、抽查在建筑监理中也常见，[不再赘述](http://wenwen.soso.com/z/Search.e?sp=S%E4%B8%8D%E5%86%8D%E8%B5%98%E8%BF%B0&ch=w.search.yjjlink&cid=w.search.yjjlink)。

在信息监理中，旁站监督主要体现在硬件集成方面，如服务器、网络、安全、存储等设备的安装与调试、机房装修、安防系统等。而软件的监理，更多体现在测试验证（单元测试、阶段测试、验收测试等）与评审（需求分析、软件设计等阶段）。本项目为软件与硬件集成项目，以硬件集成为主。

**3.1.1.2旁站监理部位设置**

本项目工程关键部位、关键工序均是监理部旁站监理的范围

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **旁站监理部位** | **旁站监理人员** | **序号** | **旁站监理部位** | **旁站监理人员** |
| 1 | 部分软件开发项目 | 软件监理员、监理工程师 | 6 | 服务器、网络、安全、存储设备安装调试 | 专业监理员、监理工程师 |
| 2 | 软件安装 | 软件监理员、软件监理工程师 | 7 | UPS电源设备安装 | 专业监理员、监理工程师 |
| 3 | 电子机房装修 | 专业监理员、监理工程师 | 8 | 系统防雷接地、等电位处理 | 专业监理员、监理工程师 |
| 4 | 综合布线 | 专业监理员、监理工程师 | 9 | 其他系统 | 对应专业监理员、监理工程师 |

**3.1.2旁站监理程序**

本旁站监理方案批准后，提交一份给施工单位，在需要实施旁站监理的关键部位、关键工序进行施工前的24小时，由施工单位自检合格后书面通知本工程监理部。监理部接到通知后安排监理人员跟班旁站监理施工过程,及时发现和处理旁站监理过程中出现的质量问题。

准确填写旁站监理记录表，填写日期、气候、工程地点、旁站监理部位或工序，开始时间、结束时间、施工情况、监理情况、发现问题、处理意见，施工单位质检员和旁站监理人员双方签字后归档备查。旁站监理人员和施工企业现场质检人员未在旁站监理记录上签字的不得进行下一道工序施工。

**附：旁站监理程序**

制定旁站监理方案 明确旁站部位和旁站人员

进行旁站监理交底

旁站监理方案发至承包单

位

检查施工准备情况

承包单位在旁站部位施工

前24小时通知监理

现场监理对施工过程

旁站监理

检查纠正施工中的问题

平行检验

填写旁站监理记录表

旁站监理及施工单位质检员共同签字

**3.1.3旁站监理详细措施**

通过对本项目建设内容的了解，涉及到旁站监理的工作主要包括硬件设备的到货检验、安装调试过程以及系统关键软件模块安装及调试过程，这些环节均采用旁站的方式进行监理。

**3.1.3.1旁站监理的工作内容**

旁站监理工作的主要内容可以概括为以下几点：

（一）检查承建单位现场施工人员到岗以及施工前的准备情况；

（二）在现场跟班监督关键部位、关键工序的施工执行施工方案以及工程强制性标准情况；

（三）检查进场软硬设备的质量检验报告等，并可在现场监督承建单位进行检验或者委托具有资格的第三方进行复验；

（四）做好旁站监理记录和监理日记，保存旁站监理原始资料。

这里重点是要做好旁站记录，旁站记录要求如下：

* 记录内容要真实、准确、及时。
* 对旁站的关键部位或关键工序，应按照时间或工序形成完整的记录。
* 记录表内容填写要完整，未经旁站人员和施工单位质检人员签字不得进入下道工序施工。
* 记录表内施工过程情况是指所旁站的关键部位和关键工序施工情况。例如，人员上岗情况、材料使用情况、实施技术和操作情况、执行实施方案和强制性标准情况等。
* 完成的工程量应写清准确的数值，以便为造价控制提供依据。
* 监理情况主要记录旁站人员、时间、旁站监理内容、对施工质量检查情况、评述意见等。将发现的问题做好记录，并提出处理意见。
* 质量保证体系运行情况主要记述旁站过程中承建单位质量保证体系的管理人员是否到位，是否按事先的要求对关键部位或关键工序进行检查，是否对不符合操作要求的施工人员进行督促，是否对出现的问题进行纠正。
* 若工程因意外情况发生停工，应写清停工原因及承建单位所做的处理。

监理人员应对旁站记录进行定期整理，并报业主审阅。一份好的旁站记录不仅可以使建设单位掌握工程动态，更重要的是使业主了解监理工作，了解监理单位的服务宗旨与服务方向，树立企业的良好形象，同时监理人员也可从中听取建设单位的意见，及时改进监理工作，提高服务质量。

监理人员的旁站记录由专业监理工程师或总监理工程师通过对旁站记录的审阅，可以从中掌握关键过程或关键工序的有关情况，针对出现的问题，分析原因，制定措施，保证关键过程或关键工序质量，同时这也是监理工作的责任要求。

**3.1.3.2旁站监理的工作程序**

1、按要求编制旁站监理方案；

2、向建设单位和承建单位送达“旁站监理方案”；

3、承建单位在关键工序施工前24小时，书面通知监理单位；

4、监理单位按计划实施施工全过程现场跟班监督；

5、按工序做好旁站记录；

6、发现问题，提出处理意见；

1. 旁站记录未经承建单位质检员签字或问题未处理，不得进入下道程序施工。

**3.1.3.3旁站人员的职责**

1、检查承建单位现场人员到岗以及施工准备情况。

2 、在现场跟班监督关键部位、关键工序的施工中执行施工方案及工程建设强制性标准情况。

3 、核查进场设备的出厂质量证明、质量检验报告， 督促施工企业进行现场检查和必要的复验。

4 、做好旁站记录和监理日记，并保存好旁站监理原始资料。旁站监理人员和承建单位质检人员应在旁站记录上签字，未经签字，不得进行下一道程序施工。

5 、旁站监理过程中，发现有违反项目建设强制性标准行为的，有权责令承建单位立即改正；发现施工活动可能危及项目质量时，应及时向总监理工程师报告，由总监理工程师采取必要的措施。

**3.1.3.4针对本项目旁站监理方案的建议**

施工旁站工作不应该仅仅只由监理单位来完成，应以承建单位为主。应增加承建单位应尽的责任，要彻底摆脱项目实施中承建单位认为旁站监理可有可无、完全依靠监理单位来控制工程质量的局面。

提议旁站监理记录改为承建单位旁站记录，其主要内容的填写由承建单位来完成，监理人员则记录相应的内容，并检查施工单位记录的真实性，以便真正起到监督作用。

**3.2 质量控制的措施和方法**

**3.2.1本项目质量控制的目标的理解和实现质量可行性论述**

监理单位按照本项目建设目标和要求，遵循国家、省、市信息系统项目建设和监理的标准、规范，依据项目建设合同、设计方案和业主的具体需求，采用先进、科学、合理的适合本项目特点的项目管理的技巧和手段，对项目的质量进行全面控制。对项目建设合同的执行、项目建设文件资料等进行管理。从而使本项目“按期、保质、高效、节约”地完成。

**3.2.2本项目质量控制的原则**

质量控制是对本工程建设进行监理的首要工作，贯穿于工程方案设计、实施、验收、投入使用以及系统运行维护等阶段，主要包括组织设计方案评比，进行设计方案磋商及方案审核，控制设计变更，在实施前通过审查承建单位资质等。质量控制把握有如下原则。

**3.2.2.1质量控制要与采购人对工程质量监督紧密结合**

就本工程的造价目标、进度目标、质量目标而言，质量目标特别受到项目管理部门的重视，因此，衡量本工程质量是否达到计划标准和要求，需要监理单位及其监理工程师与采购人的工程质量监督管理部门共同担负对本工程的质量进行监督管理的任务。

**3.2.2.2质量控制应贯穿于整个系统建设的全程**

食品药品监管信息化平台建设（一期）项目的整个实施过程，也是其质量形成的过程。要使本工程的质量控制能够产生所期望的成效，监理单位及其监理工程师就要对本项目的实施全过程不间断地进行质量控制。

**3.2.2.3质量控制要实施全面控制**

由于本工程的质量内容涉及很多细节，同时在一定程度上也有质量隐患，所以对本工程需要实施全面的、细致的质量控制，充分挖掘质量隐患。对本工程质量实施全面控制，要把控制重点放在各种干扰质量的因素上，做好风险分析和管理工作，预测各种可能出现的质量偏差，并采取有效的预防措施。监理单位工作重点是监督本工程关键性过程和检查工程阶段性结果，判定其是否符合预定的质量要求，并在整个监理过程中强调对工程质量的事前控制、事中控制和事后控制。

**3.2.3本工程事前质量控制**

事前质量控制，是在本工程中的一个关键。由于工程中的各个阶段之间密切相关，因此，质量的前期把握主要体现在质量控制计划的实际性和有效性上。这里，作为监理机构主要工作包括：

**（1）工程所需材料、设备的检验验收**

1）施工单位提交工程所需材料、设备交验单，采购人对所列材料设备的数量、型号、产地、技术指标、质量合格证和权威机构的检测报告进行审核检验。

2）对关键材料、设备进行抽样检验。

3）对符合合同约定和技术规范的，由监理工程师签字，同意验收通过。

4）不符合合同约定和技术规范的，责令整改后，再行验收。

**（2）施工方案、质保措施的审核**

1）施工单位提交施工组织设计或施工方案、质量保证体系。

2）采购人依据技术方案设计和相关技术、工程规范对其审核。监理工程签署审核意见。

**（3）签发开工申请、下达开工令**

1）由施工单位提交开工申请单，监理工程师签署开工意见。

2）下达开工令，确定开工日期，由监理工程师、建设方代表签发。

**3.2.4本工程事中质量控制**

在质量事中控制时，监理机构会结合食品药品监管信息化平台建设（一期）项目各个阶段的不同工作目标，做好工作：

（1）施工工艺过程质量控制

监理单位应该针对本项目的具体特征，制度施工过程的质量控制计划，确定控制手段。

（2）对项目的各个阶段或节点进行质量控制，坚持上道阶段或节点不经检验合格不准进入下个阶段或节点的原则。某个阶段或节点完成后，由施工单位出具检验方案，经监理工程师审验同意后，先由施工单位按照检验方案自检，并出具检验报告。

（3）隐蔽工程的检查验收

隐蔽工程完成后，在隐蔽前，先由施工单位自检，并出具检验报告和验收通知单，监理方到现场验收，签署验收意见。合格后，才可隐蔽。

（4）工程和设计变更处理

施工单位提出变更技术和工程设计，必须经监理审核业主同意并签字才能变更。

（5）行使质量监督权，下达停工令

为保证工程质量，出现下列情况之一者，监理工程师有权指令施工单位停工整改：

1）工程质量出现问题或问题未得到纠正而继续作业。

2）擅自使用未经认可的材料或设备。

3）擅自将工程转包。

（6）质量技术签证

凡质量、技术方面问题有法律效力的最后签证，只能由项目监理工程师签字。特别情况，可由项目监理组成员初签，最后必须由监理工程师补签方可生效。

（7）组织现场质量协调会

在必要时，由监理工程师组织业主、施工单位、监理人员召开现场质量协调会，协调解决质量问题，会后印发会议纪要。

（8）分阶段向业主汇报有关工程质量动态情况。

**3.2.5本工程事后质量控制**

在质量事后控制在整体工程中属于次要位置，但监理机构仍会做到：

（1）单项工程竣工验收

单项工程完工后，先由施工单项初验合格，再提出验收申请表，分系统测试表，业主和监理签字同意才能进行单项工程竣工验收。验收是进行单项工程系统测试，形成分系统测试报告，质量合格后签署单项工程验收证书。

（2）竣工初步验收

项目竣工初步验收程序如下：

1）由施工单位提交竣工初验报验单、工程技术资料、单项工程验收证书、质量签证文件、项目竣工验收方案和系统测试报告等文档资料。

2）项目监理工程师审核竣工图及相关技术资料，组织系统初验，形成初步验收系统测试报告，初验合格，签署初验合格证。初验不合格，由施工单位继续调试。

3）初步验收程序如下：

竣工初验报验单

监理工程师组织初验

提交技术、质量文件

签署初验合格证书

业主

施工单位

系统调试、自检

合格 否

是

**3.2.6质量控制的主要方法**

**3.2.6.1评审**

评审的主要目的是本着公正的原则检查项目的当前状态，评审一般是在主要的工程阶段接近完成时进行，比如总体设计、施工设计、编码或测试完成的时候。通过专家评审，可以及时发现重大问题，并给出处理意见。

1. **评审的依据**

* 国家和行业的相关标准、技术规范及其他有关规定；
* 有关部门关于本工程的文件和批示；
* 己经确定的本方案的承前性文件；
* 监理工程师搜集的监理信息。

1. **评审的范围**

* 本工程需要采用专家会审内容有：
* 业主的用户需求和招标方案；
* 承建单位的质量控制体系和质量保证计划；
* 承建单位的总体技术方案；
* 承建单位的工程实施方案；
* 承建单位的测试方案；
* 承建单位有关应用软件的重要过程文档；
* 工程验收方案；
* 承建单位的培训方案与计划；
* 其他需要会审的重要方案。

1. **会审的工作过程**

* 现场质量监理工程师接受方案、文档等资料，进行初审，并把初审结果上报总监理工程师。

1、总监理工程师根据方案的重要性、时间要求、初审结果判断是否进行专家会审，并确定会审的时一间、方式、内容、参加人员等，形成会审方案。

2、承建单位和有关方面提交会审必需的其他材料。

3、由总监理工程师组织，专家、质量监理工程师和其他相关人员参加，对方案进行会审、讨论，得出会审结论。会审的过程要记录，并备档保存。在某些情况下，会审可通过远程异地进行，但要做好技术保密工作。另外，在必要时专家可到现场进行实地考察。

4、总监理工程师根据会审结论，组织现场监理工程师讨论，形成最终的监理意见，提交给业主和承建单位。

* 建设单位和承建单位根据监理意见进行处理，处理结果由现场监理组进行确

认，并报总监理工程师签发。

**3.2.6.2测试**

测试是本工程质量控制最重要的手段之一，这是由本工程的特点所决定的，系统主要由网络服务器、存储设备、应用软件系统等组成，而这些系统的质量到底如何，只有通过实际的测试才能知道，因此测试结果是判断本工程质量最直接的依据。

在整个质量控制过程中，可能存在承建单位、监理单位、业主和公正的第三方对工程进行测试，承建单位的测试是为了保证工程质量和进度，监理单位的测试是检查和确认工程质量，业主的测试是验证系统否满足业务需求，公正第三方测试是给工程一个客观的质量评价。虽然他们的工作重点不同，但是目的都是为了更好地控制项目质量。

**3.2.6.3旁站**

在本项目实施现场进行旁站监理工作是监理在本项目质量控制方面的重要手段之一。旁站监理是指监理人员在施工现场对某些关键部位或关键工序的实施全过程现场跟班的监督活动。旁站监理在总监理工程师的指导下，由现场监理人员负责具体实施。旁站监理时间可根据施工进度计划事先做好安排，待关键工序实施后再做具体安排。旁站的目的在于保证施工过程中的项目标准的符合性，尽可能保证施工过程符合国家或国际相关标准。

旁站是监理人员控制工程质量、保证项目目标实现必不可少的重要手段。旁站往往是在那些出现问题后难以处理的关键过程或关键工序。现场旁站比较适合于现场的布线、设备的安装、设备开箱检验等方面的质量控制。

现场旁站要求现场监理工程师要具有深厚的专业知识和项目管理知识，能够纵观全局，对工程实施阶段或者全过程有深刻的理解，对工程本身的建设内涵具有较高的深入细致的观察能力和总结能力。旁站记录是监理工程师或总监理工程师依法行使有关签字权的重要依据，是对工程质量的签认资料。旁站记录必须做到：

* 记录内容要真实、准确、及时。
* 对旁站的关键部位或关键工序，应按照时间或工序形成完整的记录。
* 记录表内容填写要完整，未经旁站人员和施工单位质检人员签字不得进入下道工序施工。
* 记录表内施工过程情况是指所旁站的关键部位和关键工序施工情况。例如，人员上岗情况、材料使用情况、实施技术和操作情况、执行实施方案和强制性标准情况等。
* 完成的工程量应写清准确的数值，以便为造价控制提供依据。
* 监理情况主要记录旁站人员、时间、旁站监理内容、对施工质量检查情况、评述意见等。将发现的问题做好记录，并提出处理意见。
* 质量保证体系运行情况主要记述旁站过程中承建单位质量保证体系的管理人员是否到位，是否按事先的要求对关键部位或关键工序进行检查，是否对不符合操作要求的施工人员进行督促，是否对出现的问题进行纠正。
* 若工程因意外情况发生停工，应写清停工原因及承建单位所做的处理。

监理人员的旁站记录由专业监理工程师或总监理工程师通过对旁站记录的审阅，可以从中掌握关键过程或关键工序的有关情况，针对出现的问题，分析原因，制定措施，保证关键过程或关键工序质量，同时这也是监理工作的责任要求。

监理人员应对旁站记录进行定期整理，并报业主审阅。一份好的旁站记录不仅可以使建设单位掌握工程动态，更重要的是使业主了解监理工作，了解监理单位的服务宗旨与服务方向，树立企业的良好形象，同时监理人员也可从中听取建设单位的意见，及时改进监理工作，提高服务质量。

**3.1.6.4抽查**

本项目建设过程中的抽查主要针对服务器、软件产品以及其他外围设备的到货验收检查，以及对项目实施过程有可能发生质量问题的环节随时进行检查。

* 到货验收的抽查

对于到货验收的抽查，主要是针对大量设备到货情况，这时就需要对的产品进行抽查。在抽查时，要有详细的记录。对于少量设备到货的情况，要逐一检查。

* 实施过程的抽查

在工程实施过程中，监理工程师可以随时抽查工程的进展和完成情况，看质量是否达到预期阶段的质量要求，并测试执行情况，对已经完成的工程部分抽查是否符合基本的工程实施约定等。

**3.2.7质量控制的主要措施**

（1）组织措施：建立健全监理组织，完善职责分工和有关质量监督制度，落实质量控制的责任。

（2）技术措施：严格事前、事中和事后的质量控制措施。

（3）经济、合同措施：严格质量检验和验收，不符合合同规定和相关标准规范要求的，建议委托方拒付工程款。

**3.2.8对系统其他设备安装调试的质量控制措施**

**3.2.8.1本环节质量控制的关键点**

我方针硬件设备安装调试的工作提出以下几个质量控制关键点：

* 对承建单位的设备采购计划进行审核；
* 对承建单位详细技术方案、工程实施方案、技术培训、售后服务等方案的审核；
* 对承建单位监测方式的审核；
* 重点对设备安装调试后的功能、性能进行监测，审核是否达到招标要求。

**3.2.8.2本项目主要硬件设备、软件系统选型方案的审核**

为确保承建单位所采购或者所提供的硬件和软件达到招标要求，以及软件、设备安装按合同规定及设计要求进行，承建单位应根据设计文件、工程实施进度以及设备供货所需的时间要求，编制设备/软件供应计划，同时实施相关控制。在本工程中，采购人选择的主体硬件产品包括：

* 监控设备；
* 服务器；
* 通信设备；
* 其他硬件。

软件产品包括：

* 操作系统；
* 数据库系统；
* 相关管理软件；
* 其他第三方软件产品。

因此，在审核选型方案计划时，主要工作包括：

* 工程简况（包括与设备安装安装工程项目实施计划进度，安全检测项目内容与技术要求）。
* 供货厂家情况（包括厂名、厂址及资信情况）。
* 采购设备申报表（包括安装部位、设备名称、规格型号、本批采购数量、计划进场日期、供货价格、承运方式与到货地点）。
* 按合同文件规定必须送报的其它内容。

**3.2.8.3对各类方案的审核和确认**

本环节主要方案应该包含详细技术方案、工程实施方案、技术培训、售后服务等。我方提供以下的具体审核措施：

各类方案的审核和确认的目的是在工程施工开始之前，就把工程的质量问题放在一切工作的首位，并采取相应的措施，确保质量第一，这是质量控制的事前控制。

总监理工程师拟定监理工作流程，建立和完善组织体系、组织机构、明确岗位责任。

监理机构要了解设计意图、熟悉工程施工的设计文件、设计图纸、承建单位施工承包合同文件，掌握质量控制的技术依据，参与采购人主持的施工设计阶段的技术交底会议，并记录成形成《协调会纪要》。

承建单位按照采购人的需求进行设计方案的撰写。监理机构有义务就目标系统与现有系统的兼容性和互操作性向采购人和承建单位进行建议，以使之更全面的对项目进行充分的考虑。

监理工程师勘察现场、掌握现场的实际情况，参与采购人主持的审批施工方编制的施工方案及进度计划。

监理机构要协助承建单位做好现场调查和复核工作，发现设计资料与实际情况不符合之处立即纠正。

承建单位完成工程设计方案后，应提交《方案计划报审表》。监理机构接收到承建单位提交的《方案计划报审表》后，应审核工程设计方案的如下内容：

* 项目需求的符合性；
* 工程关键技术的实现方法、流程及技术保障措施的合理性；
* 工程实施的质量保证措施的可行性、合理性及其文档的完整性。
* 其他必要的内容：
* 工程设计方案存在缺陷时，监理机构应签发《监理通知单》，责令承建单位整改；否则，监理机构应在《方案计划报审表》中签认。
* 必要时，监理机构应协助采购人组织专业人员评审工程设计方案，系统集成设计方案存在缺陷时，监理机构应签发《监理通知单》，责令承建单位整改。
* 监理机构应根据采购人设计方案，确定对工程进行阶段性质量监督、控制的措施及方法，作为监理细则的内容。

**3.2.8.4对设备安装调试后功能、性能检测的质量控制**

我方全过程监督管理承建单位对设备安装调试后的功能、性能检测，并要求承建单位出具《检测报告》。具体的方法和措施如下。

* 督促承建单位建立项目安装调试检测体系，成立独立的测试小组；
* 督促承建单位制定全过程的安装调试检测计划，从工程安装调试的事前准备直到安装调试的结束，要进行不间断的检测，并且随着工程实施的进展，制定更细化的检测计划和详细的检测方案；
* 对安装调试检测方案和检测计划进行审核，对承建单位选择的测试工具的有效性进行确认；
* 对安装调试功能、性能检测结果的正确性进行审查；
* 对检测问题改进过程进行跟踪；
* 对检测出现的质量问题进行记录，并责成有关单位解决，解决问题后，进行二次监理；
* 出具《检测报告》。

**3.2.9对全系统联调的质量控制措施**

**3.2.9.1监督评审系统联调测试计划、测试方案、测试实施以及测试结果**

主要包括以下内容：

* 督促承建单位建立系统联调测试体系，成立独立的联调测试小组；
* 督促承建单位制定全过程的测试计划，从系统联调的事前准备到联调测试结束，要进行不间断的测试，并且随着工程的进展，制定更细化的测试计划和详细的测试方案；
* 对系统联调测试方案和测试计划进行审核，对承建单位选择的测试工具的有效性进行确认；
* 对系统联调后实现功能的测试结果的正确性进行审查；
* 对系统联调的测试问题改进过程进行跟踪。

**3.2.9.2监理单位对重要环节的亲自测试**

主要包括以下内容：

* 现场抽查测试。当现场监理工程师发现质量疑点时，要进行现场抽查测试，监理工程师除了在隐蔽工程实施过程中要旁站外，还要亲自动手对设备性能、功能的质量进行抽测，以便能够分析系统联调后的效果，可以有效联调后系统的质量；
* 对于联调后软件的测试质量控制，监理单位要对重要的功能、性能、安全性等进行模拟测试，以判断软件是否满足质量要求，并且要作为进度控制以及造价控制的依据。

**3.2.9.3对委托的第三方测试的质量控制**

如果对系统联调委托第三方测试机构完成，那么我方的主要工作包括:

* 协助采购人选择权威的第三方测试机构，一般要审查第三方测试机构的资质、测试经验以及承担该工程测试工程师情况；
* 对第三方测试机构提交的测试计划进行确认；
* 协调承建单位、采购人以及第三方测试机构的工作关系，并为第三方测试机构的工作提供必要的帮助；
* 对测试问题和测试结果进行评估。

**3.2.10关于本系统软件测试的质量控制措施**

* 要求工程承建单位提交测试方案（计划），经采购人和监理单位审核通过后才开始测试；
* 监理工程师将对项目承建单位的软件测试人员和资源配置进行审查，要求软件测试人员与软件开发人员分开，如果开发人员参与测试，不能测试自己开发的模块；
* 要求项目承建单位对软件进行单元测试、综合测试、系统测试及技术方面的测试工作（如：回归测试、操作测试、性能测试、负载测试、超载测试、非法操作测试、界面测试、用户文档测试、验收测试等），并认真仔细地填写测试报告，尽可能在早期发现软件缺陷和错误，及时补救；
* 对于重要的软件系统的测试需要单独进行，全面考察软件系统的性能及时进行调优；
* 监理工程师将对测试报告内容进行检查，并抽查部分测试结果，直至全部合格；
* 要求承建单位提供通信程序等应用程序的源代码。

**3.2.11工程验收阶段的质量控制措施**

　　本工程验收阶段质量控制的主要是对设备安装调试和系统联调进行二次监理，具体工作内容如下：

**3.2.11.1验收阶段的质量控制流程**

1. 工程进入验收阶段，承建单位应提交《工程阶段性测试验收报审表》。
2. 监理机构应及时处理承建单位提交的初验申请。不具备初验条件时，监理机构应签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理机构应在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认，并报采购人签认。
3. 监理机构应协助采购人审核承建单位提交的验收计划及其方案，明确验收目标、各方责任、验收内容、验收标准、验收方式和验收结果等内容，验收计划及其方案存在问题时，监理机构应签发《监理通知单》，责令承建单位整改；否则，监理机构应在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认。
4. 监理机构应协助采购人对初验中发现的质量问题进行评估，根据质量问题的性质和影响范围，确定整改要求和整改后的验收方式，以《监理通知单》的形式告知承建单位。必要时，应组织重新验收。
5. 监理机构应敦促承建单位根据整改要求提出整改方案，并监督整改过程。
6. 监理机构与采购人和承建单位一起对初验结果进行确认，共同在《工程阶段性测试验收报审表》中进行签认。
7. 监理机构应有计划地监督系统的试运行，督促承建单位解决试运行中出现的质量问题。
8. 监理机构协助采购人组织工程终验，监理机构应及时处理承建单位提交的终验申请（使用《工程阶段性测试验收报审表》）。不具备终验条件时，监理机构应签发《监理通知单》，责令承建单位整改；否则，监理机构在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认，并报采购人签认。
9. 对于工程中的关键性技术指标，监理项目组应要求承建单位出具第三方测试机构的测试报告。第三方测试机构应经采购人和监理机构同意。
10. 监理机构应督促承建单位完成项目实施方案中确定的培训，并对培训效果做出评估。
11. 确认工程终验通过后，监理机构与采购人会签《竣工验收合格书》。
12. 监理机构应协助采购人和承建单位完成工程移交工作。

相关记录文档包括：

* 《工程阶段性测试验收报审表》；
* 《监理通知单》；
* 《付款申请表》；
* 《工程款支付书》；
* 《竣工验收合格书》。

**3.2.11.2对验收中出现的质量问题进行处理**

* 对于工程中的关键性技术指标，以及有争议的质量问题，监理机构应要求承建单位出具第三方测试机构的测试报告。第三方测试机构应经建设单位和监理机构同意。
* 对验收中发现的质量问题要监理机构、承建单位和采购人共同进行确认。
* 对验收中发现的质量问题进行评估，根据质量问题的性质和影响范围，确定整改要求和整改后的验收方式，必要时应组织重新验收。

敦促承建单位根据整改要求提出整改方案，并监督整改过程。

**3.3进度控制的措施和方法**

**3.3.1实现工期目标可行性论述**

**3.3.1.1可行性分析之一 ——影响进度控制的因素**

信息系统工程的进度受多方面因素的影响，主要包括以下因素：

1. 工程质量的影响

质量与进度存在相互制约的关系。可以说，工程质量是进度的最大影响因素。质量指标的不明确、质量的变更、严格的质量要求以及不切实际的质量目标，都将对工程进度产生大的影响。

1. 设计变更的影响

设计出现变更是难免的，可能是因为原设计有问题，也可能是建设单位提出了新的要求，设计的变更通常会引发质量、投资的变化，增加工程建设的难度，因而影响进度计划。监理工程师加强设计变更对进度、质量、成本的风险管理，严格控制随意变更。

1. 资源投入的影响

人力、部件和设备不能按时、按质、按量供应。原因大多是时间可能拖后，或是质量不能符合标准要求。

1. 资金的影响

对承建单位来说，资金的影响主要来自建设单位。或是由于不能及时给足预付款，或是由于拖欠阶段性工程款，都会影响承建单位资金的周转，进而殃及进度。解决的办法，一是进度计划安排与资金供应状况进行平衡；二是想办法及时收取工程进度款；三是对占用资金的各要素进行计划管理。进度目标的确定要根据建设单位资金提供能力及资金到位情况确定，以免因资金供应不足而拖延进度，发生工期延误索赔。

1. 相关单位的影响

与建设项目进度有关的单位较多，包括项目建设单位、设计实施单位、设备供应单

位、资金供应单位、监理、监督管理信息系统工程建设的政府部门等等。与工程建

设相关的单位及单位之间的协同配合都可能对项目的进度带来直接和间接的影响。如组

织协调困难，各承担单位不能协作同步工作。

1. 可见的或不可见的各种风险因素的影响

风险因素包括政治上的，如罢工、拒付债务、制裁等；经济上的，如延迟付款、通货膨胀、分包商违约等；技术上的，如软件开发过程或软件系统、硬件设备的调试、配置过程遭遇技术难题，工程测试、试验失败、标准变化等等。监理要加强风险管理，对发生的风险事件给予恰当处理，有控制风险、减少风险损失及其对进度产生的影响的措施。

1. 承建单位管理水平的影响

施工现场的情况千变万化，若承建单位的施工方案不恰当、计划不周详、管理不完善、解决问题不及时等，都会影响工程项目的施工进度。应及时总结分析教训，及时改进，并通过接受监理改进工作。

**3.3.1.2可行性分析之二——进度控制目标的分解**

工程不但要有项目建成交付使用的确切日期这个总目标，还要有各单项工程交工动用的分目标以及按承包单位、施工阶段和不同计划期划分的分目标。目标之间相互联系，共同构成工程建设施工进度控制目标体系。其中，下级目标受上级目标的制约，下级目标保证上级目标，最终保证施工进度总目标的实现。

(1)按项目组成分解，确定各单项工程开工及动用日期。

(2)各单项工程的进度目标在工程项目建设总进度计划及工程建设年度计划中都有体现。在施工阶段应进一步明确各单项工程的开工和交工动用日期，以确保施工总进度目标的实现。

(3)按承包单位分解，明确分工条件和承包责任。

(4)在一个单项工程中有多个承包单位参加施工时，应按承包单位将单项工程的进度目标分解，确定出各分包单位的进度目标，列入分包合同，以便落实分包责任，并根据各专业工程交叉施工方案和前后衔接条件，明确不同承包单位工作面交接的条件和时间。

(5)按施工阶段分解，划定进度控制分界点

(6)根据工程项目的特点，应将其施工分成几个阶段。每一阶段的起止时间都要有明确的标志。特别是不同单位承包的不同施工段之间，更要明确划定时间分界点，以此作为形象进度的控制标志，从而使单项工程动用目标具体化。

(7)按计划期分解，组织综合施工。

(8)将工程项目的施工进度控制目标按年度、季度、月(或旬)进行分解，并用实物工程量、货币工作量及形象进度表示，将更有利于监理工程师明确对各承包单位的进度要求。同时，还可以据此监督其实施，检查其完成情况。计划期愈短，进度目标愈细，进度跟踪就愈及时，发生进度偏差时也就更能有效地采取措施予以纠正。这样，就形成一个有计划有步骤协调施工、长期目标对短期目标自上而下逐级控制、短期目标对长期目标自下而上逐级保证、逐步趋近进度总目标的局面，最终达到工程项目按期竣工交付使用的目的。

**3.3.2总体施工进度计划图**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **周期**  **项目** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** |
| |  | | --- | | **本地化设计** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **项目预研** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **需求分析** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **概要设计** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
| **详细设计** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| **系统实现** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **系统测试** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| **系统实施** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| **验收** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |

附注：

1. 施工进度图以施工方设计为准，监理方根据方案要求进行审核。
2. 各子系统分包商应设计施工进度计划图，应于总包（如果有）进度计划图一致。

**3.3.3 进度控制的监理工作内容、程序、方法和措施**

**3.3.3.1 进度控制的原则**

进度控制应该遵循以下三条原则：

* 工程进度控制的依据是建设工程实施合同所约定的工期目标；
* 在确保工程质量和安全的原则下，控制工程进度；
* 应采用动态的控制方法，对工程进度进行主动控制。

**3.3.3.2 进度控制的主要方法**

监理机构实施进度控制时，可以采用以下几种方法：

* 从工程实施准备阶段开始直至竣工验收的全过程中，都须坚持采用动态管理和主动预控的方法进行控制。
* 在充分掌握第一手实际数据的前提下，采用实际值与计划值比较的方法进行检查、评价。
* 运用行政的方法进行控制，所谓行政方法主要是指承建单位的上级单位及领导和建设单位的领导，利用其行政权力通过发布进度指令，进行指导、协调、考核，利用奖惩、表扬、批评的手段进行监督、督促实施有效进行控制。
* 发挥经济杠杆的作用，用经济手段对工程进度加以影响和制约。
* 利用管理技术的方法进行控制。这种方法主要是体现在监理机构必须具有较深厚的规划、控制和协调能力。所谓规划，就是确定进度总目标与分目标；所谓控制，就是运用动态方法和实际值与计划值比较的手段进行检查工程进度，发现偏离时，及时予以纠正；所谓协调，就是适时地协调参加工程建设的各单位之间的进度计划关系。

**3.3.3.3 进度控制的工作内容**

督促承建单位按工程承建合同规定的期限，向监理机构递交当周、当月、当季项目进展报告，主要内容包括：

* 单位、分部、分项工程或应用模块的当期完成工程量和累计完成工程量；
* 主要设备、材料的实际采购情况；
* 主要设备进场，以及现有设备维护和使用情况；
* 实施现场各类人员的数量；
* 已完成工程的进展进度；
* 记述已经延误或可能延误实施进度的影响因素和克服这些因素以重新达到预定计划进度所采取的措施；
* 在实施过程中，从项目使用用户处获得的反馈资料；
* 技术以外事项，如质量问题、停工及复工等情况；
* 其它需要申报或说明的事项。

**3.3.3.4 工程进度控制的记录**

编制和建立用于工程进度控制和项目进展记录的各种图表，以随时对工程进度进行分析和评价，并作为进度控制和合同工期管理的依据。

**3.3.4 进度控制的监理技术、组织、经济及合同措施**

**A) 组织措施**

a. 落实项目监理班子中进度控制部门的人员，具体控制任务和管理职责分工；

b. 进行项目分解，如按项目结构分，按项目进度进展阶段分，按合同结构分，并建立编码系统；

c. 确定进度协调工作制度，包括协调会议举行的时间，协调会议的参加人员等；

d. 对影响进度目标实现的干扰和风险因素进行分析。

**B) 技术措施**

充分运用有利于进度控制的技术措施。

**C) 合同措施**

主要有分段发包、提前施工、以及各合同的合同期与进度计划的协调等。

**D) 经济措施**

对由于承包方的原因拖延工期者进行必要的经济处罚，对工期提前者实行奖励。

**3.2.3 进度计划的检查、调整**

**3.3.3.1 进度的检查与协调**

* 督促承建单位依据实施合同文件规定的合同总工期目标、阶段性工期控制目标和报经批准的设计、实施进度计划，合理安排实施进展，确保实施资源投入，做好实施组织与准备，做到按章作业、均衡实施，避免出现抢工实施的局面；
* 督促工程承建单位建立工程进度管理机构，设立进度管理工程师，做好实施调度、实施进度安排与调整等各项工作，切实做到以实施质量促实施进度，确保合同工期的按期实现；
* 密切注意实施进度，控制关键路线项目各重要事件的进展。随实施进展，逐旬、逐月检查实施过程中各个模块、现场工作环境和工程进度计划的实施情况，及时发现、协调和解决影响工程进展的外部条件和干扰因素，促进工程实施的顺利进行。

**3.3.3.2 项目进度计划调整措施**

由于各种原因，致使项目进度计划在执行中必须进行实质修改时，承建单位应提出修改的详细说明，并按工程承建合同规定的期限事先提出修改的项目进度计划，由监理小组协同建设单位进行审定和批准。

**3.3.4 针对本项目进度控制分析**

在本次项目的设计与建设中，进度控制要把握住事前、事中、事后三个关键点。

**3.3.4.1 进度事前控制的内容**

事前进度控制，是在本项目中的一个关键。由于项目中的各个环节之间密切相关，因此，进度的前期把握主要体现在进度计划的实际性和有效性上。这里，作为监理机构主要工作包括：

* 在工程开工前掌握本工程的工程特点，了解工程深度，掌握较确切的工程量，周密分析实施步骤和方法，做到胸中有数。
* 审核承建单位提交的进度计划。要求承建单位按时填写《施工进度计划报审表》，报监理机构审批。
* 监理工程师结合本工程的工程条件，全面分析承建单位编制的实施进度计划的合理性和可行性。

承建单位向监理机构报审实施进度计划，实施进度计划一经监理机构批准确认后，即应当视为合同文件的一部分，并与合同具有同等效力，它是以后处理承建单位提出的工程延期或费用索赔的重要依据。

**3.3.4.2 进度事中控制的内容**

在进度事中控制时，监理机构会结合建设项目各个阶段的不同工作目标，做好以下两点：

* 对进度计划实施监督在进度计划的实施过程中，根据各专业的特点进行连续地跟踪和监控，及时对实施情况进行记录。
* 组织现场协调会、监理例会和专业性监理会议：监理机构应依据现场实施进度情况，定期或不定期召开不同层级的现场协调会议，解决项目过程中的相互配合问题。在协调会上通报重大变更事项，解决建设单位与承建单位之间的重大协调配合问题，通报进度状况，处理工作中的交接、场地与公用设施使用的矛盾。

**3.3.4.3 进度事后控制的内容**

在进度事后控制在整体项目中属于次要位置，但监理机构仍会做到：

* 签发工程进度款支付凭证：监理机构根据掌握的监控数据及时对承建单位申报已完成分项工程量进行核实，在通过质量检查确认合格的基础上签发工程量计量意见和进度款支付凭证。
* 工程延误的处理：当工程实施过程中发生工期延误时，监理机构有权要求承建单位采取有效措施加快实施进度。若实际实施进度无明显改进，仍拖后于计划进度，而且直接影响工程按期竣工时，监理机构应及时责令承建单位修改进度计划，修改后再次报监理机构重新确认。监理机构对进度计划的重新确认并不是对工程延期的批准，而只是监理机构要求承建单位在合理的状态下实施。
* 向建设单位提供进度报告：监理机构应随时建立进度档案资料，并做好工程记录，并定期在监理月报中加以反映，必要时还应向建设单位不定期地报告进度情况，让建设单位充分了解进度的实际动态，以求得到建设的大力支持。

**3.3.5 本项目进度控制关键工序相应措施**

**3.3.5.1 工程进度计划的加快**

由于承建单位的责任或原因造成项目进度严重拖延，致使工程进展可能影响到合同工期目标的按期实现，或建设单位为提前合同工期目标而要求承建单位加快项目进度，则根据工程承建合同文件规定发出要求承建单位加快工程进展或加速实施的指令，督促承建单位作出调整安排、编报赶工措施报告，报送监理小组批准，并督促其执行。

**3.3.5.2 工程进度计划的延期处理**

当承建单位提出项目延期要求符合实施合同文件的规定条件时，项目监理机构应予以受理。

当影响工期事件具有持续性时，项目监理机构可在收到承建单位提交的阶段性延期申请表并经过审查后，项目监理机构应复查工程延期情况，并由总监理工程师签署工程延期审批表。

项目监理机构在做出临时工程延期批准或最终的工程延期批准之前，均应与建设单位和承建单位进行协商。

**3.4 投资控制的措施和方法**

**3.4.1 本项目投资控制的监理工作内容、原则、方法和措施**

**3.4.1.1 本项目投资控制的工作内容**

* 保证工程在合同规定的金额内完成，保证项目资金使用合理。工程总投资以实际签订监理合同的项目金额为准；
* 通过对项目实施方案的优化，确保投资控制在合理、性价比高的范围内；
* 协助项目建设办公室做好项目支付预算的现金流量表，及时向项目建设办公室提供项目质量进度审核结果，以使付款进度能够与项目质量进度结合起来。

**3.4.1.2 本项目投资控制的方法**

**按项目组成结构分解（横向分解）**

* 规划设计费用
* 招标组织和专家评审费用
* 方案设计费用
* 设备采购
* 业务系统安装
* 设备安装
* 综合培训费用
* 建设单位工程项目管理小组管理支出
* 监理费用
* 其他内部管理费用

**按项目实施阶段分解（纵向分解）**

* 准备阶段
* 招投标阶段
* 商务谈判阶段
* 设计阶段
* 采购阶段
* 实施阶段
* 竣工阶段

**3.4.1.3 本项目投资控制的原则**

监理机构进行投资控制时，坚持以下原则：

* 严格执行承建合同中所确定的合同价、单价和约定的工程款支付方法。
* 坚持报验资料不全、与承建合同的约定不符、未经质量签认或有违约时，监理机构不予审核和计量。
* 工程量与工作量的计算符合有关的计算规则。
* 处理由于设计变更、合同变更和违约索赔引起的费用增减时，坚持合理、公正。
* 对有争议的工程量计量和工程款，采取协商的方法确定，在协商无效时，由总监理工程师做出决定。
* 对工程量及工程款的审核在建设工程实施合同所约定的时限内。

**3.4.1.4 本项目投资控制的程序**

进行投资控制时，监理机构应依据以下条件：

* 工程建设合同、协议条款及有关法律文件；
* 工程详细设计方案、设计说明等；
* 市场价格信息；
* 建设合同的变更或协议；
* 阶段作业质量报验认可单。

**3.4.2 本项目投资控制的监理工作措施**

**3.4.2.1 本项目投资控制的技术措施**

* 设计阶段

推选限额设计和优化设计，严把设计审核关，确定最优化设计方案。

* 设备采购阶段

通过质量、价格、性能的广泛比较，选择合理的设备、材料供应厂商。

* 实施阶段

严格审核组织设计和实施方案，合理核定费用以及按合理工期组织实施，避免不必要的支出。

* 投资的合同措施

协助项目建设单位按合同条款支付工程款，防止过早、过量的支付；全面履约，减少对方提出索赔的条件和机会，正确处理索赔。

**3.4.2.2 本项目投资控制的合同措施**

* 分析各种项目发包模式与成本控制的关系；
* 从成本控制的角度考虑项目的合同结构；
* 参与合同谈判，把握合同条款的内容；
* 以合同条款约束其设计不能突破投资；
* 协助项目业主按合同条款支付工程款，防止过早、过量的支付；
* 监督合同各方全面履约，减少对方提出索赔的条件和机会，正确处理索赔。

**3.4.2.3 本项目投资控制的组织措施**

* 明确监理的组织结构；
* 督促落实监理班子中成本管理部门的任务、人员、管理职能；
* 编制成本控制监理工作流程图；
* 协助编制招标、评标、发包等阶段的工作流程设计，体现投资控制意图；
* 监理班子中落实从投资控制角度进行实施跟踪的人员，及其具体任务和职责。

**3.4.2.4 本项目投资控制的经济措施**

* 审核详细的成本计划，项目设计在子项目各自的投资限额内进行；
* 对设计进展进行成本跟踪；
* 编制详细的费用支持计划，并复核一切付款帐单；
* 项目人员定期向监理总负责人、业主提供投资控制报表；
* 协助业主编制、审核标底，在业主同意的情况下参与评标；
* 进行工程计量复核，并对工程实施工程进行投资跟踪；
* 审核竣工决算。

**3.4.3 工程变更的管理方法**

**3.4.3.1 工程变更处理程序**

项目监理机构应按下列程序处理工程变更：

* 设计单位对原方案设计存在的缺陷提出的项目变更，应编制方案设计变更文件；项目建设单位或承建单位提出的项目变更，应提交总监理工程师，由总监理工程师组织监理工程师审查，审查同意后，应由建设单位转交原方案设计单位编制方案设计变更文件。当工程变更涉及信息安全、知识产权保护等方面时，应按规定经有关单位审批。
* 项目监理机构应了解实际情况和收集与项目变更有关的资料。
* 总监理工程师必须根据实际情况、设计变更文件和其它有关资料，按照实施合同的有关条款，在指定监理工程师完成下列工作后，对项目变更的费用和工期做出评估：

1. 确定变更项目与原项目之间的类似程度和难易程度；
2. 确定变更项目的工作量；
3. 确定变更的单价或总价。

* 总监理工程师应就项目变更费用及工期的评估情况与承建单位和建设单位进行协调。
* 总监理工程师签发工程变更单，工程变更单应符合附录《工程变更审批表》的格式，并应包括：

1. 变更要求；
2. 变更说明；
3. 变更费用和工期；
4. 必要的附件等内容，有设计变更文件的变更应附设计变更文件。
5. 项目监理机构应根据项目变更单监督承建单位实施。

**3.4.3.2 项目变更处理要求**

* 项目监理机构处理项目变更应符合下列要求：

1. 项目监理机构在项目变更的质量、费用和工期方面取得建设单位授权后，总监理工程师应按实施合同规定与承建单位进行协商，经协商达成一致后，总监理工程师应将协商结果向建设单位通报，并由建设单位与承建单位在变更文件上签字；
2. 在项目监理机构未能就项目变更的质量、费用和工期方面取得建设单位授权时，总监理工程师应协助建设单位和承建单位进行协商，并达成一致；
3. 在建设单位和承建单位未能就工程变更的费用等方面达成协议时，项目监理机构应提出一个暂定的价格，作为临时支付工程进度款的依据，该项工程款最终结算时，应以建设单位和承包单位达成的协议为依据。

* 项目承建单位处理项目变更应符合下列要求：

 在总监理工程师签发工程变更单之前，承建单位不得实施程变更；

 未经总监理工程师审查同意而实施的项目变更，项目监理机构不得予以计算工程量。

**3.4.4 项目延期及项目延误的处理**

**3.4.4.1 项目延期管理**

* 当承建单位提出项目延期要求符合实施合同文件的规定条件时，项目监理机构应予以受理。
* 当影响工期事件具有持续性时，项目监理机构可在收到承建单位提交的阶段性延期申请表并经过审查后，项目监理机构应复查工程延期情况，并由总监理工程师签署工程延期审批表。
* 项目监理机构在做出临时工程延期批准或最终的工程延期批准之前，均应与建设单位和承建单位进行协商。

**3.4.4.2 项目延期时间的确定**

项目监理机构在审查项目延期时，应依下列情况确定批准工程延期的时间：

* 实施合同中有关项目延期的约定；
* 项目拖延和影响工期事件的事实和程度；
* 影响工期事件对工期影响的量化程度。

**3.4.4.3 项目延期费用的索赔**

* 项目延期造成承建单位提出费用索赔时，项目监理机构应按本大纲的规定处理。
* 当承建单位未能按照实施合同要求的工期竣工交付造成工期延误时，项目监理机构应按实施合同规定从承建单位应得款项中扣除误期损害赔偿费。

**3.4.5 费用索赔的处理方法**

**3.4.5.1 费用索赔的依据**

项目监理机构处理费用索赔应依据下列内容：

* 国家有关的法律、法规和项目所在地的地方法规；
* 国家、部门和地方有关的标准、规范和文件；
* 本项目的项目合同文件；
* 项目合同履行过程中与索赔事件有关的凭证。

**3.4.5.2 受理费用索赔的条件**

当承建单位提出费用索赔的理由同时满足以下条件时，项目监理机构应予以受理：

* 索赔事件造成了承建单位直接经济损失；
* 索赔事件是由于非承建单位的责任发生的；
* 承建单位已按照实施合同规定的期限和程序提出费用索赔申请表，并附有索赔凭证材料。

**3.4.5.3 索赔处理程序**

承建单位向建设单位提出费用索赔，项目监理机构应按下列程序处理：

* 承建单位在实施合同规定的期限内向项目监理机构提交对建设单位的费用索赔意向通知书；
* 总监理工程师指定监理工程师收集与索赔有关的资料；
* 承建单位在承包合同规定的期限内向项目监理机构提交对建设单位的费用索赔申请表；
* 总监理工程师初步审查费用索赔申请表，符合本大纲所规定的条件时予以受理；
* 总监理工程师进行费用索赔审查，并在初步确定一个额度后，与承建单位和建设单位进行协商；
* 总监理工程师应在实施合同规定的期限内签署费用索赔审批表，或在实施合同规定的期限内发出要求承建单位提交有关索赔报告的进一步详细资料的通知，待收到承建单位提交的详细资料后，按本条的程序进行。

**3.4.5.4 索赔的具体处理**

* 当承建单位的费用索赔要求与工程延期要求相关联时，总监理工程师在做出费用索赔的批准决定时，应与工程延期的批准联系起来，综合做出费用索赔和工程延期的决定。
* 由于承建单位的原因造成建设单位的额外损失，建设单位向承建单位提出费用索赔时，总监理工程师在审查索赔报告后，应公正地与建设单位和承建单位进行协商，并及时做出答复。

**3.5 文明、安全控制的措施和方法**

**3.5.1文明、安全控制的监理工作内容、原则、方法和程序**

**3.5.1.1 文明、安全控制的方法和程序**

系统安全性控制是确保信息系统安全性的重要措施，通过对系统安全性的控制，保障信息系统的安全性，防止信息安全事故对信息系统建设单位造成严重后果。

在具体的实施监理中，安全控制是一项独立的重要工作。

系统安全性控制主要在信息系统安全工程过程中对质量、进度、成本进行控制，并对工程文档进行管理，确保整个信息系统安全工程满足建设单位的信息安全需求，保证整个信息系统安全工程符合国家相关法律法规的规定。

信息安全的特殊性决定了信息安全系统的“可信度”是非常重要的，系统安全性控制的目标就是确保信息安全系统的“可信度”。系统安全性控制的作用体现在以下几个方面：

确保安全需求真实、准确地反映了用户信息安全地需求，能够切实降低信息系统的安全风险；

确认安全方案是否符合有关国家标准和规定；

优选安全方案；

审核安全工程承建单位的资质；

对系统承建单位进行监督、管理，对工程进度、预算和质量进行控制；

组织和审核系统安全整体测试工作，组织工程的安全验收工作；

我方的工作人员在用户方的重要部门进行服务或技术支持，将接触到甲方的核心技术、商业秘密，特就保密事项作以下规定：

**保密内容**

在用户方工作期间获得和知晓的用户方技术秘密。其中技术秘密包括工作进度、技术方案、工程设计、电路设计、制造方法、配方、工艺流程、技术指标、计算机软件、数据库、研究开发记录、技术报告、测试报告、检测报告、实验数据、试验结果、图纸、样品、样机、模型、模具、操作手册、技术文档、相关的函电等。

在用户方工作期间获得和知晓的用户方经营秘密。经营秘密包括建设单位名单、行销计划、采购资料、定价政策、财务资料、进货渠道、法律事务信息、人力资源信息等。

**保密措施**

我方以审慎态度对待用户的秘密：

1. 遵守用户方有关保密的各项管理规定；
2. 未经用户书面许可，不得将所知的用户秘密以任何方式提供给任何第三方，也不得擅自披露这些信息；
3. 未经用户许可，不得擅自查阅、复制甲方标有“秘密”、“机密”、“绝密”字样的文件、文档和其它保密资料；
4. 未经用户书面许可，不得带走从用户得到的任何形式的文档、图纸、资料、磁盘、胶片等载有用户机密的介质；
5. 在工作完成离开时，将包含甲方上述秘密的一切资料及其复制件如数交还甲方，不得擅自保留；
6. 在发表与用户上述秘密有关的论文、报告、方案等作品之前，需要接受甲方对上述作品进行的保密性审查。

**3.5.1.2文明、安全控制的原则**

在项目建设施工过程中主要通过安全管理制度的建立，防止安全事故的出现项目的安全管理制度，是安全体系的主要部分，在监理单位自身建立相关制度的同时，督促建设单位、承建单位、集成商建立配套的安全管理制度，形成完整的安全管理制度体系，从管理的角度保证工程的安全。

以下提供我方的相关安全管理制度，作为安全管理制度体系建立的参考文件。

**（1）我单位员工机房内工作操作守则**

插拔单板须带防静电手腕，严格遵守用户的各项规章制度，如进机房是否穿拖鞋等规定；

●对设备进行维护操作时，须经用户主管认可，并在用户相关人员陪同下进行。在设备正常运行时，进行重大操作应选择在深夜，数据操作应谨慎，重要数据事先备份；

●进机房要征得用户同意，离开机房要与用户打招呼，必要时要提交申请报告；

●出入机房所带物品应严格登记，借用户的东西，应及时归还；

●一切用数据说话，填好每日维护记录；

●严禁擅自使用用户电话，如确实需要，须经用户同意后方可使用；

●严禁在机房内抽烟、玩游戏和乱动其它厂家设备；

●每天工作结束后，要清理工作现场，整理各种物品，保持机房整洁；

●除非用户要求，不能住机房。

**（2）我单位员工用户办公场所工作守则**

●不能乱动用户的资料、书籍和办公设备；

●未经许可，不可使用用户电话；

●不主动在用户办公场所抽烟；

●与用户交谈时，要认真倾听，不要随意打断用户的谈话或随意转移话题，将手机设成静音；

●对用户提出的问题、要求、意见和建议要做详实记录；

●对用户应言而有信，不随意承诺，谦虚稳重、不卑不亢。

**3.5.1.3文明、安全控制的工作内容**

针对本项目程监理特点，监理机构在系统安全方面的监理工作包括：

●系统管理安全性审查；

●系统工程实施前期的安全性审查；

●采购过程的安全性审查；

●资源外包的安全性审查；

●实施过程的安全性审查；

●灾难恢复方案的审查；

●系统环境的安全性审查；

●系统可靠性审查；

●知识产权保护建议；

网络安全解决方案是全面、动态的安全策略。全面的安全策略包括以下要素：

●网络边界安全

●数据传输安全

●操作系统安全

●应用服务器的安全

●网络防病毒

●动态的安全策略包括以下要素：

●内部网络入侵检测。

●操作系统入侵检测。

以上所有的安全要素可以通过这些安全技术与产品来实现：

●防火墙

●加密与认证技术

●入侵检测系统

●漏洞检测

●网络防病毒产品

**3.5.2安全监理措施的监理技术、组织、经济及合同措施**

**●** 组织措施：落实负责文明安全的部门人员，确定他们目标控制的任务和管理职能，制定各项目标的控制的工作流程；采取适当的组织措施，保证目标控制的组织工作明确、完善，使目标控制有效发挥作用。

**●** 经济措施：收集、加工、整理工程经济信息和数据，要对各种实现目标的计划进行资源、经济、财务诸方面的可行性分析，要对经常出现的各种设计变更方案进行技术经济分析以求减少对计划目标实现的影响，对工程概、预算进行审核，编制资金使用计划，对工程付款进行审查等。必要时，可通过奖罚来达到文明安全施工。

**●** 合同措施：根据工程建设合同以及工程建设监理合同来实施监督管理活动，依靠合同进行目标控制，协助建设方确定对目标控制有利的承包模式和合同结构，处理合同执行过程中的问题，做好防止和处理索赔的工作等。

**●** 技术措施：技术措施是目标控制的必要措施，通过科学试验确定新材料、新技术、新方法的适用性，只有通过技术来解决问题，才能确保总目标的落实。

**3.6 合同管理的措施和方法**

**3.6.1 合同控制的监理工作内容、原则、程序和方法**

**3.6.1.1 本项目合同控制的工作内容**

● 跟踪检查合同的执行情况，确保承建单位按时履约；

● 对合同工期的延误和延期进行审核确认；

● 对合同变更、索赔、违约等事宜进行审核确认；

● 对工程暂停，复工等事宜进行审核确认；

● 根据合同约定，审核承建单位提交的付款申请，签发付款凭证。

**3.6.1.2 合同控制的原则**

合同管理的原则为：事前预控、实时纠偏、充分协商、公正处理。

**3.6.1.3 合同控制的方法和程序**

**设计变更、洽商管理的程序**

参见下页流程图：



**图3.5-1变更、洽商管理的基本程序流程图**

**项目延期管理的程序**

项目延期管理的基本程序流程图：



**图3.5-2项目延期管理的基本程序流程图**

**费用索赔管理的程序**

费用索赔管理基本程序流程图：



**图3.5-3项目费用索赔管理的基本程序流程图**

**合同争议调解的基本程序**

合同争议调解基本程序流程图：



**图3.5-4合同争议调解基本程序流程**

**违约处理的程序**

违约处理基本程序流程图：



**图3.5-5违约处理基本程序流程图**

**3.6.2 合同控制的监理技术、组织、经济及合同措施**

**组织措施：**落实监理单位合同控制的人员组成，具体控制任务和管理职责分工，保证目标控制的组织工作明确、完善，使目标控制有效发挥作用。

**经济措施：**认真审核合同中关于承建方责任的处罚条款，降低项目风险。

**合同措施：**确定合同结构；合同中有关索赔条款的审核；参与合同谈判；处理合同执行中的索赔。

**技术措施：**做好合同签订前审核，避免纠纷，仔细考虑合同条款严密规范；做好索赔事件处理工作，降低风险。

**3.6.3 合同争议的措施**

**3.6.3.1 合同争议的调解程序**

●项目监理机构接到合同争议的调解要求后应进行以下工作：

●及时了解合同争议的全部情况，包括进行调查和取证；

●及时与合同争议的双方进行磋商；

●在项目监理机构提出调解方案后，由总监理工程师进行争议调解；

●当调解未能达成一致时，总监理工程师应在实施合同规定的期限内提出处理该合同争议的意见；

●在争议调解过程中，除已达到了实施合同规定的暂停履行合同的条件之外，项目监理机构应要求实施合同的双方继续履行实施合同。

**3.6.3.2 合同争议的处理**

在总监理工程师签发合同争议处理意见后，建设单位或承建单位在实施合同规定的期限内未对合同争议处理决定提出异议，在符合实施合同的前提下，此意见应成为最后的决定，双方必须执行。

在合同争议的仲裁或诉讼过程中，项目监理机构接到仲裁机关或法院要求提供有关证据的通知后，应公正地向仲裁机关或法院提供与争议有关的证据。

**3.6.4 合同违约措施**

实施合同的解除必须符合法律程序。

**3.6.4.1 建设单位违约的管理**

●当建设单位违约导致实施合同最终解除时，项目监理机构应就承建单位按实施合同规定应得到的款项与建设单位和承建单位进行协商，并应按实施合同的规定从下列应得的款项中确定承建单位应得到的全部款项，并书面通知建设单位和承建单位：

●承建单位已完成的各项工作所应得的款项；

●按合同规定采购并交付的设备、工程材料的款项；

●合理的利润补偿；

●实施合同规定的建设单位应支付的违约金。

**3.6.4.2 承建单位违约的管理**

●由于承建单位违约导致实施合同终止后，项目监理机构应按下列程序清理承建单位的应得款项，或偿还建设单位的相关款项，并书面通知建设单位和承建单位：

●实施合同终止时，清理承建单位已按实施合同规定实际完成的工作所应得的款项和已经得到支付的款项；

●实施现场余留的材料、设备及临时工程的价值；

●对已完工程进行检查和验收、移交工程资料、该部分工程的清理、质量缺陷修复等所需的费用；

●实施合同规定的承建单位应支付的违约金；

●总监理工程师按照实施合同的规定，在与建设单位和承建单位协商后，书面提交承建单位应得款项或偿还建设单位款项的证明。

**3.6.4.3 其它违约的管理**

由于不可抗力或非建设单位、承建单位原因导致实施合同终止时，项目监理机构应按实施合同规定处理合同解除后的有关事宜。

**3.7 信息管理的措施和方法**

在建设项目的建设中，涉及到大量的信息资料，这里所指的信息资料主要是项目建设中形成的各种文件，包括建设单位的各种记录资料，承建单位的设计、实施等资料，还有监理机构的各种管理资料。这些资料是日后系统进行维护、升级管理，甚至是处理法律纠纷的依据。

**3.7.1 信息控制的监理工作内容、原则、方法和程序**

**3.7.1.1 信息控制的程序**

文档管理流程图如下所示，图中所指信息主要是指文件信息。

**图3.6-1信息（文档）管理流程图**

**3.7.1.2 信息控制的工作内容**

项目监理资料包括以下内容：

●实施合同文件及监理合同；

●监理规划（大纲）；

●分包单位资格报审表；

●实施方案报审表；

●开工/复工报审表及工程暂停令；

●项目进度计划；

●项目软硬件产品、设备的质量证明文件；

●工程变更资料；

●工程进度和工程款支付证书；

●监理工程师通知单；

●监理工作联系单；

●报验申请表；

●会议纪要；

●来往函件；

●监理日记；

●监理月报；

●分项工程、单位工程等验收资料；

●索赔文件资料；

●竣工结算审核意见书；

●监理专题报告；

●监理工作总结。

**监理阶段总结（监理月报）**

工程阶段总结应包括以下内容：

●项目概况；

●项目计划进度；

●项目进度控制：

1. 实际完成情况与计划进度比较；
2. 对进度完成情况及采取措施效果的分析。

●项目质量控制：

1. 项目质量情况分析；
2. 采取的项目质量措施及效果。

●项目进度与工程款支付：

●项目进度审核情况；

●项目款审批情况及月支付情况；

●项目款支付情况分析；

●采取的措施及效果。

●系统安全控制有关文档；

●知识产权保护控制有关文档；

●合同其它事项的处理情况：

1. 项目变更；
2. 项目延期；
3. 费用索赔。

●监理工作小结：

1. 对进度控制、质量控制、投资控制等方面情况的综合评价；
2. 监理工作情况；
3. 监理针对目前工程进度的意见和建议；
4. 下一阶段监理工作的重点。

**监理工作总结**

监理工作总结是在监理工作完成后向建设单位汇报监理工作内容的报告。

监理工作总结应包括以下内容：

●项目概况；

●监理组织机构、监理人员和投入的监理设施；

●监理合同履行情况；

●监理工作成效；

●实施过程中出现的问题及其处理情况和建议；

●工程照片（有必要时）。

**建设单位及设计单位提供信息的收集**

●当建设单位负责某些设备、材料的供应时，我们将及时向建设单位收集这些设备、材料的相关信息；如商检证明、版本证明、数量、到货时间等。

●及时收集建设单位及设计单位发出的与工程有关的各种技术资料以及设计项目的设计变更、设计交底。如：项目设计方案、项目实施方案、归总资料、设计交底记录及纪要、设计变更文件、设计变更及洽商记录等。

●及时收集建设单位与相关承建单位签订的各种项目合同、分包合同、各类订货合同及其它与相关的协议书、项目招投标文件等。

●及时收集建设单位的上级主管部门对项目建设的各种意见和看法。

●行建设单位管部门及质量监督部门对项目质量建设提出的各种建议和看法。

**承建单位提供的信息收集**

●随着工程的逐步进展，收集实施单位的总体及分阶段项目实施组织设计、分部设计/实施方案及其它专项方案等。

●收集在参与实施的各分包单位的资质资料等。

●进度信息的收集：项目的季、月的实施进度计划等。

●质量信息的收集：

1. 项目设计、实施方案；
2. 所有实施过程的各类设备、材料的质量保证资料。
3. 各分项的实施测试资料。
4. 不合格项目的资料、质量事故的处理报告及处理等资料。

其它与项目有关的信息的收集

1. 项目的延期报告、费用索赔报告、合同的变更、合同的争议、违约报告及相关处理报告等资料。
2. 与项目有关的各种往来函件。

**监理信息资料归档和编码**

根据本工程实际情况和我公司管理的有关规定，监理信息资料档案设专人负责，按时间顺序、专业特征分类收集、整理，随时输入计算机，按每个单位工程进行归档和原件归档，并建立计算机数据库目录索引。系统及分类如下：

1. 工程档案系统的分类及编码
   1. 合同文件
   2. 设计文件
   3. 设计变更、工程洽商文件
   4. 子系统设计
   5. 实施方案
   6. 资质资料
   7. 进度控制报验、审批文件
   8. 质量控制报验、审批文件
   9. 投资控制报验、审批文件
   10. 合同其它事项管理的有关文件
   11. 工程验收资料
   12. 其它往来函件
2. 监理档案系统
   1. 监理合同
   2. 项目监理规划及实施细则
   3. 监理月报
   4. 监理会议纪要
   5. 监理通知
   6. 监理日记、总结
   7. 监理台帐
   8. 重要的往来函件
3. 其它

项目中产生的其他文件资料

**3.7.1.3 信息控制的原则**

原则：

1. 监理资料必须及时整理、真实完整、分类有序；
2. 监理资料的管理应由总监理工程师负责，并指定专人具体实施；
3. 监理资料应在各阶段监理工作结束后及时整理归档；
4. 监理档案的编制及保存应按有关规定执行。

针对本工程的特点，结合我公司在同类项目上的管理经验，我们将实行适用于此类工程项目的信息管理的模式，包括信息管理办法、信息编码方案等，并应用计算机数据库管理方式进行存储处理数据、报表、文件、资料，建立监理资料的信息库。这样，一方面保证及时掌握项目建设实施过程中各方的进展情况，另一方面可直接或借助于相关的方法来预测项目建设未来的进展情况，从而提高监理工作的效率及管理水平。

**3.7.1.4 信息控制的方法**

根据项目的具体情况和需求，我方将会在建设单位的办公场地，针对本项目建立独立的内部办公系统。使用的办公系统作为信息管理的工具，可以实现以下功能：

1. 相关文件、资料的公共存取环境

系统可以在项目中，根据项目的各个子系统的要求，建立一系列公共资料的存取环境，使项目参与的各方单位可以方便、便捷的索取与项目相关的资料。

1. 建立及时汇报环境

本系统可以为每个参与项目建设的承建单位建立自己的账号和访问权限，要求这些单位按照项目预先约定的要求定期提交周报、阶段性工程报告和其他汇报材料。这样可以确保建设单位和监理单位随时监控材料的递交情况。

1. 建立方便的沟通环境

考虑到各参与单位各方相关人员的邮件地址很难让人人记住，通过此系统的建立，项目参与各方人员可以在系统中方便的发送邮件或者直接发帖子到这里，便于项目参与各方及时、便捷的沟通，从而有效的提高工作效率。

**3.7.2 信息控制的监理技术、组织、经济及合同措施**

●技术措施：建立编制、登记、出版、分发系统文档和软件文档的各种策略；把文档计划作为整个开发工作的一个组成部分；建立确定文档质量、测试质量和评审质量的各种方法的规程；为文档的各个方面确定和准备各种标准和指南；积极支持文档工作以形成在开发工作中自觉编制文档的团队风气；不断检查己建立起来的过程，以保证符合策略和各种规程并遵守有关标准和指南。

我公司主要采取监理用表单如《监理人员专用表》、《中道监理各阶段工程文本材料一览表》等。

●组织措施：在施工前总监应主持第一次工地会议，对工程需要资料进行交底，如开工申请需提交的技术实施方案、施工验收要求表格、隐蔽工程及专项验收资料、竣工资料等做出要求。另外，还需在各种会议中贯彻信息管理重要性。

●经济措施：充分运用有利于信息管理的经济措施。

●合同措施：依据合同对信息管理的要求，在日常监理工作中严格贯彻实施。对开工前、实施中、验收阶段、售后阶段文档资料严格审核，防止遗漏，保证资料完整性。

**3.8 工作协调的措施和方法**

**3.8.1 组织协调的监理工作内容、原则和程序**

**3.8.1.1 组织协调的监理工作内容**

在项目投标和商务合同签订过程中，需要协调与建设单位为非合同关系单位之间的关系。主要包括：上级单位、相关政府部门、相关社会团体。同时协调项目管理组织内部人际的关系，提高项目参与人员的热情，使得团队的工作效率提高。

项目开工以前，依据建设单位授予的权限和承建合同文件规定，建立监理协调（包括定期协调、专项协调和分级协调）制度，明确监理协调的程序、方式、内容和合同责任。

项目实施过程中，运用监理协调手段，及时解决项目中各方、各标项之间的矛盾，及时解决项目进度、项目质量与合同支付之间的矛盾，及时解决项目承建合同双方应承担的义务与责任之间的矛盾。

1. 协调建设单位承建单位的关系（包括供应商）

建设单位与各个承建单位对承包合同负有共同履约的责任，工作交往繁多，对一些项目上的事情产生不同观点是正常的事情，监理工程师应处于公正的第三方，本着充分协商的原则，耐心细致的处理各种问题，在不同的监理阶段，协调的内容也是不尽相同的，随阶段发生变化。

1. 协调与规划设计团队的关系

尊重设计单位的意见，主动请设计单位向承建单位（实施单位）做技术交底，约请他们参加专业工程验收和竣工验收等。主动向设计单位介绍工程进展情况，以便促使他们按合同规定时间来提前出图。若在实施中发现问题，应及时向设计单位提出，以免造成损失。

1. 协调与政府和社会团体的关系

一般与建设单位为非合同关系，但他们对项目实施起着一定的决定性的作用，这层关系协调不好，项目的实施可能受阻。与非合同关系单位的协调方法主要是请示、报告、汇报、说明等。

1. 协调项目管理组织内部人际的关系

工程项目组织是由各类人员组成的工作体系，工作效率如何，很大程度上取决于人际关系协调程度。团结、和谐、热情的气氛有利于提高工作效率。

1. 协调中的关键人物
2. 建设单位的项目经理派驻现场代表。
3. 各个实施队伍的项目经理和技术负责人。
4. 各个供应商负责人。
5. 设计单位负责人及各个专业负责人。

这些关键人物在项目实施中有交流和协调的权利，起着影响进程的作用。

1. 协调方式与途径
2. 建立“四方领导联席会议”制度；
3. 对建设单位的需求进行规划；
4. 通过对质量问题，进度计划及措施进行交流；
5. 召开各种专题会议，形成会议纪要；
6. 利用合同、规范、规程、设计图纸进行交流。

通过总监理工程师、分项目监理组、监理小组运用协调手段，及时解决或减少实施过程中和合同履行中的矛盾与纠纷。

**3.8.1.2 组织协调的原则**

在协调项目实施过程中项目进度、工程质量与合同支付等合同目标之间的矛盾时，遵循以下原则：

1. 在确保项目质量的条件下，促进项目实施进展；
2. 在寻求建设单位更大投资效益的基础上，正确处理合同目标之间的矛盾；
3. 在维护建设单位合同权益的同时，实事求是的维护承建单位地合法权益。

**3.8.1.3 组织协调的方法和程序**

* 确保会议成功的措施

召集或主持会议可以采取多种措施以确保会议有效。包括以下具体的措施。”

（1）会前的准备措施

·确定会议目的。该会议是为了交流信息、计划、收集情况或意见、制定决策、说服或宣扬、解决问题，还是为了评估项目进展情况。

·确定谁需要参加会议，说明会议目的。参加会议的人数应是能达到会议目的的最少人数。

·事先将会议议程表分发给参加会议者。议程表包括会议目的、包含的主题（应按重要性大小列出）。

·每个主题事件的分配及谁将负责该主题、发言或主持讨论。议程表应附有参与者在会前需要评审的文件和资料。

（2）会议过程把握的原则

·按时开始会议。

·指定记录员。详细的记录方便以后的查阅。

·评论会议的目的和议程表。

·督促而不能支配会议，应保证会议在计划时间内顺利进行。

·会议结束时总结会议成果，并确保所有参加者对所有决策和行动项目有一个清楚的了解。

·必要超过会议计划时间。与会者可能有其他约会或者其他系列会议。如果没有讲完所有议程，最好让涉及这些细目的人另开一个会议。

·评价会议进程。会议结束时，应评价会议进程，公开讨论发生了什么，并决定是否做些调整，以提高以后会议的有效性。

（3）会议结果的落实原则

·在会后24小时之内公布会议成果。

·总结文件应该简洁，应明确所做出的决定性意见，并列出行动细目，包括谁负责、预计完工时间和预期的交付物等。

* 第一次总体协调会议

第一次总体协调会议是项目尚未全面展开前，合同各方相互认识，确定联络方式的会议，也是检查开工前各项准备工作是否就绪，并且明确监理程序的会议。

第一次总体协调会议由总监理工程师和建设单位联合主持召开，邀请承建单位的授权代表和设计方代表参加，必要时也可以邀请主要的分包单位参加。

* 监理例会

项目监理例会是履约各方沟通情况、交流信息、协调处理、研究解决合同履行中存在的各方面问题，由工程监理单位总监理工程师组织与主持的例行工作会议。

项目监理例会参加单位及人员通常包括：总监理工程师、总监代表、有关监理工程师；承建单位项目经理、技术负责人及有关专业人员;建设单位驻现场代表等；根据会议议题的需要还可邀请设计单位、分包单位及其他有关单位的人员参加。

一、项目监理例会的主要议题

(1)检查和通报项目进度计划完成情况，确定下一阶段进度目标，研究承建单位人力、设备投入情况和实现目标的措施；

(2)通报项目实施质量的检查情况和技术规范实施情况等，针对存在的质量问题提出改进措施要求；

(3)检查上次会议议定事项的落实情况，检查未完成事项及分析原因；

(4)分包单位的管理和协调问题；

(5)项目款支付的核定及财务支付中的有关问题；

(6)接收和审查承建单位提交相关项目文档；

(7)监理提交相关监理文档；

(8)解决项目变更的相关事宜；

(9)违约、工期、费用索赔的意向及处理情况；

(10)解决需要协调的其他有关事项。

二、会议准备

项目监理单位应及时收集汇总有关情况，为召开会议做好准备:

(1)了解上次会议的落实情况和存在的问题;

(2)准备会议资料、确定有关事项的处理原则;

(3)与有关方面通报情况、交换意见，督促做好准备。

三、会议纪要的记录、签认和分发

项目监理例会内容通常由指定的监理人员记录，除笔记以外会根据实际情况使用数码相机、摄像设备、录音笔和笔记本电脑等设备进行辅助记录和演示。

会议纪要由监理工程师根据会议记录整理，主要内容有：

(1)会议地点和时间;

(2)会议主持人;

(3)出席者姓名、隶属单位、职务;

(4)会议内容和决议事项，(包括负责落实单位、负责人和时限要求);

(5)其他事项。

会议纪要的内容应真实，简明扼要。纪要经总监理工程师签认，发放到项目有关各方，并应有签收手续。会议纪要中的议定事项，有关方面应在规定的时限内落实。

* 专题会议

专题会议是为解决专门问题而召开的会议，由总监理工程师或授权监理工程师主持。专题会议应认真做好会前准备，监理工程师要认真做好会议记录，并整理会议纪要，由总监理工程师签认，发给项目有关方面。专题会议通常包括技术讨论会、现场（项目组织）协调会、紧急事件协调会和技术（或方案）评审会等。

监理单位通常会依据现场工程进度情况，定期或不定期召开不同层级的现场协调会议，解决工作过程中的相互配合问题。在协调会上通报重大变更事项，解决建设单位与承建单位之间的重大协调配合问题，通报进度状况，处理工作中的交接、场地与公用设施使用的矛盾。对于因突发性变更事件引起的进度问题，监理单位会召开紧急协调会议，督促各方采取应急措施赶上进度要求，以便项目的开发能以预期的进度完成。

根据项目的实际情况，在承建单位完成关键阶段的工作时，监理将及时组织专家，会同建设单位对阶段成果进行评审，以便在评审通过后能使承建单位及时转入下一阶段的工作实施中。

* 约见承建单位项目经理

当承建单位拒不执行监理机构的命令，或违反合同条件时，在进行处理之前，总监理工程师将采用合同约见的方式，向承建单位提出警告。约见程序如下：

1. 向承建单位发出约见通知，写明被约见人、约见的地点和时间，并简要说明约见的有关问题，约见通知书名约见人的姓名。
2. 约见时的会谈：约见时首先由约见人指出承建单位存在的问题的严重性及可能造成的后果，并提出挽救问题的途径及建议。如有必要，可由被约见人对情况进行说明或解释。
3. 约见既要：约见时由专人对双方的谈话作出详细的记录，然后以纪要的形式，将约见时的谈话内容以书面文件发送给建设单位和承建单位。

●项目监理工作的汇报

建立项目的监理汇报制度是保证工程顺利进行的有效方法，可以使工程实施处于透明的可监控状态。作为本项目建设的承建单位，有责任定期或不定期向建设单位及监理单位提交的工程进展情况报告，同时提交下一阶段的工程实施计划，监理单位协同建设单位审核该工程的进度与质量，向建设单位提交监理意见并反馈给承建单位，以此建立项目各方密切的联络，保证项目有计划、有步骤、稳妥地向前推进实施。

监理单位据此将定期或不定期地向建设单位提供监理周报、月报、书面通知回复等监理文件，这些文件包含了监理过程中有关对项目实施的控制和管理的信息。

●定期的监理周报、月报

监理单位通常按时向建设单.位提交监理工作周报和月度报告。周报的提交时间一般是每周的周一上午，周报是对上一周监理工作的总结。月报的提交时间一般为每个月开始的第一个星期内，监理月报的主要内容包括:

(1)项目概述，包括项目位置、项目主要特征及合同情况简介;

(2)大事记;

(3)工程进度与形象面貌(必要时附上现场照片);

(4)资金到位和使用情况;

(5)质量控制，包括质量评定、质量分析、质量事故处理等情况;

(6)合同执行情况，包括合同变更、索赔和违约等;

(7)现场会议和往来信函，包括会议记录、往来信函;

(8)监理工作，包括监理组织框图、资源投入、重要监理活动、图纸审查、发放、技术方案审查、工程需要解决的问题和其他事项;

(9)承建单位情况，包括人力资源动态、投入的设备、组织管理和存在的问题;

(10)安全和环境保护情况;

(11)进度款支付情况:

(12)其他项目进展情况等;

(13)其他必要的内容。

●不定期监理工作报告

监理单位会向建设单位不定期提交以下监理工作报告:

(1)关于项目优化设计、项目变更的建议:

(2)投资情况分析预测及资金、资源的合理配置和投入的建议;

(3)各阶段的测试报告和评价说明;

(4)项目进度预测分析报告;

(5)监理业务范围内的专题报告。

● 监理通知与回复

在监理实施过程中，监理单位与建设单位的联系均以书面函件为准。在不做出紧急处理时可能导致人身、设备或项目事故的情况下会先口头或电话通知，事后会在约定时间内补做书面通知。

以通知与回复的形式让信息在建设单位、监理单位与承建单位之间，在各单位内部人员之间流动，协调大家的思想与行动，以保证项目的总目标得以实现。要使这一形式有效地发挥作用，必须做到:

(1)简洁，即只包含受众需要了解的观点;

(2)完整，即要包括受众需要了解的全部观点;

(3)结构化，即它必须以一定的结构形式，把要传递的这些观点清晰地传递给受众。

●日常的监理文件

监理单位会及时向建设单位提交以下日常监理文件:

(1)监理日志及实施大事记。监理单位会认真做好监理日志，保持其及时性、完整性和连续性;

(2)实施计划批复文件;

(3)实施措施批复文件;

(4)实施进度调整批复文件;

(5)进度款支付确认文件;

(6)索赔受理、调查及处理文件;

(7)监理协调会议纪要文件;

(8)其他监理业务往来文件。

●监理作业文件

监理实施类文件主要包括;项目变更文件、进度监理文件、质量监理文件、质量回归监理文件、监理日报、监理月报、专题监理报告、验收报告、总结报告等必要文件。

● 会议记录与文件

●会议记录

在主持和召开协调会议时，安排专人进行记录，并要求参加会议的建设单位、设计、承建单位、监理机构以及其它有关方代表签名。

协调会议、专题会议及协调会议记录内容包括会议时间、地点、主持人、会议内容、各方出席人员及其职务、各方出席人员的发言记录。

●会议文件

协调会议、专题会议及协调会议结束后，及时整理成会议纪要文件，发送建设单位、设计、承建单位及有关方，以便各方执行。对于重要的决定事项，在事后及时补发监理文件予以进一步确认。

● 会议记录的管理

监理会议记录采用专门的记录本，编号、编页并妥善保存。会议结束后，指定负责人对会议记录进行检查和审核。

项目完成后，按建设单位和监理合同的文件规定，将监理会议记录整编成册并向建设单位移交。

**3.8.2 组织协调的监理技术、组织、经济及合同措施**

● 技术措施：建立定期的协调会议制度进行三方协调；采取定期不定期的提供监理周报、月报、书面通知回复等监理文件，向建设方汇报情况进行协调；多方沟通。

● 组织措施：在施工前总监应主持第一次工地会议，履约各方相互认识确定联络方法，检查开工前和各项准备工作是否就绪，按周定期召开监理例会，研究工地出现的包括计划、进度、质量及工程款支付等众多问题的会议，解决工地施工中的问题。

●经济措施：充分运用有利于协调的经济措施。

●合同措施：做好对合同争议的协调。合同中明确建设方及承建方联系人，便于工程中协调工作。

**3.9 变更控制的措施和方法法**

本章主要针对信息系统工程项目中最大的风险－“变更”的控制进行论述。

**3.9.1 变更控制的原则**

监理对可能发生的变更要保持预控能力，要有防患于未然的应对措施，要对建设单位提出具体的建议，也要对承建单位提出明确的要求，一般情况在处理变更的时候要遵循以下几个原则。

（1）对变更申请快速响应

项目变更是正常的、不可避免的。在项目实施过程中，变更处理越早，损失越小；变更处理越迟，难度越大，损失也越大。项目在失控的情况下，任何微小变化的积累，最终都会对项目的质量、成本和进度产生较大影响，这是一个从量变到质变的过程，因此监理单位在接到变更申请之后，要快速按照变更处理程序进行变更处理，并迅速下达是否可以进行变更的监理通知。

（2）任何变更都要得到三方确认

任何变更都要得到三方（建设单位、监理单位和承建单位）书面的确认，并且要在接到变更通知单之后才能进行，严禁擅自变更，在任何一方或者两方同意下做出变更而造成的损失应该由变更方承担。

（3）明确界定项目变更的目标

变更的真实目的是为了解决问题，如果变更后项目的目标模糊不清，那么在实施过程中就难以确定努力的方向，即使完成了项目，也难以确定完成的目标是否真的达到当时想象中的目标。

（4）防止变更范围的扩大化

对项目变更范围要有明确的界定，而且三方对变更范围的理解上没有任何的异议。

（5）三方都有权提出变更

一般地说，承建单位和建设单位是变更的主要申请方，但是并不是说监理单位就不可以提出变更，监理单位也可以根据项目实施的情况，提出变更，比如在监理过程中发现了前期设计的缺陷，发现原来计划采购的设备有了更新的产品，而且价格下降，这时也要主动提出变更申请。

（6）加强变更风险以及变更效果的评估

变更对项目质量、进度、成本都会产生影响，要多方面评估变更的风险，制定详细的变更风险处理措施，并且要对变更实施过程进行监控，对变更实施效果进行评估，如果发现异常情况，要及时中止变更，对变更重新进行评估。

（7）及时公布变更信息

只有项目的关键人员才清楚和控制着项目变更的全过程，而其他人员未获得项目变更的全面信息，因此在决策层做出变更决策时，应及时将变更信息公之于众，这样才能调整所有人员的工作，朝着新的方向努力。

（8）选择冲击最小的方案

项目的目标、预算、项目的进度以及承建单位是决定项目计划的主要因素，做出项目变更时，力求在尽可能小的变动幅度内对这些主要因素进行微调。如果它们发生较大的变动，就意味着项目计划的彻底变更，这会使目前的工作陷入瘫痪状态。

**3.9.2 本项目变更的基本要求**

**（1）项目变更的发起**

在项目竣工前的任何时间，建设单位有权力以发布指示或提交建议书的方式，提出变更。监理单位应该协助建设单位提出具体的变更建议。

如果承建单位不能够执行建设单位的变更，则应该向建设单位发出通知，通知可能包含以下问题：

●承建单位难以取得变更需要的货物；

●变更将降低工程的安全性或适用性；

●变更将对工程的完成产生重大不利的影响；

●接到此类通知以后，监理单位将协助建设单位分析相关内容，迅速作出取消、确认、改变的指示。

同时，承建单位也可以根据工程建设的需要，在项目建设期间提出书面建议，建议的内容可能包含以下内容：

●变更建议将加快工程进度；

●变更建议将降低建设单位的施工、维护、运行的费用；

●变更建议将提高建设单位工程的效率、价值、或取得其它利益。

此类建议书由承包方自费编制。

**（2）因法律改变而进行的变更**

在工程实施过程中，工程所在国的法律有改变，或对此类法律的司法或政府的解释有所改变，影响承建单位履行合同规定的义务。

法律改变包含施用新的法律；废除或修改现有的法律。

需要进行此类变更，一般由承建单位向建设单位发出通知。监理单位也会提醒建设单位和承建单位，尽快提出变更方案。

**（3）记日工作方法**

对于一些小的变更或附带性的工作，建设单位可以按照计日工作实施变更。

承建单位应该向建设单位提交每日工作的精确报表，一式二份，报表应包含前一日工作中使用的各项资源的详细资料：

●承建单位人员的姓名、职业、工作时间；

●设备和临时工程的标识、型号、使用时间；

●所有生产设备和材料的数量和型号；

●监理单位会协助建设单位评估报表，经建设单位同意并签署后，退回承建单位一份。

**3.9.3 本项目变更控制的管理**

**3.9.3.1 项目变更处理程序**

项目监理机构应按下列程序处理工程变更：

设计单位对原方案设计存在的缺陷提出的项目变更，应编制方案设计变更文件；项目建设单位或承建单位提出的项目变更，应提交总监理工程师，由总监理工程师组织监理工程师审查，审查同意后，应由建设单位转交原方案设计单位编制方案设计变更文件。当工程变更涉及信息安全、知识产权保护等方面时，应按规定经有关单位审批。

项目监理机构应了解实际情况和收集与项目变更有关的资料。

总监理工程师必须根据实际情况、设计变更文件和其它有关资料，按照实施合同的有关条款，在指定监理工程师完成下列工作后，对项目变更的费用和工期做出评估：

1. 确定变更项目与原项目之间的类似程度和难易程度；
2. 确定变更项目的工作量；
3. 确定变更的单价或总价。

总监理工程师应就项目变更费用及工期的评估情况与承建单位和建设单位进行协调。

总监理工程师签发工程变更单，工程变更单应符合附录《工程变更审批表》的格式，并应包括：

1. 变更要求；
2. 变更说明；
3. 变更费用和工期；
4. 必要的附件等内容，有设计变更文件的变更应附设计变更文件。

项目监理机构应根据项目变更单监督承建单位实施。

**3.9.3.2 项目变更处理要求**

项目监理机构处理项目变更应符合下列要求：

1. 项目监理机构在项目变更的质量、费用和工期方面取得建设单位授权后，总监理工程师应按实施合同规定与承建单位进行协商，经协商达成一致后，总监理工程师应将协商结果向建设单位通报，并由建设单位与承建单位在变更文件上签字；
2. 在项目监理机构未能就项目变更的质量、费用和工期方面取得建设单位授权时，总监理工程师应协助建设单位和承建单位进行协商，并达成一致；
3. 在建设单位和承建单位未能就工程变更的费用等方面达成协议时，项目监理机构应提出一个暂定的价格，作为临时支付工程进度款的依据，该项工程款最终结算时，应以建设单位和承包单位达成的协议为依据。

项目承建单位处理项目变更应符合下列要求：

1. 在总监理工程师签发工程变更单之前，承建单位不得实施程变更；
2. 未经总监理工程师审查同意而实施的项目变更，项目监理机构不得予以计算工程量。

**3.9.3.3 项目变更控制的监理工作方法**

根据项目建设情况，针对项目进行的不同方面对其变更进行控制。

**一、需求变更的控制：**

●每个项目合同必须包含一个控制系统，通过它对项目计划、流程、预算、进度、成果的变更申请进行评估；

●每一项变更必须使用“变更申请单”提出；

●变更必须由各方负责人书面批准；

●审批变更申请之前，监理工程师必须与总监理工程师商议所有变更，及其影响；

●变更审批之后，必须修改项目整体计划，使此项变更成为新计划的一个部分。

**二、成本变更的控制：**

●偏差控制法；

●成本分析表法；

●进度－成本同步控制法；

**三、进度变更的控制：**

●进度计划的实际检查；

●处理好人员安排问题；

●参考使用记日工作方法；

**四、范围变更的控制：**

●确定项目范围变化情况的活动；

●当项目正在发生范围变化或已经在一定范围内发生变化时，及时采取纠正措施；

●建立范围变化监控系统；

●及时做出必要的计划调整。

**五、合同变更的控制：**

总监理工程师根据合同具体情况，参考相关资料，按照合同条款，确定变更范围、变更实施难度、变更工作量、变更单价和总价以后，才可以对相关变更进行评估。

**3.10监理部投入的检测设备、仪器、软件等**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备名称 | 型号规格 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 租赁/自有 | 用途 | 备注 |
| 1 | 通讯设备 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | 手机 | 三星 | 6 | 韩国 | 2013 | 自有 | 项目中业务联系用 |  |
| 1.2 | 4G网络设备 |  | 6 | 中国 | 2015 | 自有 | 项目中业务联系用 |  |
| 2 | 照相设备 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | 摄像机 | SONY | 2 | 日本 | 2013 | 自有 | 项目中拍摄图片用 |  |
| 2.2 | 数码相机 | Canon | 4 | 日本 | 2013 | 自有 | 项目中拍摄图片用 |  |
| 3 | 电算设备 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | 笔记本电脑 | dell | 6 | 美国 | 2014 | 自有 | 项目中处理文档使用 |  |
| 3.2 | 打印机 | hp | 2 | 美国 | 2014 | 自有 | 项目中处理文档使用 |  |
| 4 | 交通设备 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | 汽车 | 现代 | 1 | 韩国 | 2010 | 自有 | 项目交通用 |  |
| 5 | 检测设备 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | 电缆测试分析仪 | DSP-200、美国、FLUKE | 1 | 美国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.2 | 网络电缆认证测试仪 | DSP-100、美国、FLUKE | 2 | 美国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.3 | 网络电缆认证测试仪 | DSP-2000、美国、FLUKE | 1 | 美国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.4 | 功能测试工具WinRuner | WinRuner、美国、Mercury Interactive | 1 | 美国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.5 | 测试管理工具TestDirecter | TestDirecter、美国、Mercury Interactive | 1 | 美国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.6 | 应用系统故障分析工具Networkexperter | Networkexperter | 1 | 中国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.7 | 绝缘电阻测试仪 | rt2571-II | 1 | 中国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.8 | 电源谐波分析仪 | 3197 | 1 | 中国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.9 | 电磁场测量 | DFAN-CA43 | 1 | 中国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.10 | 抗电强度测试仪 | 2672A | 1 | 中国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.11 | Web Application Stress |  | 1 | 中国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 5.12 | 接地电阻测试仪 | BY2571 | 1 | 中国 | 2013 | 自有 | 用于项目检测 |  |
| 6 | 软件系统 |  |  |  |  |  | 用于项目检测 |  |
| 6.1 | 致得项目管理软件 | E6 | 1 | 中国 | 2015 | 自有 | 用于项目文档和资料管理 |  |

**（四）项目建设内容复杂、涉及面广所带来的风险及应对措施**

在食品药品监管信息化平台建设（一期）项目从建设内容上分析，涵盖了大屏幕、计算机软件、网络、通信、视频监测站建设、存储等多方面，具有业务专业化程度高、技术涉及面全的特点，这就要求项目承建单位和监理单位都要具备类似的项目经验，人员配备具有相应的知识结构。这也是本项目建设的难点所在。针对这一难点，我公司提出如下应对措施：

**对策：1、在项目的招标阶段，监理单位充分发挥其作用，协助业主挑选相关项目经验丰富、技术实力强、专业化程度高，并在专业领域内有着优秀信誉的承建单位来承担本项目的建设工作，在这一阶段降低风险。**

**2、我公司提供专业的监理咨询服务，聘请郑州大学信息化建设相关领域的专家组成本顾问团队，为本项目提供高质量、专业化的指导和建议。**

**（五）监理重点部位的体现**

**5.1 监理重点部位之一硬件设备服务器及存储设备控制措施**

**5.1.1主要设备到货验收**

监理应组织对承建单位提供的计算机网络系统工程中的主要设备及服务进行到货验收；对于重要网络设备可依据承建合同、网络技术标准或事先约定的方法检测其功能和性能；对于数量较大的同类型产品，公司采取抽样方法进行测试；必要时，监理应要求承建单位提交第三方测试机构出具的测试报告，并核验产品认证证书、检测报告的真实性、有效性。主要设备的到货验收应包括：

a) 外包装检查；

b) 开箱检查，对照设备订货合同，按照订货清单清点设备，保证设备型号、类别准确无误，数量正确，附件配套，文档齐全；

c) 记录各个产品的条码（产品序列号 S/N）；

d) 必要时，各个设备、部件的条码可寄送至设备提供商的售后服务机构，以确认设备的合法性；

e) 进行加电初步测试，查看设备启动是否正常；

f) 三方共同填写《设备到货验收单》。

**5.1.2系统安装调试**

监理应按照监理细则的规定对网络系统的安装调试过程进行监理，主要工作内容如下：

a) 硬件设备安装调试的监理。对主要网络设备和主机的安装调试进行监督；

b) 操作系统、网络管理系统和其他软件的安装和配置监理；

c)服务器系统安装的监理。网络服务器的各类服务功能应按照承建合同以及设计、实施方案的要求进行配置，并安装必要的配套软件。

**5.1.3验收条件**

工程验收（终验）前，监理应协助业主单位确认承建单位达到验收（终验）条件，包括：

a) 工程所涉及的子项目按照设计方案及合同要求全部建成，各种技术文档和验收资料完备（招标文件、投标文件、设备验收文档及其他必要文档）；

b) 各种设备的随机资料及出厂检验报告（或等效的证明文件）完备；

c) 外购的产品和服务（如操作系统、数据库、中间件、应用软件和开发工具等）符合知识产权以及相关法律、法规和政策的要求；

d) 提交初验的所有设备应通过加电测试；

e) 提交试运行的网络系统应通过系统初验；

f) 提交终验的网络系统应通过系统试运行，并且用户已出具系统试运行意见；

g) 网络系统的功能和性能满足设计要求，并彻底解决了系统试运行阶段存在的问题；

h) 承建单位完成项目实施方案中确定的培训；

i) 承建单位提交了符合要求的验收（终验）方案和计划，并且验收方案和计划已通过监理和业主单位的审核；

j) 业主单位同意进行验收。

**5.1.4验收测试**

监理应参加由业主单位主持的系统验收测试方案生成过程，协助业主单位在初验和试运行的基础上进一步依照合同提出终验测试内容及相关指标（可包括网络系统的功能测试、性能测试等），并同承建单位协商，最终形成工程终验测试方案，同时确定承建单位应提供的测试文档清单。

工程终验的测试机构可以是三方共同成立的测试小组,或是业主单位聘请的专家测试小组,必要时可委托专业的第三方测试机构。监理应出席测试机构的终验测试过程,对测试机构提交的测试报告进行审查和签认,并确认测试报告由业主单位签字认可。

**5.3 监理重点部位之二集成综合布线控制措施**

**5.3.1材料、设备进场核验监理措施**

1、 对承包商提交的有关材料、设备供应计划进行审核，审查其规格、型号、数量及技术要求是否与设计相符，进场时间与工程进度计划是否相符。

2、 凡进场的主要材料、设备必须在进场核验时，由业主和承包商两方中负责供货一方负责向监理提交符合要求的有关质保书、合格证、生产许可证以及有关安装调试和使用说明书等技术资料，并先由承包商检验合格后，填写报验申请单，报监理核验，进口材料和设备必须提交商检报告及相应的中文资料。

3、 监理接到有关材料、设备进场报验单后，先核对质保资料是否符合要求，规格参数是否与设计相符，并按如下方法核验：

1）设备外观是否完好无损，主要材料应作一些常规性检查；

2）辅助设备、附件等是否与开箱单相符；

3）特定的专业产品是否有主管部门认可的许可证。如：消防产品、监控摄像产品、电子元器件等。

4、 注意事项：无论是甲供还是乙供材料，监理对材料的质量都应严格控制：材料进场前应提前报验，不合格材料不允许进场；合格证、技术性能检验报告、准用证书应齐全，并符合国标及设计要求，同时应分清每次进场材料的数量、规格、型号，以防施工单位以次充好、材质和检测报告不符等。

5、 核验后，监理与业主、承包商在核验单或开箱单上共同签字认可，三方保存归档。

**5.3.2弱电系统电缆敷设验收监理措施**

1、 验收手续为先施工班组自检，再由承包商质检员检验，合格后报监理工程师核验，并附自检记录，监理核验合格签字认可后方可进行下道工序施工。

2、 监理工程师核验时主要核对规格尺寸、轴线标高是否符合规范与设计要求， 施工一般以弱电施工图为准，当遇有与土建矛盾或不一致时，应提请业主与设计单位协调处理：

1）高层建筑的强电和弱电电缆管路要分别在单独的竖井内敷设，500v以下的低压线路可敷设在同一竖井内，但彼此应保持1m以上的距离。

2）弱电中高频信号电缆、视频信号电缆、控制信号电缆、电源供电电缆，要分管敷设，不得穿在同一电线管内。

3）弱电中的高频同轴电缆、视频同轴电缆，在穿拉过程中，要把电缆的芯线与其网套一起穿拉，并在电缆的表面涂上滑石粉；一根电管一般只穿一根电缆。

4）弱电各类电缆要敷设整齐、标识清晰，要求隔热防燃和防腐的电缆符合施工规范。

5）弱电所设穿线管、接线箱、接线盒、同轴电缆外导体，必须可靠接地；设备接地、接零必须符合规范要求。

6）弱电中穿入、穿出建筑物的同轴电缆外导体应可靠的安全的接地，其穿线管应加强防水措施。

7）弱电系统各部件安装位置正确、排列整齐、焊缝饱满、表面光滑、焊药清除干净、焊锡焊药无腐蚀性；引线绑扎整齐、固定可靠，线路走向合理，色标准确；零部件排列整齐、支架牢固，箱体油漆完整，表面整洁。

**5.3.3布线系统施工监理措施**

1、电缆的电气性能抽验应从本批量电缆中的任意三盘中各截出100m，加上工程中所选用的接插件进行抽样测试，并做好测试记录。

2、综合布线系统工程采用光缆时，若工程需要可测试光纤衰减和光纤长度，要求如下：采用光纤测试仪进行调试，若测试结果超出标准（或与出厂测试数值相差太大），应采用光功率计测试复测以确定衰减超标原因。若在同一盘光缆中，长度差异较大，则应从另一端进行调试或做通光试验以判定断纤情况。

3、光纤接插软线（光跳线）两端的活动连接器（活接头）端面应装配合适的保护盖帽。

4、机架、机柜安装的垂直度偏差应不大于3mm。

5、模块式通用插座安装在活动地板或地面上，应固定在接线盒内，插座面板采用直立或水平等形式，接线盒盖面应与地面齐平。

6、模块式通用插座底座盒宜采用预置扩张螺钉固定等方式。

7、缆线终接后，应留余量，交接间、设备间对绞电缆预留长度宜为0.5~1.0m，工作区为10~30mm，光缆布放宜盘留，预留长度宜为3~5m；有特殊要求的应按设计要求留存。

8、非屏蔽4对对绞电缆的弯曲半径应至少为电缆外径的4倍；屏蔽4对对绞电缆的弯曲半径应至少为电缆外径的6~10倍；主干对绞电缆的弯曲半径应至少为电缆外径的10倍；光缆的弯曲半径应至少为光缆外径的15倍。

9、敷设暗管宜采用钢管或阻燃硬质PVC管，布放多层屏蔽电缆、扁平缆线和大对数主干电缆或主干光缆时，直线管道的管径利用率应为50%~60%，弯管道应为40%~50%；暗管布放4对对绞电缆或4芯以下电缆时，管道的截面利用率应为25%~30%；预埋线槽宜采用金属线槽，其截面利用率不应大于50%。

10、采用吊顶支撑柱作为线槽在顶棚内敷设缆线时，每根支撑柱所辖范围内的缆线可以不设置线槽进行布放，但应分束绑扎，缆线护套应阻燃。

11、建筑群子系统采用架空、管道、直埋、墙壁及暗管敷设电、光缆的施工技术要求应按照本地网通讯线路工程验收的相关规定。

12、在建筑物中预埋线槽，宜按单层设置，每一路由预埋线槽不应超过3根，线槽截面高度不宜超过25mm，总宽度不宜超过300mm。

13、电管、线槽直埋长度超过30m或在线槽路由交叉、转变时，宜设置过线盒。

14、从金属线槽至信息插座接线盒间的缆线宜采用金属软管敷设。

15、暗管敷设不应有S弯。

16、网络地板线缆采用金属线槽敷设。

17、金属线槽敷设时，在线槽接头处，每间距3m处，离开两端0.5m处，转弯处等宜设置支架或吊架。

18、采用公用立柱作为顶棚支撑柱时，可在立柱中布放线缆。立柱支撑点宜避开沟槽和线槽位置，支撑应牢固。立柱中电力线和综合布线缆线合一布放时，中间应有金属板隔离，间距应符合设计要求。

19、综合布线系统干线子系统缆线不得布放在电梯或供水、供汽、供暖管道竖井中，亦不应布放在强电竖井中。

20、缆线中间不允许有接头。

21、对绞电缆终接（与插接件连接）应认准线号、线位色标。

22、终接时，每对对绞线应保持扭绞状态，扭绞松开长度对于5类不应大于13mm。

23、对绞线与8位模块式通用插座相连时，可采用A类或B类连接方式，但在同一布线工程中两种连接方式不应混合使用。

24、屏蔽对绞电缆的屏蔽层与接插件终接处屏蔽置必须可靠接触，缆线屏蔽层应与接插件屏蔽罩3600圆周接触,接触长度不宜小于10mm.

25、各类跳线长度应符合设计要求，一般对绞线跳线不应超过5m，光缆跳线不应超过10m。

26、6类及光纤综合布线工程测试项目为长度、衰减、接线图、近端串音、电缆屏蔽层连通情况（以上为电缆系统）；衰减与长度（以上为光缆系统）。

27、6类及光纤综合布线工程测试仪表要求达到二级精度（测试仪的性能参数包括：随机噪声最低值、剩余近端串音、平衡输出信号、共模抑制、动态精确度、长度精确度、回损等）。

28、现场测试仪应能测试3、6类对绞电缆布线系统及光纤链路。

**5.3.4通信系统安装检查及验收**

1、 通信系统安装过程中，监理应经常到现场巡视检查，了解工程进度，检查安装质量情况，

在巡视中可重点检查以下几方面内容：

1）配管的材质、接口形式以及各种附件，是否均符合设计与规范要求；

2）线管支吊架的型式、间距、数量、材质及制作安装质量、固定方式、外观是否符合设计与规范要求；

3）线管安装时不得乱敲、乱凿破坏土建结构，如必须在钢筋砼上开槽、留洞，须与土建专业协调，必要时请设计院解决；

4）对管线比较复杂的工程，应在图纸会审时注意解决图纸上的矛盾，并督促承包商各工种之间加强协调配合，及时解决施工中出现的问题；

2、高层建筑的通信系统应设置保证在一切情况下不中断交换机工作所需的直流电源。交流电源的负荷等级应与建筑工程中电气设备的最高负荷等级相同，并由低压配电房引来两路独立的交流电路。

3、室外通信线路应采用直埋电缆方式。新建城镇、住宅小区可采用通信电缆管道，局部地区可采用墙壁电缆，沿电力电缆沟敷设的托架电缆及架空电缆等敷设方式。建筑物内采用明暗两种配线方式。

4、通信线路可以组成综合电缆网络，但内容仅应限于：

1）普通电话线路；

2）调度电话和会议电话；

3）24v以下的直流控制信号线路；

4）直流电钟线路；

5）低电平传输的音频信号线和数据传输信号线。

5、管道内一般布放裸铅包电缆或塑料护套电缆，不得布放铠装电缆，在管道内不应作电缆接头。

6、电缆在管道内的布放原则为：

1）电缆管道在管孔的排列顺序为：先下排后上排，先两侧

后中间；

2）同一条电缆在管道段之孔位不应改变；

3）一个管孔内一般布放一条电缆，特殊情况下可布放两条电缆，但两条电缆总容量不宜大于200对，外径之和不得大于管内径的三分之二；

4）电缆管道一般宜留2～3个备用孔。

7、每段管道的最大段长一般不宜大于120m，最长不超过150m，并应有大于或等于2.5‰的坡度。管道的埋深一般为0.8～1.2m。

8、直埋电缆一般用铠装电缆或塑料直埋电缆，当在坡度大于30。或电缆可能承受张力的地段，宜采用钢丝铠装电缆，并应采取加固措施。

9、直埋电缆应有保护和标识，其要求为：

1）直埋电缆四周应铺50～100mm的砂或细土，并在上面覆盖红砖或混凝土板；

2）直埋电缆穿越车行道时，应采用管子保护，并宜适当预留备用管；

3）直埋电缆在下述处所应设置电缆标识，直埋段每隔200～300m，电缆接续点、分支点、盘留点、电缆路由方向改变处以及其他专业管道的交叉处等。

10、直埋电缆的埋深不宜小于0.7m，与其他管道的最小净距应满足电缆管道、直埋电缆与其他地下管线和建筑物的最小净距（m）的规定。

11、架空电缆距地面、路面等最小距离应保持：距地面4.5m，距路面5.5m。

12、墙壁电缆的卡钩间距不宜大于0.7m，其卡设高度宜为3.5～5.5m。

13、墙壁电缆应采取下列保护措施：

1）墙壁电缆不应与防雷接地的金属引下线等接触，交叉时应加保护装置；

2）墙壁电缆在易受电磁干扰影响的场合敷设时，应加铁管保护，并将铁管作良好的接地。

14、通信电缆与1kv以下的电力电缆同沟敷设时，宜各置地沟的一侧，或置于同侧托架的上面层次。其间距应满足墙壁电缆与其他线路和管线的最小间距地规定。

15、托架的层间间距和水平间距一般与电力电缆相同。

**5.3.5综合布线验收监理**

我公司隶属的河南省电子产品质量监督检验所软件评测中心是河南省唯一的综合布线检测官方结构，严格按照综合布线验收标准进行验收。

**5.4 监理重点部位之三网络设备和信息安全控制措施**

1、为保障设备安装的安全，设备安装前应严格做好环境（设备的重量、体积和安装空间；供电、设备接地、设备工作温度、湿度及电磁环境等）检查，并应符合设计要求、产品技术文件和安全技术标准的规定。

2、网络设备应遵循的协议、标准

网络设备的系统性能指标应符合IEEE、ISO、ATM论坛和国际公认的其他协议标准。

3、网络规划

网络设备安装前，应做好网络规划，包括网络拓扑结构图，网络设备安装位置图、网络地址分配表、路由设置表等。

4、交换机的物理安装

交换机可以根据设计要求安装在标准19″机柜中或独立放置，设备应水平放置，螺钉安装应紧固，并应预留足够大的维护空间。机柜或交换机接地应符合相关标准的接地要求。

5、交换机的系统配置

按各生产厂家提供的安装手册和要求，规范地编写或填写相关配置表格，填写的表格同时应符合网络系统的设计要求；按照配置表格，通过控制台或仿真终端对交换机进行配置，保存配置结果。

6、交换机制测试

自检测试：交换机上电后会进行自检测试，通过观察交换机上的指示灯，确认交换机上的模块、端口等组成部分正常工作。

连通性测试：从接到交换机的ATM端口或太网端口的站点上Ping交换机的IP地址，检查网络端口的连通性，确认所有端口均应正常连通，非TCP/IP局域网系统可参照此方法进行。

系统配置的测试：确认交换机的系统配置符合设计要求。

7、广域网接入设备、路由器的安装

物理安装：可以根据设计要求安装在标准19″机柜中或独立放置，设备应水平放置，螺钉安装应紧固，并应预留足够大的维护空间。机柜或接入设备、路由器接地应符合相关标准的接地要求。

系统配置：按各生产厂家提供的安装手册和要求，规范地编写或填写相关配置表格，如类型（PPP，Frame—relay，X.25），端口地址，路由协议，路由议的作用范围等，填写的表格同时应符合网络系统的设计要求。

按照配置表格，通过控制台或仿真终端对路由器进行配置，通过路由器对广域网接入设备进行配置，保存配置结果。

8、广域网接入设备、路由器的测试

自检测试：广域网接入设备、路由器上电后进行自检测试，通过观察广域网接入设备上的指示灯，确认广域网接入设备正常工作，通过观察路由器上的指示灯，确认路由器的模块，端口等组成部分正常工作。

连通性测试：连接相关的广域网接入线路（如DDN，Frame—relay，ISDN，X.25等），观察广域网接入设备的指示灯，确认广域网的IP地址，确认路由器与广域网接入设备正常连接和路由器基本配置正确。

系统配置的测试：确认路由器的系统配置符合设计要求，特别是检查路由表（用SHOW IP Route命令或类似的命令）。

9、网络通信设备（交换机/集线器）的安装物理安装：

交换机/集线器可以根据设计要求安装在标准19″机柜中或独立放置，设备应水平放置，螺钉安装应紧固，并应预留足够大的维护空间。机柜或集线器接地应符合相关标准的接地要求。

10、网络集线器的测试

A、自检测试：网络集线器上电后会进行自检测试，通过观察网络集线器的指示灯，确认网络集线器的端口等组成部分正常工作。

B、连通性测试：从接在网络集线器端口的站点上Ping接在另一端口站点的IP地址，检查网络集线器端口的连通性，确认所有的端口均应正常连通。

11、网络管理软件的安装和配置

按照网络管理软件的安装手册和随机文档，安装网络管理软件。

根据网络系统的设计要求，配置网络管理软件。

12、网络管理软件的测试：

网络管理软件功能测试，应符合设计或合同规定；

确认网络管理软件能够监测所需管理的设备（如交换机、路由器、服务器、PC机等）的状态和动态显示网络流量，并据此设置这些设备的属性，使网络系统得到优化。

13、服务器测试：

执行上电开机程序，应正常完成系统自测试和系统初始化；

执行服务器的检查程序，包括对CPU、内存、硬盘、I/O设备、各类通信接口的测试，该检查程序正常运行结束，并给出正常运行结束的报告；

执行主要性能的测试，给出服务器的主要性能（主频、内存容量、硬盘容量等）指标的报告。

14、服务器网络接口卡及数据库软件的安装和测试应符合设计及产品技术文件规定。

15、客户机和外围设备的安装和测试应符合设计及产品技术文件规定。

16、应用软件的安装验证及系统测试应符合有关软件工程规范的要求进行。

**5.5 监理重点部位之四软件工程控制措施**

**5.5.1 软件工程实施阶段监理**

**5.5.1.1编码和测试阶段的监理**

●监理要求承建单位为软件编码过程的实施制定详细的计划。

●监理监督承建单位按照计划的要求开展软件编码活动。

●监理监督承建单位按照测试需求和进度安排进行单元测试。

●监理检查承建单位单元测试过程中的错误的记录及其改正。

●必要时，监理检查承建单位及时更新的用户文档。

●必要时，监理检查承建单位及时更新的测试需求和软件集成进度安排。

●必要时，监理评价软件编码和测试结果，评价时考虑下列准则，评价结果应形成监理意见。

a) 软件项需求和设计的可追溯性；

b) 与软件项的需求及设计的外部一致性；

c) 所采用的编码方法和标准的适性；

d) 软件集成与测试的可行性；

e) 运作与维护的可行性。

**5.5.1.2集成阶段的监理**

●监理要求承建单位制订集成计划。计划包括测试需求规程、数据、职责和进度安排。

●监理监督承建单位按照计划的要求开展软件集成活动。

●监理要求承建单位按照集成计划将软件单元和软件部件作为集合体进行集成，并测试，并形成文档。对集成和测试结果的编制及其变更的监理参照文档管理监理和配置管理监理过程。

●监理检查承建单位及时更新的用户文档。

●监理评价集成和测试结果，评价时考虑下列准则。评价结果应形成监理意见。

a) 系统需求的可追溯性；

b) 与系统需求的外部一致性；

c) 内部一致性；

d) 软件项需求的测试范围；

e) 所采用的测试标准和方法的适性；

f) 与预期结果的符合程度；

g) 软件合格性测试的可行性；

h) 运作与维护的可行性。

●监理监督承建单位解决软件集成中发现的问题和不合格项，并形成监理意见。

**5.5.1.3合格性测试阶段的监理**

●监理要求承建单位为实施软件合格性测试而对软件项的每一鉴定需求，开发确定的测试集、测试用例（输入、输出、测试准则）以及测试规程。

●监理监督承建单位按照计划的要求开展软件合格性测试活动。

●监理要求承建单位按照软件项鉴定需求实施合格性测试，并形成文档。对此测试文档编制及其变更的监理参照文档管理监理和配置管理监理过程。

●监理检查承建单位及时更新的用户文档。

●监理评价设计、编码、测试、测试结果和用户文档，评价时考虑下列准则。评价结果应形成监理意见。

a) 与合同的一致性；

b) 软件项需求的测试范围；

c) 与预期结果的符合程度；

d) 如果实施时系统集成和测试的可行性；

e) 运作与维护的可行性。

●当要获取现货软件产品时，监理验收现货软件产品是否满足下述条件，结果形成监理意见：

a) 满足合同的要求；

b) 满足系统建设目标和系统需求；

c) 具有有效的文档；

d) 满足知识产权的要求；

e) 有此软件产品的未来支持计划。

●监理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，并形成监理意见。

**5.5.1.4系统集成阶段的监理**

●监理要求承建单位制订的集成计划。计划应包括测试需求规程、数据、职责和进度安排。

●监理监督承建单位按照集成计划集成、测试并形成文档。对此测试文档编制及其变更的监理参照文档管理监理和配置管理监理过程。

●监理评价已集成的系统，评价时考虑下列准则。评价的结果应形成监理意见。

a) 与合同的一致性；

b) 与系统需求的一致性；

c) 业务目标的符合性

d) 所采用的测试方法和标准的适性；

e) 与预期结果的符合程度，包括但不仅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；

f) 系统合格性测试的可行性；

g) 运作与维护的可行性。

●监理监督承建单位解决系统集成中发现的问题和不合格项，并形成监理意见。

**5.5.2 软件工程验收阶段监理**

**5.5.2.1主要监理目标**

●跟踪培训过程，评价培训效果，促使培训达到合同的要求。

●明确工程初验方案的符合性及可行性；协助建设方单位进行系统初验，验证是否符合系统的需求。

●监督试运行的过程，促使发现的问题得到解决。

●协助建设方单位进行最终验收，验证软件系统的最终功能和性能符合软件工程项目需求以及承建合同、法律、法规和标准的要求。

●协助建设方单位进行软件工程项目的移交工作，促使软件系统顺利投入正式运行。

**5.5.2.2培训阶段的监理**

●监理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。应制订实施进度安排、资源需求和培训需求的培训计划，并形成文档。

●监理监督承建单位按照计划的要求开展培训阶段的活动。

●监理要求承建单位确保拥有合理搭配的、各种类别的、拥有相关培训能力的合格的培训的讲员。

●监理要求承建单位对培训进行记录并保存。

●监理依据培训的需求、培训的计划和培训的记录评价培训效果。评价结果应形成监理意见。

**5.5.2.3系统初验阶段的监理**

●监理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的初验条件，还包括如下内容：

a) 软件实施工作已经结束；

b) 合同规定的各类文档齐全；

c) 软件产品已置于配置管理之下；

d) 已经过系统测试评审，必要时，监理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经建设方单位和监理同意。

●监理审查承建单位提交的验收方案的符合性（验收目标、责任双方、验收提交清单、验收标准、验收方式、验收流程、验收环境等）及可行性。

●监理对承建单位提交的文档进行审核，并形成文档。

●监理协助建设方单位通过测试软件产品在目标环境的选定区域中的适用性，以确认软件产品满足它的预期用途，评价时应参考业务指标评价体系并考虑下列准则。评价结果应形成文档。

a) 与合同的一致性；

b) 与系统需求的一致性；

c) 与预期结果的符合程度，包括但不仅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；

d) 与业务需求的符合程度；

e) 运作和维护的可行性。

●监理监督承建单位解决系统初验中发现的问题和不合格项，并形成监理意见。

**5.5.2.4系统试运行阶段的监理**

●监理要求承建单位为系统试运行过程的实施制定详细的计划。

●必要时，监理监督承建单位协助建设方单位的系统安装活动。安装活动和结果应形成文档。

●当安装的软件产品正在代替现有系统时，监理检查承建单位支持合同要求的并行运行活动。

●监理协助承建单位和建设方单位按照计划实施试运行活动。

●监理要求承建单位配合建设方单位试运行过程中的测试，测试的结果应形成文档。

●监理监督承建单位解决系统试运行中发现的问题和不合格项，并形成监理意见。

**5.5.2.5系统终验阶段的监理**

●监理要求承建单位按合同中的规定提供评价、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：

a) 满足初验的条件；

b) 初验合格；

c) 试运行正常并且出现的问题已经得到解决；

●监理协助建设方单位根据已确定的验收策略和准则准备验收，包括准备测试用例、测试数据、测试规程和测试环境。确定承建单位参与的程度。

●监理协助建设方单位对可交付软件产品或服务进行验收评审和验收测试，并形成文档。当所有验收条件满足时，建设方单位应从承建单位接受它。

●监理协助建设方单位验收系统，评价时应参考业务指标评价体系并考虑下列准则。评价结果应形成监理意见。

a) 与合同的一致性；

b) 与系统需求的一致性；

c) 与业务需求的符合程度；

d) 与预期结果的符合程度，包括但不仅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；

●监理监督承建单位解决系统终验中发现的问题和不合格项，并形成监理意见。

**5.5.2.6工程移交阶段的监理**

●监理要求承建单位提交交付文书，交付文书包括软件交付清单、相关工程文档和必要的联系信息。

●监理依据合同中的有关条款协助建设方单位进行工程决算及处理相关事。

●工程移交是正常的工程收尾过程，对于非正常终止工程需要进行工程清算工作。对于中途清算的工程，监理依据合同中的有关条款，进行责任确认、损失估算、索赔方案拟定等事的协商，协商成功后形成工程项目清算报告，各方签发生效。

●监理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。

●监理完成工程监理总结，整理完成与工程有关的全部监理文档，并交付。

**5.5.3 软件工程支持过程的监理**

**5.5.3.1主要监理目标**

●监理组织建设方单位、承建单位分别建立自身的文档编制、管理办法，并对各种功能的文档应包含的关键信息做出要求，明确文档编制、审核、签批、递交等流程。促使文档符合工程项目的要求。

●推动建设方单位、承建单位以及监理共同建立有效的配置管理过程，确保软件工程中信息管理的实时、有效。

●保证软件产品和过程在工程生存周期内符合规定的要求，并遵守已制定的计划。

●监督承建单位的变更控制和管理的过程，使工程变更得到控制和管理，确保工程实施达到预期的目标。

**5.5.3.2工程文档编制过程的监理**

●监理与建设方单位、承建单位共同制定软件工程所需文档的计划，每种文档应包括如下内容：

a) 标题或名称；

b) 目的；

c) 文档的使用单位及人员；

d) 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；

e) 中间和最终版本的日程安排。

●监理与建设方单位、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：

a) 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/保密安全标志、封装以及其他叙述项目。

b) 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。

c) 编制的文档应按照其文档编制标准加以评审和编辑，以更符合格式、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。

●监理与建设方单位、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：

a) 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。

b) 应按照配置管理过程进行控制。

●监理与建设方单位、承建单位共同对工程所产生文档单位维护做出要求，应包含如下内容：

a) 对文档的修改应按照建设方单位、监理、承建单位共同确定的流程执行；

b) 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。

**5.5.3.3工程配置管理过程的监理**

●监理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。

●监理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。

●监理与建设方单位、承建单位共同对配置管理做出要求，应包含如下内容：

a)配置项的完整性、协调性和正确性；

b)能控制配置项的储存、处理和交付。

**5.5.3.4工程质量保证过程的监理**

●监理要求承建单位制订执行质量保证过程活动和任务的计划，形成文档。计划应包含如下内容：

a) 开展质量保证活动的质量标准、方法、规程和工具（或在组织的正式文档中的引用文件）；

b) 合同评审及其协调规程；

c) 质量记录的标识、收集、归档、维护和处理的规程；

d) 开展质量保证活动的资源、日程和职责；

e) 活动和任务。

●监理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。

●监理要求承建单位编制并保存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。

●存在分包的工程，监理要求承建单位对分保单位进行质量管理并承担责任。

**5.5.3.5工程变更控制过程的监理**

●监理协助建设方单位和承建单位应建立变更沟通机制。

●监理及时对变更控制进行响应，任何变更都需要得到建设方单位、监理、承建单位的确认。

●监理协助建设方单位认定工程变更的目标、范围。

●监理对变更风险以及变更效果的评估，并审核变更方案，形成监理意见。

●监理要求建设方单位和承建单位妥善保管有关的变更记录。

●作为变更控制的一部分，监理协助建设方单位与承建单位通过谈判来控制对合同的变更。对合同的变更监理调查对工程计划、费用、效益、质量和进度的影响。

**5.5.4 软件工程阶段计划的审查**

**5.5.4.1工程监理控制措施**

●监理要求承建单位为各阶段的活动的实施制订实施计划。如果必要，可以制订彼此独立的计划，这些计划应形成文档。计划应包括但并不仅限于下述内容。

a) 及时完成任务的进度表；

b) 工作成果的评估；

c) 执行任务所需充分的资源；

d) 任务的分配；

e) 责任的指定；

f) 与任务或过程自身有关的风险的量化；

g) 过程执行过程中采用的质量控制度量；

h) 与过程执行有关的费用；

i) 环境和基础结构的保证。

●监理评价实施计划，评价时要考虑下列准则，评价结果应形成监理意见。

a) 计划内容与法律、法规、标准、规范的的符合性；

b) 计划内容的合理性和可行性；

c) 计划内容与合同、总体计划的符合性；

d) 计划执行的组织结构。

**5.5.4.2工程过程的跟踪**

●监理验证过程的执行，并形成文档，向建设方单位提供过程进展的报告。

●监理验证时要考虑下列准则：

a) 为工程选定的过程是适当的，已实施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。

**5.5.4.3确认**

●监理协助建设方单位制定确认计划。

●监理协助建设方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。

●建设方单位实施确认过程，并形成文档。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；

**5.5.4.4联合评审**

●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。

●在每次联合评审时，监理协调各方就下述事项达成协议：会议代表、软件产品（活动的结果）和需要评审的问题；范围和程序；以及评审的输入和输出准则。

●评审期间发现的问题应加以纪录，并按要求输入问题解决过程。

●评审结果应形成文档并分发。监理协调各方就评审结论、措施责任和结果准则达到协议。

●实施联合评审，评价时要考虑下列准则：

a) 它们是完整的；

b) 它们符合标准和规范；

c) 对它们的更改是正确地实施的并且仅仅影响配置管理过程所标明的区域；

d) 它们遵循适用的规程；

e) 它们已为下一个活动做好准备；

f) 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。

**5.5.4.5审核**

●应按工程计划中的规定，监理在预先确定的里程碑处进行的审核。

●审核人员对他们审核的软件产品和活动应无直接责任。

●在每次审核时，监理协调各方就下述事项协商一致：代表；需审核的软件产品（和活动的结果）；审核范围和规程；以及审核的输入和输出准则。

●审核中出现的问题应加以记录，并按要求输入问题解决过程。

●监理完成审核之后，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在审核中发现的问题，并做出解决有关问题的计划。

●审核时，审核结果应考虑下列准则：

a) 已编码的软件产品比如软件项反映设计文档；

b) 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；

c) 测试数据符合规格说明；

d) 软件产品已成功进行测试并符合其规格说明；

e) 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；

f) 用户文档符合规定的标准；

g) 已按照适用的需求计划和合同完成了活动；

h) 费用和进度符合制定的计划。

**5.5.4.6问题解决**

●监理与建设方单位、承建单位共同协商建立软件工程问题解决机制，以便处理在软件工程中发现的所有问题（包括不合格项）。这种过程应符合下述要求：

a) 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；

b) 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。每一问题均应按类别和优先权分级，以便于进行分析和问题解决；

c) 该机制应明确问题处理的组织者及参与者，以便及时进行分析，以发现所报告问题的性质；

d) 该机制应对问题的解决和处理结果做出评价：评价问题是否得到解决，不良趋势是否扭转，更改是否已在适当的软件产品的活动中正确地实现；确定是否引入新的问题。

●监理监督建设方单位、承建单位共同执行问题处理机制的要求，主要工作包括：

a) 建设方单位、监理、承建单位中任何一方在软件工程中发现问题（包括不合格项）时，应编制问题报告描述发现的每个问题；

b) 建设方单位、监理、承建单位按照确定的问题处理机制解决问题。即从发现问题开始，直到问题及其原因的调查、分析和解决，继而通过问题发现倾向。

**5.5.5 软件测试阶段监理**

**5.5.5.1测试目的**

广义上讲，测试是指软件产品生存周期内所有的检查、评审和确认活动。狭义上讲，测试是对软件产品质量的检验和评价。它一方面检查软件产品质量中存在的质量问题，同时对产品质量进行客观的评价。在本项目中，监理工作涉及的软件测试可分为单元测试和集成测试，按测试实施方的不同又可分为内部测试与外部测试。简单地说，测试的最终目的是确保最终交给用户的产品的功能符合用户的需求，把尽可能多的问题在产品交给用户之前发现并改正，监理单位对测试质量控制的目的就是促使测试人员按照国家标准实施测试工作，以达到最终的测试目的。

**5.5.5.2测试监理过程**

(1)系统承建单位或外部测试方按合同规定和进度计划提交测试计划和测试规范。

(2)监理工程师按照有关国家标准审查提交的测试计划和测试规范，并提出审查意见。

(3)必要时，总监理工程师组织专家进行评审，提出评审意见和建议。

(4)监理单位与业主和承建单位共同探讨，最终确定可行的测试方案。

(5)承建单位或外部测试方根据最终确定的测试方案实施测试，监理工程师对测试过程进行抽查。

(6)测试结束后承建单位或外部测试方提交测试问题单和测试报告。

(7)监理工程师对测试问题单及测试报告进行审查，如有疑点可进行抽检。

(8)承建单位对测试问题进行修改并回归测试通过后，再次提交给监理单位。

(9)监理单位对回归测试的过程、结果进行确认，并决定测试是否完成。

**5.5.5.3测试监理内容**

(1)测试方案，审查测试方案设计是否科学，对所有的功能点是否均设计充分而详细的测试案例，是否可以遍历所有功能、错误条件和极限状态。

(2)测试工具，审查测试工具是否适用，是否能与测试方法配套使用。

(3)测试环境，审查测试环境是否符合测试规范，是否相对独立。

(4)测试过程，对测试过程进行抽查，以监控测试人员按照规范和相关标准进行测试工作。

(5)测试问题报告，审查问题报告，如有必要可对问题进行抽检。

(6)回归测试，对照测试问题报告，审查回归测试情况，如有必要可抽检，以确定问题是否已修改。

(7)测试报告，审查测试报告的全面性和正确性。

**5.6监理重点部位之五项目验收**

**5.6.1 对系统移交验收的监理措施**

（一）目的

系统验收的目的是检验软件系统是否达到设计要求，作为软件工程中比较靠后的阶段，系统验收能在交付用户使用前对软件进行最后一次全面的确认和验证。监理单位对系统验收的质量控制是协助业主组织好由业主、承建单位和监理单位共同对软件系统按照相关国家标准和技术规范进行验收，以确认软件系统达到上线试运行的基本要求。

（二）移交验收的监理流程

1. 承建单位在合同规定时间内提出系统验收标准；
2. 监理工程师按照合同及相关文件对验收标准进行审查；
3. 必要时，总监理工程师组织专家对验收标准进行会审，并提出评审意见，和业主及承建单位进行探讨，确定修改意见；
4. 监理单位向业主提交最终评审意见，业主根据评审意见对承建单位工作做出整改决定，形成验收标准；
5. 监理工程师检查合同各方的竣工准备情况，以确定是否满足系统验收的条件；
6. 由业主、承建单位和监理单位共同组成系统验收组，以业主、承建单位为主，按照系统验收方案对软件系统进行验收工作；
7. 监理工程师对验收报告进行评审，由总监理工程师确认验收工作是否完成。
8. 验收合格进行项目软件系统移交工作，同时提交所有相关文档。

（三）移交验收的监理内容

1. 验收标准。检查承建单位提交的验收标准是否符合合同及有关标准。
2. 验收方案。审核业主和承建单位制定的系统验收方案，并审查验收方案的全面性和业务符合性。
3. 验收准备工作。监督合同各方做好验收准备工作，按规定准备技术资料，要求数据准确、种类齐全、文字精练。审核业主制定的验收测试方案，审查承建单位提交的测试大纲，督促其做好竣工前的验收测试准备工作。测试、检验必须根据有关规范和规定进行，不得擅自修改、减少测试大纲和测试项目，不得擅自修改、伪造和事后补做测试记录。
4. 验收实施。监控系统验收组执行系统验收工作，必要时采取测试方法检验系统是否达到设计要求。
5. 验收报告。监理工程师审查提交的测试报告、初验报告和正式验收报告，审查验收工作是否完成合同书中各项内容，是否满足需求书中提出的各项应用指标，并经过系统试运行的用户认可。

**5.6.2 系统集成总体验收的监理措施**

系统集成进入验收阶段，承建单位应提交《工程阶段性测试验收报审表》。

监理单位应及时处理承建单位提交的初验申请。不具备初验条件时，监理单位应签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位应在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认，并报建设单位签认。

监理单位应协助建设单位审核承建单位提交的验收计划及其方案，明确验收目标、各方责任、验收内容、验收标准、验收方式和验收结果等内容，验收计划及其方案存在问题时，监理单位应签发《监理通知单》，责令承建单位整改；否则，监理单位应在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认。

监理单位应协助建设单位对初验中发现的质量问题进行评估，根据质量问题的性质和影响范围，确定整改要求和整改后的验收方式，以《监理通知单》的形式告知承建单位。必要时，应组织重新验收。

监理单位应敦促承建单位根据整改要求提出整改方案，并监督整改过程。

监理单位与建设单位和承建单位一起对初验结果进行确认，共同在《工程阶段性测试验收报审表》中进行签认。

监理单位应有计划地监督系统的试运行，督促承建单位解决试运行中出现的质量问题。

对于无须进行初验和试运行的工程，可以跳过前面步骤。

监理单位协助建设单位组织工程终验，监理单位应及时处理承建单位提交的终验申请（使用《工程阶段性测试验收报审表》）。不具备终验条件时，监理单位应签发《监理通知单》，责令承建单位整改；否则，监理单位在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认，并报建设单位签认。

对于工程中的关键性技术指标，监理项目组应要求承建单位出具第三方测试机构的测试报告。第三方测试机构应经建设单位和监理单位同意。

监理单位应督促承建单位完成项目实施方案中确定的培训，并对培训效果做出评估。

确认工程终验通过后，监理单位与建设单位会签《竣工验收合格书》。

监理单位应协助建设单位和承建单位完成工程移交工作。

相关记录文档包括：

* 《工程阶段性测试验收报审表》
* 《监理通知单》
* 《付款申请表》
* 《工程款支付书》
* 《竣工验收合格书》

**5.6.3 试运行阶段的监理措施**

在系统的试运行与维护阶段，承建单位在建设单位现有条件下进行系统的试运行与维护工作。承建单位制定详细的试运行计划，进行现场跟踪，修改实现环境运行工程中发现的问题，对用户进行培训，制定详细的维护方案。

目前国内信息系统建设过程中，在此阶段常发生承建单位试运行计划不充分、现场跟踪不到位、错误修改及更新不落实、出现异常情况无法处理、培训工作不充分、缺少应有的维护方案等情况。虽然在前几个阶段的工作可能己基本完成了工程建设的主体工作，但以上环节工作不到位仍然可能造成工程建设出现大的问题。

因此，在此过程监理单位需要对承建单位在现场试运行的情况及培训情况进行监督，检查承建单位是否有详细的试运行计划、是否有详细的现场跟踪检验机制、是否有稳妥可行的修改错误及更新方案、是否有详细的异常情况处理办法、是否有详细的培训计划、是否有详细的培训方案、是否有完善的正式运行维护方案。

试运行阶段的监理的重点是：协助业主方和承建单位处理系统试运行期间出现的各项问题，并予以记录；对于一些重复出现的问题，在验收测试时给予必要的关注，督促承建单位必要的解决措施；监督检查承建单位试运行阶段的培训工作。

**（六）项目风险点控制的方法和手段**

对于食品药品监管信息化平台建设（一期）项目这样一个大型项目，可能会其涉及的承建单位众多、技术路线各不相同，项目的风险是很大的，另外在项目的实施过程中会出现因各种因素所造成的突发事件，会给项目的建设带来不利的影响，为了降低项目风险，消除并控制突发事件的发生，我方凭借自身对已往众多各种信息系统项目建设的经验，本着“事先控制、提前应对”的原则，充分分析项目建设过程中可能带来的风险和突发事件，并对其做出有效的应对措施。

**6.1 对本项目风险控制难点的分析和应对措施**

对本项目管理风险分析和应对措施见下表格所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **风险名称** | **风险内容** | **风险**  **等级** | **应对措施** |
| 建立项目管理协调体系 | 如果不能够有效的协调和管理参与项目建设的各单位，使其协调一致，有序推进，其项目的质量和进度有可能会面临失控的风险。 | 很高 | 建议建立本项目完整的项目管理体系，最好有建设单位的主管领导直接参与本次项目管理，加大领导协调力度。具体的建议是成立由主管领导和项目各方领导组成的**项目建设领导小组**，具体负责制定项目的重大决策、策略和建设方向，协调各部门步调一致。 |
| 建立项目管理机制 | 如果在项目执行过程中没有一套完善的项目管理制度，没有畅通的交流沟通的渠道，没有一套整体的计划管理体系和文档管理体系，就很难保证各参与单位协调一致，保证项目实施能够顺利有序的按计划推进。 | 很高 | 在项目实施前，应该按照现代先进的信息化工程项目管理方法，制定科学的、细致的项目实施计划，制定完善的会议制度、报告制度、文档管理制度。保证项目管理过程中上传下达的渠道畅通，项目执行过程连贯，前后各环节紧密地衔接。保证项目的实施过程始终是在控制管理范围内。 |
| 明确工程的目标和范围 | 如果工程建设目标不明确，将会造成整体工程战线长、制定计划难度大、管理协调难度大，工程的质量和进度难以控制等问题。 | 较高 | 建议在项目启动前，起草制定详尽的项目定义书，明确的定义本次工程项目目标、建设范围。保证本次工程的建设有明确的目标和建设标准， |
| 承建单位人员变化 | 在信息系统建设中，这种问题经常出现。尤其是在当前国家支持人才流动的形式下，往往是项目持续时间越长，承建单位人员流动就越厉害，这在系统建设过程中不仅会影响进度，也会影响工程的质量。 | 很高 | 预防的办法表现在两个方面，一是在与承建单位（开发商）签定工程建设合同时增加对开发商人员管理的条款，二是通过经济手段来最大限度的控制开发商的人员变化，尤其是高层技术人员的变化。 |
| 使用单位项目管理人员变化 | 这种情况也会出现，由于使用单位的人员变化，也会造成工程管理的前后不一致，降低工程管理的效率。 | 较高 | 建议使用单位严格工程建设的各项工作制度和管理制度，尤其是会议制度、报告制度、文档管理制度，使工程管理的过程文档能尽可能详细地反映前期工程过程。使得即使人员变更，后续者也能根据前期文档全面了解前期工程情况，尽可能的延续已经形成的管理模式，减少人员变更带来得影响。 |
| 项目实施计划的合理性 | 现代信息系统工程建设有其自身的客观规律，随意的变更会使开发商逐渐随意对待工程进度，严重的会造成项目进度失控。 | 较高 | 建议项目建设办根据项目定义的工作内容，详细分解工作任务（WBS），合理估计工作量，并根据项目的投资量和质量标准制定工程实施进度计划。使开发商的开发计划在保证工程质量的情况下是可控的。 |

**6.2 项目建设内容复杂、涉及面广所带来的风险和应对措施**

在食品药品监管信息化平台建设（一期）项目从建设内容上分析，涵盖了计算机软件、网络、通信、机房建设、存储等多方面，具有业务专业化程度高、技术涉及面全的特点，这就要求项目承建单位和监理单位都要具备类似的项目经验，人员配备具有相应的知识结构。这也是本项目建设的难点所在。针对这一难点，我公司提出如下应对措施：

**对策：1、在项目的招标阶段，监理单位充分发挥其作用，协助业主挑选相关项目经验丰富、技术实力强、专业化程度高，并在专业领域内有着优秀信誉的承建单位来承担本项目的建设工作，在这一阶段降低风险。**

**2、我公司提供专业的监理咨询服务，聘请郑州大学信息化建设相关领域的专家组成本顾问团队，为本项目提供高质量、专业化的指导和建议。**

**6.3 项目实施周期内人员变化带来的风险和应对措施**

食品药品监管信息化平台建设（一期）项目计划实施周期较长，对于承建单位和监理单位人力、物力的消耗比较大，同时也带来了项目另一个风险，就是人员稳定性的风险。针对这一风险，我公司有如下应对措施：

**对策：1、对于承建单位，监理单位会要求承建单位派驻相对稳定的实施团队，尽量避免外聘兼职人员的加入。**

**2、对我们监理单位自身，我们承诺派遣的工程师都是为公司服务的老员工，并和公司签订了固定劳动合同，人员稳定性高。**

**3、一旦出现不可抗拒的人员调配，我公司会提前做好预防，做好相关工作的交接，不影响工程的正常实施，同时对承建单位也要求如此。**

**6.4 对本项目进度控制带来的风险和应对措施**

对本项目进度控制存在以下几种风险：

设计风险：在建设项目的整体设计中，如果需求不清，或者设计中出现疏漏，或设计未达到功能要求，则会对进度有很大延误。

**对策：在设计过程中加强现场沟通，对各子系统模块进行逐项论证；对设计方案进行全面评审，并组织专家队伍提供参考意见，做到事前预控。**

供货风险：如设备厂商生产出现问题、设备采购到货延迟、海关问题、运输阻碍、其他不可抗力等。

**对策：合同中明确风险责任，严格将供货时间与供货商付款结合起来，并加入延期索赔条款。**

建设过程风险：虽然需求经过了详细的认定，但是在建设中出现了需求的变更，导致施工周期延长。

**对策：对这些情况，应在项目组中成立变更控制委员会，对变更进行分析、规划处理，作到有效调控。**

项目实施风险：实施中的问题和意外，如人员不能及时到位、货物与合同不符或存在故障、实施方本身技术或管理上存在问题而导致进度延后等。

**对策：通过合同中对进度与付款的严格限定以及监理对实施方的进度管理使风险降低。**

实施条件风险：项目实施条件未具备、不可抗力等。

**对策：建设单位、监理与各相关部门做好协调配合，并在合同内与项目承建单位明确双方责任。**

**6.5 对本项目投资控制带来的风险和应对措施**

对本项目投资控制存在以下几种风险：

设计风险：设计缺漏或失误。

**对策：通过建设单位、专家组和监理三方的多级审核论证使风险降低。**

实施风险：实施中的意外，如汇率变化、通货膨胀、不可抗力。

**对策：合同中明确风险责任。**

合同风险：合同中的疏漏。

**对策：通过建设单位、专家组、项目组合同律师和监理等多方的多级审核论证使风险降低。**

承包商风险：承包商信誉风险。

**对策：控制好招投标工作，选择有信誉保证的承包商，并在合同内明确责任，建议采取保证金制度。**

**6.6 对本项目突发事件的分析和应对措施**

**项目突发事件的定义：**项目突发是指突然发生的、具有不确定性的、有一定破坏力、需要紧急处理的事件。

**监理单位应对项目突发事件的原则：**

以人为本，依法管理

沉着冷静，果断决策

信息畅通，反应快捷

协调联动，保障有力

**监理单位应对项目突发事件的步骤：**

**第一步:**

迅速成立突发事件处理小组(以下简称应急小组)，收集信息，判断事件影响的主要利益方（相关人员、财物、责任等），简单评估事件(事故)的严重性、紧迫性、未来发展趋势。启用应急管理机构，决定主要人物的介入程度。

应急小组的成员组成：

建设单位：项目负责人、相关责任人

监理单位：监理机构负责人(项目总监)、监理工程师

承建单位：项目负责人、项目经理、相关人员

专家成员：如涉及到项目专业技术问题，聘请相关专业资深专家，为项目突发事件，提供有力的技术保障。

**第二步：**

准备处理事件(事故)所需器材，进行人员调度（职能部门、辅助职能部门、相关专业人员），如涉及到法律问题，聘请法律界专业人士等。

**第三步：**

现场调查和处理：接到报告后，小组最晚于24小时内赶赴项目现场；并及时报告现场初步情况；相关人员消除有害因素；保护现场；调查取证；组织协调人员培训；初步分析项目突发事件(事故)起因。

**第四步：**

独立调查，追究事故责任，

总结上报，汲取经验教训**。**

应急小组，全面开展项目突发事件(事故)的调查，并追究相关单位的整改责任。应急小组调查工作结束后，出具事件(事故)调查报告，向上级领导或单位汇报，并汲取事件(事故)教训，制定相关防范措施和方案，杜绝此类事件(事故)的发生。

**6.7 本项目变更控制带来的风险和应对措施**

本章主要针对信息系统工程项目中最大的风险－“变更”的控制进行论述。

**6.7.1 变更控制的原则**

监理对可能发生的变更要保持预控能力，要有防患于未然的应对措施，要对建设单位提出具体的建议，也要对承建单位提出明确的要求，一般情况在处理变更的时候要遵循以下几个原则。

**（1）对变更申请快速响应**

项目变更是正常的、不可避免的。在项目实施过程中，变更处理越早，损失越小；变更处理越迟，难度越大，损失也越大。项目在失控的情况下，任何微小变化的积累，最终都会对项目的质量、成本和进度产生较大影响，这是一个从量变到质变的过程，因此监理单位在接到变更申请之后，要快速按照变更处理程序进行变更处理，并迅速下达是否可以进行变更的监理通知。

**（2）任何变更都要得到三方确认**

任何变更都要得到三方（建设单位、监理单位和承建单位）书面的确认，并且要在接到变更通知单之后才能进行，严禁擅自变更，在任何一方或者两方同意下做出变更而造成的损失应该由变更方承担。

**（3）明确界定项目变更的目标**

变更的真实目的是为了解决问题，如果变更后项目的目标模糊不清，那么在实施过程中就难以确定努力的方向，即使完成了项目，也难以确定完成的目标是否真的达到当时想象中的目标。

**（4）防止变更范围的扩大化**

对项目变更范围要有明确的界定，而且三方对变更范围的理解上没有任何的异议。

**（5）三方都有权提出变更**

一般地说，承建单位和建设单位是变更的主要申请方，但是并不是说监理单位就不可以提出变更，监理单位也可以根据项目实施的情况，提出变更，比如在监理过程中发现了前期设计的缺陷，发现原来计划采购的设备有了更新的产品，而且价格下降，这时也要主动提出变更申请。

**（6）加强变更风险以及变更效果的评估**

变更对项目质量、进度、成本都会产生影响，要多方面评估变更的风险，制定详细的变更风险处理措施，并且要对变更实施过程进行监控，对变更实施效果进行评估，如果发现异常情况，要及时中止变更，对变更重新进行评估。

**（7）及时公布变更信息**

只有项目的关键人员才清楚和控制着项目变更的全过程，而其他人员未获得项目变更的全面信息，因此在决策层做出变更决策时，应及时将变更信息公之于众，这样才能调整所有人员的工作，朝着新的方向努力。

**（8）选择冲击最小的方案**

项目的目标、预算、项目的进度以及承建单位是决定项目计划的主要因素，做出项目变更时，力求在尽可能小的变动幅度内对这些主要因素进行微调。如果它们发生较大的变动，就意味着项目计划的彻底变更，这会使目前的工作陷入瘫痪状态。

**6.7.2 本项目变更的基本要求**

**6.7.2.1项目变更的发起**

在项目竣工前的任何时间，建设单位有权力以发布指示或提交建议书的方式，提出变更。监理单位应该协助建设单位提出具体的变更建议。

如果承建单位不能够执行建设单位的变更，则应该向建设单位发出通知，通知可能包含以下问题：

●承建单位难以取得变更需要的货物；

●变更将降低工程的安全性或适用性；

●变更将对工程的完成产生重大不利的影响；

●接到此类通知以后，监理单位将协助建设单位分析相关内容，迅速作出取消、确认、改变的指示。

同时，承建单位也可以根据工程建设的需要，在项目建设期间提出书面建议，建议的内容可能包含以下内容：

●变更建议将加快工程进度；

●变更建议将降低建设单位的施工、维护、运行的费用；

●变更建议将提高建设单位工程的效率、价值、或取得其它利益。

此类建议书由承包方自费编制。

**6.7.2.2因法律改变而进行的变更**

在工程实施过程中，工程所在国的法律有改变，或对此类法律的司法或政府的解释有所改变，影响承建单位履行合同规定的义务。

法律改变包含施用新的法律；废除或修改现有的法律。

需要进行此类变更，一般由承建单位向建设单位发出通知。监理单位也会提醒建设单位和承建单位，尽快提出变更方案。

**6.7.2.3记日工作方法**

对于一些小的变更或附带性的工作，建设单位可以按照计日工作实施变更。

承建单位应该向建设单位提交每日工作的精确报表，一式二份，报表应包含前一日工作中使用的各项资源的详细资料：

●承建单位人员的姓名、职业、工作时间；

●设备和临时工程的标识、型号、使用时间；

●所有生产设备和材料的数量和型号；

●监理单位会协助建设单位评估报表，经建设单位同意并签署后，退回承建单位一份。

**6.7.3 本项目变更控制的管理**

**6.7.3.1项目变更处理程序**

项目监理机构应按下列程序处理工程变更：

设计单位对原方案设计存在的缺陷提出的项目变更，应编制方案设计变更文件；项目建设单位或承建单位提出的项目变更，应提交总监理工程师，由总监理工程师组织监理工程师审查，审查同意后，应由建设单位转交原方案设计单位编制方案设计变更文件。当工程变更涉及信息安全、知识产权保护等方面时，应按规定经有关单位审批。

项目监理机构应了解实际情况和收集与项目变更有关的资料。

总监理工程师必须根据实际情况、设计变更文件和其它有关资料，按照实施合同的有关条款，在指定监理工程师完成下列工作后，对项目变更的费用和工期做出评估：

1. 确定变更项目与原项目之间的类似程度和难易程度；
2. 确定变更项目的工作量；
3. 确定变更的单价或总价。

总监理工程师应就项目变更费用及工期的评估情况与承建单位和建设单位进行协调。

总监理工程师签发工程变更单，工程变更单应符合附录《工程变更审批表》的格式，并应包括：

1. 变更要求；
2. 变更说明；
3. 变更费用和工期；
4. 必要的附件等内容，有设计变更文件的变更应附设计变更文件。

项目监理机构应根据项目变更单监督承建单位实施。

**6.7.3.2项目变更处理要求**

项目监理机构处理项目变更应符合下列要求：

1. 项目监理机构在项目变更的质量、费用和工期方面取得建设单位授权后，总监理工程师应按实施合同规定与承建单位进行协商，经协商达成一致后，总监理工程师应将协商结果向建设单位通报，并由建设单位与承建单位在变更文件上签字；
2. 在项目监理机构未能就项目变更的质量、费用和工期方面取得建设单位授权时，总监理工程师应协助建设单位和承建单位进行协商，并达成一致；
3. 在建设单位和承建单位未能就工程变更的费用等方面达成协议时，项目监理机构应提出一个暂定的价格，作为临时支付工程进度款的依据，该项工程款最终结算时，应以建设单位和承包单位达成的协议为依据。

项目承建单位处理项目变更应符合下列要求：

1. 在总监理工程师签发工程变更单之前，承建单位不得实施程变更；
2. 未经总监理工程师审查同意而实施的项目变更，项目监理机构不得予以计算工程量。

**6.7.3.3项目变更控制的监理工作方法**

根据项目建设情况，针对项目进行的不同方面对其变更进行控制。

**（1）需求变更的控制：**

●每个项目合同必须包含一个控制系统，通过它对项目计划、流程、预算、进度、成果的变更申请进行评估；

●每一项变更必须使用“变更申请单”提出；

●变更必须由各方负责人书面批准；

●审批变更申请之前，监理工程师必须与总监理工程师商议所有变更，及其影响；

●变更审批之后，必须修改项目整体计划，使此项变更成为新计划的一个部分。

**（2）成本变更的控制：**

●偏差控制法；

●成本分析表法；

●进度－成本同步控制法；

**（3）进度变更的控制：**

●进度计划的实际检查；

●处理好人员安排问题；

●参考使用记日工作方法；

**（4）范围变更的控制：**

●确定项目范围变化情况的活动；

●当项目正在发生范围变化或已经在一定范围内发生变化时，及时采取纠正措施；

●建立范围变化监控系统；

●及时做出必要的计划调整。

**（5）合同变更的控制：**

总监理工程师根据合同具体情况，参考相关资料，按照合同条款，确定变更范围、变更实施难度、变更工作量、变更单价和总价以后，才可以对相关变更进行评估。