**白沙县公安局信息化建设项目**

**监理服务**

**(实施方案)**



**海南天枰监理咨询有限公司**

**2017年03月**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 章节内容 | 响应章节 |
| 1 | 监理工作内容响应情况，对本项目建设需求和范围的理解程度，针对本项目重难点的理解分析。 | 第1章 |
| 2 | 监理各阶段措施及方法。 | 第2章 |
| 3 | 项目监理服务方案中分别对应质量、进度、投资、信息安全、知识产权五项控制，合同、信息两项管理，组织沟通协调的完整描述 | 第3章 |
| 4 | 监理单位的人员配备的合理性。  1、监理理单位对本项目的人员配备能否满足项目建设、监理人员岗位职责设置是否完整；  2、为了更好的协助业主单位做好投资目标控制，确保项目费用控制在合同规定的范围之内。 | 第4章 |
| 5 | 监理服务响应和服务承诺。 | 第5章 |
| 6 | 针对本项目的合理化建议经专家核定的针对本项目确实有效的建议。 | 第6章 |
| 7 | 系统测试验收方案：系统设备安装调测及验收方案可行并与项目特点相符，方案中包含每个子系统正确的测试及验收方法。 | 第7章 |

技术响应表

**目 录**

[第1章 监理工作内容响应情况，对本项目建设需求和范围的理解程度和重难点理解分析 1](#_Toc476319298)

[1.1. 监理工作内容响应情况 1](#_Toc476319299)

[1.1.1. 监理服务周期 1](#_Toc476319300)

[1.1.2. 监理范围 1](#_Toc476319301)

[1.1.3. 监理目标控制方案 1](#_Toc476319302)

[1.1.4. 工程监理重点难点分析 3](#_Toc476319303)

[1.1.5. 工程各阶段的监理规划、实施 7](#_Toc476319304)

[1.1.6. 监理工作要求 10](#_Toc476319305)

[1.1.7. 监理服务准则 11](#_Toc476319306)

[1.1.8. 监理依据 12](#_Toc476319307)

[1.1.9. 安全保密要求 12](#_Toc476319308)

[1.1.10. 监理验收要求 13](#_Toc476319309)

[1.1.11. 其它要求 13](#_Toc476319310)

[1.2. 对本项目建设需求和范围的理解程度 14](#_Toc476319311)

[1.2.1. 建设内容 14](#_Toc476319312)

[1.2.2. 建设原则 14](#_Toc476319313)

[1.3. 针对本项目重难点的理解分析 14](#_Toc476319314)

[1.3.1. 本项目监理服务的特点 14](#_Toc476319315)

[1.3.2. 本项目工程重难点 19](#_Toc476319316)

[第2章 监理各阶段措施及方法 25](#_Toc476319317)

[2.1. 监理工作方案 25](#_Toc476319318)

[2.1.1. 监理工作内容 25](#_Toc476319319)

[2.1.2. 监理工作计划 35](#_Toc476319320)

[2.2. 各阶段监理的措施方法 52](#_Toc476319321)

[2.2.1. 招标阶段的监理任务 52](#_Toc476319322)

[2.2.2. 需求分析阶段监理措施 53](#_Toc476319323)

[2.2.3. 深化设计阶段监理措施 55](#_Toc476319324)

[2.2.4. 施工设计阶段的监理任务 62](#_Toc476319325)

[2.2.5. 工程施工阶段的监理任务 63](#_Toc476319326)

[2.2.6. 试运行阶段的监理任务 68](#_Toc476319327)

[2.2.7. 初验与试运行阶段的监理措施 68](#_Toc476319328)

[2.2.8. 验收阶段的监理任务 76](#_Toc476319329)

[2.2.9. 运行维护阶段的监理任务 78](#_Toc476319330)

[2.2.10. 监理内部管理和支撑体系 78](#_Toc476319331)

[2.3. 项目监理的工作流程 83](#_Toc476319332)

[2.3.1. 设备采购、系统集成、软件开发全过程监理的工作内容 83](#_Toc476319333)

[2.3.2. 合同阶段 85](#_Toc476319334)

[2.3.3. 施工阶段 86](#_Toc476319335)

[2.3.4. 验收阶段 89](#_Toc476319336)

[第3章 工程管理方案 92](#_Toc476319337)

[3.1. 工程质量控制方法和措施 92](#_Toc476319338)

[3.1.1. 项目质量控制目标 92](#_Toc476319339)

[3.1.2. 项目质量控制方法 92](#_Toc476319340)

[3.1.3. 项目质量保证措施 94](#_Toc476319341)

[3.1.4. 项目质量控制流程 98](#_Toc476319342)

[3.1.5. 项目质量控制重点 103](#_Toc476319343)

[3.1.6. 项目检测手段和检测设备 107](#_Toc476319344)

[3.2. 工程进度控制方法和措施 129](#_Toc476319345)

[3.2.1. 项目进度控制目标 129](#_Toc476319346)

[3.2.2. 项目进度控制方法 130](#_Toc476319347)

[3.2.3. 项目进度控制措施 131](#_Toc476319348)

[3.2.4. 项目进度控制流程 133](#_Toc476319349)

[3.2.5. 项目进度控制重点 133](#_Toc476319350)

[3.2.6. 项目实施总体计划 135](#_Toc476319351)

[3.2.7. 项目实施过程中的检查与监督 142](#_Toc476319352)

[3.2.8. 项目实施过程中的调整方法 143](#_Toc476319353)

[3.3. 工程投资控制方法和措施 146](#_Toc476319354)

[3.3.1. 项目投资控制目标 146](#_Toc476319355)

[3.3.2. 项目投资控制方法 146](#_Toc476319356)

[3.3.3. 项目投资控制措施 147](#_Toc476319357)

[3.3.4. 项目投资控制流程 151](#_Toc476319358)

[3.3.5. 项目投资控制的重点 152](#_Toc476319359)

[3.3.6. 项目实施阶段的投资控制 153](#_Toc476319360)

[3.3.7. 项目验收阶段的投资控制 158](#_Toc476319361)

[3.4. 工程信息安全、生产安全和知识产权的管理控制的方法和措施 159](#_Toc476319362)

[3.4.1. 工程施工安全管理 159](#_Toc476319363)

[3.4.2. 工程保密控制的方法和措施 163](#_Toc476319364)

[3.4.3. 工程知识产权管理 165](#_Toc476319365)

[3.5. 工程合同管理方法及措施 167](#_Toc476319366)

[3.5.1. 合同管理目标 167](#_Toc476319367)

[3.5.2. 合同管理的方法 168](#_Toc476319368)

[3.5.3. 合同管理措施 168](#_Toc476319369)

[3.5.4. 合同管理的流程 169](#_Toc476319370)

[3.6. 工程文档信息管理方法及措施 177](#_Toc476319371)

[3.6.1. 信息管理目标 178](#_Toc476319372)

[3.6.2. 信息管理方法 178](#_Toc476319373)

[3.6.3. 信息分类 178](#_Toc476319374)

[3.6.4. 信息管理措施 180](#_Toc476319375)

[3.6.5. 项目文档列表和规范 181](#_Toc476319376)

[3.6.6. 项目监理的交付物 184](#_Toc476319377)

[3.6.7. 项目实施常见监理表格 185](#_Toc476319378)

[3.7. 工程沟通协调管理 216](#_Toc476319379)

[3.7.1. 监理项目组织协调的目的 216](#_Toc476319380)

[3.7.2. 监理项目组织协调的程序 216](#_Toc476319381)

[3.7.3. 监理机构内部的组织协调 218](#_Toc476319382)

[3.7.4. 项目内部需求关系协调 219](#_Toc476319383)

[3.7.5. 项目沟通机制 221](#_Toc476319384)

[3.7.6. 与项目参建各方的关系 221](#_Toc476319385)

[3.8. 工程变更控制方法和措施 223](#_Toc476319386)

[3.8.1. 工程变更控制概述 223](#_Toc476319387)

[3.8.2. 工程变更控制原则 223](#_Toc476319388)

[3.8.3. 工程变更控制方法 223](#_Toc476319389)

[3.8.4. 工程变更控制程序 224](#_Toc476319390)

[3.9. 工程问题、配置、风险管理方法 224](#_Toc476319391)

[3.9.1. 项目问题管理 224](#_Toc476319392)

[3.9.2. 项目配置管理 225](#_Toc476319393)

[3.9.3. 项目风险管理 226](#_Toc476319394)

[3.10. 工程绩效管理方法 226](#_Toc476319395)

[3.10.1. 绩效管理目标 227](#_Toc476319396)

[3.10.2. 绩效管理办法 227](#_Toc476319397)

[3.10.3. 绩效评估指标体系 228](#_Toc476319398)

[3.11. 软件工作量度量管理的方法和措施 232](#_Toc476319399)

[3.11.1. 度量的目标 232](#_Toc476319400)

[3.11.2. 度量的范围和度量指标 233](#_Toc476319401)

[3.11.3. 软件度量措施 234](#_Toc476319402)

[第4章 监理单位的人员配备的合理性 236](#_Toc476319403)

[4.1. 监理组织形式 236](#_Toc476319404)

[4.1.1. 项目监理组织结构 236](#_Toc476319405)

[4.2. 监理人员和岗位职责 237](#_Toc476319406)

[4.2.1. 总监理工程师岗位职责 237](#_Toc476319407)

[4.2.2. 总监理工程师代表岗位职责 237](#_Toc476319408)

[4.2.3. 专业监理工程师岗位职责 238](#_Toc476319409)

[4.2.4. 监理员岗位职责 238](#_Toc476319410)

[4.3. 针对本项目的监理人员管理 239](#_Toc476319411)

[4.3.1. 针对本项目人员需求的管理制度 239](#_Toc476319412)

[4.3.2. 人员准备 240](#_Toc476319413)

[4.3.3. 人员派遣 240](#_Toc476319414)

[4.3.4. 人员衔接 241](#_Toc476319415)

[4.3.5. 人员跟踪 241](#_Toc476319416)

[4.3.6. 人员管理 241](#_Toc476319417)

[4.4. 项目监理实施流程 242](#_Toc476319418)

[4.4.1. 监理范围 242](#_Toc476319419)

[4.4.2. 设备采购、系统集成、软件开发全过程监理的工作内容 242](#_Toc476319420)

[4.4.3. 合同阶段 243](#_Toc476319421)

[4.4.4. 施工阶段 244](#_Toc476319422)

[4.4.5. 验收阶段 248](#_Toc476319423)

[4.5. 监理作业流程和管理制度 249](#_Toc476319424)

[4.5.1. 工程监理制度 249](#_Toc476319425)

[4.5.2. 文档管理体系 254](#_Toc476319426)

[第5章 监理服务响应和服务承诺 259](#_Toc476319427)

[5.1. 对咨询监理范围和内容的响应 259](#_Toc476319428)

[5.2. 对限制性条款的响应 261](#_Toc476319429)

[5.3. 项目监理服务质量保障体系 263](#_Toc476319430)

[5.3.1. 项目实施遵照ISO9001 国际质量标准 263](#_Toc476319431)

[5.3.2. 软件系统开发按照CMM 管理模式开展 265](#_Toc476319432)

[5.4. 服务承诺与措施 267](#_Toc476319433)

[5.4.1. 服务承诺 268](#_Toc476319434)

[5.4.2. 服务承诺保证措施 269](#_Toc476319435)

[5.4.3. 本项目的质量保证措施 276](#_Toc476319436)

[第6章 针对本项目的合理化建议 281](#_Toc476319437)

[6.1. 针对本项目的合理化建议 281](#_Toc476319438)

[6.1.1. 加强领导及信息管理团队建设 281](#_Toc476319439)

[6.1.2. 加强人员培训 281](#_Toc476319440)

[6.1.3. 做好项目绩效考评 282](#_Toc476319441)

[6.1.4. 工作目标 282](#_Toc476319442)

[6.1.5. 量化考评的办法 282](#_Toc476319443)

[6.1.6. 绩效评估指标体系 283](#_Toc476319444)

[6.1.7. 加强项目风险管理 286](#_Toc476319445)

[6.1.8. 做好项目分解和资源分配 290](#_Toc476319446)

[6.1.9. 加大对隐蔽工程的管理措施 294](#_Toc476319447)

[第7章 系统测试验收方案 295](#_Toc476319448)

[7.1. 监理测试要点 295](#_Toc476319449)

[7.2. 验收测试流程方法 296](#_Toc476319450)

[7.3. 验收流程 296](#_Toc476319451)

[7.3.1. 验收申请与受理 297](#_Toc476319452)

[7.3.2. 验收方案的编制 298](#_Toc476319453)

[7.3.3. 验收组织确定 298](#_Toc476319454)

[7.3.4. 现场验收 298](#_Toc476319455)

[7.3.5. 设备移交 299](#_Toc476319456)

[7.3.6. 竣工结算审核 299](#_Toc476319457)

[7.3.7. 验收报告的出具 300](#_Toc476319458)

[7.4. 系统单项测试 300](#_Toc476319459)

[7.4.1. 网络设备测试要点 300](#_Toc476319460)

[7.4.2. 服务器设备测试要点 304](#_Toc476319461)

[7.4.3. 安全设备测试要点 305](#_Toc476319462)

[7.4.4. 系统软件测试要点 306](#_Toc476319463)

# 监理工作内容响应情况，对本项目建设需求和范围的理解程度和重难点理解分析

## 监理工作内容响应情况

### 监理服务周期

本项目监理服务周期自签订合同之日起，至建设项目完成竣工验收。

### 监理范围

重点对项目建设过程中设备/材料的采购、设备安装调试、系统集成、软件开发及应用技术培训、试运行、测试、验收等全过程进行监督管理，从硬件监理、软件监理、系统集成监理等三个方面梳理该项目建设的工程监理应如何通过切实有效方式、方法、手段达到建设方所要求的深度、广度，最终实现工程监理的目标。实现对质量、进度、经费、变更的控制及合同管理和文档管理。当工程质量或工期出现问题或严重偏离计划时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促承建单位尽快采取措施。

### 监理目标控制方案

以工程建设合同、监理委托合同、国家（GB/T19668.1-19668.6《信息化工程监理规范》、信息产业部信部信[2002]570号《信息系统工程监理暂行规定》）及有关法规、技术规范与标准、项目建设单位需求为依据，通过专业的控制手段，协助建设单位全面地进行技术咨询和技术监督，对工程全过程进行监督、管理、指导、评价，并采取相应的组织措施、技术措施、经济措施和合同措施，确保建设行为合法、合理、科学、经济，使建设进度、投资、质量达到建设合同规定的目标。

**我公司完全响应上述要求，同时将按照国家法律、法规、规范及强制性标准的要求开展监理工作。**

1)、监理质量目标控制

监理质量目标控制是监理技术服务的核心所在，也是监理单位综合实力的最好反映，所以做好监理质量目标控制方案，确保本项目建设质量能达到建设单位要求的质量目标。

确保本项目建设质量达到工程合同中规定的功能、技术参数等目标。

确保工程建设中的设备和各个节点满足相关国家（GB/T19668.1-19668.6《信息化工程监理规范》、信息产业部信部信[2002]570号《信息系统工程监理暂行规定》）、地方或行业质量标准和技术标准，按照承建合同要求进行基于总体方案的细化设计、开发、安装、调试和运行；系统集成和软件开发过程涉及用户需求调研分析、概要设计、详细设计、系统实现、系统测试和系统运行等比较复杂、制约因素多的工作内容，应该成为质量控制的重点；深化设计方案的确定、开发平台选定，也要进行充分论证。

要求监理在整个工程实施过程中做好对工程质量的事前控制，事中监督和事后评估，以确保工程质量合格。

针对本项目建设中软硬件设备采购、设备安装调试、系统集成、软件开发、工程培训等提出工程监理的质量控制原则、方法、措施、工作流程和目标。

2)、监理进度目标控制

确保本项目按合同规定的工期完工。

依据合同所约定的工期目标，在确保质量和安全的原则下，采用动态的控制方法，对进度进行主动控制，确保项目按规定的工期完工。

通过对本项目概要设计的分析、研究，提出针对本项目建设的、有代表性的信息工程监理进度控制的主要原则、方法、内容、措施、工作流程和目标。

3)、监理投资目标控制

协助用户控制本项目建设总投资在项目预算及审计范围内，减少项目建设中的额外开支。

以项目建设方和承建单位实际签订的合同金额为准，确保项目费用控制在合同规定的范围内。

在项目建设中，合理减少项目变更，保护建设单位的经济利益。

**我公司完全响应上述要求，同时将按照国家法律、法规、规范及强制性标准的要求开展监理工作。**

### 工程监理重点难点分析

根据项目建设的特点，从实际出发分析本项目监理工作的重点、难点，并根据分析的结果制定相应的监理工作规划、对策和策略，以便日后有针对性的开展建设工程的监理服务工作。

**此部分详见第1章1.3部分**

（一）项目组织及总体技术方案的质量控制

1、协助审查项目建设方的投标书、合同及实施方案；

2、在技术上、经济上、性能上和风险上进行分析和评估，为采购人提供建议；

3、协助审查项目建设方提交的组织实施方案和项目计划等相关文档；

4、协助审查项目建设方的工程质量保证计划及质量控制体系；

5、参与制定项目质量控制的关键节点及关键路径。

（二）项目质量控制

1、组织措施：建立质量管理系统，完善职责分工及有关质量监督制度，落实质量控制责任。

2、系统集成质量控制

审核系统总集成方案；

对采购的硬件设备及网络环境的综合质量进行检验、测试和验收；

参与制定系统验收大纲；

对设备安装、调试进行验收；

对系统进行总体验收。

3、人员培训的质量控制

协助审查并确认培训计划，审定培训大纲；

监督审查建设方实施其培训计划，并征求采购人的意见反馈；

监督审查考核工作，评估培训效果；

协助审核并确认培训总结报告。

4、文档、资料的质量控制

监督审查建设方提供的设备型号、数量、到货时间以及设备的技术资料、系统集成和软件安装在实施过程中所有相关文件的标准性和规范化，在各项目验收时，应监督项目建设方提交符合规定的成套资料，包括印刷本和电子版。

对监理项目实施过程中的文档进行标准化、规范化管理，在监理项目验收时，应提交符合规定的监理项目的成套资料，包括印刷本和电子版。

（三）进度协调控制

1、组织措施：建立进度控制协调制度，落实进度控制责任。

2、编制项目控制进度计划：编制项目总进度计划和网络图。按各子系统实际情况进行编制，包括系统建设开工、设备的采购、设备的安装调试、软件的编制、试运行等各方面内容, 做到既要保证各子系统、各阶段目标的顺利实现，又要保证项目间、阶段间的衔接、统一和协调。

3、审查各子系统建设方编制的工作进度计划：分析系统建设进度计划是否能满足合同工期及系统建设总进度计划的要求，特别要对照上阶段计划工程量完成情况进行审查, 对为完成系统建设进度计划所采取的措施是否恰当、设备能否满足要求、管理上有无缺陷进行审查。要根据建设方所能提供的人员及设备性能复核、计算设备能力和人员安排是否满足要求等，分析判断计划是否能落实，审查建设方提出的设备供应计划能否落实。如发现供应计划未落实，应及时报告采购人，要求建设方采取应急措施满足系统建设的需求。

4、系统建设进度的现场检查：随时或定期、全面地对进度计划的执行情况跟踪检查，发现问题及时采取有效措施加以解决。加强系统建设准备工作的检查，在工程项目或部分工序实施前，对情况进行检查，要加强检查设备、人员安排、各项措施的落实情况，确保准备工作符合要求，不影响后续工程的进行。

5、进度计划的分析与调整: 要保证建设进度与计划进度一致，经常对计划进度与实际进度进行比较分析，发现实际进度与计划进度不符时，即出现进度偏差时，首先分析原因，分析偏差对后续工作的影响程度，并及时通知建设方采取措施，向建设方提出要求和修改计划的指令。

（四）投资控制

1、组织措施：建立健全项目管理组织，完善职责分工及有关质量项目管理制度，落实投资控制的责任。

2、审查设计图纸和文件，审查建设方的施工组织设计和各项技术措施，深入了解设计意图，在保证系统建设质量和安全的前提下尽可能优化设计。

3、严格督促建设方按合同实施，严格控制合同外项目的增加，协助采购人严格控制设计变更，制定设计变更增加工作量的报批制度；及时了解系统建设情况，协调好各方矛盾，减少索赔事件的发生。对发生的事件严格按合同及法律条款进行处理，认真进行索赔调解。

（五）合同管理

合同管理是加快系统建设进度、降低系统建设造价、保证系统建设质量的有效途径之一。通过合同管理，可以督促建设方在各个阶段按照合同要求保证设备、人员的配备及投入，保证各阶段目标按合同实施，减少索赔事件，控制系统建设结算等。具体要求如下：

1、以合同为依据，本着“实事求是、公正”的原则，合情合理地处理合同执行过程中的各种争议。

2、分析、跟踪和检查合同执行情况，确保项目建设方按时履约。

3、对合同的工期的延误和延期进行审核确认。

4、对合同变更、索赔等事宜进行审核确认。

5、根据合同约定，审核项目建设方的支付申请。

6、建立合同目录、编码和档案。

7、合同管理坚持标准化、程序化，如设计变更、延期、索赔、计量支付等应规定出固定格式和报表。合同价款的增减要有依据，合同外项目增加要严格审批制度。重大合同管理问题的处理，如大的变更、索赔、复杂的技术问题等，组成专门小组进行研究。不符合实际情况的合同条款及时向采购人报告，尽早处理，以免造成损失。

（六）信息、工程文档管理

在项目管理过程中，为了实现对进度、质量、投资的有效控制，处理有关合同管理中的各种问题，监理方需要收集各种有用的信息。信息的来源主要包括采购人文件、设计图纸和文件、建设方的文件、建设现场的现场记录（或项目管理日志）、会议记录、验收情况及备忘录等等。其中项目管理日志是进行信息管理的一个最重要的方面。项目管理日志主要包括当天的工作项目和工作内容、投入的人力和设备运行情况、计划的完成情况及进度情况、停工和返工及窝工情况。信息管理主要措施要求如下：

1、制定详细的信息收集、整理、汇总、分析、传递和利用制度，力求信息管理的标准化和制度化。由专人负责系统建设信息的收集、分类、整理储存及传递工作。信息传递以文字为主，统一编号，利用计算机进行管理，力求信息管理的高效、迅速、及时和准确，为系统建设提供及时有用的信息和决策依据。

2、在项目实施过程中做好工程监理日记和工程大事记。

3、做好双方合同、技术建设方案、测试文档、验收报告等各类往来文件的存档。

4、建立必要的会议、例会制度，整理好会议纪要，并监督会议有关事项的执行情况。

5、立足于建设现场，加强动态信息管理，对现场的信息进行详细记录和分析，做到以文字为基础，以数据说明问题。根据收集到的信息与合同进行比较，督促建设方的人员和设备到位，促使承包商按合同完成各项目标，从而实现对进度、质量、投资的控制。

6、建立完整的各项报表制度，规范各种适合本项目的报表。定期将各种报表、信息分类汇总，及时向采购人及有关各方报送。

7、监理项目验收时，应提交符合规定的有关工程的成套资料，包括印刷本和电子版。

（七）日常监理

1、掌握监理范围内涉及的各种技术及相关标准；

2、安排足够的监理人员，按工程需要派驻相应的专业人员进行项目监理，至少保证2名专职信息系统监理工程师在现场，随时为采购人提供服务，总监理工程师必需专职于本项目；

3、制定工程管理的组织机构方案并协助采购人组建相关机构，并提供相关培训；

4、熟悉了解项目的业务需求，协助采购人对项目的目标、范围和功能进行界定，参与并协助项目的设计方案交底审核工作；

5、建立健全科学合理的会议制度，并予以贯彻落实；

6、建立健全科学合理的文档管理制度，制订开发过程中产生的各类文档制作、管理规范，并予以贯彻落实；

7、与采购方一起制定评审机制，在工程实施全过程中随时关注隐患苗头，如发现将会导致工程失败的情况出现时，应及时启动评审机制，组织专家对工程实施情况进行评审，对评审不合格的，应向采购方提出终止合同意见。此外，还应组织定期评审（阶段性评审、里程碑评审、验收评审），对评审结果为优的，提出奖励意见，评审不合格的，则向采购方提出处理意见；

**我公司完全响应上述要求，同时将按照国家法律、法规、规范及强制性标准的要求开展监理工作。**

### 工程各阶段的监理规划、实施

投标人应对本项目从设计施工到项目竣工验收阶段制定一整套工程监理的工作流程，并叙述各阶段主要监理工作内容。

本项目监理工作主要分为设备/材料采购、施工阶段、验收阶段、质保期阶段等。

**1、设备/材料采购监理**

建设项目由承包单位承担设备/材料采购任务，工程监理单位在设备/材料采购阶段监理工作主要有：

* 审核承包单位的设备采购计划和设备采购清单；
* 订货进货验证；
* 组织到货验收；
* 鉴定、设备移交等；

**2、施工阶段监理**

1、开工前的监理

1. 审核施工设计方案：开工前，由监理单位组织实施方案的审核，内容包括设计交底，了解需求、质量要求，依据设计招标文件，审核总体设计方案和有关的技术合同附件，以避免因设计失误造成实施的障碍；
2. 审核实施方案的合法性、合理性、与设计方案的符合性；
3. 审批施工组织设计：对施工单位的实施工作准备情况进行和监督；
4. 审核施工进度计划：对施工单位的施工进度计划进行评估和审查；
5. 审核实施人员：确认施工方提交的实施人员与实际工作人员的一致性，如有变更，则要求叙述其原因；
6. 审核《软件项目开发计划》。

2、施工准备阶段的监理

1. 审批开工申请，确定开工日期；
2. 了解承包商设备订单的定购和运输情况；
3. 了解施工条件准备情况；
4. 了解承建单位实施前期的人员组织、施工设备到位情况；
5. 编制各个子项目监理细则；
6. 签发开工令。

3、施工阶段的监理

1. 审核软件开发各个阶段文件；
2. 协助采购人组织软件开发阶段评审；
3. 材料、硬件设备、系统软件的供货计划的审核；
4. 材料、硬件设备、系统软件的进场、开箱和检验；
5. 促使项目中所使用的产品和服务符合合同及国家相关法律法规和标准；
6. 对施工各个阶段的安装工艺进行检查；
7. 审核项目各个阶段进度计划；
8. 督促、检查承建单位进度执行情况；
9. 审查项目变更，提出监理意见；
10. 审查承建单位阶段款支付申请，提出监理意见；
11. 按周（月、旬）定期报告项目情况；
12. 组织召开项目例会和专项会议。

4、试运行阶段的监理

1. 协助建设方确认项目进入试运行；
2. 监查系统的调试和试运行情况，记录系统试运行数据；
3. 进行试运行期系统检测或测试，做出检测或测试报告；
4. 对试运行期间系统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，进行二次监测；
5. 进行试运行时间核算；
6. 协助业主确认试运行通过。

**3、验收阶段监理**

1、验收阶段

1. 对承建单位在试运行阶段出现的问题的整改情况进行监督和复查；
2. 监督检查承建单位作好用户培训工作，检查用户文档；
3. 组织系统初步验收；
4. 审查承建单位提交的竣工文档；
5. 参与项目竣工验收；
6. 竣工资料收集整理齐全并装订，签署验收报告；
7. 审核项目结算；
8. 审查承建单位阶段款支付申请，提出监理意见；
9. 向建设单位提交监理工作总结；
10. 将所有的监理材料汇总，编制监理业务手册，提交采购人；
11. 系统验收完毕进入保修阶段的审核与签发移交证书。

2、项目移交阶段

1. 系统的设计方案、设计图纸和竣工资料的全部移交；
2. 设备、软件、材料等的验收文档核实；
3. 施工文档的移交；
4. 竣工文档的移交；
5. 项目的整体移交。

**4、质保期阶段监理**

监理单位承诺依据委托监理合同约定的工程质量保修期规定的时间、范围和内容开展工作主要有：

1. 定期对项目进行回访，协助解决技术问题；
2. 对项目建设单位提出的质量缺陷进行检查和记录；
3. 对质量缺陷原因进行调查分析并确定责任归属；
4. 检查承建单位质保期履约情况，督促执行；
5. 审查承建单位阶段款支付申请，提出监理意见。

根据上述监理工作内容（但不局限于上述内容），分别制定详细的监理工作流程，使监理工作流程化、制度化。

**我公司完全按照上述要求制定工程监理的工作流程，开展各项监理工作内容。主要包括“四控、三管、一协调”质量控制、投资控制、进度控制、变更控制、安全管理、合同管理、信息管理、组织协调等。**

### 监理工作要求

**1、监理工作制度要求**

根据本项目的特色，本项目要求以现场监理为主要方式进行，在施工现场主要监理人员必须具备所从事监理业务的专业技术和类似系统经验，并具有丰富的项目管理经验。监理工作必须由具有相应资质和职称的人员来担任。本次监理项目实行总监理工程师负责制，在整个项目建设期间，总监理工程师必须保证有三分之一工作日以上的时间到甲方现场，且必须在建设期间全程常驻至少一名监理工程师在甲方现场。监理公司应建立项目监理小组，负责整个项目的全程监理工作，本项目必须配备不少于2名的现场专业工程师。监理人员的确定和变更，须事先经业主方同意。监理人员必须奉公守法，具有高度的责任心。

**2、监理项目组织要求**

工程监理组织形式应根据工程项目的特点、工程项目承包模式、业主委托的任务以及监理单位自身情况而确定，结构形式的选择应考虑有利于项目合同管理、有利于目标控控制、有利于决策指挥、有利于信息沟通。

要求投标人在报价方案中要明确工程监理的各项运作，包括监理人员的相关资料、职能分配、监理组织的构成及工作流程、各项监理工作的相关负责人等。 **3、监理信息管理要求**

制定有关本项目信息管理流程，规范各方文档并负责整理记录归档业主单位与承建单位来往的文件、合同、协议及会议记录等各种文档，并定期以监理月（周/季）报形式提交业主。包括下列监理工作：

1) 做好监理日记及工程大事记；

2) 做好合同批复等各类往来文件的批复和存档；

3) 做好项目协调会、技术专题会等各项会议纪要；

4) 管理好实施期间的各类、各方技术文档；

5) 做好项目周报；

6) 做好监理建议书、监理通知书存档；

7) 阶段性项目总结。

针对项目特点，制定相应的信息分类表、信息流程图、信息管理表格、信息管理工作流程与措施，同时要求采用先进的项目信息管理软件对项目信息进行综合管理。

**4、监理合同管理要求**

本项目建设过程中会与承建单位签订各种合同，针对项目特点制定合同从草案到签署的管理工作流程与措施，规范合同管理，并在具体项目合同执行时进行下列监理工作：

1) 跟踪检查合同的执行情况，确保承建单位按时履约；

2) 对合同工期的延误和延期进行审核确认；

3) 对合同变更、索赔等事宜进行审核确认；

4) 对合同终止进行审核确认；

5) 根据合同约定，审核承建单位提交的支付申请，签发付款凭证。

要求对项目合同进行合理的管理，以完善整个项目建设的过程。

**我公司将完全满足上述监理要求。我公司将派持有信息系统监理师资格，同时具备通信、视频改造等多种类型项目监理经验的人员组成项目监理机构。**

### 监理服务准则

遵照国家GB/T19668.1-19668.6《信息化工程监理规范》、信息产业部信部信[2002]570号《信息系统工程监理暂行规定》的规定，以“守法、诚信、公正、科学”的准则执业，维护建设方与承建方的合法权益。具体应做到：

1. 执行有关项目建设的法律、法规、规范、标准和制度，履行监理合同规定的义务和职责。
2. 不收受被监理单位的任何礼金。
3. 不泄漏所监理项目各方认为需要保密的事项。
4. 遵守国家的法律和政府的有关条例、规定和办法等。
5. 坚持公正的立场，独立、公正地处理有关各方的争议。
6. 坚持科学的态度和实事求是的原则。
7. 在坚持按监理合同的规定向建设单位提供技术服务的同时，帮助被监理者完成起担负的建设任务。
8. 不泄漏所监理的项目需保密的事项。

**我公司将严格遵守上述监理服务准则。**

### 监理依据

1）国家GB/T19668.1-19668.6《信息化工程监理规范》、信息产业部信部信[2002]570号《信息系统工程监理暂行规定》和海南省有关信息系统项目建设和监理管理规范；

2）建设单位与承建单位签订的承包工程合同

3）建设单位与监理单位签订的委托监理合同

4）本工程招标书、招标过程文件、各中标商的投标书

5）国家有关合同、招投标、政府采购的法律法规

6）部颁、地方政府的信息工程、信息工程监理的管理办法和规定

7）建设工程和信息工程相关的国家、行业标准和规范

8）建设工程和信息工程技术监督、工程验收规范

9）与工程相关的技术资料

10）其他与本项目适用的法律、法规和标准

11）国家、地方及行业相关的技术标准

**我公司将严格按照上述监理依据开展监理工作。**

### 安全保密要求

本项目要求投标人制定一整套工程监理安全保密制度，确定工程保密责任人，同时要求投标人：

1. 按照国家、省、市的有关法规文件规定，要求监理履行保密责任，并与建设单位签订保密协议；
2. 监理单位各级组织严格履行保密职责；
3. 按照公司内部保密规定开展监理工作。

**我公司将遵守上述保密规定。**

### 监理验收要求

1. 审核监理方应提交的各类监理文档和最终监理总结报告，综合评估监理方在系统开发进度、质量把关、重难点问题解决、项目投资等方面的监理情况。只有文档齐全，系统开发工作中没有出现重大质量事故才予验收。
2. 本监理工作的最终验收由委托方组织。

**我公司将按上述验收要求开展监理工作。**

### 其它要求

**一、监理总工程师**

1. 具有国家主管部门颁发的信息系统监理师资格；
2. 5年以上监理或项目管理经验。

**我公司将拟派具有信息系统监理师、具备5年以上监理或项目管理经验的监理总工程师。**

**二、监理工程师**

1. 具有国家主管部门颁发的信息系统监理师资格；

**我公司将拟派多名具有信息系统监理师资格、中级职称证书、2年以上监理或项目管理经验的监理工程师。**

**三、项目管理及施工组织**

投标人须提供详尽的监理技术方案，包括但不限于施工组织部署、项目管理目标、施工准备、进度控制、质量管理、验收方法等内容。

**我公司将针对本项目需求，制定监理技术方案。**

## 对本项目建设需求和范围的理解程度

### 建设内容

本项目建设内容包括执法视频数据平台项目、白沙县看守所视频改造项目、白沙县社会资源接入项目以及白沙县公安局网络链路等项目。

### 建设原则

（1）实用性：系统技术方案应能较好地满足实际应用的需要。围绕所要解决的具体实际问题，进一步提出解决问题的有效的整体方案。系统应具有故障诊断功能，出现故障时，能快速准确定位故障点，并及时预警；系统内设备、网络、用户、性能和安全应便于管理和配置。

（2）集约化：白沙县公安局信息化建设项目建设是一项资金投入较大的工程，因此，需要充分利用现有的资源建设，尽可能地减少项目建设投入的费用。

（3）可持续发展：白沙县公安局信息化建设项目将是不断发展的，因此，采用的方案应具有可扩充性与兼容性，符合技术的标准化前提，满足可持续发展的要求。在方案和系统性能的选择上，辩证处理继承性和创新性的关系，遵守在原有基础上发展升级的原则。

（4）安全性：白沙县公安局信息化建设项目是公安机关重要的信息指挥管理系统，具有很强的安全性要求，要能够防止外来信息攻击和侵入的能力。

（5）利旧：充分利用已建设备资源，结合产品性能特点，尽量考虑利用原有已建资源，很好的起到投资保护的作用。

## 针对本项目重难点的理解分析

### 本项目监理服务的特点

1. **项目工期短**

白沙县公安局信息化建设项目建设周期设立为12个月，如此较短的时间内，要通过有序和精密的组织和管理，涉及衔接专业多，调动各项目参与单位把多个子系统、多种产品、多种技术要有机地结合为一个整体，对管理者的要求将非常高。

本公司将选派对白沙县公安局信息化建设项目特点非常熟悉的监理工程师负责本项目监理，结合项目特点，合理地确定工程项目合同结构，制定周密的项目建设进度计划。要做好这项工作，必须做好各阶段、各专业的监督管理工作，合理地确定项目各方的工作投入和转换以及工作面的转移与交接。能利用网络图编制项目实施阶段的总进度计划，并辅以计算机进行控制。

1. **服务难度高**

监理工程师要采取各种措施，为工程项目的全过程确立并促进各参建方的协作关系。本项目的项目架构中，分布范围广，这就要求监理工程师能运用诸如组织措施、合同措施、经济措施等以及良好的沟通技巧，约束和制衡承包商，减少承包商与业主单位、使用单位的矛盾和对立，运用精湛而丰富的管理经验和艺术，将他们纳入到一个整体运行的系统中，使其以积极协作的态度参与工程建设。

1. **对项目的合理化建议**

白沙县公安局信息化建设项目是一个复杂的系统，系统建设的技术难度很大、涉及面广、业务复杂，时间跨度大。为了确保系统建设的有序高效进行，必须坚持统一规划、统一标准，充分利用、联合共建、分步实施、注重效益、实用先进、安全可靠的总体原则。

1. 统一规划、分步实施

要建设好这样庞大的系统工程，必须遵循总体规划，分步实施的原则。要切实做好系统的需求调查和总体设计，避免片面追求进度，仓促上马，以最大限度地降低系统风险、消除隐患。在总体规划和设计的指导下，采取分步实施、按阶段推进的建设模式，切实做好系统整合和衔接工作。

2. 实用先进，安全可靠

白沙县公安局信息化建设项目的生命周期长，要求选择实用先进技术才能满足系统。系统的实用先进性主要表现在基础架构、技术路线、应用设计和软、硬件产品的选择上。使系统具有较高的性能价格比、良好的可扩充性和可伸缩性，以适应业务发展和变化的需要。整个系统建设必须始终遵循国家和省市有关计算机信息系统的安全保密规定，确保系统的安全、可靠、稳定和持续运行。

3. 建立项目管理机构

系统建设管理机构起到指导和协调项目建设，并充分利用现有资源，加快系统建设。建议设立以下管理机构：

（1）综合管理组。负责系统的总体协调、项目日常管理、资金管理、文档管理工作；与各业务单位协调设计工作。

（2）工程建设组。负责系统建设管理和监控。主要负责项目实施、建设公共服务系统硬件平台、软件平台和网络连接，设备和系统的安装和测试、维护等工作的管理和协调。

（3）运行组。负责管理系统的运行维护，制订相关服务标准、规范和流程，进行人员配置管理。

（4）专家组。聘请政府机构、科研院所、知名企业、服务运行体系的专家组成专家小组。专家要求有较高的理论水平和丰富的一定的经验。负责项目前期征求意见，集思广议；中期评审，主要对建设方案进行反复讨论、审议；后期验收。评价建设质量，验证效果和对具体实施运行提供指导。

4. 做好项目运维工作

白沙县公安局信息化建设项目内部连接各业务部门，因此要作好运行工作。同时，由于提供7\*24小时服务，运行要保证正常和安全。因此，工作组要根据国家及省的有关规定，制定系统安全保护措施，建立运行管理规则、运行跟踪评测办法，保障计算机和配套设备设施的安全，实现持续、安全运行。

5. 做好系统培训工作

白沙县公安局信息化建设项目为工作人员提供服务，还有本身的系统建设、操作和运行人员。

 针对业务部门和工作人员

由于业务办理人员和办理部门通过本系统内调用服务等，所以培训内容除熟悉使用操作流程还要熟悉本系统的具体业务规范和审核依据。因此采用的培训方式主要是定期开展技术讲座和系统使用课程、以及接入管理规范。

 针对系统本身的工作人员

系统本身的工作人员充当着系统的建设者、操作者、运行者和培训者的角色，因此对本身的工作人员的培训也是相应这些部分。本项目监理工作控制重点

白沙县公安局信息化建设项目监理要以第三方独立的角色，依据国家相关的法规、标准和与建设单位的合同约定，遵循守法、公平、公正、独立的原则开展工作，“四控、两管、一协调”是信息系统工程监理的共性内容，而针对白沙县公安局信息化建设项目的特点，在每个环节又有其监理重点。

1. **为项目管理过程提供规范的服务**

监理从工程项目的目标、合同签定、承建方提供的方案、实施进度计划、项目验收、资金运作等各个环节进行细化的监督控制，管理合同执行。监理既要协助建设单位更准确地保证工程目标的实现，又要合理、客观的要求承建单位全面完成所承担项目建设的各项内容，从而为工程建设全过程的规范管理，提供有力而可靠保证。

1. **为项目建设提供确实可信的技术咨询支持**

监理单位要具备一定额外资质，具有超过一般监理公司的能力，熟悉系统建设应用的信息技术及其产品的价位，对信息工程的管理技术、管理过程、检测要求等方面的技术业务有一定经验，可以协助建设单位解决这方面知识和人才缺乏以及经验不足等问题，为白沙县公安局排忧解难，能够成为白沙县公安局可完全依赖的技术服务力量。

1. **为项目建设提供有力的组织协调服务**

建设单位与承建单位由于在信息系统工程项目建设中的角色不同，希望的目标、看问题的角度、解决问题的方法方式自然存在差异，双方矛盾在所难免。加之在工程项目建设的各个环节中变更事宜时有发生，建设单位与承建单位的争执时常迟迟得不到结果，影响感情，消耗精力，耽误工期。监理单位可在工程的各阶段根据法规，结合实际，进行公正、恰当、权威的判断。理顺关系、沟通思想、缓和气氛、平衡利害、解除矛盾，使工程建设得以顺利进行和圆满完成。

1. **为项目建设提供完备的信息管理服务**

白沙县公安局信息化建设项目的立项研究与审批、方案设计与审定、合同草拟与签署、产品数量与质量、施工操作与指导、变更事由与共识、竣工检测与验收、系统运行与维护的全过程中，不断会产生各种类型的信息，这些信息是工程建设过程决策的依据，对这些信息的收集和管理是工程建设过程中基础性的重要工作。监理单位凭借其全面的技术和丰富的经验，为工程建设提供客观、可靠的信息管理与服务，为白沙县公安局信息化建设项目实施过程积累完备的信息材料，确保白沙县公安局信息化建设项目建设有据可依，有案可查。

1. **落实项目建设艰巨的控制任务**

这些控制任务包括工程建设的质量控制、进度控制、投资控制以及对工程变更的控制。

质量控制将对工程实施过程中对信息系统质量有重要影响的关键过程采取相应措施进行质量检查、确认，并贯穿于项目从招投标、需求确认、设计、实施、验收、系统运行的全过程。

进度控制是对工程各阶段的工作程序和持续时间进行的规划、实施、检查、调整等一系列活动的进度控制，其目的是及时调整和处理变更，使工程项目能按预定计划完成。

投资控制是在项目投资形成和支付过程中，协助承建单位正确地进行投资决策，指导，监督、调节和控制资源消耗和费用开支，及时纠偏，合理控制项目费用，保证投资目标的实现。

1. **监督项目实施的过程和关键环节**

白沙县公安局信息化建设项目实施过程的工程招投标、工程设计、工程实施和工程验收四个阶段中，有许多关键环节，各环节可以互相渗透，互相影响，甚至互相交叉，每一个环节都会在构成质量、进度、资金链中起着非常重要的作用，也是监理工作的重要监督检查环节。如招评标阶段要准确界定工程目标、选择合适的承建方和签订承建合同；在承建方进行设计阶段，监理要凭着对工程目标的把握审查系统设计方案、系统实施方案和实施进度计划；在实施阶段要监督检查质量、保证措施的落实、施工文档的建全、分项完成的测试；工程验收阶段，审查所有项目文档、评价工程的实施完成情况，审查初验和验收方案，协助建设方完成工程的验收。

白沙县公安局信息化建设项目在第三方监理服务的过程中，必将会逐步规范工程管理，增强承建单位的责任，提升系统集成的技术，提高信息系统建设的质量。在我们不断学习和提高的同时，将不断推动白沙县公安局信息化建设项目的有序建设。

### 本项目工程重难点

从白沙县公安局信息化建设项目的建设内容来看，我们认为该项目的监理难点主要在以下几个方面：

#### 全面规范业务工作流程

计算机系统能够顺利运转的前提就是业务流程要科学化、标准化、规范化。目前系统设计所面临的最大难题就是白沙县公安局管理的业务工作的规范程度有待提高：一是部门内业务操作规范的制订，长期的手工操作，人为因素较多，需要设计一个标准化的流程。二是部门之间业务操作规范的设计，各部门延用各自条条上的标准和规定，部门之间的标准需要统一，以方便实现数据共享。三是外部因素的干扰造成业务操作的不规范性，由于法规不健全，执法缺少应有的力度，给业务部门的操作带来了可变性和不规范性。为此，应采取以下应对的措施：一是整理所有的业务流程，并以“告知单”的形式公布于众；二是组织专门人员按全面质量管理体系对各部门的规范和标准进行设计。

#### 如何更好应用项目管理

项目管理现在是一个炙手可热的话题，如何正确和巧妙的运用是关键。白沙县公安局信息化建设项目建设过程中，我们将摸索与承建单位之间采用基于UML的Rational Rose进行项目管理工作，加强需求管理、版本控制、设计管理等，提高系统开发和实施效率，同时也为白沙县公安局信息化建设项目的扩展保留了充分的知识和信息积累。

#### 进度控制

白沙县公安局信息化建设项目项目工程量大，工期紧张。进度压力贯彻整个工程实施过程中，如何进行合理的进度控制是顺利完成工程实施成功与否的关键所在，进度控制的关键点则在于对不确定因素的控制(包括天气因素、物业问题、敏感程度等不可控因素)。除了做好进度控制外，还需做好项目的质量、投资、安全的控制。总体来说，项目实施复杂，相关性约束强，工作协同开展难度大，从而导致整体项目推进困难，工程进度控制难度较大。在项目进度控制方面，我们会加强与各方的沟通与协调，协同建设单位及承建单位一起共同努力按期实现预期的建设目标。

实行一体化监理管理，加强专业之间的配合，合理安排项目的工序施工，做到各个专业齐头并进、统筹安排，并对项目的瓶颈采取灵活多变的措施，并安排专人跟进协调处理。

制定科学的施工计划,加大对计划的执行力;施工计划的制定必须满足当月的开通基站和载波的开通需求,并要充分考虑到各个计划站点无线配套部分的进度以及传输的进度,务必保证计划基站的开通率,在施工期间,受各种客观因素的影响导致部分站点无法按计划开通,则必须在保证基站总体开通数量的前提 ,对计划做适当的调整。

#### 规范化管理

白沙县公安局信息化建设项目规模和资金投入巨大，必须建立和实行项目和经费管理制度，严格按照有关规定，对工程项目的立项、招投标、采购、实施、经费、验收、绩效等各个方面进行规范管理，尤其是要加强对经费使用的监督管理。

#### 承包商与使用单位之间的沟通

白沙县公安局信息化建设项目中指挥网交换中心和网络管理平台涉及到的使用单位众多，且工程界面复杂，各方需沟通协调的内容及次数较多，非常容易发生沟通中的问题。

项目沟通管理是为了及时而适当地创建、收集、发送、储存和处理项目的信息，准确识别不同的项目成员的沟通需求，避免浪费时间建立或发送一些不必要的信息。

在项目建设中，项目各方必须指定项目联系人，在项目建设中，以项目联系人作为沟通的主要联络接口，项目文档须发送到各方项目联系人。

业主方、监理方、承建方之间的沟通主要以会议、信函、E-mail、传真、电话等方式进行。

业主方内部沟通应遵循业主方制定的项目沟通管理方案的规定执行，通过白沙县公安局信息化建设项目相关业务系统、内部会议、电话等方式进行沟通。

#### 变更控制

变更既有利于项目成功，也会使项目进度和成本变得难以控制。必须使变更技术审核规范化、费用审批流程化，使变更引起的风险和费用可控制、可管理，以保证工程实施的进度和质量。

监理方应尽量保证招标、合同的质量，尽可能减少工程变更的发生。但确实由于不可抗力产生的，或者由于需求变化、技术更新等因素产生的，有利于项目成功的变更，应该及时按规定及审核审批手续办理变更。

项目承建单位根据工程实际情况、用户需求改变、设计变更提出变更申请（RFC），变更申请附上变更方案（含原因、解决方案、影响分析、风险评估、实施计划、费用等内容），如果是用户需求发生改变或者设计提出变更，还应附上有关材料。

工程变更单（变更申请）首先应由设计审核，同意后送监理审核。经设计和监理审核同意后的工程变更单，方可进行变更的技术审核和审批流程。

工程变更的技术审核，首先由该项目经办人在一天内提出初步意见，然后由变更技术审核小组在两天内审核完毕。技术审核时，可以邀请实施单位、设计、监理一同参加。对于重大变更采用会审方式，一般变更可以考虑分别审核、汇总意见方式。当审核意见有分歧时，由技术审核小组长决策。

技术审核后的变更，需要增加经费的，应送资金管理部门提出资金意见，再进入审批环节。

#### 工程协调中的重点难点及采取的强化监理措施

**一、工程协调难点一：协调好各专业、工序间的衔接工作**

本工程范围大，涉及衔接专业多，可能出现受其他专业干扰而影响工程进度的情况。工程实施时应有详细的项目管理计划，做好各专业间协调的工作。

**二、工程协调难点二：协调好工程施工与业主之间的关系**

严格要求施工单位文明施工、按要求办理出入机房手续，严格按规范施工，避免业主投诉或阻挠施工。

**三、工程协调难点三：加强与建设单位、各参建单位之间的沟通**

在工程建设过程中及时就施工过程中发现和发生的各种影响工程投资、进度、质量的事件和各参建单位协商，并将协商结果向建设单位汇报（如资源问题，向建设单位反映寻求帮助解决等等），并提出建议。

#### 施工单位管理的重点难点及采取的强化监理措施

**一、施工单位管理方面的难点一：不能严格按施工组织计划施工**

部分施工单位对施工组织计划的执行要求不够严格，施工安排有较大的随意性，经常会出现施工进度与施工组织计划不符的情况，造成进度的失控，延误了工期。

**监理措施：**认真审核施工单位的施工组织计划，监理公司严格对照审定的施工组织计划监督施工单位的人员安排，施工进度等。

**二、施工单位管理方面的难点二：施工单位人员管理不到位**

内部的管理和组织、队伍素质的高低，影响工程进度和质量 ，是否提供足够的技术指导，施工组织安排是否合理，施工人员经验如何，是否须更换，这些问题，在监理过程中应协调施工单位，及时向建设单位反映施工单位的动态。

**监理措施：**在监理过程中密切与施工单位合作，并通过运用一切监理措施管理、约束施工单位的人员管理情况，尽早发现存在的问题，积极协调施工单位进行处理，并及时向建设单位反映施工单位的动态。

**三、施工单位管理方面的难点三：未根据人员特点合理安排人员**

以多年与施工单位合作的经验来看，部分施工单位人员组织分配不合理，未按每个施工人员的工作特长，进行合理安排。易导致施工效率的下降。

**监理措施：**建立对施工单位以工程质量、工程进度为核心的综合考评制度，以量化得分与工程价格挂钩方式，鼓励施工单位抓好工程质量和工程进度。

**四、施工单位管理方面的难点四：施工人员安全意识薄弱**

施工现场未设置专职安全员，对施工现场安全进行管理、检查。施工人员对各类施工安全规范，了解不够深入，安全意识较为薄弱。

**监理措施：一、施工单位管理方面的难点一：不能严格按施工组织计划施工**

部分施工单位对施工组织计划的执行要求不够严格，施工安排有较大的随意性，经常会出现施工进度与施工组织计划不符的情况，造成进度的失控，延误了工期。

**监理措施：**认真审核施工单位的施工组织计划，监理公司严格对照审定的施工组织计划监督施工单位的人员安排，施工进度等。

**二、施工单位管理方面的难点二：施工单位人员管理不到位**

内部的管理和组织、队伍素质的高低，影响工程进度和质量 ，是否提供足够的技术指导，施工组织安排是否合理，施工人员经验如何，是否须更换，这些问题，在监理过程中应协调施工单位，及时向建设单位反映施工单位的动态。

**监理措施：**在监理过程中密切与施工单位合作，并通过运用一切监理措施管理、约束施工单位的人员管理情况，尽早发现存在的问题，积极协调施工单位进行处理，并及时向建设单位反映施工单位的动态。

**三、施工单位管理方面的难点三：未根据人员特点合理安排人员**

以多年与施工单位合作的经验来看，部分施工单位人员组织分配不合理，未按每个施工人员的工作特长，进行合理安排。易导致施工效率的下降。

**监理措施：**建立对施工单位以工程质量、工程进度为核心的综合考评制度，以量化得分与工程价格挂钩方式，鼓励施工单位抓好工程质量和工程进度。

**四、施工单位管理方面的难点四：施工人员安全意识薄弱**

施工现场未设置专职安全员，对施工现场安全进行管理、检查。施工人员对各类施工安全规范，了解不够深入，安全意识较为薄弱。

**监理措施：** 加强对施工单位安全管理力度，对施工单位现场安全员的设置情况进行监督检查，对施工人员在安全施工方面的执行情况，做好监督管理工作，并就施工过程中由于施工人员安全意识薄弱而可能存在的一些潜在隐患，及时予以纠正并以监理工程师通知的形式要求其加强安全教育。

**五、施工单位管理方面的难点五：施工单位不了解建设单位的相关流程，例如办证流程等**

参加本期工程建设单位有可能是首次与移动合作，在对XX运营商的相关流程上不熟悉，很有可能影响到工程建设的进度和质量。

**监理措施：**工程开工会后，监理单位将以《监理工程师通知书》的形式，向施工单位下发建设单位的相关规章制度及操作流程，并督促其进行仔细认证的学习并形成《规章制度学习记录》，在5个工作日内反馈至监理单位，由监理单位留底保存。

#### 白沙县公安局信息化建设项目实施过程重难点分析

存在问题：人员不足

企业的竞争归根到底是人才的竞争，同样工程建设是否能够成功实施取决于我们的建设团队是否拥有大批高素质的技术、管理人才。现阶段建设团队是由建设单位、设备厂家、设计院、施工队共同组成的。而针对本年度建设的规模则相对较大，时间则非常紧，更加剧了的这种人力资源不足的情况。

应对措施：

为了避免厂家提供的技术支持人员的不足成为工程建设进度的瓶颈，我们必须在合同中对技术人员的素质和提供技术支持人员的数量、速度进行严格的规定，保证在工程建设中有足够的厂家技术支持人员。

# 监理各阶段措施及方法

## 监理工作方案

### 监理工作内容

#### 总体工作内容

（1）依据招标文件、投标文件、合同，审查、监督、控制白沙县公安局项目设备采购、设备安装和系统集成的质量；

（2）采取事前预防、事中控制、事后纠正的监理方式，依据国家法律、法规、标准以及项目合同、设计方案、监理规划、监理实施细则等文件控制项目工程质量；

（3）及时向业主反映项目动态和监理工作情况；

（4）转发业主发出的一切指示、通知和业务联系单；

（5）定期公布项目质量、进度、成本数据，就项目中存在或出现的问题向业主、承建方提出独立、公正、公平的意见建议或解决方案；

（6）当项目建设出现质量问题或严重偏离计划时，应及时向业主报告，并提出对策建议，同时督促承建方尽快采取措施。

#### 设计阶段的监理

（1）审核设计方案，并协助起草招标文件。

（2）审批施工组织设计：对施工单位的实施工作准备情况进行监督。

（3）审核施工进度计划：对施工单位的施工进度计划进行评估和审查。

（4）审核工程实施人员：确认施工方提交的工程实施人员与实际工作人员的一致性，如有变更，则要求叙述其原因。

（5）协助与施工单位谈判及签订项目承包合同。

合同签订阶段的监理

（1）协助业主与承建方签订合同、审查合同内容；

（2）监督检查设备采购方履行合同；

（3）协助业主处理项目实施的每个过程出现的违约、索赔、延期、分包、纠纷调解及仲裁等问题。

#### 施工准备阶段的监理

（1）审批开工申请，确定开工日期；

（2）了解承建方设备订单的定购和运输情况；

（3）了解施工条件准备情况；

（4）了解承建方工程实施前期的人员组织、施工设备到位情况。

#### 施工阶段的监理

（1）审查项目的设备采购进度计划，设备安装进度计划，监督计划的执行；

（2）工程材料、硬件设备、系统软件的质量、到货时间的审核；

（3）发现设备采购与安装进程未能按计划进行时，要求设备采购与安装方调整或修改计划，采取必要措施加快采购进度，以使实际施工进度符合合同的要求；

（4）工程实施阶段的质量、进度监理和阶段验收；

（5）设备和需求变更的审核；

（6）监督各方履行职责，协调各方的工作关系，建立畅通的沟通平台和沟通渠道，采取有效措施使项目信息在有关各方之间保持顺畅流通，积极协调项目各方之间的关系，推动项目实施过程中问题的解决。工程实施期间，每周组织三方的协调会，并做好会议记录；

（7）当设备采购与安装进度拖后可能导致合同工期严重延误时，有责任作详细报告分析原因和提出对策，供业主采取措施或做出决定；

（8）定期向白沙县公安局汇报施工进展情况；

（9）检查督促承建方建立、完善安全生产制度，组织工程安全事故的调查与处理，确立白沙县公安局项目安全监督的工作目标。

#### 施工收尾的监理

（1）培训计划的审核；

（2）售后服务计划的审核。

#### 工程验收阶段监理

（1）检查系统的调试和试运行情况，记录系统试运行数据；

（2）对试运行期系统进行检测，做出检测报告；

（3）对试运行期间系统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，进行二次监测；

（4）系统的设计方案、设计图纸的全部移交；

（5）设备、软件、材料等的验收文档核实；

（6）工程施工、竣工文档的移交；

（7）验收报告的编制；

（8）工程项目的整体移交；

（9）协助项目建设单位整理好项目的所有文档和材料，向项目建设单位提交最终监理档案资料，向白沙县公安局提供全套监理文档。

#### 保修期的监理

（1）工程保修期为3年。保修期内，监理需按招投标文件及合同的相关规定，定期或不定期走访用户，检查承建方每半年回访用户工作执行情况，复核系统运行状况，审核签认回访调查表，同时向用户发出承建方维修服务情况调查表，了解该半年内施工方的维修服务情况。

（2）协助解决系统出现的质量问题。当出现质量问题时，确认责任方，敦促责任方提出解决的建议，并及时解决。

（3）建立保修期管理档案，记录所有由用户书面投诉的维修服务质量问题及索赔档案。

#### 软件开发监理工作内容

1. **软件需求调研分析阶段**
2. 督促承建单位按合同要求搭建软件环境、安装软件原型、开展软件需求调查；
3. 督促承建单位及时将软件需求描述、功能界面原型等提交用户方审核，听取用户方意见；
4. 及时将用户方对软件需求描述、功能界面原型的意见反馈给承建单位，并督促承建单位根据用户意见进行必要的修改；
5. 督促承建单位将审核通过的软件需求分析相关文档纳入配置管理；
6. 督促承建单位开展需求跟踪和需求变更控制管理；
7. **软件设计阶段**
8. 检查开发是否按进度计划进行、质量保证计划的执行情况，当偏离计划时及时要求承建单位采取补救措施并视严重程度向业主方通报；
9. 参加每周工作例会，对工作进展、质量、计划偏离和上次例会提出问题的解决情况等进行核实和检查；
10. 将每周例会、专题会议的会议纪要分发给三方，便于日后回顾和总结；
11. 出现重大问题时，监理方主持专题会议进行协调；
12. 遇到需要解释的工程技术问题和其他问题，要向承建单位提出，并要求承建单位及时给予合理的答复；
13. 参与项目开发过程中的阶段评审，全面掌握项目开发过程中的进度计划实现情况和质量受控状态，当进度或质量偏离预期目标时，及时组织协调各方采取必要的应对措施；
14. 对阶段成果进行审核，并将监理方意见向业主方报告；
15. 定期向业主方提交项目状态报告，并提出必要的应对措施和建议。
16. 审批《详细设计实施计划》，其间涉及的质量、进度、投资成本问题处理。
17. 督促建设方提出详细、合理的要求，安排需求调查联络人。软件公司人员及时到位，与建设方合作撰写《用户需求书》。
18. 根据用户需求、结构化设计或面向对象设计规范对系统体系结构、业务逻辑、功能模块的设计工作进行监督，生成必要的设计图表和文档，
19. 根据用户需求、结构化设计或面向对象设计规范对数据库的表结构、表间关联、存储模式的设计进行监督，生成必要的设计图表和文档，
20. 按照体系结构和业务逻辑规划的要求，设计具体实现过程和函数的接口、返值以及函数间调用的参数传递关系，生成必要的设计图表和文档，
21. 设计具有特殊要求的过程和函数的实现算法，生成流程图。对于普通的过程和函数，可又编码人员自主实现。
22. 设计工作结束后，应产生《用户需求书》、《详细设计说明书》、《数据字典》、《使用界面设计图》等技术文档。要检查他们的完备性和可操作性。
23. 按《单项工程报验申请表》进行验收。产生《单项工程验收合格证明》。
24. **软件编码及单元测试阶段**
25. 审批《软件编码规范》；
26. 检查单元测试问题，主要从代码上检查程序的设计的规范性、是否符合国家相关标准；
27. 审核承建单位的单元测试跟踪报告，给出监理意见，确定软件开发实施阶段完成；
28. 检查单元测试文档的正确性、完整性、一致性；
29. 审批《编码实施计划》、《测试计划》，其间涉及的质量、进度、投资成本问题处理；
30. 组织编码人员对设计方案进行学习、消化、理解设计思想，安排设计人员进行答疑辅导；
31. 将各模块分解下发编程人员编写代码。审查接口与实现的合理性，注释和相关文档（比如函数实现的技术说明）的完备性；
32. 对各单元模块进行功能、性能、边界条件等的测试。
33. 对各子系统进行功能、性能、边界条件等的测试。
34. **软件集成测试阶段**
35. 制定软件验收流程及验收计划提交业主审核；
36. 检查集成测试，主要从功能上检查是否满足承建单位对业主的承诺、是否符合国家相关标准法规、系统运行是否安全可靠；
37. 审核承建单位的阶段集成完工报告，给出监理意见，确定软件开发实施阶段完成；
38. 检查用户文档的正确性、完整性、一致性和易理解性；
39. **软件实施阶段**
40. 检查系统安装实施方案，是否满足现有硬件、网络要求；
41. 在数据迁移过程中，检查是否将数据安全备份，数据导入后是否做准确性检查；
42. 系统安装实施后，检查是否提供系统运行的监控测试手段；
43. 检查系统项目集成的各类文档是否完善；
44. 检查各应用系统的培训工作是否到位；
45. 试运行过程中，检查是否建立软件问题跟踪管理体系；
46. **软件验收阶段**
47. 制定软件验收流程及验收计划提交业主审核；
48. 检查确认测试，主要从功能上检查是否满足承建单位对业主的承诺、是否符合国家相关标准法规、系统运行是否安全可靠；
49. 审核承建单位的竣工报告，给出监理意见，确定软件开发实施阶段完成；
50. 检查用户文档的正确性、完整性、一致性和易理解性；
51. 检查承建单位的投标文件履行情况；
52. 检查承建单位的合同执行情况情况；
53. 协助用户组织进行验收测试，提出合理建议。
54. 审批《竣工验收申请表》。
55. 验收人员组织。
56. 根据合同和有关标准拟制《验收方案》、《验收实施计划》
57. 在建设单位搭建软件运行环境、安装软件、进行必要的配置、调试。
58. 以用户为主进行测试。
59. 对于初测不合格、返工的项目进行再测试。
60. 产品交用户试用，同时组织试用培训。
61. 检查设计文档、编码说明、测试记录、用户使用说明书、维护手册等是否齐备，出具《用户验收报告》,移交业主。
62. 审核结算数据，签发《工程款支付证书》。
63. 监督有关财务手续是否齐备。
64. 督促承建单位及时解决运行中的有关问题。
65. 审核系统运行维护情况和结算数据，签发《工程款支付证书》。

所有工程资料移交业主。

#### 设备采购及系统集成监理工作内容

1. **设备开箱检查**

**监理要点概述**

我公司以项目建设方案为基础，结合目前技术发展与市场情况，协助业主单位在设计阶段进行科学、合理的设备选型。

协助编制和审核招文件，确保中标设备满足设计和业主单位的需求。

施工阶段以建设合同、设计要求、投标文件的承诺为依据，对设备的采购、保险、运输、仓储、进场、安装调试、测试验收、交付和设备变更进行指导、监督、控制，确保交付的及时性和设备的质量，保障项目的顺利实施。

根据本项目的需求和特点，建议把整个硬件设备采购工作划分为如下几个阶段：

1. 设备招标与合同谈判
2. 设备到货验收
3. 设备集成测试与验收
4. 设备交付
5. **设备的到货验收**

根据总体进度要求和安装环境调研情况，制订设备的进场下发安排时间表，知会用户单位，我们将配备熟悉本项目相关技术的专业技术人才，对设备进行统一进场热机测试，合格后分批将设备现场安装调试，调试完成后三方签认。

到货验收的验收主要是按照工程合同或投标文件对到货设备器材进行货品检查，包括品牌、型号、产品资料、产品序列号、数量以及产品外观、产品质量等，必要时向供货厂家验证产品真伪。此阶段我们的工作程序为：

1. 根据总体时间安排，制定详细的《设备进场规划》；
2. 根据《设备进场规划》监督和检查供货商设备的到货进展情况，如果不能按时到货，报业主单位同意，按有关合同的违约条款处理；
3. 在设备进场前供货单位向监理提交《工程报验单》并附《设备到货报验表》，监理对进场条件进行确认并签认承建单位提交的文件；
4. 为确保质量，对到货清单逐一验货，并与合同进行对比，及时发现短缺货物；监理工程师有权要求承建单位提供进货证明，出厂合格证和技术说明。监理工程师对承建单位报送的《进场设备报验表》及其质量证明资料进行审核，填写《设备进场记录表和开箱表》；
5. 清点完成之后，对进场的设备按照委托监理合同约定或有关工程质量管理文件规定的比例采用平等检验或见证取样方式进行抽样硬件设备加电测试。热机过程必须有监理工程师参加，所有设备只有通过测试并经监理工程师审核，才能予以安装，如果发现不合格，则承建单位需更换该部分设备；
6. 未经监理人员验收或验收不合格的硬件设备，监理人员应拒绝签认，并应签发《监理通知》，书面通知承建单位限期更换不合格的设备。
7. **设备集成测试与验收**

设备先进行用户现场的调试，完成后进行全市的联网，安装调试好后，承建单位进行系统的详细自检，合格后向监理提出验收申请，我们审核验收条件满足后组织各方按方案进行验收，并出具验收报告。

验收时根据招标、合同要求、投标文件承诺的功能、性能以及国家相关规范要求制定各子系统验收方案与验收表，对系统进行检查验收。验收过程将采用必要的测试仪器进行客观性检测，或者根据系统特点制定实验方法进行测试验收。

验收阶段的主要流程如下：

1. 审核承建单位提出的验收测试方案；
2. 同承建单位、业主单位协商形成验收测试方案；
3. 三方按方案进行验收测试，并记录相应的测试结果；
4. 会同业主单位和承建单位确定系统验收整改进度，重新进行相关的测试，直至问题得到彻底的解决；
5. 如果所有的测试内容达到要求，参与签署系统初步验收合格证书。
6. **设备的交付**

验收合格后，承建单位根据合同与变更情况，提交系统移交结算清单，我们要审核清单的真实合理性，根据设备进场记录与开箱记录，组织各方进行设备的清点交付。

1. **设备集成**

科学、合理地划分整个项目项目监理的各个阶段，并明确各阶段所达到的标准，是保障整体项目成功的必要保证。从我们监理经验看，网络系统集成的质量控制主要分**设备选型及采购阶段质量控制、项目准备阶段质量控制、设备到货验收与安装过程的质量控制、集成测试验收阶段质量控制、运行维护阶段质量控制**几部分。如图：

质量控制流程

为了使项目建设的组织更为有效，我们通常把整个监理项目划分为几个阶段。每个监理阶段都有指定的时间表，每个阶段完成指定的工作，达到指定的目标，为下一阶段的工作做好充分的准备，以保证本项目的进度；每个阶段都有监理报告，解决本阶段遇到的问题，动态调整各种资源，使项目沿着正常轨道进行。

#### 运维监理工作内容

1. **运维实施阶段的监理服务**

在招标阶段确定中标人，甲乙双方签订建设合同之后，整个项目就形成了建设方、承建单位和监理单位的三方并存协作的一个团体，因此合理统一的运维实施计划是项目成功的基础。我公司在运维实施阶段的主要任务包括：

* 审核开发单位制定的《项目运维实施计划》，该计划是进行项目进度控制的重要文件和依据；
* 针对工程项目的专业特点，编制符合监理规划要求，详细具体、具有可操作性的监理实施细则；
* 确定项目各方的组织结构、人员分工与职责，同时明确项目各项控制、管理和协调的机制；
* 协助业主进行项目前期工作的准备，包括现场工作环境和调研的准备。

1. **软件系统的维护**

核心业务内容主要表现为应用系统在平台的实时运行表现、性能状况、数据完整和安全状态，关系到平台的整体运行情况。

（一）应用软件系统的维护。

* 软件性能优化及BUG修正

通过压力测试的工具或方法，找出软件性能瓶颈并进行优化，并根据需要优化软件系统的数据库。不断进行应用测试，若发现BUG需及时修正。

* 配合硬件支撑平台调整应用

配合硬件支撑平台的安全性、冗余性架构设计进行相应的配合调整。确保业务系统稳定运行在高性能、高冗余的硬件支撑平台上。

* 数据维护

针对各业务部门在使用软件中的需求进行支持工作，例如进行修改错误的业务数据，调整业务数据，用户使用支持等相关工作。

* 日常巡检

通过日常巡检检查业务系统可能潜在的问题或风险，加以规避或改进，确保业务系统的正常运行。

* 日志分析

定期对业务统及相关资源日志进行分析，找出可能潜在的问题并加以解决，确保业务系统的正常运行。

（二）应用软件系统新功能开发。

* 针对目前已经上线的应用系统的小的需求变更以及新功能的增加而产生的开发工作。
* 针对目前已经上线的应用系统与其他系统的接口的开发以及技术支持工作。

1. **培训过程的监理内容与监理服务**

对于应用系统项目软件的培训过程，我公司主要审核开发单位在应用系统软件实施过程中的软件系统培训服务和相关业务和技术基础知识的培训服务。在这过程中，我公司将重点审核培训计划，培训教材，并对培训效果进行监督、考核。具体工作如下：

1. 审核各中标商提交的软硬件使用操作和系统维护培训计划；
2. 检查培训教材、使用说明书、维护手册等资料内容，检查培训文档是否与实际培训内容相符合；
3. 协助用户方组织培训；
4. 对培训效果进行考核；
5. 收集整理培训中提出的用户需求变更以及培训变更等事宜。

### 监理工作计划

监理实施方案是指导监理工作开展的文件与备忘录。因为实施方案中有与规定的质量控制点相应的检查、监督内容，指导现场监理人员在此质量控制点的工作，当检查中发现出问题，因实施方案中对这些可能出现的问题已有相应的预防与补救措施，便可指导现场监理人员迅速采取补救措施，有利于保证工程的质量。

监理方把监理实施方案提供给承包商，则可：

(1)能起工作监理通知单的作用。因为，除了强制性要求的验收内容(如隐蔽工程)外，承包商不清楚还有哪些工序监理人员必须到场。而实施方案中通过质量控制点设置的安排，可告诉承包商在相应的质量控制点到来前必须通知监理方，避免承包商遗忘通知监理方，从而也就避免由此引发的纠纷。

(2)为承包商起提醒与警示作用。主要是提醒承包商注意质量通病，使之为预防通病出现应采取相应的措施，同时，提醒承包商对施工中可能出现的问题要采取相应的应急措施。实施方案中还有针对承包方可能采取不正规的操作方法(包括偷工减料)所要采取的预防措施等。

监理方将一份切合工程实际的监理实施方案提供给业主，使通过对其中具体全面周到措施的叙述，来体现监理的水平，从而消除业主对监理人员素质的怀疑．让业主放心，有利于取得业主对监理的信任与支持。

#### 监理实施步骤

1. **收集监理资料**

项目监理机构收集以下资料：

1) 施工投标书及相关文件、合同

2) 设计图纸，工程勘察报告

3) 白沙县公安局信息化建设项目相关的批文

4) 相关法律、法规、规范

1. **熟悉现场情况**

1) 场地情况：现有系统及设备、网络；

2) 人员情况：业主单位人员、施工人员、组织；

3) 资料情况：图纸、合同、技术规范、政策、法规。

1. **编写监理规划和细则**

总监主持编制，专业监理工程师参加。经总监、公司总工程师签署后报业主单位。

由各专业工程师负责编写本专业监理实施方案。经总监理工程师批准后实施。对重大及技术含量高的项目，监理细则须经公司技术部门批准方可实施。

监理细则应符合监理规划的要求，并应结合工程项目的特点，做到详细具体，具有可操作性。

监理实施细则包括以下主要内容：

1）专业工程的特点；

2）监理工作的流程；

3）监理工作的控制要点依据及目标值；

4）监理工作的方法及措施。

1. **召开第一次监理会议**

业主单位主持召开第一次监理会议。建立施工、监理、设计、业主单位之间的沟通渠道。各方项目负责人（合同指定的人选）必须参加。会议包括以下内容：

1．业主单位、施工单位和监理单位分别介绍各自驻场组织机构、人员及其分工；

2. 业主单位介绍工程开工准备情况(主要是外部环境、设计图纸到位等)；

3. 业主单位根据委托监理合同宣布对项目总监理工程师的授权；

4. 施工单位介绍对本工程施工准备情况（人员、设备、材料、技术等）；

5. 业主单位和总监理工程师对施工准备情况提出相关意见和要求；

6. 总监理工程师介绍监理规划和有关监理工作程序的主要内容；

7. 确定各方在施工过程中参加工程例会的主要人员，以及工程例会召开的周期、地点及主要议题。

8. 各方签署文件权限声明

9. 文件收发人

1. **开工条件准备和检查**

**1.核对业主单位需提供的条件**：

1）合同签订情况；

2）资金到位情况；

3)图纸是否已满足施工需要；

4)业主单位针对本项目的组织情况；

**2.图纸会审**

由业主单位或监理公司主持，施工单位记录整理。

**3.对施工单位的审核**

1)对其资质的认定

2)组织机构及质量管理体系

3)施工组织设计（专项施工方案）

4)人员到位情况

5)施工设备及原材料到位情况

施工单位在具备开工条件后，提出开工申请，填写相应表格报监理公司，总监签署意见后报业主单位，业主单位同意后由总监签署开工令，开始计算工期。

1. **施工过程控制**

**1、对材料的控制**

1)材料供应

合同中指定的品牌按合同采购;合同中未指定的，由施工单位提前提供若干符合设计要求的产品报业主单位选择;

2)材料检验

对进场材料，施工单位除了需提供出厂的合格证明文件外，还需在监理的现场监督下按规定比例送检。

检测单位按白沙县公安局规定选取，须有相应资质。送检时由我公司持有“见证员证”的监理人员陪同见证。

检验结果出来后，施工单位须出示原件并提供监理一份复印件备案。

对检验不合格的产品，监理有权要求施工单位清理退场。

**2、施工工序的控制**

1)对组织及施工人员的控制

管理员及其效率；技术人员的到位情况；人员的持证上岗，技术熟练程度；施工交底情况。

2)施工方案

施工单位除了总体施工方案外，还必须在施工之前编制专项施工方案，专业监理工程师审核后由总监审定批准执行。

3)旁站及巡视监理

对重要及重点部位以及隐蔽项目，监理将派员旁站监理，监督施工全过程。其它情况采用巡视的办法，定时不定时现场巡查。

4)停止施工的命令

可能危及生命安全及重大财产损失时，或者施工质量严重失当经警告施工单位拒不改正时，监理将发出停工指令。除非紧急情况，监理将事先询问业主单位意见再发出停工令。

隐患消除后，施工单位填写表格申请复工，监理检查无误后报业主单位，业主单位同意后下达复工指令。

停工令及复工令必须由总监签发。

**3、分部分项验收**

1)子项的验收

施工单位自检合格后提出申请，监理知会业主单位参加子项验收。业主单位不参加时，由监理直接验收。

子项验收由总监或总监指定的专业工程师负责并签署文件。

验收不合格的项目责令施工单位返工修补或重做。

2)分部验收

由总监组织施工、建设等单位共同验收。

**4、对工期的控制**

项目监理机构依据合同条件对施工工期进行控制，标书有专题论述。

**5、对投资的控制**

项目监理机构依据合同条件对投资进行控制，标书有专题论述。

**6、安全与文明施工的控制**

项目监理机构依据合同条件对安全与文明施工进行控制，标书有专题论述。

1. **召开工程例会**

施工过程中，总监理工程师依第一次工地会议约定的时间、地点、内容、参加人员定期召开工地例会。通常包括以下内容：

1、检查上次会议事项的落实情况，分析未完事项原因。

2、施工单位汇报工程质量、进度、投资情况。

3、监理及业主单位对当前情况的及指示。

4、对施工单位提出问题的答复。

5、其它需要协商的事宜。

1. **竣工验收**

施工单位施工完毕后，须做好自检及资料整理工作，然后经监理审查同意后，由监理组织初步验收，其后按备案制的要求由业主单位组织竣工验收。具体操作步骤请参阅白沙县公安局的相关文件。

1. **资料整理**

**1、监理用表**

我公司根据《信息系统工程监理规范》编制的监理表格，用于规范施工单位的申报格式及内容，同时也是监理控制的一个手段。

**2、监理日志**

监理内部使用的日记。

**3、监理月报**

项目监理机构每月以书面形式向业主单位汇报工程的有关事项。

完成的工作、质量、进度、投资情况、存在问题及建议、原材料进场情况、施工人员情况、重要事件记录等等。

施工阶段的监理月报包括以下内容：

1）本月工程概况；

2）本月工程形象进度；

3）工程进度；

（1）本月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。

4）工程质量：

（1）本月工程质量情况分析；

（2）本月采取的工程质量措施及效果。

5）工程计量与工程款支付：

（1）工程量审核情况；

（2）工程款审批情况及月支付情况；

（3）工程款支付情况分析；

（4）本月采取的措施及效果。

6）合同其他事项的处理情况：

（1）工程变更；

（2）工程延期；

（3）费用索赔；

7）本月监理工作小结：

（1）对本月进度、质量、工程款支付等方面情况的综合评价；

（2）本月监理工作情况；

（3）有关本工程的意见和建议；

（4）下月监理工作的重点。

**4、对施工单位资料的监督**

监督原则是, 施工单位工程技术资料管理必须达到及时、准确、齐全、按时备案验收。监理依有关的验收规定要求定期检查施工单位资料的归档工作，对必需的施工中间记录亦要求做好签证保存工作。

**5、监理内部资料的管理**

项目监理机构自行收集保存工程资料，作为对工程的记录及见证，当发生索赔情况时，监理依据自己收集的资料对索赔作出独立公正的判断，监理收集的资料主要如下：

1）业主单位提供的招标文件、施工单位投标文件、图纸、设计变更、会审资料（原件）、合同

2）施工过程中的会议记录及决议

3）施工单位的申报材料及批复留底

4）施工单位提供的证明及检验结果复印件

5）监理指令留底（原件）

6）监理日志

7）向业主单位提供的月报、备忘录等等资料原件。

8）监理往来文件

**6、资料移交**

施工单位按规定向白沙县公安局有关部门提供竣工资料，同时亦按约定向行造价核算。

#### 监理实施方案

1. **准备和组织计划**

组织项目相关的监理工程师编写监理规划和监理细则，领会设计意图，掌握设计要求，对项目现场监理人员进行针对项目的技术培训，对各单项工程的部分工程做深入了解。并在承建单位安排下尽快组织方案会审和设计技术交底，做到施工时心中有数。

对管理人员进行相关的技术培训，并对整个施工过程、设备开箱检验方法及配合条件作说明，使到项目施工时更好地得到承建单位和业主单位的配合。

及时组织对设备、材料、半成品、外购和外加工产品（含硬件和软件）的制造和采购计划的评审、审批，确保工程进度。

根据工程进度需要，陆续调动监理人员进场。

临时办公室：工程总监、现场监理人员等全部或部分长驻现场，因此需要业主单位提供工地临时办公室，提供照明、用水等条件，等工程验收合格后撤除。

根据工程进度安排设备进场，并由工程监理组织查验及签收，然后交由现场工地仓库保管及领用。设备所附资料复印件留工程监理处，原件在工程验收时作为竣工资料提交。为了便于工程顺利实施，需要在工地现场设立必要的临时设施。

1. **组织机构的建立和运作**

本项目是一个施工范围广、项目实施时间短、系统先进、施工技术要求高的工程，为保证工程高效、高质、顺利而有序地进行，我方将成立项目监理机构，抽调最强的技术力量组建的工程监理机构。

组织机构的成员和主要职责如下：

总监理工程师：负责项目的整体运作，协调公司各部门和现场项目监理理部的关系。

现场项目监理机构：负责工程的具体实施，协调公司、现场各方的关系，项目部成员包括各系统专业施工监理负责人、质量监督负责人、安全负责人及现场监理工程师等，具体项目机构设置见“监理组织机构”一章。

总监代表：本工程采用项目经理负责制，由总监代表担任。项目经理拥有调配本工程现场人力、物力、财力和优先使用公司其他工程范畴的资源的权利，并负责工程保质保量按时完成。

现场监理工程师：根据施工进度的要求，负责各分系统工程的施工组织和实施，制定施工各有关规范，保证本系统工程顺利完成，配合系统集成工程师进行系统调试，向项目经理负责。

项目经理负责组织制定，批准并控制项目管理计划的实施，负责落实项目管理计划在各（子）系统项目的应用。厂商项目经理或其指派的工程师负责项目管理计划在子系统中的实施。

1. **资源需用计划**

工机具需用计划：主要施工工具、测试仪表、车辆等。

劳动力需用计划：按施工进度、工程量确定各阶段的监理人员。

1. **办公设备及测试工具**

项目监理机构将与厂商协调由其负责提供清单列明特殊测试设备，以便进行合同中所需的所有设备的测试。建议项目监理的办公、通讯、交通设施设备及特殊测试设备包括：

1．专门办公地点

办公设施：办公室、会议室、计算机、摄录设备、交通工具

2．通讯工具

3．系统测试仪

4．网络测试软件

5．系统测试软件

6．接线、安装工具包等

1. **施工阶段划分**

**1．施工准备阶段**

施工队伍进入现场后，项目监理机构应召集负责施工的技术人员认真进行技术交底，熟悉实施的内容和要求，找出疑难问题，制定具体的施工技术方案，制定疑难问题解决方案。

确定设备运输的进场时间及线路安排，编写设备运输的责任制度，落实责任人，配合各项目实施小组的进度安排设备到达安装地点，做到不提前到货，不延后到货，保证项目实施进度。

**2．设备安装阶段**

设备到达安装地点后，并经测试无误后，开箱检验合格后，就可进行设备的安装。在安装过程中，严格按照设计图纸、系统规划的要求进行，对于需其他有关专家和用户配合的地方，应要求对方提交相应的图纸及资料，并能现场配合。

**3．系统调试阶段**

对于本项目工程，调试是十分关键的环节，尤其是系统联调工作相当重要，我方将安排资深工程师专门负责调试工作，其实施过程为：系统软件和硬件在进场前调试，控制设备安装前单体调试，安装完毕后各分系统调试，整个系统联调，试运行。

**4．测试验收阶段**

对系统的性能及稳定性进行检验，调试对象和证实/演示的设计功能和运行标准，按顺序进行的集成调试的模式图，以模式图为相互参照的集成调试过程和方法的叙述性解释，为售后维护、检测提供完善的文档及技术资料。

1. **实施流程**

监理实施流程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **内 容** | **参与人员** | **工作内容** | **提供文档** |
| 1 | 双方签订合同，监理机构成立 | 建设方、监理方 | 提交项目监理机构人员名单，明确工作内容及负责人。 | 《项目合同》、《电子联络单（项目启动）》、《工程开工报告》 |
| 2 | 设备订货 | 施工方项目负责人 | 按拟定订货，发货计划向设备厂商订货。 | 《采购计划表》 |
| 3 | 编写实施方案 | 施工方项目负责人 | 制定实施方案，落实各关系统责任人，确定施工进度计划。 | 《项目文件提交计划》、《工程施工进度计划》、《施工方案》 |
| 4 | 集中培训 | 用户管理人员 | 主要设备的基础、配置管理、维护检测技术培训，并对项目实施与方法作具体分析说明。 | 《培训邀请函》、《培训提纲》、《学员守则》、《运维手册》、《培训手册》、《项目实施说明》、《业主配合条件说明书》 |
| 5 | 内部培训 | 项目实施小组 | 针对项目实施内容作技术交底，明确设备安装调试的方法，统一配置要求，强调项目实施制度及工作进度计划。 | 《任务职责安排》、《电子联络单》 |
| 6 | 设备到货，统一开箱验机 | 施工方实施组、监理方、用户技术人员 | 统一检查到货产品的数量与质量，由甲方负责人签收并出具相关报告。 | 《工程日志》、《现场到货记录表》、《设备开箱检验记录》、《检验签证》、《电子联络单》 |
| 7 | 设备运输仓存 | 施工方 | 按实施小组的工作进度把设备运送到相应的地点。 | 《电子联络单》、《出入库单》 |
| 8 | 对设备进行开箱通电检验 | 施工方、监理方、用户方负责人 | 对设备数量、外观、附件及通电情况作检验。 | 《现场到货记录表》、《设备开箱检验记录》、《检验签证》、《质量反馈单》、《设备保质资料清单》 |
| 9 | 设备安装调试 | 施工方各实施小组 | 根据本工程的目标，按照本工程的技术方案，进行此工程的具体实施工作。 | 《工程日志-周报告》、《工程日志-月报告》、《设备调试报告》、《设备配置清单》、《会议纪要》 |
| 10 | 系统总体调试 | 施工方各实施小组、监理方、用户技术人员 | 按照拟定的目标效果，对系统进行总体调试，使整个网络整体运行正常。 | 《工程日志》、《设备调试报告》、《会议纪要》 |
| 11 | 系统测试检验 | 验收小组、实施负责、监理方、用户技术人员 | 按照拟定的测试计划及测试要求，对系统进行测试，发现并解决存在问题，进一步优化系统的性能。 | 《系统测试方案》、《验收小组报告》 |
| 12 | 验收准备 | 施工方项目经理、各实施小组负责人、监理方 | 制定验收方式、时间、方案，准备验收文档。 | 《项目测试验收方案》、《工程验收申请表》、《验收计划》、《验收报告》、《其它验收文档》 |
| 13 | 验收总结会 | 项目各负责人、用户验收小组、用户负责人、监理方、专家 | 总结汇报项目实施情况，用户及专家就项目提出整改意见，终组资料审查。 | 《会议纪要》、《工程整改通知书》、 |
| 14 | 系统试运行 | 试运行现场指导人员、用户管理人员及技术人员、监理方 | 对验收总结会提出的建议进行整改，经过一段时间的运行，改善系统出现的故障，完善整个系统的运行环境，使系统趋向稳定。 | 《试运行报告》、《工程整改报告》、《工程终验申请表》、《工程终验计划》 |
| 15 | 系统验收 | 项目实施相关人员、售后负责人、用户相关人员、监理方 | 用户对系统进行正式验收，并编写验收证书。项目实施告一段落，之后将转入实施后续服务阶段。 | 《会议纪要》、《工程验收证书》、《项目结算表》、《工程项目总结》、《售后服务计划及承诺》 |

1. **协调与联络**

为使各方交流设计与实施思想，澄清技术问题，监理方将定期组织各承建商与业主、设计单位举行联络会议，确认各子系统设计、安装、调试、实施计划和方案。

一个多专业项目的成功实施涉及与所有有关方持久和高效率的协调。

设计协调活动将被组织为一系列的会议。

召开会议的一方将负责会议记录，记录好会议中所有讨论与同意事项。集成商将主持协调会议，由业主代表现场确定最终决议事项。

作为工程协调方，监理方还应组织和参与其它会议，如：

**1．每周工作例会（与建设方、厂商、承建方）**

监理方应了解并掌握各承建商工作进展情况，讨论工程进展中出现的技术问题，协调并解决承建商在工程进展中出现的问题。

**2．针对项目节点的专门会议（与业主、厂商、承建商）**

讨论并调整厂商项目节点计划以配合本项目整体进度。

**3．每月工作总结会（与业主、承建商）**

向业主汇报工程总进度，提交月报告，提出需要业主协调的问题。

**4．工程例会（与厂商、承建商）**

1. **系统培训管理**

培训计划将描述培训人员的培训过程，制定评估与测试标准，定义赋予资格及认证程序。承建商将管理这个计划和实施。

按招标书需求，承建商将为本项目实施相关培训，将对本系统相关高层管理人员、系统管理人员、一般操作人员进行专业的培训，并进行严格考核，直至掌握培训课程内容，达到用户的培训要求。监理方将监督承建商安排具有相应专业资格和实际工作经验的教师和相应的辅导人才进行，培训使用的语言和教材均为中文，需要时可提供英文参考教材。

**1、培训方式**

根据本项目的工程特点，要求承建商采用集中培训与现场培训相结合的方式，集中培训将面向设备管理人员、设备维护人员和设备使用人员，现场培训中有两部分，一部分是设备安装中的培训，主要针对用户单位的系统管理维护人员，一部分是对用户单位各个分属部门的普通工作人员，主要在于操作方面的培训。

1）集中培训

利用设备的订购期间，由承建商组织用户单位的设备管理及维护人员进行关于本次系统工程的主题讲座和有关设备的功能及配置讲座。具体人员的安排和时间表需在进一步的协商后确定。主要是理论知识的培训。为以后的现场培训做好准备。

根据本项目各类节点所涉及的设备种类、数量和所涉及的技术难易程度、复杂程度有所不同，然后考虑到用户单位技术水平的现状，再加上将来要负责维护和管理各类节点的技术人员要具有不同的技术水平，承建商可以提供不同种类的培训课程，根据用户单位人员采用不同的培训方式和不同的课程。

2）现场培训

在施工过程中，结合具体的实施方案，详尽地进行设计、安装、配置及维护的操作培训。

1. **采购、到货管理和实施**

各系统设备的交货时间表将被包融在总体项目时间表中，以便业主所提供的仓库及存货地点的安排。各承建商须提供所需的存货地点及环境要求。

合同签订后，要求承建商将按照合同要求尽快备足货源，做好供货发放工作，包括出厂检测，包装货物，清点全部货物的型号、规格、数量、外观、包装及资料、文件、装箱单、保修单、随箱介质等，进行设备发货等。要求承建商保证按照贵方指定的缴获地点发货，相关配件与设备同时到达。

要求承建商负责设备安全、及时运输到贵方指定的地点，运输所发生的费用要求承建商负责承担。运输过程中造成的设备故障和缺陷要求承建商承担。

设备到达用户指定交货地点后，建设方、监理方应有专人接收和负责货物的看管，并在规定的时间内配合承建方完成货物的验收，以质量工程师、产品工程师和系统工程师所组成的检测队伍也将进行检测。

验收内容主要包括下面内容：

按照装箱单清点货外包装是否完整；

货物及配件是否完整；

设备加电自检和软件自主测试，主机硬件是否运行正常；

这个阶段需要填写《设备点验移交表》表格；

**开箱检验：**

检测小组将委派工程师对抵达现场的设备进行开箱检验。检测计划、内容、程序将以监理方的要求作为基础。检测将确认设备是否有任何因运输而造成的损坏。已检测货品的记录与清单将提交给业主进行设备质量初步验收。

1. **工程安装督导管理和实施**

**1．安装督导管理包括：**

制订管理原则和安装过程的详细描述

成立由技术监督人员所组成的安装督导小组并细化管理流程。

审核和建议业主批准跟踪有关安装计划的细节。

审核和建议业主批准安装进度计划、管理和协调要求。

敦促安装督导小组监督厂商遵从和采用所有安装标准和指导方针的所有细节。

**2．安装准备：**

准备各个产品安装点的供电、照明、空调系统等现场施工环境；

协调用户方、服务器、外设等提供各个安装点的规划、安装表、图。

承建商准备现场安装所需要的工具和技术资料；

用户人员组织准备工作；

确定项目负责人、技术负责人;

用户现场联系清单，内容包括：联系人/联系电话/EMAIL地址/安装地点现场安装

承建商将根据项目设备清单一览表提供符合技术规格要求的产品等其它配套产品。并提供现场安装和试运行时的技术指导服务。

承建商派遣有丰富经验的技术工程师到施工现场进行设备安装和调试，对设备质量及技术进行全面负责，直至系统正式开通运行。

所有设备和软件在指定地点和环境下，完成所有安装测试工作并实现正常运行，达到标书要求的性能和产品技术规格中的性能。

系统安装调试保证不影响用户单位业务的情况下完成，并保证系统的稳定与安全。

系统安装及测试时，承建商将组织项目实施工程师小组。小组成员由双方共同确定，以公司为主，用户参与，协调为辅，工程实施小组将专人负责，对每天安装及测试的内容将有详细的工作文档记录。在开始工程实施前后，公司将提供下列文档：《工程实施计划》《工程进度计划》《工程进展状况跟踪》等。

1. **现场调试和测试**

现场的调试和测试，将通过调试与测试计划实施。调试与计划包括以下内容：

调试和原则及其过程的详细描述，其中包括一次成功的系统演示。

建立调试和小组的细节，包括负责系统调试和的人员的进度计划。

调试和的方法和程序的描述，调试设备的所有规格和所有必要的支持文档的建立。

调试和进度计划、管理和协调要求。

应遵守的所有调试、测试和标准和指导方针。

安装调试及测试后提交主要设备的《安装调试测试报告》，报告格式在中标后实施现场提供或者根据厂家标准的文档格式和测试样本。

**1．系统联调**

系统联调的总体计划，由业主和监理提出指导意见，承建商商提供方案，业主和监理就此方案审查确定成为最终计划。系统联调的总体计划包括：

**2．系统调试的范围**

调试对象和相关设计以及要验证/演示的操作标准：调试通过/不通过标准。

系统间的相互依赖和相互作用，以及其系统功能调试计划。

由其他承包商完成的每次调试的系统/设备要求。

按顺序进行的系统调试的模式图。

以模式图为相互参照的集成调试过程和方法的叙述性解释。

调试（再调试）基础上的文件格式

每次调试的估计持续时间

系统联合调试测试在所有设备和软件系统安装调试后进行，由各个点用户在工作点上具体测试、调试、感觉系统、网络、软件、外设、PC等的使用情况，联合测试合格后，提交所有的技术资料、文件、产品资料、调试文档、系统管理文档、安装测试文件等，并提交《系统完成初步验收报告》，双方签字认可，做为最终验收的基本文件。

**3．系统试运行**

试运行计划将被包融在可靠性、可使用率及可维护性计划中。试运行须能反映出各厂商在其合同中所承诺的可靠性、可使用率及可维护性目标及准则。

联合测试合格后，进入系统试运行阶段，考察整个系统的可靠性、使用性、安全性、稳定性、技术功能先进性、维护性等目标和准则。

**4．系统最终验收**

系统验收计划和内容包括：

系统试运行的范围及持续运行时间

调试对象和相关要证实/演示的设计功能和运行标准

按顺序进行的系统调试的模式图

以模式图为相互参照的系统调试过程和方法的叙述性解释

三方对整个项目的运行情况和系统的功能、产品质量、服务等进行最终的项目总验收，并提交《项目完成最终验收报告》，双方签字盖章认可，做为最终验收的文件。

1. **工程质量控制**

根据本项目的具体情况，我们按照ISO9001质量体系要求，通过质量管理协调各种因素在系统建设实施过程中的作用，有效的利用资源，完成预定系统建设的实施任务。

为加强对施工项目的质量控制，明确各施工阶段质量控制的重点，质量控制应分为事前控制（审核相关文档）、事中控制（现场质量检查）、事后控制（质量措施）三个阶段。

**1、审核有关技术文件、报告或报表**

对技术文件、报告、报表的审核，是项目经理对工程质量进行全面控制的重要手段，具体内容有：

审核有关技术资质证明文件

审核开工报告，并经现场核实

审核施工方案、施工组织设计和技术措施

审核有关材料设备的质量检验报告

审核设计变更、修改图纸和技术核定书

审核有关质量问题的处理报告

审核并签署现场有关技术签证、文件等

**2、现场质量检查的内容：**

开工前检查

工序交接检查

隐蔽工程检查

分项工程完工后，应检查认可，签署记录后，才允许进行下一工程项目施工

成品保护检查

此外，还应经常深入现场，对施工操作质量进行巡视检查；必要时，还应进行跟班或追踪检查。

**3、质量保证措施**

项目经理对工程质量全面负责，对工程质量进行全面领导，是质量的第一责任者，监理工程师对质量工作进行全面管理，是质量的第二责任者。

落实技术岗位责任制和技术交底制，每道工序施工前必须进行技术、工艺质量书面交底，对新材料和新工艺，使用前必须进行试验和试用。对新工艺，必须对操作人员进行技术培训，合格后都能上岗。

严格认真地做好监理日记、隐蔽工程记录、配管配线记录、各项检测记录、设备安装记录、系统调试记录，定期检查工程质量，保证资料搜集、整理、审核与工程同步进行。

1. **风险管理**

风险管理包括风险的识别，风险分析，风险规避计划和风险的应急计划。风险的所有责任人都是项目经理。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **风险** | **风险分析** | **风险规避计划** | **风险应急计划** |
| 项目进度风险 | 项目不能按时完成,影响到用户使用 | 本项目类似系统已经在多个项目实际实施，实际工作量不大，进度容易控制。  详细制订项目计划,分解各项工作,保证足够的合格人力资源完成任务。  每天项目组成员都有工作日志，每周项目组有工作进度报告，一个阶段有项目进度报告。通过这些，对项目进度进行监控，项目过程中的进度偏差得到提前预警和控制。 | 当项目进度与项目要求发生重大偏差,影响到项目执行时,项目经理或项目领导小组将调配资源,抢回进度。 |
| 项目质量风险 | 质量不能符合要求 | 对设备及工程质量控制 | 每一阶段都有质量控制 |

## 各阶段监理的措施方法

### 招标阶段的监理任务

在工程招标阶段，监理的主要工作是协助建设单位起草招标文件，并确保招标文件的客观、合理、规范，因此，这阶段实际上我们是要保证自身的工作质量，并按进度完成文件的编制任务。本项目建设单位前期已经完成了项目承建单位的招标。

**质量控制：**

1. 建立项目建立机构内部的招标文件编制、审核、批准制度；
2. 随时检查文件编制的进度；
3. 严格按国家有关法律、建设单位的规定、本项目的需求、招标代理机构的要求，完成招标文件的编制任务。

**组织协调：**

在此阶段，我们将多与建设单位和招标代理机构协商，征求意见，提出完善招标文件的建议。

**信息收集：**

监理人员将收集招标过程中发生的事件和信息，尤其是对招标过程中出现的问题一定注意记录，有些信息对之后的工程合同签订是很重要的，必要时，要在合同签订前还可以对某些条款进行必要的修改和补充。

### 需求分析阶段监理措施

白沙县公安局信息化建设项目需要实现对全网所有的网络设备、存储设备、应用系统等监控与管理，需求分析阶段需要对这些资源进行充分的调研。在需求分析阶段，监理的主要工作有：

#### 审核承建单位提交的用户需求分析

监理将认真审核承建商提交的本系统的需求调研报告和需求规格说明书。

（1）对需求调研报告（或用户需求说明）的审核重点

A.所有结论应明确来源。如果从集成商、其他承建商或监理处了解的，写明是什么时间谁在哪里说的；如果从业主司局用户了解的，写明哪个司局哪个处室哪个人，在哪次/什么时间调研说的；如果是从资料上引用或分析得出的，需要写明是资料名称、来源和引用的位置；如果是承建商自己主观判断的，需要写明是项目组中的哪个人的观点。上述说明可以列表集中表示，也可以在每一章节的最后明确本章节的结论来源。只写出来源说明，不需要来源方的签字。

B.需要明确专业司局用户的业务流程及系统应用流程。首先需要明确系统用户的范围，对于业务处室，不同级别的用户如何处理业务，他们之间的协作关系是什么。对于应用系统来讲，要明确不同司局业主日常业务办公流程，各个处室在进行与本系统有关的业务处理的流程是怎么样的。如果需要地方上报数据，还需要把地方数据上报审核的流程纳入具体业务中；如果业主需要与业主内的其他司局共同完成本系统可能涉及的业务，还需要把这层业务关系和流程描述出来。所有的业务流程描述不要用示意图，而是使用《〈联网审计系统〉规格说明书——计算机审计实务公告第19号》的形式列出每一环节的用户关系、每一环节输入/输出是什么，涉及到哪些业务表格或报告，数据类型是什么，数据量（估算）是多少。

（2）对需求规格说明书的审核重点

A.应准确描述出系统所提供的所有功能和性能的需求。请对照招标文件/初步设计，将每个系统所有子系统的功能和系统整体性能描述清楚，粒度要比招标文件/初步设计要深入细化。承建商要把数据需求写清楚，如系统数据的来源、如何分布、采集/处理/发布的流程、数据精度、历史数据的类型和处理要求，系统需要处理哪些业务数据。系统能够为共享库提供哪些指标数据，提供的方式、数据类型、格式和频次是什么；系统所使用的数据中哪些是需要其他系统或基础库提供的，提供的方式、数据类型、格式和频次又是什么。数据管理的要求和数据维护要求是什么、业务司局数据责任人/部门是谁。系统所有的内部接口和外部接口是什么，数据流和控制流是什么。因为本文件是需求规格说明，不需要列出接口设计的语言，但需要明确接口间的数据要求。另外，运行环境的需求是什么，包括将来系统安装的环境、应用的网络环境和安全保障环境、安全管理的要求等。

上述描述，不要使用含混的语言，需要使用明确的语言，监理将按照“GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范”关于需求规格说明的要求，对承建商方案进行审核。

#### 对业主和承建单位进行信息沟通

监理通常在工程建设中充当第三方的角色，但由于承建单位和业主单位在工程建设中存在着信息不对称，我们还充当业主单位技术咨询工作，维护业主单位的利益，规避工程建设各阶段的风险。因此促进业主与承建方的有效沟通，让承建方能够了解业主的需求，业主能及时了解项目的进展情况；处理承建方和业主之间的各种冲突和危机等这一系列的组织协调是监理工作最有效的手段，因为监理工作的主要对象不是事和物，而是人，监理工程师不是亲自去完成项目，而是通过别人去完成项目，因此，如何做好组织协调、调动业主与承建商双方的积极性就成为了项目成败的关键。

良好的沟通协调能力一直是我公司监理工程师最基本的能力要求。很多工程建设失败的原因是缺少有效的沟通协调机制，信息不畅通，监理将在工程建设各个阶段采取有效的措施建立起这样的沟通协调机制。建立这个机制，不仅仅需要定期沟通，更要监理有较强的组织管理能力，能够知道如何更有效地沟通。作为工程监理，很多工作是检查和审核工作。监理人员在工程实施阶段，在施工现场跟踪检查、验收；或全程跟进软件开发过程，对其合理性、进度等进行审核。随工监理一项重要的任务是要尽可能保证每一项工程流程或阶段的质量问题不带入下一流程或阶段，而要尽快解决。随工监理主要就是负责各方信息沟通和组织协调，保证业主对项目的进展情况有清楚地了解，保证承建方及时获知业主意见和要求。

### 深化设计阶段监理措施

监理受业主的委托以合同为依据，对工程项目实施进行监督与管理。控制是监理任务的核心，从根本上讲没有控制就没有监理，控制是建设监理目标实现的重要保证，是其目标实现的必要手段。在工程项目建设中要使监理控制有成效，就必须坚持控制程序化、标准化和科学化。

#### 审核和分析承建单位提交的设计方案

承建单位应基于建设单位审核签认后的软件需求规格说明编制软件设计文档，要求设计文档条理清楚、风格一致。承建单位影响监理机构提交软件设计文档，监理单位应依据承建合同及有关标准、规范进行审核，在开发过程中应严格按照软件工程步骤进行开发。

概要设计说明必须具有清晰的“总体设计、接口设计、运行设计、数据结构设计、容错设计”等内容，具备《GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范》等的基本内容。

详细设计说明必须具有清晰的“模块组织结构、模块详细设计说明”等内容，其中模块设计要包括“模块描述、功能描述、输入输出结果、关键功能的算法、流程设计、模块的内外和人机接口、模块局部数据结构、模块注释、数据库设计”等内容，具备《GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范》等的基本内容。

##### 分析审核概要设计方案

概要设计，即将软件需求转化为数据结构和软件的系统结构，一般包括数据设计和系统结构设计。其中数据设计侧重于数据结构的定义，系统结构设计定义软件系统各主要成份之间的关系。在集成商进行概要设计的过程中，我公司监理会着重监督以下过程：

（1）制定规范

在进入软件开发阶段之初，首先要求集成商为应用软件各开发商制定在设计时应该共同遵守的标准，以便协调各承建商的设计工作在集成商技术方针下统一进行，包括：

* 阅读和理解软件需求说明书，确认用户要求能否实现，明确实现的条件，从而确定设计的目标，以及它们的优先顺序；
* 根据目标确定最适合的设计方法；
* 规定设计文档的编制标准；
* 规定编码的信息形式，与硬件、操作系统的接口规约、命名规则。

（2）软件系统结构的总体设计

根据需求分析，基于功能层次结构建立系统，其中包括采用某种设计方法，将系统按功能划分为模块的层次结构，确定每个模块的功能、建立与已确定的软件需求的对应关系、确定模块间的调用关系、确定模块间的接口、评估模块划分的质量。

（3）处理方式设计

处理方式设计要确定为实现系统的功能需求所必需的算法，评估算法的性能，确定为满足系统的性能需求所必须的算法和模块间的控制方式，确定外部信号的接收发送形式。

（4）数据结构设计

* 根据需求分析报告进行数据库设计。数据库设计包括确定软件涉及的文件系统的结构以及数据库的模式、子模式，进行数据完整性和安全性的设计；
* 确定输入、输出文件的详细数据结构；
* 结合算法设计，确定算法所必需的逻辑数据结构及其操作；
* 确定对逻辑数据结构所必需的那些操作的程序模块（软件包）；
* 限制和确定各个数据设计决策的影响范围；
* 若需要与操作系统或调度程序接口所必须的控制表等数据时，确定其详细的数据结构和使用规则；
* 数据的保护性设计；
* 数据的一致性设计；
* 冗余性设计等。

（5）可靠性设计

可靠性设计也叫质量设计。在运行过程中，为了适应环境的变化和用户新的要求，集成商需经常对软件进行改造和修正。在软件开发的一开始就要监督集成商确定软件可靠性和其它质量指标，考虑相应措施，以使得软件易于修改和易于维护。

（6）概要设计阶段的文档

在概要设计阶段完成时监督集成商提交以下文档：概要设计说明书、数据库设计说明书、用户手册，并监督其制定初步的测试计划。

在概要设计进行前提交总体设计阶段监理细则，监理过程中提交监理周报和专题报告，在概要设计完成后提交概要设计监理报告。

（7）针对上述工作，我公司监理按如下标准评定集成商的概要设计

* 可追溯性：确认该设计是否覆盖了所有已确定的软件需求，软件每一成份是否可追溯到某一项需求；
* 接口：确认该软件的内部接口与外部接口是否已经明确定义，模块是否满足高内聚和地耦合的要求，模块作用范围是否在其控制范围之内；
* 风险：确认该设计在现有技术条件和预算范围内是否能按时实现；
* 实用性：确认该设计对于需求的解决方案是否实用；
* 技术清晰度：确认该设计是否以一种易于翻译成代码的形式表达；
* 可维护性：确认该设计是否表现出良好的质量特性；
* 各种选择方案：看是否考虑过其它方案，比较各种选择方案的标准；
* 限制：评估对该软件的限制是否现实，是否与需求一致；
* 其他具体问题：对于文档、可测试性、设计过程等进行评估。

##### 分析审核详细设计方案

详细设计阶段的直接目标是编写详细设计说明书，为此，监理将重点做好如下工作：

* 监督集成商完成如下工作：
* 确定每个模块的算法，用工具表达算法的过程，写出模块的详细过程性描述；
* 确定每一模块的数据结构；
* 确定模块接口细节。
* 监理把握好进度控制，主要手段是定期与集成商沟通，检查文档。
* 监理在详细设计进行前提交详细设计阶段监理细则，实施过程中做好监理周报，在详细设计完成候提交对集成商详细设计说明书的确认报告。

##### 分析审核其它设计方案

监理工程师认真参加由业主主持的初步设计交底工作，以指导集成商透彻地了解设计原则及质量要求，主要包括：设计意图（如设计思想、设计方案比选情况，对内/对外的联网要求情况）、施工工艺要求及注意事项、工程设计的质量标准、为实现进度安排而采用的施工组织和技术保证措施等，并根据讨论决定形成书面会议纪要，送交各应用系统承建商执行。

设计文件是工程施工的直接依据，为了使集成商充分了解工程特点、设计要求，减少资料的差错，确保工程质量，减少工程变更，监理工程师收到施工设计文件后，在工程开工前，应组织集成商结合现场情况，作好总体架构的核对、审查工作。审查重点为：设计文件的合法性认定；文件是否齐全；资料中有无遗漏、差错、或相互矛盾之处；文档的表示方法是否清楚和符合标准；所需设备/材料来源有无保证；新设备、新技术的采用有无问题；所提出的施工工艺、方法是否合理，是否切合实际，能否保证质量要求；设计文件、图纸中所涉及到的各种标准、规范、规程等，承包单位是否具备等。

监理机构会要求集成商慎重选择开发工具和开发平台，考虑系统扩充性和系统适应性，分析可能潜在的问题，并提出解决方案。

#### 审核承建单位项目进度计划的合理性和可操作性

业务应用系统在项目建设过程中，通常都包括启动阶段、设计阶段、施工阶段、验收阶段和收尾阶段，但是所有承建商的工作计划要符合集成商的统一安排。这就需要监理加强对承建商提交的工作计划审核与确认，可以采取“主辅结合，先辅后主”的原则进行把控，即将集成工作计划作为整个应用系统建设关键路径，而将各业务应用系统作为辅助流程，并行开展工作。

对于在每个阶段根据项目专业类型的不同又包含许多工作子流程，而每个子流程又包含多个辅助流程，主流程和子流程采取固化的方式，辅助流程可以根据需要进行动态调整，在业务流程的流转过程中，进行项目信息流、控制流的数据传递。各级工作流程之间的关系如上图所示。

就各业务应用系统本身而言，项目之间大多有相互关系，单单满足单一项目管理要求，并不能妥善管理整个工程建设实施。监理需要能及时了解各个项目的实际建设进度以及与计划进度的偏差，并找出影响因素，就当前各个项目的实际运行状况做出关键决策。为了防范风险，保障项目建设按计划实施，必须建立进度、成本预警机制，根据设置的成本超支警戒线、进度延迟警戒线，及时自动向具体项目负责人和相关管理人员发出提示，并根据挣值分析模型，计算出成本偏差、进度偏差、成本效率、进度效率，预测出项目完工成本，从而随时找出原因，采取措施加以纠正；同时，为了控制工程变更对项目建设带来的影响，需要建立标准的投资、进度、质量变更处理流程，使所有工程变更规范化、标准化。

#### 审核承建单位的项目组织结构和人员构成

组织结构，是反映承建商生产要素相互结合的形式，即管理活动中各种职能的横向分工与层次划分。由于生产要素的相互结合是一种不断变化的活动，所以，组织也是一个动态的管理过程。就项目这种一次性任务的组织而言，客观上同样存在着组织设计、组织运行、组织更新和组织终结的寿命周期，要使组织活动有效进行，就需要建立合理的组织结构。项目的组织结构要遵循其特殊的组织原则：一是项目的性质和规模。项目组织结构是为了有效地实施项目的任务而采取的一种组织手段，所以它必须适应项目的性质与规模要求。二是项目在企业中的地位与重要性。由于企业拥有的资源是有限的，而且一般都要同时承担多个项目，每个项目对企业效益的影响不同。监理就是要督促承建商充分重视白沙县公安局信息化建设项目建设，从资源上保证项目组织结构和人员构成“精干、合理、高效”。

#### 审查承建单位的质量保证体系和计划

质量保证体系把软件企业质量相关的解决方法集中在管理职责、合同评审、设计控制、采购、检验、交付、培训及服务等20个要素中，具有明显的系统性、完整性、指导性和可操作性。软件企业能够按照质量标准要求实施质量管理，并且形成以下多个层次的审核活动，将为从企业制度方面保证工程实施质量提供完备的保障和检验环境。

* 为确保企业建立的质量体系的适用性和有效性，企业管理者在规定的时间间隔内要进行管理评审；
* 为验证企业质量活动和活动成果是否符合计划安排，确认质量体系的有效性，在企业内部由与所审核活动无直接责任的内部审核人员进行内部质量审核；
* 以确认企业建立的质量体系符合ISO9000标准，并已按此质量体系有效运行为目标，由认证机构的注册审核人员进行合格性审核。
* 跟踪审核：在企业通过审核并已获证后，为确认其质量体系得到持续贯彻实施，并确认审核中发现的不合格问题已采取了有效的纠正措施，完全可以防止不合格现象的再次发生，是持续的质量改进得到保证。

#### 审查承建单位项目分包的合法合规情况

随着工程项目投资主体的日趋多元化及利益格局的多样化，很多承建商往往中标后，倾向于直接实施改为向工程管理转变，而把实施任务再分包给合作伙伴，这样可以尽最大可能地谋取企业利益。但是这也带来重大隐患，将核心任务分包意味信用的背离，分包给质量管理混乱或实施技术水平低的企业承建，会带来对整个项目建设质量的下降。因此，监理对分包工程的审查已经成为把握工程整体质量的重头戏。

对分包工程的管理，首先要审查是否可以分包，对于核心业务，必须由中标承包商自身完成，监理就要督促该承建商投入自身资源去切实落实完成，而不能将风险转嫁给业主单位。

对于可以分包的部分，需要在招标前就在招标文件中明确分包部分与工程主体部分的关联关系和责任分配原则，在合同签订时，监理将把关主体项目的承建方的职责中需要为由其进行分包工程质量承担连带责任，利于其加强工程实施管理。

### 施工设计阶段的监理任务

通过招标确定承建单位后，应进入施工设计阶段。施工设计可以达到工程质量、进度预控的目的，我公司强调开展施工设计，目的是将文件化管理的理念落实到具体的监理工作中，承建单位先设计，将如何开展施工在书面上规划清楚，对建设单位和监理进行施工的监督管理工作也是很有好处的，否则施工现场将可能成为设备的调试场，质量和进度均无法得到保证。

施工设计通过监理和建设单位的审批后，工程才能进入工程实施阶段。我公司在该阶段具体的控制和管理内容是：

**质量控制：**

1. 审查施工设计方案；
2. 随时检查施工设计工作开展情况；
3. 审查系统总集成方案和子项目集成方案；
4. 重点检查承建单位的项目质量管理体系设计是否完善，施工组织是否合理，施工人员是否具有相应的资质，工作交接程序是否流畅，子系统（设备）间的接口设计是否完善；
5. 同时重点审核设计的施工工期、节点划分的合理性；
6. 审核培训课程、培训师资、培训教材、培训时间等，确认能够达到预期的效果；
7. 协助建设单位组织对施工设计进行评审，对评审意见落实修改情况；
8. 施工设计文件评审通过后，签发开工令。

**进度控制：**

1. 审查施工设计的总进度计划和阶段性计划；
2. 组织召开监理会议，协调处理施工设计的进度问题；
3. 当设计工作时间超出计划时，及时向承建单位指出，并提出对策和建议，同时督促承建单位尽快采取措施。

**组织协调：**

1. 建立项目联络名单，建立起建设单位、监理、承建单位等各方的沟通渠道；
2. 定期或不定期召开会议，解决施工设计过程遇到的问题；
3. 根据需要，不定期召开针对专门问题的专题会议；
4. 协助组织召开联合评审会议。

**合同管理：**

1. 熟悉工程合同，正确处理建设单位和承建单位之间发生的合同争议；
2. 按合同约定对违约情况进行处理或提出解决的建议。

**信息收集：**

监理人员将注意主动收集设计过程中的有效信息，包括设计质量、进度、工作协调情况等方面的信息。在监理过程中，尽量以书面形式传递设计信息及协调解决有关事项，或进行申报与审批，这些书面资料全部收集齐全。

对收集到的信息进行分析，对比合同执行情况，通过与有关人员交谈、向本项目办、用户专门汇报、以书面形式向有关方面发送、组织召开会议等形式，与有关方面进行沟通，以达到通报情况、解决问题的目的。

### 工程施工阶段的监理任务

施工阶段是工程的具体实现阶段，我公司将根据项目建设的不同类型，除了驻场监理工程师外，还安排专业工程师到现场开展监理工作。在该阶段具体的控制和管理内容是：

**质量控制：**

1. 审查承建单位是否已经建立起其内部的质量保证体系及其运行情况，人员配备及到位情况，审查承建单位质量保证部门质量手册的内容，承建单位项目管理政策，承建单位项目生命周期是否适应本项目的要求；
2. 对项目所要求采购的系统软件等进行质量检查；
3. 对采购的硬件设备及网络环境的综合质量进行检验、测试和验收；
4. 检查承建单位的试验、测试设备，确认其有效；
5. 核签测试报告和质量检查记录等；
6. 进行隐蔽工程签证；
7. 严格质检和验收，作为工程款支付的凭据之一；
8. 审核其他技术文件资料；
9. 组织整个工程项目的竣工预验收、参与验收。

**进度控制：**

1. 按照工程施工总进度计划和阶段性计划检查工程进度；
2. 协助建设单位按时提供开发环境和运行环境；
3. 进行工程进度动态管理，及时采取纠偏措施，每月向建设单位提交工程进度报告；
4. 发出有关进度方面的签证；
5. 组织召开监理会议，协调处理工程中出现的进度方面的问题；
6. 当工程目标出现偏离时，向承建单位及时指出，并提出对策和建议，同时督促承建单位尽快采取措施；
7. 检查措施落实情况。

**投资控制：**

1. 严格审查进度款申报表，并出具付款凭证；
2. 严格控制和审查工程变更，核算成本和变化量，报建设单位审批；
3. 协助建设单位作好项目支付预算的现金流量表，将支付合同款项进度与工程质量进度相结合，促使履行合同；
4. 对不符合合同规定的质量要求者，拒付工程款或扣除质量保证金，对质量发生严重事故者将按合同约定予以惩罚；严格按合同条款支付工程款，防止过早、过量的现金支付；
5. 监督承建单位全面履约，减少出现索赔的条件和机会。

**施工安全控制：**

1. 保证施工实施安全

* 施工人员进入施工现场前，进行安全生产教育，并在每次调度会上，都将安全生产放到议事日程上，做到处处不忘安全生产，时刻注意安全生产；
* 施工现场工作人员必须严格按照安全生产、文明施工的要求，积极推行施工现场的标准化管理，按施工组织设计，科学组织施工；
* 按照施工总平面图设置临时设施，严禁侵占场内道路及安全防护等设施。
* 施工现场全体人员必须严格执行《建筑安装工程安全技术规程》和《建筑安装工人安全技术操作规程》；
* 施工人员应正确使用劳动保护用品，进入施工现场必须戴安全帽，高处作业必须拴安全带。严格执行操作规程和施工现场的规章制度，禁止违章指挥和违章作业；
* 施工用电、现场临时电线路、设施的安装和使用必须按照建设部颁发的《施工临时用电安全技术防范》（JGJ46-88）规定操作，严禁私自拉电或带电作业；
* 使用电气设备、电动工具应有可靠保护接地，随身携带和使用的工具应搁置于顺手稳妥的地方，防发生事故伤人；
* 高处作业必须设置防护措施，并符合JGJ80-91《建筑施工高处作业安全技术规范》的要求；
* 人字梯距梯脚40-60cm处要设拉绳，施工中，不准站在梯子最上一层工作，且严禁在这上面放工具和材料；
* 吊装作业时，机具、吊索必须先经严格检查，不合格的禁用，防止发生事故；
* 立杆时，应有统一指挥，紧密配合，防止杆身摆动，在杆上作业时，应系好安全绳；
* 安全生产领导小组负责现场施工技术安全的检查和督促工作，并做好记录。

1. 防火安全措施

* 工地项目管理设防火责任人建立完善的安全防火责任制；
* 消防灭火器材必须按规定配置足够，定期检查有效性，并放置在明显的地方；
* 施工现场应边施工，边清理，收工时，应再打扫一遍，确保施工现场整洁有序；
* 施工现场严禁吸烟，凡有焊接构件的都要与甲方协商作好防火工作，配备灭火用水或来火器，焊完下班前检查是否留下火种，及时清理；
* 经常检查电线电缆，防止绝缘老化漏电或短路而引起火灾及触电事故。

1. 用电安全

* 仔细检查在工作区域内是否存在潜在的危险，比如电源未接地、电源接地不可靠，地面潮湿等；
* 在设备安装前，要知道设备安装所属区域的紧急电源开关的位置，当发生意外时，要先切断电源开关；
* 在移动有源设备前一定要拔掉所有电源线和外部电缆；
* 尽量不要一个人进行带电维护；
* 需要关闭电源时，不要设想电源已经关掉，一定要仔细检查，确认；
* 严禁将设备、仪器放置在潮湿的地方，也不要让液体进入设备内；
* 在安装该类设备的部件，特别是电路板时，必须佩带防静电手腕；
* 拿电路板的时候，必须是拿电路板边缘，不要接触元器件和印制电路。

1. 施工质量保证措施

* 交接清楚、责任明确，管理到位，增强成品质量的保护意识。以面授、出工单、协议等形式明确对每道工序的保护责任并办好上下工序必要的交接手续，以提高产品的保护责任心；
* 要求养护的地面应保证有足够的养护期，达到设计强度后方可上人，地面完成后要加以覆盖防止色浆油漆等污染，同时设置防护措施，了止靡、砸造成缺陷，禁止在已完成的地面上拌和砂浆，揉制汕灰，市制油漆等以防地面污染；
* 贵重物品及半成品进场后入库堆放，应分类整齐地堆放并垫离地面；
* 教育工作不要在施工完成面上乱涂乱画，以免涂损，一经发现人为造成品涂损及破坏，屡教不改者，将作罚款和退场处理；
* 设备搬运安全；
* 搬运或移动设备之前要拔掉所有的外部电缆（包括电源线、信号电缆）；
* 重型设备一定确保多人搬运；
* 搬运设备时，用力要均匀、缓慢；
* 搬运时步伐要稳，并注意保持身体的平衡，多人搬运时的步调要一致；
* 配备后备劳动力，保证施工的延续性。

1. 文明施工措施

* 现场建筑材料的堆放，按照施工组织设计指定的区域范围内分类整齐堆放。材料转动堆放有专人管理、清扫保护场内整洁；
* 现场施工人员一律佩带工作胸卡，严禁在场内吸烟，禁止赤膊及穿拖鞋进入施工现场。遵守现场的各项规章制度，非施工人员一律为准擅自进入施工现场；
* 现场临时照明设施的位置要整洁、安全，尽量少占施工场地；
* 在场内适当的位置设宣传教育栏，进行文明施工管理、安全生产、质量保证等方面教育。

**组织协调：**

1. 确认项目联络名单，保持建设单位、监理、承建单位等各方的沟通渠道；
2. 定期或不定期召开会议，解决施工过程遇到的问题；
3. 根据需要，不定期召开针对专门问题的专题会议；
4. 协助组织召开协调会、评审会。

**合同管理：**

1. 审查本项目办或承建单位对原方案设计存在的缺陷提出的工程变更；
2. 处理工程暂停及复工；
3. 处理工程延期及工程延误；
4. 处理费用索赔；
5. 处理本项目办和承建单位之间发生的合同争议；
6. 按合同约定对违约情况进行处理。

**信息收集和沟通：**

监理人员在监理工作中注意主动收集工程有效信息，包括日常工程质量、进度、投资，合同执行情况，协调情况等方面的信息，并予以记录。

工程各方在工程实施工程中经常性以书面形式传递工程信息及协调解决有关事项，或进行申报与审批，在工程中将采用大量的表单。本项目建设全过程将产生大量的文档，这些都是需要收集汇总的。

监理人员对收集到的信息进行分析，通过与有关人员交谈、向本项目办、用户专门汇报、以书面形式向有关方面发送、组织召开会议等形式，与有关方面进行沟通，以达到通报情况、解决问题的目的。

监理人员通过监理日记的形式将每天工程上的主要信息进行记录。监理机构每月以监理月报向建设单位报告工程动态，必要时以专题报告向建设单位及时报告工程相关问题。

### 试运行阶段的监理任务

系统建设完成后，有必要进行一定周期的试运行。试运行有利于发现一些施工问题，排除设备（系统）的早期故障，使系统日后较长时间正常稳定运行。

我公司在该阶段具体的控制和管理内容是：

**质量控制：**

1. 审查承建单位的试运行方案，重点是试运行如不通过的处理方案；
2. 召开监理会议，各方讨论确定试运行方案；
3. 检查或抽查试运行状况；
4. 记录试运行发生的问题，并及时落实解决问题的措施或方案；
5. 根据试运行的情况，向建设单位提出试运行能否按时结束的建议。

**组织协调：**

1. 建立试运行的各方联络名单，保持各方的沟通渠道；
2. 根据需要，不定期召开针对试运行问题的专题会议；
3. 召开协调会议，讨论解决试运行问题的方案。

**信息收集：**

监理人员将注意主动收集试运行过程中的信息，包括试运行的环境条件及其保持情况、系统的运行状况、承建单位的到场检查情况。

定期向建设单位通报试运行情况。

### 初验与试运行阶段的监理措施

#### 协助业主制定验收程序和标准，审查验收方案

此验收程序和标准需要公正科学，在制定过程中要充分征求监理、集成商和各业务部门意见，确定后要及时公布，以便各方能够信服地参与验收，整个过程也避免出现不必要的纷争。

对于验收工作的依据和标准，监理建议业主业主应从以下方面加以把握：

* 合同或招投标文件；
* 集成商和业主共同签发的《工作说明书》，或签发的《需求规格说明书》和《概要设计说明书》等其它系统设计文档；
* 与开发方协议制定的其它验收标准；
* 审批的变更申请和影响分析表；
* 业主、省局和市局相关文件中规定的技术标准；
* 其他相关性限制文件中对业务和技术要求的定义

验收流程还要全面，不仅是评审阶段的流程，还应该覆盖从用户功能确认、基础应用平台集成、系统测试、上线部署、生产数据切换和应急响应等全过程。这样才是完整的验收环境。

监理将严格审查承建商提交的验收方案，督促承建商方案要站在AGIS的全局进行，不仅仅要验收本身所负责的建设内容，还要对与其他参建单位进行协同建设的部分和对各级用户服务的过程也要纳入到验收方案中，分别给出明确的考核标准，划定验收流程和成果，以及通过验收后的工作计划、未通过验收的整改措施等。

#### 协助业主进行各子系统功能和性能测试及初验

业务系统验收是一个循环渐进的述程，监理估计它包括验收前用户业务功能确认测试、系统测试、系统上线和正式验收4个阶段。

用户业务功能确认测试是承建商系统软件开发结束后，用户对系统功能投入实际应用以前进行的最后一次质量检验活动。它要回答开发的软件系统是否符合预期的各项要求，以及用户能否接受的问题。由于它不只是检验软件某个方面的质量，而是要进行全面的质量检验，并且要决定软件是否合格，因此验收测试是一项严格的正式测试活动。需要根据事先制订的计划，进行软件配置评审、功能测试、性能测试等多方面检测。

用户验收测试可以分为两个大的部分：软件配置审核和可执行程序测试，其大致顺序可分为：文档审核、源代码审核、配置脚本审核、测试程序或脚本审核、可执行程序测试。

监理在按照合同接收并清点开发方的提交物时（包括以前已经提交的），要查看开发方提供的各种审核报告和测试报告内容是否齐全，再加上平时对开发方工作情况的了解，基本可以初步判断开发方是否已经进行了足够的正式测试。用户验收测试的每一个相对独立的部分，都应该有目标（本步骤的目的）、启动标准（着手本步骤必须满足的条件）、活动（构成本步骤的具体活动）、完成标准（完成本步骤要满足的条件）和度量（应该收集的产品与过程数据）。

系统测试：系统测试是承建商对系统进行全面的测试，应在测试环境中进行，以确保系统的功能和技术设计满足业主的业务需求，并能正常运行。系统测试阶段应包括以下主要流程和工作内容：制订测试计划，编制测试用例，建立测试环境；测试：在测试环境中，项目组根据需要，对系统依次进行单元测试、集成测试、压力测试和用户接受测试；提交测试报告、用户确认签字：项目组撰写测试报告，将测试报告提交给各相关用户，用户应在测试报告上签字确认。

系统上线： 系统上线前应做好准备工作，在上线前，监理将会同集成商要组织软件开发方制定系统上线计划，系统上线计划应经过信息技术部门和业务部门管理层的正式批准，并通知各相关部门。所有的上线准备工作做好之后，由监理确认上线系统版本正确性后，与用户确认系统上线时间，下达上线指令。系统上线操作人员将最后版本的系统程序移植到生产环境。

正式验收：正式验收前，承建商应向信息技术管理部门提交软件开发过程中各阶段性文档，包括需求分析说明书、概要设计说明书、详细设计说明书、数据库设计说明书、源程序代码、可供安装使用的系统安装程序、系统管理员手册、用户使用手册、测试计划、测试报告、用户报告、数据移植计划及报告、系统上线计划及报告、用户意见书、验收申请等。

信息技术管理部门接到验收申请后，组织专家对项目进行初审。初审通过后，组织管理层领导、业务管理人员和信息技术专家成立项目验收委员会，负责对软件项目进行正式验收。

监理则应根据承建商在整个系统开发过程中的表现，向验收委员会提出全面的软件监督报告，并根据开题设计书、软件开发合同以及《需求分析说明书》，制定验收标准，提交验收委员会。信息技术管理部门组织由集成商、验收委员会、监理、承建商参加的项目验收会，承建商以项目汇报、现场应用演示等方式汇报项目完成情况，验收委员会根据验收标准对项目进行评审，形成最终验收意见。

#### 检查各子系统的调试和试运行情况

系统调试是保证软件系统质量的一个重要环节，不仅要排除程序代码编写中出现的错误，还需要调试其功能实现情况，确保系统规划阶段所提出的系统建设目标的实现，同时避免将错误带入实际运行时带来的损失。

系统调试的目的是为了发现程序中的错误和不完善的地方，并及时加以修改和完善。调试的先后顺序是：程序调试、模块调试、子系统调试、系统调试（联调）。其中程序调试是最常见的过程，它主要包括：

* 正确性调试：包括用正确数据测试程序的正确性；用错误数据测试程序的正确性；用异常数据测试程序的正确性；用非正常的操作测试程序的正确性。
* 运行时间和存储空间调试。
* 使用简便性调试。
* 程序的功能调试。

模块调试主要调试模块内部功能实现情况和程序调用和返回情况。子系统内部调试主要针对模块之间调用情况、子系统之间模块调用情况、数据传递情况和共享数据冲突情况来展开的。总调（联调）有时与性能测试融为一体，它主要调试子系统之间的接口是否正确合理、数据共享及冲突，以及系统功能是否达到目标要求、系统遭破坏后的恢复能力等。

调试除了发生在程序开发过程中，在做系统上线转换和试运行期也是承建商重点内容。

系统转换是由现行系统的工作方式向所开发的管理信息系统工作方式的转换过程，也是系统的设备、数据、人员等的转换过程。系统转换的基本条件有：

* 系统设备：系统实施前购置、安装、调试完毕。
* 系统人员：系统转换前配齐并参与各管理岗位工作，并进行相关培训。
* 系统数据：　系统转换所需各种数据按照要求各式输入到系统之中。
* 系统文件资料：用户手册、系统操作规程、系统结构与性能介绍手册等文档齐全。

系统转换方式通常有直接转换、并行转换、分段转换，各有各的优缺点。监理在审查承建商系统转换方式时，就是要审查承建商方案是针对不同的系统和用户情况应选择适当的转换方式，以求得系统能够顺利应用到实际管理工作之中，同时，承建商必须为系统转换提供相应的技术文档资料，对用户相关人员进行全面培训，用户必须按照系统设计要求，整理系统运行所必需的初始数据。

* 直接转换是在确定新的管理信息系统运行准确无误时，在某一时刻终止现行系统，启用新的管理信息系统。优点是转换方式费用低，方法简单，但是由于新系统没有承担过正常工作，可能出现意想不到的情况，因此风险大。所以适合于处理过程不太复杂的小型简单系统，而且转换前必须制订周密的转换计划和应急措施。
* 并行转换是新的管理信息系统和现行系统并行工作一段时间，在新的管理信息系统运行准确无误时，替代现行系统。它有利于减轻管理人员心理压力、安全性较好，但同时运行两套系统，人力、物力消耗较大，费用高，两个系统的数据一般不具备可比性。适合于处理过程复杂、数据重要的系统。
* 分段转换是直接转换和并行转换的结合，分阶段将新的管理信息系统的各个子系统替代现行系统。优点是准备较充分、安全性较好，但是接口复杂，必须事先充分考虑。适合于处理过程复杂、数据重要的大型复杂系统。

总之，系统转换过程不仅仅只是将所开发的业务系统应到管理实际工作之中，为了能够顺利实现系统转换，包括业主单位、监理单位、集成商在内的所有参建单位还必须在转换方式、人员培训、基础数据整理等方面做大量艰苦细致的工作。在系统试运行期间，对所出现的问题，要及时加以解决。

系统试运行的目的和工作内容主要是，在用户环境下安装已初步开发完成的，经过系统测试的业务软件系统，通过用户对实际业务的模拟操作，检验系统的设计和实现功能是否真正满足用户的需求，查找软件编码中潜在问题和错误；按照用户的个性化需求改进部分功能和界面，进行软件的客户化定制；检验系统在实际环境下运行的稳定性和健壮性，为系统的正式运行积累经验；通过培训使用户认识、熟悉、掌握软件系统的操作及维护，为用户在实际业务中真正应用奠定基础。

承建商在进行系统试运行时的步骤主要有：

* 准备试运行，主要包括建立系统试运行环境、业务数据整理并导入系统数据库、参加试运行的用户人员培训等。
* 试运行过程的检查。在试运行过程中，承建商需要检查系统的各项功能是否真正满足用户的业务需求；检查系统处理业务的性能和稳定性、健壮性；检查系统的接口、用户界面的友好性、可操作性等方面。
* 系统的改进和完善。对于在试运行期间发现的问题和错误，承建商要及时进行修改和完善。对于试运行文档和数据，承建商要及时进行整理汇总，作为系统验收的依据。

监理将对承建商试运行期间的各项工作进行完备的检查和督促，具体从以下几个方面进行：

（1）监督承建商试运行的准备工作

试运行中处理的业务应具有广泛的代表性，应覆盖到应用系统的各个模块，才能真正检查系统功能是否符合用户需求。系统试运行环境应是实际业务环境，或与实际环境相同，才能有效地检验软件系统的有效性。

（2）监督试运行过程的检查记录

试运行过程中的记录是系统最终验收的主要依据，也是系统改进和完善的依据，因此必须督促用户方和承建方作好运行记录。主要包括业务处理的类型、数量、处理结果和处理时间等信息。若发生错误或问题，则应详细记录错误情况。

（3）试运行的审核与评价

试运行结束后，监理将对试运行的结果给予综合的评价，主要包括：

* 软件功能满足需求的情况。依据需求规格说明书，通过用户对各类业务的实际运行，检查系统的功能是否真正满足用户的业务需求。
* 系统业务处理的正确性。通过试运行的结果与原系统或手工处理的结果进行核对，检查应用系统业务处理是否正确。
* 系统处理性能是否达到预期的性能指标。通过系统每秒处理的业务数量来衡量系统吞吐量，也可以模拟峰值业务量来测试系统吞吐量；检验系统正常情况下及峰值情况下的响应时间；检验相关设备的利用率等。
* 系统可用性评价。这主要依赖于用户使用系统后的评价，一般包括易用性评价和使用满意度评价。前者如系统是否易于学习和掌握、是否易于操作、是否提供友好的人机交互界面等。后者如系统能否满足用户实际使用习惯、是否具备灵活定制的功能、软件服务是否到位等。
* 系统稳定性评价。在系统试运行期间，由于异常情况造成系统崩溃、死机或宕机的次数，以及系统容错能力、可恢复能力的综合判断。

（4）监督系统的改进和完善

在试运行期间发现的问题及错误，一般分为两种情况处理：一类是需求中明确要求的，而系统未能完全实现或业务处理不正确，则承建商必须按照需求中要求予以完全解决。另一类是由于用户业务处理流程发生调整或变动，而系统不适应的。监理对此将公正地分析问题，通过与双方的协商讨论，找到适当的解决方法。

#### 处理试运行期间出现的质量问题

对于业务系统，用户往往在试运行期出现大量的修改要求，主要是在初验前用户参与较少，系统基本由承建商来指导使用。承建商对自己开发的系统各项功能比较熟悉，而且是以开发者思维去使用系统，这时系统中很多功能性缺陷就被无意“隐藏”起来了。到了试运行期间，这些系统逐渐被用户根据业务处理习惯来使用，在功能上原有缺陷就会暴露出来。相对于性能上造成的质量事故，这时暴露出来用户使用不习惯的功能缺陷对用户造成的损失较低。

监理将做好指导工作，尽量事前引导双方做好针对性强的准备工作，减轻因为使用习惯和思维方式造成的理解错位。监理主要抓好对承建商督导，比如强化测试指标，邀请用户深入参与承建商系统功能确认测试和易用性测试，为用户做好操作培训，不能停留在表面知识的灌输，而是要手把手地指导用户学习操作和维护。对于用户，监理会加强沟通，及时将承建商落实培训和测试的执行情况向用户汇报，并就如何更好地掌握系统操作技能、更好地配合承建商开展工作提出建议。

当出现质量缺陷时，监理将严格督促承建商按照合同规定和质量管理体系要求对用户做好系统修正，经过持续不断的完善，直至用户满意使用系统为止。

#### 协调各承建单位之间关系，解决纠纷

协调各承建单位之间的关系，让大家拧成“一股绳”，共同推进项目建设，是监理义不容辞的工作。我们首先会在招标文件编写前，通过调研将各系统承建商的权利义务划分清楚。在编写和审查招标文件时，会用法律性文字将各承建商之间的工作边界和质量标准描述出来。

在审查各承建商开工之前，监理会走访各承建商的项目负责人，检查他们对其承建的项目任务的理解情况，督促其与相关单位建立起完备的沟通联络制度和责任人，日常加强沟通，及时了解情况。

在承建商进入设计之前，监理首先会同集成商做好工程管理交底，让各个系统承建商更好地理解集成商的总体实施方案。按照集成商的总体实施方案来编制各自的任务实施方案。监理会督促集成商做好对基础应用平台详细设计的宣贯，务使各个承建商能够清晰各自系统与基础应用平台的接口和调用关系，能够更好地划分与集成商和其他系统承建商之间的工作边界，避免将来出现因职责含混不清造成的扯皮。

监理会加强对各业务系统承建商实施过程的巡视和跟踪，一旦发现可能产生纠纷的苗头，就立刻深入调研，摸清情况，以面对面、邮件、专题报告和专题会议等沟通形式与相关方交流，寻求共同的解决办法。通过监理的沟通，务使各承建商减少纠纷出现的可能。

一旦出现纠纷，监理会换位思考，及时了解纠纷起因、纠纷范围、争议点和各方的期望等情况。监理细致分析后，会先与业主沟通，就监理解决思路与业主充分沟通，征求意见形成成熟方案后，再召集纠纷方友好协商，解决关键问题，不留遗留问题，做到纠纷的快速合理满意地解决。

#### 监督检查督促承建单位对用户的培训工作

业务软件系统交付以后的正常应用，需要靠正式的用户培训来保证。培训的目的是加强用户对系统的理解，提高使用技能，能够有效地履行软件系统的操作或管理职责，使系统能够正常运行。

监理理解，培训应分两个层次：业务操作人员和系统管理人员。业务操作人员培训主要包括应用系统各个功能模块的操作方法、数据之间的关系、应用系统常见问题的处理与维护等知识。系统管理人员培训主要包括应用系统的安装、参数配置与日常维护、运行环境的维护、常见问题的处理与维护、数据库系统的安装和系统调优等知识。

承建商对用户的培训对系统的应用和推广是非常关键的任务。监理将会同集成商共同审核承建商的培训计划的合理性和可操作性。监理在将各个承建商上报的培训计划按照时间段组合起来，便于对承建商做好总体管理和指导。

在承建单位实施培训计划过程中，监理将从真实性和可操作性的角度检查培训实际授课内容是否有效。首先，组成专家评审小组对培训课程加以评审，确保教材符合本项目应用的特点，并符合所有授课对象的知识层次，监督承建单位选择有教学经验并有实践经历的教员进行教学，督促培训部门对培训场地和时间的确认，如果有必要，可以进行培训的试讲，以验证培训的质量。

监理工程师对应用培训的实施过程有目的的进行参与、跟踪和检查，在参与跟踪过程中，及时发现和纠正培训中所发生的不符合要求的问题。对所发现的问题应先口头通知承建单位改正，然后应由监理工程师签发《监理通知》正式通知承建单位改正。承建单位应将整改结果书面回复监理单位，监理工程师进行复查。

授课结束后，监理要安排对培训学员进行考核或抽查，以检验培训的效果，并且编制培训反馈表，收集培训学员对培训的反应和建议，以利于培训工作改进。

### 验收阶段的监理任务

验收是检查工程的功能和性能能否达到合同和相关标准规定的要求的工作，验收工作应该是有计划地开展，落实开展验收的条件是必要的，也要对判定标准预先作出规定，以免出现不同意见时的争执。

验收在不同的工程项目中，可能分为初步验收、最终验收和专家验收三种形式。通常需要根据行业的规则和工程付款条件来决定是否做初步验收，一般初步验收是在试运行之前进行的，如果进行了初步验收，则最终验收就只要确认初步验收发现的问题是否得到了解决，并结合试运行的结果决定是否通过最终验收。专家验收也是根据行业要求决定是否要进行的，在专家验收时，监理也是被验收方，主要是配合建设单位的工作。

本项目的最终验收分为子项目验收和本项目总体验收。

我公司在验收阶段具体的控制和管理内容是：

**质量控制：**

1. 审查承建单位提交的竣工文件，要求其满足完整性、一致性和可读性要求；
2. 评审承建单位提交的《用户手册》、《维护手册》等相关文档；
3. 检查培训的实施情况；
4. 检查施工现场的清洁整理情况；
5. 制定验收方案；
6. 制定软件测试方案并实施测试，出具测试报告；
7. 各方落实验收时间、人员等事宜；
8. 确定验收的条件，如场地、检测设备、人员等都已准备就绪；
9. 合理分组，提高验收的效率；
10. 协助建设单位组织并参与对系统的验收（总体验收）；
11. 协助建设单位组织对验收进行总结，编制验收报告，提出监理的验收意见；
12. 协助建设单位组织的专家验收；
13. 协助办理系统的移交。

**组织协调：**

1. 如需要，组织针对验收问题的专题会议；
2. 协助组织召开验收会议。

**合同管理：**

按合同约定对验收不合格情况进行处理或提出解决的建议。

**信息收集：**

监理人员在验收过程中将注意记录验收的环境条件、测试和检查结果等，要求三方确认，并按规定整理、备案 。

### 运行维护阶段的监理任务

在本项目的运行维护阶段，我公司将：

1. 可采用多种方式进行质量跟踪，例如：走访、电话、邮件等；
2. 了解工程相关应用情况；
3. 记录运行维护的情况，发现问题后到现场协助判定出现问题的原因并记录，判定责任方；
4. 如是承建单位的责任，督促承建单位解决问题。必要时，参与商讨解决方案；
5. 落实解决问题的情况，并予以记录；
6. 该阶段完成后，把所有工作记录进行整理，并提交给建设单位。

### 监理内部管理和支撑体系

为保障监理单位能够圆满完成本项目的监理任务，我公司已制定了监理流程管理规定，为工程项目的监理规划了通用流程，如图所示。



1. 图表 4‑1通用监理业务总流程图

**流程说明：**在监理总体流程图中，我们从工程宏观角度进行划分，将工程建设阶段划分为准备阶段、设计阶段、实施阶段和验收阶段四个大的阶段。在这里，我们从工程监理开展具体工作的角度进一步细化，将工程建设阶段细分为十一个阶段。他们分别是监理准备阶段、设计招标阶段、设计合同评审阶段、设计阶段、工程招标阶段、工程合同评审阶段、工程施工阶段、试运行阶段、工程验收阶段、监理收尾阶段、质保期阶段。

图表 4‑2 各工程阶段的监理工作内容和产生的监理文档

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程阶段** | **监理工作内容** | **监理文档** |
| 1 | 监理准备阶段 | \*接受任务书 | 任务书 |
| \*工作准备 |  |
| 召开首次项目小组会议 |  |
| \*准备监理文件 | \*监理规划、监理细则 |
| 监理进驻准备 |  |
| 2 | 设计招投标阶段 | 协助建设单位确定用户需求 |  |
| 协助编写设计招标文件 |  |
| 协助建设单位招标 |  |
| 3 | 设计合同评审阶段 | 准备合同蓝本 | 合同蓝本 |
| 评审设计合同 | 评审报告 |
| \*组织消化设计合同 |  |
| 4 | 设计阶段 | \*召开首次设计监理会议 | \*会议纪要 |
| 需求调研分析与确定 |  |
| \*设计过程监理 | 会议纪要，监理记事表 |
| \*评审设计文件 | \*评审报告 |
| 设计跟踪 | 设计变更报告 |
| 5 | 工程招投标阶段 | 协助建设单位确定用户需求 |  |
| 协助编写招投标文件 |  |
| 协助建设单位招标 |  |
| 6 | 工程合同评审阶段 | 准备合同蓝本 | 合同蓝本 |
| 评审工程合同 | 评审报告 |
| \*组织消化工程合同 |  |
| 7 | 工程施工阶段 | \*召开首次工程监理会议 | \*会议纪要 |
| \*评审施工设计文件 | \*评审报告 |
| \*监理施工前准备 |  |
| \*签发开工令 | 开工令 |
| 材料/设备进场 | 设备、材料进场单 |
| \*施工过程监理 | 会议纪要，监理记事表，监理日志，监理周（月、季）报 |
| 节点验收 | 验收方案、验收报告 |
| 8 | 试运行阶段 | 确认进入试运行 |  |
| 审核试运行方案 | 评审报告 |
| 跟踪试运行情况 |  |
| 试运行结束 |  |
| 9 | 工程验收阶段 | \*受理验收申请 | 验收申请单 |
| \*验收准备 |  |
| \*工程验收 | \*验收方案 |
| \*出具验收报告 | \*验收报告 |
| 配合专家验收 |  |
| 10 | 监理收尾阶段 | \*编制监理总结报告 | \*监理总结报告 |
| \*资料归档 |  |
| 解散项目小组 |  |
| 11 | 质保期阶段 | 质保期跟踪 |  |

注：带\*的工作和文档不能够删减。

由于监理工作流程涉及到11个阶段，每一个阶段的工作任务都涉及到多个业务子流程。若我公司有幸成为本项目的监理服务单位，我公司对此流程和工作内容作出适应性的修改，报建设单位审批，通过后即严格按照制定好的流程开展监理服务。

由于内容较多，下面仅以受理验收申请为例介绍我公司对该流程的监理服务管理规定。

图表 4‑3受理验收申请监理流程规定

**流程图说明：**总监理工程师负责受理、批复承建单位验收申请事宜：

**受理承建单位的验收申请**

* 1. 申请递交前应书面告知承建单位递交前应准备哪些工作，申请书格式，应附哪些材料，告知文件应让承建单位签收；
  2. 总监理工程师组织审核自检报告；
  3. 验收申请应附材料：A．自检报告；B．竣工文件；
  4. 验收申请表格采用公司统一的格式；
  5. 验收申请应说明：合同项目工程已全部完工、自检和试运行已通过。

1. **确认验收条件**
2. 验收条件包括：
   * 确定合同项目工程已全部完工；
   * 自检和试运行存在的问题已整改完成；
   * 竣工文件编制合格。
3. 须认真检查验收条件是否具备，特别是确认合同项目工程已全部完工。
4. **批复验收申请**
5. 如验收条件全部满足，或经三方协商一致同意有些问题可在验收过程中或验收后解决，则可批准验收申请，并开始验收的准备工作；
6. 验收申请应有建设单位的盖章。

## 项目监理的工作流程

为了完成本项目的监理任务，我们认识到规范的内容管理流程是不够的，还需要为本项目定制监理业务流程和规范用表。

### 设备采购、系统集成、软件开发全过程监理的工作内容

**基本工作内容：**

* 对监理的环境和系统建设现状进行调研、分析，并与业主方进行沟通，得到确认和支持；
* 编制工程监理细则，建立监理的工作流程（如果需要）；
* 制定三方之间的工作接口，建立交流渠道；
* 定期、非定期或随时的现场检查或抽查；
* 成立例会制度，编制会议纪要会签并分发给三方，定期回顾和总结；
* 出现重大问题时，监理方主持专题会议进行协商讨论；
* 对需要解释的工程技术问题和其他问题，要向承建方提出，并要求承建方及时进行合理的答复；
* 对项目计划、方案、状态报告、阶段成果进行审核，并附带监理方意见向业主方报告；
* 定期向业主方提交项目状态报告，并提出应对措施和建议；
* 组织工程的阶段验收和总体竣工验收

**监理审核的文件：**

* 工程施工设计方案（包括进度设计、技术设计和组织设计）；
* 建设过程中实施计划书；
* 建设过程中的安装报告；
* 建设过程中的测试报告；
* 培训教材；
* 工程各种变更文件；
* 隐蔽工程记录；
* 工程分阶段进度报告；
* 工程分阶段完工报告；
* 工程竣工报告；
* 工程验收方案；
* 承建单位提交的一切有关工程项目的文件。

**监理的现场工作：**

* 检查施工单位人力、材料、设备、施工机械投入和运行情况，并做好记录；
* 负责工程中设备、软件、材料的进场记录和开箱记录并检查质量；
* 负责工程计量并签署原始凭证；
* 检查是否按设计文件施工、按工艺标准施工、按进度计划施工，并对发生的问题随时予以解决纠正；
* 检查确认工序质量，进行验收并签署；
* 实施跟踪检查，及时发现问题、及时报告；
* 系统集成培训过程中的检查；
* 填报工程原始记录的工作；
* 现场汇报工程问题；
* 记好监理日志；
* 协调承建单位和业主（用户）的矛盾。

### 合同阶段

工程项目通过规划、招标并确定工程承建方之后，进入签订合同阶段。合同阶段的合同监理与验收监理是本项目监理的两个至关重要的环节，合同阶段的监理任务是协助用户做好合同的签订，该阶段工作的重点是承上启下，补充完善工程管理与控制细节，以合同为手段协调用户、承建方、监理在整个工程过程中的工作，保障用户权益。

合同条款确定后，监理根据合同的内容编制监理实施细则。

合同阶段，监理主要开展下列工作：

1. 取得招标文件和中标承建方投标响应文件，消化文件内容，并确认招投标文件之间的一致性；
2. 走访用户，听取用户意见，了解用户的相关补充要求；
3. 勘察现场，了解工程实施现场情况和工程施工条件准备情况及进度，分析工程实施过程中可能出现的问题；
4. 召开监理协调会议，会议包括用户、承建方、监理方三方人员，检查协调工程实施前各项准备工作的落实情况；
5. 协助用户起草或审查工程建设合同及其附件（如施工设计方案、验收方案、培训方案、售后服务方案），对其中主要内容如项目建设质量和产品质量、项目进度、索赔等进行重点审查，完善或提出保障用户利益和保障工程顺利实施的合同条款，对验收方案不足之处提出监理意见，以保证用户的最大利益。文件审查过程中发现的问题要填写到文件审查表中，并将表提交给用户，作为修改合同的依据；
6. 召开由用户、承建方和监理组成的三方会议，进行工程费用和技术细节的谈判，明确招投标过程中的未尽事宜，完善合同相关条款，监理在谈判过程将进行会议记录。在我们确定有关问题在合同中得到落实后，建议用户与承建方签订合同；
7. 协调工程相关条件，优化工程进度安排；
8. 审核承建方工程质量保证措施及参与工程建设人员清单，提出监理意见；
9. 合同履行过程中，若发生争议，监理协调解决，协调不能解决争议，监理在合同仲裁或诉讼过程中，公正地提出监理意见。

### 施工阶段

在承建单位施工过程中根据承建单位的施工计划，监理根据工程节点进行监理，主要的监理工作为：

* 施工设计文件的审核；
* 监理现场巡查；
* 监理报告；
* 设备进场/开箱/移交；
* 设备变更；
* 文件评审；
* 监理会议；

施工过程中的监理一般流程：

图表 4‑4施工过程中的监理一般流程



图表 4‑5一般设备进场监理流程

设备变更监理流程：



图表 4‑6设备变更监理流程

### 验收阶段

* + **阶段性验收**

本工程的验收流程如下：

* 定义工程里程碑；
* 工程阶段验收；
* 工程经验总结；
* 下个里程碑建设。

监理的验收流程如下：



图表 4‑7监理的验收流程

* + **最终验收**
* **监理最终验收**

通过上述工程节点的阶段验收结果，工程进入最终验收阶段，首先由承建方提交工程竣工文档给业主和监理审核，监理将根据工程文件的编制要求进行“完整性、一致性、可读性”进行审核，“完整性”是指工程竣工文件描述工程合同所涉及的工程内容和子项目；“一致性”是指工程竣工文件应与工程实际保持一致；“可读性”是指工程竣工文件应描述清晰，易于理解和查阅，足以指导用户实施系统维护和系统管理。

竣工文件审核通过后，监理发出验收通知，系统验收按照工程合同规定的验收方案和相关标准实施，验收流程一般为文件审查、系统测试，工程交接等几个部分。验收过程要求承建方尽派技术精英，由监理组织并监督测试过程。

验收后，由监理组织整理工程验收报告连同承建方的竣工文件一起提交给业主审核。

* **专家验收**

监理验收合格后，由业主组织工程项目的相关专家技术人员，全面对工程的质量进行质量评估，监理应协助业主制订专家验收流程，要求承建单位作相关的验收准备，最后由专家组现场检查和审定后形成专家组验收意见，完成工程整体验收。

# 工程管理方案

## 工程质量控制方法和措施

本项目的质量控制要从整个系统的系统的功能、性能、安全性、可靠性、易用性及可扩展性等方法进行考察，满足《国家标准重要信息系统灾难恢复指南》和设计提出的质量要求。

我们通过对项目的理解和自身的在其它项目建设的监理经验，协助建设单位提出项目建设各个部分的质量目标，进而制定科学、合理的质量控制方法，并针对本项目建设特点制定可行的质量控制措施。

### 项目质量控制目标

本项目质量控制目标：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，将系统建设成一个先进、实用、体现当代高新技术水平的信息化建设工程系统，同时保证系统的可靠性、安全性和高性能。我们通过一系列的监理控制手段和措施确保目标的实现。

### 项目质量控制方法

本项目质量控制方法可以概括为以下几点：

目标规划

动态控制

组织方法

技术方法

经济方法

**一、目标规划**

我们将根据本项目的质量要求，进一步调研后，确定项目总体质量目标，并将总体质量目标逐层分解到各子系统、分项目，在此基础上制定监理规划和实施细则，指导监理工作的实施，确保各分项目、子系统、项目总体质量目标的实现。

**二、动态控制**

项目质量监控是一个动态的过程，根据计划实施并检查，根据实施的情况动态调整计划，实时纠偏，不断循环。工程的实现总要受到外部环境和内部因素的影响，必须采取应变性的措施。

我公司将在目标规划的基础上针对各级分目标实施的控制，以期达到计划总目标的实现。

**三、组织方法**

我们首先将建立健全监理组织，明确项目组成员职能，落实质量控制责任。然后监督承建单位建立健全项目组织，审核承建单位的组织规划方案，落实质量控制责任。在此基础上协助建立健全三方的项目实施组织，以信息的收集、处理、分析为基础，共同协调质量控制问题。

**四、技术方法**

我们在本项目质量控制的技术方法包括：评审、会审、检查、监督、测试、评估等手段。具体为：

协助建设单位作好需求调研和分析；

评审设计阶段的各种方案，充分论证总体方案的技术性、经济性，充分论证系统开发平台和开发工具的选型，作好目标控制和技术把关；

评审系统承建单位的施工方案，对投入物（包括系统软件、第三方控件、人力资源等）进行质量控制，从源头上确保项目能得以高质量地完成；

组织三方会审工程中的各种技术文档及变更；

作好开箱检查工作，认真把好设备、材料的进场关；

认真监督承建单位按方案施工，把好工程实施质量关；

审核承建单位的单元测试、集成测试和系统测试方案，并检查实施测试过程与测试方案的符合性；

协助建设单位对安全体系、综合业务平台等本项目建设关键工程进行评估，提出对评估单位的评估方案的监理意见。

**五、经济和合同约束方法**

协助建设单位与承建单位签订工程合同，并在合同中制定项目建设质量要求和达到的标准、约定、质量验收要求及验收不符合要求时相应的惩罚处理措施。

### 项目质量保证措施

#### 建立质量保障组

对于本项目，我公司成立独立于项目小组的质量保障组。质量保证组对项目领导小组直接负责，及时汇报项目评审结果。

#### 严格软件测试管理

建立严格的测试流程：测试计划、测试报告、单元测试、集成测试等有条不紊的进行，保证软件的质量。

#### 建立项目评审制度

1. 建立严格的项目评审制度，在项目的各阶段、里程碑对项目的计划进度，工作结果等进行评估。由项目的评审小组按照评审流程进行评审工作。另外项目监理小组全程对项目的各方面进行监督评审，及时上报，发现存在或潜在的问题，及时解决。同时总结经验教训，做好变更申请和采取纠正措施。项目评审有利于项目按照计划进度保质保量地完成。

一、评审目标

1. 发现任何形式表现的软件功能、逻辑或实现方面的错误；
2. 通过评审验证软件的需求；
3. 保证软件按预先定义的标准表示；
4. 已获得的软件是以统一的方式开发的；
5. 使项目更容易管理。

二、评审过程

1. 召开评审会议：至少有3至5人参加，会前每个参加者做好准备，评审会每次一般不超过2小时。
2. 会议结束使必须做出以下决策之一：接受该产品，不需做修改；由于错误严重，拒绝接受；暂时接受该产品。
3. 评审报告与记录；所提出的问题都要进行记录，在评审会结束前产生一个评审问题表，另外必须完成评审简要报告。

三、评审准则

1. 评审产品，而不是评审设计者（不能使设计者有任何压力）；
2. 会场要有良好的气氛；
3. 建立议事日程并维持它（会议不能脱离主题）；
4. 限制争论与反驳（评审会不是为了解决问题，而是为了发现问题）；
5. 指明问题范围，而不是解决提到的问题；
6. 展示记录（最好有黑板，将问题随时写在黑板上）；
7. 限制会议人数和坚持会前准备工作；
8. 对每个被评审的产品要尽力评审清单（帮助评审人员思考）；
9. 对每个正式技术评审分配资源和时间进度表；
10. 对全部评审人员进行必要的培训；
11. 及早地对自己地评审做评审（对评审准则的评审）。

四、项目评审计划

1. 表格 6 项目评审计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目阶段** | **评审项目** | **评审负责人** | **评审时间** |
| Kickoff | 项目实施计划书 | 质量保障组负责人 | 提交前 |
| 设计阶段 | 应用系统详细设计、应用系统数据库设计 | 质量保障组负责人 | 设计完成一周内 |
| 数据中心详细设计、  数据中心数据库设计 | 质量保障组负责人 | 设计完成一周内 |
| 开发、测试阶段 | 应用系统原型 | 质量保障组负责人 | 系统原型完成后一周 |
| 应用系统功能 | 质量保障组负责人 | 系统完成后一周内 |
| 数据中心系统功能 | 质量保障组负责人 | 系统完成后一周内 |
| 项目初验 | 应用系统所有功能 | 监理方 | 系统试运行3周后 |
| 数据中心所有功能 | 监理方 | 系统试运行3周后 |
| 项目终验 | 所有系统 | 监理方 | 试运行结束后3周内 |

#### 定义项目文档模板

1. 对于文档书写严格按照公司规定的模版书写。不得擅自修改和删节。
2. 用户要求使用自己的文档模版时，应遵守用户的文档模版，否则严格遵守公司的文档模版；
3. 严格执行项目文档管理制度，及时进行文档的书写、归档、变更；
4. 使用配置管理工具进行文档的版本控制。

#### 文档与源代码配置管理

1. 配置管理是变更管理的辅助手段，公司配置管理控制的内容为：批准的控制项列表、需求、产品设计、程序源代码、测试素材和测试结果、产品设计标准（如模块和系统命名标准、接口标准、标准信息和屏幕以及可重用的程序库）、文档代码的版本、系统基准等。项目设置专人或小组进行配置管理，可使用专业的配置管理软件工具进行项目标识项、文档和代码等的配置管理。
2. 系统基准管理步骤如下：
3. 经所有者同意，开发工程师使用配置变更申请准备提交基准；
4. 质量管理人员通过审核配置变更申请，核实产品的质量；
5. 质量管理人员保留所有基准的备份；
6. 产品所有者也保留基准项的一个备份；
7. 项目小组通过申请，可以保留基准项的副本；
8. 项目经理确保只使用正式的基准产品来构建或交付产品。
9. 
10. **配置管理图**

#### 强化质量管理制度

1. 采取以下管理制度来规范开发过程：
2. 在项目小组中进行全面质量管理思想的教育；
3. 明确顾客需求；
4. 建立明确的质量基准和质量测评制度；
5. 建立完善的激励机制；
6. 帮助质量检测部门变成提高质量的催化剂；
7. 建立明确一致的解决问题的方法；
8. 在全体员工中培育主人翁意识和敬业精神；
9. 让员工有一定的自由和权利；
10. 专门的质量保证人员。

**** **质量管理图**

1. 本公司将主要采取以下质量保证措施：管理评审、技术评审、正规检视、软件审计、过程审计、质量保证事务跟踪。

#### 变更控制

1. 设置变更管理委员会，按照变更流程执行变更。即使对变更的影响进行变更执行。



1. 变更控制图

#### 借助IT指导委员会、领域专家

1. 聘请公司内外的技术、行业专家进行项目的开发和实施。评审管理中注重专家的参与，及时发现问题，分析和解决问题，避免系统的缺陷和方案的不合理等。

### 项目质量控制流程

#### 设备采购质量控制要点

(一)市场采购设备的质量控制

市场采购一般用于小型通用设备的采购上。

1．设备采购方案的质量控制

建设单位直接采购，监理工程师要协助编制设备采购方案，总包单位或设备安装单位采购，监理工程师要对总承建单位或安装单位编制的采购方案进行审查。

(1)设备采购方案的编制。采购方案中要包括采购设备的类型、数量、质量要求、周期要求、市场供货情况、价格控制要求等因素。从而使整个设备采购过程符合项目建设的总体计划，设备满足质量要求，设备采购方案最终需获得建设单位的批准。

(2)设备采购的原则。

1)向有良好信誉，供货质量稳定合格的供货商采购。

2)所采购设备的质量是可靠的，满足设计文件所确定的各项技术要求，能保证整个项目生产或运行的稳定性。

3)所采购设备和配件的价格是合理的，技术相对先进，交货及时，维修和保养能得到充分保障。

4)符合国家对特定设备采购的政策法规。

2．市场采购设备的质量控制要点

(1)为使采购的设备满足要求，负责设备采购质量控制的监理工程师应熟悉和掌握设计文件中设备的各项要求、技术说明和规范标准。

(2)总承建单位或设备安装单位负责设备采购的人员应有设备的专业知识，了解设备的技术要求，市场供货情况，熟悉合同条件及采购程序。

(3)由总包单位或安装单位采购的设备，采购前要向监理工程师提交设备采购方案，经审查同意后方可实施。对设备采购方案的审查，重点应包括以下内容：采购的基本原则、保证设备质量的具体措施、依据的图纸、规范和标准、质量标准、检查及验收程序，质量文件要求等。

（二）向生产厂家订购设备的质量控制

选择一个合格的供货厂商，是向厂家订购设备质量控制工作的首要环节。为此，设备订购前要作好厂商的评审与实地考察。

1．合格供货厂商的评审对供货厂商进行评审的内容可包括以下几项：

(1)供货厂商的资质。

(2)设备供货能力。

(3)近几年供应、生产、制造类似设备的情况；目前正在生产的设备情况、生产制造设备情况、产品质量状况。

(4)过去若干年的资金平衡表和负债表；下一年度财务预测报告。

(5)要另行分包采购的原材料、配套零部件及元器件的情况。

(6)各种检验检测手段及试验室资质；企业的各项生产、质量、技术、管理制度的执行情况。

2．做出调查结论

在初选确定供货厂商名单后，项目监理机构应和建设单位或采购单位一起对供货厂商做进一步现场实地考察调研，提出监理单位的看法，与建设单位一起做出考察结论。

(三)招标采购设备的质量控制

设备招标采购一般用于大型、复杂、关键设备的订货。选择合适的设备供应单位是控制设备质量的重要环节。在设备招标采购阶段，监理单位应该当好建设单位的参谋和帮手，把好设备订货合同中技术标准、质量标准的审查关。

(1)掌握设计对设备提出的要求，协助建设单位起草招标文件、审查投标单位的资质情况和投标单位的设备供货能力，做好资格预审工作。

(2)参加对设备供货制造厂商或投标单位的考察，提出建议，与建设单位一起做出考察结论。

(3)参加评标、定标会议，帮助建设单位进行综合比较和确定中标单位。评标时对设备的制造质量、设备的使用寿命和成本、维修的难易及备件的供应、安装调试、投标单位的生产管理、技术管理、质量管理和企业的信誉等几个方面做出评价。

(4)协助建设单位向中标单位或设备供货厂商移交必要的技术文件。

#### 质量控制检查程序

1、开工前准备工作的监理

开工前，承建单位须将准备工作情况(即开工申请报告)报监理机构，待批准后方可施工，否则监理工程师有权令其纠正或根据合同有关条款令其暂停。在质量控制方面的要求，其主要审查内容为：

(1)承建单位的质量自检系统及质量保证措施；

(2)进场材料的质量、规格、数量情况；

(3)施工组织机构及主要人员的配备情况；

(4)施工方案、方法、工艺流程；

(5)施工设备的配备(数量、规格、性能)等情况。

2、中间检查

(1)中间检查的安排

承建单位应在每道工序施工结束前24 小时将检验计划报送监理机构，以便监理机构安排每道工序施工质量检查工作计划。

(2)检查程序

①每道工序完成后，承建单位自检，若自检不合格，自行返工或补救；若合格，则填写“工序质量检验单”报送专业监理工程师；

②专业监理工程师检验，若不合格，通过工作指示单指示承建单位返工或补救；若合格，则签认“工序质量检验单”，并指示承建单位进行下一道工序的施工。

③承建单位在每一个分项工程完工后，应进行自检，若自检不合格，则自行返工；若合格，则填写工程质量检验报表，报送专业监理工程师。

④专业监理工程师对单项工程进行检查验收，若不合格，则发工作指示单，指示承建单位返工或补救；若合格，则签认工程质量检验报表及分项工程完工证书，并发出工作指示单，指示承建单位进行其他分项工程施工。

(3)中间质量检查的方法和手段

①旁站：现场监理人员应在各施工点监督施工，原则上采取旁站监督，尤其是对关键部位、工程隐蔽部位、易产生缺陷的工程、不易补救的部位，更要加强监督，如出现质量问题，要及时报告专业监理工程师，以便得到及时处理，在旁站过程中作好监理日志，工地各级监理人员将施工中的情况和主要问题及时记录于监理日志中，并存档备查。

②工程用材料和设备的检验：所有用于工程的材料需经过试验合格，并经现场专业监理工程师批准后方可使用，其质量必须符合技术规范要求，原则上，工地材料试验由承建单位进行，但必须有现场监理试验人员在场，试验记录有现场监理人员签字认可方能有效，必要时监理试验人员自行检查。对于由承建单位提供的设备在技术性能上须满足本工程要求，若不能满足，监理人员有权暂时停止使用。

③施工质量的抽样检验：即对关键工序完成的质量进行抽样试验。

#### 质量缺陷处理

1、质量缺陷的处理方式.

在各项工程施工的过程中或完工以后，现场监理人员如发现工程项目存在着技术规范所不允许的质量缺陷，根据缺陷的性质和严重程度，按如下方式处理：

(1)当质量缺陷发生在萌芽状态时，及时发出警告信息，要求承建单位立刻更换不合格的材料、设备或不称职的施工人员，或要求立刻改变不正确的施工方法及操作工艺。

(2)当质量缺陷正在出现时，立刻向承建单位发出暂停施工指令(先口头后书面)，待承建单位采取了能足以保证施工质量的有效措施，并对质量缺陷进行了正确的补救处理后。再书面通知恢复施工。

(3)当质量缺陷发生在某道工序或单项工程完工以后，而且质量缺陷的存在将对下道工序或分项工程产生质量影响时。拒绝检查验收或工程计量，并要求承建单位进行返工处理。

2、质量缺陷的判定方法

(1)首先是凭经验进行目测检查，而且目测的结论能被承建单位的施工人员所接收。

(2)如果监理人员无法以目测对质量缺陷做出准确的判断，或监理人员的目测判断不使能承建单位的施工人员所接受，立即通知材料、测量或试验等有关专业监理人员并会同承包人的自检及试验人员，进行实际的检验测试，并依据检测结果作为认定质量缺陷存在与否的依据。

(3)当质量缺陷被认定，而且质量缺陷的严重程度将影响工程安全时，通过业主邀请设计单位进行现场争端或验算，以决定采取处理措施。

(4)对任何质量缺陷的修补，先由承建单位提出修补方案及方法，经专业监理工程师批准后方可进行。

#### 质量事故处理程序

无论何时，一旦发生工程质量事故，需按下列程序抓紧处理。

(1)事故发生后，承建单位应立即采取紧急处理措施(包括暂停施工)，同时立即填写“质量事故报告单”报告监理机构；

(2)监理机构接到质量事故报告后，立即组织有关人员到现场查看，同时根据事故现场情况，下达指示；

(3)承建单位根据监理工程师的指示，立即采取相应措施，查清事故原因并提出处理意见报监理机构，并抄送有关方面；

(4)若为重大质量事故，监理工程师应立即报监理机构；

(5)监理机构可视情况，组织由有关各方人员参加的联合调查组，查明原因，提出事故处理意见,填写“质量事故处理报告单”，并抄送有关各方；

(6)若事故原因迟迟不能查明，监理工程师认为事故隐患末消除，则不发复工命令，或根据有关合同条款再次发出暂停施工命令，直到事故原因查明后方可恢复施工。

### 项目质量控制重点

我们将在下面三个阶段重点实施监理工作。

一、准备阶段（事前控制）

准备阶段包括，方案优化阶段、合同阶段、深化设计阶段，在本阶段监理工作重点和相关措施如下表：

准备阶段具体措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **措施内容** | **成果体现** |
| 1 | 制定本项目建设的各种监理制度和要求，搜集并整理项目的质量要求和标准，根据质量要求和标准审核设计单位的总体设计文件，出示监理审核意见，并根据审核意见督促承建单位落实； | 《监理制度》  《设计文件编制要求》  《施工设计编制要》  《竣工报告编制要求》  《监理审核意见》 |
| 2 | 协助建设单位分解项目，制定项目计划、合同签订、设备验收的标准流程； | 《项目实施计划建议》  《招标建议流程》  《合同签订流程》  《设备采购分发流程》  《验收流程》 |
| 5 | 提供建设单位合同蓝本，分析合同条款可能存在的问题，并制定相应对策，协助建设单位与承建单位进行合同谈判； | 《XX项目合同蓝本》  《合同评审意见》 |
| 6 | 分析承建单位建设过程中可能影响质量的各种因素，在招标文件和合同中制定与之相关的制约条款； | 《监理建议书》  《项目备忘》  《文件评审记录》 |
| 7 | 建立、健全监理机构自身的质量控制体系，如项目组织、监理规章、保密、监理规划、监理细则的文件。指导监理工程师进行质量控制。 | 《监理大纲》  《质量控制体系》  《监理规划》  《分项监理细则》  《作业指导书》（内部）  《业务监理指南》 |

二、实施阶段（事中监督）

实施阶段是质量控制是本项目质量控制的重点和难点，监理单位通过评审、测试、旁站、抽查等手段监督承建单位的实施工作，在本阶段主要包括设备采购分发验收、分项目工程实施、系统初步验收、培训等工作，监理单位除了保证相关的人员的到场率外，在本阶段的监理工作重点和相关措施如表所示：

设备采购的实施阶段质量控制措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **措施内容** | **成果体现** |
| 1 | 对采购合同的条款进行逐条审核、及时发现有关设备规格、型号，设备报关、仓储、分发、货运、到货、安装、验收、质保等可能影响工程质量的问题，并落实到合同条款中； | 《采购合同蓝本》  《采购合同评审意见》  《监理建议》 |
| 2 | 建议并提出设备验收方案，减少不必要的工作量和质量问题； | 《设备采购监理细则》  《监理建议》 |
| 3 | 督促承建单位检查实施环境的准备情况，提前发现设备实施环境问题，提出建议方案，同时审核承建单位的施工方案 | 《实施环境要求》  《施工方案审核意见》  《监理通知单》  《整改通知单》 |
| 4 | 配备相应的监理工程师，集中检验设备并热机测试，提前发现质量问题。 | 《设备开箱清点记录》  《热机测试报告》  《设备安装情况报告》  《设备验收报告》 |
| 5 | 验收过程中提出监理测试方案、检查设备的完好性、一致性、与系统的连通性等，确保计算机网络、视频会议系统通过测试。 | 《设备测试方案》  《验收报告》  《测试报告》 |
| 6 | 一旦发生质量问题，第一时间通知建设单位，迅速组织监理协调会解决问题，将损失降到最少。 | 《监理检查记录》  《监理问题报告》  《整改建议》  《监理会议纪要》 |

实施阶段质量控制措施(集成部分，包括交换机、路由器、防火墙、小型机、存储设备、系统软件等)如表。

系统集成项目实施阶段质量控制措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **措施内容** | **成果体现** |
| 1 | 协助建设单位编制集成工作的各种要求，规范施工过程、规范文件编制等 | 《系统集成规范》  《施工设计文件编制要求》  《验收方案编制要求  《竣/完工文件编制要求》 |
| 2 | 审查分项施工设计文件；审查内容，完整性、可读性、一致性等要素 | 《施工设计文件编制要求》  《施工设计文件审核意见》 |
| 3 | 重点检查承建单位的项目质量管理体系设计是否完善，施工组织是否合理，施工人员是否具有相应的资质，工作交接程序是否流畅，子系统（设备）间的接口设计是否完善； | 《施工组织监理审核意见》  《改进意见》 |
| 4 | 重点审核设计的施工工期、节点划分的合理性，确认设计文件、合同的要求 | 《总体工期监理审核意见》  《改进意见》 |
| 5 | 审核培训课程、培训师资、培训教材、培训时间等，确认能够达到预期的效果； | 《培训计划监理审查意见》  《改进意见》 |
| 6 | 组织建设单位组织对施工设计进行评审，对评审意见落实修改情况； | 《施工设计评审要素》  《评审会议纪要》 |
| 7 | 审查承建单位是否已经建立起其内部的质量保证体系及其运行情况，人员配备及到位情况，审查承建单位质量保证部门质量手册的内容，承建单位项目管理政策，承建单位项目生命周期是否适应本项目的要求； | 《质量保证体系审查意见》  《改进意见》 |
| 8 | 审查开工条件，施工设计文件评审通过后，才签发开工令，避免无准备施工。 | 《开工申请》  《监理审查意见》  《开工令》 |
| 9 | 对采购的硬件设备及网络环境的综合质量进行检验、测试和验收； | 《设备开箱进场记录》  《热机测试报告》  《检测报告》 |
| 10 | 检查承建单位的测试设备，确认其有效；核签测试报告和质量检查记录等； | 《监理过程记录》  《审核意见》 |
| 11 | 严格质检和验收，作为工程款支付的凭据之一； | 《单项工程计量报告》  《工程款支付申请》  《工程款支付意见》 |
| 12 | 审核其他技术文件资料；如设备安装报告，质量问题报告等。确认其技术合理有效。 | 《审核意见》  《改进意见》 |
| 13 | 审查承建单位的试运行方案，重点是试运行如不通过的处理方案； | 《试运行方案审核意见》  《改进意见》 |
| 14 | 检查或抽查试运行状况；记录试运行发生的问题，并及时落实解决问题的措施或方案； | 《试运行检查记录》  《监理通知单》 |
| 15 | 根据试运行的情况，向建设单位提出试运行能否按时结束的建议。 | 《试运行通过监理意见》  《工程阶段付款意见》 |

三、验收阶段（事后评估）

事后评估的监理措施表

事后评估的监理措施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **措施内容** | **成果体现** |
| 1 | 审查承建单位提交的竣工文件，要求其满足完整性、一致性和可读性要求； | 《竣工文件审核意见》 |
| 2 | 制定验收方案；制定软件测试方案并实施测试，出具测试报告； | 《验收方案》 |
| 3 | 各方落实验收时间、人员等事宜； |  |
| 4 | 确定验收的条件，如场地、检测设备、人员等都已准备就绪； | 《验收申请》  《监理意见》 |
| 6 | 合理分组，提高验收的效率； | 《验收组织方案》 |
| 7 | 协助建设单位组织并参与对系统的验收（总体验收）； | 《验收组织》 |
| 8 | 协助建设单位组织对验收进行总结，编制验收报告，提出监理的验收意见； | 《监理总结报告》  《项目结算》 |
| 9 | 协助建设单位组织的专家验收； | 《专家组验收流程》 |
| 10 | 协助办理系统的移交。 | 《系统移交签证》 |

### 项目检测手段和检测设备

针对项目验收管理，本章从监理测试流程和本项目各个系统的测试要点入手，重点介绍了验收的测试流程，阐述了几种种典型的技术，网络、软件和机房的验收方法。

#### 监理测试要点

承建单位施工完毕，通过自检并准备相关技术文档，并在实际运行环境中安装好系统后，应向监理单位提出系统预验收书面申请。

监理内容包括设备到货验收、隐蔽工程随工程验收、系统子项目验收、系统初步验收、系统试运行测试、系统最终验收等。

设备到货验收。设备到货验收包括到货清点数量和开箱验收两个步骤。到货清点主要检查是否为原厂家原包装，和到货数量是否与采购清单一致；开箱验收包括。加电开机验收。

1. 隐蔽工程随工程验收。如在光/电缆管道建设、综合布线等工程的施工过程中对隐蔽工程的验收。
2. 系统子项目验收。包括机房装修、供配电系统、照明系统、消防系统、防雷系统、接地系统、保安与门禁系统、空调和通风系统、综合布线、集中监控系统等阶段性的测试与验收。
3. 系统初步验收。在工程施工完毕后对每个子工程、子系统进行测试，如符合设计要求和国家标准，签定初步验收报告，否则，督促施工单位改正。
4. 系统试运行。系统初步验收完成后即可进行试运行，在试运行期间每天都要做详细的测试记录。
5. 系统最终验收。包括复试初步验收测试过的性能指标是否满足设计要求、检查并测试初步验收过程尚未完工过未达标准的子项目、子工程、检查试运行记录以确定系统运行稳定情况。如各项指标满足设计要求、符合国家标准并且试运行其间系统运行稳定，则签署最终验收报告。
6. 本阶段工作中易出现问题的总结：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **主要问题** | **解决方案** |
| 1 | 验收方案完全由集成商提供 | 监理单位审核根集成商的测试方案，根据需要合理补充调整。 |
| 2 | 测试仪器、程序由集成商主要负责 | 监理单位主持测试 |
| 3 | 验收过于集中，容易草草了事 | 加强阶段性验收和子系统验收，发现问题随时解决。 |

协助建设单位审查承建单位提出的竣工验收申请，如果符合竣工验收条件，准备系统竣工验收，否则，向承建单位提出系统整改意见；

协助建设单位组织竣工验收机构；

协助竣工验收机构提出测试内容及相关指标（可包括：系统功能验证、性能测试，以及培训效果测试），审核承建单位提出的竣工验收测试方案和文档清单；

协助竣工验收机构审查竣工验收测试方案的合理性和完备性，并同承建单位协商形成最终的竣工验收测试方案；

协助竣工验收机构进行竣工验收测试，并记录相应的测试结果；

根据测试结果，对出现的问题提交整改意见书，并会同建设单位和承建单位确定整改进度表，重新进行相关的测试，直至问题得到彻底解决；

若竣工验收测试内容均达到测试要求，承建单位提供的文档完整，合同其他条款得到明确的落实，经竣工验收机构验收通过后，参与签署竣工验收合格证书；

向建设单位提交所有的监理文档。

#### 验收测试流程方法

#### 验收流程

验收申请与受理

验收方案的编制

验收组织确定

现场验收

设备移交

监理验收报告的出具

最终验收

#### 验收申请与受理

* 申请

承建单位在完成工程的安装调试，经过初验、试运行，并经过检测确认符合合同及相关技术要求。并满足下列条件后提出验收申请

在工程实施过程中出现的技术问题已纠正；

设备、系统上架安装已完成，中心机房布局合理，承建单位已对整个系统平台进行了自检测并满足设计要求；

解决了初验和试运行出现的问题；

验收申请相关文件应包括：验收申请报告、工程完工文件、自检报告等，并满足监理单位的编制要求。

* 受理

监理单位核查承建单位满足上列要求属实后，受理该验收申请。

* 审查

监理单位审查核实承建单位提交的完工文件是整个验收过程中最重要的环节。完工文件体现承建单位在工程的完工情况，是承建单位工作内容和监理验收的依据。

完工文件应在施工设计文件的基础上并补充工程实际的变更汇编而成，说明整个工程的完工情况。完工文件应满足“完整性、一致性、可读性”要求。完整性是指完工文件应完整地描述工程所涉及的所有内容，一致性是指完工文件的内容应与工程实际保持一致，可读性是指完工文件内容描述清晰、易于理解和指导日后系统维护和升级。

完工文件是监理单位编制验收方案的依据。

对验收申请审查合格后，监理工程师签署意见，由总监理工程师批准。

#### 验收方案的编制

在实施验收前，必须制定验收方案。方案制定的根据是项目建设合同、系统类型、承建单位提交的完工文件、监理的工作记录和其它各类施工文件。只有在验收方案制定完善后，才能有计划和有针对性地组织与实施工程验收。

如果承建单位提交的完工报告中的验收方案满足监理的要求，该验收报告可由承建单位完成，如果不满足监理的要求，监理可根据工程实际编制该验收方案。

#### 验收组织确定

验收方案编制后，监理将承建单位的完工报告、验收方案等相关文件提交给建设单位审核，并制定好相关的现场验收表格，和建设单位承建单位确定系统验收的时间和组织。

#### 现场验收

现场验收应包括以下内容（根据工程实际有所增删）：

* 现场情况的总体检查
* 设备复查及验收
* 系统集成的验收
* 应用软件的验收
* 现场总体情况的检查

1. 现场验证工程完工文件内容是否与工程实际保持一致（完工文件的一致性检查）；
2. 现场检查本项目相关的安装调试是否已按照合同及设计要求完成（完工文件的完整性检查）；
3. 检查所有设备安装是否稳固，通电运行状态是否正常，设备连接状态是否正常；
4. 设备安装工艺检查。

* 设备复查及验收

1. 设备复查清点

工程综合验收期间，监理单位将对前期供货的设备进行复查清点。复查清点的主要工作是核对前期记录与在场设备情况及设备完好度。复查清点的主要依据是前期的设备开箱清点记录，根据记录中的每一项，设备组将对在场设备进行核对，一旦发生不符或缺陷，明确责任方并形成工程问题报告。

* 产品及其型号：符合工程合同的设备清单和工程变更内容，产品必须是原包装、新的、无损坏的；
* 产地及品牌：符合合同规定的产品产地和品牌；
* 数量：符合合同或变更要求；

随机资料：产品说明书、合格证和保修卡完整、有效。

1. 设备加电测试（必要时）

设备组将在综合验收期间对重要设备重新进行加电测试，以确保在设备工作一段时间后无硬件损坏造成的运行不正常问题。加电测试的主要依据是前期的加电测试方案，根据方案中的每一项，设备组将重新予以确认，一旦发生不符合现象，明确责任方并形成工程问题报告。

1. 验收设备汇总

复查工作及重新加电测试工作完成后，设备组将综合验收的情况汇总，形成设备验收汇总报告，其中将经过验收的设备名称、编号、数量进行填写并形成验收结论。汇总结果以数量分类表示，将合格设备与不合格设备进行区分对比，明确责任方并进行协调解决。

#### 设备移交

设备验收合格后，监理单位应组织承建单位将设备的保管权和使用权移交给建设单位单位。此时应明确设备的保管单位，向建设单位和承建单位说明此过程的必要性。并在三方在场情况下，会签设备移交表。

#### 竣工结算审核

竣工结算是工程竣工的手续，它必须是在工程竣工经建设单位、监理单位、承建单位三方共同验收达到合同约定的质量标准后，由承建单位在规定时间内向监理部提交工程竣工结算报告和完整的竣工结算资料。监理单位在规定内提出审核意见并予以签认。

监理工程师接到承建单位的竣工结算报告后应及时组织审核，并对其中存在的问题及时与建设单位协商和协调，提出明确的审核意见。

根据各方协商一致的结论，由项目总监理工程师签发工程结算《工程款支付证书》。建设单位在收到总监理工程师签发的结算支付证书后，应及时按合同约定与承建单位办理竣工结算相关事宜。

#### 验收报告的出具

现场验收后，由监理单位根据现场验收和文件审核的结果整理并出具《验收报告》，其中主要内容包括：

1. 工程概况
2. 验收内容
3. 验收情况
4. 工程交接情况
5. 验收报告附件清单
6. 验收结论
7. 现场验收记录

监理出具《验收报告》后，由建设单位代表和总监理工程师出示验收意见，签字并盖章。

#### 系统单项测试

#### 网络设备测试要点

在网络测试中，可以把网络简化为三个不同的层次，系统层、设备层、应用层的测试：

（1）网络系统测试主要包括物理连通性、基本功能和一致性的测试、网络系统的规划验证测试、性能测试、流量测试和模型化等；

（2）网络设备测试包括功能测试、性能测试、一致性和互通性测试等；

（3）网络应用测试是测试网络系统支持各种应用的能力。

* 网络系统层测试

网络系统的测试包括物理连通性、基本功能和一致性的测试，其中主要是综合布线系统的线缆测试，包括铜质电缆和光纤两种线路，用以查明所测线缆及布线是否符合设计要求和国际标准。

（1）电缆测试

电缆是网络通信的基础，据统计大约50%的网络故障与电缆有关，电缆测试主要包括电缆的验证测试和认证测试。验证测试主要是测试电缆的安装情况，电缆有无开路或短路，连接是否正确，接地是否良好，电缆走向如何等。认证测试主要是测试已安装完毕的电缆的电气参数是否满足有关标准。

（2）网络结构测试

主要是监测网络拓朴、性能、安装调试、维护、故障诊断等，将提供网络设备的备份列表，建立各个部门设备情况，包括IP，MAC，子网等等。

网络拓朴(Network topology )

电缆走向和标识(Cable routing and label )

地址图(Address map - MAC, IP, IPX... )

服务器设置(Server configuration)

用户设置(Client configuration )

网络利用率情况(Network Utilization statistics )

路由表(Default Routing table)

网络软件设置(Network Software configuration )

（3）光纤测试

主要是测试主干光纤的波长，损耗值，损耗极限值，测试方向以及参考值

对于网络系统功能测试主要为以下几点：

（1）网络协议分布状况监测

通过协议混合分析，可以了解网络中各种协议对网络带宽的占用，是那些站点在使用各中协议及其所占的百分比，为进一步进行网络流量的管理和配置提供依据，并且可以迅速识别那些浪费网络带宽的不需要的协议。

（2）网络错误及故障分析

对各个网段进行利用率及错误状态分析，主要是为了网络系统的网络带宽利用率、碰撞、广播及错误的体情况，对网段物理层及数据链路层的健康状况进行评估

（3）网络连通性与阻断测试

主要为了检测本网络工程中同一VLAN和不同VLAN的网络连通性实施网络控制（ACL）的阻断测试。

(4)网络节点功能测试

通过测试网络中的节点（工作站、服务器、网络安全设备等）实现的功能，检查网络节点是否安装招标文件和合同的要求完成所有的网络节点配置。

（5）网络管理测试

网络管理软件已正确安装，能监控网络设备，以图形方式实时显示本地和远程设备的运行状态、网络拓扑结构、VLAN的逻辑视图，当网络状态出现异常，如人为产生网络故障时，观察可否通过网络工作站报警及故障定位。

* 网络设备测试

针对核心交换机和网络重要节点的测试，在交换机的功能特性、性能测试等方面展开，通过本地测试法、分布测试法、远端测试法和协同测试法等测试方法来完成交换设备的测试内容，主要包括：电气安全性的常规测试、高低温湿度和存储测试、协议实现的一致性、性能测试、管理测试等。

进行性能测试的主要依据是RFC2544和RFC2285，测试中主要选择了64字节、512字节和1518字节三种常用的以太网帧长度。

（1）吞吐量

作为用户选择和衡量交换机性能最重要的指标之一，吞吐量的高低决定了交换机在没有丢帧的情况下发送和接收帧的最大速率。在测试时，在满负载状态下进行。该测试配置为一对一映射。

（2）帧丢失率

该测试决定交换机在持续负载状态下应该转发，但由于缺乏资源而无法转发的帧的百分比。帧丢失率可以反映交换机在过载时的性能状况，这对于指示在广播风暴等不正常状态下交换机的运行情况非常有用。

（3）Back-to-Back

该测试考量交换机在不丢帧的情况下能够持续转发数据帧的数量。该参数的测试能够反映数据缓冲区的大小。

（4）延迟

该项指标能够决定数据包通过交换机的时间。延迟如果是FIFO(First in and First Out),即指的是被测设备从收到帧的第一位达到输入端口开始到发出帧的第一位达到输出端口结束的时间间隔。最初将发送速率设定为吞吐量测试中获得的速 率，在指定间隔内发送帧，一个特定的帧上设置为时间标记帧。标记帧的时间标签在发送和接收时都被记录下来，二者之间的差异就得出延迟时间。

（5）错误帧过滤

该测试项目决定交换机能否正确过滤某些错误类型的帧，比如过小帧、超大帧、CRC错误帧、Fragment、Alignment错误和Dribble错 误，过小帧指的是小于64字节的帧，包括16、24、32、63字节帧，超大帧指的是大于1518字节的帧，包括1519、2000、4000、8000 字节帧，Fragment指的是长度小于64字节的帧，CRC错误帧指的是帧校验和错误，Dribble帧指的是在正确的CRC校验帧后有多余字节，交换 机对于Dribble帧的处理通常是将其更正后转发到正确的接收端口，Alignment结合了CRC错误和dribble错误，指的是帧长不是整数的错 误帧。该测试配置为1对多映射。

（6）背压

决定交换机能否支持在阻止将外来数据帧发送到拥塞端口时避免丢包。一些交换机当发送或接收缓冲区开始溢出时通过将阻塞信号发送回源地址实现背压。交换机在 全双工时使用IEEE802.3x流控制达到同样目的。该测试通过多个端口向一个端口发送数据检测是否支持背压。如果端口设置为半双工并加上背压，则应该 检测到没有帧丢失和碰撞。如果端口设定为全双工并且设置了流控，则应该检测到流控帧。如果未设定背压，则发送的帧总数不等于收到的帧数。

（7）线端阻塞（Head of Line Blocking，HOL）

该测试决定拥塞的端口如何影响非拥塞端口的转发速率。测试时采用端口A和B向端口C发送数据形成拥塞端口，而A也向端口D发送数据形成非拥塞端口。结果将显示收到的帧数，碰撞帧数和丢帧率。

（8）全网状

该测试用来决定交换机在所有自己的端口都接收数据时所能处理的总帧数。交换机的每个端口在以特定速度在接收来自其他端口数据的同时，还以均匀分布的、循环方式向所有其他端口发送帧。在测试千兆骨干交换机时采用全网状方法获得更为苛刻的测试环境。

（9）部分网状

该测试在更严格的环境下测试交换机最大的承受能力，通过从多个发送端口向多个接收端口以网状形式发送帧进行测试。使用该测试方法用于千兆接入交换机测试中，其中将每个1000M对应10个100M端口，而剩余的100M端口实现全网状测试。

#### 服务器设备测试要点

服务器测试方面主要考虑功能和性能的测试，功能方面包括扩展性、可用性以及可管理性等方面测试。性能方面主要测试数据库性能、web网页性能和文件性能。

**服务器功能测试要点：**

主要的测试指标为可扩展性、可用性以及可管理性进行了综合评价，其中可扩展性包括硬盘、PCI槽以及内存等的扩展能力，可用性包括对热插拔、冗余设备（如硬盘、电源、风扇、网卡等）的支持，可管理性则指的是服务器随机所带的管理软件。

**服务器性能测试要点：**

**文件性能测试方法**

Benchmark Factory软件能按照文件读写的关键指标定制事务。软件最大支持1000个虚拟客户。测试环境包括多台相同配置的客户端，它们用来模拟虚拟用户，一个控制台为，交换机为千兆的，客户端与控制台通过100M网卡连到交换机上，被测服务器则通过千兆光纤网卡与交换机相连接。

**数据库性能测试方法**

通过使用Benchmark Factory预定义的Database Spec项目向数据库中创建表，装载数据。在服务器端创建以CPU计算为主的存储过程，通过模拟客户机模拟用户，执行该存储过程。结果是以获得的每秒事务数（TPS）衡量服务器的数据库事务处理能力。

**Web性能测试**

Web性能测试工具是由Spirent公司提供的Caw WebAvalanche。WebAvalanche 模拟实际的用户发出HTTP 请求，并根据回应给出具体的详细测试结果。

#### 安全设备测试要点

防火墙作为网络安全体系的基础和核心控制设备，其切断受控网络通信主干线，对通过受控干线的任何通信行为进行安全处理，如控制、审计、反应及报警等，同时也承担了繁重的通信任务，在网络系统中处于非常敏感的地位。对通信行为的有效控制，要求防火墙设备有一系列满足不同用户的各类安全需求的控制策略，控制策略的层次性、有效性、复杂性和经济性，体现了控制策略的质量。

性能指标作为防火墙的重要指标，在一定程度上决定了防火墙的可靠性和可用性，表现为防火墙应用的安全代价。主要测试内容包括性能测试和功能测试两方面：

**功能测试测试要点**

防火墙集中管理架构验证测试；

防火墙多级管理员工作方式验证测试；

防火墙日志管理功能验证测试；

简单网络管理协议SNMP的支持；

防火墙对VLAN TRUNK的支持功能；

支持多播路由协议，主要是IGMP；

用户管理与认证；

支持H.323协议；

对内网加密协议的支持；

防火墙的稳定性测试；

**性能测试要点**

防火墙吞吐量测试；

防火墙丢包率测试；

防火墙延迟测试；

防火墙背靠背缓存测试；

防火墙最大并发连接数测试；

防火墙最大连接速率测试；

防火墙有效吞吐量（GoodPut）测试；

防火墙对DDOS的防范能力测试；

防火墙带宽管理功能测试；

#### 系统软件测试要点

软件工程验收要点主要为：系统的稳定性测试、安全性测试、兼容性测试、安装测试、文档测试，主要的测试方法分为白盒测试和黑盒测试两种。

* 稳定性测试

对系统的容错性进行测试，如非法值、边界值、误操作；

对系统的易恢复性进行测试，即系统的备份和恢复机制。

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **测试说明** |
| 屏蔽用户错误 | 考察对用户常见的误操作的提示和屏蔽情况。 |
| 出错提示 | 出错提示是否正确。  当用户操作错误或软件发生错误时，能否有准确清晰的提示，使用户知道造成错误的原因。 |
| 重要数据删除提示 | 是否有警告及确认提示。 |
| 输入数据检查 | 当用户输入的数据有错时，软件应能判断数据的有效性，避免无效数据的生成，或避免不合要求的数据进入数据库。 |
| 输入非法值 | 可识别输入非法值，并有相应的错误提示 |
| 网络故障影响 | 当网络中断连接时，是否会造成数据的丢失。 |
| 数据备份和恢复 | 是否提供了备份工具。  主要针对有数据存储需要的软件。 |
| 异常退出 | 考察软件运行的稳定性，当软件发生一般错误或严重错误时，软件是否会自动退出。 |
| 异常终止 | 程序在异常终止的情况下，不影响操作系统及其他程序的正常运行 |

* 安全性测试

对系统中各种权限管理、使用的情况进行测试

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **测试说明** |
| 用户权限 | 不同用户是否有不同的权限。  是否按功能模块划分用户权限，权限划分是否合理。  考察超级用户对各个用户的权限管理是否合理，包括修改用户的登录资料等。 |
| 非法登陆 | 系统对用户名和密码进行校验，可识别非法登陆，并给出提示。 |
| 密码封闭性 | 软件对密码有无屏蔽功能。 |
| 错误登录次数 | 软件对用户错误登录有无次数限制，一般做法是连续三次登录失败就退出系统。 |
| 用户管理 | 登陆用户由服务器端进行管理。 |
| 留痕功能 | 软件是否提供操作日志，比如某用户登录的时间，查询、修改或删除的动作以及离开的时间等。 |
| 对数据库的存取 | 是否对数据库可直接存取，数据库的直接存取是否有权限保护措施。 |

* 兼容性测试

对各种软件的兼容性进行测试：

操作系统的兼容性；

异构数据库的兼容性；

新旧数据转换功能；

异种数据兼容性；

应用软件兼容性。

对硬件的的兼容性进行测试：

验证Web应用服务器的硬件配置要求；

验证数据库服务器的硬件配置要求；

验证客户端的硬件配置要求。

* 安装测试

对服务器和客户端的安装进行测试。

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **测试说明** |
| 软件安装 | 自动安装或手工配置安装，安装过程是否符合习惯，是否能正确安装。 |
| 安装目录 | 安装目录是否可选系统盘以外的其它的驱动器；  是否可选择浏览的文件夹作为安装目录。 |
| 安装顺序 | 对于客户服务器模式的应用系统，是否可以先安装客户端，然后安装服务器端，测试是否会出现问题。 |
| 笔记本安装 | 至少在一台笔记本上进行安装测试，是否能安装成功，并且能正常运行。 |
| 运行程序 | 安装退出之后，双击程序图标或在开始菜单中选中程序图标，应用程序是否可以正确启动、运行。 |
| 软件卸载 | 安装完成之后，在简单的使用之后再执行卸载操作，看系统是否能成功卸载。 |
| 卸载删除 | 检验系统是否把所有的文件全部删除，注册表中有关的注册信息是否也被删除。 |
| 对其他程序的影响 | 考察安装该系统是否对其他的应用程序造成影响。 |

* 易用性测试

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **测试说明** |
| 用户界面 | 界面是否友好，界面是否中英文混杂，界面元素是否参差不齐，文字显示是否不全。提示信息意文是否不明或为原始的英文提示。 |
| 界面风格 | 各个模块界面风格是否一致 |
| 界面刷新 | 界面中的信息是否能及时刷新，是否能正确反映当前数据状态，否则可能误导用户。 |
| 联机帮助 | 是否有联机帮助。 |
| 查询结果的输出方式 | 查询结果的输出方式比较直观、合理。 |
| 帮助文件、用户手册 | 是否有帮助文件、用户手册 |
| 复杂操作 | 对复杂的操作是否有联机帮助 |
| 系统导航 | 系统导航是否合理 |
| 操作向导 | 操作是否基本上以向导的形式完成。 |
| 用户输入 | 是否要求用户输入多余的、本来系统可以自己得到的数据。如：服务是否启动，安装后用户要手动修改某些配置文件 |
| 冗余操作 | 是否某一项功能的冗余操作太多。如：对话框嵌套层次太多。 |
| 符合用户操作习惯 | 快捷键定义是否科学、实用，键位分布合理、按键是否太多，甚至没有快捷键。 |
| 操作记忆 | 是否能记忆用户的设置或操作习惯，是否用户每次进入都需要重新操作一次初始环境。 |
| 人机接口 | 是否提供多种方式人机接口 |

* 文档测试

用户文档包括：安装手册、操作手册、维护手册。

对以上用户文档进行测试。

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项目** | **测试说明** |
| 完整性 | 操作、维护文档是否齐全、内容包含产品使用所需信息是否完整。是否包括软件的所有功能模块。 |
| 正确性 | 描述的信息是否正确，是否没有歧义和错误的表达。 |
| 一致性 | 自身内容或相互之间是否没有矛盾，每个术语的含义在文档中是否保持一致。  用户手册是否根据软件的升级而及时更新，手册描述内容与软件实际功能是否保持一致。是否有版本改动说明。 |
| 易理解性 | 文档是否容易理解的，是否通过使用适当的术语、大量的图形表示、详细的解释以及引用有用的信息源来表达。 |
| 操作实例 | 考察对主要功能和关键操作提供的应用实例是否丰富，提供的实例描述是否详细。对主要功能和关键操作提供应用实例，而且对实例的描述应做到详细、充分，易于用户理解。 |
| 易浏览性 | 是否有详细的目录表和索引表。 |
| 印刷与包装质量 | 考察用户手册包装的商品化程度，印刷质量。 |

* 工具

我们为执行和评价系统测试提供的测试工具有：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试特性 | 测试工具 |
| 1 | 性能测试 | LoadTest |
| 2 | 回归测试 | Rational |

#### 运行环境要点

本项目的运行环境，运行环境的好坏直接影响系统的实施和运行。这里列举环境测试的关键参数的测试内容。

* 配电系统

对配电线的线径、配色、安全措施和安装工艺进行检查。测试系统功能是否符合方案要求。

测试电压、频率、零地电压差。

* 照明系统

对安全措施和安装工艺进行检查。测试系统功能是否符合方案要求。

测试平均照度、照度不均度是否满足相关标准的要求。

* 消防系统

检查安装工艺是否符合相关标准，检查系统功能能否正常实现。

* 防雷系统

检查安装工艺是否符合相关标准。

* 防静电

测量防静电地板的表面电阻是否符合相关国家标准的要求。

* 接地系统

测量接地电阻是否符合相关标准的要求。

* 保安与门禁系统

检查安装工艺是否符合相关标准，检查系统功能能否正常实现。

* 空调和通风系统

检查安装工艺是否符合相关标准，检查系统功能能否正常实现。

测量温度、湿度、是否满足设计和相关标准的要求。

* 综合布线

测量网线、光纤的性能是否满足相关国家、国际标准的要求。

* 电磁干扰

电场的干扰强度是否满足相关标准的要求。

#### 测试用例介绍

#### 小型机单项测试

小型机单项测试主要包括：

* 1. 小型机的cup、内存、硬盘、磁带、光驱、SAN适配器、网卡等硬件功能测试。
  2. 双机软件功能测试。

**1、小型机服务器测试**

具体测试如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备硬件测试 | | | | | |
| 序号 | 测试项目 | 测试方法 | | 正确结果 | 测试结果 |
| 1 | 设备的完好性 | 目测设备完好无损坏，设备硬件指示灯正常 | | 设备完好 | 是 否 N/A |
| 2 | CPU数量和主频测试 | 检查CPU数量  prtconf | | CPU符合订货要求 | 是 否 N/A |
| 3 | 内存数量测试 | prtconf | | 内存数量符合订货要求（32G内存） | 是 否 N/A |
| 4 | 内置硬盘数量和容量测试 | 检查硬盘数量  #lspv  检查硬盘容量  #lsattr –El hdisk0 | | 硬盘数量和容量符合订货要求 | 是 否 N/A |
| 5 | 光驱测试 | 查找光驱设备  #lsdev –C|grep cd  将光盘设备mount在/cdrom目录下  #mkdir /cdrom  # crfs -v cdrfs -p ro -d cd0 -m /cdrom  #mount /cdrom | | 使用ls可以列出cdrom中的文件 | 是 否 N/A |
| 5 | 磁带机测试 | 写入磁带测试  #tar cvf /dev/rmt0 <file>  读取磁带测试  #tar tvf /dev/rmt0 | | 可以正确写入和读取磁带设备 | 是 否 N/A |
| 6 | 输入/输出设备测试 | 显示器输出正常  鼠标、键盘输入正常 | | 输入/输出正常 | 是 否 N/A |
| 7 | 网卡测试 | ifconfig -a | | 观察网卡的指示灯正常；ifconfig显示网卡是UP的状态 | 是 否 N/A |
| 8 | 光纤通道卡测试 | lscfg –vpl fcs0  lscfg –vpl fcs1 | | 正常显示光纤通道卡信息 | 是 否 N/A |
| 系统软件测试 | | | | | |
| 序号 | 测试项目 | 测试方法 | 正确结果 | | 测试结果 |
| 1 | 系统启动测试 | #reboot 重启操作系统 | 系统正常启动 | | 是 否 N/A |
| 2 | 系统登陆测试 | #telnet  输入用户名/密码 | 正常登陆系统 | | 是 否 N/A |
| 3 | 设备机型检测 | #prtconf | 主机为ibm p560q | | 是 否 N/A |
| 4 | 操作系统检测 | #uname -a | 操作系统版本为AIX 5.3.0.4 | | 是 否 N/A |
| 5 | 系统镜像检测 | #lsvg –l rootvg |  | | 是 否 N/A |
| 6 | 逻辑卷组检测 | #lsvg | VG的信息符合安装要求 | | 是 否 N/A |
| 7 | 逻辑卷检测 | #lsvg –o |lsvg -il | 正常显示VG和LV的信息；没有状态为stale的lv | | 是 否 N/A |
| 8 | 文件系统检测 | #cat /etc/filesystems  #bdf | bdf显示的信息和fstab符合 | | 是 否 N/A |
| 9 | Swap内存交换区检测 | #lsps -s | 正常显示swap信息 | | 是 否 N/A |
| 10 | 安装软件检查 | #lslpp -l | 安装的软件符合订货要求 | | 是 否 N/A |
| 11 | 安装补丁检查 | #instfix -i |grep ML | patch的状态为configured | | 是 否 N/A |
| 12 | 系统管理软件运行测试 | #smitty | 系统管理软件正常运行 | | 是 否 N/A |
| 13 | 系统运行状态检查 | #errpt | 当前没有”error”报错信息 | | 是 否 N/A |

**2、高可用软件测试**

主机集群软件测试：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测试项目 | 测试方法 | 正确结果 | 测试结果 |
| 1 | 检查集群软件安装情况 | #lslpp –l |grep cluster | 集群软件符合订货要求 | 是否 N/A |
| 2 | 检测集群网络联通性 | 检测生产网络/备用网络  #ping <对端主机IP>  心跳网络  nodeA： stty </dev/tty0  nodeB: stty</dev/tty1  则nodeAd与nodeB的stty都有输出：  speed 9600 band; -parity hupc1  eol2=^?  Brikint –inpck –istrip icrnl –ixany ixoff onlcr tab3  Echo echoe echok | 1．网络状态是alive  2．心跳网络是连通的 | 是 否 N/A |
| 3 | 集群启动/停止测试 | 集群启动  #smitty clstart  集群停止  #smitty clstop | 集群启动后共享卷组及server ip激活；停止后处于共享卷组及server ip非激活 | 是 否 N/A |
| 7 | 网卡冗余测试 | 拔掉数据主网线，观察状态  #lsvg –o  #ifconfig -a  #netstat –in | 共享卷组及server ip处于激活状态；网卡IP切换到备用网卡 | 是 否 N/A |

#### 网络单项测试

在网络测试验收过程，我们重点将考虑测试系统的连通性、一致性，我们将通过使用仪器测试的手段达到项目质量把关的目的。

**网络流量分析测试介绍**

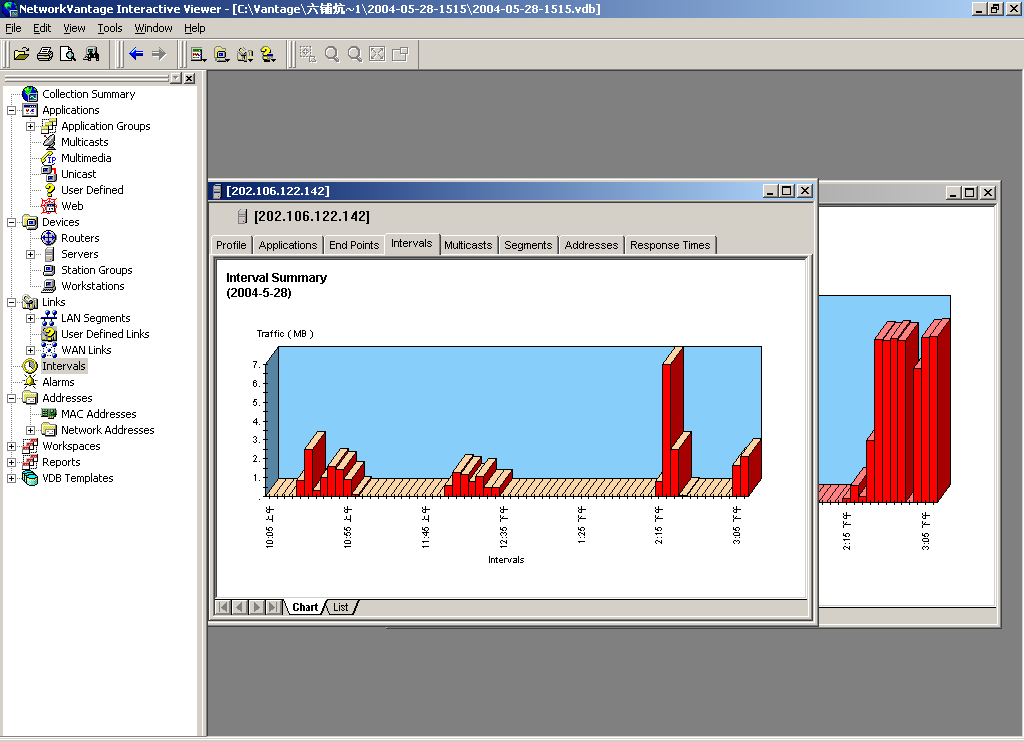
数据：

在A工作区进行的不限带宽、2M带宽和512K带宽的并发压力测试，同时在机房出口和A工作区出口进行监测得到的。

不限带宽（服务器时间14:58~15:15）得到如图。

不限带宽流量分布

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A | 机房出口 |
| 应用流量（MB） | 10.51 | 17.01 |
| 总流量（MB） | 209.57 | 966.52 |
| 百分比 | 5.03% | 1.76% |

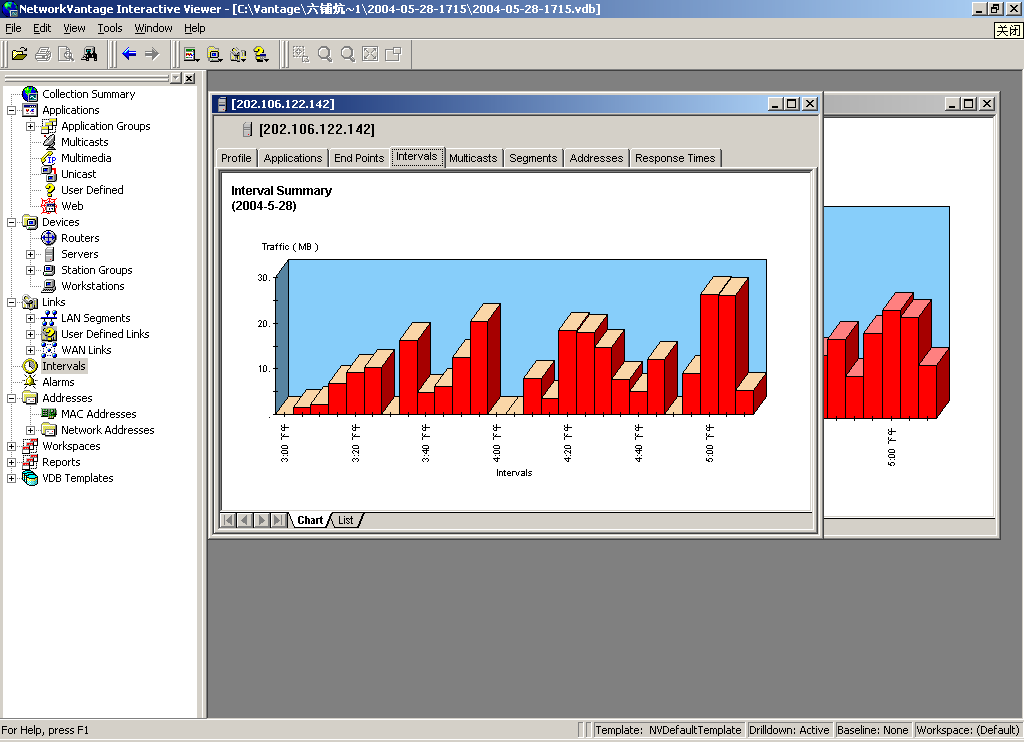


1. 流量分布图

512K带宽（服务器时间16:55~17:16）如图

512K带宽流量分布

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A | 机房出口 |
| 应用流量（MB） | 57.62 | 81.32 |
| 总流量（MB） | 107.87 | 651.17 |
| 百分比 | 53.4% | 12.5% |



流量分布图

**监理结论**：

从不同带宽的数据对比来看，随着网络带宽的不断减小，进行同样交易所传输的数据量有较大的增长趋势。这种现象说明随着网络带宽的下降，网络重传现象不断加重，广域网环境中网络传输时间所占比例较高，Potal服务器发出的数据在广域网络上的传输时间相对服务器本身处理时间要长。网络带宽的影响和其他应用程序争用带宽的影响不是主导因素。因而建议重点考察Potal服务器的网络发送时间。

#### 项目组配备测试设备

项目组在本项目投入的检测设备有：网络、综合布线、机房环境、软件开发、项目管理等一系列的测试设备及软件。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器、设备名称** | **型号规格** | **数量** | **有效计量时间** |
|  | 网络综合协议分析仪 | HP Open View | 1 | 2007-6-30 |
|  | 网络系统分析仪 | FLUKE OptiView | 1 | 2007-7-3 |
|  | 电缆分析仪 | FLUKE DSP4300 | 1 | 2007-7-20 |
|  | 数字万用表 | UNI-T UT58E | 1 | 2007-7-3 |
|  | 光纤测试仪 | FLUKE DSP-FTK | 1 | 2007-7-3 |
|  | 温湿度计 | TES1360 | 1 | 2007-7-3 |
|  | 普通声级计 | TES1357 | 1 | 2007-6-30 |
|  | 频谱分析仪 | HP 5560A | 1 | 2007-6-30 |
|  | 交直流高斯计 | F.W.Bell 5070 | 1 | 2007-7-5 |
|  | 表面电阻测试仪 | SSM-202 | 1 | 2007-6-29 |
|  | 照度计 | 路昌LX-101 | 1 | 2007-7-5 |
|  | 接地电阻测试仪 | 共立4105 | 1 | 2007-6-30 |
|  | 尘埃粒子计数器 | ROYCO HH200A | 1 | 2007-7-5 |
|  | 网络性能分析仪 | Smartbits6000B | 1 | 2007-7-5 |
|  | 网络协议分析仪器 | NetScout | 1 |  |
|  | 服务器 | Benchmark Factory |  |  |
|  | 项目管理软件 | Microsoft Project | 1 |  |
|  | 项目管理软件 | Symantec Time Line | 1 |  |
|  | 软件开发测试工具 | Rational Suite Test Studio | 1 |  |
|  | 软件开发测试工具 | Code TEST | 1 |  |
|  | 软件开发测试工具 | McCabe IQ2 | 1 |  |
|  | 软件开发测试工具 | Frestimate | 1 |  |

说明：以上检测设备及软件都为我公司资产，并提供了上述硬件测试设备的物理计量证明。

## 工程进度控制方法和措施

在本项目建设过程中，我公司将依据工程合同所约定的工期目标，在确保工程质量和安全的原则下，在与质量、投资、安全和知识产权目标协调的基础上，采用动态的控制方法，协助并审核进度计划和资源供应计划。

我们的项目进度控制重点在于制定项目的目标规划、动态控制和管理方案，对本项目进行主动控制、对项目实施动态管理、发现问题，及时纠偏、不断修改进行进度控制，实现工期目标。

我公司通过对本项目的招标文件和概要设计的分析、研究，提出对本项目进度控制的主要原则、方法、内容、措施、工作流程和目标。

### 项目进度控制目标

本项目的进度控制总体目标如下：确保项目在合同规定的期限内竣工验收，并投入使用。

依据工程承包合同所约定的工期目标，在确保工程质量和安全的原则下，采用动态的控制方法，对工程进度进行主动控制，确保工程按规定的工期完工。

### 项目进度控制方法

我公司用于本项目主要的进度控制方法如下：

1. 组织方法

落实进度控制的责任，建立进度控制协调制度，分三级进行进度控制管理即总进度控制管理层、主体事件进度控制管理层和分项进度控制管理层；

总监理工程师：全面负责进度控制工作，审查工程施工总进度计划；

总监理工程师代表：负责施工现场进度控制工作，主要对主体事件进度进行控制；

现场监理工程师和监理员：在监理日记中做好现场分项进度动态控制记录。

1. 技术方法

审核项目总体进度计划，制定项目总体计划审核制度和控制流程；

审核项目分项进度计划，要求各分项进度计划在总进度范围内，分项进度计划要求具体，可操作性强；

审核承建单位的软件开发计划，本项目涉及的应用系统较多，各个应用系统之间关系错综复杂，因此，各个应用系统的开发计划不但要考虑自身进度要求，还要考虑与其他系统进度计划的协调关系；

利用甘特图进行进度控制，甘特图直观、简单、容易操作、便于理解，我们主要用于简单的分项工程；

利用工程曲线图作为进度控制的对比手段，进度控制的重要手段就是把实际进度与计划进度进行比对，并作出合理分析，然后调整进度计划，周而复始，如此循环下去。而工程曲线图是一种很好的比对工具；

利用网络图计划法进行进度控制，本项目是一个复杂的大型项目，涉及的子项目较多，各子项目的建设由相互关联，我们将用到网络计划法对复杂的分项工程进行进度控制。

1. 经济和合同约束方法

协助建设单位与承建单位签订工程合同，在工程合同中不但要明确项目总工期要求，还要明确各分项工程工期要求，并约定工程延期惩罚措施，而且各项措施要量化。

1. 信息管理方法

引入一套进度管理软件，实行计算机动态控制比较，提供比较报告。

1. 行政手段管理方法

通过建设单位上级领导的指示，利用行政权力和发布行政指令，进行知道、协调、考察。利用奖励、表扬、批评等手段进行监督、督促和实施的有效手段。

### 项目进度控制措施

在对本项目的进度进行分解、拟定总体和各子项目进度计划后，在控制方法的框架下，我公司拟定了具体的控制措施，来保证工程能够按工期计划实施，按预定的时间完成。

* + 1. **准备阶段**

提供合同蓝本，并针对进度条款制定可操作的控制措施和处罚措施。

* + 1. **实施阶段**

协助建设单位定义工程关键的里程碑，制定工程实施计划要求；

审核承建单位施工设计文件中的总体进度计划和分项进度计划，并提出监理意见；

审核承建单位设备供货计划；

审核承建单位软件开发和实施计划，并提出监理意见；

审查承建单位工程进度报告，督促承建单位做好施工进度控制，对施工进度进行跟踪，掌握施工动态；

研究制定预发工程索赔措施，并做好处理工期索赔工作；

在施工过程中，做好人力、物力、资金的投入控制工作及转换控制工作，做好信息反馈、对比和纠正工作，促使进度连续进行；

开好进度协调会，及时协调各方关系，是工程施工顺利进行；

及时处理承建单位提出的工程延期申请；

按照工程施工总进度计划和阶段性计划检查工程进度；

及时提供建设单位各种进度报表，提供建设单位决策依据；

协助建设单位按时提供开发环境和运行环境；

进行工程进度动态管理，及时采取纠偏措施，每月向建设单位提交工程进度报告；

发出有关进度方面的签证；

确认系统进入试运行，根据实际情况计算试运行时间按照合同期限要求执行。

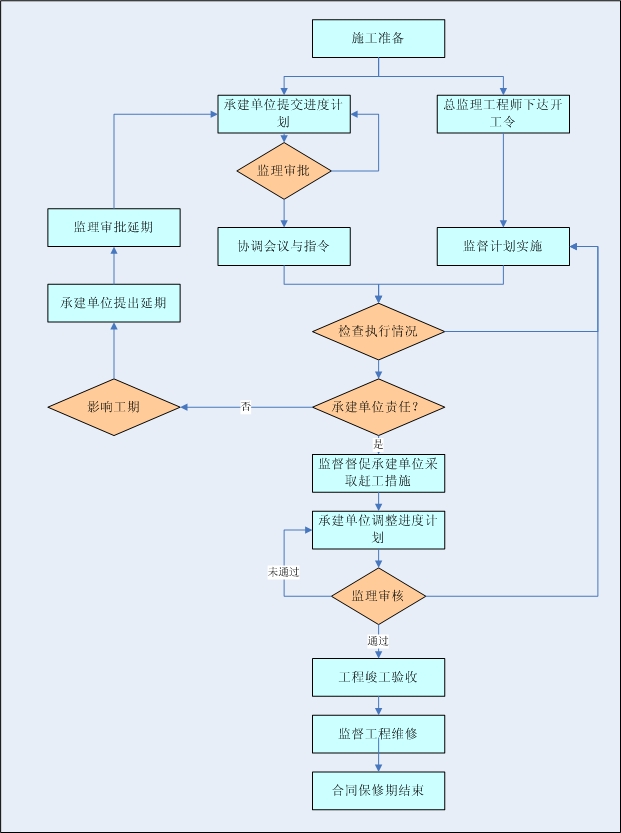
* + 1. **验收阶段**

审核工程整改计划的可行性，控制整改进度；

审核承建单位测试计划，督促测试进程执行；

做好工程初验和最终验收的组织，并按照计划实施验收。对验收不合格的除按合同进行处罚外，我们还将与承建单位一同制定整改方案，并督促其按计划开展整改，直至达到验收要求。

### 项目进度控制流程



### 项目进度控制重点

进度控制的重点措施综合包括：

（1）抓住开工前的各项准备工作：

1）督促开发单位完成开发详细设计，包括意外事件的处理计划；

2）督促开发单位落实开发工具软件等的订货，按时审批供应商资格；

3）按时审批分包承建单位的资格；

4）按时审批开发单位实施组织结构和审查技术人员资格；

5）督促开发单位开展其他各项实施准备工作。

（2）抓好开发单位开发实施进度计划的检查监督

1）要求开发单位制定详细的项目开发进度计划；

2）实际进度与计划进度发生偏差时，要求开发单位及时修订进度计划；

3）及时审查开发单位进度计划；

4）抓好开发实施进度的监测；

5）经常地、定期地收集进度报表资料；

6）派监理人员长驻现场，检查进度执行情况；

7）定期召开现场会议。

（3）进度偏差的调整

1）对进度的执行情况，利用收集到的数据进行整理统计分析，发现问题，及时采取措施解决；

2）在实际进度落后计划时，要求开发单位采取增加开发技术人员、延长开发时间等措施。

（4）做好各单位的进度协调工作、及时收集各单位的进度资料, 召开各单位的协调会议，协调各方进度，为开发单位开发实施创造条件。

（5）抓好关键任务的进度管理

1）分析进度计划，寻找关键路线，对关键路线任务的进度严格控制，注意非关键路线时差是否用完，并已转为关键路线；

2）考察有哪些工作影响了项目的工期，拖了计划的后腿？对这些工作进行详细分析，确定影响各工作计划的关键（或主要）因素。

（6）、应用软件系统开发进度控制

1）计划要详细可行，计划要详细到每周、任务要落实到人；

2）及时监督开发商各项人员的到位情况；

3）要求开发单位制定详细的项目开发进度计划；

4）实际进度与计划进度发生偏差时，要求开发单位及时修改进度计划；按时审查承建单位进度计划。

### 项目实施总体计划



说明如下：

一、监理初步了解项目情况，总监理工程师根据项目的建设特点编制监理规划，监理规划的编制应针对工程的实际情况，明确监理机构的工作目标，确定具体的监理工作制度、方法和措施。监理规划用来指导监理开展工作的纲要性文件。用来规范项目监理单位规范自身的业务工作，并协调建设单位在工程中统一认识、统一步调、统一行动。

二、在了解项目基本情况后，监理单位将与该项目的建设单位、承建单位一起召开第一次监理会议，指定各种项目制度和要求，三方讨论项目实施计划。

三、在承建单位提交项目的施工设计文件后，项目监理组将根据项目监理规划和承建单位的施工设计文件编制有针对性的监理细则，如小型机进场检查细则，设备分步安装检查细则等。

四、监理单位负责对小型机、主机、网络设备及防火墙实施进场验收，确保承建单位提供的产品符合合同规定的规格、型号、性能指标、数量及供货时间要求

五、结合本项目特点，验收过程的监理流程如下：



#### WBS分解计划

根据本项目特点，监理单位进驻现场后将本工程进行WBS分解，如下表

本项目监理服务采购项目WBS分解计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| WBS | 监理工作 | 交付物 | |
| 1. | 前期了解和计划 | |  |
| 1.1 | 现场勘察 | |  |
| 1.2 | 监理计划 | | 《监理大纲》、《监理规划》 |
| 1.3 | 三方会议 | | 《工程三方配合要点表》、《监理会议纪要》  《施工设计文件要求》、《监理制度和标准》 |
| 1.4 | 承建单位实施文件审核 | | 《施工审核报告》、《设备进场审核报告》 |
| 2 | 施工监理 | |  |
| 2.1 | ★设备进场 | | 《设备进场检查报告》 |
| **2.2** | **项目1** | |  |
| 2.2.1 | 质量控制 | | 《质量检查报告》 |
| 2.2.2 | 进度控制 | | 《项目甘特图》《检查报告》 |
| 2.2.3 | 成本控制 | | 《工程款支付审核报告》《变更意见》 |
| 2.2.4 | 合同管理 | | 《合同执行情况分析报告》 |
| 2.2.5 | 信息管理 | | 《文档清单一览表》 |
| **2.3** | **项目2** | |  |
| 2.3.1 | 质量控制 | | 《质量检查报告》 |
| 2.3.2 | 进度控制 | | 《项目甘特图》《检查报告》 |
| 2.3.3 | 成本控制 | | 《工程款支付审核报告》《变更意见》 |
| 2.3.4 | 合同管理 | | 《合同执行情况分析报告》 |
| 2.3.5 | 信息管理 | | 《文档清单一览表》 |
| **2.4** | **项目3** | |  |
| 2.4.1 | 质量控制 | | 《质量检查报告》 |
| 2.4.2 | 进度控制 | | 《项目甘特图》《检查报告》 |
| 2.4.3 | 成本控制 | | 《工程款支付审核报告》《变更意见》 |
| 2.4.4 | 合同管理 | | 《合同执行情况分析报告》 |
| 2.5.5 | 信息管理 | | 《文档清单一览表》 |
| **2.5** | **项目n** | |  |
| 2.5.1 | 质量控制 | | 《质量检查报告》 |
| 2.5.2 | 进度控制 | | 《项目甘特图》《检查报告》 |
| 2.5.3 | 成本控制 | | 《工程款支付审核报告》《变更意见》 |
| 2.5.4 | 合同管理 | | 《合同执行情况分析报告》 |
| 2.5.5 | 信息管理 | | 《文档清单一览表》 |
| **2.6** | **系统联调和测试** | |  |
| 2.6.1 | ★系统联调 | | 《系统联调记录》《监理日志》 |
| 2.6.2 | 系统测试 | | 《测试方案》《测试报告》《问题记录》 |
| **2.7** | **系统试运行** | | **《试运行记录》** |
| **2.8** | **系统演练** | |  |
| 2.8.1 | 演练环境测试 | |  |
| 2.8.1.1 | 准备 | |  |
| 2.8.1.2 | 方案 | | 《测试方案》《测试报告》 |
| 2.8.1.3 | 测试 | |  |
| 2.8.1.4 | 评估 | | 《迁移评估报告》 |
| 2.8.2 | 演练准备 | |  |
| 2.8.3 | 方案审核 | | 《演练方案审核报告》、《演练准入令》 |
| 2.8.4 | 演练 | | 《监理日志》 |
| 2.8.5 | ★测试 | | 《测试方案》《测试记录》 |
| 2.8.6 | 联调 | | 《监理日志》 |
| 2.9 | 系统试运行 | | 《试运行记录》 |
| 2.10 | 终验 | | 《验收报告》 |

#### 工程里程碑计划表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目阶段** | **项目任务** | **里程碑** | **监理机构任务** | **人力资源配备** | **工期** |
| 准备阶段 | 项目建设规划 | 协助建设单位制定出《项目建设规划》《设计工作计划》《监理工作计划》等文档 | 项目部了解项目情况，协助建设单位制定工作制度，工作规划 | 总监理工程师  总监理工程师代表 | 30个工作日 |
| 实施阶段 | 1) 施工准备（施工文档、人员、工具、场地落实）；  2）现场施工  3)项目初验 | **（1）深化设计文件达到监理要求**  **（2）主要设备到场**  **（3）广域网络联通**  **（4）服务器、存储设备调试**  **（5）设备之间联调★**  **（6）设备自检成功**  **（7）监理测试设备通过** | 1)总监理工程师（代表）组织审核承建单位施工准备；  2)★审核承建单位施工计划，和三方一起制定工程关键节点和关键工序；  3)项目协调会（定期、不定期）；  4)★关键节点和关键工序的现场监理；  5)总监理工程师组织项目初验；  6)定期月报，工程高峰期周报形式；  7)协调三方关系。 | 总监理工程师  总监理工程师代表（驻场） | （以项目工期三个月计算）  审核施工准备5工作日；  审核施工计划5工作日；  关键节点检查预计30工作日；  单项施工计20天  联调计20天  项目初验10工作日；  共90工作日 |
| 演练  阶段 | 1)机房环境测试  2演练准备  3)演练方案审核  4)演练实施  5)测试、验收 | 机房环境达到演练的环境要求；  演练数据完好，设备完好  **单项业务演练测试一**  **单项演练测试二**  **单项演练测试三**  **★综合演练测试**  。。。 | 1)总监理工程师（代表）组织审核承建单位施工准备；  2)★审核承建单位施工计划，和三方一起制定工程关键节点和关键工序；  3)项目协调会（定期、不定期）；  4)★关键节点和关键工序的现场监理；  5)总监理工程师组织项目初验； | 总监理工程师  总监理工程师代表（驻场） | 机房环境测试3工作日  演练准备10工作日  演练方案审核10个工作日  计30个工作日。  单项演练工作计10工作日  按10个演练工作计100工作日。  本期计划共138工作日 |
| 试运行 | 培训  系统运行监控  子项目之间系统联调 | 试运行通过 | 1)定期巡场；  2)培训检查 | 监理工程师 | （以试运行三个月计算）  90工作日 |
| 总体  验收 | 项目总体验收  专家验收  政府部门签定 | 子项目之间达到设计总纲要求；  验收通过。 | 协助建设单位组织总体验收 | 总监理工程师  公司副总（验收会） | 5个工作日。 |

其中★为影响项目建设质量、进度的关键环节，我监理机构在将关键环节配备较强的监理团队，为建设单位作好项目的预控。例如，在合同评审节点，我们将会根据设计、招标的要求，提出工程建设质量、进度、投资要求的量化指标，站在业主的角度在双方权利、义务等方面提出监理意见。

### 项目实施过程中的检查与监督

#### 施工进度计划的检查与监督

在项目实施过程中，由于外部环境和条件的变化，使得进度计划在执行中往往会出现进度偏差，如果这种偏差不能及时得到解决，工程的总工期必将受到影响，因此，监理工程师应经常地、定期地对进度的执行情况进行跟踪检查，发现问题，及时采取措施加以解决，就施工进度的检查与监督而言，主要包括如下几项工作：

（一）进度执行中的跟踪检查

其主要工作是定期收集反映实际工程进度的有关数据。收集的方式有以报表的形式和进行现场实地检查两种。为了全面而准确地了解进度的执行情况，监理工程师必须认真做好以下三件事：

（1）经常地、定期地收集进度报表资料；

（2）长驻施工现场，具体检查进度的实际执行情况；

（3）定期召开现场会议。

究竟多长时间进行一次进度检查，是大家所关心的问题，一般来讲，进度控制的效果与收集信息资料的时间间隔有关，如果不能经常、定期地提供进度信息资料，就难于达到进度控制的效果；此外，它还和工程项目的类型、规模、现场条件等因素有关。可视工程的具体情况，每周、旬、半个月或一个月进行一次检查为宜。

（二）对收集的数据进行整理、统计和分析

收集到有关数据资料后，应进行必要的整理、统计和分析，才可能形成与计划具有可比性的数据资料。例如，根据现场本期实际完成的工作量确定累计完成的工作量，根据本期实际完成工作量的百分比确定累计完成工作量的百分比等。

（三）实际进度与计划进度的比较

此工作主要是将实际数据与计划数据进行比较。例如将实际的完成量、实际完成的百分比与计划完成量、计划完成百分比进行比较等。比较的方法可采用表格形式、或图形形式、或数字形式的对比等。

#### 网络计划图的检查与监督

网络计划的检查应定期进行。检查周期的长短应视进度计划工期的长短和管理的需要决定，一般可按周、旬、半月、一月等为周期，当计划执行突然出现意外情况时，应进行“紧急检查”，防止造成不可挽回的失误。

检查网络计划首先必须收集网络计划的实际执行情况，并进行记录。

#### 实际进度与计划进度的图形比较法

（一）横道图比较法

横道图比较法是一种直观、易懂的反映工程进度实际进展状况的方法，它是将项目实施过程中所观测到的实际进度（数据）用不同线条或颜色符号直接绘在施工进度计划图表上，使实际进度与计划进度进行直观比较。

绘图比较时须注意：横道线条不仅表示该工序的作业时间长短，而且表示该工序工作量的多少，即整个线条的长度又表示该工序工作量的100%。

在此所提工作量可以用实物工程量、工时消耗或费用数额等表示。

（二）S型曲线比较法

S型曲线是一种以横坐标表示时间，纵坐标表示工作量完成情况的曲线图。对大多数工程项目来说，单位时间的资源消耗及工作量完成情况，从整个使用时间范围来看，通常是前期较少，随着时间的增加而逐渐增多，在某一时间达到高峰后，此高峰期持续一段时间，以后又逐渐减少直至项目完成，由于这一原因，累加后便形成一条中间陡而两头平缓的形如“S”的曲线，故由此而得名。

### 项目实施过程中的调整方法

通过对实际进度与计划进度的比较，可以从中了解到工程进展的实际状况，具体来说就是在检查日期观察实际进度与计划进度相比是超前、拖后还是与计划一致，一旦出现进度偏差，必须认真寻找产生进度偏差的原因，分析进度偏差对后续施工活动的影响，并采取必要的调整措施，以确保进度目标的实现。

#### 调整进度计划应考虑的因素

通过分析产生进度偏差的原因以及由此带来的影响以后，便可在此基础上提出纠正进度偏差的措施，并制定相应的调整方案，经审查后继续执行。

然而，提出纠偏措施并不是一件容易的事情，必须进行全面而系统的分析，既要考虑现实施工条件，还要考虑进度调整后可能会带来的潜在问题，一般应考虑如下因素：

（1）对设备供应的影响。在对进度调整时，进度控制人员必须注意这种调整给设备供应带来的影响，重点分析如果采用调整后的方案时在设备供应上是否能够得到保证。

（2）劳动力供应情况。加快施工进度往往需要增加更多的劳动力，因此必须考虑劳动力供应是否充足。

（3）对资金分配的影响。进度计划调整后，必然使资金分配发生变化，因此必须分析按调整后的施工进度计划实施时，在资金上能否得到保证。

（4）施工顺序的逻辑关系。在对施工进度计划调整时，必须满足施工工艺和生产工艺的要求，遵循配套建设的原则并且符合施工程序，以保证项目总体目标的实现。

（5）后续施工活动及总工期允许拖延的期限。

#### 进度计划实施中的调整方法

施工进度计划的调整方法主要有两种。

（一）改变工作间的逻辑关系

此种方式主要是通过改变关键线路上各工作间的先后顺序或搭接关系来实现的，即不改变施工活动的持续时间，只改变各项施工活动的开始时间和结束时间。对于大型群体工程项目，单项工程间的相互制约相对较小，可调幅度比较大，因此采用此种方式较易实现。

（二）改变工作持续时间

此种方式主要着眼于对关键线路上各工作持续时间的调整，工作间的逻辑关系并不发生变化。其调整方法视限制条件及对后续工作的影响程度的不同而有所区别，一般可考虑以下三种情况：

（1）网络图中某项工作进度拖延，但拖延的时间在该项工作的总时差范围内，自由时差以外。这一拖延并不会对总工期产生影响，而只会对后续工作产生影响。因此，在进行调整前，需确定后续工作允许拖延的时间限制条件。可分三种情况讨

论：后续工作允许拖延，此时不需调整；后续工作允许拖延，但拖延时间有限制，此时需要调整；后续工作不允许拖延，此时需要调整。

（2）网络图中某项工作进度拖延，且拖延的时间在该项工作的总时差以外。这一拖延必然会对后续工作和总工期产生影响。鉴于进度偏差对后续工作产生影响时，其调整方法已如前所述，此处着重介绍进度偏差对总工期产生影响时的调整方法，可分三种情况讨论：

①项目总工期允许拖延。在这种情况下，只需以实际数据取代原始数据，并重新计算网络计划时间参数，即为调整后施工进度的计划方案。

②项目总工期不允许拖延。在这种情况下，只有采取缩短关键线路上后续工作的持续时间才能保证总工期目标的实现。

③项目总工期允许拖延的时间有限。在这种情况下，需要以总工期允许拖延的限制时间作为规定工期，并对还未实施的剩余网络进行工期优化，即通过缩短网络图中某些关键工作的持续时间以满足规定工期的要求。

（3）网络图中某项工作进度超前。在计划阶段所确定的工期目标，往往是综合考虑各方面因素而优选的合理工期，正因为如此，时间的任何变化，无论是拖延还是超前，都可能会造成其他目标的失控，如造成费用增加，使资源的使用发生变化等，因此，实际工作中若出现进度超前的情况，也应综合分析由于进度超前对项目后续工作产生的影响，并与有关单位共同协商，提出合理的进度调整方案。

## 工程投资控制方法和措施

本项目投资控制主要包括以下几个方面。

1. 资源计划
2. 投资估算
3. 投资预算
4. 造价控制
5. 项目结算

资源计划和投资估算在本项目可行性研究中已经确定，因此我公司主要的投资控制内容是后三个内容。

### 项目投资控制目标

本项目投资控制的目标，是以用户需求和项目可行性研究报告的费用估算为基础，结合目前技术发展与市场情况，协助建设单位在设计阶段编制科学、合理的预算，协助编制和审核招文件，确保中标金额在预算范围内。

施工阶段以建设单位和承建单位实际签订的建设合同金额为准，对项目的费用开支、变更、消耗的人力资源、物质资源进行指导、监督、调节和限制，在保质按期完成项目的条件下把每一个项目费用控制在合同规定的范围之内，并追求项目成果最大化，使用户投资得到合理的使用。

### 项目投资控制方法

1. 组织法

建立健全项目管理组织和监理组织，由我们监督承建单位建立完善的内部组织架构，协助建设单位理顺各组织的关系，完善职责分工及有关制度，落实投资控制的责任。

1. 经济和合同约束方法

我公司协助建设单位与承建单位签订工程合同，通过经济和合同来合理控制投资，保障建设单位利益。在工程合同中要明确费用计算方法，一般采用固定价格合同，并约定对于需求变更在一定比例内，费用不变，为控制承建单位因预留变更空间而要求多付工程款的风险，承建单位报价必须一次报全，若属系统必需的材料设备，而承建单位漏报，则约定免费提供等。

1. 技术法

我公司采用的技术法包括：技术经济分析法、评审法、监督法、工具法。

1. 技术经济分析法

审核设计方案和变更方案，通过对比不同的实现方法，寻求最佳的方案，在满足需求的同时实现投资最低。

1. 评审法

审核项目建设计划和技术方案，审核工程预算、工程款支付，严格控制工程变更，力求投资的优化。

1. 监督法

监督设计单位和承建单位严格按照相关规范、合同和项目管理的科学规律来实施相关工作，落实投资责任，并避免出现不必要的投资控制风险。例如没有做好需求分析，设计的方案不能满足用户的业务需求，需要进行方案变更而导致投资增加。

1. 工具法

利用计算机和相关的专业软件，帮助项目管理人员记录和分析项目情况，提供大量的项目报表，提高项目管理的效率和水平。我公司常用的项目管理软件如下：Computer Associates International公司的CA-SuperProject、Microsoft的Project, Primavera的P3、Scitor公司的Project Scheduler、Symantec公司的Time Line。

### 项目投资控制措施

我公司在工程不同阶段都有相应的投资控制具体措施，以下分别给予说明。

一、准备阶段

1. **组织措施**
2. 明确项目管理组织；
3. 督促落实项目管理班子中投资控制者（部门）的人员、任务及管理职能分工；
4. 建立投资控制特别是费用变更控制的体系，并监督实施；
5. 编制本阶段投资控制监理工作流程图；
6. 设计方案评审、设计招标的组织准备。
7. **经济措施**
8. 项目投资的论证与分解；
9. 对影响投资目标的风险进行分析；
10. 与投资有关的数据收集：
    * 类似项目的数据
    * 市场信息
11. 编制准备阶段的详细费用支出计划，并控制其执行；
12. 审核详细的投资计划，用于控制各子项目及各自设计限额设计；
13. 审核设计阶段完成时投资的预算；
14. 项目人员应定期向监理总负责人，建设单位提供投资控制报表，反映投资计划值和按设计需要的投资值(实际值)的比较结果，以及投资计划和已发生的资金支出值（实际值）的比较结果。
15. **技术措施**
16. 对多个可能的技术方案做初步的技术经济比较论证（做比较论证的准备），从业务、架构、设计、设备、实施、验收、运营等方面去考虑；
17. 对设计任务书中的技术问题、技术数据须做技术经济分析、审核；
18. 审核、确认设计方案评选原则，参加设计方案评选；
19. 计划值与实际值比较及投资控制报表数据处理；
20. 设计挖潜，在设计进展过程中，在各设计阶段进展中以及在各设计计划阶段完成时，进行技术经济比较，通过比较寻求设计挖潜的可能。如有必要协助建设单位评请专家进行技术经济比较、设计挖潜；
21. 经济技术比较可以在以下几个方面考虑：
    * 减少投资；
    * 一次投资与经常费用的关系(全寿命经济分析) ；
    * 对系统设计、架构设计、软硬件等专业设计、实施设计、材料选用、及设备选型等多个方面；
    * 必要时组织专家论证，进行科学试验。
22. **合同措施**
23. 分析比较各种发包可能模式与投资控制的关系；
24. 从投资控制的角度考虑项目的合同结构；
25. 在合同稿中应注意写入在给定的投资范围内进行设计的要求，以合同条款约束设计不突破投资；
26. 根据监理合同的规定决定是否参与建设单位或设计单位编制投资控制目标及投资实施计划；
27. 对项目的总投资切块、分解规划结构进行审核、确认，并在项目实施过程中监督执行。在项目实施过程中；
28. 协助建设单位和招标公司确定评标方案；
29. 协助建设单位根据工程预算，在招标书中对工程的目标、范围、内容和产品的服务做出明确说明；
30. 参与设计合同谈判，向设计单位说明在给定的投资范围内进行设计的要求，并以合同措施鼓励设计单位在广泛调研的基础上，在必要的科学论证基础上力求优化设计。

二、实施阶段

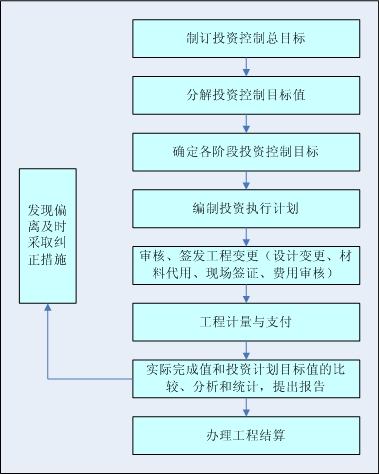
1. **组织措施**
2. 审核本阶段投资控制详细工作流程图；
3. 项目管理班子中落实从投资角度实施跟踪的人员、具体任务及管理职能分工。
4. **经济措施**
5. 进行工程计划（已完成的实物工程量）复核；
6. 复核工程付款账单；
7. 在实施进展过程中进行投资跟踪(动态控制) ；
8. 承建单位和相关人员应定期向总监理工程师、建设单位提供成本控制报表；
9. 审核实施阶段详细的费用支出计划，并督促相关单位执行；
10. 严格控制和审查工程变更，核算投资和变化量，报建设单位审批；
11. 协助建设单位编制好项目支付预算的现金流量表，将支付合同款项进度与工程质量进度相结合，促使履行合同；
12. 审核阶段性付款申请；
13. 对不符合合同规定的质量要求者，拒付工程款或扣除质量保证金，对质量发生严重事故者将按合同约定予以惩罚；严格按合同条款支付工程款，防止过早、过量的现金支付；
14. 监督承建单位全面履约，减少出现索赔的条件和机会。
15. **技术措施**
16. 对设计变更进行技术经济比较；
17. 继续寻求通过设计挖潜节约投资的可能。
18. **合同措施**
19. 参与处理索赔事宜；
20. 参与合同修改、补充工作，着重考虑它对投资控制的影响。

三、验收阶段

在验收阶段整个工程的投资已经落实到位，项目建设接近尾声，因此这个阶段投资控制的工作主要在以下几个方面：

1. 总监理工程师审核承建单位提交的阶段性付款申请，根据合同规定的付款条件，签发付款意见；
2. 监理协助建设单位进行工程决算、投资评估等工作；
3. 参与处理索赔事宜。

### 项目投资控制流程



我公司按以下原则进行投资控制：

1. **投资最优化原则**

在本项目设计阶段，通过各种投资管理手段，在保证项目进度和质量的前提下不断降低信息工程的项目投资，从而实现目标投资最优化的要求，在实行投资最优化原则时，一方面挖掘各种降低投资的可能性，使可能性变成现实，另一方面要从实际出发，制定通过主观努力可能达到合理的最优水平。

1. **全面投资控制原则**

本项目投资的全过程控制要求控制工作要随着项目实施进展的各个阶段连续进行，既不能疏漏，以不能时紧时松，应使信息工程项目投资自始至终置于有效的控制之下。

1. **动态控制原则**

信息工程项目是一次性的，投资控制应强调项目的中间控制，即动态控制，因此实施准备阶段的投资控制是根据实施组织设计的具体内容确定投资目标，编制投资计划、编制投资控制的方案，为今后的投资控制做好准备；在实施阶段，根据已制定的投资控制方案进行动态纠偏，并根据项目的实施情况调整投资控制方案；而竣工阶段的投资控制，由于成本盈亏已基本定局，即使发生了偏差，也已纠正不过来。

1. **目标管理原则**

目标管理的内容包括：目标的设定和分解，目标的责任到位和执行，检查目标的执行结果，评价和修正目标，形成目标管理的计划、实施、检查、处理的循环。

1. **责、权、利相结合原则**

在项目实施的过程中，承建单位、建设单位和监理单位在肩负监督控制责任的同时，享有投资监督控制的权力，同时承建单位的项目经理要对各小组在成本控制中业绩进行定期的检查和考评，实行有奖有罚。只有真正做好责、权、利相结合的投资控制，才能收以预期的效果。

### 项目投资控制的重点

在本项目的项目资金管理方面，我公司协助建设单位将着重做好以下四件事情：

1）在可行性研究的基础上，严格审核设计方案、确认项目投资预算；

2）原则上说，每个子项目都不超出预算，才能保证总体不超出预算，但我们认为个别子项目为了达到更好的效果，也可以在总体限制的前提下增加投资；

3）编制项目资金管理计划；

4）根据资金管理计划进行项目投资控制。

本项目的资金的使用须进行认真计划与合理利用。必须制订一个周密的资金使用计划，把估算的费用合理分配到各项活动和各部分工作上，进而确定测量项目实际执行情况的费用基准，严格按行此执行。

可行性研究、概要设计和总体设计完成后，监理组以本项目规划、可行性研究、概要设计、总体设计中的各信息系统的费用估算和进度计划为依据，着手进行项目费用的计划，并形成文件。本项目资金使用计划一经批准，便成为基准资金使用计划，为测定、衡量和报告费用执行情况打下基础。

本项目投资控制的关键是及时分析资金使用情况和资金基线的偏差,以便在项目失控之前能及时采取纠正措施。

投资控制的另一个关键是建立费用变更控制体系，严格控制变更。

监理项目组依据资金管理计划、费用基线对资金的使用和变更进行严格控制，保证各项工作在它们各自的预算范围内进行，实现投资目标。

### 项目实施阶段的投资控制

工程项目施工阶段是建设资金大量使用而项目经济效益尚未实现的阶段，在该阶段进行投资控制具有周期长、内容多、工作量大等特点，监理工程师做好施工阶段的投资控制对于防止“三超”的出现具有十分重要的意义。

#### 工程项目施工阶段投资控制的主要内容

（一）了解工程全貌，掌握招标文件及施工合同

监理工程师进入施工现场后，要迅速掌握和熟悉工程的全部状况、招标文件和施工合同的内容细节，包括承包范围、施工工期（包括定额工期和投标工期）、标底及投标价格、三材用量及其与标底之间的相差幅度等，另外还应了解工程场地情况、临建布置、承建单位财力、技术力量、劳务情况等。这些对于今后的投资控制尤其是处理甲乙双方的一些经济问题都会有很大帮助。

（二）审核承建单位编制的施工组织设计和施工方案

施工组织设计和施工方案是承建单位有计划、有步骤进行施工准备和组织施工的重要依据，是指导施工的归纳性技术经济文件。监理工程师要结合工程项目的性质、规划、要求工期的长短，考虑人力、设备、材料、技术等生产要素的优化组合，认真审核承建单位编制的施工组织设计和施工方案、提出改进意见，使之在施工组织设计和施工方案中体现施工进度安排上的均衡性原则，作业的高效性原则，保证使施工现场工作面不空闲、工序作业不间断，并通盘考虑，抓住施工中的主要矛盾，预见薄弱环节；对工程资金流动计划（含预付款、工程进度款、预订设备和主要大宗材料付款计划）、物资供应和劳动力计划、临时设施和大型机械进场计划以及施工总进度计划等逐项审查，使施工建立在科学合理的基础上，从而实现优质、高效、低耗、文明施工。

（三）对工程预算进行审查

对已经进行招投标的工程，监理工程师进行投资控制的主要工作是按时审核月报量。有些为了加快工程项目进度，提高投资效益，往往采用“三边工程”的办法，这就加大了监理工程师进行投资控制的难度。如业主为赶时间未严格按照基本建设程序进行招投标工作，在这种情况下业主把审查工程预算的工作也交给了监理工程师，在没有标底的情况下，认真审查工程预算是控制工程造价的一个强有力措施，是对承建单位进行工程拨款和工程结算的准备工作和依据，对合理使用人力、物力和资金都起积极作用。监理工程师审查工程预算的重点放在工程量计算是否准确、套用预算定额单价是否正确、各项取费标准是否符合现行规定等方面，其审查主要内容如下：

1．审核工程量

审核承建单位提交的工程量报告，主要根据有关工程量计算规则、施工图纸和说明进行审查，工程量不能有漏算、重算和错算。在实际工作中发现，有的承建单位经常抱着“审得出来就减，审不出来就赚”的心理，有时故意高估冒算工程量，这样，监理工程师就一定要熟悉图纸和现场情况，严格把关。

2．审查预算单价的套用

监理工程师在审查预算单价的套用时应注意以下几个方面的问题：

（1）审查预算书中单价是否正确，应着重审查预算书上所列的分部分项工程名称、种类、规格、计量单位与预算定额或单位估价表上所列的内容是否一致，如果一致时才能套用，否则套错单价，将会影响直接费的准确性。

（2）对换算的单价，首先要审查换算的分项工程是否是定额中允许换算的，其次审查换算方法是否符合预算定额的规定。

（3）对补充定额和暂估价，要审查补充定额的编制是否符合编制原则，每种材料的单价是否合理，暂估价是否准确，是否有高估冒算的现象。

3．审查其他有关费用

对其他直接费的审查要注意其是否符合当地的规定和有关要求。对计划利润和税金的审查，监理工程师的重点应放在计取的基础和费率是否符合当地有关部门规定上，有无多算或重算现象。

（四）做好设计变更的控制工作

施工过程中发生设计变更往往会引起增加投资。监理工程师为了把投资控制在预定的目标值内，必须严格控制和审查设计变更，对必须变更的项目要严格控制变更程序，要由变更单位提出工程变更申请，说明变更的原因和依据，设计变更要由监理工程师进行审查，并报请业主同意后，监理工程师才能发出设计变更通知或指令。

在实际工作中，通常由承建单位按实际发生的成本定，按编制预算办法来确定变更项目的价款和合同工期日数的增减，然后报请监理工程师进行审查，监理工程师在审查设计变更的价款时，应注意以下几点：

（1）合同中已有适合于变更工程的单价，按合同中已有的单价计算变更合同价款。

（2）合同中只有类似于变更情况的单价，可以此作为基础确定变更合同价款。

（3）合同中没有类似于变更情况的单价，由承建单位提出变更单价，与监理工程师进行协商，由监理工程师批准后执行。当监理工程师与承建单位对变更单价意见不能达成一致时，提请造价管理部门裁定。

（五）严格工程进度款的支付审核

在业主方与承建单位签订的施工合同中，对付款方式都作了明确规定。监理工程师接到报告后，在规定的时间内，进行认真核查，首先核查已完工程的质量是否符合要求，是否取得分项工程合格证书，再按施工图纸核实确认已完工程数量（计量），并在计量前事先通知承建单位，承建单位派人参加计量，监理工程师自行进行计量结果为有效，并作为工程价款支付的依据。监理工程师将工程支付报告检查完毕后，报经总监理工程师签署意见后，交业主和承建单位作为工程进度价款的支付依据。

（六）监理工程师在投资控制中应注意的其他问题

（1）投资控制工程师应尽可能多地深入施工现场参与日常监理工作，包括合同讨论、设计变更事宜讨论和生产会、质量会等施工中的各种会议。

（2）在核实进度款及处理索赔时，要有理有据，以理服人，及时和业主及承建单位交换意见，力求业主、监理单位、承建单位三方在大的方面取得一致。

（3）认真听取和研究业主、承建单位提出的质疑，耐心解释，如有处理不当之处应尽快纠正，以求总体的合理性。

#### 工程计量

在工程施工中，对承建单位的工程价款支付，大多数情况是按照实际完成的工程数量进行计算的，因而，工程计量控制是投资控制的基础之一，也是监理人员的主要工作责任。

（一）工程计量的依据

计量依据一般有质量合格证书，工程量清单前言，技术规范中的“计量支付”条款和设计图纸。

1．质量合格证书

对于承建单位已完的工程，并不是全部进行计量，而只有质量达到合同标准的已完工程才予以计量。工程计量需与质量监理紧密配合，经过监理工程师检验，工程质量达到合同规定的标准后，由监理工程师签发中间交工证书（质量合格证书），取得质量合格证书的工程才予以计量。

2．工程量清单前言和技术规范

工程量清单前言和技术规范是确定计量方法的依据。因为工程量清单前言和技术规范的“计量支付”条款规定了清单中每一项工程的计量方法，同时还规定了按规定的计量方法确定的单价所包括的工作内容和范围。

（二）工程计量方法

监理工程师一般只对以下三方面的工程项目进行计量：工程量清单中的全部项目、合同文件中规定的项目、工程变更项目。一般可按下列方法进行计量：

1．均摊法

所谓均摊法，就是对清单中某些项目的合同条款，按合同工期平均计量。

2．凭据法

所谓凭据法，就是按照承建单位提供的凭据进行计量支付。如提供IT工程保险费、提供第三方责任险保险费、提供履约保证金等项目，一般按凭据进行计量支付。

3．估价法

所谓估价法，就是按照合同文件的规定，根据监理工程师估算的已完成的工程价值支付。

4．分解计量法

所谓分解计量法，就是将一个项目，根据工序或部位分解为若干子项。对完成的各子项进行计量支付。这种计量方法主要是为了解决一些包干项目或较大的工程项目的支付时间过长，影响承建单位的资金流动。

#### 工程价款支付的控制

（一）我国现行工程价款的结算方法

按现行规定，信息系统工程价款结算可以根据不同情况采取多种方式：

（1）按月结算，即实行旬末或月中预支，月终结算，竣工后清算的办法。跨年度竣工的工程，在年终进行工程盘点，办理年度结算。

（2）竣工后一次结算，一般适用于工程建设项目或单项工程全部IT安装工程工期在12个月以内，或者工程承包合同价值在100万元以下的项目，可以实行工程价款每月月中预支，竣工后一次结算。

（3）分段结算，即当年开工，当年不能竣工的单项工程或单位工程按照工程进度，划分不同阶段进行结算。分段结算可以按月预支工程款。

（4）结算双方约定的其他结算方式。

(二)工程费用支付程序

（1）承建单位提出付款申请。

工程费用支付的一般程序是首先由承建单位提出付款申请，填报一系列监理工程师指定格式的月报表，说明承建单位认为这个月他应得的有关款项，包括：已实施的永久工程的价值；工程量表中任何其他项目，包括承建单位的设备、临时工程、计日工及类似项目；主要材料及承建单位在工地交付的准备为永久工程配套而尚未安装的设备发票价值的一定百分比；按合同规定承建单位有权得到的任何其他金额。承建单位的付款申请将作为付款证书的附件，但它不是付款的依据，监理工程师有权对承建单位的付款申请作出任何方面的修改。

（2）监理工程师审核，编制期中付款证书。

监理工程师对承建单位提交的付款申请进行全面审核，修改或删除不合理的部分，计算付款净金额。计算付款净金额时，应扣除该月应扣除的保留金、动员预付款、材料设备预付款、违约罚金等。若净金额小于合同规定的临时支付的最小限额时，则监理工程师不需开具任何付款证书。

（3）业主支付。

业主收到监理工程师签发的付款证书后，按合同规定的时间支付给承建单位。实践证明，把工程费用支付的签认权和否决权交给监理工程师，对控制项目投资十分有利。通过对施工过程的各个工序设置由监理签认的检验程序，同时设置监理工程师对中期（月、周、季）财务支付报表的一系列签认程序，提高了监理工程师的权威性，可使监理工程师有效地控制项目实施过程中的投资支出，同时也可以大大促进施工企业内部提高管理水平。

### 项目验收阶段的投资控制

#### 竣工结算的作用和依据

（一）竣工结算的作用

竣工结算是施工企业在所承包的工程全部完工交工之后，向业主方最后一次办理结算工程价款的手续，由承建单位编制。竣工结算是反映该工程项目的预算成本，用来考核承建单位实际的工程费用是降低还是超支。

（二）编制竣工结算的依据

（1）工程竣工报告和工程验收单；

（2）工程合同和有关规定；

（3）经审批的施工图预算；

（4）经审批的补充修正预算；

（5）预算外费用现场签证；

（6）材料、设备和其他各项费用的调整依据；

（7）以前的年度结算，当年结转工程的预算；

（8）建设、设计单位修改或变更设计的通知单；

（9）隐蔽工程检查验收记录。

工程建设以招标投标的办法产生承建单位，工程造价的确定不但具有包工的性质，而且还含有竞争的内容。投标前，工程造价由按有关规定进行计算；投标时，报价可以进行合理的浮动。中标承建单位，根据标价并结合工期、质量、奖罚、双方责任等与业主方签订合同，实行一次包干。合同规定的造价，就是结算的造价。编制竣工结算时，只要将因奖罚发生的费用和发生包干范围以外的增加工程列入即可。

#### 编制竣工结算的要点

（一）实事求是和双方密切配合

业主方和承建单位本着合作精神共同办理。信息系统工程结算，主要由承建单位提供；设备购置费和其他各种费用由业主方负责。

（二）原始资料齐全

为决算所需的原始资料必须搜集齐全，并且要细致审核项目和数据，按分部顺序整理。

（三）对竣工项目实地观察

根据原设计图、原始资料进行现场对照调查。如发现有出入，需查明有无办过变更设计的手续。

## 工程信息安全、生产安全和知识产权的管理控制的方法和措施

### 工程施工安全管理

安全管理包括信息安全管理和施工安全管理，在施工过程中的安全管理主要为承建单位的施工安全管理，如在项目建设过程中，要求承建单位在以下环节注意施工安全。

项目中的机房、电视电话会议室、网络建设的安全是施工管理的一项重要内容，也是现场监理的一项工作责职，本公司将通过以下措施来控制安全文明施工。

#### 安全管理方法

监理机构将要求承建单位建立安全文明生产的完整体系，然后听取业主单位对安全文明施工的要求，并要求承建单位加到体系中去。

审核安全文明生产体系方案，确保承建单位严格服从监理机构和用户要求，有专门人员负责施工队伍的安全和文明施工，职责明确，在人员安全，机械正常，成品保护，职工纪律和队风建设各方面有效把关。

**承建单位的安全文明生产体系应包含如下内容：**

明确安全组织管理体系及职责；

成立安全（施工）领导小组，由项目经理担任组长，并做以下的安排：

组员：项目技术人员，质检人员、施工队长；

项目经理负责项目整体安全管理和协调工作；

项目经理负责施工人员、设备，施工过程等安全；

技术总监负责施工技术安全。

#### 安全管理措施

我公司进行施工安全管理的具体措施有：

1. 保证施工实施安全

* 施工人员进入施工现场前，进行安全教育，并在每次调度会上，都将安全放到议事日程上，做到处处不忘安全，时刻注意安全。
* 施工现场工作人员必须严格按照安全、文明施工的要求，积极推行施工现场的标准化管理，按施工组织设计，科学组织施工。
* 按照施工总平面图设置临时设施，严禁侵占场内道路及安全防护等设施。
* 施工现场全体人员必须严格执行《建筑安装项目安全技术规程》和《建筑安装工人安全技术操作规程》。
* 施工人员应正确使用劳动保护用品，进入施工现场必须戴安全帽，高处作业必须拴安全带。严格执行操作规程和施工现场的规章制度，禁止违章指挥和违章作业。
* 施工用电、现场临时电线路、设施的安装和使用必须按照建设部颁发的《施工临时用电安全技术防范》（JGJ46-88）规定操作，严禁私自拉电或带电作业。
* 使用电气设备、电动工具应有可靠保护接地，随身携带和使用的工具应搁置于顺手稳妥的地方，防发生事故伤人。
* 高处作业必须设置防护措施，并符合JGJ80-91《建筑施工高处作业安全技术规范》的要求。
* 施工用的高凳、梯子、人字梯、高架车等，在使用前必须认真检查其牢固性。梯外端应采取防滑措施，并不得垫高使用。在通道处使用梯子，应有人监护或设围栏。
* 人字梯距梯脚40-60cm处要设拉绳，施工中，不准站在梯子最上一层工作，且严禁在这上面放工具和材料。
* 吊装作业时，机具、吊索必须先经严格检查，不合格的禁用，防止发生事故。
* 立杆时，应有统一指挥，紧密配合，防止杆身摆动，在杆上作业时，应系好安全绳。
* 在竖井内作业，严禁随意蹬踩电缆或电缆支架；在井道内作业，要有充分照明；安装电梯中的线缆时，若有相邻电梯，应加倍小心注意相邻电梯的状态。
* 遇到不可抗力的因素（如暴风、雷雨），影响某些作业施工安全，按有关规定办理停止作业手续，以保障人身、设备等安全。
* 当发生安全事故时，由安全领导小组负责查原因，提出改进措施，上报项目经理，由项目经理与有关方面协商处理；发生重大安全事故时，公司应立即报告有关部门和用户，按政府有关规定处理，做到四不放过，即事故原因不明不放过，事故不查清责任不放过，事故不吸取教训不放过，事故不采取措施不放过。
* 安全领导小组负责现场施工技术安全的检查和督促工作，并做好记录。

1. 防火安全措施

* 工地项目管理设防火责任人建立完善的安全防火责任制。
* 消防灭火器材必须按规定配置足够，定期检查有效性，并放置在明显的地方。
* 施工现场应边施工，边清理，收工时，应再打扫一遍，确保施工现场整洁有序。
* 施工现场严禁吸烟，凡有焊接构件的都要与甲方协商作好防火工作，配备灭火用水或来火器，焊完下班前检查是否留下火种，及时清理。
* 经常检查电线电缆，防止绝缘老化漏电或短路而引起火灾及触电事故。

1. 用电安全

* 仔细检查在工作区域内是否存在潜在的危险，比如电源未接地、电源接地不可靠，地面潮湿等。
* 在设备安装前，要知道设备安装所属区域的紧急电源开关的位置，当发生意外时，要先切断电源开关。
* 在移动有源设备前一定要拔掉所有电源线和外部电缆。
* 尽量不要一个人进行带电维护。
* 需要关闭电源时，不要设想电源已经关掉，一定要仔细检查，确认。
* 严禁将设备、仪器放置在潮湿的地方，也不要让液体进入设备内。
* 在安装该类设备的部件，特别是电路板时，必须佩带防静电手腕。
* 拿电路板的时候，必须是拿电路板边缘，不要接触元器件和印制电路。

1. 施工质量保证措施

* 交接清楚、责任明确，管理到位，增强成品质量的保护意识。以面授、出工单、协议等形式明确对每道工序的保护责任并办好上下工序必要的交接手续，以提高产品的保护责任心。
* 要求养护的地面应保证有足够的养护期，达到设计强度后方可上人，地面完成后要加以覆盖防止色浆油漆等污染，同时设置防护措施，了止靡、砸造成缺陷，禁止在已完成的地面上拌和砂浆，揉制汕灰，市制油漆等以防地面污染。
* 贵重物品及半成品进场后入库堆放，应分类整齐地堆放并垫离地面。
* 教育工作不要在施工完成面上乱涂乱画，以免涂损，一经发现人为造成品涂损及破坏，屡教不改者，将作罚款和退场处理。
* 设备搬运安全
* 搬运或移动设备之前要拔掉所有的外部电缆（包括电源线、信号电缆）。
* 重型设备一定确保多人搬运。
* 搬运设备时，用力要均匀、缓慢。
* 搬运时步伐要稳，并注意保持身体的平衡，多人搬运时的步调要一致。
* 配备后备劳动力，保证施工的延续性。

1. 文明施工措施

* 现场建筑材料的堆放，按照施工组织设计指定的区域范围内分类整齐堆放。材料转动堆放有专人管理、清扫保护场内整洁。
* 现场施工人员一律佩带工作胸卡，严禁在场内吸烟，禁止赤膊及穿拖鞋进入施工现场。遵守现场的各项规章制度，非施工人员一律为准擅自进入施工现场。
* 现场临时照明设施的位置要整洁、安全，尽量少占施工场地。
* 在场内适当的位置设宣传教育栏，进行文明施工管理、安全、质量保证等方面教育。

### 工程保密控制的方法和措施

#### 项目保密控制要点

* 1. 指挥室、传输设备、路由、设施的方案、图纸和资料
  2. 电房、供电设施、线路的方案、图纸和资料
  3. 信息化业务应用系统设计流程图、方案、统计数据和其他相关资料
  4. 参与项目设计、建设施工公司的相关公司名称和人员姓名等保密防范措施：
  5. 严格审核参与项目设计、建设施工公司、人员资质，并与之签订好保密协议书
  6. 严格管理项目建设过程中的相关资料、图纸
  7. 做好项目参与人员的保密意识培养，严禁向外透露项目相关信息建立项目建设与保密机构，制定建设与保密规章制度和奖罚措施

#### 项目保密控制方法措施

计算机的保密控制主要从技术、行政和法律三个方面着手：

**1．技术防范**

（1）使用低辐射计算机设备。这是防止计算机辐射泄密的根本措施，这些设备在设计和生产时，已对可能产生信息辐射的元器件、集成电路、连接线和CRT等采取了防辐射措施，把设备的信息辐射抑制到最低限度。  
 （2）屏蔽。根据辐射量的大小和客观环境，对计算机机房或主机内部件加以屏蔽，检测合格后，再开机工作。将计算机和辅助设备用金周屏蔽笼（法拉第笼）封闭起来，并将全局屏蔽笼接地，能有效地防止计算机和辅助设备的电磁波辐射。不具备上述条件的，可将计算机辐射信号的区域控制起来，不许外部人员接近。  
 （3）干扰。根据电子对抗原理，采用一定的技术措施，利用干扰器产生噪声与计算机设备产生的信息辐射一起向外辐射。对计算机的辐射信号进行干扰，增加接收还原解读的难度，保护计算机辐射的秘密信息。不具备上述条件的，也可将处理重要信息的计算机放在中间，四周置放处理一般信息的计算机。这种方法可降低辐射信息被接收还原的可能性。  
 （4）对联网泄密的技＊防范措施：一是身份鉴别。计算机对用户的识别，主要是核查用户输入的口令，网内合法用户使用资源信息也有使用权限问题，因此对口令的使用要严格管理。当然，对用户的识别还有其它方法，如使用磁性卡片、指纹、声音、视网膜图像等对用户进行鉴别。二是监视报警。对网络内合法用户工作情况作详细记录，对非法用户，计算机将其闯入网络的尝试次数、时间。电话号码等记录下来，并发出报警，依此追寻非法用户的下落。三是加密。将信息加密后存贮在计算机里，并注上特殊调用口令。这样，窃密者突破一般口令进入计算机后，也无法将信息调出。在信息传输过程中，对信息进行加密（一次或二次伪装），窃密者即使截收到信号也一无所知。四是数字签名。  
 （5）对媒体泄密技术防范措施：一是防拷贝。防拷贝技术实际上是给媒体做特殊的标记，如在磁盘上产生激光点、穿孔、指纹技术等特殊标记，这个特殊标记可由被加密程序加以识别，但不能轻易地被复制。二是加密。对媒体中的文件进行加密，使其以常规的办法不能调出。由于密文加密在理论上还没有形成完善的体系，所以其加赛方法繁多，没有一定的规律可循，通常可以分为代替密码、换位密码和条积密码方法。三是消磁。  
 **2．行政管理**  
 （1）建立严格的机房管理制度，禁止无关人员随便进出机房，网络系统的中心控制室更应该有严格的出入制度。同时，机房选址要安全可靠，重要部门的机房要有必要的保安措施。  
 （2）规定分级使用权限。首先，对计算机中心和计算机数据划分密级，采取不同的管理措施，秘密信息不能在公开的计算机中心处理，密级高的数据不能在密级低的计算机中心处．理；其次，根据使用者的不同情况，规定不同使用级别，低级别的机房不能进行高级别的操作；在系统开发中，系统分析员、程序员和操作员应职责分离，使知悉全局的人员尽可能少一些。  
 （3）加强对媒体的管理。录有秘密文件的媒体，应按照同等密级文件进行管理，对其复制、打印、借阅、存放、销毁等均应遵守有关规定。同一片软盘中不要混录秘密文件和公开文件，如果同时录有不同密级的文件，应按密级最高的管理。同时，还应对操作过程中临时存放过秘密文件的磁盘以及调试运行中打印的废纸作好妥善处理。  
 （4）加强对工作人员的管理。因为设备由人操纵，制度由人制定并遵守。人员的问题，首先要牢固树立保密观念，使其认识到新时期保密问题的重要性、紧迫性，从而增强保守国家秘密的意识。保密教育要经常抓，常抓不懈；要抓好人员的选配和日常的考察，做到不合格的坚决不用，现有工作人员中发现问题要及时处理，坚决调离，以保证队伍的纯洁精干和效能；要搞好智力投资，不断提高使用和管理人员的科学技术水平，使其真正了解所有设备的性能，掌握防止泄密的知识和防范措施；利用和创造机会扩展他们的知识面，增强主动性，减少盲目性，以防因无知而泄密；还要建立奖惩制度，定期考核，奖优罚劣，完善激励机制。  
  **3．法律监督**  
 计算机保密防范必须以法律法规为依据。目前我国已有《保密法》、《计算机信息系统安全保护条例》和《计算机信息网络国际联网管理暂行规定》，按照规定和要求，做好计算机的保密防范工作，不得利用计算机从事危害国家安全、泄露国家秘密的违法犯罪活动。

### 工程知识产权管理

在工程建设过程中，对建设单位和承建单位有关技术方案、软件源代码及有关技术秘密等涉及知识产权的内容进行检查、监督和保护。

对建设单位和承建单位的需求信息、设计方案、技术文档的保密是一个非常重要的问题，同时还涉及到知识产权保护的问题。这个问题在一般的建设工程中显得不很突出，但信息系统则不同，主要是因为：

1. 信息系统在建成后可修改、容易受到恶意的破坏；
2. 信息系统一般是根据建设单位业务运作的特点设计的，其中包含大量建设单位的运作的流程、系统参数、客户资料等，如果泄露出去，可能会影响建设单位的正常运作。一些重要的政府部门的信息系统更是如此，比如省府机关、公安系统等；
3. 信息系统的实施中（特别是方案设计和软件开发）涉及承建单位的知识产权，有些系统的建设单位得到的仅仅是软件的使用权，知识产权仍然属于承建单位，如果泄露出去，就侵犯了承建单位的合法权益。

所以，监理单位必须制定严密的保密措施，同时必须注意保护承建单位的知识产权。

#### 知识产权控制目标

根据《中华人民共和国专利法》、《中华人民共和国著作权发》、《中华人民共和国反不正当竞争法》、《计算机软件保护条例》以及一些地方性的管理办法，保护建设单位知识产权不受到侵害。

#### 知识产权控制方法

1. 树立为建设单位维权的意识

在本项目实施和应用过程中，监理单位自觉树立为建设单位维权的意识。同时建设单位也要自觉自愿的树立维权意识，不仅维护自身利益，也要维护对方利益。

1. 协助建设单位制定知识产权管理制度

建设单位知识产权管理，一般从人事管理、档案管理、权利维护、反侵权措施等多方面建立综合的防御、维护、反侵权体系。并落实到合同条款中。

1. 监督承建单位实施知识产权管理制度

监理单位通过日常的检查、逐步使那些对知识产权保护不够重视的承建单位逐渐认识到知识产权保护的意义和重要性。主要是以下认识：

* + 保护自己的软件著作权；
  + 防止公司内部员工侵害知识产权；
  + 认识到盗版的危害。

1. 实施知识产权保护的监理措施

监理单位从政策措施和技术措施两方面实施知识产权保护措施。

#### 知识产权控制措施

1. 指定专项监理工程师负责项目的知识产权控制工作；
2. 对本项目中形成的资料、数据及可能形成专利的科研项目，及时登记，保证科技成果能够符合专利审查；
3. 规定项目承建单位随时跟踪相关领域的知识产权动态，如发生原拟定的技术目标已被申请知识产权保护，及时上报、及时调整；
4. 监督参与项目所有成员对知识产权知识培训，并就项目的知识产权归属、资料的保管和使用、技术秘密和保密义务签订协议；
5. 在项目监理的工程中，对建设单位和承建单位的有关技术方案、软件文档、源代码及有关的技术秘密等涉及知识产权的内容进行检查、监督和保护；
6. 在承建合同中明确知识产权及相关资源如何所有或共享；
7. 建立严格的资料管理制度，从制度上保护项目的各方知识产权；
8. 外购软件的知识产权保护，监理单位对采购的软件的用户数、许可证数和软件升级年限做好事前检查，维护建设单位利益；
9. 待开发的软件的知识产权保护，监理单位提醒建设单位在承建合同中明确软件知识产权的归属、避免不必要的知识产权纠纷。

## 工程合同管理方法及措施

本项目合同管理是指依照法律规定，建立对项目承建单位管理的合同依据，并对工程建设合同的履行的监督、检查和调解。

工程合同是监理工作的主要依据之一，信息系统工程的实施过程实际上就是项目建设合同的执行过程，监理工作的目标就是通过工程监理实现承建合同所规定的各项工程目标。因此，合同管理必然贯彻于监理活动的始终。

### 合同管理目标

通过招标策划、合同签订等环节，将实现控制目标的项目管理要素落实到合同中，将项目建设的目标责任分解落实到合同各方，实质上是将原甲方责任通过合同合理地转移给乙方。

### 合同管理的方法

我公司对本项目合同管理的监理原则为：

**事前预控、实时纠偏；**

**充分协商、公正处理。**

在项目实施的全过程中，无论是建设单位、承建单位还是我们都必须坚持全面履行的原则，切实维护合同严肃性、权威性，工程各方都应做到“重合同、守信誉”，使得工程实施始终处于合同约束下的良好状态之中。

我公司将采取事前预控，并跟踪合同执行的合同管理方法。在工程实施过程中，依据合同，抓好工程建设目标责任的跟踪落实。如发现合同相关单位有违反承建合同约定的倾向，及时发出警示，防止工程各方偏离承建合同条款的事件发生。一旦发现工程实施中有违反合同约定的行为（无论是承建单位还是建设单位），及时通过适当方式（如会议、发通知、函件）予以纠正。

### 合同管理措施

1. **准备阶段**

准备阶段是合同管理的重要环节，在此阶段我公司采取以下合同管理措施：

* 协助建设单位拟定本项目的合同管理制度，其中包括合同草案的拟定、会签、协商、修改、审批、签署、保管等工作制度和流程；
* 协助建设单位拟定合同各种条款，如质量验收标准、验收时间、及时支持服务、损害赔偿、保密约定、软件的合法性、技术标准及工作依据、合同附件、签约资格、法律公证等；
* 进行合同分析、分析合同漏洞、分析合同风险，制定风险对策、分解合同并落实合同责任；
* 分析可能出现的合同纠纷的条件，找到相应的控制措施；
* 协助建设单位与承建单位进行合同谈判；
* 预发合同索赔。

1. **实施阶段**

* 跟踪检查合同的执行情况，确保承建单位按时履约；
* 对合同的工期的延误和延期进行审核确认；
* 对合同变更、索赔事项进行审核确认；
* 按合同审核支付申请，签发付款凭证；
* 协助建设单位进行合同反索赔；
* 调解合同纠纷，给出相应的处理办法。

1. **验收阶段**

* 进行工程计量，检查合同完成内容；
* 按合同审核支付申请，签发付款凭证。

### 合同管理的流程

#### 延期申报与审批程序

**(一)延期申报程序**

承建单位必须按下列程序提出延期申请，否则，监理工程师将不考虑其延期要求：

1．承建单位在首次出现延误情况后的21 天内，将他要求的延期意向书面通知监理机构并抄报业主。

2．在提交上述意向后的21 天内，或经监理机构同意的合理时间内，向监理机构提交正式的延期申请。正式的延期申请应以“延期申请书”的形式上报，并应附有承建单位的详细申述及证明材料。

3．如果一种事件具有连续性影响，承建单位不能在2l 天内送交上述规定的详细申述及证明材料，则承建单位除按以上所述提交他要求延期意向的书面通知外，还必须以不多于21 天的间隔向监理机构送交临时报告，这些报告应真实地反映实际情况。在事件影响结束后的21 天内，正式延期申请应附有与此有关的所有证明材料和详细申述。

**(二)延期审批程序**

1．在接到承建单位要求延期的意向书面通知后监理立即到现场了解事件的发生原因、经过等。检查承建单位的原始记录，并做出详细的书面记录(此记录应包括由于延误而受影响的人力、机械设备等与此项事件有关的一切情况)。在可能的情况下，应提出避免或减少延期的处理措施。同时，应随时了解事件的发展情况，做出详细的记录，直至延误事件结束。

2．在接到承建单位正式延期申请，监理经审查后应提出详细的书面评估报告，并填写“延期审批书”(一式十份，包括评估报告)监理机构审核，监理机构签署审核意见后报业主审批。

3．如果延误事件具有连续性影响，在收到承建单位的临时情况报告后，经监理审查，监理机构审核后报业主处，在业主认可后批准承建单位临时延期时间，在收到最终情况报告后，监理机构应考虑所有情况决定总延误时间。在这两种情况下，监理机构均应根据情况通知承建单位并报业主，最终审查不应减少由监理机构决定了的延期时间。

4．业主审批后报业主批准，然后签发“延期审批书”，业主将“延期审批书”送交承建单位。



#### 索赔申请与审批程序

**(一)费用索赔申报程序：**

承建单位必须按下列程序提交费用索赔申请。

1．承建单位应在费用索赔事件首次发生后的21 天内，将他的索赔意向书面通知监理处并抄报业主。

2．如果费用索赔事件具有连续影响，承建单位应按驻地监理工程师要求的时间间隔(一般以2l 天为间隔)，向监理机构提交有关此项费用事件的详细报告。

3．在费用索赔事件结束后时21 天内，承建单位必须以“索赔申请书”的形式，向监理机构提交正式的费用索赔申请。正式费用索赔申请必须附有与此项费用索赔有关的详细资料。这些资料包括但不限于以下内容：

(1) 导致费用索赔事件发生的原因、详细经过；

(2) 提出费用索赔申请所适用的合同条款；

(3) 费用索赔事件所涉及的数额以及详细的费用计算，所采用计算费率的依据等；

(4) 与此费用索赔事件有关的一切资料，如：提出费用索赔的意向申请书、有关的信件、图纸、计划表、报告、照片、计量、计算、价格分析、试验室的试验结果以及工地的原始记录等。

**(二)费用索赔审批程序**

1．监理在接到承建单位的费用索赔意向通知书后，应立即到达事件现场，了解事件发生原因、经过等，检查承建单位的原始记录，并对现场情况作详细的记录(如由此而闲置的人工、机械设备数量及与此项费用索赔有关的其他一切情况)。如有可能，应提出避免或减少费用索赔的处理措施。同时，应随时到工地现场了解事件的发展情况，并作详细的记录，直至费用索赔事件结束。

2．监理机构在接到承建单位的正式索赔申请并审查后，应提出详细的书面评估报告，并填写“索赔审批书”(一式十份，包括评估报告)总监审定。

3．总监审批后，报业主批准，然后签发“索赔审批书”，并经监理机构将“索赔审批书”送交承建单位。



#### 工程变更程序

(一)工程变更的原则及变更类型

1．工程变更是指合同文件中设计图纸或技术规范由于不适应工程实际情况的要求而必须进行的变动，发布工程变更令基本上是基于以下这样一些原则：

a、节约资金或其他资源：

b、加快或保证工程进度；

c、提高(确保)工程质量；

d、更好地适应社会、经济及环境的要求。

2．工程变更主要有如下类型：

a、增加工程项目(涉及设计图纸的增加)；

b、减少某些工程项目的数量或取消某些工程项目(涉及设计图纸的减少)：

c、工程的性质、质量或类型的变更(变更设计和技术规范)；

d、工程的线型、位置、标高、尺寸的变更(变更设计)；

e、改变规定的施工顺序或时间安排(变更技术规范)；

进行工程变更，事先应周密调查，备有图文资料，设计深度应满足施工要求，并填写“工程变更申请单”，详细申述工程变更理由(变更设计时应与原设计作技术经济比较)，按照本手册的审批程序及权限，报请审核。末经批准的，不得按更工程施工。

(二)由承建单位提出的工程变更程序

1．承建单位填写《工程变更申请单》，详细说明需变更的工程名称、位置、变更内容及变更理由，并附上相应的图纸、说明书、计算资料及技术规范，并对变更可能造成的工期及合同金额的影响做出初步估计，之后报监理机构。

2．监理机构在接到承建单位的变更申请后应对变更的可行性和合理性、变更后设计图纸、说明书、计算资料及技术规范的准确性以及变更造成的工期及合同金额的影响进行初步审查，并签署审查意见尽快报监理机构。

3．合约工程师在收到监理机构的审查意见后应根据工程变更的内容、性质以及变更对合同工期和合同金额的影响程度等情况进行审核，并根据需要会同设计单位进行审定，并签署审定意见，必要时报总监审批。变更后的设计图纸应由总监予以签认。

4．监理机构根据审定(或审批)意见下达工程变更令。监理机构在下达工程变更令的同时，应将变更后的设计图纸、说明书、计算资料及技术规范交承建单位。

5．承建单位根据工程变更令组织工程施工。



**(三)监理机构提出的工程变更程序**

1．监理机构填写《工程变更申请单》，详细说明需变更的工程名称、位置、变更内容及变更理由，并附上相应的图纸、说明书、计算资料及技术规范，并对变更可能造成的工期及合同金额的影响做出初步估计，之后报监理机构。

2．监理机构根据审定(或审批)意见下达工程变更令。监理机构在下达工程变更令的同时，应将变更后的设计图纸、说明书、计算资料及技术规范交承建单位。

3．承建单位根据工程变更令组织工程施工。

#### 争端与仲裁监理工作程序



#### 变更工程单价的确定程序

(一)变更工程单价的确定原则

在确定变更工程的单价时必须牢记，监理工程师已下达书面工程变更令，且承建单位已提出书面变更单价的要求是确定变更工程单价、办理变更工程结算的前提。

(二)协商单价的依据

当确认工程量清单中原有的项目已不适应或由于合同中无相应项目的单价而需要协商新的单价时，下列资料是监理工程师和承建单位协商单价的依据：

1．承建单位在投标时所提供的单价分析表；

2．当时的“价格信息”；

3．计日工单价，对小型变更工程，为节省双方协商单价的时间和精力，监理工程师应尽可能使用计日工作为计价的依据。

(三)变更工程单价的确定程序

1．监理工程师下达工程变更令：

2．承建单位遵照变更令组织工程施工；

3．承建单位提出变更单价和的书面要求，即提交变更工程预算书；

4．合约工程师进行变更工程单价的初步评估并提出审查意见；

5．业主对变更工程的单价进行审定，必要时和承建单位就单价问题进行协商，最终确定出变更工程的单价；

6．业主对变更工程的单价和预算进行审批；

7．业主批准变更工程的单价和预算；

8．业主下达变更工程通知书，通知书中应附上变更工程预算的审核说明。

(四)确定变更工程单价或金额时须注意的几个问题；

1．对于合同中无相关项目的新增项目，在协商确定单价和总额价之前，必须先明确质量要求和计量方法，以及每一个计量细目所包含的工作内容。

2．有些新增项目工程量清单中已有此项目。但因承建单位投标时有不平衡报价或因物价上涨而变得不适应，因此承建单位会提出新单价或索赔要求：

3．有些项目取消，但由于被取消的项目是承建单位在不平衡报价中价格(单价)很高的项目。因而导致其他单价不合理，此时承建单位也会提出变更工程量清单中其他项目的单价要求或索赔。

4．由于某些项目属于包干项目，因而当新增工程项目中工程量增加时，承建单位会认为这些包干项目的合同金额己包不下去了，所以对这些项目提出单价要求或索赔；

5．变更工程的单价是事关业主和承建单位双方利益的大事，因此在确认单价之前应谨慎、认真。当业主和承建单位的意见暂时无法统一时，为付款需要，监理工程师可先确定一临时金额先行付款。

6．变更工程的工程量同样应按计量程序来确定。

#### 承建单位违约监理工作程序



## 工程文档信息管理方法及措施

本项目建设过程中，会产生大量的文档资料，包括各类工程技术文件、设计施工文件、监理工作文件、会议记录、总结报告等，这些文件资料是进行项目管理、合同管理、项目维护、向上级汇报工作的依据，有些还涉及知识产权问题，所以对文档资料的管理工作虽然是繁琐的，但因其重要性而不能忽视，在工程各阶段产生上述关键文档均需按程序归档，**需归档的文件清单、责任人和归档时间要求我公司的通用监理业务流程已有规定，**在为本项目定制的监理业务流程将进一步客户化。

### 信息管理目标

通过监理建立完善的信息管理机制，规范管理信息的收集、整理、处理、存储、传输、应用等工作。贯穿在工程监理的全过程，将项目每一事件形成规范的记录，规范项目文件的格式和编制要求，文件的往来有详细的记录，相应的文档统一存档。

### 信息管理方法

监理单位在项目实施过程中将会引入一套信息管理系统，并制定相应的信息分类表、信息流程图、信息管理表格、信息管理工作流程与措施。

### 信息分类

本项目信息管理可按以下分类：

1. 按照项目参与单位分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **建设单位** | **承建单位（某个）** | **监理单位** |
| 项目立项报告 | 工程投标文件 | 监理大纲 |
| 项目可行性研究 | 工程合同 | 监理合同 |
| 概要设计 | 工程计划文件 | 监理规划 |
| 规划指导书 | 工程方案类文件 | 专项监理细则 |
| 项目招标文件 | 系统集成规范文档 | 监理周月报 |
| 各项工程合同 | 软件开发规范文档 | 监理通知 |
| 各种指令、通知和函 | 工程申请类文件 | 监理会议纪要 |
|  | 工程报告类文件 | 监理评审报告 |
|  |  | 监理回复意见 |
|  |  | 监理日志 |

1. 按照工程建设阶段划分（列举重要文件）

|  |  |
| --- | --- |
| **阶段名称** | **信息文件名称** |
| 项目立项阶段 | 立项报告、可行性研究 |
| 招投标阶及合同阶段 | 总体（概要）设计、用户技术需求书、招标文件、评分细则、承建单位投标文件、中标通知书、工程合同及附件、各种承诺等。 |
| 系统设计阶段 | 需求规格说明书、功能界定书、概要设计说明书、详细设计说明书、数据库设计说明书等 |
| 工程实施阶段 | 施工设计文件、阶段计划、供货计划、监理单位各项指示类文件、设备安装记录、设备测试记录、软件开发记录、软件测试记录、系统错误记录、试运行报告等 |
| 工程验收阶段 | 测试计划、测试报告、验收计划、监理验收报告、竣工报告 |
| 工程质保期 | 售后服务记录、系统维护记录、系统管理制度等 |

1. 按照监理角度分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **承建单位报送** | **监理通知和意见** | **各方通用表** |
| 工程开工/复工报审表 | 监理工程师通知单 | 监理工作联系单 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_（方案）报审表 | 工程开工令、复工令 | 文件交接表 |
| 分包单位资格报审表 | 工程款支付证书 | 工程试运行问题报告 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_报验申请表 | 工程临时延期审批表 |  |
| 工程款支付申请表 | 工程最终延期审批表 |  |
| 监理工程师通知回复单 | 费用索赔审批表 |  |
| 工程临时延期申请表 | 设备开箱记录 |  |
| 费用索赔申请表 | 设备进场记录 |  |
| 工程材料/设备报审表 | 设备热机测试报告 |  |
| 工程竣工报验单 | 会议纪要 |  |
| 工程变更申请 | 监理周/月报 |  |
| 设计变更申请 | 隐蔽工程检查记录 |  |
|  | 随工抽查记录 |  |
|  | 工程结算表 |  |
|  | 监理记事表 |  |
|  | 文件评审报告 |  |

#### 信息管理流程

本项目各方信息流程如下图:

各方信息流程图

图中各方的信息源、信息目的见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 信息源 | 信息目的 | 文档 |
| 项目管理办公室 | 用户单位 | 公文、函等 |
| 总承建单位 | 各种要求、需求及指示类文件 |
| 项目监理单位 | 各种授权、通知、意见、回复等 |
| 用户单位 | 项目管理办公室 | 报告、请示等 |
| 各承建单位 | 各种要求、需求及指示类文件 |
| 项目监理单位 | 各种授权、通知、意见、回复等 |
| 总承建单位 | 项目管理办公室 | 各种计划、方案、申请等 |
| 项目监理单位 | 各种计划、方案、申请、回复 |
| 各承建单位 | 用户单位 | 各种计划、方案、申请等 |
| 项目监理单位 | 各种计划、方案、申请、回复 |
| 项目监理单位 | 建设单位 | 各种报告、意见、建议、回复 |
| 用户单位 | 各种报告、意见、建议、回复 |
| 公共项目承建单位 | 各种通知、指令、意见 |
| 各承建单位 | 各种通知、指令、意见 |

#### 信息管理办法

监理单位签订监理合同后协助建设单位制定一套《本项目信息管理办法》，定义统一的编码和存档标准，达到项目建设各方文件格式统一、版本统一、标准一致，并指派专项监理工程师利用计算机技术负责文档的收集、整理、立卷和保管工作。

### 信息管理措施

1. **准备阶段**

* 在本项目中，对文档资料的管理实行总监理工程师负责制；
* 项目组设置一名素质高、责任心强的信息管理监理工程师，负责文档收集、整理、存档工作；
* 项目组内部建立项目文档存档、借阅、归还的制度。我们规定对于正式的文件，如监理规划、施工设计文件及图纸、技术方案、验收方案等，都必须先登记存档，需要时再借用；
* 监理单位将注意主动收集设计过程中的有效信息，包括设计质量、进度、工作协调情况等方面的信息；
* 对收集到的信息进行分析，并编制项目的监理总体规划，报送建设单位审批；
* 协助建设单位制定文档管理办法。

1. **实施阶段**

* 监理工程师通过监理日志的形式将每天工程上的主要信息进行记录；
* 监理单位每月以监理月报向建设单位报告工程动态，必要时以专题报告形式；
* 总监理工程师不定期检查文件夹的资料的完整情况，并负责督促监理工程师存档文件；
* 对承建单位提交的计划、方案及时回复；
* 收集项目文档、如承建单位系统集成文档、软件开发全套文档，供建设单位审阅；
* 绘制工程总体进度表，形象表示工程进度，建设单位了解工程情况；
* 监理单位出示各种监理记录、报告、意见和通知。

1. **验收阶段**

* 监理人员在验收过程中将注意记录验收的环境条件、测试和检查结果等，要求三方确认，并按规定整理、备案；
* 项目完成后负责项目资料的整理、归档工作。

### 项目文档列表和规范

**一、监理各阶段表格列表及陈述：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程阶段** | **监理工作** | **监理文档** |
| 1 | 监理准备阶段 | 接受任务书 |  |
| 工作准备 | 《服务器目录开通申请表》 |
| 召开首次项目小组会议 | 《会议纪要》（含签到表） |
| 准备监理文件 | 《监理规划》（只包括封面模板与审核页模板）  《监理细则》（只包括封面模板与审核页模板）  《监理日志》 |
| 监理进驻准备 | 《验收规程》（只包括封面模板与审核页模板） |
| 2 | 以后完成 | | |
| 3 |
| 4 |
| 5 | 工程招投标阶段 | 协助业主确定用户需求 | 《\_\_\_\_\_\_\_监理意见》  《会议纪要》（含签到表） |
| 协助编写招投标文件 | 《\_\_\_\_\_\_\_监理意见》 |
| 协助业主招标 |  |
| 6 | 工程合同评审阶段 | 准备合同蓝本 |  |
| 评审工程合同 | 《文件评审报告》 |
| 组织消化工程合同 |  |
| 7 | 工程施工阶段 | 召开首次监理会议 | 工程施工阶段表格 列表 |
| 评审施工设计文件 |
| 监理施工前准备 |
| 签发开工令 |
| 材料设备进场 |
| 施工过程监理 |
| 节点验收 |
| 8 | 试运行阶段 | 确认进入试运行 |  |
| 审核试运行方案 | 《试运行跟踪表》 |
| 跟踪试运行情况 |  |
| 试运行结束 |  |
| 9 | 工程验收阶段 | 受理验收申请 | 《验收申请报告》 |
| 验收准备 | 《验收方案》 |
| 工程验收 | 《监理细则》中规定表格 |
| 出具验收报告 | 《验收报告》  《收款通知单》（至市场部） |
| 配合专家验收 |  |
| 10 | 项目收尾阶段 | 编制监理总结报告 | 《监理总结报告》 |
| 资料归档 | 《资料归档登记表》 |
| 解散项目小组 |  |
| 11 | 质保期监理 | 质保期跟踪 | 《质保期问题记录表》  《问题跟踪表》（两表合一） |

**二、工程施工阶段表格列表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程阶段** | **承建单位用表** | **监理单位用表** | **三方通用表格** |
| 工程施工阶段 | 工程开工、复工报审表 | 工程开工令 | 监理工作联系单  工程问题报告表  设计变更登记表  工程变更单  工程试运行问题报告 |
| 施工组织设计(方案)报审表  监理意见回复单 | 监理意见 |
| 分包单位资格报审表 |  |
| 工程临时延期申请表 | 工程临时延期审批表 |
| 工程款支付申请表 | 工程款支付证书 |
| 监理工程师通知回复单 | 监理工程师通知单 |
| 工程材料、构配件、设备报审表 | 设备进场记录表  设备开箱清点记录表 |
| 工程竣工报验单 | 设备验收情况汇总表  设备（软件）随机资料及附件交接记录表 |
|  | 工程节点验收报告 |
| 评审意见回复单 |  |  |
| **监理全过程用表** | | 监理日志  监理周报  监理月报  监理会议纪要（含签到表）  文件评审报告  监理意见  监理意见反馈表  文件收文登记表  文件发文登记表 | |

说明：

1. 监理审核意见包括两类，第一类为工程重要文件，（仅）包括合同评审、施工设计文件评审、竣工文件评审，出具报告为“\_\_\_\_\_\_\_评审报告”；第二类为工程非重要文件，包括除第一类外的所有需评审文件，出具报告为“\_\_\_\_\_\_监理意见”。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### 项目监理的交付物

对监理工作的验收应在到达各个项目工程合同约定的工期结束时进行。因监理为服务性行业，监理工作的验收以文档验收为主，项目监理组将提交下列文档，建设单位对下列文档的工作内容进行确认后即为监理工作的验收。

|  |  |
| --- | --- |
| **成果类别** | **成果名称** |
| 对建设单位 | 《监理周报》 |
| 《监理月报》 |
| 《项目进展报告》 |
| 《监理例会会议纪要》 |
| 《整个项目监理报告》 |
| 《监理规划（总则）》 |
| 《监理规划（建设单位分则）》 |
| 《监理实施指南》 |
| 《监理意见合集》 |
| 《文件评审报告合集》 |
| 《过程记录文件合集》 |
| 《监理月报合集》 |
| 《监理会议纪要合集》 |
| 《设备/材料检验合集》 |
| 《随工记录合集》 |
| 《初验报告合集》 |
| 《验收报告合集》 |
| 《监理总结报告》 |

* 监理服务期限：以合同为准
* 某一单项工程监理服务期限：以工程合同中约定的工程期限为准。

### 项目实施常见监理表格

#### 承建单位用表

**施 工 组 织 设 计 (方 案) 报 审 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (监理单位)  我方已根据施工合同的有关规定完成了工程施工组织设计(方案)的编制，并经我单位上级技术负责人审查批准，请予以审查。  附：施工组织设计(方案)  承包单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 专业监理工程师审查意见：  专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 总监理工程师审核意见：  监理单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**工 程 开 工 / 复 工 报 审 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (监理单位)  我方承担的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_工程，已完成了以下各项工作，具备了开工/复工条件，特此申请施工，请核查并签发开工/复工指令。  附：1.开工报告  2.(证明文件)  承包单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 审查意见：  监理单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**分 包 单 位 资 格 报 审 表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | | | 编 号 | |  |
| 致： (监理单位)  经考察，我方认为拟选择的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (分包单位)  具有承担下列工程的施工资质和施工能力，可以保证本工程项目按合同的规定进行施工。分包后，我方仍承担总包单位的全部责任。请予以审查和批准。  附：1.分包单位资质材料；  2.分包单位业绩材料。 | | | | | | |
| 分包工程名称（部位） | | 工程数量 | 拟分包工程合同额 | | 分包工程占全部工程 | |
|  | |  |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |
| 合 计 | | |  | |  | |
| 承包单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |
| 专业监理工程师审查意见：  专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |
| 总监理工程师审核意见：  监理单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |

**工程材料/构配件/设备报审表**

|  |  |
| --- | --- |
| **工程名称：** | **编号：** |
| 致： （监理单位）  我方于 年 月 日进场的工程材料/构配件/设备数量如下（见附件）。现将质量证明文件及结果报上，拟用于下述部位：      请予以审核。  附件：1、数量清单  2、质量证明文件  3、自检结果  承包单位（章）  项目经理  日 期 | |
| 审查意见：  经检查上述工程材料/构配件/设备，符合/不符合设计文件和规范的要求，准许/不准许进场，同意/不同意使用于拟定部位  项目监理机构  总/专业监理工程师  日 期 | |

**工程材料/构配件/设备明细表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目 | |  | | | | |
| 建设单位 | |  | | | | |
| 监理单位 | |  | | | | |
| 承建单位 | |  | | | | |
| 序 号 | 材料名称 | | 品 名 | 单 位 | 日 期 | 数 量 |
| 1 |  | |  |  |  |  |
| 2 |  | |  |  |  |  |
| 3 |  | |  |  |  |  |
| 4 |  | |  |  |  |  |
| 5 |  | |  |  |  |  |
| 6 |  | |  |  |  |  |
| 7 |  | |  |  |  |  |
| 8 |  | |  |  |  |  |
| 9 |  | |  |  |  |  |
| 10 |  | |  |  |  |  |
| 11 |  | |  |  |  |  |
| 12 |  | |  |  |  |  |
| 13 |  | |  |  |  |  |
| 14 |  | |  |  |  |  |
| 15 |  | |  |  |  |  |
| 16 |  | |  |  |  |  |
| 17 |  | |  |  |  |  |
| 18 |  | |  |  |  |  |

建设单位代表（签名）： 日 期：

建立单位代表（签名）： 日 期：

施工单位代表（签名）： 日 期

**工 作 联 系 单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： （监理单位）  （业主单位）  事由:  内容:    承建单位：  项目负责人：  日 期： | | | |

**工 程 变 更 单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： （监理单位）  （建设单位）  由于      的原因，经建设方、监理方和我承建方多次开会讨论，决定 变更，我单位兹提出 工程变更内容见附件，请予以审批。  附件：  1、变更设计方案和图纸。  2、变更预算清单  提出单位:  代 表 人:  日 期: | | | |
| 监理方意见：  项目监理机构：  签字：  日期: | | | |
| 建设方意见：  建设单位：  签字：  日期: | | | |

**隐蔽工程（随工检查）现场签证表**

项目名称： 编号：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设单位 | | 施工单位 | | | 监理单位 | |
|  | |  | | |  | |
| **隐蔽工程（随工检查）内容与检查** | **检 查 内 容** | | **检 查 结 果** | | | |
| **安装质量** | **楼层（部位）** | | **图号** |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
| 验收意见： | | | | | | |
| 建设单位/总包单位 | | 施工单位 | | 监理单位 | | |
| 验收人：  日期： | | 验收人：  日期： | | 验收人：  日期： | | |
| 注：   1. 检查内容包括：1）管道排列、走向、弯曲处理、固定方式；2）管道连接、管道搭铁、接地；3）管口安放护圈标识；4）接线盒及桥架加盖；5）线缆对管道及线间绝缘电阻；6）线缆接头处理等。 2. 检查结果的安装质量栏内，按检查内容序号，合格的打“√”，不合格的打“×”，并注明对应的楼层（部位）、图号。 3. 综合安装质量的检查结果，在验收意见栏内填写验收意见并扼要说明情况。 | | | | | | |

**文 件 会 审 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 会审内容 |  | 会审时间 |  |
| 致： （监理单位）  （承建单位）  我司于 年 月 日始至 年 月 日完成    的设计工作，现提交 （文件编号： 日期： ）一式 份，请审查。  **承建单位：**  **日期：** | | | |
| 专业监理单位意见：  项目监理机构：  签字：  日期： | | | |
| 专家意见：  专家签字：  日期： | | | |
| 建设单位意见：  建设单位：  签字：  日期： | | | |

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_报 验 申 请 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 项目编号 |  |
| 致： (监理单位)  我单位已完成了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_工作，现报上该工程报验申请表，请予以审查和验收。  附件：  承建单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 审查意见：  监理单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总/专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**工 程 款 支 付 申 请 审 批 表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | 编 号 |  |
| 申请单位意见 | 我方已完成了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_工作，按合同现申请拨付工程款(大写) (小写：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)，请予以审查。  附件：  承建单位(章)  负责人\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_日期\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 监理单位意见 | 根据工程合同的规定，经审核承包单位的付款申请和附件内容，扣除有关款项后，同意本期支付工程款共(大写) (小写)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  扣款说明：  监理单位(章)  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 建设单位意见 | 审批意见：  最终决定，支付(大写) (小写)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  建设单位 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 审 核 人 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  批 准 人 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日 期 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**工 程 临 时 延 期 申 请 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (监理单位)  根据工程合同条款\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条的规定，由于 原因，我方申请工程延期，请予以批准。  附件：  1.工程延期的依据及工期计算  合同竣工日期：  申请延长竣工日期：  2.证明材料  承建单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**费 用 索 赔 申 请 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (监理单位)  根据施工合同条款\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条的规定，由于 的原因，我方要求索赔金额(大写) ，请予以批准。  索赔的详细理由及经过：  索赔金额的计算：  附：证明材料  承建单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**工 程 竣 工 报 验 单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (监理单位)  我方已按合同要求完成了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_工程，经自检合格，请予以检查和验收。  附件：  承建单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 审查意见：  经初步验收，该工程  1. □符合/□不符合我国现行法律、法规要求；  2. □符合/□不符合我国现行工程建设标准；  3. □符合/□不符合设计文件要求；  4. □符合/□不符合施工合同要求。  综上所述，该工程初步验收□合格/□不合格，□可以/□不可以组织正式验收。  监理单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总/专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**申 请 审 批 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 至：  申请事项：  申请原因：  附件：  承建单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 审核结果：  监理单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总/监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 审批结果：  业主单位(章) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  业主单位代表\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

注：此表一式三份，业主单位、监理单位、承建单位各存档一份

**监 理 工 程 师 通 知 回 复 单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (监理单位)  我方接到编号为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的监理工程师通知后，已按要求完成了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_工作，现报上，请予以复查。 详细内容  承建单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  项目经理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 审查意见：  监理单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总/专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**监 理 工 程 师 建 议 回 复 单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (监理单位)  我方接到编号为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的监理工程师建议书后，已根据建议进行了认真研究，研究结果现回复，请予以查收。  详细内容  建设单位(章)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  代 表\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 结论：  监理单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总/专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

#### 监理单位用表

**开 工 令**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (承建单位)    经审核，我方认为你方已经完成了工程实施前的准备工作，满足了开工条件，同意你方于\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_\_\_日起开始实施（项目名称： ）的项目建设。  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**工程临时延期审批表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (承建单位)  根据施工合同条款\_\_\_\_\_\_\_\_ 条的规定，我方对你方提出的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_工程延期申请(第\_\_\_\_\_\_号)要求延长工期\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_日历天的要求，经过审核评估：  □暂时同意工期延长\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_日历天。使竣工日期(包括已指令延长的工期)从原来的\_\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_\_日延迟到年\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_\_\_日。请你方执行。  □不同意延长工期，请按约定竣工日期组织施工。  说明：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**监 理 工 程 师 通 知 单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致：  事由：  内容：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总／专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**工 程 暂 停 令**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (承建单位)  由于  原因，现通知你方必须于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_\_\_\_日时起，对本工程的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_部位(工序)实施暂停施工，并按下述要求做好各项工作：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**监 理 工 程 师 现 场 指 令**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： （承建单位）  由于    原因，现通知你方必须于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_\_\_\_日时起，对本工程的  部位(工序)实施  ，并按下述要求做好各项工作：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总／专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**监 理 工 程 师 建 议 书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致：  事由：  内容：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总／专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**工 程 问 题 报 告 表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | | 编 号 |  |
| 问题发生地点 | |  | | |
| 问题发生位置 | |  | | |
| 问题发生种类 | |  | | |
| 问题发生时间 | |  | | |
| 现象描述及影响： | | | | |
| 处理方法及建议的纠正措施： | | | | |
| 问题的解决情况：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |

**工 程 款 支 付 证 书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (业主单位)  根据施工合同的规定，经审核承包单位的付款申请和报表，并扣除有关款项，同意本期支付工程款共(大写)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(小写：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)。请按合同规定及时付款。  其中：   1. 承包单位申报款为： 2. 审核承包单位应得款为： 3. 本期应扣款为： 4. 本期应付款为。   附件：  1.承包单位的工程付款申请表及附件；  2.项目监理机构审查记录。  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**费 用 索 赔 审 批 表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 致： (承建单位)  根据施工合同条款\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条的规定，你方提出的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_费用索赔申请(第\_\_\_\_\_\_\_\_号)，索赔(大写)\_\_\_\_\_\_\_，  经我方审核评估：  □不同意此项索赔。  □同意此项索赔，金额为(大写)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  同意／不同意索赔的理由：  索赔金额的计算：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**项目监理工作总结表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 对项目监理工作的总结： | | | |
| 存在的主要问题及改正建议： | | | |
| 完成情况、主要成绩及突破：  项目监理机构\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  总/专业监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**文 件 评 审 报 告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 编 号 |  |
| 文件名称 |  | 评审时间 |  |
| 致： (承建单位)  (建设单位)  根据\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_提交的关于 文件，我方组织监理项目组进行评审，现形成以下评审意见：  评审意见：  总监理工程师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

**监理意见**

(文件编号: ZFFY-JLYJ-001)

第 240 页 共 1 页

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 |  | 项目编号 |  |

致： （单位）

**事由：**

关于

我项目监理组已经根据评审要求和流程对以上 文件进行评审，并完成监理意见的工作。

**内容：**

监理工程师（签名）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

抄送：

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

接收人意见：

接收人（签名）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
日 期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## 工程沟通协调管理

组织协调的目的是通过组织之间的沟通，在保证的信息畅通的基础上，工程参与方之间对与工程有关的某些决定（议）或尚未达到触犯法律程度的问题的处理达成共识，从而使工程建设顺利开展下去。

组织协调是监理工作的一项重要任务，适度协调可以使各种意见统一，使各方矛盾向有利的方向转化，从而使监理项目的实施、运行顺利，是监理工作成败的关键。现就监理项目的组织协调工作，谈一些粗浅意见，供参考。

### 监理项目组织协调的目的

监理项目组织协调的目的：监理项目的总监理工程师，采用相应的组织形式、手段和方法，对监理过程中产生的各种关系进行疏导，对产生的干扰和障碍予以排除，以便理顺各种关系，使监理的全过程处于良好、顺畅的运行状态，其目的是排除障碍，解决矛盾，处理争端，实现所监理的项目质量好、投资省、工期短，确保监理总目标的实现。

监理项目组织协调的内容：监理项目的组织协调，主要是协调参建各方与工程建设有关单位或人员的人际关系，组织机构之间的关系，供求关系、协作关系、法律关系以及其它可能发生的关系。需要协调的关系涉及面广，层次多，关系繁杂；协调起来最棘手，困难多，扯皮多，不确定因素多，而且在监理运行过程中，不同时期又有不同的表现，这些问题都需要通过协调来解决。

### 监理项目组织协调的程序

为做好组织协调工作，我们通常的做法是：

1. 明确组织协调界面。监理承担着组织协调的任务。监理主要协调建设单位、承建单位的关系，但不负责协调建设单位与用户单位之间的关系。
2. 明确沟通程序。按国家相关规范，野猪、承建各方对对方的任何意见、建议、决定都必须首先通过建立传达；
3. 采取预控措施。在招标文件和合同文件中，明确各方责任界面，建立协调依据；
4. 从我公司的经验看，虽然采取预控措施，但建设中总会出现一些意想不到的问题，不过只要处理得当，大部分的问题都可以通过协调解决。先考虑一个处理方案，然后通过书面或协调会的形式与各方交换意见，形成决议后由相关各方签名确认。

组织协调的基本方法包括：

* 非正式沟通与正式沟通相结合
* 以“公平、公正、公开”的原则，协调各方的矛盾和利益冲突；
* 发送书面材料；
* 组织召开各类会议；
* 在项目实施过程中协调项目各方的意见和要求，定期召开项目例会或根据需要不定期地组织专题会议。
* 所有协调的内容和结果都尽量以书面形式记录，并妥善保存。

**会议制度**

会议是组织协调的主要正式沟通形式之一。

工程会议一般由监理主持，专业技术问题，可由负责该专业工作的监理工程师主持会议，建设单位和承建单位相关技术人员参加。涉及项目管理、相关各方责任界面等问题时，会议一般由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方有决定权的项目负责人参加。

会议分为首次会议、例会和专题会议等类型。当每一子项目完成招标后，建设单位、监理和承建单位应召开第一次正式会议，通报监理的工作内容，明确三方的沟通机制，这样对日后项目建设工作的正常开展将产生积极的作用，我们通常会对此次会议作出充分的准备；例会内容一般为各方通报相关情况，提出协调要求，落实工程质量、进度、资金、相关方配合等方面的问题，例会一般每周一次；专题会议专为解决复杂程度高、协调困难之类的问题或处理有重要意义（如开工、验收等）的事项。

会议必须形成决议，一般以会议纪要形式体现，与会各方代表须在会议纪要上签字，为签字的决议应视为相关事项未能协商一致，需进一步协调解决。

### 监理机构内部的组织协调

总监要率先垂范，以身作则。总监是监理项目的带头人，总监真心诚意的与监理人员交朋友，尊重他们，关心他们，爱护他们，对于全体监理人员就有号召力；总监的实干精神，敬业精神，团结精神，奉献精神，为大家作出了榜样，就会影响监理人员的思想和行为：总监技术全面，经验丰富，工作能力强，以人格魅力把大家团结在你的身边，跟你一道工作。大家感到跟你干，能学到东西，能干好工作，有信心，有奔头。

1．在本项目人员安排上，根据工程人员的专长进行选派，做到人尽其才，人员搭配上注意能力互补和性格互补。

2．明确项目总监理工程师负责制，各岗位职责分明，对每一个岗位都订立明确的目标和岗位责任。使管理职能不重不漏，做到事事有人管，人人有专责，要明确岗位职权。

3．定期对每个监理人员效绩要实事求是评价，成绩要肯定，不足要指出，以免无功自傲、有功受屈，使每个人热爱本职工作，并对工作充满信心和希望。

4．项目总监理工程师在解决矛盾时要恰到好处，出现矛盾应及时进行调解，调解一是要掌握原则，二是要注意方法，如通过及时沟通，个别谈话，必要的批评,无法解决的矛盾应采取必要的岗位调动措施。矛盾要区别对待，是上级的问题，应作自我批评，是下级的问题应启发诱导，对无原则纷争，应当批评制止，使监理班子始终处于团结、和谐、热情的气氛中。

5．建立信息制度，采用工作例会、业务碰头会，发会议纪要及月报，采用工作流程图等方式沟通信息，使局部了解全局，服从并适应全局的需要，服务于建设单位。

6．用灵活的方法消除监理工作中的矛盾冲突，配合不佳的矛盾或冲突，应从明确配合关系入手来消除；争功诿过导致的矛盾或冲突，应从明确考核评价标准入手来消除；奖罚不公导致的矛盾或冲突，应从明确奖罚原则入手来消除；过高要求导致的矛盾或冲突，应从改进思想方法和工作方法入手来消除。

### 项目内部需求关系协调

1．监理过程中抓计划环节，平衡人员、材料、设备、能源动力的需求，要注意抓住期限的及时性，规格上的明确性，数量上的准确性，质量上的规定性，体现计划的严肃性，发挥指导作用。

2．指导承建单位对实施力量的平衡，要抓住瓶颈环节，发现瓶颈环节，要通过资源力量的调整，集中力量打攻坚战。抓关键、抓主要矛盾、运用网络计划技术的关键线路法是有效的工具。

3．对专业工种配合，要抓住调度环节，项目实施中需要各专业工种交替配合进行，交替进行抓好衔接问题，配合进行抓好步调问题，就是抓好调度协调工作。

4．实施准备阶段的协调：

作好实施准备是顺利组织实施的先决条件。满足开工的条件是：有完善有效的实施图纸；财务和材料渠道已落实，能按工程进度需要拨款、供料；实施组织设计已经批准；加工订货和设备已基本落实；实施准备工作已基本完成。监理工程师应协助落实上述开工条件，保持建设单位与承建单位的信息沟通，协商办事，督促双方严格按合同执行。建设单位和承建双方对实施准备工作应有明确的约定和分工，以便协调。

5．实施阶段的协调：

包括解决进度、质量、中间计量与支付签证、合同纠纷等一系列问题。

(1)进度问题协调工作较为复杂。有两项有效协调工作应作好，一是建设单位和承建单位双方商定一级网络计划，并双方负责人在上面签字，作为工程承包合同附件；二是设立提前竣工奖，按一级网络计划节点考核，分期预付，承建单位设立进度奖，调动职工的积极性。不能保证工期，建设单位扣回工期奖并罚款。

(2)质量问题的协调：实行监理工程师质量签字认可，对没有出厂证明，不符合使用要求的原材料、设备和构件，不准使用，对不合格的工程部位不予验收签证，也不予计算工程量，不予支付进度款。

(3)签证的协调：对设计变更、工程项目增减，在合同签订时无法预料和未明确规定，对此，监理工程师要仔细研究，合理计价，与有关各方充分协商，达成一致，完善签证制度。

(4)合同争议的协调：合同纠纷，应协调解决，不能协调解决时再向合同管理机关申请调解或仲裁，一般合同争议切忌诉讼，尽量协商解决，否则，会伤害感情，贻误时间，甚至“两败俱伤”。

(5)交工验收阶段的协调：对交工验收中建设单位提出的问题，承建单位应根据技术文件、合同、中间验收签证及验收规范作出解释，对不符合要求应督促其采取补救措施，使其达到设计、合同、规范要求，而后办理竣工结算。

(6)协调总包与分包单位的关系：首先选择好分包单位，明确总包与分包的责任关系以及调解其间可能发生的纠纷。

6．协调好与设计单位的关系

（1）真诚尊重设计单位的意见，组织设计单位向承建单位介绍工程概况、设计意图、技术要求、实施难点等。组织好图纸会审，把图纸问题解决在实施前，实施中严格按图实施，组织验收约请设计人员参加，对质量事故认真听取设计单位处理意见。

（2）主动向设计单位介绍工程进展情况，促使他们按合同出图。发现设计问题及时主动向设计单位提出，主动向设计单位推荐新技术、新工艺、新材料、新设备，支持设计技术革新。

7．业主与承建单位的协调

业主与承建单位的关系贯穿于工程建设的全过程，工作往来频繁，对一些具体问题产生意见分歧是常有的事。双方除了共同履行好合同责任外，还应加强协作，承建单位要向监理单位、建设单位及时的提供项目管理规划、生产计划、技术措施、统计资料、工程事故报告等。建设单位除了抓资金的落实外，应按时向承建单位提供地质资料、设计图纸等有关资料，积极配合承建单位解决问题，排除障碍。监理应鼓励承建单位，将工程实施状况、实施结果、遇到困难及时向监理反映，以寻找监理过程中可能出现的干扰。双方联系的越紧，了解的越深，监理中的对抗和争执就越少。对招标、实施准备、实施过程、竣工验收等不同阶段的变化，采用不同的方式方法，本着充分协商的原则，耐心细致地协凋处理好各种矛盾。

### 项目沟通机制

项目的实施、监控也有赖于一个好的沟通体系。本项目要建立一个顺畅的沟通渠道，建立项目状态的汇报制度，确定项目成员间的报告关系，并从行政上明确这一体系。为了达到工程质量、工期、和资金等方面的目标，在下列方面应该做到：

* + 例会制度

为了及时了解项目建设进展情况，解决项目实施中遇到的问题，建立工程例会制度。与会人员包括项目办日常工作人员，各牵头单位及其他相关建设单位项目负责人等。内容是对前一工作段工作进行总结，并部署下一工作段工作，协调、讨论项目实施具体问题。

* + 报告制度

为了及时了解系统建设进展情况，及时解决工程中遇到的问题，本项目从项目启动开始就要建立完善的月报告制度。

各业务部门每周书面上报工作情况，上报内容包括：项目进展情况、本周所完成的主要工作任务、下阶段的工作计划、需要配合和协调的工作等。

* + 检查制度

针对工程实施过程中遇到的具体问题，各业务部门和项目监理单位将对各级工程进行不定期的现场检查。检查前，应通知被检查项目建设单位，明确检查内容和检查目的。针对检查结果与建设单位一起商讨解决办法，并在《工作简报》上通报检查情况。

* + 文档管理

工程文档是工程实施的成功，也是工程继续实施的基础，各业务部门要设置专门的文件管理人员，对工程文档进行全面、规范的管理。

### 与项目参建各方的关系

1. 与业主关系——被委托与委托关系

业主与监理单位之间是委托与被委托关系，监理单位受雇业主，代表业主的利益，依据监理合同中的内容及权限，全权处理有关工程建设过程的一切事宜，但监理部是业主代表，对设计工程进度与质量相抵触，投资费用等重大事项的处理，必须得到业主认可。总之，监理工程师始终以维护业主的合法权益为工作宗旨，开展各项监理工作。

1. 与承建单位关系——监理与被监理关系

监理单位与承建单位是监理与被监理的关系，承包商在施工时须接受监理单位的督促和检查，并为监理单位开展工作提供方便，包括提供监理工作所需的原始记录，施工组织设计进度计划等技术资料。凡分包商需进行阶段验收或隐蔽工程验收的项目，验收通过后再交监理单位验收。监理单位要为施工的顺利创造条件，按时按计划做好验收工作。

1. 与承建单位分包商关系——监理与被监理关系

监理单位同分包商之间也是监理和被监理的关系。分包商在施工进度，技术方案和施工措施上确认事项，应通过承建单位向监理单位提出，监理单位发出的工程整改通知书或停工通知书，由监理单位发给承建单位，再由承建单位转发给有关分包商。

1. 与设计单位关系——工作关系

监理单位与设计单位无合同关系。但监理工程师本着对业主负责的态度，将与设计单位保持密切的联系。监理单位在施工监理过程中应认真贯彻设计意图，严格督促施工承建商按图施工，监理单位无权变更设计。凡发现图纸中有疑问或提出建议时，均需与设计单位进行商讨并由设计单位作出修改变更意见，设计单位如发现施工承建商在施工过程中有不符合设计、施工规范的行为时，应及时向监理单位提出，并由监理单位及时组织有关人员处理。

1. 与政府职能部门关系——被管理与管理关系

政府各职能部门依据有关的法律、法规对工程项目进行强制性的管理并对监理单位实行监督管理。监理单位应及时了解和掌握政府职能部门颁发的法律、法规、并及时提供给业主和施工承包商，以保证项目建设在法制轨道上进行。做好工程信息的统计上报工作，并协助有关职能部门做好项目的验收工作；在设计各项需报批的施工作业时，应督促施工承包商在措施上满足政府要求，并及时通过政府部门的批准。

## 工程变更控制方法和措施

### 工程变更控制概述

当项目的某些基准发生变化时，项目的质量、成本和计划从而发生变化，为了达到项目的目标，就必须对项目发生的各种变化采取必要的应变措施，这种行为称为项目变更。而项目变化是指项目的实际情况与项目基准计划发生偏差的状况，项目发生变化并不意味着项目就会发生变更。项目变更和项目变化的基本区别就在于项目变更要采取必要的措施，而项目变化可能不必采取措施。

变更控制的目的并不是控制变更的发生，而是对变更进行管理，确保变更有序进行。对于软件开发项目来说，发生变更的环节比较多，因此变更控制显得格外重要。

IT项目中引起变更的因素有两个：一是来自外部的变更要求，如客户要求修改工作范围和需求等;二是开发过程内部的变更要求，如为解决测试中发现的一些错误而修改源码甚至设计。比较而言，最难处理的是来自外部的需求变更，因为IT项目需求变更的概率大，引发的工作量也大(特别是到项目的后期)。

### 工程变更控制原则

为了对项目的变更进行有效地控制，成功地完成项目的目标，项目变更应遵循以下原则：

* + - 把项目变更融入项目的计划中去；
    - 选择影响最小的方案；
    - 所有的变更在准备变更申请和评估之前，必须与项目经理进行商讨；
    - 及时地发布项目的变更信息。

### 工程变更控制方法

变更控制不能仅在过程中靠流程控制，有效的方法是在事前明确定义。事前控制的一种方法是在项目开始前明确定义，否则“变化”也无从谈起。另一种方法是评审，特别是对需求进行评审，这往往是项目成败的关键。需求评审的目的不仅是“确认”，更重要的是找出不正确的地方并进行修改，使其尽量接近“真实”需求。另外，需求通过正式评审后应作为重要基线，从此之后即开始对需求变更进行控制。

### 工程变更控制程序

项目变更是正常的、不可避免的。变更控制程序如下：

* + - 明确项目变更的目标；
    - 对提出的所有变更要求进行审查；
    - 分析项目变更对项目绩效所造成的影响；
    - 明确产出相同的各替代方案的变化；
    - 接受或否定变更要求；
    - 对项目变更的原因进行说明，对所选择的变更方案给予解释；
    - 与所有相关团体就变更进行交流；
    - 确保变更合理实施。

## 工程问题、配置、风险管理方法

### 项目问题管理

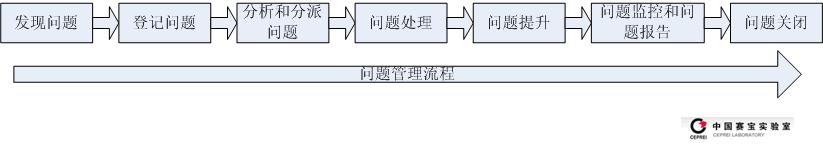
#### 项目问题管理概述

所谓问题就是那些必须采取行动去解决或纠正，否则可能对日期、预算或是成果的质量有负面影响的故障、错误和变化的总称。问题管理的目的是将上述负面影响降低到最低，并避免再度发生与这些故障和错误有关的事件。

在工程管理中，制定问题管理的原则和流程将有助于在工程实施过程中，有效地识别问题并对问题进行连续的管理，包括：尽早识别问题，最小化问题对工程造成的影响；使用合适的方法或手段解决问题；确保问题和问题的解决能够得到连续的监控和评估。

#### 工程问题管理流程

问题管理流程包括发现问题、登记问题、分析和分派问题、问题处理、问题提升、问题监控和问题报告、问题关闭七个步骤，如图所示：



#### 重大问题的管理

重大问题是指那些使系统无法使用或无法正常提供服务的问题。重大问题的管理与一般问题不同，应该着眼于深入分析，了解问题产生的根本原因，以避免同样或类似的问题将来再度发生。所以，重大问题的管理重点在于建立相应的应急机制。

应急机制可快速恢复受影响的服务，或者在寻找永久解决方案的同时，暂时改善服务。从总体上讲，应急机制可分为内部应急机制和外部应急机制。

### 项目配置管理

#### 项目配置管理概述

工程的配置管理是指对工程实施周期中对各项目建设的系统的变化过程进行跟踪、记录和控制，这些对象包括软件爱女本省和与软件相关的各种文档。通过配置管理，可以完整地重现软件和文档在历次修改之前的状态，执行差异分析，撤销错误的修改，支持开发团队的协同工作。

#### 项目配置管理流程

从工程配置管理的角度看，应该包括项目组的配置管理员和隶属于工程办的跨项目配置管理员。其中，配置管理小组负责源代码的冻结和解冻、源代码合并以及版本制作等多项工作。

配置管理的流程包括：版本发布申请、版本的制作、版本的审核、版本发布以及版本发布后的检查工作，如图所示：



### 项目风险管理

#### 项目风险管理概述

工程风险管理用于识别和管理可能影响工程的风险，通过有效的风险管理，这些风险的潜在影响将被识别，风险防范行为将被确定、跟踪和控制机制将被实施，风险也将得到控制。

执行工程风险管理的先决条件是设立稳定的工程组织，以及良好的沟通管理机制。如确保常规的工程管理团队会议，及时提出工程潜在风险并讨论确定必要的规避措施等。因此，我们认为在一定程度上沟通管理的效率直接影响风险管理的有效性。

#### 项目风险管理流程

风险管理的工具是风险日志和评估风险工作表。风险管理的流程包括识别、评估、防范和跟踪监控四个步骤。为保证风险得到正确的识别和评估，以及规避措施能够有效地落实，流程中的各项工作都应在相关人员的充分参与下进行。

## 工程绩效管理方法

项目绩效管理是当前所有管理科目中最先进、最有效、最科学、也是难度最大的管理方式。

本项目绩效管理主要体现在建设单位绩效管理、承建单位绩效管理和监理单位绩效管理，通过因为企业的绩效考评计划，达到项目建设建设目标的量化实现。我们将引入绩效管理思想在本项目。

### 绩效管理目标

* 检验本项目评价方法和指标体系，发现其中的不足并进行相应的修正，以便项目绩效评价工作的深入推进。
* 通过对本项目的建设过程、建设质量、应用范围、应用效果和投资情况的评价，及时发现问题、规避风险，提高参与建设各方的工作效率。
* 总结经验教训，为今后白沙县公安局项目规划、立项和升级服务，为资源整合和综合应用提供基础，为决策提供依据。

### 绩效管理办法

* **成立工作机构**

项目绩效评价工作机构包括绩效评价工作组、专家咨询组和实施组。

（1）绩效评价工作组

为便于绩效评价工作的开展，成立本项目绩效评价工作组。

（2）专家咨询组

由信息技术、项目管理和绩效评价等方面专家组成的三人咨询组，负责指导实施组的数据收集、数据分析和评估报告的撰写工作。

（3）绩效评价实施组

由我公司组成的实施组负责项目绩效评价的具体实施工作，主要有评估数据收集、数据分析和评估报告的撰写工作。

* **绩效评估材料提交（10个工作日）**

此阶段将提交的本项目绩效评价指标体系、调查问卷和评价报告大纲。

* **项目绩效评价的实施（每月一次）**

项目绩效评价的实施工作从以下3个方面展开：

1、数据收集阶段

绩效评价实施组在专家咨询组的指导下和绩效评价工作组成员的协助和支持下，完成本项目的调查问卷的填写和材料收集工作。

2、评价阶段

在专家咨询组的指导下，绩效评价实施组依据指标体系的评判规则，对项目进行分析和评价。

3、报告形成阶段

在专家咨询组的指导下，绩效评价实施组撰写的每月绩效评价报告，并提交给绩效评价工作组。

* **指标体系完善（每半年一次）。**

在总结半年绩效评价工作的基础上，对项目绩效评价指标体系进行相应修正，使得该套指标体系能较好地适应后续项目的评价工作。

### 绩效评估指标体系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **二级指标** | **三级指标** | **指标说明** | **评分标准** |
| 项目管理绩效指标（20分） | 项目管理机构制度（6分） | 管理架构（3分） | 建设单位是否成立了项目实施管理机构和项目责任人？ | 确定了项目实施管理机构加0.5分；确定了项目责任人0.5分。 |
| 承建单位是否成立了稳定了项目建设开发团队？项目经理是否经常更换？ | 成立了开发团队加0.5分，项目经理变更不超过1次（含）加0.5分。 |
| 监理单位是否成立了稳定的项目监理机构？监理工程师是否经常变更？ | 成立了项目监理机构0.5分，监理工程师变更不超过1人次（含）加0.5分。 |
| 管理规章制度（3分） | 是否制定了项目的相关管理制度？ | 制定了相关管理制度加1分。 |
| 相关管理制度是否健全？ | 基本健全加0.5分，  健全加1分。 |
| 管理制度执行是否到位？ | 执行到位加1分 |
| 项目管理流程（8分） | 项目立项（2分） | 是否有可行性研究报告（或项目建设方案）？ | 有可行性研究报告或项目建设方案加1分。 |
| 可行性研究报告（或项目建设方案）是否经过相关部门批准？ | 可研报告经过相关机关批准并有批准文号加1分。 |
| 项目设计（2分） | 是否有初步设计方案 | 有初步设计方案加1分。 |
| 是否有详细设计方案 | 有详细设计方案加1分。 |
| 项目验收（2分） | 项目是否进行验收评测？ | 项目验收经过第三方的验收评测加1分 |
| 项目验收流程是否符合信息化主管部门的管理规定？ | 验收流程符合信息化主管部门的管理规定加1分。 |
| 项目文档归档（2分） | 是否对项目建设文档进行归档管理？ | 已对项目建设文档进行了归档加2分，否则为0分。 |
| 项目进度管理（6分） | 进度执行符合性（3分） | 项目是否按计划如期进行？ | 完全按计划进行加3分，  延期3个月以内加2分，延期6个月以内加1分，延期12个月以内加0分，  延期12个月以上减1分。 |
| 进度控制规范性（3分） | 进度出现延期后，是否对项目进度进行变更，并采取相应的手段和措施控制项目进度。 | 对项目进度进行了变更加1分；  采取了相应手段和措施控制项目进度加2分。 |
| 其他个性指标（附加5分） |  |  |  |
| 项目产出绩效指标（30分） | 项目完成率（12分） | 目标完成率（6分） | 目标完成率=目标完成数/预定目标数×100% | 目标完成率×6分。 |
| 建设内容完成率（6分） | 建设内容完成率=建设内容完成数/预定建设内容数×100% | 建设内容完成率×6分。 |
| 项目持续发展保障（10分） | 运维组织机构（3分） | 项目建成后，是否成立了运维管理机构保证项目的可靠、稳定运行？ | 成立了运维机构加3分。 |
| 运维管理制度（3分） | 是否制定了项目运维管理制度？ | 制定了运维管理制度加3分。 |
| 运维资金（2分） | 每年是否有运维资金安排？运维资金的使用是否有计划？运维资金是否按计划使用？ | 每年有资金安排加1分，  运维资金使用有计划加1分，资金按计划使用加1分。 |
| 运维培训（2分） | 是否对相关运维人员进行了运维培训？是否有对运维培训效果的考核？ | 有运维培训加1分，有培训效果考核加1分。 |
| 项目环境变革（8分） | 人员岗位优化（3分） | 项目建成后，原有的人员岗位是否得到优化？如：公务员工作强度降低或可以承担更多的工作，列举人员岗位名称。 | 优化了一个岗位加1分，满分3分。 |
| 工作环境、手段改善（3分） | 项目建成后，工作环境是否有改善？工作方式或手段是否有增加？ | 改善了工作环境，或增加了工作方式或手段加3分。 |
| 风险变化（2分） | 项目建成后是产生了新的风险还是减少或消除原有的风险。 | 产生了新的风险减1分，减少了原有风险加1分，消除了原有风险加2分。 |
| 其他个性指标（附加5分） | 运维管理体系规范（5分） | 是否建立了运维管理体系规范？是否采用国际相关标准或最佳实践（如ISO20000/ITIL）进行运维管理。 | 建立了运维管理体系规范加2分，采用国际相关标准或最佳实践进行运维管理加3分。 |
| 项目应用绩效指标（30分） | 项目成熟度（10分） | 项目应用广度（5分） | 本项目服务对象类型（如政府部门、企业、市民） | 服务对象包括企业加1分，包括市民加1分，每增加一个政府部门加0.5分，满分5分。 |
| 项目应用深度（5分） | 本项目向服务对象提供的服务内容情况 | 每增加一项服务内容加1分，满分5分。 |
| 项目满意度（10分） | 用户满意度（5分） | 项目满足使用单位目前和将来业务发展需要的程度 | 基本满足目前和未来2年的业务发展需要（加1分）；完全满足目前和未来2年的业务发展需要（加2分）；基本满足目前和未来3年的业务发展需要（加3分）；完全满足目前和未来3年的业务发展需要（加4分）；基本满足目前和未来4年以上的业务发展需要（加5分）。 |
| 政府满意度（5分） | 业务能力增强、政府形象改善、提高了政府工作效率和工作质量、促进行政监管力度 | 每增加一项加1分，满分5分。 |
| 项目效益（10分） | 经济效益（3分） | 指项目实施后对国民经济和区域经济发展所带来的直接或间接效益，或者对原有业务运作成本的影响程度等 | 定性（或定量）描述项目产生的经济效益，每增加一项加1分，满分3分。 |
| 社会效益（3分） | 指项目实施后对促进本行业和社会发展的影响 | 定性（或定量）描述项目产生的社会效益，每增加一项加1分，满分3分。 |
| 可持续影响（4分） | 指项目实施后对本部门或区域的电子政务建设所产生的持续影响程度等 | 定性（或定量）描述项目的可持续影响情况，每增加一项加1分，满分4分。 |
| 其他个性指标（附加5分） |  |  |  |
| 项目资金绩效指标（20分） | 资金分配绩效（12分） | 硬件比例（4分） | 硬件比例＝硬件投入资金/硬件投入总资金×100%； | 硬件比例×4分。 |
| 软件比例（4分） | 软件比例＝软件投入资金/软件总资金×100%； | 软件比例×4分。 |
| 服务投资比例（4分） | 服务投资比例＝服务投入资金/项目总资金×100%。 | 服务投资比例≥30%加4分；在（30%，20%]加3分；在（20%，10%]加2分；在（10%，5%]加1分；小于5%为0分。 |
| 资金利用绩效（8分） | 资金使用率（%）（4分） | 资金使用率＝实际使用资金/项目预算总资金×100% | 得分＝资金利用率×4分。 |
| 软硬件利用率（%）（4分） | 软硬件利用率＝在用软硬件台套数/实际采购软硬件台套总数×100% | 得分＝软硬件利用率×4分。 |
| 其他个性指标（附加5分） |  |  |  |

## 软件工作量度量管理的方法和措施

### 度量的目标

软件开发正在经受一场危机。费用超支（特别是在维护阶段的花费太大）、生产率低下、以及质量不高等问题正困扰着它。简言之，软件开发经常处于失控状态。软件之所以失控是因为没有度量。度量活动必须有明确的目标或目的，而正是这决定着我们选择哪种属性和实体进行度量。这个目标与软件开发、使用时所涉及的人的层次有关。

以下主要从管理者和软件工程师两种角度来考虑，为了达到各种目标所要进行的度量工作。

管理人员需要获得：

1、项目每个阶段耗费的成本是多少？

2、项目成员的生产率？

3、正在开发的代码质量如何？

4、客户的满意度如何？

5、如何进行改进？

工程师需要获得：

1、需求是不是可测试的？

2、是否发现了所有的故障？

3、是否实现了产品目标？

4、今后将会出现什么情况？

研究上面我们列出的度量的目标和活动我们可以发现：软件度量的目标可大致概括为两类。

其一，我们使用度量来进行估计。这使得我们可以同步地跟踪一个特定的软件项目。

其二，我们应用度量来预测项目的一些重要的特性。但是，值得指出的是我们不能过分夸大这些预测。因为它们并不是完全正确的。软件度量得到也仅仅是预测而已。有些人甚至认为只要使用合适的模型和工具，所获得的预测可以精确到只需使用极少的其他度量（甚至根本就不用使用度量）。事实上，这种期望是不现实的。

### 度量的范围和度量指标

现在我们已经知道软件工程需要度量。如何进行度量是的重要性是显而易见的。首先我们必须弄清楚"软件度量"是一个包含很多完全不同的活动的术语。它主要包括：

1. 成本和工作量估算与度量

2. 生产率度量和模型

3. 数据收集

4.质量模型和度量

5.可靠性模型

6.性能评价和模型

7. 算法/计算复杂性度量

8.结构和复杂性度量

9.能力成熟度评估

### 软件度量措施

1、设计项目度量的报表

根据我们确定下来的度量指标项，需要设计项目管理报表，主要体现在项目周报和项目月报上，通过项目管理报表的设计，应用度量指标项，采集度量数据。

以下是我们根据表1设计出来的项目周报和月报的报表。

项目周报

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** |  | | | | | **项目编号** |  |
| **项目成员** |  | | | | | **团队规模** |  |
| **项目关键任务** |  | **计划开始时间** | **实际开始时间** | **计划结束时间** | **实际结束时间** | **开始时间偏离 百分比(%)** | **结束时间偏离 百分比(%)** |
| **关键任务1** |  |  |  |  |  |  |
| **关键任务2** |  |  |  |  |  |  |
| **关键任务3** |  |  |  |  |  |  |
| **关键任务4** |  |  |  |  |  |  |
| **工作量分布** | **项目组成员** | **估算** | | **实际** | | **偏离百分比 (%)** | **非项目中的工作量 （人时）** |
| **工作量 ( 人时)** | **工作量 百分比(%)** | **工作量 ( 人时)** | **工作量 百分比(%)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** |  |  |  |  |  |  |

2、度量数据分析

根据度量报表采集过来的数据，进行度量数据分析是一件非常有意义的事情。度量分析以挣值分析方法为核心,针对软件项目最核心的内容--成本和进度进行度量，并基于统计过程控制技术对过程进行度量控制，度量结果以图形直观反映，使得各级管理人员对项目进展和过程的状态一目了然，有效地加强了项目和过程的控制。

# 监理单位的人员配备的合理性

## 监理组织形式

### 项目监理组织结构

项目监理机构是公司派驻工程项目负责履行委托监理合同的组织机构，实行总监理工程师负责制。

总监理工程师

总监理工程师代表

监理工程师

现场监理员

知识产权

信息安全

组织协调

信息管理

合同管理

投资控制

进度控制

质量控制

## 监理人员和岗位职责

根据本项目建设需要，拟派出的监理工程师相关资料详见投标文件商务部份。

### 总监理工程师岗位职责

1、确定项目监理机构人员的分工和岗位职责；

2、主持编写项目监理规划、审批项目监理实施细则，并负责管理项目监理机构的日常工作；

3、审查分包单位的资质，并提出审查意见；

4、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；

5、主持监理工作会议，签发项目监理机构的文件和指令；

6、审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划；

7、审核签署承包单位的申请、支付证书和竣工结算；

8、审查和处理工程变更；

9、主持或参与工程质量事故的调查；

10、调解建设单位与承包单位的合同争议、处理索赔、审批工程延期；

11、组织编写并签发监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和项目监理工作总结；

12、审核签认分部工程和单位工程的质量检验评定资料，审查承包单位的竣工申请，组织监理人员对待验收的工程项目进行质量检查，参与工程项目的竣工验收；

13、主持整理工程项目的监理资料。

### 总监理工程师代表岗位职责

1、负责总监理工程师指定或交办的监理工作；

2、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。

**备注：**

* 总监理工程师不得将下列工作委托总监理工程师代表：
* 主持编写项目监理规划、审批项目监理实施细则；
* 签发工程开工/复工报审表、工程暂停令、工程款支付证书、工程竣工报验单；
* 审核签认竣工结算；
* 调解建设单位与承包单位的合同争议、处理索赔、审批工程延期；
* 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。

### 专业监理工程师岗位职责

1、负责编制本专业的监理实施细则；

2、负责本专业监理工作的具体实施；

3、组织、指导、检查和监督本专业监理员的工作，当人员需要调整时，向总监理工程师提出建议；

4、审查承包单位提交的涉及本专业的计划、方案、申请、变更，并向总监理工程师提出报告；

5、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示；

6、根据本专业监理工作实施情况做好监理日记；

7、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；

### 监理员岗位职责

1、在专业监理工程师的指导下开展现场监理工作；

2、检查承包单位投入工程项目的人力、设备及其使用、运行状况，并做好检查记录；

3、按设计要求，对承包单位的工作过程进行检查和记录，对工作质量检查结果进行记录；

4、做好监理日记和有关的监理记录，发现问题及时指出并向专业监理工程师报告。

## 针对本项目的监理人员管理

### 针对本项目人员需求的管理制度

为保障本项目工程的人力资源需求，加强人员的合理调配和衔接管理工作，有效为本工程的各项工作服务，同时提高整体人员的素质，结合本项目的实际，特制定本制度。

本制度中的人员需求所指本工程所有工作的人员需求，其中包含预见性需求、调整性需求和紧急需求三种类型。

#### 预见性需求

本项目要求所有专业监理工程师应在准备阶段对该部分监理细则进行细化，要求做到在每一天做的事和需要的人员需求，总监将在审核该部分监理细则时，明确具体人员需求。

#### 调整性需求

根据每个项目具体实施情况的不同，部分工作可能会在预见性需求的基础上出现一定的调整；相关专业监理工程师应提前一周对后续的人员调整需求上报总监，由总监在本周例会上确定。

#### 紧急需求

对于项目中的突发事件，急需人员的情况，可由该项目专业监理工程师及时通报总监，由总监和专业监理工程师共同协商后在2小时内予以明确答复。非突发事件的紧急需求将由质量总监专门记录，结果直接影响考核。

### 人员准备

#### 预见性人员准备

针对专业监理工程师制定的监理细则中的工作及人员要求，由总监总体协调和调度公司现有人力资源及合作伙伴人员，并要求各部分监理细则确定后的5个工作日内保证人员到位。

#### 后备人员培训

专业监理工程师有责任结合监理细则和相关标准，在人员到位后利用15天的时间对相关后备人员进行系统化，实战性培训。培训质量由质量总监把关，考试成绩与专业监理工程师考核挂钩。

#### 紧急人员后备

后备人员的准备和培训统一由总监负责，用以在突发事件下，保障紧急后备人员在3小时内赶到现场投入实际工作。

### 人员派遣

#### 派遣原则

统一规划、统一派遣、绝对服从。

#### 派遣流程

专业监理工程师在有人员需求时应填写人员需求派遣单，由总监统一签发，相关人员接到派遣通知时应无条件服从调遣，并承诺3小时内赶到现场工作。

### 人员衔接

#### 人员进场衔接

所有工作人员在进场前至少应提前1周了解和熟悉主要工作内容，并与业主和承建单位进行沟通，保障工作的条理化和系统化。

#### 人员更换衔接

对于紧急更换的人员，在更换人员进场后至少应保证2周以上的并行工作期，同时保障工作已顺利交接完毕才能撤出。

### 人员跟踪

#### 及时性响应跟踪

响应跟踪是由质量总监负责实施，对于非紧急调遣则由专业监理工程师通过邮件及时反映人员响应和到位情况，对于紧急调遣则由质量总监全程跟踪人员响应和到位情况。

#### 监理工作质量跟踪

质量总监应在每周末结合监理细则对项目人员的工作质量，进度控制进行跟踪记录，结果与考核挂钩。

### 人员管理

本项目所有人员由总监统一规划进行层次化管理，总监指导专业监理工程师的工作。

## 项目监理实施流程

为了完成本项目的监理任务，我们认识到规范的内容管理流程是不够的，还需要为本项目定制监理业务流程和规范用表。

### 监理范围

### 设备采购、系统集成、软件开发全过程监理的工作内容

**基本工作内容：**

* 对监理的环境和系统建设现状进行调研、分析，并与业主方进行沟通，得到确认和支持；
* 编制工程监理细则，建立监理的工作流程（如果需要）；
* 制定三方之间的工作接口，建立交流渠道；
* 定期、非定期或随时的现场检查或抽查；
* 成立例会制度，编制会议纪要会签并分发给三方，定期回顾和总结；
* 出现重大问题时，监理方主持专题会议进行协商讨论；
* 对需要解释的工程技术问题和其他问题，要向承建方提出，并要求承建方及时进行合理的答复；
* 对项目计划、方案、状态报告、阶段成果进行审核，并附带监理方意见向业主方报告；
* 定期向业主方提交项目状态报告，并提出应对措施和建议；
* 组织工程的阶段验收和总体竣工验收

**监理审核的文件：**

* 工程施工设计方案（包括进度设计、技术设计和组织设计）；
* 建设过程中实施计划书；
* 建设过程中的安装报告；
* 建设过程中的测试报告；
* 培训教材；
* 工程各种变更文件；
* 隐蔽工程记录；
* 工程分阶段进度报告；
* 工程分阶段完工报告；
* 工程竣工报告；
* 工程验收方案；
* 承建单位提交的一切有关工程项目的文件。

**监理的现场工作：**

* 检查施工单位人力、材料、设备、施工机械投入和运行情况，并做好记录；
* 负责工程中设备、软件、材料的进场记录和开箱记录并检查质量；
* 负责工程计量并签署原始凭证；
* 检查是否按设计文件施工、按工艺标准施工、按进度计划施工，并对发生的问题随时予以解决纠正；
* 检查确认工序质量，进行验收并签署；
* 实施跟踪检查，及时发现问题、及时报告；
* 系统集成培训过程中的检查；
* 填报工程原始记录的工作；
* 现场汇报工程问题；
* 记好监理日志；
* 协调承建单位和业主（用户）的矛盾。

### 合同阶段

工程项目通过规划、招标并确定工程承建方之后，进入签订合同阶段。合同阶段的合同监理与验收监理是本项目监理的两个至关重要的环节，合同阶段的监理任务是协助用户做好合同的签订，该阶段工作的重点是承上启下，补充完善工程管理与控制细节，以合同为手段协调用户、承建方、监理在整个工程过程中的工作，保障用户权益。

合同条款确定后，监理根据合同的内容编制监理实施细则。

合同阶段，监理主要开展下列工作：

1. 取得招标文件和中标承建方投标响应文件，消化文件内容，并确认招投标文件之间的一致性；
2. 走访用户，听取用户意见，了解用户的相关补充要求；
3. 勘察现场，了解工程实施现场情况和工程施工条件准备情况及进度，分析工程实施过程中可能出现的问题；
4. 召开监理协调会议，会议包括用户、承建方、监理方三方人员，检查协调工程实施前各项准备工作的落实情况；
5. 协助用户起草或审查工程建设合同及其附件（如施工设计方案、验收方案、培训方案、售后服务方案），对其中主要内容如项目建设质量和产品质量、项目进度、索赔等进行重点审查，完善或提出保障用户利益和保障工程顺利实施的合同条款，对验收方案不足之处提出监理意见，以保证用户的最大利益。文件审查过程中发现的问题要填写到文件审查表中，并将表提交给用户，作为修改合同的依据；
6. 召开由用户、承建方和监理组成的三方会议，进行工程费用和技术细节的谈判，明确招投标过程中的未尽事宜，完善合同相关条款，监理在谈判过程将进行会议记录。在我们确定有关问题在合同中得到落实后，建议用户与承建方签订合同；
7. 协调工程相关条件，优化工程进度安排；
8. 审核承建方工程质量保证措施及参与工程建设人员清单，提出监理意见；
9. 合同履行过程中，若发生争议，监理协调解决，协调不能解决争议，监理在合同仲裁或诉讼过程中，公正地提出监理意见。

### 施工阶段

在承建单位施工过程中根据承建单位的施工计划，监理根据工程节点进行监理，主要的监理工作为：

* 施工设计文件的审核；
* 监理现场巡查；
* 监理报告；
* 设备进场/开箱/移交；
* 设备变更；
* 文件评审；
* 监理会议；

施工过程中的监理一般流程：

图表 4‑4施工过程中的监理一般流程



图表 4‑5一般设备进场监理流程

设备变更监理流程：



图表 4‑6设备变更监理流程

### 验收阶段

* + **阶段性验收**

本工程的验收流程如下：

* 定义工程里程碑；
* 工程阶段验收；
* 工程经验总结；
* 下个里程碑建设。

监理的验收流程如下：

## 监理作业流程和管理制度

我公司在本项目特制订了监理制度和作业流程，这些使我们的监理服务人员的工作规范性较强。同时严明的监理制度是工作质量保证的前提。

### 工程监理制度

通过多年的监理工作实践，我公司建立了多个监理工作管理制度，主要目的旨在加强监理工作质量的管理，提高内部管理的效率。以下是与项目监理相关的制度：

《监理工作守则》：公司监理人员在开展工作应遵守的根本大法。

《监理工作质量检查制度》：公司为保证监理工作质量所规定的，对重要工程节点和工程阶段实施质量检查的要求。

《通用监理业务流程管理规定》：公司经过广泛的征集意见和严密的论证，结合多年的监理和项目管理经验，所制定的一套详细、可行的监理流程规定。流程规定共有四个层次，配合作业指导书，可以全面指导项目监理组成员统一监理行为，开展高质量的监理服务。

《项目文件交接管理制度》：为项目文件的正确传递，保证文本有效，防止丢失所规定的制度。

《项目信息管理制度》：在项目实施过程中，对信息收集、整理、处理、储存、传递与应用等进行的管理。项目信息包括工程审批文件、建设单位下发的指令、项目监理机构在项目管理过程中形成的各种数据、表格、图纸、文字、音像资料等。在本项目中，信息管理还包括保密管理。

《客户服务制度》等。

其中，监理工作守则是我公司委派人员外出开展监理工作时，需要严格遵守的公司内部大法，守则内容具体如下：

1. 维护国家的荣誉和利益，按照“守法、诚信、公正、科学”的准则执业。
2. 执行有关工程建设的法律、法规、规范、标准和制度，履行监理合同规定的义务和职责。
3. 不收受被监理单位的任何礼金。
4. 不泄露所监理工程各方认为需要保密的事项。
5. 遵守国家的法律和政府的有关条例、规定、办法。
6. 认真履行监理委托合同所承诺的义务和约定的责任。
7. 坚持公正的立场，公平地处理有关各方的争议。
8. 坚持科学的态度和实事求是的原则。
9. 在坚持按监理合同的规定向建设单位提供技术服务的同时，帮助被监理者完成其担负的建设任务。

此外，公司还制订了若干份作业指导文件来规范相关的监理工作内容，至今为止，已完成编制了以下的作业指导书：

* + 合同评审要求；
  + 施工设计文件编制要求；
  + 监理规划编制要求；
  + 监理细则编制要求；
  + 设计变更处理流程；
  + 验收方案编制要求；
  + 验收报告编制要求；
  + 监理总结报告编制要求；
  + 综合布线工程监理作业指导书；
  + 机房建设工程监理作业指导书；
  + 系统集成工程监理作业指导书；
  + 软件开发工程监理作业指导书。

正在组织编制以下的作业指导文件：

* 电视会议工程监理作业指导书。

#### 监理内部制度

为保证监理项目的工作质量，监理机构制定了项目组内部管理制度。

**1.基本项目文件**

在为本项目服务过程中，我们要编制系列的项目文件来作为工作规范指导监理工作，主要的监理文件包括：监理大纲（方案）、监理规划（总则）、监理实施细则（每个子项目一个）。

监理规划编制完成后，应提交给业主单位审核批准，定稿后报业主单位备案。

监理实施细则编制完成后，应提交给业主单位备案。

**2.例行报告**

我们的例行报告主要有以下三种：

监理日志；

监理周报；

监理月报。

由监理工程师对每天现场情况进行记录，主要包括文件审核（阅）情况、现场施工情况、人员动态、各方指示、材料设备进场与测试、每日监理工作的内容，并填写《监理日志》提交给监理组组长，监理组长每周整理资料，编制周报提交给总监理工程师。

总监理工程师组织各项专业监理工程师每月末编制《监理月报》内容包括工程质量、进度和投资情况分析和监理工作计划等。

周报和月报由监理工程师（监理组长）签名后报所在业主单位；总监理工程师组织编制整个项目的《监理月报》，签名后报业主单位。

**3.文件（报告）的收发规定**

为了规范监理文件（报告）的收发程序和手续，业主单位特作如下的规定：

监理规划、监理细则、文件评审报告、开工令、停工令、复工令、工程临时延期审批表、监理工程师通知单、工程款支付证书、验收方案、（阶段、节点）验收报告、监理总结报告需盖监理机构项目章后才能正式提交；业主单位在同意并且接收监理规划、验收方案、（阶段、节点）验收报告、监理总结报告时，应盖公章。

监理意见、会议纪要、设备进场记录表、设备开箱清点记录表由监理工程师签名后报所在部门或各相关方会签，所在部门应签收。

其它监理报告由监理工程师签名后提交或抄送的报告，所在部门不必签名接收。

#### 项目工作制度

为了有效地开展工作，我们特制定监理项目工作制度，要求承建单位按照以下制度配合监理工作，主要内容见以下各节。

**1.文档审核**

承建单位提交工程设计方案、施工组织方案、竣工文件等报告后，监理机构要进行文档审核，审核的主要内容如下：

与项目的符合性；

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；

进度计划的合理性和可行性；

其他必要的内容。

文件审核后，监理要签署监理意见，发给业主单位和承建单位。如果文档中存在问题，监理应在意见中说明，要求承建单位对照问题清单一一整改，直至问题解决。

**2.文件交接**

工程各方正式交接文件为纸介质或电子档，交接时需填写《文件交接表》，或者在文档基本信息页上签名确认接收。

**3.监理例会**

总监理工程师应和业主单位和工程相关方商定工程监理例会制度，确定例会召开时间，参加人等。会后由监理工程师形成《会议纪要》，多方会签并分发给工程各方。

**4.开工申请**

工程各个承建单位认为工程各项准备工作已经完成，具备开工条件后，向监理工程师提交《工程开工报审表》，由监理工程师审核通过后，报总监理工程师及业主单位审批通过，总监理工程师签署《开工令》。

**5.材料、设备检验**

各承建单位在材料/设备正式进场前，应提前通知监理工程师到场验货。监理工程师按照工程材料报审表检验材料的质量；对设备在检查后应填写《设备开箱清点记录表》和《设备进场记录表》，对大型重要设备要热机测试并记录《设备热机测试记录》，检验不合格的产品不予进场。

**6.隐蔽工程检查**

工程隐蔽以前，承建单位根据施工情况进行自检，自检合格后报监理工程师审批。监理工程师负责检查隐蔽工程的质量，检查不合格应立即要求承建单位整改，否则不予进入下一个工程环节。

**7.变更复核签审**

一．设计单位、业主单位和承建单位都可以对原来的设计存在的缺陷提出工程变更，并编制《设计变更单》；提出的工程变更，应提交给总监理工程师，由总监理工程师组织监理工程师审查通过后，再由业主单位转交给原设计单位编制设计变更文件。

二．材料/设备的变更，由各自承建单位提出《工程变更单》并报监理工程师审批，监理工程师审查通过后，报业主单位审批。

设计和工程变更单应盖监理项目章后生效。

**8.质量问题**

当监理工程师发现施工存在重大质量问题或隐患，可能造成质量事故或已经造成质量事故时，应通知总监理工程师及下达《工程暂停工令》，要求承建单位停工整改。整改完毕后并经监理人员复查，复核规定要求后，总监理工程师应及时签审《工程复工令》。

**9.施工进度监督及报告**

各监理工程师应严格监督承建单位按照已经批准了的《施工设计文件》中的《施工进度计划》组织工程实施，并以《监理周/月报》形式报业主单位和工程各相关方。

**10.随机抽查**

监理工程师应不定期对工程施工的进度、质量情况进行检查，发现问题立即向承建单位指出，如承建单位不能改正缺陷，监理应向其发出《监理通知单》，并向业主单位报告。

**11.项目试运行**

本项目实施试运行制度，项目初验后必须通过3-6个月的试运行，在试运行过程中，监理检查试设备、系统运行情况，及时发现问题，及时督促承建单位整改。

**12.竣工验收**

承建单位完成全部合同、设计文件规定的内容，并在自检合格的基础上，编制竣工文件，将相关资料报监理工程师审核，并填报《工程竣工报验单》。监理工程师在确定资料齐全、现场具备验收条件的基础上，向总监理工程师报告，总监理工程师应及时组织相关单位人员进行工程竣工验收。

### 文档管理体系

本项目建设过程中，会产生大量的文档资料，包括各类工程技术文件、设计施工文件、监理工作文件、会议记录、总结报告等，这些文件资料是进行项目管理、合同管理、项目维护、向上级汇报工作的依据，有些还涉及知识产权问题，所以对文档资料的管理工作虽然是繁琐的。我公司在本项目的文档管理体系如下：

#### 监理各阶段表格列表及陈述：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程阶段** | **监理工作** | **监理文档** |
| 1 | 监理准备阶段 | 接受任务书 |  |
| 工作准备 | 《服务器目录开通申请表》 |
| 召开首次项目小组会议 | 《会议纪要》（含签到表） |
| 准备监理文件 | 《监理规划》（只包括封面模板与审核页模板）  《监理细则》（只包括封面模板与审核页模板）  《监理日志》 |
| 监理进驻准备 | 《验收规程》（只包括封面模板与审核页模板） |
| 2 | 以后完成 | | |
| 3 |
| 4 |
| 5 | 工程招投标阶段 | 协助业主确定用户需求 | 《\_\_\_\_\_\_\_监理意见》  《会议纪要》（含签到表） |
| 协助编写招投标文件 | 《\_\_\_\_\_\_\_监理意见》 |
| 协助业主招标 |  |
| 6 | 工程合同评审阶段 | 准备合同蓝本 |  |
| 评审工程合同 | 《文件评审报告》 |
| 组织消化工程合同 |  |
| 7 | 工程施工阶段 | 召开首次监理会议 | 祥见第二部分：工程施工阶段表格 列表 |
| 评审施工设计文件 |
| 监理施工前准备 |
| 签发开工令 |
| 材料设备进场 |
| 施工过程监理 |
| 节点验收 |
| 8 | 试运行阶段 | 确认进入试运行 |  |
| 审核试运行方案 | 《试运行跟踪表》 |
| 跟踪试运行情况 |  |
| 试运行结束 |  |
| 9 | 工程验收阶段 | 受理验收申请 | 《验收申请报告》 |
| 验收准备 | 《验收方案》 |
| 工程验收 | 《监理细则》中规定表格 |
| 出具验收报告 | 《验收报告》  《收款通知单》（至市场部） |
| 配合专家验收 |  |
| 10 | 项目收尾阶段 | 编制监理总结报告 | 《监理总结报告》 |
| 资料归档 | 《资料归档登记表》 |
| 解散项目小组 |  |
| 11 | 质保期监理 | 质保期跟踪 | 《质保期问题记录表》  《问题跟踪表》（两表合一） |

#### 工程施工阶段表格列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程阶段** | **承建单位用表** | **监理单位用表** | **三方通用表格** |
| 工程施工阶段 | 工程开工、复工报审表 | 工程开工令 | 监理工作联系单  工程问题报告表  设计变更登记表  工程变更单  工程试运行问题报告 |
| 施工组织设计(方案)报审表  监理意见回复单 | 监理意见 |
| 分包单位资格报审表 |  |
| 工程临时延期申请表 | 工程临时延期审批表 |
| 工程款支付申请表 | 工程款支付证书 |
| 监理工程师通知回复单 | 监理工程师通知单 |
| 工程材料、构配件、设备报审表 | 设备进场记录表  设备开箱清点记录表 |
| 工程竣工报验单 | 设备验收情况汇总表  设备（软件）随机资料及附件交接记录表 |
|  | 工程节点验收报告 |
| 评审意见回复单 |  |  |
| **监理全过程用表** | | 监理日志  监理周报  监理月报  监理会议纪要（含签到表）  文件评审报告  监理意见  监理意见反馈表  文件收文登记表  文件发文登记表 | |



图表 4‑7监理的验收流程

* + **最终验收**
* **监理最终验收**

通过上述工程节点的阶段验收结果，工程进入最终验收阶段，首先由承建方提交工程竣工文档给业主和监理审核，监理将根据工程文件的编制要求进行“完整性、一致性、可读性”进行审核，“完整性”是指工程竣工文件描述工程合同所涉及的工程内容和子项目；“一致性”是指工程竣工文件应与工程实际保持一致；“可读性”是指工程竣工文件应描述清晰，易于理解和查阅，足以指导用户实施系统维护和系统管理。

竣工文件审核通过后，监理发出验收通知，系统验收按照工程合同规定的验收方案和相关标准实施，验收流程一般为文件审查、系统测试，工程交接等几个部分。验收过程要求承建方尽派技术精英，由监理组织并监督测试过程。

验收后，由监理组织整理工程验收报告连同承建方的竣工文件一起提交给业主审核。

* **专家验收**

监理验收合格后，由业主组织工程项目的相关专家技术人员，全面对工程的质量进行质量评估，监理应协助业主制订专家验收流程，要求承建单位作相关的验收准备，最后由专家组现场检查和审定后形成专家组验收意见，完成工程整体验收。

我公司针对本项目建设内容，经过精心组织，安排了一批适当的技术人员参与项目监理工作，选取人员主要考虑了经验、专业覆盖、对本工程的了解程度、各组人数配备恰当等因素。项目名单见商务部分。

# 监理服务响应和服务承诺

白沙县公安局信息化建设项目监理工作应遵循的基本方法是目标规划、动态管理、组织协调、信息管理和合同管理。为进一步响应业主对监理服务的要求，以下对白沙县公安局信息化建设项目涉及的各管理领域的要求响应如下：

## 对咨询监理范围和内容的响应

* **完全响应**

本公司将提供对项目进行全过程的高质量咨询监理服务。全过程咨询监理指：项目从招投标过程提供技术支持、投标文件的审核、项目签订合同、开工启动开始至项目竣工通过验收，承建方开始履行售后服务职责止，针对项目的要求和特点，向业主提供具有特色的监理服务。本公司必须至少完成以下服务，**主要内容包括：**

本服务项目要求以现场监理为主方式进行，监理公司应派总监理工程师和监理工程师按采购人要求驻场，建立工程咨询组和项目监理组，负责整个工程的全程咨询监理工作。

1.对承建合同从技术、经济方面评审。

2.对采购硬件的数量、型号、功能等指标要求进行复核。

3.对采购信息或数据的准确性、完整性及系统功能要求进行复核。

4.对设备集成、安装调试实施质量、进度、资金等方面进行控制。

5.协助采购单位对项目整体进行验收，出具验收报告。

* **项目质量控制**

（1）初步设计质量的控制

* 协助项目代建单位、项目使用单位监督审核设计单位对使用单位需求的细化工作；
* 审核初步设计选型方案。

（2）系统集成质量的控制

* 协助项目代建单位、项目使用单位审核关键设备、系统软件选型方案；
* 对采购的硬件设备、系统软件的质量进行检验、测试和验收审核；
* 对硬件设备、系统软件的安装调试进行验收审核。

（3）应用软件开发质量的控制

* 应用软件开发的阶段性计划的审核和确认；
* 协助项目代建单位、项目使用单位对各个分系统、子项目应用软件的详细需求分析、详细设计、编码测试、系统安装调试、系统试运行进行把关；
* 对承建单位的开发质量进行审核；
* 对源代码、过程文档、开发文件进行移交验收审核。

（3）技术培训质量的控制

* 审核确认承建单位的培训计划；
* 监督承建单位实施培训计划，并征求用户的反馈意见；
* 审核确认承建单位的培训总结报告。
* **项目进度控制**
* 审核承建单位的进度分解计划，确认分解计划可以保证总体计划目标；
* 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施；
* 当工期严重偏离计划时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促承建单位尽快采取措施。
* **项目投资的控制**
* 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；
* 协助项目代建单位、项目使用单位做好项目支付预算的现金流量表，将付款进度与项目质量和进度结合起来。
* 当发现资金使用严重偏离计划时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促承建单位尽快采取措施。
* **项目合同的控制**
* 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解释；
* 对合同变更、索赔等事宜进行协调和确认；
* 根据合同约定，对承建单位提交的付款申请，提出付款建议。
* **项目文件的管理**
* 监理方应负责以下文档的编写：
* 项目建设监理日记、周报、月报及项目大事记；
* 项目协调会、技术研讨会等各类会议的纪要；
* 阶段性项目总结、阶段性项目监理总结、各类监理通知。
* 监理方应参与以下文档的管理：
* 项目实施期间各类技术文件；
* 合同执行过程中的各类往来文件及存档。
* **项目安全的管理**
* 负责监督项目建设过程中所涉及的政府数据和资料的安全保护，保证不被非授权使用；
* 负责项目建设施工过程中安全控制，确保不出现安全事故。
* **知识产权的管理**
* 负责项目建设过程中所产生成果的知识产权保护，保证不被非授权使用。
* **项目会议制度**
* 为保证监理工作的开展和实施协调，监理方可组织必要的会议来保证：
* 项目协调会；
* 项目周例会；
* 项目专题研讨会；
* 项目问题通报会；
* 项目阶段及最终验收会。
* 监理方还应积极参加以下会议：
* 项目专家论证评审会；
* 项目阶段工作总结会。

## 对限制性条款的响应

* **完全响应**

**1．人员变更**

（1）我司应标时须提供投入本项目的人员清单，我方可以根据实际需要但必须经过业主单位同意后对以上人员清单中的人员进行更换调整，同时须保证所更换人员的技术素质和工作能力不低于被替换人员。

（2）业主单位有权要求更换不符合资质的项目组人员。

**2．知识产权**

本项目的需求方案、设计方案等所有技术资料，其版权、使用权归业主单位所有。我司不得以任何形式将货物以转让、拷贝、复制等方式对外泄露，否则业主单位将依法追究其法律责任。

我司如果在业主单位工程以外的相同或相近的项目，需要借鉴或参考本项目的业务需求以及技术实现，必须得到业主单位的授权。未经业主单位同意，我司不得以任何方式将该方案提供给第三方使用，否则，业主单位有权依法追究我司责任。

业主单位拥有就本工程申请专利的权利，非经业主单位同意，我司不得就本工程向有关部门申请专利。

我司应保证在履行本项目实施过程中使用的权利不得侵犯第三方的知识产权，业主单位对我司侵犯第三方权利的行为不承担任何责任，我司承担全部责任。

我司应保证业主单位在使用该软件时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权、工业设计权及使用权的起诉。

**3．转包与分包**

本项目禁止转包。如我司要将项目服务分包给其他服务商实施，须书面征求业主单位同意方为有效。违反本条规定的，我司应承担违约责任。

**4．保密**

获取对方秘密的一方仅可以将该秘密用于履行其在本项目下的义务，且只能由相关的工程技术人员使用。获取对方秘密的一方应当采取适当有效的方式保护所获取的秘密，以防止秘密未经授权而被使用、传播或公开。双方必须签订项目相关的保密协议。

我司有义务对以下内容进行保密：

（1）在履行本项目过程中业主单位提供的所有业务信息；

（2）在履行本项目过程中了解到的网络规划设计、应用系统设计等技术资料；

**5．回避**

我司及关联企业不得从事与本工程有关的设备采购、系统集成等相关任务的商务活动。

## 项目监理服务质量保障体系

对于实施过程中，我单位将派专门的监理工程师进驻现场，实时监控工程的状况，先于用户发现问题，并解决问题，对用户的咨询和要求，做到即时响应，解决。对于系统的维护期间，接受到用户的问题，我们将在一小时间内响应，并提出解决的办法。本着高效，完善的服务，我单位监理人员将依照以下的监理流程和监理规范，为用户提供优质的服务。

### 项目实施遵照ISO9001 国际质量标准

本监理单位项目指挥部将严格按照国际标准化组织颁布的ISO9001 质量标准，建立起一套行之有效的文件化的质量保证体系。该体系充分体现了ISO9001 中20个要素的要求。

坚持以“质量手册”为核心和指导，以“程序文件”为日常工作准则，以“作业指导书”为操作的具体指导，所有质量活动都有质量计划并具体反映到质量记录中，使得项目实施过程标准化、规范化、有章可循、责任分明。

1）管理评审

质量体系每月评审一次，以保证其符合ISO9001 标准及实现企业的质量方针。质量评审采用现场评审和会议评审相结合的形式。

2）质量体系

为了确保本工程施工质量达到优良以上，本项目监理机构将建立并维持行之有效的文件化的质量体系，以保证项目质量稳定、连续并不断提高。

3）合同评审

通过对招标文件和合同草案的评审，确保合同条款明确完善和对其正确理解，正式合同签订前及执行期间都应对合同进行评审。

4）设计控制

通过对项目从设计策划开始到设计确认的全过程实行控制，使设计工作有计划按程序地进行，以确保本工程质量满足业主及规范要求。

5）文件控制

通过对项目监理机构所有质量体系文件和工程技术文件从产生到回收的全过程进行控制，使其处于受控状态并能及时修改或换版。

6）采购

通过对供应商和分包商的选择及对产品的质量关的严格控制，保证所采购的产品符合要求。采购产品时做到有完整的计划合同和相应的规范、标准等，并严格进行验证。

7）业主提供的物资

通过对业主提供的物资进行有效的控制，使其能满足施工的需要。为止在合同中规定双方的责任，将业主提供的物资列入采购计划，按规定对其进行验证、检验、贮存和保管，出现问题加以记录。

8）产品标识与可追溯性

通过对设备原材料、实施过程及竣工工程的标识，使产品具有可识别性和可追溯性。对设备原材料应在记录上和实物上进行标识，对重要材料做好记录、跟踪其使用部位；对过程应在记录上和实物上标识，特殊步骤还应记录、跟踪其使用部位。

9）阶段控制

通过对项目监理机构署阶段各个环节的控制，保证其质量满足要求。

10）检验与试验

通过按规定对产品和过程进行检验和试验，以确保质量符合要求。

11）检验、测量和试验设备

通过按规定对检验、测量和试验设备的购置、统一管理、使用、保养和定期检定、校准等进行严格控制，使之处于完好状态并且其精度能满足使用要求。

12）检验和试验状态

通过对检验和试验状态的标识和控制，确保只有通过了规定的检验和试验且合格的产品才能使用和安装。标识的方式有记录和实物标识。

13）不合格品的控制

通过对原材料、半成品及阶段中不合格品的及时标识、隔离、评审并采取相应的处置措施，使其不得被使用、安装或隐蔽。

14）纠正和预防措施

通过对各工作中比较严重的不合格或反复发生的不合格进行调查和分析，采取相应的纠正措施；并定期总结，分析其发生趋势和可能性，采取相应的预防措施，把不合格率减至零。

15）搬运、贮存、防护和交付

通过对施工设备材料的搬运、存贮、保管和交付的严格控制，防止其损坏或变质。

16）质量记录的控制

通过对质量记录的标识、填写、收集、归档、存贮、保管按规定进行严格控制，以主宰产品达到规定的要求及质量体系正在有效运行。

17）内部质量审核

通过定期进行内部质量审核，验证质量活动和有关结果是否符合计划的安排，并确定质量体系的有效性。

18）培训

通过对员工进行上岗前培训、特殊关键作业培训或技术管理人员培训等，使其素质满足施工要求。

19）服务

通过对已交付使用工程的保修和回访工作的严格管理，保证售后服务的质量，提高本监理单位的社会信誉。

20）统计技术

正确运用统计技术，为质量管理和控制工作服务。

### 软件系统开发按照CMM 管理模式开展

另一方面，我们在软件系统开监理发过程中，采用CMM/CMMI(能力成熟度模型)/SPCA 的管理模式开展，达到CMMI3 的18 个关键过程域。

按照CMMI 过程控制的要求，要求本项目承建单位以规定的执行流程为开发准则，以各部门的程序员开发指南为具体指导，并且有QA 全程监督记录，保证整个软件开发过程的标准化、规范化、有章可循、有记录可查、责任分明。

（1）软件项目的管理

项目本身的策划，项目经理将拟定进度，组织识别、分析项目可能存在的风险，遵循《项目产品开发策划控制程序》制定《项目开发计划》、《配置管理计划》和《测试计划》，并根据项目进展情况对项目计划进行修改，以应对需求的变更、不够准确的估计、纠正措施和过程改进等。

集成项目管理，项目组根据项目特点剪裁开发过程，制定合适的《项目开发计划》并实施。

监督和控制，项目经理遵循《开发计划控制程序》的规定进行软件项目控制和监督，适时对进展情况、阶段产品进行评审，统计、分析实际进度、工作量和Bug 率等数据，识别实际进展与项目计划之间的差距，及时采取纠正措施，评审结果记入《核查报告》，并定期向高级管理者汇报项目进展情况。

（2）软件需求管理与开发

在软件开发的需求分析阶段，要求本项目承建单位的软件开发部门将严格按照CMMI3 级需求管理和需求开发过程域的要求，配合软件开发部门RM&RD（需求管理和需求开发）相关规程要求做到：

分析需求，识别需要参加项目的各方和所需的资源。

对顾客需求、产品需求和产品构件需求进行分析，制定《基本调查书》。

针对需求制定、选择解决方案，制定《功能式样书》或《用户需求书》。

项目实施后参加各方按照各自分工实现各项需求，项目经理适时调整需求，识别、纠正计划和工作产品与需求之间不一致之处。

（3）软件技术解决与集成

项目组评价和选择出满足顾客需求的最佳解决方案。

针对选择的解决方案进行概要设计、功能设计，制定《基本设计书》、《功能设计书》。

制定产品说明文档，如《用户手册》。

项目组根据设计方案制定产品集成的实施方案和环境，遵循《测试控制程序》制定测试计划、测试项目和步骤，确保产品构件之间接口兼容，确保集成后的产品功能符合需求。

（4）测试分析验证

项目经理规定项目实施过程中需要测量、分析的数据及标准，如进度、工作量、成本、BUG率等，评审、分析测量数据与标准之间的差距，评审结果记入《核查报告》，评审中发现的问题记入问题管理报告，并及时处理解决。

项目组遵循《测试控制程序》制定产品测试计划和测试项目，建立测试环境，并对这些进行同行审评，评审结果记入《核查报告》，发现的问题进行纠正。

（5）软件质量保证（SQA 软件保证组）

项目将成立 SQA 小组，组长为每个软件项目指定了SQA 人员。

SQA 人员跟踪审核中发现的问题的处理情况，确保问题得到解决。

高级管理者定期评审SQA 活动。

（6）软件配置管理

项目经理遵循《配置管理控制程序》制定详细的配置管理计划，明确各配置项及其基线。

在整个项目的生命周期中实施配置管理，配置管理包括对数据的内容、版本、变更和分布等的控制。

配置项的变更需提出申请，说明变更时间、原因、措施等，得到项目经理或高级管理者批准后才可变更。

项目组建立存储有配置项、基线状态的数据库。

定期对配置项和基线进行审核，审核结果记入《核查报告》。

（7）供方协定管理

项目组确定开发所需采购的产品，提出申请。

采购人员遵循《采购控制程序》的规定进行供方的选择，确定采购合同。

采购合同遵循《合同评审控制程序》进行评审、签订。

对采购的产品进行验收，并要求供方提供相应的培训、技术支持。

## 服务承诺与措施

为了更好地提供监理服务，让业主单位和业主单位放心，我公司对本项目服务作出郑重承诺并采取相应地监理制度进行保证，具体如下：

### 服务承诺

作为具有国家级的监理服务资质和保密资质的专业监理公司。根据我公司对项目的深刻的理解和认识，对项目的监理需求的深度和广度的把握，我们有明确的监理目标、有效的监理单位法和具体控制促使以及周密的技术方案，加上项目监理机构的合理的组织架构和优秀的技术人才，我公司有信心、有实力做好本项目监理工作。

**我公司在此郑重承诺，将按招标文件要求为本项目建设提供监理服务。具体内容如下：**

1. 我公司未承包过白沙县公安局信息化建设项目相关的信息系统工程。
2. 项目服务周期自合同双方约定之日起至白沙县公安局信息化建设项目完成信息化主管部门最终验收合格。
3. 通过“四控制”、“三管理”、“一协调”的手段，协助业主单位全面地进行项目管理、技术咨询和技术监督，对工程全过程进行咨询、监督、管理、指导、评价，并采取相应的组织措施、技术措施、经济措施和合同措施，确保建设行为合法、合理、科学、经济，使建设进度、投资、质量达到建设合同规定的目标，有效控制变更。
4. 为本项目建设的系统集成、应用软件开发、培训等提供监理服务。
5. 本次监理单位服务期限为白沙县公安局信息化建设项目的全过程，若因白沙县公安局信息化建设项目本身建设拖延或因任务增加导致延长，监理服务期顺延。
6. 实行总监理工程师负责制，在整个白沙县公安局信息化建设项目建设期间，总监理工程师必须保证有三分之一工作日以上的时间到甲方现场。
7. 成立项目监理小组，负责整个项目的全程监理工作。
8. 监理人员的确定和变更，须事先经项目业主单位和项目使用单位同意。监理人员必须奉公守法，具有高度的责任心。
9. 服务响应及时性：1个小时内到位并解决问题。
10. 制定一整套工程监理安全保密制度，并确定了工程保密责任人，准备好了公司与参与本项目工作的员工保密协议书的样本。同时我公司和本项目建设监理机构将在整个监理过程中履行保密责任，按照国家、省的有关法规文件和公司内部保密规定开展监理工作。

### 服务承诺保证措施

对于实施过程中，我单位将派专门的监理工程师进驻现场，实时监控工程的状况，先于用户发现问题，并解决问题，对用户的咨询和要求，做到即时响应，解决。对于系统的维护期间，接受到用户的问题，我们将在一小时间内响应，并解决问题。本着高效，完善的服务，我单位监理人员将依照以下的监理流程和监理规范，为用户提供优质的服务提供有力地保证。

#### 规范的监理管理流程

规范的监理管理流程是保证监理质量的首要条件，我单位在监理服务方面建立了一套规范管理流程，主要包括：

1．任务分发流程：同用户签订监理服务协议后，中心监理总工程师将进行项目的整体规划，分解任务，制定整体工作计划，进行人员配置并分发任务。

2．项目投资与风险管理流程：包括项目整体设计，局部重点技术投入，总体投资预算，风险分析与风险管理。

3．辅助项目招标定标流程：政府招标项目，则按目前政府的招标流程配合进行全程工作。地方招标项目，则配合用户进行招标文件的设计，发标，答疑，聘请专家，开标，评标，定标。

4．合同谈判管理流程：主要进行合同初稿制定，讨论，修改，谈判，合同签订。

5．项目过程控制流程。

6．项目进度与质量控制流程。

7．工程测试流程：由监理审核开发单位出具的测试计划，跟踪检查开发单位对系统进行计划测试，白盒测试，黑盒测试，系统性能测试，系统环境负载测试，压力测试及最后形成的测试报告。

8．项目文档管理流程。

9．工程验收与付款流程：包括阶段验收计划，阶段验收报告，项目验收计划，项目验收报告，付款计划，付款审批报告，付款。

10．监理维护流程。

11．质量控制审计表

#### 规范的监理工作流程

监理工作由以下几个过程组成：

（1）组建监理机构

（2）收集监理工作的基础资料，制定监理规划

（3）制定监理实施细则

（4）实施监理工作（工程招标阶段、工程设计阶段、工程实施阶段、工程验收阶段）

（5）工程竣工，监理工作总结

任何一个项目的监理，均要有一定的运作程序。

#### 严格的监理工程进度与质量把关

建立质量保证体系领导职责（系统业主单位领导职责、用户方领导职责），实施全面质量科学管理体系贯穿于项目建设的整个生存周期，以“计划、实施、检查、处理”四个阶段的循环方式给予监理，最终向项目建设指导委员会提交项目质量评价报告（可用性、可靠性、有效性、可维护性、可理解性、可测试性、可修改性）。

**质量与工期预控：**

1．编制项目实施总进度计划：

项目实施总进度计划为对项目实施起控制作用的工期目标，是确定和审核实施进度承包合同工期条款的依据，是审核开发单位提交的实施计划的依据，也是确定和审核实施进度计划与设计进度，软件工具、设备供应进度、资金资源计划内是否协调的依据。

2．审核开发单位提交的实施进度计划：

主要审核是否符合总工期控制目标的要求；审核实施进度计划与实施方案的协调性和合理性等。

3．审核开发单位提交的实施方案：

主要审核保证工期，充分利用时间的技术组织措施的可行性和合理性。

4．审核开发单位提交的实施图：

主要审核实施图与实施方案、实施进度计划的协调性和合理性。

5．制定由用户供应软件、设备的需用量及供应时间参数，编制有关软件、设备部分的采供计划。

**质量与工期事中控制**：

1. 建立反映开发进度的监理日志：

逐日如实记载每日形象部位及完成的实物开发量。同时如实记载影响开发进度的内、外、人为和自然的各种因素。

2. 工程进度的检查：

审核开发单位每月提交的系统开发进度报告。审核的要点是：计划进度与实际进度的差异；形象进度、实物开发量与工作量指标完成情况的一致性。

3. 按合同要求及时进行系统阶段验收。

4. 有关进度、计量方面的签证：

进度、计量方面的签证是支付进度款、计算索赔、延长工期的重要依据。

5. 工程进度的动态管理：

实际进度与计划进度发生差异时，分析产生的原因，并提出调整进度的措施和方案，并相应调整实施进度计划及设计、软件设备、资金等进度计划；必要时调整工期目标。

6. 为工程进度款的支付签署进度、计量方面的认证意见。

7. 组织现场协调会：

组织现场协调会职能：协调总包不能解决的内、外关系问题；上次协调会执行结果的检查；总结管理上的问题；现场有关重大事宜。现场协调会印发协调会纪要。

8. 定期向总监、用户报告工程进度情况，现场监理组每月报告一次。

**质量与工期事后控制：**

当实际进度与计划进度发生差异了，在分析原因的基础上采取以下措施：

1. 制定保证总工期不突破的对策措施：技术措施、组织措施、经济措施等。

2. 制定总工期突破后的补救措施。

3.调整相应的实施计划、材料设备、资金供应计划等，在新的条件下组织新的协调和平衡。

#### 高效的监理维护管理（质保期内）

1.监理维护质保期内的监理内容和依据：

主要检查工程状况、鉴定质量责任、督促和监督保修工作。

质保期内监理工作的依据：有关建设法规；有关合同条款（工程承包合同及开发单位提供的质保证书）；归整期竣工技术档案资料。

2. 质保期内的监理方法：

（1）工程状况的检查

定期检查：当项目投入运行和使用后，开始时每旬或每月检查一次，如3 个月后未发现异常情况，则可每3 个月检查一次。如有异常情况出现时，则缩短检查的间隔时间。

检查的方法：有访问调查法、目测观察法、仪器测量法3 种，每次检查不论什么方法都要详细记录。

检查的重点：应针对系统接口，系统主体功能及其他不稳定因素，每次检测时对系统的一些重要技术接口、第三方构件做重点测验，对更新修改的加补程序做更重点的事例测试。

（2）督促和监督维护工作

维护工作的主要内容是对系统质量缺陷的处理，监理工程师的责任是督促维护，确认维护质量。各类质量缺陷的处理方案，一般由责任方提出，监理工程师审定执行。如责任方为用户单位时，则由监理工程师代拟，征求实施单位同意后执行。

#### 完善的文档管理体系

技术文档是系统管理人员、技术人员对系统进行维护和改进升级的重要技术文档，它包括承建单位提供的技术文档如：需求调研报告、设计方案、系统硬、软件鉴定报告、工程进度控制报告、变更工作报告、项目质量评价报告、项目费用报告、项目阶段评审报告、项目验收报告、系统维护期分析报告等，也包括监理单位在监理过程所发生的过程文档，如项目合同、附加协议、阶段/整体计划书、监理事前/事中/事后协调报告、测试计划、测试报告、验收计划、验收报告、付款通知、维护报告、系统事故解决方案等等。因此建立一套文档管理体系也是监理服务中重要的质量保证措施之一。

建立一套计算机文档辅助管理系统，进行文档的输入与输出；

完成文档的即时或随机变更；

进行文档版本管理；

文档资源的有效共享；

文档安全加密管理。

#### 内部工作制度

为保证监理项目的工作质量，监理机构制定了项目组内部管理制度。

**1.基本项目文件**

在为本项目服务过程中，我们要编制系列的项目文件来作为工作规范指导监理工作，主要的监理文件包括：监理大纲（方案）、监理规划（总则）、监理实施细则（每个子项目一个）。

监理规划编制完成后，应提交给业主单位审核批准，定稿后报业主单位备案。

监理实施细则编制完成后，应提交给业主单位备案。

**2.例行报告**

我们的例行报告主要有以下三种：

监理日志；

监理周报；

监理月报。

由监理工程师对每天现场情况进行记录，主要包括文件审核（阅）情况、现场施工情况、人员动态、各方指示、材料设备进场与测试、每日监理工作的内容，并填写《监理日志》提交给监理组组长，监理组长每周整理资料，编制周报提交给总监理工程师。

总监理工程师组织各项专业监理工程师每月末编制《监理月报》内容包括工程质量、进度和投资情况分析和监理工作计划等。

周报和月报由监理工程师（监理组长）签名后报所在业主单位；总监理工程师组织编制整个项目的《监理月报》，签名后报业主单位。

**3.文件（报告）的收发规定**

为了规范监理文件（报告）的收发程序和手续，业主单位特作如下的规定：

监理规划、监理细则、文件评审报告、开工令、停工令、复工令、工程临时延期审批表、监理工程师通知单、工程款支付证书、验收方案、（阶段、节点）验收报告、监理总结报告需盖监理机构项目章后才能正式提交；业主单位在同意并且接收监理规划、验收方案、（阶段、节点）验收报告、监理总结报告时，应盖公章。

监理意见、会议纪要、设备进场记录表、设备开箱清点记录表由监理工程师签名后报所在部门或各相关方会签，所在部门应签收。

其它监理报告由监理工程师签名后提交或抄送的报告，所在部门不必签名接收。

#### 项目工作制度

为了有效地开展工作，我们特制定监理项目工作制度，要求承建单位按照以下制度配合监理工作，主要内容见以下各节。

1. **文档审核**

承建单位提交工程设计方案、施工组织方案、竣工文件等报告后，监理机构要进行文档审核，审核的主要内容如下：

与项目的符合性；

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；

进度计划的合理性和可行性；

其他必要的内容。

文件审核后，监理要签署监理意见，发给业主单位和承建单位。如果文档中存在问题，监理应在意见中说明，要求承建单位对照问题清单一一整改，直至问题解决。

1. **文件交接**

工程各方正式交接文件为纸介质或电子档，交接时需填写《文件交接表》，或者在文档基本信息页上签名确认接收。

1. **监理例会**

总监理工程师应和业主单位和工程相关方商定工程监理例会制度，确定例会召开时间，参加人等。会后由监理工程师形成《会议纪要》，多方会签并分发给工程各方。

1. **开工申请**

工程各个承建单位认为工程各项准备工作已经完成，具备开工条件后，向监理工程师提交《工程开工报审表》，由监理工程师审核通过后，报总监理工程师及业主单位审批通过，总监理工程师签署《开工令》。

1. **材料、设备检验**

各承建单位在材料/设备正式进场前，应提前通知监理工程师到场验货。监理工程师按照工程材料报审表检验材料的质量；对设备在检查后应填写《设备开箱清点记录表》和《设备进场记录表》，对大型重要设备要热机测试并记录《设备热机测试记录》，检验不合格的产品不予进场。

1. **隐蔽工程检查**

工程隐蔽以前，承建单位根据施工情况进行自检，自检合格后报监理工程师审批。监理工程师负责检查隐蔽工程的质量，检查不合格应立即要求承建单位整改，否则不予进入下一个工程环节。

1. **变更复核签审**

一．设计单位、业主单位和承建单位都可以对原来的设计存在的缺陷提出工程变更，并编制《设计变更单》；提出的工程变更，应提交给总监理工程师，由总监理工程师组织监理工程师审查通过后，再由业主单位转交给原设计单位编制设计变更文件。

二．材料/设备的变更，由各自承建单位提出《工程变更单》并报监理工程师审批，监理工程师审查通过后，报业主单位审批。

设计和工程变更单应盖监理项目章后生效。

1. **质量问题**

当监理工程师发现施工存在重大质量问题或隐患，可能造成质量事故或已经造成质量事故时，应通知总监理工程师及下达《工程暂停工令》，要求承建单位停工整改。整改完毕后并经监理人员复查，复核规定要求后，总监理工程师应及时签审《工程复工令》。

1. **施工进度监督及报告**

各监理工程师应严格监督承建单位按照已经批准了的《施工设计文件》中的《施工进度计划》组织工程实施，并以《监理周/月报》形式报业主单位和工程各相关方。

1. **随机抽查**

监理工程师应不定期对工程施工的进度、质量情况进行检查，发现问题立即向承建单位指出，如承建单位不能改正缺陷，监理应向其发出《监理通知单》，并向业主单位报告。

1. **项目试运行**

本项目实施试运行制度，项目初验后必须通过3-6个月的试运行，在试运行过程中，监理检查试设备、系统运行情况，及时发现问题，及时督促承建单位整改。

1. **竣工验收**

承建单位完成全部合同、设计文件规定的内容，并在自检合格的基础上，编制竣工文件，将相关资料报监理工程师审核，并填报《工程竣工报验单》。监理工程师在确定资料齐全、现场具备验收条件的基础上，向总监理工程师报告，总监理工程师应及时组织相关单位人员进行工程竣工验收。

### 本项目的质量保证措施

#### 建立质量保障组

对于本项目，我公司成立独立于项目小组的质量保障组。质量保证组对项目领导小组直接负责，及时汇报项目评审结果。

#### 严格软件测试管理

建立严格的测试流程：测试计划、测试报告、单元测试、集成测试等有条不紊的进行，保证软件的质量。

#### 建立项目评审制度

建立严格的项目评审制度，在项目的各阶段、里程碑对项目的计划进度，工作结果等进行评估。由项目的评审小组按照评审流程进行评审工作。另外项目监理小组全程对项目的各方面进行监督评审，及时上报，发现存在或潜在的问题，及时解决。同时总结经验教训，做好变更申请和采取纠正措施。项目评审有利于项目按照计划进度保质保量地完成。

**一、****评审目标**

1. 发现任何形式表现的软件功能、逻辑或实现方面的错误；
2. 通过评审验证软件的需求；
3. 保证软件按预先定义的标准表示；
4. 已获得的软件是以统一的方式开发的；
5. 使项目更容易管理。

**二、评审过程**

1. 召开评审会议：至少有3至5人参加，会前每个参加者做好准备，评审会每次一般不超过2小时。
2. 会议结束使必须做出以下决策之一：接受该产品，不需做修改；由于错误严重，拒绝接受；暂时接受该产品。
3. 评审报告与记录；所提出的问题都要进行记录，在评审会结束前产生一个评审问题表，另外必须完成评审简要报告。

**三、评审准则**

1. 评审产品，而不是评审设计者（不能使设计者有任何压力）；
2. 会场要有良好的气氛；
3. 建立议事日程并维持它（会议不能脱离主题）；
4. 限制争论与反驳（评审会不是为了解决问题，而是为了发现问题）；
5. 指明问题范围，而不是解决提到的问题；
6. 展示记录（最好有黑板，将问题随时写在黑板上）；
7. 限制会议人数和坚持会前准备工作；
8. 对每个被评审的产品要尽力评审清单（帮助评审人员思考）；
9. 对每个正式技术评审分配资源和时间进度表；
10. 对全部评审人员进行必要的培训；
11. 及早地对自己地评审做评审（对评审准则的评审）。

#### 定义项目文档模板

1. 对于文档书写严格按照公司规定的模版书写。不得擅自修改和删节。
2. 用户要求使用自己的文档模版时，应遵守用户的文档模版，否则严格遵守公司的文档模版；
3. 严格执行项目文档管理制度，及时进行文档的书写、归档、变更；
4. 使用配置管理工具进行文档的版本控制。

#### 文档与源代码配置管理

1. 配置管理是变更管理的辅助手段，公司配置管理控制的内容为：批准的控制项列表、需求、产品设计、程序源代码、测试素材和测试结果、产品设计标准（如模块和系统命名标准、接口标准、标准信息和屏幕以及可重用的程序库）、文档代码的版本、系统基准等。项目设置专人或小组进行配置管理，可使用专业的配置管理软件工具进行项目标识项、文档和代码等的配置管理。
2. 系统基准管理步骤如下：
3. 经所有者同意，开发工程师使用配置变更申请准备提交基准；
4. 质量管理人员通过审核配置变更申请，核实产品的质量；
5. 质量管理人员保留所有基准的备份；
6. 产品所有者也保留基准项的一个备份；
7. 项目小组通过申请，可以保留基准项的副本；
8. 项目经理确保只使用正式的基准产品来构建或交付产品。



1. **配置管理图**

#### 强化质量管理制度

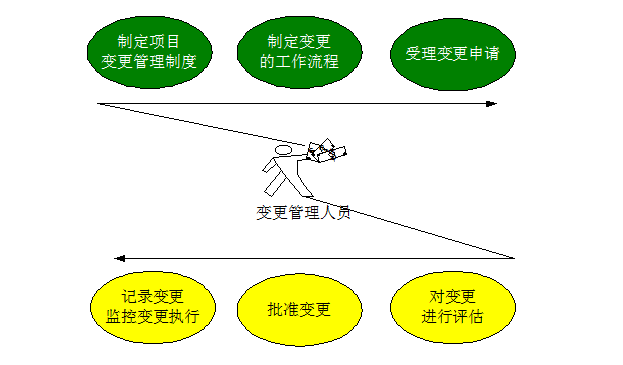
1. 采取以下管理制度来规范开发过程：
2. 在项目小组中进行全面质量管理思想的教育；
3. 明确顾客需求；
4. 建立明确的质量基准和质量测评制度；
5. 建立完善的激励机制；
6. 帮助质量检测部门变成提高质量的催化剂；
7. 建立明确一致的解决问题的方法；
8. 在全体员工中培育主人翁意识和敬业精神；
9. 让员工有一定的自由和权利；
10. 专门的质量保证人员。

**** **质量管理图**

1. 本公司将主要采取以下质量保证措施：管理评审、技术评审、正规检视、软件审计、过程审计、质量保证事务跟踪。

#### 变更控制

设置变更管理委员会，按照变更流程执行变更。即使对变更的影响进行变更执行。



#### 借助IT指导委员会、领域专家

聘请公司内外的技术、行业专家进行项目的开发和实施。评审管理中注重专家的参与，及时发现问题，分析和解决问题，避免系统的缺陷和方案的不合理等。

# 针对本项目的合理化建议

## 针对本项目的合理化建议

白沙县公安局信息化建设项目相关系统的特点是：投资大、意义重、复杂程度高，与社会和谐稳定、发展紧密结合。因此，确保该项目的建设成功必然是建设方最为关注的焦点，以下是对项目建设的建议：

### 加强领导及信息管理团队建设

加强领导、及信息管理团队建设对项目的指导性优势。在统一部署下，充分调动各方面的积极性，加快信息化建设步伐。建议成立一个领导机构:

1.成立领导小组。建立健全白沙县公安局信息化建设项目相关系统建设领导小组，由白沙县公安局一把手任组长，成员由白沙县公安局、业务部门等组成领导小组办公室设在市局，办公室主任由局一把手兼任，办公室主要负责领导小组关于项目统筹协调、组织实施等日常工作，并完成领导小组交办的其他任务。

2.成立项目小组。领导小组下设项目小组，由白沙县公安局一把手任组长，成员由白沙县公安局、业务部门等组成。项目小组在领导小组的统一领导下，主要负责白沙县公安局信息化建设项目相关系统总体技术架构的规划及相关技术工作，负责组织专家、技术人员研究论证等，为领导小组决策提供建议意见。

### 加强人员培训

在进行信息化建设项目建设的同时，必须保证人才的培养。需要预留一部分资金，组织开展计算机、网络、机房、应用系统等各方面专业知识的培训。对系统中使用到的相关技术和软硬件的使用和管理进行培训，使用户方技术人员能够掌握系统的基本原理、安装配置及运行维护等方面的技术，保障系统安全、高效的运行。建议至少开展包括以下三类人员的培训：

1. 管理培训：与系统建设、项目管理以及系统运行管理相关的培训，这部分培训工作主要是针对各业务部门的领导和管理人员，目的是使他们能够从整体上了解和掌握系统建设相关的知识，明确系统建设中所处的位置和要承担的任务。
2. 专业技术培训：对系统中使用到的相关技术和软硬件的使用进行培训，使用户能够掌握系统的基本原理、安装配置、运行维护及软件二次开发等方面的技术。培训完成后，用户能够正确地维护系统，保障系统安全、高效地运行。
3. 操作员培训：对终端用户的培训，要求用户掌握系统操作的方法，满足业务办理和公文处理的需要。

### 做好项目绩效考评

为了进一步贯彻落实《中共中央办公厅、国务院办公厅关于转发国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见的通知》（中办发〔2002〕17号）有关规定的精神，规范白沙县公安局信息化建设项目相关系统建设，提高项目的建设产出绩效、应用效果绩效和资金投入绩效，促进政府职能转变，检验白沙县公安局信息化建设项目相关系统建设绩效，加强整改，建议白沙县公安局加强项目的绩效考评，以下是我公司提出的建议方案。

### 工作目标

* 检验白沙县公安局信息化建设项目相关系统评价方法和指标体系，发现其中的不足并进行相应的修正，以便项目绩效评价工作的深入推进。
* 通过对白沙县公安局信息化建设项目相关系统的建设过程、建设质量、应用范围、应用效果和投资情况的评价，及时发现问题、规避风险，提高参与建设各方的工作效率。
* 总结经验教训，为今后白沙县公安局项目规划、立项和升级服务，为资源整合和综合应用提供基础，为决策提供依据。

### 量化考评的办法

* 成立工作机构

项目绩效评价工作机构包括绩效评价工作组、专家咨询组和实施组。

（1）绩效评价工作组。

为便于绩效评价工作的开展，成立白沙县公安局信息化建设项目相关系统绩效评价工作组。

（2）专家咨询组。

由信息技术、项目管理和绩效评价等方面专家组成的三人咨询组，负责指导实施组的数据收集、数据分析和评估报告的撰写工作。

（3）绩效评价实施组。

由天枰组成的实施组负责项目绩效评价的具体实施工作，主要有评估数据收集、数据分析和评估报告的撰写工作。

* 指标体系完善（10个工作日）。

此阶段将提交的白沙县公安局信息化建设项目相关系统绩效评价指标体系、调查问卷和评价报告大纲。

* 项目绩效评价的实施（每月一次）

项目绩效评价的实施工作从以下3个方面展开：

1、数据收集阶段

绩效评价实施组在专家咨询组的指导下和绩效评价工作组成员的协助和支持下，完成白沙县公安局信息化建设项目相关系统的调查问卷的填写和材料收集工作。

2、评价阶段

在专家咨询组的指导下，绩效评价实施组依据指标体系的评判规则，对项目进行分析和评价。

3、报告形成阶段

在专家咨询组的指导下，绩效评价实施组撰写的每月绩效评价报告，并提交给绩效评价工作组。

* 指标体系完善（每半年一次）。

在总结半年绩效评价工作的基础上，对项目绩效评价指标体系进行相应修正，使得该套指标体系能较好地适应后续项目的评价工作。

### 绩效评估指标体系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **二级指标** | **三级指标** | **指标说明** | **评分标准** |
| 项目管理绩效指标（20分） | 项目管理机构制度（6分） | 管理架构（3分） | 建设单位是否成立了项目实施管理机构和项目责任人？ | 确定了项目实施管理机构加0.5分；确定了项目责任人0.5分。 |
| 承建单位是否成立了稳定了项目建设开发团队？项目经理是否经常更换？ | 成立了开发团队加0.5分，项目经理变更不超过1次（含）加0.5分。 |
| 监理单位是否成立了稳定的项目监理机构？监理工程师是否经常变更？ | 成立了项目监理机构0.5分，监理工程师变更不超过1人次（含）加0.5分。 |
| 管理规章制度（3分） | 是否制定了项目的相关管理制度？ | 制定了相关管理制度加1分。 |
| 相关管理制度是否健全？ | 基本健全加0.5分，  健全加1分。 |
| 管理制度执行是否到位？ | 执行到位加1分 |
| 项目管理流程（8分） | 项目立项（2分） | 是否有可行性研究报告（或项目建设方案）？ | 有可行性研究报告或项目建设方案加1分。 |
| 可行性研究报告（或项目建设方案）是否经过相关部门批准？ | 可研报告经过相关机关批准并有批准文号加1分。 |
| 项目设计（2分） | 是否有初步设计方案 | 有初步设计方案加1分。 |
| 是否有详细设计方案 | 有详细设计方案加1分。 |
| 项目验收（2分） | 项目是否进行验收评测？ | 项目验收经过第三方的验收评测加1分 |
| 项目验收流程是否符合信息办的管理规定？ | 验收流程符合信息办的管理规定加1分。 |
| 项目文档归档（2分） | 是否对项目建设文档进行归档管理？ | 已对项目建设文档进行了归档加2分，否则为0分。 |
| 项目进度管理（6分） | 进度执行符合性（3分） | 项目是否按计划如期进行？ | 完全按计划进行加3分，  延期3个月以内加2分，延期6个月以内加1分，延期12个月以内加0分，  延期12个月以上减1分。 |
| 进度控制规范性（3分） | 进度出现延期后，是否对项目进度进行变更，并采取相应的手段和措施控制项目进度。 | 对项目进度进行了变更加1分；  采取了相应手段和措施控制项目进度加2分。 |
| 其他个性指标（附加5分） |  |  |  |
| 项目产出绩效指标（30分） | 项目完成率（12分） | 目标完成率（6分） | 目标完成率=目标完成数/预定目标数×100% | 目标完成率×6分。 |
| 建设内容完成率（6分） | 建设内容完成率=建设内容完成数/预定建设内容数×100% | 建设内容完成率×6分。 |
| 项目持续发展保障（10分） | 运维组织机构（3分） | 项目建成后，是否成立了运维管理机构保证项目的可靠、稳定运行？ | 成立了运维机构加3分。 |
| 运维管理制度（3分） | 是否制定了项目运维管理制度？ | 制定了运维管理制度加3分。 |
| 运维资金（2分） | 每年是否有运维资金安排？运维资金的使用是否有计划？运维资金是否按计划使用？ | 每年有资金安排加1分，  运维资金使用有计划加1分，资金按计划使用加1分。 |
| 运维培训（2分） | 是否对相关运维人员进行了运维培训？是否有对运维培训效果的考核？ | 有运维培训加1分，有培训效果考核加1分。 |
| 项目环境变革（8分） | 人员岗位优化（3分） | 项目建成后，原有的人员岗位是否得到优化？如：公务员工作强度降低或可以承担更多的工作，列举人员岗位名称。 | 优化了一个岗位加1分，满分3分。 |
| 工作环境、手段改善（3分） | 项目建成后，工作环境是否有改善？工作方式或手段是否有增加？ | 改善了工作环境，或增加了工作方式或手段加3分。 |
| 风险变化（2分） | 项目建成后是产生了新的风险还是减少或消除原有的风险。 | 产生了新的风险减1分，减少了原有风险加1分，消除了原有风险加2分。 |
| 其他个性指标（附加5分） | 运维管理体系规范（5分） | 是否建立了运维管理体系规范？是否采用国际相关标准或最佳实践（如ISO20000/ITIL）进行运维管理。 | 建立了运维管理体系规范加2分，采用国际相关标准或最佳实践进行运维管理加3分。 |
| 项目应用绩效指标（30分） | 项目成熟度（10分） | 项目应用广度（5分） | 本项目服务对象类型（如政府部门、企业、市民） | 服务对象包括企业加1分，包括市民加1分，每增加一个政府部门加0.5分，满分5分。 |
| 项目应用深度（5分） | 本项目向服务对象提供的服务内容情况 | 每增加一项服务内容加1分，满分5分。 |
| 项目满意度（10分） | 用户满意度（5分） | 项目满足使用单位目前和将来业务发展需要的程度 | 基本满足目前和未来2年的业务发展需要（加1分）；完全满足目前和未来2年的业务发展需要（加2分）；基本满足目前和未来3年的业务发展需要（加3分）；完全满足目前和未来3年的业务发展需要（加4分）；基本满足目前和未来4年以上的业务发展需要（加5分）。 |
| 政府满意度（5分） | 业务能力增强、政府形象改善、提高了政府工作效率和工作质量、促进行政监管力度 | 每增加一项加1分，满分5分。 |
| 项目效益（10分） | 经济效益（3分） | 指项目实施后对国民经济和区域经济发展所带来的直接或间接效益，或者对原有业务运作成本的影响程度等 | 定性（或定量）描述项目产生的经济效益，每增加一项加1分，满分3分。 |
| 社会效益（3分） | 指项目实施后对促进本行业和社会发展的影响 | 定性（或定量）描述项目产生的社会效益，每增加一项加1分，满分3分。 |
| 可持续影响（4分） | 指项目实施后对本部门或区域的电子政务建设所产生的持续影响程度等 | 定性（或定量）描述项目的可持续影响情况，每增加一项加1分，满分4分。 |
| 其他个性指标（附加5分） |  |  |  |
| 项目资金绩效指标（20分） | 资金分配绩效（12分） | 硬件比例（4分） | 硬件比例＝硬件投入资金/硬件投入总资金×100%； | 硬件比例×4分。 |
| 软件比例（4分） | 软件比例＝软件投入资金/软件总资金×100%； | 软件比例×4分。 |
| 服务投资比例（4分） | 服务投资比例＝服务投入资金/项目总资金×100%。 | 服务投资比例≥30%加4分；在（30%，20%]加3分；在（20%，10%]加2分；在（10%，5%]加1分；小于5%为0分。 |
| 资金利用绩效（8分） | 资金使用率（%）（4分） | 资金使用率＝实际使用资金/项目预算总资金×100% | 得分＝资金利用率×4分。 |
| 软硬件利用率（%）（4分） | 软硬件利用率＝在用软硬件台套数/实际采购软硬件台套总数×100% | 得分＝软硬件利用率×4分。 |
| 其他个性指标（附加5分） |  |  |  |

### 加强项目风险管理

1. **项目风险**

在信息化建设过程中对风险的把握和控制非常重要，只有充分的估计到项目实施过程中的风险才能在项目前期就考虑到完善解决措施，以确保项目的顺利实施。

项目的实施必然面临众多的项目风险。如何在项目实施中有效地管理风险、控制风险，是项目实施成功的必要条件。

1. **技术风险**

在系统建设中，选择最适合于项目的技术路线和核心产品非常重要。但是每种技术路线和产品都会有其不足之处，从而不可避免地带来某些风险。

1. **产品风险**

在系统建设中的产品选择上，将选择比较成熟、性能稳定的产品，对此将采用如下应对措施：

1. 进行细致全面的需求调研。确保最大限度地涵盖用户需求的各个方面，降低系统实施的风险。
2. 仔细选择实施策略。针对产品与需求差异度，分别采用部分定制和完全定制的策略，并针对用户使用习惯进行调整，以增加用户对系统认可度，降低实施风险。
3. **实施风险**

以下列出了一些常见的实施风险及其防范建议，以期引起实施双方的高度重视，及时做好防范准备，保证项目的顺利实施和成功。 组织风险

项目的实施建设需要投入大量的合格的实施技术人员和业务人员，实施组织队伍庞大，大型组织的管理与培训将是一个挑战和风险。

为避免此风险可按下列方法实施：

1. 加强项目的管理力度。
2. 强化项目中的成果管理和知识积累管理。
3. 从人力资源规划方面，储备备用人力资源。
4. 提前进行人员的储备和培养。
5. 完善培训机制和手段。
6. 利用试点研究所的实施过程，充分培养后继人才。

另外，由于本项目实施周期较长，因此通常在实施过程中，用户会对项目开始时所提出的目标和要求有所变化，造成实施范围的不断扩大和项目实施的不断延期，最终使项目搁浅。

为避免此风险可按下列方法实施：

1. 建立项目实施领导小组，明确项目的目标和各自的权限。
2. 成立项目实施领导小组，处理项目实施的成本和帐务 ── 明确预算控制。
3. 定期向项目的高层管理部门和用户报告项目实施的进展及存在的问题。
4. 控制实施范围的变化 ── 形成书面文档、陈述更改原因，待高层管理部门批准后方可实施更改。
5. 建立当项目实施出现问题时进行汇报和解决的标准工作流程。
6. **过程控制风险**
7. 领导层的全力支持

领导层的全力支持是必不可少的。必须尽一切可能争取他们的关心和支持；定期或不定期，口头或书面向领导层汇报；在考虑解决方案时要兼顾信息共享和数据的安全保密性，既要保证上级机关及时准确地得到需要的数据，又要兼顾机构业务活动的相对独立性等。

1. 实施人员的专业能力和可提供的数量

实施人员在实施过程中起很大的作用，因此，要对实施人员做重点考虑：

为避免此风险可按下列方法实施：

1. 审阅提名做项目实施人员的专业能力和质量。
2. 是否有全面的项目实施技能和经验。
3. 清晰的组织结构（无多重任务），清晰的责任。
4. 实施人员的有效性和灵活性。
5. 项目实施人员的频繁更换

人员频繁更换，将导致项目工作计划的任务不能按时完成予，接替者需要额外的时间来熟悉项目和赋予他的工作，从而影响项目的进程和成本，要纳入风险管理中：

为避免此风险可按下列方法实施：

1. 通过项目培训、项目工作磨合，培养实施人员事业心、责任心。
2. 建立科学合理的项目管理制度，项目团队认可、接受项目管理模式。
3. 建立项目中的工作激励制度，避免平均主义导致优秀人员流失，促进整体工作效率。
4. 系统技能和技术风险

对项目实施而言，选择一个好的应用系统是十分重要的，一个好的应用系统的标准是：

1. 该产品必须是灵活的，成熟的。
2. 该产品有很好的系统性能，包括：有一个好的技术结构。
3. 有良好的技术基础，建立在开放系统上，有先进的工具。
4. 数据迁移风险

通过以下工作思路，避免数据迁移中存在的风险。

1. 设计数据迁移方案 设计数据迁移方案主要包括以下几个方面工作：研究与数据迁移相关的资料，或在网站上查询相关内容、评估和选择数据迁移的软硬件平台、选择数据迁移方法、选择数据备份和恢复策略、设计数据迁移和测试方案等。
2. 进行数据模拟迁移 根据设计的数据迁移方案，建立一个模拟的数据迁移环境，它既能仿真实际环境又不影响实际数据，然后在数据模拟迁移环境中测试数据迁移的效果。数据模拟迁移前也应按备份策略备份模拟数据，以便数据迁移后能按恢复策略进行恢复测试。
3. 测试数据模拟迁移：根据设计的数据迁移测试方案测试数据模拟迁移，也就是检查数据模拟迁移后数据和应用软件是否正常，主要包括：数据一致性测试、应用软件执行功能测试、性能测试、数据备份和恢复测试等。
4. 准备实施数据迁移：数据模拟迁移测试成功后，在正式实施数据迁移前还需要做好以下几个方面工作：进行完全数据备份、确定数据迁移方案、安装和配置软硬件等。
5. 正式实施数据迁移：按照确定的数据迁移方案，正式实施数据迁移。
6. 测试数据迁移效果：按照数据迁移测试方案测试数据迁移效果，并对数据迁移后的数据库参数和性能进行调整，使之满足数据迁移后实际应用系统的需要。
7. 移植系统应用软件：将实际应用系统的应用软件移植到数据迁移后的数据库系统上，并使之正常运行。
8. 正式运行应用系统：在正式实施数据迁移成功并且数据库参数和性能达到要求后，就可以正式运行应用系统，并投入实际使用。
9. **风险对策和管理**

问题管理流程主要提供一种沟通的机制，保证项目双方在实施过程中就发生的各种情况进行提议或讨论。

提出问题主要是为了监控其后续的状态和结果，这些问题可以针对项目文档的内容、项目管理、测试结果或软件产品问题等，它同风险争议的区别在于问题主要是针对交付成果的不足之处。

1. **详细记录问题**

当发生问题时，任何一个项目组成员需填报《问题报告》，所有的问题报告须提交至分管领导；并由项目成员予以登记管理日志。

1. **问题的调研**

分管领导收到问题报告后应及时或指派人员进行问题的调研；调研结果应由项目经理复核；如果确定不采取措施的，分管领导应在问题报告中详细说明理由并签署“不必采取行动”的意见。

1. **解决问题**

对复杂问题，应详细记录问题的解决进程；问题报告应同时发送到相关的问题责任人；当问题解决后，须将问题报告返还并由分管领导签字确认。

可能影响到项目成功的风险因素应在项目实施开始前做充分的估计。在实施过程中，有些风险因素的缓解超越了项目组的能力范围，以下的流程确定了如何记录这些问题及其相应的手续措施。

1. **问题解决与风险防范**

对较为复杂的问题，问题的解决过程应予以详细的记录；对有可选方案的问题，必须对各种情况进行讨论和记录，以便质量控制和检查；在解决措施中应对可能的实施进度和成本的影响进行充分的估计；双方项目组应讨论并形成推荐解决方案；所有的对策或推荐方案应在项目进度会议上审阅并形成变更申请或转换为问题报告等。

### 做好项目分解和资源分配

1. **工作任务分解结构(WBS)**
2. 对于工作任务分解我们可以从不同角度按不同分解依据进行，可以按工作依赖关系进行分解，也可以按工作内容进行分解，这里我们仅以招标文件中所了解到的内容，按项目类型进行分解，作为我们对工作任务分解的理解说明，假如我方中标，我们会在进一步理解项目情况的基础上，根据实际情况，从更实用的角度进行工作。
3. **工作任务网络计划**
4. 在工作任务分解的基础上，以招标文件所描述的内容，我们对本工程各项建设内容依赖关系的初步分析，确定子任务之间的相互依赖关系，形成项目双代号网络计划图。
5. **项目里程碑计划**
6. 在任何项目实施之前，都必须有明确的项目目标，这其中也包含时间目标，为了更清晰的预见项目的实施进展，我们必须预先制定里程碑计划，确定项目建设重点节点。在此以招标文件中的描述，我们制定该总体项目初步的项目里程碑计划。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **节点名称** | **节点说明** | **监理工作内容** | **承建方工作内容** | **用户工作内容** |
| 1 | 监理合同 | 监理与用户签订监理合同 | 提交监理合同样本，如用户无意见则双方进行签订工作。 | 无 | 对监理提交的合同样本进行审阅。 |
| 2 | 现场勘察 | 实地勘测工程现场情并了解用户需求，为设计和施工作准备。 | 与承建方一起勘测现场和了解用户需求并对提出监理意见。 | 派出得力技术人员，尽快到达现场进行勘察。 | 配合本项工作，并根据实际需求提出对工程的意见和建议。 |
| 3 | 方案优化 | 承建方根据用户需求、现场情况、招投标书、合同等进行设计，编制施工设计书。 | 审核设计书，并对文件中不符合要求的内容提出修改意见，从技术角度提出监理意见和建议。 | 将设计书交监理审查并依据监理的审核意见对文件改进完善，设计文件审查通过后方可进场施工。 | 确认设计方案是否符合自己的需求，审核通过需加盖公章。 |
| 4 | 项目负责人和施工计划的确定 | 承建方确定项目和/或子项目负责人，并编制完成施工计划，若有更改，须提前通知监理。 | 了解承建方人员情况和工程进度安，从监理的预控职能出发，依据建设单位要求的完工期限和用户所提出的对施工时间的安排意见对承建方的施工计划提出优化意见。 | 报监理备案并根据监理的意见进行修改。 | 任命用户方的项目负责人和现场负责人，更据实际情况提出施工时间安排意见，并通知监理。 |
| 5 | 合同签订 | 明确招投标过程中的未尽事宜，完善并确定合同相关条款 | 对合同条款进行审核，如有问题则提出修改意见，并为用户提供资询。 | 结合用户需求、招投标文件提交合同样本，如无问题则签订正式合同。 | 对提交的合同样本进行审阅，如无问题则签订正式合同。 |
| 6 | 施工环境检查 | 对施工环境进行检查 | 对施工环境进行检查，对不满足条件的提出建议 | 对施工环境进行检查，不满足施工条件的提出改善要求。 | 对不满足施工条件的尽快完善 |
| 7 | 技术交底 | 承建方对施工人员进行技术交底 | 对技术交底过程进行监理，不足的提出意见 | 承建方编著制质量控制程序度对施工人员进行技术及安全交底 | 无 |
| 8 | 材料和设备进场 | 按进度要求根据合同或等效文件将工程所用的施工材料或设备运到现场。 | 在现场按合同或投标书验收材料和设备，会同用户对材料或设备的进场进行监督确认 | 在主材和设备到场前一天通知用户和监理到场验收；按监理要求对材料和设备进行到场记录，与用户协商落实材料设备的保管事宜 | 与监理共同清点材料、设备数量并登记，参与进场验收。 |
| 9 | 工程会议 | 定期或不定期召开工程会议 | 组织召开工程例会或专题会议，进行信息沟通，并做好会议记录 | 提出施工过程中的问题及意见，与用户、监理进行沟通 | 提出施工过程中的问题及意见，与承建方、监理进行沟通 |
| 10 | 设计变更 | 当出现需求、方案或设备变更时，承建方提出变更申请。 | 审查和确认变更申请，提出监理意见并报业主批准。 | 将变更申请报监理和用户，在得到监理和用户的书面同意意见前，不得擅自作出改动决定。 | 与监理一道审查和确认变更申请。 |
| 11 | 工程施工 | 各系统进行施工 | 按照相关技术要求对施工工艺等进行随工检验。 | 配合监理的监督和检查。 | 提供承建方施工和监理工作的便利条件，按照约定保障工程施工时间。 |
| 12 | 隐蔽工程验收 | 承建方提供隐蔽工程竣工文件并协助监理进行布线节点验收。 | 审核承建方的隐蔽工程竣工文件并进行布线系统节点验收，监督测量过程，确认测量结果并记录。 | 提交隐蔽工程的竣工文件，验收前提前通知监理，准备相应的测试设备。 | 共同验收工程，监督测量工作，确认测量结果。 |
| 13 | 系统配置 | 承建方按设计书进行软硬件的系统配置。 | 按照设计文件随工检验。 | 通知监理。 | 无 |
| 14 | 系统集成节点验收 | 按照监理事先确定的节点验收要求进行系统集成的节点验收。 | 制定验收方案，主持验收工作。 | 派出工程负责人协助监理和用户进行节点验收。 | 参与验收工作。 |
| 15 | 竣工文档 | 承建方进行收尾工作如清洁现场等，编制验收方案及竣工文档，提交验收申请。 | 审核验收方案及竣工文档，对验收方案及竣工文档提出改进意见，审核通过后与用户及承建方商讨并确定验收日期，确定验收小组成员 | 按完整性、一致性、可读性编写竣工文档，并报监理审批。 | 审核验收方案及竣工文档并提出意见，审核通过后与监理及承建方商讨并确定验收日期，确定验收小组成员 |
| 16 | 竣工验收 | 进行项目的竣工验收。 | 根据验收方案对各系统安装质量、配置、性能、功能验收进行监督。 | 根据验收方案对各系统进行曲安装质量、配置、性能、功能验收，协助监理进行监督工作 | 对验收工作过程进行监督。 |
| 17 | 编制及完成验收报告 | 监理根据验收结果编写验收报告 | 监理对工程验收相关资料进收集及整理，并根据验收结果出具验收报告。 | 协助监理，提供相关资料 | 审核确认并盖章。 |
| 18 | 工程结算 | 对工程量进行核算并完成付款工作 | 对承建方提交的工程量清单进行核算，无误后提交用户 | 对工程量进行核算并提交工程量清单报监理审批 | 对提交的工程量清单进行复核，无误后按合同付款 |

风险管理包括风险的识别，风险分析，风险规避计划和风险的应急计划。风险的所有责任人都是项目经理。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **风险** | **风险分析** | **风险规避计划** | **风险应急计划** |
| 项目进度风险 | 项目不能按时完成,影响到用户使用 | 本项目类似系统已经在多个项目实际实施，实际工作量不大，进度容易控制。  详细制订项目计划,分解各项工作,保证足够的合格人力资源完成任务。  每天项目组成员都有工作日志，每周项目组有工作进度报告，一个阶段有项目进度报告。通过这些，对项目进度进行监控，项目过程中的进度偏差得到提前预警和控制。 | 当项目进度与项目要求发生重大偏差,影响到项目执行时,项目经理或项目领导小组将调配资源,抢回进度。 |
| 项目质量风险 | 质量不能符合要求 | 对设备及工程质量控制 | 每一阶段都有质量控制 |

### 加大对隐蔽工程的管理措施

由于隐蔽工程在施工完毕后一般很难发现存在的问题，但这部分问题往往关系到工程的最终质量，故在施工过程中必须严格作好关键控制点质量把控，安排随工、监理人员进行现场旁局。对隐蔽工程必须按隐蔽工程施工作业流程严格进行把控，对发现存在严重问题又不肯整改的，建议建设单位撤换施工单位，避免不合格的工序延续、扩大。另，应及时统计隐蔽工程实际工程量，认真做好隐蔽工程签证工作，保证工程质量及为工程结算提供重要的依据。

# 系统测试验收方案

针对项目验收管理，本章从监理测试流程和本项目各个系统的测试要点入手，重点介绍了验收的测试流程，阐述了几种种典型的技术，网络、软件的验收方法。

## 监理测试要点

承建单位施工完毕，通过自检并准备相关技术文档，并在实际运行环境中安装好系统后，应向监理单位提出系统预验收书面申请。

监理内容包括设备到货验收、隐蔽工程随工程验收、系统子项目验收、系统初步验收、系统试运行测试、系统最终验收等。

设备到货验收。设备到货验收包括到货清点数量和开箱验收两个步骤。到货清点主要检查是否为原厂家原包装，和到货数量是否与采购清单一致；开箱验收包括。加电开机验收。

1. 隐蔽工程随工程验收。如在光/电缆管道建设、综合布线等工程的施工过程中对隐蔽工程的验收。
2. 系统子项目验收。包括机房装修、供配电系统、照明系统、消防系统、防雷系统、接地系统、保安与门禁系统、空调和通风系统、综合布线、集中监控系统等阶段性的测试与验收。
3. 系统初步验收。在工程施工完毕后对每个子工程、子系统进行测试，如符合设计要求和国家标准，签定初步验收报告，否则，督促施工单位改正。
4. 系统试运行。系统初步验收完成后即可进行试运行，在试运行期间每天都要做详细的测试记录。
5. 系统最终验收。包括复试初步验收测试过的性能指标是否满足设计要求、检查并测试初步验收过程尚未完工过未达标准的子项目、子工程、检查试运行记录以确定系统运行稳定情况。如各项指标满足设计要求、符合国家标准并且试运行其间系统运行稳定，则签署最终验收报告。

本阶段工作中易出现问题的总结：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **主要问题** | **解决方案** |
| 1 | 验收方案完全由集成商提供 | 监理单位审核根集成商的测试方案，根据需要合理补充调整。 |
| 2 | 测试仪器、程序由集成商主要负责 | 监理单位主持测试 |
| 3 | 验收过于集中，容易草草了事 | 加强阶段性验收和子系统验收，发现问题随时解决。 |

协助建设单位审查承建单位提出的竣工验收申请，如果符合竣工验收条件，准备系统竣工验收，否则，向承建单位提出系统整改意见；

协助建设单位组织竣工验收机构；

协助竣工验收机构提出测试内容及相关指标（可包括：系统功能验证、性能测试，以及培训效果测试），审核承建单位提出的竣工验收测试方案和文档清单；

协助竣工验收机构审查竣工验收测试方案的合理性和完备性，并同承建单位协商形成最终的竣工验收测试方案；

协助竣工验收机构进行竣工验收测试，并记录相应的测试结果；

根据测试结果，对出现的问题提交整改意见书，并会同建设单位和承建单位确定整改进度表，重新进行相关的测试，直至问题得到彻底解决；

若竣工验收测试内容均达到测试要求，承建单位提供的文档完整，合同其他条款得到明确的落实，经竣工验收机构验收通过后，参与签署竣工验收合格证书；

向建设单位提交所有的监理文档。

## 验收测试流程方法

## 验收流程

验收申请与受理

验收方案的编制

验收组织确定

现场验收

设备移交

监理验收报告的出具

最终验收

### 验收申请与受理

申请

承建单位在完成工程的安装调试，经过初验、试运行，并经过检测确认符合合同及相关技术要求。并满足下列条件后提出验收申请

在工程实施过程中出现的技术问题已纠正；

设备、系统上架安装已完成，中心机房布局合理，承建单位已对整个系统平台进行了自检测并满足设计要求；

解决了初验和试运行出现的问题；

验收申请相关文件应包括：验收申请报告、工程完工文件、自检报告等，并满足监理单位的编制要求。

受理

监理单位核查承建单位满足上列要求属实后，受理该验收申请。

审查

监理单位审查核实承建单位提交的完工文件是整个验收过程中最重要的环节。完工文件体现承建单位在工程的完工情况，是承建单位工作内容和监理验收的依据。

完工文件应在施工设计文件的基础上并补充工程实际的变更汇编而成，说明整个工程的完工情况。完工文件应满足“完整性、一致性、可读性”要求。完整性是指完工文件应完整地描述工程所涉及的所有内容，一致性是指完工文件的内容应与工程实际保持一致，可读性是指完工文件内容描述清晰、易于理解和指导日后系统维护和升级。

完工文件是监理单位编制验收方案的依据。

对验收申请审查合格后，监理工程师签署意见，由总监理工程师批准。

### 验收方案的编制

在实施验收前，必须制定验收方案。方案制定的根据是项目建设合同、系统类型、承建单位提交的完工文件、监理的工作记录和其它各类施工文件。只有在验收方案制定完善后，才能有计划和有针对性地组织与实施工程验收。

如果承建单位提交的完工报告中的验收方案满足监理的要求，该验收报告可由承建单位完成，如果不满足监理的要求，监理可根据工程实际编制该验收方案。

### 验收组织确定

验收方案编制后，监理将承建单位的完工报告、验收方案等相关文件提交给建设单位审核，并制定好相关的现场验收表格，和建设单位承建单位确定系统验收的时间和组织。

### 现场验收

现场验收应包括以下内容（根据工程实际有所增删）：

* 现场情况的总体检查
* 设备复查及验收
* 系统集成的验收
* 应用软件的验收
* 现场总体情况的检查

1. 现场验证工程完工文件内容是否与工程实际保持一致（完工文件的一致性检查）；
2. 现场检查本项目相关的安装调试是否已按照合同及设计要求完成（完工文件的完整性检查）；
3. 检查所有设备安装是否稳固，通电运行状态是否正常，设备连接状态是否正常；
4. 设备安装工艺检查。

* 设备复查及验收

1. 设备复查清点

工程综合验收期间，监理单位将对前期供货的设备进行复查清点。复查清点的主要工作是核对前期记录与在场设备情况及设备完好度。复查清点的主要依据是前期的设备开箱清点记录，根据记录中的每一项，设备组将对在场设备进行核对，一旦发生不符或缺陷，明确责任方并形成工程问题报告。

* 产品及其型号：符合工程合同的设备清单和工程变更内容，产品必须是原包装、新的、无损坏的；
* 产地及品牌：符合合同规定的产品产地和品牌；
* 数量：符合合同或变更要求；

随机资料：产品说明书、合格证和保修卡完整、有效。

1. 设备加电测试（必要时）

设备组将在综合验收期间对重要设备重新进行加电测试，以确保在设备工作一段时间后无硬件损坏造成的运行不正常问题。加电测试的主要依据是前期的加电测试方案，根据方案中的每一项，设备组将重新予以确认，一旦发生不符合现象，明确责任方并形成工程问题报告。

1. 验收设备汇总

复查工作及重新加电测试工作完成后，设备组将综合验收的情况汇总，形成设备验收汇总报告，其中将经过验收的设备名称、编号、数量进行填写并形成验收结论。汇总结果以数量分类表示，将合格设备与不合格设备进行区分对比，明确责任方并进行协调解决。

### 设备移交

设备验收合格后，监理单位应组织承建单位将设备的保管权和使用权移交给建设单位单位。此时应明确设备的保管单位，向建设单位和承建单位说明此过程的必要性。并在三方在场情况下，会签设备移交表。

### 竣工结算审核

竣工结算是工程竣工的手续，它必须是在工程竣工经建设单位、监理单位、承建单位三方共同验收达到合同约定的质量标准后，由承建单位在规定时间内向监理部提交工程竣工结算报告和完整的竣工结算资料。监理单位在规定内提出审核意见并予以签认。

监理工程师接到承建单位的竣工结算报告后应及时组织审核，并对其中存在的问题及时与建设单位协商和协调，提出明确的审核意见。

根据各方协商一致的结论，由项目总监理工程师签发工程结算《工程款支付证书》。建设单位在收到总监理工程师签发的结算支付证书后，应及时按合同约定与承建单位办理竣工结算相关事宜。

### 验收报告的出具

现场验收后，由监理单位根据现场验收和文件审核的结果整理并出具《验收报告》，其中主要内容包括：

1. 工程概况
2. 验收内容
3. 验收情况
4. 工程交接情况
5. 验收报告附件清单
6. 验收结论
7. 现场验收记录

监理出具《验收报告》后，由建设单位代表和总监理工程师出示验收意见，签字并盖章。

## 系统单项测试

### 网络设备测试要点

在网络测试中，可以把网络简化为三个不同的层次，系统层、设备层、应用层的测试：

（1）网络系统测试主要包括物理连通性、基本功能和一致性的测试、网络系统的规划验证测试、性能测试、流量测试和模型化等；

（2）网络设备测试包括功能测试、性能测试、一致性和互通性测试等；

（3）网络应用测试是测试网络系统支持各种应用的能力。

* 网络系统层测试

网络系统的测试包括物理连通性、基本功能和一致性的测试，其中主要是综合布线系统的线缆测试，包括铜质电缆和光纤两种线路，用以查明所测线缆及布线是否符合设计要求和国际标准。

（1）电缆测试

电缆是网络通信的基础，据统计大约50%的网络故障与电缆有关，电缆测试主要包括电缆的验证测试和认证测试。验证测试主要是测试电缆的安装情况，电缆有无开路或短路，连接是否正确，接地是否良好，电缆走向如何等。认证测试主要是测试已安装完毕的电缆的电气参数是否满足有关标准。

（2）网络结构测试

主要是监测网络拓朴、性能、安装调试、维护、故障诊断等，将提供网络设备的备份列表，建立各个部门设备情况，包括IP，MAC，子网等等。

网络拓朴(Network topology )

电缆走向和标识(Cable routing and label )

地址图(Address map - MAC, IP, IPX... )

服务器设置(Server configuration)

用户设置(Client configuration )

网络利用率情况(Network Utilization statistics )

路由表(Default Routing table)

网络软件设置(Network Software configuration )

（3）光纤测试

主要是测试主干光纤的波长，损耗值，损耗极限值，测试方向以及参考值

对于网络系统功能测试主要为以下几点：

（1）网络协议分布状况监测

通过协议混合分析，可以了解网络中各种协议对网络带宽的占用，是那些站点在使用各中协议及其所占的百分比，为进一步进行网络流量的管理和配置提供依据，并且可以迅速识别那些浪费网络带宽的不需要的协议。

（2）网络错误及故障分析

对各个网段进行利用率及错误状态分析，主要是为了网络系统的网络带宽利用率、碰撞、广播及错误的体情况，对网段物理层及数据链路层的健康状况进行评估

（3）网络连通性与阻断测试

主要为了检测本网络工程中同一VLAN和不同VLAN的网络连通性实施网络控制（ACL）的阻断测试。

(4)网络节点功能测试

通过测试网络中的节点（工作站、服务器、网络安全设备等）实现的功能，检查网络节点是否安装招标文件和合同的要求完成所有的网络节点配置。

（5）网络管理测试

网络管理软件已正确安装，能监控网络设备，以图形方式实时显示本地和远程设备的运行状态、网络拓扑结构、VLAN的逻辑视图，当网络状态出现异常，如人为产生网络故障时，观察可否通过网络工作站报警及故障定位。

* 网络设备测试

针对核心交换机和网络重要节点的测试，在交换机的功能特性、性能测试等方面展开，通过本地测试法、分布测试法、远端测试法和协同测试法等测试方法来完成交换设备的测试内容，主要包括：电气安全性的常规测试、高低温湿度和存储测试、协议实现的一致性、性能测试、管理测试等。

进行性能测试的主要依据是RFC2544和RFC2285，测试中主要选择了64字节、512字节和1518字节三种常用的以太网帧长度。

（1）吞吐量

作为用户选择和衡量交换机性能最重要的指标之一，吞吐量的高低决定了交换机在没有丢帧的情况下发送和接收帧的最大速率。在测试时，在满负载状态下进行。该测试配置为一对一映射。

（2）帧丢失率

该测试决定交换机在持续负载状态下应该转发，但由于缺乏资源而无法转发的帧的百分比。帧丢失率可以反映交换机在过载时的性能状况，这对于指示在广播风暴等不正常状态下交换机的运行情况非常有用。

（3）Back-to-Back

该测试考量交换机在不丢帧的情况下能够持续转发数据帧的数量。该参数的测试能够反映数据缓冲区的大小。

（4）延迟

该项指标能够决定数据包通过交换机的时间。延迟如果是FIFO(First in and First Out),即指的是被测设备从收到帧的第一位达到输入端口开始到发出帧的第一位达到输出端口结束的时间间隔。最初将发送速率设定为吞吐量测试中获得的速 率，在指定间隔内发送帧，一个特定的帧上设置为时间标记帧。标记帧的时间标签在发送和接收时都被记录下来，二者之间的差异就得出延迟时间。

（5）错误帧过滤

该测试项目决定交换机能否正确过滤某些错误类型的帧，比如过小帧、超大帧、CRC错误帧、Fragment、Alignment错误和Dribble错 误，过小帧指的是小于64字节的帧，包括16、24、32、63字节帧，超大帧指的是大于1518字节的帧，包括1519、2000、4000、8000 字节帧，Fragment指的是长度小于64字节的帧，CRC错误帧指的是帧校验和错误，Dribble帧指的是在正确的CRC校验帧后有多余字节，交换 机对于Dribble帧的处理通常是将其更正后转发到正确的接收端口，Alignment结合了CRC错误和dribble错误，指的是帧长不是整数的错 误帧。该测试配置为1对多映射。

（6）背压

决定交换机能否支持在阻止将外来数据帧发送到拥塞端口时避免丢包。一些交换机当发送或接收缓冲区开始溢出时通过将阻塞信号发送回源地址实现背压。交换机在 全双工时使用IEEE802.3x流控制达到同样目的。该测试通过多个端口向一个端口发送数据检测是否支持背压。如果端口设置为半双工并加上背压，则应该 检测到没有帧丢失和碰撞。如果端口设定为全双工并且设置了流控，则应该检测到流控帧。如果未设定背压，则发送的帧总数不等于收到的帧数。

（7）线端阻塞（Head of Line Blocking，HOL）

该测试决定拥塞的端口如何影响非拥塞端口的转发速率。测试时采用端口A和B向端口C发送数据形成拥塞端口，而A也向端口D发送数据形成非拥塞端口。结果将显示收到的帧数，碰撞帧数和丢帧率。

（8）全网状

该测试用来决定交换机在所有自己的端口都接收数据时所能处理的总帧数。交换机的每个端口在以特定速度在接收来自其他端口数据的同时，还以均匀分布的、循环方式向所有其他端口发送帧。在测试千兆骨干交换机时采用全网状方法获得更为苛刻的测试环境。

（9）部分网状

该测试在更严格的环境下测试交换机最大的承受能力，通过从多个发送端口向多个接收端口以网状形式发送帧进行测试。使用该测试方法用于千兆接入交换机测试中，其中将每个1000M对应10个100M端口，而剩余的100M端口实现全网状测试。

### 服务器设备测试要点

服务器测试方面主要考虑功能和性能的测试，功能方面包括扩展性、可用性以及可管理性等方面测试。性能方面主要测试数据库性能、web网页性能和文件性能。

**服务器功能测试要点：**

主要的测试指标为可扩展性、可用性以及可管理性进行了综合评价，其中可扩展性包括硬盘、PCI槽以及内存等的扩展能力，可用性包括对热插拔、冗余设备（如硬盘、电源、风扇、网卡等）的支持，可管理性则指的是服务器随机所带的管理软件。

**服务器性能测试要点：**

**文件性能测试方法**

Benchmark Factory软件能按照文件读写的关键指标定制事务。软件最大支持1000个虚拟客户。测试环境包括多台相同配置的客户端，它们用来模拟虚拟用户，一个控制台为，交换机为千兆的，客户端与控制台通过100M网卡连到交换机上，被测服务器则通过千兆光纤网卡与交换机相连接。

**数据库性能测试方法**

通过使用Benchmark Factory预定义的Database Spec项目向数据库中创建表，装载数据。在服务器端创建以CPU计算为主的存储过程，通过模拟客户机模拟用户，执行该存储过程。结果是以获得的每秒事务数（TPS）衡量服务器的数据库事务处理能力。

**Web性能测试**

Web性能测试工具是由Spirent公司提供的Caw WebAvalanche。WebAvalanche 模拟实际的用户发出HTTP 请求，并根据回应给出具体的详细测试结果。

### 安全设备测试要点

防火墙作为网络安全体系的基础和核心控制设备，其切断受控网络通信主干线，对通过受控干线的任何通信行为进行安全处理，如控制、审计、反应及报警等，同时也承担了繁重的通信任务，在网络系统中处于非常敏感的地位。对通信行为的有效控制，要求防火墙设备有一系列满足不同用户的各类安全需求的控制策略，控制策略的层次性、有效性、复杂性和经济性，体现了控制策略的质量。

性能指标作为防火墙的重要指标，在一定程度上决定了防火墙的可靠性和可用性，表现为防火墙应用的安全代价。主要测试内容包括性能测试和功能测试两方面：

**功能测试测试要点**

防火墙集中管理架构验证测试；

防火墙多级管理员工作方式验证测试；

防火墙日志管理功能验证测试；

简单网络管理协议SNMP的支持；

防火墙对VLAN TRUNK的支持功能；

支持多播路由协议，主要是IGMP；

用户管理与认证；

支持H.323协议；

对内网加密协议的支持；

防火墙的稳定性测试；

**性能测试要点**

防火墙吞吐量测试；

防火墙丢包率测试；

防火墙延迟测试；

防火墙背靠背缓存测试；

防火墙最大并发连接数测试；

防火墙最大连接速率测试；

防火墙有效吞吐量（GoodPut）测试；

防火墙对DDOS的防范能力测试；

防火墙带宽管理功能测试；

### 系统软件测试要点

软件工程验收要点主要为：系统的稳定性测试、安全性测试、兼容性测试、安装测试、文档测试，主要的测试方法分为白盒测试和黑盒测试两种。

稳定性测试

对系统的容错性进行测试，如非法值、边界值、误操作；

对系统的易恢复性进行测试，即系统的备份和恢复机制。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 测试说明 |
| 屏蔽用户错误 | 考察对用户常见的误操作的提示和屏蔽情况。 |
| 出错提示 | 出错提示是否正确。  当用户操作错误或软件发生错误时，能否有准确清晰的提示，使用户知道造成错误的原因。 |
| 重要数据删除提示 | 是否有警告及确认提示。 |
| 输入数据检查 | 当用户输入的数据有错时，软件应能判断数据的有效性，避免无效数据的生成，或避免不合要求的数据进入数据库。 |
| 输入非法值 | 可识别输入非法值，并有相应的错误提示 |
| 网络故障影响 | 当网络中断连接时，是否会造成数据的丢失。 |
| 数据备份和恢复 | 是否提供了备份工具。  主要针对有数据存储需要的软件。 |
| 异常退出 | 考察软件运行的稳定性，当软件发生一般错误或严重错误时，软件是否会自动退出。 |
| 异常终止 | 程序在异常终止的情况下，不影响操作系统及其他程序的正常运行 |

* 安全性测试

对系统中各种权限管理、使用的情况进行测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 测试说明 |
| 用户权限 | 不同用户是否有不同的权限。  是否按功能模块划分用户权限，权限划分是否合理。  考察超级用户对各个用户的权限管理是否合理，包括修改用户的登录资料等。 |
| 非法登陆 | 系统对用户名和密码进行校验，可识别非法登陆，并给出提示。 |
| 密码封闭性 | 软件对密码有无屏蔽功能。 |
| 错误登录次数 | 软件对用户错误登录有无次数限制，一般做法是连续三次登录失败就退出系统。 |
| 用户管理 | 登陆用户由服务器端进行管理。 |
| 留痕功能 | 软件是否提供操作日志，比如某用户登录的时间，查询、修改或删除的动作以及离开的时间等。 |
| 对数据库的存取 | 是否对数据库可直接存取，数据库的直接存取是否有权限保护措施。 |

* 兼容性测试

对各种软件的兼容性进行测试：

操作系统的兼容性；

异构数据库的兼容性；

新旧数据转换功能；

异种数据兼容性；

应用软件兼容性。

对硬件的的兼容性进行测试：

验证Web应用服务器的硬件配置要求；

验证数据库服务器的硬件配置要求；

验证客户端的硬件配置要求。

* 安装测试

对服务器和客户端的安装进行测试。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 测试说明 |
| 软件安装 | 自动安装或手工配置安装，安装过程是否符合习惯，是否能正确安装。 |
| 安装目录 | 安装目录是否可选系统盘以外的其它的驱动器；  是否可选择浏览的文件夹作为安装目录。 |
| 安装顺序 | 对于客户服务器模式的应用系统，是否可以先安装客户端，然后安装服务器端，测试是否会出现问题。 |
| 笔记本安装 | 至少在一台笔记本上进行安装测试，是否能安装成功，并且能正常运行。 |
| 运行程序 | 安装退出之后，双击程序图标或在开始菜单中选中程序图标，应用程序是否可以正确启动、运行。 |
| 软件卸载 | 安装完成之后，在简单的使用之后再执行卸载操作，看系统是否能成功卸载。 |
| 卸载删除 | 检验系统是否把所有的文件全部删除，注册表中有关的注册信息是否也被删除。 |
| 对其他程序的影响 | 考察安装该系统是否对其他的应用程序造成影响。 |

* 易用性测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 测试说明 |
| 用户界面 | 界面是否友好，界面是否中英文混杂，界面元素是否参差不齐，文字显示是否不全。提示信息意文是否不明或为原始的英文提示。 |
| 界面风格 | 各个模块界面风格是否一致 |
| 界面刷新 | 界面中的信息是否能及时刷新，是否能正确反映当前数据状态，否则可能误导用户。 |
| 联机帮助 | 是否有联机帮助。 |
| 查询结果的输出方式 | 查询结果的输出方式比较直观、合理。 |
| 帮助文件、用户手册 | 是否有帮助文件、用户手册 |
| 复杂操作 | 对复杂的操作是否有联机帮助 |
| 系统导航 | 系统导航是否合理 |
| 操作向导 | 操作是否基本上以向导的形式完成。 |
| 用户输入 | 是否要求用户输入多余的、本来系统可以自己得到的数据。如：服务是否启动，安装后用户要手动修改某些配置文件 |
| 冗余操作 | 是否某一项功能的冗余操作太多。如：对话框嵌套层次太多。 |
| 符合用户操作习惯 | 快捷键定义是否科学、实用，键位分布合理、按键是否太多，甚至没有快捷键。 |
| 操作记忆 | 是否能记忆用户的设置或操作习惯，是否用户每次进入都需要重新操作一次初始环境。 |
| 人机接口 | 是否提供多种方式人机接口 |

* 文档测试

用户文档包括：安装手册、操作手册、维护手册。

对以上用户文档进行测试。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 测试说明 |
| 完整性 | 操作、维护文档是否齐全、内容包含产品使用所需信息是否完整。是否包括软件的所有功能模块。 |
| 正确性 | 描述的信息是否正确，是否没有歧义和错误的表达。 |
| 一致性 | 自身内容或相互之间是否没有矛盾，每个术语的含义在文档中是否保持一致。  用户手册是否根据软件的升级而及时更新，手册描述内容与软件实际功能是否保持一致。是否有版本改动说明。 |
| 易理解性 | 文档是否容易理解的，是否通过使用适当的术语、大量的图形表示、详细的解释以及引用有用的信息源来表达。 |
| 操作实例 | 考察对主要功能和关键操作提供的应用实例是否丰富，提供的实例描述是否详细。对主要功能和关键操作提供应用实例，而且对实例的描述应做到详细、充分，易于用户理解。 |
| 易浏览性 | 是否有详细的目录表和索引表。 |
| 印刷与包装质量 | 考察用户手册包装的商品化程度，印刷质量。 |

* 工具

我们为执行和评价系统测试提供的测试工具有：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试特性 | 测试工具 |
| 1 | 性能测试 | LoadTest |
| 2 | 回归测试 | Rational |