

监理总结

一、工程概况

1、 1、 工程简介：

路盖州绕行线河二桥建设工程全长 1.922km，设计标准为城市出口一级公路，路线起点位于盖陈线桩号 k1+673 的路面中心，终点位于红旗大街路面中心，终点桩号 k1+922.053。路线共设平曲线一处，竖曲线三处，采用平面独立坐标系统。

河二桥中心桩号 k0+960，桥梁全长 264.6 米，位于河河滩上。处于上游公路**一号桥河下游铁路桥之间，建成后拟将河滩改为主河床，原河道改为绿地公园。该桥位于 R=3000 米，右偏原曲线上，桥梁走向与水流方向正交，上部结构采用装配式 13×20 米先张法预应力空心板。下部结构采用圆柱式墩台，基础采用钻孔灌注桩，桥墩桩基础直径 1.4 米，桩长 18 米。桥台桩基础直径 1.2 米，桩长 15 米。

2、 2、 工程地质、水文

该桥位于**河下游，工程地质条件良好，无不良地质现象，根据地质勘测资料，各层地质情况如下：

- | | | | | |
|---------|----|-------------|----|-------|
| (1) 亚粘土 | 层深 | 0—2.8 米 | 黄色 | 软塑状态； |
| (2) 粗砂 | 层深 | 0.7—6.8 米 | 黄色 | 松散状态； |
| (3) 沙砾 | 层深 | 5.7—10.3 米 | 黄色 | 松散状态； |
| (4) 砾石 | 层深 | 9.3—18.7 米 | 黄色 | 松散状态； |
| (5) 砾石 | 层深 | 18.0—24.2 米 | 黄色 | 中密状态； |
| (6) 砾石 | 层深 | 23.0—40.7 米 | 黄色 | 中密状态； |

地下水类型为第四纪表层潜水，主要来源于大气降水和地表水渗入。

3、 3、 设计标准

计算行车速度：80km/h；

路基宽度：24+1.5×2（大桥 21+2×1.75）；

设计荷载：汽—20 级（大桥汽超—20 级）、挂—120 级；

设计洪水频率：1/100；

桥梁设计水位：43.48 米

4、 4、 主要工程量

(1) (1) 引线工程

路基填方：54290m³

路基挖方：13906 m³

路面（75cm 厚结构层）工程：43.03 千平方米；

平面交叉：7 处；

5 米通道桥：2 座；

(2) (2) 桥梁工程

20 米先张法预应力空心板：299 片；

D=1.2 米 钻孔灌注桩：8 根；

D=1.4 米 钻孔灌注桩：48 根；

墩身 12 座 台身 2 座；

桥面铺装：8cm 厚水泥混凝土 1161.8 m³

5cm 厚改性沥青混凝土 273 m³

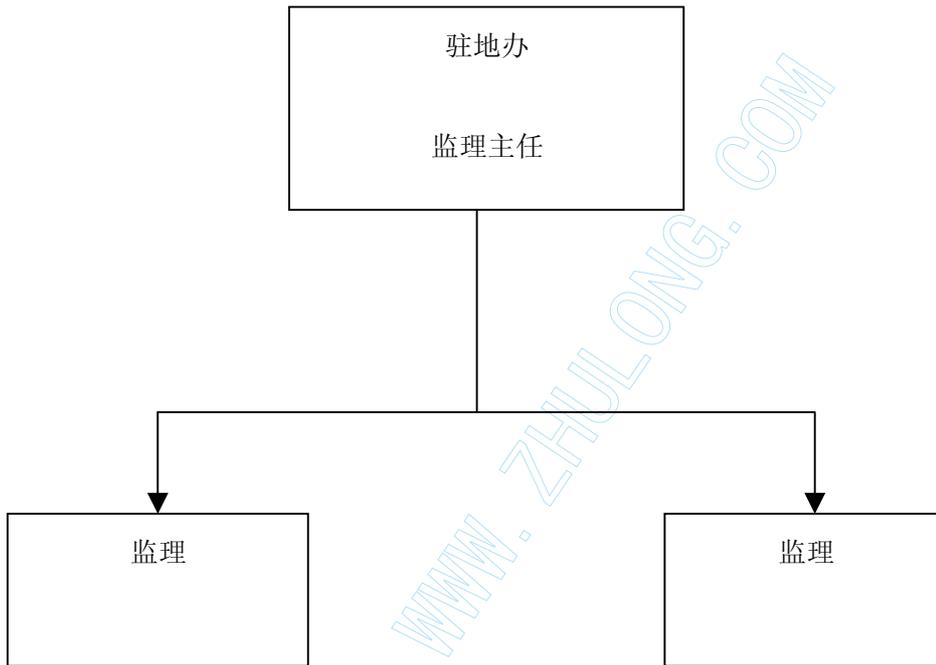
桥头搭板：两侧桥台各 1 块；

锥坡：2 座。

二、监理组织机构

监理机构框图
监理人员名单

路盖州绕行线及二号桥建设工程



三、三、 监理人员的职责

驻地监理办公室主任的职责

在监理公司的领导下，主持驻地办的一切监理业务工作。驻地办主任对所负责的工程质量负全责。

全面熟悉合同条款、技术规范及设计图纸等合同文件。纠正图纸中的明显错误，在合同执行过程中发生的问题及时采取措施处理，同时报业主及设计部门。

审查处理承包人的报告、报表和函件，同时报业主。

参与承包人的工地会议，研究和尽可能解决施工中的各种问题。

审查承包人的施工定线工作和施工组织计划，严格审查承包人的分包条件，坚决杜绝转包工程。

依据合同条款和技术规范、设计图纸等文件，对本合同段的工程质量、进度、支付、合同管理等进行全面监理。

按合同文件和投标文件，会同业主核实承包人的材料、机械、人员进场情况，监督检查承包人的质量保证体系。

审批承包人的施工组织设计、单项工程的施工计划和开工申请报告，确认中间交工证书。

审查核实承包人的工程计量和支付证书，编制本合同段的支付报表和投资进度图表。

负责监督检查本合同段承包人质量检测、试验频数符合合同和规范的要求。

控制和评价工程质量、搞好技术复核，向承包人签发工程指令和图纸，对不符合技术规范和设计要求的工程，应及时指示承包人返工，情节严重或由于安全原因，可暂时中断施工，并上报业主审查。

编写本合同段的监理月报等有关报告，及时、准确的填写各种监理业务表格和资料，收集、管理好本合同段的各种资料。

审查、督促承包人按期完成工程竣工资料整理编写工作。

尽可能防止索赔，对合同施工过程中发生的索赔、工期延误、合同争端等应及时处理，其中重大的问题提出处理意见后，报业主审查处理。

驻地监理的职责

在驻地办主任领导下，负责指定范围内工程项目的监理工作。

熟悉有关合同条款、规范及设计文件，在施工过程中对进度、质量、支付进行全面控制，对施工中出现的一般性问题及时提出处理意见，上报驻地办主任。

初审承包人的分项工程施工方案和计划，检查承包人的人员、材料进场情况和计划执行情况，作好各种记录。

检查校核所用的水准点、固定点等，对承包人的测量结果进行检查和验收。

进行现场旁站，严格检查施工质量，对质量问题及时向承包人发出口头指示，必要时报驻地办主任签发书面指令。

检查承包人的每道工序，不合格或未经检验的不准转入下道工序。

绘制工程质量进度图表，收集检查承包人的施工日记和原始记录，填写监理日记及其它记录、报表。

作好中间计量，核实审查承包人提交的工程计量单及支付证书。

按规定的频数对工程项目和各项实验进行抽样检测，填写抽检单，汇总统计抽检数量。

四、四、 施工准备阶段的监理

施工监理工作准备

依据委托监理合同要求，监理人员于 2003 年 6 月 1 日前按时上岗开展监理业务工作。

监理准备工作包括人员组织、监理设备、熟悉合同文件、现场复查、施工环境调查、制定监理规划等项内容。

监理人员应全面熟悉合同文件及有关标准和测定方式,对合同文件中存在的差错、遗漏、含糊不清等问题应查证清楚,做出合理的解释,提出合理的处理方法。

监理工程师应要求承包人对施工合同文件中提供的图纸和定线数据进行必要的现场复查核对,纠正差错,补充漏缺。对于发现的重大的错误、漏项或方案性问题,监理工程师应提出报告(资料)业主以便及时处理。

监理工程师应要求承包人对工程占地范围以内尚未拆迁的建筑物及其它障碍物,施工前尚不能按时交接的工程占地及有争议的工程占地进行调查,并应根据调查结果提出处理措施上报业主,以求保证顺利开工和不误工期。

监理工程师应依据合同文件的要求并结合本工程项目的实际,在开工前就质量监理、进度监理、工程费用监理和合同管理的需要统一制定各种记录、报表、证书及图纸,送交承包人制备,供监理工程师和承包人共同使用。

建立承包人质量保证体系

监理工程师应根据合同要求承包人建立一个完整的以自检为主的质量保证组织体系。各级自检人员应由富有施工经验、具有专业技术职称、熟悉规范和图纸,并且工作作风优良的技术人员担任。

承包人的质量负责人

监理工程师应审查批准承包人在投标书中所报负责质量保证和自检工作负责人的资格,并应要求其一直在工程现场用全部的时间专门进行质量管理。

承包人自检职责及要求

自检各项工程的开工条件,提出各项工程开工报告及有关技术资料。

在各项工程施工中,对每道工序或工艺进行现场质量自检,保证整个施工过程中的材料、操作和工艺符合要求并获得监理人员的认可。

对施工过程中出现的质量缺陷,经监理人员认可后及时采取措施予以消除;对工程质量事故或安全事故进行现场记录,并及时报告监理工程师。

按合同指定规范规定的抽样频率、时间和方法,及时通知工地实验室进行取样或现场试验,并对保留在工程现场试样的养护和管理进行监督检查。

及时检测各工程部位的位置、高程和几何尺寸,并提供资料以获得监理人员的认可。

对每道工序或分项工程完工后进行自检和测定,配合监理工程师检查验收。

对各项工程质量进行数理统计和分析整理,建立质量档案系列,交工验收时详实的施工资料。

承包人的试验室

监理工程师应监督、检查和批准承包人装备自己的工地试验室和流动试验室,其建筑面积、实验设备及人员配备应能满足本项目工程各项试验的需要。

工地试验室的功能及要求

进行各工程项目开工前的标准试验和预先试验,并将试验结果提交监理工程师中心试验室进行复验和批准。

进行钢材、水泥和砂、石料等的鉴定试验,并将试验结果提交监理工程师中心试验室进行复验和批准。

根据规范规定的抽样频率、时间和方法,进行施工过程中的抽样试验和工序或单项工程完工后的检查试验,并向监理工程师提出试验结果。

对全部工程项目的各种试验结果进行数理统计和分析整理,建立全部工程的试验资料档案,为工程竣工提供详实的试验资料。

监理工程师对承包人的试验管理

监理工程师中心试验室应派出人员对承包人的工地试验室进行全面的监督和管理，所有试验仪器都须经事前标定并按期进行鉴定；所有试验人员必须持有经过业务培训和考核及上岗证书，必须严格执行试验规范和操作规程；重要试验应有监理人员在场监督。

施工准备阶段的主要监理工作

审批承包人的工程进度计划（含施工组织设计）、审批承包人的质量保证体系；检验承包人的进场材料；审批承包人的标准试验；检验承包人的保险和担保，支付动员预付款；审批承包人提交的设计变更；检验承包人占用工程场地以及监督所有与保证按期开工有关的施工准备工作。

审查承包人的施工机构设备

进场机械设备（包括计划进场的）的数量、型号、规格、生产能力、完好率与投标书附表所填写的是否符合。

各种施工机械设备的配套与满足施工技术要求的适应性。

已运入现场并经监理工程师审查的施工机械设备，未征得同意不得运出工地。

验收承包人的施工定线

监理工程师应在适当的时间内，完成由设计单位接收施工定线资料，并以书面的形式向承包人提供原始基准点、基准线、基准高程的方位和数据，并对承包人的施工定线进行检查和验收。在此项工作之中应对设计单位提供的原始定线资料进行复核，对无法消除的差错应通过设计代表予以纠正。

若原始基本点或基准高程发生损坏或丢失，当失控点连续再两个以上时，应通过设计单位予以补定，一个失控点时，可直接由承包人予以补定，监理工程师复核认定。

当承包人进行加密控制、定线和施工放样时，监理工程师应现场监督、检查并复核认定。

监理工程师还应指示并检查承包人对所有测量控制点，进行有效的保护，直到工程竣工验收结束。

验收承包人测定的地面线

监理工程师应要求承包人对全部工程或开工段落的原始地面线进行实地测量，并对测定工作进行检查验收，以作为路基横断面施工图和土石方工程计量的依据。

承包人的测定工作应在原地面线未被施工扰动以前进行，测定所使用的仪器精度及操作方法应符合勘测设计要求与规定。

监理工程师的检查与复核测量应伴随承包人的测量同步或平行进行。复测频率应能判定承包人测定结果是否真实可靠。

测量当中对旨在影响土石方工程数量的任何纵向加桩及横向测点的非理性加以纠正，使纵向的加桩连线和横向测点连线与实际地面线相符合。

监理工程师应要求承包人根据施工合同文件中标准横断面图、纵断面图以及实际测定的地面线资料，提出用于施工放样的横断面施工图和用于确定实际土石方工程数量的土石方工程计算表以供审核。

对业主已经移交了工程场地占用权，但尚不施工或未测定的施工段落，应要求承包人对工程场地的地面线进行有效的保护，不得随意开挖或倾倒垃圾，由此而增加的工程量或工程费用也不应认可。

作好第一次工地会议的准备工作的

可在适当时机召开第一次工地会议的筹备会，部署第一次工地会议之前承包人应完成的工作和会议上应提交的资料。

五、施工阶段的监理工作

工程质量监理

质量监理的依据和任务

质量监理的依据

合同文件：各项工程质量的保障责任、处理程序、费用支付等均应符合合同条件的规定。

合同图纸：全部工程应与合同图纸符合，并符合监理工程师批准达到的变更与修改要求。

技术规范：所有用于工程的材料、设施、设备及施工工艺，应符合合同文件所列技术规范或监理工程师同意使用的其它的技术规范及监理工程师批准的工程技术要求。

质量标准：所有工程质量均应符合合同文件中所列的质量标准或监理工程师同意使用的其它标准。

质量监理的任务

监理人员应对施工全过程进行检查、监督和管理，制止影响工程质量的各种不利因素，使承包人提交的工程项目符合合同图纸、技术规范、使用要求和验收标准。

质量控制程序

开工报告

全段开工令由监理办主任签发，并报业主批准，分部工程与分项工程开工报告由驻地监理签发。开工之前，驻地监理工程师应要求承包人提交工程开工报告并进行审核。工程开工报告应提出工程实施计划和施工方案；依据技术规范列明本项工程的质量控制指标及检验频率和方法；说明材料、设备、劳力及现场管理人员的准备情况；提供放样测量、标准试验、施工图等必要的基础资料。

工序自检报告

监理工程师应要求承包人的自检人员按照工艺流程和工序检查程序在每道工序完工后首先进行自检，自检合格后再向监理工程师申报进行检查认可。

监理工程师应紧接承包人的自检或同时对每道工序完工后进行检查验收并签认，对不合格的工序应指示承包人进行缺陷修补或返工。前道工序未经检查认可后道工序不得进行。

中间交工报告

当工程的单位、分部或分项工程完工后，承包人的自检人员应再进行一次系统的自检，汇总每道工序的检查记录和抽样试验的结果提出交工报告。自检资料不全的交工报告，监理工程师应拒绝验收。

中间交工证书

监理工程师在按工程量清单的分项完工的单项工程完工时应进行一次系统的检查验收，必要时应做测量或抽样试验，检查合格后，由驻地办主任签发中间交工证书。未经中间交工检验或检验不合格的工程，不得进行下项工程项目的施工。

中间计量

对填发了《中间交工证书》的工程，方可进行计量并由驻地办签发中间计量表。完工项目的竣工资料不全可暂不计量支付。

工程质量检查程序

应与合同图纸和工程量清单的分项所含内容相一致；

应与技术规范及监理工程师批准采用的施工方法和工艺流程相协调；

应与国家或合同规定的验收标准、检验频率和检验方法相配合。

现场质量控制测量

测量包括以下内容：在业主和设计部门的配合下向承包人提供原始基准点、基准线和基准高程，并对承包人的定线控制测量进行监督检查和认可。

在各项工程开工之前，对承包人的施工放线测量进行监督检查和认可。

在各项分项工程、分部工程、单位工程、工程段落和总体工程项目的中间交工和竣工验收时进行测量检查，汇总并提出各项工程的测量成果资料。

试验工作

对整个工程项目进行控制并对承包人的试验室进行管理，除了完成监理平行抽验的项目外，还应对承包人的工地试验室的设备、人员资质、操作方法、资料管理等进行有效的监督、检查和管理。

现场监理

现场监理是对承包人的各项施工工序、施工方法和施工工艺以及材料、机械、配比等进行全方位的巡视、全过程的旁站、全环节的检查，以达到对施工质量有效的监督和管理。现场监理应主要包括以下工作内容：

驻地办主任应在施工期间每天对施工现场至少巡视一次，现场发现并处理施工质量问题。

对承包人施工的隐蔽工程、重要工程部位、重要工序及工艺，应由现场监理人员实行全过程的旁站监督，及时消除影响工程质量的不利因素。

现场监理人员应全环节地对每道施工工序结束后及时进行检查和认定，并现场监督承包人的试样抽取及施工记录。

质量缺陷与事故处理

质量缺陷的现场处理

在各项工程的施工过程中或完工以后，现场监理人员如发现工程项目存在着技术规范所不容许的质量缺陷，应根据质量缺陷的性质和严重程度，按如下方式处理：当因施工而引起的质量缺陷已出现时，应立即向驻地办主任报告，由驻地办主任向承包人发出暂停施工的指令，（先口头后书面）。待承包人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。

当质量缺陷发生在某道工序或单项工程完工之后，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，监理工程师应对质量缺陷产生的原因及责任作出了判定并确定了补救方案后，得到驻地办认可后再进行质量缺陷的处理或下道工序或分项的施工。在交工使用后的缺陷责任期内发现施工质量缺陷时，监理工程师应及时指令承包人进行修补、加固或返工处理。

质量缺陷的修补与加固

对因施工原因而产生的质量缺陷的修补与加固，应先由承包人提出修补方案及方法，经驻地办报监理公司批准方可进行；对因设计原因而产生的质量缺陷，应通过业主提出处理方案及方法，由承包人进行修补。

修补措施及方法应不降低质量控制指标和验收标准，并应是技术规范允许的或是行业公认的良好工程技术处理方案。

质量事故的处理

当某项工程在施工期间（包括缺陷责任期间）出现了技术规范所不允许的断层、裂缝、倾斜、倒塌、沉降、强度不足等情况时，应视为质量事故。可按如下程序处理：

驻地办主任应立即指令承包人暂停该项工程的施工，并采取有效的安全措施。并要求承包人尽快提出质量事故报告并上报业主。质量事故报告应详实反映该项工程名称、部位、事故原因、应急措施、处理方案以及损失的费用等。

驻地办应组织有关人员在质量事故现场进行审查、分析、诊断、测试或验算的基础上，对承包人提出的处理方案予以审查、修正、批准，并满足质量要求后方可指令恢复该项工程施工。

主任监理工程师应对承包人提出的有争议的质量事故责任予以判定。判定时应全面审查有关施工记录、设计资料及水文地质现状、处理的费用数额，承担比例及支付方式。

工程进度监理

进度计划的编制

监理工程师应要求承包人必须贯彻合同条件及技术规范，按照真实、可靠并符合实际，清楚、明了且便于管理的原则，在第一次工地会议之前编出工程进度计划，提交给监理工程师以便在审查之后批准，为按合同要求准时开工创造条件。

进度计划可根据项目实施的不同阶段，划分为总体进度计划及月进度计划。

进度计划的审批

总体进度计划

在中标通知书发出后，在合同规定的时间内承包人应向监理工程师提交以下文件：

- (1) 一份详细和格式符合要求的工程总体进度计划及必要的各项关键工程进度计划。
- (2) 一份有关全部支付的现金流动估算。
- (3) 一份有关施工方案和施工方法的总说明（即通过施工组织设计提出）。

阶段性进度计划

在开工后一周内，承包人应向监理工程师提交以下文件：

- (1) (1) 年度进度计划及现金流动估算；
- (2) (2) 月（季）度进度计划及现金流动估算；
- (3) (3) 分项（或分部）工程的进度计划。

进度计划审查步骤

监理工程师应组织人员对各项进度计划进行审查，并在 2003 年 7 月 1 日前审查完毕，审查工作应按以下程序进行：

- (1) (1) 阅读文件、列出问题、进行调查了解；
- (2) (2) 提出问题与承包人进行讨论或澄清；
- (3) (3) 对有问题的部分进行分析，向承包人提出修改意见；
- (4) (4) 审查批准承包人修改后的进度计划。

进度计划的审查内容

(1) (1) 时间的审查内容

施工总工期的安排应符合合同中各施工阶段或单位工程包括分部、分项工程的施工顺序和时间安排与材料进场和设备的进场计划相协调；易受冰冻、低温、炎热、雨季等气候影响的工程安排在适宜的时间，并采取有效的预防措施；对动员、清场、假日及天气影响的时间，应有充分的考虑并留有余地。

(2) (2) 施工准备的可靠性

所需主要材料和设备的运送日期已有保证；主要骨干人员及施工队伍的进场日期已经落实；施工测量、材料检查及标准试验的工作已经安排；驻地建设、进场道路及供电、供水等已经解决或已有可靠的解决方案。

(3)计划目标和施工能力的适应性

各阶段或单位工程计划完成的工程及投应与承包人的设备和人力实际情况相适应；各项施工方案和施工方法应与承包人的施工经验和技术水平相适应；关键线路上的施工力量安排与非关键线路上的施工力量安排相适应。

进度计划的检查

每日进度检查记录

驻地监理工程师应要求承包人按单位工程、分项工程或工点对实际进度进行记录，并予以检查以作为掌握工程进度和进行决策的依据，每日进度检查记录应包括以下内容：

- (1) (1) 当日实际完成及累计完成的工程量；
- (2) (2) 当日实际参加施工的人力、机械数量及生产效率；
- (3) (3) 当日施工停滞的人力、机械数量及其原因；
- (4) (4) 当日承包人的主管及技术人员到达现场的情况；
- (5) (5) 当日发生的影响工程进度的特殊事件或原因；
- (6) (6) 当日的天气情况等

每月工程进度报告

驻地监理工程师办公室主任应要求承包人（以每合同段为单位）根据现场提供的每月施工进度记录，及时进行检查和标记，分析整理后每月向业主提交一份。报告应包括以下内容：

- (1) (1) 概况或总说明，应以记事方式对计划进度执行情况提出分析；
- (2) (2) 工程进度，应以工程量清单所列细目为单位，编制出工程进度累计曲线和完成投资额的进度累计曲线，（一份以合同清单为主，一份以形象进度适应交通部统计报表的要求；）
- (3) (3) 工程图片，应显示关键线路上（或主要工程项目上）一些施工活动及进展情况；
- (4) (4) 财务状况，应主要反映承包人的现金流动，工程变更等其他财务支出情况；
- (5) (5) 其它特殊事项，应主要记述影响工程进度或造成延误的因素及解决措施。

进度控制图表

驻地办应编制和建立各种用于记录、统计、标记、反映实际工程进度与计划进度差距的进度控制图表，以便随时对工程进度进行分析和评价，并作为要求承包人加快工程进度，调整进度计划或采取其他合同措施的依据。

进度计划的调整

进度符合计划

在工程实施期间，如果实际进度（尤其是关键线路上的实际进度）与计划进度基本相符时，监理工程师不应干预承包人对进度计划的执行；但应及时掌握影响和妨碍工程进度的不利因素，促进工程按计划进行。

进度计划的调整

监理工程师发现工程现场的组织安排、施工顺序或人力和设备与进度计划上的方案有较大不一致时，应要求承包人对原工程进度计划及现金流动计划予以调整，调整后的工程进度计划应符合工程现场实际，并应保证满足合同工期的要求。

调整工程进度计划，主要是调整关键线路上的施工安排，对于非关键线路，如果实际进度与计划进度的差距并不对关键线路上的实际进度造成不利影响时，监理工程师可不必要求承包人对整个工程进度计划进行调整。

加快工程进度

监理工程师认为实际工程进度过慢，将不能按照进度计划预定的竣工日期完成工程时，应要求承包人采取加快的措施，以赶上工程进度计划中的阶段目标或总体目标。

承包人提出的用来加快工程进度的措施必须经监理工程师批准，批准时应注意以下事项：

(1) 要承包人提出的加快工程进度的措施符合施工程序并能确保工程质量，监理工程师应予批准。

(2) 因采取加快工程进度措施而增加的施工费用应由承包人自负。

进度计划的延期

由于业主或监理工程师的原因或承包人在实际工程中遇到不可预见或不可抗拒的因素，因而使工程进度延误并得到业主批准后，监理工程师应要求承包人对原来的工程进度计划予以调整，并按调整后的进度计划实施工程。

进度计划的延误

由于承包人的原因造成工程的延误，而且承包人拒绝接受监理工程师加快进度的指令或采取了加快工程进度的措施，但仍然不能赶上预期的工程进度并将使工程在合同工期内难以完成时，监理工程师应对承包人的施工能力重新进行审查和评价，并应发出书面警告，还应向业主提出书面报告。

工程费用的监理

工程量清单

监理工程师必须熟悉技术规范、工程量清单及工程量清单说明的内容掌握工程控具体项目的工作范围和内容、计量方式和方法。

工程量清单及说明

工程量清单数量是合同图纸给定的数量，计量时应以实际完成并经监理工程师确认的数量为准；

办理工程变更时，只变更工程数量，清单细目内容及单价不变；

工程量清单的使用

(1) 有具体工程单价的清单栏目

a. a. 监理工程师必须按工程量清单表明单价和实际计量的工

程数量计算工程价款。

b. b. 实际计量的工程数量与工程量清单给定的数量相比，自然增减的幅度在合同规定的范围内时，按上一条办理

工程计量

工程计量的规定

(1) 范围：工程量清单及修订的工程量清单的内容，合同文件规定的各项费用支付。

(2) 主要计量依据：工程量清单及说明，合同图纸、工程变更令及修订的工程量清单，合同文件、技术规范，有关计量的补充协议等。

(3) 计量原则：不符合合同文件要求的工程，不得计量；符合合同文件要求的工程按合同文件所规定的方法、范围、内容、单位计量，按监理工程师同意的计量方法计量。

工程计量的方式

工程达到规定的计量单位时，监理工程师应审查承包人提供的计量所需要的资料，并进行确认或修改。监理工程师必须对计量结果做出准确的记录，并将记录的副本抄送给承包人。

工程计量的程序和主要文件

(1) 计量通知或申请

工程需要计量，监理工程师应审查承包人提出的计量申请单或向承包人发出通知。

(2) 审查有关文件资料

监理工程师必须检查承包人为计量准备的有关资料，发现问题或资料不全应退还承包人，暂不进行计量或计量后暂不予支付。

(3) 填写

《中间计量表》必须清楚真实的填写计量结果，对承包人在合同规定的时间内提出的异议，监理工程师应进一步检查计量记录，将复议后的结果通知承包人。

(4) 主要文件

a. 《中间计量表》；

b. 《工程分项开工申请批复单》；

c. 《检验申请批复》及有关的自检资料；

d. 工程质量检验表及有关的质量评定意见；

e. 《工程变更令》；

f. 《中间交工证书》。

工程支付

前期支付

(1) (1) 动员预付款：监理工程师收到并确认承包人与业主签定的合同协议、履约保函和动员预付款保函之后，应按合同规定，签发动员预付款的支付证明。监理工程师应通过《中期支付证书》对动员预付款按合同规定的方法予以扣回。

(2) (2) 保险：监理工程师必须根据合同规定的保险范围，审查承包人的各项保险证明。并按照合同规定，签发相当清单中所列保险金额的支付证明。

中期支付

(1) 工程款

必须对《中间计量表》审查无误后签发《中期支付证书》。

(2) 工程变更

监理工程师签发变更工程支付证明，必须以工程变更令及其修改的工程量清单为依据。收到《中间计量单》并审查无误后，应依照工程变更令所确定的支付原则，参照其修订的工程量清单，办理支付。

(3) 保留金

保留金为工程费的 5%，从每月支付的工程价款中扣留。本项目的缺陷责任期为一年，满一年后，工程师将 100%的保留金核准后业主一次性偿还给承包人。

(4) 对指定分包人支付

a. a. 监理工程师可要求承包人出示指定分包人得到承包人付款的证明。

b. b. 承包人无正当理由拒绝向指定分包人付款，监理工程师必须帮助业主从《中期支付证书》中扣留指定分包人应得款项，直接向指定分包人支付。

(5) (5) 合同终止后支付

工程遇到战争、叛乱、骚乱等合同规定的特殊风险，监理工程师应帮业主澄清下列内容，同业主、承包人协商后，签发和终止证书。

a. a. 合同终止之日前，承包人已按合同完成的工程的全部费用，以及业已支付给承包人的款项与细目；

b. b. 承包人依照合同为该工程合理订购的材料费用；

c. c. 承包人雇佣的所有从事工程施工人员在合同终止时的合理遣返费；

d. d. 承包人机械设备撤离费；

e. e. 承包人为完成整个工程合同所发生费用，而该费用为包括在其他项支付之内；

f. f. 承包人应偿还业主的有关设备、材料和工程的预付款金额，以及合同终止之日，按合同规定业主向承包人收回的任何其它款项。

(6) (6) 承包人违约

监理工程师确认承包人违约后，应对由于承包人的过失而使业主产生损坏而之引起的所有费用的增加按照合同文件的规定进行估价，在与业主和承包人协商后，签发扣除承包人上述费用的证书。

(7) (7) 工程交工支付

监理工程师受到承包人交工财务报告后，应完成对其报告中下列内容检查，确认后向业主签发《中期支付证书》。

a. a. 按照合同规定日期完成的全部工程的最终价值。

b. b. 业主还应支付的任何追加款项。

c. c. 按照合同应付给承包人的估算总额。

最终支付

(1) 准备工作

a. a. 监理工程师必须处理有关工程和合同方面的一切遗留事宜：

确认承包人的遗留工程及缺陷工程已完成并达到规范标准，签发该工程的支付证明；

确认承包人已获得全部工程的〈工程缺陷责任期终止证明〉签发解除承包人履约担保责任的证明及退回或解除承包人剩余保留金或银行保函的证明。

确认已对符合合同文件规定的工程变更、时间与费用索赔、价格调整等事宜，进行了清理与审定，并签发完毕与之有关的支付证明。

b. b. 监理工程师必须澄清整个工程各个阶段的计量与支付并完成下列工作：

对所有支付的细目进行检查，防止漏项和重复；

对所有的工程数量与费用计算进行的复核；

对所有有争议的细目与计算进行核实，并与业主和承包人协商，确定最终的处理办法。

(2) 最终支付

a. a. 最终结算清单的说明最终支付的依据及计算；

确认按照合同最终应付给承包人的款项总额；考虑业主以前所付的款项及业主、承包人各自责任对支付额的影响后，业主还应付给承包人或承包人还要付给业主的余额。

b. b. 最终结算清单

由一系列清单及表格组成，包括上述说明中各条的款项内容；

c. c. 最终结算清单的附件

由一系列图纸、计算资料、文件、发票等组成，并与上述最终结算清单内容相对应。

工程支付程序

(1) 中期支付程序

a. 中期支付申请

监理工程师收到承包人要求支付的申请后，必须从以承包人申请中已详细列明其认为有权得到的款项；申请中所涉及的表格形式经过监理工程师认可。

b. 前期支付申请的审定

监理工程师应按合同规定的时间内完成以下几个方面的审定：申请的内容和格式应满足合同要求；各项资料、证明文件手续齐全；所有款项计算与汇兑无误。

c. 签发中期支付证书

监理工程师审核并修订承包人的支付申请后，应向业主签发《中期支付证书》，首先由驻地办审核，副本抄送承包人（一式6份）。

监理工程师有权通过任何一期《中期支付证书》，对已支付工程发现的问题或已颁发的支付证书的错误进行纠正。当工程支付款额小于合同总价的2%时，当月可不予支付，而改为下月一并进行。

(2) 最终支付程序

a. 最终支付申请

监理工程师应受理承包人在合同规定的时间内提交最终支付申请。

b. 最终支付申请的审定

监理工程师应在合同规定的时间内，完成对最终支付申请的审定；

申请的格式和内容，应满足合同规定和监理工程师的要求；
相应的系列结算清单，必须齐全、完整、相互关系清晰； 相应的系列证明材料，必须有监理工程师的签字认可；
确认所有的计量与支付均没有遗漏、重复且计算准确，汇总无误；
发现有能够确认的费用，应及时通知承包人，并要求其提供所需的进一步资料与证明。

c. 签发最终支付证书

监理工程师应按最终支付的规定审核承包人的最终支付申请，向业主签发最终支付证书，并将副本抄送承包人。

合同管理

工程变更

有关规定

(1) (1) 任何工程的形式、质量、数量和内容上的变动，必须由驻地办主任签发工程变更令，并由驻地监理工程师监督承包人实施。

(2) (2) 监理工程师认为有必要根据合同有关规定变更工程时，应经业主同意。

(3) (3) 业主提出变更时，监理工程师应根据合同有关规定办理。

(4) (4) 承包人请求变更时，监理工程师必须审查，并将审查意见报业主，经业主同意后，再根据合同有关规定办理。

(5) (5) 监理工程师应就颁布工程变更令而引起的费用增减，与业主协商且获得准批。

根据合同规定对工程进行变更时应向承包人发出变更意向通知，主要内容包括：变更的工程、项目部位或合同文件内容、变更的原因。依据及有关的文件、图纸、资料；要求承包人据此安排变更工程的施工等事宜；要求承包人提交此项变更给其费用带来影响的估价报告。

变更意向通知书发出的同时，必须着手搜集有关资料，包括：

变更前后的图纸（或合同、文件）；

技术变更洽商记录；

技术研讨会记录；
来自业主、承包人、监理方向的文件与会议记录；
行业部门涉及该变更方面的规定与文件上级主管部门的指令性文件等。

(3) (3) 费用评估

监理工程师必须根据掌握的文件资料和实际情况按照合同文件有关条款，考虑综合影响，完成下列工作之后对变更费用做出评估。

审核变更工程数量，评审的主要依据是：变更通知及变更图纸；监理工程师现场计量的结果；

确定变更工程的单价：原则上采用工程量清单内的单价，如从新定价需经业主同意。由于承包人责任造成的或承包人为方便其施工而提出的变更原则上所增加的费用不予补偿，所节省的费用归业主，也可由主与承包人协商确定。对应清单公称细目的数量和金额的变化超过合同规定限额时可重新确定该细目的单价。

(4) (4) 协商价格

监理工程师应与承包人和业主就其对工程变更费用评估的结果进行磋商。

(5) (5) 签发工程变更令

变更资料齐全，变更费用确定之后，监理工程师应根据合同规定，签发《工程变更令》。《工程变更令》主要包括以下文件：

- a. a. 文件目录；
- b. b. 工程变更令；
- c. c. 工程变更说明；
- d. d. 工程变更费用计算表；
- e. e. 附件，变更前后的图纸；业主、承包人、监理方面的会议、会谈

记录与文件，有关设计部门对变更的意见有关行业部门、上级主管部门的文件；承包人的预算报告；确定工程数量及单价的证明资料等。

保险

监理工程师根据合同有关规定对承包人的保险种类、数额、有效期，保险单以及保险费收据进行检查，当确认承包人未按合同规定的内容和时间内，向业主提交合格的保险单时，应采取措施督促并落实承包人办理保险。

业主承担合同规定的战争、叛乱等特殊的风险，其余一切风险均由承包人承担。

分包、转让与指定分包

分包

有关规定

(1) (1) 监理工程师严禁承包人把主体工程分包出去或层层分包。

(2) (2) 必须经业主同意后方可批准，并按规定办理分包工程手续，承包人才能将部分工程分包出去。

(3) (3) 监理工程师对业主同意的附属工程分包的批准不解除承包人根据合同规定所应承担的任何责任和义务。

审批分包

监理工程师应从以下主要方面审查承包人分包工程的申请报告：

(1) (1) 分包人的资格情况及证明。包括企业概况，财务资本情况，参加分包工程人员的资历施工机械状况等；

(2) (2) 分包工程项目及内容；

(3) (3) 分包工程数量及金额；

(4) (4) 分包工程项目所使用的技术规范与验收标准；

(5) (5) 分包工程的工期；

(6) (6) 承包人与分包人的合同责任；

(7) (7) 分包协议。

监理工程师完成上述审查之后，上报业主同意签发《分包申请报告单》。

分包工程的管理

(1) (1) 监理工程师应通过承包人对分包工程进行管理。监理工程师也可以直接到分包工程去检查，发现涉及分包工程的各类问题，应要求承包人负责处理。

(2) (2) 监理工程师应通过《中期支付证书》，由承包人对分包工程进行支付。

转让

监理工程师应注意，只有业主同意，承包人才能进行合同转让。

监理工作程序流程图

试验、原材料、施工监理工作程序

桥梁工程监理工程程序

计量支付监理工程程序

路基路面监理工作程序

六、交工及缺陷责任期的监理办法

交工与交工证书的类型

工程交工证书

合同范围内的全部工程已基本完成，监理工程师收到承包人的交工申请报告，并经过对工程的全面检查，认为符合合同文件要求时，应及时向承包人签发全部工程的交工证书。若不符合合同文件要求，应书面指出承包人尚应完成哪些工作。

部分工程交工证书

按照上述精神，就下列情况可以向承包人签发部分工程的交工证书：

- (1) (1) 工程的任何主要部分已完成，能够独立交付使用；
- (2) (2) 合同中规定有不同交工工期的任何部分工程；
- (3) (3) 已由业主占用或使用的任何工程。

签发交工证书的必要条件

承包人书面申请：监理工程师收到承包人的交工申请报告；

工程确定完成；

应对承包人申请交工的全部工程或部分工程进行全面检查，确认其主体工程已全部完成，剩余工程很少，在缺陷责任期内完成这些工程时，不影响正常使用和行车及施工安全。

工程检验合格

监理工程师对工程质量检验的结果，证明该工程确实符合规范要求，且各项资料齐全。

监理工程师在各种场合以不同形式向承包人指出的各类质量问题，均以得到妥善的处理和解决。

监理工程师确认承包人已对其申请交工的工程现场进行了全面的清理，包括临时用地、材料场等。

交工资料

确认承包人根据合同已完成或基本上完成有关的交工资料。

交工证书的签发程序

收到承包人递交的交工申请，确认工程满足上述交工条件后应指派专人全面负责交工检查工作，并成立有业主、监理、设计部门和政府质量监督部门参加的交工检查小组。

承包人应列席参加并负责提供小组检查工程时所需的情况、资料、人力和设备，为交工检查工作提供服务。

交工检查小组的任务是：

- (1) (1) 进一步审查交工申请报告；
- (2) (2) 现场检查申请交工的工程；
- (3) (3) 审查承包人缺陷责任期的剩余工程计划；
- (4) (4) 根据以上情况写出交工证书。

对交工申请进行审查

检查小组应确认承包人交工申请报告，对申请交工的工程范围、交工工程的外观质量、质量缺陷的处理、交工资料的完成情况、剩余工程的计划安排是否合理可行等进行认真检查，并写出书面审查报告。

对基本符合合同有关条款规定的交工申请报告，检查小组应予接受，但必须在审查意见中明确指出存在的问题及修改的意见。

现场检查与评价

检查小组应对交工工程进行现场检查，主要检查申请交工工程外观看质量、外形尺寸、各类构造物及工程范围内所有现场的清理情况。并应对检查中发现的所有工程缺陷做详细描述及记录。

检查小组对检查情况进行全面评价，重点对检查中及以前发现的工程缺陷进行分析，确认这些缺陷是否可被立即修复或已被修复或作为剩余工程留缺陷责任期完成，并与承包人所报的缺陷责任期的剩余工程计划相对应。

检查报告

无论检查小组是否同意签发交工交接证书，均应提交一份交工检查报告，报告内容包括：

概述：承包人申请交工验收的工程范围，工程完成情况及提出申请的过程

交工检查小组的邀请信及任务；

检查小组名单；

检查活动过程；

现场检查的内容；

小组的评议：是否接受交工，对工程缺陷的讨论，检查小组的结论。工程是否已经完成，是否接受剩余工程计划，同意于何时（年 月 日）签发交工证书（或不予签发交工证书）。

附件：主要内容、承包人的交工申请报告；组成交工检查小组的文件；检查活动计划；现场检查的工程缺陷一览表及被批准的承包人剩余工程计划。

签发交工证书

工程交工的日期以检查小组决定的签发交工证书的日期为准。工程交工证书包括以下内容：

获得交工证书的工程范围；

工程获得交工证书的日期；

审查交工工程的单位；

交工证书的签字人（业主、监理、承包人各方代表）。

七、工地会议制度

工地会议分为第一次工地会议、工地会议和现场协调会三种。第一次工地会议的目的，在于监理工程师对开工前的各项准备工作进行全面的检查，确保工程有一个良好的开端。工地会议的目的，在于监理工程师对工程实施过程中的进度、质量、费用的执行情况进行全面的检查，为正确决策提供依据，确保工程顺利进行。现场协调会的目的，在于对日常或经常的施工活动进行检查、协调和落实，使监理工作和施工活动密切配合。

第一次工地会议

会议的组织

第一次工地会议召开之前将会议议程及有关事项通知业主，承包人及有关方面，使参加会议的各方作好资料准备。

第一次工地会议由监理工程师主持，业主、承包人的授权代表必须出席会议，各方将要在工程项目中担任主要职务的部门（项目）负责人及指定分包人也应参加会议。

会议的内容

介绍人员及组织机构

(1) 业主或业主代表应就其实施工程项目期间的职能机构职责范围及主要人员名单提出书面文件，应就有关细节作出说明。

(2) 承包人应书面提出工地代表（项目经理）授权书，主要人员名单，职能机构框图、职责范围及有关人员资质材料以取得监理工程师的批准；监理工程师应在本次会议上进行审查并口头予以批准（或有保留的批准），会后书面正式予以确认。

介绍施工进度计划

承包人的施工进度计划应在中标通知书发出后合同规定的时间内提交监理工程师。在第一次工地会议上，监理工程师应就施工进度计划作出如下说明：

(1) (1) 施工进度计划可于何时何日批准或哪些分项已获批准；

(2) (2) 根据批准或将要批准的施工进度计划，承包人何时可以开始哪些工程施工，有无其他条件限制；

(3) (3) 有哪些重要的或复杂的分项工程还应单独编制进度计划提交批准。

承包人陈述施工准备

承包人应就施工准备情况按如下主要内容提出陈述报告，监理工程师应逐项予以澄清、检查和评述：

(1) (1) 主要施工人员（含项目负责人、主要技术人员及主要机械手）是否进场或将于何日进场，并应提交进场人员计划及名单；

(2) (2) 用于工程材料、机械、仪器和设施是否进场或将于何时进场，是否将会影响施工，并应提交进场计划及清单；

(3) (3) 用于工程的本地材料来源是否落实，并应提交料源分布图及供料计划清单；

(4) (4) 施工驻地及临时工程建设进展情况如何，并应提交驻地及临时工程建设计划分布和布置图；

(5) (5) 工地试验室及其设备是否准备就绪或将于何日安装就绪，并应提交试验室布置图及仪器设备清单；

(6) (6) 施工测量的基础资料是否已经落实并经过复核，施工测量是否进行或将于何时完成并应提交施工测量计划及有关资料；

(7) (7) 履约保函和动员预付款保函及各种保险是否已经办理，或将于何时办理完毕，并应提交已办手续的副本；

(8) (8) 其它与开工条件有关的内容及事项。

业主说明开工条件

业主代表应就工程占地、临时用地、临时道路、拆迁以及其它与开工条件有关的问题进行说明：监理工程师应根据批准或将要批准的施工进度计划的安排，对上述事项提出建议及要求。

明确施工监理例行程序

监理工程师应沟通与承包人的联系渠道明确工作例行程序并提出有关表格及说明书：

- (1) (1) 质量控制的主要程序、表格及说明；
- (2) (2) 施工进度控制的主要程序、图表及说明；
- (3) (3) 计量支付的主要程序、报表及说明；
- (4) (4) 延期与索赔的主要程序、报表及说明；
- (5) (5) 工程变更的主要程序、图表及说明；
- (6) (6) 工程质量事故及安全事故的报告程序、报表及说明；
- (7) (7) 函件的往来传递交接程序、格式及说明；
- (8) (8) 确定工地会议的时间、地点及程序。

工地会议

工地会议在开工后的整个工期中，每月召开三次，时间为每月的 5、15、25 日，如出现延期、索赔及工程事故等重大问题，可另行召开专门会议协调处理。

会议应由承包人逐项进行陈述提出问题与建议，会议进行讨论并作出决定或决议的意向。

现场协调会

在整个施工工期期间，应根据具体情况定期或不定期召开不同层次的施工现场协调会。会议只对近期施工活动进行证实、协调和落实，对发现的施工质量问题及时予以纠正，对其他重大问题只是提出而不进行讨论，另行召开专门会议或在工地会议上进行研究处理。

会议的内容为承包人报告近期的施工活动，提出近期的施工计划安排，简要陈述发生或存在的问题。监理就施工进度和施工质量予以简要评议，根据承包人提出的施工活动安排，安排监理人员进行旁站监督、工序检查、抽样试验、测量验收、计量计算、缺陷处理等施工监理工作。同时对执行施工合同有关的其他问题交换意见。

八、记录与报告

监理记录

监理工程师按照监理内容认真填写并作作好各分项工程的批准开工，完成检验和材料试验结果记录，特别是重要部位或隐蔽工程检验记录及隐蔽工程照片、录象的妥善保存。

原始记录

现场监理人员按照合同或规范对承包人提交的质量检验报告单，认真审核并签认后报驻地办备查。

现场监理人员应对材料试验全过程进行旁站监督，重要部分和抽样检查应由现场监理人员或中心试验室操作完成，其试验结果报送驻地办确认。

工程监理月报

工程监理月报

监理工程师应根据工程进展情况，存在的问题每月以报告书的格式向业主报告。

月报所陈述的问题仅指已存在的或将对工程费用、质量及工期产生实质性影响的事件，报告使业主能对工程现状有一个比较清晰的了解。

报告书中对进度比原定计划落后的分项工程和细目，应说明延迟的原因以及为挽回这种局面已采取或将要采取的措施。月报还要报告承包人主要职员和监理工程师的变动情况，已完成的主要工程分项和细目等。

工程监理月报的主要内容

工程描述

工程监理月报的正文前应附有一张工程位置图，图中应清晰地标明工程的具体位置和分项工程编码。

工程描述通常是简短叙述合同的内容，第一份监理月报的工程描述应详细提供以下资料，后期的月报可视情况适当进行增减。

- (1) (1) 项目名称、贷款号及合同号；(编码)
- (2) (2) 地理位置；
- (3) (3) 合同段长度，起、讫桩号；
- (4) (4) 线形及主要设计指标；
- (5) (5) 路线及结构物所在位置的地质情况；
- (6) (6) 主要结构物的类型及数量；
- (7) (7) 较小结构物及道路设施；
- (8) (8) 合同签订日期；
- (9) (9) 承包人名称及项目负责人；
- (10) (10) 合同总价；
- (11) (11) 合同规定的日期；
- (12) (12) 开工通知书发出日期及开工日期；
- (13) (13) 修订的完工期（后如有变动，可以修订）；
- (14) (14) 从开工到现在已过去的施工时间；

(15) (15) 本月内的气象报告。

认可的分包人及供应人

内容应包括分包工程的哪一部分、劳务、运输、材料、为工程提供的服务等。对于工程材料、设备等的供应人在月报中应作一简单说明。

工程质量

根据合同要求，不符合技术规范规定的工程质量均不得计量和交验，月报表中可就现场各个合同段或各个工程分项的材料、机械、人员配备实际情况结合工程质量的检验、量测结果作综合评论。

工程进度

应提供工程总体进度及每个主要工程分项的实际进度和计划进度的对比情况，主要分项工程包括路基土石方工程、桥梁涵洞、排水、防护工程等，应按上列顺序详细说明本月份的施工情况，文字力求简要。

(1) (1) 总体进度

监理工程师应统计确定总体进度，月报的实际进度与计划进度进行比较，确定完成计划的百分率，并根据总体进度的实际情况说明影响总体进度的因素以及已采取或将要采取的措施。

(2) (2) 主要工程项目的进度

根据计量结果，确定主要工程项目的实际进度，然后再与计划进度比较，确定迄今完成的百分率，找出影响工程进度的因素，应说明主要工程项目的延误原因，已采取的措施和效果或将要采取的措施。

(3) (3) 其它工作

其它工作应包括规范中一般条目所列的工作，临时工程、计日工等的完成的情况计划的对比情况，以及料场的供应情况，质量等。

支付状况

本期支付的情况，累计支付的情况，暂定金额等。

附录

在月报的最后，应附有当月合同执行情况的有关表格（如主要进场机械表、主要工程概况表、材料试验统计表等）。

工程监理报告

在工程结束后，监理工程师应提交监理工作报告，报业主和上级主管部门。报告内容一般为：

工程基本概况；

监理组织机构及工作起、迄时间；

关于工程质量、工程进度、工程费用监理及合同管理的执行情况；

分项、分部、单位工程质量评估；

工程费用分析；

对工程建设中存在问题的处理意见和建议；

照片和录像。

档案

监理工程师与业主、承包人或指定分包人之间有关工程质量、进度和费用的一切往来

函件和报表均应分类编号归档保存。监理工程师应督促承包人在合同规定时间内，向业主提交完整、准确、清晰的竣工图纸、资料 and 各类档案一般分为：行政档案、计量（支付）档案和技术档案。

行政档案

监理与业主之间来往的函件；

监理与承包人或指定分包人之间来往的函件、书面协议、申请批复、会议记录；

监理与设计单位、技术专家之间来往的函件；

监理内部来往的函件、请示报告、报告的批复；

监理与第三方之间来往的函件、协议；

工程监理月报。

计量（支付）档案

承包人提出的延期索赔申请以及批准的延期时间和索赔的费用；

设计变更批准的费用计算；

各类支付证书；

保险单及付款收据；

其它的费用支付证明；

工程进度月报。

技术档案

开工及停工指令；

现场指令；

检查记录；

试验记录。

工程监理程序及监理用表等附后

（略）