

**JTG**

中华人民共和国行业标准

JTG G10—2006

---

# 公路工程施工监理规范

Supervision Specifications For Construction Of Highway Engineering

2006-11-02 发布

2007-01-01 实施

---

中华人民共和国交通部发布

中华人民共和国行业标准

## 公路工程施工监理规范

**Supervision Specifications For Construction Of Highway Engineering**

**JTG G10—2006**

主编单位：交通部基本建设质量监督总站

批准部门：中华人民共和国交通部

施行日期：2007 年 01 月 01 日

人 民 交 通 出 版 社

2006 • 北京

# 中华人民共和国交通部公告

2006 年第 40 号

## 关于发布《公路工程施工监理规范》 (JTG G10——2006) 的公告

现发布《公路工程施工监理规范》(JTG G10——2006), 自 2007 年 1 月 1 日起施行, 原《公路工程施工监理规范》(JTJ 077——95) 同时废止。

本规范的管理权和解释权归交通部, 日常解释及管理工作由编制单位交通部基本建设质量监督总站负责。请各有关单位在实践中注意总结经验, 若有修改意见, 请函告交通部基本建设质量监督总站(北京建内大街 11 号, 邮编 100736, 电话 010—65292708), 以便修订时研用。

特此公告。

中华人民共和国交通部

二〇〇六年十一月二日

主题词: 公路 规范 发布 公告

交通部办公厅

2006 年 11 月 7 日印发

## 目 次

1 总则.....	4
2 术语.....	4
3 一般规定.....	5
4 施工准备阶段监理.....	6
4.1 准备工作.....	6
4.2 监理工作内容.....	6
5 施工阶段监理.....	7
5.1 质量监理.....	7
5.2 施工安全监理.....	9
5.3 施工环境保护监理.....	10
5.4 费用监理.....	10
5.5 进度监理.....	10
5.6 合同其他事项管理.....	11
6 交工验收与缺陷责任期监理.....	12
7 工地会议.....	13
7.1 工地会议形式记录.....	10
7.2 第一次工地会议.....	10
7.3 工地例会.....	13
7.4 专题工地会议.....	13
8 文件与资料管理.....	14
8.1 监理文件与资料管理.....	14
8.2 监理文件与资料内容.....	14
8.3 监理文件与资料归档.....	15
9 公路机电工程监理.....	15
9.1 施工准备阶段监理.....	15
9.2 施工阶段监理.....	10
9.3 试运行阶段监理.....	10
9.4 缺陷责任期监理.....	10
附录 A 监理旁站工序/部位表.....	10
A.1 公路工程监理旁站工序/部位一览表.....	10
A.2 机电工程监理站工序/部位一览表.....	10
附录 B 监理记录.....	21
B.1 巡视记录.....	21
B.2 旁站记录.....	22
B.3 监理日志.....	23
附录 C 监理指令单.....	24
附录 D 中间交工证书.....	25
附件《公路工程施工监理规范》(JTG G10—2006) 条 文 说 明 .....	26
1 总则.....	27
3 一般规定.....	27
4 施工准备阶段监理.....	27
5 施工阶段监理.....	29
6 交工验收与缺陷责任期监理.....	34
7 工地会议.....	34
8 文件与资料管理.....	36
9 公路机电工程监理.....	37

# 1 总则

**1.0.1** 为落实公路工程施工监理制度，使监理工作标准化、规范化，制订本规范。

**1.0.2** 本规范适用于实施工程监理制度的公路工程项目的施工监理，养护工程监理可参照执行。

**1.0.3** 监理单位应依据以下法律、法规、文件开展工作：

- 1.国家和地方法律、法规。
- 2.国家和行业、地方有关标准、规范、规程。
- 3.监理合同。
- 4.施工合同。
- 5.工程前期有关文件。
- 6.工程设计文件和图纸。
- 7.工程实施过程中有关的函件。

**1.0.4** 工程项目监理合同必须明确双方职责与权限。

**1.0.5** 监理单位应依据本规范第 1.0.3 条规定，按照监理合同约定的职责与权限，对工程质量、安全、环保、费用、进度实施监督管理。

**1.0.6** 建设单位必须严格执行国家工程建设质量管理、安全生产、环境保护等法规，创造合法、规范、有序的监理工作环境。

**1.0.7** 公路工程施工监理，除应执行本规范外，尚应符合国家及行业现行的有关标准、规范的规定。

# 2 术语

## 2.0.1 监理

监理人员依据监理合同对工程质量、安全、环保、费用、进度实施的监督和管理活动。

## 2.0.2 监理单位

具有法人资格并取得交通主管部门颁发的公路工程施工监理资质证书的企业。

## 2.0.3 监理单位

由监理单位派出并代表监理单位履行监理合同的现场监理组织。

## 2.0.4 监理工程师

监理单位中具有交通部核准的公路工程监理工程师或专业监理工程师资格的人员统称为监理工程师。

## 2.0.5 监理人员

监理工程师和监理单位中的相关专业技术人员统称为监理人员。

## 2.0.6 总监理工程师

具有交通部公路工程监理工程师资格，经项目建设单位同意，在监理单位中负责项目工程全部监理工作的总负责人。

## 2.0.7 驻地监理工程师

具有交通部公路工程监理工程师资格，经总监理工程师授权，负责项目部分工程监理工作的驻地监理负责人。

## 2.0.8 监理计划

由总监理工程师主持编制、在监理合同期内开展监理工作的指导性文件。

## 2.0.9 监理细则

根据监理计划，针对技术复杂、专业性较强的分项、分部工程或监理工作的某一方面，由驻地监理工程师主持编写、经总监理工程师批准的操作性文件。

## 2.0.10 巡视

监理人员对施工现场进行的经常驻性巡回检查活动。

#### **2.0.11 旁站**

监理人员在施工现场对某一具体的工序、工艺或部位施工全过程进行的监理。

#### **2.0.12 试验工程**

为确认施工方案、获取控制参数所进行的试验路段或工程部位。

#### **2.0.13 标准试验**

在工程开工前,为确定工程材料的最佳组合(如含水量、级配、配合比等),建立施工控制和检验标准所进行的试验。

#### **2.0.14 自检**

施工单位按合同技术规范规定的项目和频率对工程材料、构、配件、设备、或工程实体进行的旨在检查、评价质量合格与否的试验、检测。

#### **2.0.15 公路机电工程监理**

公路监控、通信、收费、供配电、照明、隧道机电系统等工程的监理。

#### **2.0.16 公路机电工程试运行期**

机电工程完工至交工验收之间,调整系统运行参数使之处于最佳工作状态、检验系统设备工作稳定性的时期。

### **3 一般规定**

#### **3.0.1 监理机构设置**

高速和一级公路可设置二级监理机构,即总监理工程师办公室(简称总监办)和驻地监理工程师办公室(简称驻地办)。开工里程在 20Km 以下的,宜设置一级监理机构,即总监办。

二级及二级以下公路和养护工程可根据工程规模、难易程度、合同工期安排、现场条件等因素设置一级或二级监理机构。

公路机电工程可设置一级监理机构。

#### **3.0.2 监理人员配备**

监理机构中监理人员的数量和结构,应根据监理内容、工程规模、合同工期、工程条件和施工阶段等因素,按保证对工程实施有效监理的原则确定。高速公路、一级公路工程每年 5000 万元建安费宜配备交通部核准资格的监理工程师 1 名;独立大桥、特长隧道工程每年每 3000 万元建安费宜配备交通部核准资格的监理工程师 1 名。根据工程特点和实际需要,上述配置可在 0.8~1.2 的系数范围内调整。

高速公路机电工程,每 50Km 每系统宜配备交通部核准资格的监理工程师 1 名,根据工程情况、如系统复杂或隧道机电工程内容较多,可适当增加。

如遇重大工程变更等到情况,上述人员配备应根据需要进行调整,并就工程内容的变化、人员的调整事宜签订补充合同。

总监办应配备 1 名总监理工程师和若干名专业监理工程师。总监理工程师应具有相应专业的高级技术职称、五年以上的现场工程监理经历、担任过两项以上同类工程的驻地或总监职务。

驻地办应根据工程复杂程度配备 1~2 名驻地监理工程师和若干名专业监理工程师。驻地监理工程师应具有相应专业的中级或高级技术职称、同类工程三年以上监理经历。

#### **3.0.3 职责划分**

当采用二级监理机构和监理总承包时,应由中标的监理单位划分各级监理机构及监理人员的职责和权限;当对监理机构分别招标时,应由建设单位划分确定监理机构各自的职责和权限。

#### **3.0.4 总监办主要负责**

- 1、主持编制监理计划。
- 2、主持召开监理交底会、第一次工地会议。
- 3、按合同要求建立中心试验室。

- 4、审批施工组织设计及总体进度计划、重要工程材料及混合料配合比。
- 5、签发支付证书、合同工程开工令、单位或合同工程的暂停令和复工令。
- 6、审核变更单价和总额以及延期和费用索赔。
- 7、协助建设单位审查交工验收申请，评定工程质量。
- 8、组织编写监理月报、编制监理竣工文件、编写监理工作报告。

### **3.0.5 驻地办主要负责**

- 1、主持编制监理细则。
- 2、主持召开工地会议。
- 3、按合同要求建立驻地试验室。
- 4、审批一般工程原材料的混合料配合比、施工单位的机械设备、施工方案。
- 5、审批施工单位测量基准点的复测、原地面线测量及施工放线成果。
- 6、审批分项工程开工申请，签发分项和分部工程暂停令和复工令。
- 7、日常巡视、旁站、抽检，并做好记录。
- 8、核算工程量清单，负责对已完工程进行计量。
- 9、组织分项、分部工程中间验收和质量评定，签发中间交工证书。
- 10、审批月进度计划，编写合同段监理工作报告。

### **3.0.6 监理阶段划分**

公路工程施工监理阶段划分为施工准备、施工、交工验收与缺陷责任期三个阶段。监理合同签订之日至合同工程开工令确定的开工之日为施工准备阶段；合同工程开工之日至合同工程交工验收申请受理之日为施工阶段；合同工程交工验收申请受理之日至缺陷责任终止证书签发之日为交工验收与缺陷责任期阶段。

公路机电工程监理应增加试运行期阶段。

## **4 施工准备阶段监理**

### **4.1 准备工作**

#### **4.1.1 配备试验室设备**

总监办中心试验室应按监理合同要求配备常规的试验检测设备；驻地办试验室应按监理合同要求配备现场抽查常用的试验检测设备。

#### **4.1.2 熟悉合同文件**

监理机构应组织监理人员熟悉本规范第 1.0.3 条规定的有关法律、法规、文件，当发现有关文件不一致或有错误时，应及时书面报告建设单位。

#### **4.1.3 调查施工环境条件**

监理工程师应对施工合同规定的施工条件进行调查，掌握有关情况。

#### **4.1.4 编制监理计划**

总监理工程师应在合同规定的期限内主持编制监理计划,按合同规定报批后执行。

监理计划应明确监理目标、依据、范围和内容，监理机构各部门及岗位职责，监理人员和设备的配备及进退场计划，监理方案，监理制度，监理程序及表格，监理设施等。

#### **4.1.5 编制监理细则**

驻地监理工程师应根据监理计划在相应工程开工前主持编制监理细则，明确监理的重点、难点、具体措施及方法步骤，经总监理工程师批准后实施。

### **4.2 监理工作内容**

#### **4.2.1 参加设计交底**

监理工程师应参加设计交底，掌握本工程的设计意图、设计标准和要点；熟悉对材料与工艺的要求，施工中应特别注意的事项，以及对施工安全、环保工作的要求等；澄清有关问题，收集资料并记录。

#### 4.2.2 审批施工组织设计

总监理工程师应在合同规定的期限内及时审批施工单位提交的施工组织设计，重点包括：

- 1、施工组织设计的审批手续是否齐全有效。
- 2、施工质量、安全、环保、进度、费用目标是否与合同一致。
- 3、质量、安全和环保等保证体系是否健全有效。
- 4、安全技术措施、施工现场临时用电方案及工程项目应急救援抢险方案是否符合要求。
- 5、施工总体部署与施工方案和安全、环保等应急预案是否合理可行。

技术复杂或采用新技术、新工艺或在特殊季节施工的分项、分部工程和危险性较大的分部工程，应要求施工单位编制专项施工方案，并由驻地监理工程师审核，总监理工程师批准后实施。

#### 4.2.3 检查保证体系

监理工程师应检查施工单位质量、安全和环保等保证体系是否落实，重点检查项目经理、技术负责人、工地试验室负责人的资格及质量、安全、环保人员的履约情况。

#### 4.2.4 审核工地试验室

监理工程师应审核施工单位工地试验室的人员、设备、和试验检测能力是否满足合同要求，管理制度是否健全。

#### 4.2.5 审批复测结果

监理工程师应对施工单位提交的原始基准点、基准线和基准高程的复测结果进行审核和平行复测。当双方复测结果一致并满足规范要求时，监理工程师应在合同规定的期限内批复。

#### 4.2.6 验收地面线

监理工程师应监督施工单位在原始地面线未被扰动前测定地面线，并对测定结果进行抽测。抽测频率应能判定施工单位测定结果是否真实可靠，且不低于施工单位测点的 30%。监理工程师应对施工单位提交的土石方工程量计算资料进行审核。

#### 4.2.7 审批工程划分

总监理工程师应于总体开工前对施工单位提交的分项、分部、单位工程划分予以批复并报建设单位备案。

#### 4.2.8 确认场地占用计划

监理工程师对施工单位提交的场地占用计划及临时增减的用地计划予以确认，并及时提交建设单位。

#### 4.2.9 核算工程量清单

监理工程师应对工程量清单复核结果进行核算。

#### 4.2.10 签发开工预付款支付证书

总监理工程师应在施工单位提交了预付款担保后，按合同规定的金额签发开工预付款支付证书，报建设单位审批。

#### 4.2.11 召开监理交底会

总监理工程师应在合同工程开工前主持召开由施工单位项目经理、技术负责人及相关有员参加的监理交底会，介绍监理计划的相关内容。

#### 4.1.12 召开第一次工地会议

总监理工程师应主持召开第一次工地会议。会议的组织和要求应符合本规范第 7.2 节规定。

#### 4.1.13 签发合同工程开工令

监理工程师收到施工单位提交的合同工程开工申请后，应对合同工程的开工条件进行核查。具备开工条件的，由总监理工程师签发合同工程开工令，并报建设单位备案。

## 5 施工阶段监理

### 5.1 质量监理

#### 5.1.1 审查工程分包

监理工程师应按本规范第 5、6、7 条的规定对工程分包进行审查。



### 5.1.2 审批施工测量放线

监理工程师应检查施工单位使用的测量仪器是否按规定进行了校准,审查其提交的施工测量放线数据、图表及放线成果并予以批复。

监理工程师应对基准点引出的工程控制桩进行复测,对施工放线的重点桩位 100%复测,其他桩位不低于 30%抽测。

### 5.1.3 审批工程原材料与混合料

监理工程师应审查施工单位申报的原材料、混合料试验资料,对原材料应独立取样进行平行试验;对混合料可在施工单位标准试验的基础上进行试验验证,必要时做标准试验,在合同规定的期限内予以批复。

监理工程师应对施工单位申请使用的商品混凝土或商品混合料配合比进行审查,并进行试验验证。

### 5.1.4 审查施工组织及人员配备

分项工程开工前,监理工程师应审查该分项工程的施工组织,包括项目负责人、技术负责人及质量、安全、环保等施工管理、自检人员及主要施工操作人员的配备是否符合合同要求并满足施工要求。

### 5.1.5 审查施工机械设备

监理工程师应审查施工单位进场的施工机械设备是否满足合同要求,重点审查机械设备是否满足施工质量、安全、环保、进度等要求。施工单位如使用合同约定外的施工机械设备,监理工程师应要求施工单位另行提出使用申请。

### 5.1.6 审查施工方案及主要工艺

监理工程师应审查施工单位提交的分项、分部工程的施工方案及主要工艺,对技术复杂或采用新技术、新工艺、新材料、新设备的工程,应根据试验工程结果进行审批。

### 5.1.7 审批分项、分部工程的开工申请

监理工程师应要求施工单位提交分项、分部工程的开工申请,在合同规定的时间内重点按本规范 5.1.1~5.1.6 条规定审查其是否具备开工条件,以确定是否批复其开工申请。

### 5.1.8 验收构、配件或设备

对施工单位外购或订做用于永久工程的构、配件或设备,监理工程师应要求施工单位提交产品合格证和自检报告。可采用常规仪器设备进行检测的,监理工程师应按不低于施工单位自检频率的 20%进行抽检,合格后方可准予使用。

### 5.1.9 巡视

监理人员应重点巡视:正在施工的分项、分部工程是否已批准开工;质量检测、安全管理人员是否按规定到岗;特种作业人员是否持证上岗;现场使用的原材料或混合料、外购产品、施工机械设备及采用的施工方法与工艺是否与批准的一致;质量、安全及环保措施是否实施到位;试验检测仪器、设备是否按规定进行了校准;是否按规定进行了施工自检和工序交接。

监理人员每天对每道工序的巡视应不少于 1 次,并按附录 B.1 格式详细做好巡视记录。

### 5.1.10 旁站

监理人员应对试验工程、重要隐蔽工程和完工后无法检测其质量或返工会造成较大损失的工程进行旁站,宜旁站的项目见附录 A.1。

旁站监理人员应重点对旁站项目的工艺过程进行监督,并对本规范第 5.1.9 条规定的内容进行检查,对发现的问题应责令立即改正;当可能危及工程质量、安全或环境时,应予以制止并及时向驻地监理工程师或总监理工程师报告。

旁站监理人员应按附录 B.2 格式如实、准确、详细地作好旁站记录。

旁站项目完工后,监理工程师应组织检查验收,验收合格方可进行下道工序施工。

### 5.1.11 抽检

监理工程师应按规定重点对施工过程中使用的水泥、钢材、沥青、石灰、粉煤灰、砂砾、碎石等主要原材料及各种混合料进行抽检,抽检频率应不低于施工单位自检频率的 20%,其余材料应不低于 10%;对已完工程实体质量的抽检频率应不低于施工单位自检频率的 20%。

监理工程师对材料或工程的质量有怀疑时应进行进一步的判定。

#### **5.1.12 关键工序签认**

完工后无法检验的关键工序，须经监理工程师签认，并留存相应的图像资料，未经签认不得进行下道工序施工。

#### **5.1.13 质量事故处理**

当发生可由监理工程师机构处理的质量缺陷、质量隐患时，监理工程师应立即向施工单位发出工程暂时停工指令，并要求其立即书面报告质量缺陷、质量隐患的发生时间、部位、原因及已采取的措施和进一步处理方案；监理工程师应对处理方案进行审核后报建设单位批准，对处理方案的实施进行监理并予以验收，处理合格、隐患消除的可发出复工指令。

当发生不属于监理机构处理的质量事故时，监理工程师应要求施工单位按规定速报有关部门。监理机构应和施工等单位一起保护事故现场，抢救人员和财产，防止事故扩大，积极配合调查。对加固、返工或重建的工程，除特殊规定外，应视同正常施工工程进行监理。

总监办应建立专门台帐，记录质量事故发生、处理和返工验收的过程和结果。

#### **5.1.14 中间交工验**

监理工程师收到分项工程中间交工申请后，应检查各道工序的施工自检记录、交接单及监理工程师签认的关键工序的交验单；检查分项工程的质量自检和质量等级评定资料；检查质量保证资料的完整性。

驻地办应按合同规定对交工的分项工程进行质量等级评定并签发《中间交工证书》。

#### **5.1.15 质量评定**

监理工程师应按有关规定及时对已完工程进行质量评定。

### **5.2 施工安全监理**

**5.2.1** 工程开工前，监理工程师应审查施工单位编制的施工组织设计中的安全技术措施或专项施工方案是否符合强制性标准，审查合格后方可同意工程开工。审查重点是：

1、安全管理和安全保证体系的组织机构，包括项目经理、专职安全管理人员、特种作业人员配备的数量及安全资格培训持证上岗情况。

2、是否制订了施工安全生产责任制、安全管理规章制度、安全操作规程。

3、施工单位的安全防护用具、机械设备、施工机具是否符合国家有关安全规定。

4、是否制订了施工现场临时用电方案的安全技术措施和电气防火措施。

5、施工现场布置是否符合有关安全要求。

6、生产安全事故应急救援预案的制订情况，针对重点部位和重点环节制订的工程项目危险源监控措施和应急预案。

7、施工人员安全教育计划、安全交底安排。

8、安全技术措施费用的使用计划。

**5.2.2** 监理工程师应审查分包合同中是否明确了施工单位与分包单位各自在安全生产方面的责任。

**5.2.3** 监理工程师在巡视、旁站过程中应监督施工单位按专项安全施工方案组织施工，若发现施工单位未按有关安全法律、法规和工程强制性标准施工，违规作业时，应予制止。对危险性较大的工程作业等要定期巡视检查，如发现安全事故隐患，应立即书面指令施工单位整改；情况严重的应签发《工程暂停令》要求施工单位暂停施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理工程师应及时向有关主管部门报告。

**5.2.4** 督促施工单位进行安全生产自查工作、落实施工生产安全技术措施，参加施工现场的安全生产检查。

**5.2.5** 建立施工安全监理台帐。监理机构应建立施工安全监理台帐，并由专人负责。监理人员应将每次巡视、检查、旁站中，发现的涉及施工安全的情况、存在的问题、监理的指令及施工单位处理的措施和结果及时记入台帐。总监理工程师的驻地监理工程师应定期检查施工安全监理台帐记录情况。

**5.2.6** 分项、分部工程交工验收时，如安全事故的现场处理未完成，不得签发《中间交工证书》。

## **5.3 施工环境保护监理**

**5.3.1** 监理工程师应审查施工组织设计是否按设计文件 and 环境影响评价报告的有关要求制订了施工环境保护措施，审查合格后方可同意工程开工。

**5.3.2** 监理工程师在巡视、旁站中，应随时检查施工单位制订的环境保护措施的落实情况，检查站的主要内容有：

1. 是否落实了施工环境保护责任人。
2. 是否对施工人员进行环保教育。
3. 施工现场的布设是否符合相关环保要求。
4. 职业危害的防护措施是否健全。
5. 施工现场（含临时便道、拌和站、预制场等）和料场等是否洒水防尘。
6. 是否按有关要求采取降噪措施。
7. 材料堆场设置环境的合理性及采取措施减少运输漏洒情况。
8. 施工废水、渣土、生活污水、垃圾的处置是否合理。
9. 是否按照批准在拟定的取弃土场取弃土，取土结束后是否采取了有效的排水防护和植被恢复措施。

**5.3.3** 如发现施工中存在违反有关环保规定、未按合同要求落实环保措施的情况，监理工程师应书面指令施工单位整改；情况严重的应签发《工程暂停令》要求施工单位暂时停工，并及时报告建设单位。

**5.3.4** 施工中发现文物时，监理工程师应要求施工单位依法保护现场，并报告有关部门和建设单位。

**5.3.5** 监理工程师应要求施工单位依法取得砍伐许可后方可按照砍伐许可的面积、株数、树种进行砍伐，并注意保护野生动物、植物。

## **5.4 费用监理**

**5.4.1** 监理工程师必须以质量合格、手续齐全，且符合安全和环保要求，作为计量与支付的先决条件。未经总监理工程师批准不得支付。

**5.4.2** 监理工程师在计量与支付时应符合合同规定，并做到客观、公正、准确、及时。计量与支付的项目与数量应不漏、不重、不超。

**5.4.3** 对实体质量合格，存在外观质量缺陷但不影响使用和安全的工程，监理工程师可依据合同规定折减计量与支付，并报建设单位批准。

**5.4.4** 监理工程师应建立计量与支付台帐，根据施工单位申请和有关规定及时登账记录，实体动态管理。当有较大差异时应报建设单位。

**5.4.5** 监理工程师收到施工单位计量申请后应及时计量，对路基基底处理、结构物基础的基底处理及其他复杂、有争议需要现场确认的项目，应会同建设、设计、施工等单位现场计量。

**5.4.6** 监理工程师须依据本规范第 1.0.3 条规定和经监理工程师签发的《中间交工证书》及核定的工程量清单等资料进行计量。

**5.4.7** 监理工程师应对施工单位提交的工程支付申请进行审核，确认无误后签发支付证书并报建设单位。

## **5.5 进度监理**

### **5.5.1 监理原则**

进度监理应在确保质量和安全的基础上，以计划控制为主线进行。监理工程师应要求施工单位按时提交进度计划，严格进度计划审批，及时收集、整理、分析进度信息，发现问题及时按照合同

规定纠正。

### 5.5.2 计划编制

监理工程师应要求施工单位在合同规定的期限内编制并提交进度计划。进度计划应有文字说明、进度图表和保证措施等。总体进度计划中宜绘制网络图，标注关键路线和时间参数。总体进度计划和月进度计划应绘制资金流量 S 曲线图。

### 5.5.3 计划审批

监理工程师应在合同规定的期限内审批施工单位提交的进度计划。总体进度计划应由总监理工程师审批；月进度计划等应由驻地监理工程师审核并报总监办。经批准的进度计划作为进度监理的依据。

### 5.5.4 计划检查

监理工程师应根据进度计划检查工程实际进度，并通过实际进度与计划进度的比较，对每月的工程进度分析和评价。评价结论写入工程监理月报。

### 5.5.5 计划调整

1. 对总体工程进度起控制作用的分项工程的实际工程进度明显滞后于计划进度且施工单位未获得延期批准时，监理工程师必须签发监理指令，要求施工单位采取措施加快工程进度。需要调整进度计划的，调整后的工程进度计划必须报监理工程师重新审核。

2. 施工单位获得延期批准后，监理工程师应要求施工单位根据延期批复调整工程进度计划。调整后的工程进度计划应报监理工程师审批。

3. 由于施工单位自身原因造成工程进度延误，在监理工程师签发监理指令后施工单位未有明显改进，致使合同工程在合同期内难以完成时，监理工程师应及时向建设单位提交书面报告，并按合同规定处理。

4. 建设单位或施工单位提出工程进度重大调整时，应按合同或签订的补充合同执行。

## 5.6 合同其他事项管理

### 5.6.1 工程变更

施工单位要求工程变更时，应提交变更申报单，报监理工程师审核，按施工合同要求须由建设单位批准的隐蔽工程的变更，还应会同建设、设计、施工等单位现场共同确认；建设单位要求工程变更时，监理工程师应按施工合同规定下达工程变更令。

变更费用应按施工合同约定计算，合同未约定的应由合同双方协商确定。

### 5.6.2 工程延期

监理工程师应对符合合同规定的延期意向或事件做好现场调查和记录，在施工单位提出正式延期申请后，对延期原因、发展情况、结果测算等资料进行审核并报建设单位。

### 5.6.3 费用索赔

监理工程师应对施工单位提出的符合合同规定条件的费用索赔意向和申请予以受理，对索赔发生的原因、发展情况、结果测算等资料进行审核。审核后应编制费用索赔报告报建设单位。

### 5.6.4 价格调整和计日工

价格调整和计日工应由监理工程师按合同规定予以核定。

### 5.6.5 工程暂停

监理工程师签发的工程暂停令，应明确工程暂停范围、期限及工程暂停期间施工单位应做的工作，并报建设单位。

### 5.6.6 工程复工

施工单位原因引起的工程暂停需复工时，监理工程师应要求施工单位提出复工申请并签发复工指令。

非施工单位原因引起的工程暂停，在暂停原因消失后具备复工条件时，监理工程师应及时签发复工指令。

### 5.6.7 工程分包

1. 监理工程师应当加强对施工单位分包的管理，按合同规定对工程分包计划和协议进行审查，报建设单位批准。

2. 监理工程师发现有非法分包、转包时，应指令施工单位纠正并报告建设单位。

#### **5.6.8 工程保险**

监理工程师应根据合同规定，对工程保险办理情况进行检查。

#### **5.6.9 违约处理**

1. 监理工程师认为违约事件可能发生时，应及时提示施工单位和建设单位。

2. 违约事件已发生，监理工程师应调查分析，掌握情况，依据合同规定和有关证据评估损失，提出处理意见。

#### **5.6.10 争端协议**

1. 监理工程师应受理争端一方或双方提出的协调申请，并及时调查和收集相关资料，提出解决建议，对双方进行调解。

2. 仲裁或诉讼时，监理工程师有义务作为证人，向仲裁机关或法院提供有关证据。

## **6 交工验收与缺陷责任期监理**

#### **6.0.1 审查交工验收申请**

监理工程师应按合同及有关规定要求，审查施工单位提交的合同工程交工验收申请。重点检查：合同约定的各项内容的完成情况；施工自检结果；各项资料的完整性；工程数量核对情况；工程现场清理情况。

#### **6.0.2 评定工程质量与编制监理工作报告**

监理工程师应及时汇总、整编监理资料，对工程的质量等级进行评定，按有关规定编制监理工作报告，并提交建设单位。

#### **6.0.3 参加交工验收**

监理工程师应参加建设单位组织的合同工程交工验收，接受对监理独立抽检资料、监理工作报告及质量评定资料的检查，协助建设单位检查施工单位的合同执行情况，核对工程数量，评定各合同段的工程质量。

#### **6.0.4 签认交工结账证书**

合同工程交工验收证书签发后，监理工程师应认真审核施工单位提交的合同工程交工结账单，并在规定期限内签认合同工程交工结账证书，报建设单位审批。

#### **6.0.5 缺陷责任期的监理**

在合同工程的缺陷责任期内，监理工程师应检查施工单位剩余工程的实施情况；巡视检查已完工程；记录发生的工程缺陷，指示施工单位进行修复，并对工程缺陷发生的原因、责任及修复费用进行调查、确认；督促施工单位按合同规定完成竣工资料。

#### **6.0.6 签发缺陷责任终止证书**

在合同工程缺陷责任期结束，收到施工单位向建设单位提交的终止缺陷责任的申请后，监理工程师应进行检查。符合条件时，经建设单位同意，监理工程师应在合同规定的时间内签发合同工程缺陷责任终止证书，并按规定向建设单位提交缺陷责任期监理工作总结。

#### **6.0.7 签认最后支付证书**

监理工程师收到施工单位提交的最后结账单及所附资料后应进行审核。审核后的最后结账单经施工单位认可后，由总监理工程师签认并报建设单位审批。

#### **6.0.8 参加工程竣工验收**

监理单位应参加工程竣工验收工作，负责提交监理工作报告，提供工程监理资料，配合竣工验收检查工作。

## 7 工地会议

### 7.1 工地会议形式及记录

#### 7.1.1 工地会议形式

工地会议按召开时间、内容及参加人员不同，分为第一次工地会议、工地例会、专题工地会议三种形式。

#### 7.1.2 工地会议记录

工地会议应由主持单位作好记录，会议形成的纪要应由参加单位确认，并可作为合同文件的一部分。会议中决定执行的有关事项，仍应按规定的监理程序办理。

### 7.2 第一次工地会议

#### 7.2.1 会议组织

第一次工地会议应在工程正式开工前召开。总监办应事先将会议议程及有关事项通知建设单位、施工单位及其他有关单位并做好会议准备。会议应由总监理工程师主持，建设单位、施工单位法定代表人或授权代表必须出席。各方在工程项目中担任主要职务的人员及分包单位负责人应参加会议。第一次工地会议应邀请质量监督部门参加。

#### 7.2.2 会议内容

1. 第一次工地会议上，各方应介绍各自的人员、组织结构、职责范围及联系方式。建设单位应宣布对监理工程师的授权；总监理工程师应宣布对驻地监理工程师授权；施工单位应书面提交对工地代表（项目监理）的授权书。
2. 施工单位应陈述开工的各项准备情况；监理工程师应就施工准备以及安全、环保等予以评述。
3. 建设单位应就工程占地、临时用地、临时道路、拆迁、工程支付担保情况以及其他与开工条件有关的内容及事项进行说明。
4. 监理单位应就监理工作准备情况以及有关事项作出说明。
5. 监理工程师应就主要监理程序、质量和安全事故报告程序、报表格式、函件往来程序、工地例会等进行说明。
6. 总监理工程师应进行会议小结，明确施工准备工作还存在的主要问题及解决措施。

#### 7.2.3 开工条件具备的可下达开工令。

### 7.3 工地例会

#### 7.3.1 会议组织

工地例会应由总监理工程师或驻地监理工程师主持，宜每月召开一次，建设单位代表和施工单位现场主要负责人及三方有关人员参加。

#### 7.3.2 会议内容

会议应检查上次会议议定事项的落实情况，并就工程质量、安全、环保、费用、进度及合同其他事项等进行讨论，提出解决问题的措施并确定下一步工作的具体安排和要求。

### 7.4 专题工地会议

#### 7.4.1 会议组织

专题工地会议由监理工程师主持，根据工程需要及时召开，建设单位代表和施工单位代表及其他有关人员参加，必要时邀请有关专家参加。

#### 7.4.2 会议内容

会议对施工期内出现的工程质量、安全、环保、费用、进度及合同管理等方面的重点、难点和需要协调的问题进行研讨，并提出明确的解决方案和落实措施。

## **8 文件与资料管理**

### **8.1 监理文件与资料管理**

**8.1.1** 监理单位应建立健全监理文件与资料管理制度，并应根据工程建设需要建立文件资料的计算机管理系统，对文件资料进行管理。

**8.1.2** 监理工程师应建立材料、试验、测量、计量支付、工程变更、安全、环保等各项台账。

**8.1.3** 监理文件与资料应及时整理，分类有序、系统、完整、妥善存放和保管。

**8.1.4** 监理资料应内容完整、填写认真、审批意见与签认齐全。

### **8.2 监理文件与资料内容**

#### **8.2.1 监理文件与资料**

监理文件与资料包括监理管理文件、质量监理文件、施工安全监理与环保监理文件、费用监理文件、进度监理文件、合同管理文件及工程监理月报、监理工作报告、监理日志、会议纪要、巡视记录、旁站记录、监理工作指令、工程变更令、工程分项开工的申请批复、试验抽检的原始记录等。

#### **8.2.2 监理管理文件与资料**

包括监理计划、监理细则等。

#### **8.2.3 质量监理文件与资料**

包括质量监理措施、规定及往来文件、试验检测资料、监理抽检资料、交工验收工程质量评定资料。

#### **8.2.4 施工安全监理与环保监理文件**

施工安全监理与环保监理文件应包括安全管理的规章制度、措施、会议记录、检查结果、安全事故的有关文件及施工环境保护规划、环境保护措施、环境保护检查等。

#### **8.2.5 费用监理文件与资料**

包括各类工程支付文件、工程变更有关费用审核工作、工程竣工决算审核意见书等。

#### **8.2.6 进度监理文件与资料**

包括进度计划审批、检查、调整的有关文件；工程开工/复工令及工程暂停令等。

#### **8.2.7 合同管理文件与资料**

包括施工单位办理保险的有关文件、延期索赔申请、分包资质资料、延期和索赔的批准文件、价格调整申请及批准文件等。

#### **8.2.8 工程监理月报**

监理工程师每月应向建设单位和上级监理单位报送工程监理月报，其内容包括：本月工程概述，工程质量、进度、安全、环保、支付、合同管理的其他事项，合同执行情况，存在的问题，本月监理工作小结等。

#### **8.2.9 监理工作报告**

工程结束时，监理工程师应提交监理工作报告，其内容包括：工程基本情况，监理单位及工作起止时间，投入的监理人员、设备和设施。关于工程质量、安全、环保、费用、进度监理及合同管理执行情况，分项、分部、单位工程质量评估，工程费用分析，工程建设中存在问题的处理意见和建议。

## **8.3 监理文件与资料归档**

**8.3.1** 监理归档文件必须完整、准确、系统地反映工程监理活动的全过程。

**8.3.2** 监理文件归档与保存应符合国家及部、省主管部门的有关规定。

**8.3.3** 不列入归档的监理文件与资料也应分类整理，与工程直接相关的文件资料，竣工后移交建设单位保管。

# **9 公路机电工程监理**

## **9.1 施工准备阶段监理**

### **9.1.1 监理工作条件准备**

监理单位应按合同约定安排监理人员进场，进行驻地建设，并应按本规范第 3 章的相关规定开展监理工作。

### **9.1.2 检测仪器、仪表准备**

监理单位应按合同要求配备机电工程监理的常规检测仪器、仪表，并制订进场计划。

### **9.1.3 监理工作准备**

监理单位应组织监理人员熟悉合同文件，进行施工条件调查。总监理工程师应在合同规定的期限内主持编制监理计划和监理细则。

### **9.1.4 监理工作**

监理单位应按照本规范 4.2 节进行施工准备阶段监理工作：参加设计交底、审批施工组织设计、检查质保体系落实情况、审批工程划分、核算工程量清单、签发开工预付款支付证书、召开监理交底会、召开第一次工地会议。

### **9.1.5 签发合同工程开工令**

监理工程师应审查施工单位提交的工程开工申请单，具备开工条件时，总监理工程师应签发工程开工令，并报建设单位备案。

## **9.2 施工阶段监理**

### **9.2.1 检验进场设备、材料及软件**

监理工程师应审查进场的设备、材料是否符合合同要求，是否具有产品检验合格证、质量检验单和出厂合格证；进口设备、材料还应提交商检部门的检验合格证书；进场的计算机平台软件应具有软件拷贝、说明书和最终用户的授权文件。

经监理工程师检验不合格的设备、材料、软件，必须清退出场，不得在工程中使用。

### **9.2.2 厂验**

对施工现场不具备检测条件或无法进行现场检测的主要设备、材料，监理工程师应到生产厂监督检测。监督检测频率不得低于 15%，当设备数量少于 3 台件时宜逐台检测。

### **9.2.3 应用软件开发监理**

监理单位应审批施工单位提交的机电工程应用软件的需求分析、概要设计、详细设计和测试大纲。应用软件必须经测试合格后，方可进行安装。

### **9.2.4 审核施工机具**

监理工程师应审核施工单位使用的施工机具是否符合合同约定。

### **9.2.5 审批分项、分部工程的开工申请**

监理工程师应审查施工单位提交的分项、分部工程的开工申请，具备开工条件的应批准开工。

### **9.2.6 巡视**



监理人员应重点巡视：正在施工的分项、分部工程是否已批准开工；质量、安全、测试人员是否按规定到岗；特种作业人员是否持证到岗；现场使用的设备、材料、施工机具及采用的施工方法与工艺是否与批准的一致；质量、安全措施是否落实到位；测试仪器、仪表是否按规定进行了校准；是否按规定进行了施工自检和工序交接。

监理人员每天对每道工序的巡视应不少于 1 次，并按附录 B.1 格式详细做好巡视记录。

### **9.2.7 旁站**

监理人员应对重要工程施工、隐蔽工程和完工后无法检测其质量或返工会造成较大损失的工程进行旁站，宜旁站的项目见附录 A.2。

旁站监理人员应重点对旁站项目的工艺过程进行监督，对发现的问题应责令施工单位立即改正；当可能危及工程质量、安全时，应予以制止并及时向总监理工程师报告。

旁站监理人员应按附录 B.2 格式如实、准确、详细地做好旁站记录。

旁站项目完工后，监理工程师应组织检查验收，验收合格的方可进行下道工序。

### **9.2.8 质量事故处理**

发生机电工程质量事故时，监理工程师应按本规范第 5.1.13 条规定执行。

### **9.2.9 隐蔽工程的验收**

隐蔽工程完工后，施工单位提出申请，监理工程师应及时进行专项验收。

### **9.2.10 安装验收**

监理工程师应对施工单位安装完工并自检合格的单位、分部或分项工程设备、线缆安装的质量、数量、位置、工艺进行验收。经验收合格的工程由总监理工程师签发安装验收合格证书；未经安装验收或验收不合格的工程，不得进行调试工序。

### **9.2.11 施工安全监理**

监理工程师应检查施工单位供配电、高空作业等施工安全保证措施的落实情况，督促施工单位设备安装、光电缆布设、设备基础施工等执行安全生产要求。

### **9.2.12 费用监理**

监理工程师应按本规范第 5.4 节的规定实施费用监理。设备、材料报验资料不完整、手续不完备、安装验收资料不齐全的工程项目，暂不予计量。

### **9.2.13 进度监理**

监理工程师应按本规范第 5.5 节的规定实施进度监理。

### **9.2.14 审批系统测试大纲**

监理工程师应按合同约定的系统功能、技术指标等内容审批施工单位提交的系统测试大纲。

### **9.2.15 检查测试仪器、仪表**

监理工程师应检查施工单位使用的测试仪器、仪表是否按规定进行了校准。

### **9.2.16 系统检验测试**

施工单位按测试大纲完成自测并提交自测报告后，可由监理工程师主持现场系统检验测试。受条件限制无法进行的单机测试项目，可使用厂验检测数据。监理工程师应对系统测试的各项指标是否合格作出结论。

### **9.2.17 合同其他事项管理**

监理工程师应按本规范第 5.6 节的规定处理工程变更、延期、费用索赔等事项。

### **9.2.18 工地会议**

工地会议应按本规范第 7 章规定执行。

### **9.2.19 监理月报**

监理月报的编报应按本规范第 8.2.8 条规定执行。

### **9.2.20 审查完工申请**

监理工程师应审查施工单位提交的完工申请，具备完工条件的合同工程，应建议建设单位组织完工验收。

### **9.2.21 参加完工验收**

监理工程师应参加完工验收并签署意见。

## **9.3 试运行阶段监理**

### **9.3.1 检查遗留问题的整改**

监理工程师应检查、督促施工单位按照完工验收提出的问题和意见进行整改落实。

### **9.3.2 检查系统试运行情况**

监理工程师应巡视系统的试运行情况，并作好巡视记录。应重点检查试运行人员的值班记录、系统工作情况。对发现的问题应要求施工单位及时回应、整改。

### **9.3.3 核查专用工具、备品、备件**

监理工程师应核查施工单位提供专用工具、备品、备件的质量、数量是否符合合同约定。

### **9.3.4 审查交工申请与合同工程质量评定**

监理工程师应审查施工单位提交的交工申请，对具备交工验收条件的应及时进行合同工程的质量评定。

## **9.4 缺陷责任期监理**

### **9.4.1 检查遗留问题的整改**

监理工程师应检查、督促施工单位按照交工验收提出的问题和意见进行整改落实，并予以验收。

### **9.4.2 缺陷责任期的监理**

监理工程师应检查、督促施工单位对缺陷责任期内发生的设备缺陷及时修复，并重新界定相应设备的缺陷责任期。

### **9.4.3 竣工文件整理**

监理工程师应按本规范第 8 章规定整理文件与资料，并督促施工单位编制和整理竣工资料。

## 附录 A 监理旁站工序/部位表

### A.1 公路工程监理旁站工序/部位一览表

单 位 工 程	分部工程	分项工程	旁站工序或部位
路 基 工 程	路基土石方工程	软土地基处治(碎石桩、塑排板、粉喷桩等)	试验工程
		土工合成材料处治层	试验工程
	大型挡土墙	基础	混凝土浇筑
路 面 工 程	路面工程	底基层、基层、垫层、联结层	试验工程
		沥青面层	试验工程
		水泥混凝土面层	试验工程、摊铺
桥 梁 工 程	基础及下部构造	桩基	试桩、钢筋笼安放、混凝土浇筑
		地下连续墙	混凝土浇筑
		沉井浇筑顶板混凝土	定位、下沉、浇筑封底混凝土
		桩的制作、墩台帽、组合桥台	张拉、压浆
	上部构造预制和安装	预应力筋的加工和张拉	张拉、压浆
		转体施工拱	桥体预制、接头混凝土浇筑
		吊杆制作和安装	穿吊杆、预应力束张拉、压浆
	上部构造现场浇筑	预应力筋的加工和张拉	张拉、压浆
		主要构件浇筑、悬臂浇筑	主梁段混凝土浇筑、压浆
		劲性骨架混凝土拱、钢管混凝土拱	混凝土浇筑
	总体、桥面和附属工程	桥面铺装	试验工程
		钢桥面板上沥青混凝土面层	试验工程、面层铺筑
		伸缩缝安装, 大型伸缩缝安装	首件安装
隧 道 工 程	洞身衬砌	初期支护	试验工程
		混凝土衬砌	试验工程
	隧道路面	基层、面层等	同路面工程基层、面层
	辅助施工措施	小导管周壁预注浆、深孔预注浆	注浆
交通安全设施	防护栏	混凝土护栏	首段混凝土浇筑

注：互通立交工程各分部、分项工程须旁站的工序同主线各相应分项工程的规定。

## A.2 机电工程监理站工序/部位一览表

单 位 工 程	分部 工程	分项工程	规定旁站工序
机 电 工 程	2 监 控 设 施	2.1 车辆检测器	首个线圈布设、控制机箱安装
		2.2 气象检测器	首个基础施工、首件设备安装
		2.3 闭路电视监视系统	首个外场立柱基础施工、首个外场设备安装、首条视频电缆布放、室内设备以中心（分中心）为单位的安装
		2.4 可变标志	可变情报板、首个可变标志基础施工，首个可变标志外场安装
		2.5 光、电缆线	开盘测试、前 5 条光、电缆布施工、光缆接头和前 5 个电缆接头接续施工、接续测试、中继段测试
		2.6 监控中心设备安装及软件调测	设备平面位置确定
		2.7 地图板	拼装安装、调试
		2.8 大屏幕投影系统	屏幕拼接安装、调试
		2.9 计算机监控软件与网络	
	3 通 信 设 施	3.1 通信管道与光、电缆线	首区段管道、首个人（手）井施工，光、电缆线路同 2.5
		3.2 光纤数字传输系统	首站设备安装
		3.3 程控数字交换系统	首站设备安装
		3.4 紧急电话系统	首对外场单机安装和控制台安装
		3.5 无线移动通信系统	首站设备安装
		3.6 通信电源	首站设备安装
	4 收 费 设 施	4.1 入口车道设备	首站车道设备安装
		4.2 出口车道设备	首站车道设备安装
		4.3 收费站设备及软件	首站收费设备安装
		4.4 收费中心设备及软件	中心设备安装
		4.5 IC 卡及发卡编码系统	首站 IC 卡机安装
		4.6 闭路电视监视系统	首个外场立柱基础施工、首个外场设备安装、首条视频电缆布放、室内设备以中心（分中心）为单位的安装
		4.7 内部有线对讲及紧急报警系统	首站对讲分机、主机、报警设备安装
		4.8 站内光、电缆线路	首站光、电缆布设
		4.9 收费系统计算机网络	首站收费计算机网络设备安装

单 位 工 程	分部 工程	分项工程	规定旁站工序
机 电 工 程	5 低压 配电 设施	5.1 中心（站）内低压配电设备	首站低压配电设备安装
		5.2 外场设备电力电缆	前 3 条电力电缆布设施工、前 3 个电力电缆接头
	6 照明 设施	照明设施	前 3 根低杆、高杆基础施工，前 3 根低、高杆安装，首站照明控制设备安装
	隧 道 机 电 设 施	7.1 车辆检测器	同 2.1
		7.2 气象检测器	同 2.2
		7.3 闭路电视监视系统	同 2.3
		7.4 紧急电话系统	首对隧道单机安装
		7.5 环境检测设备	首个控制箱、探头安装
		7.6 报警与诱导设施	首个控制箱、诱导设施安装
		7.7 可变标志	同 2.4
		7.8 通风设施	前 2 个对风机安装
		7.9 照明设施	首个控制箱、前 20 个灯具安装
		7.10 消防设施	首个隧道系统设施安装和管道试压
		7.11 本地控制器	首个控制器安装
		7.12 隧道监控中心计算机控制系统	中心设备安装
		7.13 隧道监控中心计算机网络	中心设备安装
		7.14 低压供配电	首个低压配电柜安装，前 3 条电缆布设和电缆接头
		机电系统新设备、材料	首件新设备新材料安装
		机电工程施工新工艺	首次施工新工艺施工过程

注：表中分部、分项工程编号引自《公路工程质量检验评定标准——第二册·机电工程》（JTG F80/2）。

## 附录 B 监理记录

### B.1 巡视记录

\_\_\_\_\_工程项目

#### 巡 视 记 录

编号: \_\_\_\_\_

施工单位		合同号	
巡视监理		日 期	
初始时间		终止时间	
巡视范围、主要部位、工序			
施工单位主要设施项目、人员到位、工艺合规性简述			
巡视人主要巡检数据记录			
巡视人发现的问题及处理情况简述			

## B.2 旁站记录

\_\_\_\_\_工程项目

### 旁 站 记 录

编号: \_\_\_\_\_

施工单位		合同号	
旁站监理		日 期	
到场时间		离 场 时 间	
质检人员		部位或桩号	
天气			
旁站工序或主要工作内容			
施工过程简述			
监理工程简述			
主要数据记录			
发现问题及处理结果			

## B.3 监理日志

\_\_\_\_\_工程项目

### 监 理 日 志

编号：\_\_\_\_\_

监理机构		合同号	
记录人		日期	
审核人		日期	
天气			
合同段主要施工项目简述			
监理机构主要工作简述（审批、验收、旁站、会议等）			
就有关问题与建设单位、施工单位等进行澄清或处理的情况简述			



## 附录 C 监理指令单

\_\_\_\_\_工程项目

### 监 理 指 令 单

编号: \_\_\_\_\_

施工单位		合同号	
监理单位		监理单位	
签发人		日期	

致\_\_\_\_\_

(阐述指令依据、施工单位不符合规定的事实及整改要求等)

请于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日前回复

抄报(送):

签收人:	日期	
------	----	--

## 附录 D 中间交工证书

\_\_\_\_\_工程项目

### 中 间 交 工 证 书

编号: \_\_\_\_\_

施工单位		合同号	
监理单位		监理单位	
中间交工内容 (桩号、项目划分、工程项目、工程数量)			
施工单位签字		申请日期	
监理接受人		接受日期	
监理单位对施工单位中间交工申请的评述意见及其结论			
监理单位签字		日期	
施工单位签字		日期	

附件

# 公路工程施工监理规范

(JTG G10—2006)

条 文 说 明

## 1 总则

1.0.2 本条明确规范适用于实施工程监理制度的各级公路工程项目的施工监理；养护工程项目如实施监理，可参照执行；对未实施监理制度的工程未作规定。

1.0.4 这里所说职责与权限应明确是否包括质量、安全、环保、费用、进度以及合同其他事项监理、其变更、调整或处罚的范围和权限应量化，以保证监理单位依法、依合同，公正、有效地开展监理。

1.0.5 本条明确增加对安全、环保的监督和管理，是依据安全生产管理条例和环保有关文件。鉴于原监理内容和费用未包含这两部分，故应在监理合同中明确是否包含有关内容和相应费用。

## 3 一般规定

### 3.0.1 监理机构设置

凡是应该招标的监理项目，总监办应由中标的监理单位组建；可以不招标的项目，总监办可由建设单位委托的监理单位组建。建设单位不得使用总监办的名义，侵占监理单位的权利和费用。监理项目无论大小，均应设置总监办统一组织管理监理工作。

### 3.0.2 监理人员配备

高速和一级公路、独立大桥和特长隧道工程分别以每年每 5000 万元、3000 万元工程建安费所需的监理工程师数量为基准，机电工程是以每 50Km 每系统所需的监理工程师数量为基准，并规定了调整范围和原则。其他监理人员的数量可根据工程具体情况适当配备。

本条中总监理工程师、驻地监理工程师、专业监理工程师均系监理单位中的岗位职务。工程技术复杂、监理工作难度大时，驻地办可配备驻地、副驻地等 2 名驻地监理工程师。

### 3.0.3 职责划分

职责划分原则上应通过总监理工程师的授权进行。当设置一级监理单位时，其职责是总监办和驻地办的全部职责。当设置二级监理机构和监理总承包时，应由中标的监理单位划分各级监理单位及监理人员的职责和权限，避免交叉管理和出现管理漏洞；当对监理单位分别招标时，应由建设单位划分确定监理单位各自的职责和权限，但不得将本规范明确规定的总监理工程师的权利或职责授予或转嫁给驻地办。本规范明确写明“总监理工程师”的应为总监办的职责或权利；写明“驻地监理工程师”的应为驻地办的职责或权利；写明“监理工程师”的应为总监办或驻地办的共同职责或权利，应通过授权明确。

### 3.0.6 监理阶段划分

合同工程开工令确定的开工之日，标志着施工准备阶段的结束和施工阶段的开始。合同工程交工验收申请的受理，标志着施工阶段的结束和交工及缺陷责任期的开始。施工阶段监理始于监理合同签订，止于缺陷责任终止证书签发。

## 4 施工准备阶段监理

## 4.1 准备工作

施工准备阶段是施工监理的重要工作阶段，是事先监理、主动监理，是为施工阶段奠定良好基础的阶段。施工准备阶段监理的工作主要包括两个方面，既监理单位自身的准备工作和对施工单位开工前准备活动的监理工作内容，本节主要规定了监理单位在施工准备阶段自身应做的主要工作。

### 4.1.1 配备试验室设备

监理试验室按不同监理层次分工负责、讲求实效、节约资源的原则，总监办中心试验室以试验为主、驻地试验室以现场抽查检测和试件制备为主配备试验检测设备。具体配备应按监理合同要求，原则上总监办中心试验室应按“公路水运工程监理企业资质管理规定”（交通部令 2004 年第 5 号）附件二—“公路水运工程监理企业基本试验检测能力或仪器设备配备标准”中对公路工程甲级监理企业的要求配备试验检测设备；驻地试验室应按公路工程丙级监理企业的要求配备试验检测设备。

试验是监理工作的最重要手段。监理试验可只包括土工、水泥及水泥混凝土、钢筋原材及焊接、沥青及沥青混凝土、路面基层材料等常规试验项目。对于钢绞线、锚具、防水、伸缩缝、支座等一些特殊材料，可由建设单位单独委托有资质的第三方试验。建设单位可以将监理试验全部或部分委托有资质的第三方承担，此时总监办不再履行对其指导、检查、监督和协调职责。具体承担形式由监理单位和施工单位在合同中约定。

### 4.1.2 熟悉合同文件

合同文件是监理工作的依据。熟悉合同文件是监理人员做好监理工作的基础。尽管监理单位没有审查合同文件的义务，但如发现合同文件中（如设计图纸）有误或各部分文件之间有不一致之处，应书面向建设单位提出，由建设单位与有关单位协调、处理。

### 4.1.3 调查施工环境条件

主要是征地、拆迁情况的调查。调查建设单位是否能够按照总体施工进度计划。按时向施工单位提交工程用地。如发生影响按时开工的情况，应及时向建设单位反应，尽快解决。

### 4.1.4 编制监理计划

项目监理计划是监理单位针对所监理工程的具体情况编制的指导、实施总体监理工作的总计划。监理计划的编制要有很强的针对性和可行性。

总监理工程师主持编制整个工程项目的监理计划。所属各监理合同段的驻地监理工程师应根据总监的要求和需要，组织编制本监理合同段的监理计划。

项目监理计划的编制时间应满足合同规定的期限要求。如合同中未明确规定，一般应在监理合同签订之日起一个月内及第一次工地会议和合同工程开工令下达之前。

在监理计划实施的过程中，根据实际情况变化需要进行补充、修改和完善时，须经总监理工程师审查批准并报建设单位备案。

### 4.1.5 编制监理细则

二级以下公路、技术不太复杂的分项和分部工程可不编写监理细则。

监理细则应依据已经批准的监理计划进行编制，并于监理批准的施工组织设计相呼应。监理细则一般由专业监理工程师编制，由总监理工程师审批。

对采用新技术、新材料、新工艺或在特殊季节施工的分项、分部工程，应针对施工单位编制的专项施工方案，编制相应的监理细则。

## 4.2 监理工作内容

### 4.2.1 参加设计交底

在参加设计交底下，总监应要求各专业监理工程师认真熟悉合同图纸和设计文件。对发现的设计问题，应书面向建设单位提出意见和建议。

设计交底会一般由施工单位编写会议纪要，监理单位参加交底会的负责人应与其他与会单位代表一起对会议纪要签认。

### 4.2.2 审批施工组织设计

各施工合同的施工组织设计及总体进度计划首先应由驻地监理工程师和专业监理工程师审核并提出审核意见，然后由总监办专业监理工程师审核后由总监理工程师审批准。

#### **4.2.3 检查保证体系**

4.2.2 条第 3 款是审查施工组织设计中质量保证体系、施工安全生产管理体系和施工环境保护管理体系的建立和各方面安排情况。本条是要求监理工程师具体检查这三个体系的建立、到位、落实情况，是否符合施工组织设计中的安排。重点要求人员到位、设施到位、资金到位、规章制度到位和职责分工到位。

质量保证体系审查中，重点是施工自检体系是否完善，包括自检人员是否有技术、经验，自检负责人是否专职，职责及要求是否明确等。

#### **4.2.4 审查工地试验室**

工地试验室是施工单位控制工程质量的重要手段，也是检查、评价、验收工程质量的科学依据。通过审查，确保施工单位工地试验室合格，使其充分发挥施工自检、质量保证作用，是质量监理的基础条件之一，应认真审查。

#### **4.2.5 审批复测结果**

控制桩点是决定整个工程平面位置和高程的基准。为此，在施工单位进行复测后，监理机构应对全部控制桩点进行平行复测检查，以确认施工单位的复测结果。

#### **4.2.6 验收地面线**

监理工程师采取抽查测量的方式进行验收，抽测点为随机方式或指定的有疑问之处。抽测点位总数应包括所有有疑问之点，并不少于施工单位测定地面线测点的 30%。

#### **4.2.7 审批工程划分**

分项、分部、单位工程的划分是加强工程管理、统一口径的措施。经监理批准的工程划分应作为参建各方面在分项、分部工程开工的申请和批准、分项工程的质量控制、验收、评定和中间交工以及分部、单位工程的质量评定和工程的计量支付等施工全过程管理的依据。

#### **4.2.8 确认场地占用计划**

施工单位提交合同工程全部场地的占用计划应符合总体进度计划的安排。及时提交建设单位场地占用计划的目的是促使建设单位按时完成征地拆迁。避免因建设单位未能按计划提交施工用地而造成违约，进而引起施工单位的索赔。

#### **4.2.9 核算工程量清单**

工程量清单是合同工程计量支付的主要依据；清单管理也是费用监理的主要工作是之一。工程量清单复核是施工单位在开工前必须做好的准备工作之一。

监理工程师审核工程量清单应依据合同条件、合同图纸和技术规范，按照合同规定的计量原则进行工程数量核算。审核无误后，及时对施工单位提交的工程量清单复核结果予以签认。

工程数量的审核应严格区分不同的计量方法，有的工程数量是严格以经核对无误的图纸数量为准（如结构水泥混凝土），不考虑超出设计尺寸或损耗数量；有的工程数量是按实际发生的计量（如路基填方中“挖除非适用材料”），通过工程量清单的计量说明，还应明确每项单价所包含的工程内容。

#### **4.2.11 召开监理交底会**

监理交底会交底的主要内容是监理计划的主要内容。监理交底会可以在开工前单独举行，也可以与第一次工地会议一起举行。

#### **4.2.13 签发合同工程开工令**

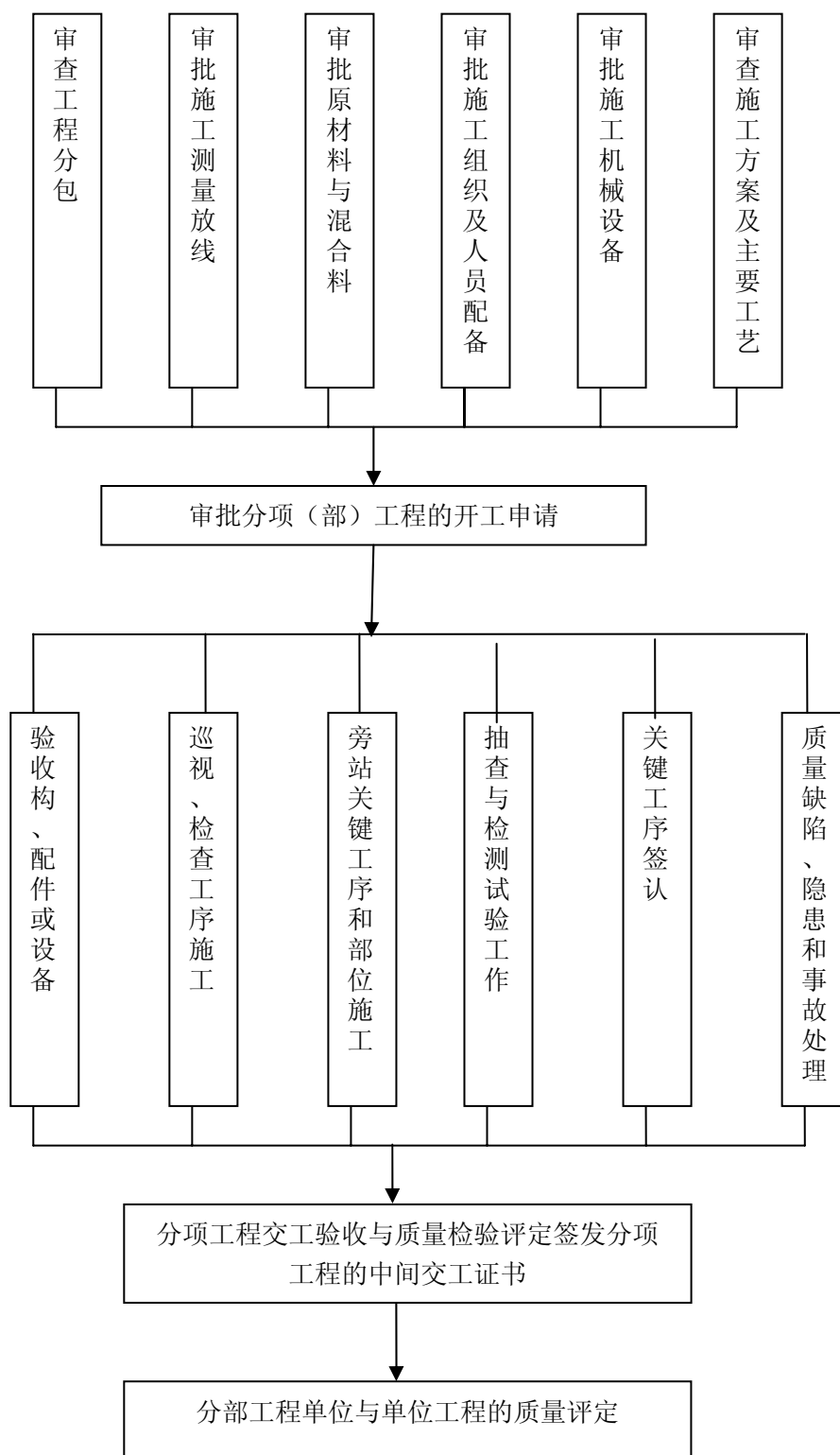
核查开工条件，原则上包括本节 4.2.1~4.2.12 的内容。

某项条件因客观原因未完成，且其对开工后的工程正常进行无明显影响时，经建设单位同意后，可签发合同工程开工令。

## **5、施工阶段监理**

## 5.1 质量监理

施工阶段质量监理的内容如下面程序图框所示：



框图中第一排的6项工作即5.1.1~5.1.6条内容，为分项（部）工程开工前监理单位必须审批的6项内容，均合格的可批准分项（部）工程开工。

框图第三排的6项工作即5.1.8~5.1.13条内容，为分项工程施工过程中质量监理的工作内容。

全部工程完成后，既进行分项工程交工验收和签发分项工程中间交工证书（5.1.14）。

然后随着工程的进展，陆续完成对合同工程各分部工程与单位工程的质量等级评定，为合同工程的交工验收做好准备（5.1.15）。

### 5.1.2 审批施工测量放线

本条中“施工放线的重点桩位”是指道路工程的路线平面控制点（直线转角点、圆曲线、缓和曲线起讫点、中点）和各种结构物定位的轴线控制桩位等以及各高程控制点。

### 5.1.3 审批工程原材料和混合料

本条中“必要时做标准试验”是指监理工程师对施工单位中申请使用的配合比设计和标准试验结果进行复核性试验后，证明施工单位所作的配合比设计不能满足合同要求时，一般应要求施工单位重新进行配合比设计和试验，并指派监理工程师和试验检测人员旁站施工单位的设计和试验过程。如结果仍无改进时，可由监理试验室做平行的标准试验。

监理工程师对施工单位申请使用的商品混凝土或商品混合料配合比进行审查，一般只对其具有出厂合格证的商品混合料进行复核性试验。不再对其原材料进行检查和试验。如对一些直接影响混合料质量的主要原材料有疑问时，可对该原材料进行抽查检验。

### 5.1.4 审查施工组织及人员配备

这项审查的内容和施工准备阶段对施工组织设计和质量保证体系的人员的审查有一定联系，但这里主要是审批一项分项工程的人员配备。

### 5.1.5 审查施工机械设备

施工单位使用非合同规定的施工机械设备，应提出申请，解释变动原因，对拟使用的机械设备作充分说明。监理工程师认为可行的应及时批准，否则应提出否决意见批复施工单位。对施工单位拟使用替代的施工机械设备，监理工程师既无充分依据批准使用，又无充分理由拒绝使用时，可通过试验工程的试验结果来决定是否批准使用。

### 5.1.6 审查施工方案及主要工艺

对技术复杂或采用新技术、新工艺、新材料、新设备的工程，得到监理工程师批准的试验工程总结即为该分项工程合格的施工方案和工艺。

### 5.1.7 审批分项、分部工程的开工申请

监理工程师要求施工单位提交的分项工程开工申请，内容应包括分项工程的概况，施工方案及主要工艺，质量保证，安全技术和环境保护措施，进度计划，质量控制指标及试验检测项目、频率和方法，施工组织、管理人员及施工人员的配备，人员、材料、机械设备等进厂情况，测量放线成果等。

对分项工程的开工申请的批准，不仅仅是对某一特定分项工程的审批，也包括在同一合同工程中所有相同单位工程、分部工程中相同分项工程的审批，但分项工程开工条件有变化的除外。

因为施工阶段的质量控制是以分项工程的施工全过程为单位进行的，所以开工申请也应尽量以分项工程为主。但分部工程与分项工程内容相同时也可按分部工程报批。

### 5.1.9 巡视

监理人员每次（天）巡视后，应将巡视的主要内容、现场施工概况、发现的问题、处理意见和处理结果等如实记录在巡视记录上。当天问题未及处理的，应在处理完成之日及时补记。

### 5.1.10 旁站

监理机构在编制监理计划时应依据附录 B《公路工程监理旁站工序/部位一览表》确定本合同旁站的项目，制订旁站计划并认真实施。

旁站的工序完工后，应进行检查验收。未经施工单位自检合格和监理工程师验收认可的，不得转入下道工序施工。

### 5.1.11 抽检

本条所指“抽检”，是指在施工过程中，监理人员对已批准使用的原材料、混合料和已完工的工程实体质量进行的抽查检测、测量和取样试验。“抽检频率”是指监理抽检次数相对于施工单位根据合同、相关施工技术规范或《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80）的规定进行施工自检的次数的比例（%）。该“抽检频率”仅适于每个检测项目的检测、测量和取样试验的次数，而对各种原材料、混合料和每个单位、分部、分项工程及所有规定的检测项目要全部抽检。



### 5.1.12 关键工序签认

本条所说的关键工序是指在分项工程中《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80)中涉及结构安全和使用功能的关键实测项目(即在标准中标有△的实测项目)相关的施工工序。对工程完工后无法再进行检验的关键工序,在施工单位自检合格后监理工程师应进行检查验收,合格后予以签认。

### 5.1.13 质量事故处理

本条款是根据交通部“公路工程质量管理办法”(交公路发[1999]90号)中建立的“公路工程质量事故登记划分和报告制度”和“质量事故的调查处理实行统一领导、分级负责的原则”制订的。即:“重大质量事故由国务院交通主管部门会同省级交通主管部门负责调查处理;一般质量事故由各级交通主管部门负责调查处理;质量问题(即本条条文中的“质量缺陷、质量隐患”)原则上由建设单位或企业负责调查处理。”因“质量问题”基本上可在合同范围内处理,故列为“可由监理单位处理的质量缺陷、质量隐患”;其他两级质量事故则“不属于监理单位处理的质量事故”。监理工程师应区别而主持或配合调查处理工作。

### 5.5.15 质量评定

监理工程师应在合同工程交工之前随着施工的进展,按《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80)第3.2.2条“分部工程和单位工程质量评分”的规定,陆续完成对各分部工程与单位工程的质量等级评定,为合同工程的交工验收做准备。

## 5.2 施工安全监理

**5.2.1** 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号)规定“监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准”。

公路工程监理工程师作为监理单位的现场代表,在开工前,应审查施工组织设计中的安全技术措施或专项施工方案是否符合公路工程强制性条文的规定。结合公路建设特点,重点审查1~8款所列的内容,并强调安全技术措施或专项施工方案经审查合格后方可同意工程开工。

**5.2.2** 通过审查施工分包合同中安全生产的责任条款,促进施工单位与分包单位各自强化质量意识,明确责任,落实安全保证体系。

**5.2.3** 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号)规定“工程监理单位在实施监理过程中,发现存在安全事故隐患的,应当要求施工单位整改;情况严重的,应当要求施工单位暂时停止施工,并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的,工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。”

监理工程师在巡视、旁站过程中,应检查施工单位的施工生产是否违反有关安全的法律、法规及工程强制标准,是否违规作业,是否存在安全事故隐患,如发生上述行为,则应立即制止,并书面指令施工单位整改;情况严重的应签发《工程暂停令》并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的,监理工程师应及时向有关主管部门报告。

**5.2.4** 监理工程师应督促施工单位认真履行有关安全生产的各项规章制度,并定期进行自查。监理工程师应参加上级单位、建设单位、施工单位组织的各种施工现场安全生产检查。

### 5.2.5 建立施工安全监理台账

根据《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号),监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理,并对建设工程安全生产承担监理责任。

施工安全监理台账是监理人员履行职责与否的重要记录和证明。因此监理人员应将巡视、检查、旁站过程中发现的有关施工安全隐患、事故苗头的情况、监理的指令及施工单位处理的措施和结果等详尽、及时记入台账。

施工安全监理台账具体可由安全监理人员统一整理,总监理工程师和驻地监理工程师应定期检查。

**5.2.6** 如分项、分部工程发生过安全事故,到其交工验收时施工单位仍未按有关规定把事故现场处理完成,监理工程师可暂不签发《中间交工证书》,待处理完毕后签发。

## 5.3 施工环境保护监理

**5.3.1** 监理工程师审查施工组织设计中的施工环境保护措施的主要依据是设计文件和项目环境影响评价报告，符合要求的视为合格，可同意工程开工。

监理工程师应了解工程项目所处自然环境的特点，熟悉环境敏感点以及项目施工期间的环境保护要求和措施，检查 1~9 款所列内容，随时检查施工单位落实环境保护措施的情况。

**5.3.2** 对照 5.3.1 条所列的 9 项检查内容，如发现施工中有任何一项未做到或布设不合理的情况，视为违反有关环保规定，监理工程师应责令施工单位整改；如发现不只一项未做到或不合理的，视为情况严重，监理工程师应签发《工程暂停令》要求施工单位暂时停工，并及时报告建设单位。

## 5.4 费用监理

自 1995 年出版的《公路工程施工监理规范》(JTJ 077-95) (以下简称“95 版规范”) 实施以来，监理工程师对费用监理已基本熟悉并取得一些经验，因此工程量清单、工程计量、工程支付的范围、原则，方式及程序等未再编入本规范。

**5.4.1** 计量与支付的先决条件是已完分项、分部工程质量经过自检和监理检验，确认工程质量合格，且各项试验检测资料齐全有效；同时符合 5.4、5.5 节安全和环保监理的各项规定。

**5.4.3** 根据公路工程施工的实际情况，目前一些分项、分部工程经监理工程师试验检测其工程内在质量合格，但仍有质量缺陷，监理工程师可依据合同有关约定，组织建设单位、设计单位和施工单位联合鉴定，确认质量缺陷的部位和程度，经施工单位修整后不影响使用和安全，监理工程师与施工单位协商折减计量与支付，报建设单位批准。

上述折减计量与支付工作，监理工程师必须严格控制和掌握。

**5.4.4** 监理工程师以合同工程量清单内的数量、单价、金额为基础，以经建设单位批准的清单核算为主要依据建立台账，将计量与支付随时发生的变化登账记录，实行动态管理，并与计量与支付申请、批准的数量和金额相一致。

**5.4.5** 监理工程师接到施工单位计量申请和有关文件资料后应及时与其共同计量，并准确记录。对条款中所列及类似情况的项目，应会同建设、设计、施工单位现场共同确认计量。

**5.4.7** 施工单位提交的支付申请应包括相关的各项资料与文件，监理工程师应在合同规定时间内，签发支付证书。

## 5.5 进度监理

### 5.5.1 监理原则

进度监理主要以进度计划的审批、核查和调整为手段。进度计划审批应满足工期目标，保证工程质量和施工安全。同时还应充分考虑到各种不利因素的影响，将各种损失降到最低。

### 5.5.2 计划编制

依合同规定按时编报进度计划是施工单位的责任。监理工程师从进度监理出发，有特殊要求时，可以细化或补充具体规定，施工单位应遵从。总体进度计划网络图时间参数供发生延期或索赔事件时使用。进度计划不能仅有图表，还须有相关保证措施。

### 5.5.3 计划审批

进度计划审批应以合同文件、工艺周期、工期定额、主要构、配件及设备供货期限、气候条件、征地拆迁计划、其他现场实际状况等为依据，审批时限遵从合同文件规定。对于总体工程进度计划和阶段工程进度计划，宜在批准前征求建设单位意见。

### 5.5.4 计划检查

进度计划批准后，监理工程师应重点监督进度的执行情况，分析计划进度与实际进度偏差及其

产生原因。一方面要敦促施工单位做好进度记录，抽查验证其符合性，另一方面要自己做好记录和评价。

## 5.6 合同其他事项管理

“95 版规范”中的“合同管理”章节，本规范改为“合同其他事项管理”，且作出较大调整和修改，其中工程变更、工程延期、费用索赔等做了删减，增加了工程暂停、工程复工、价格调整和计日工的内容。

### 5.6.1 工程变更

本条对工程变更的提出、监理工程师审核及工程变更的确定提出原则要求。工程设计变更应符合交通部“公路工程设计变更管理办法”（交通部令 2005 年第 5 号）有关规定。

### 5.6.4 价格调整和计日工

价格调整在施工合同中有明确规定，应根据合同规定的价格调整方法及可调整的项目给予调价，并将相应的金额增加到合同价格上或合同价格中扣除。

计日工属于合同清单内容，一般在合同总价范围内。计日工按合同已确定的单价和费率，以日计月累计形式，通过每月（期）支付申请，监理工程师审核，建设单位批准支付。

### 5.6.5 签发《工程暂停令》应以施工合同的有关约定为依据。

5.6.8 工程保险；5.6.9 违约处理；5.6.10 争端协调的内容，在“95 版规范”基础上，本次规范依据施工合同作了删减，并提出原则要求，监理工程师应结合工程情况执行。

## 6 交工验收与缺陷责任期监理

### 6.0.1 审查交工验收申请

“合同约定的各项内容的完成情况”主要指拟交工工程是否已满足“公路工程竣（交）工验收办法”（交通部令 2004 年第 3 号）第八条规定的公路工程（合同段）进行交工验收应具备的六项条件；“施工自检情况”主要指合同约定的各项内容的施工自检结果是否合格。

### 6.0.2 评定工程质量与编制监理工作报告

合同工程的质量评分及质量等级评定应按“公路工程竣（交）工验收办法”（交通部令 2004 年第 3 号）第十三条的规定进行。监理工作报告应按“公路工程竣（交）工验收办法”（交通部令 2004 年第 3 号）附件 5 中“公路工程监理工作报告”的内容和格式进行编制。

### 6.0.5 缺陷责任期的监理

在缺陷责任期内，“监理工程师应检查施工单位剩余工程的实施情况”主要是指监理工程师按照施工单位在交工验收时提交并经交工验收小组批准的剩余工程计划督促施工单位尽快完成未完工程和修复交工验收时指出的工程质量缺陷，对完成或修复的工程按合同规定的质量标准进行质量检查、监测、试验，合格的予以验收。

“巡视检查已完工程”，主要是为了发现以前未发现的工程缺陷或交工验收后新发生的工程缺陷。调查、分析产生工程缺陷的原因和责任。确属非施工单位原因造成的工程缺陷，监理工程师应对施工单位修补、修复缺陷或重建的费用在与施工单位协商后予以确认，报建设单位批准、支付。

## 7 工地会议

### 7.1 工地会议的形式及记录

工地会议是目前公路施工监理形成的工作制度，是工程建设三方的工作协调会议，通过会议检查合同执行情况与存在问题，研究下阶段工作。并对工程中重点、难点问题进行专题研讨。

#### **7.1.1 工地会议形式**

工地会议分为第一次工地会议、工地例会与专题工地会议，本次修订取消了“95 版规范”的现场协调会，因现场协调会没有三方主要负责人参加，仅是部分监理人员与施工单位人员参加，不符合工地会议的基本要求。增加了专题工地会议的目的是突出合同履行中，通过专题工地会研讨解决工程质量、安全、环保、费用、进度等方面的重点、难点问题的作用。

#### **7.1.2 工地会议记录**

工地会议记录是会议原始资料，应根据记录事项形成会议纪要。纪要中包括三方协商一致意见及各方有保留的意见。会议纪要三方确认后，可作为监理文件下达。本次修订强调工地会议纪要是合同文件的一部分，同时强调会议纪要内容涉及合同条件变更及变更设计等内容时，要在工地会议三方协调一致的基础上按规定监理程序办理必要手续。

### **7.2 第一次工地会议**

#### **7.2.1 会议组织**

会议组织重点强调会议应在工程开工前召开，目的是在施工准备阶段就能及时召开第一次会议。强调总监主持是说明监理工程师是受业主委托对工程施工实行监督与管理，反映了监理的定位。

#### **7.2.2 会议内容**

会议的内容与“95 版规范”大致相同，但增加了施工安全与环保监理内容。第一次工地会议上，三方介绍各自的组织机构，建立正常的工作秩序，通报、检查、落实开工准备工作，也是对开工前各项工作的一次全面总结，会议内容应记入第一次工地会议纪要，以便执行与检查。

7.2.3 会议通过对开工准备情况的通报、检查、落实，认为开工条件已具备时，会议在结束前由总监理工程师下达开工令。不具备开工条件时，也应对存在的问题提出解决的具体意见，特别是对准备开工的日期要提出要求，并统一各方认识。

### **7.3 工地例会**

#### **7.3.1 会议组织**

工地例会为施工阶段每月定期召开的工地工作会议，如有必要也可以临时增加，工地例会是建设单位、施工单位、监理机构三方对工程的检查与协调的例行会议，建设单位代表、施工单位项目经理及总工必须出席。

#### **7.3.2 会议内容**

在会议检查与落实的内容中增加环保一项，其中安全问题“95 版规范”已经列入。会议研究的内容与决议应记入工地会议纪要，以便会后落实与检查，会议纪要应经三方确认后方能签发。

### **7.4 专题工地会议**

施工阶段有些重点、难点问题在工地例会上有时不能深入讨论，而需要进行专题研讨，故增加专题工地会议一节。

#### **7.4.1 会议组织**

专题工地会议研讨问题涉及到施工阶段各方面需要专题研讨的问题，三方代表及有关人员参加。根据会议内容可邀请有关专家及设计代表参加。

#### **7.4.2 会议内容**

专题工地会议研讨的问题主要根据工地工作需要确定，贯彻时涉及到合同管理和变更设计内容，仍应按合同文件要求与有关监理程序办理。

## 8 文件与资料管理

“95 版规范”对这部分内容称“记录与报告”，结合当前公路工程监理实践，这部分内容改称“文件与资料管理”。

### 8.1 监理文件与资料管理

**8.1.1** 文件与资料管理是监理工作重要工作，监理的质量、安全、环保、费用、进度、合同的管理以及工程各方的往来函件及重要工程活动全部要通过监理文件与资料系统、完整地反映，监理单位应建立完善的资料管理制度并运用计算机管理软件，设专人负责文件资料管理工作。

**8.1.2** 建立各项台账是文件与资料管理的一种重要管理手段，它可简明地了解资料简况，便于检索与检查。

**8.1.3** 监理文件与资料应及时整理，分类有序。目前，文件、资料尚无明确的定义与规范性的解释，如《建设工程文件归档整理规范》(GB/T 50328-2001) K TQI “监理归档文件”，而交通部 2004 年颁发的“关于贯彻执行公路工程竣工验收办法有关事宜的通知”附件二——“公路工程竣工档案目录”第三部分称“监理资料”。

在是常监理工作中，应注意对须归档文件与资料的积累与整理，避免竣工时再补资料。监理工作的日常资料管理可参照 8.2.1 条执行。

### 8.2 监理文件与资料内容

本次修订增加了安全、环保监理方面的内容，相应地将安全、环保监理有关文件列入监理文件与资料内容。

《建设工程文件归档整理规范》(GB/T 5.328-2001) 附录 A 表中“监理归档文件”和交通部“关于贯彻执行公路工程竣交工验收办法有关事宜的通知”(交公路发[2004]第 446 号) 第三部分“监理资料”，将监理月报中的工程质量内容与监理工作报告列入归档范围，本次修订也将监理月报中的工程质量内容与监理工作报告列入监理文件之中。

在实际工作中，无法按本节 8.2.2 至 8.2.9 条进行分类的文件与资料可列入其他文件与资料栏目。

### 8.3 监理文件与资料归档

**8.3.1** 监理单位应建立文件资料管理制度，根据项目管理要求将文件与资料分类管理，特别是需要归档的文件从工作开始应需要系统、完整地收集、整理。资料管理应建立各种如账，并应用计算机辅助管理手段进行有效管理。

归档的监理文件仅是监理文件与资料中的一部分，但必须能系统、完整、准确地反映工程监理活动。

**8.3.2** 按照《建设工程文件归档整理规范》(GB/T50328-2001) 规定，归档文件分为长期保存与短期保存两类。监理归档文件中短期保存的文件包括监理计划、监理细则、专题总结、监理月报等。列入长期保存文件包括监理月报中有关质量问题、监理会议纪要中的有关质量问题、开工/复工审批表、开工/复工令及暂停令、质量和安全事故报告及处理意见等。有关质量、安全、环保、费用、进度监理通知，工程变更、延期与索赔的报告与批复，合同争端、违约报告及处理意见，监理工作总结等也应长期保存。

因各地建设主管部门、档案管理部门及交通主管部门对归档文件内容要求不尽相同，因此文件与资料归档与保存 应按当地主管部门的有关规定办理。

**8.3.3** 列入归档文件的仅是监理单位的部分文件及资料，对不能列入的各类文件与资料，监理单位也应分类整理，竣工后上述资料应交建设单位保管，建设单位可以制订管理办法确定必要的保存年限。

## 9 公路机电工程监理

### 9.1 施工准备阶段监理

#### 9.1.1 监理工作条件准备

监理按合同的约定派出监理人员进场，完成监理机构的组建、驻地建设工作，主要包括办公、生活场所选址、设施建设、条件准备；并逐项落实本规范第 4.1 节的各项监理准备工作。

#### 9.1.2 检测仪器、仪表准备

因机电系统设备安装、调试、测试的工序特点，本条规定监理机构须保证监理检测常用仪器、仪表类型配备和到场时间安排符合合同要求。

#### 9.1.3 监理工作准备

熟悉合同文件是监理人员做好监理工作的基础，如发现合同文件（如设计图纸）有误或各部分文件不一致，应书面向建设单位提出，由建设单位与有关单位协调处理。监理工程师应详尽了解与机电工程相关的土建、房建等工程界面情况，如机房装修、电力条件、光、电缆路由、预埋、预留的构件、设施等是否符合机电工程施工要求，如有影响按时开工的情况，应及时向建设单位反映，尽快解决。

编制机电工程监理计划和监理细则与本条文说明第 4.1.4 条和第 4.1.5 条相同。

#### 9.1.4 监理工作

机电工程监理机构应按本规范 4.2 节的规定进行工作。机电工程不涉及 4.2.5、4.2.6、4.2.8 条的内容。对机电工程施工单位自测仪器、仪表的准备工作可参照第 4.2.4 条要求。

#### 9.1.5 签发合同工程开工令

核查开工条件原则上包括本节第 9.1.1~9.1.4 条的内容。

某项条件因客观原因未完成，且其对开工后的工程正常进行无明显影响时，经建设单位同意后，可签发合同工程开工令。

### 9.2 施工阶段监理

#### 9.2.1 检验进场设备、材料及软件

保证进场设备、材料的质量是保证机电工程质量的首要步骤，监理工程师应用专业技术方法到场设备、材料进行检验，保证机电工程建设使用的设备、材料符合合同要求且合格。经检验合格的设备、材料，应批准进场。没有获得监理工程师批准进场的设备、材料，不得在工程中使用。

国产设备、材料应要求施工单位提供生产厂方出具的产品检验合格证、质量检验单和出厂合格证。国外进口设备应要求施工单位出具商检部门的检验证书。

审查到场平台软件的合法授权的合法授权文件、平台软件组成及说明书。

#### 9.2.2 厂验

监理工程师认为在施工现场无法对施工单位订购的设备、材料进行检验时，可向建设单位建议进行厂验。厂验是在生产厂家的测试条件下对所供设备、材料进行检验测试。监理工程师检测按供货设备、材料数量 15%~100% 的比例抽样。设备、材料数量少抽样比例大；设备、材料数量多，抽样比例小。抽样比例最低不得小于 15%。经监理工程师检验测试合格的设备、材料应批准启运。监理工程师参加测试的设备、材料的测试数据可作为工程资料的组成部分。

#### 9.2.3 应用软件开发监理

收费系统、监控系统在工程建设时须根据工程项目的具体要求进行应用软件开发。监理工程师主要审查施工单位提交的软件需求分析、概要设计、详细设计和软件测试大纲。安装应用开发软件

前应在开发商实验室进行应用开发软件的测试。监理工程师主要进行系统功能、软件运行稳定性测试。数据准确性测试在系统测试时进行。经监理工程师测试合格后应批准现场安装；开发软件安装后按系统测试大纲进行测试。

#### **9.2.4 审核施工机具**

监理工程师应审查施工单位进场的施工机械、器材、工具是否与投标书承诺的及进度计划所附的进场施工机械、器材、工具表一致；是否与施工质量和进度相适应。施工单位使用非合同规定的施工机具，应提出申请，解释变动原因，对拟使用的机具作出充分说明。监理工程师认为可行的应及时批准，否则应提出否决意见批复施工单位。

#### **9.2.5 审批分项、分部工程的开工申请**

监理工程师应要求施工单位提交分项、分部工程的开工申请，其内容应包括分项、分部工程的概况，施工方案及主要工艺，质量保证、安全技术和文明施工措施，进度计划，质量控制指标，施工组织、管理人员及施工人员的配备，人员、设备、材料、施工机具等进场情况，施工条件等。

监理工程师在收到施工单位提交开工申请后应在合同规定的时间内，重点按上述要求审查分项、分部工程的开工条件，并明确批复开工申请。

#### **9.2.6 巡视**

监理人员巡视中应同时随机抽查施工单位的自检资料。每次巡视后监理人员应将巡视的主要过程、发现的问题、处理意见和处理结果等如实记录在监理日记上。当天未及处理的，应在处理完成之日及时补记。

#### **9.2.7 旁站**

旁站人员应做好记录并作为原始资料保存。

旁站工序或项目施工完成后，监理工程师应对施工单位自检资料和工程实体进行检查验收。合格的，在工序交验单上签字认可，一份交施工单位，另一份监理留存；不合格的，在工序交验单上指出问题、签署意见后退回施工单位，待其改正并经自检合格后再重新提交工序交验单。未经监理认可的工序不得进行下道工序施工。

如建设单位要求监理工程师增加旁站监理内容，应由建设单位与监理单位协商，须签订补充协议，另行约定。

#### **9.2.9 隐蔽工程的验收**

机电工程隐蔽工程主要包括：直埋光电缆、光电缆接续、外场设备基础、管道等，直埋光电缆、光电缆接续和管道工程可以按区段验收；外场设备基础可按单个独立基础按分项工程中间交工验收处理，见本规范第 5.1.14 条。

#### **9.2.10 安装验收**

安装验收指机电工程的单位、分部、分项工程的设备、线缆安装质量、数量的验收。

机电工程完工后，经施工单位的质检人员自合格，汇总各道工序的自检记录及测量数据编制安装验收报告，报监理工程师审查，自检资料不合格，监理工程师可拒绝机电工程安装验收。

监理工程师根据施工单位提交的安装验收报告涵盖的内容进行现场检查、验收。重点检查报验工程项目的设备、材料的质量、数量、安装位置、安装工艺。报验工程经监理工程师验收合格，应由总监理工程师签发安装验收合格证书；未经监理工程师进行安装验收或验收不合格的工程，不得进入调试工序。

安装验收合格的机电工程，施工单位可开始进行系统参数设置、功能调试。在此阶段监理工程师应采取旁站、巡视的方法，掌握调试工作进展情况，监督施工单位将系统调试达到合同技术规格书的全部要求并作好调试记录。

#### **9.2.11 施工安全监理**

施工安全监理的重点是检查、监督施工单位的安全施工保证措施到位情况，同时应检查、监督施工单位文明施工，以保证机电工程施工安全。

#### **9.2.14 审批系统测试大纲**

监理工程师根据合同约定的系统功能、技术指标、工程进度计划，审查施工单位编制的测试大纲的测试内容、测试方法、测试仪表、测试时间、测试人员、测试表格，以保证合同工程质量、

进度的全面实现。

#### **9.2.15 检查测试仪器、仪表**

测试仪器、仪表是度量机电工程质量的工具，监理工程师主要检查施工单位使用的测试仪器、仪表是否按批准的施工组织设计明确的型号、规格、数量提供，是否按规定进行了校准，以保证测试数据正确、有效。

#### **9.2.16 系统检验测试**

公路机电工程系统检验测试内容：施工单位自测与监理签证测试；功能测试（包括软件测试）与技术指标测试。施工单位按照监理工程师批准的测试大纲进行系统测试，并编制自测报告报监理工程师审查。监理工程师经审查认为施工单位的自测项目完整，各项功能、指标满足合同要求，应通知施工单位开始签证测试。公路机电工程的签证测试在施工单位技术人员的配合下，按 100% 的项目比例进行。测试合格的项目，监理工程师应在系统测试表格上签署检验测试结论意见；签证测试不合格的项目要求施工单位重新调试，调试合格后再进行签证测试。

监理工程师按系统测试大纲逐项逐条进行系统功能、系统技术指标的测试，并认真做好记录。机电系统可靠性、稳定性在试运行期间进行考验，由监理工程师根据巡视与试运行人员值班记录作出评估。

系统测试完成后应整理出完整的检验测试报告。监理工程师应作出合格与否的评定结论。

#### **9.2.20 审查完工申请**

机电工程的完工条件是合同工程量清单规定的设备、材料全部安装到位，经调试满足合同规定的系统功能、技术指标要求，并经监理工程师检验合格，具备试运行条件。在施工单位提出完工申请后，监理工程师应及时审查施工单位的完工申请文件，作出是否可以进行完工验收的意见，并建议建设单位组织完工验收。

### **9.3 试运行阶段监理**

#### **9.3.1 检查遗留问题的整改**

机电工程通过完工验收后通常会在验收纪要中列明存在问题和整改意见，监理工程师应检查、督促施工单位就提出的问题和整改意见进行分析并制订整改措施。监理工程师经审查认为措施得当，即可批准施工单位进行整改。监理工程师应对此项整改结果进行检验，合格的，应在整改单上签字认可；不合格的，应指令施工单位重新进行整改，直至合格。

#### **9.3.2 检查系统试运行情况**

机电工程试运行主要考查系统设备、开发软件的运行稳定性、可靠性，在此期间监理工程师应巡视系统设备的运行情况，并作好巡视记录，重点检查试运行人员的值班记录、系统工作情况。对发现的功能、设备故障等问题应详细记录，并要求施工单位及时排除故障、调整系统参数等，保证投入试运行的系统设备正常工作、稳定运行。

#### **9.3.3 核查专用工具、备品、备件**

机电工程投入试运行后，施工单位须提供专用工具、备品、备件，监理工程师应按照进场设备的检验方法对其进行检验，使之在数量、质量上符合合同约定。

#### **9.3.4 审查交工申请与合同工程质量评定**

施工单位提交的交工申请报告内容完整并与现场情况相符，评估机电工程已满足“公路工程竣（交）工验收办法”所规定的交工条件，各系统设备工作正常、稳定，且试运行期满，机电工程总监办应建议建设单位组织交工验收；监理工程师依据《公路工程质量检验评定标准》（机电工程）（JTG F80/2）对具备交工验收条件的及时进行合同工程的质量评定。

### **9.4 缺陷责任期监理**

#### **9.4.1 检查遗留问题的整改**

对机电工程交工验收纪要中列明的存在问题和整改意见，监理工程师应要求施工单位就此进行



分析和制订整改措施，并进行审查。监理工程师认为分析正确、整改措施恰当，即可批准施工单位进行整改。监理工程师应对此项整改结果进行检验，合格的，应在整改单上签字认可；不合格的，应指令施工单位重新进行整改，直至合格。

#### **9.4.2 缺陷责任期的监理**

在缺陷责任期发生的设备故障、系统功能缺陷，监理工程师应指令施工单位及时排除故障、修复缺陷，并根据合同条件协助建设单位与施工单位一起调查、分析产生工程缺陷的原因和责任。如果属施工单位的原因（设备或工程自身的原因）造成的工程缺陷，在施工单位排除故障、修复缺陷后，应重新界定相应设备的缺陷责任期；如果确属非施工单位的原因，监理工程师应对施工单位排除故障、修复缺陷的费用在与施工单位协商后予以确认，报建设单位批准、支付。