附件

**公路工程监理工程师职业标准**

**（征求意见稿）**

**交通运输部职业资格中心**

**2020年10月**

目　　录

[第一章 总则 1](#_Toc53103755)

[第二章 术语 3](#_Toc53103756)

[第三章 职业道德与职业守则 5](#_Toc53103757)

[第四章 职业环境 7](#_Toc53103758)

[第五章 职业活动与任务 9](#_Toc53103759)

[第六章 职业知识 20](#_Toc53103760)

[第七章 职业技术 28](#_Toc53103761)

[第八章 职业工具、仪器设备 31](#_Toc53103762)

[第九章 职业技能 33](#_Toc53103763)

[第十章 职业能力评价 39](#_Toc53103764)

# 总则

1.0.1 为加强对公路工程监理工程师的管理，提高人员素质，规范职业行为，依据《中华人民共和国职业分类大典》及相关规定，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于公路工程监理工程师的职业教育培训、职业资格考试与评价、执业管理等活动。

1.0.3 本标准所称公路工程监理工程师，是指具备公路工程监理工程师或专业监理工程师资格、从事公路工程项目监理工作的人员。

1.0.4 公路工程监理工程师按职业技术水平并根据从事项目监理的实际职务分别划分为总监理工程师、驻地监理工程师和专业监理工程师。

总监理工程师是指具有工程相关专业高级及以上技术职称，具备公路工程监理工程师资格，由工程监理单位法定代表人书面任命，负责全面履行项目监理职责的管理者。

驻地监理工程师是指具有工程相关专业中级及以上技术职称，具备公路工程监理工程师资格，经总监理工程师任命并授权，负责履行驻地监理工程师办公室监理职责的管理者。

专业监理工程师是指具有工程类注册执业资格或相关专业中级及以上技术职称，经总监理工程师或者驻地监理工程师任命并授权，负责实施某一专业或某一岗位的监理工作，有相应监理文件签字权的监理人员。

1.0.5 公路工程监理工程师根据监理工作综合能力等级分别划分为一级公路工程监理工程师、二级公路工程监理工程师、三级公路工程监理工程师和四级公路工程监理工程师共四个等级。

一级公路工程监理工程师具有工程相关专业正高级及以上技术职称，作为总监理工程师或驻地监理工程师，负责过2项及2项以上高速公路、特大桥、大型枢纽立交桥或特长隧道等项目，从事公路工程监理工作15年以上，具有丰富的知识、很强的职业技能和能力、丰富的工程监理经验。

二级公路工程监理工程师具有工程相关专业高级及以上技术职称，作为总监理工程师、驻地监理工程师或专业监理工程师，负责过2项及2项以上二级公路、大桥、互通立交桥或中、长隧道等以上等级项目，从事公路工程监理工作10年以上，具有丰富的知识、较强的职业技能和能力、较丰富的工程监理经验。

三级公路工程监理工程师具有工程相关专业中级及以上技术职称，作为驻地监理工程师或专业监理工程师，负责过二级公路以下、中小桥、普通立交桥或短隧道等项目，从事公路工程监理工作5年以上，具有丰富的知识、初步的职业技能和能力、初步的工程监理经验。

四级公路工程监理工程师具有工程相关专业中级及以上技术职称，取得交通运输工程（公路）监理工程师职业资格证书，在公路工程项目上担任专业监理工程师。

# 

# 术语

2.0.1 知识

通过归纳、总结，认定正确、真实，可以指导解决公路工程领域内问题的理论、方法、公式、参数、经验等信息。

2.0.2 技能

掌握并能运用公路工程监理所涉及经济、技术、管理、法律和公路工程专业等需要的技术能力。

2.0.3 能力

通过掌握的知识和技能，完成公路工程项目监理一项或者多项甚至整个项目的目标和任务所体现出来的综合素质。

2.0.4 项目

在一定的约束条件下（比如：一定时间和一定预算内等）具有专门组织和达到特定目标所进行相关公路工程的一次性任务或活动。具有一次性、目标性、制约性、生命周期性、独特性、不确定性等特征。

2.0.5 公路工程项目

含路基工程、路面工程、桥梁（涵洞）工程、隧道工程、特大斜拉桥、特大悬索桥以及有关的交通安全设施、交通机电工程、绿化工程、声屏障工程和收费站、服务区、管理中心、养护工区、房屋建筑等附属设施项目。

2.0.6 公路分级

分为：高速公路、一级公路、二级公路、三级公路及四级公路等五个技术等级。

2.0.7 桥涵分类

分为：特大桥、大桥、中桥、小桥、涵洞等五类。

2.0.8 隧道分类

分为：特长隧道、长隧道、中隧道、短隧道等四类。

2.0.9 工程系列正高级专业技术职务任职资格

指正高级工程师、教授级高级工程师、成绩优异高级工程师、研究员级高级工程师、教授等。

# 

# 职业道德与职业守则

**3.0 公路工程监理工程师应具备下列职业道德：**

3.0.1 公路工程监理工程师应当遵守法律、法规和有关管理规定，遵从“爱国、敬业、诚信、友善”的社会主义公民基本道德规范,勤奋刻苦、崇尚学习、务实创新、团结互助、诚信守约的良好品德。接受继续教育和职业道德教育，努力提高执业水准。

3.0.2 公路工程监理工程师应依法取得执业资格证书，并在规定的执业范围和聘用单位业务范围内从事执业活动,热爱本职工作，具备服务意识，遵守工作纪律，廉洁自律，恪尽职守，保证执业活动成果的质量，并承担相应责任。

3.0.3 公路工程监理工程师应履行监理职责，严格执行国家和行业的各项工程建设技术标准、规范和规程等,致力于公众的安全以及环境的可持续发展。

3.0.4 公路工程监理工程师应具有职业荣誉感，积极维护职业尊严和名誉。妥善保管注册证书和执业印章。不得涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让注册证书或者执业印章。

3.0.5 公路工程监理工程师应具备良好的团队协作意识，正确处理个人利益、他人利益、部门利益、单位利益和国家利益之间的关系。

3.0.6 公路工程监理工程师应保守在执业中知悉的国家秘密和他人的商业、技术秘密。

3.0.7 公路工程监理工程师应严格履行岗位职责。不得与委托方或被监理方串通、弄虚作假、降低工程质量；不得将不合格的建设工程、建筑材料、建筑构配件和设备按照合格签字。

3.0.8 公路工程监理工程师应具有职业宣传意识，积极向公众介绍职业特征，提升职业的社会认知度。

**3.1 公路工程监理工程师应遵守下列职业守则：**

3.1.1 维护国家的荣誉和利益，遵循“公正、科学、诚信、自律”的原则，按照“严格监理，优质服务，科学公正，廉洁自律”的准则开展监理工作；

3.1.2 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；

3.1.3 努力学习建设监理知识，不断提高业务能力和监理水平；

3.1.4 不以个人名义承揽监理业务；

3.1.5 不同时在两个或两个以上监理单位注册和从事监理活动，不在政府部门和施工、材料设备的生产供应等单位兼职；

3.1.6 不为所监理项目指定承建商、建筑构配件、设备、材料和施工方法；

3.1.7 不收受被监理单位的任何礼金、礼品；

3.1.8 不泄露所监理工程各方认为需要保密的事项；

3.1.9 严格按照法律法规和监理合同开展工作。

# 

# 职业环境

4.0 职业环境

公路工程监理工程师的职业环境包括法律法规环境、政策支持环境、技术保障环境、野外工作环境、室内作业环境、施工环境、职业健康与安全环境、数据应用环境、工具匹配环境、舆论导向环境、创新开拓环境、协调友好环境等。

4.0.1 法律法规环境

我国或项目所在国家、地区的现行法律和法规环境。

4.0.2 政策支持环境

现阶段社会经济发展水平下，当前和今后一段时间国家、地区有关产业、行业、土地、环境、注册工程师执业等政策环境。

4.0.3 技术保障环境

公路工程行业的技术标准、规范、规程等行业技术环境。

4.0.4 野外工作环境

公路工程监理工程师对项目现场调查、工程测量、现场试验、现场巡视、旁站、检查、验收时处于的野外作业环境。

4.0.5 室内作业环境

公路工程监理工程师在室内从事数据分析、验算、文件资料的审核、审批时处于的室内作业环境。

4.0.6 施工管理环境

公路工程监理工程师在施工现场解决技术问题、提供咨询服务、履行监理职责时处于的施工环境。

4.0.7 职业健康与安全环境

公路工程监理工程师在室内、野外、施工现场等作业时处于不同的职业健康与安全环境。

4.0.8 数据应用环境

气象、地质、水文与水利、测量、检查、监测、监控、试验、验收相关行业现行的基础性技术和数据标准等。

4.0.9 工具匹配环境

当前和今后一段时间内，社会平均先进的基本测量仪器、试验检测仪器、监测、监控设备、交通、通讯工具、计算工具、绘图工具、计算机（项目管理软件）和网络的技术工具等工具环境。

4.0.10 舆论导向环境

当前所处的舆论环境对公路工程监理工程师心理和工作压力，对方案的审核、审批，对工程质量和安全的验收、评价等有较大影响。

4.0.11 创新开拓环境

公路工程监理工程师所处的公司、部门的创新主体和集体效率以及创新行为所产生的协同作用。

4.0.12 协调友好环境

公路工程监理工程师所处的建设单位、勘察设计单位、施工单位、检测单位、监测单位及当地政府部门、行业主管单位、质量安全监督单位、审计单位等多单位和部门之间的利益关系对协调工作有较大影响。

# 

# 职业活动与任务

## 5.1 一般规定

5.1.1公路工程监理工程师的职业活动可分为施工准备阶段监理、施工阶段监理、验收与缺陷责任期阶段监理以及合同事项管理、监理工地会议和监理资料收集、整理、归档、移交等。

5.1.2各项职业活动的工作成果应符合国家和行业相关规定、标准及合同的要求。

5.1.3公路工程监理工程师各阶段活动与国家政策、法律法规、交通经济、招标投标、工程造价、测量地勘、试验检测、质量安全环保管理等关联的技术服务、咨询管理、业主管理和政府监督职业活动关系密切，在各项职业活动中应与其他技术服务、咨询管理、业主管理和政府监督密切配合。

5.1.4 公路工程监理工程师在项目各阶段活动中应与政府行业主管部门、建设业主单位、咨询服务单位、监理合作单位、施工单位等相关人员做好文件报送、资料互提、成果汇报等有关活动。

## 5.2 施工准备阶段监理

**5.2.1监理准备工作**

5.2.1.1总监理工程师应主持编制监理计划，经监理单位审核后报建设单位批准。当工程监理实施情况发生重大变化时，监理计划应及时修订。

5.2.1.2对技术复杂、专业性较强的分部分项工程，公路工程监理工程师应编制专项监理细则，并报总监理工程师审批。监理过程中，监理细则应根据工程实际变化情况进行补充、修改。

5.2.1.3公路工程监理工程师应组织监理人员熟悉有关技术标准、合同文件、监理计划和工程设计文件。当发现施工图设计文件有差错时，应及时书面通知建设单位。

5.2.1.4公路工程监理工程师应现场了解、核查施工环境和条件。

5.2.1.5公路工程监理工程师应按规定填写工程质量责任登记表，如实登记监理人员。

5.2.1.6公路工程监理工程师应按合同约定配备必要的试验检测仪器设备，建立工地试验室。

**5.2.2 监理工作**

5.2.2.1总监理工程师应对施工单位报审的施工组织设计进行审查，并在规定期限内批复。

5.2.2.2总监理工程师应审核施工单位提交的单位、分部、分项工程划分，并报建设单位。

5.2.2.3公路工程监理工程师应对施工单位的工程质量责任登记表进行初审，对施工单位的技术、质量、安全和环保等保证体系建立情况进行检查。

5.2.2.4公路工程监理工程师应核查施工单位工地试验室的人员、仪器设备和试验检测能力是否满足施工合同要求及工程施工管理需要，管理制度是否健全。

5.2.2.5公路工程监理工程师应参加设计交底，掌握工程设计意图、设计标准和要点，了解对施工质量、安全和环保控制的要求，澄清有关问题。

5.2.2.6公路工程监理工程师应参加工程交桩，对施工单位提交的原始基准点的复测结果进行核查和平行复测，监督施工单位在原始地面线未被扰动前测定地面线并对其测定结果进行必要的抽测，对工程量清单复核结果及土石方工程量计算资料进行核查。

5.2.2.7总监理工程师应在施工单位完成施工准备、提交开工预付款担保后，按施工合同约定的金额签署开工预付款支付证书，报建设单位审批。

5.2.2.8总监理工程师应在合同段开工前主持召开由施工单位项目经理和技术、质量、安全负责人，工地试验室负责人，其他主要管理人员及主要监理人员等参加的监理交底会，介绍监理计划的相关内容。

5.2.2.9总监理工程师应主持召开第一次工地会议。

5.2.2.10总监理工程师收到施工单位提交的合同段开工申请后，应对合同段的开工条件进行核查。具备开工条件的，总监理工程师应签发开工令，并报建设单位。

## 5.3 施工阶段监理

**5.3.1 一般规定**

5.3.1.1公路工程监理工程师应对施工单位提交的分部工程及主要分项工程开工申请进行审查，并在规定期限内批复。

5.3.1.2 在施工过程中，公路工程监理工程师应对施工单位主体责任落实情况、施工合同执行情况和质量安全等保证体系运行情况进行监督检查。

5.3.1.3 公路工程监理工程师应采取以巡视为主的方式进行施工现场监理，按计划定期或不定期巡视施工现场，对施工的主要工程每天不少于1次，并填写巡视记录。

5.3.1.4 公路工程监理工程师应安排监理人员对旁站项目的施工过程进行旁站，对主要的关键项目进行检测见证，并填写旁站记录，签认检测见证结果。

**5.3.2 质量监理**

5.3.2.1公路工程监理工程师应审查施工单位提交的施工测量放线数据和成果，对从基准点引出的工程控制桩的重点桩位应复测不少于30%，经复测不符合规定时应要求其重新测设。

5.3.2.2公路工程监理工程师应审查施工单位报审的原材料和混合料试验资料，对主要原材料独立取样进行平行试验，对主要混合料的配合比和路基填料的击实试验结果进行验证，审验合格、经批复后方可在工程上使用。

5.3.2.3 专业监理工程师应在施工单位自检合格的基础上按有关规定进行抽检，并填写抽检记录。

5.3.2.4 对施工单位外部采购和委托制作的主要工程构配件或设备，公路工程监理工程师应核查产品合格证明文件和施工单位自检报告，进场后对关键项目进行抽检，验收合格后方可使用。对在施工现场不具备检测条件的，公路工程监理工程师应按合同约定到厂监督检验。

5.3.2.5公路工程监理工程师应对施工单位报验的隐蔽工程进行检查验收、留存影像资料，未经验收或验收不合格的不得进行下一道工序施工。

5.3.2.6公路工程监理工程师在收到分项工程交工或中间交工验收申请后，应对施工单位的检验评定资料进行检查，组织施工单位在监理抽检、检测见证和隐蔽工程验收基础上进行质量评定，对评定合格的签发《分项工程（中间）交工证书》。

5.3.2.7 公路工程监理工程师应及时对已完分部工程进行质量检验评定，总监理工程师应及时组织对单位工程和合同段进行质量评定。

5.3.2.8公路工程监理工程师在监理过程中发现施工不符合法律法规、技术标准及施工合同约定的，应要求施工单位改正。

**5.3.3 安全监理**

5.3.3.1 公路工程监理工程师应按照合同约定配置安全监理人员，并明确其岗位职责、监理内容等。

5.3.3.2 公路工程监理工程师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工程建设强制性标准，应同时审查应急预案、桥梁和隧道等施工安全风险评估报告。对危险性较大工程的专项施工方案中需专家论证、审查的，应检查施工单位组织专家论证、审查的情况。

5.3.3.3 公路工程监理工程师应检查施工单位安全生产责任制、安全生产规章制度的建立和落实情况，以及重大危险源安全管理和生产安全事故隐患排查治理情况；应核查施工单位项目负责人、专职安全生产管理人员和特种作业人员的资格，以及施工机械设备和设施的安全许可验收手续。

5.3.3.4 公路工程监理工程师应检查施工单位危险性较大工程的专项施工方案的实施情况。发现未按专项施工方案施工时，应签发监理指令单，要求施工单位整改。

5.3.3.5 公路工程监理工程师在监理过程中发现存在安全事故隐患的，应要求施工单位整改；情况严重的，应要求施工单位停止施工，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，监理工程师应及时向有关监管部门报告。

5.3.3.6 分项工程交工验收时，安全事故的现场处理未完成的，公路工程监理工程师不得签发《分项工程（中间）交工证书》。

5.3.3.7 公路工程监理工程师应由专人负责建立安全监理台账，及时记录安全专项检查和巡视、旁站中涉及施工安全管理的情况、存在问题、监理指令及施工单位处理情况等。

**5.3.4 环保监理**

5.3.4.1 公路工程监理工程师应审查施工组织设计中是否按施工合同约定制定了防止、减少环境污染和生态破坏的措施并检查施工单位环保措施的落实情况。

5.3.4.2 公路工程监理工程师应检查施工单位是否依法取得树木砍伐许可，并按许可面积或数量进行砍伐；应督促施工单位依法保护植被、水域和自然景观。

5.3.4.3 公路工程监理工程师在监理过程中发现施工违反有关环保法律法规、未按合同要求落实环保措施的，应要求施工单位整改；情况严重的，应签发停工令要求施工单位停工，并向建设单位报告。

**5.3.5 费用监理**

5.3.5.1 公路工程监理工程师应以质量合格、手续齐全且符合结构安全和环保要求作为计量支付的先决条件。未经总监理工程师批准不得支付。

5.3.5.2 公路工程监理工程师在按合同约定进行计量、支付时，计量支付项目应不重、不漏，数量应准确。

5.3.5.3 公路工程监理工程师收到施工单位计量申请后应按有关规定及时进行计量。

5.3.5.4公路工程监理工程师收到施工单位提交的工程支付申请后，应按合同约定进行复核，经总监理工程师审核后签发支付证书，并报建设单位。

5.3.5.5 公路工程监理工程师应建立计量支付台账，按月对计量支付数量与计划数量进行比较分析，发现明显差异时应提出调整建议，并报建设单位。

**5.3.6 进度监理**

5.3.6.1 公路工程监理工程师进行进度监理应在保证工程质量和安全的基础上以监督施工单位进度计划控制为主线进行。

5.3.6.2公路工程监理工程师应审批施工单位提交的进度计划，总体、月进度计划应由专业监理工程师审核，总监理工程师（或驻地监理工程师）审批。

5.3.6.3公路工程监理工程师应检查施工进度计划的执行情况，按月通过实际进度与计划进度的比较进行分析评价，主要结论应写入监理月报。

5.3.6.4公路工程监理工程师进度计划需要调整时，应按有关规定重新审批。

## 5.4 验收与缺陷责任期阶段监理

5.4.1 公路工程监理工程师应按规定审查施工单位提出的合同段交工验收申请、审核施工单位编制的竣工图，应根据监理工作情况及工程质量评定结果，对是否同意交工验收进行审查并签署意见。

5.4.2 公路工程监理工程师应按工程验收办法等规定完成合同段工程质量评定、归集整理工程监理资料、编写监理工作报告，并提交建设单位。

5.4.3 公路工程监理工程师应参加交工验收工作，协助建设单位检查施工合同执行情况，并接受对监理合同执行情况的检查。

5.4.4 合同段交工验收证书签发后，公路工程监理工程师应审核施工单位提交的合同段交工结账单，并在规定期限内签认合同段交工结账证书，报建设单位审批。

5.4.5 在缺陷责任期，公路工程监理工程师应检查施工单位遗留问题整改情况，应检查工程质量，对工程质量缺陷要求施工单位修复，并调查缺陷产生的原因，确认责任和修复费用。

5.4.6 在合同段缺陷责任期结束、收到施工单位向建设单位提交的终止缺陷责任申请后，公路工程监理工程师应进行审查。对符合合同约定的，总监办应在规定期限内签发合同段缺陷责任终止证书，并向建设单位提交缺陷责任期监理工作总结。

5.4.7公路工程监理工程师应参加竣工验收工作，提交监理工作报告和工程监理资料，配合竣工验收检查。

## 5.5 合同事项管理

5.5.1 总监理工程师应依法按规定对工程分包计划和合同进行审查，同意后报建设单位审批。在监理过程中发现有转包、违法分包时，应要求施工单位纠正并报建设单位。

5.5.2 公路工程监理工程师在监理过程中应按施工合同检查施工单位人员履约情况，重点检查项目经理、技术负责人、工地试验室负责人及质量、安全和环保等现场管理人员到岗情况；应检查进场的施工机械设备是否符合施工合同约定，主要施工机械设备是否满足施工质量、安全和进度等要求。

5.5.3 总监理工程师应按有关规定处理工程停工及复工。

5.5.4 公路工程监理工程师应按有关规定处理工程变更。

5.5.5 总监理工程师应对符合施工合同约定的延期意向或事件进行现场调查，并应在施工单位提出工程延期申请后，对延期原因和拟采取措施等进行审核并报建设单位。

5.5.6 总监理工程师应受理施工单位提交的费用索赔意向通知书，收集整理与索赔有关的资料，对索赔原因、费用测算等进行审核，编制费用索赔审核意见报告报建设单位。

5.5.7 公路工程监理工程师应按合同约定核定价格调整和计日工。

5.5.8 发生违约事件时，总监理工程师应按规定进行调查分析、评估损失，提出处理意见。

5.5.9 总监理工程师在处理争端时，应调查、收集相关资料，提出处理方案并进行协调。在施工合同争议仲裁或诉讼过程中，公路工程监理工程师应按仲裁机关或法院要求配合调查取证。

5.5.10 施工合同解除时，总监理工程师应根据合同约定，与建设单位及施工单位协商确定施工单位应得款项或偿还建设单位款项，签发工程结账证书。

## 5.6 监理工地会议

**5.6.1 一般规定**

5.6.1.1公路工程监理工程师根据召开时间、会议内容及参加人员等，分别组织召开第一次工地会议、工地例会和专题会议等。工地例会及专题会议可采用视频会议形式。

5.6.1.2公路工程监理工程师应做好会议记录，会议纪要应由各参加单位签认。会议决定执行的有关事项，应按规定的监理程序办理。

**5.6.2 第一次工地会议**

5.6.2.1第一次工地会议应在工程正式开工前召开，由总监理工程师主持召开。

5.6.2.2 会议上公路工程监理工程师应说明监理工作准备情况，主要监理程序、质量和安全事故报告程序、文件往来程序和工地例会等要求。

5.6.2.3 总监理工程师应进行会议总结，明确施工准备工作存在的主要问题和解决措施要求。具备开工条件的，可下达工程开工令。

**5.6.3 工地例会**

5.6.3.1工地例会应由公路工程监理工程师主持，宜每月召开一次，建设单位代表、施工单位项目经理、技术负责人及有关人员应参加。

5.6.3.2 会议上公路工程监理工程师应检查上次例会议定事项的落实情况，并对工程质量、安全、环保、费用、进度和合同事项等情况进行讨论，提出解决问题的措施并确定下一步工作安排。

**5.6.4 专题会议**

5.6.4.1 专题会议可由公路工程监理工程师主持，建设单位、施工单位代表及有关人员参加，必要时可邀请有关专家参加。

5.6.4.2会议上公路工程监理工程师应针对工程技术、质量、安全、环保、费用、进度和合同事项等方面的重点、难点及需要协调的问题等组织与会人员进行讨论，提出解决方案并形成意见。

## 5.7 监理资料收集、整理、归档、移交

**5.7.1 一般规定**

5.7.1.1 监理资料应包括监理管理文件、质量监理文件、安全监理文件、环保监理文件、费用与进度监理文件、合同事项管理文件，以及监理日志、巡视记录、旁站记录、监理月报、监理工作报告等其他监理文件和影像资料。

5.7.1.2 监理资料应齐全、真实、准确、完整。

5.7.1.3 公路工程监理工程师应建立健全监理资料管理制度，宜采用信息化手段进行管理。

5.7.1.4 监理日志应认真填写，并应经驻地监理工程师或总监理工程师审核。巡视记录应经驻地监理工程师审核。

5.7.1.5 监理人员必须认真记录自身的监理日记，作为监理资料原始记录应留存备查，也可作为抽检资料的溯源记录。

5.7.1.6 监理资料可采用电子资料和电子签章打印。

**5.7.2 收集、整理、归档、移交**

5.7.2.1 监理资料应随监理过程及时归集，系统化排列，按规定组卷、编列案卷目录。

5.7.2.2 监理档案应妥善存放和保管，按时移交建设单位。

5.7.2.3 公路工程监理工程师对未列入监理资料归档的其他监理文件也应分类整理，与工程直接相关的在竣工验收前提交建设单位。

# 

# 职业知识

## 6.1一般规定

6.1.1公路工程监理工程师需要具备的职业知识应包括公路工程监理基本理论和相关法规知识、公路工程合同管理知识、公路工程目标控制、公路工程各专业知识、解决监理工作实际问题的综合能力知识等。

6.1.2公路工程监理工程师应通过普通教育或职业培训教育获取需要的基础知识和专业知识。

6.1.3公路工程监理工程师应通过工作实践和自身学习逐步掌握必要的法律、法规知识和现场解决实际问题的综合能力知识。

## 6.2 基础知识

6.2.1 公路工程监理工程师应掌握工程管理、工程经济、土木工程、交通土建工程、公路桥梁隧道、机械设备和材料专业知识等专业对应的公共基础课程和专业基础课程相应的知识。

6.2.2 公路工程监理工程师需要掌握的公共基础知识应包括高等数学、普通物理、普通化学、工程制图、计算机应用技术、电工电子技术、工程经济等。

6.2.3 公路工程监理工程师需要掌握的专业基础知识应包括理论力学、材料力学、结构力学、（混凝土、钢）结构设计原理、土质学与土力学、工程地质、工程测量、流体力学、道路结构与设计、隧道结构与设计原理、专业英语、施工组织管理、公路造价等。

## 6.3专业知识

6.3.1公路工程监理工程师应掌握公路工程、地基与基础工程、桥涵水文等专业技术知识；熟悉软土地基处理、路基工程、路面工程、排水工程、防护工程、隧道工程、互通立交工程、交通工程及沿线设施、桥涵施工及组织管理、地下工程、桥梁工程、钢结构工程、土木工程材料、公路工程试验检测、公路造价等专业技术知识；

6.3.2 了解道路勘测设计、高速公路设计、高速公路（国省道主干线）改扩建、房屋建筑工程、机电工程、绿化工程、声屏障工程等专业技术知识。

6.3.3 公路工程监理工程师应掌握道路工程、桥涵结构、隧道工程以及有关的交通安全设施、交通机电工程、绿化工程、声屏障工程和房屋建筑等施工类检验评定标准、技术要求内容，熟悉桥涵勘测、施工、养护、运营等环节的标准规定，了解路线、路基、路面、隧道、交通工程、交通机电工程等相关专业设计标准技术要求。

**6.4 相关法律、法规、交通运输部门规章、有关公路工程施工、监理规范性文件等**

**6.4.1 公路工程监理工程师应熟悉的相关法律**

1．《中华人民共和国公路法》；

2．《中华人民共和国环境保护法》；

3．《中华人民共和国安全生产法》；

4．《中华人民共和国土地管理法》；

5．《中华人民共和国民法典》；

6．《中华人民共和国建筑法》；

7．《中华人民共和国招标投标法》；

8．《中华人民共和国大气污染防治法》；

9．《中华人民共和国特种设备安全法》；

10．《中华人民共和国消防法》；

11．《中华人民共和国水土保持法》；

12．与公路工程建设相关的其它法律等。

**6.4.2 公路工程监理工程师应熟悉的相关行政法规**

1．《建设工程质量管理条例》；

2．《建设工程安全生产管理条例》；

3．《建设工程勘察设计管理条例》；

4．《生产安全事故报告和调查处理条例》；

5．《招标投标法实施条例》；

6．《生产安全事故应急条例》；

7．与公路工程建设相关的其它法规等。

**6.4.3 公路工程监理工程师应熟悉的相关部门规章**

1．《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令2017年第25号）；

2．《公路水运工程质量监督管理规定》（交通运输部令2017年第28号）；

3．《公路水运工程监理企业资质管理规定》（交通运输部令2019年第37号）；

4．《公路建设市场管理办法》（交通运输部令2004年第14号，2011年11月30日修正）；关于修改《公路建设市场管理办法》的决定(交通运输部令2015年第11号)；

5．《公路建设监督管理办法》（交通运输部令2006年第6号）；

6．《公路工程设计变更管理办法》（交通运输部令2005年第5号）；

7．《公路工程竣（交）工验收办法》（交通运输部令2004年第3号）；

8.《公路建设项目代建管理办法》（交通运输部令2015年第3号）；

9.《公路工程设计施工总承包管理办法》（交通运输部令2015年第10号）；

10.《公路工程建设项目招标投标管理办法》（交通运输部令2015年第24号）；

11．《公路水运工程试验检测管理办法》（交通运输部令2019年第38号）；

12．与公路工程建设相关的其它规章等。

**6.4.4 交通运输部门有关公路工程****施工、监理规范性文件**

1．《公路工程标准施工招标文件（2018年版）》（交通运输部公告2017 年第51号）；

2．《公路工程标准施工招标文件》（2018年版工程量清单计量规则）；

3.《公路工程标准施工招标文件》（2018年版技术规范）；

4．《公路工程标准施工监理招标文件（2018年版）》（交通运输部公告2018年第25号）；

5．《公路工程标准施工监理招标资格预审文件》（交通运输部公告2018年第25号）；

6．《公路水运工程“平安工地”建设管理办法》（交安监发〔2018〕43号）；

7．《交通运输部办公厅关于印发公路水运“品质工程”评价标准（试行）的通知》（交办安监〔2017〕199号）；

8．《公路水运工程监理工程师登记管理办法》（交质监发〔2011〕572号）；

9．《公路水运工程监理信用评价办法》（交质监发〔2012〕774号）；

10．《公路施工企业信用评价规则》（交公路发〔2009〕733号）；

11．《公路水运工程试验检测信用评价办法》（交安监发〔2018〕78号）；

12．《公路水运工程生产安全事故应急预案》（交应急发〔2017〕135号）；

13．《关于印发公路工程施工分包管理办法的通知》（交公路发〔2011〕685号）；

14．《交通运输部关于印发公路水运建设工程质量安全督查办法的通知》（交安监发〔2016〕86号）；

15．《公路水路行业安全生产风险管理暂行办法》、《公路水路行业安全生产事故隐患治理暂行办法》（交安监发〔2017〕60号）；

16．《交通运输部关于开展公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估试行工作的通知》（交质监发〔2011〕217号）；

17．《交通运输部关于发布高速公路路堑高边坡工程施工安全风险评估指南（试行）的通知》（交安监发〔2014〕266号）；

18.《交通运输部办公厅关于开展“坚守公路水运工程质量安全红线”专项行动的通知》（交办安监〔2019〕80号）；

19．交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路〔2016〕93号）；

20．交通运输部公路局《绿色公路建设技术指南》；

21. 交通运输部公路局《公路常规跨径钢结构桥梁建造技术指南》；

22．《公路建设项目文件材料立卷归档管理办法》(交办发〔2010〕382号）；

23.《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65号）；

24.交通运输部办公厅关于公路工程验收执行新版公路工程质量检验评定标准有关事宜的通知（交办公路〔2018〕136号）；

25.与公路工程相关的其它施工、监理规范性文件等。

**6.5公路工程****技术标准、规范**

1．《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

2．《公路项目安全性评价规范》（JTG B05-2015）；

3．《工程测量规范》（GB 50026-2007）；

4．《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》（JTG/T D31-02-2013）；

5．《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；

6．《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

7．《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

8．《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；

9．《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）；

10．《公路钢混组合桥梁设计与施工规范》（JTG/T D64-01-2015）；

11．《公路钢桥面铺装设计与施工技术规范》（JTG/T 3364-02-2019）；

12．《公路隧道施工技术规范》（JTG F60-2009）；

13. 《公路瓦斯隧道设计与施工技术规范》（JTG/T 3374-2020）；

14．《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG F71-2006）；

15．《公路隧道交通工程与附属设施施工技术规范》（JTG/T F72-2011）；

16．《公路工程质量检验评定标准（土建工程）》（JTG F80/1-2017）；

17．《公路工程质量检验评定标准（机电工程）》（JTG F80/2-2004）；

18．《公路工程施工监理规范》（JTG G10-2016）；

19．《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）；

20.《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019)；

21．《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；

22.《公路工程建设项目投资估算编制办法》(JTG 3820-2018)；

23．《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）；

24. 交通运输部工程质量监督局《公路水运工程施工安全标准化指南》；

25．交通运输部工程质量监督局《公路工程工地试验室标准化指南》；

26. 交通运输部公路局《高速公路施工标准化技术指南》：

第一分册 工地建设；

第二分册 路基工程；

第三分册 路面工程；

第四分册 桥梁工程；

第五分册 隧道工程；

27．《网络计划技术常用术语》(GB/T 13400.1-2012)》、《网络计划技术网络图画法的一般规定》(GB/T 13400.2-2009)》和《网络计划技术在项目管理中应用的一般程序》(GB/T 13400.3-2009)；

28.与公路工程相关的其它技术标准、规范等。

# 

# 职业技术

## 7.1一般规定

7.1.1公路工程监理工程师应具备必要的现场调查、计算分析、专题论证与评价、方案审查、工程测量、试验检测、目标控制等技术。

## 7.2现场调查技术

7.2.1公路工程监理工程师应掌握现场水文地质、气象、沟渠水系、交通荷载、交通量等资料调查技术。

7.2.2公路工程监理工程师应熟悉控制网测量技术。

7.2.3公路工程监理工程师应了解陆上地形测绘、GPS、全站仪、经纬仪、水准仪测量、道路、桥梁、隧道测量等测量技术，了解地质雷达、物探、遥感等地质勘探、预报技术。

## 7.3试验检测技术

7.3.1公路工程监理工程师应掌握道路、桥梁、隧道、交通安全设施等现场施工质量检测技术。

7.3.2公路工程监理工程师应熟悉道路、桥梁、隧道、交通安全设施等用各类原材料、半成品和成品的试验检测技术。

7.3.3公路工程监理工程师应熟悉道路、桥梁、隧道、交通安全设施等施工用各类配合比等标准试验的复核、验证试验技术。

7.3.4公路工程监理工程师应了解道路、桥梁、隧道、交通安全设施等非常规，需要外委有相应资质的试验检测单位进行专项试验检测的试验检测技术。

## 7.4计算分析技术

7.4.1公路工程监理工程师应掌握路基路面压实度、桥涵、隧道混凝土抗压强度等常用的计算与数理统计分析技术。

7.4.2公路工程监理工程师应熟悉道路、桥涵、隧道工程总体、结构及构件整体和局部、施工监控等常用的计算与分析技术。

7.4.3公路工程监理工程师应了解地基的承载力、挡土墙后土压力、路面容许弯沉、回弹模量等的分析与计算技术。

7.4.4公路工程监理工程师应了解桥梁抗震、抗风、抗（防）撞等动力分析技术和桥梁仿真分析技术和桥梁水文分析与计算技术。

7.4.5公路工程监理工程师应了解隧道衬砌的受力等的分析与计算技术。

## 7.5专题论证与评价技术

7.5.1公路工程监理工程师应掌握道路、桥梁、隧道、交通安全设施等施工的有关专题论证技术。

7.5.2公路工程监理工程师应熟悉施工安全事故应急预案等体系的专题论证技术。

7.5.3公路工程监理工程师应熟悉高边坡、桥梁、隧道等工程的施工安全风险评估技术。

7.5.4公路工程监理工程师应了解防洪、地质灾害、环境保护等评价技术。

## 7.6方案审查技术

7.6.1公路工程监理工程师应掌握施工组织设计、施工技术方案、各类组织保障体系等的程序性、符合性、针对性审查技术。

7.6.2公路工程监理工程师应掌握危险性较大的分部分项工程专项施工方案的审查技术。

7.6.3公路工程监理工程师应熟悉道路、桥梁、隧道、交通安全设施等施工技术。

7.6.4公路工程监理工程师应了解道路路线、路基路面、桥梁、隧道、交通工程、环境保护、美学、工程造价等设计技术。

## 7.7工程测量技术

7.7.1 公路工程监理工程师应掌握平面坐标和水准高程测量技术。

7.7.2 公路工程监理工程师应熟悉导线点、水准点等基准点的复核测量技术。

7.7.3公路工程监理工程师应熟悉地形测量、勘查测量、路线测量、施工放样、检查验收等控制测量技术。

## 7.8目标控制技术

7.8.1公路工程监理工程师应掌握公路工程质量、投资、进度控制和安全、环保及专业知识，对公路工程建设目标进行有效控制。

7.8.2公路工程监理工程师应掌握公路工程施工方案、工法、工序等施工控制技术，熟练运用抽样检验、数理统计分析和单位、分部、分项工程质量评定技术。

7.8.3公路工程监理工程师应熟悉流水施工组织原理和网络计划技术，熟练运用进度计划的编制、审批、检查与调整技术。

7.8.4公路工程监理工程师应熟悉计量支付、设计变更、单价审查、费用索赔等计量与合同管理技术。

7.8.5公路工程监理工程师应熟悉危险源辨识与防控、安全风险分级与隐患排查治理、应急预案体系与安全风险评估、安全教育培训与安全责任落实等安全管理技术。

7.8.6公路工程监理工程师应熟悉大气污染防治、扬尘管理控制、噪声污染防治、光污染防治、水污染防治和水土保持技术。

# 职业工具、仪器设备

## 8.1 一般规定

8.1.1公路工程监理工程师应根据工作需要，掌握、熟悉或了解必要的野外现场检查、测量、试验、计算分析、办公与制图的工具。

8.1.2公路工程监理工程师应能够根据有关标准、各类专业工具书和产品使用说明书规定，正确使用仪器设备、工具及软件开展公路工程监理工作。

## 8.2 野外现场检查工具

8.2.1公路工程监理工程师应掌握道路、桥梁、隧道、交通安全设施等施工质量现场测试仪器设备使用，如：两米直尺、三米直尺、砼回弹强度仪、钢筋保护层测厚仪、连续式平整度仪、激光连续测量弯沉仪等。

8.2.2 公路工程监理工程师应熟悉工程地质现场取样及其结果分析设备和工具，如：环刀、灌砂试验仪器、土力学试验设备等。

8.2.3公路工程监理工程师应了解施工现场总体情况，做好巡视检查，如：现场监控仪器、照相机、摄像机、无人机等。

## 8.3 测量工具

8.3.1 公路工程监理工程师应熟悉下列测量工具的使用方法：

1、应用卫星数据辅助地形测量工具，如全站仪、电子水准仪等。

2、基于全球卫星定位系统的测量工具GPS测量仪等。

## 8.4 外业调查工具

8.4.1 公路工程监理工程师应了解下列外业调查工具的使用方法：

1、地基承载力调查工具，如：轻型动力触探仪等。

2、水文条件观测设备和工具，如：流速仪、超声波水深仪等。

3、气象和环境条件观测设备和工具，如：风速仪、分贝测量仪等。

8.4.2 公路工程监理工程师应掌握外业期间所使用的应急救援设施和工具的使用方法。

## 8.5 计算分析工具

8.5.1公路工程监理工程师应熟悉常用的试验、测量、计量软件系统。

8.5.2公路工程监理工程师应至少掌握一种常用的word办公软件或者excel计算程序。

## 8.6 办公与制图工具

8.6.1公路工程监理工程师应至少熟练掌握一种常用二维计算机绘图软件，如：AutoCAD的使用方法。

8.6.2公路工程监理工程师应至少熟悉一种三维计算机绘图软件，如：3Dmax的使用方法。

8.6.3公路工程监理工程师应熟练掌握用于分析数据、成果汇报的工具，应了解效果图展示工具，如：PPT演示软件。

## 8.7 新技术工具

8.7.1公路工程监理工程师应能够运用建筑信息模型BIM（Building Information Modeling）工具进行辅助监理。

## 8.8 相关专业应用软件

8.8.1公路工程监理工程师应了解道路路线辅助设计、立交设计、风险评估等软件工具。

8.8.2 公路工程监理工程师应了解常用的工程预算类软件。

8.8.3 公路工程监理工程师应了解常用的工程项目管理软件。

# 

# 职业技能

## 9.1 一般要求

9.1.1 公路工程监理工程师的职业技能应包括掌握并应用职业知识、技术、工具等的专业技术能力，和沟通交流、写作运算、团队协作、自我学习、解决问题等的基本技能。

9.1.2总监理工程师应具有丰富的职业知识和工程经验、很强的职业技术、熟练的基本技能和职业工具使用能力、组织高速公路及以下公路工程项目总监办的全面监理工作能力。

9.1.3驻地监理工程师应具有较丰富的职业知识和工程经验、较强的职业技术和工具使用能力、较熟练的基本技能、组织高速公路及以下公路工程项目驻地办的监理工作能力。

9.1.4专业监理工程师应具有必要的职业知识和一定的工程经验、初步的职业技术和工具使用能力、较熟练的基本技能、完成高速公路及以下公路工程项目的某一专业或某一岗位的监理工作能力。

## 9.2 总监理工程师

9.2.1总监理工程师应具备下列专业技术能力：

1、具有全面扎实的职业知识，熟练掌握国家和行业法律法规、政策以及公路工程各施工阶段工作内容和重点；熟练掌握并能灵活运用公路工程专业施工、设计相关标准、规程，熟悉相关专业的施工、设计标准、规程。

2、具有相当深厚的公路工程施工、监理技术和实践经验，能够主持高速公路及以下公路工程项目全面监理工作，解决施工中遇到的较大技术问题。

3、掌握结构分析技术，能利用各种软件及工具对施工方案中提出的临时结构进行计算分析，或指导开展必要的计算分析，对计算结果的合理性具有很强的分析判断能力。

4、具有较强的技术总结和关键技术提炼能力，对本人及项目团队所做的技术工作能够形成技术水平较高、对行业技术水平具有推动作用的技术报告、论文或专著。

5、熟练掌握公路工程常用的现场检查、测量、试验、计算分析、办公与制图工具，了解BIM等新技术工具发展方向和使用方法。

9.2.2总监理工程师应具备下列沟通交流技能：

1、具有较强的口头表达和人际交往能力。

2、能分清沟通交流的层次，且具有较强的针对性沟通能力。

3、具备与团队成员、协作单位、项目相关单位、政府相关部门进行高效沟通的能力。

9.2.3总监理工程师应具备下列写作运算技能：

1、具有较强的写作及汇总统稿、质量把关能力，能有序安排、督促、指导团队或协作单位进行各种书面材料的编写。

2、能熟练运用工具进行各类基本数学运算，具有精确计算工程量、距离、高程、费用等的能力。

9.2.4总监理工程师应具备下列团队协作能力：

1、具有大型项目管理能力和经验，能协调项目团队各单位之间的关系，确保所有协作单位之间沟通顺畅、无缝衔接。

2、能把控项目节点和关键工作，平衡各协作单位之间利益关系，推动项目顺利进行。

9.2.5总监理工程师应具备较强的自我学习能力，包括本行业及相关行业技术发展动态和技术创新、国家行业政策、团队带领技巧和政治人文素养等，以适应不断变化的工作环境和要求。

9.2.6总监理工程师应具备下列解决问题的能力：

1、具有很强的风险和问题预判能力，并能及时采取非常有效的针对性措施。

2、具有很强的逻辑思维能力，对出现问题的原因能够十分准确合理地判断。

3、具有很强的解决问题能力，能够通过调整资源配置等手段有效解决发现的问题。

## 9.3 驻地监理工程师

9.3.1驻地监理工程师应具备下列专业技术能力：

1、掌握国家和行业法律、法规、政策以及公路工程各施工阶段工作内容和重点；熟悉公路工程专业施工、设计相关标准、规程，了解相关专业施工、设计标准、规程。

2、具有较深厚的公路工程施工、监理技术和实践经验，能够主持高速公路及以下公路工程项目驻地办的监理工作，解决施工中遇到的技术问题。

3、熟悉结构分析技术，能利用各种软件及工具对施工方案中提出的临时结构进行计算分析，对计算结果的合理性具有较强的分析判断能力。

4、具有基本的技术总结和关键技术提炼能力，对本人及项目团队所做的技术工作能够形成技术水平较高的技术报告、论文或专著。

5、熟悉公路工程常用的现场检查、测量、试验、计算分析、办公与制图工具，了解BIM等新技术工具发展方向和使用方法。

9.3.2 驻地监理工程师应具备下列沟通交流技能：

1、具有较好的口头表达和人际交往能力。

2、能基本分清沟通交流的层次，且具有基本的针对性沟通能力。

3、具备与团队成员、协作单位、项目相关单位、政府相关部门进行有效沟通的能力。

9.3.3 驻地监理工程师应具备下列写作运算技能：

1、能有效完成或指导团队成员进行各种书面材料的编写并负责审核把控质量，包括工程报告、公文、设计说明、论文等。

2、能熟练运用工具进行各类基本数学运算，具有精确计算工程量、距离、高程、费用等的能力。

9.3.4 驻地监理工程师应具备下列团队协作能力：

1、具有中型项目管理能力和经验，能有效协调团队内外各方的沟通、协作。

2、能合理把控项目的关键节点和工作，确保项目顺利完成。

9.3.5 驻地监理工程师应具有较强的自我学习和知识更新能力，包括本行业技术发展动态和技术创新、国家行业政策、沟通交流、政治人文素养等，以适应不断变化的工作环境和要求。

9.3.6驻地监理工程师应具备下列问题解决能力：

1、具有较强的风险和问题预判能力，并能及时采取有效措施。

2、具有较强的逻辑思维能力，对出现问题的原因能够比较准确合理判断。

3、具有较强的解决问题能力，能够通过调整资源配置或合理安排等手段解决发现的问题。

9.3.7 驻地监理工程师应具备较强的自我管理能力，能够较好地驾驭自己的行为。

## 9.4 专业监理工程师

9.4.1专业监理工程师应具备下列专业技术能力：

1、了解国家和行业法律法规、政策以及公路工程各施工阶段工作内容和重点；基本熟悉公路工程专业施工、设计相关标准、规程，基本了解相关专业的施工、设计标准、规程。

2、具有一定的公路工程施工、监理技术和实践经验，能够独立完成高速公路及以下公路工程项目的某一专业或某一岗位的监理工作，解决施工中遇到的一般技术问题。

3、 基本熟悉结构分析技术，能利用各种软件及工具对施工方案中提出的临时结构进行计算分析，对计算结果的合理性具有一定的分析判断能力。

4、具有一定的技术总结和关键技术提炼能力，对本人所做的技术工作能够形成一定技术水平的技术报告、论文或专著。

5、熟悉公路工程常用的结构计算分析、办公与制图工具，熟悉公路工程现场检查、测量、试验等工具，了解BIM等新技术工具的使用方法。

9.4.2 专业监理工程师应具备下列沟通交流技能：

1、具有一定的口头表达和人际交往能力。

2、能进行不同层次的沟通交流，具有一般的针对性沟通能力。

3、能与团队成员、团队协作单位进行较有效的沟通。

9.4.3 专业监理工程师应具备下列写作运算技能：

1、能根据工作需要编写恰当的书面材料，包括报告、公文、设计说明、论文等。

2、能运用工具进行各类基本数学运算，具有精确计算工程量、距离、高程、费用等的能力。

9.4.4 专业监理工程师应具备有团队协作意识，能与团队领导者、协作者进行有效沟通，理解并承担自己的岗位职责，协助他人共同完成团队目标，根据项目节点要求调整自己工作时间，按时提交符合要求的项目成果。

9.4.5 专业监理工程师应具备一定的学习和知识更新的能力，包括行业新技术、国家行业政策、工作软件、规范等，以适应不断变化的工作环境和要求。

9.4.6专业监理工程师应具备下列问题解决能力：

1、具有风险意识和一定的问题预判能力，并能及时采取应对措施。

2、具有一定的逻辑思维能力，对出现问题的原因能够比较合理地判断。

3、具有一定的解决问题能力，能够通过调整工具和合理安排等手段解决发现的问题。

9.4.7 专业监理工程师应具备有效的自我管理能力，能够有效地驾驭自己的行为。

# 

# 职业能力评价

**10.1 职业能力特征**

10.1.1 具有较强的学习能力、分析能力、判断能力和空间想象能力；有团队协作能力，良好的心理承受能力，对环境的适应感知能力；有计划控制能力，决策应变能力，语言、文字表达能力；有组织管理和综合协调能力，有原则性和灵活性相结合的执行能力，有熟练运用法律法规、工程理论、专业技术、施工管理、工程经济、合同管理、目标控制、风险管理、信息技术、计算机技术等知识综合处理工程实际问题的能力等。

**10.2 职业资格获得要求**

**10.2.1** 公路工程监理工程师是通过职业资格考试取得中华人民共和国监理工程师职业资格证书，并经注册后从事公路工程监理工作的专业技术人员。凡中华人民共和国公民，遵守国家法律、法规，恪守职业道德且具备相应专业教育和职业实践条件者，均可申报。

**10.2.2 公路工程监理工程师**

凡遵守中华人民共和国宪法、法律、法规，具有良好的业务素质和道德品行，具备下列条件之一者，可以申请参加公路工程监理工程师职业资格考试：

1、具有工程管理、土木工程、交通运输专业大学专科学历（或高等职业教育），从事工程监理业务工作满5年；

2、具有土木类、建筑类、交通运输类、管理科学与工程类专业大学本科学历或学位，从事工程监理业务工作满4年；

3、具有建筑学、土木工程、交通运输工程、管理科学与工程一级学科硕士学位或专业学位，从事工程监理业务工作满3年；

4、具有建筑学、土木工程、交通运输工程、管理科学与工程一级学科博士学位，从事工程监理业务工作满1年；

5、具有工学、管理学门类其他学科专业相应学历或者学位的人员，从事工程监理业务工作年限相应增加1年。

国家对监理工程师职业资格实行执业注册管理制度。取得监理工程师职业资格证书且从事工程监理相关工作的人员，经注册方可以监理工程师名义执业。交通运输部负责公路工程监理工程师注册及相关工作。

**10.2.3 专业监理工程师**

具有中级、高级或正高级职称，经过交通运输部公路工程监理工程师执业注册并在有效期内，应聘一家监理企业，并在现场监理工程师从事公路工程监理工作，经总监理工程师或者驻地监理工程师授权且经建设单位书面同意获得专业监理工程师资格。

**10.2.4 驻地监理工程师**

具有中级、高级或正高级职称，经过交通运输部公路工程监理工程师执业注册并在有效期内，应聘一家监理企业，并在现场监理工程师从事公路工程监理工作，经总监理工程师授权且经建设单位书面同意获得驻地监理工程师资格。

**10.2.5 总监理工程师**

具有高级或正高级职称，经过交通运输部公路工程监理工程师执业注册并在有效期内，应聘一家监理企业，并在现场监理工程师从事公路工程监理工作，经监理企业法人代表授权且经建设单位书面同意获得总监理工程师资格。

**10.2.6** 公路工程监理工程师应当按规定参加继续教育，更新专业知识，提高业务水平。

**10.3** **职业能力要求**

本标准职业能力要求对从事公路工程监理的工程技术人员专业监理工程师、驻地监理工程师、总监理工程师的要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

**10.3.1 专业监理工程师**

| 职业  功能 | 工作内容 | 能力要求 | 相关知识要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.施工准备阶段监理 | 1.1参与编制监理计划，负责编制监理实施细则，参与审核分包单位资格 | 1.1.1 能根据工程项目特点等编制专业范围内的巡视、旁站、抽检和验收等具体计划要求  1.1.2 能根据工程项目特点等并结合重、难点编制相应专业监理实施细则  1.1.3 能正确判别分包单位资格是否符合有关要求 | 1.1.1 监理计划应包括的主要内容和编制、审批要求  1.1.2监理细则应包括的主要内容和编制、审批要求  1.1.3分包单位资格审查内容和审查要点 |
| 1.2审查施工单位提交的涉及本专业的报审文件，并向总监理工程师报告 | 1.2.1 能对施工单位报审的本专业文件，比如：施工方案、进度、质量、费用、安全环保等进行正确审查并提出相应的审查意见  1.2.2 能熟悉相应的审查流程、程序、内容和相应的要求  1.2.3 能密切结合本工程项目特点、重难点进行审查 | 1.2.1 施工方案、进度、质量、费用、安全环保等有关专业和管理知识  1.2.2 报审文件审查流程、程序、内容和相应的要求  1.2.3 熟悉符合性、针对性、可实施性的审查要点 |
| 2.施工阶段监理 | 2.1指导、检查监理员工作，定期向总监理工程师报告本专业监理工作实施情况 | 2.1.1能定期或不定期对监理员进行监理技术交底和教育、培训  2.1.2能结合项目实际监理情况进行现场监理示范指导  2.1.3能有效管理监理员，正确指导、检查监理员工作 | 2.1.1 熟悉本专业的专业知识  2.1.2 熟悉监理程序  2.1.3 了解人员心理，熟悉人员管理，懂得沟通技巧 |
| 2.2检查进场的工程材料、构配件、设备的质量 | 2.2.1 熟悉有关技术规范、标准、合同文件和工程设计文件等，能正确判断检测结果是否合格  2.2.2 熟悉工程材料、构配件、设备的进场质量管理办法和程序  2.2.3 能对进场材料进行检测或者见证取样送检  2.2.4 能使用检测工具对进场工程材料、构配件、设备等进行几何尺寸和外观检查  2.2.5 能运用公式估算进场工程材料、构配件、设备体积或重量  2.2.6 能坚持正确的监理程序，把好进场质量关 | 2.2.1熟悉有关技术规范、标准、合同文件和工程设计文件等  2.2.2熟悉工程材料、构配件、设备的进场质量管理办法  2.2.3 熟悉工程材料、构配件、设备质量检验知识  2.2.4 监理程序和方法  2.2.5 工程材料、构配件、设备体积或重量等计算方法 |
| 2.3验收工序、隐蔽工程、分项工程，参与验收分部工程，处置发现的质量问题和安全事故隐患 | 2.3.1 能验收施工工序、隐蔽工程、分项工程质量  2.3.2 能熟悉施工技术规范和质量检验评定标准  2.3.3 能认真执行监理报验程序  2.3.4 能及时发现并消除质量问题与安全事故隐患 | 2.3.1 《公路工程施工监理规范》  2.3.2 《公路工程质量检验评定标准》及有关专业施工技术规范  2.3.3 质量通病防治与安全事故隐患排查治理有关知识 |
| 2.4参与工程变更的审查和处理，进行工程计量 | 2.4.1 能正确审查工程变更  2.4.2 能熟悉工程变更管理办法和有关工程变更审查程序  2.4.3 能正确审查工程计量  2.4.4 能熟悉工程计量的方法和程序 | 2.4.1 《公路工程变更管理办法》  2.4.2 《公路工程标准施工招标文件（2018年版工程量清单计量规则）》  2.4.3 工程变更和计量支付程序 |
| 2.5组织编写监理日志，参与编写监理月报 | 2.5.1 能正确编写监理日志  2.5.2 能正确编写监理月报中本专业监理的相关内容  2.5.3 能熟悉监理月报的上报程序 | 2.5.1 监理日志编写要点  2.5.2 监理月报编写要点  2.5.3 监理日志审核和监理月报上报有关程序 |
| 3.验收与缺陷责任期阶段监理 | 3.1收集、汇总、参与整理监理文件资料 | 3.1.1 能收集、归档监理文件资料  3.1.2 能熟悉竣工文件编制办法  3.1.3能熟悉竣工资料的审查和移交工作 | 3.1.1 竣工文件编制办法  3.1.2 《公路建设项目文件材料立卷归档管理办法》 |
| 3.2参与工程竣工预验收和竣工验收 | 3.2.1 熟悉交工、竣工验收程序  3.2.2 能组织交工预验收并督促施工单位对预验收发现的问题进行全面整改 | 3.2.1 《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》  3.2.2 《公路工程竣（交）工验收办法》 |
| 4.专业技术培训、交底管理及专项活动监理 | 4.1 专业技术培训、交底管理 | 4.1.1 能制定相关专业技术培训、交底计划  4.1.2 能组织相关技术培训、交底 | 4.1.1 培训计划的编写方法 |
| 4.2 “平安工地”、“品质工程”等创建活动监理 | 4.2.1 能执行“平安工地”创建方案  4.2.2 能督促施工单位搞好标准化施工  4.2.3 能执行“品质工程”创建方案 | 4.2.1公路水运工程“平安工地”建设管理办法  4.2.2公路水运“品质工程”评价标准（试行）  4.2.3公路水运工程安全标准化指南 |

**10.3.2 驻地监理工程师**

| 职业  功能 | 工作内容 | 能力要求 | 相关知识要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.施工准备阶段监理 | 1.1参与编制监理计划，组织审查施工组织设计、（专项）施工方案，主持编制监理细则 | 1.1.1 能根据工程项目特点等编制监理工作制度、监理程序及工作用表等  1.1.2 能根据工程项目特点等并结合重、难点主持编制相应专业监理实施细则  1.1.3 能审查施工组织设计、（专项）施工方案 | 1.1.1 监理计划应包括的主要内容和编制、审批要求  1.1.2监理细则应包括的主要内容和编制、审批要求  1.1.3施工组织设计、（专项）施工方案审查内容和审查要点 |
| 1.2核查施工单位基准控制测量、施工放线成果并进行复测 | 1.2.1 能复核水准点、导线点等基准点测量结果  1.2.2能对施工放线成果进行复测  1.2.3 能计算测量平差和精度 | 1.2.1《工程测量规范》  1.2.2《公路勘测规范》  1.2.3《公路桥涵施工技术规范》 |
| 2.施工阶段监理 | 2.1审批月进度计划，审查一般原材料和混合料 | 2.1.1 熟悉进度图表，如：横道图、双代号网络图等  2.1.2 能找出关键线路并正确审批施工月度计划  2.1.3 能对原材料和混合料进行合格判定 | 2.1.1熟悉进度图表计算和制作  2.1.2 进度关键线路知识  2.1.3熟悉工程材料、混合料质量检验与合格判定知识 |
| 2.2审批分部分项工程开工申请，签发分部分项工程停工令及复工令 | 2.2.1 熟悉分部分项工程开工申请条件  2.2.2 熟悉分部分项工程停工令及复工令的签发条件  2.2.3 熟悉分部分项工程停工令及复工令的签发程序 | 2.2.1 熟悉分部分项工程开工申请  2.2.2 停工令及复工令的签发条件  2.2.3停工令及复工令的签发程序 |
| 2.3采取巡视、旁站、抽检和验收等方式，检查施工质量、安全和环保等情况 | 2.3.1 能运用巡视、旁站、抽检和验收方式检查日常施工质量与安全环保  2.3.2 能熟练运用监理方法检查施工现场工作是否合规  2.3.3 能组织专业监理工程师进行质量、安全和环保等综合检查 | 2.3.1熟悉巡视、旁站、抽检和验收内容  2.3.2 目标控制监理知识  2.3.3 沟通、组织、协调有关知识  2.3.4 施工质量、安全和环保等检查要点知识 |
| 2.4组织分项工程（中间）交工质量检验评定，进行分部工程质量评定 | 2.4.1 能运用《公路工程质量检验评定标准》评定已完工程质量  2.4.2 能熟练运用验收程序和方法组织中间交工验收  2.4.3 能组织专业监理工程师进行中间交工验收和质量评定 | 2.4.1 《公路工程质量检验评定标准》及有关专业施工技术规范  2.4.2 中间交工验收程序、内容和方法  2.4.3分部工程质量评定知识 |
| 2.5核算工程量清单，对已完工程进行计量 | 2.5.1 能利用设计图纸和合同规定核算工程量清单  2.5.2 能熟练运用计量程序进行计量  2.5.3 能计算设计图纸工程量 | 2.5.1 《公路工程标准施工招标文件（2018年版工程量清单计量规则）》  2.5.2 工程计量支付程序知识 |
| 2.6组织填写监理日志，编写监理工作报告，归集监理资料 | 2.6.1 能熟悉监理日志填写要求，安排人员填写监理日志  2.6.2具有基本的技术总结和关键技术提炼能力，对本人及项目团队所做的工作能够形成监理工作报告  2.6.3 能组织人员收集、整理、归档监理资料 | 2.6.1 熟悉监理日志填写要求  2.6.2熟悉监理工作报告内容  2.6.3 《公路建设项目文件材料立卷归档管理办法》 |
| 3.验收与缺陷责任期阶段监理 | 3.1收集、汇总、参与整理监理文件资料 | 3.1.1 能指导监理人员收集、归档监理文件资料  3.1.2 能熟悉竣工文件编制办法  3.1.3能指导监理人员进行竣工资料的检查、整改和移交工作 | 3.1.1 《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》  3.1.2 《公路工程竣（交）工验收办法》 |
| 3.2参与工程交工验收和竣工验收 | 3.2.1 熟悉交工、竣工验收程序  3.2.2 能组织交工预验收并督促施工单位对预验收发现的问题进行全面整改 | 3.2.1 《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》  3.2.2 《公路工程竣（交）工验收办法》 |
| 4.专业技术培训、交底管理及专项活动监理 | 4.1 专业技术培训、交底管理 | 4.1.1 能对专业监理工程师以下等级专业技术人员进行技术指导和培训  4.1.2 能编写专业技术培训计划、讲义或课件  4.1.3 能在一线工人业余学校培训班、技术人员培训班上作专题讲座 | 4.1.1 培训教案的编写方法  4.1.2 案例教学法的有关知识  4.1.3 培训教学实施的程序  4.1.4 技术交底内容和程序 |
| 4.2 “平安工地”、“品质工程”等创建活动监理 | 4.2.1能评估项目施工风险，并提出预防措施  4.2.2 能执行“平安工地”创建方案  4.2.3 能督促施工单位搞好标准化施工  4.2.4 能执行“品质工程”创建方案 | 4.2.1项目进度、质量、成本控制、项目生产要素、合同、项目应急管理  4.2.2公路水运工程“平安工地”建设管理办法  4.2.3公路水运“品质工程”评价标准（试行）  4.2.4公路水运工程安全标准化指南 |

**10.3.3 总监理工程师**

| 职业  功能 | 工作内容 | 能力要求 | 相关知识要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.施工准备阶段监理 | 1.1确定监理工程师岗位职责及人员，建立工地试验室 | 1.1.1 能根据监理合同约定，确定满足工程项目建设目标要求，能履行监理责任、义务的监理人员，职责明确的岗位设置和高效运行的监理组织机构  1.1.2 能有效进行组织管理，具有团队协作能力  1.1.3 能建立满足工程监理工作需要，配备的检测人员与试验检测仪器设备符合要求、手续完整的工地试验室 | 1.1.1 组织管理理论知识  1.1.2 沟通协调理论知识  1.1.3公路工程监理理论知识  1.1.4《公路工程工地试验室标准化指南》  1.1.5《公路水运工程试验检测管理办法》等 |
| 1.2主持编制监理计划，审批监理细则 | 1.2.1 能编制能够全面履行监理职责、统领全程监理工作的监理计划  1.2.2 能正确审批各专业监理实施细则  1.2.3 能熟悉监理计划和监理细则的编制内容、编制要求和编制、审查、审批程序 | 1.2.1 监理计划内容和编制要求  1.2.2监理细则应包括的主要内容和编制要求  1.2.3 监理计划和监理细则的编制、审查、审批程序 |
| 1.3审批施工组织设计及总体进度计划，审验主要原材料和混合料 | 1.3.1 能正确审批施工组织设计、（专项）施工方案  1.3.2 能根据项目建设目标、工程建设特点及重难点和合同工期正确审批总体进度计划  1.3.3 能对原材料和混合料进行合格判定，进行正确审验 | 1.3.1 熟悉目标控制方法  1.3.2总体施工组织设计和总体进度计划审查要  1.3.3熟悉工程材料、混合料质量检验与合格判定质量指标和有关知识 |
| 1.4主持召开第一次工地会议、监理交底会，签发工程开工令 | 1.4.1能熟悉第一次工地会议、监理交底会议流程和有关会务安排内容  1.4.2 能组织并主持召开第一次工地会议  1.4.3 熟悉工程开工令内容及签发条件、签发程序等  1.4.4 能正确审查项目开工条件的符合性并正确签发工程开工令 | 1.4.1第一次工地会议、监理交底会议流程  1.4.2 第一次工地会议、监理交底会议内容  1.4.3工程开工令内容及签发条件、签发程序等 |
| 2.施工阶段监理 | 2.1组织检查施工单位质量、安全和环保等管理体系的建立及运行情况 | 2.1.1 能制定检查施工单位质量、安全和环保等管理体系的方案、制度  2.1.2 能组织制定检查施工单位质量、安全和环保等管理体系的详细内容  2.1.3 能定期或者不定期地有效实施对施工单位质量、安全和环保等管理体系的建立及运行情况的综合检查 | 2.1.1 施工单位质量、安全和环保等管理体系的内容  2.1.2施工单位质量、安全和环保等管理体系的运行机制  2.1.3施工单位质量、安全和环保等管理体系的检查方法 |
| 2.2审核工程分包、工程变更、工程延期和费用索赔等 | 2.2.1能判别分包单位资格是否符合有关要求并提出正确审核意见给业主确定  2.2.2 能正确审核工程变更，并最终经业主同意后，签发工程变更令  2.2.3 能正确审核工程延期和费用索赔，并通过施工过程中有效的管控和协调，尽量减少工程延期和费用索赔事件发生 | 2.2.1分包单位资格审查内容、审查要点和审查程序  2.2.2工程变更、工程延期和费用索赔审查内容和有关计算方法  2.2.3 工程变更、工程延期和费用索赔申报和审查程序 |
| 2.3签发工程支付证书、单位工程和合同段的停工令及复工令 | 2.3.1 能正确判别支付证书是否满足签发条件并正确签署审批意见  2.3.2 能熟悉计量支付有关内容和工作程序  2.3.3 能正确判断满足合同段停工及复工条件，经业主同意后签发单位工程和合同段的停工令及复工令 | 2.3.1 费用控制有关知识  2.3.2 工程经济有关知识  2.3.3 《公路工程标准施工招标文件（2018年版工程量清单计量规则）》  2.3.4 《公路工程标准施工招标文件（2018年版）》  2.3.5 合同通用条款和专用条款 |
| 2.4评定工程质量 | 2.4.1 能运用《公路工程质量检验评定标准》评定已完工程质量  2.4.2 能熟练运用验收程序和方法进行分部工程、单位工程交工验收  2.4.3 能组织各监理工程师进行分部工程、单位工程交工验收和质量评定 | 2.4.1 《公路工程质量检验评定标准》及有关专业施工技术规范  2.4.2 分部工程、单位工程交工验收程序、内容和方法  2.4.3分部工程、单位工程质量评定知识 |
| 2.5参与或配合工程质量、安全事故的调查和处理 | 2.5.1 能熟悉工程质量、安全事故的调查内容和处理程序  2.5.2 能做好在工程质量、安全事调查和处理过程中自身应完成的工作  2.5.3 能督促施工单位及时启动应急预案和采取抢救措施减少次生灾害，将损失降到最小 | 2.5.1 熟悉工程质量、安全事故的调查内容和处理程序  2.5.2 熟悉在工程质量、安全事调查和处理过程中自身应完成的工作  2.5.3 事故应急处理有关知识  2.5.4 《生产安全事故报告和调查处理条例》 |
| 2.6组织编写监理月报，提供建设单位委托的其他工程管理咨询服务 | 2.6.1 能熟悉监理月报内容及呈报程序  2.6.2 能按照有关要求及时编制监理月报并报送有关部门  2.6.3 能了解业主需求，提供建设单位委托的其他工程管理咨询服务 | 2.6.1熟悉监理报表内容及报送程序  2.6.2熟悉建设单位委托的其他工程管理咨询服务知识 |
| 3.验收与缺陷责任期阶段监理 | 3.1组织编写监理工作总结报告，编制监理竣工资料 | 3.1.1具有较强的技术总结和关键技术提炼能力，对所做的监理工作能够编制成技术水平较高、对行业技术水平具有推动作用的监理工作总结报告  3.1.2能组织人员收集、整理、归档监理资料  3.1.3能根据竣工资料编制要求编制监理竣工资料  3.1.4能全面、顺利地移交监理竣工资料 | 3.1.1 监理工作总结报告内容及编写方法  3.1.2 《公路建设项目文件材料立卷归档管理办法》  3.1.3竣工文件编制办法  3.1.4《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》 |
| 3.2审查交工验收申请，组织工程交工预验收，参加交、竣工验收 | 3.2.1 能正确审查施工单位提交的交工验收申请报告，对不符合条件的能提出明确的意见退回施工单位整改  3.2.2 能协助建设单位检查施工单位的合同执行情况  3.2.3 能组织工程交工预验收，并对发现的问题督促施工单位限期整改到位  3.2.4 能熟悉交工验收、竣工验收内容和程序，参加业主组织的交工验收、竣工验收  3.2.5 在经检查验收符合有关要求后，签署工程交工证书和合同段缺陷责任终止证书 | 3.2.1 《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》  3.2.2 《公路工程竣（交）工验收办法》 |
| 4.专业技术培训、交底管理及专项活动监理 | 4.1 专业技术培训、交底管理 | 4.1.1 能对监理人员进行技术指导和培训  4.1.2 能编写公路工程专业技术培训计划、讲义或课件  4.1.3 能制作相关作业训练用模拟教学器材  4.1.4 能在公路工程施工、监理培训班、研修班及进修班上作专题讲座 | 4.1.1 培训教案的编写方法  4.1.2 案例教学法的有关知识  4.1.3 培训教学实施的程序  4.1.4 技术交底内容和程序 |
| 4.2 “平安工地”、“品质工程”等创建活动监理 | 4.2.1能评估项目施工风险，并提出预防措施。  4.2.2 能执行“平安工地”创建方案  4.2.3 能督促施工单位搞好标准化施工  4.2.4 能执行“品质工程”创建方案 | 4.2.1公路水运工程“平安工地”建设管理办法  4.2.2公路水运“品质工程”评价标准（试行）  4.2.3公路水运工程安全标准化指南  4.2.4项目进度、质量、成本控制、项目生产要素、合同、项目应急管理 |

**10.4 权重表**

**10.4.1 理论知识权重表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技能等级  项目 | | 专业监理工程师（%） | 驻地监理工程师（%） | 总监理工程师  （%） | 备注 |
| 基本要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 10 |  |
| 基础知识 | 25 | 5 | 10 |  |
| 相关知识要求 | 施工准备阶段监理 | 10 | 25 | 25 |  |
| 施工阶段监理 | 30 | 30 | 30 |  |
| 验收与缺陷责任期阶段监理 | 10 | 10 | 10 |  |
| 专业技术培训、交底管理及专项活动监理 | 20 | 25 | 15 |  |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 |  |

**10.4.2 技能要求权重表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技能等级  项目 | | 专业监理工程师（%） | 驻地监理工程师（%） | 总监理工程师（%） | 备注 |
| 技能 要求 | 施工准备阶段监理 | 20 | 25 | 30 |  |
| 施工阶段监理 | 40 | 30 | 30 |  |
| 验收与缺陷责任期阶段监理 | 10 | 20 | 20 |  |
| 专业技术培训、交底管理及专项活动监理 | 30 | 25 | 20 |  |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 |  |