

TB61

陕西省监理协会团体标准

TB 61 /SAEC 003—2024

市政与公用工程质量监理工作标准

Municipal and Public Works Quality Supervision Work Standards

2024—xx—xx 发布

2024—xx—xx 实施

陕西省监理协会 发布

陕西省监理协会团体标准

市政与公用工程质量监理工作标准

Municipal and Public Works Quality Supervision Work Standards

TB 61 /SAEC 003—2024

主编单位：陕西省监理协会

众和工程管理有限公司

腾德工程咨询有限公司

发布单位：陕西省监理协会

施行日期：2024年12月1日

中国建筑工业出版社

2024 北京

陕西省监理协会团体标准
市政与公用工程质量监理工作标准
Municipal and Public Works Quality Supervision Work Standards
TB 61 /SAEC 003—2024

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168毫米 1/32 印张：21/4 字数：81千字

2024年 月第一版 2024年 月第一次印刷

定价： 元

统一书号：

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社图书出版中心退换

（邮政编码100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

陕西省监理协会
公 告

第 003 号

关于发布《市政与公用工程质量监理工作标准》的公告

现批准《市政与公用工程质量监理工作标准》陕西省监理协会团体标准，编号为 TB61/SAEC 003—2024，自 2024 年 12 月 1 日实施。

本标准由陕西省监理协会委托中国建筑工业出版社出版发行。

陕西省监理协会

2024 年 10 月 1 日

前 言

本标准是根据陕西省监理协会《2023—2024 年度陕西省建设监理协会团体标准编制计划的通知》（陕建监协发 202316 号）的要求，由陕西省监理协会、众和工程管理有限公司、腾德工程咨询有限公司会同有关单位共同完成。

本标准编制组进行了广泛的调查研究、总结了陕西省市政与公用工程监理质量控制标准的实践经验，同时也参考国内相关标准，并广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共 17 章、2 个附录，主要技术内容有：1. 总则；2. 术语；3. 监理机构及其设施；4. 监理相关工作；5. 道路工程质量监理工作标准；6. 城市桥梁工程质量监理工作标准；7. 城市隧道工程质量监理工作标准；8. 给水排水工程质量监理工作标准；9. 热力与燃气管线工程质量监理工作标准；10. 电力、通讯管道与道路照明工程质量监理工作标准；11. 绿化园林工程质量监理工作标准；12. 交通安全和管理设施质量监理工作标准；13. 综合管廊工作质量监理工作标准；14. 冬雨季施工质量监理工作标准；15. 相关服务；16. 工程监理单位对监理机构的监督管理；17. 监理文件资料管理。附录 A “工作用表”、附录 B “监理旁站项目”。

本标准编制的主要内容是：

1. 定义了工程监理单位、相关服务、总监理工程师、陕西省监理工程师、紫外光原位固化法、水泥基材料喷筑法、电视检测等术语及条文说明；

2. 增加了鼓励工程监理单位开展全过程工程咨询服务的规定；

3. 增加了监理单位宜应用建筑信息模型（BIM）等数字化技术开展监理工作的规定。

4. 制定了道路、桥梁、隧道等九项市政与公用工程质量监理工作标准。

本标准由陕西省监理协会负责管理，由陕西省监理协会市政与公用工程团体标准技术委员会负责具体技术内容的解释。在执行本标准过程中，如有意见和建议，请随时反馈给陕西省监理协会（地址：陕西省西安市小东门里丹尼尔小区 2 号楼 204 室，029-87434058 87431273 Email: sxjsjlhx@126.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：陕 西 省 监 理 协 会

众和工程管理有限公司

腾德工程咨询有限公司

本标准参编单位：陕西省古都工程监理公司

华春建设工程项目管理有限责任公司

陕西科兴源工程管理有限公司

中煤陕西中安项目管理有限公司

陕西知含项目管理有限责任公司

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人：

目 次

1	总则	1
2	术语	3
3	监理机构及其设施	5
3.1	一般规定	5
3.2	监理人员职责	6
3.3	监理设施	7
4	监理相关工作	8
4.1	一般规定	8
4.2	监理规划	8
4.3	监理实施细则	9
4.4	旁站方案	9
4.5	监理工作制度	10
4.6	监理日志、安全日记	10
4.7	监理通知单、工作联系单、监理月报	11
4.8	图纸会审和设计交底、设计变更	12
4.9	第一次工地会议、监理例会、安全会议、专题会议	13
4.10	审查施工组织设计、（专项）施工方案	13
4.11	审查危大工程专项施工方案	13
4.12	审查开工条件	14
4.13	施工阶段的监理工作	15
4.14	竣工验收阶段的监理工作	17
5	道路工程质量监理工作标准	18
5.1	一般规定	18
5.2	路基工程	21

5.3	基层工程	22
5.4	面层工程	22
5.5	人行道铺筑及人行地道工程	23
5.6	附属工程	24
6	城市桥梁工程质量监理工作标准	25
6.1	一般规定	25
6.2	测量相关规定	26
6.3	钢筋工程	27
6.4	混凝土工程	28
6.5	预应力混凝土工程	29
6.6	基础及下部结构工程	30
6.7	梁式桥工程	32
6.8	拱桥工程	33
6.9	斜拉桥工程	34
6.10	悬索桥工程	34
6.11	通道桥涵工程	35
6.12	钢梁工程	35
6.13	桥面系及附属工程	36
6.14	功能性试验相关规定	37
6.15	质量检验及验收	40
7	城市隧道工程质量监理工作标准	44
7.1	一般规定	44
7.2	明挖法工程	44
7.3	矿山法工程	46
7.4	盾构法工程	47
7.5	防水和排水工程	49
8	给水排水工程质量监理工作标准	50

8.1	一般规定	50
8.2	开槽施工管道	51
8.3	不开槽施工管道	51
8.4	非开挖修复管道工程	52
8.5	管道附属构筑物	54
8.6	土石方与地基处理	54
8.7	开槽施工管道主体结构	55
8.8	不开槽施工管道主体结构	57
8.9	管道功能性试验	60
9	热力与燃气管线工程质量监理工作标准	62
9.1	一般规定	62
9.2	热力管线	63
9.3	燃气管线	63
10	电力、通信管道与道路照明工程质量监理	65
10.1	一般规定	65
10.2	电力、通信管道与道路照明工程	65
11	绿化园林工程质量监理工作标准	67
11.1	一般规定	67
11.2	绿化工程	68
11.3	园林附属工程	70
11.4	工程质量验收	71
12	交通安全和管理设施质量监理工作标准	72
12.1	一般规定	72
12.2	交通安全设施	72
12.3	交通管理设施	73
13	综合管廊工程质量监理工作标准	74
13.1	一般规定	74

13.2	地基与基础	75
13.3	主体结构	75
13.4	防水工程	76
13.5	附属工程	76
13.6	工程质量验收	77
14	冬雨期施工监理	78
14.1	一般规定	78
14.2	冬期施工	78
14.3	雨期施工	78
15	相关服务	80
15.1	一般规定	80
15.2	工程勘察设计阶段服务	80
15.3	工程保修阶段服务	81
15.4	其他相关服务	82
16	工程监理单位对监理机构的监督管理	84
17	监理文件资料管理	86
17.1	一般规定	86
17.2	监理文件资料内容	87
17.3	监理文件资料收集、整理、组卷和归档	88

1 总则

1.0.1 为规范市政与公用工程监理质量控制与相关服务工作，提高工程监理服务水平，促进监理工作的程序化、标准化、规范化和科学化，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于陕西省行政区域内的新建、扩建、改建市政与公用工程监理质量控制与相关服务活动。小区的室外工程及村镇道路工程监理质量控制与相关服务活动，参照本标准执行。

1.0.3 实施市政与公用工程监理工作前，监理单位应与建设单位以书面形式订立监理合同，合同中应包括监理工作的范围、内容、服务期限和酬金，以及双方的义务、违约责任等相关条款。

1.0.4 实施市政与公用工程监理质量控制与相关服务活动，应遵循公平、独立、公诚信、科学的原则。

1.0.5 实施市政与公用工程监理质量控制应遵循下列主要依据：

1 法律法规及部门规章；

2 《建设工程监理规范》GB/T 50319 等建设工程相关标准；

3 有关市政与公用工程的规范、标准、规程；

4 建设工程勘察设计文件；

5 建设工程监理合同（或全过程工程咨询合同）、施工合同及其他相关合同文件；

6 经审核通过的施工组织设计、（专项）施工方案；

7 经审批的监理规划、监理实施细则；

8 工程实施过程中有关的函件。

1.0.6 市政与公用工程监理应实行总监理工程师负责制。

1.0.7 在市政与公用工程监理质量控制工作中，监理单位应坚持预控为主、过程控制的原则，制定和实施相应的监理措施。

1.0.8 市政与公用工程监理质量控制应实施信息化管理，推行应用大数据、物联网等智能化技术。

1.0.9 在市政与公用工程监理质量控制工作范围内，施工单位与建设单位之间所涉及施工合同的联系活动，应通过监理单位进行。

1.0.10 本标准供社会自愿采用，也可作为评价工程监理单位及监理机构工作的依据。

1.0.11 市政与公用工程监理质量控制与相关服务活动，除执行本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 工程监理单位 construction project management enterprise

依法成立并取得建设行政主管部门颁发的工程监理企业资质证书，从事建设工程监理与相关服务活动或全过程工程咨询的服务机构。

2.0.2 建设工程监理 construction project management

工程监理单位受建设单位委托，根据法律法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同，在施工阶段对建设工程质量、进度、造价进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方的关系进行协调，并履行建设工程安全生产管理法定职责的服务活动。

2.0.3 相关服务 Related services

工程监理单位受建设单位委托，按照建设工程监理合同约定，在建设工程勘察、设计、保修等阶段提供服务活动。

2.0.4 监理机构 project management department

工程监理单位派驻工程项目负责履行建设工程监理合同的组织机构。

2.0.5 注册监理工程师 Registered project management engineer

取得国务院建设行政主管部门颁发的《中华人民共和国注册监理工程师注册执业证书》和执业印章，从事建设工程监理与相关服务或全过程工程咨询等活动的人员。

2.0.6 总监理工程师 chief project management engineer

由工程监理单位法定代表人书面任命，负责履行建设工程监理合同、主持监理机构工作的注册监理工程师。

2.0.7 总监理工程师代表 Representative of chief project management engineer

经工程监理单位法定代表人同意，由总监理工程师书面授权，代表总监理工程师行使其部分职责和权力的注册监理工程师或陕西省监理工程师。

2.0.8 陕西省监理工程师 project management engineer of Shanxi

经监理工程师监理业务培训合格，从事建设工程监理与相关服务或全过程工程咨询等活动的人员。

2.0.9 专业监理工程师 specialty project management engineer

由总监理工程师授权，负责实施某一专业或某一岗位监理工作的注册监理工程师或陕西省监理工程师。

2.0.10 监理员 site supervisor

取得《监理员培训合格证》，从事具体建设工程监理与相关服务或全过程工程咨询等活动的人员。

2.0.11 监理规划 project management planning

监理单位全面开展建设工程监理工作的指导性文件。

2.0.12 监理实施细则 Detailed rules for project management

针对某一专业或某一方面建设工程监理工作的操作性文件。

2.0.13 工程变更 Engineering variations

按照合同及相关规定对工程在材料、工艺、功能、构造、尺寸、技术指标、工程量及施工方法等方面做出改变。

2.0.14 施工安全监理 construction safety supervision

按照法律法规、工程建设强制性标准及监理合同，对工程施工安全生产进行监督检查的监理活动。

2.0.15 紫外光原位固化法 UV cured-in-place pipe method

采用牵拉方式将浸有光引发树脂的软管置入原有管道内，通过紫外光固化后形成管道内衬的修复方法。

2.0.16 水泥基材料喷筑法 lining with sprayed cementitious materials method

通过离心或压力喷射方式将修复用水泥基材料均匀覆盖在原有管道设施内表面形成内衬的修复方法。

2.0.17 电视检测 closed circuit television inspection

采用闭路电视系统进行管道检测的方法，简称 CCTV 检测。

3 监理机构及其设施

3.1 一般规定

3.1.1 工程监理单位应在施工现场派驻监理机构。监理机构由总监理工程师管理工程师、专业监理工程师、监理员或其他辅助人员组成，必要时可设总监理工程师代表。

3.1.2 工程监理单位应根据监理合同约定的服务内容、服务期限，以及工程特点、规模、技术复杂程度、环境等因素，确定监理机构的组织形式和规模。

3.1.3 工程监理单位在监理合同签订后，应及时将监理机构的组织形式、人员构成及对总监理工程师的任命书面通知建设单位。

3.1.4 工程监理单位更换总监理工程师时，应按监理合同约定向建设单位书面报告；无约定时应提前 7 天书面报告，经建设单位书面同意后更换。监理单位调换专业监理工程师时，总监理工程师应书面通知建设单位。

3.1.5 一名注册监理工程师可担任一项建设工程监理合同的总监理工程师。当需要同时担任多项建设工程监理合同的总监理工程师时，应经建设单位书面同意，且不得超过三项。

3.1.6 工程监理单位可按照前期施工准备、主体结构施工、附属结构施工、工程竣工验收、缺陷责任期等阶段，根据现场监理工作的需要，分期安排监理人员进场，开展监理工作。

3.1.7 监理机构应定期组织有关单位召开监理例会，研究解决与被监理项目相关的问题。也可根据工程需要，主持或参加专题会议解决监理范围内的工程专项问题。

3.1.8 监理机构应协调工程建设参与方的关系。监理机构与工程建设参与方之间的工作联系，除另有规定外宜采用工作联系单形式进行。

3.1.9 因非工程监理单位原因导致工程全部停工，监理单位与建设单位协商一致办理书面撤场手续后可撤离施工现场；同时，上报工程所在地建设主管部门。工程恢复施工时，工程监理单位可重新组建监理机构。

当协商不一致时，工程监理单位应按监理合同约定的争议解决条款执行。

3.1.10 施工现场监理工作全部完成或监理合同终止时，监理单位可撤离施工现场。

3.1.11 监理单位宜应用建筑信息模型（BIM）等数字化技术开展建设工程监理工作。鼓励工程监理单位采用信息化、智慧化管理系统和无人机飞检等手段提升监理服务水平。

3.2 监理人员职责

3.2.1 总监理工程师除按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319规定履行相应职责外，应履行下列职责：

- 1** 审阅监理日志；
- 2** 参加危大工程专家论证会议和专题会议；
- 3** 组织监理人员参加设计交底和图纸会审会议，签认会议纪要；
- 4** 组织审查、审核和签认施工单位提交的采用新材料、新工艺、新技术、新设备的论证材料及相关验收标准；
- 5** 组织危大工程专项验收，签署验收意见。

3.2.2 总监理工程师应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319的规定，以书面形式向总监理工程师代表下达授权范围。

3.2.3 专业监理工程师除按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319规定履行相应职责外，应履行下列职责：

- 1** 参加涉及本专业的危大工程专项施工方案专家论证会。
- 2** 巡视工程质量、进度和现场安全文明施工情况。
- 3** 专项巡视检查危大工程实施情况，参与专项验收，签署验收意见。
- 4** 参与编写工程质量评估报告和监理工作总结。

3.2.4 监理员除按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319规定履行相应职责外，应履行下列职责：

- 1** 参与工程材料、构配件和设备的进场检查。
- 2** 参与巡视或旁站工作，记录监理工作过程。
- 3** 记录个人监理日记，按日汇总后报专业监理工程师。
- 4** 完成主管上级负责人交办的其他工作。

3.2.5 项目总监理工程师及监理人员应与合同投标文件一致，总监理工程师必须有监理单位法定代表人的任命书，并按照规定签署工程质量终身责任承诺书。

3.3 监理设施

3.3.1 对于建设单位提供的设施，监理单位应登记造册，妥善使用和保管；按监理合同约定时间移交建设单位。

3.3.2 工程监理单位应按监理合同约定，配备满足开展监理工作需要的办公设施、检测设备和工器具。

4 监理相关工作

4.1 一般规定

4.1.1 工程监理单位应按照监理合同，组建监理机构，进驻现场后应履行以下相关工作：

- 1** 编制监理规划，并报建设单位备案；
- 2** 按照工程建设进度计划，分专业编制监理实施细则；
- 3** 按照监理规划和监理实施细则开展监理工作，编制并提交监理报告；
- 4** 监理业务完成后，按照监理合同向建设单位提交监理质量评估报告、移交档案资料等工作。

4.2 监理规划

4.2.1 监理规划的编制、审批、报送和修改，应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319规定执行。

4.2.2 监理规划应结合工程实际情况，明确监理机构的工作目标和要求，确定监理工作制度、内容、程序、方法和措施。

4.2.3 监理规划编制的主要依据：

- 1** 法律法规及部门规章、市政与公用工程有关的标准、规范文件；
- 2** 建设工程勘察设计文件及施工图审查文件；
- 3** 监理合同、施工合同及其他合同文件。

4.2.4 监理规划的内容除符合国家现行《建设工程监理规范GB/T50319》规定外，应包括下列主要内容：

- 1** 工程特点、重难点和防范对策；
- 2** 监理实施细则的编制计划；
- 3** 环境保护和文明施工监理措施；
- 4** 旁站方案。

4.2.5 在实施建设工程监理过程中，项目实际情况或条件发生较大变化时，总监理工程师应及时组织专业监理工程师修改监理规划，并按原程序报审。

4.3 监理实施细则

4.3.1 监理实施细则应符合监理规划的要求，并具有针对性及可操作性。

4.3.2 对下列工程，监理单位应编制监理实施细则：

- 1** 危大工程；
- 2** 专业性较强的分部分项工程；
- 3** 采用新材料、新工艺、新技术和新设备的工程；
- 4** 项目所在地主管部门有专门要求的工程；
- 5** 监理合同中有约定的工程；
- 6** 其他。

4.3.3 监理实施细则编制的主要依据：

- 1** 监理规划；
- 2** 工程建设标准、勘察、设计文件和相关技术资料；
- 3** 施工组织设计和（专项）施工方案；
- 4** 其他。

4.3.4 监理实施细则应结合工程专业特点编制，应具有针对性和可操作性，监理实施细则包括下列主要内容：

- 1** 专业工程/专项工作的特点及重难点；
- 2** 监理工作流程；
- 3** 监理工作要点；
- 4** 监理工作方法及措施；
- 5** 检查项目及验收标准。

4.3.5 监理规划由总监理工程师组织交底，监理实施细则由专业监理工程师组织交底。监理交底宜形成书面记录。监理交底记录宜按本标准 TB 61/SAEC -1 的要求填写。

4.3.6 在实施建设工程监理过程中，监理实施细则可根据实际情况进行补充、修改，并经总监理工程师批准后实施。

4.4 旁站方案

4.4.1 监理单位应结合工程特点、施工组织设计或专项施工方案，依据本标准附录 B 所列的监理旁站项目编制旁站方案，实施质量监理活动，同时将旁站的部位事前书面告知施工单位。要求施工单位在需旁站施工前通知监理旁站。

4.4.2 旁站方案应包括下列主要内容：

- 1 旁站监理的范围；
- 2 旁站监理的内容；
- 3 旁站监理的程序；
- 4 旁站监理人员职责；
- 5 其他。

4.4.3 旁站监理人员职责包括下列主要内容：

- 1 检查施工单位现场质检人员到岗、特殊工种人员持证上岗以及施工机械、建筑材料准备情况；
- 2 现场监督施工方案以及工程建设强制性标准执行情况；
- 3 留存旁站记录、监理日记及其他旁站监理原始资料。

4.4.4 监理单位安排监理人员旁站时，应按要求记录下列旁站情况：

- 1 旁站开始和结束时间；
- 2 施工单位现场管理人员到岗情况，特种作业人员持证情况；
- 3 旁站的工作情况及主要数据、声像资料等；
- 4 发现的问题及处理情况。

4.4.5 旁站记录可按制式表格填写，且应与见证记录、隐蔽工程验收记录同步进行。

4.4.6 旁站的关键部位、关键工序的确定应依据本标准附录B的规定。

4.5 监理工作制度

4.5.1 总监理工程师应根据工程特点制定具有可操作性的监理工作制度。

4.5.2 主要监理工作制度宜在监理单位办公场所明示。

4.6 监理日志、安全日记

4.6.1 监理日志

1 监理日志宜由工程监理单位统一编制印发，现场监理单位应按专业划分以及监理人员使用的先后时间，独自编号，项目总监理工程师在封面上签字，并注明使用时间。

2 监理单位的人员根据施工情况填写，主要内容是：承包单位的管理人员是否在场，监理情况，包括旁站、巡视、见证、验收等。

3 总监理工程师每月至少抽查2次审阅，并签署检查意见。

4 监理日志收缴时间为：每季度、监理工作完成或员工离职前，交接时双方应签字确认并存档。

4.6.2 安全日记

监理机构根据相关方要求和工程特点填写安全日记。

4.7 监理通知单、工作联系单、监理月报

4.7.1 监理通知单

1 下签发监理通知单的情况如下：

- 1) 施工不符合设计要求、工程建设标准、合同约定；
- 2) 使用不合格的工程材料、构配件和设备；
- 3) 施工存在质量问题或采用不适当的施工工艺，或施工不当造成工程质量不合格等；
- 4) 实际进度严重滞后于计划进度且影响合同工期；
- 5) 未按专项施工方案施工；
- 6) 存在安全事故隐患；
- 7) 监理例会决议事项或联系单位的重要问题均在两周以上未落实，对施工进度、质量安全等方面的影响较大时，必须解决的问题。

2 监理通知单应由总监理工程师或专业监理工程师签发，对于一般问题可由专业监理工程师签发，对于重大问题应由总监理工程师或经其同意后签发。

3 监理通知单的内容应清晰明确、针对性强，现场要落实复检，资料应闭合。

4 监理通知单的“事由”应填写通知内容的主题词，相当于标题。“内容”应写明发生问题的具体部位、具体内容，并写明监理工程师的要求、依据。必要时，应补充相应的文字、图纸、图像等作为附件进行具体说明。

4.7.2 监理工作联系单

监理工作联系单主要是监理机构为了解决工程施工过程中出现的难以单方面解决，并且需要各方相互协调所需要由监理部发给各相关单位的文件。

4.7.3 监理月报

1 监理月报由项目总监理工程师组织编写，由总监理工程师签认，报送建设单位。

报送时间由建设单位和监理单位协商确定，一般在收到承包单位项目经理部报送的工程进度，汇总了本月已完成工程量和下月计划完成工程量表、工程款支付申请表等相关资料后，5~7d内提交。

2 监理月报以合同为单位编写，按合同约定的监理范围、监理内容、监理规范要求填写。

4.8 图纸会审和设计交底、设计变更

4.8.1 图纸会审和设计交底

1 图纸会审是指工程各参建单位（建设单位、监理单位、施工单位等相关单位）在收到施工图审查机构审查合格的施工图设计文件后，在设计交底前进行全面细致地熟悉和审查施工图纸的活动。

2 图纸会审和设计交底由建设单位主持，由施工单位整理会议纪要，会议纪要应由总监理工程师签认。

3 监理工程师施工图审核的主要原则

- 1) 是否符合有关部门对初步设计的审批要求。
- 2) 是否对初步设计进行了全面、合理的优化。
- 3) 安全可靠、经济合理性是否有保证，是否符合工程总造价的要求。
- 4) 设计深度是否符合设计阶段的要求。
- 5) 是否满足使用功能和施工工艺要求。

4.8.2 设计变更

1 设计变更应以图纸或设计变更通知单的形式发出。

2 改变有关工程的施工时间和顺序属于设计变更。变更有关工程价款的报告应由施工单位提出。施工单位在施工过程中更改施工组织设计的，应经业主和监理同意。

3 原则：设计变更无论是由哪方提出，均应由监理单位会同建设单位、设计单位、施工单位、业主协商，经过确认后由设计部门发出相应图纸或说明，并由监理工程师办理签发手续，下发到有关部门付诸实施。

4.9 第一次工地会议、监理例会、安全会议、专题会议

4.9.1 工程开工前，总监理工程师及有关监理人员应参加由建设单位主持召开的第一次工地会议，会议纪要由监理单位负责整理，与会各方代表会签确认。

4.9.2 监理机构应定期召开监理例会，主要议题是，检查上次会议决议事项的落实情况，分析未完成的原因，并组织有关单位研究解决与工程实施过程相关的问题。

4.9.3 安全会议一般情况和监理例会一起合并，安全检查要求每周一次，参加人员为承包单位的项目经理、安全主管、安全员，以及各个分包单位的主管安全负责人。

4.9.4 监理机构可根据工程需要，主持或参加专题会议，解决监理工作范围内的工程专项问题。

4.9.5 监理机构主持召开的监理例会及专题会议，应由监理机构负责整理会议纪要，在下发前要求与会各方代表会签。

4.10 审查施工组织设计、（专项）施工方案

4.10.1 总监理工程师应组织专业监理工程师依据现行国家标准《市政工程施工组织设计规范》GB/T 50903，从程序性、完整性、符合性和科学性等方面审查施工组织设计。需要修改时，应由总监理工程师签发书面意见退回施工单位，修改后重新报审；符合要求时，应由总监理工程师签认后报建设单位。

4.10.2 施工组织设计需要调整时，监理机构应按程序重新审查签认后报建设单位；施工技术措施涉及投资和工期调整时，应报建设单位批准。

4.10.3 监理机构应对（专项）施工方案进行审查。

4.11 审查危大工程专项施工方案

4.11.1 监理机构应从程序性和针对性等方面对危大工程专项施工方案进行审查、审核、报建设单位审批。

分包单位编制的危大工程专项施工方案，应由总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签认，由总承包单位报审。

4.11.2 对于超过一定规模的危大工程，监理机构应督促施工单位及时组织专家论证，相关参建单位参加专家论证会。

4.11.3 专家论证前，监理机构应审查危大工程专项施工方案。

4.11.4 超过一定规模的危大工程专项施工方案未组织专家论证会、论证会专家和行政主管部门批复意见未落实，总监理工程师不得审核通过，施工单位不得组织实施。否则，总监理工程师应按照监理程序下达停工令。

专项施工方案需要调整时，监理单位应要求施工单位按原程序重新报审。

4.11.5 监理单位应对危险性较大的分部分项专项施工方案的实施情况进行巡视检查、记录监理巡视意见。事后应组织相关人员验收。

4.12 审查开工条件

4.12.1 专业监理工程师应审查施工单位报送的工程开工报告表及相关资料，应由总监理工程师签署审核意见，报建设单位批准后，总监理工程师签发工程开工令。

4.12.2 监理单位应审查、审核和签认分包单位资格报审表，包括下列主要内容：

- 1 营业执照、企业资质等级证书。
- 2 安全生产许可文件。
- 3 类似工程业绩。
- 4 专职管理人员和特种作业人员的资格。
- 5 总承包单位对分包单位的管理制度。

4.12.3 监理单位应审查、审核和签认施工单位质量和安全生产管理体系，包括下列主要内容：

- 1 施工单位资质证书、安全生产许可证。
- 2 施工项目经理部质量、安全管理组织机构及质量、安全生产管理制度。
- 3 项目经理、项目技术负责人、质量员、施工员、专职安全管理人员等主要管理人员资格或岗位证书。
- 4 特种作业人员操作证。
- 5 安全文明施工费使用计划。
- 6 其他。

4.12.4 专业监理工程师应检查、复核施工单位报送的施工控制测量成果及保护措施。检查、复核应包括下列主要内容：

- 1 测量人员的资格证书;
- 2 测量设备鉴定证书;
- 3 控制桩的校核成果、平面控制网、高程控制网和临时水准点的测量成果。

4.12.5 专业监理工程师应检查施工单位为工程提供服务的工地 试验室, 试验室的检查应包括下列主要内容:

- 1 试验室资质等级及试验范围。
- 2 法定计量部门对试验设备出具的计量检定证明。
- 3 实验室管理制度。
- 4 试验人员资格证书。

4.12.6 资质、质量及安全等报审资料的复印件一律加盖施工单位的公章。

4.12.7 监理机构应参加主管部门的质量安全监督交底, 留存质量安全监督交底资料。

4.13 施工阶段的监理工作

4.13.1 监理机构应结合市政与公用工程的专业特点, 依据本标准1.0.5条规定, 开展质量、造价和进度控制工作, 做好合同管理和信息管理, 并依法履行安全生产监督管理职责。

4.13.2 监理机构实施市政与公用工程监理质量控制时, 应包括下列主要内容:

- 1 审查、审核和签认施工单位提交的单位工程、分部工程、分项工程和检验批的划分方案。

- 2 检查工程材料、构配件、设备的名称、规格、型号、标识、标志与设计文件及相关合同的符合情况, 审查质量证明文件, 按规定进行见证取样, 按照监理合同约定进行平行检验。

- 3 检查施工单位的质量管理体系, 采用巡视、旁站、平行检验等手段, 对关键部位、关键工序进行旁站, 对隐蔽工程、检验批、分项、分部和单位工程验收等实施质量控制, 并及时记录检查情况。

- 4 工程施工前审核施工单位提交的试验及检测方案, 并制定见证取样送检计划。

5 隐蔽工程验收时，留存现场影像资料，形成验收文件，经验收合格后方可继续施工。坑、基槽、沟槽开挖后，会同建设单位、勘察、设计单位实地验槽，并会签验槽记录。

6 建立质量责任标识制度，对关键工序、关键部位、隐蔽工程实施举牌验收。

7 组织施工单位开展施工质量检查，落实质量问题的整改情况。

8 按照相关法律法规、技术标准和处理方案对工程质量问题、质量缺陷，签发监理通知单；对处理过程进行跟踪检查、验收。

9 当施工存在重大质量事故隐患或发生质量事故时，总监理工程师应及时签发工程暂停令。对需要返工处理或加固补强的质量事故，监理机构应要求施工单位报送质量事故调查报告和经设计等相关单位认可的处理方案，并应对质量事故的处理过程进行跟踪检查，同时应对处理结果进行验收。监理机构应及时向建设单位提交质量事故书面报告，并将完整的质量事故处理记录整理归档。

10 组织工程竣工预验收，编写工程质量评估报告，签署评估意见。

11 参加建设单位组织的工程竣工验收，提交监理文件资料，落实验收提出的质量问题，签署竣工验收意见。

4.13.3 进场材料报验、隐蔽工程验收、监理抽查记录与平行检验：

1 所有材料进场后都必须检验，需要试验的按照规定100%见证实施。见证人员持证上岗。

2 所有隐蔽项目均应现场验收合格后，方可进行下道工序施工，不能不验收或验收不合格就边整改边进行工程隐蔽作业。

3 监理抽查记录应在各个分项工程验收报验表签字时以及其他关键节点施工时，随机进行抽查。

4 平行检验宜与施工单位的质量检测工作同时进行，发现缺陷应立即整改。

4.13.4 监理机构应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319及相关合同约定，实施进度控制工作，包括进度计划审查、实施情况检查、分析与预测、措施调整等。

4.13.5 监理机构应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319及相关合同约定，实施造价控制工作，包括工程计量和付款签证、工程量统

计和分析、竣工结算审核、处理合同价款调整、工程变更及费用索赔等。

4.13.6 监理单位应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319的相关规定处理市政与公用工程的暂停及复工、工程变更、费用索赔、工程延期及延误和合同争议及解除等事宜。

总监理工程师遇到紧急情况签发工程暂停令而未能事先报告建设单位时，应在签发工程暂停令 24 小时内向建设单位作出书面报告。

4.13.7 监理单位应明确安全生产监督管理的监理工作内容、程序、方法和措施。检查施工单位安全生产管理体系。

施工单位安全生产管理体系审核记录表宜按本标准 TB 61/SAEC -2 的要求填写。

4.13.8 监理单位应按照相关部门规章开展危大工程的监理工作。

4.14 竣工验收阶段的监理工作

4.14.1 工程竣工验收阶段，监理工程师首先要依据有关法律法规、工程建设强制性标准、设计文件及施工合同，对施工单位报送的竣工资料进行审查，并对工程质量进行竣工预验收。

4.14.2 对存在的问题，应及时要求承包单位整改；整改完毕后由总监理工程师签署工程竣工报验单，并应在此基础上提出工程质量评估报告，工程质量评估报告应经总监理工程师和监理单位技术负责人审核签字。

4.14.3 监理单位应参加由建设单位组织的竣工验收，并提供相关监理资料，对验收中提出的整改问题，监理单位应要求施工单位进行整改。工程质量符合要求，由总监理工程师会同参加验收的各方签署竣工验收报告。

4.14.4 监理单位应按照合同约定向建设单位移交监理资料，并配合建设单位向档案馆移交工程资料。

5 道路工程质量监理工作标准

5.1 一般规定

5.1.1 监理单位应根据工程建设标准、勘察报告、设计文件和合同文件，坚持预先控制、过程控制和质量验收相结合的原则，制定和实施相应的监理措施，并采用巡视、旁站和平行检验等监理方式，通过审核、编制、验收、评估、指令、报告等手段对道路工程实施监理。

5.1.2 专业监理工程师应对施工单位在施工过程中报送的施工测量放线成果进行查验。督促施工单位对加密控制网、地下导线等进行定期复测，并审核复测成果。

5.1.3 对用于道路工程的材料、构配件和设备，监理单位应组织进场验收，其质量必须符合道路工程相关工程建设标准的规定、设计文件要求和施工合同约定；专业监理工程师应审查施工单位报送的工程材料、构配件、设备报审表及相关资料，并按有关规定进行见证取样和送检，现场监理人员按相关规定实施见证，填写材料见证记录，及时复核试验检测结果。

材料、构配件和设备未经监理单位验收或经验收不合格的，不得使用。监理单位应当监督施工单位将进场验收不合格的材料、构配件和设备退出施工现场，并进行见证和记录。

5.1.4 监理单位应根据道路工程的特点，对施工现场进行定期或不定期的巡视。巡视应包括下列主要内容：

1 检查施工单位是否按工程勘察设计文件、工程建设标准和批准的施工组织设计、（专项）施工方案组织施工。

2 检查使用的工程材料、构配件和设备是否合格。

3 检查施工现场管理人员是否到位履职。

4 检查施工现场质量控制措施落实情况。

5 检查特种作业人员持证上岗情况。

6 检查其他管理措施落实情况。

5.1.5 监理单位应根据道路工程特点确定关键工序和关键部位，编制旁站监理方案，并安排监理人员对关键部位和重要环节实施旁站。旁站中发现问题应要求施工单位及时整改，旁站监理人员在授权和能力范围内无法解决时应及时报告。旁站监理人员应及时填写旁站记录。

5.1.6 监理单位应根据有关法律法规的规定和建设工程监理合同的约定，对施工质量进行平行检验。平行检验的项目及频率应根据工程特点、专业要求以及建设工程监理合同的约定予以确定，并纳入监理实施细则。

5.1.7 工程项目开工前应进行质量策划，应确定质量目标和要求、质量管理组织体系及管理职责、质量管理与协调的程序、质量控制点、质量风险、实施质量目标的控制措施，并应根据工程进展实施动态管理。

5.1.8 监理单位应审查施工单位报送的隐蔽工程报验表和相关资料，专业监理工程师对隐蔽工程进行检查验收，验收合格的予以签认，同意施工单位隐蔽；验收不合格的拒绝签认，要求施工单位在指定时间内进行整改，整改完成后重新报验。

未经监理验收合格，隐蔽工程不得隐蔽，且不得进入下道工序施工。对已同意隐蔽的工程部位施工质量有疑问的，或发现施工单位未经验收擅自隐蔽的，监理单位应要求施工单位对该隐蔽部位进行剥离或采用其他方法重新进行检验。

5.1.9 监理单位应对道路工程关键部位、关键工序、大规模、大范围施工前，组织相关单位进行施工质量样板验收，并形成验收记录。

5.1.10 监理单位应审核施工单位报送的检验批报验表及相关资料，专业监理工程师应对检验批的主控项目及一般项目进行抽样检验，同时审核施工操作依据及质量验收记录。验收合格的予以签认，同意进入下道工序施工；验收不合格的拒绝签认，要求施工单位在指定时间内进行整改，整改完成后重新进行验收。

5.1.11 监理单位应审核施工单位报送的分项工程报验表及相关资料，专业监理工程师应对分项工程中所含检验批的质量进行验收，并核查质量验收记录。验收合格的予以签认，同意进入下道工序施工；验收不合格的拒绝签认，要求施工单位在指定时间内进行整改，整改完成后重新进行验收。

5.1.12 监理单位发现施工存在质量问题的，或施工单位采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程质量存在隐患或不合格的，应及时签发监理通知单要求施工单位整改。整改完毕后，监理单位应根据施工单位报送的监理通知回复单对整改情况进行复查，提出复查意见。

5.1.13 对需要返工处理或加固补强的质量缺陷，监理单位应要求施工单位报送经设计等相关单位认可的处理方案，并对质量缺陷的处理过程

进行跟踪检查，按技术处理方案和协商文件的要求，对处理结果进行验收。

5.1.14 施工过程中存在工程重大质量事故隐患或发生工程质量事故时，总监理工程师应签发工程暂停令，责令施工单位停工整改或返工。总监理工程师在下达工程暂停令前，应向建设单位报告。

对需要返工处理或加固补强的工程质量事故，监理单位应要求施工单位报送质量事故调查报告和经设计等相关单位认可的处理方案，应对质量事故的处理过程进行跟踪检查，且应对处理结果进行验收。

监理单位应及时向建设单位提交质量事故书面报告，并将完整的质量事故处理记录整理归档。

5.1.15 道路工程施工前，监理单位应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319的规定审查、审核和签认（专项）施工方案，对方案实施情况进行检查和验收。下列内容应编制（专项）施工方案：

1 路基工程、基层工程、面层工程、人行道工程、挡土墙及附属构筑物等分部工程；

2 施工区域内管线、构筑物拆移、保护和加固；

3 排水与降水工程；

4 施工测量；

5 特殊土路基，坑、穴等路基处理工程；

6 大型机械作业、石方爆破等危大工程；

7 试验段施工；

8 冬雨期施工；

9 交通疏导或导行。

5.1.17 施工期间，专业监理工程师应按照相关标准对施工质量测量成果进行复核和审验收。专业监理工程师应核查基坑、基槽及道路边坡和挡土墙的变形监测结果。

5.1.18 监理单位应按照相关标准与规范、设计文件和监理程序要求，审查钢筋、水泥、沥青、石灰、碎石等主要材料及基层稳定类材料、面层混合料、构配件质量证明文件，并见证取样和平行检验。

5.1.19 进入冬期施工前，当施工单位进行下列工序施工时，总监理工程师应针对下列工序要求施工单位编制专项施工方案：

1 进入冬期前 30—45d, 石灰及石灰、粉煤灰稳定土(粒料、钢渣)类基层施工工序。

2 进入冬期前 15—30d, 水泥稳定土(粒料)类基层施工工序。

5.2 路基工程

5.2.1 路基施工前, 监理单位应检查施工准备情况, 包括下列主要内容:

1 施工场地表层的杂填土、耕作土、树根、杂草、井穴、坟坑、腐殖土等处理情况, 路基施工范围内积水排除、疏干等工作情况。

2 交通疏导或导行方案的实施情况。

3 临时施工道路的实施情况。

4 迁移或处理的既有管线、构筑物完成情况。

5 特殊土路基专项施工方案已审批, 相关土工试验已完成, 设计文件所需施工技术参数已确认。

6 样板段或试验段施工工艺和施工参数已确定。

5.2.2 监理单位应根据设计文件及相关标准, 对填方路基的原材料、路基压实度进行见证取样、检查和验收。

5.2.3 监理单位应按相关标准对路基范围内的沟槽回填土压实质量, 管道的保护或加固措施, 进行检查和验收。

5.2.4 路基工程施工, 监理单位开展的监理工作, 应包括下列主要内容:

1 挖方施工中, 应强化监理措施, 严格要求施工单位按现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 中相关强制性条文执行。

2 通过测量复核预控路基超挖或挖偏。

3 按照专项方案和相关标准对特殊土路基施工进行隐蔽工程验收与检验批质量验收, 办理相关工程签证。

4 填方施工中, 应按照相关标准、设计文件及施工方案, 检查分段作业、分层厚度、分台阶留置和路肩同步施工情况, 控制预沉量值, 分层验收填土压实度, 并做好平整度抽查、高程复核等过程质量控制。

5 专业监理工程师应注意填土碾压前防雨水淋湿, 对淋湿土应要求施工单位在翻晒晾干后方能重新摊铺碾压。

5.2.5 路基填方施工完成后，监理单位应按设计文件及相关标准对路基的压实度、弯沉值、中线偏位、纵断高程、宽度、平整度、横坡和边坡等进行质量验收。

5.3 基层工程

5.3.1 基层施工前，监理单位应检查施工准备情况，包括下列主要内容：

- 1 高填土路基和软土路基的沉降已满足设计文件及相关标准规定。
- 2 基层材料与混合料的配合比符合设计文件要求。
- 3 拌和设备、运输车辆、摊铺设备和压实机械满足施工需要。
- 4 样板段或试验段施工工艺和施工参数已确定。
- 5 本段路基工程验收合格。

5.3.2 监理单位应按相关标准对基层摊铺、碾压和接缝施工质量进行巡视检查。当采用旧沥青或旧水泥混凝土路面作为基层时，应按设计文件及相关标准进行检查和验收。

5.3.3 监理单位应按相关标准检查已完工基层的养护工作。

5.3.4 监理单位应按设计文件及相关标准对已完工基层的压实度、弯沉值、中线偏位、纵断高程、宽度、平整度、横坡和厚度等进行质量检查和验收。

5.4 面层工程

5.4.1 面层施工前，监理单位应检查施工准备情况。包括下列主要内容：

- 1 面层混合料的配合比设计应符合设计文件及相关标准的要求。
- 2 本段已完工基层工程和附属工程已验收合格。
- 3 路缘石防污染措施符合设计要求。
- 4 拌和设备、运输车辆、摊铺设备和压实机械已满足施工需要。
- 5 样板段或试验段施工工艺和施工参数已确定。

5.4.2 施工期间，监理单位应按照相关标准对面层施工实施监理，包括下列主要内容：

- 1 对涂层、粘层和封层进行检查和验收。
- 2 检查混合料出厂合格证和检验报告，并见证取样。

- 3 检查拌和温度、出场温度、摊铺温度和接缝施工质量。
 - 4 对水泥混凝土面层的钢筋、模板和摊铺施工进行巡视或旁站。
- 5.4.3 面层施工完成后，监理单位应按相关标准巡视施工单位的养护工作。
- 5.4.4 面层施工完成后，监理单位应按设计文件及相关标准对下列主要内容进行验收：
- 1 核查、验收施工期间沥青混合料、水泥混凝土等原材料的质量控制资料。
 - 2 沥青混合料面层的压实度、弯沉值、厚度、外观质量及面层允许偏差项目。
 - 3 沥青贯入式与沥青表面处治面层的压实度、弯沉值、厚度、面层外观质量及允许偏差项目。
 - 4 水泥混凝土面层的混凝土抗拉强度、厚度、抗滑构造深度、外观质量、伸缩缝质量及路面允许偏差项目。
 - 5 铺砌式面层砌筑砂浆饱满度、外观质量和铺装罐缝质量。

5.5 人行道铺筑及人行地道工程

5.5.1 人行道面层铺筑施工前，监理单位应检查施工准备情况。包括下列主要内容：

- 1 已完工路段人行道的路基与基层已验收合格。
- 2 料石与预制砌块材料的加工尺寸、外观质量、性能试验报告和产品合格证符合要求，且复试合格。
- 3 沥青混合料的配合比设计符合设计文件及相关标准。
- 4 拌和设备、运输车辆、摊铺设备和压实机械已满足施工需要。

5.5.2 人行地道结构施工前，监理单位应检查施工准备情况。包括下列主要内容：

- 1 专项施工方案已审批通过。
- 2 地下水排放、降水后水位和抗浮措施，符合设计要求。
- 3 原材料和预制构件的质量证明文件和检验报告应符合要求，且复试合格。
- 4 作业人员安全施工的通风保障措施，符合施工方案要求。

5.5.3 人行道铺筑的施工、养护和验收，参照本标准第 5.4 节的相关规定执行。

5.5.4 监理单位应按设计文件及相关标准对行人地道结构进行检查和验收。

5.6 附属工程

5.6.1 挡土墙的质量控制工作应包括下列主要内容：

- 1 地基承载力符合设计要求。
- 2 基础中线与高程符合设计要求。
- 3 填土的土质和压实度符合设计要求。
- 4 砌筑砂浆、现浇混凝土、预制构件等原材料、半成品的质量符合设计要求。
- 5 外观质量及允许偏差项目符合验收标准。
- 6 复核已完工工程墙体变形观测成果。

5.6.2 路缘石的质量控制工作应包括下列主要内容：

- 1 路缘石的产品强度、规格尺寸、吸水率和抗冻性能等产品质量证明文件符合设计要求。
- 2 水泥砂浆强度、砂浆铺砌及灌缝质量、养护时间和外观质量符合设计要求。
- 3 路缘石背后支撑混凝土的浇筑和回填土夯实质量符合设计要求。

5.6.3 雨水支管、雨水口的质量控制工作应包括下列主要内容：

- 1 雨水管管材质量证明文件、型号和材质符合设计要求。
- 2 雨水支管、雨水口的设计位置和高程符合设计要求。
- 3 雨水支管、雨水口基底和现浇混凝土基础的质量与强度符合设计要求。
- 4 雨水支管的安装、敷设和连接质量符合设计要求。
- 5 雨水支管与干管连接处的检查井砌筑质量、雨水口的砌筑质量和雨水支管与雨水口四周回填质量符合设计要求。

5.6.4 监理单位应按设计文件及相关标准对截（排）水沟、倒虹管及涵洞、保护坡、隔离墩、隔离网、隔离栅板和护栏施工质量进行检查和验收。

6 城市桥梁工程质量监理工作标准

6.1 一般规定

6.1.1 监理单位应参照本标准第5.1.1-14的相关内容。

6.1.2 监理单位应对城市桥梁工程的基础及下部结构、上部结构（梁式桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥、通道桥涵、钢梁）、桥面系及附属工程等工作实施监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《工程测量规范》GB50026、《公路桥梁工程技术规范》GB 51286、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 和《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202等。

2 现行行业标准《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ2、《城市测量规范》CJJ/T 8、《城市桥梁桥面防水工程技术规程》CJJ139》、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40等。

3 扩建、改建的桥梁工程除应符合设计规定外，如有加固要求尚应符合现行行业标准《公路桥梁加固施工技术规范》JTG/TJ23的相关规定。

4 相关工程材料、设备、构配件、检测和试验标准。

6.1.3 城市桥梁工程施工前，监理单位应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319的规定审查、审核和签认（专项）施工方案，对方案实施情况进行检查和验收。下列内容应编制（专项）施工方案及安全方案：

1 钻孔灌注桩和预制箱梁、现浇箱梁、梁板安装、大体积混凝土施工、预制场专项施工方案、深水作业、桥面铺装层，防撞栏杆等。

- 1) 土方开挖工程：土方开挖工程是指开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑、槽的土方开挖。
- 2) 模板工程：各类工具式模板，包括滑模、爬模、大模板等；水平混凝土构件模板支撑系统及特殊结构模板工程。
- 3) 起重吊装工程
- 4) 脚手架工程：a) 高度超过 24 米的落地式钢管脚手架； b) 附着式升降脚手架，包括整体提升与分片式提升； c) 悬挑

式脚手架；d) 门型脚手架； e) 挂脚手架； f) 吊篮脚手架； g) 卸料平台

- 5) 拆除、爆破工程：采用人工、机械拆除或爆破拆除的工程。
- 6) 其他危险性较大的工程：a) 预应力结构张拉施工；b) 桥梁工程施工（含架桥）；c) 特种设备施工；d) 6米以上边坡施工；e) 大江、大河的导流、截流施工；h) 港口工程、航道工程；i) 采用新技术、新工艺、新材料，可能影响建设工程质量安全，已经行政许可，尚无技术标准的施工。

2 施工测量。

3 冬雨期施工。

6.1.4 监理单位应按照相关标准与规范、设计文件和监理程序要求，审查钢筋、钢绞线、水泥、支座、伸缩缝等主要材料构配件质量证明文件，并见证取样和平行检验。

6.2 测量相关规定

6.2.1 城市桥梁工程开工前应审核设计图纸高程、平面坐标系统与平面控制点坐标、水准点高程是否为相同系统；应完成平面控制点、高程水准点的交桩工作并形成交桩记录。

监理工程师应检查施工单位建立的施工测量控制网，控制网布设方法、精度等是否符合现行国家标准《工程测量规范》GB50026的相关规定。

6.2.2 监理工程师应检查施工单位的各种主要控制桩点位埋设是否牢固可靠，是否采取有效措施妥善保护。施工过程中，是否对控制网（点）进行不定期的检查和定期复测，定期复测周期不应超过6个月，当发现控制点的稳定性有问题时，是否立即进行局部或全部复测。

6.2.3 根据城市桥梁的形式，跨径及设计要求的施工精度，监理单位应审查施工单位编制桥梁工程施工测量方案。

6.2.4 核查现场测量仪器、设备、工具等是否由具备计量检定资质的单位进行计量检定校准，是否在检定周期内使用。

6.2.5 施工测量应实行监理复测制，并应填写记录。

6.2.6 监理工程师应对施工过程中各个阶段工程测量的内业计算，计算成果审核批准后方可用于施工测量。

6.2.7 监理工程师应核查城市桥梁工程与相邻工程接合处的平面位置和高程，是否在施工前进行联测，发现问题是否查明原因及时处理。

6.3 钢筋工程

6.3.1 监理单位应按照相关标准与规范、设计文件和监理程序要求，审查钢筋等主要材料构配件质量证明文件，并见证取样和平行检验。桥梁工程中采用的普通钢筋原材质量应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》GB1499.1、《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》GB 1499.2、《钢筋混凝土用钢第3部分：钢筋焊接网》GB/T1499.3 冷轧带肋钢筋GB13788、《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB 13014、《碳素结构钢》GB700和《环氧树脂涂层钢筋》C3042的相关规定。

6.3.2 监理单位应核查进入现场的钢筋是否具有出厂质量证明书和试验报告单，钢筋进场时除应检查其外观和标志处，尚应按不同的钢种、等级、牌号、规格及生产厂家分批抽取试样进行力学性能试验，必要时还应进行化学成分、尺寸偏差、重量偏差的检验，检验试验方法应符合现有国家标准规定。钢筋经检验合格后方可使用。

6.3.3 监理单位应要求施工单位对钢筋进入现场后应分类堆存，不得混杂，且应设立识别标志。钢筋在运输、储存、加工使用过程中应避免锈蚀和污染。

6.3.4 浇筑混凝土之前监理单位应对钢筋安装进行隐蔽工程验收。

6.3.5 施工期间，监理单位应按照相关标准对钢筋工程施工实施监理，包括下列主要内容：

1 应核查现场钢筋品种、牌身、规格是否符合国家现行标准规定和设计要求。钢筋的力学性能是否符合设计要求，必要时是否进行化学成分检验。

2 钢筋加工的几何尺寸和末端弯钩应符合设计要求。

3 钢筋表面不得有裂纹、结疤和弯折等缺陷。

4 钢筋表面不得有油渍、漆皮、锈等。检查数量：全数检查。检验方法：观察。

5 钢筋加工允许偏差和检验方法应符合现行规范的规定。

6 钢筋连接所用焊接材料、套筒等必须符合国家现行标准规定和设计要求。

7 钢筋连接必须牢固可靠。焊接接头和机械连接接头质量应符合国家现行标准的规定。

8 受力钢筋的连接形式应符合设计要求，钢筋连接接头位置、同一截面的接头数量、搭接长度应符合现行国家和行业标准的规定。

9 钢筋连接应保证接头两端的钢筋轴线一致。

10 钢筋连接前应清除钢筋或钢板焊接部位的锈皮和油渍等。

11 闪光对焊接头处不得有横向裂纹，焊接时不得有烧伤。

12 钢筋直螺纹连接应保证两丝头在连接套中间相顶。

13 钢筋（闪光焊）焊接允许偏差和检验方法应符合现行规范的规定。

14 钢筋安装时，其品种、规格、数量、形状应符合设计要求。

15 钢筋保护层垫块应分布均匀，数量和材料性能应满足设计要求和有关技术标准的规定。

16 次骨架、网片的焊接应具有足够的刚度和稳定性，绑扎应牢固。钢筋网应有足够的钢筋支撑，在浇筑混凝土过程中不应出现移位。

17 钢筋安装允许偏差和检验方法应符合现行规范的规定。其中，受力钢筋保护层厚度合格点率应达到95%以上，且最大偏差值不得超过允许偏差的1.5倍。

18 钢筋笼的节段加工和连接应符合现行标准的规定。

6.4 混凝土工程

6.4.1 监理单位应检查桥梁工程施工中拌制混凝土所使用的原材料及混凝土拌和物的性能和质量是否进行试验，试验项目是否符合相关规定。

6.4.2 监理单位应检查混凝土是否做到搅拌均匀、振捣密实和养护及时。混凝土可采用现场搅拌站生产的预拌混凝土或商品混凝土，是否严格控制混凝土的质量。

6.4.3 施工期间，监理单位应按照相关标准对混凝土工程施工实施监理，包括下列主要内容：

1 检查水泥进场除全数检验合格证和出厂检验报告外，是否对其强度、细度、安定性和凝结时间抽样复验。

2 检查混凝土外加剂除应全数检验合格证和出厂检验报告外，是否对其减水率，凝结时间差、抗压强度抽样检验。

3 混凝土配合比设计应符合现行标准的相关规定。

4 当使用具有潜在碱活性集料时，混凝土中的总碱含量应符合现行规范的相关规定。

5 混凝土强度等级应按现行规范的规定检验评定，其结果应符合设计要求。

6 混凝土应进行抗渗性能试验，其结果应符合设计要求。

7 混凝土应进行抗冻性能试验，其结果应符合设计要求。

8 混凝土外观质量不应出现现行标准所列的限制性缺陷，对已经出现的严重缺陷，应由施工单位提出技术处理方案，并经监理单位认可后进行处理；对裂缝、连接部位出现的严重缺陷及其他影响结构安全的严重缺陷，技术处理方案尚应经设计单位认可。对经处理的部位应重新验收。

9 混凝土掺用的矿物掺合料除应全数检验合格证和出厂检验报告外，还应对其细度、含水率、抗压强度等项目抽样检验。

10 对细集料应抽样检验其颗粒级配、细度模数、含泥量及规定要求的检验项，并应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检查方法标准》JGJ52的规定。

11 对粗集料，应抽样检验其颗粒级配。压碎值指标、针片状颗粒含量及规定要求的检验项，并应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检查方法标准》JGJ82的相关规定。

12 当拌制混凝土用水采用非饮用水源时，应进行水质检测，并应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ63的规定。

6.5 预应力混凝土工程

6.5.1 预应力混凝土工程包括预制构件和现浇混凝土结构的施工。

6.5.2 监理单位应检查预应力混凝土工程涉及的混凝土原材料、混凝土配合比、非预应力钢筋、模板及脚手架的施工和质量检验是否符合现行规范的规定。

6.5.3 在预应力混凝土工程施工时，监理单位应检查施工单位是否采取必要的安全技术措施，防止发生安全事故。

6.5.5 施工期间，监理单位应按照相关标准对预应力混凝土工程施工实施监理，包括下列主要内容：

- 1 预应力筋的品种、规格、数量是否符合设计要求。
- 2 预应力筋进场检验，是否按国家及行业现行技术标准规定进行检验，其力学性能等是否符合设计要求。
- 3 预应力筋使用前是否进行外观质量检查，是否有弯折，表面是否有裂纹、毛刺、机械损伤、氧化铁锈、油污等。
- 4 预应力管道的品种、规格、数量是否符合设计要求。
- 5 预应力管道是否按国家及行业现行技术标准规定进行检验，其力学性能等是否符合设计要求。
- 6 预应力混凝土用波纹管应符合国家现行标准《预应力混凝土用金属波纹管》JG 225、《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》JT/T 529的相关规定。
- 7 预埋管道接口封闭应严密，不得漏浆。
- 8 预应力筋应符合现行标准的规定。预应力筋用锚具、夹具和连接器进场检验，应按国家及行业现行技术标准规定进行检验，其力学性能等必须符合设计要求。
- 9 构件内模尺寸应准确、固定牢固，混凝土浇筑时内模不得上浮。
- 10 孔道压浆的水泥浆强度应符合设计规定，压浆时排水孔应有水泥浓浆溢出。
- 11 孔道压浆后应对构件端头混凝土进行凿毛处理再浇筑封锚混凝土。

6.6 基础及下部结构工程

6.6.1 监理单位应检查灌注桩基础工程的施工，是否根据工程地质、水文地质资料，机具设备、材料供应、施工季节、现场环境等因素，选择合理的施工方法。

6.6.2 监理单位应检查灌注桩施工前是否制订施工技术方案。对于工程地质情况复杂、施工工艺难度较大的钻孔灌注桩，是否在施工前按设计要求进行试桩。

- 6.6.3 监理单位应检查灌注桩施工前是否编制专项的环境保护方案，对施工过程中的噪音、扬尘等，应严格控制是否采取有效措施，对施工过程中产生的泥浆是否妥善处理，是否随意排放，污染环境。
- 6.6.4 监理单位应检查扩大基础的基底为非黏性土或干土时，在施工前是否将其湿润、按设计要求浇筑混凝土垫层，垫层顶面不得高于基础底面设计高程；地基为淤泥或承载力不足时，是否按设计要求处理后进行基础的施工；基底为岩石时，是否采用水冲洗干净，在基础施工前是否铺设一层不低于基础混凝土强度等级的水泥砂浆。
- 6.6.5 监理单位应检查混凝土浇筑是否在截面范围内水平分层进行浇筑，机械设备的能力是否满足混凝土浇筑施工的要求；当浇筑量过大设备能力难以满足施工要求，或大体积混凝土温控需要时，是否采取相应措施。
- 6.6.6 监理单位应检查承台施工前是否进行桩基等隐蔽工程的质量验收，桩顶的混凝土面是否按水平施工缝的要求凿毛，桩头预留钢筋应保持洁净。承台基底为软弱土层时，是否按设计要求采取措施防止浇筑承台混凝土，产生不均匀沉降。
- 6.6.7 监理单位应检查承台的钢筋和混凝土是否在无水条件下进行施工，施工时是否根据地质、地下水位和基坑内的积水等情况采取防水或排水的措施。
- 6.6.8 监理单位应检查墩、台身施工前，是否对其施工范围内基础顶面的混凝土进行凿毛处理，是否将表面的松散层、石屑等清理干净；对分节段施工的墩、台身，其接缝是否作相同的凿毛和清洁处理。
- 6.6.9 监理单位应检查墩台身高度超过10m时，可分节段施工，节段的高度是否根据混凝土施工条件和钢筋定尺长度等确定。
- 6.6.10 监理单位应检查模板安装前，是否在基础顶面放出墩、台身的轴线及边缘线；对分阶段施工的墩、台身，其首节模板安装的平面位置和垂直度是否符合设计规定。模板在安装过程中是否通过测量监控措施保证墩、台身的垂直度，是否有防倾覆的临时措施；对高墩且风力较大地区的墩身模板是否考虑其抗风稳定性。
- 6.6.11 监理单位应检查墩身与承台之间浇筑混凝土的间隔时间，间歇期是否大于10天。混凝土浇筑完成后，是否及时进行养护，养护时间是否少于7天。
- 6.6.12 施工期间，监理单位应按照相关标准对基础及下部结构工程施工实施监督，包括下列主要内容：

- 1 成孔到达设计深度后，应核实地质情况，确认符合设计要求。
- 2 混凝土应连续浇筑，桩身不得出现断桩、缩径。
- 3 混凝土的抗压强度等级和耐久性能应符合设计要求。
- 4 灌注桩桩基承载力应满足设计要求。
- 5 灌注桩凿除桩头后，桩顶应无残余的松散混凝土。
- 6 灌注桩的一般项目允许偏差和检验方法应符合现行规范 的 规定。
- 7 压浆浆液所用材料应符合设计和相关标准规定。
- 8 桩基压浆的压浆量应满足设计的要求。
- 9 桩基压浆浆液的强度应符合设计规定。
- 10 桩基压浆完成后，压浆压力控制值应满足设计要求。
- 11 基坑开挖允许偏差应符合设计和现行规范要求。
- 12 地基处理应符合专项处理方案要求，处理后的地基必须满足设计要求。
- 13 填料应符合设计要求，不得含有影响填筑质量的杂物。基坑填筑应分层回填，分层夯实。
- 14 现浇混凝土基础表面不得有孔洞、露筋。
- 15 钢管混凝土柱的钢管制作质量应符合规范规定。
- 16 混凝土与钢管应紧密结合、无空隙。
- 17 现浇混凝土盖梁不得出现超过设计规定的受力裂缝。
- 18 现浇混凝土盖梁允许偏差，应符合现行规范规定。
- 19 盖梁表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面。
- 20 人行天桥钢墩柱的钢材和焊接质量检验应符合规范规定。
- 21 人行天桥钢墩柱、梁制作允许偏差应符合规范规定。

6.7 梁式桥工程

6.7.1 梁式桥包括简支梁桥、连续梁桥和连续钢构桥。

6.7.2 监理单位应检查大跨径连续梁桥和连续刚构桥，施工前是否对结构物的应力、变形值及线形制定有针对性的施工监测控制措施，施工期间当监测值超过设计值、警戒值，是否根据原因及时采取措施，保证结构物的强度和稳定。

6.7.3 监理单位应检查用于施工的临时承重结构及其地基基础是否进行设计计算和是否编制专项施工方案。

6.7.4 施工期间，监理单位应按照相关标准对梁式桥工程施工实施监理，包括下列主要内容：

- 1 整体钢筋混凝土梁、板允许偏差应符合规范规定。
- 2 结构表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面和宽度超过0.15mm的收缩裂缝。
- 3 安装时结构强度及预应力孔道砂浆强度必须 符合规范设计 要求。
- 4 预制梁、板允许偏差应符合规范规定。
- 5 梁、板安装允许偏差应符合规范规定。
- 6 悬臂浇筑必须对称进行，桥墩两侧平衡偏差不得大于设计规定，轴线挠度必须在设计规定范围内。
- 7 悬臂合拢时，两侧的高差必须在设计允许范围内。
- 8 悬臂拼装必须对称进行，桥墩两侧平衡偏差不得大于设计规定，轴线挠度必须在设计规定范围内。
- 9 悬臂合拢时，两侧梁体高差必须在设计规定允许范围内。
- 10 预制梁段允许偏差应符合规范规定。

6.8 拱桥工程

6.8.1 监理单位应检查拱桥施工前是否根据拱桥的结构特点和受力特性，进行施工设计和施工计算；对各关键工序，是否制订专项施工技术方案和安全技术方案。

6.8.2 监理单位应检查大跨度拱桥的施工是否进行过程控制，使拱的轴线、内力等满足设计要求；关键工序施工前是否掌握桥位处历史气象资料及施工期间气象预报等资料，避开可能发生的灾害性天气，是否在施工中采取必要的预防措施保证结构安全。

6.8.3 施工期间，监理单位应按照相关标准对拱桥工程施工实施监理，包括下列主要内容：

- 1 混凝土强度及其他性能应符合设计要求，浇筑应振捣密实，不得有露筋、漏振和蜂窝麻面等现象；
- 2 混凝土结构不得有影响结构性能和使用功能的裂缝；

3 混凝土结构表面应平整、棱角清晰，其几何尺寸应符合设计要求；

4 拱座允许偏差和检查方法应符合现行规范的规定

6.9 斜拉桥工程

6.9.1 监理单位应检查斜拉桥施工前，是否按设计要求及斜拉桥的构造和施工特点，编制施工组织设计、专项方案以及安全专项方案。

6.9.2 监理单位应检查斜拉桥施工方法和程序是否根据设计要求、桥梁规模、结构特点、现场自然条件及施工设备条件等因素，经过计算分析后选定。

6.9.3 监理单位应检查悬臂浇筑的挂篮强度、刚度和稳定性是否满足不同施工阶段的荷载要求。拼装、浇筑时，倾覆稳定系数均不得小于2.5。挂篮在使用前是否进行试拼和荷载试验。

6.9.4 施工期间，监理单位应按照相关标准对斜拉桥工程施工实施监理，包括下列主要内容：

- 1 钢锚箱的加工制作及安装应符合设计规定。
- 2 筋性骨架制作及安装应符合设计规定。
- 3 预留孔道、索道的规格和数量应符合设计要求。
- 4 索塔的混凝土强度应符合设计规定。
- 5 钢筋混凝土索塔的允许偏差和检查方法应符合现行规范的 规定。

6.10 悬索桥工程

6.10.1 悬索桥施工应进行施工过程控制，应使成桥线形和内力符合设计要求。

6.10.2 施工期间，监理单位应按照相关标准对悬索桥工程施工实施监理，包括下列主要内容：

- 1 现浇混凝土索塔施工质量验收应符合现行规范相关规定。
- 2 钢材、焊接材料、涂装材料应符合国家现行标准规定和设计要求。
- 3 高强度螺栓连接副等紧固件及其连接应符合国家现行标准规定和设计要求。

4 高强螺栓的栓接板面（摩擦面）除锈处理后的抗滑移系数应符合设计要求。

5 焊缝探伤检验应符合设计要求。

6 涂装前钢材表面不得有焊渣、灰尘、油污、水和毛刺等。钢材表面除锈等级和粗糙度应符合设计要求。

6.11 通道桥涵工程

6.11.1 监理单位应检查通道桥涵在下穿施工前，是否按设计要求及通道桥涵的构造和施工特点，编制施工组织设计、专项方案以及安全专项方案。

6.11.2 监理单位应检查施工单位在施工前是否对施工现场的工程地质水文地质、管线埋设情况、其他障碍物、既有铁路、城市道路及建（构）筑物的安全、交通和环境保护等方面进行详细勘察根据勘察情况，会同相关主管部门，共同确定处理措施及方案。

6.11.3 监理单位应检查施工单位是否在降水及顶进施工过程中，应对影响区内管线、既有铁路、城市道路和建（构）筑物进行监测，发现问题是否应及时采取措施。

6.11.4 施工期间，监理单位应按照相关标准对通道桥涵工程顶进施工实施监督理，包括下列主要内容：

1 滑板、锚梁方向墩及后背混凝土强度应符合设计要求。

2 基底应密实，承载力应符合设计要求。

3 滑板轴线位置、结构尺寸、顶面坡度、锚梁、方向墩等应符合施工设计要求。

4 工作坑后背位置应准确，强度、刚度及稳定性应符合设计要求。

5 隔离剂涂刷应均匀，与滑板应结合牢固，不得有空鼓、脱落。

6.12 钢梁工程

6.12.1 监理单位应检查钢梁工程施工前，是否按设计要求及钢梁工程的构造和施工特点，编制施工组织设计、专项方案以及安全专项方案。

6.12.2 监理单位应检查钢材、焊接材料、涂装材料是否符合国家现行标准规定和设计要求。

6.12.3 监理单位在涂装检验时，监理单位应按下述标准进行：

1 涂装前钢材表面不得有焊渣、灰尘、油污、水和毛刺等，钢材表面除锈等级和粗糙度应符合设计要求。

2 涂装遍数应符合设计要求，每一涂层的最小厚度不应小于设计要求厚度的90%，涂装干膜总厚度不得小于设计要求厚度。

3 热喷铝涂层应进行附着力检查。

6.12.4 施工期间，监理单位应按照相关标准对钢梁工程施工实施监理，包括下列主要内容：

1 高强螺栓连接质量检验应符合规范规定，其扭矩偏差不得超过 $\pm 10\%$ 。

2 焊缝探伤检验应符合规范规定。

3 钢梁安装允许偏差应符合规范规定。

4 焊缝外观质量检验应符合规范规定。

5 钢梁制造、安装应符合规范规定。

6 混凝土浇筑前，应对钢主梁的安装位置、高程、纵横向连接及临时支架进行检验，各项均应达到设计或施工要求。钢梁顶面传剪器焊接经检验合格后，方可浇筑混凝土。

6.13 桥面系及附属工程

6.13.1 监理单位应检查桥面铺装施工时，运料车辆的等候排队是否保持足够的距离，防止车辆过于集中导致超载或偏载，损伤桥梁结构。

6.13.2 监理单位应检查支座、伸缩装置等桥梁专用产品是否由具有相应资质的专业厂家制造，且在进场时应按相应产品标准的要求进行抽样检测。

6.13.3 施工期间，监理单位应按照相关标准对桥面系及附属工程施工实施监督，包括下列主要内容：

1 铺装层的混凝土应密实、平整、不得出现裂缝，其强度、抗渗性能和厚度应符合设计要求。

2 梁、板间的铰缝应凿毛处理，现浇的混凝土应振捣密实、饱满。

3 桥面混凝土铺装层质量允许偏差和检查方法应符合CJJ2相关规定。

4 台身、挡墙混凝土强度达到设计强度的75%以上时，方可回填土。

5 拱桥台背填土应在承受拱圈水平推力前完成。

6 台背填土的长度，台身顶面处不应小于桥台高度加2m，底面不应小于2m；拱桥台背填土长度不应小于台高的3~4倍。

6.14 功能性试验相关规定

监理机构在桥梁工程相应部位完成后，对于桥梁功能性试验质量控制，应按下列要求施工单位或检测机构进行桥梁功能试验：

6.14.1 桥梁工程应进行施工阶段桩基单桩承载力试验，设计承载力应由设计单位确定。

6.14.2 桩基成桩后应进行桩基完整性检测，进行检测或检测结果不符合要求，不得进行上部结构施工。

6.14.3 单跨跨径大于等于40m、大桥、特大桥及复杂结构形式的桥梁工程成桥后应进行成桥荷载试验，未进行成桥荷载试验的，不应进行竣工质量验收，不应投入使用。

6.14.4 功能性试验应由具有相应检测资质的检测机构进行。

6.14.5 功能性试验用检测仪器仪表及设备，应进行检定或校准合格并应在检定或校准的有效期内使用。

6.14.6 检测机构在接受功能性试验委托后应及时查勘现场、收集资料，并应根据调查结果和检测目的，选择检测方法，制定检测实施方案。

6.14.7 基桩完整性检测的质量要求：

1 基桩完整性检测常用的方法有低应变法、高应变法、声波透射法和钻芯法。

2 桥梁工程的基桩一般情况下应采用无破损检验法检测其完整性，特殊时可钻芯法。

3 基桩完整性的检测方法和适用范围应符合现行规范的规定。

4 桥梁工程基桩检测频率应符合下列规定：

1) 城市桥梁的基桩应100%进行检测。

2) 城市桥梁的大直径灌注桩，采用声波透射法的抽检数量不得少于总桩数的50%。

5 基桩完整性检测应符合国家现行标准《公路桥涵施工技术规范》JTG/T0、《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106、《建筑基桩检测技术规程》DB/T29-38的相关规定。

6 基桩完整性检测前基桩应符合下列规定：

- 1) 采用钻芯法检测时，被检桩的混凝土龄期应达到 28 天或预留同条件养护试块强度达到设计强度；
- 2) 采用低应变法或声波透射法检测时，被检桩的混凝土强度应达到设计强度的 70%，且不宜小于 15MPa。

7 低应变法检测中的III、IV类桩，可根据实际情况采用静载荷试验，钻芯法或浅部开挖方法进行确认检测。

8 桩身完整性评价，应给出每根被检桩的桩身完整性类别。

6.14.8 基桩静载试验的质量要求：

1 基桩静载试验用于工程桩施工前的试桩及施工阶段工程桩的成桩检测，其内容应包括工艺试验、动力试验及单桩竖向抗压静载试验、单桩竖向抗拔静载试验和单桩水平静载试验。

2 对设计等级为甲级、地质条件复杂或异型（非等直径）桩的桩基，其检测数量不应少于基桩总数的1%，且不应少于3根；其他桩基工程的检测数量不宜少于基桩总数的1%，且不应少于3根。

3 桩基静载试验应符合国家现行标准《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202、《建筑基桩检测技术规范》JGJ106的规定。

4 静载试验前应用低应变法检测基桩的桩身完整性。

5 桩基承载力的评价，应给出每根被检桩的承载力实测值，并评价单桩承载力是否满足设计要求。

6.14.9 基桩自平衡静载试验的质量要求：

1 基桩自平衡静载试验应符合现行行业标准《建筑基桩自平衡静载试验技术规程》JGJ/T403的规定。

2 自平衡静载试验的检测数量应满足设计要求，且不应少于同一条件下桩基分项工程总桩数的1%和不应少于3根；当总桩数小于50根时，检测数量不应少于2根。

3 自平衡静载试验最大加载值应满足设计对单桩极限承载力的检测与评价要求。

4 大直径灌注桩自平衡检测前，应先进行桩身声波透射法完整性检测，后进行承载力检测。

5 基桩自平衡静载试验检测开始时间应符合下列规定：

- 1) 混凝土强度不应低于设计强度的 80%。
- 2) 当采用后注浆施工工艺时，注浆停止时间不宜少于 20 天。

6 工程桩承载力检测应给出受检桩的承载力检测值，并应评价单桩承载力是否满足设计要求。

7 当单桩承载力不满足设计要求时，应分析原因，并经工程建设有关方确认后扩大检测范围。

6.14.10 成桥荷载试验的质量要求：

1 桥梁的成桥荷载试验应符合现行行业标准《城市桥梁检测与评定技术规范》CJJ/T233的规定。

2 桥梁荷载试验内容应包括静力荷载试验和动力荷载试验。

3 桥梁静力荷载试验应符合下列规定：

- 1) 桥梁静力荷载试验的测试内容和控制荷载应根据验收性荷载试验和鉴定性荷载试验的试验类型确定。
- 2) 试验桥跨应选择受力不均、缺陷较多或病害较严重的桥跨，结构独立的一联应作为一座桥进行荷载试验。
- 3) 桥梁静力荷载的控制截面和测试内容宜根据桥梁的结构形式并符合现行规范的要求。

4 试验测点的布置应符合下列规定：

- 1) 控制测点应布设为试验测点。
- 2) 挠度观测点布置应考虑加载位置及荷载横向分布的影响；对宽桥，在测试截面横桥向布置不得少于 3 个测点；对多梁式桥，每片梁测点布置不宜小于 1 个。
- 3) 应变测点应设置在测试截面横桥向荷载分布较大的构件或部位，横桥向测点布置不得少于 3 点；构件上的应变测点应设置在构件横截面局部应力较大的部位。
- 4) 对允许开裂的钢筋混凝土结构中的钢筋应变测试，宜凿开混凝土保护层直接在钢筋上设置拉应力测点。

- 5) 测点布置应便于仪器安装和观测读数, 并应保障观测人员及仪器设备的安全; 当观测数据的测点或部位存在危险时, 应采取妥善的安全措施。

5 桥梁动力荷载试验应符合下列规定:

- 1) 试验桥跨应选择受力不利缺陷较多或病害较严重的桥跨, 结构独立的一联应作为一座桥进行荷载试验。
- 2) 符合下列条件之一的桥梁, 除应测试结构的动态响应外, 还宜测试结构的自振特性, 自振特性测试可采用环境激励法。
 - A 单跨跨径大于或等于 40m 的桥梁;
 - B 存在异常振动的桥梁;
 - C 有需系统评价结构动力性能的桥梁;
 - D 其他有特殊要求的桥梁。

6.15 质量检验及验收

6.15.1 施工单位应对桥梁工程施工质量进行严格控制, 监理单位应依法对桥梁工程质量负责。

6.15.2 监理单位应检查桥梁工程所使用的原材料、构配件、成品、半成品等产品及有关设备的品种、规格、性能是否符合国家及陕西省现行标准的规定及设计文件的要求; 进入施工现场时是否按照设计要求及有关材料标准的规定进行进场验收及性能复试, 是否经验收合格后投入使用, 具体复验试验项目与取样数量是否符合相关规范的规定。

6.15.3 监理单位应检查各种原材料及构配件进场时, 是否进行相应的质量检查; 进场后, 是否根据不同的品种、规格及用途分别妥善存放, 对容易受潮、锈蚀的材料是否有防雨、防潮或防锈的措施。

6.15.4 桥梁工程施工质量验收应以检验批、分项工程、分部 (子分部) 工程、单位 (子) 单位工程的顺序逐级进行并应符合下列规定:

- 1 工程的质量验收均应在施工单位自检合格的基础上进行;
- 2 参加工程施工质量验收的各方人员均应具备相应的资格;
- 3 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收, 并形成验收文件, 验收合格后方可继续施工;
- 4 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试件及材料, 应进行见证检验;

5 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的重要分部工程，应在验收前按规定进行抽样检测。

6.15.5 检验批质量验收合格应符合下列规定

- 1 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收；
- 2 主控项目的质量检验全部合格；
- 3 一般项目中的实测（允许偏差）项目抽样检验的合格率应达到80%，且超差点最大偏差值应在允许偏差值的1.5倍范围内；
- 4 主要工程材料的进场验收和复试合格，试验检测合格；材料验收的有关资料以及相关试验检测资料齐全；
- 5 具备完整的施工操作依据和质量检验记录；

6.15.6 分项工程的质量验收合格应符合下列规定：

- 1 分项工程所含检验批质量验收应全部合格；
- 2 分项工程所含检验批的质量验收资料应完整；
- 3 砂浆及混凝土抗压强度等检测项目，应按现行标准规定的抽样方法进行数理统计计算。

6.15.7 分部（子分部）工程的质量验收合格应符合下列规定：

- 1 分部工程所含分项工程质量验收应全部合格；
- 2 质量控制资料应完整；
- 3 涉及结构安全和使用功能的抽样检验结果应符合相关规定；
- 4 外观质量验收应符合要求。

6.15.8 单位工程的质量验收合格应符合下列规定：

- 1 单位工程所含部分工程质量验收应全部合格；
- 2 质量控制资料应完整；
- 3 单位工程所含分部工程中有关结构安全和使用功能的控制资料应完整；
- 4 影响桥梁安全使用和周围环境的参数指标应符合规定；
- 5 外观质量验收应符合要求；
- 6 砂浆及混凝土抗压强度等检测项目应按现行标准规定的抽样方法进行数理统计计算。

6.15.9 检验批、分项工程、分部工程及单位工程的验收记录应按现行标准规定进行填写。

6.15.10 桥梁工程竣工验收应提供下列文件：

- 1 工程建设项目合同书；
- 2 地质勘察资料、施工图设计文件、设计变更；
- 3 施工组织设计和专项施工方案；
- 4 测量交桩记录、图纸会审记录、桥梁单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批项目质量检验记录、试验检测记录、监理检验记录、工程会议记录；
- 5 四新技术应用的有关资料；
- 6 需验证的其他文件材料等。

6.15.11 监理单位对工程施工质量不符合验收要求的应按下列规定进行：

- 1 经返工或返修的检验批，应重新进行验收；
- 2 经检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
- 3 经检测鉴定达不到设计要求、但经工程设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收；
- 4 经返修或加固补强的分项、分部工程，满足结构安全和使用功能要求时，按技术处理方案或协商文件的要求予以验收；
- 5 经返修或加固处理后仍不能满足结构安全或重要使用要求的分部工程及单位工程，严禁验收。

6.15.12 工程质量验收程序和组织应符合下列规定：

- 1 检验批应由专业监理工程师组织施工单位项目质量员、施工员等进行验收；
- 2 分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目技术负责人等进行验收；
- 3 地基、基础及主体等重要部分工程；应由建设单位或总监理工程师组织施工单位项目负责人及项目技术负责人、施工单位技术质量部门负责人及设计单位项目负责人进行验收，勘察单位项目负责人应参加地基验收；

4 单位工程中的专业分包工程完工后，分包单位应对所承包的工程项目进行自行

检查，并按本标准规定的程序进行验收。验收时，总包单位的项目技术负责人应参加。分包单位应将所分包工程的质量控制资料整理完整，并移交给总包单位。

5 单位（子单位）工程完工后，施工单位应组织有关人员进行自检，监理单位应组织对工程质量进行竣工预验收；当存在施工质量问题时应由施工单位进行整改，整改完毕并通过监理工程师验收后，应由施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收。

6 建设单位收到工程竣工报告后应由项目负责人组织监理、施工、设计、勘察等单位项目负责人进行竣工验收，该工程的管理或使用单位可作为受邀单位参加验收。大型、复杂结构桥梁应有相关专家参加验收。

7 城市隧道工程质量监理工作标准

7.1 一般规定

7.1.1 监理单位应参照本标准第5.1.1-14的相关内容。

7.1.2 监理单位应对城市隧道工程的围护结构、地基基础、土方开挖、主体结构、防水工程、土方回填等主要工作实施监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《工程测量规范》GB 50026、《盾构隧道工程设计标准》GB/T51438、《隧道工程施工质量验收标准》TB10417、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 等。

2 现行行业标准《盾构法隧道施工及验收规范》GB50446、《城市测量规范》CJJ/T 8、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40等。

3 相关工程材料、设备、构配件、检测和试验标准。

7.1.3 隧道工程施工前，监理单位应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319的规定审查、审核和签认（专项）施工方案，对方案实施情况进行检查和验收。下列内容应编制（专项）施工方案：

1 不良地质隧道；特殊地质隧道；浅埋、偏压及邻近建筑物等特殊环境条件隧

道；IV级以上软弱围岩地段的大跨度隧道；小净距隧道；瓦斯隧道等。

2 排水与降水工程。

3 施工测量。

4 冬雨期施工。

7.2 明挖法工程

7.2.1 本节适用于采用明挖法施工的隧道工程监理质量控制工作，包含围护结构、地基基础、土方开挖、主体结构、防水工程、土方回填等主要工作，采用明挖法修建的隧道、附属结构应符合本节规定。

7.2.2 监理单位应根据不同的基坑支护及支撑形式实施质量控制，对各主要工序的施工过程做好质量管理及验收工作。

7.2.3 监理单位应对地基承载力、变形指标、各项施工参数及岩土性状评价等项目进行地基工程验收。

监理单位应对接地装置进行检查验收，隐蔽部分在覆盖前应进行检查及验收并形成记录。

7.2.4 监理单位应在基坑开挖前对降水工程施工质量和降水效果进行检查和验收，并督促施工单位在降水工程正式运行前进行抽水试验。

基坑开挖过程中，应对基坑开挖方式、降水效果、围护结构渗漏水、支撑架设及轴力监控、周边建筑物及管线的变形、专项方案实施等情况进行巡视和分析，有危及工程安全和质量事件发生时，及时签发监理工程师通知单、暂停令。

7.2.5 基坑开挖完成后，应组织勘察、设计、施工、建设单位共同进行基底验槽，重点检查基底土质与岩土勘察报告及设计文件中相应土质的符合性、基底几何尺寸及地基承载力检测情况，并按设计图纸要求进行相应试验检测。

7.2.6 监理单位应对支撑拆除条件进行核查，并履行审批签字手续，支撑的拆除条件及拆除顺序应符合设计和相关标准的要求。

7.2.7 监理单位应审核施工单位上报的主体结构模板工程专项施工方案。模板工程施工过程中监理人员应对模板及支架用材料、现浇混凝土结构模板及支架的安装质量、模板及支架搭拆的顺序及安全措施进行检查验收。

监理单位应对超过一定规模的模板支撑系统混凝土浇筑施工条件进行核查。

在侧墙、中板和顶板砼浇筑过程中，应督促施工单位做好模板及其支撑体系的监测工作。

7.2.8 浇筑混凝土之前，监理单位应对钢筋隐蔽工程进行验收。钢筋工程有杂散电流和防腐蚀设计要求时，监理人员应检查杂散电流腐蚀防护措施是否到位。

7.2.9 在混凝土浇筑前应检查混凝土送料单，核对混凝土配合比，确认混凝土强度等级，检查混凝土运输时间，测定混凝土坍落度等性能指标。

7.2.10 在主体结构施工时，监理单位应对盾构预埋洞门钢环、防淹门、人防门等预埋件的位置及安装质量进行检查验收。应对预埋孔洞和预埋件的数量、位置、型号、尺寸、构造措施进行检查验收。

7.2.11 监理单位应熟悉地下防水工程结构主体及细部构造的防水要求，并审查施工单位编制的防水工程专项施工方案。

监理单位应按相关规范及设计要求对明挖法主体结构和细部构造防水的施工质量进行检查验收。

7.2.12 监理单位应审核施工单位上报的隧道的施工测量成果。

7.2.13 监理单位应对符合现行相关标准规定的白蚁防治方案进行审核，并督促施工单位按照方案实施。

7.2.14 在土方回填施工过程中，监理人员应检查回填土的土质、含水率、回填方法、密实度是否符合规范和设计要求。

7.3 矿山法工程

7.3.1 本节适用于采用矿山法施工的隧道工程监理质量控制工作，包括地层超前支护及加固、土石方开挖（含爆破）、初期支护、防排水、钢筋混凝土主体结构（二衬）、防水工程、附属结构施工等主要工作。采用矿山法修建的隧道附属结构应符合本节规定。

7.3.2 监理单位应督促施工单位做好洞内外联系测量、初支断面测量、贯通测量工作，并复核测量成果。

7.3.3 监理单位应根据不同的洞门设计要求实施质量控制，对各主要工序施工过程做好质量管理及验收工作。

7.3.4 监理单位应督促施工单位按要求做好地质预报工作，尤其是对于不良地质地段，在开挖前必须采用有效方法做好超前地质预报工作。

7.3.5 监理单位应安排监理人员在超前支护施工期间对以下内容进行质量巡视：

1 超前管棚所用钢管的品种、级别、规格和数量、管棚内的注浆材料、注浆量、配合比及注浆压力、钻孔方向角、孔深、孔距等应符合设计文件要求。

2 超前小导管和超前锚杆所用钢材的品种、级别、规格、数量及注浆量、注浆压力、配合比、超前小导管和超前锚杆外插角、孔距、孔深等应符合设计要求。

3 超前注浆加固材料、浆液配合比、注浆孔的数量、间距、孔深应符合设计文件要求，浆液应充满钢管及周围的空隙，注浆加固终凝后应进行注浆效果检查。

7.3.6 监理单位应在矿山法工程竖井开挖、马头门开挖、多导洞施工扣拱开挖、大断面临时支护拆除、扩大段开挖、仰挖、俯挖、钻爆

法开挖、穿越重大风险或复杂环境、围岩等级突变处开挖、区间联络通道开口等关键工序施工前组织开挖条件验收，开挖过程中应督促施工单位严格按照经审批的方案施工。

7.3.7 矿山法开挖过程中，专业监理工程师应对开挖断面轮廓线、中线、高程等进行检查验收，核对边墙基础、隧底地层土质及地下水与设计符合情况，隧底加固处理方法应符合设计要求。

7.3.8 监理单位应对锚杆施工、钢筋网片及格栅钢架的加工安装和喷射混凝土施工质量进行检查和验收。

7.3.9 监理单位应对暗挖法衬砌结构和二衬细部构造防水的施工质量进行检查验收。

7.3.10 二衬混凝土施工过程中，监理单位应对二衬结构厚度、各部位尺寸偏差及外观质量进行检查验收，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204的规定。

7.3.11 监理单位应对初支、二衬背后回填注浆的注浆管预埋、注浆过程进行检查验收。

7.3.12 监理单位应对矿山法施工中的管棚、超前小导管、超前锚杆、注浆加固、土方开挖、格栅钢架或型钢钢架、钢筋网、喷射混凝土、背后充填注浆、模板及支架、钢筋、防水及混凝土、背后回填 注浆等分项工程和检验批进行检查验收。

7.3.13 矿山法二衬结构施工完成后，现场监理人员应对二衬结构渗漏点及混凝土外观质量缺陷等进行统计，要求施工单位编制质量缺陷处理方案，经批准后实施；对需要返工处理或加固补强的质量缺陷，施工单位报送的处理方案还应经设计等相关单位认可；监理单位应对质量缺陷的处理过程进行跟踪检查， 同时应对处理结果进行 验收。

7.4 盾构法工程

7.4.1 本节适用于采用盾构法施工的隧道工程监理质量控制工作，包含盾构机选型、盾构机验收、管片生产与验收、盾构始发、盾构掘进、管片拼装、同步及二次注浆、施工测量、盾构到达、管片修补、成型隧道验收等主要工作。

7.4.2 监理单位应对盾构机选型及配置方案进行审查，审查应包括下列主要内容：

- 1 施工单位拟选用的盾构机是否满足合同相关条款。
- 2 盾构机与工程地质和水文地质的适应性。

- 3 盾构机结构型式和功能是否满足隧道线路及结构设计文件。
- 4 施工过程安全控制。
- 5 施工环境及其保护要求。
- 6 工期条件。
- 7 辅助施工方法。
- 8 类似工程施工经验。
- 9 盾构机可靠性、适应性评估已经通过专家论证。

7.4.3 监理单位宜参加盾构机出厂验收，对盾构机出厂前的各系统性能指标进行现场测试进行见证。

盾构机到达施工现场组装并调试完成后，监理单位应参与施工单位组织的盾构机现场调试验收会。

应在盾构试掘进 100 环后组织盾构百环样板验收。

7.4.4 专业监理工程师应对盾构始发/接收工作井结构尺寸和净空与盾构机空间位置关系进行测量复核，应满足盾构始发/接收、解体和调头的作业空间要求。边墙及立柱应满足盾构机及后配套设备通过需求。

监理单位应在盾构始发或接收前完成洞门圈、密封及其他预埋件等安装质量验收；对盾构洞口段土体加固及相关防水、防涌措施施工质量及效果进行检查验收，确保满足盾构始发或接收要求。

7.4.5 专业监理工程师应检查施工单位的专职测量人员的岗位证书及测量设备检定证书。并对盾构施工地面控制测量、联系测量、始发托架、反力架、盾构机姿态、始发与接收洞门环、隧道内控制测量、掘进施工测量、管片姿态测量、贯通测量和竣工测量进行复核。

监理单位应对盾构区间监测点位进行检查验收，盾构掘进过程对地表和建/构筑物变形情况进行巡视，并对监测数据进行比对分析。

专业监理工程师应审查施工单位上报的盾构施工测量专项方案、监测方案，并编制测量监理实施细则。

专业监理工程师应对施工单位上报的盾构机自动导向系统 DAT 数据进行复核。

7.4.6 管片生产前，监理单位应审查管片生产企业的资质，参加管片图纸会审和设计交底，审批管片生产方案、管片生产及需求计划、管片试验检测方案、管片混凝土配合比验证报告等，编写监理实施细则

，对管片生产原材料进行见证送检，对管片模具、管片养护施工条件和堆放场地进行检查验收，各项准备工作就绪后组织管片试生产条件验收。

管片试生产阶段，监理单位要组织管片样板工序验收，按规范和图纸要求对管片制作工序、第一次三环拼装、管片抗弯、抗拔及管片检漏等进行验收，检查和检测合格后方可进入管片正式生产阶段。

管片生产过程中，驻厂监理人员对管片生产的原材料检验、模具验收、钢筋制安、管片养护等工序进行质量控制，并对混凝土浇筑进行旁站；检查管片混凝土浇筑成型后养护方式，见证管片混凝土拆模强度检验，满足设计要求强度后，方可起吊脱模；对管片脱模后养护质量进行巡查。

管片转运和贮存期间，驻厂监理人员应检查管片堆放场地、码放方式、高度及保护措施是否满足质量保护要求。

管片出厂前，驻厂监理人员应检查出厂管片混凝土抗压强度、抗渗等级、外观质量、尺寸偏差、水平拼装、检漏测试、抗弯性能和抗拔性能等检验检测文件，合格后签发出厂管片合格证。

管片进场时，现场监理人员同承包方质检人员一同对进场混凝土管片出厂合格证、外观质量、标识信息进行检查，符合要求后填写管片进场验收记录，同意卸载下车。

7.5 防水和排水工程

7.5.1 监理单位在防水和排水工程质量控制中应符合下列工作标准：

- 1 防水板自粘材料，土工复合材料的品种规格应符合设计要求。
- 2 辐射防水层的基面应大致平顺，两突出物之间的伸长比小于 $1 \div 20$ 无尖锐物体。
- 3 防水板焊接应符合设计要求。
- 4 喷涂防水层所用的材料品种规格应符合设计要求。
- 5 施工缝止水带、止水条的品种规格应符合设计要求。
- 6 止水带的连接方式和搭接长度应符合设计要求。
- 7 变形缝所用止水条，止水带嵌缝材料的品种规格应符合设计要求。
- 8 变形缝位置宽度和构造形式等应符合设计要求。
- 9 变形缝止水带、止水条安装应牢固。

8 给排水工程质量监理工作标准

8.1 一般规定

8.1.1 监理单位应对给排水工程的土石方与地基处理、开槽或不开槽施工管道主体结构、非开挖修复管道工程、管道附属构筑物、管道功能性试验等工作实施监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《工程测量规范》GB 50026、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141、《工业金属管道工程施工及验收规范》GB 50235、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50236、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202。

2 现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 和《城市测量规范》CJJ/T 8。

3 相关工程材料、设备、构配件、检测和试验标准。

8.1.2 给排水工程施工前，监理单位应按国家现行《监理规范》的规定审查、审核和签认（专项）施工方案，对实施情况进行巡视检查和验收。

下列内容应编制（专项）施工方案：

1 施工降排水与基坑支护、土石方与地基处理、开槽施工管道主体结构、不开槽施工管道主体结构、管道附属构筑物和管道功能性试验等。

2 施工测量。

3 大型机械作业、顶管和盾构施工等危大工程施工。

4 冬雨期施工。

8.1.3 监理单位可参照本标准第 5.1 节的相关内容，复核施工测量成果。

8.1.4 监理单位应按照设计文件及相关标准对各类管材、构配件进行检查和验收。

8.2 开槽施工管道

8.2.1 管道铺设施工前，监理单位应检查施工准备情况， 包括下列主要内容：

- 1 施工降水、排水、支护与沟槽开挖方案符合设计文件、相关标准和施工方案。
- 2 本段已完管道基础工程已验收合格。
- 3 沟槽内杂物已清除干净。
- 4 沟槽内无积水，降排水系统应运行正常。
- 5 管材和构配件质量验收合格。
- 6 材料进场按规定见证取样复试。

8.2.2 施工期间，专业监理工程师应按设计文件及相关规范， 对管道埋设深度、轴线位置、管道外观、管道铺设、管道接口连接、管道保护、水平轴线和管底高程等进行检查和验收。 对压力管道水压试验、无压管道闭水或闭气试验进行旁站、 检查和验收。

8.2.3 监理单位应按设计文件及相关标准规定， 对管道回填质量进行检查和验收。

8.2.4 监理单位可参照本标准第 5 章相关内容和其他相关标准对现浇钢筋混凝土管渠、装配式混凝土管渠和砌筑管渠进行检验和验收。

8.3 不开槽施工管道

8.3.1 管道铺设施工前，监理单位除参照本标准第 8.2 节的相关内容检查施工准备情况外，应包括下列主要内容：

- 1 盾构、顶管、地表式水平定向钻和夯管等专项施工方案已审核通过。
- 2 核实和确认工程沿线的有关工程地质、水文地质和周围环境情况，以及地下与地上管线、周边建（构）筑物、障碍物及其他设施的详细资料。
- 3 相关特种机械、起重设备和垂直运输系统已满足施工需要。
- 4 检查顶管顶进工作井、盾构始发工作井的结构和位置，井壁支护及推进后座力等已满足专项施工方案要求。
- 5 专项施工方案的质量和安全措施已落实。

8.3.2 监理单位应按设计文件及相关标准规定，对工作井、盾构、顶管、地表式水平定向钻、夯管等子分部工程的施工进行检查和验收。

8.3.3 施工完成后，监理单位应按设计文件及相关标准规定，对给排水管道的管道功能性试验进行旁站、检查和验收。

8.4 非开挖修复管道工程

8.4.1 非开挖修复工程包含检测、评估、预处理、修复、验收等内容。

8.4.2 监理单位除参照本标准第 8.2 节的相关内容检查施工准备情况外，应包括下列主要内容：

1 紫外光原位固化法、水泥基材料喷筑法等专项施工方案已审核通过。

2 凡涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的材料、产品，应按各专业工程施工规范、验收规范和设计文件的规定进行复验，并应经监理工程师检查认可。

3 相关特种机械、起重设备和垂直运输系统已满足施工需要。

4 专项施工方案的质量和安全措施已落实。

5 当管道内需采取临时排水措施时，监理单位应按现行行业标准《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68的有关规定，对施工单位的原有管道封堵情况进行检查和验收，要求临时排水设施的排水能力应满足修复工艺的施工和检测要求；污水应合规处置，不得随意排入自然水体。

8.4.3 施工完成后，监理单位应按设计文件及相关标准规定，对给排水管道的管道功能性试验进行旁站、检查和验收。

8.4.4 城镇排水管道非开挖修复工程竣工验收应符合下列规定：

1 单位工程、分部工程、分项工程及分项工程质量验收的主控项目应全部合格；

2 工程质量控制资料应完整；

3 工程有关安全及使用功能的检测资料应完整。

8.4.5 工程竣工验收时，监理单位进行外观质量检查应包括下列内容：

1 管道位置、线形及渗漏水情况；

2 有检查井修复时，管道附属构筑物的位置、外形、尺寸、检查井管口处理及渗漏水情况；

3 相关排水管道的接入、流出及临时排水施工后处理等情况；

4 沿线地面、周边环境情况。

8.4.6 工程竣工验收时，监理单位进行安全及使用功能检查和验收应包括下列内容：

1 工程内容、要求与设计文件相符情况；

2 修复前、后的管道检测与评估情况；

3 管道功能性试验情况；

4 管道位置贯通测量情况；

5 管道环向变形率情况；

6 管道接口连接检测、修复有关施工检验记录等汇总情况；

7 涉及材料、结构等试件试验以及管材、型材试验的检验汇总情况。

8.4.7 工程竣工验收时，监理单位进行质量控制资料检查和验收应包括下列内容：

1 建设基本程序办理资料；

2 原有管道竣工图纸或管道测绘等相关资料，工程沿线勘察资料；

3 修复前对原有管道的检测和评定报告及CCTV检测记录；

4 施工图设计文件、施工方案或施工组织设计；

5 工程原材料的质量合格证、性能型式检验报告、复试报告等质量保证资料；

6 所有施工全过程的施工记录及施工检验记录；

7 所有分项工程验收批、分项工程、分部工程、单位工程的质量验收记录；

8 修复后管道的检测和评定报告及CCTV检测记录；

9 施工、监理、设计、检测等单位的工程竣工质量合格证明及总结报告；

10 管道功能性试验、管道位置贯通测量等涉及工程安全及使用功能的有关检测资料；

- 11 相关工程会议纪要、设计变更、业务洽商等记录；
- 12 质量事故、生产安全事故处理资料；
- 13 工程竣工图和竣工报告等。

8.5 管道附属构筑物

8.5.1 监理单位检查管道附属构筑物的施工准备工作，应包括下列主要内容：

1 井室基础的地基处理符合设计文件、相关标准和专项施工方案的要求。

2 支墩和锚定结构的位置、锚固件防腐处理符合设计文件及相关标准要求。

3 雨水口位置及深度符合设计文件及相关标准要求。

8.5.2 施工期间，监理单位应按设计文件、相关标准和专项施工方案对下列内容进行重点控制：

1 井室基础与管道基础应同时浇筑。

2 管道穿井壁的施工技术措施实施情况。

3 依据施工方案巡视检查管道主体结构与附属构筑物之间沉降的技术措施落实情况。

4 检查井室、雨水口周围回填质量。

8.5.3 施工完成后，监理单位应按设计文件及相关标准规定对管道附属构筑物进行检查和验收。

8.6 土石方与地基处理

8.6.1 监理单位在沟槽开挖与地基处理质量控制中应符合下列工作标准：

1 原状地基土不得扰动、受水浸泡或受冻。

2 地基承载力应满足设计要求。

3 进行地基处理时，压实度、厚度满足设计要求。

4 沟槽开挖的允许偏差应符合规范规定。

5 沟槽支护应符合现行国家标准的相关规定。

8.6.2 监理机构在土石方与地基处理沟槽回填质量控制中应符合下列工作标准：

- 1 回填材料符合设计要求。
- 2 沟槽不得带水回填，回填应密实。
- 3 柔性管道的变形率不得超过设计要求，或规范规定，管壁不得出现纵向隆起、环向扁平和其他变形情况。
- 4 回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，应符合规范规定。
- 5 回填应达到设计高程，表面应平整。
- 6 回填时管道及附属构筑物无损伤、沉降、位移。

8.7 开槽施工管道主体结构

8.7.1 监理机构在管道基础质量控制中应符合下列工作标准：

- 1 原状地基的承载力符合设计要求。
- 2 混凝土基础的强度符合设计要求。
- 3 砂石基础的压实度符合设计要求或规范规定。
- 4 原状地基、砂石基础与管道外壁间接触均匀、无空隙。
- 5 混凝土基础外光内实，无严重缺陷；混凝土基础的钢筋数量、位置正确。
- 6 管道基础的允许偏差应符合规范规定。

8.7.2 监理机构在钢管接口连接质量控制中应符合下列工作标准：

- 1 管结及管件、焊接材料等的质量应符合规范规定。
- 2 接口焊缝坡口应符合规范规定。
- 3 焊口错边符合规范规定，焊口无十字形焊缝。
- 4 焊口焊接质量应符合规范规定和设计要求。
- 5 法兰接口的法兰应与管道同心，螺栓应自由穿入，高强度螺栓的终拧扭矩应符合设计要求和有关标准的规定。
- 6 接口组对时，纵、环缝位置应符合规范规定。
- 7 管节组对前，坡口及内外侧焊接影响范围内表面应无油、漆、垢、锈、毛刺等污物。
- 8 不同壁厚的管节对接应符合规范的规定。

9 焊缝层次有明确规定时，焊接层数、每层厚度及层间温度应符合焊接作业指导书的规定，且层间焊缝质量均匀合格。

10 法兰中轴线与管道中轴线的允许偏差应符合：D小于或等于300mm时，允许偏差小于或等于1mm；D大于300mm时，允许偏差小于或等于2mm。

11 连接的法兰之间应保持平行，其允许偏差不大于法兰外径的1.5%，且不大于2mm，螺孔中心允许偏差应为孔径的5%。

8.7.3 监理单位在钢管内防腐层质量控制中应符合下列工作标准：

1 内防腐层材料应符合国家相关标准的规定和设计要求；给水管道内防腐层材料的卫生性能应符合国家相关标准的规定。

2 水泥砂浆抗压强度符合设计要求，且不低于30MPa。

3 液体环氧涂料内防腐层表面应平整、光滑，无气泡、无划痕等，湿膜应无流淌现象。

4 水泥砂浆防腐层的厚度及表面缺陷的允许偏差应符合规范规定。

5 液体环氧涂料内防腐层的厚度、电火花试验应符合规范规定。

8.7.4 监理单位在钢管外防腐层质量控制中应符合下列工作标准：

1 外防腐材料（包括补口、修补材料）、结构等应符合国家相关标准的规定和设计要求。

2 外防腐层的厚度、电火花检漏、粘结力应符合规范规定。

8.7.5 监理单位在钢管阴极保护工程质量控制中应符合下列工作标准：

1 钢管阴极保护所用的材料、设备等应符合国家有关规定和设计要求。

2 管道系统的电绝缘性、电连续性经检验满足阴极保护的要求。

8.8.6 监理单位在球墨铸铁管接口连接质量控制中应符合下列工作标准：

1 管节及管件的产品质量应符合规范的规定。

2 承插接头连接时，两管节中轴线应保持同心，承口、插口部位无破损、变形、开裂；插口推入深度应符合要求。

3 法兰接口连接时，插口与承口法兰压盖的纵向轴线一致，连接螺栓终拧扭矩应符合设计或产品使用说明要求；接口连接后，连接部位及连接件应无变形、破损。

4 橡胶圈安装位置应准确，不得扭曲、外露；沿圆周各点应与承口端面等距，允许偏差应为 $\pm 3\text{mm}$ 。

8.7.7 监理机构在钢筋混凝土管、预应力混凝土管、预应力钢筒混凝土管接口连接质量控制中应符合下列工作标准：

1 管道及管件、橡胶圈的产品质量应符合规范规定。

2 柔性接口的橡胶圈位置正确，无扭曲、外露现象；承口、插口无破损、开裂；双道橡胶圈的单口水压试验合格。

3 刚性接口的强度符合设计要求，不得有开裂、空鼓、脱落现象。

8.7.8 监理机构在化学建材管接口连接质量控制中应符合下列工作标准：

1 管结及管件、橡胶圈等产品质量应符合规范规定。

2 承插、套筒式连接时，承口、插口部位及套筒连接紧密，无破损、变形、干裂等现象；插入后胶圈应位置正确，无扭曲等现象；双道橡胶圈的单口水压试验合格。

3 卡箍连接、法兰连接、钢塑过渡接头连接时，应连接件齐全、位置正确、安装牢固，连接部位无扭曲、变形。

8.7.9 监理机构在管道基础质量控制中应符合下列工作标准：

1 管道埋设深度、轴线位置应符合设计要求，无压力管道严禁倒坡。

2 刚性管道无结构贯通裂缝和明显缺损情况。

3 柔性管道的管壁不得出现纵向隆起、环向扁平和其他变形情况。

4 管道铺设安装必须稳固，管道安装后应线形平直。

8.8 不开槽施工管道主体结构

8.8.1 监理机构在工作井质量控制中应符合下列工作标准：

1 工程原材料、成品、半成品的产品质量应符合国家相关标准规定和设计要求。

2 工作井结构的强度、刚度和尺寸应满足设计，要求结构无滴漏和线流现象。

3 混凝土结构的抗压强度等级、抗渗等级符合设计要求。

8.8.2 监理机构在顶管管道质量控制中应符合下列工作标准：

1 管节及附件等工程材料的产品质量应符合国家有关规定和设计
要求。

2 接口橡胶圈安装位置正确，无位移、脱落现象；钢管的接口焊接质量应符合规范规定，焊缝无损探伤检验符合设计要求。

3 无压管道管底坡度无明显反坡现象，曲线顶管的实际曲率半径符合设计要求。

4 管道接口端应无破损、顶裂现象，接口处无滴漏。

8.8.3 监理机构在垂直顶升管道质量控制中应符合下列工作标准：

1 管节及附件的产品质量应符合国家相关标准的规定和设计
要求。

2 管道直顺，无破损现象；水平特殊管节及相邻管节无变形、破损现象；顶升管道底座与水平特殊管节的连接符合设计要求。

3 管道防水、防腐蚀处理，符合设计要求；无滴漏和线流现象。

8.8.4 监理机构在盾构掘进和管片拼装质量控制中应符合下列工作标准：

1 管片防水密封条性能符合设计要求，粘贴牢固、平整、无缺损，防水垫圈无遗漏。

2 环、纵向螺栓及连接件的力学性能符合设计要求，螺栓应全部穿入，拧紧力矩应符合设计要求。

3 钢筋混凝土管片拼装无内外贯穿裂缝，表面无大于0.2mm的顶推裂缝以及混凝土剥落和漏筋现象；铸铁、钢质管片无变形、破损。

4 管道无渗漏、滴漏现象。

5 管道线形平顺，无突变现象；圆环无明显变形。

8.8.5 监理机构在浅埋暗挖管道的土层开挖质量控制中应符合下列工作标准：

1 开挖方法必须符合施工方案要求，开挖土层稳定。

2 开挖断面尺寸不得小于设计要求，且轮廓圆顺；若出现超挖，其超挖允许值不得超出现行国家标准的规定。

8.8.6 监理机构在浅埋暗挖管道的防水层质量控制中应符合下列工作标准：

1 每批的防水层及衬垫材料品种、规格必须符合设计要求。

2 双焊缝焊接，焊缝宽度不小于10mm，且均匀连续，不得有漏焊、假焊、焊焦、焊穿等现象。

3 防水层铺设质量的允许偏差应符合规范规定。

8.8.7 监理机构在浅埋暗挖管道的二次衬砌质量控制中应符合下列工作标准：

1 原材料的产品质量保证资料应齐全，每生产批次的出厂质量合格证明书及各项性能检验报告应符合国家相关标准规定和设计要求。

2 伸缩缝的设置必须根据设计要求，并应与初期支护变形缝位置重合。

3 混凝土抗压、抗渗等级必须符合设计要求。

8.8.8 监理机构在定向钻施工管道质量控制中应符合下列工作标准：

1 管节、防腐层等工程材料的产品质量应符合国家相关标准的规定和设计要求。

2 管节组对拼接、钢管外防腐层（包括焊口补口）的质量经检验（验收）合格。

3 钢管接口焊接、聚乙烯管、聚丙烯管接口熔焊检验符合设计要求，管道预水压试验合格。

4 管道回拖后的线形应平顺、无突变、变形现象，实际曲率半径符合设计要求。

8.8.9 监理机构在夯管施工管道质量控制中应符合下列工作标准：

1 管节、焊材、防腐层等工程材料的产品应符合国家相关标准的规定和设计要求。

2 钢管组对拼接、外防腐层（包括焊口、补口）的质量经检验（验收）合格；钢管接口焊接检验符合设计要求。

3 管道线形应平顺、无变形、裂缝、突起、突弯、破损现象；管道无明显渗水现象。

8.9 管道功能性试验

8.9.1 监理单位在给、排水管道安装完成后，对于管道功能性试验质量控制，应按下列要求进行管道功能试验：

1 压力管道应按规范的规定进行压力管道水压试验，试验分为预试验和主试验阶段；试验合格的判定依据分为允许压力降值和允许渗水量值，按设计要求确定；设计无要求时，应根据工程实际情况，选用其中一项值或同时采用两项值作为试验合格的最终判定依据。

2 无压管道应按规范的规定进行管道的严密性试验，严密性试验分为闭水试验和闭气试验，按设计要求确定；设计无要求时，应根据实际情况选择闭水试验或闭气试验进行管道功能性试验。

3 压力管道水压试验进行实际渗水量测定时，应采用规范规定。

4 管道功能性试验涉及水压、气压作业时，应有安全防护措施，作业人员应按相关安全作业规程进行操作。管道水压试验和冲洗消毒排出的水，应及时排放至规定地点，不得影响周围环境和造成积水，并应采取确保人员、交通通行和附近设施的安全。

5 压力管道水压试验或闭水试验前，应做好水源的引接、排水的疏导等方案。

6 向管道内注水应从下游缓慢注入，注入时在试验管段上游的管顶及管段中的高点应设置排气阀，将管道内的气体排出。

7 冬期进行压力管道加压或闭水试验时，应采取防冻措施。

8 单口水压试验合格的大口径球墨铸铁管、玻璃钢管、预应力钢筋混凝土管或预应力混凝土管等管道，设计无要求时应符合：压力管道可免去预试验阶段，而直接进行主试验阶段；无压管道应认同严密性试验合格，无需进行闭水或闭气试验。

9 全断面整体现浇的钢筋混凝土无压管渠处于地下水位以下时，除设计有要求外，管渠的混凝土强度、抗渗性能检验合格，并按规范规定进行检查符合设计要求时，可不必进行闭水试验。

10 管道采用两种（或两种以上）管材时，宜按不同管材分别进行试验，不具备分别试验的条件必须组合试验，且设计无具体要求时，应采用不同管材的管段中试验控制最严的标准进行试验。

11 管道的试验长度除规范规定和设计另有要求外，压力管道水压试验的管段长度不宜大于1.0Km；无压管道的闭水试验，条件允许时

可一次试验不超过5个连续井段；对无法分段试验的管道，应由工程有关方面根据工程具体情况确定。

12 给水管道必须水压试验合格，并网运行前进行冲洗与消毒，经检验水质达到标准后，方可允许并网通水投入运行。

13 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流沙地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

9 热力与燃气管线工程质量监理工作标准

9.1 一般规定

9.1.1 监理单位应参照本标准第5.1.1-14的相关内容。

9.1.2 监理单位应对道路红线范围内的热力和燃气管线工作 实施 监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《工程测量规范》GB 50026、《工业金属管道工程施工及验收规范》GB 50235、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50236、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202、《城市工程管线综合规划规范》GB50289。

2 现行行业标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28 、《城镇燃气输配工程施工及验收 规范》CJJ 33、《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJT 104、《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ 63、《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJT 250、《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 和《城市测量规范》CJJ/T 8。

3 相关工程材料、设备、检测与功能试验标准。

9.1.3 监理单位应检查施工单位对施工范围内障碍物、地下管线、建（构） 筑物等保护措施落实情况。

9.1.4 热力与燃气管线工程施工前，监理单位应按国家现行 《建设工程监理规范》GB/T50319审查、审核和签认（专 项）施工方案，对实施情况进行巡视检查和验收。

下列内容应编制（专项）施工方案：

1 施工降排水与支护、管道安装、防腐和保温、管道强度试验和严密性试验等。

2 施工测量。

3 顶管、水平定向钻等穿越工程。

4 吊装工程、深基坑工程等危大工程。

5 冬雨期施工。

9.1.5 监理单位可参照本标准第 5.1.17 节的相关内容复核施工测量成果。

9.1.6 专业监理工程师按照相关标准对管线警示带的敷设、管道路面标志的施工质量进行检查和验收。

9.2 热力管线

9.2.1 热力管线施工前，监理单位检查施工准备情况应包括下列主要内容：

1 基槽施工、定向钻施工、顶管和有限空间内作业等专项施工方案已审批。

2 基槽地质情况，基槽断面中线、基底高程，基槽距离周边构筑物和安全距离已满足要求。

3 管道及管路附件的规格、型号、材质、尺寸和质量证明文件符合要求。

9.2.2 现场施工作业中，监理单位应按照相关标准巡视检查防火、防爆、安全护栏、文明施工、劳动保护、环境保护和文物保护等措施执行情况。

9.2.3 施工期间，监理单位应按照设计文件及相关标准对热力管线施工实施监理，包括下列主要内容：

1 对沟槽开挖与回填、预埋管线位置、管道基础与结构施工、管道安装、焊接、无损检验、支架安装、设备及管路附件安装、除锈及防腐、水压试验、管道保温等工序进行检查和验收，对管道强度试验和严密性试验进行旁站监理。

2 对有限空间内管道安装作业和采用蒸汽吹洗方式的管道清洗施工，应严格按照相关标准的强制性条文规定和施工方案进行检查、验收。

3 监理单位应严格按照相关标准的强制性条文规定，全数检查预制直埋管道保温材料裸露处的密封处理，对接头外护层安装质量全数进行气密性检验。

9.3 燃气管线

9.3.1 燃气管道施工前，监理单位应参照按本标准 9.2 节相关内容，检查施工准备情况。

9.3.2 现场施工作业中，监理单位应按照相关标准规定并参照本标准 9.2 节相关内容检查燃气管道作业措施落实情况。

9.3.3 施工期间，监理单位应按照设计文件及相关标准对燃气管线施工实施监理，包括下列主要内容：

1 对沟槽开挖与回填、预埋管线位置、管道基础与结构施工、管道安装、焊接、无损检验、支架安装、设备及管路附件安装、除锈及防腐等工序进行检查和验收，对管道强度试验和严密性试验进行旁站监理。

2 监理单位应严格按照相关标准的强制性条文规定，在管道下沟前检查防腐层质量，回填前进行电火花检漏，回填后全线检查防腐层的完整性。

10 电力、通信管道与道路照明工程质量监理 工作标准

10.1 一般规定

10.1.1 监理单位应参照本标准第5.1.1-14的相关内容。

10.1.2 监理单位应对道路红线范围内的电力线路、通信线路和道路照明工作实施监理。相关专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《通信线路工程验收规范》GB 51171、《通信管道工程施工及验收标准》GB/T 50374、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168、《工程测量规范》GB 50026。

2 现行行业标准《市政与公用工程照明工程施工及验收规程》CJJ/T 89 和《城市测量规范》CJJ/T 8。

3 相关工程材料、设备、检测与功能试验标准。

10.1.3 监理单位应组织建设单位、施工单位、供货单位对成品与半成品材料接收、检查和开箱验收，除本标准第 3 章相关规定外，应符合下列要求：

1 审查施工单位报送的新技术、新工艺、新材料和新设备的质量认证材料和关于验收标准的适用性，根据建设工程施工合同或供货合同要求施工单位提供相应的检验、检测、试验、鉴定或评估报告及相应的验收标准。必要时，应要求施工单位组织专题论证。

2 核查进口成品与半成品材料的商检证明、报关单和中文质量证明文件。

10.2 电力、通信管道与道路照明工程

10.2.1 监理单位应按设计文件及相关规范对管线沟槽、缆沟、人（手）孔施工进行检查和验收。

10.2.2 施工期间，监理单位按设计文件及相关规范对配管预留预埋施工进行检查和验收，应包括下列主要内容：

1 钢管铺设方法，断面组合、连接、弯曲半径。

2 塑料管、波纹管的断面组合，人（手）孔预留长度，接续管头。

3 硅芯管敷设、布放的施工质量。

10.2.3 施工期间，监理单位按设计文件及相关规范对直埋光（电）缆敷设实施监理，应包括下列主要内容：

1 光（电）缆规格、埋深、端别、对地绝缘、重叠、预留、弯曲半径、最小净距的检查和验收。

2 光（电）缆保护、防护，标石及标石桩施工质量检查和验收。

3 直埋光缆敷设过程的旁站监理，缆沟回填的巡视检查和验收。

10.2.4 施工期间，监理单位按设计文件及相关规范对管道光（电）缆敷设实施监理，应包括下列主要内容：

1 光（电）缆规格及管孔位置的检查和验收。

2 人（手）孔和管道的清洗施工质量检查和验收。

3 人（手）孔内光（电）缆的盘留、保护和标识及标牌施工质量检查和验收。

4 通信光缆采用塑料管道敷设的施工检查和验收。

5 管道光（电）缆敷设过程的旁站监理。

10.2.5 监理单位应按照设计文件、相关标准规范规定对工程系统参数、功能调试及测试工作进行全面检查和验收。

10.2.6 监理单位依据设计文件、相关标准和施工方案对道路照明工程实施监督

理，应包括下列主要内容：

1 检查、验收道路照明工程的基础尺寸、标高、混凝土强度和分层回填压实度。

2 检查电缆线路敷设和接地等安全保护。

3 对路灯控制系统各项性能指标的试运行验收。

11 绿化园林工程质量监理工作标准

11.1 一般规定

11.1.1 监理单位应参照本标准第5.1.1-14的相关内容。

11.1.2 监理单位应对道路红线范围内的绿化工程实施监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《工程测量规范》GB 50026。

2 现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82 和《城市测量规范》CJJ/T 8。

3 其他相关标准。

11.1.3 监理单位应检查施工准备情况，包括下列主要内容：

1 审查施工单位报送的施工组织设计，苗木栽植、苗木管养、非栽植季节施工方案和大树移植专项施工方案。

2 了解地上地下障碍物、管网、地形地貌、控制桩点设置、周边情况及现场水源、水质、电源和交通情况。

3 复核施工控制测量成果及保护措施，检查和验收施工测量放线成果。

11.1.4 施工期间，监理单位应按照设计文件及相关标准，对道路绿化工程施工实施监理，包括下列主要内容：

1 对栽植土进行见证取样及检验批验收，核查肥料的质量证明文件，栽植前场地的清理、回填、施肥和表面整理。

2 复核施工测量放线成果。

3 检查植物材料的种类、品种名称、规格、数量和外观质量，核查省外或国外引进的植物材料的植物检疫证。

4 检查和验收苗木栽植的栽植槽穴的直径、深度、垂直度、土壤干燥度和密实度。

5 苗木运输、吊装、假植、修剪和栽植的检查和验收。

6 对大树或名贵树种挖掘包装、吊装运输和栽植的检查和验收。

7 苗木栽植后支撑搭设和浇灌的巡视检查。

8 重盐碱或重黏土土壤改良措施的检查 and 验收。

11.1.5 监理单位应按相关标准和方案检查管养期病虫害防治，苗木修剪整形，防干热、防寒防冻和防涝技术措施的实施效果，对失养失管问题提出整改意见。

11.1.6 监理单位应检查大树的防干化和恢复树势等技术措施的落实情况 and 实际效果，定期巡视大树支撑情况。

11.1.7 绿化工程竣工验收前，监理单位应组织相关单位统计绿化苗木栽植数量及成活率。

11.2 绿化工程

11.2.1 监理单位绿化栽植或播种前，应检查下列主要内容：

1 绿化栽植或播种前应要求施工单位对该地区的土壤理化性质进行化验分析，根据分析结果，制定采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施。

2 栽植穴、槽挖掘前，应向有关单位了解地下管线和隐蔽物埋设情况。

3 严禁使用带有严重病虫害的植物材料，非检疫对象的病虫害危害程度或危害痕迹不得超过树体的5%~10%。自外省市及国外引进的植物材料应有植物检疫证。

4 带土球苗木装车 and 运输时排列顺序应合理，捆绑稳固，卸车时应轻取轻放，不得损伤苗木及散球。

5 苗木运到现场，当天不能栽植的应及时进行假植。

6 苗木栽植前的修剪应根据各地自然条件，推广以抗蒸腾剂为主体的免修剪栽植技术或采取以疏枝为主，适度轻剪，保持树体地上、地下部位生长平衡。

7 移植前应对移植的大树生长、立地条件、周围环境等进行调查研究，制定技术方案 and 安全措施。

11.2.2 监理单位在栽植过程中，应检查下列主要内容：

1 对于栽植基础严禁使用含有害成分的土壤，除有设施空间绿化等特殊隔离地带，绿化栽植土壤有效土层下不得有不透水层，绿化栽植土壤有效土层厚度应符合规范规定。

2 树木与地下管线外缘及树木与其他设施的最小水平距离，应符合相应的绿化规划与设计规范的规定。

3 非栽植季节栽植落叶树木，应根据不同树种的特性，保持树形，宜适当增加修剪量，可剪去枝条的 $1/2 \sim 1/3$ 。

4 大树栽植后，应对新植树木进行细致的养护和管理，应配备专业技术人员做好修剪、剥芽、喷雾、叶面施肥、浇水、排水、搭荫棚、包裹树干、设置风障、防台风、防寒和病虫害防治等管理工作。

5 对人员集散较多的广场、人行道、树木种植后，种植池应铺设透气铺装，加设护栏。

6 应选择适合本地的优良种子；草坪、草本地被种子纯净度应达到95%以上；冷地型草坪种子发芽率应达到85%以上，暖地型草坪种子发芽率应达到70%以上。

7 花卉栽植应按照设计图定点放线，在地面准确画出位置、轮廓线。花卉栽植面积较大时，可用方格线法，按比例放大到地面。

8 花卉栽植后，应及时浇水，并保持植株茎叶清洁。

9 水湿生植物栽植地的土壤质量不良时，应更换合格的栽植土，使用的栽植土和肥料不得污染水源。

10 水湿生植物的病虫害防治应采用生物和物理防治方法，严禁药物污染水源。

11 竹苗选择应符合下列规定：

- 1) 散生竹应选择一、二年生、健壮无明显病虫害、分枝低、枝繁叶茂、鞭色鲜黄、鞭芽饱满、根茎健全、无开花枝的母竹。
- 2) 丛生竹应选择竿基芽眼肥大充实、须根发达的1年~2年生竹丛；母竹应大小适中，大竿竹竿径宜为3cm~5cm；小竿竹竿径宜为2cm~3cm；竿基应有健芽4个~5个。

12 竹类栽植后的养护应符合下列规定：

- 1) 栽植后应立柱或横杆互连支撑，严防晃动。
- 2) 栽后应及时浇水。
- 3) 发现露鞭时应进行覆土并及时除草松土，严禁踩踏根、鞭、芽。

13 建筑物、构筑物设施的顶面、地面、立面及围栏等的绿化，均应属于设施空间绿化。

14 设施顶面绿化施工前应对顶面基层进行蓄水试验及找平层的质量进行验收。

15 设施顶面绿化栽植基层（盘）应有良好的防水排灌系统，防水层不得渗漏。

11.3 园林附属工程

11.3.1 监理机构在园林附属工程质量检查和验收中，应包含下列工作内容：

1 地面工程基层、面层所用材料的品种、质量、规格，各结构层纵横向坡度、厚度、标高和平整度应符合设计要求；面层与基层的结合（粘结）必须牢固，不得空鼓、松动，面层不得积水。园路的弧度应顺畅自然。

2 假山叠石或在重要位置堆砌的峰石、瀑布，宜由设计单位或委托施工单位制作1:25或1:50的模型，经建设单位及有关专家评审认可后再进行施工。

3 假山叠石选用的石材质地应一致，色泽相近，纹理统一。石料应坚实耐压，无裂缝、损伤、剥落现象；峰石应形态完美，具有观赏价值。

4 施工放样应按设计平面图，经复核无误后，方可施工。无具体设计要求时，景石堆置和散置，可由施工人员用石灰在现场放样示意，并经监理机构监理人员认可。

5 假山叠石的基础工程及主体构造应符合设计和安全规定，假山结构和主峰稳定性应符合抗风、抗震强度要求。

6 水景水池应按设计要求预埋各种预埋件，穿过池壁和池底的管道应采取防渗漏措施，池体施工完成后，应进行灌水试验。灌水试验方法应符合现行国家标准规定。

7 水景喷泉工程应符合安全使用要求，喷头规格和射程及景观艺术效果应符合设计规定。

8 浸入水中的电缆应采用24V 低压水下电缆，水下灯具和接线盒应满足密封防渗要求。

9 瀑布、跌水工程的出水量应符合设计要求，下水应形成瀑布状，出水应均匀分布于出水周边，水流不得渗漏其他叠石部位，不得冲击种植槽内的植物，并应符合设计的景观艺术效果。

11.4 工程质量验收

11.4.1 监理单位在工程质量检查和验收中，应符合下列工作标准：

1 绿化及园林附属工程物资的主要原材料、成品、半成品、配件、器具和设备必须具有质量合格证明文件，规格型号及性能检测报告，应符合国家现行技术标准及设计要求。植物材料、工程物资进场时应做检查验收，并经监理工程师核查确认，形成相应的检查记录。

2 园林绿化工程施工质量检查和验收应符合下列规定：

- 1) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。
- 2) 园林绿化工程的施工应符合工程设计文件的要求。
- 3) 园林绿化工程施工质量应符合本规范及国家现行相关专业验收标准的规定。
- 4) 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。
- 5) 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并形成验收文件。
- 6) 分项工程的质量应按主控项目和一般项目验收。
- 7) 关系到植物成活的水、土、基质，涉及结构安全的试块、试件及有关材料，应按规定进行见证取样检测。
- 8) 承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。

12 交通安全和管理设施质量监理工作标准

12.1 一般规定

12.1.1 监理单位应参照本标准第5.1.1-14的相关内容。

12.1.2 监理单位应对市政与公用工程施工范围内设立的交通标志、交通标线、交通信号灯、交通监控系统及其专用供电、通信管网、支撑杆件和辅助设施等工程实施监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《市政与公用工程交通标志和标线设置规范》GB 51038、《道路交通标志和标线》GB 5768。

2 相关工程材料、设备、检测和功能试验标准。

3 其他。

12.1.3 监理单位应按设计文件及相关标准检查施工准备情况。

包括下列主要内容：

1 施工方案经公安机关交通管理部门及相关部门审批通过。

2 了解施工现场的地上和地下管线情况，施工车辆机械设备满足施工要求。

3 核查施工所用的机具、仪表、计量装置和设备的鉴定证明。

4 检查施工区域安全保证措施和道路交通疏导保证措施的落实情况。

5 标志和标线原材料应有第三方检测机构的检测报告。

12.2 交通安全设施

12.2.1 监理单位应按设计文件及相关标准对道路标志施工实施监理工作，包括下列主要内容：

1 检查道路标志基础的地基承载力、规格及强度。

2 检查钢构件防腐层外观质量，无流挂、滴瘤或多余结块等缺陷。

3 复核道路标志设置位置、安装角度、标志板下缘至路面的净空高度、标志板内缘距道路边缘线的距离。

4 检查和验收道路标志板外形尺寸、底板厚度、文字高度及标志面的逆反射性能。

12.2.2 监理单位应按设计文件及相关标准对道路标线施工实施监理工作，包括下列主要内容：

1 检查路面标线、突起路标的设置位置和规格；检查路面标线的颜色、形状和标线划法。

2 检查反光标线玻璃珠撒布的均匀度及牢固度。

3 检查标线涂料铺设情况，不应出现网状裂缝、断裂裂缝、起泡、变色、剥落、纵向有长的起筋或拉槽等现象。

12.2.3 监理单位应按设计文件及相关标准对其他交通安全设施的施工进行复核和验收。

12.3 交通管理设施

12.3.1 监理单位应按相关标准对交通管理设施进场设备和相关器材进行开箱检查，审查进场工程材料、构配件和设备的出厂质量证明和入网准用证明等相关资料。

12.3.2 监理单位应根据设计文件及相关标准，参考本标准第 5 章、第 8 章、第 9 章相关内容，对管（槽）、沟、井、杆、机柜及线缆敷设和防雷与接地的施工质量进行检查和验收。

12.3.3 监理单位应按设计文件、相关标准对交通信号灯和交通监控系统的信息采集设施、信息发布、控制设施、信息传输网络和交通检测器等进行检查和验收。

12.3.4 监理单位应审查系统试运行计划，报建设单位确认后，进行系统试运行验收，合格后签署验收意见。

13 综合管廊工程质量监理工作标准

13.1 一般规定

13.1.1 监理单位应参照本标准第5.1.1-14的相关内容。

13.1.2 监理单位应对综合管廊工程的地基与基础、主体结构、装配式结构、砌体结构，以及附属结构工程等工作实施监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《工程测量规范》GB 50026、《陕西省城镇综合管廊施工与质量验收规程》DBJ61/T139、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 等。

2 现行行业标准《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》GB51354。

3 相关工程材料、设备、构配件、检测和试验标准。

13.1.3 综合管廊工程施工前，监理单位应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319的规定审查、审核和签认（专项）施工方案，对方案实施情况进行检查和验收。下列内容应编制（专项）施工方案：

1 现浇（预制）砼主体结构、模板工程、脚手架工程、超过5米的沟槽开挖施工专项方案、起重吊装工程、防水工程等专项施工方案等。

2 排水与降水工程。

3 施工测量。

4 冬雨期施工。

13.1.4 工程施工前，专业监理工程师应参加工程交桩，复核和签认基准点、基准线和高程测量控制资料；施工布桩和放线测量前应对平面和高程控制网进行复核和签认。施工期间，专业监理工程师应按照相关标准对施工质量测量成果进行复核和验收。专业监理工程师应核查基槽变形监测结果。

13.1.5 监理单位应按照相关标准与规范、设计文件和监理程序要求，审查钢筋、水泥、止水带、伸缩缝、各类预埋件等主要材料构配件质量证明文件，并见证取样和平行检验。

13.2 地基与基础

13.2.1 监理单位应检查综合管廊工程地基与基础施工前，是否根据地基与基础的结构特点制订专项施工技术方案和安全技术方案。

13.2.2 综合管廊工程基坑开挖前，监理单位应检查施工准备情况，包括应根据围护结构的类型、工程水文地质条件、施工工艺和地面荷载等因素制定施工方案。

13.2.3 监理单位应按设计文件及相关标准对已完工换填地基、复合地基、强夯地基以及基坑开挖与回填的施工进行检查和验收。

13.2.4 监理单位应根据设计文件及相关标准，对综合管廊两侧回填进行见证取样、检查和验收。

13.2.5 监理单位对地基与基础工程质量验收应按本规范规定执行。

13.3 主体结构

13.3.1 监理单位应检查综合管廊工程主体结构施工前，检查施工单位是否根据主体结构的结构特点制定专项施工技术方案和安全技术方案。

13.3.2 监理单位应按设计文件及相关标准对现浇钢筋混凝土结构施工实施监理工作，包括下列主要内容：

1 混凝土浇筑应在模板和支架检验合格后进行。入模时应防止离析。连续浇筑时，每层浇筑高度应满足振捣密实的要求。预留孔、预埋管、预埋件及止水带等周边混凝土浇筑时，应辅助人工振捣。

2 混凝土底板和顶板，应连续浇筑不得留置施工缝。设计有变形缝隙时，应按变形缝分仓浇筑。

3 监理单位对现浇钢筋混凝土结构质量验收应按本标准相关规定执行。

13.3.3 监理单位应按设计文件及相关标准对装配式结构施工实施监理工作，包括下列主要内容：

1 管廊构件进场时监理应检查其质量证明文件和表面标识；预制构件的质量、标识应符合设计要求及国家现行标准的相关规定。

2 管廊构件的外观质量不应有严重缺陷，尺寸允许偏差及检验方法应符合设计或相关现行国家标准的有关规定。

3 预制构件采用螺栓连接时，螺栓的材质、规格、拧紧力矩应符合设计要求及现行国家标准的有关规定。

4 装配式结构质量验收应符合相关规范规定。

13.3.4 监理单位应按设计文件及相关标准对预应力工程施工实施监理工作，包括下列主要内容：

1 预应力筋张拉或放张时，混凝土强度应符合设计要求。当设计无要求时，不应低于设计混凝土立方体抗压强度标准值的**75%**。

2 预应力筋张拉锚固后，实际建立的预应力值与工程设计规定检验值的相对允许偏差应为**±5%**。

3 后张法有连接预应力筋张拉后应尽早进行孔道灌浆，孔道内水泥浆应饱满密实。

4 锚具的封闭保护应符合设计要求。当设计无要求时应符合现行国家标准的有关规定。

5 预应力工程质量验收应符合相关规范规定。

13.3.5 监理单位应按设计文件及相关标准对砌体结构施工实施监理工作，包括下列主要内容：

1 砌体结构中的预埋管预留洞口结构应采取加强措施并应采取防渗措施。

2 砌体结构的砌筑施工质量应符合现行国家标准的相关规定。

13.4 防水工程

13.4.1 监理单位应检查综合管廊工程防水工程施工前，是否根据防水工程的特点制定专项施工技术方案。

13.4.2 监理单位应按设计文件及相关标准对结构及细部构造防水工程施工实施监理工作。

13.5 附属工程

13.5.1 监理单位应检查综合管廊工程附属工程施工前，是否根据附属工程的特点制定专项施工技术方案。

13.5.2 监理单位应根据设计文件及相关标准，对综合管廊附属设施工程包括消防系统、通风系统、供电系统、照明系统、监控与报警系统、排水系统和标识系统进行检查和验收。

13.5.3 监理单位应按相关标准检查综合管廊附属设施工程所使用的材料与设备是否有质量证明文件，严禁使用国家明令禁止或淘汰的材料与设备。

13.5.4 监理单位应按相关标准检查综合管廊附属设施工程的安装和实

施，是否在满足国家相关规范规定的防火、防毒、通风、消防等施工条件下进行。

13.6 工程质量验收

13.6.1 综合管廊施工质量验收应划分为分部工程、子分部工程、分项工程和检验批。

13.6.2 分部工程、子分部工程、分项工程按照相关规范进行划分。

13.6.3 检验批可根据施工工艺、质量控制和专业验收需要，按下列要求进行划分：

1 开挖工程、基坑（槽）回填工程及管线工程按不超过200m划分为1个检验批；

2 结构工程及防水工程等按变形缝划分检验批；

3 附属工程按系统划分检验批；

4 检验批抽检点数应考虑管廊顶面、侧面、底面均衡抽样。

14 冬雨期施工监理

14.1 一般规定

14.1.1 监理单位应根据项目所在地的季节性气候环境，审查施工单位报审的冬、雨期施工起止时间。

14.1.2 监理单位应审查、审核和签认施工单位报审的冬、雨期专项施工方案。要求施工单位加强气象信息的收集工作，巡视检查施工方案的实施情况。

14.1.3 专业监理工程师应在监理日志中记录每天气温、天气状况和气象情况。

14.1.4 雨、雪天气及环境最高温度低于 5°C 环境条件下，对沥青混合料面层施工，必须按照相关标准中强制性条文的规定和审批的施工方案的实施情况进行监理。

14.2 冬期施工

14.2.1 当施工现场环境日平均气温连续五天稳定低于 5°C ，或最低环境气温低于 -3°C 时，监理单位应按冬期施工方案、监理实施细则实施监理。

14.2.2 监理单位应关注气象变化，在挖土、路基填方、基层、沥青类面层和水泥混凝土面层的冬期施工期间，采取巡视、旁站和平行检验等方式，按现行行业标准《城镇道路工程施工及质量验收规范》CJJ 1 的相关规定检查和验收。

14.2.3 水泥混凝土面层冬期施工时，监理单位应巡视检查水泥混凝土面层保温和保湿等养护管理工作，按规定检测气温与混凝土面层的温度。

14.2.4 冬期施工中当面层混凝土的弯拉强度或抗压强度未达到相关标准规定前，监理单位应检查保温措施的落实情况。

14.2.5 绿化工程冬期施工时，监理单位应巡视检查防寒风障设施运行情况。

14.3 雨期施工

14.3.1 监理单位宜根据各地区的防汛期作为雨期施工的控制时间节点，应按雨期施工方案、监理实施细则实施监理。

- 14.3.2** 雨期施工前，监理单位应按施工方案要求，检查施工单位人员、机械、材料、设备准备、防雨和排水措施。
- 14.3.3** 监理单位应审查、审核和签认施工单位报审的雨期施工进度计划，要求施工单位集中力量，分段流水，快速施工。
- 14.3.4** 监理单位应在雨中、雨后及时检查工程主体及现场环境状况，发现有雨患、水毁等情况时应要求施工单位立即采取处理措施。
- 14.3.5** 在雨期施工期间，监理单位应按现行行业标准《城镇道路工程施工及质量验收规范》CJJ 1 的相关规定和雨期施工方案，对路基、基层和面层的施工质量进行检查和验收。
- 14.3.6** 雨期施工期间，监理单位应巡视检查排灌设施运行情况，雨后及时巡视检查树穴积水排除情况，并根据所在地区气候条件，要求施工单位对防台风、防洪等工作及早采取预防措施。

15 相关服务

15.1 一般规定

15.1.1 工程监理单位应根据监理合同约定的相关服务范围开展工作，配备相关技术人员。人员专业、数量、资格应满足工作需要。

15.1.2 监理机构开展相关服务工作应编制相关服务工作计划。

15.1.3 监理机构应按规定收集、整理、汇总和分类归档相关服务工作的文件资料。

15.2 工程勘察设计阶段服务

15.2.1 工程勘察设计阶段服务的工作程序、工作用表等按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319执行。

15.2.2 勘察设计阶段服务工作应按照合同约定实施，包括下列主要内容：

- 1 编制勘察和设计任务书；
- 2 协助建设单位选择勘察设计单位；
- 3 协助建设单位拟定和商谈勘察和设计合同；
- 4 配合设计单位开展技术经济分析，参与设计方案的比选。
- 5 参与主要材料和设备的选型；
- 6 审核或参与审核主要材料和设备的清单。
- 7 检查勘察成果报告和设计成果深度、与相关标准的符合情况；
- 8 检查勘察和设计任务书的完成情况；
- 9 审核或参与审核工程设计概算和施工图预算；
- 10 勘察和设计进度控制；
- 11 参与设计协调工作。

12 协助建设单位组织专家对勘察和设计成果进行评审，协助开展报建工作。

15.2.3 工程监理机构应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319和相关标准规定，审查勘察单位提交的勘察成果报告。

15.2.4 勘察服务阶段文件资料应包括下列主要内容：

- 1 勘察任务书；
- 2 建设工程监理（咨询服务）合同及勘察合同；
- 3 勘察服务工作方案；
- 4 勘察服务记录；
- 5 勘察服务会议纪要和往来函件；
- 6 监理通知、 监理通知回复单和工作联系单；
- 7 勘察成果报告及评估报告；
- 8 勘察服务总结。

15.2.5 工程监理单位应按国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319和相关标准规定，审查设计单位提交的设计成果。

15.2.6 设计服务阶段文件资料应包括下列主要内容：

- 1 设计任务书；
- 2 建设工程监理（咨询服务）合同及设计合同；
- 3 设计阶段服务方案；
- 4 设计阶段会议纪要和往来函件；
- 5 工作联系单和回复函；
- 6 设计成果及评估报告；
- 7 设计服务总结。

15.3 工程保修阶段服务

15.3.1 工程监理机构实施保修阶段的服务工作时，应定期回访。

15.3.2 对建设单位或使用单位提出的工程质量缺陷，工程监理机构应安排监理人员进行检查和记录，要求施工单位予以修复，同时应监督实施，合格后予以签认。

15.3.3 工程监理机构应对工程质量缺陷原因进行调查，与建设单位、施工单位共同认定责任归属。对非施工单位原因造成的工程质量缺陷，应核实施工单位申报的修复工程费用，签认工程款支付证书，同时报建设单位。

15.3.4 监理人员应记录和留存保修阶段服务的监理工作成果。

15.4 其他相关服务

15.4.1 除工程勘察设计、保修阶段相关服务外，其他相关服务包括：投资决策综合性咨询、工程建设全过程咨询等相关服务。

15.4.2 监理单位应依据合同开展投资决策综合性咨询服务工作，主要包括投资策划咨询、可行性和建设条件单项咨询等活动，以及在此基础上编制形成的、符合建设项目投资决策基本程序要求的申报材料，同时协助委托方（建设单位）按规定完成投资决策阶段各项审批、核准或备案事项。

15.4.3 监理单位应依据合同开展工程建设全过程咨询服务工作，主要包括：工程勘察设计咨询、工程招标采购咨询、工程监理服务、施工项目管理服务和专项咨询服务等单项或多项咨询服务。

15.4.4 监理单位应依据合同开展专项咨询服务工作，主要包括：工程造价咨询、信息技术咨询、风险管理咨询和项目后评价咨询等单项或多项咨询服务。

15.4.5 国家现行法律法规规定其他相关服务需专项工程资质时，工程监理机构应具备相应资质和必需的专业技术人员。

15.4.6 监理单位应及时将组织形式、人员构成及对咨询项目负责人的任命等书面通知委托方（建设单位）。

15.4.7 咨询项目负责人应根据合同约定，结合工程实际情况，编制其他相关服务工作大纲，经单位技术负责人审批后及时报送委托方（建设单位）。其他相关服务工作大纲应包括下列主要内容：

- 1 工程概况；
- 2 咨询业务范围及内容；
- 3 咨询组织机构及人员安排；
- 4 咨询工作重难点及总体思路；
- 5 咨询工作进度安排和咨询工作成果等；
- 6 其他。

15.4.8 在每项咨询活动开始前，监理单位应组织专业咨询人员根据咨询活动需求编制相应的咨询工作计划。咨询工作计划应经咨询项目负责人审批。咨询工作计划内容应包括下列主要内容：

- 1 咨询工作目标和任务；
- 2 咨询工作依据；

- 3 咨询工作组织机构、人员配备及岗位职责；
- 4 咨询工作制度及流程；
- 5 咨询工作进度安排；
- 6 咨询工作可交付成果及其表达形式；
- 7 其他。

15.4.9 在咨询活动实施过程中，实际情况或条件发生变化而需要调整咨询计划或工作大纲时，应由咨询项目负责人组织专业咨询人员修改或调整，按原审批程序报审。

15.4.10 鼓励工程监理单位建立信息化网络管理平台，为全过程工程咨询提供有力支撑。

15.4.11 工程监理单位应统筹组织咨询服务档案资料收集整理工作，按咨询服务内容和职责划分组织存档。

16 工程监理单位对监理机构的监督管理

- 16.0.1** 工程监理单位应设置专职部门或人员对监理机构 实施监督管理。
- 16.0.2** 工程监理单位应对上岗监理人员进行岗前培训。
- 16.0.3** 工程监理单位应制定对监理机构的监督管理制度及考核办法，建立培训体系，提供技术支持。
- 16.0.4** 总监理工程师负责组建监理机构，工程监理单位技术负责人批准监理机构的组织形式。
- 16.0.5** 工程监理单位应根据监理机构工作实际需要，适时调配监理机构人员。
- 16.0.6** 工程监理单位的管理职责包括下列主要内容：
- 1 负责对监理人员的培训与考核、奖励与处罚；保证监理人员具有相应的任职资格。
 - 2 为监理机构正常运转提供后勤保障，为监理人员购买商业保险。
 - 3 配备开展监理工作所必要的设备、检测仪器、标准和规范等。
 - 4 检查、指导和考核监理机构的工作，规范职业道德行为，监督监理机构按合同履约。
 - 5 审查监理过程中形成的监理文件资料。
 - 6 处理建设单位或施工单位的投诉；定期或不定期对建设单位进行回访，必要时可对施工单位进行回访。
 - 7 其他。
- 16.0.7** 工程监理单位应根据工程特点，对监理机构的内部管理情况、服务质量等进行评价。
- 16.0.8** 工程监理单位应对监理机构服务质量进行评价，包括下列主要内容：
- 1 监理机构内部管理情况；
 - 2 质量控制成效；
 - 3 进度控制成效；

- 4 造价控制成效；
- 5 履行安全生产管理工作成效；
- 6 合同和信息管理成效；
- 7 现场协调工作情况；
- 8 监理创新与特色；
- 9 建设单位的满意度评价；
- 10 其他。

17 监理文件资料管理

17.1 一般规定

17.1.1 监理单位应按照已批准的文件资料管理制度开展工作，宜设专人管理监理文件资料。监理单位应对文件资料管理人员进行工程文件资料管理专项培训。

17.1.2 监理单位文件资料管理工作应符合专业技术标准的规定，包括下列主要内容：

1 现行国家标准《建设工程文件归档整理规范》GB/T 50328 和《电子文件归档与电子档案管理规范》GB/T 18894。

2 现行行业标准《建设电子档案元数据标准》CJJ/T 187 和《建筑工程资料管理规程》CGJ/T 185。

3 其他相关标准。

17.1.3 监理文件资料应与监理过程同步形成，真实反映工程实际情况和实体质量。

17.1.4 监理单位应及时、完整和准确地收集、整理、编制和传递监理文件资料。

17.1.5 监理文件资料管理工作包括下列主要内容：

1 监理单位应根据监理合同约定建立监理文件资料，完善工程信息文件的传递流程。

2 监理单位应收集整理工程建设过程中关于质量、进度、造价、安全和合同管理等信息向有关方反馈。信息传递应及时、准确、完整。

3 监理人员对监理文件资料应如实记录、及时整理和有序分类。

4 监理单位应建立危大工程安全管理档案，应将监理实施细则、专项施工方案审查、专项巡视检查和验收及整改等相关资料纳入档案管理。

5 监理阶段工作结束后，监理文件资料应及时按规定归档。

6 监理文件资料的整理和归档，应符合有关建设工程档案管理的规定。

7 监理文件档案的验收应纳入建设工程竣工联合验收环节。

17.1.6 监理文件资料的形成包括下列主要内容：

1 监理文件资料内容应真实、完整、有效。

2 监理文件资料的填写、编制、审查、审核和签认用语准确，签发及时有效。

3 监理文件资料不得随意修改；必须修改时，应由划改人签署划改意见。严禁伪造或故意撤换。

4 监理文件资料中的文字、图表和印章应清晰。

17.1.7 监理文件资料一般应为原件。当为复印件时，应有提供单位盖章签认和经办人的签字及日期。提供单位应对资料的真实性负责，并签署原件存放处。

17.1.8 监理文件资料宜采用信息化管理。

17.2 监理文件资料内容

17.2.1 监理文件资料的主要内容除应符合国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319 的相关规定外，应包括下列主要内容：

1 监理机构资质证明文件、监理人员岗位证明文件、监理人员授权任命文件等质量管理体系资料；

2 总监理工程师带班记录；

3 危大工程安全管理档案；

4 监理工作台账；

5 监理检测工器具鉴定认证的证明文件。

17.2.2 工程质量评估报告应包括下列主要内容：

1 工程概况；

2 工程各参建单位；

3 工程质量验收情况；

4 工程质量事故及其处理情况；

5 竣工资料审查情况；

6 工程质量评估报告结论。

17.2.3 监理业务手册应包括下列主要内容：

- 1 工程概况；
- 2 监理机构人员情况；
- 3 监理工作内容及奖罚情况；
- 4 竣工验收结论；
- 5 建设单位意见。

17.3 监理文件资料收集、整理、组卷和归档

17.3.1 监理文件资料的填写、编制、审核及审批应符合国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319的相关规定。

17.3.2 监理文件资料组卷和归档范围应符合相关标准的规定。

17.3.3 监理机构应及时整理和分类汇总监理工程师管理文件资料，按规定组卷，形成监理档案。

17.3.4 监理文件资料归档应符合下列规定：

- 1 归档文件应分类整理，做到完整、准确。
- 2 电子文件归档包括在线式归档和离线式归档两种方式，应根据实际情况选择其中一种或两种方式进行归档。
- 3 归档可分阶段进行，或在单位或分部工程通过验收后进行。
- 4 监理机构应在工程竣工验收前，将形成的有关监理档案向建设单位归档。

5 监理机构应根据城建档案管理机构的要求，对归档文件完整性、准确性、系统性和案卷质量负责。

17.3.5 工程监理机构应根据相关规定，保存监理档案；向有关单位、部门移交时应编制移交清单，双方签字和盖章后方可移交。移交清单回执应长期保存。

17.3.6 归档保存的监理文件资料保存期限应符合有关标准的规定。

17.3.7 归档的监理电子档案，应符合相关标准的规定。

17.3.8 归档的监理电子档案应包含元数据和电子签名，元数据和电子签名应符合相关标准的规定。

17.3.9 建设工程电子文件离线归档的存储媒体，可采用移动硬盘、闪存盘、光盘和磁带等。存储移交的电子档案的载体应检测无病毒、无数据读写故障，确保接受方能通过适当设备读出数据。

17.3.10 对涉密的工程文件，应按国家保密法规的相关规定执行。

附录A 工作用表

TB 61 /SAEC -1

监理交底记录

工程名称:

编号:

交底类型	对内 / 外交底	交底主题	
交底对象		交底时间	
交 底 内 容 记 录			
交底责任人 签字		被交底人签字	

注：本表监理单位留存。

施工单位安全生产体系审核记录表

工程名称:

编号:

工 程 名 称		开工日期	年 月 日	
施 工 单 位		施工许可证		
项 目 经 理		证件及编号		
项目专职安全 负责人		证件及编号		
序号	检查项目	检查内容	检查结果	检查人
1	施工单位资质	有无，是否超范围经营		
2	安全生产许可证	有无，是否有效		
3	项目负责人和专职安全管理 人员证 件	有无，是否有效， 数量是 否达标，是 否在岗		
4	特种作业人员资格证	有无，是否有效		
5	安全生产保证体系	是否建立		
6	安全生产责任制度	有无，是否齐全， 管理 人 员 是否签订 安全生产责任 书		
7	安全生产管理规章制度	有无，是否齐全		

8	安全生产协议书	总包和分包单位是否 签订		
9	安全文明施工措施费及扬尘 防治费 用使用计划	有无，是否切合实际		
10	其他	应急救援预案和体系		
检查结论： 总监理工程师（签字） 年 月 日				

注：本表由监理单位填写并保存。

危大工程清单

工程名称			工程地点	
开工日期			拟竣工日期	
建设单位			项目负责人	
施工单位			项目负责人	
监理单位			项目总监理工程师	
编号	危大工程名称	工程概况	拟施工日期	是否为超危大工程
施工单位项目负责人： (签字) 项目部（盖章） 年 月 日		总监理工程师： (签字) 监理单位（盖章） 年 月 日	建设单位项目负责人： (签字) 项目部（盖章） 年 月 日	

注：本表一式三份， 监理单位、建设单位、 施工单位各一份。

施工机械、安全设施报验表

工程名称:

编号:

致: _____ (监理单位)

我方于____年____月____日进场的施工机械、安全设施已安装完毕, 具备使用条件, 现将施工机械、安全设施名称、数量、使用部位、质量证件以及检验结果报上, 请予以审验。

附件:

- 1. 进场施工机械、安全设施名称、型号、规格、数量
- 2. 拟使用部位
- 3. 质量证件
- 4. 自检结果
- 5. 检测验收准用资料

施工项目经理部 (盖章)

项目经理 (签字)

年 月 日

审查意见:

- ☐ 报验设备报验时, 设备不完好。不同意进场使用。
- ☐ 报验设备报验时设备完好。同意进场试用, 在试用期间应持续保持设备完好。

监理单位 (盖章)

总/专业监理工程师 (签字)

年 月 日

注: 本表一式二份, 监理单位、施工单位各一份。仅对危大工程。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

(1) 表示很严格，非这样做不可的用词：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

(3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：正面词采用“宜”反面词采用“不宜”；

(4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用规范及标准名录

- 1 《建设工程监理规范》GB/T50319
- 2 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300
- 3 《城市综合管廊工程技术规范》GB50838
- 4 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268
- 5 《盾构法隧道施工及验收规范》GB50446
- 6 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202
- 7 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50054
- 8 《城镇给水排水技术规范》GB50788
- 9 《建筑基坑工程监测技术规范》GB50497

- 10 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141
- 11 《市政与公用工程交通工程项目规范》GB55011
- 12 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003
- 13 《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》GB51354
- 14 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1
- 15 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ2
- 16 《城市桥梁设计规范》CJJ11
- 17 《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28
- 18 《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61
- 19 《市政与公用工程照明工程施工及验收规程》CJJ89
- 20 《园林绿化工程盐碱地改良技术标准》CJJ/T283
- 21 《顶管工程施工规程》DG/TJ08-2049
- 22 《隧道工程施工质量验收标准》TB10417
- 23 《陕西省城镇综合管廊施工与质量验收规程》DBJ61/T139

陕西省监理协会团体标准

市政与公用工程质量监理工作标准

Municipal and Public Works Quality Supervision Work

Standards

TB 61 /SAEC 003—2024

条文说明

编制说明

《市政与公用工程质量监理工作标准》TB61/SAEC 003—2024 经陕西省监理协会 2024 年 10 月 1 日以第 003 号公告批准、发布。

本标准编制组进行了广泛的调查研究、总结了陕西省市政与公用工程监理质量控制标准的实践经验，同时也参考国内相关标准，并广泛征求意见的基础上，制定本标准。

广泛征求了有关单位和专家的意见，对具体内容进行了反复论证和修改，保证了编制质量。

为便于广大监理机构有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，但是本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则.....	107
3	监理机构及其设施.....	108
3.1	一般规定.....	108
3.2	监理人员职责.....	108
4	监理相关工作.....	109
4.2	监理规划.....	109
4.3	监理实施细则.....	109
4.4	旁站方案.....	109
4.5	监理工作制度.....	109
4.6	监理日志、安全日记.....	110
4.7	监理通知单、月报.....	110
4.8	图纸审查及设计交底、设计变更.....	110
4.9	第一次工地会议、监理会议纪要、安全会议纪要、专题会议纪要.....	111
4.10	审核施工组织设计、（专项）施工方案.....	112
4.11	审查危大工程专项施工方案.....	113
4.13	施工阶段的监理工作.....	115
5	道路工程监理.....	116
5.1	一般规定.....	116
5.2	路基工程.....	117
5.4	面层工程.....	117
8	给水排水工程监理.....	118
8.2	开槽施工管道.....	118
9	热力与燃气管线工程监理.....	119

9.2	热力管线.....	119
11	绿化工程监理.....	120
12	交通安全和管理设施监理.....	121
12.2	交通安全设施.....	121
12.3	交通管理设施.....	121
14	冬雨期施工监理.....	122
14.1	一般规定.....	122
14.2	冬期施工.....	122
14.3	雨期施工.....	122
15	相关服务.....	123
15.4	其他相关服务.....	123
17	监理文件资料管理.....	124
17.1	一般规定.....	124
17.3	监理文件资料收集、整理、组卷和归档	124

1 总则

1.0.1 本标准中“市政与公用工程”是指城市、县、乡镇规划区域内的市政道路、桥梁、隧道、城市给水、排水、燃气、热力、供电、通信、照明、交通安全和管理设施、绿化园林以及综合管廊等工程，以及依附于市政与公用工程的各种管线、杆线等设施。

1.0.3 监理单位应与建设单位在监理合同补充条款中约定开展平行检验的项目、数量及正常工作酬金增加额。当建设单位提出本标准附录 B 以外的旁站工作要求时，应在监理合同中予以约定。

建设单位委托监理单位开展全过程工程咨询服务时，将勘察、设计和保修阶段等其他相关服务一并委托时，应在合同中明确工作范围、内容、服务期限和酬金等相关条款。

监理合同专用条款中应约定监理酬金计费规则和支付方式，且监理酬金不得低于成本价。

有关平行检验中的检验项目和专项费用如在监理合同中未明确约定，但根据有关部门的规定必须实施的，所发生的检验费用或另行委托的检测费用可与建设单位事前沟通、协商解决。

1.0.5 其他合同文件包括建设单位与其他单位签订的建设工程施工合同、材料设备采购合同、全过程工程咨询合同等。

1.0.7 建筑信息模型（简称 BIM），是指在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并以此设计、施工、运营的过程和结果的总称。

城市信息模型（简称 CIM），是以城市的信息数据为基础，建立起三维城市空间模型和城市信息的有机综合体。

地理信息系统（简称 GIS），是在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。有时又称为“地学信息系统”或“资源与环境信息系统”。

1.0.10 中国建设监理协会负责所发布的团体标准的推广与应用。建设工程监理团体标准实施效果良好，且符合国家标准、行业标准、地方标准规定要求的，可申请转化为国家标准、行业标准、地方标准。

3 监理机构及其设施

3.1 一般规定

3.1.2 监理机构人员专业配套、数量应满足监理工作需要， 根据工程不同阶段动态调整，满足监理合同的约定。

3.2 监理人员职责

3.2.2 总监理工程师不得将下列工作委托给总监理工程师代表：

- 1 组织编制监理规划，审批监理实施细则。
- 2 根据工程进展及监理工作情况调配监理人员。
- 3 组织审查施工组织设计、（专项）施工方案。
- 4 签发工程开工令、暂停令和复工令。
- 5 签发工程款支付证书，组织审核竣工结算。
- 6 调解建设单位与施工单位的合同争议，处理工程索赔。
- 7 审查施工单位的竣工申请，组织工程竣工预验收， 组织编写工程质量评估报告，参与工程竣工验收。
- 8 参与或配合工程质量安全事故的调查和处理。

4 监理相关工作

4.2 监理规划

4.2.1 一个监理合同应编制至少一个监理规划。监理规划应在第一次工地会议召开之前完成，工程监理机构内部审核后报送建设单位。

4.2.4 建设单位在委托建设工程监理时一并委托相关服务的，可将相关服务工作计划纳入监理规划。

必要时，对于工程施工风险较大、专业特殊的工程等，监理规划内容还应包括对工程施工风险分析及防范性对策。

监理机构应根据设计文件和建设工程施工合同等工程资料制定本工程需要编制的专业工程、危大工程监理实施细则列表。

4.3 监理实施细则

4.3.2 监理实施细则是指导监理机构开展专项监理工作的操作性文件。对工程规模较小、技术较简单且有成熟管理经验和措施的，可不必编制监理实施细则。

4.4 旁站方案

4.4.1 施工单位应在需要旁站的部位和工序施工前 24 小时，书面通知监理机构。监理机构根据监理旁站方案，安排旁站监理人员在预定时间内到达施工现场。

4.4.4 施工单位现场管理人员主要包括施工、质量、安全、资料、机械等管理人员。

4.5 监理工作制度

4.5.2 监理工作制度宜包括下列主要内容：

- 1 设计交底及图纸会审制度；
- 2 施工组织设计、（专项）施工方案审核制度；
- 3 工程变更及技术核定制度；
- 4 监理巡视制度；
- 5 监理旁站制度；
- 6 平行检验制度；
- 7 见证取样制度；

- 8 工程验收制度；
- 9 安全生产管理制度；
- 10 工程款支付签审制度；
- 11 工程索赔签审制度；
- 12 现场监理会议及会议纪要签发制度；
- 13 监理日志制度；
- 14 监理文书流转制度；
- 15 文件资料管理制度；
- 16 质量安全事故处理制度。

监理单位可根据工程类别、规模及工作需要合理制定监理工作制度，也可根据需要在上述基础上增减有关工作制度。

4.6 监理日志、安全日记

4.6.2 安全日记

安全日记主要内容是专项方案审核情况；专职安全员上岗情况；特种人员持证上岗情况；安全教育和培训情况；安全技术交底情况；安全技术措施和专项方案的落实情况；安全检查情况；安全例会以及专题例会情况；当天下发的联系单、监理通知或工程暂停工令；当天发生问题处理情况。

4.7 监理通知单、月报

4.7.1 总监理工程师在签发工程暂停令前应事先征得建设单位同意，但在紧急情况下未能事先报告时（如法律法规和主管部门有明文规定的，或施工存在重大质量、安全事故隐患，发生了质量、安全事故等特殊情况下），总监理工程师应在事后向建设单位作出书面报告，24小时是较为明确和便于执行的惯例时间。

4.7.2 监理月报

监理月报报送时间由建设单位和监理单位协商确定，一般在收到承包单位项目经理部报送的工程进度，汇总了本月已完成工程量和下月计划完成工程量表、工程款支付申请表等相关资料后，5~7d内提交。

4.8 图纸审查及设计交底、设计变更

4.8.1 图纸审查及设计交底

- 1 专业监理工程师主要核对下列内容：

- 1) 相关设计文件及施工图的套数、张数。
- 2) 设计单位和相关设计人员是否按规定在施工图上加盖印章和签字。
- 3) 施工图审查文件等。

如缺少签章和施工图审查文件时,应及时向建设单位发出工作联系单。

2 监理工程师施工图审核的主要原则:

- 1) 是否符合有关部门对初步设计的审批要求。
- 2) 是否对初步设计进行了全面、合理的优化。
- 3) 安全可靠、经济合理性是否有保证,是否符合工程总造价的要求。
- 4) 设计深度是否符合设计阶段的要求。
- 5) 是否满足使用功能和施工工艺要求。

4.8.2 设计变更

设计变更是指项目自初步设计批准之日起至通过竣工验收正式交付使用之日止,对已批准的初步设计文件、技术设计文件或施工图设计文件所进行的修改、完善、优化等活动。

4.8.3 熟悉设计文件是监理单位事前控制的一项重要工作,其目的是了解工程设计意图、工程关键部位的质量要求,便于监理单位按设计文件的要求实施监理。

4.9 第一次工地会议、监理会议纪要、安全会议纪要、专题会议纪要

4.9.1 第一次工地会议是监理单位代表建设单位全面履行合同,对项目施工进行全面监理的开始。

第一次工地会议应包括下列主要内容:

- 1 建设单位根据合同约定宣布对总监理工程师和其他参建单位负责人的授权情况。
- 2 建设单位、监理单位、施工单位以及其他参建单位分别介绍各自驻现场的组织机构、人员及分工。
- 3 建设单位介绍工程开工准备情况。
- 4 施工单位介绍施工准备情况。

- 5 总监理工程师介绍监理规划的主要内容。
- 6 建设单位代表和总监理工程师对施工准备情况提出意见和 要求。
- 7 研究确定各方在施工期间参加监理例会的主要人员，召开监理例会的周期、地点及主要议题。
- 8 其他有关事项。

4.10 审核施工组织设计、（专项）施工方案

4.10.1 监理单位应按现行国家标准《市政工程施工组织设计规范》GB/T 50903 从程序性、完整性、符合性、科学性等角度进行审查。

1 程序性审查包括下列主要内容：

- 1) 施工组织设计应由项目负责人主持编制。
- 2) 施工组织设计应由施工单位技术负责人审核和签认，施工单位盖章批准。
- 3) 施工组织设计报审表应由项目经理签字、盖章。
- 4) 施工组织设计可根据需要分阶段编制。

2 完整性审查包括下列主要内容：

- 1) 施工组织设计应包含编制依据、工程概况、施工总体部署、施工现场平面布置、施工进度计划、施工准备、施工技术方案和主要施工保证措施等内容。
- 2) 主要施工保证措施应包含质量、进度和安全保证措施、环境保护措施、文明施工管理措施、成本控制措施、季节性施工保证措施、交通组织措施、构（建）筑物及文物保护措施和应急措施等。
- 3) 危大工程清单。
- 4) 危大工程专项施工方案编制计划。
- 5) **建设工程施工合同约定的其他内容。**

3 符合性审查的主要内容：

- 1) 施工组织设计应符合建设工程施工合同和投标文件中有关工程质量、进度、造价、安全和环境保护等方面的规定。
- 2) 质量和安全技术措施应符合工程建设强制性标准的规定。
- 3) 应符合建设工程施工合同约定的内容。

4 科学性应审查的主要内容：

- 1) 施工总体部署和现场总平面布置的合理性。
- 2) 施工技术方案的可实施性。
- 3) 资源配置与进度计划的协调性。
- 4) 环境保护措施和应急措施的可实施性。

4.10.3 施工方案审查的主要内容：

1 （专项）施工方案编审程序应符合相关规定，由施工项目经理组织编制，经施工单位技术负责人签字后，才能报送监理单位审查。

2 工程概况应准确、完整、详实。

3 相关法律法规、标准与规范、规范性文件及施工图设计文件、施工组织设计等编制依据应正确。

4 施工目标应满足建设工程施工合同和总包对专项工程施工要求。

5 施工顺序、流水段和重难点的主要管理和技术措施。

6 施工进度计划、劳动力配置和物资配置计划。

7 资金准备、技术准备、现场生产、生活及临时设施的准备情况。

8 施工工艺中的技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查标准等应完整，技术可行。

9 对易发生质量通病、施工难度大和技术含量高的分项工程（工序）做出重点说明。

10 质量、进度、成本、安全管理、环境保护及文明施工管理、季节性施工、交通组织等施工保证措施。

11 无违反建设工程强制性条文的内容。

4.10.4 工程概况应包括工程主要情况、设计简介和现场施工条件等。

工程主要情况应包括分部（分项）工程的名称、施工范围及施工组织设计的重点要求。设计简介应说明施工设计内容的相关要求。

工程施工条件应说明与分部（分项）工程相关的内容。

4.11 审查危大工程专项施工方案

4.11.1 专项施工方案应由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章后，报监理单位审查，由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。

4.11.2 超过一定规模的危大工程专项施工方案专家论证会的参会人员应包括：

- 1 专家；
- 2 建设单位项目负责人；
- 3 有关勘察和设计单位项目技术负责人及相关人员；
- 4 总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员；
- 5 工程监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师。

4.11.3 危大工程专项施工方案审查包括下列主要内容：

- 1 危大工程概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件的完整性、合理性、科学性。
- 2 相关法律法规、标准与规范、规范性文件、施工图设计文件及施工组织设计依据的科学性、合理性、完整性、程序合规。
- 3 施工进度计划、材料与设备计划合理、科学。
- 4 施工工艺中的技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查标准等应完整，技术可行。
- 5 组织保障、施工技术、监测监控和施工安全保证等措施可行。
- 6 施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员及其他作业人员配备和分工，满足现场施工质量和安全要求。
- 7 验收标准、验收程序、验收内容和验收人员符合要求。
- 8 应急处置措施完备。
- 9 计算书、验算依据及相关专项设计施工图纸符合有关标准与规范要求，取值合理、结果正确。
- 10 无违反建设工程强制性条文的内容。

4.11.4 根据住房城乡建设部令第 37 号《危险性较大的分部分项工程管理规定》、住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知（建办质〔2018〕31 号），对

于超过一定规模的危大工程专项施工方案，专家论证的主要内容应包括：

- 1 专项施工方案内容应完整、可行。
- 2 专项施工方案计算书和验算依据、施工图应符合有关标准规范。
- 3 专项施工方案应满足现场实际情况，并能够确保施工安全。

4.11.5 专家论证报告资料应包括专家组成员资料、论证结论及专家会签。论证结论分“通过”“修改后通过”和“不通过”三种情形：

- 1 结论为“通过”的，参照专家意见自行修改完善。
- 2 结论为“修改后通过的”，施工单位应根据论证报告进行修改完善后，重新履行有关审核和审查手续，修改情况应及时告知专家，宜留存专家确认意见书面资料。监理单位应在审查意见中注明“已按照专家论证意见修改且已经施工单位技术负责人（或其授权人）审批签字”。
- 3 结论为“不通过”的，施工单位修改后应按《危险性较大的分部分项工程管理规定》的要求重新组织专家论证。

4.13 施工阶段的监理工作

4.13.8 危大工程的监理工作包括下列主要内容：

- 1 审查危大工程清单；
- 2 审查专项施工方案，落实专家组提出的完善或修改意见（超一定规模的危大工程）；
- 3 编制危大工程监理实施细则；
- 4 审查施工机械、安全设施；
- 5 进行专项巡视检查；
- 6 进行专项验收；
- 7 建立危大工程安全管理档案。

5 道路工程监理

5.1 一般规定

5.1.1 路基工程主要有土方路基、石方路基及特殊土路基等；基层工程主要有水泥石、石灰土、稳定土类、水泥稳定碎石等；面层工程主要有沥青面层、水泥混凝土面层和铺砌式面层等；附属构筑物主要有路缘石、雨水支管与雨水口、护坡、隔离墩、隔离栅、护栏等。

稳定土类包括：水泥稳定土、石灰稳定土、粉煤灰稳定土、钢渣稳定土、级配碎石、级配沙砾、级配砾石及级配碎砾石。

沥青面层类型包括：沥青混合料、沥青贯入式和沥青表面处治。水泥混凝土面层类型包括：普通混凝土、钢筋混凝土、连续配筋混凝土与钢纤维混凝土。砌块面层（铺砌式面层）包括料石面层、预制混凝土砌块面层。

5.1.3 监理还应审核下列内容：

- 1 施工单位测量人员的资格证书及测量设备的检定证书。
- 2 平面控制网，高程控制网的测量成果及保护措施。

5.1.6 市政与公用工程及相关工程主要涉及土石方的施工，防尘措施不得当可能对城市、乡镇的环境产生不良影响，应严格执行施工扬尘防治措施。

道路工程中的基坑、基槽及边坡施工，应合理控制地下水，保障结构安全，保护水环境，属于必须严格执行的强制性条文。

5.1.7 监理单位应对道路工程的路基、基层、面层、人行道、挡土墙及附属构筑物等工作实施监理。专业技术标准包括下列主要内容：

1 现行国家标准《工程测量规范》GB 50026、《沥青路面施工及验收规范》GB 50092《市政与公用工程工程技术规范》GB 51286、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 等。

2 现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1、《城市测量规范》CJJ/T 8、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 和《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》CJJ/T 43 等。

3 相关工程材料、设备、构配件、检测和试验标准。

5.2 路基工程

5.2.1 为了保证路基填筑质量，检验施工方案和机械设备，为随后的施工积累经验和取得有关参数，应进行路基试验段施工。包括下列主要内容：

- 1 确定压路机型号以及各种机械的使用最佳配合。
- 2 确定松铺厚度和压实厚度。
- 3 确定压实工艺，碾压遍数、弱振、强振、收面等组合。
- 4 确定不同含水率的压实工艺。
- 5 检验施工组织管理和相关人员的配合。

通过试验路段施工的检测和试验工作，以确定土方工程的压实系数、压实遍数、行走速度、松铺厚度及压实含水率等参数。

施工单位应编写试验段施工总结报告，报送监理单位批准后，方可对路基填方展开施工。

5.4 面层工程

5.4.1 铺筑试验路段，包括下列主要内容：

- 1 检验施工单位提出施工方案和施工方法的适用性。
- 2 检验拌和、摊铺与压实机械所具有的实际效果。
- 3 检验和确认基层（底基层）施工中各道工序的质量控制指标。

在试验段的铺筑过程中，施工单位应做好记录，专业监理工程师应考核试验段的施工质量。铺筑结束后，施工单位编写试验段施工总结，报监理单位批准后，才可进行道路面层施工。

8 给水排水工程监理

8.2 开槽施工管道

8.2.3 压力管道水压试验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应小于 0.5m。无压管道在闭水或闭气试验合格后应及时回填。

9 热力与燃气管线工程监理

9.2 热力管线

9.2.1 安全距离主要指基槽应距离周边建筑物、构筑物、道路及其他管线的最小水平净距和垂直净距。 管路附件一般包含支架、吊架、三通、弯头、变径管、法兰、阀门等。

11 绿化工程监理

11.1.3 苗木栽植工程包括乔木、灌木、藤本、棕榈、绿篱植物的栽植，花坛、花境、地被植物以及植草等施工过程，包含了栽和种的内容，其施工对象是活体植物，随施工条件 and 环境条件影响而发生变化。

11.1.4 监理单位应检查管养人员、机具的到位情况。苗木管养应包括但不限于修剪、剥芽、喷雾、叶面施肥、追肥、疏枝整形、除草、浇水、排水、搭荫棚、包裹树干、设置风障、防台风、防寒和病虫害防治，清理枯枝、落叶、垃圾，检查支撑牢固情况等各项管理工作。

监理单位应监督施工单位采用生物防治方法、使用生物农药或高效低毒农药对苗木进行病虫害防治，严禁使用剧毒农药。

11.1.5 大树支撑完好、牢固，可有效防止大树倾斜活动根系，避免出现倒伏现象。

12 交通安全和管理设施监理

12.2 交通安全设施

12.2.3 其他交通安全设施包括防风栅、防撞垫、防落网、防雪栅、积雪标杆、限高架、减速丘/带、凸面镜等其他设施。

12.3 交通管理设施

12.3.1 设备器材的核检应包括：

1 主要设备器材由具有相应资质能力的检测机构出具的有效检测合格报告。

2 设备器材包装、说明书、入网准用证明、产品出厂检验合格证、配件、质量保证书、安装使用维护说明书，进口产品还应提供产地证明、商检证明和安装使用维护中文说明书。

3 设备器材的外包装信息与设备器材信息的一致性。

4 线缆及配线设备的型号、规格、数量、材质。

12.3.3 交通监控系统由交通监控中心、信息采集设施、信息发布和控制设施、信息传输网络等组成，具备信息采集、分析处理、信息发布和交通控制管理等功能。

14 冬雨期施工监理

14.1 一般规定

14.1.1 鉴于我国地域广阔，气候条件因地理位置不同而变化较大，所以，冬、雨期施工起止时限应根据项目所在地的环境条件确定。

14.2 冬期施工

14.2.1 本条明确了冬期施工的界定条件。

14.2.4 当面层混凝土抗拉强度未达到 1MPa或抗压强度未达5MPa 时，必须采取防止混凝土受冻的措施，严禁混凝土受冻。

14.3 雨期施工

14.3.6 监理单位要求施工单位按照施工方案对防台风、防洪等工作采取预防措施，目的是防止次生灾害发生。

15 相关服务

15.4 其他相关服务

15.4.1 全过程工程咨询按建设阶段可划分为：投资决策综合性咨询，工程建设全过程咨询。国家现行《建设工程监理规范》GB/T50319中明确的施工阶段监理、勘察设计阶段服务、保修阶段服务工作均属于工程建设全过程咨询的内容。工程监理单位除可以按照合同约定为建设单位进行分阶段的全过程咨询外，也可以按照合同约定为建设单位提供专项咨询服务。工程监理单位可以根据其资质、人员、业绩等情况，按照合同约定的内容从事全过程工程咨询工作。

15.4.3 工程勘察设计咨询。工程监理单位在工程勘察设计阶段提供咨询服务时，有两种角色：一是直接为委托方（建设单位）提供工程勘察设计技术咨询；二是协助委托方（建设单位）实施勘察设计管理，而将工程勘察设计技术咨询业务委托其他具有相应资质和能力的工程咨询类单位来完成。当从事第二种角色时，可参照 15.2 节内容执行。

工程招标采购咨询。工程监理单位在工程招标采购阶段提供咨询服务时，既可以作为招标代理单位协助委托方（建设单位）进行工程监理、施工及材料设备采购招标

标；也可在委托方（建设单位）授权下，对施工、材料设备招标采购进行管理。

工程监理与施工项目管理服务。工程监理单位在工程施工阶段可以只提供项目管理服务，不提供工程监理服务；也可以只提供工程监理服务，不提供项目管理服务；还可提供工程监理与项目管理一体化服务。

17 监理文件资料管理

17.1 一般规定

17.1.3 监理文件资料形成的目的是反映工程在建设过程中的真实情况，事后形成的资料有可能记录不全面，因此本条强调监理文件资料要真实反映工程质量的实际情况，并与工程进度同步形成、收集和整理。

17.1.6 本条规定监理文件资料的“填写、编制、审核、审批、签认应及时”，其含义为“有合同约定时，应执行合同约定；当合同未约定时，应以不影响工程进度为前提”。

17.3 监理文件资料收集、整理、组卷和归档

17.3.3 建设工程项目中由多个单位工程组成时，公共部分的文件可以单独组卷；当单位工程档案出现重复时，原件可归入其中一个单位工程，其他单位工程不需要归档，但应说明清楚。监理文件档案编制套数原则上不低于两套。

17.3.4 电子签名是保证电子文件真实、准确、可靠的重要手段。为确保电子签名的法律效力，工程监理单位应采用工业和信息化部、国家密码管理局等部门许可的电子认证机构发放的电子签章。为使工程监理机构申办的电子签章在住房和城乡建设领域能够通行通用，避免重复购置，工程监理机构可采用住房城乡建设部“全国建设行业电子认证平台”发放的电子签章。

17.3.9 适用于脱机存储电子档案的载体，按照保存寿命的长短和可靠程度的强弱，依次为：一次写光盘、磁带、可擦写硬盘、闪存。由于存储技术的发展非常快，难以对存储载体进行严格要求，但对于需要长期保存的电子文档，应保证存储载体的长久性和载体上记载内容的不可更改性。除了防范病毒传播外，该条主要保证电子文件数据能被接受方进行接受和阅读。