《重庆市建设工程施工质量安全管理手册（2023版）》

重庆市住房和城乡建设委员会

2023年10月

目录

[1总则 - 7 -](#_Toc147590465)

[1.1目的 - 7 -](#_Toc147590466)

[1.2编制依据 - 7 -](#_Toc147590467)

[1.3适用范围 - 9 -](#_Toc147590468)

[2行为准则 - 9 -](#_Toc147590469)

[2.1基本要求 - 9 -](#_Toc147590470)

[2.2质量行为要求 - 11 -](#_Toc147590471)

[2.3安全行为要求 - 14 -](#_Toc147590472)

[3工程实体质量控制 - 17 -](#_Toc147590473)

[3.1地基基础工程 - 18 -](#_Toc147590474)

[3.2模板工程 - 18 -](#_Toc147590475)

[3.3钢筋工程 - 18 -](#_Toc147590476)

[3.4预应力工程 - 19 -](#_Toc147590477)

[3.5混凝土工程 - 19 -](#_Toc147590478)

[3.6钢结构工程 - 20 -](#_Toc147590479)

[3.7装配式混凝土工程 - 21 -](#_Toc147590480)

[3.8砌体工程 - 22 -](#_Toc147590481)

[3.9防水工程 - 22 -](#_Toc147590482)

[3.10装饰装修工程 - 23 -](#_Toc147590483)

[3.11给排水及采暖工程 - 23 -](#_Toc147590484)

[3.12通风与空调工程 - 24 -](#_Toc147590485)

[3.13建筑电气工程 - 25 -](#_Toc147590486)

[3.14智能建筑工程 - 26 -](#_Toc147590487)

[3.15节能工程 - 26 -](#_Toc147590488)

[3.16道路工程 - 27 -](#_Toc147590489)

[3.17桥梁工程 - 27 -](#_Toc147590490)

[3.18隧道工程 - 34 -](#_Toc147590491)

[3.19垃圾处理工程 - 36 -](#_Toc147590492)

[3.20自来水及污水处理工程 - 37 -](#_Toc147590493)

[3.21管道工程 - 37 -](#_Toc147590494)

[4安全生产现场控制 - 38 -](#_Toc147590495)

[4.1基坑工程 - 38 -](#_Toc147590496)

[4.2脚手架工程 - 39 -](#_Toc147590497)

[4.3起重机械 - 42 -](#_Toc147590498)

[4.4模板支撑体系 - 45 -](#_Toc147590499)

[4.5临时用电 - 46 -](#_Toc147590500)

[4.6安全防护 - 46 -](#_Toc147590501)

[4.7地下暗挖工程 - 47 -](#_Toc147590502)

[4.8液压爬升模板 - 48 -](#_Toc147590503)

[4.9高切坡工程（高边坡） - 49 -](#_Toc147590504)

[4.10爆破工程 - 50 -](#_Toc147590505)

[4.11围堰工程 - 51 -](#_Toc147590506)

[4.12盾构施工 - 51 -](#_Toc147590507)

[4.13水上作业平台 - 52 -](#_Toc147590508)

[4.14悬索桥猫道 - 52 -](#_Toc147590509)

[4.15栈桥 - 53 -](#_Toc147590510)

[4.16其他 - 54 -](#_Toc147590511)

[5质量管理资料 - 56 -](#_Toc147590512)

[5.1建筑材料进场检验资料 - 56 -](#_Toc147590513)

[5.2施工试验检测资料 - 57 -](#_Toc147590514)

[5.3施工记录 - 58 -](#_Toc147590515)

[5.4质量验收记录 - 59 -](#_Toc147590516)

[6安全管理资料 - 60 -](#_Toc147590517)

[6.1危险性较大的分部分项工程资料 - 60 -](#_Toc147590518)

[6.2基坑工程资料 - 61 -](#_Toc147590519)

[6.3脚手架工程资料 - 61 -](#_Toc147590520)

[6.4起重机械资料 - 62 -](#_Toc147590521)

[6.5模板支撑体系资料 - 62 -](#_Toc147590522)

[6.6临时用电资料 - 62 -](#_Toc147590523)

[6.7安全防护资料 - 63 -](#_Toc147590524)

[7附则 - 63 -](#_Toc147590525)

# 1总则

## 1.1目的

根据住房城乡建设部《关于印发〈工程质量安全手册（试行）〉的通知》（建质〔2018〕95号）等文件的要求，深入开展工程质量安全提升行动，规范企业质量安全行为，落实企业质量安全主体责任，提高施工质量安全管理水平，保证工程施工质量安全，提高人民群众满意度。结合我市实际情况，特制定《》重庆市建设工程施工质量安全管理手册（试行），文中简称为《质量安全管理手册》。

## 1.2编制依据

1.2.1法律法规。

（1）《中华人民共和国建筑法》；

（2）《建设工程质量管理条例》；

（3）《建设工程勘察设计管理条例》；

（4）《中华人民共和国建筑法》；

（5）《中华人民共和国安全生产法》；

（6）《中华人民共和国特种设备安全法》

（7）《中华人民共和国大气污染防治法》

（8）《中华人民共和国噪音污染防治法》

（9）《建设工程安全生产管理条例》；

（10）《特种设备安全监察条例》；

（11）《安全生产许可证条例》；

（12）《生产安全事故报告和调查处理条例》等。

1.2.2部门规章及地方性法规、规章。

（1）《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住房城乡建设部令第13号）；

（2）《建筑工程施工许可管理办法》（住房城乡建设部令第18号）；

（3）《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第57号）；

（4）《房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理规定》（住房城乡建设部令第5号）；

（5）《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》（住房城乡建设部令第2号）；

（6）《房屋建筑工程质量保修办法》（建设部令第80号）等；

（7）《工程质量安全手册（试行）》（建质〔2018〕95号）；

（8）《建筑工程施工许可管理办法》（住房城乡建设部令第18号）；

（9）《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》（建设部令第128号）；

（10）《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令第166号）；

（11）《建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产管理规定》（住房城乡建设部令第17号）；

（12）《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）等；

（13）《重庆市建筑管理条例》；

（14）《重庆市建设工程安全生产管理办法》（重庆市人民政府令第289号）等。

（15）《重庆市大气污染防治条例》

（16）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号）

1.2.3国家、重庆市有关规范性文件及工程建设标准、规范。

## 1.3适用范围

本《质量管理手册》适用于我市行政区域内在建房屋建筑和市政基础设施工程。

# 2行为准则

## 2.1基本要求

2.1.1建设、勘察、设计、施工、监理、检测（监测）等单位依法对工程质量安全负责。

2.1.2勘察、设计、施工、监理、检测（监测）等单位应当依法取得资质证书，并在其资质等级许可的范围内从事建设工程活动。施工单位应当取得安全生产许可证。

2.1.3建设、勘察、设计、施工、监理等单位的法定代表人应当签署授权委托书，明确各自工程项目负责人。

项目负责人应当签署工程质量终身责任承诺书。

法定代表人和项目负责人在工程设计使用年限内对工程质量承担相应责任。

2.1.4从事工程建设活动的专业技术人员应当在注册许可范围和聘用单位业务范围内从业，对签署技术文件的真实性和准确性负责，依法承担质量安全责任。工程建设有关单位应当定期开展继续教育培训。

施工企业主要负责人、项目负责人及专职安全生产管理人员（以下简称“安管人员”）应当取得安全生产考核合格证书。

2.1.5工程一线作业人员应当按照相关行业职业标准和规定经培训考核合格，特种作业人员应当取得特种作业操作资格证书。工程建设有关单位应当建立健全一线作业人员的职业教育、培训制度，定期开展职业技能培训。

2.1.6建设、勘察、设计、施工、监理、监测等单位应当建立完善危险性较大的分部分项工程管理责任制，落实质量安全管理责任，严格按照相关规定实施危险性较大的分部分项工程清单管理、专项施工方案编制及论证、现场质量安全管理等制度。

2.1.7工程完工后，建设单位应当向安全监督机构申请办理终止施工安全监督手续，并组织勘察、设计、施工、监理等有关单位进行质量竣工验收。工程竣工验收合格，方可交付使用。

2.1.8工程完工后，建设单位应当组织勘察、设计、施工、监理等有关单位进行竣工验收。工程竣工验收合格，方可交付使用。

## 2.2质量行为要求

2.2.1建设单位

（1）按规定办理工程质量监督手续；

（2）不得肢解发包工程；

（3）不得任意压缩合理工期；

（4）按规定委托具有相应资质的检测单位进行检测(监测)工作；

（5）对施工图设计文件报审图机构审查，审查合格方可使用；

（6）对有重大修改、变动的施工图设计文件应当重新进行报审，审查合格方可使用；

（7）提供给监理单位、施工单位经审查合格的施工图纸；

（8）组织图纸会审、设计交底工作；

（9）按合同约定由建设单位采购的建筑材料、建筑构配件和设备的质量应符合要求；

（10）不得指定应由承包单位采购的建筑材料、建筑构配件和设备，或者指定生产厂、供应商；

（11）按合同约定及时支付工程款。

2.2.2勘察、设计单位

（1）在工程施工前，就审查合格的施工图设计文件向施工单位和监理单位作出详细说明；

（2）及时解决施工中发现的勘察、设计问题，参与工程质量事故调查分析，并对因勘察、设计原因造成的质量事故提出相应的技术处理方案；

（3）按规定参与施工验槽，重要分部、分项工程及竣工验收；

2.2.3施工单位

（1）不得违法分包、转包工程；

（2）项目经理资格符合要求，并到岗履职；

（3）设置项目质量管理机构，配备质量管理人员，项目经理、质量管理人员与办理施工质量监督手续资料一致；

（4）编制并实施施工组织设计；

（5）编制并实施施工方案；

（6）按规定进行技术交底；

（7）配备齐全该项目涉及到的设计图集、施工规范及相关标准；

（8）由建设单位委托见证取样检测的建筑材料、建筑构配件和设备等，未经监理单位见证取样并经检验合格的，不得擅自使用；

（9）按规定由施工单位负责进行进场检验的建筑材料、建筑构配件和设备，应报监理单位审查，未经监理单位审查合格的不得擅自使用；

（10）严格按审查合格的施工图设计文件进行施工，不得擅自修改设计文件；

（11）严格按施工技术标准进行施工；

（12）做好各类施工记录，实时记录施工过程质量管理的内容；

（13）按规定做好隐蔽工程质量检查和记录；

（14）按规定做好检验批、分项工程、分部工程的质量报验工作；

（15）按规定及时报告、处理质量问题和质量事故，做好记录；

（16）实施样板引路制度，设置实体样板和工序样板；

（17）按规定处置不合格试验报告。

2.2.4监理单位

（1）总监理工程师资格应符合要求，并到岗履职；

（2）配备足够的具备资格的监理人员，并到岗履职；

（3）编制并实施监理规划；

（4）编制并实施监理实施细则；

（5）对施工组织设计、施工方案进行审查；

（6）对建筑材料、建筑构配件和设备投入使用或安装前进行审查；

（7）对分包单位的资质进行审核；

（8）对重点部位、关键工序实施旁站监理，做好旁站记录；

（9）对施工质量进行巡查，做好巡查记录；

（10）对施工质量进行平行检验，做好平行检验记录；

（11）对隐蔽工程进行验收；

（12）对检验批工程进行验收；

（13）对分项、分部(子分部)工程按规定进行质量验收；

（14）签发质量问题通知单，复查质量问题整改结果；

（15）按规定落实好监理报告制度。

2.2.5检测单位

（1）不得推荐或者监制建筑材料、构配件和设备；

（2）应当按照国家有关工程建设检测技术标准进行检测；

（3）应当单独建立检测结果不合格项目台账。

## 2.3安全行为要求

2.3.1建设单位

（1）按规定办理施工许可证；

（2）与参建各方签订的合同中应当明确安全责任，并加强履约管理；

（3）按规定将委托的监理单位、监理的内容及监理权限书面通知被监理的建筑施工企业；

（4）在组织编制工程概算时，按规定单独列支安全生产措施费用，并按规定及时向施工单位支付；

（5）在开工前按规定向施工单位提供施工现场及毗邻区域内的相关资料，并保证资料的真实、准确、完整；

（6）建设单位应当组织勘察、设计等单位在施工招标文件中列出危大工程清单，要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施；

（7）对于按照规定需要进行第三方监测的危大工程，建设单位应当委托具有相应勘查资质的单位进行监测，发现监测异常时，应当立即组织相关单位采取处置措施。

（8）建设单位应当单列安全生产费用，不得将其列入招标投标竞争项目，并将防治扬尘污染的费用列入工程造价，在工程承发包合同中明确施工单位控制扬尘污染的责任。

建设工程开工前，建设单位应按规定将安全生产费用拨付给施工单位。施工过程中，应检查安全生产费用使用情况，督促施工单位落实安全文明施工措施。

2.3.2勘察、设计单位

（1）勘察单位按规定进行勘察，提供的勘察文件应当真实、准确；

（2）勘察单位按规定在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险；

（3）设计单位应当按照法律法规和工程建设强制性标准进行设计，防止因设计不合理导致生产安全事故的发生；

（4）设计单位应当按规定在设计文件中注明施工安全的重点部位和环节，并对防范生产安全事故提出指导意见；

（5）设计单位应当按规定在设计文件中提出特殊情况下保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议。

2.3.3施工单位

（1）设立安全生产管理机构，按规定配备专职安全生产管理人员；

（2）项目负责人、专职安全生产管理人员与办理施工安全监督手续资料一致；

（3）建立健全安全生产责任制度，并按要求进行考核；

（4）按规定对从业人员进行安全生产教育和培训；

（5）实施施工总承包的，总承包单位应当与分包单位签订安全生产协议书，明确各自的安全生产职责并加强履约管理；

（6）按规定为作业人员提供劳动防护用品；

（7）在有较大危险因素的场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志；

（8）按规定提取和使用安全生产费用；

（9）按规定建立健全生产安全事故隐患排查治理制度；

（10）按规定执行建筑施工企业负责人及项目负责人施工现场带班制度；

（11）按规定制定生产安全事故应急救援预案，并定期组织演练；

（12）按规定及时、如实报告生产安全事故。

（13）施工单位应当建立建设工程安全生费用使用管理制度，按照规定使用。安全生产费用应当单独建立使用台账，并在财务上专项列支，专款专用，不得挪作他用。

2.3.4监理单位

（1）按规定编制监理规划和监理实施细则；

（2）按规定审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案；

（3）按规定审核各相关单位资质、安全生产许可证、“安管人员”安全生产考核合格证书和特种作业人员操作资格证书并做好记录；

（4）按规定对现场实施安全监理。发现安全事故隐患严重且施工单位拒不整改或者不停止施工的，应及时向政府主管部门报告。

（5）审查施工单位是否制定安全生产费用使用计划。

2.3.5监测单位

（1）按规定编制监测方案并进行审核；

（2）按照监测方案开展监测，及时向建设单位报送监测成果，并对监测成果负责；发生异常时，及时向建设、设计、施工、监理单位报告。

# 3工程实体质量控制

## 3.1地基基础工程

3.1.1按照设计和规范要求进行基（坑）槽、桩孔验收。

3.1.2地基强度或承载力检验结果符合设计要求。

3.1.3桩基础完整性和混凝土强度检验结果符合设计要求。桩基础应探明3d（d为桩身设计桩径）且不小于3m范围内无不良地质情况，对桩身直径大于或等于800mm的桩，不应小于5m。

3.1.4复合地基的承载力检验结果符合设计要求。

3.1.5对于不满足设计要求的地基，应有经设计单位确认的地基处理方案，并有处理记录。

3.1.6填方工程的施工应满足设计和规范要求。

## 3.2模板工程

3.2.1模板工程应编制施工方案。应根据安装、使用和拆除工况进行设计，并应满足承载力、刚度和整体稳固性要求。

3.2.2模板及支架材料符合标准要求。

3.2.3后浇带处的模板及支架应独立设置。

3.2.4模板工程关模尺寸应符合施工方案要求。

## 3.3钢筋工程

3.3.1确定细部做法并在技术交底中明确。

3.3.2清除钢筋上的污染物和施工缝处的浮浆。

3.3.3对预留钢筋进行纠偏。

3.3.4钢筋加工符合设计和规范要求。

3.3.5钢筋的牌号、规格和数量符合设计和规范要求。

3.3.6钢筋的安装位置符合设计和规范要求。

3.3.7保证钢筋位置的措施到位。

3.3.8钢筋连接符合设计和规范要求。

3.3.9钢筋锚固符合设计和规范要求。

3.3.10箍筋、拉筋弯钩符合设计和规范要求。

3.3.11悬挑梁、板的钢筋绑扎符合设计和规范要求。

3.3.12后浇带预留钢筋的绑扎符合设计和规范要求。

3.3.13钢筋保护层厚度符合设计和规范要求。

## 3.4预应力工程

3.4.1预应力筋、成孔管道、预应力筋锚具、连接器及锚垫板的品种、规格、级别、数量和位置等符合设计和规范要求。

3.4.2预应力筋张拉设备和压力表应配套标定和使用，并定期维护。

3.4.3预应力筋张拉或放张前，混凝土强度应符合设计和规范要求。

3.4.4现场留置的灌浆料应符合设计和规范要求。

3.4.5锚具的封闭保护措施应符合设计和规范要求。

## 3.5混凝土工程

3.5.1模板板面应清理干净并涂刷脱模剂。

3.5.2模板板面的平整度符合要求。

3.5.3模板的各连接部位应连接紧密。

3.5.4模板表面不得翘曲、变形、破损。

3.5.5框架梁的支模顺序不得影响梁筋绑扎。

3.5.6楼板支撑体系的设计应考虑各种工况的受力情况。

3.5.7楼板后浇带的模板支撑体系按规定单独设置。

3.5.8严禁在混凝土中加水。

3.5.9严禁将洒落的砼浇筑到混凝土结构中。

3.5.10各部位混凝土强度符合设计和规范要求。

3.5.11墙和板、梁和柱连接部位的混凝土强度符合设计和规范要求。

3.5.12混凝土构件的外观质量符合设计和规范要求。

3.5.13混凝土构件的尺寸符合设计和规范要求。

3.5.14后浇带、施工缝的接茬处应处理到位。

3.5.15后浇带的混凝土按设计和规范要求的时间进行浇筑。

3.5.16按规定设置施工现场试验室。

3.5.17混凝土试块应及时进行标识。

3.5.18同条件试块应按规定在施工现场养护。

3.5.19楼板上的堆载不得超过楼板结构设计承载能力。

## 3.6钢结构工程

3.6.1焊工应当持证上岗，在考试合格证规定的范围内施焊。

3.6.2 一、二级焊缝应进行焊缝内部缺陷检验。

3.6.3高强度螺栓连接副的安装符合设计和规范要求。

3.6.4钢管混凝土柱与钢筋混凝土梁连接节点核心区的构造应符合设计要求。

3.6.5钢管内混凝土的强度等级应符合设计要求。

3.6.6钢结构防火涂料的粘结强度、抗压强度应符合设计和规范要求。

3.6.7 薄涂型、厚涂型防火涂料的涂层厚度符合设计要求。

3.6.8钢结构防腐涂料涂装的涂料、涂装遍数、涂层厚度均符合设计要求。

3.6.9多层和高层钢结构主体结构整体垂直度和整体平面弯曲偏差符合设计和规范要求。

3.6.10钢网架结构总拼完成后及屋面工程完成后，所测挠度值符合设计和规范要求。

## 3.7装配式混凝土工程

3.7.1预制构件应有明显标识，混凝土强度符合设计和规范要求。

3.7.2预制构件的外观质量、尺寸偏差和预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋、键槽的位置符合设计和规范要求。

3.7.3夹芯墙板内外叶墙板之间的连结件类别、数量、使用位置及性能符合设计要求。

3.7.4预制构件饰面材料与混凝土的粘结性能符合设计和规范要求。

3.7.5后浇筑混凝土中钢筋安装、钢筋连接、预埋件安装、强度符合设计和规范要求。

3.7.6钢筋灌浆套筒、灌浆套筒接头符合设计和规范要求。

3.7.7预制构件连接接缝处防水做法符合设计要求。

3.7.8预制构件的安装尺寸偏差符合设计和规范要求。

## 3.8砌体工程

3.8.1砌块质量符合设计和规范要求。

3.8.2砌筑砂浆的强度符合设计和规范要求。

3.8.3严格按规定留置砂浆试块，做好标识。

3.8.4墙体转角处、交接处必须同时砌筑，临时间断处留槎符合规范要求。

3.8.5灰缝厚度及砂浆饱满度符合规范要求。

3.8.6构造柱、圈梁、过梁、拉结筋符合设计和规范要求。

## 3.9防水工程

3.9.1严禁在防水混凝土拌合物中加水。

3.9.2防水混凝土的节点构造符合设计和规范要求。

3.9.3中埋式止水带埋设位置符合设计和规范要求。

3.9.4水泥砂浆防水层各层之间应结合牢固。

3.9.5地下室卷材防水层的细部做法符合设计要求。

3.9.6地下室涂料防水层的厚度和细部做法符合设计要求。

3.9.7地面防水隔离层的厚度符合设计要求。

3.9.8地面防水隔离层的排水坡度、坡向符合设计要求。

3.9.9地面防水隔离层的细部做法符合设计和规范要求。

3.9.10有淋浴设施的墙面的防水高度符合设计要求。

3.9.11屋面防水层的厚度符合设计要求。

3.9.12屋面防水层的排水坡度、坡向符合设计要求。

3.9.13屋面细部的防水构造符合设计和规范要求。

3.9.14外墙节点构造防水符合设计和规范要求。

3.9.15外窗与外墙的连接处做法符合设计和规范要求。

## 3.10装饰装修工程

3.10.1外墙外保温与墙体基层的粘结强度符合设计和规范要求。

3.10.2抹灰层与基层之间及各抹灰层之间应粘结牢固。

3.10.3外门窗安装牢固。

3.10.4推拉门窗扇安装牢固，并安装防脱落装置。

3.10.5幕墙的框架与主体结构连接、立柱与横梁的连接符合设计和规范。

3.10.6幕墙工程不同金属材料接触时应采用绝缘垫片分隔。

3.10.7幕墙所采用的结构粘结材料符合设计和规范要求。

3.10.8安全玻璃的使用应符合设计和规范要求。

3.10.9重型灯具等重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上。

3.10.10饰面砖粘贴牢固。

3.10.11饰面板安装符合设计和规范要求。

3.10.12护栏安装符合设计和规范要求。

## 3.11给排水及采暖工程

3.11.1管道及配件安装符合设计和规范要求。

3.11.2管道穿越楼板、墙体时的处理措施符合设计和规范要求。

3.11.3排水塑料管道的阻火圈、伸缩节等附件安装符合设计和规范要求。

3.11.4水封深度和存水弯的设置符合设计和规范要求。

3.11.5室内、外消火栓安装符合设计和规范要求。

3.11.6水泵安装牢固，平整度、垂直度等符合设计和规范要求。

3.11.7仪表安装符合设计和规范要求。

3.11.8水箱安装符合设计和规范要求。气压给水或稳压系统应设置安全阀。

3.11.9给水管道的水压试验必须符合设计要求。

3.11.10安装在室内的雨水管道安装后应做灌水试验，排水主立管及水平干管管道均应做通球试验。隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验。

## 3.12通风与空调工程

3.12.1风管加工的强度和严密性符合设计和规范要求。

3.12.2防火风管和排烟风管使用的材料应为不燃材料，耐火极限应符合设计及规范要求。

3.12.3风管系统的支架、吊架、抗震支架的安装符合设计和规范要求。

3.12.4风管穿过墙体或楼板时，应按要求设置套管并封堵密实。

3.12.5风机和水泵等设备的技术参数和产品性能符合设计和规范要求。

3.12.6空调水管道系统应进行强度和严密性试验。

3.12.7空调制冷系统、空调水系统与空调风系统的联合试运转及调试符合设计和规范要求。

3.12.8防排烟系统联合试运行与调试后的结果符合设计和规范要求。

## 3.13建筑电气工程

3.13.1桥架安装，导管、电缆敷设、电气设备安装应符合设计及规范要求。

3.13.2接地（PE）或接零（PEN）支线应单独与接地（PE）或接零（PEN）干线相连接。

3.13.3接闪器与防雷引下线、防雷引下线与接地装置应可靠连接。

3.13.4电动机等外露可导电部分应与保护导体可靠连接。

3.13.5母线槽与分支母线槽应与保护导体可靠连接。

3.13.6金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接符合设计要求。

3.13.7交流单芯电缆或分相后的每相电缆不得单根独穿于钢导管内，固定用的夹具和支架不应形成闭合磁路。

3.13.8绝缘电阻值和接地电阻值应符合设计及规范要求。

3.13.9高压的电气设备和布线系统及继电保护系统的交接试验必须符合设计及规范要求。动力和照明工程的漏电保护装置应做模拟动作试验。

3.13.10建筑物通电试运行应符合设计及规范要求。

## 3.14智能建筑工程

3.14.1桥架、线管、光（电）缆敷设应符合设计及规范要求。

3.14.2电力线缆和信号线缆严禁在同一线管内敷设。

3.14.3火灾自动报警系统的主要设备应是通过国家认证（认可）的产品。

3.14.4火灾探测器不得被其他物体遮挡或掩盖。

3.14.5消防系统的线槽、导管的防火措施应符合设计及规范要求。

3.14.6当与电气工程共用线槽时，应与电气工程的导线、电缆有隔离措施。

3.14.7各系统的防雷与接地措施应符合设计及规范要求。

3.14.8机房工程的施工应符合设计及现行有关国家标准的要求。

3.14.9智能建筑工程各系统应进行系统检测，其检测结论与处理方法应符合设计及规范要求。

## 3.15节能工程

3.15.1建筑节能工程使用的材料、设备等，应符合设计及规范要求。

3.15.2墙体节能各构造层之间的粘结或连接必须牢固。粘结强度和连接方式应符合设计要求。

## 3.16道路工程

3.16.1路基填方应对填料进行天然含水量、标准击实等试验，填料质量应符合规范及设计要求。

3.16.2路基填方填筑前应对基底进行清理（倾斜地段应做成台阶形）。

3.16.3路基填筑应水平分层填筑碾压密实，厚度、坡度、压实度、中线位置应符合设计及规范要求，搭接处理符合设计及规范要求。

3.16.4路面各结构层厚度、压实度、弯沉、中线位置、高程、宽度、坡度、平整度、抗滑性等涉及结构安全及使用功能的指标符合设计及规范要求。

3.16.5水泥混凝土面层混凝土强度及龄期应符合规范及设计要求。

3.16.6水泥混凝土面层涨缝、缩缝、施工缝的设置应满足设计及规范要求。

3.16.7道路工程的路缘石、雨水口、人行道、排水沟、护栏等附属构筑物的施工应符合设计及规范要求。

## 3.17桥梁工程

3.17.1地基与基础

（1）桩基础基底承载力及嵌岩深度符合设计及规范要求；

（2）桩基直径、桩长、桩位、桩身垂直度、完整性检测、混凝土强度符合设计及规范要求；

（3）桩基顶端混凝土应伸入承台15cm以上，桩顶钢筋应呈喇叭形锚入承台；

（4）最小边尺寸不小于1m的承台混凝土施工应满足大体积混凝土施工的技术要求；

（5）成型承台尺寸、水平位置及高程、混凝土强度应符合设计及规范要求；

（6）防雷及综合接地分段电阻或总电阻的测试应符合设计及规范要求。

3.17.2下部结构

（1）墩柱钢筋锚入承台的位置及长度应符合设计及规范要求；

（2）成型墩柱、桥台的平面位置与高程、结构尺寸、垂直度应符合设计及规范要求；

（3）防雷及综合接地分段电阻或总电阻的测试应符合设计及规范要求。

3.17.3支座

（1）支座应由具备生产资格的厂家提供，支座合格证、出厂检验报告、型式检验报告等质保文件应齐全规范，非定型支座同时应满足设计的有关要求；

（2）支座垫石尺寸、规格型号应符合设计要求；

（3）支座垫石和梁底支承接触面应平整，高程应符合设计及规范要求。

3.17.4钢构梁桥上部结构

（1）悬臂浇筑结构挂篮组合试验参数应满足规范要求，挂篮组装后，应全面检查安装质量，并应按设计荷载作载重试验，以消除非弹性变形；

（2）桥墩两侧梁段悬臂施工应对称平衡；

（3）悬臂浇筑梁跨体系转换时，支座反力的调整应以高程控制为主，反力作为校核；

（4）成型梁体轴线偏位、顶面高程、断面尺寸、长度、横坡、平整度应满足设计及规范要求，结构表面应无孔洞、露筋、蜂窝、麻面和宽度超标的收缩裂缝。

3.17.5斜拉桥上部结构

（1）索塔施工中应按设计和方案设置劲性骨架；

（2）当施工塔、梁非固结形式时，必须采取塔、梁临时固结措施，在解除过程中必须对拉索索力、主梁标高、索塔和主梁内力与索塔位移进行监控；

（3）拉索和锚具应由具备相应资质的专业单位制作，按标准和设计要求制作生产和检查验收，交货时应提供产品质量证书和出厂检验报告、产品批号、设计索号及型号、生产日期、数量等；

（4）拉索架设施工不得损伤拉索保护层和猫头，不得对拉索施加集中力或过度弯曲；

（5）拉索施工中，必须对索管与锚端部位采取临时防水、防腐和防污染措施；

（6）拉索张拉的顺序、批次、量值应符合设计和规范要求。拉索应按设计要求同步张拉；

（7）斜拉索施工过程中，必须对主梁各个阶段的的索力、主梁标高、塔梁内力以及索塔位移量等进行监测，并及时将数据反馈给设计单位，分析确定下一阶段的拉索张拉量值和主梁线形、高程及索塔位移控制量值，直至合龙；

（8）斜拉桥施工过程中，在主梁悬臂施工阶段应以标高控制为主，在主梁施工完成后，应以索力控制为主；

（9）索塔轴线偏位、垂直度、断面尺寸、塔柱壁厚、拉索锚固点高程、索管轴线偏位、横梁位置和尺寸应满足设计及规范要求；

（10）斜拉索拉力、长度、PE防护厚度、墩头尺寸、锚板孔眼直径应符合设计及规范要求。

3.17.6悬索桥上部结构

（1）锚锭施工应符合设计及规范要求；

（2）猫道形状及各部分尺寸应满足主缆工程施工的需要。边跨和中跨的承重索应对称、连续架设；

（3）猫道面层应从塔顶向跨中、锚锭方向铺设，并且上、下游两幅猫道应对称、平衡地铺设；

（4）索股两端的锚头引入锚固系统前，必须将索股理顺，对鼓丝缎进行梳理；

（5）索股锚头入锚后应进行临时锚固。索股应设一定的抬高量，并做好编号标志；

（6）索股线形调整应符合设计及规范要求；

（7）紧缆工作分预紧缆和正式紧缆两步进行，各紧缆目标空隙率应达到设计及规范要求；

（8）主缆涂装应均匀，涂装材料应有良好的防水密封性和防腐性。缠丝应紧密均匀，缠丝张拉应符合设计要求；

（9）索鞍安装应根据设计提供的预偏量就位，在后续施工过程中逐步按设计提供的数据顶推到永久位置；

（10）索夹安装的位置偏差应符合设计及规范要求，当索夹在主缆上精确定位后，应立即紧固索夹螺栓；

（11）主缆架设后索股标高、锚跨索股力、主缆空隙率、主缆直径不圆率等应满足设计及规范要求；

（12）索夹和吊索安装后索夹内径偏差、耳板销孔位置偏差、吊索长度、螺杆禁锢力、上下游吊点高差等应符合设计及规范要求。

3.17.7拱式桥上部结构

（1）石料及混凝土预制块砌筑拱圈时，应根据跨径确定具体砌筑程序，且应满足设计及规范要求。拱圈封拱合龙时坊工强度应符合设计及规范要求；

（2）砌筑成型拱圈轴线与砌体外平面偏差、拱圈厚度、镶面石表面错台、内弧线偏离设计弧线等应符合设计及规范要求；

（3）拱架上浇筑混凝土拱圈时，分段浇筑程序应对称于拱顶进行，且应符合设计及规范要求。拱圈(拱肋)封拱合龙时混凝土强度应符合设计及规范要求；

（4）分段浇筑钢筋混凝土拱圈(拱肋)时，纵向不得采用通长钢筋，钢筋接头应安设在后浇的几个间隔槽内，并应在浇筑间隔槽混凝土时焊接；

（5）现浇混凝土成型拱圈轴线偏位、内弧线偏离设计轴线、断面尺寸、拱肋间距、拱宽等应符合设计及规范要求；

（6）劲性骨架浇筑混凝土拱圈时，劲性骨架制作后杆件截面尺寸、骨架高宽、内孤偏离设计轴线、弧长等应符合设计及规范要求，劲性骨架安装后轴线偏位、高程、对称点相对高差等应符合设计及规范要求；

（7）劲性骨架混凝土成型拱圈轴线偏位、高程、对称点相对高差、断面尺寸等应符合设计及规范要求；

（8）采用装配式混凝土拱圈时，拱段接头现浇混凝土强度必须达到设计及规范要求后，方可进行拱上结构施工；

（9）装配式混凝土成型拱圈每段拱箱内弧长、内弧偏离设计弧线、断面尺寸、轴线偏位、拱箱接头尺寸及倾角、预埋件位置等应符合设计及规范要求；

（10）采用钢管混凝土拱时，钢管拱肋节段间环焊缝的施焊应对称进行,并应采用定位板控制焊缝间隙，合龙口的焊接或栓接作用应选择在环境相对稳定的时段内快速完成；

（11）大跨径拱肋钢管混凝土浇筑应根据设计加载程序，分环、分段并隔仓由拱脚向拱顶对称均衡压注。压注过程中拱肋变位不得超过设计规定；

（12）采用钢管混凝土拱时，钢管直径、钢管中距、拱肋内弧长、节段端部平面度、竖杆节间长度等应符合设计及规范要求，成型钢管混凝土拱肋轴线偏差、高程、对称点相对高差应符合设计及规范要求；

（13）中下承式拱吊杆长度、吊杆拉力、吊点位置及高程、柔性系杆张拉应力及伸长率应符合设计及规范要求；

（14）转体施工拱轴线偏差、拱顶高程、同一横截面两侧或相邻上部构件高差等应符合设计及规范要求；

（15）拱上结构施工时间及顺序应符合设计及规范要求。

3.17.8桥梁预应力

（1）钢绞线、锚具、夹片、波纹管等符合设计及规范要求；

（2）钢绞线应编束编号，下料应用砂轮机切割，不得使用电孤割断；

（3）波纹管应连接密实，不得存在破损及管道偏位情况；

（4）张拉设备和仪表应按要求定期校验标定；

（5）预应力张拉前应进行孔道摩阻试验及锚固性能试验；

（6）张拉前混凝土强度、弹模、龄期等应满足设计及规范要求；

（7）张拉应力、伸长量应符合设计及规范要求；

（8）断丝、滑丝、滑移量不得超过设计及规范允许值；

（9）及时按规范及方案要求进行孔道压浆，浆液饱满度、强度应符合设计及规范要求。

3.17.9附属结构

（1）预埋件、预留孔洞位置、尺寸或数量应符合设计要求；

（2）伸缩缝设置应符合设计及规范要求；

（3）栏杆(立柱、扶手)尺寸、高程偏差应符合设计及规范要求；

（4）桥面铺装及防水应坚实、平整、无裂缝，搭接符合设计及规范要求。

## 3.18隧道工程

3.18.1明挖法

（1）围护结构深度、尺寸、强度、承载力、平面误差、垂直度偏差应符合设计及规范要求；

（2）支撑、围標架设的位置、数量和质量应符合设计及规范要求；

（3）开挖边坡坡度、边坡支护应符合设计及规范要求；

（4）土方开挖方法、程序应符合设计及施工方案要求；

（5）回填材料及分层压实度应符合设计及规范要求；

（6）明挖钢筋混凝土浇筑变形缝、施工缝设置应符合设计及规范要求。

3.18.2暗挖法

（1）洞门破除应符合设计及方案要求；

（2）开挖过程中，各种施工参数(爆破参数、台阶间距、左右线掌子面间距、核心土留置等)应符合设计、方案及规范要求；

（3）钢架(钢格栅)、钢筋网片、连接筋、锚杆等的规格、制作、安装布设应符合设计及规范要求；

（4）径向锚杆布设数量、长度、方法应符合设计及规范要求；

（5）喷射混凝土施工应符合设计、方案及规范要求；

（6）锚杆注浆、初支背后注浆应符合设计、方案及规范要求；

（7）超挖、欠挖控制及处理应符合设计、方案及规范要求；

（8）二衬厚度、强度、限界应符合设计及规范要求；

（9）预埋件施工、预埋管安装和搭接应符合设计和规范要求；

（10）禁止仰拱和填充混凝土浇筑至一个标高后再单独打矮边墙，应同时浇筑；

（11）二衬施工段划分，或施工缝、变形缝设置和处理应符合设计、方案及规范要求；

（12）应按设计及方案要求进行二衬背后注浆；

（13）防水卷材质量、铺设及搭接应满足规范及设计要求，二衬纵环向止水带安装应满足设计及规范要求。

（14）成型隧道渗漏水情况应满足设计及规范要求。

3.18.3盾构法

（1）管片应按规定进行尺寸检测、强度等力学性能检验、抗渗、水平拼装、拉拔等试验。管片进场后应进行验收，验收不合格不得投入使用；

（2）及时测量盾构姿态，盾构机/TBM轴线姿态偏离大于规范要求，应立即采取措施纠偏；

（3）管片拼装后不得存在超标的错台、漏水、崩块、缺边掉角及裂缝；

（4）管片拼装后螺栓紧固到位，及时进行同步注浆，按照设计及方案要求进行二次注浆，注浆结束后未及时对注浆孔进行封闭；

（5）空推段施工应符合设计和方案要求；

（6）应按设计要求进行后期嵌缝、封堵；

（7）成型隧道渗漏水情况应符合设计和规范要求；

（8）成型隧道轴线偏差、断面尺寸、限界偏差等应符合设计及规范要求。

## 3.19垃圾处理工程

3.19.1垃圾填埋区基础压实度及外观应符合设计及规范要求。

3.19.2垃圾填埋场防渗材料类型、厚度、外观、铺设平整度及热熔焊接质量符合设计及规范要求。

3.19.3膨润土配合比及渗漏系数的检验、压实度及厚度的检测符合设计及规范要求。

3.19.4土工布铺设搭接尺寸与平整度符合设计及规范要求。

3.19.5垃圾填埋场站导气石笼位置、尺寸符合设计及规范要求。

3.19.6垃圾填埋场站导排层厚度及平整度、导排渠位置、导排管规格符合设计及规范要求。

3.19.7渗滤液防渗漏膜厚度、搭接宽度符合设计及规范要求。

## 3.20自来水及污水处理工程

3.20.1取水头部制作的外形尺寸、表面平整度、端面垂直度、预埋件、预埋洞符合设计及规范要求。

3.20.2取水头部安装的轴线位置、顶面高程、水平扭转、垂直度及预制构件之间的连接方式符合设计及规范要求。

3.20.3水处理构筑物的钢筋制作安装、连接、位置与混凝土的强度、尺寸、保护层厚度等符合设计及规范要求。

3.20.4水处理构筑物的钢结构制作安装及防腐应符合设计及规范要求。

3.20.5水处理构筑物的预埋件安装、密封性能、保温及防腐性能等符合设计及规范要求。

3.20.6水处理构筑物的满水试验和气密性试验符合设计及规范要求。

## 3.21管道工程

3.21.1管道地基处理、桥管下部结构、支（吊）架的施工符合设计及规范要求。

3.21.2管道安装及连接符合设计及规范要求。

3.21.3管道埋设深度、轴线位置、线形符合设计及规范要求。

3.21.4管道内（外）防腐的厚度、电火花检漏、粘结力等允许偏差符合设计及规范要求。

3.21.5管道闭水试验等功能性试验符合设计及规范要求。

3.21.6管道周边回填范围、填料质量、分层填实符合设计及规范要求。

# 4安全生产现场控制

## 4.1基坑工程

4.1.1基坑支护及开挖符合规范、设计及专项施工方案的要求。

4.1.2基坑施工时对主要影响区范围内的建（构）筑物和地下管线保护措施符合规范及专项施工方案的要求。

4.1.3基坑周围地面排水措施符合规范及专项施工方案的要求。

4.1.4基坑地下水控制措施符合规范及专项施工方案的要求。

4.1.5基坑周边荷载符合规范及专项施工方案的要求。基坑边缘堆置建筑材料等，距槽边最小距离必须满足设计规定，禁止基坑边堆置弃土，施工机械施工行走路线必须按方案执行。

4.1.6基坑工程均应进行基坑工程监测，开挖深度大于5m应由建设单位委托具备相应资质的第三方实施监测。

4.1.7总包单位应自行安排基坑监测工作，并与第三方监测资料定期对比分析，指导施工作业。

4.1.8基坑工程监测必须有基坑设计方确定监测报警值，施工单位应及时通报变形情况。

4.1.9基坑监测项目、监测方法、测点布置、监测频率、监测报警及日常检查符合规范、设计及专项施工方案的要求。

4.1.10基坑内作业人员必须有足够的安全作业面，垂直作业必须有隔离防护措施（基坑上要有防坠物设施）；上下专用梯道符合规范及专项施工方案的要求。

4.1.11基坑坡顶地面无明显裂缝，基坑周边建筑物无明显变形。

4.1.12应有针对支护设施产生变形的防治预案，并及时采取措施。

4.1.13夜间施工必须有足够的照明设施，临边防护宜设置夜间警示照明。

4.1.14基坑开挖深度超过2m，必须按规范和方案要求搭设临边防护，临边应设置明显的安全警示标志。

## 4.2脚手架工程

4.2.1一般规定

（1）脚手架的搭设应与工程施工同步，一次搭设高度不应超过最上层连墙件两步，且自由高度不应大于4m；

（2）作业脚手架底部立杆上设置的纵向、横向扫地杆符合规范及专项施工方案要求；

（3）连墙件的设置符合规范及专项施工方案要求。连墙件的安装必须随作业脚手架搭设同步进行，严禁滞后安装；

（4）步距、跨距搭设符合规范及专项施工方案要求；

（5）剪刀撑、斜撑杆等加固杆件应随架体同步搭设，不得滞后安装，剪刀撑的设置符合规范及专项施工方案要求；

（6）架体基础符合规范及专项施工方案要求。落地脚手架一般搭设在地面上或建筑结构上，搭设场地平整、坚实，不应有积水；

（7）架体材料和构配件符合规范及专项施工方案要求，扣件按规定进行抽样复试；

（8）脚手架上严禁集中堆载；

（9）架体的封闭符合规范及专项施工方案要求；

（10）脚手架上脚手板的设置符合规范及专项施工方案要求。

4.2.2附着式升降脚手架

（1）附着支座设置符合规范及专项施工方案要求；

（2）防坠落、防倾覆安全装置符合规范及专项施工方案要求。防坠落装置与升降设备的附着固定应分别设置，不得固定在同一附着支座上；

（3）同步升降控制装置符合规范及专项施工方案要求。附着式升降脚手架组装就位后应进行升降调试，检查升降的同步性、一次升降高度、防倾防坠装置的可靠性、构配件连接的牢固度等内容，经检查、测试、验收合格后方可使用；

（4）构造尺寸符合规范及专项施工方案要求。竖向主框架、水平支承桁架应采用桁架或刚架结构，杆件应采用焊接或螺栓连接。

4.2.3悬挑式脚手架

（1）悬挑脚手架立杆底部应与悬挑支承结构可靠连接，用于固定型钢悬挑梁的U形钢筋拉环或锚固螺栓应符合规范及专项施工方案要求；

（2）U型钢筋拉环、锚固螺栓与型钢间隙应用钢楔或硬木楔楔紧，悬挑脚手架应进行基础验收合格后，才能进行钢管架搭设；

（3）悬挑钢梁卸荷钢丝绳设置方式符合规范及专项施工方案要求；

（4）悬挑钢梁的固定方式符合规范及专项施工方案要求，悬挑钢梁间距应按悬挑架体立杆纵距设置，每一纵距设置一根；

（5）悬挑脚手架底层封闭符合规范及专项施工方案要求；

（6）悬挑钢梁端立杆定位点符合规范及专项施工方案要求。

4.2.4高处作业吊篮

（1）吊篮的安装、使用、拆卸应符合规范、设计及专项方案要求；

（2）各限位装置齐全有效；

（3）安全锁必须在有效的标定期限内；

（4）吊篮内作业人员不应超过2人；

（5）安全绳的设置和使用符合规范及专项施工方案要求；

（6）吊篮悬挂机构前支架设置符合规范及专项施工方案要求；

（7）吊篮配重件重量和数量符合说明书及专项施工方案要求。

4.2.5操作平台

（1）移动式操作平台的设置符合规范及专项施工方案要求；

（2）落地式操作平台的设置符合规范及专项施工方案要求；

（3）悬挑式操作平台的设置符合规范及专项施工方案要求。

## 4.3起重机械

4.3.1一般规定

（1）起重机械的备案、租赁符合要求；

（2）起重机械安装、拆卸符合要求；

起重机安装、拆卸必须编制专项方案，经过审核、审批盖章，超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，由施工总承包单位组织召开专家论证会，论证通过并对方案进行审核、审批盖章，报有关部门进行备案。

（3）起重机械验收符合要求。起重机械安装完成租赁单位自检合格并取得大型设备第三方检测合格报告，施工单位组织甲方、监理、施工单位、租赁单位进行验收；

（4）按规定办理使用登记。起重机械安装、检测合格后30日内到有关部门办理使用登记，并出具安装方案、第三方检测报告、混凝土强度报告、特种作业人员证件等；

（5）起重机械的基础、附着符合使用说明书及专项施工方案要求；

（6）起重机械的安全装置灵敏、可靠；主要承载结构件完好；结构件的连接螺栓、销轴有效；机构、零部件、电气设备线路和元件符合相关要求。电气系统对地的绝缘电阻不大于0.5MΩ；

（7）起重机械与架空线路安全距离符合规范要求；

（8）按规定在起重机械安装、拆卸、顶升和使用前向相关作业人员进行安全技术交底；

（9）定期检查和维护保养符合相关要求。

4.3.2塔式起重机

（1）作业环境符合规范要求。多塔交叉作业防碰撞安全措施符合规范及专项方案要求；

（2）塔式起重机的起重力矩限制器、起重量限制器、行程限位装置等安全装置符合规范要求；

（3）吊索具的使用及吊装方法符合规范要求。钢丝绳端部的固定和连接，索具的直径、强度应符合设计要求，安全系数应符合规定，但一般不应小于6；

（4）按规定在顶升（降节）作业前对相关机构、结构进行专项安全检查。

4.3.3施工升降机

（1）防坠安全装置在标定期限内，安装符合规范要求；

（2）按规定制定各种载荷情况下齿条和驱动齿轮、安全齿轮的正确啮合保证措施；

（3）附墙架的使用和安装符合使用说明书及专项施工方案要求；

（4）层门的设置符合规范要求。

4.3.4物料提升机

（1）安全停层装置齐全、有效；

（2）钢丝绳的规格、使用符合规范要求；

（3）附墙符合要求。缆风绳、地锚的设置符合规范及专项施工方案要求。

4.3.5架桥机

（1）施工单位应根据工程情况选用架桥机类型，并应制定作业计划、编制架桥机装拆和使用的施工方案。施工方案应通过专家论证，并应经监理单位批准后方可实施。必须严格按施工方案组织施工，不得擅自修改和调整施工方案；

（2）架桥机安装、使用和拆卸时，应作好安全警戒防护，并应对安全警戒防护采取必要的技术和管理措施；

（3） 当安装、拆卸过程中遇恶劣天气条件时，不得继续安装、拆卸作业，且应切断电源；并应将已安装或尚未拆除的部分采取临时固定措施，且应达到安全状态；

（4）操作人员必须持证上岗，严禁违规、违章作业；

（5）各安全防护装置，须在使用中及时检查、维护，使其保持正常的工作性能。如发现异常，应立即进行修理或更换；

（6）架桥机工作环境和周边设施安全距离应规范要求。架桥机的动力与电气装置应符合规范要求；

（7）当架桥机使用接近设计寿命，架桥机的故障频度增加，或架桥机的工作状况明显恶化时，应进行架桥机使用状态的安全评估来监控架桥机的安全状况。

## 4.4模板支撑体系

4.4.1按规定对搭设模板支撑体系的材料、构配件进行现场检验，扣件抽样复试。杆件不得有弯曲、变形、锈蚀严重。

4.4.2支撑体系基础应符合施工方案及规范要求，应能承受支架上部全部荷载，包含必要的排水系统。

4.4.3模板支撑体系的搭设和使用符合规范及专项施工方案要求。

4.4.4混凝土浇筑时，必须按照专项施工方案规定的顺序进行，并指定专人对模板支撑体系进行监测,沉降和变形应满足相应设计、施工、验收规范要求。

4.4.5支架搭设、拆除前应进行交底，并应有交底记录；支架搭设完毕，应按规定组织验收，验收应有量化内容并经责任人签字确认。

4.4.6模板支撑体系的拆除符合规范及专项施工方案要求。

4.4.7模板支撑系统应为独立的系统,禁止与脚手架、接料平台、物料提升机及外用电梯等相连。

## 4.5临时用电

4.5.1施工前按规定组织电气工程专业技术人员编制临时用电施工组织设计，并履行编制、审核、批准、验收手续。

4.5.2施工现场临时用电使用前，施工总承包单位项目负责人应组织项目技术负责人、施工负责人、专职安全管理人员、专业电工进行自检，自检合格后报监理单位，由总监理工程师或专业监理工程师组织复查验收，合格后方可投入使用。

4.5.3临时用电材料、设备进场后，施工单位应组织有关单位进行验收。

4.5.4施工现场临时用电管理符合相关要求。

4.5.5施工现场配电系统符合规范要求。

4.5.6配电设备、线路防护设施设置符合规范要求。

4.5.7漏电保护器参数符合规范要求。

4.5.8施工单位应与分包单位签订临时用电管理协议，明确各方相关安全主体责任。

4.5.9施工单位应定期进行接地（绝缘）电阻测试。

## 4.6安全防护

4.6.1洞口防护符合规范要求。

在建工程的预留洞口、楼梯口、电梯井口等孔洞应采取防护措施并设置警示标志。

4.6.2临边防护符合规范要求。楼层临边结构高度低于1.2m时，应搭设不低于1.2m的防护栏杆。高度超过100m或临近主干道的建筑临边防护应采用密目安全网全封闭，并设置挡脚板，挡脚板高度不应小于180mm。

4.6.3有限空间防护符合规范要求。应当根据有限空间作业的特点，制定应急预案，并配备相关应急器材。有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员应当掌握相关应急预案内容，定期进行演练，提高应急处置能力。

有限空间作业场所的照明灯具电压应当符合的规定。作业场所存在可燃性气体、粉尘的，其电气设施设备及照明灯具的防爆安全要求应当符合规定。

4.6.4大模板作业防护应符合规范要求。模板顶部应设操作平台，操作平台应符合规范要求。

4.6.5人工挖孔桩作业防护符合规范要求。挖孔桩四周必须安装防护栏杆，防护栏杆符合规范要求，桩顶锁口宜采用钢筋混凝土、宽度不应小于300mm，高度不应小于200mm，同时应设立警示标识。

每日开工前必须检测井下有毒、有害气体。

井下设置照明时，照明电源应采用安全电压12v，临时用电应使用3C认证成套配电箱技术。

桩孔无人作业时或开挖成形后，桩口应设置防护盖板和明显的警示标识，盖板的有效承载力不应小于2KN。盖板进行静态负荷现场测试且测试合格。

## 4.7地下暗挖工程

4.7.1地下暗挖工程应编制安全专项施工方案，施工单位应组织专家组进行论证，并按相关规定进行审批。

4.7.2施工前应根据相关技术资料核查周边相邻建、构筑物、地下管线等情况，进行设计条件复核以及风险辨识和评估。实际施工条件与设计不符时，应提请设计单位校核或调整设计方案，还应针对重大风险源编制应急预案，开展应急演练，储备应急物资。

4.7.3施工过程中，应对支护体系、地下水位、周边土体、地下管线、邻近建(构)筑物进行动态监测并及时反馈。

4.7.4深度超过2m的基础应在基坑周围设置1.2m高的防护护栏并设置安全警示牌。

4.7.5用电和照明设施应根据施工进展设置，并应符合《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ-46的有关规定。

## 4.8液压爬升模板

4.8.1爬模工程必须编制安全专项施工方案，施工单位应组织专家组进行论证审查，并按相关规定进行审批。

4.8.2爬模装置的零部件，应严格按照设计和工艺要求进行制作和全数检查验收。

4.8.3爬模装置的安装、操作、拆除应在专业厂家指导下进行，专业操作人员应进行爬模施工安全、技术培训，合格后方可上岗操作。

4.8.4操作平台上应在显著位置标明允许荷载值，设备、材料及人员等荷载应均匀分布，人员、物料不得超过允许荷载；爬模装置爬升时不得堆放钢筋等施工材料，非操作人员应撤离操作平台。

4.8.5操作平台上应按消防要求设置灭火器，施工消防供水系统应随爬模施工同步设置。

4.8.6上、下操作平台均应满铺脚手板，脚手板铺设应符合国家现行标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ-130的有关规定；上架体、下架体全高范围及下端平台底部均应安装防护栏及安全网；下操作平台及下架体下端平台与结构表面之间应设置翻板和兜网。

4.8.7遇有六级以上强风、浓雾、雷电等恶劣天气，停止爬模施工作业，并应采取可靠的加固措施。

4.8.8爬模施工现场应有明显的安全标志，爬模安装、拆除时地面应设围栏和警戒标志，并派专人看守，严禁非操作人员入内。

4.8.9机械操作人员应按国家现行标准《建筑机械使用安全技术规程》JGJ-33的有关规定定期对机械、液压设备等进行检查、维修，确保使用安全。

## 4.9高切坡工程（高边坡）

4.9.1高切坡工程（高边坡）应编制安全专项施工方案，施工单位应组织专家组进行论证，并按相关规定进行审批。

4.9.2边坡施工前，边坡上方已松动的石块及可能坍塌的主体应清除或采取有效的防护措施。

4.9.3同一垂直作业面的上下层不宜同时作业，确需同时作业时，上下层之间应采取硬质材料进行隔离防护。

4.9.4边坡坡面和坡脚应采取有效的保护措施，坡顶应设防护栏，坡顶和坡脚应设置截、排水设施。

4.9.5当施工期边坡变形较大且大于规范、设计允许值时，应采取包括边坡施工期临时加固措施的支护方案。

4.9.6边坡开挖时应设置变形监测点，定时监测边坡的稳定性；边坡监测项目应符合设计和规范要求。

## 4.10爆破工程

4.10.1承接爆破工程的施工企业，必须具有住建部门颁发的安全生产许可证书和公安机关审批核发的爆破施工企业资质证书及爆破作业许可证书。

4.10.2爆破工程按照当地公安部门审批爆破专项施工方案，进行爆破作业。

4.10.3装药前1天应发布爆破公告并在现场张贴，内容包括：爆破地点、每次爆破时间、安全警戒或范围、警戒标识、起爆信号等。

4.10.4爆破工程监测应由有资质的机构承担。进行爆破工程监测时，应编制爆破工程监测方案。

4.10.5爆破警戒范围由设计确定，在危险区边界，应设有明显标识，并派出岗哨。

4.10.6露天浅孔、深孔、特种爆破，爆后应超过5min方准许检查人员进入爆破作业地点；如不能确认有无盲炮，应经15min后才能进入爆区检查。

4.10.7建立爆破器材收发账，领取和清退制度，定期核对账目，应做到账物相符。变质，过期和性能不详的爆破器材，不得使用。

4.10.8露天爆破当遇浓雾、大雨、大风、雷电等情况均不得起爆，在视距不足或夜间不得起爆。

## 4.11围堰工程

4.11.1围堰施工前应编制安全专项施工方案，超过一定规模的施工单位应组织专家组进行论证，并按相关规定进行审批。

4.11.2围堰内作业应及时掌握水情变化信息，遇有洪水、流冰、台风、风暴潮等极端情况，应立即撤出作业人员。

4.11.3围堰的施工与拆除方案必须同步编制，拆除应按拆除方案进行。内外水位应保持一致，拆除时应设置稳固装置。

4.11.4遇6级及以上大风、雷电、大雨、洪水、大浪、大雾等恶劣气候时，严禁进行围堰施工和拆除作业。

## 4.12盾构施工

4.12.1盾构施工专项方案和应急预案应根据盾构类型、地质条件和工程实践制定。

4.12.2施工前，应根据盾构设备状况、地质条件、施工方法、进度和隧道掘进长度等条件，选择通风方式、通风设备和隧道内温度控制措施。

4.12.3隧道内作业场所应设置照明和消防设施，并应配备通信设备和应急照明。

4.12.4隧道内作业位置和场所应保证作业通道通畅；

4.12.5当存在可燃性或有害气体时，应使用专用仪器进行检测，并加强通风措施，气体浓度控制在安全允许范围内。

4.12.6尽量缩短工作井（接收井）开挖卸荷后的无支撑暴露时间，减少开挖过程中的土体扰动范围。

4.12.7工作井（接收井）开挖期间，认真做好地面排水，及时进行坡顶及坡脚排水沟或截水沟施工。

## 4.13水上作业平台

4.13.1水上作业平台施工作业应符合设计和方案要求。

4.13.2平台的四周要设栏杆和安全网，跳板要搭设牢固，并要钉防滑条，跳板的一端应捆绑固定。

4.13.3工作平台应设置避碰明显的标识、标志牌，夜间必须设有警示标志灯。

4.13.4水上施工平台必须按规定配备性能可靠的消防设施，消防设施布置时要做到能防止大风、大浪的措施。

4.13.5平台上临时用电应采用安全电压。

## 4.14悬索桥猫道

4.14.1猫道施工前针对现场作业环境制定合理详细的施工组织计划方案，编制专项施工方案，组织专家论证，施工前组织安全技术交底，选择具备相关专业技能的人员施工。

4.14.2猫道两侧要设置两根扶手索并用密目钢丝网封闭，防护高度应符合设计和方案要求。

4.14.3猫道上应按要求设置安全警示标志，安装警示灯。

4.14.4猫道上的电缆线敷设应采取绝缘保护措施。

4.14.5猫道使用时应安排专人进行日常巡查，形成巡查记录，出现严重变形或者网片破损的必须立即修复，定期进行检查和维护。

4.14.6猫道使用时应安排专人进行日常巡查，形成巡查记录，出现严重变形或者网片破损的必须立即修复，定期进行检查和维护。

4.14.7猫道拆除应符合专项方案要求。

## 4.15栈桥

4.15.1栈桥施工应编制专项施工方案，组织专家论证，按规定进行审批，满足设计、施工安全要求。

4.15.2栈桥两侧及平台周边应设置临边防护栏杆，防护栏杆安装必须与施工同步，并挂设安全网，夜间施工必须保证足够强的灯光照明，危险部位应设置警示灯或警示标识牌。

4.15.3洪水期间加强与当地海事部门联系，加强对大型漂流物的瞭望、监测，必要时请示海事部门采取措施，对上游大型漂浮物进行拦截或改道，防止栈桥受撞击。

4.15.4遇下雪、冰冻等恶劣天气，未采取防滑措施前，一切车辆、人员禁止上栈桥，当风力超过六级时，一切车辆严禁通过栈桥。

## 4.16 文明施工

4.16.1封闭施工

（1）按照技术规范设置围墙或者硬质围挡封闭施工。

（2）房屋建设施工应当随建筑物墙体上升，同步设置高于作业面且符合安全要求的密目式安全网封闭施工。禁止从3米以上高处抛撒建筑垃圾或者易扬撒的物料。

4.16.2工地出入口

（1）大门处设置公示标牌，主要内容应包括：工程概况牌、管理人员及监督电话牌、安全生产牌、文明施工牌、消防保卫牌、现场出入制度牌、扬尘污染防治公示牌、农民工维权告示牌、施工现场总平面图和建筑物效果图。

（2）设置车辆冲洗设施及配套的沉沙井和截水沟，对驶出工地车辆进行冲洗。

4.16.3临时设施

（1）施工作业区、办公区、生活区应三区分离，并采取相应的隔离措施。

（2）宿舍、办公用房（含门卫房）应采用燃烧性能等级应为A级的金属夹芯板材。

4.16.4材料堆码及垃圾处理

（1）施工现场建筑材料堆码应根据施工现场总平面图规划的区域有序分类堆放。

（2）对露天堆放土方、河沙、水泥、石料、灰浆等易扬撒的物料以及四十八小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物料进行覆盖。

（3）产生大量泥浆的施工，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，防止泥浆外流。施工作业时产生的废浆，应当用密闭罐车外运。

4.16.5道路硬化

进出口及场内主要道路应按规定进行硬化并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。

4.16.6湿法作业

在土方开挖、回填以及破除（拆除）产生扬尘时应配备防尘设施，采取湿法作业。

4.16.7夜间施工

（1）因抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应按照有关规定取得夜间施工证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

（2）夜间施工时应调整作业机械设备使用，减少噪音大、振动大的机械设备使用，做好相应降噪措施，并应减少人为噪音，一旦有噪音扰民投诉，应立即停止噪音作业。

## 4.17其他

4.17.1建筑幕墙安装作业符合规范及专项施工方案的要求；

4.17.2钢结构、网架和索膜结构安装作业符合规范及专项施工方案的要求；

4.17.3装配式建筑预制混凝土构件安装作业符合规范及专项施工方案的要求。

# 5质量管理资料

## 5.1建筑材料进场检验资料

5.1.1水泥。

5.1.2钢筋。

5.1.3钢筋焊接、机械连接材料。

5.1.4砖、砌块。

5.1.5预拌混凝土、预拌砂浆。

5.1.6钢结构用钢材、焊接材料、连接紧固材料。

5.1.7预制构件、夹芯外墙板。

5.1.8灌浆套筒、灌浆料、座浆料。

5.1.9预应力混凝土钢绞线、锚具、夹具。

5.1.10防水材料。

5.1.11门窗。

5.1.12外墙外保温系统的组成材料。

5.1.13装饰装修工程材料。

5.1.14幕墙工程的组成材料。

5.1.15低压配电系统使用的电缆、电线、灯具。

5.1.16空调与采暖系统冷热源及管网节能工程采用的绝热管道、绝热材料。

5.1.17采暖通风空调系统节能工程采用的散热器、保温材料、风机盘管。

5.1.18给排水系统中采用的生活给水管道和埋地塑料管道。

## 5.2施工试验检测资料

5.2.1复合地基承载力检验报告及桩身完整性检验报告。

5.2.2工程桩承载力及桩身完整性检验报告。

5.2.3混凝土、砂浆抗压强度试验报告及统计评定。

5.2.4钢筋焊接、机械连接工艺试验报告。

5.2.5钢筋焊接连接、机械连接试验报告。

5.2.6钢结构焊接工艺评定报告、焊缝内部缺陷检测报告。

5.2.7高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数试验报告。-

5.2.8地基、房心或肥槽回填土回填检验报告。

5.2.9沉降观测报告。

5.2.10填充墙砌体植筋锚固力检测报告。

5.2.11结构实体检验报告。

5.2.12钢结构焊缝探伤检验报告。

5.2.13钢结构防火、防腐涂料层厚度检验报告。

5.2.14外墙外保温系统型式检验报告。

5.2.15外墙外保温粘贴强度、锚固力现场拉拔试验报告。

5.2.16外窗的性能检测报告。

5.2.17幕墙的性能检测报告。

5.2.18饰面板后置埋件的现场拉拔试验报告。

5.2.19室内环境污染物浓度检测报告。

5.2.20生活给水系统水质检测报告。

5.2.21通风空调系统节能性能检测报告。

5.2.22照明系统节能性能检测报告。

5.2.23智能建筑工程系统检测报告。

5.2.24防雷装置检测报告。

## 5.3施工记录

5.3.1水泥进场验收记录及见证取样和送检记录。

5.3.2钢筋进场验收记录及见证取样和送检记录。

5.3.3混凝土及砂浆进场验收记录及见证取样和送检记录。

5.3.4砖、砌块进场验收记录及见证取样和送检记录。

5.3.5钢结构用钢材、焊接材料、紧固件、涂装材料等进场验收记录及见证取样和送检记录。

5.3.6防水材料进场验收记录及见证取样和送检记录。

5.3.7桩基试桩、成桩记录。

5.3.8混凝土施工记录。

5.3.9冬期混凝土施工测温记录。

5.3.10大体积混凝土施工测温记录。

5.3.11预应力钢筋的张拉、安装和灌浆记录。

5.3.12预制构件吊装施工记录。

5.3.13钢结构吊装施工记录。

5.3.14钢结构整体垂直度和整体平面弯曲度、钢网架挠度检验记录。

5.3.15工程设备、风管系统、管道系统安装及检验记录。

5.3.16设备单机试运转记录。

5.3.17管道系统压力试验记录。

5.3.18消火栓试射记录。

5.3.19风管强度及严密性试验记录。

5.3.20风管系统漏风量、总风量、风口风量测试记录。

5.3.21空调水流量、水温、室内环境温度、湿度、噪声检测记录。

5.3.22系统非设计满负荷联合试运转与调试记录。

5.3.23电气绝缘电阻测试记录。

5.3.24接地电阻测试记录。

5.3.25照明系统通电试运行记录。

5.3.26智能化系统功能性测试记录。

## 5.4质量验收记录

5.4.1地基验槽记录。

5.4.2桩位偏差和桩顶标高验收记录。

5.4.3隐蔽工程验收记录。

5.4.4检验批、分项、子分部、分部工程验收记录。

5.4.5观感质量综合检查记录。

5.4.6工程竣工验收记录。

# 6安全管理资料

## 6.1危险性较大的分部分项工程资料

6.1.1危险性较大的分部分项工程清单及相应的安全管理措施。

6.1.2危险性较大的分部分项工程专项施工方案及审批手续。

6.1.3危险性较大的分部分项工程专项施工方案变更手续。

施工单位应当严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。因规划调整、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应当重新审核和论证。

6.1.4专家论证相关资料。

对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。专家论证会后，应当形成论证报告。

6.1.5危险性较大的分部分项工程方案交底及安全技术交底。

6.1.6危险性较大的分部分项工程施工作业人员登记记录，项目负责人现场履职记录。

6.1.7危险性较大的分部分项工程现场监督记录。

项目专职安全生产管理人员应当对专项施工方案实施情况进行现场监督，做好安全监督记录。

6.1.8危险性较大的分部分项工程施工监测和安全巡视记录。

危险性较大的分部分项工程按规定需要监测时，建设单位应当委托具有相应勘察资质的单位进行监测，监测单位应当编制监测方案。

施工单位技术负责人或其分支机构技术负责人应定期巡查专项方案实施情况，做好巡查记录。

6.1.9危险性较大的分部分项工程验收记录

## 6.2基坑工程资料

6.2.1相关的安全保护措施。

6.2.2监测方案及审核手续。

6.2.3第三方监测数据及相关的对比分析报告。

6.2.4专项检查及整改记录。

6.2.5基坑工程危险源识别及监察报告。

6.2.6人工挖孔桩检查、验收记录。

6.2.7特殊部位气体检测记录。

## 6.3脚手架工程资料

6.3.1架体配件进场验收记录、合格证及扣件抽样复试报告。

6.3.2脚手架专项检查及全面检查记录。

6.3.3脚手架验收表。

6.3.4落地式钢管扣件脚手架、悬挑式脚手架、工具式脚手架系等应在施工前编制相应专项施工方案。

6.3.5拆除申请及批准手续。

6.3.6特种作业人员证件及实操考核记录。

6.3.7现场应急救援预案及演练记录。

6.3.8日常检查及整改记录。

## 6.4起重机械资料

6.4.1起重机械特种设备制造许可证、产品合格证、备案证明、租赁合同及安装使用说明书。

6.4.2起重机械安装单位资质及安全生产许可证、安装与拆卸合同及安全管理协议书、生产安全事故应急救援预案、安装告知、安装与拆卸过程作业人员资格证书及安全技术交底。

6.4.3起重机械基础验收资料。安装（包括附着顶升）后安装单位自检合格证明、检测报告及验收记录。

6.4.4使用过程作业人员资格证书及安全技术交底、使用登记标志、生产安全事故应急救援预案、多塔作业防碰撞措施、日常检查（包括吊索具）与整改记录、维护和保养记录、交接班记录。

## 6.5模板支撑体系资料

6.5.1架体配件进场验收记录、合格证及扣件抽样复试报告。

6.5.2拆除申请及批准手续。

6.5.3日常检查及整改记录。

## 6.6临时用电资料

6.6.1临时用电施工组织设计及审核、验收手续。

6.6.2修改用电组织设计的资料。

6.6.3电工特种作业操作资格证书。

6.6.4总包单位与分包单位的临时用电管理协议。

6.6.5临时用电安全技术交底资料。

6.6.6配电设备、设施合格证书。

6.6.7接地电阻、绝缘电阻测试记录。

6.6.8电工安装、调试、迁移、拆除工作记录。

6.6.9电工巡检维修记录

6.6.10日常安全检查、整改记录。

## 6.7安全防护资料

6.7.1安全帽、安全带、安全网等安全防护用品的产品质量合格证、生产许可证、安全鉴定证、产品使用说明书。

6.7.2有限空间作业审批手续。

6.7.3日常安全检查、整改记录。

6.7.4安全防护设施检查（验收）表，若采用定型化安全防护设施应有设计计算书、安装加工图纸。采用专用定型产品时，应有型式检验报告、产品合格证。

6.7.5安全防护用品检查表

6.7.6安全防护设施设备移交记录

6.7.7安全教育培训及交底记录

# 7附则

7.1本《质量安全管理手册》是根据法律法规、重庆市地方规范性文件、国家及重庆市有关规定和工程建设强制性标准制定，用于规范企业及项目质量安全行为、提升质量安全管理水平，工程建设各方主体必须遵照执行。

7.2除执行本《质量安全管理手册》外，工程建设各方主体还应执行工程建设法律法规、国家及重庆市有关规定和相关标准规范。

7.3各单位应随机开展检查工作，紧密结合日常工作形成长效监管机制。

7.4本《质量安全管理手册》由重庆市住房和城乡建设工程质量安全总站负责解释。