



# 吉林省人民政府公报

JILINSHENG RENMIN ZHENGFU GONGBAO

## 2019

第 14 期 (复总第 802 期)

吉林省人民政府主办

景俊海在部分高校调研时强调

# 全链条创新全领域转化全流程服务 引领产业转型升级推动高质量发展



为落实中央要求，按照省委“不忘初心、牢记使命”主题教育统一安排，7月3日、5日，省委副书记、省长景俊海来到部分高校进行专题式、下沉式、蹲点式调研。他强调，要深入贯彻习近平总书记关于教育工作的重要讲话指示批示精神，按照全国教育大会要求，落实省委、省政府工作部署，深化教育改革，推进教育强省建设，全链条创新驱动，全领域转化成果，全流程服务保障，引领产业转型升级，推动高质量发展，为吉林全面振兴全方位振兴提供有力支撑。

景俊海先后走访了东北师范大学、吉林农业大学、长春理工大学、吉林大学，走进研发基地和实验室，了解重点项目进展，与一线科研人员互动交流。他指出，要发挥高校人才智力优势，着眼发展需求，加强成果研发，加快转化应用，服务振兴发展。有关部门要主动搞好服务，促进产学研合作，形成良性互动。

调研期间，景俊海主持召开全省高等教育工作座谈会，听取工作汇报和意见建议。他强调，教育是百业之基。一要讲政治、担使命、守阵地，答好思想政治教育必答题。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，引导学生树立正确理想信念。二要聚靶心、盯转型、抓改革，答好服务振兴发展破局题。聚焦“三个五”发展战略、中东西“三大板块”建设、“一主、六双”产业空间布局，加快“双一流”“双特色”建设，搞好学科链、创新链、产业链、服务链精准对接。三要建平台、重研发、出政策，答好科研成果转化创新题。组织企业进高校、进研究所，形成校地、校企合作机制，及时转化成果。推广合作办学研究、技术入股分红模式，让科研人员名利双收。四要真引才、真用才、真留才，答好人才助力振兴优选题。深化“放管服”改革，采取总量控制、浮动调控、备案管理等方法，让学校有职有权有活力。五要强保障、真投入、优环境，答好支持教育发展民生题。始终把支持教育发展摆在优先位置，为高校发展创造一流环境。





JUANSHOUYU

探索走出吉林特色营商环境建设之路  
让群众更受益让振兴活力更迸发

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，落实省委十一届五次全会精神，要紧盯目标、把握要求、破除瓶颈，探索走出吉林特色营商环境建设之路，让人民群众更受益，让发展动力更强劲，让振兴活力更迸发。

一要志存高远抓营商环境，让营商环境建设成为关键工程、引领工程、示范工程、超越工程。深化自我革命，推动改革创新，创造宽松的创业环境、自主的创新环境、充分的就业环境。

二要满怀信心抓营商环境，让营商环境建设变短板为长项、变劣势为优势、变后进为前列。进一步简政放权、减税降费，优化政务服务，扩大招商引资，吸引汇聚人才，力争取得新成效。

三要攻坚克难抓营商环境，让营商环境建设成为推动吉林发展的重要突破、关键举措、有效路径。聚焦营商环境建设总体目标，准确把握放权、便民、让利基本要求，增强放权自觉性、坚定性、协同性，包容审慎监管，减手续、减环节、提质量、提效率，加快线上线下融合，打造数字政府建设新高地。

四要众志成城抓营商环境，让营商环境建设成为凝聚振兴力量的平台、展示干部作为的舞台、实现比学赶超的擂台。相关职能部门要切实发挥作用，各地、各部门要密切配合、分工协作，鼓励社会各界积极参与，营造支持营商环境建设浓厚氛围。

### 编辑委员会

主任: 习树茂  
副主任: 姜春超  
委员: 高长波 张凤龙  
        刘晓光 安晓明  
        孙士君 张元军  
        柏 旭 胡德超  
        高志刚 焦淑满  
        孟莉莉 李 卓  
主编: 姜春超  
副主编: 李 卓  
责任编辑: 仇建忠 王 茜

传达政令  
宣传政策  
指导工作  
服务社会



(半月刊)  
2019年第14期  
(复总第802期)  
2019年7月30日出版

# 目录

## CONTENTS

### 卷首语

探索走出吉林特色营商环境建设之路 让人民群众  
更受益让振兴活力更迸发 ..... ( 1 )

### 发展类文件

吉林省住房和城乡建设厅关于印发《吉林省工程  
质量安全手册实施细则(试行)》的通知(吉建  
办[2019]16号) ..... ( 3 )

### 人事任免

吉林省人民政府人事任免(吉政干任[2019]35号)  
..... ( 55 )

### 政务要闻

政务要闻 ..... (封底)

## 政府公报所登文件与正式文件具有同等效力

编辑出版: 吉林省人民政府公报室 电子信箱: jilinzhengbao@jl.gov.cn  
地 址: 长春市新发路329号 国际标准刊号: ISSN1009-4791  
邮 编: 130051 国内统一刊号: CN22-1416/D  
电 话: 0431-88904752 印 刷: 吉林省人民政府  
传 真: 0431-88904752 机关文印中心  
网 址: zb.jl.gov.cn

# 吉林省住房和城乡建设厅 关于印发《吉林省工程质量安全手册 实施细则（试行）》的通知

吉建办〔2019〕16号

各市（州）建委（住房城乡建设局），长白山管委会  
住房城乡建设局，各县（市）住房城乡建设局：

为深入开展工程质量安全提升行动，保证工程质量安全，落实企业主体责任，加强施工现场管控，确保建筑市场有序健康发展，提高人民群众满意度，推动建筑业高质量发展，根据住建部《工程质量安全手册（试行）》（建质〔2018〕95号）要求，结合我省实际，制定《吉林省工程质量安全手册实施细则（试行）》（以下简称“实施细则”），现印发给你们，并提出如下要求予以贯彻落实：

## 一、提高认识，积极推进实施

各地住建主管部门要充分认识推进落实实施细则的重要性，督促工程参建各方主体认真执行实施细则，将质量安全要求落实到每个企业、每个项目，落实到每个员工、每道工序。省住建厅将各地实施细则贯彻落实情况纳入省级质量安全日常监督检查及对质量安全监督机构和人员的考核管理。将积极创新质量安全监管方式方法、全面推进实施细则工作作为年度绩效考核的主要内容。对工作滞后地区进行通报、约谈。在执行中遇到的问题，请及时反馈到省建筑工程质量监督站。

## 二、多措并举，确保细则有效实施

（一）各地住建主管部门要将实施细则纳入业务学习和交流内容。工程参建各方主体组织实施细则内部培训。有关行业协会可组织专家对实施细则进行解读，将其纳入行业从业人员和执业技术人员继续教育

培训。

（二）各地做好试点工作，制定工作计划，选定管理水平高、技术力量强的优势骨干企业积极开展试点。试点工作自本通知下发之日起开始，力争在2019年12月底之前形成可借鉴、可推广的工作成果。

（三）建设单位、施工单位要建立实施样板引路制度，结合工程特点，制定样板引路工作方案，设置工序样板、工艺样板、样板层、样板间等，以现场示范操作、视频影像、图片样板等形式展示重要部位、关键工序的做法与要求，把贯彻实施细则形象化、具体化，促进一线作业人员掌握标准规范、施工工艺、质量保证和安全措施。

（四）各地工程质量安全监督机构在制定监督计划、开展监督交底时对执行实施细则提出要求，通过“双随机、一公开”方式，对企业质量安全管理体系建立运行情况和施工现场标准化落实情况检查；对相关企业和项目执行实施细则情况进行督查、评价。

## 三、健全机制，激发企业主体活力

各地住建主管部门要建立完善激励机制，提高主管部门、参建企业和工程项目执行实施细则的积极性、主动性。推进过程中，建设单位要履行首要责任，同时要督促勘察、设计、施工、监理、检测和监测机构全面执行实施细则。对于执行实施细则工作成绩突出的项目授予“施工标准化管理示范工地”称号，优先推荐参评省建设优质工程和国家级优质工程；要将企业和项目执行实施细则情况，纳入市场管

理、资质管理和诚信管理的范畴。

#### 四、统筹结合，提升质量安全管理水平

贯彻落实实施细则是一项常态化工作。各地住建主管部门要整合措施，统筹管理，将实施细则执行与扫黑除恶专项斗争和治理行业乱象相结合；与工程质量安全提升行动相结合；与施工标准化管理相结合；与质量安全常见问题治理相结合；与日常质量安全监管相结合。坚持问题导向，解决老百姓关注的质

全问题，实现质量安全的科学化、标准化和规范化，促进质量安全管理水平全面提升。

附件：吉林省工程质量安全手册实施细则（试行）

吉林省住房和城乡建设厅

2019年4月1日

# 吉林省工程质量安全手册实施细则（试行）

## 第一章 总 则

### 第一条 编制目的

进一步提升政府监管能力，完善企业质量安全管理体

### 第二条 编制依据

#### （一）法律法规

1. 《中华人民共和国建筑法》；
2. 《中华人民共和国劳动法》；
3. 《中华人民共和国工会法》；
4. 《中华人民共和国安全生产法》；
5. 《中华人民共和国特种设备安全法》；
6. 《建设工程质量管理条例》；
7. 《建设工程勘察设计管理条例》；
8. 《建设工程安全生产管理条例》；
9. 《特种设备安全监察条例》；

10. 《安全生产许可证条例》；

11. 《生产安全事故应急条例》；

12. 《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》；

13. 《中共中央国务院关于开展质量提升行动的指导意见》；

14. 《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）；

15. 《吉林省人民政府办公厅关于促进建筑业改革发展的若干意见》（吉政办发〔2018〕12号）；

16. 《吉林省建筑市场管理条例》；

17. 《吉林省勘察设计管理条例》；

18. 《吉林省建设工程质量管理办法》；

19. 《吉林省专业技术人员继续教育规定》。

#### （二）部门规章

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141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.《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》(建设部令第128号);

6.《建筑起重机械安全监督管理规定》(建设部令第166号);

7.《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);

8.《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);

9.《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);

10.《房屋建筑工程质量保修办法》(建设部令第80号)。

### (三) 政策性文件

1.《住房城乡建设部关于印发工程质量安全提升行动方案的通知》(建质〔2017〕57号);

2.《住房城乡建设部关于开展工程质量标准化工作的通知》(建质〔2017〕242号);

3.《住房城乡建设部建筑施工安全生产标准化考评暂行办法》(建质〔2014〕111号)。

### 第三条 适用范围

房屋建筑和市政基础设施工程。

## 第二章 行为准则

### 第四条 基本要求

(一)建设、勘察、设计、施工、监理、检测等单位依法对工程质量安全负责。

全面落实参建各方工程质量安全主体责任,特别是强化建设单位的首要责任。落实项目负责人质量终身责任承诺制度、永久性标牌制度和信息档案制度。对六方项目负责人履职情况实施动态监管。强化工程质量安全投入保障,通过信息管理服务等信息化手段规范作业人员、安全管理人员和特种作业人员等关键岗位人员从业行为,依法查处违法违规从业人员,建立健全从业人员培训制度,加大执业责任追究

力度。

#### 1. 建设单位。

(1)建设单位委托具有相应资质的勘察、设计、施工图审查、施工、监理、检测单位承担建设工程相关业务时,其签订的合同必须明确质量、安全标准和责任;

(2)建设单位不得与勘察、设计、施工、监理、检测等单位串通,在工程建设中违反法律、法规和工程建设强制性标准,压缩合理工期、降低工程质量;

(3)任何单位和个人不得擅自修改经审查合格的施工图设计文件。涉及公共利益、公众安全或者相关强制性标准确需修改的,由建设单位委托原设计单位修改或者经原设计单位书面同意委托其他具有相应资质的设计单位修改,修改后的施工图设计文件经原施工图审查机构审查合格后生效;

(4)建设单位要求施工单位提供建设工程履约担保的,应当同时向施工单位提供建设工程价款支付担保;

(5)建设工程竣工后,建设单位应当按有关规定及时组织相关单位进行竣工验收并及时办理备案;

(6)建设单位应当向施工单位提供施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料,气象和水文观测资料,相邻建筑物和构筑物、地下工程的有关资料,并保证资料的真实、准确、完整;

(7)建设单位应当确定建设工程安全作业环境;

(8)建设单位应当按照施工合同约定及时支付危大工程施工技术措施费以及相应的安全防护文明施工措施费,保障施工安全;

(9)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;

(10)建设单位在申请办理安全监督手续时,应当提交危大工程清单及其安全管理措施等资料。

## 2. 勘察、设计单位。

(1) 勘察设计单位应对工程勘察设计文件负相应的质量责任；

(2) 勘察设计单位对其质量管理体系的有效性承担责任；

(3) 勘察设计单位对设计文件的真实性和准确性负责；

(4) 勘察单位应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行勘察，勘察成果要满足建设工程安全生产的需要；

(5) 勘察单位在勘察作业时，应当严格执行操作规程，采取措施保证各类管线、设施和周边建筑物、构筑物的安全；

(6) 设计单位应当考虑施工安全操作和防护的需要，对涉及施工安全的重点部位和环节在设计文件中注明，并对防范生产安全事故提出指导意见；

(7) 设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计；

(8) 采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程，设计单位应当在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议。

## 3. 施工单位。

(1) 施工单位从事建设工程的新建、扩建、改建和拆除等活动，应当具备国家规定的注册资本、专业技术人员、技术装备和安全生产等条件，依法取得相应等级的资质证书，并在其资质等级许可的范围内承揽工程；

(2) 施工单位应当按照经审查合格的施工图设计文件和强制性标准进行施工；

(3) 施工单位不得擅自修改施工图设计文件，不得偷工减料；

(4) 分项、分部工程施工完成后经自检合格的，应当向建设单位或者监理单位申请验收，上道工序未经验收合格，不得进行下道工序施工；

(5) 施工单位项目管理机构的项目经理和主要技术质量管理人员，不得同时承担两个以上大中型工程主体部分的施工业务，不得委托他人代行职责；

(6) 项目经理的变动应当经建设单位书面同意；

(7) 施工单位主要负责人依法对本单位的安全生产工作全面负责。施工单位应当建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位安全生产条件所需资金的投入，对所承担的建设工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录；

(8) 施工单位的项目负责人应当由取得相应执业资格的人员担任，对建设工程项目的安全施工负责，落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程，确保安全生产费用的有效使用，并根据工程的特点组织制定安全施工措施，消除安全事故隐患；

(9) 施工单位对列入建设工程概算的安全作业环境及安全施工措施所需费用，应当用于施工安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善，不得挪作他用；

(10) 专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查。发现安全事故隐患，应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告。对违章指挥、违章操作的，应当立即制止；

(11) 建设工程实行施工总承包的，由总承包单位对施工现场的安全生产负总责；

(12) 总承包单位应当自行完成建设工程主体结构的施工；

(13) 总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的，分包合同中应当明确各自的安全生产方面的权利、义务。总承包单位和分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任；

(14) 分包单位应当服从总承包单位的安全生产管理，分包单位不服从管理导致生产安全事故的，由分包单位承担主要责任；

(15) 施工单位应当在施工现场显著位置公告危

大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。

#### 4. 监理单位。

(1) 监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任；

(2) 工程监理单位应当按照有关标准、经审查合格的设计文件、工程承包合同和监理合同对工程质量、现场施工程序实施监理；

(3) 工程监理单位应当建立项目监理机构，派满足投标文件的总监理工程师和监理工程师进驻施工现场，按照工程监理规范的要求对建设工程实施监理；

(4) 监理工程师应当对进场的建筑材料、建筑构配件、设备的质量进行检查验收；

(5) 监理工程师对施工单位违反规定使用建筑材料、建筑构配件、设备的行为应当予以制止，制止无效的，应当立即通知建设单位并书面报告建设工程质量监督管理机构；

(6) 监理工程师对施工单位未按照经审查合格的施工图设计文件施工或者违反法律、法规、工程建设强制性标准和合同约定施工的行为应当予以制止，制止无效的，应当立即通知建设单位并书面报告建设工程质量监督管理机构；

(7) 监理单位对建设单位提出违反有关法律、法规和工程建设强制性标准要求的行为应当拒绝。建设单位直接向施工单位提出上述要求的，监理单位应当及时报告相关的行政主管部门；

(8) 监理工程师应当及时对施工单位报验的分项、分部和隐蔽工程进行质量检查，签署验收意见；

(9) 监理单位应当在建设工程竣工后及时提交经总监理工程师签字的工程质量评估报告；

(10) 监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准；

(11) 监理单位在实施监理过程中，发现存在安

全事故隐患的，应当要求施工单位整改；情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告；

(12) 监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则，并对危大工程施工实施专项巡视检查；

(13) 监理单位应当监督为建设工程提供机械设备和配件的单位，按照安全施工的要求配备齐全有效的保险、限位等安全设施和装置；

(14) 总监理工程师的变动应当经建设单位书面同意。

#### 5. 检测机构。

(1) 检测机构应当依法从事工程质量检测活动；

(2) 检测机构不得允许其他单位或者个人以本单位的名义承担工程质量检测业务；

(3) 检测机构在检测过程中，发现有危及建筑物结构安全的情况，应当及时通知建设单位，并报告相关的行政主管部门；

(4) 检测机构应当使用检测业务信息化管理系统，建立检测数据适时上传系统；

(5) 检测机构不得出具虚假检测报告。

(二) 勘察、设计、施工、监理、检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。

(三) 建设、勘察、设计、施工、监理、检测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。

(四) 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。

(五) 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。

(六) 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。

工程一线建筑工人的管理应该按照建筑工人实名制管理办法执行。

(七) 建设、勘察、设计、施工、监理、监测等单位应当建立完善危大工程管理制度，落实安全管理责任，严格按照相关规定实施危大工程清单管理、专项施工方案编制及论证、现场安全管理等制度。

(八) 建设、勘察、设计、施工、监理等单位法定代表人和项目负责人应当加强工程项目安全生产管理，依法对生产安全事故和隐患承担相应责任。

(九) 工程完工后，建设单位应以项目同一代码为单位提出整体验收申请，并组织勘察、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。

## 第五条 质量行为要求

### (一) 建设单位

1. 按规定办理工程质量监督手续。

施工前由建设单位办理质量监督手续可与施工许可合并办理，在提供相关材料后直接列入监督范围。

2. 不得违法发包、肢解发包工程。

(1) 加强事前预防，在招标文件中列明违法发包、肢解发包等行为的认定标准；

1) 建设单位不得将工程发包给个人及不具有相应资质的单位；

2) 建设单位应当依法进行招标并按照法定招标程序发包；

3) 建设单位不得设置不合理的招标投标条件，限制、排斥潜在投标人或者投标人；

4) 建设单位不得将一个单位工程的施工分解成若干部分发包给不同的施工总承包或专业承包单位。

(2) 加强事后检查，对于相关责任单位或责任人出现上述违法行为的，应依法从严从重进行处罚。

3. 不得任意压缩合理工期。

坚持问题导向，正确处理工期与质量的矛盾，建设单位在招标前明确总工期，合理确定涉及结构安全的地基与基础工程、主体结构工程的节点工期，不得降低工程质量。

4. 按规定委托具有相应资质的检测机构进行检测工作。

(1) 质量检测业务，应由工程项目建设单位委托，且检测机构应具有相应资质，委托方与被委托方应当签订书面合同；

(2) 非建设单位委托检测的，只作为企业内部质量保证措施，其检测报告一律不得作为工程质量验收、评价和鉴定的依据。

5. 对施工图设计文件报审图机构审查，审查合格方可使用。

(1) 建设单位自主选择与建设规模相符合的审查机构，签订委托审查合同，委托开展审查业务。但审查机构不得与所审查项目的建设单位、勘察设计企业有隶属关系或者其他利害关系；

(2) 施工图审查原则上不得选择我省以外的审查机构。超出我省审查机构审查业务范围，确需选择省外审查机构审查的，应报请省住建厅批准同意；

(3) 审查不合格的，审查机构应当将施工图退建设单位，并出具审查意见告知书，说明不合格原因，并留存相关材料备查。

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。

任何单位或者个人不得擅自修改审查合格的施工图，确需修改的，建设单位应当将修改后的施工图送原审查机构审查。

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。

(1) 建设单位组织监理单位、施工单位等相关人员进行图纸会审，在会审前整理成会审问题清单，由建设单位在设计交底前约定的时间提交设计单位，图纸会审记录由施工单位整理，与会各方会签；

(2) 在建设单位主持下，由设计单位向各施工单位（土建施工单位与各设备专业施工单位）、监理单位以及建设单位进行设计交底，主要交待工程的功能与特点、设计意图与施工过程控制要求等。

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。

(1) 没有国家技术标准的新材料，可能降低建设工程质量的，应当经省住房和城乡建设行政主管部门组织建设工程技术专家委员会进行可行性论证，经论证认为对建设工程质量确无不良影响的，方可使用；

(2) 所使用的建筑材料、建筑构配件、设备、预拌混凝土、预拌砂浆和预拌沥青混凝土应当符合国家和省有关标准，有产品出厂质量证明文件和产品使用说明书；

(3) 对建筑材料、建筑构配件、预拌混凝土、预拌砂浆和预拌沥青混凝土进行现场取样，并送建设单位委托的检测机构进行检测。未经检测或者经检测不合格的，不得使用；

(4) 接受建设工程质量监督管理机构依法抽查建筑材料、建筑构配件和设备的质量。

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。

除建设工程需要特殊要求的建筑材料、专用设备、工艺生产线等外，建设单位不得要求设计单位在设计文件中指定生产厂或者供应商。

11. 按合同约定及时支付工程款并及时进行竣工结算。

(1) 建设单位应当按照合同约定及时支付工程款项；

(2) 工程完工后，施工单位在申请验收时提报竣工结算文件，建设单位应及时接收并按照合同及有关规定的规定及时审查。建设单位可以自行审查，也可委托有资质的造价咨询单位进行核对；

(3) 推行施工过程结算，建设单位应按合同约定的计量周期或工程进度进行结算并支付工程款；对未完成竣工结算的项目，有关部门不予办理竣工验收备案和产权登记。对长期拖欠工程款的单位，有关部门不得批准其新项目开工。

(二) 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。

(三) 施工单位。

1. 不得违法分包、转包工程。

(1) 施工单位不得将其承包的工程分包给个人或不具备相应资质的单位；

(2) 施工总承包单位不得将钢结构工程以外的合同范围内工程主体结构的施工分包给其他单位；

(3) 专业分包单位不得将其承包的专业工程中非劳务作业部分再分包；

(4) 专业作业承包人不得将其承包的劳务再分包；

(5) 专业作业承包人除正常计取劳务作业费用外，不得计取主要建筑材料款和大中型施工机械设备、主要周转材料费用；

(6) 施工单位不得将其承包的全部工程转给其他单位（包括母公司承接建筑工程后将所承接工程交由具有独立法人资格的子公司施工的情形）或个人施工；

(7) 施工单位不得将其承包的全部工程肢解以后，以分包的名义分别转给其他单位或个人施工；

(8) 施工总承包单位或专业承包单位应派驻项目负责人、技术负责人、质量管理负责人、安全管理负责人等主要管理人员,派驻的项目负责人、技术负责人、质量管理负责人、安全管理负责人与施工单位订立劳动合同且应建立劳动工资和社会养老保险关系,派驻的项目负责人应对该工程的施工活动进行组织管理;

(9) 应由施工单位负责采购的主要建筑材料、构配件及工程设备或租赁的施工机械设备,不得由其他单位或个人采购、租赁,施工单位应提供有关采购、租赁合同及发票等证明;

(10) 施工单位不得通过采取合作、联营、个人承包等形式或名义,直接或变相将其承包的全部工程转给其他单位或个人施工;

(11) 除建设单位依约作为发包单位外,专业工程或专业作业的发包单位应是该工程的施工总承包或专业承包单位;

(12) 施工合同主体之间应有工程款收付关系,若施工单位收到款项后又将款项转拨给其他单位和个人,需有合理解释并提供材料证明。

## 2. 项目经理资格符合要求,并到岗履职。

(1) 项目经理资格应符合招标文件要求,并具有相应的执业资格证书;

(2) 项目经理在岗率不低于 80%;

(3) 项目经理的变更手续合规、齐全。

## 3. 设置项目质量管理机构,配备质量管理人员。

(1) 施工单位应建立健全项目质量管理体系,根据工程的实际情况按照规定配备具有相应岗位资格的质量管理人员;

(2) 专职质量管理人员配置数量规定:建筑工程合同造价 5 千万元以下或建筑面积 5 万平方米以下的工程,专职质量管理人员不得少于 1 人;每增加 5 千万(含)~1 亿元或 1 万(含)~5 万平方米的工程,专职质量管理人员增加 1 人;

(3) 项目质量管理人员的变更手续合规、齐全。

## 4. 编制并实施施工组织设计。

(1) 施工单位应在施工前按照有关规定编制施工组织设计。施工组织设计应由项目负责人主持编制;

(2) 施工组织总设计应由总承包单位技术负责人审批;单位工程施工组织设计应由施工单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批;

(3) 施工组织设计经过监理单位、建设单位审批后,由施工技术管理人员向施工作业人员进行交底,并组织实施。

## 5. 编制并实施施工方案。

(1) 施工单位应在施工前组织工程技术人员按照有关规定编制施工方案。实行施工总承包的,施工方案应当由施工总承包单位组织编制。专项工程实行分包的,施工方案可以由相关专业分包单位组织编制;

(2) 施工方案应由项目技术负责人审批;

(3) 重点、难点分部(分项)工程和专项工程施工方案应由施工单位技术部门组织相关专家评审,施工单位技术负责人批准;

(4) 施工方案经过监理单位、建设单位审批后,由施工技术管理人员向施工作业人员进行交底,并组织实施。

## 6. 按规定进行技术交底。

(1) 应按分项工程实施三级技术交底。企业技术负责人对项目技术负责人技术交底,项目技术负责人对项目部管理人员技术交底,施工员对班组技术交底;

(2) 技术交底的内容应包括:适用范围、施工准备、施工工艺、质量标准、质量保证措施、安全保证措施等内容。

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。

施工现场应配备设计文件中引用的设计图集、施工规范及相关标准。

8. 由建设单位委托或按规定由施工单位负责进行进场检验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审查合格

的,不得擅自使用。

严格执行见证取样制度,对建筑材料、建筑构配件和设备进行报验,未经检验或者检验不合格的,不得使用。推行检测机构执行见证取样制度。

9. 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。

严格按审查合格的施工图设计文件编制方案,并组织实施,若在施工过程中出现必须修改的内容,需按审查程序报送建设单位进行变更。

10. 严格按施工技术标准进行施工。

11. 做好各类施工记录,实时记录施工过程质量管理的内容。

各类质量管理施工记录应由施工技术管理人员进行编写,并与工程建设同步,并对记录的真实性负责。

12. 按规定做好隐蔽工程质量检查和记录。

施工单位应建立、健全施工质量的检验制度,严格工序管理,作好隐蔽工程的质量检查和记录。

13. 按规定做好检验批、分项工程、分部工程的质量报验工作。

14. 按规定及时处理质量问题和质量事故,做好记录。

(1) 对于发生的质量问题应制定有效的整改措施,组织施工人员及时处理。并形成质量问题处理方案;

(2) 对于发生工程质量事故后,法定代表人或其委托人(持法人委托书)和相关责任人应当立即到现场组织抢险救援、保护现场,并按照有关法律法规规定接受调查、询问,并形成质量事故调查报告。

15. 实施样板引路制度,设置实体样板和工序样板。

(1) 现场应设置样板集中展示区或样板间,包括材料样板、加工样板、工序样板;

(2) 可根据工程施工中的重点和难点,确定实物样板内容;

(3) 受条件限制无法制作实物样板的,应有图片样板并配以文字介绍;

(4) 样板施工前由项目技术负责人对样板制作进行详细的技术交底;

(5) 样板完成后,由建设、监理、设计和施工单位进行共同验收,并留存样板验收资料。

16. 按规定处置不合格试验报告。

当收到不合格试验报告信息时,应立即停止所涉及不合格报告对应材料部位的施工,向项目技术负责人汇报,由项目技术负责人组织各方分析原因并提出整改方案,并依据整改方案进行落实。建设单位或监理单位应及时督促施工单位依照法律法规、规范标准对不合格情况涉及事项进行处理,并要求施工单位上报不合格情况的处理报告,并做好记录工作。工程质量监督机构应跟踪出现的不合格检测结果的工程,必要时对工程实体进行监督抽检。

(四) 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。

应根据建设项目规模配备专业配套、数量足够的监理人员,且应当与投标文件、合同约定及监理规划人员名单一致。履行监理职责,对工程实施监理。

3. 编制并实施监理规划。

监理规划应由总监理工程师组织专业监理工程师编制,经工程监理单位技术负责人审批后实施。

4. 编制并实施监理实施细则。

针对专业性较强、危险性较大的分部分项工程,项目监理机构应在相应工程开始前由专业监理工程师编制监理实施细则,并报总监理工程师审批后实施。

5. 对施工组织设计、施工方案进行审查。

(1) 总监理工程师组织专业监理工程师审查施工单位报审的施工组织设计、施工方案;

(2) 施工组织设计审查应包括以下基本内容:

1) 编审程序应符合相关规定；  
2) 施工进度、施工方案及工程质量保证措施应符合施工合同要求；

3) 资金、劳动力、材料、设备等资源供应计划应满足工程施工需要；

4) 安全技术措施应符合工程建设强制性标准；

5) 施工总平面布置应科学合理；

6) 生产安全事故应急预案应科学合理。

(3) 施工方案审查应包括以下基本内容：

1) 编审程序应符合相关规定；

2) 工程质量保证措施应符合有关标准；

3) 安全技术措施应符合工程建设强制性标准。

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。

项目监理机构应审查施工单位报送的用于工程的材料、构配件、设备的出厂合格证、质量检验报告、性能检测报告等质量证明文件。

7. 对分包单位的资质进行审核。

专业监理工程师对分包单位资质进行审查，提出审查意见后由总监理工程师审核签认。

8. 对重点部位、关键工序实施旁站监理，做好旁站记录。

(1) 项目监理机构应当对重点部位、关键工序制定旁站监理方案，明确旁站监理的范围、内容、程序和旁站监理人员职责等；

(2) 施工企业应当于 24 小时前将需要实施旁站监理的关键部位、关键工序书面通知项目监理机构，项目监理机构安排旁站监理人员按照旁站监理方案实施旁站监理并做好记录。

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。

项目监理机构应在施工单位自检的同时，按有关规定和建设工程监理合同约定进行平行检验。

11. 对隐蔽工程进行验收。

隐蔽工程施工完，隐蔽前由施工单位自检合格，如实填写验收记录，报项目监理机构，由专业监理工程师组织施工单位项目质量员等进行验收。

12. 对检验批工程进行验收。

检验批施工完，施工单位自检合格，如实填写验收记录，报项目监理机构，由专业监理工程师组织施工单位项目质量员进行验收。

13. 对分项、分部（子分部）工程按规定进行质量验收。

(1) 分项工程所含检验批全部施工完，施工单位自检合格，如实填写验收记录，报项目监理机构，由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收；

(2) 分部（子分部）工程应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行验收；

(3) 勘察、设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加地基与基础分部工程验收；

(4) 设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加主体结构、节能分部工程的验收。

14. 签发质量问题通知单，复查质量问题整改结果。

项目监理机构应针对现场质量问题签发质量问题通知单，督促施工单位进行整改回复，针对较为严重的质量问题要求制定专项整改方案，并附具影像资料进行回复。质量问题通知单签发手续应齐全，质量问题整改结果的复查应及时、资料齐全。

(五) 检测机构。

1. 不得转包检测业务。

检测机构必须在技术能力和资质规定范围内开展检测业务。

2. 不得涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让资质证书。

3. 不得推荐或者监制建筑材料、构配件和设备。

检测机构和检测人员不得从事建筑材料、构配件

和设备的生产、销售、开发和咨询工作;不得以其名义推荐或者监制、监销建筑材料、构配件和设备。

4. 不得与行政机关,法律、法规授权的具有管理公共事务职能的组织以及所检测工程项目相关的设计单位、施工单位、监理单位有隶属关系或者其他利害关系。

5. 应当按照国家有关工程建设强制性标准进行检测。

建设工程质量检测应执行国家现行有关技术标准。

6. 应当对检测数据和检测报告的真实性和准确性负责。

(1) 按规定的检测程序及方法进行检测,出具检测报告;

(2) 保证检测数据的真实性、检测报告的完整性和准确性,不得篡改数据;

(3) 不得超出技术能力和资质规定范围出具检测报告。

7. 应当将检测过程中发现的建设单位、监理单位、施工单位违反有关法律、法规和工程建设强制性标准的情况,以及涉及结构安全检测结果的不合格情况,及时报告工程所在地住房城乡建设主管部门。

8. 应当单独建立检测结果不合格项目台账。

对检测不合格的检测项目建立台账,应及时将不合格报告通知监理及委托单位,并将不合格报告即时通过网络上传至工程所在地工程质量监督管理机构备案。

9. 应当建立档案管理制度。检测合同、委托单、原始记录、检测报告应当按年度统一编号,编号应当连续,不得随意抽撤、涂改。

检测机构应设置档案管理员,负责档案资料收集、整理、立卷、编目、归档、借阅等工作。维护档案的完整与安全。确保电子文件档案内容与纸质文件一致。

## 第六条 安全行为要求

(一) 建设单位。

1. 按规定办理施工安全监督手续。

安全监督手续与施工许可证合并办理,在提供相关资料后直接列入监督范围。提供以下资料:

(1) 建设单位承诺按合同约定拨付安全防护、文明施工措施费用的承诺书扫描件;

(2) 危大工程清单及其专项施工方案已编制完成的承诺书扫描件;

(3) 建设、施工单位法定代表人及项目负责人安全生产承诺书扫描件。

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相关资料,并保证资料的真实、准确、完整。

6. 建设单位不得明示或者暗示施工单位购买、租赁、使用不符合安全施工要求的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件、消防设施和器材。

7. 建设单位不得对勘察、设计、施工、工程监理等单位提出不符合建设工程安全生产法律、法规和强制性标准规定的要求。

(二) 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。

说明地质条件可能造成的工程风险时,要根据工程实际情况及工程周边环境资料进行。

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。

### (三) 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。

(1) 施工单位应根据工程项目的实际情况设置项目安全管理机构、配备安全管理人员;

(2) 项目安全管理人员符合项目管理人员配备相关规定,与投标文件一致,具备相应岗位资格;

(3) 项目安全管理人员的变更手续合规、齐全;

(4) 总承包单位配备项目专职安全生产管理人员应当满足下列要求:

1) 建筑工程、装修工程按照建筑面积配备:

1万平方米以下的工程不少于1人;1万~5万平方米的工程不少于2人;5万平方米及以上的工程不少于3人,且按专业配备专职安全生产管理人员;

2) 土木工程、线路管道、设备安装工程按照工程合同价配备:

5000万元以下的工程不少于1人;5000万~1亿元的工程不少于2人;1亿元及以上的工程不少于3人,且按专业配备专职安全生产管理人员;

3) 分包单位配备项目专职安全生产管理人员应当满足下列要求:

专业承包单位应当配置至少1人,并根据所承担的分部分项工程的工程量和施工危险程度增加。

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、培训和安全技术交底。

5. 按规定对项目进行安全检查。

6. 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。

7. 按规定为作业人员提供劳动防护用品。

8. 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。

9. 按规定提取和使用安全生产费用。

(1) 编制招标控制价或投标报价时,安全文明施工费按省费用定额费率表考虑;开工前编制安全措施费用使用计划,按规定提取。建立安全措施费用管理制度,按计划实施,有完整的安全措施费台账。相关支付凭证复印件(加盖公章)留存现场备查;

(2) 工程结算时,评定为省级标准化管理示范工地的项目,其安全文明施工费按省费用定额费率表计取;评定为市级标准化管理示范工地的工程项目,其安全文明施工费乘以0.89;其他工程项目的安全文明施工费乘以0.83;

(3) 专业承包工程的安全文明施工费按上述费率的80%计取。

10. 按规定建立健全生产安全事故隐患排查治理制度。

11. 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。

12. 按规定制定生产安全事故应急救援预案,并定期组织演练。

13. 按规定及时、如实报告生产安全事故。

(1) 事故发生后,事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告;单位负责人接到报告后,应当于1小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告;

(2) 情况紧急时,事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告;

(3) 安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门逐级上报事故情况，每级上报的时间不得超过2小时。

14. 建筑起重机械司机、安装拆卸工、爆破工、司索信号工、架子工、电工、电焊工等特种作业人员，必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。

(四) 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。

(五) 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。

### 第三章 工程实体质量控制

#### 第七条 地基基础工程

(一) 按照设计和规范要求进行基槽验收。

1. 天然地基、地基处理工程、桩基工程应进行基槽验收，应由勘察、设计、监理、施工、建设等各方相关技术人员共同参加。

2. 验槽时，现场应具备岩土工程勘察报告、轻型动力触探记录（可不进行轻型动力触探的情况除外）、地基基础设计文件、地基处理或深基础施工质量检测报告等。

3. 验槽应在基坑或基槽开挖至设计标高后进行，对留置保护层时其厚度不应超过100mm，槽底应无扰动的原状土。

(二) 按照设计和规范要求进行轻型动力触探。

遇到下列情况之一时，可不进行轻型动力触探

1. 承压水头可能高于基坑底面标高，触探可造

成冒水涌砂时，基础持力层为砾石层或卵石层，且基底以下砾石层或卵石层厚度大于1m时。

2. 基础持力层为均匀、密实砂层，且基底以下厚度大于1.5m时。

(三) 地基强度或承载力检验结果符合设计要求。

灰土地基、砂和砂石地基、土工合成材料地基、粉煤灰地基、强夯地基、注浆地基、预压地基等承载力检验，必须达到设计要求，检验数量每300m<sup>2</sup>不应少于1点，超过3000m<sup>2</sup>部分每500m<sup>2</sup>不应少于1点，每单位工程不应少于3点。

(四) 复合地基的承载力检验结果符合设计要求。

砂石桩、高压喷射注浆桩、水泥土搅拌桩、土和灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩、夯实水泥土桩等复合地基承载力必须达到设计要求，复合地基承载检验数量不少于总桩数的0.5%，且不应少于3处。有单桩承载力或桩深强度检验要求时，检验数量不应少于总桩数的0.5%，且不应少于3根。

(五) 桩基础承载力检验结果符合设计要求。

1. 工程桩应进行承载力和桩身完整性检验。

2. 设计等级为甲级或地质条件复杂时，应采用静载试验的方法对桩基承载力进行检验，检验桩数不应少于总桩数的1%，且不应少于3根，当总桩数少于50根时，不应少于2根。在有经验和对比资料的地区，设计等级为乙级、丙级的桩基可采用高应变法对桩基进行竖向抗压承载力检测，检测数量不应少于总桩数的5%，且不应少于10根。

3. 工程桩的桩身完整性的抽检数量不应少于总桩数的20%，且不应少于10根。每根柱子承台下的桩抽检数量不应少于1根。

(六) 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。

当地基不满足设计要求时，应由施工单位编制地基处理技术方案经设计、建设、监理单位批准后方可进行地基处理，并形成处理记录。

(七) 填方工程的施工应满足设计和规范要求。

1. 施工前应检查基底的垃圾、树根等杂物清除情况,测量基底标高、边坡坡率,检查验收基础外墙防水层和保护层等。回填料应符合设计要求,并应确定回填料含水量控制范围、铺土厚度、压实遍数等施工参数。

2. 施工中应检查排水系统,每层填筑厚度、辗迹重叠程度、含水量控制、回填土有机质含量、压实系数等,填筑厚度及压实遍数根据图纸压实系数及压实机具确定。

3. 施工结束后,应进行标高及压实系数检验。

#### 第八条 钢筋工程

(一) 确定细部做法并在技术交底中明确。

(二) 清除钢筋上的污染物和施工缝处的浮浆。

(三) 对预留钢筋进行纠偏。

纠偏建议采取下列方式:

1. 侧边焊接法:侧边焊接法适用于墙体、柱内偏移较小的情况。偏位筋要逐渐向上层墙、柱角筋过渡,进行两筋的焊接。

2. 植筋补强法:适用于向墙体、柱内偏移较大的情况。植筋时为保证植入钢筋的锚固长度和稳固性,植筋孔灌浆要饱满并符合强度要求。

3. 截筋和植筋补强联合作用法:截筋和植筋补强联合作用适用于向墙体、柱外偏移较大的情况。把偏位较大的角筋截断,在钢筋的正确位置上进行植筋,新植的钢筋作为墙、柱的竖向主筋。

(四) 钢筋加工符合设计和规范要求。

1. 钢筋采用机械设备调直时,调直设备不应具有延伸功能。当采用冷拉方法调直时,光圆钢筋的冷拉率不宜大于4%。带肋钢筋的冷拉率,不宜大于1%。钢筋调直过程中不应损伤带肋钢筋的横肋。调直后的钢筋应平直,不应有局部弯折。

2. 钢筋弯折的弯弧内直径应符合下列规定:

(1) 光圆钢筋,不应小于钢筋直径的2.5倍;

(2) 400MPa级带肋钢筋,不应小于钢筋直径的4倍;

(3) 500MPa级带肋钢筋,当直径为28mm以下时不应小于钢筋直径的6倍,当直径为28mm及以上时不应小于钢筋直径的7倍;

(4) 位于框架结构顶层端节点处的梁上部纵向钢筋和柱外侧纵向钢筋,在节点角部弯折处,当钢筋直径为28mm以下时不宜小于钢筋直径的12倍,当钢筋直径为28mm及以上时不宜小于钢筋直径的16倍;

(5) 箍筋弯折处尚不应小于纵向受力钢筋直径。

(五) 钢筋的牌号、规格和数量符合设计和规范要求。

不管何种代换方式,都要征得设计单位的同意。或者钢筋的品种、级别或规格需作变更时,均应办理设计变更文件。

(六) 钢筋的安装位置符合设计和规范要求。

钢筋位置应通过测量放线的方式进行控制。

(七) 保证钢筋位置的措施到位。

1. 按设计要求将墙、柱断面边框尺寸线标在各层楼面上,然后把墙柱从下层伸上来的纵筋用两个箍筋或定位水平筋分别在本层楼面标高及以上500mm处与各纵筋点焊固定,以保证各纵向受力筋的位置。

2. 基础部分墙柱插筋应为短筋插接,逐层接筋,并应用使其插筋骨架不变形的定位箍筋点焊固定,还可采取加箍、加临时支撑等稳固的支顶措施。

3. 钢筋安装应采用定位件固定钢筋的位置,并宜采用专用定位件(预制混凝土定位件),定位件应不低于混凝土的设计强度和耐久性,定位件的数量、间距和固定方式应能保证钢筋的位置。

(八) 钢筋连接符合设计和规范要求。

1. 钢筋连接分为机械连接接头、焊接接头、绑扎搭接接头。

2. 钢筋的接头宜设置在受力较小处,有抗震设防要求的结构中,梁端、柱端箍筋加密区范围内不宜设置钢筋接头,且不应进行钢筋搭接。同一纵向受力钢筋不宜设置二个或二个以上的接头。

3. 当纵向受力钢筋采用机械连接接头或焊接接

头时, 设置在同一构件内的接头宜相互错开, 纵向受力钢筋的接头在受拉区不宜超过 50%, 接头不宜设置在有抗震要求的框架梁端、柱端的箍筋加密区。

4. 绑扎接头梁、板类构件不宜超过 25%, 基础筏板不宜超过 50%, 柱类构件不宜超过 50%。

(九) 钢筋锚固符合设计和规范要求。

1. 钢筋的锚固长度分为基本锚固长度及抗震设计时基本锚固长度。

2. 钢筋的锚固长度根据钢筋的种类及混凝土的强度等级确定。

3. 环氧树脂涂层带肋钢筋的锚固长度乘以 1.25 的系数。

(十) 箍筋、拉筋弯钩符合设计和规范要求。

1. 对一般结构构件, 箍筋弯钩的弯折角度不应小于  $90^\circ$ , 弯折后平直段长度不应小于箍筋直径的 5 倍; 对有抗震设防要求或设计有专门要求的结构构件, 箍筋及拉筋弯钩的弯折角度不应小于  $135^\circ$ , 弯折后平直段长度不应小于箍筋直径的 10 倍和 75mm 两者之中的较大值。

2. 圆形箍筋的搭接长度不应小于其受拉锚固长度, 且两末端均应作不小于  $135^\circ$  的弯钩, 弯折后平直段长度对一般结构构件不应小于箍筋直径的 5 倍, 对有抗震设防要求的结构构件不应小于箍筋直径的 10 倍和 75mm 的较大值。

(十一) 悬挑梁、板的钢筋绑扎符合设计和规范要求。

1. 悬挑梁、板的钢筋应按照设计及图集要求进行加工制作。

2. 悬挑梁、板受力钢筋应设置在梁、板顶部。

3. 悬挑梁板的钢筋应与垫块或定位件绑扎固定, 施工过程中及时检查垫块或定位件及受力钢筋位置, 保证钢筋位置准确。

(十二) 后浇带预留钢筋的绑扎符合设计和规范要求。

1. 后浇带预留钢筋施工前应检查、处理, 符合

验收标准。

2. 后浇带马凳等定位件应与主筋连接牢固, 防止施工时踩踏变形。

(十三) 钢筋保护层厚度符合设计和规范要求。

1. 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的直径。

2. 基础底面钢筋的保护层厚度, 有垫层时应从垫层顶面算起, 且不应小于 40mm; 无垫层时不应小于 70mm。

3. 钢筋安装必须牢固, 固定钢筋措施可靠, 垫块等定位件沿主筋位置摆设, 数量、间距、位置准确。

## 第九条 混凝土工程

(一) 模板板面应清理干净并涂刷脱模剂。

宜采用水性脱模剂并在支模前涂刷。

(二) 模板板面的平整度符合要求。

1. 模板支撑前测量放线, 保证标高准确。

2. 模板支撑檩条要有足够的强度、截面尺寸应一致。

3. 模板支撑体系应安装牢固。

(三) 模板的各连接部位应连接紧密。

(四) 竹木模板面不得翘曲、变形、破损。

(五) 框架梁的支模顺序不得影响梁筋绑扎。

宜先支撑梁底模板, 再安装梁钢筋, 最后安装梁侧模板的施工顺序施工。

(六) 楼板支撑体系的设计应考虑各种工况的受力情况。

1. 模板及支撑体系设计应包括下列内容:

(1) 模板及支撑体系的选型及构造设计;

(2) 模板及支撑体系上的荷载及其效应计算;

(3) 模板及支撑体系的承载力、刚度和稳定性验算;

(4) 绘制模板及支撑体系施工图。

2. 混凝土水平构件的底模板及支撑体系、高大模板支撑体系、混凝土竖向构件和水平构件的侧面模

板及支撑体系，宜按相关规定确定最不利的作用效应组合。承载力验算应采用荷载基本组合，变形验算应采用荷载标准组合。

3. 模板支撑体系的高宽比不宜大于3；当高宽比大于3时，应增设横纵向剪刀撑、斜撑等稳定性措施，并应进行支撑体系的抗倾覆验算。

4. 对于多层楼板连续支模情况，应计入荷载在多层楼板间传递的效应，宜分别验算最不利工况下的支撑体系和楼板结构的承载力。

(七) 楼板后浇带的模板支撑体系按规定单独设置。

后浇带与主体模板支撑交界处应设双支撑，使后浇带处形成独立的支撑体系。

(八) 严禁在混凝土拌合物中加水来调节和易性。

(九) 严禁将洒落的砼浇筑到混凝土结构中。

(十) 各部位混凝土强度符合设计和规范要求。

1. 施工前应由商混厂家提供混凝土合格证、原材料及配合比试验报告。

2. 混凝土进场后核验混凝土各项基本信息，并检测坍落度。

3. 混凝土应振捣密实。

4. 混凝土浇筑完成后及时进行覆盖及养护。

5. 统计随着龄期混凝土强度的增长情况。

(十一) 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。

1. 墙、柱混凝土设计强度比梁、板混凝土设计强度高一个等级时，柱、墙位置梁、板范围内的混凝土经设计单位确认，可采用与梁、板混凝土设计强度等级相同的混凝土进行浇筑。

2. 墙、柱混凝土设计强度比梁、板混凝土设计强度高两个等级及以上时，应在交界区域采取分隔措施，分隔位置应在低强度等级的构件中，且距高强度等级构件边缘不应小于500mm。

3. 宜先浇筑强度等级高的混凝土，后浇筑强度等级低的混凝土。

(十二) 混凝土构件的外观质量符合设计和规范要求。

当外观质量出现一般缺陷，应由施工单位按技术方案进行处理，并重新检查验收。出现严重缺陷，应由施工单位提出技术处理方案，并经监理（建设）单位认可后进行处理。对已经处理的部位，应重新检查验收。

(十三) 混凝土构件的尺寸符合设计和规范要求。

(十四) 后浇带、施工缝的接茬处应处理到位。

1. 施工缝与后浇带的留置位置应在混凝土浇筑前确定，受力复杂的结构构件或有防水抗渗要求的结构构件，施工缝留设位置应经设计单位确认。

2. 施工缝或后浇带处接茬处理措施：

(1) 结合面应采用粗糙面，应清除浮浆、疏松石子、软弱混凝土层，并清理干净；

(2) 结合面处应采用洒水方法进行充分湿润，并不得有积水；

(3) 柱、墙水平施工缝水泥砂浆接浆层厚度不应大于30mm，接浆层水泥砂浆应与混凝土浆液同成份。

(十五) 后浇带的混凝土按设计和规范要求的时间进行浇筑。

混凝土后浇带浇筑时间如设计无要求时，待主体结构完成28天后浇筑。对于特殊后浇带，如沉降后浇带应在主体结构完成、沉降稳定后再进行浇筑；收缩后浇带应在两侧砼成型后60天就可以浇筑。

(十六) 按规定设置施工现场试验室。

建筑施工现场应设置标养室，若施工现场需设置试验室，应经市级建设行政主管部门核准。

(十七) 混凝土试块应及时进行标识。

试块制作做好标识管理，标识应包括制作日期、强度等级、代表部位和养护方式等信息，鼓励采用二维码等技术手段进行标识。

(十八) 同条件试块应按规定在施工现场养护。

同条件养护试块应留置在靠近相应结构构件的适当位置，并应采取相同的养护方法。

(十九) 楼板上的堆载不得超过楼板结构设计承载能力。

一般的民用建筑活荷载取  $2.0\text{kN}/\text{m}^2$ ，相当于活荷载是  $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，计算楼板承载力的时候，这个活荷载还要乘以荷载分项系数，一般取 1.5。

#### 第十条 钢结构工程

(一) 焊工应当持证上岗，在其合格证规定的范围内施焊。

(二) 一、二级焊缝应进行焊缝内部缺陷检验。

设计要求全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行内部缺陷的检验，超声波探伤不能对缺陷作出判断时，应采用射线探伤。

(三) 高强度螺栓连接副的安装符合设计和规范要求。

1. 钢结构安装完成后应进行高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数试验和复验，现场处理的构件摩擦面应单独进行摩擦面抗滑移系数试验。

2. 高强度大六角头螺栓连接副终拧完成 1h 后、48h 内应进行终拧扭矩检查。

3. 扭剪型高强度螺栓连接副终拧后，除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%。对所有梅花头未拧掉的扭剪型高强度螺栓连接副应采用扭矩法或转角法进行终拧并用标记，按照规范规定进行终拧扭矩检查。

4. 高强度螺栓连接副拧后，螺栓丝扣外露应为 2—3 扣，其中允许有 10% 的螺栓丝扣外露 1 扣或 4 扣。

5. 高强度螺栓应自由穿入螺栓孔。高强度螺栓孔不应采用气割扩孔，扩孔数量应征得设计同意，扩孔后的孔径不应超过  $1.2d$  ( $d$  为螺栓直径)。

6. 螺栓球节点网架总拼完成后，高强度螺栓与球节点应紧固连接，高强度螺栓拧入螺栓球内的螺纹长度不应小于  $1.0d$ ，连接处不应出现有间隙、松动等

未拧紧情况。

(四) 钢管混凝土柱与钢筋混凝土梁连接节点核心区构造应符合设计要求。

(五) 钢管内混凝土的强度等级应符合设计要求。

(六) 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。

(七) 薄涂型、厚涂型防火涂料的涂层厚度及耐火极限符合设计要求。

(八) 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。

(九) 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。

1. 钢结构基础中的预埋件应安装位置准确。

2. 钢结构安装前，柱脚板应做中心标记，柱中心也应做中心标记，安装就位时使中心吻合。

3. 钢结构立柱安装中应逐根用经纬仪校正，然后安装连接梁，多层钢结构建筑，应逐层校正钢结构构件的垂直度，当天安装构件应形成稳定的空间体系。

4. 钢结构安装完成后应对钢结构的整体垂直度进行检测。

(十) 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。

#### 第十一条 装配式混凝土工程

(一) 预制构件的质量、标识符合设计和规范要求。

1. 预制构件应提供质量证明文件及质量验收记录。

2. 对合格的预制构件应作出标识，内容应包括：工程名称、构件型号、生产日期、生产单位、合格标识、结构安装位置和方向、吊运朝向等。

(二) 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。

(三) 夹芯外墙板内外叶墙板之间的拉结件类别、

数量、使用位置及性能符合设计要求。

(四) 预制构件表面预贴饰面砖、石材等饰面与混凝土的粘结性能符合设计和规范要求。

预制构件在粘贴饰面材料时应进行拉毛或凿毛处理,也可采用露骨料粗糙面。

(五) 后浇混凝土中钢筋安装、钢筋连接、预埋件安装符合设计和规范要求。

(六) 预制构件的粗糙面或键槽符合设计要求。

预制构件与现浇结构的结合面应为粗糙面或键槽形式,必要时应在键槽、粗糙面上配置抗剪或抗拉钢筋等,以确保结构的整体性。

(七) 预制构件与预制构件、预制构件与主体结构之间的连接符合设计要求。

1. 钢筋采用套筒灌浆连接时,灌浆应饱满、密实。

2. 钢筋采用焊接连接、机械连接时,其质量应符合验收标准要求。

3. 预制构件采用焊接、螺栓连接等连接方式时,其材料性能及质量应符合验收标准要求。

(八) 后浇筑混凝土强度符合设计要求。

(九) 钢筋灌浆套筒、灌浆套筒接头符合设计和规范要求。

1. 灌浆施工前,应对不同钢筋生产企业的进场钢筋进行接头工艺检验;施工过程中当更换钢筋生产企业,或同生产企业生产的钢筋外型尺寸与已完成工艺检验的钢筋有较大差异时,应再次进行工艺检验。

2. 灌浆套筒进场(厂)时,应抽取灌浆套筒,并采用与之匹配的灌浆料制作对中连接接头试件,并进行抗拉强度的检验。

(十) 钢筋连接套筒、浆锚搭接的灌浆应饱满。

1. 灌浆后所有出浆口均应出浆。

2. 钢筋水平连接时,灌浆套筒各自独立灌浆。

3. 竖向构件宜采用连通腔灌浆,并应合理划分连通灌浆区域。每个区域除预留灌浆孔、出浆孔与排气孔外,应形成密闭空腔,不应漏浆。连通灌浆区域

内任意两个灌浆套筒间距不宜超过 1.5m。

4. 竖向预制构件不采用连通腔灌浆方式时,构件就位前应设置坐浆层。

(十一) 预制构件连接接缝处防水做法符合设计要求。

(十二) 预制构件的安装尺寸偏差符合设计和规范要求。

(十三) 后浇混凝土的外观质量和尺寸偏差符合设计和规范要求。

## 第十二条 砌体工程

(一) 砌块质量符合设计和规范要求。

1. 砌块进场应有产品合格证书、产品性能型式检验报告。

2. 砌块进场后应在监理单位的见证下取样,并送检测机构进行检验。

(二) 砌块和砌筑砂浆的强度符合设计和规范要求。

1. 砌块的复试结果必须合格。

2. 承重墙体使用的小砌块应完整、无破损、无裂缝。

3. 底层室内地面以下或防潮层以下的砌体,应采用强度等级不低于 C20(或 Cb20)的混凝土灌实小砌块的孔洞。

4. 小砌块应将生产时的底面朝上反砌于墙上,小砌块墙体宜逐块坐(铺)浆砌筑,在散热器、厨房和卫生间等设备的卡具安装处砌筑的小砌块,宜在施工前用强度等级不低于 C20(或 Cb20)的混凝土将其孔洞灌实。

(三) 严格按规定留置砂浆试块,做好标识。

做好试块标识管理,标识应包括制作日期、强度等级、代表部位和养护方式等信息,砂浆试块应进行标养。

(四) 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。

砖块的转角处和交接处应同时砌筑,墙体转角处

和纵横交接处应同时砌筑。临时间断处应砌成斜槎，斜槎水平投影长度不应小于斜槎高度。施工洞口可预留直槎，但在洞口砌筑和补砌时，应在直槎上下搭砌的小砌块孔洞内用强度等级不低于 C20（或 Cb20）的混凝土灌实。

（五）灰缝厚度及砂浆饱满度符合规范要求。

1. 砌体水平灰缝和竖向灰缝的砂浆饱满度用专用百格网检测砂浆饱满度。

2. 砌体灰缝厚度用皮数杆进行控制。

（六）构造柱、圈梁符合设计和规范要求。

1. 构造柱设置。

（1）墙长大于 5 米时，在砌体填充墙中（遇洞口设在洞口边）设置构造柱，间距应 $\leq$ 5 米；

（2）当墙长大于层高 2 倍时，宜设构造柱；

（3）按规定需设构造柱处：墙体转角、砌体丁字交接处、通窗或者连窗的两侧。

2. 圈梁设置。

（1）墙高超过 4m 时，墙体半高宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土圈梁；

（2）圈梁宜连续地设在同水平面上，沿纵横墙方向应形成封闭状。当圈梁被门窗洞口截断时，应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁。附加圈梁与圈梁的搭接长度不应小于其中垂直间距的 2 倍，且不得小于 1m。

### 第十三条 防水工程

（一）严禁在防水混凝土拌合物中加水。

当防水混凝土拌合物在运输后出现离析，必须进行二次搅拌。当坍落度损失后不能满足施工要求时，应加入原水胶比的水泥砂浆或掺加同品种的减水剂进行搅拌。

（二）防水混凝土的节点构造符合设计和规范要求。

（1）墙体水平施工缝应留设在高出底板表面不小于 300mm 的墙体上；

（2）施工缝浇筑混凝土前，应将其表面浮浆和杂

物清除，然后铺设净浆，并及时浇筑混凝土；

（3）后浇带两侧的接缝表面应先清理干净，再涂刷混凝土界面处理剂或水泥基渗透结晶型防水涂料。

（三）中埋式止水带埋设位置符合设计和规范要求。

1. 中埋式止水带应固定在挡头模板上，先安装一端，浇筑混凝土时另一端应用箱型模板保护固定时只能在止水带的允许部位上穿孔打洞，不得损坏止水带本体部分。

2. 在浇捣靠近止水带附近的混凝土时，应严格控制浇捣的冲击力，避免力量过大而刺破橡胶止水带，同时还必须充分振捣，保证混凝土与橡胶止水带的紧密结合，施工中如发现有破裂现象应及时修补。

（四）水泥砂浆防水层各层之间应结合牢固。

防水砂浆施工应符合以下要求：

1. 厚度大于 10mm 时，应分层施工，第二层应待前一层指触不粘时进行，各层应粘结牢固。

2. 每层宜连续施工，留茬时，应采用阶梯坡形卷，接槎部位离阴阳角不得小于 200mm；上下层接茬应错开 300mm 以上，接茬应依层次顺序操作，层层搭接。

3. 喷涂施工时，喷枪的喷嘴应垂直于基面，合理调整压力、喷嘴与基面距离。

4. 涂抹时应压实、抹平，遇气泡时应挑破，保证铺抹密实。

5. 抹平、压实应在初凝前完成。

（五）地下室卷材防水层的细部做法符合设计要求。

地下室卷材防水工程设计文件中应明确施工缝、变形缝、后浇带、穿墙管、埋设件、预留通道接头、桩头、孔口、坑、池等部位的细部构造做法。

（六）地下室涂料防水层的厚度和细部做法符合设计要求。

1. 涂膜应分层涂刷或喷涂，涂层应均匀，涂刷应待前遍涂层干燥成膜后进行；每遍涂刷时应交替改

变涂层的涂刷方向，同层涂膜的先后搭压宽度宜为 30~50mm。

2. 涂膜防水层的甩槎处接缝宽度不应小于 100mm，接涂前应甩槎表面处理干净。

3. 涂膜防水基层阴阳角处应做成圆弧，在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等部位应增加胎体增强材料和增涂防水涂膜，宽度不应小于 50mm。

(七) 地面防水隔离层的厚度符合设计要求。

(八) 地面防水隔离层的排水坡度、坡向符合设计要求。

防水隔离层严禁渗漏，排水坡向应正确，排水通畅。

(九) 地面防水隔离层的细部做法符合设计和规范要求。

1. 铺设隔离层时，在管道穿过楼板面四周，防水材料应向上铺设并超过套管的上口。

2. 铺设隔离层时，在靠近柱、墙处应高出面层 200mm—300mm，或按设计要求高度铺设。

3. 阴阳角和管道穿过楼板面的根部应增加铺涂附加防水隔离层。

(十) 有淋浴设施的墙面的防水高度符合设计要求。

1. 防水地面防水层应高出地面 200mm，有淋浴的卫生间墙面防水层应高出地面 1800mm。

2. 地面防水层应涂刷出卫生间门口以外 300mm 宽。

(十一) 屋面防水层的厚度符合设计要求。

(十二) 屋面防水层的排水坡度、坡向符合设计要求。

屋面找坡应满足设计排水坡度要求，结构找坡不应小于 3%，材料找坡宜为 2%；檐沟、天沟纵向找坡不应小于 1%，沟底水落差不得超过 200mm。

(十三) 屋面细部的防水构造符合设计和规范要求。

屋面防水细部构造包括檐口、檐沟和天沟、女儿

墙及山墙、水落口、变形缝、伸出屋面管道、屋面出入口、反梁过水孔、设施基座、屋脊、屋顶窗等部位。

1. 檐沟防水层应由沟底翻上至外侧顶部，卷材收头应用金属压条钉压固定，并应用密封材料封严。

2. 女儿墙和山墙的压顶向内排水坡度不应小于 5%，压顶内侧下端应做成鹰嘴或滴水槽。

3. 水落口杯上口应设在沟底的最低处；水落口处不得有渗漏和积水现象。

4. 变形缝处防水层应铺贴或涂刷至泛水墙的顶部。

5. 伸出屋面管道周围的找平层应抹出高度不小于 30mm 排水坡。

6. 屋面水平出入口防水层收头应压在混凝土踏步下，附加层铺设和护墙应符合设计要求。

7. 反梁过水孔的孔洞四周应涂刷防水涂料；预埋管道两端周围与混凝土接触处应留凹槽，并应用密封材料封严。

8. 设施基座与结构层相连时，防水层应包裹设施基座的上部，并应在地脚螺栓周围做密封处理。

9. 脊瓦应搭盖正确，间距应均匀，封固应严密。

10. 屋顶窗的窗口防水卷材应铺贴平整，粘结应牢固。

(十四) 外墙节点构造防水符合设计和规范要求。

建筑外墙节点应包括门窗洞口、雨篷、阳台、变形缝、伸出外墙管道、女儿墙压顶、外墙预埋件、预制构件等与外墙的交接部位。

1. 门窗框与墙体间的缝隙宜采用聚合物水泥防水砂浆或发泡聚氨酯填充。

2. 雨篷应设置不小于 1% 的外排水坡度，外口下沿应做滴水线。

3. 阳台应向水落口设置不小于 1% 的排水坡度，水落口周边应留槽嵌填密封材料。

4. 变形缝部位应增设合成高分子防水卷材附加层，卷材两端应满粘于墙体，满粘宽度不小于

150mm，并应顶压固定，收头应用密封材料密封。

5. 穿过外墙的管道宜采用套管，套管应内高外低，坡度不应小于5%，套管周边应作防水密封处理。

6. 女儿墙压顶宜采用现浇钢筋混凝土或金属压顶，压顶应向内找坡，坡度不应小于5%。

7. 外墙预埋件四周应用密封材料封闭严密。

(十五) 外窗与外墙的连接处做法符合设计和规范要求。

#### 第十四条 装饰装修工程

(一) 外墙外保温与墙体基层的粘结强度符合设计和规范要求。

EPS板与墙面必须粘结牢固，无松动和虚粘现象。EPS板与基层墙体拉伸粘结强度不得小于0.10MPa，粘结面积率不小于40%。

(二) 抹灰层与基层之间及各抹灰层之间应粘结牢固。

1. 抹灰工程应分层进行。当抹灰总厚度大于或等于35mm时，应采取加强措施。

2. 不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于100mm。

3. 抹灰层与基层之间及各抹灰层之间应粘结牢固，抹灰层应无脱层和空鼓，面层应无爆灰和裂缝。

(三) 外门窗安装牢固。

建筑外门窗安装必须牢固。在砌体上安装门窗严禁采用射钉固定。

(四) 推拉门窗扇安装牢固，并安装防脱落装置。

(五) 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要求。

1. 幕墙与主体结构连接的各种预埋件，其数量、规格、位置和防腐处理必须符合设计要求。

2. 幕墙及其连接件应具有足够的承载力、刚度和相对于主体结构的位移能力。当幕墙构架立柱的连接金属角码与其他连接件采用螺栓连接时，应有防松动措施。

(六) 幕墙所采用的结构粘结材料符合设计和规范要求。

1. 幕墙工程所用粘结材料应对邵氏硬度、标准条件拉伸粘结强度、相容性、剥离粘结性、石材用密封胶的污染性进行检验。

2. 玻璃幕墙采用中性硅酮结构密封胶时，其性能应符合要求，硅酮结构密封胶应在有效期内使用。

(七) 应按设计和规范要求使用安全玻璃。

门窗工程有下列情况之一时，必须使用安全玻璃。

1. 面积大于1.5 m<sup>2</sup>时的窗玻璃。

2. 距离可踏面高度900mm以下的窗玻璃。

3. 与水平面夹角不大于75°的倾斜窗，包括天窗、采光顶等在顶棚。

4. 7层及7层以上建筑外开窗。

5. 人员流动性大的公共场所，易于受到人员和物体碰撞的铝合金门窗应采用安全玻璃。

(八) 重型灯具等重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上。

(九) 饰面砖粘贴牢固。

1. 内外墙饰面砖粘贴应牢固。

2. 满粘法施工的内墙饰面砖无裂缝，大面和阳角无空鼓。

3. 外墙饰面砖粘贴工程的伸缩缝设置应符合设计要求。

4. 外墙饰面砖应无空鼓、裂缝。

(十) 饰面板安装符合设计和规范要求。

1. 石板、陶瓷板安装工程的预埋件（或后置埋件）、连接件的材质、数量、规格、位置、连接方法和防腐处理应符合设计要求。后置埋件的现场拉拔力应符合设计要求。

2. 木板、金属板、塑料板安装工程的龙骨、连接件的材质、数量、规格、位置、连接方法和防腐处理应符合设计要求。

(十一) 护栏安装符合设计和规范要求。

1. 护栏和扶手安装预埋件的数量、规格、位置以及护栏与预埋件的连接节点应符合设计要求。

2. 护栏玻璃应使用公称厚度不小于 12mm 的钢化玻璃或钢化夹层玻璃，当护栏一侧距楼地面高度为 5m 及以上时应使用钢化夹层玻璃。

3. 当用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距不大于 0.11m。

4. 栏杆净高，六层及六层以下的不得低于 1.05m，七层及七层以上的不得低于 1.1m。

5. 楼梯扶手高度不小于 0.9m，楼梯水平段栏杆长度大于 0.5m 时，其扶手高度不得低于 1.05m。

### 第十五条 给排水及采暖工程

(一) 管道安装符合设计和规范要求。

1. 地下室或地下构筑物外墙有管道穿过的，应采取防水措施，对有严格防水要求的建筑物，必须采用柔性防水套管。

2. 管道安装坡度，当设计未注明时，应符合下列规定：

(1) 气、水同向流动的热水采暖管道和汽、水同向流动的蒸汽管道及凝结水管道，坡度应为 3‰，不得小于 2‰；

(2) 气、水逆向流动的热水采暖管道和汽、水逆向流动的蒸汽管道，坡度不应小于 5‰；

(3) 散热器支管的坡度应为 1%，坡向应利于排气和泄水。

3. 排水管道的坡度必须符合设计要求，严禁无坡或倒坡。

4. 供热管道冲洗完毕应通水、加热，进行试运行和调试。当不具备加热条件时，应延期进行。

5. 塑料排水管道不得采用刚性管基基础，严禁采用刚性桩直接支撑管道。

(二) 地漏水封深度符合设计和规范要求。

地漏水封高度不得小于 50mm。

(三) PVC 管道的阻火圈、伸缩节等附件安装符合设计和规范要求。

1. 敷设在高层建筑室内的排水塑料管道，当管径大于等于 110mm 时，应在下列位置设置阻火圈：

(1) 明敷立管穿越楼层的贯穿部位；

(2) 横管穿越防火分区的隔墙和防火墙的两侧；

(3) 横管穿越管道井井壁或管窿围护墙体的贯穿部位外侧。

2. 排水塑料管必须按设计要求及位置装设伸缩节。如设计无要求时，伸缩节间距不得大于 4m。

(四) 管道穿越楼板、墙体时的处理符合设计和规范要求。

1. 管道穿过墙壁和楼板，应设置金属或塑料套管。

2. 安装在楼板内的套管，其顶部高出装饰地面 20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面 50mm，底部应与楼板底面相平；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。

3. 穿过楼板的套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料和防水油膏填实，且端面应光滑。

4. 管道的接口不得设在套管内。

(五) 室内、外消火栓安装符合设计和规范要求。

1. 室内消火栓系统安装完成后应取顶层（或水箱间内）试验消火栓和首层取二处消火栓做试射试验，达到设计要求为合格。

2. 安装消火栓水龙带，水龙带与水枪和快速接头绑扎好后，应根据箱内构造将水龙带挂放在箱内的挂钉、托盘或支架上。

3. 箱式消火栓的安装应符合下列规定：

(1) 栓口应朝外，并不应安装在门轴侧；

(2) 栓口中心距地面为 1.1m，允许偏差 ±20mm；

(3) 阀门中心距箱侧面为 140mm，距箱后内表面为 100mm，允许偏差 ±5mm；

(4) 消火栓箱体安装的垂直度允许偏差为 3mm。

4. 室外消火栓安装：

(1) 室外消火栓的位置标志应明显，栓口的位置

应方便操作。室外消火栓当采用墙壁式时,如设计未要求,进、出水栓口的中心安装高度距地面为1.10m,其上方应设有防坠落物打击的措施;

(2) 室外消火栓的各项安装尺寸应符合设计要求,栓口安装设计允许偏差为 $\pm 20\text{mm}$ 。

5. 地下式消防水泵接合器顶部进水口或地下式消火栓顶部出水口与消防井盖底面的距离不得大于400mm,井内应有足够的操作空间,并设爬梯。寒冷地区井内应做防冻保护。

(六) 水泵安装牢固,平整度、垂直度等符合设计和规范要求。

(七) 仪表安装符合设计和规范要求。阀门安装应方便操作。

(八) 生活水箱安装符合设计和规范要求。

1. 敞口水箱的满水试验和密闭水箱(罐)的水压试验必须符合设计与规范的规定。

2. 水箱支架或底座安装,其尺寸及位置应符合设计规定,埋设平整牢固。

3. 水箱溢流管和泄放管应设置在排水地点附近但不得与排水管直接连接。

(九) 气压给水或稳压系统应设置安全阀。

#### 第十六条 通风与空调工程

(一) 风管加工的强度和严密性符合设计和规范要求。

(二) 防火风管和排烟风管使用的材料应为不燃材料。

(三) 风机盘管和管道的绝热材料进场时,应取样复试合格。

风机盘管机组和绝热材料进场时,应对其下列技术性能参数进行复验,复验应为见证取样送检。

(1) 风机盘管机组的供冷量、供热量、风量、水阻力、功率和噪声;

(2) 绝热材料的导热系数、密度、吸水率。

(四) 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。

(五) 风管穿过墙体或楼板时,应按要求设置套管并封堵密实。

当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时,必须设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管;风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密。

(六) 水泵、冷却塔的技术参数和产品性能符合设计和规范要求。

(七) 空调水管道系统应进行强度和严密性试验。空调水管道系统安装完毕,外观检查合格后,应按设计要求进行水压试验。当设计无要求时,应符合下列规定:

(1) 冷(热)水、冷却水与蓄能(冷、热)系统的试验压力,当工作压力 $\leq 1.0\text{MPa}$ 时,应为1.5倍工作压力,最低不应小于0.6MPa;当工作压力 $> 1.0\text{MPa}$ 时,应为工作压力加0.5MPa;

(2) 系统最低点压力升至试验压力后,应稳压10min,压力下降不应大于0.02MPa,然后将系统压力降至工作压力,外观检查无渗漏为合格。对于大型、高层建筑等垂直位差较大的冷(热)水、冷却水管道系统,当采用分区、分层试压时,在该部位的试验压力下,应稳压10min,压力不得下降,再将系统压力降至该部位的工作压力,外观检查无渗漏为合格;

(3) 各类耐压塑料管的强度试验压力(冷水)应为1.5倍工作压力,且不应小于0.9MPa;严密性试验压力应为1.15倍的设计工作压力。

(八) 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。

(九) 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。

#### 第十七条 建筑电气工程

(一) 除临时接地装置外,接地装置应采用热镀锌钢材。

1. 接地装置采用钢材时均应热镀锌,水平敷设的应采用热镀锌的圆钢或扁钢,垂直敷设的应采用热镀锌的角钢、钢管或圆钢。

2. 特殊要求接地装置可按设计采用扁铜带、铜绞线、铜棒、铜覆钢（圆线、绞线）、锌覆钢等材料。

3. 不应采用铝导体作为接地极或接地线。

4. 等电位联结应联结可靠。

（二）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。

1. 接地（PE）或接零（PEN）支线必须单独与接地（PE）或接零（PEN）干线相连接，不得串联连接。

2. 测试接地装置的接地电阻值必须符合设计要求。

（三）接闪器与防雷引下线、防雷引下线与接地装置应可靠连接。

1. 除设计要求外，兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接，应采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接，严禁热加工连接。

2. 建筑物外的引下线敷设在人员可停留或经过的区域时，应采用下列一种或多种方法，防止接触电压和旁侧闪络电压对人员造成伤害：

（1）外露引下线在高 2.7m 以下部分应穿不小于 3mm 厚的交联聚乙烯管，交联聚乙烯管应能耐受 100kV 冲击电压（1.2/50 $\mu$ s 波形）；

（2）应设立阻止人员进入的护栏或警示牌。护栏与引下线水平距离不应小于 3m。

3. 建筑物顶部和外墙上的接闪器必须与建筑物栏杆、旗杆、吊车梁、管道、设备、太阳能热水器、门窗、幕墙支架等外露的金属物进行电气连接。

（四）电动机等外露可导电部分应与保护导体可靠连接。

（五）母线槽与分支母线槽应与保护导体可靠连接。

每段母线槽的金属外壳应连接可靠，且母线槽全长与保护导体可靠连接不应少于 2 处；分支母线槽的金属外壳末端应与保护导体可靠连接。

（六）金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应符合设计要求。

1. 梯架、托盘和槽盒全长不大于 30m 时，不应少于 2 处与保护导体可靠连接；全长大于 30m 时，每隔 20m~30m 应增加一个连接点，起始端和终点端均应可靠接地。

2. 非镀锌梯架、托盘或槽盒本体之间连接板的两端应跨接保护连接导体，保护联接导体截面积符合设计要求。

3. 镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护连接导体时，连接板每端不应少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

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

（八）灯具的安装符合设计要求。

1. 普通灯具安装

（1）质量大于 3kg 的悬吊灯具，应固定在螺栓或预埋吊钩上，质量大于 10kg 的灯具，其固定装置应按 5 倍灯具重量的恒定均布载荷全数作强度试验，历时 15min，固定装置的部件应无明显变形；

（2）灯具固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞安装固定电气照明装置；

（3）普通灯具的 I 类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同；

（4）I 类灯具的不带电的外露可导电部分必须与保护接地线（PE）可靠连接，且应有标识。

2. 专用灯具（包括景观照明灯具）安装

（1）应急灯具按防火分区设置，回路穿越不同防火分区时采取防火隔堵措施；

（2）标志指示类灯具设置不应影响正常通行，且不应在其周围设置容易混同疏散标志灯的其他标

志牌；

(3) 在人行道等人员来往密集场所安装的景观照明灯具，无围栏防护时灯具底部距地面高度应大于2.5m；

(4) 灯具及其金属构架和金属保护管与保护接地线(PE)应连接可靠，且有标识。

(九) 电缆敷设。

1. 有耐火要求的线路，矿物绝缘电缆中间连接附件的耐火等级不应低于电缆本体的耐火等级。

2. 交流系统单芯电缆敷设应采取下列防涡流措施：

(1) 电缆应分回路进出钢制配电箱(柜)、桥架；

(2) 电缆应采用金属件固定或金属线绑扎，且不得形成闭合铁磁回路；

(3) 当电缆穿过钢管(钢套管)或钢筋混凝土楼板、墙体的预留洞时，电缆应分回路敷设。

3. 电缆首末端、分支处及中间接头处应设标志牌。

4. 当电缆穿越不同防火分区时，其洞口应采用不燃材料进行封堵。

5. 当电缆铜护套作为保护导体使用时，终端接地铜片的最小截面积不应小于电缆铜护套截面积，电缆接地连接线允许最小截面积应符合规定。

#### 第十八条 智能建筑工程

(一) 紧急广播系统应按规定检查防火保护措施。应检查传输线缆、槽盒和导管的防火保护措施。

(二) 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，产品名称、型号、规格应与检验报告一致。

(三) 火灾探测器不得被其他物体遮挡或掩盖。

(四) 消防系统的线槽、导管的防火涂料应涂刷均匀。

(五) 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。过防火分区、洞口时其洞口应采用不燃材料进行封堵。不同电压等级、不同电

流类别的线路，不应布在同一管内或线槽的同一槽孔内。

(六) 安全防范系统中相应的视频安防监控(录像、录音)系统、门禁系统、停车场(库)管理系统等对火灾报警的响应及火灾模式操作等功能的检测，应采用在现场模拟发出火灾报警信号的方式进行。

#### 第十九条 市政工程

(一) 道路工程。

1. 路基。

(1) 道路路基填料强度

1) 填方材料的强度(CBR)值应按路床顶面以下深度及道路等级确定最小强度值；

2) 不得使用淤泥、沼泽土、泥炭土、冻土、有机土以及含生活垃圾的土做路基填料；对液限大于50、塑性指数大于26、可溶盐含量大于5%、700℃有机质烧失量大于8%的土，出现任意一种情况，未经技术处理不得作路基填料。

(2) 路基填方

1) 不同性质的土应分类、分层填筑，不得混填，下层填土验收合格后，方可进行上层填筑。路基填土宽度每侧应比设计规定宽50cm；

2) 路基填筑中宜做成双向横坡，一般土质填筑横坡宜为2%~3%，透水性小的土类填筑横坡宜为4%；

3) 原地面横向坡度在1:10~1:5时，应先翻松表土再进行填土；原地面横向坡度陡于1:5时应做成台阶形，每级台阶宽度不得小于1m，台阶顶面应向内倾斜；在沙土地段可不作台阶，但应翻松表层土。

(3) 路基碾压

1) 压实应在土壤含水量接近最佳含水量值的±2%时进行。填土的压实遍数，应按压实度要求，经现场试验确定；

2) 碾压应自路基边缘向中央进行，压实应先轻后重、先慢后快、均匀一致。压路机最大速度不宜超

过 4km/h。压路机轮外缘距路基边应保持安全距离，且表面应无显著轮迹、翻浆、起皮、波浪等现象；

3) 压实过程中应采取措施保护地下管线、构筑物安全。

## 2. 基层。

### (1) 石灰稳定土类基层

#### 1) 石灰稳定土类基层材料

宜采用塑性指数 10~15 的亚粘土、粘土。塑性指数大于 4 的砂性土亦可使用。土中的有机物含量宜小于 10%。

使用旧路的级配砾石、砂石或杂填土等应先进行试验。级配砾石、砂石等材料的最大粒径不宜超过 0.6 倍分层厚度，且不得大于 10cm。土中欲掺入碎砖等粒料时，粒料掺入含量应经试验确定。

#### 2) 石灰土摊铺

路床应湿润，压实系数应经试验确定。石灰土宜采用机械摊铺。每次摊铺长度宜为一个碾压段。摊铺掺有粗集料的石灰土时，粗集料应均匀。

#### 3) 石灰土碾压

碾压时的含水量宜在最佳含水量的±2%范围内。直线和不设超高的平曲线段，应由两侧向中心碾压；设超高的平曲线段，应由内侧向外侧碾压。

初压时，碾速以 1.5~1.7km/h 为宜，灰土初步稳定后，以 2.0~2.5km/h 为宜。

#### 4) 纵、横接缝

纵向接缝宜设在路中线处。接缝应做成阶梯形，梯级宽不得小于 1/2 层厚。

#### 5) 石灰土养护

石灰土成活后应立即洒水（或覆盖）养护，保持湿润，直至上部结构施工为止。

石灰土养护期应封闭交通。

### (2) 石灰、粉煤灰稳定砂砾基层

#### 1) 混合料摊铺

路床应湿润，压实系数应经试验确定。混合料宜采用机械摊铺。每次摊铺长度宜为一个碾压段。

混合料在摊铺前其含水量宜为最佳含水量的±2%。混合料每层最大压实厚度为 20cm，且不宜小于 10cm。

2) 混合料碾压应符合石灰土基层碾压的规定。

#### 3) 混合料养护

混合料基层，应在潮湿状态下养护。养护期视季节而定，常温下不宜少于 7d。

采用洒水养护时，应及时洒水，保持混合料湿润；养护期间宜封闭交通。

## 3. 面层。

### (1) 热拌沥青混合料面层

#### 1) 热拌沥青混合料摊铺

沥青混合料的最低摊铺温度应根据气温、下卧层表面温度、摊铺层厚度与沥青混合料种类经试验确定。城市快速路、主干路不宜在气温低于 10℃ 条件下施工。

摊铺沥青混合料应均匀、连续不间断，不得随意变换摊铺速度或中途停顿。摊铺速度宜为 2~6m/min。

#### 2) 热拌沥青混合料碾压

初压应采用轻型钢筒式压路机碾压 1~2 遍，碾压速度宜为 1.5~2km/h，最大不超过 3km/h。初压后应检查平整度、路拱，必要时修整。

复压应连续进行。碾压段长度宜为 60~80m。当采用不同型号的压路机组合碾压时，每一台压路机均应做全幅碾压。密级配沥青混凝土宜优先采用重型的轮胎压路机进行碾压，碾压到要求的压实度为止。

终压宜选用双轮钢筒式压路机，碾压至无明显轮迹为止。

#### 3) 沥青混合料接缝

上、下层的纵向热接缝应错开 15cm；冷接缝应错开 30~40cm。相邻两幅及上、下层的横向接缝均应错开 1m 以上。

对冷接茬施作前，应对茬面涂少量沥青并预热。

#### 4) 热拌沥青混合料路面应待摊铺层自然降温至

表面温度低于 50℃后,方可开放交通。

## (二) 排水工程。

### 1. 排水沟槽开挖。

(1) 槽底原状地基土不得扰动,机械开挖时槽底预留 200~300mm 土层由人工开挖至设计高程,整平;

(2) 槽底不得受水浸泡或受冻,槽底局部扰动或受水浸泡时,宜采用天然级配砂砾石或石灰土回填;槽底扰动土层为湿陷性黄土时,应按设计要求进行地基处理。

### 2. 排水沟槽回填。

#### (1) 刚性管道沟槽回填

1) 回填压实应逐层进行,且不得损伤管道;管道两侧和管顶以上 500mm 范围内胸腔夯实,应采用轻型压实机具,管道两侧压实面的高差不应超过 300mm;管道基础为土弧基础时,应填实管道支撑角范围内腋角部位;压实时,管道两侧应对称进行,且不得使管道位移或损伤;

2) 同一沟槽中有双排或多排管道的基础底面位于同一高程时,管道之间的回填压实应与管道与槽壁之间的回填压实对称进行;同一沟槽中有双排或多排管道但基础底面的高程不同时,应先回填基础较低的沟槽;

3) 分段回填压实时,相邻段的接茬应呈台阶形,且不得漏夯;

4) 采用轻型压实设备时,应夯夯相连;采用压路机时,碾压的重叠宽度不得小于 200mm;采用压路机、振动压路机等压实机械压实时,其行驶速度不得超过 2km/h。

### 3. 开槽施工管道主体结构。

#### (1) 管道基础

1) 混凝土管座与平基分层浇筑时,应先将平基凿毛冲洗干净,并将平基与管体相接触的腋角部位,用同强度等级的水泥砂浆填满、捣实后,再浇筑混凝土,使管体与管座混凝土结合严密;

2) 管座与平基采用垫块法一次浇筑时,必须先从一侧灌注混凝土,对侧的混凝土高过管底与灌注侧混凝土高度相同时,两侧再同时浇筑,并保持两侧混凝土高度一致;

3) 管道平基与井室基础宜同时浇筑;跌落水井上游接近井基础的一段应砌砖加固,并将平基混凝土浇至井基础边缘。

#### (2) 钢筋混凝土管安装

1) 柔性接口的钢筋混凝土管管安装前,承口内工作面、插口外工作面应清洗干净;套在插口上的橡胶圈表面和承口工作面应涂刷无腐蚀性的润滑剂;安装后放松外力,管节回弹不得大于 10mm,且橡胶圈应在承、插口工作面上;

2) 刚性接口的钢筋混凝土管道,钢丝网水泥砂浆抹带接口:选用粒径 0.5~1.5mm,含泥量不大于 3%的洁净砂;选用规格 10mm×10mm、丝径为 20 号的钢丝网;

3) 刚性接口的钢筋混凝土管道抹带前应将管口的外壁凿毛、洗净;钢丝网端头应在浇筑混凝土管座时插入混凝土内,在混凝土初凝前,分层抹压钢丝网水泥砂浆抹带;抹带完成后应立即用吸水性强的材料覆盖,3~4h 后洒水养护;

4) 管径大于或等于 700mm 时,应采用水泥砂浆将管道内接口部位抹平、压光;管径小于 700mm 时。填缝后应立即拖平。

#### (三) 桥梁工程。

##### 1. 预制墩柱、盖梁。

(1) 受力钢筋的下料长度应严格控制,允许偏差为±2mm,插入套筒的主筋端部应打磨平整;

(2) 宜采用钢模板,并根据安装、使用和拆除情况进行专项设计;模板应具有足够的强度、刚度和稳定性,并应能满足多次重复使用不变形的要求;

(3) 混凝土浇筑前应再次对钢筋、灌浆套筒或灌浆金属波纹管定位进行检查,允许偏差均为±2mm;同时应对台座表面标高及水平度进行复测,标高允许

偏差±1mm，水平度允许偏差为±1mm/m；

(4) 预制构件吊离预制台座、移运、堆放时，混凝土或预应力孔道压浆体强度应进行验收；设计未规定时，不应低于设计强度80%；

(5) 预制构件的质量证明文件，灌浆套筒质量证明文件和灌浆套筒接头型式检验报告齐全；预制构件的标识清晰完整；

(6) 预制构件的外观质量不应有严重的缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差；

(7) 钢筋套筒灌浆连接的灌浆应饱满密实，出浆口连续稳定溢出均匀浆体。

## 2. 支座。

(1) 支座进场后全数检查合格证、出厂性能试验报告；

(2) 支座安装前，应全数检查跨距、支座栓孔位置和支座垫石顶面高程、平整度、坡度、坡向；

(3) 支座安装平面位置和顶面高程必须正确。不得偏斜、脱空、不均匀受力，支座与梁底及垫石之间必须密贴，间隙不得大于0.3mm。

## 3. 预应力混凝土。

### (1) 预应力材料

预应力混凝土中采用的钢丝、钢绞线、无粘结预应力筋、锚具、夹片、连接器等，应符合国家现行标准的规定；进场时，应对其质量证明文件、包装、标志、规格和型号等进行检验。

### (2) 预应力施工

1) 张拉设备的校准期限不得超过半年，且不得超过200次张拉作业。张拉设备应配套校准，配套使用；

2) 预应力筋张拉和放张时，混凝土强度应进行验收；设计无规定时，不得低于设计强度的80%；

3) 张拉控制应力达到稳定后方可锚固，预应力筋锚固后的外露长度不宜小于30mm，锚具应采用封端混凝土保护，当需较长时间外露时，应采取防锈蚀措施。锚固完毕经检验合格后，方可切割端头多余的

顶应力筋，严禁使用电弧焊切割；

4) 压浆过程中及压浆后48h内，当白天气温高于35℃时，压浆宜在夜间进行。

## 4. 混凝土梁（板）。

### (1) 支架上浇筑

支架的地基承载力应符合要求，各种支架和模板安装后，宜采取预压方法消除拼装间隙和地基沉降等非弹性变形。安装支架时，应根据梁体和支架的弹性、非弹性变形，设置预拱度。支架底部应有良好的排水措施，不得被水浸泡。

### (2) 悬臂浇筑、拼装施工

挂篮组装后，应全面检查安装质量，并按设计荷载做载重试验，以消除非弹性变形；桥墩两侧梁段悬臂施工应对称、平衡。

### (3) 装配式梁板

预制梁、板安装时结构强度及预应力孔道浆体强度应进行验收，设计未要求时，必须达到设计强度的75%。

### (4) 顶推施工

1) 台座和滑道的中线应在桥轴线或其延长线上；

2) 千斤顶及其他顶推设备在施工前应检查校正，采用多点顶推时各点顶推应同步；

3) 顶推过程应对墩台沉降、墩台位移和梁的偏位、导梁和梁挠度等进行观测。

## 5. 钢梁。

(1) 钢梁出厂前安装企业应对钢梁质量和应交付的文件进行验收，确认合格；

### (2) 现场安装

1) 高强度螺栓终拧完毕必须当班检查。每栓群应抽查总数的5%，且不得少于2套。抽查合格率不得小于80%，负责应继续抽查，直至合格率达到80%以上。对螺栓拧紧度不足者应补拧，对超拧者应更换、重新施拧并检查。其扭矩偏差不得超过±10%；

### 2) 焊缝连接符合下列规定

首次焊接之前必须进行焊接工艺评定试验。

焊接完毕,所有焊缝必须进行外观检查。外观检查合格后,应在24h后按规定进行无损检验,确认合格。

(4) 涂装检验应符合下列要求

1) 涂装前钢材表面不得有焊渣、灰尘、油污、水和毛刺等;

2) 热喷铝涂层应进行附着检查。

6. 结合梁。

(1) 钢混结合梁

1) 混凝土浇筑前,应对钢主梁的安装位置、高程、纵横向连接、搭设临时支架、钢梁顶面传剪器焊接进行检验,经检验合格后方可浇筑混凝土;

2) 混凝土桥面结构应全断面连续浇筑,浇筑顺序,顺桥向应向自跨中开始向支点处交汇,或由一端开始浇筑;横桥向应先由中间开始向两侧扩展。

(2) 混凝土结合梁

1) 预制混凝土主梁与现浇混凝土龄期差不得大于3个月;

2) 浇筑混凝土前应对主梁强度、安装位置、预留传剪钢筋进行检验,检验合格后方可进行下一道工序施工。

7. 拱部与拱上结构。

(1) 拱架上浇筑混凝土拱圈分段浇筑程序应对称于拱顶进行;

(2) 浇筑劲性骨架混凝土拱圈(拱肋)时,各工作面的浇筑顺序和速度应对称、均衡,对应工作面应保持一致;

(3) 装配式混凝土拱部结构的拱段接头现浇混凝土强度验收合格后,方可进行拱上结构施工。

(4) 钢管混凝土拱

1) 钢管拱肋元件检验合格后方可组焊,钢管拱肋节段合格后方可安装;

2) 管内混凝土应采用泵送顶升压注施工,由拱脚至拱顶对称均衡地一次性压注完成。质量检测办法应以超声波检测为主,人工敲击为辅。

(5) 中下承式吊杆、系杆拱

钢吊杆、系杆及锚具的材料、规格和各项技术性能检验合格后方可投入使用。

(6) 转体施工

施工中应控制结构的预制尺寸、质量和转盘体系的施工精度;转动体系和锚固体体系应安全可靠;转动设施和锚固体体系应安全可靠。

8. 斜拉桥。

(1) 索塔

索塔施工应选择天顶法或测距法等测量方法,测量方案编制、仪器选择和精度评价等应经过论证,严格控制索塔垂直度、索管位置与角度;

(2) 主梁

悬臂浇筑、结合梁的混凝土板的浇筑和安装、拼装混凝土主梁、钢箱梁悬臂施工必须对称进行;混凝土表面不得出现孔洞、露筋;

(3) 拉索和锚具

拉索及其锚具应由具备相应资质的专业单位制作,检验合格后方可投入使用;

(4) 拉索的张拉

张拉设备应按预应力施工的有关规定进行标定;对称同步张拉的斜拉索,张拉中不同步的相对差值不得大于10%;

(5) 施工控制与索力调整

施工过程中,必须对主梁各个施工阶段的拉索索力、主梁标高、塔梁内力及索塔位移量等进行监测,并应及时将有关数据反馈给设计单位,分析确定下一施工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等,直至和龙。

9. 桥面系。

(1) 桥面防水

桥面防水层的防水材料的品种、规格、性能、质量应符合设计要求和相关标准规定;防水层、粘结层与基层之间应密贴,结合牢固。

(2) 伸缩装置

1) 伸缩装置安装前应检查修正梁端预留缝的间隙,上下必须贯通,不得堵塞。伸缩装置应锚固可靠,浇筑锚固段(过渡段)混凝土时应采取措施防止堵塞梁端伸缩缝隙;

2) 伸缩装置安装前应对照设计要求、产品说明,对成品进行验收,合格后方可使用。安装伸缩装置时应按安装时气温确定安装定位值,保证设计伸缩量。

#### (四) 轨道交通工程。

##### 1. 地下水控制。

(1) 降水工程的降水井验收应符合下列规定:

1) 应对井的深度、井径、管井沉砂厚度进行验收;

2) 应根据设计文件验证井的出水量、并满足地下水水位降低的要求;

3) 应对降水井的平面位置和数量进行验收。

(2) 集水明排工程应检查排水沟的断面、坡度以及集水坑(井)数量;

(3) 应对管井、井点降水、渗井及回灌井施工以井底地层控制的井孔,深度进行验收。轻型井点的井深应大于设计文件规定深度 500mm;

(4) 应对滤料级配进行验收,且含泥量不应大于 3%;

(5) 回灌井钢管滤水管孔隙率不应小于 20%,无砂水泥管滤水管孔隙率不应小于 15%;

(6) 回灌井实际填料量不应小于计算量的 95%;

(7) 排水沟、集水井的位置距坡脚不应小于 300mm;

(8) 抽排水含砂量应符合下列规定:

1) 粗砂含量应小于抽排水总重量的 1/50000;

2) 中砂含量应小于抽排水总重量的 1/20000;

3) 细砂含量应小于抽排水总重量的 1/10000;

(9) 隔水帷幕桩的 28d 试件抗压强度、搭接宽度、桩长和桩径不应小于设计文件要求;

(10) 注浆隔水应对注浆体强度、隔水体厚度和范围进行验收;

2. 明挖法。

(1) 基坑应保持地下水位稳定在基底 500mm 以下;

(2) 地下连续墙的钢筋骨架和预埋件的安装应无变形,预埋件应无松动和遗漏,并对标高、位置进行验收;

(3) 地下连续墙的裸露墙面应表面密实、无渗漏、空洞、漏筋、蜂窝,累计的面积不应超过单元槽段裸露面积的 5%;

(4) 作为永久结构的地下连续墙垂直度允许偏差应为 1/300,临时结构允许偏差应为 1/150;

(5) 应对土钉的布置形式、钉孔锚固砂浆强度、喷射混凝土强度、钢筋网的规格、尺寸、网与土钉的连接进行验收;

(6) 应对锚杆的组装安放、注浆、张拉值及锁定值、注浆量、注浆压力进行验收;

(7) 锚杆应进行抗拉和验收试验,并应符合下列规定:

1) 抗拉试验锚杆的加荷方式应为设计文件规定荷载的 25%、50%、75%、100%、133%;

2) 验收试验锚杆的加荷方式应为设计文件规定荷载的 25%、50%、75%、100%、120%;

3) 验收试验锚杆总位移量不应大于抗拉试验锚杆总位移量。

(8) 应对喷射混凝土强度进行验收;

(9) 钢制横撑安装前应先拼装,拼装后两段支点中心线偏差不应大于 20mm。安装后总偏心量不应大于 50mm;

(10) 钢制横撑应在土方挖至其设计文件规定的位置后安装,应按设计文件要求对坑壁施加预应力,施加预应力应两侧同步、对称、分级重复进行,预加轴力允许偏差应为 $\pm 50\text{kN}$ ,并应顶紧后固定。设有腰梁的横撑,腰梁应连续,并应连接牢固且与桩体之间密贴,不密实处应使用不低于 C20 的细石混凝土垫实,支撑的拆除顺序应符合设计文件要求;

(11) 基坑应自上而下分层、分段依次开挖。放坡开挖基坑应随基坑开挖的同时刷坡。边坡应平顺,坡度应符合设计文件要求;地下连续墙或混凝土灌注桩围护的基坑,应在混凝土或锚杆浆液达到设计文件要求的强度后开挖;土钉墙围护应随挖土随做土钉;

(12) 基坑用机械开挖至基底应预留 0.2m~0.3m 厚土层采用人工开挖,不应扰动基底土层,如发生超挖时应按设计文件要求处理;

(13) 基底应经过验槽后,方可进行结构施工;

(14) 应对基坑回填土的土质、含水率进行验收;

(15) 基坑回填宜分层、水平机械压实,压实后的厚度应根据压实机械确定,且不应大于 0.3m;结构两侧应水平、对称同时填压;基坑分段回填接茬处,已填土坡应挖台阶,其宽度不应小于 1.0m,高度不应大于 0.5m;

(16) 基坑位于道路下方时,基坑回填碾压密实度应符合现行行业标准的规定;

(17) 应对施工缝、变形缝、后浇带的形式、位置、尺寸、防水构造进行验收;

(18) 站台板、轨顶风道、楼梯的车站内部结构施工宜在主体结构验收完成后进行。

### 3. 盖挖法。

(1) 支承柱的钻孔桩成孔垂直度的允许偏差不应大于 0.3%;

(2) 临时支承柱垂直度的允许偏差不应大于 0.3%,作为结构永久立柱支承柱的垂直度允许偏差不应大于 0.1%,且应小于 15mm;

(3) 应对支承梁和盖板的结构形式、尺寸、安装方式进行验收;

(4) 结构顶板的支架体系预拱应符合设计文件要求,并不应小于 10mm;

(5) 盖挖结构采用土模时,应对土模的承载力、土质、含水量及土模结构进行验收;

(6) 支承柱与梁板、逆筑墙与梁板等节点处的做法应符合设计文件要求,混凝土应密实、接缝整齐。

### 4. 矿山法。

(1) 应对管棚、超前小导管和超前锚杆所用钢材的品种、级别、规格、数量、管棚内的注浆材料、注浆量、配合比及注浆压力进行验收;

(2) 注浆加固终凝后应进行注浆效果检查;

(3) 应对土方开挖断面轮廓线、中线、高程进行验收,隧道不应欠挖;

(4) 应核对边墙基础及隧底地层土质与设计文件符合情况,应无松散浮土;

(5) 应对隧底加固处理方法进行验收;

(6) 隧道贯通平面位置的允许偏差应为 $\pm 30\text{mm}$ ,高程的允许偏差应为 $\pm 20\text{mm}$ ;

(7) 钻爆开挖施工中,爆破孔的数量、位置、深度应符合爆破方案的规定;

(8) 钻爆开挖施工中隧道不应欠挖,当围岩完整、石质坚硬时,岩石突出部分侵入衬砌不应大于 5cm。仰拱以上 1m 断面不应欠挖;

(9) 隧道开挖过程中,每一次开挖后应及时观察工作面,进行地质素描工作,工程地质及水文情况复杂的情况下,应采用超前炮孔和超前预报方法查明隧道洞身周围和前方的地质状况;

(10) 土方开挖断面尺寸应符合设计文件要求,并应采用人工或机械清除开挖面的松动岩块、浮渣及堆积物;

(11) 对基面有渗漏水的情况,应采用凿槽、埋管等方法进行导引,应无明流水;

(12) 锚杆应按设计文件要求打设,砂浆锚杆应设置垫板,垫板应与基面密贴;

(13) 当喷射混凝土完成后,应布设测点,进行监控量测工作;

(14) 喷射混凝土所用的细骨料,应按批进行检验,其颗粒级配、坚固性、氯离子含量指标应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 的规定,细度模数应大于 2.5,含水率应为 5%—7%;

(15) 喷射混凝土所用的粗骨料宜用卵石或碎石, 粒径不应大于15mm且不小于5mm, 含泥量不应大于1%。按批进行检验;

(16) 喷射混凝土中掺用外加剂进场时验收应符合下列规定:

1) 速凝剂应进行水泥相容性试验及水泥净浆凝结效果试验初凝时间不应超过5min, 终凝时间不应超过10min;

2) 当使用碱性速凝剂时, 不应使用活性二氧化硅石料。

(17) 应对喷射混凝土拌合用水、配合比、强度进行验收。用于检查喷射混凝土强度的试件, 可采用喷大板切割制取;

(18) 当设计文件要求为抗渗混凝土时, 应留置抗渗压力试件;

(19) 锚杆钻孔数量应符合设计文件要求, 孔位、孔深和孔径的允许偏差应符合下列规定:

1) 孔位允许偏差应为 $\pm 150\text{mm}$

2) 水泥砂浆锚杆孔深允许偏差应为 $\pm 50\text{mm}$ , 楔缝式锚杆孔深允许偏差应为 $0\text{mm}\sim +30\text{mm}$ , 胀壳式锚杆孔深允许偏差应为 $0\text{mm}\sim +50\text{mm}$ ;

3) 水泥砂浆锚杆孔径应大于杆体直径15mm, 楔缝式锚杆孔径应符合设计文件要求, 胀壳式锚杆孔径应小于杆体直径 $1\text{mm}\sim 3\text{mm}$ 。

(20) 锚杆应进行抗拔试验, 同一批试件抗拔力的平均值不应小于设计文件要求的锚固力, 且同一批试件抗拔力最低值不应小于设计文件要求锚固力的90%;

(21) 格栅钢架钢筋的弯制、末端的弯钩及型钢钢架的弯制应符合设计文件要求, 焊缝应符合设计文件要求, 不应有焊渣, 钢筋应无锈蚀;

(22) 钢架安装的位置、接头连接、纵向拉杆应符合设计文件要求, 钢架安装不应侵入二次衬砌断面, 开挖面不应有虚渣和积水;

(23) 二次衬砌施工前应对初期支护及其净空测

量验收, 断面尺寸的允许偏差应为 $-5\text{mm}$ ;

(24) 支架应进行稳定性检算;

(25) 模板支立前应清理干净并涂刷隔离剂, 铺设应牢固、平整、接缝严密、不漏浆;

(26) 当围岩变形收敛前施做的拱墙模板拆除时, 封顶和封口混凝土的强度应达到设计文件要求的强度。当围岩变形收敛后施作的拱墙模板拆除时, 封顶和封口混凝土的强度应达到设计文件规定要求的70%;

(27) 应对初支和二衬背后回填注浆浆液配合比进行验收;

(28) 背后注浆应密实。

## 5. 盾构法。

(1) 管片出厂时的混凝土强度与抗渗等级应符合设计文件要求, 并应出具产品合格证;

(2) 应对钢筋混凝土管片出厂时的抗弯性能、吊装孔抗拔性能和检漏测试结果技术指标进行验收, 并应出具抗弯性能、吊装孔抗拔性能的物理力学性能检测报告;

(3) 混凝土管片外观应无严重缺陷;

(4) 管片出厂前, 应对管片拼装成环的尺寸偏差进行3环管片的水平方向预拼装检验, 管片水平拼装允许偏差应符合规定;

(5) 拼装用管片的弹性密封垫、传力缓冲衬垫及遇水膨胀橡胶条材料的粘贴应牢固、平整、严密、位置正确, 不应有起鼓、超长、缺损现象;

(6) 应对盾构始发和接收洞口段, 地层加固范围内加固体强度和渗透系数指标进行验收;

(7) 管片拼装过程中, 应对隧道轴线平面位置和高程进行验收;

(8) 管片螺栓产品质量应符合下列规定:

应对管片螺栓材质与最小抗拉强度、螺母、平垫圈连接件的机械性能、管片螺栓及连接件防腐涂层的处理工艺与涂层厚度进行验收;

(9) 应对壁后注浆使用的原材料、浆液配合比、

注浆压力和注浆量进行验收；

(10) 管片结构表面应无贯穿裂缝，并对管片接缝质量进行验收；

(11) 衬砌结构不应侵入建筑限界。

## 第二十条 冬期施工及冬期维护工程

当室外日平均气温连续5d稳定低于5℃即进入冬期施工，当室外日平均气温连续5d高于5℃即解除冬期施工。

冬期施工工程应编制专项施工方案并按规定程序进行审批后方可实施。

### (一) 地基基础工程。

1. 冬期施工的地基基础工程，除应有建筑场地的工程地质勘察资料外，尚应根据需要提出地基土的主要冻土性能指标。

2. 建筑场地宜在冻结前清除地上和地下障碍物、地表积水，并应平整场地与道路。冬期应及时清除积雪，春融期应作好排水。

3. 对建筑物、构筑物的施工控制坐标点、水准点及轴线定位点的埋设，应采取防止土基冻胀、融沉变位和施工振动影响的措施，并应定期复测校正。

4. 在冻土上进行桩基础和强夯施工时所产生的振动，对周围建筑物及各种设施有影响时，应采取隔振措施。

5. 靠近建筑物，构筑物基础的地下基坑施工时，应采取防止相邻地基土遭冻的措施。

6. 同一建筑物基槽（坑）开挖时应同时进行，基底不得留冻土层。基础施工中，应防止地基土被融化的雪水或冰水浸泡。

### (二) 土方工程。

1. 冻土挖掘应根据冻土层的厚度和施工条件，采用机械、人工或爆破等方法进行，并应符合下列规定：

(1) 人工挖掘冻土可采用锤击铁楔子劈冻土的方法分层进行；铁楔子长度应根据冻土层厚度确定，且宜在300mm~600mm之间取值；

(2) 机械挖掘冻土可根据冻土层厚度选用设备；

(3) 挖掘完毕的基槽（坑）应采取防止基底部受冻的措施，因故未能及时进行下道工序施工时，应在基槽（坑）底标高以上预留土层，并应覆盖保温材料；

(4) 土方回填时，每层铺土厚度应比常温施工时减少20%~25%，预留沉陷量应比常温施工时增加；

(5) 冬期施工应在填方前清除基底上的冰雪和保温材料，填方上层部位应采用未冻的或透水性好的土方回填。其厚度应符合设计要求。填方边坡的表层1m以内，不得采用含有冻土块的土填筑；

(6) 室外的基槽（坑）或管沟可采用含有冻土块的土回填，冻土块粒径及含量应符合要求；

(7) 室内的基槽（坑）或管沟不得采用含有冻土块的土回填，施工应连续进行并应夯实。当采用人工夯实时，每层铺土厚度不得超过200mm，夯实厚度宜为100mm~150mm；

(8) 室内地面垫层下回填的土方，填料中不得含有冻土块，并应及时夯实。填方完成后至地面施工前，应采取防冻措施；

(9) 永久性的挖、填方和排水沟的边坡加固修整，宜在解冻后进行。

### (三) 地基处理。

强夯施工技术参数应根据加固要求与地质条件在场地内经试夯确定，试夯应符合设计要求。

### (四) 桩基础。

1. 桩基施工时。当冻土层厚度超过500mm，冻土层宜采用钻孔机引孔，引孔直径不宜大于桩径20mm。

2. 桩基静荷载试验前，应将试桩周围的冻土融化或挖除。试验期间，应对试桩周围地表土和锚桩横梁支座进行保温。

### (五) 基坑支护。

基坑支护冬期施工宜选用排桩和土钉墙的方法，应有保温措施。

## （六）砌体工程。

### 1. 冬期施工所用材料应符合下列规定：

（1）砖、砌块在砌筑前，应清除表面污物、冰雪等，不得使用遭水浸和受冻后表面结冰、污染的砖或砌块；

（2）砌筑砂浆宜采用普通硅酸盐水泥配制，严格按照配合比进行施工；

（3）现场拌制砂浆所用砂中不得含有直径大于10mm的冻结块或冰块；

（4）石灰膏等材料应有保温措施，遭冻结时应经融化后方可使用；

（5）砂浆拌合水温不宜超过 $80^{\circ}\text{C}$ ，砂加热温度不宜超过 $40^{\circ}\text{C}$ ，且水泥不得与 $80^{\circ}\text{C}$ 以上热水直接接触；砂浆稠度宜较常温适当增大，且不得二次加水调整砂浆和易性。

（6）冬期施工外加剂应根据工程情况及标准要求选用。

2. 砌筑间歇期间，宜及时在砌体表面进行保护性覆盖，砌体面层不得留有砂浆。继续砌筑前，应将砌体表面清理干净。

3. 砌筑施工时，砂浆温度不应低于 $5^{\circ}\text{C}$ 。

4. 当设计无要求，且最低气温等于或低于 $-15^{\circ}\text{C}$ 时。砌体砂浆强度等级应较常温施工提高一级。

5. 采用氯盐砂浆时，应对砌体中配置的钢筋及钢预埋件进行防腐处理。

6. 砌体采用氯盐砂浆施工，每日砌筑高度不宜超过1.2m，墙体留置的洞口，距交接墙处不应小于500mm。

7. 砂浆试块的留置，除应按常温规定要求外，尚应增设一组与砌体同条件养护的试块，用于检验转入常温28d的强度。如有特殊需要、可另外增加相应龄期的同条件试块。

## （七）钢筋工程。

1. 钢筋调直冷拉温度不宜低于 $-20^{\circ}\text{C}$ 。预应力钢筋张拉温度不宜低于 $-5^{\circ}\text{C}$ 。

2. 在负温条件下冷拉后的钢筋，应逐根进行检查，其表面不得有裂纹和局部颈缩。

3. 钢筋负温焊接，可采用闪光对焊、电弧焊、电渣压力焊等方法；当采用细晶粒热轧钢筋时，其焊接工艺应经试验确定。当环境温度低于 $-20^{\circ}\text{C}$ 时，不宜进行施焊。负温进行电渣压力焊时，接头药盒拆除时间宜延长2分钟左右，接头的渣壳宜延长5分钟方可打渣。

4. 钢筋张拉与冷拉设备、仪表和液压工作系统油液应根据环境温度选用，并应在使用温度条件下进行配套校验。

5. 当环境温度低于 $-20^{\circ}\text{C}$ 时，不得对HRB400钢筋进行冷弯加工。以避免在钢筋弯点处发生强化，造成钢筋脆断。

6. 雪天或施焊现场风速超过三级风焊接时，应采取遮蔽措施，焊接后未冷却的接头应避免碰到冰雪。

## （八）混凝土工程。

### 1. 冬期施工混凝土的搅拌。

冬期施工预拌混凝土或远距离运输的混凝土的出机温度不低于 $15^{\circ}\text{C}$ ，入模温度不低于 $5^{\circ}\text{C}$ 。

### 2. 冬期施工混凝土的运输与输送机具。

混凝土运输与输送机具应进行保温或具有加热装置。泵送混凝土在浇筑前应对泵管进行保温，并应采用与施工混凝土同配比砂浆进行润滑、预热。混凝土运输、输送与浇筑过程中应进行测温，其温度应满足热工计算的要求。

### 3. 冬期混凝土的浇筑。

（1）混凝土分层浇筑时，分层厚度不应小于400mm。在被上一层混凝土覆盖前，已浇筑层的混凝土温度应满足热工计算要求，且温度不应低于 $2^{\circ}\text{C}$ ；

（2）混凝土施工时，应对混凝土出罐温度、浇注温度、入模温度，以及养护期间的混凝土内部和大气温度进行测量，并做好记录；

（3）浇筑混凝土必须留设测温孔或埋设测温线，

设专人进行测温，混凝土的温度降至 $0^{\circ}\text{C}$ 前，其抗压强度不得低于抗冻临界强度；

(4) 混凝土浇筑完成后应及时采取保温覆盖措施，其保温覆盖厚度要根据使用材料经计算确定。混凝土表面覆盖的保温层，不应采用潮湿状态的材料，也不应将保温材料直接铺盖在潮湿的混凝土表面，新浇混凝土表面应铺一层塑料薄膜。

#### 4. 冬期混凝土的养护。

(1) 当室外最低温度不低于 $-15^{\circ}\text{C}$ 时，地面以下的工程宜采用蓄热法养护。对结构易受冻的部位，应加强保温措施；

(2) 对不易保温养护且对强度增长无具体要求的一般混凝土结构，可采用掺防冻剂的负温养护法进行养护；

(3) 根据工程实际情况也可采用暖棚法、蒸汽加热法，电加热法等方法进行养护，但应采取降低能耗的措施；

(4) 混凝土养护和越冬期间，不得直接对负温混凝土表面浇水养护。

#### 5. 冬期混凝土的试块留置。

冬期施工混凝土强度试件的留置，除按常温规定留置外，尚应增加不少于2组的同条件养护试件。

#### (九) 钢结构工程。

1. 在负温下进行钢结构的制作和安装时，应按照国家负温施工的要求，编制钢结构制作工艺规程和安装施工组织设计文件。

2. 参加负温钢结构施工的电焊工应经过负温焊接工艺培训，并应取得合格证，方能参加钢结构的负温焊接工作。定位点焊工作应由取得定位点焊合格证的电焊工来担任。

3. 钢材及有关连接材料应附有质量证明书，性能应符合设计和产品标准的要求。根据负湿下结构的重要性、荷载特征和连接方法，应按国家标准的规定进行复验。

4. 负温下钢结构焊接用的焊条、焊丝应在满足

设计强度要求的前提下，选择屈服强度较低、冲击韧性较好的低氢型焊条，重要结构可采用高韧性超低氢型焊条。

5. 在负温下露天焊接钢结构时，应考虑雨、雪和风的影响。当焊接场地环境温度低于 $-10^{\circ}\text{C}$ 时，应在焊接区域采取相应保温措施；当焊接场地环境温度低于 $-3^{\circ}\text{C}$ 时，宜搭设临时防护棚。严禁雨水、雪花飘落在尚未冷却的焊缝上。

6. 在负温下钢结构安装的质量应按设计及规范的要求进行检查验收。

#### (十) 保温及屋面防水工程。

1. 保温工程、屋面防水工程冬期施工应选择晴朗天气进行，不得在雪天和五级风及其以上或基层潮湿、结冰、霜冻条件下进行。

2. 建筑外墙外保温工程冬期施工最低温度不应低于 $-5^{\circ}\text{C}$ 。

3. 外墙外保温工程施工期间以及完工后24h内，基层及环境空气温度不应低于 $5^{\circ}\text{C}$ 。

4. 屋面干铺的保温层可在负温下施工；采用沥青胶结的保温层应在气温不低于 $-10^{\circ}\text{C}$ 时施工；采用水泥、石灰或其他胶结料胶结的保温层应在气温不低于 $5^{\circ}\text{C}$ 时施工。

5. 高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水卷材施工气温不应低于 $-10^{\circ}\text{C}$ 时施工，雪天和五级以上大风天气不得施工。

6. 防水卷材采用热熔法施工时气温不应低于 $-10^{\circ}\text{C}$ ，采用冷粘法施工时气温不得低于 $5^{\circ}\text{C}$ 。

7. 屋面的保护层应在气温不低于 $5^{\circ}\text{C}$ 施工，保护层的混凝土应与商品混凝土厂家沟通，尽量不参加粉煤灰，控制混凝土的坍落度，不能出现泌水现象。要做好保温覆盖工作，防止出现起砂、起皮现象。

#### (十一) 建筑装饰装修工程。

1. 外墙饰面板、饰面砖以及采用湿贴法作业时，不宜进行冬期施工。

2. 室内抹灰，块料装饰工程施工与养护期间的

温度不应低于 5℃。

3. 冬期抹灰及粘贴面砖所用砂浆应采取保温、防冻措施。室外用砂浆内可掺入防冻剂，其掺量应根据施工及养护期间环境温度经试验确定。

4. 油漆、刷浆、裱糊、玻璃工程应在采暖条件下进行施工。当需要在室外施工时，其最低环境温度不应低于 5℃。

#### (十二) 市政工程冬期施工。

道路、桥梁、轨道交通工程除按上述规定外，还应符合以下规定：

1. 城市快速路、主干路的路基不得用含有冻土块的土料填筑。次干路以下道路填土材料中冻土块最大尺寸不得大于 10cm，冻土块含量应小于 15%。

2. 城市次干路及其以下道路的沥青混合料面层在施工温度低于 5℃时，应停止施工。

3. 沥青混合料施工时，应视沥青品种、标号，比常温适度提高混合料搅拌与施工温度。

4. 冬期施工时，预制构件应在封闭工厂内制作，施工作业环境温度不低于 5℃。

5. 冬期不宜进行预制墩柱、盖梁的现场安装施工。

6. 压浆过程结构混凝土的温度不得低于 5℃，否则应采取保温措施。

#### (十三) 冬期维护工程。

1. 对于有越冬维护要求的工程，在入冬前均应编制越冬维护方案并按规定程序进行审批后方可实施。

2. 停工的工程项目，要尽可能施工到便于越冬维护的部位，然后再停止施工。

3. 入冬前将所有支撑在地面上的模板支撑全部拆除，结构上的支撑应尽量拆除，若因特殊原因不能拆除时，要检查支撑是否牢固，支撑处不能有存水，且保证支撑处不因冻胀而破坏。

4. 地沟、地下室、池、槽等地下结构要做好保温、防冻的措施。

5. 地梁若没按设计要求做防冻处理的应挖空，防止冻胀。

6. 工程上预留的钢筋，应采用塑料布包裹或套 PVC 管保护等防腐措施。现场钢筋应进行覆盖，防止锈蚀。

7. 暖封闭的工程门窗洞口要做好保温、封闭工作，尽量少留出入口。

8. 越冬维护的保温材料及覆盖厚度要经过计算确定。

9. 安排专职人员进行气温观测并做记录，及时接收天气预报，防止极端天气的发生，做好应急处理预案。

10. 石灰及石灰、粉煤灰稳定土（粒料、钢渣）类基层，宜在进入冬期前 30~45d 停止施工，不得在冬期施工。水泥稳定土（粒料）类基层，宜在进入冬期前 15~30d 停止施工。当上述材料养护期进入冬期时，应在基层施工时向基层材料中掺入防冻剂。

11. 工程复工时，应先按图纸对标高、轴线进行复测，并应与原始记录对应检查，当偏差超出允许限值时，应分析原因。提出处理方案，经与设计、建设、监理等单位商定后，方可复工。

## 第四章 安全生产现场控制

### 第二十一条 基坑工程

(一) 基坑支护及开挖符合规范、设计及专项施工方案的要求。

基槽开挖深度较大或存在边坡塌方危险采取相应有效支护措施，支护结构自然放坡坡率符合规范及专项方案设计要求。

(二) 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。

(三) 基坑周围地面排水措施符合规范及专项施工方案的要求。

(四) 基坑地下水控制措施符合规范及专项施工

方案的要求。

(五) 基坑周边荷载符合规范及专项施工方案的要求。

基坑边堆置土、料具等荷载不超过基坑支护设计许可要求, 施工机械与基坑边沿的安全距离符合设计要求。

(六) 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。

(七) 基坑内作业人员上下专用梯道符合规范及专项施工方案的要求。

安全防护开挖深度超过 2 米及以上的基坑周边按规范要求设置防护栏杆, 基坑内作业人员上下专用梯道符合规范及专项施工方案的要求。

(八) 基坑坡顶地面无明显裂缝, 基坑周边建筑物无明显变形, 沉降、变形数据应在允许范围内。

## 第二十二条 脚手架工程

### (一) 一般规定。

1. 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。

2. 连墙件的设置符合规范及专项施工方案要求。

3. 步距、跨距搭设符合规范及专项施工方案要求。

4. 剪刀撑的设置符合规范及专项施工方案要求。

5. 架体基础符合规范及专项施工方案要求。

6. 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。

7. 脚手架上严禁集中荷载。

8. 架体的封闭符合规范及专项施工方案要求。

9. 脚手架上脚手板的设置符合规范及专项施工方案要求。

10. 扣件在螺栓拧紧扭力矩达到  $65\text{N}\cdot\text{m}$  时, 不得发生破坏。

11. 可调托撑受压承载力设计值不应小于  $40\text{kN}$ , 支托板厚不应小于  $5\text{mm}$ 。

12. 单、双排脚手架拆除作业必须由上而下逐层进行, 严禁上下同时作业; 连墙件必须随脚手架逐层拆除, 严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架; 分段拆除高差大于两步时, 应增设连墙件加固。

### (二) 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。

3. 同步升降控制装置符合规范及专项施工方案要求。

4. 构造尺寸符合规范及专项施工方案要求。

(1) 架体高度不应大于 5 倍楼层高;

(2) 架体宽度不应大于  $1.2\text{m}$ ;

(3) 直线布置的架体支承跨度不得大于  $7\text{m}$ , 折线或曲线布置的架体, 相邻两主框架支撑点处的架体外侧距离不得大于  $5.4\text{m}$ ;

(4) 架体的水平悬挑长度不应大于  $2\text{m}$ , 且不得大于跨度的  $1/2$ ;

(5) 架体全高与支承跨度的乘积不得大于  $110\text{m}^2$ 。

### (三) 悬挑式脚手架。

1. 悬挑梁设置应符合下列基本要求:

(1) 悬挑梁与建筑结构连接应采用水平形式, 固定在建筑梁板混凝土结构上, 水平锚固段应大于悬挑段的  $1.25$  倍, 与建筑物连接可靠;

(2) 悬挑梁和建筑物的固定可采用两道及以上预埋 U 型钢或螺栓扣环, 两道预埋的扣环应设置在悬挑梁的端部。预埋 U 型拉环应使用 HPB235 级钢筋, 其直径不宜小于  $20\text{mm}$ , 固定 U 型扣环的楼板厚度不应小于  $120\text{mm}$ , 否则应采取加固措施;

(3) 采用预埋 U 型钢扣环的, 应在悬挑梁调整好位置后用铁楔从两个不同方向楔紧, 并固定。采用预埋 U 型螺栓扣环的, 应在悬挑梁调整好位置后用铁质压板双螺母固定, 螺栓丝口外露不应少于 3 扣;

(4) 悬挑脚手架的拉索柔性材料仅作安全储备措

施，不得作悬挑结构的受力构件；

(5) 拉索的预埋 U 型圆钢拉环宜预埋在建筑物梁底或梁侧。U 型圆钢拉环预埋处的混凝土应达到拆模条件时方可悬拉拉索；

(6) 预埋 U 型圆钢扣环、拉环埋入混凝土的锚固长度不应小于 30d，并应焊接或绑扎在主筋上。

## 2. 悬挑脚手架的搭设要求。

(1) 悬挑脚手架每段搭设高度不宜大于 20m；

(2) 悬挑脚手架立杆底部与悬挑型钢连接应有固定措施，防止滑移；

(3) 悬挑架步距不应大于 1.8m。立杆纵向间距不应大于 1.5m；

(4) 悬挑脚手架的底层和建筑物的间隙必须封闭防护严密，以防坠物；

(5) 与建筑主体结构的连接应采用刚性连墙件。连墙件间距水平方向不应大于 6m，垂直方向不应大于 4m；

(6) 悬挑脚手架在下列部位应采取加固措施：

架体立面转角及一字形外架两端处；架体与塔吊、电梯、物料提升机、卸料平台等设备需要断开或开口处；

其他特殊部位；

(7) 悬挑脚手架的其他搭设要求，按照落地式脚手架规定执行。

## (四) 落地式扣件脚手架。

(1) 立杆基础，纵、横向扫地杆设置和固定，排水措施符合规范及专项方案要求；

(2) 架体与建筑结构拉结方式、连墙件符合规范及专项施工方案要求；

(3) 搭设高度超过 24 米的双排，采用刚性连墙件与建筑结构可靠连接；

(4) 立杆、纵向水平杆、横向水平杆间距、纵横向剪刀撑、斜撑设置符合规范及专项方案要求。

## (五) 高处作业吊篮。

1. 各限位装置齐全有效。

2. 安全锁必须在有效的标定期限内。

3. 吊篮内作业人员不应超过 2 人，作业人员必须使用安全带，且必须保证安全绳独立设置。

4. 安全绳的设置和使用符合规范及专项施工方案要求。

安全绳与工作绳应分开设置。

5. 吊篮悬挂机构前支架设置符合规范及专项施工方案要求。

6. 吊篮配重件重量和数量符合说明书及专项施工方案要求。

## (六) 操作平台。

1. 移动式操作平台设置符合规范及专项施工方案要求。

2. 落地式操作平台设置符合规范及专项施工方案要求。

3. 悬挑式操作平台设置符合规范及专项施工方案要求。

## 第二十三条 起重机械

### (一) 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。

3. 起重机械验收符合要求。

4. 按规定办理使用登记。

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。

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。

10. 在风速达到 10.8m/s 及以上大风或大雨、大雪、大雾等恶劣天气时，应停止露天的起重吊装作业。重新作业前，应先试吊，确认各种安全装置灵敏

可靠后方可进行作业。在风速达到 8.0m/s 及以上大风时，禁止起重机械及垂直运输机械的安装拆卸作业，禁止吊运大模板等大体积物件。

11. 建筑起重机的变幅限制器、力矩限制器、重量限制器以及各种行程限位开关等安全保护装置，应完好齐全、灵敏可靠，不得随意调整或拆除。严禁利用限制器和限位装置代替操纵机构。

## (二) 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。

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。

5. 依法取得建设行政主管部门起重设备安装工程专业承包资质的单位负责施工，并必须由经过专业培训，取得操作证的专业人员进行操作和维修。

6. 塔式起重机租赁、安装、使用、维保、拆除逐步实施“一体化”管理，其相关流程见附件。

## (三) 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。

5. 依法取得建设行政主管部门起重设备安装工程专业承包资质的单位负责施工，并必须由经过专业培训，取得操作证的专业人员进行操作和维修。

6. 地基应浇筑混凝土基础，必须符合施工升降机使用说明书要求，说明书无要求时其承载能力应大于 150kPa，地基上表面平整度允许偏差为 10mm，并应有排水设施。

7. 应保证升降机的整体稳定性，升降机导轨架的纵向中心线至建筑物外墙面的距离宜选用说明书提供的较小的安装尺寸。

8. 升降机安装在建筑物内部井道中间时，应在全行程范围井壁四周搭设封闭屏障。装设在阴暗处或夜班作业的升降机，应在全行程上装设足够的照明和明亮的楼层编号标志灯。

9. 升降机安装后，应经企业技术负责人会同有关部门对基础和附墙支架以及升降机架设安装的质量、精度等进行全面检查，并应按规定程序进行技术试验（包括坠落试验），经试验合格签证后，方可投入运行。

10. 升降机的防坠安全器，只能在有效的标定期限内使用，有效标定期限不应超过一年。使用中不得任意拆检调整。

11. 升降机安装后，在投入使用前，必须经过坠落试验。升降机在使用中每隔 3 个月，应进行一次坠落试验。试验程序应按说明书规定进行，梯笼坠落试验制动距离不得超过 1.2m；试验后以及正常操作中每发生一次防坠动作，均必须由专门人员进行复位。

12. 升降机在风速 10.8m/s 及以上大风、大雨、大雾以及导轨架、电缆等结冰时，必须停止运行，并将梯笼降到底层，切断电源。暴风雨后，应对升降机各有关安全装置进行一次检查，确认正常后，方可运行。

## (四) 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。

缆风绳、附墙装置不得与脚手架连接，不得用钢筋、脚手架钢管等代替缆风绳。

## 第二十四条 模板支撑体系

(一) 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。

(二) 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。

(三) 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。

(四) 模板支撑体系的拆除符合规范及专项施工方案要求。

(五) 已拆除了模板的结构, 应在混凝土强度达到设计强度值后方可承受全部设计荷载。若在未达到设计强度以前, 需在结构上加置施工荷载时, 应另行核算, 强度不足时, 应加设临时支撑。

(六) 遇 6 级或 6 级以上大风时, 应暂停室外的高处作业。雨、雪、霜后应先清扫施工现场, 方可进行工作。

(七) 拆除有洞口模板时, 应采取防止操作人员坠落的措施。洞口模板拆除后, 应按现行行业标准有关规定及时进行防护。

## 第二十五条 临时用电

(一) 按规定编制临时用电施工组织设计, 并履行审核、验收手续。

1. 施工单位应当在施工组织设计中, 依据《施工现场临时用电安全技术规范》编制安全技术措施和施工现场临时用电方案, 施工现场临时用电设备在 5 台以下和设备总容量在 50kW 以下者, 应制定安全用电和电气防火措施。

2. 临时用电组织设计及变更时, 必须履行“编制、审核、批准”程序, 由电气工程技术人员组织编制, 经相关部门审核及具有法人资格企业的技术负责人批准后实施。变更用电组织设计时应补充有关图纸资料。

3. 临时用电工程必须经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收, 合格后方可投入使用。

(二) 施工现场临时用电管理符合相关要求。

1. 临时用电工程定期检查应按分部、分项工程进行, 对安全隐患必须及时处理, 并应履行复查验收手续。

2. 临时用电工程应定期检查。定期检查时, 应复查接地电阻值和绝缘电阻值。

(三) 施工现场配电系统符合规范要求。

建筑施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地的 220/380V 三相五线制低压电力系统, 必须符合下列规定:

1. 采用三级配电系统。
2. 采用 TN-S 接零保护系统。
3. 采用二级漏电保护系统。
4. 接地接零、防雷措施符合要求。

(四) 配电设备、线路防护设施设置符合规范要求。

在施工现场采用三级配电、二级保护系统, 漏电保护装置符合安装要求, 箱体及箱门做接零保护, 符合一机、一闸、一箱、一漏, 电箱要求有门、有锁、有防雨措施, 漏电保护器参数匹配、检测灵敏, 配电箱安装符合要求, 专用变压器的供电的 TN-S 接零保护系统中, 电气设备的金属外壳必须与保护零线连接。保护零线应由工作接地线、配电室(总配电箱)电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线处引出。施工现场与外电线路共用同一供电系统时, 电气设备的接地、接零保护应与原系统保持一致。不得一部分设备做保护接零, 另一部分设备做保护接地。采用 TN 系统做保护接零时, 工作零线(N 线)必须通过总漏电保护器, 保护零线(PE 线)必须由电源进线零线重复接地处或总漏电保护器电源侧零线处, 引出形成局部 TN-S 接零保护系统。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点, 外电防护线路与在建工程及脚手架、起重机械、场内机动车道之间的安全距离符合要求设计, 要求有安全距离有防护措施, 防护设施搭设符合规范要求。

(五) 漏电保护器参数符合规范要求。

开关箱中漏电保护器的额定漏电动作电流不应大于 30mA, 额定漏电动作时间不应大于 0.1s。使用于潮湿或有腐蚀介质场所的漏电保护器应采用防溅型产品, 其额定漏电动作电流不应大于 15mA, 额定漏电

动作时间不应大于 0.1S。总配电箱中漏电保护器的额定漏电动作电流应大于 30mA，额定漏电动作时间应大于 0.1S，但其额定漏电动作电流与额定漏电动作时间的乘积不应大于 30mA·S。

#### (六) 现场照明。

照明线路和安全电压为 36V 或 24V（我国规定：工频有效值的额定值有 42V、36V、24V、12V 和 6V。凡特别危险环境使用的携带式电动工具应采用 42V 安全电压；凡有电击环境使用的手持照明灯和局部照明灯应采用 36V 或 24V 安全电压）。线路架设使用符合规范要求，照明用电和动力用电不能混用，特殊场所、手持照明灯具必须使用安全电压，阴暗作业场所、通道口设置照明或应急疏散照明灯。

### 第二十六条 施工现场消防安全

#### (一) 总平面布局的防火原则。

1. 工现场不同功能的建筑和设施宜相对独立布置。
2. 易燃易爆危险场所、可燃物堆场等尽量远离明火或火灾危险性较大部位。
3. 在建工程内严禁设置人员住宿、可燃材料及易燃易爆危险品储存等场所。

(二) 临时建筑、临时设施与在建工程的防火间距。

1. 易燃易爆危险品库房与在建工程的防火间距不应小于 15m，可燃材料堆场及其加工场、固定动火作业场与在建工程的防火间距不应小于 10m。
2. 其它临时用房、临时设施与在建工程的防火间距不应小于 6m。

#### (三) 临时消防设施。

1. 施工现场应设置灭火器和应急照明等。
2. 室内、外消防给水系统的设置要根据建筑体量确定，消防总水量要考虑室内外用水量的叠加。
3. 临时消防设施要与在建工程进度保持同步。
4. 高层建筑要设置高层消防水源。

#### (四) 消防安全管理

1. 施工单位应建立消防领导组织机构和义务消

防队，并明确责任人及其责任。

2. 施工单位现场应存储必要的消防应急物资。
3. 施工单位应编制施工现场防火技术方案。
4. 施工单位应编制施工现场灭火及应急疏散预案。
5. 施工单位应组织灭火及应急疏散演练。

### 第二十七条 安全防护

#### (一) 洞口防护符合规范要求。

当垂直洞口短边边长小于 500 mm 时，应采取封堵措施；当垂直洞口短边边长大于或等于 500 mm 时，应在临空一侧设置高度不小于 1.2m 的防护栏杆，并应采用密目式安全立网或工具式栏杆封闭，设置挡脚板；当非垂直洞口短边尺寸为 25mm~500 mm 时，应采用承载力满足使用要求的盖板覆盖，盖板四周搁置应均衡，且应防止盖板移位；当非垂直洞口短边边长为 500 mm~1500 mm 时，应采用专项设计盖板覆盖，并应采取固定措施；当非垂直洞口短边长大于或等于 1500mm 时，应在洞口作业侧设置高度不小于 1.2m 的防护栏杆，并应采用密目式安全立网或工具式栏杆封闭；洞口应采用安全平网封闭。

#### (二) 临边防护符合规范要求。

临边作业的防护栏杆应由横杆、立杆及不低于 180 mm 高的挡脚板组成，并应符合下列规定：防护栏杆应为两道横杆，上杆距地面高度应为 1.2m，下杆应在上杆和挡脚板中间设置。当防护栏杆高度大于 1.2m 时，应增设横杆，横杆间距不应大于 600 mm；防护栏杆立杆间距不应大于 2m。

#### (三) 有限空间防护符合规范要求。

1. 有限空间是指封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。生产区域内的各种筒仓、管道、容器以及地下室、竖井、地下通道、挖孔桩、下水道或其他封闭场所内的作业均属于有限空间作业。

2. 施工单位应根据工程项目情况，辨识有限空

间危险源，制定控制措施，公示危害因素，设置警示标志，无关人员禁止进入有限空间内。

3. 有限空间作业现场内应配备相应的检测和报警仪器，配备必要的安全设备设施和防护用品。

4. 应每日办理有限空间施工作业证，作业证有效时限为一天，应注明作业起始时间，严格履行审批手续，写明危险源及对应措施。

5. 作业前，必须先检查有限空间内部是否存在有可燃、有毒有害或有可能引起窒息的气体，符合安全要求方可进入。

6. 有限空间作业时，入口处应设专人监护，电源开关应在监护人伸手可操作位置。

7. 有限空间内作业时，应设置满足施工人员安全需要的通风换气、防止火灾、塌方和人员逃生等设备设施。

(四) 大模板作业防护符合规范要求。

(五) 人工挖孔桩作业防护符合规范要求。

**第二十八条** 市政地铁暗挖隧道及盾构施工安全

(一) 竖井施工。

1. 作业场地应设置截、排水设施，施工区域及周边应排水良好，不得有积水。

2. 竖井开挖前应设置锁口圈。井口周围应设置高度不低于1.2米安全栅栏和安全门，挂设醒目的安全警示标识。

3. 竖井内渣土应及时运输至弃土场，严禁在锁口周边堆放。

4. 竖井开挖应严格控制开挖进尺、及时施工初期支护，保证初期支护及时封闭。

5. 做好竖井开挖面水平收敛和开挖面隆起的超前地质预报和监控量测。

6. 竖井内应设置集水井，防止积水对竖井底部侵蚀，防止发生坍塌。

7. 竖井作业面距离地面达到一定距离后应设置送风管，保证竖井内空气新鲜。

8. 竖井井底条件差、存在有害气体的地层，要按要求每一环爆破后进行有害气体检测。

9. 井内潮湿时，施工照明应使用安全电压和应急照明。

10. 当工作面附近或未衬砌地段发现落石、支撑发响、大量涌水时，施工人员应立即撤出，并进行事故报告。竖井内必须设置应急逃生通道，可设置绳梯。

(二) 洞口工程。

1. 洞口施工前，先清理洞口上方及侧方可能滑塌的危石等。洞口截、排水系统应在进洞前完成，并与路基排水顺接。

2. 洞口施工应采取措施保护周围建（构）筑物、洞口附近交通道路。

3. 洞口边、仰坡上方应设防护栏杆，防护栏杆离开挖线距离不小于1m，并挂设安全警示标识、标牌。洞口施工应对边、仰坡变形进行监测。

4. 洞口开挖应先支护后开挖、自上而下分层开挖、分层支护；不得掏底开挖或上下重叠开挖。陡峭、高边坡的洞口应根据设计和现场需要设安全棚、防护栏杆或安全网，危险段应采取加固措施。

5. 洞口开挖宜避开雨季、融雪期及严寒季节。

(三) 洞身开挖。

1. 应根据隧道长度、断面大小、结构形式、工期要求、机械设备、地质条件、围岩等级、设计要求等，选择适宜的开挖方案。采用全断面法、台阶法、环形开挖留核心土法、中隔壁法或交叉中隔壁法、双侧壁导坑法等施工方法开挖，应满足相关规范要求。

2. 施工中须严控隧道开挖进尺及安全步距。台阶法施工上台阶每循环开挖进尺：Ⅴ、Ⅵ级围岩不应大于1榀钢架间距，Ⅳ级围岩不得大于2榀钢架间距。台阶下部断面一次开挖长度与上部断面相同，且不宜大于1.5m。中隔壁法施工同侧上、下层开挖工作面应保持3—5m。Ⅳ级及以上围岩仰拱每循环开挖长度不得大于3m，不得分幅施作。

3. 全断面施工时，地质条件较差地段应对围岩进行超前支护或预加固。双侧壁导坑法施工时，左右导坑前后距离不宜小于15m，导坑与中间土体同时施

工时,导坑应超前 30—50m。

4. 仰拱应分段开挖,限制分段长度,控制仰拱开挖与掌子面的距离;开挖后应立即施作初期支护。

5. 栈桥等架空设施基础应稳固;桥面应做防侧滑处理;两侧应设限速警示标志,车辆通过速度不得超过 5km/h。

6. 涌水段开挖宜采用超前钻孔探水,查清含水层厚度、岩性、水量和潜水压。

#### (四) 初期支护。

1. 开挖尺寸到位后,必须及时安装临时支撑、打锚杆和喷浆,封闭成环,保证围岩稳定。

2. 做好洞内拱顶沉降和围岩水平收敛的监控量测工作。对全隧道开展地表沉降观测工作,观测点在隧道开挖前布置,并与洞内观测点布置在同一断面里程。

3. 喷射砼前应清除工作面松动的岩石,确认作业区无塌方、落石等危险源存在;施工过程中喷嘴前及喷射区严禁站人;喷嘴在使用与放置时均不得对着人,喷射下风向不得有人。

4. 喷射砼作业中如发生输料管路堵塞或爆裂时,必须依次停止投料、送风和供水。喷射砼作业人员应佩戴防尘口罩、防护眼镜、防护面罩等防护用具。

5. 作业平台稳定牢固、安全防护到位,作业时照明充足;锚杆安设后不得随意敲击,其端部在锚固材料终凝前不得悬挂重物。

6. 钢拱架搬运应固定牢靠,防止发生碰撞和掉落;架设时不得利用装载机作为作业平台;钢架节段之间应及时连接牢固,防止倾倒,钢架背后的空隙必须用喷射砼充填密实,钢架安装完成后应及时施工锁脚锚管,并与之连接牢固,钢架底脚严禁悬空或置于虚碴上。

7. 仰拱超前拱墙混凝土施工的超前距离,宜保持 3 倍以上衬砌循环作业长度。仰拱和底板混凝土强度达到设计强度 100%后方可允许车辆通行。

#### (五) 衬砌作业。

1. 软弱围岩及不良地质隧道的二次衬砌应及时

施作;工作台车须专项设计、验收。

2. 防水板的临时存放点应设置消防器材及防火安全警示标志;施工时严禁吸烟,作业面的照明灯具严禁烘烤防水板。

3. 钢筋焊接作业时应在防水板一侧设阻燃挡板,衬砌钢筋安装过程中应采取临时支撑等防倾倒措施,临时支撑应牢固可靠并有醒目的安全警示标志。

4. 衬砌台车应经专项设计,衬砌台车、台架组装调试完成应组织验收。台车内轮廓两端设反光贴,操作平台满铺脚手板,设楼梯,临边设 1.2m 高防护栏杆。

5. 台车轨道基面应坚实平整,严禁一侧软一侧硬;台车移动过程中,应缓慢平稳,严禁生拉硬拽。台车就位后,应用靴铁刹住车轮。

6. 浇筑混凝土前,应逐个检查千斤顶,确保每个丝杠千斤顶已拧紧,每个液压千斤顶已卸压。

7. 混凝土浇注过程中,应控制浇筑速度,对称浇注,两侧混凝土高差不得超过 1m;挡头板与防水板、台车间接触面应紧密,挡板支撑应稳固。

8. 拆除拱架、墙架和模板时,承受围岩压力的拱、墙以及封顶和封口的混凝土强度应满足设计要求;不承受外荷载的拱、墙混凝土强度应达 5.0Mpa。

#### (六) 隧道内供风、供电、给排水。

1. 隧道内电力线路应采用 220/380V 三相五线系统,按照“高压在上、低压在下,干线在上、支线在下,动力在上、照明在下”的原则,在隧道一侧分层架设,线间距 150mm。电力线路采用胶皮绝缘导线,每隔 15m 用横担和绝缘子固定。110V 以下线路距地面不小于 2m,380V 线路距地面不小于 2.5m。作业地段照明电压不得大于 36V,成洞地段照明电压可采用 220V,应急照明灯宜不大于 50m 设置一个。

2. 隧道内通风管与水管布设在与电力线路相对的一侧,通风管距离地面不宜小于 2.5m。隧道掘进长度超过 150m 时,应采用机械通风,通风机应装有保险装置,发生故障时可自动停机。送风式通风管距掌子面不宜大于 15m,排风式风管距掌子面不宜大

于5m。

3. 施工供水的蓄水池不得设于隧道正上方，且应设有防渗漏措施、安全防护措施和安全警示标寒冷地区冬期施工时，应有防冻措施。

4. 高压风、水管及排水管采用法兰盘连接，每隔10m采用角钢支架固定在隧道边墙上。

(七) 地铁盾构施工安全。

1. 施工准备阶段。

(1) 施工前，根据工程的水文地质条件、盾构类型、工作井围护结构形式、周围环境等因素，对盾构工作井端头进行合理加固。掘进前，应监测加固体的强度、抗渗性能，合格后方可始发掘进；

(2) 盾构设备吊装应根据盾构设备部件的最大重量和尺寸选用吊装符合安全要求的设备。起吊前，应对吊具和钢丝绳的强度、地基吊装承载力、盾构工作井结构、地下管线等进行验算校核，并根据验算结果采取相应的加固措施。吊装作业时，各大型部件应选择合理的吊点吊运，吊装应平稳，严禁起吊速度过快和吊件长时间在空中停留，吊装作业应由专人负责指挥；

(3) 盾构组装完成后，应对各项系统进行空载调试然后再进行整机空载调试；

(4) 盾构机后配套设备选型应满足隧道长度、转弯半径、坡度、列车编组荷载等指标的安全要求；

(5) 隧道内各个后配套系统必须布置合理，机车运输系统、人行系统、配套管线在隧道断面上布置必须保持必要的安全间距，严禁发生交叉。机车车辆距隧道壁、人行通道栏杆及隧道其他设施不得小于20cm，人行走道宽度不得小于70cm。

2. 盾构始发。

(1) 始发前必须验算盾构反力架及其支撑的刚度和强度，反力架必须牢固的支撑在始发井结构上；

(2) 始发前必须对刀盘不能直接破除的洞门围护结构进行拆除。拆除前应确认工作井端头地基加固和止水效果良好，拆除时，应将洞门围护结构分成多个小块，从上往下逐个依次拆除，拆除作业应迅速

连续；

(3) 洞门围护结构拆除后，盾构刀盘应及时靠上开挖面；

(4) 盾构始发时必须在洞口安装密封装置，并确保密封止水效果。盾尾通过洞口后，应立即进行补充二次注浆，尽早稳定洞口；

(5) 盾构始发时必须采取措施防止盾构扭转和保持始发基座稳定；

(6) 盾构始发时，千斤顶顶进应均匀，防止反力架受力不均而倾覆；

(7) 负环管片脱出盾尾后，立即对管片环向进行加固。

3. 盾构掘进。

(1) 盾构掘进应根据不同的地质情况，施工监测结果、试掘进经验等因素选用合适的掘进参数；

(2) 土压平衡盾构掘进时，应使开挖土体充满土仓，排土量与开挖量相平衡；

(3) 泥水平衡盾构掘进时，应保持泥浆压力与开挖面的水土压力相平衡及排土量与开挖量相平衡；

(4) 盾构掘进时应控制姿态，推进轴线应与隧道轴线保持一致，减少纠偏。实施纠偏应逐环、少量纠偏，严禁过量纠偏扰动周围地层。应防止盾构长时间停机；

(5) 盾构通过河、湖地段时应详细查明工程地质和水文地质条件和河床状况，设定适当的开挖面压力，加强开挖面管理与掘进参数控制，防止冒浆和地层坍塌；

(6) 下穿或近距离通过既有建（构）筑物、地下管线前应根据实际情况对其地基或基础进行加固处理，并控制掘进参数，加强沉降、倾斜观测；

(7) 小半径曲线段隧道施工时，应制订防止盾构后配套台车和编组列车脱轨或倾覆的措施；

(8) 大坡度地段施工时，机车和盾构后配套台车必须制定防溜措施。

4. 盾构接收。

(1) 盾构到达前应拆除洞门围护结构，拆除前应

确认接收工作井端头地基加固与止水效果良好，拆除时应控制凿除深度；

(2) 盾构到达前，必须在洞口安装密封装置，并确保密封止水效果；

(3) 盾构距达到接收工作井 10m 内，应调整掘进参数、开挖压力等参数，减少推力、降低推进速度和刀盘转速，控制出土量并监视土仓内压力；

(4) 增加地表沉降监测的频次，并及时反馈监测结果指导施工；

(5) 隧道贯通前 10 环管片应设置管片纵向拉紧装置。贯通后，应快速顶推并迅速拼装管片；

(6) 隧道贯通前 10 环管片应加强同步注浆和即时注浆，盾尾通过洞口后应及时密封管片环与洞门间隙，确保密封止水效果。

#### 5. 盾构过站、调头及解体。

(1) 盾构过站、调头及解体时应确保过站、调头的托架或小车有足够的强度和刚度；

(2) 盾构过站、调头应由专人指挥，专人观察盾构转向或移动状态。应控制好盾构调头速度，并随时观察托架或小车是否有变形、焊缝开裂等情况；

(3) 在举升盾构机前，应保证液压千斤顶可靠，千斤顶举升应保持同步，举升平稳；

(4) 牵引平移盾构应缓慢平稳，工作范围严禁人员进入，钢丝绳应安全可靠；

(5) 盾构解体前，必须关闭各个系统并对液压空气和供水系统释放压力；

(6) 盾构解体时，各个部件应支撑牢固。高处作业应有可靠的安全保护措施。

#### 6. 洞门、联络通道施工。

(1) 洞门负环拆除前，应对洞口采取二次注浆等措施，确保洞口周围土体强度和止水性能；

(2) 联络通道施工前，必须对联络通道开挖范围及上方地层进行有效的加固；

(3) 拆除联络通道交叉口管片前，必须对管片壁后土体和联络通道处管片进行加固；

(4) 隧道内施工平台在断面布置上应与机车运输

系统保持必要安全距离，严禁发生交叉。

#### 7. 开仓换刀。

(1) 开仓作业前应对选定的开仓位置进行地质环境风险识别，选择开仓作业方式，编制开仓作业专项方案；

(2) 开仓作业时，应对仓内持续通风，仓内气体条件应符合规范要求；

(3) 开仓作业时，应做好地面沉降、工作面的稳定性、地下水量及盾构姿态的监测和反馈；

(4) 严禁仓外作业人员进行转动刀盘、出渣、泥浆循环等危及仓内作业人员安全的操作；

(5) 撤离开挖仓前，应确认工具全部带出；

(6) 作业人员进仓工作时间符合《盾构法隧道施工与验收规范》GB50446 的规定；

(7) 当盾构处于稳定的地层时，可在常压下直接进入开挖仓作业，需实施气压作业时，盾构设备应满足带压进仓作业的要求；

(8) 气压作业开仓前，应确认地层条件满足气体保压的要求，不得在无法保证气体压力的条件下实施气压作业。

#### 8. 电瓶充电。

(1) 电瓶充电工应经过专业培训，持证上岗，必须掌握本作业范围内的电气安全知识和触电急救方法，电瓶应设专用的充电池雨棚，充电房应设置防护栏；

(2) 充电工须穿戴安全防护服装、佩戴护目镜、口罩、耐腐蚀手套、耐腐蚀劳保鞋等；

(3) 充电前，应检查电瓶有无破裂或漏出电解液；充电或检查电瓶时严禁将金属工具等物件放在电瓶上，以防电瓶短路而引起爆炸；充电使用的导电夹子必须夹紧，以免松动发生火花；充电时的电压、电流不允许超过工艺规定值，电解液的温度不得超过 55℃；

(4) 充电结束应放好电线，切断电源，并复查导线接头位置，防止错接引起燃烧；清扫、整理好作业现场，记好交接班记录，确认无问题，方可离开。

## 第二十九条 其他

(一) 建筑幕墙安装作业符合规范及专项施工方案的要求。

(二) 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。

### 1. 钢柱、钢梁吊装安装。

(1) 钢结构吊装作业必须编制专项施工方案，经审批同意后按方案实施。需要专家论证的，应按有关规定组织论证后实施；

(2) 起重司机、指挥及司索工应持特种作业操作证上岗，遵守“十不吊”规定；

(3) 起重吊装作业前，检查起重设备、吊索具确保其完好，符合安全要求，钢结构吊装应使用专用索具；

(4) 钢柱吊装前应装配钢爬梯和防坠器。钢柱就位后柱脚处使用垫铁垫实，柱脚螺栓初拧，钢柱四个方向上使用缆风绳拉紧，锁好手动葫芦，拧紧柱脚螺栓后方可松钩。形成稳定框架结构后方可拆除缆风绳；

(5) 钢梁吊装前必须安装好立杆式双道安全绳。钢梁就位后使用临时螺栓进行栓接，临时连接螺栓数量不少于安装孔数量的 $1/3$ ，且不少于2个，临时螺栓安装完毕后方可松钩。

### 2. 钢结构整体吊装。

钢结构整体吊装除遵守钢梁、钢柱吊装安装的安全要求外，还应符合以下规定：

(1) 整体吊装前，检查起重设备、吊索具及吊点可靠性，在计算的吊点位置做出标记；

(2) 整体就位后，螺栓连接数量符合方案要求后方可松钩。

### 3. 网架、连廊整体提升。

(1) 提升作业前必须编制专项施工方案，经审批同意后按方案实施。需要专家论证的，应按有关规定组织论证后实施；

(2) 提升前应按照方案仔细检查提升装置、牛腿、焊缝等的可靠性，确认无误后方可进行提升；

(3) 正式提升前应进行预提升，分级加载过程中，每一步分级加载完毕，均应暂停并检查，如提升平台、连接桁架及下吊点加固杆件等加载前后的应力变形的情况，以及主框架柱的稳定性等；

(4) 分级加载完毕，连体钢结构提升离开拼装胎架约10cm后暂停，全面检查各设备运行及结构体系的情况；

(5) 后装杆件全部安装完成后，方可进行卸载工作，卸载按照方案缓慢分级进行，并根据现场卸载情况调整，直至钢绞线彻底松弛；

(6) 在提升过程中，应指定专人观察钢绞线的工作情况，密切观察结构的变形情况。若有异常，直接通知指挥控制中心；

(7) 提升作业时，禁止交叉作业。提升过程中，未经许可不得擅自进入施工现场。

### 4. 索膜施工。

(1) 索膜施工前必须编制专项施工方案，经审批同意后按方案实施。需要专家论证的，应按有关规定组织论证后实施；

(2) 吊装时要注意膜面的应力分布均匀，必要时可在膜上焊接连续的“吊装搭扣”，用两片钢板夹紧搭扣来吊装；焊接“吊装搭扣”时要注意其焊接的方向，以保证吊装时焊缝处是受拉，避免焊缝受剥离；

(3) 吊装时的移动过程应缓慢、平稳，并有工人从下同角度以拉绳协助控制膜的移动；大面积膜面的吊装应选择晴朗无风的天气进行，风力大于三级或气温低于 $4^{\circ}\text{C}$ 时不宜进行安装；

(4) 吊装就位后，要及时固定膜边角；当天不能完成张拉的，要采取相应的安全措施，防止夜间大风或因降雨积水造成膜面撕裂；

(5) 整个安装过程要严格按照施工技术方案进行；作业过程中安装指导人员要经常检查整个膜面，密切监控膜面的应力情况，防止因局部应力集中或超张拉造成意外。高空作业，要确保人身安全。

(三) 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。

## 1. 基本要求。

(1) 装配式混凝土结构施工应制定专项方案。专项施工方案宜包括工程概况、编制依据、进度计划、施工场地布置、预制构件运输与存放、安装与连接施工、绿色施工、安全管理、质量管理、信息化管理、应急预案等内容；

(2) 预制构件、安装用材料及配件等应符合国家现有标准及产品应用技术手册的规定，并应按照国家现行相关标准的规定进行进场验收；

(3) 场地准备：根据场地情况合理布置构件堆场及车辆运输车道，对堆场及运输车道进行荷载复核，对不满足荷载要求区域楼板进行加固；

(4) 技术准备：学习国家及地方相关技术规范规程，熟悉混凝土预制件设计图纸，利用 BIM 技术编制装配式结构施工组织设计、吊装方案、临边防护方案及安全技术交底等；

(5) 机械准备：安装施工前，应复核吊装设备的吊装能力。应按现行行业标准《建筑机械使用安全技术规程》的有关规定，检查复核吊装设备及吊具处于安全操作状态，并核实现场环境、天气、道路状况等是否满足吊装施工要求；防护系统应按照施工方案进行搭设、验收；

(6) 劳动力配备：选择有经验的吊装单位，对吊装劳务人员进行相应的培训指导；

(7) 样板区施工：有条件的项目，提倡布置施工样板展示区，提前熟悉吊装工艺流程及节点施工工艺。

## 2. 构件的运输。

(1) 构件正式运送之前，事先对路线进行勘察。对预先选定路线的路况、条件限制等情况仔细了解，从而对运输路线进行最后的调整，确定最合理的线路；

(2) 施工现场临建施工之时，宜充分考虑构件运送车辆的长度和重量，加宽现场临时道路，道路下铺设工程渣土并压实，临时道路内配钢筋。通过相关措施，确保构件能够顺利地运输到施工现场；

(3) 运输车辆要保养及年检，不得超载。构件装车及固定方式要进行合理设计，严格检查防倾覆措施，保证紧固、避免倾覆。

## 3. 构件的存放。

(1) 施工现场应根据施工平面规划设置运输通道和存放场地，并应符合下列规定：

现场道路运输和存放场地应坚实平整，并应具有排水措施；

(2) 施工现场内道路应按照构件运输车辆的要求合理设置转弯半径及道路坡度；

(3) 预制构件运送到施工现场后，应按规格、品种、使用部位、吊装顺序分别设置存放场地。存放场地应设置在吊装设备的有效起重范围内，且应在堆垛之间设置通道；

(4) 构件的存放架应具有足够的抗倾覆性能；

(5) 构件运输和存放对已完成结构、基坑有影响时应经计算复核。

## 4. 构件吊装。

(1) 施工单位应对从事预制构件吊装作业及相关人员进行安全培训与交底，识别预制构件进场卸车、存放、吊装、就位各环节的作业风险，并制定防控措施；

(2) 安装作业开始前，应对安装作业区进行维护并作出明显的标识，拉警戒线，根据危险源级别安排旁站，严禁与安装作业无关的人员进入；

(3) 施工作业使用的专用吊具、吊索、定型工具式支撑、支架等，应进行安全验算，使用过程中进行定期、不定期检查，确保其安全状态；

(4) 预制构件起吊后，应先将预制构件提升 300mm 左右后，停稳构件，检查钢丝绳、吊具和预制构件状态，确认吊具安全且构件平稳后，方可缓慢提升构件；

(5) 吊机吊装区域内，非作业人员严禁进入；吊运预制构件时，构件下方严禁站人，应待预制构件降落至距地面 1m 以内方准作业人员靠近，就位固定后方可脱钩；

(6) 高空应通过缆风绳改变预制构件方向, 严禁高空直接用手扶预制构件;

(7) 遇到雨、雪、雾天气, 或者风力大于 5 级时, 不得进行吊装作业。

(四) 自然灾害及极端天气安全措施。

#### 1. 管理措施。

(1) 关注气象部门的天气预报和行业主管部门下发的通知, 企业或项目第一责任人应高度重视, 立即召开应急动员部署会, 安排落实各项应急准备工作, 施工单位主要负责人应组织人员到所属各项目进行专项检查, 查看各项准备工作落实情况;

(2) 积极听从当地政府的安排, 对接项目当地的社区和街道, 熟悉各项目附近政府安排的应急资源和避难场所, 并储备各种应急和抢险物资;

(3) 公司和各项目层面均要成立抢险救灾领导组织机构, 成立应急抢险队伍, 并对抢险人员进行必要的身体健康状态筛查, 组织抢险救灾人员进行专项安全教育和技能培训, 提高抢险救灾人员的自我保护能力。

#### 2. 脚手架工程应对措施。

(1) 恶劣天气到来前, 应加密连墙杆(如两步两跨), 逐一检查, 确保完好;

(2) 拆除外脚手架上的安全网, 减少风荷载对外架结构安全的影响;

(3) 对于落地架或悬挑架, 提前拆除高于主体结构的部分架体; 对于附着式升降脚手架, 可将整体提升架下降一层, 并做好与结构加固的措施, 防止架体上翻;

(4) 做好架体基础排水工作, 防止因积水浸泡产生架体不均匀沉降。

#### 3. 大型设备应对措施。

(1) 恶劣天气到来前, 检查塔吊地脚螺栓、标准节螺栓的紧固情况, 不足时立即进行加固整改;

(2) 检查塔吊附墙螺栓是否紧固, 塔吊是否采用四根附着支撑杆形式的附着装置;

(3) 清理和拆除塔吊上所有标语、横幅、备用螺

栓等易坠落物体;

(4) 采用降低塔吊自由端高度的防台风措施, 也可采用安装缆绳等措施;

(5) 了解行走式塔机夹轨器允许的最大允许风力等级。若使用地锚抗风防滑, 应按说明书的方法执行;

(6) 应切断塔机供电电源线路。将电缆两端分别和驾驶室、塔身底部配电箱分离;

(7) 在强风到来前, 塔机平衡臂覆盖范围的学校、幼儿园以及医院、车站、客运码头、商场、体育场馆等公众聚集场所, 应实行告知制度, 让相关人员知晓强风期间可能存在的风险和躲避方法;

(8) 应将变幅小车收回到最小幅度处、吊钩收回到最高位置处;

(9) 平衡臂上的电阻箱、电气柜等应固定牢靠, 露天的电控箱、电机等电器设备及液压泵应采取防护措施;

(10) 必须保证臂架能在非工作状态下自由随风转动, 严禁锁死回转机构、锁住臂架, 对常闭式回转制动器, 必须检查是否有效打开施工电梯;

(11) 施工电梯停靠在一层, 锁上电梯门, 贴上封条和禁止运行告示, 切断电源, 并将二级箱贴上封条和禁止启用告示。

#### 4. 高温应对措施。

(1) 各单位应根据职责, 制定并落实相关保障高温天气安全生产的工作方案和要求;

(2) 各单位应积极关注气象部门的天气预报和高温预警信息。根据高温情况, 调整工人作息时间, 减少高温露天作业, 减少高处作业及密闭环境施工。确有必要在高温环境下施工的, 必须做好通风、降温等防范措施, 安排人员进行监护看守, 并及时换岗轮休, 防止中暑;

(3) 高温期间应开展一次对从业人员的体检和筛查, 对不适合从事高空、高温、密闭作业人员要立即进行调整。

#### 5. 冬季施工应对措施。

(1) 通道：主要通道及楼梯应畅通，并设置防滑措施；雨雪天气后应及时清理道路的积雪和霜冻；

(2) 冬施：采取保温措施必须注意防火，推荐使用工具化升温设备，提倡为作业人员配备防寒型安全帽和手套、棉服等防寒取暖装备；

(3) 高处作业：登高人员必须配戴安全带、防滑鞋、防护手套；大风、雨雪天气禁止室外登高作业；

(4) 外架：拉结点应固定可靠，安全网绑扎牢固，不使用竹笆等易燃物作为脚手板和隔离物在外架上使用；

(5) 外墙保温板施工：落地保温板碎料每日收捡防止形成易燃物堆积。吊篮安全绳和安全钢丝绳应增设配重块，防止大风吹搅带来的安全隐患；

(6) 监测：基础设施项目的高架桥梁施工、地下暗挖通道、隧道等施工要做好各项监测及验收工作，防范冬季施工带来的不利影响；

(7) 冬休前，项目应对施工现场、临建、设备等全面检查、记录，消除安全隐患，并做好消防保卫工作；冬休后，应由企业组织开展节后复工全面检查，要求项目对从业人员做好节后安全教育和交底，检查和教育交底合格后方可复工。

(四) 临时用房建筑面积之和大于 1000 m<sup>2</sup> 或在建工程单体体积大于 10000m<sup>3</sup> 时，应设置临时室外消防给水系统。当施工现场处于市政消防栓 150m 保护范围内，且市政消防栓的数量满足室外消防用水量要求时，可不设置临时室外消防给水系统。

(五) 施工现场应对重大危险源进行公示。

施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。

(六) 生产安全事故应急条例。

生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。

1. 应急准备。

生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安

全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。

2. 生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。

有下列情形之一的，生产安全事故应急救援预案制定单位应当及时修订相关预案：

(1) 制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化；

(2) 应急指挥机构及其职责发生调整；

(3) 安全生产面临的风险发生重大变化；

(4) 重要应急资源发生重大变化；

(5) 在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题；

(6) 其他应当修订的情形。

3. 建筑施工单位应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。

4. 建筑施工单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员。

(七) 按照“四不放过”原则进行安全事故调查处理。

## 第五章 质量管理资料

### 第三十条 基本规定

(一) 质量管理资料应由工程技术管理人员编写，应与建筑工程建设过程同步形成，并应真实反映建筑工程的建设情况和实体质量。

(二) 质量管理资料应内容完整、结论明确、签认手续齐全，不得随意修改，当需修改时应实行划改，并由划改人盖章。

(三) 质量管理资料的形成、收集和整理应采用计算机管理，计算机软件所采用的数据格式应符合相

关要求。

### 第三十一条 建筑材料进场检验资料

- (一) 石灰、水泥、粉煤灰。
- (二) 钢筋。
- (三) 钢筋焊接、钢筋机械连接材料。
- (四) 砖、砌块。
- (五) 预拌混凝土、预拌砂浆、预拌沥青混凝土。
- (六) 钢结构用钢材、焊接材料、连接紧固材料。
- (七) 预制构件、钢筋混凝土管、夹芯外墙板。
- (八) 灌浆套筒、灌浆料、座浆料。
- (九) 预应力混凝土钢绞线、锚具、夹具、连接器。
- (十) 防水材料。
- (十一) 建筑门窗。
- (十二) 外墙外保温系统的组成材料。
- (十三) 装饰装修工程材料。
- (十四) 建筑幕墙的组成材料。
- (十五) 低压配电系统使用的开关、插座、电缆、电线。
- (十六) 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。
- (十七) 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。
- (十八) 防烟、排烟系统柔性短管。
- (十九) 建筑给水材料管材、阀门。

以上建筑材料进场时提供出厂合格证、(型式检验报告)、复试检测报告等质量证明文件。

### 第三十二条 施工试验检测资料

- (一) 复合地基承载力检验报告及桩身完整性检验报告。
- (二) 工程桩承载力及桩身完整性检验报告。
- (三) 锚杆锁定力检测报告。
- (四) 基桩钻芯法检测报告。
- (五) 压实度实验检测报告。
- (六) 路基、路面弯沉试验检测报告。
- (七) 土工击实试验报告。

- (八) 回填土试验报告。
- (九) 桥梁动静载试验检测报告。
- (十) 桥梁主体检测。
- (十一) 地基、房心或肥槽回填土回填检验报告。
- (十二) 沉降观测报告。
- (十三) 混凝土、砂浆抗压强度、抗冻、抗渗试验报告及统计评定。
- (十四) 钢筋焊接、机械连接工艺试验报告。
- (十五) 钢筋焊接连接、机械连接试验报告。
- (十六) 钢结构焊接工艺评定报告、焊缝内部缺陷检测报告。
- (十七) 高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数试验报告。
- (十八) 高强度大六角头螺栓连接副扭矩系数检测报告。
- (十九) 扭剪型高强螺栓连接副预应力检测报告。
- (二十) 钢网架焊接球节点性能检测报告。
- (二十一) 钢网架螺栓球节点性能检测报告。
- (二十二) 钢构件预拼装尺寸偏差检测报告。
- (二十三) 钢结构防火涂装检测报告。
- (二十四) 钢网架挠度检测报告。
- (二十五) 填充墙砌体植筋锚固力检测报告。
- (二十六) 结构实体检验报告。
- (二十七) 外墙外保温系统形式检验报告。
- (二十八) 外墙外保温粘贴强度、锚固力现场拉拔试验报告。
- (二十九) 外窗的性能检测报告。
- (三十) 幕墙的性能检测报告。
- (三十一) 饰面板后置埋件的现场拉拔试验报告。
- (三十二) 室内环境污染物浓度检测报告。
- (三十三) 建筑材料放射性检测报告。
- (三十四) 土壤中氡浓度检测报告。
- (三十五) 风管强度及严密性检测报告。
- (三十六) 管道系统强度及严密性试验报告。
- (三十七) 风管系统漏风量、总风量、风口风量测试报告。

(三十八) 空调水流量、水温、室内环境温度、湿度、噪声检测报告。

(三十九) 建筑智能检测报告。

(四十) 建筑设备监控系统检测。

(四十一) 综合布线系统检测。

(四十二) 安全防范系统检测。

(四十三) 火灾自动报警及消防联动系统检测。

(四十四) 电源及接地系统检测。

### 第三十三条 施工记录

(一) 水泥进场验收记录及见证取样和送检记录。

(二) 钢筋进场验收记录及见证取样和送检记录。

(三) 混凝土及砂浆进场验收记录及见证取样和送检记录。

(四) 砖、砌块进场验收记录及见证取样和送检记录。

(五) 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。

(六) 防水材料进场验收记录及见证取样和送检记录。

(七) 水暖、电气材料进场验收记录及见证取样和送检记录。

(八) 钢筋连接接头见证取样和送检记录。

(九) 桩基试桩、成桩记录。

(十) 智能建筑自检记录。

(十一) 工程定位测量检查记录。

(十二) 基础测量放线检查记录。

(十三) 桩位测量放线检查记录。

(十四) 楼层测量放线检查记录。

(十五) 建筑物垂直度、标高观测记录。

(十六) 工程沉降观测记录。

(十七) 地基钎探记录。

(十八) 混凝土浇灌申请书。

(十九) 混凝土开盘鉴定记录。

(二十) 混凝土拆模申请单。

(二十一) 同条件养护试块测温记录。

(二十二) 焊接材料烘焙记录。

(二十三) 地下工程防水效果检查记录。

(二十四) 防水工程试水检查记录。

(二十五) 通风(烟)道、垃圾道检查记录。

(二十六) 基坑支护水平位移监测记录。

(二十七) 混凝土施工记录。

(二十八) 冬期混凝土施工测温记录。

(二十九) 大体积混凝土施工测温记录。

(三十) 预应力钢筋的张拉、安装和灌浆记录。

(三十一) 预制构件吊装施工记录。

(三十二) 钢结构施工记录。

(三十三) 高强度螺栓连接施工记录。

(三十四) 网架(索膜)施工记录。

(三十五) 钢结构吊装施工记录。

(三十六) 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。

(三十七) 工程设备、风管系统、管道系统安装及检验记录。

(三十八) 管道系统压力试验记录。

(三十九) 智能建筑试运行记录。

(四十) 设备单机试运转记录。

(四十一) 系统非设计满负荷联合试运转与调试记录。

(四十二) 填充墙砌体植筋记录。

(四十三) 其他检查记录。

### 第三十四条 质量验收记录

(一) 地基验槽记录。

(二) 桩位偏差和桩顶标高验收记录。

(三) 隐蔽工程验收记录。

(四) 检验批、分项、子分部、分部工程验收记录。

(五) 工程质量问题处理及验收记录。

(六) 单位工程质量竣工验收记录。

(七) 单位(子单位)工程质量控制资料核查记录。

(八) 单位工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查记录。

(九) 单位(子单位)工程观感质量检查记录。

(十) 住宅工程质量分户验收记录。

## 第六章 安全管理资料

### 第三十五条 危大工程资料

(一) 危大工程清单。

(二) 危大工程专项施工方案及审批手续。

(三) 危大工程专项施工方案变更手续。

(四) 专家论证相关资料。

(五) 危大工程方案交底及安全技术交底。

(六) 危大工程施工作业人员登记记录,项目负责人现场履职记录。

(七) 危大工程现场监督记录。

(八) 危大工程施工监测和安全巡视记录。

(九) 危大工程验收记录。

### 第三十六条 基坑工程资料

(一) 相关的安全保护措施。

(二) 监测方案及审核手续。

(三) 第三方监测数据及相关的对比分析报告。

(四) 日常检查及整改记录。

(五) 编制现场安全专项方案。

(六) 基坑安全技术交底资料。

(七) 基坑安全验收资料。

### 第三十七条 脚手架工程资料

(一) 架体配件进场验收记录合格证及扣件抽样复试报告。

(二) 日常检查及整改记录。

(三) 脚手架安全技术交底资料。

(四) 编制安全专项方案。

### 第三十八条 起重机械资料

(一) 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。

(二) 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。

(三) 起重机械基础验收资料(包括基础混凝土强度报告)。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。

(四) 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。

(五) 建立机械使用台账标明进场时间及退场时间。

### 第三十九条 模板支撑体系资料

(一) 架体配件进场验收记录、合格证及扣件抽样复试报告。

(二) 模板支撑体系验收记录。

(三) 拆除申请及批准手续。

(四) 日常检查及整改记录。

### 第四十条 临时用电资料

(一) 临时用电施工组织设计及审核、验收手续。

(二) 电工特种作业操作资格证书。

(三) 总包单位与分包单位的临时用电管理协议。

(四) 临时用电安全技术交底资料。

(五) 配电设备、设施合格证书。

(六) 接地电阻、绝缘电阻测试记录。

(七) 日常安全检查、整改记录。

### 第四十一条 安全防护资料

(一) 安全帽、安全带、安全网等安全防护用品的产品质量合格证。

(二) 有限空间作业审批手续。

(三) 日常安全检查、整改记录。

### 第四十二条 施工现场消防资料

(一) 消防组织机构。

(二) 现场消防器材平面布置图。

(三) 施工现场重点部位消防登记表。

(四) 用火作业审批表。

(五) 易燃易爆及危化品登记表。

(六) 火灾事故应急救援预案及演练记录。

(七) 消防安全检查、整改记录。

#### 第四十三条 安全管理基础资料

(一) 安全管理机构设置及专职安全管理人员配备资料。

(二) 项目负责人及专职安全员安全生产考核合格证。

(三) 安全管理目标、安全生产责任制及考核资料。

(四) 安全生产管理制度及操作规程。

(五) 特种作业人员登记表及证件。

(六) 安全会议记录。

(七) 安全技术交底总目录、安全技术交底记录。

(八) 安全教育培训记录。

(九) 安全措施费用使用计划及台账。

(十) 隐患排查及整改台账、奖惩台账。

(十一) 应急救援预案及评审、备案和应急演练资料。

(十二) 生产安全事故档案资料。

(十三) 安全防护用品及劳保用品台账。

(十四) 施工现场重点部位消防登记表、动火作业审批表。

(十五) 特殊气候、季节施工安全措施资料。

(十六) 总、分包安全管理协议书。

(十七) 项目危险源辨识清单。

(十八) 职业危害防治措施资料。

(十九) 施工现场布置总平面图和安全标志布置总平面图。

(二十) 项目部安全检查记录。

## 第七章 附 则

**第四十四条** 吉林省工程质量安全手册实施细则(试行)是依据法律法规、有关规定和工程建设强制性标准制定的,涵盖房屋市政工程施工全过程施工质量安全管理。推进细则是规范企业及项目质量安全行为、提升质量安全管理水平的有效手段,是促进建筑业高质量发展的重要举措,工程建设各方主体必须遵照执行。

**第四十五条** 除执行本细则外,工程建设各方主体还应执行现行的工程建设法律法规、有关规定和相关标准规范。

**第四十六条** 本细则由省住房和城乡建设厅负责解释。

**第四十七条** 本细则自发布之日起实施。

附录一:编制细则参考的吉林省工程建设管理规范性文件(略)

附录二:塔式起重机租赁、安装、使用、拆除流程图(略)

# 吉林省人民政府人事任免

7月4日 省政府决定,聘任裴胜彬为省政府参事。(吉政干任〔2019〕35号)

(上接封底)

**同日** 省委书记巴音朝鲁,省委副书记、省长景俊海,省政协主席江泽林在长春会见来我省调研深化教师管理体制改革的全国政协副主席汪永清及调研组一行。

7月9日 全省公安工作会议在长春召开。省委书记巴音朝鲁出席并讲话。强调深入学习贯彻习近平总书记在全国公安工作会议上的重要讲话精神,不断开创全省公安工作新局面。省委副书记、省长景俊海出席。省委常委、省委政法委书记胡家福主持会议并

作总结讲话。省领导高广滨、张安顺、姜治莹、王凯、刘维、刘金波出席会议。

**同日** 首届“中国北方氢谷”产业发展高端交流会在长春开幕。省委副书记、省长景俊海出席高端交流会并致辞。强调引进新理念，对接新技术，谋划新产业，全力构建国内领先的新能源研发基地。

**7月9日至10日** 省委副书记、省长景俊海到通化市，深入一线进行蹲点调研。强调以有力举措探索新路转换动能，以务实作风破解难题促进发展。调研期间，景俊海主持召开座谈会，听取工作汇报。侯浙珉、李悦参加座谈会。

**7月10日** 全省农村人居环境整治暨村庄清洁行动夏秋战役现场推进会议在通化县召开。省委副书记、省长景俊海出席会议并讲话。强调紧扣目标、坚持标准、盯住节点，坚决从严从实从细完成农村人居环境整治任务。省委副书记高广滨主持会议。侯浙珉、李悦等参加会议。

**7月11日** 省委书记、省脱贫攻坚领导小组组长巴音朝鲁主持召开省委常委会议暨省脱贫攻坚领导小组2019年第7次会议。强调突出精准、一鼓作气、实干担当，坚决如期高质量完成脱贫攻坚任务。省长、省脱贫攻坚领导小组组长景俊海，省政协主席江泽林出席会议。

**同日** 省委、省政府召开县市双周重点工作调度和工作交流第五次例会，听取部分县（市、区）环保整改、项目建设、脱贫攻坚工作进展情况汇报。省委书记巴音朝鲁主持，省委副书记、省长景俊海出席。

**同日** “上交所上市公司走进吉林”活动在长春举行。省委书记巴音朝鲁，省委副书记、省长景俊海会见上海证券交易所党委副书记、总经理蒋锋等与会嘉宾。张安顺、吴靖平、朱天舒参加会见。

**同日** “上交所上市公司走进吉林”座谈会在长春举行。省委副书记、省长景俊海与180多位机构和企业负责人深入对接交流，共商振兴大计，凝聚发展共识，续写合作佳话。省委常委、常务副省长吴靖平主持会议。朱天舒出席会议。

**同日** 西安高新区经贸交流代表团抵达长春，就相关合作开展考察。省委副书记、省长景俊海会见西安市委常委、高新区党工委书记钟洪江及代表团成员。朱天舒等参加会谈。

**7月12日** 红旗HS7·长春国际汽车文化节暨首届红旗嘉年华在长春开幕。省委书记巴音朝鲁出席，省委副书记、省长景俊海致辞。新华社副社长兼秘书长刘正荣，省领导张安顺、朱天舒参加活动。

**同日** 第八届TIAA（车载信息服务产业应用联盟）大会暨红旗品牌创新生态圈联盟大会在长春举行。省委副书记、省长景俊海出席会议并讲话。朱天舒等参加会议。

**同日** 省委副书记、省长景俊海到科大讯飞吉林公司调研。强调坚持以人为本应用新技术新业态，加快创新驱动培育新产业新动能。

**7月13日** “发挥资源禀赋 助力吉林发展”专题研讨会在吉林市召开。省委副书记、省长景俊海出席研讨会并讲话。强调精准对接、精确契合、精彩合作，携手打造世界级冰雪产业集聚地。

**7月15日** 省委副书记、省长景俊海主持召开省政府党组（扩大）会议暨理论学习中心组集体学习，深入学习贯彻落实习近平总书记重要讲话指示批示精神，按照省委“不忘初心、牢记使命”主题教育领导小组第二次会议要求安排落实举措，部署具体任务，推动中央决策部署在吉林落地见效。石玉钢、侯浙珉、刘金波、朱天舒等参加会议。

**同日** 省委副书记、省长景俊海出席吉林省与两岸企业家代表团座谈会，与56位两岸企业家秉烛夜谈，共话发展良机，共商振兴大计，共创美好未来。朱天舒等参加座谈会。

**同日** 省委主题教育领导小组第二次会议暨省委理论学习中心组集体学习研讨会召开。省委书记、省委主题教育领导小组组长巴音朝鲁主持并讲话，省长、省委主题教育领导小组副组长景俊海出席。省委主题教育领导小组副组长及成员、省委理论学习中心组成员参加会议。



①7月3日，省委常委、常务副省长吴靖平在吉林大学与部分专家学者就“十四五”规划编制工作进行座谈。

②7月5日，副省长石玉钢在长春为“吉林省疫苗检查中心”揭牌。

③7月12日，副省长侯淦珉在省生态环境厅主持召开“绿盾2019”自然保护地强化监督管理工作电视电话会议。

④7月8日，副省长、公安厅厅长刘金波参观廉政教育基地。

⑤7月9日，副省长李悦在集安市参加省农村人居环境整治暨村庄清洁行动夏秋战役现场推进会。

⑥7月5日，副省长朱天舒在伊通县开展“不忘初心，牢记使命”专题调研。

⑦7月7日，副省长安立佳在吉林农业大学参加吉林省“青年红色筑梦之旅”启动仪式。



## 政务要闻

7月1日 省委书记巴音朝鲁，省委副书记、省长景俊海在长春会见来我省调研考察的全国人大常委会原副委员长、中国老科学技术工作者协会会长陈至立。

同日 按照省委“不忘初心、牢记使命”主题教育统一安排，省委副书记、省长景俊海以普通党员身份参加所在省政府办公厅综合一处（综合协调处）党支部专题组织生活会，与大家共迎“七一”。强调把坚守初心使命融入干事创业全过程，运用党的创新理论指导实践、推动工作。

7月2日 省委副书记、省长景俊海主持召开省政府党组（扩大）会议暨理论学习中心组集体学习，深入学习贯彻习近平总书记重要讲话指示批示精神，落实省委、省政府工作部署，研究具体落实举措，细化分解工作任务，推动中央决策部署在吉林落地生根、开花结果。吴靖平、石玉钢、侯浙珉、刘金波、李悦、朱天舒等参加会议。

同日 省政府食品安全委员会召开2019年第一次全体会议。省委常委、常务副省长、省政府食品安全委员会主任吴靖平出席会议并讲话。副省长、省政府食品安全委员会副主任石玉钢主持会议。

7月2日至3日 全国人大常委会副委员长、中华全国总工会主席王东明率调研组来我省，就学习贯彻习近平总书记关于工人阶级和工会工作的重要论述，贯彻落实工会十七大部署，推进产业工人队伍建设改革，履行工会维权服务基本职责等开展调研，并结合“不忘初心、牢记使命”主题教育，就加强地方人大工作和建设听取各级人大代表的意见和建议。中华全国总工会副主席、书记处书记蔡振华参加调研。省委书记、省人大常委会主任巴音朝鲁，省委副书记、省长景俊海会见调研组一行。省领导张安顺、吴靖平、金振吉、王绍俭、李龙熙、钱万成分别陪同调研或参加有关活动。

7月3日至4日 中共中央政治局委员、国务院副总理胡春华在我省调研农业农村工作。强调深入贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，深入推进农业供给侧结构性改革，着力促进农业稳定发展、农民持续增收。国务院副秘书长孟扬，中央农办副主任、农业农村部副部长韩俊，省领导巴音朝鲁、景俊海、江泽民、高广滨、张安顺、李悦等陪同调研和参加有关活动。

7月3日、5日 为落实中央要求，按照省委“不忘初心、牢记使命”主题教育统一安排，省委副书记、省长景俊海到部分高校进行专题式、下沉式、蹲点式调研。强调全链条创新驱动，全领域转化成果，全流程服务保障，引领产业转型升级，推动高质量发展。

7月5日 第三届消夏避暑全民休闲季暨吉林非物质文化遗产节在长春开幕。省委副书记、省长景俊海出席开幕式并致辞。副省长石玉钢主持开幕式。

同日 省政府与中国联通签署建设数字吉林战略合作协议。省委副书记、省长景俊海在长春会见中国联通集团总经理、党组副书记李国华一行。省委常委、常务副省长吴靖平与中国联通集团党组副书记李福申分别代表双方签约。朱天舒等参加有关活动。

7月8日 省委书记、省委全面深化改革委员会主任巴音朝鲁主持召开省委全面深化改革委员会第四次会议。深入贯彻习近平总书记重要讲话精神，推动改革更好服务经济社会发展大局。省长、省委全面深化改革委员会副主任景俊海出席会议。

同日 省委书记、省委财经委员会主任巴音朝鲁主持召开省委财经委员会第二次会议，深入贯彻习近平总书记重要讲话精神，更加积极有为做好当前财经各项工作。省长、省委财经委员会副主任景俊海出席。

（下转55页）