

危险性较大分部分项工程监理 工作指南（试行）

河北省建筑市场发展研究会

2021 年 12 月

前 言

为贯彻落实中华人民共和国住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第 37 号），《住房和城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31 号），河北省住房和城乡建设厅《河北省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》（冀建法改〔2019〕12 号）等有关法律法规和政策，由河北省建筑市场发展研究会组织相关单位编制了《危险性较大分部分项工程监理工作指南》（试行）。

本指南只涉及危险性较大的分部分项工程的安全生产管理工作，工程质量控制的工作参照相关工程质量方面的规范标准。

本指南共十五章，主要包括总则，术语，基本规定，基坑工程监理工作，模板工程及支撑体系监理工作，起重吊装及起重机械安装拆卸工程监理工作，脚手架工程监理工作，暗挖工程监理工作，建筑幕墙安装工程监理工作，钢结构、网架和索膜结构安装工程监理工作，人工挖孔桩工程监理工作，装配式建筑混凝土预制构件安装工程监理工作，大型结构整体顶升、平移、转体施工工艺监理工作，危大工程监理资料管理及危大工程安全生产管理监理工作信息化等。

本指南主要按照现行规范、规程、标准编制，如有规范、规程、标准修改的，相关内容应进行调整。

本指南在编制过程中，虽经反复研究修改，不妥之处在所难免，在执行过程中，请各单位结合工作实践，总结经验，以便本指南不断完善。

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语	3
3 基本规定	5
3.1 项目监理机构	5
3.2 危大工程前期保障的监理工作.....	7
3.3 监理规划及监理实施细则.....	7
3.4 危大工程专项施工方案审查与论证跟踪	10
3.5 发现未按专项施工方案施工及其他情况处理	12
4 基坑工程的监理工作	14
5 模板工程及支撑体系监理工作	25
5.1 滑膜工程	25
5.2 爬模工程	34
5.3 隧道模	42
5.4 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系	47
6 起重吊装及起重机械安装拆卸工程监理工作.....	59
6.1 起重吊装工程	59
6.2 起重机械安装和拆卸工程.....	73
7 脚手架工程监理工作	85
7.1 落地式钢管脚手架工程	85
7.2 附着式升降脚手架工程	97
7.3 悬挑式脚手架工程	108
7.4 高处作业吊篮	111

7.5 卸料平台、操作平台工程	116
8 暗挖工程监理工作	125
9 建筑幕墙安装工程监理工作.....	136
10 钢结构、网架和索膜结构安装工程监理工作	143
11 人工挖孔桩工程的监理工作.....	153
12 装配式建筑混凝土预制构件安装工程监理工作.....	161
13. 大型结构整体顶升、平移、转体施工工艺监理工作.....	169
13.1 大型结构整体顶升、平移工程	169
13.2 大型结构整体转体工程	175
14 危大工程监理资料管理	182
15 危大工程安全生产管理监理工作信息化.....	190

1 总 则

1.0.1 为规范危险性较大分部分项工程安全生产管理的监理工作，提高危险性较大分部分项工程安全生产管理的监理工作水平，制定本指南。

1.0.2 本指南适用于河北省行政区域内房屋建筑和市政基础设施工程中常见的危险性较大分部分项工程安全生产管理的监理活动。

1.0.3 工程监理单位应当建立危险性较大的分部分项工程安全生产管理责任制，落实安全生产管理责任。

1.0.4 项目监理机构开展危险性较大分部分项工程安全生产管理的监理工作主要依据：

1 有关国家现行法律、法规、河北省住房和城乡建设厅及各市危大工程安全生产管理的规范性文件及相关工程建设技术规范、标准；

2 工程勘察文件、设计文件；

3 建设工程监理合同及其他合同；

4 经监理审核的施工组织设计、专项施工方案；

5 经审批的监理规划、监理实施细则。

1.0.5 项目监理机构根据建设工程监理合同约定的服务范围，履行危险性较大的分部分项工程安全生产管理的法定职责，发生以下情况时可以免除或减轻项目监理机构承担的安全责任。

1 在无施工计划期间，施工企业规避监理监管，擅自施工发生质量安全事故的。

2 项目监理机构发现质量安全隐患，已经提出书面警示，要求立即整改或停止施工，并已经向建设单位报告，施工企业强行施工导致现场存在较大质量安全隐患或发生质量安全事故的。

3 施工企业或检测企业提供虚假材料设备检测报告，监理单位无法利用现场试验检测设备核证，导致出现质量安全事故的。

4 监理单位可以提供翔实材料，证明质量安全事故非监理可控制的其他情况。

1.0.6 监理单位宜采用信息化手段对危大工程实施安全生产管理。

1.0.7 项目监理单位开展危险性较大分部分项工程安全生产管理的监理工作，在遵循本指南的同时，尚应符合国家、河北省现行有关标准规定。

2 术语

2.0.1 危险性较大分部分项工程

是指房屋建筑和市政基础设施工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。以下简称：危大工程。

2.0.2 超过一定规模的危大工程

是指此部分的分部分项工程危险性更大，需要施工单位组织专家论证的一些分部分项工程。以下简称：超危大工程。

2.0.3 专项施工方案

以危险性较大分部分项工程为主要对象编制的施工技术与组织方案，用以具体指导其施工过程。

2.0.4 专项巡视检查

项目监理机构对危险性较大分部分项工程施工现场进行的定期或不定期的专项检查活动。

2.0.5 危大工程验收

由危大工程验收责任方组织，建设单位相关人员、施工单位相关人员、监理单位相关人员、有关勘察、设计和监测单位项目技术负责人参加，根据相关规范标准及专项施工方案，以书面形式对需要验收的危大工程是否达到合格做出的确认。

2.0.6 监理报告

监理人员发现施工单位未按照专项施工方案施工，且已通知或要求施工单位整改或停工，施工单位拒不执行时，项目监理机构向建设单位、工程所在地建设行政主管部门的报告。

报告方式有文字材料、电话、网络传送、微信声像及已建立使用的相关方互联互通信息化管理系统的自动报告等。

2.0.7 危大工程安全生产管理的监理工作档案

项目监理单位按有关法律法规性文件收集、整理的反映危大工程实施管理过程中的有关安全生产管理文件、资料，包括：监理实施细则、专项施工方案审查、危大工程专项巡视检查、验收及整改等相关资料。

3 基本规定

3.1 项目监理机构

3.1.1 危险性较大分部分项工程安全生产管理的监理工作实行总监理工程师负责制。

项目监理机构中的总监理工程师代表（根据需要设置）、专业监理工程师和监理员，按照“一岗双责”的原则，分工负责危险性较大分部分项工程安全生产管理的监理工作。

3.1.2 监理人员危大工程安全生产管理主要工作内容

1 总监理工程师主要工作内容：

（1）确定项目监理机构人员安全生产管理监理工作的岗位分工。

（2）审批危险性较大分部分项工程监理实施细则。

（3）组织审查危大工程专项施工方案，提出审查意见。

（4）组织监理人员参加超危大工程专项施工方案专家论证会。

（5）组织检查施工单位现场安全生产管理体系的建立及运行情况。

（6）组织监理人员对危大工程施工实施专项巡视检查。发现施工单位未按照专项施工方案施工的，应当要求其进行整改；情节严重的，应当要求其暂停施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当及时报告建设单位和工程所在地住房和城乡建设主管部门。

（7）参与组织危大工程验收。

（8）危大工程发生险情或者事故时，组织监理人员配合施工单位开展应急抢险工作，并在危大工程应急抢险结束后，组织有关监理人员参加建设单位组织的工程恢复方案制定，及应急抢险的后评估工作。

（9）组织建立危大工程安全生产管理的监理工作档案。

2 总监理工程师不得将下列工作委托给总监理工程师代表：

- (1) 审批危险性较大分部分项工程监理实施细则。
- (2) 组织审查专项施工方案。
- (3) 签发危大工程暂停令，审核危大工程复工申请，签发危大工程复工令。

3 专业监理工程师主要工作内容：

(1) 参与编制监理规划中有关危大工程安全生产管理的监理工作内容，按照工作分工负责编制危险性较大分部分项工程监理实施细则。

(2) 审查施工单位提交的施工组织设计中涉及危大工程的内容、危大工程专项施工方案，提出审查意见并向总监理工程师报告。

(3) 参加超危大工程专项施工方案专家论证会。

(4) 检查施工单位现场安全生产管理体系的建立及运行情况。

(5) 对危大工程施工实施专项巡视检查并做好记录。

(6) 处置发现的未按专项施工方案施工或安全生产管理的异常情况，向总监理工程师报告。

(7) 参加危大工程验收。

(8) 危大工程发生险情或者事故时，在总监理工程师组织下，配合施工单位开展应急抢险工作。

(9) 收集、整理、汇总危大工程安全生产管理的监理工作文件资料。

4 监理员主要工作内容：

(1) 协助专业监理工程师实施危大工程施工专项巡视检查，发现未按专项施工方案施工或安全生产管理情况异常时，及时向专业监理工程师或总监理工程师汇报。

(2) 负责管理危大工程安全生产管理的监理工作档案。

(3) 总监理工程师或专业监理工程师安排的其他工作。

3.2 危大工程前期保障的监理工作

3.2.1 项目监理机构应在危大工程实施前，熟悉建设单位提供的工程地质、水文地质和工程周边环境等资料。

3.2.2 项目监理机构应在危大工程实施前，熟悉勘察文件中因地质条件可能造成工程风险情况的说明。熟悉设计单位在设计文件中注明的涉及危大工程的重点部位和环节，以及设计单位提出的保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见及专项设计。熟悉危大工程清单及施工单位的安全管理措施。

3.3 监理规划及监理实施细则

3.3.1 编制监理规划时，应将危大工程安全生产管理的监理工作内容纳入监理规划中。

3.3.2 所监理工程项目中按照危大工程清单的每一项危大工程均应编制监理实施细则。

3.3.3 项目监理机构应在施工单位报审的专项施工方案审查通过后，相应危大工程实施前完成监理实施细则的编制工作。

3.3.4 监理实施细则由总监理工程师组织相关专业监理工程师编制、总监理工程师审批后执行。

3.3.5 危大工程监理实施细则应针对施工单位编制的专项施工方案和现场实际情况，根据相关的强制性标准要求及对施工单位安全技术措施实施情况的检查方案，明确监理人员的分工和职责、危大工程监理的工作方法、措施、控制要点、检查频率和检查记录等，使其具有针对性和可操作性，做到目标明确、措施有效。其主要内容应包括：

1 危大工程特点和专项施工方案概要

(1) 危大工程特点：危大工程概况、参建各方责任主体单位、风险分级、施工地的气候特征和季节性天气、施工工期、周边环境（危大工程涉及时）、地质水文情况（危大工程涉及时）等。

(2) 专项施工方案概要：施工方法及操作要求、检查要求、施工管理配备和分工等。

2 编写依据及相应强制性标准

(1) 法律、法规、规范性文件依据。

(2) 规范、规程、标准依据（列明所涉及的相应强制性标准条款）。

(3) 监理规划。

(4) 工程（勘察）设计文件。

(5) 专项施工方案。

3 监理人员工作安排及分工

(1) 总监理工程师岗位职责。

(2) 专业监理工程师名单、分工及岗位职责。

(3) 监理员名单、分工及岗位职责。

4 专项巡视检查安排及巡视检查主要内容

(1) 专项巡视检查安排：根据危大工程特点明确巡视检查部位、巡视检查频率等。

(2) 巡视检查主要内容：

1) 专职安全生产管理人员现场监督情况。

2) 特种作业人员持证上岗情况。

3) 专项施工方案交底、安全技术交底情况。

4) 危大工程现场公告牌、安全警示标志设置情况。

5) 工程建设强制条文执行情况。

6) 本指南各危大工程监理工作中规定的巡视检查内容及根据危大工程特点需要巡视检查部位的内容情况。

5 危大工程验收工作流程、验收项目、验收依据、验收组织及相应验收资料

(1) 验收工作流程：根据危大工程特点，结合专项施工方案中的验收要求明确具体验收工作流程。

(2) 验收项目：根据《住房和城乡建设部办公厅关于印发危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南的通知》（建办质〔2021〕48号）验收内容中规定，结合专项施工方案明确验收项目。

(3) 验收依据：专项施工方案中明确的验收标准。

(4) 验收组织：施工单位组织验收，项目监理机构参与组织验收。明确项目监理机构参与组织验收时，对施工单位组织验收参加的单位、验收人员组成验收程序及验收内容等负有监督责任。

(5) 相应验收资料：危大工程验收时，施工单位按照专项施工方案应提供的验收资料。

6 监理控制要点、工作方法和措施等。

(1) 监理控制要点：按照法律、法规、规范性文件，相关规范、规程、标准中的强制性条文及监理规划，结合专项施工方案确定控制要点。

(2) 工作方法：巡视检查、召开专题会议、下达监理通知及参与验收等。

(3) 监理措施：指令施工单位整改、暂停施工、报告建设单位和工程所在地住房城乡建设主管部门等。

3.3.6 危大工程实施过程中发生危大工程专项方案变更导致监理实施细则所确

定的工作流程、方法和措施需要调整时，专业监理工程师应根据实际情况对监理实施细则进行补充、修改，并经总监理工程师批准后实施。

3.4 危大工程专项施工方案审查与论证跟踪

3.4.1 危大工程施工前，项目监理机构应审查施工单位报审的专项施工方案。

3.4.2 施工单位编制的专项施工方案所含内容应符合《住房和城乡建设部办公厅关于印发危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南的通知》（建办质〔2021〕48号）的规定。

3.4.3 施工单位报审的危大工程专项施工方案的编制依据中，所依据相应的相关法律、法规、规范性文件应包含以下主要内容：

1 《中华人民共和国建筑法》

2 《中华人民共和国安全生产法》

3 《中华人民共和国特种设备安全法》（只涉及起重机械）

4 《建设工程安全生产管理条例》

5 《建筑起重机械安全监督管理规定》建设部第166号（只涉及起重机）

6 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》住建部令第37号

7 关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知 建办质〔2018〕31号

8 《建设工程高大模板支撑系统施工安全监督管理导则》建质〔2009〕254号（只涉及高大模板支撑系统）

9 中华人民共和国住房和城乡建设部《工程质量安全手册（试行）》 建质〔2018〕95号

10 《建筑施工特种作业人员管理规定》住建部〔2008〕75号

11 《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办

法》建质[2008]91号

12 河北省住房和城乡建设厅《河北省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》冀建法改〔2019〕12号

13 河北省住房和城乡建设厅《河北省工程质量安全手册实施细则（试行）》冀建质安〔2019〕15号

14 《关于建筑施工现场特种作业人员配备的意见》冀建安〔2012〕688号

15 《住房和城乡建设部办公厅关于印发危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南的通知》建办质〔2021〕48号

16 其他法律、法规及规范性（包括各市）文件

3.4.4 实行施工总承包的危大工程，应审查专项施工方案是否由施工总承包单位组织编制，并由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章。

3.4.5 实行分包的危大工程，应审查专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制，总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人是否共同审核签字并加盖单位公章。

3.4.6 对专项施工方案内容的审查应按照本指南相应章节中的审查内容进行审查。

3.4.7 项目监理机构对专项施工方案审查后认为符合要求的，在专项施工方案报审表中提出认可意见，由总监理工程师签字、加盖执业印章；审查后认为不符合要求的，在专项施工方案报审表中明确指出不符合项及存在问题，应限期要求施工单位修改完善后重新报审。

3.4.8 对超危大工程专项施工方案，应当通过总监理工程师审查后方可进行专家论证。

3.4.9 总监理工程师应组织相关专业监理工程师参加由施工单位组织召开的超

危大工程专项施工方案专家论证会。了解专家论证内容、论证观点、意见及结论。

3.4.10 项目监理机构应跟踪专家论证后结论的落实情况。

1 论证报告结论为“通过”的，施工单位可参考专家意见修改完善并经项目监理机构核查。

2 论证报告结论为“修改后通过”的，项目监理机构应跟踪或核查专家意见是否有明确具体修改内容，施工单位是否按照专家意见进行修改，是否履行有关审核和审查手续，并及时告知专家并经专家签字。

3 专项施工方案经论证“不通过”的，施工单位应重新编制专项施工方案，总监理工程师审批通过后施工单位应重新组织专家论证。

3.5 发现未按专项施工方案施工及其他情况处理

3.5.1 项目监理机构应当根据监理实施细则中制定的巡视检查及本指南中的巡视检查内容对危大工程施工实施专项巡视检查。

3.5.2 巡视检查中发现施工单位未按照专项施工方案施工，安全事故隐患的危害和整改难度较小的，项目监理机构应当下发《监理通知》要求其进行整改，项目监理机构应按照施工单位《监理通知回复单》检查落实整改情况。

3.5.3 巡视检查中发现施工单位未按照专项施工方案施工，情节严重的（参照住建部《房屋建筑和市政基础设施工程生产安全重大隐患判定标准》及《建筑施工重大安全事故隐患判定标准》DB13（J）T8320-2019），项目监理机构应及时向建设单位报告拟向施工单位下达《工程暂停令》要求其局部暂停施工情况，征得建设单位同意后总监理工程师签发《工程暂停令》及时下达施工单位，在紧急情况下未能事先报告建设单位批准的，应在发出指令后 24 小时内以书面形式报建设单位。

3.5.4 对于暂停施工的，项目监理机构应跟踪监督施工单位的整改情况，施工单位整改完毕后向项目监理机构填报《工程复工报申请表》，经项目监理机构检查确认，整改符合要求的签发《工程复工令》，整改不符合要求的，施工单位继续整改直至符合要求。

3.5.5 项目监理机构发现下达《监理通知》或《工程暂停令》后，施工单位拒不整改或不停止施工的，应当及时报告建设单位和工程所在地住房城乡建设主管部门。

3.5.6 项目监理机构收到监测单位在监测中发现的异常报告后，配合建设单位采取处置措施。

3.5.7 危大工程发生险情或者事故时，项目监理机构应当配合施工单位开展应急抢险工作。

4 基坑工程的监理工作

4.1 本章适用基坑工程和深基坑工程监理工作。

开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程或开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程为基坑工程；开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程为深基坑工程。

4.2 基坑工程或深基坑工程均应编制专项施工方案；深基坑工程专项施工方案应通过专家论证。

4.3 项目监理机构对基坑工程或深基坑工程专项施工方案审查内容：

4.3.1 审查基坑工程或深基坑工程专项施工方案是否包括以下内容：

1 工程概况

（1）基坑工程概况和特点：

1）工程基本情况：基坑周长、面积、开挖深度、基坑设计使用年限、基坑支护设计安全等级、基坑设计使用年限等。

2）工程地质情况：地形地貌、地层岩性、不良地质作用和地质灾害、特殊性岩土等情况。

3）工程水文地质情况：地表水、地下水、地层渗透性与地下水补给排泄等情况。

4）施工地的气候特征和季节性天气。

5）主要工程量清单。

（2）周边环境条件：

1）邻近建（构）筑物、道路及地下管线与基坑工程的位置关系。

2）邻近建（构）筑物的工程重要性、层数、结构形式、基础形式、基础埋

深、桩基础或复合地基增强体的平面布置、桩长等设计参数、建设及竣工时间、结构完好情况及使用状况。

3) 邻近道路的重要性、道路特征、使用情况。

4) 地下管线（包括供水、排水、燃气、热力、供电、通信、消防等）的重要性、规格、埋置深度、使用情况以及废弃的供、排水管线情况。

5) 环境平面图应标注与工程之间的平面关系及尺寸，条件复杂时，还应画剖面图并标注剖切线及剖面号，剖面图应标注邻近建（构）筑物的埋深、地下管线的用途、材质、管径尺寸、埋深等。

6) 临近河、湖、管渠、水坝等位置，应查阅历史资料，明确汛期水位高度，并分析对基坑可能产生的影响。

7) 相邻区域内正在施工或使用的基坑工程状况。

8) 邻近高压线铁塔、信号塔等构筑物及其对施工作业设备限高、限接距离等情况。

(3) 基坑支护、地下水控制及土方开挖设计（包括基坑支护平面、剖面布置，施工降水、帷幕隔水，土方开挖方式及布置，土方开挖与加撑的关系）。

(4) 施工平面布置：基坑围护结构施工及土方开挖阶段的施工总平面布置（含临水、临电、安全文明施工现场要求及危大工程标识等）及说明，基坑周边使用条件。

(5) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），基坑工程计划开工日期、计划完工日期。

(6) 风险辨识与分级：风险因素辨识及基坑安全风险分级。

(7) 参建各方责任主体单位。

2 编制依据

(1) 法律、法规、规范性文件依据：基坑工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

(2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- 1) 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001(2009 年版)
- 2) 《土方与爆破工程施工及验收规范》GB50201-2012
- 3) 《建筑地基工程施工质量验收标准》GB50202-2018
- 4) 《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010 (2015 年版)
- 5) 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
- 6) 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011
- 7) 《工程测量标准》GB 50026-2020
- 8) 《建筑变形测量规范》JGJ8-2016
- 9) 《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》GB50086-2015
- 10) 《建筑基桩检测技术规范》JGJ106-2014
- 11) 《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008
- 12) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
- 13) 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46-2005
- 14) 《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013
- 15) 《建筑基坑工程监测技术标准》GB50497-2019
- 16) 《建筑地基基础工程施工规范》GB51004-2015
- 17) 《复合土钉墙基坑支护技术规范》GB50739-2011
- 18) 《建筑与市政工程地下水控制技术规范》JGJ111-2016
- 19) 《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012

- 20) 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》 JGJ311-2013
- 21) 《锚杆锚固质量无损检测技术规程》 JGJT182-2009
- 22) 《型钢水泥土搅拌墙技术规程》 JGJ/T199-2010
- 23) 《建筑施工土石方工程安全技术规范》 JGJ/T180-2009
- 24) 《湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规范》 JGJ167-2009
- 25) 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011
- 26) 《基坑土钉支护技术规程》 CECS 96: 97
- 27) 《建筑基坑工程技术规程》 DB13(J)/T133-2012
- 28) 《锚杆检测与监测技术规程》 JGJ/T 401-2017
- 29) 《建筑施工易发事故防治安全标准》 JGJ/T429-2018 等

(3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、基坑设计施工图纸、现状地形及影响范围管线探测或查询资料、相关设计文件、地质灾害危险性评价报告、业主相关规定、管线图等。

(4) 施工组织设计等。

3 施工计划

(1) 施工进度计划：基坑工程的施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

(2) 材料与设备计划等：机械设备配置，主要材料及周转材料需求计划，主要材料投入计划、力学性能要求及取样复试详细要求，试验计划。

(3) 劳动力计划。

4 施工工艺技术

(1) 技术参数：支护结构施工、降水、帷幕、关键设备等工艺技术参数。

(2) 工艺流程：基坑工程总的施工工艺流程和分项工程工艺流程。

(3) 施工方法及操作要求：基坑工程施工前准备，地下水控制、支护施工、土方开挖等工艺流程、要点，常见问题及预防、处理措施。

(4) 检查要求：基坑工程所用的材料进场质量检查、抽检，基坑施工过程中各工序检查内容及检查标准。

5 施工保证措施

(1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

(2) 技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节施工保证措施等。

(3) 监测监控措施：监测组织机构，监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈，监测点布置图等。

6 施工管理及作业人员配备和分工

(1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

(2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

(3) 特种作业人员：特种作业人员持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

(4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

7 验收要求

(1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。

(2) 验收程序及人员：具体验收程序，确定验收人员组成（建设、勘察、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

(3) 验收内容：基坑开挖至基底且变形相对稳定后支护结构顶部水平位移及沉降、建（构）筑物沉降、周边道路及管线沉降、锚杆（支撑）轴力控制值，

坡顶（底）排水措施和基坑侧壁完整性。

8 应急处置措施

(1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

(2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

(3) 周边建（构）筑物、道路、地下管线等产权单位各方联系方式、救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

(4) 应急物资准备。

9 计算书及相关施工图纸

(1) 施工设计计算书: 计算书包括土压力计算,采用放坡开挖时土坡稳定性计算,采用支护结构时支护结构各构件的设计计算,地下水控制采用坑底明排时总排水能力计算,基坑降水计算,截渗稳定性计算等。(如基坑为专业资质单位正式施工图设计,此附件可略)。

(2) 相关施工图纸

1) 基坑支护施工图: 支护设计总说明、总平面图、剖面图、节点详图。

支护设计总说明应载明工程概况、基坑侧壁安全等级和支护结构设计使用年限、自然条件（基坑周围环境、工程地质、地下水位）、高程系、设计依据、超载情况、施工工况、主要材料、构造要求、监测与检测等内容。

支护设计总平面图、剖面图、节点详图根据不同支护类型一般包括放坡坡面平面图、剖面图;土钉墙平面图、剖面图;桩锚平面图、护坡桩配筋图;冠梁、腰梁配筋图。

2) 其它施工图: 基坑周边环境平面图、监测平面图、基坑土方开挖示意图、基坑施工顺序示意图、基坑马道收尾示意图、基坑周边安全防护栏详图等。基

坑降水平面图（包括截水帷幕平面、回灌井布置等）、降水井构造详图等。

4.3.2 对基坑工程或深基坑工程专项施工方案内容审查要点：

- 1 专项施工方案所含条目是否齐全完整，是否包含有限空间作业具体内容。
- 2 引用相关法律、法规、规范性文件、标准、规范的齐全性，有无失效、作废。
- 3 施工计划编制是否合理，是否满足施工组织设计的要求。
- 4 施工工艺技术是否结合工程实际情况编制，有无违反规范、标准，特别是强制性条文的情况。
- 5 施工安全技术措施是否具有针对性，采取的技术措施是否与施工工艺技术相对应。
- 6 监测监控措施是否具有针对性，是否符合《建筑基坑工程监测技术标准》、《建筑基坑支护技术规程》等规范、标准中相关规定的要求。
- 7 施工管理人员配备是否齐全，是否满足施工要求。
- 8 专职安全生产管理人员配备是否符合《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》（建质[2008]91 号）。特种作业人员配备是否符合河北省《关于建筑施工现场特种作业人员配备的意见》（冀建安〔2012〕688 号）。
- 9 验收标准及验收条件是否明确，验收程序、验收内容是否符合规定，参加验收单位及人员是否齐全。
- 10 应急处置措施是否符合规定。
- 11 计算书中荷载取值是否符合规范、标准规定，计算应用软件是否合理，计算过程是否正确等。
- 12 施工图纸是否齐全，是否附有节点构造图等。

4.4 基坑工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

4.5 项目监理机构应对基坑工程进行专项巡视检查，在基坑土方开挖、降水施工、支护结构施工、截水帷幕施工过程中，巡视检查次数每天至少一次，基坑使用期间巡视检查次数每周至少一次，巡视检查内容主要包括：

1 基坑支护

1) 人工开挖的狭窄基槽，开挖深度较大并存在边坡塌方危险时，采取的支护措施应符合规范及专项施工方案的要求。

2) 地质条件良好、土质均匀且无地下水的自然放坡的坡率符合规范及专项施工方案的要求。

3) 基坑支护结构应符合专项施工方案中设计要求。

4) 基坑支护结构水平位移应在规范要求及专项施工方案中设计允许范围内。

5) 基坑侧壁完整，基坑变形监测数据未超过监测预警值。

2 降排水

1) 基坑地下水降排水符合规范及专项施工方案的要求。

2) 基坑边沿周围地面排水沟设置；放坡开挖时，坡顶、坡面、坡脚采取的降排水措施符合规范及专项施工方案的要求。

3) 基坑底四周设置的排水沟和集水井符合规范及专项施工方案的要求，并及时排除积水。

3 基坑开挖

1) 基坑支护结构（包括基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑）必须在达到设计要求的强度后，方可开挖下层土方，严禁提前开挖和超挖。

2) 基坑开挖应采取措施防止碰撞支护结构。

4 坑边荷载

1) 基坑边堆置土、料具等荷载应在基坑支护设计允许范围内；

2) 施工机械与基坑边沿的安全距离应符合设计要求。

5 安全防护

1) 开挖深度超过 2m 及以上的基坑周边必须安装防护栏杆，防护栏杆的安装应符合规范及专项施工方案要求。

2) 基坑内设置的供施工人员上下专用梯道搭设应符合规范及专项施工方案要求。

3) 降水井口应设置防护盖板或围栏，并应设置明显的警示标志。

6 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。

7 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。

4.6 基坑工程中的基坑支护、地下水控制、土方、边坡子分部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，检验批由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收。

本指南 4.3.1 条验收内容中的验收项由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设、勘察、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人验收。

4.7 基坑工程的验收环节及验收内容宜符合下列要求：

1 基坑支护验收

基坑支护验收包括排桩，板桩围护墙，咬合桩围护墙，型钢水泥土搅拌墙，

土钉墙，地下连续墙，重力式水泥土墙，土体加固，内支撑，锚杆，与主体结构相结合的基坑支护验收项。

验收内容见《建筑地基基础工程施工质量验收标准》50202-2018 第7章。

2 地下水控制验收

地下水控制验收包括降排水，回灌验收。

验收内容见《建筑地基基础工程施工质量验收标准》50202-2018 第8章。

3 土石方工程验收

土石方工程验收包括土方开挖，岩质基坑开挖，场地平整，土石方堆放验收。

验收内容见《建筑地基基础工程施工质量验收标准》50202-2018 第9章。

4 边坡工程验收

边坡工程验收包括喷锚支护，挡土墙，边坡开挖验收。

验收内容见《建筑地基基础工程施工质量验收标准》50202-2018 第10章。

5 支护结构顶部水平位移。

6 支护结构顶部沉降。

7 建（构）筑物沉降。

8 周边道路及管线沉降。

9 锚杆（支撑）轴力控制值。

10 坡顶（底）排水措施。

11 基坑侧壁完整性。

4.8 基坑工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 基坑工程监理实施细则。

2 基坑工程专项施工方案审查资料（包括：施工组织设计/（专项）施工方案

报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；对超危大工程，应有专家论证资料）。

3 特种作业人员名录、资格证书复印件。

4 基坑工程专项巡视检查记录。

5 监测单位报送的监测方案。监测单位发现监测异常时，向项目监理机构的报告资料。

6 专项巡视检查中发现问题下发的监理通知单及监理通知回复单。

7 基坑工程验收资料（只含 4.7 条 5-11 项内容）。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。

9 监理报告等相关资料。

5 模板工程及支撑体系监理工作

5.1 滑膜工程

5.1.1 滑模工程应编制专项工程施工方案。滑模工程专项施工方案须经专家论证。

5.1.2 项目监理机构对滑模工程专项施工方案审查内容：

1 审查滑模工程专项施工方案是否包括以下内容：

(1) 工程概况

1) 滑模工程概况和特点：本工程及滑模工程概况，具体明确滑膜作业区段的划分，滑膜装置系统描述（包括模板系统、操作平台系统、提升系统、施工精度控制系统及水电配套系统），垂直运输设备及装置，动力及照明用电，通信与信号，防雷措施，滑模装置拆除等。

2) 施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置情况、滑模操作平台布置及剖面图。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），滑模装置安装日期及滑模装置拆除日期。

4) 风险辨识与分级：风险辨识及滑模安全风险分级。

5) 施工地的气候特征和季节性天气。

6) 参建各方责任主体单位。

(2) 编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据：滑模工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- ① 《建筑施工模板安全技术规范》 JGJ162-2008
- ② 《建筑工程大模板技术标准》 JGJ/T74-2017
- ③ 《组合钢模板技术规范》 GB/T50214-2013
- ④ 《滑动模板工程技术标准》 GB/T50113-2019
- ⑤ 《液压滑动模板施工安全技术规程》 JGJ65-2013
- ⑥ 《液压爬升模板工程技术标准》 JGJ/T195-2018
- ⑦ 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015
- ⑧ 《混凝土结构工程施工规范》 GB50666-2011
- ⑨ 《建筑施工脚手架安全统一标准》 GB51210-2016
- ⑩ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011
- ⑪ 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80-2016
- ⑫ 《建筑施工易发事故防治安全标准》 JGJ/T429-2018 等

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：滑模工程施工进度安排。

2) 材料与设备计划：包括材料、半成品、预埋件、施工机具和设备等连续保障计划。

3) 劳动力计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：滑模所用材料、规格、滑模装置、垂直运输设备及装置等技术参数。

2) 工艺流程：滑模装置制作与安装、垂直运输设备及装置安装、滑模拆除

工艺流程。

3) 施工方法及操作要求：针对不同的结构类型，综合确定适宜的滑模施工方法，滑模装置的设计与制作、组装，确定停滑、空滑、部分空滑的位置，确定浇灌顺序、浇灌速度、入模时限等，滑模装置的拆除等。

4) 滑模装置使用要求：混凝土浇筑方式、顺序、滑模装置使用安全要求等。

5) 检查要求：滑模工程主要构配件、操作平台系统、提升系统、滑模精度控制系统、水电配套系统、安全设施等对照相关规程、标准及规范中规定的检查内容。

(5) 施工保证措施

1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施：施工安全技术措施、施工精度控制与防偏、纠偏技术措施、滑模施工临时用电安全措施、季节性施工技术措施等。

3) 监测监控措施：监测点的设置、监测仪器设备和人员的配备、监测方式方法、信息反馈、预警值计算等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员：滑模工程持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

(7) 验收要求

1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。

2) 验收程序及人员：具体验收程序，确定验收人员组成（建设、设计、施

工、监理、监测等单位相关负责人)。

3) 验收内容:滑模装置各构件制作、焊接质量验收,滑模装置安装质量验收,垂直运输装置的检测验收,滑模装置各系统的技术安全检查等;

(8) 应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件(重大隐患和事故)及应急措施。

3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸

1) 计算书:荷载组合包括永久荷载(含滑模装置自重、作用在其上的其他荷载)和可变荷载(含滑模装置上的施工荷载、风荷载和其他可变荷载),操作平台系统计算,提升系统计算等。

2) 相关图纸:滑模初滑结构平面图及中间结构变化平面图,液压油管路布置图,滑模操作平台剖面,支撑杆加固节点图,空滑加固节点图等。

2 对滑模工程专项施工方案内容审查要点:

(1) 滑模工程概况和特点描述是否完整。

(2) 施工总平面布置是否满足施工工艺要求;是否在施工建筑物的周围设置危险警戒区,临时建筑物及材料堆放场地是否设置在警戒区以外,通过警戒区的人行道或运输通道是否标注搭设安全防护棚;现场垂直运输机械的布置是否符合规定;材料堆放场地是否靠近垂直运输机械,便于垂直运输,是否设置供水、供电。滑模操作平台上的提升架、千斤顶、液压控制台、固定施工设施的平面布置是否合理。

(3)是否明确质量安全目标及工期要求(本工程开工日期、计划竣工日期)。

(4)滑模工程的有关设备、材料及构配件落实情况的符合性,拟投入人员技术技能情况的符合性。

(5)所依据的相关法律、法规、规范性文件、标准、规范的齐全性,有无失效、作废。

(6)施工进度计划是否满足施工组织设计的工期要求;材料与设备计划、劳动力计划是否满足进度计划的需要。

(7)审查滑模装置各部件的制作、焊接及安装的技术参数是否符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205 和《组合钢模板技术规范》GB/T50214 的规定,滑模装置的荷载试验要求是否符合设计规定;其构件制作的允许偏差、液压控制台、千斤顶、支撑杆的选用、油路的设计、精度控制仪器、设备的选配和滑模装置的组装及其允许偏差、模板的安装、液压系统组装及其试验检查、动力及照明用电、通信与信号设置应符合《滑动模板工程技术标准》GB/T50113 的规定;

(8)液压系统千斤顶的工作荷载不应大于额定荷载;支承杆应满足强度和稳定性要求;千斤顶应具有防滑移自锁装置。

(9)操作平台的技术参数与《液压滑动模板施工安全技术规程》(JGJ65-2013) 5.0.6、5.0.7、5.0.8 的符合性。

(10)垂直运输设备的选用是否合理。

(11)审查滑模施工的动力及照明用电的设置是否符合国家现行有关标准的规定,是否使用 220V/380V 的 TN-S 接零保护系统,是否设有备用电源;滑模操作平台上是否设置总配电箱和分区配电箱,配电箱和开关箱的设置是否符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 的规定;滑模施工现

场的地面和操作平台上设置的配电装置内的漏电保护器设置情况；滑模操作平台上的用电设备的保护接零线应与操作平台的零线和接零干线有良好的电气通路；滑模施工现场夜间照明设施应满足工作面照明充足，操作平台上的便携式照明灯具应采用安全电压电源，当有高于 36V 的固定照明灯具时，应在其线路上设置漏电保护器。

(12) 审查是否根据施工的要求对滑模操作平台、工地办公室、垂直及水平运输的控制室、供电、供水、供料等部位的通信联络制定相应的技术措施和管理制度；应对通信联络方式通信联络装置的技术要求及联络信号等做明确规定；应制定相应的通信联络制度；应确定在滑模施工过程中通信联络设备的使用人；各类信号应设专人管理、使用和维护，并应制定岗位责任制；应制定各类通信联络信号装置的应急抢修和正常维修制度。

(13) 审查防雷措施如接闪器、引下线、接地装置、接地电阻等是否符合相关要求。

(14) 审查滑升程序、滑升速度确定及初滑、正常滑升、停滑、空滑的要求是否符合《滑动模板工程技术标准》GB/T50113 的规定。

(15) 审查施工安全保证措施，施工管理及作业人员配备和分工，验收要求，应急处置措施及计算书相关图纸的符合性。

5.1.3 滑模工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

5.1.4 项目监理机构应对滑模工程进行专项巡视检查，滑模装置安装或拆除时，巡视检查次数每天至少一次，滑模施工时巡视检查次数每周至少一次。巡视检查内容主要包括：

1 在施工建(构)筑物周围设立危险警戒区，拉警戒线，设警示标志情况。

2 需要搭设防护棚的，防护棚的构造应符合专项施工方案及《液压滑动模板施工安全技术规程》（JGJ65-2013）规定。

3 滑模装置的组装程序与专项施工方案的符合性。

4 操作平台及吊脚手架上的走道宽度与与专项施工方案的符合性。安装的铺板应严密、平整、防滑、固定可靠。操作平台上的洞口应有封闭措施。

5 操作平台外侧防护栏杆与专项施工方案的符合性。

6 操作平台的底部及内外吊脚手架底部兜底安全平网与专项施工方案的符合性。

7 当滑模装置设有随升井架时，在出入口安装的防护栅栏门；在其他侧面栏杆上采用的钢板网封闭与专项施工方案及规程的符合性，随升井架的顶部防止吊笼冲顶限位开关的完好性。

8 滑模施工中所使用的垂直运输设备与专项施工方案的符合性。

9 操作垂直运输设备及装置的司机持证上岗情况。

10 动力及照明用电与专项施工方的符合性。

11 通信联络的畅通情况。

12 防雷装置与专项施工方案的符合性。

13 高层建筑和高耸构筑物的滑模工程，消防供水系统与专项施工方案的符合性。

14 操作平台上材料堆放的位置及数量应符合滑模专项施工方案的限载要求，应在规定位置标明允许荷载值。设备、材料及人员等荷载应均匀分布。操作平台中部空位应布满平网，其上不得存放材料和杂物。

15 滑模施工过程中，对施工单位检查的安全网、栏杆和滑模装置中的挑架、吊脚手架、跳板、螺栓等关键部位形成的检查记录进行检查。

16 对施工单位按《滑动模板工程技术规范》GB/T50113 对滑模平台垂直、水平、纠偏、纠扭的相关观测记录进行检查。

17 施工中支承杆的接头与专项施工方案的符合性。

18 滑模施工中遇到雷雨、大雾、风速 10.8m/s 以上大风时，必须停止施工。

19 抽查施工单位对垂直运输设备、吊具、吊索等检查、保养记录。

20 拆除中使用的垂直运输设备和机具，合格后方准使用。

21 拆除滑模装置时，施工单位是否在建(构)筑物周围和塔吊运行范围周围应划出警戒区，拉警戒线，设置明显的警戒标志，并应设专人监护。

22 检查拆除过程中对照明和动力电线、电缆的保护情况；同时，当拆除操作平台的电气系统时，是否已切断电源。

23 滑模装置分段安装或拆除时，各分段采取的固定措施与专项施工方案的符合性；滑模装置中的支承杆安装或拆除过程采取的防坠措施与专项施工方案的符合性。

24 当遇到雷、雨、雾、雪、风速 8.0m/s 以上大风天气时，不得进行滑模装置的拆除作业。

5.1.5 滑模工程验收组织及验收内容应符合下列要求：

1 滑模工程验收由使用单位组织，项目监理机构参与组织有关建设、设计、制作、安装、使用、监理等单位共同检测验收。

2 滑模装置验收内容包括：

(1) 滑模装置的制作应符合设计要求；

(2) 滑模装置制作的原材料应有质量合格证明文件，其品种、规格等应符合设计要求；机具、器具应有产品合格证；

(3) 滑模装置各种构件的制作、焊接应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205 和《组合钢模板技术规范》GB/T50214 的规定，其允许偏差符合现行国家标准《滑动模板施工技术标准》GB/T50133 的规定。其构件表面，除支撑杆及接触混凝土的模板表面外，均应涂刷防锈漆；

(4) 液压千斤顶应逐个编号经过检验。对兼做结构钢筋的支撑杆，其材质和接头应符合设计要求，并应按国家现行有关标准的规定进行抽样检验。

(5) 操作平台系统，模板系统及其连接应符合设计要求。

3 垂直运输装置验收

垂直运输装置应由设计单位提出检测项目、检测指标与检测条件。安全检测验收应包括下列主要内容：

- (1) 垂直运输装置的使用功能；
- (2) 金属结构件安全技术性能；
- (3) 各机构及主要零、部件安全技术性能；
- (4) 电气及控制系统安全技术性能；
- (5) 安全保护装置；
- (6) 操作人员的安全防护设施；
- (7) 空载和载荷的运行实验结果。

4 通信联络装置验收

通信联络装置安装好后，应在试滑前进行检验和试用，合格后方可正式使用。

5 动力及照明用电线路验收

动力及照明用电线路的检查与设备保护接零装置应合格。

6 安全防护设施验收

安全防护设施应符合施工安全的技术要求。

7 消防、防雷等设施验收

消防、防雷等设施的配置应符合专项施工方案的要求。

5.1.6 滑模工程安全生产管理监理档案资料包括：

- 1 滑模工程监理实施细则。
- 2 滑模工程专项施工方案审查资料（包括：施工组织设计/（专项）施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；专家论证资料）。
- 3 特种作业人员名录、资格证书复印件。
- 4 滑模装置安装、滑模施工、滑模装置拆除的巡视检查记录。
- 5 滑模工程验收资料。
- 6 监测相关资料
- 7 监理通知单及监理通知回复单。
- 8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。
- 9 监理报告等相关资料。

5.2 爬模工程

5.2.1 爬模工程应编制专项工程施工方案。爬模工程专项施工方案须经专家论证。

5.2.2 项目监理机构对爬模工程专项施工方案审查内容：

1 审查爬模工程专项施工方案是否包括以下内容：

（1）工程概况

1) 爬模工程概况和特点：工程名称、位置、结构形式、层高、建筑面积、施工现场爬模装置基本情况。

2) 施工平面及立面布置：施工总体平面布置情况、爬模结构平面图及剖面图。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），爬模装置安装日期及爬模装置拆除日期。

4) 风险辨识与分级：风险辨识及爬模安全风险分级。

5) 施工地的气候特征和季节性天气。

6) 参建各方责任主体单位。

（2）编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据：爬模工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- ① 《液压爬升模板工程技术标准》 JGJ / T195-2018
- ② 《建筑施工模板安全技术规范》 JGJ162-2008
- ③ 《施工现场临时用电安全技术规程》 JGJ 46-2005
- ④ 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33-2012
- ⑤ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ 59-2011
- ⑥ 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666-2011
- ⑦ 《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ3-2010
- ⑧ 《建筑施工高处作业安全技术规程》 JGJ 80-2016
- ⑨ 《建筑施工易发事故防治安全标准》 JGJ/T429-2018 等

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

（3）施工计划

1) 施工进度计划：爬模工程施工进度安排（含爬模安装、爬升时间）。

2) 材料与设备计划：包括材料、主要机械设备计划。

3) 劳动力计划：包括劳动力组织与培训计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：施工工艺、爬模装置等相关技术参数。

2) 工艺流程：爬模装置制作、爬模装置安装、爬模施工、爬模拆除工艺流程。

3) 施工方法及操作要求：爬模装置安装；水平结构同步或滞后施工；变截面、斜面及其他特殊部位施工；钢牛腿、钢结构、钢板墙部位施工；测量控制与纠偏。施工过程中爬升大模板及支架时的操作要求。爬模拆除的施工方法。

4) 爬模装置使用要求：混凝土浇筑方式、顺序、爬模装置使用安全要求等。

5) 检查要求：爬模装置检查，爬模施工过程中的检查内容符合《建筑施工模板安全技术规范》（JGJ162-2008），《液压爬升模板工程技术标准》（JGJ / T195-2018）等规范标准中的规定。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施：安全保证措施（包括爬模安装、爬升前、爬升中、爬升后、拆除前检查制度、爬模施工安全操作规程、爬模施工安全措施及注意事项、防止高空坠落、防物体落下伤人、架体防倾措施、防坠措施、防止触电等措施）、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施、水电安装配合措施、爬拼模装置维护与保护等。

3) 监测监控措施：监测点的设置、监测仪器设备和人员的配备、监测方法、信息反馈、预警值计算等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员：爬模施工特种作业持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。对于液压爬升模板，其爬模装置的安装、操作、拆除的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。

（7）验收要求

1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。

2) 验收程序及人员：具体验收程序，确定验收人员组成（建设、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

3) 验收内容：爬升模板系统中的大模板、爬升支架、爬升设备、脚手架及附件，液压爬升模板中的爬模装置、爬模装置安装等。

（8）应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

（9）计算书及相关施工图纸

1) 计算书：荷载及变形值包括荷载标准值、荷载设计值、荷载组合、变形值，爬模支撑架整体强度验算、整体稳定性验算、单肢稳定性验算和缀条验

算、附墙架与钢筋混凝土外墙的穿墙螺栓连接验算等。

对于液压爬升模板，包括爬模装置的荷载标准值及荷载分项系数、爬模装置荷载效应组合、承载螺栓的承载力、与混凝土接触处的混凝土冲切承载力及与混凝土局部受压承载力的计算、导轨跨中的变形值计算等。

2) 相关图纸：施工总平面图、模板平面图、架体布置图、油路图及主要节点图、监测平面布置图等。

2 对爬模工程专项施工方案内容审查要点：

(1) 审查工程名称、位置、结构形式、层高（总高）、建筑面积与设计文件的相关内容是否一致。爬模工程的概况与特点是否与本专项方案中的相关图纸一致。

(2) 核查爬模装置的模板系统、架体与操作平台系统、液压爬升系统和电气控制系统是否和设计文件一致。

(3) 审查现场环境描述与施工现场（包括周围障碍物及地下设施、管线）实际情况是否一致，施工平面布置是否合理。

(4) 审查是否明确质量安全目标，是否明确爬模装置的安装及拆除日期。

(5) 审查爬模工程的有关设备、材料及构配件落实情况的符合性，拟投入人员技术技能情况的符合性。

(6) 审查风险辨识与分级是否符合河北省《建筑施工安全风险辨识分级管控指南》中的相关规定。

(7) 审查所依据的相关法律、法规、规范性文件、标准、规程、规范的齐全性，有无引用错误、失效、作废等情况。

(8) 审查施工进度要求是否满足审核确认的总进度计划，施工计划是否合理。材料与设备计划、劳动力计划是否满足施工进度计划的要求。

(9) 审查爬模工程技术参数、工艺流程施工方法及操作要求、检查要求是否符合《建筑施工模板安全技术规范》(JGJ162-2008),《液压爬升模板工程技术标准》(JGJ/T195-2018)等编制依据中的主要规范标准中的规定(特别注意有无违反强制性条文的情况)。

(10) 审查施工安全保证措施中的组织保障措施是否建立,相应人员配置是否齐全;技术措施及监测监控措施是否完整、可靠和具有可操作性。

(11) 审查施工管理及作业人员配备是否齐全和分工是否明确并制定相应的岗位职责。专职安全生产管理人员配备是否符合《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》。特种作业人员配备是否符合河北省冀建安〔2012〕688号《关于建筑施工现场特种作业人员配备的意见》。

(12) 审查验收标准、验收程序及人员及验收内容;应急处置措施及计算书、相关图纸的符合性。

5.2.3 爬模工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

5.2.4 项目监理机构应对爬模工程进行专项巡视检查,爬模装置安装、拆除及爬升时,巡视检查次数每天至少一次,爬模使用时巡视检查次数每周至少一次。巡视检查内容主要包括:

1 作业单位资质、安全许可证等资料齐全,安全生产协议已签署(总包和分包单位)。

2 施工单位安全组织机构人员已到位。专职安全管理人员是否到位。

3 其他作业人员:爬模装置的安装、操作、拆除时专业厂家指导人员是否到位;拟上岗人员安全培训资料齐全,考核合格;运行指挥人员、监督检查人员是否到位。

4 爬模施工现场有无明显的警戒装置，是否设置围栏和警戒标志，是否有专人看守。

5 爬模安装时承载体受力处混凝土的强度应满足设计计算要求且大于10MPa。大模板爬升时，新浇混凝土的强度不应低于 $1.2\text{N} / \text{mm}^2$ 。支架爬升时的附墙架穿墙螺栓受力处的新浇混凝土强度应达到 $10\text{N} / \text{mm}^2$ 以上。

6 爬模爬升时操作平台和地面之间是否有可靠的通信联络。

7 爬模爬升时，各分段机位是否配备足够的监控人员。

8 检查爬模的定期维护保养记录；（因恶劣天气、故障造成停工，开工前全面检查，并维护爬模装置和防护措施。液压控制台、油缸、油管、阀门等液压系统每月进行一次维护和保养。爬模模板及其部件每层一次。）

9 严禁夜间安装、爬升及拆除爬模装置。

10 检查施工单位按《液压爬升模板工程技术标准》JGJ / T195-2018 附录 C 填写的“爬模工程安全检查表”记录情况，抽查爬模工程安全检查表中的检查事项。

11 检查遇到强风、浓雾、雷电等恶劣天气时停止爬模施工，并采取可靠的加固措施。

12 拆除爬模装置时，检查参加拆除的人员应是否系好安全带并扣好保险钩。每吊起一段模板或架体前，操作人员是否离开。

13 检查拆除电线、油管时，是否切断电源后。不得在高空拆除跳板、栏杆和安全网。

14 检查是否按照专项施工方案进行安装、爬升施工及拆除。

5.2.5 爬模工程的验收组织及验收内容应符合下列要求：

1 爬升模板系统中的大模板、爬升支架、爬升设备、脚手架及附件等，应按

施工组织设计及有关图纸验收，合格后方可使用。

2 爬架模板安装完成后，由施工单位项目负责人组织，项目监理机构参与组织建设单位、专项方案编制人员、施工单位项目技术负责人、安全员及相关人员参加，监理单位总监理工程师及相关专业监理工程师参加，设备生产厂家的技术人员、爬模设计人员验收。验收合格经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进行下道工序。

3 爬模安装完毕后验收内容

- (1) 爬模模板安装位置的结构外形、尺寸、标高。
- (2) 预埋承接螺栓、预埋件的中心位置。
- (3) 预留孔的位置。
- (4) 爬模模板位置、垂直度、平整度、角度及其他外形。
- (5) 架体位置、架体平面内外垂直度。
- (6) 操作平台、护栏网等安全防护设施的设置。
- (7) 其他检查验收项目按《液压爬升模板工程技术标准》(JGJ / T195-2018) 附录C“爬模工程安全检查表”执行。

4 爬模改装、重新就位后，应重新组织验收。

5 爬模装置安装允许偏差和检验方法应符合《液压爬升模板工程技术标准》(JGJ / T195-2018) 表 7.3.2 的规定。

5.2.6 爬模工程安全生产管理监理档案资料包括：

- 1 爬模工程监理实施细则。
- 2 爬模工程专项施工方案审查资料（包括：施工组织设计/(专项)施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；专家论证资料）。
- 3 特种作业人员名录、资格证书复印件。

- 4 爬模装置产品合格证和检测报告。
- 5 爬模装置安装、爬模施工、爬模装置拆除的巡视检查记录。
- 6 爬模工程验收资料。
- 7 监测相关资料
- 8 监理通知单及监理通知回复单。
- 9 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。
- 10 监理报告等相关资料。

5.3 隧道模

5.3.1 隧道模工程应编制专项工程施工方案，隧道模工程专项施工方案须经专家论证。

5.3.2 项目监理机构对隧道模工程专项施工方案审查内容：

1 审查隧道模工程专项施工方案是否包括以下内容：

(1) 工程概况

1) 隧道模工程概况和特点：本工程及隧道模工程概况，具体明确隧道膜作业区段的划分，隧道膜装置系统描述（包括模板系统、操作平台系统、施工精度控制系统），动力及照明用电，通信与信号等。

2) 施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置情况、隧道模区域的结构平面图及剖面图。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），隧道模工程搭设日期及拆除日期。

4) 风险辨识与分级：风险辨识及隧道模安全风险分级。

5) 施工地的气候特征和季节性天气。

6) 参建各方责任主体单位。

(2) 编制依据

1) 法律、法规及规范性文件依据：隧道模工程所依据的相关法律、法规及规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- ① 《建筑施工模板安全技术规范》 JGJ162-2008
- ② 《组合钢模板技术规范》 GBT50214-2013
- ③ 《城市道路工程技术规范》 GB51286-2018
- ④ 《公路桥涵施工技术规范》 (JTGT 3650—2020)
- ⑤ 《铁路隧道工程施工安全技术规程》 TB 10304-2020
- ⑥ 《混凝土结构工程施工规范》 GB50666-2011
- ⑦ 《建筑施工易发事故防治安全标准》 JGJ/T429-2018 等

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划及劳动力计划。

(4) 施工工艺技术：包括技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、隧道模使用要求和检查要求。

(5) 施工保证措施：包括组织保障措施、技术措施和监测监控措施。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工：包括施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员。

(7) 验收要求：包括验收标准、验收程序、验收内容、验收人员。

(8) 应急处置措施：包括应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责, 应急事件（重大隐患和事故）及其应急措施, 救援医院信息(名称、

电话、救援线路)，应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸。

2 对隧道模工程专项施工方案内容审查要点：

(1) 审查工程概况描述的符合性，施工条件描述与施工现场实际情况是否一致。

(2) 审查编制依据的符合性，所依据的相关法律、法规、规范性文件、标准、规范等有无作废、失效等情况。

(3) 审查施工进度计划、材料与设备计划及劳动力计划是否合理。

(4) 审查隧道模施工工艺技术的技术参数、工艺流程、施工方法及操作要求、检查要求是否与工程实际相符，是否符合相关规程、标准、规范等的规定。

(5) 审查模板、支架的构造是否简单、合理，安装、拆除是否方便。

(6) 审查模板与混凝土结构或构件的特征、施工条件和浇筑方法是否相适应，是否能保证结构物各部位形状尺寸和相互位置的准确。

(7) 审查施工安全保证措施。隧道模支架应稳定、坚固，应有抵抗在施工过程中可能发生的振动和偶然撞击措施；隧道模支架不得与应急安全通道相连接。

(8) 审查施工管理及作业人员配备和分工的符合性。

(9) 审查验收节点设置、验收内容、验收标准、验收程序、验收人员的符合性。

(10) 审查应急处置措施的完整性、可靠性和可操作性。

(11) 审查计算书的完整性、计算过程的准确性。各项荷载考虑是否全面，荷载组合是否正确，模板、支架刚度验算时其最大变形值是否在允许值范围内等；审查相关图纸是否能够保证施工的需要，是否包含有工程结构简图、隧道

模总装图和细部构造图等。

(12) 隧道模工程专项施工方案中涉及吊装的,其审查内容参照第六章相关内容。

5.3.3 隧道模工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

5.3.4 项目监理机构应对隧道模工程进行专项巡视检查,隧道模施工时巡视检查次数每天至少一次。巡视检查内容主要包括:

- 1 隧道模施工按照专项施工方案实施情况。
- 2 满足模板安装用的测量控制点是否完好无损坏。
- 3 安全管理人员、指挥人员、技术人员是否到位。
- 4 气体检测仪是否到位、有效及气体监测情况,遇到特殊地层如瓦斯或其他有毒有害气体超限时,是否及时采取处理措施。
- 5 用电设备是否有漏电保护器以及施工单位巡检记录情况。
- 6 是否按规定配备消防器材,消防器材无损坏、失效,施工单位巡检记录情况。
- 7 专项防护用品是否已配置。
- 8 按规定设置照明、警示、通信、排水、通风设施情况。
- 9 隧道模工程专项巡视检查中涉及吊装的,其巡视检查内容参照第六章相关内容。

5.3.5 隧道模工程的验收组织及验收内容应符合下列要求:

1 隧道模进场验收

(1) 隧道模进场后,由项目技术负责人组织,总监理工程师参与组织建设单位、施工单位、作业单位相关人员及专业监理工程师进行验收。

(2) 验收内容应包含：隧道模所用材料的产品合格证及材质证明、复检报告、出厂检验报告、产品合格证、生产厂家资质证明、安全生产许可证等、台车（组合钢模板）外观是否有损坏现象、台车（组合钢模板）各系统运转情况、进场后施工单位检查验收记录。

2 隧道模安装后验收

(1) 模板支撑系统应在搭设完成后，由项目负责人组织，总监理工程师参与组织建设单位、施工单位、监理单位及项目相关人员进行验收。验收合格，应经施工单位项目技术负责人、项目负责人及项目总监理工程师签字后再进入后续工序的施工。

(2) 验收内容应符合《组合钢模板技术规范》GB50214-2013、《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162-2008、《铁路隧道工程施工安全技术规程》TB 10304-2020 、《公路桥涵施工技术规范》(JTGT 3650—2020) 等相关要求。

3 隧道模拆除验收

(1) 隧道模拆除前，由项目技术负责人组织，总监理工程师参与组织建设单位、施工单位、监理单位及项目相关人员进行验收，并填写验收表。

(2) 当混凝土强度达到设计要求时，方可拆除模板及支架，当设计无具体要求时，同条件养护时间的混凝土抗压强度应符合《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011 表 4.5.2 的规定：

表 4.5.2 底模拆除时的混凝土强度要求

构件类型	构件跨度 (m)	按达到设计混凝土强度等级值的百分率计 (%)
板	≤ 2	≥ 50
	$> 2, \leq 8$	≥ 75

	>8	≥ 100
梁、拱、壳	≤ 8	≥ 75
	>8	≥ 100
悬臂结构		≥ 100

5.3.6 隧道模工程安全生产管理监理档案资料包括：

- 1 隧道模工程监理实施细则。
- 2 隧道模工程专项方案及审查资料（包含包括：施工组织设计/（专项）施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；专家论证资料）。
- 3 特种作业人员名录、资格证书复印件。
- 4 隧道模工程巡视检查记录。
- 5 隧道模工程验收资料，包括隧道模进场验收表、隧道模安装后验收表及隧道模拆除验收表。
- 6 复测及监测相关资料
- 7 监理通知单及监理通知回复单。
- 8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。
- 9 监理报告等相关资料。

5.4 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系

5.4.1 本节适用于搭设高度 5m 及以上，或搭设跨度 10m 及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值） 10kN/m^2 及以上，或集中线荷载（设计值） 15kN/m 及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程；悬挑模板支撑工程或悬空模板支撑工程；用于钢结构安装等满堂支撑体系的监理工作。

5.4.2 混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程或悬空模板支撑工程及承重支撑体系均应编制专项工程施工方案；搭设高度 8m 及以上，或搭设跨度 18m 及以上，或施工总荷载（设计值） 15kN/m^2 及以上，或集中线荷载（设计值） 20kN/m 及以上的模板支撑工程及用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载 7kN 及以上的承重支撑体系的专项施工方案应通过专家论证。

5.4.3 项目监理机构对混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程、悬空模板支撑工程、承重支撑体系工程专项施工方案审查内容：

1 审查混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程、悬空模板支撑工程、承重支撑体系工程专项施工方案是否包括以下内容：

（1）工程概况

1) 模板支撑（承重）体系工程概况和特点：本工程及模板支撑（承重）体系工程概况，具体明确模板支撑（承重）体系的区域，搭设高度、搭设跨度、施工总荷载、集中线荷载、对于承重支撑体系支撑范围内单点集中荷载，模板支撑体系范围内梁板规格，模板支撑（承重）体系的地基基础情况等。

2) 施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置情况、支撑（承重）体系区域的结构平面图及剖面图。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），模板支撑（承重）体系工程搭设日期及拆除日期。

4) 风险辨识与分级：风险辨识及模板支撑（承重）体系安全风险分级。

5) 施工地的气候特征和季节性天气。

6) 参建各方责任主体单位。

（2）编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据：模板支撑工程及承重支撑体系所依据的

相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- ① 《建筑施工模板安全技术规范》 JGJ162-2008
- ② 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ130-2011
- ③ 《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ166-2016
- ④ 《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》 JGJ/T231-2021
- ⑤ 《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准 》 JGJ/T128-2019
- ⑥ 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015
- ⑦ 《混凝土结构工程施工规范》 GB50666-2011
- ⑧ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011
- ⑨ 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80-2016
- ⑩ 《钢管满堂支架预压技术规程》 JGJ/T194-2009
- ⑪ 《组合铝合金模板工程技术规程》 JGJ386-2016
- ⑫ 《组装式桁架模板支撑应用技术规程》 JGJ/T389-2016
- ⑬ 《建筑施工易发事故防治安全标准 》 JGJ/T429-2018 等

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：模板支撑（承重）体系工程施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

2) 材料与设备计划：模板支撑（承重）体系选用的材料和设备进出场明细表。

3) 劳动力计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：模板支撑（承重）体系的所用材料、规格及品质要求、模（支）架体系设计、构造措施等技术参数。

2) 工艺流程：支撑（承重）体系搭设、使用及拆除工艺流程支架预压方案。

3) 施工方法及操作要求：模板支撑（承重）体系搭设前施工准备、基础处理、模板支撑（承重）体系搭设方法、构造措施（剪刀撑、周边拉结、后浇带支撑设计等）、悬挑或悬空架体支撑结构的选型、模板支撑（承重）体系拆除方法等。

4) 支撑（承重）架使用要求：混凝土浇筑方式、顺序、模架使用安全要求等。

5) 检查要求：模板支撑（承重）体系主要材料进场质量检查，模板支撑体系施工过程中对照专项施工方案有关检查内容等。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

3) 监测监控措施：监测点的设置、监测仪器设备和人员的配备、监测方式方法、信息反馈、预警值计算等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员：模板支撑（承重）体系搭设持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

（7）验收要求

1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。

2) 验收程序及人员：具体验收程序，确定验收人员组成（建设、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

3) 验收内容：材料构配件及质量、搭设场地及支撑（承重）结构的稳定性、阶段搭设质量、支撑（承重）体系的构造措施等。

（8）应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

（9）计算书及相关图纸

1) 计算书：支撑（承重）架构配件的力学特性及几何参数，荷载组合包括永久荷载、施工荷载、风荷载，模板支撑（承重）体系的强度、刚度及稳定性的计算，支撑（承重）体系基础承载力、变形计算等。

2) 相关图纸：支撑（承重）体系平面布置、立（剖）面图（含剪刀撑布置），梁模板支撑节点详图与结构拉结节点图，支撑（承重）体系监测平面布置图等。

2 对混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程或悬空模板支撑工程及承重支撑体系工程专项施工方案内容审查要点：

(1) 按《住房和城乡建设部关于发布〈房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）〉的公告》（2021 年第 214 号），门式钢管支撑架已被列入限制施工设备，不得用于不得用于搭设满堂承重支撑架体系。可用承插型盘扣式钢管支撑架、钢管柱梁式支架、移动模架等替代。

(2) 审查混凝土模板支撑工程及承重支撑体系的工程概况和特点是否符合设计，与现场实际情况是否相符，施工平面布置是否合理，施工要求是否明确，施工地的气候特征和季节性天气的符合性，风险辨识与分级是否符合河北省《建筑施工安全风险辨识分级管控指南》的要求。

(3) 编制依据是否齐全有效。

(4) 施工进度计划、材料与设备计划、劳动力计划合理性及是否满足总进度计划要求等。

(5) 构配件的规格尺寸是否满足规定要求及实际情况，构配件等进场检验是否满足相关规定；支撑体系的技术参数是否与计算结果一致；支撑体系搭设的工艺流程、施工方法及操作要求是否合理等，支撑体系的构造做法是否满足相关规定；检查要求是否满足相应规范、规程、标准要求。

(6) 审查组织保障措施、技术措施、监测监控措施的符合性，混凝土浇筑顺序及混凝土浇筑过程中的模板工程及其支撑体系监测方案是否合理，冬季、雨季等季节性施工方案是否符合相关规定要求。

(7) 审查施工管理及作业人员配备是否符合要求，分工是否明确，是否制定相应岗位职责。专职安全生产管理人员的配备是否符合《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》。特种作业人员配备是否符合河北省《关于建筑施工现场特种作业人员配备的意见》冀建安〔2012〕

688 号。

(8) 审查验收要求、应急处置措施及计算书、相关图纸的符合性。

(9) 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系的计算应符合相关规范、标准要求，并重点审查下列内容：

1) 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系设计应选取最不利条件的构件进行计算。

2) 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系计算所选用的材料、构配件的技术参数如脚手管壁厚等应符合规定。

3) 地基承载力计算应符合现场实际情况。

4) 模板工程及其支撑体系应根据安装、使用和拆除工况进行设计，并应对承载力、刚度和整体稳固性进行计算，其计算结果满足相关规范要求。

5) 用于钢结构安装等满堂支撑体系的荷载的取值应根据钢结构自身荷载和施工过程中荷载的不均匀性，选取适当的安全系数。

6) 用于钢结构安装等满堂支撑体系，应根据堆料实际荷载情况进行相关部位的架体设计。

7) 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系的构造要求符合相关规范规定。

8) 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系的说明和图纸是否齐全并与计算结果一致。

5.4.4 混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程、悬空模板支撑工程、承重支撑体系监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

5.4.5 项目监理机构应对混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程、悬空模板支撑工程、承重支撑体系进行专项巡视检查，混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程、悬空模板支撑工程、承重支撑体系安装或拆除时，巡视检查次数每天

至少一次。巡视检查内容主要包括：

1 支架基础

(1) 基础应坚实、平整，承载力符合设计要求，并应能承受支架上部全部荷载。

(2) 支架底部设置底座、垫板，垫板规格符合规范要求情况。

(3) 支架底部纵、横向扫地杆的设置符合规范要求情况。

(4) 基础采取排水设施，并应排水畅通情况。

(5) 当支架设在楼面结构上时，应对楼面结构强度进行验算，必要时应对楼面结构采取加固措施情况。

2 支架构造

(1) 立杆间距应符合设计和规范要求情况。

(2) 水平杆步距符合设计和规范要求情况，水平杆应按规范要求连续设置情况。

(3) 竖向、水平剪刀撑或专用斜杆、水平斜杆的设置符合规范要求情况。

3 支架稳定

(1) 当支架高宽比大于规定值时，应按规定设置连墙杆或采用增加架体宽度的加强措施。

(2) 立杆伸出顶层水平杆中心线至支撑点的长度符合规范要求情况。

(3) 浇筑混凝土时对架体基础沉降、架体变形进行监控情况，基础沉降、架体变形是否在规定允许范围内。

4 施工荷载

(1) 施工均布荷载、集中荷载在设计允许范围内情况。

(2) 当浇筑混凝土时，施工单位对混凝土堆积高度控制情况。

5 支架拆除

(1) 支架拆除前结构的混凝土强度达到设计要求情况。

(2) 支架拆除前设置警戒区，并应设专人监护情况。

5.4.6 混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程、悬空模板支撑工程、承重支撑体系的验收组织及验收内容应符合下列要求：

1 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系由总承包单位组织，项目监理机构参与组织建设单位、施工单位、项目监理机构总监理工程师、专业监理工程师，其他相关单位项目技术负责人参加验收。

2 材料、构配件质量验收

(1) 采用扣件式钢管脚手架支撑架体的，构配件检查与验收应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）8.1.1、8.1.2、8.1.3、8.1.4、8.1.6（悬挑脚手架用型钢）规定。

(2) 采用碗扣式钢管脚手架支撑架体的，主要构配件检查与验收应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）8.0.2、8.0.6 规定。

(3) 采用承插型盘扣式钢管脚手架体支撑架体的，构配件的检查与验收应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T231-2021）8.0.1 规定。

(4) 采用门式钢管脚手架支撑架体，构配件检查与验收应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）8.1.1、8.1.2、8.1.3、8.1.4、8.1.5、8.1.6、8.1.7 规定。

(5) 对于模板支撑高度超过 8m，或搭设跨度超过 18m，或施工总荷载大于 15kN/m^2 ，或集中线荷载大于 20kN/m 的模板支撑系统，施工单位应对进场的承重杆件、连接件等材料的产品合格证、生产许可证、检测报告进行复核，并

对其表面观感、重量等物理指标进行抽检。对承重杆件的外观抽检数量不得低于搭设用量的 30%，发现质量不符合标准、情况严重的，要进行 100%的检验，并随机抽取外观检验不合格的材料（由监理见证取样）送法定专业检测机构进行检测。

（6）对采用其他形式模板支架的，材料、构配件质量应按照其相应的规程、标准中规定进行检查验收。

3 搭设场地及支撑结构的稳定性验收

采用扣件式钢管脚手架支撑架体的，地基与基础应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）7.2 规定。

采用碗扣式钢管脚手架支撑架体的，地基与基础应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）7.2 规定。

采用承插型盘扣式钢管脚手架体支撑架体的，地基与基础应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T231-2021）7.3 规定。

采用门式钢管脚手支撑架体的，地基应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）6.6 规定。

采用其他形式模板支架的，地基与基础应符合其相应的规程、标准中的规定。

支撑结构的稳定性验收按照专项施工方案确定的具体验收内容进行验收。

4 阶段搭设质量

（1）扣件式钢管脚手架支撑架体的搭设质量，应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）7.3、8.2.2、8.2.4 规定。

（2）碗扣式钢管脚手架支撑架体的搭设质量，应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）8.0.4 规定。

(3) 承插型盘扣式钢管脚手架支撑架体的搭设质量,应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T231-2021) 8.0.3 规定。

(4) 门式钢管脚手支撑架体的搭设质量,应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T128-2019) 8.2.2、8.2.3、8.2.4、8.2.5、8.2.6、8.2.7 规定。

(5) 采用其他形式模板支架的搭设质量,应符合其相应的规程、标准中的规定。

5 支撑体系的构造措施

(1) 扣件式钢管脚手架支撑架体的构造措施,应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011) 6.1、6.2、6.3、6.4、6.6、6.9 规定。

(2) 碗扣式钢管脚手架支撑架体的构造措施,应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ166-2016) 6.3 规定。

(3) 承插型盘扣式钢管脚手架支撑架体的构造措施,应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T231-2021) 6.2 规定。

(4) 门式钢管脚手支撑架体的构造措施,应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T128-2019) 6.4 规定。

(5) 采用其他形式模板支架的构造措施,应符合其相应的规程、标准中的规定。

5.4.7 混凝土模板支撑工程、悬挑模板支撑工程或悬空模板支撑工程及承重支撑体系安全生产管理监理档案资料包括:

1 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系监理实施细则。

2 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系专项方案及审查资料(包含包括:施

工组织设计/(专项)施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；专家论证资料)。

3 特种作业人员名录、资格证书复印件。

4 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系巡视检查记录。

5 混凝土模板支撑工程及承重支撑体系验收资料。

6 监测相关资料

7 监理通知单及监理通知回复单。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。

9 监理报告等相关资料。

6 起重吊装及起重机械安装拆卸工程监理工作

6.1 起重吊装工程

6.1.1 本节适用于采用塔式起重机、轮胎起重机、履带起重机进行吊装的工程和采用汽车起重机（汽车吊）进行起重吊装工程，但不包括装配式结构安装、钢结构安装、网架结构安装、索膜安装及非常规起重机械吊装工程的监理工作。

6.1.2 采用汽车吊、塔式起重机、轮胎起重机、履带起重机进行起重吊装的工程应编制专项施工方案。

6.1.3 项目监理机构对起重吊装工程专项施工方案审查内容：

1 审查起重吊装工程专项施工方案是否包括以下内容：

（1）工程概况

1) 起重吊装工程概况和特点：

① 本工程概况、起重吊装工程概况。说明工程名称、位置、结构形式、层高、建筑面积、起重安装位置（构件起吊和安装位置）、被吊构件状况（被吊构件的工艺要求和作用，构件的质量、重心、几何尺寸）。

② 工程所在位置、场地及其周边环境（包括邻近建（构）筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑的位置关系）等。

③ 邻近建（构）筑物、道路及地下管线的现况（包括基坑深度、层数、高度、结构型式等）。

④ 施工地的气候特征和季节性天气。

2) 施工平面布置：

① 施工总体平面布置：临时施工道路及材料堆场布置，施工、办公、生活区域布置，临时用电、用水、排水、消防布置，起重机械配置等。

②地下管线(包括供水、排水、燃气、热力、供电、通信、消防等)的特征、埋置深度等。

③道路的交通负载。

3) 施工要求: 明确质量安全目标要求, 工期要求(本工程开工日期和计划竣工日期), 起重吊装工程计划开工日期、计划完工日期。

4) 风险辨识与分级: 风险因素辨识及起重吊装工程安全风险分级。

5) 参建各方责任主体单位。

(2) 编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据: 起重吊装工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括:

①《起重机械安全规程第1部分: 总则》GB6067.1-2010

②《施工现场机械设备检查技术规范》JGJ160-2016

③《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》JGJ 276-2012

④《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012

⑤《塔式起重机安全规程》GB5144 -2006

⑥《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ 196-2010

⑦《大型塔式起重机混凝土基础工程技术规程》JGJT301-2013

⑧《塔式起重机混凝土基础工程技术标准》JGJ/T187-2019

⑨《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011

⑩《建筑塔式起重机安全监控系统应用技术规程》JGJ332-2014

⑪《塔式起重机安全监控系统及数据传输规范》（GB/T37366-2019）

⑫其他与起重吊装工程相关的施工与验收规范、标准、规程（按起重安装设备、构件列出具体相关规范、标准的名称、编号）

3) 项目文件：施工图设计文件，吊装设备、设施操作手册（使用说明书），施工合同等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：起重吊装、加臂增高起升高度施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

2) 材料与设备计划：起重吊装工程选用的材料、机械设备、被吊构件进场及存放、场内运输设备计划。

3) 劳动力计划：劳动力进出场明细表。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：工程的所用材料、规格、支撑形式等技术参数，起重吊装设备设施的名称、型号、出厂时间、性能、自重等，被吊物数量、起重量、起升高度、组件的吊点、体积、结构形式、重心、通透率、风载荷系数、尺寸、就位位置等性能参数。

2) 工艺流程：起重吊装工程施工工艺流程图，吊装程序与步骤，二次运输路径图，批量设备运输顺序排布。

3) 施工方法：多机种联合起重作业（垂直、水平、翻转、递吊）及群塔作业的吊装，机械设备、材料的使用，吊装过程中的操作等方法。

4) 操作要求：吊装过程中临时稳固、稳定措施，涉及临时支撑的，应有相应的施工工艺，吊装的有关操作具体要求，运输、摆放、胎架、拼装、吊运的工

艺要求。

5) 安全检查要求: 吊装过程主要材料、机械设备进场质量检查、抽检, 试吊作业方案及试吊前对照专项施工方案有关工序、工艺、工法安全质量检查内容等。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施: 安全组织机构、安全保证体系及人员安全职责等。

2) 技术措施: 安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性及防风施工保证措施等。

3) 监测监控措施: 监测点的设置, 监测仪器、设备和人员的配备, 监测方式、方法、频率、信息反馈等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员: 管理人员名单及岗位职责 (如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等)。

2) 专职安全人员: 专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员: 机械设备操作人员持证人员名单及岗位职责 (附特种作业证书)。

4) 其他作业人员: 其他人员名单及岗位职责。

(7) 验收要求

1) 验收标准: 起重吊装过程中各工序、节点的验收标准和验收条件。

2) 验收程序及人员: 作业中起吊、运行设备与被吊物前期验收, 过程监控 (测) 措施验收等流程 (可用图、表表示); 确定验收人员组成 (建设、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人)。

3) 验收内容: 进场材料、机械设备、设施验收标准及验收表, 吊装作业全

过程安全技术控制的关键环节,基础承载力满足要求,起重性能符合,吊、索、卡、具完好,被吊物重心确认,焊缝强度满足设计要求,吊运轨迹正确,信号指挥方式确定。

(8) 应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件(重大隐患和事故)及应急措施。

3) 周边建构筑物、道路、地下管线等产权单位各方联系方式、救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸

1) 计算书

① 支承面承载能力的验算

移动式起重机(包括汽车式起重机、折臂式起重机等未列入《特种设备目录》中的移动式起重设备和流动式起重机)要求进行地基承载力的验算;吊装高度较高且地基较软弱时,宜进行地基变形验算。

设备位于边坡附近,应进行边坡稳定性验算。

② 辅助起重设备起重能力的验算

垂直起重工程,应根据辅助起重设备站位图、吊装构件重量和几何尺寸,以及起吊幅度、就位幅度、起升高度,校核起升高度、起重能力,以及被吊物是否与起重臂自身干涉,还有起重全过程中与既有构筑物的安全距离。

水平起重工程,应根据坡度和支承面的实际情况,校核动力设备的牵引力、提供水平支撑反力的结构承载能力。

联合起重工程，应充分考虑起重不同步造成的影响，应适当在额定起重性能的基础上进行折减。

室外起重作业，起升高度很高，且被吊物尺寸较大时，应考虑风荷载的影响。

自制起重设备设施，应具备完整的计算书，各项荷载的分项系数应符合《起重机设计规范》GB3811 的规定。

③ 吊索具的验算

根据吊索、吊具的种类和起重形式建立受力模型，对吊索、吊具进行验算，选择适合的吊索具。应注意被吊物翻身时，吊索具的受力会产生变化。

自制吊具，如平衡梁等，应具有完整的计算书，根据需要校核其局部和整体的强度、刚度、稳定性。

④ 被吊物受力验算

兜、锁、吊、捆等不同系挂工艺，吊链、钢丝绳吊索、吊带等不同吊索种类，对被吊物受力产生不同的影响。应根据实际情况分析被吊物的受力状态，保证被吊物安全。

吊耳的验算。应根据吊耳的实际受力状态、具体尺寸和焊缝形式校核其各部位强度。尤其注意被吊物需要翻身的情况，应关注起重全过程中吊耳的受力状态会产生变化。

大型网架、大高宽比的 T 梁、大长细比的被吊物、薄壁构件等，没有设置专用吊耳的，起重过程的系挂方式与其就位后的工作状态有较大区别，应关注并校核起重各个状态下整体和局部的强度、刚度和稳定性。

⑤ 临时固定措施的验算

对尚未处于稳定状态的被安装设备或结构，其地锚、缆风绳、临时支撑措

施等，应考虑正常状态下向危险方向倾斜不少于 5° 时的受力，在室外施工的，应叠加同方向的风荷载。

⑥ 其他验算

塔机附着，应对整个附着受力体系进行验算，包括附着点强度、附墙耳板各部位的强度、穿墙螺栓、附着杆强度和稳定性、销轴和调节螺栓等。

缆索式起重机、悬臂式起重机、桥式起重机、门式起重机、塔式起重机、施工升降机等起重机械安装工程，应附完整的基础设计。

2) 相关施工图纸：施工总平面布置及说明，平面图、立面图应标注明起重吊装及安装设备设施或被吊物与邻近建（构）筑物、道路及地下管线、基坑、高压线路之间的平、立面关系及相关形、位尺寸（条件复杂时，应附剖面图）。

2 对起重吊装工程专项施工方案内容审查要点：

（1）审查工程名称、位置、结构形式、层高、建筑面积、起重安装设备或构件的安装位置与设计文件的相关内容是否一致。

（2）审查被起重安装设备或构件的质量、重心、几何尺寸、吊点位置与设备说明书或构件制作设计文件是否一致，对最重和最大被起重安装设备或构件的荷载质量、尺寸宜进行验算。

（3）审查工程所在位置、场地及其周边环境（包括邻近建（构）筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑的位置关系）与设计及实际情况的符合性。

（4）审查施工地的气候特征和季节性天气是否符合当地、当期的实际状况。

（5）审查施工总平面布置是否合理；地下管线（包括供水、排水、燃气、热力、供电、通信、消防等）的特征、埋置深度等是否与施工现场的实际情况相符。

（6）审查道路的交通负载是否满足要求。

(7) 审查是否明确质量安全目标与工期要求（本工程开工日期和计划竣工日期），起重吊装工程计划开工日期、计划完工日期。

(8) 审查起重吊装管理与作业人员技术技能情况，附属设备设施是否满足起重吊装的施工需要。

(9) 审查编制依据是否齐全有效。

(10) 审查施工进度计划是否满足审核确认的上一级施工进度计划，施工进度计划是否合理。

(11) 审查材料与设备计划、劳动力计划是否满足起重吊装工程的施工进度需求。

(12) 审查施工工艺技术的技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、安全检查要求的符合性。

对起重机械选择进行核验。所选起重机械的性能和形式在满足工作要求的同时，还应满足安全要求，对其计算书进行必要的核验。主要包括：

1) 起重量 Q （起重安装构件或设备的荷载质量与吊具质量之和）、起重高度 H （停机面至安装支座表面的距离、安装间隙 $0.2\sim 0.3\text{m}$ 、绑扎点至构件起吊后底面的距离、绑扎点至吊钩的距离四项之和）和工作幅度(回转半径) R 均必须满足结构起重安装要求。

2) 采用双机抬吊作业，应选用起重性能相似的起重机械，起吊重量 Q 不得超过两机在该工况下允许起重量总和的 75% ，单机的起吊载荷不得超过允许荷载的 80% 。

3) 施工现场条件。即 起重机行走、作业处地面承载能力应满足起重安装设备使用说明书要求；起重机与架空线路安全距离应符合规范要求；起重安装现场应满足起重机进出、安装、运行、操作和拆卸所需要的空间及其他特殊操

作要求或强制性规定。

(13) 审查施工安全保证措施、应急处置措施的完整性、可靠性和可操作性。

(14) 审查施工管理及作业人员配备和分工情况，专职安全人员配备是否符合《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》，特种作业人员（司机、信号指挥、司索工）配备是否符合河北省冀建安〔2012〕688号《关于建筑施工现场特种作业人员配备的意见》，其他作业人员配备满足起重吊装施工的需要。

(15) 审查验收标准、验收程序、验收内容、验收人员的符合性。

(16) 审查计算书中计算过程是否符合相关规范、规程、标准的的规定，相关施工图纸是否齐全。

6.1.4 起重吊装工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

6.1.5 项目监理机构应对起重吊装工程进行专项巡视检查，巡视检查次数每天至少一次。巡视检查内容主要包括：

1 起重机械进场（支撑安装后）的主要巡视检查内容：

(1) 检查专项起重安装方案确定的专职安全生生产管理人员、特种作业人员（司机、信号指挥、司索工等）人员到岗情况并核查资格证书（起重机作业应设专职信号指挥和司索人员，一人不得同时兼顾信号指挥和司索作业）。

(2) 检查起重机械的规格型号及其特种设备制造许可证、产品合格证、备案证明文件，是否有不得出租和使用的情况：1) 属于国家明令淘汰或禁止使用的品种、型号；2) 超过安全技术标准或制造厂规定的使用年限；3) 经检验达不到安全技术标准规定；4) 没有完整安全技术档案；5) 没有齐全有效的安全

保护装置。

宜检查起重机械安装使用说明书和自检合格证明，每台作业的司机室内应备有一份有关操作维修内容的使用说明书情况。

(3) 检查索具情况，若采用编结连接的，编结长度不应小于 20 倍的绳径，且不应小于 300mm；采用绳夹连接的，绳夹规格应与钢丝绳相匹配，绳夹的数量、间距应符合《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ 33）的要求。

(4) 检查施工单位对起重机械、钢丝绳与地锚、索具、高处作业（高处作业平台强度、护栏高度、爬梯强度及构造、安全带悬挂点等）、构件码放、警戒监护等作业前检查记录。起重机械的变幅限位器、力矩限位器、起重量限制器、防坠安全器、钢丝绳防脱装置、防脱钩装置以及各种行程限位开关等安全保护装置和各指示仪表齐全、完好，各连接件不得松动，信号装置音响清晰，起重臂、吊钩、平衡重等转动物体上有鲜明的色彩标志。

(5) 检查起重机械的位置、支撑情况和起重机械作业时臂长的水平投影范围外设置作业警戒区及警戒区专职监护人；作业现场照明充足；对汽车、轮胎式起重机，作业前应全部伸出支腿，支腿必须支垫平稳、牢固，回转支撑面的倾斜度调整到在无负荷时不大于 1/1000（水准居中），支腿的定位销必须插上；汽车吊车轮必须全部离地。

(6) 检查起重机械的位置、支撑情况和起重机械作业时臂长的水平投影范围外设置作业警戒区及警戒区专职监护人；作业现场照明充足；对汽车、轮胎式起重机，作业前应全部伸出支腿，支腿必须支垫平稳、牢固，回转支撑面的倾斜度调整到在无负荷时不大于 1/1000（水准居中），支腿的定位销必须插上；汽车吊车轮必须全部离地。

(7) 检查起重试起重安装过程，对发现的危险因素、专项起重安装方案施

工安全保证措施未到位、不符合强制性规定的及时按监理细则规定采取相应监理措施。

1) 吊索的水平夹角宜为 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$,不得小于 30° , 吊索与物件棱角之间应加保护垫料。

2) 在回转空间范围内不得有障碍物。

3) 起重机工作时, 臂架、吊具、辅具、钢丝绳、缆风绳及载荷等, 与输电线的最小距离应符合表 6.1.6 的要求。

表 6.1.6 起重机与输电线的最小距离

输电线路 电压/KV	<1	1~20	33~110	154	220	330
最小距离/ M	1.5	2	4	5	6	7

2 起重机械移动位置后, 在起重安装作业前监理人员应按起重机械进场（支撑安装后）的主要巡视检查内容中的（6）、（7）款进行巡视检查。

3 对多班次重复起重吊装项目每班起重吊装作业前的主要巡视检查内容:

（1）检查专项起重吊装方案确定的专职安全员生产管理人员、特种作业人员（司机、信号指挥、司索工等）到岗情况。

（2）检查施工单位每班作业前对钢丝绳及钢丝绳连接部位、吊钩和吊环、制动器和制动轮的摩擦面的检查情况。

（3）检查司机在每一个作业班开始前对所有控制装置的试验情况, 如果控制装置操作不正常应在起重机械运行之前调整和修理。

4 起重吊装过程中的主要巡视检查内容:

（1）检查专项起重安装方案确定的项目专职安全生产管理人员对专项施工

方案实施情况进行现场监督，特种作业人员（司机、信号指挥、司索工等）人员岗各司其职；施工现场应采用旗语、口哨、对讲机等有效联络措施。

（2）荷载调运前应确认起吊荷载的质量、质心，吊索系挂点应符合专项施工方案要求，保证荷载起升时均匀平衡，没有倾覆的趋势；应确保被吊物在起重臂架的正下方，严禁斜拉、斜吊；吊运易散落物件或气瓶应使用专用吊笼；塔式起重机起吊重物，重物和吊具的总重量不得超过塔式起重机相应幅度下规定的起重量。

（3）作业时，起重钢丝绳或起重链条不得产生扭结、缠绕、松绳现象，吊运物在吊离地面 200 mm~ 300mm 后暂停，检查起重机械的稳定性和制动可靠性，吊运物的平衡性和绑扎的牢固性等，确认无误后方可继续起吊；起重机的起重臂最大仰角不得超过使用说明书的规定，当无资料可查时，不得大于 78°（汽车吊还应控制其变幅角度不得小于各长度规定的仰角）；大型构件起重安装应使用牵引绳，作业人员不得推、拉被吊运物；吊运物起升或下降速度应平稳、均匀，不得突然加速或减速；荷载和钢丝绳不得与任何障碍物相刮碰（保持一定的安全间距）。

（4）操作人员进行起重机械回转、变幅、行走和吊钩升降等动作前，应发出音响信号示意；重物水平移动时，重物底部应高出障碍物 500 mm 以上。

（5）起重机作业时，任何人不得在起重臂架及吊物下方作业、停留或通过，被吊物也不得从人的正上方通过；待吊运物降落至距安装工作面或地面 1m 以内方准作业人员靠近，就位固定后方可脱钩；起重机不应采用吊具载运人员。

（6）大雨、大雪、大雾及六级以上大风等恶劣天气，应停止露天的起重安装作业。重新作业前，应先试吊，并应确认各种安全装置灵敏可靠后进行作业。

（7）作业人员必须穿防滑鞋、带安全帽；高空作业应佩挂安全带，安全带

应有牢靠悬挂点，并系挂可靠，高挂低用。

(8) 作业过程严格遵守起重机“十不吊”原则：

- 1) 被吊物重量超过机械性能允许范围内不准吊；
- 2) 指挥信号不明、重量不明、光线暗淡不吊；
- 3) 工作面站人或工作面浮放有活动物不吊；
- 4) 埋在地下的物件不拔不吊；
- 5) 斜拉斜牵物不准吊；
- 6) 吊索和附件捆不牢不符合安全要求不吊；
- 7) 行车吊挂重物直接进行加工时不吊；
- 8) 氧气瓶、乙炔发生器等具有爆炸性物品不吊；
- 9) 机械安全装置失灵或带病时不准吊；
- 10) 天气恶劣，六级以上强风不准吊。

5 起重吊装工程起重吊装暂停作业时（班中休息或就餐，司机需离开无人看管的起重机），主要巡视检查内容：

(1) 被吊荷载不得悬吊（放在地面或安装固定），起重臂应转至顺风方向，起重臂仰角在 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 之间，吊具提升到规定位置，运行机构制动器上闸或设置其他保险装置，动力断电或发电机熄火，固定起重机械防止意外移动。

(2) 对起重安装作业中未形成稳定体系的部分，必须采取临时固定措施；对临时固定的构件，必须在完成永久固定，并经检查确认无误后，方可解除临时固定措施。

6.1.6 起重吊装工程的组织环节及验收内容宜符合下列要求：

1 起重机械进场前，施工单位组织、建设单位、项目监理机构参加对起重吊装现场条件进行验收。

2 进场材料、机械设备、设施验收验收表。

3 起重机进场通道的地面承载能力、地下及周边（空间）障碍物是否满足通行要求；汽车吊、轮胎式起重机作业处地面应保持平坦坚实，符合起重时的受力要求（地面承载力满足起重机械使用说明书要求）；履带式起重机应保持平坦坚实的地上作业、行走和停放，作业时，坡度不得大于 3 度；起重机械应与沟渠、基坑保持安全距离。

4 吊装作业过程中安全技术控制的关键环节。

5 吊、索、卡、具完好，被吊物重心确认，焊缝强度满足设计要求。

6 其他专项施工方案中确定的验收内容。

6.1.7 起重吊装工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 起重吊装工程监理实施细则。

2 起重吊装工程专项方案及审查资料（包含包括：起重吊装工程专项施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录）。

3 起重机械特种设备制造许可证(不含汽车吊)、产品合格证、备案证明及司机、信号指挥、司索工等特种作业人员资格证书复印件。

4 起重吊装工程监理巡视检查记录。包括：起重机械进场及试吊巡视检查记录、起重机械移机及试吊巡视检查记录、起重安装作业班前巡视检查记录、起重安装作业过程巡视检查记录、起重安装暂停作业时巡视检查记录。

5 起重吊装工程验收记录。包括：起重机械进出场通道、安装场地承载力及保护措施检查验收记录，起重安装现场条件及保护措施检查验收记录、高处作业平台检查验收记录（如有时）、构件安装支撑体系或临时固定设施检查验收记录（如有时）、吊、索、卡、具完好、被吊物重心确认、焊缝强度满足设计要求、安装工程施工质量验收记录等。

6 监测相关资料

7 监理通知单及监理通知回复单。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。

9 监理报告等相关资料。

6.2 起重机械安装和拆卸工程

6.2.1 本节适用于塔式起重机、施工升降机、物料提升机的安装、拆卸作业的监理工作。

6.2.2 起重机械安装和拆卸工程应编制专项施工方案。

起重量 300kN 及以上，或搭设总高度 200m 及以上，或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程的专项施工方案应通过专家论证。

6.2.3 项目监理机构对起重机械安装和拆卸工程专项施工方案审查内容：

1 审查起重机械安装和拆卸工程专项施工方案是否包括以下内容：

(1) 工程概况

1) 起重机械安装拆卸工程概况和特点：

① 本工程概况、起重机械安装拆卸工程概况。

② 工程所在位置、场地及其周边环境(包括邻近建(构)筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑的位置关系)等。

③ 邻近建(构)筑物、道路及地下管线的现况(包括基坑深度、层数、高度、结构型式等)。

④ 施工地的气候特征和季节性天气。

2) 施工平面布置：

① 施工总体平面布置：临时施工道路及材料堆场布置，施工、办公、生活区域布置，临时用电、用水、排水、消防布置，起重机械配置，起重机械安装

拆卸场地等。

②地下管线(包括供水、排水、燃气、热力、供电、通信、消防等)的特征、埋置深度等。

③道路的交通负载。

3) 施工要求: 明确质量安全目标要求, 工期要求(本工程开工日期和计划竣工日期), 起重机械安装拆卸工程计划开工日期、计划完工日期。

4) 风险辨识与分级: 风险因素辨识及起重机械安装拆卸工程安全风险分级。

5) 参建各方责任主体单位。

(2) 编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据: 起重机械安装拆卸工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括:

①《起重机械安全规程第1部分: 总则》GB6067.1-2010

②《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ196-2010

③《塔式起重机安全规程》GB5144 -2006

④《塔式起重机混凝土基础工程技术标准》JGJ/T187-2019

⑤《大型塔式起重机混凝土基础工程技术规程》JGJT301-2013

⑥《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012

⑦《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ215-2010

⑧《施工升降机安全使用规程》GB/T34023-2017

⑨《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》GB26557-2011

⑩ 《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》 JGJ88-2010

⑪ 《电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范》 GB 50256-2014

⑫ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011 等

3) 项目文件：施工图设计文件，吊装设备、设施操作手册（使用说明书），被安装设备设施的说明书，施工合同等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：起重机械安装、拆卸工程施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

2) 材料与设备计划：起重机械安装拆卸工程选用的材料、机械设备。

(3) 劳动力计划：劳动力等进出场明细表。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：工程的所用材料、规格、支撑形式等技术参数，起重机械安装、拆卸设备设施的名称、型号、出厂时间、性能、自重等，被吊物数量、起重量、起升高度、组件的吊点、体积、结构形式、重心、通透率、风载荷系数、尺寸、就位位置等性能参数。

2) 工艺流程：起重机械安装、拆卸工程施工工艺流程图，安装、拆卸程序与步骤。

3) 施工方法：多机种联合起重作业（垂直、水平、翻转、递吊）及群塔作业的安装拆卸，机械设备、材料的使用，基础和附着装置的设置，主要安装拆卸部件的重量和吊点位置，安装拆卸辅助设备的型号、性能及布置位置，机械设备和材料拆除方法等。

4) 操作要求：起重机械拆卸过程中临时稳固、稳定措施，涉及临时支撑的，

应有相应的施工工艺，拆卸的有关操作具体要求，安装、拆卸的工艺要求。

5) 安全检查要求：起重机械拆卸过程主要材料、机械设备进场质量检查、抽检等检查内容等。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及人员安全职责等。

2) 技术措施：安全保证措施（当施工现场有多台塔式起重机作业时，施工总承包单位应当组织制定并实施防止塔式起重机相互碰撞的安全措施。）、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性及防风施工保证措施等。

3) 监测监控措施：监测点的设置，监测仪器、设备和人员的配备，监测方式、方法、频率、信息反馈等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员：机械设备操作人员持证人员名单（司机、信号工、司索工、安装拆卸工，附特种作业证书）及岗位职责。

4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

(7) 验收要求

1) 验收标准：起重机械设备、设施安装，过程中各工序、节点的验收标准和验收条件。

2) 验收程序及人员：起重机械安装验收，过程监控（测）措施验收等流程（可用图、表表示）。确定验收人员组成（建设、设计、施工、监理、监测等

单位相关负责人)。

3) 验收内容: 机械设备、设施验收标准及验收表,起重机械拆卸作业过程安全技术控制的关键环节,信号指挥方式确定。

(8) 应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件(重大隐患和事故)及应急措施。

3) 周边建构筑物、道路、地下管线等产权单位各方联系方式、救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸

(1) 计算书: 吊装计算书(包括吊装能力的计算。根据吊装设备站位图、吊装构件几何尺寸及吊装幅度、高度、半径,画出吊装站位平、立面图,以校核吊装能力),吊索卡具的计算(包括所使用的吊索卡具形式、规格、型号,根据吊索卡具实际受力图进行吊索卡具的受力计算,以校核吊索卡具的安全系数)。计算书中应特别注意受力方向,应根据受力方向进行相应的验算),地基承载力的计算(依据起重设备受力特性,应计算起重设备最大支反力或履带吊单幅履带最大受力,根据受力情况核实地基承载力,地基承载力计算中,要求计算至土路基),临时支撑的计算(方案中如涉及,应进行承重平台计算)。

(2) 相关施工图纸: 施工总平面布置及说明,平面图、立面图应标注明起重吊装及安装设备设施或被吊物与邻近建(构)筑物、道路及地下管线、基坑、高压线路之间的平、立面关系及相关形、位尺寸(条件复杂时,应附剖面图)。

2 对起重机械安装和拆卸工程施工方案内容审查要点:

(1) 审查本工程概况、起重机械安装拆卸工程概况、工程所在位置、场地及其周边环境、施工平面布置是否与设计及现场实际情况相符。

(2) 审查是否明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期和计划竣工日期），起重机械安装拆卸工程计划开工日期、计划完工日期是否明确并符合施工组织设计的总工期要求。

(3) 审查施工要求的符合性。

(4) 审查编制依据的齐全性，需列出主要相关的法律、法规、规范性文件、标准、规范、规程等依据，无作废情况。

(5) 审查施工进度计划、材料与设备计划、劳动力计划的符合性。

(6) 审查技术参数、工艺流程、安拆方法、操作要求、安全检查要求的符合性。

1) 塔式起重机的安装、拆卸应审查与《塔式起重机安全规程》(GB5144-2006) 第 10 章，《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》(JGJ196-2010) 第 3 章、第 5 章，《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33-2012) 第 4.4 节，《起重机械安全规程第 1 部分：总则》(GB6067.1-2010) 第 16 章，《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011) 第 3.17 节等规范、规程及标准相关规定的符合性。

2) 施工升降机的安装、拆卸应审查与《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》(JGJ215-2010) 第 4 章、第 6 章，《施工升降机安全使用规程》(GB/T34023-2017) 第 6 章、第 10 章，《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》GB26557-2011 第 5.10.7.2 条，《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33-2012) 第 4.9 节，《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011) 第 3.16 节等规范、规程及标准相关规定的符合性。

3) 物料提升机的安装、拆卸应审查与《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》JGJ88-2010 第 9 章,《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33-2012)第 4.8 节,《起重机械安全规程第 1 部分:总则》(GB6067.1-2010)第 16 章,《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)第 3.15 节等规范、规程及标准相关规定的符合性。

按《住房和城乡建设部关于发布〈房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)〉的公告》(2021 年第 214 号),龙门架、井架物料提升机已被列入限制施工设备,不得用于 25 米及以上的建设

工程。

(7) 审查施工安全保证措施中组织保障措施、技术措施、监测监控措施的符合性。

审查施工现场有多台塔式起重机作业时,施工总承包单位是否组织制定并实施防止塔式起重机相互碰撞的安全措施。

审查依法发包给两个及两个以上施工单位的工程,不同施工单位在同一施工现场使用多台塔式起重机作业时,建设单位是否协调组织制定防止塔式起重机相互碰撞的安全措施。

(8) 审查施工管理及作业人员配备和分工情况,主要审查施工管理人员、专职安全人员、特种作业人员、其他作业人员配置与分工是否满足施工现场需要。

(9) 审查验收标准、验收程序、验收内容、验收人员,应急处置措施的符合性。

(10) 审查计算书中项目及相关图纸的齐全性、准确性。

6.2.4 起重机械安装和拆卸工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、

3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

6.2.5 项目监理机构应对起重机械安装和拆卸工程进行专项巡视检查，在起重机械安装和拆卸中，巡视检查次数每天至少一次，巡视检查内容主要包括：

1 塔式起重机安装、拆卸作业时的主要巡视检查内容：

(1) 检查塔式起重机安装、拆卸作业的人员配备情况：持有安全生产考核合格证书的项目负责人和安全负责人、机械管理人员配备到岗情况；具有建筑施工特种作业操作资格证书的建筑起重机械安装拆卸工、起重司机、起重信号工、司索工等特种作业操作人员配备到岗情况。

(2) 检查在安装、拆卸作业期间，警戒区设置情况。

(3) 检查安装、拆卸单位是否具有从事塔式起重机安装、拆卸业务的资质及安全生产许可证。

(4) 检查建筑起重机械特种设备制造许可证、产品合格证、备案证明等文件。

(5) 检查当遇特殊情况安装作业不能连续进行时，必须将已安装的部位固定牢靠并达到安全状态，方可停止作业的情况。当遇特殊情况拆卸作业不能继续时，应采取措施保证塔式起重机处于安全状态的情况。

(6) 检查塔式起重机加节后需进行附着的，应按照先装附着装置、后顶升加节的顺序进行情况。

(7) 检查塔式起重机施工总承包单位（安装单位）《塔式起重机安装自检表》（《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程 JGJ196-2010 附表 A》）。

(8) 检查塔式起重机拆卸时应先降节、后拆除附着装置情况。

(9) 检查塔式起重机安装、拆卸、加节或降节作业时，塔机的最大安装高

度处的风速不应大于 13m/s 的情况。

(10) 检查塔式起重机安装、拆卸是否符合专项施工方案的情况。

2 施工升降机安装、拆卸作业时的主要巡视检查内容：

(1) 检查施工升降机特种设备制造许可证、产品合格证、备案证明等文件。

(2) 检查施工升降机安装、拆卸单位资质证书及安全生产许可证。

(3) 检查专业技术人员、专职安全生产管理人员现场监督情况。

(4) 检查施工升降机安装拆卸工、电工、司机等特种作业人员资格证书。

(5) 检查施工升降机安装、拆卸的安全作业范围内设置警戒线及明显警示标志，并派专人监护情况。

(6) 检查安装、拆除作业时必须将按钮盒或操作盒移至吊笼顶部操作。当导轨架或附墙架上有人员作业时，严禁开动施工升降机情况。

(7) 检查施工总承包单位（安装单位）《施工升降机安装自检表》（建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程 JGJ215-2010 附录 B）。

(8) 检查当遇大雨、大雪、大雾或风速大于 13m/s 等恶劣天气时，停止安装、拆除作业情况。

(9) 检查拆除作业不能连续完成时，根据拆除状态采取相应安全措施情况。

(10) 检查施工升降机安装、拆卸是否符合专项施工方案的情况。

3 物料提升机安装、拆拆作业时的主要巡视检查内容：

(1) 检查物料提升机安装、拆除单位是否具有起重机械安拆资质及安全生产许可证。

(2) 检查物料提升机安装、拆除作业人员是否取得特种作业资格证书。

(3) 检查物料提升机安装、拆除作业是否设置警戒区，并设专人监护情况。

(4) 检查物料提升机安装、拆除是否符合专项施工方案的情况。

6.2.6 起重机械安装和拆卸工程验收组织及验收内容应符合下列要求：

1 塔式起重机安装验收组织及验收内容

(1) 塔式起重机安装前总承包单位组织，项目监理单位参与组织建设、出租、安装、使用、监理等单位对基础进行验收，合格后方可安装。

塔式起重机基础应符合《塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）10.6、10.7、10.8 要求。

采用固定式塔机用混凝土基础的，验收内容还应符合《塔式起重机混凝土基础工程技术标准》（JGJ/T187-2019）第 8 章要求。

采用额定起重力矩 $400\text{kN}\cdot\text{m}\sim 3000\text{kN}\cdot\text{m}$ 的固定式塔式起重机装配式混凝土基础的，验收内容应符合《大型塔式起重机混凝土基础工程技术规程》（JGJ/T301-2013）第 6.1 节要求。

(2) 塔式起重机安装完毕经安装单位自检合格（检验检测机构应出具检测报告），总承包单位组织，项目监理单位参与建设、出租、安装、使用、监理等单位进行验收。

(3) 塔式起重机安装验收的部位及要求见《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ196-2010）附录 B《塔式起重机安装验收记录表》。

2 施工升降机安装验收组织及验收内容

(1) 施工升降机安装前，使用单位应组织，项目监理单位参与组织建设单位、租赁单位、安装单位和监理单位等对施工升降机基础进行验收，合格后方可安装。

施工升降机基础验收检查项目见《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》（JGJ215-2010）附录 A《施工升降机基础验收表》。

(2) 施工升降机安装完毕经安装单位自检合格（并有相应资质的检验检测

机构监督检验)，使用单位应组织，项目监理机构参与组织建设单位、租赁单位、安装单位和监理单位等进行验收。实行施工总承包的，应由施工总承包单位组织验收。

(3) 施工升降机安装验收内容和要求见《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》(JGJ215-2010)附录C《施工升降机安装验收表》。

3 物料提升机安装验收组织及验收内容

(1) 物料提升机安装完毕后，应由工程负责人组织，项目监理机构参与组织安装单位、使用单位、租赁单位和监理单位等对物料提升机安装质量进行验收。

(2) 物料提升机安装验收内容及要求见《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》(JGJ88-2010)附录B《龙门架及井架物料提升机安装验收表》。

4 其他验收内容按照专项施工方案的验收要求执行。

6.2.7 起重机械安装和拆卸工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 起重机械安装和拆卸工程监理实施细则。

2 起重机械安装和拆卸工程专项施工方案审查资料(包括：施工组织设计/(专项)施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；对超过一定规模的危大工程，应有专家论证资料)。

3 起重机械特种设备制造许可证、产品合格证、备案证明。

4 起重机械安装、拆卸单位资质证书及安全生产许可证。

5 建筑起重机械安装拆卸工、起重司机、起重信号工、司索工等特种作业操作人员资格证书复印件。

6 巡视检查记录。包括起重机械安装前巡视检查记录，起重机械安装、拆卸巡视检查记录，塔式起重机顶升、加节、附着巡视检查记录。

7 相关监测资料。

8 监理通知单及监理通知回复单。

9 起重机械安装验收资料。

10 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。

11 监理报告等相关资料。

7 脚手架工程监理工作

7.1 落地式钢管脚手架工程

7.1.1 本节适用于建筑施工门式钢管脚手架、建筑施工扣件式钢管脚手架、建筑施工碗扣式钢管脚手架、建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架的监理工作。

7.1.2 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）应编制专项施工方案，搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程的专项施工方案须经专家论证。

7.1.3 项目监理机构对落地式钢管脚手架工程专项施工方案审查内容：

1 审查落地式钢管脚手架工程专项施工方案是否包括以下内容：

（1）工程概况

1）脚手架工程概况和特点：本工程及脚手架工程概况，脚手架的类型、搭设区域及高度等。

2）施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置图及使用脚手架区域的结构平面、立（剖）面图，塔机及施工升降机布置图等。

3）施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（开工日期、计划竣工日期），脚手架工程搭设日期及拆除日期。

4）施工地的气候特征和季节性天气。

5）风险辨识与分级：风险辨识及脚手架体系安全风险分级。

6）参建各方责任主体单位。

（2）编制依据

1）法律、法规、规范性文件依据：落地式钢管脚手架工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2）规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- ① 《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》 JGJ/T128-2019
- ② 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ130-2011
- ③ 《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ166-2016
- ④ 《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》 JGJ/T231-2021
- ⑤ 《建筑施工脚手架安全技术统一标准》 GB51210-2016
- ⑥ 《建筑施工易发事故防治安全标准》 JGJ/T429-2018
- ⑦ 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016
- ⑧ 《建筑施工安全技术统一规范》 GB50870-2013
- ⑨ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011 等

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：总体施工方案及各工序施工方案,施工总体流程、施工顺序及进度。

2) 材料与设备计划：脚手架选用材料的规格型号、设备、数量及进场和退场时间计划安排。

3) 劳动力计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：脚手架类型、搭设参数的选择，脚手架基础、架体、附墙支座及连墙件设计等技术参数，动力设备的选择与设计参数，稳定承载计算等技术参数。

2) 工艺流程：脚手架搭设和安装、使用、升降及拆除工艺流程。

3) 施工方法及操作要求: 脚手架搭设、构造措施(剪刀撑、周边拉结、基础设置及排水措施等), 安全防护设置, 脚手架安装、使用、升降及拆除等。

4) 检查要求: 脚手架主要材料进场质量检查, 阶段检查项目及内容。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施: 安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施: 安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

3) 监测监控措施: 监测组织机构, 监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈, 监测点布置图等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员: 管理人员名单及岗位职责(如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等)。

2) 专职安全人员: 专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员: 脚手架搭设、安装及拆除人员持证人员名单及岗位职责(附特种作业证书)。

4) 其他作业人员: 其他人员名单及岗位职责(与脚手架安装、拆除、管理有关的人员)。

(7) 验收要求

1) 验收标准: 根据脚手架类型确定验收标准及验收条件。

2) 验收程序: 根据脚手架类型确定脚手架验收阶段、验收项目及验收人员(建设、施工、监理、监测等单位相关负责人)。

3) 验收内容: 进场材料及构配件规格型号, 构造要求, 组装质量, 连墙件等。

（8）应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

（9）计算书及相关施工图纸

1) 手架计算书: 永久荷载、施工荷载、风荷载, 受弯构件的强度和连接扣件的抗滑移、立杆稳定性、连墙件的强度、稳定性和连接强度; 落地架立杆地基承载力。

2) 相关设计图纸: 脚手架平面布置、立(剖)面图(含剪刀撑布置), 脚手架基础节点图, 连墙件布置图及节点详图, 脚手架转角、通道口的构造图, 脚手架斜梯布置及构造图, 塔机、施工升降机及其他特殊部位布置及构造图等。

2 对落地式钢管脚手架工程专项施工方案内容审查要点:

(1) 审查落地式钢管脚手架工程概况和特点的内容, 如搭设类型、搭设区域、搭设高度、基本结构形式等内容是否与设计一致。

(2) 审查施工总体平面布置是否合理, 脚手架的结构平面等是否与设计相符。

(3) 审查施工要求是否明确质量安全目标, 工期要求(开工日期、计划竣工日期), 脚手架工程搭设日期及拆除日期是否确定并符合施工组织设计工期要求。

(4) 审查风险辨识与分级是否符合河北省《建筑施工安全风险辨识分级管控指南》中的相关规定。

(5) 审查施工地的气候特征和季节性天气是否与当地、当期的实际情况相符。

(6) 审查编制依据的齐全有效性。

(7) 审查施工计划是否涵盖施工进度计划、材料与设备计划及劳动力计划，及其计划安排的合理性。

(8) 审查脚手架类型、搭设参数的选择，脚手架基础、架体、附墙支座及连墙件设计等技术参数，动力设备的选择与设计参数，稳定承载计算等技术参数是否符合相应规范、规程、标准等的要求。

(9) 审查脚手架搭设和安装、使用、及拆除工艺流程是否符合相应规范、规程、标准及施工组织设计等的要求。

(10) 审查施工方法及操作要求与相应规范、规程、标准等的符合性。

1) 扣件式钢管脚手架

采用扣件式钢管脚手架的，脚手架安装及拆除应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）第7章的规定（其中7.4.2条、7.4.5条为强制性条文）。

构造措施应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）第6章中的规定（其中6.2.3条、6.3.3条、6.3.5条、6.4.4条、6.6.3条、6.6.5）。

2) 碗扣式钢管脚手架

采用碗扣式钢管脚手架的，脚手架安装及拆除应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）第7章的规定（其中7.4.7条为强制性条文）。

构造措施应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》

(JGJ166-2016)第6章6.1节、6.2节的规定。

3) 承插型盘扣式钢管脚手架

采用承插型盘扣式钢管脚手架的,脚手架安装及拆除应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T231-2021第7章的规定。

构造措施应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T231-2021第6章6.1节、6.3节的规定。

4) 门式钢管脚手架

采用门式钢管脚手架的,脚手架的安装及拆除应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T128-2019)第7章的规定。

构造措施应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T128-2019)第六章6.1节、6.2节、6.6节的规定。

5) 脚手架的安装及拆除应符合上述规定外,还应《建筑施工脚手架安全技术统一标准》(GB51210-2016)第9章规定(其中9.0.5条、9.0.8条为强制性条文)。构造措施还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》(GB51210-2016)第8章8.1节、8.2节的规定。

(11) 审查脚手架的检查要求与相应规范、规程、标准等的符合性。

采用扣件式钢管脚手架的,检查要求应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011)第8章的规定(其中8.1.4条为强制性条文)。

采用碗扣式钢管脚手架的,检查要求应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ166-2016)第8章的规定。

采用承插型盘扣式钢管脚手架的,检查要求应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T231-2021第8章的规定。

采用门式钢管脚手架的,检查要求应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全

技术标准》（JGJ/T128-2019）第 8 章的规定。

除符合上述规定外，检查要求还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210-2016）第 10 章的规定。《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）第 3.3 节、3.4 节、3.5 节、3.6 节、3.7 节的规定。

（12）审查安全组织机构、安全保证体系的建立情况，是否明确相应人员安全职责。

（13）审查安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

采用扣件式钢管脚手架的，安全技术保证措施应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）第 7.4.5 条（强制性条文）及第 9 章的规定（其中 9.0.1 条、9.0.4 条 9.0.5 条、9.0.7 条为强制性条文）。

采用碗扣式钢管脚手架的，安全技术保证措施应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）第 9 章的规定（其中 9.0.3 条、9.0.7 条为强制性条文）。

采用承插型盘扣式钢管脚手架的，安全技术保证措施应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T231-2021 第 9 章的规定。

采用门式钢管脚手架的，安全技术保证措施应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）第 9 章的规定。

除符合上述规定外，安全技术保证措施还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210-2016）第 11 章的规定（其中 11.2.1 条、11.2.2 条为强制性条文）。《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）第 3.1 节的规定。

《建筑施工安全技术统一规范》（GB50870-2013）中的规定。《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T429-2018）第 4.5 节的规定。《建筑施工高处作业

安全技术规范》（JGJ80-2016）中的规定。

（14）审查监测监控措施的符合性。

（15）审查施工管理人员配备是否全，分工、职责是否明确；专职安全生产管理人员配备是否符合《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》，专职安全生产管理人员是否具有资格证书；特种作业人员是否满足施工需求，特种作业人员配备是否符合河北省冀建安〔2012〕688号《关于建筑施工现场特种作业人员配备的意见》，是否具有资格证书；其他作业人员是否满足施工需求。

（16）审查验收标准、验收程序、验收内容是否符合相应标准、规程、规范的要求。

采用扣件式钢管脚手架的，验收应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）第3章（其中3.4.3条为强制性条文）、第8章的规定（其中8.1.4条为强制性条文）。

采用碗扣式钢管脚手架的，验收应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）第3章、第8章的规定。

采用承插型盘扣式钢管脚手架的，验收应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T231-2021第8章的规定。

采用门式钢管脚手架的，验收应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）第3章、第8章的规定。

除符合上述规定外，验收还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210-2016）第4章、第10章的规定。

（17）审查应急处置措施，是否建立应急处置领导小组，职责是否明确；是否明确脚手架坍塌、高处坠落、物体打击等重大隐患和事故应急事件及应急

措施；救援医院信息是否齐全；是否有应急物资准备。

(18) 审查计算书中包括的计算内容是否齐全，有无漏项并复核计算结果的准确性；相关施工主要图纸是否齐全，图纸内容是否与计算结果相符合，有无错误。地耐力数据是否与实际一致。

采用扣件式钢管脚手架的，荷载及设计计算应符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）第4章、第5章的规定。

采用碗扣式钢管脚手架的，荷载及结构设计应符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）第4章、第5章的规定。

采用承插型盘扣式钢管脚手架的，荷载及结构设计应符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T231-2021第4章、第5章的规定。

采用门式钢管脚手架的，荷载及设计计算应符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）第4章、第5章的规定。

除符合上述规定外，荷载及设计还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210-2016）第5章、第6章的规定。

7.1.4 落地式钢管脚手架工程监理实施细则的编制应符合本指南3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6条的规定。

7.1.5 项目监理机构应对落地式钢管脚手架的搭设、使用及拆除进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容主要包括：

1 脚手架搭设及拆除过程中每天至少巡视检查一次，脚手架使用中每周至少巡视检查一次，当遇有6级及以上强风或大雨过后、冻结的地基土解冻后、停用超过1个月恢复使用前、架体部分拆除、架体遭受外力撞击等作用后及其他特殊情况时各巡视检查一次。

2 采用扣件式钢管脚手架的巡视检查内容

(1) 检查立杆基础，纵、横向扫地杆设置和固定，基础排水措施是否符合相应规范、标准及专项方案要求。

(2) 检查架体与建筑结构拉结方式、连墙件（抛撑）是否符合相应规范、标准及专项施工方案要求。

(3) 检查搭设高度超过 24 米的双排，采用刚性连墙件与建筑结构可靠连接情况。

(4) 检查立杆、纵向水平杆、横向水平杆间距、纵横向剪刀撑、斜撑设置是否符合相应规范、标准及专项方案要求。

(5) 检查架体的封闭是否符合相应规范、标准及专项施工方案要求。

(6) 检查脚手架上脚手板的设置是否符合相应规范、标准及专项施工方案要求。

(7) 检查脚手架地基与基础、搭设、使用及拆除作业中是否符合相应规范、规程、标准中强制性条文的要求。

3 采用碗扣式钢管脚手架的巡视检查内容

(1) 检查立杆基础，立杆底部垫板和底座的设置，架体纵横向扫地杆设置基础排水措施是否符合相应规范、标准及专项方案要求。

(2) 检查架体三维尺寸和门洞设置是否符合专项施工方案设计的要求。

(3) 检查斜撑杆和剪刀撑是否按专项施工方案设计规定的位置和间距设置。

(4) 检查纵向水平杆、横向水平杆是否连续设置。

(5) 检查架体与建筑结构拉结是否符合专项施工方案的规定。

(6) 检查双排脚手架连墙件是否按专项施工方案设计规定的位置和间距设置，并应与建筑结构和架体可靠连接。

(7) 检查安全防护设施是否符合专项施工方案的规定。

(8) 检查脚手架地基与基础、搭设、使用及拆除作业中是否符合相应规范、规程、标准中强制性条文的要求。

4 采用承插型盘扣式钢管脚手架的巡视检查内容

(1) 检查立杆基础，立杆底部垫板和可调底座，架体纵横向扫地杆设置是否符合专项施工方案的要求。

(2) 检查架体立杆间距、水平杆步距，斜杆、剪刀撑的设置是否符合专项施工方案的要求。

(3) 检查可调托撑和可调底座伸出水平杆的悬臂长度是否符合专项施工方案的要求。

(4) 检查水平杆扣接头、斜杆扣接头与连接盘的插销销紧情况。

(5) 检查架体与建筑结构的拉结是否符合专项施工方案的要求。

(6) 检查安全防护设施是否符合专项施工方案的规定。

(7) 检查脚手架地基与基础、搭设、使用及拆除作业中是否符合相应规范、规程、标准中强制性条文的要求。

5 采用门式钢管脚手架的巡视检查内容

(1) 检查立杆基础，架体底部垫板和立杆底座的设置，架体扫地杆设置及排水措施是否符合专项施工方案中的设计要求。

(2) 检查门架跨距、间距是否符合专项施工方案中的设计要求。

(3) 检查连墙件设置是否符合专项施工方案中的设计要求。与建筑结构、架体连接是否可靠。

(4) 检查加固杆的设置是否符合专项施工方案中的设计要求。

(5) 检查门式作业脚手架的通道口、转角等部位搭设是否符合专项施工方案中的设计要求。

(6) 检查架体防护情况，安全网张挂及防护栏杆设置的齐全、牢固情况。

(7) 检查脚手架地基与基础、搭设、使用及拆除作业中是否符合相应规范、规程、标准中强制性条文的要求。

7.1.6 落地式钢管脚手架工程由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设单位、施工单位及项目监理机构相关人员验收。

7.1.7 落地式钢管脚手架的验收环节及验收内容应符合下列要求：

1 对于门式钢管脚手架，构配件的验收按照《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）“8.1 构配件检查与验收”执行；地基与基础；门式作业脚手架每搭设 2 个楼层高度或搭设完毕等进行验收，验收内容按照《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）附录 C.0.1 执行。

2 对于扣件式钢管脚手架，构配件的验收按照《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）“8.1 构配件检查与验收”执行，扣件进入施工现场应检查产品合格证，并应进行抽样复试，技术性能应符合现行国家标准《钢管脚手架扣件》GB 15831 的规定。扣件在使用前应逐个挑选，有裂缝、变形、螺栓出现滑丝的严禁使用；脚手架应在基础完工后及脚手架搭设前；作业层上施加荷载前；每搭设完 6m~8m 高度后；达到设计高度后；遇有六级强风及以上风或大雨后；冻结地区解冻后；停用超过一个月进行验收，验收内容符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）8.2 节的规定。

3 对于碗扣式钢管脚手架，构配件的验收按照《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）8.0.2 条执行；地基与基础施工完后，架体搭设前；首层水平杆搭设安装后；双排脚手架每搭设一个楼层高度，投入使用

前；双排脚手架搭设至设计高度后进行验收，验收内容符合《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）附录 D、附录 E 的规定。

4 对于承插型盘扣式钢管脚手架，构配件的验收按照《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T231-2021）8.0.1 条执行；脚手架基础完工后及脚手架搭设前；首段高度达到 6m 时；架体随施工进度逐层升高时；搭设高度达到设计高度后；停用 1 个月以上，恢复使用前；遇 6 级及以上强风、大雨及冻结的地基解冻后进行验收，验收内容符合《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T231-2021）8.0.5 条、附录 D 表 D.0.2 的规定。

5 脚手架的验收在符合上述规定的同时，还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210-2016）10.0.5 条、10.0.7 条的规定。

7.1.8 落地式钢管脚手架工程安全生产管理监理档案资料包括：

- 1 脚手架监理实施细则。
- 2 专项施工方案审查资料（包括：落地式钢管脚手架专项施工方案报审表、专项施工方案及监理审核记录；对超危大工程，应有专家论证资料）。
- 3 特种作业人员名录及资格证书复印件。
- 4 巡视检查记录。
- 5 验收记录。
- 6 监测相关资料。
- 7 监理通知单及监理通知回复单。
- 8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令、监理报告等相关资料。

7.2 附着式升降脚手架工程

7.2.1 本节适用于附着式升降脚手架（附着式升降操作平台）、液压升降整体脚手架的监理工作。

7.2.2 附着式升降脚手架工程、液压升降整体脚手架应编制专项施工方案，提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程（液压升降整体脚手架）或附着式升降操作平台工程的专项施工方案须经专家论证。

7.2.3 附着式升降脚手架工程必须具有相应资质等级的专业队伍负责安装、升降及拆除。

7.2.4 项目监理单位对附着式升降脚手架（附着式升降操作平台）工程专项施工方案审查内容：

1 审查附着式升降脚手架（附着式升降操作平台）工程专项施工方案是否包括以下内容：

（1）工程概况

1) 脚手架工程概况和特点：本工程及脚手架工程概况，脚手架的类型、搭设区域及高度等。

2) 施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置图及使用脚手架区域的结构平面、立（剖）面图，塔机及施工升降机布置图等。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（开工日期、计划竣工日期），脚手架工程搭设日期及拆除日期。

4) 施工地的气候特征和季节性天气。

5) 风险辨识与分级：风险辨识及脚手架体系安全风险分级。

6) 参建各方责任主体单位。

（2）编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据：附着式升降脚手架工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- ① 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》 JGJ202-2010
- ② 《液压升降整体脚手架安全技术标准》 JGJ/T 183-2019
- ③ 《建筑施工用附着式升降作业安全防护平台》 JG/T 546-2019
- ④ 《建筑施工脚手架安全技术统一标准》 GB51210-2016
- ⑤ 《施工现场机械设备检查技术规范》 JGJ160-2016
- ⑥ 《建筑施工易发事故防治安全标准》 JGJ/T429-2018
- ⑦ 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016
- ⑧ 《建筑施工安全技术统一规范》 GB50870-2013
- ⑨ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011 等

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：总体施工方案及各工序施工方案,施工总体流程、施工顺序及进度。

2) 材料与设备计划：脚手架选用材料的规格型号、设备、数量及进场和退场时间计划安排。

3) 劳动力计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：附着式升降脚手架架体选择，架体、附墙支座及连墙件设计等技术参数，动力设备、液压升降装置的选择与设计参数，稳定承载计算等技术参数。

2) 工艺流程：脚手架安装、使用、升降及拆除工艺流程。

3) 施工方法及操作要求: 附着式升降脚手架的安全装置(如防倾覆、防坠落、安全锁等)设置,安全防护设置,脚手架安装、使用、升降及拆除等。

4) 检查要求: 脚手架主要材料、设备进场质量检查,阶段检查项目及内容。

5) 使用规定: 附着式升降脚手架在使用过程中不得进行作业的情况,维修保养等。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施:安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施: 安全保证措施(含特殊部位的加固措施)、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

3) 监测监控措施: 监测组织机构,监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈,监测点布置图等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员: 管理人员名单及岗位职责(如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等)。

2) 专职安全人员: 专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员: 脚手架搭设、安装及拆除人员持证人员名单及岗位职责(附特种作业证书)。

4) 其他作业人员: 其他人员名单及岗位职责(与脚手架安装、拆除、管理有关的人员)。

(7) 验收要求

1) 验收标准: 根据脚手架类型确定验收标准及验收条件。

2) 验收程序: 根据脚手架类型确定脚手架验收阶段、验收项目及验收人员(建设、施工、监理、监测等单位相关负责人)。

3) 验收内容: 进场材料、设备及构配件规格型号, 构造要求, 组装质量, 连墙件及附着支撑结构, 防倾覆、防坠落、荷载控制系统及动力系统等装置。

(8) 应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责, 包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 针对脚手架坍塌、高处坠落、物体打击等应急事件(重大隐患和事故)及应急措施。

3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸

1) 附着式升降脚手架计算书主要包括的计算内容:

① 永久荷载、可变荷载、风荷载

② 竖向主框架构件强度和压杆的稳定计算(厂家提供);

③ 水平支撑桁架构件的强度和压杆稳定计算(厂家提供);

④ 脚手架架体构架构件的强度和压杆稳定计算(厂家提供);

⑤ 附着支承结构构件的强度和压杆稳定计算(厂家提供);

⑥ 附着支承结构穿墙螺栓以及螺栓孔处混凝土局部承压计算;

⑦ 连接节点计算。

⑧ 对于液压升降整体脚手架, 其计算内容应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准(住建部公开版)》(JGJ/T 183-2019) 5.2 中的规定。

2) 相关施工图包括:

① 架体的平面图、立面图、剖面图;

② 脚手架连墙件的布置及构造图；

③ 脚手架转角、通道口的构造图；

④ 脚手架斜梯布置及构造图；

⑤ 塔机、施工升降机及其他特殊部位布置等重要节点构造图。

2 对附着式升降脚手架（附着式升降操作平台）工程专项施工方案内容审查要点：

（1）审查工程概况中脚手架工程概况和特点，施工平面及立面布置，施工要求，风险辨识与分级，施工地的气候特征和季节性天气是否符合工程实际，编制是否合理。

（2）审查编制依据的齐全性及有效性。

（3）审查施工计划中的施工进度计划、材料与设备计划及劳动力计划的合理性。

（4）审查脚手架架体、附墙支座及连墙件设计等技术参数，动力设备的选择与设计参数，稳定承载计算等技术参数是否符合相应规范、规程、标准等的要求。

（5）审查脚手架搭设和安装、使用、升降及拆除（拆卸）工艺流程是否符合相应规范、规程、标准及施工组织设计等的要求。

（6）审查施工方法及操作要求与相应规范、规程、标准等的符合性。

1) 附着式升降脚手架

安装应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第 4.6 节规定。

升降应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第 4.7 节规定。

使用应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第 4.8 节规定。

拆除应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第 4.9 节规定。

构造措施应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第 4.4 节规定（其中 4.4.2 条、4.4.5 条、4.4.10 条为强制性条文）。

附着升降式脚手架采用扣件式脚手架搭设的架体构架，还应按照本指南第 7.1.4 条中扣件式钢管脚手架的审查内容进行审查。

2) 液压升降整体脚手架

液压升降整体脚手架安装应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）第 8.1 节、8.2 节的规定。

液压升降整体脚手架升降应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）第 8.1 节、8.3 节的规定。

液压升降整体脚手架使用应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）第 8.1 节、8.4 节的规定。

液压升降整体脚手架拆卸应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）第 8.1 节、8.5 节的规定。

（7）审查脚手架的检查要求与相应规范、规程、标准等的符合性。

附着式升降脚手架检查要求应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第 8.1 节规定。

液压升降整体脚手架检查要求应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）第 9 章的规定。

除符合上述规定外，检查要求还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标

准》（GB51210-2016）第 10 章中的相关规定。《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）第 3.9 节的规定。

（8）审查安全组织机构、安全保证体系的建立情况，是否明确相应人员安全职责。

（9）审查安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

安全技术保证措施应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210-2016）第 11 章的规定（其中 11.2.1 条、11.2.2 条为强制性条文）。《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）第 3.1 节的规定。《建筑施工安全技术统一规范》（GB50870-2013）中的规定。《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T429-2018）第 4.5 节的规定。《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）中的规定。《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）第 8.3 节的规定。

（10）审查监测监控措施的符合性。

（11）审查施工管理人员配备是否全，分工、职责是否明确；专职安全生产管理人员配备是否符合《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》，专职安全生产管理人员是否具有资格证书；特种作业人员是否满足施工需求，特种作业人员配备是否符合河北省冀建安〔2012〕688 号《关于建筑施工现场特种作业人员配备的意见》，是否具有资格证书；其他作业人员是否满足施工需求。

（12）审查验收标准、验收程序、验收内容是否符合相应标准、规程、规范的要求。

附着式升降脚手架验收应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》

(JGJ202-2010)第8.1节规定。

附着式升降脚手架安全装置应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》

(JGJ202-2010)第4.5节规定(其中4.5.1条、4.5.3条为强制性条文)。

液压升降整体脚手架验收应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》

(JGJ/T 183-2019)第9章的规定。

液压升降整体脚手架安全装置应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》

(JGJ/T 183-2019)第7章的规定。

除符合上述规定外,验收还应符合《建筑施工脚手架安全技术统一标准》

(GB51210-2016)第10章中相关的规定。

(13) 审查应急处置措施,是否建立应急处置领导小组,职责是否明确;是否明确脚手架坍塌、高处坠落、物体打击等应急事件(重大隐患和事故)及应急措施;救援医院信息是否齐全;是否有应急物资准备。

(14) 审查计算书中包括的计算内容是否齐全,有无漏项并复核计算结果的准确性;相关施工主要图纸是否齐全,图纸内容是否与计算结果相符合,有无错误。

附着式升降脚手架的计算应符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》

(JGJ202-2010)第4.1节、4.2节、4.3节的规定。

液压升降整体脚手架的计算应符合《液压升降整体脚手架安全技术标准》

(JGJ/T 183-2019)第5章的规定。

7.2.5 附着式升降脚手架工程监理实施细则的编制应符合本指南3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6条的规定。

7.2.6 项目监理机构应对附着式升降脚手架的安装、升降、使用、拆除进行专项巡视检查,巡视检查次数及检查内容主要包括:

1 附着式升降脚手架安装、升降、拆除过程中每天至少巡视检查一次，使用中每周至少巡视检查一次，当遇有 6 级及以上强风或大雨过后、停用超过 1 个月恢复使用前、架体部分拆除、架体遭受外力撞击等作用后及其他特殊情况时各巡视检查一次。

2 检查附着式升降脚手架的安全装置防倾覆、防坠落和同步升降控制装置符合规范及专项施工方案的要求情况。

3 检查架体构造符合规范及专项施工方案要求情况：

(1) 架体高度不应大于 5 倍楼层高；

(2) 架体宽度不应大于 1.2m；

(3) 直线布置的架体支承跨度不得大于 7m，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 5.4m；

(4) 架体的水平悬挑长度不应大于 2m，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 110m²。

4 检查架体安装符合规范及专项施工方案要求情况。

5 检查架体升降符合规范及专项施工方案要求情况。

6 检查防护设施符合规范及专项施工方案要求情况。

7 检查遇 5 级以上大风和雨天，不得提升或下降工具式脚手架情况。

8 检查物料平台不得与附着式升降脚手架各部位和各结构构件相连，其荷载应直接传递给建筑工程结构情况。

9 检查附着式升降脚手架安装、升降、拆除过程中执行《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）中关于附着式升降脚手架的强制性条文情况。

10 检查施工单位（总承包单位）的《液压升降整体脚手架升降前准备工作

检查》。《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）附录 D

11 检查施工单位（总承包单位）的《液压升降整体脚手架升降后使用前安全全检查》。《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）附录 E

7.2.7 附着式升降脚手架工程由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设单位、总包单位、分包单位、租赁单位、安拆单位、项目监理机构相关人员验收。

7.2.8 附着式升降脚手架的验收环节及验收内容宜符合下列要求：

1 首次安装完毕，验收内容见《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）表 8.1.3。

2 提升或下降前，验收内容见《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）表 8.1.4。

3 提升、下降到位，投入使用前，验收内容见《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）表 8.1.4。

4 对于液压升降整体脚手架，首次安装完毕，专业承包单位应自检，自检合格后，验收内容见《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）附录 C 《液压升降整体脚手架安装验收》。

液压升降整体脚手架提升或下降前，应按《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）附录 D 规定进行检验，合格后方可作业。

液压升降整体脚手架上升或下降到位及投入使用前，应按《液压升降整体脚手架安全技术标准》（JGJ/T 183-2019）附录 E 的规定进行检验，合格后方可交付使用。

5 在附着式升降脚手架、液压升降整体脚手架使用、提升和下降阶段，均应检查防坠、防倾覆装置，合格后方可使用。

7.2.9 附着式升降脚手架工程安全生产管理监理档案资料包括的内容同本指南 7.1.8 条。

7.3 悬挑式脚手架工程

7.3.1 本节适用于建筑施工门式悬挑式脚手架、建筑施工扣件式钢管悬挑脚手架、建筑施工碗扣式钢管悬挑脚手架、建筑施工承插型盘扣式钢管悬挑脚手架的监理工作。

7.3.2 悬挑式脚手架工程应编制专项施工方案，分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程专项施工方案应通过专家论证。

7.3.3 项目监理机构对悬挑式脚手架工程专项施工方案审查内容：

1 审查悬挑式脚手架工程专项施工方案是否包括以下内容：

悬挑式脚手架工程专项施工方案除应包括以下内容外，其他内容应符合本指南第 7.1.3 条中的相关要求。

(1) 工程概况中包括悬挑用型钢的选型等。

(2) 材料与设备计划中包括悬挑用型钢的规格型号、数量及进场和退场时间计划安排。

(3) 施工工艺技术中包括悬挑梁设置要求等。

(4) 计算书中主要包括的计算内容：

1) 型钢悬挑梁的抗弯强度、整体稳定性和挠度；

2) 型钢悬挑梁锚固件及其锚固连接的强度；

3) 型钢悬挑梁下建筑结构的承载能力验算。

(5) 相关施工图中包括：

1) 型钢悬挑梁平面布置图；

2) 型钢悬挑梁剖面图；

3) 型钢悬挑梁与楼板固定构造图;

4) 型钢悬挑梁端钢丝绳与建筑结构拉结构造图等。

2 对悬挑式脚手架工程专项施工方案内容审查要点:

对悬挑式脚手架工程专项施工方案审查除应包括以下内容外, 其他内容应符合本指南第 7.1.3 条中的相关要求。

(1) 审查工程概况中是否有悬挑式脚手架的概况描述。

(2) 审查材料与设备计划中是否包括悬挑用型钢的规格型号、数量及进场和退场时间计划安排情况。

(3) 审查悬挑式脚手架工程施工方法、操作要求是否符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T128-2019) 第 6.3 节、第 7.1.6 条, 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011) 第 6.10 节的规定。

是否符合《河北省工程质量安全手册实施细则》中悬挑脚手架每段搭设高度不宜大于 20m, 悬挑架步距不应大于 1.8m; 立杆纵向间距不宜大于 1.5m, 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; 悬挑脚手架在架体立面转角及开口型脚手架的开口端, 架体与塔吊、电梯、物料提升机、卸料平台等设备相交的开口端应采取加固措施的规定。

(4) 审查悬挑式脚手架工程检查要求是否符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T128-2019) 8.1.7 条、8.2.4 条第 8 款、8.2.5 条表 8.2.5 《门式脚手架搭设的技术要求、允许偏差及检验方法》中第 11 项, 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011) 8.1.6 条的规定。

(5) 审查悬挑式脚手架工程荷载取值、设计计算是否符合《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》(JGJ/T128-2019) 第 4 章、第 5.6 节, 《建筑施工

扣件式钢管脚手架安全技术规范 》（JGJ130-2011）第 4 章、第 5.6 节的规定。

7.3.4 悬挑式脚手架工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

7.3.5 项目监理机构应对悬挑式脚手架的搭设、使用、拆除进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容除应包括以下内容外，其他巡视检查内容应符合本指南第 7.1.5 条中的相关要求。

1 悬挑式脚手架搭设及拆除过程中每天至少巡视检查一次，悬挑式脚手架使用中每周至少巡视检查一次，遇有 6 级及以上强风或大雨过后、停用超过 1 个月、架体部分拆除、其他特殊情况时各巡视检查一次。

2 检查悬挑式脚手架每段搭设高度是否符合专项施工方案的规定。

3 检查悬挑钢梁截面尺寸、截面形式是否符合专项施工方案中的设计和规范要求情况。

4 检查钢梁锚固端长度不应小于悬挑长度的 1.25 倍情况。

5 检查钢梁锚固处结构强度、锚固措施应符合设计和规范要求情况。

6 检查钢梁外端应设置钢丝绳或钢拉杆与上层建筑结构拉结情况。

7 检查钢梁间距应按悬挑架体立杆纵距设置情况。

8 检查立杆底部应与钢梁连接柱固定情况。

9 检查承插式立杆接长应采用螺栓或销钉固定情况。

10 检查纵横向扫地杆的设置应符合规范要求情况。

11 检查剪刀撑应沿悬挑架体高度连续设置，角度应为 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 情况。

12 检查架体应按规定设置横向斜撑情况。

13 检查架体应采用刚性连墙件与建筑结构拉结，设置的位置、数量应符合设计和规范要求情况。

14 检查悬挑脚手架的底层和建筑物的间隙封闭防护严密，以防坠物情况。

7.3.6 悬挑式脚手架工程由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设单位、施工单位及项目监理机构等相关单位、人员验收。

7.3.7 悬挑式脚手架的验收环节及验收内容应符合本指南 7.1.7 条的相关要求。

7.3.8 悬挑式脚手架工程安全生产管理监理档案资料包括的内容同本指南 7.1.8 条。

7.4 高处作业吊篮

7.4.1 高处作业吊篮应编制专项施工方案。

7.4.2 项目监理机构对高处作业吊篮工程专项施工方案审查内容：

1 审查高处作业吊篮工程专项施工方案是否包括以下内容：

（1）工程概况

1) 高处作业吊篮概况和特点：本工程及高处作业吊篮概况等。

2) 施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置图及吊篮布置等。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（开工日期、计划竣工日期），高处作业吊篮安装日期及拆除日期。

4) 施工地的气候特征和季节性天气。

5) 风险辨识与分级：风险辨识及高处作业吊篮安全风险分级。

6) 参建各方责任主体单位。

（2）编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据：高处作业吊篮所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

① 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》 JGJ202-2010

② 《高处作业吊篮》 GB/T19155-2017

③ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011

④ 《施工现场机械设备检查技术规范》 JGJ160-2016 等

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：总体施工方案及各工序施工方案,施工总体流程、施工顺序及进度。

2) 材料与设备计划：高处作业吊篮选用的规格型号、数量及进场和退场时间计划安排。

3) 劳动力计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：高处作业吊篮的技术参数、主要零部件外形尺寸和重量等。

2) 工艺流程：吊篮安装、拆卸的工艺流程。

3) 施工方法及操作要求：吊篮安装、使用、拆卸的方法，安全装置（如防倾覆、防坠落、安全锁、安全绳等）的设置等。

4) 检查要求：高处作业吊篮检查项目及内容。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

3) 监测监控措施：监测组织机构，监测范围、监测项目、监测方法、监测

频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈，监测点布置图等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员：高处作业吊篮安装及拆除人员持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责（与高处作业吊篮安装、拆除、管理有关的人员）。

(7) 验收要求

1) 验收标准：高处作业吊篮验收标准及验收条件。

2) 验收程序：高处作业吊篮验收项目及验收人员（建设、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

3) 验收内容：高处作业吊篮的悬挑机构、吊篮平台、操作系统、安全装置、钢丝绳等。

(8) 应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责，包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

3) 救援医院信息（名称、电话、救援线路）。

4) 应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸

1) 高处作业吊篮计算书主要包括的计算内容：

①吊篮基础支撑结构承载力核算。

②抗倾覆验算。

③加高支架稳定性验算。

2) 相关施工图

①高处作业吊篮的平面、剖面布置图；

②悬挂机构节点图；

③采用锚固钢筋作为传力结构时，钢筋锚固节点图；

④配重节点图。

⑤非标吊篮节点图（包括非标支腿、支腿固定稳定措施、钢丝绳非正常固定措施）。

2 对高处作业吊篮工程专项施工方案内容审查要点：

（1）审查工程概况、编制依据、施工计划、施工安全保证措施、施工管理及作业人员配备和分工、应急处置措施、相关图纸的符合性。

（2）审查施工方法及操作要求是否符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第5.4节、5.5节、5.6节的规定（其中5.4.7条、5.4.10条、5.4.13条、5.5.8条为强制性条文）。

构造措施是否符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第5.3节的规定。

（3）审查验收要求是否符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第8.2节的规定（其中8.2.1条为强制性条文）。

（4）审查计算书荷载及设计计算是否符合《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）第5.1节、5.2节的规定（其中5.2.11条为强制性条文）。

7.4.3 高处作业吊篮工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

7.4.4 项目监理机构应对高处作业吊篮的安装、使用、拆除进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容主要包括：

1 高处作业吊篮安装、拆除过程中每天至少巡视检查一次，使用中每周至少巡视检查一次，遇有 6 级及以上强风或大雨过后、停用超过 1 个月、架体部分拆除等其他特殊情况时巡视检查一次。

2 检查高处作业吊篮安装、拆除时，在地面设围栏和警戒标志，并应派专人看守情况。

3 检查遇 5 级以上大风和雨天，不得提升或下降高处作业吊篮情况。

4 检查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情况。

5 检查安全绳与工作绳应分开设置。安全绳的设置和使用符合规范及专项施工方案要求情况。

6 检查吊篮安全锁是否在标定的安全期内。

7 检查施工单位按照专项施工方案安装、使用、拆除情况及高处作业吊篮检查情况。

7.4.5 高处作业吊篮工程由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设单位、施工单位、分包单位租赁单位、安拆单位及项目监理机构相关人员验收。

7.4.6 高处作业吊篮的验收内容宜符合下列要求：

高处作业吊篮验收内容见《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202-2010）表 8.2.2。

7.4.7 高处作业吊篮悬挑安全生产管理监理档案资料包括：

1 高处作业吊篮监理实施细则。

2 高处作业吊篮专项施工方案审查资料（包括：高处作业吊篮专项施工方案报审表、高处作业吊篮专项施工方案及监理审核记录。）。

3 特种作业人员高处作业吊篮安装拆卸工等人员名录及资格证书复印件。

4 巡视检查记录。

5 验收记录。

6 监理通知单及监理通知回复单

7 安全锁定期校验资料

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令、监理报告等相关资料。

7.5 卸料平台、操作平台工程

7.5.1 本节适用于移动式操作（卸料）平台、落地式操作（卸料）平台、悬挑式操作（卸料）平台及附着式升降操作平台的监理工作。

7.5.2 卸料平台、操作平台工程均应编制专项施工方案，提升高度在 150m 及以上的附着式升降操作平台工程专项施工方案应通过专家论证。

7.5.3 项目监理机构对卸料平台、操作平台工程专项施工方案审查内容：

1 审查卸料平台、操作平台工程专项施工方案是否包括以下内容：

（1）工程概况

1) 卸料平台、操作平台工程概况和特点：本工程及卸料平台、操作平台工程概况等。

2) 施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置图及卸料平台、操作平台的结构平面、立（剖）面图等。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（开工日期、计划竣工日

期),卸料平台、操作平台工程搭设日期及拆除日期。

4) 施工地的气候特征和季节性天气。

5) 风险辨识与分级: 风险辨识及卸料平台、操作平台安全风险分级。

6) 参建各方责任主体单位。

(2) 编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据: 卸料平台、操作平台工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括:

① 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016

② 《建筑施工易发事故防治安全标准》 JGJ/T429-2018

③ 《移动式升降工作平台安全规则、检查、维护和操作 》 GB/T27548-2011

④ 《移动式升降工作平台-设计计算、安全要求和测试方法》 GB25849-2010

⑤ 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011 等

3) 项目文件: 施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划: 总体施工方案及各工序施工方案, 施工总体流程、施工顺序及进度。

2) 材料与设备计划: 卸料平台、操作平台工程选用材料的规格型号、设备数量及进场和退场时间计划安排。

3) 劳动力计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数: 卸料平台、操作平台类型、搭设参数的选择, 卸料平台、操作平台基础、架体、附墙支座及连墙件设计等技术参数, 动力设备的选择与设计参数, 稳定承载计算等技术参数。

2) 工艺流程: 卸料平台、操作平台搭设或安装、使用、升降及拆除工艺流程。

3) 施工方法及操作要求: 卸料平台、操作平台搭设、构造措施(剪刀撑、周边拉结等), 附着式升降操作平台的安全装置(如防倾覆、防坠落、安全锁等)设置, 安全防护设置, 卸料平台、操作平台搭设或安装、使用、升降及拆除等。

4) 检查要求: 卸料平台、操作平台主要材料进场质量检查, 阶段检查项目及内容。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施: 安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施: 安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

3) 监测监控措施: 监测组织机构, 监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈, 监测点布置图等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员: 管理人员名单及岗位职责(如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等)。

2) 专职安全人员: 专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员: 卸料平台、操作平台搭设或安装及拆除人员持证人员名单及岗位职责(附特种作业证书)。

4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责（与卸料平台、操作平台搭设或安装及拆除管理有关的人员）。

(7) 验收要求

1) 验收标准：根据卸料平台、操作平台类型确定验收标准及验收条件。

2) 验收程序：根据卸料平台、操作平台类型确定卸料平台、操作平台验收阶段、验收项目及验收人员（建设、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

3) 验收内容：进场材料及构配件规格型号，构造要求，组装质量，连墙件及附着支撑结构，防倾覆、防坠落、荷载控制系统及动力系统等装置。

(8) 应急处置措施

1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸。

1) 移动式操作平台的计算内容：

① 移动式操作平台次梁计算。

② 移动式操作平台主梁计算。

③ 立杆强度、稳定性计算。

④ 防护栏杆计算。

2) 移动式操作平台相关施工图：

① 平面图、立面图、侧面图；

②节点图等。

3) 落地式操作平台的计算内容:

①受弯构件强度计算。

②连接扣件抗滑承载力计算。

③立杆稳定性计算。

④连墙杆件强度与稳定性及连接强度计算。

⑤立杆地基承载力计算等。

4) 落地式操作平台平面图、立面图、侧面图及连墙件与建筑结构连接等构造图。

5) 悬挑式操作平台的计算内容:

①悬挑式操作平台的平台板下次梁计算。

②次梁下主梁计算。

③钢丝绳计算。

④下支承斜撑计算。

⑤防护栏杆计算。

6) 悬挑式操作平台平面图、侧面图及节点图等。

7) 附着式升降操作平台工程的计算内容及相关图纸参照本指南 7.2.4 条中的相关要求。

2 对卸料平台、操作平台工程专项施工方案内容审查要点:

(1) 审查工程概况、编制依据、施工计划、施工安全保证措施、施工管理及作业人员配备和分工、应急处置措施、相关图纸的符合性。

(2) 审查移动式操作平台施工方法及操作要求是否符合《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016) 第 6.1 节、6.2 节的相关规定。

(3) 审查落地式操作平台施工方法及操作要求是否符合《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016)第6.1节、6.3节的相关规定,《建筑施工易发事故防治安全标准》(JGJ/T429-2018)第4.7.3条、4.7.4条规定。

(4) 审查落悬挑式操作平台施工方法及操作要求是否符合《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016)第6.1节、6.4节的相关规定(其中6.4.1条为强制性条文),《建筑施工易发事故防治安全标准》(JGJ/T429-2018)第4.7.1条、4.7.2条、4.7.4条规定。

(5) 附着式升降操作平台施工方法及操作要求的审查参照本指南第7.2.4条中的相关要求。

(6) 审查卸料平台、操作平台的检查要求是否符合《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)第3.13.3条第9款、第10款的规定。

(7) 审查移动式操作平台的设计计算是否符合《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016)附录B的规定。

(8) 审查悬挑式操作平台的设计计算是否符合《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016)附录C的规定。

(9) 审查落地式操作平台的设计计算是否符合本指南第7.1.3条中的相关要求。

(10) 附着式升降操作平台设计计算的审查参照本指南第7.2.4条中的相关要求。

7.5.4 卸料平台、操作平台工程监理实施细则的编制应符合本指南3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6条的规定。

7.5.5 项目监理机构应对卸料平台、操作平台进行专项巡视检查,巡视检查次数及检查内容主要包括:

1 卸料平台、操作平台搭设、安装、拆除作业时每天至少巡视检查一次，卸料平台使用中每周至少巡视检查一次，操作平台使用中每月不少于 1 次定期巡视检查。落地式操作平台遇 6 级以上大风、雷雨、大雪等恶劣天气及停用超过 1 个月，恢复使用前各巡视检查一次。

2 检查悬挑式物料钢平台在平台明显处设置荷载限定标牌情况，操作平台明显位置设置标明允许负载值的限载牌及限定允许的作业人数情况。

3 检查移动式操作平台保持垂直，不得弯曲变形情况。

4 检查移动式操作平台除在移动情况外，保持制动状态情况。

5 检查移动式操作平台移动时，操作平台上不得站人的情况。

6 检查落地式操作平台应与建筑物进行刚性连接或加设防倾措施，不得与脚手架连接情况。

7 检查落地式操作平台用脚手架搭设操作平台时，其立杆间距和步距、立杆下部设置底座或垫板、纵向与横向扫地杆、外立面设置的剪刀撑或斜撑是否符合专项施工方案的情况。

8 检查落地式操作平台拆除是否由上而下逐层进行，严禁上下同时作业，连墙件随施工进度逐层拆除情况。

9 检查悬挑式操作平台（悬挑式物料钢平台）下部支撑系统或上部拉结点，应设置在建筑结构上的情况。

10 检查悬挑式操作平台（悬挑式物料钢平台）斜拉杆或钢丝绳应按规范要求，在平台两侧各设置前后两道情况。

11 附着式升降操作平台的巡视检查参照本指南第 7.2.6 条中的相关要求。

7.5.6 卸料平台、操作平台工程由施工单位（总承包单位）组织，项目监理单位参与组织建设单位、施工单位及项目监理单位等相关单位、人员验收。

7.5.7 卸料、操作平台的验收环节及验收内容应符合下列要求：

1 移动式操作平台在使用前进行验收，验收内容包括：操作平台应按规定进行设计计算；移动式操作平台轮子与平台连接应牢固、可靠，立柱底端距地面高度不得大于 80mm；操作平台应按设计和规范要求组装，铺板应严密；操作平台四周应按规范要求设置防护栏杆，并应设置登高扶梯；操作平台的材质应符合规范要求。

2 落地式操作平台验收内容包括：操作平台的钢管和扣件应有产品合格证；搭设前应对基础进行检查验收，搭设中应随施工进度按结构层对操作平台进行检查验收。

3 悬挑式操作平台（悬挑式物料钢平台）验收内容包括：悬挑式物料钢平台的下部支撑系统或上部拉结点，应设置在建筑结构上；斜拉杆或钢丝绳应按规范要求，在平台两侧各设置前后两道；钢平台两侧必须安装固定的防护栏杆，并应在平台明显处设置荷载限定标牌；钢平台台面、钢平台与建筑结构间铺板应严密、牢固。

4 附着式升降操作平台的验收内容参照本指南第 7.2.8 条中的相关要求。

7.5.8 卸料平台、操作平台工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 卸料平台、操作平台工程监理实施细则。

2 卸料平台、操作平台工程专项施工方案审查资料（包括：卸料平台、操作平台工程专项施工方案报审表、专项施工方案及监理审核记录；提升高度在 150m 及以上的附着式升降操作平台工程专项施工方案，应有专家论证资料。）。

3 特种作业人员名录及资格证书复印件。

4 巡视检查记录。

5 验收记录。

6 监测相关资料。

7 监理通知单及监理通知回复单。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令、监理报告等相关资料。

8 暗挖工程监理工作

8.1 本章适用于采用矿山法、盾构法及顶管法施工的隧道、洞室工程的监理工作。

8.2 暗挖工程应编制专项施工方案，并应通过专家论证。

8.3 项目监理机构对暗挖工程专项施工方案审查内容：

8.3.1 审查暗挖工程专项施工方案是否包括以下内容：

1 工程概况

(1) 暗挖工程概况和特点：工程所在位置、设计概况与工程规模（结构形式、尺寸、埋深等）等。

(2) 工程地质与水文地质条件：与工程有关的地层描述（包括名称、厚度、状态、性质、物理力学参数等）。含水层的类型，含水层的厚度及顶、底板标高，含水层的富水性、渗透性、补给与排泄条件，各含水层之间的水力联系，地下水位标高及动态变化。绘制地层剖面图，应展示工程所处的地质、地下水环境，并标注结构位置。

(3) 施工平面布置：拟建工程区域、生活区与办公区、道路、加工区域、材料堆场、机械设备、临水、临电、消防的布置等，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，危险区域安全警示标志。

(4) 周边环境条件：

1) 周边环境与工程的位置关系平面图、剖面图，并标注周边环境的类型。

2) 邻近建（构）筑物的工程重要性、层数、结构形式、基础形式、基础埋深、建设及竣工时间、结构完好情况及使用状况。

3) 邻近道路的重要性、交通负载量、道路特征、使用情况。

4) 地下管线（包括供水、排水、燃气、热力、供电、通信、消防等）的重要性、特征、埋置深度、使用情况。

(5) 地表水系的重要性、性质、防渗情况、水位、对暗挖工程的影响程度等。

(5) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），暗挖工程计划开工日期、计划完工日期。

(6) 风险辨识与分级：暗挖工程风险因素辨识及安全风险分级。

(7) 参建各方责任主体单位。

2 编制依据

(1) 法律、法规、规范性文件依据：暗挖工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

其中规范性文件包括：

1) 《住房城乡建设部关于印发大型工程技术风险控制要点的通知》建质函[2018] 28 号；

2) 《城市轨道交通工程地质风险控制技术指南》建办质〔2020〕47 号

3) 《城市轨道交通工程建设安全生产标准化管理技术指南》建办质〔2020〕27 号

4) 《住房城乡建设部办公厅关于加强城市轨道交通工程关键节点风险管控的通知》建办质[2017]68 号

(2) 技术标准：相关的国家标准、行业标准、地方标准、团体标准。

1) 矿山法施工主要规范、规程、标准包括：

① 《爆破安全规程》6722-2014

② 《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》GB50086-2015

③ 《地下铁道工程施工质量验收标准》GBT 50299-2018

④ 《铁路隧道工程施工安全技术规程》TB 10304-2020 等

2) 盾构法施工主要规范、规程、标准包括:

① 《地下铁道工程施工质量验收标准》GB 50299-2018

② 《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446-2017

③ 《地下防水工程质量验收规范》GB 50208-2011

④ 《混凝土结构施工质量验收规范》GB 50204-2015

⑤ 《盾构隧道管片质量检测技术标准》CJJT 164-2011

⑥ 《城市轨道交通工程测量规范》GB 50308-2017 等

3) 顶管法施工主要规范、规程、标准包括:

① 《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T 11836-2009

② 《玻璃纤维增强塑料夹砂管》GB/T 21238-2016

③ 《给水排水工程顶管技术规程》CECS 246: 2008

④ 《顶管工程施工及验收技术规程》DB13/T 2815-2018

⑤ 《顶管施工技术验收规范》(试行) 中国非开挖技术协会等

(3) 项目文件: 施工合同(施工承包模式)、勘察文件、设计文件及施工图、地质灾害危险性评价报告、安全风险评估报告、地下水控制专家评审报告等。

(4) 施工组织设计等。

3 施工计划

(1) 施工进度计划: 暗挖工程的施工进度安排, 具体到各分项工程的进度安排。

(2) 材料与设备计划等: 机械设备配置, 主要材料及周转材料需求计划, 主要材料投入计划、物理力学性能要求及取样复试详细要求, 试验计划。

(3) 劳动力计划。

4 施工工艺技术

(1) 技术参数：设备技术参数（包括主要施工机械设备选型及适应性评估等，如顶管设备、盾构设备、箱涵顶进设备、注浆设备和冻结设备等）、开挖技术参数（包括开挖断面尺寸、开挖进尺等）、支护技术参数（材料、构造组成、尺寸等）。

(2) 工艺流程：暗挖工程总的施工工艺流程和各分项工程工艺流程。

(3) 施工方法及操作要求：暗挖工程施工前准备，地下水控制、支护施工、土方开挖等工艺流程、要点，常见问题及预防、处理措施。

(4) 检查要求：暗挖工程所用的材料、构件进场质量检查、抽检，施工过程中各工序检查内容及检查标准。

5 施工安全保证措施

(1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

(2) 技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节施工保证措施等。

(3) 监测监控措施：监测组织机构，监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、安全巡视、信息反馈，监测点布置图等。

6 施工管理及作业人员配备和分工

(1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

(2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

(3) 特种作业人员：特种作业人员持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

(4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

7 验收要求

(1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。

(2) 验收程序及人员：具体验收程序，确定验收人员组成（建设、勘察、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

(3) 验收内容：暗挖工程自身结构的变形、完整程度，周边环境变形，地下水控制等。

8 应急处置措施

(1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责, 包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

(2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

(3) 周边建构筑物、道路、地下管线等产权单位各方联系方式、救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

(4) 应急物资准备。

9 计算书及相关施工图纸

(1) 施工计算书：注浆量和注浆压力、盾构掘进参数、顶管(涵)顶进参数、反力架（或后背）、钢套筒、冻结壁验算、地下水控制等。

(2) 相关施工图纸：工程设计图、施工总平面布置图、周边环境平面（剖面）图、施工步序图、节点详图、监测布置图等。

8.3.2 对暗挖工程专项施工方案内容审查要点：

1 审查工程名称、位置、结构形式等与设计文件的相关内容是否一致。

2 审查工程地质与水文地质条件的描述内容情况。

3 审查周边环境条件描述与施工现场（包括周围障碍物、道路、地下设施、管线）实际情况是否一致，施工平面布置是否合理。

其中盾构法、顶管法施工场地应满足工作井、龙门吊、管片存放、浆液站、泥浆处理设施、材料、渣土堆放、充电间、供配电站、控制室、库房等生产设施用地和施工运输要求。

4 审查地表水系对暗挖工程的影响程度情况等。

5 审查施工要求中是否明确质量安全目标，工期要求及暗挖工程计划开、竣（完）日期是否明确。

6 审查风险辨识与分级情况

7 审查编制依据是否齐全有效。

8 审查施工计划中施工进度计划是否满足审核确认的上一级施工进度计划，材料与设备计划、劳动力计划是否合理。

9 审查施工工艺技术中技术参数是否与设计文件一致，工艺流程、施工方法及操作要求、检查要求是否符合相应规范、规程、标准及施工组织设计的要求。

其中审查暗挖工程关键节点分类是否符合以下内容：

（1）轨道交通类矿山法、盾构法

1) 审查城市轨道交通工程关键节点风险管控是否符合《住房城乡建设部办公厅关于加强城市轨道交通工程关键节点风险管控的通知》建办质[2017]68 号文规定。

2) 矿山法关键节点分类包括：竖井开挖、马头门开挖（开口宽度小于 6 米的首次、开口宽度大于 6 米的全部）、多导洞施工扣拱开挖（首次）、大断面临时支护拆除（首次）、扩大段开挖（首循环）、仰挖、俯挖（首循环）、钻爆法开挖（首次）、穿越重大风险或复杂环境[穿越既有铁路、地铁隧道、高速公路、江河湖海、密集建筑群、重要建筑物、文物、重要管线（中压及以上的

燃气管道、高压输油管及大体量雨水箱涵、大直径污水管等）、有毒有害气体地层、高架桥等]、围岩等级突变处开挖（降低 2 个（含）等级）、区间联络通道开口施工。

3) 盾构法关键节点分类包括：深基坑开挖（始发井、接收井）、盾构始发、盾构到达、盾构开仓、盾构机吊装、空推段、穿越重大风险或复杂环境[穿越既有铁路、地铁隧道、高速公路、江河湖海、密集建筑群、重要建筑物、文物、重要管线（中压及以上的燃气管道、高压输油管及大体量雨水箱涵、大直径污水管等）、有毒有害气体地层、高架桥等]、工程自身重大风险[叠落隧道上洞施工、覆土厚度不大于盾构直径的浅覆土层地段、平行盾构隧道净间距小于盾构直径 70%的小净距地段、大坡度（大于 3%）等特殊地段施工]、区间联络通道开口施工。

（2）其他类矿山法、盾构法

1) 当地方（建设单位或主管单位）有制定的关键节点风险管控相关文件时，审查关键节点风险管控是否符合当地文件的规定。

2) 关键节点分类包括：马头门开挖、多导洞施工扣拱开挖、大断面临时支护拆除、扩大段施工、仰挖施工、钻爆法开挖、穿越风险地质或复杂环境、穿越易出现涌水、涌砂地段、穿越地下管线破坏事故地段。

3) 盾构法关键节点分类包括：盾构始发/到达、盾构开仓、盾构机吊装、盾构空推、盾构施工过程中穿越风险地质或复杂环境。

（3）顶管法

1) 轨道交通类顶管法关键节点分类参照本条“轨道交通类矿山法、盾构法”中盾构法。

2) 其他类顶管法关键节点分类参照本条“其他类矿山法、盾构法”中盾构

法。

10 审查施工安全保证措施组织保障措施、技术措施的完整性、应急处置措施可靠性和可操作性。

11 审查监测监控措施监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、安全巡视、信息反馈，监测点布置图等是否满足设计文件及相关规范要求。

12 审查施工管理及作业人员配备和分工情况，特别是专职安全员生产管理人员、特种作业人员的资格是否符合规定。

13 核查验收节点设置、验收内容、验收标准、验收程序、验收人员的符合性。

关键节点条件核查应符合《城市轨道交通工程建设安全生产标准化管理技术指南》[建办质（2020）27号]“第六章 盾构/TBM 法施工、第七章 矿山法施工”、《住房城乡建设部关于印发大型工程技术风险控制要点的通知》[建质函(2018)28号]等及地方管理办法中相关内容。

矿山法施工的 10 个关键节点在开工/复工前需要进行条件核查，盾构法施工的 9 个关键节点在开工/复工前需要进行条件核查。

14 审查计算书及相关施工图纸的正确性。

8.4 暗挖工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

8.5 项目监理机构应对暗挖工程进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容主要包括：

1 矿山法

（1）矿山法暗挖工程施工过程中监理人员每天至少巡视检查一次。

(2) 检查爆破器材领取、保管等制度及相关记录是否齐全。

(3) 检查气体检测仪是否到位、有效及气体监测情况，遇到特殊地层如瓦斯或其他有毒有害气体超限时，是否及时采取处理措施。

(4) 检查是否按规定配备消防器材，消防器材无损坏、失效，施工单位巡检记录情况。

(5) 检查用电设备按规范巡检记录情况。

(6) 检查按规定设置照明、警示、通信、排水、通风设施情。

(7) 检查特种作业人员是否持证上岗，证件是否在有效期内的情况。

(8) 检查格栅堆放高度、堆放纵横间距符合要求情况。

(9) 检查矿山法施工执行专项施工方案情况。

2 盾构法、顶管法

(1) 盾构法暗挖工程施工过程中监理人员每天至少巡视检查一次。

(2) 检查掘进/顶进参数异常、姿态异常、地面沉降超限等是否采取有效措施情况。

(3) 检查气体检测仪是否到位、有效及气体监测情况，遇到特殊地层如瓦斯或其他有毒有害气体超限时，是否及时采取处理措施情况。

(4) 检查是否按规定配备消防器材，消防器材无损坏、失效，施工单位巡检记录情况。

(5) 检查用电设备按规范巡检记录情况。

(6) 检查按规定设置照明、警示、通信、排水、通风设施情况。

(7) 检查特种作业人员是否持证上岗，证件是否在有效期内的情况。

(8) 检查作业通道畅通，走道分隔措施设置规范情况。

(9) 检查隧道施工运输车连接是否可靠，有保险链、不超载、轨道端头有

车挡、不得搭载人，隧道内有限速标志（无损坏），车辆不超速行驶情况。

（10）检查管片/管道堆放高度、堆放纵横间距符合要求情况。

（11）检查盾构法/顶管法施工执行专项施工方案情况。

8.6 暗挖工程的验收组织及验收内容应符合下列要求：

1 关键节点风险管控由建设、监理、施工、勘察、设计、第三方监测等单位相关负责人参加。

2 关键节点风险管控程序：

（1）施工单位根据文件编制《关键节点识别清单》，报监理单位审批。

（2）施工单位对照经监理单位批准的《关键节点识别清单》，对关键节点施工前条件自检自评，符合要求的报监理单位。

（3）监理单位对关键节点施工前条件进行预核查，通过后报建设单位。

（4）建设单位（或委托监理单位）依据相关制度规定和标准规范组织开展关键节点施工前条件核查。

（5）通过核查的，方可进行关键节点施工；未通过核查的，相关单位按照核查意见进行整改，整改完成后建设单位重新组织核查。

3 关键节点风险管控验收条件、内容及验收要点应符合《城市轨道交通工程建设安全生产标准化管理技术指南》[建办质（2020）27号]“第六章 盾构/TBM法施工、第七章 矿山法施工”、《住房和城乡建设部关于印发大型工程技术风险控制要点的通知》[建质函(2018)28号]等及地方管理办法中相关内容。

8.7 暗挖工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 暗挖工程监理实施细则。

2 暗挖工程专项施工方案及审查资料（暗挖工程专项施工方案报审表、专项施工方案及监理审核记录；专家论证资料）。

3 特种作业人员名录及资格证书复印件。

4 巡视检查记录。

5 关键节点审查资料。

6 监测相关资料。

7 监理通知单及监理通知回复单；

8 工程暂停令、工程复工令及工程复工报审表、监理报告等相关资料。

9 建筑幕墙安装工程监理工作

9.1 本章适用于金属幕墙、石材幕墙、玻璃幕墙、人造板材幕墙的安装工程监理工作。

9.2 建筑幕墙安装工程应编制专项施工方案；施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程专项施工方案应通过专家论证。

9.3 项目监理机构对建筑幕墙安装工程专项施工方案审查内容：

9.3.1 审查建筑幕墙安装工程专项施工方案是否包括以下内容：

1 工程概况

(1) 建筑幕墙安装工程概况和特点：本工程及建筑幕墙安装工程概况，幕墙系统的类型、划分区域，幕墙的安装高度、幕墙的形状、幕墙材料的大小和重量、总包提供的安装条件、幕墙工程危大内容等。

(2) 施工平面及立面布置：本工程施工总体平面布置图，包括幕墙工程平面图、立面图、剖面图、典型节点图等。

(3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），幕墙工程开始安装日期及完成日期。

(4) 幕墙工程周边结构概况及施工地的气候特征和季节性天气。

(5) 风险辨识与分级：风险辨识及幕墙工程安全风险分级。

(6) 参建各方责任主体单位。

2 编制依据

(1) 法律、法规、规范性文件依据：建筑幕墙安装工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

(2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- 1) 《金属与石材幕墙工程技术规范》 JGJ133-2001
- 2) 《玻璃幕墙工程技术规范》 JGJ102-2003
- 3) 《人造板材幕墙工程技术规范》 JGJ336-2016
- 4) 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB50210-2018
- 5) 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016
- 6) 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ33-2012
- 7) 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46-2018
- 8) 《高处作业吊篮安装、拆卸、使用技术规程》 JB/T11699-2013
- 9) 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ130-2011
- 10) 《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ166-2016
- 11) 《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》 JGJ/T231-2021
- 12) 《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ128-2019
- 13) 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011
- 14) 《建筑钢结构焊接技术规程》 JGJ81-2018
- 15) 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB50205-2020
- 16) 《建筑施工安全技术统一规范》 GB50870-2013
- 17) 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》 JGJ202-2010 等

(3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

(4) 施工组织设计等。

3 施工计划

(1) 施工进度计划：幕墙工程总体施工顺序及进度、各幕墙施工措施介绍和施工顺序及进度。

(2) 材料与设备计划：幕墙工程所用材料及幕墙施工临时设施所用材料和

设备的规格型号、数量及进场和退场时间计划安排。

(3) 劳动力计划。

4 施工工艺技术

(1) 技术参数：幕墙类型、安装操作设施的选择，基础、架体、附墙支座及连墙件设计等技术参数，动力设备的选择与设计参数。

(2) 工艺流程：幕墙材料及组件运输，安装设施的安装、使用及拆除工艺流程。

(3) 施工方法及操作要求：幕墙安装操作设施搭设前施工准备、搭设方法、构造措施（如剪刀撑、周边拉结等），安全装置（如防倾覆、防坠落、安全锁等）设置，安全防护设置，拆除方法等。

(4) 检查要求：幕墙工程所用的材料进场质量检查，阶段检查项目及内容。

5 施工安全保证措施

(1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

(2) 技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

(3) 监测监控措施：监测内容，监测方法、监测频率、监测仪器设备的名称、型号和精度等级，监测项目报警值，巡视检查、信息反馈，监测点平面布置图等。

6 施工管理及作业人员配备和分工

(1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

(2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

(3) 特种作业人员：幕墙安装操作设施搭设的持证人员名单及岗位职责（附

特种作业证书)。

(4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

7 验收内容

(1) 验收标准：根据幕墙安装临时设施的设计及要求编写验收标准及验收条件。

(2) 验收程序及人员：根据幕墙安装临时设施的设计要求及使用要求确定幕墙安装验收阶段、验收项目及验收人员（建设、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

(3) 验收内容：进场材料及构配件规格型号，构造要求，组装质量，连墙件及附着支撑结构，防倾覆、防坠落、荷载控制系统及动力系统等装置。

8 应急处置措施

(1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

(2) 幕墙安装施工过程中的应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

(3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

(4) 应急物资准备。

9 计算书及相关施工图纸

(1) 幕墙工程计算书：计算依据、计算参数、计算简图、控制指标及幕墙安装操作设施及运输设备的各构部件、基础、附着支撑的承载力验算，索具吊具及动力设备的计算等。

(2) 相关设计图纸：幕墙安装操作设施及运输设备的布置平面图、剖面图，安全防护设计施工图，基础、预埋锚固、附着支撑、特殊部位、特殊构造等节点详图，幕墙构件堆放平面图及堆放大样、幕墙吊装运行路线及运输路线图等。

9.3.2 对建筑幕墙安装工程专项施工方案内容审查要点：

1 建筑幕墙安装工程采用脚手架施工的，脚手架部分的审查内容见本指南第 7.1.3 条、第 7.2.4 条、第 7.3.3 条中相关内容。当采用落地式钢管脚手架时，审查是否采取双排布置的情况。采用悬挂式脚手架的宜为 3 层层高的情况。

2 建筑幕墙安装工程采用吊篮施工的，吊篮部分的审查内容见本指南第 7.4.2 条中相关内容。审查吊篮不应作为竖向运输工具，并不得超载的情况。

3 审查幕墙材料施工现场吊装运输选择方式，是否优先选用施工现场现有的垂直运输设备（物料提升机、塔吊等）。当不能选用施工现场现有的垂直运输设备（物料提升机、塔吊等）时，审查选用的汽车吊、悬臂吊、轨道吊等设备是否满足相应规范、规程、标准中的安全规定。

4 审查施工方法中作业平台是否优先选用总包单位的卸料平台。当无法选用总包单位的卸料平台时，自行搭设或安装的卸料平台的审查内容见本指南第 7.5.3 条中相关内容。

5 审查施工方法中是否有采用“云石胶”（临时固定用胶）代替结构胶情况。

6 审查安全保证措施是否符合《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102-2003）第 10.7 节“安全规定、《金属与石材幕墙工程技术规范》（JGJ133-2001）第 7.5 节“幕墙安装施工安全”、《人造板材幕墙工程技术规范》（JGJ336-2016）第 9.5 节“安全规定”等的规定。

9.4 建筑幕墙安装工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

9.5 项目监理机构应对幕墙安装工程进行专项巡视检查，在幕墙安装期间巡视检查次数每天至少一次，巡视检查内容主要包括：

1 建筑幕墙安装工程采用脚手架施工的，巡视检查内容见本指南第 7.1.5 条、

第 7.2.6 条、7.3.5 条。

2 建筑幕墙安装工程采用吊篮施工的，巡视检查内容见本指南第 7.4.4 条。

3 检查高层建筑幕墙安装与主体结构施工交叉作业时，在主体结构的施工层下方（幕墙施工的上方）应设置防护网情况；在距离地面约 3m 高度处，应设置挑出宽度不小于 6m 的水平防护网情况。

4 对于采用吊装机具的，检查吊装机具操作人员是否经培训并考核合格。检查吊装机具的使用是否符合专项施工方案中的规定。

5 检查现场焊接时，采取的防火措施情况。

6 检查建筑幕墙安装工程专项施工方案的执行情况。

9.6 建筑幕墙安装工程的验收组织及验收内容应符合下列要求：

1. 建筑幕墙安装工程验收由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设单位、设计单位、施工单位、项目监理机构等相关负责人参加验收。

涉及脚手架的验收组织见本指南第 7.1.6 条、第 7.2.7 条、第 7.3.6 条。涉及吊篮的验收组织见本指南第 7.4.5 条。

2 验收内容按照专项施工方案中规定的验收内容。

涉及脚手架的验收内容见本指南第 7.1.7 条、第 7.2.8 条、第 7.3.7 条。

涉及吊篮的验收内容见本指南第 7.4.6 条。

9.7 建筑幕墙安装工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 建筑幕墙安装工程监理实施细则。

2 建筑幕墙安装工程专项施工方案审查资料（包括：施工组织设计/（专项）施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；对超危大工程，应有专家论证资料）。

3 吊篮《产品合格证》，脚手架用力矩扳手《计量检定合格证》，电工、焊工、架子工、信号工等特种作业人员名录及资格证书复印件。

4 专项巡视检查记录。

5 监测相关资料。

6 监理通知单及监理通知回复单。

7 建筑幕墙安装工程验收资料。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令，监理报告等相关资料。

10 钢结构、网架和索膜结构安装工程监理工作

10.1 钢结构、网架和索膜结构安装工程均应编制专项施工方案，跨度超过 36m 及以上的钢结构安装工程，或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程专项施工方案应通过专家论证。

10.2 项目监理机构对钢结构、网架和索膜结构安装工程专项施工方案审查内容：

10.2.1 审查钢结构、网架和索膜结构安装工程专项施工方案是否包括以下内容：

1 工程概况

（1）钢结构、网架和索膜结构安装工程概况和特点：

1）工程基本情况：建筑面积、高度、层数、结构形式、主要特点等。

2）钢结构、网架和索膜结构安装工程概况及超危大工程内容：钢结构、网架和索膜结构工程平面图、立面图、剖面图，典型节点图、主要钢、网架和索膜构件断面图、最大板厚、钢材材质和工程量等，列出超危大工程。

（2）施工平面布置：临时施工道路及运输车辆行进路线，钢构件堆放场地及拼装场地布置，起重机械布置、移动吊装机械行走路线等，施工、办公、生活区域布置，临时用电、用水、排水、消防布置。

（3）施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），钢结构、网架和索膜结构工程计划开始安装日期、完成安装日期。

（4）周边环境条件：工程所在位置、场地及其周边环境（邻近建（构）筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑的位置关系）。

（5）风险辨识与分级：风险辨识及钢结构、网架和索膜结构安装安全风险分级。

（6）参建各方责任主体单位。

2 编制依据

(1) 法律、法规、规范性文件依据：钢结构、网架和索膜结构安装工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

(2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- 1) 《钢结构工程施工规范》 GB50755-2012
- 2) 《钢结构工程施工质量验收标准》 GB 50205-2020
- 3) 《钢结构焊接规范》 GB 50661-2011
- 4) 《钢结构防火涂料》 GB 14907-2018
- 5) 《空间网格结构技术规程》 JGJ7-2010
- 6) 《索结构技术规程》 JGJ257-2012
- 7) 《膜结构技术规程》 CECS158-2015
- 8) 《起重机械安全规程》 GB 6067.1-2010
- 9) 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》 JGJ 276-2012
- 10) 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33-2012
- 11) 《塔式起重机安全规程》 GB 5144-2006
- 12) 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》 JGJ 196-2010
- 13) 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016 等

(3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

(4) 施工组织设计等。

3 施工计划

(1) 施工总体安排及流水段划分。

(2) 施工进度计划：钢结构、网架和索膜结构工程的施工进度安排，具体

到各分项工程的进度安排。

(3) 施工所需的材料设备及进场计划：机械设备配置、施工辅助材料需求和进场计划，相关测量、检测仪器需求计划，施工用电计划，必要的检验试验计划。

(4) 劳动力计划。

4 施工工艺技术

(1) 技术参数

1) 钢、网架和索膜构件的规格尺寸、重量、安装就位位置（平面距离和立面高度）。

2) 选择塔吊及移动吊装设备的性能、数量、安装位置；确定移动起重设备行走路线、选择吊索具、核定移动起重设备站位处地基承载力、并进行工况分析。

3) 钢结构、网架和索膜结构安装所需操作平台、工装、拼装胎架、临时承重支撑架体、构造措施及其基础设计、地基承载力等技术参数。

4) 季节性（冬、雨期）施工必要的技术参数。

5) 钢结构、网架安装所需施工预起拱值等技术参数。

(2) 工艺流程：钢结构、网架和索膜结构安装工程总的施工工艺流程和各分项工程工艺流程（操作平台、拼装胎架及临时承重支撑架体的搭设、安装和拆除工艺流程）。

(3) 施工方法及操作要求：钢结构、网架和索膜结构安装工程施工前准备、现场组拼、安装就位、校正、焊接、卸载和涂装等施工方法、操作要点，以及所采取的安全技术措施（操作平台、拼装胎架、临时承重支撑架体及相关设施、设备等的拆除方法），常见安全、质量问题及预防、处理措施。

(4) 检查要求：描述钢构件、网架和索膜结构构件及其它材料进场质量检查，钢结构、网架和索膜结构安装过程中对照专项施工方案进行有关工序、工艺等过程安全质量检查内容等。

5 施工安全保证措施

(1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等，明确制度性的安全管理措施，包括人员教育、技术交底、安全检查等要求。

(2) 技术措施：安全保证措施（含防火安全保证措施）、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节性施工保证措施等。

(3) 监测监控措施：监测组织机构，监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈，监测点布置图等。

6 施工管理及作业人员配备和分工

(1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

(2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

(3) 特种作业人员：特种作业人员持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

(4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

7 验收要求

(1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件（专项施工方案，钢结构、网架和索膜结构施工图纸及工艺设计图纸，钢结构、网架和索膜结构工程施工质量验收标准，安全技术规范、标准、规程，其它验收标准）。

(2) 验收程序及人员：具体验收程序，验收人员组成（建设、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

(3) 验收内容:

1) 吊装机械选型、使用备案证及其必要的地基承载力;双机或多机抬吊时的吊重分配、吊点位置及站车位置等。

2) 吊索具的规格、完好程度;吊耳尺寸、位置及焊接质量。

3) 大型拼装胎架,临时支承架体基础及架体搭设。

4) 构件吊装时的变形控制措施。

5) 工艺需要的结构加固补强措施。

6) 提升、顶升、平移(滑移)、转体等相应配套设备的规格和使用性能、配套工装。

7) 卸载条件。

8) 其它验收内容。

8 应急处置措施

(1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

(2) 重大危险源清单及应急措施。

(3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

(4) 应急物资准备。

9 计算书及相关施工图纸

(1) 计算书:包括荷载条件、计算依据、计算参数、荷载工况组合、计算简图(模型)、控制指标、计算结果等。

(2) 计算书内容:吊耳、吊索具、必要的地基或结构承载力验算、拼装胎架、临时支撑架体、有关提升、顶升、滑移及转体等相关工艺设计计算、双机或多机抬吊吊重分配、不同施工阶段(工况)结构强度、变形的模拟计算及其

它必要验算的项目。

(3) 相关措施施工图主要包括：吊耳、拼装胎架、临时支承架体、有关提升、顶升、滑移、转体及索、索膜结构张拉等工装、有关安全防护设施、操作平台及爬梯、结构局部加固等；监测点平面布置图；施工总平面布置图。

(4) 相关措施施工图应符合制图规范要求，不宜采用示意图。

10.2.2 对钢结构、网架和索膜结构安装工程专项施工方案内容审查要点：

1 钢结构、网架和索膜结构安装工程涉及吊装施工的，其审查内容见本指南第 6.1.3 条、6.2.3 条中相关内容。

2 钢结构、网架和索膜结构安装工程涉及脚手架施工的，其审查内容见本指南第 7.1.3 条中相关内容。

3 钢结构、网架和索膜结构安装工程涉及操作平台施工的，其审查内容见本指南第 7.5.3 条中相关内容。

4 审查高层结构、大跨度空间结构、高耸结构等大型重要钢结构工程施工监测是否符合《钢结构工程施工规范》（GB50755-2012）第 15 章的规定。

5 审查钢结构安装工程的安全保证措施是否符合《钢结构工程施工规范》（GB50755-2012）第 16 章的相关规定。

6 审查网架结构安装工程的施工工艺技术、安全保证措施是否符合《空间网架结构技术规程》（JGJ7-2010）第 6 章的相关规定。

7 审查索结构安装工程的施工工艺技术、安全保证措施是否符合《索结构技术规程》（JGJ257-2012）第 7 章的相关规定。

8 审查膜结构安装工程的施工工艺技术、安全保证措施是否符合《膜结构技术规程》（CECS158-2015）第 8 章的相关规定。

9 审查钢结构安装采用除脚手架外的其他登高措施时，应进行结构安全计

算。

10 审查钢结构安装采用非定型产品的吊装机械时，必须进行设计计算，并进行安全验算。

11 审查网架安装方法确定后，应分别对空间网格结构各吊点反力、竖向位移、杆件内力、提升或顶升时支承柱的稳定性和风载下空间网格结构的水平推力等进行验算。当空间网格结构分割成条、块状或悬挑法安装时，应对各相应施工工况进行跟踪验算，对有影响的杆件和节点应进行调整。安装用支架或起重设备拆除前应对相应各阶段工况进行结构验算，以选择合理的拆除顺序。

12 审查网架安装采用高空散装法时，拼装支架格构柱的计算应符合《空间网格结构技术规程》（JGJ7-2010）第 6.3.3 条、第 6.3.4 条的规定。

13 审查网架安装采用滑移法时，网架结构滑移前应根据滑移方案对杆件内力、位移及支座反力进行验算。当采用多点牵引时，还应验算牵引不同步对结构内力的影响。

使用卷扬机或手拉葫芦牵引的，牵引力的验算应符合《空间网格结构技术规程》（JGJ7-2010）第 6.5.6 条的规定。

14 审查网架安装采用整体吊装法时，起重滑轮组的拉力计算应符合《空间网格结构技术规程》（JGJ7-2010）第 6.6.1 条第 3 款的规定。由于空间网格结构错位需要，对个别杆件暂不组装时，应进行结构验算。拔杆、缆风绳、索具、地锚、基础及起重滑轮组的穿法等，均应进行验算。

15 审查网架安装采用整体提（顶）升法时，支承柱（结构）的稳定性验算。

16 审查网壳安装采用折叠展开式整体提升法，对网壳结构的杆件内力、节点位移及支座反力进行的验算。

17 审查索结构拉索张拉时预应力损失计算是否符合《索结构技术规程》

(JGJ257-2012)第 7.4.15 条的规定。

18 审查索系支承式膜结构的拉索安装，施工过程模拟验算情况。

10.3 钢结构、网架和索膜结构安装工程监理实施细则的编制应符合本指南

3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

10.4 项目监理单位应对钢结构、网架和索膜结构安装工程进行专项巡视检查，
巡视检查次数及检查内容主要包括：

1 钢结构、网架和索膜结构安装工程安装过程中巡视检查次数每天至少一次。涉及吊装施工的，其巡视检查次数及检查内容见本指南第 6.1.5 条、6.2.5 条。涉及脚手架施工的，其巡视检查次数及检查内容见本指南第 7.1.5 条。涉及操作平台施工的，其巡视检查次数及检查内容见本指南第 7.5.5 条。

2 检查特种作业人员是否持证上岗，专职安全人员及其他施工管理人员到岗情况。

3 检查吊装区域应设置安全警戒线设置情况。

4 检查钢结构吊装当风速达到 10m/s 时，宜停止吊装作业；当风速达到 15m/s 时，不得吊装作业情况。网架结构不得在六级及六级以上的风力下进行安装情况。索结构安装宜在风力不大于四级的情况下进行，有雷电时，应停止作业情况。膜结构安装当风力达到五级及以上时，严禁进行膜单元安装情况。

5 检查钢结构工程施工登高作业时，对电梯尚未到达的楼层应搭设符合专项施工方案的安全登高设施情况。

6 检查钢结构工程施工安全通道是否符合《钢结构工程施工规范》
(GB50755-2012)第 16.3 节的规定。

7 检查钢结构工程施工洞口和临边防护情况。

8 检查钢结构工程施工群塔作业应采取防止塔吊相互碰撞措施情况。

9 检查钢结构工程施工每天吊至楼层或屋面上的构件未安装完时，应采取牢靠的临时固定措施情况。

10 检查网架结构采用高空散装法、分条或分块安装法，选用扣件式钢管搭设拼装支架时，是否符合《空间网格结构技术规程》（JGJ7-2010）第 6.3.2 条的规定。采用滑移法时，根据结构支承情况，当滑轨倾斜时，必须采取安全措施的情况。对大跨度空间网格结构，当滑移单元由于增设中间滑轨引起杆件内力变化时，应采取防止杆件失稳措施情况。采用整体吊装法，多台起重机起吊装的，防碰撞措施情况。采用折叠展开式整体提升法，对提升过程中可能出现瞬变的柱面网壳结构，应设置临时支撑或临时拉索情况。采用组合空间网格结构施工，组合空间网格结构在未形成整体前，不得拆除支架或施加局部集中荷载情况。

11 检查索结构安装时，应在相应工作面上设置安全网，作业人员应系安全带情况。

12 检查放索时，拉索应放在索盘支架上，以保证安全情况。

13 检查索系支承式膜结构的拉索安装，是否进行施工过程模拟验算情况。

10.5 钢结构、网架和索膜结构安装工程的验收组织及验收内容应符合下列要求：

1 钢结构、网架和索膜结构安装工程的验收组织由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设单位、设计单位、施工单位、分包单位、项目监理机构等单位参加验收。

2 钢结构、网架和索膜结构安装工程验收内容按照专项施工方案中的验收内容进行验收。涉及吊装施工的，其验收组织及验收内容见本指南第 6.1.6 条、6.2.6 条。涉及脚手架施工的，其验收组织及验收内容见本指南第 7.1.6 条、第 7.1.7 条。涉及操作平台施工的，其验收组织及验收内容见本指南第 7.5.6 条、

第 7.5.7 条中相关内容。

10.6 钢结构、网架和索膜结构安装工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 钢结构、网架和索膜结构安装工程监理细则。

2 钢结构、网架和索膜结构安装工程施工方案审查资料（包括：施工组织设计/（专项）施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审查记录；对超危大工程，应有专家论证资料）。

3 特种作业人员名录及资格证书复印件。

4 专项巡视检查记录。

5 监测相关资料。

6 监理通知单及监理通知回复单。

7 钢结构、网架和索膜结构安装工程验收资料。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令。

9 监理报告等相关资料。

11 人工挖孔桩工程的监理工作

11.1 人工挖孔桩工程应编制专项施工方案，开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程专项施工方案须经专家论证。

11.2 下列情况之一者，不得使用人工挖孔桩：

1 开挖深度范围内分布有厚度超过 2 米的流塑状泥或厚度超过 4 米的软塑状土。

2 开挖深度范围内分布有层厚超过 2 米的砂层。

3 有涌水的地质断裂带。

5 地下水丰富，采取措施后仍无法避免边抽水边作业。

6 高压缩性人工杂填土厚度超过 5 米。

7 开挖面 3 米以下土层中分布有腐植质有机物、煤层等可能存在有毒气体的土层。

11.3 项目监理机构对人工挖孔桩工程专项施工方案审查内容：

11.3.1 审查人工挖孔桩工程专项施工方案是否包括以下内容：

1 工程概况

(1) 人工挖孔桩工程概况和特点：

1) 工程基本情况：桩数、桩长、桩径、桩的用途（护坡桩、抗滑桩、基础桩等）。

2) 工程地质、水文地质情况及桩与地层关系：地形地貌、地层岩性、地下水、地层渗透性，桩与典型地层剖面图关系等情况。

3) 工程环境情况：工程所在位置、场地及其周边环境情况，地表水、洪水的影响等情况。

4) 施工地的气候特征和季节性天气。

5) 主要工程量清单。

(2) 施工平面布置：临时施工道路及材料堆场布置，施工、办公、生活区域布置，临时用电、用水、排水、消防布置，起重机械配置等。

(3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），人工挖孔桩工程计划开工日期、计划完工日期。

(4) 人工挖孔桩设计：平面布置图、护壁剖面图、节点大样图等。

(5) 风险辨识与分级：风险因素辨识及人工挖孔安全风险分级。

(6) 参建各方责任主体单位。

2 编制依据

(1) 法律、法规、规范性文件依据：人工挖孔桩工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

(2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- 1) 《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008
- 2) 《大直径扩底灌注桩技术规程》JGJ/T225-2010
- 3) 《建筑地基基础工程施工规范》GB51004-2015
- 4) 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202-2018
- 5) 《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012
- 6) 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005
- 7) 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016
- 8) 《有限空间作业安全规范》DB13/T5023-2019
- 9) 《工程测量标准》GB50026-2020
- 10) 《建筑施工易发事故防治安全标准》JGJ/T429-2018 等

(3) 施工图设计文件：招标文件、勘察文件、设计图纸、现状地形及影响范围管线探测或查询资料、业主相关规定等。

(4) 施工组织设计等。

3 施工计划

(1) 施工进度计划：人工挖孔桩工程施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

(2) 材料与设备计划等：人工挖孔桩工程选用的材料和设备进出场明细表 (3) 劳动力计划。

4 施工工艺技术

(1) 技术参数：挖孔桩孔径、深度、钢筋笼重量、混凝土数量等技术参数。

(2) 工艺流程：施工总体流程、施工顺序, 重点包括挖孔桩分区、分序跳挖要求。

(3) 施工方法：开挖方式、出土用垂直运输设备(电动葫芦等)、钢筋笼安装、混凝土浇筑等。

(4) 操作要求：人工挖孔桩工程从开挖到浇筑的有关操作具体要求。

(5) 检查要求：人工挖孔桩工程主要材料进场质量检查、抽检，过程中对照专项施工方案有关检查内容等。

5 施工安全保证措施

(1) 组织保障措施：安全生产小组、各班组组成人员。

(2) 技术保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责，安全检查相关内容，有针对性的安全保证措施（防坍塌、防高坠、防物体打击），孔内有害气体检测及预防措施，地下水抽排及防止触电安全措施，施工及检查人员上下安全通行措施等。

(3) 监测监控措施：必要的护壁沉降监测，影响区内环境监测，巡视检查，信息反馈等。

6 施工管理及作业人员配备和分工

(1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（如项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

(2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

(3) 特种作业人员：人工挖孔桩工程的特种作业人员持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

(4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

7 验收要求

(1) 验收标准：人工挖孔桩工程各有关验收标准及验收条件。

(2) 验收程序及人员：具体验收程序，验收人员组成（建设、勘察、设计、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

(3) 验收内容：依据设计和专项施工方案要求，包括防坍塌措施（护壁高度、厚度、配筋及搭接）、防中毒和窒息措施、防高坠措施、防物体打击措施等安全措施落实情况。

8 应急处置措施

(1) 应急处置领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责，包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程、联系方式等。

(2) 应急事件（重大隐患和事故）及其应急措施。

(3) 周边建（构）筑物、道路、地下管线等产权单位各方联系方式、救援医院信息（名称、电话、救援线路）。

(4) 应急物资准备。

9 计算书及相关施工图纸

(1) 施工设计计算书：护壁计算书(如有)，垂直运输设备计算，钢筋笼安装时吊装计算书。

- 1) 孔口提升支架计算。
- 2) 吊装钢丝绳及吊具的计算。
- 3) 钢筋笼定位支架计算。
- 4) 风量计算。

(2) 相关施工图纸

- 1) 人工挖孔桩平面布置图
- 2) 人工挖孔桩分批次开挖顺序图
- 3) 施工现场排水图
- 4) 垂直运输架搭设示意图
- 5) 监测点监控布置图。

11.3.2 对人工挖孔桩工程专项施工方案内容审查要点：

1 按《住房和城乡建设部关于发布〈房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）〉的公告》（2021 年第 214 号），基桩人工挖孔工艺已被列入限制施工工艺，审查是否可用冲击钻、回转钻、旋挖钻等机械成孔工艺替代。

2 审查工程名称、建设地点、桩径、桩长、桩间距、钢筋笼配置、桩芯及护壁砼型号、桩端持力层要求及嵌固深度、桩数等与设计文件的相关内容是否一致。

3 审查挖孔桩周边环境施工现场条件，挖孔桩与邻近建（构）筑物、道路及地下管线的位置关系，工程地质和水文地质条件（与挖孔桩有关的地层描述，包

括名称、厚度、状态、性质等），与挖孔桩有关的含水层描述及应对措施。

4 审查施工平面布置是否符合场地条件及施工作业要求，桩位、编号、施工顺序、土方运输路线、水电线路和临时设施的位置是否明确，是否有利于施工作业。

5 审查施工要求是否明确质量安全目标及工期要求是否满足工程施工需要。

6 审查编制依据是否齐全有效。

7 审查施工进度计划是否满足审核确认的上一级施工进度计划，施工计划、材料与设备计划是否合理。

8 审查施工工艺技术是否符合《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）第 6.6.5 条、第 6.6.6 条、第 6.6.8 条至第 6.6.14 条的规定，是否符合《建筑地基基础工程施工规范》（GB51004-2015）第 5.9.3 条至第 5.9.7 条规定，采用大直径扩底灌注桩的，是否符合《大直径扩底灌注桩技术规程》（JGJ/T225-2010）第 7.1.2 条、第 7.2.2 条、第 7.4.6 条至第 7.4.17 条的规定。

9 审查施工安全保证措施是否符合《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）第 6.6.7 条规定，是否符合《建筑地基基础工程施工规范》（GB51004-2015）第 10.0.12 条、第 10.0.13 条的规定，采用大直径扩底灌注桩的，是否符合《大直径扩底灌注桩技术规程》（JGJ/T225-2010）第 7.6 节的规定。是否符合《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T429-2018）第 4.4 节的规定。

10 审查监测监控措施是否符合《工程测量标准》（GB50026-2020）第 10 章的相关规定。

11 审查施工管理及作业人员配备和分工、验收要求、应急处置措施、计算书及相关施工图纸的符合性。

11.4 人工挖孔桩工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、

3.3.6 条的规定。

11.5 项目监理单位应对人工挖孔桩工程进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容主要包括：

1 人工挖孔桩工程施工中巡视检查次数每天至少一次。垂直运输设备(电动葫芦等)安装、拆卸时各巡视检查一次。

2 检查人工挖孔桩施工孔内供人员上下的应急软爬梯设置情况。

3 检查施工单位对使用的电葫芦、吊笼等是否进行安全可靠检查，使用前是否检验其安全起吊能力。检查电葫芦、吊笼等是否配有自动卡紧保险装置。

4 检查施工单位每日开工前是否检测井下的有毒、有害气体情况。

5 检查当桩孔开挖深度超过 10m 时[《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)第 6.6.7 条及《建筑地基基础工程施工规范》(GB51004-2015)第 10.0.13 条中规定]、当桩孔挖深超过 3m~5m 时[《大直径扩底灌注桩技术规程》(JGJ/T225-2010)第 7.6.6 条中规定]，是否配置向孔内作业面送风的设备并有效送风情况。

6 检查孔口四周护栏设置及护栏高度是否满足规范、规程要求情况。检查孔内作业时，施工单位孔口设专人看守情况。

7 检查孔口周边 1m 范围内(大直径人工挖孔孔口周边 5m 的范围内)不得堆放土石方情况，检查通行车辆与孔口周边的距离符合专项施工方案中的规定距离情况。

8 检查桩身混凝土终凝前，相邻 10m 范围内应停止挖孔作业，孔底不得留人情况。

9 检查孔内作业照明是否采用 12v 安全灯情况。

10 检查人工挖孔桩的桩净距小于 2.5m 时，应采用间隔开挖和间隔灌注，且

相邻排桩最小施工净距不应小于 5.0m[《建筑地基基础工程施工规范》(GB51004-2015)第 10.0.13 条中规定],相邻排桩跳挖的最小施工净距不得小于 4.5m[《大直径扩底灌注桩技术规程》(JGJ/T225-2010)第 6.6.5 条中规定]。

11.6 人工挖孔桩工程的验收组织及验收内容应符合下列要求:

1 人工挖孔桩工程由施工单位(总承包单位)组织,项目监理机构参与组织建设单位、设计单位、施工单位、项目监理机构等参加验收。

2 电葫芦、吊笼、应急软爬梯及通风设备验收。

3 专项施工方案中的其他验收内容。

11.7 人工挖孔桩工程安全生产管理监理档案资料包括:

1 人工挖孔桩工程监理实施细则。

2 人工挖孔桩工程专项施工方案审查资料(包括:人工挖孔桩工程专项施工方案报审表、人工挖孔桩工程专项施工方案原件及监理审核记录;对超危大工程,应有专家论证资料)。

3 特种作业人员名录及资格证书复印件。

4 专项巡视检查记录。

5 监测相关资料。

6 监理通知单及监理通知回复单。

7 人工挖孔桩工程验收资料。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令、监理报告等相关资料。

12 装配式建筑混凝土预制构件安装工程监理工作

12.1 装配式建筑混凝土预制构件安装工程应编制专项施工方案。

12.2 项目监理机构对装配式建筑混凝土预制构件安装工程专项施工方案审查内容：

12.2.1 审查装配式建筑混凝土预制构件安装工程专项施工方案是否包括以下内容：

1 工程概况

(1) 装配式建筑混凝土预制构件工程概况和特点：建筑面积、高度、层数、结构形式；混凝土预制构件几何尺寸、重量等。

(2) 施工平面布置：临时施工道路及运输车辆行进路线，装配式建筑混凝土预制构件堆放场地布置，起重机械布置、移动吊装机械行走路线等，施工、办公、生活区域布置，临时用电、用水、排水、消防布置。

(3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），装配式建筑混凝土预制构件工程计划开始安装日期、完成安装日期。

(4) 周边环境条件：工程所在位置、场地及其周边环境（邻近建（构）筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑的位置关系）。

(5) 风险辨识与分级：装配式建筑混凝土预制构件安装风险辨识及安全风险分析分级。

(6) 参建各方责任主体单位。

2 编制依据

(1) 法律、法规、规范性文件依据：装配式建筑混凝土预制构件安装工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

(2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

- 1) 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231-2016
- 2) 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1-2014
- 3) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015
- 4) 《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012
- 5) 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ196-2010
- 6) 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016
- 7) 《建筑施工模板安全技术规程》JGJ162-2008
- 8) 《建筑施工易发事故防治安全标准》JGJ/T429-2018
- 9) 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46-2005 等

(3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

(4) 施工组织设计等。

3 施工计划

(1) 施工总体安排及流水段划分。

(2) 施工进度计划：装配式建筑混凝土预制构件安装工程的施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

(3) 施工所需的材料设备及进场计划：机械设备配置、施工辅助材料需求和进场计划，相关测量、检测仪器需求计划，施工用电计划，必要的检验试验计划。

(4) 劳动力计划。

4 施工工艺技术

(1) 技术参数：

1) 混凝土预制构件的规格尺寸、重量、安装就位位置（平面距离和立面高度）。

2) 选择塔吊及移动吊装设备的性能、数量、安装位置；确定移动起重设备行走路线、选择吊索具、核定移动起重设备站位处地基承载力、并进行工况分析。

3) 混凝土预制安装所需所需操作平台、临时承重支架架体、构造措施及其基础设计、地基承载力等技术参数。

4) 季节性（冬雨期）施工必要的技术参数。

(2) 工艺流程：混凝土预制构件安装工程总的施工工艺流程和各分项工程工艺流程（操作平台及临时承重支撑架体的搭设、安装和拆除工艺流程）。

(3) 施工方法及操作要求：装配式建筑混凝土预制构件安装工程施工前准备、现场组拼、安装就位、校正、连接等施工方法、操作要点，以及所采取的安全技术措施（操作平台、脚手架拉结、临时承重支撑架体及相关设施、设备等的安拆方法），常见安全、质量问题及预防、处理措施。

(4) 检查要求：混凝土预制构件及其它材料进场质量检查，混凝土预制构件结构安装过程中对照专项施工方案进行有关工序、工艺等过程安全质量检查内容等。

5 施工安全保证措施

(1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

(2) 技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节施工保证措施等。

(3) 监测监控措施：监测组织机构，监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈，监测点布置图等。

6 施工管理及作业人员配备和分工

(1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

(2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

(3) 特种作业人员：特种作业人员持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

(4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

7 验收要求

(1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件（专项施工方案，装配式建筑混凝土预制构件安装工程施工质量验收标准，安全技术规范、标准、规程，其它验收标准）。

(2) 验收程序及人员：具体验收程序，验收人员组成（建设、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

(3) 验收内容：

1) 吊装机械选型、使用备案证及其必要的地基承载力；双机或多机抬吊时的吊重分配、吊点位置及站车位置等。

2) 吊索具的规格、完好程度；吊耳尺寸、位置及焊接质量。

3) 构件吊装时的变形控制措施。

4) 预制构件临时固定措施

5) 其它验收内容。

8 应急处置措施

(1) 应急救援领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责，包括应急处置逐级上报程序，抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程、联

系方式等。

(2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

(3) 救援医院信息（名称、电话、救援线路）。

(4) 应急物资准备。

9 计算书及相关施工图纸

(1) 计算书：包括荷载条件、计算依据、计算参数、荷载工况组合、计算简图、控制指标、计算结果等。

(2) 计算书内容：吊耳、吊索具、必要的地基或结构承载力验算、临时支撑架体、双机或多机抬吊吊重分配、不同施工阶段（工况）结构强度、变形的模拟计算及其它必要验算的项目。

(3) 相关措施施工图主要包括：吊耳、临时支撑架体、有关安全防护设施、操作平台及爬梯、结构局部加固、塔吊施工升降机附墙点图等；监测点平面布置图；施工总平面布置图。

(4) 相关措施施工图应符合绘图规范要求，不宜采用示意图。

12.2.2 对装配式建筑混凝土预制构件安装工程施工方案内容审查要点：

1 审查工程概况中工程名称、装配结构描述、层高、建筑面积、预制构件的安装形式与设计文件的相关内容是否一致。

2 审查工程概况中周边环境条件描述与施工现场（包括周围建筑物等）实际情况是否一致，施工平面布置、构件堆放及场内运输是否合理。施工要求是否明确。是否对装配式建筑混凝土预制构件安装工程进行风险辨识与分级。

3 审查编制依据、施工计划、施工管理及作业人员配备和分工、验收要求、应急处置措施、计算书及相关施工图纸的符合性。

4 审查装配式建筑混凝土预制构件安装工程的施工工艺技术是否符合《装配

式混凝土建筑技术标准》（GB/T51231-2016）第 9.8 节及第 10 章的相关规定，是否符合《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1-2014）第 11.5 节及第 12 章的相关规定。涉及采用起重机械施工的审查内容见本指南第 6.1.4 条、第 6.2.4 条。涉及采用脚手架施工的审查内容见本指南第 7.1.4 条。

5 审查施工安全保证措施是否符合《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T51231-2016）第 10.8 节、《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T429-2018）第 4.10 节及《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）、《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46-2005）等的有关规定。

6 审查施工作业使用的防护架、专用吊具、吊索、定型工具式支撑、支架等，是否进行安全验算。

12.3 装配式建筑混凝土预制构件安装工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

12.4 项目监理机构应对装配式建筑混凝土预制构件安装工程进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容主要包括：

1 装配式建筑混凝土预制构件安装工程施工中巡视检查次数每天至少一次。

2 检查施工单位现场专职安全生产管理人员等到岗、特种作业人员持证上岗情况。

3 检查进入施工现场的混凝土预制构件吊运、存放及防护是否符合专项施工方案。

4 检查混凝土预制构件安装作业开始前，安装作业区进行围护并做出明显的标识，拉警戒线情况。

5 检查施工单位对施工作业使用的专用吊具、吊索、定型工具式支撑、支架

等进行的定期、不定期检查情况。

6 涉及混凝土预制构件吊装的检查内容见本指南第 6.1.5 条。涉及起重机械的安装与拆除的检查内容见本指南第 6.2.5 条。涉及采用脚手架施工的检查内容见本指南第 7.1.5 条。

7 检查混凝土预制构件临时支撑是否符合专项施工方案情况。

8 检查遇到雨、雪、雾天气，或者风力大于 5 级时，不得进行吊装作业情况。

12.5 装配式建筑混凝土预制构件安装工程验收组织及验收内容宜符合下列要求：

1 装配式建筑混凝土预制构件安装工程由施工单位（总承包单位）组织，项目监理单位参与组织建设单位、设计单位、施工单位、项目监理单位等参加验收。

2 吊装机械选型、使用备案证及其必要的地基承载力；双机或多机抬吊时的吊重分配、吊点位置及站车位置等。

3 吊索具的规格、完好程度。

4 预制构件临时固定措施验收。

5 构件吊装时的变形控制措施。

6 专项施工方案中的其他验收内容。

7 涉及混凝土预制构件吊装的验收内容见本指南第 6.1.6 条中相关内容。涉及起重机械的安装与拆除的验收内容见本指南第 6.2.6 条中相关内容。涉及采用脚手架施工的验收内容见本指南第 7.1.7 条中相关内容。

12.6 装配式建筑混凝土预制构件安装工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 装配式建筑混凝土预制构件安装工程监理实施细则

2 装配式建筑混凝土预制构件安装工程专项施工方案监理审查资料（包括：人工挖孔桩工程专项施工方案报审表、人工挖孔桩工程专项施工方案原件及监理审核记录）。

3 特种作业人员名录及资格证书复印件。

4 专项巡视检查记录。

5 监测相关资料。

6 监理通知单及监理通知回复单。

7 装配式建筑混凝土预制构件安装工程验收资料。

8 工程暂停令、工程复工报审表及工程复工令、监理报告等相关资料。

13. 大型结构整体顶升、平移、转体施工工艺监理工作

13.1 大型结构整体顶升、平移工程

13.1.1 本节适用于重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移工程监理工作。

13.1.2 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移工程应编制专项施工方案，专项施工方案须经专家论证。

13.1.3 项目监理机构对大型结构整体顶升、平移工程专项施工方案审查内容：

1 审查大型结构整体顶升、平移工程专项施工方案是否包括以下内容：

(1) 工程概况

1) 大型结构整体顶升、平移工程概况和特点：工程名称、位置、结构形式、地勘情况、结构体状况（质量、重心、几何尺寸）等。

2) 施工平面布置。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），大型结构整体顶升、平移工程计划开始安装日期、完成安装日期。

4) 周边环境条件：工程所在位置、场地及其周边环境（邻近建（构）筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑的位置关系）。

5) 风险辨识与分级：风险辨识及安全风险分级。

6) 参建各方责任主体单位。

(2) 编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据：大型结构整体顶升、平移工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

① 《建（构）筑物位移工程技术规程》 JGJ/T 239-2011

② 《桥梁顶升移位改造技术规范》 GB/T51256-2017

③ 《液压千斤顶》 JJG 621-2012

④ 《起重机械安全规程》 GB6067.1-2010

⑤ 《施工现场机械设备检查技术规范》 JGJ 160-2016

⑥ 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》 JGJ 276-2012

⑦ 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ33-2012

⑧ 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016

3) 项目文件：施工合同(施工承包模式)、勘察文件、施工图纸等。

4) 施工组织设计等。

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：大型结构整体顶升、平移工程的施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

2) 施工所需的材料设备及进场计划：机械设备配置、施工辅助材料需求和进场计划，主要材料投入和进场计划。

3) 劳动力计划。

(4) 4 施工工艺技术

1) 技术参数：大型结构整体顶升、平移的相关技术参数。

2) 工艺流程：大型结构整体顶升、平移的工艺流程。

3) 施工方法及操作要求：下轨道及基础、托换结构、截断、水平移位、竖向移位、就位连接与恢复施工方法及操作要求。

4) 检查要求：大型结构整体顶升、平移过程中对照专项施工方案进行有关工序、工艺等过程安全质量检查内容等。

（5）施工保证措施

1) 组织保障措施:安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施:安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节施工保证措施等。

3) 监测监控措施:监测组织机构,监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈,监测点布置图等。

（6）施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员:管理人员名单及岗位职责(项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等)。

2) 专职安全人员:专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员:特种作业人员(司机、信号工、司索工、电工)持证人员名单及岗位职责(附特种作业证书)。

4) 其他作业人员:其他人员名单及岗位职责。

（7）验收要求

1) 验收标准:根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。

2) 验收程序及人员:具体验收程序,验收人员组成(建设、施工、监理、监测等单位相关负责人)。

3) 验收内容:大型结构整体顶升、平移所用设备(千斤顶等)的验收,移位下轨道及基础、托换结构体系验收,顶升移位施工同步设备与控制系统验收等。

（8）应急处置措施

1) 应急救援领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责,包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件(重大隐患和事故)及应急措施。

3) 救援医院信息(名称、电话、救援线路)。

4) 应急物资准备。

(9) 计算书及相关施工图纸

1) 计算书: 主要包括荷载计算、下轨道及基础计算、托换结构计算、地基承载力的验算、顶升、平移动力计算等。

2) 相关图纸: 监测点平面布置图, 顶升、平移平面布置图等。

2 对大型结构整体顶升、平移工程专项施工方案内容审查要点:

(1) 审查工程名称、位置、结构形式、顶升、平移的位移与设计文件的相关内容是否一致。

(2) 审查顶升、平移结构体的质量、重心、几何尺寸与设计文件是否一致。

(3) 审查现场环境描述与施工现场(包括周围障碍物及地下设施、管线)实际情况是否一致, 施工平面布置是否合理。

(4) 审查施工进度要求是否满足审核确认的上一级施工进度计划, 施工计划是否合理。

(5) 审查监测点布置、监测频率等检测内容是否满足设计及规范要求。

(6) 审查对顶升、平移设备选择进行核验。所选顶升、平移设备的性能和形式在满足工作要求的同时, 还应满足安全要求, 对其计算书进行必要的核验。

主要包括:

1) 平移(水平移位)时施力设备实际总动力 P 应大于每道托换梁的水平移位阻力 F_i 之和。

2) 顶升(竖向移位)时托换结构和基础之间除应设置千斤顶外, 尚应设置临时辅助支撑装置。

3) 施工现场条件。即作业处地面承载能力应满足顶升、平移设备使用说明书要求。

(7) 审查施工安全保证措施、应急处置措施的完整性、可靠性和可操作性，核查专职安全生产管理人员、特种作业人员的资格。

(8) 审查验收节点设置、验收内容、验收标准、验收程序、验收人员的符合性。

(9) 审查专项施工方案中的其他内容的符合性。

13.1.4 大型结构整体顶升、平移工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

13.1.5 项目监理机构应对大型结构整体顶升、平移工程进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容主要包括：

1 大型结构整体顶升、平移施工开始前巡视检查次数及检查主要内容：

(1) 大型结构整体顶升、平移施工开始前，巡视检查次数每天至少一次。

(2) 检查专项方案确定的专职安全生产管理人员、特种作业人员（司机、信号工、司索工、电工）人员到岗情况并核查资格证书。

(3) 检查顶升、平移动力设备的规格型号、产品合格证、使用说明书、鉴定证明。

(4) 检查施工单位对顶升、平移动力设备、警戒监护、监测等作业前检查记录。

(5) 检查下轨道及基础分段施工时，是否按施工方案的要求分段、分批施工，结合面是否按施工缝处理，且施工缝是否避开剪力、弯矩较大处。

(6) 检查混凝土托换结构内的钢筋是否在水平位移支点或顶升点处断开。

(7) 检查下轨道施工完成后，是否先放置移动装置，再进行托换结构施工。

2 大型结构整体顶升、平移过程中巡视检查次数及检查主要内容：

(1) 大型结构整体顶升、平移施工过程中，巡视检查次数每天至少一次。

(2) 检查项目专职安全生产管理人员到岗、特种作业人员持证上岗情况。

(3) 检查大型结构整体正式顶升、平移前进行试顶升、平移，收集监测移动装置、动力系统、监控系统、指挥系统的工作状态，测定移动动力，移动速度等相关参数情况。

(4) 检查截断施工应在下轨道结构体系、托换结构体系的材料强度达到设计要求后进行。截断施工应严格按照施工方案确定的顺序对称进行情况。

(5) 检查对上部结构的裂缝、倾斜、振动及结构体的沉降监测数据是否符合要求。

(6) 检查顶升、平移过程中监测移动力、移动速度是否符合专项施工方案及规范、规程、标准。

(7) 检查顶升（竖向移位）的升降设备是否有自锁装置，并是否设置可靠的辅助支顶装置。

(8) 检查平移（水平移位）的轨道上杂物是否清理干净。

(9) 检查顶升、平移作业时，任何人不得在顶升、平移的路线上停留或通过。

(10) 检查顶升、平移作业后因移位产生影响主体结构使用的裂缝，应进行加固或修复。

(11) 检查应急救援物资及人员是否按照专项施工方案配备齐全。

(12) 检查大雨、大雪、大雾及四级以上大风等恶劣天气，应停止作业。

(13) 检查作业人员必须穿防滑鞋、带安全帽；高空作业应佩挂安全带，安全带应有牢靠悬挂点，并系挂可靠，高挂低用。

13.1.6 大型结构整体顶升、平移工程验收组织及验收内容应符合下列要求：

1 大型结构整体顶升、平移工程由施工单位（总承包单位）组织，项目监理机构参与组织建设单位、设计单位、施工单位、监测单位、项目监理机构等参加验收。

2 验收内容包括顶升、平移的动力设备是否符合规范要求，是否有位移监控措施和控制装置、是否有动力监控装置及专项施工方案中的验收内容。

13.1.7 大型结构整体顶升、平移工程安全生产管理监理档案资料包括：

1 大型结构整体顶升、平移工程监理实施细则。

2 大型结构整体顶升、平移工程专项施工方案审查资料（包括：大型结构整体顶升、平移工程专项施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审核记录、专家论证资料）。

3 大型结构整体顶升、平移设备产品合格证，千斤顶鉴定证明。特种作业人员（司机、信号工、司索工、电工）名录及资格证书复印件、

4 专项巡视检查记录。包括：顶升、平移作业前巡视检查记录、试顶升、平移巡视检查记录、顶升、平移作业过程巡视检查记录。

5 监测相关资料。

6 大型结构整体顶升、平移工程验收资料。

7 监理通知单及监理通知回复单。

8 工程暂停令、工程复工令及工程复工报审表、监理报告等相关资料。

13.2 转体工程

13.2.1 本节适用于重量 1000kN 及以上的大型结构整体转体工程监理工作。

13.2.2 重量 1000kN 及以上的大型结构整体转体工程应编制专项施工方案，专项施工方案须经专家论证。

13.2.3 项目监理机构对大型结构整体转体工程专项施工方案审查内容：

1 审查大型结构整体转体工程专项施工方案是否包括以下内容：

(1) 工程概况

1) 大型结构整体转体工程概况和特点：工程名称、位置、结构形式、地勘情况、结构体状况（质量、重心、几何尺寸）、转体的角度等。

2) 施工平面布置。

3) 施工要求：明确质量安全目标要求，工期要求（本工程开工日期、计划竣工日期），大型结构整体转体工程计划开始安装日期、完成安装日期。

4) 周边环境条件：工程所在位置、场地及其周边环境（邻近建（构）筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑的位置关系）。

5) 风险辨识与分级：风险辨识及安全风险分级。

6) 参建各方责任主体单位。

(2) 编制依据

1) 法律、法规、规范性文件依据：大型结构整体转体工程所依据的相关法律、法规、规范性文件。

2) 规范、规程、标准依据

主要规范、规程、标准包括：

① 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ-2-2008

② 《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020

③ 《液压千斤顶》JJG 621-2012

④ 《起重机械安全规程》GB6067.1-2010

⑤ 《施工现场机械设备检查技术规范》JGJ 160-2016

⑥ 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》 JGJ 276-2012

⑦ 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-2016

(3) 施工计划

1) 施工进度计划：大型结构整体转体工程的施工进度安排，具体到各分项工程的进度安排。

2) 施工所需的材料设备及进场计划：机械设备配置、施工辅助材料需求和进场计划，主要材料投入和进场计划。

3) 劳动力计划。

(4) 施工工艺技术

1) 技术参数：大型结构整体转体的相关技术参数。

2) 工艺流程：大型结构整体转体的工艺流程。

3) 施工方法及操作要求：转体系统安装（转体下盘、球铰支座、转体上盘）、转体施工准备（清理滑道、拆除临时支撑体系、转体称重、配重、设备安装调试）、试转体、转体实施、转体就位等。

4) 检查要求：大型结构整体转体过程中对照专项施工方案进行有关工序、工艺等过程安全质量检查内容等。

(5) 施工安全保证措施

1) 组织保障措施：安全组织机构、安全保证体系及相应人员安全职责等。

2) 技术措施：安全保证措施、质量技术保证措施、文明施工保证措施、环境保护措施、季节施工保证措施等。

3) 监测监控措施：监测组织机构，监测范围、监测项目、监测方法、监测频率、预警值及控制值、巡视检查、信息反馈，监测点布置图等。

(6) 施工管理及作业人员配备和分工

1) 施工管理人员：管理人员名单及岗位职责（项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、各班组长等）。

2) 专职安全人员：专职安全生产管理人员名单及岗位职责。

3) 特种作业人员：特种作业人员（司机、信号工、司索工、架子工、电工）持证人员名单及岗位职责（附特种作业证书）。

4) 其他作业人员：其他人员名单及岗位职责。

（7）验收要求

1) 验收标准：根据施工工艺明确相关验收标准及验收条件。

2) 验收程序及人员：具体验收程序，验收人员组成（建设、施工、监理、监测等单位相关负责人）。

3) 验收内容：大型结构整体转体所用转体设备，转体控制系统，试转体等。

（8）应急处置措施

1) 应急救援领导小组组成与职责、应急救援小组组成与职责，包括抢险、安保、后勤、医救、善后、应急救援工作流程及应对措施、联系方式等。

2) 应急事件（重大隐患和事故）及应急措施。

3) 救援医院信息（名称、电话、救援线路）。

4) 应急物资准备。

（9）计算书及相关施工图纸

1) 计算书：主要包括转体牵引力计算、钢绞线安全系数计算、转体时间计算、两点等力同步转体的保证计算等。

2) 相关图纸：转体的平面布置图，监测点平面布置图等。

2 对大型结构整体转体工程专项施工方案内容审查要点：

（1）审查工程名称、位置、结构形式、转体的角度、角速度与设计文件的

相关内容是否一致。

(2) 审查转体结构体的质量、重心、几何尺寸与设计文件是否一致。

(3) 审查现场环境描述与施工现场（包括周围障碍物及地下设施、管线）实际情况是否一致，施工平面布置是否合理。

(4) 审查施工进度要求是否满足审核确认的上一级施工进度计划，施工计划是否合理。

(5) 审查监测点布置、监测频率等检测内容是否满足设计及规范要求。

(6) 审查对转体设备选择进行核验。所选转体设备的性能和形式在满足工作要求的同时，还应满足安全要求，对其计算书进行必要的核验。主要内容包
括：

- 1) 连续张拉千斤顶动力是否满足设计要求。
- 2) 转盘内预留转体牵引钢绞线的数量、钢绞线安全系数是否满足设计要求。
- 3) 施工现场条件。

(7) 审查施工安全保证措施、应急处置措施的完整性、可靠性和可操作性，核查专职安全生产管理人员、特种作业人员的资格。

(8) 审查验收节点设置、验收内容、验收标准、验收程序、验收人员的符合性。

(9) 审查专项施工方案中的其他内容的符合性。

13.2.4 大型结构整体转体工程监理实施细则的编制应符合本指南 3.3.3、3.3.4、3.3.5、3.3.6 条的规定。

13.2.5 项目监理机构应对大型结构整体转体工程进行专项巡视检查，巡视检查次数及检查内容主要包括：

- 1 大型结构整体转体施工开始前巡视检查次数及检查主要内容；

(1) 大型结构整体转体施工开始前，巡视检查次数每天至少一次。

(2) 检查专项方案确定的专职安全生产管理人员、特种作业人员（司机、信号工、司索工、架子工、电工）人员到岗情况并核查资格证书。

(3) 检查转体动力设备的规格型号、产品合格证、使用说明书、鉴定证明。

(4) 检查临时支架、临时墩等拆除是否按照施工方案进行施工。

(5) 检查滑道是否清洁，脚撑下是否有异物。

(6) 检查监测点是否布置，监测点原始数据是否收集完成。

(7) 检查千斤顶是否分别水平、平行、对称的布置于转盘两侧的反力墩上。

(8) 检查限位装置是否符合要求。

(9) 检查转体前，结构体顶面、转盘处堆放杂物是否清理干净。

(10) 检查转动体系、动力体系等的维护保养记录是否齐全。

2 大型结构整体转体过程中巡视检查次数及检查主要内容：

(1) 大型结构整体转体过程中，巡视检查次数每天至少一次。

(2) 检查专项方案确定的项目专职安全生产管理人员、特种作业人员到岗情况并核查资格证书。

(3) 检查正式转体前进行试转体，收集角速度、线速度、启动力矩和运行力矩、指挥系统的工作状态，监测数据等相关参数。

(4) 检查正式转体时对结构体的监测数据是否符合要求。

(5) 检查转体作业时，任何人不得在转体的路线上停留或通过。

(6) 检查正式转体过程中监测的转动动力、角速度是否符合方案及规范要求。

(7) 检查转体就位后中线、高程是否符合要求。

(8) 检查转体就位后是否采用临时支撑对构筑物进行支护。

(9) 检查转体完成后, 是否立即对上下转盘进行封固。

(10) 检查应急救援物资及人员是否按照方案配备齐全。

(11) 检查大雨、大雪、大雾及四级以上大风等恶劣天气, 应停止作业。

(12) 检查作业人员必须穿防滑鞋、带安全帽; 高空作业应佩挂安全带, 安全带应有牢靠悬挂点, 并系挂可靠, 高挂低用。

13.2.6 大型结构整体转体工程验收组织及验收内容应符合下列要求:

1 大型结构整体转体工程由施工单位(总承包单位)组织, 项目监理机构参与组织建设单位、设计单位、施工单位、监测单位、项目监理机构等参加验收。

2 验收内容包括转体的动力设备是否符合规范要求, 转体控制系统, 试转体, 监测监控装置及专项施工方案中的验收内容。

13.2.7 大型结构整体转体工程安全生产管理档案资料包括:

1 大型结构整体转体工程监理实施细则

2 大型结构整体转体工程专项施工方案审查资料(包括: 大型结构整体转体工程专项施工方案报审表、专项施工方案原件及监理审核记录、专家论证资料)。

3 大型结构整体转体工程转体设备产品合格证、千斤顶鉴定证明。特种作业人员(司机、信号工、司索工、架子工、电工)名录及资格证书复印件。

4 专项巡视检查记录。包括: 转体作业前巡视检查记录、试转体巡视检查记录、转体作业过程巡视检查记录。

5 相关监测资料。

6 大型结构整体转体工程验收记录。

7 监理通知单及监理通知回复单。

8 工程暂停令、工程复工令及工程复工报审表、监理报告等相关资料。

14 危大工程监理资料管理

14.1 一般要求

14.1.1 总监理工程师为危大工程监理资料管理的第一责任人，全面负责危大工程监理资料的管理工作。

14.1.2 项目监理机构专职或兼职的监理资料管理人员，负责建立、登记、填写危大工程监理资料台账，及时收集、整理、汇总危大工程监理资料，核查危大工程监理资料的齐全性、符合性。并按规定组卷，形成危大工程安全生产管理的监理工作档案。在项目结束后向有关单位、部门移交需要存档的危大工程安全生产管理的监理工作资料。

14.1.3 危大工程监理资料应反映工程实际情况和监理履职情况，并应与工程进度同步形成、收集、整理。

14.1.4 危大工程监理资料应真实、准确、完整、有效，具有可追溯性。由多方共同形成的文件资料，各方应分别对各自文件资料的真实性负责。

14.1.5 危大工程监理资料应符合地方或行业关于监理资料的相关规定，并满足工程档案管理的相关要求。

14.1.6 项目监理机构宜采用信息技术进行危大工程监理资料的管理。

14.1.7 在危大工程实施和存续期间，危大工程的实施、安全状况及监理履责情况应编入监理月报中。

14.2 危大工程监理资料的内容及管理要求

14.2.1 危大工程监理资料应包括下列主要内容：

- 1 危大工程清单；
- 2 危大工程专项施工方案报审表及审核确认的危大工程专项施工方案；
- 3 危大工程专项施工方案变更报审表及审核确认的危大工程专项施工方案

变更；

4 专家论证相关资料；

5 危大工程监理实施细则及监理实施细则调整（与危大工程专项施工方案变更的相应调整）；

6 危大工程相应单位资质、安全生产许可证及施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员资格证书审核记录；

7 危大工程巡视检查记录；

8 危大工程监理工作联系单；

9 危大工程监理通知单/监理通知回复单及核查资料。

10 危大工程暂停令/复工令及核查资料。

11 危大工程向建设单位、监理单位、行政主管部门的报告；

12 危大工程验收记录及相关资料；

13 危大工程施工监测资料；

14 危大工程险情/事故处理及相关资料；

15 危大工程相关的会议纪要，行政管理部门、监督机构有关危大工程的巡查记录和整改通知等其他相关资料。

14.2.2 危大工程清单应包括序号、危大工程名称、类别（危大工程/超过一定规模危大工程），部位等内容。

14.2.3 危大工程专项施工方案应有施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章；对分包的危大工程由分包单位编制专项施工方案的，专项施工方案应有总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章。总监理工程师审查签字、加盖执业印章，并在危大工程开始施工前完成报审。

《危大工程专项施工方案报审表》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）

附录 B 中表 B.0.1。

14.2.4 对超危大工程专项施工方案，应有专家论证前总监理工程师组织专业监理工程师对专项施工方案的针对性、可操作性检查记录和专家论证资料。

专家论证意见为“修改后通过”的专项施工方案，专家意见明确具体修改内容的，应有项目监理机构对施工单位修改内容的核查记录及修改内容告知专家的证据；修改内容不明确具体的，相应修改内容须经原论证专家组确认。

14.2.5 危大工程专项施工方案变更报审程序和资料同危大工程专项施工方案报审程序和资料。

14.2.6 危大工程监理实施细则的内容应符合本指南 3.3.5 的规定。

14.2.7 危大工程开工前，项目监理机构应审查相应单位的施工或安装资质、安全生产许可证及施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员的资格证书并记录审查情况，签署审核意见，加盖项目监理机构章。

14.2.8 项目监理机构根据相关规定对于危险较大的分部分项工程实施专项巡视检查，形成《危大工程巡视检查记录》，监理巡视人员签字。危大工程专项巡视检查记录的频次及内容，在符合本指南要求的同时应满足相应监理实施细则的要求，总监理工程师应定期检查，并有相应的检查记录。

《危大工程巡视检查记录》参照本标准表式 14.2.8

表式 14.2.8

危大工程巡视检查记录

工程名称:

施工单位:

编号: **—***

危大工程名称		安全等级	危大 ☐ 超危大 ☐
巡视日期: 年 月 日	巡视时间: 时 分 至 时 分		
巡视部位及作业情况简述:			
巡视检查内容: 1、危大工程现场公告牌、安全警示标志设置: ☐ 符合 ☐ 不符合 2、专职安全生产管理人员现场监督: ☐ 到位 姓名: ☐ 未到位 3、专项施工方案交底、安全技术交底情况: ☐ 符合 ☐ 不符合 4、特种作业人员持证上岗情况: ☐ 符合 ☐ 不符合 5、工程建设强制条文执行情况: ☐ 符合 ☐ 不符合 6、专项监理细则要求巡视检查的其他项目 (列出检查项目) ☐ 符合 ☐ 不符合			
巡视检查发现的问题: 1、不符合专项施工方案具体条款: 2、违反工程建设强制标准具体条文 3、其他			
处理情况: ☐ 口头通知要求整改。接受人签字: ☐ 下达监理通知。监理通知单编号: ☐ 报告总监理工程师, 签发工程暂停令。工程暂停令编号:			
备注:			
巡视检查人员: (签字)			

14.2.9 项目监理机构就危大工程有关事项需告知其他相关方的《工作联系单》由项目监理机构负责该危大工程的专业监理工程师签字，涉及重要告知内容的《工作联系单》由总监理工程师签署。《工作联系单》应加盖项目监理机构章。

《工作联系单》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）附录 C 中表 C.0.1。

14.2.10 发现危大工程未按确认的危大工程专项施工方案实施，出现或可能出现影响质量安全问题时，项目监理机构应及时签发《监理通知单》指令施工单位限期整改，并加盖项目监理机构章。《监理通知单》可以由专业监理工程师签发，重要的《监理通知单》应由总监理工程师签发。

《监理通知单》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）附录 A 中表 A.0.3。

14.2.11 收到施工单位监理通知回复单后，项目监理机构应及时对整改情况和附件资料进行复查，并签署意见。监理通知回复单的监理签署人一般为监理通知单的原签发人签署，并加盖项目监理机构章。

《监理通知回复单》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）附录 B 中表 B.0.9。

14.2.12 当工程需要暂停施工时，总监理工程师可根据停工原因的影响范围和影响程度，确定停工范围，按建设工程施工合同和建设工程监理合同的约定签发《工程暂停令》，并加盖执业印章和项目监理机构章。《工程暂停令》签发前应征得建设单位同意。

《工程暂停令》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）附录 A 中表 A.0.5。

14.2.13 当施工单位提出复工申请时，项目监理机构应审查施工单位报送的工

程复工报审表及相关证明文件资料、复核施工现场，具备复工条件的总监理工程师应及时签署意见，并经建设单位同意后签发《工程复工令》，并加盖执业印章和项目监理机构章。因非施工单位原因引起工程暂停施工，当施工现场具备复工条件时，总监理工程师应及时签发《工程复工令》。

导致施工暂停原因是危及结构安全或使用功能的工程暂停，复工申请资料中应包含建设单位、设计单位、监理单位各方共同认可的整改完成文件，复工申请资料需提供建设工程质量鉴定文件的，必须由有资质的检测单位出具符合要求的检测鉴定报告。

《工程复工报审表》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）附录 B 中表 B.0.3。

《工程复工令》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）附录 A 中表 A.0.7。

14.2.14 项目监理机构在实施监理过程中，发现工程存在安全事故隐患，在签发《监理通知单》和《工程暂停令》后，施工单位拒不整改或不停止施工的，项目监理机构应请示监理单位主要负责人，及时向有关主管部门报送《监理报告》。《监理报告》由总监理工程师签发，并应加盖项目监理机构章。

《监理报告》参照《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）附录 A 中表 A.0.4。

14.2.15 危大工程项目按规定应进行施工监测的，施工监测资料中应包括监测方案审核资料、施工监测方案、测点布设和验收记录、监测数据预警通报、阶段性监测报告、监测总结报告等监测数据及相关分析报告。对建设单位委托的第三方监测还应具备符合要求的检测单位资质证书。

14.2.16 根据施工质量验收规范规定需验收的危大工程验收项目，应按照《施

工质量验收统一标准》（GB50300-2013）和专业验收规范的规定进行组织验收，相应验收资料按河北省相应工程技术资料管理规程规定进行填写、整理和归档。根据法律法规、安全技术规程规定的，施工质量验收规范规定以外的危大工程验收项目，一般由施工单位组织、监理单位参与组织，并按确认的危大工程专项施工方案中的验收要求进行验收。验收资料按法律法规、安全技术规程的要求签字盖章后，收集、整理，编入危大工程监理档案。

14.2.17 项目监理机构应对下列危大工程监理资料建立台账/目录

- 1 危大工程巡视检查记录；
- 2 危大工程验收资料；
- 3 危大工程监理指令资料。

14.2.18 危大工程监理台账/目录的录入由资料管理人员负责，台账信息应及时、准确、清晰，便于查看；台账/目录资料的管理除资料管理人员外，其他人员不得更改。

14.3 危大工程安全生产管理的监理工作档案管理

14.3.1 危大工程安全生产管理的监理工作资料应编目合理、归档有序、整理及时、存取方便、利于检索。资料应统一存放在同种规格的档案盒中，档案盒的盒脊应标识文件类别和文件名称。档案盒中应有卷内目录，文件应按顺序进行存放，不得混放。

14.3.2 危大工程安全生产管理的监理工作资料宜按如下方式进行组卷排序。

- 1 危大工程安全生产管理的监理工作资料宜按工程施工承包合同为单元建立危大工程清单，作为危大工程安全生产管理的监理工作档案的首页；

- 2 按危大工程清单项目建立该项危大工程安全生产管理的监理工作资料的目录，宜按如下顺序排列。

- (1) 该项危大工程的监理实施细则及监理实施细则调整；
- (2) 该项危大工程的专项施工方案（变更）审批、专家论证报告及方案修改核查记录；
- (3) 危大工程相应单位资质、安全生产许可证及施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员资格证书审核记录；
- (4) 危大工程施工监测方案及检测报告等相关资料（若有时）
- (5) 危大工程的巡视检查台账和巡视检查记录；
- (6) 危大工程的安全验收台账和安全验收记录及相关资料；
- (7) 危大工程监理指令台账和监理工作联络单、监理通知单、停工指令及相关资料。

3 危大工程向建设单位、监理单位、行政主管部门的报告记录；

4 危大工程相关的会议纪要，行政管理部门、监督机构有关危大工程的巡查记录和整改通知等其他相关资料；

5 危大工程险情/事故处理及相关资料。

14.3.3 危大工程安全生产管理的监理工作资料一般应保存至单位工程竣工验收完成，工程竣工移交且竣工结算完成后，除按建设行政主管部门要求移交外的危大工程安全生产管理的监理工作资料可以不再保存。

15 危大工程安全生产管理监理工作信息化

15.1 监理单位宜建立危大工程安全生产管理监理工作信息化平台，将危大工程安全生产管理监理工作，作为重要模块纳入智慧监理平台，利用信息化管理手段，提升危大工程安全生产管理监理工作水平。

15.1.1 监理单位宜搭建企业级信息化管理平台，实现项目与企业的信息互通，各项目监理机构搭建项目级操作平台，发挥公司的技术、管理的优势，及时对项目监理人员予以检查、指导。

15.1.2 危大工程安全生产管理监理工作智慧监理模块内容宜包括以下内容：

- 1 危大工程专项施工方案审核功能。
- 2 超危大工程专家论证结果跟踪功能。
- 3 危大工程监理实施细则编制、审核功能。
- 4 危大工程专项巡视检查（含文字、图片及视频）功能。
- 5 危大工程发现问题处理功能。
- 6 危大工程验收功能。
- 7 危大工程监理档案功能等。

15.1.3 项目监理机构通过智慧监理平台完成审核、审批等监理工作。对危大工程管理过程中发现的问题及时处理。对项目监理机构签发停工令后，施工单位逾期未整改或拒不不停工，智慧监理平台预警。

15.2 项目监理机构全体监理人员的移动手机段，宜安装智慧监理 APP 关联智慧监理平台，适时将危大工程安全生产管理监理工作信息传递至平台。

15.3 监理单位及项目监理机构宜设置信息化管理岗位并安排专人或兼职人员负责管理智慧监理平台。

15.4 项目监理机构宜联系项目建设单位、施工单位等参建单位加入监理企业信

息化管理平台，提高危大工程安全生产管理效率。

15.5 项目监理单位宜加入建设单位或施工单位信息化管理平台，实现危大工程安全生产管理监理的信息共享。

15.6 监理单位宜采用 BIM 技术，对危大工程安全生产管理实施预控。

15.6.1 项目监理单位宜建立危大工程安全生产管理模型。

15.6.2 项目监理单位宜使用安全管理模型辅助进行危大工程危险源辨识。

15.6.3 项目监理单位宜根据危大工程安全生产管理监理工作需要，对超危大工程深基坑、脚手架等进行施工模拟。