

福建省工程建设地方标准

DB

工程建设地方标准编号 : DBJ/T 13-416-2023

住房和城乡建设部备案号 : J 1 6 8 0 5 - 2 0 2 3

# 福建省危险性较大的分部分项工程 安全管理标准

Safety management standard for dangerous partial  
projects of fujian provincial

2023-02-26 发布

2023-06-01 实施

福建省住房和城乡建设厅 发布

福建省工程建设地方标准

福建省危险性较大的分部分项工程  
安全管理标准

Safety management standard for dangerous partial projects  
of fujian province

工程建设地方标准编号：DBJ/T13-416-2023

住房和城乡建设部备案号：J 16805-2023

主编单位：福建省建设工程质量安全总站  
中建海峡建设发展有限公司  
福建省工程监理与项目管理协会

批准部门：福建省住房和城乡建设厅

实施日期：2023年06月01日

2023年 福州

## 前 言

根据福建省住房和城乡建设厅《关于公布全省住房和城乡建设行业 2022 年第二批科学技术计划项目的通知》(闽建科函〔2022〕54 号)文要求,编制组经过广泛调查研究,总结实践经验,参考国家和行业标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准共分 8 章和 3 个附录,主要内容包括:总则,术语,基本规定,建设单位,监理单位,施工单位,其他单位,危大工程以及附录 A、附录 B、附录 C。

本标准由福建省住房和城乡建设厅负责管理,由福建省建设工程质量安全总站负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议,请寄送福建省住房和城乡建设厅科技与设计处(地址:福州市北大路 242 号,邮编:350001)和福建省建设工程质量安全总站(地址:福州市仓山区亭洲路 6 号,邮编:350008),以供今后修订参考。

本标准主编单位: 福建省建设工程质量安全总站  
中建海峡建设发展有限公司  
福建省工程监理与项目管理协会

本标准参编单位: 福建省建设工程质量安全协会  
中建一局集团东南建设有限公司  
中建四局建设发展有限公司  
福建鲁班建设科技集团有限公司  
福建二建建设集团有限公司  
厦门特房建设工程集团有限公司  
福建文侨建设工程有限公司

福建同德租赁有限公司  
中国建筑第四工程局有限公司  
宁德市建设工程质量安全站  
泉州市建设工程质量安全站  
福建巨岸建设工程有限公司

本标准主要起草人：肖向淼 廖胜贤 邓 蕾 董海亮  
辛 武 郑 稳 周 文 林 迟  
池启贵 陈 成 陈才权 刘雪梅  
陈 伟 庄占锋 陈德斌 刘炳强  
林华强 高泳波 陈友存 詹朝强  
郭尚贤 郭中智 卢达洲 徐溯号  
金 捷 郭月容 林海明 张 顺  
林俊敏 池丹辉 卓 胜 罗自仕  
池亚徽 黄飞元 程惠阳 张业强  
林志峰 林志忠 柳建华 李 超  
周丽云 李文学 张平军 黄兆华  
魏 文 黄凤飞 刘春秀  
本标准主要审查人：王世杰 周继忠 林 江 张常涛  
陈开端 管小健 黄上朋

## 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	建设单位	6
4.1	一般规定	6
4.2	现场安全管理	7
5	监理单位	9
5.1	一般规定	9
5.2	现场安全管理	9
6	施工单位	11
6.1	一般规定	11
6.2	专项施工方案	11
6.3	现场安全管理	14
6.4	施工前条件核查	16
6.5	检查与验收	17
6.6	应急救援	19
7	其他单位	20
8	危大工程	22
8.1	基坑（槽）工程	22
8.2	边坡工程	24
8.3	模板工程及支撑体系	26
8.4	起重吊装及起重机械安装拆卸工程	29
8.5	脚手架工程	32

8.6	暗挖工程	36
8.7	有限空间作业	39
8.8	幕墙安装工程	40
8.9	钢结构、网架和索膜结构安装工程	41
8.10	装配式建筑混凝土预制构件安装工程	42
8.11	水上水下作业工程	42
8.12	拆除工程	43
8.13	大型结构整体顶升、平移、转体工程	44
附录 A	建设单位危大工程安全资料用表	46
附录 B	监理单位危大工程安全资料用表	48
附录 C	施工单位危大工程安全资料用表	54
	本标准用词说明	174
	引用标准名录	175
附：	条文说明	178

## Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Ground rules.....	4
4	Construction units.....	6
	4.1 General rule.....	6
	4.2 Site Safety Management.....	7
5	Supervision unit.....	9
	5.1 General rule.....	9
	5.2 Site Safety Management.....	9
6	Construction unit.....	11
	6.1 General rule.....	11
	6.2 Special Construction Scheme.....	11
	6.3 Site Safety Management.....	14
	6.4 Check the construction conditions.....	16
	6.5 Inspection and acceptance.....	17
	6.6 Emergency rescue.....	19
7	Other units.....	20
8	Divisional and subdivisional works with high risk.....	22
	8.1 Foundation Pit (groove) works.....	22
	8.2 Slope Engineering.....	24
	8.3 Formwork engineering and support system.....	26
	8.4 Hoisting and lifting machinery installation and	

dismantling.....	29
8.5 Attached lifting scaffold.....	32
8.6 Subsurface excavation.....	36
8.7 Limited space operation.....	39
8.8 Curtain Wall installation works.....	40
8.9 Steel structure, grid and cable-membrane structure	
installation engineering.....	41
8.10 Installation of prefabricated building concrete precast	
units.....	42
8.11 Underwater work engineering.....	43
8.12 Demolition works.....	43
8.13 Large-scale structural integral jacking, translation,	
rotation engineering.....	45
Appendix A Safety data sheet for dangerous and serious projects of	
the construction unit.....	46
Appendix B Safety Data Sheet for dangerous project of supervision	
unit.....	48
Appendix C Safety data sheet for construction unit.....	54
Description of terms used in this standard.....	174
Reference Standard Directory.....	175
Appendix: Description of the provisions.....	178

# 1 总 则

**1.0.1** 为了在危险性较大的分部分项工程（简称危大工程）实施过程中更好的贯彻执行国家安全生产法律法规及相关政策文件，进一步加强和规范危大工程安全管理，细化管理流程，明确参建各方主体责任，防范较大及以上事故的发生，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于福建省行政区域内房屋建筑和市政基础设施施工过程中危大工程安全管理以及相关活动。

**1.0.3** 工程参建各方均应按本标准和相关法律法规的要求，落实安全生产管理主体责任，履行危大工程安全管理相关职责。

**1.0.4** 危大工程除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和福建省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 危险性较大的分部分项工程 Dangerous partial projects

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，简称“危大工程”。

### 2.0.2 验收标识牌 Acceptance signboard

危大工程验收合格后，由施工单位按要求采用硬质材料制作的标牌并书写验收相关内容，作为举牌时使用，举牌验收后公示在危大工程显著部位。

### 2.0.3 举牌验收 Sign the acceptance

指在对危大工程进行严格检查的基础上，在危大工程、超过一定规模的危大工程关键节点验收合格后，由验收人员举着“验收标识牌”与实体部位“合影”。

### 2.0.4 影像资料 Image data

指危大工程实施过程中直接形成的，以照片、存储介质为载体，以影像为反映方式，辅以文字说明，具有可追溯性的真实记录。

### 2.0.5 有限空间 Limited space operation

指封闭或部分封闭，与外界相对隔离，进出口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。

### 2.0.6 屋面吊 Roof lifting equipment

指一种基础布置于建筑物屋面的吊装设备，用于辅助拆除塔式起重机。其重量相对较轻，整机均可分解成不同重量的小部件，

方便在屋面安装拆卸,可通过人力或施工升降机便捷返回到地面。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 3 基本规定

**3.0.1** 工程参建单位应依据有关法律、法规和国家现行标准要求，制定本单位危大工程安全管理制度，明确安全管理职责和权限，规定管理流程和要求，并确定与其他参建方的安全生产联络工作要求。

**3.0.2** 危大工程的施工应采用成熟的施工工艺和安全防护、文明施工措施，选用先进的信息技术辅助管理。

**3.0.3** 危大工程施工前，施工单位应完成专项施工方案的编制、审批，超过一定规模的危大工程专项方案应组织专家论证。专家论证前，专项施工方案应通过施工单位技术负责人审核和总监理工程师审查。

**3.0.4** 危大工程应按规定组织验收，关键验收节点实行举牌验收制度，参加危大工程验收人员应包括：

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

**3.0.5** 在危大工程专项施工方案交底、安全技术交底、起重机械安拆环节、超过一定规模的危大工程专家论证会议和举牌验收等重要节点应实行影像资料留存。

**3.0.6** 危大工程施工不得使用明令淘汰禁止使用或者危及生产安全的施工工艺、设备和材料。采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的

分部分项工程按超过一定规模的危大工程相应规定执行。

**3.0.7** 在危大工程检查中，发现的事故隐患，应当责令立即排除；重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当责令从危险区域内撤出作业人员，责令暂时停止施工或者停止使用相关设施、设备；重大事故隐患排除后，经审查同意，方可恢复施工和使用。

**3.0.8** 工程参建单位应各自建立健全安全资料管理制度，随工程施工进度，同步形成危大工程安全文件，内容应真实、完整、规范、可追溯，并指定专人收集、归档和保存。

**3.0.9** 实行工程总承包的，总承包单位应对工程项目的安全文件负责，并督促、检查分包单位的安全文件管理工作；分包单位应服从总承包单位的安全生产管理，做好分包工程安全文件收集、整理和归档工作。

## 4 建设单位

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 建设单位应履行企业安全生产主体责任，参与施工安全生产管理并督促勘察、设计、施工、监理单位履行安全管理职责。建设单位应对建设工程参建各方或相邻单位进行组织协调、统筹管理。

**4.1.2** 建设单位应严格落实项目法人首要责任制，严格履行基本建设程序，依法依规发包工程。招投标文件和施工总承包合同约定工程安全质量目标、措施及违约责任。

**4.1.3** 建设单位应提供工程地质、水文地质和工程周边环境等资料，包括施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，施工可能影响范围内的建（构）筑物、地下工程的有关资料，保证资料的真实、准确、完整，并填写附录 A 表 A.0.1。

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

**4.1.5** 基坑（槽）、边坡工程等按照规定需要进行第三方监测的危大工程，建设单位应当委托具有相应勘察资质的单位进行监测。

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

**4.1.7** 未委托监理单位监理的项目，建设单位应承担相应的安全

生产管理职责。

## 4.2 现场安全管理

**4.2.1** 建设单位在申请办理施工许可时，应当提交危大工程清单及其安全管理措施等资料。

**4.2.2** 工程勘察前，建设单位应对基坑（槽）或边坡工程邻近的已建建（构）筑物、道路、管线及在建工程等现状进行调查。必要时应委托岩土工程咨询机构对建筑边坡或深基坑（槽）工程施工产生的周边环境影响进行评估，并提出评估报告。

**4.2.3** 工程开工前，建设单位组织的勘察、设计文件交底，涉及危大工程的，还应包括保障工程周边环境安全和工程施工安全等内容。

**4.2.4** 建设单位应组织专家对高度超过 15m 的边坡工程，深度超过 7m 或含二层及以上地下室的基坑工程，或地质条件和周边环境较为复杂的安全等级为一级的基坑工程的设计方案进行专项论证。论证专家至少 3 名，应专业配套，且至少有一名岩土工程专家和一名结构工程专家，论证后按附录 A 表 A.0.2 出具书面论证意见书。建设单位应当根据专家的论证意见督促设计单位修改设计方案。需作较大修改的，建设单位应组织专家重新进行专项论证，并重新进行图纸会审。

**4.2.5** 建设单位应参加施工单位组织的超过一定规模的危大工程专项施工方案专家论证会。

**4.2.6** 经批准的危大工程专项施工方案，因规划调整、设计变更等原因确需调整的，涉及造价变化或者工期调整的，建设单位应当按照约定予以调整。

**4.2.7** 建设单位应督促第三方监测单位严格按监测方案实施监测，监测成果出现异常情况时，应立即组织相关单位采取处置措施。

**4.2.8** 建设单位不得明示或者暗示施工单位购买、租赁、使用不

符合安全施工要求的安全防护用具、机械设备、施工机具、施工材料及配件、消防设施和器材。

**4.2.9** 建设单位接到监理单位报送的《工程暂停令》、《安全监理重大情况报告》后，经核实情况属实的，应支持监理单位责令施工单位暂停施工；施工单位拒不整改或者不停止施工的，建设单位应立即采取强制停工措施。

**4.2.10** 危大工程发生险情或者事故时，建设单位应当配合施工单位开展应急抢险工作。危大工程应急抢险结束后，建设单位应当组织勘察、设计、施工、监理等单位制定工程恢复方案，并对应急抢险工作进行后评估。

## 5 监理单位

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准及监理委托合同实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任。

**5.1.2** 监理单位应建立危大工程专项施工方案审查制度、监理实施细则编制制度、专项安全巡视制度、验收制度和安全管理档案管理制度等，并对监理人员的履责行为加以规范。

**5.1.3** 监理单位应当审查施工单位编制的危大工程专项施工方案是否符合工程建设强制性标准要求，并对危大工程实施过程进行监督检查。

### 5.2 现场安全管理

**5.2.1** 总监理工程师应组织专业监理工程师审查施工单位报送的危大工程专项施工方案，审查通过后签字、加盖执业印章。

**5.2.2** 总监理工程师和相关专业监理工程师应参加超过一定规模的危大工程专项施工方案专家论证会。专家论证前专项施工方案应通过施工单位技术负责人审核和总监理工程师审查。

**5.2.3** 在工程施工前，专业监理工程师应结合专项施工方案编制危大工程监理实施细则，按附录 B 表 B.0.1 填写报审表，将监理实施细则报总监理工程师审批后实施。

**5.2.4** 危大工程监理实施细则的主要内容应包括危大工程特点和

施工现场环境状况、监理人员安排与分工、监理巡视检查及控制要点、监理工作方法及措施、验收要求、档案管理等。在实施危大工程监理过程中，监理实施细则可根据实际情况进行补充、修改，并经总监理工程师批准后实施。

**5.2.5** 在实施危大工程监理过程中，监理人员应按专项施工方案、危大工程监理实施细则要求，对危大工程施工实施专项巡视检查，按附录 B 表 B.0.2 填写检查记录。

**5.2.6** 对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位和监理单位应组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。

**5.2.7** 监理单位巡视检查发现一般安全隐患的，专业监理工程师应按附录 B 表 B.0.3 发出监理通知单，要求施工单位进行整改，并抄报建设单位。

**5.2.8** 监理单位巡视检查发现生产安全重大事故隐患的，总监理工程师按附录 B 表 B.0.4 签发工程暂停令，要求施工单位停止施工，并抄报建设单位。监理单位应及时审查施工单位提出的复工申请，具备复工条件时，由总监理工程师按附录 B 表 B.0.5 及时签发工程复工令。

**5.2.9** 监理单位发出监理通知单或工程暂停令后，施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应按附录 B 表 B.0.6 及时书面报告工程所在地住房城乡建设主管部门或建设工程安全监督机构。

**5.2.10** 危大工程施工过程中监理巡视检查、整改通知、复查、报告等情况应记载在监理日志中，并由记录人签字。

**5.2.11** 危大工程发生险情或者事故时，监理单位应配合施工单位开展应急抢险工作。危大工程应急抢险结束后，配合建设单位制定工程恢复方案和对应急抢险工作进行后评估。

**5.2.12** 监理单位应当将监理实施细则、专项施工方案审查、专项巡视检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理，并安排专人负责监理安全内业资料的整理、分类及立卷归档。

## 6 施工单位

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 施工单位应组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，做好危大工程辨识，及时消除生产安全事故隐患。

**6.1.2** 施工单位应对施工过程中可能造成损害的毗邻建（构）筑物和地下管线等采取专项防护措施，严格按照有关安全生产操作规程、规范标准进行施工，确保防护设施、设备齐全有效。

**6.1.3** 工程项目开工时，施工单位应认真辨识施工阶段可能存在的危大工程类别、具体部位，以及预计实施的时间，按附录 C 表 C.1.1、C.1.2 补充完善危大工程清单、超过一定规模的危大工程清单，并报送监理、建设单位审查。

**6.1.4** 实行施工总承包的，分包单位应配合施工总承包单位落实现场安全管理体系各项管理要求及制度，严格按照经审批、论证过的专项施工方案组织施工，并做好现场安全管理。

### 6.2 专项施工方案

**6.2.1** 施工单位应在危大工程施工前确定专项施工方案的编制计划，并根据计划组织编制专项施工方案。

**6.2.2** 实行施工总承包的，专项施工方案应由施工总承包单位组织编制。实行分包的，专项施工方案可由相关专业分包单位组织

编制。

### **6.2.3 专项施工方案的主要内容应包括：**

1 工程概况：危大工程概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件；

2 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及施工图设计文件、施工组织设计等；

3 施工进度计划：包括施工进度计划、材料与设备计划；

4 施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等；

5 施工安全保证措施：安全风险等级评估、组织保障措施、技术措施、监测监控措施等；

6 施工管理及作业人员配备和分工：施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员等；

7 验收要求：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等；

8 应急预案；

9 计算书及相关施工图纸。

**6.2.4 专项施工方案应明确检查的组织、部位、内容、方法及频次要求，明确验收的组织、节点、部位及标准。**

**6.2.5 专项施工方案应按附录 C 表 C.1.3 填写报审表，由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。危大工程实行分包并由分包单位编制专项施工方案的，专项施工方案应由总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章。**

**6.2.6 专项施工方案实施过程中若有重大变化，或重新论证的方案应按原审批流程重新履行审批手续，涉及专家论证的应重新组织专家论证。**

**6.2.7 对于超过一定规模的危大工程，施工单位应组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，按附录 C 表 C.1.4 填写专家论证审查表。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家**

论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。

**6.2.8** 论证专家应当从设区的市级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门建立的专家库中选取，符合专业要求且人数不得少于5名，专家组设组长一名，负责牵头组织开展论证工作。与本工程有利害关系的人员不得以专家身份参加专家论证会。

**6.2.9** 参加专家论证会的人员包括：

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

**6.2.10** 专家论证的内容应包括：

- 1 专项施工方案审核审批程序的规范性；
- 2 专项施工方案内容是否完整、可行；
- 3 专项施工方案计算书和验算依据、施工图是否符合有关标准规范；
- 4 技术、管理措施是否充分、合理，是否满足现场实际情况，并确保施工安全；
- 5 验收、检查要求与方案的适应性；
- 6 潜在事故的确定及特征分析，应急预案的适宜性、可行性。

**6.2.11** 专家论证会后，应形成论证报告，对专项施工方案提出通过、修改后通过或者不通过的一致意见，专家对论证报告负责并签字确认。

**6.2.12** 专家论证结论应符合下列规定：

- 1 专项施工方案经专家论证后应填写论证意见；
- 2 结论为“通过”的，施工单位可参考专家意见自行修改完善；

3 结论为“修改后通过”的，专家意见要明确具体修改内容，施工单位应按照专家意见进行修改，重新履行有关审核和审查手续后方可实施，修改情况应及时告知专家；

4 结论为“不通过”的，专家论证报告中应明确理由和修改要求，施工单位应按照专家意见进行修改，并重新组织专家进行论证。

## 6.3 现场安全管理

6.3.1 专项施工方案实施前，方案编制人员或项目技术负责人应向现场管理人员进行方案交底，按附录 C 表 C.2.1 填写方案交底记录，参加人员应在交底记录上共同签字，交底情况应留存影像资料。专项施工方案交底应包括下列内容：

- 1 施工技术要点、质量要求及检查方法、常见问题及预防方法；
- 2 关键部位、工艺、环节与节点的安全技术防护措施等。

6.3.2 方案交底完成后，施工现场管理人员应向作业人员进行安全技术交底，按附录 C 表 C.2.2 填写交底记录，由交底人、被交底人和项目专职安全生产管理人员共同签字确认，交底情况应留存影像资料。

6.3.3 安全技术交底应分专业、分工种分别交底。具体应包括下列内容：

- 1 施工部位、工艺、环节的内容和环境条件；
- 2 相关现行标准规范、安全生产规章制度和操作规程；
- 3 施工人员、机械设备、物资材料的配备及关键部位、工艺、环节与节点的安全技术防护措施；
- 4 检查、验收的组织、要点、节点等相关要求；
- 5 与之衔接、交叉的施工部位、工序的安全技术防护措施；
- 6 事故应急措施及相关注意事项。

**6.3.4** 施工单位应严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。因规划调整、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应重新履行审核、审查和论证程序。

**6.3.5** 施工单位应按附录 C 表 C.2.3 要求在施工现场显著位置设置危大工程告知牌，公告现阶段正在施工的危大工程名称、施工时间和具体责任人员等信息，并应在施工过程中存在安全风险的危险部位设置明显的安全警示标志，设置完善的安全防护设施。安全警示标志及安全防护设施应符合国家、行业及福建省现行有关标准。

**6.3.6** 施工单位应当对危大工程施工作业人员进行登记，项目负责人应当在施工现场履职。

**6.3.7** 建筑施工特种作业人员应取得建筑特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。特种作业施工前，施工单位应核查特种作业人员信息，按附录 C 表 C.2.4 填写报审表，将特种作业人员名单及资格证报监理审查。

**6.3.8** 施工单位应当按照规定对危大工程进行施工监测和安全巡视，发现危及人身安全的紧急情况，应当立即组织作业人员撤离危险区域。

**6.3.9** 项目专职安全生产管理人员应对专项施工方案实施情况进行现场监督，对未按照专项施工方案施工的，要求立即整改，并及时报告项目负责人，项目负责人应及时组织限期整改。

**6.3.10** 施工单位应对危大工程施工涉及的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件，核查生产（制造）许可证、产品合格证、检定（校准）报告等合规性评价资料，在进入施工现场前进行查验，查验记录造册留存。

**6.3.11** 施工单位在使用建筑起重机械和附着式升降脚手架、模板等自升式架设设施前，应对设备、架体的安全生产相关检定证书、合格证明等合规性资料进行审定，使用前应组织有关单位进行验收；使用承租机械设备的，由施工总承包单位、分包单位、出租

单位和安装单位共同进行验收，验收合格后方可使用。

**6.3.12** 施工单位安全管理有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

1 建筑施工企业未取得安全生产许可证擅自从事建筑施工活动；

2 施工单位的主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员未取得安全生产考核合格证书从事相关工作；

3 建筑施工特种作业人员未取得特种作业人员操作资格证书上岗作业；

4 危险性较大的分部分项工程未编制、未审核专项施工方案，或未按规定组织专家对“超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围”的专项施工方案进行论证；

5 使用危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的施工工艺、设备和材料；

6 其他严重违反房屋市政工程安全生产法律法规、部门规章及强制性标准，且存在危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的现实危险。

**6.3.13** 施工单位按附录 C 表 C.2.5 填写报审表，将自检合格的材料、构配件、设备等清单、质量证明文件以及自检合格材料报送项目监理部审查。

**6.3.14** 施工单位接到监理通知单后应及时组织整改，整改完毕按附录 C 表 C.2.6 填写监理通知回复单，报监理单位复查。施工单位接到工程暂停令后应立即停止施工，按规定组织整改，具备复工条件时，施工单位应按附录 C 表 C.2.7 提出复工申请。

**6.3.15** 施工单位应当将专项施工方案及审核、专家论证、交底、现场检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理，并安排专人负责施工安全内业资料的整理、分类及立卷归档。

## 6.4 施工前条件核查

**6.4.1** 对于超过一定规模的危大工程施工前，施工单位项目负责人会同总监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目技术负责人、专职安全生产管理人员及专业监理工程师等对施工准备情况开展施工前条件核查，并按附录 C 表 C.2.8 要求填写核查表，必要时还应邀请建设、勘察、设计、监测等相关单位共同参与。轨道交通工程的施工前条件核查由建设单位按照国家及福建省相关文件要求组织相关单位执行。

**6.4.2** 施工前条件核查应包括下列内容：

- 1 专项施工方案编制、审批和专家论证情况；
- 2 监测方案编制审批及落实情况；
- 3 方案交底及施工安全技术交底情况；
- 4 安全技术措施落实情况；
- 5 周边环境核查和保护措施落实情况；
- 6 材料、施工机械准备情况；
- 7 项目管理、技术人员和劳动力组织情况；
- 8 应急预案编制审批和救援物资储备情况；
- 9 相关工程质量检测资料；
- 10 法规、标准及合同约定的其他情况。

**6.4.3** 施工单位应做好超过一定规模的危大工程施工前条件核查的各项工作，对未进行施工前条件核查或核查不通过的，不得施工。

## **6.5 检查与验收**

**6.5.1** 危大工程实施过程中，施工总承包单位和分包单位项目负责人或项目技术负责人、专职安全生产管理人员及相关人员，应在本标准第 8 章规定的检查阶段对危大工程实施动态巡视检查，并按附录 C 表 C.2.9 填写检查记录，对检查中发现的安全隐患，应要求相关责任人及责任单位及时整改。

**6.5.2** 对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应组织相关人员进行验收。危大工程验收应符合工程勘察设计文件、专项施工方案、安全技术措施及相关规范标准的要求，验收合格的，经参加验收人员签字确认后，方可进入下一道工序。

**6.5.3** 危大工程验收合格后，施工单位应在明显位置设置验收标识牌，公示验收时间及责任人员，验收标识牌格式按附录 C 表 C.2.10 要求制作。

**6.5.4** 以下危大工程、超过一定规模的危大工程关键验收节点实行举牌验收制度：

**1** 危大工程

- 1) 不同类型模板支架首次搭设至最终高度后(钢筋安装前)；
- 2) 建筑起重机械(塔式起重机、施工升降机、门式起重机、架桥机)首次安装完成；
- 3) 首个扣件式、门式、盘扣式脚手架首段搭设高度达到 6m；
- 4) 首个附着式升降脚手架安装完毕以及首次提升和首次下降前；
- 5) 首次安装完毕的高处作业吊篮。

**2** 超过一定规模的危大工程

- 1) 基坑(槽)支护完成并开挖至最终深度后；
- 2) 边坡开挖支护完成；
- 3) 模板支架搭设至最终高度后(钢筋安装前)；
- 4) 建筑起重机械(塔式起重机、施工升降机、门式起重机、架桥机)首次安装完毕；
- 5) 附着式升降脚手架安装完毕以及首次提升和首次下降前；
- 6) 扣件式、门式、盘扣式脚手架，首段搭设高度达到 6m、搭设达到设计高度后。

**6.5.5** 危大工程验收应在实施责任单位自行检查合格的基础上进行，验收应有明确的意见；当验收不合格时，施工单位应组织整

改，整改完成后重新组织验收。

## 6.6 应急救援

**6.6.1** 施工单位应当建立健全应急救援管理制度，制定危大工程的预防监控措施和应急预案。

**6.6.2** 应急预案应包含应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。

**6.6.3** 施工单位应当根据应急预案内容及工程项目特征，设立企业安全生产事故应急领导小组、项目安全生产事故应急救援小组、应急值班人员，并明确其责任分工。

**6.6.4** 项目部应当配备应急救援物资、设备、救援人员；项目负责人应对应急救援相关人员进行书面交底，明确项目应急救援职责分工与流程。

**6.6.5** 施工单位每年至少进行一次综合预案或专项预案演练，每半年至少进行一次现场处置方案演练，并根据演练结果对应急救援预案的适宜性和可操作性进行评价、修改和完善。危大工程施工前，施工单位应组织开展本工程相适应的应急预案或现场处置方案演练。

**6.6.6** 危大工程发生险情或者事故时，施工单位应当立即采取应急处置措施，并报告工程所在地住房城乡建设主管部门。建设、勘察、设计、监理等单位应当配合施工单位开展应急抢险工作。

**6.6.7** 危大工程应急抢险结束后，施工单位应配合建设单位制定工程恢复方案，全面检查安全生产条件，经有关部门同意后，方可恢复施工。

**6.6.8** 施工单位应按照“四不放过”原则对危大工程安全生产事故进行善后处理，同时对事故进行总结，并对应急抢险工作及应急响应效果进行评估，完善危大工程应急预案。

## 7 其他单位

**7.0.1** 勘察单位应根据工程实际及工程周边环境资料，在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险。

**7.0.2** 对于按照规定需要勘察、设计、监测等单位参与验收的危大工程，相关单位应配合施工和监理单位进行验收。

**7.0.3** 危大工程发生险情或者事故时，工程参建相关单位应配合建设单位和施工单位开展应急救援工作。

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

**7.0.5** 设计单位应根据工程实际及工程周边环境和风险评估资料，在设计文件中说明可能造成的工程风险，明确相应的风险防范和控制措施。

**7.0.6** 检测单位在检测过程中，发现施工起重机械和附着式升降脚手架等存在重大安全隐患的，应当及时告知委托单位立即停止使用，并书面报告有关主管部门。

**7.0.7** 监测单位应编制监测方案，按附录 C 表 C.1.5 填写报审表，由监测单位技术负责人审核签章后报送设计、建设单位审查，并提供给施工和监理单位后方可实施。

**7.0.8** 监测单位应组织专家对监测方案进行论证，论证会应有建设、勘察、设计、施工、监理单位相关人员参加，方案论证通过后方可实施，监测方案论证宜与基坑（槽）、边坡工程施工安全专项方案一并论证。

**7.0.9** 监测单位应按照监测方案开展监测，及时向建设单位报送监

测成果，并对监测成果负责；发现异常时，及时向建设、设计、施工、监理单位报告，建设单位应立即组织相关单位采取处置措施。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 8 危大工程

### 8.1 基坑（槽）工程

#### 8.1.1 危险性较大的基坑（槽）工程范围包括：

1 开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑的土方开挖、支护、降水工程或虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建（构）筑物安全的基坑的土方开挖、支护、降水工程；

2 开挖深度超过 2m（含 2m）的基槽的土方开挖、支护、降水工程或虽未超过 2m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建（构）筑物安全的基槽的土方开挖、支护、降水工程。

#### 8.1.2 超过一定规模的危险性较大的基坑（槽）工程范围包括：

1 开挖深度超过 4m（含 4m）的基坑的土方开挖、支护、降水工程；

2 开挖深度超过 3m（含 3m）的基槽的土方开挖、支护、降水工程。

8.1.3 设计单位在出具基坑支护施工图时，应充分考虑超挖、重车动载、出土口位置、施工栈桥、坑边行车路线和堆场布置等因素影响，根据地质条件和施工条件科学确定深基坑工程设计方案，评价深基坑工程对相邻建（构）筑物、道路、地下管线的不良影响，采用合理支护形式。设计方案需要论证的，应符合本标准 4.2.4 条的规定。

8.1.4 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定

外，还应包括支护结构、平面部署、地下水控制、土方开挖回填等施工技术参数和工程监测要求。

**8.1.5** 安全技术交底应根据基坑支护、基坑降排水、机械土方开挖、人工土方开挖、土方回填等施工内容分专业、分工种进行。

**8.1.6** 基坑（槽）工程应由设计提出监测项目和要求，监测方案应根据基坑（槽）支护结构的安全等级、周边环境条件、支护类型及施工场地等确定监测项目、监测点布置、监测方法、监测频率和监测预警值。

**8.1.7** 基坑、管沟边沿及边坡等危险地段施工时，应设置安全护栏和明显的警示标志。夜间施工时，现场照明条件应满足施工要求。

**8.1.8** 超过一定规模的危险性较大的基坑（槽）工程开挖前，应进行施工前条件核查，按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。

**8.1.9** 基坑（槽）工程土方开挖的顺序应与设计工况相一致，先支护后开挖，分层分块对称平衡开挖，严禁超挖，随挖随支撑。采取支撑的支护结构未达到拆除条件时严禁拆除支撑。

**8.1.10** 基坑（槽）工程施工过程应组织检查，分层分段支护开挖的，应对照专项施工方案分层分段进行检查，按附录 C 表 C.2.9 填写检查记录。开挖至最终深度并支护完成应组织验收，分段支护开挖的可分段验收，按附录 C 表 C.3.1 填写验收表，超过一定规模危险性较大的基坑（槽）工程应进行举牌验收。

**8.1.11** 支护结构应具备足够的强度和刚度，保证支护结构施工质量。严格控制施工荷载、坑边堆载、地下水位和临时立柱拆撑时间节点，避免局部超载，保障施工过程周边环境安全。

**8.1.12** 地表排水系统应能满足明水和地下水的排放要求，地表排水系统应采取防渗措施；降水及回灌施工应设置水位观测井，降水井的出水量及降水效果应满足设计和施工方案要求。建（构）筑物未具备抗浮条件时，严禁停止降排水；停止降水后，应对降水管采取封井措施。

**8.1.13** 基坑（槽）工程施工期间，施工单位应及时掌握和分析监测信息，对可能出现的险情应制定防范措施和应急预案。施工过程中应指派专人每天进行巡视检查，发现与勘察、设计不符或者出现异常情况时，应停止施工作业，并及时向建设、勘察、监理、监测等单位反馈，研究解决措施。

**8.1.14** 基坑工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- 1 对因基坑工程施工可能造成损害的毗邻重要建（构）筑物和地下管线等，未采取专项防护措施；
- 2 基坑土方超挖且未采取有效措施；
- 3 深基坑施工未进行第三方监测；
- 4 有下列基坑坍塌风险预兆之一，且未及时处理
  - 1) 支护结构或周边建筑物变形值超过设计变形控制值；
  - 2) 基坑侧壁出现大量漏水、流土；
  - 3) 基坑底部出现管涌；
  - 4) 桩间土流失孔洞深度超过桩径。

**8.1.15** 基坑（槽）工程验收通过后，施工单位应尽快完成基础工程施工及土方回填工作。

**8.1.16** 基坑（槽）工程不能及时完成，暴露时间超过正常期限的，应当制定和实施暴露期间的监测方案。发现异常情况或者超预警值时，应当立即将监测结果报告建设、设计、施工、监理等各方主体，必要时报告属地建设主管部门。

## 8.2 边坡工程

**8.2.1** 建（构）筑物和市政基础设施工程开挖或填筑施工形成的高度超过 8m（含 8m）的边坡工程属于危大工程。

**8.2.2** 超过一定规模的危险性较大的边坡工程范围包括：

- 1 边坡高度大于 30m 的岩石边坡；
- 2 边坡高度大于 15m 的土质边坡；

- 3 土、岩混合及地质环境条件复杂的边坡；
- 4 已有崩塌、滑坡的边坡；
- 5 周边已有永久性建（构）筑物与市政工程需要保护的边坡；
- 6 外倾结构面并有软弱夹层的边坡；
- 7 膨胀土边坡；
- 8 采用新结构、新技术的边坡。

**8.2.3** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括支挡结构、平面布置、边坡工程排水与坡面防护、岩土开挖等施工技术参数和工程监测要求等。

**8.2.4** 安全技术交底应根据机械边坡开挖、边坡工程排水、岩质边坡爆破、人工削坡、边坡支护等施工内容分专业、分工种进行。

**8.2.5** 在建设场区内，对可能因施工或其他因素诱发滑坡、崩塌等地质灾害的区域，应采取预防措施。对具有发展趋势并威胁建（构）筑物、地下管线、道路等市政设施安全使用的滑坡与崩塌，应采取处置措施消除隐患。

**8.2.6** 超过一定规模的危险性较大的边坡工程施工前，应进行施工前条件核查，按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。

**8.2.7** 边坡开挖时，应由上往下依次进行，严禁下部掏挖、无序开挖作业；土质边坡开挖时，应采取排水措施，坡面及坡脚不得积水，岩质边坡开挖爆破施工应采取避免边坡及邻近建（构）筑物震害的工程措施；未经设计确认严禁大面积开挖、爆破作业。

**8.2.8** 边坡工程施工过程应组织检查，分层分段开挖支护的，应对照专项施工方案分层分段进行检查，按附录 C 表 C.2.9 填写检查记录。开挖支护完成应组织验收，分段开挖支护的可分段验收，按附录 C 表 C.3.2 填写验收表，超过一定规模危险性较大的边坡工程应进行举牌验收。

**8.2.9** 边坡工程开挖后应及时按设计实施支护结构施工或采取封闭措施；边坡开挖后应及时支挡，避免长时间暴露；坡肩及边坡稳定影响范围内的堆载，不得超过设计要求的荷载限制。

**8.2.10** 挡墙支护施工时应设置排水系统；挡墙的换填地基应分层铺筑、夯实。锚杆（索）施工时，不得损害支挡结构及构件以及邻近建（构）筑物地基基础。

**8.2.11** 喷锚支护施工的坡体泄水孔及截水、排水沟的设置应采取防渗措施。锚杆张拉和锁定合格后，对永久锚杆的锚头应进行密封和防腐处理。

**8.2.12** 边坡工程应由设计提出监测项目和要求，监测方案应根据边坡支挡结构的安全等级、周边环境条件、支挡结构类型及施工场地等确定边坡工程监测项目、监测点布置、监测方法、监测频率和监测预警值。

**8.2.13** 边坡工程施工期间，施工单位应及时掌握和分析监测信息，对可能出现的险情应制定防范措施和应急预案。施工过程中应指派专人每天进行巡视检查，发现与勘察、设计不符或者出现异常情况时，应停止施工作业，并及时向建设、勘察、监理、监测等单位反馈，研究解决措施。

**8.2.14** 位于边坡滑塌区域的建（构）筑物在施工与使用期间，应对坡顶位移、地表裂缝、建（构）筑物沉降变形进行监测。永久性边坡工程竣工后的监测时间不应少于两年。

### 8.3 模板工程及支撑体系

**8.3.1** 危险性较大的模板工程及支撑体系范围包括：

1 搭设高度 5m 及以上，或搭设跨度 10m 及以上的混凝土模板支撑工程；

2 施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值） $10\text{kN/m}^2$  及以上，或集中线荷载（设计值） $15\text{kN/m}$  及以上的混凝土模板支撑工程；

3 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；

4 用于钢结构安装等满堂支撑体系的承重支撑体系。

**8.3.2** 超过一定规模的危险性较大的模板工程及支撑体系范围包括：

1 各类工具式模板工程，包括滑模、爬模、飞模、隧道模、桥梁挂篮等工程；

2 混凝土模板支撑工程，包括搭设高度 8m 及以上，或搭设跨度 18m 及以上，或施工总荷载（设计值） $15\text{kN/m}^2$  及以上，或集中线荷载（设计值） $20\text{kN/m}$  及以上；

3 承重支撑体系，包括用于钢结构安装等满堂支撑体系，其承受单点集中荷载  $7\text{kN}$  及以上。

**8.3.3** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括模板支架类型（含所用材料、构配件类型及规格）、结构与构造设计施工图。

**8.3.4** 安全技术交底应根据模板类型、基础处理、脚手架安拆、模板安拆、吊运等施工内容分专业、分工种进行。

**8.3.5** 安装拆除模板支架的作业人员应取得建筑施工脚手架特种作业操作资格证书后方可上岗，其他相关作业人员应掌握相应的专业知识和技能。

**8.3.6** 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、检测报告等进行复核，并对其表面观感、重量等物理指标进行抽检，抽检合格方可使用。

**8.3.7** 超过一定规模的危险性较大的模板工程及支撑体系安装前，应进行施工前条件核查，按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。

**8.3.8** 模板工程及支撑体系的基础承载力、变形、沉降等应满足设计要求。基础应平整、夯实，并采取防水、排水措施。

**8.3.9** 模板工程及支撑体系应为独立系统，禁止与起重机械架体机身及其附着设施、外脚手架、转料平台等相连接。

**8.3.10** 模板工程及支撑体系的施工荷载不得超过设计值；模板支架拆除及滑模、爬模爬升时，混凝土强度应达到设计或规范要求。

**8.3.11** 模板工程及支撑体系搭设、拆除作业中，作业高度在 2m 及以上的，应满足现行国家标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的相关规定；遇六级或以上大风时，应暂停室外的高处作业。

**8.3.12** 模板工程及支撑体系拆除作业应设专人指挥，当有多人同时操作时，应明确分工、统一行动且应具有足够的操作面。拆除的材料、构配件应采用起重机械吊运或人工传递到地面，严禁抛掷。

**8.3.13** 模板工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- 1 模板工程的地基基础承载力和变形不满足设计要求；
- 2 模板支架承受的施工荷载超过设计值；
- 3 模板支架拆除及滑模、爬模爬升时，混凝土强度未达到设计或规范要求。

**8.3.14** 模板工程及支撑体系在下列情形应对照专项施工方案进行检查，按附录 C 表 C.2.9 填写检查记录：基础完工后及支架搭设前；超过 8m 的高支模每搭设完成 6m 高度后；停用超过一个月以上，恢复使用前；遇六级以上强台风及大雨后。

**8.3.15** 模板支架应在搭设达到设计高度后、钢筋安装前进行验收，按附录 C 表 C.3.3-1 填写验收表；超过一定规模危险性较大的模板支架、危险性较大的不同类型模板支架首次搭设至最终高度后及钢筋安装前应进行举牌验收。

**8.3.16** 用于钢结构安装满堂支撑体系在安装过程中，应采取防倾覆的临时固定措施；在使用过程中，应设有专人监护施工。当出现异常情况时，应立即停止施工，并迅速撤离作业面上人员。用于钢结构安装满堂支撑体系安装完成后应按规定进行验收，按附录 C 表 C.3.3-2 填写验收表。

**8.3.17** 桥梁工程采用挂篮施工时，各模板之间应连接可靠；挂篮行走前应全面检查行走轨道、吊挂系统、模板系统等，严禁将泵送混凝土管道等固定在挂篮上。桥梁挂篮安装完成后应规定进行

验收，按附录 C 表 C.3.3-3 填写验收表。

## 8.4 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

**8.4.1** 危险性较大的起重吊装及起重机械安装拆卸工程范围包括：

- 1 采用非常规起重机械、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程；
- 2 采用起重机械进行安装的工程；
- 3 起重机械安装和拆卸工程。

**8.4.2** 超过一定规模的危险性较大的起重吊装及起重机械安装拆卸工程范围包括：

- 1 采用非常规起重机械、方法，且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程；
- 2 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。

**8.4.3** 除超过一定规模的危大工程外，起重吊装及起重机械安装拆卸工程存在下列关键节点和施工工艺的，施工单位应组织专家对专项方案中的相应安全技术措施进行技术论证：

- 1 塔式起重机、施工升降机基础采用高桩承台、格构式钢柱、钢平台等非说明书中基础形式的；
- 2 塔式起重机、施工升降机附墙杆非原厂生产或附着中心距、附墙间距、附着杆连接方式与使用说明书不一致，且未经原生产厂家确认的；
- 3 施工现场 4 台（或以上）塔式起重机起重臂回转半径覆盖范围内有公共交叉区域群塔作业的；
- 4 使用屋面吊进行拆卸的塔式起重机拆卸工程的。

技术论证专家应从设区的市级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门或省级有关行业协会建立的专家库中选取，符合要求且人数不得少于 3 名。

**8.4.4** 塔式起重机、施工升降机等建筑起重机械的安装拆卸应由建机一体化企业负责承接；门式起重机、架桥机等建筑起重机械的安装拆卸应由具有相应资质的安装单位承接。严禁超资质允许范围承揽建筑起重机械安装拆卸任务。

**8.4.5** 塔式起重机、施工升降机等建筑起重机械安装前，施工总承包单位应组织建机一体化企业、使用单位、监理单位对基础进行验收，按附录 C 表 C.3.4-1 填写验收表。基础验收合格并办理交接手续后，安装单位方可进行安装作业。

**8.4.6** 建筑起重机械安装、拆卸前 2 个工作日内，安装单位应告知工程所在地县级以上建设行政主管部门或其委托的登记机构，并应提交相关资料，告知详见附录 C 表 C.3.4-2。

**8.4.7** 起重吊装及起重机械安装拆卸工程安全技术交底，应根据专项施工方案中的重点、难点和危险点等作业内容，分专业、分工种进行。

**8.4.8** 建筑起重机械安装拆卸工、建筑起重信号司索工、建筑电工、建筑起重机械司机，应取得特种作业人员资格证。

**8.4.9** 超过一定规模的危险性较大的起重吊装及起重机械安装拆卸工程安装前，应进行施工前条件核查，按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。

**8.4.10** 建筑起重机械安装拆卸作业现场应指定一位负责人，并按下列要求配备安装拆卸作业人员：

- 1 每台塔式起重机不少于 5 名；
- 2 每台施工升降机不少于 3 名；
- 3 每台门式起重机、架桥机不少于 4 名。

**8.4.11** 大雨、大雪、浓雾等恶劣天气时，严禁进行起重吊装及起重机械安装拆卸作业。在风速达到 9.0m/s 及以上时，严禁进行建筑起重机械的安装拆卸作业；在风速达到 12m/s 及以上时，应停止露天的起重吊装作业。建筑起重机械不宜在夜间进行安装拆卸作业，确需夜间进行作业时，应保证提供足够的照明。

**8.4.12** 起重吊装及起重机械安装拆卸作业期间，监理单位应加强安拆过程巡视检查；施工单位应设立警戒区并安排专人监护，机械员、专职安全管理人员应现场监督专项施工方案实施情况；安装单位现场技术负责人、专职安全管理人员应现场管理，并按附录 C 表 C.3.4-3 填写监控记录表。

**8.4.13** 起重机械及吊装工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

1 塔式起重机、施工升降机等起重机械设备未经验收合格即投入使用，或未按规定办理使用登记；

2 塔式起重机独立起升高度、附着间距和最高附着以上的最大悬高及垂直度不符合规范要求；

3 施工升降机附着间距和最高附着以上的最大悬高及垂直度不符合规范要求；

4 起重机械安装、拆卸、顶升加节以及附着前未对结构件、顶升机构和附着装置以及高强度螺栓、销轴、定位板等连接件及安全装置进行检查；

5 建筑起重机械的安全装置不齐全、失效或者被违规拆除、破坏；

6 施工升降机防坠安全器超过定期检验有效期，标准节连接螺栓缺失或失效；

7 建筑起重机械的地基基础承载力和变形不满足设计要求。

**8.4.14** 建筑起重机械首次安装检验合格后，施工总承包单位、使用单位应组织相关单位进行举牌验收，按附录 C 表 C.3.4-4～C.3.4-7 填写验收表，验收合格方可投入使用，使用单位应按规定及时办理使用登记。

**8.4.15** 建筑起重机械安装完毕后，安装单位安装负责人应组织安装技术负责人或机械管理人员、安全管理人员、安装班组长根据安全技术标准、说明书等有关规定自检、调试和试运转，按附录 C 表 C.3.4-8～C.3.4-11 填写自检表。自检合格后，安装单位应向

使用单位办理移交手续，并向使用单位提供进行安全使用说明。

**8.4.16** 建筑起重机械在使用过程中应做好设备班前、班中、班后例行日常检查工作，按附录 C 表 C.3.4-12 填写日常检查表；施工总承包单位、使用单位应组织有关人员定期检查，每月不少于 1 次，建机一体化企业定期检查每半个月不少于 1 次，按表 C.3.4-13、C.3.4-14 填写定期检查表，并按表 C.3.4-15 要求在塔式起重机、门式起重机、架桥机明显位置及施工升降机梯笼内设置建筑起重机械定期检查公示牌。

**8.4.17** 塔式起重机、施工升降机在使用过程中需要顶升加节的，建机一体化企业按照专项施工方案实施并自检合格后，即可投入使用；需要附着的，施工总承包单位、使用单位应组织建机一体化企业和监理单位进行验收，按附录 C 表 C.3.4-16、C.3.4-17 填写验收表，验收合格方可投入使用。

**8.4.18** 起重吊装作业前，施工单位项目负责人应组织项目技术负责人、机械负责人、专职安全管理人员、总监理工程师或专业监理工程师等对吊装机械、作业人员及作业环境进行检查，并按附录 C 表 C.3.4-18 填写检查表。

**8.4.19** 建机一体化企业应组织专业维护保养人员按使用说明书规定的保养期限、要求，做好维护保养工作。

**8.4.20** 在台风等灾害性天气多发的地区和季节，使用单位应按照《福建省建筑起重机械防台风安全技术规程》DBJ/T13-289 做好建筑起重机械防台风技术措施，落实防台风应急响应要求；沿街塔式起重机每次顶升加节完，应将爬升套架降至基础面或最上一道附着处。

## 8.5 脚手架工程

**8.5.1** 危险性较大的脚手架工程范围包括：

- 1 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)；

- 2 附着式升降脚手架工程；
- 3 悬挑式脚手架工程；
- 4 高处作业吊篮；
- 5 卸料平台、操作平台工程；
- 6 异形脚手架工程。

**8.5.2** 超过一定规模的危险性较大的脚手架工程范围包括：

- 1 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程；
- 2 提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程；
- 3 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程；
- 4 安装高度在 150m 及以上的高处作业吊篮。

**8.5.3** 脚手架进场时应具备以下技术资料：

- 1 脚手架材料与构配件应有产品质量证明文件，并按进场批次分品种、规格进行检验，工具式脚手架应附有产品合格证、使用说明书；
- 2 附着式升降脚手架还应附有国家有关部门组织或委托具有资格的单位鉴定或评估的报告，或者具有国家有关部门认定资质的检验机构出具的检验报告等；
- 3 高处作业吊篮还应附有安全锁标定证书。

**8.5.4** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括脚手架类型（含所用材料、构配件类型及规格）、结构与构造设计施工图等内容。

**8.5.5** 脚手架工程应根据基础施工、安装拆除、连结加固、使用等内容，分专业、分工种进行安全技术交底，附着式升降脚手架还应在每次升降前分别对作业人员进行安全技术交底。

**8.5.6** 建筑架子工、高处作业吊篮安装拆卸工和操作工应取得特种作业人员资格证。

**8.5.7** 超过一定规模的危险性较大的脚手架搭设前，应进行施工

前条件核查，按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。

**8.5.8** 脚手架的基础承载力、变形、沉降及连墙件设置等应符合设计和专项施工方案要求。基础应平整、夯实，并采取防水、排水措施。悬挑式卸料平台的搁置点、拉结点、支撑点应设置在稳定的主体结构上，并做好可靠连接。

**8.5.9** 脚手架应按设计计算和构造要求设置连墙件，并应在架体转角处、开口型脚手架端部设置连墙件；塔式起重机、施工升降机、物料平台等设施断开或开口处应采取可靠的构造加强措施。

**8.5.10** 附着式升降脚手架的防倾覆、防坠落或同步升降控制装置应符合设计要求，不得存在失效或被人为拆除破坏等情形。防坠落装置与提升设备严禁设置在同一附墙支承结构上。

**8.5.11** 附着式升降脚手架使用过程中架体高度不得大于 5 倍楼层高，悬臂高度不得大于架体高度的  $\frac{2}{5}$  或大于 6m；直线布置的架体支承跨度不得大于 7m，折线布置的架体支承跨度不得大于 5.4m 且支承跨度不得超过型式检验报告实验参数；架体全高与支承跨度乘积不得大于  $110 \text{ m}^2$ 。

**8.5.12** 高处作业吊篮悬挂机构的前梁不应支撑在非承重建筑结构上，前支架不得支撑在女儿墙外或建筑物挑檐边缘等部位，不使用前支架的，前梁上的搁置支撑中心点应和前支架的支撑点相重合，并采取固定措施防止工作时自有滑移。

**8.5.13** 高处作业吊篮在正常使用时，严禁使用安全锁制动，安全锁应在有效标定期限内。吊篮内作业人员不得超过 2 个，下班后吊篮应降到最低位置且可靠固定。

**8.5.14** 以下作业阶段应设置警戒区域，配备专人值守，不得交叉作业。

- 1 脚手架安装拆除；
- 2 附着式升降脚手架升降；
- 3 高处作业吊篮使用过程。

**8.5.15** 脚手架工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- 1 脚手架工程的地基基础承载力和变形不满足设计要求；
- 2 未设置连墙件或连墙件整层缺失；
- 3 附着式升降脚手架未经验收合格即投入使用；
- 4 附着式升降脚手架的防倾覆、防坠落或同步升降控制装置不符合设计要求、失效、被人为拆除破坏；

5 附着式升降脚手架使用过程中架体悬臂高度大于架体高度的  $2/5$  或大于 6 米；

6 悬挑式操作平台的搁置点、拉结点、支撑点未设置在稳定的主体结构上，且未做可靠连接。

**8.5.16** 脚手架在搭设使用过程中，应在下列阶段对照专项施工方案进行检查，按附录 C 表 C.2.9 填写检查记录，检查合格后方可使用；脚手架搭设达到设计高度或安装就位后，以及按 8.5.15 条规定的需要举牌验收的阶段，应进行验收，按附录 C 表 C.3.5-1~C.3.5-8 填写验收表。

- 1 基础完工后及脚手架搭设前；
- 2 首层水平杆搭设后；
- 3 作业脚手架每搭设一个楼层高度；
- 4 附着式升降脚手架支座、悬挑脚手架悬挑结构搭设固定后；
- 5 附着式升降脚手架在每次升降前、拆除前；
- 6 高处作业吊篮使用期间（每月检查一次）；
- 7 脚手架部分拆除后；
- 8 遇六级及以上强风及大雨后；
- 9 承受偶然荷载及其他特殊情况后。

**8.5.17** 脚手架应在下列阶段进行举牌验收：

1 危险性较大的首个扣件式、门式、盘扣式脚手架首段搭设高度达到 6m；

2 超过一定规模危险性较大的扣件式、门式、盘扣式脚手架，首段搭设高度达到 6m 和搭设达到设计高度后；

3 首个附着式升降脚手架安装完毕以及首次提升和首次下降

前；

**4** 超过一定规模的附着式升降脚手架安装完毕以及首次提升和首次下降前；

**5** 首次安装完毕的高处作业吊篮。

**8.5.18** 附着式升降脚手架每月至少对架体进行一次维护保养，按附录 C 表 C.3.5-9 要求填写维护保养记录。安装单位应根据吊篮使用频率、操作环境和吊篮状况等因素按照使用说明书规定定期对吊篮进行定期保养、维修并做好记录且每月不少于两次。

**8.5.19** 雷雨天气、六级及以上强风天气应停止架上作业；遇五级及以上大风和大雨、大雪、浓雾和雷雨等恶劣天气时，附着式升降脚手架不得进行升降、拆除作业，高处作业吊篮应停止作业。

## **8.6 暗挖工程**

**8.6.1** 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程属于超过一定规模的危大工程。

**8.6.2** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括施工测量、开挖与支护、监测要求等。

**8.6.3** 暗挖工程安全技术交底应符合下列规定：

**1** 矿山法施工的暗挖工程安全技术交底应根据洞口及交叉口工程、地层超前支护加固、隧道开挖、爆破、初期支护、施工监测、防水工程、二次衬砌、作业架、隧道施工运输、作业环境措施等施工内容分专业、分工种进行。

**2** 盾构/TBM 法施工的暗挖工程安全技术交底应根据盾构机类型与安装调试、始发与接收、掘进施工、开仓与刀具更换、洞门及联络通道施工、施工监测、管片堆放与拼装、隧道施工运输、作业环境措施等施工内容分专业、分工种进行。

**3** 顶管法施工的暗挖工程安全技术交底应根据顶进设备安装、始发与接收、管道顶进、注浆减阻、测量与纠偏、出土与泥浆运

输、防旋转措施、施工排水、顶后处理、施工监测、作业环境措施等施工内容分专业、分工种进行。

**8.6.4** 暗挖工程施工前，应进行施工前条件核查，按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。

**8.6.5** 盾构/TBM 法施工应符合下列规定：

1 根据隧道外径、埋深、地质、地下管线、建（构）筑物、地面环境、开挖面稳定、地表隆沉值及施工长度等的控制要求，经过经济、技术比较和专家论证后选用盾构设备；

2 应核对隧道沿线地质资料，对疑难地段，必要时应进行复勘；

3 应查清沿线地下管线、建（构）筑物及临时建筑物类型，施工中应采取保护措施；

4 当围岩不稳定，开挖后有坍塌、地表下陷可能时，根据围岩条件、环境等，盾构掘进可用降低地下水位、注浆、冻结等方法或几种方法并用来维持围岩的稳定；

5 盾构法施工，必须建立完整的测量和监控量测系统，控制隧道轴线偏差，对地层及结构进行监测，并及时反馈信息。

**8.6.6** 矿山法施工应符合下列规定：

1 洞口边仰坡的坡率应符合设计要求，坡顶无危石，坡面平顺，洞门排水与隧道排水组成系统，排水顺畅；

2 严格做好超前预加固，超前支护效果达到安全作业条件方可进行土方开挖，回填土、砂层等松散地层超前支护加固效果不能满足开挖安全需要的，或开挖后出现流砂、土体坍塌等现象，隐患未处理完成的，严禁继续开挖施工；

3 隧道开挖断面、尺寸、中线、高程应符合设计要求，开挖断面应严格控制超、欠挖。拱脚、墙脚以上 1m 内严禁欠挖；

4 隧道衬砌应在围岩和初期支护变形基本稳定后进行；特殊条件下（如围岩变形较大、围岩突变等）隧道衬砌应在初期支护完成后及时施作；

5 隧道拱部、墙部、设备洞、联络通道不渗水；洞内排水系统不淤积、不堵塞，确保排水通畅。

**8.6.7** 顶管法施工应符合下列规定：

1 顶管类型和设备技术性能应满足工程地质、工程环境条件、管道功能、管道结构性能及环境保护的要求；

2 施工场地应满足工作井、管材堆放、浆液设施、供配电设施、控制室等生产设施用地和施工运输要求；

3 顶管施工期间应对邻近的建（构）筑物、地下管线、道路与轨道交通线路等进行监测，并应对重要或有特殊要求的建（构）筑物采取必要的技术措施。

**8.6.8** 暗挖工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

1 作业面带水施工未采取相关措施，或地下水控制措施失效且继续施工；

2 施工时出现涌水、涌沙、局部坍塌，支护结构扭曲变形或出现裂缝，且有不断增大趋势，未及时采取措施；

3 照明未按规定使用安全电压的。

**8.6.9** 盾构/TBM法施工的暗挖工程施工单位应落实好盾构始发/到达、盾构机刀盘刀具出现故障、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、泥水排送系统故障、在上软下硬地层中掘进中土体流失、盾尾注浆时发生错台涌水涌砂、管片安装机构出现故障、敞开式盾构在硬岩掘进中发生岩爆等风险管控措施。

**8.6.10** 矿山法施工的暗挖工程应落实好马头门开挖、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、塌方事故、涌水涌砂事故、地下管线破坏事故等风险管控措施。

**8.6.11** 监测单位应按相关规范和监测方案开展监测工作，并对监测成果负责，分析监测数据发现异常情况及时向建设单位报告，按规定发布预警；监测项目应符合相关规范要求，关键部位监测

项目宜自动化检测，实时上传检测数据。监测所采用测试仪器、仪表和传感器应选用抗干扰强、适应现场长期观测的可靠产品，并必须符合设计要求。

**8.6.12** 暗挖工程实施过程中，施工、监理单位相关人员应对照专项施工方案进行检查，按附录 C 表 C.3.6-1~C.3.6-3 填写检查表。

## 8.7 有限空间作业

**8.7.1** 施工现场有限空间作业属于危大工程，主要包括以下作业内容：

- 1 管道、烟道、密闭舱室等密闭设备；
- 2 消防水池、泵站、储藏室、污水池、化粪池、垃圾站、料仓等密闭的场所；
- 3 地下管廊、隧道、施工竖井、雨污水井、电力井、电信井、燃气井、集水井等密闭的场所。

**8.7.2** 施工单位要建立健全有限空间作业安全责任制度和操作规程，辨识有限空间并建立管理台账，按附录 C 表 C.3.7-1 填写台账表。

**8.7.3** 有限空间作业工程专项施工方案内容应符合本标准第 6.2.4 条的规定，还应包括监护人员配备、气体检测、作业审批等内容。

**8.7.4** 施工单位作业现场负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业过程中可能存在的安全风险、作业安全要求和应急处置措施等。

**8.7.5** 施工单位应严格执行有限空间作业审批制度。审批内容包括作业方案制定、经过专项安全培训的人员配备、满足作业安全需要的设备设施配备等情况。项目负责人应在附录 C 表 C.3.7-2 审批表上签字确认，未经审批不得擅自开展有限空间作业。

**8.7.6** 有限空间作业前，必须严格执行“先通风、再检测、后作业”

的原则，根据施工现场有限空间作业实际情况，对有限空间内部可能存在的危害因素进行检测，按附录 C 表 C.3.7-3 填写气体检测记录表。未经检测或检测不合格的，严禁作业人员进入有限空间进行施工作业。施工单位应按要求对有限空间作业安全风险防控情况进行确认，按附录 C 表 C.3.7-4 填写安全风险防控确认表，确认合格方可进行有限空间作业。

**8.7.7** 进入有限空间作业，必须配备个人防中毒窒息等防护设备，设置安全警示标识，严禁无防护监护措施作业。有限空间作业时现场应配备专人负责监护工作，监护人员应在有限空间外全程持续监护，不得擅自离岗，遇异常情况应第一时间组织人员撤离。

**8.7.8** 作业过程中，应对有限空间作业面进行实时监测并持续进行通风。

**8.7.9** 有限空间作业有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- 1 有限空间作业未履行“作业审批制度”，未对施工人员进行专项安全教育培训，未执行“先通风、再检测、后作业”原则；
- 2 有限空间作业时现场未有专人负责监护工作；
- 3 照明未按规定使用安全电压的。

**8.7.10** 施工单位、专业分包单位、监理单位应严格落实各项安全防控措施，定期开展检查，并消除安全隐患，按附录 C 表 C.3.7-5 填写检查表。

**8.7.11** 有限空间作业完成后，作业人员应将全部设备和工具带离有限空间，清点人员和设备，确保有限空间内无人员和设备遗留后，关闭进出口，解除本次作业前采取的隔离、封闭措施，恢复现场环境后安全撤离作业现场。

## 8.8 幕墙安装工程

**8.8.1** 建筑幕墙安装工程属于危大工程，施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程属于超过一定规模的危大工程。

- 8.8.2** 建筑幕墙安装工程施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外,还应包括测量放线、作业平台、活动小吊车等。
- 8.8.3** 幕墙工程安全技术交底应按幕墙转接件安装、材料垂直运输、主受力龙骨安装、幕墙面板安装、单元板块吊装及运输、操作平台安装等关键工序及内容,分专业、分工种进行。
- 8.8.4** 超过一定规模的危险性较大的建筑幕墙安装工程施工前,应进行施工前条件核查,按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。
- 8.8.5** 安装施工机具在使用前,应进行严格检查。电动工具应进行绝缘电压试验,手持玻璃吸盘及玻璃吸盘机应进行吸附重量和吸附持续时间试验。
- 8.8.6** 幕墙安装过程中,应对照专项施工方案进行检查,按附录 C 表 C.2.9 填写检查表。

## **8.9 钢结构、网架和索膜结构安装工程**

- 8.9.1** 钢结构、网架和索膜结构安装工程属于危大工程;跨度 36m 及以上的钢结构安装工程及跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程属于超过一定规模的危大工程。
- 8.9.2** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外,还应包括钢结构支撑体系、钢结构吊装等。
- 8.9.3** 安全技术交底应按吊装、测量校正、连接三个关键工序,压型钢板施工、防火涂料施工两个分项工程分专业、分工种进行。
- 8.9.4** 跨度 36m 及以上的钢结构安装工程及跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装前,应进行施工前条件核查,按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。
- 8.9.5** 钢结构、网架安装用支撑结构地基基础承载力和变形应满足设计要求,钢结构、网架安装用支撑结构应按设计要求设置防倾覆装置。
- 8.9.6** 钢结构、网架和索膜结构安装所需的平面安全通道应分层

连续搭设，在钢梁或钢桁架上行走的作业人员应佩戴双钩安全带。吊装区域应设置安全警戒线，非作业人员严禁入内。

**8.9.7** 钢结构、网架和索膜结构安装工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

1 钢结构、网架安装用支撑结构地基基础承载力和变形不满足设计要求，钢结构、网架安装用支撑结构未按设计要求设置防倾覆装置；

2 单榀钢桁架（屋架）安装时未采取防失稳措施。

**8.9.8** 钢结构、网架和索膜结构安装过程中应对照专项施工方案进行检查，按附录 C 表 C.2.9 填写检查表。

## **8.10 装配式建筑混凝土预制构件安装工程**

**8.10.1** 装配式建筑混凝土预制构件安装工程属于危大工程，专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括预制构件支撑体系、预制构件吊装、预制构件安装等内容。

**8.10.2** 起重吊装作业人员应按规定取得作业人员资格证。

**8.10.3** 装配式建筑混凝土预制构件安装工程应按支撑、吊装、灌浆等施工内容分专业、分工种进行安全技术交底。

**8.10.4** 安装作业开始前，应对安装作业区进行围护并做出明显的标识，拉警戒线，根据危险源级别安排旁站，严禁与安装作业无关的人员进入。

**8.10.5** 施工作业使用的专用吊具、吊索、定型工具式支撑、支架等，应进行安全验算，使用中定期进行定期、不定期检查，确保其处于安全状态。

**8.10.6** 装配式建筑混凝土预制构件安装工程施工过程，应对照专项施工方案进行检查，按附录 C 表 C.2.9 填写检查表。

## **8.11 水上水下作业工程**

**8.11.1** 水上作业工程属于危大工程，水下作业工程属于超过一定规模的危大工程。

**8.11.2** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括活动方式，可能影响的水域范围，参与的船舶、水上设施及其人员等内容。

**8.11.3** 水上水下作业工程施工前，施工单位作业现场负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底；从事潜水作业的人员必须持有有效潜水员资格证书。

**8.11.4** 水上水下作业工程施工前，施工单位、监理单位应进行安全检查，按附录 C 表 C.3.8 填写检查表。

**8.11.5** 遇有六级以上强风、浓雾等恶劣气候，或水面有超过四级的波浪时不得进行水上水下作业。暴风雪及台风暴雨前后，应对水上水下作业安全设施逐一检查，发现有松动、变形、损坏或脱落等现象，应立即修理完善。

**8.11.6** 作业过程中，救生衣具、急救箱、氧气呼吸器等处在待用状态；现场负责人或监护人要明确掌握医生及救护人员的名单、电话号码和医疗中心的电话号码。

**8.11.7** 作业人员入水后，在其作业点的水面上半径相对于水深的区域内，禁止其他作业。

**8.11.8** 施工作业平台和梯道应稳固，四周应设置警示标志和夜间警示灯光信号，平台上物料均应堆放平稳，不得妨碍通行和装卸。

## 8.12 拆除工程

**8.12.1** 危险性较大的拆除工程范围包括：可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施及其他公共设施或其它建（构）筑物安全的拆除工程。

**8.12.2** 超过一定规模的危险性较大的拆除工程范围包括：

- 1 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有

害气（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建（构）筑物的拆除工程；

2 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程；

3 待拆建（构）筑物高度在 10m 及以上或建筑面积在 1000 m<sup>2</sup>及以上，可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施及其他公共设施或其它建（构）筑物安全的拆除工程。

**8.12.3** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括拆除前的施工准备、周边环境等。

**8.12.4** 安全技术交底应根据拆除周边环境条件、拆除工艺流程、施工方法及操作要求、垃圾清运等内容分专业、分工种进行。

**8.12.5** 实施爆破作业的，应当遵守国家有关民用爆炸物品管理的规定。

**8.12.6** 拆除工程施工前，施工、监理单位相关人员应对拆除工程施工条件进行检查，按附录 C 表 C.3.9 填写检查表，检查合格后方可进行拆除作业。

**8.12.7** 拆除工程施工时应先切断电源、水源和气源，再拆除设备管线设施及主体结构；主体结构拆除宜先拆除非承重结构及附属设施，再拆除承重结构。对局部拆除影响结构安全的，应先加固后再拆除。

**8.12.8** 拆除施工作业顺序不符合规范和施工方案要求的，应判定为重大事故隐患。

**8.12.9** 拆除工程施工不得立体交叉作业，台风、雷暴雨等恶劣天气禁止进行拆除施工作业。

**8.12.10** 拆除工程完成后，应将现场清理干净，裸露的场地应采取覆盖、硬化或绿化等扬尘的措施。

## **8.13 大型结构整体顶升、平移、转体工程**

**8.13.1** 大型结构整体顶升、平移、转体工程属于危大工程，重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺属于超过一定规模的危大工程。

**8.13.2** 专项施工方案编制内容除应符合本标准第 6.2.3 条的规定外，还应包括顶升、平移、转体的设计概况、施工工序及流程图、移位前后的结构检测、切割拆除及加固、测量及检测监测、下滑梁施工、上托盘梁施工、悬浮顶推、纠偏措施、平移过程监测、结构连接等。

**8.13.3** 大型结构整体顶升、平移、转体之前，应进行施工前条件核查，按附录 C 表 C.2.8 填写核查表。

**8.13.4** 大型结构整体顶升、平移、转体工程安全技术交底应按下滑梁施工、上托盘施工、结构件连接、移位过程监控、切割拆除及加固等关键工序及内容，分专业进行。

**8.13.5** 大型结构整体提升、平移、转体工程施工前应分别在下列阶段进行验收，并分别填写附录 C 表 C.3.10-1~C.3.10-3，施工过程应对照专项施工方案进行检查，填写附录 C 表 C.2.9。

- 1 基础结构；
- 2 支撑体系；
- 3 顶升、顶推、牵引及控制系统。

## 附录 A 建设单位危大工程安全资料用表

表 A.0.1 建设单位提供前期危大工程安全保障资料清单

工程名称	工程地点		
序号	危大工程安全保障资料名称	材料情况	
1	工程地质勘察资料(含因地质条件可能造成的工程风险)	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
2	设计文件 (含涉及危大工程的重点部位和环节)	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
3	工程水文地质资料	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
4	工程周边建 (构) 筑物资料	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
5	古建文物保护资料	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
6	工程地上高压线路等资料	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
7	邻近地下城市轨道交通资料	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
8	地下燃气管道、电力、通信管线、给排水管道、障碍物等资料	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
9	其他资料:		
建设单位移交	项目负责人 (签字) :  <div style="text-align: right;">建设单位 (盖章) 年 月 日</div>		
监理单位签收	总监理工程师 (签字) :  <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
施工单位签收	项目负责人 (签字) :  <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

表 A.0.2 边坡/基坑（槽）支护设计方案专家论证意见书

建设单位		工程名称			
设计单位		论证地点			
勘察单位		论证日期	年	月	日
专家论证意见					
一、设计概况：					
二、设计方案总体评价：					
三、论证意见和建议：					
专家	工作单位	姓名 (签字)	职称	联系 电话	
组长					
专家组成员					

## 附录 B 监理单位危大工程安全资料用表

表 B.0.1 监理实施细则审批表

工程名称		监理单位
概况（部位）及特点		
编制人	专业监理工程师(签字): 日 期:    年    月    日	
总监代表意见	总监理工程师代表(签字): 日 期:    年    月    日	
总监审核批准	总监理工程师(签字): (项目章) 日 期:    年    月    日	
备注	在监理工作实施过程中, 监理实施细则应根据实际情况进行补充、修改和完善。	

表 B.0.2 危大工程监理巡视检查记录

工程名称		危大工程名称	
施工单位		分包单位	
检查部位		检查时间	
<p>1.施工前是否已履行监理报审手续？ <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>没有</p> <p>2.建筑起重机械安拆告知和使用登记情况：</p> <p>3.施工单位专职安全生产管理人员到位情况：</p> <p>4.专业分包单位专职安全生产管理人员到位情况：</p> <p>5.方案交底及安全技术交底情况：</p> <p>6.特种作业人员到位情况：是否与方案相符？ <input type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>不符合， 证书与人员是否相符？ <input type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>不符合</p> <p>7.应急救援准备情况：</p> <p>8.超过一定规模的危大工程施工前条件核查情况：</p> <p>9.作业警戒区的设立与专人值守情况：</p> <p>10.专项施工方案执行情况：</p> <p>11.其他：</p>			
处理意见	<p>1.签发《监理通知单》（闽建安-监-____）要求整改。</p> <p>2.签发《工程暂停令》（闽建安-监-____）责令停工整改。</p>		
<p>监理检查人员签字：</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p>			

表 B.0.3 监理通知单

工程名称		
<p>致：_____（项目经理部）</p> <p>经检查发现，施工现场存在下列安全隐患：</p> <p>限于 年 月 日 前完成整改，并向我单位提出整改复查申请。</p> <p style="text-align: right;">总/专业监理工程师（签字）： （项目章） 日期： 年 月 日</p>		
施工单位签收：          日期： 年 月 日	建设单位签收：          日期： 年 月 日	

表 B.0.4 工程暂停令

工程名称			
<p>致：_____（项目经理部）</p> <p>经检查发现，施工现场存在下列安全隐患：</p>   <p>现通知你方必须于_____年_____月_____日_____时起，对本工程的_____部位（工序）实施暂停施工，并按下述要求做好各项整改工作：</p>          <p>总监理工程师（签字、加盖执业印章）：</p> <p style="text-align: center;">（项目章）</p> <p style="text-align: center;">日期：_____年_____月_____日</p>			
<p>施工单位签收：</p>    <p style="text-align: right;">日期：_____年_____月_____日</p>	<p>建设单位签收：</p>    <p style="text-align: right;">日期：_____年_____月_____日</p>		

表 B.0.5 工程复工令

工程名称		
<p>致：_____（项目经理部）</p> <p>我方发出《工程暂停令》_____，要求暂停施工的_____</p> <p>部位（工序），经审查已具备复工条件。经建设单位同意，现通知你方于_____年</p> <p>_____月_____日_____时起恢复施工。</p> <p>附件：工程复工报审表</p> <p style="text-align: center;">总监理工程师（签字、加盖执业印章）：</p> <p style="text-align: center;">（项目章）</p> <p style="text-align: center;">日期： 年 月 日</p>		
<p>施工单位签收：</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p>	<p>建设单位签收：</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p>	

表 B.0.6 重大安全情况监理报告

工程名称	
<p>致：_____（建设主管部门或施工安全监督机构）</p> <p>由_____（施工单位）施工的_____</p> <p>工程，存在下列严重安全事故隐患：</p> <p>我项目监理机构已于____年____月____日发出<input type="checkbox"/>《监理通知单》/ <input type="checkbox"/>《工程暂停令》编号：_____，但施工单位拒不 <input type="checkbox"/>整改/ <input type="checkbox"/>停工。</p> <p>特此报告！</p> <p>附件：<input type="checkbox"/>监理通知单 <input type="checkbox"/>工程暂停令</p> <p style="text-align: right;">总监理工程师（签字）：  （项目章）</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p> <p style="text-align: center;">签收人：                      签收日期： 年 月 日</p>	

## 附录 C 施工单位危大工程安全资料用表

### C.1 报审

表 C.1.1 危大工程清单

工程名称		工程地点	
施工单位		项目负责人	
序号	危大工程名称	危大工程范围	预计开工及结束时间
1	基坑工程	<p>□开挖深度超过 3m (含 3m) 的基坑的土方开挖、支护、降水工程或虽未超过 3m, 但地质条件、周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建(构)筑物安全的基坑的土方开挖、支护、降水工程。</p> <p>□开挖深度超过 2m (含 2m) 的基槽的土方开挖、支护、降水工程或虽未超过 2m, 但地质条件、周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建(构)筑物安全的基槽的土方开挖、支护、降水工程。</p>	
2	建筑边坡	□建(构)筑物和市政基础设施工程开挖或填筑施工形成的高度超过 8m (含 8m) 的边坡工程。	
3	模板工程及支撑体系	<p>□混凝土模板支撑工程: 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<sup>2</sup> 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。</p> <p>□承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系。</p>	

续表 C.1.1

序号	危大工程名称	危大工程范围	预计开工及结束时间
4	起重吊装及起重机械安装拆卸工程	<input type="checkbox"/> 采用非常规起重机械、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。 <input type="checkbox"/> 采用起重机械进行安装的工程。 <input type="checkbox"/> 起重机械安装和拆卸工程。	
5	脚手架工程	<input type="checkbox"/> 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）。 <input type="checkbox"/> 附着式升降脚手架工程。 <input type="checkbox"/> 悬挑式脚手架工程。 <input type="checkbox"/> 高处作业吊篮。 <input type="checkbox"/> 卸料平台、操作平台工程。 <input type="checkbox"/> 新型及异型脚手架工程。	
6	拆除工程	<input type="checkbox"/> 可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建筑物安全的拆除工程。	
7	其他	<input type="checkbox"/> 建筑幕墙安装工程。 <input type="checkbox"/> 钢结构、网架和索膜结构安装工程。 <input type="checkbox"/> 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。 <input type="checkbox"/> 水上作业工程。 <input type="checkbox"/> 有限空间作业。 <input type="checkbox"/> 大型结构整体顶升、平移、转体工程。	
施工单位	项目负责人（签字）： （项目章） <span style="float: right;">年 月 日</span>		
监理单位	总监理工程师（签字）： （项目章） <span style="float: right;">年 月 日</span>		
建设单位	项目负责人（签字）： <span style="float: right;">年 月 日</span>		

表 C.1.2 超过一定规模的危大工程清单

工程名称		工程地点	
施工单位		项目负责人	
序号	危大工程名称	超过一定规模的危大工程范围	
			预计开工及结束时间
1	基坑工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>□开挖深度超过 4m（含 4m）的基坑的土方开挖、支护、降水工程；</li> <li>□开挖深度超过 3m（含 3m）的基槽的土方开挖、支护、降水工程。</li> </ul>	
2	建筑边坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>□边坡高度大于 30m 的岩石边坡。</li> <li>□边坡高度大于 15m 的土质边坡。</li> <li>□土、岩混合及地质环境条件复杂的边坡。</li> <li>□已有崩塌、滑坡的边坡。</li> <li>□周边已有永久性建（构）筑物与市政工程需要保护的边坡。</li> <li>□外倾结构面并有软弱夹层的边坡。</li> <li>□膨胀土边坡。</li> <li>□采用新结构、新技术的边坡。</li> </ul>	
3	模板工程及支撑体系	<ul style="list-style-type: none"> <li>□各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模、桥梁挂篮等工程。</li> <li>□混凝土模板支撑工程：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<sup>2</sup> 及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m 及以上。</li> <li>□承重支撑体系：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。</li> </ul>	
4	起重吊装及起重机械安装拆卸工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>□采用非常规起重机械、方法，且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。</li> <li>□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。</li> </ul>	

续表 C.1.2

序号	危大工程名称	超过一定规模的危大工程范围	预计开工及结束时间
5	脚手架工程	<input type="checkbox"/> 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程。 <input type="checkbox"/> 提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。 <input type="checkbox"/> 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程。 <input type="checkbox"/> 搭设高度在 150m 及以上的高处作业吊篮。	
6	暗挖工程	<input type="checkbox"/> 采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	
7	拆除工程	<input type="checkbox"/> 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建（构）筑物的拆除工程。 <input type="checkbox"/> 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。 <input type="checkbox"/> 待拆建（构）筑物高度在 10m 及以上或建筑面积在 1000 m <sup>2</sup> 及以上，可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施及其他公共设施或其它建（构）筑物安全的拆除工程。	
8	其他	<input type="checkbox"/> 施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程。 <input type="checkbox"/> 跨度 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。 <input type="checkbox"/> 水下作业工程。 <input type="checkbox"/> 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。 <input type="checkbox"/> 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	
	施工单位	项目负责人（签字）：  （项目章）	年 月 日
	监理单位	总监理工程师（签字）：  （项目章）	年 月 日
	建设单位	项目负责人（签字）：  （项目章）	年 月 日

表 C.1.3 专项施工方案报审表

工程名称				施工单位	
现报上_____工程专项施工方案文件，请予以审核与审查。					
编制人				编制时间	年 月 日
分包单位	审核意见：				日期： 年 月 日
	审核人	企业技术负责人			分包单位（公章）
项目经理部	审核意见：				日期： 年 月 日
	审核人	项目技术负责人 /项目负责人			项目经理部（项目章）
施工单位	审核意见：				
	审核批准人	审核人			施工单位（公章）
监理单位	审查意见：				
	结论： <input type="checkbox"/> 同意实施 <input type="checkbox"/> 同意报专家论证 <input type="checkbox"/> 重新编制				
审查人	专业监理工程师			项目监理机构（项目章）	
	总监理工程师 （签字、加盖执业印章）			日期： 年 月 日	

注：1 实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制；危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制，并填写分包单位栏。  
2 超过一定规模的危大工程专项施工方案专家论证前，应填写本表履行报批手续；经论证需修改后通过的，重新填写本表再次履行审批程序。

表 C.1.4 超过一定规模的危大工程专项施工方案专家论证审查表

一、工程基本情况					
工程名称		地点			
建设单位		规模			
施工单位		分包单位			
超过一定规模的危大工程类别： <input type="checkbox"/> 基坑（槽）工程； <input type="checkbox"/> 边坡工程； <input type="checkbox"/> 模板工程及支撑体系； <input type="checkbox"/> 起重吊装及起重机械安装拆卸； <input type="checkbox"/> 脚手架工程； <input type="checkbox"/> 暗挖工程； <input type="checkbox"/> 幕墙安装工程； <input type="checkbox"/> 钢结构、网架和索膜结构安装工程； <input type="checkbox"/> 水下作业工程； <input type="checkbox"/> 拆除工程； <input type="checkbox"/> 大型结构整体顶升、平移、转体工程； <input type="checkbox"/> 其他					
危大工程情况：					
二、参加专家论证会的有关人员（签字）					
职务	姓名	单位（全称）	学历专业	职称	手机
专家组组长					
专家组成员					

续表 C.1.4

职务	姓名	单位（全称）	学历专业	职称	手机
建设单位项目负责人或技术负责人					
总监理工程师					
专业监理工程师					
施工单位技术负责人或授权委派的专业技术人员					
施工单位项目负责人					
施工单位项目技术负责人					
施工单位专项方案编制人员					
施工单位项目专职安全生产管理人员					
勘察单位项目技术负责人					
设计单位项目技术负责人					
其他有关人员					

续表 C.1.4

三、专家组审查综合意见及修改完善情况	
专家组审查意见（可另附页）：   论证结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 修改后通过 <input type="checkbox"/> 不通过 专家签名： 专家组组长（签字）： _____ 年 月 日	
施工单位就专家论证意见对专项方案的修改情况：（对专家提出的意见逐条回复，可另附页）	
分包单位 项目负责人签字： _____ _____ 年 月 日	施工单位（项目章）： 项目负责人签字： _____ _____ 年 月 日
监理单位对修改情况的审查意见：  专业监理工程师签字： _____ _____ 年 月 日 项目监理机构（项目章）： _____ 年 月 日 总监理工程师（签字、 加盖执业印章）：	
专家组对修改情况的确认：   专家组组长或 3 名原专家组成员（签字）： _____ 年 月 日	

注：专项施工方案经论证需修改后通过的，施工单位应当根据论证报告修改完善后，重新由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施，施工单位应将修改情况及时告知专家。

表 C.1.5 第三方监测方案报审表

工程名称		编制人
监测单位	现报上_____	编制时间
	工程第三方监测方案文件，请予以审查。	
设计单位	审核意见：	
	企业技术负责人（签字）： 监测单位（公章） 日期： 年 月 日	
建设单位	审核意见：	
	项目负责人（签字）： 日期： 年 月 日	
监理单位	审核意见：	
	项目负责人（签字）： 日期： 年 月 日	
施工单位签收：		监理单位签收：
日期： 年 月 日		日期： 年 月 日

## C.2 施工交底、记录、告知牌等

表 C.2.1 方案交底记录

施工单位/分包单位：

工程名称		
分部分项工程名称		交底日期
交底内容（可另附页）：		
签字栏	交底人（项目技术负责人或方案编制人）	
	接受交底人（施工现场管理人员）	

表 C.2.2 安全技术交底记录

施工单位/分包单位：

工程名称		分部分项工 程名称	
工种		交底日期	
交底内容（可另附页）：          			
交底人（施工现场 管理人员）		专职安全员：  年 月 日	
被交底人 （作业人员）			



表 C.2.4 建筑施工特种作业人员资格报审表

工程名称						
<p>致：_____（项目监理单位）</p> <p>我方承担的_____工程，拟安排下列建筑施工特种作业人员进场施工，特种作业人员已按照《建筑施工特种作业人员管理规定》经主管部门考核合格并取得操作资格证书，现将下列特种作业人员名单及资格证申报，请予以审查。</p> <p>附件：建筑特种作业人员名单及操作资格证</p> <p style="text-align: right;">项目负责人（签字）： （项目章）</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p>						
姓名	出生年月	工种	证号	发证时间	发证机关	有效期
<p>审查意见：</p> <p style="text-align: right;">专业监理工程师（签字）： （项目章）</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p>						

表 C.2.5 工程材料、构配件、设备报审表

工程名称					
致：_____（项目监理机构） 于____年____月____日进场的拟用于工程_____部位的 的_____, 经我方检验合格，现将相关资料报上，请予以审查。					
(种类)名称	生产厂家	规格型号	合格证编号	出厂日期及批号	进场检验报告编号
附件：1. 工程材料、构配件或设备清单 2. 质量证明文件 3. 自检结果  项目负责人（签字）： （项目章） 日期： 年 月 日					
审查意见：     专业监理工程师（签字）： （项目章） 日期： 年 月 日					

表 C.2.6 监理通知回复单

工程名称:

致: \_\_\_\_\_ (项目监理机构)

我方接到编号为\_\_\_\_\_的《监理通知单》后,已按要求完成相关工作,请予以复查。

附:文字资料及整改前后相片

项目负责人(签字):

(项目章)

日 期: 年 月 日

复查意见:

总/专业监理工程师(签字):

(项目章)

日 期: 年 月 日

表 C.2.7 工程复工报审表

工程名称	
<p>致：_____（项目监理机构）</p> <p>《工程暂停令》（编号_____）所停工的_____</p> <p>部位（工序），已具备复工条件，特此申请复工，请予以审批。</p> <p>附件：文字资料及整改前后相片</p> <p>项目负责人（签字）：</p> <p>（项目章）</p> <p>日 期： 年 月 日</p>	
<p>审核意见：</p> <p>总监理工程师（签字）：</p> <p>（项目章）</p> <p>日 期： 年 月 日</p>	
<p>审批意见：</p> <p>建设单位项目负责人（签字）：</p> <p>建设单位（盖章）</p> <p>日 期： 年 月 日</p>	

表 C.2.8 施工前条件核查表

工程名称				
序号	核查项目	具体内容	核查意见 (符合打√/ 不符合打 ×)	
前期 管理 程序	1	专项施工方案	编制、审批和专家论证情况	
	2	监测方案	编制、审批和专家论证情况	
	3	交底	方案交底、安全技术交底情况	
	4	安全技术措施	作业的防护、人员入场安全规定、机械设备的 安全使用、施工用电安全、防火防爆措施、预防自然灾害等措施 情况	
	5	周边环境核查和 保护措施	地下管线、周边建(构)筑物等保护 措施情况	
保 障 措 施	6	材料、施工机械准 备	施工材料、机械进场验收、检测、报 审情况	
	7	项目管理、技术人 员和劳动力组织	管理人员到岗,作业人员登记、持证 情况	
	8	应急预案编制审 批和救援物资储 备	应急预案、救援物资储备情况	
	9	相关工程质量检 测资料	基坑围护结构等相关质量检测情况	
	10	法规、标准及合同 约定的其他情况		
核查结论		<input type="checkbox"/> 通过/ <input type="checkbox"/> 不通过		
专职安全生产管理人员:  项目技术负责人:  项目负责人:  <div style="text-align: right;">(项目章)</div> 年 月 日			专业监理工程师:  总监理工程师(建设单位项目负责人):  <div style="text-align: right;">(项目章)</div> 年 月 日	

表 C.2.9 危大工程安全巡视检查表

工程名称		危大工程名称	
施工单位		分包单位	
作业部位 及人数		检查时间	
检查过程	危大工程专项 施工方案实施 情况		
	作业人员安全 技术交底情况		
	特种作业人员 持证上岗情况		
	作业人员劳保 用品佩戴情况		
	作业部位安全 防护措施情况		
	作业过程隐患 排查情况		
检查人员			

表 C.2.10 验收标识牌

工程名称								
危大工程名称								
验收部位				验收时间		年 月 日		
验收结论		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格						
企业技术负责人 或授权委派的专业 技术人员		项目 负责 人	项目 技术 负责 人	施 工 方 案 编 制 人 员	专 职 安 全 员	专 业 监 理 工 程 师	总 监 理 工 程 师	其 他 相 关 人 员
施 工 单 位	分 包 单 位							

注：1 验收标识牌作为举牌时使用，举牌验收后公示在该危大工程显著部位；

2 标牌尺寸 600mm×400mm。

### C.3 检查与验收表

表 C.3.1 基坑（槽）工程验收表

工程名称		验收部位	
开挖深度		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	危险性较大的基坑工程应编制专项施工方案，并应按规定审核、审批；超过一定规模危险性较大的基坑工程专项施工方案应按规定组织专家论证。	
2	基坑开挖	1)支护结构应达到设计要求的强度后，开挖下层土方； 2)应按设计和施工方案的要求分层、分段均衡开挖； 3)开挖过程中应采取防止碰撞支护结构和工程桩的有效措施； 4)机械在软土地面作业，应采取铺设渣土、砂石等硬化措施。	
3	变形沉降	1)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符合要求； 2)锚杆（支撑）轴力控制值符合要求。	
4	基坑支护	1)基坑支护应按设计要求采取支护措施； 2)自然放坡的坡率应符合专项施工方案和规范要求； 3)基坑侧壁应完整。	
5	降排水	1)基坑开挖深度范围内有地下水应采取有效的降排水措施； 2)基坑周围地面应设置排水沟，排水沟距挖方边坡坡口或潜在滑塌区后缘不应小于 5m，排水沟和集水井积水应及时排除； 3)放坡开挖对坡顶、坡面坡脚应采取降排水措施。	
6	坑边荷载	1)基坑边堆置土、料具等荷载不应超过基坑支护设计允许要求； 2)施工机械与基坑边沿的安全距离应符合设计要求。	
7	安全防护	1)开挖深度 2m 及以上的基坑周边应按规范要求设置防护栏杆； 2)基坑内应按规范要求设置供施工人员上下的专用梯道； 3)降水井口应设置防护盖板或围栏。	

续表 C.3.1

序号	项目	要求	验收结果	
8	基坑监测	1)应按设计和规范等要求进行基坑工程监测; 2)监测时间间隔应符合方案要求,监测结果变化速率较大应加密观测次数; 3)应按设计要求提交监测报告,监测报告内容应完整。		
9	作业环境	1)基坑内土方机械、施工人员的安全距离应符合规范要求; 2)垂直作业时应采取防护措施,作业区照明充足; 3)在各种管线范围内挖土作业应设专人监护。		
10	应急预案	1)应按要求编制基坑工程应急预案,应急预案内容应完整; 2)应急组织机构应健全,应急物资、材料工具机具储备应符合应急预案要求。		
11	其他			
结论				
参加人员	建设单位	设计单位	勘察单位	监测单位
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):
	施工单位	专业分包单位		监理单位
	专项方案编制人(签名):	专项方案编制人(签名):		专业监理工程师(签名):
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):		
	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):		总监理工程师(签名):
	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):		
	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):		
	(项目章)	(项目章)		(项目章)

注:危大工程应由企业技术负责人或授权委派的技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.2 边坡工程验收表

工程名称		验收部位	
边坡高度		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	危险性较大的边坡工程应编制专项施工方案,并应按规定审核、审批;超过一定规模危险性较大的边坡工程专项施工方案应按规定组织专家论证。	
2	边坡支护	1)自然放坡的坡率应符合专项施工方案和规范要求; 2)支护结构采用土钉墙、锚杆、腰梁、支撑等结构型式时,必须等结构的强度达到开挖的设计要求后才可开挖下一层土方; 3)施工过程中,严禁各种机械碰撞支撑、震梁、锚杆、降水井等边坡支护结构物,不得在上面放置或悬挂重物; 4)支护结构水平位移达到设计报警值应暂停施工并采取有效控制措施; 5)支护结构应符合设计要求。	
3	降排水	1)边坡开挖施工区应有临时性排水及防暴雨措施,宜与永久性排水措施结合实施; 2)坡顶截水沟宜结合地形进行布设,且距挖方边坡坡口或潜在塌滑区域后缘不应小于5m; 3)放坡开挖对坡顶、坡面、坡脚应采取降排水措施。	
4	边坡开挖	1)边坡开挖前,应将边坡上方已松动的滚石及可能崩塌的土方清除; 2)边坡开挖应按设计和专项施工方案要求分层、分段、均衡开挖,先锚固(支撑)后开挖,严禁超挖。	
5	坡顶荷载	1)坡顶堆置土、料具等荷载不应超过边坡支护设计允许要求; 2)施工机械与坡顶边缘的安全距离应符合设计要求。	

续表 C.3.2

序号	项目	要求	验收结果	
6	安全防护	1)边坡应随开挖过程设置临边防护措施; 2)降水井口应设置防护盖板或围栏。		
7	边坡监测	1)监测点布设符合要求; 2)边坡开挖时应设置变形监测点, 定时监测边坡的稳定性; 3)边坡监测项目应符合设计和规范要求; 4)监测的时间间隔应符合监测方案要求, 监测结果变化速率较大应加密观测次数; 5)应按设计要求提交监测报告, 监测报告内容应完整。		
8	作业环境	1)坡顶土方机械、施工人员的安全距离应符合规范要求; 2) 应尽可能避免上下垂直作业, 不能避免时应采取防护措施。		
9	应急预案	1)按要求编制边坡工程应急预案, 应急预案内容应完整; 2)应急组织机构应健全, 应急物资、材料、工具机具储备应符合要求。		
10	其他			
结论				
参加人员	建设单位	设计单位	勘察单位	监测单位
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):
	施工单位		专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)		专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专业监理工程师(签名):   总监理工程师(签名):   (项目章)

注：危大工程应由企业技术负责人或授权委派的技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.3-1 模板支撑架验收表

工程名称		验收部位	
搭设高度(或跨度、最重荷载)		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	危险性较大的模板工程及支撑体系应编制专项施工方案,并应按规定审核、审批;超过一定规模危险性较大的模板工程及支撑体系专项施工方案应按规定组织专家论证。	
2	支架基础	1)基础应坚实平整,承载力应符合要求; 2)支架底部应设置垫板、底座,其规格应符合要求; 3)应按要求设置扫地杆; 4)应采取排水、冬期防冻胀措施。	
3	支架稳定	1)支架高宽比不应大于3.0; 2)连墙杆的设置应满足要求; 3)应按要求设置剪刀撑或专用斜杆,其角度应满足要求。	
4	杆件连接	1)立杆的纵、横向间距应符合要求; 2)水平杆应按步距沿横、纵向通常连续设置,且与相邻立杆连接稳固;纵、横向扫地杆的设置应符合要求; 3)立杆及纵、横向扫地杆、水平杆的连接应符合要求; 4)立杆伸出顶层水平杆中心线至支撑点的长度不得超过要求; 5)剪刀撑应设置均匀、对称,竖向剪刀撑宽度应为6~9m,斜杆倾角应在45°~60°之间;剪刀撑的杆件连接、斜杆接长应符合要求; 6)当采用碗扣式支撑架时,碗扣件应紧固,架体应组装牢固;当采用盘扣式支撑架时,各连接杆件与立杆连接盘的插销应拧紧至所需插入深度的标志刻度,架体应组装牢固。	
5	施工荷载	1)施工荷载不应超过设计规定值; 2)荷载堆放应均匀。	
6	底座与托撑	1)螺杆直径与立杆内径应匹配; 2)螺杆旋入螺母内的长度或外伸长度应符合要求。	
7	支架拆除	1)支架拆除前,应确认混凝土强度达到设计要求; 2)应按规定设置警戒区或设置专人监护。	

续表 C.3.3-1

序号	项目	要求	验收结果
8	构配件材质	1)钢管直径、壁厚、材质应符合要求; 2)钢管弯曲、变形、锈蚀应在规范允许范围之内; 3)相关扣件应进行复试, 紧固扭力矩不应小于 40N·m 且不应大于 65N·m, 其他技术性能应符合要求。	
9	其他		
结论			

参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人 (签名):  项目技术负责人 (签名):  项目负责人 (签名):  专职安全员 (签名):  企业技术负责人 或授权委派的专业 技术人员 (签名):  (项目章)	专项方案编制人(签 名):  项目技术负责人(签 名):  项目负责人(签名):  专职安全员(签名):  企业技术负责人或授权 委派的专业技术人员 (签名):  (项目章)	专业监理工程师 (签名):    总监理工程师 (签名):    (项目章)

注：危大工程应由企业技术负责人或授权委派的专业技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.3-2 满堂支撑体系验收表（用于钢结构安装等）

工程名称		验收部位	
搭设高度		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	危险性较大的满堂支撑体系应编制专项施工方案,并应按规定审核、审批;超过一定规模危险性较大的满堂支撑体系专项方案,应经过专家论证。	
2	架体基础	1)基础应坚实平整,承载力应符合要求; 2)支架底部应设置垫板、底座,其规格应符合要求; 3)应按要求设置扫地杆; 4)应采取排水措施。	
3	构造要求	1)可调支座伸入立杆长度不小于 150mm; 2)扫地杆离地面不大于 200mm,且沿纵向向连续设置; 3)立杆搭接应采用对接,立杆接点要相互错开。	
4	剪刀撑	1)垂直纵横向剪刀撑:应在架体外侧每隔不大于 4.5m 设一道纵向剪刀撑,每隔不大于 4.5m 设一道横向剪刀撑; 2)水平向剪刀撑:应在扫地杆处、封顶杆处设置一道剪刀撑;层高超过 4.8m 的,应每隔不大于 4.8m 设一道水平剪刀撑; 3)剪刀撑的斜杆应与通过的每个立杆和横向水平杆扣接。	
5	安全防护	1)作业层须满铺脚手板,做到严密牢固,不得出现探头板或空洞,满铺搭接长度为 20~30cm; 2)作业层脚手架应按要求设置防护栏杆,底部侧面设置 180mm 高的挡脚板; 3)架体作业层外侧必须用密目式安全网全封闭。	

续表 C.3.3-2

序号	项目	要求	验收结果
6	上下人行斜道	1)附在外脚手架上,采用之字形,斜道宽度1.2m,坡度为1:3; 2)拐弯处设置平台,其宽度等同斜道宽度; 3)斜道两侧及平台外围均设置设栏杆和挡脚板。	
7	构配件材质	1)钢管直径、壁厚、材质应符合要求; 2)钢管弯曲、变形、锈蚀应在允许范围之内; 3)相关扣件应进行复试,技术性能应符合要求。	
8	其他		
结论			
参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人(签名):	专项方案编制人(签名):	专业监理工程师(签名):
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	
	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):	
	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):	总监理工程师(签名):
	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	
(项目章)	(项目章)	(项目章)	

注:危大工程应由企业技术负责人或授权委派的技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.3-3 桥梁挂篮验收表

工程名称			
验收部位		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工安全技术资料	1)安装前应编制专项施工方案,按规定审核、审批,组织专家论证; 2)挂篮及模板系统设计及计算书、出厂合格证等资料应齐全有效。	
2	行走轨道	1)轨道连接应平顺、可靠,无变形,错台不大于2mm; 2)滑道各段以及和梁体连接螺栓应完好、各部位连接紧密。	
3	主桁后锚	1)主桁后锚与梁体连接精轧螺纹不少于2根,且紧固、可靠; 2)后锚精轧螺纹、双螺帽保护、连接器完好、无损伤; 3)支点下滑板和勾板与挂篮主梁应连接紧密;滑板和勾板应焊接加劲板; 4)后锚反扣与主桁连接螺栓应紧固,各部位焊缝完好无明显变形。	
4	吊杆	1)吊杆上下螺帽连接应拧紧;上下螺帽应为双螺帽,吊杆不得歪斜; 2)前吊杆应受力拉紧; 3)后悬吊时刻与梁体底板锚固良好; 4)禁止电弧焊、气焊损坏吊杆。	
5	滑梁	1)内、外滑梁调节自如,吊筋的连接可靠,吊筋螺栓已拧紧; 2)前后吊点处应连接紧密、构件有无变形。	
6	模板	各模板之间螺栓应连接可靠,无变形。	

续表 C.3.3-3

序号	项目	要求	验收结果
7	各连接部位	1)螺栓应紧固; 2)销子应栓紧,销子与销孔无相对滑动,有保险销。	
8	安全设施	1)操作平台稳固可靠、无明显变形; 2)防护栏杆高度应满足相关要求,安全网应封闭严密; 3)上下通道(梯子)应安全可靠。	
9	其他		
结论			
参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人(签名):  项目技术负责人(签名):  项目负责人(签名):  专职安全员(签名):  企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):  (项目章)	专项方案编制人(签名):  项目技术负责人(签名):  项目负责人(签名):  专职安全员(签名):  企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):  (项目章)	专业监理工程师(签名):       总监理工程师(签名):       (项目章)

注:危大工程应由企业技术负责人或授权委派的技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.4-1 建筑起重机械基础验收表

工程名称		设备名称	□塔式起重机、 □施工升降机		
备案编号		型号规格			
基础施工日期		建机一体化企业			
施工总承包(使用单位)		监理单位			
序号	内容	验收要求		验收结果	备注
1	基础地基承载力	符合使用说明书中地基承载力要求(天然基础); 桩基础应有专项施工方案; 有效桩长及桩端持力层应经设计确认			
2	基础钢筋	符合使用说明书中基础配筋图要求			
3	基础砼强度	符合使用说明书要求, 且不低于规范要求			
4	基础桩基形式和单桩承载力	符合设计要求			
5	预埋件尺寸大小及预埋要求	按使用说明书基础图尺寸及要求预埋			
6	基础节顶面或砼基础顶面	水平度 $\leq 1\%$			
7	地脚螺栓(预埋支腿)	规格、尺寸符合说明书基础图要求, 有质保书			
8	接地装置	按要求设置, 接地电阻 $\leq 4\Omega$			
9	基础周边排水措施				
10	基础资料是否齐全				
建机一体化企业(安装单位)意见: 安装负责人(签字): 技术负责人(签字):					
(盖章) 年 月 日					
验收结论:			验收日期:		
参加验收人员	施工总承包		监理单位		
	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的专业技术人员(签名): (项目章)		专业监理工程师(签名):  总监理工程师(签名): (项目章)		
备注	1、基础验收时应附以下资料: 1) 设备平面布置图; 2) 基础桩基设计图; 3) 基础承台设计图; 4) 基础承台混凝土强度试验报告; 5) 基础土壤承载力资料及计算书或桩身完整性检测报告、塔机桩基础设计施工方案。 2、实测栏应如实填写实测值, 备注栏应注明使用说明书要求的具体标准值。 3、验收意见应明确“同意验收合格”等意见, 参加验收人应签字确认。				

注: 门式起重机、桥架机等其他起重机械基础验收内容根据使用说明书要求参照此表验收。

表 C.3.4-2 建筑起重机械安装拆卸告知表

\_\_\_\_\_ (住建局或其委托的登记机构):  
 \_\_\_\_\_ 安装单位 安装资质证书号: \_\_\_\_\_, 安  
 装资质等级: \_\_\_\_\_ 级, 拟定于 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日至 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_  
 月 \_\_\_\_\_ 日, 在 \_\_\_\_\_ 工程 (工程地址: \_\_\_\_\_),  
 安装  拆卸下列建筑起重机械 (表一), 现告知贵单位, 请予以监  
 督。并提供经施工总承包单位、监理单位审核合格的以下资料 (表二):

表一: 拟安装建筑起重机械清单

设备名称	规格型号	备案编号	计划安装(拆卸)高度 (m)	本次安装(拆卸)高度 (m)	安装(拆卸)现场负责人	联系电话

表二: 总承包单位、监理单位审核资料及审核意见

审核资料	审核意见
□建筑起重机械备案证; □安装单位资质证书、安全生产许可证副本; □安装拆卸单位特种作业人员证书; □经安装拆卸单位技术负责人审核并签字的 建筑起重机械安装拆卸工程专项施工方案; □安装单位与使用单位签订的安装拆卸合同 及安全协议书; □安装单位安装拆卸现场专业技术人员、专职 安全员名单; □建筑起重机械安装拆卸工程生产安全事故 应急救援预案; □辅助建筑起重机械资料及其特种作业人员 证书。	施工总承包单位审核意见:  (盖章): 年 月 日
	监理单位审核意见:  (盖章): 年 月 日

注: 本表由安装单位填写一式三份, 安装单位 (告知单位)、登记机构各一份。

安装单位盖章: \_\_\_\_\_ 登记机构接收人 (签字): \_\_\_\_\_  
 填表时间: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



表 C.3.4-4 塔式起重机安装验收表

工程名称		规格型号	备案编号	
制造厂家		出厂日期	计划安装高度	
建机一体化企业		资质证书编号	本次验收高度	
检测单位		检测报告编号	检测日期及结论	
项目	序号	验收要求	验收结果	备注
结构	1	部件、附件、连接件安装齐全，位置正确。		
	2	螺栓拧紧力矩达到技术要求，开口销完全撬开。		
	3	结构无变形、开焊、疲劳裂纹，无油漆大面积脱落现象，钢结构磨损在规定范围内。		
	4	平衡重、压重的重量与位置符合使用说明书要求，且安装牢固。		
	5	塔身独立状态下的高度符合使用说明书要求。		
	6	独立状态下塔身轴线对支承面垂直度不得大于 $4/1000$ 。		
	7	防护栏杆齐全，连接牢固。		
基础	8	地基与基础工程施工验收资料齐全、准确。		
	9	基础周围有排水措施，且排水良好。		
行走式塔式起重机轨道	10	路基箱或枕木铺设符合要求，夹板、道钉使用正确。		
	11	钢轨顶面纵、横方向上的倾斜度不大于 $1/1000$ 。		
	12	塔式起重机机架平整度符合使用说明书要求。		
	13	止档装置距钢轨两端距离 $\geq 1m$ 。		
	14	行走限位装置距止档装置距离 $\geq 1m$ 。		
15	轨接头间距不大于 $4mm$ ，接头高低差不大于 $2mm$ 。			
机构及零部件	16	钢丝绳在卷筒上面缠绕整齐、润滑良好。		
	17	钢丝绳规格正确，断丝和磨损未达到报废标准。		
	18	钢丝绳固定和编插符合国家及行业标准。		
	19	各部位滑轮转动灵活、可靠，无卡塞现象。		
	20	吊钩磨损未达到报废标准、保险装置可靠。		
	21	各机构转动平稳、无异常响声。		
	22	各润滑点润滑良好、润滑油牌号正确。		
	23	制动器动作灵活可靠，联轴节连接良好，无异常。		
24	卷筒、变速箱工作正常。			
电气系统	25	供电系统电压稳定、正常工作、电压 $(380 \pm 5\%)V$ 。		
	26	仪表、照明、报警系统完好、可靠。		
	27	控制、操纵装置动作灵活、可靠。		
	28	电气按要求设置短路和过电流、失压及零位保护，切断电源的紧急开关符合要求。		

续表 C.3.3—4

项目	序号	验收要求	验收结果	备注
电气系统	29	电气系统对地的绝缘电阻 $\geq 0.5M\Omega$ 。		
	30	电缆无老化、破皮现象。		
	31	避雷装置符合规定要求。接地电阻符合规定要求。		
	32	塔顶高度大于 30m 的塔机有在塔顶及臂架端部安装防撞红色灯。		
安全装置	33	<p>起重量限制器灵敏可靠。其综合误差不大于额定值的<math>\pm 5\%</math>；</p> <p>起重量限制器的试验(依据使用说明书起重曲线图)</p> <p>A、高速档(倍率<math>\alpha = \underline{\hspace{2cm}}</math>；幅度<math>R &lt; \underline{\hspace{2cm}}</math>)起吊重物<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>并高速起升,载荷落地加重物<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>，高速档不能起升。</p> <p>B、中速档(<math>\alpha = \underline{\hspace{2cm}}</math>；<math>R &lt; \underline{\hspace{2cm}}</math>)起吊重物<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>并中速起升,载荷落地加重物<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>，中速档不能起升时。</p> <p>C、低速档(<math>\alpha = \underline{\hspace{2cm}}</math>；<math>R &lt; \underline{\hspace{2cm}}</math>)起吊重物<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>并低速起升,载荷落地加重物<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>，低速档不能起升。</p> <p>以上实验重复一次,所测值应基本一致。</p>		
	34	<p>力矩限制器灵敏可靠,其综合误差不大于额定值的<math>\pm 5\%</math>；</p> <p>起重力矩限制器的试验(依据使用说明书起重曲线图)</p> <p>A、定码变幅试验:在起重臂长<math>\underline{\hspace{2cm}}</math> m 处(至回转中心),吊重<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>(不含吊钩重)低速变幅至<math>\underline{\hspace{2cm}}</math> m 处,操作台上的力矩指示灯报警,再开至<math>\underline{\hspace{2cm}}</math> m 处起升向上、变幅向外断电,同时发出超载报警。</p> <p>B、定幅变码试验:在最大幅度处<math>\underline{\hspace{2cm}}</math> m(至回转中心),吊重<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>(不含吊钩重)能正常起升,载荷落地,加载至<math>\underline{\hspace{2cm}}</math>不能起升向上,同时发出超载报警声。</p>		
安全装置	35	回转限位器灵敏可靠。		
	36	行走限位器灵敏可靠。		
	37	变幅限位器灵敏可靠。		
	38	高度限位器灵敏可靠。		
	39	顶升横梁防脱装置完好可靠。		
	40	吊钩上的钢丝绳防脱钩装置完好可靠。		
	41	滑轮、卷筒上的钢丝绳防脱装置完好可靠。		
	42	小车断绳保护装置灵敏可靠。		
	43	小车断轴保护装置灵敏可靠。		

续表 C.3.3—4

项目	序号	验收要求	验收结果	备注
环境安全	44	布置位置合理,符合施工组织设计要求。		
	45	与架空线最小距离符合规定。		
	46	起重臂端部与周围建(构)筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于2m;下回转塔式起重机的尾部与周围建(构)筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于0.6m。		
空载试运行	47	检查操作系统、控制系统、联锁装置动作准确性和灵活性。		
	48	各行程限位器的动作准确性和可靠性。		
	49	检查各运行机构是否有漏油或渗油现象,各机构运行平稳,无异常噪音等。		
额定载荷试运行	50	依据使用说明书起重曲线图在幅度_____处,起吊额定重量_____,以最低稳定速度和最大工作速度在起升高度全程内进行三次以上起升下降运动。		
	51	以最低稳定速度,进行三次左右回转,回转过程中其启动、制动平稳。		
	52	全过程往返三次启动、制动平稳。		
其他	53	安装自检记录表和安装移交记录表签章齐全。		
	54	检测报告签章齐全。		
验收结论		验收日期:		
参加验收人员	施工总承包单位	使用单位	建机一体化企业	监理单位
	专业技术人员(签名) 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (公章)	专业监理工程师(签名): 总监理工程师(签名): (项目章)

注:对不符合要求的项目应在备注栏具体说明,对要求量化的参数应填实测值。

表 C.3.4-5 施工升降机安装验收表

工程名称		规格型号	备案编号		
制造厂家		出厂日期	计划安装高度		
建机一体化企业		资质证书编号	本次验收高度		
检测单位		检测报告编号	检测日期及结论		
序号	项目	验收要求		验收结果	备注
基础	1	地基与基础工程施工验收资料齐全、准确。			
	2	基础周围有排水措施，且排水良好。			
	3	底架与预埋框架，预埋框架与砼承台连接牢靠。			
主要部件	4	导轨架、附墙架连接安装齐全、牢固，位置正确。			
	5	螺栓拧紧力矩达到技术要求，开口销完全撬开。			
	6	结构无变形、开焊、疲劳裂纹现象，钢结构磨损在规定范围内。			
	7	对重导轨符合使用说明书要求。			
	8	导轨架自由端高度符合要求。			
	9	导轨架各道附墙装置的垂直间距符合要求。			
	10	导轨架安装垂直度偏差符合要求。			
	11	防护栏杆齐全，连接牢固。			
传动系统	12	钢丝绳规格正确，未达到报废标准。			
	13	钢丝绳固定和编结符合标准要求。			
	14	各部位滑轮转动灵活、可靠，无卡阻现象。			
	15	齿条、齿轮、曳引轮符合标准要求，保险装置可靠。			
	16	各机构转动平稳，无异常响声。			
	17	各润滑点润滑良好，润滑油牌号正确。			
	18	制动器、离合器动作灵活可靠。			
电气系统	19	供电系统正常，额定电压值偏差 $\leq 5\%$ 。			
	20	有专用开关箱，开关箱内装设隔离开关及漏电保护器，接触器、继电器接触良好。			
	21	仪表、照明、报警系统完好可靠。			
	22	控制、操作装置动作灵活、可靠。			
	23	各种电器安全保护装置齐全、可靠。			
	24	电气系统对导轨架的绝缘电阻 $\geq 0.5M\Omega$ 。			
全装全装	25	接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。			
	26	防坠安全器在有效标定期限内。			
	27	防坠安全器灵敏可靠。			
	28	超载保护装置灵敏可靠。			
	29	上、下限位开关灵敏可靠，碰块位置准确、牢固。			
	30	上、下极限开关灵敏可靠，碰块位置适当牢固。			
	31	急停开关灵敏可靠。			
	32	安全钩完好。			
	33	额定载重量标牌牢固清晰。			
	34	地面防护围栏门、吊笼门机电联锁灵敏可靠。			
	35	缓冲器配备齐全，安装位置正确。			

续表 C.3.4-5

序号	项目	验收要求	验收结果	备注
环境安全	36	与架空线最小距离符合规定。		
	37	施工升降机吊笼通道无障碍物，吊笼与卸料平台、外架、建筑物等的间隙符合要求。		
	38	地面吊笼出入口设有符合要求的防护棚。		
	39	地面防护围栏封闭严密，且高度满足要求。		
	40	每层停层平台出入口宽度应 $\geq 120\text{cm}$ ，且设有常闭型定型化的安全门，其高度应 $\geq 1.8\text{m}$ 。		
	41	每层停层平台两侧设高 1.2m 和 0.6m 的双道防护栏杆及挡脚板，并采用密目式安全立网或工具式栏板封闭。		
空载试运行	42	吊笼空载、升降机应进行全行程不少于三个工作循环的试验，每一个工作循环的升降过程中应进行不少于两次的制动，其中在半行程以上应至少进行一次吊笼上升的制动试验。		
	43	检查吊笼有无制动瞬时滑移现象，启动、制动是否正常，运行是否平稳，有无异常响声。		
额定载荷试运行	44	静载试验（额定 125% 载荷），吊笼底部不接触缓冲器，10 分钟内不应有任何下滑现象。		
	45	吊笼内装载 125% 额定载荷，在 $\geq 10\text{m}$ 高度上下运行各三次，吊笼应平稳，启动、制动正常，无异常现象。		
坠落试验	46	吊笼制动后结构及连接件应无任何损坏或永久变形，且制动距离应符合要求。		
其他	47	安装自检记录表和安装移交记录表签章齐全。		
	48	检测报告签章齐全。		
验收结论		验收日期:		
参加验收人员	施工总承包单位	使用单位	建机一体化企业	监理单位
	专业技术人员 (签名): 项目技术负责人 (签名): 项目负责人 (签名): 专职安全员 (签名): 企业技术负责人 或授权委派的专业 技术人员 (签名): (项目章)	专业技术人员 (签名): 项目技术负责人 (签名): 项目负责人 (签名): 专职安全员 (签名): 企业技术负责人 或授权委派的专业 技术人员 (签名): (项目章)	专项方案编制人 (签名): 项目技术负责人 (签名): 项目负责人 (签名): 专职安全员 (签名): 企业技术负责人 或授权委派的专业 技术人员 (签名): (公章)	专业监理工程师(签名):       总监理工程师(签名):       (项目章)

注：对不符合要求的项目应在备注栏具体说明，对要求量化的参数应填实测值。

表 C.3.4-6 架桥机安装验收表

工程名称			型号规格	
备案编号			出厂日期	
制造厂家			租赁单位	
安装单位			使用单位	
总包单位			检测单位	
检测报告编号			检测日期及结论	
序号	验收项目		验收要求	验收结果
1	主控项目	结构件	<p>主要受力构件不应有严重塑性变形和裂纹。出现下列情况之一时应报废：</p> <p>(1)整体失稳且不能修复的；</p> <p>(2)产生严重塑性变形使工作机构不能正常运行、不能修复的；</p> <p>(3)锈蚀或腐蚀超过原厚度 10%；</p> <p>(4)产生裂纹应修复或采取措施防止裂纹扩展，否则应报废。</p>	
2		1.2	金属结构的连接焊缝不得有严重缺陷。螺栓连接不得松动，不应有缺件、损坏。高强度螺栓连接应有足够的预紧力矩。	
3		2.1	专用吊具不应有裂纹、剥裂和过度磨损等缺陷；存在缺陷不得补焊；销轴直径磨损达原直径的 5%应报废；吊钩应有标记和防脱钩装置。	
4		主要零部件与机构	2.2	<p>制动器验收应符合下列要求：</p> <p>(1)动力驱动的架桥机每个机构都应装设制动器，起升机构的制动器应为常闭状态；</p> <p>(2)制动器的零部件不应有裂纹、过度磨损、塑性变形、缺件等缺陷。液压制动器不应漏油。制动片磨损达原厚度的 50%或露出铆钉应报废；</p> <p>(3)制动轮与摩擦片之间应接触均匀，且不得有影响制动性能的缺陷或油污；</p> <p>(4)制动器调整适宜，制动平稳可靠；</p> <p>(5)制动轮应无裂纹(不包括制动轮表面淬硬层微裂纹)，凹凸不平度不得大于 1.5mm，不得有摩擦垫片固定铆钉引起的划痕。</p>

续表 C.3.4-6

序号	验收项目	验收要求	验收结果
5	电气系统	3.1 额定电压不大于 500V 时, 电气线路对地的绝缘电阻, 不得低于 $0.8M\Omega$ , 潮湿环境不得低于 $0.4M\Omega$ 。	
6		3.2 架桥机上总电源必须设短路、失压、零位、过流保护。	
7		3.3 接地验收应符合下列要求: (1)架桥机整体金属结构和所有电气设备正常, 不带电的金属外壳、变压器铁芯及金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等均应有可靠的接地; (2)架桥机的接地电阻不得大于 $4\Omega$ , 零线重复接地的接地电阻不得大于 $10\Omega$ 。	
8	安全装置与防护措施	4.1 起升机构应设起升高度限位器, 且有效。	
9		4.2 架桥机必须设置紧急断电开关, 在紧急情况下, 应能切断架桥机总电源。紧急断电开关应不能自动复位, 且应设在司机操作方便的位置。	
10		4.3 架桥机应设有行车警报系统, 大车横向移动过程应发出持续的警报信号。	
11	额载试验 (或按工程实际最大起重量进行试吊)	起升额定载荷(对双小车架桥机的吊具在设计规定的最不利位置或单小车按 $G_n/2$ 加载), 测量架桥机主梁跨中下挠值应满足: 节段间销接的跨中下挠不大于 $S/250$ , 高强度螺栓连接的跨中下挠不大于 $S/400$ (有特殊要求的以制造厂使用说明书为准)。各机构运转正常, 无啃轨现象。试验后检查架桥机不应有裂纹、连接松动、构件损坏等。 其中: $G_n$ -额定载荷(t); $S$ —跨度(m)	
12	转跨试验	架桥机转跨应平稳、安全、无异常, 能实现设计规定的过孔跨度, 过孔处于极限位置(前支腿落于轨道上之前)时, 悬臂下挠应不大于 $L/100$ 或设计规定值。 其中: $L$ —悬臂长度(m)	

续表 C.3.4-6

序号	验收项目		验收要求	验收结果
13	技术资料	1.1	应有制造单位的特种设备制造(生产)许可证证明资料。	
14		1.2	应有产品合格证。	
15		1.3	应有特种设备制造监督检验证明资料。	
16		1.4	应有备案证明资料。	
17		1.5	应有安装前的告知手续。	
18		1.6	应有安装单位的资质证明资料。	
19		1.7	应有安装单位的安全生产许可证且在有效期内。	
20		1.8	应有安装拆卸合同。	
21		1.9	应有安装拆卸施工方案。	
22		1.10	安装人员应具有有效的特殊工种操作证。	
23		1.11	应有安装使用说明书。	
24		1.12	达到设计规定的架梁片数、安装拆卸转场次数达到5次或出厂年限达到5年时; 应有相关评估资料	
25	一般项目 作业环境及外观	2.1	架桥机明显部位应有清晰的铭牌、额定起重量标志, 作业区应设置警戒标志及设施。	
26		2.2	扫轨板、电缆卷筒应涂红色安全色, 吊具、台车、夹轨器应有黄黑相间的安全色。	
27		2.3	架桥机上的人行通道和人要到达维护的部位, 与运动物体之间的安全距离不得小于0.5m, 否则应采取有效的防护设施。	
28		2.4	架桥机应有安全方便的检修作业空间或辅助检修平台	
29		2.5	通向架桥机及架桥机上的通道应保证人员安全、方便到达	
30	结构件	3.1	箱型梁架桥机主梁腹板其局部平面度在离受压区翼缘板H/3以内不应大于0.7δ, 其余区域不应大于1.2δ。其中: H—腹板高度(m); δ—腹板厚度(mm)	
31		3.2	小车轨道验收应符合下列要求: (1)架桥机小车轨距极限偏差应为±5 mm; (2)架桥机小车纵移轨道在每段梁上不得有接缝, 其接缝位置与每段梁的拼装位置应统一, 且应必须满足: 1)接头处的高差不得大于2 mm; 2)接头处的接头间隙不得大于5 mm; 3)接头处的侧向错位不得大于2 mm。 3、两端最短一段轨道长度应大于1.5m, 应在轨道端部加挡块。	

续表 C.3.4-6

序号		验收项目	验收要求	验收结果
32	结构件	3.3	司机室验收应符合下列要求： (1)司机室的结构必须有足够的强度和刚度。司机室与架桥机连接应牢固、可靠； (2)司机室内应设灭火器、绝缘地板和司机室外音响信号，门必须安装锁定装置； (3)司机室应有良好的视野。	
33	大车横移轨道	4.1	轨道接头间隙不得大于 5mm，高差不得大于 2mm，侧向错位不得大于 2mm。	
34		4.2	轨道实际中心与轨道梁的实际中心偏差不得大于 10mm。	
35		4.3	固定轨道的螺栓和压板不应缺少。压板固定牢固，垫片不得窜动。	
36		4.4	轨道不应有裂纹、严重磨损等影响安全运行的缺陷。	
37	主要零部件与机构	5.1	钢丝绳及其固定验收应符合下列要求： (1)钢丝绳的规格、型号应符合设计要求，与滑轮和卷筒相匹配，并正确穿绕。钢丝绳端固定应牢固、可靠。压板固定时，压板不得少于 2 个，卷筒上的绳端固定装置应有防松或自紧的性能；金属压制接头固定时，楔头不应有裂纹；楔块固定时，楔套不应有裂纹，楔块不应松动；绳卡固定时，绳卡安装应正确，绳卡数按要求执行； (2)除固定钢丝绳的圈数外，卷筒上至少应保留 3 圈钢丝绳作为安全圈； 验收方法：将吊钩放到最低工作位置，检查安全圈数。 (3)钢丝绳应润滑良好，不得与金属结构干涉； (4)钢丝绳不应有扭结、压扁、弯折、断股、断芯、笼状畸变等变形现象； (5)钢丝绳直径由于拉伸的减少量不得大于公称直径的 7%； (6)钢丝绳断丝数不应超过规定的数值。	
38	一般项目	5.2	滑轮验收应符合下列要求： (1)滑轮应转动良好，且与钢丝绳匹配，出现下列情况之一的应报废： 1)出现裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷； 2)轮槽壁厚磨损达原壁厚的 20%； 3)轮槽底部直径减少量达钢丝绳直径 25%或槽底出现沟槽。 (2)滑轮应有防止钢丝绳脱槽的装置，且可靠有效。	

续表 C.3.4-6

序号		验收项目	验收要求	验收结果	
39	主要零部件与机构	5.3	减速器验收应符合下列要求： (1)地脚螺栓、壳体连接螺栓不得松动，螺栓不得缺损； (2)减速器工作时不得有异常声响、振动、发热和漏油。		
40		5.4	车轮及支撑轮不得有过度磨损，轮缘磨损量达原厚度的50%或踏面磨损达原厚度的15%时，应报废。		
41		5.5	联轴器零件无缺损，连接无松动，运转平稳。		
42		5.6	卷筒验收应符合下列要求： (1)卷筒两侧边缘超过最外层钢丝绳的高度不应小于钢丝绳直径的2倍。卷筒上钢丝绳应排列有序，应设有防钢丝绳脱槽装置； (2)卷筒壁不应有裂纹或轮缘破损，筒壁磨损量不应大于原壁厚10%； (3)在卷筒上钢丝绳尾部应固定，有防松和自紧性能。		
43		5.7	导绳器应在整个工作范围内有效排绳，不应有卡阻、缺件等缺陷。		
44		5.8	环链不应有裂纹、开焊等缺陷，链环直径磨损达原直径的10%应报废。		
45		电气系统	6.1	电气设备及电器元件验收应符合下列要求： (1)电气设备及电器元件的构件应齐全完整、固定牢固；传动部分应灵活，无卡阻；绝缘材料无破损； (2)采用移动式软电缆馈电装置应有合适的收放措施。	
46			6.2	架桥机供电电源应设置总电源开关，并应设置在靠近架桥机且地面人员易于操作的地方，开关出线端不得连接与架桥机无关的电气设备。	
47	6.3		架桥机总电源开关状态应在司机室内有明显的信号指示，架桥机应设有示警音响信号，并且在架桥机工作场地范围内应能清楚听到。		
48	6.4		防雷接地装置的设置应符合 GB50194 要求。		
49	液压系统	7.1	有相对运动的部位采用软管连接时，应缩短软管长度，并避免相互刮磨，易受到损坏的外露软管应加保护套，软管出现老化应报废。		
50		7.2	液压管路、接头、阀组等元件不得漏油。		
51		7.3	液压系统应有防止过载和冲击的安全装置，平衡阀和液压锁与执行机构连接有效。		

续表 C.3.4-6

序号	验收项目		验收要求			验收结果
52	安全装置与防护措施	8.1	大(小)车和引导梁等运行机构应设极限位置限制器,且有效。			
53		8.2	大(小)车和引导梁等运行机构极限位置终端应分别设缓冲器和端部止挡,缓冲器与端部止挡应对接良好。端部止挡应固定牢固,两边应同时接触缓冲器。			
54		8.3	架桥机大(小)车运行机构应设扫轨板;扫轨板距轨道不得大于 10mm。			
55		8.4	架桥机上外露的有可能伤人的活动零部件均应装设防护罩。			
56		8.5	架桥机的电气设备应装设防雨罩。			
57		8.6	架桥机应装设风速仪;超过 10.7m/s 风速时;应发出停止运转作业的警报。			
58		8.7	露天作业的起重机应装夹轨器、铁楔和锚定装置等抗风防滑装置,各零件应无缺损,性能可靠。			
59	空载试验		各种安全装置工作有效;各机构运转正常,制动可靠;操纵系统、电气控制系统工作正常;各运行机构无啃轨现象;必要时检测大车同步性。			
参加验收人员	施工总承包单位	使用单位	安装单位	设备产权(或出租)单位	监理单位	
	专业技术人员(签名):	专业技术人员(签名):	专项方案编制人(签名):	负责人(签名):	专业监理工程师(签名):	
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):			
	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):			
	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):			总监理工程师(签名):
企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):				
	(项目章)	(项目章)	(公章)	(公章)		(项目章)

注:对不符合要求的项目应在备注栏具体说明,对要求量化的参数应填实测值。

表 C.3.4-7 门式起重机安装验收表

工程名称		规格型号		备案编号	
出厂日期		制造厂家		出租单位	
安装单位		使用单位		总包单位	
起重量		工作级别		跨 度	
检测单位		检测报告编号		检测日期及结论	
序号	验收项目	验收要求			验收结果
1	技术资料	制造单位应提供特种设备制造（生产）的许可证证明资料、产品出厂合格证、安装使用维护说明书等随机文件；必要时应提供型式试验报告。			
		安装单位应提供： a. 安装合同、安装施工方案、施工情况记录和自检报告； b. 基础及轨道等隐蔽工程验收证明； c. 安装过程中事故记录与处理报告； d. 安装过程中经制造单位同意的变更设计的证明文件。			
2	作业环境及外观	大车滑线、手轨板、电缆卷筒应涂红色安全色。吊具、台车、夹轨器、大车滑线防护板应有黄黑相间的安全色。			
3		重要结构件不应有明显的焊接缺陷，重要部位的联接牢固可靠。			
4		起重机检查、维修、保养需要到达的部位应有安全、方便的通道及作业空间，特殊情况现场做不到的须有等效安全措施。走台、平台宽度不小于 500mm，有防滑功能，具有足够的承载能力，边缘有不低于 70mm 的围护板；格孔式台面的格孔面积小于 400mm <sup>2</sup> ；走台、平台上方净空高度不低于 1.8m，受空间限制，净高度达不到的位置应有防撞头措施或明显警示标识。			
5		金属结构	主要受力构件不应整体失稳、严重塑性变形和产生裂纹。整体失稳时不得修复，应报废；产生严重塑性变形使工作机构不能正常运行时，如不能修复，应报废；在额定载荷下，主梁跨中下挠值达到水平线下 S/700 时，如不能修复，应报废；发生锈蚀或腐蚀超过原厚度的 10% 时应报废；产生裂纹应修复或采取措施防止裂纹扩展，否则应报废。		

续表 C.3.4-7

序号	验收项目	验收要求	验收结果
6	主梁上拱度和上翘度	新安装的桥、门式(包括电动葫芦桥、门式)起重机的主梁上拱度为 $(0.9\sim 1.4)S/1000$ ，门式起重机的上翘度为 $(0.9\sim 1.4)L_1/350$ ；电动单梁、电动单梁悬挂起重机主梁上拱度为 $(1\sim 1.4)S/1000$ 。载荷试验后桥、门式起重机拱度应不小于 $0.7S/1000$ ，上翘度应不小于 $0.7L_1/350$ ；电动单梁、电动单梁悬挂起重机主梁上拱度应不小于 $0.8S/1000$ 。	
7	主梁腹板的局部平面度	主梁腹板不应有严重不平，其局部平面度，在离受压区翼缘板 $H/3$ 以内不大于 $0.7\delta$ ，其余区域不大于 $1.2\delta$ 。	
8	跨度偏差	当大桥运行出现啃轨现象时，应测量跨度偏差。采用可分离式端梁并镗孔直接装车轮结构的通用桥式起重机，起重机跨度极限偏差： $S\leq 10\text{m}$ 时， $\Delta s=\pm 2\text{mm}$ ， $S>10\text{m}$ ， $\Delta s=\pm [2+0.1(S-10)]\text{mm}$ ；采用焊接连接的端梁及角型轴承箱装车轮结构的通用门式起重机跨度极限偏差为： $S\leq 26\text{m}$ ， $\Delta s=\pm 8\text{mm}$ ，相对差不大于 $8\text{mm}$ ， $S>26\text{m}$ ， $\Delta s=\pm 10\text{mm}$ ，相对差不大于 $10\text{mm}$ 。	
9	小车轨道	小于 $50\text{t}$ 的正轨箱型梁及半偏轨箱型梁的轨距极限偏差：端处为 $\pm 2\text{mm}$ ，跨中，当 $S\leq 19.5\text{m}$ ，为 $+1\sim -5\text{mm}$ ，当 $S>19.5\text{m}$ ，为 $+1\sim +7\text{mm}$ 。其它梁不超过 $\pm 3\text{mm}$ 。	
10		轨道接头的高低差 $d\leq 1\text{mm}$ ，侧向错位 $f\leq 1\text{mm}$ ，接头间隙 $e\leq 2\text{mm}$ 。	
11		两端最短一段轨道长度应大于 $1.5\text{m}$ ，在轨道端部应加挡块。	
12		结构件的排水措施应有效；内外不得有积水。	
13	大车轨道	当大桥运行出现啃轨现象时，应测量大车轨距偏差。大车轨距的极限偏差为： $S\leq 10\text{m}$ ， $\Delta s=\pm 3\text{mm}$ ； $S>10\text{m}$ ， $\Delta s=\pm (3+0.25(S-10))\text{mm}$ 。最大不超过 $\pm 15\text{mm}$ 。	
14		轨道接头间隙不大于 $2\text{mm}$ 。	
15		轨道实际中心与梁的实际中心偏差不得超过 $10\text{mm}$ ，且不大于吊车梁腹板厚度的一半。	
16		固定轨道的螺栓和压板不应缺少。压板固定牢固，垫片不得窜动。	
17		轨道不应有裂纹、严重磨损等影响安全运行的缺陷。悬挂起重机运行不应有卡阻现象。	

续表 C.3.4-7

序号	验收项目	验收要求	验收结果
18	司机室	司机室与其支承或悬挂处的联接必须牢固可靠，其结构必须有足够的强度和刚度。	
19		司机室视野良好，玻璃应采用钢化玻璃或夹层玻璃且只能在室内安装。	
20		司机室内应设通讯网络设备、手提式灭火器、报警装置、电源通断指示，明显处有主要技术参数标牌，铺有绝缘地板，门必须安装锁定装置。	
21		通往司机室通道应符合：外开门处的走台宽不小于900mm，一般宽度不小于600mm。	
22	吊钩	吊钩应有标记和防脱钩装置，不允许使用铸造吊钩。吊钩组的设计应能防止作业时钩挂舱口。	
23		吊钩不应有裂纹、剥裂等缺陷，存在缺陷不得焊补。吊钩危险断面磨损量：按 GB10051.2 制造的吊钩应不大于原尺寸的 5%；按行业沿用标准制造的吊钩应不大于原尺寸的 10%。板钩衬套磨损达原尺寸 50%时，应报废衬套。	
24		开口度增加量：按 GB10051.2 制造的吊钩应不大于原尺寸的 10%，其他吊钩应不大于原尺寸的 15%。	
25	钢丝绳	钢丝绳的规格、型号应符合设计要求，与滑轮和卷筒相匹配，并正确穿绕。钢丝绳端固定应牢固、可靠。压板固定时，压板不少于 2 个，卷筒上的绳端固定装置应有防松或自紧的性能；金属压制接头固定时，接头不应有裂纹；楔块固定时，楔套不应有裂纹，楔块不应松动。绳卡固定时，绳卡安装应正确，绳卡数应满足要求。编结接头编结长度不小于 20 倍绳径且不小于 300mm。旋转接头无明显可见的裂纹，接头转动灵活，无滞留。	
26		除固定钢丝绳的圈数外，卷筒上至少应有保留 3 圈安全圈。	
27		钢丝绳应润滑良好。不应与金属结构摩擦。	
28		钢丝绳不应有扭结、压扁、弯折、断股、笼状畸变、断芯等变形现象。	
29		钢丝绳直径减小量不大于公称直径的 7%。	
30		钢丝绳断丝数不应超过规定的数值。	
31		滑轮直径 $D_{0min}$ ( $D_{0min} = h_2 \cdot D$ ) 的选取不应小于规定的数值。	
32	滑轮	滑轮应转动良好，出现下列情况应报废： ①出现裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷； ②轮槽壁厚磨损达原壁厚的 20%； ③轮槽底部直径减少量达钢丝绳直径的 50%或槽底出现沟槽。	
33		应有防止钢丝绳脱槽的装置，且可靠有效。	

续表 C.3.4-7

序号	验收项目	验收要求	验收结果
34	制动器	制动器的零部件不应有裂纹、过度磨损、塑性变形、缺件等缺陷。液压制动器不应漏油。制动片磨损达原厚度的 50%或露出铆钉应报废。	
35		起重机每个机构都应装设制动器，起重机构的制动器应是常闭的。	
36		制动轮与摩擦片之间应接触均匀，且不能有影响制动性能的缺陷或油污。	
37		制动器调整适宜，制动平稳可靠。	
38	主要零部件与机构	制动轮应无裂纹（不包括制动轮表面淬硬层微裂纹），凹凸不平整度不得大于 1.5mm。不得有摩擦垫片固定铆钉引起的划痕。	
39		减速器	地脚螺栓，壳体联接螺栓不得松动，螺栓不得缺损。
40			工作时应有异常声响、振动、发热和漏油。
41		开式齿轮	齿轮啮合应平稳，且不应有：传动齿轮齿面裂纹长度超过 1/4 齿长或齿高；断齿或齿长范围内破碎长度超过 1/3，剥落面积达工作面积的 30%，开式齿轮齿厚磨损达设计齿厚的 25%。
42	车轮	车轮不得有明显可见的裂纹，其踏面及轮缘内侧无影响使用性能的缺陷。	
43	联轴器	零件无缺损，联接无松动，运转时无剧烈撞击声。	
44	卷筒	卷筒直径 $D_{\min}$ ( $D_{\min} = h \cdot d$ ) 的选取不应小于规定的数值。多层缠绕的卷筒，端部应有比最外层钢丝绳高出 2.5 倍钢丝绳直径的凸缘。卷筒上钢丝绳应排列有序，设有防钢丝绳脱槽装置。	
45		卷筒壁不应有裂纹，筒壁不应过度磨损。	
46	导绳器	导绳器应在整个工作范围内有效排绳，不应有卡阻、缺件等缺陷。	
47	电气设备及电器元件	构件应齐全完整；机械固定应牢固，无松动；传动部分应灵活，无卡阻，绝缘材料应良好，无破损或变质；螺栓、触头、电刷等连接部位，电气连接应可靠，无接触不良。起重机上选用的电气设备及电器元件应与供电电源和工作环境以及工况条件相适应。对在特殊环境和工况下使用的电气设备和电器元件，设计和选用应满足相应要求。	
48		馈电装置： a. 大车供电裸滑线除按 3 规定涂红色安全色外（导电接触面除外），还应在适当位置装设安全标志或表示带电的指示灯； b. 集电器沿滑线全长应可靠接触； c. 移动式软电缆应有合适的收放措施。	
49		线路绝缘	额定电压不大于 500V 时，电气线路对地的绝缘电阻，一般环境中不低于 $0.8M\Omega$ ，潮湿环境中不低于 $0.4M\Omega$ 。

续表 C.3.4-7

序号	验收项目	验收要求	验收结果
50	照明	起重机的司机室、通道、电气室、机房应有合适的照明。照明应设专用电路，与动力电源分开设置，当动力电源切断时照明电源不能失电。起重机上宜设对作业面的照明，并应尽量考虑防震措施。固定式照明电源电压不得大于 220V。无专用工作零线时，照明用 220V 交流电源应由隔离变压器获得，严禁采用起重机本体金属结构做照明电源回路。可移动式照明的电源电压不应超过 36V，交流供电应使用安全隔离变压器，禁止用自藕变压器直接供电。	
51	配线	电线和电缆应采用铜芯多股线，在有机械损伤或油污侵蚀、化学腐蚀的场合，电线或电缆必须有防护措施或穿管保护，穿钢管应加保护电缆的护口。	
52		动力回路、控制回路、信号回路、照明回路应分别布线，避免互相干扰，接线端口应分开连接。	
53		各机构电动机必须独立配线，不得用公共回路。	
54	电 气 接 地 和 防 雷	起重机所有的电气设备正常不带电的金属外壳必须可靠接地或接零；可开启的控制柜门必须以软导线与接地金属构件可靠地连接。	
55		具备整体金属结构的部分，其金属结构可用作接地干线；在金属结构非焊接处较多的部位，应设接地干线。	
56		起重机上所有电气设备正常不带电的金属外壳、变压器铁芯及金属隔离层、穿线金属管槽、电缆金属护层等均应与金属结构间有可靠的接地联接。	
57		接地线与零线应分开。	
58		当起重机供电电源为中性点直接接地的低压系统时，整体金属结构的接地型式应采用 TN 或 TT 接地系统。	
59		零线重复非接地的接地电阻不大于 4Ω；零线重复接地的接地电阻不大于 10Ω。采用 TT 接地系统时，起重机金属结构的接地电阻与漏电保护器动作电流的乘积应不大于 50V。	
60	电 气 保 护	起重机供电电源应设置总电源开关，该开关应设置在靠近起重机且地面人员易于操作的地方，开关出线端不得连接与起重机无关的电气设备。	
61		起重机上低压的总电源回路宜设能够切断所有动力电源的主隔离开关或其他电气隔离装置。起重机上未设主隔离开关或其他电气隔离装置时，总电源开关应具有隔离作用。	

续表 C.3.4-7

序号		验收要求	验收结果
62		总电源回路的短路保护 起重机总电源回路至少应有一级短路保护。短路保护应由自动断路器或熔断器来实现。自动断路器每相均应有瞬时动作的过电流脱扣器，其整定值应随自动开关的型式而定。熔断器熔体的额定电流应按起重机尖峰电流的1/2~1/1.6选取。	
63	电 气 保 护	过流保护 起重机上的每个机构均应单独设置过流保护。交流绕线式异步电动机可以采用过电流继电器。笼型交流电动机可采用热继电器或带热脱扣器的自动断路器做过载保护。 采用过电流继电器保护绕线式异步电动机时，在两相中设置的过电流继电器的整定值应不大于电动机额定电流的2.5倍。在第三相中的总过电流继电器的整定值应不大于电动机额定电流的2.25倍加上其余各机构电动机额定电流之和。保护笼型交流电动机的热继电器整定值应不大于电动机额定电流的1.1倍。	
64		失压保护 起重机上总电源应有失压保护。当供电电源中断时，必须能够自动断开总电源回路，恢复供电时，不经手动操作，总电源回路不能自行接通。	
65		零位保护：起重机必须设有零位保护（机构运行采用按钮控制的除外）。开始运转和失压后恢复供电时，必须先将控制器手柄置于零位后，该机构或所有机构的电动机才能启动。	
66		超速保护 起升机构和变幅机构，采用可控硅定子调压、涡流制动器、能耗制动、可控硅供电、直流机组供电调速以及其他由于调速可能造成超速时，应有超速保护措施。	
67	安 全 置 及 防 护 措 施	起重量限制器 起重机应安装起重量限制器，当载荷达到额定载荷90%时，应报警；当载荷大于相应工况下额定值并小于额定值的110%时，应切断上升方向的电源，但机构可做下降方向的运动。	
68	超 载 限 位 保 护	起升机构应设起升高度限位器，功能可靠、有效。大、小车运行机构应设行程限位器(电动葫芦单梁、悬挂起重机的小车和手动起重机运行机构除外)，且可靠有效。	

续表 C.3.4-7

序号	验收项目	验收要求	验收结果
69	防风抗滑装置	露天工作的起重机应装设夹轨钳、铁鞋或锚定装置等防风抗滑装置。其零件无缺损，独立工作分别有效。	
70		运行距离大于电缆长度时，电缆卷筒放缆终点开关功能有效，动作时在卷筒上应剩余不少于两圈电缆。	
71	缓冲器和端部止挡	轨道终端应装设止挡。	
72	扫轨板	运行台车与止挡或轨道上相邻设备碰撞部位应有缓冲器；运行台车的扫轨装置有效；扫轨板距轨道应不大于 10mm。	
73	防倾翻安全钩	防倾翻安全钩 在主梁一侧落钩的单主梁起重机应装设防倾翻安全钩。小车正常运行时，应保证安全钩与主梁的间隙合理，运行无卡阻。	
74	紧急断电开关	起重机必须设置紧急断电开关，在紧急情况下，应能切断起重机总电源。紧急断电开关应是不能自动复位的，且应设在司机操作方便的地方。	
75	防护罩	外露有伤人可能的零部件，如开放式齿轮、联轴器、传动轴等应装设防护罩；露天工作的电气设备应有防雨罩。	
76	空载试验	各种安全装置工作可靠有效；各机构运转正常，制动可靠，操纵系统、电气控制系统工作正常；大小车沿轨道全长运行无啃轨现象。	
77	额定载荷试验	各机构运转正常，无啃轨和三条腿现象。静态刚性要求如下：对 A <sub>1</sub> —A <sub>3</sub> 级不大于 S/700；对 A <sub>4</sub> —A <sub>6</sub> 级不大于 S/800，对 A <sub>7</sub> 级不大于 S/1000；悬臂端不大于 L <sub>1</sub> /350 或 L <sub>2</sub> /350。试验后检查起重机不应有裂纹、联接松动、部件损坏等现象对起重性能 and 安全的缺陷。	
78	动载试验	新安装、大修、改造后的起重机应进行此项试验。起吊 1.1 倍的额定载荷，按照工作循环和电动机允许的接电持续率进行起升、制动、大小车运行的单独和联动试验，延续不小于 1 小时。起重机的结构和机构不应损坏，联接无松动。	
79	静载试验	新安装、大修、改造后的起重机应进行此项试验。起吊额定载荷，离地面 100—200 mm，逐渐加载至 1.25 倍的额定载荷，悬空不少于 10min，卸载后检查永久变形情况，重复 3 次后不得再有永久变形。此时主梁上拱度不小于 0.7S/1000（电动单梁、悬挂起重机不小于 0.8S/1000），悬臂端上翘度不小于 0.7L <sub>1</sub> /350 或 0.7L <sub>2</sub> /350。起重机不应有裂纹、联接松动、部件损坏等现象对起重性能 and 安全的缺陷。	

续表 C.3.4-7

序号	验收项目	验收要求				验收结果
80	其他					
验收结论		验收日期:				
参加验收人员	施工总承包单位	使用单位	安装单位	设备产权(或出租)单位	监理单位	
	专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): : (项目章)	专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): : (项目章)	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): : (公章)	负责人(签名): : (公章)	专业监理工程师(签名): : (项目章)	

注: 对不符合要求的项目应在备注栏具体说明, 对要求量化的参数应填实测值。

表 C.3.4-8 塔式起重机安装自检表

工程名称			安装日期		
建机一体化企业			安装资质号		
制造厂家			使用单位		
规格型号			备案编号		
初始安装高度			本次自检高度		
检查结果代号说明		“√”=合格 “○”=整改后合格 “×”=不合格 “/”=无此项			
名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
资料	1*	基础验收表	检查或实测记录、应附资料及签章齐全		
	2	安装方案、安全技术交底记录	内容及签章齐全		
	3	塔式起重机进场检查核验表	内容及签章齐全		
基础	4	塔式起重机底架水平度	符合使用说明书要求		
	5	行走式塔式起重机导轨的水平度	符合使用说明书要求		
	6	塔式起重机接地装置的设置	符合规范要求		
	7	排水措施	有排水措施，且无积水		
标识与环境	8	产品标牌	符合使用说明书和规范要求		
	9*	塔式起重机与周围环境关系	起重臂端部与周围建（构）筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于 2m 下回转塔式起重机的尾部与周围建（构）筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于 0.6m。		
	10*		两台塔式起重机之间的最小架设距离应保证处于低位塔式起重机的起重臂端部与另一塔式起重机的塔身之间至少有 2m 的距离；处于高位塔式起重机的最低位置的部件与低位塔式起重机中处于最高位置部件之间的垂直距离不应小于 2m		
11*	与输电线的距离应不小于《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 的规定				

续表 C.3.4-8

名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
金属结构件	12*	主要结构件	无可见裂纹和明显变形		
	13*	主要连接螺栓	齐全, 规格和预紧力达到使用说明书要求		
	14*	主要连接销轴	销轴符合出厂要求, 连接可靠		
	15	过道、平台、栏杆、踏板	符合《塔式起重机安全规程》(GB5144-2006)及《起重机械安全规程》GB6067.1的规定		
	16	梯子、护圈、休息平台			
	17*	塔身高度	塔身独立状态下的高度符合使用说明书及规程要求; 在台风季节塔机独立状态下的高度应符合防台风规程要求;		
	18*	平衡重、压重	平衡重、压重的重量与位置符合使用说明书要求, 且安装牢固。		
	19	塔身垂直度偏差	在空载、风速不大于 3m/s 状态下, 塔身独立状态的轴心线对支承面的垂直度 $\leq 4 / 1000$		
20	内爬式塔式起重机的爬升框与支承钢梁、支承钢梁与建筑结构之间连接	连接可靠			
爬升与回转	21*	平衡阀或液压锁与油缸间连接	设平衡阀或液压锁, 且与油缸用硬管连接		
	22	爬升装置防脱功能	自升式塔式起重在正常加节、降节作业时, 具有可靠的防止爬升装置在塔身支承中或油缸端头从其连接结构中自行(非人为操作)脱出的功能		
	23	回转限位器	对回转处不设集电器供电的塔式起重机, 设置正反两个方向回转限位开关。开关动作时臂架旋转角度不大于 $\pm 540^\circ$		

续表 C.3.4-8

名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
起升系统	24*	起重力矩限制器	灵敏可靠, 限制值<额定载荷 110%, 且显示误差 $\leq\pm 5\%$		
	25*	起升高度限位	对动臂变幅和小车变幅的塔式起重机, 当吊钩装置顶部升至起重臂下端的最小距离为 800mm 处时, 能立即停止起升运动		
	26*	起重量限制器	灵敏可靠, 限制值<额定载荷 110%, 且显示误差 $\leq\pm 5\%$		
变幅系统	27	小车断绳保护装置	双向均设置		
	28	小车断轴保护装置	齐全, 设置位置合理		
	29	小车变幅检修挂篮	连接可靠		
	30*	小车变幅限位和终端止挡装置	对小车变幅的塔机, 设置小车行程限位开关和终端缓冲装置。限位开关动作后应保证小车停车时其根部距缓冲装置最小距离为 200mm; 其端部距缓冲装置最小距离为 800mm。		
	31*	动臂式变幅限位和防臂架后翻装置	动臂变幅有最大和最小幅度限位器, 限制范围符合使用说明书要求; 防止臂架反弹后翻的装置牢固可靠		
机构及零部件	32	吊钩	钩体无裂纹、磨损、补焊, 危险截面, 钩筋无塑性变形		
	33	吊钩防钢丝绳脱钩装置	完整、可靠		
	34	滑轮	滑轮转动良好, 出现下列情况应报废: 1. 裂纹或轮缘破损; 2. 滑轮绳槽壁厚磨损量达原壁厚的 20%; 3. 滑轮槽底的磨损量超过相应钢丝绳直径的 25%		
	35	滑轮上钢丝绳防脱装置	完整、可靠, 该装置与滑轮最外缘的间隙不应超过钢丝绳直径的 20%		
	36	卷筒	卷筒壁不应有裂纹。筒壁磨损量不应大于原壁厚的 10%; 多层缠绕的卷筒, 端部应有比最外层钢丝绳高出 2 倍钢丝绳直径的凸缘		

续表 C.3.4-8

名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
机构及零部件	37	卷筒上钢丝绳防脱装置	卷筒上钢丝绳,应排列有序,设有防钢丝绳脱槽装置。该装置与卷筒最外缘的间隙不应超过钢丝绳直径的 20%		
	38	钢丝绳端部固定	符合使用说明书规定		
	39	钢丝绳穿绕方式、润滑与干涉	穿绕正确, 润滑良好, 无干涉		
	40	钢丝绳磨损量	钢丝绳实测直径相对于公称直径减小 7%或更多时, 应报废		
	41	常用规格钢丝绳规定长度内达到报废标准的断丝数	钢制滑轮上工作的圆股钢丝绳、抗扭钢丝绳中断丝根数的控制标准参照《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972, 达到报废标准应报废。		
	42	钢丝绳的变形	出现波浪形时, 在钢丝绳长度不超过 25d 范围内, 若波形幅度值达到 $4d/3$ 或以上, 则钢丝绳应报废		
			笼状畸变、绳股挤出或钢丝绳挤出变形严重的钢丝绳应报废		
			钢丝绳出现严重的扭结、压扁和弯折现象应报废		
43	制动器	绳径局部严重增大或减小均应报废			
44	传动装置	起升、回转、变幅、行走机构都应配备制动器, 制动器不应有裂纹、过度磨损、塑性变形、缺件等缺陷。调整适宜, 制动平稳可靠			
45	有可能伤人的活动零部件外露部分	固定牢固, 运行平稳			
电气及保护	46*	紧急断电开关	有可能伤人的活动零部件外露部分防护罩齐全		
	47*	绝缘电阻	非自动复位, 有效, 且便于司机操作		
	48	接地电阻	主电路和控制电路的对地绝缘电阻不应小于 $0.5M\Omega$		
	49	专用开关箱	接地系统应便于复核检查, 接地电阻不大于 $4\Omega$		
	50	声响信号器	单独设置并有警示标志		
			完好		



表 C.3.4-9 施工升降机安装自检表

工程名称				安装日期	
建机一体化企业				安装资质编号	
制造厂家				使用单位	
规格型号				备案编号	
初始安装高度		本次自检高度		计划安装高度	
检查结果代号说明	“√”=合格 “○”=整改后合格 “×”=不合格 “/”=无此项				
名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
资料	1	基础验收表	检查或实测记录、应附资料及签章齐全		
	2	安装方案、安全技术交底记录	内容及签章齐全		
	3	施工升降机进场检查核验表	内容及签章齐全		
标志	4	产品标牌	设置在规定的规定位置		
	5	警示标志	吊笼内设有安全操作规程；操纵按钮及其他危险处设有醒目的警示标志；施工升降机设有限载和楼层标志		
基础和围护措施	6	地面防护围栏门联锁保护装置	设有机电联锁装置，吊笼位于底部规定位置时，地面防护围栏门才能打开，地面防护围栏门开启后吊笼不能启动		
	7	地面防护围栏	基础上吊笼和对重升降通道周围设有地面防护围栏，且高度≥2m		
	8	安全防护区	当施工升降机基础下方有施工作业区时，加设有对重坠落伤人的安全防护区及其安全防护措施		
	9	外电防护	与架空线最小距离符合规定		
	10	运行通道	施工升降机吊笼通道无障碍物，吊笼与卸料平台、外架、建筑物等的间隙符合要求。		

续表 C.3.4-9

名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
金属结构件	11*	金属结构件外观	无明显变形、脱焊、开裂和锈蚀		
	12*	螺栓连接	紧固件安装准确、紧固可靠		
	13*	销轴连接	销轴连接定位可靠，开口销完全撬开		
	14	导轨架垂直度	架设高度 $h$ (m) 垂直度偏差(mm) $h \leq 70$ $70 < h \leq 100$ $\leq (1/1000) h$ $100 < h \leq 150$ $\leq 70$ $150 < h \leq 200$ $\leq 90$ $h > 200$ $\leq 110$ 对钢丝绳式施工升降机，垂直度偏差应 $\leq (1.5/1000) h$		
吊笼	15	紧急逃离门	吊笼顶设有紧急出口，装有向外开启活动板门，并配有专用扶梯。活动板门设有安全开关，当门打开时，吊笼不能启动		
	16	吊笼顶部护栏	吊笼顶部护栏；吊笼顶设有双道横杆防护栏杆，上杆高度不低于 1.1m，下杆居中		
层门	17*	层站层门	每个停层站均设有常闭式安全门，层门只能由司机启闭，吊笼门与层站边缘水平距离 $\leq 50\text{mm}$		
传动及导向	18	防护装置	转动零部件的外露部分设有防护罩等防护装置		
	19	制动器	制动性能良好，设有手动松闸功能		
	20	齿条对接	相邻两齿条的对接处沿齿高方向的阶差应 $\leq 0.3\text{mm}$ ，沿长度的齿差应 $\leq 0.6\text{mm}$		
	21	齿轮齿条啮合	齿条应有 90% 以上的计算宽度参与啮合，且与齿轮的啮合侧隙应为 0.2~0.5mm		
	22	导向轮及背轮	连接及润滑良好、导向灵活、无明显倾侧现象		

续表 C.3.4-9

名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
附着装置	23	附着装置	采用配套标准产品。若附着距离超出使用说明书要求, 设计方案有经原制造厂家确认或经专家组论证, 附着杆重新制造符合设计方案要求		
	24	附着间距	符合使用说明书要求或设计要求		
	25	自由端高度	符合使用说明书要求		
	26	与构筑物连接	牢固、可靠		
安全装置	27*	防坠安全器	在有效标定期限内使用(有提供检测合格证)		
	28	防松绳开关	对重设有防松绳开关		
	29	安全钩	安装位置及结构应能防止吊笼脱离导轨架或安全器的输出齿轮脱离齿条		
	30*	上限位	安装位置: 提升速度 $v < 0.8$ (m/s) 时, 留有上部安全距离应 $\geq 1.8$ (m); $v \geq 0.8$ (m/s) 时留有上部安全距离应 $\geq 1.8 + 0.1v^2$ (m)		
	31*	上极限开关	极限开关应为非自动复位型, 动作时能切断总电源, 动作后须手动复位吊笼方能启动		
	32*	越程距离	上限位和上极限开关之间的越程距离应 $\geq 0.15$ m		
	33	下限位	安装位置: 应在吊笼制停时, 距下极限开关一定距离		
	34	下极限开关	在正常工作状态下, 吊笼碰到缓冲器之前, 下极限开关应首先动作		
电气系统	35*	急停开关	在便于操作处装设有非自行复位的急停开关, 且有效		
	36*	绝缘电阻	电动机及电气元件(电子元器件部分除外)的对地绝缘电阻应 $\geq 0.5M\Omega$ ; 电气线路的对地绝缘电阻应 $\geq 1M\Omega$		
	37	接地保护	电动机和电气设备金属外壳均应接地, 接地电阻应 $\leq 4\Omega$		



表 C.3.4-10 架桥机安装自检表

工程名称		工程地点		
架桥机备案登记号		使用单位		
规格型号		制造单位		
序号	检查项目	检查要求	检查结果	备注
1	连接螺栓、销轴、开口销、卡板等	无松动或脱落		
2	钢丝绳	润滑良好，无断丝及磨损过度情况，无跳槽或挤压，松紧度合格适		
3	滑轮	转动良好，应有钢丝绳防脱装置，且有效		
4	结构件	无过度磨损、严重变形等情况		
5	焊缝	无开裂与焊接缺陷，重点检查起吊受力部位		
6	减速箱	油量充足		
7	制动器	间隙及制动片的磨损不超过说明书的规定要求		
8	机臂与横梁间心盘	无窜出现象		
9	行走轮均衡架	磨损不超过说明书规定的要求		
10	液压系统	液压油箱油量充足，油质符合说明书规定的要求		
11		管路或其他部件表面无脱漆，金属管无损坏，软管无扭结、擦伤和过度弯曲		
12		运行无不正常的异常声响		
13		系统的压力正常		
14	电缆、电线	无破损，电缆收放张紧装置应正常		
15	控制箱内元器件	磨损应不超过说明书规定的要求		
16	电器触头	无烧毁粘结现象		
17	电器设备	固定导线螺钉应拧紧		

续表 C.3.4-10

序号	检查项目	检查要求	检查结果	备注
18	起升机构起升高度限位器	有效		
19	大(小)车和引导梁等运行机构极限位置限制器	有效		
20	大(小)车和引导梁等运行机构极限位置终端缓冲器和端部挡铁	应分别设置缓冲器与端部止挡，且对接良好。端部止挡应固定牢固，两边同时接触缓冲器。		
21	架桥机上外露的活动零部件	有可能伤人的活动零部件均应装设防护罩		
22	紧急断电开关	应能切断架桥机总电源，且不能自动复位		
23	其他			
整改意见				
序号	项目号	整改内容	限期	
安装单位自检意见：				
			年 月 日	
安装单位 参加自检人员		安装负责人（安装技术负责人或机械员）（签字）：  专职安全员（签字）：  安装班组长（签字）：		
		年 月 日		

表 C.3.4-11 门式起重机安装自检表

工程名称		规格型号		
备案编号		使用单位		
出租单位		制造单位		
安装单位		安装日期		
起重量		工作级别		
跨度		工作环境		
检查项目	序号	检查内容与要求	检查结果	备注
标志	1	起重机明显部位应有清晰可见的额定起重量标牌		
主要受力构件	2	主要受力构件（主梁、端梁、主端梁连接、支腿、支腿与梁连接等处）不得有明显可见的连接缺陷和腐蚀、变形、开裂等缺陷		
主梁上拱度	3	起重机主梁空载上拱度： $F = (0.9 \sim 1.4) S / 1000$ ，且最大拱度在跨中的 $S / 10$ 范围内。		
悬臂梁上翘度	4	门式起重机悬臂梁上翘度： $F = (0.9 \sim 1.4) S_1 / 350$ 。		
主梁挠度	5	起重机主梁空载时下挠值不应超过水平线以下 $S / 1500$ 。对空载挠度测试结果有异议或有特殊需要时应进行主梁额定载荷试验，跨中下挠值不应超过水平线以下 $S / 700$ 。		
主梁水平弯曲	6	主梁水平弯曲值 $f \leq S / 2000$ （ $S$ 为梁长）对于双梁门式起重机，正轨箱形梁， $f \leq 20\text{mm}$ ，偏轨箱形梁、单腹板梁或桁架梁， $f \leq 15\text{mm}$ 。此值只能向外凸出。		
跨度偏差	7	当跨度 $s \leq 10\text{m}$ 时，偏差 $\Delta S \leq \pm 2\text{mm}$ ；当 $S > 10\text{m}$ 时， $\Delta S = \pm [2 + 0.1 \times (S - 10)]\text{mm}$ ，但 $\Delta S_{\text{max}} \leq \pm 10\text{mm}$ ，相对差不大于 $10\text{mm}$ 。对具有一条刚性腿和一条柔性腿的门式起重机：当 $\Delta S \leq 26\text{m}$ 时， $\Delta S \leq \pm 8\text{mm}$ ，相对差不大于 $8\text{mm}$ ；当 $S > 26\text{m}$ 时， $\Delta S \leq \pm 10\text{mm}$ ，相对差不大于 $10\text{mm}$ 。对于单侧装有水平导向轮的起重机偏差可取上述值的 $1.5$ 倍。		
司机室	8	司机室内应设灭火器和绝缘地板，室外应设有电铃，性能有效，门的开向符合规定。		

续表 C.3.4-11

检查项目	序号	检查内容与要求	检查结果	备注
梯子栏杆 走台	9	在用起重机栏杆高度不应低于 880 mm，且应牢固可靠；新装起重机栏杆高度应为 1050mm，走台宽度应不小于 500mm。		
	10	在用起重机的直立梯、斜梯及走台应牢固，梯子踏板、走台平面防滑性能良好。		
轨道	11	轨道应可靠固定，螺栓不得松动，压板不得开焊或变形。轨面不得有裂纹、疤痕和影响安全运行等缺陷（如严重磨损等）。		
大车轨道	12	起重机大车轨距 $S$ 的极限偏差 $\Delta s$ 按下列要求： $S \leq 10m$ 时， $\Delta S = \pm 3 \text{ mm}$ ； $S > 10m$ 时， $\Delta S = \pm [3 + 0.25 \times (S - 10)] \text{ mm}$ ，但最大不得超过 $\pm 15 \text{ mm}$ 。 如果一条轨道上采用水平导向轮， $\Delta S$ 可为上述值的三倍，但不得超过 25mm，车轮踏面必须覆盖轨道全宽。		
	13	两轨道顶面的高度差不得大于 10mm。每根轨道沿长度方向，每 2m 测量长度内高低差不得大于 2mm。		
	14	轨道接头间隙应为 2~4mm。		
小车轨道	15	轨距偏差：对称箱形梁，两端不大于 $\pm 2 \text{ mm}$ ；跨中，当 $S \leq 19.5m$ 时，应为 $+1 \sim +5 \text{ mm}$ ；当 $S > 19.5m$ 时，应为 $+1 \sim +7 \text{ mm}$ 。对偏轨箱形梁和桁架梁均为 $\pm 3 \text{ mm}$ 。		
	16	轨道接头处高低差 $e \leq 1 \text{ mm}$ ，侧向错位差 $g \leq 1 \text{ mm}$ ；间隙不得大于 2mm。		
吊钩	17	吊钩应有标记和出厂合格证。不许用铸造吊钩。吊钩固定牢靠。转动部位应灵活，表面应光洁，无裂纹、剥裂等缺陷，有缺陷的不得焊补。		
	18	吊钩开口度增加量不应超标。		
	19	危险断面磨损量：按 GB10051.2 制造的吊钩，应不大于原高度的 5%；按行业沿用标准制造的吊钩，应不大于原尺寸的 10%。		
钢丝绳	20	绳端固定应牢固，固定压板不小于 2 个，用绳卡连接，数量不小于 3 个，用楔块连接时，楔块不应松动移位，用合金压缩法连接时，套筒两端不得有断丝，套筒不得有裂纹。		
	21	预留圈数不应小于 3 圈。		

续表 C.3.4-11

	序号	检查内容与要求	检查结果	备注
钢丝绳	22	断丝达到 GB/T5972-2016《起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废》规定数值时应报废。		
	23	钢丝绳直径减少量应不大于公称直径的 7%		
	24	钢丝绳不允许有扭结、压扁、弯折、笼状畸变、断股、波浪形，钢丝绳或绳股绳芯挤出，绳芯损坏或高温环境作业引起颜色改变等现象。		
卷筒	25	固定钢丝绳的压板不得有缺损或松动等缺陷。卷筒壁不得严重磨损。		
滑轮	26	应无裂纹，轮缘无缺损；滑轮槽表面应光洁平滑，不应有严重磨损和损伤钢丝绳的缺陷。应有防止钢丝绳跳出轮槽的装置，且不得损坏。		
制动器	27	动力驱动的起重机，其每套独立的起升、变幅、运行、回转机构都必须装设制动器。		
	28	制动轮摩擦面与摩擦片之间应接触均匀，且不得有影响制动性能的缺陷或油污。 开闭灵活，制动平稳可靠		
	29	制动轮应无裂纹或破损，凹凸不平整度不得大于 1.5 mm，不得有摩擦垫片固定铆钉引起的划痕。		
减速器	30	地脚螺栓、壳体连接螺栓不得松动。工作时无异常声响、振动或漏油。		
开式齿轮	31	齿轮应啮合平稳，无裂纹、无断齿		
联轴器	32	运转时无撞击、振动，零件无损坏，连接无松动。		
起升高度限位器	33	应设置起升机构高度限位开关装置。		
行程限位开关	34	大、小车运行机构应在两端装设行程限位开关。碰撞限位开关后，起重机应能在缓冲器前停止。		
起重量限制器	35	Gn>20t（门吊 Gn>10t）的起重机应装设起重量限制器，限制器应有产品合格证和例行安全检验合格证明。应有报警和切断动力源的功能。 其综合误差：电气型装置综合误差±5%；机械型装置综合误差±8%；具有显示功能的，其显示误差≤5%。动作误差=（动作点-设定点）/设定点×100。显示误差=（显示值-实测值）/实测值×100%		

续表 C.3.4-11

检查项目	序号	检查内容与要求	检查结果	备注
防风装置	36	抗风防滑装置：露天作业的起重机应装夹轨器、铁鞋和锚定装置等抗风防滑装置，各零件应无缺损；性能可靠。		
缓冲器与端部止挡	37	大、小车运行机构或其轨道端部应设缓冲器和端部止挡，缓冲器性能可靠。 端部止挡固定牢靠，两边止挡应同时接触缓冲器。		
扫轨板和支承架	38	大车运行机构应装扫轨板和支承架；扫轨板距轨道面应不大于 10mm；支承架距轨道面应不大于 20mm；合二为一时，不大于 10mm。		
导电滑线防护板	39	使用滑线的起重机，凡作业人员或吊具易触碰滑线的部位，均应装设导电滑线防护板，且应完好无损。		
连锁开关	40	室外走台的栏杆门，都应装设有效的连锁开关。		
防护罩及防雨罩	41	起重机上外露的有伤人可能的活动零部件均应装设防护罩。 露天作业的起重机的电气设备应装防雨罩。		
馈电装置	42	滑线应在非导电接触面涂安全色或相色漆，并设表示有电的指示灯，功能正常。		
	43	滑线应平直，导电接触面应平整，无锈蚀，集电器沿滑线全长可靠接触。采用软电缆供电时，应有合适的收放装置，移动距离大于 20m 时，应设牵引绳。		
电路和电气保护	44	总电源的失压保护应有效		
	45	总电源回路应设断路器或熔断器做短路保护。		
	46	工作机构电动机采用不能自动复位的控制器控制时，应有零位保护。		
	47	每个操纵控制点上（包括手电门）或其他地面控制站均应设有能够断开总电源的紧急断电开关或其他分断装置。		
照明	48	照明、电铃、电扇等 220V 交流电源，禁止使用接地线和金属结构做电源回路。照明电源应由起重机总断路器进线端引接，且应设单独的开关和短路保护。		
配线	49	电气线路对地绝缘电阻不低于 0.5M $\Omega$ ，潮湿环境不低于 0.25 M $\Omega$ 。		
接地	50	供电电源是中性点直接接地的低压系统时，金属结构或大车轨道应采取接零保护，且 单项短路电流应校验合格。只通过大车轨道接零时，轨道接头处应有跨接线。		
	51	在起重机处，零线与大车轨道应重复接地，重复接地电阻不大于 10 $\Omega$ 。		

续表 C.3.4-11

检查项目	序号	检查内容与要求	检查结果	备注
空载试验	52	空载试验时,各机构应能正常运转,各限位开关能可靠工作,小车主动轮在轨道全长上始终接触。大、小车沿轨道全长运行应无啃轨现象。		
静载试验	53	起升额定载荷,在全长上往返运行,起重机性能应达到设计要求。卸去载荷,使小车停在桥架中间,定出测量基准点,再进行静载试验。对门式起重机:起升1.25倍(双梁门吊A7为1.4 Gn)额定载荷,停悬不小于10min,卸载测主梁和悬臂梁都不再有永久变形,最多重复三次,主梁跨中实际上拱值应不小于0.7S/1000;悬臂端上翘值不小于0.7S/350;再起吊额定载荷,主梁的弹性下挠值(由实际上拱值算起)应不大于S/1000,悬臂端不应大于S1/350,试验后起重机不得有裂纹、开焊、连接松动或零件损坏等缺陷。制动器制动可靠。额定载荷运行试验时应无啃轨和三条腿现象。		
其他				
整 改 意 见				
序号	项目号	整改内容	限期	
安装单位自检意见:				
年 月 日				
安装单位 参加自检人员	安装负责人(安装技术负责人或机械员)(签字): 专职安全员(签字): 安装班组长(签字):			
	年 月 日			

表 C.3.4-12 建筑起重机械日常检查记录表

设备名称：\_\_\_\_\_ 备案编号：\_\_\_\_\_ 设备型号：\_\_\_\_\_

填写单位：\_\_\_\_\_ 操作者：\_\_\_\_\_ 填表时间：\_\_\_\_\_

序号	日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	汇总
	检查内容																																
1	电磁离合器、电机电刷																																
2	刹车装置																																
3	安全装置																																
4	联轴节																																
5	连接销轴及螺栓																																
6	钢丝绳																																

续表 C.3.4-12

序号	检查内容	日期																															汇总
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
7	各转动轴承																																
8	各减速器及润滑油位																																
9	各接触器触点																																
10	其他部件																																
检查标记	良好	有问题 (可以使用)						当场处理 (可以使用)						维修保养完 (可以使用)						故障不可用						计划修理							
	√	?						#						▲						×						○							

表 C.3.4-13 施工升降机定期检查表

设备型号				备案登记号			
工程名称				工程地址			
设备生产厂				出厂编号			
出厂日期				安装高度			
安装负责人				安装日期			
检查结果代号说明			√=合格    ○=整改后合格    ×=不合格    无=无此项				
名称	序号	检查项目	要求			检查结果	备注
标志	1	统一编号牌	应设置在规定位置				
	2	警示标志	吊笼内应有安全操作规程, 操纵按钮及其他危险处应有醒目的警示标志, 施工升降机应设限载和楼层标志				
基础和围护设施	3	地面防护围栏门机电联锁保护装置	应装机电联锁装置, 吊笼位于底部规定位置地面防护围栏门才能打开, 地面防护围栏门开启后吊笼不能启动				
	4	地面防护围栏	基础上吊笼和对重升降通道周围应设置防护围栏, 地面防护围栏高≥2m				
围护设施	5	安全防护区	当施工升降机基础下方有施工作业区时, 应加设防对重坠落伤人的安全防护区及其安全防护设施				
	6	电缆收集筒	固定可靠、电缆能正确导入				
金属结构件	7	缓冲弹簧	应完好				
	8	金属结构件外观	无明显变形、脱焊、开裂和锈蚀				
	9	螺栓连接	紧固件安装准确、紧固可靠				
	10	销轴连接	销轴连接定位可靠				
	11	导轨架垂直度	架设高度 h(m)	垂直度偏差(mm)			
$h \leq 70$	$\leq (1/1000) h$						
$70 < h \leq 100$	$\leq 70$						
$100 < h \leq 150$	$\leq 90$						
			$150 < h \leq 200$	$\leq 110$			
			$h > 200$	$\leq 130$			
			对钢丝绳式施工升降机, 垂直度偏差应 $\leq (1.5/1000)h$				

续表 C.3.4-13

名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
吊笼及层门	12	紧急逃离门	应完好		
	13	吊笼顶部护栏	应完好		
	14	吊笼门	开启正常, 机电联锁有效		
传动及导向	15	层门	应完好		
	16	防护装置	转动零部件的外露部分应有防护罩等防护装置		
	17	制动器	制动性能良好, 手动松闸功能正常		
	18	齿轮齿条啮合	齿条应有 90%以上的计算宽度参与啮合, 且与齿轮的啮合侧隙应为 0.2mm~0.5mm		
附着装置	19	导向轮及背轮	连接及润滑应良好、导向灵活、无明显倾侧现象		
	20	润滑	无漏油现象		
安全装置	21	附墙架	采用配套标准产品		
	22	附着间距	应符合使用说明书要求		
	23	自由端高度	应符合使用说明书要求		
	24	与构筑物连接	应牢固可靠		
	25	防坠安全器	应在有效标定期限内使用		
	26	防松绳开关	应有效		
	27	安全钩	应完好有效		
安全装置	28	上限位	安装位置: 提升速度 $v < 0.8(\text{m/s})$ 时, 留有上部安全距离 $\geq 1.8(\text{m})$ ; $v \geq 0.8(\text{m/s})$ 时, 留有上部安全距离 $\geq 1.8 + 0.1v^2(\text{m})$		
	29	上极限开关	极限开关应为非自动复位型, 动作时能切断总电源, 动作后须手动复位才能使吊笼启动		
	30	下限位	应完好有效		
	31	越程距离	上限位和上极限开关之间的越程距离 $\geq 0.15\text{m}$		
安全装置	32	下极限开关	应完好有效		
	33	紧急逃离门安全开关	应有效		
	34	急停开关	应有效		

续表 C.3.4-13

名称	序号	检查项目	要求	检查结果	备注
电气系统	35	绝缘电阻	电动机及电气元件（电子元器件部分除外）的对地绝缘电阻应 $\geq 0.5M\Omega$ ；电气线路的对地绝缘电阻应 $\geq 1M\Omega$		
	36	接地保护	电动机和电气设备金属外壳均应接地，接地电阻 $\leq 4\Omega$		
	37	失压、零位保护	应有效		
	38	电气线路	排列整齐，接地，零线分开		
	39	相序保护装置	应有效		
	40	通信联络装置	应有效		
	41	电缆与电缆导向	电缆完好无破损，电缆导向架按规定设置		
对重和钢丝绳	42	钢丝绳	应规格正确，且未达到报废标准		
	43	对重导轨	接缝平整，导向良好		
	44	钢丝绳端部固结	应固结可靠。绳卡规格应与绳径匹配，其数量不得少于 3 个，间距不小于绳径的 6 倍，滑鞍应放在受力一侧		
建机一体化企业验收意见：			验收人员（签字）		
			设备部门		
			安全部门		
日期：			机长		
结论	同意继续使用		限制使用	不准使用，整改后二次验收	
使用单位验收意见：			验收人员（签字）		
			机管部门		
日期：			安全部门		
结论	同意继续使用		限制使用	不准使用，整改后二次验收	

注：验收栏目内有数据的，必须在验收栏内填写实测的数据，无数据用文字说明。

表 C.3.4-14 塔式起重机定期检查表

工程名称							
塔式起重机	型号	设备编号		起升高度		m	
	幅度	m	起重力矩	kN.m	最大起重量	t	塔高
与建筑物水平附着距离		m		各道附着间距		m	
附着道数							
部位	验收要求						结果
塔式起重机结构	部件、附件、连接件安装齐全，位置正确						
	螺栓拧紧力矩达到技术要求，开口销完全撬开						
基础与轨道	结构无变形、开焊、疲劳裂纹						
	压重、配重的重量与位置符合使用说明书要求						
机构及零部件	地基坚实、平整，地基或基础隐蔽工程资料齐全、准确						
	基础周围有排水设施						
	路基箱或枕木铺设符合要求，夹板、道钉使用正确						
	钢轨顶面纵、横方向上的倾斜度不大于 1/1000						
	塔式起重机机架平整度符合使用说明书要求						
	止挡装置距钢轨两端距离 $\geq 1\text{m}$						
	行走限位装置距止挡装置距离 $\geq 1\text{m}$						
附着锚固	轨接头间距不大于 4mm，接头高低差不大于 2mm						
	钢丝绳在卷筒上面缠绕整齐、润滑良好						
	钢丝绳规格正确，断丝和磨损未达到报废标准						
	钢丝绳固定和编插符合国家及行业标准						
	各部位滑轮转动灵活、可靠，无卡塞现象						
	吊钩磨损未达到报废标准、保险装置可靠						
	各机构转动平稳、无异常响声						
电气系统	各润滑点润滑良好、润滑油牌号正确						
	制动器动作灵活可靠，联轴节连接良好，无异常						
	锚固框架安装位置符合规定要求						
	塔身与锚固框架固定牢靠						
	附着框、锚杆、附着装置等各处螺栓、销轴齐全、正确、可靠						
	垫铁、楔块等零部件齐全可靠						
电气系统	最高附着点下塔身轴线对支承面垂直度不得大于相应高度的 2/1000						
	独立状态或附着状态下最高附着点以上塔身轴线对支承面垂直度不得大于 4/1000						
	附着点以上塔式起重机悬臂高度不得大于规定要求						
	供电系统电压稳定、正常工作、电压 (380 $\pm$ 5%) V						
	仪表、照明、报警系统完好、可靠						
电气系统	控制、操纵装置动作灵活、可靠						
	电气按要求设置短路和过电流、失压及零位保护，切断总电源紧急开关符合要求						
	电机绕组对地的绝缘电阻应大于 0.5M $\Omega$						

续表 C.3.4-14

部位	验收要求		结果
安全限位与保险装置	起重量限制器灵敏可靠, 其综合误差不大于额定值的 $\pm 5\%$		
	力矩限制器灵敏可靠, 其综合误差不大于额定值的 $\pm 5\%$		
	回转限位器灵敏可靠		
	行走限位器灵敏可靠		
	变幅限位器灵敏可靠		
	高度限位器灵敏可靠		
	顶升横梁防脱装置完好可靠		
	吊钩上的钢丝绳防脱钩装置完好可靠		
	滑轮、卷筒上的钢丝绳防脱装置完好可靠		
	小车断绳保护装置灵敏可靠		
	小车断轴保护装置灵敏可靠		
	升降驾驶室乘人梯笼限位器灵敏可靠		
	驾驶室防坠保险装置和避震器齐全可靠		
环境	与架空线最小距离符合规定		
	起重臂端部与周围建(构)筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于 2m; 下回转塔式起重机的尾部与周围建(构)筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于 0.6m		
其他	已落实持证专职司机		
	有专人指挥并持有上岗证书		
	司机、指挥人员上岗挂牌已落实		
	机械性能挂牌已落实		
	塔式起重机乘轨钳齐全有效		
	驾驶室能密闭、门窗玻璃完好, 门能上锁		
塔式起重机油漆无起壳、脱皮, 保养良好			
建机一体化企业验收意见:		验收人员(签字)	
日期:		设备部门	
		安全部门	
日期:		机长	
结论	同意继续使用	限制使用	不准使用, 整改后二次验收
使用单位验收意见:		验收人员(签字)	
日期:		机管部门	
		安全部门	
日期:			
结论	同意继续使用	限制使用	不准使用, 整改后二次验收

注: 验收栏目内有数据的, 必须在验收栏内填写实测的数据, 无数据用文字说明。

表 C.3.4-15 建筑起重机械定期检查公示牌

使用单位		安全责任人 联系电话	
建机一体化企业		安全责任人 联系电话	
	202 年度信用综合评价等级	产权备案证号	
设备安装时间	年 月 日	报废截止日期	年 月 日
定期 检查 记录 (每半个月不少于一次)	检查时间(20 年)		检查人员
	1 月	日	
		日	
	2 月	日	
		日	
	3 月	日	
		日	
	4 月	日	
		日	
	5 月	日	
		日	
	6 月	日	
		日	
7 月	日		
	日		
8 月	日		
	日		
9 月	日		
	日		
10 月	日		
	日		
11 月	日		
	日		
12 月	日		
	日		

注：公示牌须采用坚固耐用的材料制作，尺寸 250mm×350mm，检查记录应清晰醒目，防止字迹脱落、褪色；检查结果分为两种：已定期检查可以正常使用的打“○”，存在故障不可用的打“×”，存在故障的设备周边须拉好警戒，并安排人员维修。

表 C.3.4-16 塔式起重机附着验收表

工程名称		规格型号		备案编号		
产权单位		已附着道数		与建筑物水平中心距离	m	
建机一体化企业		上道附着点处高度	m	本道附着点处高度	m	
使用单位		设计安装高度(臂铰点)	m	本道附着后高度(臂铰点)	m	
项目	序号	验收要求			验收结果	备注
附着之前验收	1	附着框、附着杆、墙板等无开焊、变形和裂纹现象。				
	2	附着杆长度和结构形式符合使用说明书要求。				
	3	建筑物上附着点布置和强度符合使用说明书要求;结构处受力应经设计确认;				
	4	附着距离超出使用说明书要求,设计方案有经原制造厂家确认或经专家论证,附着杆重新制造符合设计方案要求。				
附着之后验收项目	5	附着框架安装位置符合规定要求。				
	6	塔身与附着框架固定牢靠。				
	7	附着框、附着杆、墙板等各处螺栓、销轴齐全、正确、可靠。				
	8	垫铁、楔块等零、部件是否齐全可靠。				
	9	最高附着点以下塔身轴线对支承面垂直度不得大于相应高度的2‰。				
	10	最高附着点以上塔身轴线对支承面垂直度不得大于4‰。				
	11	本道附着垂直间距不得大于使用说明书和专项方案要求。				
	12	本道附着点以上塔机自由高度不得大于使用说明书和专项方案要求。				
验收结论		验收日期:				
参加验收人员	施工总承包单位		使用单位	建机一体化企业	监理单位	
	专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)		专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (公章)	专业监理工程师(签名):          总监理工程师(签名):          (项目章)	

注: 对不符合要求的项目应在备注栏具体说明, 对要求量化的参数应填实测值。

表 C.3.4-17 施工升降机附着验收表

工程名称		规格型号	备案编号		
产权单位		已附着道数	与建筑物水平中心距离	m	
建机一体化企业(安装单位)		上道附着点处高度	本道附着点处高度	m	
使用单位		设计安装高度	本道附着后悬臂高度	m	
项目	序号	验收要求		验收结果	
附着之前验收	1	附墙架构件等无开焊、变形和裂纹现象。			
	2	附墙杆、调节杆和结构形式符合使用说明书要求。			
	3	建筑物上附着点布置和强度符合使用说明书要求。			
	4	附着距离超出使用说明书要求,设计方案有经原生产厂家确认或经专家组论证,附着杆重新制造符合设计方案要求。			
附着之后验收项目	5	附墙框架安装位置符合使用说明书要求。			
	6	附墙框架与导轨架及建筑物固定牢靠。			
	7	附墙撑杆平面与附着面的法向夹角不应大于8°			
	8	导轨架轴心线对底座水平基准面安装垂直度偏差应符合标准规定。			
	9	本道附着垂直间距符合使用说明书和专项方案要求。			
	10	本道附着点以上导轨架自由高度符合使用说明书和专项方案要求。			
验收结论		验收日期:			
参加验收人员	施工总承包单位		使用单位	建机一体化企业	
	监理单位		监理单位		
	专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名)		专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 项目负责人(签名):	专业技术人员(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名):	专业监理工程师(签名):   总监理工程师(签名):
	专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)		专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (公章)	(项目章)

注:对不符合要求的项目应在备注栏具体说明,对要求量化的参数应填实测值。

表 C.3.4-18 起重吊装作业检查表

工程名称		检查部位	
设备类型		检查日期	
序号	项目	检查要求	检查结果
1	施工方案	1)起重吊装作业应编制专项施工方案，并按规定进行审核、审批； 2)超过一定规模的起重吊装作业，应组织专家对专项施工方案进行论证。	
2	起重机械	1)起重机械应按规定安装荷载限制器及行程限位装置； 2)荷载限制器、行程限位装置应灵敏可靠； 3)起重拔杆组装应符合设计要求； 4)起重拔杆组装后应进行验收，并应由责任人签字确认。	
3	钢丝绳与地锚	1)钢丝绳磨损、断丝、变形、锈蚀应在规范允许范围内； 2)钢丝绳规格应符合起重机产品说明书要求； 3)吊钩、卷筒、滑轮磨损应在规范允许范围内； 4)吊钩、卷筒、滑轮应安装钢丝绳防脱装置； 5)起重拔杆的缆风绳、地锚设置应符合设计要求。	
4	索具	1)当采用编结连接时，编结长度不应小于 20 倍的绳径，且不应小于 300mm； 2)当采用绳夹连接时，绳夹规格应与钢丝绳相匹配，绳夹数量、间距应符合规范要求； 3)索具安全系数应符合规范要求； 4)吊索规格应互相匹配，机械性能应符合设计要求。	
5	作业环境	1)起重机行走、作业处地面承载能力应符合产品说明书要求； 2)起重机与架空线路安全距离应符合规范要求。	
6	作业人员	1)起重机司机应持证上岗，操作证应与操作机型相符； 2)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； 3)作业前应按规定进行技术交底，并应有交底记录。	

续表 C.3.4-18

序号	项目	检查要求	检查结果
7	起重吊装	1)当多台起重机同时起吊一个构件时，单台起重机所承受的荷载应符合专项施工方案要求； 2)吊索系挂点应符合专项施工方案要求； 3)起重机作业时，任何人不应停留在起重臂下方，被吊物不应从人的正上方通过； 4)起重机不应采用吊具载运人员； 5)当吊运易散落物件时，应使用专用吊笼。	
8	高处作业	1)应按规定设置高处作业平台； 2)平台强度、护栏高度应符合规范要求； 3)爬梯的强度、构造应符合规范要求； 4)应设置可靠的安全带悬挂点，并应高挂低用。	
9	构件码放	1)构件码放荷载应在作业面承载能力允许范围内； 2)构件码放高度应在规定允许范围内； 3)大型构件码放应有保证稳定的措施。	
10	警戒监护	1)应按规定设置作业警戒区； 2)警戒区应设专人监护。	
结论			
参加检查人员			
专职安全员： 项目技术负责人： 项目负责人： (项目章)		专业监理工程师： 总监理工程师（建设单位项目负责人）： (项目章)	
其他单位人员（签字）：			

表 C.3.5-1 扣件式钢管脚手架验收表

工程名称		验收部位	
搭设高度		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	危险性较大的钢管脚手架搭设时应编制专项施工方案，并按规定审核、审批； 超过一定规模的钢管脚手架专项施工方案应按规定组织专家论证。	
2	立杆基础	1)立杆基础必须坚实、平整； 2)立杆基础外侧应采取有效排水措施； 3)立杆底座、垫板应符合要求； 4)立杆底端纵、横向扫地杆的设置应符合要求。 5)悬挑架基础：悬挑工字钢及其配件的型号、材质、厚度等应符合要求，钢梁的设置应符合规范及方案要求，底部应与悬挑支撑结构可靠连接。	
3	架体拉结	1)架体与建筑物的拉结形式应符合要求； 2)架体应从第一步水平杆处开始设置连墙件，设置困难时可采用其他可靠措施固定； 3)架体搭设高度超过 24m 时，应采用刚性连墙件与建筑结构可靠连接。	
4	杆件间距与剪刀撑	1)立杆及纵、横向水平杆间距应符合要求； 2)纵向剪刀撑、横向剪刀撑（斜撑）的设置应符合规范要求； 3)剪刀撑应沿脚手架高度连续设置，斜杆与地面的倾角应在 45°~60°之间； 4)剪刀撑杆件的接长、剪刀撑斜杆与架体杆件的固定应符合规范要求。	
5	脚手板与防护栏杆	1)脚手板的规格、材质应符合要求； 2)脚手板应铺设严密、牢靠； 3)架体外侧应设置密目式安全网封闭，网间连接应严密； 4)作业层应按规范要求设置防护栏杆； 5)作业层外侧应设置高度不小于 180mm 的挡脚板。	
6	横向水平杆设置	1)横向水平杆应设置在立杆与纵向水平杆相交的主节点处； 2)作业层应按照铺设脚手板的需要增设横向水平杆； 3)双排脚手架横向水平杆应固定两端，单排脚手架横向水平杆一端应插入墙内不小于 180mm。	

续表 C.3.5-1

序号	项目	要求	验收结果
7	杆件连接	1)纵向水平杆宜采用对接,采用搭接时的搭接长度不应小于1m,且固定应符合规范要求; 2)立杆除顶层顶步外,禁止采用搭接; 3)杆件对接扣件应交错布置,并符合符合规范要求; 4)扣件紧固力矩不应小于40N·m且不应大于65N·m。	
8	层间防护	1)作业层脚手板下应采用安全平网兜底,作业层以下每隔10m应采用安全平网封闭; 2)作业层里排架体与建筑物之间的空隙应按要求进行封闭。	
9	构配件材质	1)钢管直径、壁厚、材质应符合规范要求; 2)钢管弯曲、变形、锈蚀应在规范允许范围之内; 3)扣件应进行复试,技术性能应符合规范要求。	
10	通道	1)应设置供作业人员上下的通道; 2)通道的设置应符合规范要求。	
11	其他		
结论			
参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专业监理工程师(签名): 总监理工程师(签名): (项目章)

注:危大工程应由企业技术负责人或授权委派的技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.5-2 承插型盘扣式钢管脚手架验收表

工程名称		验收部位	
搭设高度		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	危险性较大的钢管脚手架搭设时应编制专项施工方案，并按规定审核、审批； 超过一定规模的钢管脚手架专项施工方案应按规定组织专家论证。	
2	立杆基础	1)立杆基础必须坚实、平整； 2)立杆基础外侧应采取有效排水措施； 3)立杆底座、垫板应符合要求； 4)立杆底端纵、横向扫地杆的设置应符合要求。 5)悬挑架基础：悬挑工字钢及其配件的型号、材质、厚度等应符合要求，钢梁的设置应符合规范及方案要求，底部应与悬挑支撑结构可靠连接。	
3	架体稳定	1)架体与建筑物的拉结形式应符合要求； 2)架体应从第一步水平杆处开始设置连墙件，设置困难时可采用其他可靠措施固定； 3)架体拉结点应牢固可靠，连墙件应采用刚性杆件； 4)架体竖向斜杆、剪刀撑的设置应符合要求； 5)竖向斜杆的两端应固定在纵、横向水平杆与立杆交汇的盘扣节点处； 6)斜杆及剪刀撑应沿脚手架高度连续设置，设置的角度应符合要求。	
4	杆件设置	1)架体立杆间距、水平杆步距应符合要求； 2)按照专项施工方案设计的步距在立杆连接插盘处设置纵、横向水平杆； 3)双排脚手架水平杆层未挂扣钢脚手板时，应按要求设置水平斜杆。	
5	脚手板	1)脚手板的规格、材质应符合要求； 2)脚手板应铺设严密、牢靠； 3)采用挂扣式钢脚手板时，挂钩应完全挂扣在水平杆上，且挂钩应处于锁住状态。	

续表 C.3.5-2

序号	项目	要求	验收结果
6	架体防护	1)架体外侧应采用密目式安全网进行密闭,网间连接应严密; 2)作业层应按照要求设置防护栏杆; 3)作业层外侧应设置高度不小于 180mm 的挡脚板; 4)作业层脚手板下应采用安全平网兜底,作业层以下每隔 10m 应采用安全平网封闭。	
7	杆件连接	1)立杆的竖向接长应符合规范要求; 2)剪刀撑的斜杆接长应符合规范要求; 3)水平杆扣接头与立杆连接盘的插销应紧至所需插入深度的标志刻度,连接牢固紧密。	
8	构配件材质	1)钢管、构配件的规格、型号、材质或产品质量应符合规范要求; 2)钢管弯曲、变形、锈蚀应在规范允许范围之内。	
9	通道	1)应设置供作业人员上下的通道; 2)通道的设置应符合规范要求。	
10	其他		
结论			
参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人(签名):	专项方案编制人(签名):	专业监理工程师(签名):
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	
	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):	
	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):	总监理工程师(签名):
	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	(项目章)

注: 危大工程应由企业技术负责人或授权委派的技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.5-3 门式钢管脚手架验收表

工程名称		验收部位	
搭设高度		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	危大工程门式钢管脚手架搭设时应编制专项施工方案, 并按规定审核、审批; 超过一定规模的钢管脚手架专项施工方案应按规定组织专家论证。	
2	架体基础	1)架体基础必须坚实、平整; 2)架体基础外侧应采取有效排水措施; 3)架体底座、垫板应符合要求; 4)架体底端纵、横向扫地杆的设置应符合要求, 立杆没有因地基下沉悬空情况。	
3	架体稳定	1)架体与建筑物的拉结方式或间距应符合要求; 2)架体应按规范要求设置剪刀撑; 3)门架立杆垂直偏差、交叉支撑的设置应符合规范要求; 4)采用刚性连墙件, 连墙件间距应符合方案设计和规范要求。	
4	杆件锁臂	1)杆件锁臂的组装应符合要求; 2)纵向水平加固杆的设置应符合规范要求; 3)扣件与连接的杆件参数应匹配。	
5	脚手板与架体防护	1)脚手板的规格、材质应符合要求; 2)脚手板应铺设严密、牢靠; 3)采用挂扣式钢脚手架时, 挂钩应挂扣在横向水平杆上或挂钩处于锁住状态; 4)架体外侧应设置密目式安全网封闭, 网间连接应严密; 5)作业层应按规范要求设置防护栏杆; 6)作业层外侧应设置高度不小于 180mm 的挡脚板。	
6	交底与验收	1)架体搭设前应进行交底并进行文字记录; 2)架体分段搭设、分段使用应办理分段验收; 3)架体搭设完毕办理验收手续, 验收内容应进行量化并经责任人签字确认。	

续表 C.3.5-3

序号	项目	要求	验收结果
7	层间防护	1)作业层脚手板下应采用安全平网兜底，以下每隔10m应采用安全平网封闭； 2)作业层里排架体与建筑物之间的空隙应按要求进行封闭。	
8	构配件材质	1)钢管直径、壁厚、材质应符合规范要求； 2)钢管弯曲、变形、锈蚀应在规范允许范围之内； 3)扣件应进行复试，技术性能应符合规范要求。	
9	荷载	1)施工荷载应符合设计规定； 2)荷载堆放应均匀。	
10	通道	1)应设置供作业人员上下的通道； 2)通道的设置应符合规范要求。	
11	其他		
结论			
参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人(签名):	专项方案编制人(签名):	专业监理工程师(签名):
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	总监理工程师(签名):
	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):	
	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):	
	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	
	(项目章)	(项目章)	(项目章)

注：危大工程应由企业技术负责人或授权委派的技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.5-4 操作平台验收表

工程名称			
验收部位		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	1)应编制专项施工方案, 审批、审批手续完备、有效; 2)专项施工方案中的设计、详图、安全措施应与实际相符。	
2	移动式操作平台	1)移动式操作平台应按规定进行设计计算; 2)移动式操作平台的轮子与平台架体连接应牢固, 立柱底端距离地面不得大于 80mm, 行走轮和导向轮应配有制动器或刹车闸等制动装置; 3)操作平台的组装应符合设计和规范要求; 4)平台台面铺板严实; 5)操作平台四周应按规定设置防护栏杆和登高扶梯; 6)操作平台的材质应符合规范要求。	
3	悬挑式操作平台	1)悬挑式操作平台应按规定进行设计计算; 2)平台结构的悬挑主梁应使用整根槽钢或工字钢; 3)平台承载面积不宜大于 20m <sup>2</sup> , 长宽比不应大于 1.5: 1; 4)平台临边应设置三侧面高度不低于 1.5m 的防护栏杆, 栏杆内侧设置硬质材料的挡板; 5)悬挑式卸料平台上的操作人员不应超过 2 人; 6)平台内侧应设置荷载(吨位)标示牌, 且注明各种物料放置数量和码放要求; 7)主、副钢丝绳直径及绳卡设置符合相关要求; 8)锚固点、锚固件应符合相关要求。	
4	落地式操作平台	1)落地式操作平台应按规定进行设计计算; 2)平台基础、扫地杆设置及架体搭设应符合规范、设计要求; 3)平台承载面积、长宽比应符合相关要求; 4)卸料平台的周边防护应符合规范要求; 5)平台内侧应设置荷载(吨位)标示牌, 且注明各种物料放置数量和码放要求; 6)平台搭设使用钢管、扣件等主要材料材质应符合规范要求; 7)平台架体的连墙件、剪刀撑等设置应符合规范要求。	

续表 C.3.5-4

序号	项目	要求	验收结果
5	作业人员防护	从事操作平台搭设的高处作业的人员在上岗前，应配置、穿戴好合格有效的安全防护用品。	
6	其他		
结论			
参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人 (签名): 项目技术负责人 (签名): 项目负责人 (签名): 专职安全员 (签名): 企业技术负责人 或授权委派的专业 技术人员 (签名): (项目章)	专项方案编制人 (签名): 项目技术负责人 (签名): 项目负责人 (签名): 专职安全员 (签名): 企业技术负责人或授权 委派的专业技术人员 (签名): (项目章)	专业监理工程师 (签名): 总监理工程师 (签名): (项目章)

注：危大工程应由企业技术负责人或授权委派的专业技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.5-5 附着式升降脚手架首次安装后使用前验收表

工程名称		单位工程名称			
结构形式		建筑层数			
机位数量		最大层高 (m <sup>2</sup> )			
生产厂家		检测报告编号			
安拆单位		分包单位			
序号	项目	内容	类别	验收结果	
1	施工方案	附着式升降脚手架应编制有专项施工方案, 并按规定审核、审批	A		
2		架体提升高度超过 150m 时, 专项施工方案应按规定组织专家论证	A		
3	脚手架总尺寸	架体高度 $\leq 5$ 倍层高, 架体宽度 $\leq 1.2\text{m}$	A		
4		直线型架体支承跨度 $\leq 7\text{m}$ 、折线或曲线型架体支承跨度(架体外侧距离) $\leq 5.4\text{m}$	A		
5		架体全高 $\times$ 支承跨度 $\leq 110\text{m}^2$	A		
6		水平悬挑长度 $\leq 2\text{m}$ , 且 $\leq 1/2$ 相邻架体支承跨度	A		
7		立杆、纵向水平杆和横向水平杆相交于主节点	A		
8		立杆间距和横杆步距符合使用说明书、现行相关标准与专项施工方案	A		
9		升降工况上端悬臂高度不大于架体高度的 $2/5$ , 且不大于 6m	A		
10		水平悬挑端以竖向主框架为中心对称斜拉杆水平夹角不小于 $45^\circ$	A		
11		竖向主框架	竖向主框架高度应与架体高度相等, 并与墙面垂直, 各杆件的轴线应交汇于节点处, 且应采用螺栓或焊接连接, 如未交汇于一点, 应进行附加弯矩验算; 当架体采用中心提升时, 在悬臂梁行程范围内竖向主框架内侧水平杆去掉部分的断面, 应采取可靠的加固措施	A	
12			主框架内侧应设置导轨, 主框架与导轨应采用刚性连接	A	
13	竖向主框架的垂直偏差 $\leq 5\%$ , 且 $\leq 60\text{mm}$ , 相邻竖向主框架的高差 $\leq 20\text{mm}$		A		
14	水平支承	水平支承桁架应为定型桁架结构, 各杆件轴线应相交于节点上, 各节点应采用焊接或螺栓连接, 并在相邻两幅竖向主框架之间连续设置	A		
15	架体构架	构件布置和构件规格符合使用说明书、现行相关标准与专项施工方案	A		
16		架体各构件安装齐全、连接可靠	A		
17		立杆和纵、横向水平杆交汇于主节点	A		
18		连接节点组装符合使用说明书与现行相关标准	A		
19		架体构架垂直度偏差 $\leq 5/1000$	A		

续表 C.3.5-5

序号	项目	内容	类别	验收结果
20		脚手板承载能力与挠度符合专项施工方案	A	
21	脚手板	操作层铺满、铺牢，脚手板探头长度 $\leq 150\text{m}$ ，孔洞内切圆直径 $< 25\text{mm}$ ；底部铺设严密，与建筑物无间隙，应设置翻转或抽拉式的硬质密封板，并有固定防风、防翻措施，不得使用镂空板或拉伸板；架体全高应设置不少于两道全密封层，在结构层底层、主体结构层与架体走道板相平位置处设置。	A	
22		竖向主框架所覆盖的每一已建楼层应有附着支座	A	
23		附着支座与建筑结构紧密贴合并紧固。附着支座应采用不少于 2 个螺栓与建筑结构连接，螺栓直径符合设计要求；螺栓应垂直于附着结构面；不得有明显歪斜现象；预紧力符合要求且应有防松措施。	A	
24	附着 支承	连接处的混凝土龄期抗压强度 $\geq 15\text{MPa}$ ；悬挂升降机构提升点处混凝土强度不应小于 20MPa	A	
25		螺栓孔中心到梁底的距离 $\geq 150\text{mm}$ ；中心误差应小于 15mm	A	
26		螺栓露出长度 $\geq 3$ 个螺距，且 $\geq 10\text{mm}$ ；垫板尺寸 $\geq 100 \times 100 \times 10\text{mm}$	A	
27		有防倾、导向功能；当架体悬臂高度超过 6m、在建楼层无法安装附着支座时，应设置防止架体倾覆的刚性拉结措施	A	
28		使用工况中架体应固定于附着支座上	A	
29		外立面满布剪刀撑	A	
30	剪刀 撑	剪刀撑水平夹角 $45^\circ \sim 60^\circ$ ；与架体立杆可靠连接	A	
31		当钢网片框架以其斜杆代替剪刀撑时，斜杆的刚度及强度应不低于剪刀撑的刚度和强度，且锚固点应距离网框拐角 $\leq 200\text{mm}$	A	
32	防倾 装置	每一个竖向主框架处均应设置防倾装置，防倾覆装置包括导轨和两个以上与导轨连接的可滑动的导向件	A	
33		防倾装置应采用焊接、螺栓或销轴与附着支座连接	A	
34		在升降和使用工况下，最上和最下两个导向件之间的最小间距不应小于架体高度的 1/4 或 2.8m	A	
35		防倾导轨的垂直偏差应不大于 5%，且不大于 60mm	A	
36		防倾导轨和导向件之间的间隙不大于 5mm		
37		防坠装置应设置在竖向主框架部位并附着在建筑物上，每一个竖向主框架不少于 一处，防坠装置在使用和升降工况下都应起作用	A	

续表 C.3.5-5

序号	项目	内容	类别	验收结果
38	防坠装置	防坠装置与提升设备应分别独立固定在建筑结构上	A	
39		防坠装置应采用机械式的全自动装置, 不能使用每次升降都需重新组装的装置	A	
40	同步装置	脚手架升降时, 应配备有限制荷载或水平高差的同步控制系统	A	
41		限制荷载自控系统应具有超载 15%时的声光报警和显示报警机位, 荷载变化超过 30%时自动停机的功能	A	
42		水平高差同步控制系统, 当水平支承两端高差达到 30mm 时能自动停机	A	
43		分控箱应能显示机位编号总控制箱应有急停、单机手动和多机手动控制功能	A	
44	防护设施	密目式安全立网 $\geq 2000$ 目/100cm <sup>2</sup> , 且 $\geq 3.5$ kg/张;	B	
45		外立面防护严密, 无缝隙。	B	
46		采用密目网作为安全立网时, 设有 1.2m 高防护栏杆和 180mm 高档脚板; 采用带框金属板网作为安全立网时, 金属框应与脚手架可靠连接且能承受 1.0kN 水平荷载不发生破坏	B	
47		作业层距楼面高度大于 2.0m 时, 脚手架内侧安装 1.2m 高的防护栏杆	B	
48		脚手架断开或开口处应按方案要求采取加强措施; 并设有防护栏杆或用立网封闭	B	
49		金属脚手板的网孔内切圆直径应小于 25mm; 脚手架底部脚手板应与建筑结构全封闭; 与墙体无间隙	B	
结论		日期:		
参加人员	施工单位	专业分包单位	产权(或出租)单位	监理单位
	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	专项方案编制人(签名): 项目技术负责人(签名): 项目负责人(签名): 专职安全员(签名): 企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名): (项目章)	负责人(签名):          (公章)	专业监理工程师(签名):          总监理工程师(签名):          (项目章)

注: 1 本表由安拆单位填报, 总包单位、分包单位、安拆单位各存一份。

2 项目类别中 A 为保证项目, B 为一般项目。

表 C.3.5-6 附着式升降脚手架提升、下降、拆除作业前验收表

工程名称		单位工程名称			
作业楼层		升降高度 (m)	作业性质	(升、降)	
总包单位					
分包单位					
安拆单位					
序号	检查项目	检查内容		项目类别	检查结果
1	附着支座处混凝土强度	达到专项施工方案计算值，且 $\geq 15\text{MPa}$ ，悬挂动力设备提升点处混凝土强度不应小于 $20\text{Mpa}$		A	
2	架体状况	架体高度 $\leq 5$ 倍层高，宽度 $\leq 1.2\text{m}$		A	
3		架体无结构变动、构件缺失，损坏		A	
4		架体各部件连接无缺失、连接可靠		A	
5		竖向主框架处的停层装置不得少于 2 道，不得采用扣件或钢丝绳作为停层装置		A	
6		安全防护设施无损坏		A	
7	附着支座	每个竖向主框架所覆盖的每一楼层处应设置一道附着支座		A	
8		附着支座上应设有完整的防坠、防倾、导向装置		A	
9		附着支座采用双螺栓固定可靠		A	
10	升降装置	应采用电动升降设备或液压升降设备；应启动灵敏，运转可靠，旋转方向正确；控制柜功能齐备，工作正常		A	
11		提升支座采用双螺栓固定牢靠		A	
12		升降系统零部件连接无开裂、损坏，连接牢固		A	
13		升降系统经过清理、保养，运行顺畅		A	
14		动力设备符合使用说明书和现行相关标准，悬挂正确、连接可靠、启动灵敏，运转正常		A	
15		控制柜和控制设备工作正常，功能齐备		A	
16	防坠装置	防坠装置应设置在竖向主框架处并附着在建筑结构上		A	
17		每一升降点不得小于一个，在使用和升降工况下均能起作用		A	
18		防坠装置与升降设备应分别独立固定在建筑结构上		A	
19		应具有防尘防污染功能，并应灵敏可靠、运转自如		A	
20		设置方法及部位正确，灵敏可靠，不应人为失效和减少		A	
21	防倾装置	防倾装置中应包括导轨和两个以上与导轨连接的可滑动的导向件		A	
22		在防倾导向件的范围内应设置防倾导轨，且应与竖向主框架可靠连接		A	

续表 C.3.5-6

序号	检查项目	检查内容	项目类别	检查结果
23	防倾装置	升降工况，最上和最下两个导向件之间的最小间距 $\geq 2.8\text{m}$ ，或 $\geq 1/4$ 架高；使用工况，最上和最下两个导向件之间的最小间距 $\geq 5.6\text{m}$ ，或 $\geq 1/2$ 架高；架体悬臂高度不应大于架体高度的 $2/5$ ，且不得大于 $6\text{m}$	A	
24		应具有防止竖向主框架倾斜的功能	A	
25		应采用两个以上螺栓与附墙支座连接；其装置与导轨之间的间隙应小于 $5\text{mm}$	A	
26	障碍物、约束清除	阻碍脚手架升降的障碍物、约束全部解除	A	
27		脚手架构架上的连墙杆全部拆除	A	
28	作业人员	持证上岗，有安全技术交底记录	B	
29	指挥、通讯安全	统一指挥，人员到位，责任明确、设备工作正常	B	
30		升降动作声光提示工作正常	B	
31	警戒	有安全监护区并有专人值守	B	
32	电缆线路和开关箱	符合 JGJ46 中的对线路负荷的计算要求；设置专用的开关箱	B	
验收结论		验收日期:		
参加验收人员	施工单位	专业分包单位	产权(或出租)单位	监理单位
	专项方案编制人(签名):	专项方案编制人(签名):	负责人(签名):	专业监理工程师(签名):
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):		
	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):		总监理工程师(签名):
	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):		
	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):		
	(项目章)	(项目章)	(公章)	(项目章)

注：1 本表由安拆单位填报，总包单位、分包单位、安拆单位各存一份。

2 项目类别中 A 为保证项目，B 为一般项目。

表 C.3.5-7 附着式升降脚手架提升、下降作业后验收表

工程名称		单位工程		
作业楼层		升降后高度 (m)		
总包单位				
分包单位				
安拆单位				
序号	检查项目	检查内容	项目类别	检查结果
1	竖向主框架	竖向主框架高度应与架体高度相等，并与墙面垂直，各杆件的轴线应交汇于节点处，且应采用螺栓或焊接连接，如未交汇于一点，应进行附加弯矩验算；当架体采用中心提升时，在悬臂梁行程范围内竖向主框架内侧水平杆去掉部分的断面，应采取可靠的加固措施	A	
2		主框架内侧应设置导轨，主框架与导轨应采用刚性连接	A	
3		竖向主框架的垂直偏差不得大于 5%，且不得大于 60mm，相邻竖向主框架的高差不大于 20mm	A	
4	脚手板	操作层铺满、铺牢，脚手板探头长度 $\leq 150\text{mm}$ ，孔洞内切圆直径 $< 25\text{mm}$ ；底部铺设严密，与建筑物无间隙，应设置翻转或抽拉式的硬质密封板，并有固定防风、防翻措施，不得使用镂空板或拉伸板；架体全高应设置不少于两道全密封层，在结构层底层、主体结构层与架体走道板相平位置处设置。		
5	附着支承	竖向主框架所覆盖的每一已建楼层应有附着支座	A	
6		附着支座与建筑结构紧密贴合并紧固。附着支座应采用不少于 2 个螺栓与建筑结构连接，螺栓直径符合设计要求；螺栓应垂直于附着结构面；不得有明显歪斜现象；预紧力符合要求且应有防松措施。	A	
7		连接处的混凝土龄期抗压强度 $\geq 15\text{MPa}$ ；悬挂升降机构提升点处混凝土强度不应小于 20MPa	A	
8		螺栓孔中心到梁底的距离 $\geq 150\text{mm}$ ；中心误差应小于 15mm	A	
9		螺栓露出长度 $\geq 3$ 个螺距，且 $\geq 10\text{mm}$ ；垫板尺寸 $\geq 100 \times 100 \times 10\text{mm}$	A	
10		有防倾、导向功能，当架体悬臂高度超过 6m、在建楼层无法安装附着支座时，应设置防止架体倾覆的刚性拉结措施	A	
11		使用工况中架体应固定于附着支座上	A	
12	防倾装置	每一个竖向主框架处均应设置防倾装置，防倾覆装置包括导轨和两个以上与导轨连接的可滑动的导向件	A	
13		防倾装置应采用焊接、螺栓或销轴与附着支座连接	A	
14		在升降和使用工况下，最上和最下两个导向件之间的最小间距不应小于架体高度的 1/4 或 2.8m	A	
15		防倾导轨的垂直偏差不得大于 5%，且不得大于 60mm	A	
16		防倾导轨和导向件之间的间隙不得大于 5mm	A	

续表 C.3.5-7

序号	检查项目	检查内容	项目类别	检查结果
17	防坠装置	防坠装置应设置在竖向主框架部位并附着在建筑物上，每一个竖向主框架不少于一处，防坠装置在使用和升降工况下都应起作用	A	
18		防坠装置与提升设备应分别独立固定在建筑结构上	A	
19		密目式安全立网 $\geq 2000$ 目/100cm <sup>2</sup> ，且 $\geq 3.5$ kg/张；	B	
20		外立面防护严密，无缝隙。	B	
21	防护设施	采用密目网作为安全立网时，设有 1.2m 高防护栏杆和 180mm 高档脚板；采用带框金属板网作为安全立网时，金属框应与脚手架可靠连接且能承受 1.0kN 水平荷载不发生破坏	B	
22		作业层距楼面高度大于 2.0m 时，脚手架内侧安装 1.2m 高的防护栏杆	B	
23		脚手架断开或开口处应按方案要求采取加强措施；并设有防护栏杆或用立网封闭	B	
24		金属脚手板的网孔内切圆直径应小于 25mm；脚手架底部脚手板应与建筑结构全封闭；与墙体无间隙	B	
25	剪刀撑	外立面满布剪刀撑	A	
26		剪刀撑水平夹角 45°~60°；与架体立杆可靠连接	A	
27		当钢网片框架以其斜杆代替剪刀撑时，斜杆的刚度及强度应不低于剪刀撑的刚度和强度，且锚固点应距离网框拐角 $\leq 200$ mm	A	
28	升降距离	当采用电动升降设备时，电动升降设备连续升降距离应大于一个楼层高度，并应有制动和定位功能	A	
验收结论		验收日期：		
参加验收人员	施工单位	专业分包单位	产权（或出租）单位	监理单位
	专项方案编制人 (签名)： 项目技术负责人 (签名)： 项目负责人 (签名)： 专职安全员 (签名)： 企业技术负责人或 权委派的技术人员 (签名)：  (项目章)	专项方案编制人 (签名)： 项目技术负责人 (签名)： 项目负责人 (签名)： 专职安全员 (签名)： 企业技术负责人或 授权委派的技术人员 (签名)：  (项目章)	负责人(签名)：          (公章)	专业监理 工程师(签名)：          总监理工程师 (签名)：          (项目章)

注：1 本表由安拆单位填报，总包单位、分包单位、安拆单位各存一份。

2 项目类别中 A 为保证项目，B 为一般项目。

表 C.3.5-8 高处作业吊篮验收表

工程名称		验收部位	
设备型号		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工技术资料	1)应编制有专项施工方案，对吊篮支架支撑处结构的承载力有进行验算，审批、审批手续完备、有效； 2)专项施工方案中的设计、详图、安全措施应与实际相符； 3)相关产品标牌内容完整，质量合格证件齐全。	
2	悬挑机构	1)悬挑机构的连接销轴规格与安装孔相符，并用锁定销可靠锁定，各结构联接件应符合要求； 2)悬挑机构稳定，前支架受力点平整且应与支撑面保持垂直，支架横梁应保持水平，严禁前低后高，严禁支撑在女儿墙或建筑物挑檐边缘； 3)悬挑机构结构强度满足要求，钢结构无塑性变形、裂纹和严重锈，焊缝表面无裂纹、气孔、夹渣及剥落； 4)悬挑机构的抗倾覆力矩与倾覆力矩的比值应大于等于3，并符合使用说明书的要求； 5)配重应有质量标记，其数量及质量应符合使用说明书要求，配重应准确、牢固地安装在配重点上，锚固点结构强度满足要求。	
3	吊篮平台	1)吊篮平台的组装应符合使用说明书的要求，连接螺栓无遗漏并拧紧； 2)吊篮平台结构件无明显扭曲变形、裂纹、严重锈蚀及大量附着物，焊缝表面无裂纹、气孔、夹渣及剥落； 3)吊篮平台尺寸应满足所搭载的操作者人数和其携带工具与物料的需要，在不计控制箱的影响时，平台内部宽度应不小于500mm，每个人员的工作面积应不小于0.25m <sup>2</sup> 。 4)吊篮平台应设有靠墙轮或导向装置或缓冲装置，平台内应有安全带和工具挂钩装置； 5)吊篮平台应有铭牌，铭牌字迹应清楚，并应有限制载重量、限载人数的警示标牌及注意事项牌。	
4	操控系统	1)供电应符合施工现场临时用电安全技术规范要求； 2)电气控制柜各种安全保护装置齐全、可靠，控制器件灵敏可靠； 3)电缆无破损裸露现象，收放自如。	

续表 C.3.5-8

序号	项目	要求	验收结果
5	提升机	1)提升机与悬吊平台连接必须牢固、可靠；提升机必须设置制动器，制动应灵敏、可靠；制动器必须设置手动释放装置，且动作灵敏可靠； 2)提升机减速器不得漏油； 3)提升机应具有良好的穿绳性能，不得卡绳和堵绳； 4)所有外露传动部分应设置防护装置。	
6	安全装置	1)吊篮每个吊点必须设置 2 根钢丝绳，其中一根应为安全绳，吊篮正常运行时，安全钢丝绳应顺利通过安全锁； 2)吊篮上的操作人员应配置独立于吊篮平台的锦纶安全绳，锦纶绳的直径不小于 16mm 且无破损腐蚀等缺陷，锁绳器应符合要求，安全绳与结构固定点应连接可靠； 3)吊篮必须设置安全锁，安全锁与悬吊平台应连接可靠，其连接强度不应小于 2 倍的允许冲击力，且动作灵敏，工作要可靠；安全锁在锁绳状态下不应自动复位；安全锁必须在有效标定期内，有效标定期限不应超过一年，离心触发式制动距离小于等于 200mm，摆臂防倾 3°~8°锁绳，纵向不大于 14°锁绳； 4)行程限位装置应正确稳固，且应触发可靠、灵敏有效；行程限位装置的动作方式必须是以悬吊平台自身直接去触动方式； 5)超高限位器止挡安装在距顶端 80cm 处固定。	
7	钢丝绳	1)动力钢丝绳、安全钢丝绳及索具的规格型号应符合产品说明书的要求；并应具有相应的质量合格证书或检测报告； 2)钢丝绳的不得有断丝、断股、松股、硬弯、锈蚀，无油污和附着物； 3)钢丝绳应悬垂，且其安装、固定应稳妥可靠，符合规范要求。	
8	空载试验	悬吊平台应在不大于 2m 的行程中进行升降试验，提升机运转应灵活无异响，制动系统应制动可靠，上下限位动作应灵敏、可靠，手动滑降应自如，安全锁手动锁绳操作应可靠。	
9	动载试验	悬吊平台应在地面装载 100%额定载荷的重物，起升至 2m 高度，并在稳定下降的情况下，切断提升机的电源，悬吊平台滑移距离不应大于 100mm。	

续表 C.3.5-8

序号	项目	要求			验收结果
10	安全防护	1)吊篮悬吊平台四周应设置固定式的安全护栏; 2)吊篮悬吊平台底部四周应设有高度不小于 150mm 的挡板, 挡板应完整无间断; 3)多层或立体交叉作业应设置防护顶板; 4)施工作业区域应划定安全区域, 设置警戒线和安全警示标识。			
11	其他				
结论		日期:			
参加人员	施工单位	使用单位	安装单位	监理单位	
	专业技术人员 (签名):	专业技术人员 (签名):	专项方案编制人 (签名):	专业监理工程师 (签名):	
	项目技术负责人 (签名):	项目技术负责人 (签名):	专业技术人员 (签名):		
	项目负责人 (签名):	项目负责人 (签名):	项目负责人 (签名):		
	专职安全员 (签名):	专职安全员 (签名):	专职安全员 (签名):		总监理工程师 (签名):
	企业技术负责人 或授权委派的专业 技术人员 (签名):	企业技术负责人或 授权委派的专业技 术人员 (签名)			
(项目章)	(项目章)	(公章)	(项目章)		

注: 危大工程应由企业技术负责人或授权委派的专业技术人员、总监理工程师参与验收。

表 C.3.5-9 附着式升降脚手架维护保养记录表

工程名称		结构形式	
单位工程名称		机位数量	
总包单位			
分包单位			
维保单位			
序号	维护保养部位	维护保养项目	维护保养结果
1	穿墙螺杆、螺母	穿墙螺杆是否有断裂、弯曲情况，螺纹是否完好，螺母是否连接紧固	
2	架体	所有连接螺栓、螺母有无松动	
3		架体主要构件焊缝不得出现裂纹、变形等情况	
4		及时清理架体上的杂物、建筑垃圾	
5		对架体因提升变形、翻板及合页损坏，导致密封不严密的位置进行维护或替换	
6		立面安全防护冲孔钢网片有无损坏或锚固失效	
7		架体走道板有无变形、悬挑端下沉情况	
8	防倾、防坠装置	防倾装置、防坠装置有无裂纹、变形，防坠装置是否完好、转动是否灵活自如，并对其进行清洁保养	
9	动力设备	视链条的干燥程度及机油的粘稠程度，应严格遵守厂家规定的润滑部位（点）、润滑保养级别和润滑形式，间隔时间以现场葫芦链条的润滑情况而定，根据现场环境，可以适当增加保养维护次数，每月至少进行润滑保养维护1次	
10		保养维护前需要清理链条上混凝土垃圾	
11		检查链条是否出现扭曲、变形、损伤	
12		检查葫芦链轮是否破损、转轴是否断裂，并及时更换，确保链条运行顺畅	
13		检查循环钩或链轮有否异物，并且及时进行清理，防止卡链	
14	智能控制	系统总控箱及各分控箱是否正常	
15	系统	智能控制系统的防水、防尘措施是否完好	
维护保养结论			
维护保养人签字		维修保养日期 年 月 日	
维保单位（盖章）：			

注：本表由维保单位填报，维保单位、总包单位各存一份。

表 C.3.6-1 盾构法隧道工程检查表

工程名称		检查部位	
掘进深度		检查日期	
序号	项目	检查要求	检查结果
1	施工方案	1) 应按规定编制专项施工方案, 并按规定进行审核、审批; 2) 应按规定组织专家对专项施工方案以及穿越既有设施、首次盾构开仓(换刀)、联络通道等工序的专项方案进行论证; 3) 专项施工方案实施前, 应进行安全技术交底。	
2	盾构机选型与安装调试	1) 新造盾构机应组织选型论证; 2) 改造盾构机应组织适用性验收; 3) 新造或改造盾构机应进行出厂验收; 4) 盾构机维修后主要系统应进行测试或检测; 5) 安装调试完成后应组织现场验收; 6) 盾构机吊装过程应严格执行吊装安全专项方案和安全操作规程。	
3	始发与接收	1) 始发前应对地勘资料进行详细复核; 2) 应按专项方案对始发与接收井端头进行加固; 3) 洞门凿除前对端头加固改良后土体应进行抽芯检测; 4) 应在掌子面钻孔探测地质情况; 盾构洞门应按设计要求制作洞圈(钢环)和密封装置; 5) 始发前应对盾构机姿态进行复核; 6) 接收应对托架受力进行验算, 托架应进行安装质量及焊缝检测并确认合格; 7) 始发时应按专项施工方案对负环管片采取限位固定措施; 8) 始发与接收应对管片采取限位、固定措施, 应按要求对管片螺栓进行复紧; 9) 盾构机司机上岗前应经实际操作培训并考核合格。	
4	掘进施工	1) 正式掘进前应进行试掘进; 2) 掘进参数异常、姿态异常、地面沉降超限, 应及时采取有效纠正措施; 3) 施工过程应详细记录掘进参数、注浆量、出土量、豆砾石填充量等; 4) 同步注浆配比应按设计方案实施; 5) 出土过量应采取有效措施; 6) 穿越既有建(构)筑物、既有轨道线路或铁路和特殊地段前应对设备和刀具进行检查; 7) 长期停滞在地质软弱地层, 应制定并采取防止沉降、坍塌、渗漏的措施; 8) 应定期对盾构机进行维修保养; 9) 盾构机长期停用复工后应进行检查验收。	

续表 C.3.6-1

序号	项目	检查要求	检查结果
5	开仓与刀具更换	1) 应制定开仓操作规程，严禁作业人员违规操作； 2) 开仓应办理审批手续； 3) 进仓作业时应经气体检测合格； 4) 常压开仓过程中应安排专人观察土仓内掌子面地质情况； 5) 盾构气压作业人员应持证上岗，按规定配备劳动防护用品； 6) 盾构气压作业前应对作业人员、控制室内气压或闸门管理员进行专门的培训、教育、安全技术交底； 7) 气压作业用电应使用安全电压； 8) 气压作业区与常压作业区之间或隧道与外部应配置通讯设施； 9) 开仓作业全过程应做记录。	
6	洞门及联络通道施工	1) 应按专项方案对通道周围地层进行加固，对加固改良后土体应进行抽芯检测； 2) 联络通道管片拆除前应进行钻孔探测地质情况； 3) 洞门、联络通道施工现场应按应急预案准备抢险物资； 4) 负环及洞门、联络通道管片拆除应按专项方案施工； 5) 负环及洞门、联络通道管片拆除现场应设立专人安全管理； 6) 联络通道施工前后一定范围内管片应按专项方案进行支撑保护； 7) 洞门或联络通道管片拆除后，应及时封闭。	
7	施工监测	1) 应编制监测方案； 2) 方案中监测项目、监测点布置、监测方法、监测报警值应符合设计及标准要求； 3) 应按监测方案确定的项目对洞内收敛、管片上浮等监测项目进行监测； 4) 应按规定对受施工影响范围内建（构）筑物、既有铁路或轨道线、重要管线和道路等进行监测； 5) 应按监测方案对其他项目进行监测； 6) 应按监测方案确定的项目实施施工监测； 7) 监测点设置应符合监测方案；监测点受破坏应及时恢复； 8) 监测的时间间隔应符合监测方案要求或监测结果变化速率较大应加密观测次数； 9) 应按设计及工程实际及时处理监测数据并提交监测报告； 10) 当监测值达到所规定的报警值时应按规定程序及时、有效处理； 11) 应进行盾构机通过后地层空洞隐患探测。	

续表 C.3.6-1

序号	项目	检查要求	检查结果
8	管片堆放与拼装	1) 管片堆放场地应坚实、平整、排水畅通；管片堆放场地的通道应通畅； 2) 管片堆放应符合专项方案及标准要求； 3) 管片吊运、拼装过程中应连接牢固，设置防滑脱装置； 4) 管片翻转、吊运、拼装设备应按规定进行定期检查、保养。	
9	隧道施工运输	1) 运输设备牵引力应进行计算，满足最大纵坡和载重要求； 2) 车辆停驶时应采取防溜车措施； 3) 严禁车辆超速行驶；严禁车辆超载、超限； 4) 轨道端头应设有车挡； 5) 隧道内保持通畅；车辆应定期检修保养； 6) 应设置人车分行措施。	
10	安全防护与保护措施	1) 应制定通风、防尘专项方案并对通风量进行计算； 2) 应进行职业危害防治措施交底； 3) 应按规定进行氧气及瓦斯、沼气等有毒有害气体、粉尘浓度检测，有毒有害气体浓度超限时应采取有效处理措施； 4) 风、水、电线路应按专项施工方案要求布设；作业面应照明充足； 5) 应按规定设置警示、通信、排水设施及消防器材； 6) 压力软管耐压强度应符合设计要求； 7) 竖井人员上下应设置登高扶梯，扶梯应按规定设置栏杆和扶手。	
11	其他		
结论			
参加检查人员			
专职安全员：  项目技术负责人：  项目负责人：  (项目章)		专业监理工程师：  总监理工程师（建设单位项目负责人）：  (项目章)	
其他单位人员（签字）：			

表 C.3.6-2 矿山法隧道、洞室工程检查表

工程名称		检查部位	
掘进深度		检查日期	
序号	项目	检查要求	
		检查结果	
1	施工方案	1)编制方案前应对工程周边环境进行核查或进行安全评估； 2)按规定编制专项施工方案，模板台车、作业架应经设计计算； 3)方案编制内容应全面且具有针对性； 4)钻爆作业前按规定编制爆破专项施工方案； 5)对特殊部位、工序应制定专项方案或专项措施； 6)专项施工方案按规定进行审核、审批； 7)按规定组织专家对专项施工方案、爆破专项方案、超规模的非标准段支模体系专项施工方案进行论证； 8)专项施工方案实施前，应进行安全技术交底。	
2	洞口及交叉口工程	1)洞口应按专项施工方案要求采取加固措施； 2)洞口边坡和仰坡应按设计要求施工； 3)应施作截、排水系统；横通道、竖井或正洞连接处应按设计要求进行加固； 4)应建立进出洞、上下井登记制度； 5)应按设计要求对洞口邻近建（构）筑物采取保护措施。	
3	地层超前支护加固	1)应按设计要求及标准进行超前支护、加固或对地下管线等工程周边环境进行保护； 2)超前加固前掌子面应按设计要求封闭； 3)大管棚或小导管的材质、规格、长度、间距、外插角等应符合设计和专项施工方案要求； 4)管棚、超前小导管或开挖面深孔等部位注浆参数应符合设计和专项施工方案要求，开挖时浆体应达到设计规定强度； 5)浆液配置或存放过程中应有专人管理； 6)浅埋地段应按设计要求进行地面注浆加固。	
4	隧道开挖	1)应进行开挖面地质描述和地质超前预报； 2)开挖方法和次序应符合设计要求； 3)开挖循环进尺应符合设计和专项施工方案要求； 4)相邻隧道作业面纵向间距应符合设计和专项施工方案要求； 5)作业面周围支护应牢固，松动石块应及时清除； 6)核心土留置，或台阶长度、导洞间距应符合设计及标准要求； 7)不良地质地段掌子面暴露时间不宜过长，在长时间停工时应及时支护、封闭； 8)支护参数应根据地质变化及时进行调整；双向开挖面相距15-30m时，应改为单向开挖； 9)开挖过程中降水作业应按专项施工方案实施。	

续表 C.3.6-2

序号	项目	检查要求	检查结果
5	爆破	1)爆破器材应符合标准要求, 应有检验合格证、技术指标和说明书; 2)爆破器材的存储、运输和处置应符合有关规定; 3)起爆设备或检测仪表应按规定定期标定; 4)装药量不应超出设计和爆破方案设计的限制值; 5)爆破后作业面危石应及时清除; 6)盲炮处理应符合有关安全规定; 7)爆破时人员、设备与爆破点的距离小于爆破安全距离时应设置安全防护措施。	
6	初期支护	1)型钢、钢格栅、混凝土、锚杆、钢筋网等支护材料的材质、规格应符合设计要求; 2)钢架间距不得超过设计允许值; 3)钢架与围岩初喷面应顶紧密贴; 4)钢架节段间连接方式应符合设计及标准要求; 5)钢架底部应垫实, 不得有积水浸泡; 6)钢架之间纵向连接钢筋直径、间距应符合设计文件和标准要求; 7)钢筋网的钢筋间距、搭接长度应符合设计及标准要求, 与锚杆连接应牢固; 8)锚杆及锁脚锚管材质、规格、长度及花眼布置应符合设计和专项施工方案要求, 锚管应按设计要求注浆; 9)初期支护应按设计和施工方案要求及时封闭成环; 10)支护结构变形、损坏应及时处理; 11)及时进行初期支护背后回填注浆; 12)喷射混凝土厚度、强度应达到设计及标准要求; 13)初期支护断面侵限处理(换拱)应符合专项施工方案要求。	
7	施工监测	1)应编制监测方案; 2)方案中监测项目、监测点布置、监测方法、监测报警值应符合设计及标准要求; 3)应按监测方案确定的项目对拱顶下沉、隧道收敛、爆破振动影响等监测项目进行监测; 4)应按规定对受施工影响范围内建(构)筑物、既有铁路或轨道线、重要管线和道路等进行监测; 5)监测点设置应符合监测方案; 6)监测点受破坏应及时恢复; 7)监测的时间间隔应符合监测方案要求; 8)应按设计及工程实际及时处理监测数据并提交监测报告; 9)当监测值达到所规定的报警值时应按规定程序及时有效处理。	
8	防水工程	1)施工现场应按规定配备消防器材; 2)应设置防止电焊焊渣飘落到防水材料上的措施; 3)防水板、土工布等易燃材料余料应及时清理。	

续表 C.3.6-2

序号	项目	检查要求	检查结果
9	二次衬砌	1)二衬台车设计图及稳定性计算、制作单位资质、构配件出厂合格证等资料应齐全有效,模板台车使用前应经验收合格; 2)二次衬砌与掌子面距离不应超过设计及标准规定的安全距离; 3)模板台车的工作平台面应牢固满铺防滑板,四周应按规定设置防护栏杆; 4)模板台车应设置登高扶梯;扶梯应按规定设置栏杆和扶手; 5)模板台车移动时应统一指挥,设备、电线、管路应撤除或加保护模板台车堵头拆除应有防护措施; 6)模板台车应设安全警示标志; 7)非标准段采用支模施工时应编制专项施工方案并对支撑体系进行设计计算。	
10	作业架	1)作业架的工作平台面应牢固满铺防滑板; 2)作业架的工作平台面四周应按临边作业要求设置防护栏杆; 3)作业架应设置登高扶梯;扶梯应按规定设置栏杆和扶手; 4)作业架使用前应经验收合格。	
11	隧道运输	1)竖井垂直运输材料过程中,井下作业人员应撤离至安全地带; 2)运输车辆应有产品合格证明; 3)洞内运输车辆严禁人料混载、超载、超宽、超高运输; 4)洞内车辆照明、信号系统应完善; 5)洞内应设置交通引导标志,及车辆限速规定。	
12	作业环境	1)制定通风、防尘专项方案; 2)应进行职业危害防治措施交底; 3)应按规定进行氧气及瓦斯、沼气等有毒有害气体、粉尘浓度检测,当有毒有害气体浓度超限时应采取有效处理措施; 4)爆破后至少通风 15 分钟以上,人员方可进洞; 5)凿岩、放炮、喷射混凝土等扬尘作业应采取防尘措施; 6)作业人员在粉尘较大场所应戴防尘口罩; 7)风、水、电线路应按专项施工方案要求布设; 8)作业面应光线充足; 9)应按规定设置警示、通信、排水设施; 10)随掘进深度的增大,应及时调整通风方式。	
13	其他		
结论			
参加检查人员			
专职安全员: 项目技术负责人: 项目负责人: (项目章)		专业监理工程师: 总监理工程师(建设单位项目负责人): (项目章)	
其他单位人员(签字):			

表 C.3.6-3 顶管法隧道工程检查表

工程名称		检查部位	
掘进深度		检查日期	
序号	项目	检查要求	检查结果
1	施工方案	顶管法隧道工程应按规定编制专项施工方案，并按规定审核、审批；并组织专家论证。专项施工方案实施前，应进行方案交底和安全技术交底。	
2	顶管设备	1)进场的顶管设备、配套设备和辅助系统具有产品合格证；顶管设备的型号应与管道的型号或水文地质条件匹配； 2)设备安装完毕后应进行试车不得直接进行顶进作业； 3)顶管设备安装拆卸需按操作规程进行； 4)设备、装置在使用中应定期检查、维修和保养。	
3	起重吊装	1)起重机械设备制造许可证、产品合格证、备案证明和安装使用说明书齐全有效； 2)起重机械使用前应进行验收并办理起重机械使用登记； 3)起重机械的安全装置齐全且灵敏可靠； 4)起重机械的钢丝绳、卷筒、滑轮完好； 5)起重作业前进行试吊； 6)下管时需穿保险钢丝绳； 7)起重机械与架空线路安全距离应符合国家现行相关标准要求； 8)起重机械操作人员有对应的特种作业操作证； 9)起重机械不得超负荷使用； 10)起重臂及吊物下不得有人员作业、停留或通行。	
4	工作井	1)工作井结构应符合设计要求，满足井壁支护及承受顶管推进后座力的要求； 2)工作井施工按先支护后开挖的顺序进行开挖； 3)工作井周边堆载不得超过支护设计允许范围，或机械设备施工与井边的安全距离小于设计安全距离； 4)后背墙的尺寸、材料、构造符合设计要求，其强度和刚度应满足顶管最大允许顶力和设计要求； 5)后背墙平面与掘进轴线应垂直，表面平整坚实； 6)进出洞口的土体严格按设计和专项施工方案的要求进行加固处理。	

续表 C.3.6-3

序号	项目	检查要求	检查结果
5	顶进	1)顶管施工前应对施工沿线的建(构)筑物、地下管线和地下障碍物的情况进行踏勘; 2)施工前对后背土体进行允许抗力验算或验算不满足要求时对后背土体采取有效加固措施; 3)顶进装置安装轴线与管道轴线需平行、对称; 4)顶铁在导轨上滑动应平稳不得有阻滞现象; 5)顶进作业时作业人员不得停留在顶铁上方及侧面等危险区域; 6)千斤顶和油表应配套使用; 7)顶进中发现油压突然增高应及时停止施工并检查处理; 8)千斤顶活塞退回时油压不得过大或速度过快; 9)手掘式顶管时,挖土人员不得走出工具管进行作业; 10)一次顶进距离大于100m时,应采用中继间技术; 11)顶管作业应建立交接班制度或记录。	
6	监测	1)应编制监测方案; 2)按监测方案实施顶管施工监测; 3)监测项目齐全、监测的时间间隔应符合监测方案要求; 4)应具备阶段性监测报告; 5)监测报告内容需完整、有效; 6)当监测值大于所规定的报警值时应立即停止施工,查明原因,采取补救措施。	
7	其他		
结论			
参加检查人员			
专职安全员:  项目技术负责人:  项目负责人: (项目章)		专业监理工程师:  总监理工程师(建设单位项目负责人):  (项目章)	
其他单位人员(签字):			



表 C.3.7-2 有限空间作业审批表

有限空间名称		作业内容	
施工单位		项目负责人	
作业人员		作业时间	
专业分包 单位负责人		监护人员	
有限空间作 业场所位置		作业场所	
可能存在的危险 有害因素			
开工时间	年 月 日		
序号	主要安全防护措施	确认安全措施 是否符合要求	
		是	否
1	制定有限空间作业方案并经审核、批准		
2	参加作业人员经有限空间作业安全相关培训合格		
3	安全防护设备、个人防护用品、作业设备和工具齐全有效，满足要求		
4	应急救援装备满足要求		
作业现场负责人确认以上安全防护措施是否符合要求		<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
作业现场负责人（签字）：		年 月 日	
审批负责人是否批准作业		<input type="checkbox"/> 批准	<input type="checkbox"/> 不批准
项目负责人（签字）：		年 月 日	

注：该审批表示进入有限空间作业的依据，不得涂改且要求安全管理部门存档，时间至少 1 年。

表 C.3.7-3 有限空间作业气体检测记录表

工程名称				施工单位				
检测人员				检测时间				
作业阶段	检测位置	检测时间	检测内容及数值					判定 合格/ 不合格
			氧气	可燃气体	硫化氢	一氧化碳	其他气体	
			%	%LE L	□ppm□ mg.m-3	□ppm□mg. m-3	□ppm□m g.m-3	
初始 气体 检测								
再次 检测								
作业 中实 时监 测								

表 C.3.7-4 有限空间作业安全风险防控确认表

工程名称		检查部位	
序号	确认内容		确认结果
1	是否制定作业方案，作业方案是否经本单位相关人员审核和批准		
2	是否明确现场负责人、监护人员和作业人员及其安全职责		
3	作业现场是否有作业审批表、审批项目是否齐全，是否经审批负责人签字同意		
4	作业安全防护设备、个人防护用品和应急救援装备是否齐全、有效		
5	作业前是否进行安全交底，交底内容是否全面，交底人员及被交底人员是否签字确认		
6	作业现场是否设置围挡设施，是否设置符合要求的安全警示标志或安全告知牌		
7	是否安全开启进出口，进行自然通风		
8	作业前是否根据环境危害情况采取隔离、清除、置换等合理工程控制措施		
9	作业前是否使用泵吸式气体检测报警仪对有限空间进行气体检测，检测结果是否符合作业安全要求		
10	气体检测不合格的，是否采取强制通风		
11	强制通风后是否再次进行气体检测，进入有限空间作业前，气体浓度是否符合安全要求		
12	作业人员是否正确佩戴个人防护用品和使用安全防护设备		
13	作业人员是否经现场负责人许可后进入作业		
14	作业期间是否实时监测作业面气体浓度		
15	作业期间是否持续进行强制通风		
16	作业期间，监护人员是否全程监护		
17	出现异常情况是否及时采取妥善的应对措施		
18	作业结束后是否恢复现场并安全撤离		
结论			
参加人员			
项目负责人（签字）：  年 月 日		总工程师（签字）：  年 月 日	
分包单位项目负责人（签字）：		年 月 日	

表 C.3.7-5 有限空间作业检查表

工程名称			
施工单位			项目负责人
作业人员			检查日期
序号	项目	检查内容	
1	有限空间作业方案和作业审批	有限空间作业前, 未制定作业方案或未经审批擅自作业	
2	有限空间作业场所辨识和设置安全警示标志	未对有限空间作业场所进行辨识并设置明显安全警示标志	
3	有限空间管理台账	未建立有限空间管理台账并及时更新	
4	有限空间作业气体检测	有限空间作业前及作业过程中未进行有效的气体检测或监测	
5	劳动防护用品配置和使用	未根据有限空间存在危险有害因素的种类和危害程度, 为从业人员配备符合国家或行业标准的劳动防护用品, 并督促其正确使用	
6	有限空间作业安全监护	有限空间作业现场未设置专人进行有效监护	
7	有限空间作业安全管理制度和安全操作规程	未根据本单位实际情况建立有限空间作业安全管理制度和安全操作规程, 或制度、规程照搬照抄, 与实际不符	
8	有限空间作业安全专项培训	未对从事有限空间作业的相关人员进行安全专项培训, 或培训内容不符合要求	
9	有限空间作业事故应急救援预案和演练	未根据本单位有限空间作业的特点, 制定事故应急预案, 或未按要求组织应急演练	
10	有限空间作业承包安全管理	有限空间作业承包单位不具备有限空间作业安全生产条件, 发包单位未与承包单位签订安全生产管理协议或未在承包合同中明确各自的安全生产职责, 发包单位未对承包单位作业进行审批, 发包单位未对承包单位的安全生产工作定期进行安全检查	
11	其他		
结论			
参加检查人员			
施工单位		监理单位	
专职安全员: 项目技术负责人: 项目负责人: (项目章)		专业监理工程师: 总监理工程师 (建设单位项目负责人): (项目章)	
其他单位人员 (签字):			

表 C.3.8 水上水下作业检查表

工程名称			
检查部位		检查日期	
序号	检查项目	检查内容	检查结果
1	管理要求	1) 按规定取得作业许可证, 需要发布航行警告、航行通告的已办妥相关手续; 2) 建立健全涉水工程水上交通安全制度和管理体系, 严格履行涉水工程建设期水上交通安全有关职责; 3) 机动船和各工程船舶的船员持适任证书; 4) 特种作业人员持证上岗; 5) 设置船舶避风措施、停靠地点; 6) 施工作业的船舶、浮动设施按规定悬挂信号标志; 7) 施工船舶按安全操作规程进行施工作业。	
2	专项施工方案及交底	1) 编制水上水下活动施工安全技术措施。落实安全作业和防火、防爆、防污染等有关法律法规, 制定施工安全保障方案, 完善安全生产条件, 采取有效安全防范措施; 2) 编制船舶防台、防汛、防突风锚泊方案及安全措施; 3) 制定水上应急预案, 保障涉水工程的水域通航安全; 4) 向参与施工人员、船舶进行书面安全技术交底。	
3	水上作业	1) 水上的各类作业平台必须按规定搭设, 符合安全要求; 2) 施工工程船的牵引缆、摆动缆活动范围内设置安全标志; 3) 在施工船舶牵引缆、摆动缆 10m 内无作业、逗留人员; 4) 船舶雾航必须按《国际海上避碰规则》和《中华人民共和国内河避碰规则》的有关规定执行。船舶航行时, 驾驶人员应按规定鸣放雾号, 减速慢行, 注视雷达信息, 并派专人进行瞭望; 5) 无违章指挥、违章作业、违反劳动纪律现象; 6) 施工作业的船舶、浮动设施的救生设施、消防器具完善、符合安全规定; 7) 水上施工作业及船上流动作业人员应按规定穿着救生衣。符合高处作业条件的, 还应按高处作业的规定系好安全带; 8) 各工程船的安全装置完善、可靠; 9) 水上搭建的人行通道、作业平台符合要求。	
4	水下作业	1) 从事潜水作业的人员必须持有有效潜水员资格证书; 2) 潜水最大安全深度和减压方案应符合有关规定; 3) 潜水员使用下水电气设备、装备、装具和水下设施时, 应符合有关规定; 4) 潜水作业现场应备有急救箱及相应的急救器具。水深超过 30m 应备有减压舱等设备;	

续表 C.3.8

序号	检查项目	检查内容	检查结果
4	水下作业	5) 当施工水域的水温在 5℃ 以下、流速大于 1.0m/s 或具有噬人海生物、障碍物或污染物等时, 在无安全防护措施情况下潜水员不得进行潜水作业; 6) 潜水员下水作业前, 应熟悉现场的水文、气象、水质和地质等情况, 掌握作业方法和技术要求, 了解施工船舶的锚缆布设及移动范围等情况, 并制定安全处置方案; 7) 潜水作业应执行潜水员作业时间和替换周期的规定; 8) 通风式重装潜水员下水应使用专用潜水爬梯; 9) 为潜水员递送工具、材料和物品应使用绳索进行递送, 不得直接向水下抛掷; 10) 潜水员进行水下安装、电焊、切割、爆破时, 必须严格执行安全操作规程; 11) 潜水员下潜作业前严禁喝酒。	
5	交通船	1) 船员应持适任证书; 2) 交通船应标定乘员额定人数; 3) 乘坐人员应听从船员的指挥, 不得抢上抢下或船未靠稳就跳船; 4) 乘坐人员不得站立和坐骑在船头、船尾和船帮上, 遇有风浪时, 船上乘坐人员不得来回走动; 5) 船到位后, 应待靠稳拴牢方可上、下; 6) 非本船驾驶人员严禁擅自操作; 7) 船上配备足够的救生器材; 8) 制定乘坐交通船安全管理规定。	
6	其他		
结论			
施工单位 (签名)	专职安全员: _____ 项目技术负责人: _____ _____ 项目负责人: _____		
监理单位 (签名)	专业监理工程师: _____ 总监理工程师: _____ _____		

表 C.3.9 拆除工程检查表

工程名称			
检查部位		检查日期	
序号	项目	检查要求	检查结果
1	施工方案	拆除工程应编制专项施工方案；并应按规定审核、审批；超过一定规模的拆除工程专项施工方案应按相关规定组织专家论证。	
2	爆破作业	1)爆破拆除作业的分级和爆破器材的购买、运输、储存及作业应符合《爆破安全标准》相关要求； 2)爆破拆除的预拆除施工，不得影响建筑结构的稳定性和安全； 3)预拆除应在装药前全部完成，预拆除与装药不得交叉作业； 4)爆破拆除应按要求进行防护和覆盖，并满足设计要求； 5)爆破拆除应设置安全警戒，安全警戒范围应符合设计要求。	
3	周边围挡防护	1)对拆除工程施工的区域，应设置硬质封闭围挡及安全警示标识，禁止无关人员进入施工区域； 2)拟拆除物与毗邻建筑及道路的安全距离不能满足要求时，须采取相应的安全防护措施； 3)人工拆除施工作业面的孔洞，应采取防护措施。	
4	机械设备安全	1)拆除工程施工前，应对机械设备和防护用具进行进场验收和检查； 2)机械拆除建筑时，应从上至下逐层拆除，分段进行； 3)先拆非承重结构，再拆除承重结构； 4)机械设备前端工作装置作业高度应超过拟拆除物高度； 5)拆除作业采用双机同时起吊同一构件，每台起重机荷载不得超过允许荷载的 80%，两台起重机同步作业； 6)第一吊次进行试吊作业； 7)拆除现场使用的小型机具，严禁超负荷或带故障运转。	
5	作业安全	1)人工拆除施工应从上至下逐层拆除，分段进行，不得垂直交叉作业； 2)人工拆除框架结构，应按楼板、次梁、主梁、结构柱的顺序依次进行； 3)建筑的栏杆、楼梯、楼板等不得先行拆除，应与建筑结构整体拆除进度相配合；	

续表 C.3.9

序号	项目	检查要求	检查结果
5	作业安全	4)建筑的承重梁柱,在所承载的全部构件拆除后,再进行拆除; 爆破拆除应设置安全警戒,警戒范围符合设计要求; 5)拆除工程应制定相应的消防安全措施,并符合规范要求。	
6	环境监测	1)拆除管道或容器时,须查清残留物性质,采取相应措施,方可施工; 2)爆破拆除的爆破震动、空气冲击波、个别飞散物等有害效应,须符合安全允许标准; 3)大雨、大雪、大雾或六级及以上风力等恶劣天气,严禁露天拆除作业。	
7	应急准备	1)应成立应急组织机构,编制生产安全事故应急预案; 2)现场应配置应急救援物资,并符合专线施工方案和事故应急预案要求。	
8	特种作业人员	拆除工程所涉及特种作业人员,应取得特种作业人员资格证,并经教育培训和安全技术交底后,方可进场作业。	
9	其他		
结论			
参加检查人员			
专职安全员: 项目技术负责人: 项目负责人:  (项目章)		专业监理工程师:  总监理工程师(建设单位项目负责人):  (项目章)	
其他单位人员(签字):			

注:拆除工程应对施工前条件进行检查,并形成书面记录。

表 C.3.10-1 大型结构整体提升、平移、转体工程基础验收表

工程名称		验收部位	
基础形式		验收日期	
序号	项目	验收要求	验收结果
1	基础地基承载力	符合使用说明书中地基承载力要求	
2	基础钢筋	符合使用说明书中基础配筋图要求	
3	基础砼强度	符合使用说明书要求,且不低于规范要求	
4	基础桩基形式和单桩承载力	符合设计要求	
5	预埋件尺寸大小及预埋要求	按使用说明书基础图尺寸及要求预埋	
6	基础顶面或砼基础顶面	水平度 $\leq 1\%$	
7	基础埋件(地脚螺栓、预埋支腿)	规格、尺寸符合设计基础图要求,预制埋件有质保书	
8	接地装置	按要求设置,接地电阻 $\leq 4\Omega$	
9	基础周边排水措施		
10	基础资料是否齐全		
11	其他		
验收结论:		验收日期:	
参加验收人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人 (签名): 项目技术负责人 (签名): 项目负责人 (签名): 专职安全员 (签名): 企业技术负责人或 授权委派的专业技 术人员(签名):  (项目章)	专项方案编制人 (签名): 项目技术负责人 (签名): 项目负责人 (签名): 专职安全员 (签名): 企业技术负责人或 授权委派的专业技 术人员(签名):  (项目章)	专业监理工程师 (签名):      总监理工程师 (签名):   (项目章)

表 C.3.10-2 大型结构整体提升、平移、转体工程支撑体系验收表

工程名称		验收部位	
支撑方式		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	施工方案	1) 支架搭设时应编制专项施工方案, 并应按规定审核、审批; 2) 超过一定规模危险性较大的支撑工程专项方案, 应经过专家论证。	
2	支撑基础	1) 基础应坚实平整, 承载力应符合专项施工方案要求; 2) 支架底部应设置垫板、底座, 其规格应符合规范要求; 3) 脚手架支撑应按规范要求设置扫地杆; 钢结构支撑应按方案要求设置底部连接构件; 4) 应采取排水措施。	
3	脚手架支撑体系构造要求	1) 可调支座伸入立杆长度不小于 150mm; 2) 扫地杆离地面不大于 200mm, 且沿纵横向连续设置; 3) 立杆搭接应采用对接, 立杆接点要相互错开; 4) 垂直纵横向剪刀撑: 应在架体外侧每隔不大于 4.5m 设一道纵向剪刀撑, 每隔不大于 4.5m 设一道横向剪刀撑, 依据墩高布置; 5) 水平向剪刀撑: 一般情况下, 应在扫地杆处、封顶杆处设置一道剪刀撑; 层高超过 4.8m 的, 应每隔不大于 4.8m 设一道水平剪刀撑, 依据钢结构高度布置; 6) 剪刀撑的斜杆应与通过的每个立杆和横向水平杆都要扣接, 扣接无缺漏。	
4	安全防护	1) 作业层须满铺脚手板, 做到严密牢固, 不得出现探头板或空洞, 满铺搭接长度为 20~30 cm; 2) 作业层脚手架应按规范要求设置防护栏杆, 底部侧面设置 180mm 高的挡脚板; 3) 架体作业层必须用密目式安全网进行全封闭。	

续表 C.3.10-2

序号	项目	要求	验收结果
5	上下人行斜道	1)采用之字形布置,斜道宽度 1.2m,坡度为 1: 3; 2)拐弯处设置平台,其宽度等同斜道宽度; 3)斜道两侧及平台外围均设置设栏杆和挡脚板。	
6	构配件材质	1)钢管直径、壁厚、材质应符合规范要求; 2)型钢材质符合设计及规范要求; 3)相关材料及配件应进行复试,技术性能应符合规范要求。	
7	其他		
结论		日期:	
参 加 人 员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人(签名):	专项方案编制人(签名):	专业监理工程师(签名):
	项目技术负责人(签名):	项目技术负责人(签名):	
	项目负责人(签名):	项目负责人(签名):	
	专职安全员(签名):	专职安全员(签名):	总监理工程师(签名):
	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员(签名):	
	(项目章)	(项目章)	(项目章)

表 C.3.10-3 大型结构整体提升、平移、转体工程顶升、顶推、牵引及控制系统安装验收表

工程名称		验收部位	
系统类别		验收日期	
序号	项目	要求	验收结果
1	液压系统	1) 有相对运动的部位采用软管连接时,应缩短软管长度,并避免相互刮磨,易受到损坏的外露软管应加保护套,软管出现老化应报废; 2) 液压管路、接头、阀组等元件不得漏油; 3) 液压系统应有防止过载和控制行程的安全装置,平衡阀、止逆阀和液压锁与控制机构系统连接有效; 4) 电机、制动器工程工作灵活可靠、各部件坚固、润滑良好; 5) 减速机机构运转平稳、无异响。	
2	牵引系统	1) 钢丝绳的规格、型号应符合设计要求,与滑轮和卷筒相匹配,并正确穿绕。钢丝绳端固定应牢固、可靠。压板固定时,压板不少于 2 个,卷筒上的绳端固定装置应有防松或自紧的性能;金属压制接头固定时,接头不应有裂纹;楔块固定时,楔套不应有裂纹,楔块不应松动。绳卡固定时,绳卡安装应正确,绳卡数应满足要求。编结接头编结长度不小于 20 倍绳径且不小于 300mm。旋转接头无明显可见的裂纹,接头转动灵活,无滞留; 2) 除固定钢丝绳的圈数外,卷筒上至少应有保留 3 圈安全圈。 3) 钢丝绳应润滑良好。不应与金属结构摩擦; 4) 钢丝绳断丝数不应超过规定的数值; 5) 钢丝绳不应有扭结、压扁、弯折、断股、笼状畸变、断芯等变形现象; 6) 钢丝绳直径减小量不大于公称直径的 7%; 7) 滑轮直径 $D_{\text{min}}$ ( $D_{\text{min}}=h^2 \cdot D$ ) 的选取不应小于规定的数值; 8) 应有防止钢丝绳脱槽的装置,且可靠有效; 9) 滑轮应转动良好,出现下列情况应报废: ①出现裂纹、轮缘破损等损伤钢丝绳的缺陷; ②轮槽壁厚磨损达原壁厚的 20%; ③轮槽底部直径减少量达钢丝绳直径的 50%或槽底出现沟槽。	
3	电器系统	1) 供电系统正常,额定电压值偏差 $\leq 5\%$ ; 2) 有专用开关箱,开关箱内装设隔离开关及漏电保护器,接触器、继电器接触良好; 3) 绝缘良好,电缆固定可靠,元件接触良好,接头牢固; 4) 控制、操作装置动作灵活、可靠; 5) 各种电器安全保护装置齐全、可靠; 6) 电气系统对起升装置及行走轨道的绝缘电阻应 $\geq 0.5M\Omega$ ; 7) 仪表、照明、报警系统完好可靠。	

续表 C.3.10-3

序号	项目	要求	验收结果
4	轨道系统	1) 行走轨道材质及试验性能符合规范及设计要求; 2) 轨道布置间距符合设计要求; 3) 轨道平顺、无硬弯, 接头螺栓紧固、无松动; 4) 轨道支撑及加固符合设计要求。	
5	试运行	1) 检查操作系统、控制系统、联锁装置动作准确性和灵活性, 空载试运行下各安全装置工作正常、各机构运转正常、可靠, 操作系统、控制系统工作正常; 2) 各行程限位器的动作准确性和可靠性; 3) 检查各运行机构是否有漏油或明显渗油现象, 各机构运行平稳, 无异常噪音等; 4) 行走限位器灵敏可靠; 5) 顶升、顶推、牵引限位器灵敏可靠; 6) 控制系统收集反馈数据灵敏无异常。	
6	其他		
结论		日期:	
参加人员	施工单位	专业分包单位	监理单位
	专项方案编制人 (签名):	专项方案编制人 (签名):	专业监理工程师 (签名):
	项目技术负责人 (签名):	项目技术负责人 (签名):	
	项目负责人 (签名):	项目负责人 (签名):	总监理工程师 (签名):
	专职安全员 (签名):	专职安全员 (签名):	
	企业技术负责人或授权委派的技术人员 (签名):	企业技术负责人或授权委派的技术人员 (签名):	
	(项目章)	(项目章)	(项目章)

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”;反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”;反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应先这样做的:

正面词采用“宜”;反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

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

## 引用标准名录

- 1 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 2 《钢结构设计规范》 GB50017
- 3 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB50205
- 4 《起重设备安装工程施工及验收规范》 GB50278
- 5 《建筑边坡工程技术规范》 GB50330
- 6 《盾构法隧道施工及验收标准》 GB 50446
- 7 《建筑基坑工程监测技术规范》 GB50497
- 8 《建筑结构加固施工质量验收规范》 GB50550
- 9 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB50720
- 10 《钢结构工程施工规范》 GB 50775
- 11 《建筑边坡工程鉴定与加固技术规范》 GB50843
- 12 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003
- 13 《施工脚手架通用规范》 GB 55023
- 14 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958
- 15 《潜水员水下用电安全规程》 GB 16636
- 16 《水下高电压设备作业安全要求》 GB 27881
- 17 《塔式起重机》 GB/T5031
- 18 《起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废》 GB/T5972
- 19 《施工升降机》 GB/T10054
- 20 《高处作业吊篮》 GB/T 19155
- 21 《建筑幕墙》 GB/T21086
- 22 《吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机》  
GB/T26557

- 23 《滑动模板工程技术标准》GB/T 50113
- 24 《组合钢模板技术规范》GB/T 50214
- 25 《装配式混凝土建筑技术标准》GB 51231
- 26 《建筑边坡工程施工质量验收标准》GB/T 51351
- 27 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1
- 28 《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33
- 29 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46
- 30 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82
- 31 《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ99
- 32 《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102
- 33 《建筑基坑支护技术规程》JGJ120
- 34 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130
- 35 《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145
- 36 《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ147
- 37 《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162
- 38 《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180
- 39 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ196
- 40 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》JGJ 202
- 41 《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》  
JGJ215
- 42 《预制预应力混凝土装配整体式框架结构技术规程》  
JGJ 224
- 43 《市政架桥机安全技术规程》JGJ266
- 44 《建筑施工起重吊装安全技术规范》JGJ276
- 45 《建筑施工升降设备设施检验标准》JGJ 305
- 46 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ311
- 47 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355
- 48 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6

- 49 《建筑施工用附着式升降作业安全防护平台》 JG/T 546
- 50 《塔式起重机混凝土基础工程技术标准》 JGJ/T187
- 51 《液压爬升模板工程技术标准》 JGJ/T 195
- 52 《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》 JGJ/T 231
- 53 《建（构）筑物移位工程技术规程》 JGJ/T239
- 54 《预制带肋底板混凝土叠合楼板技术规程》 JGJ/T 258
- 55 《预制混凝土外挂墙板应用技术标准》 JGJ/T 458
- 56 《高处作业吊篮安装拆卸、使用技术规程》 JB/T 11699
- 57 《建筑物移位纠倾增层改造技术规范》 CECS225
- 58 《建（构）筑物托换技术规程》 CECS295
- 59 《建省城市隧道工程施工质量验收标准》 DBJT 13-25
- 60 《福建省建筑起重机械防台风安全技术规程》 DBJ/T13-289
- 61 《建筑起重机械安全管理标准》 DBJ13-297
- 62 《福建省非开挖顶管技术规程》 DBJT 13-309
- 63 《建筑工程附着式升降脚手架应用技术标准》 DBJ/T 13-366
- 64 《城市轨道交通工程应急救援管理标准》 DBJ/T13-367

福建省工程建设地方标准

福建省危险性较大的分部分项工程  
安全管理标准

DBJ/T13-416-2023

条文说明

## 编制说明

《福建省危险性较大的分部分项工程安全管理标准》DBJ/T 13-46-2023，经福建省住房和城乡建设厅 2023 年 02 月 26 日以闽建科〔2023〕6 号文批准发布，并经住房和城乡建设部备案，备案号为 J 16805-2023。

本标准制订过程中，编制组进行了广泛深入的调查研究，总结了我国房屋建筑和市政基础设施施工过程中危大工程安全管理领域的实践经验，同时参考了外省关于危大工程管理的相关规定如《北京市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》、《广东省建筑施工安全管理资料统一用表（2021 版）》、河北省《建筑施工安全管理标准》等，建立更好、更为科学的危大工程管控体系，使本标准具有良好的科学性、安全性、经济合理性和可操作性。

为便于广大建设、勘察设计、施工、监理、监测、监督、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《福建省危险性较大的分部分项工程安全管理标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

## 目 次

1	总 则	182
2	术 语	183
3	基本规定	184
4	建设单位	185
4.1	一般规定	185
4.2	现场安全管理	186
5	监理单位	187
5.1	一般规定	187
5.2	现场安全管理	187
6	施工单位	189
6.2	专项施工方案	189
6.3	现场安全管理	190
6.4	施工前条件核查	190
6.5	检查与验收	191
7	其他单位	192
8	危大工程	193
8.1	基坑（槽）工程	193
8.2	边坡工程	193
8.3	模板工程及支撑体系	194
8.4	起重设备吊装及安拆	194
8.5	脚手架工程	195
8.6	暗挖工程	197
8.7	有限空间作业	197
8.8	幕墙安装工程	198

8.9	钢结构、网架和索膜结构安装工程	199
8.10	装配式建筑混凝土预制构件安装工程	199
8.11	水下作业工程	199
8.12	拆除工程	200

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

# 1 总 则

**1.0.1** 本标准依据《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）、《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》、《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022 版）》、《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》（建办质〔2021〕48 号）、《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）》（部公告 2021 年第 214 号）以及相关的标准、规范，制定。

**1.0.2** 本条文对本标准的适用范围进行了明确规定。

**1.0.4** 危大工程执行本标准时，除应与相关政策、规范协调、配套使用外，还应注意本标准附表是依据各危大工程专业标准规范要求制定的，因此当相关专业标准规范修订时，应注意涉及本标准附表相关内容有无改变，必要时应进行相应修改，使其协调一致。

## 2 术 语

本章中给出的 6 个术语，是本标准有关章节中所引用的，其中 2.0.2 验收标识牌、2.0.3 举牌验收、2.0.4 影像资料、2.0.5 有限空间作业是日常惯用的工程术语的基础上赋予其特定的含义，主要是说明本术语所指的工程内容的含义。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

### 3 基本规定

**3.0.1** 建设工程参建各方应根据各自的职责，制定危大工程安全管理制度，明确安全管理职责和权限，规定细化管理流程和要求，确定与其他参建单位的安全生产联络工作要求。

**3.0.2** 安全防护、文明施工措施费是危大工程安全管理的保障条件，必须具备，并规范管理。

**3.0.4** 本条规定了危大工程关键验收节点要进行举牌拍照验收，照片要能体现所有参加验收的人员、验收部位，关键验收节点详见第 6.5.4 条。

**3.0.5** 本条明确了危大工程实施过程中需要影像资料留存的重要节点。施工单位应制定危大工程影像留存实施方案，合理配置拍摄工具，安排人员负责影像留存的具体实施工作，监理单位应定期对施工单位的影像留存情况进行督促核查，给予支持和指导。影像留存应遵循“全面、客观、真实”的原则，保证危大工程各关键流程的有效实施，确保施工安全。

**3.0.7** 危大工程实施过程中，各级住房和城乡建设主管部门要把重大风险隐患当成事故来对待，将《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022 版）》作为监管执法的重要依据，督促工程建设各方依法落实重大事故隐患排查治理主体责任，准确判定、及时消除各类重大事故隐患。

## 4 建设单位

### 4.1 一般规定

**4.1.2** 福建省住房和城乡建设厅《关于进一步加强房建市政工程施工安全质量工作的若干措施》（闽建建〔2021〕5号）规定，建设单位要严格落实项目法人首要责任制，招标文件和施工总承包合同应约定工程安全质量目标、措施及违约责任。要坚持进度服从安全质量，严禁盲目赶工期、抢进度，按时支付工程款，严格按照规定计取并及时、足额拨付安全文明施工措施费。凡因参建队伍选择、工程款拨付、安全文明施工措施费拨付、工期要求等问题影响工程安全质量的，要严肃追究建设单位法定代表人和项目负责人的责任。

**4.1.3** 本条文根据《建设工程安全管理条例》国务院令第393号规定，建设单位应当向施工单位提供施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，相邻建（构）筑物、地下工程的有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。建设单位因建设工程需要，向部门或者单位查询前款规定的资料时，有关部门或者单位应当及时提供。

**4.1.4** 福建省住房和城乡建设厅《关于完善增加市级工程项目审批平台建筑工程施工许可和消防设计审查等审批服务功能的通知》（闽建审改〔2019〕4号）规定，建设单位申请办理施工许可证和竣工验收备案，可通过各设区市工程项目审批平台填报工程项目相关信息和提交申请要件，建设单位对提交的信息和要件

的真实性负责，住房城乡建设主管部门不得要求提交纸质材料。

**4.1.7** 对不需要委托监理单位进行监理的项目，建设单位可参照本标准附录 B 监理单位危大工程安全资料用表履行危大工程管理职责。

## 4.2 现场安全管理

**4.2.2** 本条文根据《福建省建筑边坡与深基坑工程管理规定》(闽建建[2010]41号)第七条规定编写，建设单位在建设过程中应确保建筑边坡或深基坑工程邻近的已建建(构)筑物、道路、管线及在建工程等安全和正常使用。前期调查范围应为建筑边坡或基坑工程可能影响到的范围，且从边坡或基坑边线起，向外水平延伸距离不少于边坡的3倍垂直高度或3倍基坑开挖深度。

**4.2.3** 勘察、设计交底应说明涉及工程安全的内容。交底内容主要包括工程地质情况，水文地质情况，特殊性岩土和不良地质作用对工程的危害程度，周边环境与工程建设之间的相互影响，提出合理的建议，并形成文字记录，记录应详实，由各方签字、盖章，签字、盖章手续齐全。

**4.2.4** 本条文根据《福建省建筑边坡与深基坑工程管理规定》(闽建建[2010]41号)第九条规定编写。

## 5 监理单位

### 5.1 一般规定

**5.1.3** 本条文依据建设部《关于落实建设工程安全生产监理责任的若干意见》（建市[2006]248号）规定编写，监理单位应当审查危险性较大的工程安全专项施工方案是否符合工程建设强制性标准要求。审查的主要内容应当包括：

- 1 编审程序应符合相关规定；
- 2 施工进度应满足施工合同工期要求；
- 3 主要的施工工艺措施应满足要求；
- 4 资源（资金、劳动力、材料、设备）供应计划应满足工程施工需要；
- 5 安全技术措施应符合工程建设强制性标准；
- 6 应急救援措施应满足要求。

### 5.2 现场安全管理

**5.2.8** 根据《建设工程监理规范》规定，监理单位发现下列情况之一时，总监理工程师应及时签发工程暂停令：

- 1 建设单位要求暂停施工且工程需要暂停施工的；
- 2 施工单位未经批准擅自施工或拒绝监理单位管理的；
- 3 施工单位未按审查通过的工程设计文件施工的；
- 4 危险性较大的工程专项施工方案未经审查或专家论证通过的；

5 施工单位违反工程建设强制性标准的；

6 施工存在重大质量、安全事故隐患或发生质量、安全事故的。

安全重大事故隐患判定标准依照住房和城乡建设部关于印发《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022版）》的通知（建质规〔2022〕2号）规定执行。

总监理工程师签发工程暂停令应事先征得建设单位同意，在紧急情况下未能事先报告时，应在事后及时将工程暂停令抄报建设单位。必要时可以邮件或电子邮件（邮箱、短信、彩信、微信）方式发送相关主管部门。

## 6 施工单位

### 6.2 专项施工方案

**6.2.1** 专项施工方案编制计划应包含方案名称、数量、编制时间、编制责任人、是否需要论证等内容。专项方案应在危大工程实施前完成编制、审核和论证，确保危大工程能顺利实施。

**6.2.2** 本条是对专项施工方案的编制职责的明确要求。如起重机械安装拆卸工程、围护工程、附着式升降脚手架工程一般是由专业分包单位进行编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制，并经总承包单位审核同意。当同一施工场所存在多个分包单位交叉施工时，应当由总承包单位组织编制专项施工方案。当相邻工地存在施工影响时，应由建设单位组织总承包单位编制专项施工方案。相关单位指装配式建筑的设计单位、深化设计单位及构件生产单位等。

**6.2.3** 本条规定了专项施工方案的主要内容，具体各危大工程专项施工方案还应参照《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南(建办质〔2021〕48号)》执行。

**6.2.4** 检查是对验收工作的辅助管理，检查是为了能及时发现问题，及时整改，使验收尽可能一次合格，为安全生产创造条件。

**6.2.6** 重大变化是指工期、设计、外部环境、施工工艺、操作流程、结构安全、验收标准等造成影响和变化的情况，以及 6.2.5 专项施工方案主要内容发生变动的情况。

**6.2.11** 专家有不同意见的，应在论证报告上作书面记录。

**6.2.12** 专家论证结论为“修改后通过”的，施工单位应根据专家意

见和建议深化调整后，重新履行审批手续，将修改情况逐条说明并告知专家；论证结论为“不通过”的，施工单位应再按规定程序，原则上应组织原方案论证专家重新论证，因故需要调整的论证专家不得多于原专家的三分之一，论证组组长不得调整；重新论证时应提交原论证报告及整改情况说明。

### 6.3 现场安全管理

**6.3.1** 现场管理人员：主要指项目负责人、项目技术负责人、施工员、质量员、专职安全员、机械员、专业工长等。

**6.3.2** 安全技术交底的交底人应为方案编制人、项目技术负责人或其他接受过专项施工方案交底的管理人员。

**6.3.7** 建筑施工特种作业人员包括：建筑起重机械安装拆卸工、建筑起重信号司索工、建筑起重司机、建筑电工、建筑架子工、高处作业吊篮安装拆卸工、施工现场电焊工。建筑施工特种作业人员必须经建设主管部门考核合格，取得建筑施工特种作业人员操作资格证书，方可上岗从事相应作业。

**6.3.10** 需要核查合规性评价资料的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件，包括：安全帽、安全带、安全网、钢丝绳、灭火器、防护眼镜、防护面罩、防护手套、配电箱、空气断路器、隔离开关等劳动保护用品，塔式起重机、施工升降机、推土机、卷扬机、装载机、挖沟机等机械设备，电焊机、圆盘锯、搅拌机、潜水泵、振捣器、手持电动工具、钢筋机械、桩工机械等施工机具。

### 6.4 施工前条件核查

**6.4.1** 对于超过一定规模的危大工程施工前应进行施工前条件核查。对涉及周边环境影响、结构本体安全等危大工程，必要时还

应邀请建设、勘察、设计、监测等相关单位共同参与。轨道交通工程施工前条件核查执行《福建省城市轨道交通工程关键节点风险预控实施细则》。

**6.4.3** 施工前条件核查除应确认附表 C.2.6 内容外，还应注意其他可能对危大工程施工安全造成影响的因素。

## 6.5 检查与验收

**6.5.1** 本条是对危大工程施工过程检查活动的要求，检查应经常性开展，以便掌握施工动态，对检查中发现的问题，应及时整改。

**6.5.4** 本条规定了需要举牌验收的危大工程关键节点。

**6.5.6** 本条内被授权委派的技术人员是指有单位技术负责人书面的授权文件，经双方签字确认，并盖单位公章认可的人员，被授权人必须具备相关专业能力，不得为相关项目施工管理人员。

## 7 其他单位

**7.0.7** 本条文依据《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），按照规定对危险性较大的工程，需要由建设单位委托具有相应勘察资质的第三方监测单位进行监测的，监测单位应当编制监测方案。

监测方案应重点审查以下内容：

- 1 方案的编制依据应全面、正确、充分；
- 2 监测点的位置、范围以及监测频率应符合规范、设计以及施工要求；
- 3 监测方法应符合监测规范要求；
- 4 监测方案中组织机构、人员资质应符合要求；
- 5 监测方案需要经过监测单位技术负责人审批。

## 8 危大工程

### 8.1 基坑（槽）工程

**8.1.1、8.1.2** 本条文根据福建省住建厅发布的《福建省建筑边坡与深基坑工程管理规定》(闽建建〔2010〕41号)第二条、《关于进一步强化市政管线工程安全生产有关事项的通知》闽建办安〔2022〕3号的相关规定对超过一定规模的危险性较大的基坑（槽）工程进行定义。

**8.1.10** 基坑（槽）工程分层分段支护开挖的，施工方案要明确分层分段节点。

**8.1.13** 基坑（槽）降水应对水位降深进行监测，地下水回灌施工应对回灌量和水质进行监测；逆作法施工应进行全过程工程监测。基坑（槽）工程施工期间，施工单位应指派专人每天进行巡视检查。基坑（槽）工程监测数据超过预警值，或出现基坑（槽）、周边建（构）筑物、管线失稳破坏征兆时，应立即停止基坑危险部位的土方开挖及其他有风险的施工作业，进行风险评估，并采取应急处置措施。

### 8.2 边坡工程

**8.2.1、8.2.2** 本条文根据国家标准《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 8.1.5 条，以及福建省住建厅发布的《福建省建筑边坡与深基坑工程管理规定》(闽建建〔2010〕41号)第二条对超过一定规模的危险性较大的边坡工程进行定义。

**8.2.8** 边坡工程分层分段开挖支护的，施工方案要明确分层分段节点。

**8.2.13** 边坡工程监测数据超过预警值，或出现边坡、坡顶周边建（构）筑物失稳破坏征兆时，应立即停止边坡危险部位的土方开挖及其他有风险的施工作业，进行风险评估，并采取应急处置措施。

### 8.3 模板工程及支撑体系

**8.3.3** 模板工程及支撑体系专项施工方案应根据建设工程的实际结构形式、荷载大小、地基土类别、施工设备和材料可供应的条件，尽量采用先进的施工工艺，并综合全面分析比较进行制定。

**8.3.6** 施工单位对模板工程及支撑体系材料、构配件进行抽检时，无法通过结构分析、外观检查和测量检查确定性能的材料、构配件应通过试验，确定其受力性能。不得使用无产品合格证、生产许可证、检测报告等证件或未经试验鉴定的材料、构配件。

### 8.4 起重设备吊装及安拆

**8.4.1** 非常规起重设备、方法包括：采用自制起重设备、设施进行起重作业；2台（或以上）起重设备联合作业；流动式起重机带载行走；采用滑排、滑轨、滚杠、地牛等措施进行水平位移；采用绞磨、卷扬机、葫芦或者液压千斤顶等方式进行提升；人力起重工程。

**8.4.2** 起重量 300kN 及以上：指被安装或拆卸的起重机械的起重性能，不是指起重机械单个总成或部件的重量；搭设总高度 200m 及以上：指起重机械最高金属结构计划最终搭设的高度。

**8.4.3** 公共交叉区域：指施工现场一定数量塔式起重机起重臂回转半径交叉覆盖范围内涉及的区域。

专项方案技术论证：针对具有一定危险性的关键节点和施工工艺，应编制专项方案，并组织专家对专项方案的安全和技术措施进行论证。专家应从福建省住房和城乡建设厅或有关省级行业协会建立的专家库中选取，符合专业要求且人数不得少于3名。

不同施工单位在同一或相邻施工现场使用多台塔式起重机作业时，建设单位应当协调组织制定防止塔式起重机相互碰撞的安全措施。

## 8.5 脚手架工程

**8.5.4** 附着式升降脚手架专项施工方案还应包含设计文件内容：1) 构配件规格型号、材质、数量；2) 安装平台设计；3) 防风专项设计；4) 防雷接地专项设计；5) 结构转角处、阳台、空调板、飘窗等特殊部位附着支座专项设计。

**8.5.6** 进行附着式升降脚手架安装、搭设、拆除及升降作业的作业人员应取得附着式升降脚手架专业特种作业人员资格证书，方可上岗进行相关施工操作。

**8.5.8** 脚手架的基础施工应根据脚手架所受荷载、搭设高度、搭设场地土质情况《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202 的相关规定进行。严禁将悬挑式操作平台的搁置点、拉结点、支撑点设置在外伸阳台、悬挑板等结构上。

**8.5.9** 脚手架应按设计计算和构造要求设置连墙件，并应符合下列要求：

1 连墙件应采用能承受压力和拉力的刚性构件，应与工程结构和架体连接牢固；

2 连墙点的水平间距不得超过3跨，竖向间距不得超过3步，连墙点之上架体的悬臂高度不应超过2步；

3 在架体的转角处、开口型作业脚手架端部应增设连墙件，连墙件竖向间距不应大于建筑物层高，且不应大于4m。

脚手架应在下列部位采取可靠的构造加强措施：

- 1)附着、支承于工程结构的连接处；
- 2)平面布置的转角处；
- 3)塔式起重机、施工升降机、物料平台等设施断开或开洞处；
- 4)楼面高度大于连墙件设置竖向高度的部位；
- 5)工程结构突出物影响架体正常布置处。

**8.5.12** 吊篮悬挂机构施加与建筑物或构筑物的作用力，应符合建筑结构的承载要求。悬挂机构前支架不应支撑在女儿墙外或建筑物挑檐边缘等部位；不使用前支架的，前梁上的搁置支撑中心点应和前支架的支撑点相重合，工作时不得自由滑移，并应有专项施工方案。吊篮悬挂机构施加与建筑物或构筑物的作用力，应符合建筑结构的承载要求。悬挂机构前支架不应支撑在女儿墙外或建筑物挑檐边缘等部位；不使用前支架的，前梁上的搁置支撑中心点应和前支架的支撑点相重合，工作时不得自由滑移，并应有专项施工方案。

**8.5.16** 本条文依据《施工脚手架通用规范》GB 55023-2022 的 6.0.4 条、6.0.5 条，《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130-2011 的 8.2.1 条，《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架安全技术标准》JGJ/T 231-2021 的 8.0.2 条综合确定脚手架的检查、验收节点。脚手架搭设达到设计高度或安装就位后应进行验收，验收应包括下列内容：

- 1 材料与构配件质量；
- 2 搭设场地、支承结构件的固定；
- 3 架体搭设质量；
- 4 专项施工方案、产品合格证、使用说明及检测报告、检查记录、测试记录等技术资料。

附着式升降脚手架在首次安装完毕及使用前，每次升降就位后应进行验收。当遇到可能影响吊篮安全技术性能的自然灾害、发生事故或停工六个月以上时，应对吊篮重新组织验收。

**8.5.18** 附着式升降脚手架的螺栓连接件、升降设备、防倾装置、防坠落装置、电控设备、同步控制装置等应每月进行维护保养。

## **8.6 暗挖工程**

**8.6.2** 属于盾构/TBM 法施工的暗挖工程，专项施工方案应包含盾构吊装、始发、接收、解体、掉头、过站，端头加固，围护结构破除，负环及洞门管片拆除，盾构开仓，联络通道、施工监测等重要部位/工序的内容。

## **8.7 有限空间作业**

**8.7.1** 本条规定了施工现场的有限空间作业的具体范围，有限空间内有害物质与危险作业如下：

**1** 施工现场的有限空间有害物质包括：

- 1)** 建筑材料类：混凝土添加剂、防水涂料、防腐保温材料、挥发性有机溶剂，以及含苯、甲苯、二甲苯、氨、聚氨酯等物质的其他施工材料；
- 2)** 施工环境中存在或者施工产生的有害物质：煤炭或汽柴油燃烧物、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、粉尘、瓦斯等。

**2** 施工现场有限空间危险作业包括：

- 1)** 防水施工、暗挖施工、顶管施工、盾构施工、拆模作业、电气焊作业、油漆喷涂作业、防腐保温作业、冬季明火保温施工、人工挖孔桩作业；
- 2)** 各类管井保养维修清理及升级改造作业、清淤作业、内燃机（水泵、汽柴油发电机等）作业等。

**8.7.2** 本条规定施工单位建立健全有限空间安全管理规章制度，包括有限空间安全培训制度、作业审批制度、防护设备管理制度、应

急管理制度、安全操作规程等。

**8.7.6** 本条规定作业过程中，采取检测方式有两种：一种是监护人员在有限空间外使用泵吸式气体检测报警仪对作业面进行监护检测；另一种是作业人员自行佩戴便携式气体检测报警仪对作业面进行个体检测。有能力的施工单位可以自行检测，也可聘请专业机构进行检测。

**8.7.7** 本条规定监护人员主要做好两方面工作：

1 跟踪作业人员的作业过程，与其保持信息沟通，发现有限空间气体环境发生不良变化、安全防护措施失效和其他异常情况时，应立即向作业人员发出撤离警报，并采取措施协助作业人员撤离；

2 防止未经许可的人员进入作业区域。

异常情况指发生下列情况之一：

1 作业人员出现身体不适；

2 安全防护设备或个体防护用品失效；

3 气体检测报警仪报警；

4 监护人员或作业现场负责人下达撤离命令；

5 其他可能危及安全的情况。

**8.7.8** 当有限空间内进行涂装作业、防水作业、防腐作业以及焊接等动火作业时，应持续进行机械通风。

**8.7.9** 住建部《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022版）》第十条施工临时用电方面，特殊作业环境（隧道、人防工程，高温、有导电灰尘、比较潮湿等作业环境）照明未按规定使用安全电压的，应判定为重大事故隐患

## 8.8 幕墙安装工程

**8.8.6** 幕墙安装过程中，应重点对操作平台、动力设备、作业环境、吊装设备、安全防护等项目进行检查。

## 8.9 钢结构、网架和索膜结构安装工程

**8.9.1** 钢结构、网架和索膜结构起重吊装重量达到本表准第 8.4.2 条规定的，应按超过一定规模的危大工程管控。

**8.9.6** 钢结构作业人员应佩戴双钩安全带，目的是使作业人员在跨越钢柱等障碍时，充分利用安全带对施工人员进行保护。

**8.9.8** 检查的主要内容：

- 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。

## 8.10 装配式建筑混凝土预制构件安装工程

**8.10.1** 装配式建筑混凝土预制构件起重吊装重量达到本表准第 8.4.2 条规定的，应按超过一定规模的危大工程管控。

**8.10.3** 安全技术交底应重点交底预制构件进场、卸车、存放、吊装、就位各环节的作业风险。

## 8.11 水下作业工程

**8.11.3** 水下作业前，作业人员应经过水下作业安全技术培训合格。水下作业人员应穿救生衣、防滑鞋、戴安全帽，系安全带。同时配备通信工具，以便同水面上的支持人员取得联系，不允许在没有任何通讯联络的情况下进行水下作业。

**8.11.4** 水下作业前,在地面上应对水下作业中的各种设备、电气、仪表、工具、安全标志、安全防护设施进行检查,确认其完好,方能投入使用。

## **8.12 拆除工程**

**8.12.2** 本条文中第3点“待拆建(构)筑物高度在10m及以上或建筑面积在1000 m<sup>2</sup>及以上,可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施及其他公共设施或其它建(构)筑物安全的拆除工程”,参照《北京市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》确定。