

# 山东省建筑施工危大工程安全管理 专题培训

品茗安控信息技术股份有限公司

## 目 录:

**第一章：冠状病毒疫情形势及开复工需准备的相关资料分享；**

**第二章：山东危大细则管理规定解析；**

**第三章：模板工程专项方案编写、执行注意事项**

# 第一章

## 冠状病毒疫情形势及开复工需准备的相关资料分享

### 全国疫情新增趋势图



### 非湖北新增确诊病例趋势图



较昨日-2175

**45585**

现存确诊

较昨日+411

**78190**

累计确诊

较昨日+439

**2491**

现存疑似

较昨日-52

**2718**

累计死亡

较昨日-374

**8752**

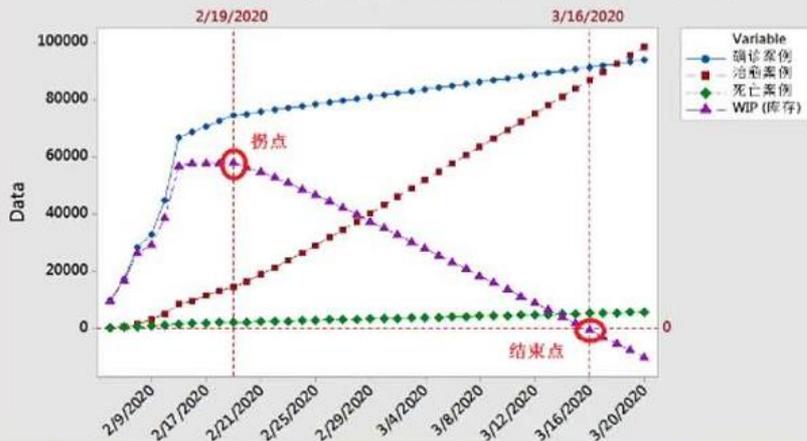
现存重症

较昨日+2534

**29887**

累计治愈

### Time Series Plot of 确诊案例, 治愈案例, 死亡案例, WIP (库存)



**预测** 库存=累计确诊病例-累计治愈病例-累计死亡病例

再次更新疫情终点预测的结论:

WIP=0, 疫情终点预计在3月中旬出现(如上图)。

也有一些其他的可能性:

如果2月底前医疗资源配置到位, 瓶颈解除, 那么疫情终点会提前;

如果别的疫区携带病毒传入, 可能会引发新的麻烦;

如果病毒有新的变异体, 可能会引发未知的风险。

## 复产复工政策

### 山东省疫情处置工作领导小组

2月21日

关于做好外地返岗职工隔离观察工作的通知

2月18日

关于加快全省企业和项目建设复工复产的若干措施

关于进一步强化疫情防控工作的若干措施

2月14日

关于要求做好运输物资司乘人员疫情防控的通知

2月13日

关于建立山东省疫情防控货运车辆检查单制度的通知

2月12日

关于保障快递及生活保供类电商企业正常运行的通知

2月8日

关于统筹做好春节后错峰返程运输保障和疫情防控工作的通知

2月7日

关于加强高速公路服务区外省籍滞留车辆防控工作的通知

关于保障疫情防控期间邮政快递正常运行的通知

2月6日

关于加强大型商场、超市疫情防控工作的通知

2月5日

关于切实加强疫情防控期间全省道路交通安全管理工作的通知

关于保障全省春运返程高峰期间道路畅通的通知

2月3日

山东省发布春节上班后新型冠状病毒感染肺炎疫情防控工作细则

关于做好复工复产企业疫情防控工作的意见

2月2日

转发《滨州市工业企业复工复产十条意见》的通知

1月30日

转发《关于组织做好红外体温检测仪及配套零部件生产企业复工复产工作的紧急通知》

\*截至2月10日，全省重点项目已开工262个，其中，省级项目49个，市、县项目213个。

\*截至2月17日，全省28369家规模以上工业企业中，已复工21970家，复工率77.4%。截至2月18日，全省调度的42780家外贸企业中，已复工29250家，复工率68.4%。省属企业除所属院校和文旅类企业外全部复工复产。

制定一套可行的方案



根据项目实际内外部条件，编制**开复工新型冠状病毒防疫情况研判报告**，制订**项目疫情防控的工作方案**、**复工生产方案**、**应急预案**等，包括领导体系、责任分工、排查制度、日常管控、后勤保障、应急处置、安全生产等内容，细化落实到分包单位、班组，明确各级责任人，实行网格化管理；应急预案须针对项目可能出现的紧急情况进行细化。并且针对项目参建人员的具体情况，责任到人，保证一旦出现紧急情况，现场可按照预案有序处理。



现场施工人员进行**登记造册**，逐人建立**健康卡**，在施工现场安装围挡，**出入口设立疫情检查点**，安排**专人值班检查**，严控**人员和车辆进出**，配备防护服、口罩、消毒液、医用酒精等**防疫物资**，对公共场所每天进行**消毒**，保持清洁卫生，**禁止人员聚集**。





## 项目全体人员 健康情况登记造册

各项目部应对项目全员进行**体温检测**，同时重点关注隔离观察人员身体状况，每天进行不少于**两次**体温检测，逐一登记，全员都要建立健康卡。

### 建设项目员工健康情况申报卡（参考）

您好！为有效防控新型冠状病毒感染的肺炎疫情，确保您和他人的健康，请如实填报您近期的健康状况，非常感谢！

姓名\_\_\_\_\_性别\_\_\_\_\_年龄\_\_\_\_\_联系电话\_\_\_\_\_

在杭州居住地址：\_\_\_\_\_区(市)县\_\_\_\_\_街道(乡镇)  
\_\_\_\_\_社区\_\_\_\_\_（具体门牌号）

所在项目名称：

所在公司名称：

1. 过去 14 天到现在，您是否有以下症状，请在相应的“□”中划“√”。

发热（ $\geq 37.3^{\circ}\text{C}$ ） 咳嗽 嗓子痛（咽痛） 胸闷

呼吸困难 恶心呕吐 腹泻 其他症状

无上述症状

2. 是否是湖北返杭人员？

是 否

3. 过去 14 天内是否接触过有新型冠状病毒感染的肺炎病例？

是 否

4. 过去 14 天内是否有过重点疫区（湖北、温州）的旅居史？

是 否

若选择“是”，返杭时间：\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

5. 过去 14 天内是否与重点疫区地区来杭人员有接触史？

是 否 若选择“是”，最后接触时间：\_\_\_\_\_月

日

我已阅读本申报卡所列事项，并确认以上申报内容准确真实。

本人签名：\_\_\_\_\_项目经理（总监）签名：\_\_\_\_\_日期：\_\_\_\_\_

## 明细指南

示例：管理人员以**公司**为单位、施工人员以**班组**为单位，每天**早晚两次**进行体温测量并形成台账记录，每日更新统一归总至监理处。

首开金茂置业（杭州）有限公司员工进厂体温检测表

单位：\_\_\_\_\_

序号	班组	姓名	性别	体温检测情况、防护口罩佩戴情况、与重点地区来浙人员接触情况、处置措施						日期
				2月28日	2月29日	3月1日	3月2日	3月3日	3月4日	
1	工探部	刘斌	男	36.2	36.2	36.7	36.1	36.5		
2	新强	王强	男	36.2	36.2	36.4	36.2	36.2		
3	高建	高建	男	36.2	36.3	36.2	36.2	36.1		
4	王冬臣	王冬臣	男	36.2	36.2	36.2	36.1	36.2		
5	曹义解	曹义解	男	36.7	36.2	36.2	36.5	36.4		
6	陈新初	陈新初	男	36.2	36.3	36.2	36.7	36.2		
7	洪进进	洪进进	男	36.2	36.5	36.6	36.2	36.2		
8	李平	李平	男	36.2	36.3	36.2	36.5	36.4		
9	李冬臣	李冬臣	男	36.2	36.2	36.2	36.5	36.5		
10	葛强	葛强	男	36.2	36.2	36.2	36.6	36.4		

每日体温检测表



测温方式一：测前额



测温方式二：测手腕

## 出入口设置与物资配备参考

- (1) 杭州市健康码查验码；
- (2) 体温检测仪2只；
- (3) 进出场人员信息及体温登记表；
- (4) 浓度75%酒精及喷洒壶2个；
- (5) 一次性手套；
- (6) 一定数量的口罩；
- (7) 防雨帐篷；
- (8) 物资桌：健康信息核查、体温测量、人员信息登记、口罩发放；
- (9) 废弃口罩专用收集箱。



支付宝扫码



微信扫码



物资配备示意图

## 进场流程参考

第二步：**体温测量**，测量体温应在**37.3℃**以下，如体温超过**37.3℃**，应将人员转移到待定区，更换测温仪进行测量，或间隔10分钟测量，无法确认体温正常应采取**隔离措施**观察，有条件的可采用**核算试剂检测**。

STEP2

体温检测

体温检测



核算试剂检测（建议）

## 进场流程参考

第三步：对进场人员手部等部位进行**消毒**，同时**发放或更换口罩**，由专人引领登记建卡，入场查验完成。（条件允许的可在工地出入口安装集中人员快速消毒、人脸识别、无接触体温自动检测系统设备，以便工人大批量复工后上下班高峰期准备识别、快速通过，防止人员集聚）



**STEP4**  
消毒 发  
放口罩



消毒与发放口罩

集中人员快速  
消毒杀菌系统

## 明细指南



### 设立物资仓库

按照及时采购配备测温仪器、口罩、消毒液、洗涤用品、防护服、手套等物资，设立**专用的物资仓库**用于储备不少于一周消耗量的物资。



### 专人管理制度

相关物资由**专人管理**，入库、出库情况要登记造册，建立台账，同时严格发放程序，定期检查物资质量、储备量，**确保安全，做好补充**。



### 严格回收管理

对**废弃口罩、防护服、手套**等使用过的物资，使用后，要联合相关卫生健康部门做好分类存放、清理**消毒和处理**工作。



### 明细指南



医学隔离观察设置示例：项目生活区设置**独立封闭**的临时医学隔离观察区，**一人一间**，房间内配备**消毒液、免洗洗手液、纸巾、饮用水、棉被、便桶等物资**，并设**专人**负责**门岗管理、餐饮配送、垃圾独立清运**等工作，同时预先在周边酒店预订备用客房，作为集中隔离区备用。



医务指导与应急联系示例：项目部可与外部医院建立联系，获取专业机构的**医务指导**，当项目部出现**发热或体温异常**情况时，及时与外部应急机构（医院等）进行**应急联系**；有条件的项目可设置**医务室**，聘请了有资质的专业医护人员，应对日常医务指导和应急处理。

## 公共区域消毒

1. 工地**食堂、宿舍、办公场所**等人员密集地方应开窗**通风**，保持室内空气流通，并**每天消毒**。
2. 施工现场和生活区、办公区应设置**废弃口罩专用收集容器**，做好垃圾储运、污水处理等工作。
3. 工地卫生间应配备洗手液、擦手纸等**卫生用品**。



生活区消毒



消毒记录



废弃口罩专用容器



洗手液、消毒液



办公区域消毒

## 消毒要点



消杀人员应**穿戴**口罩、护目镜、防护服、防护帽、手套、橡胶雨靴等**个人防护用品**



消毒分类管理：**办公楼、卫生间、浴室、餐厅**等进行不少于每日**两次**喷雾消毒。**卫生间、餐厅**等重点区域可视情况每天**增加一次**消毒。



**餐厅**可利用备餐时间进行错峰消毒，每日不少于**三次**，由消杀专员负责监督落实。



员工宿舍室内每周进行不少于**三次**消毒，卫生间、洗手池、出入口配备**洗手液、消毒液、擦手纸**等卫生用品。



09:51

2020-02-15 星期六 普开金茂府项目



09:49

2020-02-15 星期六 普开金茂府项目

各处可挂设**消毒记录表**，专人同步跟踪填写消毒记录，可留存消毒过程影像记录，做到无死角、可追溯。

## 禁止集中就餐

工地食堂不得进行集中就餐，应充分采取**错峰就餐、分餐**等方式保障员工就餐，同时做好就餐区域和餐具**消毒工作**。



错峰就餐、分区域就餐示例

## 防疫宣传科普到位

各项目部要积极利用**电子显示屏**、**横幅条幅**、**宣传栏**、**宣传单**、**宣传画**、**社交软件**、**新媒体**等形式广泛开展疫情防控宣传，凝聚疫情防控工作合力。



悬挂宣传横幅



张贴宣传画

**1、不具备封闭式集中管理的项目不得复工或开工建设。**

2、对所有进场人员进行实名制登记。防疫期间，**现场管理人员**和作业人员原则上**不允许外出**。**严格控制工作时间**，防止过度疲劳。

3、施工总承包企业要做到：为现场配备卫生防疫物资、设备和个人防护用品。

**不准使用零散工**和无健康信息的劳务人员；

在工程复工前应制定详细的用工计划，包括返京时间、工程量、用工人数、来源地等信息。

4、当工地人员出现发热、乏力、干咳等可疑症状时，**一律不得进入施工区域、办公区域**，应及时隔离、就医。发现疑似病例或确诊后，要**立即中止施工**，封闭病人到过的施工现场所有场所。

5、提交复工材料后，区住建委组织属地卫生健康部门、街道（乡镇）政府进行现场核查，**三方同意后**才能复工，**合格一家复工一家**。

此外，针对复工后可能出现其他问题，通知中也指出，建设行政主管部门将根据疫情防控、劳务人员返京、**建筑材料供应、工程造价调整**等方面协调指导，保障建设工程安全复工。

施工现场实行封闭式管理。全面落实实名制管理工作有关工作要求。在工地进出口设立体温检测点,对进入工地人员进行体温检测。根据实际配备防护、消毒等防疫物资;现场人员统一发放并佩戴口罩等防护用品。



2020/2/10

2020工地复工疫情防控安全第一课  
贵州省建设工程质量监督总站



施工单位在复工后产生的防疫成本，如隔离人工费用、防疫物资等各项防疫措施产生的费用全额追加列入工程造价。

**郑州市住建局**发布《疫情防控期间支持建筑企业复工复产的实施意见》，正式明确：自2月13日起：**将防疫成本列入工程造价**：将“新冠肺炎”疫情明确设定为《建设工程施工合同》和《合同法》中所列明的不可抗力。将防疫期间**施工单位**在对应承建项目所产生的**防疫成本列为工程造价予以全额追加**。

2月12日，**浙江省住建厅**出台《关于全力做好疫情防控支持企业发展的通知》，发布18条政策举措保障企业复工复产。针对建筑企业，《通知》提出：**工程造价调整**

- 因疫情防控导致人工、材料价格重大变化，相应调整方式在合同中沒有约定的，建设单位和施工企业、工程总承包企业可依据《浙江省建设工程计价依据（2018版）》中“**5%以内的人工和单项材料价格风险由承包方承担，超出部分由发包方承担**”的原则合理分担风险。
- 疫情防控期间继续施工的项目，可在工程造价中单列疫情防控专项经费，按照**每人每天40元**的标准计取。

## 品茗安全计算软件

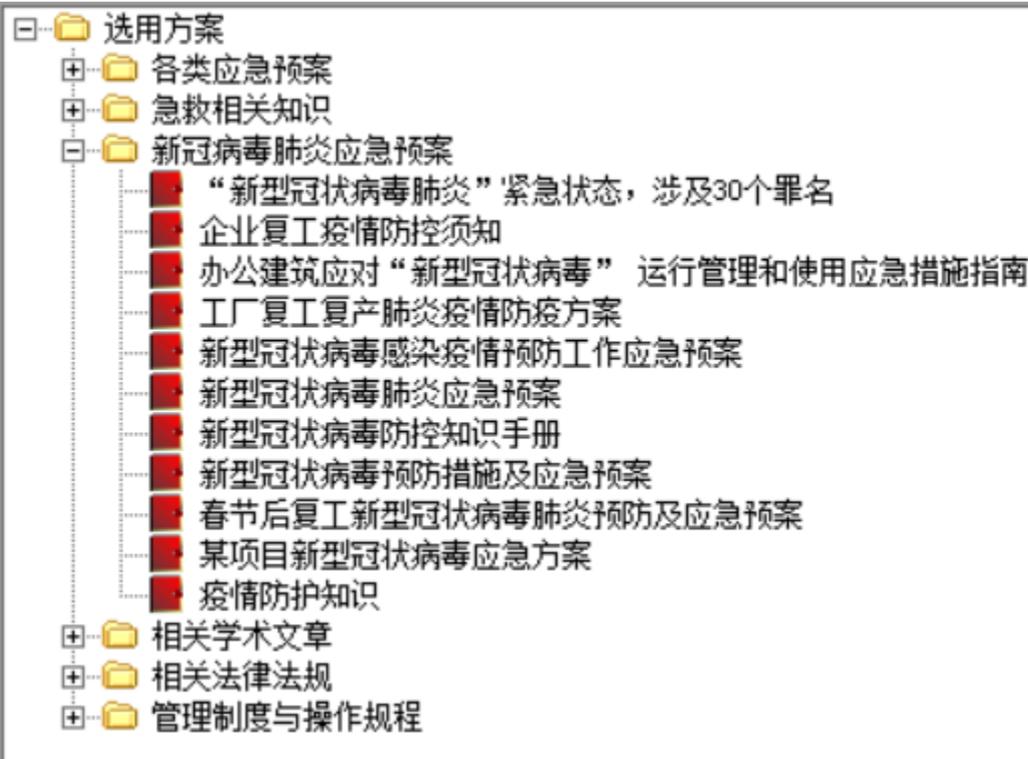
新增新冠肺炎防疫应急预案!

全国统一在线免费升级



长按二维码了解详情

软件下载请登录品茗逗逗网 (pmddw.com),  
选择《品茗建筑安全计算软件》V13.5.2版





名称

- 06节后复工方案
- 05疫情防控培训课件
- 04疫情防控相关知识
- 03疫情防控应急预案
- 02疫情防控各类表格
- 01疫情防控宣传图册

名称	修改日期	类型	大小
01企业突发传染病应急预案	2020-2-7 18:50	Microsoft Word ...	26 KB
02传染病疫情事件应急预案	2020-2-3 11:23	Microsoft Word ...	99 KB
03某公司突发公共卫生事件应急预案	2020-1-23 13:13	Microsoft Word ...	46 KB
04企业传染病疫情事件应急预案	2020-1-23 13:12	Microsoft Word ...	27 KB
05生产企业传染病疫情事件应急预案 (含表格、响应程序图)	2020-2-5 17:40	Microsoft Word ...	96 KB
06生产企业防控疫情通知	2020-2-5 17:40	Microsoft Word ...	13 KB
07生产企业关于预防新型冠状病毒感染的通知	2020-2-5 17:40	Microsoft Word ...	13 KB
08施工企业防控新型冠状病毒肺炎疫情工作措施	2020-2-5 17:40	Microsoft Word ...	35 KB
09施工项目部新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控应急预案	2020-2-5 17:40	Microsoft Word ...	37 KB
10新型冠状病毒肺炎应急预案	2020-2-7 13:44	Microsoft Word ...	90 KB
11新型冠状病毒肺炎疫情防控应急预案 2	2020-2-9 22:33	Microsoft Word ...	815 KB
12新型冠状病毒肺炎疫情防控应急预案 1	2020-2-9 22:37	Microsoft Word ...	45 KB
13XX安置地项目疫情防控专项方案	2020-2-8 15:59	Microsoft Word ...	185 KB
14XX外国语学校项目新型冠状病毒肺炎预防措施及应急预案	2020-2-6 7:52	Microsoft Word ...	332 KB
15XX小学工程新型冠状病毒防控方案	2020-2-8 11:43	Microsoft Word ...	468 KB
16高层住宅工地复工新型冠状病毒肺炎预防及应急预案 (1)	2020-2-8 11:51	Microsoft Word ...	2,146 KB
17勘察单位复工复产肺炎疫情防疫方案	2020-2-8 11:47	Microsoft Word ...	156 KB
18市政施工单位新型冠状病毒应急预案	2020-2-8 11:45	Microsoft Word ...	160 KB
19 企业突发传染病应急预案-1	2020-1-28 5:10	Microsoft Word ...	59 KB
20 企业复工防控疫情工作方案	2020-2-3 11:19	Microsoft Word ...	28 KB
21某公司突发公共卫生事件应急预案-3	2020-1-23 13:13	Microsoft Word ...	46 KB
22 传染病疫情事件应急预案-2	2020-2-3 11:23	Microsoft Word ...	99 KB
23 企业传染病疫情事件应急预案-4	2020-1-23 13:12	Microsoft Word ...	27 KB
24企业节后复工新型冠状病毒感染的肺炎防控应急预案	2020-2-5 17:57	Microsoft Word ...	18 KB

## 第二章

# 山东危大细则管理规定解析

## 背景

1. 37号令超强力度
2. 危大工程实施细则超高要求
3. 事故整体趋势并未降低

## ① 危大工程安全管理体系不健全

37号令出台前政策体系中与危大工程安全管理密切相关的共6项:

2003年11月24日公布<建设工程安全生产管理条例>(国务院第393号令)

2004年7月5日发布<建筑施工企业安全生产许可证管理规定>(建设部令第128号)

2004年12月1日发布<危险性较大工程安全专项施工方案编制及专家论证审查办法>(建质[2004]213号)

2009年5月13日发布<危险性较大的分部分项工程安全管理办法>(建质[2009]第87号)

2017年5月17日发布<关于进一步加强危险性较大的分部分项工程安全管理的通知>(建办质[2017]39号)

2017年05月31日发布<关于印发起重机械,基坑工程等五项危险性较大的分部分项工程施工安全要点的通知>(建安办函[2017]12号)

## ②危大工程安全管理体系不健全

其中, 《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》(建质[2009]第87号) 最大的缺陷是**没有建设、勘察、设计及监测等单位相应职责的部分条款及相应责任主体的法律责任。**

而<关于进一步加强危险性较大的分部分项工程安全管理的通知> (建办质[2017]39号) 里第一条要求就是**“健全危大工程安全管控体系”**

这说明, 部分工程参建主体职责不明确, 建设、勘察、设计、第三方监测等单位责任缺失的问题已经引起住建部高度重视.

## ③危大工程安全管理责任不落实

施工单位不按规定编制危大工程专项施工方案(如北京西西工地9.5坍塌事故、广州从化3.25在建电厂事故)

或者不按方案施工 (如江西丰城11.24电厂事故、广州海珠7.22塔吊倒塌事故)

现有规定对危大工程违法违规行为缺乏具体、量化的处罚措施，监管持法难。

2018年，全国27个地区已制定《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）的实施细则，**江苏、江西、甘肃、青海、新疆生产建设兵团未制定实施细则**。各地共组织开展《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》宣传贯彻活动14718次，累计参加1045444人次。

2018年，各地对危险性较大的分部分项工程实施重点监督检查，检查工程共计320155项，查处违法行为共计11302起，其中**未编制或论证专项施工方案1430起、未按专项施工方案施工4367起**，处罚企业共计8161个，**处罚人员共计4675名，累计罚款约1.02亿元**，共对56个企业实施暂扣安全生产许可证处罚。

[详情](#)

# 关于对中标集团总包建设有限公司等2家单位在危险性较大的分部分项工程



## 程中违规施工情况的通报

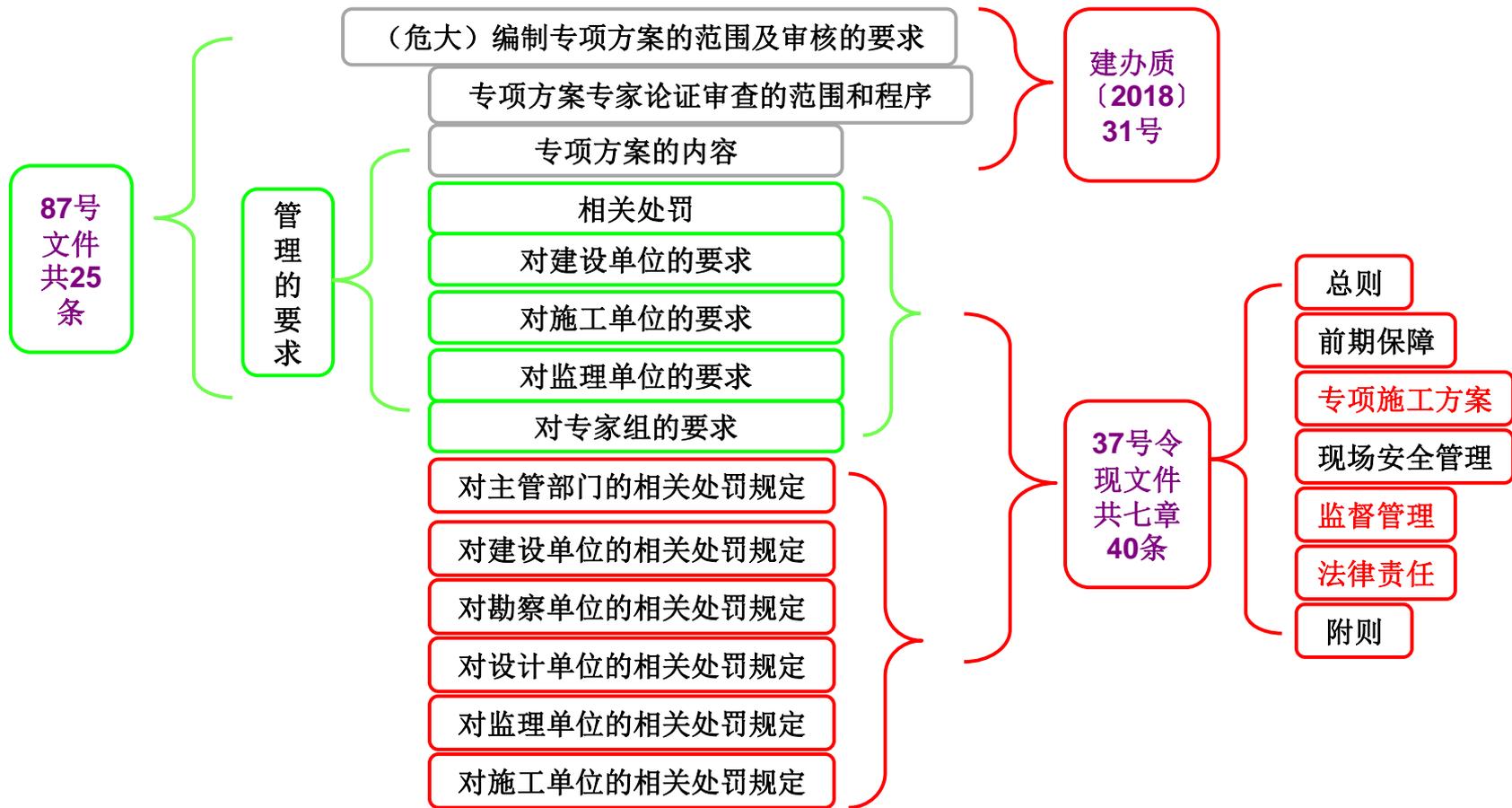
### 京建发〔2019〕21号

**（一）中标集团总包建设有限公司施工的6B#住宅楼（龙之湾嘉园6号楼改建工程项目）工程**，该工程型钢悬挑式钢管脚手架属于31号文规定的危大工程。经检查，该项危大工程存在以下3项未严格按照专项施工方案组织施工的问题：**一是型钢悬挑式钢管脚手架立杆的步距均为1.8m，与《脚手架施工方案》中步距1.5m的要求不符；二是型钢悬挑式钢管脚手架多处悬挑钢梁预埋环距尾端留置100mm，与《脚手架施工方案》中距尾端留置200mm的要求不符；三是型钢悬挑式钢管脚手架连墙件水平间距均为8m，与《脚手架施工方案》中连墙拉结杆横向间距4.5m的要求不符。**上述行为违反了37号部令第十六条第一款的规定，依据37号部令第三十四条第（三）项及《北京市住房城乡建设系统行政处罚裁量基准》规定，市住房城乡建设委责令中标集团总包建设有限公司限期改正，**处罚款20000元，对责任人员分别处罚款3000元，暂扣安全生产许可证30日。**

**(二) 中国大连国际经济技术合作集团有限公司施工的生产厂房（生产车间建设项目）工程**，该工程裙楼西侧落地式脚手架卸料平台采用落地式钢管脚手架搭设，与该工程主楼悬挑式脚手架同属于31号文规定的危大工程。经检查，上述2项危大工程存在以下4项未严格按照专项施工方案组织施工的问题：**一是落地脚式手架卸料平台外排立杆均采用单立杆，与《卸料平台（落地+悬挑）专项施工方案》中外排立杆采用双立杆的要求不符；二是落地式脚手架卸料平台的立杆横纵距均为1米，与《卸料平台（落地+悬挑）专项施工方案》中脚手架立杆横纵距采用0.8米的要求不符；三是落地式脚手架卸料平台的水平杆步距均为1.5米，与《卸料平台（落地+悬挑）专项施工方案》中脚手架水平杆步距采用1.2米的要求不符；四是主楼悬挑式脚手架南立面及北立面3轴至15轴间的连墙件水平间距均为7.7米，与《悬挑脚手架施工方案》中悬挑脚手架连墙件水平距离为4.5米的要求不符。**上述行为违反了37号部令第十六条第一款的规定，依据37号部令第三十四条第（三）项及《北京市住房城乡建设系统行政处罚裁量基准》规定，市住房城乡建设委责令中国大连国际经济技术合作集团有限公司限期改正，**处罚款20000元，对责任人员分别处罚款3000元。**按照相关规定，拟将本案件相关材料移送至中国大连国际经济技术合作集团有限公司安全生产许可证的发证机关辽宁省住房和城乡建设厅，建议其对中国大连国际经济技术合作集团有限公司实施暂扣安全生产许可证30日的处罚。

时间	地区	类型	死亡人数
2019年1月23日	湖南省岳阳市华容县	塔吊倒塌事故	4
2019年1月25日	浙江省金华东阳市	模板坍塌事故	5
2019年2月26日	安徽省铜陵市	塔吊倒塌事故	3
2019年2月24日	四川宜宾市	塔吊倒塌事故	3
2019年3月21日	江苏盐城市	化学储罐发生爆炸事故	47
2019年3月21日	江苏扬州	附着式升降脚手架坍塌	6
2019年3月24日	辽宁沈阳市苏家屯区	高处坠落事故	3
2019年4月10日	江苏扬州	基坑坍塌事故	5
2019年4月25日	河北省衡水市	施工升降机坠落事故	11
2019年5月4日	甘肃省庆阳市	管沟土方坍塌事故	4
2019年5月28日	山东青岛	施工升降机坠落事故	3
2019年5月16日	上海市长宁区	厂房坍塌事故	12
2019年6月16日	河北廊坊市	基坑边坡坍塌事故	3
2019年7月8日	深圳福田区	提升拆除工程发生局部坍塌	3
2019年8月3日	河南郑州	高处坠落事故	3

# 修订的主要内容



原第五条 施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前编制专项方案；对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位应当组织专家对专项方案进行论证。超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围见**附件二**。

第六条 建筑工程实行施工总承包的，专项方案应当由施工总承包单位组织编制。其中，起重机械安装拆卸工程、深基坑工程、附着式升降脚手架等专业工程实行分包的，其专项方案可由专业承包单位组织编制

强调专项方案，  
必须**工程技术人员**  
编制。

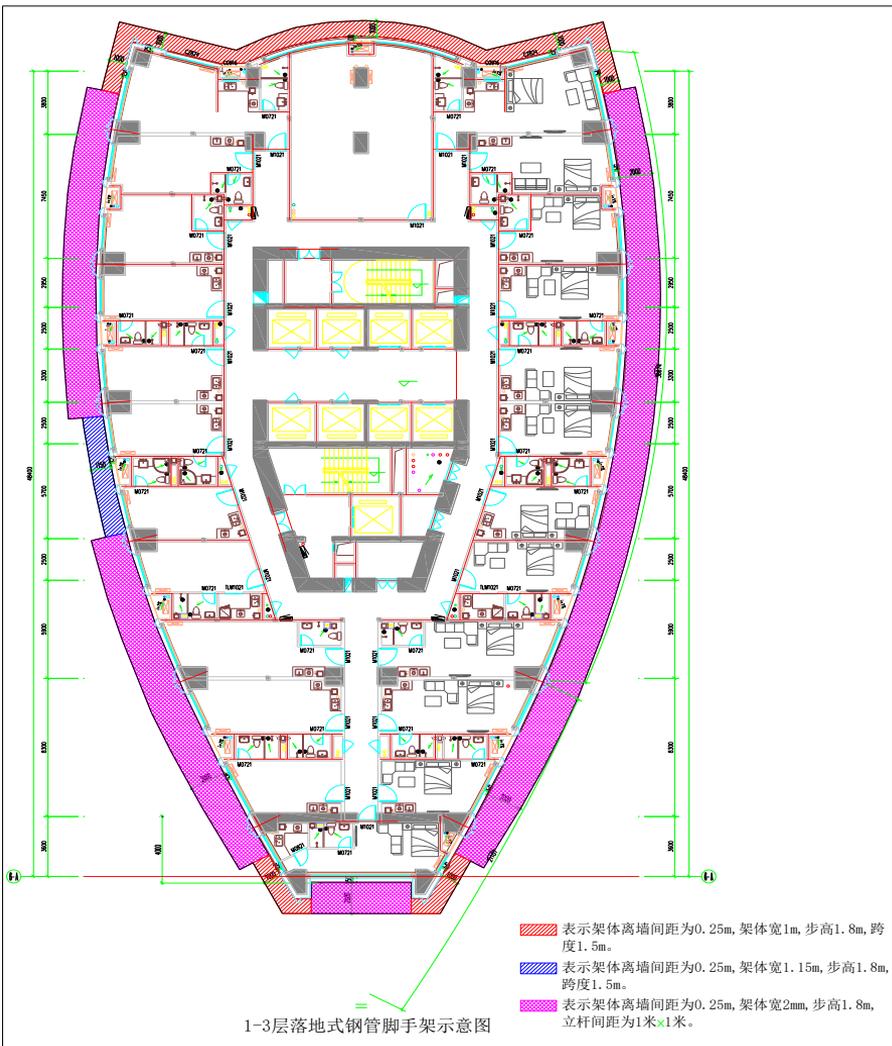


现第十条 施工单位应当在危大工程施工前组织**工程技术人员**编制专项施工方案。

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。

第十二条 施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，编制专项施工方案的人员应当**具有本专业中级以上技术职称**。

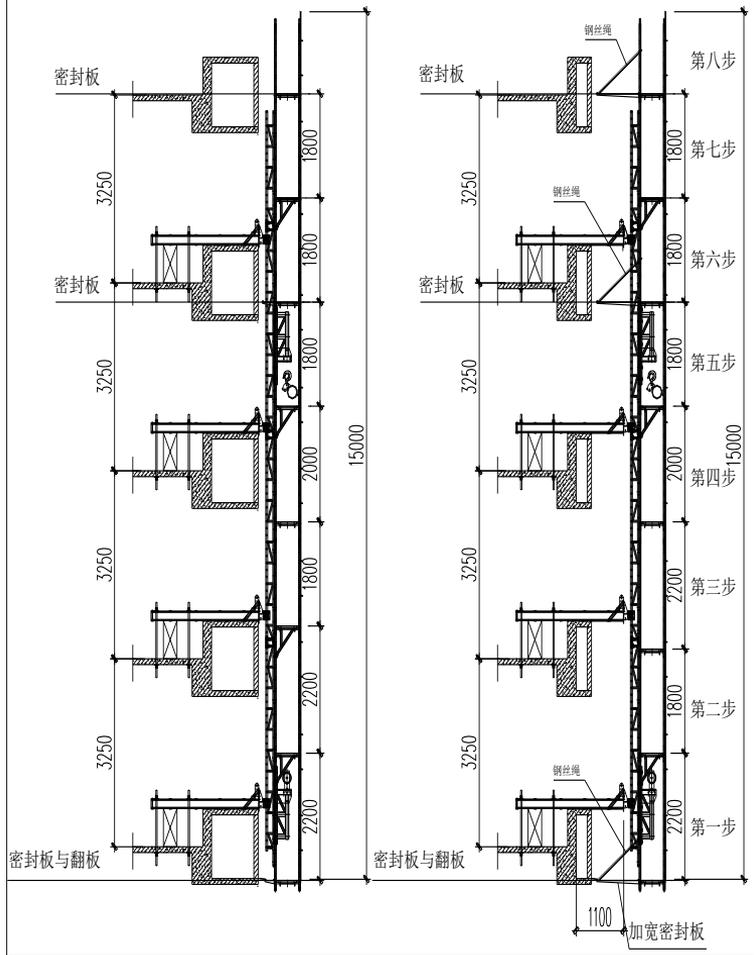
实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行专业分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。



### 2.3 主要施工规范、规程、标准。

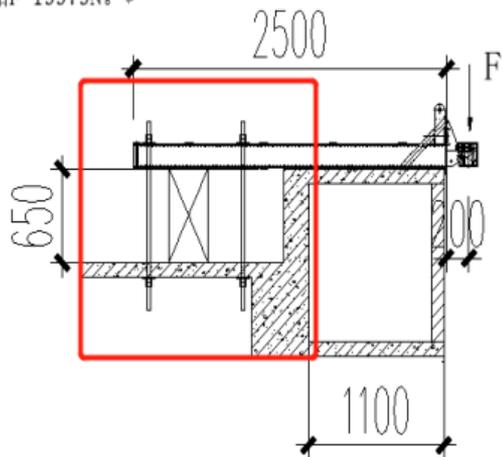
类别	标准名称	标准号
国家	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013。
	《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204-2015。
	《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012。
	《钢结构设计规范》	GB50017-2003。
	《钢结构施工质量验收规范》	GB50205-2001。
	《混凝土结构设计规范》	GB50010-2010。
	《混凝土质量控制标准》	GB50164-2011。
	《混凝土结构工程施工规范》	GB50666-2011。
	《建筑施工安全技术统一规范》	GB50870-2013。
	《建筑工程施工现场消防安全技术规范》	GB50720-2011。

# 密封性处理



1、加长件型号为两根16#槽钢,其在X-X方向截面模量为 $2 \times 117 \times 10^3 \text{mm}^3$ ,强度为215Mpa,受力情况验算如下: √

由前述可知 $F=19979\text{N}$ 。 √



加长件:  $\sigma = \frac{M}{W} = \frac{19979 \times 1100}{2 \times 117 \times 10^3} = 93.9 \text{Mpa} < 215 \text{Mpa}$ , 满足要求。 √

## 模型选择是否可行?

此处相对危险, 2500跨度型钢, 两个螺栓且螺栓受力高达20.1kN (根据厂家计算书结果), 第一型钢整体稳定性未计算, 第二, 螺栓中间长度650其长细比未考虑, 第三, 此处结构受力为负弯矩, 结构受力情况能否满足, 是否要增加付弯曲钢筋

原第八条 专项方案应当由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的，由施工单位技术负责人签字。实行施工总承包的，专项方案应当由总承包单位技术负责人及相关专业承包单位技术负责人签字。

不需专家论证的专项方案，经施工单位审核合格后报监理单位，由项目总监理工程师审核签字。

不在强调不需专家专项方案，强调方案审核必须加盖公章；



第十一条 专项施工方案应当由施工单位**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，专项施工方案应当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。

第十二条 专项施工方案编制完成后，施工单位（总承包单位和专业分包单位）组织企业相关部门（质量、安全、技术、机械设备等）技术人员对方案进行复核，复核的主要内容如下：

- （一） 专项方案的编制依据是否齐全、有效；
- （二） 专项施工方案内容是否完整、可行；
- （三） 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；
- （四） 专项施工方案是否满足现场实际情况，并能够确保施工安全；
- （五） 应急预案是否可靠。

原第九条 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项方案应当由**施工单位**组织召开专家论证会。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。

(并明确参加专家相关人员)  
第十条 专家组成员应当由**5**名及以上符合相关专业要求的专家组成。

本项目参建各方的人员不得以专家身份参加专家论证会。

强调论证前必须由施工单位审核和**总监理工程师**审查。



现第十二条 对于**超过一定规模的危大工程**，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。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。**

专家应当从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。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。

# 修订的主要内容(危大工程范围)

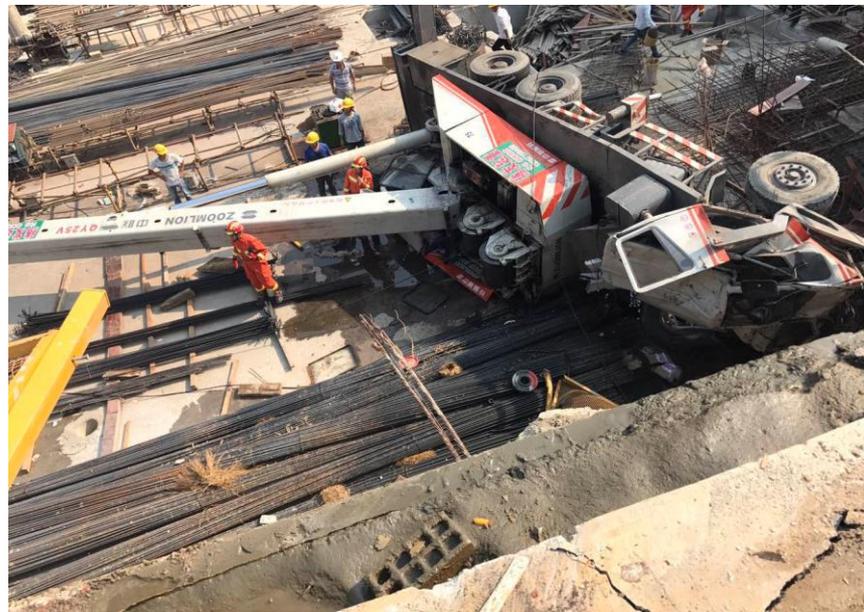
类型	建质[2009]87号	山东细则
基坑工程	<p>一、基坑支护、降水工程 开挖深度超过3m（含3m）或虽未超过3m但地质条件和周边环境复杂的基坑（槽）支护、降水工程。</p> <p>二、土方开挖工程 开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖工程。</p>	<p>（一）开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。</p> <p>（二）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和<b>地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全</b>的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。</p>
模板工程及支撑体系	<p>（一）各类工具式模板工程：包括大模板、滑模、爬模、飞模等工程。</p> <p>（二）混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上；搭设跨度10m及以上；施工总荷载10kN/m<sup>2</sup>及以上；集中线荷载15kN/m及以上；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>（三）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。</p>	<p>（一）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；<b>2台（或以上）起重设备联合作业</b>；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。</p> <p>（二）<b>10kN/m<sup>2</sup>及以上，于支撑</b></p> <p>（三）<b>模等工程。高度10m及称设计值）或高度大撑工程。</b></p>
起重吊装及安装拆卸工程	<p>（一）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。</p> <p>（二）采用起重机械进行安装的工程。</p> <p>（三）起重机械设备<b>自身</b>的安装、拆卸。</p>	<p>（一）<b>采用非常规起重设备、方法</b>，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。</p> <p>（二）采用起重机械进行安装的工程。</p> <p>（三）起重机械安装和拆卸工程。</p>



- 2018年8月7日，贵州一工地发生一起九台吊车抬吊钢网架两台折臂、一台侧翻的重大事故。钢网架重量50吨，提升高度30米，由8台吊车(现场9台吊车，侧方1台并未参与吊装)进行协同吊装，看似安全措施到位，但还是发生了意外，让人痛惜和震惊。



只需要10秒



- 地承载力复核确认。汽车起重机站位和行驶区域面的地面平整度及**承载力**，应经计算确认。特别是**负载率较高的工况作业时的检查、观察。**



50%

75%

100%

腾讯视频

13:15

# 修订的主要内容(危大工程范围)

类型	建质[2009]87号	山东细则
脚手架工程	(一) 搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程。 (二) 附着式整体和分片提升脚手架工程。 (三) 悬挑式脚手架工程。 (四) 吊篮脚手架工程。 (五) 自制卸料平台、移动操作平台工程。 (六) 新型及异型脚手架工程。	(一) 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)。 (二) 附着式升降脚手架工程。 (三) 悬挑式脚手架工程。 (四) 高处作业吊篮。 (五) 卸料平台、操作平台工程。 (六) 异型脚手架工程。
拆除—爆破工程	(一) 建筑物、构筑物拆除工程。(二) 采用爆破拆除的工程。	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。(原超危工程)
暗挖工程	/	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
其它	(一) 建筑幕墙安装工程。 (二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。 (三) 人工挖扩孔桩工程。 (四) 地下暗挖、顶管及水下作业工程。 (五) 预应力工程。 (六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程。	(一) 建筑幕墙安装工程。 (二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。 (三) 人工挖孔桩工程。 (四) 水下作业工程。 (五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。 (六) 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。

# 修订的主要内容(超过一定范围危大工程范围)



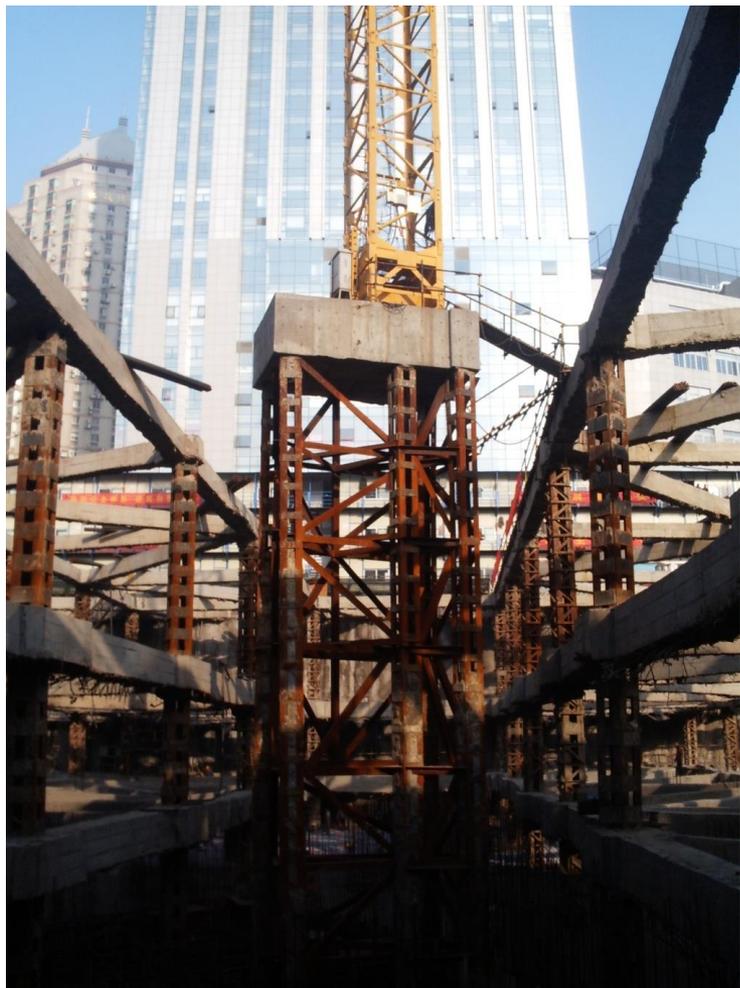
类型	建质[2009]87号	山东细则
基坑工程	<p>(一) 开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。</p> <p>(二) 开挖深度虽未超过5m,但地质条件、周围环境和地下管线复杂,或影响毗邻建筑(构筑)物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。</p>	<p>开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。</p>
模板工程及支撑体系	<p>(一) 工具式模板工程:包括滑模、爬模、飞模工程。</p> <p>(二) 混凝土模板支撑工程:搭设高度8m及以上;搭设跨度18m及以上,施工总荷载15kN/m<sup>2</sup>及以上;集中线荷载20kN/m<sup>2</sup>及以上。</p> <p>(三) 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700Kg以上。</p>	<p>(一) 各类工具式模板工程:包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。</p> <p>(二) 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。</p> <p>(三) 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。</p>
起重吊装及安装拆卸工程	<p>(一) 采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。</p> <p>(二) 起重量300kN及以上的起重设备安装工程;高度200m及以上内爬起重设备的拆除工程。</p>	<p>(一) 采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。</p> <p>(二) 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。</p>
脚手架工程	<p>(一) 搭设高度50m及以上落地式钢管脚手架工程。</p> <p>(二) 提升高度150m及以上附着式整体和分片提升脚手架工程。</p> <p>(三) 架体高度20m及以上悬挑式脚手架工程。</p>	<p>(一) 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。</p> <p>(二) 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。</p> <p>(三) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。</p>

# 修订的主要内容(超过一定范围危大工程范围)

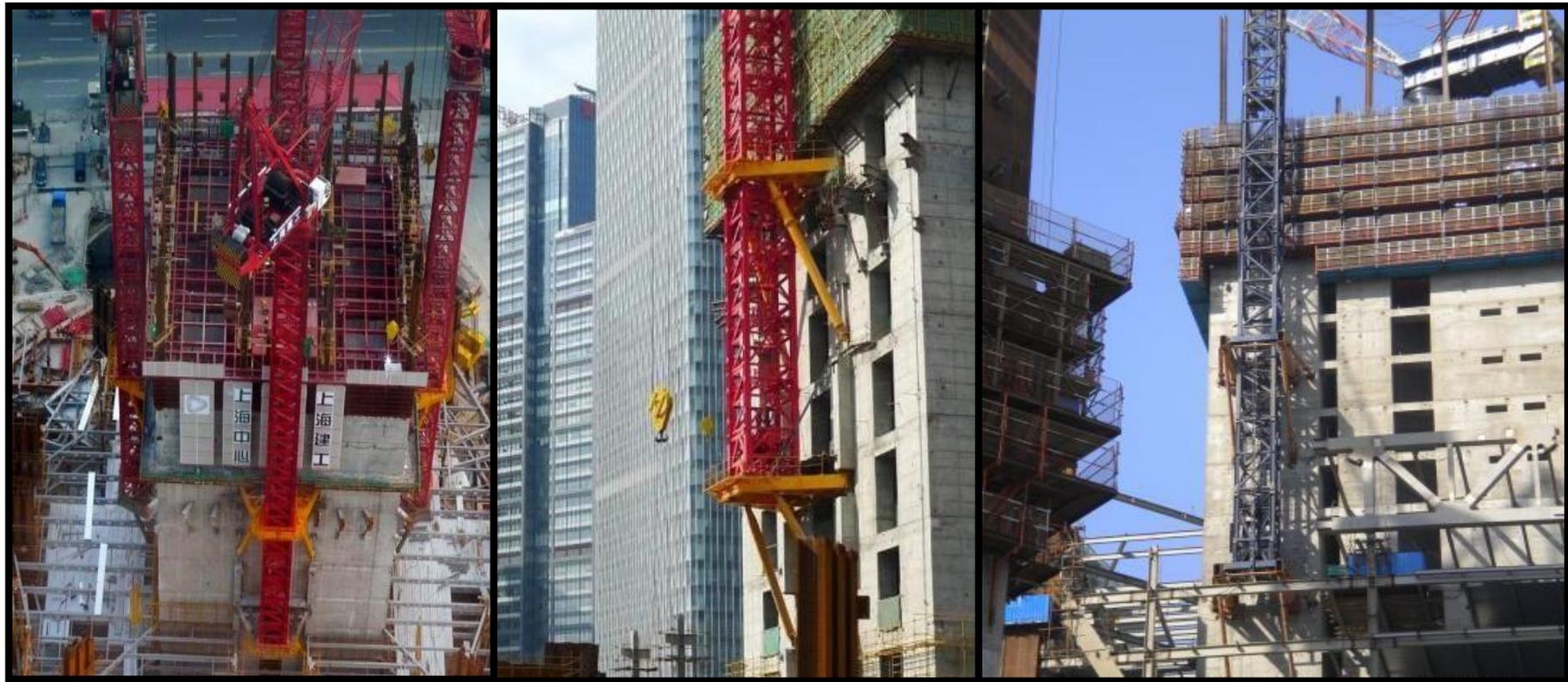
类型	建质[2009]87号	山东细则
拆除—爆破工程	<p>(一) 采用爆破拆除的工程。</p> <p>(二) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。</p> <p>(三) 可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。</p> <p>(四) 文物保护单位、优秀历史建筑或历史文化风貌区控制范围的拆除工程。</p>	<p>(一) 码头、桥梁、高架、<b>烟囱</b>、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。</p> <p>(二) 文物保护单位、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。</p>
暗挖工程	/	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
其它	<p>(一) 施工高度<b>50m</b>及以上的建筑幕墙安装工程。</p> <p>(二) 跨度大于<b>36m</b>及以上的钢结构安装工程；跨度大于<b>60m</b>及以上的网架和索膜结构安装工程。</p> <p>(三) 开挖深度超过<b>16m</b>的人工挖孔桩工程。</p> <p>(四) 地下暗挖工程、顶管工程、水下作业工程。</p> <p>(五) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程。</p>	<p>(一) 施工高度<b>50m</b>及以上的建筑幕墙安装工程。</p> <p>(二) 跨度<b>36m</b>及以上的钢结构安装工程，或跨度<b>60m</b>及以上的网架和索膜结构安装工程。</p> <p>(三) 开挖深度<b>16m</b>及以上的人工挖孔桩工程。</p> <p>(四) 水下作业工程。</p> <p>(五) <b>重量1000kN</b>及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。</p> <p>(六) 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。</p>

# 江苏省超过一定规模的危大工程范围包括：

类型	建办质〔2018〕31号	江苏实施细则
起重吊装及起重机械安装拆卸工程	<p>(一) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。</p> <p>(二) 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。</p>	<p>(一) 采用非常规起重设备、方法（同附件1），且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。</p> <p>(二) 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。</p> <p><b>(三) 采用非说明书中基础形式或附墙形式进行安装的塔式起重机和施工升降機安装工程。</b></p> <p><b>(四) 外挂式塔式起重机安装和拆卸工程。</b></p> <p><b>(五) 使用屋面吊进行拆卸的塔式起重机拆卸工程。</b></p> <p><b>(六) 架桥机安装和拆卸工程，使用架桥机进行的桥梁安装工程。</b></p>
脚手架工程	<p>(一) 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。</p> <p>(二) 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。</p> <p>(三) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。</p>	<p>(一) 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。</p> <p>(二) 附着式升降脚手架工程或导架爬升式工作平台工程。</p> <p>(三) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。</p> <p><b>(四) 用于装饰装修及机电安装施工的吊挂平台操作架及索网式脚手架工程。</b></p> <p><b>(五) 搭设高度8m及以上的移动操作平台架工程。</b></p> <p><b>(六) 无法按标准规范要求设置连墙件或立杆无法正常落地等异型脚手架工程。</b></p> <p><b>(七) 不能直接按照产品说明书中参数及安装要求安装的高处作业吊篮工程。</b></p>



# 外挂式塔式起重机安装和拆卸工程





**使用屋面吊进行  
拆卸的塔式起重  
机拆卸工程**



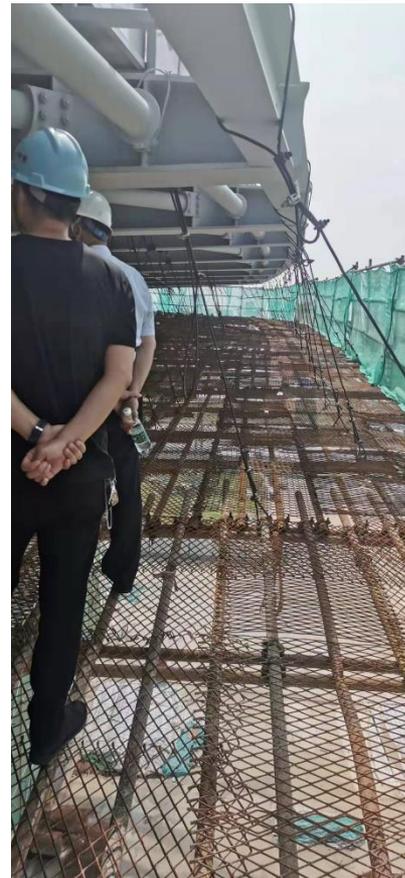
# 架桥机安装和拆卸工程，使用架桥机进行的桥梁安装工程



# 悬索吊篮作业平台



# 索网式脚手架工程



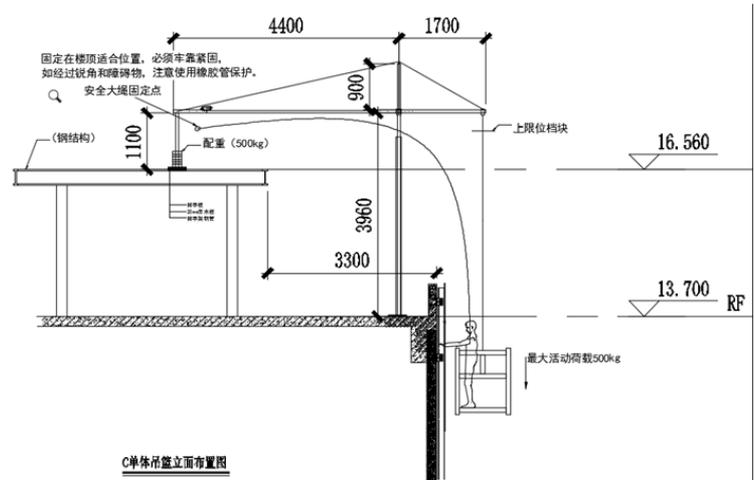
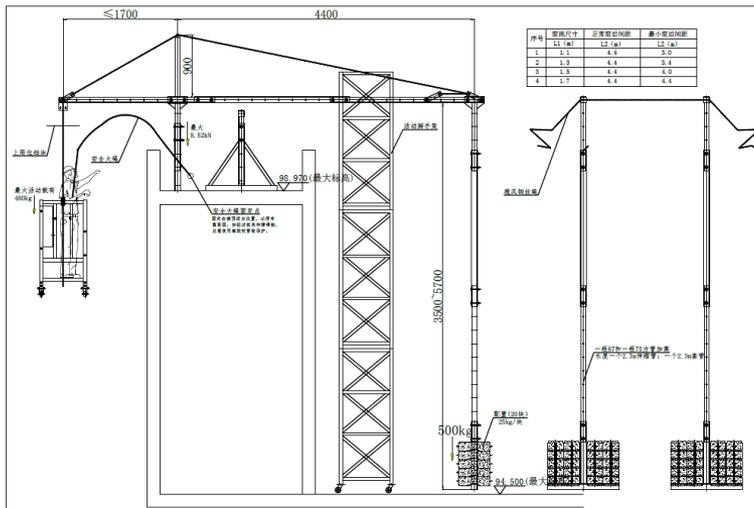
# 索网式脚手架工程



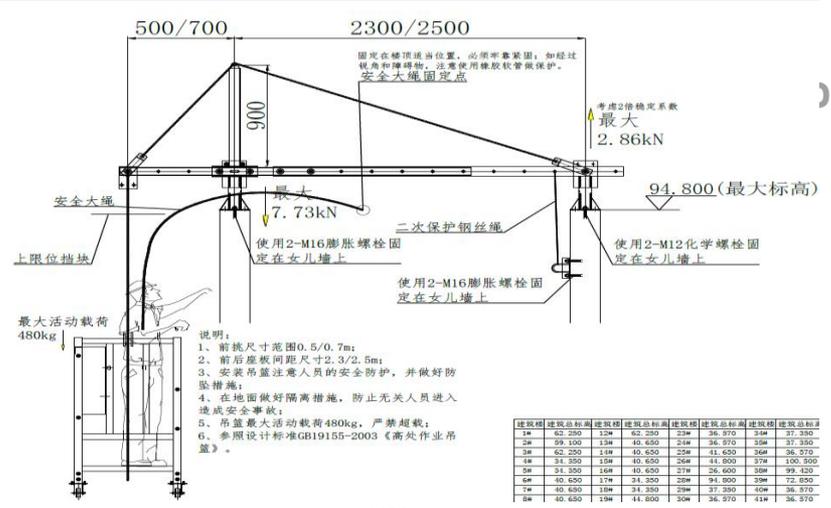
**搭设高度8m  
及以上的移动  
操作平台架工  
程。**





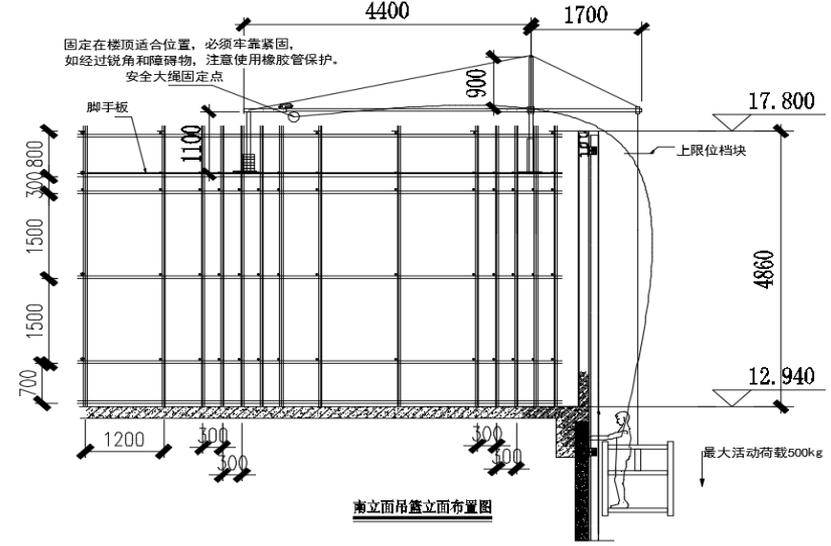


C单体吊篮立面布置图



- 说明:
- 1、前挑尺寸范围0.5/0.7m;
  - 2、前后吊钩间距尺寸2.3/2.5m;
  - 3、安装吊篮注意人员的安全防护, 并做好防坠措施;
  - 4、在地面做好隔离措施, 防止无关人员进入造成安全事故;
  - 5、吊篮最大活动荷载480kg, 严禁超载;
  - 6、参照设计标准GB19155-2003《高处作业吊篮》。

建筑楼层	建筑总标高	吊钩距楼面	建筑总标高	建筑楼层	建筑总标高	吊钩距楼面	建筑楼层	建筑总标高
1#	63.250	15#	63.250	23#	36.970	34#	37.330	
2#	59.100	13#	40.650	24#	36.970	35#	37.330	
3#	62.250	14#	40.650	25#	41.650	36#	36.970	
4#	34.350	12#	40.650	26#	44.800	37#	100.500	
5#	31.300	10#	40.650	27#	26.600	38#	39.420	
6#	40.600	17#	34.250	28#	94.800	39#	72.850	
7#	40.650	18#	34.250	29#	37.330	40#	36.970	
8#	40.650	19#	44.600	30#	34.970	41#	34.970	



南立面吊篮立面布置图



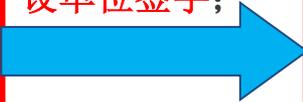
原第十一条专项方案经论证后，专家组应当提交论证报告，对论证的内容提出明确的意见，并在论证报告上签字。该报告作为专项方案修改完善的指导意见。

第十二条 施工单位应当根据论证报告修改完善专项方案，并经施工单位技术负责人、项目总监理工程师、**建设单位项目负责人**签字后，方可组织实施。

实行施工总承包的，应当由施工总承包单位、相关专业承包单位技术负责人签字。

第十三条 专项方案经论证后需做**重大修改**的，施工单位应当按照论证报告修改，并重新组织专家进行论证。

强调论证论证意见统一。**没有建设单位签字**；



现第十三条 专家论证会后，应当形成论证报告，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。

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，重新履行本规定**第十一条**的程序。

专项施工方案经论证**不通过**的，施工单位修改后应当按照本规定的要求重新组织专家论证。



(一) 工程概况：危险性较大的分部分项工程概况、施工平面布置、施工要求和技术保证条件。

(二) 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及图纸（国标图集）、施工组织设计等。

(三) 施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划。

(四) 施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、检查验收等。

(五) 施工安全保证措施：组织保障、技术措施、应急预案、监测监控等。

(六) 劳动力计划：专职安全生产管理人员、特种作业人员等。

(七) 计算书及相关图纸。

专项方案中明确相关**人员职责**，并强调**验收**相关内容。



## 二、关于专项施工方案内容

(一) 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；

(二) 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；

(三) 施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划；

(四) 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；

(五) 施工安全保证措施：组织保障措施、技术措施、监测监控措施等；

(六) 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；

(七) 验收要求：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等；

(八) 应急处置措施；

(九) 计算书及相关**施工**图纸。

2018/08/07 13:17:57



腾讯视频



00:00/00:17

高清 倍速 静音 设置 全屏 退出

# 高大模板施工质量案例



1某工程：  
最大跨度  
18m，最大  
梁高2.2m。  
抢工期，  
事先没有  
高支模专  
项方案，  
由班组自  
行搭设！



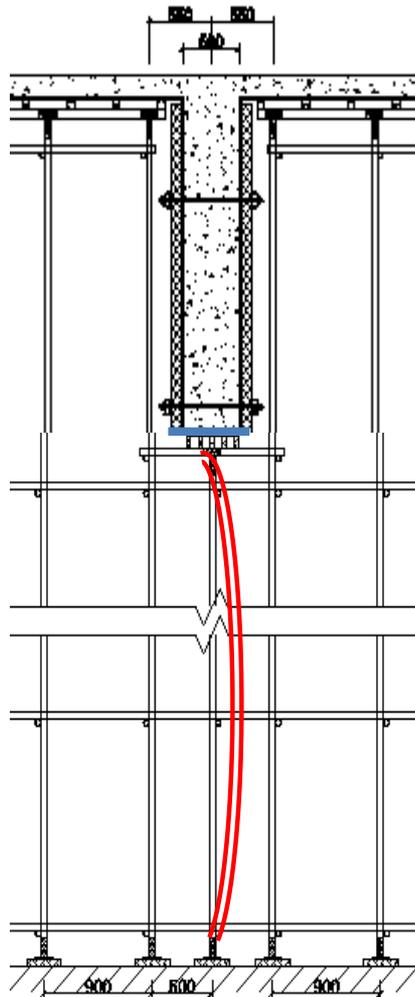
班组凭经验搭设

五个专家看了现场：  
认为安全隐患很严重，  
拒绝论证、签字！

为抢工期，施工总  
包方组织五个加固小  
组，加固一天，**支架  
内部无法加固。**



强行浇筑混凝土，  
导致**大梁底立杆严重  
弯曲、下挠变形**，侥幸完成浇筑。



第三十二条 **施工单位**未按照本规定编制并审核危大工程专项施工方案的，依照《建设工程安全生产管理条例》对单位进行处罚，并暂**扣安全生产许可证30日**；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处**1000元以上5000元**以下的罚款。

第三十四条 **施工单位**有下列行为之一的，责令限期改正，处1万元以上3万元以下的罚款，并暂扣**安全生产许可证30日**；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处**1000元以上5000元以下**的罚款：

- （一）未对超过一定规模的危大工程专项施工方案进行**专家论证**的；
- （二）未根据专家论证报告对超过一定规模的危大工程专项施工方案**进行修改**，或者未按照本规定重新组织专家论证的；
- （三）未严格按照专项施工方案组织施工，或者擅自修改专项施工方案的。

原第十五条 专项方案实施前，编制人员或项目技术负责人应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。

现规定由双方和项目**专职安全生产管理人员**共同签字确认。



现第十五条 专项施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目**专职安全生产管理人员**共同签字确认。

原第十六条 施工单位应当指定专人对专项方案实施情况进行现场监督和按规定进行监测。发现不按照专项方案施工的，应当要求其立即整改；发现有危及人身安全紧急情况的，应当立即组织作业人员撤离危险区域。

施工单位技术负责人应当定期巡查专项方案实施情况。

危险性较大作业人员进行**登记**制度，并明确**专职安全员**巡视。



现第十七条 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。

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

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。

原第十八条 监理单位应当将危险性较大的分部分项工程列入监理规划和监理实施细则，应当针对工程特点、周边环境和施工工艺等，制定安全监理工作流程、方法和措施。

第十九条 监理单位应当对专项方案实施情况进行现场监理；对不按专项方案实施的，应当责令整改，施工单位拒不整改的，应当及时向建设单位报告；建设单位接到监理单位报告后，应当立即责令施工单位停工整改；施工单位仍不停工整改的，**建设单位**应当及时向住房城乡建设主管部门报告。

明确方法措施为  
**巡视检查**，由  
**监理单位**上报  
**城乡**  
**管理部门**。



现第十八条 监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则，并对危大工程施工实施专项**巡视检查**。

第十九条 监理单位发现施工单位未按照专项施工方案施工的，应当要求其进行整改；情节严重的，应当要求其暂停施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，**监理单位应当及时报告建设单位和工程所在地住房城乡建设主管部门**。

第二十条 对于按照规定需要进行**第三方监测**的危大工程，建设单位应当委托具有相应勘察资质的单位进行监测。

监测单位应当编制监测方案。监测方案由**监测单位技术负责人审核签字并加盖单位公章，报送监理单位**后方可实施。

监测单位应当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，建设单位应当立即组织相关单位采取处置措施。

原第十七条 对于按规定需要验收的危险性较大的分部分项工程，施工单位、监理单位应当组织有关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及项目总监理工程师签字后，方可进入下一道工序。

不但要签字，且  
要对相应**负责人**  
**公示**。



现第二十一条 对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应当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。

危大工程验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收**标识牌**，**公示验收时间及责任人员**。

第二十二条 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。

第二十三条 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。

第二十四条 施工、监理单位应当建立危大工程**安全管理档案**。

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。

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。



bim

## 第三章

# 模板工程专项方案编写、执行注意事项

# ① 承插型



德国雷亚架 (layher)

Faster(节省时间59%) stronger

Safer more profitable (节省50%维护费用)





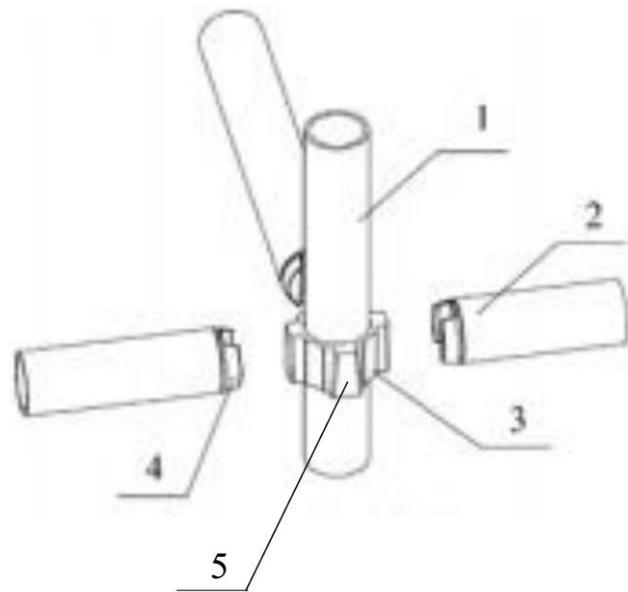
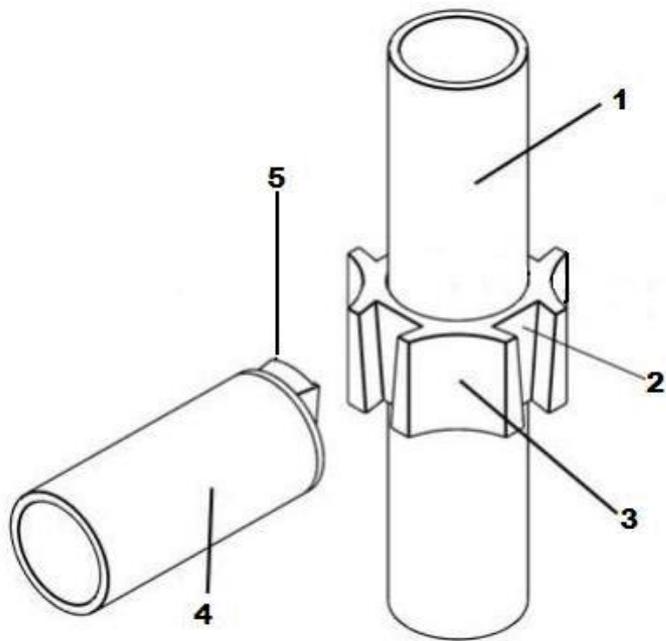
日本日建架

NISSO 3S SYSTEM (PAT.)

Scaffolding, Shoring &  
Structure



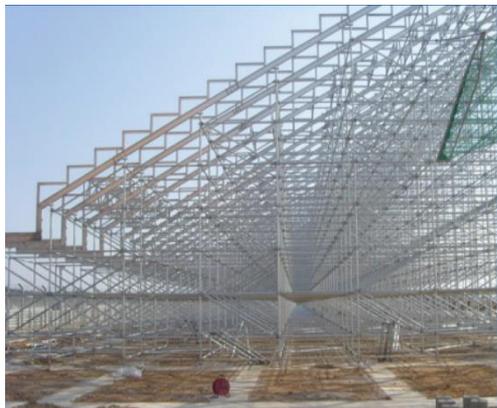




榫卯式

# ① 承插型









相同纵横向间距，  
步距前提下，其稳定性  
计算结果相差  
约3倍

参数	JGJ130-2011	JGJ162-2008	备注
计算长度 $l_0$	顶部立杆段: $l_{01}=k\mu_1(hd+2a)$ 非顶部立杆段: $l_{02}=k\mu_2h$ $l_0=\max[l_{01}, l_{02}]=2926\text{mm}$	$l_0=h=1500\text{mm}$	
长细比 $\lambda$	$\lambda=l_0/i=184.025$	$\lambda=l_0/i=94.34$	
稳定性系数 $\varphi$	$\lambda_1=l_{01}/i=217.43$ , 查表得, $\varphi_1=0.154$ $\lambda_2=l_{02}/i=224.00$ , 查表得, $\varphi_2=0.146$	$\lambda=l_0/i=94.34$ 查表得, $\varphi=0.634$	JGJ162 稳定性系数 $\varphi$ 取值依据钢结构, 而 JGJ130 稳定性系数 $\varphi$ 依据是冷弯薄壁型钢, 故查表结果有一定不同;
稳定性	$f_1=N/(\varphi_1A)+Mw/W=180.037\text{N/mm}^2$ $f_2=N/(\varphi_2A)+Mw/W=216.234\text{N/mm}^2$	$f=N/(\varphi A)+Mw/W=61.2\text{N/mm}^2$	其结果最大影响为 $\varphi$ , 可以说对应比例增加, 上部荷载大致相通情况下, $\varphi$ 相差 2 倍, 其稳定性结果也进 3 倍

模板支架宜采用 $\varphi 48.3 \times 3.6\text{mm}$ 的钢管，壁厚不得小于3.24mm；也可采用 $\varphi 48 \times 3.5\text{mm}$ 的钢管，壁厚不得小于3.0mm。同一模板支架应采用同一规格的钢管。





钢管壁厚与三年前的调查结果相比，钢管最薄壁厚从 2.5 降到了 2.01mm，壁厚离散程度加大，平均壁厚呈下降趋势。

## 可调托撑和可调底座

可调托撑及可调底座的螺杆**外径不得小于36mm**，直径与螺距应符合现行国家标准《梯形螺纹 第2部分：直径与螺距系列》GB/T5796.2和《梯形螺纹 第3部分：基本尺寸》GB/T5796.3的规定。

可调托撑的螺杆与支架托板焊接及可调底座的螺杆与底板焊接应牢固，焊缝高度不得小于 6mm；螺杆与螺母旋合长度**不得少于5扣**，螺母厚度**不得小于 30mm**。

可调托撑受压极限承载力不应小于 **45kN**。（浙江50KN）

可调托撑支托板侧翼高不宜小于 30mm，侧翼外皮距离不宜小于 110mm，且不宜大于 150mm。支托板长不宜小于 90mm，板厚不应小于 5mm。

可调底座的底板长度和宽度均**不应小于 150mm**，厚度**不应小于 5mm**。





材料选择

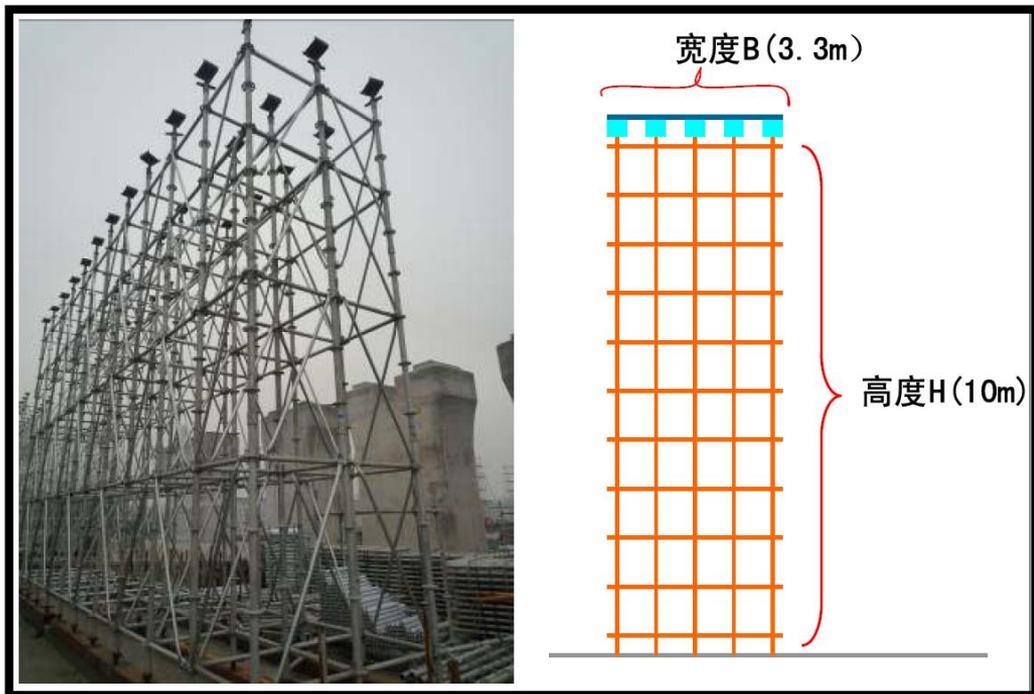
② 性能

案例



PMS**bim**

6.8.6满堂脚手架的高宽比不宜大于3，当高宽比大于2时，应在架体的外侧四周和内部水平间隔6m~9m、竖向间隔4m~6m设置连墙件与建筑结构拉结，当无法设置连墙件时，应采用设置钢丝绳张拉固定等措施。。 (JGJ130-2011)



**GB51210-2016实验：当高宽比达到5至6时，架体整体承载力是高宽比为2时的40%!**

□ 《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011

表B.12:

■ 支架构造

水平杆未连续设置，扣5分

■ 支架稳定

立杆伸出顶层水平杆的长度超过规范要求，每处扣2分

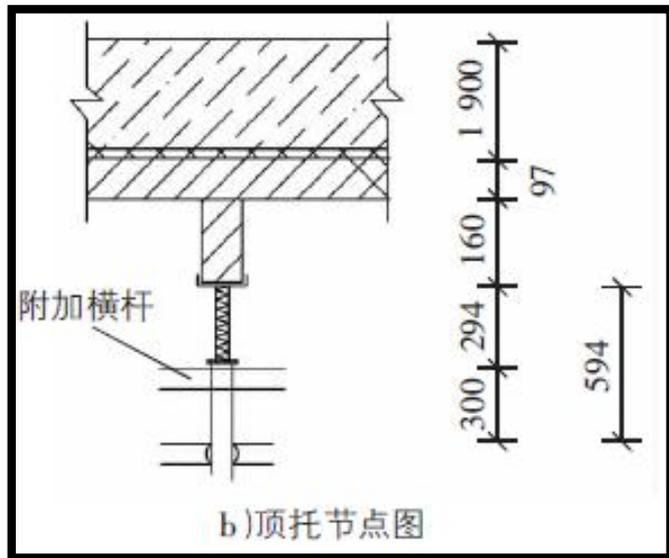
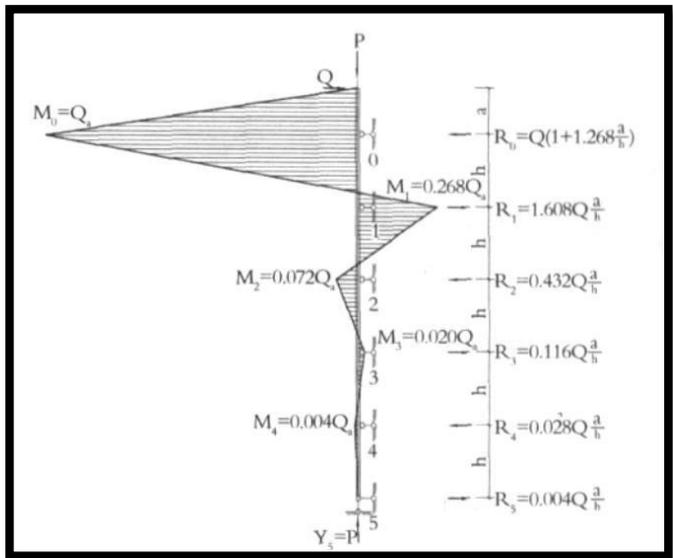
- [《扣件式钢管模板支架可调支托试验》](#)——刘莉，王博，吴金国，赵东旭（基金项目：JGJ162—2008，沈阳建筑大学土木工程学院）



- 《扫地杆对扣件式钢管脚手架结构承载力的影响》——卓新
- **《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011表B.12:**
  - 支架基础:  
未按规范要求设置扫地杆, 扣5分



- 《模板支架倒塌的原因及预防措施》——林伊宁
  - 水平分力
  - 最危险部位
- 《某超重模板支架施工及变形监测技术》——朱永清



□ 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011条文说明：

6.9.3~6.9.5满堂支撑架整体稳定试验证明，增加竖向、水平剪刀撑，可增加架体刚度，提高脚手架承载力。在竖向剪刀撑顶部交叉点平面设置一道水平连续剪刀撑，可使架体结构稳固。设置剪刀撑比不设置临界荷载提高26%~64%（不同工况），剪刀撑不同设置，临界荷载发生变化，所以根据剪刀撑的不同设置给出不同的承载力，给出满堂支撑架不同的立杆计算长度系数（附录C）。

余略。

□ 《扣件式钢管模板支架剪刀撑研究》——葛召深（财企[2006]376号）

- 支架的承载能力随剪刀撑设置的加强而提高，按斜框格占总框格的比例而言，占5%左右时应力可提高30%左右，占15%~20%时应力可提高1.5倍左右，大于15%时未见有显著提高。剪刀撑上表面应力的急剧变化与支架倒塌破坏状态一致，说明剪刀撑是支架破坏前的最后支撑，剪刀撑及其旋转扣件也支撑不住时，支架将被破坏。
- 现场测试结果并不像实验室测试结果一样，在极限状态以前几乎不受力，而是剪刀撑应力出现了持续增长结果偏大的现象。在现场无法避免诸多不利情况时，剪刀撑的搭设对模板支架的稳定尤为重要。
- 随着剪刀撑设置密度的降低、高支模稳定承载力明显下降。支架在每4步加1道水平剪刀撑或竖直剪刀撑每隔3排设置时，承载力达到极限，再增大搭设密度，承载力未见有明显提高。
- 水平剪刀撑的设置对整个架体的稳定承载力影响明显，若不设置剪刀撑或剪刀撑设置过少，将大大削弱支架的承载力。

- ❑ [《碗扣式高支撑体系中剪刀撑的设置对变形的影响》](#)——赵越
- ❑ 竖向剪刀撑的布置对提高架体稳定承载力的作用明显，并且显著减小架体中节点的竖向位移
- ❑ 横向剪刀撑的布置对减小架体中节点的横向位移效果明显，限制架体横向变形，保证平面内刚度。



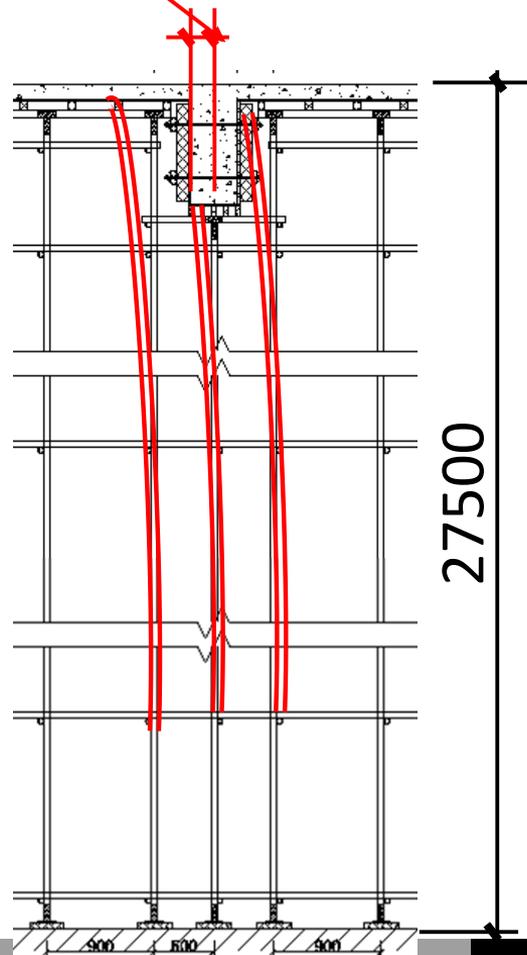
- ❑ [《碗扣式高支撑体系中剪刀撑的设置对变形的影响》](#)——赵越
- ❑ 竖向剪刀撑的布置对提高架体稳定承载力的作用明显，并且显著减小架体中节点的竖向位
- ❑ 横向剪刀撑的布置对减小架体中节点的横向位移效果明显，限制架体横向变形，保证平面内刚度。



# 某工程模板支架27.5m高度



现场梁1 梁底立杆垂直偏差130mm，质量整改!



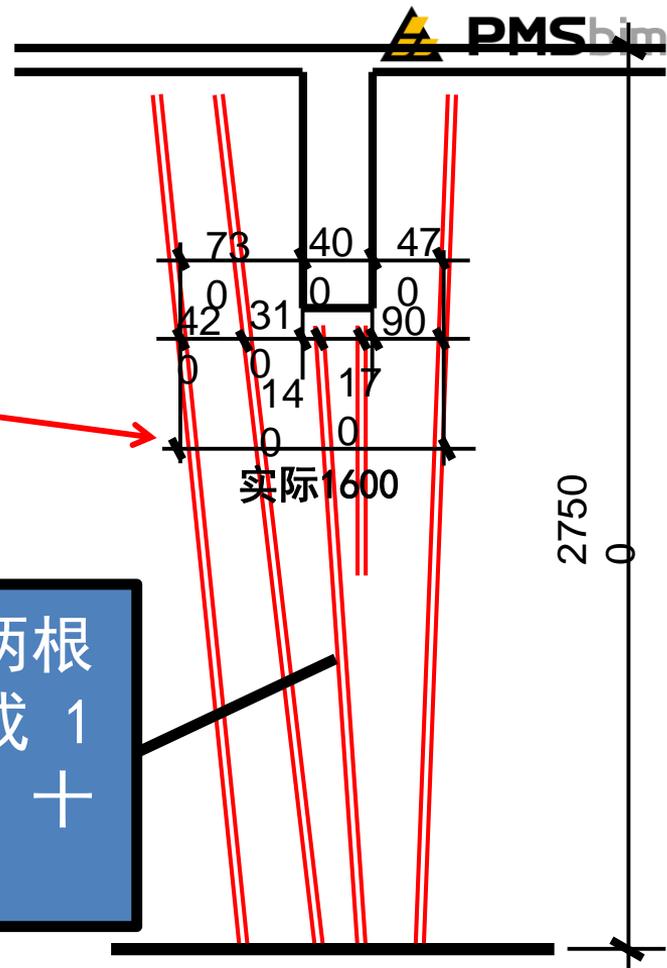
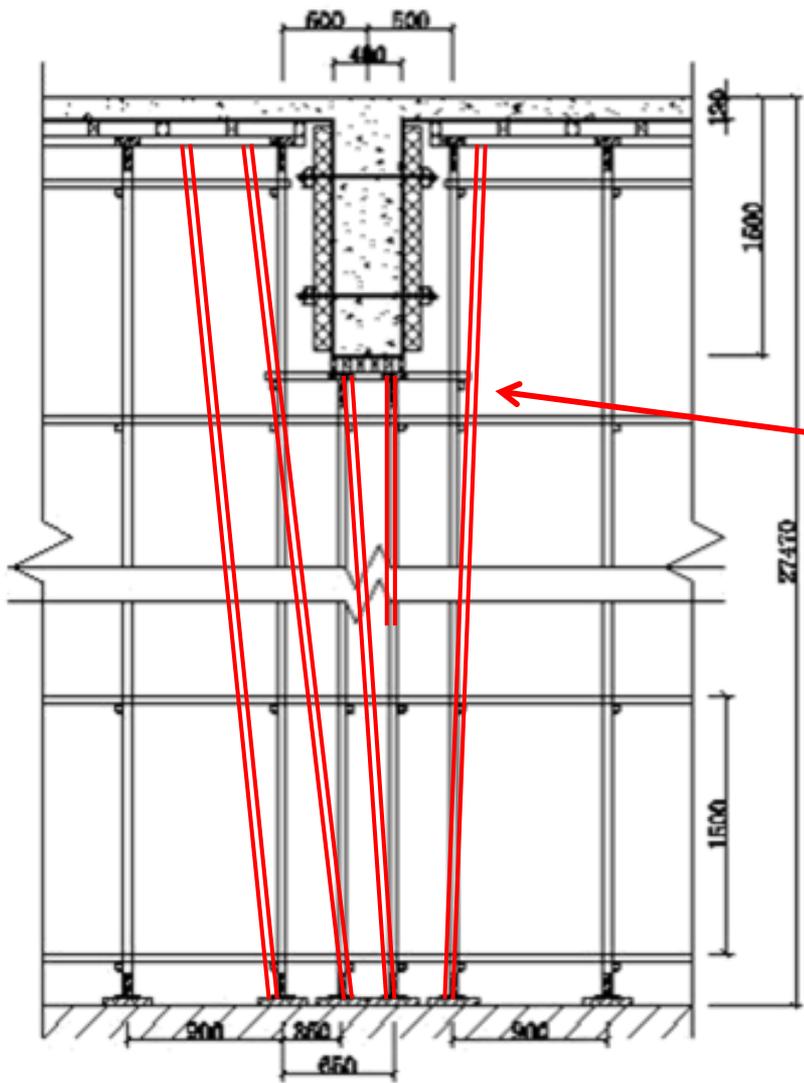


现场梁2 梁底立杆检测

梁底实际只有1根立杆承重十分危险！



梁底设计两根立杆，实际只有1根。后加1根立杆2.5m长没有落地，其轴向力转移给单根立杆，十分危险！

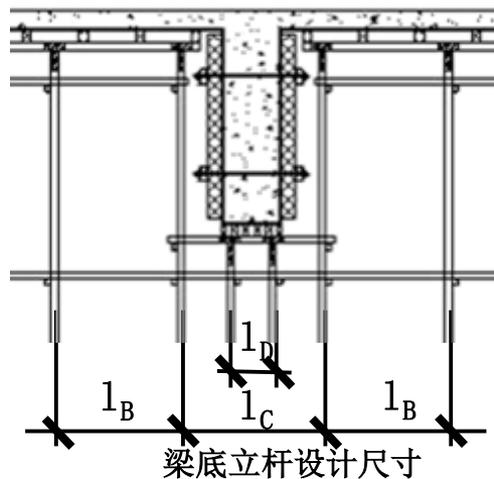


设计1200

实际1600

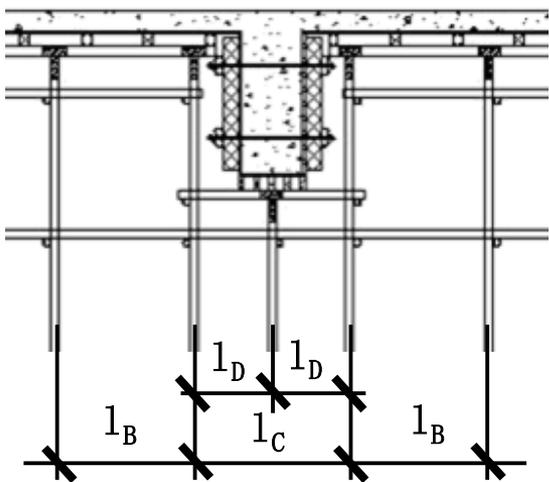
梁底两根立杆变成1根受力，十分危险！

梁2：梁底立杆偏差值  
均大于50mm，  
**质量不合格！**  
两根立杆变  
成 1根受力！  
**返工！**



设计尺寸符号	设计尺寸 (mm)	实测尺寸 (mm)	偏差值 (mm)
梁底立杆 间距 $l_D$ (mm)	300	170	130
梁两侧立杆 间距 $l_C$ (mm)	1000	1600	600
板立杆 间距 $l_B$ (mm)	900	700 ~1000	200 ~100





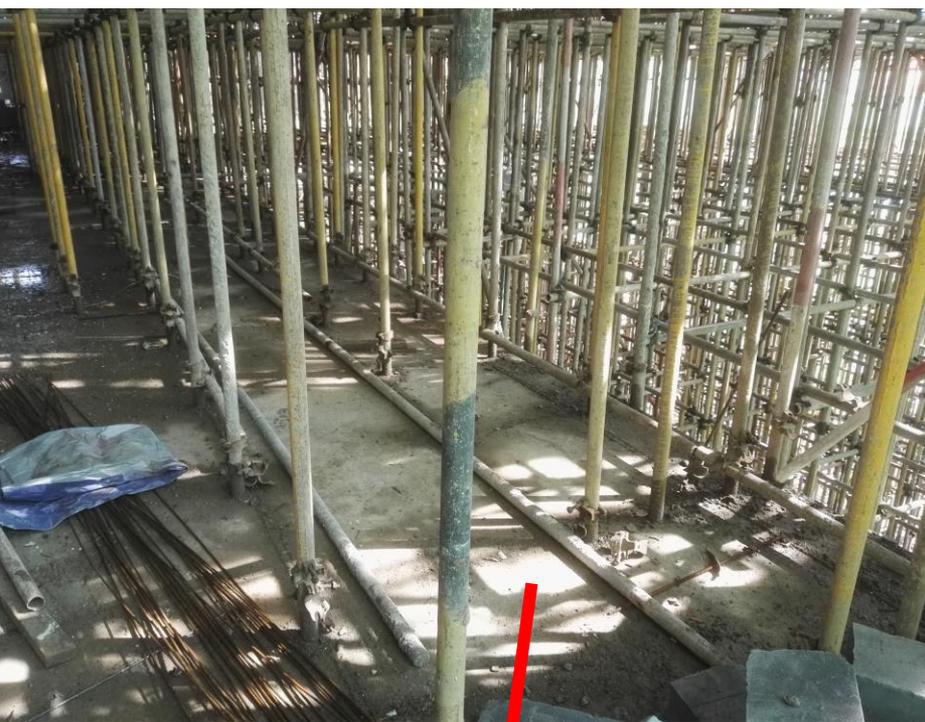
## 4根梁支架实测质量评价：

1、梁底下立杆间距偏差均大大超过50mm，均不合格！

2、出现梁底下两根立杆有1根落空的严重情况！

梁号	设计尺寸符号	设计尺寸 (mm)	实测尺寸 (mm)	偏差值 (mm)
梁 3	梁底立杆间距 $l_D$ (mm)	500	590 340	90 -160
	梁两侧立杆间距 $l_C$ (mm)	1000	930	70
	板立杆间距 $l_B$ (mm)	900	750 960	150 40

梁号	设计尺寸符号	设计尺寸 (mm)	实测尺寸 (mm)	偏差值 (mm)
梁 4	梁底立杆间距 $l_D$ (mm)	500	110 800	390 300
	梁两侧立杆间距 $l_C$ (mm)	1000	1220	220
	板立杆间距 $l_B$ (mm)	900	800 820	100 80

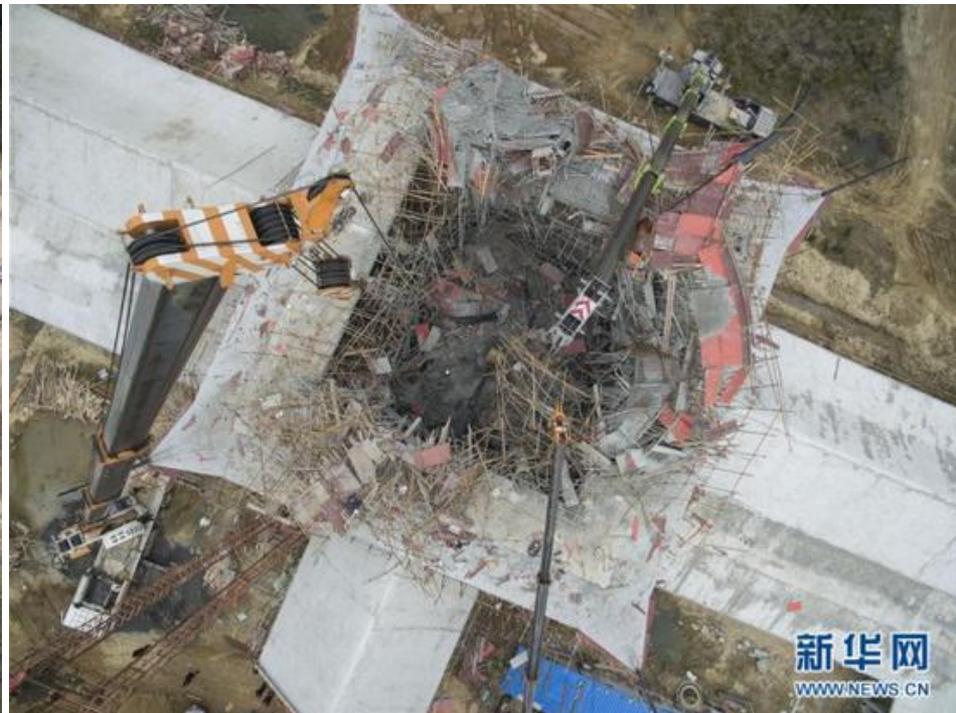


支架没有  
连墙抱柱！

纵横水平杆  
严重缺失！

- 2017年3月27日14时35分，湖北省麻城市五脑山国家森林公园仙山牡丹博览园水上乐园综合楼工程（以下简称事故工程）施工现场发生一起模板支架坍塌较大事故，造成施工人员9人死亡，6人受伤。直接经济损失900万元。











## 事故发生经过

- 2016年11月事故工程塔楼屋顶模板支架系统搭设完毕。
- 2017年1月24日除塔楼11m标高以上部分梁柱及屋顶混凝土未浇筑外，其他结构工程全部完成。事故工程因资金问题和邻近春节等原因停工。2月28日，麻城市住建局建设市场管理监察中队执法人员鲍城建到事故工程现场查看，发现工程停工后即离开。
- 2017年3月下旬郑贤号、邹志孝、姜永成等经过协商，决定事故工程复工。3月25日，姜永成让姜永高通知相关人员复工；3月26日，伍新怀安排颜宏和、库丛胜到施工现场将模板及支架进行了检查加固；3月27日8时许，周伟组织17人到现场开始浇筑混凝土，14时35分发生了模板支架坍塌事故。  
截止事故发生时
- 事故工程无监理单位，未按相关法律法规要求办理土地审批、规划、招投标、勘察设计、图纸审查、施工许可、质量安全监督等手续。

## 事故发生经过

- 3月27日8时许，周伟组织人员开始浇筑塔楼屋顶混凝土，浇筑顺序自西南角、西北角、东北角、东南角顺时针依次浇筑框架柱和梁，然后浇筑塔楼屋顶屋面井字梁，最后自塔楼屋顶正中顶端向四周浇筑屋面板。
- 塔楼屋顶总浇筑作业面积约 $225\text{m}^2$  ( $15\times 15$ )，梁、板钢筋模板重15.3吨，混凝土浇筑量为 $160\text{m}^3$ ，事发时浇筑混凝土 $132\text{m}^3$ ，约316.8吨，事发时作业面施工总荷载为 $14.46\text{KN}/\text{m}^2$ 。现场浇筑方式为泵送混凝土，输送设备为一台汽车泵，振捣设备为两台震动泵。塔楼屋顶浇筑共有18人作业，散布在屋顶四个坡面的多个部位，其中混凝土浇筑工16人，木工2人。
- 27日12时30分，18名施工人员完成框架柱、梁混凝土浇筑后即午间休息；13时30分，15名施工人员（另外3人未上塔楼屋顶）继续浇筑屋面井字梁和屋面板；14时35分，框架柱、梁浇筑完成，屋面井字梁浇筑基本完成；在进行第14车混凝土的浇筑时（ $10\text{m}^3/\text{车}$ ，总混凝土浇筑量约 $132\text{m}^3$ ），东南角模板突然出现坍塌，随即整个模板支架系统快速向中部塌陷，所有屋顶施工人员随坍塌的混凝土、钢筋及模板支架系统一同坠落，并被坍塌物掩埋。

## 管理原因

- 一是企业及五脑山管理处（事业单位）安全生产主体责任不落实。
- 二是政府及相关监管部门未认真履行安全监管责任。

## 直接原因

- 模板支架搭设不符合规范要求，架体承载力不足以承载施工荷载，搭设模板支架所用的钢管和扣件等材料质量不合格，混凝土浇筑工序不当。逐渐增加的荷载超过模板支架的承载能力，导致模板支架失稳坍塌，人员坠落，造成伤亡。

## 事故处理 司法机关已采取措施的人员:

- 1.郑贤号，1962年4月6日出生，仙山牡丹公司法定代表人，2017年3月28日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 2.王晓波，1957年8月7日出生，源瑞佳公司法定代表人，2017年3月31日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 3.姜永成，1956年1月3日出生，事故工程主要承建人，2017年3月27日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 4.邹志孝，1956年12月28日出生，事故工程主要承建人，2017年3月27日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 5.朱远成，1962年1月23日出生，事故工程主要承建人，2017年3月27日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 6.姜永高，1964年3月27日出生，事故工程现场施工组织人员，2017年3月27日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 7.姜军，1987年6月3日出生，事故工程材料采购与质量把关人员，2017年3月27日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 8.伍新怀，1971年10月4日出生，事故工程脚手架搭建人员，2017年3月27日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。
- 9.余军民，1967年12月26日出生，事故工程脚手架搭建人员，2017年3月27日，麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。

## 事故处理 司法机关已采取措施的人员:

10.周伟, 1981年7月13日出生, 事故工程**混凝土工程带班人员**, 2017年3月27日, 麻城市公安局以涉嫌重大责任事故罪对其立案侦查。

11.尹骞, 中共党员, 2007年7月至事故发生, 由麻城市委组织部聘任为五脑山管理处副主任(正股级), 负责仙山牡丹博览园项目。2017年4月27日, 麻城市人民检察院以涉嫌玩忽职守罪对其立案侦查。

12.胡孝枝, 中共党员, 2004年2月至2016年11月任麻城市五脑山林场场长, 2008年至2016年11月兼任五脑山管理处主任(正科级), 2016年11月至事故发生, 任麻城市林业局正科级干部, 麻城市第九届人大代表。2017年5月19日, 黄冈市人民检察院以涉嫌玩忽职守罪对其立案侦查。

13.张怡文, 中共党员, 2016年11月至事故发生, 任五脑山管理处主任(正科级)。2017年5月19日, 黄冈市人民检察院以涉嫌玩忽职守罪对其立案侦查。

14.杨平, 中共党员, 2015年4月至事故发生, 任麻城市住建局建设市场管理监察中队副中队长。2017年4月27日, 麻城市人民检察院以涉嫌玩忽职守罪对其立案侦查。

15.董双文, 中共党员, 2015年10月至2017年3月任麻城市城乡规划监察大队原直属中队负责人, 2017年3月4日至事故发生, 任麻城市城乡规划监察大队案件督查室主任。2017年5月19日, 黄冈市人民检察院以涉嫌玩忽职守罪对其立案侦查。

16.陈栋文, 中共党员, 2013年1月至事故发生, 任麻城市国土局龙池桥国土所所长、党支部书记。2017年4月27日, 麻城市人民检察院以涉嫌玩忽职守罪对其立案侦查。

## 事故处理 实施行政处罚、行政处理的企业相关人员:

- 1.郑贤号，仙山牡丹公司法定代表人，未履行安全生产管理职责，对事故负直接责任，其行为涉嫌犯罪，司法机关已移送审查起诉，建议依据《中华人民共和国安全生产法》自刑罚执行完毕的5年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人，并由黄冈市安监局对其处上一年年收入百分之四十的罚款。
- 2.王晓波，源瑞佳公司法定代表人，未履行安全生产管理职责，对事故负直接责任，其行为涉嫌犯罪，司法机关已移送审查起诉，建议依据《中华人民共和国安全生产法》自刑罚执行完毕的5年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人，并由黄冈市安监局对其处上一年年收入百分之四十的罚款。
- 3、施志林，中南勘察设计院职工，项目主体工程设计人员。在该项目实施过程中，设计人员在业主单位未提供地勘报告、不符合法定程序的情况下私自承揽业务，也未按照要求进行图纸审查，违反职业规定违规设计，建议由建设行政主管部门和所在单位给予其相应的处理。

## 事故处理 实施党纪、政务处分和组织处理的人员:

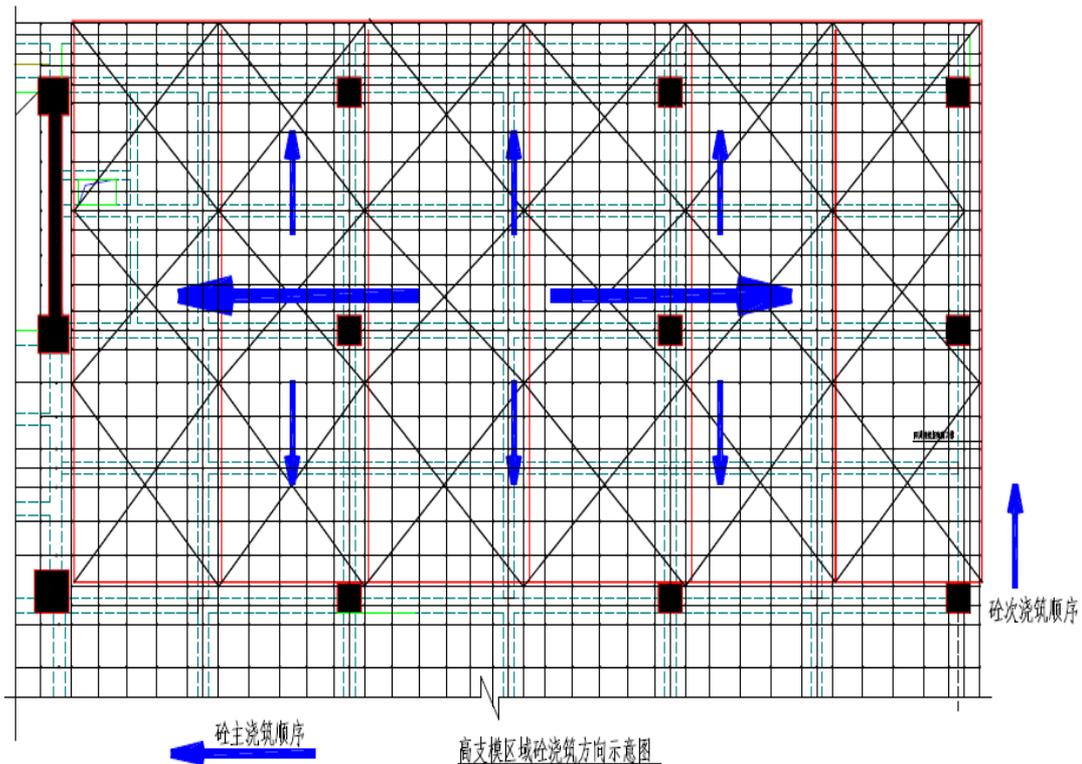
1.丁如寿，中共党员，事业编制，2014年3月至今任五脑山管理处总支委员、副主任（副科级），2015年2月至今分管土地工作（其间，2016年2月至8月因车祸在家休养），2017年2月20日后还分管安全生产工作。丁如寿作为五脑山管理处副主任分管土地工作期间，在仙山牡丹公司建设综合楼工程前，未组织办理该工程的国有土地使用权证；分管安全生产工作后，未组织对综合楼工程建设开展安全生产检查，未发现工程建设中存在安全隐患，对事故发生负有直接责任。根据2016年《中国共产党纪律处分条例》第二十八条、《事业单位工作人员处分暂行规定》第十七条第一款第九项的规定，建议给予丁如寿撤销五脑山管理处总支委员、副主任职务处分，按科员安排工作。

2.等20人。

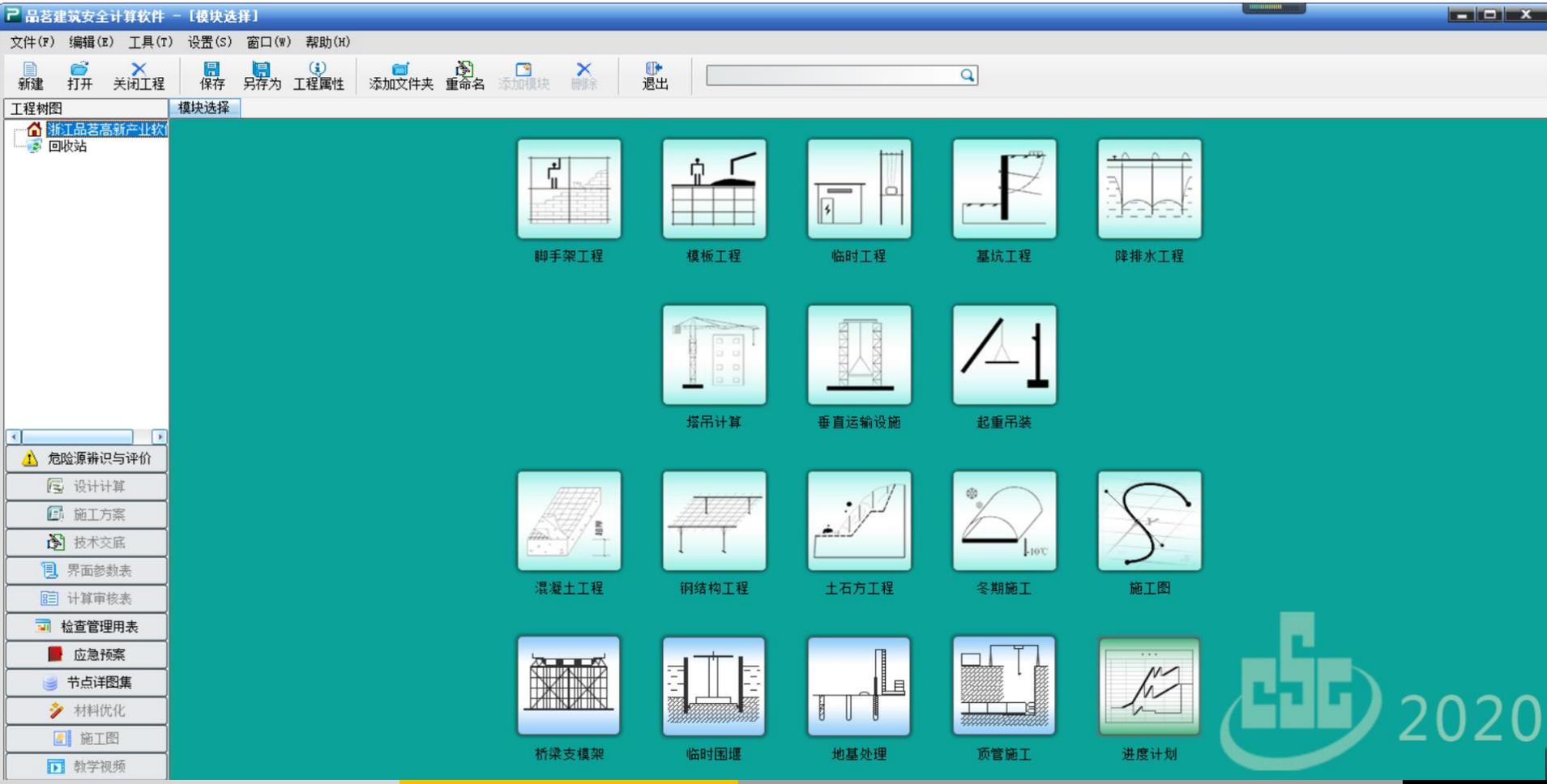
## 混凝土浇筑原则：分层，对称，均匀

- a. 斜屋面先浇筑下部；
- b. 先垂直结构后水平结构；
- c. 大于6m先进行结构柱浇筑，2天后进行水平结构浇筑；（柱底部钢筋完成，架体搭设完成，上部钢筋为绑扎）；

(六) 砼浇筑路线图



# 品茗安全设施计算软件 2020版



山东品茗联系电话：

张烨 18668972367