

# 新建上海经苏州至湖州铁路工程



长 城 咨 询

## 危险性较大分部分项工程施工

### 监理实施细则

河南长城铁路工程建设咨询有限公司

沪苏湖Ⅱ标监理项目部

二〇二〇年九月

# 新建上海经苏州至湖州铁路监理 II 标

## 危险性较大分部分项工程施工 监理实施细则

编制：\_\_\_\_\_

审核：\_\_\_\_\_

审批：\_\_\_\_\_

河南长城铁路工程建设咨询有限公司

二〇二〇年九月

## 目 录

一、工程概况.....	1
二、 编制依据.....	1
三、专业工程特点及其技术标准.....	2
(一) 专业工程特点 .....	2
(二) 技术标准 .....	4
四、监理工作范围及重点.....	4
(一) 监理工作范围 .....	5
(二) 监理工作重点 .....	5
五、监理工作流程.....	8
六、监理工作控制要点及监控手段.....	9
(一) 监理工作控制要点 .....	9
(二) 监理工作的监控手段 .....	26
七、监理工作方法及措施.....	31
(一) 监理工作方法 .....	31
(二) 监理工作措施 .....	33
八、监理用表.....	36
表 A.0.1 监理通知单 .....	37
表 A.0.2 旁站记录表 .....	38
表 A.0.3 工程款支付证书 .....	39
表 A.0.4 工程暂停令 .....	40
表 A.0.5 工程复工令 .....	41



## 一、工程概况

新建上海经苏州至湖州铁路Ⅱ标监理段：负责严幕塘连续梁桥（含）至湖州东站（不含）里程DK109+036.256~DK141+667.051范围内站前全部工程监理以及南浔站站房工程监理（不含四电等站后工程监理，含本标段范围内的铺轨工程监理）。主要工程内容为：苏湖特大桥正线32.631km（全桥），南浔高架站，梁场1处，正线桥梁全部工程（桥涵基础、墩台、现浇梁梁部、预制简支梁、桥面系等），南浔高架站相关工程，无碴轨道基础，无碴轨道板铺设，信号综合接地工程，大临工程（南浔梁场），改移道路（不含等级道路）、改路沟渠等。

## 二、编制依据

- 1、已批复的《监理规划》、《施工组织设计》及施工(专项)方案；
- 2、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号）；
- 3、《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第393号）；
- 4、《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》的通知（住建部〔2018〕37号）；
- 5、《铁路建设项目安全生产管理办法》的通知（铁总建设〔2014〕168号）；
- 6、《铁路建设工程风险管理技术规范》（Q/CR9006-2014）；
- 7、《铁路工程基本作业施工安全技术规程》（TB10301-2020）；
- 8、《铁路建设工程监理规范》（TB10402-2019）；
- 9、《铁路桥涵工程施工安全技术规程》（TB10303-2020）
- 10、《上海枢纽指挥部安全生产管理办法》的通知（上枢指安质〔2018〕89号）和《中国铁路上海局集团有限公司铁路建设项目质量安全风险管理“一图四表”法实施意见》的通知（上铁建设〔2019〕12号）；施工图与专业工程相关的标准、设计文件和技术资料等。

## 三、专业工程特点及其技术标准

### （一）专业工程特点

- 1、桥梁工程比例大、结构形式多样、技术复杂、工程接口多

本标段正线 32.631km，全部为桥梁，苏湖特大桥分震泽桥段、南浔桥段、南浔高架站、吴兴桥段，上部结构预制简支箱梁跨径有 20m、24m、32m、40m，支架现浇非标简支箱梁、连续梁、道岔连续梁等，1-80m 系杆拱、预制架设箱梁 784 孔。上部结构种类多、连续梁悬臂浇筑、道岔连续梁满堂支架施工、非标梁支架现浇、数量多、施工工艺复杂，施工潜在安全风险大，质量要求高，对施工机械的要求高，工期紧、工期压力较大；站前站后工程接口多，施工组织及质量控制工作量大，施工中需要高度重视科学组织，精心安排，搞好施工工序安排及组织好各类施工物资的合理调配。

## 2、新建铁路上跨既有道路、航道施工

新建铁路跨越庙震桃公路、苏震桃公路、浔青路、等级道路浔练公路、三高连接线、东双线、宝马路、三双线、镇旧线、规划 S212、旧重路、永移线及多条沥青路和水泥路。除此之外，线路跨越严慕唐线、划船港、青云港、青桃港、等级航道南乌线、南妃线、东宗线、祐丁线、轧双线、宝石线等重要航道。铁路跨越公（道）路道路施工可能危及道路行车安全。施工前应取得相关部门密切配合，报地方交通部门许可，采取完善的安全防护措施，将安全施工放在第一位，确保行车安全、人身安全、施工安全。

铁路跨航道、湖泊、河流水中墩施工，要避开洪水期，做好施工组织，方案要报请水行政主管部门和航道主管部门的审批。

## 3、外部环境复杂，施工协调难度大

本标段线路经过苏州吴江区、湖州南浔区境内。主要经过吴江区境内的震泽镇、盛泽镇、桃源镇；南浔区境内的南浔镇、双林镇、旧馆镇等地。桥址范围内多水塘、湖泊、河流，大小数百个湖泊点缀在城乡间，吴江境内河流纵横，湖州南浔区境内河流密布。此外，沿线跨越村庄、厂房以及周边纵横交错的道路及鱼塘。线路多处上跨既有道路及水域、规模大，施工条件复杂；沿线居民区较多、建筑物密集，配套成熟，行政许可审批周期长，施工干扰多，协调难度大。

## 4、环境敏感目标分布多，环水保管理标准高

本标段范围内水塘、湖泊、河流多，大小数百个湖泊点缀在城乡间，吴江境内河流纵横，湖州南浔区境内河流密布，在施工环保、水保等方面提出了极高的要求，施工中要采取各种技术措施，合理组织施工，确保环保、水保达到目标要求，尽量减少对自然生态环境的影响，确保绿色施工。

本标段铁路在 DK116+645.828 处上跨博成桥，属省级文物保护单位，采用（32+48+32）m 连续梁跨越，施工时按照文物保护要求需做好文物保护，施工不得侵占文物范围内用地，文物保护要求高。

## 5、桥梁工程主要特点

本标段全部为桥梁，施工制约因素多、风险大。本标段桥梁多处跨越河道、湖泊、城市、乡镇道路、等级公路等，施工技术复杂，工期紧，任务重，安全压



力大。

## 6、轨道工程主要特点

本标段主线为 CRTS I 型双块式无砟轨道，其铺设精度控制是无砟轨道施工技术的关键。

## （二）技术标准

铁路等级：高速铁路

正线数目：双线

设计行车速度：350km/h

线间距：5.0m

最小曲线半径：一般地段 7000m，困难地段 5500m

最大坡度：一般地段 20%，局部地段不大于 30%

牵引种类：电力

机车类型：动车组

到发线有效长度：650m

列车运行控制方式：自动控制

行车指挥的通知：综合调度集中

## 四、监理工作范围及重点

### （一）监理工作范围

新建上海经苏州至湖州铁路施工图设计范围内 II 标监理段负责严幕塘连续梁桥（含）至湖州东站（不含）里程 DK109+036.256~DK141+667.051 范围内站前全部工程监理以及南浔站站房工程监理（不含四电等站后工程监理，含本标段范围内的铺轨工程监理）。

### （二）监理工作重点

深基坑开挖、高大模板、满堂支架、现浇连续梁、运架梁、起重吊装及安装拆卸工程等；危险性较大的分部分项工程是指建筑工程在施工过程中存在的、可能导致作业人员群死群伤或造成重大不良社会影响的分部分项工程。

1、针对本工程的特点、周边环境和施工工艺等，一般危险性较大的分部分项工程：

（1）基坑支护工程：开挖深度有超过 3m（含 3m）或开挖深度未超过 3m，但地质条件和周边环境复杂的基坑（槽）支护、降水工程；

（2）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；

(3) 模板工程及支撑体系：搭设高度 5m 及以上；搭设跨度 10m 及以上；施工总荷载  $10\text{kn}/\text{m}^2$  及以上；集中线荷载  $15\text{kn}/\text{m}^2$  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；

(4) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系；

(5) 起重吊装及安装拆卸工程：采用非常规起重设备方法，且单体起吊重量在  $10\text{kn}$  及以上的起重吊装工程；采用起重机械进行安装的工程；起重机械设备自身的安装、拆卸；

(6) 脚手架工程：搭设高度  $24\text{m}$  及以上的落地式钢管脚手架工程；附着式整体和分片提升脚手架工程；悬挑式脚手架工程；吊篮脚手架工程；自制卸料平台、移动操作平台工程；新型及异型脚手架工程；

(7) 拆除工程：建筑物、构筑物拆除工程；采用爆破拆除的工程。

## 2、必须经专家论证的危险性较大的分部、分项工程：

(1) 高大模板工程：搭设高度  $8\text{m}$  及以上；搭设跨度  $18\text{m}$  及以上；施工总荷载  $15\text{kn}/\text{m}^2$  及以上；集中线荷载  $20\text{kn}/\text{m}$  及以上；

(2) 深基坑工程 开挖深度超过  $5\text{m}$ （含  $5\text{m}$ ）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程；

(3) 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  $7\text{kN}$  以上。

## 3、起重吊装及安装拆卸工程：

(1) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在  $100\text{kN}$  及以上的起重吊装工程。

(2) 起重量  $300\text{kN}$  及以上，或搭设总高度  $200\text{m}$  及以上，或搭设基础标高在  $200\text{m}$  及以上的起重机械安装和拆卸工程。

## 4、脚手架工程：

(1) 搭设高度  $50\text{m}$  及以上的落地式钢管脚手架工程。

(2) 提升高度在  $150\text{m}$  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。

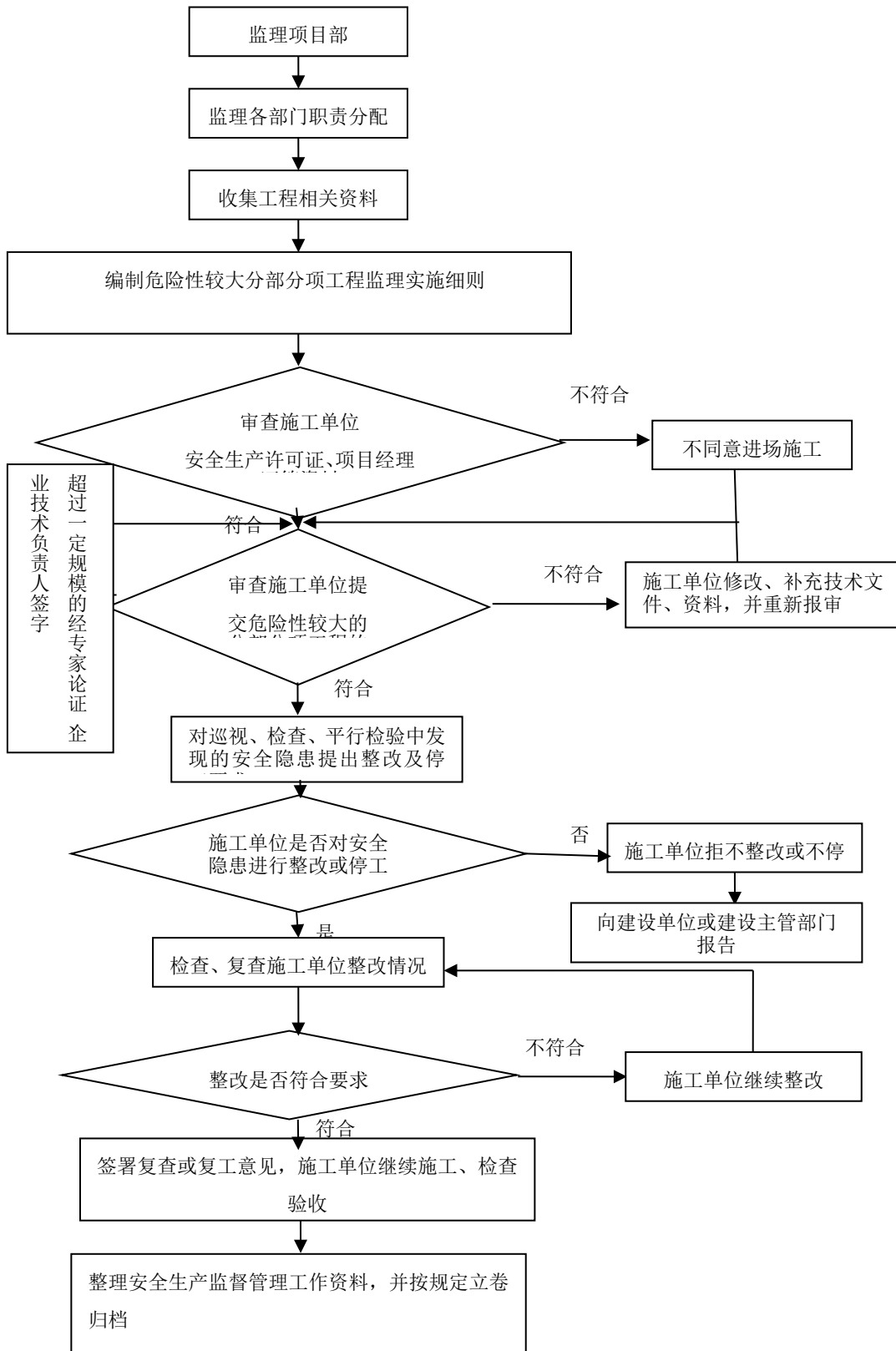
(3) 分段架体搭设高度  $20\text{m}$  及以上的悬挑式脚手架工程。

## 5、拆除工程：

(1) 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。

(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。

## 五、监理工作流程



## 六、监理工作控制要点及监控手段

### (一) 监理工作控制要点

## 1、桥梁工程监理控制要点

### (1) 基础基坑开挖防护

1) 基坑开挖的方法、顺序以及支撑结构的安设, 均应按照施工组织设计中的规定进行。开挖较大较深和地质水文复杂的基坑必须制定详细的施工方案和安全措施方案;

2) 开挖基坑时, 要指派专人检查对邻近建(构)筑物或临时设施的安全, 并留有检查记录。如有影响或不安全时, 应采取安全防护措施后, 才能开挖;

3) 开挖基坑时, 要根据土壤、水文等情况, 按规定的边坡坡度分层下挖, 严禁局部深挖, 掏洞开挖;

4) 基坑、井坑开挖过程中, 必须随时检查坑壁边坡有无裂缝和坍塌现象(特别是雨后和解冻时期), 如果发现边坡有裂缝、疏松或支撑有折断、走动等危险先兆, 应立即采取措施。在雨季、地下水及流沙地区挖土时, 必须视具体情况增加坡度或加固支撑;

5) 要注意有关基坑边缘停放机械、堆土、堆料的有关规定;

6) 基坑边缘有表面水时, 应采取截流措施, 开挖排水沟或排水槽, 不得使水流沿基坑边缘留下;

7) 在有大量地下水流的情况下进行挖基时, 应配足抽水机具, 施工人员应穿胶鞋, 并设置出入基坑的安全通道, 以防意外;

8) 采取挖土机械开挖基坑, 坑内不得有人作业。必须留人在坑内操作时, 挖土机械应暂停作业; 挖掘机等机械在坑顶进行挖基出土作业时, 机身距坑边的安全距离应视基坑深度、坡度、土质情况而定;

9) 基坑开挖中, 遇到有流砂、涌水、涌砂及基坑边坡不稳定现象发生时, 应立即采取防护加固措施;

### (2) 桥梁基础施工

1) 按设计要求对不良地质进行处理, 必要时应增加地质勘探。应通过物检、取芯或连通试验来检测处理效果, 达到要求后方可开钻;

2) 钻孔前, 制订专项安全措施, 备足钻孔泥浆及填充材料等应急物资;

### (3) 高大模板施工

1) 模板工程应制定施工方案并经审批后实施, 必要时, 高大模板施工方案需经专家论证;

2) 纵横向支撑必须牢固稳定;

3) 同一模板工程的支撑体系, 不得用钢、木、竹等材料混合使用;

- 4) 不得利用支撑、拉杆攀登上下;
- 5) 安装或拆除模板, 高度大于 2m 时, 执行高空作业规定;
- 6) 未经审批不得拆除模板, 上下垂直作业要有隔离防护措施;
- 7) 拆除模板及联结件应逐层吊下, 不得向下直接抛掷。

#### (4) 脚手架施工

- 1) 搭设方案合理, 检算有专家论证, 并经审批;
- 2) 基础平整夯实, 按设计要求进行地基处理, 有完善的排水措施;
- 3) 立杆底部垫木结实, 扫地杆符合要求;
- 4) 架体纵向横向联结稳固;
- 5) 安全网挂设符合要求;
- 6) 脚手板必须满铺, 严禁探头板;
- 7) 脚手架搭设完毕应办理验收手续;
- 8) 脚手架拆除应有交底书;
- 9) 承重结构用满堂脚手架(如桥梁支架模板预压试验) 必须经过计算并按照审批方案实施。

#### (5) 跨地方道路、河流连续梁挂篮施工

- 1) 预应力连续梁悬臂灌注采用各型挂篮施工时, 结构系统强度、刚度和稳定性必须符合设计要求, 其稳定安全系数不得小于 2.0;
- 2) 施工前, 应根据挂篮的型式制定相应的安全措施;
- 3) 悬臂拼装应按组拼程序平衡、对称进行。其平衡总重量不得超过设计允许值; 挂篮组拼后, 应做静载试验;
- 4) 在墩上进行零号块施工的工作平台边缘处, 应安装防护设施, 墩身两侧与平台之间搭设的人行道板, 应连接牢固;
- 5) 挂篮拼装应对称进行, 需在挂篮上增加设施时, 必须对挂篮的整体稳定性进行验算, 不得损害挂篮结构及改变其受力形式;
- 6) 挂篮过程中, 不得随意对螺栓孔进行切割扩孔, 确需扩孔时, 必须征得挂篮设计单位的同意; 严禁在精轧螺纹钢吊杆上进行电焊、搭火, 所有精轧螺纹钢吊杆必须使用双螺母拧紧;
- 7) 挂篮现场拼装完成后, 应全面检查安装质量, 并进行载荷试验, 如变形过大, 立即停止加载, 及时查找原因, 采取补救措施。挂篮的结构及其使用的机具设备应检查, 不合格得不得使用;

- 8) 挂篮前、后锚筋，张拉平台的保险绳应坚韧可靠；
- 9) 挂篮的行走滑道，应平整顺直，行走速度不应大于 0.1m/min，限位器应设置牢固；
- 10) 遇到雷雨、大风、大雾等恶劣天气时，严禁移动挂篮；
- 11) 纵向预应力钢筋张拉完成后，方可移动挂篮；挂篮牵移时，必须匀速、左右同步、方向顺直、牵力平衡。主梁前端应及时加垫，后端设锚加压；
- 12) 灌注混凝土前，应对挂篮限位装置进行检查；
- 13) 按照设计要求及道路运输管理部门要求，架设防护棚架，编制专项方案。防止施工材料、工具、杂物坠落，影响下方道路行车安全。

#### (6) 高空作业

- 1) 高大、技术复杂的高空作业必须编制施工方案，并经审批；
- 2) “三宝”（安全带、安全帽、安全网）规格、材质必须有厂家合格证，并取得建筑安全监督管理部门颁发准用证，并按规定配戴挂设；
- 3) “四口”（通道口、预留洞口、楼梯口、电梯井口）防护措施严密，形成定型化；
- 4) 高空施工临边防护到位；
- 5) 高处作业所有料具应放置稳妥，禁止抛掷；
- 6) 应有统一信号、旗语、手势和哨声；
- 7) 高处作业应与输电线路保持安全距离；
- 8) 对高耸建筑物，应有避雷设施；
- 9) 上下交叉作业必须采取隔离措施；
- 10) 遇有六级以上强风、暴风雪、浓雾等恶劣气候，应停止高处作业。

#### (7) 桥梁运输架设

- 1) 运梁车具有国家权威部门检测颁发的准用证；
- 2) 现场有专职安全员监控，操作、指挥人员经培训合格，持证上岗；
- 3) 编制运梁作业指导书和安全操作规程并经审批后实施；
- 4) 危险处设有安全标识，指挥、联络信号准确；
- 5) 设备运行过程中有专人检查路面；
- 6) 电气系统接触良好，障显示装置正常，限位保险（镭射器）装置齐全，并经试验有效；



- 7) 运梁车试车前常规检查紧急停车开关工作正常；受力装置无异  
常；支承油缸隔离阀正常打开；所有液压管线连接正常；三角皮带驱动装置 V 带  
松紧合适；钢丝绳导向轮无松动；橡胶支座无磨损）；
- 8) 试车中常规检查。（制动装置正常，驾驶室指示灯工作正常，发动机正常  
工作，整机装置执行操作控制，支撑系统工作正常）；
- 9) 运梁车装梁常规检查。（装梁位置正确；各个液压支撑组工作压力在正常  
范围内；整车调整到行驶位置状态）；
- 10) 运梁过程中检查（驾驶室内显示屏显示各个参数正常）；
- 11) 与架桥机配合过程检查（防撞系统工作正常；喂梁前所有辅助支腿支撑  
到位；梁车移动小车与架桥机前天车速度必须同步）；
- 12) 作业结束检查（所有装置达到安全位置；运梁后停车制动器  
正常打开）；
- 13) 对桥梁架设设备选型必须符合工程结构要求；
- 14) 对拼装架桥设备的受力构件必须进行检算，安全储备应达 1.5 倍以上，  
并经专家论证；
- 15) 经国家权威部门检验并发给准用证后方可作业；
- 16) 架梁队必须有安全许可证和资质证操作。指挥人员必须经培训合格，持  
证上岗。指挥、联络信号准确；
- 17) 编制架梁作业指导书和安全操作规程，编制架梁应急预案， 并培训演练
- 18) 架梁作业前试车常规检查。（驾驶室内各个仪表和指示灯正  
常；所有对讲机完好；各个限位正常工作；电缆拖链正常工作；各个电气控制柜  
开关吸合正常；照明系统和风速仪正常；整机的行走道轨连接平整；整机滑轮组  
和钢丝绳正常；整机各处连接正常；整机液压系统正常工作；整机电机系统正常  
工作；柴油发电机组发电后各个仪表情况正常）；
- 19) 整机过孔检查。（前支腿油缸工作正常；前支腿已经离开地面或台座；  
轨道障碍清除；驾控或遥控状态下已经选择后支腿、辅助支腿同时工作；过孔到  
位后前支腿已支垫好）；
- 20) 下导梁过孔检查。（辅助支腿油缸工作正常；辅助支腿反挂轮已吊起下  
导梁；前端过孔时在驾控或遥控状态下已同时选择了前吊 梁天车和辅助支腿电  
机；中段过孔时在驾控或遥控状态下已同时选择了前吊梁天车、辅助支腿和下导  
梁天车电机；后端过孔时在驾控或遥控状态下已同时选择了下导梁天车和辅助支  
腿电机）；
- 21) 与运梁车配合提梁检查。（卷扬机系统工作正常；前吊梁天车

提起了箱梁前端时已给了运梁车待命信号；前吊梁天车与运梁车移动小车速度必须同步；前、后吊梁天车一起运梁时驾驶室各个仪表参数正常；整机在同时运梁时无摇晃；快到前支腿时必须减速；两天车同时下落时必须同步）；

22)落梁工作检查（落梁千斤顶工作正常；落梁就位正确）；

23)作业结束检查（所有装置已经达到安全位置,止轮器安设到位,整机电源安全关闭,驾驶室门和电气柜门窗已锁好）。

#### (8)满堂支架施工

1)满堂支架方案需进行专项设计，并经专家评审通过，需要报建指组织专家评审的，按要求评审通过并按专家意见修改完善后经建指审批通过；

2)进场支架厚度、锈蚀程度、是否存在变形等质量应符合方案和相关验标要求；

3)支架地基处理和地基承载力应符合方案要求；

4)支架周围排水设置应符合方案要求；

5)支架搭设应与方案一致，防护措施及细节施工应符合方案和相关技术规程要求，并按要求进行接地；

6)模板材质、规格应符合方案要求；

7)支架搭设完毕后，应由施工单位自检后报监理进行验收，验收合格后挂牌

8)支架预压按照方案进行，预压过程和卸载应符合方案和相关技术规程要求，预压过程需按要求进行观测和支架观察；

9)如涉及地方道路的，应编制交通组织方案并报地方交通管理部门评审通过，现场按经评审通过的交通组织方案进行交通组织管理；

10)混凝土浇筑过程中应派专人对支架稳定情况和模板情况进行检查；

11)支架拆除应编制专项施工方案，并按照方案要求及相关技术规程要求进行支架拆除。

#### 2、专项施工方案审查内容：

(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：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) 应急处置措施；

(9) 计算书及相关施工图纸。

### 3、碗扣式脚手架材料及质量控制要点

#### (1) 材料要求

1) 碗扣脚手架、扣件式脚手架的材料性能应满足  $\Phi 235$  级钢的要求，钢管尺寸和形位要求符合规范；

2) 上碗扣可调底座及可调托撑螺母应采用可锻铸铁或铸钢制造，下碗扣横杆接头，斜杆接头应采用碳素钢制造，材质性能应符合现行国家标准的要求；采用钢板冲压整体成型的下碗扣，钢板应满足  $\Phi 235$  级钢的要求，板材厚度不得小于 4mm，并应经 600-650℃ 时效处理，严禁利用废旧锈蚀钢板改制。

3) 构配件外观质量应符合下列要求：

① 钢管应平直光滑，无裂痕，无锈蚀，无分层，无结巴，无毛刺等，不得采用横断面接长的钢管；

② 铸造件表面应完整，不得有砂眼，缩孔，裂纹，浇冒口残等缺陷，表面粘沙应清除干净；

③ 冲压件不得有毛刺，氧化等缺陷；

④ 各焊缝应饱满，焊渣应清除干净，不得有未焊透、夹砂，咬肉裂纹等缺陷；

⑤ 构配件防锈漆涂层应均匀，附着牢固；

⑥ 主要构配件应有生产厂标识。

4) 主要构配件性能指标应符合下列要求：

① 上碗扣抗拉强度不应小于 30KN；

② 下碗扣组焊后剪切强度不应小于 60KN；

③ 横杆接头剪切强度不应小于 50KN；

④ 横杆接头焊接剪切强度不应小于 25KN；

⑤ 可调底座受压承载力不应小于 100KN；

⑥ 可调托撑受压承载力不应小于 100KN。

## (2) 制作要求

1) 碗扣式脚手架宜采用直径 $\Phi 48.3\text{mm} \times 3.5\text{mm}$  钢管, 碗扣式钢管壁厚应为 $3.5\text{mm}$ ; 扣件式脚手架宜采用直径 $\Phi 18.3\text{mm} \times 3.6\text{mm}$  每根钢管最大质量不应小于 $25.8\text{kg}$ , 钢管上严禁打孔。

2) 扣件: 扣件式脚手架应采用可锻铸铁制作的扣件, 在螺栓拧紧力达到 $65\text{N} \cdot \text{m}$  时不得发生破坏。

3) 立杆接长当采用外插套时, 外插套管壁厚不小于 $3.5\text{mm}$ , 当采用内插套时, 内插套管壁厚不小于 $3.0\text{mm}$ , 插套长度不小于 $160\text{mm}$ , 焊接端插入长度不小于 $60\text{mm}$ , 外伸长度不小于 $110\text{mm}$ , 插套与立杆钢管间的间隙不大于 $2\text{mm}$ 。

4) 钢管直线度小于 $1.5L/1000$  为钢管使用长度。

## (3) 检查要求:

1) 所有进场材料应按批量进行检查验收和平行检验, 应具有质量证明书及产品合格证。

2) 旧钢管应在锈蚀严重的钢管中抽取三根, 在每根锈蚀严重的部位横向截断取样检查, 当锈蚀深度超过 $0.5\text{mm}$  时不得使用。

3) 扣件验收: 新扣件应有生产许可证, 法定检测单位的测试报告 and 产品质量合格证, 旧扣件使用前应进行质量检查, 有裂缝、变形的严禁使用, 出现滑丝的螺栓必须更换。

4) 架体的组装质量应符合下列要求:

① 立杆的伤碗应能上下调动, 转动灵活, 不得有卡滞现象;

② 立杆与立杆的链接孔处应能插入 $\Phi 10\text{mm}$  连接销;

③ 碗扣节点上应在安装 1-4 个横杆时, 上碗扣均能锁紧;

④ 当搭设不少于二步三跨 $1.8\text{m} \times 1.8\text{m} \times 1.2\text{m}$  (步距\*纵距\*横距) 的整体脚手架时, 每一根架内的横杆与立杆的垂直度偏差应小于 $5\text{mm}$ 。

## (4) 搭设要求

地基与基础处理:

1) 超过一定规模的脚手架模板工程地基承载力必须大于 $10\text{吨}/\text{m}^2$  以上, 地基承载力应按要求进行验收;

2) 脚手架底座底面宜高于自然地面 $50\text{mm}$  以上, 地面有围有排水沟, 并具有排水措施, 并不得积水;

3) 当脚手架基础下有设备基础管沟时, 在脚手架搭设和使用过程中不得开挖, 否则必须采取加固措施;

4) 底座垫板应准确地放置在定位线上, 垫板宜采用长度不少于 2 跨, 厚度不小于 50mm 的模板或槽钢, 底座的轴心线应与地面垂直。

(5) 模板支架的搭设:

1) 模板支架搭设前应进行专项方案技术交底, 模板支架的搭设应当由有架子工操作证的特殊工种人员操作;

2) 模板支架搭设应按先立杆, 后横杆再斜杆的顺序搭设立杆的垂直度应满足规范要求;

3) 在多层楼板上连续设置模板支撑架时, 应保证上下层支撑杆在同一轴线上;

4) 模板支撑架的构造要求:

① 扫地杆应满堂设置, 距地面高度小于或等于 350mm, 立杆底部应设置可调底座或固定底座, 立杆上端包括可调得杆伸出水平杆的长度不得大于 0.7m;

② 当立杆间距大于 1.5m 时, 应在拐角处设置通高专用斜杆, 中间每排应设置通高八字形斜杆或剪刀撑;

③ 当立杆间距小于或等于 1.5m 时, 模板支撑架四周从底到顶连续设置竖向剪刀撑, 其间距应小于或等于 4.5m;

④ 剪刀撑得斜杆与地面夹角应在 45 度~60 度之间, 斜杆应每步与立杆连接

⑤ 当模板支撑架高度大于 4.8 米时, 顶部和底部必须设置水平剪刀撑, 中间水平剪刀撑的设置间距应小于或等于 4.8m;

⑥ 模板支撑架周围有主体结构时, 应设置连墙件, 当脚手架施工操作层高出连墙件时, 应采取稳定措施;

⑦ 模板支撑架高宽比应小于或等于 2, 当高宽比大于 2 时, 可采取扩大下部架体尺寸或设置缆风绳和斜撑(抛撑)措施;

⑧ 剪刀撑横向斜撑搭设应随立杆, 纵向和横向水平杆等同步搭设。

5) 模板下方应放置次楞梁与主楞梁, 次楞梁与主楞梁应符合受弯杆件设计计算, 支架立杆上端应采用 U 形托撑, 托撑应在主楞的底部, 设在支架立杆根部的可调底座, 当其伸出长度超过 300mm 时, 应采取可靠措施固定;

6) 剪刀撑的接长度采用搭接, 搭接长度不小于 1.0 米, 且用三个旋转扣件固定, 扣件距剪刀撑端部距离不应小于 100mm;

7) 斜道要求:

① 高度大于 6.0 米的脚手架应采用一字型斜道; 高度大于 6.0 米的斜道, 应采用之字形斜道;

② 斜道附着外脚手架或建筑物设置;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/125113311202011222>