

新建上海经苏州至湖州铁路监理Ⅱ标



现浇简支箱梁施工监理实施细则

编制：_____

审核：_____

批准：_____

河南长城铁路工程建设咨询有限公司

沪苏湖铁路Ⅱ标监理项目部

2020年9月

目 录

一、工程概况	1
二、监理工作依据	1
2.1 规范、标准	1
2.2 相关文件	1
三、专业工程特点及其技术、质量标准	2
3.1 工程特点	2
3.2 主要技术标准	2
3.3 质量标准	2
四、监理工作范围及重点	3
4.1 监理工作范围	4
4.2 监理控制重难点	4
五、监理工作的流程	4
5.1 现浇梁工程施工准备阶段的监理工作流程	4
5.2 现浇梁工程原材料、构配件及设备质量控制监理工作流程	5
5.3 钢绞线、锚具、钢筋、混凝土进场监理流程	6
5.4 施工过程监理工作流程	7
六、监理工作控制要点、目标及监控手段	8
6.1 支架基础施工监理控制要点	8
6.2 支架施工监理控制要点	8
6.3 支座安装监理控制要点	12
6.4 模板制作及安装监理控制要点	14
6.5 钢筋施工监理控制要点	16

6.6 混凝土施工监理控制要点.....	19
6.7 预应力施工监理控制要点.....	21
6.8 预应力孔道压浆施工监理控制要点.....	27
6.9 预应力筋封端施工监理控制要点.....	30
6.10 监理工作控制目标.....	30
7.11 监理工作控制手段.....	30
七、监理工作方法、措施.....	30
7.1 监理工作方法.....	30
7.2 监理工作措施.....	31
八、监理旁站部位及工序.....	32
九、监理工作用表.....	32

现浇简支箱梁施工监理实施细则

一、工程概况

本标段为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、监理工作依据

2.1 规范、标准

- 1、《铁路混凝土施工质量验收标准》TB10424-2018；
- 2、《高速铁路桥涵工程施工技术规程》Q/CR9603-2015
- 3、《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》TB10752-2018；
- 4、《铁路混凝土梁支架法现浇施工技术规程》（TB10110-2011）；
- 5、《铁路混凝土工程施工技术规程》（Q/CR 9207-2017）
- 6、《铁路桥涵工程施工安全技术规程》（TB10304-2020）
- 7、《建筑施工承插型盘扣式脚手架安全技术规范》（JGJ231-2010）

2.2 相关文件

- (1) 监理规划。
- (2) 工程建设标准、工程设计文件。
- (3) 本项目施工组织设计、（专项）方案；
- (4) 地方及业主相关规定及其他有关环境保护、安全与文明施工的规定。

三、专业工程特点及其技术、质量标准

3.1、工程特点

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 124 孔，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。

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、南岷线、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。

3.2 主要技术标准

(1) 沪苏湖正线设计线路主要技术标准：

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

行车指挥方式：综合调度集中

3、质量标准

(1) 按照验收标准，各检验批、分项、分部工程施工质量检验合格率达到 100%，单位工程一次验收合格率达到 100%；

(2) 试验检测速度不低于 1.1 倍线路设计速度；开通速度达到设计速度目标值；

(3) 在合理使用和正常维护条件下，桥梁、等工程结构的施工质量，应满足设计使用寿命期内正常使用维护时的运营要求；

(4) 杜绝工程质量等级事故。

四、监理工作范围及重点

4.1 监理工作范围

适用于 DK109+036.256~DK141+667.051 段，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），正线长度 32.631km，范围内专业工程的项目。

(1) 主要工程数量：

支架现浇非标简支箱梁69孔，支架现浇37m简支梁1孔，跨径有20m、24m、32m、40m其中20m简支箱梁2孔、24m简支箱梁24孔、32m简支箱梁319孔、40m简支箱梁441孔、1-80m系杆拱，6*32m渡线连续梁1联，6*32m道岔连续梁2联，支架现浇梁100孔（其中68孔切翼缘等单双线异形现浇梁、28孔站台梁、4孔非标现浇梁）。

4.2 监理控制重难点：

(1) 南浔高架站：设置为 2 台 5 线（含正线），DK119+806.906—DK121+033.506，全桥长 773.4m，

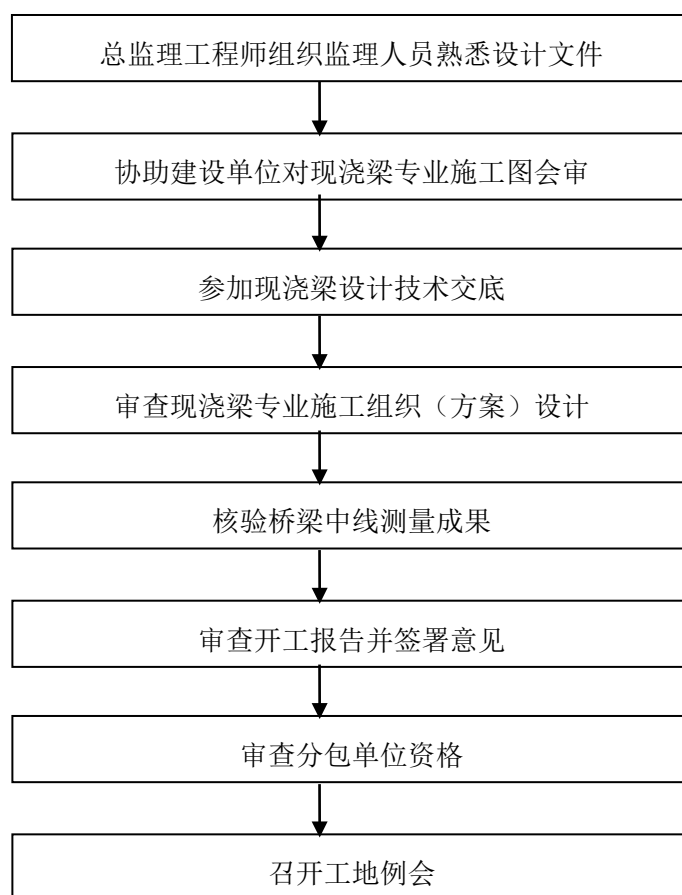
上部结构采用双变三线道岔梁、单变双线路道岔梁、双线变宽简支梁、三线变宽简支梁、(单+单+双+单)简支箱梁、(单+站台+单+双+单+站台)简支箱梁。正线简支梁采用预制架设施工、其余简支梁、道岔梁、站台梁采用现浇施工，现浇梁较多，技术复杂，对于监理人员综合素质要求，是本标监理标段的重点工程。

其中：

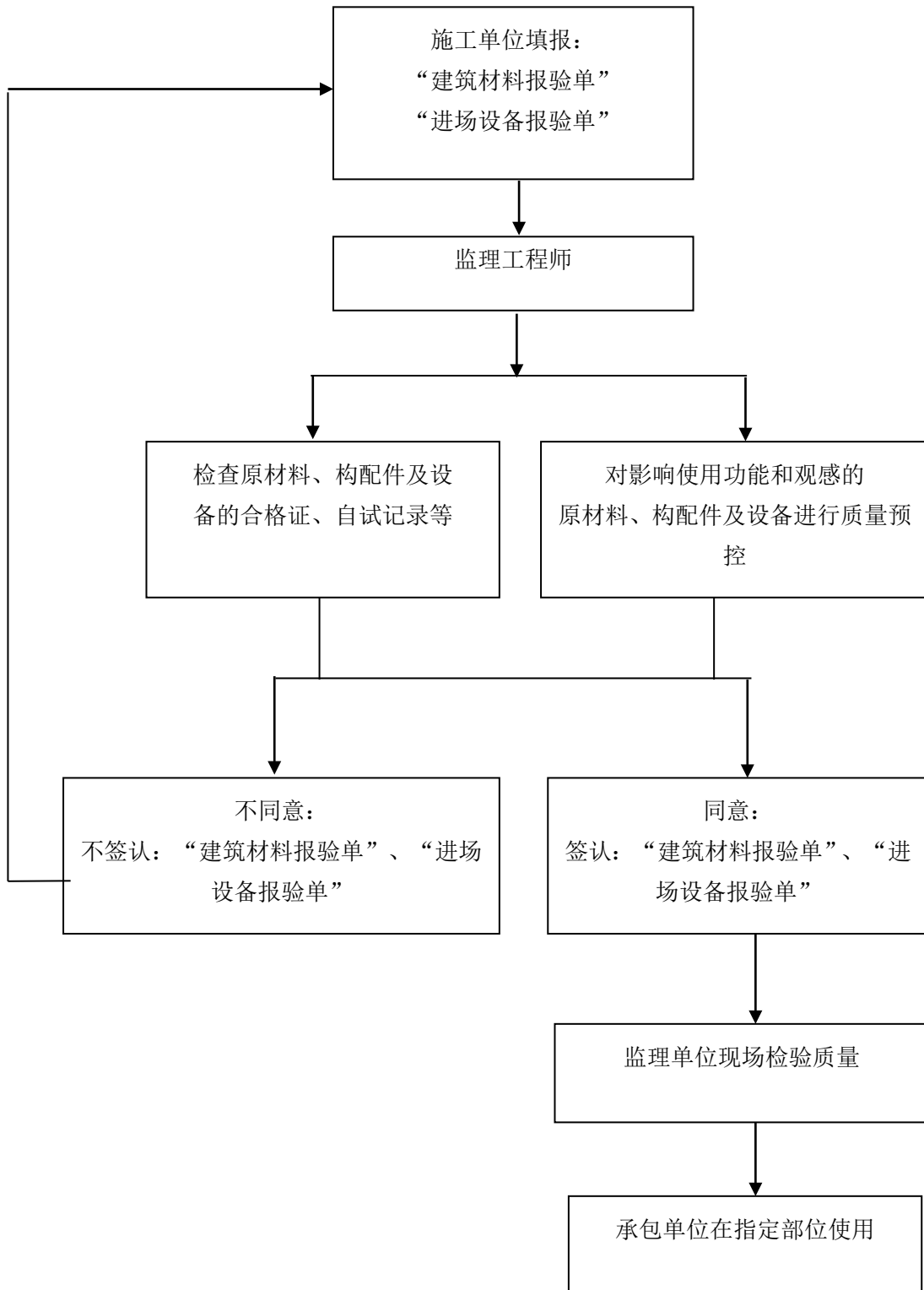
4*32m 双变三线道岔梁 4 孔，4*32m 单变双线路道岔梁 2 孔，32 m 双线变宽简支梁 4 孔、32m 单线简支梁 22 孔、24m 单线简支梁 4 孔、24 m 切翼缘单线简支梁 2 孔、32 m 切翼缘单线简支梁 34 孔、24 m 切翼缘双线简支梁 2 孔，32 m 站台梁 28 孔。

五、监理工作的流程

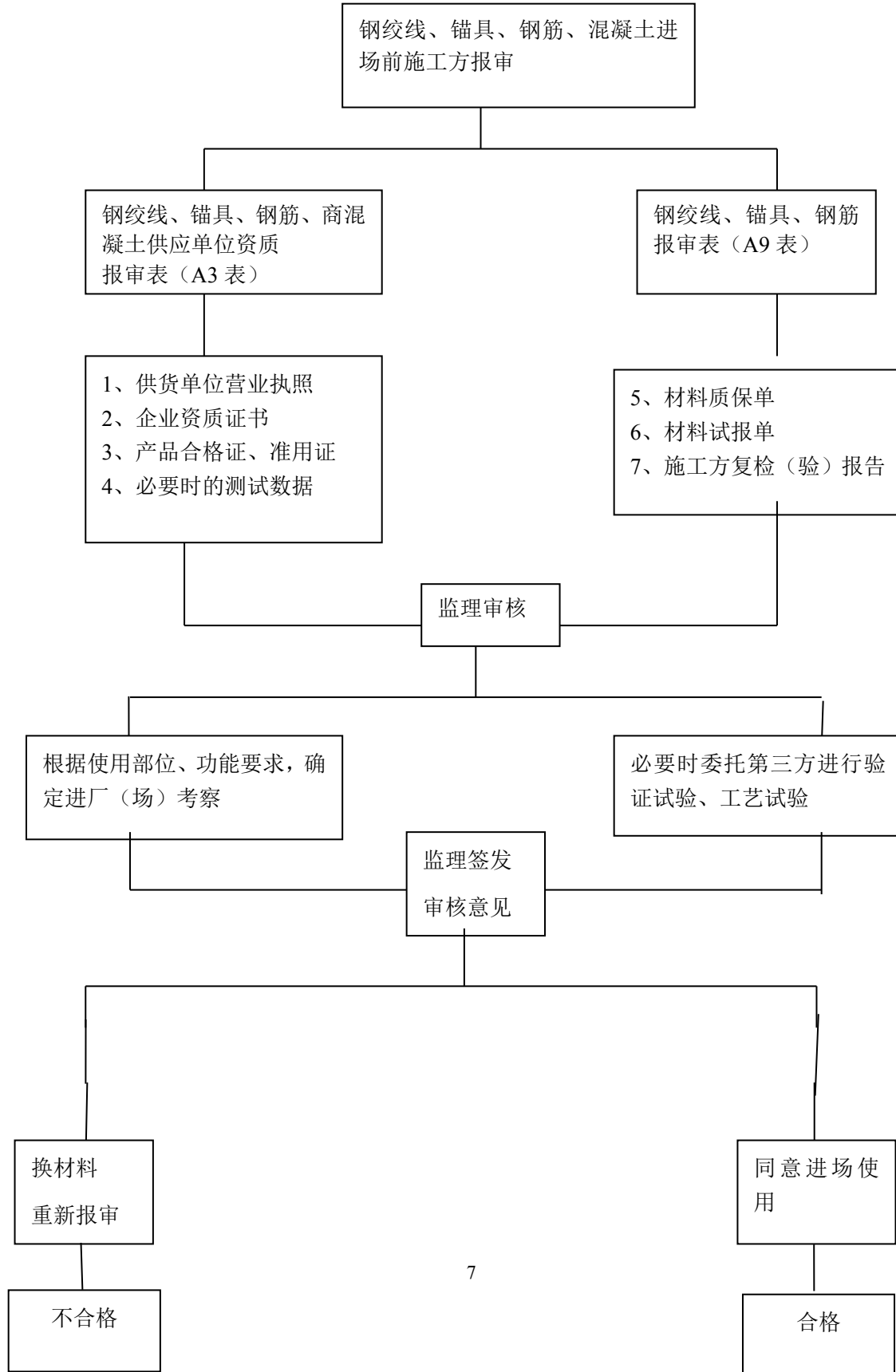
5.1 现浇梁工程施工准备阶段的监理工作流程：



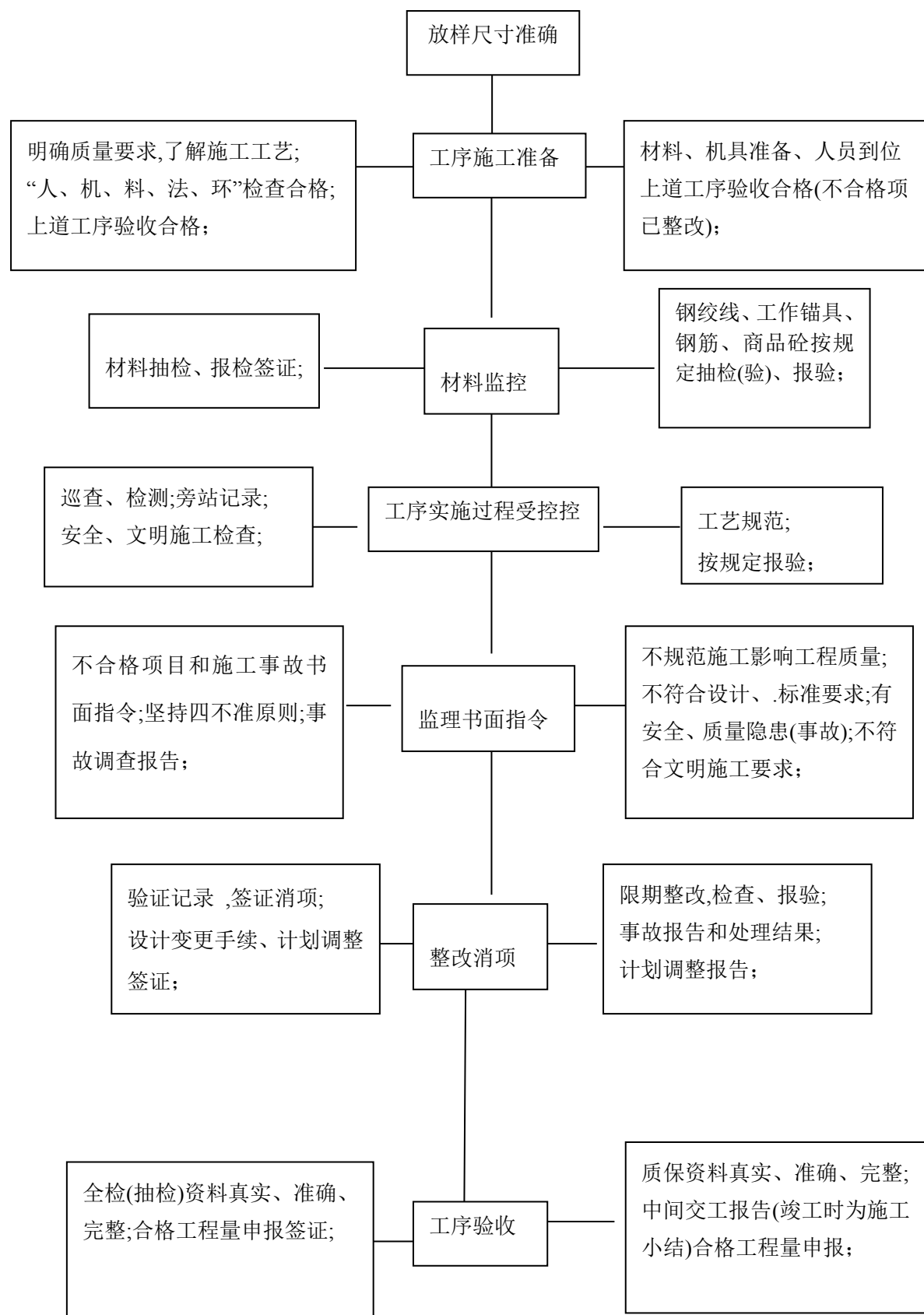
5.2 现浇梁工程原材料、构配件及设备质量控制监理工作流程：



5.3 钢绞线、锚具、钢筋、混凝土进场监理流程：



5.4 施工过程中监理工作流程:



六、监理工作控制要点、目标及监控手段

6.1 支架基础施工监理控制要点

(1) 满堂式支架地基处理和基础施工应符合下列规定：

①地基处理前,应对处理范围测量放样,标示出处理边界。处理范围应比支架平面投影周边宽 100cm 以上。

②支架范围内地面附着物和腐殖土、淤泥、冻融循环深度内的冻土等软弱土质应全部清除,清理后的坑槽应及时填筑、避免积水浸泡。

③桥梁墩台的基坑应填筑到承台顶面以上,且不低于地下水位;地基表层清除后的坑槽应填筑到原地面以上。填筑应分层进行、逐层压实;填筑材料及其压实度应满足地基承载力要求。

④处理完成后的地基应进行承载力检测,合格后方可施工垫层。

⑤垫层施工时应控制其顶面标高和平整度。

⑥基础周边应设置排水沟,将地表水引排到基础 5m 以外。排水沟及基础至排水沟之间宜采用砂浆抹面封闭。

⑦地基处理和基础施工完成后应检查验收,合格后方可进行支架安装。

(2) 支架跨越通航河道和公路、铁路等既有设施时应符合下列构造规定：

①支架下净空必须满足既有设施的安全限界要求

②支架结构应按规定设置导向、限高、限宽、减速、防撞等设施及标识、标示。

③既有设施上方的支架底部应全部封闭,两侧应设置安全网等防护

设施。

④跨电气化铁路的支架,应设置静电屏蔽防护和安装接地防护装置。

6.2 支架施工监理控制要点

(1) 对进入现场的钢管、扣件等配件进行验收,钢管质量应符合《建筑施工碗口式钢管脚手架》JGJ166-2008的有关要求。不得使用不合格产品。

(2) 所有进场的材料、配件必须验收合格才能使用。

(3) 支架搭设前,地基必须按施工方案要求经过处理,满足地基承载力要求,才可进行施工。

(4) 支架结构应具有足够的承载力和整体稳定性,其承载力和稳定性必须进行检算。安装结束经检查符合要求,方可进行模板安装。

(5) 检查钢管桩立柱及分配梁的刚度、强度及钢管直径、壁厚、纵向弯曲矢高是否符合设计及规范要求。钢管桩安装过程中,检查焊接质量及连接系拼装质量,确保钢管桩整体稳定性。同时,巡视安全防护措施是否到位,对违反安全操作规程的及时指出纠正。

(2) 支架搭设应符合下列规定:

①剪刀撑、斜杆、抱墩附墙件、缆风绳等应随立杆、纵横向水平杆同步搭设。

②每搭完一步,应按规定校正步距、纵距、横距、部件连接、立杆的垂直度等。

③支架搭设暂停施工时,应采取必要的安全稳固措施。

④支架搭设作业面应铺设脚手板,并设置防护措施。

⑤搭设完成后,架体周边地面上适当位置处,应设置封闭围挡及

安全警示标志。

(3) 支架验收除应符合专项施工方案和有关标准要求外, 还应在下列情况下加强检查:

- ①首层水平杆搭设安装后。
- ②支架每搭设完 2 步~4 步或不大于 6m 高度时。
- ③模板支撑架搭设至设计高度后, 进行下一工序前
- ④停工超过 1 个月恢复使用前。
- ⑤遇有 6 级及以上大风、大雨和洪水后。
- ⑥寒冷和严寒地区冬期施工前、解冻后。

6.2.1 可调托座的设置

为了使脚手架, 以及现浇箱梁标高满足设计要求, 在立杆的顶端和底部, 要安装上可调托座。立杆底端采用可调底座, 顶端采用可调托撑。对可调节托座的使用, 应严格按照规范操作。一般情况下, 使用可调节支座时, 应采取加固措施, 设置扫地杆。

6.2.2 护栏及梯道

在搭设脚手架的顶面, 即作业平面桥跨纵向左右两侧, 为了作业人员的安全, 必须设置护栏。护栏采用钢管扣件连接骨架, 挂安全网防护。设置的上下梯道, 骨架和护栏、踏步, 必须焊接牢固。

6.2.3 荷载试验

为确定地基和支架受竖向垂直力压缩引起的下沉量与变形量和梁体底部支架结构整体稳定性。每孔梁要作荷载试验,进行模拟预压,并持荷观测。试验荷载主要是梁体自重,内模重量和施工荷载,其目的是确保工程质量和施工安全。连续箱梁支架安装完毕后,进行对支架与地基的承载力、稳定性、刚度、强度及变形进行检测。通过加载预压消除支架、模板等非弹性变形和地基的压缩沉降影响;预压荷载应不小于最大施工荷载的 1.1 倍,过程检查预压加载与卸载的流程、加载重及分级加载测量。并对成果报告(支架的非弹性变形值)进行复查和签认。同时,根据实测沉降量,调整、优化箱梁底模的预抛值。

6.2.4 支架预压和沉降观测

(1) 连续箱梁采用一次落架现浇施工,箱梁施工所采用的支架必须保证有足够的刚度、强度和稳定性,支架下应设置必要的基础,支架应做静载试压,以检查支架的承载能力和变形值。

(2) 采取整桥预压方案,预压荷载不小于箱梁单位面积最大重量(包括浇筑砼、振捣砼等产生的荷载)的 1.1 倍,现浇箱梁支架的搭设要求稳定可靠并进行预压,以消除支架的非弹性变形。预压方案需经监理工程师批准后实施,并报备监理项目部。

(3) 在预压结束、模板调整完成后,检查支架、模板是否牢固,松动的扣件要重新上紧。标高测量采用经标定合格的精密水准仪,测量精度应符合三等水准测量要求。支架平面位移宜采用全站仪进行观测。各阶段观测时,测量人员必须及时汇总观测数据和相关资料,并于当日书面上报测量专业监理工程师审核。上报资料包括:测点平面布置图、测量标高、本次沉降值和累计沉降值,数据分析由项目部测

量员会同测量监理工程师完成。

6.2.5 箱梁支架预压过程

- ①加载预压前，首先测量各观测点的标高。
- ②采用超载分级预压，超载系数为 1.1。
- ③

加载预压分三级进行，第一级、在箱梁各部位加载其所受荷载的 60%；第二级、在箱梁各部位加载到其所受荷载的 100%、第三级、在箱梁各部位加载到其所受荷载的 110%，每加载一级持荷 1 小时在进行下一级加载。加载完毕后宜每 6 小时测量一次变形值。

④每加载一级测量一次各观测点的标高。之后每天早晚各测一次沉降值，最后两次沉落量观测平均值之差不大于 2mm 时，即可终止预压卸载。

⑤卸载前要测量各点标高，卸载顺序为先跨中后跨端，对称分级卸载；

⑥卸载完毕后，再次测量各点标高。

⑦为防止砂袋压载时碰到阴雨天气，砂袋吸湿重量增加而引起支架失稳，所以砂袋全部加载完后，应用防雨布覆盖防雨。

6.2.6 施工过程中的沉降观测

①检查布点是否按照方案要求进行布设，观测频率。

②观测分四次进行：底模铺设前，箱梁底板混凝土浇注后，箱梁顶板混凝土浇注，完成浇注次日。并做好相应记录。

③观测仪器、人员和数据处理：按照上述内容执行，如沉降数据发生异常则必须停止一切作业，立即上报监理组和监理项目部，待查明原因，采取相关措施方可继续施工。

④观测目的：通过施工过程中的沉降观测，可以及时了解支架承载情况，确保支架安全。

6.3 支座安装监理控制要点

(1) 支座类型、型号应符合设计要求，支座纵向活动支座、横

向活动支座、多向活动支座、固定支座安装位置必须符合设计要求。

(2) 支座进场后，监理和建设单位及施工单位相关人员根据铁路桥梁支座技术条件的规定，对支座的外观尺寸和组装质量进行检查，并检查产品合格证、附件清单和有关材质报告单或检验报告，必须符合设计要求和相关产品标准的规定。

(3) 监理巡视检查支座存放和保管是否满足要求。要求搬运和安装过程轻拿轻放，严防磕碰损伤。

(4) 支座安装前，施工单位检查桥梁跨距、支座中心线的标线位置及预留锚栓孔位置、尺寸和支座垫石顶面高程、平整度，并均应符合设计要求。现场监理要进行全部验收检查。

(5) 支座安装前检查支承垫石和锚栓孔的凿毛和清理情况。凿毛深度为裸露新鲜的混凝土碎石，面积不小于总接触面积的 75%，做到无泥土、无浮沙、无积水和油污等杂物。

(6) 支座锚栓埋置深度和螺栓外露长度必须符合设计要求，支座锚栓固结应在支座及锚栓位置调整准确后进行施工。

(7) 支座上下座板必须水平安装，固定支座上下座板应互相对正，活动支座上下座板横向应对正，纵向预留错动量应根据支座安装施工温度与设计安装温度之差和梁体混凝土未完成收缩、徐变量及弹性压缩量计算确定，并在各施工阶段进行调整，梁体支座中心应符合设计要求。

(8) 支座安装允许偏差和检查方法：

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	支座中心纵向位置偏差	20	测量

2	支座中心横向位置偏差		10	
3	钢 支 座	下座板中心十字线偏转	1	
		固定支座十字线中心与全桥贯通测量后墩台中心线纵向偏差	连续梁或跨度60m简支梁	20
			跨度小于60m简支梁	10
		固定支座上下座板中线的纵横错动量		3
		活动支座中心线的纵向错动量（按设计气温定位后）		3
		支座底板四角相对高差		2
		活动支座的横向错动量		3
		上下座板及摇、辊轴之间的偏移		1

6.4 模板制作及安装监理控制要点

(1) 梁部模板根据设计要求和施工技术方案，采用钢模板和木模进行结合使用。检查模板的强度、刚度、平整度、密封性、稳定性及连接的牢固性是否符合要求，根据梁体的结构尺寸、设计构造检查模板的制作及安装尺寸以及连接的牢固性和加固采取的措施是否满足要求。

(2) 应要求模板制作前做好分块编号，对应系梁的各个部位。模板加工时，要充分考虑主体需要的预留孔、倒角等的位置和尺寸，做到一次到位，避免在支架上进行模板调整。

(3) 模板安装前进行表面清理、打磨。并涂同一种类脱模剂。模板棱角处及拼接处，用腻子刮平、打光、涂脱模剂处理，监理在验收时给予重点检查。同时注意检查端模波纹管孔道开孔的位置，必须保证准确。

(4) 模板安装完毕后，应对其平面位置、顶面标高、纵横向稳定性以及预拱度进行检查，合格后方可进行下道工序施工。模板标高调整时支垫不得采用木楔。

(5) 浇筑混凝土前进行模板检查和验收，浇筑过程督促施工单位安排专人对模板进行巡视检查。

(6) 模板拆除时要求严格按照拆除顺序和安全措施进行，并要求进行分类妥善存放。拆模时的混凝土强度应符合设计要求，当设计无要求时，应达到设计强度的 60%以上。梁体拆模时，梁体内部温度与表层温度、表层温度与环境温度值不应大于 15℃，大风天气及气温急剧变化时不应拆模，当环境温度低于 0℃时应待表层混凝土冷却至 5℃以下方可拆模。

(7) 模板安装完成后，必须在施工单位自检合格的基础上进行检查验收。检查验收应符合《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》(TB10752-2018)的规定。

模板安装尺寸允许误差和检验方法

序号	项 目	允许偏差(mm)	检验方法
1	侧、底模板全长	±10	尺量检查各不少于 3 处
2	底模板宽	+5, 0	尺量检查不少于 5 处
3	底模板中心线与设计位置偏差	2	拉线测量
4	桥面板中心线与设计位置偏差	10	
5	腹板中线线位置偏差	10	尺量检查
6	隔板中线线位置偏差	5	
7	模板垂直度	每米高度 3	吊线尺量检查不少于 5 处
8	侧、底模板平整度	每米长度 2	1m 靠尺和塞尺检查各不少于 5 处
9	桥面板宽度	±10	尺量检查不少于 5 处
10	腹板厚度	±10, 0	
11	底板厚度	±10, 0	
12	顶板厚度	±10, 0	
13	隔板厚度	±10, -5	
14	端模板预留预应力管道偏离设计位置	3	尺量检查

6.5 钢筋施工监理控制要点

(1) 钢筋原材进场要提供出厂质量合格证明和试验报告单，对进场的钢筋按照规定及时进行外观检查和复验，未经检查和复验或复验不合格的原材不得用于工程实体。对进场钢筋完成有关材料力学试验，试验合格后方可使用，并及时由资料员完成有关内业资料与台帐。钢筋成型后，必须分开挂牌堆放，避免混淆。

(2) 监理工程师要应检查焊工的焊工考试合格证，在正式焊接前要进行现场同条件试焊，合格后方可进行生产。

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/766055212124010142>