

# 工业园区跨线桥

道路上跨沪昆铁路立交桥工程

## 施 工 组 织 设 计 方 案

编制人: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

审核人: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

审批人: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

编制单位:

# 目 录

1、编制说明.....	- 1 -
1.1 编制依据.....	- 1 -
1.2 编制范围 .....	- 1 -
1.3 工程概况.....	- 1 -
1.3.1 工程项目情况 .....	- 1 -
1.3.2 地形、地貌.....	- 2 -
1.3.3 地质、水文及气象条件 .....	- 2 -
1.3.4 主要工程数量 .....	- 2 -
1.3.5 工程特点、重点及难点 .....	- 3 -
2、施工组织机构.....	- 3 -
2.1 施工组织机构 .....	- 3 -
2.2 施工准备.....	- 4 -
2.2.1 临时驻地.....	- 4 -
2.2.2 施工便道.....	- 4 -
2.4.3 施工用电 .....	- 4 -
2.4.4 施工用水 .....	- 4 -
2.4.5 通讯联络.....	- 4 -
2.5 施工技术准备工作 .....	- 5 -
2.5.1 技术准备 .....	- 5 -
2.5.2 设备物资准备 .....	- 6 -
3、总体施工方案.....	- 6 -

3.1 工期计划及施工进度安排 .....	- 7 -
3.1.1 总工期计划 .....	- 7 -
3.1.2 施工进度计划 .....	- 7 -
4、主要工程项目的施工工艺和施工方法 .....	- 8 -
4.1 钻孔桩基础 .....	- 8 -
4.1.2 施工工艺 .....	- 8 -
4.1.3 施工方法 .....	- 9 -
4.2 承台施工 .....	- 12 -
4.2.1 施工工艺 .....	- 12 -
4.2.2 施工方法 .....	- 14 -
4.3 墩台施工方法及施工工艺 .....	- 14 -
4.3.1 施工工艺 .....	- 15 -
4.3.2 施工方法 .....	- 16 -
4.4 盖梁施工 .....	- 19 -
4.4.1 基础处理 .....	- 19 -
4.4.2 支架安装 .....	- 20 -
4.4.3 支架预压 .....	- 20 -
4.4.4 钢筋绑扎 .....	- 21 -
4.4.5 混凝土灌筑 .....	- 21 -
4.4.6 混凝土养护 .....	- 22 -
4.4.7 施工缝处理 .....	- 22 -
4.4.8 混凝土温度测量和控制: .....	- 23 -
4.5. 桥面系及附属工程施工 .....	- 23 -

4.5.1 混凝土护栏施工.....	- 23 -
4.5.2 桥面铺装.....	- 24 -
4.5.2.1 施工方法:.....	- 24 -
4.5.3 伸缩缝安装.....	- 25 -
4.5.4 过渡段.....	- 25 -
5、 施工队伍组织.....	- 25 -
6、 主要机械设备计划.....	- 26 -
7、 主要材料供应计划.....	- 27 -
7.1 材料运到现场的方法.....	- 27 -
7.2 材料的供应原则.....	- 27 -
7.3 材料进场验收制度.....	- 27 -
8、 冬季和雨季的施工安排.....	- 28 -
8.1 冬季施工安排.....	- 28 -
8.1.1 材料储备.....	- 28 -
8.1.2 钢材的焊接及冷拉加工、预应力钢铰线张拉施工.....	- 28 -
8.2 雨季施工安排.....	- 29 -
8.2.1 应做好施工准备工作.....	- 29 -
8.2.2 机电设备及材料的防护工作.....	- 30 -
9、 质量保证措施.....	- 30 -
10、 安全目标和安全保证体系及措施.....	- 35 -
10.1 安全目标与安全承诺.....	- 35 -
10.1.1 安全目标.....	- 35 -
10.1.2 安全承诺.....	- 35 -

10.2 专职安检机构 .....	- 36 -
10.3 安全生产保证措施 .....	- 36 -
10.3.1 建立健全各项安全制度 .....	- 36 -
10.3.2 专项安全施工管理措施 .....	- 38 -
11、环保、水保、文物保护措施 .....	- 43 -
11.1 方针和目标 .....	- 43 -
11.2 保证体系 .....	- 43 -
11.3 管理机构及主要职责 .....	- 45 -
11.3.1 管理机构 .....	- 45 -
11.3.2 主要职责 .....	- 45 -
11.4 施工环境保护内容及措施 .....	- 46 -
11.4.1 施工环境保护内容 .....	- 46 -
11.4.2 施工环境保护措施 .....	- 47 -
11.5 水土保持内容及措施 .....	- 50 -
11.5.1 水土保持内容 .....	- 50 -
11.5.2 水土保持措施 .....	- 51 -
11.6 文物保护措施 .....	- 51 -

---

# 1、编制说明

## 1.1 编制依据

1.1.1 施工设计图及施工现场考察情况；

1.1.2 公路工程施工技术规范、施工指南、验收标准；

1.1.3 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵施工技术规范；

1.1.4 现行的施工定额及现行公路施工、材料、机具设备等定额；

## 1.2 编制范围

xxxx快速路工程K24+256.8m，xxxx公公分分离立交桥，4x35+5x35+4x35m先简支后结构连续的装配式预应力混凝土箱型连续梁。施工项目：桩基础、单桩承台、柱式方墩、一字台，装配式后张拉预应力混凝土箱型连续梁，四孔一联、五孔一联，先简支后结构连续及其附属工程。

## 1.3 工程概况

### 1.3.1 工程项目情况

本工程位于 xxxxx 沈阳市于洪区平罗镇内，xxxx 西北部，桥中心里程 K24+256.8m，跨过规划中的沈彰开发大道（现有 xxx 的平罗中街）的公公分分离式立交桥。本桥设计为 1 级公路，车速 100km/h，桥面净宽 2x12.00m。本桥采用 4×35+5×35+4×35m 预应力钢筋混凝土先简支后连续结构形式。桥长（为 461.0m，两联 4×35m，一联 5×35m，在 0 号台及 13 号台设置 80 型伸缩缝，4 号、9 号墩设 160 型伸缩缝，桥面铺装钢筋仅在伸缩缝处断开。

### 1.3.2 地形、地貌

桥位位于浑河冲积平原，地形平坦、地势开阔

### 1.3.3 地质、水文及气象条件

桥位地区上地质构造大部分被第四系松散冲积物粘土层覆盖，未见新地质构造活动痕迹，属地质活动较弱地带。

桥址区地下水主要源于含水介质的砂，地表水为浑河及蒲河水系。沿线经过的灌区全部为浑河及蒲河连接的灌渠以及灌溉水线。水量随季节变化，夏季水量丰富。根据调查地表水和地下水对混凝土无分解性侵蚀作用。

历史最高气温 34℃,历史最低气温-31℃。

### 1.3.4 主要工程数量

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
1	混凝土	m <sup>3</sup>	17000	
2	钢筋	t	2295	
3	钻孔桩	根	104	
4	承台	个	76	
5	墩	个	72	
6	支座	个	256	
7	箱梁	片	104	35m/孔
8	挖土方	m <sup>3</sup>	3827.04	

---

### 1.3.5 工程特点、重点及难点

本工程难点为：

(1) 施工前征地排迁，隐蔽设施，通信电缆，光缆，电力线杆等。

(2) 施工作业场地与既有公路（平罗中街）相交叉，车流量较大，施工时注意行人、车辆安全。

(3) 架梁施工时，

## 2、施工组织机构

### 2.1 施工组织机构

xxxx 快速路工程第二标段项目经理部，在 k24+256.8xxxx 立交桥设置一个专业桥梁施工架子队——第四桥梁架子队（分钢筋、模板、混凝土浇筑三个作业队），配置专职的安全、质量检查人员。第四架子队人员配置如下：

作业队长：

技术负责人：

领工员：

工长：

技术员：

质量员：

安全员：

实验员：

材料员：

---

## 2.2 施工准备

### 2.2.1 临时驻地

在施工现场附近设暂设 2500m<sup>2</sup>，其中生活办公区 500m<sup>2</sup>，钢筋加工区 2000m<sup>2</sup>，生活办公区为租住民房，钢筋加工区对场地进行地面硬化，并搭建可钢筋加工棚和钢筋存放架。

### 2.2.2 施工便道

便道设置原则是在充分利用设计边界内土地修建临时便道，另外利用当地便利的公路交通条件，以满足施工需要。大型工程现场中主要施工便道路基应碾压坚实便道，上铺焦渣或天然级配砂石并作好路拱。道路两旁要作好排水沟，保证雨期通行不陷。

## 2.4.3 施工用电

施工用电主要利用当地电力资源，安设临时变压器供电方式。

## 2.4.4 施工用水

施工用水采用打井取水方式，井水需取样送检，检验合格后方可作为施工用水。

## 2.4.5 通讯联络

施工沿线通讯方便，移动通信网络覆盖全部施工范围、施工区域内固定电话通信网络已全部覆盖。测量队及各工区均配备对讲机，以方便施工

---

测量和现场调度。办公区配备电脑并上网，以满足办公要求。

## 2.5 施工技术准备工作

### 2.5.1 技术准备

1) 组织施工管理、技术人员，深入细致的施工调查，主要内容包括：全面了解工程特点，调查水文、气象、地质、周边环境等。

#### 2) 图纸复核

接到设计图纸后，组织有关人员的设计文件进行会审，形成纪要，结合施工调查，对设计文件中存在的疑问及时主动地与设计单位联系，为编制实施性施组奠定基础。

#### 3) 控制桩点交接及复测

交接桩后，立即派公司测量队进行精密复核，形成控制测量文件；完成施工放样定位工作，并进行测量资料交底。

#### 4) 施工技术文件准备

根据现场施工需要配齐各种公路施工指南、质量验收标准等相关资料。

#### 5) 编制实施性施工组织设计及技术交底

根据施工图纸会审情况，组织技术人员进行编制质量计划、实施性施工组织设计和过程检验与试验计划，组织技术交底工作。

#### 6) 培训

针对本工程的特点，施工前及施工过程中对职工进行操作规程、工艺、措施交底，进行新设备、新技术、新工艺、新材料培训以及安全施工培训。

---

## 2.5.2设备物资准备

1) 按施工生产计划和施组内容编制相应的物资计划, 提前进货, 保证工程施工时不发生物资短缺。

2) 主要施工机械设备按实施性施工组织设计配齐, 随工程进展需要陆续进场。其它设备分期陆续运至工地, 并保证机械状况良好, 确保正常施工。

## 3、总体施工方案

我方根据本工程实际情况和招标文件要求, 充分考虑本工程的特点和我方施工队伍的专业经验, 利用当地的既有公路交通、通讯、电力等资源, 架子队统一部署, 迅速展开施工, 合理配置资源, 平行组织施工, 加快本工程施工进度。首先, 在 2011 年 4 月 5 日前, 我方安排管理人员、部分施工队伍及部分施工机械进入现场, 完成临时暂设、水源、电源等施工前的各项准备工作, 着手解决各种材料的货源及土场情况, 协助建设单位搞好征地、拆迁工作, 尽快达到开工的条件, 确保本工程 2012 年 12 月 31 日总体工期目标的实现。

本工程组建了由钢筋施工作业队、模板施工作业队和混凝土施工作业队进行施工。各施工作业队采取“大平行、小流水”的作业方式, 按照“先地下, 后地上; 先主体, 后附属; 先重点, 后一般”的原则展开平行、交叉施工作业。

1) 桩基础施工。

2) 承台施工。

- 
- 3) 柱式桥墩施工。
  - 4) 盖梁垫石施工。
  - 5) 架梁施工
  - 6) 桥面及附属工程。

### 3.1 工期计划及施工进度安排

#### 3.1.1 总工期计划

总工期：2011年3月20日—2012年5月31日

#### 3.1.2 施工进度计划

- 1) 施工准备工作：2011年3月20日至2011年4月5日
- 2) 钻孔桩：2011年4月5日至2011年5月20日
- 3) 承台：2011年5月5日至2011年7月31日
- 4) 桥墩、台：2011年5月20日至2011年8月10日
- 5) 盖梁施工：2011年6月10日至2011年8月31日
- 6) 架梁施工：2011年7月20日至2011年9月10日
- 7) 跨中横梁施工：2011年8月10日至2011年10月10日
- 8) 中横梁施工：2011年9月10日至2011年10月20日
- 9) 体系转换施工：2011年10月1日至2011年11月10日
- 10) 桥面系施工：2011年10月10日至2011年12月20日
- 11) 附属工程施工：2012年3月20日至2012年5月31日

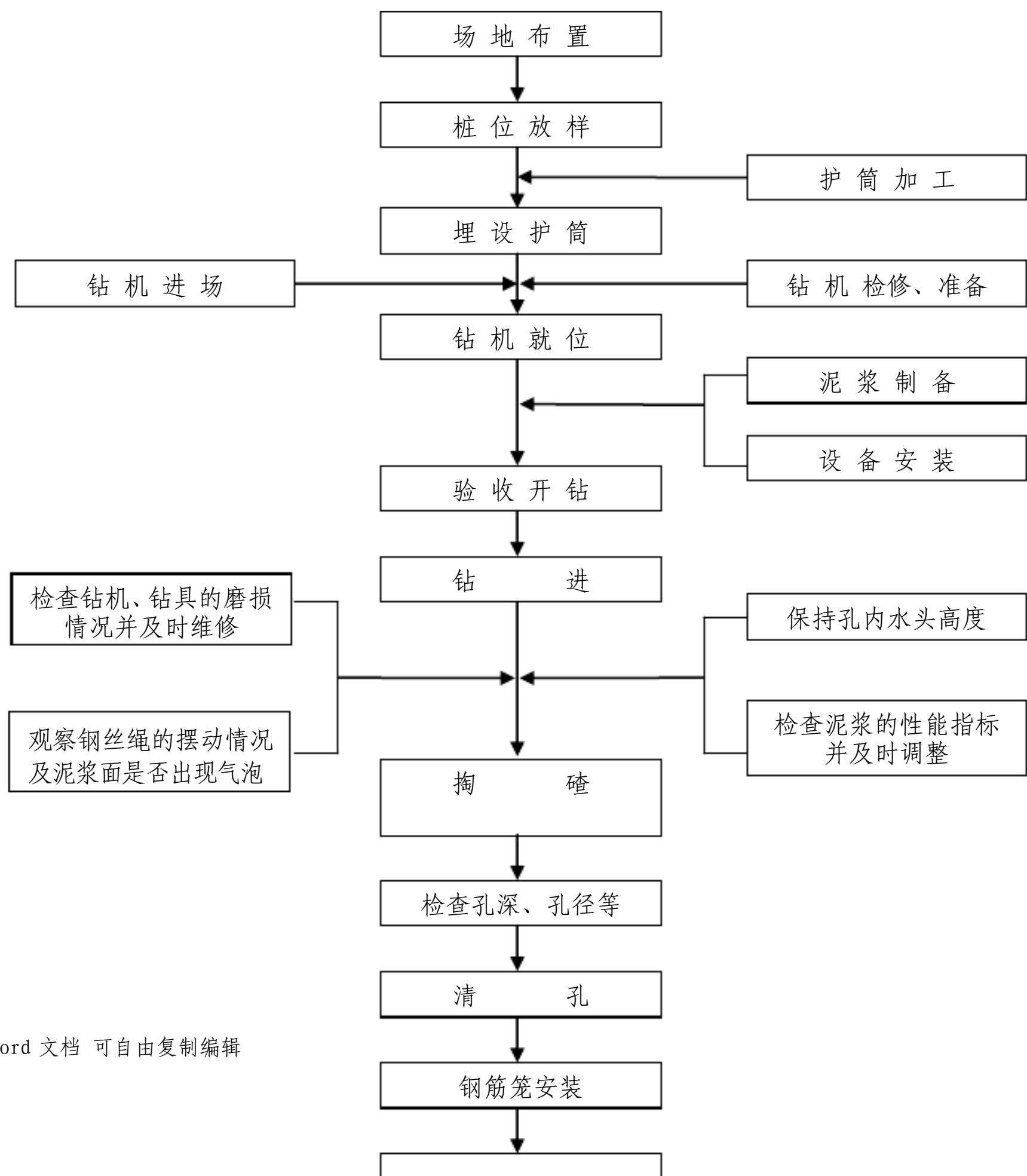
# 4、主要工程项目的施工工艺和施工方法

## 4.1 钻孔桩基础

### 4.1.2 施工工艺

根据桥址处的水文、地质及周围环境情况的不同，采用旋挖钻成孔法。砼采用机械拌合，砼运输车运输，吊车配合导管法灌注水下砼。

钻孔桩施工工艺流程图



---

#### 4.1.3 施工方法

依据桩径、地质及地下水位情况决定钢护筒埋设位置及埋置深度，保证钻孔作业中孔口不坍塌，地表水不流入孔中，并保证孔内泥浆表面高程。就近开挖或用草袋围堰构筑泥浆池，设置泥浆通道，选用合格粘土制作悬浮泥浆，用以钻孔护壁。每个桩钻孔作业要连续进行，不得中断，及时核对地质资料，并随时测定深度、斜度和孔径。

具体施工要求：

钻孔场地处理方法根据各桥桥位地质、水文情况而定。在旱地上清除杂物，整平场地。遇软土时适当处理。

护筒采用厚度 4~6mm 的 A3 钢板卷制而成，长度 2.5-3.0m。

护筒四周用粘土夯实，保证不漏水。护筒埋设偏差  $\gt 5\text{cm}$ ，斜度  $\gt 1\%$ 。

钻孔位置根据测量精确对位，并拉线检查。施工时按隔墩（台）隔孔对位，保证钻孔过程中不影响已灌注的砼凝固。安钻机时做到垫平、垫稳，不移位、不下沉。钻头或钻杆中心不偏离护筒中心，偏差  $\gt 5\text{cm}$ 。在钻孔过

---

程中取碴和停钻后，及时补充水，保证孔内水头。

为确保孔位正确，钻头位置即钻头的十字丝和钻孔桩中心对应。并在钻孔开始时，利用小冲程或慢速开孔，使初成孔坚实、竖直、圆顺，起导向作用，防止孔口坍方。当钻至 3~4m 时，方正常进行。

钻孔时，保持速度均匀，不过猛或突然，以免碰撞孔壁，影响正常钻孔，孔内出土不得放于钻孔四周。停钻时，孔上应加护盖，钻机钻杆要脱离孔底 5m 以上。其他钻机钻头提出孔外。

钻进过程中，经常仔细检查钻杆和钻头的磨损程度及联结状况，钻头转向是否自由，以免卡钻。防止钻头掉入孔内，保证桩径尺寸。采取有效措施，预防坍孔。

如孔内出现大面积坍方或遇特殊地质时，可接长护筒并下到坍孔 1m 以下或下内护筒后继续施钻。

钻孔达到设计标高后立即清孔，清孔后对成孔直径，倾斜度、桩底沉淀层厚度进行检查，要求在灌注水下砼前回沉值不应大于 20cm。

清孔采用换浆法，用比重计测得排出泥浆与换入泥浆含沙率接近为止，泥浆比重值控制在 1.1~1.2t/m<sup>3</sup>，停止 50min 左右，让孔内悬浮的颗粒回沉后再测量。

如沉淀值在 30cm 内，则把所回沉值清除干净，立即进行下一道工序，否则应重新清孔，直到达标为止。

清孔时保持孔内的水头高度，不断向孔内注入清水，以免坍孔。

钢筋笼分节制作，主筋与螺旋筋点焊成骨架，利用定位筋或砂浆垫块来保证保护层厚度。

钢筋笼按 12m 左右一节在钢筋加工场地内加工成型，笼体焊接牢固，每

---

隔2m设置定位钢筋保护支架，以保证钢筋的保护层厚度。然后由载重汽车运至墩位，用吊车吊装就位，现场焊接接长起吊时，对吊点进行计算，防止骨架在起吊过程中变形。接长过程中用两根型钢穿过下节钢筋骨架并担在钢护筒上。稳固后吊起上一节钢筋骨架进行接长。所有钢筋笼接长完成后进行固定，以防提升导管时钢筋骨架中心偏位或被混凝土顶升。

接茬部位钢筋避开同一截面连接，相互错开，连接采用双帮条单面满焊，焊缝质量符合规范要求。

钢筋笼采用吊车吊入孔内，进孔时慢放，用护筒上的十字线控制钢筋笼下放的位置，使其对准孔位中心，下放过程中，严防钢筋笼碰坏孔壁，造成回沉值超标或坍孔的现象发生，并观察孔内水位，保证孔内水头高度。

水下砼灌注采用 $\Phi 300\text{mm}$ 钢导管施工。导管长度在中间导管每节长为2-2.5m，底节为4m，并配以若干1m和0.5m短导管。砼采用砼搅拌站配合输送泵灌注或用多台搅拌机配机动翻斗车、吊车灌注。

灌注前，对使用的导管调直、编号、试拼组装并打压试验。导管的长度按计算拼装，设立1m和0.5m短节，保证导管底端距孔底为30-50cm。

漏斗和储料斗按计算容量设计，并具备足够的强度和刚度。

砼的初存量应满足首批砼入孔后，导管埋入砼中的深度任何时候不小于1m，并不大于3m，当桩身较长时，导管埋入砼中的深度可适当加大。

为使砼顺畅灌入孔中，砼坍落度在18~22cm之间，粗骨料粒径为0.5~2cm卵石，砼运输距离控制在50m以内，防止砼离析后阻塞导管，并相应加大灌注高度，水下砼灌注面宜高出桩顶设计高程0.5~1.0m，在承台开挖后凿除，凿除桩头后进行检桩

---

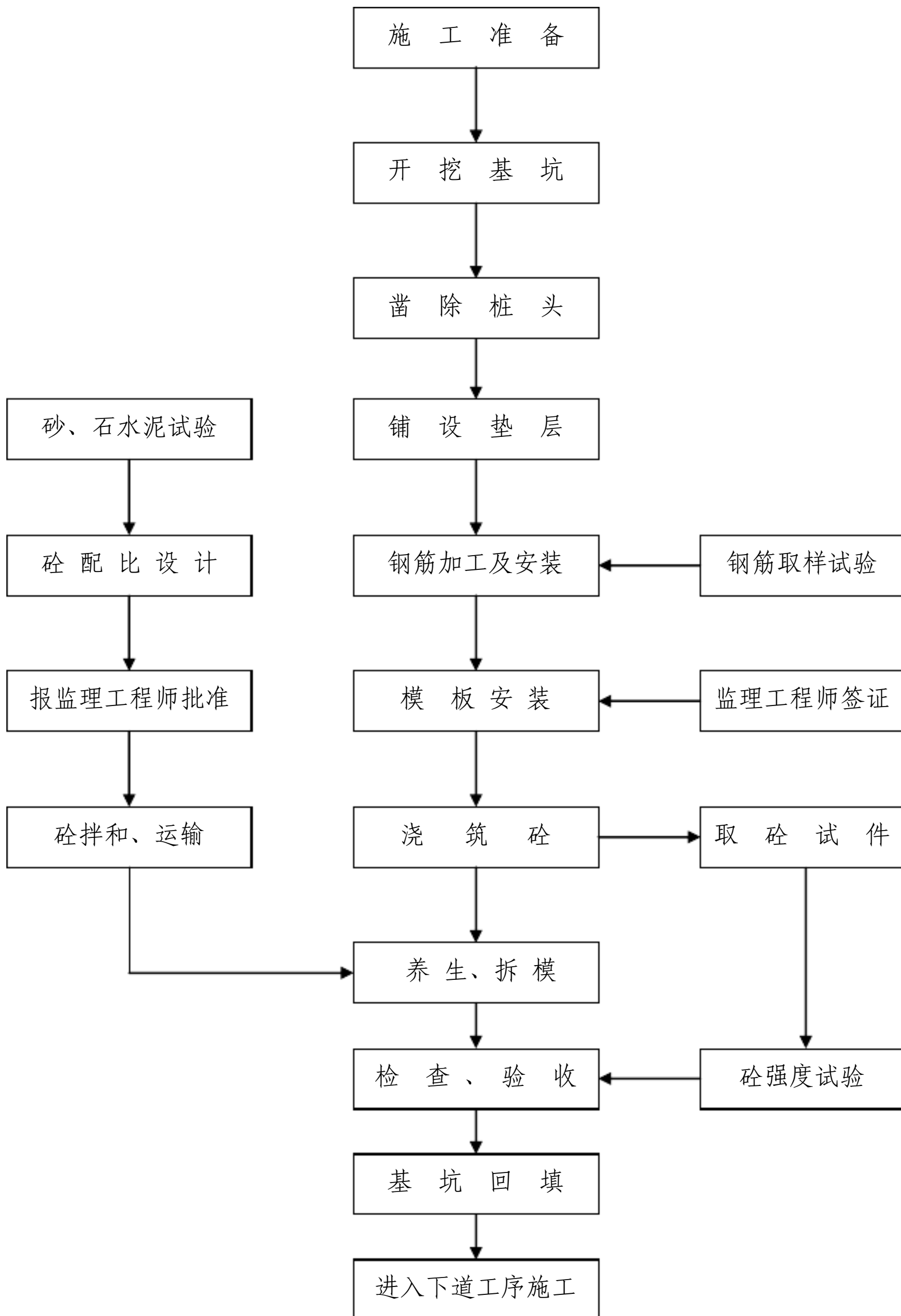
## 4.2 承台施工

桩基检验合格后，转入承台施工，承台采用钢筋砼结构。承台基坑采用人工配合机械开挖，基坑开挖方法同扩大基础基坑开挖。

### 4.2.1 施工工艺

根据地质、水文情况，确定开挖坡度，采取钢板桩对既有路基进行防护。开挖至承台底面标高后，凿除钻孔桩桩头，进行桩基无损检测，整修基面。承台钢筋在钢筋车间加工场，平车运送至现场，现场绑扎，模板采用组合钢模板。承台混凝土一次浇筑。插入式振捣器捣固，承台混凝土养生采用草袋覆盖洒水养护。

承台施工工艺流程图



---

## 4.2. 2 施工方法

(1)基坑开挖：承台基坑开挖以机械施工为主、人工辅助成形。

(2)桩头处理、桩基检测：钻孔桩桩头采用机械凿除，预留设计要求的嵌入承台部分长度。凿除完毕后按设计要求对钻孔桩进行无损检测。

(3)模板安装：承台模板采用钢模，用对拉螺栓及辅助支撑固定，保证足够的强度、刚度和平整度。模板用汽车起重机起吊安装，模板拼缝紧密，表面平整，支撑牢靠，表面清洁，涂刷脱模剂均匀。

(4)钢筋制作、安装：基础钢筋绑扎在模板安装完成且初步调整到位后进行，钢筋在车间下料并加工成型，运至现场后在基坑内绑扎。墩身预埋筋及其它预埋件按规定位置安装并牢靠定位。

(5)混凝土浇筑及养护：采用分层浇筑方法，严格控制分层厚度不大于30cm，保证在初凝时间内上层混凝土必须覆盖下层混凝土，并加强混凝土振捣，确保混凝土密实。

(6)基坑回填：施工时分层回填，分层夯实，基础四周同步进行。

## 4.3 墩台施工方法及施工工艺

为使桥墩外表面达到规范的要求，达到内实外美的目的，在提高混凝土灌注质量的同时，还要减少施工接缝，对本工程桥台、墩柱分别采用一次灌注完成的工艺施工。墩柱施工辅以脚手架，安装模板法施工；同时配备25t汽车吊机负责起重作业。

### 1 模板、支架制作与安装

本桥墩身为圆倒角方形柱式墩，采用制作定型钢模板。安装前，内表面涂脱模剂。立模严格按设计图纸进行，各种尺寸满足规范要求，并保证

---

模板在混凝土浇筑过程中不发生变形。

托架和模板具有足够的强度、刚度和稳定性，能可靠地承受施工过程中可能产生的各项荷载，以保证结构物的形状、尺寸准确。

2 钢筋加工、安装：钢筋加工配料时，准确计算以便减少钢筋的断头废料和焊接数量。墩台主要钢筋接头采用螺纹套筒连接，其余箍筋接头采用搭接焊，焊缝长度符合设计和规范要求。钢筋的定位做到与设计图纸保持一致。

3 混凝土浇筑：混凝土采取分层斜向连续浇筑，以30 厚度分层浇筑，采用插入式振捣，振捣时快插慢拔、不过振、无漏浆，且避免振动棒碰撞模板和钢筋。墩柱混凝土一次浇筑完成，确保混凝土质量。

4 拆模、养生：混凝土浇筑完毕后，达到规范要求的强度后即可拆模养生。养生时间不少于设计和规范要求。

#### 4.3.1 施工工艺

使用全站仪精确定出墩台中心，水平仪测定承台顶标高，仔细复核后在承台表面进行标记，作为施工时的依据。

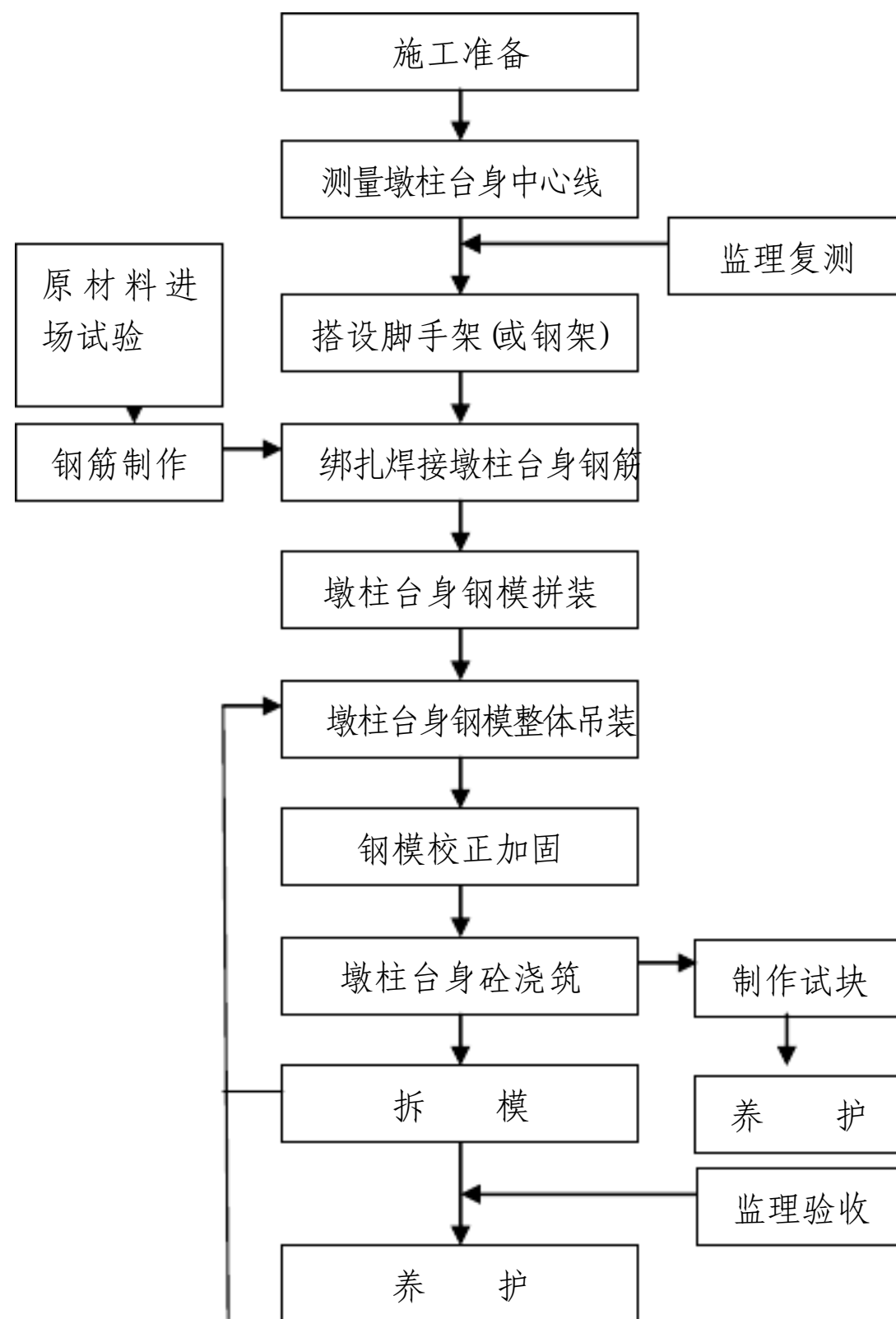
桥墩模板采用特定钢模，桥台使用组合钢模，在模板之间夹橡胶条或高弹性海绵条以防止漏浆。模板用吊车一次组立到位，四周用缆风绳固定，防止其偏斜。模板周围搭设钢管脚手架其上设置作业平台。

灌注前基础表面进行凿毛处理并洒水润湿，使新旧砼较好连接，设置串筒便于砼灌注。钢筋骨架绑扎适量的垫块，以保持钢筋在模板中的准确位置和保护层厚度。

砼采用自动计量拌合站拌和，砼运输车输送泵送车灌注，灌注时对称

进行，防止砼偏压过大造成模板移位。砼灌注采用分层振捣，每层厚度约30cm，人工使用插入式振捣棒捣固，灌注时随时观察所设置的预埋螺栓、预留孔、预埋支座的位置是否移动，发现移位及时校正。待砼强度达到要求后拆除模板，并及时用塑料薄膜包围、养护。

墩柱、台身施工工艺流程图



### 4.3.2 施工方法

桥台利用组合钢模板组装而成。台帽及耳墙采用木模板支立完成，混

凝土分 2 次浇筑完成，第一次浇筑至台帽底部上 0.1m，第二次浇筑完成。

对于方形圆倒角型墩身，墩身采用厂制定型钢模板一次整体立模到顶，利用吊车机、墩旁碗扣脚手架施工平台，砼浇筑一次浇筑完。对于刚壁墩，台身模板采用 6015、1015 及 3015 模板交错布置。

### 1) 模板工程

墩身模板采用无拉杆式设计，桁架结构。模板 1.5m 高一个节段，面板厚 8mm。

承台混凝土浇筑前，依据墩身模板结构尺寸在承台上预埋型钢铁件。

墩身模板采用汽车运输至墩位附近，现场拼装成整体，安装桁架支撑，采用 25t 汽车吊整体吊装就位，与承台预埋型钢连接固定。

模板整体拼装时要求错台<1mm，拼缝<1mm。安装时，用缆风绳将钢模板固定，利用经纬仪校正钢模板两垂直方向倾斜度。各种不同类型的墩身模板组装如下图所示，墩身模板安装允许偏差《墩身模板安装允许偏差表》。

墩身模板安装允许偏差表

序号	检查项目	允许偏差 (mm)
1	模板标高	± 10
2	模板内部尺寸	± 20
3	轴线偏位	10
4	相邻两板表面高低差	2
5	模板表面平整	5
6	预埋件中心线位置	3
7	预留孔洞中心线位置	10

### 2) 钢筋制作安装

钢筋在加工场地按设计图纸集中下料、分型号、规格堆码、编号，平板车运到现场，在桥墩钢筋骨架定位模具上绑扎，其质量应符合《墩身钢筋安装允许偏差表》规定。

墩身钢筋安装允许偏差表

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法
1	受力钢筋顺长度方向加工后的全	± 10mm	总数的 30%抽查
2	弯起钢筋各部分尺寸	± 20mm	抽查 30%
3	箍筋、螺栓筋各部分尺寸	± 5mm	检查 5~10 个间距

结构主筋接头采用套管挤压接头，主筋与箍筋之间采用扎丝进行绑扎。绑扎或焊接的钢筋网和钢筋骨架不得有变形、松脱现象，钢筋位置的偏差不得超过下表中所示要求。混凝土垫块采用高聚脂 UPVC 聚垫块。

### 3) 混凝土浇筑

混凝土采用集中拌和，混凝土运输车运输，输送泵或泵车泵送入模，分层浇筑，连续进行，插入式振捣器捣固。

混凝土浇筑前，将承台与墩身接头处混凝土进行凿毛，清除浮浆及松动部分，冲洗干净，并整修连接钢筋。

浇筑时在墩身整个平截面内对称水平分层进行，浇筑层厚控制在 30cm 以内，同时注意纠正预埋铁件的偏差，保证混凝土密实和表面光滑整齐，无垫块痕迹。

混凝土浇至支座垫石顶面时注意抹平压实，并特别注意锚栓孔的预留。如果支座高度与设计预留的高度有变化，则要注意根据支座中心处的梁底标高调整支座垫石的高度，支座垫石的标高按负公差控制。

混凝土浇筑期间设专人看护模板，观察支架、模板、钢筋和预埋件等的稳固情况，发现松动、变形、移位时，及时处理。

墩台混凝土达到拆模强度后拆除模板，拆模时要轻敲轻打，以免损伤主体混凝土的棱角或在混凝土表面造成伤痕。

### 4) 混凝土养护

---

根据施工对象、环境、水泥品种、外加剂以及混凝土性能的不同提出具体的养护方案。拆模后的混凝土立即使用保温保湿的无纺土工布覆盖，外贴隔水塑料薄膜，使用自动喷水系统和喷雾器，不间断养护，避免形成干湿循环，养护时间不少于 7d 后。养护期间混凝土强度未达到规定强度之前，不得承受外荷载。当混凝土强度满足拆模要求，且芯部混凝土与表层混凝土之间的温差、表层混凝土与环境之间的温差均不大于 15℃ 时，方可拆模。

#### 5) 施工缝处理

为提高混凝土耐久性，混凝土构件应尽量一次浇筑完成，施工前必须做好停水、停电的应急措施，尽量避免由施工原因造成在混凝土浇筑过程中出现施工缝，当因人力无法抗拒的原因使混凝土浇筑出现停歇时间过长时，应按规范要求进入混凝土施工缝处理程序。

当由于结构物尺寸变化，设计要求必须设置施工缝时需将施工缝的位置设置在结构受力较小的部位，当结构物位于水中时，施工缝应避免常年处于干湿交替变化的部位。

施工缝处理按《公路桥涵施工规范》等相关规定进行，当施工缝处于水平状时，浇筑上层混凝土前应首先浇筑 50~100mm 厚的水泥砂浆，以提高接缝处混凝土的密实性。

### 4.4 盖梁施工

#### 4.4.1 基础处理

承台回填时必须分层填筑，分层碾压，承台基坑清淤后采用分层回填亚粘土并整平压实。原有地基整平压实后，再在其上填筑大约 30cm 的黄土，

---

并选择最佳含水量时用振动压路机进行碾压，碾压次数不少于 3 遍，如果发现弹簧土须及时清除，并回填合格的砂类土或石料进行整平压实，然后在处理好的黄土层上铺设 20cm 石子，采用人工铺平后，用 YZ16 吨振动压路机进行碾压，再做 C10 素混凝土 10cm 厚。混凝土面等强后，按照安装满堂支架脚手钢管立杆所对应的位置铺设枕木；硬化基础面的长度为 35m 米。为避免处理好地基受水浸泡，在两侧开挖 40×30cm 的排水沟，排水沟分段开挖形成坡度，低点开挖集水坑。

#### 4.4.2 支架安装

本支架采用“扣件”式满堂脚手架，其结构形式如下：纵向立杆间距为 90cm，横向立杆间距也为 90cm，层高为 60cm，在高度中部 1.2m 设置一排纵、横向联接脚手钢管，使所有立杆联成整体，为确保支架的整体稳定性，在每三排横向立杆和每三排纵向立杆各设置一道剪刀撑。在地基处理好后，按照施工图纸进行放线，纵桥向铺设好枕木，便可进行支架搭设。支架搭设好后，测量放出几个高程控制点，然后带线，用管子割刀将多余的脚手管割除，在修平的立杆上口安装可调顶托，可调顶托是用来调整支架高度和拆除模板用的，本支架使用的可调顶托可调范围为 20cm 左右。

脚手管安装好后，在可调顶托上铺设 100x100 方木，底板下方的方木横向间距为 0.9m，纵向为 0.45m；木方布置好后可进行支架预压。

#### 4.4.3 支架预压

安装模板后，要对支架进行压预。预压荷载为箱梁单位面积最大重量的 1.2 倍。

---

为了解支架沉降情况，在加水预压之前测出各测量控制点标高，测量控制点按顺桥向每 5 米布置一排，每排 4 个点。在加载 50%和 100%后均要复测各控制点标高，加载 100%预压荷载并持荷 24 小时后要再次复测各控制点标高，如果加载 100%后所测数据与持荷 24 小时后所测数据变化很小时，表明地基及支架已基本沉降到位，可用水管卸水，否则还须持荷进行预压，直到地基及支架沉降到位方可卸水。卸水时通过水管将水排至水沟中或桥位区外，以免影响处理好的地基承载力，卸水完成后采用 16t 汽车吊将水箱前移。卸水完成后，要再次复测各控制点标高，以便得出支架和地基的弹性变形量（等于卸水后标高减去持荷后所测标高），用总沉降量（即支架持荷后稳定沉降量）减去弹性变形量为支架和地基的非弹性变形（即塑性变形）量。预压完成后要根据预压成果通过可调顶托调整支架的标高。

#### 4.4.4 钢筋绑扎

按设计图纸及施工技术规范要求，进行盖梁钢筋的加工制作、绑扎、焊接。在钢筋加工场地进行钢筋加工，在桥上和钢筋加工场地进行板梁钢筋绑扎。首先绑扎板梁排架钢筋。钢筋绑扎必须从一头开始向另一头绑扎，并尽量缩小绑扎时间。现钢筋绑扎成型后必须顺直无锈并符合规范要求。钢筋保护层控制采用 UPVC 塑料垫块，坚决杜绝漏筋现象发生。

#### 4.4.5 混凝土灌注

梁体砼灌注前必须报监理检查钢筋模板的绑扎、支立、加固情况，待合格后方可进行砼灌注。梁体砼浇筑应分层浇筑注。46m 汽车泵进行砼灌注。砼振捣采用插入式振捣器。振捣时必须插点均匀，快放慢拔，做到不漏振、

---

过振、欠振，且不得用振捣棒触碰模板。砼的浇注应连续进行，如因故必须间断时，其间断时间应小于前层砼的初凝定时间或能重塑的时间。板梁砼顶面必须抹平保持毛面。在砼凝结后，即应洒水养生，且梁顶覆盖土工布浇水养护。在砼浇注 24 小时后方可拆除板梁外模，承重模板应使混凝土强度达到 100%时方可拆除（养护方法根据外界温度合理选择）。

#### 4.4.6 混凝土养护

根据施工对象、环境、水泥品种、外加剂以及混凝土性能的不同提出具体的养护方案。拆模后的混凝土立即使用保温保湿的无纺土工布覆盖，外贴隔水塑料薄膜，不间断洒水养护，避免形成干湿循环，养护时间不少于 7d 后，拆除土工布，再用塑料薄膜紧密覆盖，保湿养护 14d 以上。

养护期间混凝土强度未达到规定强度之前，不得承受外荷载。当混凝土强度满足拆模要求，且芯部混凝土与表层混凝土之间的温差、表层混凝土与环境之间的温差均不大于 15℃时，方可拆模。

#### 4.4.7 施工缝处理

为提高混凝土耐久性，混凝土构件应尽量一次浇筑完成，施工前必须做好停水、停电的应急措施，尽量避免由施工原因造成在混凝土浇筑过程中出现施工缝，当因人力无法抗拒的原因使混凝土浇筑出现停歇时间过长时，应按规范要求处理施工缝。

当由于结构物尺寸变化，设计要求必须设置施工缝时需将施工缝的位置设置在结构受力较小的部位，当结构物位于水中时，施工缝应避免常年处于干湿交替变化的部位。

---

#### 4.4.8 混凝土温度测量和控制:

本工程墩身混凝土为大体积混凝土。当发现混凝土浇注温度、内外温差或降温速率出现异常时,应及时处理。

混凝土拌合阶段通过降低材料温度、改进搅拌机投料顺序等措施来降低混凝土出机温度。

浇注阶段通过降低运输容器温度,适当选择浇注时间,分层浇注等技术措施来降低混凝土温度。

养护阶段通过内部降温或外部升温、保温、提高养生水温等措施,使混凝土核心温度、表面温度、外界温度差值控制在规定的范围内。

大体积混凝土尚应避免水化热产生过大的内外温差,经过计算必要时在墩身内预埋冷却管,降低混凝土内部温度。实施过程中,根据实测混凝土芯部温度,确定参数,调整冷却水管的水平布设间距、竖向间距及管内流速,确保混凝土芯部温度控制在规定的范围内。

#### 4.5.桥面系及附属工程施工

##### 4.5.1 混凝土护栏施工

梁体施工完毕之后,对梁体顶面进行抄平,根据抄平结果,调整护栏的高度等,然后对护栏底面砼凿毛,绑扎钢筋,立模灌注。护栏的外观质量是施工的关键,应从以下方面予以控制:

(1) 模板的整体性要好,刚度要大,平整度误差 $\leq 1\text{mm}$ ,并按施工详图制作斜角条,在完成工程时,所有角隅应准确,线条分明,加工光洁,且无裂缝,碎裂或其它缺陷;

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/468107004077006101>