

# 箱涵施工专项施工方案

编制：\_\_\_\_\_

审核：\_\_\_\_\_

审批：\_\_\_\_\_

## 一、工程简况

## 二、编制依据及相关规

- 1、蠡塘河桥工程招、投标文件、施工图设计
- 2、现场踏勘的施工环境及地理条件
- 3、《公路桥涵施工技术规》
- 4、《城市桥梁工程施工与质量验收规》

## 三、工期计划

本工程计划开工时间为 2016 年 10 月 28 日，完工时间为 2017 年 5 月 25 日。

具体开工时间依据总监理工程师颁布的开工指令为准。

## 四、施工准备情况

### 1、施工人员准备情况

劳动力情况表

管理人员	钢筋工	电工	木工	砼工	石工
6	10	4	10	5	5

### 2. 机械及料具

机械及料具情况表

钢筋 弯曲机	钢筋 切断机	电焊机	插入式 振动棒	打夯机	平板 振动器	钢管	模板
1 台	1 台	1 台	2 台	1 台	1 台	1000m	1000m <sup>2</sup>

## 五、施工方案

### 1、施工放样

技术人员用全站仪测设箱涵的纵、横轴线，精确定位，经复核无误后，进行施工放样。

### 2、基坑的开挖

基坑的开挖应根据设计图的尺寸进行开挖，开挖界线为周边放宽 50cm，以便于施工。当地质情况良好时，边坡可不设支撑；当容易塌方时，可设临时支撑，以保证边坡的稳定性。

基坑开挖完成后，基底达到图纸要求地基允许承载力。

据附近的地质情况，在箱涵基础的开挖过程中无地下水，可以不设排水设施。为了防止下雨时积水，在基坑附近挖积水坑，并在坑底的边缘挖排水沟通入积水坑，并由专人负责及时把积水坑中的水排干。基坑开挖完成后，应通知地质勘察部门进行验槽。

### 3、地基处理

地基处理围根据桥梁全宽+2×1.0m×全长，并在地基两侧边缘外设降排水沟各一道，确保地基满足旱地施工要求。

地基处理的形式为浇筑 10cm 厚封底 C15 细石砼。

### 4、支架搭设

支架选用承载力大、安全可靠、便于施工的满布式碗扣钢管架或 $\Phi 48 \times 3.5$ 扣件式脚手钢管支架。立杆搭设纵向间距为 0.9m，横向间距为 0.6m，步距为 1.5m。支架两侧各设两道剪刀撑，中间设三道横向剪刀。

支架搭设完成后根据设计及《钢管满堂支架预压技术规》(JGJT194-2009)要求进行不小于 15kpa/m<sup>2</sup>的堆载预压，以消除支架的非弹性变形，收集支架、地基的变形数据，作为设置预拱的依据，预拱度按跨中向两侧按二次抛物线分配，在

跨中设置  $L/1000$  的预拱度。箱涵施工支架考虑用  $\Phi 48$  碗扣式钢管或  $\Phi 48$  扣件式脚手钢管搭设满堂支架。 $\Phi 48$  碗扣式钢管搭设满堂支架，搭拆方便，施工速度快，适合本工程施工。

## 5、模板制安、钢筋绑扎

### 5.1、模板制安

模板由底模、侧模等组成，采用  $\delta = 1.8\text{cm}$  厚高强度覆竹胶板。模板的楞木采用  $60 \times 90$ （松木）方木，布置间距以  $30\text{cm}$  以。模板在现场按施工图制作，所有连接件须使模板能整装，并使其拆除时不致损坏。加工后按图纸先行试拼装检查其加工的精度。模板和支架必须有足够的强度、刚度和稳定性，以确保砼浇筑和振捣时模架不发生明显的挠曲变形，并能承受砼浇筑和振捣的侧向压力和振动力，防止产生移位，确保砼结构外形尺寸准确。模板的制作，构造尽可能支拆方便，并便于钢筋的绑扎、安装及砼的浇筑工艺要求。拼制模板时、板边找平刨直。模板接缝严密，拼接缝嵌专用胶带嵌缝条，确保接缝无漏浆，表面光滑，无凹坑、皱折等缺陷。模板在每次使用前应清洗干净，所有模板与砼接触面涂刷专用脱模剂。

### 5.2、模板支架的拆除

5.2.1、非承重侧模板在砼强度达到  $2.5\text{Mpa}$  时方可拆除。

5.2.2、当构件跨度大于  $4\text{m}$  时，在砼强度达到设计强度的  $75\%$  的要求后，方可拆除。

5.2.3、如设计对拆除承重模板、支架另有规定，按照设计规定拆除。

5.2.4、梁模支架的卸落从跨中向两端支座依次循环松动木楔卸落。

5.2.5、拆除模板、卸落支架时，严禁用猛烈地敲打和强扭的方法进行。

### 5.3、模板的维护及维修

5.3.1、吊装模板时轻起轻放，不准碰撞已安装好的模板和其他硬物；大模板吊运就位时要平衡、准确，不得兜挂钢筋。用撬棍调整大模板时，应注意保护模

板下口海绵条。严格控制拆模时间，拆模时按程序进行。拆下的模板应加强管理，分类分规格妥善堆放，及时修理。拆模时要注意对成品加以保护，严禁破坏。

### 5.1.1、模板维修

模板使用后应及时清理，严禁用坚硬物敲刮板面及裁口阳角。当板面有划痕、碰伤或其他较轻缺陷时，应用专用腻子嵌平、磨光，并刷木模保护剂，当拆下的模板四周破坏、四边板开裂分层时，将模板破损部分切掉四周刷封边漆，然后再重复利用。

### 5.2、模板、支架安装质量要求

模板支架基础完成，支架搭设前及每联搭设完，施加荷载前均应进行检查、验收，检查杆件的设置联结、支撑、剪刀撑等构造是否符合要求。检查底座是否松动，地基是否沉陷，立杆是否悬空等。

模板、支架安装的允许偏差（见下表）

项目		允许偏差
模板标高	基础	±15
	柱、墙和梁	±10
	墩台	±10
模板部尺寸	上部构造的所有构件	+5, 0
	墩台	±20
轴线偏位	基础	15
	柱或墙	8
	梁	10
	墩台	10
装配式构件支承面的标高		+2, -5

模板相邻两板表面高低差		2
模板表面平整		5
预埋件中心线位置		3
预留孔洞中心线位置		10
预留孔洞截面尺寸		+10, 0
支架和拱架	纵轴的平面位置	跨度的 1/1000 或 30
	曲线形拱架的标高（包括建筑拱度在）	+20, -10
	立杆垂直度	3.5%
	同跨两根纵向水平杆高差	±10
	一根水平杆的两端高差	±20
	剪刀撑与地面的倾角	45° ~65°

### 5.1、钢筋绑扎

钢筋需严格由钢筋翻样专职技术人员按设计施工图和国家标准进行分批、量、规格下料后方可加工，钢筋绑扎前应清除垫层表面的垃圾，在垫层表面弹出基础位置的控制墨线。钢筋制作加工完毕，在实际作业地绑扎，钢筋绑扎完毕，由业主和监理现场验筋，经认定后，方可浇注砼。钢筋安装绑扎施工严格按设计要求的钢筋排列顺序施工，采用梅花型绑扎方法。钢筋保护层厚度、钢筋位置及标高都要从严控制。

### 6、箱涵底板、墙身、顶板施工

箱涵浇筑采用现浇成型，全箱沿高度方向可分为二次浇筑，第一次先浇筑至底板壁以上 30cm 处或更高一些，第二次再浇筑剩余部分，为防止收缩裂缝产生，

应尽量缩短两次浇筑的间隔时间（原则上不得大于 7 天），同时采取施工措施降低二次浇筑砼温度。两次浇筑的施工缝应进行认真的处理，凿除浮浆、气泡等不实之处，清洗干净；边墙侧的竖向主筋尽量采用通长钢筋，尽量减少接头。

箱涵顶板施工与底板对应，墙身施工前，将施工缝处砼表面凿毛，剔除松散砼，清理渣物并冲洗干净。然后绑扎墙身钢筋，经监理检查验收后支设墙身模板。墙身模板采用  $\delta=1.8\text{cm}$  厚竹胶板，以  $60\times 90$  木枋为竖向背楞，间距 30cm，横向 2 根  $\phi 48$  钢管辅以双向  $\phi 16$  对拉螺杆进行对拉加固，底排螺杆距底面不得大于 30cm，螺杆外套  $\phi 20$  PVC 管。顶板支模搭设满堂支撑架，双向间距 100cm，顶板模板采用  $\delta=1.8\text{cm}$  厚竹胶板拼装而成，以  $60\times 90$  木枋作背楞，间距 30cm， $\phi 48$  满堂钢管脚手架作支撑体系。模板拼缝采用夹双面胶带或涂抹玻璃胶的方法进行封堵，以防漏浆。顶板模板经监理检查验收后按设计图纸安装顶板钢筋。

在砼浇筑前，应清理模板杂物及垃圾，并冲洗干净。经监理工程师检查验收后浇筑砼。混凝土采用搅拌运输车运至现场，泵车入模。墙身砼应分层浇筑，分层振捣，每层厚度不得大于 50cm，每段墙身和顶板应连续浇筑，中途不得间断形成施工冷缝。间隔浇筑完第一次砼后，待砼浇筑完达到拆模强度，抽出加密拉杆，拆除挡板，将分段接缝处采用涂刷沥青浆膏木板隔开，重新穿入加密拉杆加固，将杂物清理并冲洗干净后，进行第二次砼浇筑。浇筑 C30 砼的同时留置同养试块以确定箱涵拆模及台背回填时间。待砼强度达到设计强度 70% 后可拆模。拆除外侧模板，抽出对拉螺杆，采用 1:2 水泥砂浆将对拉螺杆孔封堵。为确保美观，水泥砂浆须掺入适量粉煤灰和白水泥，经试验试配，使封堵颜色与墙身砼颜色色泽一致后进行封堵填抹。砼浇筑时要对其塌落度进行测量，不满足要求的应予以清退出场，现场做好试块并进行养护。

## 7、混凝土养护

(1)、混凝土浇筑完成后，应在收浆后尽快洒水养护，混凝土养护用水的条件

与拌和用水相同。

(1)、混凝土模板覆盖时，应在养护期间经常使模板保持湿润，砼养护时，表面覆盖麻袋或草袋等覆盖物进行洒水养护，使砼的表面保持湿润。

(2)、每天洒水的次数，以能保持混凝土表面经常处于湿润状态为度，洒水养护的时间为 7d。

## 8、变形缝的处理

变形缝应按施工设计图纸施工，沿整个涵身设置通缝，宽2cm，中间夹涂沥青浆膏的木板，在顶板处用沥青麻絮塞缝，顶板伸缩缝处左右 50cm 的围用三层沥青两层油毡处理。

## 9、箱涵的检验评定

### 10、涵背回填

涵背回填土采用 6%灰土回填，两侧对称填筑，分层夯密实，要求每层厚度不大于 20cm，压实度不小于 96%，灰土上方采用 30cm 水稳碎石和搭板调平路面铺装层同桥梁，即 4cm 细粒石沥青混凝土+6cm 中粒石沥青混凝土铺装。

### 箱涵实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检测方法和频率	权值
1	砼和砂浆强度 (Mpa)		在合格标准	按附录 D 和 F 检查	30
2	轴线偏位 (mm)	明涵	20	用经纬仪检查，纵横向 各 2 处	10
		暗涵	50		
3	结构尺寸 (mm)		±20	用皮尺量 3~5 处	20
4	涵底流水面高程 (mm)		±20	用水准仪检查洞口 2 处， 拉线检查中间 2 处	10

5	长度 (mm)		+100, -50	用尺量	10
6	孔径 (mm)		±20	用尺量 3 处	10
7	顶面高程 (mm)	明涵	±20	用水准仪检查 3 处	10
		暗涵	±50		

## 11、挡墙、台背回填、搭板施工

基础采用机械开挖，挖至路基底标高 30cm 时，采用人工挖基找平，然后进行钢筋砼挡墙施工，浇筑至顶面设计标高。挡墙按图纸要求在端部设置沉降缝，挡墙砼达到设计强度经检查验收可进行台背回填。

台背回填土采用 6%灰土回填，两侧对称填筑，分层夯密实，要求每层厚度不大于 20 厘米，压实度不小于 96%，灰土上方采用 30cmC30 素混凝土调平路面铺装层同桥梁，即 4cm 细粒石沥青混凝土+6cm 中粒石沥青混凝土铺装。

回填完成并符合规范要求后绑扎搭板钢筋，钢筋采用绑扎接头时，接头长度不得小于 35d，单面焊接长度不得小于 10d。搭板钢筋完成经监理工程师验收合格后就地浇筑搭板砼。

## 12、冬期施工措施

### 12.1、冬期施工概念

①、本工程施工过程要经历冬季，按照国家的施工技术规程的规定，日平均气温连续五天低于 5℃即进入冬期施工，所以在组织施工时应采取冬期施工措施保证工程能够正常施工。

### ②、冬期施工技术措施的编制

进入冬期施工前，工程技术人员编制冬期施工技术措施，保证工程施工的各项措施都能得到落实，确保冬期的施工质量。冬期施工技术措施按照“经济、合理、能保证工程质量”的原则进行。

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/118001110114006123>