

综合辅导：某系杆拱桥施工工艺（一）岩土工程师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/572/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_BC\\_E5\\_90\\_88\\_E8\\_BE\\_85\\_E5\\_c63\\_572628.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/572/2021_2022__E7_BB_BC_E5_90_88_E8_BE_85_E5_c63_572628.htm)

一、工程概况 中孔刚性系杆拱计算跨径 $L=42\text{m}$ ，矢高 $f=7.0\text{m}$ ，跨比 $D=1/6$ ，拱轴线为二次抛物线型。系梁采用工字型截面，高 $1.4\text{m}$ ，翼宽 $0.8\text{m}$ ，翼厚 $0.25$ ，肋厚 $0.3$ ，在与吊杆处渐变为宽 $0.8\text{m}$ ，高 $1.4$ 的矩形截面，至拱脚段渐变为高 $1.95$ 的矩形截面；拱肋采用工字型截面，高 $1.3\text{m}$ ，翼宽 $0.8\text{m}$ ，翼厚 $0.25$ ，肋厚 $0.4$ ，在 $1/3$ 跨处渐变为宽 $0.8\text{m}$ ，高 $1.3$ 的矩形截面；吊杆采用 $48\text{ s}5$ 高强碳素钢丝，吊杆间距 $4.2\text{m}$ ，全桥计 $2 \times 9$ 根吊杆，采用直径为 $245\text{mm}$ 圆形截面，对应吊杆处设置横梁，行车道板搁置在横梁上。

二、中孔主要施工步骤及主要技术措施

(一)、施打支架桩基，搭设系梁和横梁支架，预留通航孔，绑扎系梁、拱脚和端横梁钢筋，立模浇筑系梁、拱脚和端横梁砼。

1、支架基础处理：

a、系杆支架基础：中孔桥跨位于水中，分三跨布置，中跨的支墩下采用6根 $15\text{m}$ 长  $273$ 钢管桩，壁厚 $7\text{mm}$ ，搭设的临时承台，钢管桩的入土深度根据计算确定，承载力可根据贯入度进行双控，承台采用钢结构承台，上面用一组双层三排贝雷作支墩，支墩上安放砂筒；两边跨采用长 $10\text{m}$ 的圆木桩，木桩上搁置 $18\text{cm} \times 20\text{cm}$ 的木枋。

b、横梁支架基础：对于中跨横梁下，在系杆的临时支架内插6根  $273$ 的钢管桩，桩顶钢结构布置形式同系杆支架；边跨横梁下采用6根长 $10\text{m}$ 的圆木桩。

2、支架搭设：根据结构计算，中跨每个系梁下采用单层3排 $27\text{m}$ 桁构式贝雷纵梁，上下配加强弦杆，在贝雷纵梁上横向间距 $75\text{CM}$ 铺一层 $20\text{CM} \times 18\text{CM}$ 木方、纵向铺一

层10CM\*10CM的木枋及槽钢,在系梁下部吊杆的锚具孔附近的20\*18CM木枋旁各放一根15CM\*18CM间距50CM左右的小木枋,并垫到20CM高,在系梁浇筑后将小木枋抽出,以保证吊杆的锚具孔有一定的操作宽度,系梁支架预放贝雷梁弹性变形的预拱值。横梁支架亦用3排贝雷片纵梁,上下配加强弦杆,并跟系梁下的贝雷纵梁用支撑架连接,在横梁下的贝雷纵梁上铺I20工字钢并垫平于系梁底模下口。。边跨采用 48 钢管,纵向立杆间距为75cm,横向间距60cm,立杆的下端支承在木枋上。

3、通航孔预留:搭支架时,按设计规定预留通航孔,其宽度、净高应满足要求。并在通航孔两侧各施打

60cm钢管桩2根。考虑桥梁梁底设计高程,结合支架搭设的高度,船只通过该桥位时需限制通航等级,以确保支架安全。

4、系梁、端横梁、拱脚段模板制安,钢筋制安,钢绞线编束及穿束,预埋件安放。

a、为保证系梁砼内实外光,系梁底模、侧模采用优质竹胶板制作,对销螺栓固定模板,模板强度及刚度应满足要求,系梁端模采用木模,拟加工制作一套系杆模板,分段制作,模板接缝夹海绵条,确保接缝严密,不漏浆。端横梁模板亦采用优质竹胶板制作,木方、槽钢作加劲肋。

b、在支架上铺设系杆底模,根据设计图纸,系梁预拱度根据设计要求按2.5cm计,施工预拱度按二次抛物线分配。另外,对支架采用等荷载砂袋预压系杆底模,一方面消除因节点销子产生的非弹性变形,另一方面考虑到支架的变形主要是由贝雷架的弹性变形所产生的,弹性变形的数值可根据在陆上搭设同等跨度的3排贝雷梁,采用系梁荷载下的变形量,铺设系梁底模时,需将此变形量按二次抛物线分段考虑在内,预压后需测量每一控制点处高程是否与设计相符

c、钢筋在现场绑扎焊接成型，其焊接与绑扎接头应符合规范及设计要求。钢绞线每隔5060cm，用铅丝绑扎成束，焊好管道定位筋，穿入波纹管，先立一侧模板，然后穿钢绞线束，再立一侧模板，安放系梁及横梁锚垫板及横梁的波纹管，最后立端模，为防止漏浆，在侧模与底模交界处夹海绵条，以防漏浆。

d、施工过程中注意安放好以下预埋件：系梁、横梁张拉端锚垫板；在系梁预应力束管道沿轴线等间距布设3-4处排浆孔；吊杆固定端锚垫板及下导管，焊接在系梁钢筋并且锚固在模板上，在浇筑砼的前后分别对其平面位置及垂直度精确测量。中横梁的钢筋预埋件、波纹管、锚垫板等。

钢筋绑扎发生打架时，遵循普通钢筋让预应力钢筋、小钢筋让大钢筋的原则。（百考试题岩土工程师）

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)