

钢便桥施工方案

一、工程概况

天津 xx 桥在改造期间，为便于两岸交通，特架设钢结构临时便桥一座。该便桥设计长度为 176m，结构形式为 $16\text{m} \times 11 = 176\text{m}$ ，河中部分为 7 跨，两岸各设一个临时支墩，可使便桥直接引到路基上；桥宽 10m，设计荷载为 45T。

二、设计方案

全桥分为 11 跨，河中部分设 8 个水墩，两岸各设一个临时支墩。桥梁每跨均为 16m，桥宽 10m，桥面两侧设防护栏杆。桥面设计高程比岸边路面高程高出 0.3m，以便于和路面连接。

两岸桥台用混凝土现浇（或浆砌片石）条形基础，基础要满足承载力要求。桥台的台背锥坡用纺织袋装土码砌后，用土分层夯实，防止边坡下滑。

岸边临时支墩采用砼扩大基础，尺寸为 10 米 \times 3 米 \times 1 米，再在砼基础上设“八三”墩作支墩，结构形式为 5×2 。八三墩的高度视具体高度而定。

便桥水中基础均采用钢管桩，钢管桩规格为 $\Phi 529 \times 22\text{m}$ ，入土深度不低于 10m。每个水中墩设 8 棵钢管桩做群桩基础，沿桥轴线方向设两排桩，桩间中心距为 2m；垂直于桥轴线方向设四排桩，桩间净间距为 2.5m。相邻桩之间用 $\angle 75 \times 75$ 角钢成水平撑和斜撑连接。桩顶垂直于桥轴线方向布置三根 I 40c 工字钢作上垫

梁；在上垫梁上部，顺桥轴线方向布置两根 I 40c 工字钢作六四式军用梁垫梁。

上部结构为七排 176 米的连续性六四式军用梁，六四式军用梁之间净间距为 0.95m。在每个弦杆上安装一根水平连接槽钢，用 1 号“U”型螺栓连接；相邻六四梁间用[10 槽钢来作为水平撑相连，以增强便桥的稳定性。在六四式军用梁上部每隔 0.5 米布置一套钢枕，钢枕长为 4.3m，搭接相连（如图所示）。

桥面系为满铺[20 槽钢，在其上焊接 $\phi 10$ 钢筋以作防滑条。桥面两侧及人行道与行车道之间设防护栏杆，栏杆设计为每隔 1m 焊接一根 $\angle 75 \times 75$ 角钢，角钢之间焊接两根 $\phi 10$ 钢筋。

三、施工方案

1、施工准备

使用 25 吨汽车吊吊装器材下水及拼组 10T 水上浮吊和运输船，同时在岸上拼组六四式军用梁。精确计算测量桥台和钢管桩的平面位置。

2、基础施工

桥台位置视地质情况，用混凝土现浇基础，基础要满足承载力要求，或者浆砌片石。桥台的台背锥坡用纺织袋装土码砌后，用土分层夯实，防止边坡下滑。岸边临时支墩扩大基础在浇灌混凝土之前将原地面进行夯实，再砌砖作为外模，进行混凝土灌注。水中墩部分，通过测量定位，安装导向框架，使用 10T 浮吊打入基础钢管桩，在施工中要保证钢管桩的中心位置和垂直度。随时

观察钢管桩的贯入度，保证基础承载力。在钢管桩侧面焊上拼接板，用角钢连成剪刀撑。

3、垫梁

用 $55 \times 55 \text{cm}$ 的 10mm 厚的钢板将钢管桩顶焊严罩面，形成垫板，而后在垫板上顺桥轴线方向平行布置两根 $\text{I } 40\text{c}$ 工字钢作为垫梁（也可将垫梁处的钢管桩割成槽口，在槽口外沿管壁上焊接钢牛腿，用此法就调整桩顶标高）。将工字钢与垫板焊牢。然后在横桥轴线方向布置 3 根 $\text{I } 40\text{c}$ 工字钢，以用作六四梁的垫梁。同时为保证垫梁的稳定性，将同一墩上的两根工字钢的下部和端头用 $\angle 75 \times 75$ 角钢相连接，另将工字钢两侧在垫板位置加上 $\angle 75 \times 75$ 角钢斜撑。

4、梁部结构

便桥共分 11 跨，由七排单层六四式军用梁为纵梁。六四式军用梁下部与垫梁用“U”型螺栓连结，七片六四式军用梁下部用 $[\text{10}]$ 槽钢每隔 4m 连一根，端构架连两根，以增强其稳定性。六四梁式军用上部每隔 0.5m 布置一套钢枕，钢枕与六四式军用梁用 1 号“U”螺栓连接。

5、桥面结构

在横梁上满铺 $[\text{20}]$ 槽钢作为桥面，槽钢与下部钢枕连接牢固，在桥面焊接 $\phi 10$ 钢筋作防滑条。桥面两侧设防护栏杆，栏杆角钢直接焊接在槽钢上。

四、 注意事项

1、在便桥两端头设置限速牌、安全行驶标志，夜间警示标志。便桥上每隔一定间距设置限速设施及照明灯、荧光标志等。

2、各构件焊接要焊透，长度满足要求。螺栓连接应将螺栓拧紧，使用一段时间后安排专人检查加固。

3、临时便桥在营运期间，要安排专人负责管理、检查、维护、保养。

4、在行车道中间加划一道上下行车隔离线（用黄漆）。