
录

1. 工程概况 1

2. 钢栈桥设计 1

3. 钢栈桥、钢平台施工 9

4. 技术保障措施 14

5. 安全保障措施 15

6. 保证工程质量措施 17

7. 计划保证 18

8. 文明施工目标及技术措施 19

9. 施工环保目标及措施 21

石梯巴河特大桥栈桥施工方案

1. 工程概况

石梯巴河特大桥位于广元至达州线巴中至达州段巴河达县河段上，设计里程范围为 D1K90+242.38~ D1K91+694.42，长度为 1462.94m，中心里程：D1K90+723,由 4 跨连续刚构和 37 跨预制 T 梁组成，跨度布置为： $1 \times 24 + 10 \times 32 + (48 + 2 \times 80 + 48)$ 连续刚构 + $25 \times 32 + 1 \times 24$ m。

巴河通航等级为 VI 级。百年一遇的洪水标高为 $H_{[1/100]} = 274.06$ M，流量 $Q = 35630$ m³/s，流速 $V = 4.76$ m/s，施工水位为 $H_1 = 255.6$ m，最低通航水位为 $H_2 = 247.65$ m。

10 月-来年 4 月份为枯水季节。

河床已无覆盖层，为泥质夹砂岩和砂岩。

为满足施工需要，采取钢栈桥施工措施。

2. 钢栈桥设计

2.1 设计荷载

因为是施工临时设施，具体计算荷载根据实际施工的情况进行考虑，按 70T 履带自行式起重车吊重不超过 30 吨，按 1.1 系数进行计算。

2.2 规程规范

中华人民共和国交通部部标准《公路工程施工安全技术规程》

(JTJ076-95);

国家标准《钢结构工程施工及验收规范》(GB50205-95);

建设部《建筑钢结构焊接规程》(JGJ81-91);

中华人民共和国交通部部标准《公路桥涵施工技术规范》(附局部修订条文)(JTJ041-2000);

《装配式公路钢桥使用手册》—98, 等相关规范。

2.3 栈桥设计

(1)栈桥桥址位于石梯巴河特大桥下游位置,从两岸边浅水区修建便道,再搭设栈桥,中部主航道 12#-13#墩之间不搭设栈桥,栈桥合计长度 230m 因为是施工临时设施,具体计算荷载根据实际施工的情况进行考虑,按 70T 履带自行式起重车吊重不超过 30 吨,按 1.1 系数进行计算。

(2)规程规范

①中华人民共和国交通部部标准《公路工程施工安全技术规程》(JTJ076-95);

②国家标准《钢结构工程施工及验收规范》(GB50205-95);

③建设部《建筑钢结构焊接规程》(JGJ81-91);

④中华人民共和国交通部部标准《公路桥涵施工技术规范》(附局部修订条文)(JTJ041-2000);

⑤《装配式公路钢桥使用手册》—98 等相关规范。

2.3.1 桥面高程

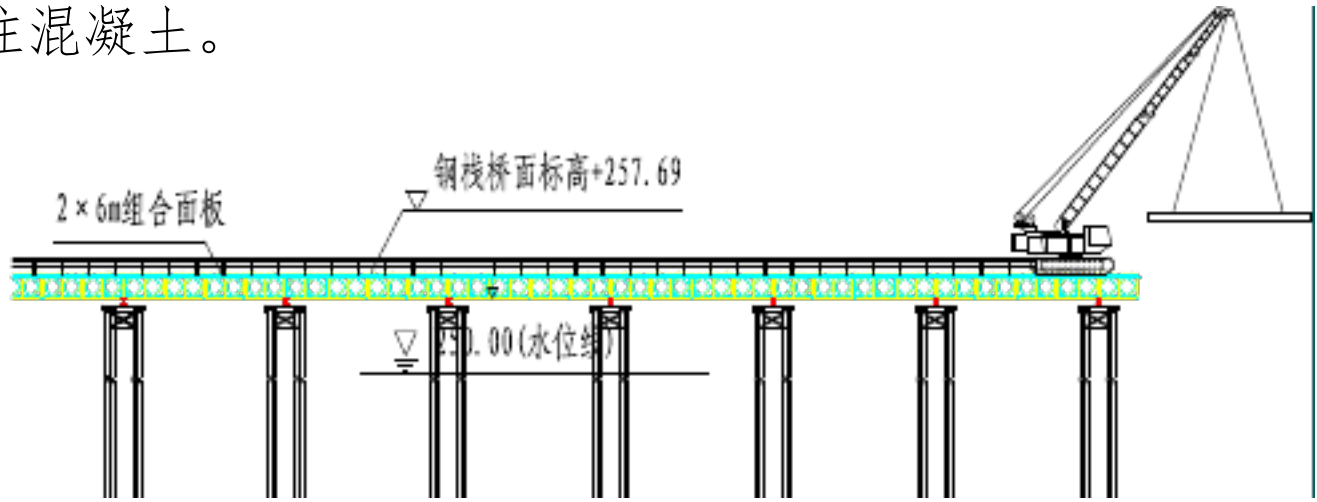
根据水文地质情况,钢桥面高程暂定为: 257.69m

2.3.2 栈桥布置形式

栈桥上部结构为型钢和贝雷梁组拼结构，下部结构为钢管桩加型钢承重梁结构。

栈桥基础采用 $\phi 630\text{ mm}$ ， $\delta = 10\text{ mm}$ 的钢管桩。每墩由四根桩组成，桩间距纵桥向为 2 m ，横桥向为 4.5 m ；墩中心纵向间距 12 m 。钢管桩顶设纵 2 根、横向 1 根双拼 I45 工字钢梁。横梁上架设贝雷片纵梁，其上采用间距为 0.3 m 单排单层 I18 工钢横梁形成空间结构，横向型钢上铺设 $\delta 10\text{ mm}$ 的防滑钢板形成桥面，钢管桩支墩结构间采用 [14 号槽钢做剪刀状斜撑联系、加固。

河中墩栈桥下部结构为约 15 m 长钢管桩，施工采用 70T 履带吊吊锤冲击进桩，根据吊锤击打钢管桩的次数及进桩距离来验证钢管桩的承载力。因河底为基岩，钢管桩进岩深度有限，为确保栈桥结构稳定，每墩处背水面设 $\phi 630\text{ mm}$ ， $\delta = 10\text{ mm}$ 的钢管斜撑加强，桩底四周水下灌注混凝土。



钢栈桥侧立面图



钢栈桥平面图

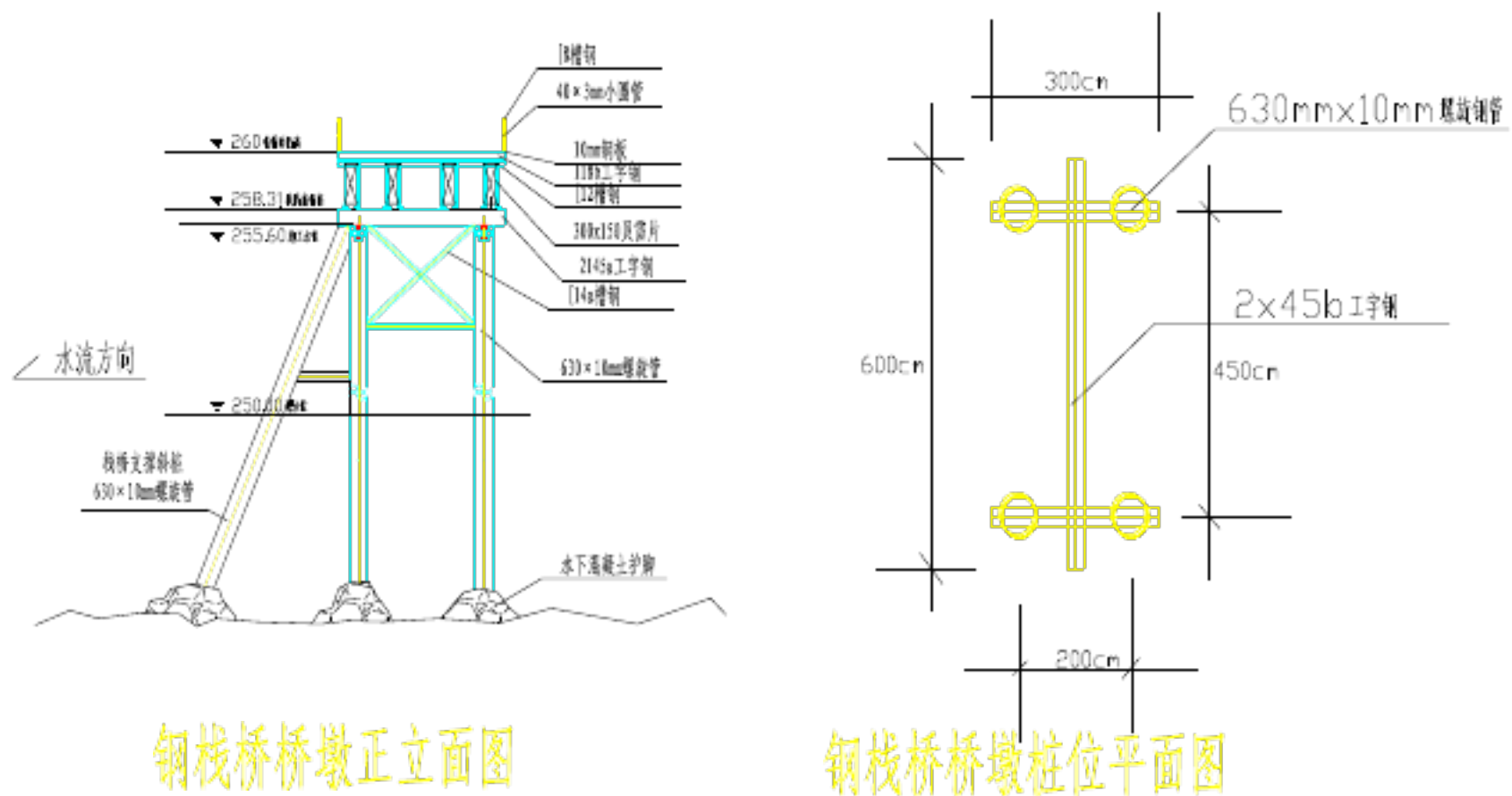


图 4.1-3 栈桥布置图

2.3.3 钢栈桥构造

栈桥结构形式自上而下布置：

- (1)栏杆采用[8 槽钢，高 1.0m，横穿 $\Phi 40 \times 3.0\text{mm}$ 钢管。
- (2)桥跨 12m，桥面宽 6m，行车道宽 4m，两侧人行道宽度各 1m，桥面采用防滑钢板长 $6 \times 2\text{m}$ ，厚度 0.01m。横梁采用 I 18b，间距 30cm，横梁长 6m。
- (3)主梁桁架采用横向 4 组双排单层 300×150 贝雷梁，跨径 12m。
- (4)桩顶分配梁采用 2 I 45a 梁，每墩设置纵梁 2 根、横梁 1 根，分别为 3m 6m，焊接为一体。
- (5)栈桥墩间距纵桥向 12m，桩基采用 $\Phi 630$ 钢管桩，每墩 4 根，间距纵桥向 2m，横桥向最大 4.5m，桩长暂定为 15m，实际桩长根据

地质情况确定。

(6)剪刀撑采用[14，交叉点采用焊接连接。

以上工钢及槽钢均为 A3 钢，设计结构见附图。

2.4 钢栈桥受力计算

因为是施工临时设施，具体计算荷载根据实际施工的情况进行考虑，按 70T 履带自行式起重吊车吊重不超过 30 吨，计算按 1.1 系数进行计算。荷载布置分 2 种工况：

工况 1：跨中处偏载 70T 履带吊，负载 30t。

工况 2：偏载，履带中心经过墩顶位置，同时后侧跨中负载 12 吨重车。

栈桥控制应力选用

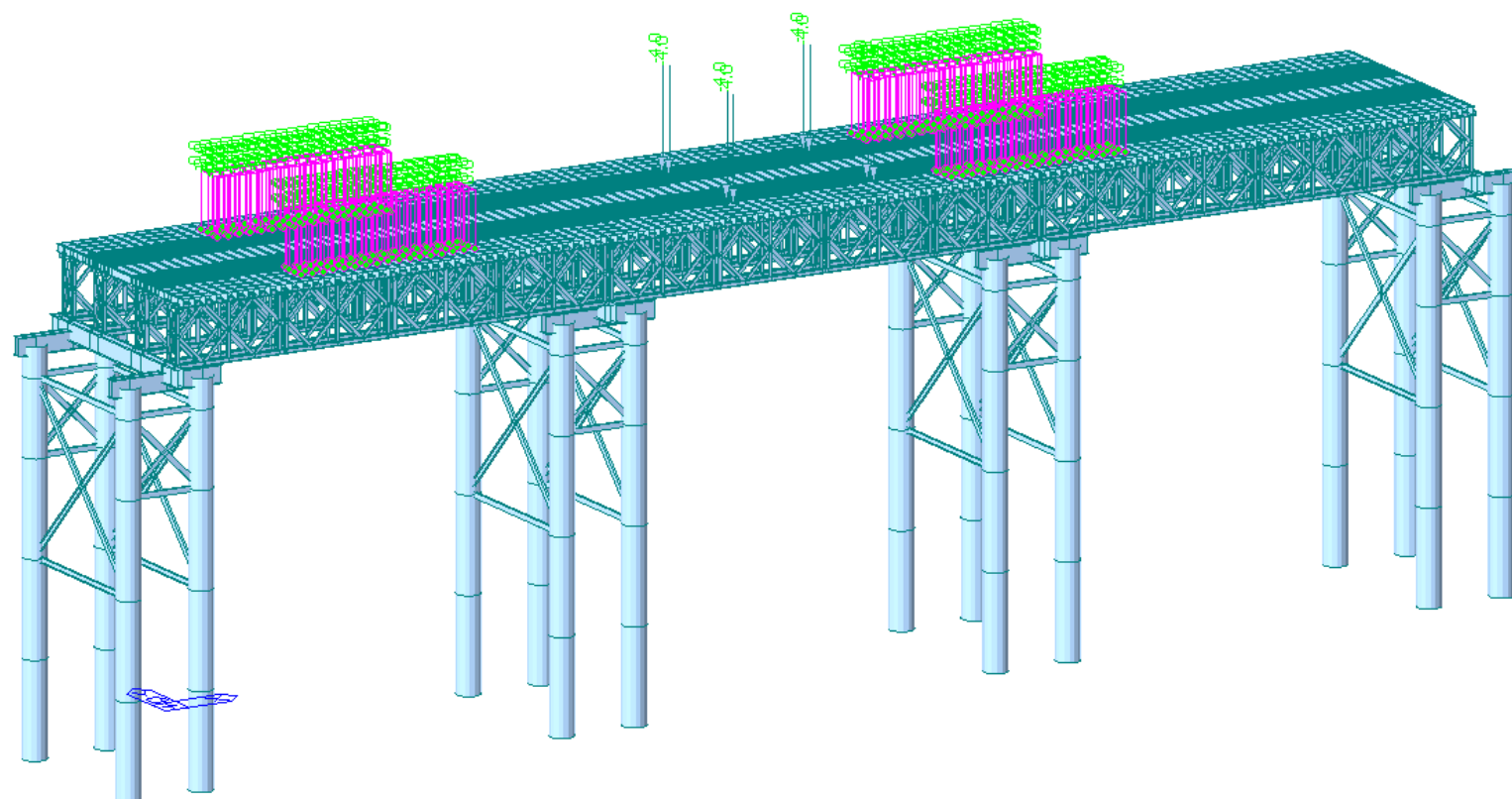
栈桥计算采用 MIDAS 软件进行，采用空间梁单元模拟平台纵梁、分配梁等，各杆件控制应力按其名义强度如下：即 $\sigma = 140 \text{ MPa}$ 。纵梁采用贝雷梁搭设，其控制应力按 $\sigma = 273 \text{ MPa}$

(1) 计算工况

栈桥根据受力实际情况，按 70T 履带吊在栈桥上打钢管桩及平台自重工况计算。

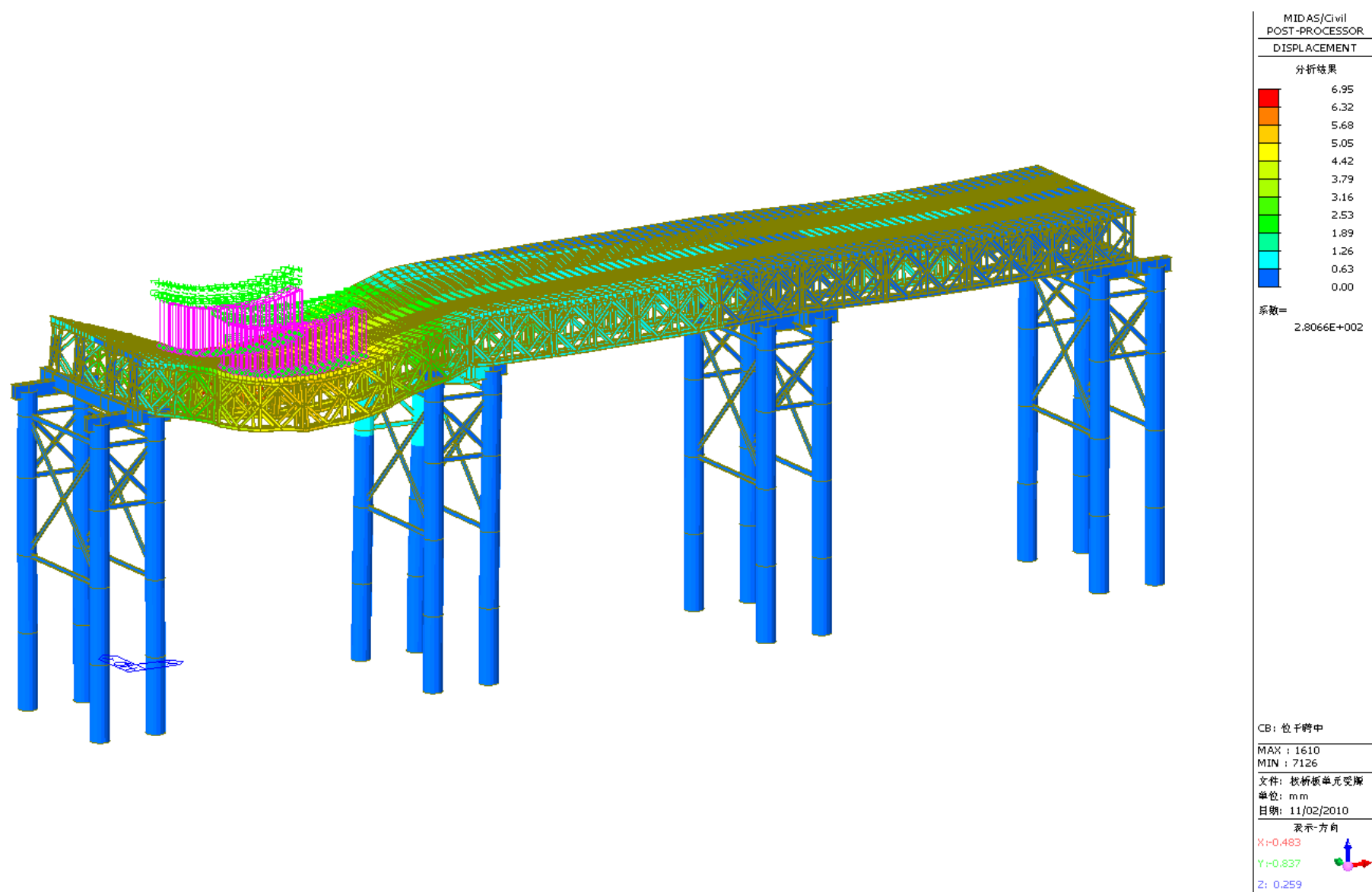
栈桥采用单跨跨径 12m，宽 6m 的平面布置，每联栈桥底部采用 4 根直径为 0.63 米、厚度为 10mm 的钢管桩支撑，桩顶架设两根纵梁长 3m 的双拼 I45 工字钢，纵梁上架设 1 根横梁长 6 米的双拼 I45 工字钢，纵梁为贝雷梁（单层 8 排）拼接而成，在贝雷片上面铺设 $2 \times 6\text{m}$ 的 10mm 模板，加劲肋为 7 根 I18 工字钢，间距 0.3 米。根据履带吊工作与非工作的履带间距，按前述最不利荷载进行验算。

(2)栈桥计算结果



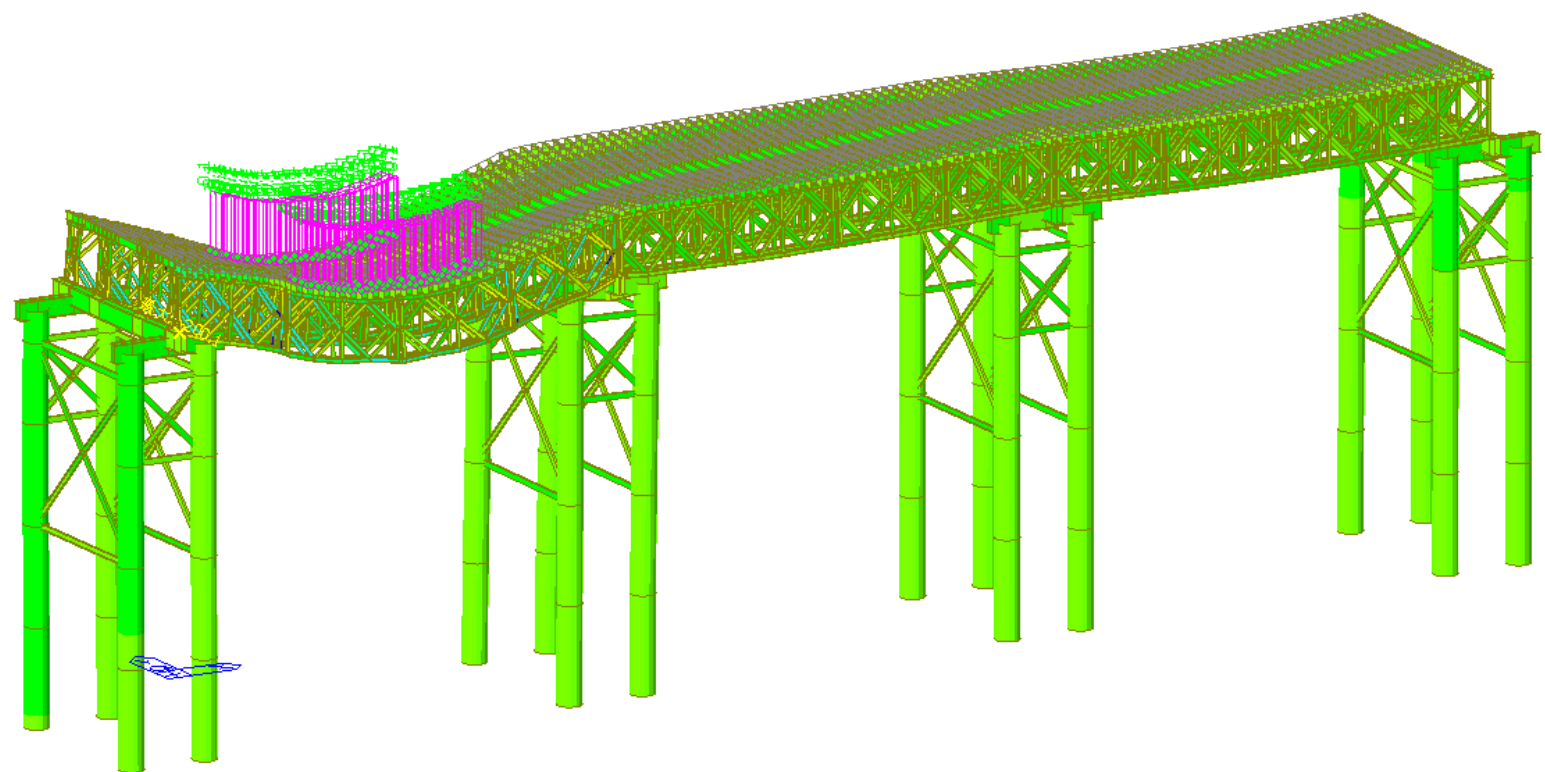
电算模型

A. 工况一



工况 1 栈桥构件位移计算结果:

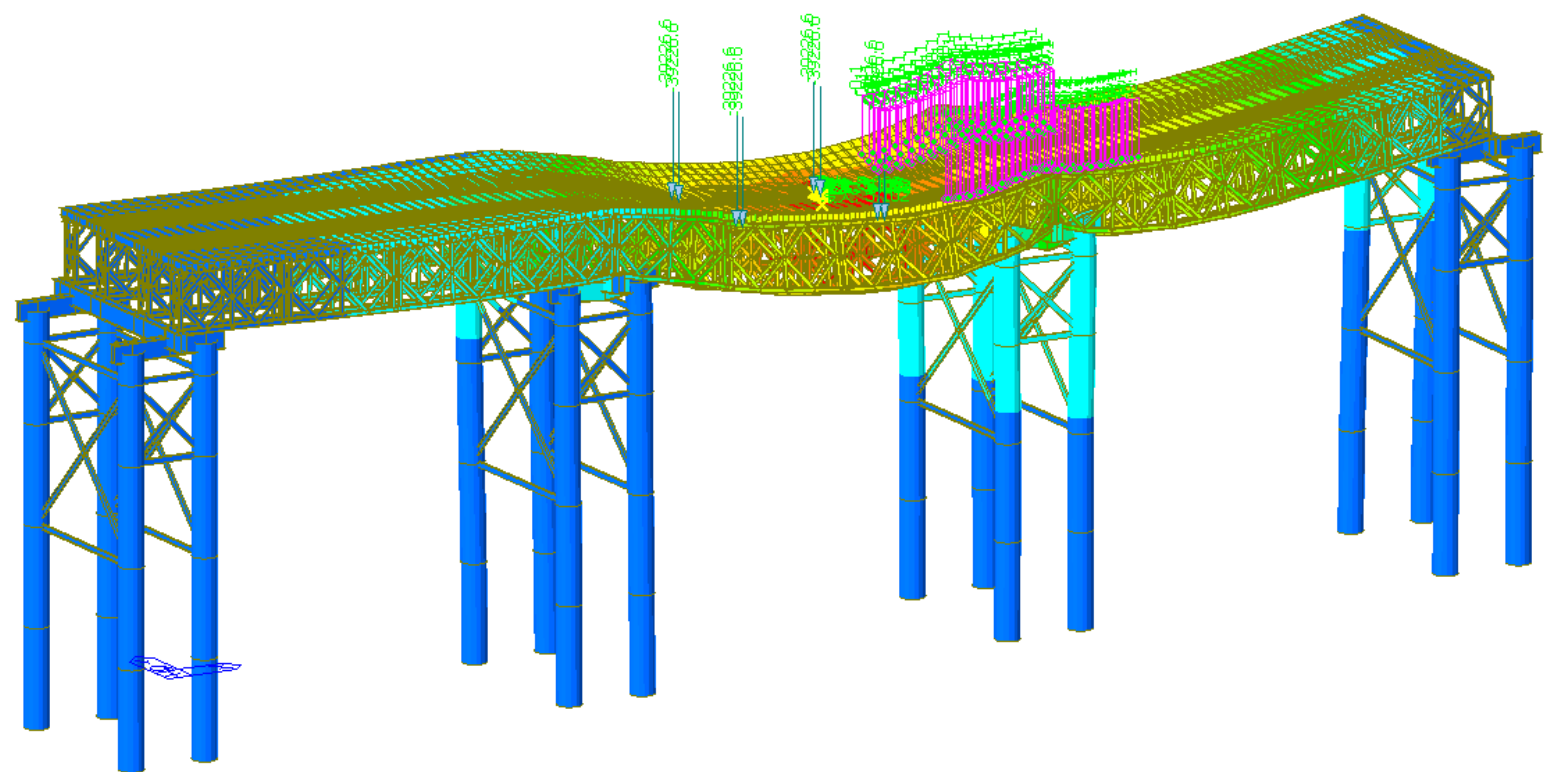
计算结果表明杆件位移达到规范要求, 最大位移为 6.95mm, 满足施工要求。



工况 1 应力状况

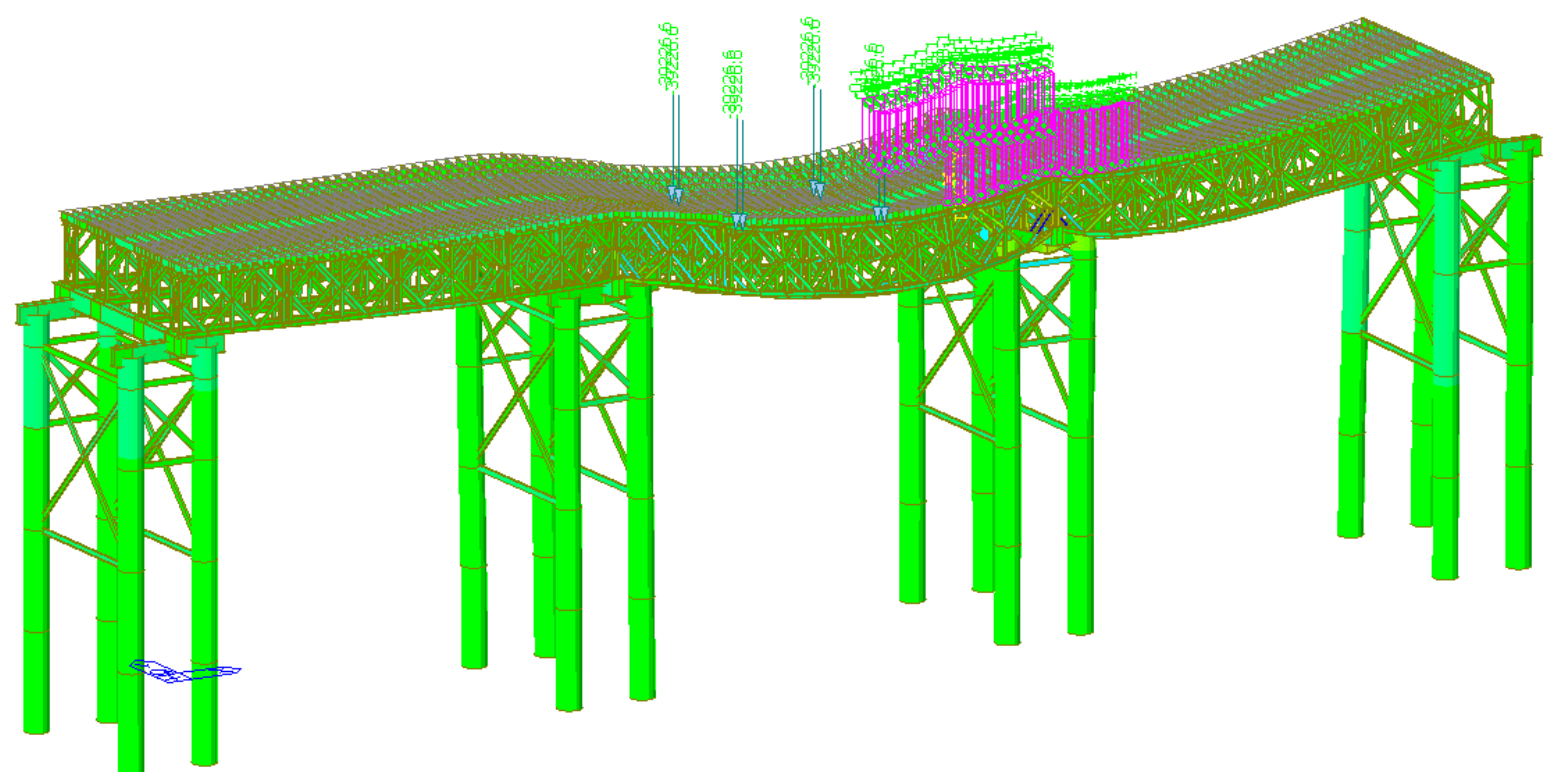
计算结果表明杆件梁应力达到规范要求,最大应力为 **200.12MPa**,出现在贝雷片的腹杆上,小于容许应力 $[\sigma]=273\text{MPa}$ 满足施工要求。

B、工况 2:



工况 2 栈桥构件位移计算结果:

计算结果表明结构最大位移量为 5.13 毫米,可以满足施工要求。



工况 2 应力状况

计算结果表明杆件梁应力达到规范要求, 最大应力为 272.15MP,

出现在贝雷片的竖腹杆端，小于容许应力 $[\sigma]=273\text{MPa}$ 满足施工要求。

3. 钢栈桥、钢平台施工

3.1 工期安排

2010 年 11 月 15 日-2011 年 1 月 31 日。

3.2 人员、设备配备

表 3.2-1 拟投入劳动力计划表

序号	职务（部门）	数 量	序号	职务（部门）	数 量
1	桥梁队长	1	11	司机	10
2	技术主管	1	12	装吊工	12
3	调度	2	13	铆焊工	40
4	安全工程师	1	14	钳工	2
5	质检工程师	2	15	电工	2
6	技术员	6	16	钢筋工	40
7	测量组	4	17	砟工	20
8	实验室	4	18	潜水工	12
9	物机部	2	19	爆破工	20
10	后勤人员	6	20	杂工	20

表 3.2-2 施工设备配备表

序号	名称	数量	型号	备注
1	发电机	2	300KV	
2	履带吊	1	50T	
2	履带吊	1	70T	
3	汽车吊	1	25 吨	
3	振动锤	1	DZ-60	
4	电焊机	30	BX1-500	
5	切割机	15		

5	运输船	1	50T	
---	-----	---	-----	--

施工工艺流程见图 3.2-1 。

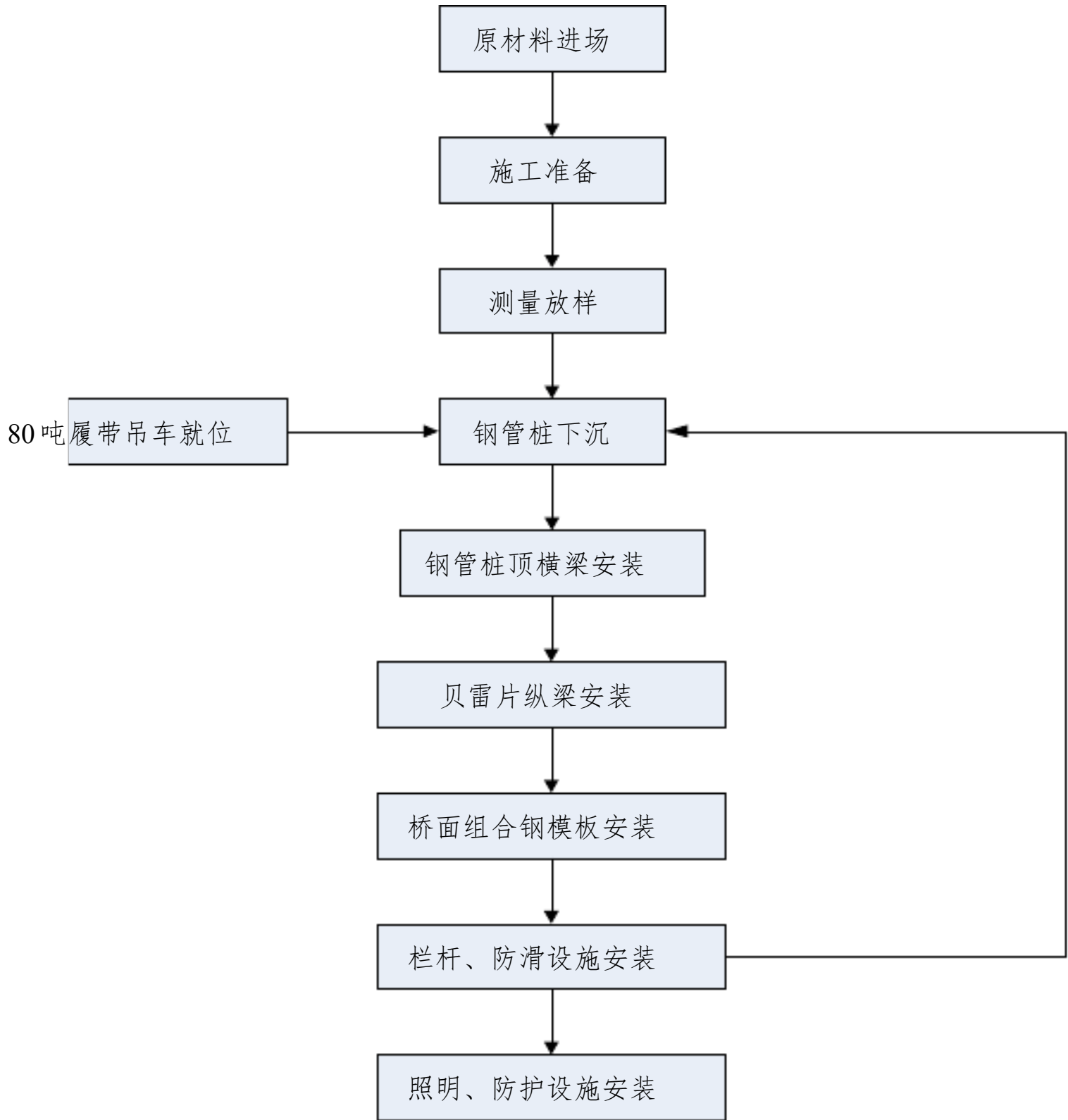


图 3.2-1 钢栈桥施工工艺流程图

3.3 桩基施工

所有钢栈桥施工设备和材料均通过便道和已搭设好的栈桥进入现场。首先 70t 履带吊车进入便道与栈桥连接的桥台后或已完成搭设的栈桥端部位置，震动锤及钢管桩用炮车或平板拖车运至吊车后方，履带吊吊钩将桩采用两点起吊，吊立，然后拉入龙口，合拢机械手，

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/748003025035006063>