



XIE Weihong
Engineer



Juhani VIROLA
Eur Ing-FEANI



DING Dajun
Professor

Tianxingzhou Bridge – maailman pitkäjänteisin juna- ja autoliikenteen vinoköysisilta

Hubein läänin pääkaupunki Wuhan sijaitsee Kiinan sisämaassa Jangtse-joen varrella, linnuntietä n. 700 km länteen Shanghaista. Parhaillaan Wuhanissa on rakenteilla Jangtse-joen ylitse juna- ja autoliikenteelle Tianxingzhou Bridge -niminen suuri vinoköysisilta [1-3].

Tianxingzhou-sillan 1092 metrin mittainen teräsristikkopalkistoinen vinoköysisiltaosuus koostuu 5:stä jännevälistä: 98 + 196 + 504 + 196 + 98 m. Siltakompleksin kokonaispituus liittymäsiltoineen on 4657 m [3]. Pääsillan kansirakenteen ristikkopalkiston leveys sillan poikkisuunnassa on 30,0 m ja rakennekorkeus 15,2 m. Silta on 2-tasoinen: yläkannella on 3 + 3 -kaksitainen moottoritie, alakannella 4 juna-

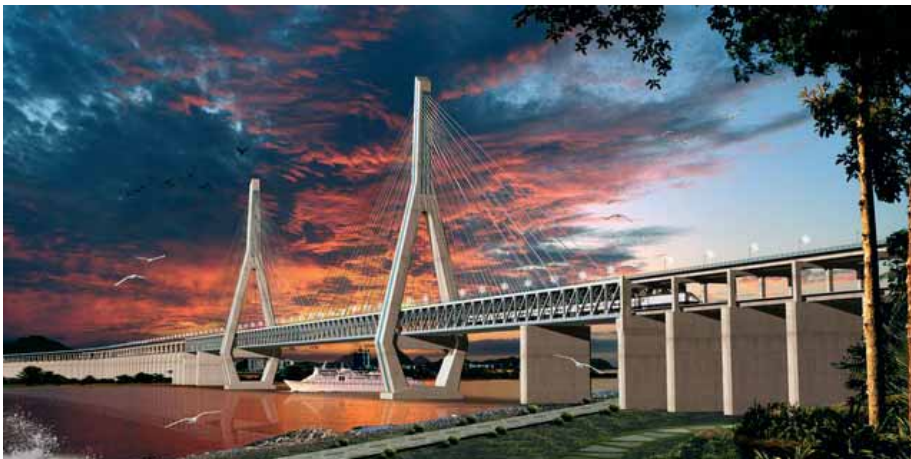
raidetta, joista 2 on tavaraliikenteelle ja 2 matkustajaliikenteelle. Moottoritien suunnittelunopeus sillalla on 80 km/h ja matkustajajunaliikenteen 200 km/h. Sillan vapaa korkeus pääjänteen kohdalla on 27,5 m vedenpinnan DWL-tasosta.

Jänneväliltään (504 m) Tianxingzhou-silta on maailman pitkäjänteisin juna- ja autoliikenteen vinoköysisilta. Aiempi tämäntyyppinen ennätysilta

oli Ruotsin ja Tanskan välille v. 2000 valmistunut jänneväliltään 490 metrin mittainen Juutinrauman vinoköysisilta [4].

Betonipylonien muoto on sillan poikkisuunnassa katsottuna ylösalaisen Y-kirjaimen kaltainen. Kummankin pylonin korkeus peruslaatan yläpinnasta pylonin huipulle on 190 m. Pyloniperustusten kasuunien teräsmuotit kuljetettiin paikoilleen uittamalla. Peruslaattojen alla on kaivinpaalut Ø 3,6 m.

Siltakompleksin rakennuttajana on Wuhan Railway Administration Bureau for the Chinese Ministry of Railways. Suunnittelijana on China Railway Major Bridge Reconnaissance & Design Institute Company, konsultteinaan Joint Venture of China Academy of Railway Science, China Railway First Survey & Design Institute Group, China Railway Engi-



Yleiskuva Tianxingzhou-sillasta vinoköysisillan osuudelta.

Kuva: GUO Youzhong

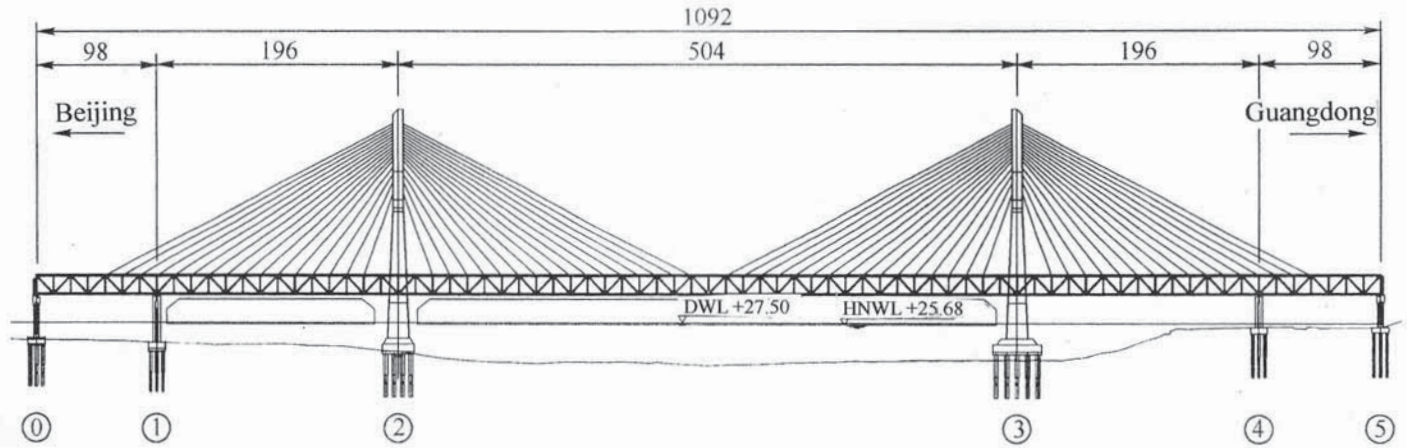
neering Consultants Group, Systra. Pääurakoitsijana on China Railway Major Bridge Engineering Company [3]. Rakennuskustannukset ovat noin 11 miljardia juania (CNY) eli noin 1,3 miljardia dollaria (USD). Rakentaminen aloitettiin syyskuussa 2004 ja silta valmistuu lokakuussa 2008, lähes 6 kuukautta etuajassa.

Viitteet

- [1] DING Dajun & JIANG Yongsheng: "Introduction to civil engineering" (in Chinese). China Building & Architecture Press, 2003, 410 p.
- [2] QIN Shunquan: "Selection of foundation of main pylon and its construction technique of Wuhan Tianxingzhou Yangtze River Bridge" (in Chinese). Proceedings of the 17th

- National Symposium on Bridges in Chongqing in 2006. Communication Press, Beijing, p. 73-79.
- [3] QIN Shunquan & ZHOU Yiqiao: "Speedy delivery". Bridge Design & Engineering 2008:1, p. 38-39.
- [4] Juhani VIROLA & Tim LARSEN: "Notable Bridges in the world - Øresund Bridge". Dansk Vejtidskrift 2000:7-8, p. 18-20.

Vinoköysisillan pituusprofiili. Siltarakenteen kokonaispituus liittymäsiltoineen on 4657 m.

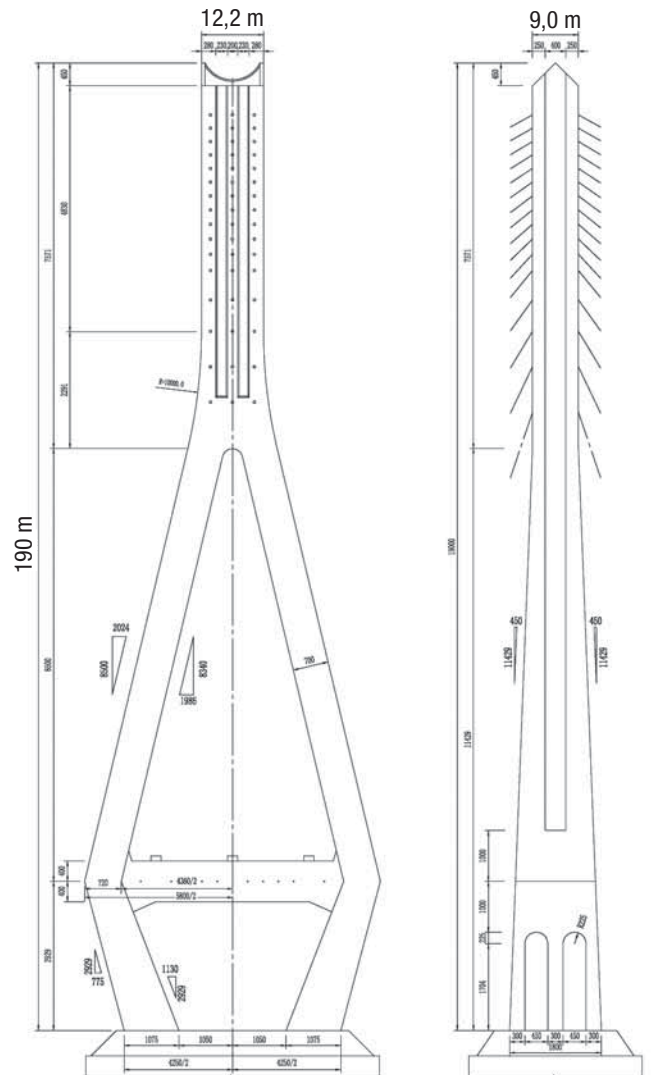
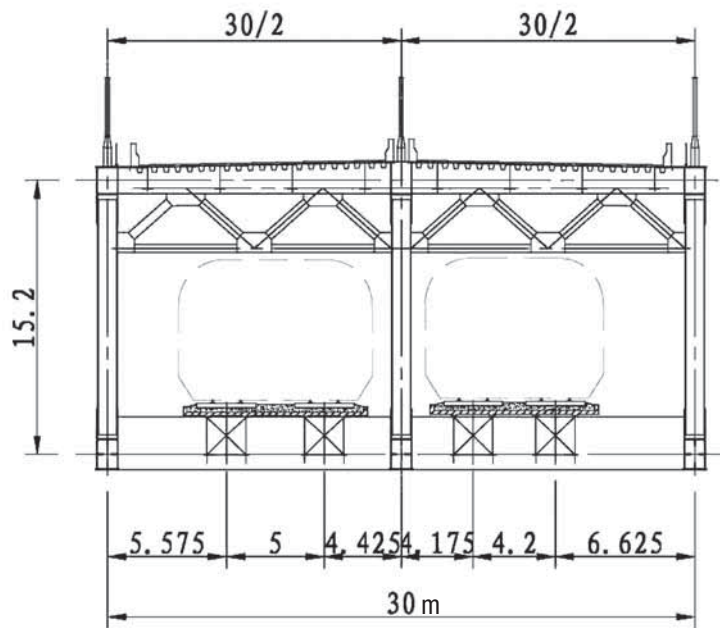


DWL—design water level
HNWL—highest navigable water level unit: m

Kansirakenteen poikkileikkaus, vinoköysisillan 756 metrin pituinen osuus.

主梁横断面 (正交异性板)

(cross-section of main girders, orthotropic steel plate slab)



Pylonin etu- ja sivukuva.

Jänneväliltään yli 400-metriset juna- ja autoliikenteen vinoköysisillat

Nro	Silta	Jänneväli	Sijainti	Valm.vuosi
1	Tianxingzhou	504 m	Wuhan, Kiina	2008
2	Juutinrauma	490 m	Malmö, Ruotsi – Kööpenhamina, Tanska	2000
3	Kap Shui Mun	430 m	Hongkong, Kiina	1997
4	Hitsuishijima	420 m	Kojima-Sakaide, Japani	1988
5	Iwakurojima	420 m	Kojima-Sakaide, Japani	1988



Kaivinpaalun porakoneen jyrshintäteriä.



Detalji kaivinpaalun porakoneesta.



Kaivinpaalun raudoituselementti.



Kaivinpaalun teräsvaiippa nosturilautan 120 tonnin nosturin nokassa.



Pyloniperustus rakenteilla.

Sivun työmaakuvat: XIE Weihong