



**Juhani Virola**  
Eur Ing-FEANI

# Taizhou Bridge – suuri 3-pyloninen riippusilta Kiinassa

Taizhoun riippusilta sijaitsee Kiinassa Jiangsun läänissä ja ylittää Jangtse-joen 126 km Nanjingin kaupungista alavirtaan itään. Silta sijaitsee joen pohjoispuolisen Taizhoun kaupungin ja eteläpuolisen Zhenjiangin kaupungin välisen valtatievarrella, viitteet [1-2]. Pääjänneväliään (2 à 1 080 m) Taizhoun silta kuuluu maailman suurimpien riippusiltojen joukkoon [3].

Rakenteeltaan Taizhoun silta on kolmi-pyloninen riippusilta ja kukin pyloni on kaksijalkainen. Pylonien välissä on kaksi pääjänneväliä à 1 080 m ja kummankin pääjännevälin jatkeena on yksi sivujänne pituudeltaan 390 m. Sivujänneet eivät ole

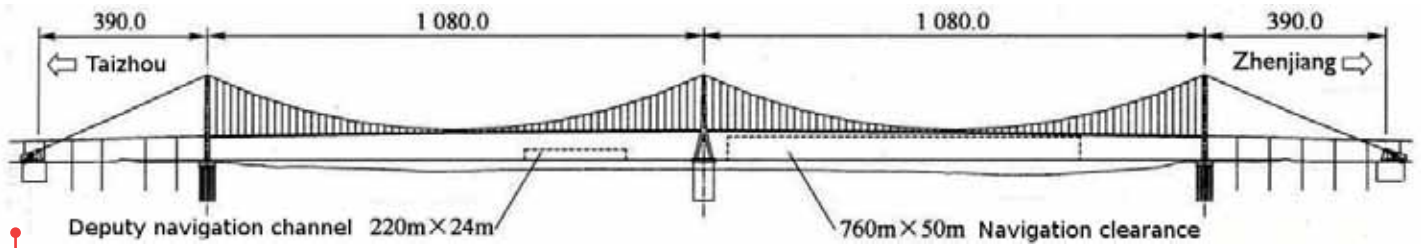
riippuköysien ja riipputankojen varassa, vaan ne on tuettu alhaaltapäin välituilla. Riippusillan 4-jänneinen osuus on pituudeltaan 2 940 m mukaan lukien molemmat pääjänneet ja sivujänneet. Riippusillan jatkeena on joen kummallakin rannalla

liittymäsilta ja siltarakenteen kokonaispituus on 6 769 m.

Keskimmäinen pyloni on teräsrakenne, korkeus 192 m. Sillan pituusprofiilissa keskipyronin muoto muistuttaa ylösalasta Y-kirjainta ja pylonin jalat

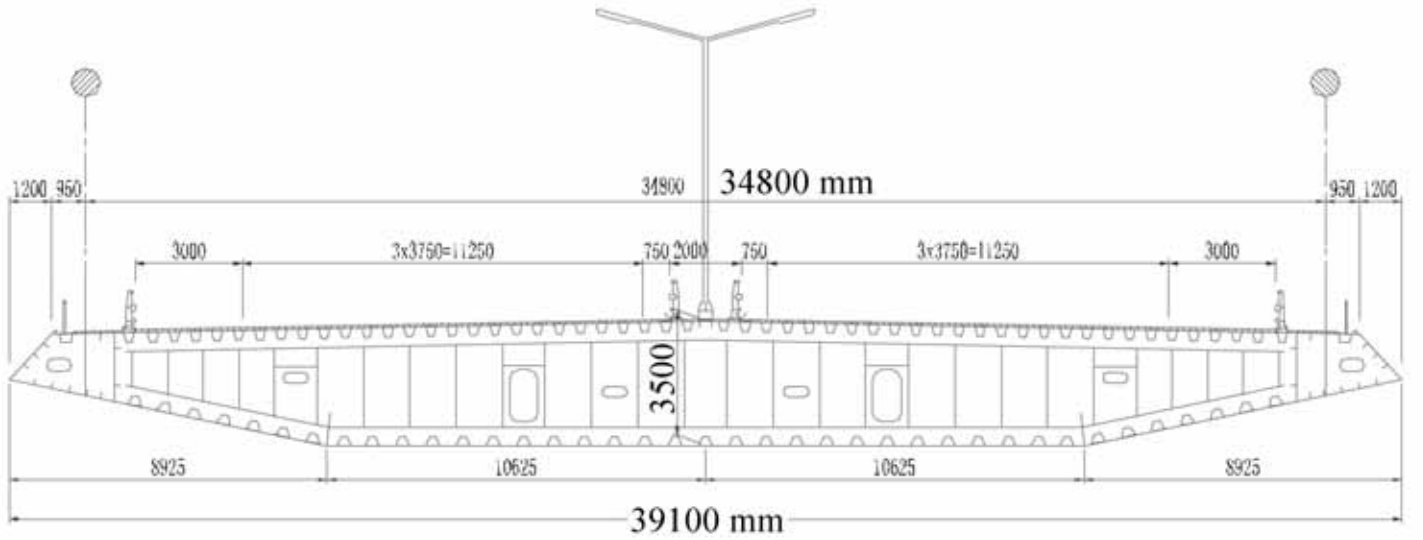
*Kuvasommitelma Taizhoun sillasta valmiina.*





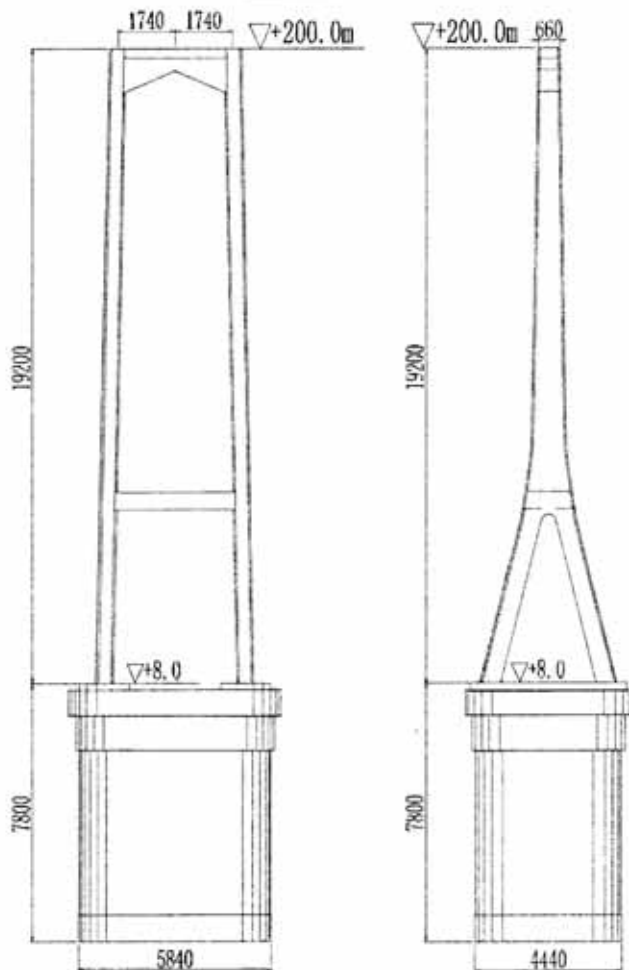
Sillan pituusprofiili.

### Layout Of Stiffening Girder And Deck

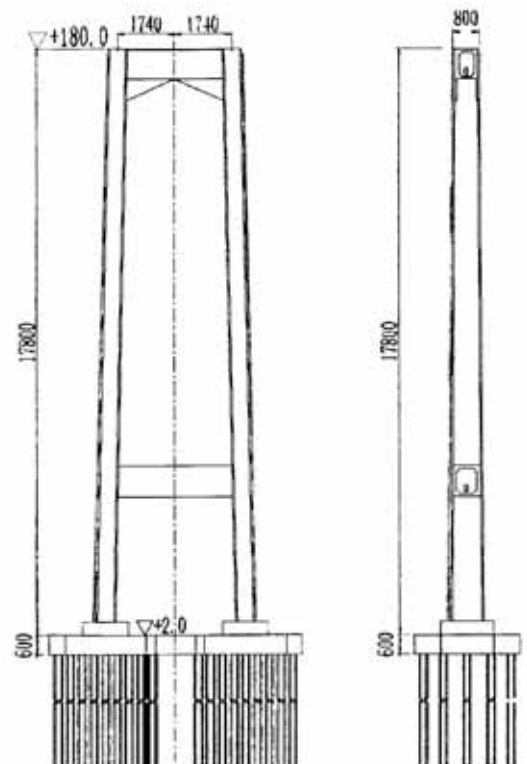


Siltakannen poikkileikkaus.

### Middle Tower



### Side Tower



Keskipyylonin ja sivupyylonin etukuva ja sivukuva.



*Keskipylonin perustus rakenteilla.*

**Taizhou-sillan kuvat ja piirroksset:**  
 Jiangsu Provincial Yangtze River Highway  
 Bridge Construction Commanding  
 Department (JPCD)



*Keskipyloni rakenteilla.*

## Jänneväliltään $\geq 1000$ metrin pituiset riippusillat [3]

Nro	Silta	Jänneväli	Sijainti	Vuosi
1	Akashi-Kaikyo	1991 m	Kobe-Naruto, Japani	1998
2	Xihoumen	1650 m	Zhoushan, Kiina	2009
3	Iso-Belt	1624 m	Korsor, Tanska	1998
4	Yi Sun-sin	1545 m	Myodo-Gwangyang, Etelä-Korea	2012
5	Runyang-1	1490 m	Jiangsu, Kiina	2005
6	Nanjing-4	1418 m	Nanjing, Kiina	2013
7	Humber	1410 m	Kingston-upon-Hull, Britannia	1981
8	Jiangyin	1385 m	Jiangsu, Kiina	1999
9	Tsing Ma	1377 m	Hongkong, Kiina	1997
10	Hardanger	1310 m	Vallavik-Bu, Norja	2013
11	Verrazano-Narrows	1298 m	New York, NY, USA	1964
12	Golden Gate	1280 m	San Francisco, CA, USA	1937
13	Yangluo	1280 m	Wuhan, Kiina	2007
14	Höga Kusten	1210 m	Kramfors, Ruotsi	1997
15	Longjiang	1196 m	Wuhexiang, Kiina	2015
16	Aizhai	1176 m	Jishou, Kiina	2012
17	Mackinac	1158 m	Mackinaw City, MI, USA	1957
18	Ulsan	1150 m	Ulsan Harbour, Etelä-Korea	2015
19	Huangpu-1	1108 m	Guangzhou, Kiina	2008
20	Minami Bisan-seto	1100 m	Kojima-Sakaide, Japani	1988
21	Fatih Sultan Mehmet	1090 m	Istanbul, Turkki	1988
22	Balinghe	1088 m	Guanling, Kiina	2009
<b>23</b>	<b>Taizhou</b>	<b>2 x 1080 m</b>	<b>Jiangsu, Kiina</b>	<b>2012</b>
24	Maanshan	2 x 1080 m	Anhui, Kiina	2013
25	Bospori	1074 m	Istanbul, Turkki	1973
26	George Washington	1067 m	New York, NY, USA	1931
27	Kurushima-3	1030 m	Onomichi-Imabari, Japani	1999
28	Kurushima-2	1020 m	Onomichi-Imabari, Japani	1999
29	Ponte 25 de Abril	1013 m	Lissabon, Portugali	1966
30	Forth	1006 m	Edinburgh, Britannia	1964

haarautuvat siltakannen tasolta alaspäin. Kumpikin sivupylyoni on materiaaliltaan teräsbetonia, korkeus 178 m. Kaikissa kolmessa pylonissa on poikkipalkki sekä huipulla että siltakannen alla.

Riippuköysien betoniset massiiviankkurit sijaitsevat riippusillan kummankin sivujänteen loppupäässä. Riippuköysiä on kaksi Ø 72 cm, etäisyys sillan poikkisuunnassa 34,8 m. Riippuköydet koostuvat osaköysistä, nämä puolestaan yhdensuuntaisista teräslangoista Ø 5,2 mm, vetomurtolujuus 1 670 MPa.

Kansirakenteena on virtaviivainen teräskotelopalkki, rakennekorkeus 3,5 m, kokonaisleveys 39,1 m, alikulkukorkeus eteläisen pääjänteen kohdalla 50 m. Siltaa pitkin kulkee 2 ajorataa, kummallakin 3 ajokaistaa à 3,75 m, ulkoreunoilla 3,0 m huoltokaista. Sallittu ajonopeus on 100 km/h.



*Riippuköysien eteläinen massiiviankkuri rakenteilla.*

Rakennuttajana on Jiangsu Provincial Yangtze River Highway Bridge Construction Commanding Department (JPCD),

suunnittelun koordinaattoreina Jiangsu Provincial Communication Planning and Design Institute Co. Ltd, China Zhongtie Major Bridge Reconnaissance & Design Co. Ltd sekä Tongji University. Urakoitsijoina ovat Second Highway Engineering Co. Ltd (CHEC), Second Harbour Engineering Company Ltd (SHEC), China Zhongtie Major Bridge Engineering Group Co. Ltd (MBEC), China Railway Baoji Bridge Group Co. Ltd (CRBBG) sekä Jiangsu Fasten-Nippon Steel Cable Co. Ltd (JFNC). Konsultteina ovat CCCC Highway Consultant Co. Ltd (HPDI), Dorman Long Engineering Technology (Shanghai) Co. Ltd sekä Chodai Co. Ltd.

Rakennustyöt aloitettiin vuonna 2007 ja sillan on määrä valmistua loppuvuonna 2012. Rakennuskustannukset ovat n. 400 milj. dollaria (USD) [2].

#### **Viitteet**

[1] Information and illustrations kindly given by the Jiangsu Provincial Yangtze River Highway Bridge Construction Commanding Department (JPCD).

[2] Che Chen & Jianchi Chon: "Taizhou triple". Bridge Design & Engineering 2012:1, s. 26, 28 –29 & 31.

[3] Teknillisen korkeakoulun siltataulukot, [www.bridge.aalto.fi/en/longspan.html](http://www.bridge.aalto.fi/en/longspan.html)



*Taizhoun silta rakenteilla.*