

文章编号: 1674—8247(2012)06—0010—04

对台湾海峡跨海工程通道位置的思考

谢 毅

(中铁二院工程集团有限责任公司土木建筑设计研究一院, 成都 610031)

摘 要:根据区域综合交通网研究结论,台湾海峡通道最终将形成北、南两大通道,优先实施北通道。鉴于两岸交流日趋频繁,运输需求旺盛,因此,现在即可着手台湾海峡通道的研究工作。综合考虑台湾海峡的宽度、水深、地质条件以及两岸经济据点的分布情况,建议北通道采用经平潭跨台湾海峡至台湾新竹,南通道采用经厦门金门、澎湖列岛至台湾嘉义方案。

关键词:台湾海峡; 跨海工程; 通道位置

中图分类号:U459.5 **文献标识码:**A

Thinking on Location of Cross-Taiwan Strait Passage

XIE Yi

(First Civil Construction Design & Research Institute, China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd, Chengdu 610031, China)

10

Abstract: According to the research conclusions of regional comprehensive traffic network, Taiwan Strait passage will eventually form north and south two channels, the construction of North Channel is prior. In view of cross-strait's frequent exchanges and great traffic demands, the research work on cross-Taiwan Strait passage can be set out at once. Considering the width, depth, geological conditions of Taiwan Straits and the distribution of cross-straits economic strongholds, it is suggested that North Channel should be across the Taiwan Strait to Taiwan Hsinchu via Pingtan and South Channel should be to Taiwan Chiayi via Xiamen Kinmen and Penghu islands.

Key words: Taiwan Straits; cross-straits project; channel position

1 引言

根据区域综合交通网研究结论,台湾海峡通道最终将形成北、南两大通道,优先实施北通道。鉴于两岸交流日趋频繁,运输需求旺盛,因此,现在即可着手台湾海峡跨海工程通道的研究工作。

2 北通道

结合台湾海峡的宽度、水深、地质条件以及两岸的经济据点分布情况,北通道重点研究了长乐至台北、平潭至新竹、莆田至苗栗 3 个方案,如图 1 所示。

2.1 方案说明

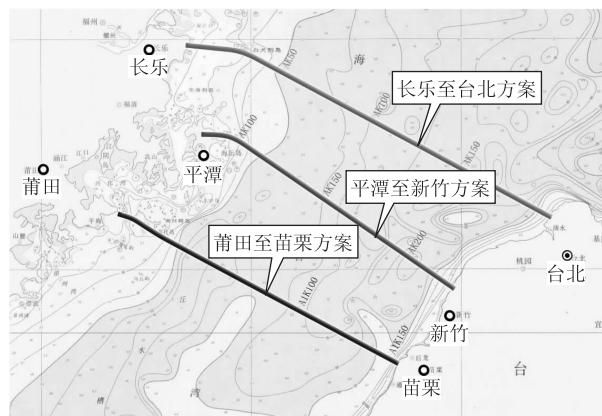


图 1 北通道平面示意图

2.1.1 长乐至台北

线路起自长乐梅山,经白犬列岛至台北,线路长约

收稿日期:2012-04-20

作者简介:谢毅(1975-),男,高级工程师。

198.2 km。此线位海底较平坦,最深处水深 105 m 左右,大于 50 m 水深的海域范围约 135 km,占线路全长的 68%,如图 2 所示。

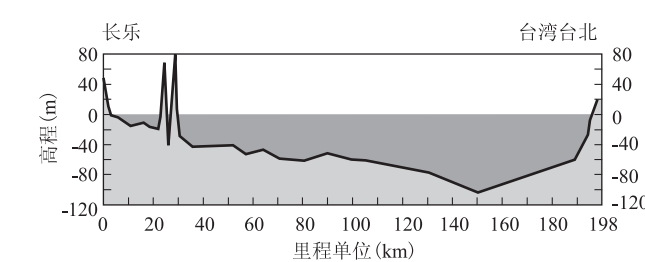


图2 长乐至台北海床纵断面示意图

平坦,最深处水深 75 m 左右,大于 50 m 水深的海域范围约 95 km,占线路全长的 70.5%,如图 4 所示。

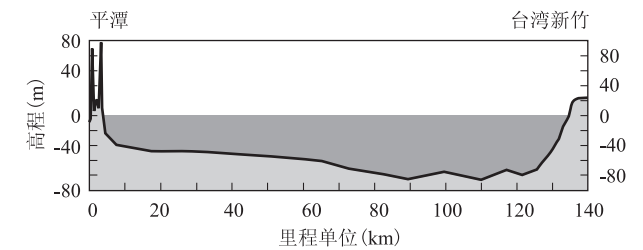


图3 平潭至新竹海床纵断面示意图

2.1.2 平潭至新竹

线路自松下港区跨过海坛海峡,在平潭岛登陆后从其北侧的东痒岛跨越台湾海峡,连接台湾的新竹,台湾海峡段线路长约 131.2 km。

此线位海底较平坦,最深处水深 86 m 左右,大于 50 m 水深的海域范围约 109 km,占线路全长的 83.1%,如图 3 所示。

2.1.3 莆田至苗栗

线路自莆田埭头镇的山下跨过南日水道,在南日岛登陆后从其东侧的庙尾跨越台湾海峡,连接台湾的苗栗,台湾海峡段线路长约 133.9 km。此线位海底较

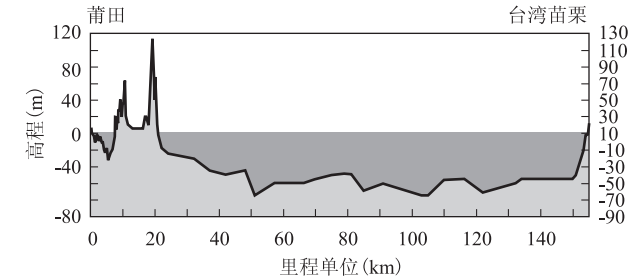


图4 莆田至苗栗海床纵断面示意图

2.2 方案比选

上述 3 方案比选如表 1 所示。

表 1 北通道位置方案比较表

方案	长乐至台北	平潭至新竹	莆田至苗栗
跨海长度(km)	198.2	131.2	133.9
最大水深(m)	105	86	75
两岸接点经济状况	长乐市隶属福州,距福州市区 33 km,陆地面积 658 km ² ,人口 68.2 万人,GDP 386.1 亿元(2011 年),是福建著名的侨乡和台胞祖籍地;台北是台湾政治、经济、文化、教育中心,台湾第一大城市,陆地面积 272 km ² ,人口 262.9 万人,GDP 5 161 亿元	平潭县隶属福州市,为全国第五大岛,陆地面积 371.9 km ² ,人口 39.2 万人,GDP 114.8 亿元(2011 年),东面与台湾新竹相距仅 68 海里,2009 年 7 月福建省设立福州(平潭)综合实验区;新竹位于台湾西北部,为五个直辖市之一,为台湾第七大都市,面积 104 km ² ,人口 40.8 万人,GDP 707 亿元,是台湾重要的高科技产业中心	莆田为福建省管辖市,陆地面积4 119 km ² ,人口 326.5 万人,GDP 1 055.4 亿元(2011 年),工业以纺织、建材为主;苗栗县地处台湾省西北,是台湾主要县城之一,陆地面积1 820 km ² ,人口 56.1 万人,GDP 631 亿元(2011 年)
工程地质	长乐滨海平原地表覆盖淤泥、砂土及黏性土等,长乐、白犬列岛至平潭海外断裂间为花岗岩、凝灰熔岩、凝灰岩及第四系、第三系砂岩、页岩。平潭海外断裂以东至台北海底沉积砂、淤泥质土等,基岩为第四系、第三系砂、页岩; 线路穿越活动断裂—台湾海峡东侧断裂的北东端,跨海工程位于地壳基本稳定区。工程地质条件相对稍好	平潭岛至平潭海外断裂间为花岗岩、凝灰熔岩、凝灰岩及第四系、第三系砂岩、页岩,岩质较硬。平潭海外断裂以东至新竹段,海底沉积砂、淤泥质土等,基岩为第四系、第三系砂、页岩; 活动断裂主要有台湾海峡东侧断裂,跨海工程位于地壳基本稳定区。工程地质条件相对稍好	两岸及海峡内地层岩性与平潭—新竹方案基本一致; 活动断裂主要有台湾海峡东侧断裂,南日岛附近位于泉州海外断裂的末端,曾发生过 6 级地震;部分段位于地壳次稳定区。工程地质条件相对较差
比选意见	虽工程地质条件相对稍好,但跨海段最长、水深最深,工程实施难度最大,故放弃	跨海段最短、水深次短,且工程地质条件相对稍好,工程实施难度相对较小,故推荐采用	虽跨海段次之、水深最浅,但工程地质条件相对较差,工程实施难度相对较大,故不宜采用

从表 1 可知,北通道经平潭跨台湾海峡至台湾新竹方案是最为合理可行的通道位置。

3 南通道

结合台湾海峡的宽度、水深、地质条件以及两岸的经济据点分布情况,南通道重点研究崇武至彰化、厦门至嘉义、东山至嘉义 3 个方案,如图 5 所示。

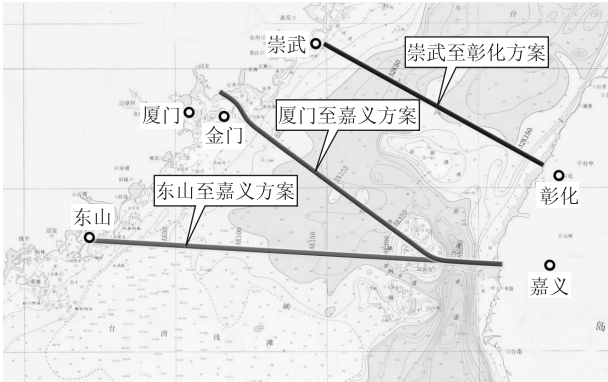


图 5 南通道平面示意图

3.1 方案说明

3.1.1 崇武至彰化

线路自泉州崇武,连接台湾的彰化,跨海段线路长约 170.3 km。此线位海底较平坦,最深处水深 70 m 左右,大于 50 m 水深的海域范围约 70 km,占线路全长的 41.1%,如图 6 所示。

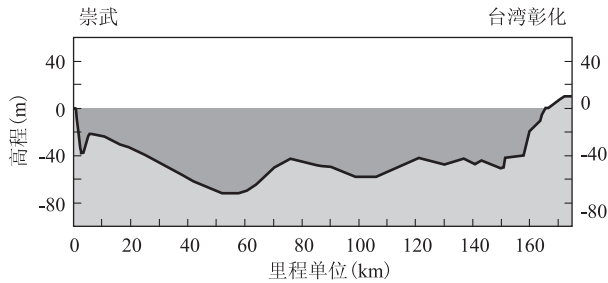


图 6 崇武至彰化方案海床纵断面示意图

3.1.2 厦门至嘉义

线路自厦门翔安区的蔡厝,经大嶼岛,跨金门东北水道,在金门的田墩登陆,而后在金门南侧的母屿附近

跨越台湾海峡;线路在澎湖岛登陆后,向东南侧跨越澎湖水道,连接台湾的嘉义,跨海段线路长约 206.4 km。其中翔安至金门线路走向与规划中的金嶼大桥通道相同。

此线位金门至澎湖段海底较平坦,最深处水深约 65 m;澎湖至嘉义段海底地形为明显的“V”字型,最深处水深约 87 m。全线大于 50 m 水深的海域范围约 120 km,占线路全长的 58.1%,如图 7 所示。

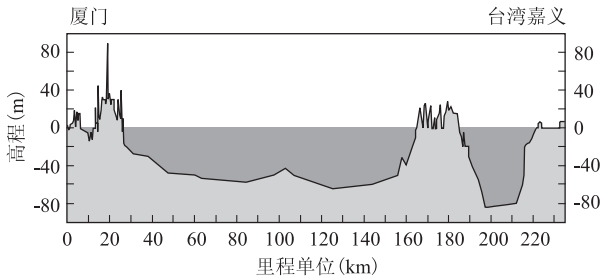


图 7 厦门至嘉义方案海床纵断面示意图

3.1.3 东山至嘉义

线路自泉州东山,经澎湖列岛,至台湾嘉义,跨海段线路长约 251.2 km,最深处水深约 92 m,全线大于 50 m 水深的海域范围约 120 km,占线路全长的 47.7%,如图 8 所示。

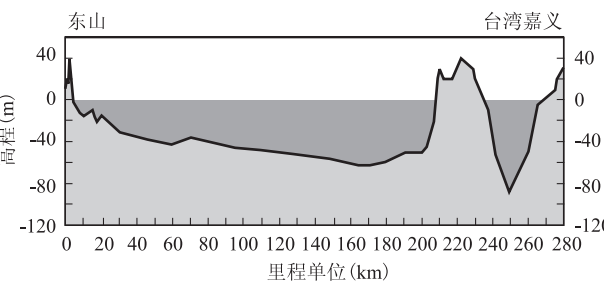


图 8 东山至嘉义方案海床纵断面示意图

3.2 方案比选

上述 3 方案比选如表 2 所示。

表 2 南通道位置方案比较表

方案	崇武至彰化	厦门至嘉义	东山至嘉义
跨海长度(km)	170.3	206.4	251.2
最大水深(m)	70	87	92
两岸接点经济状况	崇武镇是我国著名古镇,隶属泉州市惠安县,惠安县面积 720 km ² ,人口 93 万人, GDP 339.5 亿元(2011 年);彰化位于台湾中部,陆地面积 1 074.4 km ² ,人口 130 万人, GDP 1 358 亿元(2011 年),是台中都市圈的重要部分,工业以制糖业、乳品加工以及制药、金属加工业等为主	厦门是福建省的副省级城市,陆地面积 1 575.2 km ² ,人口 361 万人, GDP 2 535.8 亿元(2011 年),是全国首批实行对外开放的五个经济特区之一;嘉义为台湾五个直辖市之一,陆地面积 60 km ² ,人口 27.2 万人, GDP 577 亿元(2011 年),位于高雄都市圈,工业以木材加工、制糖、制盐、食品、制药等为主	东山县位于福建省南部沿海,陆地面积 194 km ² ,人口 20 万人, GDP 101.2 亿元(2011 年);嘉义为台湾五个直辖市之一,陆地面积 60 km ² ,人口 27.2 万人, GDP 577 亿元(2011 年),位于高雄都市圈,工业以木材加工、制糖、制盐、食品、制药等为主

(续表 2)			
方案	崇武至彰化	厦门至嘉义	东山至嘉义
工程地质	崇武附近至泉州海外断裂间为燕山期花岗岩及第四系、第三系砂岩、页岩。泉州海外断裂以东至彰化段主要为厚层第四系沉积物,下部为第三系、第四系砂页岩、砾岩等。活动断裂主要有泉州海外断裂、台湾海峡东侧断裂,海峡西侧为地壳次稳定区,海峡及东侧为基本稳定区。泉州海外曾发生过 7 级地震。工程地质条件相对较差	厦门市和大、小金门岛及厦金水道为花岗岩或片麻岩。金门至澎湖列岛第四系沉积物厚度变化较大,基岩为第四系、第三系砂页岩。澎湖列岛至台湾北港为完整的水平状砂岩层及页岩层,在吉贝岛及其四周水下阶地有层状的玄武岩与砂岩间层;活动断层主要有金门海外断裂、台湾海峡东侧断裂,海峡两侧及海峡内为基本稳定区。工程地质条件相对稍好	东山至东山海外断裂间为石英片岩、变粒岩、花岗岩及第四系、第三系砂岩、页岩。东山海外断裂至台湾岛第四系沉积物厚度变化较大,基岩为第四系、第三系砂页岩。在吉贝岛及其四周水下阶地有层状的玄武岩与砂岩间层;活动断层主要有东山海外断裂、台湾海峡东侧断裂。东山、南澳海外曾多次发生强震。工程地质条件相对较差
比选意见	虽跨海段最短、水深最浅,但工程地质条件相对较差,工程实施难度相对稍大,故不宜采用	虽跨海段次之、水深最深,但地质条件相对稍好,工程实施难度相对较小,故推荐采用	跨海段最长、水深次之,且工程地质条件相对较差,工程实施难度相对较大,故放弃

从表 2 可知,南通道经厦门跨台湾海峡,经金门、澎湖列岛至台湾台南方案是最为合理可行的通道位置。

4 结论

综合考虑台湾海峡的宽度、水深、地质条件以及两岸的经济据点分布情况,建议北通道采用经平潭跨台湾海峡至台湾新竹;南通道采用经厦门金门、澎湖列岛至台湾嘉义方案是合理可行的。

参考文献:

[1] 中铁二院工程集团有限责任公司. 福建平潭岛上岛铁路规划研究 [R]. 成都:中铁二院工程集团有限责任公司,2010.
China Railway Eryuan Engineering Group Co. Ltd. Fujian Pingtan Islands Railway Planning Research [R]. ChengDu: China Railway Eryuan Engineering Group Co. Ltd,2010.

[2] 柳新华, 刘良忠,侯鲜明. 国内外跨海通道发展百年回顾与前瞻 [J]. 科技导报, 2006(11):80-91.

Liu Xin-hua, Liu Liang-zhong, Hou xianming. A Century Review and Prospect of the Trans-Straits Passages at Home and Abroad[J]. Science Technology Review, 2006(11):80-91.

[3] 孙钧. 对兴建台湾海峡隧道的工程可行性及其若干技术关键的认识[J]. 隧道建设,2009(2):6-19.
Sun Jun. Views on Engineering Feasibility and Key Technical Issues of Construction of Taiwan Strait Tunnel[J]. Tunnel Construction, 2009(2):6-19.

[4] 李学杰,张以诚,冯志强,等. 台湾海峡地形地质特征及其通道工程选线[J]. 科技导报,2008(22):80-87.
LI Xue-jie, ZHANG Yi-cheng, Feng Zhiqiang, et al. Topographic and Geological Conditions in the Taiwan Strait and Suggestion for Trans - Strait Tunnel[J]. Science Technology Review, 2008(22):80-87.

[5] 伍长南,郑庆昌,苏金福,等. 海峡西岸港口发展对经济支撑力研究[J]. 福建农林大学学报(哲学社会科学版),2008(1):31-34.
WU Chang-nan, ZHENG Qing-chang, SU Jin-fu, et al. Port Development on the West Side of the Straits and Its Support for Economy[J]. Journal of Fujian Agriculture and Forestry University(Philosophy and Social Sciences), 2008(1):31-34.