

香港文匯報訊(記者 丁春麗 山東濟南報道)7月20日,由中國中車承製研製、具有完全自主知識產權的時速600公里高速磁浮交通系統在青島成功下線,這是世界首套設計時速達600公里的高速磁浮交通系統,標誌着中國掌握了高速磁浮成套技術和工程化能力。

全球首套 時速600公里

中國高速磁浮交通系統下線

完全自主產權 將啓綜合試驗

●中國時速600公里高速磁浮交通系統昨日在青島成功下線。 受訪者供圖



系統核心技術重大突破

列車設計

- 自主研製中國首列5輛編組的時速600公里高速磁浮工程化列車
- 開發出新頭型及氣動方案,解決了超高速條件下的空氣動力學難題
- 採用先進激光複合焊和碳纖維技術,研製了滿足超高速氣密承載要求的輕質高強度車體
- 自主開發懸浮導向和測速定位裝置,控制精度達到國際領先水平
- 突破關鍵製造工藝,掌握了懸浮架、電磁鐵及控制器等關鍵核心部件製造技術

牽引供電

- 攻克大功率IGCT牽引變流、高精度同步牽引控制等關鍵技術
- 完成高速磁浮牽引供電系統的自主化研製

運控通信

- 掌握高速條件下車地通信超低時延傳輸、分區交接控制等關鍵技術
- 創新建立適應長大幹線自動追蹤運行的高速磁浮運控系統

線路軌道

- 開發了滿足列車高速平穩運行的高精度新型軌道樑

系統集成

- 突破運用場景和複雜環境適應性技術瓶頸,使高速磁浮滿足長途、通勤多場景運用需求,適應江河隧道、高寒、高溫高濕等複雜地理氣候環境

整理:香港文匯報記者 丁春麗



●技術人員在列車駕駛室進行設備操作演示。 中新社

「經過近20年的持續研究和技術積累,我國基本實現了高速磁浮交通全系統的自主研製能力,形成了成套工程化技術,實現了自主可控的產業配套能力,我國高速磁浮已從研發階段進入高速試驗階段,將逐步過渡到示範運營、產業化發展階段。」中國工程院副院長何華武表示,時速600公里高速磁浮交通系統成功下線,標誌着中國已具備了推進線路試驗和工程化示範的條件。通過建設高速試驗線,開展高速磁浮綜合試驗和示範運營技術積累,可為中國高速磁浮的持續創新和產業化奠定堅實基礎。

廠內調試性能良好

據高速磁浮項目技術總師、中車四方股份有限公司(以下簡稱「中車四方」)副總工程師丁三三介紹,此次下線的高速磁浮採用成熟可靠的常導技術,其基本原理是利用電磁吸力使列車懸浮於軌道,實現無接觸運行。具有高效快捷、安全可靠、運能強大、編組靈活、準點舒適、維護便利、綠色環保等技術優勢。

目前,時速600公里高速磁浮交通系統已完成了集成和系統聯調,5輛編組列車在廠內調試線上實現了整體穩定懸浮和動態運行,各項功能性能良好。

具籌建試驗線條件

時速600公里高速磁浮交通系統的研製匯集了內地高鐵、磁浮領域優勢資源,組建了跨行業、跨專業聯合研發團隊。該項目於2016年10月啟動,歷時5年攻關,成功攻克關鍵核心技術,系統解決了速度提升、複雜環境適應性、核心系統國產化等難題,實現了系統集成、車輛、牽引供電、運控通信、線路軌道等成套工程化技術的重大突破。目前,該項目已具備籌建高速試驗示範線開展試驗條件。

未來5到10年可載客

首列5輛編組的時速600公里高速磁浮工程化列車選用了

藍色和灰色調,擁有超高的「顏值」。相比復興號,高速磁浮列車的車頭頗有特色,開發出了新頭型及氣動方案,解決了超高速條件下的空氣動力學難題。中車四方股份有限公司副總經理、總工程師梁建英在1月30日登陸央視《開講啦》欄目時透露,高速磁浮列車的頭型總長為16米,遠長於復興號動車組12米的頭型總長。梁建英曾被問到何時能真正乘坐時速600公里的高速磁浮列車,她給出的答案是未來5到10年。

試搭人士:很平穩

「感覺很平穩!」一位參與時速600公里高速磁浮工程化列車試跑的人士告訴香港文匯報記者,試跑速度並不快,乘坐比較舒適。加速至600公里僅需3.5分鐘,高速磁浮還擁有「快起快停」的技術優點,能發揮出其速度的優勢。

高速磁浮列車採用「車抱軌」的運行結構,更加安全可靠。列車的牽引供電系統布置在地面,隨列車位置分段供電,相鄰分區只有一列車運行,基本沒有追尾風險。列車實現GOA3級全自動運行控制,系統安全防護滿足SIL4最高安全等級要求。列車內空間寬敞,乘坐舒適,單節載客量可超過百人,並可在2到10輛範圍內靈活編組,滿足不同載客量需求。列車在行駛中不與軌道發生接觸,無輪軌磨耗,維護量少,大修周期長,全壽命周期經濟性好。

●參觀者在時速600公里高速磁浮列車內體驗。 新華社



△車廂內部 受訪者供圖

網友熱議 「地表最強」列車

wangxj:科技感十足,舒適度十足,一部電影的時間就到了,期待早日投入商用。

呢卷次子:幻想下,廣州人周五下班,做磁懸浮,去北京度週末,周日下午回廣州。

小Lau同學說的是啊:所以將來某天,復興號和和諧號是慢車了(笑哭表情)。

來源:新浪微博

中國火車速度「進化」史

內燃時代

- 「巨龍號」內燃機車 1958年製造,設計時速100公里
- 「東風」11型準高速內燃機車 1992年製造,設計時速170公里

電力時代

- 「韶山」1型電力機車 1969年製造,設計時速90公里
- 「韶山」8型電力機車 1994年製造,設計時速170公里

動車時代

- 「先鋒號」電動車組 2001年製造,設計時速250公里
- 「和諧號」CRH1型電動車組 2006年製造,設計時速250公里
- 「和諧號」CRH3型電動車組 2008年製造,設計時速350公里
- 「復興號」中國標準動車組 2017年製造,設計時速350公里-400公里

整理:香港文匯報記者 丁春麗



特稿

多地搶推磁浮鐵路 廣東預留香港通道

滬杭與廣深列在研方案

作為國際尖端技術,高速磁浮是世界軌道交通領域的一大「制高點」,也是全球交通科技競爭的戰略高地。高速磁浮作為前沿關鍵科技已被列入了中國的《交通強國建設綱要》,《國家綜合立體交通網規劃綱要》也提出研究推進高速磁浮通道布局和試驗線路建設。

「能夠早一點把600公里級高速磁懸浮列車通到香港,讓香港能夠搭上內地發展的快車。」交通運輸部副部長王志清曾在3月24日國新辦的新聞發布會上表示,希望高速磁浮的相關試驗能成功並推進建設。而在廣東省自然資源廳2月份發布的《廣東省國土空間規劃(2020年—2035年)》中,要預留京港澳高速磁懸浮和滬(深)廣高速磁懸浮通道。

香港文匯報記者此前採訪同濟大學交通運輸工程學院博士生導師、同濟大學國家磁浮交通工程技術研究中心副主任黃靖宇教授時,他個人對上海—寧波—福建—廣州—香港的線路看好,如果有這樣一條磁浮線路,就可以把香港和內地更加緊密地聯繫起來,充分發揮香港和內地的優勢。

目前,多個地方政府的「十四五」規劃中都提出了修建高速磁浮鐵路的規劃。浙江提出了開展600公里高速磁懸浮、400公里高速輪軌試驗線研究論證。安徽方案的第一期工程將建設連接合肥至上海的高速磁浮鐵路,也就是長三角G60科創走廊600公里磁懸浮交通系統建設納入國家「十四五」規劃,率先啓動合肥—蕪湖(江北新興產業集中區)試驗工程研發建設。雲南省去年計劃新建昆明至麗江高鐵路,擬採用高速磁浮制式,線路全長約430公里,項目投資預估算1,000億元以上。

中國工程院副院長何華武透露,當前中國時速600公里高速磁浮列車已進行的選線方案研究共有兩條,分別是滬杭磁浮與廣深磁浮。

●香港文匯報記者 丁春麗