

# 攻克凍土難關 技術世界領先

據了解，全世界在多年凍土區修築鐵路已有百年以上歷史，但已建成的多年凍土區鐵路損壞率很高，行車時速只有60至70公里。據資料顯示，1996年調查中，運營近百年的西伯利亞鐵路的線路受損率為45%，而穿越凍土里最長的青藏線列車那時就已預測到今天能夠以100至120公里的時速在青藏鐵路上一路狂奔。

## 科技攻關 確保行車安全

在全球變暖，年均氣溫逐年升高的情況下，凍土變化更為頻繁。早在建設前期，為保障青藏鐵路線路路基的安全和穩定，鐵路部門就充分考慮凍土問題，在大量實驗數據的基礎上創立「主動降溫」的思路，進行科技攻關，採取

熱棒、片石護坡、鋪設通風管等多種措施，為開通運營創造了相對穩定的環境。2009年，青藏鐵路榮獲國家科技進步獎特等獎。開通運營後，青藏鐵路公司探索實踐高原鐵路運營管理規律，為了550多公里的凍土區段線路的穩定，青藏鐵路公司線路維護部門和工作人員通過動態監測，結合大型機械化維護，以挑戰極限，勇創一流的工作精神使這條鋼鐵巨龍安全地行駛在雪域高原之上。

凍土，是一種特殊的土類，由於凍土中含有冰，對溫度極為敏感且性質不穩定。凍土層凍結時體積增大，形成凍脹現象。凍土層融化時，形成融沉現象。凍土中含冰量越大，凍脹、融沉現象越嚴重。嚴重凍脹、融沉病害，

可能導致工程結構變形，使鐵路線路失去平順性，影響列車正常行駛。

## 創造奇跡 戰勝不可能

英國《衛報》上曾有這樣的描述：人們曾說修建通往西藏的鐵路是不可能的。有5,000米的高山要爬、12公里的山谷要架橋、數百公里的凍土區無法支撐鐵軌和火車。再說，誰又可能在稍動一下就要找氧氣瓶的情況下鋪鐵軌？但這就是中國迎接的挑戰。

事實證明，中國不僅戰勝了種種不可能，也在世界鐵路建設中創造了奇跡。青藏鐵路的順利通車將人們帶到了更高的地方，也為高原不斷帶來新的美好景象……



養路機正在作業。

# 青藏鐵路公司： 建構鐵路網絡 助力西部發展



列車行駛在唐古拉山下。



調度指揮系統。

正在召開的全國「兩會」期間，來自青海省的全國人大代表為青海經濟發展建言獻策，圍繞國家「十二五」規劃謀劃推進青海鐵路建設。香港文匯報記者為此專訪青藏鐵路公司，了解到青藏鐵路這條鋼鐵巨龍能夠威武穿行在雪域高原之上、並為中國鐵路建設者開創了世界鐵路建設史上一個奇跡的背後，是如何克服多年凍土、高寒缺氧、生態脆弱三大世界性技術難題。香港文匯報記者同時獲悉，格爾木至敦煌、格爾木至庫爾勒、格爾木至成都鐵路的修建計劃都已提上這次「兩會」的議事日程。

香港文匯報記者 夏耀紅、嚴秉榮、黃靖



時值國家「十二五」規劃開局之年，青藏鐵路迎來新的輝煌建設期。今年兩會中，全國人大代表、原青藏鐵路公司總經理朱明瑞說：「目前，西部能源、資源東輸的鐵路幹線只有一條隴海線。運力嚴重不足，日益成為西部開發的主要制約因素。」

## 「十二五」擬修建五路線

3月6日青海代表團全體會議中，全國人大代表、青海省發展和改革委員會主任張守成建言，加快青海省鐵路建設進程，為打通西南通道，促進藏區更好地發展，需打開西寧至成都、格爾木至成都鐵路線。據了解，自國家「十一」五規劃實施以後，青藏鐵路的建設速度之快、投資力度之大、運輸能力提高之明顯，對於幅員遼闊、資源豐富，95%的大宗物資依靠鐵路運輸的資源型省份青海來說，無疑得到了國家政策的潤澤。

計劃建設的格爾木至敦煌鐵路，建成後將與已經建成通車的蘭青鐵路、蘭新鐵路、青藏鐵路串聯成一條鋼鐵巨龍，構成西北首條「環形鐵路」網。而在西藏自治區，隨着拉日（拉薩—日喀則）開工建設，拉林（拉薩—林芝）的修建計劃提上議事日程，青海、西藏兩省區與各地、各界的交流更加多元化，高原特色文化將煥發勃勃生機。

全國人大代表、青海省副省長駱玉林亦於「兩會」期間接受記者採訪時表示，今年下半年，由新疆直接進入藏區的第一條鐵路格爾木—庫爾勒鐵路有望開工建設。他稱「十二五」期間將以青海省為樞紐，計劃建設五條

連接西藏、新疆等西部省區與中東部的鐵路線。這五條鐵路中以格爾木市為樞紐建設的有三條，分別是格爾木—敦煌、格爾木—庫爾勒及格爾木—成都，其中格爾木—敦煌鐵路和格爾木—庫爾勒鐵路計劃有望開工，在「十二五」期間投入使用。這個鐵路網形成後，對帶動西部經濟發展、促進民族交流意義重大。

## 烏魯木齊拉薩可望直通

現時，要從烏魯木齊前往拉薩，最便捷的路線也必須從烏魯木齊向西向東折返到甘肅蘭州，然後，從蘭州由東向西通過青藏鐵路到達拉薩。格爾木—庫爾勒鐵路若建成，烏魯木齊到拉薩不用再西東折返，可實現北南貫通，通車里程可縮短1,000公里以上。同時，格爾木—庫爾勒鐵路還將經過被譽為「聚寶盆」的柴達木盆地。全國人大代表、青海鹽湖發展有限公司總經理李承寶說：「柴達木盆地是西部能源、資源的聚寶盆，石油、天然氣、鉀、鎂、鋰及高原藥用資源豐富，可開發潛力巨大。」

按照國家《中長期鐵路網規劃》（2008年調整方案），格爾木到成都的鐵路如果建成，這條鐵路將穿越玉樹州結古鎮和位於青海省果洛藏族自治州境內的著名風景區年保玉則，穿越長江、黃河、瀾滄江源頭，有助於帶動「三江源」地區發展生態旅遊。

據了解，隨着青藏鐵路建設進程的加快，對帶動西部經濟發展、促進民族交流意義重大。

## 西寧火車站 全方位改造



西寧火車新站前廣場地下空間效果圖。

走過52年輝煌歷程的西寧火車站3月10日零時將完成其歷史使命，關閉進行全方位擴建、改造。3月10日，西寧火車站正式進入改造階段。

為適應青藏鐵路西格二線和蘭新鐵路第二雙線建成運營後的需要，未來的西寧站原址上將矗立起一座規模宏大、設施一流、環境優美的現代化交通樞紐，成為西部重要的客貨樞紐中心。新的站段規劃建設為9個站台，21條到發線，候車面積達6萬平方米，可以滿足旅客流動、停留、

聚集、購物、休息、觀賞等需求，將帶動青藏鐵路整體運輸能力的飛躍。

## 新站具鮮明青藏高原特色

據青藏鐵路公司的工作人員介紹，新建西寧站具有鮮明的青藏高原特色、深厚的民族歷史文化內涵和時代特徵，外觀靈感源於在藍天白雲下高飛的高原雄鷹，建設形態以流動的水平線條體現三江源的意向。

為了保證西寧新站工程建設按期完工，青藏鐵路公司西寧站樞紐改造工程建設指揮部組織開展五個階段的工程建設。西寧火車站綜合改造工程是建國以來西寧市規模及投資最大的單個綜合性項目，被譽為城市門戶象徵和未來西寧新地標。目前，西寧新站正在進行站場聯調聯試和竣工驗收，整個工程在2月28日已達到開通運營條件，3月10日正式投入使用。



西寧火車新站效果圖。

## 運用高科技調控 38車站無需人值班



玉珠峰站的太陽能設施。

2002年9月，青藏鐵路公司在青海省西寧市正式掛牌成立，從此青藏鐵路擁有了從養護到營運的完整團隊。記者從青藏鐵路公司了解到，在格爾木（格爾木—拉薩）全程45個車站中，有38個屬無人值守車站，「無人值守的原因有兩個：一是這些地方環境惡劣，人類常年在那裡值班會對人身造成很大的傷害，從以人為本的角度出發不設置值班人員；二是因為青藏鐵路的信息化程度很高，設置在西寧、格爾木、拉薩等地的程控室完全能夠掌握全段列車運行情況，高科技使得我們省去人工值班。」

從2001年開工建設的青藏鐵路格爾木至拉薩段，已經超越了許多人普遍認識上的鐵路建設的一般概念，如無人值守車站、GSM-R無線列車移動通訊系統。在納亦台向北60公里，連接的是1979年完工、1984年正式運行的青藏鐵路「西（寧）—格（爾木）」段，在經歷了20多年的探索與實踐後，終於完成了華麗的延伸……

## 圓滿完成春運 發送客量創新高

隨着運量逐年增長，確保安全運營壓力愈來愈大，青藏鐵路公司化壓力為動力，按照鐵道部「三保一促」精神，即「保安全、保質量、保穩定、促發展」，在機務段、工務段、電務段等部門專門開展立功競賽活動。據了解，青藏鐵路公司根據工作實際，增加「保問題的整改」內容，以貫徹鐵道部工作部署，形成自有的「四保一促」工作目標。

2011年春運，青藏鐵路公司圓滿完成春運工作。據數據顯示，今年青藏鐵路公司春運期間共發送旅客72.7萬人，日均發送旅客1.8萬人，與2010年同比增長7.6萬人，增長11.8%，日均增長0.2萬人。春節前和元宵節後，旅客發送量連續刷新紀錄，2月19日發送旅客2.6萬人，實現春運歷史新高。為應對客流高峰，壓縮了旅行時間，青藏鐵路公司按照「確保安全，滿足重點，平穩有序，良好服務」的目標，將運輸能力擴大至歷年之最。

## 鐵路職工可望加薪

鐵道部近日消息稱，3月1日起，建立運輸生產一線職工崗位津貼，並在運輸生產一線職工中開展安全效益達標考核，覆蓋範圍是鐵路局、專業公司運輸生產一線人員。其他從業人員的工資收入，與同種同崗位的鐵路職工實行同考核同標準。青藏鐵路公司將嚴格按照鐵道部相關政策盡快兌現。