

文章编号: 1006-2106(2012)06-0001-05

蒙东地区煤炭下海铁路通路布局研究*

刘雷**

(铁道第三勘察设计院集团有限公司, 天津 300251)

摘要: 研究目的: 近年来蒙东地区煤炭产量及外运量逐年攀升, 除供往东三省外, 经港口下海供往南方的煤炭增长迅猛。与此同时, 服务蒙东煤运的多个铁路项目陆续开展前期或开工建设, 将形成多条下海铁路通路。为此, 有必要针对煤源、下海港及运输径路, 统筹研究蒙东地区煤炭下海需求及铁路通道的合理布局。

研究结论: (1) 蒙东地区煤炭下海合理运距应在 600~800 km; (2) 规划年度形成以白音华、巴其北、五间房、巴彦宝力格等煤田为主要煤源, 以锦州、曹妃甸、绥中为主下海港, 以白音华—大板—锦州、锡林浩特—曹妃甸、锡赤—赤绥、巴彦乌拉—新邱—阜新一义县—锦州四条组成的煤炭下海铁路通路运输体系; (3) 为蒙东煤炭下海运输提供条件完备、能力大且极具弹性的保障。

关键词: 蒙东地区; 煤炭下海; 铁路通路; 布局

中图分类号: U212.1 **文献标识码:** A

Study on Layout of Coal – transportation Railway Corridor for Sea – shipping in Eastern Region of Inner Mongolia

LIU Lei

(The Third Railway Survey and Design Institute Group Corporation, Tianjin 300251, China)

Abstract: **Research purposes:** In recent years, the coal production in the eastern region of Inner Mongolia has increased steadily, and the coal supplying to the south region has increased rapidly by railway and sea – shipping except supplying to the the northeast region of China. At the same time, a number of railway projects serving for the coal transportation have been approved or constructed to form the railway corridor to the sea with several railways. So is necessary to do the study on the sea – shipping demand of the coal in the eastern region of Inner Mongolia and the rational layout of the railway corridor to the sea according to the coal resources, the sea harbour and the transportation route.

Research conclusions: (1) It is reasonable that the transport distance from the coal mines to the main harbours is 600 – 800 kilometers. (2) In the annual planning, the coals from the coalfields of the Baiyinhua, Baqibei, Wujianfang and Bayanbaolige will be taken as the main coal resources, the harbours of Jinzhou, Caofeidian and Suizhong will be taken as the main harbours for sea – shipping and the railways from Baiyinhua to Jinzhou, from Xilinhaote to Caofeidian, from Xichi to Cisui and from Bayanwula to Xinqiu, Fuxin, Yixian and Jinzhou will form the railway corridor system. (3) It is for sea – shipping to provide the perfect and strong railway corridor for sea – shipping the coal in the eastern region of Inner Mongolia.

Key words: eastern region of Inner Mongolia; coal shipping; railway – corridor; layout

蒙东是国家十三大煤炭基地中的后起之秀, 境内储量超亿吨的大型煤田星罗棋布, 煤质多为中灰、低硫、低磷褐煤, 是优质动力和化工用煤, 且多数埋藏浅、煤层厚、赋存稳定、地质结构简单, 适于集约化大规模

露天开采, 开发前景十分广阔。蒙东煤炭作为能源储量丰富的后备区, 不仅是东北未来战略资源接续基地和主力供应区, 还将通过北方港口南下华东市场。铁路具有运力大、成本低、能耗小等优势, 是我国煤炭的

* 收稿日期: 2012-02-17

** 作者简介: 刘雷, 1982年出生, 男, 工程师。

主要运输方式。而蒙东地区与环渤海港口距离较蒙古等地近,经铁水联运将成为蒙东煤炭下海的首选。

1 蒙东煤炭下海运输现状及问题

1.1 现状

目前蒙东地区锡林郭勒、赤峰、通辽等盟市的煤炭主要通过锦州港、营口港下海,而呼伦贝尔煤炭则主要通过营口港下水。随着蒙东地区煤炭开采开发的不断深入以及华东地区褐煤需求日益增长。从港口下水量上分析,近年来蒙东地区煤炭下海量增长迅猛,逐渐成为我国煤炭总体调运格局中的新兴流向。2008年蒙东煤炭通过锦州、营口两港下水1300万t左右,2009年为1800万t左右,2010年为2800万t,今年预计将达到4000万t。从运输方式上分析,依托下水港后方铁路通路,蒙东地区煤炭经铁水联运所占比重较高,以2010年为例,经铁路运输至港口的煤炭下海量约占总量80%以上。分析现状区域路网,蒙东地区铁路煤运格局为:锡林郭勒盟中部、霍林河下水煤炭经通霍—大郑—沈大通路至营口港,通路全长937km;锡盟中部、霍林河下水煤炭经通霍—大郑—新义—锦承通路至锦州港,通路全长828km;呼盟下水煤炭经滨州—平齐—哈大至营口港,通路全长1550km。

1.2 问题

由上述三条通路组成的蒙东煤炭下海铁路通路,主要存在以下问题:一是三条运输通路运距较长,蒙东煤炭出区达海、辐射华东的优势将因运输成本得到削弱;二是滨州、哈大、平齐等线均为繁忙干线,承担着大量区域客货运输任务,目前区域路网中还未形成专门服务于蒙东煤炭下海的铁路通路;三是新义、锦承等线均为单线,技术标准较低,很难满足蒙东煤炭下海日益增长的运输需求;四是与港口配套的铁路建设相对滞后,是限制下海煤炭运量进一步增长的瓶颈。蒙东地区特别是锡盟、赤峰与辽宁西部地区毗邻,规划年度随着区域路网相关项目的建设,将大大缩短锡盟、赤峰等相关煤田与辽西港口间的铁路运输距离,成为蒙东地区煤炭主要的下海运输径路。

2 蒙东煤炭下海煤源及港口分析

2.1 下海煤源

所属业主、煤种发热值、地理位置、铁路集疏运通道和陆路集港运距是影响蒙东下海煤源地的重要因素。呼盟、通辽等盟市与黑吉辽腹地相接,而赤峰、锡盟毗邻辽西及冀东沿海,距离港口相对较近,锡盟中部及赤峰地区的相关煤田下海煤炭具有较强优势。综合分析,未来蒙东下水煤炭将主要来源于煤种发热值较高、铁路集港通畅、陆路运距相对合理的白音华、巴其

北、五间房、巴彦宝力格、白音乌拉及那仁宝力格等煤田。同时,已经或即将开工建设部分褐煤提质、干燥项目的产品,也将成为蒙东地区下水煤炭的重要来源。

2.2 下海港口

蒙东下水煤炭源头主要位于锡盟、赤峰境内,故可能选择的出海口应集中在西起锦州、东迄天津的环渤海湾中部,即锦州、营口、葫芦岛、秦皇岛、唐山港和天津港。港口性质及其吞吐能力在蒙东煤炭出海口选择中的决定性作用,系统分析港口功能布局及码头设施状况,考虑到蒙东煤炭下海现状运输格局,上述港口中天津港在功能上具备成为大宗煤炭出海口的条件,但基于服从滨海新区建设全局而对其煤炭集疏运功能的重新审视和定位调整,却使天津港承担蒙东煤炭下海功能的几率变得微乎其微;而秦皇岛港主要承担“三西”地区煤炭下水任务,码头及其他港口配套设施能力将凸显紧张;营口港相对于锦州、葫芦岛、唐山港与锡盟、赤峰等地距离较长,不适宜作为蒙东地区煤炭下水主力港;葫芦岛港的绥中港区仍处于开发设想和规划阶段,需视后方铁路通道规划建设而待承担蒙东煤炭下海任务;锦州、唐山两港港口能力匹配,码头设施建设满足要求,后方通路锦赤线、张唐线业已开工建设,故应作为蒙东地区煤炭下海的主力港。

3 蒙东煤炭下海需求分析

近年来蒙东煤炭产业发展势头迅猛,2009年产煤21400万t,比上年增长22.6%;2010年产煤26448万t,比上年增长23.6%。未来蒙东煤炭产业将重点围绕呼伦贝尔、霍白平和胜利三大基地建设以及巴彦宝力格、额和宝力格、吉林郭勒、五间房、贺斯格乌拉、农乃庙等新兴矿区开发和配套铁路设施建设这两大主题展开,使区域煤炭生产能力达到全自治区的45%左右。煤炭消费方面,蒙东地区将遵循煤电一体化思路,电力及煤化工产业将成为其主要的耗煤行业。

蒙东地区煤炭在充分满足蒙东地区及东三省的煤炭资源供给基础上,其下海需求主要取决于华东地区已有电厂掺烧和新上电源项目。根据相关规划,结合华东地区七省市煤炭消费现状及发展趋势,2015年煤炭消费量将达到114600~122600万t,火电用煤比例考虑在50%~55%左右,蒙东褐煤掺烧比例按照15%~20%,则蒙东煤炭在华东地区消费量2015年将达到8600~13500万t。同时考虑铁路通路运力及港口设施的匹配,预测2025年蒙东地区煤炭下水量将达到10000万t以上,2035年将达到13000万t以上。

4 蒙东煤炭下海铁路通路布局

4.1 区域路网规划

结合中长期铁路网规划2008年调整、区域路网规

划及相关项目进展,区域路网呈现如下特点:

(1)蒙东地区吸引了多个从事能源开发的大型企业,多渠道的大量资金涌入本区域,区域铁路发展迎来难得的黄金机遇期;

(2)梳理新晋投产、在建及规划铁路项目,不难看出围绕着煤炭外运,众多项目开发建设目的单一,多数项目性质基本接近,功能可以合并或替代,投资者对铁路通道资源抢占日益激烈;

(3)通过锡乌、白锦、集通、巴新等项目的建设,以东西通路和蒙东地区对外通路建设为重点的区域路网主骨架已近形成,配合区域新煤田开发和既有煤田的扩建,直接通达煤田的铁路支线建设将成为发展重点;

(4)随着蒙东地区煤炭开发的深入,为吸引更大的煤炭运输市场,众多煤田的后方运输通路均在酝酿着扩能改造,各通路运能的进一步拓展和强化大势所趋。

4.2 通路布局原则

根据区域铁路网发展格局分析,不难看出在蒙东地区特别是锡盟、赤峰、通辽等盟市与辽宁西部、冀东等环渤海地区间规划建设了多个铁路项目,从路网形态上构成了多条煤源点直达港口的铁路运输通路。审视上述铁路项目,存在着功能重复、分工不尽合理的问题。本次研究考虑本着如下原则对蒙东地区下海铁路通路进行布局研究。

4.2.1 协调性原则

铁路通路布局应以满足蒙东地区下海煤炭需求为原则,通路整体运输能力与下海煤炭需求相适应,不同通路与对应的港口码头能力相协调。

4.2.2 前瞻性原则

铁路项目建设规模大、投资多、使用期限长,下海铁路通路布局应从适应未来社会经济发展的长远需求考虑,要有一定的超前性和预见性。

4.2.3 直达运输原则

考虑到蒙东地区下海煤炭流向的单一化和集约化,通路布局应充分考虑直连煤源地和港口,开行装车地直达列车。

4.2.4 分工协作原则

布局的下海铁路通路间应分工明确,煤源点与港口间的运输径路合理,各通路个别段落上相互协作,共同形成蒙东煤炭下海铁路运输系统。

4.2.5 运输径路最短原则

为充分发挥蒙东地区下海煤炭辐射华东市场的成本优势,布局的下海运输通路运输径路应尽量缩短。

4.2.6 灵活多样性原则

在充分满足上述原则后,下海通路布局应尽量满足更多的煤源点和下海港口,为蒙东煤炭下海提供多样灵活的运输径路。

4.3 通路布局研究

根据蒙东地区下海煤源及港口选择分析,结合通路布局原则,选择锡林浩特、白音华、五间房、霍林河为煤炭下海源头节点,选择锦州港、曹妃甸、葫芦岛港、营口港为下海节点,在区域路网中进行备选运输径路比选如表1所示。

表1 运输径路比较表

起讫点	备选运输径路	里程/km	最短径路	
锡林浩特	锦州港	锡乌、巴新、新义、锦承	830	-
		锡赤、锦赤	674	√
		锡乌、巴新、锦赤	762	-
		锡乌、赤大白、锦赤	853	-
	葫芦岛港	锡赤、赤绥	714	√
		锡乌、赤大白、赤绥	892	-
曹妃甸	锡多丰、张唐	678	√	
白音华	锦州港	赤大白、赤锦通道	600	√
		赤大白、巴新、新义、锦承	668	-
		扎伊、伊白、通霍、大郑、新义、锦承	941	现状径路
	葫芦岛港	赤大白、赤绥	640	√
	曹妃甸	锡乌、锡多丰、张唐	931	-
营口港	扎伊、伊白、通霍、大郑、沈大	1056	现状径路	
五间房	锦州港	巴珠、锡乌、赤大白、赤锦	775	-
		巴珠、巴新、新义、锦承	753	-
		巴珠、巴新、赤大白、锦赤	685	√
		锡乌、锡林浩特、锡赤、锦赤	801	-
	葫芦岛港	巴珠、锡乌、赤大白、赤绥	917	-
锡乌(巴珠)、锡赤、赤绥		840	-	
曹妃甸	锡乌、锡多丰、张唐	804	-	
霍林河	锦州港	锡乌、赤大白、赤锦	724	√
		通霍、大郑、新义、锦承	828	现状径路
	营口港	通霍、大郑、沈大	937	现状径路

从表1中遴选出煤源点与港口间的最短里程矩阵如表2所示。

表2 煤源点与港口间最短运输里程矩阵 (单位:km)

起讫点	锦州港	绥中港	曹妃甸	营口港
锡林浩特	674	714	678	-
白音华	600	640	931	-
五间房	685	840	804	-
霍林河	724	-	-	937

由表1、表2分析可以看出,统筹考虑尽量覆盖到较多的煤源点及港口,蒙东地区煤炭至港口下海合理运距应在600~800km之间,下海铁路通路布局应在此里程区间内考虑。经上述路径比选,结合港口后方通路的功能定位,区域路网中将形成四条煤源地直达港口的蒙东煤炭下海通路。各条蒙东煤炭下海铁路通路功能分析如表3所示。

表3 蒙东煤炭下海铁路通路功能分析

通路	主要功能
白音华—大板—赤峰—锦州通路	(1) 主要承担白音华周边矿区至辽西、辽南、赤峰地区电厂至辽宁省的煤炭外运任务;(2) 通过在白音华地区和大板地区分别衔接锡乌线、集通线,可形成锡盟各矿区至辽西、辽南及锦州港的能源外运及下海通路
锡赤—赤绥通路	(1) 承担胜利矿区、五间房矿区及其以西那仁保力格等矿区至绥中港的下海煤炭;(2) 承担项目沿线其他矿区的煤炭外运
锡林浩特—曹妃甸通路	(1) 主要承担锡盟南部各旗县及锡林浩特市境内各矿区至曹妃甸港煤炭下水及冀东、冀东北和沿线电厂、煤化工基地的煤炭外运任务;(2) 在蒙东地区内部承担上述矿区至本通路沿线电厂、煤化工基地的煤运任务
巴彦乌拉—新邱—阜新一义县—锦州通路	(1) 煤炭外运主功能:承担五间房、额和宝力格区及吉林郭勒矿区至辽宁中东部(含阜新)和锦州港下水煤炭外运任务;(2) 在蒙东地区内部承担巴珠沿线各矿区至巴新沿线电厂的煤运任务

4.3.1 白音华(巴彦乌拉)—大板—赤峰—锦州通路

该通路由赤大白线、在建的赤锦线、在建的巴新线巴彦乌拉至大板段组成,通路全长 600 km,巴新线巴彦乌拉至大板段长 155 km。该通道大板以北由巴新、赤大白两线组成,均为下水煤炭的集运线路,两线在大板地区交汇并经联络线互通,上述两线在大板地区交汇后,锦州港下水煤炭将转经大板—赤峰—锦州通路,而巴新通路大板以南段则主要承担蒙东煤炭至辽宁中东部地区的外运任务。主要承担白音华及北煤田、五间房煤田、额和宝力格煤田赴锦州港下海的运输任务。

4.3.2 锡赤—赤绥通路

该通路由锡赤线、既有叶赤线、新建叶绥线组成,北起锡林浩特市,向东南经克什克腾旗、赤峰市、宁城县,经凌源、建昌、绥中县,南至规划葫芦岛港绥中港区,承担锡林浩特周边煤田赴绥中港下海的运输任务,线路全长 716 km,其中利用锡多线电化 81 km,既有叶赤线增建二线条长 92 km。

4.3.3 锡林浩特—曹妃甸通路

锡林浩特—曹妃甸通路北起锡林浩特市,向东南方向经锡盟的正蓝旗、多伦县,承德市的丰宁县、滦平县、唐山市的遵化市、丰润区至曹妃甸,线路全长 678 km。本通路由锡桑线、桑蓝线、蓝多线、多丰线、虎丰线、张唐线等组成。本通道衔接锡乌、锡二、集通、京通、京承、京哈、津山等规划及既有东西向通道,北接蒙东煤炭基地,经由承德、唐山两市,南抵环渤海重要煤炭下水港—唐山港曹妃甸港区。主要承担锡林浩特胜利煤田赴唐山港曹妃甸区煤炭下海运输任务。

4.3.4 巴彦乌拉—新邱—阜新一义县—锦州通路

巴彦乌拉—新邱—阜新一义县—锦州通路由在建巴新线、既有新义线、既有锦承线义县至锦州组成,通路全长 651 km。本通路由锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗,向南经林西县、巴林右旗、翁牛特旗、敖汉旗、奈曼旗、

库伦旗、阜新市的阜新蒙古族自治县,接入既有新义线新邱站,经既有新义线至义县,经锦承线义县至锦州段至锦州港,形成一条衔接内蒙古东部地区吉林郭勒煤田与锦州港的下海通路。主要承担吉林郭勒煤田、五间房煤田赴锦州港煤炭下海运输任务。

白音华、五间房、额和宝力格、巴彦宝力格、那仁宝力格、白音乌拉、胜利东二号、胜利东三号等煤田及煤矿为蒙东地区下海煤炭主要来源,以 2025 年、2035 年为特征年度,结合各煤田及煤矿产量规划及外运分析确定各通路承担的煤炭下海预测量如表 4 所示。

表4 各通路煤炭下海预测量 (单位:万 t)

外运通路	煤炭下水预测量	
	2025 年	2035 年
白音华(巴彦乌拉)—大板—锦州通路	3 500	5 500
锡林浩特—曹妃甸通路	1 500	2 000
锡赤—赤绥通路	3 500	4 500
巴彦乌拉—新邱—阜新一义县—锦州通路	1 500	1 500
小计	10 000	13 500

4.4 建议

结合锦州港、绥中港、曹妃甸港等港口规划建设及煤炭吞吐能力的拓展,应及时对上述四条通路运输条件充分审视,使通路运输能力不仅能满足蒙东煤炭供给东北地区的需要,还能满足蒙东煤炭下水辐射华东市场的需要。结合前文对各通道功能定位及煤炭下海量初步预测,对各通道规划建设的建议如下:

(1) 白音华(巴彦乌拉)—大板—锦州通路的赤大白段已开通运营,锦赤铁路在建,但随着沿线电厂陆续投产及锦州港煤码头一期工程(3500 万 t 煤炭下水能力)的建成投产,整个通道特别是赤大白段将面临着运能无法满足运输需求的局面,因此建议该通道应及时实施扩能改造;

(2) 锡林浩特—曹妃甸通路目前在建,建成后 will 形成蒙东至曹妃甸的一条双线大能力通道,将充分满足下海煤炭的运输需求,建议进一步对港口集疏港铁路布局规划,使之与通道能力匹配,发挥系统效益;

(3) 锡赤—赤绥通路目前还处于前期研究阶段,建议视葫芦岛港绥中港区规划建设进度待机建设,及时匹配港口下水煤炭能力;

(4) 巴彦乌拉—新邱—阜新一义县—锦州通路巴新线在建,既有锦州—阜新一高山铁路扩能改造已全面实施,运输能力将充分满足下海煤炭的需求,建议进一步对港口铁路布局进行规划研究,使之与通道能力匹配,发挥系统效益;

(5) 通道间的分工协作,白锦通路、锡赤通路、巴新线三条通路在大板地区、赤峰地区交汇,为提高蒙东煤炭下海运输的灵活性,建议在上述两地区间实现通路间的互联互通。

5 结论

蒙东地区成为众多能源企业开发的热点,与之配套的铁路项目建设进度也日益加快,蒙东煤炭下海各铁路通路需充分适应煤炭下海的运输需求以及区域内其他品名货物和区域客运量的运输需求,为蒙东地区煤炭外运及下海提供更为广阔的增长空间。根据通路布局研究,蒙东地区煤炭至港口下海合理运距应在 600~800 km。研究年度区域路网相关项目实施及各通路运输能力的拓展,将形成以白音华、巴其北、五间房、巴彦宝力格、白音乌拉及那仁宝力格等煤田为主要煤源,以锦州港、曹妃甸港、绥中港为主下海港,以白音华(巴彦乌拉)—大板—锦州、锡林浩特—曹妃甸、锡赤—赤绥、巴彦乌拉—新邱—阜新一义县—锦州四条铁路通路组成的蒙东煤炭下海运输体系。各条蒙东煤炭下海通路将具有较强的适应性,可在相当长一段时间内充分满足蒙东煤炭下海运输需求,为蒙东地区经济发展、资源开发、煤炭下海及外运提供便利、完备的运输条件和大能力且极具弹性的运输保障。

参考文献:

[1] 铁道第三勘察设计院集团有限公司. 内蒙古东部地区煤炭下水铁路通道预可行性研究 [R]. 天津:铁道第三勘察设计院集团有限公司, 2008.

The Third Railway Survey and Design Institute Group Corporation. Pre-feasibility Study of Railway Corridor for Coal Shipping in Eastern Region of Inner Mongolia. [R]. Tianjin: The Third Railway Survey and Design Institute Group Corporation, 2008.

[2] 铁道第三勘察设计院集团有限公司. 蒙东煤炭下海外运

的前景及通路分析 [R]. 天津:铁道第三勘察设计院集团有限公司, 2010.

The Third Railway Survey and Design Institute Group Corporation. Analysis of Railway Corridors and Outlook of Coal Shipping in Eastern Region of Inner Mongolia. [R]. Tianjin: The Third Railway Survey and Design Institute Group Corporation, 2010.

[3] 胡思继. 铁路行车组织 [M]. 北京:中国铁道出版社, 2002.

Hu Siji. Railway Traffic Organization [M]. Beijing: China Railway Publishing House, 2002.

[4] 杨浩,等. 铁路运输组织学 [M]. 北京:中国铁道出版社, 2005.

Yang Hao, etc. Railway Transport Organization [M]. Beijing: China Railway Publishing House, 2005.

[5] 李宏. “十二五”我国煤炭运输发展形势分析 [J]. 综合运输, 2011(3):13-18.

Li Hong. Analysis of China's Coal Transport Development of the Situation in "12th Five-Year" [J]. Comprehensive Transportation, 2011(3):13-18.

[6] 杜麟栋,孟文君. 我国煤炭市场及港口运输形势现状和发展研究 [J]. 中国港口, 2011(5):10-12.

Du Lindong, Meng Wenjun. Study on Situation and Development of China's Coal Market and Port Transport [J]. China Port, 2011(5):10-12.

[7] 马驹. 全国主要煤炭基地煤炭运输铁路水路分工研究 [J]. 铁道工程学报, 2008(6):20-23.

Ma Ju. Study on the Transport Division of Railway and Ship for Transportation of Coals from Main Coal Bases in China. [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2008(6):20-23.

[8] 刘敬青. 我国煤炭产销运空间格局分析 [J]. 综合运输, 2009(12):61-65.

Liu Jingqing. Analysis of China's Coal Production Eliminate Shipped Space Pattern [J]. Comprehensive Transportation, 2009(12):61-65.

[9] 高明明. 区域铁路网规划框架体系探讨 [J]. 铁道工程学报, 2008(6):10-13.

Gao Mingming. Discussion on Planning System of Region Railway Network [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2008(6):10-13.

[10] 李煜珍. 湛江港口铁路扩能研究 [J]. 铁道建筑, 2004(6):62-64.

Li Yuzhen. Zhanjiang Port Railway Research [J]. Railway Engineering, 2004(6):62-64.

[11] 朱颖. 铁路选线理念的创新与实践 [J]. 铁道工程学报, 2009(6):1-5.

Zhu Ying. Innovation and Practice on Railway Location Concept [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2009(6):1-5.

(编辑 曹淑荣)