

文章编号 :1006 - 2106( 2007 )02 - 0005 - 04

# 承德地区铁路网布局研究<sup>\*</sup>

杨建军<sup>\*\*</sup>

( 铁道第三勘察设计院 , 天津 300142 )

**摘要** :研究目的 探讨和解决承德地区在铁路建设和发展方面存在的主要薄弱环节 ,提出布局合理的铁路网框架。

**研究方法** 根据承德地区的自然经济特征和既有铁路网状况 ,从布局、标准和能力 3 方面系统分析研究地区铁路网存在的不足 ,并提出合理的布局框架。

**研究结果** 承德地区铁路网存在着布局欠合理、技术标准低、输送能力小等薄弱环节 ,必须予以强化和补充。

**研究结论** 应采取如下主要措施以完善承德地区铁路网布局 ( 1 ) 建设能源通路和出海通路 ( 2 ) 建设进京大能力快速通路 ( 3 ) 以最小的代价 ,最大程度地提高既有铁路技术标准 ,从而形成规模适度、布局合理、能力充足的“一横两纵”路网主骨架和以市区为中心、放射状辐射各县区的铁路网。

**关键词** 承德 ;铁路网 ;布局 ;规划

**中图分类号** :U212.1      **文献标识码** :A

## Research on the Railway Network Layout in Chengde Region

YANG Jian - jun

( The Third Survey & Design Institute of China Railway , Tianjin 300142 , China )

**Abstract** **Research purposes** :This paper discusses and resolves existing key weak parts in the railway construction and development in Chengde region , proposes the rational railway network layout.

**Research methods** :This paper indentifies existing week parts in regional railway network and proposes rational layout frame by systemic analysis on the layout , standard and capacity according to the natural and economic profile and existing railway network status in Chengde Region.

**Research results** :There are some weak parts in currently existed railway network of Chengde region ,including irrational layout ,low technical standard and low transport capacity. These weaknesses should be strengthened and additional works should be done to improve the situation.

**Research conclusions** :The following measures should be taken to improve the railway network layout in Chengde region : ( 1 ) Building energy resources transport corridor and entering ocean corridor. ( 2 ) Building entering Beijing high capacity fast corridor. ( 3 ) Improving existed railway technical standard level as high as possible at minimum cost. And building a railway network with proper scale , rational layout , sufficient capacity , a key frame of " one longitudinal two transversal " , in radical form from city centre to regional counties.

**Key words** : Chengde ; railway network ; layout ; planning

承德市地广山多、资源丰富的自然禀赋和以重工业为主的经济特征 ,决定了铁路在地区综合交通网中

\* 收稿日期 2006 - 11 - 30

\*\* 作者简介 杨建军 ,1974 年出生 ,男 ,工程师。

必然扮演的骨干角色。同时,承德既有铁路也较为密集,多年来为城市经济建设做出了突出贡献。但是,承德地区多数铁路修建年代久远,之后又未进行过大规模更新改造,设施陈旧,装备落后,能力低下,对经济发展的“瓶颈”制约状况日趋严重。因此,探讨和解决承德在铁路建设和发展方面存在的主要薄弱环节,优化铁路网布局,提高铁路装备水平,以促进承德经济发展和加快推进和谐铁路建设,已成为当前一项十分重要的课题。

## 1 承德地区自然与经济特征

承德市地处河北省东北部,位于华北和东北两大地区的连接过渡地带,市区距首都北京 224 km,距天津 410 km,距省会石家庄 435 km,距唐山 306 km,距秦皇岛 350 km,区位优势明显,是燕山腹地区域性中心城市和环渤海经济圈的重要城市之一。全市土地总面积 39 513 km<sup>2</sup>,其中山岭区占 80%;2005 年年末总人口为 337 万人,人口密度相对较低。境内矿产资源种类繁多,储量丰富,名胜古迹荟萃,是我国著名的旅游胜地。依靠“区位、资源、旅游”三大优势,承德市经济总量快速攀升,2005 年完成国内生产总值 360.3 亿元。冶金、机械、电力、煤炭等重工业已发展成为承德市国民经济的支柱,但重工业的不断壮大也使承德市能源短缺问题日益凸显,寻找能源新基地、保障城市能源供给,已成为确保地区经济持续快速健康发展的关键所在。

## 2 承德地区铁路网现状及存在的主要问题

承德地区既有国家铁路网由北京—承德(京承)、锦州—承德(锦承)、北京—通辽(京通)、承德—隆化(承隆)4 条单线内燃牵引铁路构成,境内总里程约 530 km,铁路网密度达 134 km/10<sup>4</sup> km<sup>2</sup>,高出全国平均水平近 50%;此外尚有虎什哈—天桥和在建的张百湾—双峰寺(张双)2 条地方铁路。但是,这些铁路多修建于日伪时期或 20 世纪 60、70 年代,之后又未进行过大规模更新改造,设施陈旧,装备落后,能力低下,已存在着诸多不适应经济发展的薄弱环节。

### 2.1 布局不合理

承德地区铁路网主骨架可以概括为“两横”,即“北横”京通线和“南横”京承、锦承线,从布局上看还缺少一条纵向的主干铁路。受此制约,承德市与其重点规划的能源基地——内蒙古自治区中部锡林郭勒盟地区(以下简称锡盟)及其最为便捷的出海口——冀东沿海地区之间的铁路客货交流只能长距离绕行北

京,造成运输时间和费用大大增加。此外,承德地区既有铁路网仅仅覆盖了市区和下辖六县,而资源大县丰宁和宽城至今未有铁路通达。由此可见,因缺少一条纵贯承德全境、连接锡盟和冀东沿海、穿越丰宁和宽城的主干铁路,不仅使承德市的能源通路和出海通路受阻,也制约了丰宁、宽城两县丰富资源的开发。

### 2.2 既有线路输送能力低,运行速度慢

由于修建年代较早和地形复杂,承德地区既有铁路普遍选用较大的限制坡度和较小的曲线半径,造成线路牵引质量低,运行速度慢,输送能力小。承德地区既有国家铁路线路允许速度、通过能力及利用率情况见表 1。

表 1 承德地区既有国家铁路通过能力及利用情况

| 线路  | 区段      | 线路允许速度/<br>(km·h <sup>-1</sup> ) | 平行运行图通过能力/对 | 图定列车/对 |    |    | 平行运行图通过能力利用率/% |
|-----|---------|----------------------------------|-------------|--------|----|----|----------------|
|     |         |                                  |             | 客车     | 货车 | 摘挂 |                |
| 京承线 | 巨各庄—洞庙河 | 75                               | 28.2        | 7      | 12 | 2  | 78.4           |
|     | 洞庙河—承德  | 70                               | 30.6        | 8      | 14 | 4  | 86.3           |
| 锦承线 | 上板城南—平泉 | 80                               | 27.6        | 5      | 8  | 4  | 56.9           |
| 京通线 | 怀柔北—隆化  | 70                               | 32.7        | 6      | 22 | 2  | 94.2           |
| 承隆线 | 承德—隆化   | 65                               | 22.1        | 3      | 6  |    | 44.8           |

由表 1 可见,承德地区京通、京承两线各区段能力利用率普遍在 80% 以上,个别区段甚至达 94.2%。而锦承、承隆两线虽然目前能力利用率不高,但因线路通过能力和牵引定数较低,运量略有增长能力就将紧张。同时,目前承德地区各条线路的允许速度最高仅为 80 km/h,自北京至承德的旅客列车最快也需运行 3 h 58 min,完全不能满足客运快速化的发展要求。

## 3 承德地区铁路网布局研究

一般说来,交通运输与国民经济发展速度的关系存在以下 3 种基本类型:超前型,即交通建设超前于经济发展,能够满足各种运输需求;协调型,即运输供给与运输需求基本平衡,相互协调;滞后型,即运输供给不能满足运输需求,滞后于经济发展。

从国外发达国家的一般规律看,在工业化初期交通业的发展速度应高于国民经济发展速度;工业化后期,二者有高有低,而工业化完成后,前者可略低于后者。这是因为工业化初期以粗放型生产为主,原材料和初级产品比例高,劳动密集型企业多,因而运输需求较大。鉴于承德属经济欠发达地区,且综合交通体系

相对落后,所以未来一段时间交通基础设施的规划建设要有前瞻性,应采取适度超前型的模式。

### 3.1 研究年度

为与国家及省级铁路网发展规划相衔接,确定研究年度为近期2010年,远期2020年。

### 3.2 指导思想

以满足运输需求为导向,以服务经济建设为前提,以扩大路网规模、完善路网结构、提高路网质量为主攻方向,争取用较短的时间和较小的代价,快速扩充运输能力,迅速提高装备水平,使地区铁路网在2010年前后由滞后型转变为协调型,到2020年进一步转变为适度超前型。

### 3.3 主要原则

(1) 优先考虑路网主骨架建设,完善路网布局,提高路网覆盖率。

(2) 新建铁路要在解决能源供给、出海通路和快速客运方面发挥骨干作用。

(3) 加强既有线扩能改造,解决新建铁路的后方通路。

(4) 强化资源丰富的“老少边穷”地区的铁路建设力度,推动资源优势尽快向经济优势转化。

### 3.4 承德地区铁路网布局设想

#### 3.4.1 建设虎什哈—正蓝旗(虎蓝)铁路,培育承德能源新基地

虎蓝铁路北起桑根达来—正蓝旗铁路终点正蓝旗站,南至京通线虎什哈站,线路全长226 km(承德境内164 km,其中含既有线10.5 km)。该线是承德市重要的能源通路,也是地区铁路网“一纵”主骨架的重要组成部分。承德市能源矿产仅有煤炭,品种单一且资源枯竭,随着地区电力、冶金等主要耗煤工业规模的不断扩张,煤炭缺口必将逐年加大。锡盟煤炭储量丰富,易于开采,且煤质优良,承德现有电力及供热系统不需进行大规模改造即可使用,是较为理想的能源基地。因此,建设通往锡盟的能源生命线虎蓝铁路,对于保障承德市的能源供给至关重要。此外,该线途经丰宁县大部,其建设对于加快丰宁的资源开发 also 具有重要意义。

鉴于该线是承德市重要的能源通路和路网主骨架,且资源可靠、运量稳定、经济效益明显,并已开展了大量前期工作,应考虑在2010年前建成。

#### 3.4.2 建设小寺沟—龙山(小龙)、宽城—山神庙(宽山)铁路,打通承德出海通路

小龙铁路北起锦承线小寺沟站,南至唐山—遵化(唐遵)铁路龙山站,线路全长127 km(承德境内76 km)。宽山铁路南起秦皇岛—山神庙(秦山)铁路终点山神庙站,北至宽城县城,线路全长118 km(承德

境内28 km)。上述两线均是承德市重要的出海通路,也是地区铁路网“一纵”主骨架的重要组成部分。两线建成后,通过连接既有的锦承、唐遵、秦山铁路,可形成承德通往京唐港、曹妃甸港和秦皇岛港的便捷出海通路,将极大地促进承德市外向型经济的发展和环渤海经济圈的成长壮大,并有助于沿线宽城、青龙等贫困地区的资源开发。

上述两线路网功能相近,在建设时序上应注意近、远结合,以利于资金筹措。鉴于承德和唐山产业关联度大、经济互补性强,应考虑近期优先建成小龙铁路,远期再建设宽山铁路。

#### 3.4.3 建设北京—承德快速(京承快速)铁路,开辟承德进京大能力快速通道

京承快速铁路西自北京,途径顺义、平谷、兴隆,东至承德,线路全长190 km(承德境内100 km)。

承德毗邻北京,铁路货运量约70%、客运量约40%是与北京及其以远地区的交流。承德又是旅游胜地,发展旅游业条件得天独厚。然而,目前承德最主要的进京通路——既有京承线能力已基本饱和,且线路依山傍河地形复杂,平面、纵断面状况差,提速扩能改造难度大、投资高、效果差。因此迫切需要开辟一条进京大能力快速铁路新通道,打破制约承德经济发展和旅游业开发的“瓶颈”。据此,应考虑新建京承快速铁路,采用160~200 km/h的速度目标值(具体取值应通过工程经济比较确定),研究年度内客货兼顾,以客为主,开行快速客车并承担部分通过货流,既有京承线则以货为主,并开行少量短途客车,从而共同构成进京大能力快速通道。该线初期可按照单线内燃牵引的技术标准建设,但应预留增二线及电气化条件,并至少按200 km/h标准建设线下基础设施,以便在将来有条件时过渡为城际铁路,发展成为环渤海城市群城际快速铁路网的组成部分。

该线路网功能明显,但投资巨大,因此近期可考虑通过发挥综合交通网的优势,充分挖掘相关既有铁路及其他运输方式潜能,以阶段性地满足运输需求,从而推迟其建设时机至2020年前。

#### 3.4.4 结合电气化改造进行京通铁路扩能,打通虎蓝铁路后方通路

京通铁路西起北京枢纽,东至通辽枢纽,线路全长804 km(承德境内242 km)。该线研究年度需承担大量虎蓝铁路发往北京及以远和承德地区的客货流,适时对之进行扩能改造,是打通虎蓝铁路后方通路,保障承德能源通路畅通的需要。

据有关部门测算,虎蓝铁路建成后,京通线大部分区间能力近期仍可满足需要,远期才出现不足。若采

取增二线扩能方案 ,改造后大部分区间能力又相当虚糜 ,很不经济 ,并且由于该线桥隧众多、地形复杂 ,增二线改造难度大、投资高。因此 ,应考虑在远期进行该线的电气化改造 ,这样既可满足运能要求 ,又节省投资 ,还可提高承德境内的电气化铁路比重 ,改善装备水平。对于个别近期能力不足的区段 ,可通过局部增二线的方式加强。

3.4.5 提高既有线牵引质量 ,最大程度地挖潜扩能

承德境内的京承、锦承、承隆、张双等既有铁路到发线有效长均为 450 m 系列 ,货运有实现 2 000 t 牵引的条件 ,只是由于各线限制坡度均为 20‰ ,所以目前牵引质量普遍在 1 000 t 左右。据此 ,可考虑对上述既有线采取更换大马力机车或双机牵引等方式 ,统一提高牵引质量至 2 000 t ,以最大程度地挖潜扩能 ,尽量推迟或减少土建工程。初步分析表明 ,这种方式对上述 4 线均可行 ,且改造后基本可满足研究年度的运能要求。

4 结束语

按照构建和谐铁路的思路 ,本世纪头 20 年 ,通过新建在地区路网中起骨干作用的能源通路——虎蓝铁路、出海通路——小龙铁路和宽山铁路、进京快速通路——京承快速铁路 ,结合对既有铁路的电气化、增二线和提高牵引质量等改造 ,承德地区将基本形成由虎蓝、张双和出海铁路为“一纵” ,京通电气化铁路为“北横” ,进京大能力快速通道和锦承线为“南横”的

“一纵两横”路网主骨架和以市区为中心放射状辐射各县区的铁路网。到 2020 年 ,地区铁路网总量将达到 1 000 km 左右 ,路网密度达到 200 km/10<sup>4</sup> km<sup>2</sup> 以上 ,电气化率和快速客运网比重有所提高 ,主要客运干线速度目标值达到 160 km/h 及以上 ,从而形成规模适度、布局合理、能力充足的铁路网 ,在适应国民经济发展方面将由滞后型转变为适度超前型。研究年度承德地区铁路网主要指标如表 2 所示。

表 2 研究年度承德地区铁路网主要指标

| 年度     | 铁路营业里程 /km | 电气化铁路 /km | 快速铁路 /km | 快速客运网比重 /% | 电气化率 /% | 铁路网密度/( km · 10 <sup>-4</sup> km <sup>-2</sup> ) |
|--------|------------|-----------|----------|------------|---------|--|
| 2010 年 | 820        | 0         | 0        | 0          | 0       | 207.5  |
| 2020 年 | 948        | 242       | 100      | 10.5       | 25.5    | 239.9  |

参考文献：

[ 1 ] 张文尝 ,金凤君 ,樊杰. 交通经济带[ M ]. 北京 :科学出版社 2002.

[ 2 ] 许庆斌 ,荣朝和 ,马云. 运输经济学导论[ M ]. 北京 :中国铁道出版社 ,1995.

[ 3 ] 王兆成. 中长期铁路网规划研究[ M ]. 北京 :中国铁道出版社 2004.

[ 4 ] 铁道第三勘察设计院. 承德市铁路发展规划研究报告[ R ]. 天津 :铁道第三勘察设计院 2004.

[ 5 ] 季令. 交通运输政策[ M ]. 北京 :中国铁道出版社 2003.

( 编辑 慕成娟 张 滨 )

.....  
( 上接第 4 页 )

引进先进技术 ,打造因地制宜的铁路运输网络 ,并高效地融入海南岛综合交通运输系统。新建铁路更应考虑站点与重要景点、工业节点的衔接性 ,以便进一步在岛内开通各种旅游专列 ,连接部分旅游景点以减轻高速公路的压力 ,更可进一步完善海南旅游服务环境 ,提高海南作为旅游目的地的竞争力 ;同时也可可为厂矿企业的原材料、产品运输提供便利 ,营造良好的投资环境。

4.3 海南建设环岛铁路同时要完善全岛运输网络 ,充分发挥网络协同效应 ,改变设备、服务落后的被动局面 ,增强对旅客、货主的吸引力 ;同时 ,还要满足国防需要。修建环岛铁路可在取得政府大力支持后 ,充分运用民间资金 ,尽快改善岛内铁路运营现状 ,使之服务于

海南经济发展的大局。

参考文献：

[ 1 ] 秦四平. 运输经济学[ M ]. 北京 :中国铁道出版社 2004.

[ 2 ] 陈航. 中国交通地理[ M ]. 北京 :科学出版社 2004.

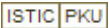
[ 3 ] 高新波. 模糊聚类分析及其应用[ M ]. 西安 :西安电子科技大学出版社 2004.

[ 4 ] 周美立. 相似工程学[ M ]. 北京 :机械工业出版社 2003.

[ 5 ] 国家统计局. 中国统计年鉴 2004[ M ]. 北京 :中国统计出版社 2004.

( 编辑 慕成娟 赵立兰 )

# 承德地区铁路网布局研究

作者: [杨建军](#), [YANG Jian-jun](#)  
作者单位: [铁道第三勘察设计院, 天津 300142](#)  
刊名: [铁道工程学报](#)   
英文刊名: [JOURNAL OF RAILWAY ENGINEERING SOCIETY](#)  
年, 卷(期): 2007, 24(2)

## 参考文献(5条)

1. [张文尝;金凤君;樊杰](#) [交通经济带](#) 2002
2. [许庆斌;荣朝和;马运](#) [运输经济学导论](#) 1995
3. [王兆成](#) [中长期铁路网规划研究](#) 2004
4. [铁道部第三勘察设计院](#) [承德市铁路发展规划研究报告](#) 2004
5. [季令](#) [交通运输政策](#) 2003

引用本文格式: [杨建军](#). [YANG Jian-jun](#) [承德地区铁路网布局研究](#)[期刊论文]-[铁道工程学报](#) 2007(2)