文章编号：2097-5899(2025)09-0033-07　**中图分类号**：U218　**文献标识码**：A
DOI：10.16669/j.cnki.issn.2097-5899.202408160001
引用格式：侯吉. 嫩林铁路加格达奇—古莲段扩能改造方案研究[J]. 铁路物流，2025，43(9)：33-39.
HOU Ji. Capacity Expansion and Reconstruction Project of Jiagedaqi to Gulian Section of Nenjiang-Gulian Railway[J]. Railway Logistics，2025，43(9)：33-39.

嫩林铁路加格达奇—古莲段扩能改造方案研究

侯　吉

(中铁第六勘察设计院集团有限公司 铁道工程设计研究院，天津　300308)

摘　要：嫩林铁路加格达奇—古莲段是中长期铁路网规划东北沿边铁路的重要组成部分，修建年代较早，现状主要技术标准和运输能力不能满足研究年度客货运量需求，需要进行扩能改造。在分析既有嫩林铁路加格达奇—古莲段存在的薄弱环节的基础上，结合其研究年度功能定位及预测运量，针对其提速方案和扩能方案分别提出3种方案。经综合比选，推荐嫩林铁路加格达奇—古莲段按设计速度目标值120 km/h、牵引质量4 000 t(部分5 000 t)进行提速扩能改造，从而完善东北地区铁路网布局，服务东北地区高质量发展。

关键词：嫩林铁路；运输能力；薄弱环节；提速方案；扩能方案

1　嫩林铁路加格达奇—古莲段概况

嫩林铁路(嫩江—古莲)加格达奇—古莲段(以下简称“本线”)位于黑龙江省大兴安岭地区境内，其中加格达奇—塔河段为南北走向，塔河—古莲段为东西走向，建成于20世纪70年代，既有线路全长493.30 km，隶属于中国铁路哈尔滨局集团有限公司管辖[1]。本线在加格达奇站与伊加线相衔接，终点古莲站与规划中古莲至满归线相衔接。本线现状为单线内燃铁路，共设车站28座，其中区段站2座，中间站15座，会让站11座，最大站间距30.63 km(蒙克山—盘古)，最小站间距7.18 km(大扬气—劲松)，平均站间距18.27 km。本线主要技术标准表如表1所示。

2　研究年度功能定位及预测运量

本线是黑龙江陆海丝绸之路经济带铁路通道战略布局沿边铁路过境通道重要的后方通路[2]，是黑龙江省及内蒙古东北部沿边地区资源开发性铁路，是黑龙江省大兴安岭地区对外客货运输主通道，是一条客货兼顾的区域性干线铁路[3-4]。研究年度本线预测运量如表2所示。

3　运输能力瓶颈分析

3.1　本线既有能力适应性分析

本线加格达奇—塔河段平图能力19对/d，图定货物列车7对/d，旅客列车3对/d，摘挂列车1.5对/d，能力利用率55.67%；塔河—古莲段平图能力15.5对/d，图定

表1　本线主要技术标准表

Tab.1　Main technical standards of main line

区段名称	线路等级	正线数目	最小曲线半径/m	限制坡度/‰	牵引种类	机车类型	牵引定数/t	到发线有效长/m	闭塞方式
加格达奇—塔河	Ⅲ级	单线	300	12.2/13.5	内燃	HXN5	5 000/2 000	650	半自动
塔河—古莲	Ⅲ级	单线	300	20.4/20.1	内燃	HXN5	4 000/2 400	350，450，部分1 050	半自动

收稿日期：2024-08-16　**修订日期**：2025-08-16
基金项目：中铁第六勘察设计院集团有限公司重点科研课题(KY-2023-17)

表2　研究年度本线预测运量

Tab.2　Prediction traffic volume of main line in research years

区段	初期(2035年)			近期(2040年)			远期(2050年)		
	货运量/(万t/a)		旅客列车对数/(对/d)	货运量/(万t/a)		旅客列车对数/(对/d)	货运量/(万t/a)		旅客列车对数/(对/d)
	上行	下行		上行	下行		上行	下行	
加格达奇—林海	1 149	1 067	4	1 898	1 815	4	1 917	1 828	5
林海—塔河	1 148	1 063	4	1 892	1 810	4	1 908	1 822	5
塔河—长缨	1 157	1 110	5	2 250	2 135	5	2 265	2 143	6
长缨—漠河	180	300	4	180	445	4	180	448	4
漠河—古莲	160	264	3	155	395	4	150	396	4

货物列车8.5对/d，旅客列车3对/d，摘挂列车1对/d，能力利用率77.97%。线路允许速度为90～100 km/h。研究年度本线既有能力适应性分析表如表3所示。

由表3可知，本线既有通过能力与输送能力不能满足研究年度运输需求，存在较大能力缺口。

3.2　瓶颈环节分析

3.2.1　运输能力无法满足运量增长需要

本线为单线内燃牵引、自动站间闭塞铁路，铁路等级、列车速度、牵引质量较低，根据预测运量，研究年度近期，加格达奇—塔河段需要能力32对/d，塔河—长缨段需要能力38.5对/d，长缨—古莲段需要能力14对/d，既有线路能力不足，输送能力不能满足运量增长的需求。

3.2.2　牵引种类影响路网整体运输能力发挥

本线主要承担连崟口岸与加格达奇和齐齐哈尔及以远、韩家园及以远、海拉尔等方向之间的货物运输，研究年度富嫩铁路(富余—嫩江)、嫩林铁路嫩江—加格达奇段、塔韩铁路(塔河—韩家园)、古莲—满归铁路、古洛铁路(古莲—洛古河)、牙林铁路(牙克石—满归)、韩家园—黑河铁路等陆续实施电气化。本线目前为内

表3　研究年度本线既有能力适应性分析表

Tab.3　Capacity adaptability analysis of main line in research years

研究年度	区段	旅客列车/(对/d)	货物列车/(对/d)	摘挂列车/(对/d)	平图能力/(对/d)	需要能力/(对/d)	能力富余/(对/d)	预测运量/(万t/a)	输送能力/(万t/a)	输送能力差值/(万t/a)
初期	加格达奇—林海	4	21	1	19.0	33.0	−14.0	1 149	587	−562
	林海—塔河	4	21	1	19.0	33.0	−14.0	1 148	587	−561
	塔河—长缨	5	21	1	15.5	34.6	−19.1	1 157	335	−822
	长缨—漠河	4	6	1	15.5	15.7	−0.2	300	330	30
	漠河—古莲	3	5	1	15.5	12.2	3.3	264	393	129
近期	加格达奇—林海	4	32	1	19.0	46.4	−27.4	1 898	587	−1 311
	林海—塔河	4	32	1	19.0	46.4	−27.4	1 892	587	−1 305
	塔河—长缨	5	38	1	15.5	55.7	−40.2	2 250	335	−1 915
	长缨—漠河	4	8	1	15.5	17.6	−2.1	445	330	−115
	漠河—古莲	4	8	1	15.5	17.6	−2.1	395	330	−65
远期	加格达奇—林海	5	34	1	19.0	49.9	−30.9	1 917	510	−1 407
	林海—塔河	5	34	1	19.0	49.9	−30.9	1 908	510	−1 398
	塔河—长缨	6	40	1	15.5	59.2	−43.7	2 265	258	−2 007
	长缨—漠河	4	8	1	15.5	17.6	−2.1	448	330	−118
	漠河—古莲	4	8	1	15.5	17.6	−2.1	396	330	−66

燃铁路，与研究年度相邻线牵引种类不匹配，影响路网整体运输能力的发挥。

3.2.3　到发线有效长影响通道能力最大发挥

本线车站到发线有效长包括350 m，450 m，650 m，750 m及1 050 m等多个系列，线路限制坡度加格达奇—塔河段为12.2‰/13.5‰（上行/下行）、塔河—古莲段为20.4‰/20.1‰（上行/下行），受牵引种类及到发线有效长限制，目前货物列车牵引定数为单机2 000 t，2 400 t，并开行部分超轴4 000 t，5 000 t，线路输送能力较小。车站到发线有效长与通道标准不完全匹配是本线既有薄弱环节，影响通道能力的发挥。

4　建设方案研究

4.1　建设方案总体思路

根据本线薄弱环节分析，改造目标应以提速和扩能为主，同时匹配路网通道主要技术标准，提高运输组织效率。此外，建设方案应注重经济性，在满足运输需求的前提下尽量节省工程投资。

根据项目功能定位及运量预测，电气化改造可以降低运营成本，有利于与研究年度运输通道线路牵引种类相协调，减少机车换挂，延长机车交路，符合国家能源和环保政策要求，同时考虑区域路网研究年度电气化改造及建设情况，本次建设方案研究均在进行电气化改造基础上研究建设方案[5-6]。

4.2　提速方案研究

目前，加格达奇—漠河旅客列车最短旅行时间为7 h 21 min，中间停站3站，最长旅行时间为10 h 30 min，中间停站22站；加格达奇—古莲旅客列车旅行时间为11 h 8 min，中间停站23站。

加格达奇—漠河民航飞行时间50 min，考虑两端机场至市区出行时间及机场等候时间，民航出行时间约3 h，相对铁路有较大时间优势；加格达奇—古莲高速公路出行距离约476.10 km，旅行时间6 h，高速公路相对于铁路具有便捷的优势，本线现状旅客运输较高速公路不具有竞争优势。为提高铁路竞争力，加格达奇—古莲间的铁路旅客列车旅行时间应进一步压缩[7]。

根据功能定位，考虑到旅客出行对时效性、安全性、经济性的要求，本线不宜采用较低的速度目标值，同时也应考虑本线位于我国北方边陲、地广人稀，沿线经济欠发达，客运需求总量偏低，采用过高的速度目标值投资增加较大、经济性差，且根据本线预测运量，单线运输能力能够满足研究年度客货运需求，速度目标值越高，客货干扰越大，达速效果越差。嫩林铁路线路允许速度在90～100 km/h，沿线地貌以中低山丘陵区为主，区间有河谷漫滩区，区域相对高差可达300～500 m，与其他运输方式相比时效性、竞争力较低。运输通道内滨洲铁路(哈尔滨—满洲里)哈尔滨—齐齐哈尔段设计速度为160 km/h；齐北铁路(齐齐哈尔—北安)齐齐哈尔—富裕、富嫩铁路设计速度为120 km/h，研究年度进行提速改造后，齐齐哈尔—富裕段160 km/h、富裕—大杨树段160 km/h(局部限速)、大杨树—加格达奇段维持既有。因此，本线速度目标值应结合工程条件、投资效益等进行分析论证，速度目标值方案包括100 km/h，120 km/h，160 km/h。

4.2.1　提速方案Ⅰ

提速方案Ⅰ为100 km/h设计速度方案。该方案线路大部分为利用既有线走行，改线段相对较少，地形条件较好。线路多走行于河谷开阔地带、沿线地形相对平坦，利用既有线段落较多，工程设置相对简易，桥隧比较小，工程规模较小。线路长483.86 km，其中利用既有线长度402.06 km，改线段长度81.80 km。共设车站41座，其中既有站25座，新建站16座，利用既有桥梁68座，新建桥梁14座；利用既有隧道7座，新建隧道3座。该方案线路长度最长，但利用既有线最多，工程投资为142.99亿元。电气化改造后，旅行时间可压缩至约6 h，考虑到旅客在市区与车站之间的出行时间，与其他运输方式相比竞争力较低。

4.2.2　提速方案Ⅱ

提速方案Ⅱ为120 km/h设计速度方案。该方案线路走向基本与本线走向相同，线路大部分走行于相对宽缓的沟谷，地形条件较好。线路自加格达奇站引出，向北经塔河站折向西至古莲站，多走行于河谷开阔地带，沿线地形相对平坦，桥隧比相对较小，改建工程规模较小。线路长476.38 km，其中利用既有线长度292.13 km，改线段长度183.25 km。共设车站41座，其中既有站25座，新建站16座，利用既有桥梁62座，新建桥梁27座；利用既有隧道1座，新建隧道11座，工程投资为160.48亿元。旅行时间适中，约4.8 h，客货干扰相对较小，且铁路运输受天气等影响程度小，与其他运输方式相比具有一定竞争力。

4.2.3　提速方案Ⅲ

提速方案Ⅲ为160 km/h设计速度方案。该方案线路大段落穿越山区，部分走行于较为狭窄的沟谷，地形相对陡峻，工程风险高，工程地质条件较差。因线路穿越山区，桥梁、隧道设置较多，工程条件比较复杂，桥隧比高，利用既有线相对较少，工程规模大。

线路长461.30 km，其中利用既有线长度170.10 km，改线段长度291.20 km。共设车站41座(既有站25座，新建站16座)，利用既有桥梁29座，新建桥梁43座；新建隧道17座，线路长度最短，线路有较大段落位于山区，工程投资为185.4亿元。旅行时间最短，约3.6 h，客货干扰大，不利于发挥线路的输送能力。

4.2.4　方案综合比较

不同速度目标值方案比较表如表4所示。综合考虑项目功能定位、预测运量、线路条件及工程投资等因素，提速后本线旅客运输应与其他运输方式相比具有一定竞争力，减少客货干扰，合理控制投资，提速方案推荐采用120 km/h设计速度方案。

4.3　扩能方案研究

根据既有线能力与预测运量适应性分析，嫩林铁路加格达奇—塔河段、塔河—长缨段存在较大能力缺口，长缨—古莲段能力能够满足研究年度运输需求。扩能方案主要对加格达奇—塔河段、塔河—长缨段进行研究。

从运量特点分析，研究年度预测货运量以通过运量为主、兼顾部分地方运量，主要运输漠河口岸与加格达奇、齐齐哈尔、海拉尔、韩家园、乌伊岭及以远之间的进出口货物，运输品类包括木材、煤炭、矿石、集装箱、粮食蔬菜等。

研究年度内，随着运输需求增加和区域相关路网的升级改造，富嫩铁路、嫩林铁路嫩江—加格达奇段牵引质量提升至4 000 t、部分5 000 t，古洛铁路、塔韩铁路、牙林铁路等牵引质量为4 000 t；新建长缨—连鉴铁路、古莲—满归铁路、韩家园—黑河铁路牵引质量为4 000 t。

结合本线运量特点、区域相关路网牵引质量情况，本线扩能后运输组织方案的选择应有利直达运输、减少技术作业、加速机辆周转和货物送达，同时线路通过能力及车站分布间距合理，牵引质量与运输通道牵引质量相协调统一，即本线牵引质量宜提升至4 000 t，同时结合区域路网运输组织情况，大宗货物开行部分牵引质量5 000 t的列车。因此，本线扩能方案分述如下[8-10]。

4.3.1　扩能方案Ⅰ

扩能方案Ⅰ为提升牵引质量，维持既有车站分布。扩能方案Ⅰ研究年度能力适应性分析如表5所示。

由表5可知，按扩能方案Ⅰ实施扩能后，研究年度初期塔河—长缨段、近远期加格达奇—长缨段通过能力与输送能力均存在较大缺口，扩能方案Ⅰ应予以舍弃。

4.3.2　扩能方案Ⅱ

扩能方案Ⅱ为提升牵引质量，并增开适量会让站。扩能方案Ⅱ研究年度能力适应性分析如表6所示。

由表6可知，按扩能方案Ⅱ实施扩能后，本线运输能力能够满足研究年度运输需求，并留有一定富余。

4.3.3　扩能方案Ⅲ

扩能方案Ⅲ为提升牵引质量，并增建二线。扩能方案Ⅲ研究年度能力适应性分析如表7所示。

由表7可知，按扩能方案Ⅲ实施扩能后，本线运输

表4　不同速度目标值方案比较表

Tab.4　Comparison table of different speed target value schemes

项目	100 km/h设计速度方案	120 km/h设计速度方案	160 km/h设计速度方案
线路长度/km	483.86	476.38	461.30
工程投资/亿元	142.99	160.48	185.4
地质条件	线路大部分为利用既有线走行，改线段相对较少，地形条件较好	线路大部分走行于相对宽缓的沟谷，地形条件较好	线路大段落穿越山区，部分走行于较为狭窄的沟谷，地形相对陡峻，工程风险高，工程地质条件较差
工程设置条件及可靠性	线路多走行于河谷开阔地带、沿线地形相对平坦，利用既有线段落较多，工程设置相对简易，桥隧比较小，工程规模较小	线路多走行于河谷开阔地带，沿线地形相对平坦，桥隧比相对较小，改建工程规模较小	线路穿越山区，桥梁、隧道设置较多，工程条件比较复杂，桥隧比高，利用既有线相对较少，工程规模大
工程技术条件	线路长度最长，但利用既有线最多	线路基本沿既有线方向走行	线路长度最短，线路有较大段落位于山区
运输组织	旅行时间最长，约6 h，与其他运输方式相比竞争力较低	旅行时间，约4.8 h，与其他运输方式相比具有一定竞争力，客货干扰相对较小	旅行时间最短，约3.6 h，客货干扰大
节时比	—	2 429.16万元/min	2 945.13万元/min

表5　扩能方案Ⅰ能力适应性分析表

Tab.5　Capacity adaptability analysis of Scheme 1 for capacity expansion

研究年度	区段	旅客列车/(对/d)	货物列车/(对/d)	摘挂列车/(对/d)	平图能力/(对/d)	需要能力/(对/d)	能力富余/(对/d)	预测运量/(万t/a)	输送能力/(万t/a)	输送能力差值/(万t/a)
初期	加格达奇—林海	4	13	1	27.5	24.0	3.5	1 149	1 617	468
	林海—塔河	4	13	1	25.0	24.0	1.0	1 148	1 418	270
	塔河—长缨	5	13	1	21.0	25.5	−4.5	1 157	975	−182
	长缨—漠河	4	4	1	22.0	10.5	11.5	300	1 179	879
	漠河—古莲	3	3	1	32.5	9.0	23.5	264	2 139	1 875
近期	加格达奇—林海	4	20	1	27.5	32.5	−5.0	1 898	1 617	−281
	林海—塔河	4	20	1	25.0	32.5	−7.5	1 892	1 418	−474
	塔河—长缨	5	24	1	21.0	38.5	−17.5	2 250	975	−1 275
	长缨—漠河	4	5	1	22.5	10.5	12.0	445	1 218	773
	漠河—古莲	4	5	1	32.5	10.5	22.0	395	2 015	1 620
远期	加格达奇—林海	5	21	1	27.5	33.5	−6.0	1 917	1 492	−425
	林海—塔河	5	21	1	25.0	33.5	−8.5	1 908	1 293	−615
	塔河—长缨	6	25	1	21.0	40.0	−19.0	2 265	851	−1 414
	长缨—漠河	4	5	1	22.0	10.5	11.5	448	1 179	731
	漠河—古莲	4	5	1	32.5	10.5	22.0	396	2 015	1 619

表6　扩能方案Ⅱ能力适应性分析表

Tab.6　Capacity adaptability analysis of Scheme 2 for capacity expansion

研究年度	区段	旅客列车/(对/d)	货物列车/(对/d)	摘挂列车/(对/d)	平图能力/(对/d)	需要能力/(对/d)	能力富余/(对/d)	预测运量/(万t/a)	输送能力/(万t/a)	输送能力差值/(万t/a)
初期	加格达奇—林海	4	13	1	34.0	24.0	10.0	1 149	2 134	985
	林海—塔河	4	13	1	36.5	24.0	12.5	1 148	2 333	1 185
	塔河—长缨	5	13	1	40.5	25.5	15.0	1 157	2 528	1 371
	长缨—漠河	4	4	1	22.0	10.5	11.5	300	1 179	879
	漠河—古莲	3	3	1	32.5	9.0	23.5	264	2 139	1 875
近期	加格达奇—林海	4	20	1	34.0	32.5	1.5	1 898	2 134	236
	林海—塔河	4	20	1	36.5	32.5	4.0	1 892	2 333	441
	塔河—长缨	5	24	1	40.5	38.5	2.0	2 250	2 528	278
	长缨—漠河	4	5	1	22.5	10.5	12.0	445	1 218	773
	漠河—古莲	4	5	1	32.5	10.5	22.0	395	2 015	1 620
远期	加格达奇—林海	5	21	1	36.0	33.5	2.5	1 917	2 169	252
	林海—塔河	5	21	1	36.5	33.5	3.0	1 908	2 209	301
	塔河—长缨	6	25	1	40.5	40.0	0.5	2 265	2 403	138
	长缨—漠河	4	5	1	22.0	10.5	11.5	448	1 179	731
	漠河—古莲	4	5	1	32.5	10.5	22.0	396	2 015	1 619

表7　扩能方案Ⅲ能力适应性分析表

Tab.7　Capacity adaptability analysis of Scheme 3 for capacity expansion

研究年度	区段	旅客列车/(对/d)	货物列车/(对/d)	摘挂列车/(对/d)	平图能力/(对/d)	需要能力/(对/d)	能力富余/(对/d)	预测运量/(万t/a)	输送能力/(万t/a)	输送能力差值/(万t/a)
初期	加格达奇—林海	4	13	1	185	24.0	161.0	1 149	14 159	13 010
	林海—塔河	4	13	1	185	24.0	161.0	1 148	14 159	13 011
	塔河—长缨	5	13	1	185	25.5	159.5	1 157	14 035	12 878
	长缨—漠河	4	4	1	185	10.5	174.5	300	14 159	13 859
	漠河—古莲	3	3	1	185	9.0	176.0	264	14 284	14 020
近期	加格达奇—林海	4	20	1	185	32.5	152.5	1 898	14 159	12 261
	林海—塔河	4	20	1	185	32.5	152.5	1 892	14 159	12 267
	塔河—长缨	5	24	1	185	38.5	146.5	2 250	14 035	11 785
	长缨—漠河	4	5	1	185	10.5	174.5	445	14 159	13 714
	漠河—古莲	4	5	1	185	10.5	174.5	395	14 159	13 764
远期	加格达奇—林海	5	21	1	185	33.5	151.5	1 917	14 035	12 118
	林海—塔河	5	21	1	185	33.5	151.5	1 908	14 035	12 127
	塔河—长缨	6	25	1	185	40.0	145.0	2 265	13 911	11 646
	长缨—漠河	4	5	1	185	10.5	174.5	448	14 159	13 711
	漠河—古莲	4	5	1	185	10.5	174.5	396	14 159	13 763

能力显然能够满足研究年度运输需求，但该方案投资明显较大，且研究年度内能力利用率仅20%左右，故扩能方案Ⅲ予以舍弃。

因此，扩能方案推荐采用方案Ⅱ：提升牵引质量，并增开适量会让站。

4.4　建设方案推荐意见

综上所述，结合本线既有线路条件、沿线地形条件、区域路网建设情况，为增强铁路运输竞争力、满足研究年度运输需求，同时提高运输组织效率、加速机辆周转和货物送达、投资水平合理、充分发挥铁路通过能力和输送能力，推荐本线在电气化改造基础上，提速至120 km/h，提升牵引质量至4 000 t(部分5 000 t)，并增开适量会让站。

5　结束语

嫩林铁路加格达奇—古莲段扩能改造建设是黑龙江深度融入“一带一路”，促进东北地区高质量发展，落实国家沿边开发开放战略的需要，对完善东北地区铁路网布局，提高口岸通关能力和便利化程度，加快构建现代化综合交通运输体系，推动沿线旅游资源开发，推进东北全面振兴具有重要作用。根据嫩林铁路主要技术标准、功能定位及预测运量，研究嫩林铁路加格达奇—古莲段提速扩能改造方案，经对比分析提出合理的推荐意见，可为类似扩能改造铁路的建设提供借鉴。

参考文献：

[1] 李德峰. 加格达奇—古莲高寒困难区段旅客列车行车安全保障研究[J]. 哈尔滨铁道科技，2023(1)：24-27.
LI Defeng. A Research on Passenger Train Safety Control in the Cold and Difficult Section between Jagedaqi and Gulian[J]. Harbin Railway Technology，2023(1)：24-27.

[2] 吕　岳. 同江铁路口岸后方通道运输能力分析与扩能改造方案研究[J]. 铁道运输与经济，2022，44(5)：14-18，38.
LYU Yue. Research on the Transport Capacity of Rear Passage of Tongjiang Railway Port and Its Capacity Expansion and Upgrading Scheme[J]. Railway Transport and Economy，2022，44(5)：14-18，38.

[3] 朱永浩. 中俄铁路运输通道发展现状及存在的问题[J]. 俄罗斯学刊，2015，5(1)：46-50.
ZHU Yonghao. The Current Status of and Existing Issues for China-Russia Railway Transport Channels[J]. Academic Journal of Russian Studies，2015，5(1)：46-50.

[4] 朱智鹏. 黑龙江省对俄边境口岸物流体系建设研究[D]. 哈尔滨：哈尔滨商业大学，2016.

[5] 鲍　宇. 关于伊敏线电气化扩能改造的研究[J]. 哈尔滨铁道科技，2022(1)：8-12.
BAO Yu. Study on Electrification Expansion and Reconstruction of Yimin Railway[J]. Harbin Railway Technology，2022(1)：8-12.

[6] 彭建锁，王国联. 富嫩铁路扩能改造方案及主要技术标准研究[J]. 铁道标准设计，2015，59(5)：1-5.
PENG Jiansuo，WANG Guolian. Study on Capacity Expansion and Main Technical Standard of Fuyu to Nenjiang Railway[J]. Railway Standard Design，2015，59(5)：1-5.

[7] 闫祖东. 提升二连浩特铁路口岸站通过能力的对策[J]. 铁道货运，2023，41(9)：34-39.
YAN Zudong. Countermeasures for Improving Carrying Capacity of Erenhot Railway Port Station[J]. Railway Freight Transport，2023，41(9)：34-39.

[8] 黄　海，唐好林，刘　洋. 北黑铁路(龙镇至黑河段)升级改造动车组开行方案研究[J]. 黑龙江交通科技，2024，47(3)：109-112.
HUANG Hai，TANG Haolin，LIU Yang. Study on the Upgraded Multiple Unit Train Operation Scheme of Beihei Railway(Longzhen to Heihe Section) [J]. Communications Science and Technology Heilongjiang，2024，47(3)：109-112.

[9] 唐好林. 沧港铁路扩能改造方案研究[J]. 中国高新科技，2023(12)：63-65.
TANG Haolin. Research on the Reconstruction Plan of Railway Capacity Expansion from Cangzhou to Huanghua Port[J]. China High and New Technology，2023(12)：63-65.

[10] 韩　冰，吴明辉. 天津至蓟州铁路扩能改造工程方案研究[J]. 铁道货运，2023，41(8)：25-31.
HAN Bing，WU Minghui. Research on Capacity Expansion and Reconstruction Project of Tianjin-Jizhou Railway[J]. Railway Freight Transport，2023，41(8)：25-31.

（责任编辑：汪沁萱）

Capacity Expansion and Reconstruction Project of Jiagedaqi to Gulian Section of Nenjiang-Gulian Railway

HOU Ji

(Railway Engineering Design and Research Institute，China Railway Liuyuan Group Co.，Ltd.，Tianjin 300308，China)

Abstract: The Jiagedaqi to Gulian section of Nenjiang-Gulian Railway is an important component of the medium-and long-term railway network plan for the northeastern border region of China. Built in the early years, the current technical standards and transport capacity of the railway cannot meet the passenger and freight volume requirements for the forecasted year, necessitating capacity expansion and reconstruction. Based on the analysis of the existing weak links in the Jiagedaqi to Gulian section of Nenjiang-Gulian Railway, and in combination with its functional positioning and forecast traffic volume, three schemes for speed-up and capacity expansion were presented. After a comprehensive comparison, it is recommended to carry out speed-up and capacity expansion with a design speed target of 120 km/h and a traction capacity of 4 000 t (partially 5 000 t), thus improving the railway network layout in Northeast China and serving the region's high-quality development.

Keywords: Nenjiang-Gulian Railway; Transport Capacity; Weak Link; Speed-up Scheme; Capacity Expansion Scheme