

# 地方铁路与国家铁路接轨问题探讨

铁道部第二勘测设计院 廖品椿

在我国铁路网运输中,除了52000多公里的营业铁路是由国家投资修建以外,还有3300多公里是由地方集资修建和管理的地方铁路。这是根据党中央提出的“两条腿走路”、“发挥中央和地方两个积极性”的建设方针和改革开放所取得的成果。

随着工农业生产的增长,国民经济的发展,铁路运输远不能适应社会主义现代化建设和人民生活的需要,客货运输的紧张状态长期不能缓解,致使铁路运输成为制约国民经济发展的薄弱环节。而国家的投资又有限。因此,今后的铁路建设,必将形成国家铁路(以下简称国铁)、地方铁路,以及合资建路的新局面。

随着地方经济的蓬勃发展,地方铁路也在不断地建设。在地方铁路建设中,比较突出的问题之一就是地方铁路与国铁的接轨与交接作业。它牵涉地方铁路的投资与运营管理方式,合理地确定运量及车流组织、技术标准、设备规模、作业方式与站场设计方案。这些问题归结起来就是接轨与交接作业问题,对此,有的地方铁路解决比较顺利,有的则拖延数年,直接影响到地方铁路的建设与开通。为了有利于地方铁路接轨问题的解决,仅就以下几个方面谈谈浅见。

## 一、地方铁路的投资与运营管理方式是地方铁路设计与接轨的首要问题

地方铁路的资金来源、投资方式影响到地方铁路的运营管理体制,也是确定行政机构的设置、机车车辆的运用方式、车流组织、交接作业方式与交接站布置、接轨方案与接轨站布置,以及制定各项设备设计原则的基础。因此,合理的运营管理体制可以充分发挥地方铁路的财力、物力、人力的作用,并直接反映地方铁路的经营管理水平和经济效益高低。

例如,集通线是连接包头至通辽的东西干线,全长943公里,运量以通过运量为主,投资方式为地方与铁道部合资修建。为此,对运营管理方式曾研究过地方自管与委托铁路局代管的比选。地方自管虽可自成体系,独立经营,充分发挥地方建铁路,地方管铁路的积极性,但在运输上不易使国铁与地方铁路形成整体,对合理调拨车辆,加速机车车辆周转,充分发挥运能不利,倘若由铁路局代管不利于发挥地方积极性,有关设备的利用与人员的配备不易体现地方铁路的特点,对地方工矿企业专用线的接轨与修建不如自管简便。经综合比选,确定本线为地方和铁道部合资建设,联合经营,独立核算,对铁路进行建设和经营。

又如,包神线万水泉至大柳塔段系为开发东胜,神木煤田的运煤专用铁路,运营里程165公里,铁路近期修建至大柳塔为尽头线路,投资方式为集资与贷款修建。其运营管理方式确定为自营的地方铁路,运营中实行特价运输,独立经营管理,行政区、调度区划分及机构设置自成体系,管理沿线客货运输业务。

再如,万盛至南川地方铁路的运营管理方式。该线系地方集资,国家补助的方式修建。铁路运输主要是煤炭外运,近期修建至南川为尽头线路,按其特征建成后可自管自营,经济上独立核算,其管理方法是可行的。但本线运营里程短,仅36公里,如采用自营管理方式,机车车辆增加,南川需设机辆段,万盛设列检所、车辆技术交交所、机务折返所等设施和管理机构,使车辆停时增加,管理人员增多。本线所衔接的三万支线长度也仅32公里,其铁路运输也以煤运为主,若该两线分段管理,分段作业,不利于运输能力的发挥。故本线建成后的运营管理方式,在产权不变的基础上实行联营,联营后的万南地方铁路调度电话可纳入分局调度系统,使两线总长68公里的铁路运输实行统一管理,运输效力提高。

因此,地方铁路运营管理方式的确定,不仅涉及投资方式,还与地方铁路的线路特征、运输性质、运营管理水平,以及地方铁路的社会效益和企业经济效益有关,对运营管理方式进行综合比选,并由地方与所在铁路局或铁道部协商确定。

地方铁路的投资与运营管理方式一般有如下几种类型:地方铁路的投资类型有全部由地方自筹自建,如包神线;地方自建为主,铁道部补助为辅,如广梅汕线;还有地方与铁道部合资建设,如集通线。地方铁路的运营管理方式有:国铁与地方铁路联营,如集通线;地方自建自营,如包神线;地方铁路自建与国铁联营,如万南线。

综述一般情况,若投资为合资建路、线路较短的地方铁路,或线路虽较长,但地方无条件自行管理的地方铁路可采用联合经营方式。属于线路较长的地方铁路,特别是地方集资建设的尽头线路,有一定运营管理水平,能全面组织地方铁路运输,并可获得较好社会效益和企业经济效益的地方铁路,则可采用自营管理方式。对于采用的投资与运营管理方式,建设单位应在设计任务书中明确,作为制定地方铁路设计原则、设备规模、组织机构、接轨方案、交接作业方式,以及编制设计文件的重要依据。

## 二、地方铁路的车流组织必须与国铁配合,减少货物列车 在交接站、接轨站的作业,提高运输效率

地方铁路的货物运输必须通过交接站、接轨站与国铁的运输发生联系,合理的铁路运输必须要有合理的车流组织,合理的车流组织是保证运输计划执行的重要条件。如果地方铁路的车流组织不当,不论列车行程远近一律编成区段或摘挂列车,这样势必增加交接站、接轨站的作业,车站设备规模加大,基建投资增多,从而延误远程货物的运送和机车车辆的周转,使运营费增加。反之,如果不管装车站的车流大小一律按装车站至到达站编组始发直达列车,则装车地的车辆集结时间加长,使车辆停时增加,延误货物运输,即使对交接站的设备规模有所减少,但运输效益不高。因此,地方铁路的车流组织应当按照运

量的性质(通过或地方运量)、车流量大小,尽量组织自装车地的始发直达、阶梯直达,或直通列车通过交接站、接轨站进入国铁。这种列车通过交接站、接轨站时,除必要的更换机车和交接作业外,不再进行列车的改编,这样可使货物运送和车辆周转加快,运输效率提高。

如包神线地方运量较大,近期货物发送运量中煤炭占98%。煤运方向主要是向东,通过京包线及建设中的集通线东运,构成本线上行为重车流。根据各站煤炭发送量的大小分别组织始发或阶梯直达列车,尽量减少在万水泉南交接站或包头东技术作业站的作业;对于编余车流则分别组织区段、摘挂列车运行;对包头东以远发来的空车流也基本上按组织技术直达或反阶梯直达列车,由于合理的车流组织减少了万水泉南交接站和万水泉接轨站的作业和设备规模。

因此,按照各线的车流特征进行合理的车流组织是减少站场设备,提高运输效率的重要措施,并使地方铁路的车流组织与国铁相配合,使地方铁路的车流组织成为整个铁路运输组织的一个组成部分,使合理的车流组织与适当的站场设备相配合,充分发挥地方铁路与国铁的综合运输效益。

### 三、接轨站位置的选择

地方铁路与国铁要形成综合运输能力,接轨站的合理选择是其重要因素之一,接轨站可以选在国铁的干线、支线的中间站、区段站或其他技术作业站。接轨站位置的选择合理与否直接影响到运营效果和工程投资大小。如集通线西端的接轨方案曾研究过在集二铁路的贲红站、大六号 and 集宁站三个接轨方案(其站间距离为贲红至大六号10公里、大六号至集宁25公里)。贲红站接轨新建里程最短(较大六号站接轨短9公里,较集宁站短37公里);在大六号站接轨运营里程最短(较贲红站短1.35公里,较集宁站短325公里);从主要工程费比较,贲红站接轨工程费最少(较大六号站接轨少304万元,较集宁站接轨少1547万元)。经研究上述三个接轨方案以贲红站接轨近期投资最省,运营的相当年代可满足运输需要,通过论证,集通线西端在集二铁路的贲红站接轨是合理的。

地方铁路接入国铁的中间站,虽对既有站改扩建干扰较少,但还要注重从接轨站至国铁的区段站或技术作业站间的牵引定数、区间通过能力的配合。若地方铁路在国铁的区段站或技术作业站接轨,尽管管理集中,有利于相互作业,但接入大站一般改扩建工程较大,对施工、运营的干扰也多。所以地方铁路接轨方案必须结合各线的具体条件,对运营、工程、施工进行综合比选确定。建议从下列几个主要方面进行研究:

1. 接轨站的位置应使地方铁路的主要货流方向顺畅,直达、直通列车不变更运行方向直接通过接轨站。

2. 接轨站尽量与路网规划、枢纽布局相配合,充分利用既有机务、车辆设备,使地方铁路的机车交路与国铁配合。

3. 地方铁路要根据运量大小、线路条件、机车类型,尽量使地方铁路与国铁的牵引定数配合,减少货物列车在接轨站的作业。

4. 地方铁路的接轨点要力争建筑里程和运营里程最短,以减少工程投资和节省运营支出。

5. 地方铁路在中间站接轨后,应使该站至所衔接的国铁区段站或技术作业站间的通过能力满足运输需要,必要时可采取相应的加强通过能力措施(如加站、双插或复线等),将扩能工程与运营费用一并纳入接轨方案的比选。

6. 地方铁路接轨站的站场布置应避免地方铁路的作业对既有站作业的干扰和能力的影响,若引起既有站的布置或场型变化,必须根据地形、地质条件及远期发展,因地制宜地进行改扩建。

7. 地方铁路接入既有站的改扩建,应采取有效措施,避免施工过渡对运营的干扰,保证作业安全,力求不影响车站的作业能力。

#### 四、交接站位置的选择

地方铁路的运营管理方式,坚定了地方铁路的货物列车进入国铁或国铁货物列车进入地方铁路前需进行的交接作业内容,这是为了明确双方的责任和维护双方的权益,并有利于各自的经济核算与经营管理。交接站的交接作业主要是商务和车辆技术状态的交接,此外还有客货列车的到发、货物列车的改编,换重列车的增减轴,以及更换机车等作业。地方铁路与国铁相互办理交接作业的地点,根据运营管理方式、地形、地质条件及城市规划,可以在接轨站或接轨的前方站设置交接站、场、线,办理列车的交接作业。

如万南线的万盛站,广大线的广通站的交接作业就是分别在该线的接轨站上办理,这些线路的共同特点,在运营管理上都是采取地方铁路与国铁联合经营、集中管理、统一指挥,能充分利用既有设备,节省工程投资,充分发挥运输效益。一旦地方铁路划归国铁统管时,设备可充分利用,不致闲置浪费,并有利于地方铁路职工的生活。

又如包神线的交接站位置,在初步设计中曾研究过在接轨站(京包线万水泉中间站)和接轨的前方站(包神线万水泉南站)设交接站方案。若交接站设在万水泉接轨站,国铁机车由包头枢纽辅助编组站包头东站至万水泉站取送车距离较近,近期可缓开放万水泉南站,减少工程投资;由于该线系集资贷款修建,运营管理属自营方式,为便于地方铁路的经营管理和经济核算,避免地方铁路对长大干线的运营干扰。经研究决定近期开放万水泉南站,并在此设置交接站,进行商务和车辆技术交接,这种交接站设置方式,在地方铁路运营管理体制不变时,有利于地方铁路的自营管理,一旦包神线延伸成为路网的一部分,纳入国铁统一管辖范围时,由于运营管理体制变更,万水泉南站的某些设备将会闲置,造成浪费。

因此,对交接站位置的选择,建议从以下几方面进行研究,综合比选确定。

1. 交接站的位置不论设在接轨站或接轨的前方站都必须符合地方铁路的运营管理方式和作业需要,有利于各自的经营管理和经济核算。

2. 交接站的位置应有利于国铁的集中管理和统一指挥,该站距国铁的区段站或技术

站不宜过远,以减少国铁对地方铁路货物列车的取送距离。

3. 交接站位置应考虑地方铁路远期划归国铁统管,成为国铁路网的一部分时,既有设备能充分利用,不致闲置浪费。

4. 交接站位置的选择,必须根据地形、地貌、地质、水文条件和城市规划因地制宜地设置,注重节约农田,妥善处理排灌、交通等问题。

5. 交接站的设置,既要减少工程,又要满足运输需要,达到节约、安全、高效的目的。

## 五、交接站与接轨站的站场配置

如前所述交接站是地方铁路与国铁办理商务与车辆技术状态交接的车站,而接轨站是地方铁路在国铁上接轨的车站,两者的性质、作用虽不相同,但他们都是在运输上直接发生联系的车站,他们可以分开设置,也可合并设置。按照具体条件进行不同的组合和配置,一般可分为两类,即交接站与接轨站分开设置与合并设置。

### (一) 交接站与接轨站分开设置

该设置虽有分工明确,不影响各自作业与发展的优点,但又存在运输上国铁对地方铁路取送车距离较远的缺陷,这种分设形式,一般是由于运营管理体制的需要或接轨站地形条件的限制。如包神线的交接站与接轨站分设,就是由于运营管理方式是自营,接轨的前方站地形条件适合设置交接站而形成的布置方式。

当交接站与接轨站分开配置,交接站应按所担负的作业内容配置设备。站场布置图型一般为横列式站型,站内分别设置为地方铁路服务的客货运设备、到发(兼交接)场、调车场、机务段,必要时设置车辆技术交接所、列检、临修等设备。交接站分设的站场布置,参见包神线万水泉南交接站示意图。

交接站与接轨站分开设置,接轨站的作业主要办理客货列车的通过,由于作业单纯,地方铁路在接轨站的客货运设备增加不多,因此对既有车站的站型基本无大的改变,站场只是相应增加股道及客运站台等设备,如包神线的万水泉接轨站,近期在既有站场布置的基础上,增加到发线2条及客运站台1座,站场仍为横列式站型,参见包神线万水泉接轨站示意图。

但也有个别接轨站,由于既有建筑物及地形所限,不能在既有横列式站型上扩建,只有另建车场与既有站成纵列配置。如广梅汕线与广深线常平站的接轨,为充分利用既有设备,便于施工,在常平站南端拟新建常平南场,形成一站二场纵列配置的接轨站。

### (二) 交接站与接轨站合并设置

交接站与接轨站合并设置的车站,就其设置形式可分为纵列式和横列式两类。在横列式布置中又有地方铁路、国铁分设两个车场和合并为一个车场(或车站)的方式。

#### 1. 交接站与接轨站纵列布置

交接站与接轨站纵列配置,可使地方铁路的车场(车站)形成单独系统,也适用于自管的地方铁路。他不与国铁车站干扰,又便于联系,取送车距离较短,运营上安全性较好。若地方铁路单独设站,要增加一个站坪长度,在紧坡地段会损失高程,增加线路长

度及工程量,因此,必须结合线路和工程情况具体研究确定。如集通线的贲红交接站,在方案研究中,曾研究过交接站与接轨站纵列配置的方案。该方案虽有上述纵列配置的优点,但有对二连方向折角车流不顺的缺点,经过比选,终因工程较大,比横列式方案土石方多50余万方而被淘汰。

## 2. 交接站与接轨站横列布置

### (1) 地方铁路与国铁两个车场分设

这种布置必须符合地方铁路的运营管理体制,不影响相互的作业和发展,地形条件适合,工程合理,施工与运营互不干扰,方可达到地方铁路与国铁同在一站,分场作业。这样有利于集中管理,统一指挥,也便于折角车流的运行。如集通线贲红接轨站为集二铁路的中间站,办理集二铁路客货列车的到发与通过。而贲红交接站除办理地方铁路与国铁货物列车交接作业外,还办理地方铁路货物列车的到发、改编及机车更换等作业。为减少相互作业的交叉干扰,国铁与地方铁路分场作业,贲红中间站布置在集二铁路正线一侧,地方铁路交接站布置在集二铁路正线另一侧,成为横列布置。两场间不仅有必要的通路连接,作业又互不干扰,工程合理,经综合比选,采用了该布置方案。参见集通线贲红交接站示意图。

### (2) 地方铁路与国铁合并设置为一个车场(或车站)

这种布置形式一般是地方铁路引入国铁的区段站或其他技术作业站。其运营管理方式为地方铁路与所在铁路局联营,成立联营董事会,下设联营公司,负责本线的联营管理。全线的运输指挥,机车、车辆、运用等由联营的国铁有关分局及其业务段负责。新设的地方铁路调度台,纳入铁路分局调度所。对车辆管理,地方铁路以运输管理为主,铁路分局以车辆技术管理为主,车辆出入本线可免作过轨技术检验交接。如广通至大理线在成昆铁路的广通区段站接轨,其运营管理方式初定为联营,基于这种管理体制,在广通站设置交接线(兼到发线),由于地方铁路货物列车的改编及机车更换均在该站办理,尚需扩建调车线及有关设备,其站型仍按既有的一级二场横列式布置。

综上所述,交接站与接轨站不论分设,还是合设,在站场配列时,均应结合该线运营管理方式,运输需要,地形条件,城市规划等具体情况,经工程、运营的综合比选后确定。在比选论证中,建议从以下几方面进行研究。

1. 交接站与接轨站分设或合设都必须符合该线所采用的运营管理方式,按照联营或自营的不同体制、运输指挥系统、机车车辆的运用方式等进行配置。

2. 交接站与接轨站不论分设或合设,站场布置及线路引入应使主要车流方向顺直,折角车流也有必要的通道。

3. 交接站、场、线的布置,必须按照地方铁路与国铁的作业分工,采用的作业方式,使作业互不干扰,并有足够的平行进路,确保作业的安全和效率的提高。

4. 交接站、场、线的设备规模,应在充分利用既有设备的基础上,积极采用先进作业方法和设备,根据担负的作业内容、作业量具体确定。设备规模应在保证运营安全的条件下,先通后备,因地制宜地配置,要体现出少投入、多产出、见效快的地方铁路特色。

5. 交接站的到发线有效长度,一般不短于衔接线路的到发线有效长度;当地方铁路到发线有效长度短于衔接线路的到发线有效长度,且地形困难时,也可使部分到发线不短于

地方铁路到发线有效长度。

6. 交接站与接轨站的站场布置形式, 必须结合地形、地貌、地质、水文条件和城市规划, 充分利用既有设备, 布置力求紧凑, 减少工程, 节约用地, 合理配置。

7. 在既有站的改扩建中, 必须妥善处理施工与运营的干扰, 保持既有站的作业与安全, 必要时可采用分散作业的措施, 以避免施工对运营的干扰。

## 六、相关工程的划分

地方铁路在国铁车站接轨后, 由于运量增加, 致使既有线、站通过能力加大, 作业量增加, 运量不足, 需进行改扩建, 这些改扩建工程是地方铁路和国铁形成综合运输能力所必需的相关工程。各相关工程过多, 势必增加工程投资, 影响地方铁路的建设速度, 因此, 接轨方案的比选必须结合相关工程的大小综合研究, 尽量减少相关工程, 做到既不增大地方铁路的建设投资, 也不影响国铁的运输能力, 合理划分地方铁路的改扩建范围, 并在设计任务书中明确。

相关工程一般分为两类: 一类是地方铁路在国铁的接轨站, 由于运量增加, 作业需要, 引起既有站布置变更和设备增加而进行的改扩建工程。这对地方铁路开通, 形成运输能力必不可少的工程, 一般属于地方铁路的改扩建范围。另一类是地方铁路在国铁车站接轨后, 由接轨站至衔接线相邻区段站或技术作业站间的通过能力不足, 需对既有线、站进行改扩建, 该类工程属于路网上的铁路扩能技术改造, 可按照各线的具体情况确定。

因此, 地方铁路接入国铁相关工程的合理划分, 对合理确定投资、运营与管理范围, 产权归属, 地方铁路接轨方案的比选, 以及地方铁路的建设和发展都是重要的。

(参考资料略)