

科学制定徐州枢纽工程的施工过渡方案

济南局徐州铁路枢纽建设指挥部 辛 民

徐州铁路枢纽地处苏、鲁、豫、皖四省交界处,是津浦、陇海两大干线的交汇点,并引入符夹、徐沛、贾前三条支线。枢纽内的编组站是全路以办理中转作业为主的路网性编组站,中转车流占总车流量的80%以上,有调作业车数,仅次于郑州北站,居全路第二位。

既有编组站是在解放前的基础上,随着运量不断增长逐步得到改善的,最终使车站形成了“一站两场”的格局。即:北端是孟家沟场、南端是徐州老场,中间夹着客站。编组站的不畅通,导致徐州枢纽成为铁路“卡脖子”的地段。为此,党中央和国务院把徐州枢纽的改扩建工程,列为国家“七五”计划重点建设项目。整个工程大体上可分为三个疏解区和一个主体工程。

北疏解区:建茅村至夹河寨的联络线和大山1号、2号特大桥以及京杭运河大桥,将西陇海和北津浦的上、下行四线以立交疏解后引入编组站。

南疏解区:建徐州至高家营上、下行客货专线,并建三官庙特大桥,使南津浦区间客货列车以立交疏解,形成四线引入徐州,三线引入高家营。同时,建大湖至徐州的复线和狮子山特大桥,又使南津浦的上下行货线与东陇海正线形成立立交疏解。

中疏解区:建下淀特大桥,将北津浦下行客车跨越在发东、发南货车之上(该线既有为铁跨公立交);建白云山特大桥,使东到、南到货车凌驾于津下客车之上。使徐州枢纽在市区内出现了“公一铁一铁”三立交的壮观场面。

编组站是枢纽改扩建工程中的主体部分。它将一个单向二级四场扩建为双向三级十场半自动化驼峰的编组站,并增建相应的机务、车辆、通讯、信号、电力、给排水、房屋等系列工程同时,还对相邻的周边站进行改扩建。其中仅土石方519万 m^3 、桥涵155座、铺轨355 km 、生产房屋29万 m^2 。

徐州枢纽改扩建工程数量之多、工程技术难度之大、施工对运输影响和干扰持续时间之长、工期要求之紧,在我局的基建史上都是罕见的。在一个能力超饱和的编组站上搞改扩建工程,其困难程度是不言而喻的。对此路局领导提出“施工总工期不能拖,编组站能力不能降,枢纽内运量不能减”。这里关键是要编制好施工过渡方案,精心组织施工。

施工过渡方案是在既有运营线上开展施工组织的重要组成部分,是解决施工与行车互相干扰和维持不间断行车的具体措施,也是保证正式工程顺利施工的重要条件。由于施工过渡方案的执行,它将线路、桥梁、通信、信号、房、水、电等专业项目的施工有机地联系在一起,使工程同步施,不影响或少影响运营。下面介绍一下徐州枢纽工程施工过渡方案编制和实施的体会。

1. 运用系统网络计划科学合理地安排施工顺序是编制施工过渡方案的前提。

为了使编制施工过渡方案有所遵循,我们参照《徐州枢纽工程总系统网络计划》的骨架,提出了“五先五后”的原则:先货运后客运,把整个枢纽改扩建工程分为三期进行,I、II期为货运系统,III期为客运系统。先周边后中心,若是在施工开始就对编组站“大动手术”,只能加剧和恶化已经半堵塞的局面。为了争取时间,掌握施工的主动权,我们对编组站周围相邻各站首先进行改造,扩大了周边站的接车能力,对编组站本身起到“缓解”作用。先下行后上行,其原因有二:一是先建上行系统,上下行不配套,不易形成综合能力,投了资、花了钱、不见效益;二是既有下行系统,已处于半堵塞状态,不适应运量的要求,先改造下行系统对徐州编组站正是“雪中送炭”。先简易后完善,改扩建过程中,新旧设备出现交替是不可避免的。发生时,按照实际情况或提前建新并以新代旧,或搞简易过渡为了保畅通和保工期。对新建和过渡工程设备使用,不强求齐备,先拉通使用,然后再完善配套。先主体后辅助,徐州枢纽由于征地等问题,使本来应该于1984年开始的工期推迟了。真正开始施工是1986年8月,这样使1989年竣工的七年总工期只剩下一半,为了抢时间,我们把上下行系统“到、编、发”双向三级六场做为主体工程先搞起来,同时带动辅助车场(如地区车场、子场、交换场)以及相配套的全部运输设施。在其过程中还实事求是地把技术难度大和工期时间长的特大桥等控制工程,在抓主体工程同时作了稳妥安排。由于抓主带辅,主次分明,在三年半的时间里干了七年的工作量,真正实现了“奋战三年半、建成编组站”的诺言。

2. 做好调查研究,摸清情况,是编制施工过渡方案的重要步骤。

为了搞好改扩建,对徐州编组站我们自始至终地坚持三个经常不断,即:经常不断地深入现场,了解熟悉设备运用情况;经常不断地学习《站细》及临时行车组织办法等规章制度;经常不断地按旬、月搜集整理分析车站生产指标任务完成实绩和车流变化情况。力求做到“知己知彼”,使编制出来的施工过渡方案有的放矢和对症下药。如改造前的下行到达场,出现有车“接不进”半堵塞的状态。调查后从设备上分析:一是到达线少;二是西陇海列车接入到达场时,要横切推峰咽喉,影响解体效率。因此,我们在编制施工过渡方案时就针锋相对地提出:首先抢建茅夹联络线,把西陇海到达列车通过立交疏解引入下到场,避免了接车与调车相互间干扰。其次是把设计部门预留的三条到达线通过正当手续,与下到场改造同步施工并交用。仅此一举,使改扩建前后的等线列车有了明显好转。据统计,改造后的9~12月份,月均等线列车减少了一百多列,大大地扭转了编组站“接不进”的被动局面。

3. 抓好能力的协调,确保畅通是编制施工过渡方案的根本。

衡量编组站畅通的尺度是按照列车运行图不间断地接车与发车,接车和发车的多与少又取决于到达场和出发场两者之间作业能力的协调。即驼峰解体和尾部编组之间的协调。对此,我们一直是把保畅通作为头等大事抓住不放。如在改造下到场的同时,就注意处理“接与发”即“吞与吐”关系上的协调。所以,1987年8月下到场扩建后,就一鼓作气于1988年上半年新建了下行出发场,使驼峰解体与尾部编组成为“相辅相成”的关系。由于设备的配套和能力的协调,促使徐州车站日均办理辆数逐年上升,1986年为14941辆,

年为16236辆,1988年为16848辆。又如:设计上行编组场中第四线束的七条股道,全部位于既有西到发场上。而西到发场是孟家沟场办理折角车流的场地,平均每天有近30个列车在此向西(或向北)编组发出,时间已进入1989年,再不拆除该场,整个上行系统就建不起来,这既是运输畅通大局,又是实现“三年半建成编组站”保工期的大局。原方案是把西到发场办理的列车,改移在下发场办理,从股道运用和信联闭等设施上看是可行的。但是,它加重了编尾作业能力,经测算有可能会出现编组与解体能力不协调,我们采用将建成的上行出发场和机务折返段简易开通,用“取而代之”的方法,使施工与运输“两全其美”。结果,徐州站1989年的日均办理辆数17463辆,又比1988年多办理589辆。

4. 认真负责、集思广益、分析比选、优化组合是编制施工过渡方案的关键。

由于过渡工程时间不长,属于临时性工程,我们对施工过渡方案编制的原则是“经济上合理、技术上可行、运输上方便、安全上可靠”。对施工过渡方案编制程序是“先粗后细、集思广益、分析比选、优化组合”。我们设立了以线路、通号、运输等专业人员为主并吸收施工单位参加的方案编制小组。首先依据设备实际和运输与施工要求,粗线条地提出设想并构出草图,交站场专业人员能够按比例准确细致地画出施工图即为方案成立;继而组织指挥部有关人员研讨修改补充;然后将充实后的方案再向分局、站段的有关人员进行交底,并倾听他们的意见。为了统一认识,有时反复多次协商,经过优化组合,归纳整理定稿。对运输影响较大的施工过渡方案,还要向路局、铁道部汇报,批准后再执行。

5. 组织将施工过渡纳入分局施工计划中去是落实施工过渡方案的基础。

施工过渡方案经过优化组合确定后,由施工单位根据分局的规定,提出施工要点计划,其内容包括施工地点(区间、里程)时间内容、对运输设备的影响和安全措施等。计划提出后,先交建设单位把关检查,再交分局运输科,并按时参加分局召开的施工计划会。最后分局以正式文件下达给有关站、段和施工单位,共同贯彻执行。计划一经批准,我们立即组织施工单位进行全员(有关部门、工种)和全过程(准备、封锁、施工、开通)的落实。运输和施工若不能统筹兼顾、合理安排,往往会出现不协调和彼此脱节,使整个铁路效能得不到充分发挥。分局下达的月度施工计划既是解决这一矛盾的好形式,也是保证施工过渡方案免遭落空的好形式。

6. 狠抓“售后服务”,促进工程进度的加快,是编制和落实施工过渡方案的中心内容。

枢纽内较大的施工项目,为了保工期和质量,都是通过“招标”选优之后,把路内基建队伍中的强手,从四面八方吸引到建设工地上来,尽管我们和施工单位都签定了“承包合同”,我们还是千方百计地为施工单位排忧解难,努力做好“售后服务”工作。

一局施工白云山双线特大桥,是枢纽内六座特大桥中施工难度最大,技术条件最复杂的一座。仅混凝土桥梁共496片,其中跨径为16m以上占50%左右,由于跨装等因素,约需1000余辆平板车装运,其卸车占用场地之大是可想而知。原方案提出“卸梁时存放于机务段西侧小运转线路两旁。并由此铺便线接通上到场后去特大桥架梁……”。通过现场调查了解,发现该方案一是场地小;二是地势低,卸梁、架梁困难都不小。同时,由于种种原因的制约,一局的架梁工期也较原定时间推迟了近半年,这时的上行系统“到一编一发”

已初具规模。根据这样的实际情况我们向施工单位提出修改：利用出发场作为卸梁、存梁场，存放先期到达桥梁，后期到达的60%的桥梁采取利用编组场和到达场西侧最外方线路拟为取送走行线直接送特大桥上倒梁架梁。从而减少装卸环节，既缩短车辆停留时间又提高桥梁施工效率。由于各个环节紧凑合理，全部架梁任务仅用一个月的时间就提前完成，施工单位受到该局领导的表扬和奖励！

三局施工狮子山特大桥，原方案制定“利用废弃的东陇海正线卸梁、存梁，架梁时由特大桥西端开始进行，即在徐州老站东场南咽喉适当地点铺便线临时接通去特大桥……”。方案虽可行，但从有利于运输上考虑有两点不妥：一是卸梁、存梁距正线过近危及行车与人身安全；二是由西端开始架梁，架梁专用机车等往返占用车站咽喉区，干扰和影响车站作业，于运输和施工都不利。我们主动协助三局找驻徐空军部队商洽，利用机场内专用线卸梁，军方同意后，马上提出修改变更架梁方案：由东端开始，即利用机场专用线的安全线以便线伸延至桥头接轨进行架梁。方案的优化使施工单位由被动变主动，运输和施工互不干扰，结果双方都满意。

7. 掌握时机，实事求是地对方案进行调整、修正是编制和落实施工过渡方案的有力措施。

由于受到多种因素影和影响制约，使本来可行的方案却变得行不通了。或者是人们的认识不断深化，发现原方案又有不足或不妥，需要补充完善，或全部废弃并以更合适的新方案取而代之，这是正常的。问题在于要抓住时机，当机立断地对原方案采取措施，否则就陷入盲目被动。同时对新方案的执行也不可优柔寡断，贻误时机。如：下行编组场尾部有三分之二的道岔是电锁器，人工扳道，既影响效率又威胁安全。原方案拟定下到场改扩建后，按照“到—调—发”作业流程，对编尾改造与下出发场共建同步进行。在编制施工过渡方案时，发现上述做法与实际不符，因为下行出发场和地区车场都没建成，过早地对编尾进行改造，会引起编组线不足，造成有车“编不出”、“开不走”的局面，不利于车站运输秩序的稳定。我们立即变更将正个下行系统“到—编—发”三级场的模式形成，并通过使用掌握一定规律后，再动手改造、收拾编尾。使原定1987年的工程推迟到1989年底施工。现在看来这一变更（和推迟）仍是上策。

8. 采用机动灵活的施工作业，是编制和落实施工过渡方案的有效途经。

在具体执行和组织落实过程中，凡是不干扰运输的就组织施工单位提前干。凡是在一次施工中有条件组织多工种同步作业时，就从计划入手，采用“平行”或“交叉”方式达到“一次施工，全部就位”。对运输有影响的又采用“组合”、“分解”方式，达到“多次（分批）施工，一次开通”。所谓“组合”就是把零星、分散的施工要点，集中起来“化零为整”。如原发东、发南线和小运转线上，设计要改造成下出发场出发线，线路两端要铺道岔，最后形成咽喉区。我们把零星、分散的要点小计划，分股道别汇总，用施工要点时间长的带动要点短的，有组织、有计划地纳入分局月间施工计划中去，让施工单位集中兵力打歼灭战。但是，有时为了爱惜劳动力，虽然是同样形式作业，却又采用“化整为零”的施工，如原编尾两条干出线，也要改造成下出发场的出发线。两端也有一些道岔要铺设，我们组织施工单位利用调车机交接班、吃饭、入库整备等机会，利用运输对线路空闲时间，

见缝插针地干起来,这是具体情况具体对待的结果。前者是为把施工对运输的影响减少到最低限度;后者是充分抓住运输能力的空隙,展开施工不给运输增加麻烦。

9. 搞好运输与基建(施工)协作配合是落实施工过渡方案的重要保证。

如前所述,基建部门为了减少对运输的影响,并争到良好的外部施工环境,千方百计地“急运输所急、想运输所想”。运输部门为了促成新编组站早日建成,也为基建部门“忍痛割爱”地作出了许多牺牲和贡献。仅1987年一年施工路料卸车高达8400辆,47305⁰吨,有些路料如钢轨、枕木等,为减少搬运,直接卸在既有线路两旁,方便了施工单位,却给车站调车作业带来了困难。又如:1987~1988两年间,据统计,通过分局月间施工要点计划安排的正线封锁等零星施工要点达198次,727小时。按照当时东陇海和南津浦的列车运行图,平均每小时以发出3个列车计算,就有2181个列车因施工停运。同时我们的每一个施工过渡方案从开始制订到付诸实施,都是运输部门(车、机、工、电辆等)一起调查、一起讨论、一起协调、一起组织的。每一个施工过渡方案的实施,都是运输部门有关人员精心组织、科学安排,统筹兼顾的结果,在组织施工和开通的过程中,由于是在既有运营线上,为了贯彻集中领导,统一指挥,确保行车安全。运输部门积极主动地组织运员各方面力量,三步一岗、五步一哨地严把安全关。

我们编制和组织落实施工过渡方案的过程,是坚持“分期投资、分期建设、分期受益”的过程,实现了“年初有投资、年内有竣工项目、年底运营有效益”的目标;也是贯彻“以运输为中心,运输与基建并重”的过程,实现了“两付重担一起挑,两个成果一起拿”和“运输施工两不误,安全效益双丰收”的目标。