

文章编号: 1674—8247(2019)01—0055—04
DOI:10.12098/j.issn.1674-8247.2019.01.011

新形势下贯彻国防要求的铁路站场设计探讨

罗孝平 饶武

(中铁二院工程集团有限责任公司, 成都 610031)

摘要:随着铁路体制改革的不断深入和铁路建设的迅猛发展,同时根据国家全面深化改革的新形势和新任务,为提高平战时国防交通综合保障能力,在铁路基础设施建设中更好的贯彻国防要求,文章结合某铁路建设,对新形势下如何统筹考虑平战结合要求的铁路站场设计进行探讨。通过在军用货物装卸线和军用装卸站台两方面研究铁路站场内国防交通设施的设置要求,最终确定不同装载需求下的军用货物装卸线线型要求和最小有效长度,以及顶端站台、侧面站台和联合站台三种主要军用装卸站台的设置条件。

关键词:铁路;站场;国防运输;探讨

中图分类号:U291 **文献标志码:**A

Discussion on Railway Station and Yard Design Carrying out Requirements in National Defense under New Situation

LUO Xiaoping RAO Wu

(China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd., Chengdu 610031, China)

Abstract: With the deeper reform of railway system and rapid development of railway construction, according to the new situation and new tasks of comprehensively deepening reform in China, in order to improve the capability of comprehensive transportation support for national defense during peacetime and wartime and carry out national defense requirements better in the construction of railway infrastructure, overall consideration of peace-war combined requirements in railway station and yard design under the new situation is discussed combined with the construction of Xiamen-Shenzhen railway. This paper studies the set requirements of national defense transportation facilities in railway station through military cargo handling line and military loading platform. Finally the military cargo line linear requirements and minimum effective length under different load demands and the setting conditions of three main military loading and unloading platforms such as top platform side platform and union platform are determined.

Key words: railway; station and yard; national defense transportation; discussion

我国铁路建设的主要目的是社会经济的发展 and 国防建设需要,通过铁路基础设施的建设来贯彻国防要求是当今各国普遍采用的国防战略之一^[1]。随着铁路基础设施建设有计划大规模的开展,我国对铁路建设贯彻国防要求工作的重视程度也不断提高。截止

2017年底,我国铁路营业里程已达 12.7×10^4 km,路网平均密度为 132.1×10^4 km²。随着铁路网密度的不断增加、运营速度的不断提高,在应对突发性事件时铁路运输的保障能力得到了大幅提升,为我国制定相应战略方针提供了有力支撑。因此,铁路站场建设既要

收稿日期:2018-01-23

作者简介:罗孝平(1980-),男,高级工程师。

引文格式:罗孝平,饶武. 新形势下贯彻国防要求的铁路站场设计探讨[J]. 高速铁路技术,2019,10(1):55-58.

LUO Xiaoping, RAO Wu. Discussion on Railway Station and Yard Design Carrying out Requirements in National Defense under New Situation [J]. High Speed Railway Technology, 2019, 10(1): 55-58.

贯彻国防要求又要满足平时运输要求,统筹车站各种设施的设置,使其在发挥最大作用的同时又能节省资源是铁路站场设计的基本要求^[2-3]。

本文结合某铁路建设,对新形势下如何统筹考虑平战要求的铁路站场设计进行分析和探讨^[4]。

1 铁路站场装卸设施建设贯彻国防交通的总体要求

在铁路基础设施建设中贯彻国防要求是国防建设的重要内容,也是建设和发展我国国防交通最经济有效的手段。在新形势下,随着我国军事战略不断调整,市场经济发展日益深入,铁路建设投资体制的持续改革,贯彻国防交通要求的关键是要在铁路建设过程中同步满足军事运输需求,既要适应战时军事运输需要,又要保证平时军事运输和民用运输任务的完成。

2 铁路站场国防交通设施的设置

铁路军事运输需满足我军长距离、大运量、重装备的输送和战略战役运输的需求,具有时限性强、特殊要求多、保密要求高、涉及面广等特点,因此需相应在铁路站场内单独设置军用货物装卸线、军用装卸站台及其他军运配套设施。

2.1 军用货物装卸线

2.1.1 军用货物装卸线设置的一般要求

为保证军事运输的独立、保密的特点,军用货物装卸线一般设在货场内,未设置货场的车站可在到发线末端直线上顺向引出有效长不小于50 m的尽头式岔线作为军用货物装卸线,并设置军用顶端站台;设尽头式货物装卸线的货场一般在其末端设军用顶端站台或设联合站台,贯通式货场应在货物线末端直线上顺向引出有效长不小于50 m的尽头式岔线作为军用货物装卸线,并设置军用顶端站台;军用站台的设置位置及数量应根据装卸头向的要求进行确定。

该铁路货场内装卸线均采用贯通式布置形式,军用装卸线均设置在货物线的末端,有效长为50 m,部分车站根据装载头向需要,在货物线两端均设尽头式军用装卸线,并设顶端站台。

2.1.2 装卸线长度

军用货物装卸线有效长度决定了装载线路一次性装载的车辆数,若装卸线有效长度满足军用列车整列装载要求,则可大大提高装载的便利性,进而提高装载效率和军事运输效率。

目前铁路军事运输多为轮式装备,选用平板车装

载,军用列车整列长度一般不超过715 m;同时为缩短大型军用装备在车列上的走行距离和时间,提高装载的安全性和作业效率,对于重点军事装卸站应设置两条军用货物装卸线,其有效长之和不应小于750 m。军运装卸较少的一般车站,应能满足半列军用列车装载需求,其有效长度不宜小于400 m。

对于采用贯通式布置的货场,可在货物线末端设置不小于50 m的尽头式岔线作为军用货物装卸线;当需要满足双向装卸条件时,可在贯通式货物线两端分别设置尽头式军用货物装卸线,以满足战时或应急情况下部队运行多种运输径路的需求,有效解决卸载头向不匹配、临时调度指挥困难等问题,确保轮式装备的顺向卸载。

由于该铁路车站军事运输均采用短编组,且军用货物装卸线设在贯通式货物线的末端,故有效长度均采用50 m,当装载军事装备的车辆较长时,可以占用贯通式货物线进行作业。

2.1.3 装卸线曲线半径

装卸线曲线半径是影响军用装备装载安全性和效率的重要因素之一。线路曲线半径过小,由于车辆距侧面站台或联合站台的空隙较大,装卸不便且不安全;同时,相邻车辆的车钩中心线相互错位,两平板车间外侧缝隙较大,车辆的摘挂作业困难,且轮式装备在装载过程中存在安全隐患。反之,曲线半径越大则装载效率越高,安全性越高^[5]。因此,要求军用货物装卸线应优先设在直线上,困难时可设在半径不小于600 m的曲线上,且为满足平板车上轮式装备的卸载,货物装卸线尽端直线段长度不应小于200 m。

2.1.4 装卸线纵断面

为防止车辆受外力影响发生溜逸,军用货物装卸线应设在平坡上,困难条件下可设在不大于1‰的坡道上^[5]。

2.2 军用装卸站台

军用装卸站台对军事装备的装载便利性有重要影响,站台形式主要有3种:顶端站台、侧面站台、联合站台。如图1所示^[6]。



图1 军用装卸站台示意图

2.2.1 顶端站台

顶端站台的主要优点在于装载效率高且装载组织安全、方便。站台与铁路平板车可实现无缝对接,铁路平板车可完全用于装载军用装备,部队装备可直上直下,如图2、图3所示。但由于装载朝向单一,导致难以按卸载地域的要求改变装载装备的头向,只能通过后续运行中利用三角线、环形枢纽等设施调整军用列车方向的方式改变装备的头向^[7-8]。由于铁路平板车地板面至轨面的高度为1.209~1.212 m,因此,为提高军用顶端站台在装卸时的平顺性,军用顶端站台端部边缘顶面距轨面的高度采用1.2 m较为合适;为适应军运大型设备的装载需要,军用顶端站台的宽度应不小于4.6 m、长度不小于10 m;顶端站台应设车钩及缓冲装置,为缩小平板车端部与站台端部的间隙,站台采用车钩内嵌形;为避免重型、长大装备在上下站台时出现站台端部斜坡道顶刮擦轮式装备底部的现象,站台坡道坡率应不大于1:15;为保证部队重型装备、车辆、坦克及其自行装备上下站台的安全,并方便车辆或牵引的轮式装备更好的调整装卸方向,在顶端站台坡道下应衔接不小于25 m的平直段^[6]。

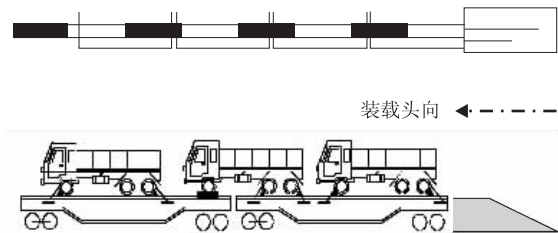


图2 军用顶端站台示意图

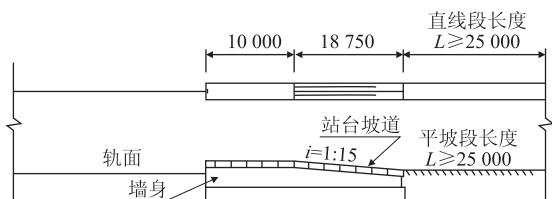


图3 军用顶端站台坡道平直段示意图(mm)

该铁路大部分车站军用顶端站台采用4.6 m × 9 m × 1.2 m,个别站台采用6 m × 10 m × 1.2 m,站台斜坡道坡率不大于7%,在顶端站台坡道下设不小于25 m的平直段^[4]。

2.2.2 侧面站台

军用侧面站台可按卸载需求调整装载装备的头向,进行双向装载,如图4所示。该站台无法与平板车直接对接,装载时需要装备在运行中转向,并需要放置

一辆平车作为渡车供装备调整方向,因此侧面站台常兼作铁路普通货物站台使用。其站台边缘高出轨面的距离应满足敞车侧门能顺利打开,故站台高度靠铁路侧高出轨面宜采用1.0~1.1 m^[5-6]。为满足轮式装备在侧面站台上作业时转向等要求,并综合军用装备的性能、尺寸等资料,军用侧面站台宽度不宜小于20 m。

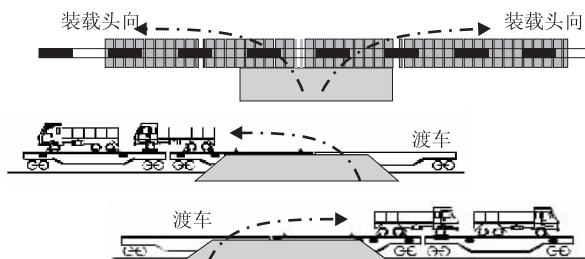


图4 军用侧面站台示意图

2.2.3 联合站台

军用联合站台系由军用侧面站台与军用顶端站台合并设置而成,具备顶端和侧面站台的优点,可以满足装载装备任何头向要求,装载效率最高。侧面站台与顶端站台衔接处高差可通过设置斜坡进行过渡^[5,7]。

2.2.4 与站台坡道连接的道路技术标准

站台坡道直接与主要道路相连接时,道路转弯半径不应小于25 m,装卸重型、长大装备时不应小于30 m。

3 结论

新时期、新形势下铁路站场设计更应严格贯彻国防要求,结合某铁路建设经验,在铁路基础设施建设中,应充分征求相关部门的意见,严格按照军方及相关规定选定合理的技术标准进行设计,以保障国防军事运输要求^[7-8]。

参考文献:

- [1] 王和文. 新形势下推动民船贯彻国防要求体系发展的思考[J]. 军事交通学院学报, 2015, 17(11): 22-26.
WANG Hewen. Thinking on Promoting the Development of Civilian Defense Requirements System Under the New Situation [J]. Journal of Military Traffic Institute, 2015, 17 (11) : 22-26.
- [2] TB 10099-2017 铁路车站及枢纽设计规范[S].
TB 10099-2017 Design Specification of Railway Station and Hub [S].
- [3] 罗宏. 客运专线引入枢纽或地区的方案研究[J]. 铁道运输与经济, 2005, 27(10): 15-18.
LUO Hong. Study on the Plan of Introducing Passenger Dedicated

Line into Joint Terminal or Region [J]. Railway Transport and Economy, 2005, 27(10): 15-18.

[4] 中铁二院工程集团有限责任公司. 新建铁路厦门至深圳线省界至潮汕段站场施工图[R]. 成都: 中铁二院工程集团有限责任公司, 2012.

China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd. Construction Drawing the Station Yard of the New Railway Line from Xiamen to Shenzhen[R]. Chengdu: China Railway Eryuan Engineering Group Co., Ltd., 2012.

[5] TG/01-2014 铁路技术管理规程[S].

TG/01-2014 Railway Technology Management Regulations [S].

[6] 铁基[1989]56 号, 铁路军运设施设计规定[S].

Tie Ji [1989] No. 56, Railway Military-transport Facilities Design Rules [S].

[7] 吴同祥, 吴汉祥. 军地联用站台的安全管理问题[J]. 仓储管理与技术, 2002, 18(2): 42.

WU Tongxiang, WU Hanxiang. Combination Station Safety Management Problems [J]. Journal of Warehouse Management and Technology, 2002, 18(2): 42.

[8] 刘长龙. 高速铁路引入既有铁路枢纽方案研究—京沈客专连接线引入通辽枢纽为例[D]. 长春: 吉林大学, 2015.

LIU Changlong. Schematic Study on Introducing High-speed Railway Into Existing Railway Hub [D]. Changchun: Jilin University, 2015.

(编辑: 赵立红 苏玲梅)

(上接第 38 页)

[7] 傅剑平, 王敏, 白绍良. 对用于钢筋混凝土结构的 Park-Ang 双参数破坏准则的识别和修正[J]. 地震工程与工程振动, 2005, 25(5): 73-79.

FU Jianping, WANG Min, BAI Shaoliang. Identification and Modification of the Park-Ang Criterion for Failure of RC Structures [J]. Earthquake Engineering and Engineering Vibration. 2005, 25(5): 73-79.

[8] 付国, 刘伯权, 邢国华. 基于有效耗能的改进 Park-Ang 双参数损伤模型及其计算研究[J]. 工程力学, 2013, 30(7): 84-90.

FU Guo, LIU Boquan, XING Guohua. The Research and Calculation on Modified Park-Ang Double Parameter Seismic Damage Model Based on Energy Dissipation [J]. Engineering Mechanics, 2013, 30(7): 84-90.

[9] 罗文文, 李英民, 韩军. 考虑加载路径影响的改进 Park-Ang 损伤模型[J]. 工程力学, 2014, 31(7): 112-128.

LUO Wenwen, LI Yingmin, HAN Jun. A Modified Park-Ang Seismic Damage Model Considering the Load Path Effects [J]. Engineering Mechanics, 2014, 31(7): 112-128.

[10] 陈林之, 蒋欢军, 吕西林, 等. 修正的钢筋混凝土结构 Park-Ang 损伤模型[J]. 同济大学学报(自然科学版), 2010, 38(8): 1103-1107.

CHEN Linzhi, JIANG Huanjun, LY Xilin, et al. Modified Park-Ang Damage Model for Reinforced Concrete Structures [J]. Journal of Tongji University (Natural Science), 2010, 38(8): 1103-1107.

[11] 曾武华, 王逢朝, 卓卫东. 采用变形与能量双重准则的钢筋混凝土桥墩地震损伤模型[J]. 华侨大学学报, 2016, 37(4): 441-446.

ZENG Wuhua, WANG Fenghao, ZHUO Weidong. Deformation and Energy-based Seismic Damage Model of Reinforced Concrete Bridge Piers [J]. Journal of Huaqiao University (Natural Science), 2016, 37(4): 441-446.

[12] 杜晓菊, 张耀庭. 钢筋混凝土构件损伤模型的比较研究[J]. 地震工程与工程振动, 2015, 35(4): 222-229.

DU Xiaojun, ZHANG Yaoting. A Comparative Study on Damage Models for Reinforced Concrete Members [J]. Earthquake Engineering and Engineering Vibration, 2015, 35(4): 222-229.

(编辑: 赵立红 张红英)