

地铁运营线路场段综合开发接触网实施方案研究

Research on the Implementation of OCS for Comprehensive Development of Field Section of Subway Operation Line

邓波

Bo Deng

中铁第一勘察设计院集团有限公司 中国·陕西 西安 710043

China Railway First Survey and Design Institute Group Co.,Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710043, China

摘要:论文以西安地铁3号线鱼化寨停车场物业开发为例,结合运营线路行车校验计算,充分与土建施工方案及施工工序相结合,分析在不影响既有运营的前提下接触网的实施条件,合理设计了物业开发项目接触网的实施方案。

Abstract: Taking the property development of Yuhuazhai parking lot of Xi'an Metro Line 3 as an example, combined with the calculation of operation line running verification, fully combined with civil construction scheme and construction process, the paper analyzes the implementation conditions of OCS under the premise of not affecting the operation of existing line, and reasonably designs the implementation scheme of OCS for property development project.

关键词:地铁;运营;物业开发;接触网

Keywords: metro; operation; property development; OCS

DOI: 10.36012/etr.v2i8.2479

1 引言

随着轨道交通线网建设的规模不断扩大,运营里程不断增长,轨道交通建设和运营政策性亏损,需要不断增强轨道交通自身的“造血”能力,通过激发内生潜能,全面推进 TOD 综合开发,才能适应轨道交通事业未来发展的需要。但是对于已运营地铁项目的场段进行物业开发,中国可参考实例很少,仅上海地铁有先例,且上海地铁也仅是对出入段线部分进行上盖,范围较小。本文以西安地铁三号线鱼化寨停车场为例,对运营状态下停车场物业综合开发接触网实施方案进行研究。

西安地铁三号线鱼化寨停车场为正在运营的三号线停车场,位于西安市高新区,主要承担列检和停车作业。主要含停车列检库线 17 条,洗车线和工程车停放线各 1 条。停车场物业综合开发项目拟对停车用地范围内全部实施上盖开发,上盖开发为 9.3m 标高和 15m 标高两层盖板。

2 接触网实施的前提方案

鱼化寨停车场物业综合开发有 2 种实施方案:一是全场停止运营进行施工,此方案经运营单位核验,将影响三号线

整体运营,无法实施;二是采用分幅停运施工的方案。此方案要保证停车库股道数和供电方案均需满足运营要求。

2.1 整体施工部署

第一阶段:南半幅施工。拆除 L1~L9 及 L18、L19 股道 L10~L17 正常运营,保留出场线及入场线轨道,并停用出场线,锁死交叉渡线,隔离带设置在 L9 股道南侧。本阶段行车组织可按照 L10~L17 股道可用考虑。

第二阶段:北半幅施工。恢复 L1~L8 股道并交付运营使用,拆除 L10~L17 股道,隔离带仍设置在 L9 股道南侧,停用入场线,开通出场线,并锁死交叉渡线,因 L9 股道为结构接茬位置,本阶段无法使用,故随北半幅一同交付。本阶段行车组织可按照 L1~L8 股道可用考虑。

2.2 行车运营组织方案分析

第一阶段:南半幅施工。拆除 L1~L9 及 L18、L19 股道, L10~L17 正常运营,保留出场线及入场线轨道,并停用出场线,锁死交叉渡线,隔离带设置在 L9 股道南侧。本阶段北半幅最大停车数量为 16 列,考虑到车辆调度及列检,可预留 2 股道作为备用,因此最多停放车辆 12 列,多余 5 列车停放至

【作者简介】邓波(1982~),男,四川遂宁人,高级工程师,主要从事城市轨道交通接触网设计研究。

港务区车辆段。第二阶段:北半幅施工。恢复 L1~L8 股道并交付运营使用,拆除 L10~L17 股道,隔离带仍设置在 L9 股道南侧,停用入场线,开通出场线,并锁死交叉渡线,因 L9 股道为结构接茬位置,本阶段无法使用,故随北半幅一同交付。本阶段南半幅最大停车数量为 14 列(L1、L2 股道均为 1 列位),考虑到车辆调度及列检,可预留 1 股道作为备用,因此最多停放车辆 12 列,多余 5 列车停放至港务区车辆段。

2.3 供电方案分析

接触网供电方案可采取半幅停电的方案进行实施,将供电 1 区和供电 3 区划为南半幅,供电 2 区和供电 4 区划为北半幅。可先将南半幅或者北半幅停电停运进行施工,完成后倒至另半幅进行施工。

半幅停电施工时,原供电方案需进行微调。以南半幅先停电施工为例:原供电方案为供电 1 区和供电 2 区互为备用,当停车场牵引所解列以后,合并 1 区和 3 区、2 区和 4 区之间的开关,由正线支援停车场供电。南半幅停电以后,如 2 区供电故障,则直接合并 2 区与 4 区之间的开关,由正线支援停车场供电。

3 接触网实施方案

3.1 拆除 L01~L09 股道、洗车线及出段线地面段接触网及部分过渡工程

本阶段拆除的主要目的是为土建施工提供施工空间,包括以下几方面内容:①拆除 L1~L9、L18 锚段接触网,拆除出段线柔性接触网;②对入段线柔性接触网和 L10 锚段下锚位置进行改移;③拆除横跨南、北半幅的门型架,新组立 GD1、GD2、GD3、GD4、GD5 悬挂北半幅接触网;④对 37#、39#、41#、50#、59#、64# 等门型架支柱利旧,并采用腕臂悬挂安装北半幅接触网进行过渡。

3.2 南半幅土建实施完成后,还建南半幅接触网

根据土建设计和施工方案,采用结构梁安装吊柱或利用结构柱安装腕臂底座的方案,对 L01~L08 股道和出段线接触网进行还建,安装示意图如图 1 所示。

3.3 拆除剩余北半幅接触网

利用 L01~L08 股道接触网进行运营,拆除 L10~L17 股道和入段线接触网,土建利用拆除后的空间进行上盖施工。

3.4 北半幅土建实施完成后,还建北半幅接触网

待土建施工均完成以后,按照安装悬挂方案,还建

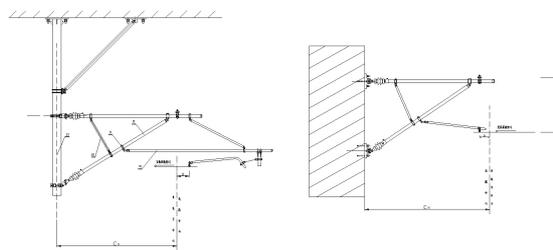


图 1 利用土建结构梁或结构柱接触网安装示意图

L09~L18 股道、洗车线、入段线及 3#、4#、5#、6# 道岔所在交叉渡线的接触网。至此,全场接触网主要工程内容实施完毕。

4 施工注意事项

①应严格贯彻国家有关安全生产的法律、法规,严格执行《铁路工程基本作业施工安全技术规程》,贯彻国家有关安全生产的法律、法规,严格执行 GB/T 51310—2018《地下铁道工程施工标准》的要求,以及城市轨道交通(地铁)相关的安全管理、运营管理要求和相关营业线施工安全管理办法^[1]。②临近营运线接触网的施工作业,应满足 GB/T 28026.1—2018《轨道交通 地面装置 电气安全、接地和回流 第 1 部分:电击防护措施》的要求,并按照要求做好防护措施。③过渡工程实施时,应认真进行现场调查,基坑开挖对地下管、线、电缆及其他既有设备有影响时,应积极与相关单位联系,确认地下已有通信信号电缆、管线的具体位置,划定施工范围,精心确定施工技术方案,探查无误后方可开挖,确保既有设备安全。④拆除接触网,按照“先南半幅、后北半幅、最后出入段线”的总体顺序进行,拆除工作需本着“最小化影响”原则进行,最大程度减少对电客车运行的影响。

5 结语

本着“最小化影响”的原则,按照“先南半幅、后北半幅、最后出入段线”的总体顺序,分步骤地对接触网系统实施改造,既保证了线路的正常运营,避免了停运带来的负面影响,又可以安全可靠地完成相应的改造,上述方案已经多次专家评审通过,即将进入现场实施阶段。由于中国之前城市轨道交通项目没有类似难度的工程经验,希望本工程的实施成功,能起到一定的借鉴作用。

参考文献

- [1] 陆霄.既有轨道交通在不停运下的接触网系统改造施工技术[J].安徽建筑,2020,27(3):65-66,74.