

地铁施工中市政设施迁改和恢复项目管理分析

刘文强

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南省 郑州市 450001

摘要:当前城市交通规划工程建设总体来讲存在诸多不稳定因素,它为城市交通运行体系带来了巨大压力。为此,需要通过地铁施工进行市政设施迁改与恢复项目来优化地铁施工整体质量,并在该基础之上提出相应项目管理措施。本文对地铁施工中市政设施迁改和恢复项目管理进行分析。

关键词:地铁施工;项目管理;影响因素;技术要点

1 地铁施工面临的困难

1.1 地下地质条件复杂

由于地铁几乎都在地下进行施工,而我国的地质情况较为复杂,因此地铁在施工的过程中会面临遇到各种比较复杂的地质问题。例如,地下水位对于地铁的施工来说就是比较大的一个影响因素。由于地铁的施工相对深度较大,因此,为了尽量减少地下水位对于地铁施工的影响,保证工程的实施和地面设施的安全稳定性,在施工的前期工作当中就需要对于地下水位有一个全面地了解,确定水位对于地铁的施工会造成增养的影响^[1]。

1.2 地面环境复杂

地铁的施工路段地面上方往往是一些重要的路口或者较多建筑物且人员密集的地方,地面所承受的压力也相对较大,且这些地区的地下往往涉及到很多管线的设置,如果在施工当中稍有不慎,就会导致管线的破裂或者是地面的下沉,对地面的建筑物和人民的的生活都造成一定的影响和损失。

2 B地铁施工项目基本概况

B地铁施工项目属于某城市城际快速轨道交通线网建设起始端,它是某城市目前重点交通建设工程。作为城市范围内的主要地铁线路,B地铁施工项目总长度约为23km,工期紧迫只有3年,所以这也为地铁线路不同工点的市政设施迁改和恢复工作带来巨大压力。为了做好B项目的收尾工作,避免项目阻碍整个城市交通网络正常运行,B项目必须首先分析迁改和恢复工程实施的诸多影响因素,并提出项目管理措施,全面落实到工程施工技术实践操作进程中^[2]。

3 B地铁施工迁改和恢复项目实施的影响因素

1)B地铁施工迁改和恢复项目整体施工工期是相当紧迫的,从动工到建成开通只有3年时间,所以整体工期压力偏大。

2)B地铁施工项目穿越整个城市的中心城区,其周边商业活动相当繁忙,车流量、人流量都整体偏大,居住

人口也十分密集,这也使得当地地下管线十分复杂,主体工程变化幅度较大。就这一点来讲,B地铁施工项目无法确定施工方案,这严重影响到其前期迁改项目方案实施,导致项目方案实施不确定性陡增。

3)在B项目迁改和恢复施工过程中,需要避开大量具有隐蔽性的地下市政管线内容,所以整体施工条件相对偏差,困难重重,特别是不确定性因素多。

4)在B项目迁改和恢复施工过程中,涉及专业内容众多,其中就包括了燃气、电力、供水、路灯、通信、军用通信、交通治理等等。诸多管线为工程项目整体建设带来麻烦,交叉工作面过多,施工组织难度整体偏大,施工安全质量无法得到有效保障。

5)B项目迁改和恢复项目中涉及电力、通信等管线施工内容,施工内容复杂且容易受到外界因素影响,例如重大节日就会影响到工程施工连续性,延误工期。

6)B项目受到各种自然中不可预见、不可抗力因素影响,它也在某种程度上影响了施工工期整体协调推进^[3]。

4 B地铁施工迁改和恢复项目实施的管理技术要点

4.1 B地铁施工迁改和恢复项目实施的基本思路

B地铁施工迁改和恢复项目实施的基本思路包含以下6点。

1)B项目统筹协调各个相关职能部门,主要结合项目实际情况制定交通疏导方案,做好管线迁改综合规划方案,组织不同管线权属单位落实迁改和恢复项目,设计施工图纸。

2)B项目综合考量了地铁主体与附属工程布局内容,围绕地铁施工过程分析交通疏解工程内容,包括由工程施工内容所引发的市政设施迁改与恢复技术内容。

3)考虑到地铁施工需要做好迁改恢复工作,在施工期间不停止使用管道,做好一次性永久迁改设计,同时配合临时迁改内容确保地铁施工竣工后可恢复良好运行状态。

4)主要根据B项目当地的迁改和恢复项目施工图设计内容,委托具有资质的预算编制单位进行预算编制以及

审核工作，如表1所示。

表1 预算编制及审核内容

成本项目	人工费用	材料费用	机械使用费用	其他直接费用	间接费用
B 地铁工程项目	320	440	250	220	70

B项目迁改和恢复项目成本系数计算表

5)在完成项目施工以后，B项目需要组织市政设施权属单位、监理单位、设计单位、地铁主体参建单位开展工程验收活动，活动实施合格后开展覆土施工过程，避免干扰其他项目正常施工。

6)部分迁改工程项目由于受限于施工场地影响，其地铁主体施工进度要求可能难以得到满足，无法做到全面完成迁改与恢复工作，必须进行二次迁改或多次迁改。在如此情况下，B项目需要与地铁主体参建单位建立密切关联关系，开展交叉施工，保证迁改与恢复施工到位。

4.2 B地铁施工迁改和恢复项目实施的技术应用要点

B地铁施工迁改和恢复项目在实施过程中涉及诸多技术应用要点，大体分析如下。

1)B项目地铁工期相当紧迫。为给主体工程施工赢得宝贵时间，需要最短时间内落实工点交通疏解与市政管线迁改与恢复。为此，B项目采用费率法开展施工招标工作，确保交通疏解与市政管线迁改按期施工并完成工程目标。

2)结合B项目工程施工不同路段的不同施工场地状况，基于管线运行、铺设特征等展开施工，保证满足主体工程施工要求，选择迁改方案最优解，如此可迅速完成迁改操作，为主体施工赢得更多时间。就以B项目某路段的DN1000排水管迁改工程为例，其给排水管迁改就专门采用到110kV高压电缆配合二次迁改悬吊保护技术方式，如此满足了路段的整体施工技术要求^[4]。

3)B项目地铁线路经过相当复杂的城市中心区域，所以其中的征地拆迁不可预见性因素相当多，它直接导致地铁主体出现变更状况。而项目的土建管理单位则在该过程中必须保持信息畅通，一旦遇到任何变更状况就必须及时做好项目迁改衔接，提高工程整体迁改与恢复质量。

4)B项目地铁线路的迁改项目内容较为复杂，其中专业光纤的埋设需要预先设置一段安全距离，这一安全距离需要参考管线权属单位进行设计，如果设计无法满足要求，则需要结合管线权属单位、设计单位以及监理单位进行全面研究。在B项目中主要采用砼墙、钢筋砼墙以及砖墙等来满足安全距离管线设置，做好封装保护管理，保证项目中的所有管线都能安全运行。

5)B工程项目的前期迁改与恢复内容相当多，在施工现场需要针对某些不可预见问题进行分析，及时解决问

题，降低制约要素影响。B工程项目每周都会组织开展一

次综合性例会，主要是集中全面解决所存在问题，结合技术操作及时解决局部问题，最大限度提升项目整体建设推进速度。

6)B项目某些施工狭窄位置存在管线恢复施工不同步问题，这主要是因为交叉作业面较多所造成的，且管线施工过程中所挖出的土方也无法得到及时清运处理。为此，B项目主要结合管线恢复进度展开施工过程，保证管线单位在施工中挖出淤泥，做好道路排水恢复与清运处理工作。在这一过程中，所有工程量都结合管线施工单位要求展开施工，确保道路排水恢复工程要求，相应增加工程量，达到缩短工期的最终目的。

7)结合普通砼的养护龄期(28d)要求，B项目在较短施工工期内确保前期迁改与恢复项目紧凑完成，有效解决普通砼养护问题。在整个过程中，需要在施工用混凝土中添加3d早强剂，有效缩短砼养护周期，同时满足设计强度要求，如此对缩短工期也有一定好处。整体而言，B项目的迁改与恢复项目通过相关技术的实施解决了质量、安全等诸多问题，提高了工程施工效率，高质量完成整个施工过程。

结束语：城市地铁交通工程在前期迁改与恢复项目中需要结合多点内容展开，深度分析、理解它所存在的不确定性、延续性、综合性、动态性、复杂性以及时间紧迫性。在地铁迁改与恢复过程中，需要有效监督整体施工状况，必要时也要分解施工任务以达成阶段性施工目标，做好迁改与恢复项目任务监督，合理分配各个责任单位施工任务，加强各方协调沟通，确保迁改和恢复项目管理工作实施到位，全面提高城市地铁建设水平与质量^[5]。

参考文献

[1]许可，韩威. 浅析地铁建设中管线迁改工作思路及方法[J]. 居舍，2020(5):199.

[2]邱小耕，王冬梅，袁亮. 成都地铁站排水管线迁改施工存在的问题及处理措施研究[J]. 水电站设计，2019，134(3):83-87.

[3]陈振兴. 地铁施工前的市政管线迁改与保护[J]. 中华建设，2019(23):8-9.

[4]章强，谭刚萍，胡增辉，等. 地内压力可控高压旋喷技术在复杂地质地铁车站管线保护中的应用研究[J]. 工程技术研究，2019，4(6):5-8.

[5]陈松年. BIM技术在城市轨道交通项目投标阶段的应用[J]. 价值工程，2020，39(8):203-205.