

# 茅洲河项目中管线迁改工作的管理创新实践与应用

## Management Innovation Practice and Application of Pipeline Relocation Work in

### Maozhou River Project

冯发堂 李斌 姚俊

Fatang Feng Bin Li Jun Yao

中电建水环境治理技术有限公司,中国·广东 深圳 518102

China Power Construction Water Environment Control Technology Co. Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518102, China

**【摘要】**近年来,中国城市黑臭水体水环境治理项目增多,由于项目处于城市高密度建成区,大量城市管线沿河埋设或跨河,甚至大量管线悬挂于河岸挡墙布设,前期的管线迁改与保护已成为制约河道水环境治理主体工程正常进展的瓶颈。论文结合茅洲河流域水环境综合整治工程特点,对总承包管理方在管线迁改方面的前期流程、创新实践、对产权单位与设计单位的协调管理、施工中的安全管理、进度控制以及投资风险管控等分别进行了实践总结,为后续类似项目的开展提供借鉴。

**【Abstract】**In recent years, Water environmental control projects about the black and smelly water bodies are increasing in our cities, as the projects locate in the high density built-up area of the city, a large number of urban pipelines are buried or cross the river along the river banks, and even a large number of pipelines are suspended in the riverbank retaining walls, the earlier transformation and protection of the pipeline have become the bottleneck of the normal progress of the main project of controlling the watercourse water environment. In this paper, combined with the characteristics of the comprehensive regulation of water environment in the Mazhou River Basin, this paper summarizes the practice of the early process, innovation practice, the coordinated management of the property right unit and the design unit, the safety management, the progress control and the investment risk management of the general contractor in the pipeline relocation and modification, and provides a reference for the follow-up of similar projects.

**【关键词】**管线迁改;管理创新;安全管理;风险管控

**【Keywords】**pipeline relocation; management innovation; safety management; risk management and control

**【DOI】**<http://dx.doi.org/10.26549/gejsygl.v2i7.933>

## 1 引言

随着中国改革开放 30 多年来深圳市社会经济的快速发展和城市化进程中的无序开发建设,导致自然资源的超常规利用和生态环境的急剧恶化。尤其是深圳市西部的茅洲河流域,因区域内工业区和人口的快速大量增长,导致入河污染日益严重,河道生态环境遭到严重破坏,是深圳市五大河流中水环境问题最为突出的河流。在 高密度建成区的茅洲河流域水环境综合整治项目中,河道类项目的管线迁改是保障河道岸线主体工程能够施工的重要前期工作,与施工质量和施工工期有着直接联系。管线迁改对主体工程的不利影响在茅洲河综合整治项目中比比皆是,河道整治项目中尤为突出,已成为项目前期制约主体工程正常进展的瓶颈。

## 2 茅洲河项目管线迁改工程特点

管线迁改是指对建设项目规划红线范围内阻碍主体工程施工的供电、供水、通信、燃气等管道、线路及设备,按照有关的专业规范和规划要求进行迁改或保护。

管线迁改工作主要有以下几个特点:

①迁改范围广:河道整治类项目 17 个子项都存在影响主体工程施工,而需要迁改的管线。

②涉及专业种类多且资源复杂:如电力、通讯、燃气、给水、排水等,凡是城市生活所必需的各类管线设均会涉及到。由于之前各管线没有专业机构统筹管理,老管线敷设不规范,资料缺失、物探困难或不准确等,直接影响了迁改方案的准确性及安全性。

③决策程序繁杂、图纸迟迟不能正式下发:建设单位前期制定了《茅洲河流域(宝安片区)水环境综合整治项目管线迁改(保护)工作流程(试行)》,该流程从收集资料,报迁改需求,设计、监理、施工、工程管家、产权单位现场确认迁改方案后,到召开迁改工作协调会来决策,报宝安区治水提质指挥部确认后才进行设计,并编制预算送造价管理部门审核后,方可施工。繁琐的工作流程全部完成,至少需要30天以上,甚至2到3个月。

④管线报停手续复杂:迁改施工的大部分管线是正在运行的,关系到沿线用户的用电、用水、通讯、用气等正常工作和生活,特别是一些重大线路更涉及重要部门的生产运作,因此管线报停手续的办理一直是迁改工作的难点之一,甚至成为影响施工进度的瓶颈。

⑤迁改断面影响:进场施工阶段,有时由于周边建筑密集,迁改工期受迁改场地断面影响,部分需采用临时迁改措施,待后期再进行正式迁改,管线迁改工作贯穿项目建设的整个过程。

⑥协调工作量大:管线迁改社会牵涉面广、制约因素多,与众多权属单位或专业有关,形成众多接口,互相影响。

### 3 管线迁改总承包管理方面的创新实践

#### 3.1 决策程序及工作流程方面

##### 3.1.1 存在问题:决策程序繁杂、耗时太长。

前期制定的管线迁改(保护)工作流程虽程序完备,但耗时太长,在实际运行过程中,不能满足现场施工需求,实际操作性差。

流程制订的出发点是在弄清全部地下情况后开工,以避免将来可能的变更。但鉴于地下管线的复杂性,加上深圳30多年的快速发展,事先完全弄清地下情况,不仅投入巨大,而且时间成本太高,根本不能满足工程进度要求。执行该流程以后,效果很不理想,尤其是决策阶段耗时太多。

实际执行起来,每个环节都超过规定时间,以宝安七标为例,其潭头渠子项基础工作开展扎实,资料收集已经齐备,但按照此流程,时间过去近3个月,迟迟不能发放正式施工图。

##### 3.1.2 对策与创新点:优化流程,快速决策,灵活处理。

针对现场实际问题,以其他类似项目的管线迁改为依据,多次与建设单位沟通协调,同意对原流程进行优化调整,建设单位在接到总承包单位管线迁改需求后3个工作日内组织设计、监理、管家、产权单位及总包单位等共同进行现场踏勘确认方案。方案确认后,设计单位在3个工作日内提交方案设计及估算。施工标段进行相关施工准备,在具备条件的地方进行施工。设计单位根据方案评审意见,在3个工作日内出施工图

并编制预算。施工图同时送标段用于施工,同时送产权单位确认,产权单位应在3个工作日内以书面意见回复,如逾期不回复视为同意。预算送造价管理部门审核后,报区治水提质指挥部备案(具体流程详见图1)。该流程使得现场施工不受后续预算编制、审核、治水提质指挥部开会等长时间的消耗,保障现场及时施工,有效保障了项目工期。

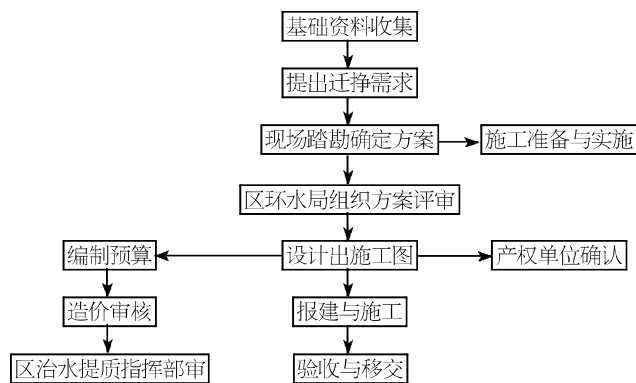


图1 管线迁改工作流程

#### 3.2 产权单位协调方面

##### 3.2.1 主要存在问题

①配合不及时或沟通协调不到位,影响设计进度。地下管线调查除进行地勘、物探和现场补勘外,很大程度上依靠各产权单位提供的资料。因为前期工作中只有施工白图,有的产权单位以白图为由不予配合,不反馈或不及时反馈查询意见,导致不能及时形成设计方案,进而影响决策进度。

②报建受理时间长,影响验收与移交。报建后受理时间长,影响工程施工、竣工验收与移交。

##### 3.2.2 对策与创新点

①协助建设单位协调产权单位加强配合。协调产权单位在配合上能做到及时、高效,具体来说,

对于管线资料反馈要准确、完整、及时,对迁改方案要提前参与并确认,对报建受理要快捷,对现场施工要给予指导,并及时组织竣工验收与移交,将管线迁改对主体工程的影响降至最低。

②本工程作为深圳市重大项目,施工进度、社会效益等均受到社会各界的广泛关注。针对管线迁改这个难点成立专门的联系协调组,并制定专项管理制度,建立茅洲河综合整治管线迁改快速处理机制。为加快管线迁改进度,相关产权单位在报建及审批方面为茅洲河项目建立绿色通道,符合法律法规的前提下尽量压缩审批时间,提高了工作效率,为主体工程的顺利施工提供了保障。

#### 3.3 设计协调及管理方面

##### ①存在问题:专业设计不及时,影响决策进度。

管线迁改的设计应由孩子项主体设计单位委托有资质的

专业设计单位来完成,但茅洲河综合整治项目中主体设计单位有多家,涉及的专业设计单位也较多,协调关系复杂。如:宝安沙浦北片区排涝工程和桥头片区排涝工程两个子项的设计早先由街道办委托一家设计单位进行设计,茅洲河全流域各子项统一招标后建设单位转为区环水局,时间跨度长,设计内容与工程投资都有较大变化,涉及设计合同与费用调整问题,主体设计单位以此为由尚未落实专业设计委托。原勘察单位没有提供地下管线物探资料,导致目前无法进行专业设计。两个工程主体工程施工中受管线迁改设计方案的影响较为严重。

②对策与创新点:协助建设单位协调主体设计单位进行专业设计委托。

协助建设单位理顺与相关主体设计单位的合同关系,并督促相关主体设计单位尽快进行专业设计委托,出具迁改设计方案。

## 4 管线迁改工程施工管理

### 4.1 安全文明施工管理

在工程红线范围内通常都分布有电力、通讯、燃气、给水、排水等各类专业管线,这些管线大部分都是正在运行的,特别是一些重大线路更涉及重要部门的运作,稍有差错可能会造成严重后果,特别是中高压燃气管线。总包项目部利用各管线迁改中与各个管线权属单位建立的良好合作关系,请权属单位为各施工标段进行现场管线书面安全技术交底,并制定相应的管线管理制度,严格按照管线迁改(保护)处理程序(见图2)操作,避免现场管线受损、伤人等事故的发生<sup>[1]</sup>。

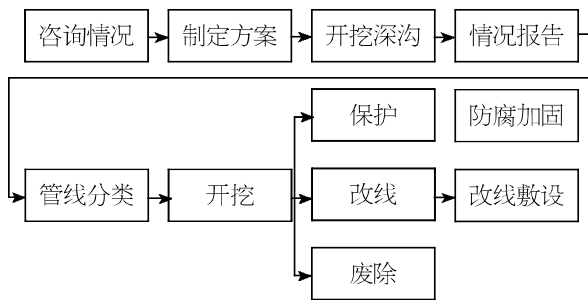


图2 地下管线处理程序

管线迁改作为主体工程建设的先行兵,严格的安全文明施工管理,将给周边市民留下良好的第一印象。

主要相关制度内容如下:

①建立健全安全文明施工组织机构和安全保证体系,落实各级责任制,从制度上给予保障。

②建设单位、施工标段应当在既有管线权属单位的指导下,制定管线保护措施方案,并与管线权属单位签订保护协议。

③参加施工的人员必须经过专业培训,熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程,做到持证上岗,同时施工人员必

须定期接受安全技术教育。

④对需进行加固保护的管线,召开管线协调会,拟定加固方案。工程施工中,严格按照确定的管线加固方案进行实施。并有管线监护人员和施工标段专职管线监护员进行双监护。出现问题,立即停止施工,并上报建设单位及有关单位。

⑤在施工前详细了解施工点内其他管线和市政设施的分布情况包括埋深、数量和规格等,与有关建设单位单位及时沟通,做好保护措施,避免危害其他不同专业或权属管线的安全。

⑥在市政道路范围内施工时,应按照国家要求办理道路开挖许可证,设置相应措施,尽量减少对附近交通的影响。

⑦开挖施工必须安排专人在现场指挥、监督。管线施工过程中,开挖施工必须落实安全旁站管理。

⑧开挖过程中遇有与技术交底不符的地下管道、电缆或其他不能辨认的异物、液体、气体时,应立即停止开挖作业。同时与相关管线单位联系,待实地勘察处理后,开挖施工标段向总包项目部提交开挖复工报告,由总包项目部审批后办理开挖施工许可证,开挖作业队方可恢复开挖施工作业。

⑨了解周围环境设施,如小区门口状况,行人走向等,需要设置临时便道的应按照国家要求设置,在需要的时间和地点设置照明灯光、护板、围墙、栅栏、警告信号标志和值班人员等,对工程进行保护和为公众提供安全和方便。

⑩做好建筑垃圾、生活污水的处理和排放;施工完毕应及时回填或清理淤泥,尽可能降低对周边环境的影响。

### 4.2 施工进度管理

为确保管线迁改工作的顺利进行,总包项目部建立以部门长为核心的管线迁改施工进度管理体系,按照总施工进度计划,制定详细的管线迁改进度计划,并与主体施工进度进行有效沟通、审核确认。重点确认以下几个方面<sup>[2]</sup>:

①进度计划是否满足总工期要求,各主要分部节点工期确定的是否科学合理。

②施工组织、施工工艺、顺序安排是否满足各主体工期的实现。

③人力、物力供应计划是否能确保总进度计划的实现。

④是否考虑了报停等不确定因素的影响。

⑤是否留有足够的调整时间。

为保证进度计划的落实到位,施工标段每周至少召开一次管线迁改施工进度专题会议,查找本周在管线迁改施工过程中存在的问题和不足,及时提出整改意见和纠偏措施,并认真落实,总结记录施工经验。针对管线迁改中施工断面、报停等问题,积极协调各权属单位,拆迁部门,按时按点为管线迁改提供施工断面,保证施工总体进度。

该项目地处高密度建成区,地下管线密集,工期紧迫,通过对管线迁改管理的难点分析,制定相应对策,并在施工过程中积极沟通协调和加强现场组织管理,取得管线迁改工程进度、质量、安全的良好效果,保障了主体工程的建设。获得沿线市民的认可,实现了项目建设管理的可持续发展。

## 5 管线迁改经中总承包投资风险管控及对策

由于管线迁改行业自身具有专业性、垄断性等特点,为保证管线迁改投资的合理性,在迁改工作中应把握以下原则<sup>9)</sup>。

①坚持建一还一的原则:按照城市管线管理办法文件规定,对既有架空杆线实施入地或者对既有地下管线进行迁移的,由政府依法确定的建设单位,按照原规模、原工程、原标准还建沟槽、管道等结构部分的土建工程。需要改造、提档、扩容的管线工程,增加的费用由各自权属单位进行承担。

②坚持一次性迁改的原则:对影响施工的管线,应该尽量做到一次性迁改,避免浪费资金和办理多次报停,也利于施工现场的管理;在永迁场地条件不具备而又阻碍项目主体施工的情况下考虑对现有管线进行保护或局部临时迁改。同时在管线迁改工程中,做好资料的审查和确认工作,为预、结算审核提供依据。

③有效控制分包费用支出。由总包项目部对迁改分包单位进行比较,在保证工程质量的基础上选择报价合理的分包

单位。另外,市场材料价格涨幅较大的情况下,及时签订分包合同确定分包价款、及时购买关键材料都能有效减少总包企业的成本支出。

## 6 结语

管线迁改涉及单位繁多,多为地下结构、地下施工,且是正在运行使用的管线,因此具有协调难度大、不确定性、安全风险高、社会影响力大等特点。总包单位重点通过管线迁改前期流程简化、组织施工标段进行资料调查和策划,做好施工组织设计,过程中重抓挖探工作和协调工作,有效推进了管线迁改进度,并确保了施工过程的安全,投资风险管控作为总包项目管理的核心之一,是反映总包企业项目管理能力的重要标尺,本项目中创新前期管理协调流程、保障图纸及时下发、施工中严格安全技术交底和旁站,有效控制迁改规模、范围和投资,项目实施全过程的风险可控,达到了预期目标。

### 参考文献

- [1]储柱全.合肥南环铁路中地下管线迁改工程总承包的组织实施[J].2012(1):127-129.
- [2]陈铁强.工程建设中管线迁改的施工组织技术总结[J].世界有色金属,2017(1):87-88.
- [3]丁广荣等.地铁建设中地下管线迁改总承包风险管理[J].科技创新导报,2014(9):187-189.

(上接第 394 页)

算一般选泵流量大约需要 60~70L/s,比常规项目按中危险级 II 级计算所需的流量大约超出了一倍,由于现行规范要求消防泵零流量时的压力宜大于设计工作压力的 120%,如果一个项目中庭和其他位置共用一套加压设备,且自喷泵一用一备,以中庭处所需流量作为选泵依据,则会导致根据按所选泵的参数来进行减压计算时,对于非中庭区域自喷管网计算不准确,容易出现超压,这时建议可以采取自喷泵按两用一备的搭配方式予以解决。

## 6 水泵的工况调节及轮换运行

①水泵的工况调节主要有节流调节、回流调节、变速调节三种方式,其中节流调节、回流调节相对简单,设备投资小,但是耗能大,建筑给排水设计时从长久运行节能角度考虑,基本不采用,变速调节为目前主要采用的水泵工况调节方式。

②水泵如果长时间不用,泵体、泵盖容易腐蚀,机械密封装置也容易失效,为了使备用泵处于正常状态,提高备用泵的

可靠性和运行寿命,应对水泵进行轮换运行<sup>9)</sup>。

## 7 结语

在建筑给排水设计时,要根据建筑的结构特点和用水的实际情况来做全面的分析,从而选择合适的水泵,让水泵发挥最大的工作效率。在进行水泵的运行中,应选择合适的工况调节方式,并结合水泵轮换运行工作,增加给排水系统的安全性及节能效果,以此来提升给排水设计的科学和规范性,使整个给排水系统合理又安全节能。

### 参考文献

- [1]周华理.水泵在建筑给排水设计中的运用研究[J].建材与装饰,2016(51):123-124.
- [2]杨燕慧,姜洋.建筑给排水设计中怎样合理的选用水泵[J].黑龙江科技信息,2015(14):195.
- [3]鄯武君.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].中国住宅设施,2010(08):46-47.