

交通工程管理中管线问题分析

郝文令

重庆高速公路集团有限公司 重庆 401121

摘要: 我国的运输路线非常复杂, 地下管线是最隐蔽的部分之一。由于近期发展的扩大, 地下管道铺设非常密集, 管道事故的数量也在显著增加。开始出台应急政策, 大幅提升地下管线安全, 根除管线管理的“顽疾”。为了防止管道损坏, 必须分析管道检测、保护和控制等问题。

关键词: 交通工程; 管线管理; 问题

Analysis of pipeline problems in traffic management

Wenling Hao

Chongqing Expressway Group Co., Ltd. Chongqing 401121

Abstract: China's transportation routes are very complicated, and underground pipelines are one of the most hidden parts. Due to the recent expansion of development, the laying of underground pipelines is very dense, and the number of pipeline accidents is also increasing significantly. Emergency policies were introduced to greatly improve the safety of underground pipelines and eradicate the “stubborn disease” of pipeline management. In order to prevent the pipeline from being damaged, the problems of pipeline inspection, protection and control must be analyzed.

Keywords: Traffic engineering; Pipeline management; Question

引言:

地下管线的管理是高速公路交通管理的重要组成部分。高速公路管线是地下管道和供水、下水、供气、热力、电力、电信、工业等辅助设施, 它可以刺激研究, 减少能源和就业浪费, 促进发展。由于地下管线的社会特征决定了整体活动, 可以为发展产生强大的资源, 因此地下管线的质量对和可持续发展的社会具有重大影响。道路建设中的重大管道事故不仅严重影响公共秩序, 而且造成严重的损失和经济损失。为此, 加强地下工程管理手段就显得十分重要。

一、项目周期内管线问题

1. 管道检查

在设计阶段, 管道被考虑在内。这个过程包括管道调查、管道合同会议和专业管道检查。管道探索意味着管道探索、收集和搜索项目方数据以创建线索图和图表。最后, 收集有关输送机类型、大小、有关领导力统计和与会者之间交流的更多信息。管道检查是对大型管道的检查, 针对效率、准确性和经济性进行特定管道检查, 从而通过在设计阶段消除大型管道运行和不必要的行程, 最大限度地降低经济性。管道测量方法通常基于地质并

且涉及与测量系统的直接接触、指向、夹持、跟踪、3D陀螺仪、地下雷达、地震成像、倾磁、大电流电模式、电磁、晶体管等。仔细选择管道。例如, 电子方法对金属管道有用且准确, 但对于需要地下水雷达和摄影设备的非金属管道, 电子方法有限, 复杂的管道必须选择深度检测方法^[1]。

2. 管线施工组织

高速公路工程和管道转移对于汽车和车辆制造项目的成功至关重要。道路工程师通过计算和规划交通拥堵来解决交通拥堵问题。管理基于:(1) 计算和分析、拥塞的可预测性和将流量转移到其他节点。(2) 描述护栏的设计、围护结构的最小宽度, 特别是警戒区和缓冲区, 以及表面设计。(3) 推荐作为减少交通和客流量的条件或战略思路。

3. 管线迁改、保护

在开始构建传输系统之前, 需要知道是否需要保护或移动各种管道并进行相应的规划。管道安装需要一个布局计划, 描述各种管道路径并在不同的管道中实施不同的工程解决方案。管道必须遵守以下原则:(1) 建造新建筑物;(2) 安装灵活耐用;(3) 重力泄压;(4) 大

管中的小管; (5) 临时永久安装。管道的安全必须与管道的当前状态和施工现场的情况相适应。在平行管道、交叉管道和特殊管道的情况下, 必须采取各种保护措施, 以降低保护的复杂性。

二、交通工程管理中管线管理的难点

1. 施工作业不规范

(1) 易发生管道事故, 安全意识低。不遵守严格的“先探后挖”制度是违反法律法规的, 不遵守严格的管道安全计划, 有时是不安全和难以管理的。(2) 管道保护方案不详尽, 保护方案没有设定目标, 安全措施没有考虑到实际施工情况和管道状况, 在施工过程中没有实施。(3) 没有管理制度, 生产部门之间没有建立信息交流和沟通。项目部没有专职经理负责固定和协调电缆。设计技术、安全与生产等领域的信息交流不足, 计划不受生产和安全管理影响, 安全措施不到位, 管道施工不管理。

2. 勘察资料与现场实际管线情况存在较大差异

然而, 在施工过程中, 施工部队进入现场后, 由于现场对沟渠的挖掘和检查, 现场管道的实际位置与实际位置存在很大差异。管道调查。对查询结果进行现场分析后, 造成显著差异主要原因是: (1) 检测机构通知的其他机构的管道设计与谐波管道的路线和尺寸不匹配; (2) 烟气检测程序没有做好, 与专家组织合作; (3) 目前全市没有地下管线供应, 全国各地管线系统和维护不完善。各种管道错位、频繁施工的情况非常普遍。在利用超声波反射原理进行的物理测量中, 当管道条件困难时, 错误率会增加。不准确的调查数据直接导致迁移规划错误, 而招投标和估价错误导致投资估算的严重错误^[2]。

3. 管线保护措施落实不到位

高速公路项目施工过程中, 管道保护措施未落实, 施工单位、施工单位、管理单位未对工作管道的保护工作给予应有的重视。在现场施工过程中, 施工单位单位由于缺乏关键管线管理, 对地下管线造成严重危害, 未做好施工前检查, 未提前编制施工方案。一些建筑单位在施工期间没有专职管道监督员, 地下管线状况未完全披露, 施工信息未在各部门间传递。现场施工比较随意, 只能采取保护措施, 影响管道维修质量。

三、交通工程管理中加强管线管理的措施

1. 对设备管线进行综合布置

综合布置设备管线是高速公路工程管线管理中的主要措施之一。事实上, 传统设备放置非常紧凑。因此, 维护和操作的空间非常狭窄。随着各种新技术的应用, 路边设施的数量越来越多, 管线的拥挤程度也越来越高。这不仅造成了很大的困难, 而且给操作和维修工作带来

了很多不便。因此, 各方必须根据各个系统的要求, 精心配置地面设备。(1) 固体电气设备的线路原则上应安装在行进方向的左侧, 分配的空间和管道成本会根据网络资源和保护电压标准而增加, 其中安全的是36VDC疏散警报系统和应急照明系统。(2) 行进方向右侧的低压设备管线必须维修。随着5G向一般用途进一步普及, 输出电缆铺设的数量越来越多。铺设低压管道时, 应认真考虑过盈间隙的要求。(3) 采用特殊的反向导轨技术, 可以消除杂散电流带来的隐患。如果使用专门的回程列车线路, 则必须根据回程列车调整设备限制^[3]。

2. 管线BIM管理

设计、施工和实施中的特定管道问题需要更复杂的方法。作者认为, 在使用BIM技术时, 在设计阶段和整个项目期间都可能出现管道问题。在设计阶段, 根据装配线的结果, 使用BIM系统进行了碰撞测试, 并审查了坠落保护方案。在实施阶段, BIM系统用于为其他跨技术项目创建3D管道。可以实施以下BIM技术管理实践: 以竞争方式管理质量控制, 以避免错误、知识转移缺陷、障碍和沟通问题。安全管理部门使用BIM模型来规划现场安全、评估危险并验证现场施工, 跟踪施工进度, 制定风险预案。采用多学科成本管理模型, 管理员维护可靠数据, 了解生活和阅读的复杂性, 仔细估算费用并维护必要的资源。

3. 对污水管设施引排保护

污水管设施引排保护是道路部门管线管理的重要手段。原则上, 清除堵塞物后, 未清洗的下水管应短时间修复。该过程的结构如下。(1) 基础开口处的孔可能会阻塞下水道, 使其向下流动, 并中断下水道进行清洗, 以利于污水的流动并保证缓停位置。(2) 用快硬水泥封住缝隙, 防止大量污水外泄, 影响结构的顺利运行。接好后排污, 但为了保证泵和管道的正常运行, 需要聘请专人全天候监控, 避免影响其正常运行, 同时确保建筑物的安全。(3) 管道结构施工完成后, 关闭污水管道, 同时进行管道的清理和修复, 最后恢复开挖^[4]。

4. 管线保护的管理原则与程序

管线保护必须符合红线, 多层防护按核心分三个阶段进行。以“空间管理”为核心, 分离管道安全空间和建筑效果空间, 对重叠空间采取特殊的管道安全措施。这三个阶段分别涉及“建立分级治理”、“限制安全红线”和“建立工作许可”。(1) 设置分级控制。控制划分由管道类型和类别决定, 管道划分分为两个级别。1) 一级保护红线。它由三个红线组成: 超过10kV的电线, 电力电缆的安全区。直径1.2m以上的自来水、技术水管、燃

气管、输油管和电力线。2) 3m场地边缘光轨电缆两侧的红色二级保护线。其他管道安全区或选定的安全区。(2) 安全红线的极限。建设单位必须自确认管道位置之日起5日内, 在地面以上红线上安装坚固稳固的绝缘和围栏, 并大量安装安全警示牌和联系人电话。(3) 准备工作许可证。1) 红线区域内的施工必须符合《红线运营性盈利管道保护条例》的审批规定, 并聘请专人监督该区域的施工。2) 一级红线下, 开工前, 业主代表将在各相关部门组织召开协调会议, 各部门派员参加。管控部负责督促建设部落实全体参会人员提出的施工期间管道安全注意事项及相关要求。3) 一级防护下施工完成后, 施工部门将召集相关管道财产法务部门并派员对防护工作进行监督指导。4) 一级安全红线内的工程须经管理人批准, 管线管理人现场检查, 由施工单位设计组成员带队, 二级红线安全区由管道经理审批验证, 施工工程师全程执行^[5]。

5. 加大政府行政管理力度

(1) 高速公路施工方要加大管理力度。由于公共管控无效, 所有管线单位自己设计、建造和检查, 容易造成破坏性建筑事件或对地下管道造成不必要的损坏。因此, 管理问题应着眼于综合协调和管理实施, 限制管道建设, 加强综合验收管理。因此, 在未来的高速公路工程结构中, 应特别注意管道的建设, 对砌块进行综合协调和控制。(2) 加强规划管理。为有效提高规划、审批和管理效率, 需要加强地下管线建设完成后的验收和处理。

6. 与现状管线的衔接

目前, 大部分管道结构都铺设在地下。在建设地下输电工程时, 要考虑地下管线的安装, 充分了解各种管线的详细信息, 评估输电工程建设与当前管线建设的差异。取决于管道的整体运行情况, 若两者之间存在施工差异, 则需剔除与其他管线的转移工程量。最后, 重新安排迁移管道, 因为它符合相关规范。规划过程包括几个关键组成部分, 例如路线和天然气、供水和下水道线路以及电缆线路, 必须保持良好状态, 高速公路设施必须保持一定距离。管道需要维修, 避免相互干扰, 保证这些关键管道的正常运行。对于可迁移管线, 规划好迁移很重要。如果不能同时移动, 则应审查测试计划, 并在计划后检查管线的计划位置, 需对管线进行了第二次铺设。

7. 架空管线保护

(1) 准确测量架空线的高度和窗台在地板上的位置。

(2) 根据实际情况在地面上画一条红色保护线。安装坚固安全的隔板和屏障, 并将管道所有者的联系人标注, 同时安装警告标志。(3) 提升机与绳索之间保持安全距离。起重机严禁在没有安全装置的情况下使用外部电源线工作。在外部电力线附近起吊时, 起重机任何部分从绳索侧到起重机边缘的最小保护和最大偏转。

8. 与各相关部门的衔接

如果高速公路工程公司与现有管线发生矛盾, 需要对现有管线进行适当调整, 则需要与相关部门建立关系。管线管理的每个部门对每条管道的位置、安装方式等都有不同的要求, 因此不同的部门有不同的管道类型。在没有合并计划之前, 各个部门的管线管理相对独立。管道整治方案的实施需要与各相关部门进行有效沟通, 并按照施工规范合理规划各种管道方案。因此, 在实施地下交通工程的管道总体规划时, 需要与相关管理部门进行有效的沟通和联络。除上述应用外, 高速公路管线综合规划在市区地下交通中还有很多应用, 如连接道路路口、连接地下工程井等, 为地下交通设计和地下布局提供保障, 充分利用应用和管道总体规划, 促进地下交通项目的顺利建设^[6]。

四、结语

其主要问题影响交通规划、预算和安全管理。因此, 识别管道的交通控制项目需要识别技术在分层管道中推进, 用于管道识别的地理空间技术, 以及项目管理过程中管道需要使用最佳实践来优化管道发现、减少预算和建设时间。在设计阶段, 我们通常专注于通过学习BIM技术来管理和解决问题, 力争在施工阶段做到零灾害、零协调、零事故。

参考文献:

- [1]胡增辉, 邱波, 刘森. 交通工程管线保护标准化研究[J]. 中国标准化, 2021(22): 120-124.
- [2]祝关翔, 杨坤平. 交通工程管理中管线问题的探讨[J]. 浙江建筑, 2020, 37(06): 54-56.
- [3]陈建红. 交通工程施工中的地下管线保护分析[J]. 建材与装饰, 2019(14): 266-267.
- [4]周驰皓. 浅析交通等高速公路工程中管线迁改工作[J]. 建材与装饰, 2018(07): 280-281.
- [5]苗伟. 高速公路综合管线规划在地下交通工程中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2015(24): 148.
- [6]程东方. 交通工程车站机电综合管线优化方法[J]. 上海电气技术, 2013, 6(02): 51-53.