

智慧城市建设中地下综合管线的智能化管理研究

李武星

天筑科技股份有限公司, 河南 郑州 450000

摘要: 进入二十一世纪以来, 我国的经济实力和科学技术水平有了很大的发展和进步, 促使综合国力与国际地位也在不断的提高。在这样的形势下, 我国城市化建设脚步逐渐加快, 而智慧城市的建设工作则成为有关专家及其学者深入分析和研究的重要内容。从实际的角度来讲, 地下综合管线的智能化管理工作至关重要, 且地下管线系统结构复杂, 对城市正常功能有着直接的影响, 所以需要相关工作人员对此有着高度的重视, 确保正确认识。本文以智慧城市建设中地下综合管线的智能化管理为主线, 进行了简要的分析和描述。

关键词: 智慧城市建设; 地下综合管线; 智能化管理

到目前为止, 智慧城市的建设和发展已经成为了社会各界所瞩目的重要话题。而对于智慧城市的定义, 当前依然并没有形成统一的标准。有人认为: 智慧城市应该对当前先进的技术手段进行大力的应用, 整合所有的资源, 使之能够更好的为民服务。还有专家认为: 智慧城市是利用信息技术整合城市内部各关键信息, 使之能够有效的响应和满足人们的实际需求, 进一步提高人们的生活条件和质量。我国现代化城市建设工作逐渐深入, 地下综合管线的智能化管理也逐渐发挥出越来越大的作用。下文围绕智慧城市建设中地下综合管线的智能化管理展开一系列的讨论。

1 智慧城市中综合管线的重要性

从实际的角度来讲, 在智慧城市当中, 地下管线的建设和应用对城市发展具有十分深远的影响, 发挥着极大的作用, 能够实现能量输送、信息传输以及废物的排泄等功能。在我国现代化城市建设和发展的过程当中, 地下管线肩负着重大使命。在未来的发展过程当中, 随着国家城市化整体工作的全面深入, 地下管线的规模会更加庞大, 复杂程度越来越高, 进而在很大程度上增加了地下管线管理工作的难度。

2 智慧城市建设管线的重要性及存在的问题

从实际的角度来讲, 地下管线承担着极为重要的任务, 是现代智慧城市所不可缺少的基础设施。不仅如此, 还可以为城市建设工作提供大量资源。由于相关技术水平的不断发展和提高, 城市规模逐渐扩大, 从而使得地下综合管线的建设工作难度和工作量也有所增加。尽管如此, 由于管线自身的作用, 使其在智慧城市的建设和发展过程当中始终占有着举足轻重的地位。

从目前的情况来看, 地下管线智慧城市建设工作当中, 存在着一些问题, 如果这些问题不能得到及时有效的解决, 势必会对城市管线整体的应用效果和功能造成极大的影响。首先, 智慧城市地下管线信息化管理工作不合理。此项工作主要是对数据进行采集与记录, 并在此基础上做出相应的处理, 找出其中所存在的异常数据, 对其原因展开分析。在城市建设工作当中, 信息量会逐渐增加, 信息采集工作的实际发展情况已经无法充分满足城市建设和发展工作的实际需求, 如果不能得到有效的改善和解决,

势必会对日后的发展造成严重的影响和阻碍, 导致很多工作都无法展开。

另外, 智慧城市建设以及地下管线管理工作当中存在着一些重复性的建设工作, 造成了极为严重的资源浪费。地下管线的建设和运行需要多个部门之间的密切配合与协调。如果权力过于分散, 势必会对整体的协调工作造成严重的影响。在前期设计之时, 无法保证设计工作的统一性和整体性, 从而使得管线施工和运营阶段重复施工情况严重。通常情况下, 管线位于交通线路的下方, 需要对道路进行多次重复开挖, 造成了严重的资源浪费情况。地下综合管线在信息应用的方式上存在着一定的问题。涉及到诸多的单位, 且不同单位之间数据信息标准存在着较大的差异, 后期的数据无法得到有效的利用, 信息不统一, 比较混乱, 同样会造成资源的严重浪费。

除了上述的问题之外, 城市发展规划工作也受到了一定程度的影响。管线在不同阶段所涉及到的管理单位也有所不同, 如果建立统一的综合信息管理系统, 则需要多个不同单位的共同管理, 信息系统建设工作难度极大, 必须要做好各方面的沟通和交流。此外, 由于建设周期相对较长, 使得后期维护和运营工作难度相对较大。

辅助城市应急指挥系统需要得到有效的提高和优化。地下管线种类众多, 使得信息资料复杂程度较高。如果不能做好有效的协调和管理, 势必会导致很多工作无法顺利的开展和进行, 不能及时获取到有用的资料, 自然会对相关工作造成严重的影响。

3. 地下管线系统建设

3.1 地下管线数据管理子系统

该系统可以采用 C/S 架构, 采用图实话的管理模式, 可以实现对地下综合管网的浏览、查询、出图、统计分析等功能。其系统架构如下图所示:

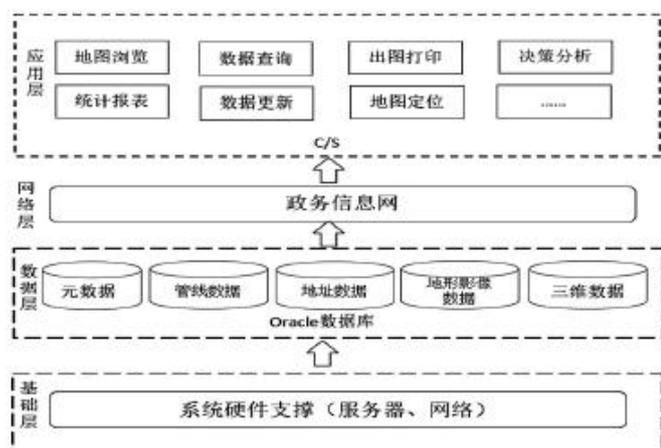


图1 地下管线数据管理子系统架构

3.2 地下管线共享发布子系统

该系统可以采用 B/S 架构。在结构上以前台与后台分离的模式，二者通过结构实现对接。政府单位能够通过浏览器浏览的方式完成信息的浏览、统计分析以及查询和检索等工作。以查询获取到的信息作为基础，与实际需求相结合，提供相应的服务。其具体结构如下图所示：

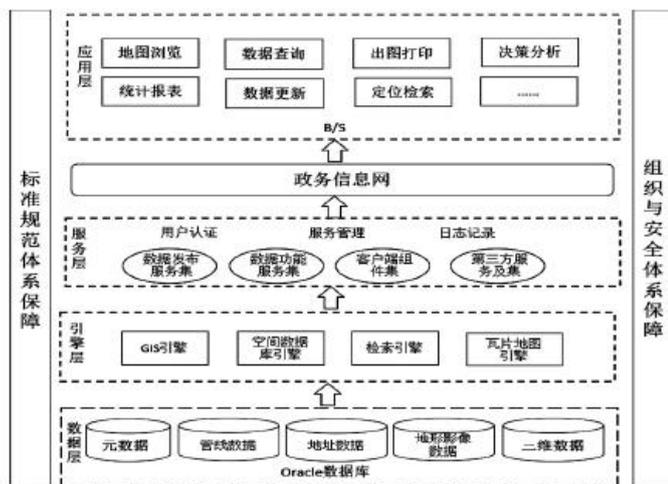


图2 地下管线共享发布子系统架构

4 智慧城市综合管线智能化管理

4.1 管线综合管理工作的保障

从实际的角度来讲，管线综合管理工作的开展和进行要想真正达到预期的效果，相关工作人员需要采取科学合理有效对其现有的体制和机制进行改进和优化。前文有所提到，智慧城市地下管线建设工作需要涉及到诸多的单位和部门，在信息数据的管理以及协调方面工作难度相对较大。具体来讲，通常是由规划部门

参考文献：

- [1] 黄斌源.智慧城市建设中地下综合管线的智能化管理研究[J].建筑工程技术与设计,2018,(8):4044.
- [2] 盛广强.智慧城市建设中地下综合管线的智能化管理研究[J].建筑工程技术与设计,2018,(7).

以及城市发展管理单位负责整体的设计工作，由城市建设管理单位承担施工任务，档案管理工作则是由专门的管理单位完成，如此一来，各个单位之间在很多环节缺乏相应的交流和监督，同时也使数据的利用率有所下降。众所周知，在信息化时代，数据是极为重要的资源，因为各项机制和体制的影响，使得当前的数据无法实现共享和利用，进而导致资源浪费情况严重。正因为如此，在管线管理工作当中，相关工作人员一定要将管线的信息管理工作作为核心，打破以往的工作思路和工作模式，将各项职能尽可能的集中。不仅如此，还要打破部门以及层级的影响，建立一套统一的数据平台，最大程度的提高地下综合管线智能化管理的应用效果和质量。

4.2 管线管理工作的重点

地下综合管线在运行过程当中，很容易受到诸多因素的影响。正因为如此，相关工作人员一定要及时的发现问题，并采取适当的方式对其进行有效的解决。要想达到这一效果，需要建立相应的监测系统，对环境因素以及污染情况进行严密的监测，由专门的部门和人员进行管理，做好日常的检修工作，最大程度的保证地下综合管线始终处于正常稳定的运行状态，同时也能为突发事件的有效解决提供有力的数据支持，将管线运营过程当中风险和隐患控制在最低的水平。

4.3 智慧管线核心与基础

伴随着我国计算机网络技术的不断发展和应用，使得地下管线管理工作逐渐朝着智能化和数字化的方向发展，其规范化与标准化程度也越来越高。在地下综合管线建设项目施工过程中，可以通过三位模型以及 GIS 技术对各类数据进行整合，将设计图纸由二维转化为三维立体模式，最大程度的保证建设工作的科学性与合理性，全面实现可视化的管理。完成数据采集以及管线的普查工作之后，工作人员需要严格按照标准对其进行处理，为后续工作的有效开展创造良好的条件。

结束语：

前文以智慧城市建设中地下综合管线的智能化管理为主线，进行了简要的分析和描述。从总体的角度来讲，智慧城市地下综合管线管理工作意义重大，是现代化城市发展和运行过程当中必不可少的工作内容。正因为如此，相关工作人员一定要打破常规，对原有的工作模式进行改进和优化，提高管理工作的智能化程度，对各类数据进行有效的处理和应用，进而实现城市地下综合管线管理工作的自动化与智能化。