

强化地下管线普查 保障管线运行安全

天津市勘察院 江贻芳 | 文



施工人员持便携式有毒气体检测仪进行检测作业

地下管线普查，是指针对某一区域内的地下管线敷设现状进行全面调查。根据不同地区的要求，也包括对部分地面以上的出露管线进行调查。地下管线普查内容一般包括：已有管线资料的收集和管线现状调绘图的编制、地下管线探测、地下管线图的绘制等内容。地下管线的普查是地下管线其他工作的前

提与基础。只有在对现有管线相关信息充分掌握的情况下，才能对地下管线进行有效合理的规划并建立完善的地下管线管理信息系统，从而对预防地下管线事故提供信息层面的保障。

普查的意义

目前随着我国城市发展进程加

快，城市地下管线种类和数量也逐年增加。地下管线作为城市的生命线，影响到我们生活的方方面面。通过开展地下管线普查，形成完整、准确的地下管线档案信息资料，可以为地下管线信息化建设提供数据支撑，进而改变传统管理方式、提高管理水平和工作效率；同时为保障地下管线安全运行和减灾防灾、应急响应提供可靠的基础资料。因此，开展城市地下管线普查的意义重大，是一项战略性基础工作，主要体现在：

1. 开展普查有利于解决城市地下管线资料不全、不准和不现势的问题，建立完整准确的的城市地下管线档案信息资料；

2. 开展普查有利于促进改变城市地下管线档案信息传统落后的管理方式和模式，提高管理水平和工作效率；

3. 开展普查为保障城市地下管线安全运行提供有力支撑，为城市建设发展和城市安全提供有力支撑；

4. 开展普查可以为管线信息化建设提供可靠、准确的地下管线基础信息，适应数字城市、智慧城市建设的需要。

普查的现状

在我国各城市实施部门开展的地下管线普查工作主要依靠物理测绘技术、现代测绘技术、计算机网络技术以及地理信息系统技术进行地下管线普查，同时大力推广 3s（遥感技术、地理信息系统、全球定位系统）技术在建立城市地下管线数据库和信息管理系统中的深入应用。此外，结合实际应用和管理需

要，我国先后制定了CJJ61—2003《城市地下管线探测技术规程》和《城市地下管线探测技术手册》，为普查工作提供了可靠的技术依据。

据统计，我国自2005年以来每年新增普查城市（地级及以上城市）都在20个以上，全国50%以上的城市（地级及以上城市）已经进行了地下管线普查。

纵观我国地下管线普查工作的开展情况可以发现，普查工作的进展程度与当地的经济状况有着密切的关系。由于我国东西部的经济差距导致我国地下管线普查工作开展程度也参差不齐。西部欠发达地区开展地下管线普查的城市数量只占全国普查城市数量1/3的比例，仅为东部发达地区的一半多。从普查的综合管线总长度看，苏州、无锡2个地级市综合管线普查的总长度在1万km以上，烟台、绍兴、东莞、徐州、唐山、威海、淄博等城市综合管线普查的总长度也在5000km左右，全部集中在东部发达地区。中西部虽然有76个城市进行过普查，但除去直辖市和省会外，别的城市多数都只普查了几百至一千多千米不等的综合管线，这些城市中很大一部分也只是进行了部分普查，并没有进行全城区范围的全面普查。这种情况反映两个问题，一是经济欠发达地区对地下管线普查工作的重视程度不够；二是欠发达地区的地下基础设施可能还不完善。

普查存在的问题

我国地下管线普查工作在近20年中取得了可观的成绩，但是

在宏观层面和微观层面上依然存在问题。

宏观层面

1. 多头管理，信息整合困难。在我国城市地下管线建设和管理涉及多个单位或部门，管线资料分散地分布在各单位或部门；各地下管线权属单位对管线基础数据的重视程度存在差异；各单位获取和存储地下管线信息的方式不同；管线信息化建设工作程度的不均衡等原因，致使现在地下管线资料具有多源性、多样性、离散性和时空性等特点。地下管线信息的离散性，决定了各建设单位利用地下管线信息时，需要到多个管线权属单位或管理部门查询检索。而地下管线信息的其他3个特性，又会导致不同方式获取的资料，其完整性、准确性及现势性都存在问题，致使现状地下管线资料利用困难，导致管线信息化建设时信息数据获取和整合困难。因此，地下管线普查首先要解决的难点问题就是如何在诸多单位的管线数据中选取准确、有效、现势的数据为数据库建设服务。所以我们应当尽快通过建立统一的地下管线信息化标准，消除地方标准之间的差异，消除地方标准与行业标准间的差异。

2. 地下管线信息资源产权部门化，信息共享程度低。一些政府部门将地下管线信息资源产权部门化，有意或无意地设置信息利用的壁垒，结果一方面阻碍了地下管线信息资源的广泛利用，同时也影响了地下管线相关单位之间的信息共享，这也是各部门重复采集信息和重复开展地下管线信息系统建设的

重要原因之一。因此，打破信息孤岛，建立成熟的信息共享机制是推动地下管线普查工作的重要手段。

3. 地下管线信息动态更新程度低，缺乏长效机制保证。目前，在我国32个直辖市和省会城市中，已经或正在建设城市综合地下管线信息管理系统的城市有16个，占总数的50%；在我国15个副省级城市中，已经或正在建设城市综合地下管线信息管理系统的城市有12个，占总数的80%。地下管线数据是城市地下管线信息管理系统的核心和基础，具有很强的现势性。因此，建立城市地下管线数据的动态更新机制，及时更新和维护城市地下管线数据库，是保证已建系统生命活力和管理有效性的唯一途径。然而，由于缺乏相关的技术标准和法规的支撑，以及动态管理机制保障，在地下管线普查、建立信息管理系统之后，真正做到对地下管线信息进行动态更新管理的城市很少，导致几年后随着城市建设的不断发展，原先建立的系统不能发挥其应有的效能，造成财政投资的浪费。因此，地下管线信息化建设能够有效发挥作用、避免重复建设和资源浪费，需要解决另一个难点问题就是要实现数据的动态更新，更好地为城市管理服务。

微观层面

1. 地下管线普查范围不全面。在具体的普查过程中由于受财政经费投入和普查技术标准的影响，在实际普查过程中会出现少查和漏查的情况。目前我国的普查工作集中在主干道、6m以上干道的普查，而城市中的小街巷，特别是在老城



施工人员进行地下管线普查监理工作

区，一般会忽略，从而影响普查的全面性。并且我国对什么是干管、或者管径超过多少应当进行探测的却没有明确说明，因此，可能会有部分小口径干管被遗漏。因此政府出台相关的地下管线普查标准就显得尤为关键了。

2. 普查招标价格设置不合理。上世纪90年代，地下管线普查的价格一般在4000元/km左右，10多年来，物价不停上涨，测绘单位的生产成本不断增加，而管线普查的单价降到了现在的限价2000元/km（实际中标均价约为1700元/km左右），有些地方甚至于把限价设定到了1500元/km（实际中标均价约为1300元/km左右）。有些地方的地下管线普查工作分期实施、分期招标，而在后期的招标文

件中，将上期的中标均价作为当期的最高限价。以上的限价、特别是超低限价的设定，造成了许多综合实力较强的单位不再去投标。因此，招标文件编制时，价格分值占总分值的比重及价格分值计算方式设置应合理，不应一味地追求低价。为确保质量与周期，应让那些有信誉、管理规范、综合实力强的生产单位参与到普查工作中来。

3. 权属单位参与程度不高。各地地下管线普查领导小组或下设的办公室对各管线权属单位在管线普查中的职责提出了明确的要求，也对其使用管线普查数据的权利给出了明确的说明。但从目前已开展管线普查的城市看，相当一部分管线权属单位参与的积极性及参与程度并不是很高，主要原因有3方面：

一是他们认为本单位资料已经齐全，或者已经建立了相应的管线管理系统，能够满足本单位的日常使用及管理需求，管线普查成果对本单位意义不大；二是参与管线普查要投入一定的资源、影响正常的工作；三是有些地方政府要求权属单位按比例分摊普查费用。

对策建议

针对地下管线普查工作中出现的问题，可采取以下措施：

1. 建立信息共享机制，在共享管理单位之间根据不同情况建立合理的共享方式，并针对各单位之间的关系和具体共享信息内容采取有偿共享、无偿共享、交换共享3种不同的共享收费模式，以达到提供信息方和接受信息方的双赢，从而消除信息孤岛。

2. 由地下管线普查信息管理单位建立长效机制，实现地下管线信息管理工作的动态化，及时更新管线信息，剔除过时作废的信息，保持地下管线信息的全面性和有效性。

3. 规范地下管线普查招标市场，合理设置竞标价格，避免出现恶性低价竞标的市场行为，鼓励有实力的单位参加竞标，从而保证普查工作的质量。

4. 政府通过经济手段和提供技术服务手段鼓励权属单位积极参与到普查工作中，让权属单位享受本单位的普查信息，并建立完善的保密制度，防止权属单位信息泄露。^④

编辑 付希燕

强化地下管线普查保障管线运行安全

作者: [江贻芳](#)
作者单位: [天津市勘察院](#)
刊名: [现代职业安全](#)
英文刊名: [Modern Occupational Safety](#)
年, 卷(期): 2014(4)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_xdzyaq201404012.aspx