

苏州市地下管线 探测及信息管理系统规范

(地方规范)

**CRITERION OF UNDERGROUND PIPELINE
DETECTION AND INFORMATION MANAGEMENT
SYSTEM OF SUZHOU CITY
(THE LOCAL CRITERION)**

苏州市地下管线管理所 编

苏州大学出版社

**苏州市地下管线
探测及信息管理系统规范
(地方规范)**

**CRITERION OF UNDERGROUND PIPELINE
DETECTION AND INFORMATION MANAGEMENT
SYSTEM OF SUZHOU CITY
(THE LOCAL CRITERION)**

苏州市地下管线管理所 编

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

苏州市地下管线探测及信息管理系统规范: 地方规范
= Criterion of Underground Pipeline Detection and
Information Management System of Suzhou City: The
Local Criterion; 英文/苏州市地下管线管理所编.
苏州: 苏州大学出版社, 2007. 9
ISBN 978-7-81090-935-8

I. 苏… II. 苏… III. 地下管道—检测—管理信息系统—
规范—苏州市—英文 IV. TU990.3—65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 137787 号

苏州市地下管线探测及信息管理系统规范
(地方规范)
**CRITERION OF UNDERGROUND PIPELINE
DETECTION AND INFORMATION MANAGEMENT
SYSTEM OF SUZHOU CITY**
{THE LOCAL CRITERION}
苏州市地下管线管理所 编
责任编辑 苏 秦

苏州大学出版社出版发行
(地址: 苏州市干将东路 200 号 邮编: 215021)
常州市武进第三印刷有限公司印装
(地址: 常州市武进区湟里镇村前街 邮编: 213154)
江苏省新华书店总经销

开本 787mm×1 092mm 1/16 印张 11(插页 3) 字数 270 千
2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-81090-935-8 定价: 50.00 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换
苏州大学出版社营销部 电话: 0512-67258835

苏州市城市道路地下管线普查项目领导小组名单

组 长：朱建胜

副 组 长：曾海根 曹南平

顾 问：洪立波 张亚南

成 员：潘 峰 洪 全 滕菊英 林中曦 邓红卫

《苏州市地下管线探测及信息管理系统规范》 参编人员

林中曦 孙念平 杨洪凯 艾碧波 陈 默

刁志鹏 张 伟 谢崇珊 姚 巍

前 言

苏州市位于江苏省东南部,东邻上海,南接浙江,西抱太湖,北依长江,素有“东方威尼斯”、“人间天堂”之美誉,是国家历史文化名城和重要的风景旅游城市。随着改革开放的深入发展,为了进一步完善苏州城市功能,形成良好的投资环境,加速苏州城市数字化进程,有效应对各种突发性灾害并及时提供决策支持,苏州市政府于2004年立项,对市内地下管线实施探测,建立数据库,逐步实现数字化管理。建设部地下管线专业委员会将苏州市列为新《规程》发布的低纬度试点城市,并指派专家作为技术顾问协助苏州市做好地下管线探测和信息管理系统建设工作,对苏州市地下管线探测项目给予了很大帮助和支持。2005年人民路试验区工作结束,确定了各项技术标准,为了指导大面积探测工作,进一步强化数据采集质量以及数据处理的规范标准,我们组织参与本项目的有关人员编写了这本《规范》。《规范》以《城市地下管线探测技术规程》CJJ61—2003为基础,结合苏州市地下管线埋设条件并参考其他《规程》、《标准》编制而成。本《规范》编写过程中得到中国建筑学会工程勘察资深委员(终身)张亚南高级工程师的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢;本《规范》在编写中引用了其他行业标准和资料,在此谨向其编者一并表示衷心的感谢。

地下管线探测及信息管理系统项目涉及专业广泛(物探、测量、计算机、管理等),参与单位较多(规划、建设、档案、探测、监理、管线产权单位等),属于整体项目并且实践性很强,因此,本《规范》在使用中如发现不妥之处,敬请批评指正,并将意见函寄苏州市地下管线管理所。

苏州市地下管线管理所

2007年5月

目 录

第一章 总则	(1)
第二章 术语	(3)
第三章 基本规定	(6)
第四章 地下管线探查	(13)
4.1 一般规定	(13)
4.2 实地调查	(13)
4.3 地下管线探查方法和技术	(17)
4.4 探查仪器技术要求	(26)
4.5 地面管线点标志设置	(27)
4.6 探查工作质量检验	(28)
4.7 探地雷达(地质雷达)	(30)
4.8 直流电法	(31)
第五章 地下管线测量	(32)
5.1 一般规定	(32)
5.2 控制测量	(32)
5.3 已有地下管线测量	(37)
5.4 地下管线定线测量与竣工测量	(37)
5.5 地下管线数字测绘	(39)
5.6 测量成果质量检验	(99)
第六章 地下管线编绘	(101)
6.1 一般规定	(101)
6.2 专业地下管线图编绘	(102)
6.3 综合地下管线图编绘	(104)
6.4 管线断面图编绘	(106)
6.5 地下管线图编绘检验	(106)
第七章 地下管线信息管理系统	(108)
7.1 一般规定	(108)
7.2 信息管理系统建设应遵循的原则	(111)
7.3 信息管理系统软件与硬件环境	(111)
7.4 信息管理系统配置要求	(112)
7.5 信息管理系统的数据标准与数据库	(112)
第八章 监理实施细则	(115)
8.1 一般规定	(115)
8.2 合同书监理	(116)

8.3	探查作业监理	(116)
8.4	测绘作业监理	(119)
8.5	计算机数据监理	(126)
8.6	成果验收	(126)
8.7	信息管理系统监理	(129)
第九章	成果资料及验收归档	(130)
9.1	一般规定	(130)
9.2	报告书编写	(130)
9.3	成果资料验收	(131)
9.4	资料归档	(133)
第十章	附件	(135)
10.1	标书	(135)
10.2	合同书	(152)
10.3	MAPGIS 地下管线信息管理系统	(156)
10.4	苏州市城市地下管线管理办法	(165)
10.5	试点城市公书	(168)
10.6	本《规范》用词说明及引用技术标准	(168)

第一章 总 则

1.0.1 地下管线是城市基础设施的重要组成部分,是现代化城市高质量、高效率运转的基本保证,被称为城市的“生命线”。城市地下管线现状资料是城市规划、设计、施工和管理的重要基础资料,为了统一本市地下管线探查、测量、编绘、数据入库、管理系统建设的技术要求以及数据维护更新、及时准确地提供现势性数据,适应本市建设发展的需要,制定出本市地方规范。

1.0.2 本规范适用于埋设在我市城镇市区或小区的各种不同用途的金属、非金属地下管线的探查、测绘、信息管理系统的建立。对于专用管线即使具有一定的特殊性,仍执行本规范条款。

1.0.3 本规范以中误差作为衡量探测精度的标准,二倍中误差作为极限误差。原因是作业中主要存在偶然误差,根据偶然误差出现的规律以及二倍中误差出现的概率很少,所以以二倍中误差作为极限误差。

1.0.4 本规范以轻便有效的交变电磁场方法为主。对交变电磁场方法,应根据管线埋设条件,选择磁矩、频率、功率、装置类型等,以便对被探对象在不同条件下进行探查。对复杂、疑难管线应采用其他方法技术综合确定被探对象的空间形态。

1.0.5 应用地球物理探查方法受“三性”限制,即条件性(被探对象与周围介质要有足够的物性差);多解性(干扰多、异常多解、要求异常解释具有唯一性);地区性(不同地区管线埋设深度以及介质各向物性等不一样,应用的方法技术、工作参数也不一样),因此某种方法技术、某一种仪器解决不了被探对象的所有问题,不同地区不同条件,应采用不同的方法技术,同时应从已知管线方法试验开始,确定方法有效性和各项工作参数以及各项技术标准,然后才能进行大面积普查。

1.0.6 苏州市地下管线探查先以普查为主,后为详查和精查。普查主要是查清道路中心及道路两侧埋设管线的数量、相对位置和管线属性。详查是在普查的基础上对取舍范围外的管线进行探测并由产权单位完善管线属性数据。精查是在普查和详查的基础上投入综合方法进行全定量解释,确定管线在三度空间中的形态。成图比例尺和工作要求可根据需要而定。

1.0.7 苏州市地下管线探测实行一体化作业方式,同时要求数据采集、数据入库、管理系统运行、动态管理、政策法规同步进行,每个工作程序、工作环节紧密相连不准拖延,以便保证提供的数据具有现势性和准确性。

1.0.8 地下管线探测是由多专业组合、多单位组合的整体项目,必须由精通管理、精通业务的人去组织实施,同时还要由政府指派专人进行协调。

1.0.9 苏州市地下管线探测工作及管理系统建设,除符合本规范外,还应符合国家现行有关标准和规定,包括《城市测量规范》CJJ8—99、《城市基础地理信息系统技术规范》

CJJ100—2004 以及国家标准《1:500,1:1000,1:2000 地形图图式》GB/T7929—1995。

1.0.10 苏州市地下管线探测成果以 1:500 图幅建档,以 1:1000 图幅组卷,因此测区按图幅划分,不准以各种地物划分。

第二章 术 语

(1) 地下管线探测(Underground Pipeline Detecting and Surveying)

确定地下管线属性、空间位置的全过程。

(2) 地下管线普查(General Survey of Underground Pipeline)

按城市规划建设管理要求,采取经济合理的方法查明城市建成区或城市规划发展区内的地下管线现状,获取准确的管线有关数据,编绘管线图、建立数据库和信息管理系统,实施管线信息资料计算机动态管理的过程。

(3) 现况调绘(Actuality Survey and Drawing)

由各专业管线权属单位负责组织有关专业人员对已埋设的地下管线进行资料收集,并分类整理、调绘编制现况调绘图,为野外探测作业提供参考和有关地下管线属性依据的过程。

(4) 管线点(Surveying Point of Underground Pipeline)

地下管线探查过程中,为准确描述地下管线的走向特征和附属设施信息,在地下管线探查或调查工作中设立的测点。

(5) 偏距(Setover)

管线点与地下管线中心线的地面投影之间的垂直距离。

(6) 图幅无缝拼接(Seamless Jointing of Map Sheet)

对两侧原本相连的图形作精确的衔接,使其在逻辑上和几何上融成连续一致的数据体的过程。

(7) 拓扑结构(Topological Structure)

在地下管线信息管理系统中,对管线和管线点等目标体之间空间连接关系的描述即拓扑关系;目标体之间的拓扑关系总称为拓扑结构。

(8) 实时动态定位技术(Real Time Kinematic, RTK)

一种基于载波相位观测值的实时差分 GPS 定位测量技术。

(9) 地下管线信息管理系统(Underground Pipeline Information System)

在计算机软件、硬件、数据库和网络的支持下,利用 GIS 技术实现对地下管线及其附属设施的空间和属性信息进行输入、编辑、存储、查询统计、分析、维护更新和输出的计算机管理系统。

(10) 编码(Encoding)

将信息分类的结果用一种易于被计算机和人识别的符号体系表示出来的过程,是人们统一认识、统一观点、相互交换信息的一种技术手段。编码的直接产物是代码。

(11) 标识码(Identification Code)

在要素分类的基础上,用以对某一类数据中某个实体进行唯一标识的代码。它便于按

实体进行存储或对实体进行逐个查询和检索,以弥补分类码的不足。

(12) 属性(Attribute)

一个目标或实体的数量或质量特征。

(13) 图形数据(Graphic Data)

图形对象的形式表示。图形对象是指图元(Primitive)和图段(Segment)。图元有点、线、面、字符、符号、像元阵列及其参考位置,用相关的颜色属性加以描述后实现存储。在地下信息系统中一般指矢量数据。

(14) 分类码(Classification Code)

按照信息分类编码的结果,利用一个或一组数字、字符,或数字字符混合标记不同类别信息代码。分类码多采用线分类法,形成串、并联结合的树形结构。

(15) 数据维护(Data Maintenance)

系统维护的重要内容之一,包括数据内容(无错漏、无冗余、无有害数据)、数据更新、数据逻辑一致性等方面的维护。

(16) 空间数据(Spatial Data)

用来表示空间实体的位置、现状、大小和分布特征诸方面信息的数据,适用于描述所有呈二维、三维和多维分布的关于区域的现象。空间数据的特点不仅是具有实体本身的空间位置及形态信息,而且还有实体属性和空间关系(如拓扑关系)信息。

(17) 数据(Data)

泛指表示一个指定的值或条件的数字、符号(或字母)等。数据是表示信息的,但这种表示要适合传输、分析和处理。在数字通信中,常把数据当做信息的同义词。

(18) 精度(Accuracy)

观测结果、计算值或估计值与真值(或被认为是真值)之间的接近程度。

(19) 平面直角坐标系(Rectangular Plane Coordinate System)

用直角坐标原理在投影面上确定地面点的平面位置的坐标系。与数学上的直角坐标系不同的是,它的竖轴为X轴,横轴为Y轴。在投影面上,由投影带中央经线的投影为X轴,赤道投影为横轴(Y轴)以及它们的交点为原点的直角坐标系称为国家坐标系,否则称为独立坐标系。

(20) 定位精度(Positional Accuracy)

空间实体位置信息(通常为坐标)与其真实位置之间的接近程度。

(21) 软件环境(Software Environment)

运行于计算机硬件之上的驱动计算机及其外围设备实现某种目的的软件系统。

(22) 硬件环境(Hardware Environment)

计算机及其外围设备组成的计算机物理系统。

(23) 系统设计(System Design)

为实现系统分析提出的系统功能所进行的各种技术设计工作的总称。它是在系统分析的基础上进行具体设计的过程,也是选择最佳实现方案的过程,其主要工作为总体设计。在满足系统总体功能的前提下,将系统划分为若干子系统进行详细设计,并使系统结构和数据组织尽可能得合理,使系统实施简单、灵活、可靠、经济。系统设计的基本内容和工作过程包括概要(初步)设计、建立系统模型、详细设计及设计审查等。

(24) 坐标变换 (Coordinate Transfer)

采用一定的数学方法将一种坐标系的坐标变换为另一种坐标系的坐标的过程。

(25) 质量控制 (Quality Control)

为达到规范或规定对数据质量要求而采取的作业技术和措施。

(26) 系统测试 (System Testing)

由人工或自动方法来执行或评价系统组成成分,以验证它是否满足规定需求,或识别出期望结果与真正结果之间有无差别的过程。

第三章 基本规定

3.0.1 苏州市地下管线探测的对象包括埋设于地下的给水、排水、燃气、热力、电力、电信等各种管道和电缆。

3.0.2 苏州市地下管线探测是查明地下管线的平面位置、走向、埋深(或高程)、规格、性质、材料等,编绘地下管线图,形成综合管线成果资料,并建立地下管线信息管理系统,实现数字化动态管理。

3.0.3 苏州市地下管线探测是以市区道路埋设的地下管线为主(以提供的道路资料为准),对企事业单位、封闭小区或取舍范围外管线暂不进行探测,有待普查后再进行。如若探测,其要求和范围应符合下列规定:

(1) 厂区或住宅区地下管线探测应根据工厂或住宅小区管线探测设计、施工和管理部門的要求,参照本规范规定进行。

(2) 施工场地管线探测应在专项工程施工开始前,参照本规范规定进行。其范围应包括开挖、可能受开挖影响的地下管线安全以及为查明地下管线所涉及的区域。

(3) 专业管线探测应根据某项管线工程的规划、设计、施工和管理部門的要求,参照本规范规定进行,其探测范围应包括管线工程敷设的区域。

3.0.4 地下管线探测的基本程序应包括:前期准备(招投标、管线调绘、控制检核、测区划分、试验区划定、合同文本等),中标单位和监理单位接受任务(委托),现场踏勘,仪器检验和方法试验,提交试验报告,编写技术设计书,实地调查,仪器探查,建立测量控制,地下管线点测量与数据处理,地下管线图编绘,数据入库,系统运行,编写技术总结报告和成果验收等。探测任务较简单及工作量较小时,上述程序可简化。

3.0.5 地下管线探测项目均列入政府统一采购进行招投标,体现公开、公正、公平,要求标书制定应明确各项条件,严格界定评分标准,实行公开招标,中标后签订合同书,明确责任。合同书的内容应包括项目编号、工程名称、测区位置和范围、作业内容和技术要求、工作期限和应提交的成果、工程造价和付款方式、有关责任奖罚规定等。

3.0.6 苏州市地下管线探测采用的平面坐标和高程系统应与苏州市平面坐标和高程系统相一致。当其他行业或厂区、住宅小区地下管线探测和施工场地管线探测采用与苏州市统一坐标系统不同时,应与苏州市城市坐标系统建立换算关系。

3.0.7 苏州市地下管线探测成图是比例尺为 1:500 的带状综合管线图和专业管线图。

3.0.8 地下管线探测的管线点包括线路特征点和附属设施(附属物)中心点,可分为明显管线点和隐蔽管线点两类。对明显管线点应进行实地调查和量测有关参数。对隐蔽管线点应采用物探方法利用仪器探测或通过打样洞方法探查其位置及埋深。对地下管线探测的所有管线点应在地面设置明显代码编号标志。

3.0.9 苏州市地下管线探测的取舍标准应符合表 3-1 的要求。

表 3-1 地下管线探测取舍标准

管线类别	需探测的管线
给水	管径 $\geq 100\text{mm}$
排水	管径 $\geq 300\text{mm}$ 或方沟 $300\text{mm} \times 300\text{mm}$
燃气	全测
热力	全测
电力	全测
电信	全测

企事业单位和住宅小区不测,但主干管线通过上述街巷、单位、小区要进行探测。

3.0.10 苏州市地下管线分 6 大类 18 种管线,埋设条件不同,因此探测不能限制于一种方法或一种仪器,应采用不同的探测方法技术,当探测方法技术有效,精度符合 3.0.12 条时,应积极推广使用。

3.0.11 对于探查、测绘的仪器和工具应精心使用与爱护,做到定期检验校正,经常维护保养,使其保持良好状态以免影响正常作业。野外探测和信息管理系统建设应符合以下的安全规定:

(1) 从事地下管线探测的作业人员,必须熟悉本工作岗位的安全保护规定,做到安全生产。

(2) 在市区或道路上进行地下管线探测的作业人员,必须穿戴安全标志服,设置警示牌或安全锥,遵守城市交通法规。

(3) 进入企业厂区进行地下管线探测的作业人员,必须熟悉该厂安全保护规定,遵守该企业工厂的厂规。

(4) 对规模较大的排污管道,在下井调查或施放探头、电极、导线时,严禁明火,并应进行有害、有毒及可燃气体的浓度测定。超标的管道要采取安全保护措施后才能作业。

(5) 严禁在氧气、煤气、乙炔等易燃、易爆管道上作充电点,进行直接法和充电法作业。

(6) 使用大功率仪器设备时,作业人员应具备安全用电和触电急救的基础知识。工作电压超过 36V 时,供电作业人员应使用绝缘防护用品。接地电极附近应设置明显警告标志,并委派专人看管。雷电天气严禁使用大功率仪器设备施工。井下作业的所有电气设备外壳必须接地。

(7) 打开窨井盖作实地调查时,井口必须有专人看管,或用设有明显标志的栅栏圈围起来。夜间作业时,应有安全照明标记。调查完毕必须立即盖好窨井盖,打开窨井盖后严禁作业人员离开现场。

(8) 发生人身事故时,除立即将受害者送到附近医院急救外,还必须保护现场,及时报告上级主管部门,组织有关人员进行调查,明确事故责任。

(9) 地下管线信息管理系统运行中应采取必要的措施,防止感染病毒以及数据流失,确保数据安全。

3.0.12 探测精度应符合下列规定:

(1) 地下管线隐蔽管线点的探查精度:平面位置限差 $\delta_{\text{平}}$ 为 $0.10h$;埋深限差 $\delta_{\text{埋}}$ 为

$0.15h_c$ (式中 h 为地下管线的中心埋深, 单位为 cm , 当 $h < 100\text{cm}$ 时, 则以 100cm 代入计算)。注: 特殊工程精度要求可由委托方与承接方商定, 并以合同形式书面确定。

(2) 地下管线点测量精度: 平面位置中误差(m_s)不得大于 $\pm 5\text{cm}$ (相对于邻近控制点), 高程测量中误差(m_h)不得大于 $\pm 3\text{cm}$ (相对于邻近控制点)。

(3) 地下管线图测绘精度: 地下管线与邻近的建筑物、相邻管线以及规划道路中心线的间距中误差(m_c)不得大于图上 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

3.0.13 地下管线现场探测前, 应全面搜集和整理测区范围内已有的地下管线资料和有关测绘资料, 宜包括下列内容:

- (1) 已有的各种地下管线图。
- (2) 各种管线的设计图、施工图、竣工图及技术说明资料。
- (3) 相应比例尺的地形图。
- (4) 测区及其邻近测量控制点的坐标和高程。

作业前取得测区内已有地下管线资料和测绘资料, 以便更好掌握测区现况, 利于作业。同时通过甲方与有关管线权属单位取得联系和配合。

3.0.14 现场踏勘应在搜集、整理和分析已有资料的基础上进行。踏勘应包括:

- (1) 核查搜集的资料, 评价资料的可信度和可利用程度。
- (2) 察看测区的地物、地貌、交通和地下管线分布出露情况、地球物理条件及各种可能的干扰因素。
- (3) 核查测区内测量控制点的位置及保存状况和通视条件。

通过现有资料和现场踏勘, 合理安排工程进度, 制定切合实际的施工设计方案。

3.0.15 踏勘结束后, 在已知综合管线地段划定试验区, 每个探测单位承担 2~4 幅比例尺为 1:500 图形区域的探测任务, 集中一起实施试验全过程。通过试验区工作确定如下技术问题:

(1) 探测与监理单位应携带自己的探测仪器统一在测区内已知管线上作仪器一致性测定, 确定探测仪器一致性的精度 ($< 1/3$ 中误差)。

(2) 确定探测方法的有效性和装置类型。

(3) 确定方法有效性的各项工作参数并绘制出断面图, 包括频率、功率、观测距等, 探地雷达断面图横轴要表示出点距和管线点位置, 纵轴要表示出埋深(m), 图像异常要用箭头表示。

(4) 确定测区编号原则, 成图编绘原则。

(5) 确定 AutoCAD 版本, 以及数据流程。

(6) 试验区应实测带状地形并回帖到原全要素地形图上检核起算数据和图形的现势性, 当符合要求时再按管线调绘分布情况剪裁带状地形图, 作为实测工作参考。

(7) 确定成图标准包括图廓、线条、颜色、字体、注记等标准以及图幅接边具体要求。

(8) 确定数据存放的格式。

(9) 提交试验报告, 明确提交图、表、文字、数据盘成果资料的规范和标准, 在试验区工作基础上提交大面积探测工作的技术设计书。设计书内容包括:

- ① 探测工作的目的、任务、范围和期限。
- ② 测区地形与测量控制资料分析、交通条件及相关的地球物理特征、地下管线概况。

- ③ 探查方法有效性分析、工作方法及具体技术要求标准。
- ④ 控制测量、地形测量、管线点测量、数据处理、管线图编绘的工作方法及具体要求。
- ⑤ 作业质量保证体系与具体措施。
- ⑥ 存在的问题及对策。
- ⑦ 工作量估算及工作进度。
- ⑧ 施工组织方案(人员组织、仪器、设备、材料计划等)。
- ⑨ 提交的成果资料。

注:探测任务较简单或工作量较小时,技术设计书可简化,直至可简化成施工方案。

3.0.16 苏州市地下管线探测采用一体化作业方式,即实测带状地形和管线探测同时建库成图。

3.0.17 苏州市地下管线探测应包括以下内容:

- (1) 地下管线现况调绘应根据管线分布剪裁现势性较强的带状地形。
- (2) 在已知管线地段划定试验区确定技术标准。
- (3) 在试验区工作基础上提交技术设计书,经审核后再进行大面积探查测绘。
- (4) 数据处理、数据入库、系统运行。
- (5) 成果验收、评审、归档。
- (6) 出台政策法规建立动态管理机制。

3.0.18 地下管线现况调绘是地下管线普查的重要环节和基础。埋设在苏州市道路下的各类地下管线纵横交错,在实地探查作业中,由于相邻管线信号的干扰和影响,致使管线探查的难度加大。现况调绘资料的提供可指导探查作业进行,利用综合分析判断,提高地下管线探查的精度。探测作业前,应将已有地下管线现况转绘在1:1000或1:500地形图上,作为野外探测作业的参考,减少实地探查作业的盲目性,提高野外探查作业的质量和作业效率。同时,为地下管线探查作业提供有关地下管线的属性依据(如管径、管材、埋设年代、权属单位等)。

3.0.19 地下管线现况调绘应符合下列要求:

- (1) 搜集已有地下管线资料,包括地下管线设计图、报批的红线图、地下管线施工图及技术说明、地下管线竣工图及成果表等。
- (2) 对所搜集的资料进行整理、分类。将管线位置转绘到城市基础地形图上,编制成现况调绘图,以路边线外20m取齐裁剪成带状管线图。

3.0.20 地下管线现况调绘图的编制应符合下列要求:

- (1) 已有地下管线现况调绘图应根据管线竣工图所示尺寸及坐标数据展绘,如无竣工图及竣工测量资料的管线,可根据其设计图和施工图及与管线邻近的建(构)筑物、明显地物点、现有路边线的相互关系展绘。
- (2) 已有地下管线现况调绘应采用透明色笔进行颜色转绘,线粗不应大于0.7mm。现况调绘图必须注明管线的权属单位、管线类别、埋深、根数、规格、材质和埋设年代。如有管线特征点和附属设施中心点的坐标、高程等数据,应编列相应的管线成果表,并注明数据来源和精度。
- (3) 如无任何资料时,可请当时参与地下管线设计施工的工作人员或其他熟悉情况的人员回忆介绍情况,根据回忆的情况,将管线的大致位置标绘在工作底图上。

3.0.21 地下管线探测项目具有一定的特殊性:

- (1) 被探对象属于隐蔽工程,不具可视性。
- (2) 数据来源于物理场的解释分析
- (3) 管线点数据链接 10~20 个属性数据。
- (4) 管线埋设复杂、干扰多,异常具有多解性。

(5) 项目涉及规划、建设、监理、产权单位以及软件公司等数十家部门,是个整体项目。因此项目实施探测单位必须建立三级检查制,监理应实行全面跟踪检查。各阶段程序检查不准相互取代省略,要独立完成。基本要求如下:

① 作业单位物探、测量必须实行三级检查制(作业组自检、技术负责检查、项目负责检查),提交三级检查质量报告并附原始记录。(见表 3-2、表 3-3)

表 3-2 () 测区物探三级检查登记表

作业单位:

检查项目	各级检查量分配						主 要 内 容	备注
	小组自检		技术负责检查		项目负责检查			
	要求	实际完成	要求	实际完成	要求	实际完成		
1. 原始记录	100%		30%		自定		内容记录和调查项目是否齐全,非实地调查内容是否抄错(如电压等),修正后中心埋深填写是否正确,记录是否工整,记录中的核对是否是技术负责人。	
2. 工作草图 实际核对	100%		30%		20%		野外实地巡图,图中应有一级责任人签名。	
3. 机助草图 与工作草图 核对	100%		100%		10%		管线有无错漏,连接关系、 管线数量是否相符。	
4. 小组间图 幅接边探测 检查			50%		自定		管线有无错漏,连接关系 正确与否(应在实地检 查)。	
5. 明显点重 复调查	自定		自定		2%			
6. 隐蔽点仪 器重复探测	自定		自定		3%			
7. 开挖检查	自定		自定		2%			
责任人签名								

注:1. 凡有数量要求的检查项目,均需有原始记录、检查人和验收人签名。

2. 本表作为三级质量检查报告的附表。