

广东省地下市政基础设施普查技术导则

广东省住房和城乡建设厅

2022 年 5 月

前 言

经国务院同意，2020年12月30日，住房和城乡建设部印发《关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》（建城〔2020〕111号），提出到2023年底前，基本完成城市市政基础设施普查，地级及以上城市建立和完善城市市政基础设施综合管理信息平台；到2025年底前，基本实现综合管理信息平台全覆盖。2021年5月，住房和城乡建设部办公厅印发《城市市政基础设施普查和综合管理信息平台建设工作指导手册》，进一步明确城市地下市政基础设施普查和综合管理信息平台建设工作要求。

为指导广东省各地全面系统开展地下市政基础设施普查，根据广东省住房和城乡建设厅工作要求，广州市城市规划勘测设计研究院会同相关单位经深入调查研究，认真总结相关实践经验和科研成果，参考有关国内标准，广泛征求意见编制形成本导则。

联系方式：葛如冰 020-83887915

目 次

1 总 则.....	1
2 术语和符号.....	2
2.1 术 语	2
2.2 符 号	3
3 基本规定.....	4
3.1 参考系和比例尺	4
3.2 地下市政基础设施的分类和代码	4
3.3 技术要求	5
3.4 质量与相关管理	6
4 技术准备.....	8
4.1 一般规定	8
4.2 资料收集与整理	8
4.3 现场踏勘	10
4.4 仪器准备	11
4.5 技术设计与审批	12
5 普查单元的划分与调查.....	13
5.1 一般规定	13
5.2 普查单元属性调查	13
6 控制测量.....	15
6.1 一般规定	15
6.2 地面控制测量	15
6.3 联系测量	15
6.4 地下控制测量	17
7 地下管线普查.....	18
7.1 一般规定	18
7.2 地下管线探查	18
7.3 地下管线测量	22
7.4 地下管线数据处理与成果图编绘	23
7.5 地下管线管理信息与技术信息的调查	27

7.6 地下管线数据信息的动态更新	29
8 地下建（构）筑普查	32
8.1 一般规定	32
8.2 数据采集	32
8.3 地下建（构）筑普查的数据处理与成果图编绘	35
8.4 地下建（构）筑管理信息与技术信息的调查	38
8.5 地下建（构）筑信息的动态更新	41
9 普查综合成果的编制与表达	42
9.1 一般规定	42
9.2 数据处理	42
9.3 综合成果图编绘	43
9.4 三维建模	44
9.5 成果质量检验	46
9.6 报告书编写	46
10 工程监理	48
10.1 一般规定	48
10.2 工程准备监理	49
10.3 探查（调查）监理	50
10.4 测量监理	52
10.5 数据质量监理	53
10.6 成果资料归档整理监理	54
10.7 质量评价与监理报告	54
11 成果验收与归档	56
11.1 一般规定	56
11.2 成果验收	56
11.3 成果提交与归档	57
11.4 电子归档要求	58
附录 A 地下市政基础设施普查安全保护规定	61
附录 B 地下市政基础设施普查工作作用表	62
表 B.1 道路普查单元管理与技术信息调查工作作用表	62
表 B.2 道路普查单元现场调查工作作用表	63

表 B.3	管线点调查表	65
表 B.4	管线探查记录表（金属管线探测仪）	66
表 B.5	管线探查记录表（探地雷达）	67
表 B.6	管线点成果表	68
表 B.7	地下管线管理与技术信息调查工作用表	69
表 B.8	综合管廊管理与技术信息调查工作用表	71
表 B.9	地下人行通道管理与技术信息调查工作用表	72
表 B.10	城市地下道路（车行）管理与技术信息调查工作用表	73
表 B.11	城市轨道交通（地下铁路）管理与技术信息调查工作用表	75
表 B.12	地下停车场管理与技术信息调查工作用表	77
表 B.13	人防工程管理与技术信息调查工作用表	79
表 B.14	地下河道管理与技术信息调查工作用表	81
表 B.15	其他地下空间管理与技术信息调查工作用表	82
表 B.16	废弃工程普查信息表	84
附录 C	监理工作用表	85
表 C.1	开（复）工令	86
表 C.2	停工令	87
表 C.3	监理通知单	88
表 C.4	监理指令	89
表 C.5	整改通知单	90
附录 D	地下市政基础设施普查归档用表	91
表 D.1	普查 测区（ ）档案移交内容一览表	91
表 D.2	城建档案移交书	92
本导则用词说明		93
规范性引用文件		94
参考文献		95

1 总 则

1.0.1 为适应广东省国土空间规划、建设、管理、应急和防灾减灾的需要，统一广东省地下市政基础设施普查、测量、信息调查、数据处理、监理和动态更新的技术要求，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于广东省行政区陆域内的地下市政基础设施普查、测量、信息调查、数据处理、监理和动态更新工作，水域、海域的参照执行。

1.0.3 城市地下市政基础设施普查，宜采用新技术、新方法和新仪器，并应满足本导则的精度要求。

1.0.4 参与地下市政基础设施普查工作的人员，应执行本导则附录 A 地下市政基础设施普查安全防护规定。

1.0.5 广东省地下市政基础设施普查工作除应符合本导则外，尚应满足国家、行业和广东省地方现行的有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

下列术语和定义适用于本文件。

2.1.1 地下市政基础设施 underground municipal infrastructure

为满足生产和生活等需求，在地表以下开发、建设和利用的地下管线、综合管廊、地下交通、人防工程、地下河道等地下建（构）筑物及其附属设施。

2.1.2 地下管线工程设施 underground pipeline

埋设于地下的各种电力、通信、给水、排水、燃气、热力、石油、工业等管线和综合管廊（沟）及其附属设施，以及铁路、民航、军队等系统的专用管线及其附属设施的总称。简称“地下管线”。

2.1.3 地下建（构）筑工程设施 underground municipal construction engineering facilities

为满足生产和生活等需求，在地表以下开发、建设和利用的地下市政类的建筑工程，如地下交通、人防工程、地下河道等地下建（构）筑物及其附属设施。是去除地下管线设施外的地下市政基础设施的总称，简称“地下建（构）筑”。

2.1.4 地下市政基础设施普查 general survey of underground municipal infrastructure

采用资料调查、现状调绘（现场调查、实地探查、外业测量）等方法获取地下市政基础设施的空间信息、管理信息和技术信息，开展数据处理、编绘设施平面图的全过程。包含地下管线普查和地下建（构）筑普查。

2.1.5 地下管线普查 general survey of underground pipeline

由地方政府组织，经过监理程序，查明一定区域地下管线现状，提交地下管线探测成果图、成果表，成果数据进入政府综合管线数据库的过程。

2.1.6 地下建（构）筑普查 general survey of underground municipal construction engineering facilities

由地方政府组织，经过监理程序，查明一定区域内地下市政建（构）筑设施的现状，提交地下市政建（构）筑设施成果图、成果表，成果数据入库的过程。

2.1.7 综合管廊 common trench of underground pipeline

建于地下用于集中敷设两类及以上管线的专用隧道及其附属设施。

2.1.8 地下交通设施 underground transportation facilities

建于地下，用于行人通行、车辆通行或停放的地下建（构）筑物及其附属设施，主要包括地下人行通道、地下车行通道、地下轨道交通、地下铁路、地下停车场以及地下交通枢纽等。

2.1.9 人防工程 civil air defense engineering

人防工程是人民防空工程的简称，主要包括为保障战时人员与物资掩蔽、医疗救护等需要而单独修建的地下防护建筑（即单建人防），以及结合地面建筑修建的战时可用于防空的地下室（即结建人防）。

2.1.10 废弃工程 underground abandoned project

废弃工程是指无法修复利用的地下市政基础设施、施工临时措施留存地下的永久障碍物和其他不明废弃工程，主要包括废弃地下管线、废弃地下通道、废弃人防工程等。

2.1.11 地下河道 underground river

河流、河涌流经城市时，在其表面加盖、周边加固的河段。

2.2 符号

以下缩略词适用于本文件：

2.2.1 GNSS——全球导航卫星系统 Global Navigation Satellite System。

2.2.2 RTK——载波相位动态实时差分定位 Real Time Kinematic。

2.2.3 CORS——连续运行参考站 Continuously Operating Reference Stations。

2.2.4 RGB——色彩模式，是 Red、Green、Blue 的缩写，是工业界的一种颜色标准，是通过对红(R)、绿(G)、蓝(B)三个颜色通道的变化以及它们相互之间的叠加来得到各式各样的颜色。

2.2.5 QV——管道潜望镜 Quick View Inspection。

2.2.6 CCTV——管道内窥摄像检测技术 Closed Circuit Television Inspection。

3 基本规定

3.1 参考系和比例尺

3.1.1 地下市政基础设施普查应采用 CGCS2000 国家大地坐标系。当采用经依法批准的相对独立的平面坐标系统时，应与 CGCS2000 国家大地坐标系建立联系。

3.1.2 地下市政基础设施普查应采用 1985 国家高程基准。当采用地方高程基准时，应与国家高程基准建立联系。

3.1.3 地下市政基础设施普查日期应采用公元纪年，时间应采用北京时间。

3.1.4 地下市政基础设施普查采用的地形图图幅分幅、编号和要素的图式表达宜符合现行国家标准《国家基本比例尺地图图式 第一部分：1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》(GB/T 20257.1)的有关规定，有地方要求的按地方要求执行。比例尺宜选用 1:500 或 1:1000。

3.2 地下市政基础设施的分类和代码

3.2.1 地下市政基础设施按功能或用途分为如下 3 大类：

- 1 城市地下管线工程设施；
- 2 城市地下交通设施；
- 3 城市地下其他工程。

3.2.2 地下市政基础设施的子类划分见表 3.2.2，分级及代码参见《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》执行。

表 3.2.2 地下市政基础设施分类表

	大类	子类	字母代码	简写代码
地下市政基础设施	城市地下管线工程设施	给水管线	JS	J
		排水管线	PS (HS、YS、WS)	P (P、Y、W)
		燃气管线	RQ	M
		电力管线	DL	L
		通信管线	TX	D
		热力管线	RL	R
		工业管线	GY	G
		综合管廊	ZH	Z
		其他城市管线	QT	B

续表 3.2.2 地下市政基础设施分类表

	大类	子类	字母代码	简写代码
地下市政基础设施	城市地下交通设施	地下人行通道	RX	
		城市地下道路（车行）	CX	
		城市轨道交通	GJ	
		地下铁路	DT	
		地下公共停车场	TC	
		地下交通枢纽	SN	
	城市地下其他工程	人防工程	RF	
		地下河道	HD	
		其他地下空间	QD	
		废弃工程	FQ	

3.3 技术要求

3.3.1 地下市政基础设施普查的范围是城市道路（含穿越城市建成区的公路）、街巷，包括快速路、主干路、次干路、支路、通道和其他公共区域。对穿越非普查区的主干管线不能中断，以保持主干管线的连续性。有条件的城市可以开展机关、企事业单位、住宅小区、其他居民区等内部的地下市政基础设施普查。未位于前述范围的城市地下交通设施也应普查。

3.3.2 地下市政基础设施普查可分为地下管线普查与地下建（构）筑普查。地下管线普查是针对城市地下管线工程设施的普查，除城市地下管线工程设施外的普查称为地下建（构）筑普查。

3.3.3 地下管线普查（或修测、升级）的取舍标准按表 3.3.3 执行：

表 3.3.3 地下管线普查取舍标准

管线种类	取舍原则
电 力	电压 $\geq 380V$
通 信	全 测
给 水	内径 $\geq 100mm$
排 水 (含雨水、污水、雨污合流)	方沟(内宽 \times 内高) $\geq 300mm \times 300mm$ 、管道(内径) $\geq 300mm$
燃 气	全 测
热 力	内径 $\geq 100mm$
工 业	内径 $\geq 100mm$
综合管廊	全 测

3.3.4 地下管线普查的精度应符合下列要求：

1 隐蔽点探查精度按表 3.3.4 的规定执行；

表 3.3.4 地下管线探查精度

地下管线中心埋深(cm)	水平位置限差 δ_{ts} (cm)	埋深限差 δ_{th} (cm)
$h \leq 100$	± 10	± 15
$100 < h \leq 200$	± 15	$\pm (5+0.1h)$
$200 < h \leq 400$	$\pm 0.10h$	$\pm 0.15h$

注：表中 h 为管线中心埋深，单位 cm。

2 明显管线点埋深量测精度：当地下管线埋深 $\leq 2.5\text{m}$ 时，其量测埋深限差为 $\pm 5\text{cm}$ ；当埋深 $> 2.5\text{m}$ 时，其量测埋深限差为 $\pm 0.02h$ ；

3 地下管线点的测量精度应符合：平面位置中误差 m_x 不得大于 5cm （相对于邻近平面控制点），高程测量中误差 m_h 不得大于 3cm （相对于邻近高程控制点）。

3.3.5 地下建（构）筑普查施测点的测量精度应符合：平面位置中误差不得大于 $\pm 10\text{cm}$ （相对于邻近控制点），高程测量中误差不得大于 $\pm 15\text{cm}$ （相对于邻近高程控制点），地下建（构）筑净空高及净宽量测限差 $\pm 10\text{cm}$ 。

3.3.6 市政基础设施普查中地形图的数学精度执行《城市测量规范》（CJJ/T 8）。

3.3.7 地下综合管廊及尺寸大于 2 米的专业管廊，其测绘宜按地下建（构）筑的测量方法执行。

3.4 质量与相关管理

3.4.1 对于物探、测绘的仪器、工具和软件，应定期检验，经常维护，使其保持良好状态。

3.4.2 普查单位应具备完善的质量管理体系，实行“二级检查、一级验收”的检查验收制度，并提交各工序质量检查报告。各级检查工作应独立进行，不能省略或代替。

3.4.3 地下市政基础设施普查和修测宜实行监理制。监理单位对探测单位的各工序进行监理，并编写工程监理报告。

3.4.4 地下市政基础设施普查成果资料应按档案管理统一的档案载体、装订规格和组卷

要求，分为文字、表、图和数据四大类进行整理组卷，移交给档案管理机构。

4 技术准备

4.1 一般规定

4.1.1 地下市政基础设施普查开展前应进行技术准备,技术准备应包括资料收集与整理、现场踏勘、仪器准备、技术设计与审批等。项目准备的内容可根据项目类型、范围进行调整。

4.1.2 地下市政基础设施普查,应对已有的地下市政基础设施资料进行收集、分类和整理,编绘现况调绘图。

4.1.3 地下市政基础设施普查应根据收集的资料、工程任务进行项目现场踏勘,初步拟定针对项目的普查方法与技术,对项目的风险、危险源进行识别并设计应对措施。

4.1.4 地下市政基础设施普查应准备相应的仪器设备,开展相应的检定、校准或有效性试验。

4.1.5 地下市政基础设施普查应在资料收集与整理、现场踏勘、仪器准备等的基础上编制技术设计书或实施方案。

4.2 资料收集与整理

4.2.1 普查开始前,宜通过文件通知、开展实地调研等形式,收集基础地理信息数据、地下市政基础设施已有成果资料。收集的资料宜包括:

- 1 现有的 1:500、1:1000 比例尺数字地形图及控制点成果;
- 2 现有的市政基础设施普查成果;
- 3 地下市政基础设施工程档案资料,包括设计图(含总平面图及平面图)、断面图、施工、竣工及测量成果图等,以及相应的技术说明资料;
- 4 地下市政基础设施工程的地质勘察报告资料;
- 5 已有各种物探方法试验资料、探测误差统计与开挖验证资料等;
- 6 其他有助于地下市政基础设施普查的有关资料。

资料的用途可参照表 4.2.1 “地下市政基础设施资料收集参考目录”。

表 4.2.1 地下市政基础设施资料收集参考目录

数据类别	数据类型	数据描述	数据主要用途
基础地理信息数据	数字地形图	比例尺为 1:500、1:1000	制作工作底图，提取道路、街区范围线等
	控制点	三级以上	控制测量
设施既有普查数据	综合地下管线普查及管理系统数据库	综合管线	获取地下管线的普查信息
	专业地下管线普查及管理系统数据库	专业管线	获取给水、电力等专业地下管线的普查信息
	排水类管网普查	排水管网	获取排水管线的普查信息
	排水类建设工程资料	排水管网	获取排水管线的普查信息
	停车场基础数据普查	地下停车场	获取地下停车场的普查信息
	地下空间普查数据	地下建（构）筑	获取地下建（构）筑工程设施的普查信息
	隐患排查信息	设施隐患	获取市政基础设施的隐患信息
设计建设数据建设档案资料	人防工程调查	人防工程平面图、剖面图等	获取人防工程的普查信息
	设施设计图、施工竣工图等	地下设施总平面图、纵横剖面图	获取设施的外轮廓线、功能区范围及其附属设施的位置等普查信息
竣工测量数据建设档案资料	工程地质勘察报告	水文地质条件、地质构造、地层岩性	地下水、地质信息调查、地基情况、基础形式
	建筑工程竣工综合测量	各类地下设施竣工图	获取相应设施的普查信息、地基情况、基础形式、结构形式、结构安全等级
	管线竣工测量图	各类地下管线竣工图	地下管线普查信息

4.2.2 为保证对已有数据资料的最大化利用，应先判断已有资料和数据成果的质量，最优化确定数据利用的来源。已有数据资料的利用优先级判断方法：

- 1 根据数据的完成时间判断：一般将数据现势性最好的作为最终的数据来源资料；
- 2 根据资料的类型及来源判断，优先顺序为：各类地下市政设施数据库>竣工数据>设计数据>管理数据>其他数据。

4.2.3 应以普查区域为单位，对可利用的地下市政基础设施资料进行分类整理，建立已有数据资源目录。可获取普查信息的已有资料为纸质档案时，应进行拍照或扫描数字化。文件的命名应清晰反映其主要内容或性质特点。

4.2.4 收集资料后，应评估资料的可用性，编制现况调绘图，作为普查工作底图使用。

4.2.5 现况调绘图可按地下管线和地下建（构）筑物分开编绘，市政基础设施的颜色及线型宜按《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的规定进行绘制。

4.2.6 地下管线普查的现况调绘图编绘应符合下列规定：

1 以现状管线图及现状地形图为底图，将增加的管线资料进行转绘。有坐标资料的，应将管线位置、连接关系、附属物等属性转绘；无坐标资料的，按管线与邻近的附属物、明显地物点、现有道路边线的相互关系转绘；

2 调绘资料与现状管线图矛盾的，应采用相应的符号或文字进行标注；拆除、废除的管线均应标注；

3 地下管线位置转绘完成后，注明管线权属单位、管线类别、规格、材质、传输物体特征、建设年代、敷设方式等属性，并注明管线资料来源。

4.2.7 地下建（构）筑普查的现况调绘图编绘应符合下列规定：

1 以现状地下建（构）筑设施图及现状地形图为底图，将增加的地下建（构）筑工程资料进行转绘。有坐标资料的，应将设施的位置、属性等进行转绘；无坐标资料的，按邻近的建筑、明显地物点、现有道路边线的相互关系转绘；

2 调绘资料与现状地下建（构）筑图有矛盾的，应采用相应的符号或文字进行标注；

3 有二层或以上的地下建（构）筑时，不同层的地下建（构）筑的空间位置及属性资料应分别整理；

4 无现状地下建（构）筑设施图时，应优先根据竣工测量成果及成果表进行转绘；如无竣工图或竣工测量成果时，可根据其放线图、施工图及有关资料，按地下建（构）筑设施位置与邻近的建（构）筑物、明显地物点、现有路边线等的相互关系进行展绘。

4.3 现场踏勘

4.3.1 现场踏勘应包括下列内容：

1 核查收集资料的完整性、可信度和可利用程度；

2 核查调绘图上市政基础设施与实地的一致性；

3 核查控制点的位置和保存状况，并检验其精度；

4 核查地形图的现势性；

5 察看测区地形、地貌、交通、环境；

6 地下管线普查时应查看地下管线分布与埋设情况，调查现场地球物理条件和各种可能的干扰因素，以及可能存在的安全生产隐患；

7 地下建（构）筑普查时应查看：地下建（构）筑物出入口、竖井的位置，地下通道的分布走向，排风口、投料口等其他接出地面的出地口的位置，为制定测量技术方案提供依据。

4.3.2 现场踏勘应满足下列要求：

1 在现况调绘图上标注与实地不一致的地下市政基础设施；

2 记录控制点保存情况和点位变化情况；

3 判定地形图的适用性；

4 地下管线普查时应拟定管线探查方法和试验场地；

5 地下建（构）筑普查时应拟定初步的地下控制测量方案；

6 确定相应的安全生产措施。

4.4 仪器准备

4.4.1 探查仪器在投入使用前应进行校验，仪器的校验内容包括单台仪器的稳定性校验及同类多台仪器的一致性校验。宜在单一、已知的地下管线或管线敷设条件相对简单的管线段进行。

4.4.2 单台地下管线探测仪的稳定性校验应采用相同的工作参数对同一位置的地下管线进行不少于 2 次的多次重复探测，定位及定深结果的最大较差不应大于本导则表 3.3.4 的限差要求，而且相对偏差不大于 5%。

4.4.3 多台地下管线探测仪的一致性校验：应分不同管类、材质、埋深进行，在满足本导则第 4.4.2 条的前提下，统计多台仪器的定位精度和定深精度，是否符合本导则第 3.3.4 条的要求。

4.4.4 除地下管线探测仪外的其他物探仪器的一致性校验，按行业标准《城市工程地球物理探测规范》（CJJ 7）的要求执行。

4.4.5 测绘仪器设备应进行规定项目的检定、检验或校准。

4.5 技术与审批

4.5.1 资料收集、踏勘、探查方法试验完成后，应编写针对本测区的技术设计书，应包括以下内容：

- 1 工程概述：说明任务来源、工作目的与任务、工作量、作业范围、作业内容和完成期限等情况；
- 2 测区概况：说明工作环境条件及地球物理条件等情况；
- 3 已有资料及其可利用情况；
- 4 执行遵循的标准、规范或其他技术文件；
- 5 普查测绘的方法选择，工作方法、技术要求及具体技术措施；
- 6 工作流程、工作难点、风险因素与技术措施；
- 7 施工探测组织与进度计划；
- 8 质量、环境、职业健康安全管理措施；
- 9 拟提交的成果资料；
- 10 有关的图表。

4.5.2 技术设计书编制完成后，经监理单位审核报主管部门组织评审，评审通过后实施。在执行过程中，如遇特殊情况需要变更重要技术内容，则由原编制单位提出技术设计变更方案，并附变更原因说明及相关材料，报项目原审批部门批准。

5 普查单元的划分与调查

5.1 一般规定

5.1.1 地下市政基础设施普查应以行政区划单位划分普查区域，以道路为普查单元。

5.1.2 地级市宜以区（县）划分普查区域（测区），县级市以镇（街）划分普查区域（测区）。

5.1.3 普查单元的划分应依据如下要求：

1 沿道路长轴方向进行划分；

2 结合地下市政基础设施容量、类型复杂程度及区域的重要性等因素划分普查单元道路长度，地下市政基础设施容量大、类型复杂及城市建设重点区域等的普查单元道路长度取小值；

3 普查单元宜以道路红线为边线，有建筑物的，可以第一排建筑物的外边线为界；

4 普查单元不得跨区设置，区间界线应设为单元分界线；

5 普查单元不宜跨道路设置，即同一普查单元中不宜出现 2 条不同的路名；

6 地质条件差异较大时，宜以地质分界线划分；

7 立交桥宜独立划分普查单元；

8 不同管理单位的道路宜划分为不同的普查单元；

9 无管线设施（雨水除外）的高架路、高架桥，可不纳入普查单元；

10 经核查无地下市政基础设施的郊区道路可不设立普查单元；

11 普查单元不应交叉或重叠，应无缝衔接，全面覆盖普查区域。

5.1.4 普查单元的编号原则应符合如下要求：

1 按普查区进行编号，独立普查区内的普查单元编号应唯一；

2 编号宜按“普查区号+单元流水号”格式编制，普查区号可以字母或数字表示，单元流水号应以数字表示。

5.2 普查单元属性调查

5.2.1 普查单元属性调查应采用内业资料调查与现场调查的方式进行。

5.2.2 内业调查主要调查管理属性和竣工设计属性，可前往下列单位调查获取：

1 道路管理部门或权属单位；

2 规划和自然资源管理部门；

3 道路既有管理系统；

4 城建档案馆或原建造五方（建设、设计、勘察、施工、监理）单位获得工程建设档案或道路建设的竣工图纸，在竣工图、结构设计说明中获取相关调查信息；

5 从地方测绘部门提供的地形图测绘数据获取。

5.2.3 外业调查，应复核道路的路幅形式、路幅宽度、机动车道数量等。

5.2.4 外业调查可与管线探测同步进行，亦可独立进行。

6 控制测量

6.1 一般规定

6.1.1 地下市政基础设施普查的控制测量应包括地面控制测量、联系测量和地下控制测量。

6.1.2 控制测量应对普查区域的控制资料进行收集，充分利用已有测量成果。对缺少已有控制点的，应进行基本控制网的建立。建立 CORS 系统的城市，可直接采用 CORS 技术进行图根点的布设。

6.1.3 各级平面控制点最弱点点位中误差相对于起算点不得超过 $\pm 5\text{cm}$ ，各级高程控制点最弱点的高程中误差，相对于起算点不得超过 $\pm 3\text{cm}$ 。

6.2 地面控制测量

6.2.1 地下管线控制测量应在首级控制点的基础上布设图根导线点，也可采用 GNSS RTK 技术布设图根点。

6.2.2 地面控制点宜邻近地下建（构）筑设施的出入口或地面地下联系通道进行布设。

6.2.3 根据控制点的等级合理选用测量方法。三级及以上平面控制点可采用导线测量、静态 GNSS 测量、RTK 等方法测量其平面位置，采用水准测量、电磁波测距三角高程测量、静态 GNSS 测量方法测量其高程。

6.2.4 导线测量应按《城市测量规范》（CJJ/T 8）的规定实施。静态 GNSS 测量和 RTK 测量应按《卫星定位城市测量技术标准》（CJJ/T 73）的规定实施。

6.2.5 水准测量和电磁波测距三角高程测量应按《城市测量规范》（CJJ/T 8）的规定实施。

6.3 联系测量

6.3.1 进入地下建（构）筑测量时，为确保地下测量成果与地面测量成果的平面坐标系及高程基准保持一致，宜进行联系测量。

6.3.2 联系测量可分为向地下传递坐标与方位角的平面联系测量和向地下传递高程的

高程联系测量。联系测量可根据现场作业条件选择合适的方法。

6.3.3 平面联系测量宜采用下列方法：

- 1 联系三角形法；
- 2 陀螺经纬仪、铅垂仪（钢丝）组合法；
- 3 投点定向法；
- 4 导线直接传递法；
- 5 超短边导线、陀螺定向组合法。

6.3.4 联系三角形法测量、投点定向测量和陀螺经纬仪、铅垂仪（钢丝）组合定向测量的技术要求应按照《城市地下空间测绘规范》（GB/T 35636）的有关规定执行。

6.3.5 高程联系测量宜采用下列方法：

- 1 悬挂钢尺法；
- 2 电磁波测距三角高程法；
- 3 水准测量法。

6.3.6 悬挂钢尺法高程联系测量的技术要求应按照《城市地下空间测绘规范》（GB/T 35636）的有关规定执行。

6.3.7 采用超短边导线、陀螺定向组合法可同时进行平面和高程联系测量，其测量方案宜按图 6.3.7 进行。应符合下列规定：

- 1 地面与地下布设为一条导线并进行整体平差；
- 2 导线地下段两端应进行陀螺定向测量，联系测量段的角度闭合差应不大于 $60\sqrt{n}$ ，地下段角度闭合差应不大于 $16\sqrt{n}$ ；
- 3 地面及地下联系段的测站应进行左右角观测；
- 4 应采用具有双轴补偿的全站仪，无双轴补偿时应进行竖轴倾斜改正；
- 5 应在全站仪上安置棱镜，采取技术措施保证全站仪和棱镜的中心位于同一位置；
- 6 边长应进行往返观测，观测精度应优于 $5\text{mm}+5\text{ppm}$ ；
- 7 测角精度应优于 2 秒。

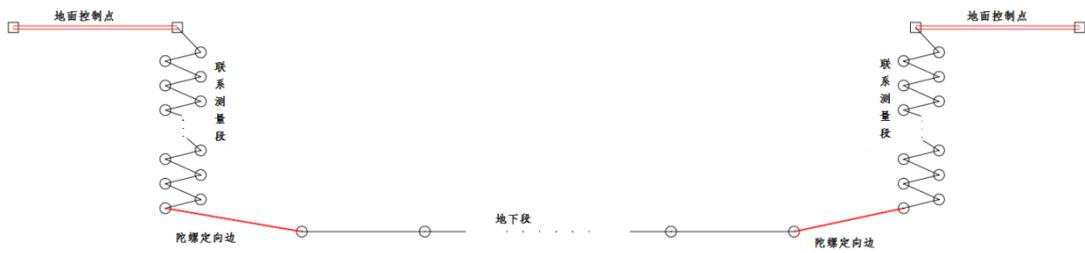


图 6.3.7 超短边导线+陀螺定向组合法联系测量示意图

6.4 地下控制测量

6.4.1 宜采用电磁波测距导线测量的方法布设地下控制点。

6.4.2 地下控制导线可根据地下建（构）筑的布局及范围布设成结点网、附和导线或支导线。地下导线可附和于地上导线，地下导线可同级附和 1 次，由等级导线点起算的导线附和次数不应大于 3 次。地下导线无法布设附和导线时，可布设支导线。

6.4.3 当地下建（构）筑大、连通性好时，宜按实际情况分区成片布置控制点。当布设的地下导线网形复杂或超长过多时，应组成结点网进行平差计算。

6.4.4 地下建（构）筑有出入口的，导线宜经由出入口布设，也可通过联系测量方式进行地下导线的定向。对于连通地下施测范围内或附近有两个出入口的，应布设成附和导线；对于小型地下建（构）筑且附近仅有 1 个出入口的，可布设成支导线。

7 地下管线普查

7.1 一般规定

7.1.1 地下管线普查的工作内容应包括：地下管线普查与测量、地下管线管理信息与技术信息的调查等。

7.1.2 地下管线普查与测量应实地查明地下管线工程设施的种类、平面位置、走向、埋深（或高程）、规格、性质、材质等，测量点位坐标，数据处理与成果图编绘，编制普查成果等。

7.1.3 地下管线普查和测量项目的程序宜包括：接受任务（委托），收集资料，现场踏勘，探测仪器检验和方法试验，编写技术设计书，管线探查，管线测量，数据处理与成果图编绘，编写技术总结报告，成果验收和资料归档等。

7.1.4 地下管线管理信息与技术信息的调查应在管线普查与测量的基础上，通过对工程技术档案的调查、分析、提取，将管理信息、技术信息录入地下管线数据属性中。

7.1.5 地下管线普查所获取的属性信息应满足《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的要求，必填信息应调查齐全。

7.1.6 地下管线普查的质量检查抽样比例和质量评价应满足《管线测量成果质量检验技术规程》（CH/T 1033）的要求。

7.2 地下管线探查

7.2.1 地下管线探查应在地下管线现况调绘的基础上，采用实地调查和仪器探查相结合的方法进行。

7.2.2 地下管线探查应查清各种地下管线的敷设状况、在地面上的投影位置和埋深。同时应查明管线种类、性质、规格、材质和附属设施等属性。

7.2.3 探查的管线点分为明显管线点和隐蔽管线点二类。明显管线点应实地调查和量测有关参数。隐蔽管线点应采用物探方法进行探测。

7.2.4 地下管线探查应在地下管线投影至地面的位置或附属设施的中心位置设置管线点。管线的特征点和附属物中心点应设置管线点。特征点包括多通点、分支点、转折点、起讫点、变径点、变深点、变材点和出入地点等，附属物包括：接线箱、变压箱、各种窰井（如人孔井、手孔井、阀门井等）、调压柜和仪表等。

7.2.5 应在管线点位置设置清晰的标志，注明管线点物探编号，编号宜由管线类别的字母代码+顺序号组成，顺序号以测区或项目为单元，在测区或项目内必须唯一。

7.2.6 地下管线的实地调查，宜邀请权属单位的有关人员或熟悉管线情况的人员参加。实地调查应开启各类检查井，仔细查看井内情况，并对明显管线点作详细调查、记录和量测，并按本规程附录 B 表 B.3 的格式填写相应记录。

7.2.7 地下管线实地调查项目应按表 7.2.7 的规定确定。其中，明显管线点上应采用钢尺或量杆实地量测地下管线的埋深和断面尺寸。

表7.2.7 地下管线实地调查项目

管线类别		埋深/m		断面尺寸/mm		载体特征			管道材质	根数 (总孔/已用孔)	附属设施	权属单位和埋设年代	备注
		外顶	内底	管径	宽×高	电压	压力	流向					
电力	直埋	△	-	△	-	△	-	-	△	△	△	△	回数
	管块	△	-	-	△	△	-	-	△	△	△	△	
	沟道	△	-	-	△	△	-	-	△	△	△	△	
	隧道	-	△	-	△	△	-	-	△	△	△	△	
通信	直埋	△	-	△	-	-	-	-	△	△	△	△	
	管块	△	-	-	△	-	-	-	△	△	△	△	
	沟道	△	-	-	△	-	-	-	△	△	△	△	
给水		△	-	△	-	-	-	-	△	-	△	△	
排水 (雨、 污水)	管道	-	△	△	-	-	-	△	△	-	△	△	
	方沟	-	△	-	△	-	-	△	△	-	△	△	
	压力管	△	-	△	-	-	-	△	△	-	△	△	
燃气		△	-	△	-	-	△	-	△	-	△	△	
热力		△	-	△	-	-	-	-	△	-	△	△	

续表 7.2.7 地下管线实地调查项目

管线类别		埋深/m		断面尺寸/mm		载体特征			管道材质	根数 (总孔/已用孔)	附属设施	权属单位和埋设年代	备注
		外顶	内底	管径	宽×高	电压	压力	流向					
工业	自流	-	△	△	-	-	-	△	△	-	△	△	
	压力	△	-	△	-	-	△	-	△	-	△	△	
综合管廊		-	△	-	△	-	-	-	△	△	△	△	

注：1 表中“△”为应调查项目；

2 电力管沟（块）埋深量至管沟（块）的外顶部、电力隧道埋深是沟内底；

3 实地调查时遇到井盖打不开或无法实施量测的明显点，备注加“数据旁推”；

4 规模较大、可以下人的电力隧道、排水暗渠、综合管廊的宽×高是内尺寸。

7.2.8 当地下管线附属物被掩埋或覆盖，不能直接量测埋深时，应采用仪器探测方法查明其埋深，记录定深方法。

7.2.9 当地下窨井井室较大、难以观察到管道时，难以直接调查的地下井室，可采用 QV 或 CCTV 技术辅助调查，协助判断管径大小及管道走向。

7.2.10 当实地调查不足以完成地下管线的定位时，应开展仪器探查。

7.2.11 地下管线的仪器探查应在现况资料收集和实地调查的基础上，根据不同的地球物理条件，选用不同的物探方法进行准确定位、定深。应遵循如下原则：

- 1 从已知到未知；
- 2 从简单到复杂；
- 3 优先采用有效、轻便、快速、成本低的方法；
- 4 复杂条件下应采用多种探查方式或方法，互相验证。

7.2.12 地下管线的仪器探查，可采用电法、磁法、井中探测等方法，均应满足以下条件：

- 1 被探查的地下管线与其周围介质之间有明显的物性差异；
- 2 被探查的地下管线所产生的异常场须有足够的强度，能被仪器测取；
- 3 接收信号能从干扰背景中或处理后的数据中，分辨出被探管线所产生的异常；
- 4 借助其他方法验证后其精度达到本导则第 3.3.4 的要求。

7.2.13 探测金属地下管线及有金属示踪线的非金属管线应优先选用轻便的金属管线探测仪进行探查。采用探地雷达、高密度电阻率法、井中探测等的仪器方法时，应符合现

行行业标准《城市工程地球物理探测标准》(CJJ/T 7)的要求。

7.2.14 采用金属管线探测仪探查地下管线,信号的激发应优先采用主动源法。主动源包括充电法(直接法)、夹钳法、感应法三种,方法选择宜符合下列要求:

- 1 对于给水等有出露点的金属管线,首选充电法(直接法);
- 2 对于电力、通信类管径较小的金属管线或线缆,首选夹钳法;
- 3 对于周边无明显点的金属管线,可选用感应法。

7.2.15 地下管线探查须沿管线走向逐条追踪,标记管线轨迹,对于管线的三通点、分支点等须采用交汇方法。

7.2.16 对于非封闭的非金属管道,可采用示踪法探测。将示踪器或示踪线水平置入管道中并移动,在地面进行追踪探查,可探测非金属管道的位置和深度。

7.2.17 对具有出入口(两端未封口)的非开挖管道的探测,宜采用管线陀螺仪获取管线点的三维坐标,精度应满足《地下管道三维轨迹惯性定位测量技术规程》(T/CAS 452)的要求。

7.2.18 地下管线探查应在现场绘制管线草图,标注管线点号及其连接关系、记录管线属性信息,按本导则附录 B 表 B.4 填写相关内容。采用纸质记录时须填写清楚,采用电子记录应按规定格式导出并进行打印归档。原始记录必须填写齐全、清晰,不得随意更改,确实需要更改时,纸质记录上应注明原因,电子记录的应经核对后修订。

7.2.19 明显管线点应通过重复量测、隐蔽管线点应通过重复探查进行同精度质量检查,检查取样应分布均匀,随机抽取,应覆盖各种管线及各探查小组。

7.2.20 管线探查质量检查的统计中误差、粗差率均应满足《广东省地下管线探测技术规程》(DBJ/T 15-134)的要求。

7.2.21 经质量检查不合格的批次,应分析造成不合格的原因,并针对不合格原因采取相应的纠正措施,然后对不合格批次进行重新探查。在重新探查过程中,应验证所采取纠正措施的有效性。

7.2.22 各项检查工作应做好检查记录,并在检查工作结束后,编写管线探查质量检查报告,该报告内容应包括:

- 1 工程概况；
- 2 检查工作概述；
- 3 问题及处理措施；
- 4 精度统计；
- 5 质量评价。

7.3 地下管线测量

7.3.1 地下管线测量应包括管线点测量、管线两侧的带状地形测量。

7.3.2 地下管线测量前，应收集测区已有的控制测量成果和基本比例尺地形图。对缺少已有控制点和基本比例尺地形图的测区，应建立基本控制网或加密控制网并施测带状地形图，技术要求应符合第 6 章的规定和现行《城市测量规范》(CJJ/T 8)、《卫星定位城市测量技术规范》(CJJ/T 73) 的有关规定。

7.3.3 地下管线的平面位置测量可采用全站仪极坐标法、网络 RTK 和单基站 RTK 等方法进行。高程测量可采用水准测量、电磁波测距三角高程测量、GNSS 高程测量等方法。

7.3.4 在管线点探查外业完成后，利用探查作业工序提供的探查草图，开展管线点的测量，并同步进行带状地形图的修测或新测。

7.3.5 采用全站仪同时测定管线点的坐标与高程时，水平角和垂直角均可观测半测回，仪器高和水准高量至 mm。管线点的平面坐标和高程均计算至 0.001m，取至 0.01m。

7.3.6 管线点测量时，宜直接利用探测的外业编号，重新建立管线点编码时，应建立与管线探测外业编号之间的关系，确保管线连接的正确。

7.3.7 在基本地形图覆盖而且现势性好的地区，管线图的地形背景可利用，否则，现势性不好或基本地形图未覆盖区域，必须进行带状地形测量。

7.3.8 带状地形图测绘的测绘内容，宜符合下列规定：

- 1 按管线需要取舍，其内容应包括道路边线（渠边石）、临街建筑物向街一面的外轮廓线、结构、层数分间线等。并应调查注记主要单位的名称，适当注记门牌号、散点高程，测定各种地面地物特征点的地面位置及高程；

- 2 管线外侧无建筑物时，测至管线外 20m 的地形、地物，通视条件较差的山区或密林地带可测到两侧 15m；

3 带状地形测量的图幅接边时,宜测到本组图幅外的 10m,并按规定保证接边质量;

4 应按测绘行业标准的有关外业测量取舍要求执行。

7.3.9 地下管线测量成果的质量检验检查应采用同精度重复测量的方式进行。

7.3.10 测量成果质量检查时,应按照随机抽查、均匀分布、而且有代表性的原则进行,并应满足《管线测量成果质量检验技术规程》(CH/T 1033)。

7.3.11 管线点测量的粗差率不得大于 5%;粗差率不大于 5%时,剔除粗差与错误点后,管线点的测量点位中误差和高程中误差不得超过本导则第 3.3.4 条的规定,否则应返工重测。

7.3.12 带状地形图的测绘精度检查与判定方法,应按现行《城市测量规范》(CJJ/T 8)的规定执行。

7.3.13 各级检查工作应该做好检查记录。在检查工作结束后,编写地下管线测量的检查报告,主要内容有:

- 1 工程概况;
- 2 检查工作概述;
- 3 精度统计;
- 4 质量评价。

7.4 地下管线数据处理与成果图编绘

7.4.1 地下管线普查项目的数据处理与管线图编绘应在测量工作完成后并经检查合格的基础上进行。

7.4.2 为保证数据处理的规范性、准确性和一致性,数据处理应由管线数据处理软件进行处理。软件使用的图式符号、输出的地下管线及其附属物分类代码、数据格式等应满足《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的要求。

7.4.3 地下管线数据处理软件的基本功能应包括数据输入或导入、数据查错、图形编辑、属性编辑、管线图生成、查询统计、成果输出和格式转换等。

7.4.4 地下管线图的编绘应在地下管线探查和测量工作完成,并经检查合格后,采用管线数据处理软件完成。

7.4.5 管线图的符号、代码、图例应符合《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的要求。

7.4.6 在管线图的编辑过程中，应删除或移位与管线注记矛盾的地形要素，保持管线图要素间的相互协调，保证图面清晰。

7.4.7 管线图上各种文字、数字注记不应压盖管线及其附属设施的符号，尽量避让地形图上的符号或注记。管线点的说明注记字向朝北且平行南北图廓，管线的数字注记、线上文字应平行于管线走向，字头应朝向图的上方（南北走向管线字头朝向图的左方），跨图幅的注记应在各图幅内分别注记。同类管线相同规格的管线直线段上的说明注记可选注。管线图注记应符合本导则表 7.4.7 的规定：

表 7.4.7 地下管线图注记要求

类型	方式	字体	字大 (mm)	说明
管线点号标注	字符、数字混合	正等线	2	字朝正北
管线段标注	字符、数字混合	正等线	2	平行于管线走向，字头应垂直于管线，指向图的上方
扯旗注记	字符、数字混合	细等线	3	-

7.4.8 综合地下管线图的编绘应符合下列规定：

- 1 综合地下管线图应将综合管线图形数据与经过修测的带状地形图叠加，并编辑成图；
- 2 综合管线图图廓整饰应包括图名、坐标系、高程基准、时间、比例尺等；
- 3 综合管线图应表示图幅内各专业管线、管线附属物以及与管线有关的地面建（构）筑物、交通、水系和主要地形地貌特征等；
- 4 管线的图上点号应为内业编号，图幅内唯一；
- 5 暗渠或位于沟（廊）道的宽度不小于成果图上 4mm 时，必须按比例以实部 2mm、虚部 1mm 的虚线绘出边线；综合管廊存在间隔壁的，其壁边线不绘出，只绘最外的两个壁的边线；
- 6 内径或截面不小于成果图上 4mm 的综合管廊在地面上的投料口、通风口、透气阀等附属设施均应实测形状，图上用黑色实线表示，旁加注“风”“料”“气”等；管廊内

的防火门或防火墙,实测形状,用黑色虚线表示。靠同一壁而分布于不同托架层的电信、电力管线,同一专业的管线以一条线表示;给水、工业、热力等其他管线可稍作偏移以免重叠,但不要超出托架的最大宽度;

7 有多个入口(即两井盖以上,简称一井多盖)的管线窨井,实测窨井边缘,以虚线表示,其几何中心加注相应管线的窨井符号,颜色采用相应管线颜色,并在井边缘管线进出处测定管线点,以探测点表示。对于其他大型附属物、构筑物,宜实测其边线,图面表达参照一井多盖执行;

8 近距离内排列两个或两个以上水表的,外围边线实测并用虚线表示,几何中心设置水表符号,并于外围边线上设置管线点,管线点成果表备注栏标注“水表组”;

9 预埋的通信管块、电力管沟(均未穿铺电缆),实测明显点和特征点,并以专用虚线线型连接,并注明“空管”;

10 对于管线埋设复杂、管线点注记密集区域,综合管线图中的管线点可择要注记;

11 当管线密集或上下重叠时,应在图内以扯旗方式说明管线排列分布情况。扯旗需加表头,表头颜色为黑色,注记内容颜色与相应管线颜色一致,格式上每列需左对齐,字头朝北。扯旗线应垂直管线走向,扯旗内容应放在图内空白或负载较小处,标注内容是:管线类型、埋深、管径、断面尺寸、孔数、电压或压力值、材质。

7.4.9 专业管线图的编绘宜一种专业一张图,也可按相近专业组合一张图。应符合下列要求:

- 1 图上长度大于等于 50mm 的排水管线段应在管线段的中点处标注流向符号;
- 2 专业管线图注记点号并以线注记注明管线属性,注记内容应按表 7.4.9 的规定执行。

表 7.4.9 专业管线图线注记要求

管线名称	线注记内容
电力	管线名称 断面尺寸 材质 总孔数 电压 kV
通信	管线名称 断面尺寸 材质 总孔数
给水	管线名称 管径 材质
排水	管线名称 管径(或断面尺寸) 材质
燃气	管线名称 管径(或断面尺寸) 材质 压力
热力	管线名称 管径(或断面尺寸) 材质

续表 7.4.9 专业管线图线注记要求

管线名称	线注记内容
工业	管线名称 管径（或断面尺寸） 材质
综合管廊（沟）	管线名称 断面尺寸 材质

7.4.10 管线成果表应依据探测成果编制，是管线点原始调查成果的反映，管线成果表的编制内容及格式应符合本导则附录 B 表 B.6 的规定。

7.4.11 成果表中连接点号表示连接关系，必须与管线图上的点号一一对应，并填写相应管线段的属性信息。同一管线点有两个或两个以上连接方向时，点号栏只填写一个点号，连接点号栏填写各个方向的连接点号，并填写各个方向的属性情况。

7.4.12 在直通管中，应在变径、变材、变深处定点，成果表中分两条记录不同方向的管线属性，连接点号中写明各个方向的连接点号，并在每条记录的备注栏中注明变径、变材、变深。

7.4.13 管线的出地、出露、架空、管偏、管线去向不明或其他需要说明的事宜，应在备注栏中注明。

7.4.14 电力或电信电缆规格填写管径或断面尺寸，直埋电缆填写电缆的线径。

7.4.15 管线点类别栏中优先填写附属物，附属物优先填检修井，井中的闸阀、水表、预留口、排气（泥）阀等在备注栏内注明，无附属物的在特征一栏中填写点特征。

7.4.16 管线成果表的图上点号必须与管线成果图上的图上点号一一对应。

7.4.17 管沟内各专业管线成果表的备注中应增加所在管沟的信息。

7.4.18 数据处理完成后应对管线图、管线成果表进行质量检验。地下管线图的质量检查应依据地下管线图编绘的要求，对地下管线探测成果（管线图形、文本文件、成果表）进行内业检查、分析、判断，同时结合外业核实、验证，而得出综合性评价。

7.4.19 管线图的质量应符合下列规定：

- 1 分层与层名规范、统一；
- 2 管线及附属物的线、点分类及代码的正确性；
- 3 成果数据完整性，管线属性的齐全性、正确性和协调性；
- 4 成果数据的逻辑关系、管线连接关系正确；
- 5 图幅接边无遗漏或错误，接边误差符合有关要求；
- 6 符号、文字、数字注记符合要求；

7 图廓整饰符合要求。

7.4.20 管线成果表的编制、项目填写和装订应符合有关要求。成果表应与管线图一致，其质量应符合下列规定：

- 1 格式符合规定要求；
- 2 内容完整、正确；
- 3 管线属性信息应完整、正确、规范；
- 4 管线管径、流向、管线点间距无逻辑错误。

7.5 地下管线管理信息与技术信息的调查

7.5.1 地下管线管理信息与技术信息的调查应采用内业资料调查与现场调查的方式进行。

7.5.2 地下管线的管理信息应包括：

- 1 设施名称
- 2 设施位置
- 3 政府主管部门
- 4 运管、权属、特许经营单位
- 5 建设单位
- 6 设计单位
- 7 建成时间
- 8 运行时间
- 9 设计使用年限

7.5.3 地下管线的技术信息宜包括：

- 1 功能属性
- 2 平面位置、坐标（注明所采用的坐标系）
- 3 覆土深度、高程（注明所采用的高程系）
- 4 管线材质、管材保温材料、管材内外防腐做法
- 5 长度、起止点
- 6 管径或断面尺寸

- 7 输送介质、介质温度
- 8 压力、水位、流向（走向）
- 9 敷设方式
- 10 连接方式、基础形式、接口方式
- 11 使用状况、外观检查、完好程度、淤积深度
- 12 沿线灾害隐患
- 13 地质条件
- 14 是否处于地震断裂带
- 15 地下水情况
- 16 地基情况
- 17 结构设计使用年限
- 18 结构设计安全等级
- 19 抗震设防烈度
- 20 防洪设计标准
- 21 施工方式
- 22 管线附属设施尺寸及相关信息上的附属设施中心点及外轮廓尺寸
- 23 管线附属设施（名称、位置或定位坐标、外轮廓平面尺寸、井的结构形式、井盖尺寸、井盖材质、井深、井径等）。
- 24 管线特征点（包括交叉点、分支点、转折点、变材点、变坡点、变径点、起讫点）
- 25 电力管线接地情况
- 26 排水管线流域及标准

7.5.4 内业调查主要调查地下管线的管理信息和竣工设计的技术信息。可在地下管线专业管理系统中获取时，应优先采取其资料。无法获取且在前期收集的材料中无法提取时，可前往下列单位调查获取：

- 1 地下管线专业管理部门或权属单位；
- 2 规划和自然资源管理部门；
- 3 城建档案馆或原建造五方（建设、设计、勘察、施工、监理）单位获得工程建设

档案或道路建设的竣工图纸，在竣工图、结构设计说明中获取相关调查信息；

4 地方测绘部门提供的地图测绘数据获取。

7.5.5 地下管线的管理信息以地下管线专业管理部门提供的为准；竣工设计的技术信息优先采用地下管线的竣工图资料，其次是设计图、报建图或其他相关资料。

7.5.6 管理信息与技术信息的调查工作应填写《地下管线管理信息与技术信息调查工作用表》（详见附录 B 表 B.7），采用纸质记录时须填写清楚，采用电子记录应打印归档。同一建设工程的管线，在管段信息差异较大时，应分开填写调查表。

7.5.7 已完成外业测量或对现有管线数据进行升级时的内业调查，应通过管线的起止坐标、位置、路由、管线断面尺寸、材质等，确定所调查资料所对应的管线区段。

7.5.8 在外业测量可实地确认的管线空间位置如（起止点坐标、高程、所在位置、路由等）及管线断面尺寸、材质等属性，应以实地确认的为准。

7.5.9 管理信息与技术信息录入完成后，宜由权属单位进行核查确认。

7.5.10 管理信息与技术信息的外业调查，应复核地下管线设施的专业属性，如窨井、地面设施及其他可现场调查的属性。

7.5.11 地下管线管理信息与技术信息的调查成果应进行质量检查，符合相应标准。

7.5.12 地下管线管理信息与技术信息调查成果的质量检查应通过随机抽样的方式，检查内容包括管线属性错漏检查、必填属性的齐全性与正确性检查，属外业调查的属性应在外业复核检查。

7.6 地下管线数据信息的动态更新

7.6.1 开展过地下管线普查的城市，对于区域范围内的新建、扩建、改建或拆除废弃的地下管线设施，应建立动态更新制度，及时开展信息数据的动态更新。

7.6.2 地下管线数据动态更新的方式包含竣工测量和普查修测。

7.6.3 常规的地下管线建设工程应采取竣工测量的方式进行数据更新；地下综合管线变化较大的区域，应采取普查修测的方式进行数据更新。采用普查修测的，修测周期不宜大于 5 年，应采用全面数据升级方式。

7.6.4 地下管线数据动态更新成果应经检验合格后，对地下管线数据库进行更新。

7.6.5 新建、改建、扩建的管线建设工程应按规定办理规划报建手续，并开展规划条件核实测量。规划条件核实测量可替代竣工测量，对地下管线数据库进行更新。未办理规划报建的管线建设工程应进行竣工测量。

7.6.6 地下管线竣工测量宜在覆土前进行，管线点测量应符合本导则第 7.3 节的规定，管线属性信息调查应符合本导则第 7.2、7.5 节的规定。

7.6.7 对于已覆土的管线进行竣工测量时，应采用物探方法进行探测定位、定深，探查应符合本导则第 7.2 节的规定。对于埋深较大的管线 ($h > 4\text{m}$) 或存在严重干扰影响准确探测区域及难于实施探测区域，如沟壑、交通要道、河涌等区域，应采用管线惯性定位技术进行竣工测量。

7.6.8 在新旧管线相接处，应核查旧管属性。旧管可只测定其空间位置及埋深；接旧管处为窨井的，可只测至窨井；其他情况，加测距新旧管线连接处的旧管 3~5m。

7.6.9 竣工测量管线点编号应由管线类别的字母代码+顺序号组成，字母代码按本导则 3.2.2 执行，管线点编号应符合下列要求：

1 管线点物探编号应满足本导则第 7.2.5 条要求；

2 图上管线点编号：一般以竣工测量的工程项目为单位，从工程起点（或接旧管点）开始，按顺序编号；管线规模较大、呈网状且管线点很多时，宜采用沿管线走向，从西到东、从北到南的编排原则。顺序号以项目为单位的，在项目内必须唯一。

7.6.10 成果资料须经竣工测量单位自检合格后方可提交，成果数据应满足本导则第 7.4 节的要求并经入库监理软件检查，合格后方可验收。

7.6.11 文档成果资料以竣工测量主管部门规定的管线工程测量记录册的样式和数量进行提交。

7.6.12 普查修测应在已有普查数据库的基础上，对未经竣工测量的新建、扩建、改建地下管线进行现场探测，为地下管线动态更新提供数据。当普查间隔时间较长或对原数据精度有怀疑时，应对原数据中的明显点进行全数核查更新。明显点有修正时，邻近隐蔽点也应进行核查修正。

7.6.13 普查修测工作应按管线普查的要求执行监理制。

7.6.14 对新建、扩建、改建的管线，应进行实地探测；对拆除、废弃的管线，应实地探查核实，在数据库中加相应标识。重复、错误的管线应进行删除。

7.6.15 现有资料中数据不完整、连接错误、相互关系矛盾等的管线，应进行现场核查、改正。

7.6.16 当电力、通信管线的孔数、管块断面尺寸发生变化时，应进行修测。若只是电缆根数或路面高程发生变化的，可不作处理。

7.6.17 当已变化的管线与旧管线相接时，应处理好与旧管线的连接关系，管线点的定点应按如下要求执行：

1 距新旧管线连接点 10m 内有旧管线窨井的，应测至窨井；

2 距新旧管线连接点 10m 内无旧管线窨井的，应测出旧管线 3m~5m，并应尽量与资料图幅上的旧管线点重合；

3 新管与旧管相交时，在交点两侧的旧管均应定点，点位至交点的距离宜为 3m~5m；

4 当新、旧管线接合处的两管中心线的垂直偏距 ≤ 0.35 m 时，新测管线可直接连到旧管，当垂直偏距 > 0.35 m 时，应到现场进一步核实后，予以改正；

5 当新旧管线衔接点处管线高程偏差 > 0.12 m 时，应对管线高程进行核实修测；当原管线点地面高程变化 > 0.12 m 时，应测量修正管线点的地面高程及埋深属性。

7.6.18 新测管线点编号宜由管线类别的字母代码+XC+顺序号组成，字母代码按本导则表 3.2.2 执行，顺序号以项目为单元，在项目内必须是唯一的。

7.6.19 地下管线修测的数据整合应按如下要求执行：

1 当旧管空间位置没有变化，只是管段间加做或废弃窨井的，图中应作相应处理；

2 在原通信、电力管块上增加管孔时，由于管块的几何中心位置、埋深、规格、孔数、电缆条数等均发生变化，需对管线重新探查。成果表应填写管块整体的规格和埋深，成果表备注中应加注含旧管孔数，如“含旧 $\times\times$ 孔”；

3 直通旧管改为多通，或原多通增新方向时，成果表及数据库应做相应改变。

7.6.20 管线信息的动态更新测量时，带状地形图测量应执行本导则第 7.3 节的规定。

8 地下建（构）筑普查

8.1 一般规定

8.1.1 地下建（构）筑普查工作的内容应包括：地下建（构）筑普查与测量、管理信息与技术信息的调查与录入等。

8.1.2 地下建（构）筑普查与测量应实地查明地下市政建（构）筑工程设施的种类、净空、净高等，测量平面位置，编绘地下建（构）筑普查成果图，建立数据库等。

8.1.3 地下建（构）筑普查与测量项目的程序宜包括：接受任务（委托），收集资料，现场踏勘，编写技术设计书，数据采集，数据处理与成果图编绘，编写技术总结报告，成果验收和资料归档等。

8.1.4 管理与技术信息的调查与录入应在地下建（构）筑普查与测量的基础上，通过对工程技术档案的调查、分析、提取，将管理信息、技术信息录入地下建（构）筑的数据属性中。

8.1.5 地下建（构）筑普查的数据采集应满足《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的数据格式要求，经数据监理合格后，成果方可进入地下市政基础设施数据库。

8.1.6 普查范围内自成体系的城市轨道交通等交通类设施，不宜按道路普查单元进行普查，应按照线路进行普查。当地下与地上交替出现时，应一体化普查，以保持联通性和连续性。

8.1.7 地下建（构）筑普查的质量检查抽样比例及质量评价应满足《测成果质量检验技术规程》（GB/T 24356）的要求。

8.2 数据采集

8.2.1 地下建（构）筑的数据采集是指通过收集资料分析提取属性、外业属性调查核对、全野外数字化测量等手段获取城市地下市政基础设施要素的空间位置及属性信息的工

作。

8.2.2 地下建（构）筑的属性提取是指通过分析现有资料（放线资料、竣工验收资料、城建档案资料等）提取地下建（构）筑属性信息的工作。属性提取工作完成后编制地下建（构）筑普查工作底图和外业调查表。

8.2.3 外业属性调查应调查采集地下建（构）筑要素的属性。已有属性资料的，宜通过现场调查对已有属性进行核查。

8.2.4 外业属性调查应满足下列要求：

1 外业属性调查所拍摄的数字照片应具有代表性，保存为 JPEG 或 BMP 格式，拍照时数码照相机像素应调整在 200 万以上。采集拍照的各类地下建（构）筑设施近景照片或远景照片文件在计算机上按 1:500 图幅建立目录分幅存储和管理；

2 外业属性调查图标应明确、清晰，并有调查人签字；

3 外业属性调查宜于当日完成调查表的数据录入工作；

4 应对调查数据进行检查，对损坏、丢失以及质量差的外业调查表及照片文件等进行登记，并应进行补充采集。

8.2.5 数字化测量应测量采集地下建（构）筑的平面位置、高程、轮廓线及空间高度等属性。已开展竣工测量的，可直接采用竣工测量资料，应对已有获取信息进行核查与补充。人工无法进入测量的且缺乏竣工测量资料的，宜采用地球物理探测技术进行探查定位。

8.2.6 地下建（构）筑的空间位置测量可采用极坐标法、交会法、三维激光扫描等方法。当采用极坐标法时，测距边不宜大于 150m，定向边宜采用长边。

8.2.7 地下建（构）筑测点的平面坐标和高程均计算至 0.001m，取至 0.01m。

8.2.8 地下建（构）筑测量应包括以下内容：

1 地下建（构）筑各层的轮廓线和顶底高程；

2 地下建（构）筑设施的中心点和范围线；

3 地下建（构）筑出入口的平面位置和宽度、高度和以及出入口的地面高程；

4 地下建（构）筑连接通道的平面位置、高程、宽度和高度；

5 地下建（构）筑通风口的平面位置和高程；

6 地下人防通道、地下轨道及地下道路的起点、终点、转点、交叉点、分支点、变

坡点的高程及净空高；

7 外墙的厚度：在可视处，应测量其外墙厚度数值；

8 普查单元涉及的其他地下建（构）筑应测绘该建筑的完整区域资料。

8.2.9 独立地下建（构）筑各层轮廓的直线段应采集不少于 4 点，弧线段不少于 5 点，各层顶底同一个地层空间应采集不少于 3 点高程和量测不少于 3 处净空高。中心点无法实测时，可在室内通过轮廓线进行拟合求取。

8.2.10 线型的地下建（构）筑（如交通线线路、地下管廓、地下河道等）应实测边线、中心线。起止点、转折点、变宽点、起伏点等采集数据，弯曲段采集的点数应反映弯曲特征，直线段的采集间隔不宜大于 200m。中心线上的点无法实测时，可通过边线进行拟合求取。

8.2.11 多层地下建（构）筑，应分层实测其空间属性。

8.2.12 地下建（构）筑测绘的是内边界位置，如要求取外边界，宜采用外推法定点：即在已测定内角点坐标的基础上，根据验收竣工图资料的壁厚或现场测量壁厚数据求取外界点的坐标。

8.2.13 野外作业时宜对建（构）筑中心点、中心线点进行编号，编号宜采用设施类别的字母代码+顺序号组成，顺序号以测区或项目或线路为单元，在测区或项目内必须唯一。

8.2.14 地下建（构）筑普查的成果应进行质量检查，执行现行的《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356 的规定。

8.2.15 地下建（构）筑普查成果的质量检查应通过随机抽样的方式，检查内容包括数学精度、地理精度、整饰质量等。

8.2.16 地下建（构）筑普查成果的数学精度检查应采用同精度重复测量的方式进行，检查地下建（构）筑设施特征点的平面、高程精度、设施属性（宽度、高度）的量测精度等。粗差率大于 5%的为不合格；设施属性（宽度、高度）的量测精度、特征点测量的点位中误差 m_{cs} 和高程中误差 m_{ch} 不得超过本导则第 3.3.5 条的规定。

8.2.17 地下建（构）筑普查成果的地理精度检查应包括：

- 1 设施错漏检查；
- 2 设施属性的齐全性、正确性检查；

- 3 注记和符号的正确性;
- 4 地下建(构)筑设施取舍的合理性;
- 5 地形取舍的合理性。

8.2.18 地下建(构)筑普查成果的地理精度检查应包括:

- 1 符号、线划质量;
- 2 图廓外整饰质量;
- 3 注记质量;
- 4 接边质量。

8.2.19 控制测量的精度、地形图的测绘精度判定方法,按现行的《城市测量规范》(CJJ/T 8)。

8.2.20 各级检查工作应该做好检查记录。在检查工作结束后,编写地下建(构)筑普查的质量检查报告,主要内容有:

- 1 工程概况;
- 2 检查工作概述;
- 3 检查记录及精度统计;
- 4 质量评价。

8.3 地下建(构)筑普查的数据处理与成果图编绘

8.3.1 地下建(构)筑普查应在属性调查、外业测量及相关数据处理工作完成并经检查合格的基础上,采用计算机编绘普查成果图。

8.3.2 地下建(构)筑普查成果的数据格式和代码应按《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的规定执行。

8.3.3 数据处理采用的软件,应具备以下功能:

- 1 数据输入或导入;
- 2 数据的常规错误检查;
- 3 对图形和注记应可进行编辑;
- 4 图形与成果表的输出;
- 5 扩展性能良好。

8.3.4 数据处理和图形编辑应符合以下要求：

- 1 外业数据（包括采用外业记录手簿记录的数据）应进行数据处理；
- 2 将外业采集的数据在绘图软件上进行编辑、检查和修改，形成图形文件，宜在实地进行对照检查；
- 3 符号绘制应《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的规定执行。

8.3.5 在编辑地下建（构）筑普查成果图的过程中，与地下建（构）筑要素矛盾或重合的地物符号、道路名称、注记等应删除、移位或恰当处理，以保证图面清晰。

8.3.6 根据外业草图在专用软件平台上绘制各类地下建（构）筑点、线、面状及文本注记要素。

8.3.7 根据外业调查表对各类地下建（构）筑点、线、面状要素进行属性赋值。独立地下建（构）筑的属性应录入建（构）筑中心点。线状地下建（构）筑的属性应分段录入中心线的点，点间距不宜大于 200m。

8.3.8 图形编辑和属性赋值完成后应进行人工检查和计算机自动检查，检查无误后方可进入下一步工序。

8.3.9 按照注记标注规则在适当位置标注。

8.3.10 为突出表示地下建（构）筑设施要素，地形图可采用灰色（COM0Y0K50）叠加表示，并适当化简。根据地图图面载负量的要求，影响地下建（构）筑分层面的表达且重要性较低的地形图要素可不表示。

8.3.11 地下建（构）筑普查成果图应用彩色绘制，颜色系统应符合下列要求：

- 1 按照地下建（构）筑类型确定地下建（构）筑各分层层面的填充颜色；同一类建（构）筑的不同层用该颜色的不同饱和度渐变表示，渐变颜色由浅到深表示地下建（构）筑从地下负一层到最深层（对于夹层，颜色与邻近层一致）。如图 8.3.11 示；



图 8.3.11 地下建（构）筑颜色设置顺序

2 边线颜色与面填充采用同一色相，不同明度颜色表示；

3 地下建（构）筑设施成果的颜色系统应符合《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的规定。

8.3.12 地下建（构）筑普查成果图的空间位置关系表达应符合下列要求：

1 用实线绘制地下建（构）筑最大范围面，用虚线表示分间关系。最大范围线和分间虚线均用最深地下层颜色表示；

2 多层地下建（构）筑重叠部分颜色填充最上层地下建（构）筑面的颜色，并用边线内推虚线表示重叠层数，内推虚线使用相应层建（构）筑边线颜色；不重叠的建（构）筑层填充该地下建（构）筑层面的颜色。如图 8.3.12-1 示；

3 最大范围面边线线宽 3mm；内推范围线与分间线线宽 2mm；内推范围线间距 0.5mm；

4 重叠地下建（构）筑其层数标注规则为“最浅层-最深层”，例如“U1-U5”表示从负一层到负五层。如图 8.3.12-1 示；

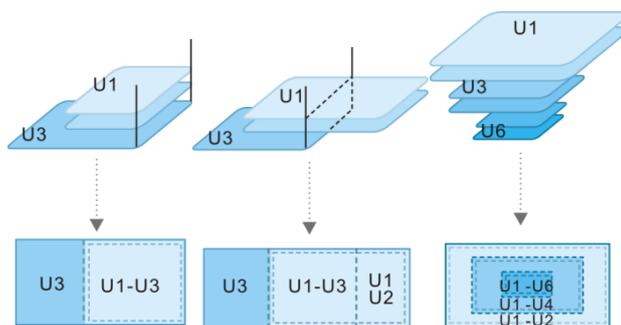


图 8.3.12-1 地下建（构）筑多层表示方式举例

5 对于多层的地下建（构）筑设施，应标注每一层的设施性质，其标注规则为“地下建（构）筑分层注记+设施性质符号”，地下建（构）筑分层注记的排列顺序按楼层的绝对高程由高往低进行排序，如图 8.3.12-2 所示。设施性质符号应符合《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》的规定。

广州富力丽斯·卡尔顿酒店		广州国际金融中心	
U1	$\frac{5.60}{2.23}$	U1夹	$\frac{4.10}{3.97}$
U2	$\frac{4.00}{-1.65}$	U1	$\frac{4.80}{3.61}$
U3	$\frac{4.50}{-6.45}$	U2	$\frac{3.11}{-2.75}$
U4	$\frac{3.40}{-10.15}$	U3	$\frac{3.13}{-6.11}$
		U4	$\frac{3.47}{-9.81}$

图 8.3.12-2 地下建（构）筑设施的标注规则示例

8.4 地下建（构）筑管理信息与技术信息的调查

8.4.1 地下建（构）筑管理信息与技术信息的调查一般采用内业资料调查的方式进行。已完成外业测量的或对现有数据进行升级时的内业调查，可只对缺失的管理与技术信息进行调查。

8.4.2 地下建（构）筑的管理信息应包括：

- 1 设施名称
- 2 设施位置（交通设施应包括：道路等级、设计时速、红线宽度）
- 3 政府主管部门
- 4 运管、权属、特许经营单位
- 5 建设单位
- 6 设计单位
- 7 建成时间
- 8 运行时间
- 9 设计使用年限

8.4.3 地下建（构）筑的技术信息宜包括：

- 1 功能属性（交通设施的道路等级、设计时速）
- 2 平面位置、坐标（注明所采用的坐标系）
- 3 覆土深度、高程（注明所采用的高程系）
- 4 起止点位置等
- 5 红线宽度、路幅断面形式
- 6 使用状况、完好程度
- 7 裂缝情况、变形缝情况、水渍面积
- 8 沿线灾害隐患
- 9 地质条件
- 10 是否处于地震断裂带
- 11 地下水情况
- 12 地基情况
- 13 基础形式

- 14 结构形式
- 15 结构设计安全等级
- 16 抗震设防烈度
- 17 防水等级
- 18 防洪设计标准、排水设计标准
- 19 施工方式
- 20 附属设施（名称、位置或定位坐标、外轮廓平面尺寸等）

8.4.4 内业调查主要调查地下建（构）筑的管理信息和竣工设计的技术信息，可在地下建（构）筑专业管理系统中获取时，应优先采取其资料。无法获取且在前期收集的材料中无法提取时，可前往下列单位调查获取：

- 1 地下建（构）筑专业管理部门或权属单位；
- 2 规划和自然资源管理部门；
- 3 城建档案馆或原建造五方（建设、设计、勘察、施工、监理）单位获得工程建设档案或道路建设的竣工图纸，在竣工图、结构设计说明中获取相关调查信息；
- 4 地方测绘部门提供的地图测绘数据获取。

竣工设计属性优先采用地下建（构）筑的竣工图资料，其次是设计图、报建图或其他相关资料。

8.4.5 在外业测量可实地确认的地下建（构）筑空间位置（如设施点坐标、高程、所在位置、路由等）及宽度、净空高等属性，应以实地确认的为准。

8.4.6 管理与技术信息的调查工作应填写相应的地下建（构）筑设施《管理与技术信息调查表》（详见附录 B 表 B9~B16），采用纸质记录时须填写清楚，采用电子记录应打印归档。同一建设工程的线状地下建（构）筑设施，在属性信息差别较大时，应分段填写调查表。

8.4.7 地下交通设施包括地下人行通道、地下车行通道、地下轨道交通、地下铁路、地下停车场和地下交通枢纽等。

8.4.8 地下交通设施的建筑名称、地址、结构形式、主要用途、建筑类型、政府主管部门、运管单位、权属单位、特许经营单位、建成时间、投入使用时间等信息应调查完整，

同时应调查相应的出入口、竖井、通风口、风亭、冷却塔、应急通道等相关信息。

8.4.9 在现场调查地下人行通道、综合管廊、单建人防等时,宜对通道内外观进行检查,查明是否存在钢筋外露、明显裂缝、漏水等异常情况。

8.4.10 地下车行通道应调查道路等级、机动车道数量、是否有公交专用道、是否通行危险化学品运输车辆等信息,并调查周围环境、区域地质构造及不良地质情况。

8.4.11 地铁站、轻轨站应调查工程名称、设施位置(坐落)、建筑结构、建成年份、建设单位、设计单位、建筑面积、层数、层高、出入口的位置和名称以及各层建筑面积、所在层层次、层高等信息。

8.4.12 地下停车场应调查工程名称、设施位置(坐落)、建筑结构、建成年份、建设单位、设计单位、建筑面积、层数、层高、机动车位数等普查信息以及各层建筑面积、层高、所在层次、机动车位数、非机动车位数等信息。

8.4.13 地下交通设施调查时应对出入口进行拍照记录,照片以其对应地上建筑为背景,照片统一编号并命名。

8.4.14 地下其他工程主要包括人防工程、地下河道、废弃工程及其他地下空间等。人防工程包括单建式人防工程和结建式人防工程。

8.4.15 单建式人防工程调查的内容宜包括设施位置(坐落)、建筑结构形式、建成年份、建设单位、设计单位、建筑面积、掩蔽面积、平时用途、战时功能、抗力级别、防化级别、防护单元数量、出入口数量、容纳人数等,调查、数据处理与保存时应满足相应的保密管理规定。

8.4.16 结建式人防工程调查的内容宜包括工程名称、设施位置(坐落)、建筑结构形式、建成年份、建设单位、设计单位、应建面积、实建面积、战时功能、抗力级别、防化级别、防护单元数量、出入口数量、层数、层高、平时用途、机动车位数。结建式人防工程的调查宜与所在地下建(构)筑的调查分开进行。

8.4.17 多层人防工程应分层调查,主要包括所在层层次、层高、机动车位数等信息。

8.4.18 地下河道主要查清地下河道的名称、位置、政府主管部门,运管、权属、特许经营单位、建成年月等管理信息;河道起终点地面高程,地基、地下水情况,施工方式

及设计使用年限等技术信息。当地下河道与地面河流交替出现时，地上地下一体化普查，以保持整条河流的联通性和连续性。

8.4.19 普查单元内涉及其他地下空间（如公共管理、商业、仓储等）时，应调查设施名称、设施位置、政府主管部门、使用性质、权属单位、地面高程、覆土厚度等信息。测绘时应保证该地下空间的完整性。

8.4.20 普查范围内经资料调查、物探等方式查明有废弃工程时，应调查该地下工程的性质、概况、特征、范围等信息。

8.5 地下建（构）筑信息的动态更新

8.5.1 地下建（构）筑工程设施信息的动态更新数据库更新宜应用成熟的地理信息技术方法，采取竣工测量和普查（含修测）测绘相结合的更新方式。

8.5.2 宜在进行规划管理竣工测量或在行政主管部门主持的竣工验收时，实时对地下建（构）筑的现状数据进行采集更新。

8.5.3 地下建（构）筑变化较大的区域，应采取普查修测的方式进行数据更新。采用普查修测的，修测周期不宜大于5年，应采用全面数据升级方式。

8.5.4 数据更新包括图形数据、属性内容和元数据等信息的更新维护，应符合以下要求：

1 数据更新前应对数据合并处理，包括新增、删除及替换地下建（构）筑设施的点、线、面等操作。增加新建的地下建（构）筑信息，删除消失的建（构）筑信息，替换空间位置发生变化的建（构）筑信息。应保证更新后的新数据与周边数据无缝衔接、连接关系正确；

2 属性数据应根据图形数据的变化联动更新，元数据应根据地下建（构）筑设施数据库的变化同步更新；

3 应对数据合并处理的结果进行全数的质量检查，编制质量检查报告。

9 普查综合成果的编制与表达

9.1 一般规定

9.1.1 在地下管线普查成果图及地下建（构）筑普查成果图编绘完成后，宜编制地下市政基础设施普查综合成果图。

9.1.2 地下市政基础设施普查的成果图分为专题图和综合成果图。成果图的分幅和编号采用对应比例尺基础地形图的标准分幅和编号。

9.1.3 地下市政基础设施普查专题图包括城市地下市政基础设施普查单元分布图、地下综合管线图、地下管线专业管线图、地下建（构）筑设施综合成果图、地下建（构）筑各类专业设施成果图。

9.1.4 地下市政基础设施普查综合成果图由地下管线、地下建（构）筑及地形图组成。

9.1.5 地下市政基础设施普查成果图应与同期建立的数据库、成果表保持一致。

9.1.6 地下市政基础设施普查综合成果编制完成后，普查单位应编写普查技术总结报告书。

9.2 数据处理

9.2.1 地下市政基础设施普查的数据处理宜按普查单元、地下管线普查及地下建（构）筑普查的工序，独立进行。

9.2.2 在地下管线普查、地下建（构）筑普查的数据处理完成后，按照普查单元的区域范围，将单元中的地下管线、地下建（构）筑数据信息与普查单元建立联系，完善普查单元的市政基础设施属性。

9.2.3 应采用合适的检查软件对录入或导入的探查或测量成果数据进行 100%的校核与检查，对检查出的错误应进行实地核查、改正，改正后应进行复查。

9.2.4 地下市政基础设施数据处理所采用的软件，可视实际情况和需要选择。数据处理的结果应为数据库文件，包括普查单元、地下管线普查及地下建（构）筑普查等专项数据库。

9.2.5 数据建库前应先对数据进行预处理，数据预处理包括资料整理、图形转换及分层、

构面处理、属性赋值及数据检查等。

9.2.6 数据检查包含：数据完整性检查、逻辑一致性检查和数据表征质量检查等。

9.2.7 地下市政基础设施数据库数据格式采用*.MDB 格式，以矢量数据集存储，文件名按“普查区域名称+地下市政基础设施数据库”命名。数据库中各数据表的具体要求按《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》执行。

9.2.8 建立地下市政基础设施数据库的同时应建立普查区域级元数据。文件命名为“普查区域名称+地下市政基础设施元数据”。元数据包含普查区域名称、项目类型、成果类型、普查项目管理单位、数据库建设单位、数据建库日期、数据格式、密级、普查单元数、坐标系统、高程基准、数据质量评价、数据质量检查评价单位及数据质量检查评价日期等。具体要求按《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》执行。

9.3 综合成果图编绘

9.3.1 地下市政基础设施普查成果图应在数据建库工作完成并经检查合格后采用合适的软件进行数字制图。

9.3.2 城市地下市政基础设施普查专题图应以项目普查区域为单位绘制，命名应为“普查区域名称+专题图名称”，如“普查区域名称+地下市政基础设施普查单元分布图”“普查区域名称+地下综合管线图”“普查区域名称+专题地下建（构）筑设施分布图”等，以普查范围内同比例尺的地形图为基础背景图。

9.3.3 地下市政基础设施普查的成果图为彩色图，地下市政基础设施要素宜用彩色表示，各类设施符号、颜色要求按《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》要求执行，其基础背景图采用灰色（RGB(91, 91, 91)）表示。

9.3.4 地下市政基础设施普查综合成果图由地下管线、地下建（构）筑及地形图组成。应符合下列规定：

- 1 地下管线、地下建（构）筑等市政基础设施应突出表示；
- 2 地形图中图例、标注不得压盖地下管线、地下建（构）筑的图形与标注，无法通过移动显示时，宜删除地形图中的非关键标注、符号；
- 3 应对背景地形图进行简化，对影响地下市政基础设施表达且重要性较低的地形图要素可不表示；

4 地形图中与地下管线、地下建（构）筑的图形重复时，应予以删除，如地形图中的井盖符号、地下通道等；

5 当地下管线与地下建（构）筑重叠、交叉时，应同时显示；

6 各类地下建（构）筑设施的名称应予以标注。

9.4 三维建模

9.4.1 地下市政基础设施三维模型可分为地下管线模型、地下建（构）筑模型。地下建（构）筑模型可按各专业地下建（构）筑进行分类建模。

9.4.2 地下市政基础设施三维模型可根据各地具体情况开展，宜利用普查成果、已有 BIM 或通过摄影测量、激光扫描等方法建立。

9.4.3 三维模型数据应准确反映对象的空间相对位置并完整地表达对象主要特征，对模型的不同部分应能予以识别。模型可根据需要通过采用不同的精细度。各类模型的精细度及其要求由技术设计确定。模型数据应简洁，数据结构、数据格式和拓扑关系应满足逻辑一致性要求。

9.4.4 三维模型数据宜采用分层、分区、分类相结合的方法进行组织，属性数据宜采用数据库管理系统进行存储。

9.4.5 三维模型数据的质量应符合下列规定：

1 应完整采集所需要素，并准确表达各要素之间的聚合关系；

2 数据应有良好的现势性；

3 纹理分辨率、尺寸、色彩、色调等应符合技术设计的规定；

4 属性编码、框架结构和属性内容等应符合技术设计的规定；

5 各建模单元接边应正确、合理，数据格式及纹理数据命名应统一、规范；

6 数据内容及要求；

7 三维模型数据应由几何数据、纹理信息和属性信息等组成，直接采用普查数据参数化手段建模时，不需制作纹理信息。

9.4.6 采用激光扫描或摄影测量等技术建立的三维模型，应符合下列规定：

1 应反映真实环境情况，数据应全面、直观；

2 应根据实际应用需求，合理控制数据冗余度；

3 有效消除数据噪声；

4 有效减少模型的三角面数量；

5 多站测量数据的拼接作业应便捷准确，数据覆盖率和完整性应能表达被测对象的几何形状及其各要素关系。

9.4.7 三维要素模型宜根据地下市政基础设施普查数据成果制作，模型的平面精度、高程精度、属性等应与依据的普查数据保持一致。应根据普查成果确定模型表达的尺度、特征形状表达的尺寸，并应符合下列规定：

1 包含的要素应全面完整，不应有遗漏或冗余；

2 模型空间尺寸应准确；

3 在满足几何精细度要求的前提下，尽量减少模型的几何面数；

4 无漏缝、重面和废点；

5 三维模型的可视效果可通过三维实景影像或给模型表面赋予的材质或纹理来表现。

9.4.8 通过三维实景影像表现三维模型可视效果，应符合下列规定：

1 应反映真实环境情况，影像数据应全面、直观；影像应拼接无缝，过渡自然，并符合人眼的观测体验，视点的切换和过渡应平滑；

2 三维实景影像应能记录可见物的空间属性信息，应能提取立体影像中目标地物参数的坐标值和几何尺寸等基础数据；

3 影像采集点的地理空间位置和成像时间应严格对应；

4 实地采集纹理数据时，应合理确定纹理图像的分辨率、尺寸、颜色和匹配精度；

5 纹理数据可分为标准纹理与人工纹理；标准纹理宜将纹理预先编辑与处理，存储于纹理库中人工纹理可通过从影像、激光扫描、视频信息中提取对象的各面影像；

6 具有相似结构的模型可建立标准的模型库；

7 应真实反映物体表面的颜色、质地、形状和图案等，同一区域同种类物体纹理应协调一致；

8 长宽像素数应为 2 的 n 次方 (n 为自然数)，纹理的长宽比差异不应过大；

9 应进行纠正处理，减少视角或镜头畸变引起的变形，并消除眩光和阴影；

- 10 图像应色调协调、自然真实；
- 11 图像应拼接无缝，过渡自然。

9.5 成果质量检验

9.5.1 对地下市政基础设施普查成果图应进行质量检验。质量检验应包括过程检查和单位检验。成果图的质量检验可与探查（调查）的检验同时进行。

9.5.2 过程检查应分为作业组检查和项目组检查。过程检查应对所编绘的成果图和成果表进行 100%室内检查校对，并应抽取不少于 10%的图幅在现场进行检查。

9.5.3 单位检验应在过程检查合格的基础上，室内检查量应为成果图幅总数的 30%，外业检查量应不少于 5%，并不少于 5 幅。

9.5.4 成果图的质量检验应符合下列规定：

- 1 管线、建（构）筑没有遗漏；
- 2 管线没有连接错误，建（构）筑轮廓没有测绘错误；
- 3 各种图例符号和文字、数字注记没有错误；
- 4 图幅接边没有遗漏和错误；
- 5 地下建（构）筑名称没有错误；
- 6 图面、图廓整饰符合要求。

9.6 报告书编写

9.6.1 地下市政基础设施普查技术总结报告书或普查成果报告书应包括下列内容：

- 1 工程概况：工程的依据、目的和要求；工程的地理位置、城乡建设概况、地球物理、地形地貌和交通条件；开竣工日期，完成的工作量；
- 2 投入和变动的主要仪器设备和技术人员情况；
- 3 技术措施：作业依据，平面坐标和高程起算数据，采用的仪器和技术方法，基础设施成果图及数据库的编绘情况等；
- 4 技术设计书的执行情况、遗留问题及处理建议；
- 5 质量评定：各工序质量检验与评定、精度统计与评定结果；
- 6 安全生产措施落实情况；

7 结论与建议；

8 提交的成果清单；

9 附图与附表。

注：小型工程项目报告书可以参照以上内容简化处理；地下管线普查与地下建（构）筑普查可分开编制普查成果报告。

9.6.2 报告书中质量评定的结论应以各工序质量检验报告为依据。

9.6.3 报告书应内容齐全，能反映工程的全貌，结论明确。

10 工程监理

10.1 一般规定

10.1.1 地下市政基础设施普查工程应实行全过程监理。全过程监理工作应遵守有关的国家与地方法律、法规，遵循公正、独立、真实、科学与保密的原则，并维护业主单位和普查单位的合法权益。

10.1.2 监理工作可按普查对象分为地下管线普查监理和地下建（构）筑普查监理。地下管线普查监理应执行《管线测绘工程监理规程》（CH/T 6009）的规定。

10.1.3 监理工作按工序应包括工程准备监理、探查（调查）监理、测量监理、数据监理和成果资料归档整理监理等，应对实施过程的工程进度、作业安全等进行监督，并对项目质量进行监督、检查与评价。

10.1.4 工程监理应由业主单位与监理单位签订委托合同，合同中应明确监理的范围、内容、工期和权限等。监理单位应按委托合同、经批准的技术设计书，制定监理工作实施方案。

10.1.5 监理单位应在工程现场建立项目监理部，成员由总监理工程师、专业监理工程师和监理员组成，明确总监理工程师、专业监理工程师和监理员的职责，人员数量应不少于3人，满足工程监理需要，且应配备专业的仪器设备。

10.1.6 项目监理部宜定期召开监理例会，协调有关问题。监理例会应由总监理工程师主持，监理工程师、业主单位代表和测绘单位项目负责人及有关人员参加，必要时应邀请政府有关部门及相关权属单位参加。监理例会应包括下列议题：

- 1 通报工程进展情况；
- 2 检查阶段工作计划落实情况，分析未完成事项的原因，明确改进措施；
- 3 协调解决工程进度、质量与技术、安全等方面存在的有关问题，明确解决办法及时间要求；
- 4 确定下一阶段工作目标。

10.1.7 监理例会应形成会议纪要。

10.1.8 项目监理部应采用旁站、巡视、平行检验等方式，现场跟踪巡视检查和监督检查（或抽查）相结合，进行全过程监理。

10.1.9 项目监理部的日常工作指令可以监理通知单（见附录 C 表 C.3）的形式发出。对于监理过程中发现的问题或隐患，应向普查单位签发监理指令性文件（见附录 C 表 C.4）或整改通知单（见附录 C 表 C.5）。

10.1.10 项目监理部发现普查工程存在下列情况时，应向普查单位下发停工令（见附录 C 表 C.2），暂停部分或全部在测工程，并要求其整改：

- 1 经调整，投入技术力量仍不能满足工程要求；
- 2 工程质量或进度严重偏离预期目标；
- 3 发生安全事故或存在重大安全隐患。

10.1.11 项目监理部应对普查单位的整改情况进行跟踪。

10.1.12 下发停工令的项目，项目监理部经审查确认普查单位完成整改并具备复工条件时，签发复工令（见附录 C 表 C.1），并报送业主单位。

10.2 工程准备监理

10.2.1 项目监理部应检查普查单位开工前的准备工作，包括：技术设计审查和开工条件审查。

10.2.2 项目监理部应对普查单位编制的技术设计及相关内容进行审核，审核通过并经业主单位批准后实施。技术设计变更时，应重新审批。

10.2.3 项目监理部应对普查单位：实际投入的人员数量、资格，设备数量、种类及性能指标和检校情况等，与技术设计的符合情况，技术交底与安全交底等进行审核。工程准备不符合要求时，项目监理部应签发监理指令，通知普查单位整改，并重新审核。

10.2.4 项目监理部应依据经批准的技术设计审查普查单位准备工作的完成情况，具备开工条件后，项目监理部应向普查单位下达开工令（见附录 C 表 C.1），并报送业主单位。

10.3 探查（调查）监理

10.3.1 探查（调查）监理的内容应包括探查（调查）的过程监理、成果资料检查和成果质量检验。成果质量检验应在普查单位自检合格的基础上进行。

10.3.2 项目监理部宜采用旁站、巡视检查、平行检验等方式进行过程监理，监理工作内容主要包括：

- 1 实际参与的探查（调查）人员和投入的设备情况；
- 2 探查（调查）范围和市政基础设施取舍要求的执行情况；
- 3 探查（调查）技术方法和措施运用正确性、合理性；
- 4 点号设置与标注、属性调查与记录符合性；
- 5 探查仪器设备操作方法正确性；
- 6 复杂及疑难管线探查技术方法有效性；
- 7 普查单位的探查（调查）质量检查情况。

10.3.3 项目监理部发现下列情况之一时，项目监理部应签发监理指令性文件，并通知测绘单位整改：

- 1 探查范围和管线取舍不符合技术设计规定要求；
- 2 使用的探查技术方法不符合技术设计规定或采取的技术措施不合理；
- 3 点号的设置与现场标注、属性调查与记录不符合技术设计规定要求；
- 4 作业人员仪器操作方法不规范。

10.3.4 项目监理部宜采用内业审查、实地巡视对照检查的方式进行探查（调查）成果资料检查。探查（调查）成果资料检查应包括下列内容：

- 1 探查（调查）质量检查记录填写的规范性和完整性；
- 2 探查（调查）质量检查比例与技术设计的符合性；
- 3 探查（调查）质量自检报告内容的完整性；
- 4 探查（调查）质量检查样本抽取与分布合理性；
- 5 探查（调查）质量检查统计精度与技术设计的符合性；
- 6 探查（调查）成果及文档审批的有效性。

10.3.5 探查成果资料检查不合格，不得进行探查成果质量检验。

10.3.6 项目监理部对市政基础设施权属单位在探查（调查）成果资料审查过程中提出的问题，应进行核实。必要时，应到现场重新探查。

10.3.7 项目监理部应在探查（调查）成果资料检查合格的基础上，通过平行检验方式，进行探查（调查）成果质量检验。

10.3.8 地下管线探查成果的质量检验内容包括明显管线点的重复量测、隐蔽管线点的重复探查、隐蔽管线点的开挖验证、错探漏探管线检查和综合管线图实地巡查。

10.3.9 地下管线探查质量检验时，宜侧重检验疑难管线、复杂条件管线或危险管线，特别是埋设密集，超深、非金属和非开挖敷设的管线。

10.3.10 地下管线探查成果质量检验的样本抽取应符合 CH/T 1033 的规定。

10.3.11 明显管线点重复量测检查时，应实地重复量测管线的相应埋深，同时应核查各类管线的相关属性和连接关系。

10.3.12 隐蔽管线点重复探查检查时，应实地探查管线的平面位置和埋深，应采取有效的方法和抗干扰措施。

10.3.13 隐蔽管线点的探查精度宜采取开挖方式进行验证，并应符合下列规定：

1 验证点应具有代表性并均匀分布，每个批次中验证点数不宜少于隐蔽管线点总数的 0.5%，且不宜少于 2 个，开挖数量不足时，可采用增加重复探查量的方式补足验证数量；

2 验证内容应包括管线点平面位置、埋深、相关属性信息。

10.3.14 项目监理部应核查是否存在漏探、错探管线的情况，抽取的图幅数不应少于总图幅数的 5%，且不应少于 5 幅；当图幅数少于 5 幅时，应全部检验。

10.3.15 对检查中发现的粗差点和错漏问题，应通知测绘单位进行整改，并应对整改成果进行现场复检验证。

10.3.16 管线点探查质量检查的粗差率和中误差应符合下列规定：

1 隐蔽管线点重复探查，平面位置和埋深误差的粗差率不应大于 5%，且平面位置中误差和埋深中误差不得超过各自限差计算值的 0.5 倍；

2 明显管线点重复量测的埋深误差的粗差率不应大于 5%；

3 隐蔽管线点开挖验证时，应对照探查记录表量测平面位置偏差和埋深误差，统计超过规定限差的管线点数量，计算管线点的粗差率，粗差率不应大于 10%。

10.3.17 地下建（构）筑普查中调查成果的质量检验可与测量监理质量检验同步进行，宜包括：

- 1 设施错漏检查；
- 2 设施属性的齐全性、正确性检查；
- 3 注记和符号的正确性；
- 4 地下建（构）筑设施取舍的合理性；
- 5 地形取舍的合理性。

10.3.18 管理信息与技术信息调查的成果质量检验，应采用计算机室内检验和人工抽查相结合的方式。

10.3.19 计算机室内检验应检查信息调查的数据结构是否满足导则要求、必填项是否存在漏填及是否存在未填写信息的问题。

10.3.20 人工抽查应抽取的图幅数不应少于总图幅数的 5% ，且不应少于 5 幅，人工核查所填写信息的完整性、合理性和真实性。

10.4 测量监理

10.4.1 测量质量监理的内容应包括测量过程监理、测量成果资料检查和测量成果质量检验。

10.4.2 测量过程监理应包括下列内容：

- 1 测量人员和仪器设备的符合性；
- 2 已有控制点点位保存、资料利用和精度的符合性等情况；
- 3 控制网布设方案的规范性、合理性；
- 4 控制点布设的规范性；
- 5 控制测量观测记录及观测限差；
- 6 控制网平差计算方法的正确性，平差精度指标的符合性；
- 7 管线点及建（构）筑点测量的规范性；
- 8 测量仪器操作方法的规范性；

9 测量外业观测记录手簿的真实性、规范性；

10 测绘单位的测量质量控制情况的符合性。

10.4.3 测量成果资料检查包括：控制测量记录、点之记、管线点测量记录、地下建（构）筑特征测量点测量记录、计算资料和成果资料的完整性、规范性和正确性，计算结果应符合规定的限差要求。

10.4.4 项目监理部应采用同精度观测或高精度重复测量的方法，通过平行检查方式对测绘单位提交的测量成果进行质量检验。检验内容包括控制点、地下管线点、地下建（构）筑特征测量点、地下建（构）筑空间属性等。

10.4.5 地下管线普查的质量检验应符合《管线测量成果质量检验技术规程》(CH/T 1033)的规定，地下建（构）筑普查的质量检验应符合《测绘成果质量检查与验收》(GB/T 24356)。质量检验的粗差率不应大于5%。

10.4.6 测量精度检验应在实测的基础上，在剔除粗差后，计算检测测量点的平面位置中误差和高程中误差，应满足第 3.3 的规定。

10.5 数据质量监理

10.5.1 数据质量监理的内容应包括数据文件检查、图形文件检查、成果一致性检查、测区接边检查和数据入库检查。数据成果质量监理应在探查（调查）监理和测量监理合格的基础上进行。仅开展管理与技术信息调查的项目可不进行图形文件检查。

10.5.2 数据文件检查可采用人工检查、计算机软件检查或两者结合的方法进行，检查比例应为 100%。

10.5.3 图形文件检查宜包括综合成果图、专业成果图等检查。

10.5.4 成果一致性检查应包括图形文件与入库数据、入库数据与原始记录和成果表的一致性检查。

10.5.5 测区接边检查宜采用专用检查软件，对相邻测区的图形，应在图廓线上设置接边点，并对属性数据进行检查。

10.5.7 数据监理记录应包括电子记录和人工记录，电子记录应为采用专用软件检查时

输出的检查结果。

10.5.8 经质量检验认为合格并收到入库通知后，方可将地下市政基础设施数据送交数据入库单位监理。

10.5.9 数据入库检查应包括提交数据文件的完整性、属性检查和实体间的拓扑关系检查，具体检查内容应按照本导则第 11.3 节的相关要求执行。

10.6 成果资料归档整理监理

10.6.1 地下市政基础设施普查成果归档资料应包括文字资料、表格、图和入库数据等四种类型。归档资料的载体可分为电子载体与非电子载体。

10.6.2 探测单位应按合同工期要求提前向项目监理机构送交全部探测成果资料，经监理检查符合有关规定的要求、并经业主单位验收合格后，视为工程结束。

10.6.3 探测成果资料归档整理监理应包括归档监理和立卷监理，监理检查量应为 100%。

10.6.4 归档监理应包括归档资料的完整性、准确性和系统性检查。

10.6.5 立卷监理应包括案卷的组织、卷内文件的排列、案卷的编目、案卷的装订检查等。

10.7 质量评价与监理报告

10.7.1 地下市政基础设施普查成果质量应通过样本质量得分进行评价，分为优秀、良好和合格三个等级。

10.7.2 质量评价等级的划分标准应符合表 10.7.2 的规定。

表 10.7.2 质量评定等级的划分标准

等级	样本质量得分
优秀	$S \geq 90$
良好	$75 \leq S < 90$
合格	$60 \leq S < 75$

注：S——样本质量得分。

10.7.3 地下管线普查样本质量评分应依据 CH/T 1033 相关规定执行。地下建（构）筑普查样本质量评分应依据《测绘成果质量检查与验收》（GB/T 24356）的相关规定执行。

10.7.4 因不合格返工或整改时，应按下列规定扣减批次的样本质量得分，直至 60 分为止：

- 1 返工 1 次，扣减 15 分；
- 2 返工 2 次，扣减 25 分；
- 3 整改 1 次，扣减 5 分；
- 4 整改 2 次，扣减 10 分；
- 5 整改 3 次，扣减 15 分。

10.7.5 当出现下列情况之一时，返工或整改后经监理检查合格的，批次样本质量得分应按 60 分计：

- 1 因不合格返工 3 次及以上；
- 2 整改次数 4 次及以上。

10.7.6 多批次的测绘工程应计算全部批次样本质量得分的平均值，作为工程的样本质量得分。

10.7.7 质量评价应根据检验情况如实编制检验报告。当检验成果划分为多个批次检验时，可编制同一报告。

10.7.8 普查工程监理工作全部结束后，项目监理部应组织编写监理总结报告，作为工程整体验收的成果资料。

10.7.9 监理工作总结报告由总监理工程师主持编制，宜包括下列内容：

- 1 工程概况；
- 2 监理工作依据；
- 3 监理工作内容；
- 4 监理工作方法；
- 5 普查单位合同履行情况；
- 6 普查项目工程质量评价；
- 7 遗留问题及处理意见；
- 8 结论与建议；
- 9 提交的监理成果资料。

11 成果验收与归档

11.1 一般规定

11.1.1 地下市政基础设施普查项目验收工作应在普查单位完成最终检查并自查合格的基础上，经监理单位认可并提交监理报告（针对实施工程监理的项目），由项目委托方组织实施。

11.1.2 具备条件的项目，在项目成果验收前，宜将各权属的市政基础设施专业图及资料分送给对口的权属单位进行审查，以核查是否存在错漏及属性信息错误。

11.1.3 验收的依据是任务书或合同书、经批准的技术设计书及有关技术标准。

11.1.4 地下市政基础设施普查项目在成果验收前宜提请当地档案管理单位对资料归档要求进行指导，成果验收通过后按档案管理单位的要求进行资料归档。

11.1.5 普查修测的项目，成果验收与归档应与地下市政基础设施普查项目的要求一致。

11.2 成果验收

11.2.1 地下市政基础设施普查项目验收时，普查单位应提交的探测成果资料包括下列内容：

- 1 任务合同书；
- 2 经批准的技术设计书（附方法试验的详细资料）、监理单位批准的开工报告；
- 3 所利用的已有成果图表资料、平面坐标和高程起算数据、仪器检校资料；
- 4 现况调绘资料、调查表、探查记录表（或相应电子记录表）、控制点成果表、各种观测记录、计算资料；各种检查和开挖验证记录、权属单位审查记录等；
- 5 普查单位的质量检查报告（含精度统计表、质量评价等）；
- 6 地下市政基础设施普查综合成果图；管线普查的宜有：管线点成果表、专业管线图及计算机数据文件；地下建（构）筑普查的宜有：成果表、设施平面图及计算机数据文件；
- 7 技术总结报告书、工作总结。

11.2.2 地下市政基础设施普查项目验收时项目监理单位应提交的资料：

- 1 监理任务合同书及工作依据文件；
- 2 各种监理记录：巡查记录、质量抽查记录、监理月报、会议记录、监理工程师通知单等；
- 3 监理工作总结报告。

11.2.3 地下市政基础设施普查项目合格的成果应符合以下要求：

- 1 提交的成果资料齐全，符合项目合同书要求；
- 2 满足本导则和经批准的技术设计书的要求；
- 3 所利用的已有成果资料应有来源单位出具的证明和经质量确认单位或责任人的鉴证；
- 4 各种普查的原始记录、计算资料和起算数据的引用均已履行过审核程序和手续，并符合质量要求；
- 5 各种调查表和成果表的记录应有普查人签名，转录已经校核；
- 6 各项仪器检查、开挖验证记录齐全，发现的问题已作出处理和改正；
- 7 管线普查成果均已进行室内图面检查、实地对照检查和仪器检查、开挖验证，建（构）筑普查成果已进行室内图面检查、实地对照检查和仪器检查，并符合质量要求；
- 8 由计算机生成的普查成果数据格式应符合地下市政基础设施信息管理系统的要求，图形和属性数据文件的数据与提交的成果一致；
- 9 技术总结报告书内容齐全、能反映工程的全貌，结论正确、建议合理可行；
- 10 成果资料组卷应符合档案管理单位的编制有关规定；
- 11 监理检查已按要求实施，对发现的问题处理及时、合理，监理的意见公正、客观、准确。

11.2.4 普查项目评审合格的，验收组应出具成果验收意见。

11.3 成果提交与归档

11.3.1 验收合格后应提交成果资料，成果提交应分为向用户提交和归档提交。向用户提交应按合同书的规定提交成果。在城建档案部门归档的，应按城建档案主管部门的规定提交档案资料。

11.3.2 地下市政基础设施普查归档文件内容必须符合国家有关技术规范、标准和规程，

并保证文件内容的真实性、准确性和完整性。归档内容详见本导则附录 D 表 D.1。

11.3.3 地下市政基础设施普查归档质量要求：

- 1 归档的文件应为原件；
- 2 工程文件应采用耐久性强的书写材料，不应使用易褪色的书写材料；
- 3 工程文件应字迹清楚，图样清晰，图表整洁，签字盖章手续完备。

11.3.4 地下市政基础设施普查组卷原则：

- 1 组卷应按测区立卷，有多个普查测区同时完成时，应按测区分别立卷；
- 2 地下市政基础设施普查档案文字与图纸应分别立卷；
- 3 案卷排列按照《__普查__测区(__)档案移交内容一览表》(见附录 D 表 D.1) 要求执行。

11.3.5 每个案卷必须编制卷内目录、卷内备考表、案卷封面。案卷文字部分按册装订入盒，图纸不折叠直接装入图纸袋(A2 规格)。

11.3.6 档案移交时，应提交《地下市政基础设施普查档案移交目录》一式两份(附与纸质目录一致的电子目录)，双方签字、盖章，一份由档案管理单位保存，一份由档案移交单位保存。

11.3.7 地下市政基础设施普查档案必须装订成册，由以下内容组成：

- 1 档案移交书(见附录 D 表 D.2)；
- 2 测区结合表；
- 3 __普查__测区(__)档案移交内容一览表(见附录 D 表 D.1)；
- 4 案卷目录；
- 5 各卷卷内目录(包括文字、图纸)。

11.4 电子归档要求

11.4.1 凡是在地下市政基础设施普查及管理过程中形成的具有重要凭证、依据和参考价值的电子文件和数据等均属于电子文件的归档范围，应包括工程前期、工程监理、探查与调查、测量、数据建库和普查验收等过程的电子文件。

11.4.2 地下市政基础设施普查电子文件的存储应采用通用格式。主要电子文件通用格

式要求见表 11.4.2.

表 11.4.2 普查电子文件的格式要求

文件类别	通用格式
文本文件	版式文件、XML、DOC、DOCX、WPS、TXT、RTF
表格文件	版式文件、XLS、ET
图像文件	JPEG、GIF、TIFF、PNG
图形文件	SHP、DWG、MIF、E00、SVG、PDF
影像文件	MPEG2、AVI
声音文件	WAV、MP3
程序文件	EXE
数据库文件	MDB、DBF

11.4.3 地下市政基础设施普查项目提交的通用型电子文件，应同时提交其软件型号、名称、版本号和相关参数手册、说明资料等。专用软件产生的普查电子文件应转换成通用型文件。

11.4.4 计算机系统运行和信息处理等过程中涉及与普查电子文件处理有关的著录数据、参数、元数据等必须与普查电子文件一同提交。

11.4.5 地下市政基础设施普查项目电子文件应具有真实性、完整性、通用性、安全性：

- 1 普查电子文件的内容、结构和背景信息必须与形成时的原始状况一致；
- 2 普查电子文件内容、元数据等信息保持完整无缺失；
- 3 普查电子文件与相应的纸质文件应建立关联，在内容、相关说明及描述上应保持一致；
- 4 电子文件的处理和保存应符合国家的安全保密规定，针对病毒和非法访问等采取与系统安全和保密等级要求相符的防范对策。

11.4.6 普查电子文件的命名，宜由三位阿拉伯数字加汉字组成，数字是本成果文件保管单元内电子文件编排顺序号，汉字部分则体现本电子文件按照文件的内容及特征或图纸的专业名称或编号。地形图电子文件宜按照城市的基本地形图命名规则来进行命名，地下市政基础设施成果图电子文件命名宜包含设施类别、图幅号信息。

11.4.7 提交的声像电子文件如下：照片应不低于 500 万有效像素，要求图像清晰、完整、真实。录像成果应以标准 DVD 格式、标清或高清格式存储，要求影像清晰、画面平稳、内容完整。录音成果资料应声音清楚、内容完整、材质完好，并应符合国家相关规

范。

11.4.8 归档的普查电子文件应符合下列要求：

- 1 已按电子档案管理要求的格式将其存储到符合保管要求的脱机载体上，同时，存储载体应设置成“禁止写操作”的状态；
- 2 必须完整、准确、系统，能够反映普查活动的全过程，并经过分类整理成符合要求的案卷；
- 3 同一案卷内电子文件的组织和排序应与相应的纸质文件相同，并建立关联。

11.4.9 普查电子文件的移交应与相应的普查纸质或其他载体形式的文件同时进行。

11.4.10 电子文件整理成卷后，档案移交单位和监理单位应根据档案管理单位的要求对电子档案文件的完整、准确、系统情况和案卷质量进行审查。审查合格后档案移交单位向档案管理单位移交。同时编制移交清单，双方签字、盖章完成交接。

附录 A 地下市政基础设施普查安全保护规定

1 从事地下市政基础设施普查的工作人员，必须熟悉工作岗位的安全保护规定，做到安全生产。

2 进入企业厂区进行地下市政基础设施普查的工作人员，必须熟悉该厂安全保护规定，遵守该企业工厂的厂规。

3 在市区或道路上进行地下市政基础设施普查的工作人员，必须穿戴安全标志服，必要时设置雪糕筒、警示牌等交通安全警示设施，安排安全警戒员，遵守城市交通法规。

4 当打开窨井盖作实地调查时，应保护原有窨井盖及井内管线设施的安全；井口必须有专人看管，或使用警示标识牌（墩）保护。调查完毕必须立即盖好窨井盖。

5 管线探查在下井作业或施放探头、电极、导线时，或在地下市政建（构）筑设施内调查应开展密闭空间作业安全培训，严禁使用明火，进入前应进行有毒气体及可燃气体的浓度测定。浓度超标的，必须通风一定时间后再做浓度测试，达标后才开展作业。

6 严禁在氧、燃气、乙炔等易燃、易爆管道上作充电、进行直接法或充电作业。严禁对直埋电缆、塑料管道和燃气管道使用钎探。

7 光线缺乏如室外夜间作业及地下建（构）筑设施内作业时，应有足够的照明和警示设备。夜间的管线普查打开窨井时，在井口应有安全照明标志。

8 作业人员应具备安全用电和触电急救基础知识。管线探查仪器工作电压超 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。井下作业的所有电气设备外壳必须接地。

9 在有限空间作业的，应遵守有限空间“七不准”规定，即：未经风险辨识不准作业；未经通风和检测合格不准作业；不佩戴劳动防护用品不准作业；没有监护不准作业；电气设备不符合规定不准作业；未经审批不准作业；未经培训演练不准作业

10 发生人身安全事故时，除立即将受害者送到附近医院急救外，还必须保护现场，组织有关人员进行调查，明确事故责任，并做妥善处理。

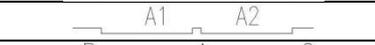
11 地下市政基础设施管理系统运行中应采取必要的措施，防止病毒侵入和数据流失，确保数据安全。

12 执行交警、综合执法、应急管理、环保等有关部门的相关管理规定。

13 普查单位应有相关的应急方案。

附录 B 地下市政基础设施普查工作作用表

表 B.1 道路普查单元管理与技术信息调查工作作用表

普查日期	____年____月____日		普查单元编号	
普查单位			普查人员	
资料来源				
道路名称				
行政区划位置	____市____县(区、市)____街道(乡镇)			
起点名称		终点名称		
起点位置		终点位置		
建设单位				
权属单位				
设计单位				
勘察单位				
施工单位				
监理单位				
管理单位				
养护单位				
道路等级	<input type="checkbox"/> 快速路 <input type="checkbox"/> 主干路 <input type="checkbox"/> 次干路 <input type="checkbox"/> 支路 <input type="checkbox"/> 其他()			
设计时速		通车日期	____年____月	
红线宽度				
道路总长(公里)				
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6度 <input type="checkbox"/> 7度 <input type="checkbox"/> 8度 <input type="checkbox"/> 9度			
路幅形式	<input type="checkbox"/> 四幅路 <input type="checkbox"/> 三幅路 <input type="checkbox"/> 两幅路 <input type="checkbox"/> 一幅路 <input type="checkbox"/> 其他()			
路幅宽度	一幅路	A=____m		
	两幅路	A1=____m A2=____m		
	三幅路	A=____m B=____m C=____m		
	四幅路	A1=____m A2=____m B=____m C=____m		
机动车道数	<input type="checkbox"/> 单向行驶 <input type="checkbox"/> 双向行驶 车道数() (1/2/3/4/5/6/7/8) 车道			
沿线交叉口数量	数量()个		沿线立交数量	数量()个
是否有公交专用道				
区域地质构造及不良地质简述	<input type="checkbox"/> 滑坡地段路基 <input type="checkbox"/> 崩塌地段路基 <input type="checkbox"/> 泥石流地段路基 <input type="checkbox"/> 岩溶地区路基 <input type="checkbox"/> 软土地区路基 <input type="checkbox"/> 膨胀土地区路基 <input type="checkbox"/> 滨海路基 <input type="checkbox"/> 雪害地段路基 <input type="checkbox"/> 涎流冰地段路基 <input type="checkbox"/> 采空区路基 <input type="checkbox"/> 红黏土与高液限土地区路基 <input type="checkbox"/> 水库地段路基 <input type="checkbox"/> 岩堆地段路基 <input type="checkbox"/> 黄土地区路基 <input type="checkbox"/> 无			
最近一次大中修或改扩建时间	<input type="checkbox"/> 大修 <input type="checkbox"/> 中修 <input type="checkbox"/> 改扩建/()年 <input type="checkbox"/> 无			
路面结构	<input type="checkbox"/> 沥青混凝土路面 <input type="checkbox"/> 水泥混凝土路面 <input type="checkbox"/> 其他		路面结构的设计 使用年限(年)	

普查人:

校核人:

表 B.2 道路普查单元现场调查工作用表

普查日期	_____年____月____日		普查单元编号	
普查单位			普查人员	
道路名称				
行政区划位置	_____市_____县（区、市）_____街道（乡镇）			
起点名称			终点名称	
起点位置			终点位置	
路幅形式	<input type="checkbox"/> 四幅路 <input type="checkbox"/> 三幅路 <input type="checkbox"/> 两幅路 <input type="checkbox"/> 一幅路 <input type="checkbox"/> 其他（ ）			
路幅宽度	一幅路	A=_____m		
	两幅路	A1=_____m A2=_____m		
	三幅路	A=_____m B=_____m C=_____m		
	四幅路	A1=_____m A2=_____m B=_____m C=_____m		
机动车道数	<input type="checkbox"/> 单向行驶 <input type="checkbox"/> 双向行驶 车道数（ ）（1/2/3/4/5/6/7/8）车道			
沿线交叉口数量	数量（ ）个		沿线立交数量	数量（ ）个
道路两侧在施建筑用地	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 数量（ ）		在施时间	
			降水措施	
道路两侧既有重要场所信息	<input type="checkbox"/> 加油站 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 危险品仓库 <input type="checkbox"/> 其他（ ）			
城市照明及其附属设施	<input type="checkbox"/> 灯杆 <input type="checkbox"/> 变压器 <input type="checkbox"/> 配电箱 <input type="checkbox"/> 其他（ ）			
与河道、城市轨道交通、城市铁路、干线管廊等平行交叉情况：				
路面病害	沥青混凝土路面		水泥混凝土路面	
	<input type="checkbox"/> 裂缝	线裂数量（ ）m 网裂数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 表面裂缝	线裂数量（ ）m
	<input type="checkbox"/> 脱皮	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 断板	数量（ ）m ²
	<input type="checkbox"/> 车辙、波浪	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 坑洞	数量（ ）m ²
	<input type="checkbox"/> 麻面	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 板底脱空	数量（ ）m ²
	<input type="checkbox"/> 龟裂	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 破碎	数量（ ）m ²
	<input type="checkbox"/> 松散	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 错台	数量（ ）m ²
	<input type="checkbox"/> 沉陷	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 破损	数量（ ）m ²
	<input type="checkbox"/> 坑槽	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 起皮	数量（ ）m ²
	<input type="checkbox"/> 翻浆	数量（ ）m ²	<input type="checkbox"/> 沉陷	数量（ ）m ²
			<input type="checkbox"/> 拱起、隆起	数量（ ）m ²
			<input type="checkbox"/> 填缝料损坏	数量（ ）m ²
		<input type="checkbox"/> 检查井下沉/井边路面损坏 数量（ ）个/数量（ ）m ²		
	附照片：照片编号			
给水管线及附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据			
雨水管线及附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据			

污水管线及附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
合流管线及附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
热力管线及其附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
工业管线及其附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
燃气管线及其附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
电力管线及其附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
通信管线及其附属设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
综合管廊	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
地下人行通道	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
地下车行通道	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
地铁	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
轻轨	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
地下铁路	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
地下停车场	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
人防工程	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
地下城镇污水及生活垃圾处理设施	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
其他地下空间	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
地下河道	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据
废弃工程	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 数据库中有数据 <input type="checkbox"/> 数据库中无数据

普查人：

校核人：

表 B.5 管线探查记录表（探地雷达）

项目名称： XXXX

道路/区域名称： XX 路/XX 区

天气：

探测日期： 20XX 年 X 月 XX 日

第 页

序号	剖面编号	测量点号	管线类型	探测埋深	异常描述(包括位置、形态、其他管线和干扰因素等)	探测结果评估	地面材质	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
探测参数设置								
设备型号/编号								
天线主频		MHz	增益方式		自动 / 手动			
时窗		ns	每扫采点数		点/扫			
波速		cm/ns	点距		cm			
补充说明								

探测单位：

台组/操作员： 组/

表 B.6 管线点成果表

管线种类:

工程编号 (或名称):

图幅编号:

权属单位:

图上 点号	物探 点号	测量 点号	管线 材料	管线点类别		平面坐标		高程 (m)			管径或断面尺 寸 (mm)	埋深 (m)	电缆 根数	连接 方向	埋设 年代	备 注
				特征	附属物	X (m)	Y (m)	地面	管顶	管底						
制表者				校核者				工程负责人					日期			

探 测 单 位:

(可选 普查主管单位:)

表 B.7 地下管线管理与技术信息调查工作用表

普查日期	_____年____月____日	普查单元编号		
普查单位		普查人员		
资料来源				
1 管理信息				
设施名称				
设施位置	所在位置道路名称			
	与道路的方位关系			
	起点坐标		库中编号	
	终点坐标		库中编号	
政府主管部门				
运管、权属、特许经营单位				
建设单位		设计单位		
勘察单位		施工单位		
建成年月	_____年____月	开始使用年月	_____年____月	
2 一般性能（技术信息）				
类别	位置	分段 1	分段 2	备注
	现场普查	敷设方式 <input type="checkbox"/> 直埋管道 <input type="checkbox"/> 明装	<input type="checkbox"/> 直埋管道 <input type="checkbox"/> 明装	
	明装管道外观检查	<input type="checkbox"/> 明显变形 <input type="checkbox"/> 明显锈蚀 <input type="checkbox"/> 支架破损 <input type="checkbox"/> 管道破坏 <input type="checkbox"/> 渗、漏水 <input type="checkbox"/> 无明显异常 <input type="checkbox"/> 其他_____	<input type="checkbox"/> 明显变形 <input type="checkbox"/> 明显锈蚀 <input type="checkbox"/> 支架破损 <input type="checkbox"/> 管道破坏 <input type="checkbox"/> 渗、漏水 <input type="checkbox"/> 无明显异常 <input type="checkbox"/> 其他_____	
设计资料	资料来源			
	资料性质	<input type="checkbox"/> 竣工图 <input type="checkbox"/> 施工图 <input type="checkbox"/> 设计图 <input type="checkbox"/> 其他（ ）		
		分段 1	分段 2	备注
	管线起点坐标、高程			
	管线终点坐标、高程			
	管线起点的覆土厚度			
	管线终点的覆土厚度			
	管道高程	<input type="checkbox"/> 管顶 <input type="checkbox"/> 管底	<input type="checkbox"/> 管顶 <input type="checkbox"/> 管底	
	设计报出时间			
	管材	<input type="checkbox"/> 焊接钢管 <input type="checkbox"/> 无缝钢管 <input type="checkbox"/> 灰口铸铁管 <input type="checkbox"/> 球墨铸铁管 <input type="checkbox"/> 混凝土管 <input type="checkbox"/> 玻璃钢管 <input type="checkbox"/> PVC 管 <input type="checkbox"/> PE 管 <input type="checkbox"/> 其他_____	<input type="checkbox"/> 焊接钢管 <input type="checkbox"/> 无缝钢管 <input type="checkbox"/> 灰口铸铁管 <input type="checkbox"/> 球墨铸铁管 <input type="checkbox"/> 混凝土管 <input type="checkbox"/> 玻璃钢管 <input type="checkbox"/> PVC 管 <input type="checkbox"/> PE 管 <input type="checkbox"/> 其他_____	
管径 (DN) /断面尺寸 (宽*高) (mm)	DN_____/ _____mm *	DN_____/ _____mm *		
管道接口形式	<input type="checkbox"/> 焊接 <input type="checkbox"/> 承插 <input type="checkbox"/> 螺纹 <input type="checkbox"/> 热熔 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 焊接 <input type="checkbox"/> 承插 <input type="checkbox"/> 螺纹 <input type="checkbox"/> 热熔 <input type="checkbox"/> 其他		

	附属井及附属设施结构内、外轮廓尺寸			
	附属井及附属设施结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土 <input type="checkbox"/> 混合结构 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土 <input type="checkbox"/> 混合结构 <input type="checkbox"/> 其他	
	附属井及附属设施定位坐标及高程			
设计资料	管道长度 (km)			
	压力 (电压)			通信不填
	管道输送介质	排水: <input type="checkbox"/> 雨水 <input type="checkbox"/> 污水 <input type="checkbox"/> 合流 热力: <input type="checkbox"/> 蒸汽 <input type="checkbox"/> 热水 燃气: <input type="checkbox"/> 天然气 <input type="checkbox"/> 煤气 <input type="checkbox"/> 其他 工业: ()	排水: <input type="checkbox"/> 雨水 <input type="checkbox"/> 污水 <input type="checkbox"/> 合流 热力: <input type="checkbox"/> 蒸汽 <input type="checkbox"/> 热水 燃气: <input type="checkbox"/> 天然气 <input type="checkbox"/> 煤气 <input type="checkbox"/> 其他 工业: ()	
	热力管设计温度			仅热力填写
	热力管保温材料			
	电缆 (光缆) 型号、规格、数量			电力、通信填写
	电缆 (光缆) 包封型式			
	电力、通信管线结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 其他	
	管线状态	<input type="checkbox"/> 在用 <input type="checkbox"/> 空管 <input type="checkbox"/> 废弃 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 在用 <input type="checkbox"/> 空管 <input type="checkbox"/> 废弃 <input type="checkbox"/> 其他	
	流量			给水、排水、热力、工业填写
	地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他	
	基础形式	<input type="checkbox"/> 砂基 <input type="checkbox"/> 混凝土 <input type="checkbox"/> 支墩 <input type="checkbox"/> 其他		
	地下水情况	设计地下水位 <u> </u> m 现况地下水 <u> </u> m <input type="checkbox"/> 地下水有腐蚀性		
	施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护 (支护形式) <input type="checkbox"/> 明挖+放坡 (放坡角度)		
	设计使用年限			
	结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
	抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6度 <input type="checkbox"/> 7度 <input type="checkbox"/> 8度 <input type="checkbox"/> 9度		
	抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
	地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
	是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3 其他: 必要的附图: 管网平面图				
4 资料缺失内容及说明:				

普查人:

校核人:

表 B.8 综合管廊管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1 管理信息			
设施名称			
设施位置	所在位置道路名称		
	与道路的方位关系		
	起点（中心）坐标		库中编号
	终点（中心）坐标		库中编号
政府主管部门			
运管、权属、特许经营单位			
建设单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	年 月	开始使用年月	年 月
2 技术信息			
起点地面高程		终点地面高程	
设计报出时间		设计使用年限	
起点结构顶板顶面高程		终点结构顶板顶面高程	
起点顶板覆土厚度		终点顶板覆土厚度	
结构外轮廓尺寸（m）	总长度____（m）		总宽度____（m）
结构外轮廓坐标			
管廊舱室数量		是否兼顾人民防空需要	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
管廊内运行管线种类	<input type="checkbox"/> 给水 <input type="checkbox"/> 热力 <input type="checkbox"/> 燃气 <input type="checkbox"/> 电力 <input type="checkbox"/> 工业 <input type="checkbox"/> 雨水 <input type="checkbox"/> 污水 <input type="checkbox"/> 合流 <input type="checkbox"/> 通信		
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 盾构 <input type="checkbox"/> 其他		
注浆范围			
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位__m； 现况地下水位 ____m； <input type="checkbox"/> 地下水有腐蚀性		
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护（支护形式） <input type="checkbox"/> 明挖+放坡（放坡角度） <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6 度 <input type="checkbox"/> 7 度 <input type="checkbox"/> 8 度 <input type="checkbox"/> 9 度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3必要的附图： 管网平面图等。			
4资料缺失内容及说明：			

普查人：

校核人：

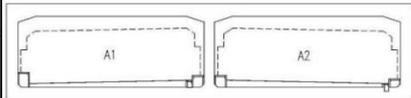
表 B.9 地下人行通道管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1 管理信息			
设施名称			
设施位置	所在位置道路名称		
	与道路的方位关系		
	起点（中心）坐标	库中编号	
	终点（中心）坐标	库中编号	
政府主管部门			
运管、权属、特许经营单位			
建设单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	年 月	开始使用年月	年 月
2 技术信息			
起点地面高程		终点地面高程	
通道内净空高		通道内净宽	
设计报出时间		设计使用年限	
通道内外观检查	<input type="checkbox"/> 钢筋外露 <input type="checkbox"/> 明显裂缝 <input type="checkbox"/> 漏水 <input type="checkbox"/> 无明显异常 <input type="checkbox"/> 其他____		
结构外轮廓尺寸（m）	总长度____（m） 总宽度____（m）		
结构外轮廓坐标			
起点结构顶板顶面高程		终点结构顶板顶面高程	
起点顶板覆土厚度		终点顶板覆土厚度	
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 盾构 <input type="checkbox"/> 其他		
注浆范围			
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位__m； 现况地下水位 ____m； <input type="checkbox"/> 地下水有腐蚀性		
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护（支护形式） <input type="checkbox"/> 明挖+放坡（放坡角度） <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6 度 <input type="checkbox"/> 7 度 <input type="checkbox"/> 8 度 <input type="checkbox"/> 9 度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3必要的附图： 管网平面图等。			
4资料缺失内容及说明：			

普查人：

校核人：

表 B.10 城市地下道路（车行）管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1 管理信息			
道路名称			
道路位置	行政区划位置	_____县（市、区）_____街道（镇）	
	起点（中心）坐标		库中编号
	终点（中心）坐标		库中编号
权属单位		管理单位	
养护单位		建设单位	
监理单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	年 月	开始使用年月	年 月
2 技术信息			
道路等级	<input type="checkbox"/> 快速路 <input type="checkbox"/> 主干路 <input type="checkbox"/> 次干路 <input type="checkbox"/> 支路 <input type="checkbox"/> 其他（ ）		
设计时速（km/h）		红线宽度	
通车日期	_____年____月____日	设计报出时间	
路幅形式	<input type="checkbox"/> 两幅路 <input type="checkbox"/> 一幅路 <input type="checkbox"/> 其他（ ）		
路幅宽度	一幅路	A=_____m	
	两幅路	A1=_____m A2=_____m	
机动车道数	<input type="checkbox"/> 单向行驶 <input type="checkbox"/> 双向行驶 车道数（ ）（1/2/3/4/5/6/7/8）车道		
起点名称		终点名称	
道路总长（公里）		是否有公交专用道	
沿线出口数量	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有		数量（ ）个
是否分段	<input type="checkbox"/> 是（附示意图说明设置子单元情况） <input type="checkbox"/> 否		分段数量（ ）
区域地质构造及不良地质简述	<input type="checkbox"/> 滑坡地段路基 <input type="checkbox"/> 崩塌地段路基 <input type="checkbox"/> 岩堆地段路基 <input type="checkbox"/> 泥石流地段路基 <input type="checkbox"/> 岩溶地区路基 <input type="checkbox"/> 软土地区路基 <input type="checkbox"/> 膨胀土地区路基 <input type="checkbox"/> 风沙地区路基 <input type="checkbox"/> 红黏土与高液限土地区路基 <input type="checkbox"/> 盐渍土地区路基 <input type="checkbox"/> 涎流冰地段路基 <input type="checkbox"/> 采空区路基 <input type="checkbox"/> 滨海路基 <input type="checkbox"/> 水库地段路基 <input type="checkbox"/> 黄土地区路基 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 其他（ ）		
最近一次大中修或改扩建时间	<input type="checkbox"/> 大修 <input type="checkbox"/> 中修 <input type="checkbox"/> 改扩建 /（ ）年 <input type="checkbox"/> 无		
道路两侧在施建筑用地	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 数量（ ）	在施时间	
		降水措施	
道路两侧既有重要场所信息	<input type="checkbox"/> 加油站 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 危险品仓库 <input type="checkbox"/> 其他（ ）		

与河道、城市轨道交通、铁路、干线管廊等平行交叉情况：			
范围内地下道路设施	<input type="checkbox"/> 出入口 <input type="checkbox"/> 风亭 <input type="checkbox"/> 冷却塔 <input type="checkbox"/> 其他		
起点地面高程		终点地面高程	
结构外轮廓尺寸 (m)	总长度____ (m)		总宽度____ (m)
结构外轮廓坐标			
起点结构顶板顶面高程		终点结构顶板顶面高程	
起点顶板覆土厚度 (m)		终点顶板覆土厚度 (m)	
设计报出时间		是否兼顾人民防空需要	
设计使用年限		是否通行危险化学品运输车辆	
通道内外观检查	<input type="checkbox"/> 钢筋外露 <input type="checkbox"/> 明显裂缝 <input type="checkbox"/> 漏水 <input type="checkbox"/> 无明显异常 <input type="checkbox"/> 其他____		
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 盾构 <input type="checkbox"/> 其他		
注浆范围			
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位__m； 现况地下水位 ____m； <input type="checkbox"/> 地下水有腐蚀性		
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护（支护形式） <input type="checkbox"/> 明挖+放坡（放坡角度） <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6 度 <input type="checkbox"/> 7 度 <input type="checkbox"/> 8 度 <input type="checkbox"/> 9 度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3必要的附图： 管网平面图等。			
4资料缺失内容及说明：			

普查人：

校核人：

表 B.11 城市轨道交通（地下铁路）管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1 管理信息			
设施名称			
设施位置	所在位置道路名称		
	与道路的方位关系、系统描述		
	起点（中心）坐标		库中编号
	终点（中心）坐标		库中编号
政府主管部门			
运管、权属、特许经营单位			
建设单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	年 月	开始使用年月	年 月
2 技术信息			
调查范围内城市轨道交通附属设施	<input type="checkbox"/> 出入口 <input type="checkbox"/> 风亭 <input type="checkbox"/> 冷却塔 <input type="checkbox"/> 竖井 <input type="checkbox"/> 通风口 <input type="checkbox"/> 应急通道 <input type="checkbox"/> 其他		
起点地面高程		终点地面高程	
设计报出时间		设计使用年限	
结构外轮廓尺寸（m）	总长度____（m）		总宽度____（m）
结构外轮廓坐标			
起点结构顶板顶面高程		终点结构顶板顶面高程	
起点顶板覆土厚度（m）		终点顶板覆土厚度（m）	
地铁站（轻轨站）建筑面积（m ² ）		是否兼顾人民防空需要	
地铁站（轻轨站）层数		地铁站（轻轨站）地下总高度（m）	
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 盾构 <input type="checkbox"/> 其他		
注浆范围			
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位 m； 现况地下水位 m； <input type="checkbox"/> 地下水有腐蚀性		
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护（支护形式） <input type="checkbox"/> 明挖+放坡（放坡角度） <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6度 <input type="checkbox"/> 7度 <input type="checkbox"/> 8度 <input type="checkbox"/> 9度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		

是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
地铁站（轻轨站）分层信息		
所在层层次	所在层层高（m）	所在层建筑面积（m ² ）
3必要的附图： 管网平面图等。		
4资料缺失内容及说明：		

普查人：

校核人：

表 B.12 地下停车场管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1 管理信息			
设施名称			
设施位置 (所在道路、机关、企事业单位、小区名称)			
政府主管部门		运管单位	
权属单位		特许经营单位	
建设单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	_____年___月	开始使用年月	_____年___月
2 技术信息			
地面高程		结构顶板顶面高程	
四至坐标(或中心点坐标)			
设计报出时间		顶板覆土厚度	
设计使用年限		停车类型	<input type="checkbox"/> 机动车 <input type="checkbox"/> 非机动车
层高		机动车位(个)	
层数		非机动车位(辆)	
设计建筑面积		是否兼顾人民防空需要	
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 其他		
注浆范围			
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位_____m	现况地下水位_____m	地下水是否有腐蚀性 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护(支护形式) <input type="checkbox"/> 明挖+放坡(放坡角度) <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6度 <input type="checkbox"/> 7度 <input type="checkbox"/> 8度 <input type="checkbox"/> 9度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
分层信息				
所在层层次	所在层建筑面积 (m ²)	所在层层高 (m)	所在层机动车位 (个)	所在层非机动车位 (辆)
3 必要的附图：总图等。				
4 资料缺失内容及说明：				

普查人：

校核人：

表 B.13 人防工程管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1 管理信息			
设施名称			
设施位置 (所在道路、机关、 企事业单位、小区名称 和门牌号)			
政府主管部门		运管单位	
权属单位		特许经营单位	
建设单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	_____年_____月	开始使用年月	_____年_____月
2 技术信息			
地面高程		结构顶板顶面高程	
顶板覆土厚度		中心点坐标	
设计报出时间		设计使用年限	
抗力等级		防化级别	
结构外轮廓尺寸 (m)	总长度_____ (m)	总宽度_____ (m)	
结构外轮廓坐标			
应建面积 (m ²)		实建面积 (m ²)	
平时用途		出入口数量	
层数		层高	
战时功能		战时掩蔽人数 (人)	
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 其他		
注浆范围			
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位_____m 现况地下水位_____m <input type="checkbox"/> 地下水有腐蚀性		
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护 (支护形式) <input type="checkbox"/> 明挖+放坡 (放坡角度) <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6 度 <input type="checkbox"/> 7 度 <input type="checkbox"/> 8 度 <input type="checkbox"/> 9 度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
分层信息			

所在层 层次	所在层 层高 (m)	所在层 建筑面积(m ²)	所在层 掩蔽面积	所在层 机动车位(个)	所在层 防护单元 (个)	所在层 掩蔽人数(人)
4 必要的附图： 总图等。						
5 资料缺失内容及说明：						
人防工程主要采集与地下市政设施安全有关的信息，与人防规划指标有关的信息可根据人防部门保密等级自行补充。						

普查人：

校核人：

表 B. 14 地下河道管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1管理信息			
设施名称			
设施位置 (所在道路、机关、企事业单位、小区名称)			
政府主管部门		运管单位	
权属单位		特许经营单位	
建设单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	____年____月	开始使用年月	____年____月
2技术信息			
起点地面高程		终点地面高程	
起点坐标		终点坐标	
起点库中编号		终点库中编号	
设计报出时间		设计使用年限	
总长度		宽度	
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 其他		
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
施工方式	<input type="checkbox"/> 河涌加盖 <input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护(支护形式) <input type="checkbox"/> 明挖+放坡(放坡角度) <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6 度 <input type="checkbox"/> 7 度 <input type="checkbox"/> 8 度 <input type="checkbox"/> 9 度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
3必要的附图： 总图等。			
4资料缺失内容及说明：			

普查人：

校核人：

表 B. 15 其他地下空间管理与技术信息调查工作用表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1管理信息			
设施名称			
设施位置 (所在道路、机关、 企事业单位、小区名称)			
政府主管部门		运管单位	
权属单位		特许经营单位	
建设单位		设计单位	
勘察单位		施工单位	
建成年月	_____年____月	开始使用年月	_____年____月
2技术信息			
地面高程		结构顶板顶面高程	
四至坐标(或中心点坐标)			
顶板覆土厚度		是否兼顾人民防空需要	
层数		层高	
使用性质		设计建筑面积 (m ²)	
设计报出时间		设计使用年限	
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 其他		
注浆范围			
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位____m	现况地下水位____m	地下水是否有腐蚀性 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护(支护形式) <input type="checkbox"/> 明挖+放坡(放坡角度) <input type="checkbox"/> 其他		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6 度 <input type="checkbox"/> 7 度 <input type="checkbox"/> 8 度 <input type="checkbox"/> 9 度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		

是否处于地震断裂带	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
是否存在不良地质	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
是否处于浅部砂层中	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
分层信息		
所在层层次	所在层层高 (m)	所在层建筑面积(m ²)
3必要的附图： 总图等。		
4资料缺失内容及说明：		

普查人：

校核人：

表 B.16 废弃工程普查信息表

普查日期	年 月 日	普查单元编号	
普查单位		普查人员	
资料来源			
1 管理信息			
废弃工程种类	<input type="checkbox"/> 支护结构 <input type="checkbox"/> 管道及附属结构 <input type="checkbox"/> 建（构）筑物 <input type="checkbox"/> 其他		
设施位置 (所在道路、机关、 企事业单位、小区名 称)			
政府主管部门		运管单位	
权属单位		特许经营单位	
废弃年月	<input type="checkbox"/> _____ 年 _____ 月 <input type="checkbox"/> 不知		
2 技术信息			
地面高程		结构顶板顶面 高程	
四至坐标(或中心点坐 标)			
设计报出时间		顶板覆土厚度	
设计使用年限		注浆范围	
结构形式	<input type="checkbox"/> 钢筋混凝土闭合框架 <input type="checkbox"/> 其他		
地基情况	<input type="checkbox"/> 天然地基 <input type="checkbox"/> 人工处理地基 <input type="checkbox"/> 其他		
地下水情况	设计地下水位_____m	现况地下水位_____m	地下水是否有腐蚀性 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工方式	<input type="checkbox"/> 暗挖 <input type="checkbox"/> 明挖+支护（支护形式） <input type="checkbox"/> 明挖+放坡（放坡角度） <input type="checkbox"/> 其他		
回填情况	<input type="checkbox"/> 已按设计要求回填 <input type="checkbox"/> 已回填，回填情况不明 <input type="checkbox"/> 未回填		
结构设计安全等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级		
抗震设防烈度	<input type="checkbox"/> 6 度 <input type="checkbox"/> 7 度 <input type="checkbox"/> 8 度 <input type="checkbox"/> 9 度		
抗震设防类别	<input type="checkbox"/> 甲类 <input type="checkbox"/> 乙类 <input type="checkbox"/> 丙类 <input type="checkbox"/> 丁类		
地面活载设计标准	<input type="checkbox"/> 车载 <input type="checkbox"/> 人群活载 <input type="checkbox"/> 其他		
3 必要的附图： 总图等。			
4 资料缺失内容及说明：			

普查人：

校核人：

附录 C 监理工作用表

表 C.1 开（复）工令

表 C.2 停工令

表 C.3 监理通知单

表 C.4 监理指令

表 C.5 整改通知单

表 C.1 开（复）工令

工程名称：

编号：

致（普查单位）：

经过我方组织有关人员审查，你方已具备开（复）工条件。同意你方于_年_月_日内开（复）工，并按照规定做好有关管理工作：

监理单位：

总监理工程师（签字）：

年 月 日

表 C.2 停工令

工程名称:

编号:

致 (普查单位):
由于

原因, 现通知你方于_____年___月___日___时起, 对本工程的_____工作实施停工, 并按照下述要求做好相关工作:

监理单位:
总监理工程师 (签字):

年 月 日

表 C.3 监理通知单

工程名称：

编号：

致：（普查单位）

事由：

内容：

监理单位：

监理工程师：

年 月 日

表 C.5 整改通知单

工程名称：

编号：

致（普查单位）：

事由：

问题及整改建议措施：

监理单位：

监理工程师：

年 月 日

备注：本表一式二份，监理单位、普查单位各一份。

附录 D 地下市政基础设施普查归档用表

表 D.1 __普查__测区(__)档案移交内容一览表

形成单位		案卷分类	案卷内容	册(张)数
项目委托单位汇总后移交城建档案	项目委托单位	准备阶段文件	立项文件、项目建议书等	
		质量检验报告	质量检验机构的质量检验报告(如果有)	
	监理单位	监理文档	项目监理服务合同书	
			监理工作方案	
			监理进度月报	
		监理检查记录	监理检查记录表(各工序检查表)	
			监理通知文件(监理通知单、监理指令、整改通知单等)	
		监理报告	普查工程监理报告	
	探测单位	技术文件	项目合同书	
			普查技术设计书	
			普查技术总结	
			专项探测报告	
		质量自检文件	普查自检报告	
		外业记录文件	探查记录表(含调查表)	
			控制测量资料	
		测量控制成果文件	控制点成果表	
			控制网图等	
		普查成果图表	管线点成果表	
			建筑设施成果表	
			普查综合成果图、专题图	
		验收文件	报告书	
			成果验收意见等	
	监理、探测单位	电子文件	包括文字、图纸、数据成果、照片等	

注：探查记录表(含调查表)、成果表、成果图等，可根据各地档案管理单位的需求，也可采用电子归档。

表 D.2 城建档案移交书

(地下市政基础设施普查档案)

测区名称		工程编号	
移交目录册		竣工日期	
档案数量	文字材料		卷
	综合、放大断面(彩色图)		张 卷(袋)
	各种数据、绘图磁盘光盘		张
	照片(或其他)		张
移交说明:			
接收说明:			
普查单位:(盖章)		监理单位:(盖章)	
经手人:		经手人:	
负责人:		负责人:	
年 月 日		年 月 日	
项目委托单位:(盖章)		档案管理单位(盖章)	
经手人:		经手人:	
负责人:		负责人:	
年 月 日		年 月 日	

XXX 档案馆制

本导则用词说明

为便于在执行本标准条文时区别对待，对于要求严格程度不同的词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的，正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。
2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的，正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。
3. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的，正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
4. 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。非必须按所指定的标准和规范执行的写法为，“可参照……执行”。
5. 本标准所称的“以上”“以下”“以内”“不大于”“不少于”“不小于”，包括本数；所称的“大于”“小于”“以外”“多于”“少于”不包括本数。

规范性引用文件

- (1) 《国家基本比例尺地图图式 第一部分：1:500 1:1000 1:2000地形图图式》GB/T 20257.1
- (2) 《城市地下空间测绘规范》（GB/T 35636）
- (3) 《城市地下管线探测技术规程》（CJJ 61）
- (4) 《管线测绘工程监理规程》（CH/T 6009）
- (5) 《卫星定位城市测量技术标准》（CJJ/T 73）
- (6) 《城市工程地球物理探测规范》（CJJ 7）
- (7) 《城市测量规范》（CJJ/T 8）
- (8) 《管线测量成果质量检验技术规程》（CH/T 1033）
- (9) 《测绘成果质量检查与验收》（GB/T 24356）
- (10) 《广东省地下管线探测技术规程》（DBJ/T 15—134）
- (11) 《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则》
- (12) 《地下管道三维轨迹惯性定位测量技术规程》（T/CAS 452）

参考文献

- (1) 《中华人民共和国测绘法》（中华人民共和国主席令第67号）
- (2) 《中华人民共和国测绘成果管理条例》（中华人民共和国国务院令第469号）
- (3) 《住房和城乡建设部关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》（住房和城乡建设部 建城〔2020〕111号）
- (4) 《广东省加强城市地下市政基础设施建设工作方案》的通知（广东省住房和城乡建设厅 粤建城〔2021〕71号）
- (5) 《城市市政基础设施普查和综合管理信息平台建设工作指导手册》（住房和城乡建设部 2021年5月）
- (6) 《建筑工程设计文件编制深度规定》
- (7) 《工程勘察设计收费管理规定》
- (8) 《浙江省城市地下市政基础设施普查技术规程》（浙江省自然资源厅、浙江省住房和城乡建设厅）