

采购需求

一、投标人和投标产品的资格、资质性及其他类似效力要求：

(一)《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第(一)至(五)规定的条件：

- 1、具有独立承担民事责任的能力；
- 2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3、具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；
- 4、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5、参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

(二)根据采购项目提出的特殊条件：

- 1、供应商须具备测绘地理信息主管部门颁发的测绘甲级资质证书。测绘甲级资质证书须含“工程测量”和“地理信息系统工程”专业甲级，且“工程测量”专业中必须含有“地下管线测量”子项；“地理信息系统工程”专业中必须含有“地理信息系统及数据库建设”子项（第一包适用）。
 - 2、供应商须具备测绘地理信息主管部门颁发的测绘甲级资质证书。测绘甲级资质证书须含“工程测量”专业甲级，且“工程测量”专业中必须含有“地下管线测量”子项（第二包适用）。
 - 3、供应商须具备省级及以上质量主管部门颁发的《计量认证证书 CMA》（含管线测量）（第三包适用）。
 - 4、参加本政府采购活动的供应商、法定代表人、主要负责人在前三年内不得具有行贿犯罪记录。
- 2、本次政府采购活动不接受联合体参与采购活动；

(三)法律、行政法规规定的其他条件：如招标文件涉及有其它国家相关强制性标准或条件的，即使招标文件中未明示，投标人也应在资格性投标文件中提供相关有效的证文件。

二、招标项目技术、服务及其他要求

(一)项目概况

根据《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》（国办发〔2014〕27号）、《四川省人民政府关于加强城镇地下管线建设管理的意见》（川府

发〔2014〕52号)、《住房和城乡建设部工业和信息化部国家广播电视总局国家能源局关于进一步加强城市地下管线建设管理有关工作的通知》(建城〔2019〕100号)等文件要求,结合成都市地下管线普查成果更新工作领导小组印发的《成都市地下管线普查成果更新工作方案》(成管普领〔2020〕1号)、领导小组办公室印发的《成都市地下管线普查成果更新实施方案》(成管普办〔2020〕4号)及《成都市地下管线普查成果更新技术方案》(成管普办〔2020〕7号)等文件通知,在现有地下管线普查成果基础上,开展城市地下管线普查成果更新工作。我区(市)县拟按照上级要求,结合本地实际情况,摸清城市地下管线现状和短板,加强基础数据整合,实现地下管线基础信息标准化、数字化管理,建立健全地下管线基础信息动态更新和成果应用机制,为智慧城市规划建设和管理运行提供科学支撑。

(二) 技术服务要求

1、项目概况:

1.1、工作依据

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注有日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- (1)《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356;
- (2)《数字测绘成果质量检查与验收》GB/T 18316;
- (3)《全球定位系统(GPS)测量规范》GB/T 18314;
- (4)《国家基本比例尺地图图式第1部分 1:500、1:1000、1:2000地形图图式》GB/T 20257.1;
- (5)《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260;
- (6)《城市地下管线探测技术规程》CJJ61;
- (7)《城市测量规范》CJJ/T 8;
- (8)《卫星定位城市测量技术标准》CJJ/T 73;
- (9)《城市地下管线探测工程监理导则》RISN-TG011;
- (10)《管线测量成果质量检验技术规程》CH/T 1033;
- (11)《城镇地下管线普查技术规程》DB51/T 2276-2016;

- (12)《城镇地下管线普查数据规定》DB51/T 2277-2016;
- (13)《城镇地下管线普查成果质量检验技术规定》DB51/T 2449-2018;
- (14)《电子文件归档光盘技术要求和应用规范》DA/38-2008;
- (15)《成都市地下管线普查成果更新实施方案》;
- (16)《成都市地下管线普查成果更新技术方案》。

1.2、工作任务

结合现有地下管线普查数据成果，对全区域范围内采用全野外探测的方式摸清地下管线（含架空线）类型、管线属性等基本情况，收集地下管线隐患信息资料和长输油气管线资料，按照成都市地下管线普查更新工作领导小组相关要求提交成果资料并配合入库。

1.2.1、管线类型：包括给水、排水、燃气、热力、电力、通信（含广播电视）、工业（不包括油气管线）、综合管廊（沟）等管线及其附属设施。

1.2.2、管线属性：包括种类、数量、功能、材质、管径、埋设方式、平面位置、埋深、高程、走向、连接方式、权属单位、建设时间、运行时间、管线特征以及相关场站等信息，配合成都市规划和自然资源局建立地下管线基础信息普查成果更新数据库。

1.2.3、隐患信息：收集地下管线存在的隐患信息。

1.3、普查更新范围及对象

1.3.1、普查更新范围

新津区行政管理范围，面积约 330 平方公里。

1.3.2、普查更新对象

普查更新范围内所有地下管线（含地面架空线）及其附属设施及专业长输管线。

1.4、普查更新方式

对于近年来完成的地下管线普查成果，满足本招标文件规定要求，且无需进行外业核实探测的可直接利用，可采用内业数据转换的方式进行普查更新；不满足上述要求的，应采用全野外探测和内外业结合核实探测的方式进行普查更新。

1.4.1、全野外探测

- (1) 无地下管线普查数据成果的，应采用全野外探测方式进行普查更新。
- (2) 现有地下管线普查数据成果年代久远，不满足本次地下管线普查成果更

新规定要求的，应采用全野外探测方式进行普查更新。

1.4.2、内外业结合核实探测

现有地下管线普查数据成果基本满足本次普查成果更新规定要求的，应当充分利用现有管线普查成果，采用内外业结合核实探测的方式进行普查更新。

1.5、预估工作量

根据项目范围内已有管线资料情况统计，预估本项目工作量见表 1.5.1：

表 1.5.1 项目预估工作量

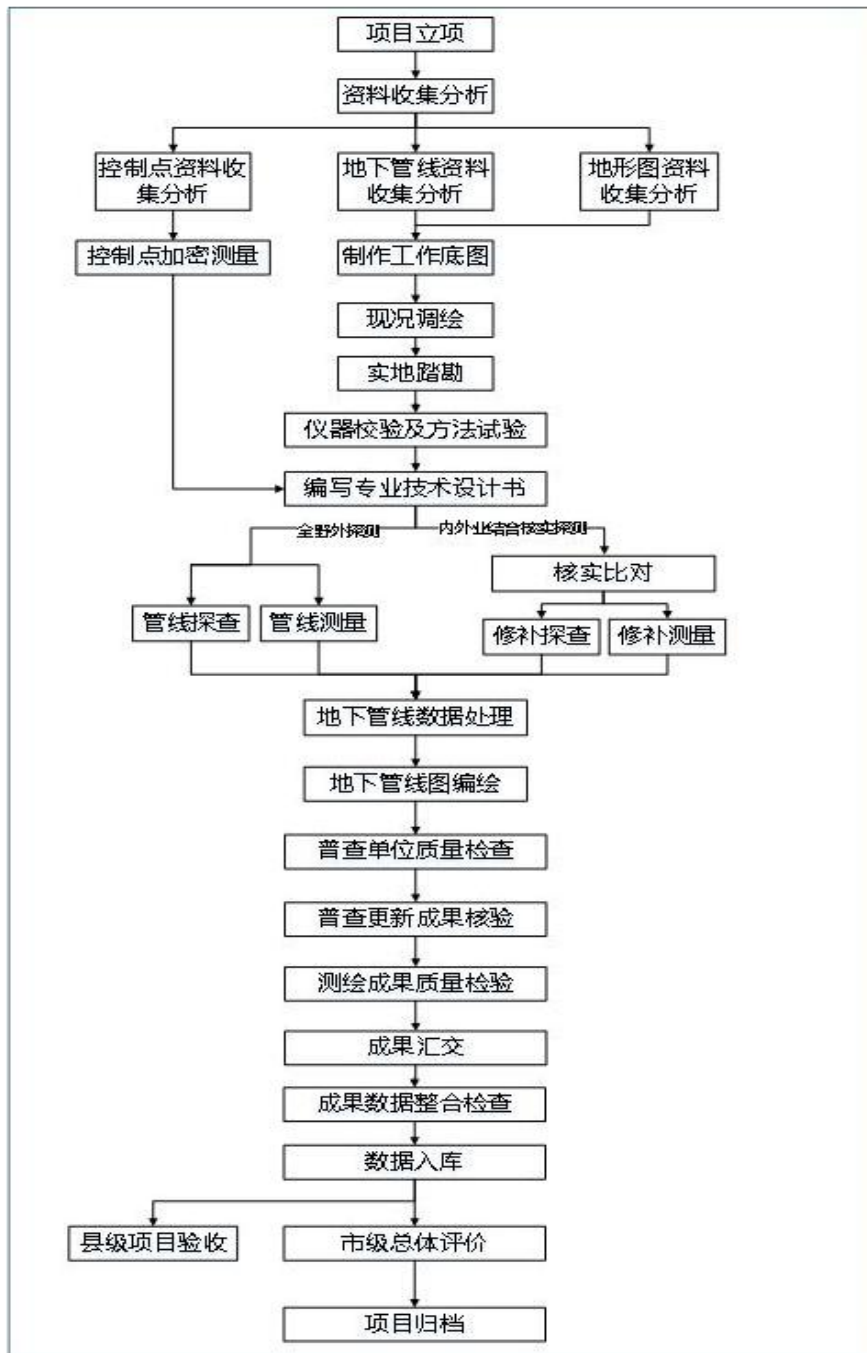
包号	全野外探测（公里）	内外业结合核实探测（公里）	合计（公里）
1	2381	1929	4310

2、技术路线

成都市地下管线普查成果更新技术路线主要分为资料收集分析、基础工作准备、探测技术准备、地下管线全野外探测、地下管线内外业结合核实探测、地下管线数据处理、地下管线图编绘、普查作业单位质量检查、普查工程监理、普查更新成果核验、测绘成果质量检验、成果汇交、数据整合检查、数据入库和成果验收与归档等过程。具体路线图见图

2.1 成都市地下管线普查成果更新技术路线图。

图 2.1 成都市地下管线普查成果更新技术路线图



3、已有资料情况

3.1、已有控制点成果

控制点加密工作由成都市规划和自然资源局组织实施，控制点平面按 GNSS RTK 二级，高程按四等水准测量要求施测。控制点经加密后成果统一提供给普查作业单位使用。

3.2、已有地形图资料

辖区内有 1:500 数字线划图 (dwg 格式), 现势性为 2009-2019 年, 覆盖范围为 330km²; 1:2000 数字线划图数据 (dwg 格式), 现势性为 2020 年, 覆盖范围为 330km²。

3.3、已有管线成果

辖区内有 2015 年 (主体成果为 2009 年成果) 完成的地下管线普查数据, 约 3791 公里 (含给水、燃气、雨水、污水、电力、供电、通讯、军用、路灯、信号、架空电力、综合管廊等管线), 主要采用成都市平面坐标系统和 1985 国家高程基准。

3.4、可利用管线资料要求

3.4.1、可直接利用

(1) 近年已完成的地下管线普查成果, 满足招标文件规定要求, 且无需进行外业核实探测的, 可直接利用。

(2) 可直接利用的普查成果采用内业数据转换的方式进行普查更新, 不再进行普查探测, 普查作业单位应根据可直接利用成果对新改 (扩) 建的管线进行补充探测, 完成数据接边、汇总后统一提交成果。

(3) 可直接利用的地下管线普查成果不纳入总工作量经费计算。

3.4.2、基本可利用

已有地下管线数据成果基本满足规定要求的, 应当充分利用已有管线数据成果, 采用内外业结合核实探测的方式进行普查更新。

3.4.3、可参考利用

(1) 已有地下管线普查数据成果年代久远, 数据成果不满足本招标文件规定要求的, 仅可作为示意性资料参考使用, 采用全野外探测的方式进行普查更新。

(2) 纸质资料及示意性资料仅可作为工作底图参考使用。

4、数据规格

4.1、数学基础

(1) 坐标系统采用成都市平面坐标系统 (中带)。

(2) 高程系统采用 1985 国家高程基准。

4.2、数据格式

(1) 管线数据文件采用 Access 的 MDB 数据库格式;

(2) 管线图形文件采用 DWG 格式。

4.3、成果单元

(1) 管线数据文件以标段为成果单元；

(2) 管线图形文件以 1:500 分幅为成果单元。

5、地下管线探测技术准备

5.1、一般规定

5.1.1、地下管线普查的管线类别和取舍标准按表 5.1.1 执行。

表 5.1.1 地下管线普查取舍标准

管线类型	取舍标准
给水	管径 $\geq 50\text{mm}$
排水（雨水、污水、雨污合流）	管径 $\geq 200\text{mm}$ 或方沟 $\geq 400\text{mm} \times 400\text{mm}$
燃气	全测
热力	全测
电力（含路灯、交通信号）	全测
通信（含广播电视）	全测
工业（不含油气管线）	全测
综合管廊（沟）	全测
其他	全测

5.1.2、精度要求

(1) 地下管线普查探测应以中误差作为衡量探测精度的标准，且以二倍中误差作为极限误差。

(2) 地下管线探测精度应符合下列规定：

①明显管线点埋深 $\leq 2.5\text{m}$ 时，埋深量测中误差不应大于 25mm；明显管线点埋深 $> 2.5\text{m}$ 时，埋深量测中误差不应大于 0.01h，其中 h 为管线中心埋深，单位为毫米；

②隐蔽管线点的平面位置探查中误差和埋深探查中误差分别不应大于 0.05h 和 0.075h，其中 h 为管线中心埋深，单位为毫米，当 $h < 1000\text{mm}$ 时以 1000mm 代入计算；

③地下管线点的平面位置测量中误差不应大于 50mm（相对于该管线点起算点），高程测量中误差不应大于 30mm（相对于该管线点起算点）。

5.1.3、分幅标准及编号

地下管线成图比例尺为 1:500，分幅按附录 K《成都市 1:500 1:1000 1:2000 地形图分幅技术规定（2020）》规定执行。

5.1.4、地下管线普查的数据成果应满足附录 A 的要求。

5.2、地下管线现状调绘

普查作业单位应以已分发工作底图为基础，补充和完善其他已有地下管线资料的收集及整理，编绘地下管线现状调绘图。地下管线现状调绘应在地下管线普查工作开展前完成。

5.3、现场踏勘

普查作业单位在开展地下管线普查更新工作前，应组织主要技术人员对项目进行现场踏勘。主要核查收集地下管线资料、地形图的现势性、可信度及可利用程度，并核查测区内测量控制点的位置和保存情况，现场观察测区地物、地貌、交通情况、气候条件、地球物理特征及可能的干扰因素。

5.4、仪器校验及方法试验

5.4.1、探查仪器在投入使用前应进行仪器校验及方法试验，仪器的校验包括稳定性校验及精度校验。仪器校验和方法试验应符合下列规定：

- (1) 试验场地和试验条件应具有代表性和针对性；
- (2) 试验应在测区范围内的已知管线上进行；
- (3) 试验应针对不同类型、不同埋深的管线和不同地球物理条件分别进行；
- (4) 拟投入使用的不同类型、不同型号的探查仪器均应参与试验。

5.4.2、通过试验结果的验证和校核，评价、确定有效的探查方法和技术参数，并编写方法试验报告。

5.4.3、经校验不合格的探查仪器不得投入使用。

5.5、技术设计书编制

5.5.1、普查作业单位应在资料收集与分析、现场踏勘、仪器校验与方法试验的基础上编制技术设计书。技术设计书内容应包括：

(1) 工程概述：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) 已有资料收集与利用情况；
- (4) 执行的标准、规范或其他技术文件；
- (5) 作业方法与技术措施要求；
- (6) 施工组织与进度计划；
- (7) 质量、安全和保密措施；
- (8) 拟提交的成果资料；
- (9) 有关的设计图表。

5.5.2、技术设计书编制完成后由监理单位和区（市）县审批后实施。

6、地下管线普查探测

6.1、一般规定

6.1.1、地下管线普查探测相关工作由普查作业单位负责实施，普查探测方式包括全野外探测和内外业结合核实探测两种，主要工作内容 内容包括地下管线探查和地下管线测量。

6.1.2、地下管线探查是在充分收集、分析已有相关资料的基础上，采用实地调查和仪器探查相结合的方式，查明各种专业管线的敷设状况、平面位置、埋深和相关属性，在地面上设置管线点标志，绘制探查草图。

6.1.3、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、载体、流向、电缆根数和附属设施、管径、埋设方式、平面位置、埋深、高程、走向、连接方式、所属道路、权属单位、建设时间、运行时间、管线特征、地面附属设施以及相关场站等信息。

6.1.4、管线点应设置在管线特征点对应地面的投影位置上或附属设施中心点上。管线点编号应以不影响市容市貌的原则标注于点位附近。在平面位置相同的变深点处，应定测为两个点。

6.1.5、管线点分为明显管线点和隐蔽管线点。明显管线点采用实地调查、量测的方式获取管线数据，隐蔽管线点则采用仪器探查获取管线点地面投影位置和埋深。

6.1.6、检查井应实地采集井盖形状、井盖材质、井盖尺寸、井脖深、井室类型、井室材质、井室规格等属性信息。

6.1.7、管线直线段上，管线点间距不应大于图上 15cm，在管线弧形段上，管

点连线偏离管线实际位置 0.2 米时应适当增加管线点的设置，以能反映管线弯曲特征。

6.1.8、检修井应在其中心设置管线点，其他附属设施的管线点应设置在其地面投影的几何中心；综合管廊（沟）应在其几何中心线上设置管线点。

6.1.9、当管线附属设施的管线点偏离管线中心线在地面的投影位置，偏距大于或等于 0.2m 时，应量测和记录偏距，并分别设置管线点，此时，检查井应备注为“偏心井”。

6.1.10、井室面积大于 2m² 时应实测检查井室的实际范围，线缆类和排水类管线应在进出检查井的实际位置设置管线点。

6.1.11、当各类可开启的地下管线检查井、阀门、手孔、凝水缸等附属设施内部淤积掩埋或覆盖地下管线，导致无法直接量测时，应采用其他方法查明其埋深，并在记录上注明量测方法。

6.1.12、综合管廊调查

- (1) 矩形管廊（沟、管块）量测断面内壁的宽和高；
- (2) 综合管廊（沟、管块）应在其几何中心线上设置管线点；
- (3) 综合管廊（沟、管块）内铺设的地下管线分类进行探查。

6.1.13、地下管线测量主要包括控制测量、管线点测量。

6.1.14、地下管线普查探测实地测量埋深采用计量器直接量测，以 m 为单位，量测结果精确到小数点后两位。

6.1.15、管线探查草图绘制

- (1) 探查草图应根据现场探查的结果在 1:500 地形图上绘制；
- (2) 探查草图的管线图式按附录 A 规定的要求进行，管线点与周围地物、管线点的相对位置要准确。

6.1.16、相邻测区分批提交的数据应做好接边处理，接边内容包括管线空间位置和管线属性。测区间接边采用重复点无缝接边，此点号相关数据由相邻测区提供，接边点在管线点属性库“是否接边点”栏填写“是”。

6.1.17、地铁建设区域管线调查应充分收集地下管线设计图、施工图及竣工图等相关资料。

6.1.18、质量检查内容包括管线数据几何精度检查、属性质量检查、管线图质

量检查及成果资料检查。

6.1.19、参与地下管线探测工作的人员，应按附录 E 的要求，做好安全保障工作，确保管线探测工作安全、高效有序进行。

6.2、全野外探测

6.2.1、实地调查

(1) 实地调查应详细调查所出露的管线及其附属设施，按附录 B 在调查现场及时进行量测和记录相关管线属性信息。

(2) 管线明显点应实地量测地下管线的埋深，以 m 为单位，量测取至小数点后 2 位。

(3) 实地调查应按地下管线类别分别调查其相应的属性项目。各类地下管线实地调查的属性项目可按表 6.2.1-1 选择。

(4) 管线特征点和附属设施按表 6.2.1-2 执行。

表 6.2.1-1 管线实地调查项目

管线类别	埋设方式	埋深		断面尺寸		总孔数/ 已用孔数	线缆条数	材质	保护材质	附属设施	载体特征			权属单位
		外顶	内底	管径	宽 x 高						压力	流向	电压	
给水	管道	▲		▲				▲		▲				▲
排水	管道		▲	▲				▲		▲		▲		▲
	沟道		▲		▲			▲		▲		▲		▲
燃气	管道	▲		▲				▲		▲	▲			▲
热力	管道	▲		▲				▲		▲	▲			▲
电力	管块	▲			▲	▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲
	沟道		▲		▲		▲	▲	▲	▲			▲	▲
	管埋	▲		▲		▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲
	直埋	▲					▲	▲	▲	▲			▲	▲
	架空							▲	▲	▲			▲	▲
通信	管块	▲			▲	▲		▲	▲	▲				▲
	沟道		▲		▲			▲	▲	▲				▲



	管理	▲		▲		▲		▲	▲	▲				▲
	直埋	▲					▲	▲	▲	▲				▲
工业	管道	▲		▲				▲		▲	▲			▲
综合管廊(沟)	沟道	▲			▲			▲		▲				▲
其他管线	管道	▲		▲				▲						▲

注 1: ▲表示应查明项目。

注2: 断面尺寸: 单位用毫米表示。有压力的圆形地下管道量测外径, 其它圆形地下管道量测内径; 电力、通信管块调查外径, 其它矩形断面量测内壁的宽和高;

注 3: 保护材质指线缆类管线最外层保护介质的材质;

注4: 管线埋深: 直埋电缆和管块应量测外顶埋深, 电力、通讯沟道量测内底埋深, 给水、燃气和工业等有压力的管道量测外顶埋深, 排水管沟、地下沟道和自流管道应量测内底埋深。综合管廊应量测外顶埋深; 出露在地面上的管线, 实测管顶或管底高程, 埋深记为“0”;

注 5: 只有电力、通信管线才需调查线缆条数。

表6.2.1-2 管线特征点和附属设施表

管线种类	特征点	附属设施
给水	测压点、测流点、水质监测点、变径、出地、盖堵、弯头、直线点、三通、四通、多通、预留口、非普查、入户、井边点、井内点等	检修井、阀门井、消防井、水表井、水源井、排气阀、排污阀、水塔、水表、水池、阀门孔、泵站、消防栓、阀门、进水口、出水口、沉淀池等
排水	变径、出地、拐点、直线点、三通、四通、多通、非普查、预留口、井边点、井内点、进水口、出水口等	污水井、雨水井、雨篦、污篦、溢流井、阀门井、跌水井、通风井、冲洗井、污泥井、渗水井、出气井、水封井、排水泵站、化粪池、净化池、阀门等
燃气	变径、出地、盖堵、弯头、直线点、三通、四通、多通、预留口、非普查、入户、井边点、井内点等	阀门井、检修井、阀门、压力表、阴极测试桩、波形管、凝水缸、调压箱、调压站、燃气柜、燃气桩、胀缩站等



热力	变径、出地、盖堵、弯头、直线点、三通、四通、多通、预留口、非普查、入户、井边点、井内点等	检修井、阀门井、吹扫井、阀门、调压装置、疏水、真空表、固定节、安全阀、排潮孔、换热站等
电力	弯头、直线点、分支点、预留口、非普查、入户、井边点、井内点等	变电站、配电室、变压器、人孔井、手孔、通风井、接线箱、路灯控制箱、路灯、交通信号灯、地灯、线杆、广告牌、上杆、砼杆、 π 杆、铁杆、铁塔等
通信	弯头、直线点、分支点、预留口、非普查、入户、井边点、井内点等	人孔、手孔、接线箱、电话亭、监控器、无线电杆、差转台、发射塔、交换站、上杆等
工业	变径、出地、盖堵、弯头、直线点、三通、四通、多通、预留口、非普查、入户、井边点、井内点等	检修井、排污装置、动力站、阀门等
综合管廊(沟)	弯头、直线点、变径、出地、三通、四通、多通、预留口、非普查、井边点、井内点等	检修井、出入口、投料口、通风口、排气装置等
其他管线	变径、出地、盖堵、弯头、直线点、三通、四通、多通、预留口、非普查、入户、井边点、井内点等	检修井、排污装置、动力站、阀门等
<p>注 1: 军用(国防)、铁路、民航及其它专业管线探测项目参照本表规定执行, 但应注明权属单位。</p> <p>注 2: 当管线特征既变径又变材时以变径为主, 变材不填;</p> <p>注 3: 当管径在普查区变径后为小管径未达到本次探测标准时, 管线可终止于变径符号, 在点表备注栏注“小管径”。</p>		

6.2.2、仪器探查

(1) 地下管线仪器探查应在作业现场记录探查结果，填写的探查记录表应符合按附录 B 的规定。

(2) 地下管线探查所采用的方法须经过方法试验验证有效，并按相关规定要求进行探查。

(3) 隐蔽管线点可采用仪器探查或直接开挖的方式进行探查。

(4) 地下管线探查应遵循从已知到未知，从简单到复杂，优先采用有效、轻便、快捷、安全和经济的方法，复杂条件下宜采用多种探查方法相互验证。

(5) 探查金属管线时宜采用磁偶极感应法或电偶极感应法。探查铁磁性管道可选用磁测法。探查非金属管线宜采用电磁波法和示踪电磁法。

(6) 采用电磁感应方式探查管线平面位置，宜用扫描搜索的方法确定管线的大致位置再进行追踪定位。定位方法宜采用峰值法，在无干扰的情况下可用零值法。

(7) 采用电磁感应方式探查管线埋深应符合下列要求：

①管线走向变化的各方向均应探测埋深。

②定深位置选择在被探查管线前后至少四倍管线中心埋深范围内是单一的直管线、中间无分支或弯曲，且相邻平行管线之间的间距应大于被探查管线埋深的 1.5 倍。

③定深方法应根据方法试验结果确定，并根据不同仪器的特定观测系统采用相应的定深方法，不宜采用直读法。

(8) 金属管线邻近有较多的平行管线或管线分布情况较复杂时，宜采用直接法、夹钳感应法、压线法和选择激发法等方法进行探查。

(9) 采用地质雷达对非金属管道进行探测时，应选用与探查对象的埋深和管径相匹配的发射频率和合适的接收天线；在一个探测点应作两次以上的往返测量。

(10) 因探查技术方法的局限性，无法准确探查的管线段或重大属性因无法调查缺失的管线段（如管线埋深、管径、连接关系等），数据文件中“备注栏”应注明“缺失属性管线”，图形文件应使用附录 A（附表 A.11）中“缺失属性管线”线型进行表示，并进行相关的文字说明。

(11) 确因客观原因管线无法进行探测，根据相关收集资料进行表示的管线，数据文件中应按实际情况填写说明；图形文件应使用附录 A（附表 A.11）中“示意管线”线型进行表示。

(12) 隐蔽管线的规格、材质不能确认时，可根据权属单位的调绘资料填写，但应在“地下管线探查记录表”的“备注栏”中注明数据来源。

6.2.3、地下管线测量

地下管线探查工作结束后，进入到管线点测量工作环节，管线测量外业要素采集采用网络 RTK

测量法、全站仪极坐标法等方法。

(1) 图根控制点测量

以城市等级控制网为基础，采用网络 RTK 测量方法布设图根控制点，控制点布设要求应符合《城市测量规范》(CJJ/T 8) 和《卫星定位城市测量技术标准》(CJJ/T 73) 的相关要求。

(2) 管线点测量

① 管线点测量内容应包括测定并计算管线点的平面坐标和高程，并提供管线点测量成果。

② 管线点的平面坐标、高程测量宜采用网络 RTK 测量法或极坐标法等方法测定，其测量精度应符合招标文件 5.1.2 条的规定。

③ 采用全站仪极坐标法测量管线点平面坐标和高程时，水平角和垂直角可观测半测回，测距长度不宜超过 150m，定向边宜采用长边，仪器高和觇牌高量至毫米。

④ 采用水准测量法测定管线点的高程时，管线点可作为转点；管线点密集时可采用中视法观测。

⑤ 位于丛林、乡村田野、荒地等区域的穿越管线，可采用网络 RTK 直接进行测量。

⑥ 采用网络 RTK 测量法进行测量时的技术要求按《卫星定位城市测量技术标准》(CJJ/T 73) 的规定执行。

6.3、内外业结合核实探测

6.3.1、内业数据处理

(1) 采用内外业结合核实探测需对可利用地下管线普查成果进行检核和评估，并根据本招标文件规定要求进行数据转换，对已转换数据管线相关属性的完整性进行分析。

(2) 根据可利用地下管线数据成果生成地下管线图，以备外业核实探查使用。

6.3.2、外业核实探查

外业核实探查应以可利用的地下管线普查成果为基础，采用实地调查和仪器探查的方式对现有地下管线普查成果进行全数核实。

(1) 采用实地调查的方式对出露的管线及其附属设施已有属性的齐全性、正确性进行检查核实，并根据本招标文件规定要求对缺失的管线属性信息进行完善和补充，保证管线的准确性。

(2) 采用仪器探查的方式对隐蔽管线的平面位置及埋深进行全数核实，并对地下管线的协调性、地下管线连接关系、走向进行核实探查。

(3) 外业核实探查过程中须对新增管线、错误管线及相关管线属性进行补充探测，保证地下管线普查数据的现势性、完整性。

(4) 外业核实探查相关技术要求按 6.2.1、6.2.2 节执行。

6.3.3、测量精度核实

(1) 对可利用地下管线普查成果数据，以单条道路为单位按不少于 10%的比例检查管线点平面位置和高程精度，当单条道路测量精度满足规定要求时可直接利用，不满足规定要求时则须全部重新测量。

(2) 地下管线探查过程中新增管线点按 3.6.2.3 节要求进行补充测量。

6.4、地下管线隐患信息收集

6.4.1、收集范围：各区（市）县地下管线普查更新范围。

6.4.2、收集对象：给水、排水、燃气、热力、电力、通信（含广播电视）、工业（不包括油气管线）、综合管廊（沟）及其他等专业管线及其附属设施。

6.4.3、收集内容：包括隐患地点、隐患类别、隐患部位、隐患描述、隐患照片、责任单位、责任人、是否有安全标识、是否采取整改措施等。

6.4.4、区（市）县管线行业主管部门组织管线权属单位实施地下管线隐患信息收集相关工作，管线权属单位负责收集、整理管线隐患信息情况，编制《地下管线隐患信息情况明细表》（见附录 L），供给普查作业单位。

6.4.5、普查作业单位根据《地下管线隐患信息情况明细表》，在相关管线权属单位协同下现场采集管线隐患信息点位坐标信息，与管线数据实现关联，形成地下管线隐患信息数据库。

6.4.6、现场满足条件的应拍摄隐患部位照片，照片格式为 JPG 格式，大小不超过 2M，照片编号与同点位标识码一致。

6.4.7、地下管线隐患信息属性结构表见附录 A(附表 A.7)，命名要求为 XXxx 管线隐患信息表，其中 XX 为管线大类代号，xx 为管线小类代号，详见附录 A(附表 A.8)。

6.4.8 安全风险隐患类别代码表

隐患类别代码编码方法及代码结构共分 2 层，从左至右的含义是：第 1 位为第一层，表示隐患一类。第 2、3 位为第二层，表示隐患二类。使用时根据需要分层采用，如果只需要到隐患一类，则可只采用第一层代码（即采用前 1 位代码，省略后面的“00”）。隐患类别代码见附录 M。

7、地下管线数据处理

7.1、一般规定

7.1.1、地下管线普查数据处理包括管线点平面位置、高程、井深和管线平面位置、埋深等空间数据的处理，管线空间数据与管线种类、材质、规格、埋设方式等属性数据的逻辑关系处理。

7.1.2、数据处理宜形成管线图、管线成果表、管线属性数据文件。

7.1.3、地下管线数据处理须由专业的管线数据处理软件进行处理，数据处理使用的软件应具

有数据输入、数据查错、图形与属性数据编辑联动、管线图生成、管线点表和线表自动生成等基本功能。

7.1.4、CAD 图形文件的管线点与管线段应添加扩展属性，扩展属性结构见附录 A 中管线点和管线线属性结构表，如检修井扩展属性如下：

Registered Application Name: cdgipc2021
 Code 1000, ASCII string: 项目编号:XXXXX
 Code 1000, ASCII string: 工程编号:2020-XXXXX
 Code 1000, ASCII string: 管线点号:XXXXX

 Code 1000, ASCII string: 是否接边点号:X
 Code 1000, ASCII string: 备注:XXXXXX

7.1.5、图形数据按管线小类分类组织，每类数据按管线数据规定分层存放。

7.1.6、属性数据按管线小类分类组织，每类数据按管线数据规定生成管线点表和管线线表数据。

7.1.7、管线分类、管线点图例、管线要素代码、管线线型、管线数据及图形分层等要求按附录 A 管线数据规定执行。

7.2、管线图编绘

7.2.1、地下管线图编绘应以路网图为基础，在属性数据处理完成后采用软件成图结合人工编辑的方式进行。

7.2.2、地下管线图的成图比例尺和分幅与地形图一致，成果图件基本比例尺为 1:500，图幅规格为 50cm×50cm，具体分幅要求按附录 K 执行。

7.2.3、管线的各种文字、数字注记不应压盖管线及其附属设施的符号，与管线矛盾或重合的地物应进行删除、移位或恰当处理。管线上文字、数字注记应平行于管线走向，字头应朝向图的上方，跨图幅的文字、数字注记应分别注记在两幅图内。注记内容按表 7.2.3 的规定执行。

表 7.2.3、管线图注记要求

类型	方式	字体	字体大小 (mm)	说明
管线点号	字符、数字化混合	正等线	2	字朝正北
线注记	字符、数字化混合	正等线	2	平行于管线走向、字头应垂直于管线。

扯旗说明	汉字、数字化混合	细等线	3	
主要道路名	汉字	细等线	4	路面辅装材料注记2.5mm
街巷、单位名	汉字	细等线	3	
层楼、结构	字符、数字化混合	正等线	2.5	分间线长 10mm
门牌号	数字化	正等线	1.5	
进房、变径等说明	汉字	正等线	2	
高程点	数字化	正等线	2	

7.2.4、管线图线注记内容参照表 7.2.4、的规定执行。

表 7.2.4、管线图线注记内容

管线类型	线注记内容
电力	管线代码+ DN 管径（断面尺寸）+材质+总孔数/已用孔数 +电压+kV
通信	管线代码+ DN 管径（断面尺寸）+材质+总孔数/已用孔数
给水	管线代码+DN+管径+材质
排水	管线代码+DN+管径（断面尺寸）+材质
燃气	管线代码+DN+管径（断面尺寸）+材质+压力
热力	管线代码+DN+管径+材质
工业	管线代码+DN+管径（断面尺寸）+材质
综合管廊（沟）	管线代码+断面尺寸+材质
其他管线	管线代码+断面尺寸+材质

7.2.5、综合管线图应反映各种已有管线及管线附属设施。

7.2.6、综合管线图应根据管线图形数据文件与地形底图的图形数据文件叠加、编辑成图。

7.2.7、电力和通讯空管（管块）电力空沟（沟道）用实虚比 2:1 的虚线表示；综合管廊（沟）用实虚比 2:1 的虚线绘出边线；宽度大于或等于 1 米的电力和排水沟道用实虚比 2:1 的双虚线表示，实际宽度小于 1 米时，用单实线表示。

7.2.8、综合管线图预埋且未穿线缆的通信管块、电力管沟除应按附录 A.11 规定的虚线标绘外，还应加注“空管”。

7.2.9、当管线上下重叠或相距较近且不能按比例绘制时，每幅管线图应在管线密集处以 1-2 处扯旗的方式说明。扯旗应按管线排列注明管线代码、规格、材质、总孔数、压力（或电压）、埋深。扯旗线应垂直管线走向，扯旗内容应放在图内空白处或图面负载较小处。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，格式上每列均需左对齐，字头朝北。管线排列：将扯旗引线顶端的管线注记置于扯旗底部，但同一条路有两个以上扯旗时管线排列顺序宜保持一致。扯旗说明的方式、字体及大小应符合表 7.2.3 的规定。

7.2.10、管线图应注记管线点编号、规格、材质等相关信息。

7.2.11、管线图上长度大于或等于 10mm 的排水管线段应在管线段的中点处标注流向符号。

7.2.12、专业地下管线图宜按管线小类分类编绘，也可按相近专业组合编绘，编绘要求应符合上述编绘条款有关规定。

7.2.13、普查作业单位应提供综合管线图和专业管线图。

7.3、管线成果表编制

7.3.1、管线成果表应依据管线普查成果和数据处理结果编制，并保持管线图上点号与管线点号一一对应，管线成果表的编制内容及格式应按附录 D 的规定执行。

7.3.2、成果表应在封面标注图幅号并编写制表说明，管线成果表以基本图幅为单位，按管线小类分表编制。

7.3.3、管线成果表应保证管线成图的逻辑完整性，对跨图幅的管线段以起点点号所在图幅判断管线段所属图幅。

7.3.4、管线成果表应经过 100%检查合格，相关信息应与探测原始记录相一致，管线成果表各项属性应与管线图保持一致。

8、普查作业单位质量检查

8.1、一般规定

8.1.1、地下管线普查成果更新自检工作由普查作业单位组织实施，实行二级检查制度。一级

检查采用全数检查；二级检查时外业检查采用抽样检查，内业采用全数检查。

8.1.2、普查作业单位质量检查包括管线数据位置精度检查、地理精度检查、管线图质量检查和接边检查，位置精度应符合 3.5.1.2 条款的规定。

(1) 位置精度检查包括控制点的平面位置精度和高程精度检查、明显管线点重复量测精度、隐蔽管线点平面位置和埋深重复探查精度、管线点平面位置和高程重复测量精度的检查、隐蔽管线点开挖的检查。

(2) 地理精度检查主要包括管线属性数据的齐全性、正确性、协调性和地下管线连接关系、走向的检查。

(3) 管线图质量检查主要指图形与属性数据库一致性检查、管线图注记规范性检查和错漏检查。

(4) 测区间接边检查采取接边点、接边管线段全数检查；检查内容为测区间接边一致性检查、接边点属性一致性检查及接边管线段属性一致性检查。

8.1.3、检查取样按图幅总数或管线点数量进行，取样应遵循随机抽取、均匀分布、有代表性的原则。

8.1.4、对所抽取的样本进行详查，根据各单位成果的质量元素及检查项，按相关规范、技术指标和招标文件要求逐个检查单位成果并统计各类错漏数量，并按相应的质量元素、质量元素分类及权重以及错漏分类进行评定单位成果质量。质量元素、质量元素分类按《城镇地下管线普查成果质量检查技术规定》的规定执行。

8.1.5、当任一检查项的粗差比例超过样本点总数的 5%，该批单位成果判为不合格。

8.1.6、普查作业单位质量检查还应进行地下管线三维数据碰撞检查、逻辑一致性检查、数据接边检查。

8.1.7、各级检查工作应做好记录，普查单位检查完成后应编写质量检查报告。检查报告应包含下列内容：

- (1) 工程概况；
- (2) 检查工作概况；
- (3) 技术依据；
- (4) 检查内容及方法；
- (5) 抽样情况；
- (6) 精度统计、质量统计与质量评价；
- (7) 主要质量问题及处理情况。

8.1.8、普查作业单位自检合格后方可提交监理单位。提交成果应包含：

- (1) 地下管线探查检查记录表；
- (2) 质量检查报告；
- (3) 测区管线分幅图及相对应的管线成果表；
- (4) 测区管线 CAD 图形文件和相对应的 MDB 属性数据文件。

8.2 管线探查质量检查

8.2.1 地下管线探查应采用明显管线点重复调查、隐蔽管线点重复探查方式进行质量检查。

8.2.2 应在不同时间、由不同的作业人员完成，检查内容应包括探查的几何精度检查和属性调查结果检查。

8.2.3 管线探查质量检查宜按附录 C 格式填写检查记录表。

8.2.4 每个测区明显管线点重复量测检查不少于明显管线点总数的 5%，每个测区隐蔽管线点重复探查检查不少于隐蔽管线点总数的 5%。

9、隐蔽管线点开挖检查采取增加重复探查量或开挖等方式进行验证，每个测区验证点数不少于隐蔽管线点总数的 0.5%，且不少于 2 个；验证内容包括几何精度和属性精度。

明显管线点的埋深量测中误差公式：
$$M_{td} = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^{n_1} \Delta d_{ti}^2 / 2n_1}$$

式中： Δd_{ti} —明显管线点的埋深偏差（mm）；

n_1 —明显管线点检查点数。

隐蔽管线点应检查探查平面位置和埋深，隐蔽管线点采用重复探查检查时，应采用同精度探查仪器进行，平面位置中误差 M_{ts} 和埋深中误差 M_{th} 分别按下式计算：

隐蔽管线点平面位置中误差公式：
$$M_{ts} = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^{n_2} \Delta s_{ti}^2 / 2n_2}$$

隐蔽管线点埋深中误差公式：
$$M_{th} = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^{n_2} \Delta h_{ti}^2 / 2n_2}$$

隐蔽管线点平面位置探查限差公式：
$$\delta_{ts} = \frac{0.10}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} h_i$$

隐蔽管线点埋深探查限差公式：
$$\delta_{th} = \frac{0.15}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} h_i$$

式中： ΔS_{ti} —隐蔽管线点的平面位置偏差（mm）；

Δh_{ti} —隐蔽管线点的埋深偏差（mm）；

δ_{ts} —隐蔽管线点重复探查平面位置限差（mm）；

δ_{th} —隐蔽管线点重复探查埋深限差（mm）；

n_2 —隐蔽管线点检查点数；

h_i —各检查点管线中心埋深（mm），当 $h_i \leq 1000\text{mm}$ 时，取 $h_i = 1000\text{mm}$ 。

检查明显管线点的属性调查结果应对照记录表逐项实地核对，并应核对管线点间连接关系，属性调查结果不应出现漏项、错项。发现遗漏、错误应及时进行补充、更正。

管线测量质量检查

检查点应在测区内均匀分布、随机抽取，数量不得少于测区内管线点总数的 5%。

检查时应复测管线点的平面位置和高程，并按下列公式分别计算管线点的平面位置测量中误差^m_{cs} 和高程测量中误差^m_{ch}：

平面位置测量中误差：
$$m_{cs} = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta s_i^2}{2n}}$$

高程测量中误差：
$$m_{ch} = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta h_{ci}^2}{2n}}$$

式中： Δs_i 为重复测量管线点平面位置较差；

Δh_{ci} 为重复测量管线点高程较差；

n 为重复测量点（或边）数。

普查作业单位按照《成都市地下管线普查成果更新实施方案》和《成都市地下管线普查成果更新技术方案》的要求接受监理单位的工程监理。

10、普查更新成果核验

地下管线普查更新成果经监理单位检查合格后，普查作业单位按照《成都市地下管线普查成果更新实施方案》和《成都市地下管线普查成果更新技术方案》的要求配合管线权属单位对成果进行核验，并对成果核验的相关问题进行核实整改。

11、测绘成果质量检验

普查作业单位按照《成都市地下管线普查成果更新实施方案》和《成都市地下管线普查成果更新技术方案》的要求配合测绘成果质量检验机构对地下管线普查更新成果进行质量检验。

12、成果汇交

地下管线普查成果通过测绘质量检验机构检验合格后，普查作业单位应配合区

（市）县将成果汇交至成都市规划和自然资源局。汇交内容包括经批准的测区技术设计书、自检质量报告、成果总结报告、权属单位核验相关表格、测绘成果质量检验报告、数据库成果、图形文件成果、管线成果表等相关成果资料。

13、数据整合检查

普查作业单位按照《成都市地下管线普查成果更新实施方案》和《成都市地下管线普查成果更新技术方案》的要求配合数据整合检查单位对普查成果进行整合检查，并对整合检查反馈的问题进行核查整改。

14、成果提交

普查作业单位提交成果应至少包含以下内容：

14.1、数据成果

14.1.1、地下管线普查更新数据库（MDB），包括：管线点属性库、管线线属性库、管线面属性库、管线辅助点属性库、管线辅助线属性库、管线注记属性库；

14.1.2、综合地下管线成果图（DWG 格式）；

14.1.3、管线点探测记录表（电子记录）；

14.1.4、控制点和管线点的观测记录和计算资料（电子记录）；

14.1.5、管线点成果表（电子记录）。

14.2、文字成果

14.2.1、经批准的地下管线普查成果更新技术设计书；

14.2.2、仪器检校资料；

- 14.2.3、图根控制点成果表；
- 14.2.4、各种检查和开挖验证记录；
- 14.2.5、地下管线普查成果更新检查报告；
- 14.2.6、地下管线普查成果更新技术总结报告。

14.3、其他成果

成都市地下管线普查成果更新工作领导小组办公室和采购人规定的其他成果。

(三) 商务要求 (实质性要求)

1、作业团队配置及设备配置

1.1、作业团队配置

供应商为本项目配备项目负责人 1 人、技术负责人 1 人、质量负责人 1 人，以及完成项目所需的探测及测绘人员若干人。

1.2、设备配置

供应商为本项目配备完成项目所需的管线探测仪、GNSS 接收机、全站仪等必要仪器及设备。

2、项目保密要求

本项目所有资料、成果的所有权归采购人。中标人对本项目所有的成果资料具有保密的义务，不得以任何形式向第三方提供和泄露，不得利用本项目成果资料生产其它任何形式的产品，本项目终止时应将所有资料移交给采购人，不得作任何形式的保留。

3、售后服务

3.1、中标人需要有完整的技术支持体系和售后服务体系，中标人须为本项目提供一年的维护（维护日期从项目验收之日起计算）；维护内容为中标人所提供的全部成果资料。所需费用包含在投标报价中。

3.2、为保证技术支持和售后服务工作的有效进行，要求参与技术支持和售后服务人员应具备下列基本条件：

3.2.1、主要负责人参与了本项目的地下管线普查工作；

3.2.2、熟练掌握本项目的相关技术。

3.3、在一年的维护期内提供每日 12 小时服务和技术支持。对采购人的服务通知，在接报后 1 小时内响应。电话或远程无法解决的问题必须到达现场处理的，交通及其它费用由中标人负责。

4、工期要求

4.1、中标人完成地下管线普查成果更新工作，并经监理检查合格后，管线成果可分批提交管线权属单位进行成果核验，完成时间为 2021 年 12 月 31 日。

4.2、中标人全力配合管线权属单位对提交的地下管线普查更新成果进行核验，并对核验过程中的相关问题进行整改，完成时间为2022年4月30日。

4.3、中标人全力配合采购人组织的测绘成果质检机构对普查更新成果进行质量检验，并对质检过程中的相关问题进行整改，完成时间为2022年6月30日。

4.4、中标人全力配合采购人对地下管线普查成果进行汇交、数据整合检查及数据入库工作，完成时间为2022年10月31日。

注：由采购人（或经采购人认可的第三方）原因导致供应商未能按期完成项目的，则工期顺延，但顺延时间不能超过采购人（或采购人认可的第三方）原因所影响的时间。

5、合同价款

5.1、合同为单价合同，全野外探测单价为___元/公里，内外业结合核实探测单价为___元/公里，本包件预算金额为1522.06万元。合同结算金额不超过本包件的预算金额。

5.2、合同结算金额=（全野外探测单价×全野外探测实际提交长度）+（内外业结合核实探测单价×内外业结合核实探测实际提交长度），实际提交长度为入库合格后的全野外探测、内外业结合核实探测管线长度。若数据库成果中的内外业结合核实探测数量大于招标文件中相应规定的数量的，按照数据库成果相应数量进行结算；数据库成果中的内外业结合核实探测数量小于或等于招标文件中相应规定的数量的，按招标文件相应规定的数量进行结算。内外业结合核实探测管线长度以实际领取资料为准。合同结算金额超出本包的预算金额时按预算金额结算。

5.3、可直接利用的地下管线普查成果不计入经费计算。

6、付款方式

6.1、合同签订并收到中标人等额发票后30日内，采购人向中标人支付合同总金额的30%作为首付款。

6.2、2021年11月底前，采购人收到中标人等额发票后30日内向中标人支付第一次进度款。第一次进度款=（全野外探测单价×全野外探测实际提交长度+内外业结合核实探测单价×内外业结合核实探测实际提交长度）×（≥46.19%）（具体比例结合实际提交管线长度和2021年度财政预算资金确定）-首付款，若第一次进度款计算值为零或负数，则不支付。第一次进度款中实际提交长度为经监理单位检查合格的管线长度。

6.3、中标人将管线普查成果全部提交完毕并经测绘成果质量检验机构检验合格且向市局完成数据成果移交并通过验收后，收到中标人等额发票后30日内采购人向中标人支付第二次进度款。第二次进度款=（全野外探测单价×全野外探测实际提交长度+内外业结合核实探测单价×内外业结合核实探测实际提交长度）×97%-首付款-第一次进度款，若第二次进度款计算为零或负数，则

不支付。第二次进度款中实际提交长度为经质量检验合格后的管线长度。

6.4、全部普查成果完成整合检查、汇交入库，项目通过验收满12个月且收到中标人等额发票后30日内向中标人支付尾款。尾款=合同结算金额-首付款-第一次进度款-第二次进度款。

6.5、支付每笔款项前，中标人须按项目进度及要求提交付款申请，并出具等额的发票，否则采购人有权顺延支付。

7、验收标准

严格按照《财政部关于经一部加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行验收。

（四）附录

1、附录 A 成都市地下管线普查成果更新管线数据规定附表 A.1 管线点属性结构表

附表 A.2 管线线属性结构表附表 A.3 管线面属性结构表

附表 A.4 管线辅助点属性结构表附表 A.5 管线辅助线属性结构表附表 A.6 管线注记属性结构表

附表 A.7 管线隐患信息属性结构表

附表 A.8 管线分类、代号、代码与颜色表附表 A.9 管线要素编码规则

附表 A.10 管线点图例

附表 A.11 管线线型图例及颜色表附表 A.12 管线要素代码表

附表 A.13 管线属性值域表

2、附录 B 地下管线探查记录表

3、附录 C 地下管线探查检查记录表

4、附录 D 管线成果表

5、附录 E 地下管线探测安全保护规定

6、附录 F 地下管线普查成果汇交登记表

7、附录 G 普查更新成果核验记录表

8、附录 H 普查更新成果核验确认单

9、附录 I 数据整合检查问题反馈意见表

10、附录 J 数据整合检查问题核实整改情况表

11、附录 K 成都市 1:500 1:1000 1:2000 地形图分幅技术规定(2020)

12、附录 L 地下管线隐患信息情况明细表

13、附录 M 安全风险隐患类别代码表

14、附录 N 地下管线普查成果更新档案内容清单

第二包、地下管线普查成果更新监理服务

(一) 服务清单

包号	名称	服务内容
第二包	新津区地下管线普查成果更新监理服务	地下管线普查成果更新监理服务

(二) 技术服务要求

1、项目概况

1.1、工作依据

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注有日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

1.1.1、《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356；

1.1.2、《数字测绘成果质量检查与验收》GB/T 18316；

1.1.3、《全球定位系统（GPS）测量规范》GB/T 18314；

1.1.4、《国家基本比例尺地图图式第 1 部分 1:500、1:1000、1:2000 地形图图式》GB/T 20257.1；

1.1.5、《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260；

1.1.6、《城市地下管线探测技术规程》CJJ61；

1.1.7、《城市测量规范》CJJ/T 8；

1.1.8、《卫星定位城市测量技术标准》CJJ/T 73；

1.1.9、《城市地下管线探测工程监理导则》RISN-TG011；

1.1.10、《管线测量成果质量检验技术规程》CH/T 1033；

1.1.11、《城镇地下管线普查技术规程》DB51/T 2276-2016；

1.1.12、《城镇地下管线普查数据规定》DB51/T 2277-2016；

1.1.13、《城镇地下管线普查成果质量检验技术规定》DB51/T 2449-2018；

1.1.14、《电子文件归档光盘技术要求和应用规范》DA/38-2008；

1.1.15、《成都市地下管线普查成果更新实施方案》；

1.1.16、《成都市地下管线普查成果更新技术方案》。

1.2、监理范围及预估工作量

对新津区行政管理范围内面积约 330 平方公里范围内地下管线普查进行工程监理，普查更新监理预估工作量：全野外探测、内外业结合核实探测管线长度合计约 4310 公里。

1.3、监理服务内容

1.3.1、监理对象

对普查更新范围内的给水、排水、燃气、热力、电力、通信（含广播电视）、工业（不包括油气管线）、综合管廊(沟)等管线有其附属设施按《成都市地下管线普查成果更新技术方案》要求进行监理。

1.3.2、工作内容

工程监理包括合同履行监理、工程进度监理、工程准备监理、普查质量监理、数据监理和普查成果资料监理，同时对施工过程的作业安全和资料保密进行监督，并对地下管线普查工程质量进行评价。

2、地下管线普查工程监理

2.1、监理依据

地下管线普查工程监理工作开展依据项目相关技术文件及《城市地下管线探测工程监理导则》（RISN-TG011-2010）规定执行。

2.2、工程准备监理

了解和掌握项目合同的工作内容，确定合同履行监理的任务和方法。监督普查探测单位合同履行情况，并根据需要及时工作进行协调。

2.3、合同履行监理

协助管线行业主管部门做好项目开工前的技术准备工作，监督检查普查作业单位技术准备工作完成情况，并审查开工条件。

2.4、工程进度监理

2.4.1、工程进度监理采用过程控制的方法对作业活动实施控制，主要工作为项目进度计划审查、进度监控和进度协调。

2.4.2、进度计划审查需对工作分解结构的合理性与完整性、工作活动衔接的正确性、进度计划与工作量、资源配置的合理性进行监督检查。

2.4.3、各项工作进程、人员和设备的变动状况、地下管线普查作业情况及普查期间每日天气情况进行监控。

2.5、普查质量监理

2.5.1、工作内容包括普查过程监理和成果质量检查。成果质量检查应在普查作业单位自检合格的基础上进行。

2.5.2、普查过程监理主要包括：

- (1) 监控普查作业单位人员和仪器设备的变动；
- (2) 监督检查普查范围和管线取舍要求的执行情况；
- (3) 检查已有控制点资料利用情况，审查控制网布设方案和检查控制点埋设情况；
- (4) 检查探查、测量仪器操作和技术方法使用的规范性和技术措施应用的有效性；
- (5) 检查管线点设置与标注、管线点、线属性的完整性、正确性；
- (6) 监控普查作业进度情况；
- (7) 监督复杂及疑难管线的探查；
- (8) 监督普查作业单位的探查质量检查及探查安全作业情况。

2.5.3、探查成果质量检查

(1) 探查成果质量检查采用室内审查结合室外重复调查及探查的方式进行。室内审查根据《城市地下管线探测工程监理导则》要求随机抽取样本，对管线图进行室内图面审查，并填写审查记录表。

(2) 室外重复调查及探查采用同精度的方法进行明显点重复调查和隐蔽点重复探查，按照分布均匀、合理且具有代表性的原则，随机抽取一定比例的样本。样本抽取比例按下例要求执行：

- ①重复调查抽取明显管线点数不少于该类管线总数的 3%；
- ②重复探查抽取隐蔽管线点数不少于该类管线总数的 3%；
- ③开挖验证抽取隐蔽管线点数不少于该类管线总数的 1%；
- ④错探、漏探管线检查抽取的图幅数不少于总图幅数的 5%。

2.5.4、测量成果质量检查

(1) 成果质量检查采用同精度重复测量的方法对普查作业单位提交的测量成果进行质量检查。质量检查分为控制点成果检查和管线点测量精度检查。

(2) 控制点成果质量检查应随机抽取不少于总量的 5%进行重复检查，检查控制点的可靠性，验证测量精度。

(3) 管线点测量精度检查采用以图幅为单位进行抽样检查，样本应随机抽取，均匀分布，样本抽取数据应符合《城市地下管线探测工程监理导则》(RISN-TG011) 规定要求。

(4) 每幅管线图重复测量检查的点数不少于 30 个，当图幅内管线点总数不足 30 个时，应全部进行重复测量检查。

(5) 重复测量的管线点总数量不得少于测区管线点总数的 5%。

2.5.5、成果精度检查按《成都市地下管线普查成果更新技术方案》第 6.1.3 节计算合项中误差和相应限差，粗差点、错误点的剔除和检查相关记录表的填写应符合

《城市地下管线探测工程监理导则》(RISN-TG011) 规定。

2.6、数据成果监理

2.6.1、地下管线普查数据监理工作内容包括数据库文件检查、图形文件检查、成果一致性检查及测区接边检查。

2.6.2、数据库文件检查采用人工检查、软件检查相结合的方法进行，主要检查

数据库文件的数据结构、元数据的正确性、数据库属性检查，属性检查包含管线点和管线段属性项缺失检查、管线点逻辑属性检查、管线段属性逻辑检查、管线点和管线段高程逻辑检查。

2.6.3、图形文件检查不少于总图幅数的 10%，检查内容为图形文件的图廓整饰、数据分层、图形注记及管线点符号的合理性。

2.6.4、成果一致性检查内容为图形文件与数据库文件的一致性、数据库文件与管线成果表的一致性检查。

2.6.5、接边检查主要对相邻测区管线图形与属性数据进行接边检查，保证接边管线属性数据完全一致。

2.6.6、监理单位还应进行地下管线三维数据碰撞检查、逻辑一致性检查。

3、成果提交

监理成果资料主要包括监理实施细则、监理检查记录、监理日志、监理月报、监理文档资料(含请示、通知、会议记录、处理意见等)、外业巡查记录、监理总结报告等。提供纸质和电子版各一套。

(三) 商务要求 (实质性要求)

1、作业团队配置及设备配置

1.1、作业团队配置

供应商为本项目配备总监理工程师 1 人、专业监理工程师 3 人以及完成项目所需的监理人员若干。

1.2、设备配置

供应商为本项目配备完成项目所需的管线探测仪、GNSS 接收机、全站仪等必要仪器及设备。

2、项目保密要求

项目所有资料、成果的所有权归采购人。中标人对本项目所有的成果资料具有保密的义务，不

得以任何形式向第三方提供和泄露，不得利用本项目成果资料生产其它任何形式的产品，本项目终止时应将所有资料移交给采购人，不得作任何形式的保留。

3、售后服务

3.1、中标人需要有完整的技术支持体系和售后服务体系，中标人须为本项目提供一年的维护（维护日期从项目验收之日起计算）；维护内容为中标人所提供的全部成果资料。所需费用包含在投标报价中。

3.2、为保证技术支持和售后服务工作的有效进行，要求参与技术支持和售后服务人员应具备下列基本条件：

3.2.1、主要负责人参与了本项目的地下管线普查监理工作；

3.2.2、熟练掌握本项目的相关技术。

3.3、在一年的维护期内提供每日 12 小时服务和技术支持。对采购人的服务通知，在接报后 1 小时内响应。电话或远程无法解决的问题必须到达现场处理的，交通及其它费用由中标人负责。

4、工期要求

中标人自签订合同之日起直至地下管线普查成果更新项目完成验收。

5、合同价款

5.1、合同为单价合同，地下管线普查成果更新监理服务单价为___元/公里，本包件预算金额为 132.32 万元。合同结算金额不超过本包的预算金额。

5.2、合同结算金额=中标单价×地下管线实际提交长度，实际提交长度为入库合格后的全野外探测、内外业结合核实探测管线长度。合同结算金额超出本包的预算金额时按预算金额结算。

5.3、可直接利用的地下管线普查成果不计入经费计算。

6、付款方式

6.1、合同签订且收到中标人等额发票后 30 日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%作为首付款。

6.2、2021 年 11 月底前，收到中标人等额发票后 30 日内采购人向中标人支付第一次进度款。第一次进度款=（中标单价×地下管线实际提交长度）×（≥46.19）%（具体比例结合实际提交管线长度和 2021 年度财政预算资金确定）-首付款，若第一次进度款计算为零或负数，则不支付。第一次进度款中实际提交长度为经监理单位检查合格的管线长度。

6.3、管线普查作业单位将管线普查成果全部提交中标人检查合格，并经测绘成果质量检验机构检验全部合格且向市局完成数据成果移交并通过验收后，采购人收到中标人等额发票后 30 日内

向中标人支付第二次进度款。第二次进度款=(中标单价×地下管线实际提交长度)×97%-首付款-第一次进度款,若第二次进度款计算为零或负数,则不支付。第二次进度款中实际提交长度为经质量检验合格后的管线长度。

6.4、全部管线普查成果完成整合检查、汇交入库,项目通过验收满12个月且收到中标人等额发票后30日内向中标人支付尾款。尾款=合同结算金额-首付款-第一次进度款-第二次进度款。

6.5、支付每笔款项前,中标人须按项目进度及要求提交付款申请,并出具等额的发票,否则甲方有权顺延支付。

7、验收标准

严格按照《财政部关于经一部加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205号)的要求进行验收。

第三包、地下管线普查成果更新质检服务

(一) 服务清单

包号	名称	服务内容
第三包	新津区地下管线普查成果更新质检服务	地下管线普查成果更新质检服务

(二) 技术服务要求

1、项目概况

1.1、工作依据

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注有日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- 1.1.1、《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356;
- 1.1.2、《数字测绘成果质量检查与验收》GB/T 18316;
- 1.1.3、《全球定位系统(GPS)测量规范》GB/T 18314;
- 1.1.4、《国家基本比例尺地图图式第1部分 1:500、1:1000、1:2000 地形图图式》GB/T 20257.1;
- 1.1.5、《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260;
- 1.1.6、《城市地下管线探测技术规程》CJJ61;
- 1.1.7、《城市测量规范》CJJ/T 8;
- 1.1.8、《卫星定位城市测量技术标准》CJJ/T 73;
- 1.1.9、《城市地下管线探测工程监理导则》RISN-TG011;

- 1.1.10、《管线测量成果质量检验技术规程》CH/T 1033；
- 1.1.11、《城镇地下管线普查技术规程》DB51/T 2276-2016；
- 1.1.12、《城镇地下管线普查数据规定》DB51/T 2277-2016；
- 1.1.13、《城镇地下管线普查成果质量检验技术规定》DB51/T 2449-2018；
- 1.1.14、《电子文件归档光盘技术要求和应用规范》DA/38-2008；
- 1.1.15、《成都市地下管线普查成果更新实施方案》；
- 1.1.16、《成都市地下管线普查成果更新技术方案》。

1.2、质检范围及预估工作量

对新津区行政管理范围内面积约 330 平方公里范围内地下管线普查进行质量检查，质检预估工作量：全野外探测、内外业结合核实探测管线长度合计约 4310 公里。

2、普查成果质量检验

2.1、基本要求

2.1.1、依据《四川省测绘管理条例》规定：使用财政资金达到规定标准的其他测绘项目成果交付前应当经测绘质量检验机构检验合格。

2.1.2、标段内地下管线普查更新成果通过监理单位检查完成后，可申请测绘质量检验机构对普查成果进行质量检验，普查成果通过管线权属单位核验后，测绘质量检验机构出具质量检验成果报告。

2.1.3、主要检验依据《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356、《城镇地下管线普查成果质量检验技术规定》(DB51/T 2449—2018)和《管线测量成果质量检验技术规程》(CH/T 1033)。

2.1.4、成果质量检验采用抽样检查，质量检验机构应对样本数据进行详查，对样本外数据进行概查。

2.1.5、检验使用仪器设备的精度指标应不低于规范及设计对仪器设备精度指标的要求。

2.1.6、质量检验应形成检验记录，记录应及时、完整、规范、清晰，所属错漏类别应明确，且应有检查人、记录人和校核人的签名，检验记录不能随意更改、增加和删除。

2.1.7、质量检验中发现的问题及其处理记录应在检查记录中详细填写，应及时进行修改和返工。

2.1.8、当检验批划分为多个批次进行检验时，各批次分别进行质量检验和质量评定。当各批次成果质量均评定为合格时，该检验成果质量评定为合格，否则为不合格。

2.2、工作流程

检验工作流程包括检验前准备、抽样、成果质量检验、质量评定、报告编制和资料整理。

2.3、检验准备

检验前应收集技术设计书及合同、技术标准、上一级检查资料，明确检验内容和方法，准备检验设备，制定工作计划，编制检验方案。

2.4、抽样

2.4.1、单位成果确定

(1) 当检验管线取舍和合理性与完整性、关联成果一致性、符号与线划质量、注记质量、接边质量时，以图幅为单位划分单位成果。

(2) 当检验管线成果的数学精度时，以点为单位划分单位成果。

(3) 批成果应由同一技术设计书指导下生产的同等级、同规格单位成果汇集而成。

2.4.2、检验批与样本量的确定

(1) 当检验的图幅单位成果总数大于等于 201 幅时，应以图幅为单位对全测区的成果划分检验批次，检验批次应最小，各批次的批量应均匀，批次确定宜与前期检验批次顺延。

(2) 样本量的确定应符合《管线测量成果质量检验技术规程》(CH/T 1033) 附录 A 的规定。

2.4.3、抽样方式

(1) 抽样宜采用分层按比例随机抽样的方法从批成果中抽取样本，即将批成果按不同班组、不同困难类别组成不同的层，根据样本量在各层内分别按各层在批成果中所占比例确定各层中应抽取的单位成果数量，并使用简单随机抽样法抽取样本。

(2) 进行管线点的数学精度检验时，样本点应在批次中随机抽取，不宜限于样本图幅内。

(3) 下列资料按 100%提取样品原件或复印件：

- ①项目设计书、专业设计书、生产过程中的补充规定；
- ②技术总结、结合表、图幅清单、检查报告及相应检查记录；
- ③外业原始记录；
- ④仪器检定和检校资料；
- ⑤其他需要的文档资料。

2.4.4、抽样应填写地下管线普查成果检验抽样单。

2.5、检验内容与方法

2.5.1、检验内容

(1) 控制测量的数学精度检验；

- (2) 管线点的数学精度检验；
- (3) 管线成果的属性精度检验：分类正确性检验和属性正确性检验；
- (4) 数据成果完整性检验：要素多余和遗漏检验；
- (5) 逻辑一致性检验：概念一致性检验、格式一致性检验、拓扑一致性检验；
- (6) 表征质量检验：几何表达、地理表达、符号、注记及整饰检验。

2.5.2、检验方法

检验方法可分为实地检测、人工核查分析和软件检查三种。其中位置精度宜采用实地检测，属性精度、完整性、逻辑一致性及几何表达应采用软件检查和核查分析，地理表达应采用实地调查和核查分析，符号、注记及整饰检验应采用核查分析。

2.6、质量评定

样本成果质量采用优、良、合格和不合格四级评定；批成果质量采用合格和不合格两级评定。

2.7、报告编制和资料整理

2.7.1、检验完成后应编写检验报告，报告的内容、格式按《数字测绘成果质量检查与验收》(GB/T 18316)的规定执行。

2.7.2、当检验成果划分为多个检验批次时，可每一批次或统一编制一个检验报告。

2.7.3、质量检验的相关依据、样本及其附件资料、样本清单、检验记录、检测数据、质量检验过程中留下的成果及记录均应进行归档管理。

3、成果提交

质检成果资料主要包括成果检验方案、成果检验报告、工作总结报告及其他相关资料。

(三) 商务要求 (实质性要求)

1 作业团队配置及设备配置

1.1、作业团队配置

供应商为本项目配备项目负责人 1 人、技术负责人 1 人以及完成项目所需的质检人员若干。

1.2、设备配置

供应商为本项目配备完成项目所需的管线探测仪、GNSS 接收机、全站仪等必要仪器及设备。

2、项目保密要求

项目所有资料、成果的所有权归采购人。中标人对本项目所有的成果资料具有保密的义务，不得以任何形式向第三方提供和泄露，不得利用本项目成果资料生产其它任何形式的产品，本项目终止时应将所有资料移交给采购人，不得作任何形式的保留。

3、工期要求

收到经监理审查合格的成果后 30 个工作日内完成地下管线质检工作，质检工作最晚不晚于 2022 年 6 月 30 日。

注：由采购人（或经采购人认可的第三方）原因导致供应商未能按期完成项目的，则工期顺延，但顺延时间不能超过采购人（或采购人认可的第三方）原因所影响的时间。

4、合同价款

4.1、合同为单价合同，地下管线普查成果更新质检服务单价为___元/公里，本包件预算金额为 77.58 万元。合同结算金额不超过本包的预算金额。

4.2、合同结算金额=中标单价×地下管线实际提交长度，实际提交长度为入库合格后的全野外探测、内外业结合核实探测管线长度。合同结算金额超出本包的预算金额时按预算金额结算。

4.3、可直接利用的地下管线普查成果不计入经费计算。

5、付款方式

5.1、合同签订且收到中标人等额发票后 30 日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30 % 作为首付款。

5.2、中标人完成标段所有地下管线普查质检工作，出具质检报告并提交经采购人确认的所有正式成果资料且向市局完成数据成果移交并通过验收后，采购人收到中标人等额发票后 30 日内向中标人支付进度款。进度款=（中标单价×地下管线实际提交长度）×97%-首付款，若进度款计算为零或负数，则不支付。进度款中实际提交长度为经质量检验合格后的管线长度。

5.3、全部管线普查成果完成整合检查、汇交入库，项目通过验收满 12 个月且收到中标人等额发票后 30 日内采购人向中标人支付尾款。尾款=合同结算金额-首付款-进度款。

5.4、支付每笔款项前，中标人须按项目进度及要求提交付款申请，并出具等额的发票，否则甲方有权顺延支付。

6、验收标准

严格按照《财政部关于经一部加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求进行验收。

三、合同主要条款（合同草案）

第一包：

委托方（甲方）： 受托方（乙方）：

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，结合招投标文件，就甲方委托乙方承担的 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX（第

包) 工作事宜, 达成如下合同协议:

1、项目名称:XX (第 包)

2、合同组成

2.1 下列文件应被认为是本合同的组成部分

- (1) 本合同书;
- (2) 中标通知书;
- (3) 双方有关本项目的洽商、变更、调整等书面协议或文件;
- (4) 招标文件;
- (5) 投标文件;
- (6) 标准、规范及有关技术文件。

以上文本构成此合同不可分割的部分并与合同正文具有同等法律效力。

2.2 本合同文件解释。解释合同文件的优先顺序按第 2.1 款顺序, 当合同文件出现含糊不清或不一致时, 由双方协商解决。

3、项目内容及要求

3.1 利用现有地下管线普查数据成果, 在新津区范围内采用全野外探测及内外业结合核实探测的方式摸清地下管线类型、管线属性等基本情况, 收集地下管线隐患信息资料并入库, 具体要求按招标文件第六章执行。

(1) 管线类型: 包括给水、排水、燃气、热力、电力、通信(含广播电视)、工业(不包括油气管线)、综合管廊(沟)等管线及其附属设施。

(2) 管线属性: 包括种类、数量、功能、材质、管径、埋设方式、平面位置、埋深、高程、走向、连接方式、权属单位、建设时间、运行时间、管线特征以及相关场站等信息, 建立地下管线基础信息普查成果更新数据库。

(3) 隐患信息: 收集地下管线存在的隐患信息。

3.2 本项目预估工作量为: 全野外探测管线约 公里, 内外业结合核实探测管线约 公里。

4、工期要求

(1) 乙方完成地下管线普查成果更新工作, 并经监理检查合格后, 可分批提交进行成果核验的管线权属单位, 完成时间为 XXXX 年 XX 月 XX 日。(注: 最终完成时间不晚于 2021 年 12 月 31 日)

(2) 乙方全力配合管线权属单位对提交的地下管线普查更新成果进行核验, 并对核验过程中的相关问题进行整改, 完成时间为 XXXX 年 XX 月 XX 日。(注: 最终完成时间不晚于 2022 年 4 月

30 日)

(3) 乙方全力配合甲方委托的测绘成果质检单位对普查更新成果进行质量检验，并对质检过程中的相关问题进行整改，完成时间为 XXXX 年 XX 月 XX 日。(注：最终完成时间不晚于 2022 年 6 月 30 日)

(4) 乙方全力配合甲方对地下管线普查成果进行整合检查及数据入库工作，完成时间为 XXXX 年 XX 月 XX 日。(注：最终完成时间不晚于 2022 年 10 月 31 日)

5、成果提交

5.1 地下管线普查更新成果可分批提交核验和质检，每批次提交成果不小于包件成果的 30%。若乙方提交成果的时限不满足合同第 4 条要求，乙方按合同第 14 条相关约定支付违约金和延期损失费。

5.2 提交的主要成果

乙方提交的主要成果包含数据成果和文字成果，分别提供两套成果。

5.2.1 数据成果

(1) 地下管线普查更新数据库 (MDB)，包括：管线点属性库、管线线属性库、管线面属性库、管线辅助点属性库、管线辅助线属性库、管线注记属性库；

(2) 综合地下管线成果图 (DWG 格式)；

(3) 管线点探测记录表 (电子记录)；

(4) 控制点和管线点的观测记录和计算资料 (电子记录)；

(5) 管线点成果表 (电子记录)。

5.2.2 文字成果

(1) 经批准的地下管线普查成果更新技术设计书；

(2) 仪器检校资料；

(3) 图根控制点成果表；

(4) 各种检查和开挖验证记录；

(5) 地下管线普查成果更新检查报告

(6) 地下管线普查成果更新技术总结报告。

5.2.3 其他成果

成都市地下管线普查成果更新工作领导小组办公室和甲方规定的其他成果。

6、合同价款及支付方式

6.1 合同价款

(1) 本合同为单价合同，全野外探测单价为__元/公里，内外业结合核实探测单价为__元/公里，本包件预算金额为 万元。合同结算金额不超过本包的预算金额。

(2) 合同结算金额=(全野外探测单价×全野外探测实际提交长度)+(内外业结合核实探测单价×内外业结合核实探测实际提交长度)，实际提交长度为入库合格后的全野外探测、内外业结合核实探测管线长度。若数据库成果中的内外业结合核实探测数量大于招标文件中相应规定的数量的，按照数据库成果相应数量进行结算；数据库成果中的内外业结合核实探测数量小于或等于招标文件中相应规定的数量的，按招标文件相应规定的数量进行结算。内外业结合核实探测管线长度以实际领取资料为准。合同结算金额超出本包的预算金额时按预算金额结算。

(3) 可直接利用的地下管线普查成果不计入经费计算。

6.2 支付方式

6.2.1 合同签订且收到乙方等额发票后 30 日内，甲方向乙方支付合同总金额的 30%作为首付款。

6.2.2 2021 年 11 月底前，甲方收到乙方等额发票后 30 日内向乙方支付第一次进度款。第一次进度款=(全野外探测单价×全野外探测实际提交长度+内外业结合核实探测单价×内外业结合核实探测实际提交长度)×(≥46.19%)(具体比例结合实际提交管线长度和 2021 年度财政预算资金确定)-首付款，若第一次进度款计算值为零或负数，则不支付。第一次进度款中实际提交长度为经监理单位检查合格的管线长度。

6.2.3 乙方将管线普查成果全部提交完毕并经测绘成果质量检验机构检验合格且向市局完成数据成果移交并通过验收后，甲方收到中标人等额发票后 30 日内向乙方支付第二次进度款。第二次进度款=(全野外探测单价×全野外探测实际提交长度+内外业结合核实探测单价×内外业结合核实探测实际提交长度)×97%-首付款-第一次进度款，若第二次进度款计算为零或负，则不支付。第二次进度款中实际提交长度为经质量检验合格后的管线长度。

6.2.4 全部普查成果完成整合检查、汇交入库，项目通过验收满 12 个月且收到乙方等额发票后 30 日内甲方向乙方支付尾款。尾款=合同结算金额-首付款-第一次进度款-第二次进度款。

6.2.5 支付每笔款项前，乙方须按项目进度及要求提交付款申请，并出具等额的发票，否则甲方有权顺延支付。

7、履约保证金

7.1 履约保证金=中标单价×预估里程数×5%（取整）。

7.2 除本合同约定的甲方不退还履约保证金的情形外，乙方按时如约履行合同后，甲方应在本项目一年维护期结束后 15 个工作日内退还履约保证金。

7.3 履约保证金可以以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提

交（包括网银转账、电汇等方式）。

7.4 履约保证金缴纳提交：

8、知识产权

乙方应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因著作权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由乙方承担全部相关责任，由此造成甲方无法完成本合同约定的项目内容，甲方有权解除合同，不予退还乙方交纳的履约保证金，并要求乙方全额退还已收的全部款项。

9、无产权瑕疵条款

乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约，甲方有权解除合同、不予退还履约保证金并追究相关责任。

10、质检和验收

10.1 本合同约定的成果全部完成后，乙方应当将全部成果提交甲方进行质量检验，经甲方委托的测绘成果质检机构质检合格后，由测绘成果质检机构具质量检验报告。

10.2 待全部成果通过质量检验合格后，由甲方根据市领导小组办公室相关管理规定对普查成果进行汇交。

10.3 普查成果通过数据整合检查及入库后，项目验收由甲方组织实施，乙方与甲方严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行验收。甲方在验收过程中发现不符合要求或合同约定的事项，乙方应立即予以整改。

11、甲方的义务和权利

11.1 指定专人负责与乙方配合和联系工作。

本项目甲方指定的专人为： ，联系电话： 。

11.2 协助乙方完成本项目成果核验、测绘成果质检的协调工作。

11.3 负责对生产技术要求进行解释。

11.4 对乙方提供成果的商业秘密、技术秘密有保密的义务。

11.5 按照合同约定的期限和方式向乙方支付合同价款。

11.6 按本合同内容对乙方的项目实施情况进行监督检查。

11.7 甲方独自承担本项目成果汇交义务。

11.8 甲方有权要求乙方更换不能胜任本项目工作的项目负责人、技术负责人或质量负责人。

11.9 国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

12、乙方的义务和权利

12.1 在约定时限内提交合格成果，并配合甲方组织的成果核验、质检、成果汇交、整合检查、数据入库和验收工作。

12.2 对甲方提出的项目要求等进行的必要调整和完善意见应积极响应。

12.3 指定专人（项目负责人、技术负责人和质量负责人）与甲方配合和联系工作，乙方应按甲方要求及时更换不能胜任本项目工作的项目负责人、技术负责人和质量负责人。

本项目乙方项目负责人： ，联系电话： 。本项目乙方技术负责人： ，联系电话：
。本项目乙方质量负责人： ，联系电话： 。

12.4 乙方应参加甲方组织的验收工作，并就项目成果向甲方和验收组作介绍、说明。

12.5 项目进行过程中，乙方项目负责人、技术负责人和质量负责人如需更换，必须向甲方提交书面报告，经甲方同意后方可更换。

12.6 乙方承担其人员、仪器设备等全部安全责任。

12.7 本项目所有资料、成果的所有权归甲方。乙方不承担本项目汇交义务。乙方对本项目所有的成果资料具有保密的义务，不得以任何形式向第三方提供和泄露，不得利用本项目成果资料生产其它任何形式的产品，本项目终止时应将所有资料移交给甲方，不得作任何形式的保留。

12.8 若乙方及乙方人员在履行合同过程中，造成甲方或任何第三方人身或财产损害，导致甲方向其员工或任何第三方承担法律责任的，甲方有权向乙方追偿。

12.9 乙方需要有完整的技术支持体系和售后服务体系，乙方须为本项目提供一年的维护（维护日期从项目验收之日起计算）；维护内容为甲方所提供的全部成果资料。所需费用包含在投标报价中。

1. 为保证技术支持和售后服务工作的有效进行，要求参与技术支持和售后服务人员应具备下列基本条件：

- (1) 主要负责人参与了本项目的地下管线普查工作；
- (2) 熟练掌握本项目的相关技术。

2. 在一年的维护期内提供每日 12 小时服务和技术支持。对甲方的服务通知，在接报后 1 小时内响应。电话或远程无法解决的问题必须到达现场处理的，交通及其它费用由乙方负责。

13、甲方违约责任

13.1 如果甲方未按合同要求支付乙方合同价款，则甲方应以应付而未付价款为基数按同期人民银行贷款利率向乙方支付违约金。

13.2 由于甲方（或甲方认可的第三方）原因导致乙方未能按期完成项目的，则工期顺延，但顺

延时间不能超过甲方（或甲方认可的第三方）原因所影响的时间。因不可抗力因素导致本合同终止，甲方不负违约责任。

14、乙方违约责任

14.1 合同签订后，由于乙方原因而终止合同的，没收履约保证金，乙方应退还甲方所有资料 and 已付款项，并按合同结算金额的 20% 向甲方支付违约金。

14.2 乙方未能按合同规定的日期提交成果时，乙方应向甲方支付延期损失费，每天的延期损失费按合同结算金额的 0.3‰ 计算。

14.3 因乙方原因，提交的成果未能通过首次检验的，重复检验的费用由乙方承担。因质检不合格造成延期的，按 14.2 条处理，延期天数不计质检时间。

14.4 乙方成果提交延期三个月以上的，甲方有权视情况解除合同，不予退还履约保证金，要求乙方全额退还已收款项，按合同结算金额的 20% 向甲方支付违约金，并追究相关责任。

14.5 乙方违反本合同第 12.7 条约定的，甲方有权不予退还履约保证金，要求乙方全额退还已收款项，按合同结算金额的 20% 向甲方赔偿损失，甲方并有权向乙方追究其法律责任。

14.6 项目进行过程中，乙方未经甲方同意擅自更换项目负责人或技术负责人的，每人每次乙方应偿付本合同有效期内合同结算金额 1% 的违约金。

14.7 乙方应当支付的违约金、延期损失费及应当赔偿的损失，甲方有权从未支付款项（进度款和尾款）和收取的履约保证金中予以扣除。

15、合同的变更和修改、中止和终止

15.1 本合同一经生效，合同双方均不得擅自对本合同的内容作任何单方的修改。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、修改、取消或补充的建议，经双方同意后，由双方法人代表或委托代理人（须经法定表人书面授权委托）签字后生效。

15.2 如遇政府采购任务取消，甲方有权取消、中止或终止合同；如果甲方认定乙方在竞标或执行合同中有腐败或欺诈行为，投入的相关人员和仪器设备弄虚作假的，

甲方有权在任何时候发出书面通知终止合同，并不承担任何责任。

15.3 甲方因乙方不履约或乙方其他原因而解除合同的，甲方不退还履约保证金，乙方须返还甲方所有已付款项、赔偿甲方由此产生的损失并承担其他相关责任。

16、不可抗力

16.1 不可抗力是指合同签字后发生的非甲乙双方所能控制的、并非合同方过失的、无法中止的、不能预防的事件。合同双方中的任何一方，由于不可抗力事件而影响合同义务的履行时，则延迟履行义务期限相当于不可抗力事件影响的时间，但是不能因为不可抗力的延迟而调整合同

价格。

16.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后,尽快将所发生的不可抗力事件的情况以传真或电报通知另一方,并尽快取得另一方审阅确认,受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误,一旦不可抗力的影响消除后,应将此情况立即通知对方。

17、争议的解决方式

17.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

17.2 凡与本合同有关的一切争议,甲乙双方应通过友好协商解决。如经协商后仍不能达成协议时,任何一方都有权提交成都仲裁委员会仲裁。

17.3 仲裁结果对双方都有约束力,双方应遵照执行。

17.4 上述过程发生的费用,除仲裁结果另有规定外,应由败诉方承担。

17.5 在进行仲裁期间,除提交仲裁的事项外,合同仍应继续履行。

18、合同生效及其它事项

18.1 本合同一式 份,甲方执 份,乙方执 份,具有同等的法律效力。

18.2 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并盖章后生效。全部成果交接完毕和费用结算完成后,本合同终止。

18.3 其它未尽事宜由甲乙双方共同协商签订补充协议。

(以下无正文,为签署区)

甲 方:

乙 方:

(印章):

(印章):

法定代表人(或委托代理人):

法定代表人(或委托代理人):

地址:

地址:

邮政编码:

邮政编码:

电 话:

电 话:

开户银行:

开户银行:

帐 号:

帐 号:

合同订立日期: 年 月 日

合同订立地点:

第二包:

委托方（甲方）： 受托方（乙方）：

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，结合招投标文件，就甲方委托乙方承担的XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 工作事宜，达成如下合同协议：

1、项目名称:XX

2、合同组成

2.1 下列文件应被认为是本合同的组成部分

- (1) 本合同书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 双方有关本项目的洽商、变更、调整等书面协议或文件；
- (4) 招标文件；
- (5) 投标文件；
- (6) 标准、规范及有关技术文件。

以上文本构成此合同不可分割的部分并与合同正文具有同等法律效力。

2.2 本合同文件解释。解释合同文件的优先顺序按第 2.1 款顺序，当合同文件出现含糊不清或不一致时，由双方协商解决。

3、项目内容及要求

3.1 监理对象

对普查更新范围内的给水、排水、燃气、热力、电力、通信（含广播电视）、工业（不包括油气管线）、综合管廊(沟)等管线及其附属设施进行监理，具体要求按招标文件第六章执行。

3.2 工作内容

(1) 工程监理包括合同履行监理、工程进度监理、工程准备监理、普查质量监理、数据监理和普查成果资料监理，同时对施工过程的作业安全和资料保密进行监督，并对地下管线普查工程质量进行评价。

(2) 本项目监理服务预估工作量为：全野外探测管线约 公里，内外业结合核实探测管线约 公里。

4、工期要求

乙方自签订合同之日起直至地下管线普查成果更新项目完成验收。

5、成果提交

5.1 若乙方提交成果的时限不满足合同第 4 条要求，乙方按合同第 14 条相关约定支付违约金

和延期损失费。

5.2 提交的主要成果（纸质和电子版各两套）

- (1) 监理实施细则；
- (2) 监理检查记录；
- (3) 外业巡查记录；
- (4) 监理日志；
- (5) 监理月报；
- (6) 监理文档资料（含请示、通知、会议记录、处理意见等）；
- (7) 监理总结报告。

6、合同价款及支付方式

6.1 合同价款

(1) 合同为单价合同，地下管线普查成果更新监理服务单价为__元/公里。本项目预算金额为____万元。合同结算金额不超过本包的预算金额。

(2) 合同结算金额=中标单价×地下管线实际提交长度，实际提交长度为入库合格后的全野外探测、内外业结合核实探测管线长度。合同结算金额超出本包的预算金额时按预算金额结算。

(3) 可直接利用的地下管线普查成果不计入经费计算。

6.2 支付方式

6.2.1 合同签订且收到乙方等额发票后 30 日内，甲方向乙方支付合同总金额的 30 %作为首付款。

6.2.2 2021 年 11 月底前，甲方收到乙方等额发票后 30 日内向乙方支付第一次进度款。第一次进度款=（中标单价×地下管线实际提交长度）×(≥46.19)%(具体比例结合实际提交管线长度和 2021 年度财政预算资金确定)-首付款，若第一次进度款计算为零或负数，则不支付。第一次进度款中实际提交长度为经监理单位检查合格的管线长度。

6.2.3 乙方将管线普查成果全部提交完毕并经测绘成果质量检验机构检验合格且向市局完成数据成果移交并通过验收后，甲方收到乙方等额发票后 30 日内向乙方支付第二次进度款。第二次进度款=（中标单价×地下管线实际提交长度）×97%-首付款-第一次进度款，若第二次进度款计算为零或负数，则不支付。第二次进度款中实际提交长度为经质量检验合格后的管线长度。

6.2.4 全部管线普查成果完成整合检查、汇交入库，项目通过验收满 12 个月且收到乙方等额发票后 30 日内向乙方支付尾款。尾款=合同结算金额-首付款-第一次进度款-第二次进度款。

6.2.5 支付每笔款项前，乙方须按项目进度及要求提交付款申请，并出具等额的发票，否则甲方有权顺延支付。

7、履约保证金

7.1 履约保证金=中标单价×预估里程数×5%（取整）。

7.2 除本合同约定的甲方不退还履约保证金的情形外，乙方按时如约履行合同后，甲方应在本项目一年维护期结束后 15 个工作日内退还履约保证金。

7.3 履约保证金可以以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交（包括网银转账、电汇等方式）。

7.4 履约保证金缴纳提交：

8、知识产权

乙方应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因著作权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由乙方承担全部相关责任，由此造成甲方无法完成本合同约定的项目内容，甲方有权解除合同，不予退还乙方交纳的履约保证金，并要求乙方全额退还已收的全部款项。

9、无产权瑕疵条款

乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约，甲方有权解除合同、不予退还履约保证金并追究相关责任。

10、验收

10.1 项目完成后,由乙方向甲方提供全部监理成果。

10.2 项目验收由甲方组织实施，乙方与甲方严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求进行验收。

11、甲方的义务和权利

11.1 指定专人负责与乙方配合和联系工作。

本项目甲方指定的专人为： ， 联系电话： 。

11.2 为乙方完成本项目监理服务的各种必要关系提供协调工作。

11.3 负责对生产技术要求进行解释。

11.4 对乙方提供成果的商业秘密、技术秘密有保密的义务。

11.5 按照合同约定的期限和方式向乙方支付合同价款。

11.6 按本合同内容对乙方的项目实施情况进行监督检查。

11.7 甲方独自承担本项目成果汇交义务。

11.8 甲方有权要求乙方更换不能胜任本项目工作的总监理工程师。

11.9 国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

12、乙方的义务和权利

12.1 在约定时限内提交合格监理成果资料，并配合甲方组织的成果核验、质检、成果汇交、整合检查、数据入库和验收工作。

12.2 对甲方提出的项目要求等进行的必要调整和完善意见应积极响应。

12.3 指定专人与甲方配合和联系工作，乙方应按甲方要求及时更换不能胜任本项目工作的总监理工程师。

本项目乙方总监理工程师： ，联系电话： 。

12.4 乙方应参加甲方组织的验收工作，并就项目成果向甲方和验收组作介绍、说明。

12.5 项目进行过程中，乙方总监理工程师如需更换，必须向甲方提交书面报告，经甲方同意后后方可更换。

12.6 乙方承担其人员、仪器设备等全部安全责任。

12.7 本项目所有资料、成果的所有权归甲方。乙方不承担本项目汇交义务。乙方对本项目所有的成果资料具有保密的义务，不得以任何形式向第三方提供和泄露，不得利用本项目成果资料生产其它任何形式的产品，本项目终止时应将所有资料移交给甲方，不得作任何形式的保留。

12.8 若乙方及乙方人员在履行合同过程中，造成甲方或任何第三方人身或财产损害，导致甲方向其员工或任何第三方承担法律责任的，甲方有权向乙方追偿。

12.9 乙方需要有完整的技术支持体系和售后服务体系，乙方须为本项目提供一年的维护（维护日期从项目验收之日起计算）；维护内容为甲方所提供的全部成果资料。所需费用包含在投标报价中。

1. 为保证技术支持和售后服务工作的有效进行，要求参与技术支持和售后服务人员应具备下列基本条件：

（1）主要负责人参与了本项目的地下管线普查工作；

（2）熟练掌握本项目的相关技术。

2. 在一年的维护期内提供每日 12 小时服务和技术支持。对甲方的服务通知，

在接报后 1 小时内响应。电话或远程无法解决的问题必须到达现场处理的，交通及其它费用由乙方负责。

13、甲方违约责任

13.1 如果甲方未按合同要求支付乙方合同价款，则甲方应以应付而未付价款为基数按同期人民币银行贷款利息向乙方支付违约金。

13.2 由于甲方（或甲方认可的第三方）原因导致乙方未能按期完成项目的，则工期顺延，但顺

延时间不能超过甲方（或甲方认可的第三方）原因所影响的时间。因不可抗力因素导致本合同终止，甲方不负违约责任。

14、乙方违约责任

14.1 合同签订后，由于乙方原因而终止合同的，没收履约保证金，乙方应退还甲方所有资料 and 已付款项，并按合同结算金额的 20% 向甲方支付违约金。

14.2 乙方未能按合同规定的日期提交成果时，乙方应向甲方支付延期损失费，每天的延期损失费按合同结算金额的 0.3‰ 计算。

14.3 乙方成果提交延期三个月以上的，甲方有权视情况解除合同，不予退还履约保证金，要求乙方全额退还已收款项，按合同结算金额的 20%向甲方支付违约金，并追究相关责任。

14.4 乙方违反本合同第 11.7 条约定的，甲方有权不予退还履约保证金，要求乙方全额退还已收款项，按本合同结算金额的 20% 向甲方赔偿损失，甲方并有权向乙方追究其法律责任。

14.5 项目进行过程中，乙方未经甲方同意擅自更换总监理工程师的，每人次乙方应偿付本合同有效期内合同结算金额 1%的违约金。

14.6 乙方应当支付的违约金、延期损失费及应当赔偿的损失，甲方有权从未支付款项（进度款和尾款）和收取的履约保证金中予以扣除。

15、合同的变更和修改、中止和终止

15.1 本合同一经生效，合同双方均不得擅自对本合同的内容作任何单方的修改。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、修改、取消或补充的建议，经双方同意后，由双方法人代表或委托代理人（须经法定表人书面授权委托）签字后生效。

15.2 如遇政府采购任务取消，甲方有权取消、中止或终止合同；如果甲方认定乙方在竞标或执行合同中有腐败或欺诈行为，投入的相关人员和仪器设备弄虚作假的，甲方有权在任何时候发出书面通知终止合同，并不承担任何责任。

15.3 甲方因乙方不履约或乙方其他原因而解除合同的，甲方不退还履约保证金，乙方须返还甲方所有已付款项、赔偿甲方由此产生的损失并承担其他相关责任。

16、不可抗力

16.1 不可抗力是指合同签字后发生的非甲乙双方所能控制的、并非合同方过失的、无法中止的、不能预防的事件。合同双方中的任何一方，由于不可抗力事件而影响合同义务的履行时，则延迟履行义务期限相当于不可抗力事件影响的时间，但是不能因为不可抗力的延迟而调整合同价格。

16.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后,尽快将所发生的不可抗力事件的情况以传真或电报通知另一方,并尽快取得另一方审阅确认,受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误,一旦不可抗力的影响消除后,应将此情况立即通知对方。

17、争议的解决方式

17.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

17.2 凡与本合同有关的一切争议,甲乙双方应通过友好协商解决。如经协商后仍不能达成协议时,任何一方都有权提交成都仲裁委员会仲裁。

17.3 仲裁结果对双方都有约束力,双方应遵照执行。

17.4 上述过程发生的费用,除仲裁结果另有规定外,应由败诉方承担。

17.5 在进行仲裁期间,除提交仲裁的事项外,合同仍应继续履行。

18、合同生效及其它事项
18.1 本合同一式 份,甲方执 份,乙方执 份,具有同等的法律效力。

18.2 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并盖章后生效。全部成果交接完毕和费用结算完成后,本合同终止。

18.3 其它未尽事宜由甲乙双方共同协商签订补充协议。

(以下无正文,为签署区)

甲 方:

乙 方:

(印章):

(印章):

法定代表人(或委托代理人):

法定代表人(或委托代理人):

地址:

地址:

邮政编码:

邮政编码:

电 话:

电 话:

开户银行:

开户银行:

帐 号:

帐 号:

合同订立日期: 年 月 日

合同订立地点:

第三包:

委托方(甲方): 受托方(乙方):

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规,遵循平等、

5.2 提交的主要成果

- (1) 检验方案；
- (2) 成果检验报告；
- (3) 工作总结报告；
- (4) 其他相关资料。

6、合同价款及支付方式

6.1 合同价款

(1) 合同为单价合同，地下管线普查成果更新质检服务单价为__元/公里。本项目预算金额为____万元。合同结算金额不超过本包的预算金额。

(2) 合同结算金额=中标单价×地下管线实际提交长度，实际提交长度为入库合格后的全野外探测、内外业结合核实探测管线长度。合同结算金额超出本包的预算金额时按预算金额结算。

(3) 可直接利用的地下管线普查成果不计入经费计算。

6.2 支付方式

6.2.1 合同签订且收到乙方等额发票后 30 日内，甲方向乙方支付合同总金额的 30 %作为首付款。

6.2.2 乙方完成项目所有地下管线普查质检工作，出具质检报告并提交经甲方确认的所有正式成果资料且向市局完成数据成果移交并通过验收后，甲方收到乙方等额发票后 30 日内向乙方支付进度款。进度款=(中标单价×地下管线实际提交长度)×97%-首付款，若进度款计算为零或负数，则不支付。进度款中实际提交长度为经质量检验合格后的管线长度。

6.2.3 全部管线普查成果完成整合检查、汇交入库，项目通过验收满 12 个月且收到乙方等额发票后 30 日内甲方向乙方支付尾款。尾款=合同结算金额-首付款-进度款。

6.2.4 支付每笔款项前，乙方须按项目进度及要求提交付款申请，并出具等额的发票，否则甲方有权顺延支付。

7、履约保证金

7.1 履约保证金=中标单价×预估里程数×5%（取整）。

7.2 除本合同约定的甲方不退还履约保证金的情形外，乙方按时如约履行合同后，甲方应在本项目通过验收后 60 个工作日内退还履约保证金。

7.3 履约保证金可以以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交（包括网银转账、电汇等方式）。

7.4 履约保证金缴纳提交：

8、知识产权

乙方应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因著作权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由乙方承担全部相关责任，由此造成甲方无法完成本合同约定的项目内容，甲方有权解除合同，不予退还乙方交纳的履约保证金，并要求乙方全额退还已收的全部款项。

9、无产权瑕疵条款

乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约，甲方有权解除合同、不予退还履约保证金并追究相关责任。

10、验收

10.1 项目完成后,由乙方向甲方提供全部质检成果。

10.2 项目验收由甲方组织实施，乙方与甲方严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行验收。

11、甲方的义务和权利

11.1 指定专人负责与乙方配合和联系工作。

本项目甲方指定的专人为： ，联系电话： 。

11.2 为乙方完成本项目质检服务的各种必要关系提供协调工作。

11.3 负责对生产技术要求进行解释。

11.4 对乙方提供成果的商业秘密、技术秘密有保密的义务。

11.5 按照合同约定的期限和方式向乙方支付合同价款。

11.6 按本合同内容对乙方的项目实施情况进行监督检查。

11.7 甲方独自承担本项目成果汇交义务。

11.8 甲方有权要求乙方更换不能胜任本项目工作的项目负责人或技术负责人。

11.9 国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

12、乙方的义务和权利

12.1 在约定时限内提交合格质检成果资料，并配合甲方组织的验收工作。

12.2 对甲方提出的项目要求等进行的必要调整和完善意见应积极响应。

12.3 指定专人（项目负责人和技术负责人）与甲方配合和联系工作，乙方应按甲方要求及时更换不能胜任本项目工作的项目负责人或技术负责人。

本项目乙方项目负责人 ，联系电话： 。本项目乙方技术负责人： ，联系电话： 。

12.4 乙方应参加甲方组织的验收工作，并就项目成果向甲方和验收组作介绍、说明。

12.5 项目进行过程中，乙方项目负责人和技术负责人如需更换，必须向甲方提交书面报告，经甲方同意后方可更换。

12.6 乙方承担其人员、仪器设备等全部安全责任。

12.7 本项目所有资料、成果的所有权归甲方。乙方不承担本项目汇交义务。乙方对本项目所有的成果资料具有保密的义务，不得以任何形式向第三方提供和泄露，不得利用本项目成果资料生产其它任何形式的产品，本项目终止时应将所有资料移交给甲方，不得作任何形式的保留。

12.8 若乙方及乙方人员在履行合同过程中，造成甲方或任何第三方人身或财产损害，导致甲方向其员工或任何第三方承担法律责任的，甲方有权向乙方追偿。

13、甲方违约责任

13.1 如果甲方未按合同要求支付乙方合同价款，则甲方应以应付而未付价款为基数按同期人民银行贷款利率向乙方支付违约金。

13.2 由于甲方（或甲方认可的第三方）原因导致乙方未能按期完成项目的，则工期顺延，但顺延时间不能超过甲方（或甲方认可的第三方）原因所影响的时间。因不可抗力因素导致本合同终止，甲方不负违约责任。

14、乙方违约责任

14.1 合同签订后，由于乙方原因而终止合同的，没收履约保证金，乙方应退还甲方所有资料和已付款项，并按合同结算金额的 20% 向甲方支付违约金。

14.2 乙方未能按合同规定的日期提交成果时，乙方应向甲方支付延期损失费，每天的延期损失费按合同结算金额的 0.3‰ 计算。

14.3 乙方成果提交延期三个月以上的，甲方有权视情况解除合同，不予退还履约保证金，要求乙方全额退还已收款项，按合同结算金额的 20% 向甲方支付违约金，并追究相关责任。

14.4 乙方违反本合同第 11.7 条约定的，甲方有权不予退还履约保证金，要求乙方全额退还已收款项，按本合同结算金额的 20% 向甲方赔偿损失，甲方并有权向乙方追究其法律责任。

14.5 项目进行过程中，乙方未经甲方同意擅自更换总监理工程师的，每人次乙方应偿付本合同有效期内合同结算金额 1% 的违约金。

14.6 乙方应当支付的违约金、延期损失费及应当赔偿的损失，甲方有权从未支付款项（进度款和尾款）和收取的履约保证金中予以扣除。

15、合同的变更和修改、中止和终止

15.1 本合同一经生效，合同双方均不得擅自对本合同的内容作任何单方的修改。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、修改、取消或补充的建议，经双方同意后，由双方法人代

表或委托代理人（须经法定表人书面授权委托）签字后生效。

15.2 如遇政府采购任务取消，甲方有权取消、中止或终止合同；如果甲方认定乙方在竞标或执行合同中有腐败或欺诈行为，投入的相关人员和仪器设备弄虚作假的，甲方有权在任何时候发出书面通知终止合同，并不承担任何责任。

15.3 甲方因乙方不履约或乙方其他原因而解除合同的，甲方不退还履约保证金，乙方须返还甲方所有已付款项、赔偿甲方由此产生的损失并承担其他相关责任。

16、不可抗力

16.1 不可抗力是指合同签字后发生的非甲乙双方所能控制的、并非合同方过失的、无法中止的、不能预防的事件。合同双方中的任何一方，由于不可抗力事件而影响合同义务的履行时，则延迟履行合同义务的期限相当于不可抗力事件影响的时间，但是不能因为不可抗力的延迟而调整合同价格。

16.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的情况以传真或电报通知另一方，并尽快取得另一方审阅确认，受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误，一旦不可抗力的影响消除后，应将此情况立即通知对方。

17、争议的解决方式

17.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

17.2 凡与本合同有关的一切争议，甲乙双方应通过友好协商解决。如经协商后仍不能达成协议时，任何一方都有权提交成都仲裁委员会仲裁。

17.3 仲裁结果对双方都有约束力，双方应遵照执行。

17.4 上述过程发生的费用，除仲裁结果另有规定外，应由败诉方承担。

17.5 在进行仲裁期间，除提交仲裁的事项外，合同仍应继续履行。

18、合同生效及其它事项

18.1 本合同一式 份，甲方执 份，乙方执 份，具有同等的法律效力。

18.2 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并盖章后生效。全部成果交接完毕和费用结算完成后，本合同终止。

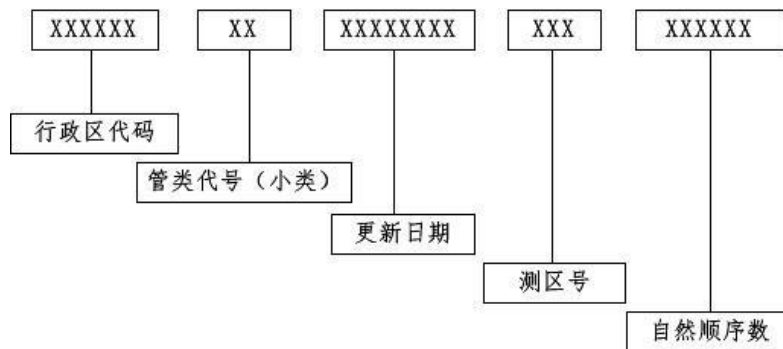
18.3 其它未尽事宜由甲乙双方共同协商签订补充协议。

（以下无正文，为签署区）

甲 方：

乙 方：

- 5、管线要素代码按附表 A. 12 的规定执行。
- 6、管线属性值域见附表 A. 13。
- 7、管线分类、代码和符号可根据需要进行扩充。
- 8、管线点号采用 25 位编号方式，分别按行政区划代码（6 位）、管类代号（2 位）、更新日期（8 位）、测区号（3 位）和自然顺序数（6 位）排列，自然顺序数位数不够用前置“0”补齐。行政区划代码按 GB/T 2260 执行。如：510102YS20201212010000024。



注：更新日期为监理检查通过后的日期。管类代号见附表 A. 8 小类代号。

二、管线属性数据分层

地下管线数据按数据分层组织管理，管线数据分层命名分别为管线点、管线线、管线面、管线辅助点、管线辅助线、管线注记。管线要素分层及命名规则见表 A-2。

表 A-2 管线要素分层及命名表

要素分类	数据分层	几何特征	表名	说明	备注
XXxx	储存管线点信息	点状	XXxxP	属性结构见附表 A. 1	
	储存管线线信息	线状	XXxxL	属性结构见附表 A. 2	
	储存管线面信息	面状	XXxxA	属性结构见附表 A. 3	
	储存管线辅助点信息	辅助点	XXxxFZ P	属性结构见附表 A. 4	
	储存管线辅助线信息	辅助线	XXxxFZ L	属性结构见附表 A. 5	
	储存管线注记信息	注记	XXxxT	属性结构见附表 A. 6	

注：XX—管线大类代号，xx-管线小类代号，见附表 A.8。

三、CAD 图形分层

地下管线数据采用分层的方法进行组织管理，管线图形文件除应叠加基础地形图相关数据外，还需设置不同图层进行存放管线要素及相关辅助要素，主要由各种管线的管线点、管线线、管线面、管线辅助点、管线辅助线、管线注记（管线点注记、管线线注记、管线高程注记）等组成。CAD

图形分层见表 A-3。

表 A-3 CAD 图形分层及命名

图层	图层名	说明内容
----	-----	------

管线	XXxxP	管线点
	XXxxL	管线线
	XXxxA	管线面
	XXxxFZP	管线辅助点
	XXxxFZL	管线辅助线
	XXxxTEXTP	管线点注记
	XXxxTEXTL	管线线注记
	XXxxLINEH	管线高程注记
辅助	FUZHU	其他相关图形注记。
注：XX—管线大类代号，xx—管线小类代号，见附表 A. 8。		

附表 A.1 管线点属性结构表

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
1.	项目编号	Work_No	字符型	25			▲	行政区代码+年份
2.	工程编号	Prj_No	字符型	10			▲	标段号+测区号
3.	管线点号	Exp_No	字符型	25			▲	普查探测的管线点号
4.	图上点号	Map_No	字符型	10			▲	可根据实际填写, 图上点号
5.	图幅号	TFH	字符型	20			▲	图幅号
6.	特征点	Feature	字符型	10			▲	
7.	附属设施	Subsid	字符型	10			△	有附属设施时填写
8.	要素代码	Code	字符型	8		见附表A.12	▲	管线要素代码
9.	X 坐标	X	双精度		3		▲	单位: 米
10.	Y 坐标	Y	双精度		3		▲	单位: 米
11.	地面高程	High	双精度		2		▲	单位: 米
12.	符号角度	Angle	双精度	8	3		▲	单位: 十进制度, 无角度时为 0
13.	井底深	WellDeep	双精度		2		△	单位: 米
14.	井底高程	WellHigh	双精度		3		△	单位: 米
15.	偏心井位	Deviate	字符型	25			△	填写井偏定点关联的检修井点号

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
16.	权属单位	Belong	字符型	255			▲	填写全称, 多个权属单位时以“;”分隔
17.	建设日期	MDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
18.	数据来源	Source	字符型	10		见附表A. 13. 6	▲	
19.	所属道路	Road	字符型	50			▲	根据实地道路进行填写
20.	探测单位	TC_Code	字符型	100			▲	填写作业单位全称
21.	探测日期	SDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
22.	入库日期	InputDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
23.	井盖形状	WeCoShape	字符型	10		见附表A. 13. 9	▲	
24.	井盖材质	WeMaterial	字符型	10		见附表A. 13. 1	▲	
25.	井盖尺寸	WeSize	字符型	20			▲	填直径、长X宽 (单位: 毫米)
26.	井脖深	WeNeDeep	双精度		2		▲	单位: 米
27.	井室类型	WeRoType	字符型	10		见附表A. 13. 8	▲	
28.	井室材质	WeRoMaterial	字符型	10		见附表A. 13. 1	▲	
29.	井室规格	WeRoSize	字符型	20			▲	填直径X高、长X宽X高 (单位: 毫米)
30.	是否接边点	Sideid	字符型	2		是/否	▲	管线点为接边点时填写
31.	地面设施规格	FaciSize	字符型	20			△	填直径X高、长X宽X高 (单位: 毫米)

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
32.	备注	Remark	字符型	100			○	

附表 A.2 管线属性结构表

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
1.	项目编号	Work_No	字符型	100			▲	行政区代码+年份
2.	工程编号	Prj_No	字符型	10			▲	标段号+测区号
3.	起点号	S_Exp	字符型	25			▲	管线段的起点编号
4.	起点 X 坐标	S_X	双精度	10	3		▲	单位: 米
5.	起点 Y 坐标	S_Y	双精度	10	3		▲	单位: 米
6.	起点高程	S_High	双精度	10	2		▲	单位: 米
7.	起点埋深	S_Deep	双精度	10	2		▲	
8.	终点号	E_Exp	字符型	25			▲	管线段的终点编号
9.	终点 X 坐标	E_X	双精度	10	3		▲	单位: 米
10.	终点 Y 坐标	E_Y	双精度	10	3		▲	单位: 米
11.	终点高程	E_High	双精度	10	2		▲	单位: 米
12.	终点埋深	E_Deep	双精度	10	2		▲	
13.	要素代码	Code	字符型	8		见附表A.12	▲	
14.	管线材质	Material	字符型	20		见附表A.13.1	▲	
15.	保护材质	B- Material	字符型			见附表A.13.1	△	

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
16.	埋设方式	EmBed	字符型			见附表A.13.2	▲	
17.	管径	PSize	字符型	12			▲	直径或者宽 X 高 (单位: 毫米), 电力、通信等线缆敷设方式为直埋时, 此项不填。
18.	压力	Pressure	字符型	10		见附表A.13.5	△	
19.	电压	Voltage	字符型	10		见附表A.13.3	△	
20.	流向	FlowDir	整型	1		见附表A.13.4	△	
21.	总孔数	TotalHole	整型				△	
22.	已用孔数	UsedHole	整型				△	
23.	线缆条数	CabNum	字符型				△	电力管线才需填写。
24.	孔径	HSize	字符型	12			○	指管块的小孔的直径, 单位: 毫米
25.	线型名称	LineType	字符型	4		见附表A.11	▲	
26.	使用状况	Ginfo	字符型	10		见附表A.13.7	▲	
27.	所属道路	Road	字符型	50			▲	根据实地道路进行填写
28.	权属单位	Belong	字符型	255			▲	填写全称, 多个权属单位时以“;”分隔
29.	建设日期	MDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
30.	探测单位	TC_Code	字符型	100			▲	填写作业单位全称
31.	探测日期	SDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
32.	管段长度	Length	双精度	10	2		▲	
33.	入库日期	InputDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
34.	数据来源	Source	字符型	10		见附表A.13.6	▲	
35.	备注	Remark	字符型	100			○	

附表 A.3 管线面属性结构表

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
1.	项目编号	Work_No	字符型	100			▲	行政区代码+年份
2.	工程编号	Prj_No	字符型	10			▲	标段号+测区号
3.	管线面编号	Name	字符型	28			▲	对应的附属设施管线点号+“U”+2 位自然顺序码
4.	设施名称	FacilityName	字符型	100			▲	
5.	要素代码	Code	字符型	7		见附表A.12	▲	
6.	底面高程	SubfaceHigh	双精度		2		▲	
7.	顶面高程	SurfaceHigh	双精度		2		▲	
8.	起点编号	S_Exp	字符型				▲	由从 1 开始的自然顺序数组成, 在同一个地下井室中保持唯一
9.	起点X 坐标	S_X	双精度		3		▲	

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
10.	起点Y 坐标	S_Y	双精度		3		▲	
11.	连接点编号	E_Exp	字符型				▲	
12.	连接点 X 坐标	E_X	双精度		3		▲	
13.	连接点 Y 坐标	E_Y	双精度		3		▲	
14.	权属单位	Belong	字符型	255			▲	有多个权属单位时, 以“;”分隔
15.	建设日期	MDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
16.	探测单位	TC_Unit	字符型	100			▲	填写作业单位全称
17.	探测日期	SDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
18.	备注	Remark	字符型	100			○	

附表 A.4 管线辅助点属性结构表

序号	中文名称	英文名称	英文类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
1.	项目编号	Work_No	字符型	100			▲	行政区划代码+年份
2.	工程编号	Prj_No	字符型	10			▲	标段号+测区号
3.	辅助点管线点号	Exp_No	字符型	25			▲	

序号	中文名称	英文名称	英文类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
4.	X 坐标	X	双精度		3		▲	
5.	Y 坐标	Y	双精度		3		▲	
6.	地面高程	High	双精度		3		▲	
7.	探测单位	SUnit	字符型	100			▲	填写作业单位全称
8.	探测日期	SDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
9.	备注	Remark	字符型	100			○	

附表 A.5 管线辅助线属性结构表

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
1.	项目编号	Work_No	字符型	100			▲	行政区代码+年份
2.	工程编号	Prj_No	字符型				▲	标段号+测区号
3.	起始管线点号	S_Exp	字符型	25			▲	辅助点点号
4.	起点X 坐标	S_X	双精度	10	3		▲	
5.	起点Y 坐标	S_Y	双精度	10	3		▲	
6.	终止管线点号	E_Exp	字符型	25			▲	辅助点点号
7.	终点X 坐标	E_X	双精度	10	3		▲	

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
8.	终点Y 坐标	E_Y	双精度	10	3		▲	
9.	探测单位	SUnit	字符型	100			▲	填写作业单位全称
10.	探测日期	SDate	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
11.	备注	Remark	字符型	100			○	

附表 A.6 管线注记属性结构表

序号	中文名称	英文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
1.	项目编号	Work_No	字符型	100			▲	行政区代码+年份
2.	工程编号	Prj_No	字符型	10			▲	标段号+测区号
3.	探测单位	KC	字符型	100			▲	填写作业单位全称
4.	探测日期	TC_Date	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
5.	备注	Remark	字符型	100			○	

附表 A.7 管线隐患信息属性结构表

序号	中文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
1.	标识码	字符型	25			▲	见管线点号编号方法
2.	X 坐标	双精度		3		▲	
3.	Y 坐标	双精度	1	3		▲	
4.	地面高程	双精度		2		▲	
5.	隐患地点	字符型	300			▲	
6.	隐患类别	字符型	15		见附录M	▲	多种类别以逗号分隔
7.	隐患部位	字符型	300			▲	
8.	隐患描述	字符型	2000			▲	
9.	是否有隐患照片	字符型	2		是/否	▲	现场可拍摄隐患部位照片的填写
10.	隐患照片编号	字符型	25			△	同标识码一致
11.	责任单位	字符型	200			▲	
12.	责任人	字符型	30			▲	
13.	安全标识	字符型	2		是/否	▲	
14.	是否排查	字符型	2		是/否	▲	

序号	中文名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	是否必填 (▲为必填, △为条件必填, ○为选填)	备注
15.	整改措施	字符型	2		是/否	▲	
16.	采集日期	字符型	10			▲	采用“YYYY-MM-DD”格式
17.	备注	字符型	100			○	

附表 A.8 管线分类、代号、代码与颜色表

类别（大类）			小类			颜色 (RGB 值)
名称	代号	代码	名称	代号	代码	
给水	JS	1	原水	JY	01	天蓝 (0, 255, 255)
			输水	SS	02	
			中水	ZS	03	
			配水	JP	04	
			直饮水	JZ	05	
			消防水	XS	06	
			绿化水	LS	07	
			循环水	JH	08	
			长途输水	CS	09	
排水	PS	2	雨水	YS	01	浅蓝 (31, 202, 255)
			污水	WS	02	褐色 (76, 57, 38)
			雨污合流	HS	03	
燃气	RQ	3	煤气	MQ	01	粉红 (255, 0, 255)
			液化气	YH	02	
			天然气	TR	03	
			长途输气	SQ	04	
热力	RL	4	热水	RS	01	橘黄 (255, 128, 0)
			蒸汽	ZQ	02	
电力	DL	5	供电	GD	01	大红 (255, 0, 0)
			路灯	LD	02	
			交通信号	XH	03	
			电车	DC	04	
			广告	GG	05	
			高压输电	CD	06	
通信	TX	6	电话	DH	01	绿 (0, 255, 0)
			有线电视	DS	02	
			信息网络	XX	03	
			广播	GB	04	

			陆地通信	CT	05	
			水下光缆	SG	06	
工业	GY	7	氢气	QQ	01	黑 (0, 0, 0)
			氧气	YQ	02	
			乙炔	GQ	03	
			乙烯	YX	04	
			苯	BQ	05	
			氯气	LQ	06	
			氮气	DQ	07	
			二氧化碳	EY	08	
			氨气	AQ	09	
			甲苯	JB	10	
			长途输油	SY	11	
综合管廊 (沟)	ZH	8	综合管廊 (沟)	ZH	01	黑 (0, 0, 0)
其他	QT	9	不明管线	BM	02	紫 (102, 0, 204)

注：地下管线图上各种管线符号，包括点号和管段注记均应采用与上表相应的颜色。

附表 A.9 管线要素编码规则

要素位	1	2	3-4		5	6	7-8						
类别 含义	国家基础地理信息要素分类中的代码	类别码 (大类码)	小类代码		要素类型码	管线点类型码	要素序号						
给水	5	1	原水	01	1—线 2—点 3—面	(1) 特征 (2) 附属设施 (3) 其他特征 (要素类型码为“1”时,管点类型码为“0”)	01—99						
			输水	02									
			中水	03									
			配水	04									
			直饮水	05									
			消防水	06									
			绿化水	07									
			循环水	08									
			长途输水	09									
排水	5	2	雨水	01	1—线 2—点 3—面	(1) 特征 (2) 附属设施 (3) 其他特征 (要素类型码为“1”时,管点类型码为“0”)	01—99						
			污水	02									
			雨污合流	03									
燃气	5	3	煤气	01				1—线 2—点 3—面	(1) 特征 (2) 附属设施 (3) 其他特征 (要素类型码为“1”时,管点类型码为“0”)	01—99			
			液化气	02									
			天然气	03									
			长途输气	04									
热力	5	4	热水	01							1—线 2—点 3—面	(1) 特征 (2) 附属设施 (3) 其他特征 (要素类型码为“1”时,管点类型码为“0”)	01—99
			蒸汽	02									
			供电	01	1—线 2—点 3—面	(1) 特征 (2) 附属设施 (3) 其他特征 (要素类型码为“1”时,管点类型码为“0”)	01—99						
			路灯	02									

电力	5	5	交通信号	03		
			电车	04		
			广告	05		
			高压输电	06		






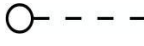
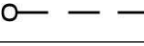


















要素位	1	2	3-4		5	6	7-8
含义 类别	国家基础地理信息要素分类中的代码	类别码 (大类码)	小类代码		要素类型码	管线点类型码	要素序号
通信	5	6	电话	01	1—线 2—点 3—面	1—特征 2—附属设施 3—其他特征 (要素类型码为“1”时,管点类型码为“0”)	01—99
			有线电视	02			
			信息网络	03			
			广播	04			
			陆地通信	05			
			水下光缆	06			
工业	5	7	氢气	01			
			氧气	02			
			乙炔	03			
			乙烯	04			
			苯	05			
			氯气	06			
			氮气	07			
			二氧化碳	08			
			氨气	09			
			甲苯	10			
			长途输油	11			
综合管廊(沟)	5	8	综合管廊(沟)	01			

其他	5	9	不明管 线	01			
----	---	---	----------	----	--	--	--

附表 A.10 管线点图例

管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
给水 (JS)	检修井		2.0	几何中心
	阀门井		2.0	几何中心
	消防井		2.0	几何中心
	水表井		2.0	几何中心
	水源井		2.0	几何中心
	排气阀(井)		2.0	几何中心
	排污阀(井)		2.0	几何中心
	水塔		2.0	几何中心
	水表		2.0	几何中心
	水池		2.0	几何中心
	阀门孔		3.0×2.0	几何中心
	泵站		2.0	几何中心
	消防栓		2.0+1.6	圆的几何中心
	阀门		1.6+1.0	圆的几何中心
	进水口		2.0∠60°	角顶中心
	出水口		2.0∠60°	角顶中心
	沉淀池		2.0×2.0	几何中心
	弯头		1.0	几何中心
	入户		1.0	几何中心
	预留口		2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查		1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点		1.0	几何中心
	偏心点		1.0	几何中心
	地下井室		1.0	几何中心
	出地		1.0+2.0	圆的几何中心

管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
	测压点		2.0	几何中心
	测流点		2.0	几何中心
	水质监测点		3.0×2.0	几何中心
	变径		1.0+2.0	圆的几何中心
	盖堵		2.0+1.0	几何中心
	三通		1.0	几何中心
	四通		1.0	几何中心
	多通		1.0	几何中心
排水 (PS)	雨水井		2.0	几何中心
	污水井		2.0	几何中心
	雨篦		2.0×1.0	几何中心
	污篦		2.0×1.0	几何中心
	溢流井		2.0+1.0	圆的几何中心
	闸门井		2.0×2.0	矩形的几何中心
	跌水井		2.0	几何中心
	通风井		2.0	几何中心
	冲洗井		2.0	几何中心
	沉泥井		2.0	几何中心
	渗水井		2.0	几何中心
	出气井		2.0	圆的几何中心
	水封井		2.0	几何中心
	排水泵站		3.0×2.0	几何中心
	化粪池		2.0	几何中心
	净化池		2.0×2.0	几何中心
	进水口		2.0∠60°	角顶中心

管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
	出水口		2.0∠60°	角顶中心
	阀门		1.6+1.0	圆的几何中心
	阀门井		2.0	几何中心
	拐点		1.0	几何中心
	直线点		1.0	几何中心
	预留口		2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查		1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点		1.0	几何中心
	偏心点		1.0	几何中心
	出地点		1.0+2.0	圆的几何中心
	变径		1.0	圆的几何中心
	三通		1.0	几何中心
	四通		1.0	几何中心
	多通		1.0	几何中心
	燃气 (RQ)	检修井		2.0
阀门井			2.0	几何中心
阀门			1.6+1.0	圆的几何中心
压力表			2.0	几何中心
阴极测试桩			2.0×1.6	几何中心
波形管			2.0×2.0	几何中心
凝水缸			2.0+1.0+2.0	几何中心
调压箱			2.0×2.0	几何中心
调压站			2.0×2.0	几何中心
燃气柜			2.0	几何中心
燃气桩			2.0×2.0	底部中心
涨缩站			2.0×2.0	几何中心
弯头			1.0	几何中心

管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
	直线点	○	1.0	几何中心
	预留口	○ — — —	2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查	○ — —	1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点	○	1.0	几何中心
	偏心点	○	1.0	几何中心
	出地点	↑ ○	1.0+2.0	圆的几何中心
	变径	○▷	1.0+2.0	圆的几何中心
	盖堵		2.0+1.0	几何中心
	三通	○	1.0	几何中心
	四通	○	1.0	几何中心
	多通	○	1.0	几何中心
	变材	○	1.0	几何中心
	热力 (RL)	检修井	⊕	2.0
阀门井		⊕	2.0	几何中心
吹扫井		⊞	2.0×2.0	几何中心
阀门		⊕	1.6+1.0	圆的几何中心
调压装置		⊞	2.0×2.0	几何中心
疏水		⊕	1.6×3.0	底部中心
真空表		⊕	1.6×3.0	底部中心
固定节		✂	1.6×3.0	几何中心
安全阀		⊕	1.6×3.0	底部中心
排潮孔		⊕	1.6×2.0	圆的几何中心
换热站		▧	3.0×2.0	几何中心
弯头		○	1.0	几何中心
直线点		○	1.0	几何中心

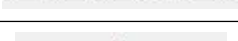
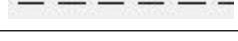
管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
	预留口		2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查		1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点		1.0	几何中心
	偏心点		1.0	几何中心
	出地		1.0+2.0	圆的几何中心
	变径		1.0+2.0	圆的几何中心
	盖堵		2.0+1.0	几何中心
	三通		1.0	几何中心
	四通		1.0	几何中心
	多通		1.0	几何中心
	电力 (DL)	人孔井		2.0
手孔			2.0×2.0	几何中心
通风井			2.0	几何中心
变电站			2.0×2.0	几何中心
配电室			3.0×2.0	几何中心
变压器			1.2×2.0	几何中心
接线箱			2.0×2.0	几何中心
路灯控制箱			2.0×2.0	底部中心
路灯			2.2×2.8	底部圆的几何中心
交通信号灯			1.6×3.6	底部中心
地灯			1.0×2.0	底部中心
线杆			2.0×3.6	底部中心
广告牌			2.0×2.0	底部圆的几何中心

管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
	砵杆	○	1.0	几何中心
	π 杆	○	1.0	几何中心
	铁杆	○	1.0	几何中心
	铁塔	○	1.0	几何中心
	转折点	○	1.0	几何中心
	直线点	○	1.0	几何中心
	预留口	○ — — —	2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查	○ — —	1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点	○	1.0	几何中心
	偏心点	○	1.0	几何中心
	上杆	↑ ○	1.0+2.0	圆的几何中心
	分支点	○	1.0	几何中心
	通信 (TX)	人孔井	⊗	2.0
手孔井		⊠	2.0×2.0	几何中心
交接箱		⊞	2.0×3.0	几何中心
电话亭		⌚	3.0×0.5	底部
监控器		⌚	1.4×3.0	底部圆的几何中心
无线电杆		⌚	1.0×3.0	底部圆的几何中心
差转台		⌚	2.0×2.0	底部中心
发射塔		⌚	1.6×2.0	底部中心
交换站		⊞	2.0×2.0	几何中心
转折点		○	1.0	几何中心
直线点		○	1.0	几何中心
预留口		○ — — —	2.0+6.0	圆的几何中心
非普查		○ — —	1.0+6.0	圆的几何中心

管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
	井边点	○	1.0	几何中心
	偏心点	○	1.0	几何中心
	上杆	↑ ○	1.0+2.0	圆的几何中心
	沟边点	○	1.0	几何中心
	分支点	○	1.0	几何中心
工业 (GY)	检修井	⊕	2.0	几何中心
	阀门井	⊕	2.0	几何中心
	阀门	⊕	1.6+1.0	圆的几何中心
	排污装置	⊗	2.0	几何中心
	动力站	□ ○	3.0×2.0	几何中心
	弯头	○	1.0	几何中心
	直线点	○	1.0	几何中心
	预留口	○ — — —	2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查	○ — —	1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点	○	1.0	几何中心
	偏心点	○	1.0	几何中心
	出地	↑ ○	1.0+2.0	圆的几何中心
	变径	○▷	1.0+2.0	圆的几何中心
	盖堵		2.0+1.0	几何中心
	三通	○	1.0	几何中心
	四通	○	1.0	几何中心
	多通	○	1.0	几何中心
	检修井	⊙	2.0	几何中心
	出入口	⊞	1.8×2.5	几何中心
	投料口	⊞	2.0	几何中心

管线类别	点符号名称	图例	图上大小 (mm)	定位基准
综合管廊(沟) (ZH)	通风口		2.0	几何中心
	排气装置		2.0	几何中心
	弯头		1.0	几何中心
	直线点		1.0	几何中心
	预留口		2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查		1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点		1.0	几何中心
	偏心点		1.0	几何中心
	出地		1.0+2.0	圆的几何中心
	变径		1.0+2.0	圆的几何中心
	三通		1.0	几何中心
	四通		1.0	几何中心
	多通		1.0	几何中心
其他管线 (QT)	检修井		2.0	几何中心
	弯头		1.0	几何中心
	直线点		1.0	几何中心
	预留口		2.0+6.0	圆的几何中心
	非普查		1.0+6.0	圆的几何中心
	井边点		1.0	几何中心
	偏心点		1.0	几何中心
	出地		1.0+2.0	圆的几何中心
	变径		1.0+2.0	圆的几何中心
	三通		1.0	几何中心
	四通		1.0	几何中心
	多通		1.0	几何中心

附表 A.11 管线线型图例及颜色表

管线类型	线类型	线型名称	符号	线宽	线型颜色要求	备注
非空管、线缆	实线	PL1		0.3mm	管类颜色	连续实线，用于一般地下管线
空管	虚线	PL2		0.3mm	管类颜色	实线部分和虚线部分比例为 3:1
管沟（廊） 边线	虚线	PL3		0.2mm	管类颜色	实线部分和虚线部分比例为 2:1
非开挖管线	点划线	PL5		0.3mm	管类颜色	实线部分和虚线部分比例为 2:1
废弃管线	组合线型	PL8		0.3mm	管类颜色	标记位置为 7:1
地上管线	点划线	PL9		0.3mm	管类颜色	线长 3mm，间隔 1mm
辅助线	虚线	PL10		0.2mm	管类颜色	实线部分和虚线部分比例为 2:1
缺失属性管线	虚线	PL11		0.6mm	管类颜色	实线部分和虚线部分比例为 2:1
示意管线	组合线型	PL12		0.3mm	管类颜色	示意管线
地下井室填充	虚线	PL13		0.2mm	管类颜色	地下井室填充图案为ANSI31，填充比例 0.1
施工范围线	虚线	PL14		0.3mm	黑色	实线部分和虚线部分比例为 2:1

附表 A.12 管线要素代码表附

表 A.12.1 给水管线要素代码表

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
原水	原水管段	51011000	输水	进水口	51022106
	弯头	51012101		出水口	51022107
	三通	51012102		测流点	51022108
	四通	51012103		测压点	51022109
	变径	51012104		水质监测点	51022110
	预留口	51012105		伸缩器	51022111
	进水口	51012106		停止塞	51022112
	出水口	51012107		变材	51022113
	测流点	51012108		转折点	51022114
	测压点	51012109		出地	51022115
	水质监测点	51012110		盖堵	51022116
	伸缩器	51012111		非普查	51022117
	出地	51012112		窨井	51022201
	盖堵	51012113		消防栓	51022202
	非普查	51012114		阀门	51022203
	窨井	51012201		阀门井	51022204
	阀门	51012202		阀门孔	51022205
	阀门井	51012203		水表	51022206
	阀门孔	51012204		水表井	51022207
	水表	51012205		地下消防栓	51022208
	水表井	51012206		消防井	51022209
	排气阀	51012207		消防栓	51022210
	排污阀	51012208		带阀泄气	51022211
	沉淀池	51012209		止回阀	51022212
	水塔	51012210		排气阀	51022213
	水池	51012211		排污阀	51022214
	净化池	51012212		沉淀池	51022215
	栗站	51012213		水塔	51022216
水源井	51012214	水池	51022217		
原水面状要素	51013000	净化池	51022218		
输水	输水管段	51021000	泄气	51022219	
	弯头	51022101	水表集	51022220	
	三通	51022102	泵站	51022221	
	四通	51022103	水厂出水	51022222	
	变径	51022104	增压站出水	51022223	
	预留口	51022105	水源井	51022224	

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
输水	输水面状要素	51023000	中水	化粪池	51032223
中水	中水管段	51031000		中水面状要素	51033000
	弯头	51032101	配水	配水管段	51041000
	三通	51032102		弯头	51042101
	四通	51032103		三通	51042102
	变径	51032104		四通	51042103
	预留口	51032105		变径	51042104
	进水口	51032106		预留口	51042105
	出水口	51032107		进水口	51042106
	测流点	51032108		出水口	51042107
	测压点	51032109		测流点	51042108
	水质监测点	51032110		测压点	51042109
	伸缩器	51032111		水质监测点	51042110
	出地	51032112		伸缩器	51042111
	盖堵	51032113		出地	51042112
	非普查	51032114		盖堵	51042113
	窨井	51032201		非普查	51042114
	消防栓	51032202		窨井	51042201
	阀门	51032203		消防栓	51042202
	水表	51032204		消防井	51042203
	污水井	51032205		阀门	51042204
	雨水井	51032206		阀门井	51042205
	污算	51032207		阀门孔	51042206
	雨算	51032208		水表	51042207
	溢流井	51032209		水表井	51042208
	闸门井	51032210		排气阀	51042209
	跌水井	51032211		排污阀	51042210
	通风井	51032212		沉淀池	51042211
	冲洗井	51032213		水塔	51042212
	沉泥井	51032214		水池	51042213
	渗水井	51032215		净化池	51042214
	出气井	51032216		泵站	51042215
	水封井	51032217	水源井	51042216	
沉淀池	51032218	配水面状要素	51043000		
水塔	51032219	直饮水	直饮水管段	51051000	
水池	51032220		弯头	51052101	
净化池	51032221		三通	51052102	
排水泵站	51032222		四通	51052103	

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
直饮水	变径	51052104	消防水	测压点	51062109
	预留口	51052105		水质监测点	51062110
	进水口	51052106		伸缩器	51062111
	出水口	51052107		出地	51062112
	测流点	51052108		盖堵	51062113
	测压点	51052109		非普查	51062114
	水质监测点	51052110		窨井	51062201
	伸缩器	51052111		消防栓	51062202
	出地	51052112		消防井	51062203
	盖堵	51052113		阀门	51062204
	非普查	51052114		阀门井	51062205
	窨井	51052201		阀门孔	51062206
	消防栓	51052202		水表	51062207
	消防井	51052203		水表井	51062208
	阀门	51052204		排气阀	51062209
	阀门井	51052205		排污阀	51062210
	阀门孔	51052206		沉淀池	51062211
	水表	51052207		水塔	51062212
	水表井	51052208		水池	51062213
	排水阀	51052209		净化池	51062214
	排污阀	51052210		泵站	51062215
	沉淀池	51052211		水源井	51062216
	水塔	51052212		消防水面状要素	51063000
	水池	51052213		绿化水管段	51071000
	净化池	51052214		弯头	51072101
	泵站	51052215		三通	51072102
水源井	51052216	四通	51072103		
沉淀池	51052217	变径	51072104		
直饮水面状要素	51053000	预留口	51072105		
消防水	消防水管段	51061000	绿化水	进水口	51072106
	弯头	51062101		出水口	51072107
	三通	51062102		测流点	51072108
	四通	51062103		测压点	51072109
	变径	51062104		水质监测点	51072110
	预留口	51062105		伸缩器	51072111
	进水口	51062106		出地	51072112
	出水口	51062107		盖堵	51072113
	测流点	51062108		非普查	51072114

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
绿化水	窨井	51072201	循环水	消防栓	51082202
	消防栓	51072202		阀门	51082203
	阀门	51072203		水表	51082204
	水表	51072204		污水井	51082205
	污水井	51072205		雨水井	51082206
	雨水井	51072206		污算	51082207
	污算	51072207		雨算	51082208
	雨算	51072208		溢流井	51082209
	溢流井	51072209		闸门井	51082210
	闸门井	51072210		跌水井	51082211
	跌水井	51072211		通风井	51082212
	通风井	51072212		冲洗井	51082213
	冲洗井	51072213		沉泥井	51082214
	沉泥井	51072214		渗水井	51082215
	渗水井	51072215		出气井	51082216
	出气井	51072216		水封井	51082217
	水封井	51072217		沉淀池	51082218
	沉淀池	51072218		水塔	51082219
	水塔	51072219		水池	51082220
	水池	51072220		净化池	51082221
	净化池	51072221		排水泵站	51082222
排水泵站	51072222	化粪池	51082223		
化粪池	51072223	循环水面状要素	51083000		
绿化水面状要素	51073000	长途输水管段	51091000		
循环水	循环水管段	51081000	长途输水管线	弯头	51092101
	弯头	51082101		三通	51092102
	三通	51082102		四通	51092103
	四通	51082103		变径	51092104
	变径	51082104		预留口	51092105
	预留口	51082105		进水口	51092106
	进水口	51082106		出水口	51092107
	出水口	51082107		测流点	51092108
	测流点	51082108		测压点	51092109
	水质监测点	51082110		水质监测点	51092110
	伸缩器	51082111		伸缩器	51092111
	出地	51082112		停止塞	51092112
	非普查	51082113		变材	51092113
	窨井	51082201		转折点	51092114
管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码

长途	出地	51092115	长途	排气阀	51092213
----	----	----------	----	-----	----------

输水管线	盖堵	51092116	输水管线	排污阀	51092214
	非普查	51092117		沉淀池	51092215
	窨井	51092201		水塔	51092216
	消防栓	51092202		水池	51092217
	阀门	51092203		净化池	51092218
	阀门井	51092204		泄气	51092219
	阀门孔	51092205		水表集	51092220
	水表	51092206		泵站	51092221
	水表井	51092207		水厂出水	51092222
	地下消防栓	51092208		增压站出水	51092223
	消防井	51092209		水源井	51092224
	消防栓	51092210		输水面状要素	51093000
	带阀泄气	51092211			
	止回阀	51092212	其他	其他	51990000

附表 A. 12. 2 排水管线要素代码表

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
雨水	雨水管段	52011000	污水	出地	52022107
	弯头	52012101		三通	52022108
	变径	52012102		四通	52022109
	预留口	52012103		非普查	52022110
	进水口	52012104		窨井	52022201
	出水口	52012105		检修井	52022202
	出水闸	52012106		出气井	52022203
	出地	52012107		污水算	52022204
	三通	52012108		污水井	52022205
	四通	52012109		溢流井	52022206
	非普查	52012110		闸门井	52022207
	窨井	52012201		跌水井	52022208
	检修井	52012202		通风井	52022209
	出气井	52012203		冲洗井	52022210
	雨水算	52012204		沉泥井	52022211
	雨水井	52012205		渗水井	52022212
	溢流井	52012206		水封井	52022213
	闸门井	52012207		沉淀池	52022214
	跌水井	52012208		化粪池	52022215
	通风井	52012209		净化池	52022216
	冲洗井	52012210		压力调节塔	52022217
	沉泥井	52012211		污水处理厂	52022218
	渗水井	52012212		隔油池	52022219
	水封井	52012213		地下井室	52022220
	沉淀池	52012214		泵站	52022221
	化粪池	52012215		污水面状要素	52023000
	净化池	52012216		合流管段	52031000
压力调节塔	52012217	弯头	52032101		
地下井室	52012218	变径	52032102		
泵站	52012219	预留口	52032103		
雨水面状要素	52013000	进水口	52032104		
污水	污水管段	52021000	雨污合流	出水口	52032105
	弯头	52022101		出水闸	52032106
	变径	52022102		出地	52032107
	预留口	52022103		三通	52032108
	进水口	52022104		四通	52032109
	出水口	52022105		非普查	52032110
	出水闸	52022106		窨井	52032201

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
雨污合流	检修井	52032202	雨污合流	渗水井	52032214
	出气井	52032203		水封井	52032215
	雨水井	52032204		沉淀池	52032216
	污水井	52032205		化粪池	52032217
	雨算	52032206		净化池	52032218
	污算	52032207		压力调节塔	52032219
	溢流井	52032208		隔油池	52032220
	闸门井	52032209		地下井室	52032221
	跌水井	52032210		泵站	52032222
	通风井	52032211		合流面状要素	52033000
	冲洗井	52032212		其他	其他
	沉泥井	52032213			

附表 A.12.3 燃气管线要素代码表

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
煤气	高压管段	53011001	煤气	门站	53012219
	中压管段	53011002		地下井室	53012220
	低压管段	53011003		燃气柜	53012221
	变径	53012101		燃气站	53012222
	变材	53012102		燃气桩	53012223
	弯头	53012103		涨缩站	53012224
	预留口	53012104		煤气面状要素	53013000
	盲板	53012105		高压管段	53021001
	管帽	53012106	中压管段	53021002	
	立管	53012107	低压管段	53021003	
	登高	53012108	变径	53022101	
	沉降箱	53012109	变材	53022102	
	计量箱	53012110	弯头	53022103	
	信息球	53012111	预留口	53022104	
	阴极保护	53012112	盲板	53022105	
	牺牲阳极	53012113	管帽	53022106	
	三通	53012114	立管	53022107	
	四通	53012115	登高	53022108	
	盖堵	53012116	沉降箱	53022109	
	非普查	53012117	计量箱	53022110	
	检测井	53012201	信息球	53022111	
	阀门井	53012202	阴极保护	53022112	
	阀门	53012203	牺牲阳极	53022113	
	凝水缸	53012204	三通	53022114	
	调压箱	53012205	四通	53022115	
	调压器	53012206	盖堵	53022116	
	压力表	53012207	非普查	53022117	
	阴极测试桩	53012208	检测井	53022201	
	波形管	53012209	阀门井	53022202	
	调压柜	53012210	阀门	53022203	
	计量站	53012211	凝水缸	53022204	
	加气站	53012212	补偿器	53022205	
LNG 应急气源站	53012213	调压箱	53022206		
CNG 加气站	53012214	调压器	53022207		
补偿器	53012215	压力表	53022208		
调压站	53012216	阴极测试桩	53022209		
气源	53012217	波形管	53022210		
储备站	53012218	调压柜	53022211		
			液化气		

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
液化气	计量站	53022212	天然气	绝缘接头	53032121
	加气站	53022213		接头	53032122
	LNG 应急气源站	53022214		盖堵	53032123
	CNG 加气站	53022215		非普查	53032124
	调压站	53022216		检测井	53032201
	气源	53022217		阀门井	53032202
	储备站	53022218		阀门	53032203
	门站	53022219		凝水缸	53032204
	地下井室	53022220		调压箱	53032205
	燃气柜	53022221		调压器	53032206
	燃气站	53022222		高压调压器	53032207
	燃气桩	53022223		中压调压器	53032208
	涨缩站	53022224		压力表	53032209
	液化气面状要素	53023000		阴极测试桩	53032210
天然气	高压管段	53031001	波形管	53032211	
	中压管段	53031002	调压柜	53032212	
	低压管段	53031003	计量站	53032213	
	管线	53031004	加气站	53032214	
	变径	53032101	LNG 应急气源站	53032215	
	变材	53032102	CNG 加气站	53032216	
	弯头	53032103	调压站	53032217	
	预留口	53032104	气源	53032218	
	盲板	53032105	储备站	53032219	
	管帽	53032106	门站	53032220	
	立管	53032107	地下井室	53032221	
	登局	53032108	水井	53032222	
	沉降箱	53032109	燃气柜	53032223	
	计量箱	53032110	燃气站	53032224	
	信息球	53032111	燃气桩	53032225	
	阴极保护	53032112	涨缩站	53032226	
	牺牲阳极	53032113	补偿器	53032227	
	DYT 三通	53032114	天然气面状要素	53033000	
	三通	53032115	长途输气	高压管段	53041000
	四通	53032116		变径	53042101
套筒	53032117	变材		53042102	
放散管	53032118	弯头		53042103	
极性保护	53032119	预留口		53042104	
管末	53032120	盲板		53042105	

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
长途输气	立管	53042106	长途输气	压力表	53042207
	登高	53042107		阴极测试桩	53042208
	沉降箱	53042108		波形管	53042209
	计量箱	53042109		调压柜	53042210
	信息球	53042110		计量站	53042211
	阴极保护	53042111		加气站	53042212
	牺牲阳极	53042112		LNG 应急气源站	53042213
	三通	53042113		CNG 加气站	53042214
	四通	53042114		补偿器	53042215
	盖堵	53042115		调压站	53042216
	非普查	53042116		气源	53042217
	检测井	53042201		储备站	53042218
	阀门井	53042202		门站	53042219
	阀门	53042203		地下井室	53042220
	凝水缸	53042204		燃气桩	53042223
	调压箱	53042205		长途输气面状要素	53043000
	调压器	53042206		其他	53990000

附表 A.12.4 热力管线要素代码表

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
热水	热水管段	54011000	蒸汽	弯头	54022101
	弯头	54012101		三通	54022102
	三通	54012102		四通	54022103
	四通	54012103		变径	54022104
	变径	54012104		预留口	54022105
	预留口	54012105		出地点	54022106
	出地点	54012106		盖堵	54022107
	盖堵	54012107		冷却塔	54022108
	冷却塔	54012108		非普查	54022109
	非普查	54012109		窨井	54022201
	窨井	54012201		阀门井	54022202
	阀门井	54012202		阀门	54022203
	阀门	54012203		检修井	54022204
	检修井	54012204		凝水缸	54022205
	凝水缸	54012205		吹扫井	54022206
	吹扫井	54012206		疏水	54022207
	疏水	54012207		真空表	54022208
	真空表	54012208		固定节	54022209
	固定节	54012209		安全阀	54022210
	安全阀	54012210		排潮孔	54022211
排潮孔	54012211	供热泵站	54022212		
供热泵站	54012212	供热调压站	54022213		
供热调压站	54012213	供热交换站	54022214		
供热交换站	54012214	锅炉房	54022215		
锅炉房	54012215	热电厂	54022216		
热电厂	54012216	热电站	54022217		
热电站	54012217	冷暖站	54022218		
冷暖站	54012218	蒸汽面状要素	54022219		
热水面状要素	54013000	其他	其他	54990000	
蒸汽	蒸汽管段	54021000			

附表 A.12.5 电力管线要素代码表

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码	
供电	高压管段	55011001	路灯	弯头	55022101	
	中压管段	55011002		分支	55022102	
	低压管段	55011003		电力沟	55022103	
	其他管段	55011004		预留口	55022104	
	弯头	55012101		非普查	55022105	
	分支	55012102		变压器	55022201	
	电力沟	55012103		检修井	55022202	
	预留口	55012104		接线箱	55022203	
	非普查	55012105		通风井	55022204	
	变压器	55012201		控制柜	55022205	
	检修井	55012202		环网柜	55022206	
	接线箱	55012203		开关器	55022207	
	通风井	55012204		人孔井	55022208	
	控制柜	55012205		手孔	55022209	
	环网柜	55012206		变电所	55022210	
	开关器	55012207		配电房	55022211	
	人孔井	55012208		变电站	55022212	
	手孔	55012209		箱式开关站	55022213	
	变电所	55012210		电线杆	55022214	
	配电房	55012211		灯杆	55022215	
	变电站	55012212		铁塔	55022216	
	箱式开关站	55012213		钢管杆	55022217	
	电线杆	55012214		电缆终端塔	55022218	
	灯杆	55012215		沟槽	55022219	
	铁塔	55012216		地下井室	55022220	
	钢管杆	55012217		上杆	55022221	
	电缆终端塔	55012218		路灯控制箱	55022222	
	沟槽	55012219		地灯	55022223	
	地下井室	55012220		路灯	55022224	
	上杆	55012221		路灯面状要素	55023000	
	砼杆	55012222		交通信号	高压管段	55031001
	π杆	55012223			中压管段	55031002
铁杆	55012224	低压管段	55031003			
电力面状要素	55013000	其他管段	55031004			
路灯	高压管段	55021001	弯头	55032101		
	中压管段	55021002	分支	55032102		
	低压管段	55021003	电力沟	55032103		
	其他管段	55021004	预留口	55032104		

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码		
交通信号	非普查	55032105	电车	手孔	55042209		
	变压器	55032201		变电所	55042210		
	检修井	55032202		配电房	55042211		
	接线箱	55032203		变电站	55042212		
	通风井	55032204		箱式开关站	55042213		
	控制柜	55032205		电线杆	55042214		
	环网柜	55032206		灯杆	55042215		
	开关器	55032207		铁塔	55042216		
	人孔井	55032208		钢管杆	55042217		
	手孔	55032209		电缆终端塔	55042218		
	变电所	55032210		沟槽	55042219		
	配电房	55032211		地下井室	55042220		
	变电站	55032212		上杆	55042221		
	箱式开关站	55032213		电车面状要素	55043000		
	电线杆	55032214		高压管段	55051001		
	灯杆	55032215		中压管段	55051002		
	铁塔	55032216		低压管段	55051003		
	钢管杆	55032217		其他管段	55051004		
	电缆终端塔	55032218		弯头	55052101		
	沟槽	55032219		分支	55052102		
	地下井室	55032220		电力沟	55052103		
	上杆	55032221		预留口	55052104		
	交通信号灯	55032222		非普查	55052105		
	交通信号面状要素	55033000		变压器	55052201		
	电车	电车管段		55041000	广告	检修井	55052202
		弯头		55042101		接线箱	55052203
分支		55042102	通风井	55052204			
电力沟		55042103	控制柜	55052205			
预留口		55042104	环网柜	55052206			
非普查		55042105	开关器	55052207			
变压器		55042201	人孔井	55052208			
检修井		55042202	手孔	55052209			
接线箱		55042203	变电所	55052210			
通风井		55042204	配电房	55052211			
控制柜		55042205	变电站	55052212			
环网柜		55042206	箱式开关站	55052213			
开关器		55042207	电线杆	55052214			
人孔井		55042208	灯杆	55052215			

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
广告	铁塔	55052216	高压输电	通风井	55062204
	钢管杆	55052217		控制柜	55062205
	电缆终端塔	55052218		环网柜	55062206
	沟槽	55052219		开关器	55062207
	地下井室	55052220		人孔井	55062208
	上杆	55052221		手孔	55062209
	广告牌	55052222		变电所	55062210
	广告面状要素	55053000		配电房	55062211
高压输电	高压管段	55061001		变电站	55062212
	中压管段	55061002		箱式开关站	55062213
	低压管段	55061003		电线杆	55062214
	其他管段	55061004		灯杆	55062215
	弯头	55062101		铁塔	55062216
	分支	55062102		钢管杆	55062217
	电力沟	55062103		电缆终端塔	55062218
	预留口	55062104		沟槽	55062219
	非普查	55062105		地下井室	55062220
	变压器	55062201		上杆	55062221
	检修井	55062202	高压输电面状要素	55063000	
	接线箱	55062203	其他	55990000	

附表 A.12.6 通信管线要素代码表

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码	
电话	电话管段	56011000	有线电视	放大器	56022212	
	直通	56012101		交换站	56022213	
	分支	56012102		基站	56022214	
	预留口	56012103		地下井室	56022215	
	非普查	56012104		上杆	56022216	
	人孔	56012201		有线电视面状要素	56023000	
	手孔	56012202	信息网络	信息网络管段	56031000	
	分线箱	56012203		直通	56032101	
	接线箱	56012204		分支	56032102	
	交接箱	56012205		预留口	56032103	
	机楼	56012206		非普查	56032104	
	线杆	56012207		人孔	56032201	
	控制室	56012208		手孔	56032202	
	差转台	56012209		分线箱	56032203	
	发射塔	56012210		接线箱	56032204	
	放大器	56012211		交接箱	56032205	
	交换站	56012212		机楼	56032206	
	基站	56012213		线杆	56032207	
	地下井室	56012214		控制室	56032208	
	上杆	56012215		差转台	56032209	
	电话亭	56012216		发射塔	56032210	
	电话面状要素	56013000		放大器	56032211	
	有线电视	有线电视管段		56021000	交换站	56032212
		直通		56022101	基站	56032213
分支		56022102		地下井室	56032214	
预留口		56022103		上杆	56032215	
非普查		56022104		电话亭	56032216	
人孔		56022201		信息网络面状要素	56033000	
手孔		56022202		广播	广播管段	56041000
分线箱		56022203			直通	56042101
接线箱		56022204	分支		56042102	
交接箱		56022205	预留口		56042103	
井		56022206	非普查		56042104	
机楼		56022207	人孔		56042201	
线杆		56022208	分线箱		56042203	
控制室		56022209	接线箱		56042204	
差转台		56022210	交接箱		56042205	
发射塔		56022211	井		56042206	

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
广播	机楼	56042207	陆地通信	交换站	56052212
	线杆	56042208		基站	56052213
	控制室	56042209		地下井室	56052214
	差转台	56042210		上杆	56052215
	发射塔	56042211		陆地通信面状要素	56053000
	放大器	56042212	水下光缆	水下光缆管段	56061000
	交换站	56042213		直通	56062101
	基站	56042214		分支	56062102
	地下井室	56042215		预留口	56062103
	上杆	56042216		非普查	56062104
	广播面状要素	56043000		人孔	56062201
陆地通信	陆地通信管段	56051000		手孔	56062202
	直通	56052101		分线箱	56062203
	分支	56052102		接线箱	56062204
	预留口	56052103		交接箱	56062205
	非普查	56052104		机楼	56062206
	人孔	56052201		线杆	56062207
	手孔	56052202		控制室	56062208
	分线箱	56052203		差转台	56062209
	接线箱	56052204		发射塔	56062210
	交接箱	56052205		放大器	56062211
	机楼	56052206		交换站	56062212
	线杆	56052207	基站	56062213	
	控制室	56052208	地下井室	56062214	
	差转台	56052209	上杆	56062215	
	发射塔	56052210	水下光缆面状要素	56063000	
	放大器	56052211	其他	其他	5699000

附表 A.12.7 工业管线要素代码表

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
氢气	氢气管段	57011000	乙炔	乙炔管段	57031000
	冷却塔	57012101		冷却塔	57032101
	动力站	57012102		动力站	57032102
	弯头	57012103		弯头	57032103
	三通	57012104		三通	57032104
	四通	57012105		变径	57032106
	变径	57012106		预留口	57032107
	预留口	57012107		出地点	57032108
	出地点	57012108		管堵	57032109
	管堵	57012109		非普查	57032110
	非普查	57012110		检修井	57032201
	检修井	57012201		阀门井	57032202
	阀门井	57012202		阀门	57032203
	阀门	57012203		流量计	57032204
	流量计	57012204		补偿器	57032205
	补偿器	57012205		锅炉房	57032206
	锅炉房	57012206		泵站	57032207
	泵站	57012207		乙炔面状要素	57033000
	氢气面状要素	57013000		乙烯	乙烯管段
氧气	氧气管段	57021000	冷却塔		57042101
	冷却塔	57022101	动力站		57042102
	动力站	57022102	弯头		57042103
	弯头	57022103	三通		57042104
	三通	57022104	四通		57042105
	四通	57022105	变径		57042106
	变径	57022106	预留口		57042107
	预留口	57022107	出地点		57042108
	出地点	57022108	管堵		57042109
	管堵	57022109	非普查		57042110
	非普查	57022110	检修井		57042201
	检修井	57022201	阀门井		57042202
	阀门井	57022202	阀门		57042203
	阀门	57022203	流量计		57042204
	流量计	57022204	补偿器		57042205
	补偿器	57022205	锅炉房		57042206
	锅炉房	57022206	泵站		57042207
	泵站	57022207	乙烯面状要素		57043000
	氧气面状要素	57023000			

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
苯	苯管段	57051000	氮气	氮气管段	57071000
	冷却塔	570552101		冷却塔	57072101
	动力站	570552102		动力站	57072102
	弯头	570552103		弯头	57072103
	三通	57052104		三通	57072104
	四通	57052105		四通	57072105
	变径	57052106		变径	57072106
	预留口	57052107		预留口	57072107
	出地点	57052108		出地点	57072108
	管堵	57052109		管堵	57072109
	非普查	570552110		非普查	57072110
	检修井	57052201		检修井	57072201
	阀门井	57052202		阀门井	57072202
	阀门	57052203		阀门	57072203
	流量计	57052204		流量计	57072204
	补偿器	57052205		补偿器	57072205
	锅炉房	57052206		锅炉房	57072206
	泵站	57052207		泵站	57072207
	苯面状要素	57053000		氮气面状要素	57073000
氯气	氯气管段	57061000	二氧化碳	二氧化碳管段	57081000
	冷却塔	57062101		冷却塔	57082101
	动力站	57062102		动力站	57082102
	弯头	57062103		弯头	57082103
	三通	57062104		三通	57082104
	四通	57062105		四通	57082105
	变径	57062106		变径	57082106
	预留口	57062107		预留口	57082107
	出地点	57062108		出地点	57082108
	管堵	57062109		管堵	57082109
	非普查	57062110		非普查	57082110
	检修井	57062201		检修井	57082201
	阀门井	57062202		阀门井	57082202
	阀门	57062203		阀门	57082203
	流量计	57062204		流量计	57082204
	补偿器	57062205		补偿器	57082205
	锅炉房	57062206		锅炉房	57082206
	泵站	57062207		泵站	57082207
	氯气面状要素	57063000		二氧化碳面状要素	57083000

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
氨气	氨气管段	57091000	长途输油	高压管段	57111000
	冷却塔	57092101		变径	57112101
	动力站	57092102		变材	57112102
	弯头	57092103		弯头	57112103
	三通	57092104		预留口	57112104
	四通	57092105		盲板	57112105
	变径	57092106		立管	57112106
	预留口	57092107		登高	57112107
	出地点	57092108		沉降箱	57112108
	管堵	57092109		计量箱	57112109
	非普查	57092110		信息球	57112110
	检修井	57092201		阴极保护	57112111
	阀门井	57092202		牺牲阳极	57112112
	阀门	57092203		三通	57112113
	流量计	57092204		四通	57112114
	补偿器	57092205		盖堵	57112115
	锅炉房	57092206		非普查	57112116
	泵站	57092207		检测井	57112201
	氨气面状要素	57093000		阀门井	57112202
甲苯	甲苯管段	57101000		阀门	57112203
	冷却塔	57102101		凝水缸	57112204
	动力站	57102102		调压箱	57112205
	弯头	57102103		调压器	57112206
	三通	57102104		压力表	57112207
	四通	57102105		阴极测试桩	57112208
	变径	57102106		波形管	57112209
	预留口	57102107		调压柜	57112210
	出地点	57102108		计量站	57112211
	管堵	57102109		加气站	57112212
	非普查	57102110		LNG 应急油源站	57112213
	检修井	57102201		CNG 加油站	57112214
	阀门井	57102202		补偿器	57112215
	阀门	57102203		调压站	57112216
	流量计	57102204		气源	57112217
	补偿器	57102205		储备站	57112218
	锅炉房	57102206	门站	57112219	
	泵站	57102207	地下井室	57112220	
	甲苯面状要素	57103000	燃气桩	57112223	

管线小类	要素名称	代码	管线小类	要素名称	代码
长途输油	长途输油面状要素	57113000	其他	管堵	57992109
其他	其他管段	57991000		非普查	57992110
	冷却塔	57992101		检修井	57992201
	动力站	57992102		阀门井	57992202
	弯头	57992103		阀门	57992203
	三通	57992104		流量计	57992204
	四通	57992105		补偿器	57992205
	变径	57992106		锅炉房	57992206
	预留口	57992107		泵站	57992207
	出地点	57992108		其他面状要素	57993000

附表 A.13 管线属性值域表

附表A.13.1 材质值域表

材质	适用管线类型
铸铁	给水
钢	给水、燃气、热力
混凝土	排水、给水、电力、通信
聚乙烯塑料 (PE)	除热力、工业外的各类管线
聚氯乙烯塑料 (PVC)	
玻璃钢	电力、给水
球墨铸铁	给水
砖石	排水、电力、通信
砖	
石	排水
石棉	
陶瓷	
铜	
铜芯铝绞线	电力、通信
橡胶	电力
光纤	电力、通信
	通信

附表 A.13.2 埋设方式值域表

埋设方式	备注
直埋	管线直接埋设于地下的埋设方式，常用于给水、燃气、排水等管道
管埋	管线通过保护套管埋设于地下的埋设方式，套管以单管或管组的形式预先埋设于地下，常用于电力、通信电缆
管块	管线通过预制水泥标准管块的形式埋设于地下，常用于电力、通信电缆。
管沟	管线形态为方沟或管线埋设于沟道中，常用于排水方沟及热力管道、电力、通信电缆等的埋设
地面	管线铺设于地表，管线点标志只能设置于管线
上架	地下电缆上杆、管道出地垂直管线段部分
小通道	其它管线借用排水管（沟）埋设
借用	不同电压值电力线共沟情况，主电力线按正常埋设方式填写，其他电力线为借用

综合管廊（沟）	不同种类管线集中敷设的通道或地下隧道
顶管	按预先设定的地下铺管轨迹靠钻头挤压形成一个小口径先导孔，随后在先导孔出口端的钻杆头部安装扩孔器回拉扩孔，当扩孔至尺寸要求后，在扩孔器的后端连接旋转接头、拉管头和管线，回拉铺设地下管线
井内连线	检查井内的连接管线

附表 A. 13. 3 电压值域表

电 压	备 注
220 V	
380 V	
10k V	
35k V	
110kV	
220kV	
500kV	
750kV	
1000kV	

附表 A. 13. 4 流向值域表

流 向	备 注
0	正向（流向从起点到终 点）
1	逆向（流向从终点到起 点）

附表 A. 13. 5 压力值域表

压 力	备 注
高压	
次高压	
中压	
低压	

附表 A. 13. 6 数据来源值域表

数 据 来 源	备 注
全野外探测	普查成果更新集中实施阶段数据来
内业外结合核实探 测	

可直接利用	源
见管实测	普查后日常竣工测量采集的管线数据
收集	其他更新数据

附表 A. 13. 7 使用状况值域表

使用状况	备注
使用	
废弃	
空管	
其它	

附表 A. 13. 8 井室类型值域表

井室类型	备注
圆形	
方形	
特殊井室	

附表 A. 13. 9 井盖形状值域表

井盖类型	备注
圆形	
方形	
其他类型	

附录 E 地下管线探测安全保护规定

- 1、 从事地下管线探测工作人员，必须熟悉工作岗位的安全保护规定，做到安全生产。
- 2、 作业人员应穿戴安全标志服（如黄色反光背心），遵守城市交通法规。
- 3、 对规模较大的排污管道，在调查或施入探头、电极、导线时，严禁明火，并进行有害、有毒及可燃气体的浓度测定。超标的管线要采用安全保护措施后才能作业。
- 4、 严禁在煤气等易燃、易爆管道上作充电，进行直接法或充电作业。
- 5、 夜间作业时，有足够的照明，打开检修井，在井口应有安全照明标志。
- 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基础知识。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。雷电天气严禁使用大功率仪器设备施工。井下作业的所有电器设备外壳必须接地。
- 7、 当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围起来。调查完毕必须立即盖好窨井。严禁打开窨井盖后作业人员离开现场。
- 8、 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。

附录 F 地下管线普查成果汇交登记表

项目名称				
区(市)县				
普查作业单位			普查工作量	
序号	资料名称	页数	份数	资料形式
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
普查作业单位(签字):		成果接收单位(签字):		
(盖章):		(盖章):		
年 月 日		年 月 日		
建设单位(签字):				
(盖章):				
年 月 日				

附录 G 普查更新成果核验记录表

项目名称：

测区：

普查作业单位：

序号	图幅号	管线类型	相关点号	问题描述	整改措施	整改人

权属单位：

审核记录人（签字）：

日 期：

附录 I 数据整合检查问题反馈意见表

编号：

项目名称：

限期整改时间：

序号	图幅号	相关管线类型	相关点号	检查问题描述

接收单位：

接收人（签字）：

日期：

附录 J 数据整合检查问题核实整改情况表

回执编号：

项目名称：

整改日期：

序号	图幅号	相关管线类型	相关点号	检查问题描述	整改完成情况

主管部门：

负责人（签字）：

普查作业单位：

整改人（签字）：

附录 K 成都市1:500 1:1000 1:2000地形图分幅技术规定 (2020)

一、总则

为加强测绘管理,保障成都市测绘产品生产更新的顺利实施,实现测绘成果的共享,特制定本规定。

成都市市域范围内使用财政资金完成的 1:500 1:1000 1:2000 比例尺地形图,需要分幅的,必须符合本规定要求。

二、标准的依据

《国家基本比例尺地图图式 第 1 部分 1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》GB/T 20257.1-2017

三、分幅标准

(一) 分幅方法

成都市 1:500、1:1000、1:2000 比例尺地形图在 1:5000 地形图分幅基础上采用正方形分幅。1:5000 图幅大小为 40 厘米×40 厘米,其它比例尺图幅大小为 50 厘米×50 厘米,即一幅 1:500 地形图实地面积 0.0625 平方千米,一幅 1:1000 地形图实地面积 0.25 平方千米,一幅 1:2000 地形图实地面积 1.0 平方千米。

(二) 编号方法

成都市市域内测制的地形图,应在成都市平面坐标系下分幅。

1. 成都平面坐标系(中带)编号方法

成都平面坐标系(中带)的地形图,分幅编号采用坐标公里数编号法。以1:5000 地形图图廓西南角点的成都市平面坐标数字(坐标为整数,用阿拉伯数字,以km为单位)作为基础图号,并且作为包括于本图幅中 1:500~1:2000 比例尺图的基本图号。

(1) 在1:5000 比例尺图的基本图号之末尾,按从左至右,从上到下

的顺序，附加一个子号数字（用罗马数字 I、II、III、IV）作为 1: 2000 比例尺图的图号。

② 在 1:2000 比例尺图的基本图号之末尾，按从左至右，从上到下的顺序，附加一个子号数字（用罗马数字 I、II、III、IV）作为 1: 1000 比例尺图的图号。

③ 在 1:1000 比例尺图的基本图号之末尾，按从左至右，从上到下的顺序，附加一个子号数字（罗马数字 I、II、III、IV）作为 1: 500 比例尺图的图号。

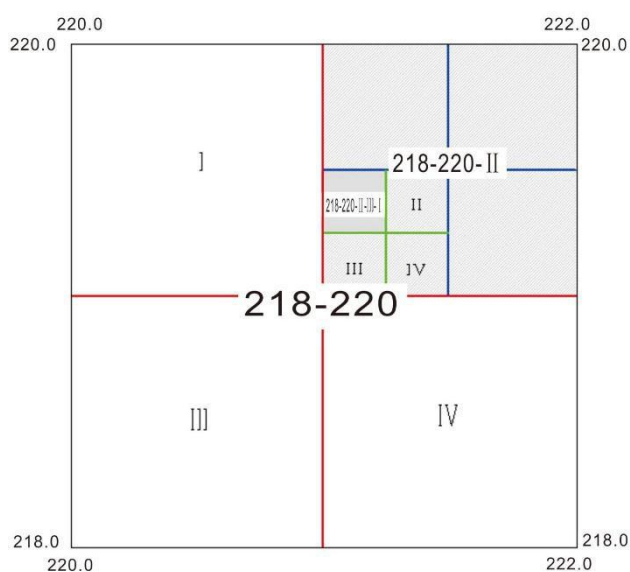


图 1 成都平面坐标系（中带）编号示意图

图1 是成都平面坐标系（中带）编号示意图。其中，1: 5000 图幅号为218-220，1: 2000 图幅号为 218-220- II，1: 500 图幅号为 218-220- II-III- I。

2. 成都平面坐标系（东带）和成都平面坐标系（西带）编号方法 成都平面坐标系（东带）和成都平面坐标系（西带）地形图分幅编号与成都平面坐标系地形图分幅编号规则一致，并在图幅号上有明确区分。1:5000 地形图图幅编号为英文大写字母“E”（东带），或“W”（西带）加图廓西南角点的坐标数字（坐标为整数，去掉代号“9”或“7”，以km为单位），并且作为包括于本图幅中 1:500~2000 比例尺图的基本图

号。

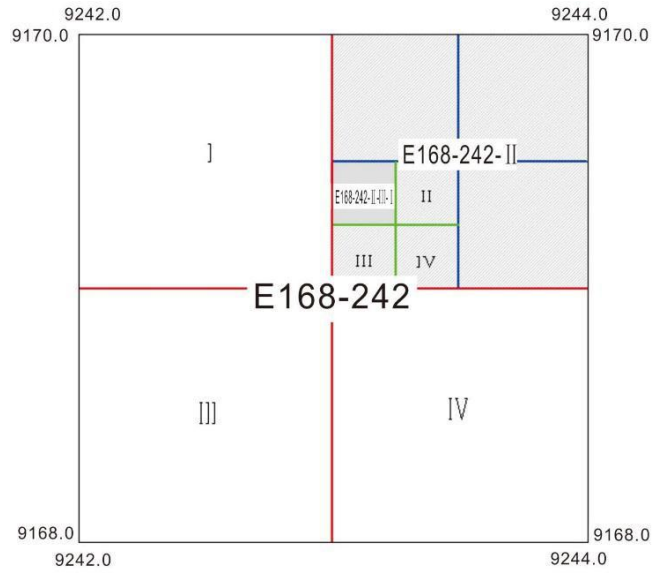


图 2 成都平面坐标系（东带）编号示意图

图2 是成都平面坐标系（东带）编号示意图。其中，1：5000 图幅号为 E168-242，1：2000 图幅号为 E168-242-II，1：500 图幅号为 E168-242-II-III-I。

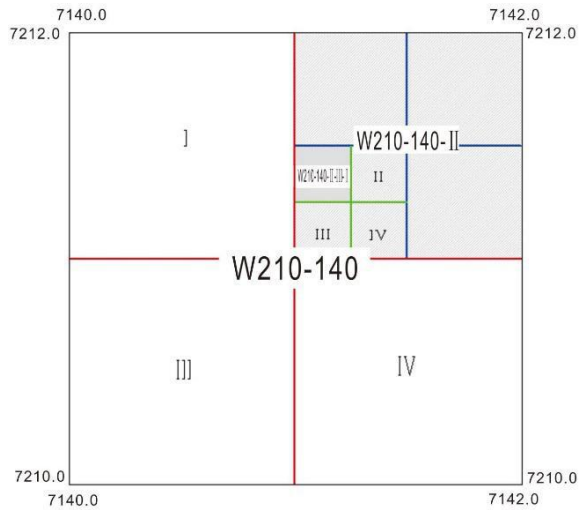


图 3 成都平面坐标系（西带）编号示意图

图3 是成都平面坐标系（西带）编号示意图。其中，1：5000 图幅号为 W210-140，1：2000 图幅号为 W210-140-II，1：500 图幅号为 W210-140-II-III-I。

附录 M 安全风险隐患类别代码表

一类代码	名称	二类代码	名称
A	基础管理	01	资质证照
		02	安全生产管理机构及人员
		03	安全规章制度
		04	安全培训教育
		05	安全投入
		06	相关方面管理
		07	重大危险源管理
		08	个体防护装备
		09	职业健康
		10	应急管理
		11	隐患排查管理
		12	事故报告、调查和处理
		13	废弃管线
		99	其他基础管理
B	现场管理	01	作业场所
		02	设备设施
		03	防护、保险、信号等装置装备
		04	原辅物料、产品
		05	职业病危害
		06	相关方作业
		07	安全技能
		08	个体防护
		09	作业许可
		99	其他现场管理

