

城市地下病害体综合探测消耗量定额 征求意见稿

中国测绘学会地下管线专业委员会

中国灾害防御协会城镇基础设施防灾减灾工程专业委员会

2023年12月

目 录

总说明及工程量计算总则	1
第一章 路面结构层质量检测	2
说明	2
工程量计算规则	2
1.1 二维雷达探测	3
1.2 三维雷达探测	4
第二章 城市道路下方土体病害体综合探测	5
说明	5
工程量计算规则	5
2.1 探地雷达法	6
2.1.1 二维雷达探测	6
2.1.2 三维雷达探测	7
2.2 高密度电阻率法探测	8
2.3 瞬态面波法探测	9
2.4 微动勘探法探测	10
2.5 地震映像法探测	11
2.6 瞬变电磁法探测	12
第三章 地下构筑物结构质量探测	13
说明	13
3.1 新建地下构筑物质量探测	14
3.1.1 新建地下构筑物质量探测	14
3.1.2 新建管道空洞探测	15
3.2 既有地下构筑物质量探测	16
3.2.1 既有地下构筑物质量探测	16
3.2.2 既有管道空洞探测	17
第四章 地下管线探测	18
说明	18
工程量计算规则	19
4.1 电缆（电力、通讯（不含光缆）等）	20
4.2 金属管线探测	21
4.3 非金属管线	22
4.4 盲探管线	23
4.5 检查井检查	24
第五章 坐标定位测量	25
说明	25
工程量计算规则	25
5.1 雷达测线坐标定位	26
5.2 其他物探方法定位（勘探点）及病害体定位	27
5.3 雷达测线实时定位	28
第六章 病害体验证	29
说明	29

工程量计算规则	29
6.1 钻孔验证	30
6.2 标准贯入试验验证	31
6.3 开挖验证	32
6.4 其他物探验证	32
第七章 应急抢险探测	33
说明	33
工程量计算规则	33
7.1 城市道路塌陷应急探测	34
7.2 地下管线事故应急探测	35
第八章 土体病害处置	36
说明	36
工程量计算规则	36
8.1 开挖回填	37
8.2 钻孔注浆	38
8.2.1 钻探成孔	38
8.2.2 加固土体	39
第九章 其他措施	40
9.1 技术工作费	40
9.2 交通导改	41

总说明及工程量计算总则

1.城市地下病害体综合探测收费由实物工作收费和技术工作收费两部分组成。实物工作收费是以完成工作量计算收费。技术工作是由城市地下病害体探测技术人员负责完成的研究编制方案、指导现场探测作业、汇总分析探测成果、编制探测文件等工作。综合考虑技术工作的工作量、智力劳动成本等因素，技术工作收费按照事务工作收费的一定百分比计算收费。

第一章 路面结构层质量检测

说明

- 1、 路面结构层质量检测根据目的划分为沥青层厚度探测和基层土体病害探测。
- 2、 路面结构层质量检测采用探地雷达法，其中沥青层厚度检测参考《城市工程地球物理探测标准》条文说明第 5.5.1~5.5.11 中第 3 条宜采用频率为 1.0GHz~2.0GHz 的天线（参考《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450-2019 中 T 0913-2019 归档）；基层土体病害检测宜采用频率为 600MHz~1.0GHz 的天线。
- 3、 路面结构层质量检测分为二维雷达检测和三维雷达检测。

工程量计算规则

- 1、 二维雷达检测路面结构层质量检测，按测线长度以“km”计算，少于 1km 测线时，按 1km 测线计取。
- 2、 三维雷达检测路面结构质量检测，按探测面积以“m²”计算，少于 1000m² 时，按 1000m² 计取。
- 3、 本章综合单价不包括坐标定位测量及病害体验证费用。

1.1 二维雷达探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，外业检测。

计量单位：km·测线

定额编号				1-1-1	1-1-2
子目名称				车载式	人工牵引式
分类	名称	单位	参考单价 (元)	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	1.75	3.94
材料	标记材料	升	25	2.00	2.50
	电子类耗材	台班	50	1.75	2.50
机具	二维雷达检测系统 (包括主机、 600MHz~2.0 GHz 天线、编码器)	台班	6192.94	1.75	2.50
	承载车	台班	888	1.75	2.50
	车载天线牵引装置	台班	328	1.75	0
	人工天线牵引装置	台班	174	0	2.50
	交通引导车	台班	812	1.75	0
	对讲机(一对)5 (km)	台班	5	1.75	2.50
	影像采集设备	台班	32	1.75	2.50
	工作电脑	台班	175	1.75	2.50
综合单价		元		15082	19276
上表消耗量只是对空洞探测参数消耗量，如果增加厚度参数，消耗量增加 20%。					

1.2 三维雷达探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，外业检测。

计量单位：1000m²·面积

定额编号				1-2-1	1-2-2
子目名称				车载式	人工牵引式
分类	名称	单位	参考单价 (元)	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	1.0	2.0
材料	标记材料	升	25	0.2	0.2
	电子类耗材	台班	50	0.15	0.25
机具	三维雷达检测系统（包括主机、600MHz~2.0GHz 天线、编码器）	台班	22309.8	0.15	0.25
	运输车	台班	888	0.15	0.25
	三维车载天线牵引装置	台班	480	0.15	0
	三维人工天线牵引装置	台班	288	0	0.25
	交通引导车	台班	812	0.15	0
	对讲机（一对）5（km）	台班	5	0.15	0.25
	影像采集设备	台班	32	0.15	0.25
	工作电脑	台班	175	0.15	0.25
综合单价		元		3825	6156

第二章 城市道路下方土体病害体综合探测

说明

1、城市道路下方土体病害探测方法包括：探地雷达法（探测深度范围为0~5m）、高密度电阻率法探测（5~30m）、瞬态面波法探测（5~20m）、微动勘探法探测（5~30m）、地震映像法探测（5~20m）和瞬变电磁法探测（5~30m）。

2、城市道路0~5m范围土体病害采用探地雷达法，根据《城市地下病害体综合探测与风险评估技术标准》（JGJ/T 437-2018）和《地下管线周边土体病害评估防治规范》（DB11/T 1347-2016）中关于雷达测线布置要求进行消耗量选取。

3、探地雷达法探测分为二维雷达探测和三维雷达探测。

4、二维雷达和三维雷达根据采集方式又分为车载方式和人工方式。

工程量计算规则

1、二维雷达城市道路下方土体病害体综合探测，按测线长度以“km”计算，少于1km测线时，按1km测线计取。

2、三维雷达城市道路下方土体病害体综合探测，按探测面积以“m²”计算，少于1000m²时，按1000m²计取。

3、本章综合单价不包括坐标定位测量及病害体验证费用。

2.1 探地雷达法

2.1.1 二维雷达探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，外业检测。

计量单位：km·测线

定额编号				2-1-1-1	2-1-1-2
子目名称				车载式	人工牵引式
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	1.75	3.94
材料	标记材料	升	25	2.00	2.50
	电子类耗材	台班	50	1.75	2.50
机具	二维雷达检测系统 (包括主机、 80MHz~600MHz 天 线、编码器)	台班	6192.9	1.75	2.50
	运输车	台班	888	1.75	2.50
	车载天线牵引装置	台班	328	1.75	0
	人工天线牵引装置	台班	174	0	2.50
	安全防护车	台班	812	1.75	0
	对讲机（一对）5 (km)	台班	5	1.75	2.50
	影像采集设备	台班	32	1.75	2.50
	工作电脑	台班	175	1.75	2.50
综合单价				15082	19276

2.1.2 三维雷达探测

工作内容：工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，外业检测。

计量单位：1000m²

定额编号				2-1-2-1	2-1-2-2
子目名称				车载式	人工牵引式
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	1.0	2.0
材料	标记材料	升	25	0.2	0.2
	电子类耗材	台班	50	0.15	0.25
机具	三维雷达检测系统（包括主机、80MHz~600 MHz 天线、编码器）	台班	22309.8	0.15	0.25
	运输车	台班	888	0.15	0.25
	三维车载天线牵引装置	台班	480	0.15	0
	三维人工天线牵引装置	台班	288	0	0.25
	安全防护车	台班	812	0.15	0
	对讲机（一对）5（km）	台班	5.3	0.15	0.25
	影像采集设备	台班	32	0.15	0.25
	工作电脑	台班	175	0.15	0.25
综合单价		元		3825	6156

2.2 高密度电阻率法探测

工作内容：资料搜集、现场踏勘、探测工作方案编写、现场采集、数据质量检查。

计量单位：点（数据点）

定额编号				2-2-1
子目名称				高密度电法探测
				其他地表
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量
人工	综合工日	工日	107	0.02
材料	标记材料	升	25	0.1
	电子类耗材	台班	176	0.1
机具	运输车辆	台班	888	0.01
	对讲机（一对）5（km）	台班	5	0.01
	高密度电法仪	台班	1760	0.01
	电脑	台班	124	0.01
	影像采集设备	台班	27	0.01
	皮尺	台班	97	0.01
综合单价		元		112

2.3 瞬态面波法探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，探测工作方案编写，现场采集，数据质量检查。

计量单位：点（数据点）

定额编号				2-3-1	2-3-2
子目名称				探测深度 D (m)	
				≤10	10<D≤20
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	4.5	6.5
材料	标记材料	升	25	1.00	1.00
	辅助材料（三角铁）	台班	50	1.00	1.00
机具	载货汽车 装载质量 5 (t)	台班	888	0.50	0.80
	对讲机（一对）5 (km)	台班	5.33	0.50	0.80
	瞬态面波仪	台班	2696	0.50	0.80
	工作电脑	台班	124	0.50	0.80
	影像采集设备	台班	27	0.50	0.80
综合单价			元	2427	3763

2.4 微动勘探法探测

工作内容：资料搜集、现场踏勘、探测工作方案编写、现场采集、数据质量检查。

计量单位：测点

定额编号				2-4-1	2-4-2
子目名称				微动勘探法	
				探测深度 $D \leq 15m$	探测深度 $15m < D \leq 30m$
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	3.00	6.00
材料	标记材料（警戒带、锥桶、自喷漆等）	升	25	1.00	1.00
机具	载货汽车 装载质量 5 (t)	台班	888	1.00	1.00
	对讲机(一对)5(km)	台班	5.33	1.00	2.00
	微动智能勘探仪	台班	2520	1.00	2.00
	工作电脑	台班	124	1.00	2.00
	影像采集设备	台班	27	1.00	2.00
综合单价		元		3910	6907

2.5 地震映像法探测

工作内容：资料搜集、现场踏勘、探测工作方案编写、现场采集、数据质量检查。

计量单位：检波点·激发

定额编号				2-5-1
子目名称				地震映像法探测
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量
人工	综合工日	工日	107	0.075
材料	标记材料	升	25	1.00
机具	载货汽车	台班	888	0.075
	对讲机(一对)5(km)	台班	5.33	0.075
	多功能地震仪	台班	3076	0.075
	工作电脑	台班	124	0.075
	影像采集设备	台班	27	0.075
综合单价		元		342

2.6 瞬变电磁法探测

工作内容：资料搜集、现场踏勘、探测工作方案编写、现场采集、数据质量检查。

计量单位：测点

定额编号				2-6-1
子目名称				瞬变电磁法
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量
人工	综合工日	工日	107	0.2
材料	标记材料	升	25	0.1
机具	载货汽车	台班	888	0.2
	对讲机（一对）5（km）	台班	5.33	0.2
	瞬变电磁仪	台班	3076	0.2
	工作电脑	台班	124	0.2
	影像采集设备	台班	27	0.2
综合单价		元		848

第三章 地下构筑物结构质量探测

说明

- 1、地下构筑物包括隧道、管道、地下通道和人防巷道等。
- 2、地下构筑物结构物质量探测包括：地下构筑物结构背后空洞探测、地下构筑物衬砌厚度探测和钢拱架（钢筋）分布探测，
- 3、根据探测对象可分为新建地下构筑物和既有地下构筑物探测。
- 4、地下构筑物结构及周边病害体探测采用探地雷达法探测，根据《城市工程地球物理探测标准》条文说明第 5.5.1~5.5.11 中第 3 条采用 400MHz~1.6GHz 进行地下构筑物结构及周边病害探测。
- 5、根据地下构筑物断面高度划分：断面高度 $\leq 3\text{m}$ ， $3\text{m} < \text{断面高度} \leq 6\text{m}$ ，断面高度 $> 6\text{m}$ 。
- 6、该章节的消耗量定额仅包含地下构筑物结构质量探测工作的费用，不含测量、验证、其他措施等费用，测量、验证、其他措施等消耗量定额请参看相关章节。

3.1 新建地下构筑物质量探测

3.1.1 新建地下构筑物质量探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，外业检测。

计量单位：km·测线

定额编号				3-1-1-1	3-1-1-2	3-1-1-3
子目名称				新建隧道空洞探测		
				断面高度 ≤3m	3m<断面 高度≤6m	断面高度 >6m
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	3.75	5.63	5.63
材料	标记材料	升	25	1.00	1.00	1.00
	其他消耗材料	台班	50	1.00	1.50	1.70
机具	载货汽车	台班	888	1.75	2.63	3.06
	对讲机（一对）5 （km）	台班	5.33	1.75	2.63	3.06
	隧道台车	台班	860	0	0	2.98
	二维雷达检测系 统（包括主机、 400MHz~1.6 GHz 天线、编码器）	台班	6193	2.00	3.00	3.50
	工作电脑	台班	124	2.00	3.00	3.50
	影像采集设备	台班	27	2.00	3.00	3.50
综合单价				14727	22078	28314
上表消耗量只是对空洞探测参数消耗量，如果增加厚度和钢筋分别两个参数，每增加一项，消耗量增加 20%。						

3.1.2 新建管道空洞探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，外业检测。

计量单位：km·测线

定额编号				3-1-2-1	3-1-2-2
子目名称				新建管道空洞探测	
				管径<1.6m	管径≥1.6m
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	6.00	4.00
材料	标记材料	升	25	1.00	1.00
机具	载货汽车	台班	888	3.00	2.00
	对讲机(一对)5(km)	台班	5.33	3.00	2.00
	二维雷达检测系统 (包括主机、 400MHz~1.6 GHz 天 线、编码器)	台班	6193	3.00	2.00
	工作电脑	台班	124	3.00	2.00
	影像采集设备	台班	27	3.00	2.00
综合单价		元		22378	14927

3.2 既有地下构筑物质量探测

3.2.1 既有地下构筑物质量探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，启闭井盖，强制通风，有毒气体检测，外业检测。

计量单位：km·测线

定额编号				3-2-1-1	3-2-1-2	3-2-1-3
子目名称				既有隧道空洞探测		
				断面高度 ≤3m	3m<断面 高度≤6m	断面高度 >6m
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	4.75	5.70	7.13
材料	标记材料	升	25	1.00	1.00	1.00
机具	载货汽车	台班	888	2.00	3.00	3.50
	对讲机(一对)5(km)	台班	5.33	2.00	3.00	3.50
	隧道台车	台班	860	0.00	0.00	3.50
	二维雷达检测系统 (包括主机、 400MHz~1.6 GHz 天 线、编码器)	台班	6193	2.00	3.00	3.50
	工作电脑	台班	124	2.00	3.00	3.50
	影像采集设备	台班	27	2.00	3.00	3.50
	液压动力渣浆泵 4 寸	台班	330	2.00	3.00	3.50
	有害气体检漏仪	台班	60.5	2.00	3.00	3.50
	轴流通风机功率 7.5 (kW)	台班	254	2.00	3.00	3.50
综合单价				16296	24280	31383
上表消耗量只是对空洞探测参数消耗量，如果增加厚度和钢筋分别两个参数，每增加一项，消耗量增加 20%.						

3.2.2 既有管道空洞探测

工作内容：资料搜集，现场踏勘，方案编制，启闭井盖，强制通风，有毒气体检测，外业检测。

计量单位：km·测线

定额编号				3-2-2-1	3-2-2-2
子目名称				既有管道空洞探测	
				管径<1.6m	管径≥1.6m
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	7.5	5.00
材料	标记材料	升	25	1.00	1.00
机具	载货汽车	台班	888	3.75	2.50
	对讲机（一对）5（km）	台班	5.33	3.75	2.50
	二维雷达检测系统（包括主机、400MHz~1.6GHz 天线、编码器）	台班	6193	3.75	2.50
	工作电脑	台班	124	3.75	2.50
	影像采集设备	台班	27	3.75	2.50
	液压动力渣浆泵 4 寸	台班	330	3.75	2.50
	有害气体检漏仪	台班	61	3.75	2.50
	轴流通风机功率 7.5（kW）	台班	254	3.75	2.50
综合单价		元		30384	20264

第四章 地下管线探测 说明

1、地下管线探测是指针对土体病害周边 10m 范围内地下管线进行探测。

2、地下管线探测包括：电缆管线探测、金属管线探测、非金属管线探测、盲管探测和检查井探测。

3、地下管线探测工作步骤和内容，主要参考《城市地下管线探测技术规程》（CJJ 61-2017）。

4、由于城市地下病害体综合探测工作主要目的为排查道路塌陷隐患，保障道路安全运行，因此城市地下病害体综合探测工作中地下管线探测工作为探测检测区域范围内道路下方地下管线，而城市道路作为地下管线的载体，目前城市道路下方地下管线数量庞大，因此根据上述情况，将《工程勘察设计》（2002 版）中关于地下管线探测及测量复杂程度的因素中管线种类条件进行修订，修订后具体如下：

类别	简单	中等	复杂（简单）
地形	平坦	起伏不大	高差大
障碍	建筑物密度小	建筑物密度中等	建筑物密度大
种类	<5 根，且无非金属管线	<5 根，且有非金属管线	>5 根
种类	1-3 种	4-5 种	>5 种
定位点	每 km 平均≤10 点	每 km 平均≤20 点	每 km 平均>20 点

地下管线探测和测量复杂程度等级确定方法

因素 \ 类别	简单	中等	复杂
地形	1	2	3
障碍	1	2	3
种类	1	2	3
定位点	1	2	3

复杂程度赋分值之和≤5 的为简单，6~9 的为中等，≥10 的为复杂。

工程量计算规则

- 1、电缆探测、金属管线探测和非金属管线探测，按以“根”计算。
- 2、盲探管线探测，以“m²”计算。
- 3、检查井探测，以“座”计算。
- 4、附加调整系数增加。

4.1 电缆（电力、通讯（不含光缆）等）

工作内容：收集资料，现场踏勘，方案编制，现场探测。

计量单位：km

定额编号				4-1-1	4-1-2	4-1-3
子目名称				直埋电缆（电力、通讯）探测		
				简单	中等	复杂
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	1.00	2.00	3.50
材料	标记材料	升	25	1.00	1.00	1.00
机具	运输车辆	台班	888	1.00	2.00	3.50
	对讲机(一对)5(km)	台班	5.33	1.00	2.00	3.50
	有毒气体检测仪	台班	61	1.00	2.00	3.50
	金属管线探测仪	台班	756	1.00	2.00	3.50
	工作电脑	台班	124	1.00	2.00	3.50
	影像采集设备	台班	27	1.00	2.00	3.50
综合单价		元		1993	3960	6912

4.2 金属管线探测

工作内容：收集资料，现场踏勘，方案编制，现场探测。

计量单位：km

定额编号				4-2-1		
子目名称				简单	中等	复杂
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	1.5	1.80	2.25
材料	标记材料	瓶	25	1.00	1.00	1.00
机具	运输车辆	台班	888	0.30	0.60	0.90
	对讲机（一对）5 （km）	台班	5.33	0.30	0.60	0.90
	便携式路面雷达 检测车	台班	136	0.30	0.60	0.90
	有毒气体检测仪	台班	61	0.30	0.60	0.90
	金属管线探测仪	台班	676	0.30	0.60	0.90
	二维探地雷达设 备	台班	4888	0.30	0.60	0.90
	红外辐射测温仪	台班	460	0.30	0.60	0.90
	工作电脑	台班	124	0.30	0.60	0.90
	影像采集设备	台班	27	0.30	0.60	0.90
综合单价			元	2365	4577	6804

4.3 非金属管线

工作内容：收集资料、现场踏勘、方案编制、现场探测。

计量单位：km/处

定额编号				4-3-1	4-3-2	4-3-3
子目名称				简单	中等	复杂
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	1.75	3.50	2.25
材料	标记材料	瓶	25	1.00	1.00	1.00
机具	运输车辆	台班	888	0.45	0.90	1.35
	对讲机(一对)5(km)	台班	5.33	0.45	0.90	1.35
	便携式路面雷达检测车	台班	136	0.45	0.90	1.35
	有毒气体检测仪	台班	61	0.45	0.90	1.35
	二维探地雷达设备	台班	4888	0.45	0.90	1.35
	红外辐射测温仪	台班	460	0.45	0.90	1.35
	工作电脑	台班	124	0.45	0.90	1.35
	影像采集设备	台班	27	0.45	0.90	1.35
综合单价			元	3177	6330	9482

4.4 盲探管线

工作内容：收集资料、现场踏勘、方案编制、现场探测。

计量单位：m²

定额编号				4-4-1		
子目名称				简单	中等	复杂
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	0.10	0.12	0.15
材料	标记材料	瓶	25	0.10	0.10	0.10
机具	运输车辆	台班	888	0.01	0.01	0.02
	对讲机（一对）5 （km）	台班	5.33	0.05	0.06	0.08
	便携式路面雷达 检测车	台班	136	0.05	0.06	0.08
	有毒气体检测仪	台班	61	0.01	0.01	0.02
	金属管线探测仪	台班	676	0.05	0.06	0.08
	二维探地雷达设 备	台班	4360	0.05	0.01	0.02
	红外辐射测温仪	台班	460	0.01	0.01	0.02
	工作电脑	台班	124	0.05	0.06	0.08
	影像采集设备	台班	27	0.05	0.06	0.08
综合单价			元	119	143	178

4.5 检查井检查

工作内容：启闭井盖、检查井内部检查、影像资料采集等

计量单位：座

定额编号				4-5-1	4-5-2	4-5-3	4-5-4
子目名称				井深 $H < 3\text{m}$		井深 $H \geq 3\text{m}$	
				$< \varphi 1000\text{mm}$	$\geq \varphi 1000\text{m}$ m	$< \varphi 1000\text{mm}$	$\geq \varphi 1000\text{m}$ m
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量			
人工	综合工日	工日	107	1.75	2.10	2.63	3.15
材料	标记材料	升	25	0.10	0.10	0.10	0.18
机具	运输车辆	台班	888	0.30	0.36	0.45	0.54
	对讲机（一对） 5（km）	台班	5.33	0.30	0.36	0.45	0.54
	有毒气体检测仪	台班	61	0.30	0.36	0.45	0.54
	QV 检测仪	台班	840	0.30	0.36	0.45	0.54
	影像采集设备	台班	27	0.30	0.36	0.45	0.54
	激光测距仪	台班	126	0.30	0.36	0.45	0.54
综合单价		元		774	928	1159	1393

第五章 坐标定位测量

说明

1、坐标定位测量包括雷达测线坐标定位、雷达测线实时定位、勘探点及病害体坐标定位。

2、“雷达测线坐标定位”是指在 GNSS 信号不好的情况下，用全站仪等设备测量雷达测线的起讫点、拐点等关键点位以获取雷达测线坐标；

3、“雷达测线实时定位”是指在 GNSS 信号良好的情况下用 RTK 实时获取雷达测线坐标。

4、“勘探点”是指高密度电阻率法、瞬态面波法、微动勘探法、地震映像法、瞬变电磁法等探测时布置的勘探点位。

5、坐标定位测量主要参考《城市测量规范》(CJJ/T 8-2011)和《全球定位系统(GPS)测量规范》(GBT 18314-2016)中关于坐标定位进行消耗量选取。

工程量计算规则

- 1、 雷达测线定位、雷达测线实时定位，以“km”计取。
- 2、 勘探点及病害体定位，以“点”计取。

5.1 雷达测线坐标定位

工作内容：收集资料，现场探测，方案编制，控制测量，碎步测量。

计量单位：km

定额编号				5-1-1	5-1-2	5-1-3
子目名称				简单	中等	复杂
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	4.5	6.75	9
材料	标记材料(测钉)	个	1	30	45	60
机具	运输车辆	台班	888	2	3	4
	RTK 设备	台班	387	2	3	4
	全站仪	台班	358	2	3	4
	对讲机（一对）5 （km）	台班	5.33	2	3	4
	影像采集设备	台班	27	2	3	4
	工作电脑	台班	124	2	3	4
综合单价			元	4088	6132	8177

5.2 其他物探方法定位（勘探点）及病害体定位

工作内容：收集资料，现场探测，方案编制，控制测量，碎步测量。

计量单位：点

定额编号				5-1-2-1	5-1-2-2	5-1-2-3
子目名称				简单	中等	复杂
分类	名称	单位	单价 (元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	0.5	0.75	1
材料	标记材料(测钉)	个	1	1	1.5	2
机具	运输车辆	台班	888	0.25	0.375	0.5
	RTK 设备	台班	387	0.25	0.375	0.5
	全站仪	台班	358	0.25	0.375	0.5
	对讲机(一对)5 (km)	台班	5.33	0.25	0.375	0.5
	影像采集设备	台班	27	0.25	0.375	0.5
	工作电脑	台班	124	0.25	0.375	0.5
综合单价			元	502	752	1002

5.3 雷达测线实时定位

工作内容：收集资料，现场探测，方案编制，控制测量，碎步测量。

计量单位：km

定额编号				5-3-1	5-3-2	5-3-3
子目名称				简单	中等	复杂
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	4.5	5.4	6.75
材料	标记材料	升	25	0.1	0.12	0.15
	测钉	个	1	30	36	45
机具	运输车辆	台班	888	2	2.4	3
	RTK 设备	台班	387	2	2.4	3
	全站仪	台班	358	2	2.4	3
	对讲机（一对）5（km）	台班	5.33	2	2.4	3
	影像采集设备	台班	27	2	2.4	3
	工作电脑	台班	124	2	2.4	3
综合单价			元	4091	4909	6136

第六章 病害体验证 说明

1、病害体验证包括钻探法验证和标准贯入试验法验证。

2、《工程勘察设计收费标准》中钻孔与原位岩土测试岩土类别根据土的硬度、密度和颗粒级配等因素将复杂程度划分为 6 类，具体见下表

岩土类别	I	II	III	IV	V	VI
松散地层	流塑、软塑、可塑粘性土，稍密、中密粉土，含硬杂质≤10%的填土	硬塑、坚硬粘性土，密实粉土，含硬杂质≤25%的填土，湿陷性土，红粘土，膨胀土，盐渍土，残积土，污染土	砂土，砾石，混合土，多年冻土，含硬杂质>25%的填土	粒径≤50mm、含量>50%的卵（碎）石层	粒径≤100mm、含量>50%的卵（碎）石层、混凝土构件、面层（沥青/混凝土）	粒径>100mm、含量>50%的卵（碎）石层、漂（块）石层

由于城市地下病害体综合探测工程中钻孔勘察主要作用为病害体验证，与工程勘察中钻孔目的不一致，且一般钻孔深度小于 10m，主要位于城市道路下方，根据上述特点，城市地下病害体综合探测工程钻孔勘察的岩土类别全部归为V类。。

工程量计算规则

- 1、 钻探法，以“m”计取。
- 2、 标准贯入试验法，以“次”计取。
- 3、 开挖验证，以“ m³”计取

6.1 钻孔验证

工作内容：钻探设备进出场、钻孔、回填。

计量单位：m

定额编号				6-1-1	6-1-2	6-1-3	6-1-4	6-1-5
子目名称				深度 D (m)				
				(0-1)m	(1-3)m	(3-5)m	(5-10)m	(10-20)m
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量				
人工	综合工日	工日	107	1.50	1.80	2.25	2.70	3.00
材料	标记材料	升	25	0.10	0.12	0.15	0.18	0.20
	封堵材料	千克	50	3.00	3.60	4.50	5.40	3.00
	机械类耗材	台班	30	1.00	1.20	1.50	1.80	2.00
机具	运输车	台班	888	1.20	1.44	1.80	2.16	2.40
	钻探设备	台班	964	1.20	1.44	1.80	2.16	2.40
	发电机	台班	190	1.20	1.44	1.80	2.16	2.40
	窥孔仪	台班	428	1.20	1.44	1.80	2.16	2.40
	水钻	台班	62	1.20	1.44	1.80	2.16	2.40
综合单价		元		3382	4059	5074	6088	6765

6.2 标准贯入试验验证

工作内容：钻探设备进出场、钻孔、标准贯入试验、回填。

计量单位：次

定额编号				6-2-1
子目名称				标准贯入试验
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量
人工	综合工日	工日	107	1.5
材料	机械类耗材	台班	25	25
机具	标准贯入试验系统	台班	377	0.1
	运输车辆	台班	888	0.1
综合单价		元		312

6.3 开挖验证

工作内容：开挖设备进出场、开挖、回填。

计量单位： m³

定额编号				6-3-1
子目名称				开挖验证
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量
人工	综合工日	工日	107	1.5
材料	标记材料	元	25	1.00
	封堵材料	元	50	1.00
	机械类耗材	台班	30	1.00
机具	开挖设备	台班	1294	0.15
	运输车辆	台班	888	0.15
综合单价		元		593

6.4 其他物探验证

其他物探方法验证按本定额第 2 章规定进行取费。

第七章 应急抢险探测

说明

- 1、 应急抢险探测包括城市道路塌陷应急抢险探测和地下管线事故抢险探测。
- 2、 应急抢险探测主要参考《地下管线周边土体病害评估防治规范》（DB11/T 1347-2016）、《城市地下病害体综合探测与风险评估技术标准》（JGJ/T 437-2018）和《城市工程地球物理探测标准》（CJJ/T 7-2017）进行消耗量选取。

工程量计算规则

- 1、 城市道路塌陷应急抢险探测，以“m²”计取。(增加最低收费)
- 2、 地下管线事故抢险探测，以“m”计取。

7.1 城市道路塌陷应急探测

工作内容：组织人员和设备 2 小时内到达现场，资料搜集，现场踏勘，现场交通维护，现场制定探测方案，外业数据采集，内业处理。

计量单位：m²

定额编号				7-1-1
子目名称				道路塌陷应急探测
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量
人工	综合工日	工日	107	3.00
材料	自喷漆	升	25	2.00
	安保装置（锥桶、指示灯、闪光棒等）	台班	760	1.00
机具	二维/三维雷达检测系统（包括主机、80MHz~600MHz 天线、编码器）	台班	27198	0.25
	运输车	台班	888	0.25
	便携式路面雷达检测车	台班	136	0.25
	对讲机（一对）5(km)	台班	5.33	0.25
	影响采集设备	台班	27	0.25
	笔记本电脑（内业）	台班	124	0.25
	管线探测仪	台班	676	0.25
	QV 检测仪	台班	840	0.25
	便携式钻探验证设备	台班	62	0.25
	发电机	台班	190	0.25
	内窥设备	台班	428	0.25
	测量设备	台班	387	0.25
综合单价		元		8871

7.2 地下管线事故应急探测

工作内容：组织人员和设备 2 小时内到达现场，资料搜集，现场踏勘，现场交通维护，现场制定探测方案，外业数据采集，内业处理。

计量单位：km

定额编号				7-2-1
子目名称				管线事故应急探测
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量
人工	综合工日	工日	107	6
材料	自喷漆	升	25	3
机具	二维/三维雷达检测系统（包括主机、80MHz~600MHz 天线、编码器）	台班	27198	1.50
	运输车	台班	888	1.50
	对讲机（一对）5（km）	台班	5.33	1.50
	笔记本电脑（内业）	台班	124	6.00
	管线探测仪	台班	676	3.00
	QV 检测仪	台班	840	1.50
	便携式钻探验证设备	台班	62	1.50
	发电机	台班	190	1.50
	内窥设备	台班	428	1.50
	测量设备	台班	387	1.50
	液动力渣浆泵 4 寸	台班	330	1.50
	有害气体检漏仪	台班	61	1.50
	轴流风机功率 7.5（kW）	台班	254	1.50
	红外辐射测温仪	台班	460	1.50
综合单价		元	50144	

第八章 土体病害处置

说明

- 1、 土体病害处置包括开挖回填和钻孔注浆。
- 2、 土体病害处理主要参考《道路深层病害非开挖处置技术规程》CJJ/T 260-2016、《城镇道路养护技术规范》CJJ 36-2016 进行消耗量选取。
- 3、 依据《道路深层病害非开挖处置技术规程》CJJ/T 260-2016，对于脱空体积不大于 0.05m^3 时，宜采用高分子材料注浆处治方案，当道路脱空病害的脱空体积大于 0.056m^3 时，宜采用非拌和和分子混凝土处治方案。
- 4、 当采用高分子材料注浆方案处治脱空病害时，处治孔应采用微孔。当采用非拌和和分子混凝土方案处治脱空病害时，处治孔应分别设计大孔和微孔。本消耗量定额所包含的钻孔成孔指大孔成孔的消耗量。

工程量计算规则

- 1、 开挖回填，以“ m^3 ”计取。
- 2、 钻孔成孔，以孔计取。
- 3、 注浆加固，以“ m^3 ”计取。

8.1 开挖回填

工作内容：根据土体病害特点制定开挖回填方案，划线、切边、拆除、降尘、清扫，回填压实，清扫基层、摊铺、接茬、碾压、夯实，清理现场等。

计量单位：m³

定额编号				8-1-1	8-1-2
子目名称				硬化路面	其他地表
分类	名称	单位	单价（元）	消耗量	
人工	综合工日	工日	107	10	10
材料	水	t	6.33	10	0
	石灰粉煤灰	t	72.42	5	0
	细粒式沥青混凝土	t	489.6	0.25	0
	中粒式沥青混凝土	t	479.4	0.25	0
	粗粒式沥青混凝土	t	469.2	0.25	0
	天然砂石、级配砂石	t	52.02	1.5	0
机具	轮胎式装载机 2.0m ³	台班	1056.3	3	3
	破碎炮 440H	台班	1249.59	3	0
	切边机	台班	137.45	3	0
	工程车	台班	395.68	3	3
	水车 4000L	台班	628.2	3	0
	载重汽车 5t	台班	575.47	3	3
	履带式挖掘机 2.0m ³	台班	1545.8	3	3
	压路机 2t	台班	545.42	3	3
	发电机 15kw	台班	244.72	3	3
	汽车起重机 5t	台班	514.61	3	3
	沥青混凝土裂缝开槽机	台班	350	3	0
	清扫车	台班	1143.71	3	0
综合单价（元）				27094	15704

8.2 钻孔注浆

8.2.1 钻探成孔

工作内容：定位、钻孔、清洗钻孔等。

计量单位：孔

定额编号				8-2-1	8-2-2	8-2-3	8-2-4
子目名称				加固孔深度 D (m)			
				2m	3m	4m	5m
分类	名称	单位	参考单价 (元)	消耗量			
人工	综合工日	工日	107	0.5	0.75	1.00	1.25
材料	喷漆	升	25	0.1	0.1	0.1	0.1
	机械类耗材	Kg	30	0.4	0.60	0.80	1.00
机具	运输车	台班	888	0.65	0.98	1.30	1.63
	汽车钻孔机	台班	964	0.65	0.98	1.30	1.63
	发电机	台班	190	0.65	0.98	1.30	1.63
	水钻	台班	62	0.5	0.75	1.00	1.25
综合单价				1427	2139	2851	3563

8.2.2 注浆加固

工作内容：、配置浆液、安插注浆管、分段压密注浆、检测注浆效果等。

计量单位：m³

定额编号				8-2-5	8-2-6	8-2-7
子目名称				双组份聚氨酯材料	高强聚合物材料	非拌和分子混凝土
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量		
人工	综合工日	工日	107	4.00		
材料	水泥 P.O.42.5	t	480	1.00		
	粉煤灰	m ³	290	1.20		
	膨润土	kg	0.45	100.00		
	其他材料费	%	0.015	1.50		
机具	工程地质液 压钻机	台班	686.64	0.40		
	泥浆泵 50mm	台班	54.81	0.50		
	液压注浆泵 HYB50/50-1	台班	160.58	0.80		
	灰浆搅拌机 200L	台班	167.88	0.80		
综合单价				1879		

第九章 其他措施

9.1 技术工作费

《工程勘察设计收费标准》工程物探技术工作费收费比例为 22%、工程测量技术工作费收费比例为 22%。

由于地下病害体探测的资料整理，成果编写工作与工程物探、工程测量工作类似，因此本定额中的技术工作费收费比例直接引用《工程勘察设计收费标准》。

城市地下病害体综合探测技术工作费收费比例为 22%。

9.2 交通导改

工作内容：交通导改设施装卸、码放、就位、收回、维修、保存和疏导交通等。

计量单位：日

定额编号				9-2-1	9-2-2	9-2-3	9-2-4
子目名称				交通导改			
				快速路	主干路	次干路及以下	人行步道
分类	名称	单位	单价(元)	消耗量			
人工	综合工日	工日	107	9	7.00	5.00	3.50
材料	锥形桶	个	35	30.00	15.00	10.00	5.00
	LED 双向箭头灯	个	2020	0.80	0.50	0.10	0.05
	施工标志牌	个	142.8	1.50	1.00	1.00	0.50
	限速标志牌	个	173.4	1.50	1.50	1.50	0.00
	交通指挥棒	个	20.4	0.80	0.60	0.20	0.05
	防撞桶	个	224.4	1.00	0.50	0.40	0.00
	大回转灯	个	1581	0.20	0.10	0.05	0.02
	锥标警示灯	个	39.78	20.00	10.00	5.00	3.00
	安全警示肩灯	个	25	18	14	10	6
	反光背心	个	20	9	7	5	3
	球形照明灯	个	35700	0.02	0.01	0	0
	电池 1#	个	2.35	240.00	140	90	60
机具	工程车	台班	395.68	1.00	1.20	1.20	1.20
	载重汽车 2t	台班	325.09	1.20	1.20	1.20	1.20
综合单价			元	8150	5408	3288	2090