

不受埋深影响&不受电磁干扰的地下管线三维信息测量系统

原理

零偏科技研制的、具有自主知识产权的地下管线三维信息测量

系统，是采用航空航天器的自主导航技术——惯性导航技术，对地下管道的三维位置信息进行测量的设备。主要技术特点是系统运行不受外界干扰，不受管道埋深影响，适应各种口径材质管道，测量速度快，测量精度高。这些特点决定了本系统获取的数据是准确可靠的。另外，对于地下管线信息这类国家基础数据来说，自主产品意味着数据的安全性。

现有测量方法的局限性

目前常用的地下管线测量方法主要有利用电磁定位仪 EML 的电磁感应探测法和利用探地雷达 GPR 的方法和磁探测法等。这些常用方法主要存在以下局限性：

1，各种方法只能适用于某一部分材质类型的管道。在实际操作中，需要针对不同材质的管线和不同的地理环境采用不同的探查方法。如对电力、电信以及金属质的管线，需采用电磁探测法，对非金属管线则采用探地雷达方法。当施工现场地下管线种类众多时，单一的探测方法不能满足需求，这使得探测工作变得繁琐，给施工增加了难度。

2，都是基于感应原理的，其探测深度受到限制。以电磁探测法和探地雷达法为例，它们的可用探测埋深较小。而目前大中城市地下管网星罗棋布，重叠交错，新铺设的管线往往超出现有仪器的探测深度。

3，大都利用了电、磁方面的原理，因此容易受到施工场所地面上或地下的电磁或铁磁干扰。例如附近地面上的大型工程设备、电信机站和浅部埋藏的金属废弃物或其它管道都会对深部管道的探测带来很大影响，甚至使得上述方法无法获得有用信息。

4，方法的可用性和探测精度很大程度上取决于施工地段地质条件的制约，例如土壤和岩石成分、土壤湿度等因素均会对测量结果带来大的影响。

5, 这些探测方法都需要在管线经过上方的地面上进行人工作业, 当待测管道经过建筑物、高速公路和大片水面时, 探测工作将无法进行。

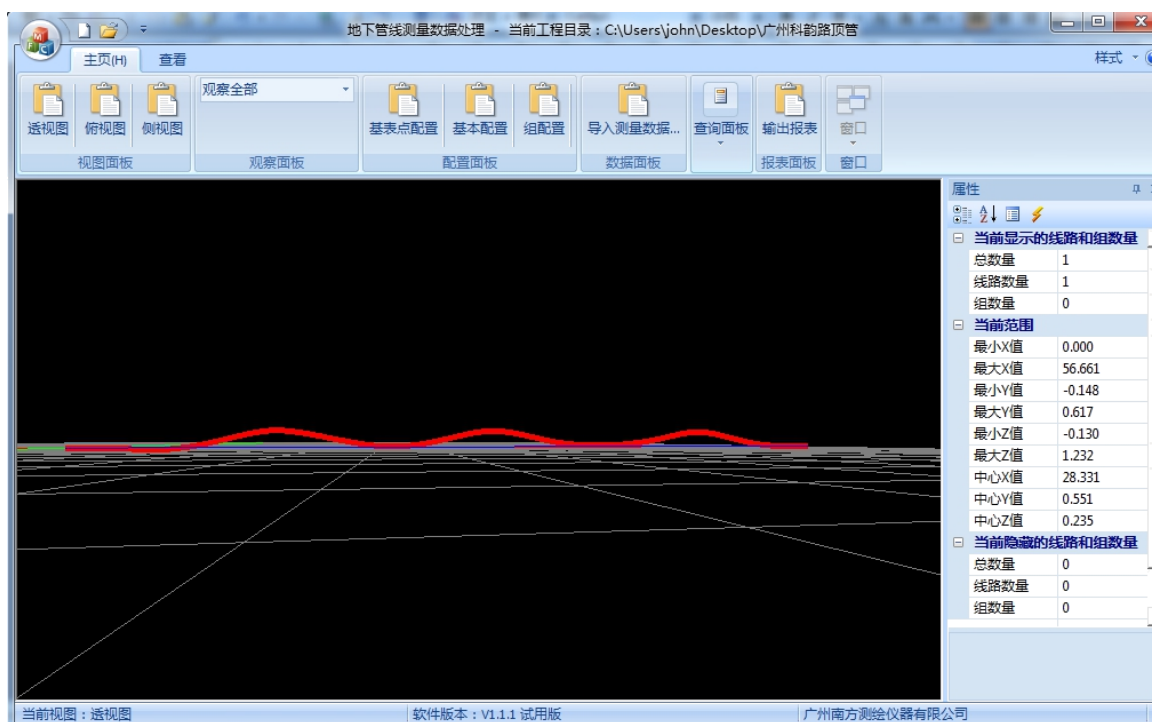
技术优势

1. 不受外界电磁干扰；
2. 不受管道埋深影响；
3. 适应于各种材质、口径的管道；
4. 是一种管内直接测量方法，不受地面条件限制；
5. 测量速度快、测量精度高、测量结果可靠；
6. 国内生产，军工品质。

图片



主体



配套的上位机软件



便携式数据终端

操作流程

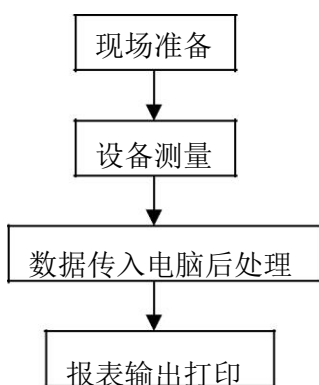


图 操作流程

系统配置

表 1 系统标准配置¹

序号	名称	型号	数量	备注
1	三维管道测量仪主体		1	保修一年
	数据线		2	保修半年
	充电器		1	保修半年
	开关		1	保修半年
	电池		1	
2	管道三维信息数据处理系统软件		1	数据导出软件，数据校正系统，数据后处理系统
3	轮系 ²		一对	适用口径根据用户选订，保修半年

1) 上表为一套仪器的标配。用户可根据需要对系统进行选配。

2) 轮系分为 110、160、200、250、350 等，测量范围分别为 97-130、120-170、150-230、210-320、280-430。更大口径需要定做。



技术指标

项目	参数	备注
防护等级	IP68 设计	实验室
工作时间	>4hr	
充电电源	220V	
精度	0.15/500m 可容忍： S: 0.25+0.25D% H: 0.25+0.20D%	D=L-100