

# 地下管线竣工测量与城市规划管理探讨

Discussion on Completion Measurement and Urban Planning Management of Underground Pipelines

张文 黄江雄

Wen Zhang Jiangxiong Huang

长沙市规划勘测设计研究院, 中国·湖南 长沙 410000

Changsha Planning and Design Institute, Changsha, Hunan, 410000, China

**【摘要】**地下管线是城市基础设施的重要组成部分,地下管线信息数据是城市规划、建设和管理工作的重要基础和参考依据。论文主要围绕对地下管线的竣工测量的重要性及与在城市的规划管理的作用分析,进一步提出地下管线竣工测量在城市规划与可持续性发展中起到的重要作用。

**【Abstract】**Underground pipelines are an important part of urban infrastructure. Underground pipeline information data is an important basis and reference basis for urban planning, construction and management. This paper focuses on the importance of the completion measurement of underground pipelines and the role of planning management in the city, and further proposes the important role of underground pipeline completion measurement in urban planning and sustainable development.

**【关键词】**地下管线;竣工测量;城市规划管理

**【Keywords】**underground pipeline; completion measurement; urban planning management

**【DOI】**<https://doi.org/10.26549/gejsygl.v2i8.1096>

## 1 地下管线竣工测量的主要内容及与城市规划管理的关系

竣工测量指工程竣工时,对构筑物或管网等的实地平面位置、高程进行的测量工作。地下管线竣工测量主要是查看新建的地下管线与报建的规划设计图纸之间差距,其要求是否符合标准规范,竣工测量成果是规划验收的主要依据。论文以长沙市地下管线竣工测量的流程对其进行进一步的探讨分析。

地下管线竣工测量一般应在新建、改建、扩建的地下管线覆土前进行,其工作内容主要包括管线点调查和管线点测量。其中,管线点调查任务是查明管线管材、特征、附属物、管径或管块断面尺寸、埋深、电缆根数、埋深年代、权属单位、连接方向、压力值等属性。管线点测量的任务是对于各种管线的起止点、转折点、分支点、变径点及每隔适当的距离的直线点,采集管线点的坐标和高程,标绘竣工图及管线点成果表<sup>[1]</sup>。

地下管线竣工测量成果能够及时掌握城市新建和改造的各种地下管线资料,对地下管线信息系统数据库进行动态更新,使我们对外提供的地下管线综合图能实时地反映整个城市地下管网的现状。在规划设计与审批阶段,规划审批部门可根据该区域内管线数据,科学评价管线设施设计的合理性、可行性,并提出审批意见,以便更好地为城市规划、建设和管理服务。

## 2 地下管线竣工测量的必要性

当构筑物或地下管网完成建设施工,我们就需要及时地有针对性地对地下管线进行竣工测量,以保证其地下管线

数据的及时更新。

城市健康的可持续发展,离不开地下管线数据,地下管线是城市基础设施的重要组成部分,是城市的生命线,它对城市的建设和发展起着制约和促进作用,如以前的老城区管线,由于历史原因没有进行竣工测量,造成了一些历史呆账,没有做到地下管线数据的实时更新。时不时新闻报道由于管线不明造成的施工自来水、煤气、军用光缆破坏,给人们群众和国家造成了重大的经济损失。因此,就必修对地下管线进行有效的更新和管理,避免此类事情的发生<sup>[2]</sup>。

## 3 地下管线竣工测量的过程

地下管线竣工测量的工作内容主要包括:前期准备、控制测量、管线点测量、内业计算、成果资料整理、产品质量检验和成果提交等。

首先,顾客或者建设单位需要准备好如下资料:地下管线竣工测量通知单、建设规划许可证、已批复的设计总平面、剖面图等。

其次,生产作业小组则按照顾客或者规划验收通知单的要求对测绘成果进行项目设计,制定切实可行的技术方案,保证竣工测量测绘成果符合技术标准和顾客要求,并获得最佳的社会效益和经济效益,并且按照项目的类型,工作的内容及工期质量等要求确定投入项目的人员仪器,依据项目要求和技术设计对项目施工进度、作业过程质量及成果进行监督控制<sup>[3]</sup>。

最后,我们对地下管线信息系统数据库进行动态更新,及时反映整个城市地下管网的现状,以便更好地为城市规划、建设和管理服务。

## 4 地下管线竣工测量质量控制

地下管线竣工测量质量控制的基本依据主要来源于:合同、技术设计书、国家及地方的有关测绘法律法规文件。

质量控制的重要性主要体现在:有利于生产进度计划的顺利实施,满足顾客及城市管理对成果要求。

质量控制的主要方法:主要通过“二级检查,一级验收”的方法,对项目各个工序的过程成果和最终成果进行有效地质量控制,其中有控制测量精度,管线图质量、资料质量等。

市政地下管线竣工测量的精度应满足下列规定:明显管线点测量精度为:平面位置中误差不应大于 50mm,高程中误差不应大于 30mm,埋深测量中误差不应大于 25mm;隐蔽管线点的探测精度:平面位置中误差不应大于 0.05H,埋深测量中误差不应大于 0.075H,H 为地下管线的中心埋深,单位为 mm,当  $H \leq 1000\text{mm}$  时,以 1000mm 代入计算。

## 5 地下管线竣工测量在长沙规划管理的实际应用

### 5.1 工程概况

本次项目位于长沙市岳麓区,按长沙市城乡规划局的要求,受梅溪湖投资(长沙)有限公司的委托,麓枫路(枫林路-秀峰路)道路工程路面、排水、路灯管线进行竣工测量,测绘成果要求的精度符合 CJJ/T 8-2011《城市测量规范》精度要求及相关规范规程。

### 5.2 作业依据

①《城市测量规范》CJJ/T 8-2011;②《城市地下管线探测技术规程》CJJ61-2017;③《1:500、1:1000、1:2000 地图图示》DBJ440100/T230-2015;④《长沙市建设工程竣工测量技术要求》;⑤ 其他相关规范、规程。

### 5.3 竣工测量的工作流程

本次地下管线竣工测量主要包括了带状地形图测量、管线点测量等内容,具体工作流程:前期准备、控制测量、管线点测量、内业计算、成果资料整理、质量检验和成果提交等。

现场的外业控制测量采取 GPS-RTK,管线点测量采取全站仪或者 RTK 采集管线点平面高程等信息,并且现场查明管线管材、平面位置、走向、埋深、偏距、材质、压力值等相关属性信息。

经过内业计算成果整理检验后,我们可以给规划管理部门提供:综合管线竣工图(图 1),下水管线竣工比较图(图 2),路灯管线竣工比较图(图 3),为城市管理提供科学依据。

通过对图二和图三的竣工比较图分析,我们可以发现下水与路灯管线部分井位与设计不一致,下水管线还存在与支路一之间的预留管网未埋设的问题。

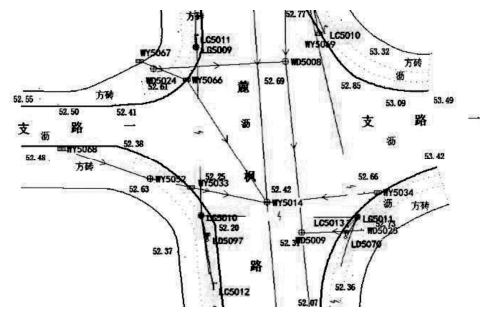


图 1 综合管线竣工图

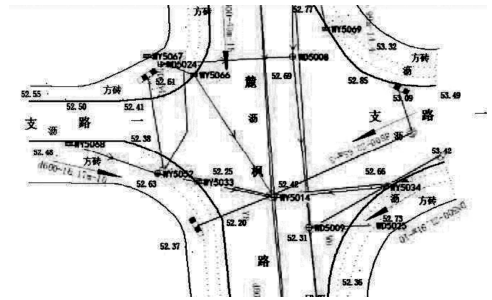


图 2 下水管线竣工比较图



图 3 路灯管线竣工比较图

由此可见,我们从地下管线竣工测量成果分析,我们可以清楚地了解新建的地下管线(下水、路灯)与报建的规划设计图纸之间差距,为规划验收的提供科学的事实依据,判断其是否符合设计要求、规划要求以及相应的标准规范。

最后,管线竣工验收的成果数据统一汇总到长沙市地下管线信息管理系统,及时更新。

## 6 结语

随着城市化进程的加快,城市建设项目将越来越多。城市的地下管线信息数据只有及时动态更新,才能更好地服务于城市规划管理和经济社会发展。地下管线竣工测量能够对城市地下管线及时更新,为新建管线的规划审批提供可靠的科学依据,更好地为城市规划、建设和管理服务。

### 参考文献

- [1]江雪松.福清市城市地下管线竣工测量内容与管理分析[J].低碳技术,2016(10):35-36.
- [2]王俊刚.地下管线信息动态管理之我见[J].地下管线,2016(10):78.
- [3]鲁玉甫.浅析地下管线测量的几个问题[J].综合论述,2016(4):56.