

市轨道交通三号线一期工程 (科园大道-平乐大道) 施工总承包 02 标 管线保护方案

日期:

日期:

日期:

中铁一局集团轨道交通3号线土建施工02标08工区工程管理部

二〇一五年七月

XX

目录

- 1、编制依据 1
- 2、工程概况 1
 - 2.1.金湖广场站 2
 - 2.2 桂春路站 2
3. 管线调查复查措施 3
 - 3.1 金属管道探查方法 4
 - 3.2 非金属管道探查方法 4
 - 3.3 人工坑探管线方法 5
4. 管线保护措施 5
 - 4.1 管线改移、保护原那么 5
 - 4.2 临时改移管线保护措施 7
 - 4.3 围护桩施工阶段 9
 - 4.4 土方开挖和构造施工阶段 10
 - 4.5 土方回填 10
5. 管线情况 15
6. 管线保护平安要求 16
7. 施工过程中采取的措施 17

8. 重点保护管线 18

8.1 燃气管线 18

8.2 国防光缆 18

8.3 电力线缆 19

8.4 给水管道 20

8.5 雨水管道 20

8.6 发生地下管道线平安事故应采取的措施 21

1. 编制依据

〔1〕市轨道交通 3 号线工程〔科园大道~平乐大道〕车站主体维护构造施工方案。

〔2〕现行国家、市有关平安生产、环境保护等的法令、法规及规定。

〔3〕施工设计手册〔第一版〕。

〔4〕地下管线探测技术规程〔CJJ61-2003〕。

〔5〕?市地下管线探测技术规程?DB11/T 316-2005。

〔6〕地铁 3 号线金湖广场站和桂春路站地下管线探测成果。

2. 工程概况

市轨道交通 3 号线工程土建施工 8 工区〔金湖广场-青秀山〕线路长约 2.732km，均为地下线；共设置 3 座车站，分别是金湖广场站、竹溪大道站、桂春路站，其中换乘站 2 座〔金湖广场站、竹溪大道站〕；设置盾构区间 3 座分别是金湖广场~桂春路区间长度 585.607m、桂春路~竹溪大道区间长度 793.045m、竹溪大道~青秀山区间长度 723.496m。

2.1.金湖广场站

金湖广场站是轨道交通 3 号线的第 15 个站，位于金湖路与民族大道穿插路口北侧，沿金湖路呈南北走向敷设。车站为地下四层双柱三跨构造，车站总长 150.0m，标准段宽 25.9m〔不含围护构造〕，基坑深 30.8m。车站共设 4 个出入口，两组风亭和一组冷却塔；车站顶部覆土约为 3.5m。车站抗浮采用抗浮压顶梁+抗拔桩联合抗浮的型式。车站主体基坑采用连续墙+支撑支护方案，

连续墙厚 1200mm，嵌固深度 10m〔连续墙长度 40 米〕；基坑共采用五道支撑，第一~四道为钢筋混凝土支撑，第五道为钢支撑。

2.2 桂春路站

桂春路站是轨道交通 3 号线的第 14 个站，位于桂春路与金湖路十字路口，沿金湖路东北-西南向敷设，向东北延伸至汇春路路口，为地下两层岛式带双停车线车站。道路两侧主要为酒店及住宅。车站为地下两层单柱双跨构造，车站总长 468.9m，标准段宽 19.7m〔不含围护构造〕，基坑深 18m。车站共设 9 个出入口，3 组风亭，其中含 4 个物业出入口，1 组物业风亭。车站选用 11m 站台，顶部覆土约 2.9~3.8m，车站抗浮采用抗浮压顶梁的型式。车站主体基坑采用连续墙+支撑支护方案，连续墙墙厚 800mm，嵌固深度为 10m〔连续墙长度 28 米〕；基坑共采用 4 道支撑+1 道换撑，第一道为钢筋混凝土支撑，二、三、四道及换撑为钢支撑。

3. 管线调查复查措施

管线调查复查采取电磁波、地震波结合物探、人工坑探等方法进展地下管线调查复查，调查复查容包括如下：

(1)地形、地貌〔地表覆被〕、建筑、交通、架空线路、树木等根据调查结果核定补充后的地形图。

(2)地下障碍物标示图——经调查、探测修正补充到图纸上，包括地下管线〔上、下水道、燃气管道、电力、电信电缆等〕的种类、规格、材质、走向、标高、位置、接口形式、修建年代、运行情况和所属单位情况。

(3)地表水文、气象——河湖、水系、灌溉系统及季节变化的水位流向，环境保护在本地区对水系的要求，本地区气温、降水、暴雨径流等资料。

(4)地层水文地质——地质剖面图或柱状图、土质特征分析、土层渗透系数,初见地下水位和稳定地下水位,地下水位的流向和流速,地下水位的季节变化及分析资料。

(5)设计文件——管道构造、布局、走向、标高、对地基的要求等有关说明。

(6)施工方法——管道施工方法、沟槽、暗挖、顶进等施工设计的有关资料。

(7)施工工期要求——是否影响主体施工工期等。

(8)资源供应情况——设备条件、材料供应、水电供应等情况。

(9)环境条件——环境保护对施工的要求。

3.1 金属管道探查方法

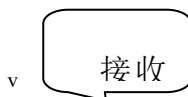
(1)金属管道根据条件采用直接法、夹钳法及电磁感应法。

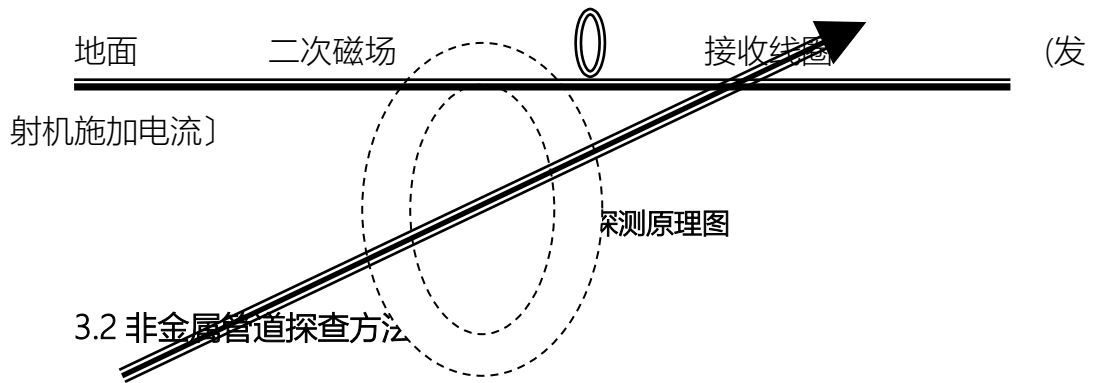
(2)接头为高阻体的金属管道采用频率较高的电磁感应法、夹钳法、电磁波法,当探查区铁磁性干扰小时,采用磁场强度法、磁梯法。

(3)管径相对埋深较大的金属管道宜采用直接法、电磁感应法、电磁波法、磁法、地震波法。埋深相对管径较大的金属管道宜采用功率、磁矩大频率低的直接法或电磁感应法。

(4)电力电缆先采用被动源工频法进展搜索初步定位,然后用主动源法准确定位定深。当电缆有出露端时采用夹钳法。

(5)电信电缆和照明电缆采用主动源电磁法,有条件时施加断续发射信号。





(1)非金属管道的探查方法采用电磁波法、地震波法。

(2)有出入口的非金属管道采用示踪电磁法。

(3)钢筋混凝土管道采用磁偶极感应法，需加大发射功率、磁矩缩短收发距离应注意近场源影响。

(4)管径较大的非金属管道采用电磁波法、地震波法。当具备接地条件时采用直流电阻率法含高密度电阻率法。

(5)热力管道采用主动源电磁法和红外辐射法。

3.3 人工坑探管线方法

根据图纸及有关资料的提供，采用现场开挖探坑的方法，对地下管线进展调查复查。坑探内容及工作程序如下：

(1)请管理单位代表在现场指出已有管线位置，估计其深度。

(2)在保证平安的前提下试探。

(3)对地下各种电缆具体位置进展调查复查时，根据具体情况，与管理单位共同商定平安防护措施及开挖方法，在管理单位代表现场指挥下开挖探坑。

(4)对于施工图上标出的，与施工有关又找不到管理单位的地下管线需要确定有、无、及具体位置时，需根据管线的类别，可参考同类管线的平安防护措施和开挖方法坑探，探明有管线后，根据类别，找其管理单位核实。

4. 管线保护措施

4.1 管线改移、保护原那么

针对本工程施工现场现况管线改移、保护的特点制定如下原那么：

(1) 各种已建地下管线根据与车站相对位置和埋深，具备条件的按有关规定和规作临时改移。临时改移的管线，在车站明挖完成后回填土过程中进展回迁。

(2) 需要悬吊加固的管线分为两种情况：对于上水、污水、燃气、电信管块等刚性较大，对变形要求严格的管线，利用 2 根 40 号工字钢吊架保护；对于跨度较大的上水管悬吊保护，需要采取特殊的方式进展保护；对于直埋电力电缆、通讯电缆等变形控制围较大的管线，利用 1 根 40 号工字钢吊架保护。吊架均采用可调式。

(3) 施工前对现况管线实地进展详细调查。查清、核实现况管线种类、埋设位置、高程、管径、材质及完好度，绘制出管线分布图，包括平面图、纵断面图、横断面图，做出施工区域各类管线的调查报告。

(4) 与现况管线产权及管理单位建立联系，现场确认产权归属，并与产权及管理单位签定管线施工、保护协议，明确双方责任及协调配合方法。现况管线改移、悬吊保护等措施需产权单位及管理单位同意后方可进展施工。

(5) 制订管线的具体拆改方案和保护措施并报有关部门审批后方可实施。

(6) 在现场设置标志牌，标明现况管线的种类、位置和高程，警示有关施工人员。

(7) 现况管线悬吊加固在其下部原状土开挖前进展。支护或悬吊构造坐落

在坚实、稳定可靠的根底上，悬吊加固构造经检查合格后再采用人工方法开挖下部土方。

(8) 制订定期观测方案。施工过程中，设专人定期对各种现况刚性管线进展外观、高程等监测。

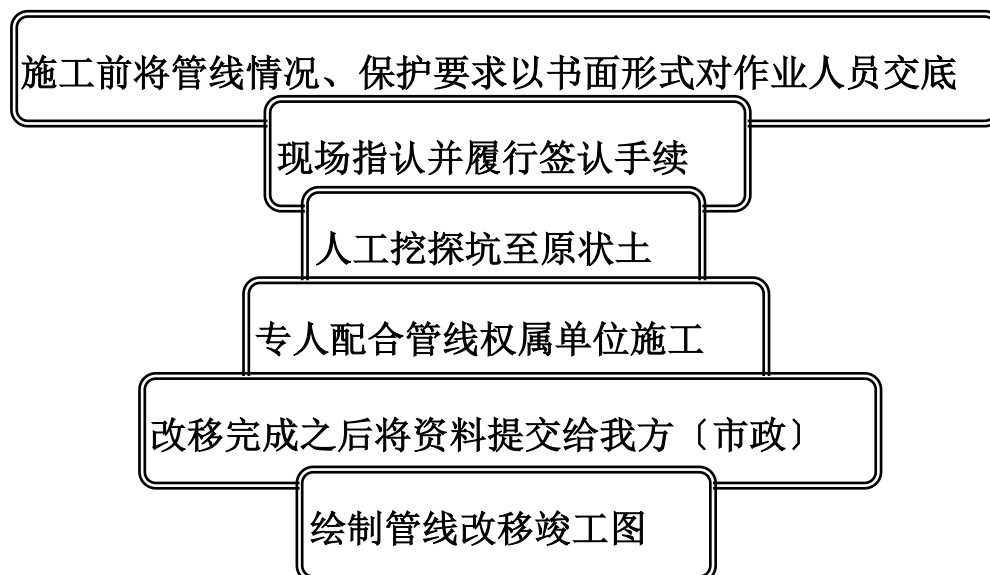
(9) 现况管线如出现漏水或漏气时，报请主管部门修理好后，再进展支吊；对跨越基坑的较长或接口有断裂危险的管线，先采取加固措施，再进展悬吊或支撑。

(10) 现况管线的悬吊〔支撑〕体系具有严格独立性，不利用其做起重架、脚手架、模板支撑等。

(11) 施工过程中，对悬吊的管线设立保护区，严禁施工机械靠近、碰撞。

(12) 永久迁移管线、回迁管线、悬吊保护管线在土方回填前约产权及管理等有关单位现场验收。基坑土方回填时，首先在悬吊的管线下方砌筑支墩加固，防止管线下沉，然后再撤除悬吊系统，并按设计要求恢复管线及回填土。

管线改移施工过程中对管线保护工作流程图：



4.2 临时改移管线保护措施

〔1〕 给水管线

沿丰台北路北侧现况 DN600 给水管线与车站主体位置矛盾，施工时临时向南改移，待施工完成后原位恢复。

沿小井南路现况 DN400 给水管线与车站主体位置矛盾，需要向西临时改移，待施工完后原位恢复。

〔2〕 再生水管线

沿丰台北路北侧现况 DN400 再生水管线与车站主体位置矛盾，施工时临时向南改移，待施工完后原位恢复。

管线改移时将新管与旧管沟通，弯头处做混凝土支墩，砌筑检查井，管道试压、冲洗消毒合格。

〔3〕 燃气管线

沿万丰路东侧现况 D500mm 燃气管线与车站主体位置矛盾，施工时临时向西改移，待施工完后原位置恢复。

燃气管线改移时定期检测，保证不渗漏，现场设专人看护，管道周围严禁高温、明火，管道安装焊接严密、打压合格。

永久改移管线保护措施：

〔1〕 污水管线

沿万丰路东侧现况 D1000mm 污水管线与车站主体位置矛盾，施工时向北永久改移绕出车站主体。

〔2〕 电力管线

在丰台北路与万丰路相交路口南端,沿万丰路西侧现况电力管线与车站 5 号出入口位置矛盾,施工时向东永久改移至道路以西 9.5m 处,并结合规划新建 2000×2300mm 电力隧道。

〔3〕 通信管线

在丰台北路与万丰路相交路口南端,沿万丰路东西两侧现况电信管线施工时向东永久改移至道路以西 16.5m 处。

〔4〕 雨水管线

沿万丰路东侧现况 D2200 雨水管线与车站主体位置矛盾,施工时永久向北改移绕出车站主体。

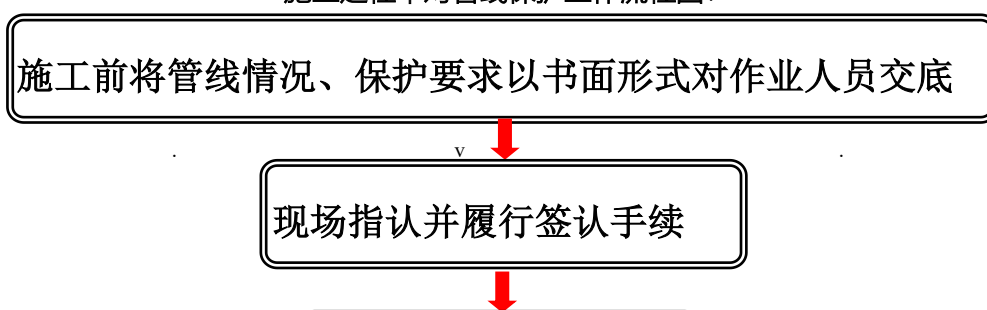
管线改移方案遵循对交通影响最小的原那么,改移位置严格按照设计说明进展;必须在路上施工的,采取夜间施工,天亮前在沟槽上铺设工字钢做好交通导行,保证车辆正常通行。

雨污水管线改移时先做钢渡管导流,弯头处做检查井,不出现倒坡,闭水合格。

4.3 围护桩施工阶段

在车站围护桩工程施工前,首先进展现场调查,在现况管线位置挖探坑,确定管线的实际位置。在现况管线附近进展桩成孔施工时,加设钢护筒,防止现况管线周围土方坍塌。

施工过程中对管线保护工作流程图:



4.4 土方开挖和构造施工阶段

在土方开挖和构造施工阶段，对距离开槽部位较近的管线进展注浆加固。在进展竖井土方开挖时，预先开挖现况管线位置，根据开槽宽度，对现况未改移管线〔跨越沟槽〕进展悬吊保护。施工时先开挖管道上方及两侧土方，开挖至管底时，在管底垂直于管线方向根据悬吊间隔掏洞悬吊，在进展悬吊施工时，平行于管线方向放置工字钢，用力均等，保证在管底进展土方开挖时，管道不下沉。随现况管线下土方开挖，随时调整对拉螺栓，使悬吊用工字钢有一定的挠度，以保证现况管线不产生向下的弯沉；在构造施工阶段，保证现况管线悬吊体系的独立性，严禁在其上进展悬吊重物，支搭临时路面体系，以防止现况管线震动破坏。

4.5 土方回填

车站主体构造施工完毕后，为防止基坑回填土方后现况管线产生沉降造成破坏，在现况污水管线下用砖砌支墩加固，支墩置于车站顶板上，支墩比现况管线两侧宽 300mm，并砌方沟、铺设盖板，方沟回填中粗砂。对于导流污水管，用混凝土管替代钢管。替代时首先在车站顶用砖砌支墩，然后在支墩上浇筑平基并稳管、抹带，以保证污水管不开裂、不渗漏。

质量保证措施

〔1〕 每一个工区必须在隐蔽管线点和明显管线点中分别抽取不少于各自总点数的 5%，通过重复探查进展质量检查检查取样应分布均匀，随机抽取，在不同时间、由不同的操作员进展。质量检查应包括管线点的几何精度检查和属性调查结果检查。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/798135016056006073>