[1工程概况 2](#_Toc472676423)

[2 施工依据 2](#_Toc472676428)

[3 施工情况说明 2](#_Toc472676429)

[（1） 排水工程 2](#_Toc472676431)

[（2）给水工程 3](#_Toc472676432)

[（3）通信工程 4](#_Toc472676433)

（4）电力工程 5

**东川区城市人居环境提升改造工程**

 团结路综合管线竣工册说明

**一、工程概况**

东川区城市人居环境提升改造工程团结路，为东西走向，西起金沙路，东止学府路，起点K0+000，止点K1+851.465,起点高程1213.778米，止点高程1331.200米，为道路范围路线总长1851.465米。本次施工范围为道路范围内给排水、通信、电力工程提质改造。

**二、施工依据**

《东川区城市人居环境提升改造工程团结路施工图》

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）

《通信管道工程施工及验收规范》（GB 50374-2006）

《电力建设施工质量验收及评定规程》（DL/T 5210）

《混凝土强度检验评定标准》（GB\_50107-2010）

《昆明市市政排水管道和附属构筑物设计、安装图集》（DBKJT53-01-2013）

《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101）

《室外消火栓及消防水鹤安装》（13S201）

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

**三、施工情况说明**

（一）、排水工程

1、道路排水对雨水、污水合管排放的排水管道进行改造（雨水，K0+000～K1+280段新建，K1+280～K1+851段沿用旧管；污水，K0+000～K1+140段拆除旧管、扩大管径重建，K1+140～K1+851段沿用已建旧系统），雨水口采用砖砌单箅雨水口，雨水箅为铸铁，材料为球墨铸铁QT500-7，雨水口连接管管径为d300mm，以＞1.0%的坡度接入临近雨水检查井，污水经收集汇入污水检查井，接入金沙路污水排出口并入通宝路雨水系统，完全实现雨、污水分流。

2、钢筋混凝土管采用橡胶圈承插接口，做法详见DBKJT 53-01-2013（S-19，第23页），高密度聚乙烯双壁波纹管采用承插接口连接，详见管材厂家使用说明。管道与井壁间采用中介层，加水泥沙浆，中介层材料由厂家提供。

高密度聚乙烯双壁波纹管采用砂垫层基础，详细作法参照DBKJT 53-01-2013（S-25）；雨水管道基础形式需根据《纵断面图》的管道埋深确定，钢筋混凝土管覆土小于5米时采用二级钢筋混凝土管120°混凝土基础，其做法详见DBKJT 53-01-2013（S-17/21）；覆土大于5米小于7.5米时采用二级钢筋混凝土管180°混凝土基础，其做法详见DBKJT 53-01-2013（S-18/22）；车行道上覆土小于0.7m，或大于9.0米时的排水管采用满包混凝土加固，详细作法参照《满包混凝土加固大样图》。

3、检查井井做法参照图集DBKJT53-01-2013第30、33、34、35页，检查井井盖材料采用球墨铸铁，车行道上采用重型D400井盖，人行道上采用轻型B125井盖，技术参数试验[载荷](http://baike.baidu.com/view/44326.htm)：重型400KN，轻型125KN。

4、沟槽开挖

管道及构筑物沟槽开挖边坡应有一定的坡度以保证施工安全。沟槽开挖边坡最陡值根据不同土质按1:0.1～1.5控制，如果现场条件不允许，必须采取加支撑等措施。

5、地基处理

管道及构筑物地基承载力不小于0.12Mpa。沟槽在填方地段或沟槽超挖的，管道基础以下必须分层夯实回填，密实度不小于90%。

对于地质条件较差地段，如淤泥、杂填土等，必须进行换填。换填材料根据具体情况分别采用原土、砂石、浆砌片石、素混凝土等，具体采用材料及换填深由不同的地质情况确定。

7、管道安装

所有管道的安装严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）的规定。塑料管的安装主要参考生产厂家提供的使用说明书技术要求。

8、测试与试验

所有的材料、产品均应有出厂检验合格证书，进场应按相关程序进行进场检验。所有的污水管道在回填前还必须按照《给水排水管道工程施工及验收规范》的规定做管段闭水试验。

9、沟槽回填

管道及构筑物沟槽回填必须在混凝土及砂浆达到80%以上设计强度后方可进行。回填要求分层压实、对称均匀回填,密实度不小于92%。

管顶以上50cm以内，回填材料采用中、粗砂；管顶50cm以上，回填材料采用土夹石回填，但回填料的粒径不得大于0.1m；在道路范围内，压实度应达到道路路基密实度要求，车行道下检查井应采用级配碎石等材料进行回填，其回填宽度不小于400mm，同时必须符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）相关规定。

管区（沟槽底至管顶以上1.0m范围内）禁止采用推土机等大型机械进行回填。管顶严禁使用重锤夯实。

（二）、给水工程

 1、 团结路K0+000～K0+480及K1+140～K1+630段新建DN200球墨铸铁给水管道，其余地段保留现状给水管道。团结路保留现状给水管线段，对消火栓、阀门井等附件不足处进行增设，阀门附件增设原则如下：

（1）增设室外地上式消火栓，在道路交叉口或现状超过120米无消火栓的位置进行布设，具体位置根据施工现场确定；两个消火栓间距不得超过120米，消火栓距路缘石2m。

（2）增设阀门井，给水主管道上一般间距400m左右设置阀门井，检修阀门井间消火栓不超过5个，给水主管道上检修阀门采用相对应管径的蝶阀，阀门井内设置管道伸缩器；给水预留支管处设置阀门井。

（3）增设排气井，在道路纵坡最高处设置DN65排气阀。

（4）增设排泥井，在道路纵坡最低处设置DN75排泥井。

2、球墨铸铁给水管道要求

要求管材及管件公称压力1.6MPa。

3、沟槽开挖

（1）管槽采用人工开挖，要求沟槽底部平整，密实，无尖锐物体。

（2）沟槽放坡按国家现行标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）的规定执行。

（3）槽底最小宽度应根据土质条件构槽断面形式及深度确定，采用下表4-1的规定

单侧工作面最小宽度（mm）

|  |  |
| --- | --- |
| 公称外径DN | 单侧工作面最小宽度 |
| DN≤500 | 400 |
| 500＜DN≤1000 | 500 |

4、 管道敷设

（1）管道敷设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行，在敷设管道前要对管材、管件等重新做一次外观检查，发现有问题的管材、管件均不得采用。
 （2管道的敷设方向改变时，可以使用预先定制成型的弯头管件。

（3）在管道转弯、三通、变径及阀门处采取防推脱的混凝土镇墩等技术措施，以防造成管道的破坏。

（4）管道设置阀门、伸缩器等附属件时，其重量不得由管道支撑，必须设置混凝土或砖砌支墩，支墩应有足够的体积和稳定性，并用固定装置将附属件固定。
 （6）管道分段敷设结束进行系统闭合连接时，宜选择运行水温与施工环境温度差最小的时段进行。

5、沟槽回填

管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定：

（1）管道铺设后应及时进行回填。回填时应留出管道连接部位，待管道水压试验合格后再行回填。

（2）回填时应先填实管底，再同时回填管道两侧，然后回填至管顶0.5m处。沟内有积水时必须全部排尽后再行回填。
 （3）管道两侧及管顶以上50cm内的回填材料采用中、粗砂，管顶50cm以上，回填材料采用一般的土石方回填，但回填料的粒径不得大于0.1m。

（4）回填土应分层夯实，每层厚度为0.2～0.3m，管道两侧及管顶以上0.5m内的回填必须人工夯实，当回填土超出管顶0.5m时可使用小型机械夯实，每层松土厚度应为0.25～0.4m。

（5）管道经试压且通过隐蔽工程验收，人工回填到管顶以上0.5m后，方可采用机械回填，但不得在管道上方行驶。机械回填时应在管道内充满水的情况下进行。

（6）各类管道阀门井等周围回填应符合以下规定：应采用砂砾、石灰土等材料，宽度不应小于0.4m；回填后沿管道中心线对称分层夯实，其密实度应不低于管沟内分层要求；管道在路面位置时，管顶以上应按路面要求回填。

（三）、通信工程

1、本工程高程系统与道路工程系统一致。

2、管线布置在车行道下，凯通路以下（T-1～T-21）主管采用20孔包封排管（ 7孔PVC直管，13孔蜂窝管），凯通路以上（T-21～T-70）主管采用30孔包封排管（ 8孔PVC直管，22孔蜂窝管），支管采用6孔包封排管（1孔PVC直管，5孔蜂窝管）。

3、地基承载力不小于0.12Mpa，沟槽超挖的，管道基础以下分层夯实回填，密实度不小于90%。

4、一般情况下，管道覆土为0.7米，除采取特殊技术措施外，在人行道和绿化地带，覆土一般不低于0.50米，在车行道下，覆土一般不低于0.70米。

5、管道铺设

 （1）、塑料管规格为Φ110，管孔排列平、齐，间隔均匀； 接续部位，相邻两管之间错开300mm。塑料管每隔2000mm，用专用管卡固定.塑料管的铺设方法为：将插口端第三个波纹套上橡胶圈，插入承口端在接续管另一端垫上木板用锤子（8磅左右）敲击木板，接头处橡胶圈进入承口。

（2）、蜂窝式PVC管和接头在粘合前用棉纱或干布将承口内侧、插口外侧和管孔擦拭干净，使被粘处保持清洁，无尘砂与水迹，当表面沾有油污时，应用丙酮等清洁剂擦净；用油刷蘸胶粘剂，冷刷被粘接插口及接承口内侧，先涂承口，后涂插口。

（3）、在埋管时，严禁泥土等异物混入管内。

（4）、铺设两层以上管道时为防止断裂，上下接头错位，间距不小于1.5米，多层依次错位，每隔2米设置一个专用管卡，确保管群不错位，防止垮塌。

（5）、管间的嵌缝填充1:2.5砂浆，其填充水泥砂浆的饱满程度不低于90%。

（6）、人、手孔井

人孔井采用钢筋混凝土井，手孔井采用砖砌井（砖为免烧砖），做法参照图集05X101-2。

（8）、工作井的井盖、井圈采用球墨铸铁井盖，车行道上采用重型D400井盖，人行道上采用轻型B125井盖，技术参数试验[载荷](http://baike.baidu.com/view/44326.htm)：重型400KN，轻型125KN。

（9）、沟槽回填

管线沟槽回填必须在混凝土及砂浆达到80%以上设计强度后进行。回填分层压实、对称均匀回填,密实度不小于90%，当检查井位于车行道下时，检查井四周采用级配碎石回填。

管道两侧及管顶以上50cm内的回填材料采用中、粗砂，管顶50cm以上，回填材料采用土夹石回填，回填料的粒径不大于0.1m；在道路范围内，压实度达到道路路基密实度要求。

（四）、电力工程

1、平面布置：电力排管沿道路桩号左侧布置于车行道下。

2、采用高压电力电缆管，规格为Φ200并使用配套管枕，电力主管线采用12孔包封排管，地块预留采用8孔包封排管，管间的嵌缝应填充1:2.5砂浆，其填充水泥砂浆的饱满程度不低于90%。

3、工作井

（1）、做法参照图集07SD101-8。

（2）、电力工作井两侧的排管孔口应封堵。

（3）、每座电力工作井外侧设一根长2.5米的L50×5镀锌角钢作接地体。

（4）电力工作井的井盖、井圈采用球墨铸铁井盖, 工作井的井盖、井圈采用球墨铸铁井盖，车行道上采用重型D400井盖，人行道上采用轻型B125井盖，技术参数试验[载荷](http://baike.baidu.com/view/44326.htm)：重型400KN，轻型125KN

4、管线施工

（1）、沟槽开挖

沟槽开挖边坡最陡值根据不同土质按1:0～1.5控制（详见管道断面图）。

管线地基承载力不小于0.12Mpa。沟槽在填方地段或沟槽超挖的，管道基础以下分层夯实回填，密实度不小于90%，当检查井位于车行道下时，检查井四周采用级配碎石回填。

(2）沟槽回填

管线沟槽回填在混凝土及砂浆达到80%以上设计强度后可进行。回填分层压实、对称均匀回填,密实度不小于90%，当检查井位于车行道下时，检查井四周采用级配碎石回填。

管道两侧及管顶以上50cm内的回填材料采用中、粗砂，管顶50cm以上，回填材料采用土夹石回填，但回填料的粒径不得大于0.1m；在道路范围内，压实度应达到道路路基密实度要求。