

## 电力电缆保护管材施工及验收规范

### 第一部分 总则

- 1、本施工及验收规范使用于我公司生产的 UPVC、CPVC 系列管材，高强度塑合金管材，HDPE 管材以及 MPP 管材。以下统称“管材”
- 2、管道的安装工程，施工前应具备下列条件：  
设计图纸及其它技术文件齐全，并经会审通过。  
有批准的施工方案或施工组织设计，已进行技术交底。  
施工人员经过培训且熟悉管材的一般性能，掌握管道的连接技术及操作要点，进行 HDPE 管材及 MPP 管材焊接的人员应持证上岗。  
施工工具、施工场地及施工用水、用电、材料储放等临时设施能满足施工要求。
- 3、施工人员应按设计要求进行施工，修改设计时需有设计单位的同意文件。
- 4、本施工及验收规范只规定了施工过程中的一般性问题，如有本规范未涉及的问题或有特殊要求时，应按特殊设计要求及设计单位其他有关规定执行，或参照国家或行业相关的标准执行。

### 第二部分 材料

#### 第一节 一般规定

- 1、管材应符合现行产品标准。
- 2、接头、配件必须与管材规格型号配套。
- 3、管材因运输，装卸、堆放或遮盖不严或因存放较长，都有可能造成管材、管件的变形和变质，连接前应对管材外观质量进行检查。

#### 第二节 管材的运输、搬运与储存

- 1、管材在运输、装卸或搬运时要小心轻放，不得受到剧烈撞击。严抛、摔、滚动及烈日暴晒，缆绳与管材接触处宜有软质材料隔离保护。
- 2、管材贮存地应平整，堆放整齐，堆放高度不超过 1.5m，距离热源不少于 5m。不得露天暴晒，如露天堆放应加以遮盖。
- 3、管材扩口部位应交叉放置，避免挤压变形。
- 4、用于管材连接的胶水，橡胶密封圈等必须存放室内，阴凉，干燥，严禁明火。

### 第三部分 沟槽

- 1、开挖沟槽必须严格按照设计图纸或工程监理指导的开挖路线及开挖深度进行施工，而且在没有征得相关部门同意的情况下不得擅自进行改动。
- 2、开挖沟槽深度应符合以下规定  
A、埋设在车行道下管顶埋深不得小于 0.9 米；  
B、埋设在人行道下管道支管不得小于 0.75 米；  
C、在永久性冻土或季节性冻土底层，管顶埋深应在冰冻线以下。
- 3、开挖沟槽宽度以管材的连接，地基施工和回填土作业所需的最小间距即可。一般情况下，沟槽的挖掘宽度比水泥管的敷设槽小 0.8-0.85 米，可以减少开挖工作量。

4、一般要将沟底挖平，使放在其上的管枕平坦不倾斜。若遇上土质较松的地方，建议在管枕下铺设或铺一层 100mm 的素砼。如果土质较差，建议在套管底板铺设一层厚 200mm 的钢筋混凝土底板，混凝土标号为 C20 级。

5、采用水平定向钻进施工时，为减少管道在牵引过程中的摩擦阻力，以及防止因扩孔过大导致塌孔，终孔孔径一般应为管道外径的 1.2-1.5 倍。

#### 第四部分 管材连接敷设安装

##### 第一节 管材连接

CPVC 管材采用承插式借口连接，UPVC 管材采用承插式或熔接粘接连接，高强度塑合金管材采用接头套装。双壁波纹管采用橡胶密封圈存插连接，HDPE 管材及 MPP 管材一般采用热熔对热连接。

管材连接前应清楚管材插口外部和橡皮环内面的污物，以方便连接，防止漏水。

为使管材能方便插入插口，可在橡皮环内侧和整个插口的外面吐少量肥皂水或润滑剂，方便安装。

管材承插时，应标出插入长度的标示，需确认插入长度是否精确到位。

采用接头套装连接盒承插连接时，可用敲进法进行，但必须保持管材与接套口在同一直线上，管口上需垫一块大于管材直径的厚木板，用橡胶榔头敲击木板的中心部位，将管材敲入到插入标示。

采用热熔对接连接管材时，应严格按照热熔对接操作规程执行。管材两端错位量不应超过壁厚的 10%，管材合拢后两端面筒应设有明显间隙。缝隙宽度应符合 0.3mm(  $dn < 225\text{mm}$  ) ,0.5mm(  $225 \leq dn < 400$  )。

在大风天气或环境温度低于零下 5 度时，应有保温和防范措施，下雨天气不能进行管材焊接。

##### 第二节 管材敷设安装

管材标准长度一般为 6 米，管材配置管枕 3 付，管枕间距为 2 米。管枕距接头处长度为 0.5 米。

管材长度的调整，可用机械工具进行切割，切割端口就与管材轴线垂直。

管道在沟内敷设时应由人工传递，严禁翻译滚下沟。

在采用水平定向钻进施工时，管材在牵引过程中应始终保证管材与地面的夹角在  $12^\circ$  (  $dn < 400$  ) ，  $8^\circ$  (  $dn > 400$  ) 以内。管材的弯曲半径不小于 40 倍的管外径。

在采用水平定向钻进施工时，当管材最后一个焊接接头完成后 1 个小时之内不得进行牵引施工。

在采用水平定向钻进施工时，根据管材规格不一，一般回拉速度保持在 0.7-1.2m/min。

#### 第五部分 回填

- 1、管道安装于铺设完毕，应及时回填。
- 2、管道两侧及管顶以上 500mm 内的回填土不得含有碎石，砖块，动土块及其它杂硬物体。
- 3、回填时应采用人工回填，管顶 500mm 以内严禁机械回填。
- 4、回填后应夯实，避免因回填土下沉引起地面不平。

#### 第六部分 线缆的穿放与维护

- 1、穿放线缆前应检查管材内部是否堵塞，若有堵塞应设法清楚。
- 2、线缆的穿与方向应与承插口的小端插入大端的方向一致，避免线缆划伤。
- 3、建成后的排管，为防止土的挤压造成管材的偏移，建议采用钢板桩架固定。
- 4、放缆时为避免发生缠绕，应采用放缆机放缆。
- 5、牵引钢缆与直埋管的连接可使用较粗的铁丝纵向穿过轴心，与光（电）缆相连。
- 6、其它未列事项请参照国家或行业的相关规定执行。