



10 管材及接口

10.1 室外给水管道采用PE管,消防管道(管径 \geq DN40)采用钢丝网骨架复合PE管,电熔连接。管材压力等级1.0MPa。

10.2 污水管、雨水管采用HDPE双壁波纹管,承插连接,橡胶圈密封。

10.3 给水入户管道的管径及管材同室内管道,排水出口至室外检查井的管材、管径及坡度详室内污水管道系统图。

11 管道敷设

11.1 给水管(即消防和生活用水)管顶最小覆土深度不得小于土壤冰冻线以下0.3m如与其他管线交叉时,可适当调整,车行道下管线管顶覆土深度不得小于1.00m,绿化带下不得小于0.70m。

11.2 排水管道采用管顶平接,排水管道应敷设在冰冻线下,不得出现无坡、倒坡现象。位于车行道下的生活污水、雨水管道管顶覆土不应小于0.7m。位于绿化带下的污水、雨水管道管顶覆土不应小于0.5m。

11.3 在车行道下覆土深度小于0.7m的管道,可设置管沟且在管沟内敷设、或采用砼满包加固、加钢套管等措施。

11.4 消防车登高操作场地下面的管道和暗沟等,应能承受重型消防车的压力。

11.5 土建必须事先预留所有机电管线安装所需的预留孔洞及预埋件,不得事后开凿。所有本专业管线安装所需大于或等于300mm的预留孔洞要求,已与建筑、结构专业配合。

12 管道支架:

12.1 各水泵房等机房内的管道支吊架应采用弹性支吊架,保证隔振、隔声效果。

12.2 所有管道的支架和管卡均应固定在楼板或承重结构上。

12.3 给水、热水及消防管道水平支架间距须按国标03S402施工,立管每层装一管卡,安装高度为距地面1.5m。

12.4 PP-R管穿楼板、墙和支吊架及伸缩节的设置等,见国标《无规共聚聚丙烯(PP-R)给水管安装》(11S405-2)。

12.5 管道交叉而引起的"U"形上翻的给水管、热水管和消防给水管,应在上翻的管道顶部设排气阀。

13 沟槽

13.1 沟槽槽底净宽度可按照具体情况确定,宜按照管外径加0.6m采用;

13.2 开挖沟槽,应严格控制基地高程,不得扰动基底原状土层,如发生扰动,不得回填泥土,可换填最大粒径10~15mm的天然级配砂石料或最大粒径小于40mm的碎石,并整平夯实;

14 管道基础

14.1 给水及消防给水管道、有压管道的埋设深度不小于1.0m;给水管道应敷设在经过夯实的天然基础上,如为回填土时做三七灰土填层,分层夯实,回填砂垫层100mm厚,其余原土回填计。;对于淤泥和其他承载力达不到要求的地基,必须进行基础处理;对于岩石和多石地层,铺设砂垫层,砂垫层厚度为200mm。

14.2 排水及雨水管道:基础按照下列规定根据相应位置的地质条件、施工条件和地下水位等因素进行选择:
双壁波纹管:对于一般土质,地基承载力特征值 \geq 80KPa时,基底可铺一层厚度为0.1m的中粗砂基础;对于土质较差,地基承载力特征值 \geq 55KPa且 \leq 80KPa时或者槽底在地下水位以下时,宜铺垫厚度不小于0.2m的沙砾基础层,也可分两层铺设,下层为粒径为5~40mm的碎石,上层铺中粗砂,厚度不得小于0.05m;对软土地基,地基承载力特征值 \leq 55KPa必须先对地基加固处理,达到承载能力后,再铺中粗砂基础层。基础表面应平整,密实度应达到85%~90%。

15 回填

双壁波纹管从管底到管顶以上0.5m范围内的沟槽回填材料,可采用碎石屑、粒径小于40mm的沙砾、中砂、粗砂或开挖出的良质土。槽底在管基支撑角180°范围内必须采用中砂或粗砂填充密实,与管壁紧密接触,不得用土或其他材料填充。回填土的压实度,管底到管顶范围内应不小于95%管顶以上0.4m范围内应不小于85%,其他部位应不小于90%。

16 管线综合

因室外管线较多,施工时遇到管线交叉,应遵循以下避让原则:

1) 压力管道避让重力自流管道;小管径管道避让大管径管道;

2) 新建管道避让已建管道;临时性管道避让永久性管道;

3) 生活给水管道与污水管道交叉时,给水管道应敷设在污水管道上面,且无接口重叠;

17 附属构筑物

17.1 给水管道附属构筑物

- 1) 阀门设置在阀门井内, 水表井设置在非机动车道下, 阀门井及水表井的井座及井盖的选用需满足承载条件;
- 2) 阀门井及水表井的选用及做法详见国标图集05S502, 井盖采用保温井盖;
- 3) 消防取水口设置明显标志并设置简易锁具锁定;

17.2 排水管道附属构筑物

- 1) 排水检查井: 污水圆形检查井按国家标准图集06MS201-3/21 施工; 雨水圆形检查井按国家标准图集06MS201-3/12 施工;
- 2) 全部检查井均按有地下水的施工, 并采取井内外全抹面, 井内爬梯均刷环氧煤沥青。检查井需设置防坠网;
- 3) 各阀门井和检查井均需采用防护井盖; 当设置在车行道下时, 采用重型井盖, 须做混凝土底座基础; 当设置在其他场所时, 采用轻型井盖, 可不做混凝土底座基础; 所有的井盖均须有“污”或“雨”标志, 具体做法参照国标图集《08SS523》第25页。当设置在硬质铺砌地面时, 井盖应根据实际情况采用预制(盖顶面材料同铺砌地面); 当设置在绿化带时, 需采用种植井盖。
- 4) 设在铺砌路面上的检查井, 要求井盖面与路面齐平, 设在非铺砌路面上的检查井要求井盖面高出地坪30mm, 并在井口周围以 $i=0.02$ 的坡度向外作好护坡。
- 5) 当排水检查井内跌水高度超过0.50m或雨水检查井内跌水超过1.00m时, 流槽采用C30混凝土, 井基采用C10混凝土。当污水、雨水检查井跌水头 $>2m$ 时, 应设置跌水井。

18 管道标志

18.1 所有管道在经防腐处理完后, 应在其外表面根据不同的管道类别, 外刷不同颜色的面漆, 以便检修和识别。面漆的颜色设置如下:

给水管道—蓝色; 消火栓管道—红色; 排水管道(含雨水、污水、废水)—黄棕色; 热水给水管道—黄色环;

以上所有不保温管道均刷面漆两道, 在各分区供水的管道上表面标注出系统分区等信息。

18.2 架空管道外应刷红色油漆或涂红色环圈标志, 并注明管道名称和水流方向标识。红色环圈标志, 宽度不应小于20mm, 间隔不宜大于4m, 在一个独立的单元内环圈不宜少于2处。

18.3 给水阀门井应有“给”标志, 污水检查井应有“污”标志, 雨水检查井应有“雨”标志。19 抗震设计19.1 室外给水管材采用的PE塑料管为具有延展性的管材, 排水管道采用塑料类化学管材, 接口为柔性接口;19.2 室外排水管道埋地敷设场地平整, 管道埋设避开高坎、深坑、崩塌、滑坡地段;20 运营管理注意事项20.1 排水管道交付使用后, 应安排专门的巡视检查人员, 上岗前应进行岗前培训;20.2 排水管道交付使用后, 必须进行正常维护清理。管径在 $\geq 500mm$ 以下每年清通4~6次。若存在特别积淤的地方, 应适当增加清通次数, 以保证排水管道通畅;20.3 清污人员在进行管道清通时, 必须配备必要的劳动安全措施, 严格按照相关操作规程进行, 以防H₂S中毒;20.4 必须配备必要的劳动安全措施。21 管道防腐 - 1) 管道在刷漆前应清洁表面。刷漆时厚度应均匀, 不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象; - 2) 镀锌钢管、焊接钢管经清除管外壁污垢和除锈后, 埋地管道采用两布三油、外裹牛皮纸的加强防腐措施, 非埋地管道先刷樟丹两道, 再刷防锈漆两道; - 3) 管道支吊架外表经除锈后, 刷樟丹二道, 银灰漆二道; - 4) 热镀锌钢管的焊缝处, 应涂刷二道防锈漆, 并包扎纤维布一道后, 再刷石油沥青二道。