

上海市小型综合管廊规划设计导则

上海市规划和自然资源局

2025 年 9 月

编委会

主任:

张玉鑫

副主任:

王训国

专家咨询组:

朱健 张韵 王斐 肖燃 朱建忠 姬卫东 周荣 叶可央

编写人员:

刘利锋 张乐彦 马秀英 姚士斌 常佩瑾 王凌云 周翔 胡申启

王建 刘澄波 彭涛 张浩 徐志俊 黄凯 陈沸镔 何耀淳 钱昊

王俊 游智 白涛 谢中元 周梅 覃操 王聪 陆善佳

主编单位:

上海市规划和自然资源局

参编单位:

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

上海市城市规划设计研究院

上海电气智慧城市信息科技有限公司

上海同济城市规划设计研究院有限公司

上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司

协编单位：

上海市住房和城乡建设管理委员会

上海市发展和改革委员会

上海市交通委员会

上海市水务局

上海市经济和信息化委员会

上海市绿化和市容管理局

上海市应急管理局

上海市通信管理局

上海市消防救援局

国家电网上海市电力公司

上海城投水务（集团）有限公司

上海市信息管线有限公司

上海城投（集团）有限公司

上海东方枢纽投资建设发展集团有限公司

上海市宝山区规划和自然资源局

目 录

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	3
4	规划.....	4
4.1	一般规定	4
4.2	平面布局	4
4.3	断 面	6
4.4	位 置	6
5	总体设计.....	10
5.1	一般规定	10
5.2	空间设计	11
5.3	断面设计	12
5.4	节点设计	12
6	管线设计.....	17
6.1	一般规定	17
6.2	给水管道	17
6.3	电力电缆	18
6.4	通信线缆	18
7	附属设施设计.....	20
7.1	防火与消防	20
7.2	通风系统	21
7.3	供电、照明、监控与报警.....	21
7.4	排水系统	24
7.5	标识系统	24
8	结构设计.....	25
	本导则用词说明	28
	引用标准名录	29

1 总则

1.0.1 为满足本市小型综合管廊的规划、设计需要，提高城市工程管线建设安全与标准，统筹安排各类配给管线在城市道路下的集约敷设，节省地下空间，减少道路重复开挖，确保小型综合管廊工程建设做到安全适用、经济合理、技术先进、便于施工和维护，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于本市新建、改（扩）建的小型综合管廊的规划、设计。

1.0.3 小型综合管廊工程建设应遵循“规划先行、适度超前、因地制宜、经济集约、统筹兼顾、科技赋能”的原则，充分发挥小型综合管廊的综合效益。

1.0.4 小型综合管廊应在不断总结科研和工程实践经验的基础上，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备。

1.0.5 小型综合管廊工程的规划、设计，除应符合本导则外，还应符合国家和本市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 综合管廊 utility tunnel

建于城市地下用于容纳两类及以上城市工程管线、内部空间能够满足人员通行的构筑物及附属设施。包括干线综合管廊、支线综合管廊和小型综合管廊三类。

2.0.2 小型综合管廊 small utility tunnel

容纳小规模管网或末端配给工程管线，直接向用户提供服务的综合管廊。

2.0.3 城市工程管线 urban engineering pipeline

城市范围内为满足生活、生产需要的给水、雨水、污水、再生水、天然气、热力、电力、通信等市政公用管线，不包含工业管线。

2.0.4 通信线缆 communication cable

用于传输信息数据电信号或光信号的各种导线的总称，包括通信光缆、通信电缆以及智能弱电系统的信号传输线缆。

2.0.5 预制拼装综合管廊 precast utility tunnel

在工厂内浇筑成型，现场采用拼装工艺施工成为整体的综合管廊。

3 基本规定

3.0.1 为市政道路两侧地块提供配给服务的给水、10kV 及以下电压等级的电力、通信管线可以纳入小型综合管廊敷设。

3.0.2 小型综合管廊工程建设应符合相关综合管廊规划。

3.0.3 小型综合管廊工程设计应包含总体设计、结构设计、附属设施设计等。

3.0.4 小型综合管廊规划、设计应与地下空间、环境景观、各类工程管线等相关城市基础设施衔接、协调。

3.0.5 小型综合管廊应根据管廊运行维护需求，同步建设防火与消防，通风，供电、照明、监控与报警，排水，标识等附属设施。并预留方便人员入廊工作、运维、抢修所需的设施条件。

3.0.6 小型综合管廊内监控与报警系统宜采用智能感知、人工智能等新技术、新装备。

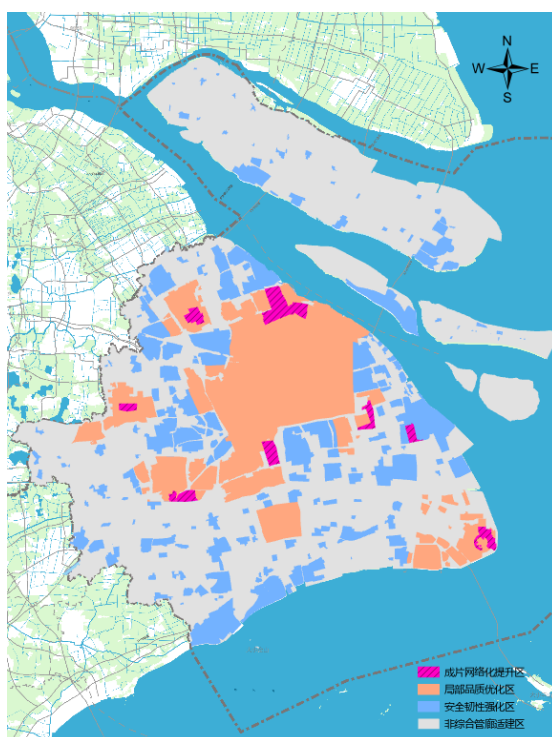
3.0.7 小型综合管廊规划设计应针对汛期强降雨等天气灾害采取防淹措施。

4 规划

4.1 一般规定

4.1.1 小型综合管廊属于本市地下综合管廊专项规划中支线综合管廊范畴，小型综合管廊的相关规划应符合本市地下综合管廊专项规划的相关要求。

4.1.2 本市地下综合管廊专项规划中，在成片网络化提升区和局部品质优化区，鼓励规划小型综合管廊，用以满足直接向用户提供服务的小规模管线的敷设需求。



上海市综合管廊规划策略分区

4.2 平面布局

4.2.1 小型综合管廊的布局，在城市道路、轨道交通、城市工程管线、地下空间利用等专项规划的基础上，在地区综合管廊专项规划中确定，并应符合下列规定：

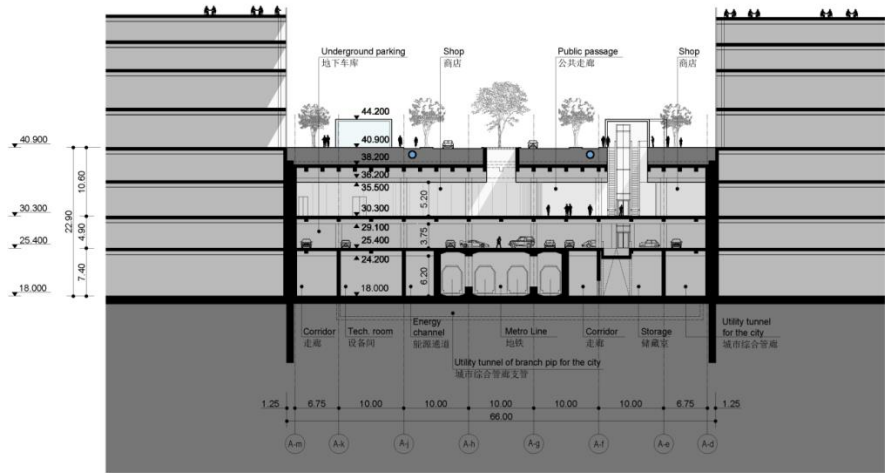
1 根据区域开发定位、工程建设条件、管线入廊需求、衔接相关规划要求等初步拟定综合管廊布局方案；

2 分析道路、城市开放空间、地下空间等可供城市工程管线敷设的条件，论证综合管廊布局初步方案的可行性及合理性；

3 在充分征求管线权属单位意见基础上，确定综合管廊的建设时序。

4.2.2 综合管廊布置应综合考虑路径长度、施工、运行和维修方便等因素，统筹兼顾，做到经济合理，安全适用。

4.2.3 综合管廊应与地下交通、地下商业开发、地下人防设施及其它相关建设项目协调。对于地下空间集中开发区，小型综合管廊可与地下空间结合建设。



地下空间共构示意

4.2.4 小型综合管廊的监控中心应纳入片区综合管廊系统监控中心，统一管理；



合建控制中心示意

4.3 断面

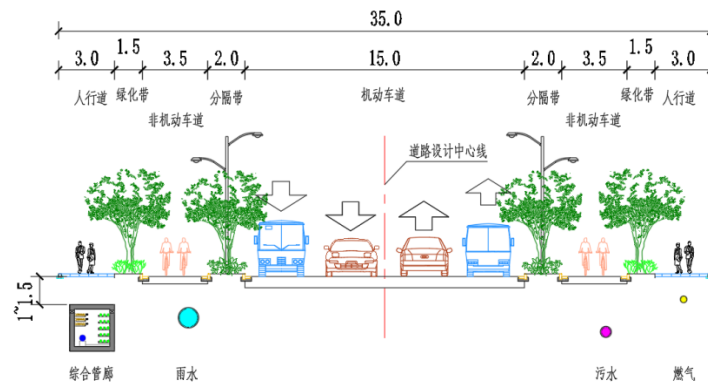
4.3.1 天然气管道等可燃气体管线、采用蒸汽介质的供热管道不应纳入小型综合管廊。纳入小型综合管廊的管道直径不宜大于 DN500，10kV 电力电缆不宜超过 18 孔，通信线缆不宜超过 3 排桥架。当管线规模超过以上要求时，可适当调整管廊断面。

4.3.2 小型综合管廊断面应满足管线及其附属设施的安装、检修、维护作业所需要的空间要求。

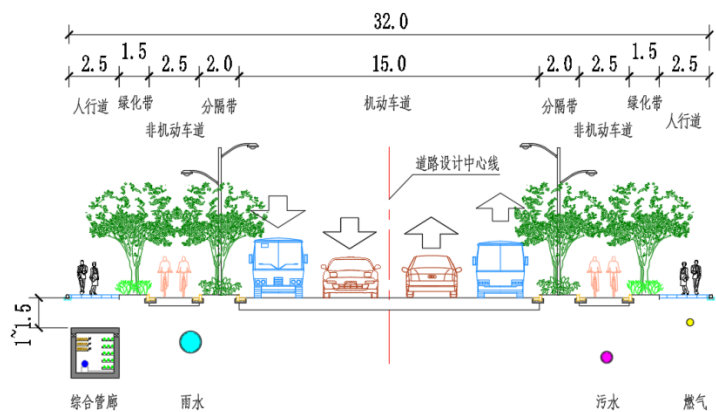
4.4 位置

4.4.1 小型综合管廊位置应根据道路横断面、地下管线和地下空间利用情况等确定。

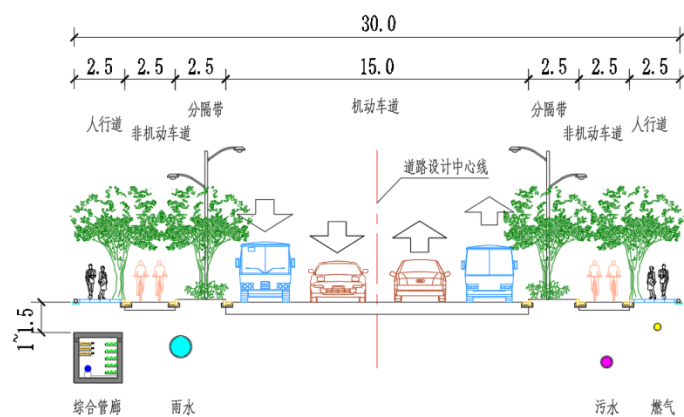
4.4.2 小型综合管廊宜设置在人行道、非机动车道或绿化带下，特殊条件下可布置在机动车道下方。



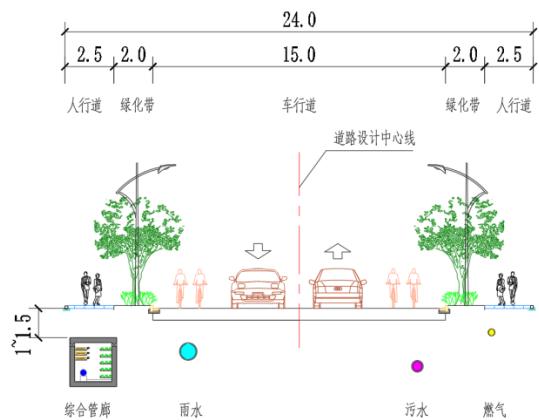
35m 红线道路范围内小型综合管廊布置示意图



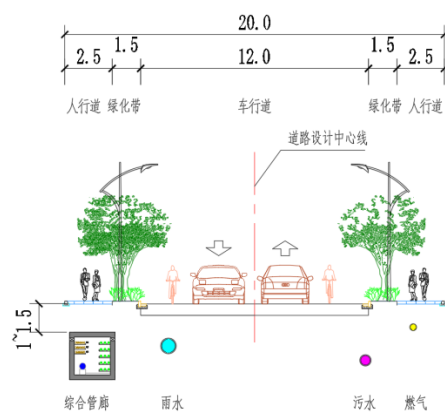
32m 红线道路范围内小型综合管廊布置示意图



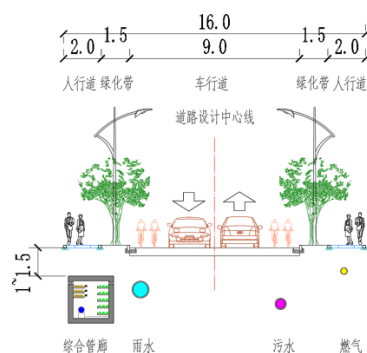
30m 红线道路范围内小型综合管廊布置示意图



24m 红线道路范围内小型综合管廊布置示意图



20m 红线道路范围内小型综合管廊布置示意图



16m 红线道路范围内小型综合管廊布置示意图

4.4.3 小型综合管廊的覆土深度应根据地下空间竖向规划管控要求、绿化种植深度、现况及规划交叉管线控制高程、各类分支口设置需求、施工工法以及工程地质情况等因素综合考虑确定。在满足以上要求的前提下，符合下列规定：

- 1 符合技术经济合理性要求，减小覆土厚度，一般不大于 1.5 米；
- 2 减少与重力流管道的竖向交叉；
- 3 当管廊上方有绿化种植要求时，覆土厚度尚应符合绿化部门技术规范要求；
- 4 局部与其他城市工程管线或道路设施交叉时，可根据工程实际要求调整管廊埋深。



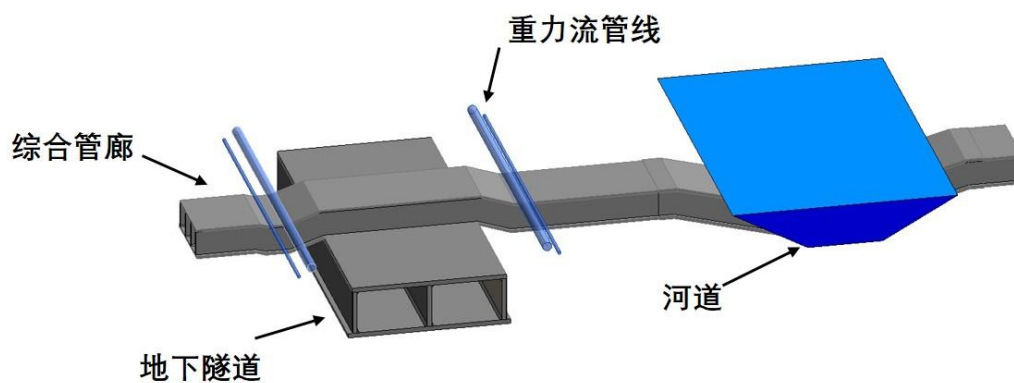
地下空间分层的管控示意图

4.4.4 小型综合管廊与地下空间、市政管线或河道交叉时，应符合下列规定：

- 1 与地下空间交叉时，应根据地下空间规划合理确定空间布局方案；
- 2 与非重力流管线交叉时，非重力流管线宜避让小型综合管廊；
- 3 与重力流管线交叉时，应根据实际情况，经过经济技术比较后确定上下关系；

4 穿越河道时，小型综合管廊可从河道下方或上部穿越。当从河道上部穿越时，给水管道可采用管桥、电力电缆和通信线缆可采用随桥敷设的方式；

5 小型综合管廊跨、穿、沿河（湖）布置，应满足《上海市跨、穿、沿河构筑物河道管理技术规定（试行）》的相关要求。



综合管廊与管线、河道交叉示意

5 总体设计

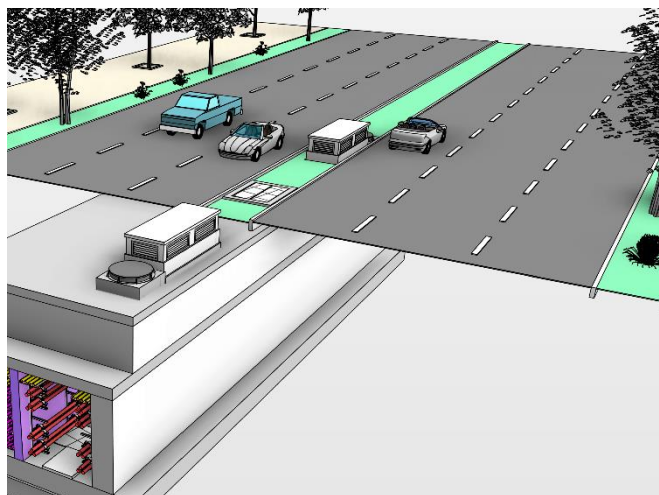
5.1 一般规定

5.1.1 小型综合管廊平面中心线宜与道路中心线平行。穿越城市快速路、主干路宜垂直穿越；受条件限制时可斜向穿越，最小交叉角不宜小于 60° 。

5.1.2 小型综合管廊的断面形式及尺寸应根据施工方法及容纳的管线种类、数量、分支等综合确定。断面的大小应保证管道间的间距、人员通行和管道安装、维护的空间。

5.1.3 小型综合管廊应设置人员出入口、吊装口、通风口、管线分支口等，各口部宜集约布置。

5.1.4 各口部出地面部分应设置在绿化带范围内，并加强景观设计，与道路景观相协调，且不得影响行车安全。



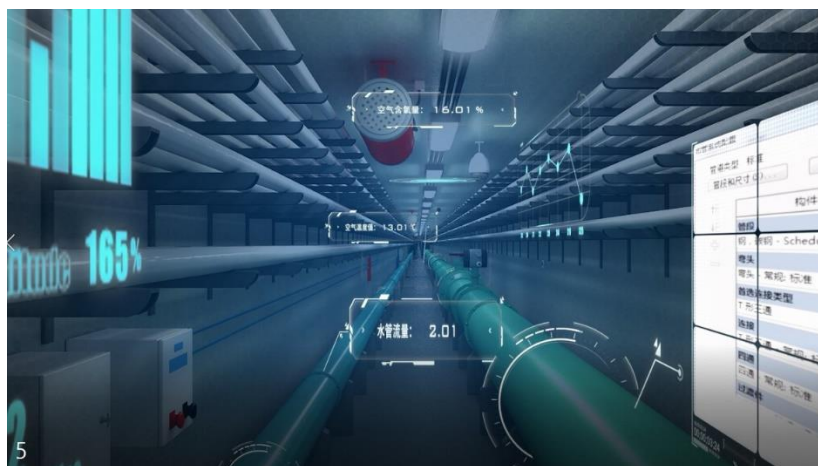
集约设置的综合管廊口部示意

5.1.5 小型综合管廊分支口布置应邻近地块管线接入位置，间距不宜大于 150 米。地下空间集中开发区域的综合管廊分支口宜根据地块管线敷设情况，与两侧地下空间直接连接，并与地块管线的布置相协调。

5.1.6 小型综合管廊附属设施应满足环保节能要求。

5.1.7 小型综合管廊断面及节点设计，应预留管道排气阀、补偿器、阀门等附件安装、运行、维护作业所需要的空间。

5.1.8 小型综合管廊断面及节点设计，应预留入廊管线感知设施设备的安装、运行、维护作业所需要的空间。



管线感知示意

5.2 空间设计

5.2.1 小型综合管廊纵向坡度不宜小于 0.2%，不宜大于 30%，当纵向坡度超过 10% 时，应在检修通道部位设置防滑地坪或台阶。

5.2.2 小型综合管廊平面、竖向的最小转弯半径，应满足地下综合管廊内各种管线安装、运输的要求。

5.2.3 小型综合管廊内的管道应采用节省操作空间的连接形式，由此确定管道安装最小净距。

5.2.4 小型综合管廊顶板应设置供管道及附件安装用的吊钩、拉环或导轨，其间距应根据荷载要求计算确定，并不宜大于 10m。

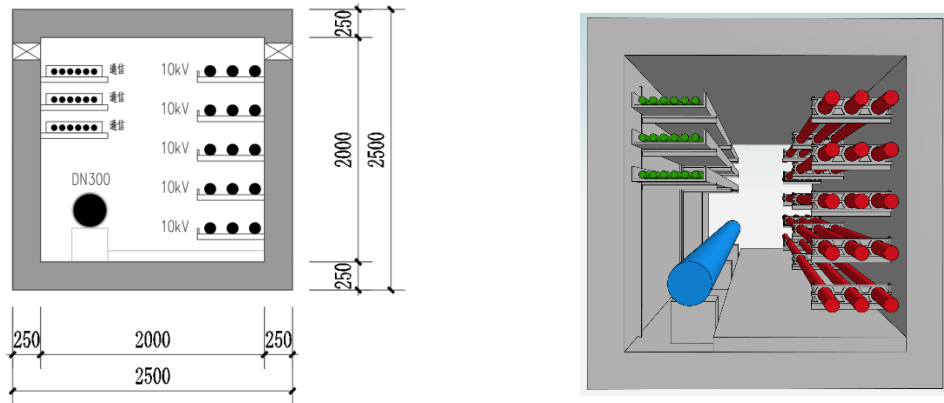
5.2.5 预制拼装小型综合管廊转弯宜采用曲线或缓和曲线，转弯半径应考虑拼装工法对转弯半径的适应性。

5.2.6 小型综合管廊与相邻地下管线及地下构筑物的最小净距应满足《城市综合管廊工程技术标准》GB/T50838 的规定。

5.3 断面设计

5.3.1 小型综合管廊标准断面内部尺寸应根据容纳管线的种类、规格、数量、安装要求等综合确定，并应符合下列规定：

- 1 小型综合管廊净高不应小于 1.6m 且不应大于 2.1m。净宽不应大于 2.4m；
- 2 当采用标准化形式建造时，综合管廊净宽宜为 2.0m，净高宜为 2.0m。当不满足管线种类、数量的要求时，净尺寸宜按固定模数增加，模数值宜取 200mm；



小型综合管廊推荐断面

5.3.2 标准断面内部净宽应根据容纳的管线种类、数量、运输、安装、运行、维护等要求综合确定。小型综合管廊内的检修通道净宽不应小于 0.8m。

5.4 节点设计

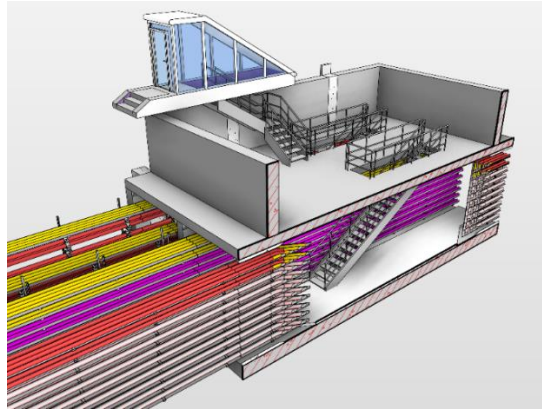
5.4.1 小型综合管廊的人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口等露出地面的构筑物应符合下列规定：

- 1 满足城市防洪要求，其开口标高不应低于防洪水位以上 0.5m 或采取防止地面水倒灌的措施；
- 2 防止小动物进入；
- 3 防止人员非法入侵。
- 4 不应侵入道路行车限界内，并应满足国家现行标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37 的有关规定；
- 5 不应妨碍车辆路口观察角度，满足国家现行标准《城市道路交叉口设计规

程》CJJ 152 的有关规定；

6 各类口部与城市道路行道树树干水平间距不宜小于 1.5 米。

5.4.2 小型综合管廊可以就近使用周边干、支线综合管廊人员出入口，其单独设置的人员出入口宜与逃生口、吊装口、进风口结合设置，采用直爬梯形式通往地面。



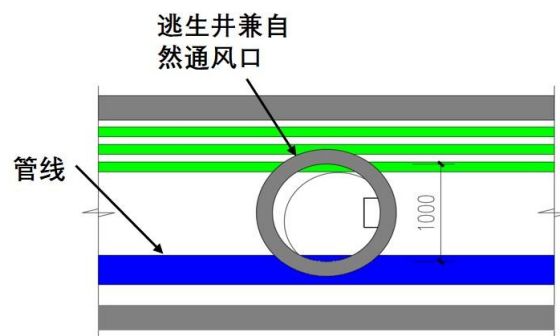
人员出入口示意图

5.4.3 小型综合管廊逃生口的设置应符合下列规定：

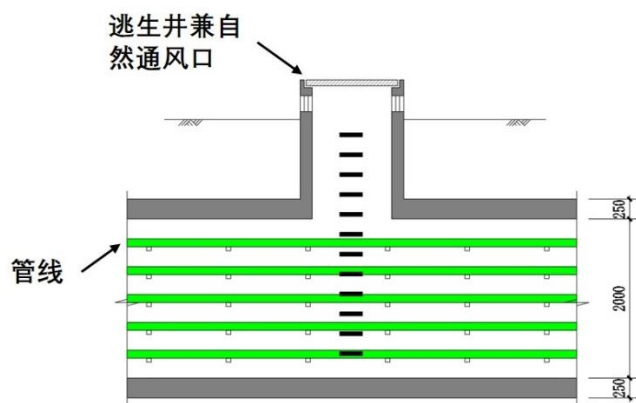
1 逃生口间距不宜大于 200m；

2 逃生口尺寸不应小于 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，当为圆形时，内径不应小于 1m。

5.4.4 综合管廊进、排风口宜结合人员逃生口设置。

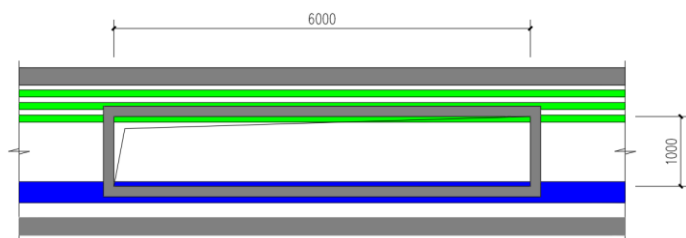


逃生口平面示意图

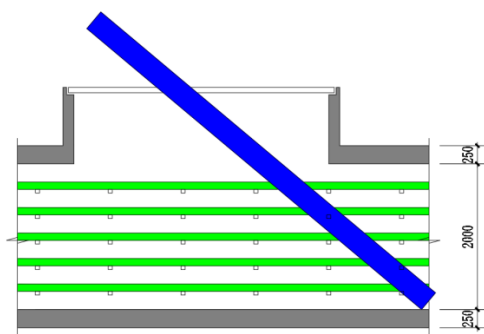


逃生口剖面示意图

5.4.5 小型综合管廊吊装口的间距不宜超过 400m。吊装口净尺寸应满足管线、设备、人员进出的最小允许限界要求。吊装口口部一般不露出地面，埋设在人行道或绿化带下方。



吊装口平面示意图

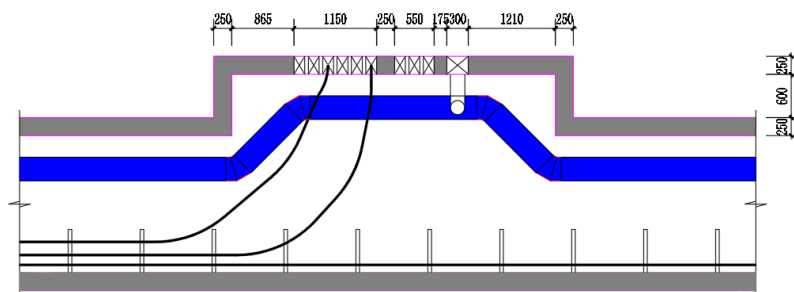


吊装口剖面示意图

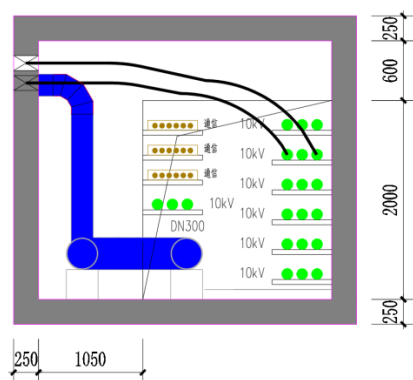


吊装口三维示意图

5.4.6 小型综合管廊管线分支口的设置应考虑各路口、地块的管线种类和数量以及消火栓的设置要求进行预留，并应满足综合管廊内部各管线引出的安装敷设空间需求和管线自身引出的技术要求。

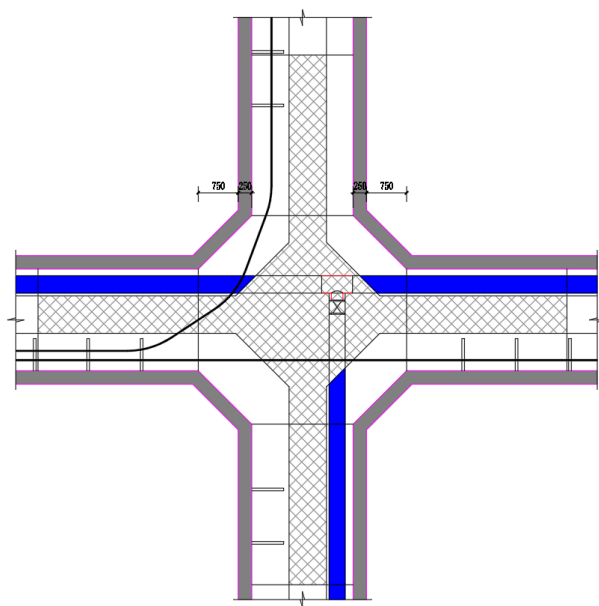


管线分支口平面示意图

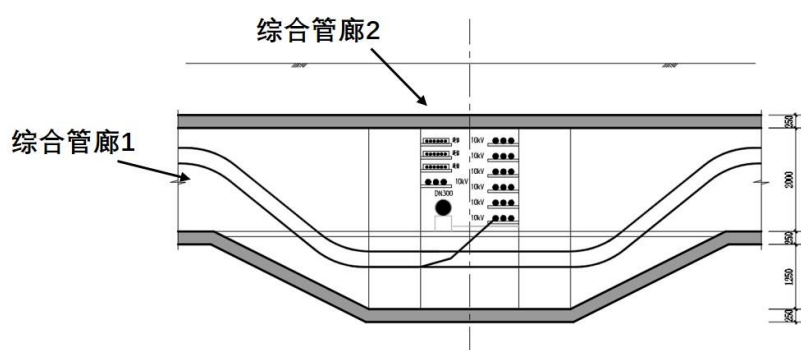


管线分支口剖面示意图

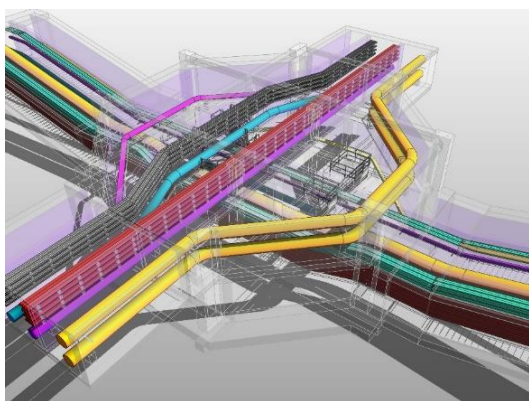
5.4.7 小型综合管廊交叉处，根据需要设置管廊交叉口，保证相交管廊管线的连通和检修人员的通行。



交叉口平面示意图



交叉口剖面示意图



综合管廊交叉口示意图

5.4.8 露出地面的各类孔口盖板应设置在内部使用时易于人力开启，且在外部使用时非专业人员难以开启的安全装置。

6 管线设计

6.1 一般规定

6.1.1 管线设计应以小型综合管廊总体设计为依据。

6.1.2 纳入小型综合管廊的管道应采用符合管道安全运行的物理性能和便于运输、安装的材质。

6.1.3 纳入小型综合管廊的金属管道应进行防腐设计。

6.1.4 采用化学材料制成的管道及复合材料制成的管道，所用的管材、管件和附件、密封胶圈，必须符合国家现行产品标准的要求，并应采用阻燃材料。

6.1.5 管道的三通、弯头等部位应设置供管道固定用的支墩或预埋件。

6.1.6 纳入小型综合管廊敷设的管线应加强感知设施配置。

6.2 给水管道

6.2.1 给水管道设计应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB 50013 的有关规定。

6.2.2 给水管道可选用钢管、球墨铸铁管等。接口宜采用刚性连接，钢管可采用沟槽式连接。

6.2.3 管道支撑的形式、间距、固定方式应通过计算确定，并应符合现行国家标准《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332 的有关规定。

6.2.4 给水管道安装净距应满足安装、检修空间要求，并考虑管道的排气阀、排水阀、伸缩补偿器、阀门等配件安装、维护的作业空间。

6.2.5 压力流供水管道宜设置防爆管预警监测，宜将管道转角和三通处的应力或位移监测数据上传至监控中心。

6.3 电力电缆

6.3.1 小型综合管廊内敷设的电缆应采用阻燃电缆或不燃电缆。

6.3.2 根据管廊内环境温度（设计温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ）及通风条件调整电缆允许载流量。

6.3.3 小型综合管廊内的电力电缆敷设应符合下列规定：

1 电力电缆接头处应设置防爆盒等防爆燃措施；

2 在电力电缆接头两侧各约 3m 区段和该范围内临近并行敷设的其他电缆上，应采用防火涂料或阻火包进行防火分隔。

6.3.4 电力电缆宜设置线型感温探测系统。电力电缆接头宜设置局部放电在线监测系统，检测放电量、放电相位、放电次数，并将监测数据上传至监控中心。

6.3.5 管廊内电力电缆敷设应采用电缆支架形式布线，并应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB50217、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 及《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168 的规定。

6.4 通信线缆

6.4.1 光缆结构宜优先选用不含金属护层及金属加强件的非金属光缆。

6.4.2 通信线缆应采用阻燃线缆。与管廊外非阻燃型光电缆的接续位置应选择在廊外工作井或权属单位自有人（手）孔中。

6.4.3 应根据管廊内的环境条件、传输距离、传输速率等因素选择合适的通信线缆。

6.4.4 通信线缆应采用桥架或支架敷设，应避免与电力电缆等强电线路近距离平行敷设，间距不应小于 300mm，并应符合国家现行标准《城市综合管廊工程技术标准》GB/T50838、《综合布线系统工程设计规范》GB50311 和《通信线路工程设计规范》GB51158 的有关规定。

6.4.5 应根据管廊的发展规划和可能的扩容需求，预留一定数量的备用线缆或管孔，备用量不应少于总数量的 10%~20%。

6.4.6 通信线缆穿越管廊的墙体等部位时，应采用防火封堵材料进行密封。

6.4.7 通信线缆两端及中间适当位置应设置清晰的标识牌，标明线缆的用途、规

格、起止点等信息。

6.4.8 通信线缆的桥架等应可靠接地，接地电阻应符合相关标准要求。

7 附属设施设计

7.1 防火与消防

7.1.1 小型综合管廊各舱室应根据火灾危险性类别，结合附属设施的设置、火灾概率及其特点等因素，可采取下列一种或多种防火措施：

- 1 设置防火构造；
- 2 阻燃防护和防止延燃；
- 3 设置消防器材。

7.1.2 小型综合管廊的承重结构体的耐火极限不应低于 3.0 小时。

7.1.3 除嵌缝材料外，综合管廊内爬梯、支吊架等构件、装修材料应采用不燃材料。

7.1.4 小型综合管廊内含有电力电缆的舱室应设置防火分隔，并应符合下列规定：

- 1 舱室内电力电缆敷设路径上应每隔不超过 200m 设置防火分隔；
- 2 与干线、支线综合管廊衔接处的防火分隔部位的人行道上应设置甲级防火门；
- 3 其余防火分隔部位的人行道上应采取防止窜燃措施；
- 4 防火分隔封堵组件的耐火极限应不低于贯穿部位构件的耐火极限，且不应低于 1.0 小时。



与干线、支线综合管廊衔接处防火隔断和防火门

7.1.5 小型管廊的交叉口及各舱室交叉部位与火灾危险性舱室之间应采用耐火极限不低于 3.0 小时的不燃性墙体进行防火分隔，管线穿越防火分隔部位应采用阻火包等防火封堵措施进行严密封堵。

7.1.6 舱室内的电缆防火与阻燃应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定。

7.2 通风系统

7.2.1 小型综合管廊各舱室可采用自然通风方式，事故通风可采用临时通风设施满足换气次数。管廊内应预留便于临时机械通风的接口条件。

7.2.2 小型综合管廊的通风量应根据通风区间、截面尺寸确定。

7.2.3 通风口应加设防止小动物进入的金属网格，网孔净尺寸不应大于 10mm×10mm。

7.3 供电、照明、监控与报警

7.3.1 小型综合管廊宜结合道路沿线 220/380V 电源设置舱室内供配电系统，或可

设置由临时电源供电的供配电系统。

7.3.2 小型综合管廊用电设备可按三级负荷供电。

7.3.3 小型综合管廊附属设备配电系统应符合下列规定：

1 舱室内的低压配电应采用交流 220V/380V 系统，系统接地型式应为 TN-S 制，并宜使三相负荷平衡；

2 宜以防火分隔之间长度或不超过 200m 长度的区段作为配电单元，各配电单元电源进线截面应满足该配电单元内设备有同时投入使用情况时的用电需要。

7.3.4 小型综合管廊内电气及监控设备应符合下列规定：

1 电气设备防护等级应适应地下环境的使用要求，应采取防水防潮措施，电控设备防护等级不应低于 IP55，监控与报警设备防护等级不宜低于 IP65；

2 电气及监控设备应安装在便于维护和操作的地方，不应安装在低洼、可能受积水浸入的地方；

3 电源总配电箱宜安装在管廊进出口处，当由临时电源供电时，应在管廊进出口地面处设置电源接驳装置。

7.3.5 小型综合管廊进出口处的舱室内宜设置交流 220V/380V 带剩余电流动作保护装置的检修插座，插座容量可按 15kW 预留。

7.3.6 小型综合管廊附属设施的线缆与安装敷设应符合下列规定：

1 供电电缆、控制线缆、仪表控制电缆、通信线缆应采用阻燃线缆；

2 线缆宜全线采用穿保护管的敷设方式，保护管及附件应采用金属类或具备阻燃性能的管材，并满足防腐及抗冲击的要求。

7.3.7 当小型综合管廊设置有固定安装的机械通风和排水设施时，配电控制应符合下列规定：

1 每个分区的人员进出口处宜设置本分区通风、排水的控制开关；

2 通风风机、排水泵应就地设置机旁隔离开关。

7.3.8 小型综合管廊可不设置固定安装的照明灯具，宜采用移动照明设施临时照明，人员入廊时应配备带蓄电池的安全型 LED 便携式照明装备。

7.3.9 小型综合管廊应设置监控与报警系统，并应符合下列规定：

1 各出入口应设置入侵报警在线监测、智能电子井盖终端；

2 舱室内宜设置浸水水位、舱室环境温度等在线监测；应对舱室内氧气、危

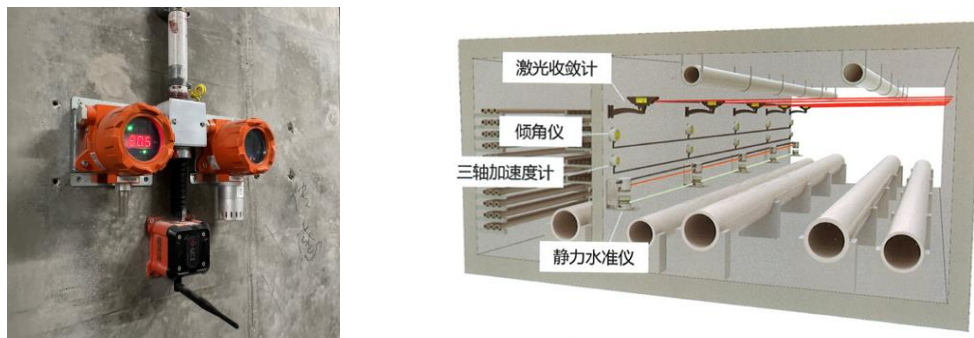
险气体含量、湿度等环境参数进行检测；

3 小型综合管廊应采取移动巡检设备进行日常巡检，并根据移动巡检设备需求设置临时无线覆盖设施；

4 小型综合管廊宜结合配电单元设置监控系统单元控制器；

5 本地级监控中心与小型综合管廊之间应有线路连接的通道，监控、报警和联动反馈信号应送至监控中心；

6 当小型综合管廊临近外围地基施工作业区或地质不稳定区时，宜在舱室内设置位移、沉降、倾角、水准和加速度等管廊结构健康监测设备，监测传感器应通过标准接口就近接入环境与设备监控系统单元控制器或经光纤直接上传监控中心。



综合管廊监控报警设备

7 小型综合管廊宜在含有火灾风险的舱室顶部设置线型感温探测器。

7.3.10 小型综合管廊接地应符合下列规定：

1 综合管廊内的接地系统应形成环形接地网，功能接地、防雷与保护接地宜共用接地网，接地装置的接地电阻值应不大于 1 欧姆；

2 综合管廊的接地网宜采用热镀锌扁钢，且截面面积不应小于 40mm×5mm。接地网应采用焊接搭接，接地干线不得采用螺栓搭接；

3 综合管廊内的金属构件、电缆金属套、金属管道以及电气设备金属外壳均应与接地网连通；

4 监控与报警设备的防雷、接地应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343 的有关规定。

7.4 排水系统

7.4.1 小型综合管廊宜采用临时机械排水。

7.4.2 小型综合管廊内纵向排水坡度，不宜小于 0.2%，在排水区间最低处应设置集水井及其泄水设施或在集水井的位置应能便于临时机械排水，泄水设施排水口处应有防止小动物进入的措施。

7.4.3 当临时机械排水设施无法满足小型综合管廊排水要求时，应在舱室低洼处设置固定排水设施。排水管线应就近接入排水系统，并应设置逆止阀。

7.5 标识系统

7.5.1 小型综合管廊的标识系统应符合如下规定：

1 舱室内的管线，应采用符合管线管理单位要求的标识进行区分，并应标明管线属性、规格、产权单位名称、紧急联系电话；

2 标识应设置在醒目位置，间隔距离不应大于 100m；

3 综合管廊的设备旁边应设置设备铭牌，并应标明设备的名称、基本数据、使用方式及紧急联系电话；

4 综合管廊内应设置“禁烟”、“注意碰头”、“注意脚下”、“禁止触摸”“防坠落”等警示、警告标识；

5 综合管廊内部应设置里程标识，交叉口处应设置方向标识；

6 综合管廊人员出入口、逃生口、管线分支口、灭火器材设置处等部位，应设置带编号的标识；

7 综合管廊各舱室内，应设置事故时为人员标示逃生方向与路径的图形、文字等应急逃生指示标识和安全出口标识。

7.5.2 小型综合管廊穿越河道时，应在河道两侧醒目位置设置明确的标识。

7.5.3 综合管廊安全标志应符合现行国家标准《安全色和安全标志》GB2894 的有关规定。

8 结构设计

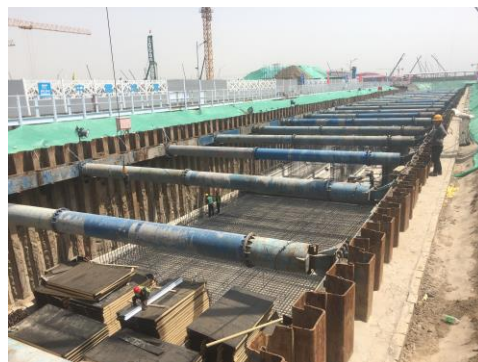
8.1.1 小型综合管廊工程的结构设计工作年限应为 100 年。

8.1.2 小型综合管廊可采用现浇结构和预制拼装结构，具备条件时应选用预制拼装结构，在满足功能的前提下，舱室断面和节段长度宜采用标准尺寸。

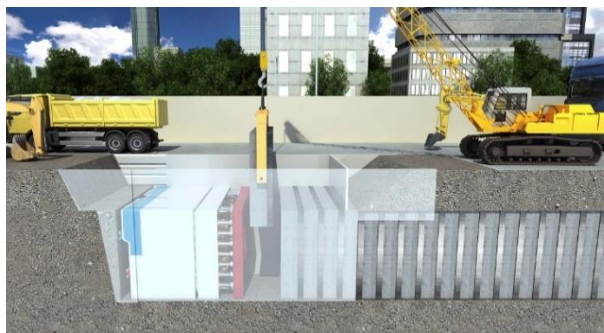


整节段预制拼装综合管廊

8.1.3 小型综合管廊施工工法宜采用明挖，在不具备明挖条件时可采用顶管法等非开挖方法。



明挖现浇综合管廊施工



非开挖施工综合管廊示意

8.1.4 小型综合管廊结构应根据设计工作年限和环境类别进行耐久性设计，并应

符合现行国家标准《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476 的有关规定。

8.1.5 小型综合管廊工程应按乙类建筑物进行抗震设计，并应满足国家现行标准的有关规定。

8.1.6 小型综合管廊结构安全等级应不低于二级，结构中各类构件的安全等级宜与整个结构的安全等级相同。

8.1.7 小型综合管廊的防水等级标准不宜低于二级。

8.1.8 小型综合管廊的裂缝控制等级应为三级，结构构件的最大裂缝宽度限值应小于或等于 0.2mm，且不得贯通。

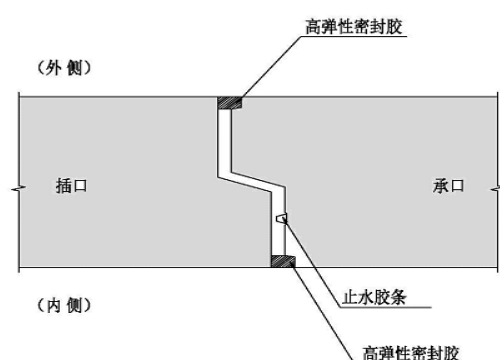
8.1.9 对埋设在历史最高水位以下的小型综合管廊，应根据设计条件计算结构的抗浮稳定，计算时不应计入管廊内管线和设备的自重，其他各项作用应取标准值，并应满足抗浮稳定性抗力系数不低于 1.05。

8.1.10 小型综合管廊结构主要承重侧壁的厚度不应小于 250mm。

8.1.11 小型综合管廊主要材料宜采用高性能自防水混凝土、高强钢筋。小型综合管廊结构的混凝土强度等级不应低于 C35。预应力混凝土结构的混凝土强度等级不应低于 C40。

8.1.12 小型综合管廊应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010、《纤维增强复合材料工程应用技术标准》GB 50608 的有关规定。

8.1.13 预制拼装小型综合管廊宜采用预应力筋连接接头、螺栓连接接头或承插式接头。当场地条件较差，或易发生不均匀沉降时，宜采用承插式接头。当有可靠依据时，也可采用其他能够保证预制拼装小型综合管廊结构安全性、适用性和耐久性的接头构造。



预制拼装综合管廊接口形式示意

8.1.14 采用高强钢筋或钢绞线作为预应力筋的预制拼装小型综合管廊的抗弯承载力应按现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 有关规定进行计算。

8.1.15 预制拼装小型综合管廊拼缝的受剪承载力应符合现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 的有关规定。

8.1.16 现浇混凝土小型综合管廊应在纵向设置变形缝,变形缝的设置应符合下列规定:

- 1 变形缝的最大间距应为 30m;
- 2 结构纵向刚度突变处以及上覆荷载变化处或下卧土层突变处,应设置变形缝;
- 3 变形缝的缝宽不宜小于 30mm;
- 4 变形缝应设置橡胶止水带、填缝材料和嵌缝材料等止水构造。

8.1.17 混凝土小型综合管廊结构中钢筋的混凝土保护层厚度,结构迎水面不应小于 50mm,结构其他部位应根据环境条件和耐久性要求并按现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的有关规定确定。

8.1.18 小型综合管廊各部位金属预埋件的锚筋面积和构造要求应按现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的有关规定确定。预埋件的外露部分,应采取防腐保护措施。

本导则用词说明

1 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在一定条件下可以这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本导则中指明应按其他标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1 《城市综合管廊工程技术标准》	GB/T 50838
2 《建筑地基基础设计规范》	GB 50007
3 《建筑结构荷载规范》	GB 50009
4 《混凝土结构设计标准》	GB/T 50010
5 《城市综合管廊抗震设计标准》	GB/T 51458
6 《建筑与市政工程防水通用规范》	GB 55030
7 《室外给水设计标准》	GB 50013
8 《钢结构设计标准》	GB 50017
9 《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T 50065
10 《电力工程电缆设计标准》	GB 50217
11 《综合布线系统工程设计规范》	GB 50311
12 《给水排水工程管道结构设计规范》	GB 50332
13 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB 50343
14 《安全防范工程技术标准》	GB 50348
15 《入侵报警系统工程设计规范》	GB 50394
16 《视频安防监控系统工程设计规范》	GB 50395
17 《出入口控制系统工程设计规范》	GB 50396
18 《混凝土结构耐久性设计标准》	GB/T 50476
19 《纤维增强复合材料建设工程应用技术规范》	GB 50608
20 《碳素结构钢》	GB/T 700
21 《预应力混凝土用钢绞线》	GB/T 5224
22 《钢筋混凝土用余热处理钢筋》	GB 13014
23 《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》	GB 1499.1
24 《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》	GB 1499.2
25 《预应力混凝土用螺纹钢筋》	GB/T 20065
26 《结构工程用纤维增强复合材料筋》	GB/T 26743

27 《密闭空间作业职业危害防护规范》	GBZ/T205
28 《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》	CJJ 207
29 《装配式混凝土结构技术规程》	JGJ 1
30 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》	JGJ 52
31 《混凝土用水标准》	JGJ 63
32 《通信线路工程设计规范》	YD 5102
33 《光缆进线室设计规定》	YD/T 5151
34 《城市道路工程设计规范》	CJJ 37
35 《城市道路交叉口设计规程》	CJJ 152