

# 城市综合管廊工程技术标准

GB/T 50838—2015

## 局部修订条文

说明:1. 下划线标记的文字为新增内容,方框标记的文字为删除的原内容,无标记的文字为原内容。

2. 本次修订的条文应与《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838—2015 中其他条文一并实施。

住房城乡建设部  
浏览专用

住房和城乡建设部信息公开

浏览专用

## 2 术语和符号

### 2.1 术语

#### 2.1.1 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。

#### 2.1.2 干线综合管廊 trunk utility tunnel

用于主要容纳城市主干工程管线，采用独立分舱方式建设一般不直接向沿线用户提供服务的综合管廊。

#### 2.1.3 支线综合管廊 branch utility tunnel

用于容纳城市配给工程管线，采用单舱或双舱方式建设直接向用户提供服务的综合管廊。

#### 2.1.4 缆线管廊 cable trench 小型综合管廊 small utility tunnel

采用浅埋沟道方式建设，设有可开启盖板但其内部空间不能满足人员正常通行要求，用于容纳电力电缆和通信线缆的管廊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。

### 3 基本规定

**3.0.2** 综合管廊工程建设应以综合管廊工程规划为依据。

**3.0.2A** 综合管廊工程建设应符合综合管廊工程专项规划。

**3.0.6** 综合管廊应统一规划、设计、施工和维护,并应满足管线的  
使用和运营维护要求。

**3.0.6A** 综合管廊工程建设应符合现行工程建设强制性国家标准《特殊设施工程项目规范》GB 55028 的有关规定。

**3.0.7** 综合管廊应同步建设消防、供电、照明、监控与报警、通风、  
排水、标识等设施。

**3.0.7A** 综合管廊的附属设施应符合下列规定:

1 干线综合管廊、支线综合管廊应同步建设消防、供电、照明、监控与报警、通风、排水、标识等附属设施系统;

2 小型综合管廊应根据入廊管线运行维护需求,同步建设通风、排水、消防、标识、防入侵等附属设施。

**3.0.9** 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,纳入综合管廊的管线应进行专项管线设计。

**3.0.9A** 纳入综合管廊的管线应进行专项管线设计。

**3.0.11** 综合管廊安全标志应符合现行国家标准《安全标志及其  
使用导则》GB 2894 的有关规定。

## 4 规 划

### 4.1 一 般 规 定

4.1.4 综合管廊工程规划应集约利用地下空间,统筹规划综合管廊内部空间,协调综合管廊与其他地上、地下工程的关系。

4.1.4A 综合管廊工程专项规划应统筹地上、地下空间布局,协调综合管廊工程与其他地上、地下工程的空间关系。

### 4.2 平 面 布 局

4.2.2 综合管廊工程规划应结合城市地下管线现状,在城市道路、轨道交通、给水、雨水、污水、再生水、天然气、热力、电力、通信等专项规划以及地下管线综合规划的基础上,确定综合管廊的布局。

4.2.2A 综合管廊工程专项规划应符合现行工程建设强制性国家标准《特殊设施工程项目规范》GB 55028 的有关规定。

4.2.4 综合管廊宜分为干线综合管廊、支线综合管廊及缆线管廊。

4.2.6 综合管廊应设置监控中心,监控中心宜与临近公共建筑合建,建筑面积应满足使用要求。

4.2.6A 综合管廊应规划建设监控中心,并应符合下列规定:

- 1 应满足综合管廊运行维护的需要;
- 2 宜设置在综合管廊平面中心位置;
- 3 应满足城市管理和应急处置的需求;
- 4 当城市在不同片区(组团)规划建设综合管廊时,宜分别设立片区(组团)级、城市级监控中心;
- 5 宜与临近的公共建筑物合建,建筑面积应满足综合管廊最

终规模的使用要求。

### 4.3 断 面

**4.3.4** 天然气管道应在独立舱室内敷设。

**4.3.4A** 敷设在综合管廊内的天然气管道应符合下列规定：

- 1 最高工作压力应小于或等于 1.6MPa；
- 2 设计管径不应大于 DN600mm。当设计管径大于 DN600mm

时,应在独立舱室内敷设；

- 3 天然气管道不宜纳入小型综合管廊。

**4.3.5** 热力管道采用蒸汽介质时应在独立舱室内敷设。

**4.3.5A** 采用蒸汽介质的热力管道不应纳入小型综合管廊。

**4.3.6** 热力管道不应与电力电缆同舱敷设。

**4.3.6A** 纳入干线综合管廊、支线综合管廊的热力管道不应与 220kV 及以上电压等级的电力电缆同舱敷设。

### 4.4 位 置

**4.4.4** 缆线小型综合管廊宜设置在人行道、非机动车道或绿化带下。

## 5 总体设计

### 5.1 一般规定

5.1.7 压力管道进出综合管廊时,应在综合管廊外部设置阀门。

5.1.7A 管道进入综合管廊时,应在综合管廊外部设置管道关断阀门。

5.1.11 天然气管道舱室地面应采用撞击时不产生火花材料。

### 5.3 断面设计

5.3.1 综合管廊标准断面内部净高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,不宜小于2.4m,并应符合下列规定:

- 1 干线综合管廊净高不应小于2.4m;
- 2 支线综合管廊净高不应小于2.1m;
- 3 小型综合管廊净高不应小于1.5m且不应大于2.1m。净宽不应大于2.4m。

### 5.4 节点设计

5.4.1 综合管廊的每个舱室应设置人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口、管线分支口等。

5.4.1A 综合管廊的每个舱室应设置人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口、管线分支口等,并应符合下列规定:

- 1 采用明挖方式建造的综合管廊,直接通向地面的人员出入口的水平间距不宜大于2000m;

2 采用非开挖方式建造的综合管廊,应根据工作井的布置统筹设置。

5.4.2 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满足城市防洪要求,并应采取防止地面水倒灌及小动物进入的措施。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。

5.4.4 综合管廊逃生口的设置应符合下列规定:

1 敷设电力电缆的舱室,逃生口间距不宜大于200 400m。

2 敷设天然气管道的舱室,逃生口间距不宜大于200m。

3 敷设热力管道的舱室,逃生口间距不应大于400m。当热力管道采用蒸汽介质时,逃生口间距不应大于100m。

4 敷设其他管道的舱室,逃生口间距不宜大于400m。

5 逃生口尺寸不应小于1m×1m,当为圆形时,内径不应小于1m。

5.4.7 天然气管道舱室的排风口与其他舱室排风口、进风口、人员出入口以及周边建(构)筑物口部距离不应小于10m。天然气管道舱室各类孔口不得与其他舱室联通,并应设置明显的安全警示标识。

5.4.7A 天然气管道舱的排风口、各类孔口应符合下列规定:

1 与其他舱室的排风口、进风口、人员出入口、逃生口以及周边建构筑物口部距离应不小于10m;

2 天然气管道舱各类孔口不得与其他舱室连通,并应设置安全警示标识。

## 6 管线设计

### 6.1 一般规定

6.1.1 管线设计应以综合管廊总体设计为依据。

6.1.1A 管线设计应符合本标准第5章的有关规定。

### 6.4 天然气管道

6.4.2 天然气管道应采用无缝钢管。

6.4.2A 敷设于综合管廊内的天然气管道应采用钢管,管道附件应与管道同材质,管道连接应采用焊接,并应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定。

6.4.5 综合管廊内天然气管道的阀门、阀件[系统压力]应按其最高工作压力提高一个压力等级设计选型。

6.4.6 天然气调压装置不应设置在综合管廊内。

6.4.6A 天然气调压设施应设置在综合管廊外部,且应符合现行工程建设强制性国家标准《燃气工程项目规范》GB 55009的有关规定。

### 6.5 热力管道

6.5.1 热力管道应采用钢管、保温层及外护管紧密结合成一体的预制管,并应符合国家现行标准《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T 29047和《玻璃纤维增强塑料外护层聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》CJ/T 129的有关规定。

6.5.3 管道及附件保温结构的表面温度不得超过50℃。保温

设计应符合现行国家标准《设备及管道绝热技术通则》GB/T 4272、《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175 和《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264 的有关规定。敷设在综合管廊内的热力管道应符合下列规定：

1 热水介质设计温度应小于或等于 200℃，蒸汽介质设计温度应小于或等于 350℃；

2 设计压力应小于或等于 1.6MPa；

3 在设计工况下管道及附件保温结构的外表面计算温度不应超过 50℃，计算温度降不应大于 0.1℃/km；

4 保温设计应符合现行国家标准《设备及管道绝热技术通则》GB/T 4272、《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175 和《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264 的有关规定。

**6.5.5** 当热力管道采用蒸汽介质时，排气管应引至综合管廊外部安全空间，并应与周边环境相协调。

**6.5.5A** 热力管道放气装置应设置在综合管廊外部安全空间，且应设置防止人员接近的隔离设施。

## 6.6 电力电缆

**6.6.1** 电力电缆应采用阻燃电缆或不燃电缆。

**6.6.1A** 敷设在综合管廊内的电力电缆应符合现行工程建设强制性国家规范《建筑防火通用规范》GB 55037 的有关规定。500kV 以上的超高压电力电缆和特高压电力电缆不宜敷设在综合管廊内。

**6.6.2** 应对综合管廊内的电力电缆敷设应符合下列规定：设置电气火灾监控系统，在电缆接头处应设置自动灭火装置。

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。

## 7 附属设施设计

### 7.1 消防系统

7.1.1 含有下列管线的综合管廊舱室火灾危险性分类应符合

表 7.1.1 的规定：

表 7.1.1 综合管廊舱室火灾危险性分类

舱室内容纳管线种类		舱室火灾危险性类别
天然气管道		甲
阻燃电力电缆		丙
通信线缆		丙
热力管道		丙
污水管道		丁
雨水管道、给水管道、 再生水管道	塑料管等难燃管材	丁
	钢管、球墨铸铁管 等不燃管材	戊

7.1.1A 综合管廊消防系统应符合现行工程建设强制性国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 中与综合管廊有关的规定。

1 敷设有下列管线的综合管廊舱室火灾危险性类别应符合表 7.1.1 的规定：

表 7.1.1 综合管廊舱室火灾危险性类别

舱室内容纳管线种类	舱室火灾危险性类别
天然气管道	甲
阻燃电力电缆	丙

续表 7.1.1

舱室内容纳管线种类		舱室火灾危险性类别
通信线缆		丙
热力管道		丙
污水管道		丁
雨水管道、给水管道、 再生水管道	塑料管等难燃管材	丁
	钢管、球墨铸铁管等不燃管材	戊

2 当舱室内含有两类及以上管线时,舱室火灾危险性类别应按火灾危险性较大的管线确定。

7.1.2 当舱室内含有两类及以上管线时,舱室火灾危险性类别应按火灾危险性较大的管线确定。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;
- 4 设置火灾自动报警系统。

7.1.6 天然气管道舱及容纳电力电缆的舱室应每隔 200m 采用耐火极限不低于 3.0h 的不燃性墙体进行防火分隔。防火分隔处的门应采用甲级防火门,管线穿越防火隔断部位应采用阻火包等防火封堵措施进行严密封堵。

7.1.6A 当综合管廊监控中心、变电站与综合管廊采用人行通道直接连通时,应在临近监控中心、变电站的端部设置甲级防火门。

7.1.7 综合管廊交叉口及各舱室交叉部位应采用耐火极限不低于 3.0h 的不燃性墙体进行防火分隔,当有人员通行需求时,防火分隔处的门应采用甲级防火门,管线穿越防火隔断部位应采用阻火包等防火封堵措施进行严密封堵。在电力电缆贯穿综合管廊墙体的孔洞处,应

实施防火封堵。防火封堵组件的耐火极限不应低于 3.0h。

**7.1.8** 综合管廊内应在沿**沿线**、**人员出入口**、**逃生口**等处设置**灭火器材**，**灭火器材**的设置间距不应大于 50m，**灭火器的配置**应符合**现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定**。**逃生口**、**配电夹层**等处配置 2 具不小于 3kg 的手提式干粉灭火器。

**7.1.9** 干线综合管廊中容纳**电力电缆**的舱室，**支线综合管廊**中容纳 6 根及以上**电力电缆**的舱室应**设置自动灭火系统**；**其他容纳电力电缆**的舱室宜**设置自动灭火系统** **设置火灾自动报警系统**。

## 7.2 通风系统

**7.2.2** 综合管廊的**通风量**应根据**通风区间**、**截面尺寸**并经计算确定，且应符合下列规定：

1 干线综合管廊和**支线综合管廊**宜采用**机械通风形式**，**正常通风换气次数**不应小于 2 次/h，**事故通风换气次数**不应小于 6 次/h。

2 小型综合管廊可采用**自然通风形式**，**事故通风**可采用**临时通风设施**满足换气次数。**天然气管道舱正常通风换气次数**不应小于 6 次/h，**事故通风换气次数**不应小于 12 次/h。

3 舱室内**天然气浓度**大于其**爆炸下限浓度值(体积分数)20%**时，应启动**事故段分区及其相邻分区**的**事故通风设备**。

**7.2.8** 综合管廊内应设置**事故后机械排烟设施**。

## 7.5 监控与报警系统

**7.5.7** **干线、支线**综合管廊**含电力电缆**的舱室应**设置火灾自动报警系统**，并应符合下列规定：

1 应在**电力电缆表层**设置**线型感温火灾探测器**，并应在**舱室顶部**设置**线型光纤感温火灾探测器**或**感烟火灾探测器** **设有火**

灾自动报警系统的舱室应设置感烟火灾探测器,需要联动触发自动灭火系统启动的舱室应设置感温火灾探测器;

2 应设置防火门监控系统;

3 设置火灾探测器的场所应设置手动火灾报警按钮和火灾报警器,手动火灾报警按钮处宜设置电话插孔;

4 确认火灾后,防火门监控器应联动关闭常开防火门,消防联动控制器应能联动关闭着火分区及相邻分区通风设备、启动自动灭火系统;

5 应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定。

7.5.8 天然气管道舱应设置可燃气体探测报警系统,并应符合下列规定:

1 天然气报警浓度设定值(上限值)不应大于其爆炸下限值(体积分数)的20%;

2 天然气探测器应接入可燃气体报警控制器;

3 当天然气管道舱天然气浓度超过报警浓度设定值(上限值)时,应由可燃气体报警控制器或消防联动控制器联动启动天然气舱事故段分区及其相邻分区的故事通风设备;

4 紧急切断浓度低限报警设定值(上限值)不应大于其爆炸下限值(体积分数)的25%~40%。

5 应符合国家现行标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493、《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

## 7.6 排水系统

7.6.2 综合管廊的排水区间长度不宜大于200m,高程最低点处应设置集水坑。

## 8 结构设计

### 8.1 一般规定

**8.1.3** 综合管廊工程的结构设计使用年限应为 100 年。

**8.1.3A** 综合管廊工程的结构工作年限应符合现行工程建设强制性国家标准《特殊设施工程项目规范》GB 55028 的有关规定。

**8.1.4** 综合管廊结构应根据设计使用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规范》GB/T 50476 的有关规定。

**8.1.8** 综合管廊应根据气候条件、水文地质状况、结构特点、施工方法和使用条件等因素进行防水设计,防水等级标准为二级,并应满足结构的安全、耐久性和使用要求。综合管廊的变形缝、施工缝和预制构件接缝等部位应加强防水和防火措施。

### 8.5 预制拼装综合管廊结构

**8.5.7** 预制拼装综合管廊拼缝防水应以预制成型弹性密封垫为主要防水措施,弹性密封垫的界面应力不应低于 1.5MPa。

## 9 施工及验收

### 9.7 附属工程

9.7.3 电缆支架及桥架宜优先选用耐腐蚀的复合材料。非铁磁性材料。

### 9.8 管线

9.8.5 热力管道施工及验收应符合现行行业标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 及《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28 的有关规定。

## 引用标准名录

- 《建筑地基基础设计规范》GB 50007  
《建筑结构荷载规范》GB 50009  
《混凝土结构设计规范》GB 50010  
《室外给水设计规范》GB 50013  
《室外排水设计规范》GB 50014  
《钢结构设计规范》GB 50017  
《城镇燃气设计规范》GB 50028  
《供配电系统设计规范》GB 50052  
《建筑物防雷设计规范》GB 50057  
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058  
《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065  
《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093  
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116  
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140  
《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166  
《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168  
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169  
《电子信息系统机房设计规范》GB 50174  
《数据中心设计规范》GB 50174  
《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202  
《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203  
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204

- 《钢结构工程施工质量验收规范标准》GB 50205
- 《地下防水工程质量验收规范》GB 50208
- 《电力工程电缆设计规范标准》GB 50217
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
- 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
- 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
- 《综合布线系统工程验收规范》GB 50312
- 《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332
- 《污水再生利用工程设计规范》GB 50335
- 《城镇污水再生利用工程设计规范》GB 50335
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
- 《安全防范工程技术规范标准》GB 50348
- 《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394
- 《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395
- 《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396
- 《混凝土结构耐久性设计规范标准》GB/T 50476
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493
- 《纤维增强复合材料建设工程应用技术规范标准》GB 50608
- 《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617
- 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
- 《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455
- 《碳素结构钢》GB/T 700
- 《钢筋混凝土用钢第 1 部分:热轧光圆钢筋》GB 1499.1
- 《钢筋混凝土用钢第 2 部分:热轧带肋钢筋》GB 1499.2

《安全标志及其使用导则》GB 2894

《设备及管道绝热技术通则》GB/T 4272

《预应力混凝土用钢绞线》GB/T 5224

《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175

《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB 13014

《预应力混凝土用螺纹钢筋》GB/T 20065

《结构工程用纤维增强复合材料筋》GB/T 26743

《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管  
件》GB/T 29047

《燃气工程项目规范》GB 55009

《特殊设施工程项目规范》GB 55028

《建筑防火通用规范》GB 55037

《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T 205

《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28

《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33

《城镇供热管网设计规范标准》CJJ 34

《城镇排水管道渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68

《城镇供热管网结构设计规范》CJJ 105

《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207

《玻璃纤维增强塑料外护层聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》CJ/T

129

《电力电缆隧道设计规程》DL/T 5484

《阻燃及耐火电缆塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求第 1 部  
分：阻燃电缆》GA 306.1

《阻燃及耐火电缆塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求第 2 部  
分：耐火电缆》GA 306.2

《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1

《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52

《混凝土用水标准》JGJ 63

《通信线路工程设计规范》YD 5102

《通信线路工程验收规范》YD 5121

《光缆进线室设计规定》YD/T 5151

《光缆进线室验收规定》YD/T 5152

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用