

# 城市地下综合管廊建设规划技术导则

(修订版)

住房和城乡建设部

2023年5月

## 前 言

为加强地下管线建设，解决反复开挖路面、架空线网密集、管线事故频发等问题，保障城市“生命线”安全，提高城市综合承载能力和城镇化发展质量，指导各地进一步提高城市地下综合管廊建设规划编制水平，因地制宜推进综合管廊建设，制定本导则。

本导则共分为 6 章，主要内容包括：总则、术语、基本要求、规划技术路线、编制内容及技术要点、编制成果。

本导则由住房和城乡建设部组织编制。主要起草单位：中国城市规划设计研究院、上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司、北京市市政工程设计研究总院有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、中国建筑设计研究院有限公司、北京市城市规划设计研究院、中冶京诚工程技术有限公司、深圳市城市规划设计研究院、深圳市市政设计研究院有限公司、河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司、厦门市政管廊投资管理有限公司。

本导则编制主要依据《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》(国办发〔2014〕

27号)、《国务院办公厅关于推进城市地下综合管廊建设的指导意见》(国办发〔2015〕61号)、《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》(国发〔2022〕12号)、《“十四五”全国城市基础设施建设规划》和中央财经委第十一次会议“有序推进地下综合管廊建设”精神以及国家现行标准规范。

本导则由住房和城乡建设部城市建设司负责指导实施与监督管理,中国城市规划设计研究院、中国建筑设计研究院有限公司负责技术解释。

# 目 录

1 总 则 .....	6
2 术 语 .....	7
3 基本要求 .....	9
3.1 编制原则 .....	9
3.2 规划统筹 .....	10
3.3 规划期限 .....	12
4 规划技术路线 .....	13
5 编制内容及技术要点 .....	18
5.1 规划编制层级及内容 .....	18
5.2 规划必要性及可行性分析 .....	19
5.3 规划目标和规模 .....	20
5.4 规划布局 .....	20
5.5 管线入廊分析 .....	22
5.6 断面选型 .....	25
5.7 三维控制线划定 .....	27
5.8 重要节点控制 .....	29
5.9 监控中心及附属构筑物 .....	31
5.10 附属设施 .....	32
5.11 安全防灾 .....	33

5.12 绿色智慧 .....	35
5.13 建设时序 .....	35
5.14 投资估算 .....	36
5.15 保障措施 .....	37
6 编制成果 .....	39
6.1 文本 .....	39
6.2 图纸 .....	40
6.3 附件 .....	42
附录 本导则引用的主要法律法规、政策文件及标准规范 ..	43

## 1 总 则

1.0.1 **【编制目的】** 为提高城市地下综合管廊建设规划编制水平，指导各地因地制宜科学有序推进综合管廊建设，逐步形成保障城市高质量发展需求的综合管廊与缆线管沟、直埋管线相结合的城市市政管网建设体系，增强综合管廊建设的经济性、安全性、科学性，特制定本导则。

1.0.2 **【适用范围】** 本导则适用于城市地下综合管廊建设规划编制相关工作。

1.0.3 **【标准依据】** 综合管廊建设规划编制应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289)、《特殊设施工程项目规范》(GB55028)、《城市综合管廊工程技术规范》(GB50838)等国家现行标准的规定。

## 2 术语

**2.0.1 综合管廊 utility tunnel.** 综合管廊是建于城市地下用于容纳两类及以上城市工程管线并满足人员运行管理和维护需求，由构筑物及附属设施组成的地下空间体。包括干线综合管廊、支线综合管廊。

**1 干线综合管廊 trunk utility tunnel.** 主要用于容纳城市主干工程管线的综合管廊，其主要功能是为城市市政场站输送服务，能满足人员正常通行，附属设施完备。包括两种子类型，一种只容纳城市主干工程管线的主要干线综合管廊，不直接向用户提供服务；另一种同时容纳主干和配给工程管线的干支混合综合管廊，可兼顾向用户提供服务。

**2 支线综合管廊 branch utility tunnel.** 用于容纳城市配给工程管线，直接向用户提供服务的综合管廊。包括两种子类型，一种主要容纳城市配给工程干管线的主要支线综合管廊，满足人员正常通行，附属设施完备；另一种主要容纳城市配给工程支管线或者为末端用户提供供给服务的小型支线综合管廊，满足人员通行，附属设施简单配置。

**2.0.2 缆线管沟 cable trench.** 主要采用浅埋沟道方式建设，用于容纳电力和通信等线缆的非通行管沟，其内部空间不考虑人员正常通行要求。

**2.0.3 三维控制线 the 3D control line.** 综合管廊建设规划中确定并应规划控制综合管廊平面及竖向位置的三维空

间界线。

#### **2.0.4 综合管廊定测线 utility tunnel positioning line.**

为便于综合管廊平面定位设置的主要结构定位基准线。

**2.0.5 附属设施 accessorial works.** 为保障综合管廊本体、内部环境、管线运行和人员安全，配套建设的消防、通风、供电、照明、监控与报警、给排水和标识等设施。



## 3 基本要求

### 3.1 编制原则

**3.1.1 因地制宜、分类施策。**从城市发展需求和建设条件出发，因地制宜分类施策，发挥综合管廊集约布局管线和提高管线运行安全可靠作用，在实现城市市政管网系统整体布局最优的基础上，科学合理确定综合管廊建设规划方案。

**3.1.2 经济实用、集约高效。**注重综合管廊建设效能，处理好城市安全与发展、管线敷设和运行维护、市政管线建设更新改造需求与综合管廊建设成本之间的关系，建设经济实用的综合管廊。

**3.1.3 安全韧性、智能绿色。**基于综合管廊全生命周期本质安全需求，按照源头防范、系统治理的原则，运用数字化、信息化、智能化新技术，提高基础设施抵御风险的能力。贯彻落实绿色发展理念，通过优化规划方案，促进综合管廊建设和运行绿色低碳节能降耗。

**3.1.4 统筹衔接、远近结合。**从统筹地上地下空间资源利用角度，加强相关规划之间的衔接，以综合管廊布局引导地下管线优化布局，统筹市政管线更新改造与综合管廊建设需求、建设时序，充分考虑远期发展需求，适当预留远景发展空间。

## 3.2 规划统筹

**3.2.1 【新老城区统筹】**综合管廊建设规划应统筹兼顾老城区和新城。城市新区、各类园区、成片开发区域新建道路应结合实际需求同步规划建设综合管廊。老城区应结合城市老旧管网改造、道路交通改造、轨道交通建设、地下空间开发、老旧小区改造、城市风貌改善、架空线入地等城市更新建设需求，针对基础设施突出问题，因地制宜推进综合管廊建设，提高市政管网建设质量和城市整体安全韧性。

**3.2.2 【地下空间统筹】**综合管廊建设规划应与地下空间利用相关规划统筹，做到与地下管线、地下道路、轨道交通、人民防空、地下综合体等地下空间及设施现状或规划统筹衔接，实施地下空间分层管控以及多功能协同规划，明确重要节点控制要求，实现综合管廊与各类地下设施的平面与竖向协调，科学引导综合管廊与地下空间共建实施。无法同步建设的，应预留建设和发展空间。

**3.2.3 【地下管线统筹】**应结合实际需求、建设条件及综合效益分析，与各类管线规划和地下管线综合规划衔接。综合管廊规划布局应结合给水厂、污水厂、再生水厂、发电厂、变电站、燃气场站、热源厂、通信机楼、真空垃圾转运站等重要市政场站以及重要市政廊道的布局和需求合理确定。发挥综合管廊统筹集约布局管线的作用，通过综合管廊引导和优化区域管线系统布局，因地制宜促进综合管廊建设

区域内的管线纳入综合管廊，减少区域内直埋管线和架空线缆，提高综合管廊的建设效能。处理好综合管廊与重力流管线或其他直埋管线的空间关系，合理确定综合管廊平面及竖向位置，保障综合管廊与直埋管线、缆线管沟等系统衔接和联通。

综合管廊建设规划相关内容应纳入城市地下管线综合规划，因地制宜确定不同区域各类管线的敷设方式，统筹城市不同敷设方式的管线布局。应将综合管廊建设规划相关成果和要求纳入给水、排水、再生水、燃气、热力、电力、通信等各类专项规划的编制或修订，并统筹优化管网规划布局，提升区域市政设施承载能力。

**3.2.4【道路统筹】**编制综合管廊建设规划，应结合城市道路系统等级及其交通量大小、道路横断面型式、道路沿线建设条件、道路在城市中的重要性等，确定综合管廊规划布局、断面选型、三维控制线划定、重要节点控制等内容。综合管廊作为城市道路附属设施时，应结合道路建设和改造时序，合理安排综合管廊建设时序和规模。

**3.2.5【规划衔接】**综合管廊建设规划应与相关专项规划充分衔接。各相关规划应满足综合管廊建设空间和建设时序的需求。

### 3.3 规划期限

综合管廊建设规划期为近期 5 年，远期 20 年，原则上 5 年进行一次评估，根据评估结果及时调整。

## 4 规划技术路线

4.0.1 **【前期准备】** 合理确定规划范围、规划期限、规划目标。

4.0.2 **【现状调研】** 开展现状调研，通过资料收集、相关单位调研、实地踏勘等，调研规划范围内及相关的现状情况、存在问题及规划需求。调研内容包括：

### 1 资料收集。主要收集以下资料：

一是城市国民经济和社会发展规划、国土空间规划、城市建设规划、管线综合规划、各类管线专项规划，以及道路、地下空间、轨道交通、人民防空、河道水系、排水防涝等相关规划。

二是城市近期建设规划计划和重要市政设施、交通、水利、应急等相关近期建设计划。

三是管线普查及城市地下管线资料，道路网、已建综合管廊等现状基础设施资料。近5年各类管道安全运行情况，并重点了解燃气、蒸汽管道安全运行存在的隐患和问题。当地经济发展状况、地质勘察、地震和水文资料、地形图等。了解地下管线更新改造、架空线入地等需求。

四是既有综合管廊建设规划成果及相关资料、规划实施总结评估资料等。

### 2 相关单位调研。主要开展以下调研：

一是对住房和城乡建设、规划及自然资源、发展改革、

财政、城市管理、交通、水务、电力、通信等相关部门调研，了解综合管廊规划建设的实际需求、基础条件，以及综合管廊建设的经济、技术支撑能力。

二是对管线权属单位、综合管廊建设及运营管理单位调研，了解各类管线建设现状及规划情况、入廊需求、建设运营情况及未来的发展设想。

三是对道路、轨道交通、人民防空、地下空间等相关工程建设管理主管部门调研，了解相关工程设施的现状及规划情况，综合管廊与相关设施统筹建设的需求和可行性，以及对综合管廊规划建设的意见建议等。

### **3 实地踏勘。** 主要包括：

一是调查现状给水厂、污水厂、发电厂、变电站、燃气场站、轨道交通等重要基础设施，核实军用、输油输气、给水、排水、再生水、热力、燃气、电力、通信等对综合管廊规划建设有较大影响的重要管线设施，避免线位冲突。调查城市各类架空管线情况，分析入廊管线需求。

二是了解现状道路建设使用情况及改扩建计划，调查周边交通状况，分析道路交通对综合管廊建设的影响，以及综合管廊建设对道路交通的影响。

三是调查现状综合管廊建设平面位置、断面、埋深、入廊管线种类及规模、监控中心及附属设施等情况，梳理综合管廊建设和运营的需求及问题。

四是分析规划范围内的工程地质、水文地质条件、抗震要求等，查明不良地质条件，尤其是地震断裂带位置、当地历年洪水位和地下水位资料。

五是通过实地踏勘和地形图或现场测量图统计分析，调研拟规划建设综合管廊路段沿线及路段地下现状建（构）筑物的情况和地下空间资源情况，调研周边各类管线建设、征地拆迁情况，调研临近地下文物和名木古树等情况。

**4.0.3【必要性和可行性分析】**开展综合管廊规划建设必要性和可行性分析，分析综合管廊建设实际需求及经济技术等可行性。

#### **4.0.4【确定管廊布局及入廊管线】**

1 根据现状建设条件分析、管线入廊需求分析、相关规划衔接分析等，拟定综合管廊布局初步方案。

2 对相关道路、城市开放空间、地下空间的可利用条件进行分析，协调各类管线专项规划，论证综合管廊布局初步方案的可行性及合理性，确定综合管廊规划布局，提出与相关规划衔接建议。

3 在征求管线权属单位意见基础上，确定近期建设管廊的入廊管线及入廊时序。

**4.0.5【断面选型】**制定综合管廊断面形式及控制尺寸的建议方案。

**4.0.6【三维控制线划定】**明确综合管廊的规划平面位

置和竖向控制要求，划定综合管廊三维控制线。

**4.0.7【重要节点控制】**明确综合管廊与道路、轨道交通、地下通道、人民防空及其他设施之间的间距控制要求或统筹实施建议，示意节点规划设计方案。

**4.0.8【监控中心及附属构筑物】**确定监控中心以及吊装口、通风口、人员出入口等各类附属构筑物配置原则和要求，明确监控中心的位置及用地面积。

**4.0.9【附属设施及安全防灾】**明确不同类型综合管廊对消防、通风、供电、照明、监控和报警、排水、标识等相关附属设施的配置原则和要求。明确综合管廊抗震、防火、防洪、防恐等安全及防灾的标准和基本措施。

**4.0.10【安排建设时序】**根据城市发展的需要，合理安排综合管廊建设的近远期时序。

**4.0.11【投资估算】**估算规划期内的综合管廊建设资金规模。

**4.0.12【制定近期建设方案】**根据城市近期发展需求，如新区建设和老城区改造、轨道交通建设、道路新改扩建、地下管线新改扩建、架空线入地改造等重点项目建设计划，确定综合管廊近期建设方案。应进一步深化确定入廊管线种类及规模、断面设计，明确综合管廊及未入廊管线的衔接关系，以及与其他重要设施的空间关系，确定重要节点的控制要求、附属设施配置标准、工程建设时序。



4.0.13 【实施保障】提出综合管廊建设规划实施保障措施。

4.0.14 【意见征询】规划编制过程中充分征求道路、轨道交通、给水、排水、再生水、燃气、热力、电力、通信、广播电视、人民防空、消防等行政主管部门及有关单位、行业专家、社会公众的意见，并结合反馈意见完善规划成果。

具体技术路线如图 1 所示。

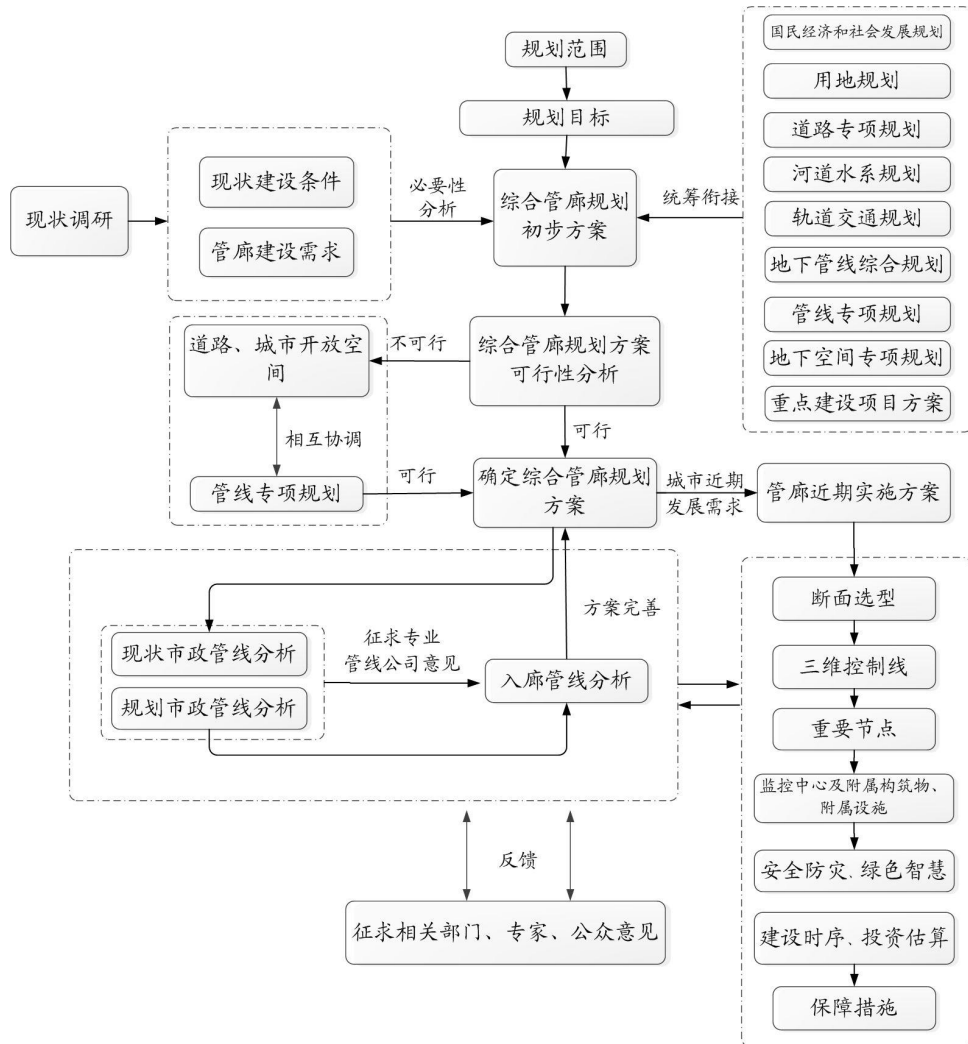


图 1 综合管廊建设规划编制技术路线图

## 5 编制内容及技术要点

### 5.1 规划编制层级及内容

5.1.1 **【规划编制层级】**综合管廊建设规划宜根据城市规模及规划区域的不同，分类型、分层级确定规划内容及深度。大城市及以上规模等级城市，可分为市、区两级编制综合管廊建设规划。大城市及以下规模的城市综合管廊建设规划是否分市区两级编制，可根据实际情况确定。对于仅编制市级规划的，其市级规划应满足区级规划的内容深度要求。

5.1.2 **【市级规划编制内容】**市级综合管廊建设规划，应在分析市级重大基础设施、轨道交通设施、重要人民防空设施、重点地下空间开发等现状、规划情况的基础上，确定全市综合管廊系统总体布局方案、入廊管线、综合管廊断面，形成综合管廊与缆线管沟、直埋管线有机衔接的市政管网建设体系，并对各行政分区、城市重点地区或特殊要求地区综合管廊规划建设提出针对性的技术指引，保障全市综合管廊建设的系统性。应根据实际需要，开展相关专题研究。

5.1.3 **【区级规划编制内容】**区级综合管廊建设规划是市级综合管廊建设规划在本区内的细化和落实，应结合区域内实际情况对市级综合管廊规划确定的规划布局方案进行深化、细化，根据实际需求增加与缆线管沟、直埋管线布局的衔接研究，细化明确各路段综合管廊的入廊管线，以此细

化综合管廊断面选型、三维控制线划定、重要节点控制、附属设施建设、安全防灾、建设时序、投资估算、保障措施等规划内容。

**5.1.4 【重点片区规划编制内容】**城市新区、重要产业园区、城市更新区等城市重点片区，根据需要可依据市级和所在区的区级综合管廊建设规划，按照区级综合管廊建设规划的内容深度要求，编制本片区综合管廊建设规划或方案。

## 5.2 规划必要性及可行性分析

**5.2.1 【必要性分析】**从城市发展战略、安全保障、建设质量提升、管线统筹建设及管理、地下空间综合利用等方面，分析综合管廊建设的必要性。老城区综合管廊建设应重点针对现状管线等城市建设发展存在的主要问题，从补齐基础设施短板，满足民生需求、推动高质量发展等方面，分析综合管廊建设实际需求。

**5.2.2 【可行性分析】**根据城市经济发展水平、人口规模、用地保障、道路交通、地下空间利用、各类管线建设及规划、地区建设现状及近期建设计划、水文地质、气象等情况，科学论证管线敷设方式，评估建设运营资金需求和地方财力、融资能力，分析综合管廊建设可行性，系统说明是否具备建设和运行维护综合管廊的条件。对于老城区，应结合周边环境及地形、地质条件、建设周期、施工工法、技术经

济等条件，重点分析近期建设综合管廊的可实施性；对于新城区，应重点分析近期建设综合管廊与地区开发统筹协调的关系，充分考虑后续管线入廊和管廊运营维护等需求，以及建设投资等因素。

### 5.3 规划目标和规模

5.3.1 **【规划目标】** 应明确规划期内综合管廊建设的总目标和总规模，以及干线、支线综合管廊等不同类型综合管廊规划目标和规模。

5.3.2 **【规模适宜要求】** 规划目标应综合考虑城市需求和发展特点、经济可承受能力，依据规划布局方案和实际需求，因地制宜确定综合管廊规划建设规模。

### 5.4 规划布局

5.4.1 **【布局考虑因素】** 应根据城市发展目标及规模、功能分区、空间布局、土地利用、开发建设等，结合管线敷设、道路布局、轨道交通建设等各类基础设施建设需求，并综合考虑建设综合管廊的经济性、社会性和其他综合效益，确定综合管廊的类型和规划布局。

5.4.2 **【优先布局地区】** 以下区域或路段宜优先布局综合管廊：

- 1 市政主干管线通道；

- 2 地下空间高强度开发利用、管位紧张地区；
- 3 有架空线入地需求地区；
- 4 有与轨道交通、人民防空、地下空间综合体及其他城市地下基础设施等统筹建设需求的路段；
- 5 直埋管线建设和维修对城市交通和景观影响较大的道路；
- 6 管线需要集中穿越山、江、河、沟、渠、铁路或公路的节点或区域；
- 7 其它不宜反复开挖建设区域和路段。

**5.4.3 【构建市政联络通道】**综合管廊布局应从全市层面统筹考虑，充分发挥综合管廊在市政干线系统联络方面的优势，在满足综合管廊建设需求和运营管理要求的同时，应注重综合管廊与市政管网之间的关联性、系统性。

**5.4.4 【新老城区布局特点与要求】**新城区综合管廊布局宜结合道路规划系统化布局干线、支线综合管廊，因地制宜构建综合管廊和直埋管线、缆线管沟相结合的管网建设系统。老城区综合管廊布局应以需求为导向，重点改善现状管线存在的问题，补齐基础设施短板，满足民生需求。

**5.4.5 【干线综合管廊布局】**干线综合管廊宜根据市政管线的主要路线，在规划范围内选取具有较强贯通性和传输性的建设路由布局。如结合轨道交通、主干道路、高压电力廊道、市政供给主干管线等的新改扩建工程进行布局。干线

综合管廊主要是为城市市政场站输送服务，也可根据建设需求和建设条件，将干线、支线综合管廊结合设置，纳入传输性主干管线和服务地块的配给管线，提高综合管廊效能。

**5.4.6 【支线综合管廊布局】** 支线综合管廊宜在城市更新区、商务核心区、地下空间重点开发区、交通枢纽片区等重点片区，以及管线敷设集中的区域布局，选择服务性较强的路由布局，并根据城市用地功能布局考虑与干线综合管廊系统的关联性。

**5.4.7 【缆线管沟布局】** 缆线管沟一般应结合城市服务于末端用户的各类配给管线的规划建设进行布局，适用于城市新区市政管网末端区域及具有架空线入地、老旧管线改造要求的城市更新区域，以及城市各类园区、交通枢纽、居住区等末端配给管线尚未达到支线综合管廊入廊管线规模和等级的区域。

## 5.5 管线入廊分析

**5.5.1 【入廊管线类型】** 给水、雨水、污水、再生水、天然气、热力、电力、通信、广播电视、垃圾气力输送等城市工程管线可纳入综合管廊。

**5.5.2 【管线入廊时序】** 管线入廊时序的确定应统筹考虑综合管廊建设区域道路、各类城市工程管线建设规划和新、改、扩建计划，综合管廊周边地块开发情况，以及轨道交通、

人民防空、其他重大工程等建设计划，分析项目同步实施的可行性。

**5.5.3 【影响入廊管线因素分析】**入廊管线的确定应考虑综合管廊建设区域工程管线的现状和规划、周边建构筑物及设施的现状和规划、管线相关配套设施用地需求、工程实施征地拆迁及交通组织等因素，结合社会经济发展状况和水文地质等自然条件，管线直径大小及入廊空间需求等综合分析工程技术、经济及运行安全等因素，并充分论证该类管线入廊的优缺点。老城区应结合老化管线更新改造等工作，确定入廊管线，并解决好综合管廊与现状管线系统衔接关系。

**5.5.4 【给水管道入廊】**给水管道入廊主要分析入廊需求，管线敷设、检修和扩容的需求等。根据给水专项规划和管线综合规划，将给水管道纳入综合管廊。大管径的输、配水管道入廊，需进行经济技术比较研究。

**5.5.5 【排水管道入廊】**排水管道入廊应综合分析排水相关规划、高程系统条件、地势坡度、管道过流能力、支线数量、配套设施、施工工法、管道材质、安全性及后续运行维护费用等经济性因素，以及入廊后对现状管线系统的影响等。

1 雨水管涵、污水管道规划设计应符合《室外排水设计标准》（GB50014）等现行国家标准规范的有关规定。

2 污水管道入廊，需在廊内配套硫化氢和甲烷气体监测

与防护设备。

3 雨水、污水管道的检查及疏通设施应满足管道安装、检修、运行和维护的要求。重力流管道同时应考虑外部排水系统水位及冲击负荷变化等对综合管廊内管道运行安全的影响。在舱室与外部管道接口处增设单向阀门或其他防止雨污水倒灌的相关措施。需考虑雨、污水舱与其他舱室关系。

4 利用综合管廊结构本体排除雨水时，雨水舱应加强廊体防渗漏措施。

**5.5.6【电力通信管线入廊】**电力、通信、广播电视管线入廊主要分析电压等级，电力和通信、广播电视管线种类及数量，入廊需求，管线敷设、检修和扩容需求，对城市景观的影响等。

**5.5.7【热力管道入廊】**热力管道入廊应综合分析城市集中供热系统现状，包括热水管道、蒸汽管道及凝结水管道的建设及应用情况；热源厂规划、管网规划，尤其是热力主干管线的规划情况。

1 根据供热相关专项规划，供热主干管道有条件的纳入综合管廊，并考虑尽量减少分支口；大管径的供热管道入廊需进行安全性、经济性分析。

2 热力管道入廊应考虑热力管道介质种类（热水、蒸汽）、管径、压力等级、管道数量、管道敷设、检修和扩容、运行安全等需求，以及对城市景观、地下空间、道路交通的影响，



综合分析含热力舱的综合管廊建设效能。

**5.5.8 【天然气管道入廊】**天然气管道入廊应综合分析城镇天然气系统现状，具体包括：气源条件、输配系统现状及管道敷设情况；天然气管网规划，特别是城市主干天然气管道规划情况，管道敷设情况及现有天然气管道更新改造规划等。

1 根据燃气专项规划，宜将天然气输配主干管道纳入综合管廊，并尽量减少分支口；入廊天然气管道设计压力不宜大于 1.6MPa，大于 1.6MPa 天然气管道入廊需要进行安全论证。

2 天然气管道入廊还应结合入廊天然气管道的管径、压力和数量、舱室内管道布局、检修和扩容、运行维护需求、周边用地条件等因素，提出含天然气管道的舱室以及天然气管道配套设施的有关要求，同时兼顾考虑对城市景观、地下空间、道路交通的影响等，综合分析含天然气管道的舱室的综合管廊建设效能。

**5.5.9 【其他管线入廊】**其他管线入廊，如再生水管、区域空调管线及气力垃圾输送管道等，主要分析入廊需求、管线规模、运营管理、经济效益等。

## 5.6 断面选型

**5.6.1 【断面选型内容】**综合管廊建设规划应根据入廊

管线种类及规模、建设方式、预留空间，以及地下空间、周边地块、工程风险点、施工工法等，合理确定综合管廊分舱、断面形式及控制尺寸。

**5.6.2 【断面经济适用要求】**综合管廊断面选型应遵循经济、适用、集约、安全原则，并为未来发展适度预留空间。

**5.6.3 【断面尺寸考虑因素】**综合管廊断面尺寸应满足现行有关标准规范的规定，并应考虑以下因素：

1 应满足入廊管线安装、检修、维护及更新等所需要的空间要求，以及配建附属设施所需空间。

2 结构主体及各类附属构筑物的结构形式和运营管理需求。

3 道路及相邻的地下空间、轨道交通等现状或规划条件、建设方案。

4 现状地下建（构）筑物及周围建筑物等条件。

**5.6.4 【舱室布置】**应综合考虑综合管廊内部空间尺寸、入廊管线种类及规模、管线相容性以及周边用地功能和建设用地条件等因素。在满足各种管线的安装敷设及运行安全需求的基础上，宜优先采用多类管线同舱布置，集约舱室内部空间。

**5.6.5 【断面形式】**采用明挖现浇施工时宜采用矩形断面；采用明挖预制施工时可采用矩形、圆形或类圆形断面；采用盾构施工时宜采用圆形断面；采用顶管施工时宜采用圆

形或矩形断面；采用暗挖施工时宜采用马蹄形断面。

**5.6.6 【老城区断面选型】**老城区、历史文化街区内的综合管廊断面应深入研究实际需求、适应场地空间约束要求，各种节点及附属设施宜因地制宜设置。

## 5.7 三维控制线划定

**5.7.1 【三维控制线划定内容】**三维控制线划定应明确综合管廊的平面位置和竖向控制要求，引导综合管廊工程设计和地下空间管控与预留。三维控制线的数据应纳入城市地下管线信息化平台。

**5.7.2 【规划控制内容】**综合管廊规划设计条件应确定综合管廊的平面位置及与轨道交通、地下空间、人民防空及其他地下工程的平面和竖向间距控制要求。

**5.7.3 【平面位置】**综合管廊平面线形宜与所在道路平面线形保持一致，平面位置应与河道、轨道交通设施、桥梁、绿化带以及地下空间建筑物的桩、柱、基础的平面位置相协调并保持安全距离。

1 确定综合管廊定测线。

2 干线综合管廊宜结合道路断面布置于机动车道或道路绿化带下。对于有较宽中央绿化带的主干路，可布置于中央绿化带下。

3 支线综合管廊宜结合道路断面布置于道路绿化带、人

行道或非机动车道下。

4 水平间距。综合管廊与外部工程管线的最小水平净距应符合现行国家标准《城市工程管线综合规划规范》（GB50289）有关规定；与邻近建（构）筑物的间距应满足施工及基础安全间距要求。历史文化街区内的工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距应符合历史文化街区工程管线综合规划相关技术标准的规定。

**5.7.4 【竖向控制】**综合管廊竖向控制应合理确定综合管廊的覆土深度、竖向间距和交叉避让控制要求。

1 覆土深度。应根据当地水文地质条件、地下设施竖向规划、行车荷载、绿化种植、冻土深度、管廊施工方式及管线交叉、工程造价、实际建设需求和地下空间分层利用需求、风貌保护等因素综合确定，处理好综合管廊与各类地下设施的关系。

2 竖向间距。规划综合管廊需考虑避让现状及规划的地下空间、河道、轨道交通及横向交叉管线，与周边设施的竖向间距应符合现行国家标准《城市工程管线综合规划规范》（GB50289）有关要求。

3 交叉避让。与非重力流管线交叉，非重力流管线避让综合管廊。与重力流管线交叉，应根据实际情况，经过经济技术比较后确定解决方案。穿越河道时，综合管廊一般从河道下部穿越，对河床较深的地区可采取从河道上部跨越，经

经济技术比较后确定解决方案。

## 5.8 重要节点控制

**5.8.1 【重要节点规划控制要求】**综合管廊建设规划应明确综合管廊与道路、轨道交通、地下通道、人民防空及其他设施之间的间距控制要求。提出综合管廊保护区域范围及基础性的保护要求。

**5.8.2 【管廊与地下道路交叉】**综合管廊与地下道路交叉，应整体考虑工程规划建设方案，在规划有地下道路的区域，综合管廊宜与地下道路统筹建设。

**5.8.3 【管廊与轨道交通交叉或并行】**综合管廊与轨道交通交叉或同路由并行，应根据施工区域地质条件、施工工法、相邻设施性质及有关标准规范要求等，合理确定控制间距。与新建轨道交通车站、区间交叉或同路由并行时，宜优先采用结构共构或共享施工场地的共建模式；与已运行的轨道交通车站、区间交叉或同路由并行时，须进行安全性评估等工作，以避免对既有轨道交通造成不利影响。

**5.8.4 【附属构筑物安全防护】**综合管廊应根据城市人防要求和管线安全运行需求，在通风口、人员出入口等附属构筑物加强安全防护措施。对于在重点防护区域内建设的综合管廊，需兼具人民防空功能要求的，应在确保管线安全运行基础上，合理划分防护单元，加强各类附属构筑物的安全

防护。

**5.8.5 【管廊与地下综合体衔接】**综合管廊与地下综合体相邻时，应分析相关规划中地下空间的功能定位、重点建设区域、地下分层功能设置要求等，确定建设方式和衔接方式。与新建地下综合体衔接，宜采用共构方式或共用施工场地等实施；与已建地下综合体衔接，应评价地下空间结构安全要求，采取保护措施穿越或避让。

**5.8.6 【管廊与铁路交叉】**综合管廊与铁路交叉宜垂直穿越，受条件限制时可斜向穿越，最小交叉角不宜小于60度。综合管廊人员出入口、安全出口、吊装口、通风口及管线分支口等不宜设置在铁路安全保护区内。综合管廊与铁路基础之间的净距应符合现行《城市工程管线综合规划规范》（GB50289）、《公路与市政工程下穿高速铁路技术规程》（TB10182）等国家现行标准规范有关规定。

**5.8.7 【管廊与河道交叉】**综合管廊与河道交叉宜垂直穿越，受条件限制时可斜向穿越，最小交叉角不宜小于60度。综合管廊顶部高程应符合现行有关标准规范的规定。

**5.8.8 【管廊与重力流管线交叉】**综合管廊与重力流管线交叉，应根据实际情况，经过经济技术比较后确定解决方案。如需综合管廊避让重力流管线，应对既有管线采取保护措施，并满足安全施工要求。

## 5.9 监控中心及附属构筑物

5.9.1 **【监控中心及附属构筑物规划内容】** 综合管廊建设规划应合理确定监控中心和吊装口、通风口、人员出入口等各类附属构筑物的位置、规模、用地和建设标准。

5.9.2 **【与管廊主体协同】** 监控中心及各类附属构筑物应与综合管廊主体同步规划，充分利用综合管廊主体构筑物周围地下空间，提高土地使用效率。

5.9.3 **【与周边协调】** 监控中心及各类附属构筑物应与临近地下空间、道路及景观相协调。

### 5.9.4 **【监控中心规划要点】**

1 监控中心设置应满足综合管廊运行维护及城市管理有关需要。监控中心应设置在安全地带，并满足安全与防灾要求。

2 监控中心应结合综合管廊规划布局、分区域建设规划合理设置。当城市规划建设多区域综合管廊时，宜建立市级、组团级两级管理机制。特大及以上规模城市可增设区级监控中心。

3 按照建设时序，有近期综合管廊建设项目的片区，监控中心应在近期建设，并应预留发展空间，满足本区域远期的监控要求。

4 监控中心宜与临近公共建筑合用，与其他类型基础设施管理功能结合，宜利用地下空间进行建设布局。

### 5.9.5 【附属构筑物规划要点】

1 干线、支线综合管廊各舱室均应规划设置人员出入口、安全出口、吊装口、通风口等附属构筑物。

2 各类出地面附属构筑物宜集中复合集约设置，减少出地面附属构筑物数量，在保证使用功能的前提下，按照“宜小不宜大、宜矮不宜高”的原则，合理控制出地面附属构筑物尺寸和高度，以便管理和减少对环境景观、道路通行的影响。

3 各类出地面附属构筑物的设置应符合《城市综合管廊工程技术规范》（GB50838）有关规定。

4 安全出口应布置在绿化带或人行道范围内，其他孔口宜布置在绿化带、人行道或非机动车道内。各类附属构筑物露出地面部分应与环境景观协调，同时不得影响交通通行。对于历史文化街区、重点风貌区的规划综合管廊出入口、风亭等地上建（构）筑物应与该地区周边风貌相协调。

5 综合管廊分支口布局应结合管线入廊需求、各地块管线接入需求、道路布局、市政管线综合规划等统筹设置。

6 各类附属构筑物布局应满足城市防洪和防涝的要求，尽量避免布置于低洼地带。

## 5.10 附属设施

### 5.10.1 【附属设施规划内容】综合管廊建设规划应根据



入廊管线和运维人员工作、安全、应急需求，明确消防、通风、供电、照明、监控和报警、排水、标识等相关附属设施的配置原则和要求。

**5.10.2【系统完整性要求】**附属设施配置应注重近远期结合，结合已建、在建综合管廊附属设施及监控中心设置情况，保证近期建设综合管廊的使用以及远期综合管廊附属系统的完整性。

**5.10.3【分级分类配置】**综合管廊附属设施配置应按照安全、经济、集约的要求，根据干线、支线综合管廊类型的不同分级配置，明确附属设施配置的要求及含燃气、污水管线舱室的特殊要求。对于支线综合管廊中附属设施简单配置的综合管廊，如果人员出入需求仅为临时需要，不属于常规需求，相关消防、照明、机械通风等附属设施可根据管线种类和安全风险级别简化配置，各类口部应集约组合设置，同时可按照运行安全和维护管理需要设置排水、防火封堵等附属设施。

## 5.11 安全防灾

**5.11.1【安全防灾内容】**应根据城市抗震设防要求、消防要求、防洪排涝要求、安全防恐等级、人民防空等级等要求，结合自然灾害因素分析提出综合管廊抗震、消防、防洪排涝、人民防空等安全防灾的原则、标准和基本措施，并考

考虑紧急情况下的应急响应措施。

**5.11.2【抗震要求】**抗震方面应按照抗震设防目标明确结构抗震等级要求。地震时可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流等地段及发育断层带上可能发生地表错位的部位严禁建设综合管廊。

**5.11.3【消防要求】**消防方面应明确综合管廊火灾风险防控和消防安全管理的重点措施与要求。

**5.11.4【防洪排涝要求】**防洪排涝方面应确定综合管廊的人员出入口、通风口、吊装口等露出地面附属构筑物的防洪排涝标准。

1 干线综合管廊、支线综合管廊露出地面的附属构筑物应避免设置在地形低洼凹陷区，合理考虑综合管廊的出入口、通风口、吊装口高程同区域地形高程关系，防止相关附属构筑物被雨水淹没。

2 应提高综合管廊口部构筑物高程，或采取防止地面水倒灌的措施，构筑物周边应根据地形考虑截水设施，满足城市内涝防治要求。有洪水威胁的地区，其开口设置应满足防止综合管廊内涝的运行要求。

**5.11.5【人民防空要求】**人民防空方面应结合当地实际，对综合管廊兼顾人民防空需求进行规划分析。综合管廊需兼顾人民防空需求的，应明确设防对象、设防等级等技术标准。

## 5.12 绿色智慧

5.12.1 **【新技术应用】**综合管廊工程设计、建设、运维管理过程中应贯彻绿色智慧理念，宜采用数字化、信息化、智能化新技术进行辅助工程设计、施工组织、运行维护等。

5.12.2 **【信息化管理平台】**宜同步规划建设综合管廊信息化管理平台，实现综合管廊运行状态的实时感知、智能管理和运行维护，系统提升综合管廊运行效能，基于“本质安全”的需求，引导综合管廊本体和入廊管线科学建设和安全运营管理。应明确综合管廊的信息传输、信息安全等管理要求。

5.12.3 **【绿色低碳技术】**推进绿色低碳建造，并采用生态绿色化建设和能促进综合管廊稳定安全运行的管理模式，实现整体绿色节能和能效提升。

积极推进绿色建材应用，加强对综合管廊能耗的监测和统计分析，逐步实施能耗限额管理。加强重点用能设备运行调适，提升设备能效。积极推广预制装配技术，推行综合管廊构件模块化部品应用技术，提高综合管廊运行效率，有效减少能源消耗和碳排放。

## 5.13 建设时序

5.13.1 **【建设时序总体要求】**应根据城市发展需要和实际情况，合理安排综合管廊建设的近、中、远期时序。可按

照建设条件成熟度，按计划分阶段实施建设。新建综合管廊应与现状综合管廊、缆线管沟、直埋管线、架空线形成有机衔接的系统。

**5.13.2【近期建设项目】**应综合考虑城市市政基础设施存在问题、现状实施条件和城市建设计划等因素，确定近期建设项目，一般以5年为宜。明确近期建设项目的年份、位置、长度、断面形式、建设标准等，达到可以指导工程实施的深度要求。

**5.13.3【中远期建设项目】**应根据城市中远期发展和建设计划，确定中远期建设综合管廊项目的位置、长度等。

**5.13.4【建设时序协同】**当综合管廊具有与轨道交通、地下空间等相关建设项目协同建设条件的，应统筹协调项目建设时序；如综合管廊无法和周边其他项目协同建设的，在其他项目建设时，应为综合管廊预留建设廊道和建设条件。

## 5.14 投资估算

**5.14.1【投资估算内容】**本着经济、集约、实用等基本原则，合理确定投资规模。投资估算应明确规划期内综合管廊建设和运营资金总规模、分期规划综合管廊建设和运营资金规模。近期规划综合管廊项目需细化工程投资规模。

**5.14.2【投资估算依据】**应具体说明投资估算编制所依据的标准规范、有关文件，以及使用的定额和各项费用取定

的依据及编制方法等。

5.14.3 **【政策标准】**可参照《市政工程投资估算编制办法》、《城市地下综合管廊工程投资估算指标》(ZYA1-12(11))以及地方规定要求测算规划综合管廊项目工程所需建设资金。

## 5.15 保障措施

5.15.1 **【组织保障】**组织保障应提出保障综合管廊工程实施的组织领导、管理体制、工作机制等措施建议。

1 明确管理责任。综合管廊建设规划由城市人民政府组织有关主管部门组织编制。应充分发挥政府组织协调作用,有效建立相关部门合作和衔接机制,统筹协调各部门及管线权属单位的建设管理要求,调动各方共同参与的积极性。

2 综合管廊建设规划编制应充分征询相关管理部门、管线权属单位、行业专家和社会公众意见。

5.15.2 **【制度保障】**提出保障综合管廊规划建设管理的地方法规、规章制度、政策文件、标准规范等措施建议。

5.15.3 **【资金保障】**依据规划期内综合管廊投资估算,结合城市经济总量、运营管理基础条件等特征,以科学合理的收费机制为前提,提出建议选择的综合管廊投融资模式,建立多元可持续投融资机制,鼓励社会资本参与。

5.15.4 **【运营管理保障】**提出保障综合管廊运营维护和

安全管理需要的管理模式、标准、安全运营制度等措施建议。

**5.15.5【技术保障】**依据综合管廊规划布局，结合规划范围实际情况，提出推荐采取的综合管廊施工工艺和技术。

**5.15.6【规划实施管理】**综合管廊建设规划经县级及以上人民政府批复后，应编制近期建设计划和年度实施方案，综合管廊主管部门应做好综合管廊建设规划的实施管理，确保综合管廊建设规划有序实施。

**5.15.7【全生命周期管理】**坚持建管并重，健全长效机制。加强地下综合管廊全生命周期管理，提出关于规划、建设、运行、应急各环节管理的长效机制建议。综合管廊主管部门应定期开展综合管廊规划建设及运营维护评估，实现地下综合管廊的安全高效运行。

## 6 编制成果

综合管廊建设规划编制成果由文本、图纸与附件组成。  
成果形式包含纸质成果和电子文件。

### 6.1 文本

**6.1.1 【文本编制要求】** 文本应以条文方式表述规划结论，内容明确简练，具有指导性和可操作性。

**6.1.2 【文本内容】** 文本应包括以下内容：

- 1 总则
- 2 规划必要性及可行性分析
- 3 规划目标和规模
- 4 规划统筹
- 5 综合管廊布局
- 6 管线入廊分析
- 7 综合管廊断面选型
- 8 三维控制线划定
- 9 重要节点控制
- 10 监控中心及附属构筑物
- 11 附属设施
- 12 安全防灾
- 13 绿色智慧
- 14 建设时序

15 投资估算

16 保障措施

**6.1.3 【特大城市及以上城市文本内容】**特大城市及以上城市的市级综合管廊建设规划文本，可根据规划重点内容，适当简化 8 至 11 部分内容。

## 6.2 图纸

**6.2.1 【图纸绘制要求】**图纸应能清晰、规范表达相关规划内容。

**6.2.2 【图纸内容】**主要应绘制以下图纸：

1 综合管廊建设区域范围图，应表达规划范围、四至边界、内部分区范围。

2 综合管廊建设区域现状图，应表达土地利用现状及现状综合管廊位置、类型等。

3 管线综合现状图，应以现状道路为基础，表达各类现状主干管线的敷设路由。

4 管线综合规划图，应以规划道路为基础，表达各类规划主干管线的敷设路由。

5 综合管廊布局规划图，应表达干线综合管廊、支线综合管廊、综合管廊监控中心的位置等，也可以包含缆线管沟位置。

6 综合管廊断面示意图，应表达综合管廊标准断面布置，



近期建设项目应有综合管廊标准断面设计方案及重要节点三维控制线。标注所在的路段名称及范围，内部管线规格、数量，预留管线布置等。

7 三维控制线划定图。对于近期建设的综合管廊应编制三维控制线划定图，应表达规划的综合管廊所在道路、周边直埋管线、综合管廊的水平和竖向断面图，并标注所在的路段名称及范围。

(1) 随道路建设综合管廊，图纸应表达道路横断面详细布置及尺寸；综合管廊在道路横断面的位置及控制深度；未入廊管线在横断面布置及控制深度；道路两侧重要规划或既有设施位置关系。

(2) 与轨道交通统筹建设综合管廊，图纸应表达轨道交通断面布置；综合管廊与轨道交通位置关系。

(3) 与地下空间开发统筹建设综合管廊，图纸应表达地下空间的断面布置；综合管廊与地下空间设施的空间位置关系等。

(4) 表达综合管廊与直埋管线的空间位置及衔接关系图。

8 重要节点竖向控制及三维示意图。近期规划建设的综合管廊应表达重要的综合管廊之间、综合管廊与地下空间、综合管廊与轨道交通、综合管廊与河道、综合管廊与铁路等设施的穿越节点的关系。

9 综合管廊分期建设规划图，应表达综合管廊的近远期

的建设范围、位置以及监控中心的布置。

**6.2.3【附加图纸】** 图纸还可包含分析图和背景图，以增加规划成果的全面性和实用性。

**6.2.4【特大城市及以上城市市级规划图纸】** 特大城市及以上城市的市级综合管廊建设规划，可根据重点内容，适当精简综合管廊断面、三维控制线、重要节点等图纸。

### 6.3 附件

附件包括规划说明书、基础资料汇编等。

**6.3.1【规划说明书】** 规划说明书应与文本条文相对应，对文本做出详细说明，可根据实际需求制定相关专题研究。

**6.3.2【基础资料汇编】** 基础资料汇编应包括规划涉及的相关基础资料、参考资料及文件。

## 附录 本导则引用的主要法律法规、政策文件及标准规范

1. 《中华人民共和国城乡规划法》
2. 《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》
3. 《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》(国发〔2013〕36号)
4. 《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》(国办发〔2014〕27号)
5. 《国务院办公厅关于推进城市地下综合管廊建设的指导意见》(国办发〔2015〕61号)
6. 《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》(国发〔2022〕12号)
7. 《“十四五”全国城市基础设施建设规划》(建城〔2022〕57号)
8. 《特殊设施工程项目规范》(GB55028)
9. 《城市综合管廊工程技术规范》(GB50838)
10. 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289)
11. 《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》(GB51354)
12. 《城镇综合管廊监控与报警系统工程技术标准》(GB/T51274)
13. 《室外给水设计标准》(GB50013)
14. 《城市给水工程项目规范》(GB55026)

15. 《室外排水设计标准》(GB50014)
16. 《城乡排水工程项目规范》(GB55027)
17. 《城镇燃气设计规范》(GB50028)
18. 《燃气工程项目规范》(GB55009)
19. 《电力工程电缆设计标准》(GB50217)
20. 《综合布线系统工程设计规范》(GB50311)
21. 《供热工程项目规范》(GB55010)
22. 《城镇供热管网设计规范》(CJJ/T34)
23. 《市政工程投资估算编制办法》
24. 《城市地下综合管廊工程投资估算指标》(ZYA1-12(11))
25. 《城市抗震防灾规划标准》(GB50413)
26. 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002)
27. 《城市居住区人民防空工程规划规范》(GB50808)
28. 《城市防洪规划规范》(GB51079)
29. 《城市消防规划规范》(GB51080)
30. 《混凝土结构通用规范》(GB55008)
31. 《城乡建设用地竖向规划规范》(CJJ83)
32. 《公路与市政工程下穿高速铁路技术规程》(TB10182)