

上海地下空间 工程设计

黄 芝 主编

中国建筑工业出版社

上海地下空间工程设计

黄 芝 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

上海地下空间工程设计/黄芝主编. —北京: 中国建筑工业出版社,
2012.11
ISBN 978-7-112-14742-7

I. ①上… II. ①黄… III. ①地下工程—建筑设计 IV. ①TU94

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第139546号

责任编辑: 韦 然 徐 纺 邓 卫

责任设计: 董建平

责任校对: 刘梦然 陈晶晶

上海地下空间工程设计

黄 芝 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 48 字数: 1346千字

2013年4月第一版 2013年4月第一次印刷

定价: 400.00元

ISBN 978-7-112-14742-7

(22819)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《上海地下空间工程设计》主编单位名单

上海市勘察设计行业协会

上海市地下空间设计研究总院有限公司

上海市隧道工程轨道交通设计研究院

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

上海建筑设计研究院有限公司

华东建筑设计研究院有限公司

上海市城市建设设计研究总院

上海市水利工程设计研究院

中船第九设计研究院工程有限公司

上海勘测设计研究院

上海电力设计院有限公司

上海江欢成建筑设计有限公司

《上海地下空间工程设计》编委会名单

(以姓氏笔画为序)

主 编: 黄芝

副 主 编: 王炯、石小强、叶贵勋、申伟强、刘伟杰、江欢成、汤伟、何刚强、余寅、汪大绥、陈国亮、黄岗、梁颖元

编 委: 王挥、乔宗昭、刘小梅、孙海鹤、苏功洲、张海、陆忠民、陆德庆、周建龙、俞加康、俞明健、姜乃锋、徐正良、唐宏德、曹文宏、程之春、潘嘉凝

执行编委: 陆德庆

编 辑: 王浩、成卫忠、沙左帼、张中杰、张宝秀、陈炜、周国甫、顾倩燕、徐浩、奚东帆、曹林放、蒋英姿

编写人员 (撰稿人): 丁蓟羽、于晓音、马绍基、王军、王浩、王卫东、王伟民、王志林、王作民、王卓瑛、王振庭、王献心、王碧波、毛建勤、方浩、方超、尹尼、孔玮琳、卢永金、卢育芳、叶蓉、叶寿棠、包联进、宁佐利、巩绪威、成卫忠、吕鸿康、朱涛、朱宏声、朱秋晨、朱爱钧、朱浩川、乔宗昭、庄子帆、庄海珍、刘艺、刘小梅、刘鸣娣、刘新才、江杰、祁峰、许立初、孙菁、孙磊、孙海鹤、芮明倬、苏伟、苏亚志、李昀、李小军、李元佩、李太文、李国林、李惠宁、杨艳、杨正燕、杨志豪、杨彩霞、励建全、肖林、肖艳、肖志乔、吴凤仙、吴江斌、吴玮民、吴彩娥、何仲、何刚强、余寅、余锦地、邹宇、汪箐、汪亚伦、沙左帼、沈文革、沈志红、沈婕青、沈婷婷、张跃、张毅、张中杰、张伟育、张芳勇、张宝秀、张建荣、张树明、张轶群、陆明、陆炎宗、陆德庆、陈炎、陈峰、陈鸿、陈雷、陈新、陈艺文、陈文艳、陈正杰、陈解华、欧阳剑、罗建晖、季永兴、周国明、周金海、周性怡、周建龙、周涤生、郑刚、郑小东、孟昀、赵晖、赵井根、胡佶、胡春晖、胡晓静、钟浩、俞士静、俞加康、姜弘、费忠、秦皓、聂晓东、夏崴、顾利雯、党杰、徐峰、徐霞、徐方晨、徐征宇、徐博文、奚东帆、翁其平、高英林、高晓华、郭俊倩、唐婧、唐群、唐宏德、职洪涛、黄少丞、黄建华、黄海毅、曹伟飏、曹林放、龚华、崔勤、崔中芳、康建洲、章建庆、梁伟、彭敏、葛洪元、董丕灵、蒋东亮、韩英姿、惠敏、程之春、谢玉芳、谢先坤、路志浩、蔡岳峰、蔡洁茵、潘国庆、潘洪垚、潘裕新、薛丽伟、魏奕

摄 影: 王晓东、刘大龙、刘其华、李智慧、杨喆、沈忠海、沈婷婷、张树明、陈伯熔、金哲敏、顾伟东、翁其平、程之春、傅兴、蔡熙福

绘 图: 陈伟、祖启艾、徐明超、彭芳山、舒叶华、潘洪垚

编 务: 江杰、杨喆、张跃群、赵彦玮、祖启艾

序

人类在抵御自然灾害、战争和人祸，谋求生存空间，创造生存条件的过程中，从未忘记对自己足下那个空间的利用。城市的出现，地下的空间对城市发展更显其重要性。

由滩涂泥砂堆积而出现，一直以拥有“软土”地基而著称的上海，开埠以后，经历过一段被列强瓜分占领、奴役的历史，这个被称之为“冒险家乐园”的城市，搭建了大量的简棚陋房民居，同时也引进了不少国外建筑形式。那些建筑在地面空间中，被冠上了“万国建筑博览地”的美名，而在地下却被埋下了各种深度的上下水管、电缆、煤气管道等等，犹如一团乱麻，杂乱无章。

1949年上海解放。经过十几个五年计划建设，上海城市面貌发生了天翻地覆的变化。特别是近一二十年来，千姿百态拔地而起，并具有各种功能的高层、超高层建筑，从规模到高度，都令世人瞩目。

但是，特大城市发展到一定阶段，土地资源日渐稀缺，建筑密集的城市空间面临交通拥堵、基础设施紧张等巨大挑战。用地的严重不足，在很大程度上制约着城市的进一步发展。将城市发展的视线从地上转向地下，向地下要空间，有效地开发、拓展，使地上地下协调发展，缓解城市发展中的诸多矛盾，把上海建设成为立体化、现代化的城市，这已成为今后上海城市建设一项战略性的重点任务。人们看到，一批依托于地下空间的城市基础设施、各具公共生活服务功能设施的综合体、城市地下通道等工程建设，已使上海城市的地下形成了诸多的网络与节点。上海正在朝着低碳、节能、科学地建设现代化、立体化的城市可持续发展的方向，坚定、努力地探索前进。

经过多年来对城市地下空间开发利用的探索与实践，上海已经在地下空间工程设计的各个领域积累了相当多的经验与成果。在目前推进城市地下空间建设开发的关键时期，将以往的建设工程设计的概况和成就，做一个系统的梳理和总结，对今后的发展具有相当重要的意义。

《上海地下空间工程设计》的命题，是从民防工程设计开始的。本书的策划是由上海市地下空间设计研究总院、上海市隧道工程轨道交通设计研究院、上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司等倡议发起的。本书由上海市勘察设计行业协会组织、协调在地下空间工程设计各领域积累了相当多经验的有代表性的上海12家勘察设计公司编写。勘察设计的“龙头”，它涵盖了民防、市政、交通、建筑、水务、电力、造船等各领域的建设工程。

城市的地下空间拓展和利用，反映出城市发展进入到一个新时代，折射出城市在经济、管理、

功能、建设、科技等方面呈现的新高度。本书精选不同时期设计的有代表性的地下建设工程项目，在文体上力求通俗，总体上看沿革，技术上看进步，发展上看轨迹，做好几代设计技术人员用一个“甲子”的时间所获成果的总结，它也是优秀的上海地下空间工程设计作品巡礼。

经过编委会近五年的努力，浓缩了众多勘察设计行业工程技术人员的呕心沥血之作，一本厚重精装的《上海地下空间工程设计》终于大功告成。它以上海具有代表性的工程实践为主线，重点展示上海地下空间工程设计技术发展的轨迹与成就，是一部浓缩了丰富专业知识的技术文献，反映了上海地下空间工程建设者的智慧与水平。

参加本书主编的 12 家勘察设计单位，都是承担上海地下空间建设工程设计的骨干单位。相信本书同样能给工作在这一领域或准备投身于这一事业的人们提供可贵的参考。

饒學中

前 言

现代的特大城市发展到一定阶段，其土地资源愈加稀缺，建筑密集的城市空间面临交通拥堵、基础设施紧张等巨大的挑战。上海多年来对城市地下空间的积极开发，为整体城市交通与基础设施建设、现代化城市空间的可持续发展、城市各类资源的综合利用发挥了不可替代的作用，已成为上海城市发展的重要组成部分。

上海这些年来在地下空间开发利用的成就大致从以下几个方面来概括：

一、向地下空间拓展、网络化运营的城市轨道交通建设取得了跨越式的大发展，建设规模与速度在全世界都是领先的。

经过几十年的探索、借鉴、实践和积累，在地铁工程建设中，不断引进、消化国内外先进技术，设计、制造、施工、安装、检测等通力合作，不但有大量的科研成果，还拥有了一批国家专利和自主知识产权。目前上海已拥有的隧道与轨道交通设计方面的发明、国家专利、科研成果在全国名列前茅，为提高我国地铁建设工程设计技术水平发挥了积极作用。

上海市已完成了 12 条轨道交通线的全部设计，并均已建成投入运营。其中 3 号线和 5 号线为地面运营，其余 9 条线，绝大部分均为地下空间运作，只是部分线路延伸段与地面轨道交通线相衔接。轨道交通日载客量已达 800 万人次，占公共交通运输量的 43%，全网实施后，轨道交通日载客量将超过 1900 万人次，将占公共交通运输量的 60%。轨道交通自身相当于开发地下空间面积 800 万 m^2 ，全网实施后约 1100 万 m^2 。按照国防建设工程的要求，每座地下车站战时接待蔽人员 1000 人计，全网形成后可待蔽 40 万人左右。如按国务院批复的近期建设规划，到 2012 年上海的地铁建设工程累计建成达 500km 以上，共 13 条线。向地下空间拓展的轨道交通将为上海这一国际大都市织就高效的城市立体交通网，成为承担城市公共交通的最主干的基础设施。

二、地下通道的建设取得了突破性进展，成为在地下空间中建造越江隧道和地下通道最多的城市。

经过半个多世纪的努力、拼搏，大量的城市地下通道、越江隧道建设，不但为开放浦东、建设新浦东，发挥了与在黄浦江上建设大桥的等值作用，随着上海国际大都市建设和经济发展，地下交通网络的拓展发挥着缓解地面交通拥堵不可替代的作用，正在引起广泛的关注和首肯。利用

城市地下空间结合地面交通,建设地下人行通道;在城市立交中建设下沉式开放通道;在规避地面保护性建筑或区域中的城市交通环线、地下道路干线等,正在稳步发展和应用。城市立体交通建设的无限前景,已显示出令人向往的魅力。上海在贯穿城市的黄浦江底已建成 20 多条越江交通隧道,成为世界上拥有越江交通隧道数量最多的城市。

三、地下空间已成为水、电等基础设施建设的重要载体。

随着基础设施建设规模越来越大,地下空间规模越来越拓展,给水排水工程中地下空间的利用也越来越朝着综合化、大型化、集约化的方向发展。伴随着科技的不断进步,更多更大规模的地下水处理中心、地下泵站、地下蓄水池、地下管道的建设,将不断推动城市地下空间大规模的开发利用。

四、地下空间开发利用的功能向多元化、综合化拓展。

随着地下空间建设规模的扩大,地下空间利用从平战结合的民防工程,冶金、造船等工业建筑地下空间利用,民用建筑的附属地下空间利用,地下通道、大型地下交通枢纽与地下停车设施等动静态交通体系到区域性地下大型多功能城市综合体。上海的地下空间建设正向多功能综合性开发利用快速发展,力争向土地争夺最大的功能空间。上海已迈向拥有地下城区功能的立体城市目标。

五、在软土地基的不利条件下,地下空间的建設坚持因地制宜,以基坑围护结构、盾构推进技术在软土地基的地下建设工程应用、城市地下管线共同沟等各种设计、施工新技术、新工艺获得了空前的发展,为各类地下工程建设提供了强大的技术保障。

通过 2010 年上海世博会的成功举办,人们感受到地下空间利用带来的便利,我们的城市生活也正日益全面深入地进入地下空间深度开发利用的新阶段。

本书通过各方面地下空间利用的实例工程介绍,以期对上海当前地下空间工程设计的概况与成果有较为翔实的记录,对上海地下空间工程的设计单位及在这个特殊领域默默耕耘的实践者有客观的展示。

愿本书为上海未来的地下空间综合开发利用的科学发展提供一个阶段性的参照,感谢长久以来为所有这一领域贡献智慧的人们!

目 录

序 前言

第 1 篇 上海地下空间建设规划设计和研究.....	1
0 概述：上海市地下空间开拓利用的规划研究.....	1
1 上海市地下空间概念规划.....	4
2 上海市地下空间近期建设规划.....	13
第 2 篇 上海地下空间区域综合体规划和设计	27
0 概述：上海市地下综合体开发利用概况.....	27
1 五角场地区地下空间规划与设计.....	29
2 世博会园区地下空间规划与设计.....	34
3 虹桥综合交通枢纽地区地下空间规划与设计.....	48
4 黄浦区地下空间规划与设计.....	56
5 宝山区区域地下空间总体规划与设计.....	60
6 人民广场地区地下空间规划与设计.....	72
7 徐家汇地区地下空间规划与设计.....	83
8 上海新客站区域地下空间规划与设计.....	92
第 3 篇 上海民防工程设计	99
0 概述：民防工程的发展——地下空间的拓展利用从这里开始.....	99
1 沪东绿地民防工程设计.....	102
2 卢湾区太平桥 111 地块人防车库工程设计.....	106
3 闵行区地铁轻轨广场地下车库工程设计.....	109
4 闵行区民兵综合训练基地地下射击场工程设计.....	112
5 浦东桃林防空专业队民防工程设计.....	117
6 浦东新区行政办公中心绿地民防工程设计.....	121
7 吴泾化工厂防空地下室民防工程设计.....	125
8 武警俱乐部工程设计.....	127
9 豫园鄂尔多斯广场地下工程设计.....	129
10 延中绿地地下工程设计.....	132
11 多元素的民防工程设计——世博会主题馆地块北部（B07-01）	136

第4篇 上海给水排水地下工程设计	139
0 概述：地下空间——城市给水排水设施建设的重要载体	139
1 黄浦江上游引水工程	144
2 长江陈行引水工程	147
3 长桥水厂改造工程	150
4 泰和水厂扩建工程	151
5 虹口港、杨浦港地区旱流污水截流工程	152
6 苏州河支流污水截流工程	154
7 吴泾、闵行等地区污水外排工程	156
8 肇嘉浜路排水系统改造工程主要工程特点	158
9 合流污水工程	160
10 西干线改造工程	169
11 上海市竹园第一污水处理厂工程	172
12 上海市竹园第二污水处理厂工程	175
13 上海世博会园区浦东雨污水泵站工程	176
14 综合管廊工程	178
第5篇 上海地下通道工程设计	185
0 概述：在地下空间中建造越江隧道和地下通道最多的城市	185
1 上海打浦路越江隧道工程设计	187
2 上海打浦路越江隧道复线工程设计	191
3 上海延安东路隧道工程设计（北线、南线）	194
4 上海外滩观光隧道工程设计	200
5 上海外环隧道工程设计（沉管法隧道）	203
6 上海大连路隧道工程设计	207
7 上海复兴东路隧道工程设计	212
8 上海翔殷路隧道工程设计	219
9 上海虹许路北虹路下立交工程设计（管幕法通道）	225
10 上海上中路隧道工程设计	230
11 上海西藏南路隧道工程设计	237
12 上海崇明越江通道长江隧道（上海长江隧道）工程设计	239
13 上海人民路隧道工程设计	245
14 上海新建路隧道工程设计	249
15 上海外滩通道工程设计	253
16 上海军工路隧道工程设计	259
17 东西通道工程设计	265
18 上海龙耀路越江隧道新建工程	270
19 虹桥综合交通枢纽市政道路及配套工程仙霞西路道路新建工程设计	274

第 6 篇 上海轨道交通工程设计	277
0 概述: 向网络化运营拓展的上海城市轨道交通建设.....	277
1 上海轨道交通 1 号线工程及北延伸线工程设计.....	281
2 上海轨道交通 2 号线工程设计.....	286
3 上海轨道交通 4 号线工程设计.....	294
4 上海轨道交通 6 号线工程设计.....	302
5 上海轨道交通 7 号线工程设计.....	310
6 上海轨道交通 8 号线工程设计.....	319
7 上海轨道交通 9 号线工程设计.....	327
8 上海轨道交通 10 号线工程设计.....	338
9 上海轨道交通 11 号线北段工程设计.....	352
10 上海轨道交通 11 号线南段工程设计.....	360
11 上海轨道交通 12 号线工程设计.....	364
12 上海轨道交通 13 号线工程设计.....	370
13 附 件.....	373
第 7 篇 上海建筑基坑围护工程设计	379
0 概述: 基坑围护设计——为建设工程“保驾护航”.....	379
1 陆家嘴金融贸易区 X2 地块基坑围护工程.....	382
2 老西门新苑基坑围护工程.....	385
3 浦东机场二期航站楼基坑围护工程.....	389
4 上海国际会议中心基坑围护工程.....	391
5 上海环球金融中心基坑工程.....	393
6 上海世博 500kV 地下变电站超深基坑工程.....	396
7 上海市陆家嘴金融贸易区瑞明项目基坑围护工程.....	401
8 上海世茂国际广场扩建——乐乐辰工程基坑围护工程.....	405
9 上海耀华皮尔金顿玻璃公司浮法熔窑坑二期基坑工程.....	408
10 兴业银行大厦基坑工程.....	409
11 银都商城基坑围护工程.....	412
12 杨浦大学城基坑工程.....	414
13 由由国际广场基坑围护工程.....	418
14 “志丹苑”石构建筑遗址发掘工程基坑工程.....	421
15 中国保险大厦基坑围护工程.....	423
16 中国平安金融大厦基坑围护工程.....	425
17 中共“一大”会址纪念馆扩建工程基坑围护工程.....	428
18 仲盛商业中心基坑工程.....	430

第 8 篇 上海建筑地下工程设计	433
0 概述: 建筑设计向土地争取更大的功能空间	433
1 碧玉蓝天商务综合楼	436
2 百联西郊购物中心	442
3 长峰商城	446
4 东方艺术中心	449
5 金茂大厦	452
6 上海科技馆	457
7 明天广场	461
8 瑞虹新城二期	464
9 上海博物馆	468
10 上海大剧院	476
11 上海环球金融中心	480
12 上海海洋水族馆	483
13 上海世界贸易商城	487
14 上海铁路南站广场	490
15 上海香港新世界中心	497
16 上海音乐厅(平移和修缮)	502
17 上海银行大厦	506
18 由由国际广场	510
19 正大广场	517
20 张家浜逸飞创意街	520
第 9 篇 上海电力地下工程设计	527
0 概述: 向地下空间发展——大都市电网建设重要领域	527
1 35kV 滨江变电站	530
2 110kV 大木桥路主变电站	533
3 110kV 多伦变电站	536
4 110kV 复旦变电站	540
5 110kV 高阳变电站	543
6 220kV 济南变电站	544
7 110kV 江浦路主变电站	548
8 110kV 静安寺主变电站	550
9 110kV 巨峰路主变电站	552
10 220kV 南市变电站	554
11 35kV 彭浦变电站	557
12 110kV 上体馆主变电站	560
13 500kV 世博输电工程	563

14	110kV 世博轴变电站.....	567
15	35kV 上海造币厂变电站.....	570
16	220kV 提篮桥变电站.....	572
17	110kV 兴隆变电站.....	575
18	110kV 张杨路主变电站.....	578
19	110kV 自忠变电站.....	580
20	220kV 复兴路电缆隧道.....	584
21	利用长江隧桥敷设电力电缆.....	586
22	220kV 连云电缆隧道.....	588
23	220kV 南市电缆隧道.....	589
24	220kV 浦建电缆隧道.....	590
25	500kV 世博输变电工程电缆工程.....	592
26	220kV 新江湾电缆隧道.....	596
第 10 篇 上海船舶工业建设中的地下工程设计		599
0	概述.....	599
1	长兴造船基地 1 ~ 4 号船坞工程.....	601
2	长兴造船基地挖入式港池及出海船闸工程.....	606
3	长兴造船基地三号线注水式船坞工程.....	609
4	外高桥造船公司 1、2 号船坞工程.....	611
5	江南造船厂（老厂）3 号船坞工程.....	614
6	江南造船厂（老厂）1 号船坞工程.....	617
7	沪东造船厂造船坞工程.....	620
8	上海船厂（浦西分厂）2 号船坞工程.....	624
第 11 篇 上海冶金工业建设中的地下工程设计		627
0	概述.....	627
1	上海宝钢冷轧厂中试机组工程设备基础.....	630
2	上海不锈钢公司冷轧后续工程 20 辊轧机基础.....	633
3	上海宝钢冷轧厂 3 号热镀锌工程设备基础.....	635
4	上海特殊钢公司炼钢连铸工程垂直连铸机基坑.....	637
5	上海浦钢公司炼钢工程地下料仓.....	639
6	上海特殊钢公司长型材工程铁皮沉淀池.....	641
7	上海宝日汽车板公司热镀锌生产线设备基础.....	643
8	上海宝钢 2030 冷轧连退机组设备基础.....	644
第 12 篇 上海城市防汛与水利地下工程设计		645
0	概述：城市水利设计——地下空间专业功能综合开发.....	645
1	北外滩滨江绿地开放空间工程置阳段地下车库.....	648

2	十六铺地区综合改造一期工程.....	650
3	北横泾泵闸工程.....	652
4	北新泾泵闸工程.....	655
5	二里泾泵闸工程.....	658
6	荷兰新城海伦河泵闸工程.....	662
7	化学工业区二期泵涵工程.....	665
8	龙华港泵闸工程.....	667
9	木渎港泵闸工程.....	669
10	浦东机场薛家泓泵闸工程.....	672
11	苏州河河口水闸工程.....	675
12	太浦河泵站工程.....	679
13	吴淞路闸桥工程.....	682
14	新江湾城清水河泵闸工程.....	685
15	杨树浦港泵闸工程.....	687
16	张家塘泵闸枢纽工程.....	690
17	朱昆河涵闸工程.....	694
18	青草沙水源地原水工程.....	697
附录 1	正文入编项目及其主要设计单位一览表.....	709
附录 2	其他项目一览表.....	714
附录 3	上海越江隧道现状图.....	733
附录 4	上海轨道交通示意图.....	734
附录 5	上海地铁车站、隧道工程图片选辑.....	735
附录 6	主编单位简介.....	738
编后记.....		751

第1篇 上海地下空间建设规划设计和研究

0 概述：上海市地下空间开拓利用的规划研究

上海市地下空间的开发利用在全国来说起步较早，较大规模的开发利用城市地下空间始于20世纪60年代后期的人防工程建设。当时在“深挖洞、广积粮、备战备荒为人民”的运动中建设了大量防空洞，但缺乏统一规划和技术标准。

1978年召开的第三次全国人防工作会议，提出了“平战结合”的人防工程建设方针，提出新建人防工程必须按“平战结合”的要求进行规划、设计与建设。同时，人防建设规划作为一项专业规划，被正式列入了城市规划的编制序列，并进行单列编制。1986年10月，国家人防办和建设部联合召开“全国人防建设与城市建设相结合座谈会”，进一步明确人防工程“平战结合”的主要方向是与城市建设相结合，要求从提高城市发展的综合效益角度来研究和编制“人防与城市建设相结合规划”。

这一时期，地下空间的研究和规划工作获得了较大的发展。1980年代中期，上海市在地下空间规划方面做了大量的工作，例如编制了地下空间开发利用规划、人防建设与城市建设相结合规划、各新建小区和旧区改建人防工程详细规划、2000年上海市地下空间需求预测分析等。进入1990年代，在地铁1号线建设的带动下，在徐家汇、人民广场地区进行了较大规模的地下空间开发。其中，在人民广场地区改造中，地下综合设置了轨道交通站点、地下商场、地下停车库、市政设施等各类地下设施，形成了国内著名的地下综合体。地区改造规划中，对于地下空间设施布局进行了专项研究，是地区性地下空间详细规划的较早实践。

1997年10月，建设部颁布了《城市地下空间开发利用管理规定》，明确指出城市地下空间规划是城市规划的重要组成部分；各级人民政府在组织编制城市总体规划时，应根据城市发展的需要，编制城市地下空间开发利用规划，并对规划的主要内容、规划原则、管理和审批程序进行了规定。这项规定对于地下空间规划以及城市规划的编制工作都起到了重大的推进作用。

进入21世纪以来，地下空间的规划和建设进入快速发展时期。随着城市经济实力的提升和城市建设的加速，上海市中心城发展遇到土地资源和基础设施等方面的制约，并面临开发密度高、城市道路交通压力大、原有的市政基础设施面临改造等挑战。而伴随着世博会的申办和筹办，轨道交通等市政基础设施建设提速，为上海开发利用城市地下空间提供了重要契机。结合轨道交通网络建设，上海市各区根据《管理规定》进行了很多地下空间规划的研究和编制实践。许多重要的公共中心和交通枢纽，包括徐家汇、静安寺、中山公园、铁路上海站、上海南站等地区，均将地下空间规划作为详细规划中重要的专项内容进行深入研究，甚至编制独立的地下空间规划，指导地区地下空间开发。这些研究和实践为地下空间规划的完善积累了不少经验，有力地促进了城市地下空间资源的开发利用。

但总体而言，作为一个全新的规划领域，地下空间规划的理论和方法尚不完善，主要体现在三个方面。第一，在规划编制的规范性方面，各地区、各部门编制的地下空间规划在内容、深度、形式等

方面各不相同,地下空间规划的审批和管理也缺乏有效的依据,不利于规划的衔接和统一管理。第二,在规划的技术层面,由于缺乏全市统一的地下空间系统规划和技术标准,导致各地区地下空间规划系统性较差,适用标准混乱。为了完善地下空间规划的编制和实施,上海市在规划编制和规范制定等方面开展了一系列的工作。第三,在对地下空间规划的认识方面,由于长期以来地下空间资源的开发利用规划均以单项专业规划为主进行编制,更多地关注工程技术层面的科学性和合理性,缺乏与城市规划系统的有效结合和互动。针对这一状况,市规划、建设、人防等相关部门在规划编制和规范制定等方面进行了大量的工作。

2005年1月,市政府批准了《上海市地下空间概念规划》(以下简称《概念规划》)。该规划通过调研上海市地下空间建设现状,针对存在的问题,提出规划原则和指导思想,进行规划布局,并制定了纵向分层导则和专项规划导则,明确了上海市地下空间中近期建设重点。该规划作为城市总体层面的专业系统规划,在上海城市规划历史上首次明确了关于地下空间综合开发利用的目标、原则、分类和分层导则,并结合中、近期城市建设重点工作,明确了一批骨干性地下空间工程的布局,是指导未来地下空间开发利用建设、规划和管理的基础性文件。2007年编制并得到批准的《上海市地下空间近期建设规划》在《概念规划》指导下,从实施操作角度规定了地下空间的近期建设布局。规划以2007年普查数据为基础,深入分析全市地下空间建设的形势、任务和存在问题,深化落实《概念规划》的理念,对地下空间各专项系统和近期重点建设地区提出规划策略和规划控制要求。规划突出可实施性和操作性,作为规划管理和下一层次详细规划的指导。以上两部规划明确了上海市地下空间布局的总体框架以及近期建设部署,是上海市各地区编制地下空间详细规划的基础。

为了规范地下空间规划的编制和管理,完善城市规划体系,市规划局组织编制了《上海市地下空间规划编制导则》(以下简称《导则》),并于2008年7月下发执行。《导则》对地下空间规划的规划层次、规划内容、设计深度、成果形式、编制与审批程序等提出了具体的规定。针对地下空间开发建设机制以及上海市现行城市规划体系,《导则》区分了地下空间规划的不同层次,将地下空间规划作为各层次城市规划中一个重要的专项内容,在工作内容和深度、编制审批程序等方面与现行城市规划体系相衔接,并可纳入到城市规划成果之中,从而对城市地上和地下空间资源进行统筹安排。其中,《导则》结合物权属性,区别公共地下空间和开发地块地下空间,提出不同的规划控制要求;对地下公共活动系统的开发模式和形成机制进行研究,并将其分别落实到公共地下空间和开发地块地下空间规划管理的控制体系之中。这些规定突破了以往的地下空间规划观念,加强了与城市规划体系和城市开发机制的衔接。《导则》是国内首部对地下空间规划的组织、编制、审批以及规划内容进行规范的专门规定,表明上海市在地下空间规划理论和机制的研究及实践方面走在了全国前列,对各省市乃至国家层面相关规范、标准的研究具有重要的示范作用。目前,以《导则》为基础,《上海市地下空间规划编制规范》正在加紧编制之中,该规范将进一步强化地下空间规划的法定地位,细化完善相关技术规定。

通过以上总体层面地下空间规划以及相关规范性文件的编制,上海市地下空间规划工作取得了较大进展。地下空间规划在规划层次、编制方法、内容要求、审批及管理制度等方面,与城市规划编制和管理体系全面衔接,成为城市规划体系中的重要组成部分。地下空间规划的法定地位得到确立,科学性大大加强,地下空间的建设和管理逐步走向规范化,同时也推动了地下空间规划的编制实践。

为了适应城市建设发展的要求,上海市各区纷纷编制了区域性的地下空间总体规划。《概念规划》批准之后,宝山、黄浦、徐汇等区相继编制了地下空间总体规划,对《概念规划》在区域内的布局进行深化落实。2008年之后,闸北、闵行、杨浦等区根据《导则》的要求,编制了区域地下空间总体规划,对总体规划的方法、内容进行了进一步的探索。与此同时,一批重点地区地下空间规划得以制定并有