

蕾奥·行动规划 + 运营咨询 代表项目集

LAY-OUT · ACTION PLANNING + OPERATION CONSULTING

— THE COLLECTION OF REPRESENTATIVE PROJECTS



股票简介：蕾奥规划

股票代码：300989



市政规划与设计

MUNICIPAL PLANNING & DESIGN



市政规划与设计

MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

项目精选集

REPRESENT PROJECTS

◦ 综合管廊	01
◦ 海绵城市	10
◦ 生态修复	23
◦ 充电设施	23
◦ 公共安全	35
◦ 市政专项规划	41
◦ 市政研究	48



市政规划与设计
MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

综合管廊

UTILITY TUNNEL

项目精选 CONTENTS

- 01 深圳市第三人民医院二期工程应急院区项目

- 02 十堰市申报地下综合管廊试点城市实施方案

- 03 十堰市中心城区地下综合管廊专项规划修编（2015-2030）

- 04 十堰市地下综合管廊试点城市建设项目可行性研究报告

- 05 十堰市地下综合管廊试点建设实施计划（调整）（2015年-2017年）

- 06 十堰市地下综合管廊试点年度绩效评价

- 07 平潭综合实验区申报地下综合管廊试点城市实施方案

- 08 平潭综合实验区地下综合管廊试点实施计划（2016-2018）

- 09 平潭综合实验区地下综合管廊2016年度绩效评价

- 10 深圳市盐田区综合管廊详细规划

- 11 南昌县中心城区地下综合管廊专项规划

- 12 铜川市地下综合管廊建设实施方案



深圳市第三人民医院二期工程 应急院区项目

中国勘察设计协会行业优秀勘察设计奖新冠肺炎应急救治设施
设计奖（新建项目）一等奖

项目规模：8.9 万平方米

项目地点：深圳市

合作单位：中国中元国际工程有限公司

启动时间：2020 年 2 月

项目概况

2020 年初疫情蔓延，医院床位紧缺，各地纷纷临危受命，迅速启动应急医院建设，武汉有雷神山与火神山，深圳有第三人民医院。项目组在项目之初便迅速组织开展部门对接与规划研究工作，充分考虑项目的特殊需求：既要考虑 20 天建成 1000 床隔离病区、满足抗击疫情的紧迫需要，又需兼顾作为医学研究中心的中长期使用需求，既要短期实现大规模的场地平整、边坡处理、市政管网建设等基础工程，又必须保障项目建成后高标准防控交叉污染、保证医患人员安全和周边生态环境不受破坏。此外，项目还考虑营造轻松舒适、有助康复的景观氛围，受用户认可。项目建成至今运行效果良好。



十堰市申报地下综合管廊试点城市实施方案

2015 年度湖北省优秀城乡规划二等奖

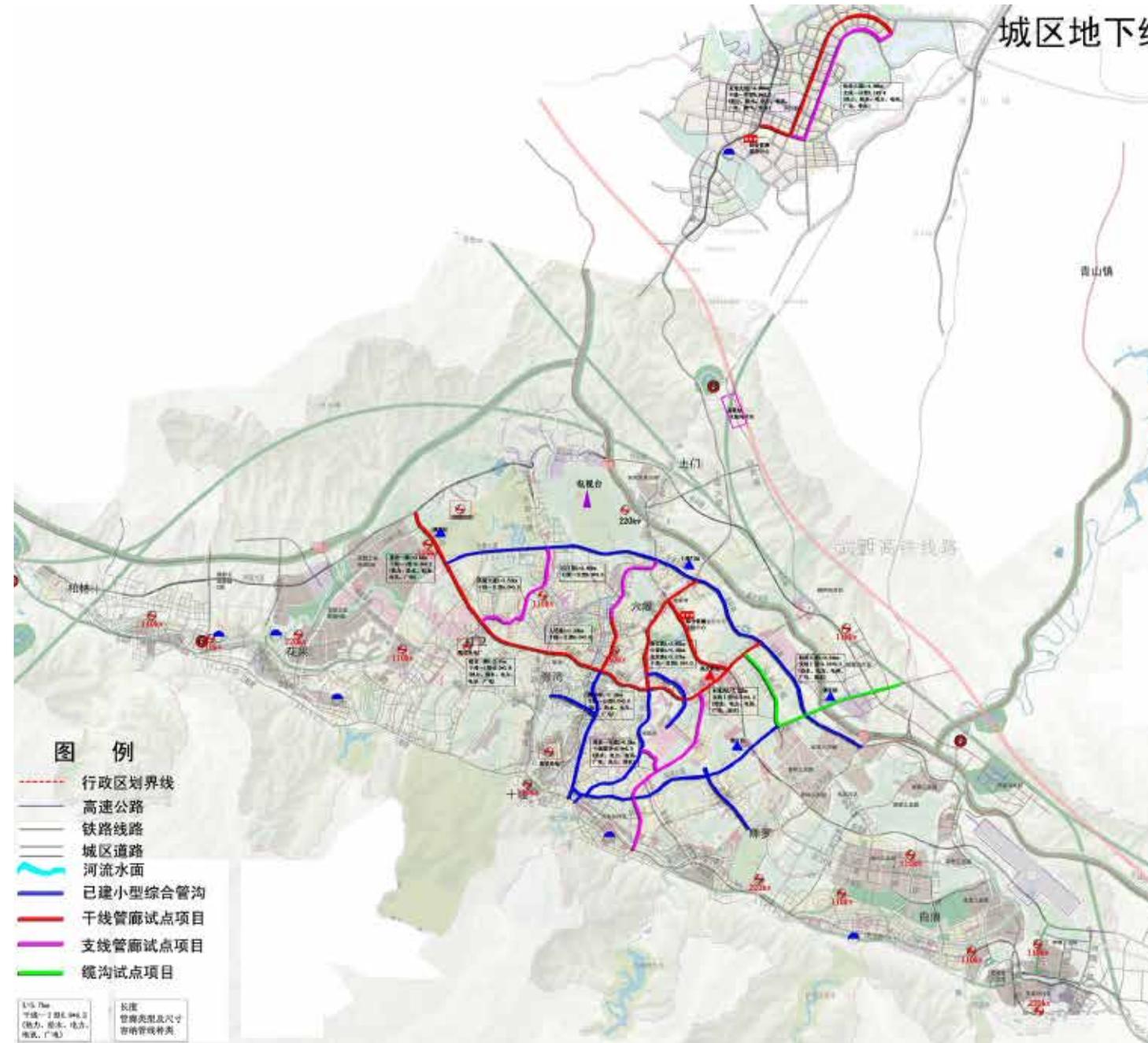
项目地点：湖北省十堰市
项目规模：地下综合管廊长度 50 公里
委托单位：十堰市地下综合管廊建设指挥部
完成时间：2015 年

项目概况

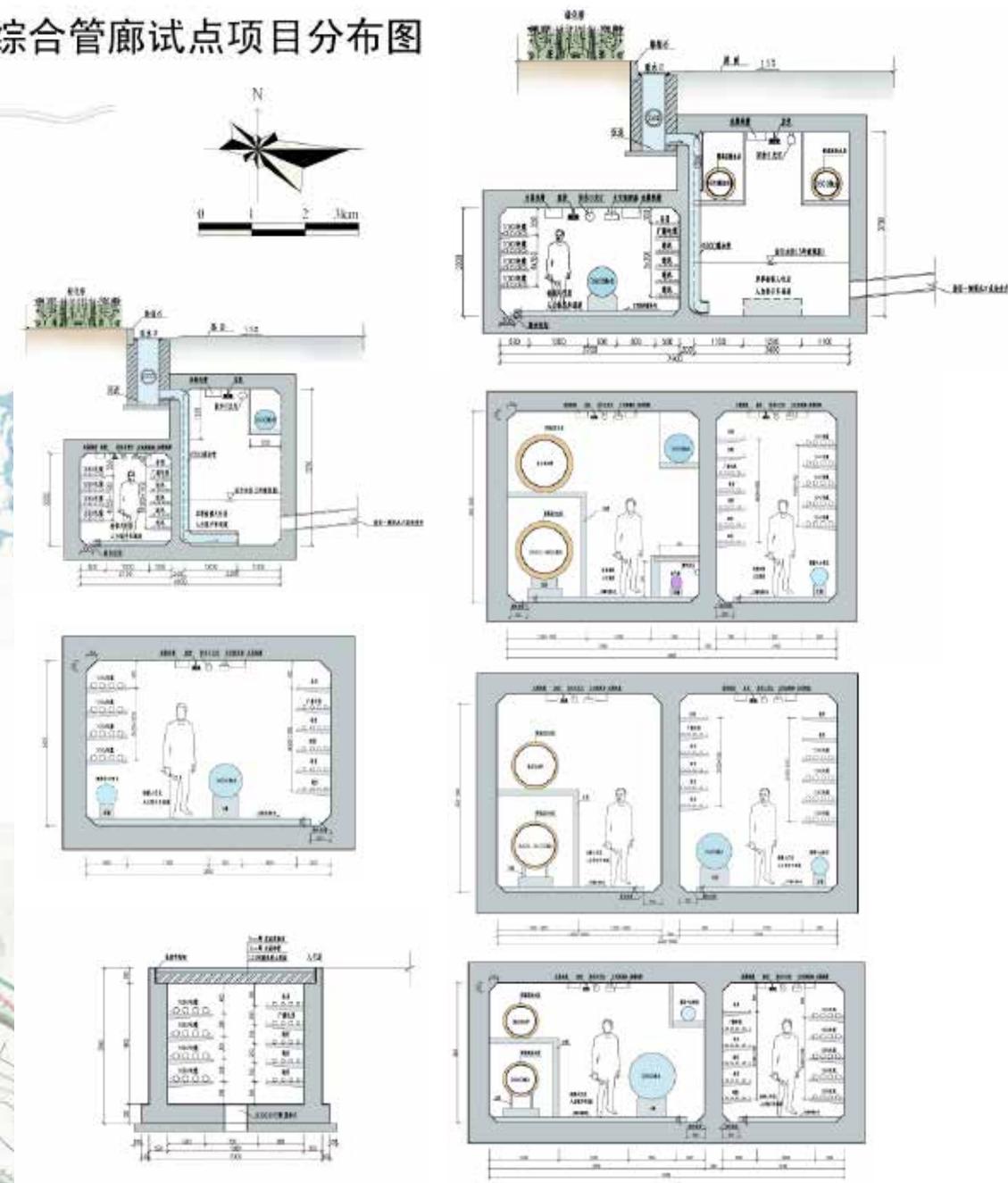
十堰市正在步入经济社会发展的快车道和建设高品质山水生态城市的关键期，亟需以地下综合管廊建设试点为契机，整合老工业城市政企二元管网体系，推动山地城市集约化建设，保障南水北调“一库清水”永续北送，提升城市品质，创新市政基础设施建设和运营管理模式。

试点工程通过 3 年的努力，统筹安排 13 个示范项目的建设实施，构建重点地区功能完善、可靠高效、可持续发展的综合管廊骨架网络，完善开发、建设、运营的管理体系和技术标准，建成低成本、可复制、可推广的“山地城市模式、老工业城市政企二元管线体系整合模式和生态敏感区绿色开发模式”。

十堰市确定在新城区、旧城改造核心区和重要工业区三类城区建设干线、支线、缆沟多层次有机结合的地下综合管廊体系。在郢阳新区建设环形结构主干线管廊，在旧城核心区建设两横四纵结构主次干线管廊，成网成片，层次分明，系统完善，配套设置两处控制中心。并以百年工程为标准，地下综合管廊纳入供水、雨水、电力、通信、广播电视、热力、燃气、中水等八类管线。对于地下综合管廊主干线和支线，按适当超前的原则，配备完善的消防、通风、监控等设施。



城区地下综合管廊试点项目分布图





十堰市中心城区地下综合管廊 专项规划修编（2015—2030）

项目地点：湖北省十堰市
项目规模：地下综合管廊长度 337 公里
委托单位：十堰市住房和城乡建设委员会
完成时间：2018 年

项目概况

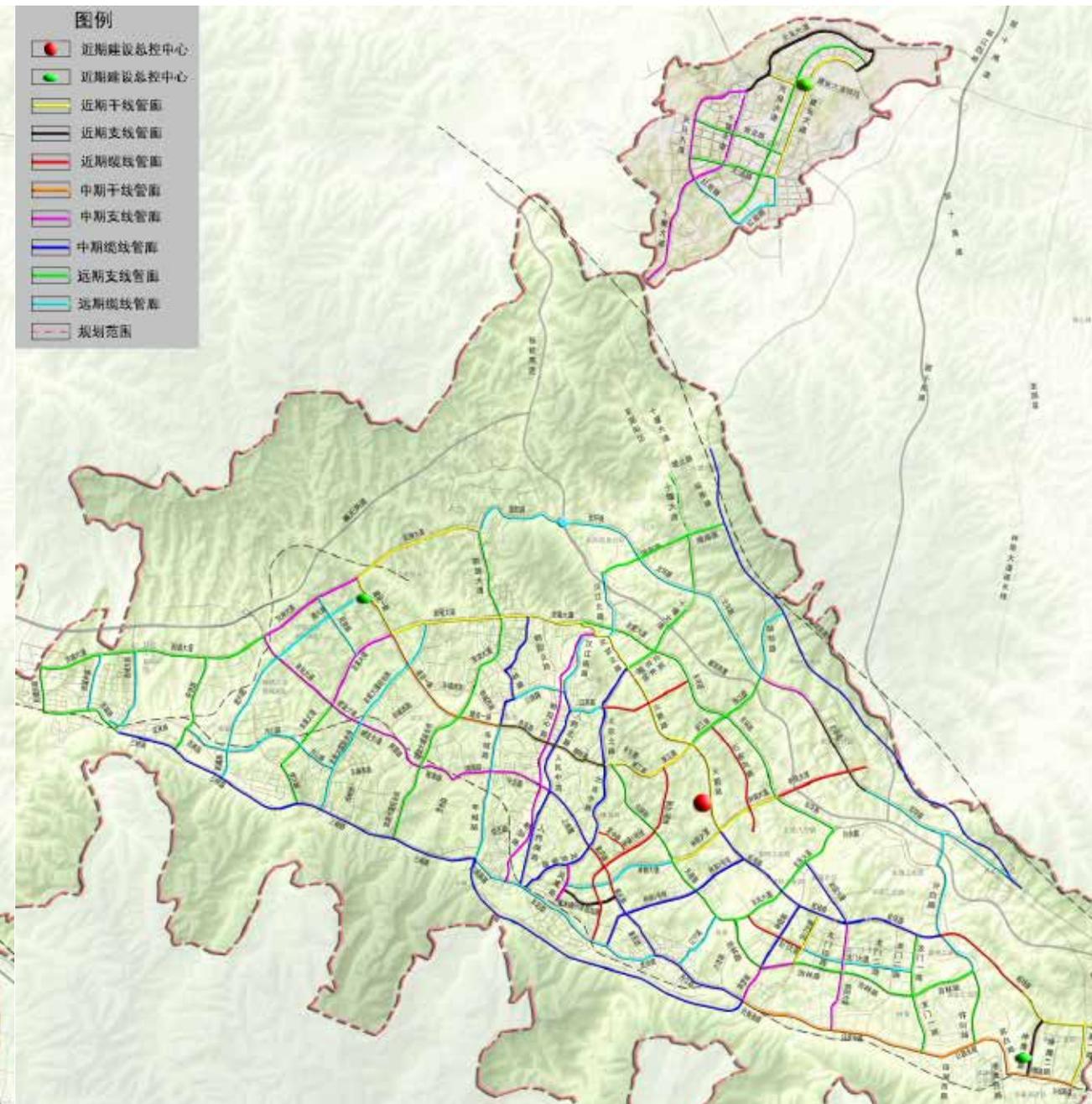
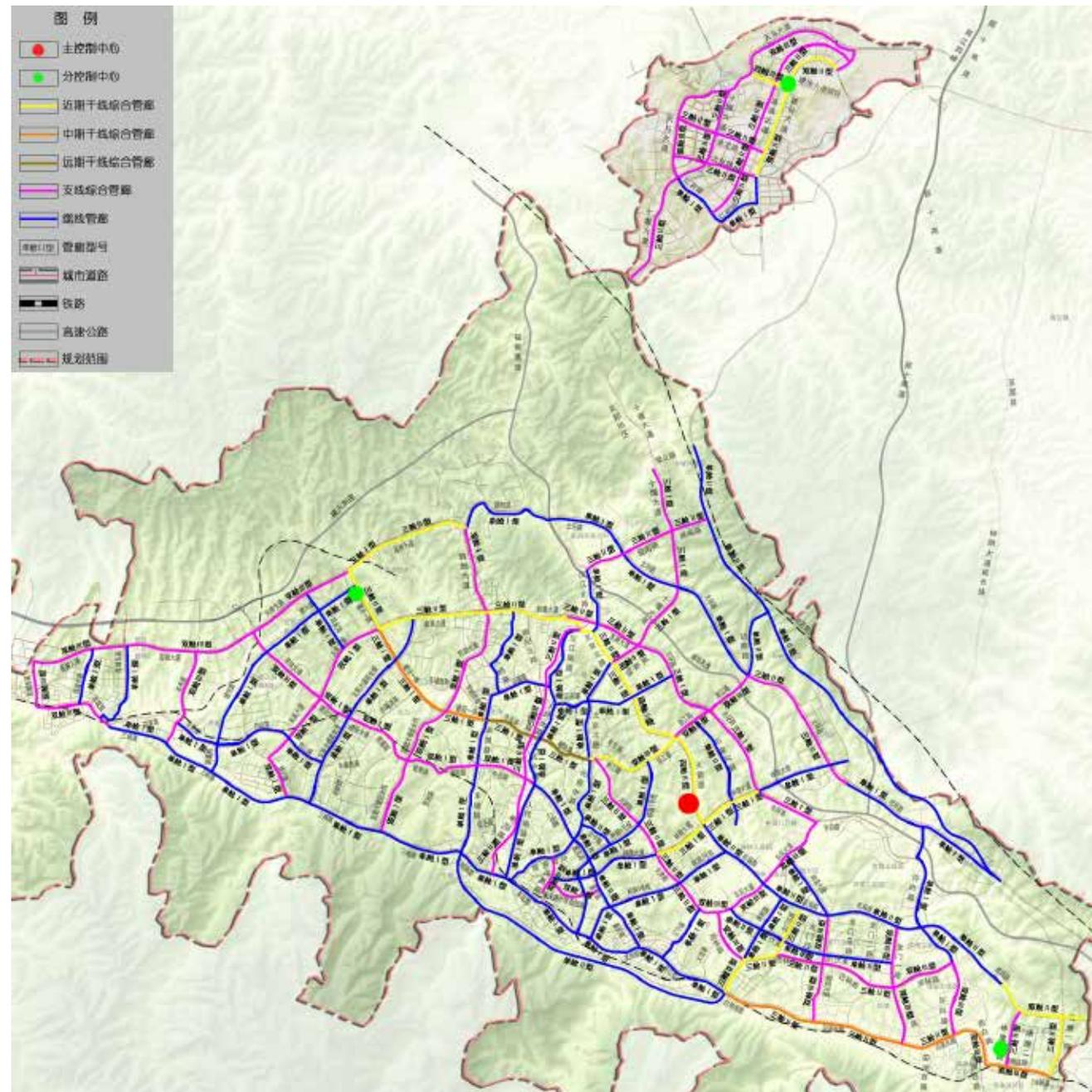
结合《十堰市地下综合管廊试点建设实施计划（调整）（2015年—2017年）》及管廊试点项目施工图设计和实际建设情况，完成中心城区和滨江新区地下综合管廊专项规划修编，重点是完善与三年实施计划及实际建设情况相一致的管廊路由、管廊舱数、断面尺寸及入廊管线等参数以及投资估算、资金筹措，结合十堰目前城市建设情况，重新调整近期整合管廊建设时序及管线入廊安排。

一、多因子筛选推进管廊建设

通过 7 个必要性关联因子和 7 个可行性关联因子初步判断建设市政综合管廊的适宜度，辅助 8 个修正因素确定十堰市地下综合管廊系统布局。十堰市中心城区规划综合管廊共 337283 米，其中干线管廊 23 段，共 50539 米；支线管廊 50 段，共 126461 米；缆线管廊 53 段，共 160283 米。近期建设综合管廊 64668 米，中期建设综合管廊 122904 米，远期建设综合管廊 149711 米。

二、因地制宜设置舱型断面

综合管廊分室状况主要考虑管线之间的相互影响，保证管线之间的安全，同时考虑接出、引入、分歧等的便利性，结合纳入管廊的管线种类、规格等，本规划采用的综合管廊可分为四舱 I 型、四舱 II 型、四舱 III 型、三舱 I 型、三舱 II 型、三舱 III 型、双舱 I 型、双舱 II 型、双舱 III 型、单舱 I 型、单舱 II 型共 11 类。





十堰市地下综合管廊试点城市 建设项目可行性研究报告

项目地点：湖北省十堰市
 项目规模：地下综合管廊长度 51.64 公里
 委托单位：十堰市住房和城乡建设委员会
 完成时间：2016 年

项目概况

一、工程方案

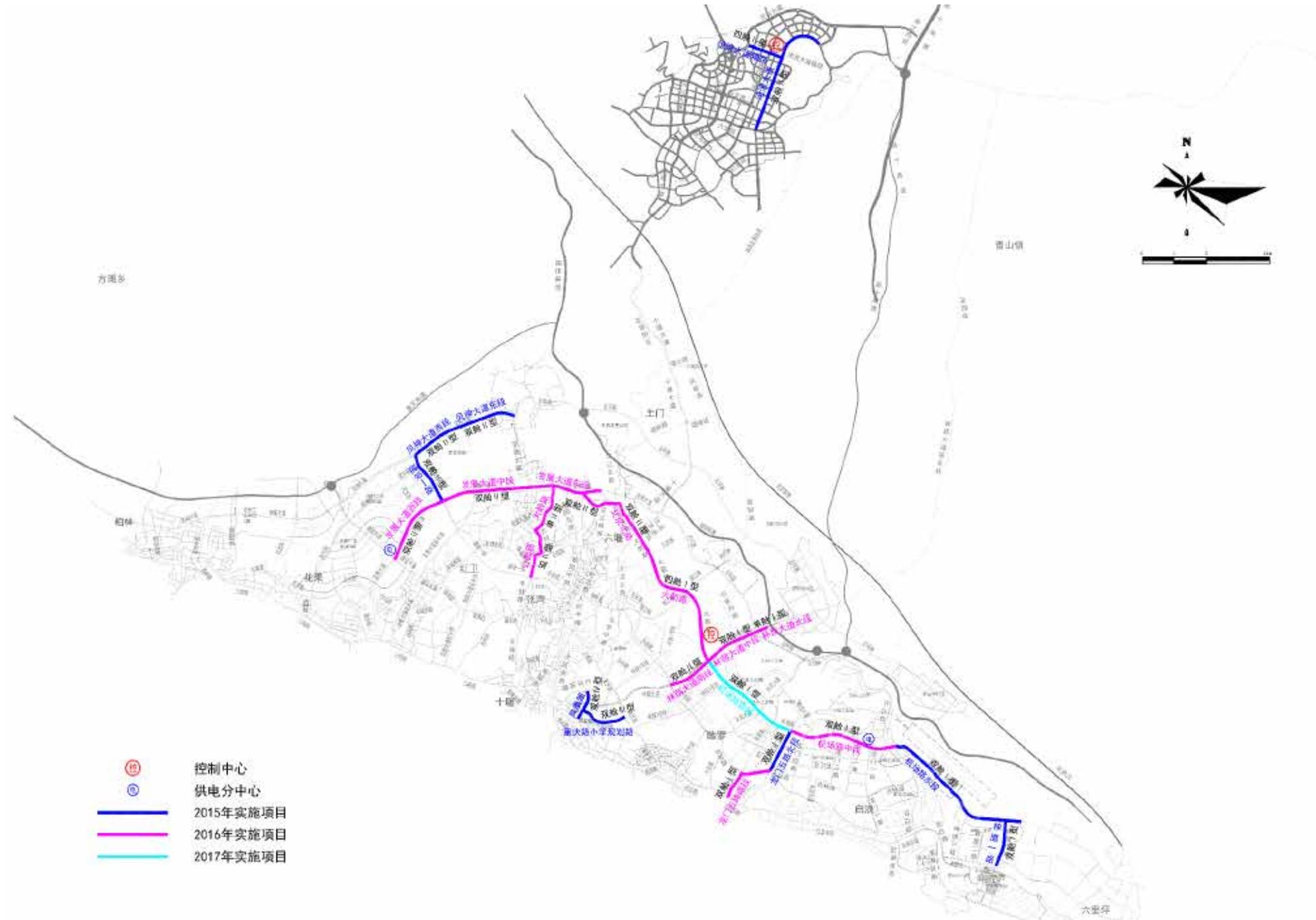
结合各类市政管线现状及规划，确定不同路段入廊管线种类、规格，确定管廊长度、断面类型及尺寸大小。本项目新建综合管廊共 51.64 公里，其中干线管廊 18 段，共 45.634 公里；主要缆沟 5 段，共 6.006 公里。

二、工程投资估算及资金筹措计划

项目总投资 355000 万元，其中，建筑安装工程费用 292982 万元，占总投资比例为 82.53%；工程建设其他费用 22191.12 万元，占总投资比例为 6.25%；预备费 31105.9 万元，占总投资比例为 8.76%；建设期融资偿还利息 8720.61 万元，占总投资比例为 2.46%。

三、工程建设进度安排

项目建设工期包括勘察设计、准备阶段、施工三部分。根据住建部、财政部要求，全部项目均需在三年内竣工。



十堰市地下综合管廊试点建设实施计划（调整）（2015年—2017年）

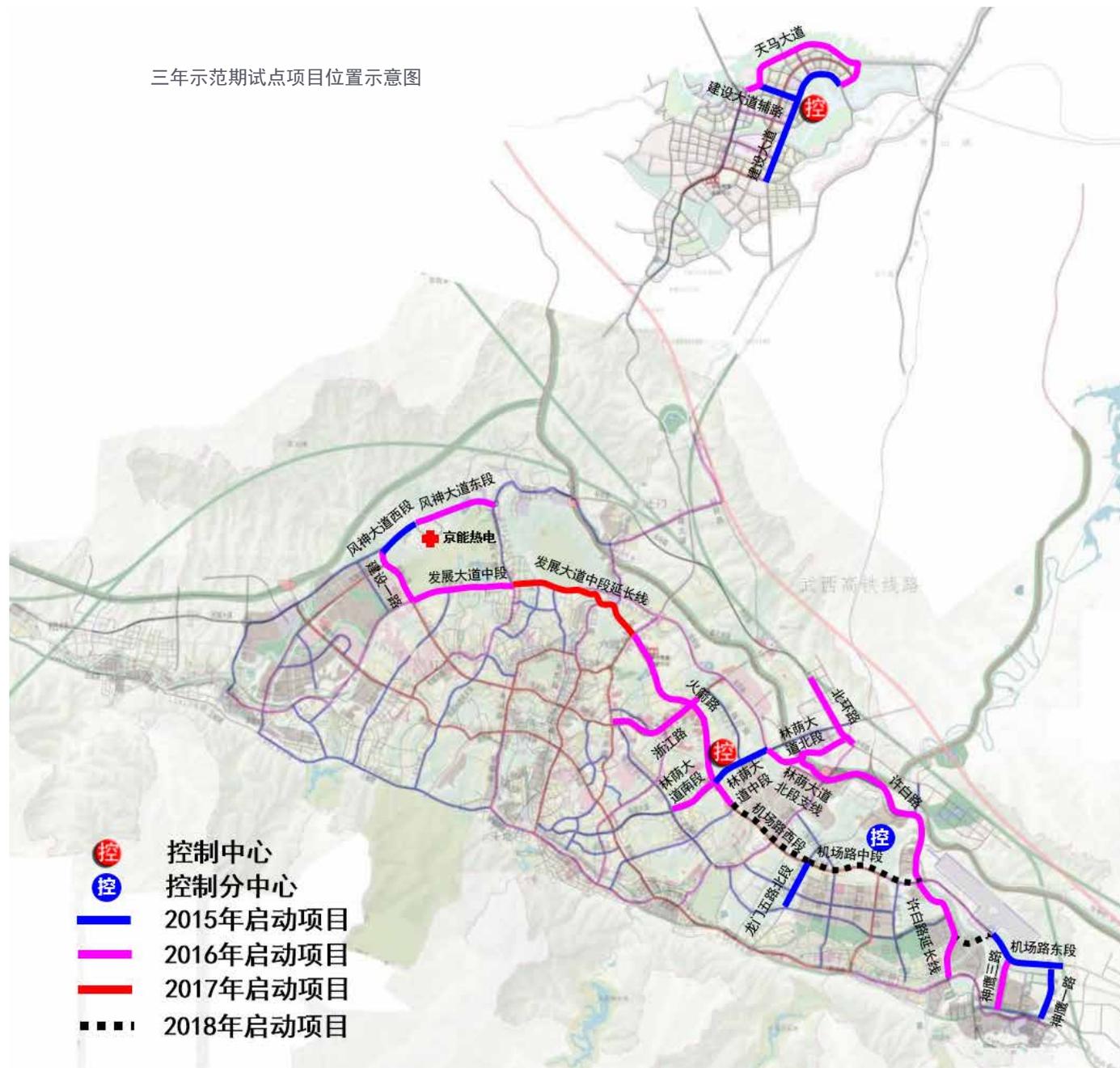
项目地点：湖北省十堰市
 项目规模：地下综合管廊长度 51.64 公里
 委托单位：十堰市住房和城乡建设委员会
 完成时间：2016 年

项目概况

十堰市的城市规划、城市发展、建设条件和管线需求与申报地下综合管廊试点城市时相比，已发生较大变化，为保障地下综合管廊实施更科学、更合理、更高效，局部管廊路由调整迫在眉睫。通过调整，管廊总体结构不变，总体功能不变；管廊总里程不减，总投资不减；建设标准不降，入廊管线种类不降。

原《实施计划》共 19 个示范项目，总里程为 51.64 公里，总投资为 35.51 亿元；《实施计划（调整）》共 21 个示范项目，总里程为 55.69 公里，总投资为 52.31 亿元。与原《实施计划》相比，《实施计划（调整）》保留原《实施计划》共 9 个示范项目路由（根据标段划分需要，在《实施计划（调整）》中将保留的 9 个示范项目划分为 13 个示范项目。其中，将建设大道由《实施计划》中的 1 个项目划分为建设大道、建设大道辅路 2 个项目；将风神大道由《实施计划》中的 1 个项目划分为东、西段共 2 个项目；将林荫大道由《实施计划》中的 1 个项目划分为北段、北段支线和中段共 3 个项目），并对管廊断面、入廊管线种类、建设长度及投资金额作局部微调，微调后总里程为 29.52 公里，总投资为 27.41 亿元。取消原《实施计划》共 10 个示范项目，总里程为 21.86 公里，总投资为 15.09 亿元。新增共 8 个示范项目，总里程为 25.17 公里，总投资为 24.48 亿元。保留原《实施计划》控制中心设计，总投资为 0.42 亿元。

三年示范期试点项目位置示意图



十堰市中央财政支持地下综合管廊试点目标表

路段名称	长度 (公里)	投资 (亿元)	计划开竣工时间
建设大道辅路 (滨江新区) (天马大道-建设大道)	1.161	1.0425	2015.12-2016.12
建设大道 (滨江新区) (大运路-建设大道延长线)	4.160	5.5420	2015.12-2016.12
天马大道 (滨江新区) (建设大道辅路-建设大道)	5.147	4.2723	2016.7-2017.12
风神大道东段 (京能热电-凯旋大道)	2.036	2.1264	2016.10-2017.11
风神大道西段 (建设一路-京能热电)	1.200	1.0813	2015.12-2017.9
建设一路 (风神大道-发展大道)	1.710	2.6296	2016.8-2017.6
发展大道中段 (建设一路-凯旋大道)	3.169	4.3012	2016.4-2017.12
发展大道中段延长线 (凯旋大道-火箭路)	4.100	5.4462	2017.1-2017.12
火箭路 (北京北路-林荫大道)	5.400	4.9408	2016.7-2017.9
浙江路 (北京路-火箭路)	2.583	1.1702	2016.8-2017.9
北环路 (张湾-茅箭区界-华西路东侧)	2.717	1.6946	2016.4-2017.6
林荫大道北段 (东环路-北环路)	2.530	2.5865	2016.11-2017.11
林荫大道北段支线 (老火箭路-许白路)	1.270	1.0208	2016.11-2017.11
林荫大道中段 (火箭路-东环路)	1.964	2.1926	2015.12-2017.9
林荫大道南段 (天津路-火箭路)	1.336	1.6268	2016.7-2017.9
许白路 (东风大道-机场路)	5.162	4.0001	2016.7-2017.12
许白路延长线 (机场路-白浪路)	3.100	2.3274	2016.7-2017.12
机场路东段 (航站楼-神鹰一路东侧)	2.549	1.3393	2015.12-2017.12
龙门五路北段 (机场路-吉林路)	1.430	0.8830	2015.12-2017.12
神鹰一路 (机场路-神鹰路)	1.522	0.8551	2015.12-2017.11
神鹰三路 (神鹰路-机场路)	1.440	0.8101	2016.4-2017.9
控制中心		0.4200	2016.7-2016.12



十堰市地下综合管廊试点年度绩效评价

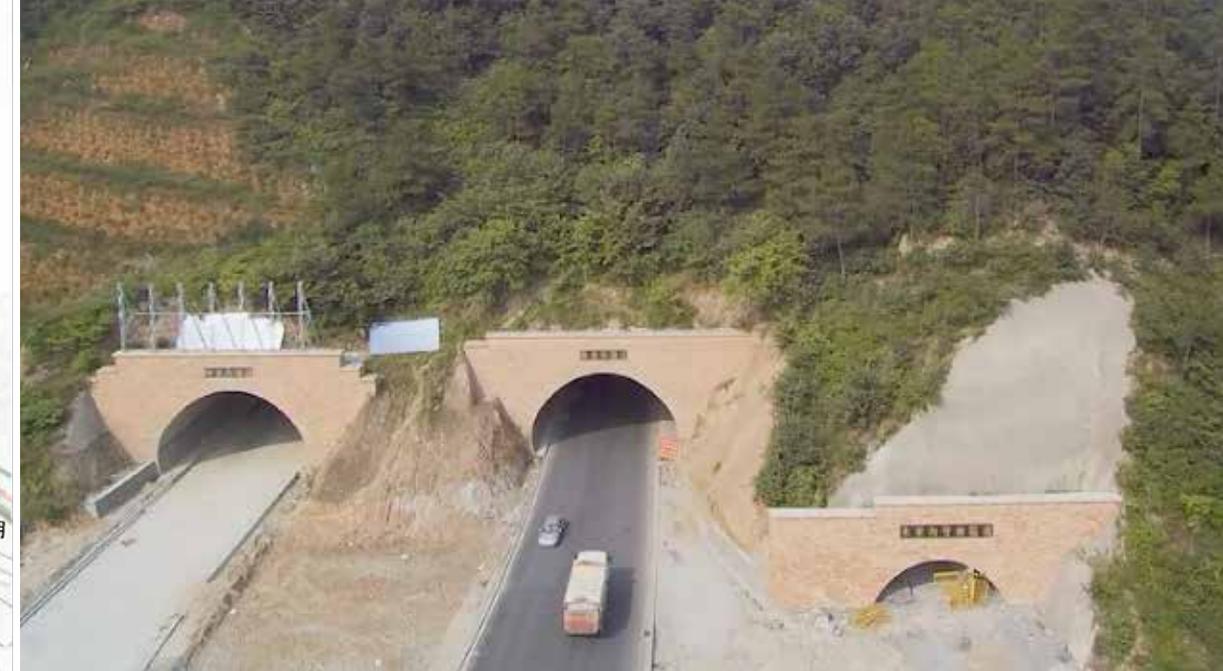
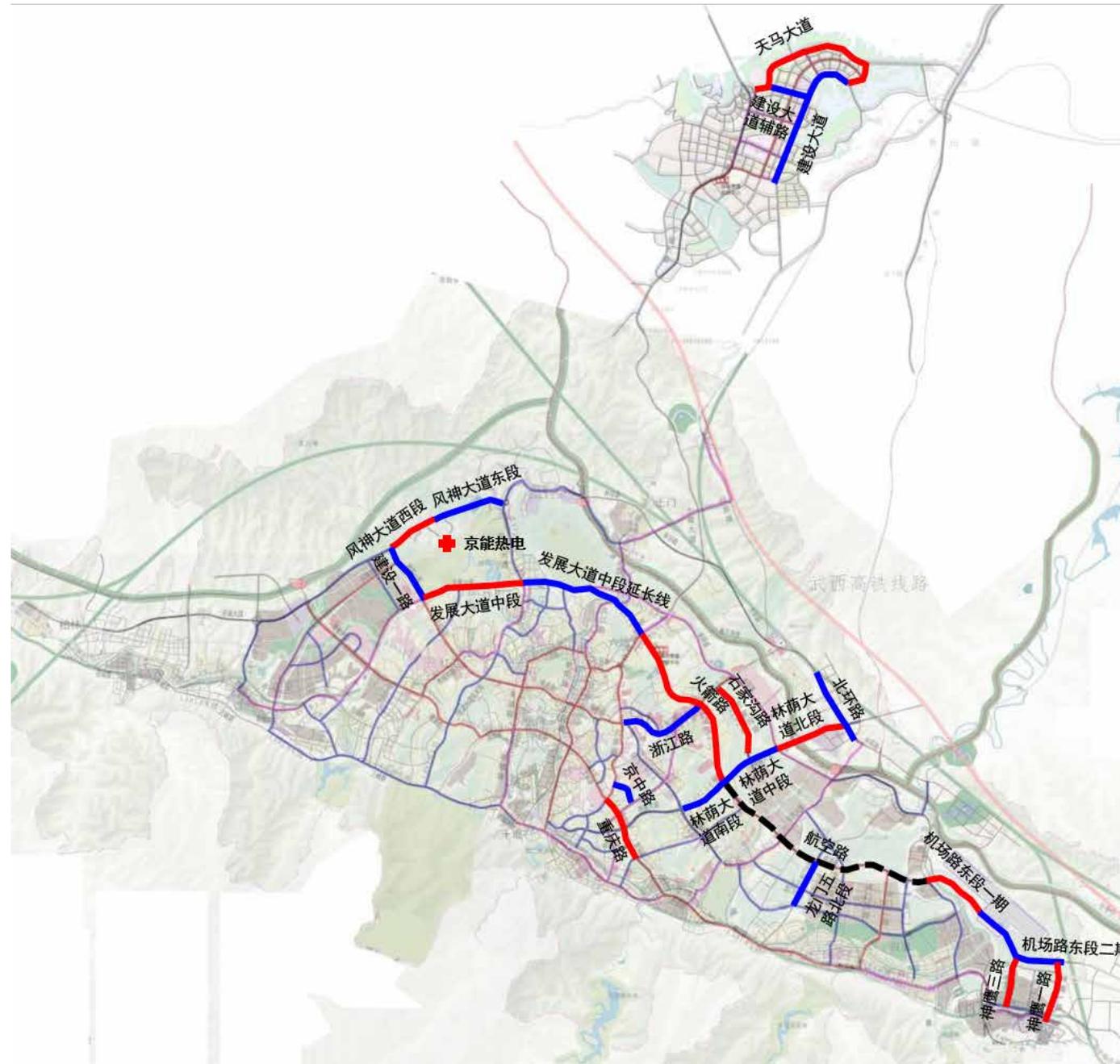
项目地点：湖北省十堰市
项目规模：总用地面积 414.4 平方公里
委托单位：十堰市住房和城乡建设委员会
完成时间：2018 年

项目概况

十堰市自成功申报国家第一批管廊试点城市以来，认真践行承诺，举全市之力，投资 49.05 亿元，建成了 22 条 53.3 公里地下管廊，走出了一条“山地城市集约化建设、生态敏感区绿色开发、老工业基地二元管线体系整合”的管廊建设特色之路。十堰市针对体制机制建设情况、配套政策及实施情况、资金使用管理和保障情况、试点工作综合成效以及试点工作主要经验等五个方面绩效评价，为国家综合管廊试点工作作出示范作用。

试点工作经验：

- 1、推动了城市经济飞跃
- 2、强化了敏感区生态文明建设
- 3、破解了老工业基地政企二元管网体系
- 4、创新了山地城市集约建设形式
- 5、多管齐下推进管线入廊
- 6、积极推进十堰管廊资产证券化



平潭综合实验区申报地下综合管廊试点城市实施方案

项目地点：福建省平潭综合实验区
 项目规模：地下综合管廊长度 36.258 公里，总投资 30.7 亿元
 委托单位：平潭综合实验区交通与建设局
 完成时间：2016 年

项目概况

以“百年工程”为目标，通过三年的努力，重点在新城区、旧城改造核心区两类重点片区构建功能完善、智慧安全、可持续发展的综合管廊骨架网络，完善开发、建设、运营的管理体系和技术标准，建成可借鉴、可复制、可推广的“海峡两岸共建共管共享的创新开放管廊模式、台风多发城市智慧安全的管廊模式、海绵城市与综合管廊协同集约开发模式”。

一、四大示范意义

- 1、国家沿海开放城市和海岛绿色集约开发的样板示范
- 2、台风多发地区防灾减灾地下综合管廊模式的重要实践
- 3、安全智慧型地下综合管廊建设运营的重要示范
- 4、盘活存量与优势互补管廊运营模式的重大探索

二、四大基本原则

- 1、坚持把综合管廊试点作为城市生态文明建设的重要手段
- 2、坚持把因地制宜建设综合管廊作为城市发展的重要途径
- 3、坚持把科技创新作为综合管廊建设管理的重要支撑
- 4、坚持把政策集成和机制创新作为试点示范的重要保障

三年示范期试点项目位置示意图



坛西大道南段综合管廊位置断面图



东大路综合管廊位置断面图



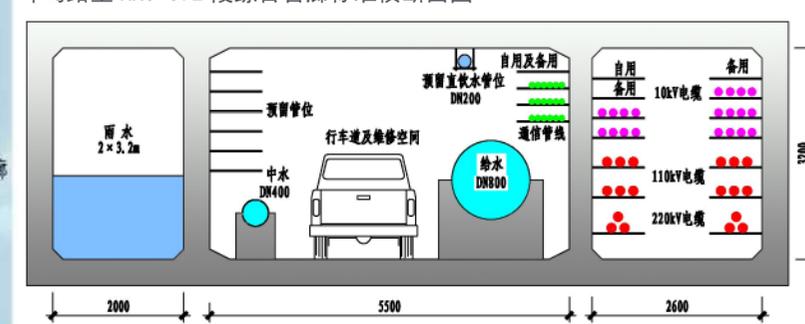
滨湖路综合管廊道路管位布置图



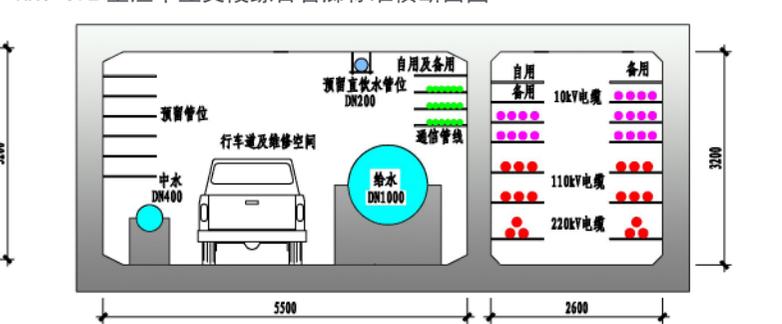
环岛路综合管廊位置断面图



环岛路至 RK0+372 段综合管廊标准横断面图



RK0+372 至渔平立交段综合管廊标准横断面图



平潭综合实验区地下综合管廊 试点实施计划（2016-2018）

项目地点：福建省平潭综合实验区
项目规模：地下综合管廊长度 30.678 公里，总投资 30.7 亿元
委托单位：平潭综合实验区交通与建设局
完成时间：2016 年

项目概况

通过 3 年努力，以“百年工程”为标准，构建重点地区功能完善、智慧安全、可持续发展的综合管廊骨架网络，完善开发、建设、运营的管理体系和技术标准，建成可借鉴、可复制、可推广的“海峡两岸共建共管共享的创新开放管廊模式、台风多发城市智慧安全的管廊模式、海绵城市与管廊协同集约开发模式”的样板示范，在全国类似地区发挥引领、示范作用。

一、主要任务

围绕布局、管理、技术、法规、运营、时序等六大方面，全面开展三年试点工作。在新城区、旧城改造核心区两类重点区域建设 4 个地下综合管廊示范项目，新建综合管廊 30.678 公里，总投资 30.7 亿（不含配套道路建设费用），入廊管线种类含给水、雨水、污水、中水、电力、通信、广播电视、燃气、直饮水等九类。

二、计划任务

严格按照总体目标，安排各阶段标志性成果工作时间表，包括试点项目的勘察设计、施工招标、设备采购、建安施工、管线入廊、政策制度、前期准备、运营维护及后评价等多个方面。

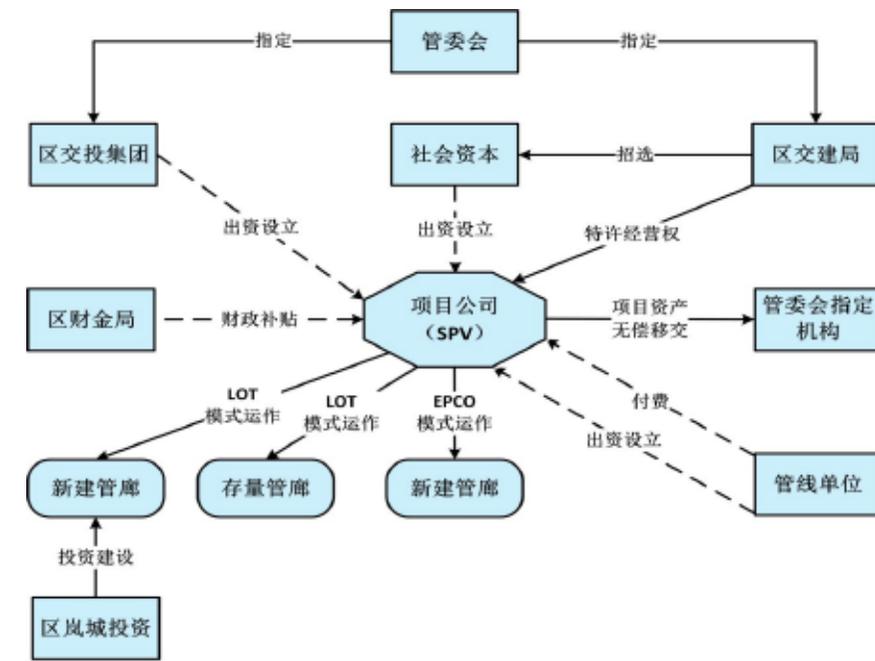
三年示范期试点项目位置示意图



政策制度、前期准备、运营维护及后评价等进度网络图

类别	序号	事项	2016			2017			2018			2019		
			6月	7月	9月	10月	12月	1月	3月	6月	7月	9月	10月	12月
政策制度完善	1	平潭综合实验区地下综合管廊建设与运营管理办法												
	2	平潭综合实验区地下综合管廊入廊费用和维护管理费用标准												
	3	平潭综合实验区地下综合管廊建设监督与绩效考核管理办法												
	4	平潭综合实验区地下综合管廊运营财政资金“以奖代补”管理办法												
前期准备	5	PPP招标方案编制												
	6	PPP项目单位招标												
	7	配套专项规划												
	8	组建技术专家咨询委员会												
	9	组建政策专家咨询委员会												
	10	财政资金保障及预算安排												
运营及后评价	11	平潭综合实验区地下综合管廊（给水类、雨水类、电力类、通讯类、广播电视类、供热类、燃气类）租赁协议书												
	12	地下综合管廊运营管理的制度建设												
	13	平潭综合实验区地下综合管廊建设、管理应急预案												
	14	后评价咨询单位招标、编制、评审												

项目结构图



平潭综合实验区地下综合管廊 2016 年度绩效评价

项目地点: 福建省平潭综合实验区
 项目规模: 地下综合管廊长度 30.678 公里, 总投资 30.7 亿元
 委托单位: 中铁(平潭)管廊管理有限公司
 完成时间: 2017 年

项目概况

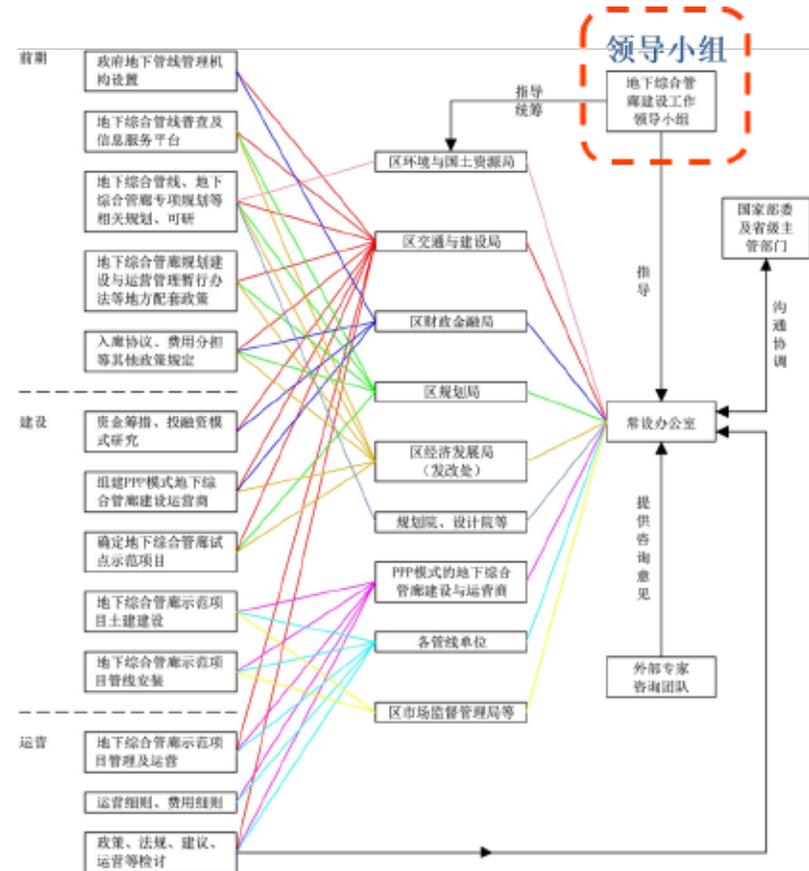
绩效评价工作主要评价城市管廊工程开工进度、有关工程技术标准贯彻、资金使用和管理等情况, 具体包括: (1) 管廊工程按计划开工建设情况, 实物工程量与计划匹配性情况。(2) 管廊工程贯彻有关工程技术标准情况。(3) 中央财政奖补资金使用和管理情况, 各级地方财政对试点工作的支持情况。(4) 强制入廊制度、入廊收费标准、政府补贴标准制度建立情况。(5) 政府和社会资本合作 (PPP) 模式建立情况。(6) 管廊运营维护费用保障机制建立情况。(7) 其他绩效评价有关事项。

一、项目内容

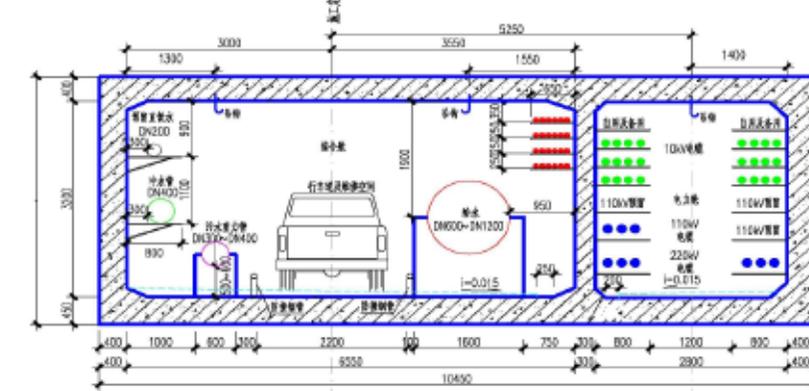
平潭综合实验区在资金投入和使用情况、绩效目标的实现程度及效果、为实现绩效目标制定的制度和采取的措施等方面进行了自评, 包含了资金下达、投资执行、资金管理和使用、项目整合、PPP 项目进度、PPP 规范性、设计方案合理性、形象进度、运营维护保障机制、强制入廊制度、入廊收费制度等 11 个方面。

二、创新与特色

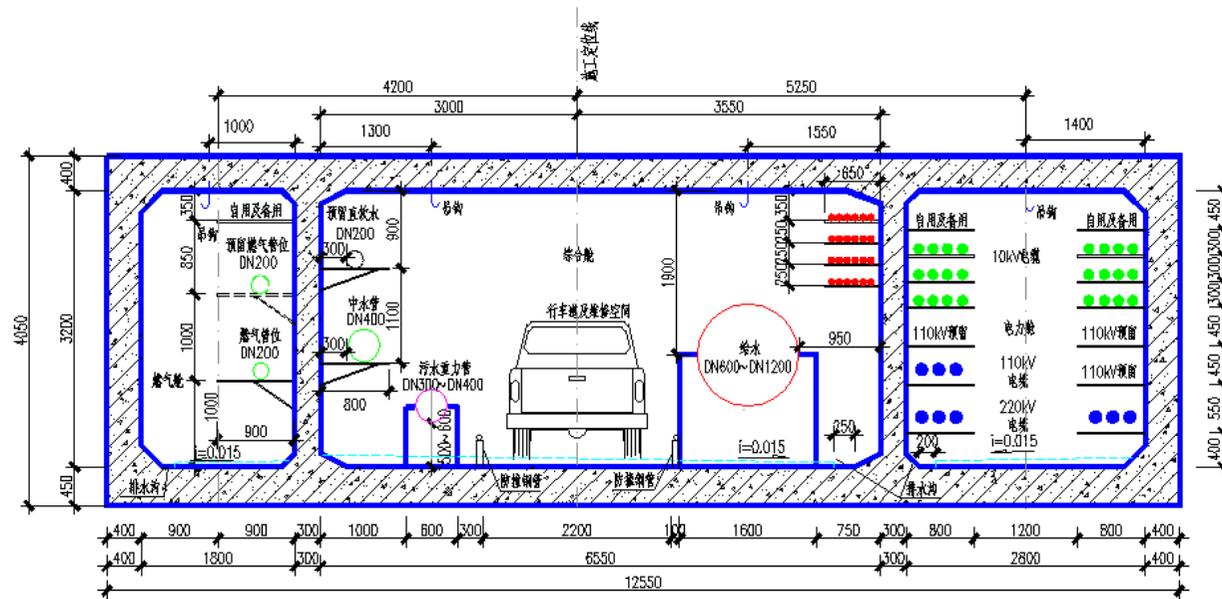
项目组统筹创新编制了平潭综合实验区地下综合管廊 2016 年度绩效评价资料《自查总报告》、《设计、施工技术标准自查报告》、《施工组织设计及施工进度自查报告》、《领导关怀 各级支持平潭地下综合管廊 PPP 项目充分发挥试点示范作用》、《会议纪要》和《试点建设基础资料汇编》。



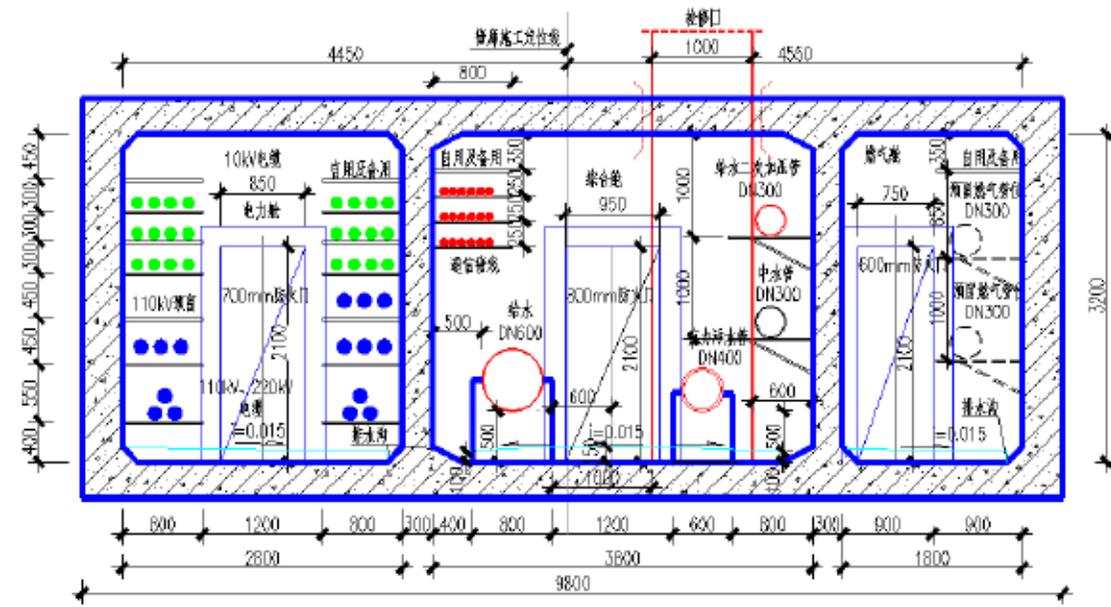
坛西大道南段双舱综合管廊标准段横断面图



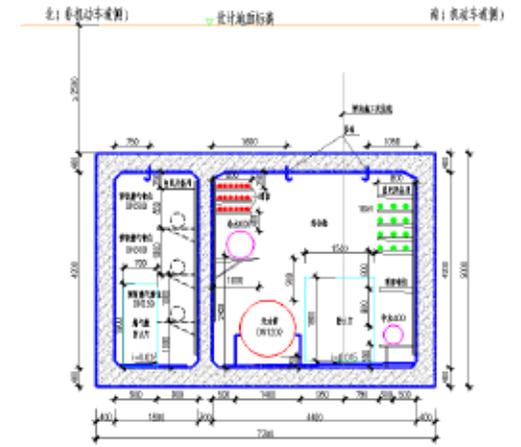
坛西大道南段三舱综合管廊标准段横断面图



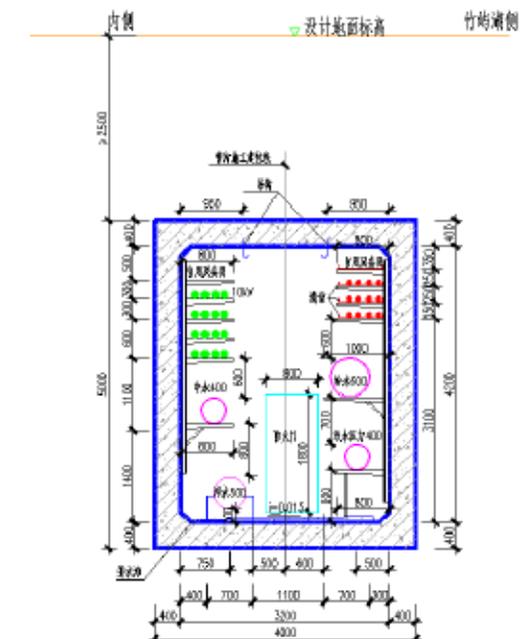
环岛路综合管廊标准段横断面图



东大路综合管廊标准段横断面图



滨湖综合管廊标准段横断面图



深圳市盐田区综合管廊详细规划

项目地点：深圳市盐田区
 项目规模：72.63 平方公里
 委托单位：深圳市规划和国土资源委员会盐田管理局
 完成时间：2017 年

项目概况

一、逻辑推理、科学构建管廊评价体系

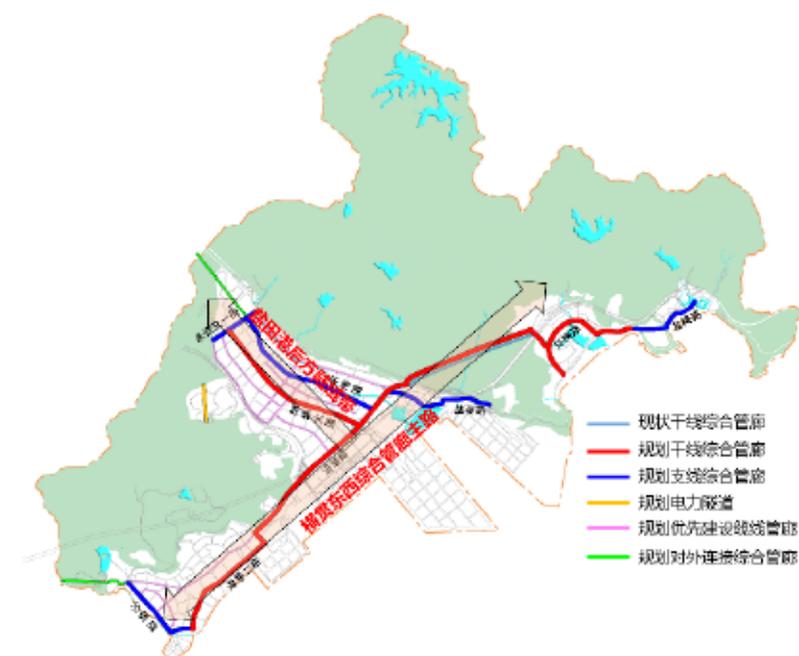
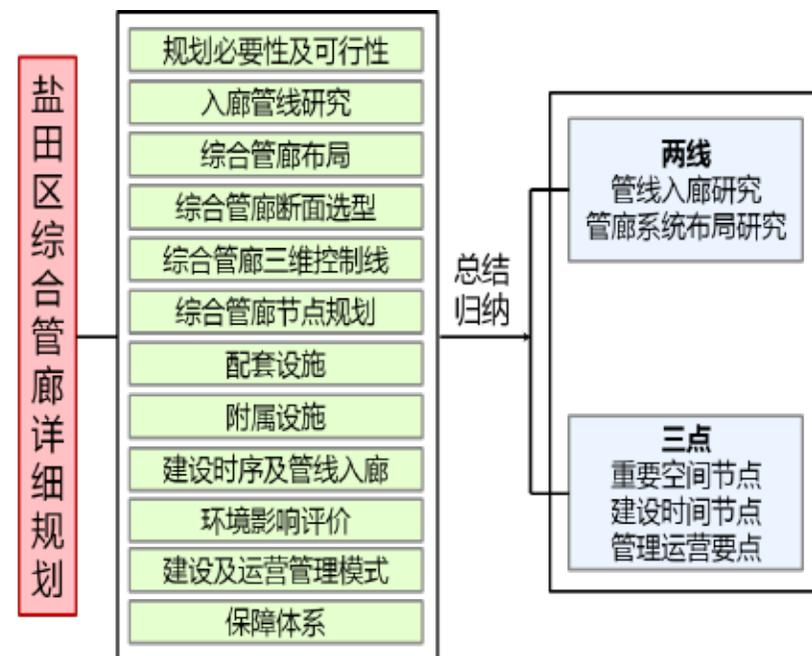
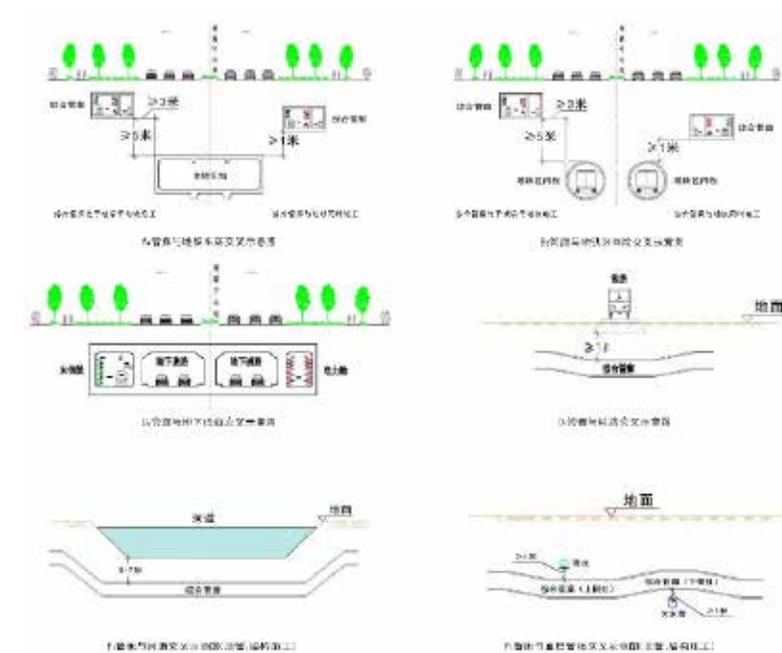
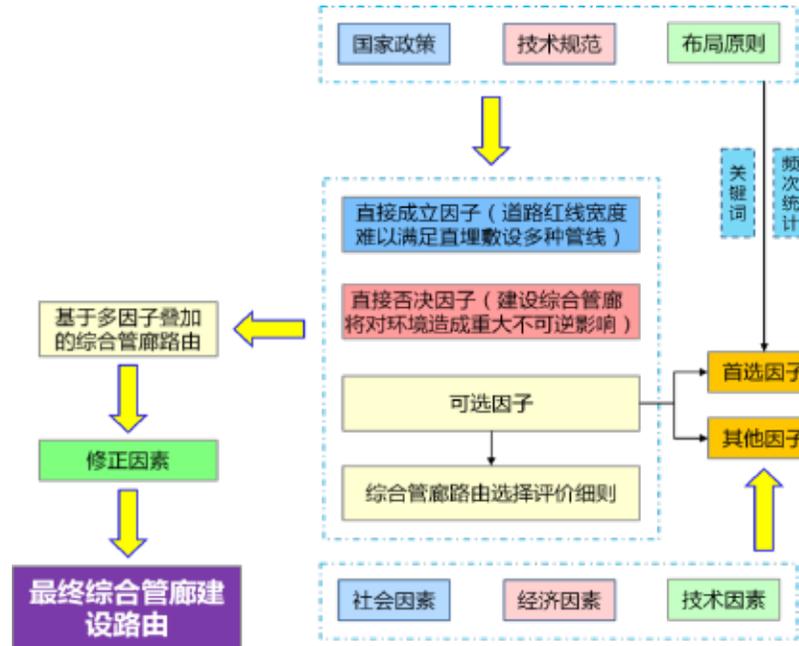
本次规划分别从必要性维度，如交通重要度、土地利用需求度、空间释放度、市政管线需求度、主要用户链接度、景观空间释放度与公共空间影响度等 7 个因子；可行性维度，如与地下空间开发及城市更新结合度、与道路及轨道建设结合度、与地下管线改造项目结合度、现状管线改迁难易度、社会影响度、环境影响度、施工难易程度等 7 个因子，科学地赋予各因子不同的权重及计分规则，建立综合管廊适宜度评价体系，并根据“结环、成网、连片”的布局原则、整体考虑管廊的均衡度及个别专业管线的需求等，构建盐田管廊“一带一路”的总体布局。

二、因地制宜、研究污水管道入廊

根据盐田区山海城市的特征，结合污水专项规划，统筹考虑管廊与现状及规划重力流污水管道的接驳，从污水管的竖向埋深，排水的坡度等方面，对重力流污水管道入廊进行可行性分析，对管廊主要节点的廊顶标高作了详细界定，为下一阶段工程设计提供了依据。

三、绿色设计、绿色建设、绿色运营

- 1) 绿色设计方面，项目组结合管线权属单位敷设管线及运营维护的需求，多次对管廊断面进行优化，并对管廊的口部设施提出了规划设计指引，使口部设施与城市环境、生态景观相协调。
- 2) 绿色建设方面，对不同施工地层、不同施工环境、不同设计断面提出了不同的管廊施工工法。
- 3) 绿色运营方面，积极探索综合管廊 PPP 模式。



南昌县中心城区地下综合管廊 专项规划

项目地点：江西省南昌县
项目规模：153.71 平方公里
委托单位：南昌县城乡规划建设局
完成时间：2018 年

项目概况

目前国内的综合管廊规划中对管廊规模的确定较少考虑城市的支撑能力，同时对管廊路由的选择主观性影响较大，本规划针对传统管廊规划的不足提出了两点创新。

一、管廊规划建设规模结合所在城市的经济因素综合考虑

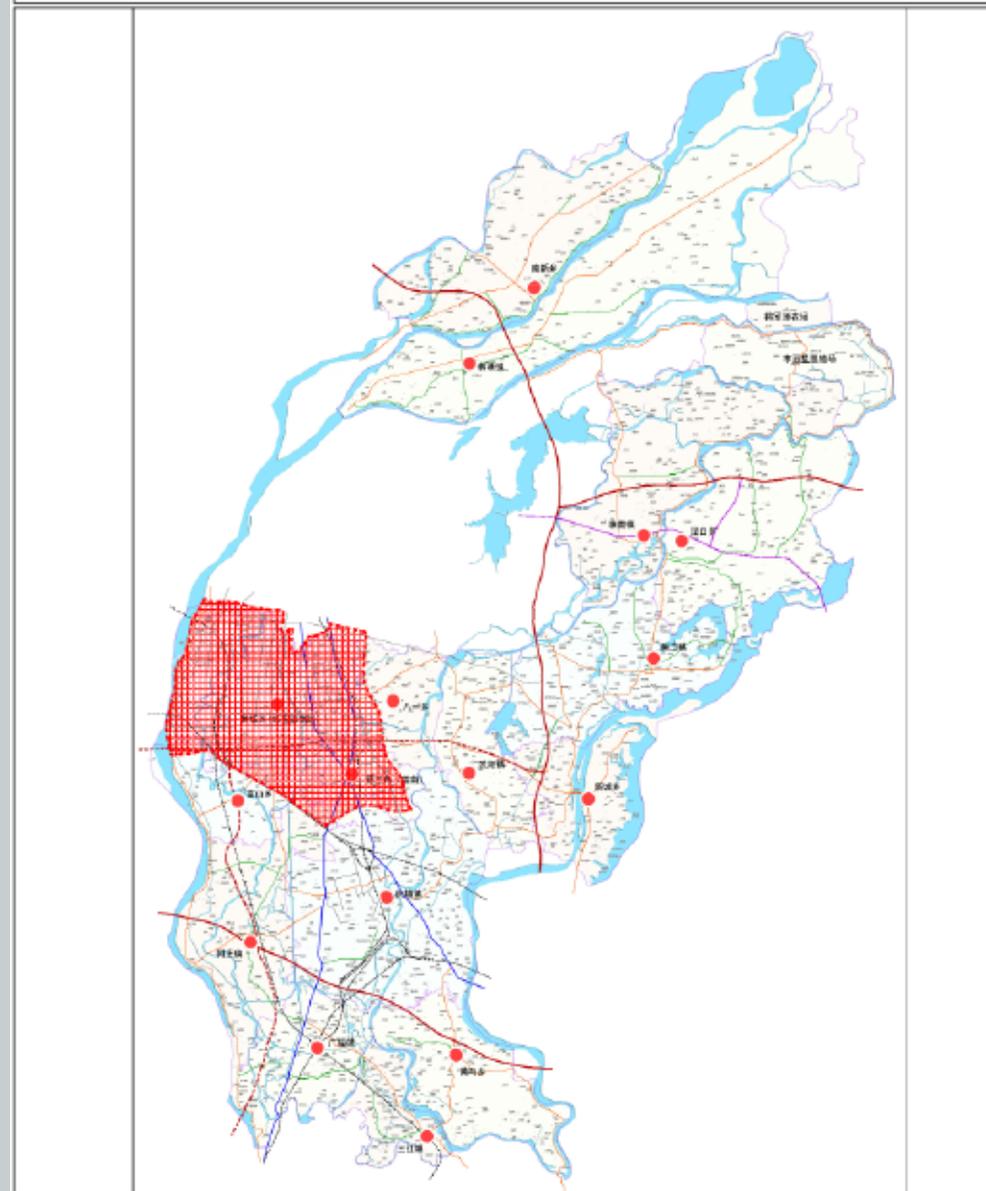
- (1) 财政支撑，依据城市的财政能力研究近期的管廊建设规模。
- (2) 经济发展支撑，依据城市的发挥在那潜力研究远期的管廊规划建设规模。

二、管廊路由的布置采用综合评价进行选择

- (1) 评价方法，采用德尔菲法，降低主观因素的影响。
- (2) 评价体系，建立量化评价体系，设置 14 个因子进行综合评价。
- (3) 评价修正，根据系统性、完整性等要求进行修正。

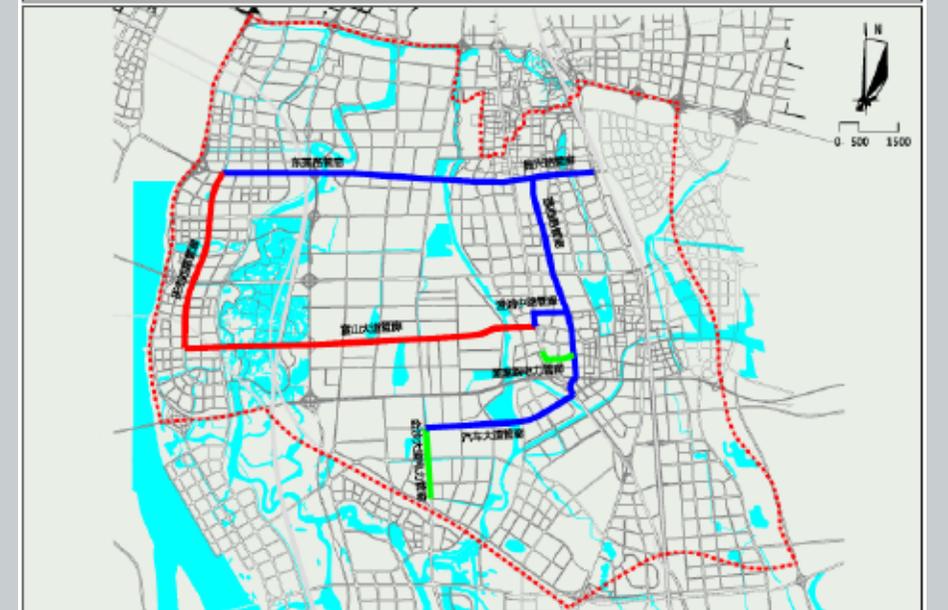
南昌县中心城区地下综合管廊专项规划

01 区域位置图



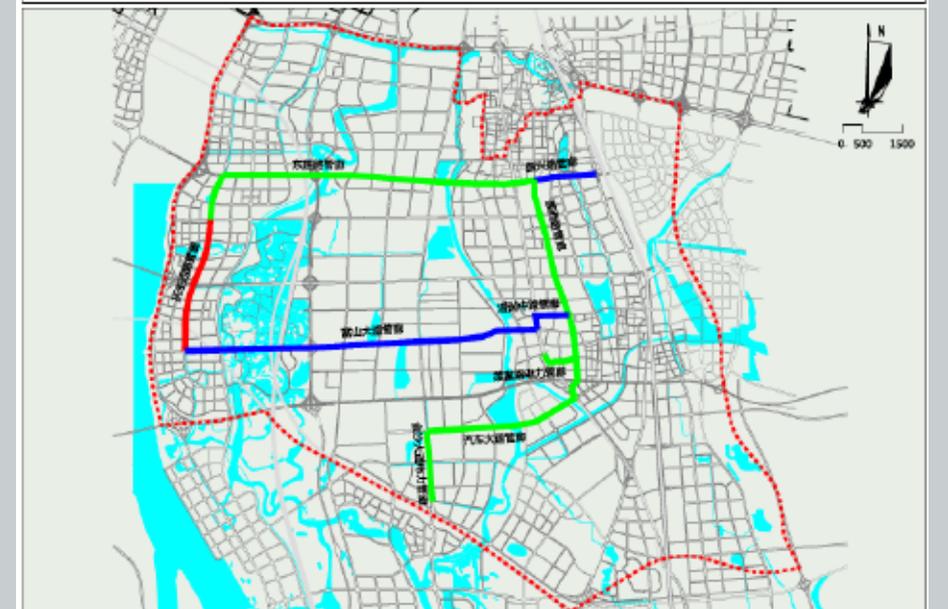
南昌县中心城区地下综合管廊专项规划

12 综合管廊布局规划图



南昌县中心城区地下综合管廊专项规划

16 综合管廊建设时序图



铜川市地下综合管廊建设实施方案

项目地点：陕西省铜川市
项目规模：14个示范项目，管廊总长33.86公里
委托单位：铜川市住房和城乡建设局
完成时间：2018年

项目概况

铜川市综合管廊建设将为黄土台塬梁峁城市、老工业城市和资源转型城市的城市地下综合管廊建设、运营和管理发挥引领示范作用。

一、规划思路

在城区构建干线、支线、缆沟多层次有机结合的地下综合管廊体系。结合铜川市缺水地区的实际需求，大力推广再生水回用，在全市主次干线管廊中均设置中水管位；结合铜川市暖温带大陆性气候特征以及城区地势相对平坦的特点，一般情况下不考虑重力流排水管线入廊。通过相关专项规划解读并结合实际需求分析确定纳入管线的种类、规格和数量，以及总体布局方案和附属设施，并按基本建设程序进行设计、施工、安装和验收、移交，编制运行手册和相关记录，进行后评价，及时总结反馈，优化相关政策法规和地方规程。

二、建设内容

新城区地下综合管廊示范项目14个。项目总长33.86公里，总投资44.15亿元，建设类型包含主管廊、支管廊、主控制中心。入廊管线种类包含供水、电力、通信、广播电视、热力、燃气、中水管等七类。





市政规划与设计
MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

海绵城市

SPONGE CITY

项目精选 CONTENTS

- 01 宁波杭州湾新区海绵城市专项规划（2017-2030）
- 02 宁波杭州湾滨海新城启动区块（在建区域周边）海绵城市建设规划评估与实施方案
- 03 北京顺义区域海绵城市专项规划
- 04 涟水县海绵城市专项规划
- 05 惠州大亚湾区海绵城市专项规划
- 06 广州番禺区海绵城市试点区规划
- 07 深圳鹭湖科技文化片区海绵城市详细规划
- 08 深圳大空港新城海绵城市策略研究及实施方案
- 09 佛山狮山中心城区核心区低冲击开发技术实施措施指引研究
- 10 深圳龙岗区龙腾工业区（二期）更新单元规划——海绵城市建设专题研究
- 11 深圳龙华区福城办事处田背工业区城市更新单元规划——海绵城市建设专题研究
- 12 深圳市大鹏新区鹏城社区第二工业区城市更新单元海绵城市建设专题研究
- 13 深圳市龙岗区天安岗头城市更新单元规划海绵城市建设专题研究
- 14 深圳龙华区民治街道德爱工业区更新单元规划——海绵城市建设专题研究
- 15 深圳南山区南油市政广场海绵城市建设专题研究
- 16 广州番禺碧科智城一期海绵城市建设专题研究
- 17 珠海市富山工业园智造小镇修建性城市设计海绵城市专题
- 18 惠州惠阳南站新城一期海绵城市建设专题研究
- 19 平潭海峡二桥二线通道海绵城市工程设计

宁波杭州湾新区海绵城市专项规划 (2017-2030)

项目地点：宁波杭州湾新区
 项目规模：92 平方公里
 委托单位：宁波杭州湾新区开发建设管理委员会
 完成时间：2018 年

项目概况

快速城市化的背景下，传统城市建设模式的种种弊端随着城市规模的不断扩大日趋凸显。城市面临着种种挑战，内涝灾害频发、热岛效应加剧、生态环境恶化。

宁波杭州湾新区位于浙江省宁波市北部，杭州湾南岸，主要为填海造陆，围海垦田，生态敏感度较高，土壤盐碱现象明显，产业新城基本成型。新的时代背景下，亟需调整扭转传统城市发展模式，加强城市生态环境保护和改善。

因此要坚持问题导向和目标导向相结合，编制好海绵城市专项规划，明确目标、理清思路、找准方向，在未来的城市建设过程中因地制宜地落实“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施意义重大。

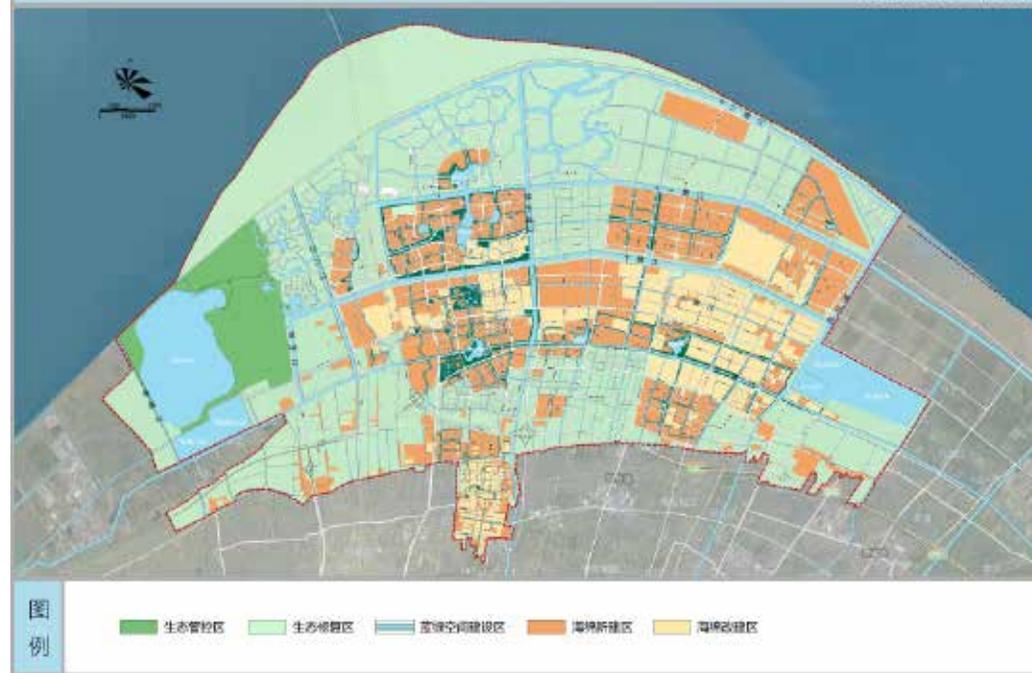
宁波杭州湾新区海绵城市专项规划 (2017-2030)

09 海绵空间格局图



宁波杭州湾新区海绵城市专项规划 (2017-2030)

10 海绵城市分区建设图



宁波杭州湾新区海绵城市专项规划 (2017-2030)

11 年径流总量控制率管控图



宁波杭州湾新区海绵城市专项规划 (2017-2030)

19 蓝绿空间布局图



宁波杭州湾滨海新城启动区块（在建区域周边） 海绵城市建设规划评估与实施方案

项目地点：宁波杭州湾新区
项目规模：5.55 平方公里
委托单位：宁波杭州湾滨海新城开发有限公司
完成时间：2018 年

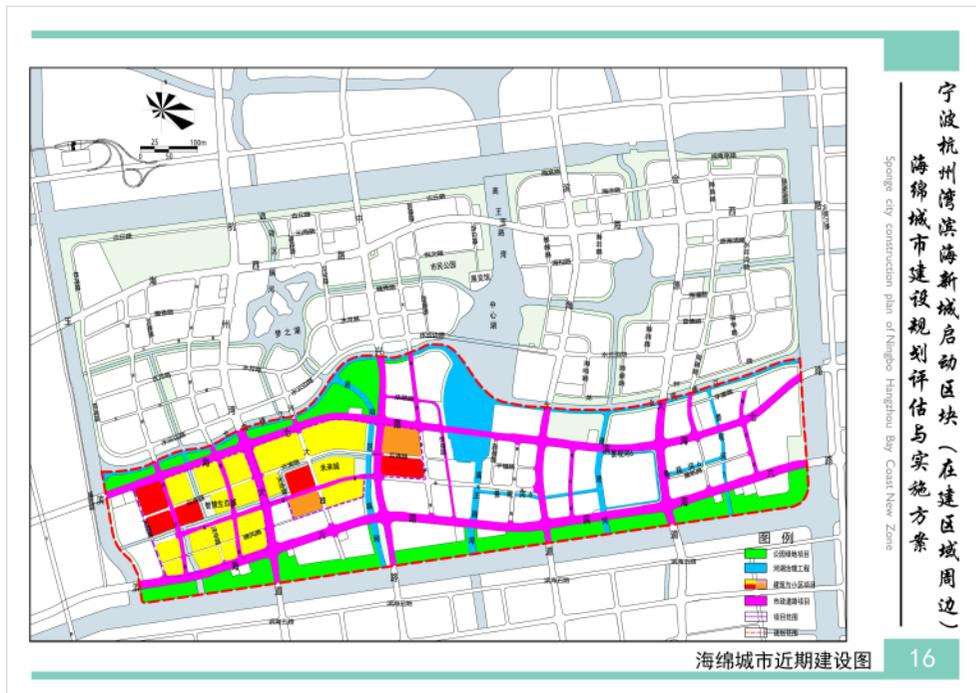
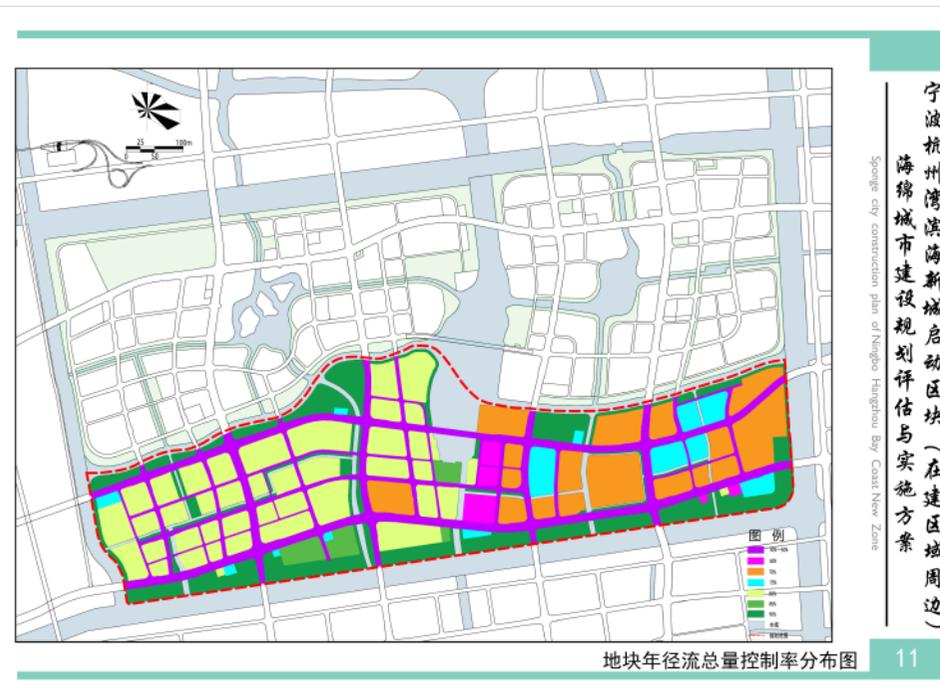
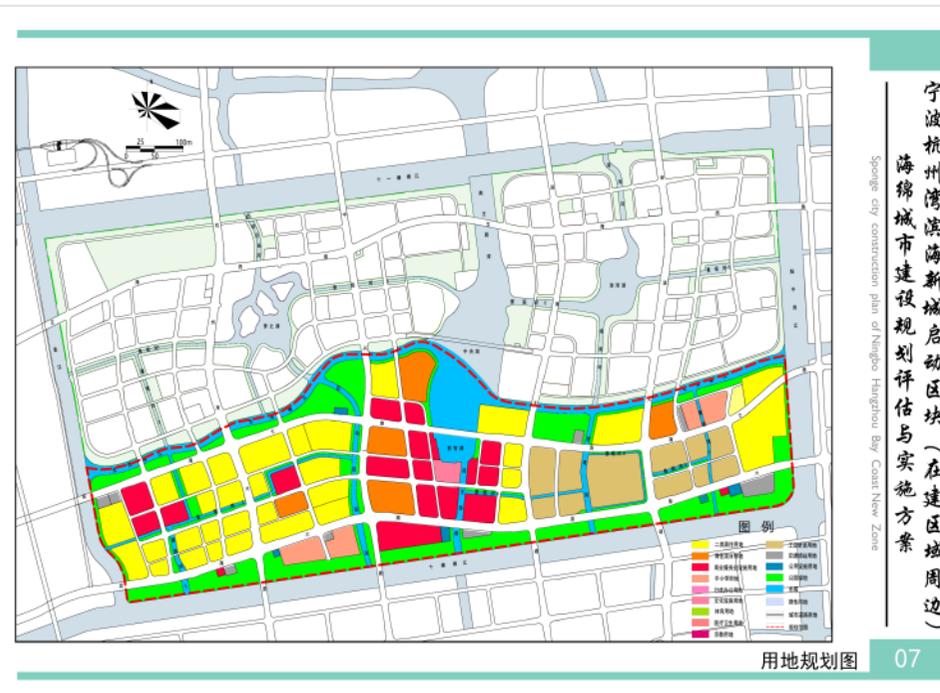
项目概况

快速城市化的背景下，传统城市建设模式的种种弊端随着城市规模的不断扩大日趋凸显，内涝灾害频发、热岛效应加剧、生态环境恶化……传统城市排水模式强调快速外排，虽然在一定时期内解决了城市发展过程中的排水问题，但大量的农田、河道等可渗透、可调蓄的自然载体被改造成为硬化不透水面，改变了城市水文，使得城市越来越没有弹性，难以适应气候环境的急剧变化。

1、问题和目标双导向，落实国家及省市海绵城市建设要求
结合规划区的自然环境特征，科学分析和总结规划区存在的各方面水问题，构建规划区水环境、水安全、水生态、水资源利用体系，落实国家及省、市、区海绵城市建设要求。

2、因地制宜，探索新区海绵城市建设措施和路径
结合滨海新城启动区块的实际情况，按照《宁波杭州湾新区海绵城市专项规划》的相关要求，合理制定规划区海绵城市建设目标和指标体系，确定适合规划区的海绵设施和低影响开发策略。

3、规划统筹，有效指导规划区海绵城市开发建设
结合滨海新城启动区块的建设安排，统筹安排区域海绵城市建设进度，有效指导规划区海绵城市开发建设，确保海绵城市建设落到实处、有序推进。



北京顺义区域海绵城市专项规划

项目地点：北京市顺义区
项目规模：顺义区全域面积 1021 平方公里
委托单位：北京市规划和国土资源管理委员会顺义分局
完成时间：2018 年

项目概况

随着海绵城市试点的推进，建设效果逐步得到认可。2017 年，北京市印发《关于推进海绵城市建设的实施意见》，规划国土委发文要求各区及规划分局组织编制区级和新城海绵城市专项规划，顺义区编制海绵城市专项规划指导全区海绵城市建设。

一、总体目标

主要通过加强城市规划建设管理，充分发挥筑、道路和绿地水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制径流实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。

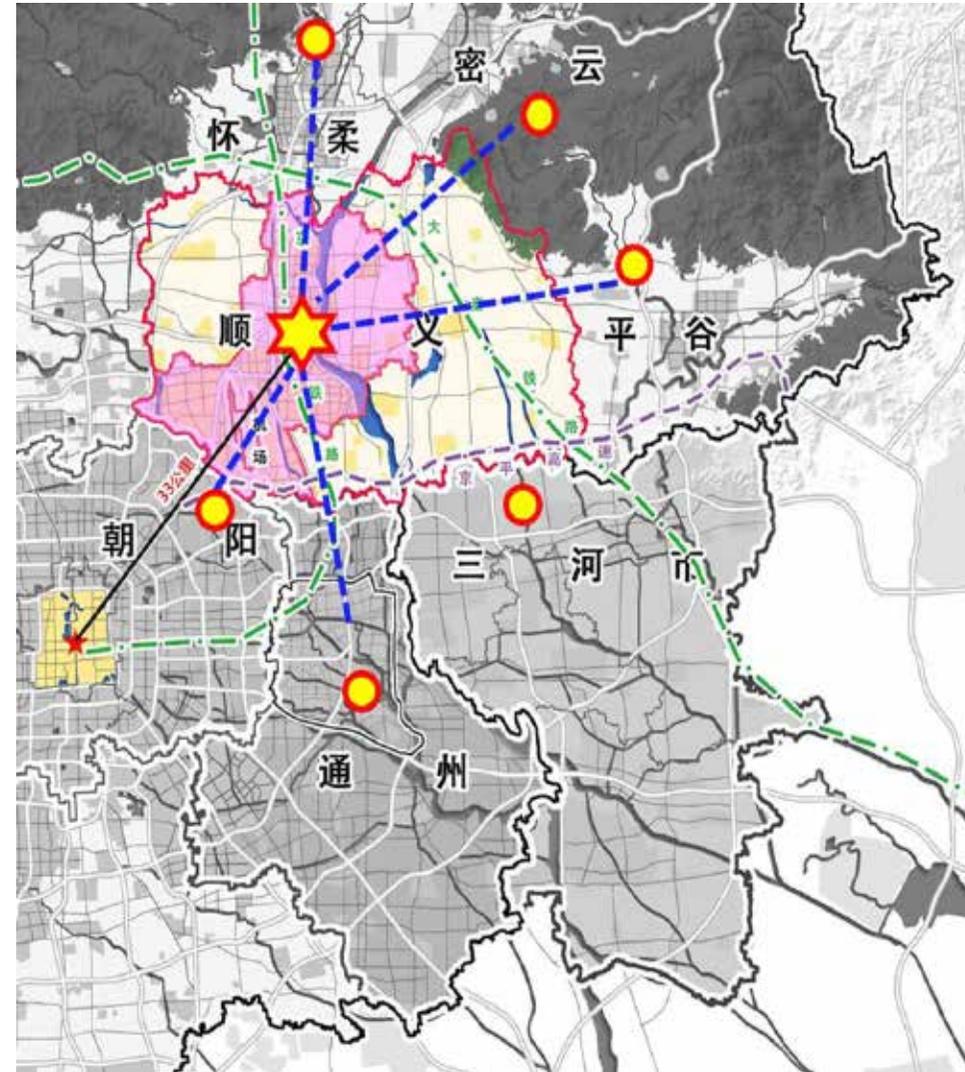
二、主要内容

主要内容分为两大部分。

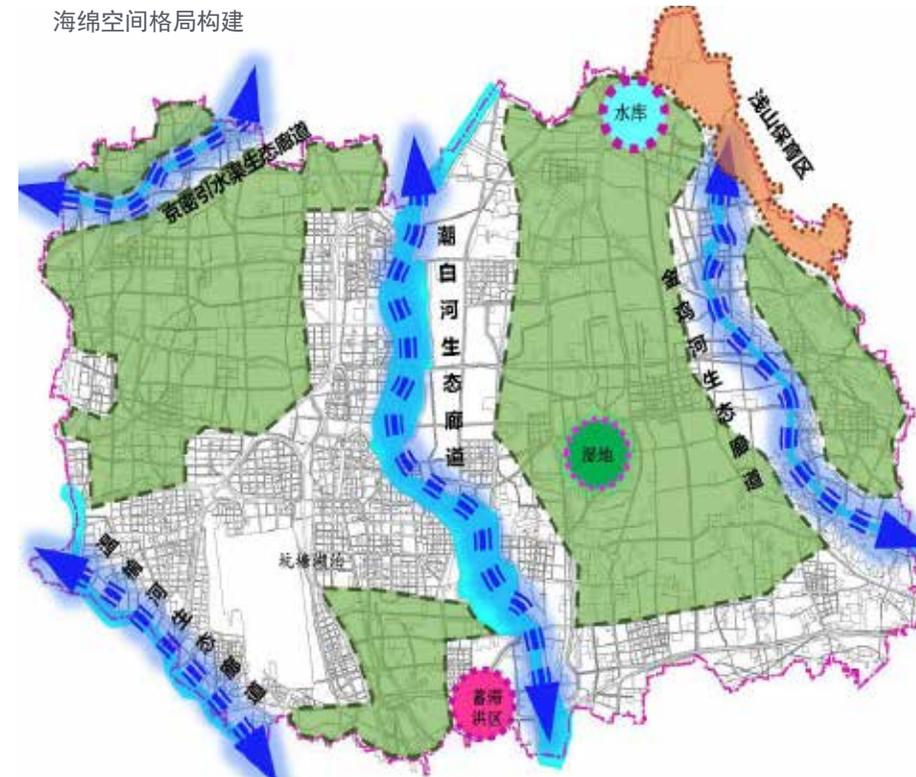
第一部分为规划概述、综合评价海绵城市建设条件、确定海绵城市建设目标和具体指标、提出海绵城市建设的总布局及分区、海绵城市建设管控要求、海绵城市系统规划、规划衔接、规划实施保障体系构建。

第二部分为近期建设规划及实施方案、提出海绵城市建设项目库，推进近期海绵城市建设。

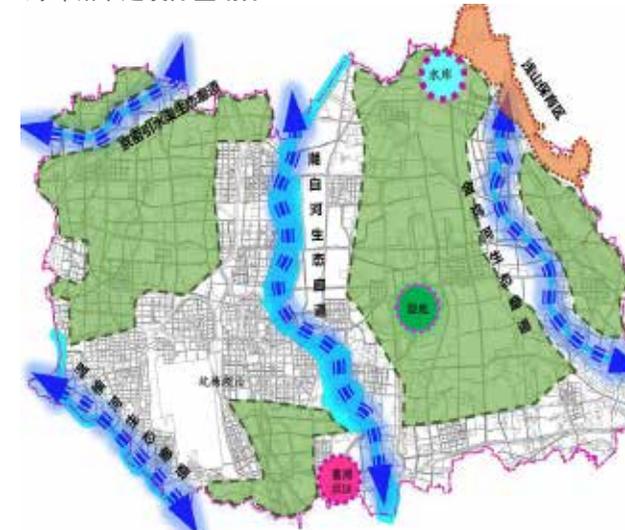
顺义区区位图



海绵空间格局构建



海绵城市建设分区划分



近期建设范围示意图



涟水县海绵城市专项规划

2018 年度公司优秀项目三等奖

项目地点：江苏省
项目规模：涟水县中心城区 177.3 平方公里
委托单位：涟水县住房和城乡建设局
完成时间：2018 年

项目概况

本规划因地制宜、因时制宜提出海绵城市建设总体目标和详细指标，在宏观层面构建海绵城市“空间格局”和“功能分区”，在微观层面分解“建设分区”并明确管控要求。从“水安全、水资源、水环境、水生态”四个方面入手，规划中心城区海绵城市方案，并筛选出近期重点建设区域和项目库，确保海绵城市建设项目有效推进。此外，本项目在以下几个方面进行了创新：

一、平原水乡地区海绵城市建设模式的探索

以水、田、城协调发展为核心，构建海绵城市生态空间格局，对城市规划建设整体布局进行全面性、系统性的调整，使之更具通透性和微循环能力。

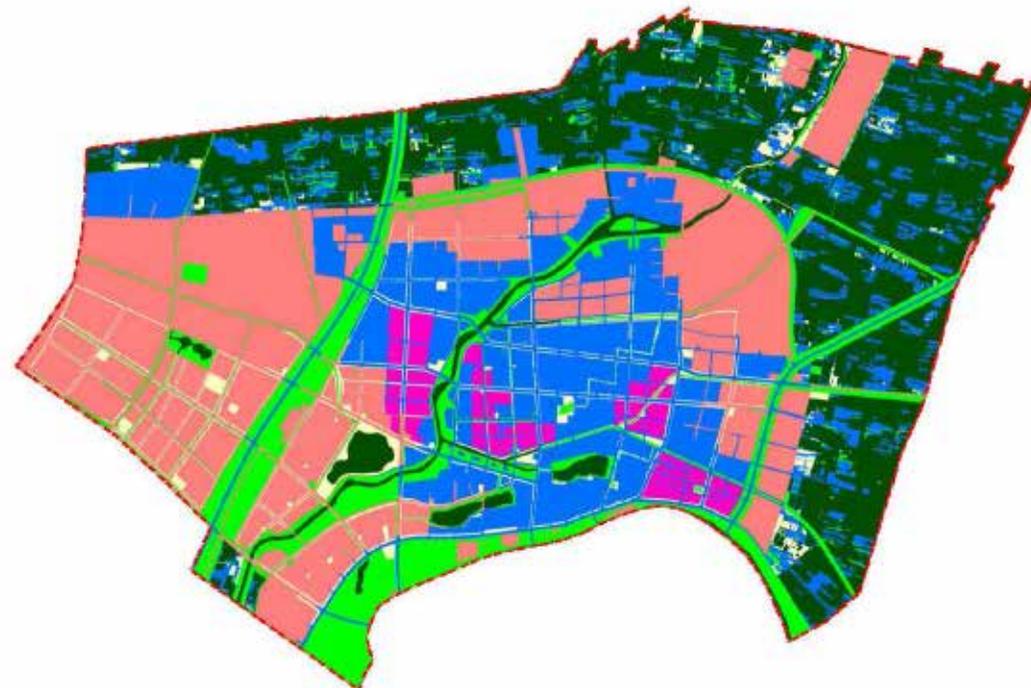
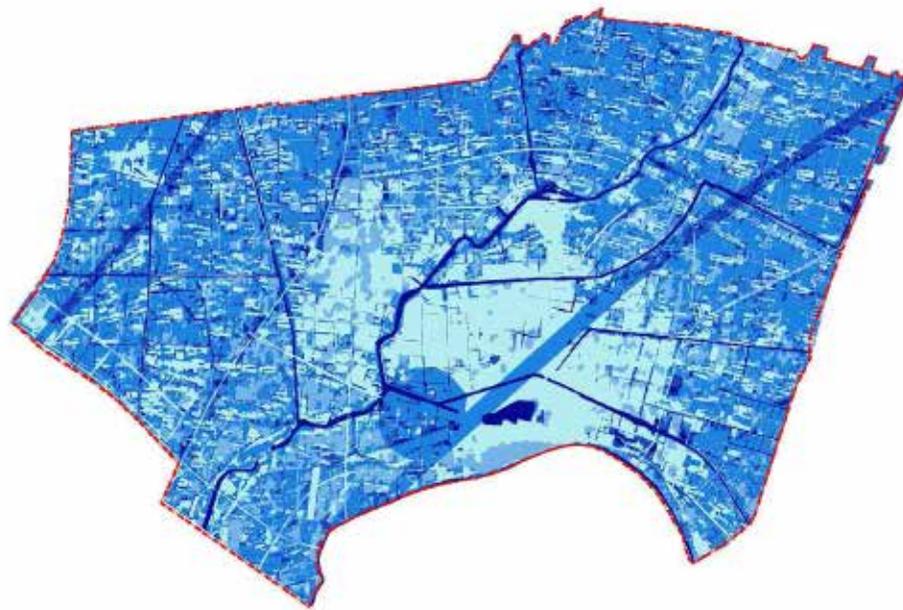
二、构建“传统规划 + 建设指引”的行动规划体系，提高精细化的规划管理水平

通过“专项规划 + 项目库 + 建设指引”相结合的成果形式，提出了各建设项目的海绵城市规划设计实施要点，切实贯彻落实“行动规划”理念。

三、“宏观”与“微观”结合，“空间格局”与“分区分管”兼顾

(1) 宏观层面：构建“海绵生态基质——山水基质、海绵生态廊道——蓝绿双廊、海绵生态斑块——多点分布”的骨架格局，划分“海绵生态保育区、海绵生态涵养区、海绵生态缓冲区、海绵功能提升区、海绵功能强化区、海绵功能优化区”。

(2) 微观层面：划分十个海绵城市建设分区，将建设项目按照用地类型分为四级七类，分别给出管理意见和建设指引，并明确了管控要求。



广州番禺区海绵城市试点区规划

项目地点：广东省广州市
 项目规模：番禺区试点区面积 23.1 平方公里
 委托单位：广州市番禺区国土资源和规划局
 完成时间：2018 年

项目概况

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。在国家、广东省、广州市的大力推广下，番禺区结合区内现在问题，选取两个试点，在区内进行海绵城市试点建设。

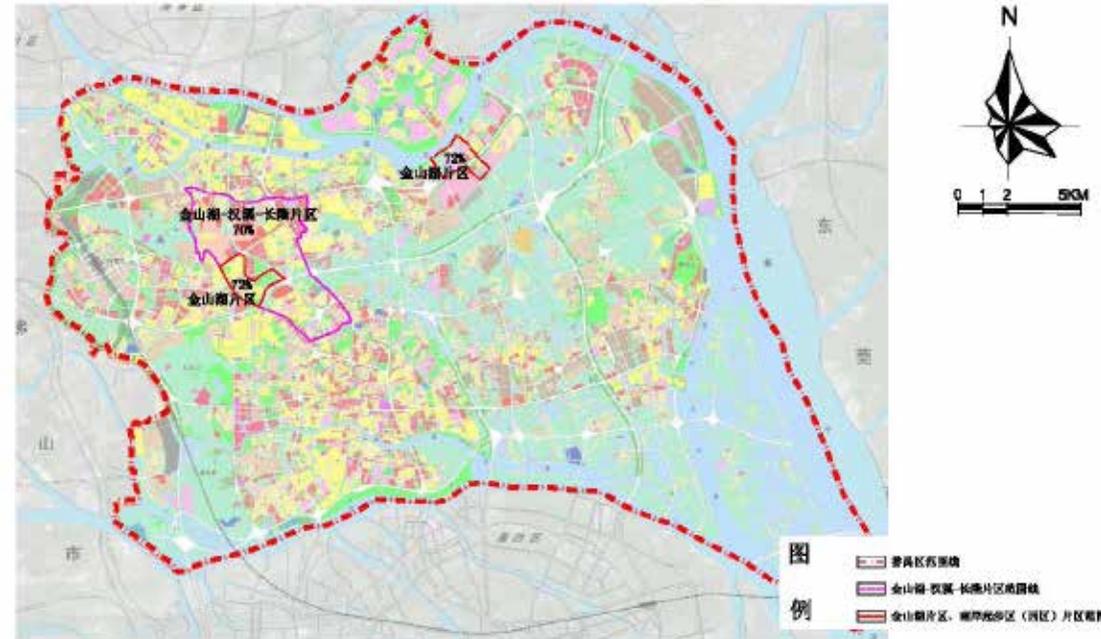
一、总体目标

采取低影响开发技术措施，最大限度地减少城市开发建设对地区原有生态环境的影响，努力实现开发后的场地水文循环不大于开发前的状态，将 70% 的降雨就地消纳和利用，同时实现海绵城市建设的水量削减、污染控制、水文修复、生态环境提升等目标。

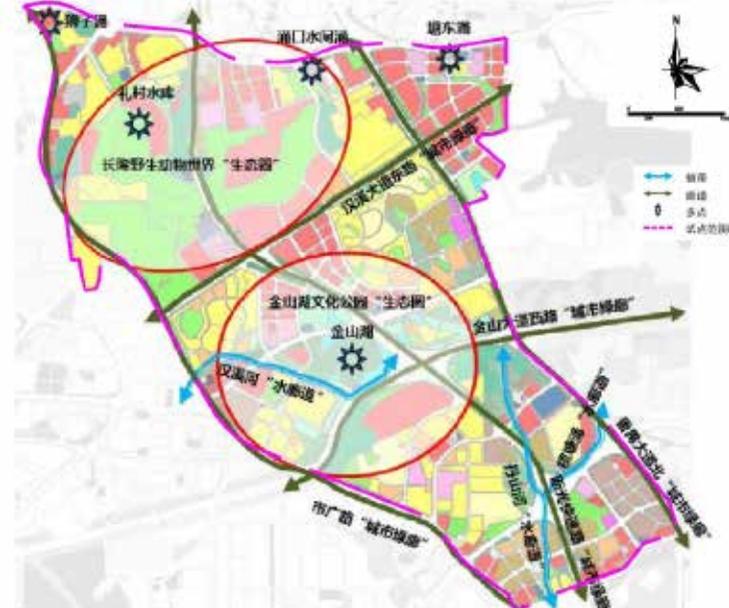
二、主要内容

在金山湖-汉溪-长隆片区构建控制性海绵城市规划方案，主要是海绵控制指标确定、海绵空间格局构建、功能区划分等控制性内容的确定。在金山湖片区、南岸起步区两个片区内构建海绵城市详细规划，主要是 LID 设施等小海绵体、传输系统等中海绵体、末端调蓄等大型海绵体三级海绵体系的构建和完善。

试点区域分布图



金沙湖-汉溪-长隆片区自然生态空间格局图



南岸起步区近期重点项目分布图



金沙湖片区近期重点项目分布图



深圳鹭湖科技文化片区海绵城市详细规划

项目地点：广东省深圳市
项目规模：鹭湖科技文化片区 12.97 平方公里
委托单位：深圳市龙华区重点片区规划建设管理办公室
完成时间：2018 年

项目概况

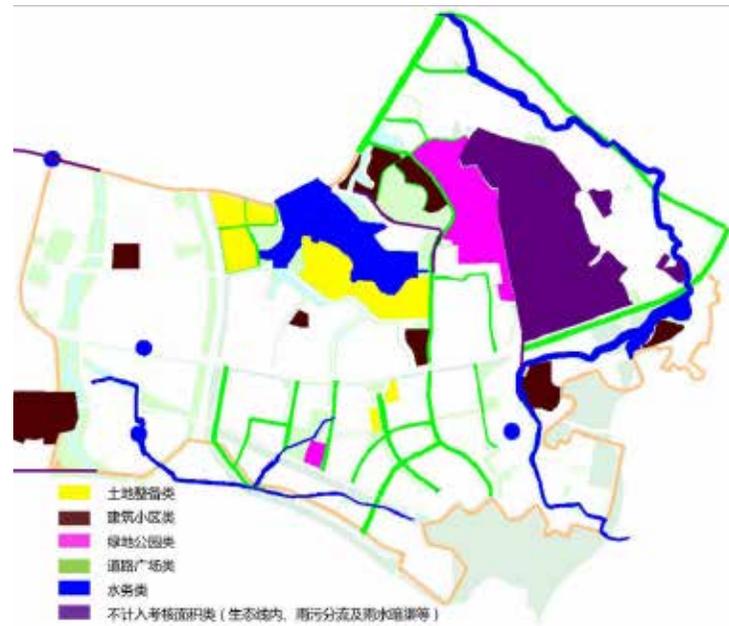
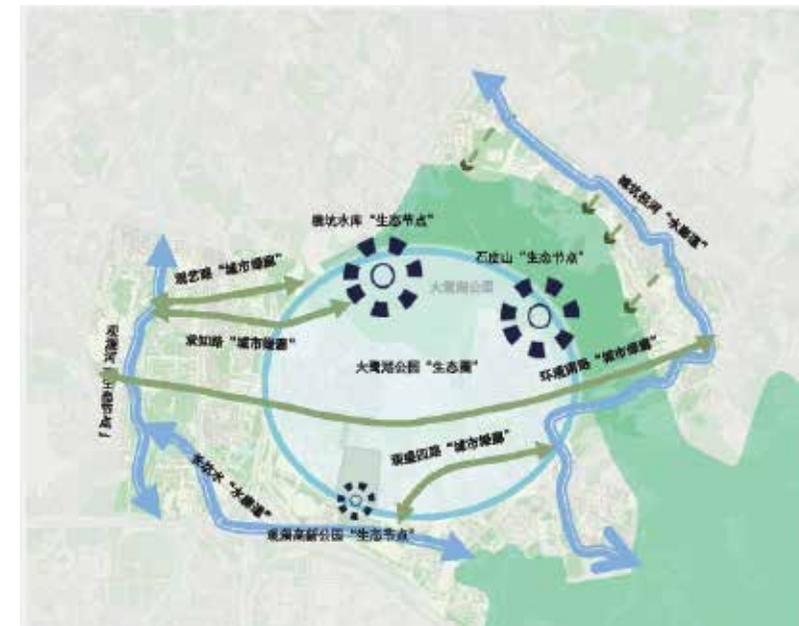
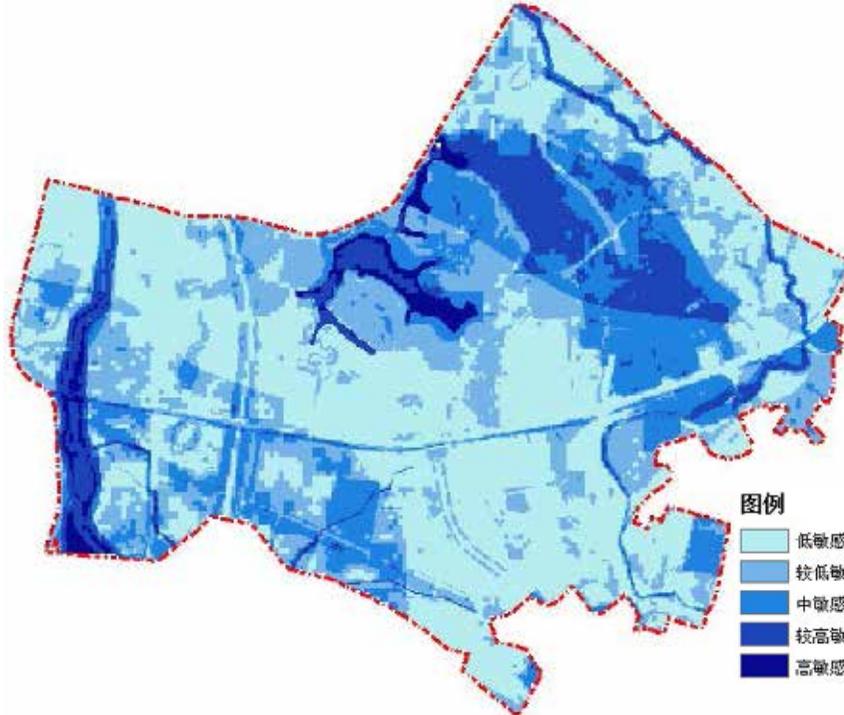
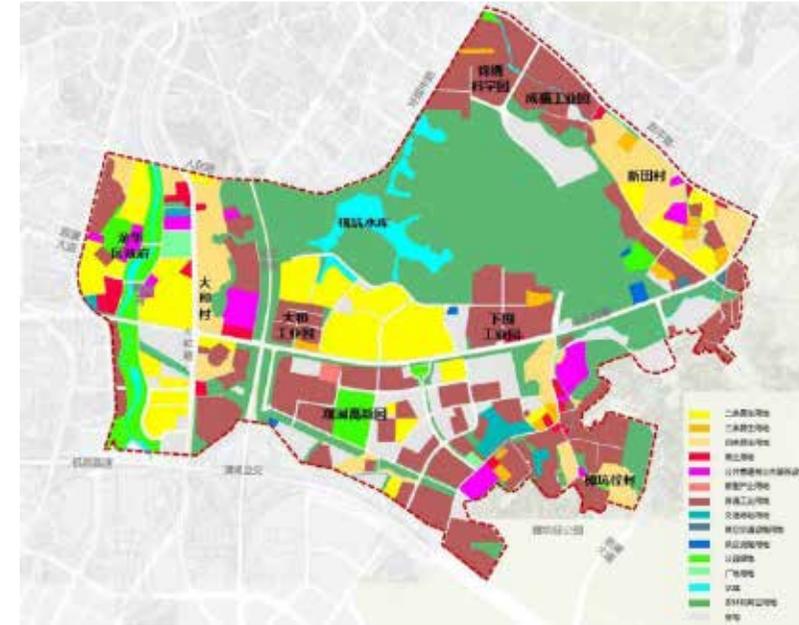
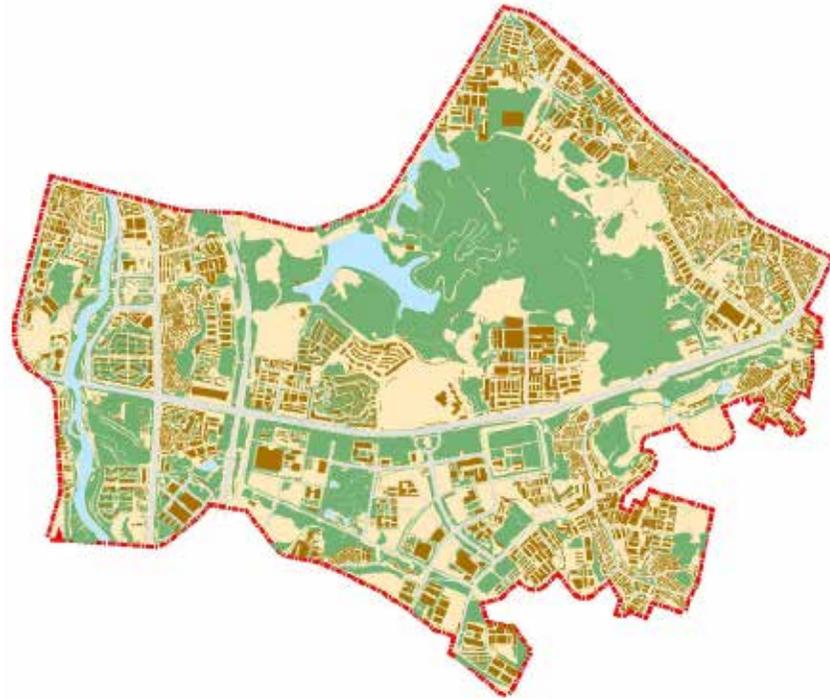
龙华区位于深圳地理中心和城市发展主轴，“鹭湖片区”地处龙华区中部，是龙华区六大重点发展片区之一。随着城市化快速发展，鹭湖片区的水生态、水资源、水环境、水安全等方面需改善提高；通过海绵城市技术建设打造鹭湖片区宜居海绵城市。

一、总体目标

鹭湖片区总目标对接上层规划目标要求，并充分考虑本底条件，最终确定鹭湖片区片区年径流总量控制率目标为 71%，对应的设计降雨量为 32.3mm。考虑鹭湖水环境、水资源、水生态、水安全等方面存在的问题，鹭湖片区海绵城市建设的五大类共 11 项指标。

二、主要规划内容

通过对鹭湖的自然基础、生态本底、城市建设基础进行透彻分析，因地制宜的提出海绵城市建设总体目标和详细指标。“大、中”海绵布局规划，分析海绵敏感性和构建“一环、二轴、三节点、四廊道”海绵空间格局；“小海绵”管控规划，针对片区地块、道路运用水文模型软件，最后提出管控指引。结合各部门 3 年建设计划，筛选可以进行海绵理念衔接落实的重点推进项目库以及新增新建海绵项目，并针对“海绵城市如何审批”的现实问题提出具体的“实施指引”，确保海绵城市建设项目有效推进。



深圳大空港新城海绵城市策略研究及实施方案

深圳市优秀城乡规划设计二等奖
2017年度广东省优秀城乡规划表彰奖

项目地点：深圳市
项目规模：深圳市宝安区大空港新城
委托单位：深圳市宝安区大空港新城规划建设管理办公室
完成时间：2017年

项目概况

大空港新城位于深圳市宝安区西北部，地处珠江口东岸，临近远东航运中心香港，居于珠三角区域发展脊梁与沿海功能拓展带的交汇点，以工业建筑、居住建筑为主，少量商业、办公及旅游休闲类建筑，总面积约45.5平方公里。

一、海绵城市建设目标与要点

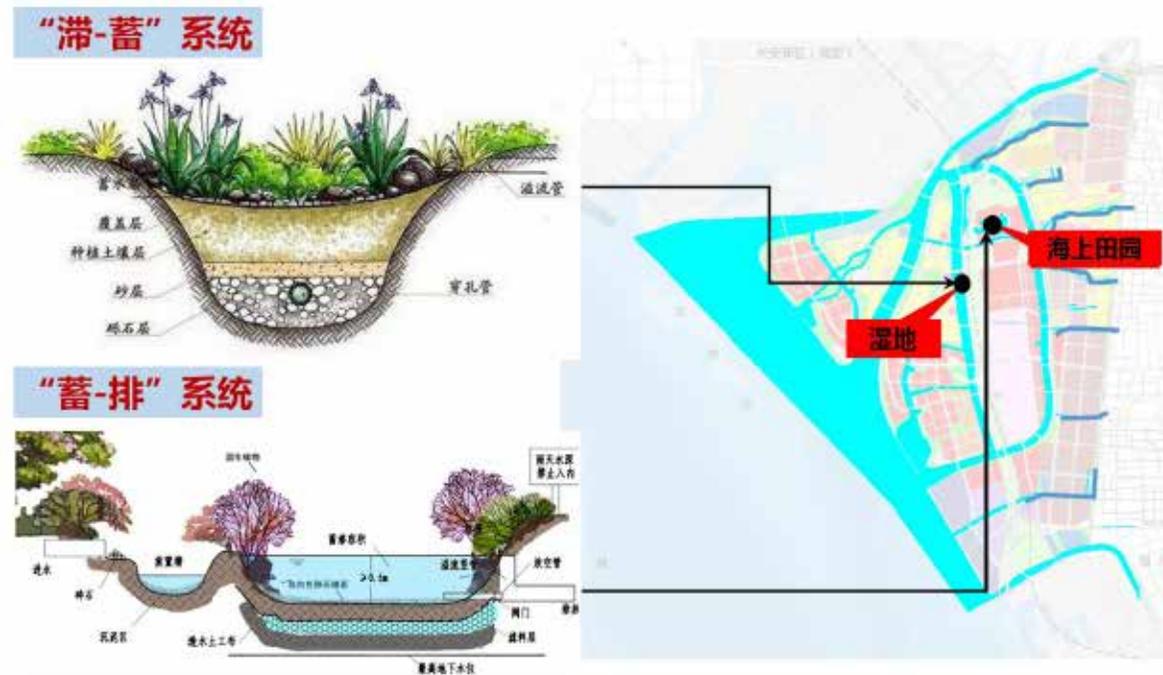
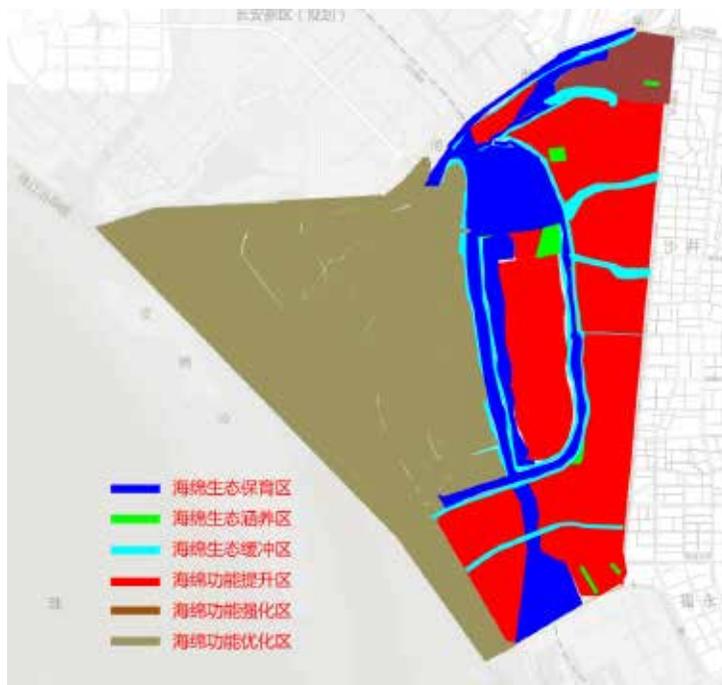
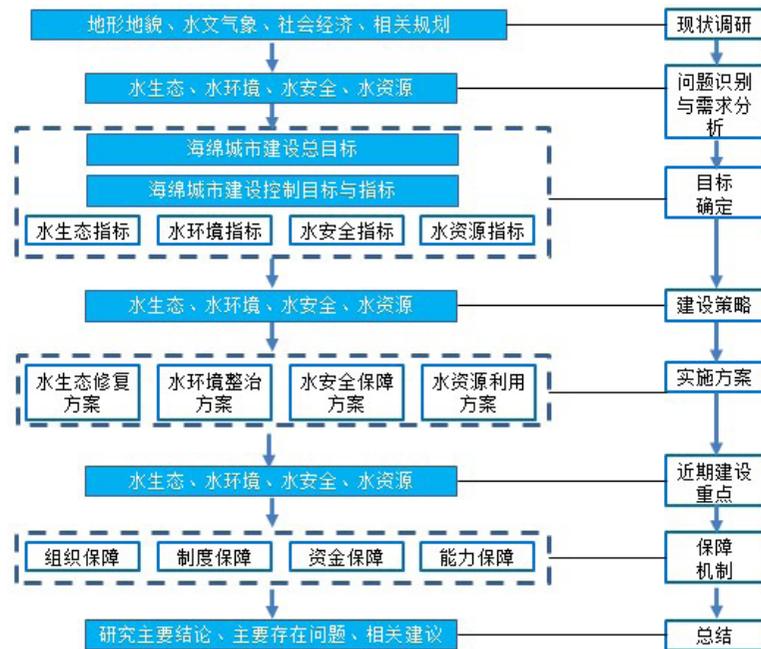
(1) 本研究综合考虑大空港形成地区的本地情况，建立包括水生态、水资源、水安全、制度与文化建设及显示度六大方面的海绵城市建设指标体系，充分体现海绵城市建设“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的总体控制目标，并重点针对区域生态修复、内涝积水点整治、黑臭水体等海绵城市建设内容提出设计方案。

(2) 通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将大空港形成地区70%的降雨就地消纳和利用。

(3) 总体建设指标——本次研究确定大空港新城年径流总量控制目标为70%，对应设计降雨量为31.3毫米。

二、建设策略

大空港新城海绵城市建设策略从“水生态、水安全、水环境、水资源”四个方面入手，以城市建设和生态保护为核心，转变城市发展理念，在城市尺度上构建海绵城市。



深圳大空港新城海绵城市策略研究及实施方案

深圳市优秀城乡规划设计二等奖
2017年度广东省优秀城乡规划表彰奖

项目地点：深圳市
项目规模：深圳市宝安区大空港新城
委托单位：深圳市宝安区大空港新城规划建设管理办公室
完成时间：2017年

项目概况

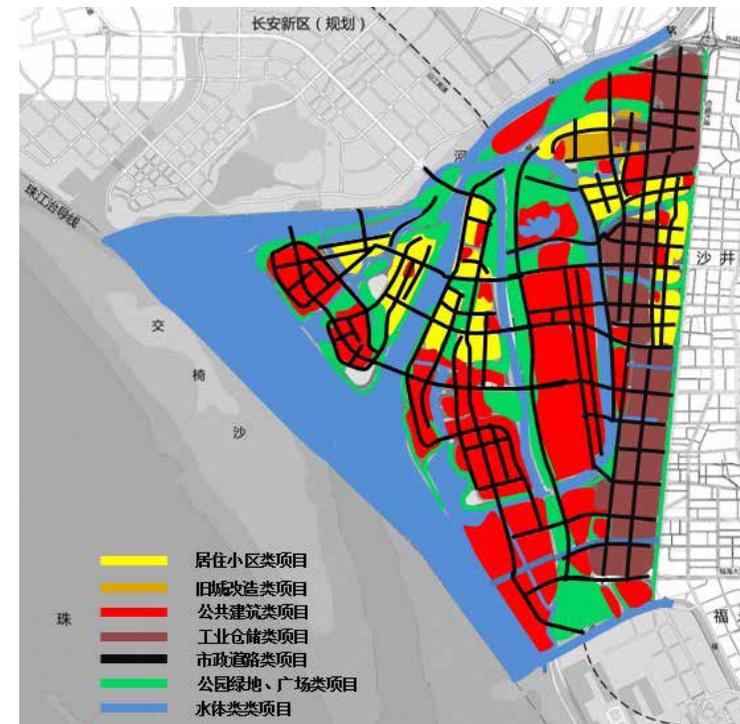
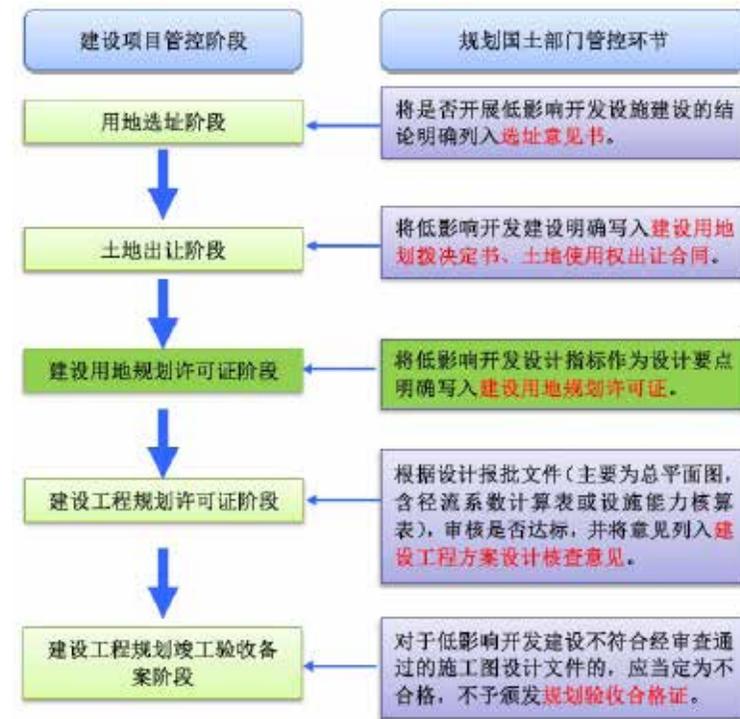
三、海绵城市建设管理及机制

(1) 结合深圳市规划建设现行机制，在规划建设领域率先转型，分规划项目、建设项目两大类建立规划管控制度。从而将海绵城市的建设要求落实到城市总规、控规和相关专项规划的编制过程中，落实到建设项目的规划建设管控过程中。

(2) 海绵城市的构建应遵从生态优先，安全为重，因地制宜，统筹建设的方针，协调排水、绿化、竖向等多个专业，统筹规划、设计、建设、运行维护各环节。

四、研究创新之处

- (1) 滨海盐化地区海绵城市建设标准的重要探索。
- (2) 水系发达地区海绵城市建设的重要尝试。
- (3) 旧城更新与新城开发海绵建设统筹协调的重要实践。



佛山狮山镇中心城区核心区低冲击开发技术实施措施指引研究

项目地点：佛山市南海区狮山镇
 项目规模：4.1km²
 委托单位：佛山市南海区狮山镇人民政府
 完成时间：2016年

项目概况

作为狮山镇中心城区核心区最大的生态资源和景观资源，博爱湖水质的好坏关系重大。水体污染的来源包括污水排放带来的点源污染和雨水径流带来的面源污染，仅依靠建设污水收集系统难以应对面源污染问题。低冲击开发模式的推行能够于源头有效控制面源污染，减小博爱湖水质恶化的风险。低冲击开发技术对降低雨水径流峰值流量和总量具有重要作用。构建适合狮山中心城区核心区低冲击开发建设的实施指引，促进城市建设开发与水文生态的和谐发展，为打造生态宜居城区服务。

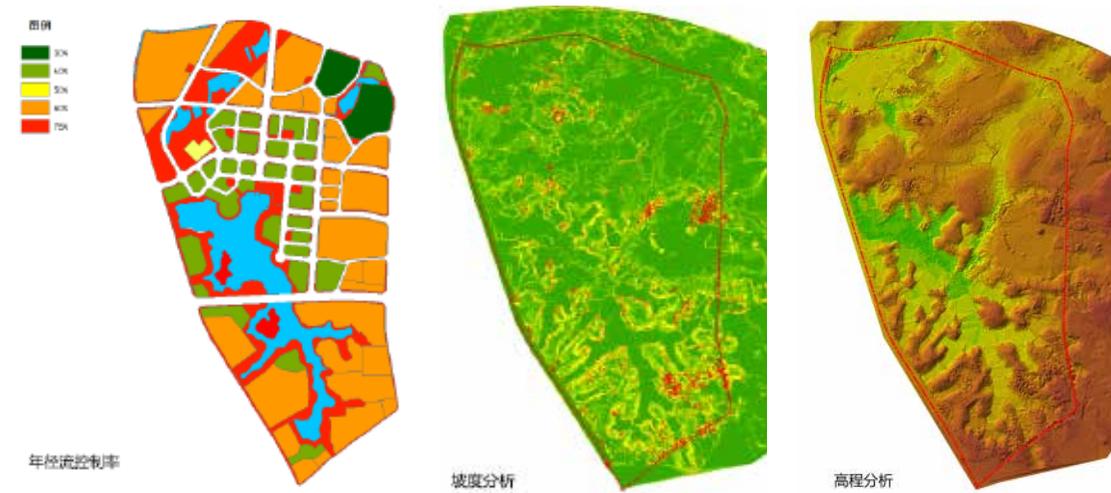
一、低冲击开发技术适用性分析结论

- (1) 较为平缓的场地坡度是实施低冲击开发技术的有利因素。
- (2) 规划保留了大量水域和绿地，为低冲击开发技术的应用提供了良好的条件。
- (3) 研究区域表层土壤渗透系数较差，应用渗透型 LID 设施时需对表层土壤进行改良或进行换土。
- (4) 研究区域地下水水位较高的部分不适合采用渗井技术。

二、低冲击开发目标

分类用地年径流总量控制率

序号	用地性质	用地面积 (公顷)	年径流总量控制率
1	居住用地	115.02	≥60%
2	公共管理与公共服务用地	23.52	≥60%
3	商业服务业设施用地	48.09	≥40%
4	市政公用设施用地	1.58	≥50%
5	交通设施用地	75.09	≥50%
6	绿地	83.88	≥75%
7	城乡居民点建设用地	15.17	≥30%
8	非建设用地	47.14	≥0%
年径流总量控制率加权平均			≥50.8%



居住用地



- 1 雨水罐
- 2 绿色屋顶
- 3 生物滞留
- 4 透水铺装
- 5 地下蓄水池

公共管理与公共服务用地



- 1 地下蓄水池
- 2 绿色屋顶
- 3 生物滞留 (雨水花园)
- 4 透水铺装
- 5 生物滞留 (树池)

商业服务业设施用地



- 1 地下蓄水池
- 2 透水铺装
- 3 生态树池
- 4 绿色屋顶

道路



- 1 透水铺装
- 2 生态树池
- 3 开口落石

停车场



- 1 植草砖
- 2 生物滞留

公园绿地



- 1 植草砖
- 2 地下蓄水池
- 3 生物滞留
- 4 广场透水铺装
- 5 停车场透水铺装



深圳龙岗区龙腾工业区（二期）更新单元规划——海绵城市建设专题研究

项目地点：深圳市
 项目规模：深圳市龙岗区龙腾工业区
 委托单位：中信华南（集团）深圳有限公司
 完成时间：2018年

项目概况

本项目位于深圳市龙岗区龙岗工业区，紧邻龙岗中心城中轴线核心区，是重要的城市形象节点区域。用地性质以居住用地、商业办公用地、工业用地为主，用地面积 393145 平方米。

一、海绵城市建设目标

(1) 规划原则：

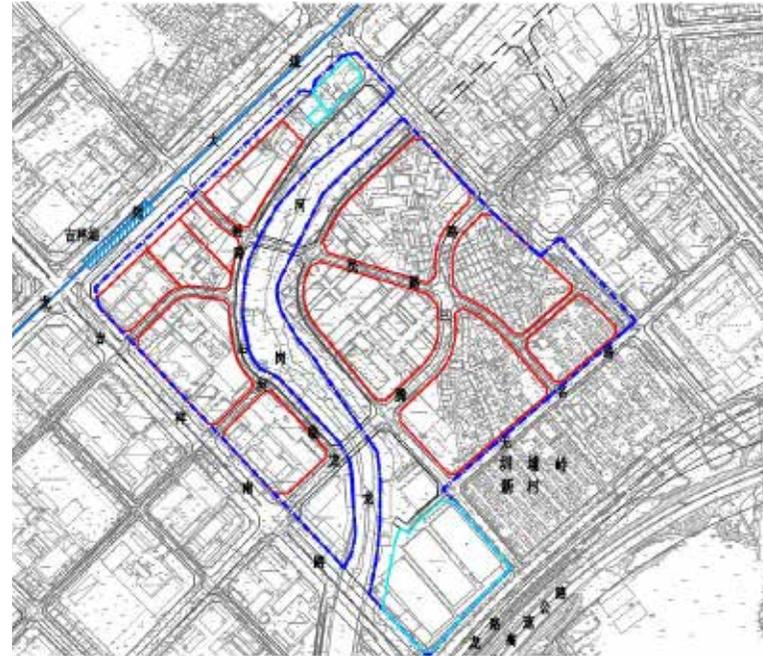
理念转变——生态为本、自然循环
 系统实施——因地制宜、回归本底
 功能与景观相结合；绿色与灰色相结合

(2) 建设目标

年径流总量控制率——设定为 72%，对应设计降雨量为 33.3 毫米。
 污染物削减率（以 SS 计）——建筑与小区污染物削减 50%，市政道路污染物削减 40%，公园绿地污染物削减 90%。
 雨水管渠设计暴雨重现期——按 3 年一遇。
 城市防洪（潮）标准——龙岗河防洪标准达到 100 年一遇。

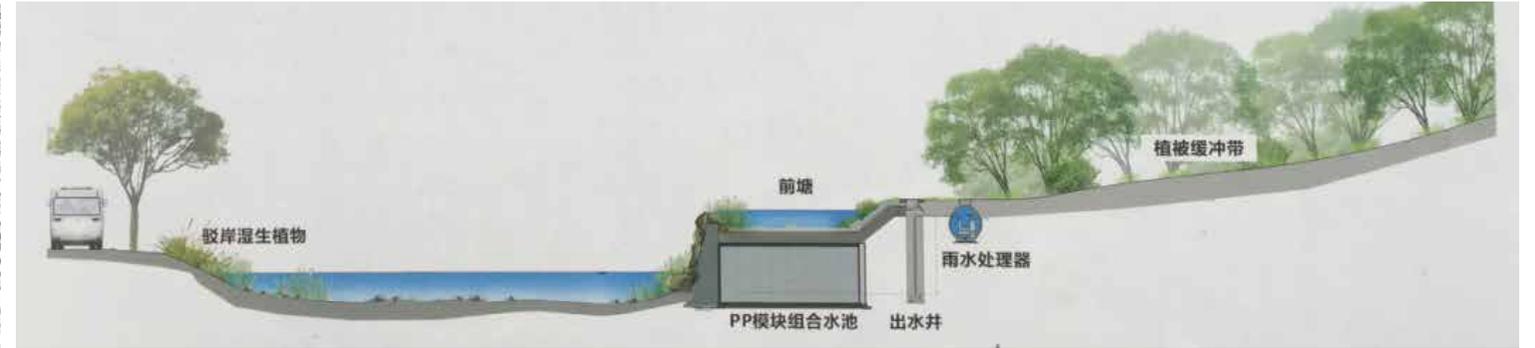
二、海绵城市设施布局规划

规划区采用透水铺装、绿色屋顶、下凹绿地、生物滞留设施、湿塘、植被缓冲带、植草沟、初期雨水弃流井、蓄水模块九种海绵技术，达到 70% 的年径流量总控制率目标。



图例

- 透水铺装
- 绿色屋顶
- 生物滞留设施
- 蓄水模块
- 景观滞留水池
- 水塘
- 新增建设绿地内径线
- 公共配套设施用地内径线



深圳龙华区福城办事处田背工业区 城市更新单元规划 —— 海绵城市建设 建设专项研究

项目地点：广东省深圳市
项目规模：建设用地面积 76363.8 平方米
委托单位：深圳市合正房地产集团有限公司
完成时间：2018 年

项目概况

本项目是重要的城市形象节点区域，规划定位是集休闲娱乐、商务办公和品质住宅等现代性服务业和高效便捷的综合交通枢纽为一体的“地铁+物业”城市综合体示范项目。

一、规划思路

评估现状水文地质条件，如地下水位、水质、地质土壤及其渗透性能、内涝灾害等情况，根据更新单元发展规模和规划指标，明确海绵城市建设目标。

二、创新特色

(1) 蓝色屋顶的应用

两种方式：一是提高屋顶雨水口高度形成一定高度的调蓄水位，并增加限流设施；二是在硬化屋顶铺撒一层蓄水材料（如陶粒）。

(2) 立面雨水收集

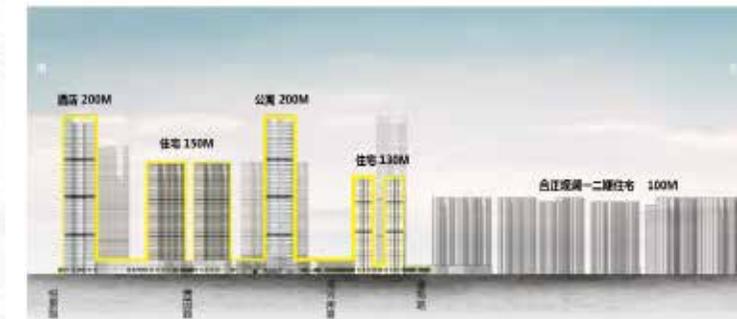
收集建筑立面雨水，导入室内后经过处理，用于空中花园的浇灌，实现建筑内部对雨水的吸收、消化利用系统化。

(3) 地下空间顶板绿化

控制顶板覆土厚度满足植物生长的要求。

(4) 高分子吸水材料的应用

利用部分吸水高分子材料（如多孔纤维棉等）的吸水性质制作的有一定强度的高分子吸水材料，实现雨时吸水，旱时补水的作用。



深圳市大鹏新区鹏城社区第二工业区城市更新单元海绵城市建设专项研究

项目地点：广东省深圳市
 项目规模：更新范围 43726.5 平方米
 委托单位：深圳市合正鹏城投资有限公司
 完成时间：2018 年

项目概况

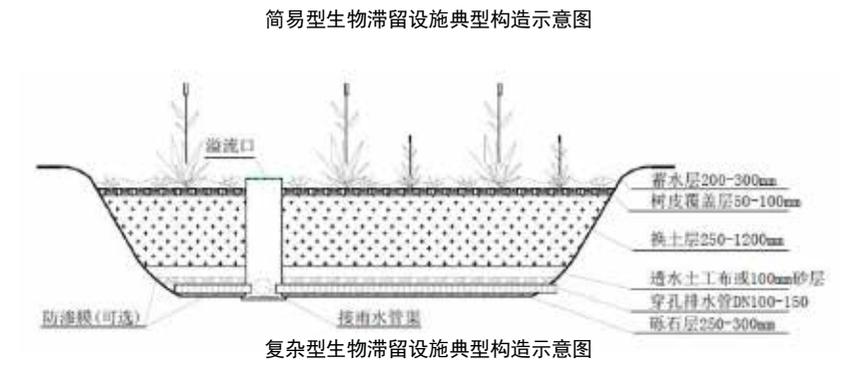
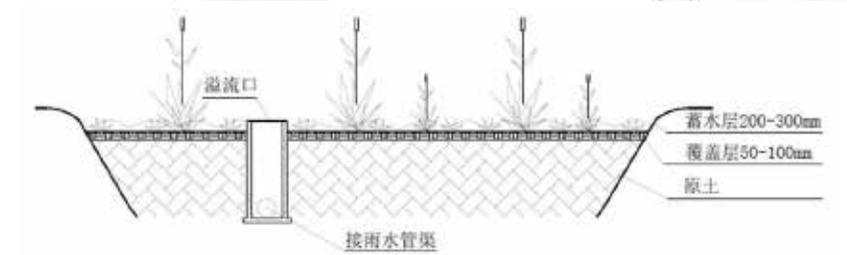
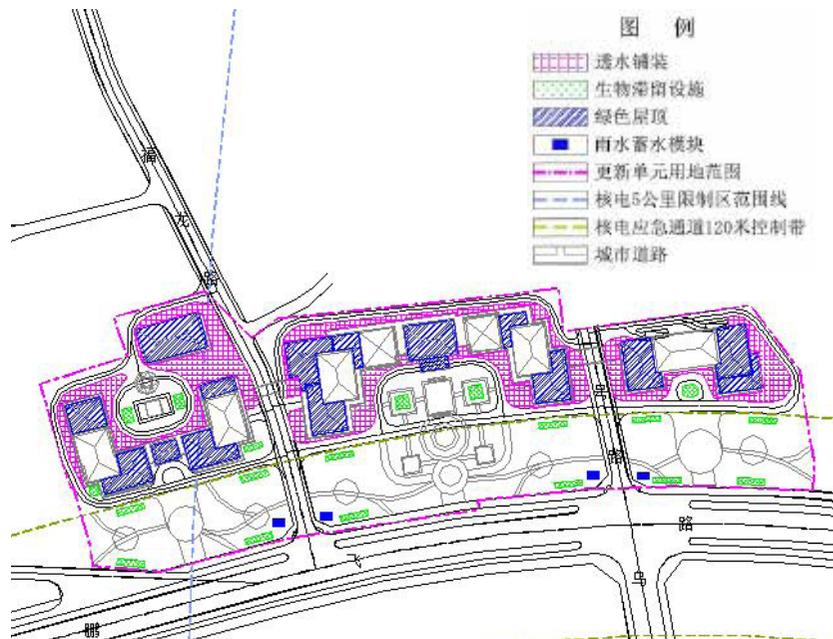
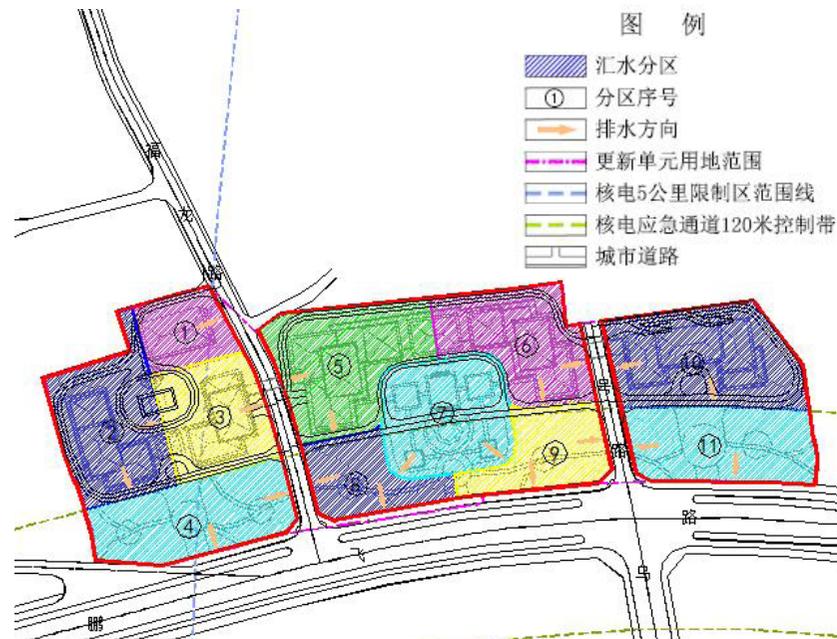
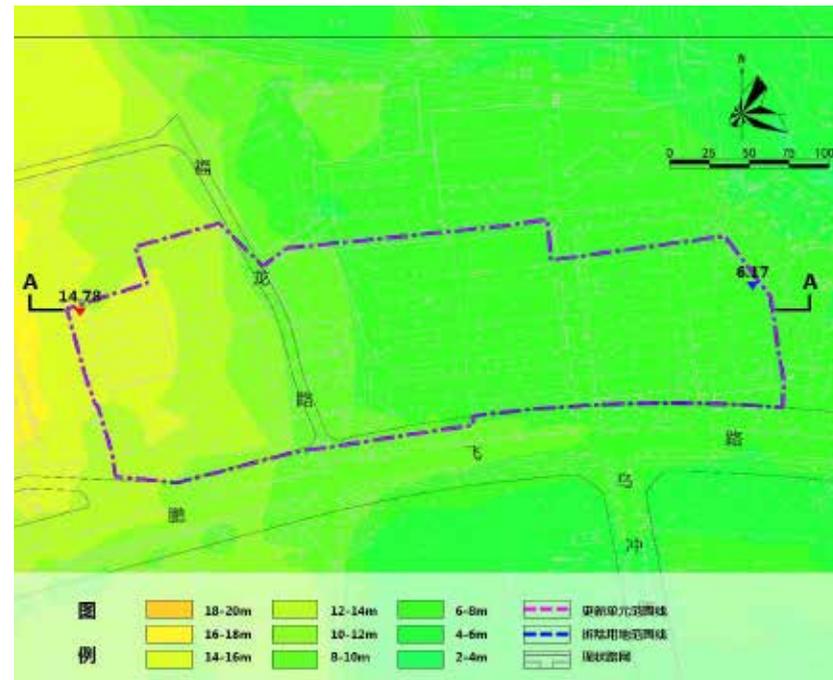
更新单元位于深圳市大鹏新区大鹏半岛东部环大亚湾地区，属于大鹏新区大鹏街道鹏城社区，距离西侧大鹏镇中心 2 公里，距离东侧大鹏所城 1.3 公里，距离东南侧著名旅游景点较场尾 1.5 公里，距离东南侧大亚湾核电站和岭澳核电站，直线距离约 5 公里。更新单元用地范围为 43726.5 平方米，其中开发建设用地面积为 26131.6 平方米。

一、总体目标

考虑到规划区此次海绵城市建设实践对于大鹏新区城市更新项目将产生良好的示范效应，对深圳市海绵城市建设工作的推进具有积极意义，年径流总量控制率目标设定为 74%，对应设计降雨量为 35.3 毫米。

二、主要规划内容

通过对各个汇水分区规划布局绿色屋顶和透水铺装，来降低综合雨量径流系数，并计算出对应设计降雨量所需的调控容积。再通过对各个汇水分区规划布局雨水花园和蓄水模块 / 雨水回用池，使各个汇水分区能够满足对应设计降雨量所需的调控容积，从而达到各自的年径流总量控制率目标。



深圳市龙岗区天安岗头城市更新单元规划海绵城市建设专项研究

项目地点：广东省深圳市
 项目规模：规划范围 346779.1 平方米
 委托单位：深圳天安骏业投资发展（集团）有限公司
 完成时间：2018 年

项目概况

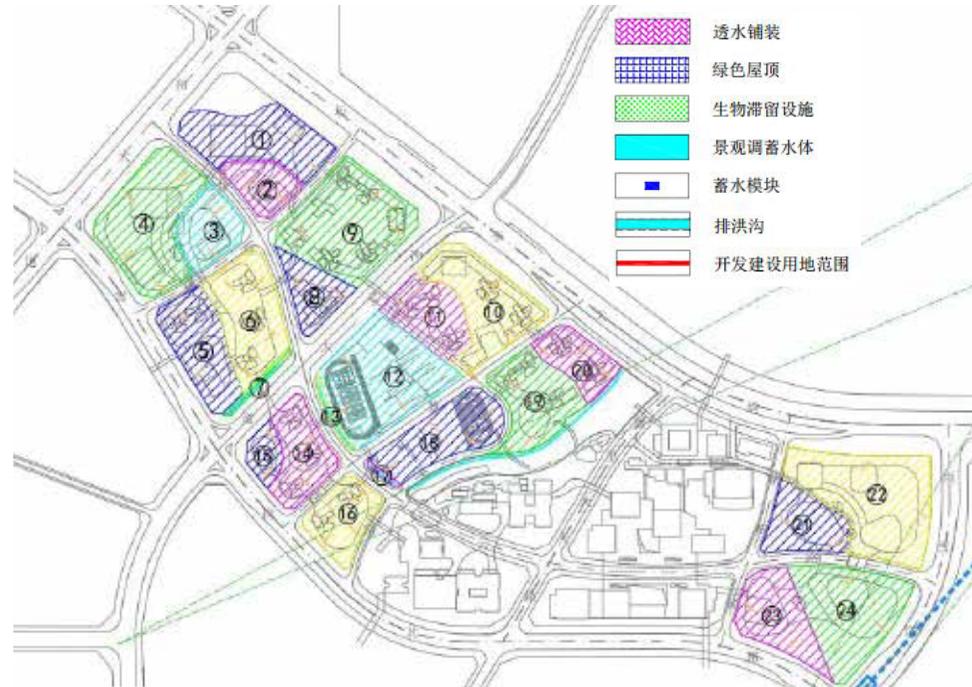
更新单元位于深圳市龙岗区，具体范围为规划布澜大道、五和大道、雪岗北路和现状坂雪岗大道围合区域。本次规划范围为位于更新单元东部与西部的建设三、四、五、六期用地，用地面积合计 346779.1 平方米。

一、总体目标

规划区处于观澜河东部片区的排水分区中，该片区的年径流总量控制率目标为 70%，对应的规划设计降雨量为 31.3 毫米。规划区位于西部雨型区，土壤类型以壤土为主，年径流总量控制率目标建筑与小区为 70%，道路与广场为 65%，公园绿地为 75%。

二、主要规划内容

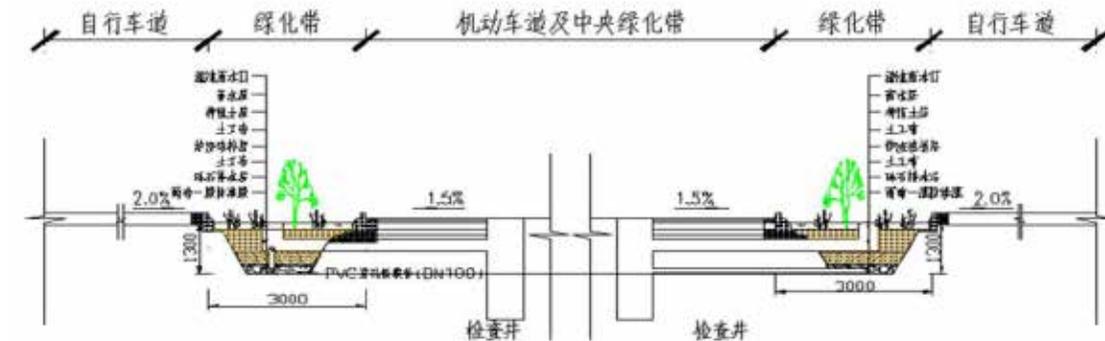
低影响开发技术按主要功能一般可分为渗透、储存、调节、转输、截污净化等几类。通过各类技术的组合应用，可实现径流总量控制、径流峰值控制、径流污染控制、雨水资源化利用等目标。根据设计目标灵活选用低影响开发设施及其组合系统，根据主要功能按相应的方法进行设施规模计算，并对单项设施及其组合系统的设施选型和规模进行优化。



生态树池示意图



雨水花园示意图



低冲击开发市政道路断面示意图

深圳龙华区民治街道德爱工业区更新单元规划——海绵城市建设专题研究

项目地点：广东省深圳市
项目规模：拆除面积为 91092.4 平方米
委托单位：深德爱电子（深圳）有限公司
完成时间：2018 年

项目概况

本次城市更新单元更新方式为拆除重建，容积率 7.49。此类高密度开发模式下带来的高容积率、低绿化率、地下空间的大面积开发等因素使雨水下渗受阻，海绵措施的选择与布局受到限制，从而造成海绵城市建设及达标困难。

一、项目背景

本项目现状以电子工业园区功能为主，片区内现状产业配套难以承载龙华区产业未来升级带来的需求。综合考虑规划区的发展区位优势和市场潜力，通过城市更新推进产业升级，随城市更新改造同步建设海绵城市。

二、主要规划内容

评估现状水文地质条件，如地下水位、水质、地质土壤及其渗透性能、内涝灾害等情况，根据更新单元发展规模和规划指标，明确海绵城市建设目标。

分析更新单元用地类型及平面布局，探索高密度开发强度的特点和问题需求，结合更新单元总平面布局。





深圳南山区南油市政广场海绵城市建设专项研究

项目地点：广东省深圳市
项目规模：用地面积 14360 平方米
委托单位：前海君临实业发展（深圳）有限公司
完成时间：2018 年

项目概况

本更新单元位于深圳南山区南海大道沿线，处于南油片区中心位置，距离前海商业区仅 1.2 公里，距离前海中心区 3.6 公里，区位优势明显。本更新单元借南油市政广场改造的契机，打造一个开放、可达性强、出行及休闲娱乐设施完善的公共空间。

一、主要内容

海绵城市建设条件分析；确定海绵城市建设目标和建设要点；海绵城市建设分区；海绵城市设施布局规划；海绵城市影响评估；总结及实施建议。

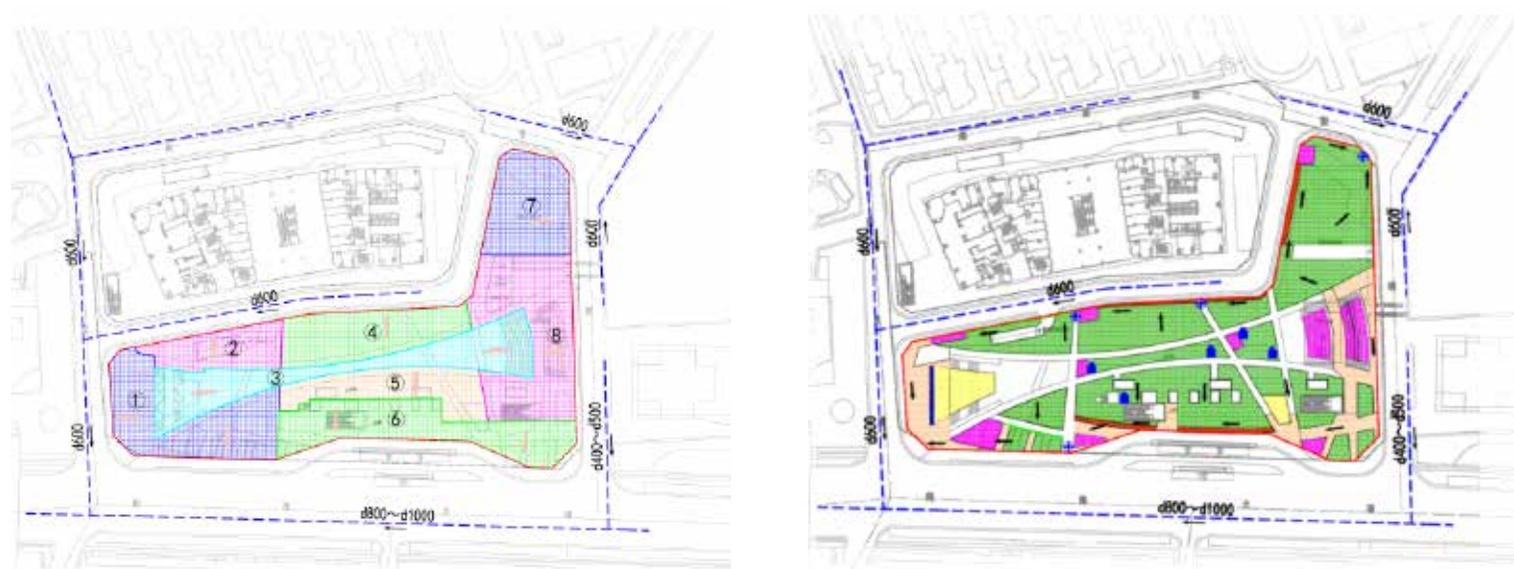
二、创新特色

(1) 海绵城市重要承载节点—公园、广场用地类海绵城市建设的深耕探索。

本项目具有公园广场类用地覆绿面大、为公众提供优质公共空间的常规属性；同时其与南油地铁站及下沉广场的结合使其空间层次多样、立体，其海绵城市的建设为常规公园绿地类和特殊公共空间的海绵设施运用提供了借鉴。

(2) 城市更新与海绵城市建设统筹协调的重要实践。

本次规划结合城市更新，提出了本更新单元的绵城市建设分类指标和实现措施，为下一步的海绵城市的实施落地提供了详细的方案指引。



广州番禺碧科智城一期海绵城市建设专题研究

项目地点：广东省广州市
项目规模：规划面积 26 公顷
委托单位：广州碧科智城开发建设投资有限公司
完成时间：2017 年

项目概况

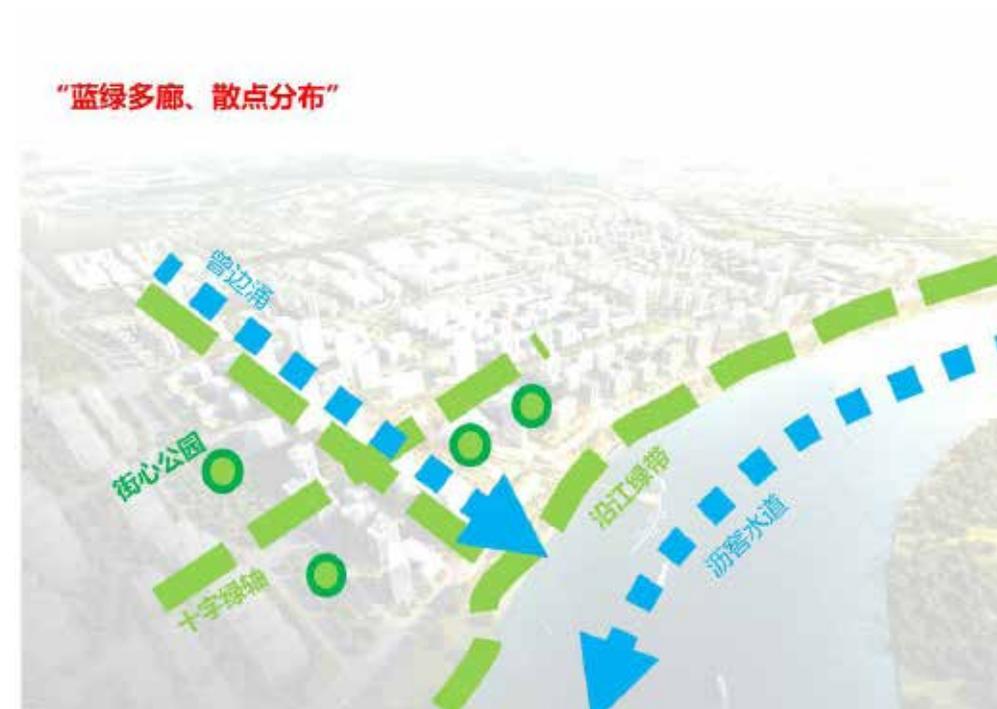
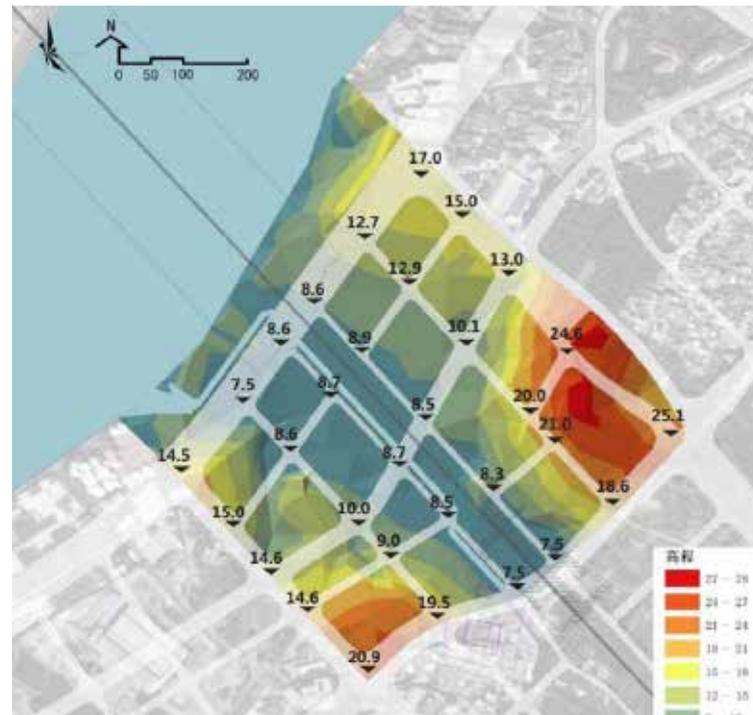
规划区位于番禺国际创新城起步区，贯彻高标准高定位的规划需要。从“水生态、水安全、水环境、水资源”四个方面入手，以城市建设和生态保护为核心，转变城市发展理念，在城市尺度上构建海绵城市。

一、总体目标

年径流总量控制率 70%、年污染物 SS 削减总量 28.6 吨、年雨水回用量 3.3 万吨。低影响、低成本、“低技术”海绵城市建设；与水为友的人文绿色海绵城市建设；丰产而富变的都市田园海绵城市建设。

二、主要规划内容

通过对规划区的自然基础、生态本底、城市建设基础进行透彻分析，因地制宜的提出海绵城市建设总体目标和详细指标。本次规划具有创新的特色，提出构建“蓝绿多廊、散点分布”格局；因地制宜，打造海绵景观；针对曾边涌两侧建设集防洪、人文、海绵于一体的生态驳岸、水上漂浮的栈道；构建中央绿洲。为了下一步工作的开展，提出建设管控指引和保障措施。



珠海市富山工业园智造小镇修建性 城市设计海绵城市专题

项目地点：珠海市
项目规模：规划单元面积 6406.6 公顷
委托单位：珠海富山工业园投资开发有限公司
完成时间：2018 年

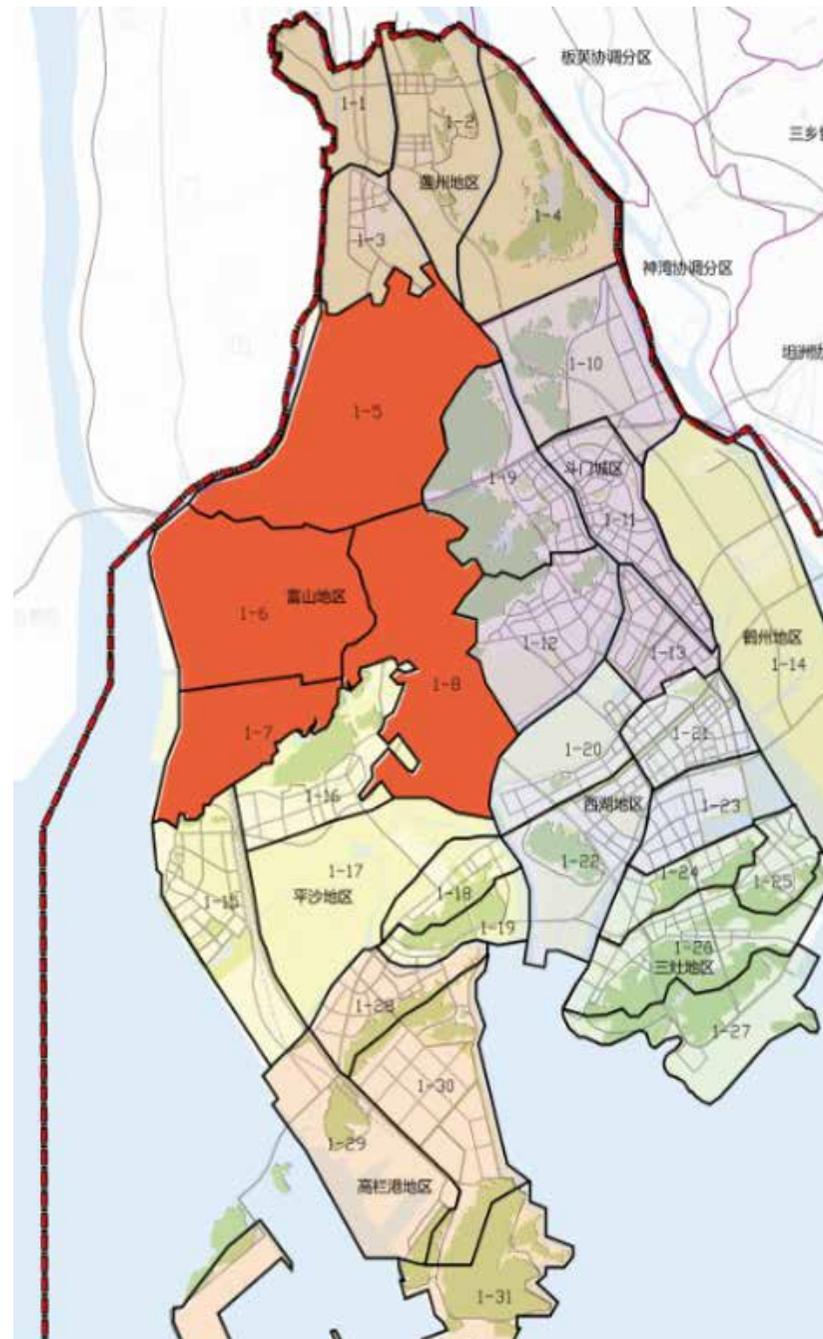
项目概况

本次规划范围位于海绵城市管控分区中富山地区的 1-6 单元，该单元面积为 6406.6 公顷，属于新建区。现状用地以林、裸为主，部分工业用地已建设。规划为富山城一部分，建设强度较高，以工业用地为主，配以居住用地。

一、海绵城市编制内容

根据《珠海市海绵城市专项规划》和《珠海市海绵城市规划设计标准与导则（试行）》的要求，本次海绵城市专题研究的工作内容主要包括以下八大部分：

- (1) 项目概述；
- (2) 综合评价海绵城市建设条件；
- (3) 确定海绵城市建设控制目标和具体引导性指标；
- (4) 海绵城市建设分区规划；
- (5) 进行海绵城市设施布局规划；
- (6) 进行区域海绵城市的影响评估；
- (7) 规划保障措施；
- (8) 研究总结及实施建议。



惠州惠阳南站新城一期—海绵城市建设专题研究

项目地点：广东省惠州市
 项目规模：本项目总建设用地面积为 83563 平方米
 委托单位：惠州市首明投资有限公司
 完成时间：2018 年

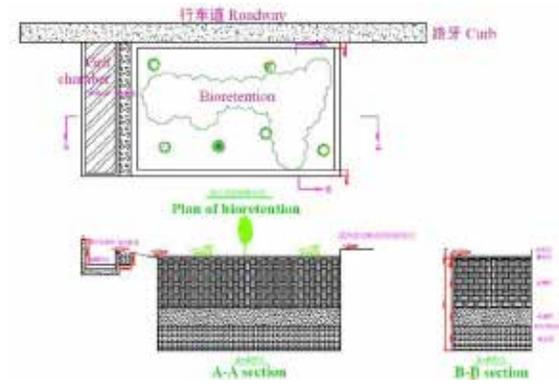
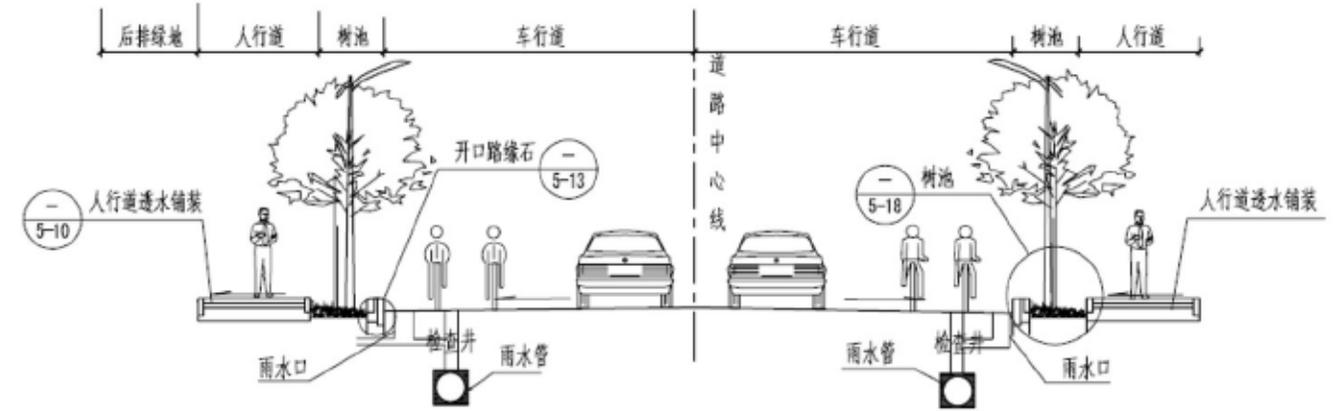
项目概况

项目位于惠州市惠阳区南站新城片区，规划范围为不规则的 L 形状，东侧靠近经五路，西侧紧挨站前路，北侧靠近大门埔路，南侧紧挨古屋水。规划区区域位置优越，对外交通便捷；规划区南侧距离惠州南站不足 500 米，规划区西侧紧邻站前路为城市主干道，靠近古屋水，周边自然景观资源良好。

本项目用地权属面积为 107789 平方米，总建设用地面积为 83563 平方米，用地类型为二类居住用地，开发业态主要为住宅及公共、商业配套等，容积率为 3.20，总建筑面积为 352891.75 平方米。

海绵城市编制内容：根据《惠州市惠阳区海绵城市专项规划》（2017 年版）以及相关文件的要求，本次海绵城市专题研究的工作内容主要包括以下八大部分：

- (1) 项目概述；
- (2) 综合评价海绵城市建设条件；
- (3) 确定海绵城市建设控制目标和具体引导性指标；
- (4) 海绵城市建设分区规划；
- (5) 进行海绵城市设施布局规划；
- (6) 进行区域海绵城市的影响评估；
- (7) 规划保障措施；
- (8) 研究总结及实施建议。





市政规划与设计
MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

生态修复

ECOLOGICAL RESTORATION

项目精选 CONTENTS

- 01 深圳龙岗区吉华街道大靛花园片区城市更新单元规划生态修复专项研究
- 02 深圳龙岗区龙腾工业区（二期）城市更新单元规划生态修复专项研究
- 03 深圳龙岗区平湖街道新南小学片区城市更新单元规划——生态修复专项研究
- 04 深圳南山区南山街道怡丰科技园城市更新单元规划生态修复专项研究
- 05 深圳盐田区沙头角街道副食品公司与边检生活区片区城市更新单元规划生态修复专项研究

深圳龙岗区吉华街道大靓花园片区城市更新单元规划生态修复专项研究

项目地点：广东省深圳市龙岗区
 项目规模：开发建设用地面积 51997.62 平方米
 委托单位：深圳市大万汇投资有限公司
 完成时间：2018 年

项目概况

更新单元位于深圳市中部、龙岗区西部，隶属吉华街道水径社区，处于深圳市中部物流组团。项目将通过生态修复，结合周边绿色景观资源，依托龙岗“大布吉环”，打造成区域景观的重要绿斑，改善项目生态小环境。

一、水体修复

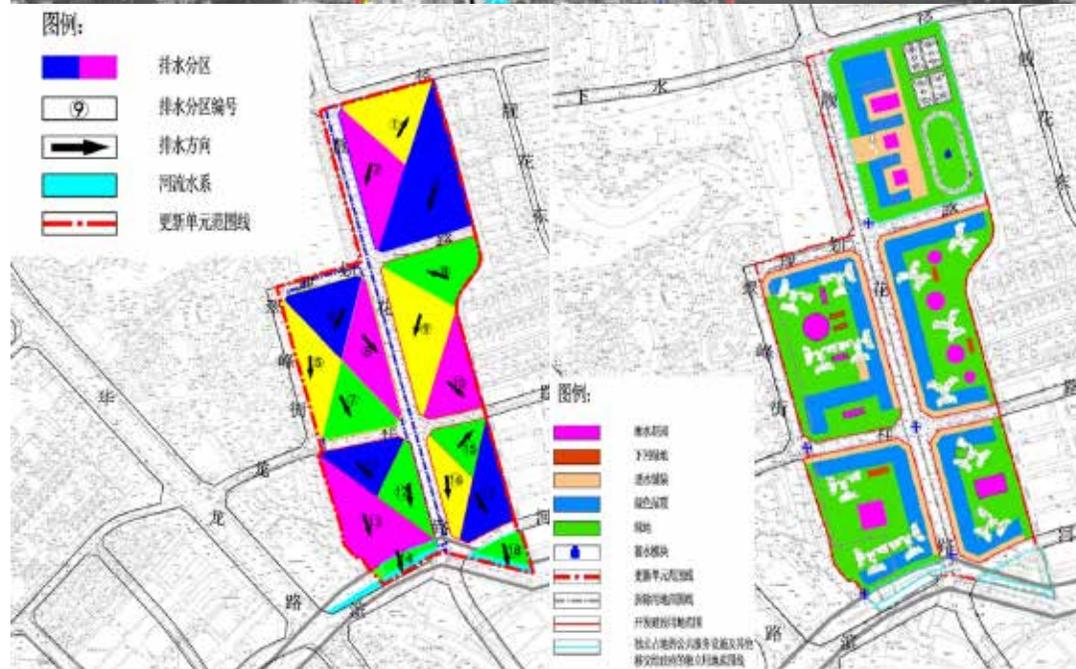
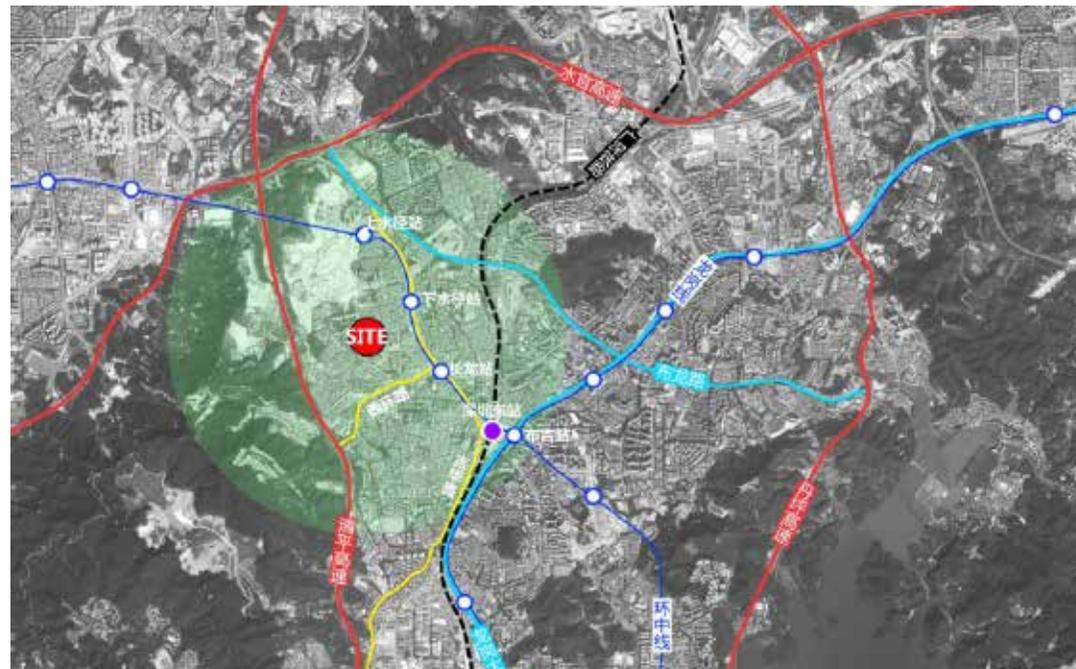
开展穿过更新单元南侧焦坑支流的水体生态修复，按照海绵城市建设和黑臭水体整治等有关要求，从“源头减排、过程控制、系统治理”入手，恢复水体自然形态，改善水环境与水质，提升水生态系统功能，打造滨水绿地景观。同时减少和解决面源污染负荷对水体的冲击。

二、土地修复

针对性地开展土地修复，控制污染物浓度，确保生态安全前提下，对土壤进行保护和再利用，兼顾景观打造。

三、绿地修复

规划着重提升绿地率，优化绿地系统布局，营造大面积的屋顶与社区绿化，推广立体绿化，竖向拓展城市生态空间。提升绿色公共空间的连通性与服务效能，消除片区绿地系统不完整、破碎化等问题。



深圳龙岗区平湖街道新南小学片区城市更新单元规划

——生态修复专项研究

项目地点：广东省深圳市
项目规模：建设用地面积 37591.3 平方米
委托单位：深圳市合正新南投资有限公司
完成时间：2018 年

项目概况

本项目拟依托项目区位优势，结合周边绿色景观资源、历史文化环境，将项目打造成为环境优美、配套完善、活力汇聚的集居住、商业、教育设施等功能于一体的综合性居住社区。。

一、主要内容

生态本底评估；更新单元核心问题分析；更新单元生态修复的目标和具体指标；生态修复方案。

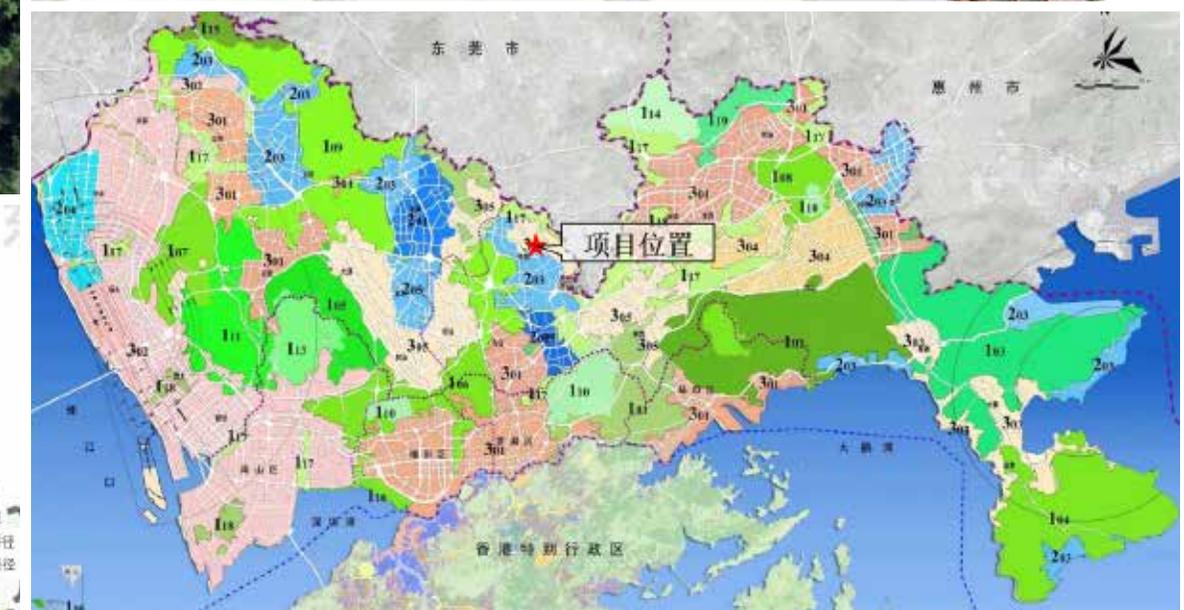
二、生态修复方案

本次项目范围内无山体、湿地及河流水系，所以本项目生态修复方案主要以土地修复、绿地提升方案和水体修复中控制水体污染和径流量内容为主。

(1) 土地修复主要内容：针对性地开展土地修复，确保生态安全前提下，对土壤进行保护和再利用，兼顾景观打造。

(2) 绿地系统完善内容：着重提升规划区绿地率，优化绿地系统布局，营造大面积的屋顶与社区绿化，推广立体绿化，竖向拓展城市生态空间。提升绿色公共空间的连通性与服务效能，消除片区绿地系统不完整、破碎化等问题。

(3) 水体修复内容主要包含：完善污水收集系统、地表径流量控制和面源污染削减等。



深圳南山怡丰科技园生态修复 专项研究

项目地点：广东省深圳市
项目规模：拟拆除范围用地面积为 7646 平方米
开发建设用地面积为 4835.7 平方米
委托单位：怡丰运动科技（深圳）有限公司
完成时间：2018 年

项目概况

本规划经现状气象水文、自然地理、自然生态等分析，提出针对山体、土地、绿地提出相应修复。

一、总体目标

结合规划范围内的现状问题，因地制宜制定片区内生态修复目标。根据目标，提出生态修复的技术指标和工作指标。水体修复：年径流总量控制率 70%，污水集中处理率 100%，面源污染物削减率地块内达 50%；土地修复：土壤污染治理率 100%，生态修复再利用比例 100%；绿地修复建成区绿地率 35%，绿化覆盖率 50%，公园绿地服务半径覆盖率 50%。

二、主要规划内容

在现状分析、现状问题识别和需求分析的基础上，确定生态修复目标，科学构建城市生态修复指标体系。根据选定的城市生态修复方式，筛选切实可行、经济合理的适宜技术及措施，预测城市生态修复效果，明确保障机制和措施，编制城市生态修复实施方案。此外，城市生态修复应衔接落实城市水系统、绿地系统、海绵城市建设等专项研究的相关建设要求。



深圳市盐田区沙头角街道副食品公司与边检生活区片区城市更新单元规划

——生态修复专项研究

项目地点：广东省深圳市
 项目规模：开发建设用地面积为 12050.9 平方米
 委托单位：深圳市甘润实业有限公司
 完成时间：2018 年

项目概况

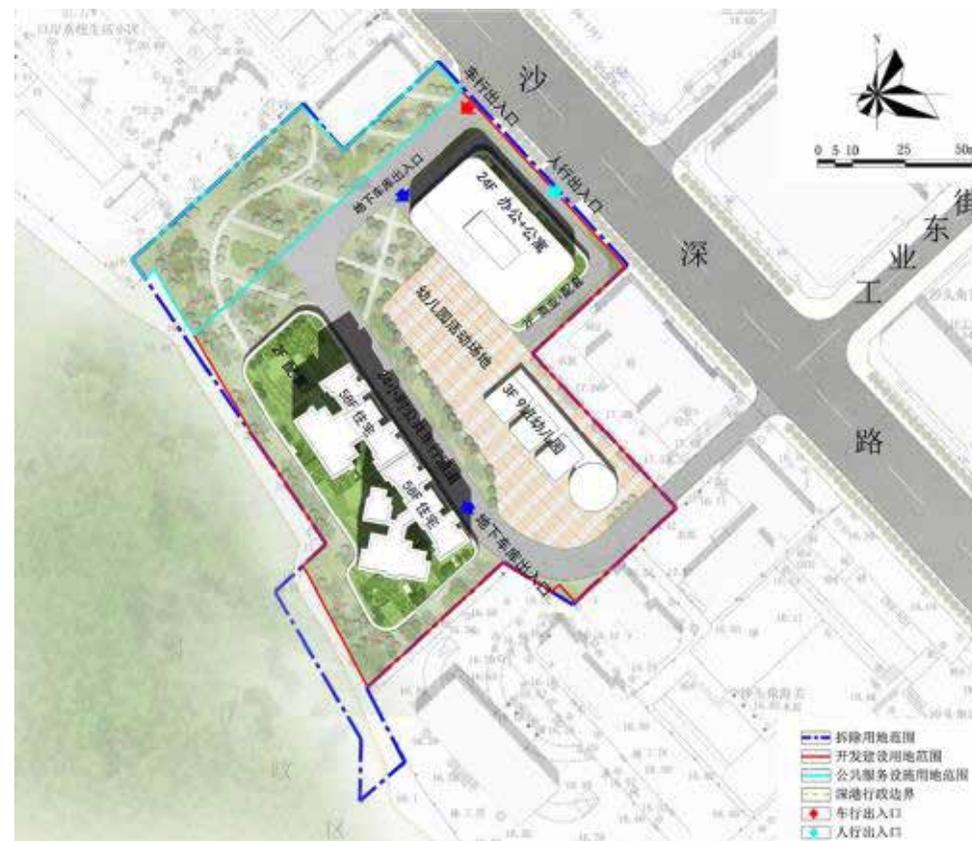
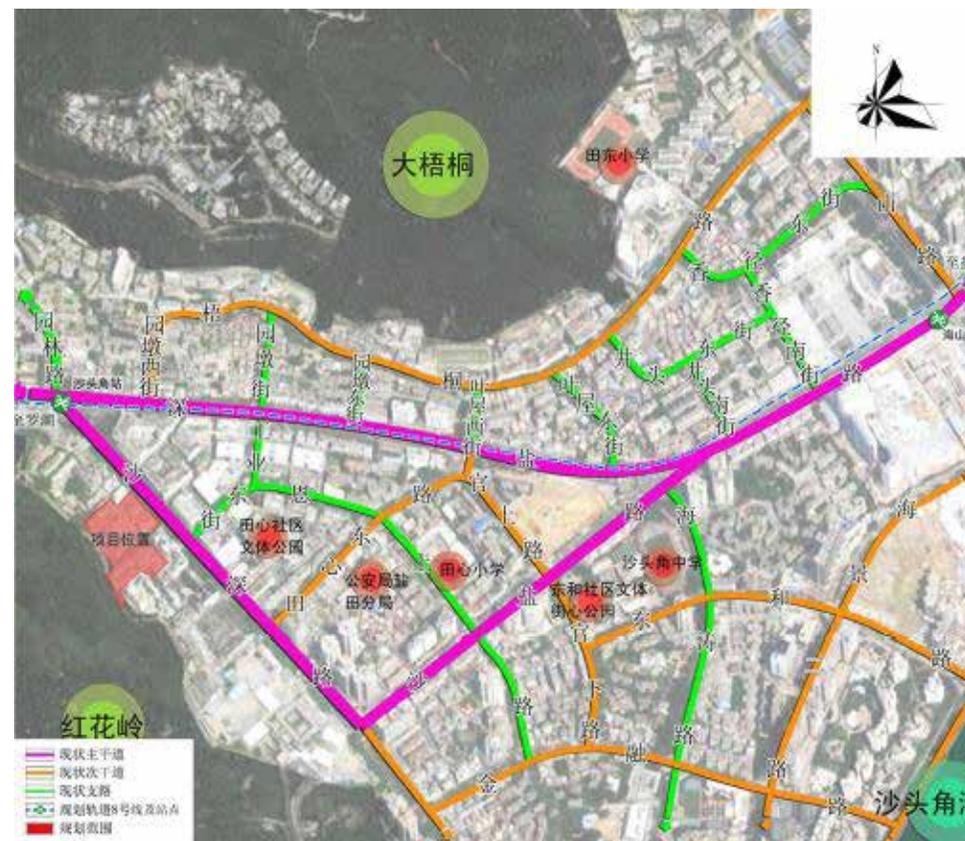
结合《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》、《深圳市城市更新办法》（深圳市人民政府令第 290 号）和《深圳市拆除重建类城市更新单元规划编制技术规定》（修订）（2018 年 4 月）有关规定，在城市更新中有序实施城市修补和生态修复，引导城市有机更新，打造和谐宜居、富有活力、各具特色的现代化城市。

一、总体目标

根据《城市生态评估与修复导则》以及《城市生态建设缓解绩效评估导则（试行）》（2015 年 11 月），结合规划范围内的现状问题，因地制宜制定片区内生态修复目标，包括土地修复、水体修复、绿地修复三类一级指标，以及 10 项二级具体指标。

二、主要内容

- 1、对土地、水体、绿地、山体等生态要素进行评估。
- 2、更新单元内核心生态问题分析。
- 3、更新单元内生态修复目标指标的确定。
- 4、根据问题及规划方案提出生态修复方案。





市政规划与设计
MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

充电设施

CHARGING FACILITIES

项目精选 CONTENTS

01 平潭综合实验区电动汽车充电基础设施专项规划（2016-2030）

平潭综合实验区电动汽车充电基础设施专项规划（2016-2030）

2017年深圳市第十七届优秀城乡规划设计奖

项目地点：福建省平潭综合实验区
项目规模：平潭综合实验区全域面积 24.13 平方公里
委托单位：平潭综合实验区规划局
完成时间：2016 年

项目概况

本项目规划构建覆盖全区的充电设施服务网络与充电设施服务走廊，以满足各类地区电动汽车发展与使用的基本需求。

一、系统分析、确定充电模式

贯彻落实了国家和福建省相关政策，深入分析了大量国内外相关案例，提出了适合平潭的车桩比和充电模式，并以此为基础确定电动汽车充电基础设施的规划布局和建设计划。

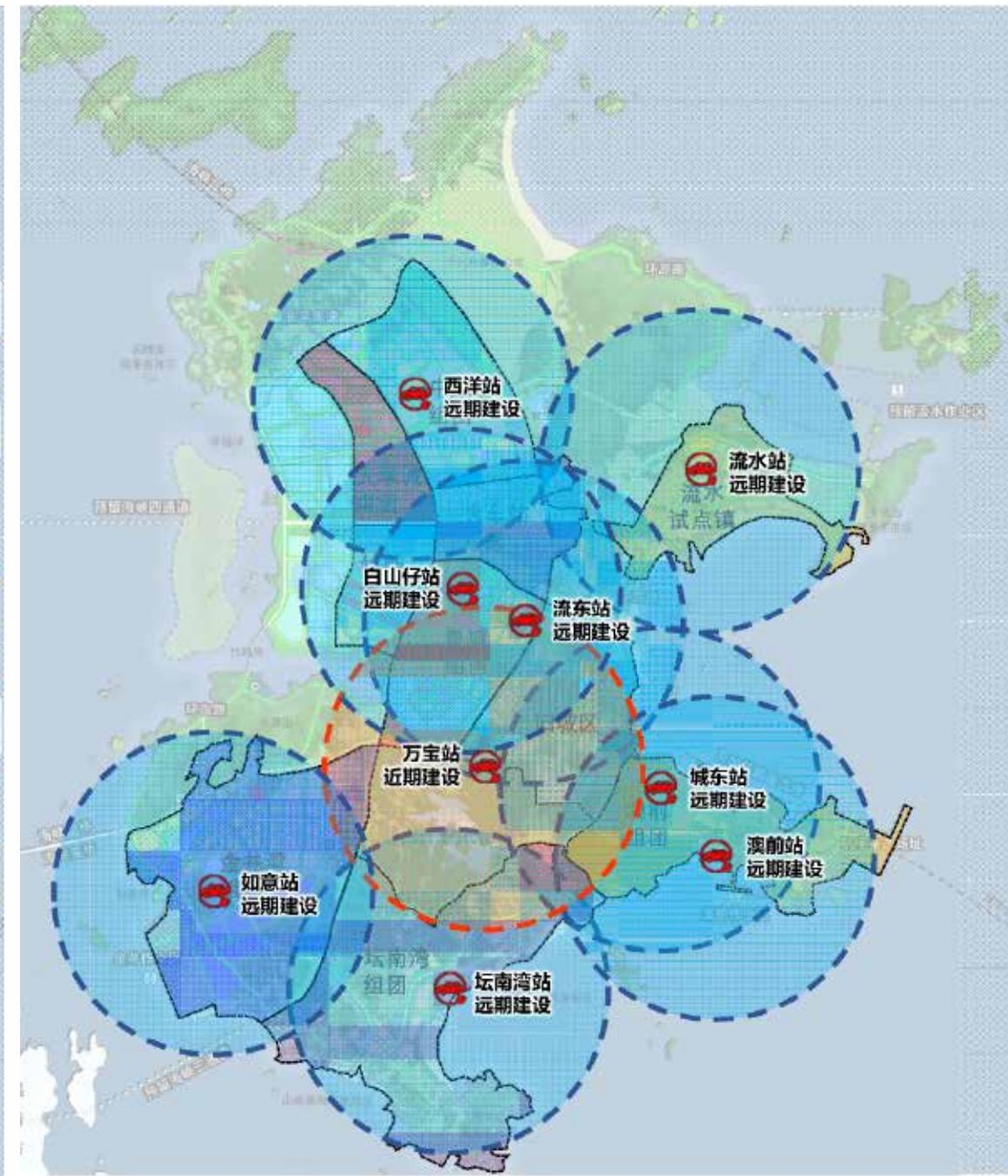
二、车、桩分别预测

创造性提出了分别预测“电动汽车”及“电动汽车充电基础设施”两个方面的预测。在电动汽车预测方面，根据车管所燃油小汽车逐年上牌情况、交通规划、相关政策预测电动汽车的增长曲线、上牌量和保有量。在电动汽车充电基础设施预测方面，根据电动汽车的近远期保有量、交通规划、停车场专项规划和相关政策中电动汽车车桩比的要求来预测公共充电桩总量，并以此为规划布局提供了支撑。

三、结合各类要素合理布局。

公共小汽车充电设施规划布局充分结合现状与在建停车场、公园景区停车场、产业园区停车场、商业设施停车场、交通枢纽停车场、路边停车位六个方面，合理规划布局。公共小汽车充电站、公交车充电站、公共停车场充电桩群三个方面对全岛充电基础设施进行了科学合理的规划布局。

本规划为推行低碳智慧的电动汽车出行方式，发挥好闽台合作和对外开放的窗口作用，建设两岸共同家园，打造宜居宜业宜游的平潭国际旅游岛打下扎实的基础。





市政规划与设计
MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

公共安全
PUBLIC SAFETY

项目精选 CONTENTS

01 西咸新区城市公共安全专项规划

02 西咸新区现代田园城市公共安全专项规划

03 长葛市城乡综合防灾（安全）专项规划

西咸新区城市公共安全专项规划

项目地点：西咸新区
项目规模：882 平方公里
委托单位：西咸新区规划局
完成时间：2017 年 4 月

项目概况

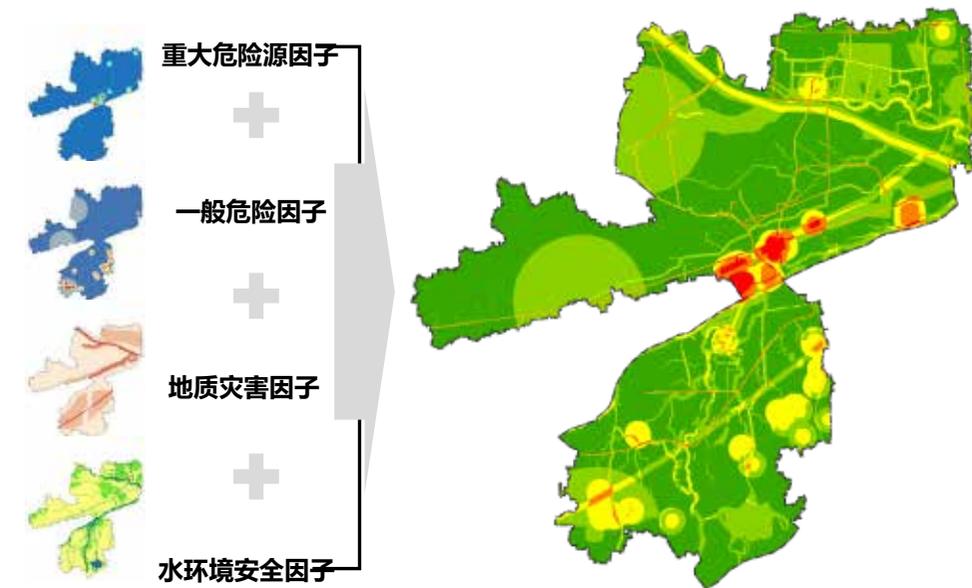
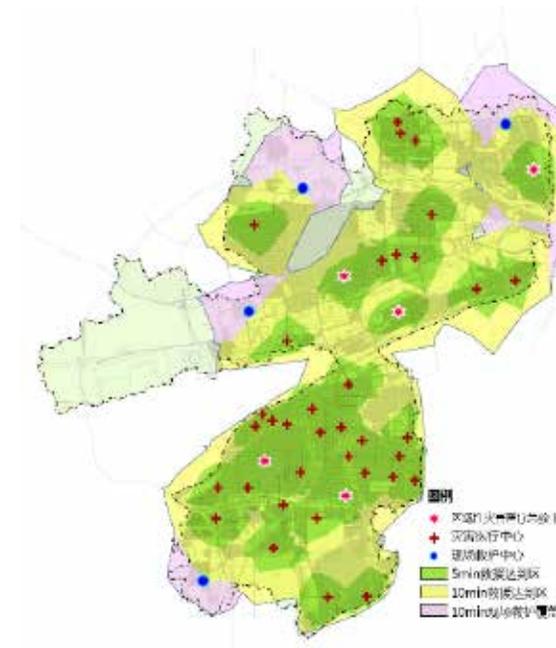
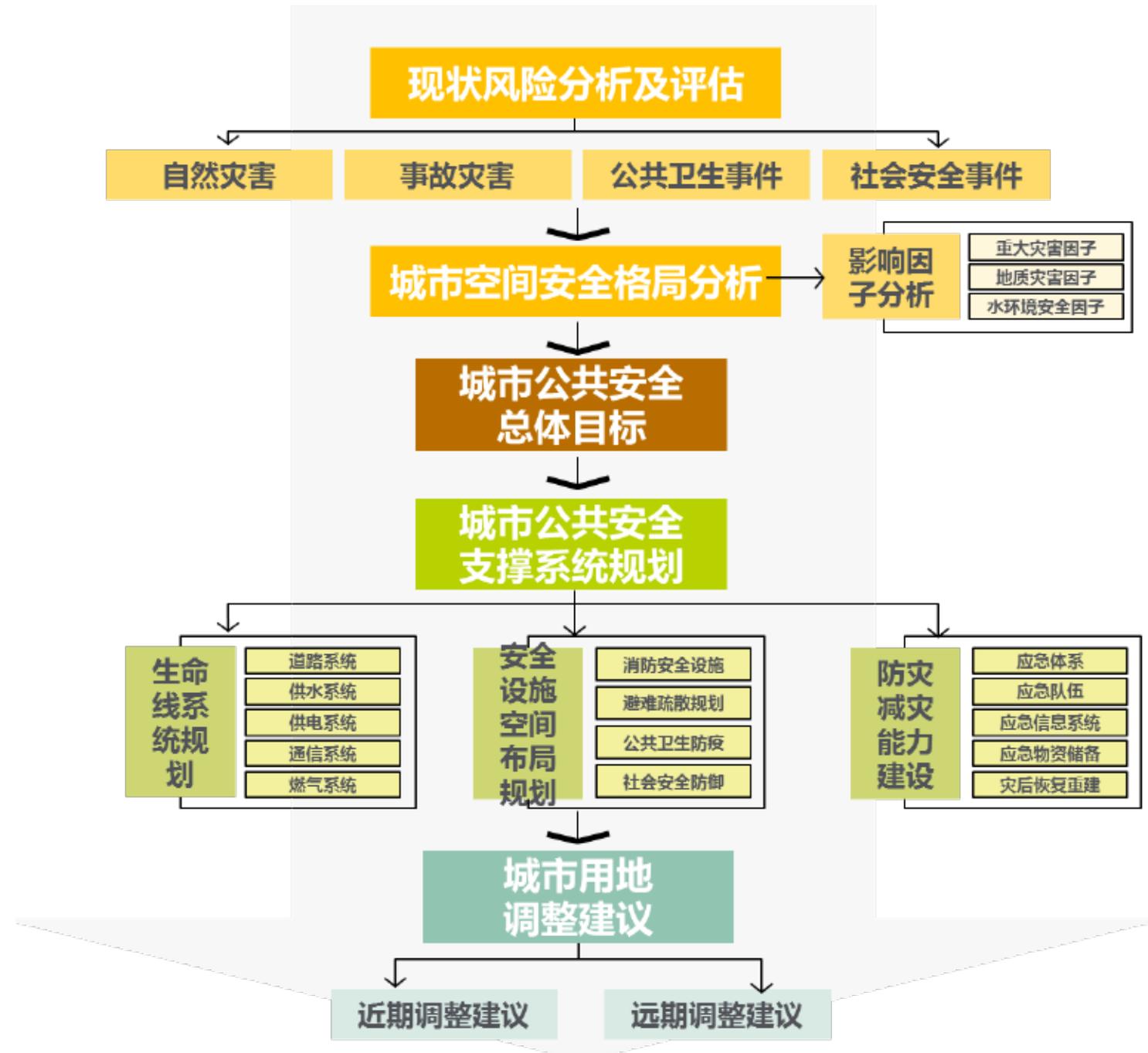
一、规划目的：

- (1) 改善城市布局安全性能；
- (2) 降低突发事件发生的频率和损失；
- (3) 提高居民防灾意识和自救互救能力；
- (4) 加强城市抗御灾害的综合防御能力和应对突发事件的处置能力；
- (5) 形成符合西咸新区特点的“抗灾有效、救灾有力、恢复有方、反应高效”的公共安全保障体系。

二、总体目标：

保障人民的安全、创造和谐、宜居、发展的安全环境、提供高品质、人性化、全方位的安全服务、展现城市魅力和竞争力、将西咸新区打造成现代化安全都市。

根据西咸的实际情况，确定西咸新区的 11 项灾害，基于灾害风险的定性分析，规划将上述影响新区用地安全布局的要素归类为重大危险源因子，一般危险源因子，地质灾害因子及水环境安全因子四大类。将重大危险源、一般事故灾害、地质因子、水环境安全因子叠加分析，得到新区城市空间安全格局图。



西咸新区现代田园城市公共安全专项规划

项目地点：陕西省西咸新区
项目规模：西咸新区全域面积 882 平方公里
委托单位：陕西省西咸新区规划局
完成时间：2016 年

项目概况

本规划针对西咸新区内油气危化品仓储点多、储量大、布置密集等复杂问题，进行西咸新区公共安全规划工作。

一、强调规划实施管理层面的建议

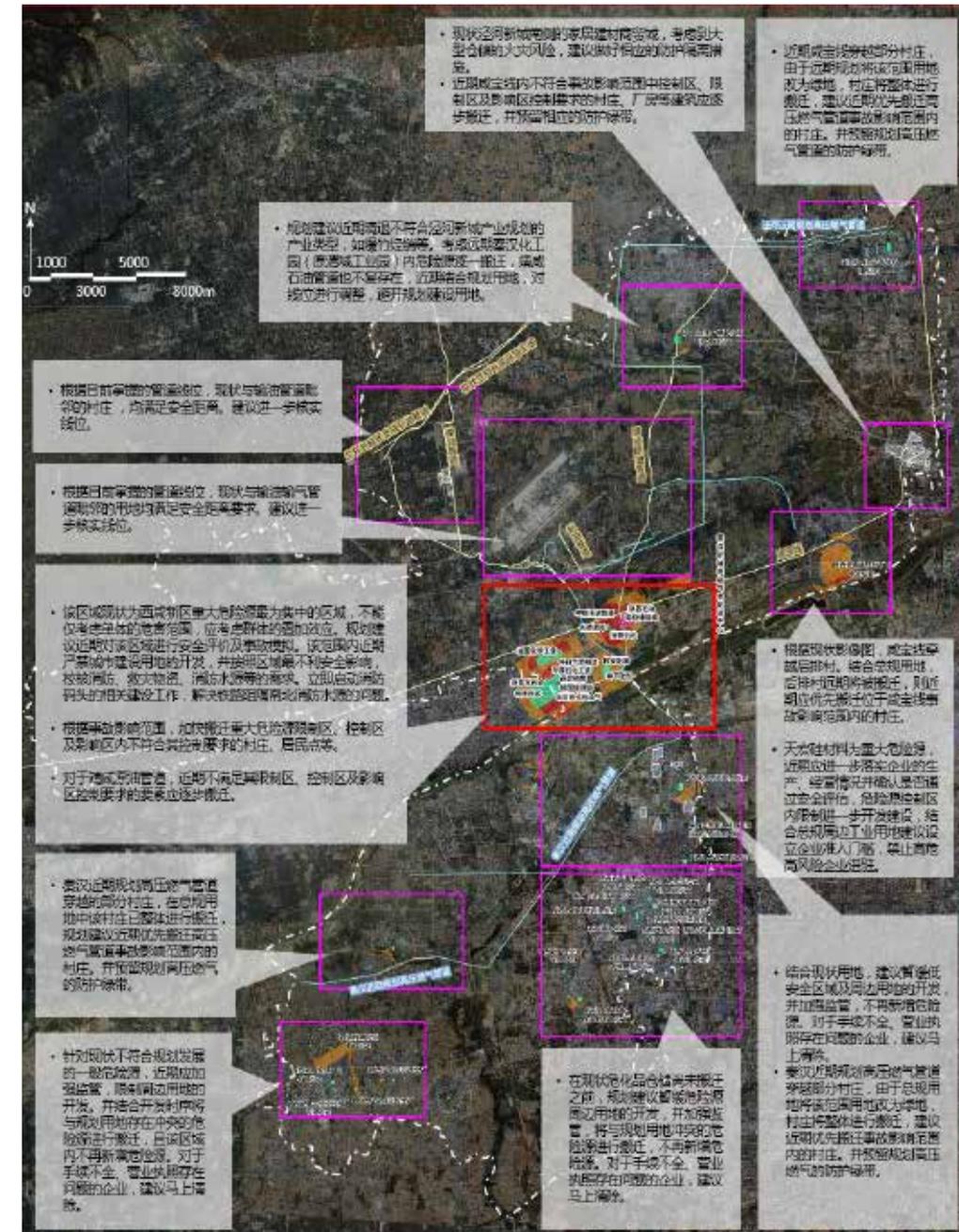
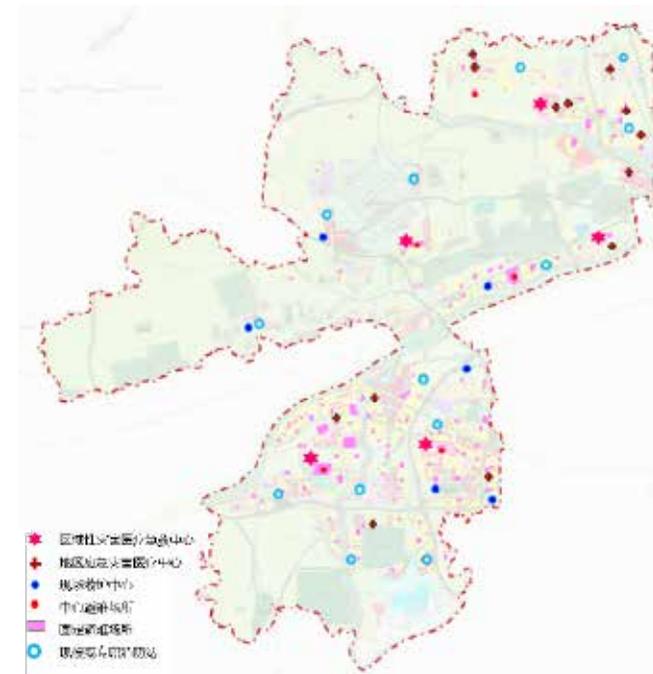
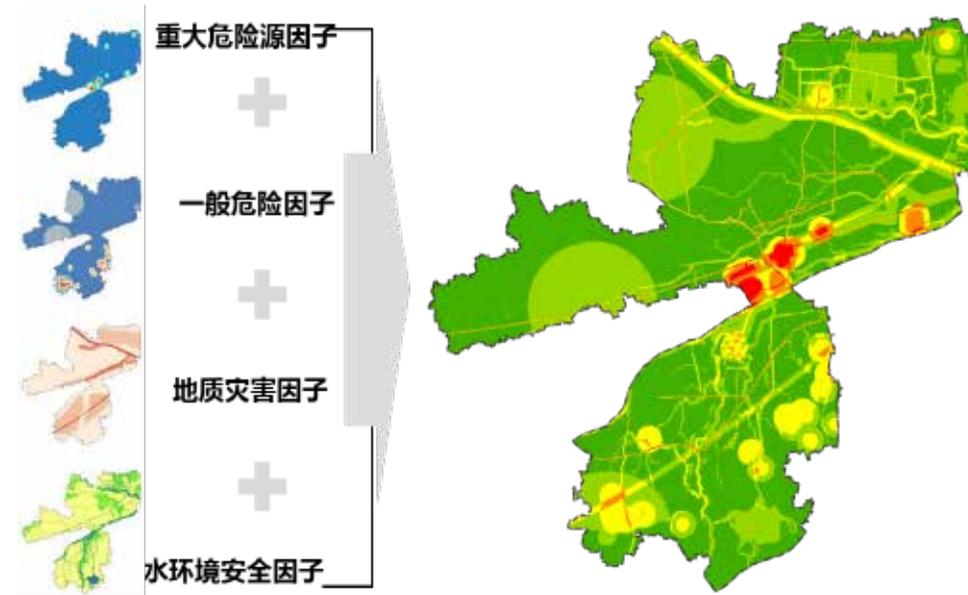
在满足国家规范及技术标准的基础上，多专业统筹，结合西咸实际，重新定义符合新区的技术标准。划定西咸新区危险源的控制区、限制区、影响区。强调行动规划，结合近远期建设，提出实施管理建议。

二、城市空间安全格局分析

结合影响西咸新区公共安全的三大类因子，通过划定危险源的控制区、限制区及影响区，利用 GIS 分析得到多因子叠加下的城市公共安全格局图，作为优化城市总体规划用地及基础设施的基础。

三、公共安全支撑系统规划

主要包括生命线系统规划、安全设施空间布局规划以及应急救援系统规划三部分。其中生命线系统主要围绕城市的道路系统、水电气热通信指挥等系统，结合公共安全格局图，提出优化及调整建议；安全设施空间布局，主要针对城市的消防安全设施、避难疏散、公共卫生防疫及社会安全防御作出综合规划和判断；应急救援系统规划主要从应急队伍、应急信息系统、应急物资储备及灾后恢复重建方面，综合构建城市防灾减灾与应急体系。



长葛市城乡综合防灾（安全）专项规划

2017年深圳市第十七届优秀城乡规划设计奖

项目地点：河南省许昌市
项目规模：长葛市全域面积 650 平方公里
委托单位：长葛市安全生产监督管理局
完成时间：2017 年

项目概况

通过灾害风险分析，评估出高风险灾害，确定规划目标和防灾空间结构，提出针对 15 项灾害的专项对策和 10 项综合防灾对策。

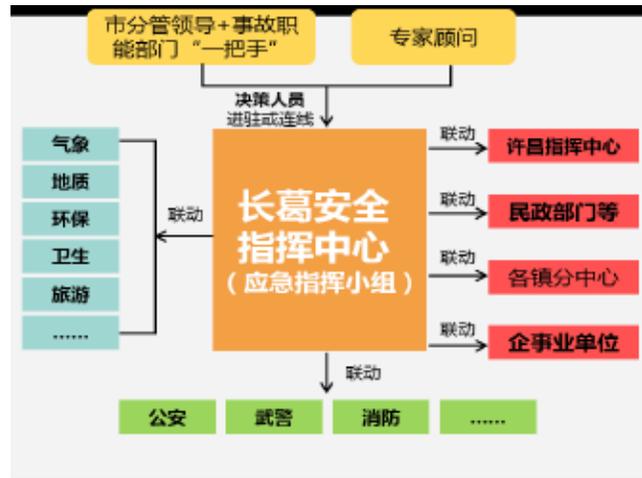
一、通过大数据分析现状人口和危险源分布。通过网络地图进行大数据分析，经过有效值过滤、坐标纠偏、赋值等数据处理，获得 3000 组信息源作为现状分析的基础数据。

二、突出工业城市特色，指标体系注重安全生产，充分利用市场资源。发布公共安全指数的指标体系、训练基地训练内容等注重安全生产，防灾救灾工作、物资储备体系充分利用市场资源。

三、引入智慧联动、教育体系等新技术，注重防灾安全体制机制优化。针对中原工业强市的安全生产隐患多而密的特点，本规划创新防灾手法，结合现状打造智慧联动防灾体制，从规划、建设、管理方面提出具体措施。

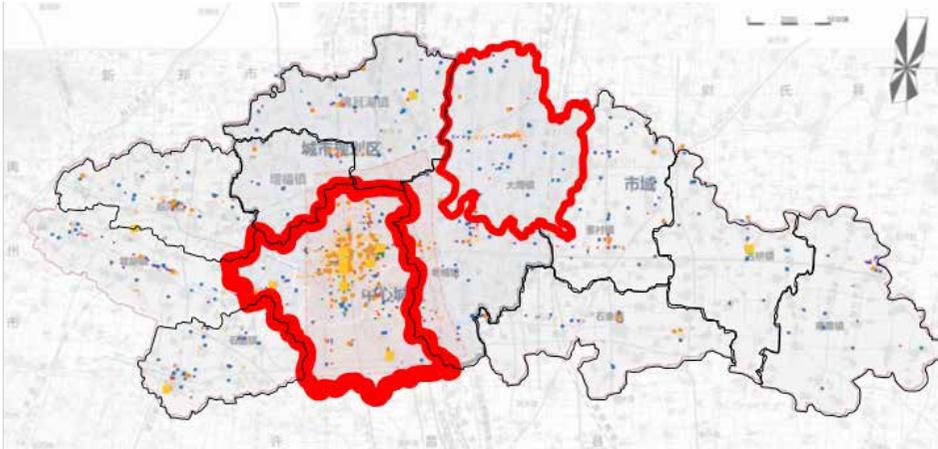
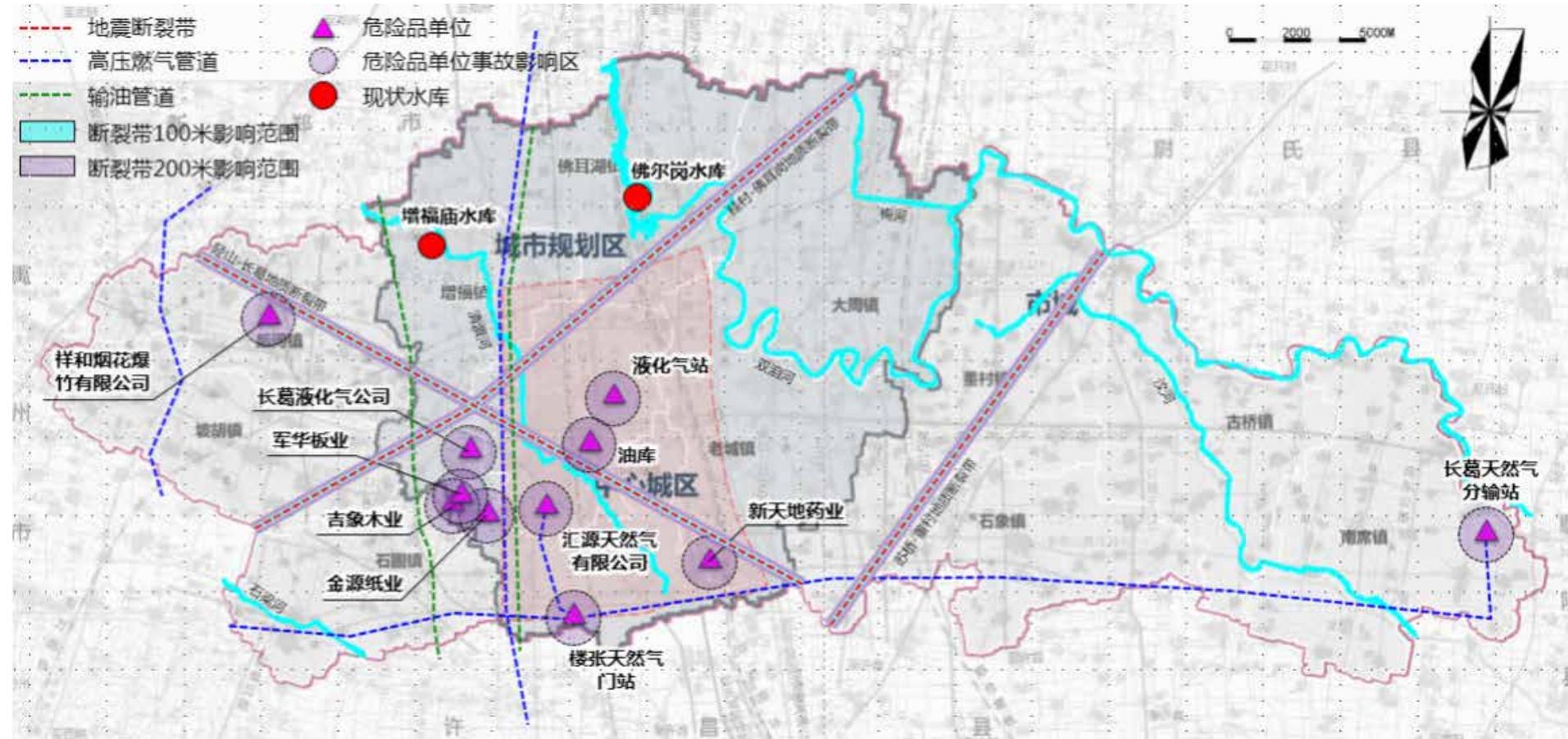
四、面向实施、突出实用、关注细节，注重项目可操作性。注重安全指挥中心等建设项目的可实施性，从人员架构、业务流程、物资调配、信息数据等方面进行详细论述。

五、摸清防灾管理体系，大胆构思综合防灾联动机制。利用现状危化品槽车、货运车辆动态实验系统信息，结合城市热力开放大数据结构，安全指挥中心智慧系统计算交通事故的后果



严重性和可能性，及时通知交警引流、车辆变线，请求消防指挥中心进入警备状态。

六、采用三维柱状、热力地图等，形象直观表达信息。使用 power map 三维地图，采用堆积柱状图、热图和区域立体等类型展示数据，形象直观表达长葛市各类危险源和人员密集场所的分布、河南省内综合防灾减灾社区在各市的分布情况。





市政规划与设计
MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

市政专项规划
MUNICIPAL SPECIAL PLANNING

项目精选 CONTENTS

01 宁波杭州湾新区分质供水规划研究

02 东莞水乡特色发展经济区市政基础设施规划

03 银川市环卫设施专项规划

04 深圳市龙华区公共厕所详细规划

05 石家庄正定新区消防专项规划

06 惠州惠东县大岭镇消防专项规划

宁波杭州湾新区分质供水规划研究

项目地点：宁波杭州湾新区

项目规模：353 平方公里

委托单位：宁波杭州湾滨海新城开发有限公司

完成时间：2018 年

项目概况

新区作为经济快速发展的新城，用水量逐年快速增加，同时新区又是一个严重缺水的城市，优质生活用水极度缺乏，这就决定了新区用水在节约用水的基本政策下，以多水源综合利用、水资源优化配置和水资源循环利用为核心的城市水资源可持续利用多级保障体系。

1、分质供水发展情况。

介绍分析国内外分质供水发展情况，分析新区分质供水的必要性。

2、分质供水的基本形式。

分析供水的不同模式优缺点，确定新区分质供水模式。

3、新区分质供水系统研究。

分析新区建设分质供水系统的可行性，规划供水设施的总体布局。

4、滨海新城启动区块、南部新城已建区分质供水系统方案研究

细化、落实启动区块、已建区分质供水规划方案。



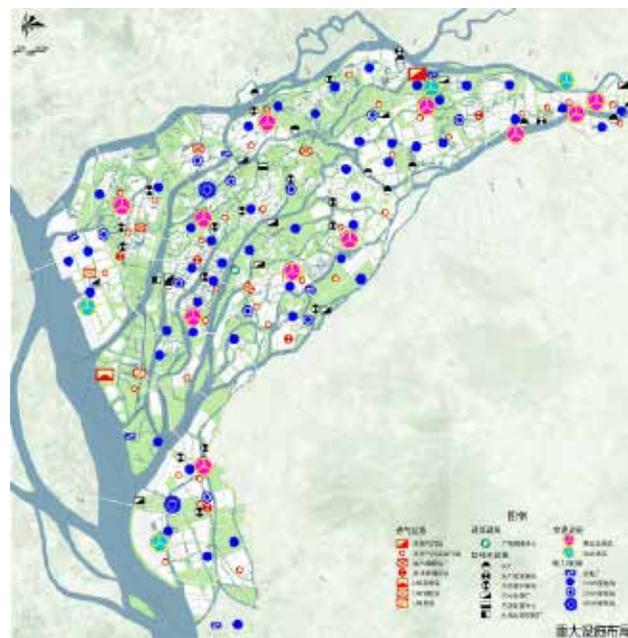
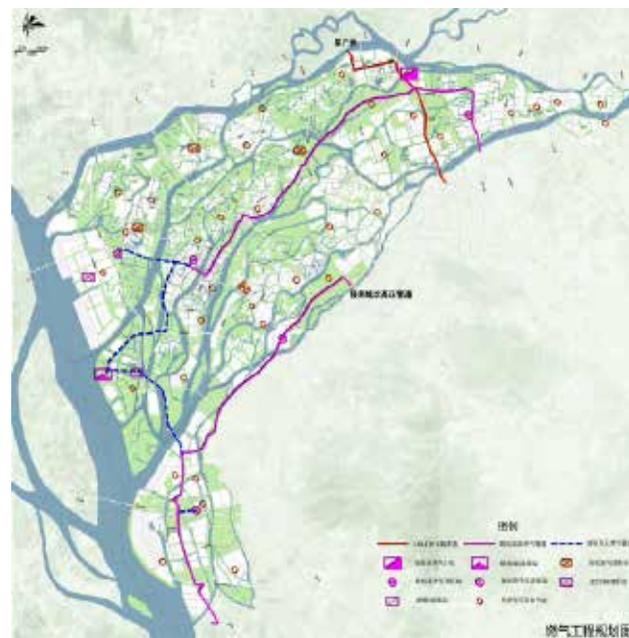
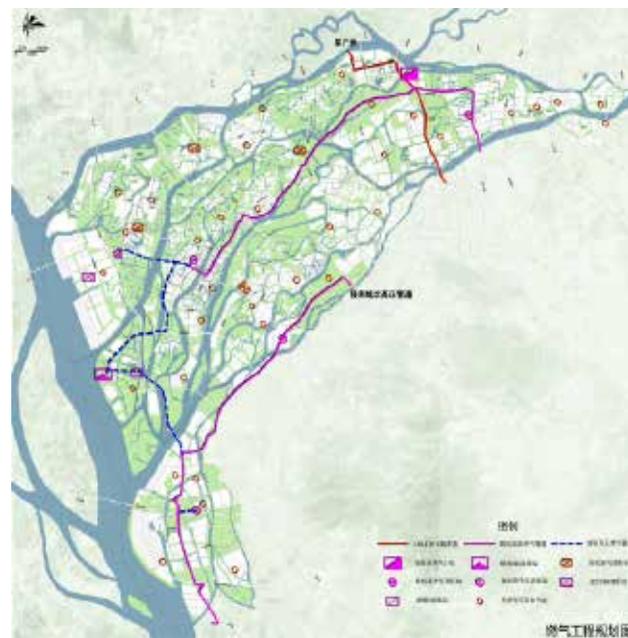
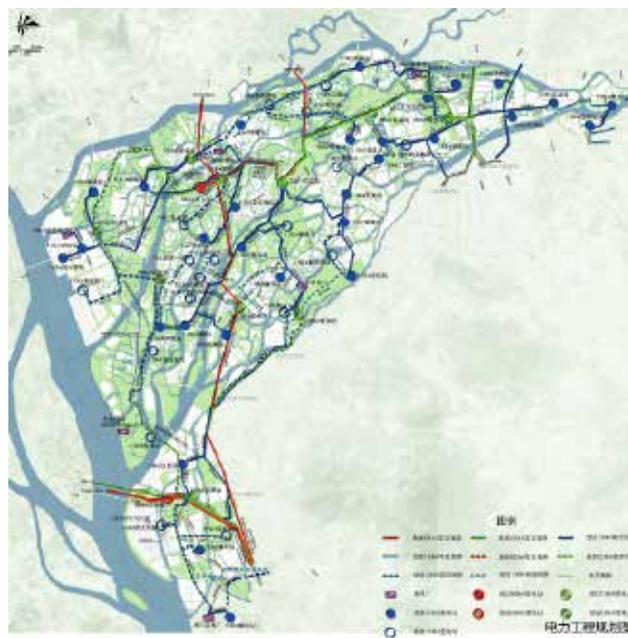
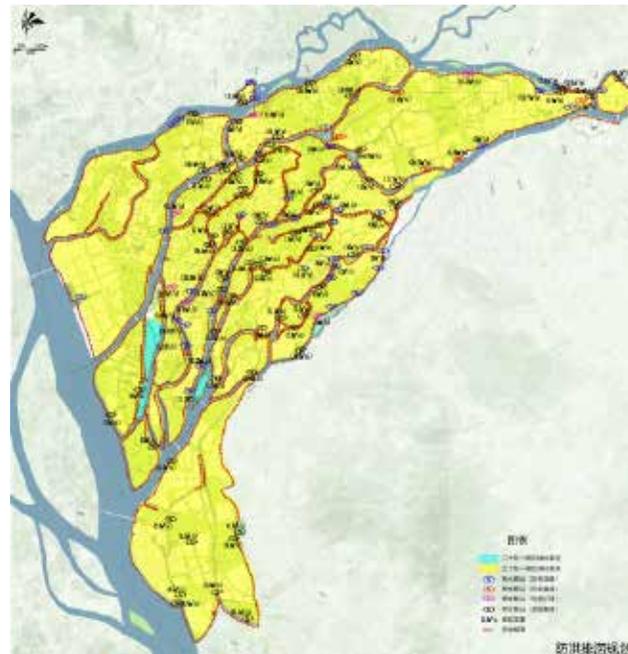
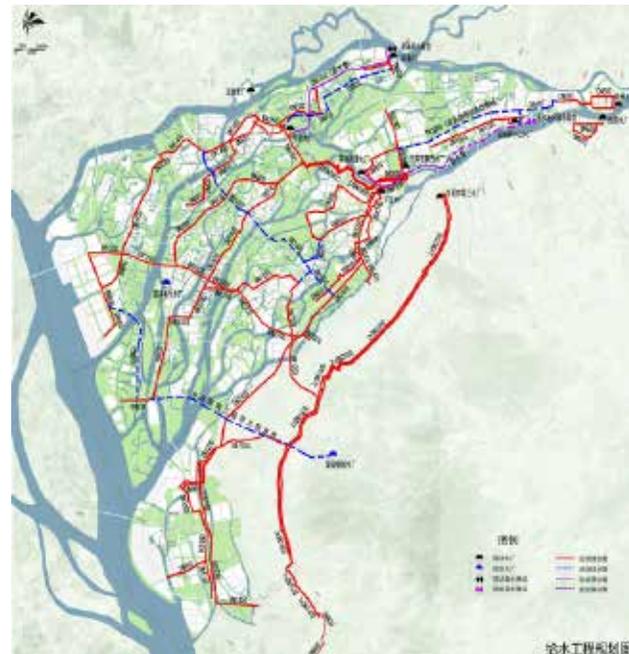
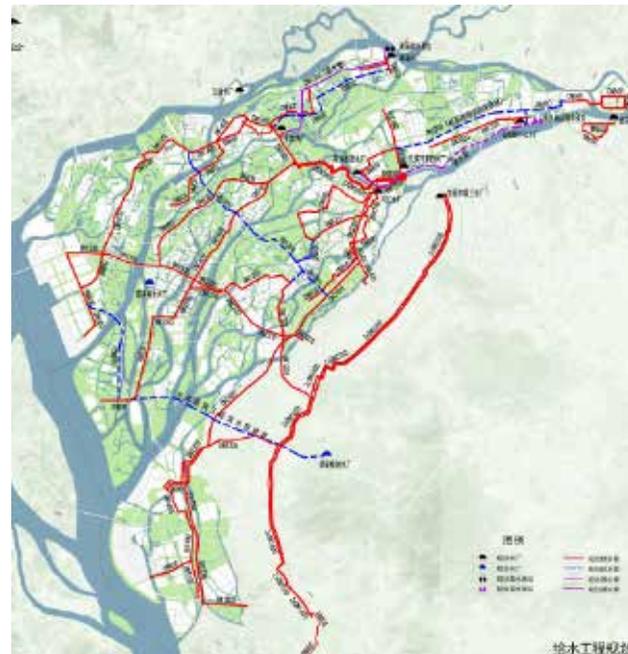
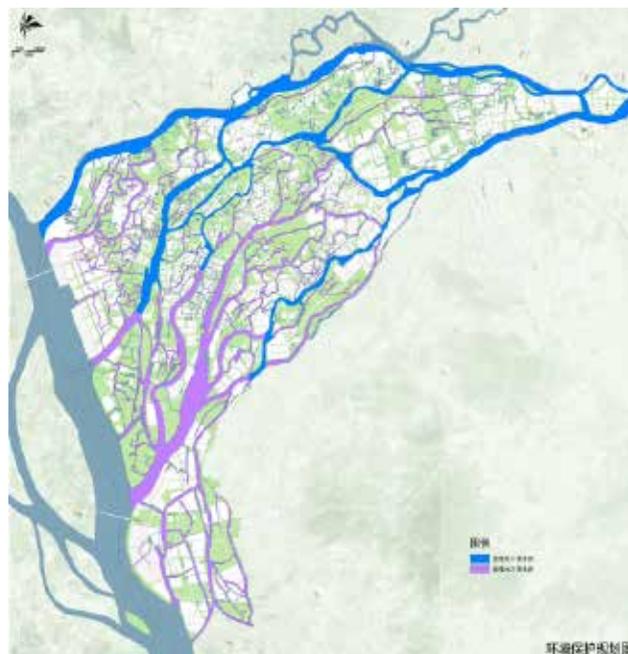
东莞水乡特色发展经济区基础设施规划

项目地点：广东省东莞市
 项目规模：510km²
 委托单位：东莞市城乡规划局
 完成时间：2013年

项目概况

2013年初，广东省政府正式出台《东莞水乡特色发展经济区建设工作方案》，东莞水乡特色发展经济区正式上升为广东省战略“经济区”。“一年良好开局，三年初见成效，五年完善提高。”是市委市政府对水乡近期建设的目标。“城市发展，基础先行”，基础设施之基础性决定了其在城市建设中必须先行建设。要实现水乡地区社会经济一体化，必须优先进行市政基础设施一体化的规划。

以优化资源结构、理顺市政基础设施整体框架、统筹重大基础设施用地布局、实现区域共享的管理机制和构建“安全、绿色、智慧”的水乡市政体系为目标，保障水乡地区的健康、有序、可持续发展。



银川市环境卫生设施专项规划

项目地点：宁夏回族自治区银川市
 项目规模：银川市辖区 9555km²
 委托单位：银川市城市管理局
 完成时间：2016 年

项目概况

规划突破了固体废弃物总量持续增长的传统预测模式，使之更贴近实际发展趋势；结合“智慧银川”的城市战略，提出了从数字环卫到智慧环卫的发展路径。本规划兼具科学性、前瞻性和实用性，是银川市环卫工作完整的行动指南。

一、统分结合的规划思路

规划考虑了统筹各方权益与职责，统筹城乡环卫设施布局。针对不同的实际需求，规划建立了分区域的差异化标准，分时序的差异化目标，分属地的差异化管理。

二、创新的减量预测的方法

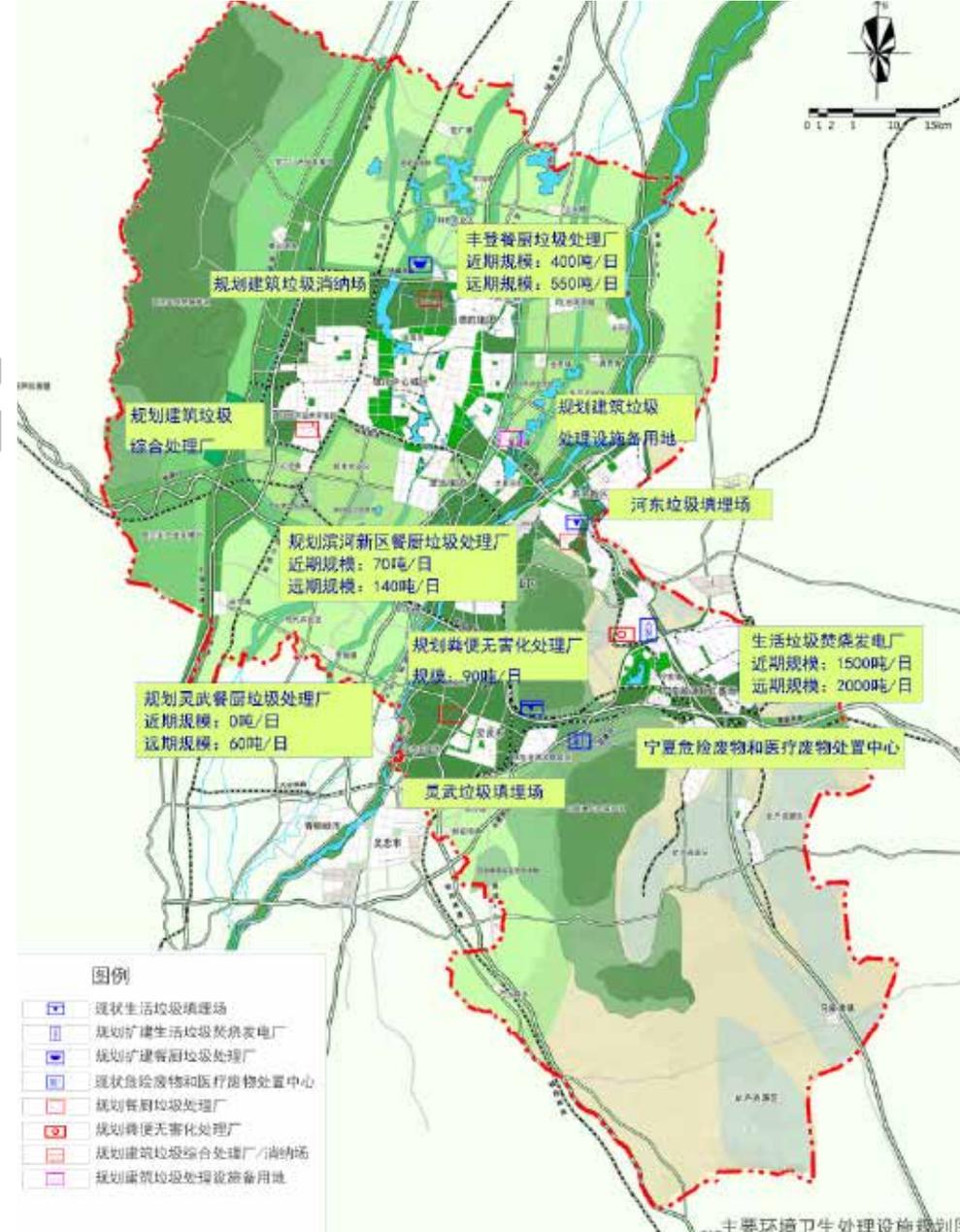
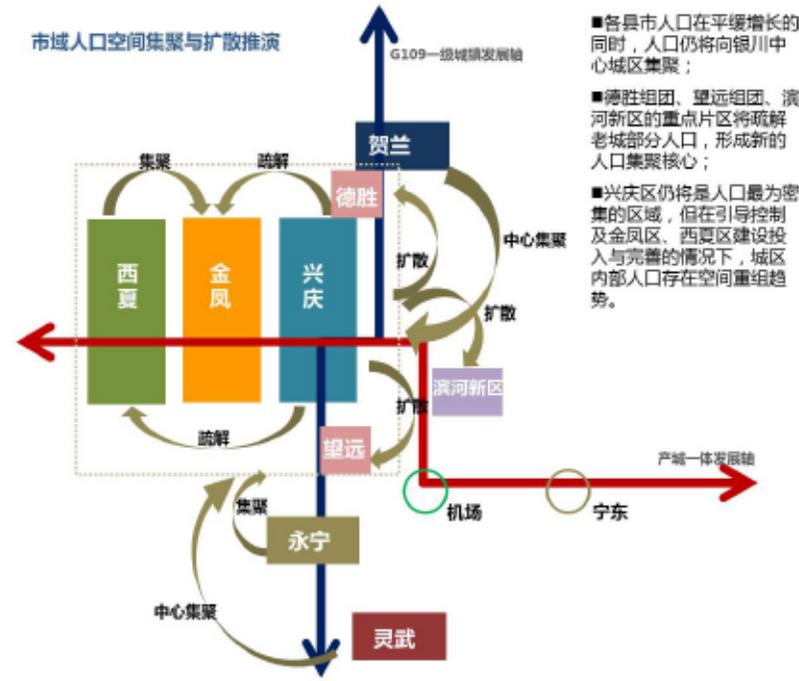
本项目通过研究国外案例，结合银川市的发展现状，对银川市生活垃圾总量的变化趋势做出了“近期增长、远期逐步下降”的预测，并通过完善分类、提升综合利用的比例等多种形式确保生活垃圾减量的实现。

三、刚性控制与弹性控制相结合的规划策略

在转运方式选择方面，以既有的二级转运为主，有条件的区域逐步试行直运，转运站可改造为环卫工具室或工人休息室等。刚性控制设施占地，弹性控制转运模式。

四、对接智慧银川的智慧环卫体系规划

基于银川市现有的数字城管系统，规划提出了建立对接智慧银川的智慧环卫体系。智慧环卫依托物联网技术与移动互联网技术，对环卫管理所涉及的人、车、物、事进行全过程实时管理，合理设计规划环卫管理模式，提升环卫作业质量，降低环卫运营成本，通过大数据提升垃圾全过程管理实效。



深圳市龙华区公共厕所详细规划

项目地点：广东省深圳市
项目规模：龙华区全域面积 175.58 平方公里
委托单位：深圳市龙华区城市管理局
完成时间：2018 年

项目概况

深圳市就国家“厕所革命”出台了《深圳市高品质公共厕所建设与管理标准》，并提出了“全国最干净城市”三年行动计划，其中开展公共厕所洁净行动已成为重中之重，全市计划于 2019 年前完成全部公共厕所升级改造。

一、总体目标

因地制宜地建设与现代化、国际化、绿色环保与创新型城市相适应的高品质、高标准、高质量的公共厕所体系，从法律法规、建设主体、运营管理、监督考察等方面落实龙华区公共厕所规划。

二、公厕布局规划

基于利民便民、按比例配建的原则，分别从规划建设用地、规划人口以及片区功能需求计算龙华区各个街道的公厕，并辅以“热力分析”校核、GIS 布点技术，构建数量适宜、布局合理、选址恰当、环境协调的公共厕所体系。

三、公厕设计及建筑指引

全区城市门户地区、中央商务区、风景名胜区、核心商业区四类的公共厕所新建及升级改造应达到《深圳市高品质公共厕所建设与管理标准》的相关要求，其余区域公共厕所新建及升级改造应达到住建部《城市公共厕所设计标准》（CJJ14）的二类以上标准。



惠州惠东县大岭镇消防专项规划

项目地点：广东省惠州市惠东县大岭镇
项目规模：176.9 平方公里
委托单位：惠东县大岭镇人民政府
完成时间：2015 年

项目概况

本规划针对广东省近期火灾频发的复杂形势，围绕“安全布局、理顺职能、更新体制、完善设施”设计消防规划路径。

一、火灾风险评估及重点消防地区规划

根据火灾风险分类，将规划区分为如下分区：

- (1) 将规划区北部惠东大道沿线、莞潮高速以北工业区以及环城北路山下村附近工业区划分为 A 类重点消防地区。
- (2) 将商业金融用地、文化娱乐用地、医疗卫生用地、教育科研用地、办公用地和以高层为主的二类居住用地等区域划分为 B 类重点消防地区。
- (3) 将交通枢纽站用地、电力设施用地、重要通信用地、加油加气站用地等区域划分为 C 类重点消防地区。

二、消防安全布局

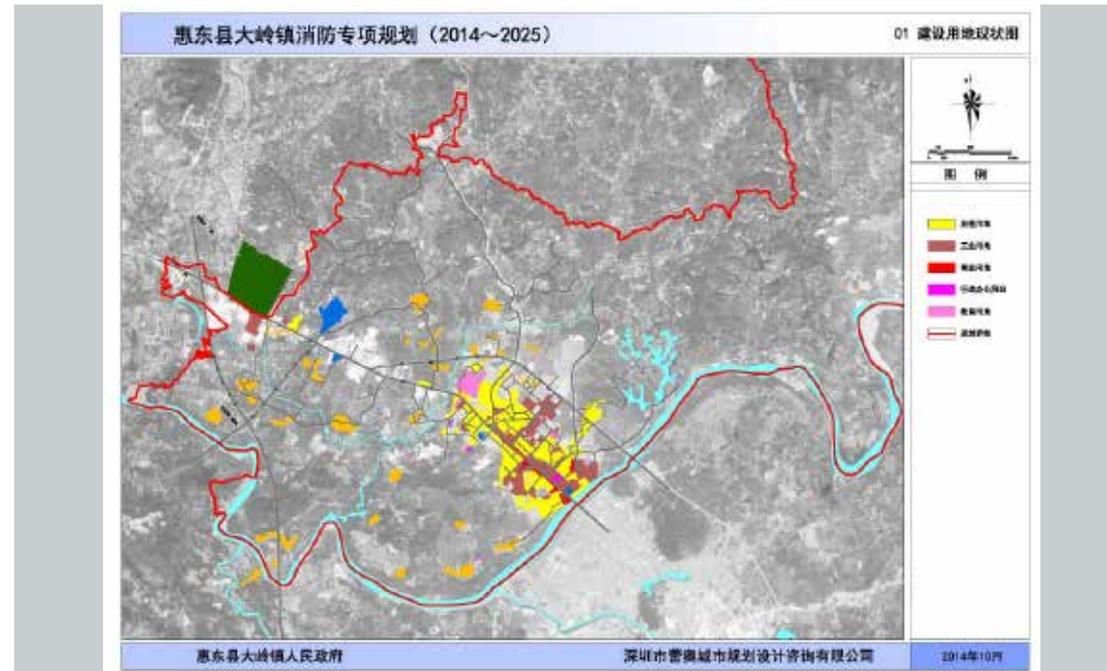
规划区用地及功能布局具有如下特征：

- (1) 中心突出，老镇区作为行政及商业中心，以居住、商业为主，工业为辅。新镇区则作为生产中心，以工业为主，兼顾居住、商业等配套。
- (2) 功能相对明晰，居住区主要分布在老镇区，商业区沿道路布置，工业区尽量布置镇区边缘。

三、社会救援与综合防灾

为完善消防体制，具体需进行如下方面的工作：

- (1) 建立综合性的城镇安全保障体系。
- (2) 发展多种形式的消防队伍。
- (3) 建立综合减灾对策。
- (4) 强化生命线系统的保障能力。





市政规划与设计
MUNICIPAL PLANNING & DESIGN

市政类研究
MUNICIPAL RESEARCH

项目精选 CONTENTS

01 深圳市城市道路空间利用指南研究

02 深圳低碳、智慧模式下的前海深港现代服务业合作区能源整体解决方案

03 深圳220千伏乌石岗变电站选址和规划设计条件研究

深圳市城市道路空间利用指南 研究

项目地点：广东省深圳市
项目规模：1991.64 平方公里
委托单位：深圳大学城市规划设计研究院
完成时间：2012 年

项目概况

城市道路红线内的种种矛盾不断，暴露出一些问题。这些问题错综复杂、互为因果，单独解决某一个问題往往会带来其它问题。因此，开展更为深入、综合的研究，制定出能够为规划编制、专业设计、规划审批、管理等部门所接受并遵循的共同准则（指南），可以为合理、有效安排城市道路空间提供必要依据。

一、研究对象

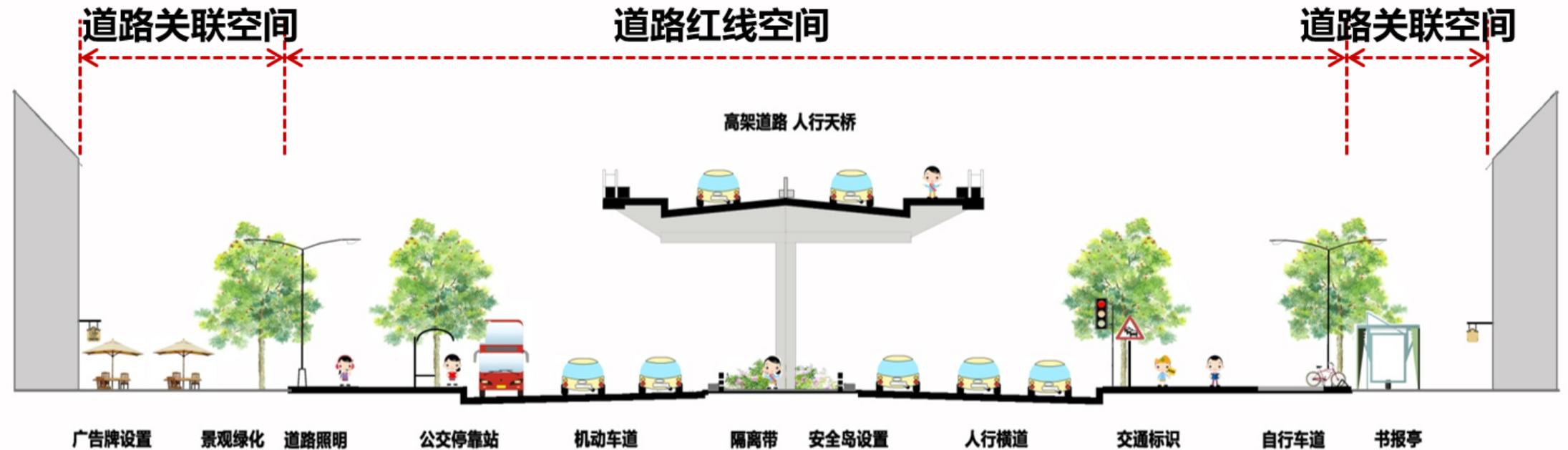
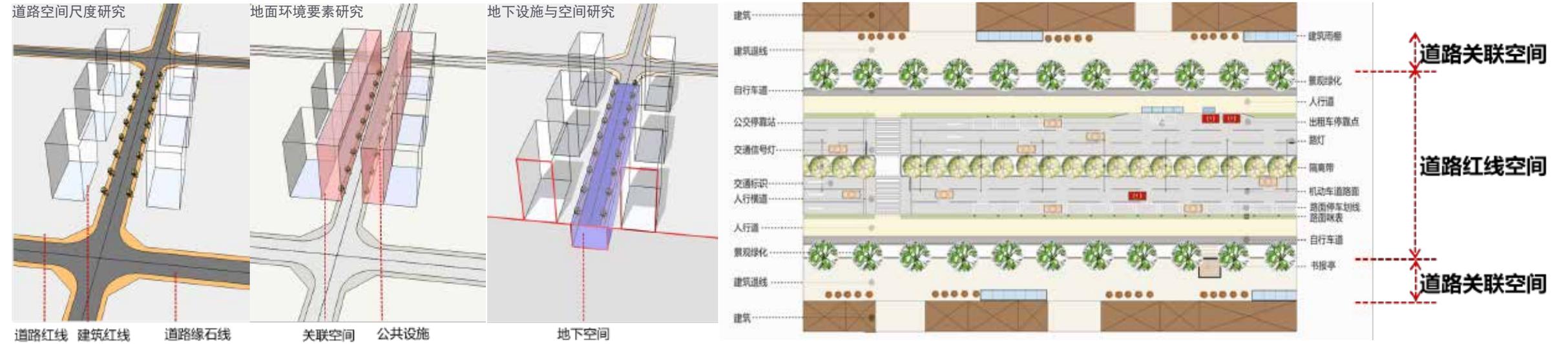
为了使城市道路空间与整个城市面貌保持统一协调，本次道路空间合理利用指南研究的对象为普遍认可的城市道路红线范围内的空间以及道路红线与建筑红线范围内的关联空间。

二、研究目标

本次研究期望有助于优化道路的基本功能，集约利用道路空间，改善道路环境，实现道路的精化管理。提高道路空间的安全性、舒适性、连续性与畅通性、高效性与可达性，以便为步行者营造更加人性化的通行环境、为自行车使用者提供完整通畅的自行车路径同时也方便机动车使用者快速便捷的到达目的地。

三、研究重点

通过对深圳典型地区的调研及国内外道路空间相关规范的对比研究确定本次的研究重点包括两个方面：体系研究（主要为道路等级分类）和现有国家规范中缺失或不够完善的内容。



深圳低碳、智慧模式下的前海 深港现代服务业合作区能源整 体解决方案

项目地点：广东省深圳市
项目规模：15 平方公里
委托单位：广东省深圳市南山热电股份有限公司
完成时间：2010 年

项目概况

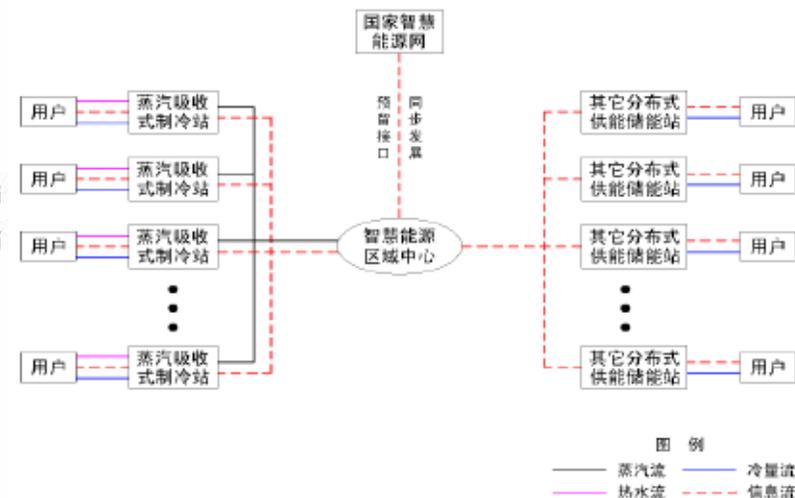
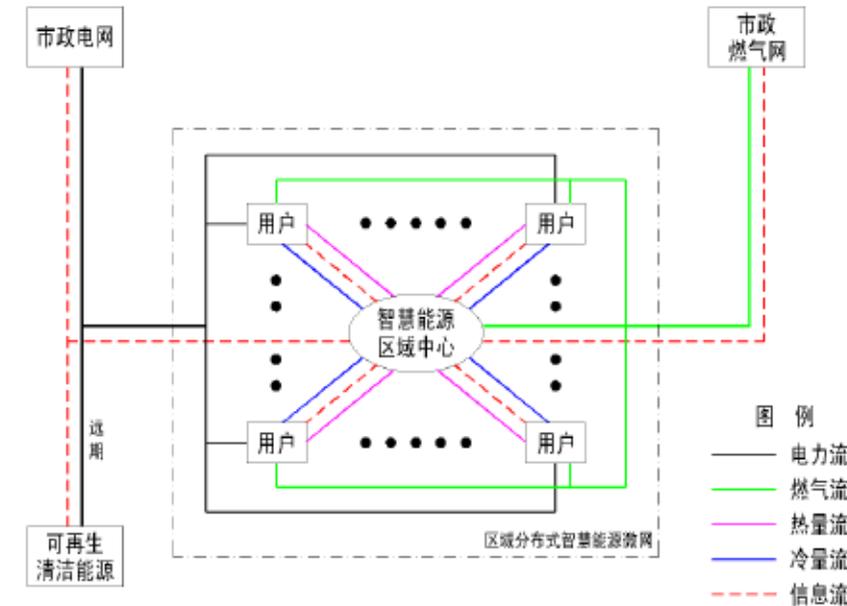
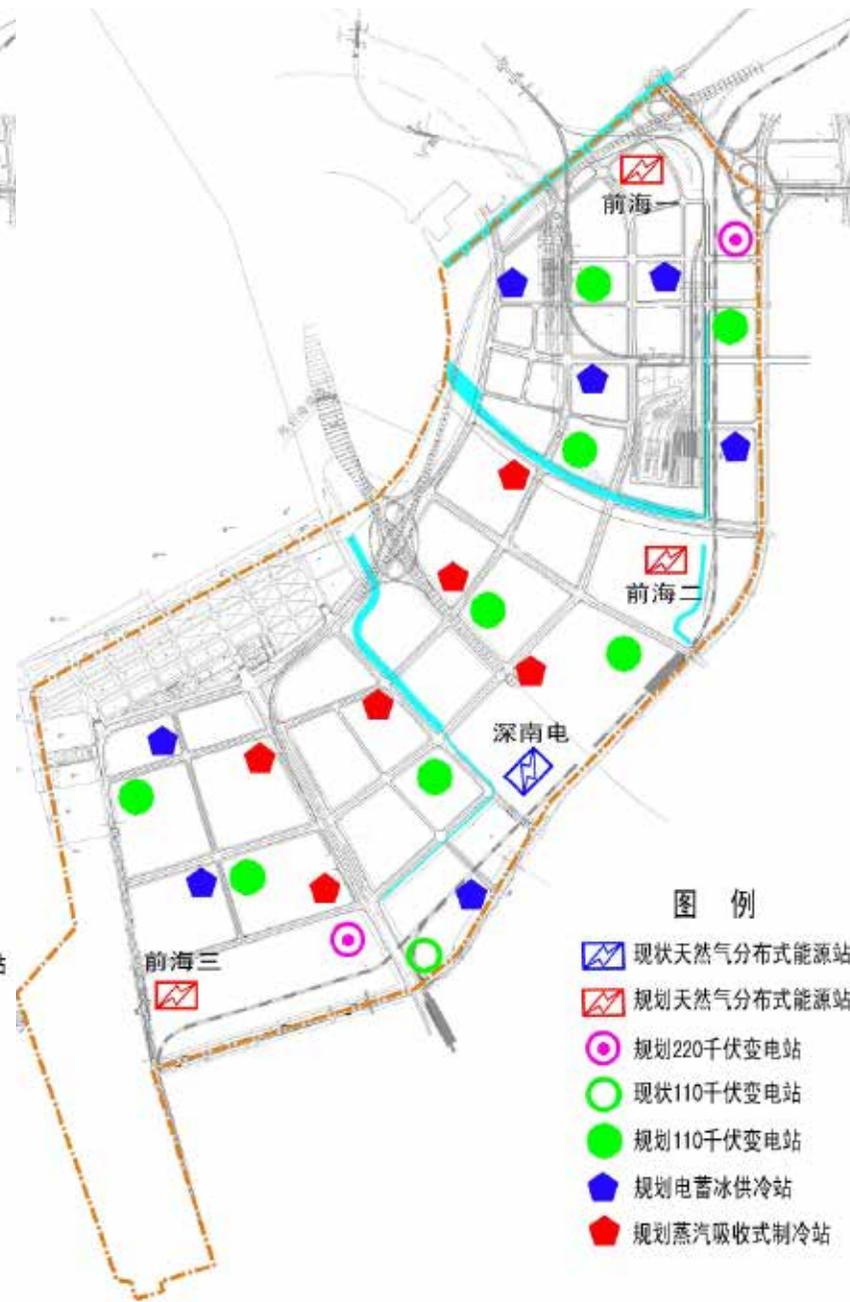
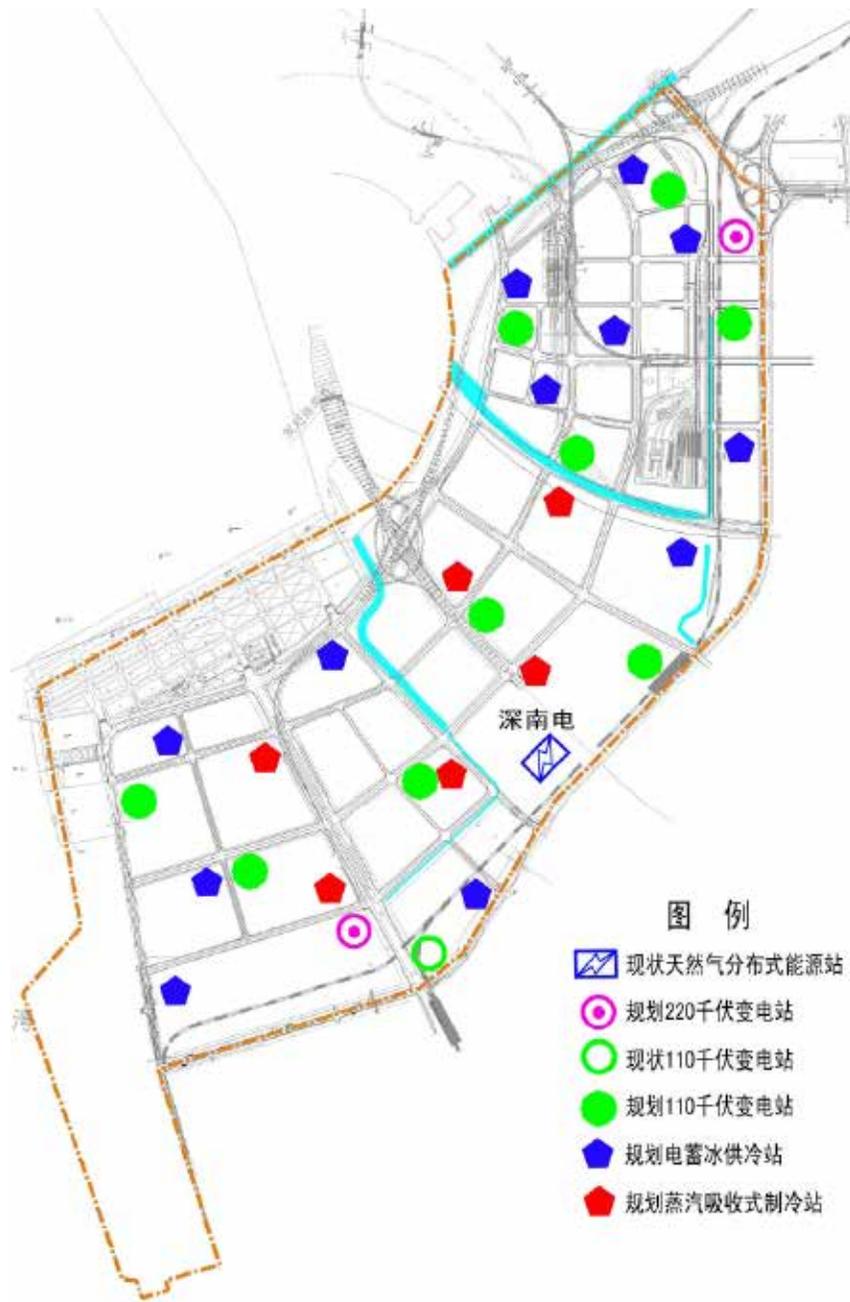
深港合作区位于珠江口东岸、深圳南山半岛西侧，与香港紧密相连，规划总用地面积 15 平方公里，既是粤港澳合作的重要载体，也是香港现代服务业向内地拓展的战略支点，拥有深圳走向世界和香港辐射内地的“双跳板”作用，区位优势无出其右。

低碳、智慧模式下的深港合作区能源规划总体框架：由能源供应架构、用户侧能源管理、数据中心供能以及与国家智慧能源网同步发展 4 个方面构成。

低碳、智慧模式下的深港合作区能源规划实施架构：由“2 + 1”能源供应架构与“1 + N”区域分布式智慧能源微网架构有机结合、共同构成。

“2 + 1”能源供应架构：在依托市政电网、市政燃气网（此两网形成供应架构中的“2”）的基础上，建立一个区域分布式智慧能源微网，网中包含多个合理布局的智慧型分布式能源站，采用冷、热、电、云四联供技术和冰蓄冷储能技术为深港合作区提供区域集中供冷和供热服务，此区域分布式智慧能源微网即为供应架构中的“1”。

“1 + N”区域分布式智慧能源微网：建立“1”个智慧能源区域中心及“N”个分布式供能储能站。



行勤 规划 + 运营咨询

深圳市蕾奥规划设计咨询股份有限公司

LAY-OUT Planning Consultants Co.Ltd

城乡规划编制甲级资质【证书编号】141206号

风景园林工程设计专项甲级【证书编号】A144056597号

市政行业（道路工程、桥梁工程）专业乙级【证书编号】A244056594号

深圳市南山沙河街道北环天健创智中心A塔5-8层 邮编：518053

The 5-8th Floor, Tower A, TAGEN Knowledge & Innovation Center,
Nanshan, Shenzhen, P.R. China 518053

电话：0755-8394 9689 | 0755-8253 7940 传真：0755-2396 5216

邮箱：layout@lay-out.com.cn 网站：www.lay-out.com.cn