

一、城市生态环境建设与功能提升

（一）构建生态技术指标体系 指导城市规划建设实施

导读：政府间合作建设新城和示范区是响应国家新型城镇化建设的重要措施之一，中新济南生态智慧城项目即是这一模式下的重要成果。借鉴新加坡城市建设的先进理念与技术，结合我国城市发展实际情况和经验，研究形成一套综合的、可操作的、因地制宜的城市建设方案，值得国内其他城市参考。

1. 背景介绍

中新济南生态智慧城是中国和新加坡两国政府在新型城镇化建设领域的又一重大合作项目。智慧城将致力于建设成为“环境友好、产居融合”的生态、智慧社区，为新常态下中国其他同类地区的城镇建设提供借鉴和参考。项目总占地约 8000 亩，总建筑面积约 860 万平方米，其中智慧园区规划建筑面积约 120 万平方米，智慧社区居住规划建筑面积约 740 万平方米。



2. 解决方案

中新济南生态智慧城认真总结国内生态城市、智慧城市经验和不足，借鉴新加坡、韩国等先进国家和地区的成功经验，因地制宜，以注重人的体验、兼顾多方利益、市场机制可行为主要亮点，围绕“生态环境、绿色体验、生态设施、智慧环境、智慧体验、智慧联动”六个方面，对生态和智慧技术进行了系统完整的梳理，确定了 68 项生态、智慧技术指标，在此基础上编制了技术应用导

则。指标体系和导则将作为智慧城规划建设的依据性文件。

一级指标	二级指标	序号	三级指标	指标值
生态环境	植物选择	1	本地植物指数	≥ 0.7
	水域环境	2	地表水Ⅳ类水体水质达标率	100%
		3	生态堤岸及水系面积占规划区总面积的比例	8%
	山体修复	4	山体生态修复面积比例	7年内80%
绿色体验	紧凑混合	5	拥有混合使用功能的街坊比例	$\geq 50\%$
		6	450米范围内可达基本公共服务设施（小学、幼托、社区公园等）的比例	$\geq 80\%$
	安全舒适	7	直饮水系统覆盖率	100%
		8	龙头水达标率	100%
		9	噪声达标率	100%
		10	户式新风净化系统普及率	100%
	绿色视野	11	绿地率	$\geq 30\%$
		12	绿化覆盖率	$\geq 50\%$
		13	植物群落垂直层次	≥ 5
		14	建筑物或构筑物项目特色绿化覆盖率	30%
		15	二级地块景观系统与生态廊道的连接点	≥ 1
	绿色建筑	16	一星级及以上	100%
		17	二星级及以上	$\geq 30\%$
		18	2年内绿色建筑开工规模	≥ 100 万平方米
	绿色交通	19	社区绿色出行比例	$\geq 65\%$
		20	三块板以上主干道	100%
		21	自行车道、步行道连通性	100%
		22	社区公共充电站	1
		23	公共停车场预留充电桩设施的车位比例	$\geq 10\%$
		24	小区预留充电桩设施的车位比例	$\geq 20\%$
		25	小区自行车租赁站点	1
生态设施	产业生态	26	高耗能、高排放工业项目	0
	资源利用	27	社区供热结构优化	有
		28	应用可再生能源建筑比例	$\geq 60\%$
		29	应用太阳能热水系统的建筑比例	100%
		30	非传统水源利用率	$\geq 20\%$
		31	景观环境用水采用非传统水源的比例	100%
		32	社区绿化杂用水采用非传统水源的比例	100%
		33	雨水径流综合控制率	$\geq 75\%$

一级指标	二级指标	序号	三级指标	指标值
生态设施	固废管理	34	生活垃圾规范收集率	100%
		35	社区生活垃圾资源化服务中心	有
		36	生活垃圾密闭式运输率	100%
		37	生活垃圾无害化处置率	100%
智慧环境	宽带网路	38	光纤入户率	100%
		39	互联网平均速率	入楼 ≥ 1 万 Mbps 入户 ≥ 1 千 Mbps
		40	公共区域无线局域网覆盖率	100%
		41	社区数据中心 IDC	有
	数据接口	42	公建公共区域每 100 平米 TD 接口	≥ 1
		43	设备机房 TD 接口	≥ 1
		44	住宅智能家居控制箱 TD 接口	≥ 1
		45	慢行系统 TD 接口	1/km
	多网融合	46	各功能合并为社区物业网	100%
		47	住宅智能家居功能覆盖率	100%
智慧体验	智慧功能	48	紧急呼救	有
		49	直饮水水质监测	有
		50	家居空气质量监测	有
		51	智能手机专用支持	$\geq 60\%$
		52	智能停车	有
		53	一卡通服务	有
		54	信息发布与信息查询	有
		55	安防	有
		56	建筑设备智能监控	有
		57	社区热环境、噪声环境、光环境、空气质量监测	有
		58	固体废弃物监测	有
	智慧保障	59	信息共享协议签订率	100%
		60	设备产品与 TCP/IP 通讯协议的兼容率	100%
		61	完善的运营管理制度	有
		62	唯一的运营管理平台	有
智慧联动	城市感知	63	消防、安防与城市的接口	有
		64	社区能耗计量与城市的接口	有
		65	城市环境与社区环境数据的接口	有
	公共服务	66	医疗、社保、教育、就业、交通、租售房产、人口等与城市的接口	有
		67	便民、利民网点 O2O 支持率	$\geq 95\%$
	智慧产业	68	智慧产业规划与创新投入	有

生态城市建设过程突出生态环境建设和保护,突出人的主观感受和体验,并以此为特色,打造社区魅力,从而吸引商业投资,激发社区经济活力,实现利益相关方、社区、经济等综合效益的最大化。

(1) 关注多方利益

通过选择适度的生态技术和相对领先的智慧技术,构建中新济南智慧城完整的生态智慧指标体系,并按此指标体系约束和引导一、二级开发行为,使建成后的社区生态宜居、高效便捷,能获得各级政府、社区居民、入驻企业的广泛认同。

(2) 关注公众体验

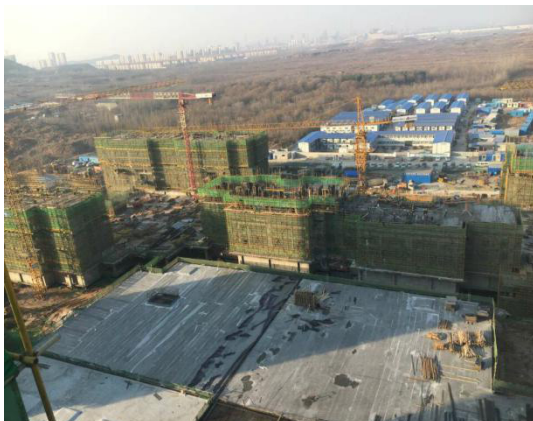
以社区的建设者、使用者和管理者的体验为核心,将绿色视野、安全舒适、智慧功能等亮点技术融入到项目中去,并不断发展为以人为本的社区。

(3) 关注经济效益

以良好的社区生态环境和高品质体验吸引人气和人才,以高效便捷的智慧基础设施和系统吸引产业投资,使投资者、运营方都能取得良好的收益,社区经济蓬勃,促进社区进入良性和可持续发展的轨道。

3. 项目实施及成效

项目从 2015 年开展规划设计,2016 年开始一期建设,整体建设按照规划导则的指标体系进行实施。



项目建设情况

尤其在智慧系统建设方面,社区开发建设特点鲜明:

(1) 硬件少,建立社区 IDC (数据中心),消除以建筑为单位的控制机房,建立社区物业服务网,消除大量的智能化子系统,一方面减少初期建设投资,另一方面能兼容未来功能的发展需求;

(2) 强调互动,人和建筑都成为社区的传感器,有序数据信息比例极大增加,大数据的价值能够深度挖掘,为运营获利打下基础;

(3) 使用相对成熟的运营手段(政务、广告等信息发布),融入社区综合运营管理平台,创造直接的价值点。

目前,互联网企业 and 创新企业积极与开发企业协作,形成了较好的良性互动,深入推进智慧社区的建设和运营。

4. 总结与思考

我国智慧城市经过近十年的发展,已取得优异的成绩。中新济南生态智慧城结合自身特点,借鉴国际经验,因地制宜建立了一套完整的生态智慧指标体系,推动低碳生态智慧城市各项工作全方位开展。未来智慧城市有广阔的发展空间,开启城市智慧道路,还需要根据当地资源环境、人文生态、基础设施特点,有引导,有约束,共同打造中国特色的智慧城市建设模式。

