

深圳新能源推广应用实践与探索

Practice and Exploration of Shenzhen New Energy Promotion and Application

深圳市发展和改革委员会

二〇一三年五月

Development and Reform Commission of Shenzhen Municipality

May 31, 2013

新能源汽车推广应用现状与策略

新能源汽车推广应用现状

1、推广应用全球之首

深圳充分利用国家节能与新能源汽车示范推广的优惠政策，2009年至2012年四年中，在公共交通与私家车两大领域开展了新能源汽车示范推广工作。

截止2012年12月底，我市共计示范推广各类新能源汽车5139辆，其中混合动力公交大巴1771辆、纯电动公交大巴1253辆、纯电动公交中巴26辆、纯电动出租车800辆、双模混合动力公务车20辆、纯电动警用车200辆、私家车1007辆（双模混合动力781辆、纯电动226辆）、燃料电池车62辆。建立各类快速充电站82座，慢速充电桩近3000个。

据统计，自开展新能源汽车示范推广至今，已累计实现安全行驶里程超过3.3亿公里，混合动力单车安全里程累计约30万公里，纯电动出租车单车安全累计里程已超过30万公里。成为全球新能源汽车推广力度和应用规模最大的城市。

新能源汽车推广应用现状与策略

2、产业集群初具规模

初步形成以纯电动、混合动力等新能源汽车整车为中心，以动力电池、驱动电机、动力总成控制等关键零部件为主线的发展格局，电池、电机、电控等关键领域的产业核心技术实现重大突破，总体技术水平国内领先，部分技术达到国际一流，涌现出一批处于行业领先的新能源汽车企业。在纯电动整车领域有比亚迪、五洲龙等公司；动力电池、电机、动力总成控制系统等领域有沃特玛、长河动力、大地和电气、汇川科技、航盛电子等企业；充电设备领域有奥特迅设备、巴斯巴等企业；电池隔膜、正负极材料等关键材料领域有星源材质、惠程电气、贝特瑞、德方纳米等公司，基本形成了以龙头企业带动、关键零部件与配套企业积极参与的新能源汽车产业发展的良好态势。

经过近几年的快速发展，目前，比亚迪公司已形成年产新能源乘用车2万辆，新能源客车3000辆的产能规模；五洲龙公司也已具备年产5000辆新能源客车的生产能力，分别处于行业领先地位。

产业规模自2009年来年均增幅高达100%，2012年全市新能源汽车产业产值突破100亿元大关。

新能源汽车推广应用现状与策略

3、环境保护成效明显

新能源汽车的应用有效促进了绿色低碳发展，带来了明显的节能减排效果，城市环境得到良好改善。以大运会新能源汽车示范运行项目为例，新能源汽车的推广应用累计产生碳减排量约69232吨，节约燃油约22493吨（柴油19027吨、汽油3466吨）。



新能源汽车推广应用现状与策略

深圳新能源汽车的推广应用策略

1、以规划政策为先导，加大新能源汽车产业扶持力度

先后组织编制了《节能与新能源汽车示范推广试点实施方案（2009-2012年）》、《私人购买新能源汽车补助试点实施方案（2009-2012年）》、《深圳第26届世界大学生夏季运动会新能源汽车示范推广实施方案及《深圳市交通清洁化实施方案（2012-2014年）》，提出到2014年，累计推广各类新能源汽车3.4万辆，占全市机动车保有量的比例突破1%。

根据新能源汽车的充电需求，编制完成了《新能源公交场站近期建设计划》、《新能源汽车公共充电设施实施方案》，提出到2014年规划建设各类公交、公共充电设施2万个以上。

为支持新能源汽车产业发展，市财政自2009年起五年内每年均安排专项资金，已先后资助了20多个新能源汽车项目。据统计，我市在新能源汽车科研、产业化及示范推广方面累计投入财政资金已超过10亿元。

新能源汽车推广应用现状与策略

2、以产学研联盟为纽带，加快技术创新和标准化进程

加强技术研发攻关，在新能源汽车领域先后承担国家863计划项目13项，组建国家级创新平台3个，大力支持企业开展新能源汽车整车和零部件的研发制造，着力突破动力电池、驱动电机和电子控制领域等关键核心技术率先在全国颁布实施充电设施地方性技术规范，奠定了充电设施大规模建设的基础。

与此同时，积极引导和支持参与新能源汽车产品的标准化研究和制订工作力争抢占新能源汽车技术和标准的制高点。

新能源汽车推广应用现状与策略

3、以公共交通为突破口，稳步推进新能源汽车示范推广

深圳公交车、出租车数量约占全市机动车总量的5%，行驶里程和污染物排放量却占到30%以上。综合考虑新能源汽车的节能环保优势、现有技术水平、组织实施难度等因素后，选择在城市公共交通领域率先推广应用新能源汽车。

2011年，以举办大运会为契机，组织实施了“大运会新能源汽车示范运行项目”并列入科技部国家科技支撑计划，投放新能源汽车2011辆，占大运会交通车辆总需求50%以上，开通77条大运会新能源公交专线，覆盖全部44个比赛场馆，初步形成城市新能源公交网络。

为继续加大推广力度，市政府明确要求从2012年起新购公交车必须全部为纯电动汽车，逐步实现到2015年全市50%公交车使用纯电动汽车的目标，同时进一步加大新能源汽车在警务、环卫、邮政等公共领域的推广使用力度。

4、以机制创新为本，积极探索商业化运营新模式

针对新能源汽车购置价格相对较高、动力电池寿命与车辆使用期不匹配、配套充电设施网络需建立完善等问题，在特许经营框架下，积极探索“融资租赁、车电分离、充维结合”模式。

首先,通过引进特许运营商（充电设备运营商及融资租赁机构），解决公交企业原本需一次性支付的压力；其次,对纯电动车采取“车电分离”，将新能源汽车从价值上分成裸车和电池两部分，由特许运营商将裸车租赁给公交企业，并出资购买电池,保障电池8年使用期限,有效解决了动力电池有效寿命与公交整车寿命不匹配的难题；第三,对电动出租车推出了5年期免使用费的电动出租车牌照，促成比亚迪公司与深圳巴士集团合作成立全国首家纯电动汽车租赁公司，推动800辆电动车进入出租车领域；第四，采取特许经营方式，引入广东电网、中国普天两家大型企业参与投资、建设、运营充电设施；第五，实施电价优惠政策，对新能源汽车夜间（23：00-7:00）充电电价按0.28元/度收取。通过一系列运营模式的创新，有效调动了各方积极性，初步实现了新能源公交车的可持续商业化运营。

深圳国际低碳城能源规划与探索

- 项目选址在龙岗区坪地街道，规划区域与坪地街道行政区划一致，面积53.14平方公里。
- 位于深圳市东北部，与惠州、东莞接壤。
- 目前有各类工矿企业1300多家，高新技术企业达30多家，2012年辖区内工业总产值139.8亿元，同比增长6.8%。



2010年，坪地碳排放强度水平略高于全国平均水平，是深圳平均水平的**2.5倍**。

现状特点：

三高一低

- 区位优势高
- 生态环境质量高
- 碳排放强度高
- 经济发展水平低



发展目标

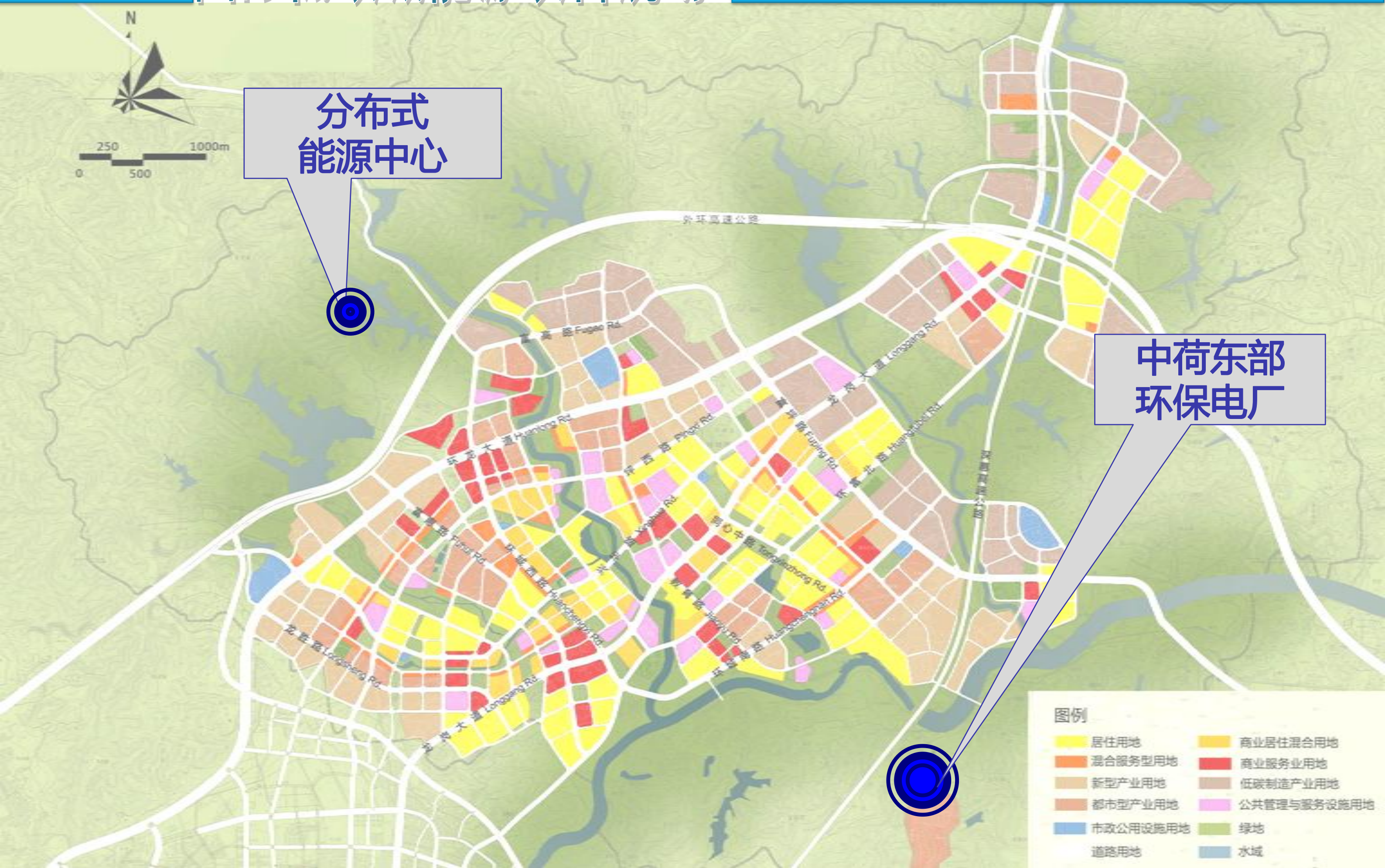
到2015年，**启动区**（1平方公里）建设取得显著成效，**拓展区**（5平方公里）建设取得阶段性进展，城市基础设施项目相继建成，资源集约利用效率显著提高，生态环境得到有效改善。

到2020年，**低碳城**GDP总量达到700亿元人民币，万元GDP碳排放强度小于0.32吨/万元，人均碳排放强度低于5吨/人。

2020年发展目标

指标值	启动区	拓展区	低碳城
万元GDP碳排放强度 (吨/万元)	0.11	0.23	0.32
人均碳排放 (吨/人)	2	4	5

国际低碳城能源项目规划



分布式
能源中心

中荷东部
环保电厂

启动区规划图



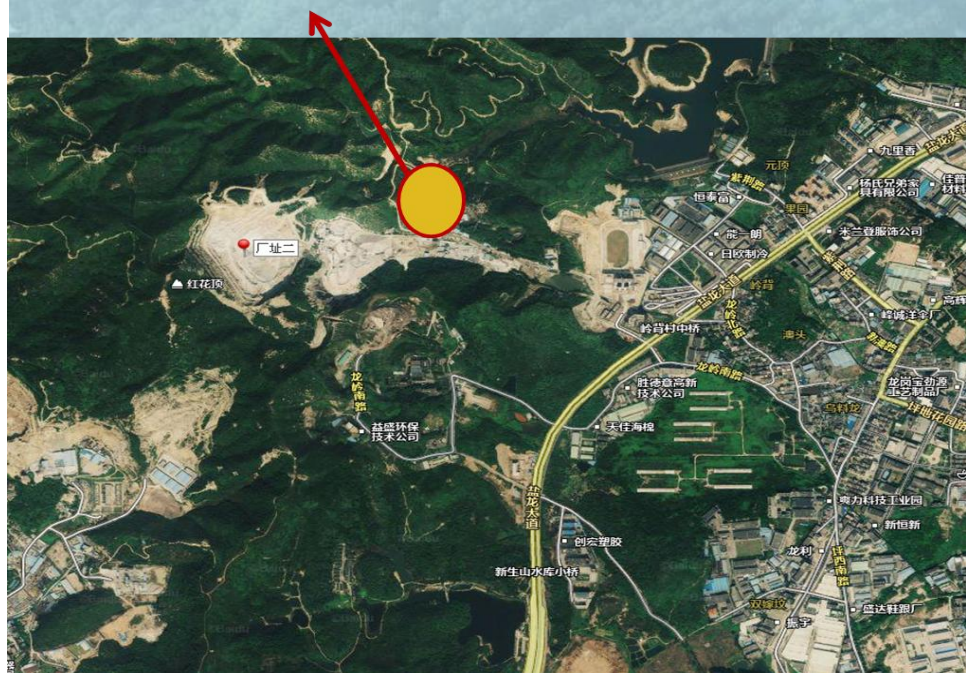
分布式能源中心

低碳城核心启动区约1平方公里，总建筑面积约180万平方米，人口约6万人，根据相关规划，测算出各负荷需求和参数：

内容	数值
平均电负荷	58.8 MW
平均冷负荷	98.4MW
全年用电需求量	2.7亿kWh / 年
生活污水废水量	10000m ³ /d
生活及其他垃圾量	50T/d

以分布式能源热电冷三联供系统为基础，以可再生能源为辅助，以智能调度为核心的能源供应系统，统筹解决电、热、冷等能源需求，同时解决生活污水、废水、垃圾等废弃物处理并循环再利用，打造低碳城启动区绿色、低碳、节能、智能的能源体系。

项目选址



建设规模：用地约3万平方米，主要由深圳燃气集团和京能集团负责投资建设，约13亿元。预计2013年6月开工建设，2015年竣工。

建设内容：

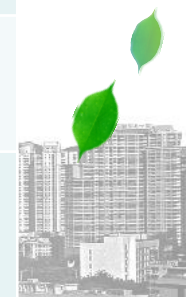
污水和垃圾处理模块：建设10000m³/d污水处理及厌氧反应中心和日处理20吨垃圾的磁化热分解装置，可产生6000m³/d的沼气，可供分布式能源产生3万Kwh电量。

分布式能源模块：建设总容量54MW的燃气内燃机（2台3.3MW+5台9.5MW）；14MW（5MW太阳能，9MW风能）；0.5MW储能蓄电池。

智能电网模块：建设用户端能源智能化管理平台，统筹管理用户电、热、冷等能源需求，通过蓄能装置合理配置和利用风电、太阳能等可再生能源，达到智能、高效能源管理系统。



能源形式	容量
天然气	54MW
太阳能	5MW
风能	9MW
沼气	6MW
蓄能电池	0.5MW*4h

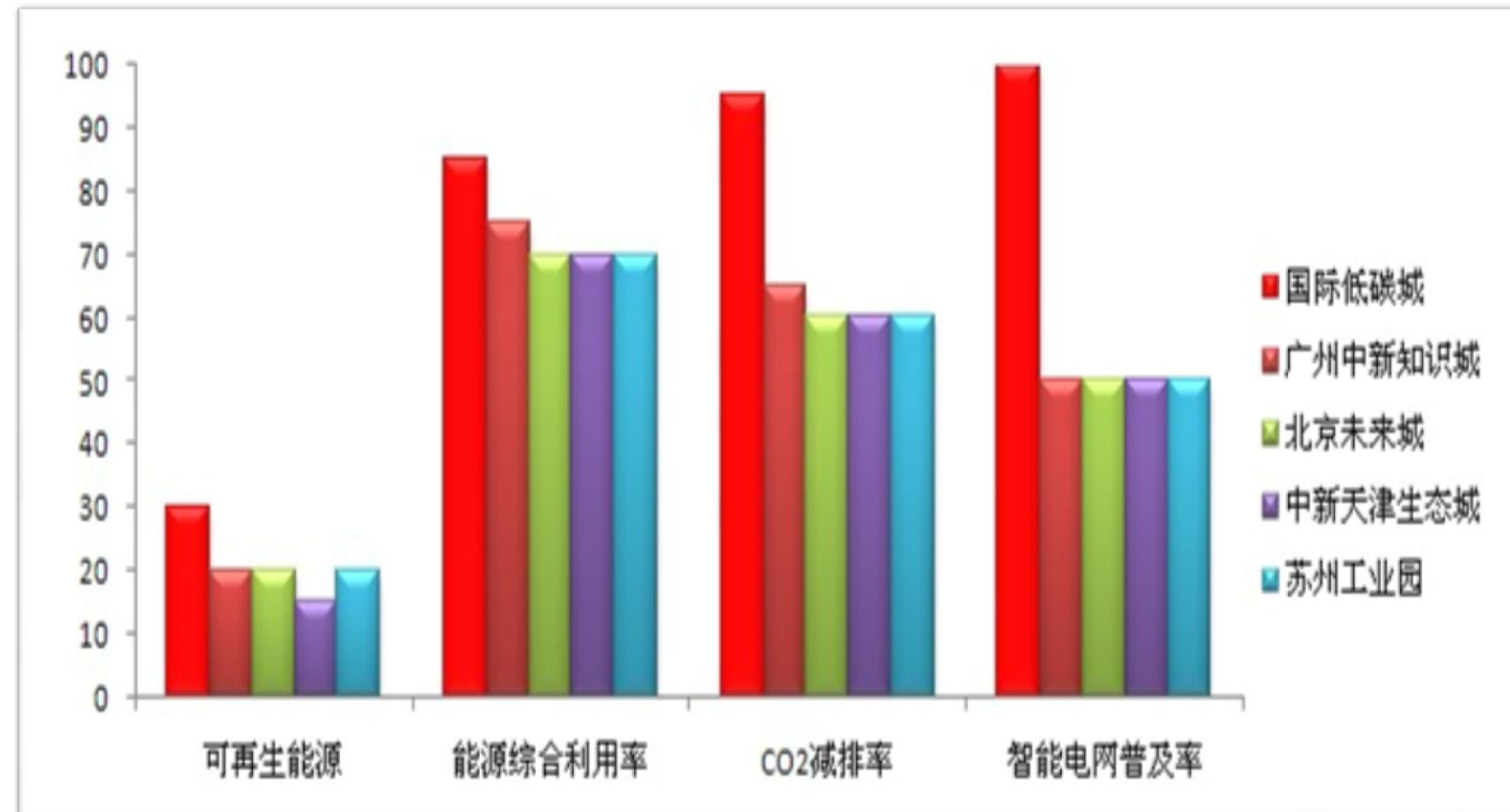


经济测算（不含绿色大棚基地）

序号	项目	单位	实施一期 (热电冷联供)	全部实施 (增加风、光、储能)
1	电源总投资	万元	73,134	104,521
2	电网总投资	万元	25,333	25,333
3	含税电价	元/kWh	0.83	0.95
4	含税总电价（含智能电网）	元/kWh	1.012	1.128

实施效果：

- (1) 清洁能源利用率：100%；
- (2) 可再生能源利用率：31%；
- (3) 能源综合利用效率：>85%
- (4) 能源站二氧化碳年减排：24.4万吨
- (5) 区域比常规园区减排率：>70%
- (6) 智能电网普及率：100%

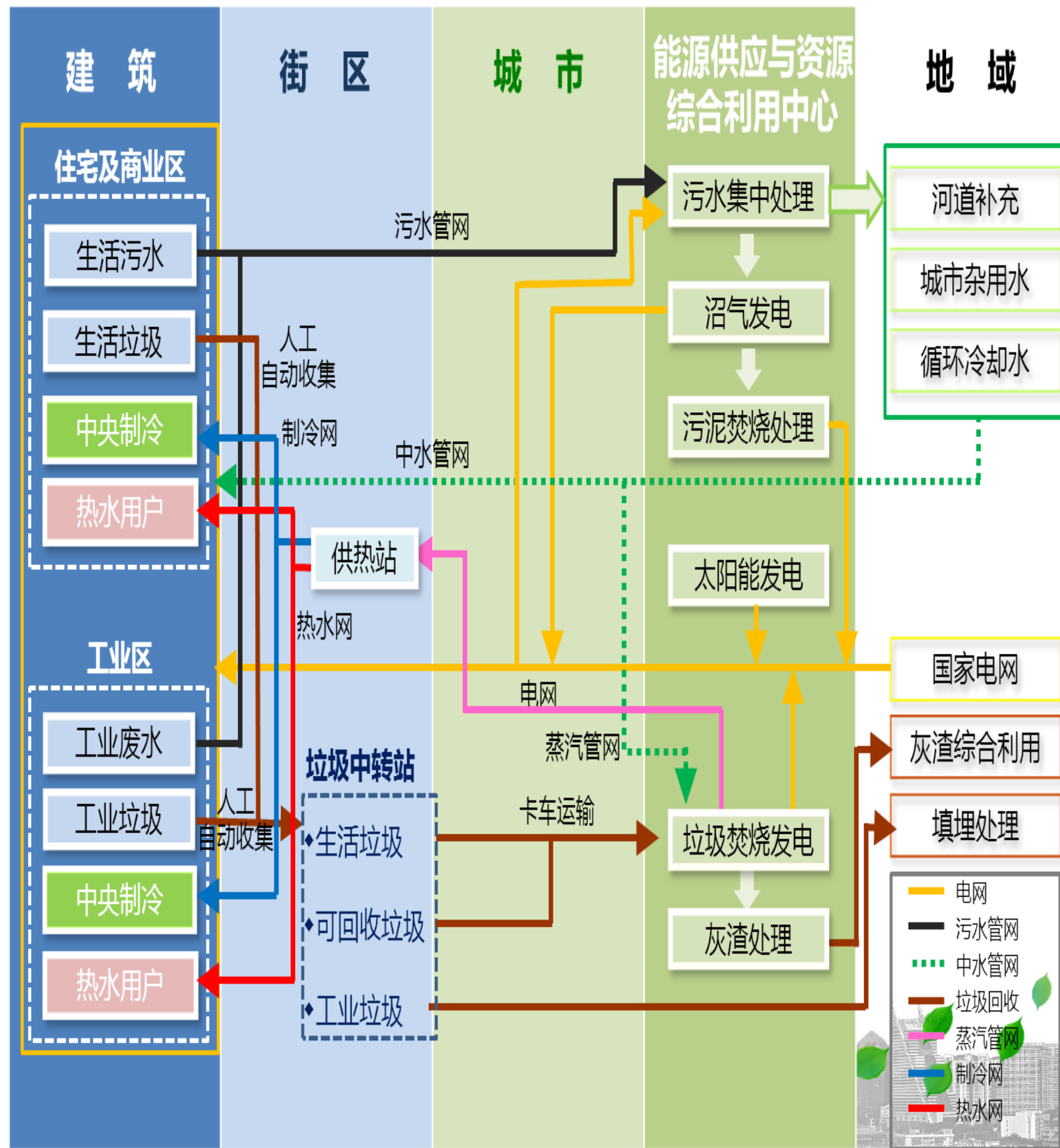


中荷东部环保电厂

建设内容：高效组合垃圾焚烧发电、污水综合处理、中水回用、太阳能光伏发电、污泥焚烧处理、沼气发电等能效协同技术、热能回收技术，完成能源的梯级利用，实现垃圾、废水、污泥等的无害化、资源化利用。建成**世界最大的垃圾发电厂**，日处理垃圾**5000吨**，占全市的**1/3**。

■在国际低碳城区域内率先建立垃圾分类回收体系。

■由深圳能源集团投资建设，占地约10万平方米，投资约70亿人民币



建成后效果图



实施效果：

- 可再生能源使用率100%
- 污水处理率100%
- 废物处理无害化率100%
- 能源梯级利用100%
- 绿色建筑比率100%
- 土地集约利用率100%

建成后与荷兰AEB公司的参数比较

项 目	荷兰AEB	东部环保电厂
年垃圾处理量 (万吨)	140 (占荷兰垃圾总量20%-25%)	166.5 (约占深圳垃圾总量30%)
设计垃圾处理能力 (吨/日)	$4 \times 720 + 2 \times 806 = 4492$	$6 \times 850 = 5100$
总投资	7.5亿欧元	67亿元
废物再利用率 (%)	99	
垃圾处理费	70欧元/吨	--
建设周期	一期：1993年建成 二期：2004-2007年	3年
焚烧温度 (°C)	1000-1200	1000-1200
年发电量 (亿kW·h)	10 (占荷兰年发电量1%，可供39万个家庭)	4.1-5.6 (可供23.3万个家庭)
年供热量 (GJ)	50×10^4 (2万户+5万户远期)	--
供冷量 (MW)	--	130-180 (最大服务建筑249万m ²)
年碳减排量 (万吨)	45	79.2
年污水处理量 (万吨)	7300	2993
年污泥处理量 (万吨)	9	29.2
项目亮点	<ul style="list-style-type: none"> • 目前世界最大垃圾发电厂 • 综合能效最高：95% • 净发电效率>30% • 资源循环利用综合体 (垃圾发电、污水处 	<ul style="list-style-type: none"> • 绿色低碳地标式建筑 • 综合能效、发电效率、排放标准均国际领先 • 资源循环利用

深圳将于2013年6月17日举办首届深圳国际低碳城论坛，欢迎各位领导和嘉宾莅临指导！

谢谢大家！