**密级：**公开

建议第20210729号

**案 由**：关于推进深圳市“虚拟电厂”发展的建议

**提 出 人：**叶青,马国杰,丘伟兰,玉文,甘照寰,佘婵(共6名)

**办理类型：**主汇办

**承办单位：**市工业和信息化局(主办),深圳供电局

**内 容：**

一、 面临问题

“十四五”期间深圳市将面临巨大的调峰压力。深圳市是典型的能源输入型城市，外部输入电源有大比例的水电和风电等波动电源，本地火电调峰能力有限。因此，深圳区域电网将面临着巨大的调峰压力。

同时，深圳市也是典型的城市型能源消费模式。以第三产业为主的建筑能源消耗占比高，用电负荷波动大，建筑用电峰值负荷快速增长。2013~2019年之间深圳市用电峰值负荷增加了39%，预计“十四五”期末（2025年）深圳市全社会用电峰值负荷将达到2500万千瓦，其中新增建筑产生的峰值负荷占增幅的42%。

因此，在“3060碳达峰、碳中和”的背景下，深圳市亟待推动电网与建筑之间友好互动，发挥城市建筑在辅助电网消纳可在生能源的作用。“虚拟电厂”是推动供需互动，优化能源结构，促进可再生能源发电消纳和有效利用的市场化机制。截至2019年末，国内开展需求响应试点的省（区、市）达到10个，其中8个省（市）发布了试点支持政策，取得了良好的示范效果。

二、 实施依据

2016年国家《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》（发改基础〔2016〕2795号）提出在能源供给侧革命方面，要实现增量需求主要依靠清洁能源，以分布式利用为主推动可再生能源高比例发展；加快建设智慧能源管理系统，增强需求侧响应能力，实现能源生产和消费智能互动。

2019年2月《粤港澳大湾区发展规划纲要》中提出其中指出要优化粤港澳大湾区能源结构和布局，建设清洁、低碳、安全、高效的能源供给体系，同时大力发展绿色低碳能源，加快天然气和可再生能源利用，有序开发风能资源，因地制宜发展太阳能光伏发电、生物质能。

三、 实施条件

深圳市在技术支撑和产业支撑方面具备得天独厚的优势。“虚拟电厂”的实现依托城市能源系统的信息化和智能化，其核心是使城市能源系统具备用电负荷灵活调整能力，能够实现供需互动，优化建筑用电负荷曲线，实现城市能源系统整体效率最优。其中包含了高比例分布式可再生能源与直流微网技术、用户侧与电网侧可靠性协同提升信息化技术、城市建筑群响应电网调峰调度技术、基于运行大数据的建筑分布式储能技术等。深圳市在信息、建筑节能和可再生能源等节能环保产业具有众多骨干企业，上市公司超过20家，拥有一大批具有自主创新优势、综合实力强的龙头企业，以及增长潜力大的中小企业，能够有效支撑“虚拟电厂”的落地实施。

深圳市具备先行先试的政策条件。2020年11月30日，广东省能源局、南方能源监管局联合发布《广东省市场化需求响应实施方案（试行）》的征求意见稿，并且南方电网已经选择深圳市开展“虚拟电厂”相关科研示范。

四、 实施建议

1. “十四五”期间，推动深圳市零能耗建筑发展，鼓励有条件的区域开展集中连片示范建设，建成一批基于光伏、储能分布式能源利用为特征的零能耗示范工程。

2. “十四五”期间，推动“虚拟电厂”先行先试。选择50~100栋深圳市大型公共建筑，优先选择公共机构建筑，开展建筑用户参与电力供需平衡保障试点示范，并在试点示范的基础上，梳理编制深圳市虚拟电厂实施细则，为规模化推广奠定基础。

3. “十四五”期间，鼓励在能源产业上下游产业链中形成技术联盟，优先支持跨行业联合工程技术中心和实验室建设，加强“虚拟电厂”的城市智慧能源技术研究，促进跨行业标准、技术和产品的协同，加速产业化应用。

4. “十四五”期间，研究和试点建筑用户参与“虚拟电厂”补偿机制。明确需求响应启动条件或年度响应启动次数，给用户以稳定预期。市场培育期内，适当在广东省响应补偿水平的基础上提高深圳市的补偿水平，鼓励用户积极接入。