

虚拟电厂，智慧的“电力搬运工”

1个小时内“削峰”电量可供1400余人使用一个月

【深一度】浙江新闻专栏

见习记者 沈莉 赵焜
通讯员 薛之良 唐瑾瑾

电厂也有虚拟的了。今年迎峰度夏期间，宁波全社会用电负荷快速增长，电网面临用电高峰挑战。市民“无感”的背后，有虚拟电厂默默发力。

为什么建虚拟电厂

“宁波缺电。这并不是说宁波整年电都不够用，它指的是每年有一段时间，主要在夏季、冬季最热、最冷的一段时间，当制冷负荷、制热负荷与常规的生产负荷同时运行的时候，一天中有几个小时用电紧张。”国网宁波供电公司市场营销部专职人员闻铭说，就如同上下班高峰期，常规车流加上通勤车流就会形成交通拥堵，高峰期之外交通就相对畅通。

如果仅仅为了这一段时间的用电紧张，新建一个实体发电厂，性价比太低。在业内人士看来，以尖峰时刻负荷为标准来扩张电网建设规模，缺乏经济性。

既然新建实体电厂不划算，那不如尝试建一个虚拟电厂，以求缓解极端缺电的问题。

除了能“复刻”实体电厂的部分功能，虚拟电厂不必占用土地资源，也不必新建输电通道，大大降

低成本。2021年，宁波便开始着手建立虚拟电厂，2023年即实现常态化运行。

然而，在虚拟电厂发展过程中，因缺少规范性文件，宁波虽然起步早，但一直是摸着石头过河。

2023年9月，国家发改委等部门印发《电力需求侧管理办法（2023年版）》，明确了虚拟电厂的概念，即依托负荷聚合商、售电公司等机构，通过新一代信息通信、系统集成等技术，实现需求侧资源的聚合、协调、优化，形成规模化调节能力支撑电力系统安全运行。

简单来说，虚拟电厂并不生产电，更像是一名智慧的“电力搬运工”，通过调节客户的用电负荷时间分布，帮助电网实现发用电平衡。

虚拟电厂有什么作用

“电网电力供需是瞬时平衡的，就像一座天平，一端是用户，一端是电厂，让它平衡的支点就是电网。电网一旦出现严重不平衡，将面临运行风险。”国网宁波供电公司市场营销部副主任钟永颖介绍。

虚拟电厂和实体电厂的最终目标是相同的：保持电网电力供需实时相对平衡。

目前，宁波的虚拟电厂已接入工商业企业、公共充电站、工商业储能设备、商业楼宇的中央空调等，接入用户总容量2450兆瓦，最大聚合调节能力达到280兆瓦。

实现电网实时相对平衡的关键就在于“削峰”和“填谷”，即在用电高峰时段控制用电，在电网低谷时段增加用户的电力需求，解决新能源发电大规模并网带来的电网平衡问题，以实现电网动态平衡。

上月初，高温不退，宁波用电负荷持续攀升。宁波虚拟电厂向万华化学（宁波）热电有限公司等多家签约企业发出调节负荷的邀约。1个小时内，万华化学等企业便通过降低生产负荷、调节储能设备充放电行为等方式，共“削峰”11.84万千瓦时电量。按中国居民人均每月生活用电83千瓦时来算，这部分电量可供1400余人使用一个月。

为鼓励企业配合虚拟电厂“削峰填谷”，电力部门推出现金奖励措施。截至目前，宁波虚拟电厂累计参与“削峰填谷”辅助服务56次，发放补贴金额258万元。

此外，当虚拟电厂和储能电站对接，能发挥“1+1>2”的效果。以慈溪的凯波蓄能电站为例。“在前期企业用能需求调研中，我们根据实际需求为凯波集团建设储能电站，并将其作为储能资源接入虚拟电厂平台。”国网慈溪市供电公司客户服务中心副主任郑思航介绍，储能电站可在用电低谷时利用

低价电充电，在用电高峰期放电供给企业生产，达到“削峰填谷”的作用。

凯波储能电站具备3000千瓦/小时的放电能力。在8月初的需求响应负荷管理中，该电站将每日放电时间调整为17:00—19:00，平均响应负荷达1500千瓦，获得补贴1.5万元。

虚拟电厂如何发展

党的二十届三中全会指出，要加快规划建设新型能源体系，完善新能源消纳和调控政策措施。

今年7月，国家发改委、国家能源局、国家数据局联合印发《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027年）》，明确提出利用源荷储资源建设一批虚拟电厂，建立健全标准体系，完善相关规则，提升电力保供和新能源就地消纳能力。

在钟永颖看来，虚拟电厂是新型电力系统建设不可或缺的一部分。“新能源发电受自然条件影响大，直接影响电网稳定，这时候就需要虚拟电厂聚合、协调各方资源。”钟永颖说，预计到2025年，宁波虚拟电厂的日调峰能力将超过30万千瓦。

此外，今年6月1日起施行的《电力市场监管办法》明确新增虚拟电厂为电力交易主体，这将为可控负荷、新型储能、分布式新能源等灵活性资源提供进入市场的机会。

新增残疾人就业1879人

市人大常委会跟踪监督2024年稳定就业创业民生实事项目

本报讯（记者伍慧）根据民生实事项目“集中征集月”暨“市民监督周”活动安排，前日，市人大常委会专项监督小组前往奉化开展2024年稳定就业创业民生实事项目跟踪监督。2名市民代表参加监督活动。

监督小组一行来到宁波圣菲机械制造有限公司、溪口镇大昌药业残疾人之家实地调研，了解大学生见习就业和残疾人就业等情况，并召开座谈会，听取市人社局、市残联、奉化区政府关于2024年稳定就业创业民生实事项目推进情况的汇报，以及市人大常委会专项监督小组关于该民生实事项目跟踪监督有关情况的汇报。会上，姚法军、陈璟芬、单军波等人大代表和市民代表围绕项目监督发表意见建议。

根据目标任务，2024年，我市计划通过分散按比例就业、集中就业、公益性岗位就业、个体就业（自主创业）、辅助性就业、灵活就业等渠道，新增残疾人就业1430人；同时，为离校2年内未就业高校毕业生开发见习岗位11000个以上。截至目前，全市新增残疾人就业1879人，为离校2年内未就业高校毕业生开发见

习岗位12100个。

监督小组对稳定就业创业民生实事项目整体推进和实施监督情况表示肯定，同时就下步工作强调，要坚持问题导向，提高实施效果。在开展监督过程中不仅要看完成的数量，更要看实施的质量，真正做到“花小钱办大事”“办群众心坎上的事”。要密切联系群众，形成工作闭环。各级代表要主动当好民生实事项目的“调研员”“监督员”“宣传员”，发挥好上情下达、下情上传的桥梁纽带作用。各级人大要按照“年初问计划、年中问进展、年底问结果”的路径，闭环监督推动项目高质量完成。要加强工作协同，汇聚工作合力。各级人大和各级政府要加强通力协作，完善人大政府协商沟通机制，共同做好票决后的“下半篇文章”。各级人大之间要加强协同联动，健全民生实事项目线索征集、实施监督的联动机制，心往一处想，劲向一处使，推动改革发展成果更多更公平惠及全市人民。

其间，市人大常委会有关工作机构还征集了2025年民生实事项目线索，并听取了意见建议。

在宁波看见文明中国

我们的家园

为流动早餐车安“新家”

附海乡村文明餐车留住“烟火气”

记者 陈章升
通讯员 胡昊 戎霏霏

“卖包子，卖包子，刚出锅的肉包子……”昨日上午，在慈溪市附海镇工业园区旁的乡村文明餐车经营区内，老乡早摊摊主李若尘卖力吆喝，向路过的园区员工推销他的鲜肉包。不到半个小时，这款热乎乎的“镇摊美食”销量超过100个。

“我的餐车是上周从附近搬过来的。这几天，生意不错。”李若尘一边揉面，一边向记者介绍，“在这个‘新家’，大家集中经营、统一管理，既留住‘烟火气’，也不影响周边环境卫生、车辆通行”。

李若尘提到的“新家”面积约500平方米，以前是一块荒地。今年7月，相关部门对该地块进行梳理式改造，铺设污水管网，施划餐车位，种植绿植，建起一个半封闭式的乡村文明餐车经营区。

2022年，附海镇在慈溪率先推出乡村文明餐车1.0版，引导相关流动摊贩集中经营。两年来，这个早餐经营区人气越来越旺，但是产生了一些管理问题。

今年7月，附海镇推出乡村文明餐车2.0版，加快补齐管理短板，探索流动早餐车管理新模式。8月中旬，经过改造的附海乡村文明餐车经营区对外开放。目前，该经营区已施划18个餐车位，停放的餐车拥有统一标识，摊主须持食品摊贩临时占道登记证、“三小一摊”登记凭证和健康证。

“在这里，备餐、储藏、垃圾存放等功能区域彼此隔开，餐车产生的废水会排放到密闭的污水管道。”经营水煎包的摊主张先生告诉记者。

硬件设施持续完善，管理服务也要及时跟进。上月以来，当地综合行政执法、市场监管、交管等部门单位加强执法联动，定期对入驻早餐经营区的餐车进行联合检查。另外，附海镇新时代文明实践所志愿者也积极行动，引导摊主文明经营，提醒消费者分类投放垃圾。

据了解，该镇计划建立餐车管理服务群，推行“潮汐式”摆摊管理，推出摊主动态退出机制，持续优化乡村文明餐车运营模式。



乡村文明餐车。（陈章升 戎霏霏 摄）

宁波在全省率先实现小水电站生态流量实时监测全覆盖

本报讯（记者王博 通讯员张小飞）改造直供电、加装太阳能板、升级监测设施……这两天，宁海县红岩岭和外袁龙头两座小水电站生态流量泄放设备改造完成，标志着我市在全省率先实现小水电站生态流量实时监测全覆盖。

小水电站是指利用分散的溪流、小河或灌溉跌水所形成的落差进行发电的一种水电站，其生态流量泄放是复苏河湖生态环境的主要举措。小水电站何时泄放、定额多少、如何保证足额泄放，这些都需要实时监测。

2020年，余姚在省率先实现小水电站实时监测全覆盖；2022年，海曙完成11座小水电站实时监测设备改造；2022年至2023年，奉化分批完成28座小水电站实时监测设备改造……目前，全市共有生态流量泄放任务的小水电站125座。

近年来，我市严格落实“一站一策”，按照集雨面积、下游河道生态需求等科学制定泄放定额，并分批实时监测设备改造，已提前一年完成省水利厅关于小水电站生态流量实时监测的既定任务。

改造中，我市采用微型活塞泵作为吹气引压装置，将水下测点的静水压力转换为气体压强值，并通过测管引至水面，再通过压力传感器进行感应处理，相



宁海西溪水库电站下游堰坝。

（张小飞 王博 摄）

继攻克了现场流量小难以测量、现场流量状况复杂不便直接测量等难题。

“我们已与水利部农村电气化

研究所签订了宁波小水电绿色发展合作的框架协议，联合起草《进一步加强宁波市小水电站安全生产管理的指导意见》。下一步，双方将在提

升小水电站生态流量监管能力的基础上，全力打造安全水电、生态水电、现代水电、共富水电。”市水库管理中心相关负责人说。

助力集成电路产业链建设

镇海创新打造增值服务“四张图”

本报讯（记者沈晔晖 通讯员张超梁 孙颖超）周边有高校，年轻人多；打开窗就是“诗与远方”，永旺花海环境优美……入住镇海庄市街道永旺村青创公寓后，睿晶半导体（宁波）有限公司（简称睿晶半导体）公共关系部工作人员阮欣悦满心欢喜。

睿晶半导体是镇海引进的市级重点项目。随着企业落户，来自天南海北的人才齐聚镇海，寻找合适的人才住房，成了企业亟待解决的问题。“镇海正大力发展集成电路产业，睿晶半导体遇到的‘成长的烦恼’，在产业链其他落户企业上也同样存在。”镇海区营商环境建设办公室相关负责人说。

对此，镇海区营商环境建设办公室为集成电路产业量身打造了增值服务“四张图”，通过画全“服务场景图”、画实“资源供给图”、画细“办理流程图”、画严“机制保障图”，实现助企增值服务一图全览、供需要素高效匹配、企业诉求闭环处置、服务获取精准定位。

以睿晶半导体人才住房为例，根据“四张图”中的“机制保障图”，镇海区“三首席·三帮办”助企服务团队为企业当好“娘家人”。来自镇海区委人才办、镇海经济开发区管委会、镇海区营商环境建设办公室、属地镇街的多名助企服务团队成员，陪同睿晶半导体相关负责人联系、考察多处人才住

房。“最终，我们选定了周边科创氛围浓厚、居住环境优美、生活配套设施齐全的青创公寓、锦绣曙光等百套高品质公寓，提前一个月让企业人才入住新居。”镇海经济开发区管委会企业服务科相关负责人说。

从拿到施工许可证到首批产品向客户供货，仅用383天……如今，睿晶半导体光掩膜版项目正快速增长。今年6月，企业实现40纳米产品通线，预计到12月产能达1000片。

在“四张图”机制助力下，镇海集成电路产业链强链成果显著，已有睿晶半导体、希格玛微电

子、爱芯元智等逾20家集成电路企业、机构落户该区，另储备、在谈亿元级项目10余个。同时，依托石化区新材料制造生产基地、宁波东方理工大学（暂名）高层次人才储备等优势，积极延链补链，新增集成电路配套服务企业、机构近百家。

“鉴于在集成电路产业链上的成功实践，我们计划将增值服务‘四张图’，应用到石化装备制造产业链、氢能产业链、智能制造产业链、紧固件产业链等镇海特色优势产业链服务场景中，持续创新服务要素配置模式，优化新质生产力发展环境。”该区营商环境建设办公室相关负责人说。

电影《我经过风暴》斩获“金鹿奖”最佳处女作奖

本报讯（记者廖惠兰）在近日举行的第十九届中国长春电影节上，由宁波企业出品的《我经过风暴》荣获“金鹿奖”最佳处女作奖。

“我在宁波出生，爸妈都是宁波人，宁波有很多亲戚。”在接受记者采访时，导演秦海燕表示，虽然定居北京，但宁波始终是她的故乡。

《我经过风暴》是国内首部反家暴题材电影，取材来自上百起真实家暴案件。影片讲述了长期被丈夫施暴的新时代独立女性徐敏（佟丽娅饰）在一次次忍辱后奋起反抗、与新手律师李小萌（王影璐饰）走上艰难的离婚取证

道路的故事。

据悉，《我经过风暴》自2023年8月上映以来，票房与口碑双丰收，累计票房1.8亿元，全网播放量突破8000万次。

该片的主出品方飞鸟非鱼（宁波奉化区）影视文化有限公司，是一家来自宁波奉化本土的影视企业。“当时，公司选择落户宁波，一方面是我的故乡情结，另一方面是看中了宁波对影视产业的扶持政策。”秦海燕说。

据悉，该影片获得了宁波市、奉化区两级文化产业发展专项资金支持，公司核心团队入选奉化的“凤麓英才”计划。