

## 附件2

# 全省能源绿色低碳转型试点单位主要任务清单

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
1	平阴县	推进光伏发电、生物质能发展	有序发展光伏项目，适度开展风能资源开发，提高可再生能源在能源结构中的比例。推进农林废弃物资源化、综合化利用，鼓励先进生物质燃料规模化发展，推进生物质供暖示范项目建设。	
		完善县域能源基础设施	完善电网基础设施建设，推广建设智能变电站。推进天然气管网和储气调峰设施建设，加大城镇天然气管网铺设和配套力度，逐步实施非用气小区管网改造，有条件的镇村全覆盖。加强新能源汽车充电桩建设，扩大新能源汽车和公交车使用率。	
		推动能源消费清洁转型	抓好煤炭清洁利用，有序淘汰落后煤电产能，加快改造现有煤电机组。加快实施电能替代，因地制宜在交通、建筑、矿山、工业、农业等领域扩大电能替代范围和规模。加强城乡电网改造，提高居民用能电气化水平。	
		大力发展清洁能源产业	推进工商业和户用光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。优化农商文旅体融合发展机制，积极探索推广“绿道+”“公园+”“水美乡村+”等模式，营造高品质生活场景和消费场景，培育生态体验、健康休闲、创意农业、文化展示等新业态新产品。	
		推进能源科技创新发展	推进“互联网+”智慧能源建设，建立能源生产运行信息服务网络，加强产业链上下游企业信息对接。鼓励能源企业运用大数据技术对设备状态、电能负载等数据进行分析挖掘与预测，开展精准调度、故障判断和预测性维护，提高能源安全稳定运行水平。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
2	高青县	推进光伏发电融合发展	有序推进集中式光伏建设，鼓励采用农光互补、渔光互补等模式，因地制宜发展“光伏+”集中式电站。鼓励风光储能多能互补项目示范，推进整县屋顶分布式光伏开发，布局开发建筑一体化光伏发电系统。	
		加速推进清洁供暖	优化生物质发电开发布局，稳步发展生物质热电联产发电和农林生物质发电。探索生物质热电联产新模式，加快生物质发电向热电联产转型升级。推动煤电机组转型升级，加快背压机机组热电联产项目建设，促进煤炭清洁高效利用。	
		提升储能协同配套能力	推广“新能源+储能”新能源电站项目，促进储能与新能源发电深度融合。支持开展新能源配建储能转为独立储能，探索新型储能作为独立主体参与电力市场路径。开展家庭光伏储能系统示范应用。	
		推进乡村充电基础设施建设	推进住宅小区、公共停车场、机关事业单位停车场充换电基础设施建设。合理配置充电基础设施，推动实现充电站乡镇全覆盖。严格乡村充电设施管理，鼓励已建和新建公共充电桩接入山东省充电基础设施信息公共服务平台。	
		引导形成绿色低碳生活方式	加大新能源汽车推广力度，鼓励汽车销售企业开展让利补贴。加快出租汽车、普通公务用车领域新能源汽车推广应用。提升全社会绿色低碳意识，推动绿色生活理念进学校、进社区等，引导企业建立多元绿色产品供给体系。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
3	枣庄峰城区	加快光伏发电开发	推进工商业和户用光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。围绕石榴特色产业，开展“云储能+光伏汇流”开发建设新模式，精准服务石榴产业能源结构转型升级。	
		推进分布式燃机项目建设	立足能源供给多元化发展，推进燃气—蒸汽联合循环热电联产机组建设，提高清洁、低碳、稳定电力供应能力，增强电力系统调节能力。	
		推进乡村充电基础设施建设	合理配置充电基础设施，推动实现充电站乡镇全覆盖。稳步推进新能源汽车智能充电站点建设，增强新能源汽车基础设施保障能力。重点推动公共建筑物配建停车场、社会公共停车场、路边临时停车位等公用充电设施建设。	
		推进煤炭清洁高效利用	持续淘汰落后燃煤机组，加快工业炉窑清洁能源替代，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	
		加强矿区生态保护修复	落实历史遗留废弃矿山生态修复政策，统筹矿山从建矿、生产到闭坑全过程生态保护修复规划，实现边开采、边保护、边治理。加强矿山废弃物综合利用，最大限度实现矿山“三废”的资源化、减量化和无害化。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
4	东营垦利区	加快发展光伏发电	推进打造鲁北盐碱滩涂地千万千瓦级风光储输一体化基地建设。加快推进东营绿色生态油区示范基地、东营光伏综合应用示范区建设。积极推进海上光伏试点项目建设，打造“风光同场”海上清洁能源基地。	
		推进地热能、生物质能开发利用	推进地热能在民生采暖、农业生产中的应用，构建绿色环保、生态循环、节能高效的新型种养模式。开展地热供暖示范村镇建设，实施一批村镇地热能清洁取暖工程。开展生物质燃气试点建设，实施生物质气化清洁能源利用工程。	
		构建适应能源绿色低碳转型的智能电网	优化区域电网结构，提高电网供电能力和供电可靠性，重点推动高盖、董官（后缪）等110千伏、220千伏输变电工程建设。推进实施城乡10千伏中低压项目，改造提升配电网网架整体结构，提升中低压线路联络率。强化电力系统调峰能力建设，提高电力系统运行效率。	
		提升储能协同配套能力	加大储能发展力度，在用户侧、电源侧和电网侧分类推进示范工程建设，加快大容量、长时间、低成本储能电站推广。	
		加快能源配套产业协同发展	着力培育储能装备产业，围绕“材料—电芯—电池—应用”产业链，建设东营电化学储能产业园。扩大溶剂和电解液产能，建设正极、负极、隔膜等材料产业基地。积极招引锂电池相关新能源项目落地建设，构建各具特色、错位发展的新能源产业格局。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
5	东营河口区	推进风电光伏地热能开发利用	采取“统一规划、集中连片、分步实施”的方式，建设一批复合型光伏发电项目，促进土地资源集约化、立体化利用。统筹光伏发电与风电，稳妥有序推动海上风电开发。加快推进地热能清洁供暖，重点在地热资源丰富、勘查程度高的河口区城区和孤岛地区建设地热能清洁供暖示范项目，提高区内清洁供暖覆盖率。	
		构建适应能源绿色低碳转型的智能电网	加强可再生能源项目集中地区配套电网建设，提升电网接入和送出能力。推进系统电源侧改造，提升电力系统综合调节能力，加快灵活调节电源建设。加强用电管理，发展各类灵活性用电负荷，优化电网运行方式，提高电能利用效率和全社会终端用电效率。	
		提升储能协同配套能力	鼓励新建集中式风电、光伏项目按照一定比例配建或租赁储能设施，探索“可再生能源+储能+分布式调相机”新模式，提升可再生能源发电机组的出力可控性。推动新型储能技术创新，支持开展多能互补、虚拟电厂等试点示范。	
		扩大可再生能源终端直接应用规模	创新新能源利用模式，探索隔墙售电等开发利用模式，促进分布式新能源就近、就地消纳。开展光伏+风电电解水制氢示范，部分替代现有天然气制氢。	
		增强能源科技创新和产业配套能力	加快电网向能源互联网升级，推进数字化转型与源、网、荷、储等要素全面融合。依托黄河三角洲数智碳谷，构建能源管理大数据平台。优化新能源产业链布局，加大新能源上、下游项目引进，打造新能源产业示范基地。推进河口新能源产业园建设，推进金风科技、中车公司河口风电装备制造基地项目。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
6	海阳市	大力发展光伏发电	立足海陆资源禀赋，坚持集散并举，规模化开发建设海上光伏项目。探索能源与生态养殖结合，推进渔光互补光伏发电项目建设。	
		探索推进核能综合利用	推进海阳核电、国家级先进能源示范区和海阳一体化小型堆示范项目建设，打造全省首个千万千瓦级核电基地。拓展核能供热范围，推进长距离跨区域核能供暖及配套管网工程项目建设，逐步实现向烟台、青岛等地大范围、长距离供热。探索核能工业蒸汽应用、核能海水淡化等综合利用示范，打造国家级海水淡化样板工程。	
		提升储能协同配套能力	推进海阳核电厂核储一体化项目建设，打造“光储充”等一体化运营模式。推动人工智能技术电力领域应用，提高电网侧、用电侧智能化水平。	
		推进县域能源基础设施建设	推动城乡清洁供热供电基础设施建设，在有条件的村庄使用城市供热管网采暖。在无法使用区域供暖且村庄分布相对集中的区域，建设独立集中供暖热源，使用局域集中供热管网进行供暖。在无法使用区域、集中供暖，且村庄分布相对分散的区域，各村庄以农宅为单位使用新型采暖方式独立采暖。	
		加快能源配套产业协同发展	发挥山东核电零碳能源产业技术研究院（烟台）、烟台核电研发中心等重点科技创新平台作用，强化绿色低碳技术产学研协同攻关，加快绿色低碳科技成果转化与推广应用。加快招引“核风光氢储”产业链上下游配套企业落地，聚力打造配套完善、链条完整的清洁低碳高效能源体系。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
7	莱州市	推动光伏规模化发展	统筹考虑资源禀赋、用海用地条件，推广盐光互补、渔光互补综合开发利用模式，有序推动集中式光伏项目开发。推进莱州百万千瓦新能源大基地、中广核莱州土山600MW盐光互补光伏等一批陆地集中式光伏发电建成投运。	
		加快推进储能电站布局建设	加快推进储能电站布局建设，“十四五”期间，华电莱州电化学储能、莱州蓝色海洋一期储能、莱州市沙河镇储能示范项目等一批储能电站项目建成投运。探索以租代建、共享储能等独立储能电站模式，保障陆海光伏等新能源开发建设和并网发电。	
		推动生物质多元化利用	稳步推进生物质能综合利用，积极发展生物质清洁供暖供气。加强科研院所合作，加大对生物质能技术研发的投入，提高生物质能利用效率和效益。	
		建立健全光伏产业链	建立健全光伏产业链、供应链体系，重点培育发展新一代高效太阳能电池和组件、智能化光伏生产设备，提升配套部件供应能力，打造环渤海光伏装备制造基地。建成5GW异质结电池及组件项目等一批高端光伏产业项目，提高光伏产品和装备本地配套率，持续降低光伏发电成本。	
		提高新能源消纳能力	加快电网建设和农村电网升级改造，推进110千伏及以上输变电工程、汇流站建设，打通海上风电、海上光伏与陆上电网连接通道，进一步提升区域电网新能源接网消纳能力，在确保电网运行安全基础上，争取实现新能源全额消纳。	

	试点单位	试点任务	主要内容	备注
8	诸城市	加快风光生物质等新能源发展	推进风光等可再生能源大规模、高比例、高质量、市场化发展。合理布局生活垃圾焚烧发电项目，推进垃圾减量化、资源化、无害化。因地制宜推动太阳能和生物质能清洁供暖。加强电网发展规划与可再生能源发展衔接，推进城乡电网一体化建设，提高电网综合承载力和灵活性。	
		扩大可再生能源终端直接应用规模	推进“新能源+新基建”同步建设，将新基建与新能源深度融合，加快公共设施一体化建设。利用路灯杆体和供电网络，集成电池储能、新能源快充，打造“智能绿塔”。以社区为单元，推进源、网、荷、储同步发展，构建多元化清洁能源供给体系，提高终端清洁用电比例。	
		打造“零碳”园区、厂区	推进绿色能源战略与先进制造业融合，依托支柱型龙头企业，打造“零碳”园区、“零碳”厂区。以用能需求为重点，持续提高绿电、绿氢供给能力，构建绿色制造体系，应对国际“碳边境调节机制”等贸易规则。	
		提升储能协同配套能力	加快推动新型储能发展，提升电力系统调节能力和灵活性，推进“电化学+飞轮”等系统友好型综合等储能项目。在支持推进整县分布式屋顶光伏的基础上，打造综合智慧能源系统，建设“诸城综合智慧零碳电厂”。	
		加快能源配套产业协同发展	大力发展氢能产业示范工程，推动制氢、储氢、运氢、加氢等相关装备产业发展。着力提升燃料电池装备水平，推动燃料电池汽车、氢能分布式供电等装备产业发展，构建“整车+核心零部件+后市场服务+碳资产管理”的全新产业生态。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
9	高密市	推进风光发电开发利用	坚持集中与分散并举，稳步推进集中式风电开发，探索推进乡村小容量、低电压等级的分散式风电开发建设。稳步推进集中式光伏开发利用，按照“农业+光伏发电+高效储能”运营模式，引入农业合作机构开发种植农作物，建设农光互补型式的农业大棚。鼓励“集中汇集、升压并网、配套储能”开发模式，多种途径推进分布式光伏开发利用。	
		构建适应能源绿色低碳转型的智能电网	推进电网智慧化转型升级，辅助提升电网平稳调控能力。围绕发展定位和高可靠用电需求，统筹配置空间资源，保护变电站站址和电力廊道落地。逐步提高配电网承载能力，推动农村配电网高质量发展。	
		推进分布式燃机项目建设	推进分布式燃机项目建设，平抑风能、太阳能发电带来的随机性、波动性和不确定性，增强电力系统调节能力。	
		提升储能协同配套能力	鼓励未纳入保障性并网规模的分布式光伏发电项目自愿承担一定比例的并网消纳责任权重，配建一定规模的储能设施。对自愿按比例配建储能设施的可再生能源发电项目，经电网企业按程序认定后，积极支持项目并网。鼓励户用光伏、光伏扶贫、车棚式光伏、全部自发自用的分布式光伏发电（光伏电站）项目根据自身需要配建储能设施。	
		扩大可再生能源终端直接应用规模	推进“低碳景区”建设，采用“低碳+旅游”模式，建设红高粱特色小镇、五龙河景区等示范型低碳旅游景区，通过实施节能改造、推行绿色交通、开展智慧电源与充电桩建设、生活垃圾分类和无害化处理等途径，推进景区节能降耗，有效实现景区低碳化。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
10	嘉祥县	加快发展风电、光伏发电	加强陆风要素保障，有序推进风电发电。发挥整县分布式光伏试点示范引领效应，实施“光伏+”工程，促进太阳能光伏提质升级。推动太阳能多元化利用和产业化发展，打造一批“阳光机关、阳光校园”光伏示范项目。	
		积极发展储能产业	结合光伏规模化开发配套储能需求，推进储能调峰电站合理规划布局。探索绿色用能新模式，打造党政机关开发场景，实现光伏发电、智慧储能、智能充电桩一体化发展。	
		提升生物质能利用水平	按照“合理布局、区域统筹、热电优先”原则，依托资源优势、产业优势和交通优势，支持缺乏热源支撑的县城和产业集聚区，结合农林废弃物利用和城市生活垃圾资源处理，有序发展生物质热电联产项目。	
		提升农村用能清洁低碳化水平	推进供电线路落地、电能替代和电网改造升级，美化村容村貌，赋能美丽乡村。聚焦特色小镇、农家院、乡村民宿、休闲观光园区等，推进实施电能替代，促进农村能源结构清洁低碳转型。	
		优化电网线路提升消纳能力	提升电网新能源接入能力，加快推进电网工程建设。按照“密布点、短半径”“先布点、后增容”原则，新建、改造一批10KV供电线路和供电台区，提升配电网供电消纳能力。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
11	肥城市	加快推进光伏发电	利用采煤塌陷、废弃土地、荒山坡滩等地块，采用农光互补、渔光互补、生态治理等模式，因地制宜发展“光伏+”集中式电站。积极推进光伏建筑一体化（BIPV）开发，打造“建筑光伏发电+清洁电力+绿碳中和”的低碳园区。	
		提升储能协同配套能力	聚焦盐穴压缩空气储能，全力打造百亿级储能产业园。加快推进中能建35万千瓦、中电建2×30万千瓦等盐穴储能项目，建成千兆瓦级盐穴储能调峰基地。延伸电化学储能产业链，推进钠离子电池、液流电池、超级电容、锂电池等储能配套项目建设，打造“研发+生产+应用”一体化储能产业模式。	
		推进新型电力系统、充电基础设施建设	推进构建清洁低碳、安全可控、灵活高效、开放互动、智能友好的新型电力系统。按照“快慢互补、因地制宜”原则，推动实现直流充电站乡镇全覆盖。力争2025年，累计建成电动汽车充电基础设施950台。	
		增强能源科技创新能力	立足盐穴储能储气产业集群技术优势，积极探索创新驱动高质量发展新路径。推动重点产业、重点企业与高校院所合作，攻克一批“卡脖子”技术问题，加快一批科技成果在开发区转化应用，提升产业集群发展质效。	
		加快能源配套产业协同发展	按照“前端扩能建穴—中端盐穴储能—后端建网延链”的产业链发展路径，配套规划制盐扩穴板块、储能装备智能制造板块，打造建设千万吨级储能配套制盐产业基地，百亿级储能储气装备制造基地。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
12	乳山市	推进非化石能源开发	推动半岛南片区海上风电开发，打造千万千瓦级海上风电基地。推进陆上风电开发，积极实施“千乡万村驭风行动”。支持具备条件的工业园区、企业依托自有产权建设用地，采用“自发自用、余电上网”模式，促进风电就近消纳利用。	
		加强新能源产业协同	培育和发展海上风电装备制造产业，聚力打造海上风电装备制造产业集群，以海上风电主机及核心零部件研发与制造为主攻方向，推动海上风电装备制造产业协同布局。鼓励开展光伏发电制氢、风电制氢、海洋能制氢，探索“风渔融合”“风光同场”等综合性开发模式。	
		提升储能示范应用	加快煤电灵活性改造，探索利用退役火电机组既有厂址和输变电设施建设新型储能或风光储设施。鼓励在电网侧以“企业自建”“共建共享”等方式建设运营新型储能电站。积极推动不间断电源、充换电设施等用户侧分散式储能设施建设，鼓励电动汽车等用户侧储能参与系统调峰调频，提升用户灵活调节能力。	
		统筹推进多能互补	推进新能源领域多能互补发展，提升系统运行效率和电源开发综合效益，构建多元供能智慧保障体系。	
		发展能源配套产业	布局风电产业技术研发和集成创新，绕风机制造、特种材料等关键技术领域，强化校企对接和人才引进，争取省级重大专项扶持。加强液冷智慧储能项目论证，力争在电力系统调节、新能源消纳和能源结构优化调整上取得关键技术突破。探索氢能综合利用，加快海上风电资源开发，融合发展海洋牧场、海水制氢产业。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
13	莒县	加快发展光伏发电	加快整县分布式光伏规模化开发，加快推进分布式光伏开发利用，进一步优化能源消费结构，五年内实现全县光伏装机和光伏发电量大幅提升。	
		因地制宜发展其他可再生能源	开展“百乡千村”绿色能源发展行动，稳步发展城镇生活垃圾焚烧发电，有序发展农林生物质发电和沼气发电，因地制宜发展生物质能清洁供暖。	
		构建适应能源绿色低碳转型的智能电网	进一步完善网架结构，合理安排中压电网接线方式，强化变电站间的有效联络，提高电网运行的灵活性与可靠性。根据不同镇街电网发展的差异需求，打造容量充足、布局合理、运行灵活、协调经济、适应性高的智能电网，推进电网形态、技术、功能升级。	
		推进乡村充电基础设施建设	加强充电场站科学规划、精准布局，探索“光伏+储能+充电”一体化发展模式，形成“发储充放”新能源产业链条，建成城区“二公里充电圈”。	
		加快能源配套产业协同发展	加快氢能产业发展，推进制氢设备制造项目建设，打造领先的PEM纯水电解制氢设备研发和制造基地。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
14	费县	推进风电光伏生物质发展	稳妥推进风电项目建设。建设一批“农光互补”光伏项目，推进“光伏+生态治理”模式，探索建设多能互补清洁能源基地。健全生物质资源收储运体系，探索农田托管服务和合作社秸秆收集模式，建设费县生物质收储运加工中心。加快发展生物质固体成型燃料、生物质天然气。鼓励生物质直燃发电向热电联产转型，在具有稳定燃料来源和热负荷的工业园区就近布局生物质分布式供热项目。	
		发展优先消纳新能源的新型负荷	发展需求可调控、能量可交互的新型负荷，促进新能源消纳利用。发挥储能在能源体系中的重要作用，积极推广建设锂电池电化学、压缩空气等储能系统。加快城市充电服务网络向乡镇有序延伸。	
		开展低碳零碳试点	发挥区域大型调峰煤电、抽水蓄能、压缩空气储能的调节能力，开展多能互补一体化试点。在工业负荷大、新能源资源禀赋相对较优的园区，开展绿色供电园区建设试点。开展“低碳零碳乡村”建设，选择一批拥有特色产业的乡村，引导实施全电化改造，推动生物质能、太阳能等清洁供能，促进乡村能源高质量发展。	
		扩大可再生能源终端直接应用规模	提升重点领域电气化水平，工业领域推广终端用能设备电气化，推动绿色电力直接供应，鼓励工业企业就近就地开发利用可再生能源。推进区域内农业生产、农村居民日常生活领域电气化发展，实施碳晶板清洁取暖改造工程，探索建设分布式生物质供热站，逐步形成基于生物质的“集中供热+分布式供热+环保炉具”的清洁供热布局。	
		推动化石能源绿色清洁高效利用	引导耗煤企业使用高热值燃煤，鼓励煤电机组探索按照适宜比例掺烧生物质成型燃料。加强民用散煤治理，扶持推广生物质环保炉具供暖。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
15	沂南县	加快发展光伏发电项目	合理布局光伏示范项目，推动光伏发电与农业、养殖业、矿业、生态环境治理等融合发展。鼓励光伏建筑一体化应用，在新建交通枢纽、会展中心、文化场馆、工业园区、新能源汽车充电站等开展光伏建筑一体化项目示范试点，推动分布式光伏与储能、微电网等融合发展。	
		规范有序推进风电发展	结合风力资源评价和区域电网送出条件，协调推进风电项目开发建设，探索与其他能源融合发展方式，形成多元发展、多能互补的可再生能源发展模式。	
		加快推进储能项目建设	依托储能电站项目，积极推广风光+储能技术融合场景应用，支持共建共享储能设施。	
		推进生物质能开发利用	依托沂南肉鸭养殖大县的优势，以生物质能资源能源化循环利用和清洁利用为重点，加快沂南县经济开发区3万千瓦生物质热电联产项目建设，提高固废“减量化、资源化、无害化”水平，推进生物质资源能源化和清洁利用。	
		推动绿色低碳消费新模式	发挥电动车和装配式建筑特色产业优势，鼓励企业迭代开发城市绿色代步工具，围绕军警市场、城市物流配送、城市垃圾收储等特色场景，开发新能源专用车，支持在电动车扁线电机、轴承轮毂单元等领域实现技术突破。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
16	德州陵城区	加快发展光伏发电	依托区内新能源优势企业，加快完善绿电供应体系建设。依托储能电站项目积极探索绿色能源智慧化储存、调配。推广光伏发电与公共基础设施一体化改造建设，探索开展“光伏+交通”工程。	
		推动生物质能综合开发利用	因地制宜布局生物质、沼气等可再生能源开发利用工程，鼓励生物质能热电联产清洁供暖、生物质锅炉等集中供暖模式，推进农村地区可再生能源推广使用。推广地热能综合开发利用技术，探索建立地热能智慧监测平台。	
		推进公共设施低碳化	规划“零碳+冷链产业集群”，建设仓储、冷链平台、电商等功能于一体的冷链产业综合体，打造区域内绿电自发自用的“零碳系统”。建设标准化、规模化移动储能和移动充电桩系统，打造储能充电一体化示范区。推进乡镇社区、乡村物流站、旅游度假村等配套充电设施建设，实现直流充电站乡镇全覆盖。	
		加快新能源配套产业协同发展	以新能源汽车产业为切入点，大力发展锂离子电池为动力的纯电动汽车、增程式电动车等新能源汽车整车产品，培育陵城区新能源汽车知名品牌，推动打造新能源汽车产业集群。	
		引导形成绿色低碳生活方式	推动促进绿色消费，开展新能源汽车“百万惠民补贴”活动，免费发放“绿色电车体验券”，带动新能源汽车消费。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
17	冠县	推进光伏风电开发	发挥区域内种养殖产业优势，利用农业大棚棚顶进行太阳能发电。适度发展风力发电，在符合区域生态环境保护要求的前提下，因地制宜推进内陆风电就地就近开发。	
		因地制宜发展其他可再生能源	有序发展农林生物质发电，推进生物质能清洁供暖，适度开发地热能，形成可再生能源（地热能、空气能、太阳能等）综合供热格局。	
		构建适应能源绿色低碳转型的智能电网	加快构建清洁低碳、安全可控、灵活高效、开放互动、智能友好的新型电力系统，加快推动电网工程建设，提升跨区域电网输送能力。	
		加快能源配套产业协同发展	培育一批综合实力、创新活力、数字化水平、绿色低碳高效等优势突出的优质企业。充分发挥风电、光伏开发优势，引进风电装备制造项目和风电产业外先进制造业项目，推动产业延链升级。	
		积极搭建支撑服务平台	就做好新能源项目并网全流程办理出台“一揽子”政策，明确各级行政部门在手续办理、项目落地、优惠政策、工作时限等环节的职责和义务。推广国家电网“新能源云”和“碳中和”平台全面运用，实现项目申报、项目审查、意见出具、电费发放全流程线上办理。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
18	无棣县	加快发展风电、光伏发电	落实鲁北（滨州）盐碱滩涂地风光储输一体化基地建设要求，加快B3风光同场项目、鲁北综合智慧产业园、滨化新材料源网荷储一体化项目建设。推进协同渔光互补光伏电站项目开发。	
		因地制宜发展生物质能	有序发展农林生物质热电联产，积极推进垃圾生物质燃料热电联产及生物质燃气项目。拓展生物质气化清洁能源利用，因地制宜发展生物质能清洁供暖。	
		构建一体化储能产业链	发挥储能产业存量、增量项目规模优势，推动储能科研力量快速集聚，配合鲁北基地、海上光伏等项目储能配套需求，打造形成“研发+生产+应用”一体化的储能产业生态闭环。	
		构建适应能源绿色低碳转型的智能电网	探索构建以风、光、生物质为主，储能、天然气为辅，高度自给的新能源微能网，实现内部有效控制和调度。	
		扩大可再生能源终端直接应用规模	围绕津潍高铁无棣站等新建、拟建公共基础设施，推广光伏发电与建筑一体化应用，探索打造“零碳高铁”。因地制宜开发分散式、分布式新能源项目，鼓励各类工业企业就近就地开发利用可再生能源。拓展多能互补，探索零碳小镇建设路径。探索发展风光氢氨、绿氢炼化等多场景氢能示范，适时推广氢燃料汽车。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
19	滨州沾化区	加快发展风电光伏发电	加快鲁北盐碱滩涂地风光储输一体化基地建设，有序推进风电和光伏发电集中式开发。	
		推进地热能开发	试点推进浅层地热能供暖（制冷）示范项目。实施“地热供暖全覆盖工程”，推进新建小区采用地热井供暖，公共建筑采用地源热泵供冷供暖，部分具备条件的小区逐步实现燃煤锅炉供热全部替代为地热供热，原供热管道及锅炉作为备用。	
		因地制宜发展生物质能	合理有序发展生物质能发电项目，推进农林秸秆废弃物资源化综合利用。探索发展沼气发电，积极推进生物质非电利用，发展生物质能清洁供暖，有序发展非粮生物质液体燃料、成型燃料。	
		加强风电光伏发电消纳利用	鼓励新能源企业探索风光制氢示范项目建设，推进氢储能在可再生能源消纳、电网调峰等领域的推广应用。拓展创新能源化工领域利用新模式，提升风光发电消纳水平。扩大风电、光伏发电直接消纳利用规模，推进各类产业园区开发分布式、分散式新能源项目。发挥智慧停车场项目建设经验基础优势，统筹推进乡村充电基础设施建设，增加新能源消纳场景。加快配电网改造升级，为鲁北盐碱滩涂地风光储输一体化基地新能源项目落地提供接入支撑。	
		加快能源配套产业协同发展	推进资源开发与装备制造业协同发展，加快新能高效N型电池片项目建设，实现省内光伏电池片产业“破零”。有序推进相关项目建设，逐步完善光伏装备制造产业链条，打造千亿级新能源装备制造产业集群先行区。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
20	曹县	推动风光生物质能开发利用	按照统一规划、分步实施总体思路，优化建设布局 and 开发时序，推动集中式风电开发建设。推进农林畜牧业废弃物资源多元化利用，提高生物质能利用效率和效益。探索发展沼气发电，余热用于生活供热、农业种植及养殖，实现生物质能循环梯级利用。	
		扩大可再生能源终端直接应用规模	推动分布式电源、微电网与智能电网协同发展，推广使用电动汽车，加速交通领域电能替代进程，拓展可再生能源消纳空间。全面推进新能源汽车发展，推动各类市政和运营车辆的“零碳化”。	
		提升储能协同配套能力	加大储能发展力度，以共享租赁集中式储能为重点，在用户侧、电源侧和电网侧分类推进示范工程建设。探索更为合理的储能商业模式，支持建设运营共享储能设施，鼓励可再生能源项目优先租赁共享储能设施。	
		推进充电基础设施建设	推进公共服务领域场站、公共建筑物配建停车场、社会公共停车场、路边临时停车位等公用充电基础设施建设，满足公交、环卫、物流、租赁、警务等公共服务领域和出租车、网约车和个人私家车等电动汽车充电需求。	
		加快能源配套产业协同发展	以制氢、储氢、运氢及氢燃料电池为基础，突出高新技术制氢及氢能利用示范应用，积极发展制氢产业。研究风电、光伏等清洁能源制氢技术，探索“新能源发电+氢储能+氢制甲醇”一体化应用，打造国内具有影响力的“绿氢生产基地”。引进具有带动作用的氢能产业链大型企业及关键零部件企业，推动加氢站装备制造、制氢装备制造等项目落地。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
21	青岛西海岸新区	加快海上光伏开发	探索推进海上光伏项目开发，建设海上光伏技术策源地、应用先行区和产业创新区。鼓励风光储多能互补等“光伏+”项目示范，打造胶东半岛光伏发电示范标杆。	
		全面推进生物质能开发利用	创新生物质能开发模式，实现燃料多元耦合，推动农林生物质与燃煤、垃圾耦合发电和污泥焚烧发电，全面推进生物质热电联产，充分发挥非电领域的清洁能源替代，向多联产高附加值深入发展。重点推进生物质热电联供等项目。	
		提升储能协同配套能力	推广“新能源+储能”系统友好型新能源电站项目，促进储能与新能源发电深度融合。支持开展新能源配建储能转为独立储能，探索新型储能作为独立主体参与电力市场新路径。鼓励有条件的风电、光伏发电项目配套制氢设备。	
		提高需求侧响应能力	整合各类需求侧响应资源，引导用户优化储用电模式，高比例释放居民、一般工商业用电负荷的弹性。引导大工业负荷参与辅助服务市场，鼓励电价敏感高载能负荷改善工艺和生产流程，提供可中断负荷、可控负荷等辅助服务。开展智慧楼宇、电动汽车、大数据中心智能调度等需求侧响应示范，培育终端用能新模式。	
		加快能源配套产业协同发展	探索“太阳能+”多能互补智慧能源模式规模化、产业化，推动互联网、大数据、人工智能等与光伏产业深度融合，提升光伏产业智能制造水平。打造风电装备及应用产业集群，围绕风电机组及关键零部件等重点环节，加强关键核心技术独立创新、联合创新，培育风电装备龙头企业。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
22	潍坊滨海区	加快风电、光伏开发	有序推进风电和光伏发电集中式开发，重点推进潍坊市滨海风光储智慧能源示范基地建设。推进“光伏+”综合利用，推进工商业和户用光伏开发，推广光伏发电与建筑一体化应用。鼓励发展风电、光伏发电制氢，培育可再生能源开发利用新模式新业态。	
		推进化石能源清洁高效利用	积极推进分布式燃机项目建设，增强电力系统调节能力。推动煤电机组转型升级，加快背压机组热电联产项目建设，促进煤炭清洁高效利用。	
		因地制宜发展生物质能	合理有序发展生物质能发电项目，推进农林秸秆废弃物资源化综合利用，重点推动生物质热电联产项目建设。推进生物质非电利用，增加工业用热及冬季采暖用热供应能力。发展生物质能清洁供暖，有序发展非粮生物质液体燃料、成型燃料，提高生物质能利用效率和效益。	
		扩大可再生能源终端直接应用规模	鼓励规划新能源发电与公共基础设施一体化建设，探索学校、医院、居民楼等公共机构或建筑设施建设新能源立体车库（棚），为新能源汽车、电动汽车等交通工具提供存放和充电一体化场所。	
		加快能源配套产业协同发展	通过能源绿色低碳转型示范建设，加快风力、光伏发电与数字化、配套产业融合，带动能源配套产业协同发展。以新能源产业为重要抓手，培育综合实力、创新活力、数字化水平、绿色低碳高效等优势突出的优质新能源企业，引领新能源汽车、新能源充电桩制造等产业协同发展。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
23	威海临港区	推进源网荷储一体化	依托威海碳纤维产业园，结合周边光伏资源与风电资源，构建碳纤维产业园源网荷储一体化试点。	
		打造能碳大数据中心	建设能碳大数据中心，从新能源产业发展、双碳数据、产业链组建等方面构建城市基础数据库，推动城市能源数字化、数字产业化转型。在城市新能源自我消纳基础上，积极参与外部大市场绿电交易与碳交易。	
		推动储能规模化多样化发展	配合千万千瓦级海上风电基地、千万千瓦级海上光伏基地建设，发展系统友好型新能源电站配套储能。在大规模新能源汇集、调峰调频困难和电压支撑能力不足的电网枢纽站点及重点区域，统筹布局独立储能电站。围绕大数据中心、5G基站、工业园区、公路服务区等终端用户，鼓励因地制宜建设用户侧储能。	
		加强工业节能	实施工业行业绿色化改造工程，聚焦重点高耗能行业，全面开展节能诊断，推进生产线节能改造。实施产业园区节能提升工程，推动企业实现能源梯级利用，加速推动产业园区、重点企业绿色微电网建设。加强数字信息技术在节能领域应用，提高园区数字化智能化水平。	
		建设零碳乡村试点	落实零碳乡村建设总体目标，大力发展新能源，同步配套储能项目。推动建筑材料企业技术改造，提升零碳建筑新材料生产水平，打造绿色建筑新材料产业园。按照零碳建筑标准、规划设计、建设2所中小学校和1所国际学校。	

序号	试点单位	试点任务	主要内容	备注
24		规范推进光伏项目开发	利用厂房、大型公共建筑屋顶发展光伏发电，新建建筑实施光伏建筑一体化示范。探索光伏发电与5G、制氢、新能源汽车充电设施等高效融合。实施沿海光伏项目，加大可再生开发力度。	
		加快推进储能项目建设	依托新能源发电、并网型微电网和充电基础设施，开展光伏发电、海上风电与储能灵活充放电相结合的园区级多能互补建设。支持分布式电源开发建设和就近接入消纳。结合增量配电网等工作，开展绿色供电园区建设。	
		推动新能源装备项目落地	依托产业和区位优势，按照抽水蓄能装备、海上能源装备、核电装备、清洁能源生产转化四个板块，形成“风电装备+”多种新型能源装备产业业态，打造新能源装备出口产业园。	
		推进生物质能发展	合理控制统调燃煤电厂用煤，将生产规模逐步转化为生物质热电项目，降低煤炭消费比重。推动发电、造纸行业严格落实煤炭等量或减量替代政策。积极发展天然气发电和分布式能源，拓展天然气利用领域。推动煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。	
		优化区域热源布局	打造零碳园区建设试点，实现园区由燃煤供热转为生物质供热。增建扩大供热管网，推动清洁蒸汽供应，推进余热能源梯级利用。挖掘重点行业、重点企业节能降耗潜力，推动企业节能技改、余压余热回收利用。深挖供给侧生产潜力、理清需求侧响应能力，科学配置企业供热潜能，提高灵活供热能力。	