枣庄市新能源产业转型升级规划

（2017—2021年）

目 录

[前 言 4](#_Toc471121141)

[一、规划基础 7](#_Toc471121142)

[（一）新能源资源概况 7](#_Toc471121143)

[（二）发展现状 9](#_Toc471121144)

[（三）主要特点、存在问题及困难 15](#_Toc471121145)

[二、面临的形势 17](#_Toc471121146)

[（一）能源结构调整的客观需要 18](#_Toc471121147)

[（二）生态文明发展的客观需要 18](#_Toc471121148)

[（三）统筹区域发展的客观需要 18](#_Toc471121149)

[（四）促进产业升级的客观需要 19](#_Toc471121150)

[三、指导思想与基本原则 20](#_Toc471121151)

[（一）指导思想 20](#_Toc471121152)

[（二）基本原则 20](#_Toc471121153)

[四、发展目标 22](#_Toc471121154)

[（一）总体目标 22](#_Toc471121155)

[（二）具体指标 22](#_Toc471121156)

[五、主要任务 23](#_Toc471121157)

[（一）大力发展太阳能利用 23](#_Toc471121158)

[（二）因地制宜促进生物质能利用 25](#_Toc471121159)

[（三）合理开发利用地热能 27](#_Toc471121160)

[（四）有序推进风力发电发展 28](#_Toc471121161)

[（五）加快发展新能源电动车产业 28](#_Toc471121162)

[（六）继续推进锂电产业发展 29](#_Toc471121163)

[六、 重点工程 29](#_Toc471121164)

[（一）技术创新工程 29](#_Toc471121165)

[（二）产业链构建工程 30](#_Toc471121166)

[（三）布局优化工程 31](#_Toc471121167)

[（四）示范引领工程 31](#_Toc471121168)

[七、保障措施 32](#_Toc471121169)

[（一）加强组织规划协调 32](#_Toc471121170)

[（二）建立目标考核评价制度 32](#_Toc471121171)

[（三）健全财税金融政策体系 33](#_Toc471121172)

[（四）完善产业服务体系 33](#_Toc471121173)

[附件：枣庄市新能源产业重点建设项目表 35](#_Toc471121174)

# 前 言

枣庄市属于典型的煤炭资源型城市，随着长期高强度、大规模开采，煤炭资源日渐枯竭，由此引发的诸多结构型矛盾和问题日益凸显。随着经济社会的快速发展，枣庄市能源需求持续增长，生态环境问题日渐突出，必须大力推动能源生产和消费革命。新能源是能源体系的重要组成部分，具有资源类型多、区域分布广、开发潜力大、环境友好、可持续利用等特点。大力发展新能源产业、开发利用新能源已成为枣庄市建成“国家生态文明先行示范区”的重要载体，是优化枣庄能源结构、建设资源节约型和环境友好型社会的重大举措，对稳增长、调结构、惠民生具有重要的现实作用，对保障能源安全、优化能源结构、推动能源生产和消费革命、改善枣庄市大气环境具有重要的战略意义。

“十二五”以来，在省委、省政府的大力支持和市委、市政府的高度重视下，新能源产业发展成就显著，实力不断提升，技术研发能力明显增强，特别是推广应用规模和范围显著扩大，成为枣庄市能源行业发展的突出亮点。今后五年是枣庄市全面建成小康社会的关键时期，是新能源产业转型升级的重要战略机遇期。编制实施好《枣庄市新能源产业转型升级规划（2017-2021年）》（以下简称《规划》），对于大力推动新能源生产和能源消费革命，加快构建清洁、高效、安全、可持续的现代能源体系，具有十分重要的引导和支撑作用。

本规划中新能源产业范围主要包括：太阳能产业、生物质能产业、地热能产业、风能产业四个领域，并结合枣庄特点对新能源电动车产业和锂电池产业进行了论述。规划编制过程中充分吸收国家、省、市在能源发展领域的指导意见、政策措施、战略部署，在认真分析枣庄市发展新能源产业的资源概况、产业发展现状、发展面临形势等基础上，立足枣庄、着眼山东、面向全国，提出了今后五年新能源产业发展的指导思想、基本原则、发展目标、主要任务、重点工程和保障措施，是枣庄市今后五年新能源产业转型升级的重要依据。规划期限为2017-2021年。

**规划编制主要依据**

《中华人民共和国可再生能源法（修正案）》，2009年

《可再生能源中长期发展规划（2010-2020年）》

《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》

《国家应对气候变化规划（2014-2020年）》

《国家能源局关于加强风电项目开发建设管理有关要求的通知》（国能新能〔2014〕357号）

《国家能源局关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》（国能新能〔2014〕406号）

《国家能源局关于促进地热能开发利用的指导意见》（国能新能〔2013〕48号）

《山东省能源中长期发展规划》

《山东省应对气候变化规划（2013-2020年）》

《山东省新型城镇化规划（2014-2020年）》

《山东省人民政府关于贯彻落实国发〔2013〕24号文件促进光伏产业健康发展的意见》（鲁政发〔2014〕16号）

《山东省经济和信息化委员会关于深化太阳能光热应用加快太阳能光热产业转型发展的指导意见》（鲁经信资〔2014〕556号）

《枣庄市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（枣政发〔2016〕3号文件）

# 一、规划基础

# （一）新能源资源概况

枣庄市地处鲁中南低山丘陵南部地区，属于黄淮冲积平原的一部分，全市陆域面积约4563平方公里，其中耕地面积约2366平方公里，基本农田面积2139平方公里。除水能外，太阳能、生物质能、地热能、风能等新能源资源均较为丰富。同时，枣庄市气候温和，雨量集中，自然灾害少发，地质稳定，电网建设较为完善，电网接入和市场消纳条件较好，具备大规模发展新能源产业的条件。

**1.太阳能资源**

枣庄市属于太阳能资源较丰富区域，全市大部分地区为Ⅲ类太阳能资源区，全市年平均日照时数2400-2800小时，各月日均照时数均大于6小时，1-3月日照时数最小，7-10月日照时数较大（其中7-8月份日照时数最大），年可利用天数为280天左右，年均太阳辐射总量在5710兆焦／（平方米·年）左右，年平均无霜期200天左右。全市沙地、裸地、滩涂等荒地面积约147平方公里，占全市土地面积总量的3.2%，采矿塌陷面积约85平方公里，占全市土地面积总量的1.9%，是建设大型光伏发电、分布式光伏发电和推广光热利用等项目的理想区域。

**2.生物质能资源**

枣庄市耕地面积约2366平方公里，基本农田面积2139平方公里。2014年获得“国家森林城市”称号，截至2015年底森林覆盖率达到30.6%。生物质能资源较为丰富，主要包括农产品废弃物（如麦秸、玉米秸、棉花秸秆等）、林业剩余物（如树皮、枝桠、木材加工厂废弃边角料等）、畜禽废弃物（如鸡、鸭、牛、猪养殖场粪便等）、城市垃圾等。全市生物质能资源可供能源化利用量折合标准煤约180万吨/年。

**3.地热资源**

枣庄市处于鲁中南地热区，各区（市）均有地热资源赋存，其分布特点为：南部高于北部、西部高于东部，由西南向东北递减。张汪—官桥—西集—棠阴—阴平—张山子一线以西的平原地区，为全市高值区；东郭—城头—辛召一线以东以北的山地丘陵区，为全市低值区。平均大地热流值 48-50毫瓦/平方米，热储顶板埋藏200-600米,热田面积较大,热水温度30-60摄氏度。鲁中南地热区2000米以浅热储资源总量为 1.48×1021焦耳，由于该区主要为带状热储，其采收率按 1% 计，可采热储资源量为1.48×1019焦耳，折合标准煤5000万吨。

**4.风力资源**

枣庄市属温带季风型大陆性气候，低山丘陵地貌，大陆度为65.18%，全市境内共有大小山头6000余座，山区面积约占全市总面积54.6%，风能资源十分丰富，利用条件较好。市内一般盛行风向为东风和东南风，春秋冬三季多西北风，夏季东南风，风功率密度135瓦/平方米，70米高度年平均风速大于6米/秒。有效风时数较大，且具有稳定性及连续性好、平均变化幅度小、盛行风向稳定等特点，有利于风力发电。枣庄市受台风和热带气旋影响较小，地质构造稳定，风电开发建设条件优良，适宜风电规模化发展。

# 发展现状

**1.新能源发电概况**

截至2015年底，全市已建成的新能源发电项目共计69个，总装机容量417.7兆瓦，占全市发电总装机容量的13.31%，高于全省平均水平11.5%的1.81个百分点。其中光伏发电装机240.7兆瓦，生物质发电装机67兆瓦，风力发电装机110兆瓦。光伏发电项目主要分布于山亭、滕州、市中等区（市），风电项目主要分布于山亭区及台儿庄区，生物质能利用项目主要分布于峄城、滕州、台儿庄等区（市）。具体情况如表1所示。

**表1：枣庄市“十二五”新能源发电基本情况（截至2015年底）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **能源类型** | **建成数量（个）** | **装机容量（MW）** | **分布地区** |
| 光伏电站 | 11 | 210 | 山亭、滕州、市中 |
| 分布式光伏 | 53 | 30.7 | 所有区市 |
| 生物质能 | 3 | 67 | 峄城、滕州、台儿庄 |
| 风电 | 2 | 110 | 山亭、台儿庄 |
| 总计 | 69 | 417.7 |  |

**2.太阳能光伏产业**

枣庄市光伏产业发展从无到有、从小到大，取得长足进步，且已成为发展最快的新能源产业。初步形成了以硅材料应用开发为核心，包括硅片制造、光伏电池生产、组件封装、光伏发电系统应用等环节的光伏产业链，大规模工业化生产的单晶硅、多晶硅电池片光电转化率居国内领先水平。在太阳能光伏利用方面，以亿兆能源、海川实业等企业为代表，建成了一批大规模光伏地面发电站，截至2015年底，全市并网光伏电站装机容量240.7兆瓦。枣庄市光伏产业发展情况如表2-表4所示。

**表2：光伏组件制造业部分企业**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **所在区（市）** | **企业名称** | **经营范围** |
| 薛城区 | 山东润恒光能有限公司 | 多晶硅光伏组件 |
| 滕州市 | 山东依莱特硅业有限公司 | 光伏材料 |
| 山亭区 | 山东鑫宏光电科技有限公司 | 光电组件 |
| 枣庄亚豪光伏材料有限公司 | 光伏材料 |

**表3：已建成并网发电的部分大规模光伏地面发电站**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **所在区（市）** | **企业或项目名称** | **装机容量（MW）** | **备注** |
| 滕州市 | 深能（滕州）能源有限公司东郭光伏发电项目 | 20 |  |
| 大宗光伏新能源科技有限公司 | 3.5 | 一期 |
| 山亭区 | 山东亿兆能源有限公司（西集） | 10 | 一期 |
| 20 | 二期 |
| 枣庄广阳太阳能发电有限公司（北庄） | 20 |  |
| 枣庄市海川实业有限公司（冯卯） | 40 |  |
| 山东诚尚能源有限公司（水泉） | 40 |  |

**表4：已建成并网发电的部分分布式光伏发电站**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **所在区（市）** | **企业或项目名称** | **装机容量（MW）** | **备注** |
| 滕州市 | 滕州力晶新能源有限公司 | 6.5 |  |
| 山东依莱特硅业有限公司 | 3 |  |
| 山东瑞宇蓄电池有限公司 | 5 |
| 市中区 | 山东华派集团有限公司 | 0.6 |  |
| 山东科晶玻璃有限公司 | 0.5 |  |
| 孟庄镇全镇分布式电站 | 0.56 |  |
| 枣庄市七彩光伏能源有限公司 | 0.5 |  |
| 薛城区 | 润恒光能有限公司 | 5 |  |
| 枣庄天合光伏能源有限公司 | 6 |  |
| 山亭区 | 山东鑫宏光电科技有限公司 | 0.05 |  |

**3.太阳能光热产业**

枣庄市太阳能热利用产业稳步推进，光热产品产销规模和推广应用量均居全省前列。形成了从石英砂、毛坯管、真空管、集热器生产到集热工程建设施工的完整产业链，拥有一批具有自主知识产权、处于国内先进水平的核心技术，中高温工业热利用技术达到国内领先水平。枣庄市现已拥有以生产玻璃毛坯管、全玻璃镀膜真空集热管、太阳能热水器整机为主的光热产品制造企业20余家，涌现出中科蓝天、阳光博士、黄金太阳、光普太阳能等一批龙头骨干企业，产业集聚效应不断显现，行业整体竞争力进一步增强。截至2015年，已形成玻璃毛坯管产能3200万支，真空镀膜管产能8000万支，太阳能热水器整机产能220万台。

**4.生物质能产业**

枣庄市农作物秸秆、生活垃圾、畜禽粪便等各类生物质能资源呈现因地制宜、多元化利用态势。生物质能发电走在全省前列，由山东丰源生物质发电股份公司投资建设的25兆瓦生物质发电项目，通过秸秆燃烧发电年节约标准煤9万吨，减排二氧化碳23万吨。由山东润源生物质发电有限公司投资建设的2×15兆瓦生物质发电项目年消耗木材加工剩余物及农作物秸秆约17.9万吨，节约标煤约10万吨，增加供电量约2亿度。成型燃料等生物质能综合利用成效显著，山东润邦新型燃料有限公司利用农作物秸秆、农林废弃物、锯末等原料生产生物质颗粒燃料，已建成产能5万吨生产线。朗洁生物质能源开发有限公司年产3万吨塑木复合材料制品项目，满产年消耗农作物秸秆6万吨。生物沼气利用推广范围逐步扩大，“十二五”期间，全市累计建设户用沼气池10万余户，年产沼气4000余万立方。

**5.地热能产业**

枣庄市地热能开发利用稳步增长，应用类型和范围不断拓展。浅层地温能在建筑领域的开发利用范围逐步扩大，凯润花园、丰源家园等多个新建住宅项目采用地源热泵采暖制冷，截至2015年底，全市采用地源热泵采暖制冷面积达330万平方米。中深层地热能在温泉洗浴及供暖领域得到了推广应用，目前已建成盈泰生态温泉度假村、仙坛山温泉小镇、东方怡源休闲度假村等多个温泉项目，微山湖湿地红荷风景区挖掘3口地热井解决景区冬季采暖问题，蒋庄煤矿、福兴集团煤矿利用矿井地源热泵供暖及制冷，替代燃煤锅炉热源。

**6.风能利用产业**

枣庄市风能利用产业呈现规模化发展特征，成为发展较快的产业。由中广核风力发电有限公司投资建设的300兆瓦风力发电项目，于2014年在山亭开工建设，截至2015年底，已安装风机70余台，其中32台风机实现并网发电，并网功率60兆瓦；由华电枣庄新能源发电有限公司投资建设的鹿荒风电场在台儿庄涧头集镇建设完成，工程建设风电装机50兆瓦，安装单机容量为2兆瓦的风电机组25台，实现并网。

**7.新能源电动车产业**

枣庄市新能源电动车产业发展速度逐渐加快，山东日普车业有限公司、山东星辉车业有限公司、山东泰通新能源汽车有限公司、枣庄国宁车业科技有限公司、山东威斯特车业有限公司等新能源电动车生产企业在新能源电动车关键技术方面积极研发和创新，与国内多家知名新能源电动车大型企业合作，不断加大新能源电动车的应用与示范推广力度，研究开发出电动轿车、园区电动观光车、电动高尔夫球车及电动清扫车等产品。

**8、锂电池产业**

枣庄市高起点规划锂电新能源产业，狠抓产业链招商，加快推进项目建设，完善基础设施，注重科研开发，构建创新平台。形成了从正负极材料、隔膜、电解液、动力锂电池充电机、动力总成控制系统等产品生产，到锂电自行车生产应用、检测检验服务等较为完整的产业链。全市从事锂电相关产业生产的企业20余家，其中精工电子科技有限公司、山东润峰电子科技有限公司等在行业内拥有较高知名度，同时还掌握一批锂电核心技术,拥有各类专利85项,世界领先技术多项。已建成山东省锂电池产品质量监督检验中心，并正式获国家质检总局批准筹建国家锂电检测中心。2013年10月承办中国（枣庄）国际新能源锂电产业博览会及产业研讨会，为今后枣庄市锂电产业更好发展提供了有力支持。

# （三）主要特点、存在问题及困难

综合分析枣庄市新能源产业发展现状，主要有三个特点：

**资源类型多且分布范围广。**枣庄市太阳能、生物质能、地热能、风能等新能源资源均有赋存，各地依托当地资源发展了各具特色的开发利用项目。

**产业发展起步早。**2005年，十里泉电厂率先在全国引进并投产了秸秆煤粉混燃技术。2011年，亿兆能源光伏发电项目作为山东省首家在荒山坡上建立的光伏发电站在枣庄市开工建设，同年9月，枣庄市第一家纯生物质发电厂——丰源生物质发电股份公司生物质发电厂竣工投产。

**太阳能利用成就显著。**枣庄市太阳能热利用规模一直居全省前列，太阳能光热建筑一体化应用规模位居山东省第二。2016年2月4日，山东省经信委和省政府节能办联合发布通知，确定枣庄市为山东省唯一的太阳能应用示范市。

虽然枣庄市在新能源产业发展方面做出了一些成绩，但在技术研发水平、产业链完善、政策保障等方面还存在诸多问题与困难，主要表现在：

**开发程度偏低。**枣庄市新能源资源分布较为分散，项目规模偏小，建设条件复杂，配套电网和交通运输等基础设施投入大，导致太阳能、风能、生物质能等新能源项目单位造价较高，加上年平均利用率较低，新能源开发利用成本较高，开发比例仍有待提高，如生物质发电项目年利用秸秆量不足全市可利用秸秆量的10%；地热能除温泉旅游产业应用外，在大规模集中供热等市政领域的应用相对较少，开发利用程度存在较大不足。

**产业支撑不足。**新能源技术及产业方面，除太阳能产业外，其他产业龙头企业偏少、产业集聚化程度有待提升。生物质能、地热能、风能等能源种类产业链条较短，发展不平衡。生物质能利用装备、热泵及节能装备领域的产品技术层次偏低、自主创新能力需要继续提升，缺乏有核心竞争力的企业。新能源电动车产业技术研发能力较低，大部分企业生产水平停留在组装阶段，加工等级较低，产品及服务标准体系需健全，市场发展需进一步规范，产业支撑能力仍有很大提升空间。

**政策保障逐步弱化。**近年来，尽管枣庄市在光伏光热利用、生物质资源开发等领域出台了一些实施意见，但缺乏可操作性。光伏发电项目建设受用地控制指标约束，风力发电项目建设受候鸟迁徙等生态环境指标约束。且国家将逐步降低对光伏发电、风力发电及生物质发电等新能源发电项目的补贴力度，新能源发电项目经济性进一步降低。

**统筹协调不畅。**新能源产业开发利用是系统工程，涉及面较广，关系到发改、经信、国土、环保、财政、住建、交通、农业、林业等各个部门，协调统筹难度大，项目落地难。枣庄市新能源发展在项目建设、推广应用、指标考核等方面由于同其他部门存在紧密关联，某种程度上受部门分割制约，影响了其发展速度。

# 二、面临的形势

近年来，全球各主要国家纷纷加大推广新能源产业发展和应用的力度。美国发布了《全方位能源战略——通向可持续经济发展之路》，欧盟推出新版欧盟战略能源技术行动计划。我国在《国家能源发展战略行动计划（2014-2020）》中提出，到2020年，新能源和可再生能源占一次能源消费比重达到15%，非水电可再生能源电力消纳量比重在2020年达到10%以上。《山东省能源中长期发展规划》提出，到2020年，新能源和可再生能源占能源消费的比重提高到7%（不包含水力发电），到2030年，新能源和可再生能源占能源消费的比重提高到18%。

今后五年，是枣庄市实现全面建成小康社会、推进新型城镇化建设的关键时期，新能源产业的发展和推广应用也是枣庄市经济社会、生态环保等各项事业发展的客观要求，具体来说，**发展新能源产业是：**

# （一）能源结构调整的客观需要

枣庄市是一座因煤而建、因煤而兴的资源枯竭型城市，能源消费长期以煤炭为主，煤炭消费比重过高。“十二五”期间，全市煤炭消费量占一次能源消费的85%以上，高于全国和全省的平均水平。山东省要求枣庄市到2017年底实现113万吨的煤炭消费减量任务。这些外部硬约束将迫使枣庄市在今后五年通过大力发展新能源产业来推动能源结构调整，保障能源供应安全、提高能源供给效率。

# （二）生态文明发展的客观需要

近年枣庄市空气环境质量较差，雾霾天气频发，各类污染物排放量随着城市的扩张不断增加，污染防治形势十分严峻，已危及人民身体健康和城市可持续发展，亟待解决。加大新能源应用力度能够显著降低二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、粉尘等污染物的排放，对于改善枣庄环境空气质量具有显著正效应。与此同时，相比化石燃料的开采、制备、运输、储存等环节，新能源产业生产和应用技术对环境负面影响更低。因而发展新能源产业有利于改善枣庄市环境质量，促进生态文明发展。

# （三）统筹区域发展的客观需要

枣庄市在推进新型城镇化过程中面临能源基础设施改善、农业转移人口就业吸纳、特色产业培育等多项任务，对应于城镇化过程中遇到的农村及小城镇产业水平低、吸引劳动能力不足、生产生活设施条件简陋等区域发展不平衡问题。新能源产业发展，尤其是生物质产业发展，不仅能够改善居民生产生活传统用能方式，同时可将农村、小城镇区域的生物质资源转换为商品能源，使可再生能源成为特色产业，延长农业产业链，提高农业效益，增加农民收入，改善村镇环境，促进落后地区经济和社会的可持续发展。同时，在具备条件的贫困地区开展“光伏扶贫”可再生能源项目能够改善村民用能方式，提高贫困人群收入水平，实现精准扶贫、精准脱贫，是解决区域发展不平衡问题的有效补充。

# （四）促进产业升级的客观需要

枣庄是老工业城市，工业门类齐全，煤炭开采、化工、水泥等行业在全市经济中占据较高比重。近年来，随着煤炭资源的逐渐枯竭，传统行业的产能过剩，消费市场的低迷，枣庄市产业结构面临迫切调整的需要，经济发展需要找到新的增长点。国家能源局在《可再生能源“十三五”发展规划（征求意见稿）》中提出，“十三五”期间将新增投资约2.3万亿元，新能源及可再生能源、节能环保装备、能源新材料、高容量储能系统等多类产业将获得快速发展重大契机，新能源产业市场前景清晰广阔。加快新能源产业发展能够为枣庄市先进装备制造、节能环保、电子信息技术等战略新兴产业发展带来难得机遇，为枣庄产业发展转型带来新契机。

# 三、指导思想与基本原则

# （一）指导思想

深入贯彻落实党的十八届三中、四中、五中、六中全会以及习近平总书记系列重要讲话精神，按照“节约、清洁、安全”能源发展战略方针要求，紧密结合经济发展新常态、产业转型升级和新型城镇化建设，坚持市场主导、规划指导、政策引导，充分发挥市场在资源配置、结构调整、优化布局中的决定性作用，以技术进步和创新为主线，以体制机制完善和产业体系建设为支撑，为枣庄市新能源产业转型升级创造良好市场环境，积极推动新能源多元化、规模化、一体化和产业化发展，加快构建清洁、高效、安全、可持续的新能源产业发展体系。

# （二）基本原则

**1.坚持统筹规划、协调发展**

统筹新能源产业发展与经济社会发展、能源、电源、电网以及土地利用、环境保护、城市发展、新农村建设和新型城镇化建设规划，坚持规划引导、科学推进，注重市级规划与国家、省级规划协调推进，注重开发利用与产业提升、技术进步协调发展，注重推广应用与配套电网建设协调开展。

**2.坚持市场主导、政策引导**

制定中长期新能源产业发展目标，培育长期持续稳定的新能源市场，以明确的市场需求带动相关技术进步和产业发展；进一步深化投资体制和电力体制改革，释放投资活力，鼓励各类投资主体参与，促进投资合理增长和结构优化；加强资金、价格、土地、财税、金融、电网等配套政策措施的协调配合，多措并举、综合施策，支持新能源开发利用和产业发展。

**3.坚持因地制宜、多元发展**

根据资源禀赋、电力市场分布、既有用能消纳条件等，坚持输出与就地消纳利用并重、集中式与分布式发展并举，在资源丰富地区，集中、连片、规模化开发，集中送出；发挥新能源资源分布广、产品形式多样的特点，鼓励建设分布式能源，就地开发、就地消纳；结合各类资源优势，积极推进多种形式新能源的一体化、综合利用，形成多元发展、多能互补的发展模式。

**4.坚持科技引领、创新支持**

紧跟国内外新能源领域最新发展趋势，加强原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新，积极学习并掌握国内外相关领域的新技术、新产品、新业态，不断提升自主研发能力，促进产业升级壮大和成本降低，提高新能源市场竞争力，推动产业规模不断扩大。

# 四、发展目标

# （一）总体目标

到2021年，新能源发电装机容量达到1250兆瓦，在全市发电总装机中的占比达到15%以上。全社会对新能源的认识进一步提高，适应其发展的体制机制更加完善，经营、管理、服务模式逐步建立；开发利用市场持续拓展、规模不断扩大。

# （二）具体指标

**太阳能：**积极推广光伏扶贫、光伏农业、采矿塌陷区利用等光伏发电工程和“千万屋顶”分布式光伏发电工程。到2021年，太阳能光伏发电装机容量达到700兆瓦。太阳能热水器总集热面积达到约2000万平方米。

**生物质能：**推动生物质能资源规模化和市场化开发。到2021年，生物质发电规模达到150兆瓦，生物质固体成型燃料利用规模达到20万吨，沼气项目年产沼气1亿立方米。

**地热能：**合理开发利用地热能，积极研发推广地源、污水源、空气源热泵技术，充分开发矿井地源热能资源利用潜力，合理扩大地热资源利用领域。

**风能：**科学合理推进风电场建设。到2021年，力争风电装机稳步推进，装机容量基本达到400兆瓦。

**锂电池：**到2021年，全市锂电产销量达到50亿安时，动力总成和电控系统达到300万套的生产能力，初步发展成为全国重要的锂电研发生产基地，规模以上企业总产值突破200亿元。

# 五、主要任务

# （一）大力发展太阳能利用

充分发挥枣庄市太阳能资源丰富、开发利用基础较好的优势，以提供绿色电力、绿色热力为重点，坚持太阳能发电与热利用并重的原则，不断扩大太阳能利用规模；积极推进太阳能利用与常规能源体系相融合；以推广应用促进技术进步和产业转型升级，努力实现光伏产业规模化和跨越式发展。

**1.太阳能光伏发电**

根据太阳能资源禀赋、场地条件、电网接入和消纳条件，坚持分布式发电优先，积极推进光伏扶贫项目建设，大力发展分布式光伏发电，合理布局光伏电站。

（1）大力发展分布式光伏发电

在固定建筑屋顶（含附属场所）等建筑面积充裕、电网接入条件较好、电力负荷较大的开发区及产业园区，统一规划、连片建设分布式光伏发电系统。在用电价格较高的商场、宾馆、写字楼等建筑物，建设分布式光伏发电系统。在学校、医院、车站、机关事业单位等公共机构的建筑和构筑物，推广小型分布式光伏发电系统。继续支持有经济实力的园区及企业建设小型分布式光伏电站，开展多能互补、发储联合、智能微网等可再生能源发展应用示范。结合光伏扶贫、棚户区改造、经济适用房建设等，建设分布式光伏发电项目，推动分布式光伏发电全面发展。

（2）合理布局光伏电站

按照就近上网、有序发展的原则，在太阳能资源较为丰富，光伏电站设备敷设、电网接入条件符合要求、具备相应用地指标及建设条件的地区建设大型光伏电站。充分利用采矿塌陷地、荒山、荒地等资源，积极稳妥推进光伏电站建设。结合已投运、在建及规划建设的风电场，充分发挥风、光资源的互补优势，建设风光互补电站，对地面和高空进行合理利用。结合高效农业区建设以及设施农业、渔业、养殖业等发展，建设一批农光、渔光等互补光伏发电示范区。

**2.太阳能热利用**

顺应太阳能光热应用规模大、温度高、热源多、功能全、领域广的发展趋势，推动太阳能光热利用由生活热水向制冷供热扩展、由单机销售向工程服务扩展、由民用建筑向工业、农林牧渔业和服务业扩展、由低温应用向中高温应用扩展。

（1）积极扩大应用领域

继续推动太阳能热水器低温利用，通过普及太阳能与建筑一体化技术，扩大太阳能热水器在城镇和乡村、民用和公共建筑上的应用，建设大型太阳能热水工程；通过开发新型蓄热储能技术和发展高效聚光、转化技术，加速推广中温太阳能系统、太阳能光热干燥技术、太阳能光热系统与其他能源相结合技术在工业、农业、建筑、公共机构等领域的推广和应用。鼓励有条件的区（市）开展试点示范，实施工业绿动力工程，建设一批不同行业、不同规模、不同用途的太阳能光热系统应用示范项目。加快生产制造、施工安装与信息技术的融合，建设推广一批同步配套运行维护数据管理中心的大型太阳能集热系统示范工程。

（2）打造光热生产制造基地

以枣庄市现已形成的“高硼硅玻璃管—全玻璃真空集热管—太阳能热水器整机”太阳能热利用较为完整产业链为基础，突出重点和自身优势，打造全国真空管生产基地。在发展过程中，以现有规模为基础，提升品质，打造品牌效应；继续完善产业链条，降低生产成本，提高竞争力；组织开展跨境电商贸易，着力发展新增销售渠道；顺应发展形势，走科技创新与技术引领道路。

# （二）因地制宜促进生物质能利用

以生物质能资源的能源化循环及清洁利用为重点，坚持因地制宜、多元发展，宜电则电、宜热则热、宜气则气，推动生物质能资源规模化和市场化开发，提高综合利用水平和效益。

**1.生物质发电**

科学分析各类生物质资源特性及分布特点，统筹协调生物质资源多种利用途径，结合城乡用能需求，合理有序发展生物质能发电项目。科学规划生物质直燃发电项目，鼓励具备技术经济可行性条件的生物质发电项目实行热电联产及改造；结合城市生态环境保护，选择适宜的生活垃圾、污泥处理及能源利用方式，按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，安全规范建设垃圾发电项目，统筹解决各区（市）及其周边乡镇生活垃圾处理问题；科学发展沼气发电及综合利用，依据畜禽养殖场、城市生活污水处理厂及工业有机废水规模，鼓励企业配套建设大中型沼气及发电工程，余热用于温室大棚等农业种植及养殖，实现生物质能利用与农业有机结合。

**2.生物质成型燃料**

因地制宜建设生物质成型燃料生产基地，探索建立覆盖城乡的生物质资源收集、成型燃料生产加工、储运、销售、使用的产业体系。积极研发和推广生物质成型燃料清洁燃烧技术，推广成型燃料供热水、集中供热等工程，在农村推广成型燃料替代散煤作为炊事和取暖燃料。

**3.生物质燃气应用**

在生物质资源丰富、经济条件较好、居住较为集中的乡镇、村庄，以及规模化畜禽养殖场、城市污水及工业有机废水处理设施周边，发展气化、沼气集中供气系统，积极推进生物质燃气利用。鼓励对沼气等生物质气体净化提纯压缩，作为管道燃气或车用燃料，实现生物质燃气商品化和产业化发展。充分利用农村生活垃圾、农作物秸秆及人畜粪便等，发展户用沼气。

**4****.以生物质为基础的多能互补分布式能源系统**

按照“因地制宜、多能互补、综合利用、讲求效益”的原则，发展以生物质为基础的多能互补的集中供气、电力、制冷采暖、生活热水多能联供系统，为系统周边居民和用户供应绿色能源，改善生产生活水平。

# （三）合理开发利用地热能

积极推进深层地热资源梯级利用。充分发挥枣庄市所处鲁中南地热区地热资源优势，建设地热采暖梯级利用、工业用热、生活热水等工程，实现地热资源多形式、多层次开发利用。加快地源热泵技术推广。合理利用地热资源，推广满足环境保护和水资源保护要求的地源热泵技术，充分利用浅层地热能及工业废水等低品位热能，补充满足生活生产供热及制冷需要。在符合条件的工业园区及住宅小区开展热泵应用示范。以重点功能区和高科技园区的建设为依托，建设一批热泵建筑一体化系统工程以及与其他能源相结合的热泵供暖（制冷）工程；在有条件地区实施热泵系统对传统能源系统的替代升级。

# （四）有序推进风力发电发展

在风能资源相对丰富、电网接入条件好、电力负荷近、具备消纳能力和可利用荒山荒地的区域，科学论证、有序推进风电发展。按照“分散开发，集中管理”的方式，充分发挥风电与小型光伏发电、生物质发电等在天气、季节、地域上的互补作用，增强多种电源联合运行能力，提高分布式电能接入的经济性和效率。做好风电开发规划同电网规划的有效衔接，确保风电项目与配套电网建设同步开展。督促电网企业加强风电项目的并网运行检测，建立保障风电并网运行的电力调度体系与技术保障措施。

# （五）加快发展新能源电动车产业

加强规划引导与政策支持力度，引导资源向优势企业集聚，壮大新能源电动车产业规模，提升产业化水平。培植壮大新能源电动车零部件配套产业，建立完善新能源电动车技术创新和检测认证体系，增强企业研发创新能力，提升产业核心竞争力，加强整车和配套部件及关键技术的研发创新，加强公共技术创新平台建设，扎实推进新能源电动车推广应用。在新能源电动车生产企业相对集中区域规划建设新能源电动车产业园区，做大做强新能源电动车产业。

# （六）继续推进锂电产业发展

继续把锂电新能源产业作为重点培育及发展的战略性新兴产业，从战略层面推动锂电新能源产业发展壮大。以山东省锂电池监督检测中心为基础，完善提升功能，拓展服务市场范围，争创国家级锂电池检测检验中心。重点支持磷酸铁锂正极材料项目、高性能隔膜项目、新型电解液等，引导参与本地锂电池生产配套，支持拓展国内国际锂电池原材料市场。巩固、拓展电动交通工具市场（包括锂电自行车、低速电动汽车和船舶等），实现产品结构搭配合理、品种丰富、特色显著的锂电生产应用模式。

# 重点工程

贯彻落实国家关于推进能源生产和能源消费革命的总要求，围绕太阳能、生物质能、地热能、风能等新能源资源，结合枣庄市资源禀赋和开发利用基础，规划实施四个工程，不断增加新能源供应，转变能源发展方式，推进全市新能源产业健康快速发展。

# （一）技术创新工程

加大力度重点研发新能源产业核心技术。支持润恒光能、中科蓝天、山东光普、腾辉太阳能等企业，跟踪国际技术前沿，开展太阳能光伏发电、光热利用及相关配套产品研发，开发高效太阳能真空集热管、高温集热金属管、太阳能热水器零部件等产品，突破太阳能集热器、硅片、高效储能电池片、光伏热发电等产品核心技术，打造太阳能产业新技术、新工艺、新产品。形成集产、学、研于一体的太阳能产业集群，形成新兴太阳能光热产品加工基地。依托上述企业，建立太阳能利用产业技术联盟，共同开展多能互补分布式供能系统关键装备及系统集成技术研发与产品制造。

合理布局新能源创新载体。支持新能源企业建设国家级（省、市级）工程实验室，国家级（省、市级）工程技术研究中心、国家级（省级）实验室或企业重点实验室、企业技术中心等创新平台，提升企业创新载体科研水平。确立企业技术创新主体地位，以需求为导向，健全新能源重大科技成果转化机制，有效提高科技成果产业化水平。鼓励枣庄本地企业与国内外知名高校、科研院所和外地高新技术企业建立联合研发基地，学习先进地区的企业与研究机构建立新能源联合实验室先进经验与发展模式。

# （二）产业链构建工程

重点发展光伏晶硅材料、晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池、建筑用太阳能电池组件、光伏发电控制系统，完善太阳能光伏产品产业链条。在生物质能领域，扶植一批生物质能利用上游及下游企业，建设一条集生物质原料收集、运输、加工、利用、废弃物处理等的产业链条，实现生物质能领域的梯级综合利用。以山东省锂电池监督检测中心通过验收为契机，积极扶持精工电子超级电容器生产项目运营投产，稳步推动精工电子pack生产线规模扩大，积极培育促进以磷酸铁锂为正极材料的高储能容量电池等新能源前沿产业，并将锂电产业新型产品应用到新能源电动车产业，实现新能源电动车产业与锂电产业的有机融合与产业延伸。

# （三）布局优化工程

以太阳能光热管产业集群为基础，以山东光普为依托，努力打造国内有影响力的高品质光热管生产基地；依托中科蓝天、阳光博士、黄金太阳能等企业品牌优势及技术研发优势，提高太阳能整机在国内的市场占有率。依托润恒光能太阳能光伏组件制造，创建国家级光伏实验室。以丰源生物质及润源生物质等企业为龙头，推动生物质能源利用及沼气制备等产业技术创新和规模化发展，带动相关产业集聚发展。

# （四）示范引领工程

建设一批新能源示范项目。在新能源项目建设中改变现有单一能源利用的现状，采用多种能源相互补充的方式，实现多种新能源资源的有机融合与协同。在全市光伏发电、生物质发电、风电等集中开发地区，开展“光电+储能”、“风电+储能”、“多能互补+储能”、“分布式+微网+储能”等发储用一体化储能应用示范。研发突破分布式发电、智能微网、主动配电网、大容量储能系统等关键技术，构建智能化电力运行监测、管理技术平台，实现基于互联网的用电终端智能调控，提高智能电网对光伏、生物质能、风能等新能源电力消纳能力和利用效率，筑造开放、共享能源网络体系。加快太阳能光热利用与建筑一体化步伐，建设一批太阳能光热利用重点示范项目，发展一批分布式太阳能光伏发电示范镇，带动其他种类新能源示范镇建设。

# 七、保障措施

# （一）加强组织规划协调

加强本规划与经济社会发展、城乡建设、土地利用、环境保护、城镇化等其他规划的横向衔接和协调，形成能源主管部门统筹、多部门参与机制，协调推进规划实施。加强本规划与国家、省能源总体规划以及风能、太阳能、生物质能、地热能等专项规划纵向衔接和协调，提高规划科学性。

# （二）建立目标考核评价制度

有效衔接规划发展指标与年度建设规模，积极争取国家光伏发电、风电年度建设规模支持，建立以地方需求和考核评价为基础的建设规模分解下达机制；完善新能源信息统计体系和技术服务能力建设，加强对规划实施情况和年度建设规模的跟踪监测和评估，倒逼发展目标顺利实现。

# （三）健全财税金融政策体系

充分发挥财政资金杠杆作用、税费调节作用。严格落实国家对风电、太阳能光伏发电、生物质发电等新能源产业发展税费政策，利用税费调节作用引导新能源产业发展。深入推进价格体制改革，进一步完善新能源价格补贴政策，健全电价补贴管理机制，确保枣庄市新能源项目享受到可再生能源发展基金支持；在新能源项目建设过程中引入PPP模式，探索通过招投标等竞争性方式配置资源，引进技术和经济实力较强投资主体参与项目建设，推进技术水平进步和上网电价下降，逐步建立新能源价格补贴退出机制。

# （四）完善产业服务体系

建立健全新能源产品和技术标准，引领和规范相关领域生产和消费；发挥市场配置资源的决定性作用，采取差别化市场准入标准，逐步建立产品和技术标准循环递进机制。加强各类新能源开发利用设备及零部件检测和认证工作，搭建检测和认证服务平台；实行关键产品检测制度，鼓励企业开展产品认证。建立完善新能源产业监测体系，形成有效的质量监督机制，提高产品可靠性水平。鼓励发展以工程建设、技术咨询、运行服务、检验检测认证、知识产权保护、风险投资、教育培训为支撑的新能源产业服务体系。支持中介机构能力建设，健全新能源产业和行业组织，发挥协会在行业自律、人才培养、技术咨询、信息交流等方面的作用，建立企业、消费者、政府部门之间的沟通与联系，促进新能源产业健康发展。

# 附件：枣庄市新能源产业重点建设项目表

# （2017—2021年）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **建设单位** | **建设内容** |
| 1 | 普耀（水泉）20兆瓦光伏发电 | 山东普耀太阳能发电有限公司 | 投资2.2亿元，利用荒坡建设20兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 2 | 星球（徐庄）60兆瓦光伏发电 | 山东星球企业孵化有限公司 | 投资5.4亿元，利用荒山建设60兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 3 | 精微新能源（凫城）20兆瓦农业大棚光伏发电 | 山东精微新能源有限公司 | 投资2.1亿元，利用荒山建设20兆瓦农业大棚分布式光伏发电站。 |
| 4 | 乾山光伏能源（凫城）20兆瓦光伏发电 | 枣庄市乾山光伏能源有限公司 | 投资2.2亿元，利用荒山建设20兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 5 | 普阳（西集）20兆瓦光伏发电 | 山东普阳新能源有限公司 | 投资2.3亿元，利用荒山、荒坡建设20兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 6 | 枣庄日升（西集）100兆瓦光伏发电 | 枣庄日升电力开发有限公司 | 投资10亿元，利用荒坡建设100兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 7 | 阿特斯新能源30兆瓦并网光伏发电 | 阿特斯新能源控股有限公司 | 建设30兆瓦太阳能地面光伏发电站。 |
| 8 | 华电滕州柴胡店30兆瓦光伏发电 | 华电枣庄新能源发电有限公司 | 投资2.4464亿元，建设30兆瓦太阳能光伏发电站。预计2017年6月底并网。 |
| 9 | 深圳能源滕州东郭二期10兆瓦光伏发电站工程 | 深能（滕州）能源有限公司 | 建设10兆瓦太阳能地面光伏发电站。投资8000万元，预计2017年6月底并网。 |
| 10 | 农村合作经济组织联合会80千瓦分布式光伏发电 | 枣庄市农村合作经济组织联合会 | 建设80千瓦太阳能光伏发电站 |
| 11 | 华电台儿庄10兆瓦光伏发电 | 华电枣庄新能源发电有限公司 | 建设10兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 12 | 大宗集团6.5兆瓦分布式光伏发电 | 枣庄大宗集团 | 建设6.5兆瓦分布式太阳能光伏发电站。新增太阳能电池组件53333块，100KW逆变器80台，汇流箱160台，分在全村800户居民楼顶上安装及公司厂房、厂区内空地。升压变压器三台，高压开关柜4台，上网线路一条。 |
| 13 | 瑞宇蓄电池5兆瓦分布式光伏发电 | 山东瑞宇蓄电池有限公司 | 投资4000万元，建设5兆瓦分布式太阳能光伏发电站。 |
| 14 | 中科蓝天5.5兆瓦分布式光伏发电 | 山东中科蓝天科技有限公司 | 投资3761.73万元，建设5.5兆瓦分布式太阳能光伏发电站。 |
| 15 | 普照能源30兆瓦太阳能光伏发电 | 山东普照能源有限公司 | 建设30兆瓦光伏发电，其中鱼塘部分10兆瓦，山地部分20兆瓦。占地总面积约750亩。 |
| 16 | 枣庄市市中区齐村镇中草药种植与光伏发电综合利用 | 枣庄荣盛光伏电力投资有限公司 | 利用中草药种植大棚建设20兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 17 | 市中区齐村镇20兆瓦单晶高效农业光伏发电站 | 枣庄乐叶绿晓电力科技有限公司 | 利用农业种植大棚建设20兆瓦太阳能光伏发电站。 |
| 18 | 协鑫能源台儿庄30兆瓦光伏发电 | 协鑫能源集团公司 | 建设30兆瓦光伏发电项目 |
| 19 | 爱康能源项目涧头30兆瓦光伏发电 | 爱康能源集团公司 | 建设30兆瓦光伏发电项目 |
| 20 | 新宏煤矿采煤塌陷区20兆瓦光伏发电 | 协鑫能源集团 | 利用采煤塌陷地建设20兆瓦光伏发电项目。 |
| 21 | 青纺联8兆瓦分布式光伏发电 | 青纺联纤维科技有限公司 | 建设8兆瓦分布式光伏发电项目 |
| 22 | 华电国际（台儿庄）风能发电二期工程50兆瓦发电 | 华电国际集团有限公司 | 建设50兆瓦发电项目，计划安装单机容量为2兆瓦的风电机组25台。 |
| 23 | 中广核300兆瓦风力发电 | 中广核（枣庄）风力发电有限公司 | 建设300兆瓦风力发电站，安装150台2000千瓦风电发电机组。 |
| 24 | 润源生物质2×15兆瓦发电 | 山东润源生物质发电有限公司 | 建设2台15兆瓦汽轮发电机组，配套2台65吨/小时锅炉及其辅助设施。 |
| 25 | 丰源生物质发电二期25兆瓦生物质发电 | 山东丰源生物质发电股份公司 | 建设25兆瓦生物质发电机组。 |
| 26 | 中科环保24兆瓦生活垃圾焚烧发电 | 枣庄中科环保电力有限公司 | 建设24兆瓦的全封闭式垃圾+污泥+秸秆焚烧发电厂。 |
| 27 | 田陈煤矿30兆瓦生物质秸秆发电 | 田陈煤矿集团富源热电公司 | 改造闲置的2#汽轮机发电机组，形成30兆瓦生物质发电工程。 |
| 28 | 滕州金宗新能源余气综合利用 | 滕州市金宗新能源沼气发电有限公司 | 建设6×1兆瓦沼气内燃机发电机组。 |
| 29 | 电动清扫车、电动高尔夫球车、电动观光车生产项目 | 山东日普车业有限公司、山东泰通新能源汽车有限公司 | 形成电动自行车产量150万辆/年，电动三轮车、四轮车、观光车、清扫车等各类低速车产量1.5万辆/年的产能。 |
| 30 | 山东润恒光能自动化生产线技改 | 山东润恒光能有限公司 | 建设年产550兆瓦多晶硅电池组件自动化生产线。 |
| 31 | 太阳能真空集热管生产基地 | 山东光普太阳能工程有限公司、腾辉太阳能、华闻太阳能等 | 建设年产2亿支太阳能真空集热管生产基地。 |
| 32 | 太阳能热水器、平板壁挂式热水器生产基地 | 山东中科蓝天科技有限公司、山东阳光博士太阳能工程有限公司、山东广大新能源有限公司、山东黄金太阳科技发展有限公司等 | 建设年产250万台太阳能热水器生产基地。 |
| 33 | 生物质颗粒燃料生产 | 山东润邦新型燃料有限公司 | 建设4条生物质颗粒燃料生产线，形成20万吨/年生产能力。 |
| 34 | 中科蓝天地源热泵和空气源热泵热水器 | 山东中科蓝天科技有限公司 | 建设年产5000套地源热泵系统、20万台空气源热泵热水器生产线。 |
| 35 | 福德新能源空气源热泵热水器 | 山东福德新能源设备有限公司 | 建设年产4万台空气源热泵热水器生产线。 |
| 36 | 海帝新能源汽车锂电池动力模组生产 | 枣庄海帝新能源锂电科技有限公司 | 改造厂房2300平米，新增生产设备48台套，新增模块电芯测试设备212通道，新增动力电池模组设备测试点16通道。 |
| 37 | 鹏翔光电锂电池生产 | 山东鹏翔光电科技有限公司 | 建设7500万安时/年高性能锂电池生产线。 |
| 38 | 生物质锅炉制造基地 | 山东多乐采暖设备有限责任公司、山东东大锅炉有限公司 | 打造生物质锅炉制造基地。 |
| 39 | 精工电子扩大动力电池组及超级电容生产规模 | 山东精工电子科技有限公司 | 建设年产2万吨高性能磷酸铁锂材料生产线,年产5亿瓦时锂离子电池生产线、年产5亿瓦时的动力电池组和系统生产线及年产2亿只超级电容器生产线。 |