



陕西省·安康市

汉阴县新能源产业发展规划
(2024-2035年)



二〇二四年八月

陕西省·安康市

汉阴县新能源产业发展规划

(2024—2035年)

二〇二四年八月

目 录

第一章 规划总则	1
一、规划背景	1
二、规划范围	1
三、规划期限	2
四、规划依据	2
五、规划内容	9
第二章 汉阴县新能源产业发展基础	10
一、经济发展韧性增强	10
二、能源资源多元丰富	10
三、产业发展初具规模	16
四、产业支撑条件有力	22
第三章 汉阴县新能源产业发展环境	25
一、市场环境分析	25
二、政策环境分析	27
三、竞合环境分析	41
四、机遇挑战分析	41
第四章 新能源产业体系构建及总体发展要求	41
一、新能源产业发展清单	44
二、新能源产业发展思路	45
三、新能源产业发展原则	46
四、新能源产业发展目标	47
第五章 光伏发电产业发展规划	50

一、产业链	50
二、发展重点	50
三、支撑项目	53
第六章 新型储能及应用产业发展规划	55
一、产业链	55
二、发展重点	58
三、支撑项目	63
第七章 生物质能产业发展规划	65
一、产业链	65
二、发展重点	66
三、支撑项目	68
第八章 新能源装备制造产业发展规划	69
一、产业链	69
二、发展重点	70
三、支撑项目	72
第九章 新能源展望产业发展规划	73
一、产业链	73
二、发展重点	75
三、支撑项目	78
第十章 新能源产业发展重点任务	80
一、优化新能源产业区域布局	80
二、建强新能源产业支撑平台	82
三、梯度培育壮大新能源企业	83
四、推进新能源技术转化运用	84

五、强化新能源项目招引落地	85
六、完善新能源电力系统支撑	87
七、促进新能源就地消纳示范	88
八、全面强化新能源区域合作	90
九、积极发展林业碳汇赋新能	91
第十一章 新能源产业发展重点项目及投资效益	93
一、重点项目	93
二、投资规模	94
三、经济效益	95
四、社会效益	96
五、生态效益	97
第十二章 实施管理和保障措施	99
一、实施管理	99
二、保障措施	100
附表：汉阴县新能源产业发展规划重点项目表	103
附图 1：光伏发电产业链全景图	117
附图 2：新型储能产业链全景图	118
附图 3：抽水储能产业链全景图	119
附图 4：充电设施产业链全景图	120
附图 5：生物质能产业链全景图	121
附图 6：地热能产业链全景图	122
附图 7：氢能产业链全景图	123

第一章 规划总则

一、规划背景

2020年9月，习近平总书记在第75届联合国大会一般性辩论上作出我国将力争于2030年前实现碳达峰、努力争取2060年前实现碳中和的重大宣示。2023年5月，习近平总书记在听取陕西省委和省政府工作汇报时指出：“要着力推动发展方式绿色低碳转型，提升生态文明建设水平。”牢记习近平总书记殷殷嘱托，守“绿”塑生态、逐“绿”谋未来，以绿色赋能高质量发展成为新时代陕西绿色低碳转型的时代主题。

国家发展改革委修订发布《产业结构调整指导目录（2024年本）》，在新能源领域设定5大鼓励类条目，为汉阴县新能源产业发展提供了方向指引。为扎实做好碳达峰、碳中和工作，加快构建具有汉阴特色的现代能源体系，按照《中华人民共和国可再生能源法》要求，根据《“十四五”现代能源体系规划》和《汉阴县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，特制定本规划。

二、规划范围

汉阴县新能源产业规划范围包括空间、产业两个层次。

空间范围：按照国家光伏千家万户沐光行动和分布式光伏整县推进等要求，本次规划空间范围为汉阴县全域，总面积1365.18平方公里，涉及城关镇、涧池镇、平梁镇、漩渦

镇、铁佛寺镇、蒲溪镇、汉阳镇、双乳镇、观音河镇、双河口镇 10 个镇，包括汉阴县经济技术开发区等辖区内各类载体。

产业范围：该规划是指导全县新能源产业高质量发展的纲领性文件，产业范围主要涉及光伏发电产业、新型储能及应用产业、生物质能产业、新能源装备制造产业及氢能、地热能等新能源展望产业，遵循产业清单、项目清单管控制度。

三、规划期限

规划期限为 2024-2035 年，重要时间节点与国民经济和社会事业发展阶段相衔接，设定 2025 年、2030 年、2035 年三个重要时间节点，规划阶段周期为：

规划近期：到 2025 年；

规划中期：到 2030 年；

规划远期：展望到 2035 年。

四、规划依据

（一）指导文件

1.《关于加强储能标准化工作的实施方案》（国能综通科技〔2020〕3号）

2.《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》（发改能源〔2020〕1421号）

3.《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年）

4.《国家能源局关于因地制宜做好可再生能源供暖工作

的通知》（国能发新能〔2021〕3号）

5.《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》
（国发〔2021〕23号）

6.《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕
33号）

7.《国家能源局关于印发能源领域深化“放管服”改革
优化营商环境实施意见的通知》（国能发法改〔2021〕63号）

8.《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》
（国能发规划〔2021〕66号）

9.《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025）》（工
信部联电子〔2021〕226号）

10.《关于引导加大金融支持力量促进风电和光伏发电等
行业健康有序发展的通知》（发改运行〔2021〕266号）

11.《国家发展改革委 国家能源局关于加快推动新型储
能发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕1051号）

12.《农业农村减排固碳实施方案》（农科教发〔2022〕
2号）

13.《国家发展改革委国家能源局关于促进新时代新能源
高质量发展实施方案》（国办函〔2022〕39号）

14.《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》（财资环
〔2022〕53号）

15.《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充
电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕

53号)

16.《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88号)

17.《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022-2030年）》（国科发学〔2022〕157号)

18.《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》（工信部联电子〔2022〕181号)

19.《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源〔2022〕209号)

20.《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》（发改办运行〔2022〕788号)

21.《国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》（国能发科技〔2023〕27号)

22.《2023年能源工作指导意见》（国能发规划〔2023〕30号)

23.《国家能源局综合司关于进一步做好抽水蓄能规划建设工作的通知》（国能综通新能〔2023〕47号)

24.《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于进一步做好电力现货市场建设试点工作的通知》（发改办体改〔2023〕813号)

25.《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（2023年)

26.《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》（国办发〔2023〕19号）

27.《工业和信息化部等八部门关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》（工信部联通装函〔2023〕23号）

28.《关于推动未来产业创新发展的实施意见》（工信部联科〔2024〕12号）

29.《国务院关于印发推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》（国发〔2024〕7号）

30.国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于印发《能源重点领域大规模设备更新实施方案》的通知（发改办能源〔2024〕687号）

31.国家能源局关于印发《配电网高质量发展行动实施方案（2024—2027年）》的通知（国能发电力〔2024〕59号）

32.国家发展改革委 国家能源局 国家数据局关于印发《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027年）》的通知（发改能源〔2024〕1128号）

33.《国家能源局关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》（国能发电力〔2024〕44号）

34.《国家能源局关于促进新型储能并网和调度运用的通知》（国能发科技规〔2024〕26号）

35.《国家发展改革委 国家能源局 农业农村部关于组织开展“千乡万村驭风行动”的通知》（发改能源〔2024〕378

号)

36.《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》（2024年）

37.《关于开展县域充换电设施补短板试点工作的通知》（财建〔2024〕57号）

38.《中共陕西省委 陕西省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（2022年）

39.《陕西省人民政府关于印发碳达峰实施方案的通知》（陕政发〔2022〕18号）

40.《陕西省人民政府关于印发“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（陕政发〔2022〕25号）

41.《陕西省促进氢能产业发展的若干政策措施》（陕发改能新能源〔2022〕1316号）

42.《陕西省工业领域碳达峰实施方案》（陕工信发〔2023〕31号）

43.《关于深入推进新型工业化 加快构建具有陕西特色的现代化产业体系实施方案》

44.《安康市深入打好污染防治攻坚战工作实施方案》（安环委发〔2023〕1号）

45.《安康市“十四五”控制二氧化碳排放工作实施方案》（2023年）

46.《安康市减污降碳协同增效工作实施方案》（安环发

〔2023〕22号）

- 47.《安康市城乡建设领域碳达峰实施方案》
- 48.《安康市钒材储能产业链链长制工作方案》
- 49.《汉阴县重点产业链链长制工作领导小组办公室关于印发汉阴县新能源产业链链长制工作方案的通知》（汉产业链办发〔2022〕7号）
- 50.《关于汉阴县完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和重点工作任务分工方案（试行）的通知》（汉碳办发〔2022〕号）
- 51.《汉阴县乡村清洁能源建设推进方案》（2022年）
- 52.《汉阴县汉江生态经济带发展规划工作方案及任务分工》（汉政办发〔2022〕号）

（二）技术标准

- 1.《战略性新兴产业分类》（2018年）
- 2.《电力并网运行管理规定》（国能发监管规〔2021〕60号）
- 3.《光伏电站开发建设管理办法》（国能发新能规〔2022〕104号）
- 4.《陕西省抽水蓄能开发建设管理办法（试行）》（陕发改能新能源〔2023〕1517号）
- 5.《产业结构调整指导目录》（2024年本）
- 6.《电动汽车充换电设施规划导则》（NB/T 33023-2015）
- 7.《新型储能项目管理规范（暂行）》

8.《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》（发改环资〔2024〕165号）

9.《电动汽车充电基础设施发展指南》（2015-2020年）

（三）法律法规及上位规划

1.《中华人民共和国可再生能源法》

2.《能源生产和消费革命战略》（2016-2030）

3.《“十四五”工业绿色发展规划》（2021-2025）

4.《“十四五”可再生能源发展规划》

5.《“十四五”现代能源体系规划》

6.《氢能产业发展中长期规划》（2021-2035年）

7.《新能源汽车产业发展规划》（2021—2035年）

8.《抽水蓄能中长期发展规划》（2021-2035年）

9.《汉江生态经济带发展规划》（国家发展改革委2018年）

10.《陕西省“十四五”氢能产业发展规划》（2021-2025年）

11.《陕西省国土空间规划》（2021-2035年）

12.《安康市国土空间总体规划》（2021-2035年）

13.《汉阴县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

14.《汉阴县国土空间总体规划（2021-2035年）》

15.《汉阴县国土空间生态修复规划》（2021-2035年）

五、规划内容

本规划在全面分析汉阴县新能源产业发展基础、有利条件，综合研判新能源产业发展环境的基础上，研究提出汉阴县新能源产业发展清单、发展思路、发展目标，着力构建以光伏发电、新型储能及应用、生物质能、新能源装备制造、新能源展望产业等为重点的现代新能源产业体系，强化产业区域布局、产业平台建设、市场主体培育、技术创新转化、就地消纳示范等重点任务和重要举措，为全县在奋进中国式现代化道路上谱写锦绣汉阴建设新画卷提供新动能。规划路径和主要内容见下图：

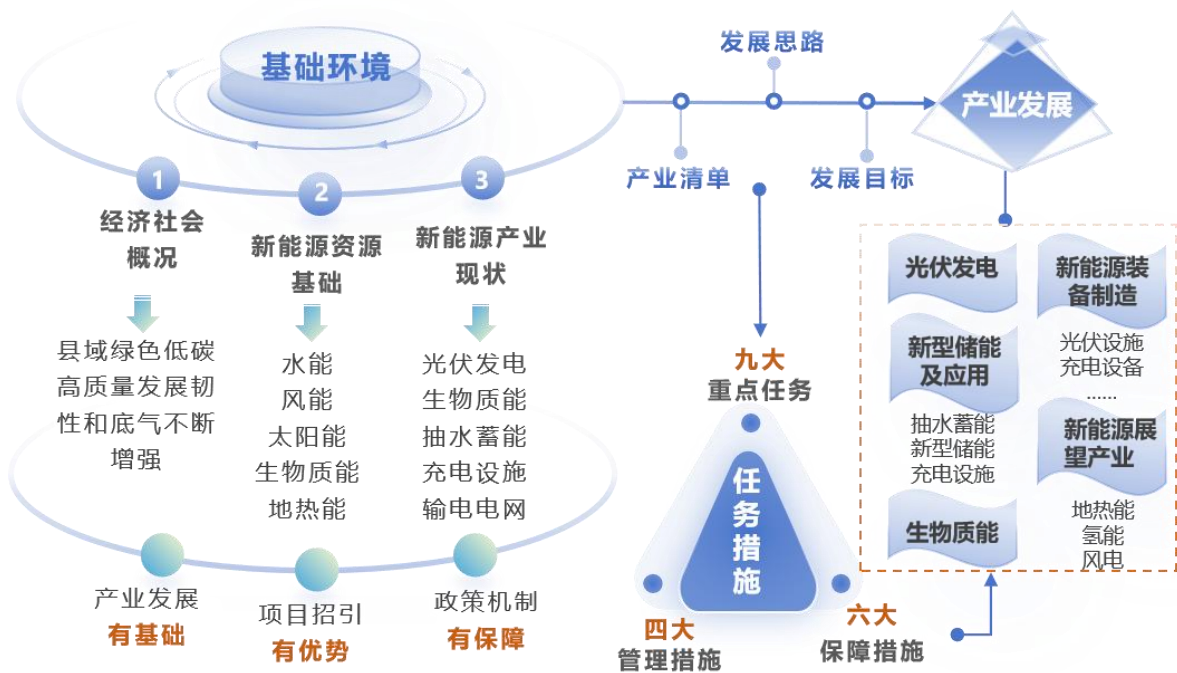


图 1.1 汉阴县新能源产业发展规划路径和内容导向图

第二章 汉阴县新能源产业发展基础

一、经济发展韧性增强

“十四五”以来，全县聚焦“锦绣汉阴”建设目标，协调推进“5775”发展战略，荣获国家园林县城、全国平安渔业示范县、全省县域经济高质量发展考核优秀等次县、省级县城建设示范县等荣誉称号。2023年，全县地区生产总值实现114.3亿元，同比增长1.4%，其中第一产业增加值20.66亿元，第二产业增加值46.11亿元，第三产业增加值47.53亿元，三次产业结构比重为18.1:40.3:41.6；地方一般公共预算收入15119万元，同比增长1.84%；社会消费品零售总额同比增长3%；旅游综合收入12.36亿元，同比增长29.84%；全城镇居民、农村居民人均可支配收入分别达到33281元、14258元，同比增长5.5%、7.5%；新增市场主体6357户，增长111.42%，居循环县区第一，县域绿色低碳高质量发展韧性和底气不断增强。

二、能源资源多元丰富

水能资源储量较为可观。汉阴境内有汉江、月河、观音河、洞河等河流，均属长江流域汉江水系，年均径流量5.388亿立方米，流域面积在1.0平方公里以上沟河302条，汉江汉阴段多年平均径流量108亿立方米，是陕南径流量最丰富的河流。水面3.1万亩，可供养殖水面近万亩。全县建成水库42座（中型水库2处、小型水库40处），塘坝2838处。



图 2.1 汉阴县重要水库掠影

风能资源具备开发价值。风能资源受地形的影响较大，汉阴常年主导风向为东南风，风速介于 3.36-6.11 米/秒，平均风功率密度约 50 瓦/平方米，属于超低风速区域。结合地形初步估计，全县风能可开发量 10 万千瓦，年等效小时数约 2000 小时，主要集中在城关镇、平梁镇、涧池镇等。国家鼓励推广应用低风速风电技术，超小型风力发电机最小启动风速只需 1 米/秒，可用于屋顶发电、公共用电、户外用电等离网发电。

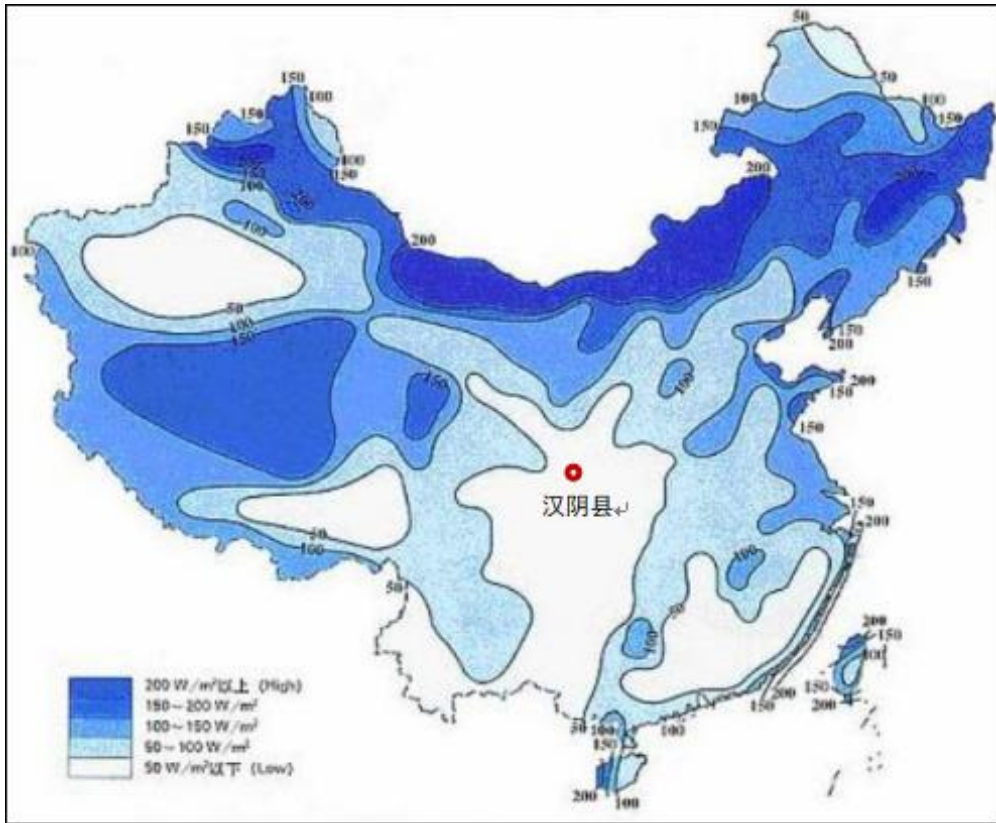


图 2.2 我国风能资源储量及分布图

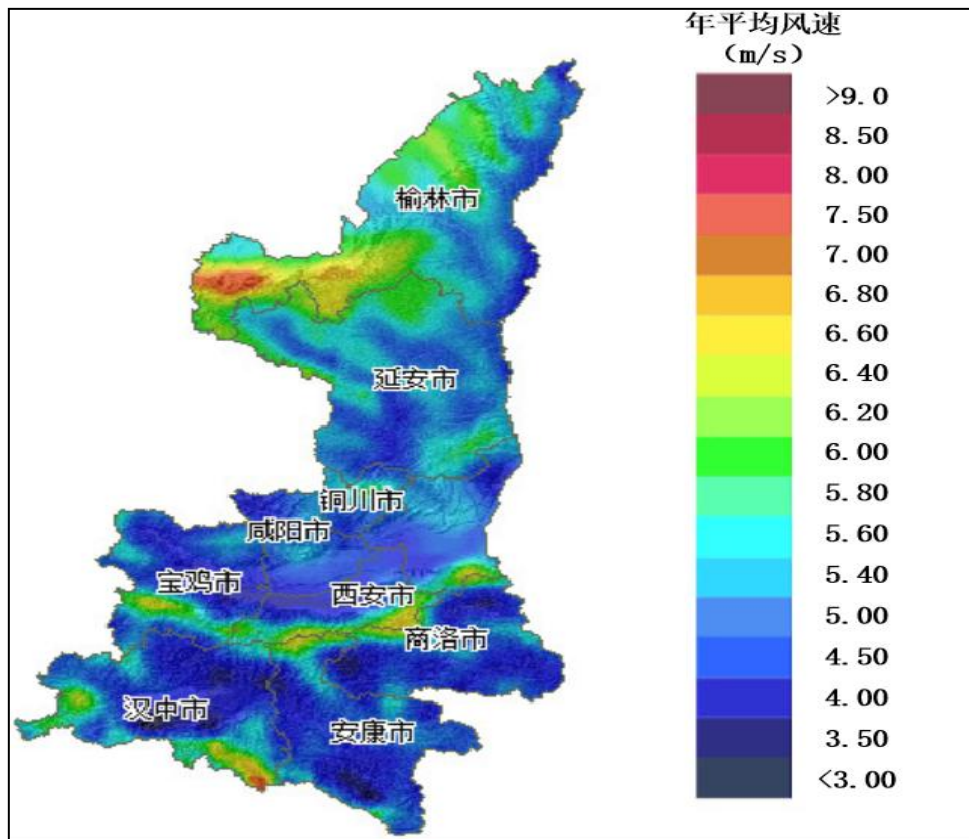


图 2.3 陕西省多年平均风速概况图

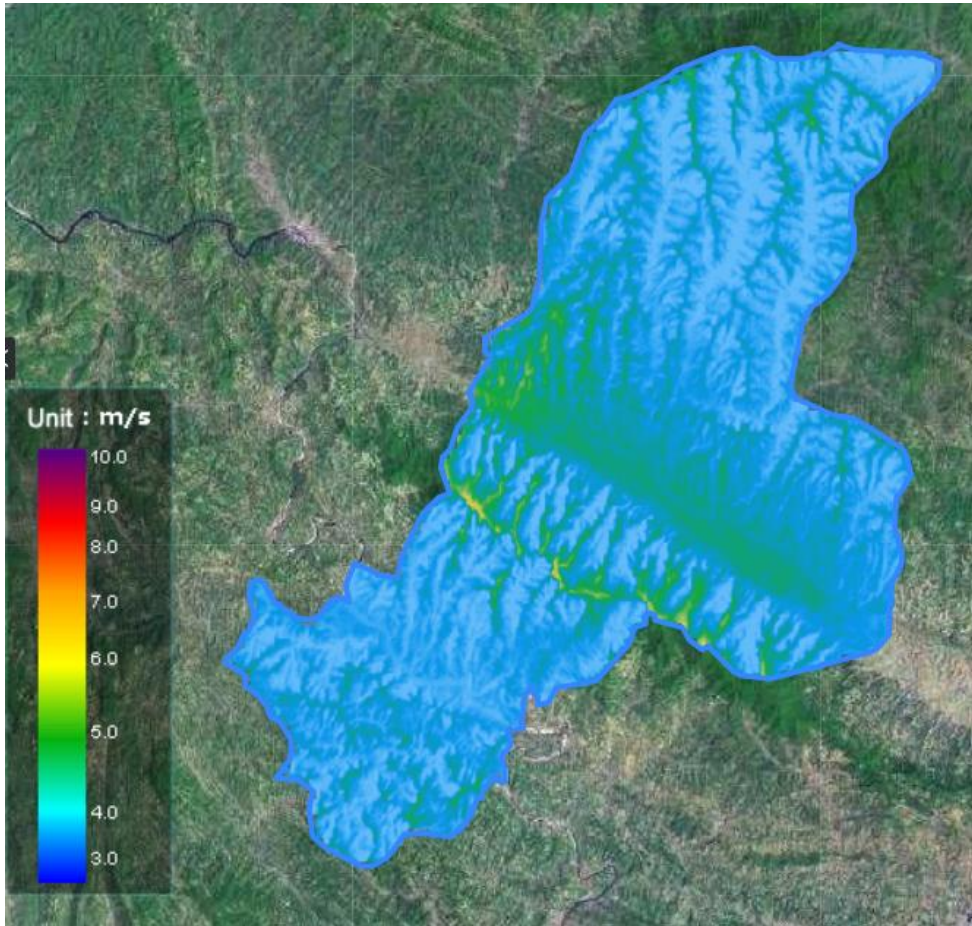


图 2.4 汉阴县风资源图谱

光伏资源开发潜力较大。汉阴县年平均气温 15.1°C 、有效积温 4710°C ，年均日照 1769.1 小时，实测年有效发电时长处于 1030-1150 小时之间，平均有效时长约 1080 小时左右；年均太阳辐射量 108.05 千卡/平方厘米，相当于 115-140 千克标准煤燃烧所发出的热量。根据我国太阳能资源地区分类标准，汉阴县属太阳能资源四类地区（见表 2-1）。根据前期调查研究，全县集中式光伏项目主要分布在涧池镇、蒲溪镇、双乳镇、汉阳镇等区域，主要利用土地性质为果园、茶园、坑塘水面等。截至 2023 年 12 月，已备案项目总装机容量 45 万千瓦；屋顶分布式光伏可开发容量约 61.75 万千瓦，主要

分布在党政机关、医疗机构、企事业单位、学校、农村等屋顶。

表 2-1 我国太阳能资源分布表

地区类型	年日照时数 (h/a)	年辐射总量 (MJ/m ² ·a)	等量热值所需标准燃煤 (kg)	包括的主要地区	备注
一类	3200-3300	6680-8400	225-285	宁夏北部、甘肃北部、新疆南部、青海西部、西藏西部	太阳能资源最丰富地区
二类	3000-3200	5852-6680	200-225	河北西北部、山西北部、内蒙南部、宁夏南部、甘肃中部、青海东部、西藏东南部、新疆南部	较丰富地区
三类	2200-3000	5016-5852	170-200	山东、河南、河北东南部、山西南部、新疆北部、吉林、辽宁、云南、陕西北部、甘肃东南部、广东南部	中等地区
四类	1400-2200	4180-5016	140-170	湖南、广西、江西、浙江、湖北、福建北部、广东北部、陕西南部、安徽南部	较差地区
五类	1000-1400	3344-4180	115-140	四川大部分地区、贵州	最差地区

表 2-2 汉阴县公共机构屋顶光伏资源统计调查表

序号	各镇	可利用屋顶面积 (平方米)	可装备电池板数量 (块)	预估发电容量 (千瓦)
1	城关镇	5440	2720	1088
2	涧池镇	8248	4124	1649.6
3	平梁镇	25470	12735	5094
4	蒲溪镇	39590	19795	7918
5	双乳镇	4928	2464	985.6
6	漩渦镇	20020	10010	4004

序号	各镇	可利用屋顶面积 (平方米)	可装备电池板 数量(块)	预估发电容量 (千瓦)
7	汉阳镇	42364	21182	8472.8
8	双河口镇	15400	7700	3080
9	铁佛寺镇	23690	11845	4738
10	观音河镇	5600	2800	1120
合计		190750	95375	38150

表 2-3 汉阴县户用屋顶光伏资源统计调查表

序号	各镇	可利用屋顶面积 (平方米)	可装备电池板 数量(块)	预估发电容量 (千瓦时)
1	城关镇	881400	440700	176280
2	涧池镇	24862	12431	4972.4
3	平梁镇	119796	59898	23959.2
4	蒲溪镇	773292	386646	154658.4
5	双乳镇	6744	3372	1348.8
6	漩渦镇	629800	314900	125960
7	汉阳镇	88814	44407	17762.8
8	双河口镇	192800	96400	38560
9	铁佛寺镇	10040	5020	2008
10	观音河镇	169344	84672	33868.8
合计		2896892	1448446	579378.4

生物质资源禀赋较好。汉阴县粮食播种面积 34.74 万亩，以水稻、玉米为主，年产秸秆约 87 万吨；油料种植面积 15.86 万亩，年产秸秆约 8 万吨；蔬菜、林果及其他作物年产农林废弃物资源约 5 万吨。初步测算，全县稻草、玉米秆、油菜秆、废弃木料等资源约 100 万吨/年，畜禽粪便约 75 万吨/年，生活垃圾产生量约 200 吨/日。

表 2-4 汉阴县生物质资源年产生情况统计表

序号	生物质资源来源	种养规模	生物质资源产生量
1	粮食	34.74 万亩	87 万吨/年
2	油料	15.86 万亩	8 万吨/年
3	蔬菜	14.11 万亩	5 万吨/年
4	特色林果	1 万亩	
5	畜禽养殖	255 万（头、只）	75 万吨/年
6	生活垃圾	—	7.3 万吨/年
7	林业加工等	—	8 万吨

地热能资源储量待开发。“十四五”期间，以城关镇、蒲溪镇、涧池镇、双乳镇、平梁镇为重点，开展地热资源调查评价，地热能开发利用将进入实质化阶段。

三、产业发展初具规模

近年来，全县重点发展光伏发电、生物质颗粒燃料等产业，联动发展充电设施、光伏线缆等相关产业。初步测算，2023 年全县新能源产业链产值可达到 2.2 亿元，发展新能源企业 19 家，能源消费总量中可再生能源占比达到 17%，年可降碳 13 万吨，单位地区生产总值二氧化碳排放量为 0.36tce/万元。

表 2-5 汉阴县新能源重点企业及项目实施情况

序号	企业名称	产品及规模	项目实施进度
1	汉阴县发展投资集团有限公司	5 万千瓦整县公共屋顶分布式光伏	现已完成县委、县政府、发改局、卫健局、妇幼保健院、县医院等 1500 千瓦光伏组件安装，全部并网发电，已产生经济效益。

序号	企业名称	产品及规模	项目实施进度
2	汉阴县乡村振兴集团有限公司	1.321 万千瓦屋顶分布式光伏发电	5000 千瓦农村屋顶分布式光伏发电已开工, 3990 千瓦屋顶分布式光伏发电正在开展前期工作; 装机规模 580 千瓦村集体屋顶光伏发电正在推进建设。
3	陕西华电汉阴新能源有限公司	一期 10 万千瓦集中农光互补光伏发电; 二期 5 万千瓦集中农光互补光伏发电。	建成试运行汉阴一期 10 万千瓦、二期 5 万千瓦集中农光互补光伏发电, 配套建设 110 千伏升压站及送出线路。
4	汉阴县智慧绿动能源发展有限责任公司	实施 10 万千瓦综合智慧能源项目, 一期建设装机容量 2560 千瓦的屋顶光伏发电。	正在实施
5	汉阴县城市建设开发有限公司	城市充电桩建设	建成 123 个充电桩
6	汉阴县交通建设投资有限责任公司	各镇新能源充电驿站	正在实施
7	陕西恒康宇泰能源科技有限公司	年产 2.5 万吨生物质颗粒燃料生产线 2 条。	建成运营
8	陕西曼巴莱恩科技有限公司	年产 15 万吨光伏直流线缆。	建成投产
9	陕西永丰特种纱线有限公司	在 15000 平方米厂房屋顶新建 2300 千瓦太阳能光伏发电系统, 建成后年发电量 300 万千瓦时, 项目采用自发自用, 余电上网消纳。	建成投产
10	安康太伦新材料有限公司	1400 千瓦屋顶分布式光伏发电。	建成投产
11	汉阴县合益固废处置有限公司	399 千瓦屋顶分布式光伏发电。	建成

序号	企业名称	产品及规模	项目实施进度
12	汉阴县乡村振兴集团有限公司	17个搬迁安置点可利用建设面积77460平方米，总功率9687千瓦。	已备案
13	中国铁建投资集团有限公司	城关星月寨抽水蓄能电站建设项目。	签订合作协议
14	汉阴新能绿碳科技有限公司	林业碳汇	签订合作协议
15	长安电力（陕西）新能源科技有限公司	10万千瓦复合光伏发电	签订合作协议
16	深圳八度光电科技有限公司	拟建设装机容量为5万千瓦太阳能户用光伏电站。	签订合作框架协议
17	汉阴县温泉小镇管理有限公司	蒲溪温泉小镇项目	签订合作框架协议
18	汉阴县聚旺顺新能源开发有限公司	年产300吨生物质颗粒燃料。	建成投产
19	国网汉阴县供电公司	凤凰国际酒店停车场充电设施建设。	建成投用

光伏发电稳步推进。截至2023年底，全县拥有光伏企业17家，建成光伏项目6个，光伏发电装机规模10.45万千瓦。探索“光伏先进技术示范基地+土地综合治理利用”模式，建成试运行汉阴一期10万千瓦、二期5万千瓦集中农光互补光伏发电项目。探索“分布式光伏发电+搬迁社区”能源综合利用模式，建成装机规模458.3千瓦的分布式屋顶光伏发电项目，实现了并网运营。安装太阳能路灯136盏，建成太阳能微动力污水处理站13座，发展屋顶分布式光伏发电示范村1个。以陕西曼巴莱恩科技有限公司为重点，建成年

产 15 万吨光伏直流线缆生产加工项目。

生物质能利用加速。目前，汉阴县生物质能利用以生物质清洁供暖为主，引进陕西恒康宇泰能源科技有限公司，建成年加工 5 万吨生物质颗粒燃料生产线，年利用农作物秸秆、林业生产、加工废料 8 万吨以上；依托汉阴县聚旺顺新能源开发有限公司，建成年产量 300 吨生物质颗粒燃料生产线 1 条，可有效消纳周边 100 公里的木材废料。

抽水蓄能加快推进。委托中国电建集团西北勘测设计研究院，开展项目方案位置初选，完成城关星月寨 120 万千瓦、汉阳白庙 120 万千瓦两处站点储备和县级生态红线占地面积划定，与中铁建发展集团有限公司、中铁十五局集团有限公司就城关镇星月寨项目签订了合作框架协议。

能源设施不断改善。截至 2023 年底，全县建成 110 千伏变电站 2 座，容量为 140 兆伏安；35 千伏变电站 6 座，总容量为 120.3 兆伏安；10 千伏上网小水电站 2 座，容量 1 兆伏安；线路总长度为 1320.677 千米，配电变压器 1619 台，容量 487.036 兆伏安，供电可靠率 99.884%。以国网汉阴县供电公司为主体，推进智慧电网建设，实现了电网常规巡视、属地巡视、远程巡视。以陕西华电汉阴新能源有限公司为主体，建成 15 万千瓦集中农光互补项目一期 110 千伏升压站工程和 110 千伏送出线路工程。以汉阴县发展投资集团为主体，同步开展 15 万千瓦分布式屋顶光伏发电及 110 千伏升压站工程和 110 千伏送出线路工程项目。充电设施网络不断

完善，截至 2023 年底累计建成投用充电站 13 处、充电桩 123 个，推广应用直流快速充电桩、智能群充设备。

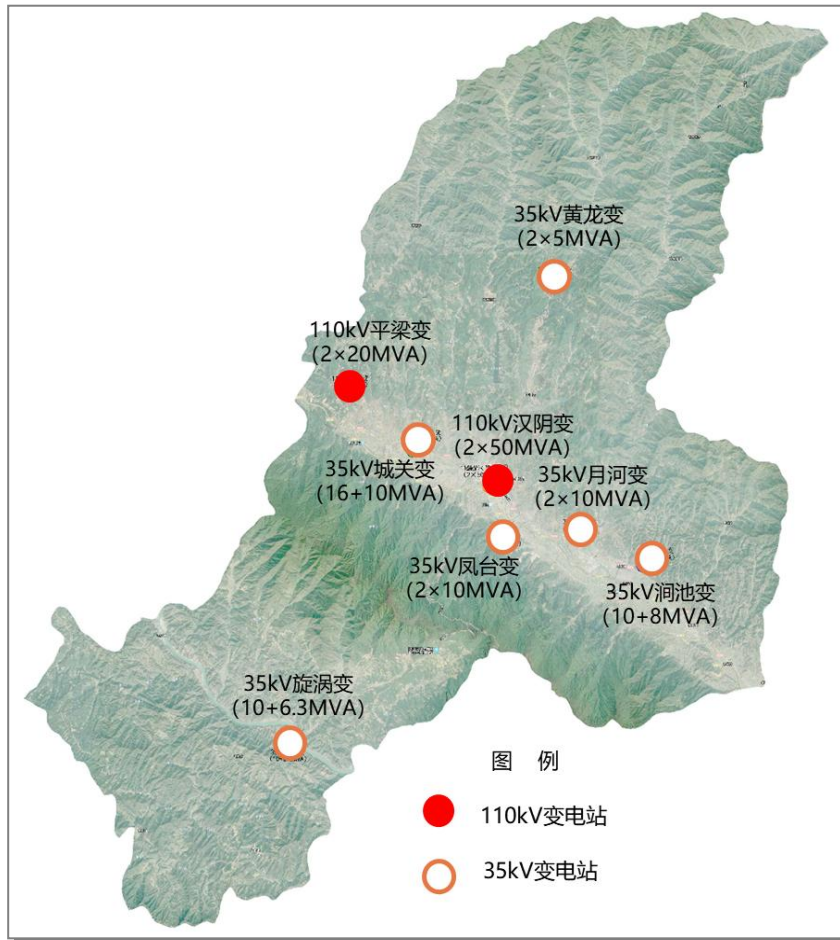


图 2.5 汉阴县现状变电站布点图

表 2-6 汉阴县输电电网设施建设情况

序号	电网设施	变电站名称	变电站容量 (兆伏安)	线路总长度 (千米)
1	110 千伏 变电站	110 千伏汉阴变主两台	4+40	155.94
		110 千伏平梁变主两台	20+40	
2	35 千伏 变电站	35 千伏城关变主两台	10+16	65.32
		35 千伏凤台变主两台	10+10	
		35 千伏涧池变主两台	10+8	
		35 千伏月河变主两台	10+10	
		35 千伏黄龙变主两台	5+5	
		35 千伏漩涡变主两台	10+6.3	



图 2.6 汉阴县充电桩设施建设概况实景图

表 2-7 汉阴县 2023 年电动汽车充电桩建设情况一览表

序号	充电站名称	具体建设地点	充电枪数量 (个)	单枪功率	建设运营单位
1	河滨路西段路边充电站	河滨路西段(幸福路小区北门)	10	60-120 千瓦	汉阴县城市建设开发有限公司
2	凤凰广场东河滨路路边充电站	河滨路中段	6	60-120 千瓦	
3	河滨路水岸花城路边充电站	河滨路东段水岸花城小区门前	6	60-120 千瓦	
4	花月路停车场充电站	花月路迎宾公园停车场	19	11 台 60-120 千瓦快充; 8 台 7 千瓦交流慢充。	
5	凤台绿地公园充电站	凤台欣源酒店门前	6	60-120 千瓦	

序号	充电站名称	具体建设地点	充电枪数量 (个)	单枪功率	建设运营单位
6	东尚明珠商城地下停车场站	北城街东尚明珠商城	6	3台40千瓦快充；3台7千瓦交流慢充。	汉阴县城市建设开发有限公司
7	青枫秀岭小区充电站	青枫秀岭小区地下停车场	7	4台40千瓦快充；3台7千瓦交流慢充。	
8	县档案馆停车场充电站	档案馆停车场	6	60-120千瓦	
9	县委、县政府院内充电站	县委、县政府院内	5	3台40千瓦快充；2台7千瓦交流慢充。	
10	凤凰国际酒店充电站	凤凰国际酒店停车场	7	60千瓦快充	国网汉阴县供电公司
11	中坝村充电站	中坝村加油站旁	5	60千瓦快充	汉阴县城市建设开发有限公司
12	杨家坝充电站	城关镇杨家坝村加油站对面	36	60千瓦	汉阴县交通建设投资有限公司
13	三元村充电站	城关镇三元村部	8	60千瓦	
合计			123		

四、产业支撑条件有力

（一）产业发展有基础

汉阴地处安康月河川道城镇带核心，定位安康市域副中心城市，拥有省级经济技术开发区，荣获全省首批陕西秦创原总窗口协同创新基地，入围全省特色专业园区，具有整合周边能源资源、示范引领全市新能源产业发展的区位优势

势。从全市新能源产业发展看，汉阴走在了全市前列，在光伏发电、充电设施建设、生物能燃料化利用、抽水蓄能前期站点选址等方面取得了初步成效，产业初具规模，具有发展新能源产业的基础优势。

（二）项目招引有优势

汉阴创新性出台“亲商安商富商”九条承诺，推行“三真四到”服务举措，做优“五办”服务和“一件事一次办”等特色服务，推进营商环境“五大”突破，政务诚信评价蝉联全省第一，国家级政务服务标准化创建通过省级中期评估，被省政府表彰为“全省践行新发展理念先进县”，为市场主体培育、项目招引创造了良好的发展环境。2023年，全县累计招引项目80个，协议资金130.73亿元，京东物流仓储园区、10万千瓦农光互补等46个市级重点项目完成投资97.9亿元，利用外资全市排名第一，连续三年获评全市招商引资先进县，良好的营商环境为新能源产业项目招商创造了有利条件。

（三）政策机制有保障

汉阴县高度重视新能源产业发展，成立新能源产业领导小组，推行新能源产业链链长制，制定印发《汉阴县新能源产业链链长制工作方案》，支持发展光伏发电、抽水蓄能、生物质能等，从要素保障、政策支持、配套服务、项目招商等方面支持新能源产业做大做强，出台23条促进经济稳增长、10条工业稳增长等措施。同时，汉阴县成立汉阴县碳达

峰碳中和工作领导小组，制定印发《汉阴县完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作重点任务分工方案》《汉阴县汉江生态经济带发展规划工作方案及任务分工》等文件，支持新能源产业发展，鼓励建设新型电力系统。一系列政策、方案、规划等文件出台，为新能源产业发展释放政策红利，提供了方向指引。

综合来看，汉阴县新能源产业处于起步发展阶段，在光伏发电、生物质颗粒燃料、充电设施建设等方面取得了初步成效，产业发展有资源、有基础、有优势，但新能源产业仍面临链式集群、融合发展、创新提质、要素制约等方面短板和弱项，亟需加强与上位规划、政策等衔接，用好政策红利、战略红利、平台优势，做好要素保障、项目谋划，打造具有汉阴特色的新能源产业体系。

第三章 新能源产业发展环境分析

一、市场环境分析

新能源发电增势强劲。我国新能源发展成效显著，装机规模稳居全球首位。2022年新能源装机占比29.6%，10年提高23.9%；太阳能发电装机容量约3.9亿千瓦、常规水电3.68亿千瓦、抽水蓄能0.45亿千瓦、生物质发电装机4132万千瓦。新能源新增发电量占全口径新增发电量的70%，成为新增发电量的主体，其中太阳能发电量同比增长61.7%，创历史新高。

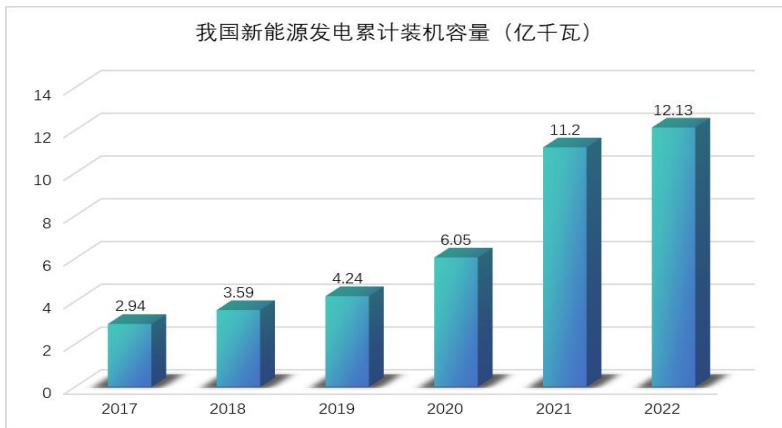


图 3.1 2017-2022 年我国新能源发电累计装机容量图

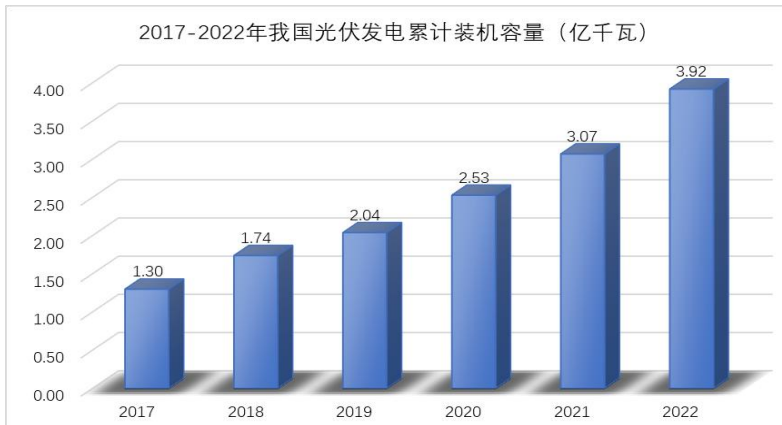


图 3.2 2017-2022 年我国光伏发电累计装机容量图

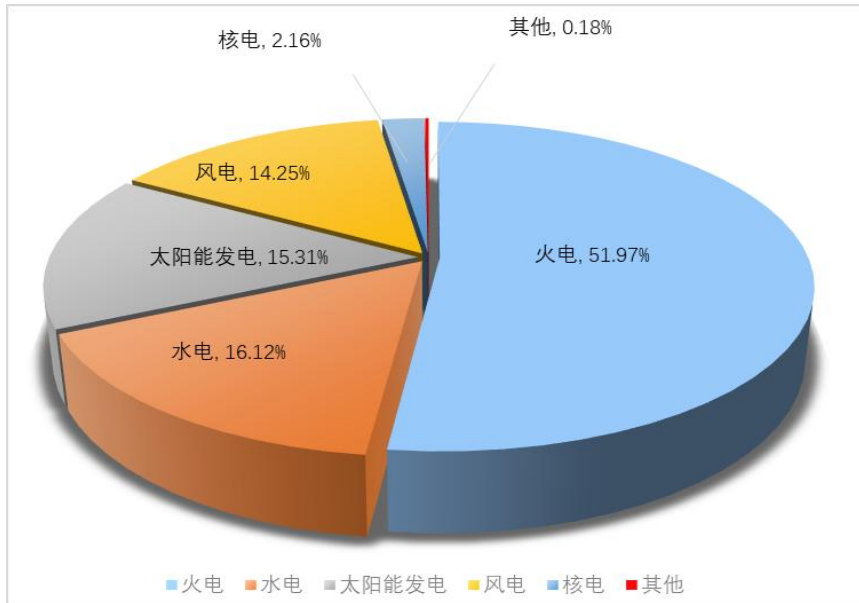


图 3.3 2022 年各类型发电装机占比示意图

新能源消费总量持续上升。根据《世界能源统计年鉴》(2021) 数据显示，2016-2020 年中国新能源消费量复合年增长率 9.37%。从我国能源消费结构来看，2022 年煤炭消费量占能源消费总量的 56.2%；清洁能源占能源消费总量占比 10 年提升 11.4%，达到 25.9%。在市场需求驱动下，新能源消费总量稳步攀升。

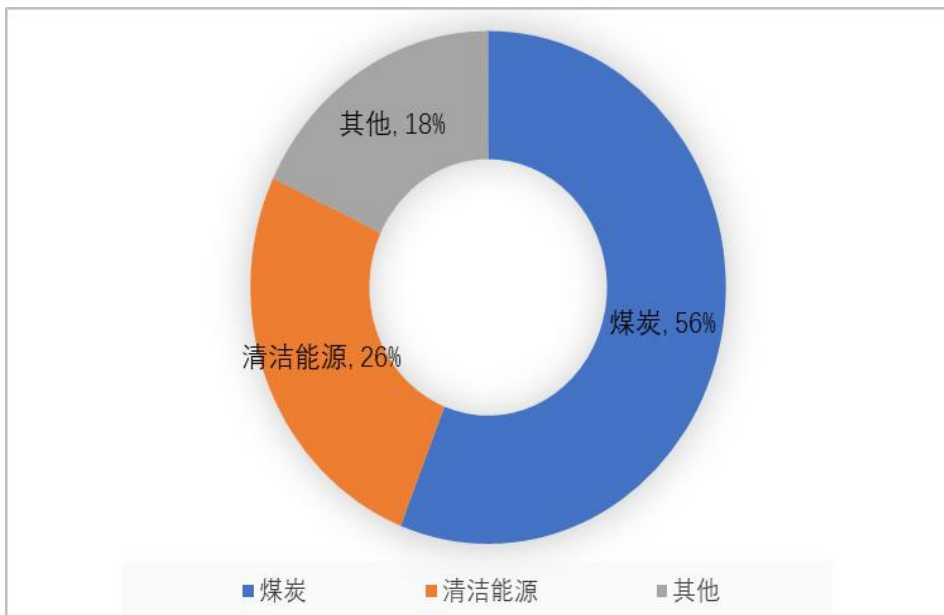


图 3.4 2022 中国能源结构消费示意图

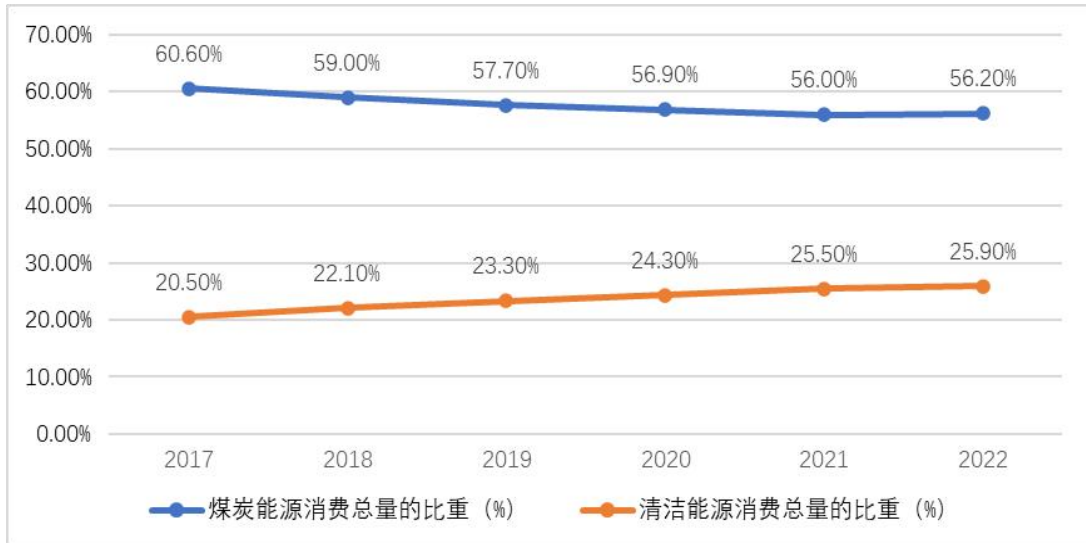


图 3.5 2017-2022 年中国煤炭及清洁能源占能源消费总量的比重趋势图

新能源发展环境日趋成熟。我国电力市场形成了衔接省间、省内，覆盖全国范围、全类型周期、不同交易品种的市场体系。当前，新能源参与电力市场的比例超过 35%，市场形态和交易类型日渐丰富。随着电力市场体系建设的不断加快，现货市场试点全面推进，新能源参与交易的规模将放开，市场环境将逐渐成熟。

市场空间和发展潜力巨大。2030 年我国非化石能源占一次能源消费比重达到 25%左右的目标为新能源产业提供了巨大发展空间。同时，我国新能源汽车持续爆发式增长，2023 年国内销量同比增长 33.5%，产销量连续 15 年稳居全球第一。长效、持续、稳定的国内应用市场成为保障新能源产业良性发展的基石。

二、政策环境分析

（一）产业结构调整指导政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人

民共和国国家发展和改革委员会令第7号），鼓励发展的新能源产业为“风力发电技术与应用、可再生能源利用技术与应用、生物质能发电技术与应用、氢能技术与应用、发电互补技术与应用”等五个类别、34个产业方向（见下表3-1）。

表3-1 《产业结构调整指导目录（2024年本）》新能源产业政策指引

类别	具体调整指导类别	具体调整指导方向
新能源产业鼓励类	风力发电技术与应用	1150千瓦等级及以上海上风电机组技术开发与设备制造
		2.漂浮式海上风电技术
		3.高原、山区风电场建设与设备生产制造
		4.海上风电场建设与设备及海底电缆制造
		5.稀土永磁材料在风力发电机中应用
	可再生能源利用技术与应用	6.太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用
		7.逆变控制系统开发制造
		8.太阳能建筑一体化组件设计与制造
		9.高效太阳能热水器及热水工程
		10.太阳能中高温利用技术开发与设备制造
		11.海洋能、地热能利用技术开发与设备制造
		12.可再生能源供暖技术的开发与应用
	生物质能发电技术与应用	13.生物质纤维素乙醇、生物燃油（柴油、汽油、航空煤油）等非粮生物质燃料生产技术开发与应用
		14.生物质直燃、气化发电及热电联产技术开发与设备制造
		15.农林生物质资源收集、运输、储存技术开发与设备制造
		16.农林生物质成型燃料加工设备、气化设备、锅炉和炉具制造
		17.以农作物秸秆、畜禽粪便、厨余垃圾、工业有机废弃物、有机污水污泥等各类城乡有机废弃物为原

类别	具体调整指导类别	具体调整指导方向
		料的大型沼气和生物天然气生产成套设备
		18.沼气发电机组、沼气净化设备、沼气管道供气、沼气提纯压缩液化制备生物天然气设备、装罐成套设备制造
		19.秸秆热解气化相关设备制造
		20.可持续航空燃料原料高效收储运技术与设备研发与应用
		21.可持续航空燃料生产与应用
	氢能技术与应用	22.可再生能源制氢、运氢及高密度储氢技术开发应用及设备制造
		23.加氢站及车用清洁替代燃料加注站
		24.移动新能源技术开发及应用
		25.新一代氢燃料电池技术研发与应用
		26.可再生能源制氢
		27.液态、固态和气态储氢
		28.管道拖车运氢
		29.管道输氢
		30.加氢站
		31.氢电耦合等氢能技术推广应用
发电互补技术与应用	32.氢能、风电与光伏发电互补系统技术开发与应用	
	33.传统能源与新能源发电互补技术开发及应用	
	34.电解水制氢和二氧化碳催化合成绿色甲醇	
新能源产业关联产业	电力: 新型电力系统技术及装备	1.分布式新能源并网、分布式智能电网(含微电网)技术推广应用
		2.电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢(氨)储能、热储能等各类新型储能技术及应用
		3.生物质热电联产
	电力: 电力基础设施建设	4.大中型水力发电及抽水蓄能电站
		5.电网改造与建设、增量配电网建设
	电力: 电力消纳	6.电动汽车充电设施

（二）战略性新兴产业指引政策

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，新能源产业方向主要包括核电产业（核燃料加工及设备制造、核电装备制造、核电运营维护、核电工程施工、核电工程技术服务）、风能产业（风能发电、风能发电机装备及零部件制造、风能发电其他相关装备及材料制造、风能发电工程施工、风能发电工程技术服务）、太阳能产业（太阳能设备和生产装备制造、太阳能材料制造、太阳能发电运营维护、太阳能工程施工、太阳能工程技术服务）、生物质能及其他新能源产业（生物质能及其他新能源设备制造、生物质能发电、生物质供热、生物质燃气生产和供应、生物质能工程施工、生物质能工程技术服务、其他新能源运营服务）、智能电网产业（智能电力控制设备及电缆制造、电力电子基础元器件制造、智能电网输送与配电）。

（三）上位规划

1. 国家层面

我国国民经济“十五”计划至“十四五”规划对新能源行业的支持，经历了从“因地制宜发展新能源”到“加快壮大新能源产业”的变化。国家制定《“十四五”现代能源体系规划》《“十四五”可再生能源发展规划》《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035年）》等相关规划，实施整县推进屋顶分布式光伏、乡村清洁能源建设工程和光伏“千家万户沐光行动”等试点工程，为新能源产业发展指明了发展方

向，明确了“任务书”“路线图”。各规划核心内容详见表3-2。

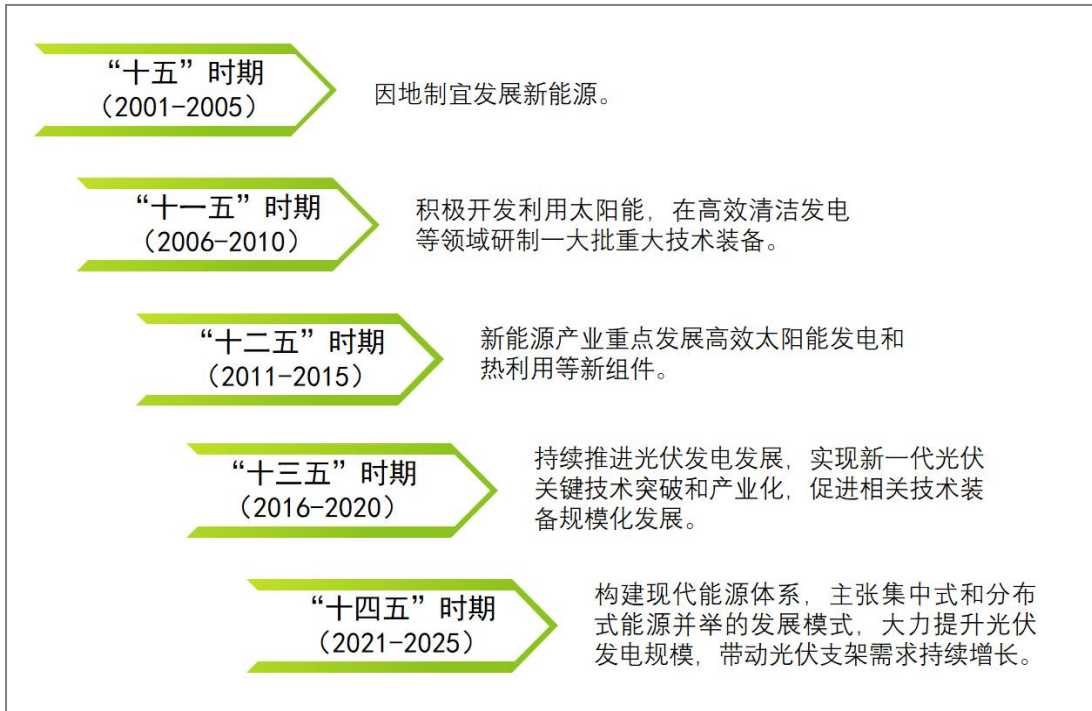


图 3.6 国家新能源产业发展战略路线图

表 3-2 国家层面新能源相关规划及核心要点

规划名称	核心内容
《“十四五”现代能源体系规划》	着力推动能源生产消费方式绿色低碳变革，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，加快建设能源强国。到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右；到 2035 年，非化石能源消费比重在 2030 年达到 25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源。壮大清洁能源产业，促进新能源占比逐渐提高。加快发展风电、太阳能发电。
《“十四五”可再生能源发展规划》	积极推进风电和光伏发电分布式开发，全面推进屋顶光伏开发利用行动，积极推进光伏建筑一体化开发，实施“千家万户沐光行动”，规范有序推进整县（区）屋顶分布式光伏开发，建设光伏新村。积极推进“光伏+”综合利用行动，鼓励农（牧）光互补、渔光互补等复合开发模式，推动光伏在新能源汽车充电桩、铁路沿线设施、高速公路服务区及沿线等交通领域应用，因地制宜开展光伏廊道示范。稳步发展生物质发电，因地制宜加快生物质发电向热电联产转型升级。开展生物质发电市场化示范。
《“十四五”生物经济发展规划》	积极开发生物能源，有序发展生物质发电，推动向热电联产转型升级。建设以生物质热电联产、生物质成型燃料及其他可再生能源为主要能源的产业园区。支持有条件的县域开展生物质能清洁供暖替代燃煤，稳步发展城镇生活垃圾焚烧热电联产，推进沼气、生物质成型燃料等其他生物质能清洁取暖。
《抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035年）》	加快建设一批生态友好、条件成熟、指标优越的抽水蓄能电站，加快建成一批建设条件好、前期工作深、综合效益优的抽水蓄能电站，发展抽水蓄能现代化产业。到 2025 年，抽水蓄能投产总规模 6200 万千瓦以上；到 2030 年，投产总规模 1.2 亿千瓦左右；到 2035 年，形成满足新能源高比例大规模发展需求的，技术先进、管理优质、国际竞争力强的抽水蓄能现代化产业，培育形成一批抽水蓄能大型骨干企业。
《氢能产业中长期发展规划（2021-2025年）》	推动氢能、电能和热能系统融合，促进形成多元互补融合的现代能源供应体系。到 2025 年，形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境，初步建立较为完整的供应链和产业体系。氢能示范应用取得明显成效，清洁能源制氢及氢能储运技术取得较大进展，初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系。可再生能源制氢量达到 10-20 万吨/年，成为新增氢能消费的重要组成部分。

2. 省级层面

《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出，大力发展光伏，有序开发水电和生物质能，扩大地热能综合利用，提高清洁能源占比。

《陕西省“十四五”制造业高质量发展规划》将太阳能光伏列为发展重点，提出进一步做大太阳能光伏产业链规模，大力推进智能光伏建设，因地制宜推进屋顶分布式光伏发电及其他场景应用建设，基本形成分布式光伏“智能化、模块化、综合化”应用趋势。

3. 市级层面

《安康市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，支持培育清洁能源产业。《安康市“十四五”工业经济高质量发展规划》提出，全力打造以水电为主体、储能产业为重点、风光和生物质能发电为补充的清洁能源产业及应用示范基地，建设陕南清洁能源中心。《安康市“十四五”生态环境保护规划》提出，加强新能源开发利用，全力打造储能、风能、水电、生物质能及其他能源协调互补的绿色能源体系。

4. 县域层面

《汉阴县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，推动清洁能源利用，科学推进光伏、生物质能等新能源开发，提升清洁能源利用水平。探索发展分布式屋顶太阳能光伏发电，争取配电网储能、微

电网应用等试点项目。鼓励发展农村生物质能源。在全县各级机关单位、重要商圈、住宅小区、重点景区等区域合理布局新能源汽车充电设施。

（四）行业政策

国务院、国家发改委、国家能源局等多部门陆续印发了《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》等文件，对新能源产业发展、充电基础设施建设、绿电交易、储能、项目管理、金融支持、优化营商环境等诸多方面提出了具体指导意见和支持措施，将有力支撑新能源进入加速发展阶段。行业政策解读见下表 3-3。

（五）地方政策

《中共陕西省委 陕西省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》提出，构建以新能源为主体的新型电力系统，积极建设“源网荷储”一体化和“多能互补”示范工程，鼓励建设以消纳新能源为主的增量配电网，大力推进“光伏+”发展模式。《关于深入推进新型工业化 加快构建具有陕西特色的现代化产业体系实施方案》提出，要做强做优现代能源产业，按照“三转型两延伸”统筹建设“一区六基地”，培育现代能源万亿级

产业集群，支持陕南地区重点发展水电、分布式光伏发电、抽水蓄能等清洁能源产业，建设陕南绿色能源基地。《陕西省新型储能参与电力市场交易实施方案》鼓励新型储能自主选择参与电力市场，持续完善调度运行机制，促进清洁能源消纳，助力储能产业高质量发展。《安康市减污降碳协同增效工作实施方案》要求有序推进光伏、生物质能等新能源开发利用。《汉阴县新能源产业链链长制工作方案》明确了新能源产业发展的工作思路、目标、重点任务和保障措施，为新能源产业发展提供有力保障。

表 3-3 新能源行业相关政策汇总

发布时间	政策名称	发布部门	重点内容解读	政策性质
2024.8	《配电网高质量发展行动实施方案（2024—2027年）》（国能发电力〔2024〕59号）	国家能源局	紧密围绕新型电力系统建设要求，加快推动一批配电网建设改造任务，补齐配电网安全可靠供电和应对极端灾害能力短板，提升配电网智能化水平，满足分布式新能源和电动汽车充电设施等大规模发展要求；全面提升配电网服务保障能力；制修订一批配电网规划设计、建设运营、设备接入标准，持续提升配电网运营效益。	指导性
2024.8	《能源重点领域大规模设备更新实施方案》（发改办能源〔2024〕687号）	国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司	实施发输配电领域设备更新和技术改造行动，实施风电光伏设备更新和高效回收利用行动，实施标准提升行动，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系，培育和发展新质生产力。	指导性
2024.7	《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027年）》（发改能源〔2024〕1128号）	国家能源局	围绕“清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能”，分别从不同角度对应提出电力系统稳定保障行动、大规模高比例新能源外送攻坚行动、配电网高质量发展行动、智慧化调度体系建设行动、新能源系统友好性能提升行动、新一代煤电升级行动、电力系统调节能力优化行动、电动汽车充电设施网络拓展行动、需求侧协同能力提升行动九大专项行动。	指导性
2024.5	《关于做好新能源消纳工作保障新能源高质量发展的通知》（国能发电力〔2024〕44号）	国家能源局	加快推进新能源配套电网项目建设，积极推进系统调节能力提升和网源协调发展，充分发挥电网资源配置平台作用，科学优化新能源利用率目标，扎实做好新能源消纳数据统计管理，常态化开展新能源消纳监测分析和监管工作，提升电力	支持性

发布时间	政策名称	发布部门	重点内容解读	政策性质
			系统对新能源的消纳能力，确保新能源大规模发展的同时保持合理利用水平。	
2024.4	《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》（国能发科技规〔2024〕26号）	国家能源局	明确接受电力系统调度新型储能范围，要求加强新型储能并网和调度运行管理，明确新型储能并网和调度技术要求，强化新型储能并网和调度协调保障，充分发挥新型储能作用，支撑构建新型电力系统。	指导性
2024.3	《关于组织开展“千乡万村驭风行动”的通知》发改能源〔2024〕378号	国家发展改革委 国家能源局	锚定碳达峰碳中和目标，实施“千乡万村驭风行动”，促进农村地区风电就地就近开发利用，创新开发利用场景、投资建设模式和收益共享机制，推动风电成为农村能源革命的新载体、助力乡村振兴的新动能，为农村能源绿色低碳转型、建设宜居宜业和美乡村提供有力支撑。	支持性
2024.2	《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》（发改能源〔2024〕187号）	国家发展改革委 国家能源局	紧扣新形势下电力保供和转型目标，有序扩大配电网投资，提高投资效益，协同推进配电网建设改造，系统推进配电网与源荷储科学融合发展，全面提升城乡配电网供电保障能力和综合承载能力，以配电网高质量发展助力新型能源体系和新型电力系统建设。	指导性
2023.5	《关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》（发改综合〔2023〕545号）	国家发展改革委、国家能源局	鼓励开展电动汽车与电网双向互动（V2G）、光储充协同控制等关键技术研究，探索在充电桩利用率较低的农村地区，建设提供光伏发电、储能、充电一体化的充电基础设施。	支持类

发布时间	政策名称	发布部门	重点内容解读	政策性质
2023.7	《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进新能源电力消费的通知》（发改能源〔2023〕1044号）	国家发展改革委、财政部、国家能源局	进一步健全完善可再生能源绿色电力证书（绿证）制度，明确绿证适用范围，规范绿证核发，健全绿证交易，扩大绿电消费，实现绿证对可再生能源电力的全覆盖。	支持类
2023.3	《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》（国能发科技〔2023〕27号）	国家能源局	加强规模化新能源基地智能化技术改造，提高输送端系统调节支撑能力，提升分布式新能源智能化水平，促进新能源发电的可靠并网及有序消纳，保障新能源资源充分开发。	支持类
2023.1	《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》（工信部联电子〔2022〕181号）	工业和信息化部、科技部、能源局等	鼓励以企业为主导，扩大光伏发电系统、新型储能系统、新能源微电网等智能化多样化产品和服务供给。推动能源电子重点领域深度融合，提升新能源生产、存储、输配和终端应用能力。	支持类
2023.4	《2023年能源工作指导意见》（国能发规划〔2023〕30号）	国家能源局	深入推进能源革命，加快规划建设新型能源体系，着力增强能源供应链的弹性和韧性；着力壮大清洁能源产业。	支持类
2022.9	《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》	国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司	鼓励多晶硅生产企业直接消纳光伏、水电等绿电进行生产制造，支持就近就地消纳绿电。支持建设光伏产业园区。鼓励国有、民营等各类资本参与产业链各环节。	支持类
2023.7	《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》（发改环资〔2023〕1030号）	国家发展改革委、国家能源局、工业和信息化部等	支持风电、光伏设备制造企业通过自主回收、联合回收或委托回收等模式。支持第三方专业回收企业开展退役风电、光伏设备回收业务。支持发展退役新能源设备拆除、运输、回收、拆解、利用“一站式”服务模式。	支持类
2022.11	《光伏电站开发建设管理办法》	国家能源局	重点落实光伏电站项目的接网消纳条件，符合用地用海和河湖管理、生态环保等要求。光伏电站项目实行备案管理。	指导类

发布时间	政策名称	发布部门	重点内容解读	政策性质
2022.5	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》（国办函〔2022〕39号）	国家发展改革委、国家能源局	在创新开发利用模式、构建新型电力系统、深化“放管服”改革、支持引导产业健康发展、保障合理空间需求、充分发挥生态环境保护效益、财政金融政策等方面完善政策措施。	指导类
2022.5	《农业农村减排固碳实施方案》（农科教发〔2022〕2号）	农业农村部、国家发展改革委	因地制宜推广应用生物质能太阳能、风能、地热能等绿色用能模式，增加农村地区清洁能源供应。	支持类
2022.1	《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53号）	国家发展改革委、国家能源局等	加快补齐县城乡镇充电网络建设短板；将快充站纳入高速公路服务区配套基础设施范围；对于单位和园区内部充电桩，要求加快配建或预留建设安装条件。	支持类
2022.1	《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》（发改体改〔2022〕118号）	国家发展改革委、国家能源局	提出了建立国家电力市场的要求，并明确了省/区域市场与国家市场融合发展的方式。明确要求激励清洁能源参与市场化交易。	指导类
2022.1	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025）》（工信部联电子〔2021〕226号）	工业和信息化部、国家能源局等	以构建智能光伏产业生态体系为目标，促进5G通信、人工智能、先进计算、工业互联网等新一代信息技术与光伏产业融合创新，加快提升全产业链智能化水平。	指导类
2021.12	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》（国能发规划〔2021〕66号）	能源局、农业农村部、乡村振兴局	积极培育新能源+产业，建设光伏+现代农业。推广“新能源+生态修复、矿山治理”等模式。合理布局林光互补、牧光互补等项目。建设新能源+农村景观示范。	支持类
2021.7	《国家发展改革委 国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕1051号）	国家发展改革委、国家能源局	电源侧着力于系统友好型新能源电站和多能互补的大型清洁能源基地等重点方向，电网侧围绕提升系统灵活调节能力、安全稳定水平、供电保障能力合理布局，用户侧鼓励围绕跨界融合和商业模式探索创新。	指导类

发布时间	政策名称	发布部门	重点内容解读	政策性质
2021.2	《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》（发改运行〔2021〕266号）	国家发展改革委、财政部、国家能源局等	金融机构按照商业化原则与可再生能源企业协商展期或续贷。对短期偿付压力较大但未来有发展前景的可再生能源企业，在银企双方自主协商的基础上，予以贷款展期、续贷或调整还款进度、期限等安排。	指导类
2021.12	《国家能源局关于印发能源领域深化“放管服”改革优化营商环境实施意见的通知》（国能发法改〔2021〕63号）	国家能源局	支持煤炭、油气等企业利用现有资源建设光伏等清洁能源发电项目。适应新型电力系统建设，促进煤电、气电与新能源发展更好协同。进一步鼓励并优化能源企业与主要用户签订长期协议，保障能源稳定供应。	指导类
2021.10	《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	国务院	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，加快建设风电和光伏发电基地。创新“光伏+”模式，因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气。	指导类
2021.9	《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年）	国务院	大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等。优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。因地制宜开发水能。合理利用生物质能。加快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用。统筹推进氢能“制储输用”全链条发展。	指导类

三、竞合环境分析

省域新能源产业版图加速布局。在“双碳”目标指引下，陕西加速布局新能源产业。陕北至湖北、神府至河北南网、渭南国家大型风电光伏基地三大新能源项目已开工建设。延安市新能源装机 333 万千瓦，渭南新能源累计装机 330.9 万千瓦，商洛市清洁能源占比达 70%。安康市重点发展新能源、新材料等战略性新兴产业，新能源产业园、新能源电池研发生产等重点项目开工建设。新能源产业加速布局，为汉阴县新能源产业发展提供经验借鉴的同时，有利于推进汉阴县与周边区县的合作。

市域新能源产业竞争日益激烈。安康市各区县抢抓新能源产业发展机遇，汉滨区 10 万千瓦光伏发电、15 万千瓦光伏发电等项目开工建设；旬阳市签订了 110 万千瓦光伏及风电、旬阳市桂花水库抽水蓄能电站等项目；紫阳县制定了《紫阳县加快推进电力建设和涉电产业发展实施方案》，实施了紫阳县富希分布式光伏发电、年产 50 万千瓦光伏组件生产制造等项目。汉阴县与周边区县在资金、项目、人才等方面的竞争将愈加激烈。

四、机遇挑战分析

（一）发展机遇

“双碳”目标引领绿色用能新方式。“碳达峰、碳中和”为国内能源绿色低碳转型按下“快进键”。我国已明确实现碳达峰、碳中和目标的“时间表”“路线图”，倒逼能源转

型升级，为新能源产业带来发展“窗口期”“机遇期”。以光伏为中心的非化石能源将占据主体地位，汉阴县新能源产业迎来重要战略机遇。

科技赋能新能源高质量发展。我国先进光伏和新型储能产业领跑全球赢得显著竞争优势，光伏建筑一体化、光伏储能等新技术不断涌现，推出了许多新的应用场景，为大规模应用提供了可能。新能源产业技术路线迭代升级，为汉阴县新能源产业发展提供了技术支撑、催生新的赶超机遇。

光伏规模化应用激发新能源消费需求。光伏发电在应用场景上跨界融合趋势愈发凸显，农光互补、渔光互补、林光互补、水光互补等模式不断推广，“光伏+5G”“光伏+建筑”“光伏+制氢”“光伏+储能”“光伏+新能源汽车”“光伏+充电桩”等应用领域不断拓展，国家鼓励试点拓展智能光伏应用场景，将进一步激发新能源消费需求，汉阴县光伏产业面临更大发展空间。

新基建驱动新能源产业快速发展。5G基建、大数据中心、城际高铁、新能源汽车充电桩要求低能耗高功效能源，以及潜在的消纳空间，为光伏参与新基建打开新的空间。特高压领域的大规模投资，将有效提升风、光等新能源发电消纳能力，带动特高压配套光伏项目建设。充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”的利好政策，为汉阴县新能源产业发展提供良好的发展机遇。

（二）面临挑战

行业竞争更加激烈。国家可再生能源补贴政策支持力度持续减弱，即将进入电力现货市场，电价呈下行趋势。“双碳”目标为新能源产业发展带来机遇的同时，促进了太阳能光伏、氢能、储能、新能源汽车、智能电网等领域的竞争，新能源量价以及未来政策边界都存在较大的不确定因素，行业竞争愈加激烈。

配套基础设施不完善。新能源产业发展过程中仍存在电网配套建设不足、储能技术不成熟、储能设施不完善等问题，制约着新能源电力输送、存储及应用，新能源间歇性和波动性问题短期内难以解决。汉阴县电力基础设施在短期内能满足对用电用户的供电需求，但在发展新能源方面制约明显。

新能源消纳形势严峻。新能源新增装机发展势头强劲，而能源消费仍然主要依赖煤炭、石油和天然气等传统能源。新能源外送通道不畅、新增用户并网难、系统调峰能力不强、充电基础设施不完善等问题仍存在。同时，全社会绿电消纳积极性不高，并网消纳难成为制约汉阴新能源发展的瓶颈。

第四章 新能源产业体系构建及总体发展要求

一、新能源产业发展清单

根据汉阴县新能源产业发展现状、资源禀赋、发展条件、发展环境、政策导向等，综合判断各类新能源产业及关联衍生产业发展潜力，当前情况下，汉阴县发展新能源产业的潜力次序为光伏发电产业 > 新型储能及应用产业 > 生物质能产业 > 新能源装备制造产业 > 地热能 > 其他新能源产业，发展新能源关联衍生产业的潜力次序为抽水蓄能 > 充电桩设施 > 智慧电网 > 其他关联衍生产业。本次规划汉阴县新能源产业体系构建为：

表 4-1 汉阴县新能源产业发展清单

产业地位	产业类别	产业方向	产业策略
重点产业	光伏发电产业	光伏电站	强链
		分布式光伏	强链
		户用光伏系统	延链
		互补型应用	延链、补链
	新型储能	抽水蓄能	延链、建链
		储能电站	延链、建链
		充电设施建设	强链
	生物质能产业	生物质燃料	强链、补链
		生物质热电联产	延链、建链
		生物质开发及加工设备	延链、建链
	新能源装备制造产业	控制器、逆变器、支架等光伏装备配件生产	延链、建链
		太阳能路灯、太阳能升降杆、太阳能避雷针等	延链、建链

产业地位	产业类别	产业方向	产业策略
		充电桩设备制造及组装	延链、建链
		高密度生物质固体燃料 炉具制造	延链、建链
		小型秸秆颗粒机	延链、建链
	地热能产业	地热资源勘探勘察	建链
		地热开发及应用	建链
		地热能开发利用设备	建链
	风电产业	山区高空漂浮式风电技 术转化	建链
	氢能产业	可再生能源制氢（绿氢 制造）	延链、建链
		加氢站及车用清洁替代 燃料加注站	延链、建链
	智慧电网	分布式新能源并网	强链
		分布式智能电网（含微 电网）技术推广应用	强链
		增量配电网建设	强链

二、新能源产业发展思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快融入新发展格局，以推动高质量发展为主题，以深化能源产业供给侧结构性改革为主线，以满足经济社会发展和人民日益增长的美好生活需要为根本目的，深入推动能源消费革命、供给革命、技术革命、体制革命，全方位加强能源区域合作；加快构建“光伏发电、新型储能及

应用、生物质能、新能源装备制造”四大主导产业，谋划新能源展望产业，大力建设增量配电网、电力源网荷储一体化和多能互补电源，通过发展新能源产业服务做好全县碳达峰、碳中和工作，增强全县能源供应链安全性和稳定性，推动全县能源生产消费方式绿色低碳变革，实现资源节约集约利用和产业绿色低碳转型，着力提升全县新能源产业链现代化水平，加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，助推汉阴县打造农村能源革命试点县，为汉阴县全面推进社会主义现代化建设提供坚实可靠的能源保障。

三、新能源产业发展原则

政府引领，市场主导。坚持以产业政策为基石，以新能源产业清单、项目清单管控为政府决策引领核心，更好发挥政府在战略规划引导、市场秩序维护、绿色消费引导等方面的作用，为产业发展营造良好环境；充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业在技术路线选择、生产服务体系建设等方面的主体地位。

保障安全，绿色低碳。坚持以保障能源生产和供应安全为前提构建现代能源体系，通过新能源产业发展增强能源生产和供应风险应对能力，确保全县及周边区域能源安全。践行绿水青山就是金山银山理念，坚持走生态优先、绿色低碳的发展道路，通过新能源产业发展加快调整能源结构，协同推进能源低碳转型。

创新驱动，智能高效。坚持把创新作为引领发展的第一动力，通过新能源产业发展着力增强能源科技创新能力，加快能源产业、能源设施数字化和智能化升级，推动能源产业质量变革、效率变革、动力变革，推进新能源产业链现代化发展。

民生优先，共享发展。坚持以人民为中心的发展思想，持续提升能源普遍服务水平，强化民生领域能源需求保障，通过新能源产业发展助推打造农村能源革命试点县，推动能源发展成果更多更好惠及广大人民群众，为实现人民对美好生活的向往提供坚强能源保障。

四、新能源产业发展目标

（一）近期目标（2025年）

到2025年：新能源产业总产值达到5亿元；新能源企业数量达到28户，其中光伏企业达到20户，新能源装备制造类企业达到3户；光伏发电装机容量达到30万千瓦；新能源汽车充电桩数量达到530个；通过发展可再生能源实现全社会二氧化碳减排贡献总量105万吨；全县单位地区生产总值二氧化碳排放量降低至0.34吨标煤/万元以下，单位国内生产总值二氧化碳排放量较基准期下降12.5%左右；能源消费总量中可再生能源占比达到20%，清洁能源消费占全县能源消费总量比重达到70%左右。

（二）中期目标（2030年）

到2030年：新能源产业总产值达到20亿元；新能源企

业数量达到 45 户，其中光伏企业达到 22 户，新型储能及应用产业达到 5 户（建成抽水蓄能电站 1 座），新能源装备制造类企业达到 10 户以上，展望新能源产业企业数量达到 5 户；光伏发电装机容量达到 35 万千瓦；新能源汽车充电桩数量达到 1000 个；通过发展可再生能源实现年全社会二氧化碳减排贡献总量 810 万吨（考虑 1 座抽水蓄能电站投产），全县单位地区生产总值二氧化碳排放量降低至 0.3 吨标煤/万元以下，单位国内生产总值二氧化碳排放量较基准期下降 30%左右；能源消费总量中可再生能源占比达到 25%，清洁能源消费占全县能源消费总量比重达到 75%左右。

（三）愿景目标（2035 年）

到 2035 年：新能源产业总产值达到 30 亿元；新能源企业数量达到 65 户，其中光伏企业达到 25 户，新型储能及应用产业达到 10 户，新能源装备制造类企业达到 15 户以上，展望新能源产业企业数量达到 10 户；光伏发电装机容量达到 40 万千瓦；新能源汽车充电桩数量达到 1500 个；通过发展可再生能源实现年全社会二氧化碳减排贡献总量 980 万吨，全县单位地区生产总值二氧化碳排放量降低至 0.22 吨标煤/万元以下，单位国内生产总值二氧化碳排放量较基准期下降 35%以上；能源消费总量中可再生能源占比达到 30%以上，清洁能源消费占全县能源消费总量比重达到 80%以上。

表 4-2 汉阴县新能源产业发展目标指标表

指标类型	指标名称	单位	基期 2023年	目标		
				2025年	2030年	2035年
经济 指标	新能源产业总产值	亿元	2.2	5.0	20.0 (考虑1座抽水蓄能电站投产)	30.0
	新能源企业数量	户	20	28	45	65
	其中：光伏	户	17	20	22	25
	新型储能及应用	户	/	2	5	10
	生物质能	户	2	3	4	5
	新能源装备制造	户	1	3	>10	>15
	展望新能源产业	户	/	/	5	10
规模 指标	光伏发电装机容量	万千瓦	10.45	30.0	35	40.0
	其中：农光互补	万千瓦	5.5	10.0	15.0	15.0
	户用分布式	万千瓦	0.05	4.0	6.0	10.0
	生物质燃料	万吨	5.0	10	/	/
	抽水蓄能装机容量	万千瓦	/	/	120	240
	新能源汽车充电桩	个	123	530	1000	1500
生态 指标	全社会二氧化碳减排贡献总量	万吨	13	105	810	980
	单位地区生产总值二氧化碳排放量	吨标煤/ 万元	0.36	< 0.34	< 0.30	< 0.22
	单位国内生产总值二氧化碳排放量下降	%	/	12.5	30	>35
	能源消费总量中可再生能源占比	%	15	20	25	>30
	清洁能源消费占全县能源消费总量比重	%	68	70	75	>80

第五章 光伏发电产业发展规划

一、产业链

光伏产业链上游主要为硅材料、PET基膜、含氟薄膜、胶黏剂等原料生产，中游主要为电池片、光伏玻璃、光伏背板、封装胶膜、光伏边框、接线盒、控制器、逆变器、支架等部件产品及光伏组件产品，下游主要为集中式光伏电站、工商业分布式光伏、户用型分布式光伏、互补型光伏应用产品。

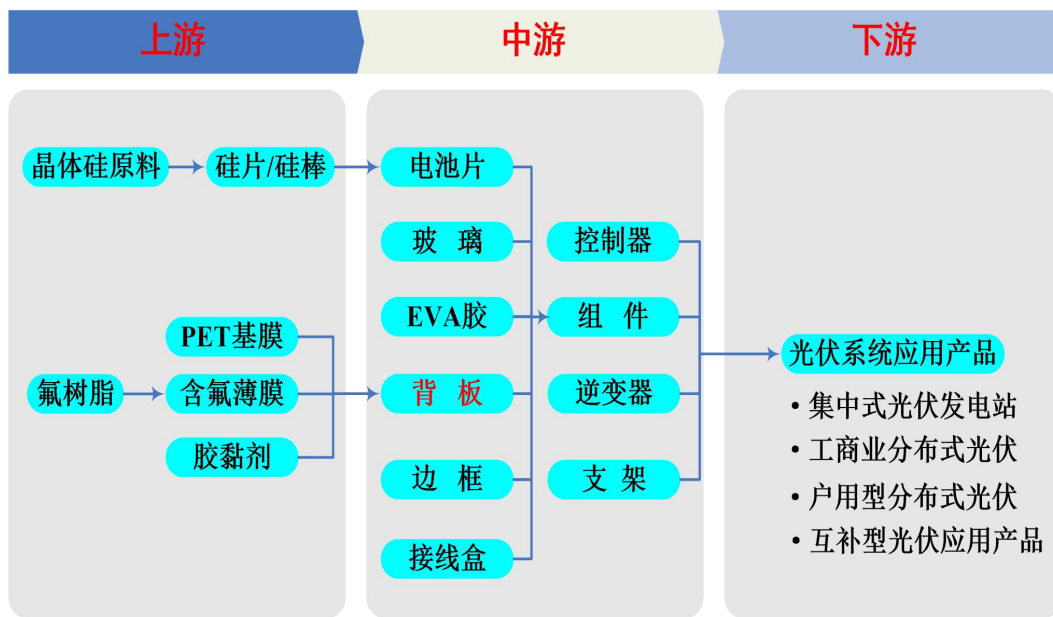


图 5.1 光伏发电产业链示意图

二、发展重点

加快推进光伏电站建设，规划光伏发电项目在 3-5 年内全部实施完成，在规划中远期，重点建设零碳电厂、N型电池技术、槽式太阳能等新技术新场景。通过发展光伏发电，实现全县 70%以上的工业厂房屋顶、60%以上的农村及搬迁

社区屋顶、50%以上的公共建筑屋顶等空间资源化开发利用，光伏总装机规模达到40万千瓦，光伏发电在促进乡村产业振兴、农村清洁能源革命等领域发挥显著作用。光伏发电产业发展重点为：

一是稳妥推进农光互补式光伏。结合全县土地、农业、乡村建设等实际，横向拓展分布式光伏产业类型；围绕农光互补主题，鼓励发展“园光互补、渔光互补、水光互补”等分布式光伏。

二是大力发展屋顶光伏。科学开发屋顶资源，横向拓展光伏发电空间领域和产业规模；围绕屋顶光伏主题，充分利用农户住宅、公共建筑屋顶、厂房房顶等空间资源，按照“自发自用、余量上网、电网调节”的原则，鼓励发展屋顶分布式光伏、光伏扶贫等光伏发电模式，支持村集体以公共建筑屋顶、闲置集体土地等入股，参与项目开发，增加村集体收入。

三是定量发展集中式光伏和道路光伏。根据光照资源、土地条件等情况，在双乳镇、蒲溪镇、涧池镇等有条件的区域，测算光伏发展规模潜力，定量化适度发展集中式光伏。利用县乡道路资源，在道路两侧适宜空间发展高架光伏，打造道路光伏走廊。

四是大力推广户用太阳能产品。借助农村清洁能源革命试点县建设机遇，大力推广户用采暖系统、户用热水器系统等光伏户用太阳能产品，有效提升农村清洁能源应用比例。

五是积极培育光伏设备制造产业。依托开发区新兴产业承载优势，结合光伏产业发展配套需要和区域产业协作需要，培育发展控制器、逆变器、支架等光伏配件生产制造，有效延伸光伏产业链，增强产业聚集效应。

六是支持建设以“光伏+”为核心的零碳单元。支持以“光伏+智慧能源、绿能出行、生物质发电、污废资源化利用、三网融合”为核心，通过整合区域内分布式新能源、生物质资源、工业园区可调负荷、充换电设施等多类型资源，实现清洁能源就地消纳、零碳发电，以及为电网提供平衡服务的综合效果，建设零碳电厂、零碳园区、零碳工厂、零碳村庄、零碳企业等零碳单元。

七是科学开展光伏并网容量评估。加快开展分布式光伏接入电网承载力评估，以可接入容量上限为前提条件，作为全县分布式光伏产业发展的总量控制依据，以此为参照实现汉阴县分布式光伏项目的科学审批、合理规划。及时公布分布式光伏可接入电网承载力数据概况，当分布式光伏开发容量出现预警（黄区）甚至容量为0（红区）的状况时，应及时暂缓并网、暂缓备案，或配置储能，推广集中汇流上网、隔墙售电、智慧微电网等模式，实现线路增容。

八是积极引入采用先进技术的光伏发电企业。当前，全县现状光伏发电企业主要采用P型Perc光伏电池组件，N型TOPCon电池是主流光伏电池技术路线，其发电效率、效能、成本远优于P型Perc光伏电池技术路线。汉阴县后续光伏发

电企业聚集进程中，以培育和引入 N 型 TOPCon 光伏电池技术路线企业为主。

九是积极推广新型光伏装备。充分结合山地特征和林光互补、渔光互补、茶光互补等农光互补类型，积极推广柔性支架、新型玻璃背板等适宜性、可靠性较好的新型光伏装备；大力推广槽式、碟式等光电转化效率较高的光伏组件产品。

十是积极推进以“光伏发电”为核心的多能互补。充分发挥生物质能资源、水能资源、农业资源等综合资源优势，联动发展生物质热电冷联产、抽水蓄能、光热储能、电动汽车充电设施、增量配电网建设等同步发展、相互促进，实现多能互补。

三、支撑项目

围绕“农光互补、园光互补、屋顶光伏、光伏配件生产、农村户用太阳能采暖系统推广”等领域，规划实施一批光伏发电支撑产业项目，详见专栏 1。

专栏 1 光伏发电产业重点规划项目

1.汉阴县 15 万千瓦集中式农光互补发电项目：分两期建设 15 万千瓦集中式农光互补发电站，配套建设 110 千伏升压站及送出线路。

2.汉阴县乡镇屋顶分布式光伏发电项目：可利用屋顶建设面积约 9.0 万平方米，总规模 15 万千瓦。

3.汉阴县道路光伏发电项目：可利用全县县乡道路面资源，在道路两侧发展高架光伏，总规模 5 万千瓦。

4.综合智慧能源及“光伏+N”项目（工业厂房屋顶光伏发电项目）：一期光伏安装面积 2.1 万平方米，建设装机容量 2560 千瓦；做好后期项目策划。

5.汉阴县农村屋顶分布式光伏发电项目：利用搬迁社区等空间，建设装机规模 10 万千瓦农村屋顶分布式光伏发电系统。

6.汉阴县 10 万千瓦园光互补发电项目：采用“茶光互补”等模式，建设 10 万千瓦农光互补发电站。

7.汉阴县 5 万千瓦太阳能户用光伏电站项目：利用农户自建房建设装机容量为 5 万千瓦太阳能户用光伏电站。

8.汉阴县综合智慧零碳电厂项目：建设集智慧控制系统、分布式光伏系统、共享储能系统、聚合可调节负荷系统等集成一体化智慧零碳电厂示范项目。

9.汉阴县农村户用清洁供暖系统建设项目：在农村大力推广采用整体式或分体式“太阳能”或“太阳能+生物质采暖炉”采暖系统，实现冬季取暖、四季水浴，农户推广使用比例达到 50%以上。

10.汉阴县 10 万千瓦槽式太阳能示范项目：建设 10 万千瓦槽式（蝶式）N 型电池集中式太阳能发电站项目，建设配套储能设施，配套升压线路。

11.陕煤汉阴 10 万千瓦复合光伏发电项目：位于汉阳镇、漩涡镇，建设装机容量为 10 万千瓦的光伏发电项目，年发电 1.5 亿度。

第六章 新型储能及应用产业发展规划

一、产业链

新型储能是指除抽水蓄能以外的储能技术，以输出电力为主要形式的储能，包括但不限于电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、液流电池、氢（氨）储能等，是实现碳达峰碳中和目标的关键支撑，也是构建新型电力系统、建设新型能源体系、促进能源转型和高质量发展的重要技术和基础装备。国家高度重视新型储能技术产业化及新型储能高效应用，安康市提出大力发展钒材储能，为汉阴新型储能及应用产业发展提供了利好。

基于新型储能产业政策导向，结合汉阴县发展实际，重点发展抽水蓄能、充电设施、新型储能应用等产业，为构建具有汉阴特色的新型能源体系提供产业支撑。

（一）抽水蓄能产业链

抽水蓄能产业链上游主要为设备供应，涉及水轮机、发电机、水泵、主变压器、压缩空气系统、监控系统等，供应商主要有上海电气、浙富控股、华能水电、国投电力等。产业链中游主要为抽水蓄能建设及运营，涉及抽水蓄能电站的规划、设计、施工、安装调试，市场主体主要有中国电建、国投电力、湖北能源等，以及抽水蓄能电站的运营，涉及调度运行、电站管理、电站运维等，电站运营主要有国家电网、南方电网、三峡集团。产业链下游主要为抽水蓄能电站的应

用，主要应用在电网系统，作为电网调峰、填谷、调频、调相、事故备用等用途。

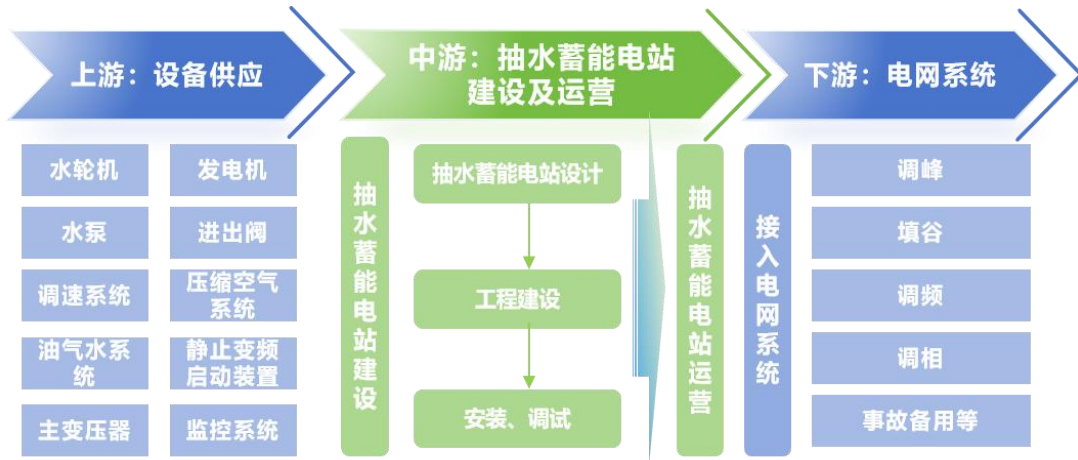


图 6.1 抽水蓄能产业链示意图

（二）新型储能产业链

新型储能产业链上游为储能电池、电池管理系统（BMS）、储能变流器（PCS）、能量管理系统（EMS）、空气压缩机、换热器、氢气等原材料及核心设备供应，代表企业有宁德时代、中天科技、东方电气等，安康市主要集中布局在安康高新区、旬阳市、白河县等；中游为储能系统的集成与安装，包括电化学储能、压缩空气储能、飞轮储能、超级电容、氢（氨）储能、热（冷）储能等，代表企业有中储国能、国家能源、江海股份等；下游为储能系统的应用，包括发电侧、电网侧、用户侧三大储能应用场景建设。



图 6.2 新型储能产业链示意图

（三）充电设施产业链

充电设施产业链上游为充电设备，包括充电模块、功率器件、配电滤波、接触器、连接器、充电枪、电度表、显示屏、外壳线缆等，其中充电模块是充电桩核心设备，代表企业有英飞源、斯达半导体、普诺德等。充电设施产业链中游为充电设施的建设和运营，其中充电设施建设包括交流充电桩、直流充电桩、无线充电桩等；充电设施运营涉及运营模块设计、广告服务、收费服务等，代表企业有国家电网、南方电网、绿能慧充、特来电等。充电设施产业链下游为终端应用市场，以新能源电动汽车和充电服务运营解决商为主，包括乘用车和商用车两大市场，乘用车市场包括私人家庭、单位和租赁等，商用车市场包括公共交通、市政环卫以及物流等，代表企业有比亚迪、东方电子、上汽集团等。



图 6.3 充电设施产业链示意图

二、发展重点

（一）抽水蓄能

以保障电力系统安全稳定经济运行为重点，合理布局抽水蓄能电站，促进全县风光新能源高质量开发利用，为构建现代智能电网新型电力系统提供重要支撑。到 2025 年，力争将城关星月寨、汉阳白庙 2 个抽水蓄能电站纳入全省乃至国家抽水蓄能重点项目储备库。到 2030 年，力争建成城关星月寨抽水蓄能电站，抽水蓄能发电装机规模达到 120 万千瓦，年发电 17 亿千瓦时，年减少 CO₂ 排放约 135 万吨。到 2035 年，争取实现汉阳白庙抽水蓄能电站的开工建设。具体产业发展重点为：

一是有序开发抽水蓄能电站。综合考虑电力系统需求和抽水蓄能站点资源建设条件，抓好城关星月寨、汉阳白庙 2 个抽水蓄能项目前期工作，力争到 2025 年将城关星月寨抽水蓄能项目纳入陕西省“十五五”重点实施项目，将汉阳白庙抽水蓄能项目纳入中长期发展规划新增及调整项目。“十

五五”期间，争取建成城关星月寨抽水蓄能电站，“十六五”期间争取汉阳白庙抽水蓄能电站的开工建设。

二是建立完善抽水蓄能配电网。将抽水蓄能纳入全县电源电网“十五五”乃至“十六五”规划，做好抽水蓄能电站接网、配电网建设，提升全县电力系统调节能力。开展水光储智能微电网示范，建设10千伏智能微电网，提升新能源消纳能力的同时，保障电网平稳运行。

三是创新抽水蓄能发展方式。推进抽水蓄能电站景区化建设，探索“抽水蓄能+旅游”“抽水蓄能+康养”等新业态，开发蓄能科普、滨水休闲、康养旅游等项目。鼓励社会资本投资建设抽水蓄能电站，推进抽水蓄能与分布式发电的协调发展，打造蓄能产业生态文明示范区。

（二）新型储能

用好国家、省市鼓励发展新型储能产业战略机遇，围绕全县电源侧、电网侧、用户侧新型储能需求，合理布局新型储能电站，加大新型储能技术示范应用，拓展新型储能应用新场景，推动新型储能有序发展。力争到2025年，建成新型储能电站1-2个，打造新型储能应用场景4-5个。到2030年，全县新型储能基本步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。到2035年，新型储能及应用产业实现全面发展，建成全省重要的新型储能及应用产业化示范基地。汉阴县新型储能产业发展重点为：

一是有序建设新型储能电站。用好安康市鼓励发展钒材

储能产业链发展机遇，引进储能技术及应用开发公司，积极开发分布式储能、“光伏+储能”，以800人以上易地搬迁安置区为重点，建设全钒液流储能+农光互补光伏电站；以汉阴经济技术开发区为试点，推进光伏储能、天然气储能等城市储能设施建设，布局建设光储充驿能电站商业综合体、天然气液化调峰综合利用等项目，实现调峰、调频、应急备用等功能。规划远期，推进“风光水电+氢储能”一体化应用，规划建设风光水氢储综合能源电站，构建钒电池储能、抽水蓄能、风光储能、氢储能为一体的储能产业体系。

二是拓展新型储能应用场景。围绕分布式新能源、微电网、大数据中心、5G基站、充电设施、产业园区等终端用户需求，探索“储能+”户用侧储能，积极发展户用+储能、微电网+储能、储能+工商业园区、储能+5G基站、储能+数据中心等新型储能项目，建设城市储能电站、移动式储能设施、分散式储能设施等用户侧储能设施，提升用户供电可靠性和分布式新能源就地消纳能力。鼓励发展家庭储能，积极开拓家庭储能产品市场，开发应用新型家庭储能、光储一体系统，打通家庭储能通道。推进“储能+数字化”融合示范应用，以汉阴经济技术开发区为试点，探索智能能源、虚拟电厂等商业模式，开展分布式零碳智慧电厂、云储能等创新示范，打造开放共享的新型储能生态。

三是推进新型储能技术示范应用。支持建立新型储能产业发展基金，建立新型储能技术产教融合创新平台，支持新

型储能技术创新及示范应用。聚焦各类应用场景，推进储能在电源侧、用户侧、电网侧等场景应用，开展钒液流电池产业化应用、可再生能源制储氢、复合型储能技术示范应用、风光氢储多能互补等试点示范项目，打造全市新型储能示范应用先行地。

（三）充电设施

以国家充电基础设施建设应用示范县建设为契机，加快推进新能源充（换）电站、充电驿站、充电桩等充电基础设施建设，助力新能源汽车的推广应用。到2025年，全县建成充电场站26座、各类充电桩530个，成功创建国家级充电基础设施建设应用示范县；到2030年，充电基础设施体系更加完善，基本形成城市面状、公路线状、乡村点状布局的充换电网络；到2035年，建成覆盖面广、规模适度、功能完善、具有汉阴特色的高质量充换电基础设施体系，满足1万辆新能源汽车的充电需求。汉阴县充电设施建设发展重点为：

一是推进专用充电设施建设。以县镇党政机关、学校、医院等内部停车场为重点，按照充电设施车位比例不低于30%的标准配建充电设施，鼓励公务用车、租赁用车等推广应用新能源汽车，创建充电服务示范单位5个以上。加快行业专用充电设施建设，以县汽车站、公交场站、物流园区等为重点，建设专用充电场站3个，逐步有条件对外错峰开放专用充电站。

二是合理布局公用充电设施。以城区商超、酒店、公园、文体馆等场所为重点，建设以快充为主、慢充为辅的充电设施，到2025年完成花月路迎宾公园、凤台欣源酒店、东尚明珠商城、河滨路凤凰广场等充电设施项目，城市核心区公共充电服务半径小于1公里。以汉阴经济技术开发区为重点，推进月河工业园区充电站、新能源充电驿站等项目建设。以漩涡古梯田、双河口古镇、蒲溪盘龙桃花谷、双乳千亩荷塘等景区为重点，推进公共充电场站建设，实现4A级以上景区公共充电基础设施全覆盖。在具备条件的加油（气）站配建公共快充和换电设施，争取建设一个加油（气）、充换电等为一体的综合供能服务站。完善公共停车场充电设施，按照既有、新建停车场车位配建标准建设充电设施，因地制宜建设充换电站、移动换电站。

三是加大居住社区充电设施建设。规范新建居民小区、既有居民社区（含老旧小区）充电设施建设，到2025年完成河滨路幸福路小区、水岸花城小区、青枫秀岭小区等10个居住社区充电设施建设。建设有效覆盖的农村地区充电网络，以易地搬迁集中安置区、农村社区、乡村旅游示范村等为重点，推进乡村充电驿站建设，加快实施双河口镇三柳村、龙垭安置社区、蒲溪镇溪畔社区等充电设施项目，同步推进农村配电网改造建设；在充电桩利用率较低的农村，试点建设光伏发电、储能、充电一体化的充电驿站，推广移动式公共充电设备。创新充电服务模式，鼓励“临近车位共享”“社

区分时共享”“多车一桩”等共享模式，推广智能有序充电示范，创建充电服务示范居民小区3个以上。

四是强化充电设施运维与创新。以汉阴县城市建设开发公司为主体，建设新能源汽车充电设施运维管理中心，搭建新能源汽车充电设施监管云平台，全面接入陕西智慧车联网平台，做好充电设施的运维和管理；建设新能源汽车测试专用道路等配套设施，将汉漩路改造成新能源汽车测试赛道。将充电基础设施配套电网建设与改造项目纳入全县配电网专项规划，推进充电设施配电网标准化建设，有序建设智能配电网；完善供电服务，国网汉阴县供电公司作为充电基础设施接入电网提供便利条件，全面提升获得电力服务水平。探索车网双向互动场景，试点建设车网互动充电示范场站、“移动共享”充电桩，到2025年建设1个智能有序充电示范小区。

三、支撑项目

根据抽水蓄能、新型储能及应用场景、充电设施等发展重点，规划实施18个重点项目。

专栏2 新型储能及应用产业重点项目

（一）抽水蓄能项目

1.城关星月寨抽水蓄能项目：在城关镇新星村，拟建设装机规模120万千瓦的抽水蓄能电站。

2.汉阳白庙抽水蓄能项目：在汉阳镇白庙村，初拟装机容量120万千瓦的抽水蓄能电站。

3.水储智能微电网项目：按照分布式光伏装机规模10%，不少于2小时配置储能的标准，配套建设水储微电网，实现分布式光伏接入“水储微电网”的源网荷储动态平衡。

（二）充电设施项目

1.专用充电设施建设项目：县委县政府院内停车场充电站、县档案馆停车场充电站、蒲溪镇政府充电站、双乳镇政府充电站、汉阳镇政府等充电站项目。

2.城区公用充电设施项目：河滨路西段路边、凤凰广场、水岸花城、花月路停车场、凤台欣源酒店、东尚明珠商城、城东停车场、老体育场地下停车场、新能源汽车综合服务驿站等项目。

3.景区充电设施建设项目：双河口古镇、漩涡镇老君关游客接待中心、千亩荷塘景区、蒲溪镇盘龙桃花谷景区等充电站项目。

4.园区充电设施建设项目：月河工业园区充电站、新能源充电驿站等项目。

5.居住社区充电设施项目：青枫秀岭小区、福源二期小区、蒲溪镇溪畔社区、双乳镇集镇安置社区、平梁镇安置社区等充电站项目。

6.农村充电驿站建设项目：双河口镇三柳村、漩涡镇堰坪村、漩涡镇吴家花屋、双河口镇黄土岗村、双河口镇龙垭村等乡村充电驿站项目。

7.汉漩路新能源汽车测试赛道改建项目：将汉漩路改造成为新能源汽车测试赛道，达到 L3、L4 级无人驾驶测试水平。

8.光伏储能充电站项目：在经开区建设一座日发电量 800 度光伏储能充电站，配套建设 16 个充电桩及相关电网设施。

9.充电设施配电网建设提升项目：在城区及双河口镇、汉阳镇、蒲溪镇、漩涡镇，推进农村电网改造提升，提高 10kV 线路供电稳定性。

10.新能源汽车充电设施综合服务平台项目：建设新能源汽车充电设施数字化平台，开发能源管理系统，购置相关设施设备。

（三）新型储能项目

1.全钒液流储能+农光互补光伏电站项目：5 万千瓦/20 万千瓦时全钒液流储能电站、集中式农光互补光伏电站 20 万千瓦。

2.光储充驿能电站商业综合体项目：融入光伏发电、新型储能、柔性用电、液冷超充等技术，建设光储充驿能电站商业综合体 1 个。

3.光水氢储综合能源电站：50 万千瓦光水氢储能电站。

4.城市储能电站项目：10 万千瓦/20 万千瓦时城市独立（共享）储能电站，一期 10 万千瓦。

5.汉阴县天然气液化调峰综合利用项目：建设日处理天然气 200 万标方的净化和液化装置一套，一座 29800 立方的全容罐一座；配备 7 个装车鹤管和 3 个卸车鹤管的装车站一座；气化量 2X150 万方的气化装置两套，调压计量站一座，日处理 30 万方 CNG 母站一座以及相应的公用工程装置、辅助生产装置、服务性工程等。

第七章 生物质能产业发展规划

一、产业链

生物质能开发利用产业链上游主要为原料制备和生产设备准备，其中，生物质原料主要来源为农林生产废弃物、城乡生活垃圾有机组分（厨余垃圾、绿化垃圾等）、城乡污水处理系统产生的活性污泥等，主要加工转化设备为造粒机、焚烧炉、余热锅炉、低温磁化降解系统、生物质发电机组、烟气净化装备等生物质能开发利用装备生产；产业链中游主要为生物质原料加工转化，包括以生产有机肥、沼气为主的厌氧发酵工艺系统，以生产沼气为主的生物质气化系统，以生产生物质柴油、碳氢油为主的生物质液化工艺系统，以生产生物质燃料颗粒、生物质炭等固体成型燃料为主的生物质成型工艺系统；产业链下游主要围绕生物质能应用，进行生物质发电、生物质燃料生产、生物质热电冷多联产、生物基化工应用、生物质供气等应用场景构建。



图 7.1 生物质能开发利用产业链示意图

二、发展重点

发展生物质能开发利用产业在提升农业综合生产效应、改善民生等方面意义重大，结合汉阴县农林生产特征和农村清洁能源革命需求，生物质能开发利用产业发展重点为：

一是大力发展生物质分质综合利用。发挥全县农林生产废弃物资源丰富优势，以发展生物质酒精、生物质热电、生物质固体燃料、生物质复合肥等生物质分质综合利用为核心，有效提升农业秸秆、林业废物、园林绿化废弃物利用率。根据直燃方式计算（直燃方式燃料的消耗量最大），以每套1.5万千瓦的机组年可消纳有机质燃料15.5万吨计，预计全县100万吨左右农林生产废弃物、城乡生活垃圾有机组分可带动潜力总规模9万千瓦的生物质发电规模，扣除现状生物质颗粒、秸秆部分还田需求外，理论可发展生物质发电装机规模6万千瓦左右；加之生物质酒精、生物质固体燃料、生物质复合肥等其他分质产品，通过发展生物质分质综合利用，全县农林废弃物基本全部实现综合利用。

二是积极发展生物质沼气及肥料。发挥养殖大县优势，以生物质沼气为途径，积极推动规模化养殖场、养殖小区畜禽粪便处理，推进沼气厂区综合利用，用于厂区燃料、照明能源、热能转化源、动力源。全县养殖业年产生畜禽粪便总量75万吨，预计规模化养殖场、养殖小区年畜禽粪便产生总量达50万吨，全部处理后可产生沼气1500万立方米，年产生物质肥料15万吨。

三是发展生物质设备制造。发挥开发区新兴产业承载优势，结合光伏产业发展配套需要和区域产业协作需要，培育发展符合产业政策的生物质开发及加工设备生产加工制造，延伸生物质能开发利用产业链，增强产业聚集效应。

四是依托生物质能开发利用构建农业循环经济链条。依托生物质电厂，积极处理燃烧灰分，构建“秸秆、枝条等农林生产废弃物→生物质电厂→灰分制有机肥、土壤改良剂→农业生产”的循环型农业产业链条。依托规模化养殖场、养殖小区生物质沼气发展，资源化处理沼液沼渣，构建“畜禽养殖→粪便秘沼气→沼气转化、沼液沼渣制有机肥→农业生产”的循环型农业产业链条。预计打造两条农业循环经济产业链条后，全县废弃秸秆、枝条等农林生产废弃物综合利用率提升至98%以上，畜禽粪便无害化处理率提升至85%以上，其中规模化养殖场、养殖小区畜禽粪便无害化处理率达到100%。

五是强化有机质原料保障。有效提升农林生产机械化率，提高秸秆、木屑、枝条等机械化收集、打捆、运输比例，深入开展城乡生活垃圾分类工作制度，确保有机质原料供应预测量保障。

六是深化区域合作。积极推进与周边县（区）共建共享，生物质分质综合利用既解决汉阴县域内农林生产废弃物利用途径，也根据生物质热电环节原料供应半径要求，解决周边县（区）、镇、村农林生产废弃物综合利用问题，同时增强原料供应空间范围和产业效应。

三、支撑项目

以发展生物质分质利用为核心，以生物质颗粒燃料产能横向扩大、生物质沼气-肥料一体化生产示范为辅助，规划“生物质分质综合利用、生物质颗粒燃料生产、生物质沼气-肥料一体化生产示范基地”等生物质能开发利用项目，见专栏3。

专栏3 生物质能开发利用产业重点规划项目

1.生物质分质综合利用示范项目：引入生物质分质综合利用技术，利用生物质分离技术，生产酒精，热电联产，复合肥等一体化利用。其中，建设生物质能发电机组6万千瓦（4×1.5万千瓦），年发电总量3.3亿度。

2.汉阴县生物质颗粒燃料生产项目：新增生物质颗粒燃料产能10万吨/年，依托陕西恒康宇泰能源科技有限公司、汉阴县聚旺顺新能源开发有限公司现状企业扩产，项目实施后，全县年产生生物质颗粒燃料15万吨。

3.汉阴县生物质沼气-肥料一体化生产示范工程项目：以畜禽粪便资源化转化利用为核心，建设一处生物质沼气-肥料一体化生产示范基地，年转化畜禽粪便20万吨，年产生生物质沼气500万立方米，年产生生物质肥料5万吨。

第八章 新能源装备制造产业发展规划

一、产业链

新能源装备制造产业包括光伏发电装备、生物质能装备、地热能开发利用装备、核电装备等领域。其中，光伏发电装备包括光伏组件、光伏配件（支架、逆变器、控制器、接线盒、光伏背板、光伏边框等）；生物质能装备包括生物质直燃、气化发电及热电联产设备，农林生物质资源收集、运输、储存设备，农林生物质成型燃料加工设备、气化设备、锅炉和炉具制造，生物天然气设备、装罐成套设备制造，秸

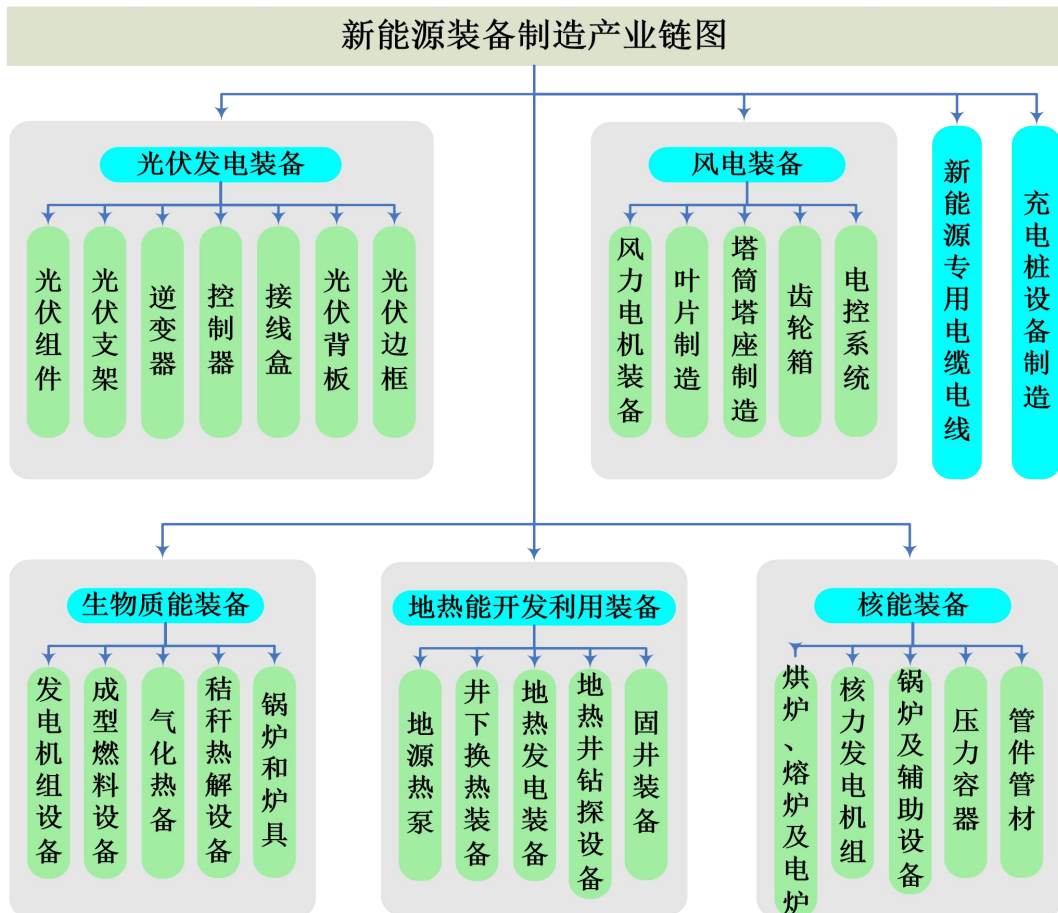


图 8.1 新能源装备制造产业链示意图

秆热解气化相关设备制造等；地热能开发利用装备主要包括地源热泵、井下换热装备、闪蒸系统和双循环系统（地热发电装备）等；核电装备制造主要包括烘炉、熔炉及电炉制造，核力发电机组制造，锅炉及辅助设备制造，压力容器，特种管材，智能仪表等。此外，充电桩生产制造成为新能源装备制造的重要拓展领域。

二、发展重点

当前，汉阴县新能源装备制造产业发展处于起步阶段，产业发展需全面理清新能源装备制造产业分支体系、产品体系和工艺特征，加快植入可行性较好的产业方向，形成产业规模效应，打造新能源产业的整体良性发展的态势。新能源装备制造产业发展重点为：

一是布局新能源装备制造产业载体。依托汉阴经济技术开发区，做好新能源装备制造产业载体功能区预设，将新能源装备制造产业列入开发区重点发展产业计划，形成产业发展和布局的战略规划引领，做好新能源装备制造产业植入的导向基础。

二是大力发展光伏装备制造，培育和引入光伏控制器、逆变器、柔性支架、接线盒、背板等光伏配件生产制造企业，依托石英砂资源培育光伏面板玻璃用石英砂粉体材料制备企业，培育和引入光伏面板清理机器人生产企业，有效延伸光伏产业链，增强光伏产业聚集效应。

三是积极发展新能源专用电缆电线制造，以陕西曼巴莱

恩科技有限公司年产15万吨光伏直流线缆项目为引领，拓展新能源专用电缆电线应用场景，开发不同领域的专用线束产品。

四是加快培育充电桩制造，围绕线缆、铝合金边框、改性塑料、相关耗材等环节，培育和引入交流充电桩、直流充电桩、无线充电桩等充电桩产品组装生产企业，以及桩体、模块、连接器等部件组件生产企业，实现产品量产。

五是鼓励发展农林生物质成型燃料加工设备、生物质炉具制造、生物质气化设备、装罐成套设备制造等生物质装备制造制造业，发挥本地和周边区域生物质资源丰富优势，做好生物质能开发利用产业壮大发展的装备支撑和配套。

六是培育发展小型新能源装备、设备制造，发展地源热泵、换热设备等热能开发利用装备，风电电控系统的电子元器件、线缆线束等，培育和引入一批小型新能源装备、设备制造型企业。

七是做好“两高”项目审查。新能源装备制造产业涉及领域、产品体系较多，具有“熔炼、铸造、热处理”等高能耗工艺环节，涉及化工工艺生产的产品较多，需紧盯“三线一单”、秦岭生态保护条例等产业政策要求，防止“两高”项目建设。

八是形成多部门招商合力。随着新能源应用产业在秦岭以南地区的兴起，新能源装备制造产业逐步成为产业链延伸

和配套的需要，新能源装备制造产业外溢和转移成为市场的可能。应围绕产业清单和项目清单，加快形成发改、招商、经开区管委会等主体招商部门合力，为新能源装备制造产业迅速植入和发展壮大提供招商引资合力。

三、支撑项目

新能源装备产业项目以储备招商引资项目为目标，重点围绕光伏发电装备、生物质能开发利用装备、充电桩设备生产等为核心，谋划布局延链、建链项目，见专栏4。

专栏4 新能源装备制造产业重点规划项目

- 1.光伏支架生产项目：年生产各系列光伏支架10万吨。
- 2.集散式光伏逆变器生产项目：年产2万套集散式光伏逆变器。
- 3.光伏组件接线盒生产项目：年生产各系列光伏组件接线盒20万个。
- 4.太阳能光伏组件背板生产项目：年产不含氟类型的太阳能光伏背板1000万平方米。
- 5.太阳能光伏面板清理机器人生产项目：年产2000台新型光伏面板清理机器人。
- 6.光伏面板玻璃用石英砂粉体产品生产项目：年产光伏面板玻璃用石英砂粉体材料20万吨。
- 7.太阳能路灯生产项目：年产风光互补型单臂太阳能路灯、双臂太阳能路灯、景观灯5万盏。
- 8.新能源汽车充电设备制造项目：年产各式充电桩3万台，充电站1万台，桩体、电机及模块等零部件5万件以上。
- 9.高密度生物质固体燃料炉具制造项目：年产生物质固体燃料炉具5万台。
- 10.小型秸秆颗粒机生产项目：年产小型玉米秸秆颗粒机、油菜秸秆造粒机等3万台。

第九章 新能源展望产业发展规划

一、产业链

新能源未来展望产业主要为可控核聚变、氢能、地热发电、地热能、潮汐能、海上风电等技术示范推广利用。结合汉阴县能源资源禀赋条件和产业集聚条件，在地热能、高空风电（实验）、氢能等部分产业分支具有一定程度的发展可能。

（一）地热能产业链

地热能开发利用产业链上游主要为地热资源勘察与评价，重点采用勘测仪器设备、地质测绘技术设备、航空遥感技术设备等勘察设备，进行勘察工程技术服务、钻探服务、地热能资源开发利用评估与开发利用规划等工程技术服务活动；产业链中游主要为钻井成井活动，采用钻具稳定器装备、随钻震击器钻装备、钻杆压裂设备等钻井成井装备，进

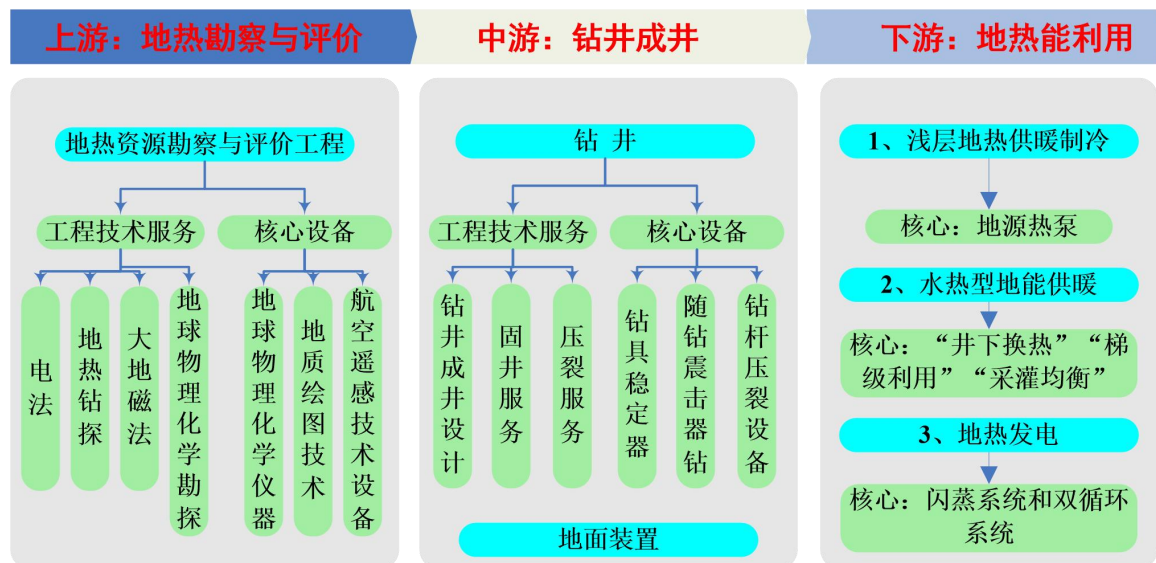


图 9.1 地热能开发利用产业链示意图

行钻井成井设计、固井服务、压裂服务、地面设备安装等工程技术服务；产业链下游主要为地热能应用，包括浅层地热能供暖制冷、水热型地热供暖、地热发电等开发利用方式。

（二）氢能产业链

氢能产业链主要分为制氢、存储、运输和应用四个环节。产业链上游主要为制氢，包括绿氢、蓝氢、灰氢三种产品，利用可再生能源进行电解水制氢（绿氢）有望成为未来氢气制取的主要方式。氢能产业链中游包含存储和运输两个环节，存储方式主要为气态存储、液态存储和固态存储，运输方式主要有储罐拖车运输、管道运输、槽罐车运输、固态存储运输等；由于氢属于第1类危险品，对存储和运输的安全性要求较高，未来液氢与管道运输有望成为最主要的储运方式。氢能产业链下游主要为应用，包括工业燃料、交通工具燃料、发电燃料、氢储能等，其中，燃料电池成为氢能应用

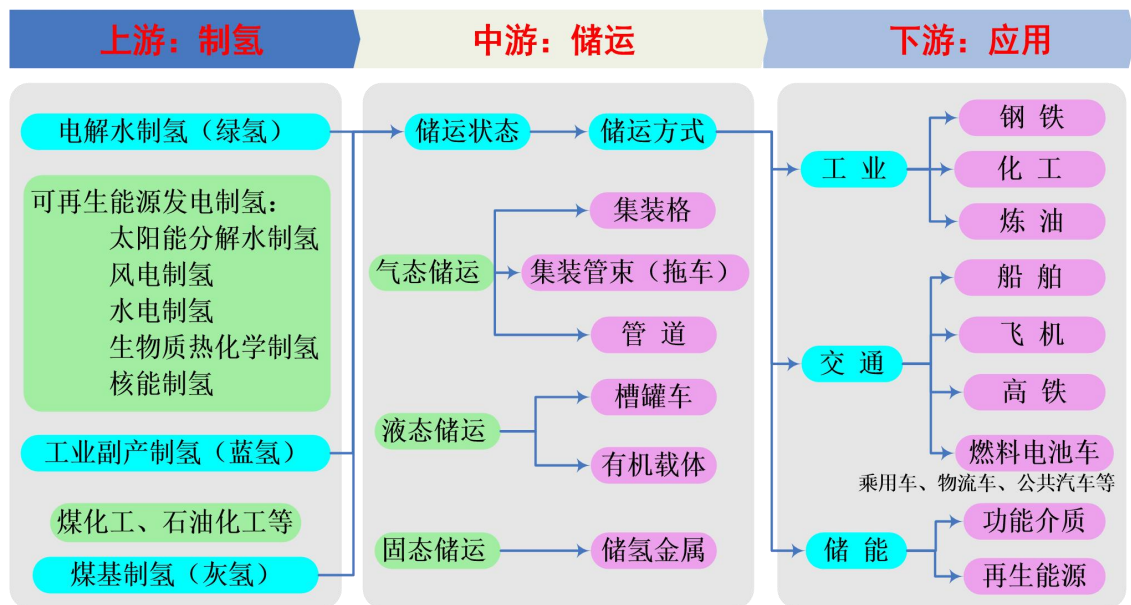


图 9.2 氢能产业链示意图

的重要发展方向，燃料电池车的氢能需求总量增速最快；此外，氢能加注站是氢能发展的重要配套设施。

（三）风电产业链

风电产业链主要为上游叶片、中游风电主机、下游塔架及运营。其中，上游叶片制造主要为夹层材料生产、结构胶生产、专用树脂生产、增强纤维生产和碳纤维生产，集多种新材料生产制备；中游风电主机主要为发电机制造、轮毂制造、轴承制造、齿轮箱制造及控制系统；下游主要为塔架制造和风电场运营，风电技术开发等。



图 9.3 风电产业链示意图

二、发展重点

为着力提升汉阴县新能源产业链现代化水平，全力构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，需超前谋划布局未来能源产业，在地热能、高空风电（实验）、氢能等领域植入部分具备可行性条件的产业分支，健全新能源产业发展体系。展望新能源产业发展重点为：

（一）地热能

一是积极开展汉阴县地热能资源调查。充分收集县域内已有的区域地质、航卫片图像地质解译、重力航磁地震勘查、矿产勘查、地球化学、放射性调查等相关资料，以及地热资源勘查开发资料，进行系统分析研究。

二是加快开展地热资源预可行性勘查。地热资源的精准勘查是地热资源开发利用的基础，在地热地质调查及分析研究已有与地热有关的各类勘查资料的基础上，选择重点工作区，在重点工作区开展地面物探、地球化学勘查工作。依据勘查成果，综合各类资料编制地热井井位论证报告，并对井位论证报告进行评审。

三是进行地热资源开发利用评价。结合地热资源开发规划或开发工程项目要求，依托地热资源预可行性勘查阶段选定的地区或开发工程所选定的地段进行地热资源开发利用评价。在勘查范围内划定可开发地热田或拟开采地区。

四是做好地热资源开发利用方向规划。优先开展浅层地热供暖制冷、水热型地能供暖试点，率先通过地热能综合利用有效解决民用采暖难题。追踪国内地热发电技术进程，远期国内地热发电技术装备成熟稳定后，积极发展地热发电。

五是拓宽地热资源应用领域。充分与汉阴县生态旅游、养老健康、休闲度假、乡村旅游、酒店住宿等业态相结合，发挥地热资源最大效益。

（二）氢能

一是鼓励发展电解水制氢（绿氢）。以光伏发电、抽水蓄能、地热能开发利用等产业发展为基础，鼓励发展绿氢制造，将绿氢制造作为光伏发电、抽水蓄能等产业的氢储能配套，构造新能源产业链耦合延伸贯通的重要产业节点。

二是鼓励建设氢燃料加注站设施。依托现有加油站、新能源充电站，通过改建、扩建等方式，增加氢燃料加注设备。率先在过境高速服务区加油站配装氢燃料加注设施设备，服务过往燃料电池运输车和乘用车需求；加快城区加油站、公共充电桩集中建设站点配装氢燃料加注设施设备，服务氢燃料电池乘用车、公共交通工具需求。

三是在新能源生产领域构建拓展绿氢应用场景。鼓励光伏发电规模10万千瓦级以上的企业配套建设绿氢制造点，增加氢储能消纳环节，为光伏发电产业创造容量空间，提升产业链经济效益。在抽水蓄能、地热能开发利用产业进入实质化阶段后，鼓励配套氢储能消纳环节，提升产业链经济效益。

四是在生产生活领域构建拓展绿氢应用场景。将燃料电池运输车、燃料电池乘用车、燃料电池公共交通工具作为新能源车辆推广应用的主要生产生活交通工具。鼓励生产领域氢能替代，以氢能源为核心，助推建设“零碳单元”；鼓励居民建筑小区、餐饮、企事业单位等生活领域氢能替代，以氢能源为核心，打造一批“零碳小区、零碳酒店、零碳宾馆、

零碳饭店、零碳单位”，有效拓宽绿氢应用场景。

五是推动区域氢能市场协作。借助氢能产业市场服务半径 300-400 公里的特征，在这一服务半径内汉阴县具有显著的区位优势，可辐射陕南、川北、重庆、湖北等更大范围，随着抽水蓄能产业发展，可再生能源制氢的发展潜力巨大，在氢能产业发展进程中，全面强化区域氢能市场协作。

（三）风电

一是加快山区风电技术转化。跟踪山区风电技术、高空漂浮式风电技术发展和转化进程，引入科技成果转化落地企业，建设山区风电技术转化实验基地，通过发展一定程度的风电，强化多能协同互补格局。

二是积极发展小型风电装备制造。借助新能源装备产业发展，与光伏装备等产业耦合协同，发展多能互补型装备制造业，如风光互补型太阳能路灯、风光互补型升降杆等产品。

三、支撑项目

围绕地热能、高空风电（实验）、氢能等部分具备发展可行性的产业分支谋划支撑项目，进一步完善新能源产业体系，支撑新能源产业发展壮大。

专栏 5 新能源展望产业重点规划项目

1.汉阴县地热资源综合利用试点工程项目：在新建居住小区或安置小区、景区、中高档酒店、公共企事业行政办公区域、集中商业设施、新村建设等领域内选择 10-15 个试点，鼓励开展浅层地热供暖制冷、水热型地能供暖试点。

2.汉阴县中心城区地热能开发利用示范工程：带动中心城区、重点集镇区地热供暖面积 20 万平方米。

3.汉阴县可再生能源电解水制氢储能项目：依托汉阴县光伏发电等新能源产业，配套建设氢储能站点 6-10 个，绿氢生产能力中期达到 3000 吨，远期达到 5000 吨以上。

4.汉阴县氢燃料加注站点建设项目：依托现状加油站，通过改建、扩建等方式，规划近期建设氢燃料加注站点 2 个，规划远期建设 4 个以上。

5.汉阴县加氢站建设项目：建设 50 兆帕/70 兆帕加氢站 1 座。

6.汉阴县山区高空漂浮式风电技术转化实验基地项目：实验规模 5 万千瓦以上。

第十章 新能源产业发展重点任务

一、优化新能源产业区域布局

结合全县区域发展战略总体布局，根据汉阴资源条件和产业基础，引导新能源产业和项目合理布局，构建“一核”支撑、“多点”发力的新能源产业总体空间布局。

“一核”支撑：即以汉阴县经济技术开发区为核心，重点布局集中式光伏发电、新型储能及应用、生物质能、新能源装备制造、氢能储能等产业，带动智慧能源、智能电网、光储充驿能电站商业综合体、新能源充电驿站、工业绿色微电网等上下游产业配套项目落户，引导新能源产业集聚发展，打造全县新能源产业发展的核心引擎。

“多点”发力：立足城关镇、蒲溪镇、涧池镇、双乳镇、汉阳镇、双河口镇等川道及南北两山区域各镇自身优势，引导屋顶分布式光伏发电、农光互补光伏发电、抽水蓄能、充电设施、“光伏+储能”、地热能供热等项目多点布局，培育新能源产业新增长点，支撑全县新能源产业发展壮大。

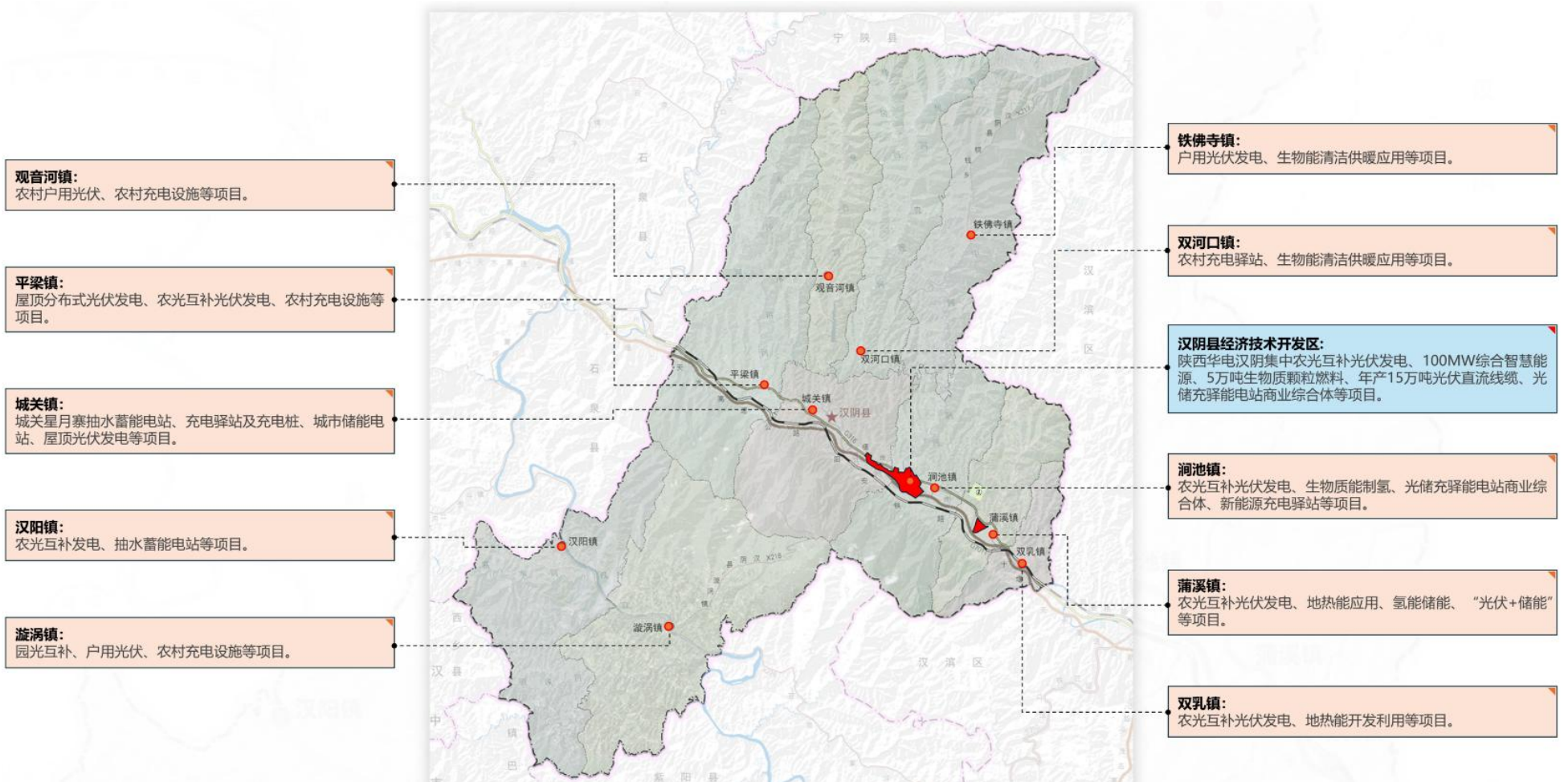


图 10.1 汉阴县新能源产业区域布局图

二、建强新能源产业支撑平台

提高经开区产业平台承载力。依托汉阴经济技术开发区，建设新能源产业全产业链发展平台，提供研发设计、设备制造、绿电交易、产品销售、运维管理、技术服务、资金融资等全流程解决方案和服务，吸引优质人才和市场主体。完善提升开发区基础设施和服务配套，引进集中式光伏发电、新能源装备制造、生物能制氢、新型储能电站、光储充驿站商业综合体等项目，吸引资源、技术、资本、数据等要素向开发区集聚，打造新能源产业链群。到“十五五”末，力争创建为绿色低碳示范园区。

建立新能源产业研发创新平台。依托秦创原汉阴经开区协作基地平台建设，联合科研院所、高等院校建立汉阴县新能源技术创新平台。突出企业创新主体地位，以汉阴县发展投资集团、陕西华电汉阴新能源有限公司等能源企业为重点，围绕生物质能、新能源装备制造、氢能等领域支持建设企业技术中心、工程技术研究中心、重点实验室等平台，加速技术成果产业化。建立新能源产业公共服务平台，提供信息咨询、技术培训、市场推广等服务。到2025年，力争建成1个新能源产业技术创新平台，2030年建成2-3家产学研合作省级创新中心。

搭建新能源数字化运营管理平台。依托全县大数据中心建设，搭建新能源大数据运营平台，具备新能源资源评估、数据监测、数据采集、数字储能、智慧预警、智能调控、智

能抢修、精确结算、数据共享等功能，提供面向能源终端用户的用能大数据信息服务，实现新能源的数字化运营与管理。

专栏6 新能源产业平台建设工程

1.产业承载平台。以汉阴县经济技术开发区为重点，承接集中式光伏发电、新型储能应用、生物质能、新能源装备制造、氢能及储能应用等产业项目转移，打造绿色低碳示范园区。

2.技术创新平台。用好秦创原汉阴经开区协作基地平台建设机遇，围绕光伏发电、抽水蓄能、新型储能、新能源装备制造等相关领域，强化关键技术攻关及成果转化应用，建立新能源产业技术创新平台、产学研合作创新中心、工程技术研究中心、重点实验室等创新平台2-3个。

3.数字管理平台。依托智慧城市建设，建立新能源大数据运营平台，开发资源数据库，开展平台基础能力、运营服务、产业支撑等运行数据自动化采集和分析。

三、梯度培育壮大新能源企业

扶持现有企业做大做强。实施新能源产业链链长制，以汉阴县发展投资集团、陕西华电汉阴新能源公司、陕西恒康宇泰能源科技公司等企业为重点，强化政策扶持、要素保障配套，给予产业促进、产业空间、工业投资、技术改造、技术创新、金融服务、土地保障等领域重点支持，引导企业前瞻谋划新赛道、培育新业态、布局新项目。依托经济技术开发区产业平台，建设新能源产业孵化器和众创空间，孵化一批新能源专精特新中小企业、高新技术企业。力争到2025年，培育新能源骨干企业10家以上，到2030年培育新能源专精特新中小企业2-3家，远期培育新能源高新技术企业2家以上、新能源智能制造示范工厂（车间）1-2家。

延链带动配套企业发展。发挥新能源产业链主企业链接上下游、带动中小微、引领高新特的优势，精准招引新型储能及应用、光伏设备制造、充电桩设备制造及组装、新能源技术服务、农光互补、地热能开发、智慧能源等上下游关联、横向耦合发展的配套企业，促进新能源产业做大做强。规划远期，全县新能源企业达到 65 家以上。

四、推进新能源技术转化运用

加大关键技术攻关。用好秦创原汉阴经开区协作基地平台，鼓励县域内龙头企业组建新能源产业创新联合体，有效整合高等院校、科研院所、骨干企业等优势资源，面向光伏发电、新型储能及应用、生物质能、氢能、地热能开发利用等重点领域，加大太阳能中高温利用技术、智能光伏与建筑节能技术、低速风能发电、储能电池关键材料、生物质资源制氢等关键技术攻关，推动实施一批新能源产业重大科技项目，将汉阴建成陕南地区新能源技术创新发展高地。力争“十五五”期间，取得拥有自主知识产权的新能源新技术和新产品 2 个以上。

推进技术成果转化。推进分布式能源技术创新应用，开展分布式能源集成设计研究、园区级储能充放电最优策略与聚合控制、园区微电网关键技术研究等，加大分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）、智慧化电站运维系统、可再生能源制储氢等新技术及智能巡检无人机、智能 AI 系统平台等新产品转化应用，开拓新能源应用场景和商业模

式，促进智慧光伏、分布式储能、生物质资源制氢、抽水蓄能、源网荷储一体化、新能源装备智能制造、分布式智能电网等新技术成果在汉阴就地转化，提高新能源产业链现代化水平。到2035年，力争转化应用技术成果3项以上。

加大新能源推广应用。围绕碳排放总量和强度“双控”、大气污染防治等重点任务，推进新能源在绿色热力、绿色交通等领域的生产与利用。鼓励发展生物质能、地热能、太阳能供暖，支持城乡低密度民居开展光伏储能一体化应用，推广利用生物质成型燃料，努力打造“零碳村”“零碳镇”5个以上。积极发展绿色交通，推进充电基础设施建设，扩大新能源汽车、太阳能路灯等推广应用，促进光伏发电、新型储能等产业发展。

专栏7 新能源产业技术创新及应用示范工程

1.创新能力提升工程。坚持“源头创新—技术创新—成果转化—企业培育”全链条创新，在太阳能中高温利用、智能光伏与建筑节能一体化应用、低速风能发电、生物质资源制储氢、地热能开发利用、现代电网智能调控技术、储能设备制造等关键领域取得技术突破。

2.技术应用示范工程。开展分布式智能电网、工业绿电微电网、智慧化电站、可再生能源制储氢、智能巡检无人机、智能AI系统平台、“智能光伏+新型储能”等试点示范，打造新能源技术创新应用示范基地。

3.新能源推广应用工程。鼓励公务用车、城乡公共交通、环卫、工程等领域推广应用新能源车，支持推广应用太阳能路灯。

五、强化新能源项目招引落地

加强项目谋划储备。组建汉阴县新能源产业项目谋划专班，紧盯新能源领域中省市重大战略以及投资、产业、生态、环保等政策导向，重点围绕光伏发电、生物质能、氢能、地

热能、抽水蓄能、新型储能及应用、新能源装备制造等领域，精心谋划储备一批对新能源产业发展增后劲、利长远的大项目、好项目。建立汉阴县新能源产业项目库，实施有效储备、滚动开发，形成新能源产业重大项目“谋划一批、储备一批、开工一批、投用一批、达效一批”梯次推进的良性循环，以高质量项目建设推动新能源产业高质量发展。

强化项目投资牵引。聚焦新能源产业链建链、延链、补链、强链，组建汉阴县新能源产业招商引资队伍，研究制定汉阴县新能源产业链招商区域图，梳理产业链各环节企业，发挥汉阴县发展投资集团、汉阴县乡村振兴集团有限公司等企业投资牵引作用，创新产业链招商、平台招商、场景招商等精准招商模式，加快引进建设产业能级高、产业链带动性强、社会效益好的重大产业项目，形成新能源产业链发展良好态势。鼓励社会资本参与新能源项目投资建设，支持金融机构按照风险可控、商业可持续的原则，加大对新能源项目的支持。

推进重大项目建设。完善新能源项目建设协调推进机制，科学合理布局光伏发电、生物质发电、抽水蓄能等新能源项目，加快电网、储能电站、充电设施等新能源基础设施建设，积极争取更多新能源产业项目纳入中省市的项目盘子。通过全过程跟踪、全流程代办、全方位服务、全要素保障，加强重大项目要素资源保障和政策协调，对列入国家和省市规划的重大新能源项目，优先配置资金、土地、环境容

量、能源消费等要素资源。全力推进重点新能源项目落地，敲细落实重点项目推进计划，推动 10 万千瓦复合光伏发电、10 万千瓦户用光伏等签约项目快落地快建设快投产，积极推动新能源产业发展。

六、完善新能源电力系统支撑

强化新能源骨干电网保障。优化电网结构、强化网架基础，进一步优化汉阴电源布点及主配网结构。加快推进蒲溪 110 千伏变电站、汉阳 110 千伏变电站建设，大幅提升汉阴新能源电网接入能力，解决电网局部区域存在的电网结构薄弱、新能源并网输送能力不足等问题，形成供区清晰、适度联络、结构合理、安全高效的新能源主干网架结构，提高电网对新能源电力的接纳、配置和调控能力，为新能源产业发展提供强有力的电网保障。

持续加强配套电网建设。结合新能源开发规模和布局，科学安排新能源接入系统方案，储备配套送出工程。加快配套电网建设，实施汉阳 35 千伏移动变建设工程、35 千伏凤台变升压工程，新建改造 10 千伏电缆线路和架空线路，提升配网线路标准，提高配电网接纳分布式新能源的能力，促进新能源、分布式电源和电动汽车等多元化负荷灵活接入、高效消纳。持续推进农村配电网升级改造，提高乡村配电网供电能力和质量。

积极构建绿色智能电网。推进电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，实施建成线路配网自动化改造工程、智

能融合终端配备工程，开展试点运维，以点带面推进电网向智能化、自动化转型。应用无人机、可视化装置，提高配电网可观性、可测性、可控性，实现设备状态环境全面监控、故障快速定位。积极探索发展新型需求侧管理模式，有效甄别用户真实需求，培育智慧用能新模式。建设智能调度体系，实现源网荷储互动、多能协同互补及用能需求智能调控。

专栏 8 智能电网建设工程

- 1.骨干电网建设项目。**新建 110 千伏蒲溪变 1 座、110 千伏汉阳变 1 座。
- 2.配电网建设项目。**实施汉阳 35 千伏移动变建设工程、35 千伏凤台变升压工程，新建改造 10 千伏电缆线路和架空线路。
- 3.智能电网建设项目。**实施建成线路配网自动化改造工程、智能融合终端配备工程、无人机及可视化装置配备项目。

七、促进新能源就地消纳示范

完善新能源消纳保障机制。建立新能源电力消纳保障制度，加大新能源电力消纳政策支持力度。建立新能源电力消纳目标责任机制，参照绿色低碳发展目标，合理分配新能源消纳责任权重目标，通过源网荷储一体化、多能互补等途径，建立电源、电网、用户、储能各类市场主体共同承担新能源消纳责任的机制。落实储能企业补贴政策，促进储能环节壮大发展，拓展新能源产业发展空间。多举措精准施策，提升新能源利用率，优化新能源利用率统计监测方法，促进新能源高效利用、高质量发展。

产业带动提升消纳空间。以新能源电力高比例应用为主题，鼓励汉阴经济技术开发区和重点企业开展新能源电力直供电试点，开展发供用高比例新能源示范，建设绿色低碳示

范园区。积极推动新材料、智能制造、富硒食品等重点产业提高新能源电力消费比例，建设新能源消纳示范场景。推动新能源制氢及下游产业链延伸，促进新能源产业链集群消纳新能源。通过源网荷储一体化、园区绿色供电、全额自发自用等市场化消纳新能源方式，提升新能源就地消纳能力，打造新能源就地消纳示范基地。

扩大新能源终端直接应用。依托汉阴县建设国家级充电基础设施建设应用示范县，鼓励购买和使用新能源汽车，实施绿色交通项目，推进充电基础设施消纳新能源，构建绿色充电一体化系统。鼓励光伏建筑一体化建设，推动太阳能光热系统在中低层住宅、酒店、宿舍、公寓等建筑中应用，提高建筑终端电气化水平。鼓励新能源发电与乡村路灯、活动中心等公共基础设施一体化建设。积极推进农业农村领域电气化，推广普及农田电排灌、蓄热式电锅炉、电烘干设备、贮藏保鲜冷库、高效节能日光温室、智能精准饲喂设施等设备，推动全产业链电能替代；因地制宜推动太阳能、地热能、生物质能等新能源供暖，推广应用空气源热泵、蓄热电锅炉、智能家电等高效节能家电，创建一批乡村电气化示范村（镇）。

提升新能源外送能力。积极扩大新能源并网外送通道，借助安康市及相邻区县电力外输消纳渠道，主动参与跨区域输电线路和储能的配套建设，确保新能源消纳。积极开展新能源跨区域现货交易，促进新能源在全国范围内消纳。

专栏9 新能源就地消纳示范工程

1.产业带动提升消纳工程。实施新能源电力直供电试点项目，实施绿色低碳示范园区、新能源消纳示范场景建设项目。

2.新能源终端应用扩大工程。实施公共机构建筑等太阳能热利用设施安装项目，实施新能源发电与乡村路灯、活动中心等公共基础设施一体化建设项目，创建一批乡村电气化示范村（镇）。

八、全面加强新能源区域合作

加强产业协作。抢抓汉江生态经济带建设重大战略机遇，加强区域产业链协作配套，鼓励跨省市、跨区县、跨产业链合作机制和合作模式，推进产业链上下游合作和补链强链。抢抓安康市主动加强与西安都市圈、关中城市群紧密协作的重大机遇，推进光伏发电、生物质能、城市储能电站等产业跨区域合作，促进资源和要素跨区域优化配置。推进科研与产业相结合，以产业带动技术进步和装备制造能力提升。

鼓励技术合作。聚焦新能源领域新技术、新业态和新模式，以自主创新与引进消化吸收相结合，支持链主企业与行业龙头企业及科研院所在高效低成本新能源发电、氢电、储能等先进技术领域开展合作。鼓励链主企业联合省内外高校、科研院所和上下游核心配套企业组建创新平台，构建高水平的产学研开放协同创新体系，推动新能源技术创新和进步。

支持人才合作。充分利用科技人才支持政策，加大对省内外高层次新能源领域创新人才的引进力度。依托汉阴县职教中心，大力推进校企合作、产教融合，与新能源企业共建

产教融合型实训基地、技术技能传承创新中心等平台，针对性地为汉阴县及周边地区输送高素质应用技术型人才。积极与新能源相关院校开展人才培养合作，建立互动合作人才库，推动新能源专业技术人才、经营管理人才、产业技能人才资源共享共用。

提升服务合作。鼓励发展新能源生产性服务业，建立运维检修基地，引进培育第三方运维检修服务企业，大力推进新能源运行机组日常定检维护、维修、备品备件更换、光伏清洁、技术改造等相关服务。与周边区域合作，建立健全新能源产品回收利用体系，支持第三方专业回收储能电池、光电废物等新能源废弃物，发展退役新能源设备拆除、运输、回收、拆解、利用“一站式”服务模式。培育发展研发设计与其他技术服务。

九、积极发展林业碳汇赋新能

建立林业碳汇计量监测体系。积极推进汉阴县整县林业碳汇开发，建立森林、湿地、木质林产品各类碳库现状及动态数据库，实现定期更新碳汇监测数据、计量报告结果。抓好温室气体排放林业指标基础统计、林业碳汇能力评估工作，建立健全符合国家规定的林业碳汇计量监测体系。

积极开展林业碳汇造林。结合汉阴县“双储林场”国家储备林项目建设工作，积极开展碳汇造林。鼓励社会资本参与公益造林，广泛开展全民义务植树，扩大森林面积，增加森林碳汇。严格遵循国家相关政策法规和技术要求，支持新

能源企业发展林业碳汇，建立林业碳汇项目储备库。

逐步推进林业碳汇交易。研究国家碳排放权交易相关政策，不断探索以光伏碳减排、林业碳汇为交易主体的“碳汇+”项目开发试点。促成重点排放企业购买林业碳汇用于抵消企业的减排额度。鼓励一些高耗能、高排放企业购买林业碳汇，践行绿色发展社会责任。

专栏 10 “万亩森林碳库”建设项目

森林碳库建设项目：实施封山育林、森林抚育、退化林修复项目，打造“万亩”森林碳库，持续增强森林生态系统固碳能力；布设碳汇计量监测点，设立宣传牌、标识牌；试点推行林业“碳票”，鼓励支持碳汇交易，探索绿水青山的“变现”路径，把生态优势转化为经济优势。

第十一章 新能源产业发展重点项目及投资效益

一、重点项目

汉阴县新能源产业规划重点项目 57 个（详见附表）；其中，光伏发电产业规划重点项目 11 个，占总数的 19.30%；新型储能及应用产业（抽水蓄能、新型储能、新能源充电设施）规划重点项目 21 个，占总数的 36.84%；生物质能产业规划重点项目 3 个，占总数的 5.26%；新能源装备制造产业规划重点项目 11 个，占总数的 19.30%；新能源展望产业（地热能、风能、氢能）规划重点项目 6 个，占总数的 10.53%；智慧电网建设规划重点项目 4 个，占总数的 7.02%；林业碳汇规划重点项目 1 个，占总数的 1.75 %。规划项目数量在各产业中较均衡，对促进和保障产业均衡发展具有较好的引导作用。

表 11-1 汉阴县新能源产业发展规划重点项目分析表

产业类型	规划项目数量（个）	项目数量占比（%）	实施周期节点		
			2025 年	2030 年	2035 年
光伏发电产业	11	19.30	6	5	/
新型储能及应用产业	21	36.84	8	8	5
生物质能产业	3	5.26	1	2	/
新能源装备制造产业	11	19.30	1	10	0
新能源展望产业	6	10.53	0	4	2
智慧电网建设	4	7.02	3	1	/
林业碳汇	1	1.75	0	1	0
合计	57	100	19	31	7

从实施周期来看，近期（2024-2025 年）重点实施项目

19个，占总数的33.33%；中期（2026-2030年）重点实施项目31个，占总数的54.39%；远期（2031-2035年）重点实施项目7个，占总数的12.28%。项目实施主要集中在近期和中期，约占总数的87.72%，实施周期对项目落地的次序引导较合理。

二、投资规模

本次规划项目总投资约285亿元：其中，光伏发电项目投资49.05亿元，约占全部项目总投资的17.20%；新型储能及应用产业项目投资200.03亿元，约占全部项目总投资的70.15%（其中，抽水蓄能项目2个，项目投资139.6亿元，约占全部项目总投资的48.96%）；生物质能产业项目投资5.95亿元，约占全部项目总投资的2.09%；新能源装备制造产业项目投资18.65亿元，约占全部项目总投资的6.54%；新能源展望产业项目投资9.1亿元，约占全部项目总投资的3.19%；智慧电网项目投资2.05亿元，约占全部项目总投资的0.72%；林业碳汇项目投资0.3亿元，约占全部项目总投资的0.11%。投资规模及产业投资构成见下表。

表 11-2 汉阴县新能源产业发展规划项目投资分析表

产业类型	规划项目数量（个）	投资规模（亿元）	投资占比（%）
光伏发电产业	11	49.05	17.20%
新型储能及应用产业	21	200.03	70.15%
其中：抽水蓄能	2	139.6	48.96%
生物质能产业	3	5.95	2.09%
新能源装备制造产业	11	18.65	6.54%
新能源展望产业	6	9.1	3.19%

产业类型	规划项目数量（个）	投资规模（亿元）	投资占比（%）
智慧电网建设	4	2.05	0.72%
林业碳汇	1	0.3	0.11%
合计	57	285.13 ≈ 285	100

从投资构成来看，新型储能及应用产业中的抽水蓄能投资额较高，其次为新型储能及应用产业中的新型储能、充电设施和光伏发电产业，是产生固定资产投资、带动地方经济社会发展的主要产业投资方向。从静态投资看，年均增加固定资产投资约 22 亿元，以 2022 年汉阴县固定资产投资总额和增速同比增长 7.6% 为基准，规划新能源产业发展对全县年固定资产投资增长拉升规划期内年均 4.0 个百分点左右，投资效应十分显著，应抓好新型储能及应用、光伏发电等产业领域关键项目的实施、转化、落地。

三、经济效益

从产业总产值来看，预计 2025 年、2030 年、2035 年规划产业项目实施后新增工业总产值分别为 5 亿元、20 亿元、30 亿元，以 2022 年汉阴县地区生产总值 119.56 亿元、同比增长 5.3% 为基准，新能源产业发展对 2025 年全县地区生产总值增长拉升 0.2 个百分点，对 2030 年全县地区生产总值增长拉升 1.5 个百分点，对 2035 年全县地区生产总值增长拉升 0.4 个百分点，对规划期内全县地区生产总值增长平均拉升 0.5 个百分点，对全县经济发展增长效应较显著。

从促进第二产业发展来看，以 2022 年汉阴县第二产业

增加值 53.3 亿元、占地区生产总值 45%、同比增长 6.4%为基准，新能源产业发展对 2025 年全县第二产业增加值增长拉升 0.4 个百分点，对 2030 年全县第二产业增加值增长拉升 3.0 个百分点，对 2035 年全县第二产业增加值增长拉升 1.5 个百分点，对规划期内全县第二产业增加值增长平均拉升 1.4 个百分点，对全县第二产业发展增长效应十分显著。

四、社会效益

从增加居民收益来看，规划光伏项目中，农光互补、住户屋顶等光伏装机容量约占全部光伏装机容量的 80%以上，光伏产业的直接联农带农、光伏扶贫效应显著。从增加居民便利度来看，公共充电桩（标准桩）建设总量基本按照公共领域新能源汽车推广数量 1:1 的要求配置，有效保障了车辆充电便利。

从对全县增加就业人数来看，规划项目 57 个，其中 10 亿元以上投资项目 5 个，5-10 亿元投资项目 8 个，1-5 亿元投资项目 9 个；亿元以下投资项目 35（其中，千万以下投资项目 6 个）；按照 10 亿元以上投资项目创造就业岗位 100-300 人、中位值 150 人，5-10 亿元投资项目创造就业岗位 80-150 人，中位值 105 人，1-5 亿元投资项目创造就业岗位 50-100 人，中位值 75 人，亿元以下投资项目创造就业岗位 10-50 人（千万以下投资项目创造就业岗位 10-30 人，中位值 15 人）、中位值 25 人计，规划项目实施预计创造就业岗位总数 2790 个。

从对全县打造农村清洁能源革命示范县来看，规划产业项目实施后，农村清洁能源使用比例和全县清洁能源使用比例均达到 80%水平，新能源产业发展是汉阴县打造国家农村清洁能源革命示范县的核心支撑。

五、生态效益

光伏发电、生物质热电、抽水蓄能电站项目实施后，到 2025 年可再生能源发电总量 3.25 亿度、2030 年达到 25 亿度（其中，抽水蓄能 17 亿度）、2035 年达到 30 亿度（抽水蓄能 17 亿度）。按照折标煤当量值计算，2025 年可再生能源发电总量折标煤 40 万吨、2030 年折标煤 305 万吨、2035 年折标煤 370 万吨标煤；将标煤换算为二氧化碳，经初步计算（不计能源生产过程中的消耗，因消耗而增加的二氧化碳排放量），2025 年二氧化碳全社会减排贡献总量 105 万吨、2030 年二氧化碳全社会减排贡献总量 810 万吨、2035 年二氧化碳全社会减排贡献总量 980 万吨。

若仅以光伏发电计，到 2025 年光伏发电总量 3.25 亿度、2030 年达到 8 亿度、2035 年达到 10 亿度。按照折标煤当量值计算，2025 年可再生能源发电总量折标煤 40 万吨、2030 年折标煤 100 万吨、2035 年折标煤 120 万吨标煤；将标煤换算为二氧化碳，经初步计算（不计能源生产过程中的消耗，因消耗而增加的二氧化碳排放量），2025 年二氧化碳全社会减排贡献总量 105 万吨、2030 年二氧化碳全社会减排贡献总量 265 万吨、2035 年二氧化碳全社会减排贡献总量 320 万吨。

根据汉阴县能源消费状况统计，2022年汉阴县年消费能源总量折标煤43万吨，近三年能源消费弹性系数3.32，依次预测2025年全县能源消费总量折标煤46万吨、2030年全县能源消费总量折标煤55万吨、2035年全县能源消费总量折标煤65万吨；按照仅以光伏发电计，考虑可再生能源生产低效能源消费后，全县二氧化碳排放总量（不考虑电网中可再生能源占比）2025年为3万吨、2030年为-215万吨、-255万吨，全县对全社会二氧化碳减排净贡献效应突出，且在2030年和2035年创造出较大的碳排放生态价值，按照当前碳排放交易价格计，创造的碳排放生态价值2030年为1430亿元和2035年为1750亿元，生态经济效益较好。

从可再生能源消费水平看，2022年全县单位地区生产总值二氧化碳排放量为0.36吨标煤/万元，能源消费总量中可再生能源占比不足17%。通过发展新能源产业，不断提升本地新能源应用消纳水平后，到2025年全县单位地区生产总值二氧化碳排放量降低至0.34吨标煤/万元以下，能源消费总量中可再生能源占比达到20%；到2030年全县单位地区生产总值二氧化碳排放量降低至0.3吨标煤/万元以下，能源消费总量中可再生能源占比达到25%；到2035年全县单位地区生产总值二氧化碳排放量降低至0.22吨标煤/万元以下，能源消费总量中可再生能源占比达到35%以上，汉阴成为区域内绿色低碳发展水平的引领区。

第十二章 实施管理和保障措施

一、实施管理

加强组织保障。坚持党对汉阴县新能源工作的全面领导，充分发挥汉阴县新能源发展领导小组的职能作用，统筹协调推进全县新能源产业发展相关工作，解决项目建设中出现的问题困难，推动新能源产业项目尽快开工和落实投资计划。统筹推进道路、管网、基站、充电桩、换电站等各项基础设施建设，做好水、电、气、通讯、土地、能源、交通基础设施等保障工作。分解新能源产业发展目标，落实任务到相关部门、责任到人，将完成新能源发展目标作为部门、责任人的考核指标。

加快改革创新。深化新能源领域“放管服”改革，精简行政审批事项，建立新能源项目集中审批绿色通道，制定负面清单和企业承诺事项清单，放宽市场准入，推动新能源投资主体多元化。推动国网汉阴供电公司建立新能源项目接网一站式服务平台，提供新能源项目可用接入点、可接入容量、技术规范等信息，实现新能源项目全流程线上办理。积极探索用能权交易和电力市场化交易，支持新能源发电企业参与市场化交易。健全新能源信息统计体系和制度，研究建立新能源管理信息系统，提高新能源管理现代化水平。

加强项目管理。建立规划与项目一体化管理机制，以规划为依据推进新能源项目建设。切实做好项目前期准备工

作，加强项目全过程监管。建立新能源项目储备制度，优先将符合条件的项目列入新能源项目储备库，加强资金、土地等要素保障，细化落实各项支持政策。实施重大建设项目年度实施计划，加强项目动态管理，列入年度实施计划名单的项目，优先纳入并网规模。充分发挥领导小组职能作用，细化任务举措，及时解决项目建设实施中存在的问题，推动项目顺利实施、按期投运，充分发挥新能源项目对扩内需、稳投资、促增长、保安全的牵引支撑作用。

强化规划实施。增强规划的引导和约束功能，建立规划实施工作机制，将规划主要目标和重点任务逐年细化分解落实到各有关部门和重点企业。聚焦规划确定的发展目标和主要任务，制定实施一批专项行动计划或实施方案，细化落实发展任务的时间表和路线图。加强规划实施监测评估，以新能源重大工程项目为重点，开展规划实施情况动态监测、中期评估和总结评估，全面评估重大战略任务、重大工程项目等推进情况。

二、保障措施

建立健全政策体系。针对汉阴县新能源产业出台差异化、针对性的扶持政策，在用地保障、财政金融、新能源电价补贴、基础配套设施建设、技术创新、人才引进培养、新能源应用消费市场培育等方面加强专项政策支持；加大项目环保政策支持，对于建设过程不破坏生态环境或可恢复原有生态环境的新能源项目，具备生态保护和修复效益的可依法

依规开展建设；建立科学、精细、市场、系统的政策体系和监管体系，确保更多好政策、好项目落地有声、落实有效。

增强资金保障能力。积极向上争取资金政策支持，加大财政对新能源产业的支持力度，落实新能源税收优惠政策。加强金融对新能源产业发展的支持，构建更顺畅、更便捷的银企对接平台，支持信用担保机构对新能源企业提供贷款担保，积极探索补贴确权贷款、小额贷款等，加大有效信贷投入。探索建立新能源产业发展专项基金，鼓励各类投资主体进入新能源领域，积极探索民间资金参与新能源项目开发的新途径，逐步建立起政府引导、企业为主、社会参与的新能源产业投入机制。

强化土地要素保障。建立新能源项目用地协调联动机制，提前谋划土地资源的收储以及前期开发，满足新能源项目建设合理需求，在符合汉阴县国土空间规划和相关产业政策的前提下，优先保障光伏、农光互补、抽水蓄能、充电设施等新能源项目新增建设用地计划指标；盘活存量建设用地，鼓励推广应用节地技术和节地模式。支持利用工业企业旧厂房、仓库及其他存量土地资源建设新能源项目。

加强科技支撑保障。依靠技术进步，降低新能源投资和利用成本，增强新能源竞争优势。加强新能源领域技术研发，推动技术创新与新能源产业发展深度融合，提高能源利用水平。搭建企业与高校、科研院所合作平台，在人才培养、科技开发等方面建立长效合作机制，推进高校及科研院所的研

究成果在企业内实现产品转化，共同促进新能源产业的技术创新升级，为新能源发展提供坚强的技术保障。

增强新能源后市场服务。构建新能源后端市场服务体系，成立新能源服务协会，搭建企业交流对接平台。建立新能源服务技术中心，加强新能源设备操作维护、保养维修等服务人才培养，促进新能源产业健康可持续发展。吸引新能源设备运行维护、技术改造等服务业企业，探索构建覆盖绿色设计、规范回收、高值利用、无害处置等环节的光伏设备循环利用体系，解决新能源设备维护及回收再利用难题。

完善安全监管体系。健全新能源领域安全生产监管体系，围绕项目准入、生产与质量控制、设计咨询、施工验收、并网调度、运行维护、退役管理、应急管理与事故处置等上下游各环节，创新开展过程监管、数字化监管、穿透式监管、跨部门协同监管“四个监管”。压实企业安全生产主体责任，强化安全责任落实，形成边界清晰、协同一体的新能源安全生产监管职能体系。针对新能源领域出现的新情况，完善与创新创造相适应的包容审慎监管方式。

附表：汉阴县新能源产业发展规划重点项目表

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
一	光伏发电产业				49.05			
1	汉阴县15万千瓦集中式农光互补发电项目	涧池镇、蒲溪镇、双乳镇	采用“光伏先进技术示范基地+土地综合治理利用”模式，分两期建设15万千瓦集中式农光互补发电站，其中一期建设10万千瓦，二期建设5万千瓦；配套建设110千伏升压站及送出线路。	续建	6.5	已完成一期10万千瓦和110千伏升压站及送出线路工程，二期5万千瓦光伏区桩基础施工完成进度35%。	2022-2024	陕西华电汉阴新能源发电有限公司
2	汉阴县乡镇屋顶分布式光伏发电项目	镇村行政企事业单位	9个镇17个搬迁集中安置点屋顶可利用建设面积77460平方米，仓储冷链物流项目屋顶可利用建设面积约12000平方米，总规模15万千瓦。	新建	5.3	已开工	2023-2024	汉阴县乡村振兴集团有限公司
3	汉阴县道路光伏发电项目	全县	利用县乡道路面资源，在道路两侧发展高架光伏，总规模5万千瓦。	新建	2.5	待招商	2024-2027	汉阴县发展和改革局
4	综合智慧能源及“光伏+N”项目（工业厂房屋顶光伏发电项目）	汉阴县经济技术开发区	10万千瓦综合智慧能源项目，一期投资800万元，光伏安装面积21000平方米，建设装机容量2560千瓦。	续建	5.0	已开工	2023-2025	汉阴县智慧绿动能源发展有限责任公司

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
5	汉阴县农村屋顶分布式光伏发电项目	全县	建设装机规模 10 万千瓦农村屋顶分布式光伏发电系统。	新建	4.6	前期手续	2023-2025	汉阴县乡村振兴集团有限公司
6	汉阴县 10 万千瓦园光互补发电项目	涧池镇、蒲溪镇、双乳镇	建设 10 万千瓦园光互补发电站。	新建	5.3	前期手续	2023-2025	长安电力(陕西)新能源科技有限公司
7	汉阴县 5 万千瓦太阳能户用光伏电站项目	农户自建房屋顶	拟建设装机容量为 5 万千瓦太阳能户用光伏电站。	新建	2.2	前期手续	2024-2025	深圳八度光电科技有限公司
8	汉阴县综合智慧零碳电厂项目	经开区	近期建设智慧控制系统、分布式光伏共 5600 千瓦,共享储能 100 千瓦/200 千瓦时,工商业储能 5750 千瓦/1.15 万千瓦时,聚合可调节负荷 1.4 万千瓦,顶峰能力 3740 千瓦、调峰能力 4.74 万千瓦、调频能力 2.34 万千瓦;远期建设生物质综合利用示范项目、碳汇项目等。	拟建	5.8	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心
9	汉阴县农村户用清洁供暖系统建设项目	全县	在农村大力推广整体式或分体式“太阳能”或“太阳能+生物质采暖炉”采暖系统,实现冬季取暖、四季水浴,农户推广使用比例达到 50%以上。	拟建	1.25	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
10	10万千瓦槽式太阳能示范项目	涧池镇、蒲溪镇、双乳镇	择址建设10万千瓦槽式（蝶式）N型电池集中式太阳能发电站项目，建设配套储能设施，配套升压线路。	新建	4.6	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心
11	陕煤汉阴10万千瓦复合光伏发电项目	汉阳镇、漩渦镇	占地约2600亩，装机容量为10万千瓦，年发电1.5亿度，年可节约标准煤约45000吨。	新建	6	项目申报阶段	2024-2030	陕煤长安电力（陕西）新能源科技有限公司
二	新型储能及应用产业				200.03			
12	城关星月寨抽水蓄能电站项目	城关镇新星村	拟建设装机规模120万千瓦的抽水蓄能电站，上下库容均为800万方。设计日连续满发小时数为5小时，设计年发电量17亿千瓦时，设计年抽水电量24亿千瓦时，综合效率约为75%。	新建	69.80	前期规划阶段	2026-2030	中国铁建投资集团有限公司、中铁十五局联合体
13	汉阳白庙抽水蓄能项目	汉阳镇白庙村	拟建设装机规模120万千瓦的抽水蓄能电站，上下库容均为800万方。设计日连续满发小时数为5小时，设计年发电量17亿千瓦时，设计年抽水电量24亿千瓦时，综合效率约为75%。	新建	69.80	待招商	2031-2035	汉阴县招商服务中心

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
14	水储智能微电网示范工程项目	城关镇	示范应用“水储微电网+黑启动技术”，建设水储智能微电网，促进抽水蓄能与分布式光伏发电的融合发展。	新建	0.50	待招商	2031-2035	汉阴县招商服务中心
15	抽水蓄能电站旅游康养度假开发项目	城关镇 汉阳镇	利用抽水蓄能电站优势，整合水库及周边康养旅游资源，建设森林康养度假区、康体运动休闲区、旅游服务区、泉水游乐养生区、森林氧吧体验区等，配套建设酒店、餐饮、民宿等，打造集亲水娱乐、休闲运动、康养度假等于一体的旅游康养度假区。	新建	12.0	待招商	2031-2035	汉阴县招商服务中心
16	智能有序充电示范小区建设项目	城区	以青枫秀岭小区为试点，建设智能有序充电示范小区，配建智能有序充电桩10个以上。	新建	0.1	前期设计阶段	2024-2025	汉阴县发展投资集团城建开发公司
17	全钒液流储能+农光互补光伏电站建设项目	汉阴县	以800人以上易地搬迁安置区为重点，建设全钒液流储能电站、集中式农光互补光伏电站20万千瓦。	新建	10.5	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
18	光储充驿能电站商业综合体建设项目	汉阴县经济技术开发区	建设集屋顶光伏、驿能充电站、充电桩、智慧洗车、餐饮娱乐、特色超市（农产品直销）等为一体的综合体。	新建	0.2	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心
19	“光伏+储能”开发建设项目	汉阴县经济技术开发区	应用“光伏+储能”系统，在建筑物顶部铺设太阳能光伏组件，设置储能蓄电池组，建立智能微电网。	新建	2	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心
20	水光氢储综合能源电站建设项目	城关镇	拟建50万千瓦水光储氢一体化示范项目，建设光伏发电、可再生能源制储氢等设施，配套建设汇集站、储能一体化设施、外送线路等。	新建	6	待招商	2031-2035	汉阴县招商服务中心
21	城市储能电站建设项目	县城	拟建城市储能电站1座，配套储能电站系统、储能应用设施设备及电网等。	新建	9	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心
22	分散式储能设施建设项目	县城各镇	依托各镇光伏、风能等资源，建设用户侧100千瓦/215千瓦时分布式储能项目，配套升压站及电网、充换电设施等配套设施设备。	新建	2	待招商	2031-2035	汉阴县招商服务中心

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
23	“光储充放”智慧充换电站项目	县城	占地面积约 3000 平方米，建设光储充放一体化智慧能源站 1 座，光伏发电装机容量 300 千瓦，配套建设智慧微电网、液冷超充终端设施设备、快充终端、充放电终端、光伏雨棚及储能系统等。	新建	0.2	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心
24	城区充电设施建设项目	县城	以县委县政府、县档案馆、县中医医院等为重点，依托内部停车场配建充电站、充电桩；以河滨路西段路边、凤凰广场、水岸花城、花月路停车场、凤台欣源酒店、东尚明珠商城、城东停车场、老体育场地下停车场为重点配建充电站、充电桩；建设集充电、展销、租赁、售后服务、信息化服务、休闲旅游推介服务为一体的高品质新能源汽车综合服务驿站一个。	新建	0.55	正在实施	2024-2025	汉阴县城市建设开发有限公司
25	乡镇政府充电站建设项目	各镇	以蒲溪镇、双乳镇、汉阳镇等为重点，建设充电桩 100 个左右。	新建	0.18	项目前期阶段	2024-2025	汉阴县交通建设投资有限责任公司

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
26	景区充电设施建设项目	重点景区	以双河口古镇、漩涡镇、蒲溪镇等景区为重点，配建充电桩30个以上。	新建	0.03	项目前期阶段	2024-2025	汉阴县交通建设投资有限公司
27	园区充电设施建设项目	汉阴县经济技术开发区	以月河工业园区为重点，建设10个以上充电桩及配套电网。	新建	0.01	项目前期阶段	2024-2025	汉阴县交通建设投资有限公司
28	居住社区充电设施建设项目	城区及安置社区	以青枫秀岭小区、福源二期小区、蒲溪镇溪畔社区、双乳镇集镇安置社区、平梁镇安置社区等为重点，配建充电桩20个以上。	新建	0.2	项目前期阶段	2024-2025	汉阴县交通建设投资有限公司
29	农村充电驿站及充电桩建设项目	农村地区	以双河口镇三柳村、漩涡镇堰坪村、漩涡镇吴家花屋、双河口镇黄土岗村、双河口镇龙垭村等为重点，建设充电桩20个左右及配套电网。	新建	0.02	项目前期阶段	2024-2025	汉阴县交通建设投资有限公司
30	汉漩路新能源汽车测试赛道改建项目	/	将汉漩路改造成成为新能源汽车测试赛道，达到L3、L4级无人驾驶测试水平。	改建	0.2	项目策划阶段	2024-2026	汉阴县交通建设投资有限公司

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
31	新能源汽车充电设施 综合服务平台项目	城关镇	建设新能源汽车充电设施数字化平台，开发能源管理系统，购置相关设施设备。	新建	0.04	项目前期阶段	2024-2025	汉阴县城市建设开发有限公司
32	汉阴县天然气液化调峰综合利用项目	/	建设日处理天然气 200 万标方的净化和液化装置一套，一座 29800 立方的全容罐一座；配备 7 个装车鹤管和 3 个卸车鹤管的装车站一座；气化量 2X150 万方的气化装置两套，调压计量站一座，日处理 30 万方 CNG 母站一座以及相应的公用工程装置、辅助生产装置、服务性工程等。	新建	16.7	项目前期阶段	2024-2030	陕西中清能实业发展有限公司
三	生物质能产业				5.95			
33	汉阴县生物质颗粒燃料生产项目	月河工业集中区	建设生产车间、仓库、办公等设施 1.5 万平方米，购置年产 5 万吨生物质颗粒燃料设备。	续建	0.6	试生产	2022-2024	陕西恒泰康宇能源科技有限公司
34	汉阴县生物质沼气-肥料一体化生产示范工程项目	各镇	建设一处生物质沼气-肥料一体化生产示范基地，年转化畜禽粪便 20 万吨，年产生生物质沼气 500 万立方米，年产生生物质肥料 5 万吨。	新建	0.35	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
35	生物质分质综合利用示范项目	月河工业集中区	引进生物质分质综合利用技术，利用生物质分离技术，推进生物质资源生产酒精、热电联产、肥料化等一体化利用。建设生物质酒精生产线，年产生物质酒精 5000 吨；生物质能发电机组 6 万千瓦（4×1.5 万千瓦），年增供热面积 12 万平方米，年发电总量 3.3 亿度，生产有机复合肥 3 万吨。	新建	5.0	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
四	新能源装备制造产业				18.65			
36	光伏支架生产项目	经开区	建设生产车间、仓库、研发办公等主要设施，总建筑面积 2.6 万平方米。建设固定型光伏支架加工生产线 1 条、柔性光伏支架加工生产线 1 条，年产各系列光伏支架 10 万吨。	新建	1.8	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
37	集散式光伏逆变器生产项目	经开区	建设生产车间、检验检测车间、原料及成品仓库、研发办公等主要设施，总建筑面积 4.5 万平方米，建设生产能力 2 万套/年集散式光伏逆变器生产线。	新建	2.4	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
38	光伏组件接线盒生产项目	经开区	建设生产车间、仓库、研发办公等主要设施，总建筑面积1.2万平方米。建设光伏组件接线盒生产线，年产各系列光伏组件接线盒20万个。	新建	0.8	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
39	太阳能光伏组件背板生产项目	经开区	太阳能光伏组件背板包括双面含氟背板、单面含氟背板、不含氟背板、玻璃背板等类型，本项目建设不含氟太阳能光伏背板生产线，年产光伏背板1000万平方米。	新建	2.2	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
40	太阳能光伏面板清理机器人生产项目	经开区	瞄准双自由度光伏板智能清扫机器人等新型光伏板自动清扫机器人产品类型，建设相关生产线，形成年产2000台光伏面板清理机器人生产能力。	新建	2.6	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
41	光伏面板玻璃用石英砂粉体产品生产项目	经开区	建设光伏面板玻璃生产用石英砂原料产品生产线，年产光伏面板玻璃用石英砂粉体材料20万吨。	新建	0.35	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会

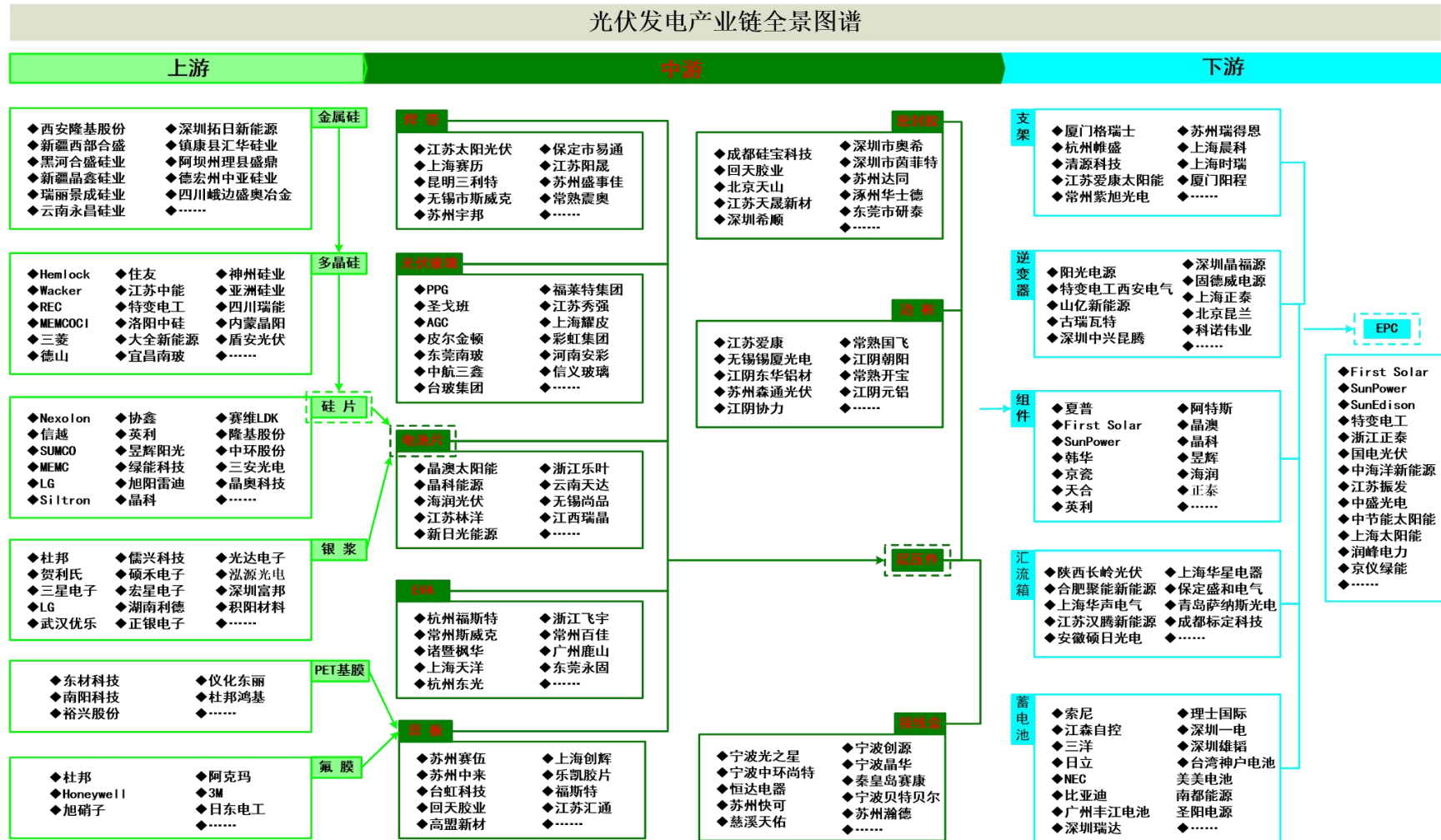
序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
42	太阳能路灯生产项目	经开区	建设太阳能路灯系列生产线，年产风光互补型单臂太阳能路灯、双臂太阳能路灯、景观灯5万盏。	新建	3.5	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
43	新能源汽车充电设备制造项目	经开区	设计年产能力为各式充电桩3万台，充电站1万台，桩体、电机及模块等零部件5万件以上，配套建设研发、仓储等设施。	新建	3.0	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
44	高密度生物质固体燃料炉具制造项目	经开区	购置安装剪板机、折弯机、冲压设备等，组建生物质颗粒燃料炉具生产线，形成年产生物质固体燃料炉具5万台能力。	新建	0.6	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会
45	小型秸秆颗粒机生产项目	经开区	结合汉阴县和周边区域农林秸秆种类和特点，以小型秸秆颗粒机产品为主，形成年产小型玉米秸秆颗粒机、油菜秸秆造粒机等3万台能力。	新建	1.1	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴经济技术开发区管委会

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
46	生物质颗粒采暖炉、烘干炉生产项目	经开区	建设年产 15000 台生物质颗粒采暖炉生产线 1 条，年产 5000 台热风烘干设备生产线 1 条，形成年产 2 万台生物质颗粒采暖炉、烘干炉生产能力。	新建	0.3	前期手续办理	2024-2025	陕西恒康宇泰能源科技有限公司
五	新能源展望产业				9.1			
47	汉阴县地热资源综合利用试点工程项目	各镇	在新建居住小区或安置小区、景区、中高档酒店、公共企事业行政办公区域、集中商业设施、新村建设等领域内选择 10-15 个试点，鼓励开展浅层地热供暖制冷、水热型地能供暖试点，取得可推广、可复制的成熟经验。	新建	2.0	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心
48	汉阴县中心城区地热能开发利用示范工程项目	中心城区	在汉阴县中心城区、重点集镇区开展地热能开发利用示范工程，带动中心城区、重点集镇区地热供暖面积 20 万平方米。	新建	1.25	前期策划阶段	2026-2030	汉阴县城市建设开发有限公司
49	汉阴县山区高空漂浮式风电技术转化实验基地项目	/	选址建设 1 处山区高空漂浮式风电技术转化实验基地，实验规模 5 万千瓦以上。	新建	2.85	待招商	2031-2035	汉阴县发展和改革局 汉阴县招商服务中心

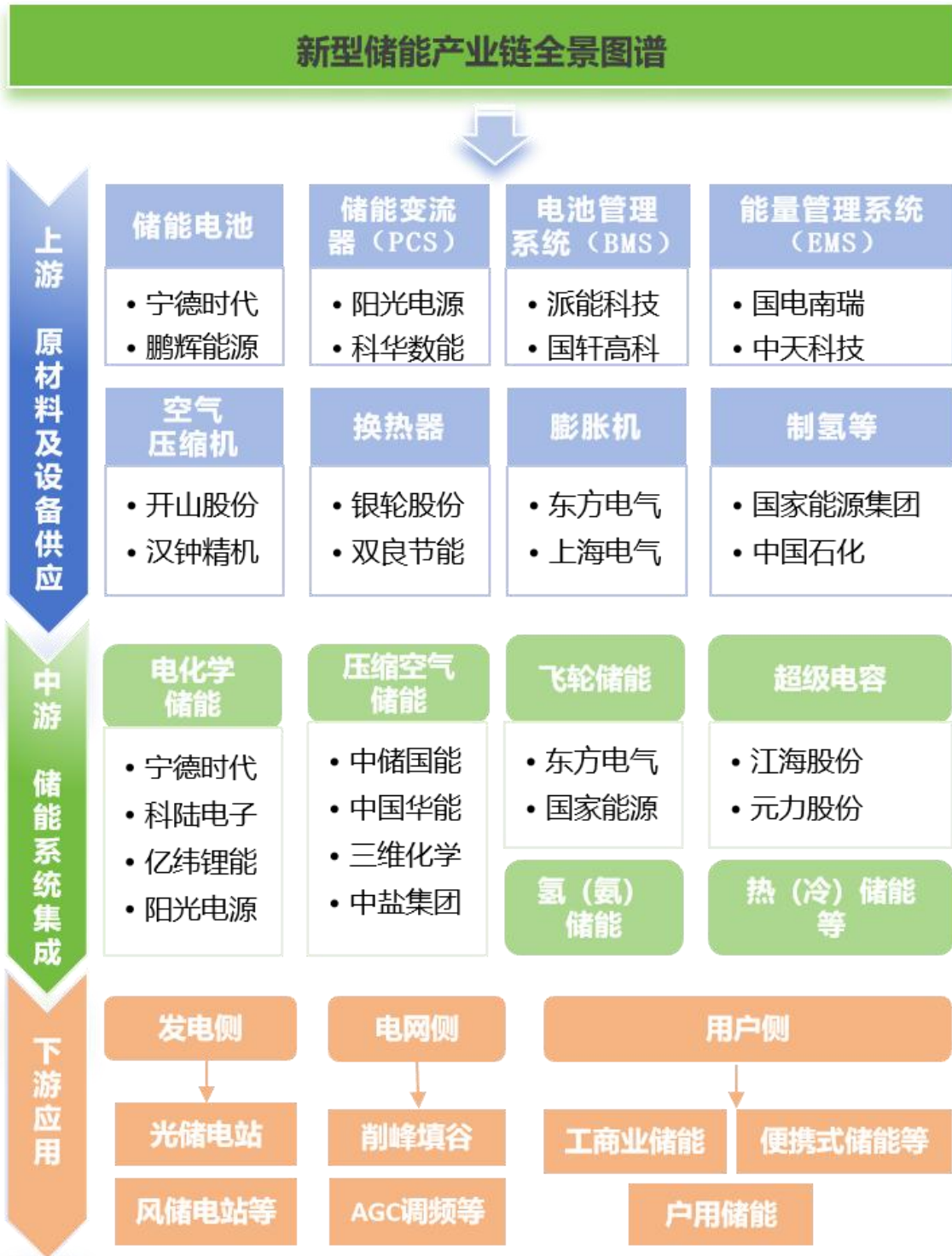
序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
50	汉阴县可再生能源电 解水制氢储能项目	现状相关项 目配套	依托汉阴县光伏发电、抽水蓄能、地 热能开发等新能源产业，配套建设氢 储能站点 6-10 个，绿氢生产能力中 期达到 3000 吨，远期达到 5000 吨以 上。	新建	2.0	待招商	2026-2030	现状新能源企业 汉阴县招商服务 中心
51	汉阴县氢燃料加注站 点建设项目	现状加油站	依托现状高速公路服务区加油站、中 心城区和集镇区加油站、新能源汽车 公共充电站点等，通过改建、扩建等 方式，规划近期建设氢燃料加注站点 2 个，规划远期建设 4 个以上。	新建	0.5	待招商	2026-2030	现状新能源企业 汉阴县招商服务 中心
52	汉阴县加氢站建设项 目	中心城区	建设 50 兆帕/70 兆帕加氢站 1 座，配 套制氢系统(自制氢)或输送系统(外 供氢)、调压干燥系统、氢气压缩系 统、储气系统、售气加注系统和控制 系统。	新建	0.5	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务 中心
六	智慧电网建设				2.05			
53	汉阴县 110 千伏输变 电工程项目	蒲溪镇 汉阳镇	新建 110 千伏蒲溪变 1 座、110 千伏 汉阳变 1 座。	新建	1	110 千伏蒲溪变建 设已完成项目核准 及土地征收工作。	2024-2027	国网陕西省电力 有限公司汉阴县 供电分公司

序号	项目名称	建设地点	建设规模	建设性质	投资总额 (亿元)	实施进度	实施年限	实施主体
54	汉阴县 35 千伏输变电工程项目	汉阳镇 城关镇	实施汉阳 35 千伏移动变建设工程、35 千伏凤台变升压工程。	新建/ 改建	0.05	汉阳 35 千伏移动变建设工程正在实施。	2024	国网陕西省电力有限公司汉阴县供电分公司
55	10 千伏以下配电网建设工程项目	各镇	新建改造 10 千伏电缆线路 1.1 千米，新建改造 10 千伏架空线路 51.38 千米，新建改造 0.4 千伏架空线路 77.92 千米，新建改造架空柱上开关 139 台，新装 FTU139 台，新建配变 170 台。	新建/ 改建	0.5	正在实施	2024-2025	国网陕西省电力有限公司汉阴县供电分公司
56	智能电网建设项目	各镇	对已建分支线路加装智能开关，对故障频发线路增加故障指示器安装，建设自动化终端。	新建	0.5	前期规划阶段	2024-2025	国网陕西省电力有限公司汉阴县供电分公司
七	林业碳汇项目				0.3			
57	“万亩森林碳库”建设项目	各镇	实施封山育林、森林抚育、退化林修复项目，打造“万亩”森林碳库，持续增强森林生态系统固碳能力；布设碳汇计量监测点，设立宣传牌、样地标识牌。	新建	0.3	待招商	2026-2030	汉阴县招商服务中心 汉阴县林业局
合计					285.13			

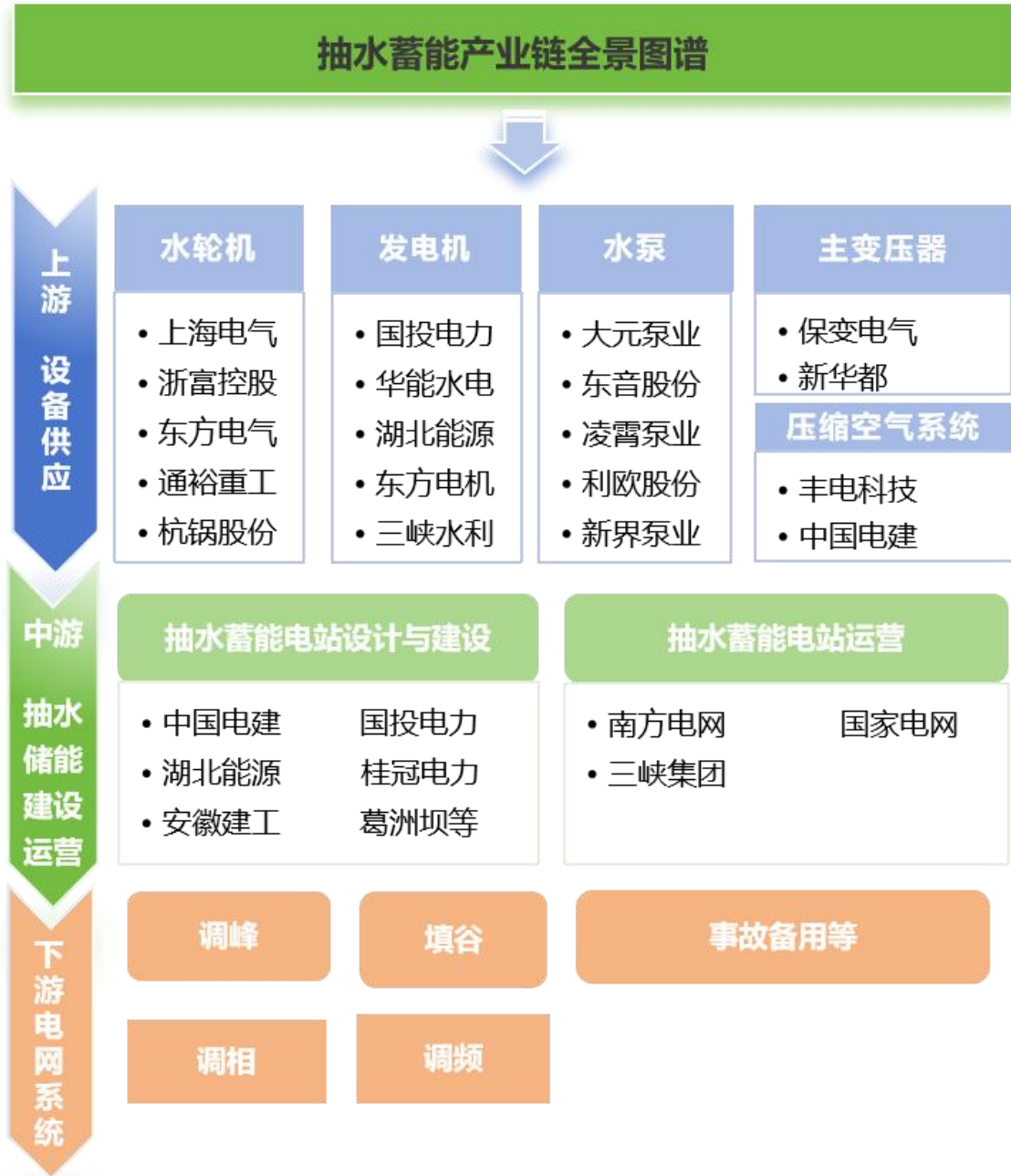
附图 1：光伏发电产业链全景图



附图 2：新型储能产业链全景图



附图 3：抽水储能产业链全景图



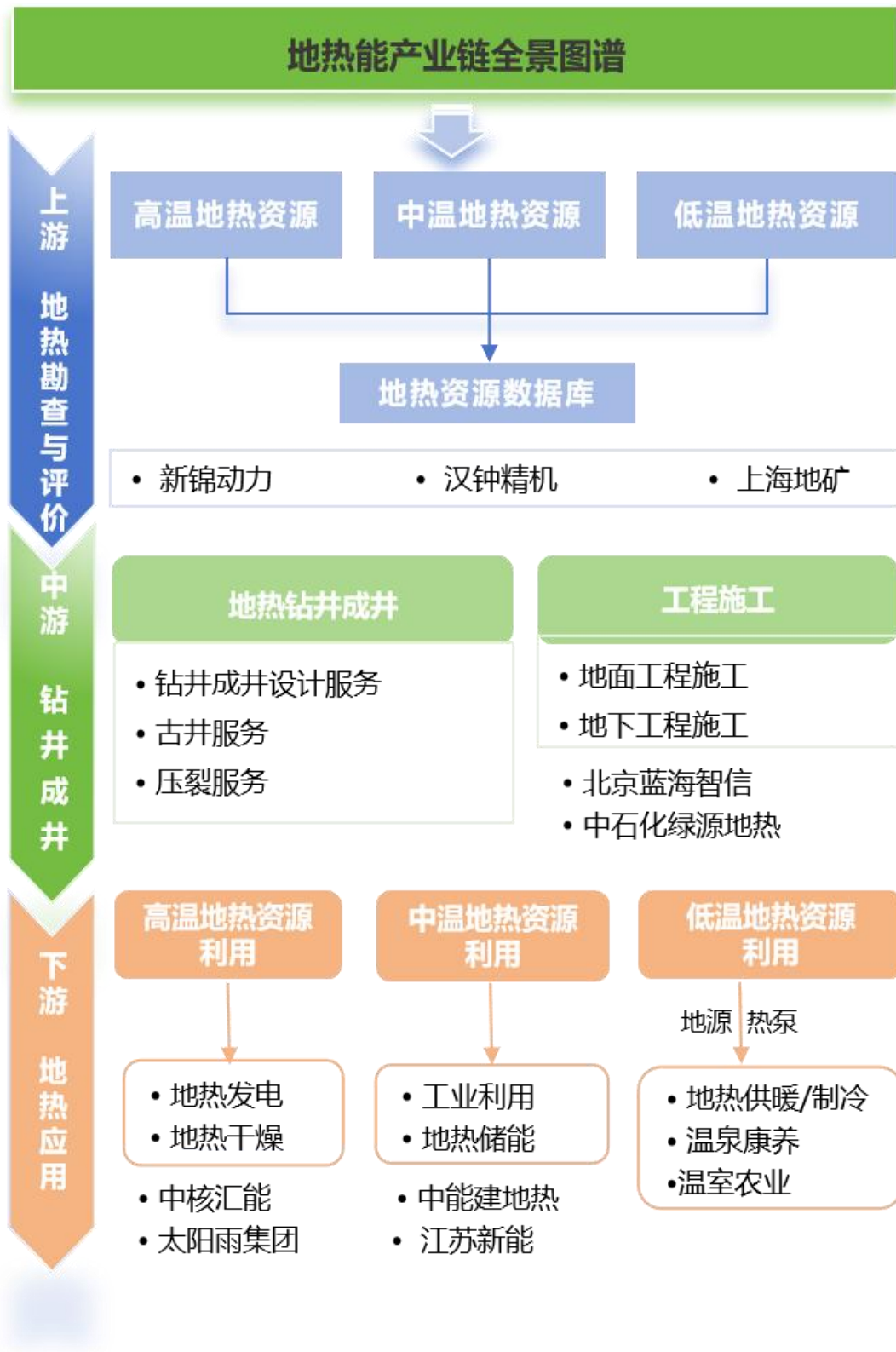
附图 4：充电设施产业链全景图



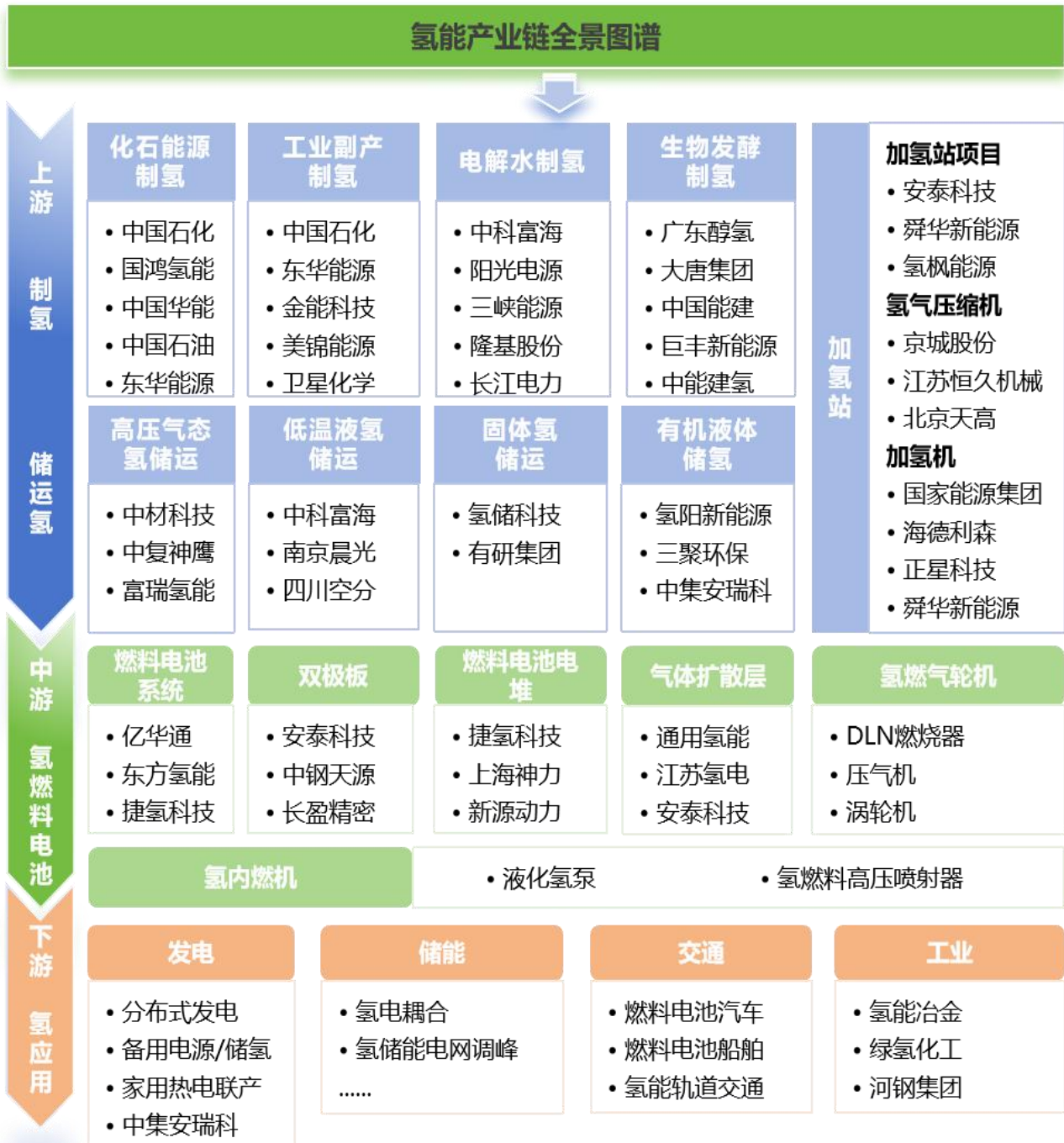
附图 5：生物质能产业链全景图



附图 6：地热能产业链全景图



附图 7：氢能产业链全景图





陕西省·安康市

汉阴县新能源产业发展规划(2024-2035年)

二〇二四年八月