

研究通讯

专题研究

从西北地区新能源现状看未来铁合金行业发展

广发期货发展研究中心

电话: 020-88818017

E-Mail: qhxuyidan@gf.com.cn

摘要:

铁合金是高耗能行业,电力占其生产成本的比例较高,电价政策变动对铁合金价格、行业格局演变等多方面影响显著。在新一轮产业革命的大背景下,我国顺应能源革命浪潮向低碳化和清洁化转型,提出了“碳达峰、碳中和”的总纲领。在“双碳”政策下,我国能源结构正发生显著变化,而电价政策的变动往往与能源结构的转型密切相关。可以预见的是,在能源结构巨变的背景下,铁合金成本、生产模式等也将发生巨变。

西北地区既是铁合金主产区,也是我国新能源装机容量最大的区域,其能源结构和电价政策的调整将直接影响铁合金行业的发展。随着西北地区新能源装机容量的不断增长,绿电对铁合金的影响也更加显著。本文梳理了西北地区能源结构、绿电发展现状等,致力于在节能降碳的背景下,探寻未来铁合金行业发展趋势和方向,分析绿电消纳比例提升对铁合金行业的影响。

综合来看,西北地区铁合金行业与绿电发展相辅相成、互相促进。随着西北地区新能源装机容量的高速增长,绿电发展加速,但依旧存在电量利用率偏低、弃风弃光率高、新能源消纳不足等问题。铁合金作为高载能行业也为新能源消纳打开了新局面。目前内蒙等地也在进行铁合金工业园区绿电项目,为合金行业与绿电的协同发展做出指引。同时,铁合金行业也可以通过提高绿电消纳比例适度降低企业的用电成本。

在碳排放双控、新能源高速发展的情况下,尽管绿电与铁合金行业协同发展是大势所趋,政策也鼓励相关行业融合发展,但在实际实施的过程中,仍存在硬性设施与电力辅助市场配套的缺乏、合金生产企业技改难度大等多方面问题。此外,绿电也将加速铁合金落后产能的出清,并对新增产能提出了严格的绿电消纳要求。

短期来看,基于双碳政策将倒逼铁合金行业技术改造、降低能耗、清洁化生产。但铁合金仍是产能过剩的行业,尽管绿电降低了冶炼成本,但也使得产地间成本差异缩小。因此,铁合金企业因绿电消纳比例提升所产生的影响多是短期的影响。长期来看,铁合金行业的控本能力、资源和技术优势才是行业的核心竞争力。

投资咨询业务资格:
证监许可【2011】1292号

联系信息

徐艺丹

期货从业资格: F03125507

投资咨询资格: Z0020017

电话: 020-88818017

邮箱: qhxuyidan@gf.com.cn

SF501 合约硅铁走势



相关报告

20240402 研究通讯_《新旧产能更替周期下铁合金行业的发展机会》

目录

1. 西北电力供需发展现状.....	1
1.1 西北地区电力供应格局	1
1.2 西北地区新能源供应格局	2
1.3 西北地区新能源消纳现状	6
2. “双碳”背景下，铁合金行业的多重发展机遇	8
2.1 西北地区绿电消纳对铁合金行业的影响	9
3. 总结与展望.....	11

1. 西北电力供需发展现状

铁合金是高耗能行业，电力占其生产成本的比例较高，因此电价政策变动对铁合金价格、行业格局演变等多方面影响显著。在新一轮产业革命的大背景下，我国顺应能源革命浪潮向低碳化和清洁化转型，提出了“碳达峰、碳中和”的总纲领。2021年10月，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，要求“十四五期间”，到2025年，非化石能源消费比重达到20%左右，单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%。“十五五”期间，到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上，顺利实现2030年前碳达峰目标。在“双碳”政策下，我国能源结构正发生显著变化，而电价政策的变动往往与能源结构的转型密切相关。可以预见的是，在能源结构巨变的背景下，铁合金成本、生产模式等也将发生巨变。

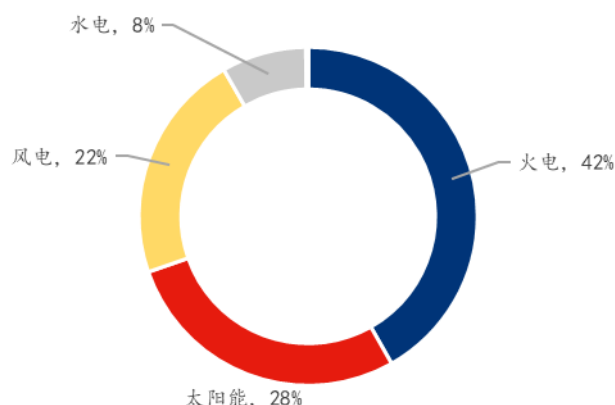
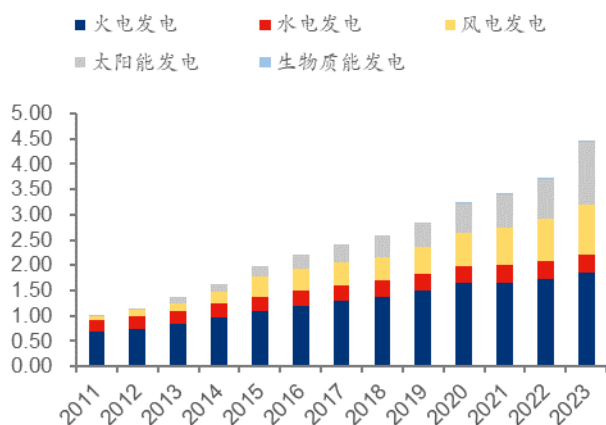
西北地区既是铁合金主产区，也是我国新能源装机容量最大的区域，其能源结构和电价政策的调整将直接影响铁合金行业的发展。随着西北地区新能源装机容量的不断增长，绿电对铁合金的影响也更加显著。目前，临近“十四五”尾声，2025年节能降碳目标的完成十分紧迫，铁合金行业是否会在短期内发生巨变？西北地区电价政策是否会因能源结构而发生调整？绿电消纳比例的提升对铁合金的成本有怎样的影响？带着这些问题，我们梳理了西北地区能源结构、绿电发展现状等，致力于在节能降碳的背景下，探寻未来铁合金行业发展趋势和方向，分析绿电消纳比例提升对铁合金行业的影响。由于西北地区电网主要包括陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆五省电网，内蒙作为铁合金的主产区亦具有研究价值，因此本文将蒙西电网现状也纳入研究范围。

1.1 西北地区电力供应格局

西北地区是我国供电面积最大、电力外送比例最高的区域电网，供电面积约为310万平方千米。西北电网由区域间统一运行且各省份间联系紧密，因此为开展区域间或区域内电能交易提供了便利。此外，该区域电力呈现供大于求的格局，也是我国最大的电力外送地区。从用电结构来看，西北地区用电结构多样化，工业化用电占比最高，发电区域集中度较高。国家统计局数据显示，2023年西北地区电源装机容量4.45亿千瓦，同比增长20%，新能源电源装机容量2.59亿千瓦，同比增长31.4%，其中太阳能和风电装机容量增长最为迅速，分别为59%和18%。从西北地区电源结构看，火电占比最高（42%），其次是太阳能、风电和水电，占比分别为28%、22%和8%。

图：西北地区电源装机容量变化

图：西北地区电源结构占比



数据来源: Wind、广发期货发展研究中心

内蒙是铁合金的重要主产地之一。内蒙古作为国家重要的能源和战略资源基地, 新能源资源富集且开发潜力巨大。内蒙古电网又可分为蒙东电网和蒙西电网。蒙西电网是全国唯一一个独立于国家电网和南方电网的省级电网, 主要负责除赤峰、通辽、呼伦贝尔、兴安盟之外的其余 8 个盟市供电、电网建设等工作。2024 年蒙西电网已经成为我国第三个绿电交易试点。内蒙古的电网结构较为复杂, 蒙西电网形成了“三横四纵”500 千伏的输电网络主干网架结构, 蒙东电网形成了“五横一纵”500 千伏主的输电网络干网架结构。根据中国电力企业联合会数据显示, 2023 年内蒙古电源装机容量为 2.13 亿千瓦, 同比增长 26.4%。2022 年火电占比约为 62%, 其次为风电、太阳能及水电, 占比分别为 27%、9.3%和 1.4%。内蒙凭借其煤炭资源优势, 火电一直是其主要的发电来源, 伴随风电、光伏等新能源装机的飞速发展, 火力发电的占比逐年下滑。

图: 内蒙古电源装机容量变化

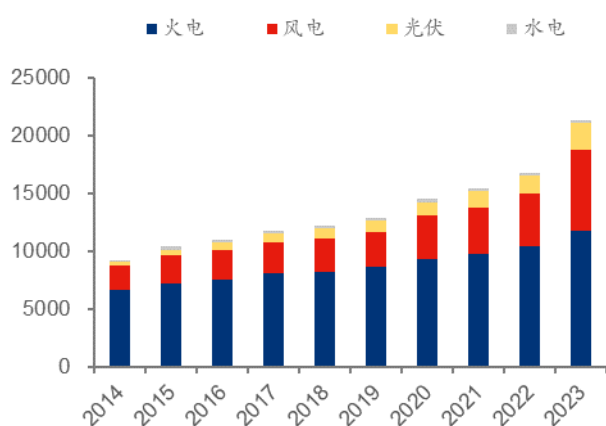
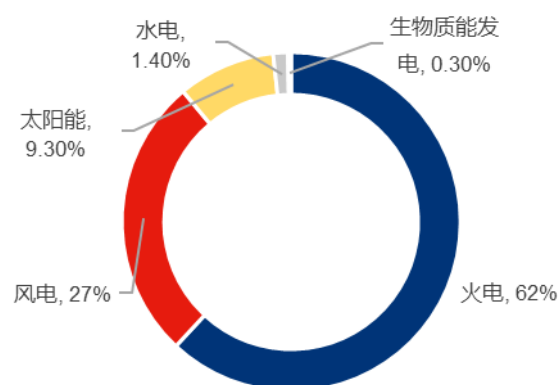


图: 2022 年内蒙古各类电源装机容量占比



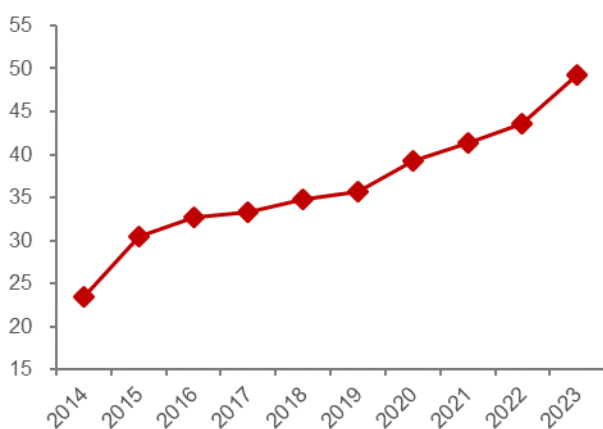
数据来源: 中电联、《内蒙古自治区可再生能源发展报告 2023》、广发期货发展研究中心

1.2 西北地区新能源供应格局

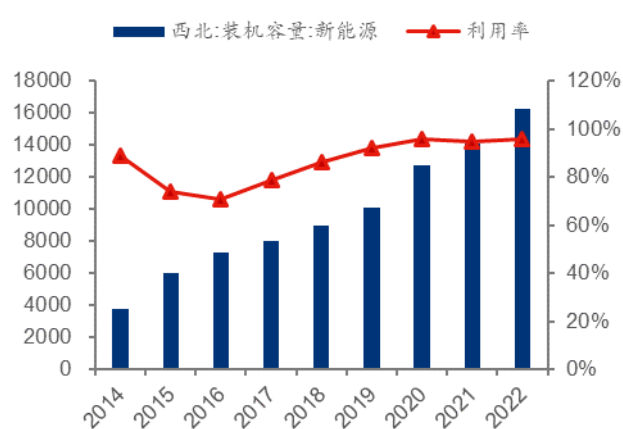
得益于自然资源禀赋优势及区位优势, 西北地区风电、光伏等资源发展迅速, 并已经成为国内新能源占比最高的区域。《2030 年前碳达峰行动

方案》预计，到 2030 年，西北地区风能资源可开发量将占全国的三分之一，光伏资源占全国的 59%，新能源可开发量预计高达 19 亿千瓦。数据显示，2023 年西北五省（陕西、甘肃、宁夏、新疆、青海）新能源装机容量 2.24 亿千瓦，相较于 2015 年，新能源装机量占比从 30.45% 提升至 49.20%，成为我国首个新能源发电装机占比超过传统能源的区域电网。在新能源装机供给维持高速增长下，用电侧利用率也逐年提升，2022 年新能源发电利用率为 95.52%，相较于 2015 年增长了 21.62 个百分点。截至 2024 年 5 月，内蒙古新能源总装机规模达到 1.02 亿千瓦，占电力总装机的比重达到 45%，同比增长 7.3%，成为我国第一个新能源总装机突破 1 亿千瓦的省份。

图：西北装机容量占比：新能源（%）



图：西北地区电源结构占比（万千瓦）



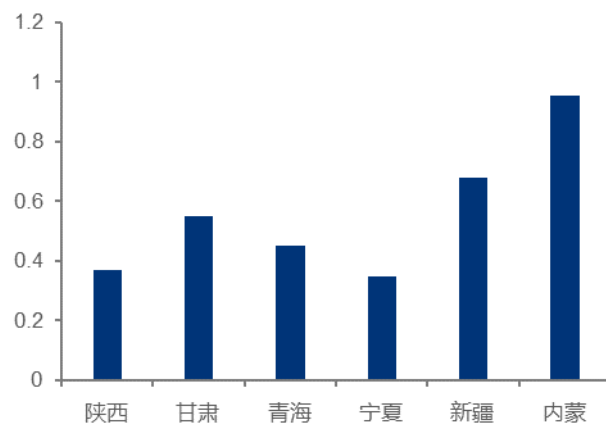
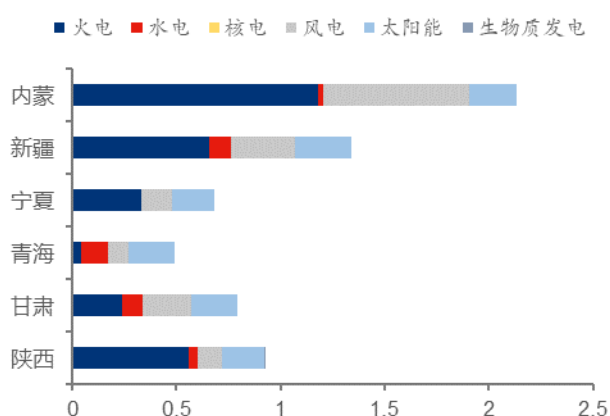
数据来源：Wind、广发期货发展研究中心

在西北各省中，内蒙古的新能源装机容量最高，新疆，甘肃、青海、陕西和宁夏则紧随其后。根据国家能源局数据显示，截至 2023 年底，甘肃、青海、宁夏已经实现了新能源装机容量超过火电装机容量。

从西北各省新能源装机类型来看，风电和太阳能是主要的装机类型。内蒙以风电为主，风电约占新能源装机容量的 73%，其次是光伏（占比约为 24%）。新疆地区石油和天然气资源丰富，新能源结构以风电和光伏为主，以上两者占比分别为 46%、40%。青海地区是西北重要的调频、调峰地区，以光伏装机为主，占比为 49%，水电及风电相当，两者占比分别为 29% 和 22%。甘肃新能源结构集中在风电和光伏，两者占比分别为 42% 和 40%。此外，各省新能源装机容量的空间分布也呈现出一定的规律性。甘肃的风电主要分布在河西走廊地区，河西走廊风能资源丰富，适合风电开发。青海的光伏则多分布于海西地区。

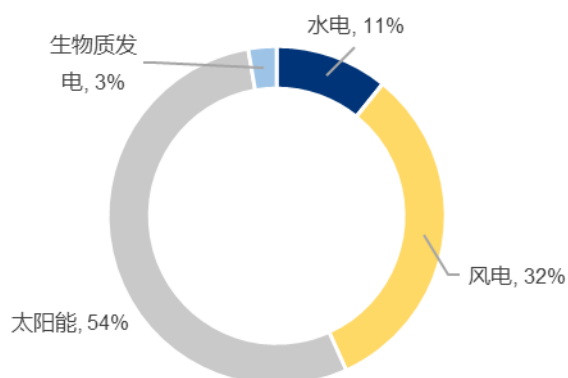
图：2023 年西北各省电源装机容量分布（亿千瓦）

图：2023 年西北各省可再生能源装机容量（亿千瓦）

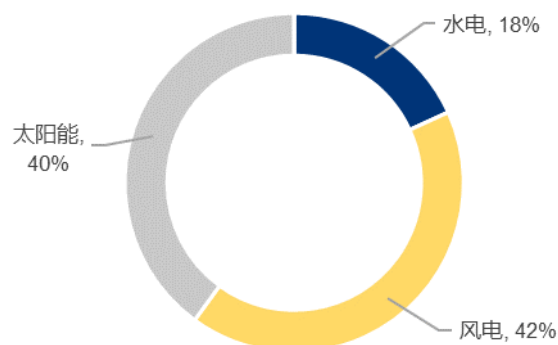


数据来源：中电联、国家能源局、广发期货发展研究中心

图：2023年陕西可再生能源装机容量占比

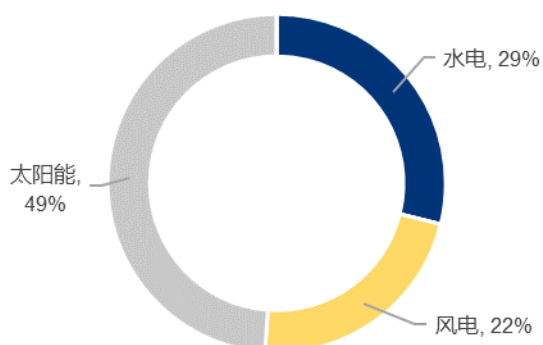


图：2023年甘肃可再生能源装机容量占比

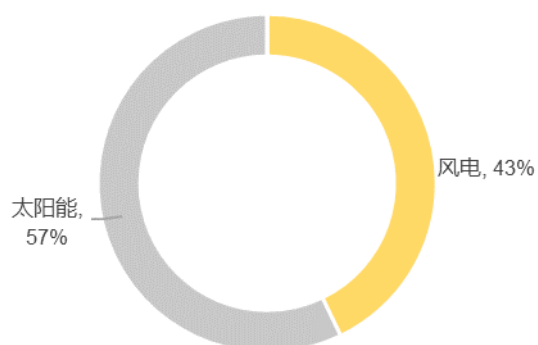


数据来源：中电联、国家能源局、广发期货发展研究中心

图：2023年青海可再生能源装机容量占比



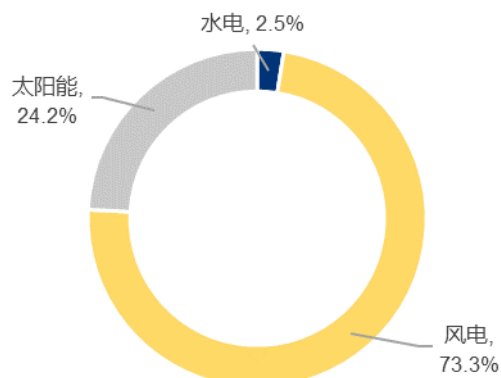
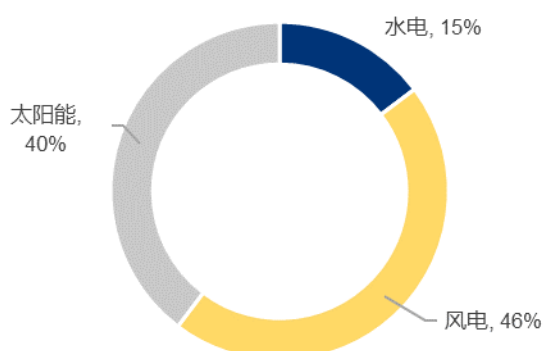
图：2023年宁夏可再生能源装机容量占比



数据来源：中电联、国家能源局、广发期货发展研究中心

图：2023年新疆可再生能源装机容量占比

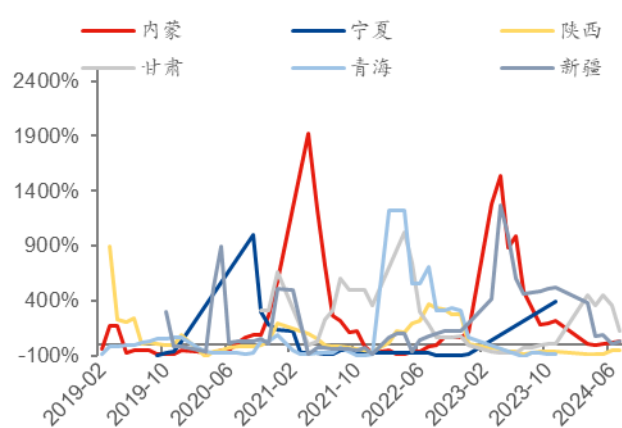
图：2023年陕西可再生能源装机容量占比



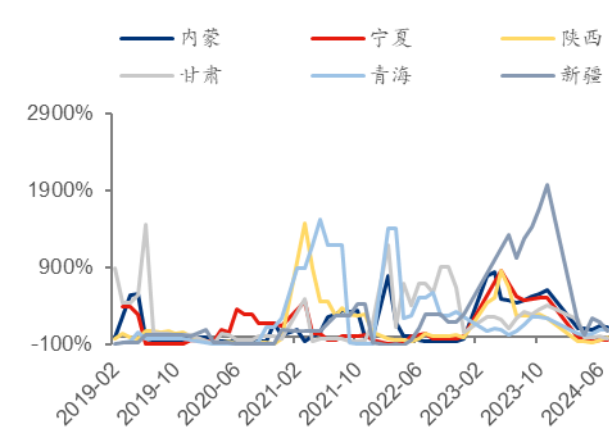
数据来源：中电联、国家能源局、广发期货发展研究中心

“十三五”期间，我国公布《可再生能源“十三五”规划》，在电价补贴及技术降本推动下，国内风、光伏装机非常迅猛，出现了建设增速与需求不匹配的情况。2019年以来，我国西北各省风、光伏新增装机容量增速波段、集中性特征明显。2023年下半年以来，西北地区电源新增装机容量增速明显放缓。风电方面，2019年之后西北地区经历了两轮新增装机容量的高速增长，第一轮为2020-2021年，以内蒙、宁夏、青海为主的地区增速显著加快。第二轮是2022-2023年，以甘肃、青海为主的地区风电新增装机容量呈现高速增长态势。可见，内蒙、宁夏等地风电装机容量不仅是发展基础坚实，发展态势同样较佳，而甘肃、青海等后起之秀同样表现出强劲的增长状态。光伏方面，自2021年起，青海、陕西地区的光伏装机容量增速显著加快。新疆地区则从2023年起增速也显著上升。然而，今年以来，新增装机容量增速同样出现了明显回落。截止2024年7月，宁夏、甘肃光伏新增装机容量呈现负增长，内蒙、青海、新疆虽保持较高增速，但受前期高速增长带来的高基数影响，增速已经较前期明显回落。

图：西北各省电源新增装机容量增速：风电（剔除极值）



图：西北各省电源新增装机容量增速：光伏（剔除极值）



数据来源：国家能源局、广发期货发展研究中心

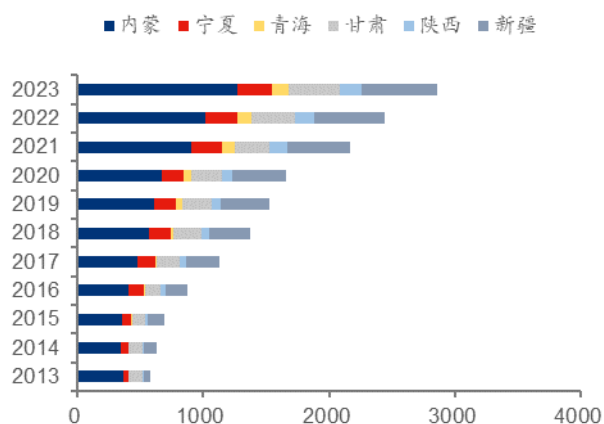
1.3 西北地区新能源消纳现状

目前，西北地区新能源发电量占总发电量的比例已经超过 20%。2023 年西北五省及内蒙风力发电量总计为 2860.5 亿千瓦时，同比增长 17%，增速较 2022 年继续加快；光伏发电量 1146.8 亿千瓦时，同比增长 21%。2016 年至今，西北地区光伏发电量始终维持高速增长。

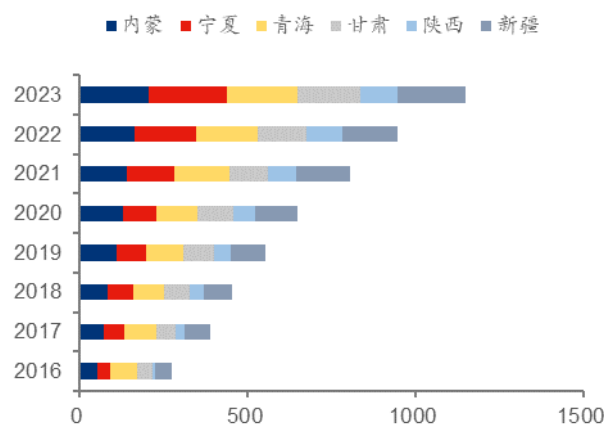
风力发电方面，内蒙风力发电量是西北地区最高的，为 1271.2 亿千瓦时，其次是新疆、甘肃。根据内蒙古能源报告数据来看，内蒙古自治区风电装机主要集中在巴彦淖尔市、包头市、赤峰市、通辽市、乌兰察布市和锡林郭勒盟 6 个地区，这些地区也是铁合金的主产地，为当地能源供应和铁合金发展提供了有效支持。近十年来陕西是风力发电量增速最快的省份，但主要是由于前期发电量基数较低。少数铁合金生产企业有自备新能源发电厂，成本优势凸显。

光伏发电方面，2023 年宁夏是光伏发电量最高的省份，为 231.93 亿千瓦时，其次是青海、内蒙及新疆，光伏发电量分别为 212.10 亿、205.46 亿、201.10 亿千瓦时。近些年，随着西北地区光伏装机的快速增长，省份间光伏发电量的差距也在逐步缩小。这主要受到政策支持、市场需求等因素的影响。近十年来，宁夏光伏发电量增长显著，较 2013 年增长 513%。另外，新疆、青海也呈现强劲的增长态势。内蒙古自治区光伏发电装机主要集中在鄂尔多斯市、包头市、通辽市、乌兰察布市、巴彦淖尔市、锡林郭勒盟、呼和浩特市等 7 个地区，以上城市多数亦是铁合金主产地。

图：西北五省及内蒙发电量：风电



图：西北五省及内蒙发电量：光伏

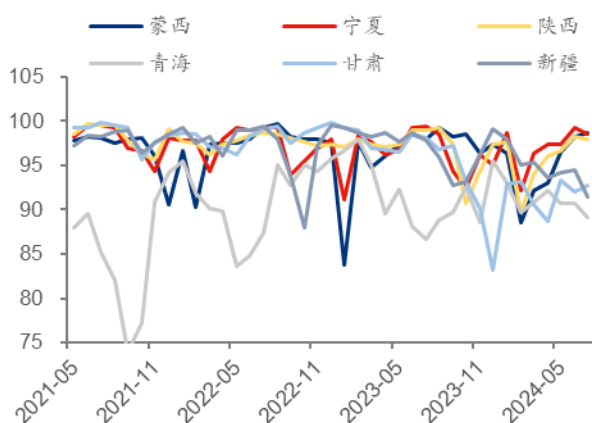


数据来源：中电联、国家能源局、广发期货发展研究中心

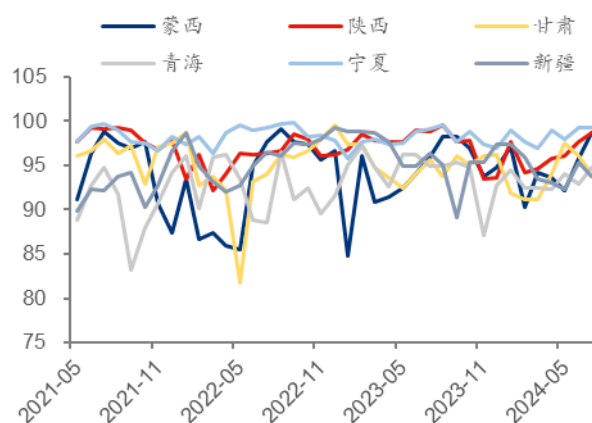
伴随西北地区风电、光伏等新能源的丰富与发展，目前新能源已经成为西北地区第二大电源。但新能源消纳却面临较大问题。尽管西北地区新能源消纳效率较高，仍存在个别项目弃风率、弃光率增长的现象。据新能源电力消纳监测预警中心数据显示，2023 年我国风电利用率 97.30%，蒙西、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆风电利用率分别为 93.2%、96.80%、95%、94.20%、97.8%、95.8%，西北各省中仅宁夏风电利用率高于全国平均水平。光伏发电利用率方面，2023 年我国光伏利用率 98%，蒙西、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆风电利用率分别为 96.6%、96.5%、95%、

91.40%、96.40%、96.9%，西北各省均低于全国平均水平，其中青海显著低于平均值。可见西北地区存在新能源供过于求、消纳压力较大的问题。这其中的原因较为复杂，主要是西北地区新能源建设速度与需求负荷增长不匹配、储能经济性不足、外送不及时等。由于新能源发电存在波动性、间歇性以及随机性等特征，电网运行的稳定性受到挑战，当电网可调节资源有限时将会导致弃风弃光。此外，储能技术是解决新能源发电波动性、间歇性等问题的关键，目前西北地区储能技术的成本依旧较高，经济性不足，从而加剧了新能源消纳的压力。对于外送消纳来说，由于西北地区高载能工业用电的比例较高，用电负荷全天变化不大，因此电力调控的空间有限，外省用电高峰期时外送受限。另外，西北地区新能源项目建设速度较快，外送通道建设周期却较长；光伏还面临送端与受端同时率的问题。

图：西北地区光伏发电利用率（%）



图：西北地区风力发电利用率（%）



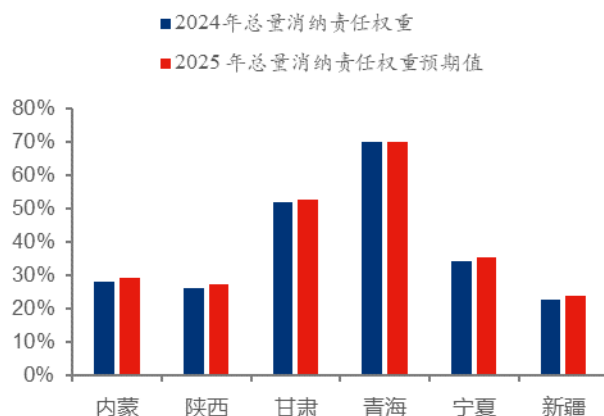
数据来源：新能源消纳监测预警中心、广发期货发展研究中心

目前，西北各省正积极采取措施，以解决新能源开发建设和消纳过程中遇到的种种问题。内蒙古自治区能源局发布了六类市场化并网消纳新能源项目的实施细则，涵盖了工业园区绿色供电项目、全额自发自用新能源项目以及火电灵活性改造消纳新能源项目等方面。新疆则将可再生能源消纳责任权重分解到用户层面，鼓励用户认购绿电，并通过煤电节能降碳改造、供热及灵活性改造等措施，为新能源消纳拓展空间。宁夏扩大新型储能装机规模，创新实施新能源与火电、午间与晚高峰电量捆绑策略，并完善电力市场交易，引入中长期日融合交易模式。另外，西北其余各省也应积极推进配套电网建设，优化接网流程，促进省间资源共享，提升省间互济和资源共享能力。

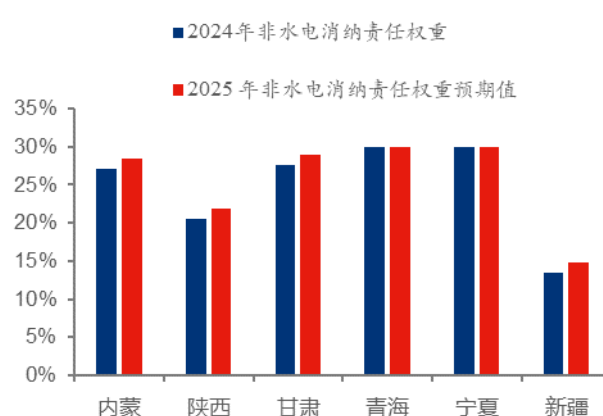
从发改委和能源局发布的《可再生能源电力消纳责任权重》显示，西北各地区非水电最低消纳责任权重逐年提升。2024 年内蒙、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆的总量消纳责任权重分别为 28%、26.2%、51.7%、70%、34.30%、22.60%，而 2025 年预期值均小幅上升 1.06 个百分点，其中仅青海维持 70% 不变。在非水电消纳责任权重方面，2024 年上述地区的权重分别为 27%、20.5%、27.5%、30%、30%、13.5%，2025 年这些地区权重预期值也均将小幅上升 1.34 个百分点，其中青海和宁夏维持 30% 不变。对比全国其他省份可再生能源、非水电能源消纳责任权重，西北各省消纳

比例普遍高于我国其他地区。从 2024-2025 年西北地区消纳责任权重的变化来看，一方面与各省新能源装机发展情况相关，另一方面也与各地资源禀赋、经济发展水平和产业结构息息相关。

图：2024 及 2025 西北地区总量消纳责任权重



图：2024 及 2025 西北地区非水电消纳责任权重



数据来源：国家能源局、广发期货发展研究中心

2. “双碳”背景下，铁合金行业的多重发展机遇

在当前“双碳”政策的推动下，我国将从能耗双控向碳排放双控转变。铁合金作为高载能行业，势必受到较大的影响。首先，碳排放双控打破了铁合金行业以往对化石能源消费总量与强度的约束，促使行业低碳转型；其次，绿电消纳比例的提升或使得主产区电价政策发生调整，铁合金生产成本也将有所变化。此外，绿电消纳比例的提升将倒逼企业进行生产技术整改，加速落后产能的出清，刺激行业向低碳、清洁化转变。在绿电发展为铁合金行业带来迭代更新机会的同时，铁合金行业也“反哺”新能源发展，拉动西北地区绿电消纳。

对于不同类型的铁合金企业而言，参与绿电消纳的形式各有不同，大致可以分为三种情况。首先是铁合金行业的新增产能，可以通过配建一定比例的新能源规模，提高绿电占比。其次是存量铁合金项目，可以通过与电网企业协商参照市场化新能源实施细节配建新能源。第三是进行绿电交易，通过购买绿电或绿证的方式提高绿电消纳占比。

现阶段，西北地区正通过政策鼓励铁合金企业提高绿电消纳比例，规划绿色铁合金项目。2022 年内蒙古发布《关于推动全区风电光伏新能源产业高质量发展的意见》，2023 年又发布《内蒙古自治区促进铁合金产业高质量发展政策措施》，并特别针对丰镇新增铁合金产能编制绿电供应方案。具体来看，2024 年内蒙古自治区能源局批复乌兰察布丰镇市铁合金绿色供电项目、兴和县铁合金绿色供电项目等。据规划来看，丰镇市项目年用电量约 112 亿千瓦时，配置市场化并网新能源 320 万千瓦，其中风电 213 万千瓦，光伏 107 万千瓦；兴和县绿色供电项目新增铁合金年产能约 87.2 万吨，年用电量约 43.7 亿千瓦时，配置市场化并网新能源 115 万千瓦，其中风电 77 万千瓦，光伏 38 万千瓦，配建电化学储能 17.25 万千瓦（新能源规模的 15%）/4 小时。以上两个项目共计配置市场化并网新能源

435 万千瓦，是全国第一个高比例、大规模绿能替代项目，对铁合金行业绿电消纳有着重要的战略意义。

表：内蒙古自治区市场化消纳新能源铁合金相关项目

内蒙古自治区市场化消纳新能源项目清单						
项目名称	开工时间	所在区域	投资主体	用电负荷	项目规模	类型
1 丰镇市铁合金绿色供电项目	2025 年 3 月	乌兰察布市丰镇市	北方联合电力有限责任公司、乌兰察布市能源投资开发有限责任公司	新增负荷为内蒙古景蓄实业有限公司等多家企业的铁合金项目，新增用电负荷约 167 万千瓦，年用电量约 112 亿千瓦时	项目配置市场化并网新能源 320 万千瓦，其中风电 213 万千瓦，光伏 107 万千瓦，配建电化学储能 48 万千瓦（新能源规模的 15%）/4 小时	工业园区绿色供电项目
2 兴和县铁合金绿色供电项目	2024 年 10 月	乌兰察布市兴和县	上海电力新能源发展有限公司	新增负荷为兴和三美绿色发展科技有限公司 6 台矿热炉、乌兰察布市捷耀实业有限公司 6 台矿热炉、内蒙古山河博远科技有限公司 4 台直流电炉和 2 台精炼炉，年产铁合金约 87.2 万吨。用电负荷合计约 68.3 万千瓦，年用电量约 43.7 亿千瓦时	配置市场化并网新能源 115 万千瓦，其中风电 77 万千瓦，光伏 38 万千瓦，配建电化学储能 17.25 万千瓦（新能源规模的 15%）/4 小时	工业园区绿色供电项目

资料来源：内蒙古自治区能源局、广发期货发展研究中心

2.1 西北地区绿电消纳对铁合金行业的影响

从现实情况来看，铁合金产业与绿电的结合已成为必然趋势，但这其中却存在着多方面的问题，对行业未来发展产生深远影响，具体如下：

1) 硬性设施与电力辅助市场配套的不完善阻碍铁合金行业绿电消纳

铁合金作为高耗能行业，政府对于绿电的消纳始终是鼓励的态度。但西北新能源电力在消纳的过程中却存在供电韧性不足、储能不足以及铁合金上下游协力复杂等多方面的问题。

首先，绿电对于铁合金企业生产的连续性有较大挑战。新能源具有波动性、间歇性、随机性等特征，我国铁合金北方主产区新能源以风电、光伏为主，冬季面临暴风雪、严寒等极端天气，冬季煤电实际调峰能力受到制约，由于西北采暖季较长必须优先保障供暖需求。因此新能源供电面临韧性不足的问题。基于此，对电力辅助市场配套设施提出了更高要求，例如调峰、备用等辅助服务。针对绿电的不稳定性，乌兰察布提出“项目建在当地、电量用在当地、红利留在当地”的建议，并在丰镇规划的铁合金绿电项目大规模使用直流炉。直流炉可以解决新能源的不稳定问题，提高负荷调节能力和电转化效率。数据显示，使用直流炉生产 1 吨铁合金可以节省 300-400 度电。此外，部分铁合金企业拥有自备电厂，西北地区自备电厂参与电力系统调峰的机制尚不完善，调峰能力相对受限。综合来看，绿电消纳的提升对铁合金行业的生产模式提出新挑战，增加了产业链上下游协同建设的难度。

2) 绿电对生产及生产工艺的要求与考验

我国铁合金企业具有分散、数量多、规模不一、技术分化等特征，例如锰系合金头部企业市场份额占比仅为 4% 左右。在绿电使用比例提升的过程中，铁合金企业要实现统一化的技术创新和进步，难度较大。

然而，铁合金企业仍可以通过技术提升与改善实现能源效率。一是推动冶炼炉大型化发展及矿热炉密闭技改。根据最新研究数据，小型炉中生产 1 吨硅铁的电耗大约为 8500kWh，而大型炉可下降至 8000kWh，炉型大型化可以显著降低企业电耗，提高能源使用效率。二是推进能效值标杆化改造。企业通过提升余热利用效率和能源循环使用效率，建设余热汽轮机实现余热发电，形成资源循环，降低企业用电成本；加装尾气收集装置、降低一氧化碳排放量，也可以达到提高能效的目的。三是针对污染排放进行严格管控，例如建设钢构封闭式料棚、延期在线监测系统、脱硫脱硝设施等。四是原料优化。合金的生产中需要碳元素作为还原剂，增加了污染源。因此，可通过兰炭提纯处理、电极糊布袋除尘后使用、自制电极糊等方法充分利用原料。五是电力设施优化。扩充变电站容量，提升使用利用率，降低合金单吨生产电价等。此外，还可以通过技术提高生产效率、智能化改造等，例如监测能源消耗、自动配料系统等，向智能化转型。

3) 绿电对企业成本影响有待考究

目前，由于新能源发电波动性、间歇性以及随机性等特征，限制了其中长期市场中的交易规模，使得新能源发电低边际成本的优势难以发挥。同时，新能源发电的利用率相对较低，调节需求周期更长，导致绿电电费相较于传统的火电并无明显优势。因此对于铁合金生产企业，从效益及性价比的角度推行绿电，仍需要市场继续完善和试点。

另外，由于西北各省新能源发电结构、电力市场存在差异，在绿电普及过程中势必造成铁合金生产成本的差异化。但随着企业使用绿电的普及，铁合金成本差异将重新缩小。因此，短期内绿电消纳比例提升对铁合金成本的影响要远高于长期。

4) 新增产能明确绿电消纳比例的要求

铁合金新增产能均为优质、清洁化产能，且对于新能源消纳比例有明确的要求。根据产区相关规定，原则上，后续上马的铁合金新增产能新能源消纳比例最低为 30%。

2023 年 8 月，内蒙古印发《促进铁合金产业高质量发展政策措施的通知》，明确逐步提高铁合金企业绿电消纳比例，绿电使用比例达到 60% 以上且能效达到标杆水平的新建铁合金项目，可不进行产能置换。据乌兰察布发改委数据显示，预计“十五五”期间，将在丰镇市、察右前旗等地区陆续新建、扩建铁合金类项目，计划新增产能超 1000 万吨，新能源总装机将近 1000 万千瓦，现已批复超 400 万千瓦。

5) 落后及限制类产能的淘汰将进一步加快

在节能降碳的大背景下，铁合金行业落后产能淘汰的步伐将继续加快。从国家层面政策指导来看，落后及限制类产能的淘汰不再简单以规模为标准，而是转向能耗、质量、技术等方面综合评估。从产区层面来看，以内蒙、宁夏为主的铁合金聚集地对铁合金新增、置换产能审核趋严，并加快了落后产能淘汰的步伐，例如乌兰察布对合金落后产能淘汰、矿热炉密闭技改等均存在政策实施。2024 年内蒙古自治区落实“五大任务”中，强调推动全区产业结构优化调整，要求全区铁合金、电石、焦炭、石墨电

极限制类产能全部关停退出。可以预见，“十四五”尾声期间，铁合金落后及限制类产能的淘汰将进一步加快。

3. 总结与展望

综合来看，西北地区铁合金行业与绿电发展相辅相成、互相促进。随着西北地区新能源装机容量的高速增长，绿电发展加速，但依旧存在电量利用率偏低、弃风弃光率高、新能源消纳不足等问题。铁合金作为高载能行业为新能源消纳打开了新局面。目前内蒙等地正推进铁合金工业园区绿电项目，探索铁合金行业未来发展方向。同时，提高绿电消纳比例也有助于铁合金企业适度降低用电成本。

在碳排放双控、新能源高速发展的情况下，尽管绿电与铁合金行业协同发展是大势所趋，政策也鼓励相关行业融合发展，但在实际实施的过程中，仍存在硬性设施与电力辅助市场配套的缺乏、合金生产企业技改难度大等多方面问题。此外，绿电也将加速铁合金落后产能的出清，并对新增产能提出了严格的绿电消纳要求。

短期来看，双碳政策将倒逼铁合金行业进行技术改造、降低能耗、实现清洁化生产。铁合金仍是产能过剩的行业，尽管绿电降低了冶炼成本，但也使得产地间成本差异缩小。因此，铁合金企业因绿电消纳比例提升所产生的影响多是短期的影响。长期来看，铁合金行业的控本能力、资源和技术优势才是行业的核心竞争力。

免责声明

本报告中的信息均来源于被广发期货有限公司认为可靠的已公开资料，但广发期货对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发期货或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

在任何情况下，报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述品种买卖的出价或询价，投资者据此投资，风险自担。

本报告旨在发送给广发期货特定客户及其他专业人士，版权归广发期货所有，未经广发期货书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“广发期货”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

广发期货有限公司提醒广大投资者：期市有风险 入市需谨慎！

相关信息

广发期货发展研究中心

<http://www.gfqh.cn>

电话：020-88800000

地址：广州市天河区天河北路 183-187 号大都会广场 41 楼

邮政编码：510620

数据来源：Wind、Mysteel、SMM、彭博、广发期货发展研究中心