



郑州商品交易所
Zhengzhou Commodity Exchange

动力煤期货

投教手册



目 录

一、煤炭的基本属性	3
1.煤炭是怎样形成的?	3
2.煤炭是怎样分类的, 什么是动力煤?	3
3.动力煤是如何开采和加工的?	3
4.动力煤的主要用途是什么?	4
5.动力煤有哪些质量指标?	5
6.动力煤和炼焦煤的区别主要是什么?	6
7.动力煤一般通过哪些方式储存?	7
8.动力煤的成本是怎样构成的?	8
二、动力煤国际国内市场概况	8
9.中国煤炭产销在世界煤炭市场中占比多大?	8
10.我国煤炭资源是如何分布的?	11
11.我国有哪些动力煤主产区?	13
12.我国有哪些大型煤炭生产企业?	14
13.我国煤炭近年来产量有多大?	14
14.我国动力煤消费如何分布?	15
15.未来火电需求会如何变动?	16
16.中国对进口动力煤的需求大吗?	17
17.动力煤在国内的物流格局是怎样的?	18
18.运输动力煤的铁路线路主要有哪些?	18
19.动力煤水路运输涉及哪些港口?	19
20.公路运输在动力煤运输中发挥怎样的作用?	19
三、动力煤定价机制和影响因素	20
21.国内有哪些常见的动力煤报价?	20
22.不同动力煤报价的区别是什么?	21
23.有哪些可供参考的动力煤价格指数?	22
24.动力煤价格有哪些重要的影响因素?	22
25.动力煤长协价是如何确定的?	23
26.动力煤和其他煤种价格关联性强吗?	24
四、动力煤期货对经济运行的价值	25
27.动力煤对于我国经济生活的意义有多大?	25
28.煤化工如何影响我们的生活?	27
29.期货上市对动力煤产业有哪些影响?	28
五、动力煤期货的合约设计	29
30.动力煤期货合约的基本要素有哪些?	29
31.动力煤期货可交割煤种、品质及升贴水是如何设计的?	29
32.动力煤期货保证金比例会发生变化吗?	31
33.动力煤期货的交易价格有什么限制吗?	32
34.动力煤期货的持仓有什么限制吗?	32
六、动力煤期货的交易模式	33
35.动力煤期货交易的模式可以分为哪些?	33

36.套期保值的具体方式是什么，为什么这样做能规避风险?.....	34
37.套保交易中的主要风险有哪些?.....	35
38.套利交易是什么，与投机交易、套保交易有什么主要异同?.....	36
39.套利交易有哪几种方式?.....	36
40.进行套利交易时主要面对哪些风险?.....	37
41.什么是基差交易?.....	38
42.基差交易的具体流程是什么?.....	39
七、动力煤期货的交割	40
43.什么是交割?动力煤期货交割有哪些方式?.....	40
44.动力煤期货交割的地点在哪里?.....	41
45.动力煤期货交割的具体流程包括哪些环节?.....	42
46.动力煤期货交割中会涉及哪些费用，具体又是多少?.....	43
47.如果在交割中产生了争议，应如何处理?.....	43
48.交易所指定的质检机构有哪几家?.....	44
八、动力煤期货的仓单	45
49.什么是仓单?什么是标准仓单?如何注册一个仓单?	45
50.标准仓单在使用中有哪些环节，各环节的具体规定又是怎样的?.....	46
51.仓单服务包括哪些，具体是什么业务?.....	47
九、动力煤期货服务实体经济案例	47

一、煤炭的基本属性

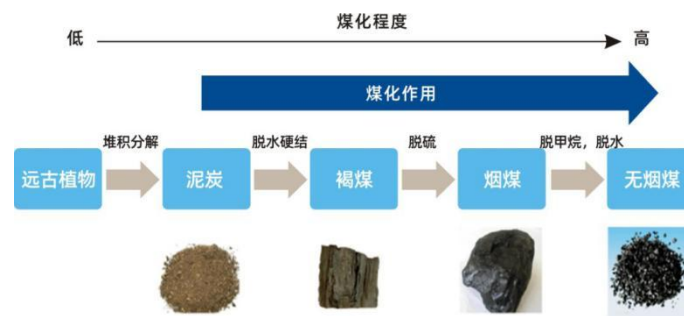
1. 煤炭是怎样形成的？

煤炭是千百万年来植物的枝叶和根茎，在地面上堆积而成的一层极厚的黑色腐植质，由于地壳变动不断地埋入地下，长期与空气隔绝，并在高温高压下，经过一系列复杂的物理化学变化等过程，形成的黑色可燃沉积岩。

2. 煤炭是怎样分类的，什么是动力煤？

煤炭根据煤化度可分为：褐煤、烟煤和无烟煤，其中褐煤、烟煤中的长焰煤、不粘结煤、贫煤以及少量的无烟煤属于动力煤。

图 1-1 煤炭分类



从商品煤交易形态来分，主要有洗精煤、洗混煤、洗中煤、粉煤、末煤等；除洗精煤外，都属于动力煤的形态。

煤炭据其主要用途可分为：主要用作燃料的动力煤和主要用以炼钢的炼焦煤等。

广义上来讲，凡是以发电、机车推进、锅炉燃烧等为目的，产生动力而使用的煤炭都属于动力用煤，简称动力煤。

3. 动力煤是如何开采和加工的？

在开采方面，根据煤炭的埋藏深度不同，可以分为矿井开采和露

天开采两种开采方式。我国煤炭资源埋藏偏深，可露天开采的储量约为 7.5%，因此我国以矿井开采方式为主。

在开采获得原煤后，通过加工得到可消费的商品煤。加工中涉及煤炭洗选、动力配煤、型煤、水煤浆等方式。

煤炭洗选，又称作选煤，是把煤和杂质采取物理、化学或微生物方法分离，并把煤加工成质量均匀、用途不同的商品煤。

动力配煤，是将不同类别、质量的单种煤筛选、破碎、按比例混合和加入添加剂的过程，以生产满足不同燃煤需求的商品煤。

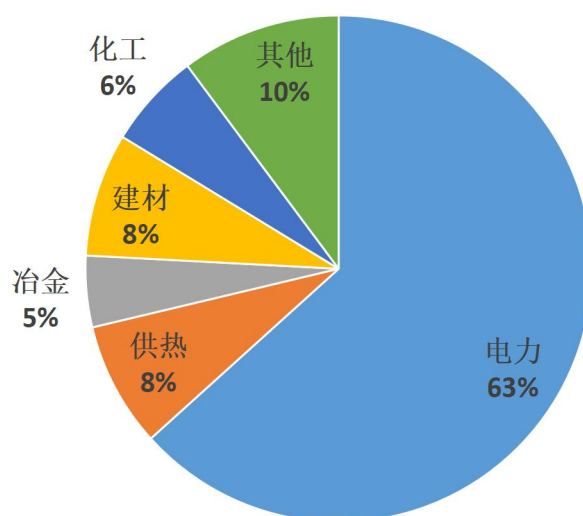
型煤，是将一种或数种煤粉与一定比例粘结剂或固硫剂混合后，加压形成有特定性质的煤炭产品。

水煤浆，是 70 年代开始的一种新的煤炭加工技术，把煤炭、水和部分添加剂加入磨机中磨碎生成一种类石油的煤基流体燃料，是一种较为经济、清洁的煤炭利用方式。

4.动力煤的主要用途是什么？

动力煤下游需求主要由火电、建材、冶金、化工、供热五大部分构成。其中，2022 年火电耗煤需求占比 63%左右，是动力煤的重要下游需求主体。

图 1-2 2022 年中国动力煤消费结构



数据来源：CCTD

建材行业煤炭消费主要为生产水泥、玻璃和石灰提供燃料。其中，水泥耗煤占建材行业耗煤量的 70% 左右；冶金行业煤炭消费主要是炼焦精煤和燃料煤，炼焦精煤主要供于炼焦炭，燃料煤主要用于自备电站、高炉烧结和高炉喷吹；化工行业煤炭需求主要有两大类，一类是作为煤气化的原料，即目前氮肥厂、甲醇厂生产合成气使用的无烟块煤，另一类是作为供热等使用的燃料煤，即动力煤。

5. 动力煤有哪些质量指标？

灰分：煤在完全燃烧后剩下的固体残渣。灰分含量升高会使火焰传播速度下降，着火时间推迟，燃烧不稳定，炉温下降。我国动力煤资源平均灰分为 17.06%，属于中等灰分。

挥发分：煤炭受热分解产生的可燃性气体，是判断煤炭着火特性的指标。挥发分含量越高，越容易着火。煤炭挥发分如果偏离太大，会影响锅炉的正常运行。挥发分偏低容易产生熄火事故，而挥发分偏

高有可能会烧坏机器，因此供煤时要尽量按原设计的挥发分煤种或相近煤种进行供应。

水分：煤中水的含量。分为外在水分、内在水分和结晶水。一般以煤的内在水分作为评定煤质的指标。水分是燃烧过程中的有害物质之一，它在燃烧过程中吸收大量的热，其对燃烧的影响大于灰分。

硫分：煤中有害的杂质，虽对燃烧本身没有影响，但含量过高，会严重腐蚀设备、污染环境。因此，电厂用煤的硫分不能太高，一般要求最高不能超过 2.5%。我国动力煤的平均硫分为 0.86%，低于炼焦煤的平均硫分（1.06%），属中等硫分。

发热量：单位质量的煤燃烧后产生的热量，发热量单位为千卡每千克（kcal/kg），是锅炉设计的一个重要依据。由于电厂煤粉炉对煤种适应性较强，因此只要煤的发热量与锅炉设计要求大体相符即可。

灰熔点：是灰分达到一定温度以后，发生变形、软化和熔融时的温度。由于煤粉炉炉膛火焰中心温度多在 1500℃以上，在如此高温下，煤灰大多呈软化或流体状态。

以上这些指标与煤炭的燃烧、加工（例如磨成煤粉）、输送和储存有直接关系。在现货贸易中，挥发分、灰熔点、灰分这几项指标一般只规定接受范围，并不纳入结算指标。

6. 动力煤和炼焦煤的区别主要是什么？

尽管动力煤和炼焦煤都是煤炭，但两者在性质和作用上都存在差别。

首先，从分类上，炼焦煤主要包括焦煤、1/3 焦煤等，而动力煤

主要包括长焰煤、弱粘煤、不粘煤、褐煤和部分无烟煤等。

其次，从功用上，炼焦煤主要用于炼焦制焦炭，最终用于冶炼钢铁。因此要求炼焦煤灰分低、有害物质少、一级碱金属含量少。而动力煤则主要用于提供热量，因此最主要关注的指标是单位发热量和对环境有影响的硫分。

最后，从产业链上来看，动力煤下游主要包括电力、冶金、建材、化工和供热。而炼焦煤下游主要是焦化行业。

7.动力煤一般通过哪些方式储存？

由于环保要求日益严格，煤矿企业多采用封闭方式存储煤炭产品。目前常用的封闭储煤方式有：圆筒仓储煤、球形储煤场储煤、长条形储煤场储煤。

圆筒仓储煤是目前煤矿企业应用较为广泛的储煤方式。通常圆筒仓主体采用现浇钢筋混凝土结构，基础采用钢筋混凝土筏板。煤炭产品通过皮带运至圆筒仓仓顶，在仓顶通过配仓皮带或刮板均匀分配至圆筒仓存储。仓底可设装车闸门装汽车外运，也可设给料机通过皮带运至下一道生产工序。

球形储煤场一般为钢框架结构，外加彩钢板作为外罩。煤炭产品通过皮带运至储煤场顶部，通过储煤场中心的落煤塔（中空圆柱）自然堆积在储煤场中。储煤场中的产品可通过装载机装载至汽车上外运，也可通过在储煤场内设置地下返煤地道，通过返煤地道运至下一道生产工序。

长条形储煤场是一种较为常用的储煤方式。一般为一条落煤皮带

贯穿整个储煤场，皮带上的原煤通过卸料器均匀卸至储煤场。

当场地较大，且对装车自动化程度要求不高时，优先选用球形储煤场；当自动化程度要求较高，且场地面积较小时，优先选用圆筒仓储煤方式。

8. 动力煤的成本是怎样构成的？

动力煤的离岸成本包括动力煤从生产、加工、运输到装船离港的成本三个部分，即生产成本、加工成本和运输成本。

生产成本包括制造成本和期间费用。制造成本包括材料费、工资、燃料及动力费等，期间费用则是销售费用、管理费用和财务费用。生产成本中工资及福利费占比较高，通常为 30%~50%，其次为材料费，占 10%~20%。生产成本与地质条件和开采工艺也有很大关系，埋藏较深的矿井开采成本较大。

加工成本指煤炭洗选加工成商品煤的成本，包括材料费、工资及福利费、动力费和期间费用。主要的影响因素除了工资水平以外，更重要的是原煤品质。灰分、硫分等不利于发热量和环境的成分越多，商品煤回收率越低（加工得到的商品煤与原煤比率），加工成本越高。

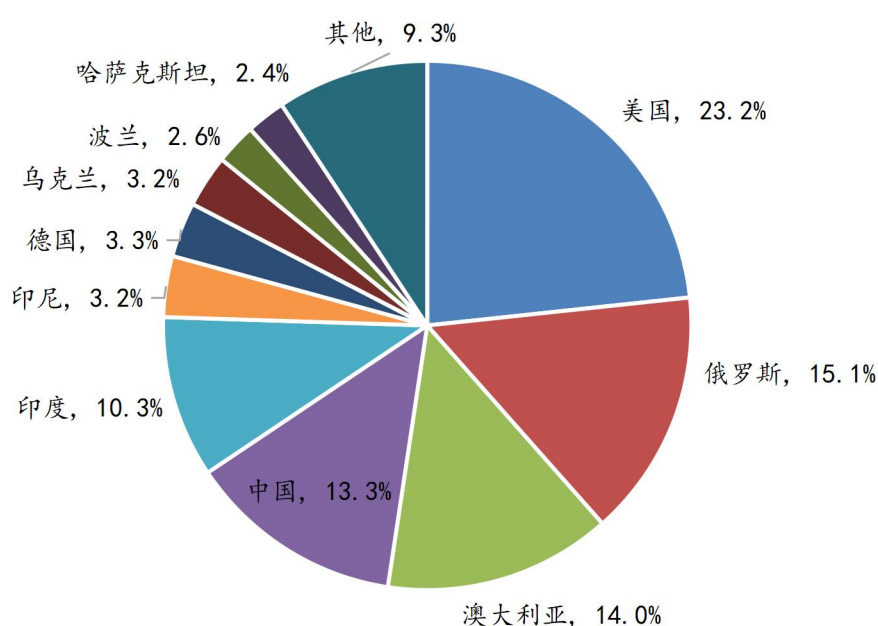
运输成本包括公路、铁路和水路运输成本。由于生产地和消费地距离较远，运输成本在总成本中比重较大，如鄂尔多斯地方矿井到秦皇岛港的运输成本约为 220 元/吨左右。

二、动力煤国际国内市场概况

9. 中国煤炭产销在世界煤炭市场中占比多大？

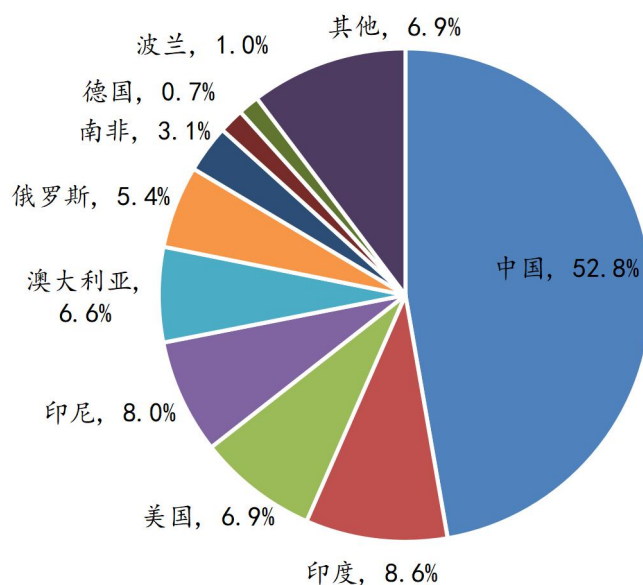
中国的煤炭资源储量仅次于美国、俄罗斯和澳大利亚，位居全球第四，2020 年末中国煤炭探明储量在全球占比 13.3%，储产比（当年剩余储量与开采量之比，反映矿产资源利用状况）37 年。作为“富煤、贫油、少气”的国家，2022 年中国煤炭产量和消费量分别在全球占比 52.8%、54.8%。

图 2-1 2022 年全球煤炭探明储量分布



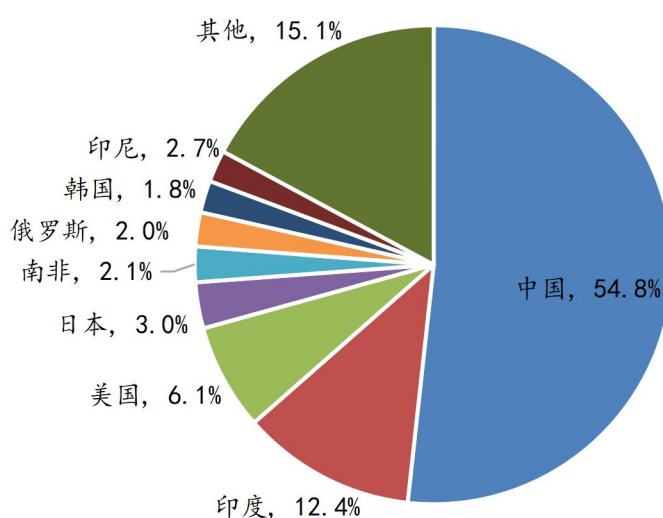
数据来源：BP

图 2-2 2022 年全球煤炭产量分布



数据来源：BP

图 2-3 2022 年全球煤炭消费量分布

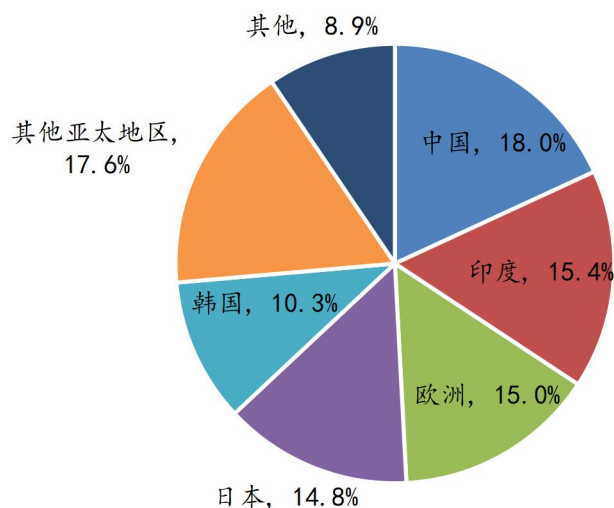


数据来源：BP

2022 年，国际煤炭贸易下降了近 4%，创 2017 年以来的最低水平。主要煤炭出口国包括澳大利亚、印度尼西亚、俄罗斯、美国、南非以及哥伦比亚等。其中，印度尼西亚、澳大利亚和俄罗斯煤炭出口量约占全球煤炭出口总量的 71%。亚太地区煤炭进口量占全球煤炭

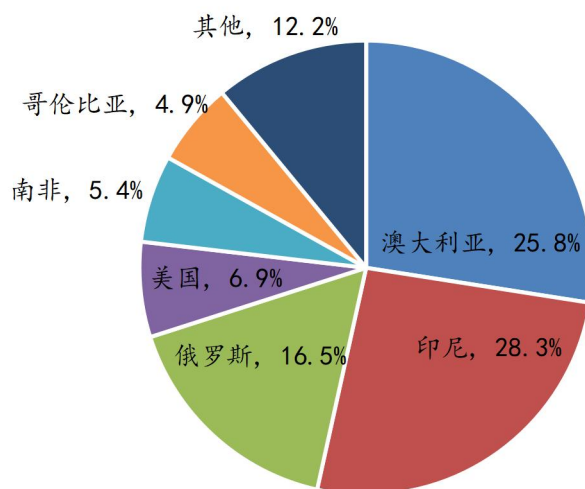
进口总量的 74%，欧洲是全球煤炭进口的第二大地区。

图 2-4 2022 年全球主要煤炭进口国家与地区



数据来源：BP

图 2-5 2022 年全球主要煤炭出口国家与地区



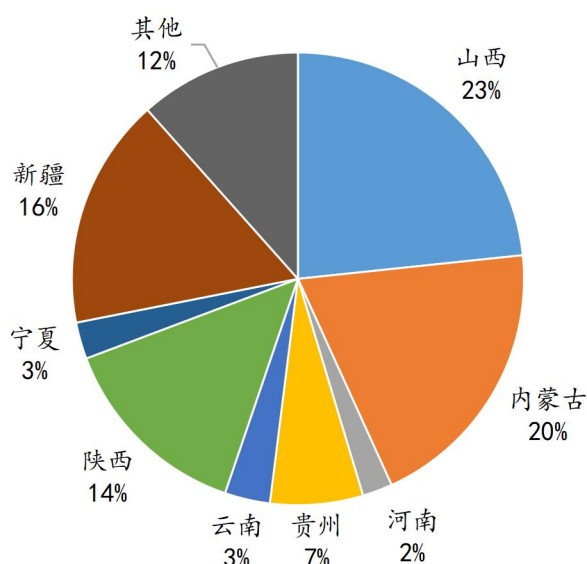
数据来源：BP

10. 我国煤炭资源是如何分布的？

我国煤炭资源分布不均衡，据 2022 年统计数据，新疆、内蒙古、山西和陕西是中国煤炭查明资源储量最多的省份，四省合计煤炭保有

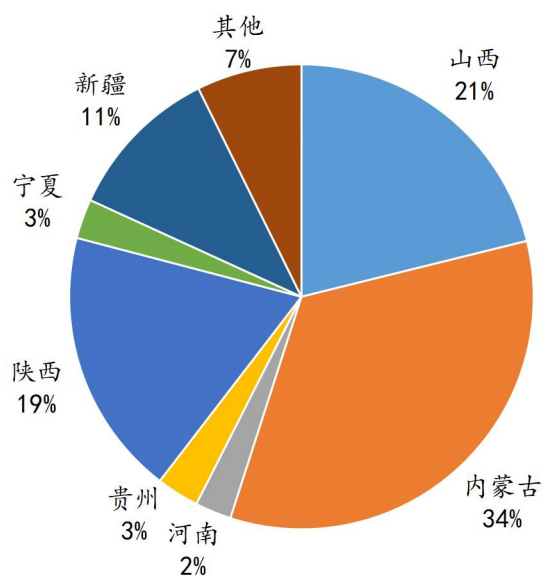
查明资源储量占全国总量约 73.8%。煤炭查明资源储量主要集中在华北和西北地区，华北地区的煤炭查明资源储量占全国煤炭查明资源储量的 44.4%，西北地区也高达 35.6%，即“两北”地区的煤炭查明资源储量占全国的 80% 以上。而工业发达的华东地区仅占全国煤炭查明资源储量的 4.7%，东北和中南地区的煤炭查明资源储量比重也仅分别为 2.5%、2.3%。蒙西、山西、陕西是我国主要煤炭产地，因而西煤东运成为我国煤炭发运的重要形式，大秦线、侯月线、朔黄线、瓦日线等铁路也成为重要的煤炭发运线路。此外，北煤南运新通道浩吉铁路已于 2019 年通车运营，2019 年开通当年完成运量 402 万吨，2020 年完成 2620 万吨，2021 年完成运量 5825 万吨，2022 年完成运量超 9000 万吨，“北煤南运”大通道优势进一步凸显。

图 2-6 2022 年中国煤炭保有查明资源储量分布



数据来源：自然资源部

图 2-7 2022 年底全国动力煤在产产能分布

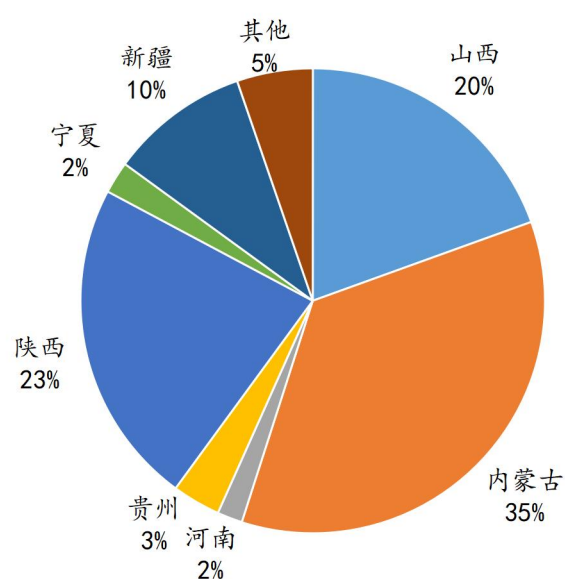


数据来源：CCTD

11. 我国有哪些动力煤主产区？

我国动力煤生产能力超过 1000 万吨/年的矿区有神东、大同、兖州、阳泉、晋城、平朔、霍林河、准格尔、铁法、潞安等，主要集中在内蒙古、陕西、山西等几个北方产煤大省。

图 2-8 2022 年中国动力煤分省产量分布



数据来源：CCTD

12.我国有哪些大型煤炭生产企业？

中国煤炭工业协会公布的 2022 年原煤产量前十企业排行榜显示，排名前 10 家煤炭企业分别是：国家能源集团、晋能控股集团、山东能源集团、中煤集团、陕煤集团、山西焦煤集团、潞安化工集团、华能集团、国家电投集团、淮河能源集团。排名前 10 家企业原煤产量合计为 23.1 亿吨，同比增加 1.4 亿吨，占规模以上企业原煤产量的 51.3%。

表 2-1 2022 年十大煤炭生产集团（按 2022 年产量排名）

排名	企业名称	煤炭产量(万吨)
1	国家能源集团	60109
2	晋能控股集团	41297
3	山东能源集团	26516
4	中煤集团	26150
5	陕煤集团	13326
6	山西焦煤集团	18215
7	潞安化工集团	10466
8	华能集团	9954
9	国家电投集团	7879
10	淮河能源集团	7411

数据来源：中国煤炭工业协会

13.我国煤炭近年来产量有多大？

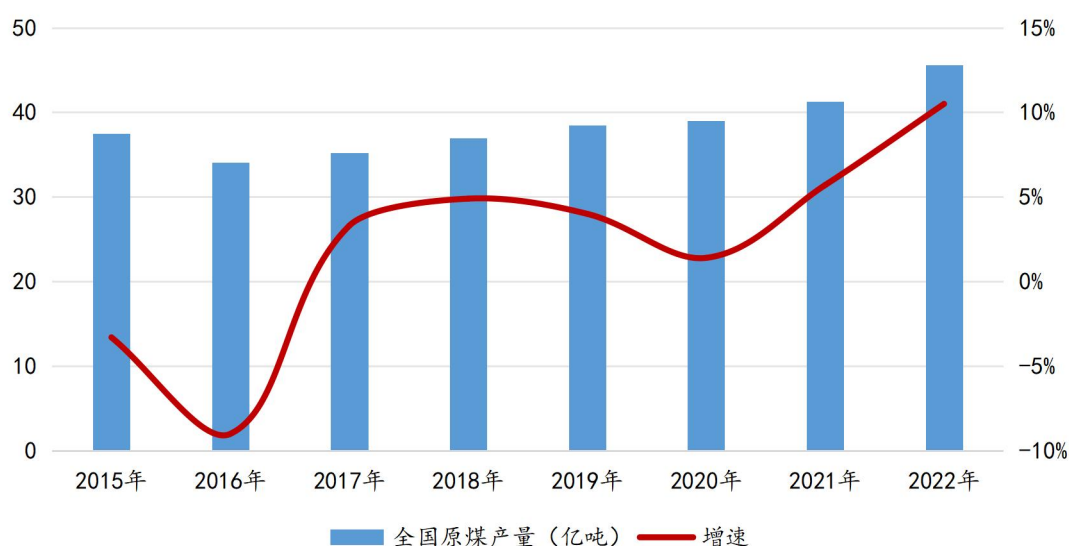
中国煤炭产量自 2013 年达到高峰以来，受到煤炭价格降低、煤炭行业亏损、产能投放减慢与供给侧改革的影响，煤炭产量呈下降趋势。2018 年以来伴随煤炭价格企稳与下游消费量提升，煤炭供应重新呈小幅上涨态势。2022 年全国原煤产量 45.6 亿吨，较 2021 年增长 10.5%。主要产区仍以内蒙古、山西与陕西地区为主，三地总产量占全国原煤产量 70% 以上。

表 2-2 中国各省原煤产量

产量：百万吨	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
全国原煤产量	3747	3411	3524	3698	3846	3900	4130	4560
增速	-3.3%	-9.0%	3.3%	4.9%	4.0%	1.4%	5.7%	10.5%
内蒙古	906	838	879	926	1035	1001	1039	1174
山西	944	816	854	893	971	1063	1193	1307
陕西	522	512	570	623	634	679	700	746
新疆	146	158	167	190	238	266	320	413
河南	135	119	117	114	109	105	93	98

数据来源：国家统计局

图 2-9 中国煤炭产量与增速变化



数据来源：国家统计局

14.我国动力煤消费如何分布？

基于我国“富煤贫油少气”的资源禀赋，火力发电以燃煤为主，构成了动力煤的最主要需求。根据中国煤炭市场网数据，2022 年全国动力煤总消费量 37.57 亿吨，同比增长 1.3%。其中电力行业动力煤消费量 23.78 亿吨，同比增长 3.9%，占动力煤总消费量 63%，其他消费包括冶金需求、化工需求、建材需求、供热耗煤等。

表 2-3 2016-2022 年动力煤下游消费分布

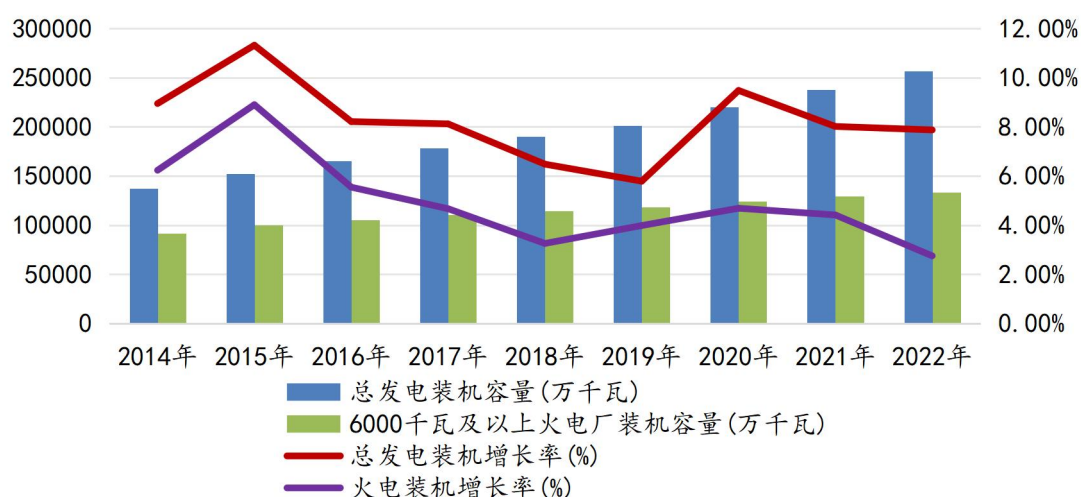
单位：百万吨	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
电力	1818.83	1880.76	2010.7	2057.67	2105.18	2289.72	2378.24
供热	220.13	231.52	265.16	286.55	289.38	324.28	299.6
冶金	138.73	144.19	154.19	159.75	175.71	169.4	170.99
建材	315.23	314.18	287.77	320.62	325.43	322.51	296.11
化工	161.89	179	174.81	194.4	199.23	220.51	228.69
其他	439.18	397.59	375.41	361.71	368.59	381.04	383.04
总消费量	3093.99	3147.23	3268.05	3380.69	3463.52	3707.46	3756.67

数据来源：CCTD

15. 未来火电需求会如何变动？

动力煤下游主要是火电，将近 63% 的动力煤直接用于燃烧发电，电力、煤炭行业关联密切。截至 2022 年底，我国共有发电设备装机约 25.64 亿千瓦，同比增长 7.8%。火电 13.32 亿千瓦，同比增长 2.7%。火电以煤电为核心，气电为辅助，其中煤电装机接近 11.2 亿千瓦。现阶段在整个电力系统中，火电是支柱性电源主体，起着保供电和调峰等电网重要骨干作用。

图 2-10 总装机量与火电装机量变化

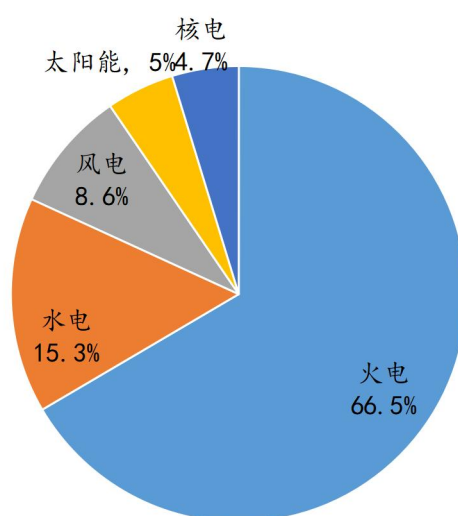


数据来源：中国电力企业联合会

近年来，我国不断推进“碳达峰、碳中和”目标进程，火电在整

体电源结构占比不断下滑，对社会用电需求的支撑作用亦有所减弱。然而，国际地缘政治冲突持续不断、能源绿色转型激进叠加极端天气频现，给我国能源安全带来新挑战。基于我国富煤、贫油、少气的国情，以煤为主的能源结构短期内难以根本改变。未来相当长时期内，煤电仍将发挥能源电力安全“压舱石”和“顶梁柱”的作用。

图 2-11 2022 年全国发电量结构

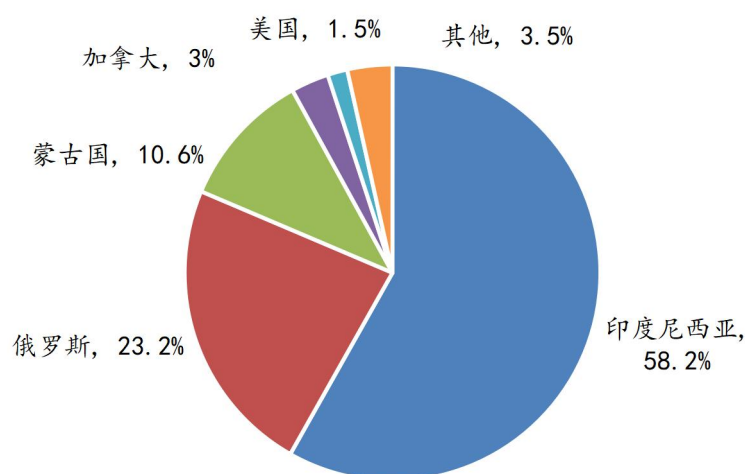


数据来源：中国电力企业联合会

16. 中国对进口动力煤的需求大吗？

2022 年中国广义动力煤进口量 2.29 亿吨，同期动力煤消费量约为 37.57 亿吨，对外依存度约 6.1%。印度尼西亚、俄罗斯、蒙古国、加拿大和美国，上述五国是中国煤炭进口的主要渠道。其中，2022 年中国从印度尼西亚进口的煤炭总量约为 1.71 亿吨，同比下降 12.8%；从俄罗斯进口的煤炭约为 0.68 亿吨，同比增长 19.4%。五国合计超过了 2.83 亿吨，占中国煤炭进口总量的 96.5%。

图 2-12 2022 年煤炭进口来源分布



数据来源：海关总署

17. 动力煤在国内的物流格局是怎样的？

我国动力煤资源北多南少、西富东贫，动力煤生产和供应主要集中在山西、陕西及内蒙古西部地区，而动力煤消费却相对集中在经济发达的东部和中南部地区。这种错位布局形成了长期以来我国动力煤运输“北煤南运、西煤东运”的基本格局。动力煤运输主要由铁路、公路和水路运输构成。

18. 运输动力煤的铁路线路主要有哪些？

我国煤炭铁路运输主要流向是从陕西、山西、内蒙古三省运向东部地区港口。具体路线可分为北、中、南三个通路。

北通路：大秦线、京原线、朔黄线、张唐线、丰沙大线和集通线。

煤炭通过北通路运往京津冀、华北、华东地区以及至秦皇岛、唐山、天津、黄骅等北方港口，其中大秦线是北通路中最主要的运输线路。

中通路：瓦日线、石太线和邯长线。

运输西山、阳泉、晋中、吕梁、潞安、晋城等矿区的煤炭至华东、中南地区及青岛港、日照港。

南通路：太焦线、陇海线、宁西线、侯月线和西康线。

运输陕北、晋中、神东、黄陇和宁东煤炭生产基地至中南、华东地区以及日照、连云港等港口的煤炭。

除此之外，国内规模最大的运煤专线—浩吉铁路于 2019 年 9 月 28 日实现全线通车，北煤南运的铁路运力得到显著补充。浩吉铁路是蒙西至华中地区铁路煤运通道，北起东乌铁路浩勒报吉站，南下经内蒙古、陕西、山西、河南、湖北、湖南、江西，终至京九铁路吉安站，设计时速 120 公里每小时，运输能力 2 亿吨。浩吉铁路线路全长 1813.5 公里，项目总投资 1930.4 亿元，建设工期 5 年。

19.动力煤水路运输涉及哪些港口？

水陆联运首先通过铁路或者公路的方式把动力煤从产地集中到北方沿海港口，再通过海轮运往渤海湾、华东和中南地区或者国外。配合南北铁路通道的运输，目前北方沿海煤炭下水港装船能力高度集中在北方七港：秦皇岛港、唐山港、天津港、黄骅港、青岛港、日照港和连云港。此外，长江、徐州-南京大运河也承担了相当数量的动力煤下水运输任务。海路运输和内河运输一起形成了我国“北煤南运”、“西煤东运”的水路运输格局。

动力煤进口港口主要为分布在广东、福建和广西等南方三港：广州南沙港、广西防城港、福州可门港。

20.公路运输在动力煤运输中发挥怎样的作用？

公路汽运主要是在铁路运力不足时，作为其重要的补充运输途径，承担产地及周边省份煤炭的短途运输，或铁路、港口煤炭集疏运输。尽管长距离煤炭运输不是公路运输的优势所在，但当铁路运力不足时，公路运输将会发挥相当大的作用。目前“三西”（山西，陕西，内蒙古西部）地区有 13 条煤炭外运公路，国道有大同—北京（109）、太原—北京（108）、太原—石家庄（307）、长治—邯郸（309）、晋城—阳城（207）；省道有大同—张家口、榆次—邢台、长治—安阳、晋城—焦作、左权—邯郸、高平—鹤壁、阳城—沁阳等。

三、动力煤定价机制和影响因素

21.国内有哪些常见的动力煤报价？

煤炭坑口价：也称出厂价，是指煤炭从地下采集到坑口，买卖双方在坑口直接进行交易的价格，日常披露的坑口价多为含增值税的价格。

煤炭坑口价=煤炭完全成本+利润+各项基金+资源税+增值税+地方政府收费。

其中，煤炭资源税由煤炭企业缴纳、地方财政征收。2014 年我国进行了煤炭资源税改革，自 2014 年 12 月 1 日起煤炭资源税计量方法由从量计征改为从价征收，公式为：应纳税额=应税煤炭销售额×适用税率，煤炭资源税税率幅度为 2%~10%。

煤炭车板价：是指在火车已装载煤炭，暂未出发时交易的价格。

车板价=坑口价+汽车短途运费+站台费+地方煤运收费+代发费+税费。

其中，汽车运费是指从煤矿把煤炭经过短途运输到达火车站台的价格，根据煤矿与站台之间距离的不同，运费约 15~50 元/吨公里。站台费可以理解为铁路杂费，指煤炭运到铁路发运站等待装车，需要交纳的各项费用。

煤炭平仓价：是指煤炭运到中转港口并装货到船（即越过船舷）的价格，包含上船之前的所有费用（港杂费及堆存费等），但不包括其后的相关费用（海运费等），可以理解为卖方承担的到港陆地运输费用和装船费用。其中，港杂费为各个港口收取，包括场地费和装卸费等；堆存费指的是煤炭买卖双方未能及时将到港货物完成装卸，到港煤炭在港口堆放时间超出港区所规定免费堆放时间而产生的费用。

22.不同动力煤报价的区别是什么？

在实际的动力煤买卖合同中：

动力煤结算价格=基准价格+质量调整价+其他因素调整价。

其中，基准价由发热量($Q_{net,ar}$)来决定，而质量调整价则是由一系列煤炭指标决定，包括水分(Mar)、全硫分(St,ar)、挥发分(Var)、灰分(Aar)、灰熔点(ST)等。即动力煤定价是以热量为基准，然后在各指标基础上进行调整得到最终价格，而通常不以细分煤种来定价。

分区域价格比较方面，整体来看，动力煤净调入省份（东中部产煤省、东北地区等）的动力煤价格要高于动力煤净调出省（“三西”地区、新疆地区，但贵州地区除外）。运费方面，“三西”地区煤炭外运的运费成本较高，新疆地区由于交通条件不发达，煤炭外运困难（即外运成本极高），区域内煤价相对较低。对于动力煤价格而言，

华东（山东、安徽）>华北、华中、西南、东北（河北、贵州>河南、东北>三西地区（晋北>蒙东>陕北、蒙西）>新疆地区。地区之间的煤价差异本质上源于区域内的供需格局，具体表现在运费差异、煤质差异等。

23.有哪些可供参考的动力煤价格指数？

目前，市场上的动力煤价格指数主要分为产地和中转地两类。其中，中转地价格指数即港口价格指数，代表性指数为环渤海价格指数（以 5500 大卡为代表）、CCI 指数、CCTD 指数，该类价格指数使用最为普遍。产地价格指数主要为“三西”地区各自的煤炭交易中心发布的价格指数。

中转地价格指数中，环渤海动力煤价格指数中长协价占比较大，该指数更多反映大型煤炭企业平均售价水平。CCI 指数主要体现环渤海港口中动力煤的现货交易，价格波动性较大。CCTD 煤炭价格指数与 CCI 指数走势较为接近，但相对缓和，所反映的动力煤价格较为综合。

表 3-1 动力煤价格指数

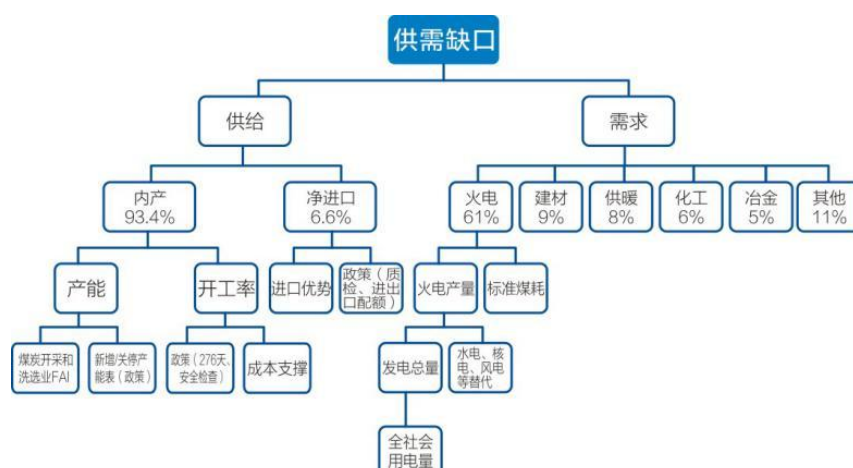
价格指数	编制单位	指数对标	交易模式
环渤海动力煤价格指数	秦皇岛海运煤炭交易市场有限公司	环渤海动力煤离岸平仓价	长协交易为主，少量大宗与零散交易
CCTD 指数	中国煤炭市场网	秦皇岛港及周边港口现货平仓价	兼有零散、大宗、长协交易
CCI 指数	山西汾渭能源咨询有限公司	环渤海动力煤离岸平仓价	现货交易

24.动力煤价格有哪些重要的影响因素？

动力煤的市场价格主要由供需关系决定。动力煤长期供给取决于

动力煤产能，但受超产、表外产量、政策性限产等影响较大，动力煤短期实际产量或将偏离核准产能；同时煤种优势及进口政策的变化对动力煤供给产生边际影响。动力煤需求与宏观经济增速相关性较大，短期内存在季节性波动。

图 3-1 动力煤价格影响因素



25.动力煤长协价是如何确定的？

2016 年 11 月起，动力煤长协价有了较明确的确定机制，即“基准价+浮动价”定价机制，并按月进行调整。其中，2021 年及之前年份的基准价按 535 元/吨执行,2022 年以来实际执行的基准价调整为 675 元/吨；浮动价则参考“国煤下水动力煤价格指数（NCEI）”、“CCTD 秦皇岛动力煤价格”、“环渤海动力煤价格指数（BSPI）”、“中国沿海电煤采购价格指数（CECI）”进行调整，受发布时间等因素影响，部分月份纳入浮动价调整依据的指数会有不同。

2023 年以来执行的 Q5500 动力煤年度长协价的定价机制为“基准价（675）+浮动价”，即基准价（675）、CCTD 秦港动力煤综合交易价格月末值、BSPI 环渤海动力煤价格指数月末值和 NCEI 国煤

下水动力煤价格综合指数月末值的加权平均价，其中权重上基准价（675）占 50%、其余三个指数平分剩下的 50%；其他热值的年度长协价格按 Q5500 等卡折算得出。年度长协价有固定值的基准价制约，因此波动性较小。

另外，2022 年 5 月份起，《国家发展改革委关于进一步完善煤炭市场价格形成机制的通知》正式执行，该通知明确了电煤中长期合同合理区间，即供需双方签订的电煤中长协合同价格须在合理区间之内。由于目前现货价格仍明显高于长协价格，合理区间上限也高于“基准价+浮动价”确定的价格，因此在现阶段也有不少企业采用合理区间上限作为长协合同价格。

表 3-2 重点地区煤炭出矿环节中长期交易价格合理区间

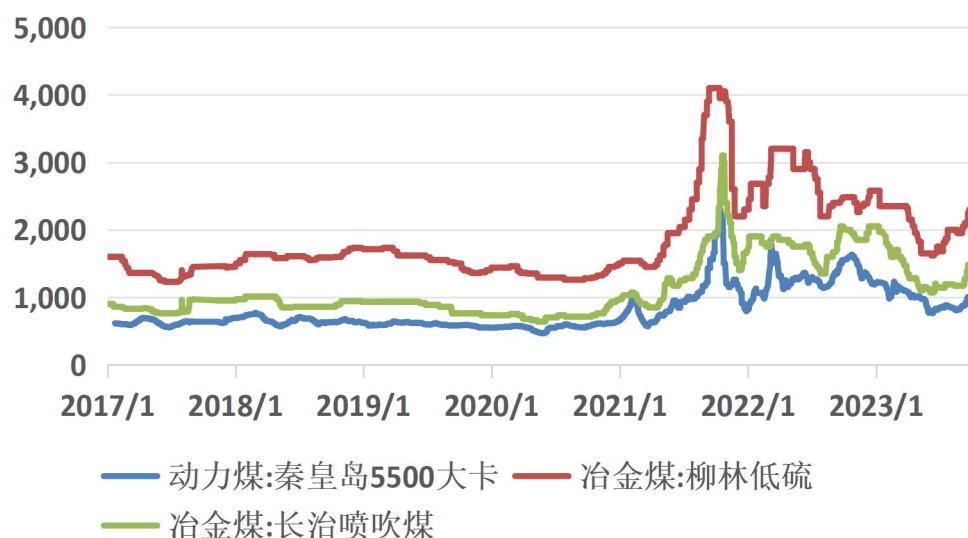
地区	秦皇岛	山西	陕西	蒙西	蒙东
热值	5500 千卡	5500 千卡	5500 千卡	5500 千卡	3500 千卡
价格合理区间（元/吨）	570-770	370-570	320-520	260-460	200-300

备注：1.上述价格均为含税价格。2.其他热值煤炭中长期交易价格合理区间按热值比相应折算。

26. 动力煤和其他煤种价格关联性强吗？

三大煤种中，炼焦煤、无烟煤的价格一般高于动力煤。由于各煤种的市场供给、对应的下游行业及需求不同，因此，三大煤种的价格高低本质上是不同细分市场供需格局、与下游行业利润分割的产物。

图 3-2 动力煤和冶金煤价格指数



数据来源：Wind

从上图可以看出，动力煤与冶金煤的价格走势整体一致，但波动幅度差异较大。其走势基本一致体现出其作为煤炭属性的相似性，而波动幅度的差异性体现各细分煤种的供需格局情况。从年度级别来看，两者价格相关性较高；但季度级别上，由于下游需求的不同和消费淡旺季的区别，两者价格波动相关性较低。

四、动力煤期货对经济运行的价值

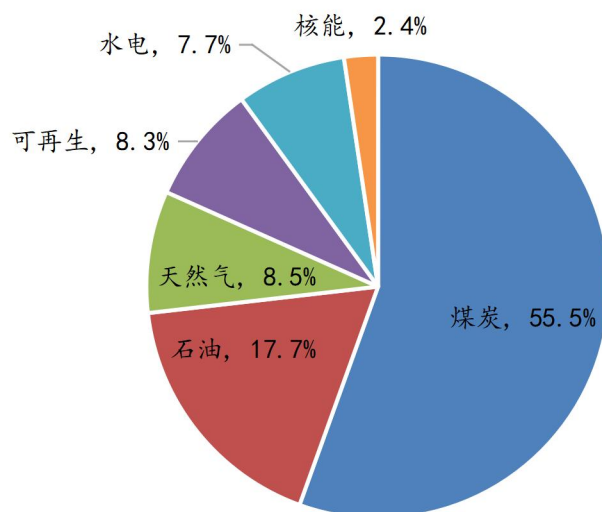
27. 动力煤对于我国经济生活的意义有多大？

动力煤对于中国经济发展与人民生活具有重要意义。中国目前是世界上最大的煤炭生产国和消费国，也是最早发现、开采和利用煤炭的国家。近代以来，特别是改革开放以来，我国的煤炭工业蓬勃发展，为国民经济发展提供了稳定、可靠的能源支撑。

能源问题是世界各国普遍关注的重要战略问题。尽管新能源投放使煤炭用量占比降低，但我国“富煤、贫油、少气”的资源禀赋依然难以改变。截至 2022 年，煤炭在中国一次能源消费结构中占比仍达

56.2%。

图 4-1 2022 年中国一次能源消费结构



数据来源：Energy Institute

中国是世界上煤炭储量最多的国家之一。据自然资源部编制发布的《中国矿产资源报告 2022》显示，截至 2021 年底，我国煤炭资源储量 2078.85 亿吨。

全国 34 个省级行政区中，除了上海、香港、澳门外，都有不同质量和数量的煤炭资源赋存。2022 年，中国的煤炭产量约 45.6 亿吨，占全球的 50.6% 左右，是世界第一产煤大国。煤炭是中国的主要能源，煤炭工业是国民经济的基础工业。煤炭的开发和利用是制约国民经济发展的重要因素，在我国现代化建设中具有举足轻重的地位，是我国实现现代化、实现社会经济可持续发展的重要物质基础。

动力煤工业是国民经济重要的基础工业。动力煤产业带动了火力发电、交通运输、冶金、建材、化工等一系列相关产业的发展，极大地影响了中国铁路的布局与发展，推动了我国由农业社会向工业社会

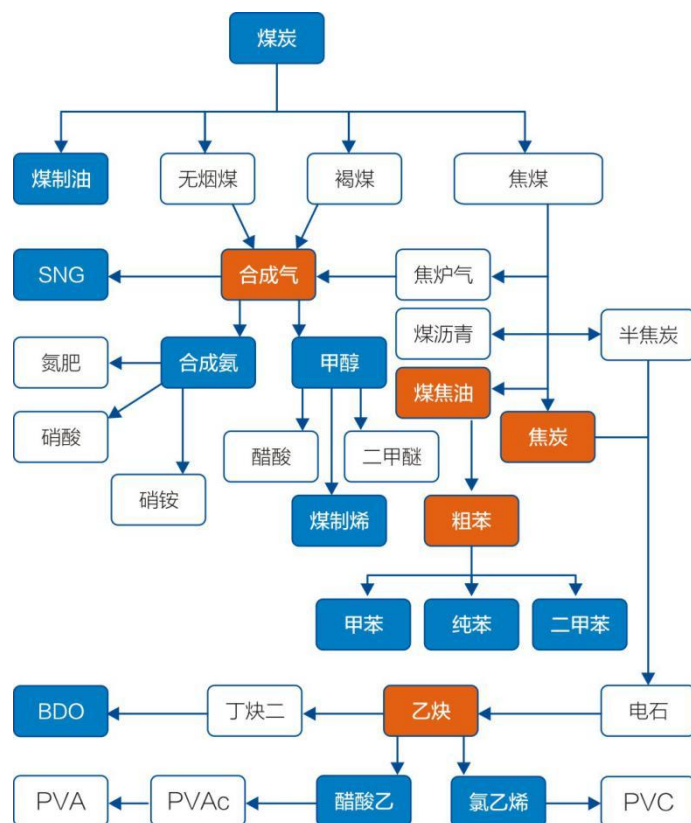
转型的进程。煤矿的创办也改变了中国工业分布不平衡的格局。在中国近代史上，无论是太平天国运动，还是中国共产党领导的国民运动以及抗日战争等，中国煤矿工人都作出了特殊且重要的贡献。

同时，煤矿的出现和发展对国人思想观念的转变也应予以重视。煤矿属于大机器生产，有严格的操作规程和安全要求，具备完善的规章制度和团结协作的工作特点。机器生产带来了生产技术、生产方法、生产组织形式、经济制度、经营方式、管理方法等一系列变化。

28. 煤化工如何影响我们的生活？

煤化工产业链较为复杂，下游主要路线包括煤制油、煤制气、煤制甲醇、煤制苯、煤制尿素几条主要路径，分别连接下游的能源需求、消费化工需求、工业化工、农业化工需求。包括塑料制品、日用燃气乃至纺织品都是新型煤化工的重要下游需求。可以说，作为与石油化工并列的重要产业，煤化工对于生活各方面均有较为重要的影响。

图 4-2 煤化工产业链



29. 期货上市对动力煤产业有哪些影响？

动力煤价格受到宏观经济运行情况、政策、煤矿产能投放进程等诸多因素影响，上下游企业一直面临着较大的价格波动风险。动力煤期货的上市为企业提供了价格风险管理工具，有助于企业锁定销售利润或生产成本，有助于实现稳定经营的目标。

五、动力煤期货的合约设计

30.动力煤期货合约的基本要素有哪些？

表 5-1 动力煤期货合约

交易品种	动力煤
交易单位	100吨/手
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	0.2元/吨
每日价格波动限制	上一交易日结算价 $\pm 4\%$ 及《郑州商品交易所期货交易风险控制管理办法》相关规定
最低交易保证金	合约价值的5%
合约交割月份	1-12月
交易时间	上午9:00—11:30, 下午13:30—15:00, 以及交易所规定的其他交易时间
最后交易日	合约交割月份的第5个交易日
最后交割日	车（船）板交割：合约交割月份的最后1个日历日 仓单交割：合约交割月份的第8个交易日
交割品级	见《郑州商品交易所动力煤期货业务细则》
交割地点	交易所指定交割地点
交割方式	实物交割
交易代码	ZC
上市交易所	郑州商品交易所

数据来源：郑州商品交易所

注：以郑州商品交易所官网最新公告为准

31.动力煤期货可交割煤种、品质及升贴水是如何设计的？

对于交割用的动力煤，符合交割基准品的按照基准价进行交割结算，不符合基准品标准但各项指标处于替代品范围内的，在基准价上加入升贴水进行交割结算。涉及到的指标包括收到基低位发热量、干燥基全硫、干燥无灰基挥发分、干燥基灰分和全水。

其中，交割基准价是符合交割要求的基准交割品在基准交割地的车船板交货含税价。

具体各参数对应的升贴水规定如下：

已经发货的动力煤，按实际检验结果计算货款，计算结果保留小数点后两位。

动力煤基准交割品收到基低位发热量 5500 千卡 / 千克，干燥基全硫 $\leq 0.8\%$ ， $30\% \leq$ 干燥无灰基挥发分 $\leq 42\%$ ，干燥基灰分 $\leq 30\%$ ，全水 $\leq 25\%$ 。

替代品及升贴水为收到基低位发热量 ≥ 4300 千卡/千克，干燥基全硫 $\leq 1.5\%$ ， $30\% \leq$ 干燥无灰基挥发分 $\leq 42\%$ ，干燥基灰分 $\leq 30\%$ 的动力煤。收到基低位发热量 ≥ 5300 千卡/千克时，货款结算价=交割结算价/5500 $\times$ 实测发热量；超过 6000 千卡/千克时，按照 6000 千卡/千克计算。

4800 千卡/千克 $\leq$ 收到基低位发热量 < 5300 千卡/千克时，货款结算价（四舍五入，保留小数点后两位）=交割结算价 $\times 0.8768/5000 \times$ 实测发热量；

4300 千卡/千克 $\leq$ 收到基低位发热量 < 4800 千卡/千克时，货款结算价（四舍五入，保留小数点后两位）=交割结算价 $\times 0.7687/4500 \times$ 实测发热量；

收到基低位发热量 < 4300 千卡/千克，货款结算价（四舍五入，保留小数点后两位）=交割结算价 $\times 0.7687/4500 \times$ 实测发热量 $\times 50\%$ 。

$0.8\% <$ 干燥基全硫 $\leq 1.5\%$ 时，以 0.8%为基准，每高 0.1（四舍五入，保留小数点后一位）个百分点，贴水 4 元/吨。

全水 $> 25\%$ 的动力煤可以交割。全水 $> 25\%$ 时，以 25%为基准，按照超出部分（四舍五入，保留小数点后一位）扣减重量。例如，实

测全水为 26.32%，扣重 1.3%。

收到基低位发热量检验结果低于卖方配对环节公布的收到基低位发热量，且差值超过 300 千卡/千克（不含）的，在上述货款计算公式基础上再减 5 元/吨；收到基低位发热量检验结果高于卖方配对环节公布的收到基低位发热量，且差值超过 300 千卡/千克（含）的，计算货款结算价时，收到基低位发热量按照“卖方配对环节所公布收到基低位发热量+300”计算。

干燥基全硫、干燥无灰基挥发分、干燥基灰分指标超出交割品范围的，计算货款结算价时按照收到基低位发热量、干燥基全硫、干燥无灰基挥发分、干燥基灰分的顺序依次进行。

相关计算方法如下：

表 5-2 动力煤干燥基全硫、干燥无灰基挥发分、干燥基灰分指标计算公式

指标范围	计算方法
$1.5\% < \text{干燥基全硫} \leq 2.5\%$	依据实测发热量和干燥基全硫为 1.5% 时的计算值 $\times 80\%$
干燥基全硫 $> 2.5\%$	依据实测发热量和干燥基全硫为 1.5% 时的计算值 $\times 50\%$
干燥无灰基挥发分或者干燥基灰分超出交割品范围	依据实测发热量和实测干燥基全硫的计算值 $\times 80\%$

注：以郑州商品交易所官网最新公告为准

32. 动力煤期货保证金比例会发生变化吗？

一般月份最低交易保证金设置为合约价值的 5%，以下几种情况会导致保证金比例变化：

A 临近交割日期：交割月前一个月第 16 个日历日至交割月前一个月最后一个日历日期间的交易日，交易保证金标准上调为 10%；交割月份交易保证金标准上调为 20%。

B 调整合约规定：如果合约存续期内交易所修改合约，涉及到调整保证金要求的，则从前一交易日闭市起，该合约持仓按新标准收取。

C 品种波动较大：如果连续四个交易日累计涨跌幅达到了合约规定涨跌幅的 3 倍或连续五个交易日累计达到规定涨跌幅的 3.5 倍时，交易所所有权提高保证金标准，提高幅度不高于当时的 3 倍。

D 长时间休市：如果因法定节假日休市较长，交易所可以在休市前调整保证金比例。

E 特殊情况：行情特殊导致市场风险较大时交易所所有权临时调整保证金比例，待交易平缓后交易所可以恢复至正常水平。

另：最新保证金和涨跌幅标准以交易所公告为准。

33. 动力煤期货的交易价格有什么限制吗？

根据郑商所规定，期货采取涨跌停板制度，其中动力煤每日涨跌停幅度为前一日交易结算价的±4%及《郑州商品交易所期货交易风险控制管理办法》相关规定。而如果合约以涨跌停板价格成交的，成交撮合原则为平仓优先和时间优先。

34. 动力煤期货的持仓有什么限制吗？

期货交易所为了防止市场风险过度集中于少数交易者和防范操纵市场风险，对会员和客户的持仓数量进行了一定限制。限仓是指期货交易所规定会员或者客户按单边计算的、可以持有某一期货合约投

机持仓的最大数量，具体又分为会员限仓制度和客户限仓制度。

目前根据郑商所规定，期货公司会员不限仓，对于非期货公司会员及客户，动力煤期货的持仓量受到一样的限制。

表 5-3 动力煤非期货公司会员及客户最大单边持仓(手)

交易时间段	非期货公司会员和客户的最大单边持仓量(手)
自合约挂牌至交割月前二个月最后一个日历日期间的交易日	2000
自交割月前一个月第一个日历日至交割月前一个月第15个日历日期间的交易日	1000
自交割月前一个月第16个日历日至交割月前一个月最后一个日历日期间的交易日	400
交割月份	200 (自然人客户最大单边持仓量为0)

注：以郑州商品交易所官网最新公告为准

六、动力煤期货的交易模式

35.动力煤期货交易的模式可以分为哪些？

根据交易中持仓组合不同，交易者有着投机、套利、套期保值三种交易模式。其中，投机是指只持有一种动力煤期货头寸，试图从该头寸的价格波动中获利；套利是指持有多种期货头寸，通过从头寸组合的价差波动中获利；套期保值则是指持有期货头寸同时还持有现货头寸，主要目的不是获利而是锁定价格，规避风险。

实现套利交易，需在下单时选择“套利指令”，使用套利交易时保证金只按数额较大的一边收取，对交易者的资金压力较小；实行套保交易，可以向郑商所提交申请和相关材料，审核通过后实行套保交

易的客户限仓额度更高。

36.套期保值的具体方式是什么，为什么这样做能规避风险？

动力煤期货的套期保值是指动力煤的生产经营者在现货市场上买进或卖出一定数量动力煤现货的同时，在期货市场上反向卖出或买进同等数量动力煤期货合约的行为，最终合约到期时两市场的盈亏相抵，实现锁定价格、规避风险。套保是期货实现风险管理功能的主要形式，也是相关实体企业参与期货市场的最主要方式。

采取套保交易涉及到四个步骤：业务风险识别、套保策略制定、最大亏损界定和出场预案制定。

业务风险识别，涉及到判断现货敞口类型和后期走势判断，即分析市价涨跌如何影响现货价格，并推测价格波动趋势。

套保策略制定，是经过风险分析后，确定具体建仓方向，建仓合约种类和数量；最大亏损界定，是综合考虑交割成本后，结合入场基差确定安全边际。

出场预案制定，是确定在套保期间如何应对价格波动，通常在基差向有利变动时考虑期现同步平仓，向不利方向变动时则考虑等待交割。

套期保值能够管理价格波动风险的基础在于随着合约到期日临近，期现价格有收敛的趋势，并最终在到期日通过现货交割实现期现货价格一致。

A 要保障商品种类和期货品种相近或相同。例如，动力煤基准交割品种为发热量 5500 大卡，全硫分 $\leq 0.8\%$ 的动力煤。一些企业生产

的动力煤是发热量稍低或硫分稍高的品种，此时现货和期货品种不完全相同，但走势较为一致，因此也可以进行套保。

B 交易方向相反。例如动力煤生产商会因为未来要销售自己的动力煤现货，需要规避动力煤价格下跌的风险，因此要在期货市场建立卖出头寸。如果未来煤价不降反升，导致期货账户出现亏损，这并不意味着套期保值业务的失败，因为现货市场的盈利会将其弥补，从而实现规避风险的目标。

C 数量相当原则。企业套期保值时要让期货合约数量和现货数量相等或至少相当。通常因为期货和现货波动量不相等，合约数量限制等原因，严格 1:1 的套保比例并不能达到完全的套保效果。因此还要根据企业经营状况、市场运行情况，以及现货数量建立适当规模的期货投资，来确定一个最佳套保比例。

D 时间相当原则。进行套保时要使期货交割月份和现货交易的时间相同或相近。这是因为临近交割期、现货价格趋同，方可获得较好的套保效果。实际操作中，由于动力煤期货存在主力合约和非主力合约之分，所以企业难以确保时间完全匹配，要根据具体情况组合月份建仓提高套保效果。

37.套保交易中的主要风险有哪些？

套保交易完成了方案设计与头寸建立后，在持仓时仍会面对以下风险，因此要实时关注市场，按照预案进行持仓管理，以减少交易中的风险。

A 市场风险。尽管理论上期货账户产生的损失最终能被现货市场

的盈利所弥补，但是若期货市场波动较大，产生较大浮亏时，保证金不足可能会导致期货头寸被强平，带来风险。因此首先要留足保证金，防范较大波动带来强平风险，其次要根据预案行动，当波动较大时考虑结合现货市场走向采取减仓或平仓操作。

B 基差风险。基差风险指基差变化的不确定性造成的风险。这是因为期现价格的实际变动并不完全一致，因此影响套期保值的效果。操作中企业应实时监控基差动态变化，若基差变化方向有利于套期保值则适量加仓，反之则考虑进行减仓或平仓。

C 操作风险。操作风险是由于管理不当或不可抗力，交易人员出现交易失误。这种风险的防范需要建立完善的内控制度，包括但不限于隔离不同业务人员、完善每日交易日志等等。

38. 套利交易是什么，与投机交易、套保交易有什么主要异同？

套利交易通常是持有两种或更多种不同期货头寸，待这些头寸之间的基差向有利方向变动后进行平仓交易，最终谋求获利的交易方式。

和其他两种交易方式相比，投机和套利的主要目的是通过市场波动获取利润，主要体现了财富管理功能，而套保主要目的则是锁定价格，更侧重于风险管理功能；套利和套保均会持有多头寸，交易的本质是交易基差，因此风险相对较小，而投机则是持有单边头寸，风险敞口大，交易中要承担更大的风险，相应的对保证金、手续费、持仓上限等方面的要求也更严格。

39. 套利交易有哪几种方式？

根据交易的价差种类不同，套利方式可以分为期现套利、跨期套

利、跨品种套利和跨市场套利。

期现套利，交易的价差是期货与现货头寸之间的价差。如果两者之间的价差绝对值大于套利成本（包括仓储成本、交割成本、资金成本等等），则认为未来价差会向着合理区间波动，套利者可通过交易来获得由价差与套利成本之差所确定的最小利润。操作上同时反向建仓现货和期货头寸，最后待价差向有利方向波动后平仓获利结束交易。

跨期套利，交易的价差是同一品种不同到期时间的合约间价差。如果市场受到冲击或有受到冲击的可能，会导致该品种远近月间的供需情况出现不同程度变化，因此导致远近月间的价差发生变化。认定目前市场价差没有反映这一变化的套利者便可建立相应的头寸进行跨期套利。

跨品种套利，交易的是不同品种之间的价差。这种价差是建立在不同商品之间通过生产链或消费协同等关系，价格会存在一个彼此间较为稳定的价差。如果市场严重偏离了这一价差，交易者按一定比例建立不同品种的头寸组合，并等待价差回落到合理区间后平仓获利。

跨市场套利，是认为不同市场间相同品种在扣除掉运输成本、交割品升贴水等成本后，价格应保持一致。若价差大于这一合理区间，交易者则在不同市场内分别建立头寸进行套利交易。

40. 进行套利交易时主要面对哪些风险？

尽管套利交易相比投机交易承担风险较小，但是在交易中仍会存在政策风险、市场风险、交易风险、资金风险等几种独有的风险。

A 政策风险，是由于难以被预判的法律法规或行业政策对市场格

局造成了影响，使得价差合理区间被改变，既定的套利策略丧失其合理性，价差变化趋势偏离预期。动力煤中最典型的例子是由于安全事件造成新的安全政策规定，导致供给侧情况发生变化。

B 交易风险，是指在对套利组合建仓和平仓时，由于行情波动剧烈，导致交易者未能成功按照计划价格和数量完成建仓或平仓，从而套利失败。对于期现套利，还包括进行交割时，由于税费标准改变造成套利成本的变化而影响获利的情况。

C 市场风险，是由于市场不理性或特定情况，价差长时间或较大范围地偏离合理区间。这种情况若过于严重，甚至会导致交易者因保证金不足或合约到期等原因，被强行平仓造成损失。

D 资金风险，是因为套利时要持有多个头寸，调动资金的效率要求较高，交易结构较为复杂。如果市场发生动荡或交易者头寸规模较大，保证金要求提高容易造成投资者部分平仓。此外由于套利需要追踪价差至其回归合理范围内，若价差长时间未能回归，则长期占用资金，造成成本提高也会影响套利的效果。

针对以上各种风险，在进行套利交易时，除了要及时跟踪市场，进行合理的头寸管理，及时修订套利策略，还要建立良好风险管理机制，预留适当资金用以防范风险。

41.什么是基差交易？

基差交易是交易双方以期货市场实时交易行情为参考，以当月或未来某月的期货成交价为基准，加上双方事先协商确定的升贴水作为双方签订购销合同价的贸易方式。根据确定交易时间权利的不同，分

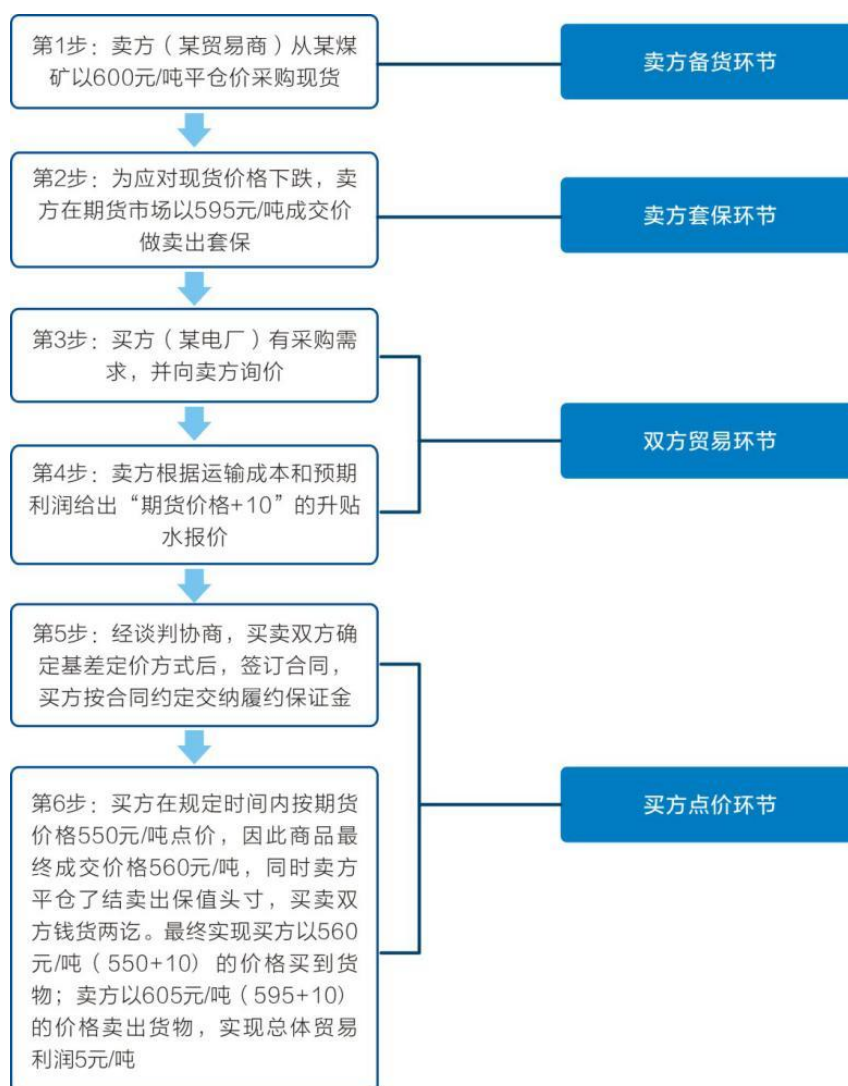
为买方基差交易和卖方基差交易。买方基差交易即买方有权确定交易时间，反之则为卖方基差交易。

基差交易便于企业灵活选择满意价格，对冲市场风险，锁定产品利润。本质上是套保业务的延伸，使得生产企业和贸易商可以以高度市场化的期货价格来确定合同价，同时又避免进行交割，节约交割成本。

42.基差交易的具体流程是什么？

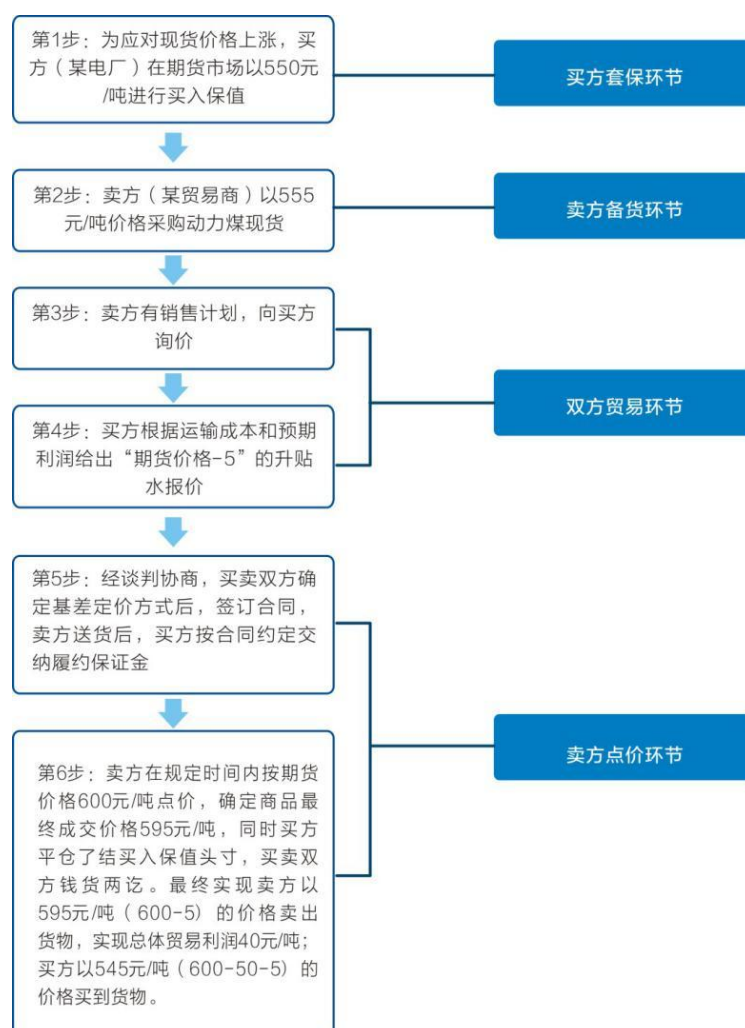
买方基差交易案例：

图 6-1 买方基差交易案例



卖方基差交易案例：

图 6-2 卖方基差交易案例



七、动力煤期货的交割

43. 什么是交割？动力煤期货交割有哪些方式？

交割是结束期货交易的方式之一，另一种结束的方式是对冲交易平仓。交割是指卖方按照交易所规定，在一定时间内将符合标准的一定量的可交割现货转移给买方。

具体到动力煤而言，按交货方式分类有两种交割方式，分别是厂库交割和车（船）板交割。

A 厂库交割，是以厂库来作为交割用的仓库，将交割品入库后获

得注册仓单，然后以移交注册仓单形式完成交割。通常这些厂库的工厂也是期货市场的重要参与者，因此其生产能力和公司信用也是交割顺利执行的重要保障。交割厂库主要为内蒙、陕西、山西的几家大型煤矿集团厂库。

B 车（船）板交割，是买卖双方协商好交割的各项事宜后，在交易所指定交割计价点将货物直接装运在买方的汽车板、火车板或轮船板等运输工具上的交割方式。最后交割日为合约交割月的最后 1 个日历日。该交割方式与现货交易相似，卖方负责货物装卸前所有风险责任，一旦装卸后所有权与责任完全转移给买方。动力煤可交割地点位于沿海各港口。

44. 动力煤期货交割的地点在哪里？

动力煤交割的厂库和进行车（船）板交割的交割计价点都位于港口。

交割计价点包括九个北方港口：秦皇岛港、国能黄骅港、国投曹妃甸港、国投京唐港、天津港、唐山港、唐山曹妃甸港、华能曹妃甸港和华电曹妃甸港；五个东南港口：广西防城港、福建可门港、广州港、浙江舟山六横和华能太仓港。其中，北方环渤海港口秦皇岛、黄骅港、天津港、京唐港、国投京唐港、曹妃甸港等，历年来发运量均占我国下水煤总量的 90% 以上，是我国主要的动力煤运输港口。

表 7-1 动力煤期货交割厂库

拥有可交割厂库企业	对应可交割厂库
中国中煤能源股份有限公司	秦皇岛港（第二、六、九分公司）、国投京唐港、国投曹妃甸港、唐山港、天津港
神华销售集团有限公司	秦皇岛港（第二、六、七、九分公司）、黄骅港、国投京唐港、国投曹妃甸港、唐山港、天津港
晋能控股煤业集团有限公司	秦皇岛港（第二、七、九分公司）、国投京唐港、国投曹妃甸港、唐山港
陕西煤业化工集团有限责任公司	国投曹妃甸港
内蒙古伊泰煤炭股份有限公司	秦皇岛港（第二、六、七、九分公司）、国投京唐港、国投曹妃甸港
江苏晋和电力燃料有限公司	广西防城港、福建可门港、广州港、国投曹妃甸港

注：以郑州商品交易所官网最新公告为准

45.动力煤期货交割的具体流程包括哪些环节？

以车（船）板交割为例，交割过程中涉及到的流程包括：交割配对、交割协商、货物发运、检验、争议处理、货款结算六个步骤。

其流程如下图所示：

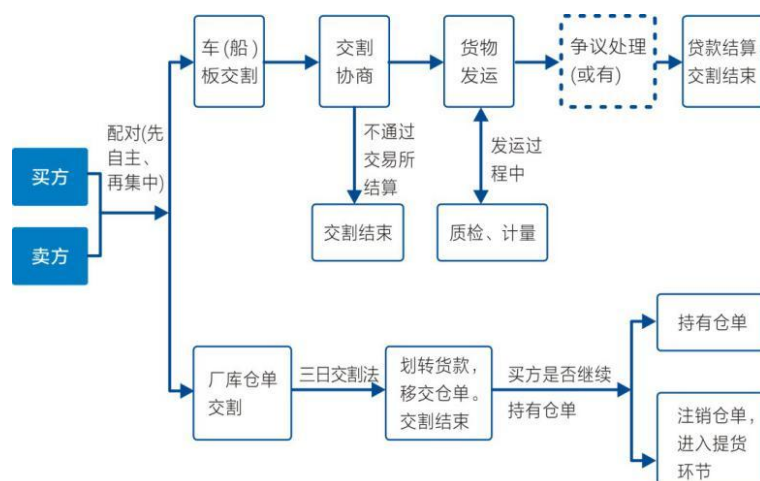


图 7-1 动力煤期货交割流程

目前动力煤合约中规定交割单位为 20000 吨。交割数量必须是交

割单位的整数倍。

46. 动力煤期货交割中会涉及哪些费用，具体又是多少？

交割过程中涉及到的费用主要包括仓储费、交割手续费或仓单转让手续费（厂库交割）以及质检费用。具体数额如下表。

表 7-2 动力煤期货交割仓储费、交割手续费或仓单转让费

项目	价格
仓储费	0.05元/吨*天
交割手续费	0.5元/吨
仓单转让、期转现手续费	0.5元/吨

注：以郑州商品交易所官网最新公告为准

表 7-3 动力煤期货交割质检费参考标准

项目	检验费(元/吨)	最低收费(元)	备注
水尺计重	0.2	3000	
衡器计量	0.5	3000	
品质（取、制样+检测）	0.7	4000	船检
品质（取、制样+检测）	0.8	4000	火车、汽车检

另：具体质检费用以委托质检机构报价为准。

47. 如果在交割中产生了争议，应如何处理？

交割中的争议涉及质量争议、数量争议、延迟交货争议几大类。

质量争议又可分为装车（船）前/后争议两种。动力煤发运前，买方有权对货物质量进行检验，买方承担与检验相关的费用，若正式质检报告显示不符合交割标准的，按卖方违约处理，否则正常发货。若装后产生争议，动力煤买卖双方中任何一方自收到质检结果之日（不含该日）起 5 个工作日内向交易所书面提出复检申请，并预交复检费用，逾期未提出复检申请的，视为同意质检结果。复检申请仅限一次，复检项目限于收到基低位发热量、干燥基全硫、干燥无灰基挥发分和干燥基灰分，计算收到基低位发热量时，全水采用初检结果。

复检机构由交易所指定，只对保留的样品进行复检。复检机构自收到交易所复检通知之日（不含该日）起3个工作日内，应当做出复检结果，并将复检结果书面通知交易所，交易所通知异议方。复检结果为解决争议的依据。复检费用由过错方承担。

数量争议是指对计量衡器有异议，此时应停止交接货物，并书面通知交易所，交易所组织国家计量技术监督部门现场检测计量衡器，相关费用（包括差旅费、交通费、检测费等）由过错方承担。

延迟交货，买方运输工具未按约定或规定的时间抵达货物所在指定港口或锚地，或卖方未将拟交割货物按照约定或规定的时间在指定港口备妥并按照约定或规定的时间向指定港口提交装车（船）作业申请（含符合约定或规定的采样方式、计重方式等信息），造成延误的，首先协商解决。协商不成的，守约方可以向交易所提出补偿申请，并提交相应证据。交易所核实后，对过错方扣罚滞纳金补偿给守约方。
$$\text{延误滞纳金} = \sum [2(\text{元/吨}) \times \text{延误天数} \times \text{应发(收)而未发(收)商品数量}]$$

由于不可抗力导致商品装运推迟的，可以顺延。

48.交易所指定的质检机构有哪几家？

质检机构如下表所示：

表 7-7 交易所指定的动力煤质检机构

质检机构	地 址
中国检验认证集团检验有限公司 (CCIC)	北京市朝阳区西坝河东里18号 三元大厦18层
通标标准技术服务有限公司(SGS)	上海市徐汇区宜山路989号3号楼4楼
煤炭科学研究总院	北京市朝阳区和平里青年沟路5号 1号楼102室
北京华夏力鸿商品检验有限公司	北京市朝阳区西坝河东里18号 三元大厦11层

八、动力煤期货的仓单

49. 什么是仓单？什么是标准仓单？如何注册一个仓单？

仓单是仓储企业开具的存货凭证，可供提取货物。交易所指定的符合交割标准货物的仓单在交易所注册后，可用于期货的交割，就成为了标准仓单。根据申请注册主体不同，还区分为仓库标准仓单和厂库标准仓单。

同时，动力煤的标准仓单因为按规定只能到仓单注明特定厂库提货，属于非通用厂库标准仓单（若可以到该仓单对应品种的任一厂库提货则属于通用标准仓单）。

在进行仓单注册时，厂库需向交易所提交注册申请，还要提交收到基低位发热量等货物信息，交易所以此信息作为仓单注册标准的依据和货款计算的参考。在注册时，还要提供交易所认可的银行履约保函、现金或交易所认可的其他支付保证方式。用来计算保证金的价格为申请注册前一个交易日的最近交割月合约的交易结算价。

在注册时间上，厂库最迟应当在合约交割月最后交易日前 3 个交易日下午 15 时前提交仓单注册申请。

交易所审核通过并完成保证金支付后，该仓单完成注册手续，为注册仓单。

50.标准仓单在使用中有哪些环节，各环节的具体规定又是怎样的？

标准仓单完成注册后，可进行流通，最终经历提货和注销的环节。此外在有效期内标准仓单还可被持有企业用以冲抵保证金和进行质押贷款。

流通环节是指仓单所有人用仓单进行交割或者将其作为有价证券进行交易转让。交易时需委托会员办理、向交易所提交申请和办理手续并缴纳手续费。处于冻结和冲抵保证金的仓单不能进行流通。

冲抵保证金，通常为动力煤企业以自身存货注册为仓单后，用以冲抵保证金，从而降低自身现金压力，提高流动性。冲抵时价格以办理日前一交易日对应品种最近交割月合约结算价为基准价。

质押贷款，是用仓单作为抵押物，向银行申请贷款。申请额度和相关要求取决于银行规定。

提货和注销，是仓单进行交割后，需要现货的持有人向交易所办理仓单注销的申请。在申请的同时，持有人与仓库协商一致后，凭交易所的《提货通知单》即前往仓库提货。

值得注意的是，尽管只要不提货，仓单可以一直进行交易，但是仓单仍然存在有效期。动力煤最长有效期为 6 个月，每年 5 月和 11 月的第 10 个交易日（含该日）之前注册的标准仓单，应在当月的第 10 个交易日（含该日）之前全部注销。

51. 仓单服务包括哪些，具体是什么业务？

仓单服务包括期货公司通过风险管理子公司提供的仓单串换、仓单回购、仓单收购等业务。此外银行还能提供仓单买断和仓单质押服务。

仓单串换，是期货公司建立一个仓单池，协调仓单持有方、需求方、交易所之间的仓单流通，包括仓单交换平台和仓单交易平台。期货公司从中收取服务费或赚取价差。而客户则能够防止持有仓单数额过于分散或交割库过远的情况出现。

仓单回购，是仓单持有者与期货公司签订回购协议后，将仓单卖给期货公司，并根据协议以规定价格规定时间将对应仓单卖回给持有者。在仓单回购中，还要在约定仓单价上再扣除一定比例的仓单价格波动押金和仓储费。在协议期内，期货公司拥有仓单所有权，可以自由交易处置，只要保障到期时持有同样数量和品种仓单即可。

仓单收购，是期货公司直接进行仓单交易获取价差。

仓单买断和仓单质押都是银行以仓单作为标的物进行的融资服务。其中仓单买断中银行买断了仓单所有权和处置权，违约风险较低，对于客户的资金用途不作限制；质押则是引入第三方进行担保，在融资双方中要约定赎回关系。

九、动力煤期货服务实体经济案例

实体企业利用期货来服务生产经营最常用的方式是套期保值，即通过期货市场的交易来对冲现货市场的风险，发挥期货的风险管理作用。

在设计一个套期保值方案时，涉及到四个步骤，分别是业务风险识别、套保策略制定、最大亏损界定和出场预案制定。

图 9-1 套期保值方案



根据所处产业链环节的不同，如何设计具体的套期保值方案也会有所区别。下面分别以生产商、贸易商和下游消费厂商的套期保值案例来介绍企业如何利用动力煤期货来服务于实体生产。

1. 生产企业

某生产企业是以煤炭生产、经营为主业，以铁路运输、煤制油为产业延伸的大型能源企业。公司为中国企业 500 强、全国煤炭企业百强、铁道部确定的百家运输大客户。公司年生产能力为 5000 万吨。

2019 年第 2 季度，在下游企业夏季补库高峰期来临之前，该生产企业库存相对充足。但是，由于北方港煤种的结构性紧缺，导致高卡低硫的优质煤种现货价格高位运行。当时，企业北方港常备库存告急，为缓解企业北方港库存紧张的局面，该生产企业一方面加大了高

卡低硫煤向北方港的发运量，另一方面通过期货盘面买入进行库存轮动。与此同时，该生产企业判断基差将向有利方向变动，决定通过 ZC1905 合约开展基差交易，帮助企业扩大营收。

2019 年 3 月 14 日，北方港动力煤平仓价格为 630 元/吨，ZC1905 合约盘面价格为 592 元/吨，此时基差为 38 元/吨，该生产企业决定期货建仓 500 手买单，并卖出 5 万吨现货。2019 年 4 月 10 日，北方港动力煤平仓价格为 633 元 / 吨，ZC1905 合约盘面价格为 621 元/吨，此时价差收窄为 12 元/吨，该生产企业平仓了结。

2019 年 3—4 月该生产企业通过对 ZC1905 合约开展的基差交易，期货市场获利共计 145 万元，现货市场减收共计 15 万元，总盈利 130 万元。通过期现结合，该生产企业高效轮动期货盘面虚拟库存，在保证现货供应的基础上获得了额外盈利，期货工具协助该生产企业创新了经营模式，扩大了营收。

2. 贸易商

某贸易商，成立于 2000 年，于 2012 年 8 月上交所上市。上市后，该贸易商保持稳定的高成长性，煤炭发运量复合增长率 38%，营业收入复合增长率 39%。2018 年，该贸易商煤炭发运 6000 万吨，其中进口规模达到 2374 万吨。

2019 年下半年，在能源双控的大背景下，沿海市场需求不及预期，库存走高，增值税和铁路运费下调，推动动力煤价格中枢下移，北港动力煤现货价格在 8 月份旺季时跌至 580 元 / 吨。该贸易商决定在 ZC1911 合约上进行卖出保值，并开展基差套利操作。

9月4日，ZC1911 合约价格为 597.4 元/吨，现货价格为 580 元/吨，公司按照计划对北方港口现有的 30 万吨库存进行卖出保值，均价 593 元/吨。同时，现货团队在市场上也以 580 元 / 吨的均价又锁定 30 万吨现货。9 月底，期货价格开始下跌，现货市场相对坚挺。公司最终以 550 元/吨均价平仓 20 万吨，以 560 元/吨销售现货 20 万吨，剩余 10 万吨在 11 月初按照交割结算价，以 554 元/吨通过期转现了结。

表 9-1 港口库存套期保值交易

日期	现货均价	数量	期货交易均价	手数
9月4日	580	30万吨	593卖出	3000手
10月30-31日	560	20万吨	550平仓	2000手
11月6日	554	10万吨	554期转现	1000手

现货库存贬值： $(580-560) \times 20 \text{ 万} + (580-554) \times 10 \text{ 万} = 660 \text{ 万元}$ ；

期货套保利润： $(593-550) \times 20 \text{ 万} + (593-554) \times 10 \text{ 万} = 1250 \text{ 万元}$ ；

由于现货为流动库存，因此不涉及仓储费，在不考虑资金成本的情况下，本次套期保值规避库存贬值的同时，获利 590 $(1250-660)$ 万元。

表 9-2 期现基差套利交易

日期	现货均价	数量	期货交易均价	手数	基差
9月4-6日	584	30万吨	594卖出	3000手	-10
9月27-30日	587	30万吨	580平仓	3000手	7

套期保值之外，该贸易商通过交易基差，在本次基差走强的背景下，共计获利 510 $([7-(-10)] \times 30)$ 万元。

3. 电力企业

某电力企业成立于 2001 年，主要从事电源建设、电力热力生产、煤炭流通经营、天然气开发利用、能源服务和金融地产等业务。2018 年，该电力企业控股管理电力装机总容量约 3400 万千瓦，约占某省统调装机容量的 50%，完成发电量 1435 亿千瓦时、煤炭供应 6638 万吨。该电力企业下属燃料公司主要负责该电力企业所属电厂燃煤统购统销，2018 年煤炭采购总量约 6500 万吨。

2017 年四季度，京津冀地区取消汽运，煤炭运输公转铁，铁路运力紧张，冷冬高需求及中下游普遍低库存，导致现货价格大幅上涨，2018 年 2 月初，动力煤现货价格达到了 770 元/吨的高位。春节期间，煤矿加班生产进行保供，春节后下游库存快速回升，同时冷冬结束，需求骤降，煤价开始长达两个月的回落。

2017 年初迎峰度冬煤价高企，该电力企业下属电厂生产成本大幅提高，生产经营压力巨大。为防止 2018 年迎峰度夏末期出现类似情况，该电力企业下属燃料公司决定在期货盘面利用 ZC1809 合约提前部署，在 3—4 月份期货盘面价格持续下行的情况下逐步建仓，不断降低煤炭采购成本，完成总量 200 万吨以上，单价 600 元/吨以下的套期保值头寸。5 月，南方高温提前来袭，电厂日耗持续高位，电厂采取提前补库策略，旺季预期进一步加强，期现价格持续上涨。6 月，现货价格一度突破 700 元/吨，各大电厂相继累库，该电力企业下属燃料公司认为后续现货价格上涨空间有限。当时该电力企业迎峰度夏补库已基本完成，套期保值效果已基本达到，开始计划 ZC1809 合约平仓方案。迎峰度夏期，针对终端电厂煤炭进口政策有所放开，

夏季需求不及预期，呈现“旺季不旺”特征，期现价格进入下行区间。8 月份，煤矿安全生产督查工作开启，产能释放或将受到一定影响，叠加下游询货采购增多，期现价格触底回升。该电力企业自 6 月起逐步平仓 ZC1809 合约，交割期临近，该电力企业按照实际生产经营需求，配合采购计划和库存管理，决定在 ZC1809 合约上交割 50 万吨高卡低硫动力煤。

本次 ZC1809 合约交割，该电力企业下属燃料公司与某公司期转现 14 万吨，其余 36 万吨通过郑商所集中交割配对，共匹配卖方单位 6 家，交割品均为符合郑商所标准的高卡低硫煤种，为公司调整煤种场地结构及迎峰度夏末期的库存企稳起到巨大作用。ZC1809 合约从方案设计、建仓、平仓至实物交割，始终围绕公司生产经营实际情况，动态调整公司库存和期货仓位，历时半年之久，有效控制煤炭采购成本，套期保值效果明显。

免责声明

请注意本书印制时间，如与郑州商品交易所现行业务规则不一致的，请以郑州商品交易所正式公布的最新业务规则为准。本书仅以投资者教育为目的，不构成任何投资或交易建议。任何机构或个人不应以本书内容取代其独立判断或仅根据本书内容做出决策。我们力求所涉内容准确可靠，但并不对其准确性、完整性和及时性作出任何保证，亦不对因使用本书内容引发的损失承担任何责任。



郑州商品交易所
Zhengzhou Commodity Exchange

通讯地址：郑州市郑东新区商务外环路 30 号

邮政编码：450018

电话：0371-65610069

传真：0371-65613068

E-mail: czce@czce.com.cn



微信二维码



微博二维码

二〇二三年十月