

中信证券股份有限公司
关于鞍钢股份有限公司
收购鞍山钢铁集团有限公司第二发电厂资产
之
财务顾问意见

上市公司名称： 鞍钢股份有限公司
股票上市地点： 深圳证券交易所、香港联交所
股票简称： 鞍钢股份
股票代码： 000898.SZ、0347.HK

财务顾问



二〇二二年三月

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”）作为鞍钢股份有限公司（以下简称“公司”）收购鞍山钢铁集团有限公司第二发电厂（以下简称“二发电厂”）资产的财务顾问，对有关问题进行了核查，并发表专项意见如下：

问题 1

目前二发电厂的机组（1、2、3、4 号机组）是否属于两高，能效水平是否达到国内先进值。

回复：

一、四台机组是否属于“两高”行业

2021 年 5 月 30 日，生态环境部发布《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）（以下简称“《指导意见》”），指导意见规定：“‘两高’项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计”。

中国能源建设集团辽宁电力勘测设计院有限公司（以下简称“辽电院”）具有住房和城乡建设部颁发的《工程设计资质证书》（电力行业甲级）、中国工程咨询协会颁发的《工程咨询单位甲级资信证书》（电力）。

根据公司、二发电厂、辽电院出具的说明，1 号机组、3 号机组为燃煤机组，2 号机组原为燃煤机组，现已改造成燃气机组，为资源综合利用机组，4 号机组为 300 兆瓦燃气蒸汽联合循环发电机组（CCPP），为技术先进、高效低耗的资源综合利用机组。资源综合利用机组是指利用余热、余压、城市垃圾、煤矸石（石煤、油母页岩）、煤泥和农林废弃物等低热值燃料以及煤层气、沼气、高炉煤气等生产电力、热力的机组。燃煤机组从行业类别上属于《指导意见》界定的需统计的“煤电”行业，而资源综合利用机组从行业类别上不属于《指导意见》界定的需统计的“煤电”行业。因而，从《指导意见》界定的行业类别来看，1 号机组、3 号机组属于“两高”行业，2 号机组、4 号机组不属于“两高”行业。

二、常规燃煤发电机组能耗限额国家标准

2017 年 12 月 1 日实施的《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》（GB

21258-2017) (以下简称“2017 年燃煤机组国家标准”), 2017 年燃煤机组国家标准与《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》(GB21258-2013) (以下简称“2013 年燃煤机组国家标准”)相比, 删除了“能耗先进值”, 2017 年燃煤机组国家标准对常规燃煤发电机组单位产品能耗限额等级规定如下:

压力参数	容量级别 (兆瓦)	供电煤耗 (克标准煤/千瓦时)		
		1 级	2 级	3 级
超超临界	1,000	≤273	≤279	≤285
	600	≤276	≤283	≤293
超临界	600	≤288	≤295	≤300
	300	≤290		≤308
亚临界	600	≤303		≤314
	300	≤310		≤323
超高压	200	-		≤352
	125			

注: 表中未列出的机组容量级别, 参照低一档容量级别限额。

2017 年燃煤机组国家标准适用于常规燃煤发电机组, 不适用于资源综合利用机组。截至本意见出具之日, 国家尚未发布资源综合利用机组能源消耗限额的国家标准。

三、燃气发电机组各代技术的主要技术参数

根据公司、二发电厂、辽电院出具的说明, 燃气发电机组各代技术的主要技术参数如下:

项目	早期	第一代技术	第二代技术	第三代技术	第四代技术	第五代技术
参数系列	中温中压	高温高压	高温超高压 中间再热	超高温亚临界 中间再热	超临界中间再热	超超临界二次中间再热
技术参数	3.83MPa 450°C	9.8MPa 540°C	13.24MPa 535°C/535°C	16.7MPa 566°C/566°C	24.2MPa 600°C/600°C	32.5MPa 623°C/623°C
典型机组规模 (兆瓦)	25	50	65-150	80-150	80-150	80-150

全厂热效率	≈25%	≈31%	≈37%	≈41%	≈43%	≈45%
-------	------	------	------	------	------	------

四、四台机组当前状态和主要技术参数

根据公司、二发电厂、辽电院出具的说明，4台机组的状态和技术参数情况如下：

项目	1号机组停运前	2号机组现状	3号机组现状	4号机组现状
当前状态	关停	服役中	服役中	服役中
装机容量（兆瓦）	110	110	125	300
压力参数	超高压	超高压	高压	高压
运行模式	燃煤机组	原为燃煤机组，现已改为燃气机组	燃煤机组	燃气蒸汽联合循环发电机组（以下简称“CCPP”）
是否属于资源综合利用机组	否	是	否	是

五、四台机组的先进性

根据公司、二发电厂、辽电院出具的说明：

由于2017年燃煤机组国家标准与2013年燃煤机组国家标准相比，删除了“能耗先进值”，对于燃煤机组（1号、3号机组）的先进性，通过与2017年燃煤机组国家标准的供电煤耗限额对比进行分析。由于国家尚未发布资源综合利用机组能源消耗限额的国家标准，对于资源综合利用机组中燃气机组（2号机组）的先进性，通过与各代燃气发电机组的热效率对比进行分析。对于资源综合利用机组中CCPP的先进性，通过与同类CCPP机组的热效率对比进行分析。

1号机组为燃煤机组，装机容量为110兆瓦，2021年1月停运，2020年供电煤耗为348.0克标准煤/千瓦时，而常规燃煤发电机组（超高压、2级）供电煤耗限额（以下简称“2级限额”）为不超过295克标准煤/千瓦时，1号机组的供电煤耗超过2级限额，不具有先进性。1号机组已关停，公司收购二发电厂资产后，计划利用1号机组容量指标新建1台135兆瓦资源综合利用机组。

2号机组原为燃煤机组，现已改造成燃气机组，装机容量为110兆瓦，2021

年热效率为 27.29%，而第一代燃气发电机组热效率约为 31%，2 号机组的热效率低于第一代燃气发电机组，不具有先进性。公司收购二发电厂资产后，计划关停 2 号机组，并利用 2 号机组容量指标新建 1 台 135 兆瓦资源综合利用机组。

3 号机组为燃煤机组，装机容量为 125 兆瓦，2021 年供电煤耗为 358.1 克标准煤/千瓦时，而常规燃煤发电机组（超高压、3 级）供电煤耗限额（以下简称“3 级限额”）为不超过 352 克标准煤/千瓦时，3 号机组的供电煤耗超过 3 级限额，不具有先进性。公司收购二发电厂资产后，计划对 3 号机组实施节能改造。

4 号机组装机容量为 300 兆瓦，为国内装机容量最大的低热值 CCPP，2021 年热效率为 50.88%，是国内热效率最高的 CCPP，为技术先进、高效低耗的资源综合利用机组，具有先进性。

六、总结

综上，中信证券认为，从《指导意见》界定的行业类别来看，1 号机组、3 号机组为燃煤机组，属于“两高”行业，2 号机组、4 号机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业。

燃煤机组通过与 2017 年燃煤机组国家标准的供电煤耗限额对比进行分析，1 号、3 号机组不具有先进性。1 号机组已关停，公司收购二发电厂资产后，计划利用 1 号机组容量指标新建 1 台 135 兆瓦资源综合利用机组，计划对 3 号机组实施节能改造。

资源综合利用机组通过与同类机组的热效率对比进行分析，2 号机组不具有先进性，4 号机组具有先进性。公司收购二发电厂资产后，计划关停 2 号机组，利用 2 号机组容量指标新建 1 台 135 兆瓦资源综合利用机组。

问题 2

鞍钢股份收购二发电厂资产后拟新建 2 台机组并对 3 号机组实施改造，新建和改造方案是否切实可行。

回复：

根据公司、二发电厂、辽电院出具的说明：

公司收购二发电厂资产后，计划利用 1、2 号机组容量指标新建 2 台 135 兆瓦资源综合利用机组（以下简称“新建 2 台机组项目”），计划对 3 号机组实施节能改造（以下简称“3 号机组改造项目”）。

辽电院为新建 2 台机组项目、3 号机组改造项目可行性研究报告的编制单位。

新建 2 台机组项目为余气综合利用发电项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于鼓励类之“八、钢铁”之“10、钢铁行业超低排放技术，以及副产物资源化、再利用化技术”，项目建设符合国家产业政策鼓励发展方向。新建 2 台机组项目工程设计采用成熟工艺和设备，技术先进、可靠。新建 2 台机组项目具有可行性。

3 号机组改造项目计划采用低压缸零出力的节能改造方案，该改造方案是目前国内北方地区老机组改造比较成熟的技术方案。3 号机组改造项目具有可行性。

综上，中信证券认为，新建 2 台机组项目、3 号机组改造项目方案具有可行性。

问题 3

新建 2 台机组和改造后 3 号机组是否属于两高项目，能效水平是否达到国内先进值。

回复：

一、2 台新建机组和改造后 3 号机组是否属于“两高”行业

根据公司、二发电厂、辽电院出具的说明：

2 台新建机组、改造后 3 号机组技术参数情况如下：

项目	1 台新建机组	1 台新建机组	改造后 3 号机组
装机容量 (兆瓦)	135	135	125
压力参数	超临界	超临界	高压

运行模式	燃气	燃气	燃煤
是否属于资源综合利用机组	是	是	否

从《指导意见》界定的行业类别来看，2 台新建机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业，改造后 3 号机组仍为燃煤机组，属于“两高”行业。

二、2 台新建机组和改造后 3 号机组的先进性

根据公司、二发电厂、辽电院出具的说明：

由于国家尚未发布资源综合利用机组能源消耗限额的国家标准，对于资源综合利用机组中燃气机组（2 台新建机组）的先进性，通过与各代燃气发电机组的热效率对比进行分析。由于 2017 年燃煤机组国家标准与 2013 年燃煤机组国家标准相比，删除了“能耗先进值”，对于燃煤机组（改造后 3 号机组）的先进性，通过与 2017 年燃煤机组国家标准的供电煤耗限额对比进行分析。

2 台新建机组采用介于燃气发电机组第四代、第五代之间的技术，设计压力 25.4MPa，温度 605℃，设计热效率达到 43% 以上，高于第四代燃气发电机组，具有先进性。

改造后 3 号机组的设计供电煤耗为 305.54 克标准煤/千瓦时，而常规燃煤发电机组（亚临界，1 级）供电煤耗限额（以下简称“1 级限额”）为不超过 310 克标准煤/千瓦时，改造后 3 号机组的设计供电煤耗低于 1 级限额，具有先进性。

三、总结

综上，中信证券认为，从《指导意见》界定的行业类别来看，2 台新建机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业，改造后 3 号机组仍为燃煤机组，属于“两高”行业。

资源综合利用机组通过与同类机组的热效率对比进行分析，2 台新建机组具有先进性。

燃煤机组通过与 2017 年燃煤机组国家标准的供电煤耗限额对比进行分析，虽然改造后 3 号机组仍属于“两高”行业，但改造后 3 号机组具有先进性。

问题 4

目前四台机组、新建 2 台机组和改造后 3 号机组是否属于符合要求的两高项目。

回复：

根据问题 1、问题 3 的回复，从《指导意见》界定的行业类别来看，目前 2 号机组、4 号机组、新建 2 台机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业；目前已经关停的 1 号机组、目前 3 号机组、改造后 3 号机组为燃煤机组，属于“两高”行业。

根据公司、二发电厂出具的说明：

1、1 号机组始建于 1973 年，1975 年投产，2021 年 1 月停运。

2、3 号机组建设时已按照相关法律法规规定履行了立项、环境影响评价、环保验收等程序，具体如下：

（1）1996 年 3 月 14 日，国家计划委员会、国家经贸委出具《关于鞍钢总体规划方案的批复》（计原材[1996]429 号），批复明确规划主要建设内容包括新建 12.5 万千瓦机组。3 号机组履行了立项手续，符合立项相关要求。

（2）2002 年 12 月 31 日，国家环境保护总局出具《关于鞍钢第二发电厂 3# 机组工程环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2002]374 号），同意该项目建设。3 号机组履行了环境影响评价手续，符合环境影响评价相关要求。

（3）2005 年 6 月 11 日，辽宁省环境保护局出具辽环验[2005]21 号意见，认为该工程基本符合环境影响报告书批复要求及环境保护验收条件，项目环境保护验收合格。3 号机组履行了环保验收手续，符合环保验收相关要求。

（4）国家发展和改革委员会发布的《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（以下简称“《节能审查办法》”）于 2010 年 11 月 1 日起实施。在《节能审查办法》实施前，国家尚未出台固定资产投资项目节能评估和审查的具体办法，因此，在《节能审查办法》实施前取得相关审批手续并开工建设的项目无须按照《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》办理节能评估和审查手续，

符合当时适用的法律法规的要求。

公司、二发电厂出具承诺：“本公司（本厂）将按照《鞍山钢铁集团第二发电厂3号燃煤发电机组节能改造项目工程可行性研究报告》提出的方案对3号机组进行节能改造，将按照相关法律法规及政府相关要求履行3号机组改造项目需要履行的审批、核准、备案等程序，确保改造后3号机组能耗水平先进，符合环保标准，确保改造后3号机组符合国家和地方关于“两高”项目的政策要求。”

综上，中信证券认为，从《指导意见》界定的行业类别来看，目前2号机组、4号机组、新建2台机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业；目前已经关停的1号机组、目前3号机组、改造后3号机组为燃煤机组，属于“两高”行业。其中，1号机组始建于1973年，1975年投产，2021年1月停运；3号机组建设时已按照相关法律法规规定履行了立项、环境影响评价、环保验收等程序，符合立项、环境影响评价、环保验收、节能审查等相关要求；按计划改造后的3号机组符合国家和地方关于“两高”项目的政策要求。

综合以上问题的回复，中信证券认为：

目前4台机组的有关情况如下：

1、从《指导意见》界定的行业类别来看，1号机组为燃煤机组，属于“两高”行业。通过与2017年燃煤机组国家标准的供电煤耗限额对比进行分析，1号机组不具有先进性。1号机组始建于1973年，1975年投产，2021年1月停运。公司收购二发电厂资产后，计划利用1号机组容量指标新建1台135兆瓦资源综合利用机组。

2、从《指导意见》界定的行业类别来看，2号机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业。通过与同类机组的热效率对比进行分析，2号机组不具有先进性。公司收购二发电厂资产后，计划关停2号机组，利用2号机组容量指标新建1台135兆瓦资源综合利用机组。

3、从《指导意见》界定的行业类别来看，3号机组为燃煤机组，属于“两高”行业。3号机组建设时已按照相关法律法规规定履行了立项、环境影响评价、环

保验收等程序，符合立项、环境影响评价、环保验收、节能审查等相关要求。通过与 2017 年燃煤机组国家标准的供电煤耗限额对比进行分析，3 号机组不具有先进性。公司收购二发电厂资产后，计划对 3 号机组实施节能改造。

4、从《指导意见》界定的行业类别来看，4 号机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业。通过与同类机组的热效率对比进行分析，4 号机组具有先进性。

1 号机组已关停，公司收购二发电厂资产后，计划关停 2 号机组，计划利用 1、2 号机组容量指标新建 2 台机组，计划对 3 号机组实施节能改造，有关情况如下：

1、新建 2 台机组项目、3 号机组改造项目方案具有可行性。

2、从《指导意见》界定的行业类别来看，2 台新建机组为资源综合利用机组，不属于“两高”行业。通过与同类机组的热效率对比进行分析，2 台新建机组具有先进性。

3、从《指导意见》界定的行业类别来看，改造后 3 号机组仍为燃煤机组，属于“两高”行业。通过与 2017 年燃煤机组国家标准的供电煤耗限额对比进行分析，虽然改造后 3 号机组仍属于“两高”行业，但改造后 3 号机组具有先进性。按计划改造后的 3 号机组为符合要求且能耗水平达到国内先进值的“两高”项目。

（此页无正文，为《中信证券股份有限公司关于鞍钢股份有限公司收购鞍山钢铁集团有限公司第二发电厂资产之财务顾问意见》之盖章页）



中信证券股份有限公司

2022年3月18日