

## 非主流铁矿石研究——乌克兰矿 (二)

2024 年 11 月 28 日 星期四

兴证期货·研究咨询部

黑色研究团队

林玲

从业资格编号: F3067533

投资咨询编号: Z0014903

联系人

陈庆

从业资格编号: F03114703

邮箱: chenqingqh@xzfutures.com

### ■ 内容提要

乌克兰拥有丰富的铁矿石资源,曾是全球最主要的铁矿石和钢铁生产、出口国之一。据美国地质局数据(USGS),乌克兰现存铁矿石储量(含铁量)高达 23 亿吨,约为澳大利亚的十分之一,在全球排行第七。其中第聂伯罗彼得罗夫斯克州(Dnipropetrovsk)历史悠久的克里沃罗格(Kryvyi Rih)矿床占乌克兰铁矿石产量的 80%,储量的 70%,是全球最大的已开发铁矿床之一,乌克兰多数矿企均在此地。

据国际钢铁协会(WSA)、美国地质局数据(USGS),2007 年乌克兰粗钢产量曾达到 4283 万吨的峰值,2021 年铁矿石产量峰值 8380 万吨。俄乌冲突之后,乌克兰的钢铁工业遭到重大打击,2023 年粗钢和铁矿石产量分别下滑至 623、3600 万吨。2024 年乌克兰钢铁冶金行业情况得到改善,但仍受困于高额运费、电费和战争的不利影响,随着国际形势变化,叠加英美资源等投资,若 2025 年战争结束,其铁矿石有较大的提产空间。

乌克兰主要矿企有 Metinvest、Ferrexpo、Black Iron、安塞乐米塔尔-克里沃罗格、Sukha Balka 等,本文将展开介绍矿企生产情况。

## 报告目录

1、乌克兰铁矿石概况.....	3
2、乌克兰铁矿石出口.....	4
3、乌克兰主要矿企.....	5
3.1、Metinvest.....	5
3.2、Ferrexpo.....	9
3.3、Black Iron.....	14
3.4、安塞乐米塔尔-克里沃罗格（ArcelorMittal Kryvyi Rih）.....	16
3.5、DCH 集团的 Sukha Balka.....	16

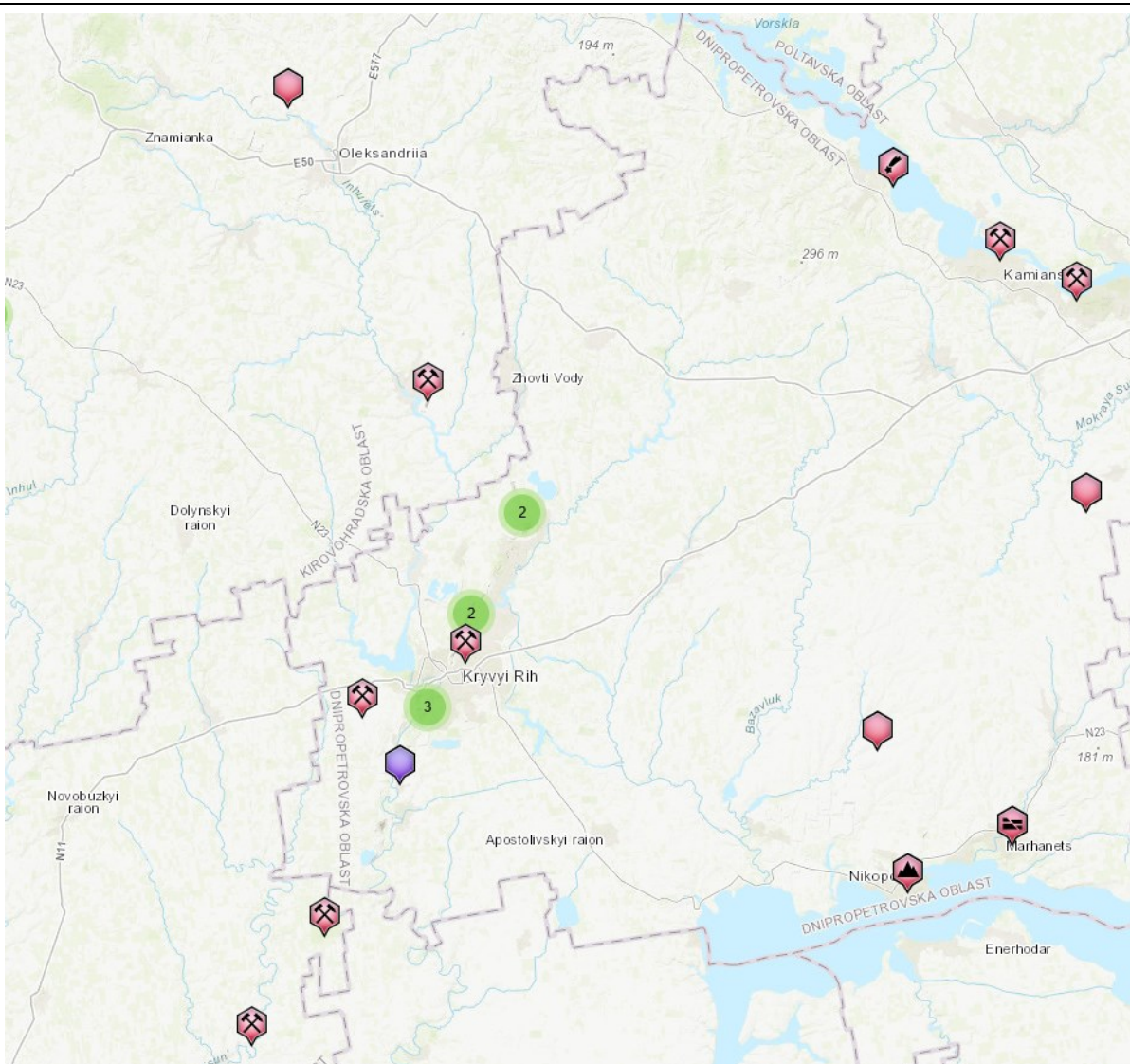
## 图目录

图表 1：克里沃罗格（Kryvyi Rih）矿床.....	3
图表 2：乌克兰铁矿石、粗钢产量.....	4
图表 3：中国进口乌克兰铁矿石.....	5
图表 4：乌克兰铁矿石发运出港.....	5
图表 5：Metinvest 全球资产.....	6
图表 6：Metinvest 在乌克兰的业务.....	7
图表 7：Metinvest 铁精矿分矿区产量.....	8
图表 8：2024 年 Metinvest 铁矿石产量和出口.....	8
图表 9：2021 年 Ferrexpo 球团矿全球销额分布.....	9
图表 10：Ferrexpo 矿坑分布.....	10
图表 11：Ferrexpo 铁矿石资源.....	11
图表 12：Ferrexpo 铁矿石品位不断提高.....	12
图表 13：Ferrexpo 铁矿石成本曲线.....	13
图表 14：Ferrexpo 铁矿石产量.....	14
图表 15：Shymanivske 项目地形图.....	15
图表 16：全球海运铁矿石品位.....	16
图表 17：Frunze Mine 矿山位置.....	17

## 1、乌克兰铁矿石概况

乌克兰拥有丰富的铁矿石资源，曾是全球最主要的铁矿石和钢铁生产、出口国之一。据美国地质局数据（USGS），乌克兰现存铁矿石储量（含铁量）高达 23 亿吨，约为澳大利亚的十分之一，在全球排行第七。其中第聂伯彼得罗夫斯克州（Dnipropetrovska）历史悠久的克里沃罗格（Kryvyi Rih）矿床占乌克兰铁矿石产量的 80%，储量的 70%，是全球最大的已开发铁矿床之一，乌克兰的铁矿公司大多都在附近。

图表 1：克里沃罗格（Kryvyi Rih）矿床

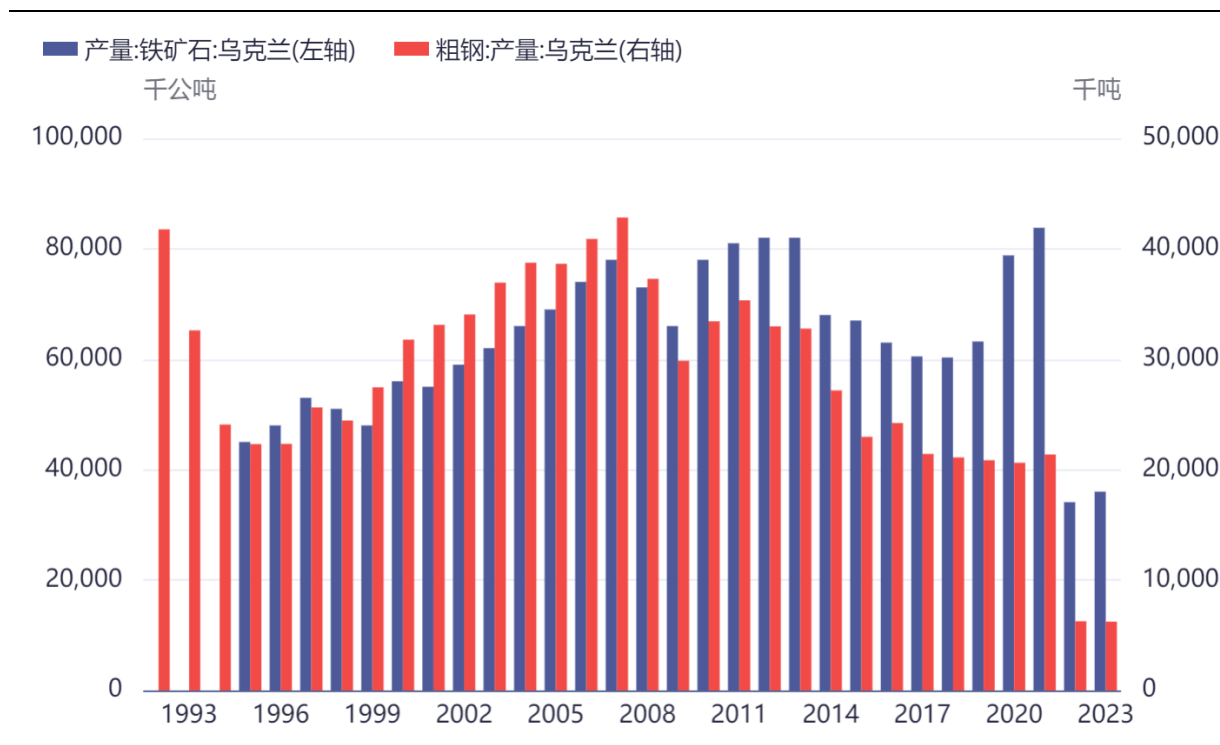


数据来源：Mindat，兴证期货研究咨询部

据国际钢铁协会（WSA）、美国地质局数据（USGS），2007 年乌克兰粗钢产量曾达到 4283

万吨的峰值，2021 年铁矿石产量峰值 8380 万吨。俄乌冲突之后，乌克兰的钢铁工业遭到重大打击，2023 年粗钢和铁矿石产量分别下滑至 623、3600 万吨。2024 年乌克兰钢铁冶金行业情况得到改善，但仍受困于高额运费、电费和战争的不利影响，随着国际形势变化，叠加英美资源等投资，若 2025 年战争结束，其铁矿石有较大的提产空间。

图表 2：乌克兰铁矿石、粗钢产量



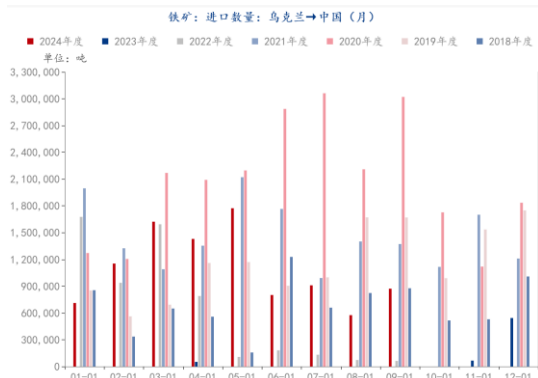
数据来源：iFind,WCS,USGS,兴证期货研究咨询部

## 2、乌克兰铁矿石出口

乌克兰的铁矿石主要出口给中国、欧洲和中东等，据世界钢协统计，其铁矿石出口占产量的 50%左右，俄乌冲突爆发后，出口占比已经高达 60%以上。

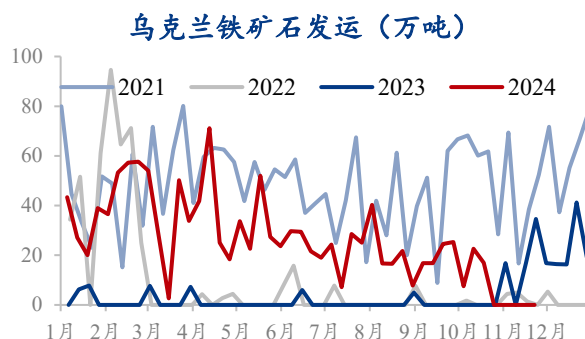
乌克兰对华铁矿石出口一般在 1000-2000 万吨之间，2020 年出口峰值 2480 万吨，大概占总出口的 53%左右。2023 年我国进口乌克兰铁矿石因为俄乌冲突不足百万吨，2024 年上半年乌克兰矿进口逐渐增加，但下半年受不稳定的局势影响，进口再度滑入低谷。据海关统计，今年 1-9 月我国进口乌克兰铁矿石 985 万吨，同比大幅增加 980 万吨，不过从 6 月之后，月度进口已经降至 100 万吨以内。

图表 3：中国进口乌克兰铁矿石



数据来源：海关总署，兴证期货研究咨询部

图表 4：乌克兰铁矿石发运出港



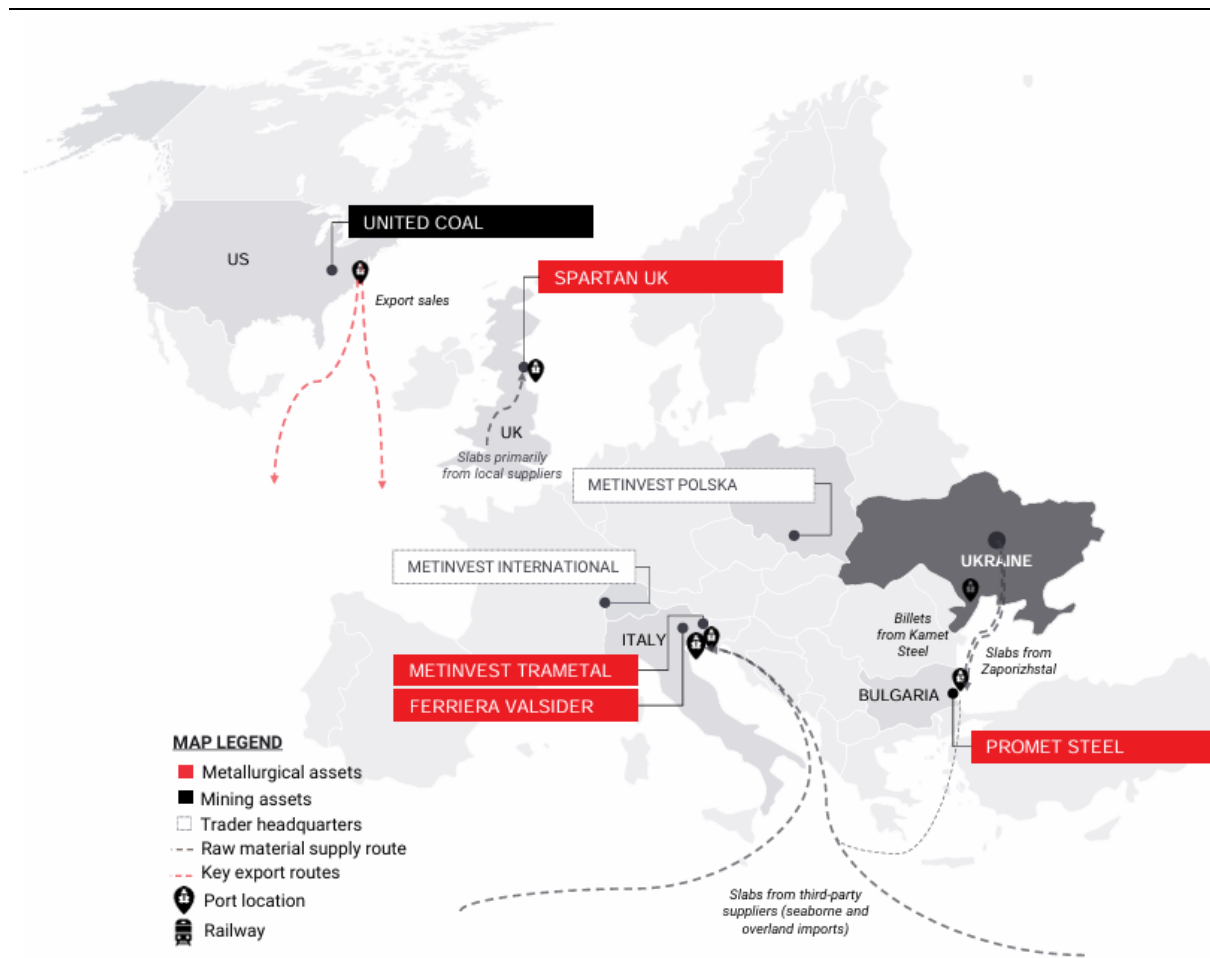
数据来源：SMM，兴证期货研究咨询部

### 3、乌克兰主要矿企

#### 3.1、Metinvest

Metinvest Group 是乌克兰最大的矿企，同时拥有欧洲最大的炼钢厂之一-亚速钢铁厂（Azovstal）。该集团是一家荷兰注册的跨国公司，在乌克兰、英国、意大利、美国等均有采矿和冶金资产，并且铺有全球的销售网络，主营业务有铁矿石、煤炭和钢铁冶金，产品销往全球 96 个国家。据官网显示，2018 年 Metinvest 铁精矿产量 2900 万吨，煤炭产量 300 万吨，2019 年粗钢产量 760 万吨，成品钢材 560 万吨。

图表 5: Metinvest 全球资产



数据来源: Metinvest 官网, 兴证期货研究咨询部

Metinvest 自 2006 年成立后逐渐收购了多家乌克兰钢铁产业链的公司, 旗下有 Northern Iron Ore (Northern Mining and Processing Plant, 简称 Northern GOK, 下同)、Central Iron Ore、Inhulets Iron Ore 以及 Southern Iron Ore (乌克兰语 Головна) 四家铁矿石生产公司, 均位于克里沃罗格 (Kryvyi Rih) 地区, 产品为 64.5%-70.45% 的铁精矿。据最新的勘探, Metinvest 铁矿石储量为 21.42 亿吨, 包括含铁品位 33.5% 的赤铁矿 (25% 磁铁矿), 矿产总资源量为 105.76 亿吨。Metinvest 铁精矿的 40% 用于内部铁水生产, 其余的 60% 出售。

(1) Ingulets GOK 生产品位 63.7-67% 的铁精矿, 矿坑位于克里沃罗格 (Kryvyi Rih) 地区南部 Ingulets 矿床, 原矿年开采量可超过 7000 万吨, 铁路年运输能力为 6000 万吨, 破碎厂粗矿年产能 3600 万吨, 两座选矿加工厂年产量超过 1450 万吨铁精矿, 还有一个磁浮选矿车间提高铁精矿品位。2019 年 Ingulets 铁精矿产量 1230 万吨。

(2) Northern GOK 是欧洲最大的矿业加工公司之一, 生产含铁品位 66% 的铁精矿和 60.3%、

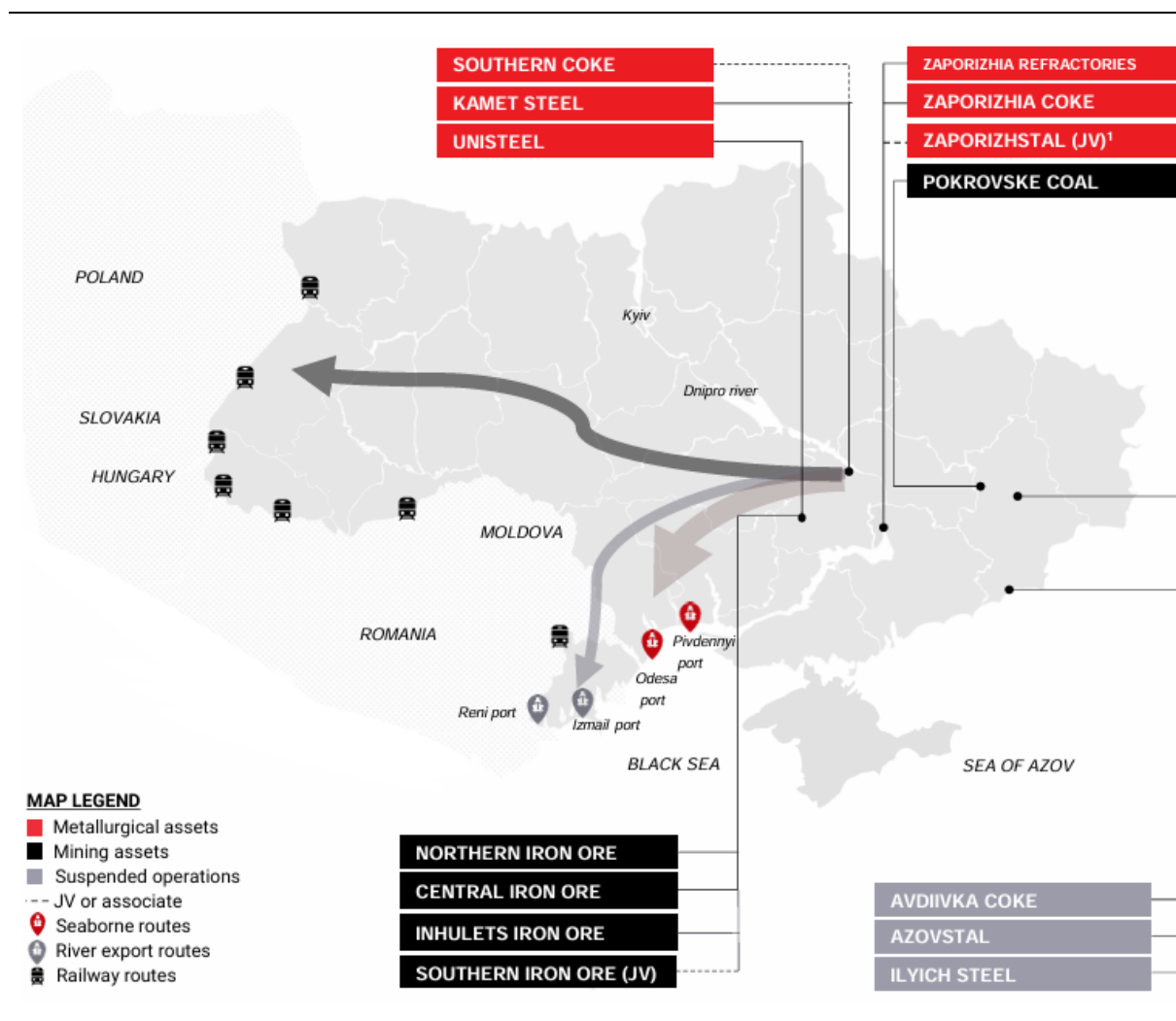


63.5%的球团矿。公司年产能为 1420 万吨铁精矿和 1110 万吨球团矿（2023 年产能为 860 万吨），露天矿坑位于 Pervomayskiy 和 Annovskiy 两个采石场，矿产资源储量为 31.08 亿吨，并且有两个选矿厂、两个球团厂。2019 年 Northern 铁精矿产量 1220 万吨。

（3）Central GOK 是乌克兰唯一一个同时露天和地下开采结合的矿企，生产含铁品位 67.5%、68.2%的铁精粉和 65.62%的球团矿。2019 年 Central GOK 铁精矿产量 440 万吨。

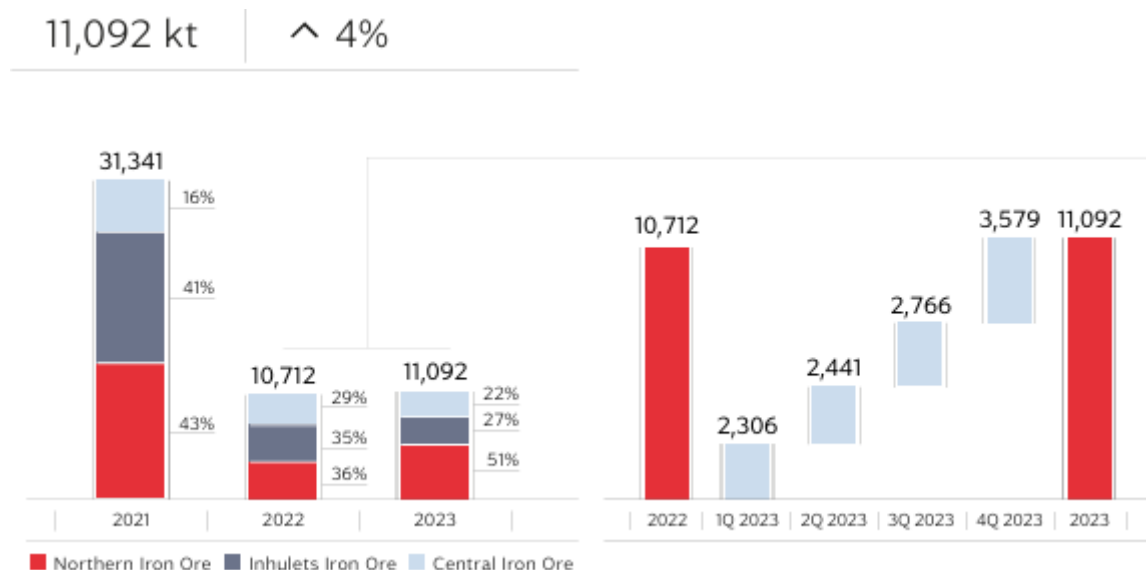
（4）Southern GOK(JV)属于合资公司，Metinvest 拥有其 45.9%的权益，生产含铁品位 65%、68.5%的铁精矿，原矿来自 Skeliuvatske 磁铁矿床。矿床每年开采量 2860 万吨（设计年产能 3000 万吨），铁路运量 2910 万吨，破碎厂加工能力 2800 万吨，两个选矿厂年产能 1350 万吨精粉。

图表 6：Metinvest 在乌克兰的业务



数据来源：Metinvest 官网，兴证期货研究咨询部

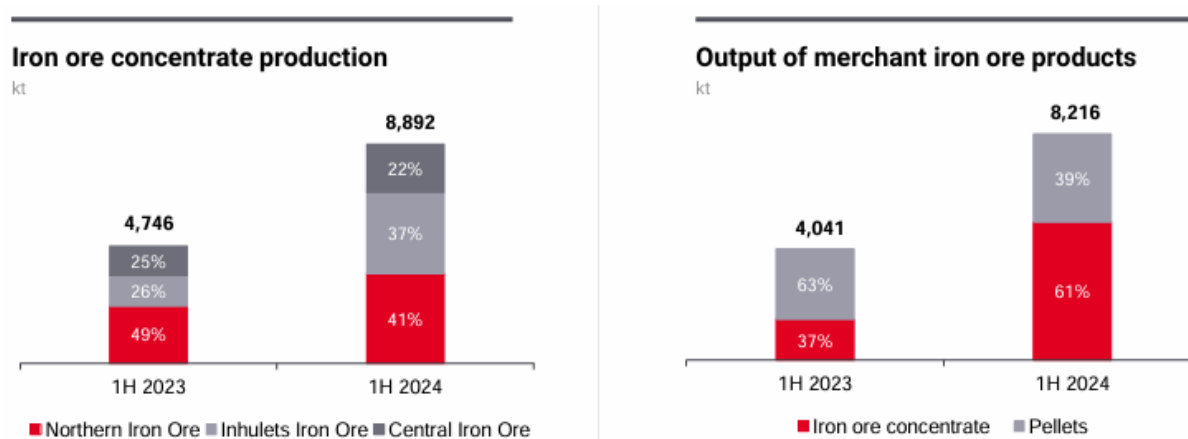
图表 7: Metinvest 铁精矿分矿区产量



数据来源: Metinvest 官网, 兴证期货研究咨询部

2024 年上半年 Metinvest 商品铁矿石产量 889.2 万吨, 同比增长 87%, 出口 821.6 万吨, 同比增长 2 倍, 其中铁精矿与球团比例约 3: 2。2023 年乌克兰黑海港口解封后, 铁矿石出口量同比大幅增长, 但今年 3 月以来, 冲突的加剧以及电力短缺导致矿山运营面临压力。除铁矿石外, Metinvest 公司上半年铁水产量为 88.4 万吨, 同比下降 4%, 主要是因为 9 号高炉大修, 粗钢产量 104.2 万吨, 同比增长 1%。

图表 8: 2024 年 Metinvest 铁矿石产量和出口



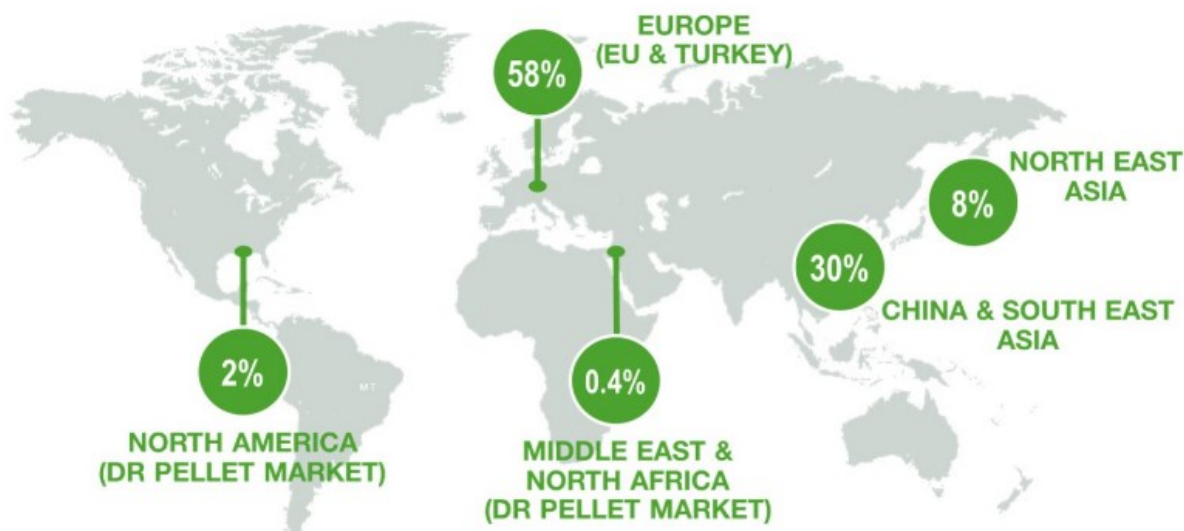
数据来源: Metinvest 官网, 兴证期货研究咨询部



### 3.2、Ferrexpo

Ferrexpo plc 是世界第三大铁矿石球团矿出口商，该企业自 1970 年开始生产高品位的球团矿，并销往全球，2007 年在伦敦上市。

图表 9：2021 年 Ferrexpo 球团矿全球销额分布



数据来源：Ferrexpo 官网，兴证期货研究咨询部

Ferrexpo 在乌克兰中部第聂伯河（Dnieper River）沿岸绵延 50 公里的 Kremenchuk（克列缅丘格）磁体矿脉中拥有三个采矿点，分别为 Poltava、Yeristovo 和 Belanovo，符合 JORC（The Joint Ore Reserves Committee）标准的矿石储量 16.45 亿吨、矿产资源 57.67 亿吨，北部矿床还有 130 亿吨矿产资源待开发。

图表 10: Ferrexpo 矿坑分布



数据来源: Mindat, 兴证期货研究咨询部

图表 11: Ferrexpo 铁矿石资源

<b>Table: JORC-Compliant Ore Reserves and Mineral Resources<sup>1</sup></b>										
JORC-compliant Ore Reserves	Proven			Probable			Total			
	Mt	Fe total %	Fe magnetic %	Mt	Fe total %	Fe magnetic %	Mt	Fe total %	Fe magnetic %	
Gorishne-Plavninske-Lavrykivske ("GPL")	300	33	26	829	31	23	1,135	32	24	
Yerystivske	220	30	25	290	33	26	510	32	26	
<b>Total</b>	<b>526</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>1,119</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>1,645</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	

JORC-compliant Mineral Resources	Measured			Indicated			Inferred			Total		
	Mt	Fe total %	Fe magnetic %	Mt	Fe total %	Fe magnetic %	Mt	Fe total %	Fe magnetic %	Mt	Fe total %	Fe magnetic %
Gorishne-Plavninske-Lavrykivske ("GPL")	472	35	29	1,627	30	22	744	32	24	2,843	31	24
Yerystivske	269	35	29	571	34	27	382	33	27	1,222	34	27
Bilanivske	336	31	24	1,149	31	23	217	30	21	1,702	31	23
<b>Total</b>	<b>1,077</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>3,347</b>	<b>31</b>	<b>23</b>	<b>1,343</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>5,767</b>	<b>32</b>	<b>24</b>

数据来源: Ferrexpo 官网, 兴证期货研究咨询部

(1) Poltava 是 Ferrexpo 集团最大、也是最早的矿山, 覆盖了 Kremenchuk 矿脉的最南端, 目前已经运营了 50 多年, 矿石储量 11 亿吨, 该露天矿以当前采矿速度估算足够再运营 50 年。集团的子公司 Ferrexpo Poltava Mining (FPM) 负责 Poltava、GPL 矿山的采矿和加工业务, 加工厂年产能 3500-4000 万吨, 可以同时为 FPM 和 FYM 两家子公司加工原矿。2021 年, Poltava 原矿开采量为 8000 万吨, 其中 1500 万吨是高品矿, 其他是含铁品位 25%-30% 的低品原矿, 全部的原矿会送往附近破碎和选矿加工成含铁品位超过 65% 的精矿, 然后再送入造粒机生产成品位 65% 的高炉球团或 67% 的直接还原球团 (DR 球团)。

(2) 由子公司 Ferrexpo Yeristovo Mining (FYM) 运营的 Yeristovo 矿处于 Poltava 北部, 2011 年开始营业, 如今是 Ferrexpo 的第二大矿山, 采矿点位于 Kremenchuk 矿脉的 Yerystivske 露天矿床, 与 FPM 的矿体类似, 铁品位 34% (27% 磁铁矿), 矿石储量 5.1 亿吨。2021 年, FYM 原矿开采量超过 6000 万吨, 同比 2020 年增长 33%, 加工成品矿 1400 万吨, 以当前采矿速度估算矿山寿命超过 35 年。Yeristovo 矿相对 Poltava 属于新矿, 是 Ferrexpo 集团扩产的关键组成部分, 采矿设备也更为现代化, 配有欧洲第一台大型自动驾驶矿用运输卡车。

(3) Belanovo 位于 Yeristovo 以北仅两公里, 是 Ferrexpo 第三座矿山, 2018 年由子公司 Ferrexpo Belanovo Mining (FBM) 运营, 拥有 1.7 亿吨铁矿储量。FBM 正处于其采矿业务的早

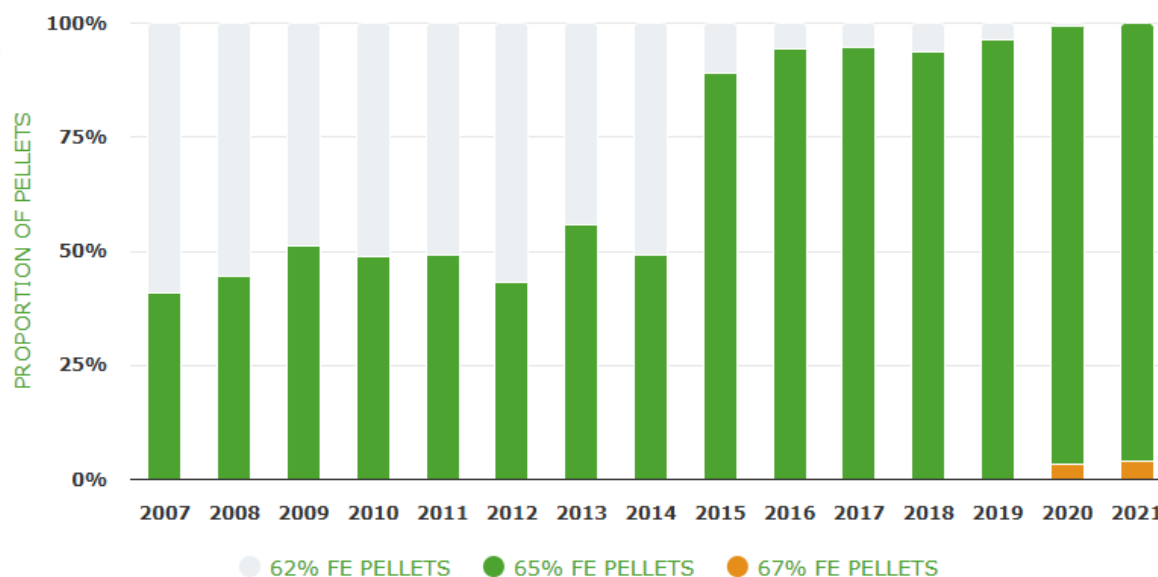
期发展阶段，露天采矿作业以及基础运输设施尚未完全建设完毕，2021 年开采了 1000 万吨原矿，同比增加了 9 倍。

(4)北部矿产(Northern Deposit)包括 Vasylivske、Kharchenkivske、Manuilivske、Brovarkivske 和 Zarudenske，均位于 Belanovo 以北，项目资源量预估为 130 亿吨，尚未开发。

Ferrexpo 基本只生产球团矿，2020-2021 年部分时间段也出口了少量铁精矿。从成立开始，公司致力于高品位矿的生产，2007-2014 年 62%与 65%品位的球团矿产量约 55 开，后通过超过 30 亿美元的投资，2015 年含铁 65%以上的高品矿比例大幅增加，2021 年高品矿占比已经高达 100%，62%品位矿被淘汰，67%以上品位的 DR 矿（直接还原矿）占比增加。

图表 12： Ferrexpo 铁矿石品位不断提高

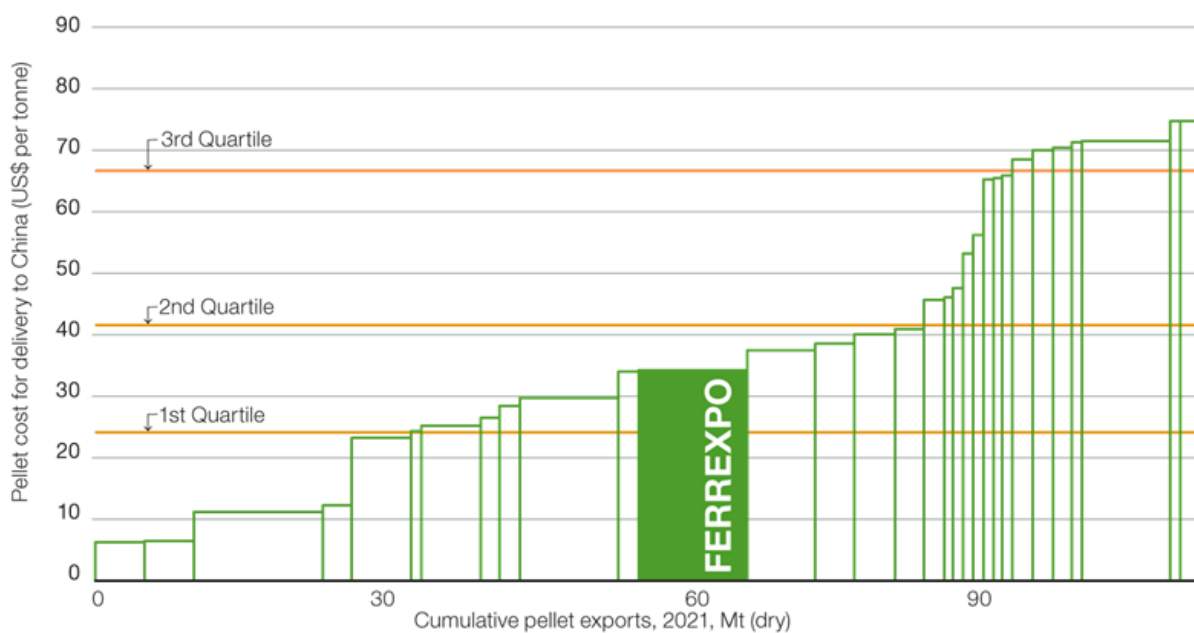
CHART: HIGH GRADE RISING TO 100% OF TOTAL PELLET PRODUCTION IN 2021



数据来源：Ferrexpo 官网，兴证期货研究咨询部

Ferrexpo 曾经的成本相对较低，C1 现金成本通常在 40-50 美元/干吨左右，具备较强的全球竞争力，但俄乌冲突后，Ferrexpo C1 现金成本已经上升至 80 美元左右。

图表 13: Ferrexpo 铁矿石成本曲线

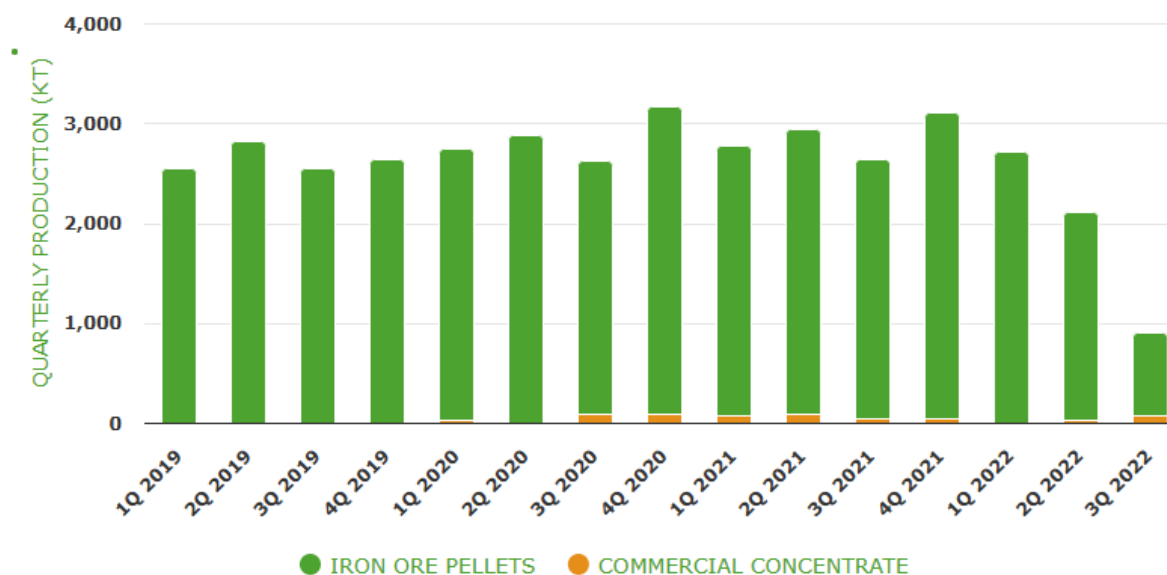


数据来源: Ferrexpo 官网, 兴证期货研究咨询部

2021 年, Ferrexpo 集团铁矿石开采量 3376 万吨, 同比增长 13%, 加工后的铁精粉产量 1465 万吨, 同比增长 5%, 最终产品球团产量 1122 万吨, 同比持平, 主要是品位提高了。其中 67% 品位 DR 球团矿产量 43 万吨, 65%品位高炉球团矿 1079 万吨。

图表 14: Ferrexpo 铁矿石产量

CHART: PRODUCTION 2019-2022



数据来源: Ferrexpo 官网, 兴证期货研究咨询部

2021 年时 Ferrexpo 集团曾经有个雄心勃勃的扩产项目“Wave 1 Expansion”，总投资约 4.59 亿美元，旨在未来三年内将集团现有球团产能增加约 25%，具体为：（1）总开采量从 2020 年的 12500 万吨增加到 26500 万吨，增加挖掘机运输卡车；（2）将破碎能力提高到 4500 万吨，升级初级破机；（3）将一条造粒生产线产能提升 300 万吨；（4）升级铁路和港口。后俄乌冲突爆发，该项目被搁置。

Ferrexpo 集团 2024 年一至三季度铁矿石总产量 513 万吨，同比增加 47.5%，其中球团产量 457 万吨，同比增加 42%，但三季度产量环比下滑 16.4%。财报中描述到，矿山运营的外部环境非常具有挑战性。首先是电力成本，2024 年上半年乌克兰电价上涨了 20%，5-6 月环比上涨 77%，大型制造企业 80% 的电力需要从西部的邻国进口，高额的电力给生产成本带来了压力，能源相关开支已经占到 C1 现金成本的 48%。其次是战争导致的运费上涨、员工需服兵役等。上半年 Ferrexpo 公司的 C1 现金成本为 78.8 美元/吨，同比上涨 11%，不过相较 2023 年同期 82 美元/吨，已经有所下降。

### 3.3、Black Iron

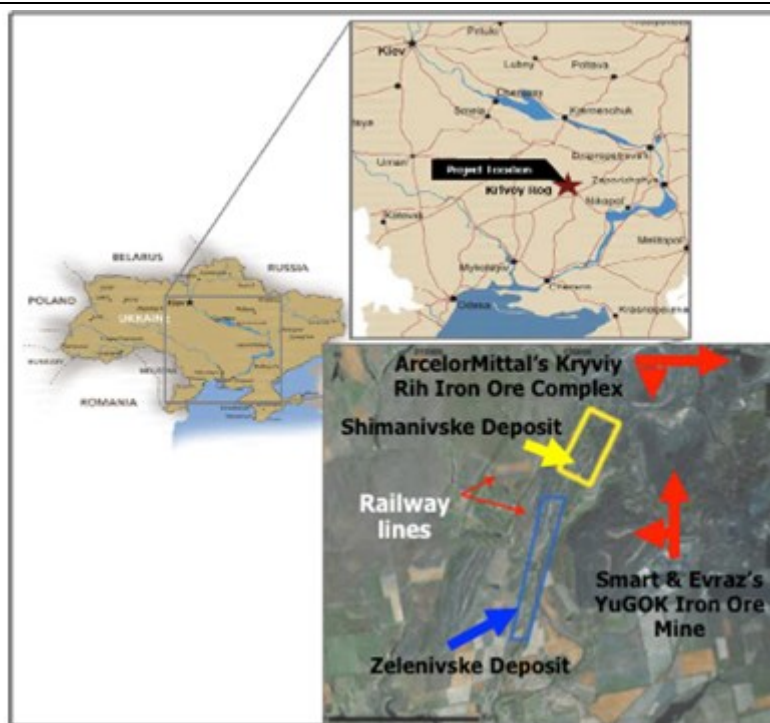
Black Iron 是一家总部位于加拿大的铁矿石勘探和开发公司，目前正在推进乌克兰中部一个



高品位铁矿石 Shymanivske 项目。该项目位同样位于克里沃罗格（Kryvyi Rih），周边环绕着五个正在运营的铁矿项目，其中有 Metinvest 的 YuGOK 矿山和安塞乐米塔尔（ArcelorMittal）的铁矿山。

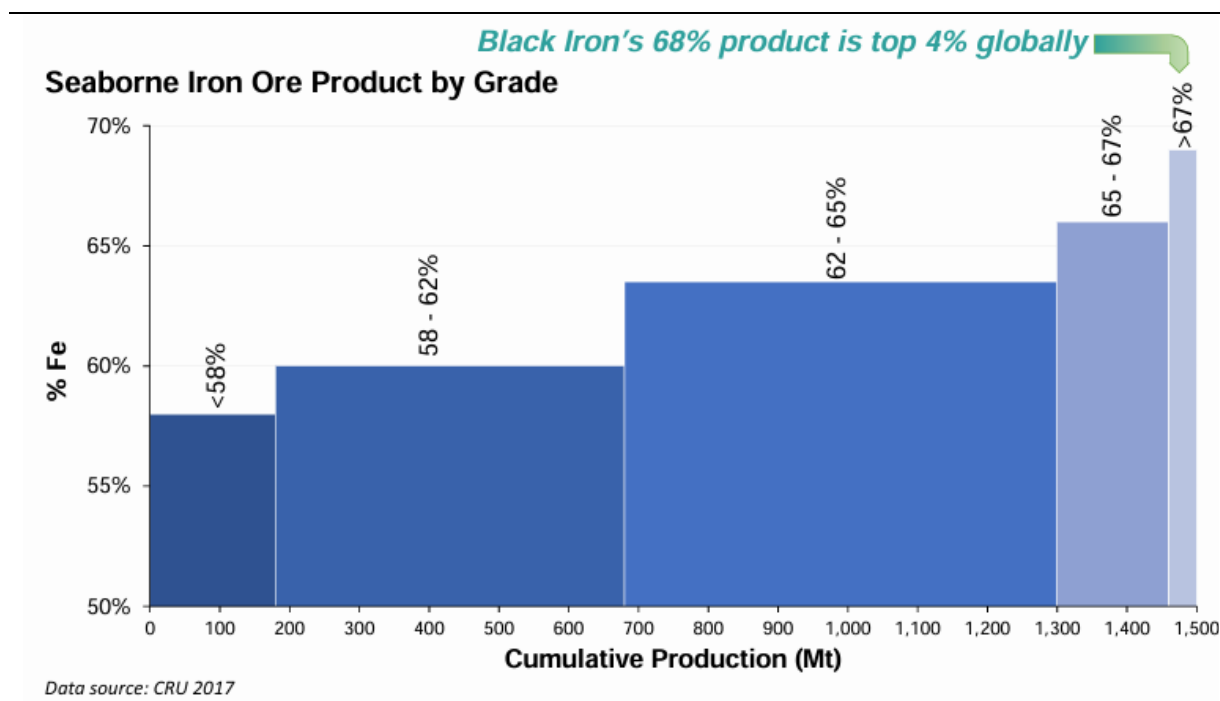
Shymanivske 项目是露天铁矿，矿石总储量 6.46 亿吨，平均品位 31.6%（18.8%磁铁矿），另有推测资源量 1.88 亿吨，被称为是全球成本最低的未开发铁矿石项目。Shymanivske 项目开发一波三折，早在 2011 年就开始勘探，但后来因为 2014-2015 年铁矿石价格下跌以及乌克兰动荡的局势而被搁置。2021 年，Black Iron 与嘉吉（Cargill）签订了承购协议，2022 年启动项目建设，中间被俄乌冲突打断，近期（2024 年 11 月）获得英美资源（Anglo American）的投资。初始年产能设计为 400 万吨含铁品位 68%的高炉球团矿，将是全球最优质的铁矿石之列，从第三年开始扩建，第五年产能翻倍至 800 万吨。

图表 15： Shymanivske 项目地形图



数据来源：Black Iron 官网，兴证期货研究咨询部

图表 16： 全球海运铁矿石品位



数据来源：Black Iron 官网，兴证期货研究咨询部

### 3.4、安塞乐米塔尔-克里沃罗格（ArcelorMittal Kryvyi Rih）

安塞乐米塔尔-克里沃罗格（ArcelorMittal Kryvyi Rih）是一个比较古老的钢厂，始于 1934 年，自带铁矿山，所采铁矿石用于当地钢厂生产。目前地下矿山年产能仅 70 万吨，具体产量基于钢厂生产所需，采矿和选矿设施年产能原矿 2490 万吨、精粉 1030 万吨，矿山主要产品为含铁量不低于 53.5%的烧结矿和含铁量不低于 34%的高炉块矿，成品磁选铁精矿铁品位为 65.3%和 68%、含水 10%。

### 3.5、DCH 集团的 Sukha Balka

Sukha Balka（Су́ха Балка）是一家在前苏联时期就较为活跃的采矿公司，历史悠久，也位于克里沃罗格（Kryvyi Rih）地区，2017 年被乌克兰最大的商业集团之一 DCH 收购。

Sukha Balka（Су́ха Балка）有两座矿山 Yuvileyna 和 Frunze，烧结矿产能分别为 243 万吨、128.5 万吨，铁矿石品位一般在 56-60%之间，2018 年开始生产 64%品位铁矿石。两个矿山矿石储量预计 7500 万吨，可保证矿山 25 年的运营，附近还有超过 5.8 亿吨的磁铁矿资源。Sukha Balka（Су́ха Балка）的铁矿石年产量大约在 250-300 万吨之间，70%的产品留在国内，其余销往

欧洲斯洛伐克、捷克等国。

图表 17: Frunze Mine 矿山位置



数据来源: Mindat, 兴证期货研究咨询部

### 分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾因也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

### 免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究咨询部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处兴证期货研究咨询部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。