

兴证期货.研发中心

黑色研究团队

林玲

从业资格编号: F3067533

投资咨询编号: Z0014903

■ 内容提要

本文主要依据 2022 年四大矿山财报进行翻译和整理,并且借鉴了其他期货公司的相关报告,从而初步了解四大矿山的铁矿石和球团业务系统。

四大矿山之一——淡水河谷 (Vale) 成立于 1942 年,总部位于巴西里约热内卢市,其起源与二战息息相关。目前淡水河谷已经是全球市值最高的金属和矿产品公司之一,也是世界上最大的铁矿石和镍的生产商之一。2022 年其铁矿石产量高达 3.08 亿吨,平均铁品位 62%,2023 年官方铁矿指导产量在 3.1-3.2 亿吨之间,同比或有一定的增量。

淡水河谷的铁矿业务基本集中在巴西本土,并且划分为北部、东南部和南部三大系统,而中部系统体量较小(已经完全出售)。本文将图文并茂的阐述四个业务系统的布局和发展。

报告目录

一、淡水河谷简介.....	4
二、铁矿石业务系统.....	5
1、北部系统（Sistema Norte）	7
2、东南部系统（Sistema Sudeste）	11
3、南部系统（Sistema Sul）	14
4、中西部系统（Sistema Centro-Oeste）	16
三、球团业务系统.....	18
1、巴西球团业务系统.....	18
2、阿曼球团厂.....	20
3、萨马尔科（Samarco）	21
四、淡水河谷的铁矿品牌、运费.....	21
1、港口主要品牌.....	21
2、运量、运费和现金成本	22
五、2023 年淡水河谷铁矿产量预测.....	23

图目录

图表 1：淡水河谷全球业务布局.....	4
图表 2：淡水河谷在巴西的四个铁矿业务系统.....	5
图表 3：淡水河谷历年铁矿石产量	6
图表 4：淡水河谷 2022 年分区产量.....	6
图表 5：淡水河谷各矿区铁矿石资源品位	7
图表 6：北部（Sistema Norte）系统布局	8
图表 7：北部系统历年铁矿石产量	8
图表 8：北塞拉（Serra Norte）采矿综合体布局.....	9
图表 9：南塞拉（Serra Sul）采矿综合体	10
图表 10：南塞拉（Serra Sul）S11D 矿区铁矿产量.....	10
图表 11：东塞拉（Serra Leste）矿区铁矿产量.....	11
图表 12：东南部系统（Sistema Sudeste）布局.....	12
图表 13：东南部系统（Sistema Sudeste）历年铁矿石产量	12

图表 14: 伊塔比拉 (Itabira) 矿区历年铁矿石产量.....	13
图表 15: 米纳斯中心 (Central mines) 矿区历年铁矿石产量.....	13
图表 16: 马利亚纳 (Mariana) 矿区历年铁矿石产量.....	14
图表 17: 东南部系统 (Sistema Sudeste) 布局.....	15
图表 18: 大瓦尔任 (Vargem Grande) 矿区历年铁矿石产量.....	15
图表 19: 帕劳佩巴 (Paraopeba) 矿区历年铁矿石产量.....	16
图表 20: 中西部系统 (Sistema Centro-Oeste) 布局.....	17
图表 21: 中西部系统 (Sistema Centro-Oeste) 历年铁矿石产量.....	17
图表 22: 巴西球团业务系统.....	18
图表 23: 淡水河谷球团产量.....	19
图表 24: 图巴朗 (Tubarão) 球团产量.....	19
图表 25: 法布里卡 (Fábrica) 球团产量.....	20
图表 26: 阿曼球团厂.....	20
图表 27: 萨马尔科 (Samarco) 布局.....	21
图表 28: 淡水河谷品牌矿升贴水计算.....	22
图表 29: FOB 现金成本.....	22
图表 30: 图巴朗-青岛铁矿运费.....	22
图表 31: 巴西铁矿发运量.....	23
图表 32: 中国港口巴西矿库存.....	23
图表 33: 淡水河谷 2022 年产量和 2023 年指导量.....	23

一、淡水河谷简介

淡水河谷（Vale）成立于 1942 年，总部位于巴西里约热内卢市。其起源与二战息息相关，1908 年伊塔比拉铁矿床被发现，随后两名英国工程师考察了当时的米纳斯铁路公司（CEFVM）运输铁矿石的可能性，1911 年成立的伊塔比拉铁矿石公司（Itabira Iron Ore）即是淡水河谷的雏形，1942 年淡水河谷成立时正处于二战期间，日益激烈的战争使得全球对钢铁需求迅速增长，伊塔比拉矿区开始向美国出口铁矿石。

目前淡水河谷已经是全球市值最高的金属和矿产品公司之一，也是世界上最大的铁矿石和镍的生产商之一，同时还生产球团矿、锰矿石、铁合金、冶金煤和动力煤、铜、铂族金属、金、银和钴。

淡水河谷在巴西及世界其他国家和地区运营着大型物流系统，包括铁路、海运码头和港口，与采矿作业融为一体。公司还拥有一座物流中心，以支持铁矿石在世界各地的销售。此外，淡水河谷还通过直接投资以及设立关联公司和合资公司的方式涉足能源和钢铁行业。

图表 1：淡水河谷全球业务布局



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

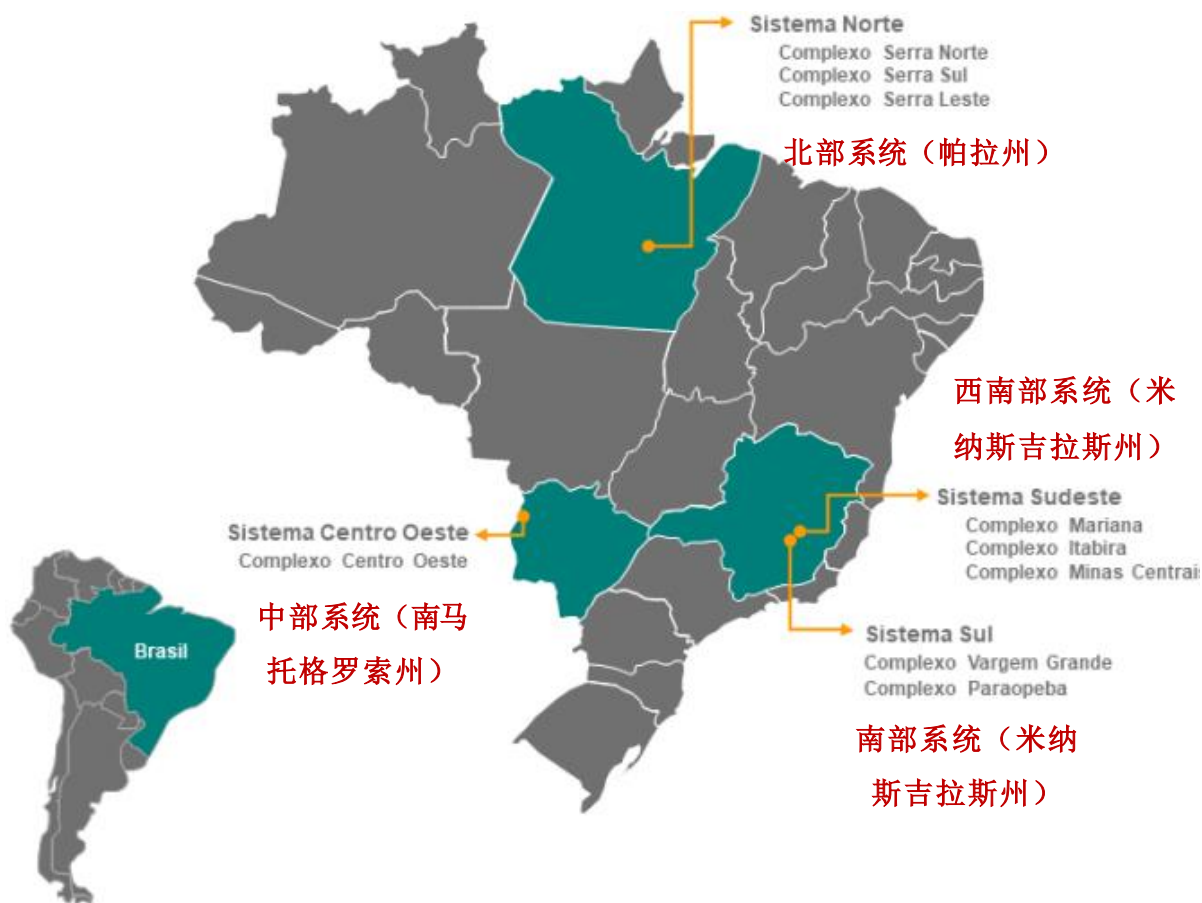
淡水河谷是世界上最早向中国出口铁矿石的企业之一。1973 年，淡水河谷向中国出口了第一船铁矿石，据官网数据，截至 2019 年底，淡水河谷已向中国累计供应了 23 亿吨铁矿石及其他矿产资源。2021 年，淡水河谷铁矿石和球团出货量的 64%发往了中国，整个亚洲占 79%，巴西占 10%，欧洲占 7%，其次是中东占 3%，其他占 1%。

二、铁矿石业务系统

据淡水河谷财报（2022 Reference Form），2022 年度铁矿产量目标 3.1 亿吨左右，实际产量 30779.3 万吨，略低于预期，年同比下降 1.6%，销售量 30204.2 万吨，年同比下降 1.1%，第四季度平均铁品位 62%。

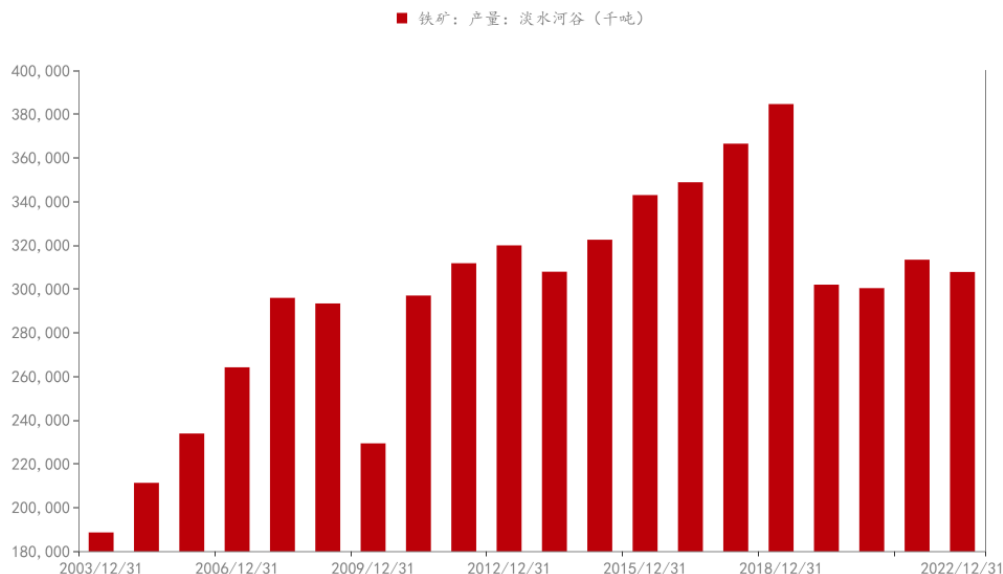
公司主体铁矿业务集中在巴西，矿山全部都是露天的赤铁矿，主要可以分为三大业务系统：东南部系统（Sistema Sudeste，葡萄牙语）、南部系统（Sistema Sul）和北部系统（Sistema Norte），每个系统都有自己的运输和装运能力；此外，还通过子公司 MCR 在中西部系统（Sistema Centro-Oeste）开展采矿业务，但量级相对较小，并且已于 2022 年 4 月全部出售。

图表 2：淡水河谷在巴西的四个铁矿业务系统



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

图表 3：淡水河谷历年铁矿石产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

图表 4：淡水河谷 2022 年分区产量

000' metric tons	4Q22	3Q22	4Q21	2022	2021	% change		
						4Q22/3Q22	4Q22/4Q21	2022/2021
Northern System	45,097	49,652	50,021	171,555	188,835	-9.2%	-9.8%	-9.2%
Serra Norte and Serra Leste	26,486	30,678	30,958	102,298	115,135	-13.7%	-14.4%	-11.1%
S11D	18,611	18,974	19,062	69,257	73,699	-1.9%	-2.4%	-6.0%
Southeastern System	18,405	19,725	18,659	72,644	69,780	-6.7%	-1.4%	4.1%
Itabira (Cauê, Conceição and others)	7,007	7,017	7,987	27,283	28,696	-0.1%	-12.3%	-4.9%
Minas Centrais (Brucutu and others)	5,395	5,845	4,664	20,759	19,306	-7.7%	15.7%	7.5%
Mariana (Alegria, Timbopeba and others)	6,003	6,864	6,008	24,602	21,778	-12.5%	-0.1%	13.0%
Southern System	17,350	20,324	12,999	63,594	54,285	-14.6%	33.5%	17.1%
Paraopeba (Mutuca, Fábrica and others)	8,403	10,725	4,892	30,106	22,975	-21.7%	71.8%	31.0%
Vargem Grande (Vargem Grande, Pico and others)	8,947	9,599	8,106	33,488	31,310	-6.8%	10.4%	7.0%
IRON ORE PRODUCTION¹	80,852	89,701	81,678	307,793	312,901	-9.9%	-1.0%	-1.6%
IRON ORE SALES²	91,954	77,569	92,706	302,042	305,293	18.5%	-0.8%	-1.1%
FINES AND PELLETS SALES	89,991	73,902	92,099	293,827	303,241	21.8%	-2.3%	-3.1%
FINES SALES³	81,202	65,381	81,749	260,663	270,935	24.2%	-0.7%	-3.8%
PELLETS SALES	8,789	8,521	10,351	33,164	32,306	3.1%	-15.1%	2.7%
ROM SALES	1,963	3,668	607	8,216	2,052	-46.5%	223.4%	300.4%

¹ Including third party purchases, run-of-mine and feed for pelletizing plants. Excluding Midwestern System volumes. Vale's product portfolio Fe content reached 62.0%, alumina 1.3% and silica 6.7% in 4Q22.

² Including sales of iron ore fines, pellets, run-of-mine and third-party purchase.

³ Including third-party purchases. Excluding Midwestern System volumes.

数据来源：Vale's production and sales in 4Q22 and 2022

图表 5：淡水河谷各矿区铁矿石资源品位

	Iron Ore Mineral Resources as of December 31, 2021 ^{(1) (2)}							
	Tonnage in metric million tons inclusive moisture and dry %Fe grade							
	Measured		Indicated		Measured and Indicated		Inferred	
	Tonnage	Grade	Tonnage	Grade	Tonnage	Grade	Tonnage	Grade
<i>Southeastern System</i>								
Itabira (3)	170.9	52.6	303.2	45.5	474.1	48.0	257.7	41.9
Minas Centrais (4)	193.1	46.4	572.2	44.4	765.3	44.9	873.5	43.0
Mariana (5)	2,554.8	41.7	2,046.5	40.2	4,601.4	41.0	2,274.7	39.1
Southeastern System - total	2,918.8	42.6	2,921.9	41.6	5,840.8	42.1	3,405.9	40.3
<i>Southern System</i>								
Vargem Grande (6)	1,346.6	40.8	1,871.5	39.1	3,218.1	39.8	2,147.6	37.6
Paraopeba (7)	1,109.3	45.5	1,452.2	40.9	2,561.5	42.8	1,968.0	38.5
Southern System - total	2,455.9	42.9	3,323.7	39.9	5,779.6	41.2	4,115.6	38.0
<i>Northern System</i>								
Serra Norte (8)	592.7	66.4	491.5	66.1	1,084.2	66.3	293.4	66.0
Serra Sul (S11) (9)	479.9	66.0	388.0	64.6	867.8	65.4	123.5	64.3
Serra Leste (SL1)	295.1	50.9	197.2	48.3	492.3	49.9	56.7	49.5
Northern System - total	1,367.6	62.9	1,076.7	62.3	2,444.3	62.6	473.6	63.6
<i>Midwestern System</i>								
Midwestern (10)	129.3	63.1	252.2	62.8	381.5	62.9	248.2	62.9
Midwestern System - total	129.3	63.1	252.2	62.8	381.5	62.9	248.2	62.9
Total	6,871.6	47.2	7,574.6	44.5	14,446.2	45.8	8,243.3	41.2

数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

1、北部系统（Sistema Norte）

北部系统（Sistema Norte）位于巴西北方帕拉州（Pará）的卡拉加斯（Carajás）地区，由 Vale S.A. 100%控股，露天赤铁矿，主要产生块状矿石，是淡水河谷所有系统中产量最大，并且也是铁品位最高的产区，被认为是地球上质量最好的矿石。据财报显示，2022 年北部系统共生产铁矿 17155.5 万吨，同比下降 9.2%，但占整个淡水河谷铁矿石产量比重依然有 56%，平均铁矿品位也高达 65%。

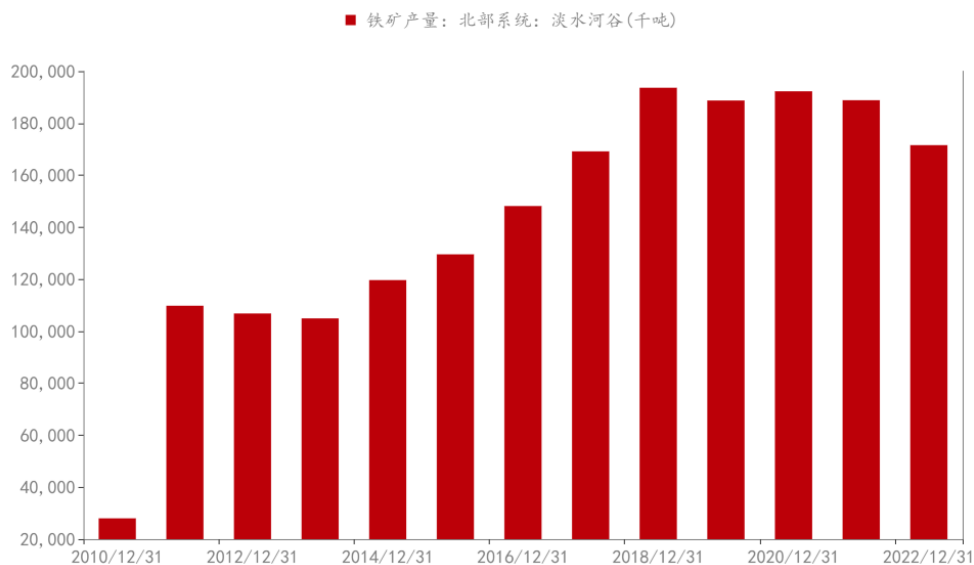
北部系统的矿主要由 Carajás railroad（EFC）铁路运输到马拉里昂州（Maranhão）的马德里亚角（Ponta da Madeira）海运码头。

图表 6：北部（Sistema Norte）系统布局



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

图表 7：北部系统历年铁矿石产量

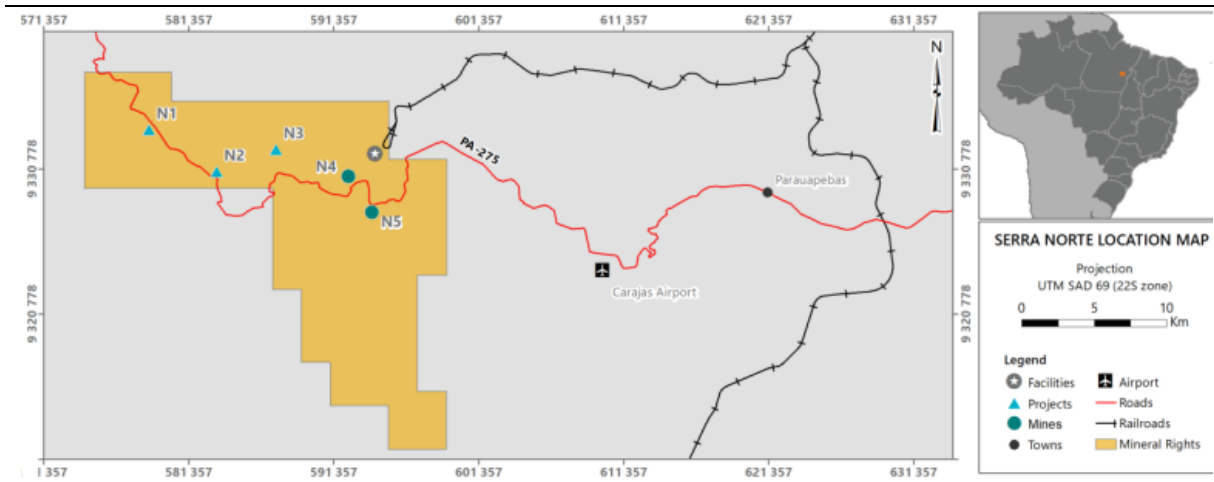


数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

北部系统又分为东、南、北三个采矿综合体：

- 1) 北塞拉（Serra Norte），自 1984 年开始运营，含有三个主要矿区和三个选矿厂，2021 年产量 10930 万吨，占北部系统的 58%。该矿区由五个矿体(N1、N2、N3、N4 和 N5)组成，其中 N4、N5 处于运营中，N3 开发中，而 N1、N2 属于储备项目，该区平均铁矿品位高达 66%以上。

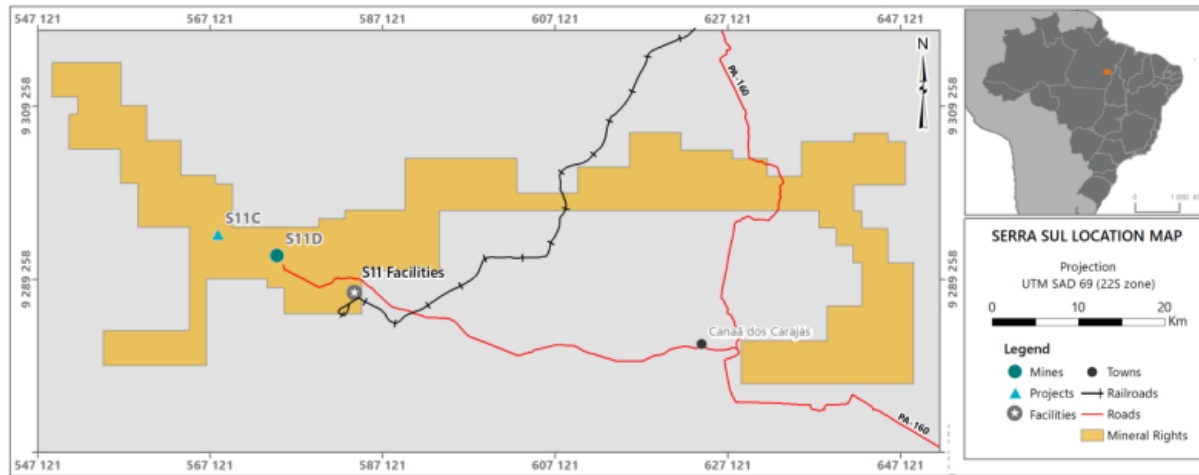
图表 8：北塞拉（Serra Norte）采矿综合体布局



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

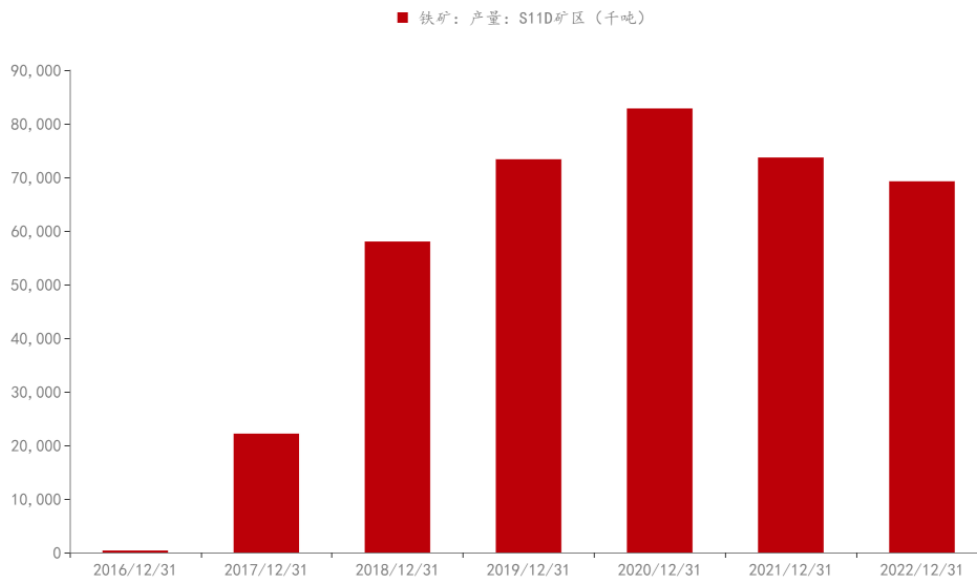
2) 南塞拉（Serra Sul），自 2016 年开始运营，含有一个主要矿区和一个选矿厂，2021 年产量 7370 万吨，占北部系统的 39%，是淡水河谷未来开发的重点项目。该矿区由 S11 号矿体组成，细分为 A、B、C 和 D 号矿体，目前生产集中在 S11D 号矿区，也是淡水河谷有史以来最大的采矿项目，C 号仍处于勘测阶段。据淡水河谷 2018 年底公布的“*The Northern System 240 Mt Program*”，将继续扩展北方系统中 S11D 矿区的产能和运输能力，预计矿山-选矿厂项目在 2022 年底动工，配套运输则在 2023 年下半年开始，从而使得北方矿区产能达到 2.4 亿吨。2020 年 8 月，淡水河谷宣布追加投资“*Serra Sul 120*”，使得总投资高达 15 亿美元，将 S11D 矿山产能增加 2000 万吨至 1.2 亿吨，完工后北方系统产能可增加到 2.6 亿吨，超过之前的计划，预计将于 2024 年下半年启动。

图表 9：南塞拉（Serra Sul）采矿综合体



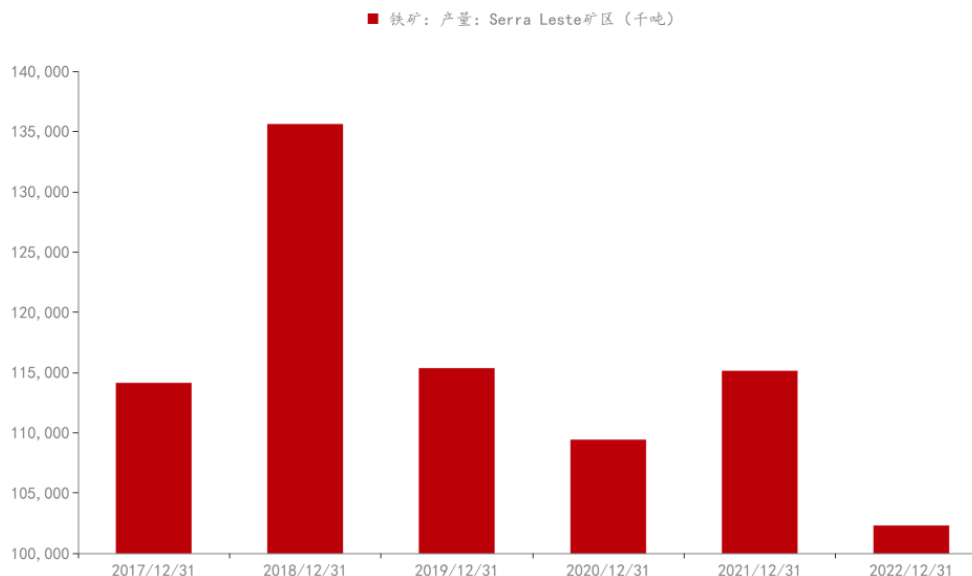
数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

图表 10：南塞拉（Serra Sul）S11D 矿区铁矿产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

3) 东塞拉（Serra Leste），自 2014 年开始运营，含有一个矿区和一个选矿厂，2021 年产量 590 万吨，占北部系统的 3%。

图表 11：东塞拉（Serra Leste）矿区铁矿产量


数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

2、东南部系统（Sistema Sudeste）

东南部系统（Sistema Sudeste）位于巴西米纳斯吉拉斯州（Minas Gerais）的铁四角（Iron Quadrangle）地区，包含三个采矿综合体，同样也是露天矿。不过相对北部系统，该地区除了赤铁矿外，还有较高比例的钛铁矿，其铁品位为 35-60%。通常一部分通过选矿后直接出口，另一部分则和来自北部系统的高品矿在亚洲某些港口混矿后再出售。

2019 年巴西南部系统（Sistema Sul）发生了严重的尾矿坝溃坝事件，为安全性考虑，毗邻的东南部系统（Sistema Sudeste）主动停减产，产量由原本的过亿吨骤降，该事件也是导致当年铁矿石价格暴涨的主因。随着时间推移，东南部产量有所恢复，但依然未能完全恢复。据财报显示，2022 年东南部系统共生产铁矿 7264.4 万吨，大约是溃坝前 2018 年产量的 70%，较 2021 年增长 4.1%，占整个淡水河谷铁矿石产量比重的 24%。

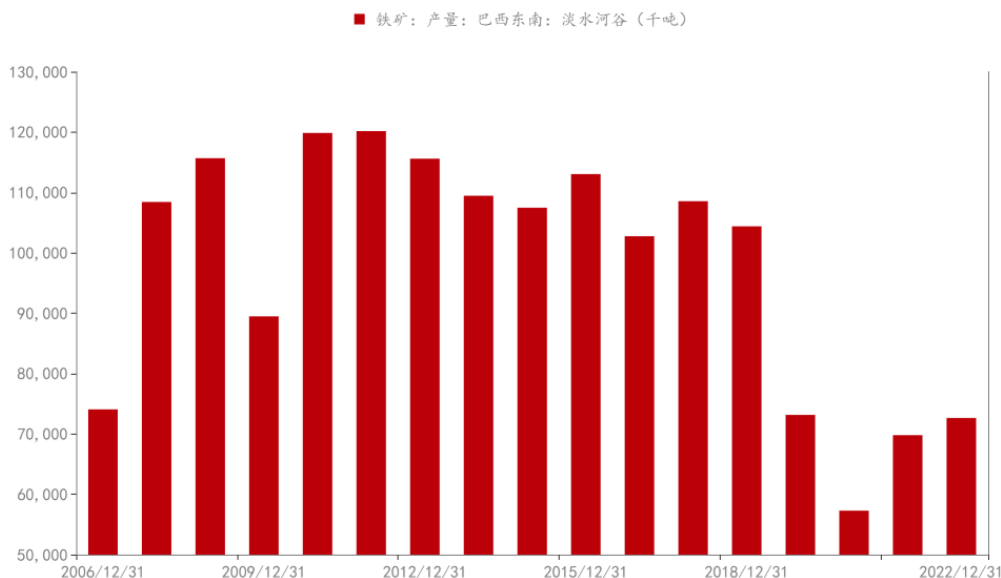
东南部系统的矿主要由 EFVM（Railroad Estrada de Ferro Vitória Minas）铁路运送至圣埃斯皮里图州（Espírito Santo）图巴朗（Tubarão）港口，然后发往中国青岛港等。

图表 12：东南部系统（Sistema Sudeste）布局



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

图表 13：东南部系统（Sistema Sudeste）历年铁矿石产量

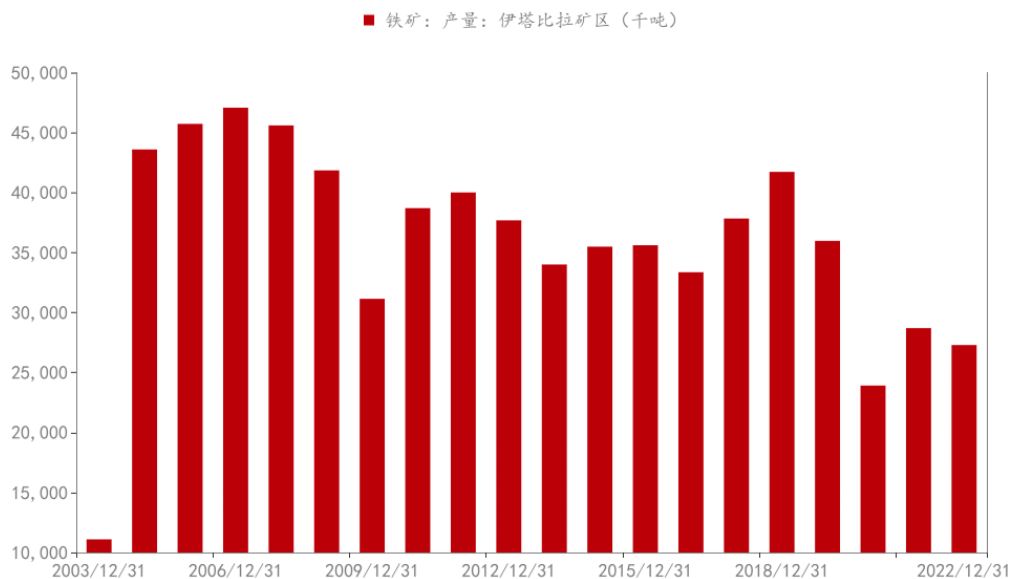


数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

东南部系统（Sistema Sudeste）主要由三个采矿综合体组成：

- 1、伊塔比拉（Itabira），自 1957 年开始运营，拥有两个矿山和三个主要选矿厂。

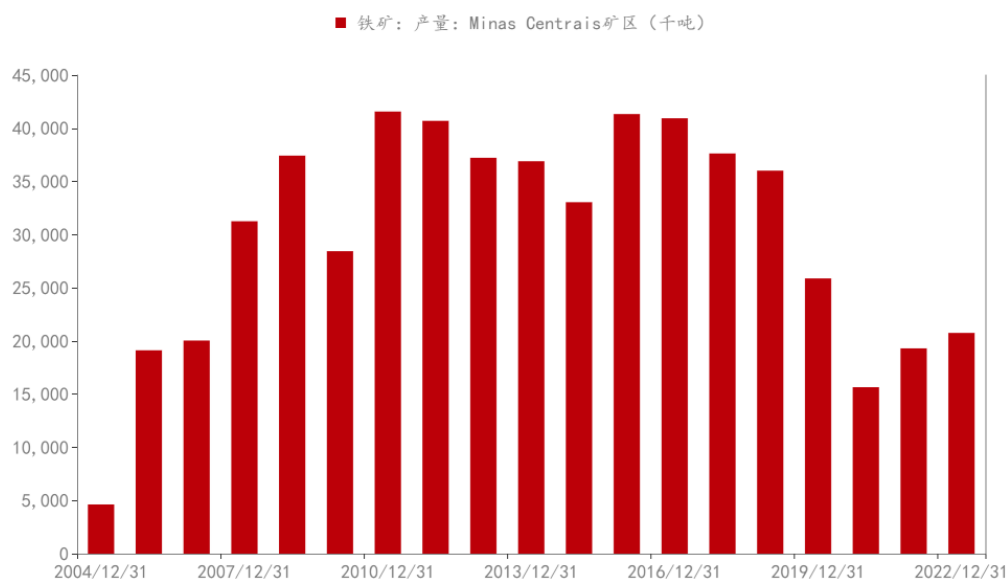
图表 14：伊塔比拉（Itabira）矿区历年铁矿石产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

2、米纳斯中心（Central mines），自 1994 年开始运营，拥有两个矿山，两个主要选矿厂和一个二次选矿厂。中国宝武集团通过控股莫鲁阿古杜矿山（Morro Agudo mine）50%的股份，从而间接拥有该地区 1.3%的矿产权益。

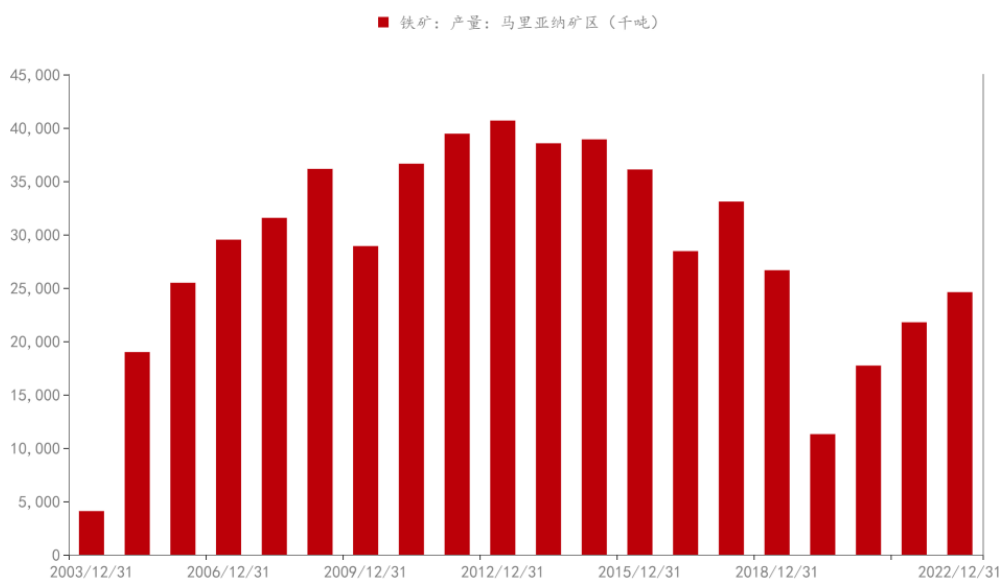
图表 15：米纳斯中心（Central mines）矿区历年铁矿石产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

3、马利亚纳（Mariana），自 1976 年开始运营，拥有三个矿山，三个主要选矿厂。（注：和太平洋著名的马利亚纳海沟 Mariana Trench 不是同一个地方。）

图表 16：马利亚纳（Mariana）矿区历年铁矿石产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

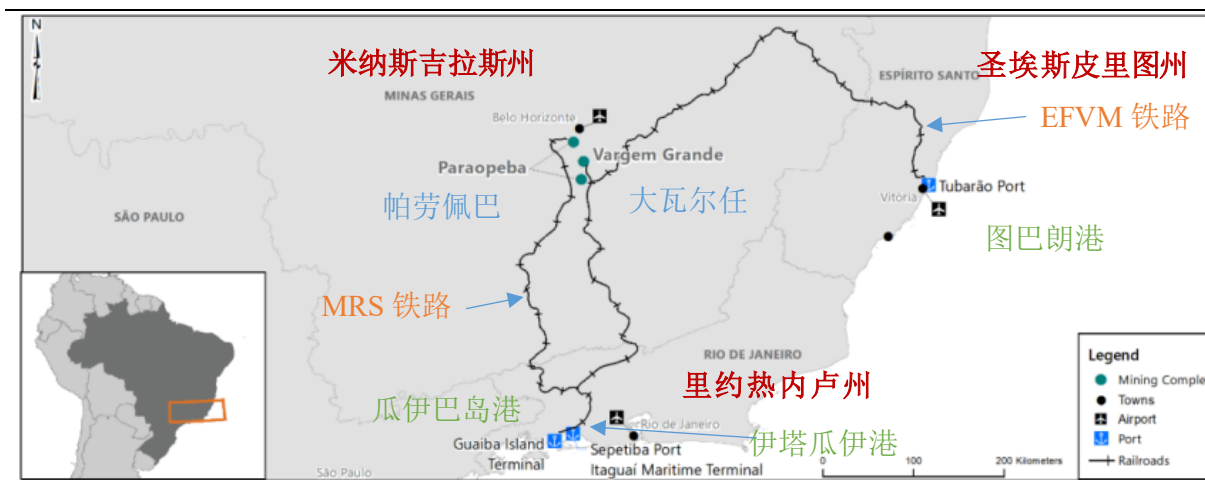
3、南部系统（Sistema Sul）

南部系统（Sistema Sul）与东南部系统（Sistema Sudeste）毗邻，同样位于巴西米纳斯吉拉斯州的铁四角地区，因此该地矿床铁品位与东南部大体一致，所处理的方法也一样，只不过运输的路径稍有不同。

相对东南部系统，南部系统运输选择更多：一是通过 MRS（MRS Logistica S.A.）铁路运输到巴西里约热内卢州（Rio de Janeiro）的瓜伊巴岛（Guaíba Island）或伊塔瓜伊（Itaguaí）的海运码头；二是同东南部系统共用 EFVM 铁路，将铁矿运输到图巴朗港。

南部系统共分为三个采矿综合体，分别为米纳斯·伊塔比里托斯（Minas Itabiritos）、大瓦尔任（Vargem Grande）和帕劳佩巴（Paraopeba）。2019 年该区发生了严重的尾矿坝溃坝事件，导致淡水河谷曾经的核心——米纳斯地区铁矿产量大幅萎缩，之后淡水河谷重组了南部系统，取消了米纳斯·伊塔比里托斯的矿区划分，并将其原属矿山纳入其他两个矿区中。

图表 17：东南部系统（Sistema Sudeste）布局

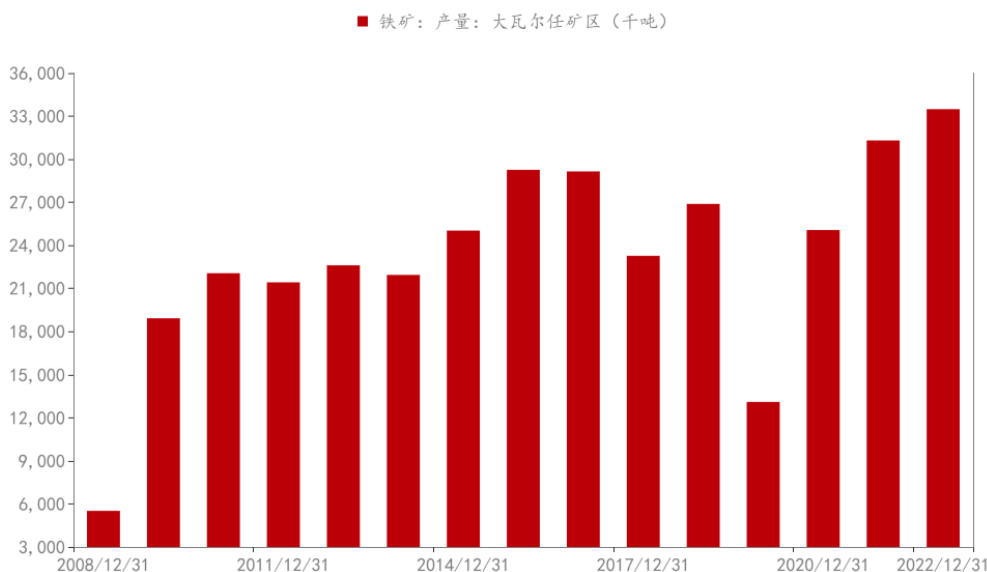


数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

目前南部系统由两个采矿综合体组成：

- 1、大瓦尔任（Vargem Grande）矿区：自 1942 年开始运营，正是淡水河谷成立那年，拥有五座矿山和五个主要选矿厂。由于合并了米纳斯·伊塔比里托斯（Minas Itabirito）矿区的铁矿山，近年来产量增长很快。

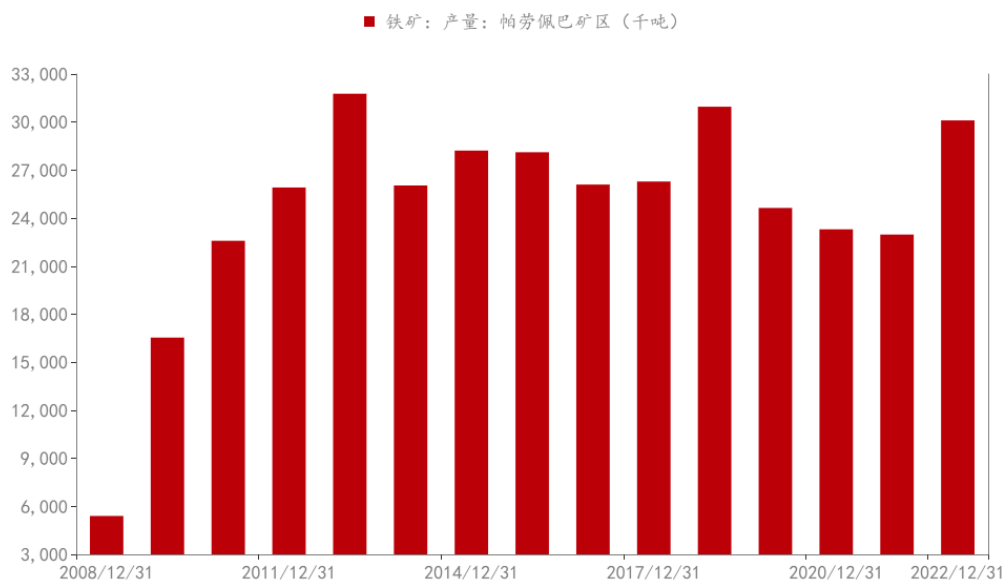
图表 18：大瓦尔任（Vargem Grande）矿区历年铁矿石产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

- 2、帕劳佩巴（Paraopeba）矿区：自 2003 年开始运营，拥有五座矿山和三个主要选矿厂。

图表 19：帕劳佩巴（Paraopeba）矿区历年铁矿石产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

4、中西部系统（Sistema Centro-Oeste）

中西部系统（Sistema Centro-Oeste）位于巴西南马托格罗索州（Mato Grosso do Sul），由于处于内陆，离港口较远，运输不便，因此成本较高。其铁矿石产品需要通过驳船经过巴拉圭和巴拉那河（Paraguay and Paraná rivers）运输至乌拉圭新帕尔米拉港口（Nueva Palmira）再出口，或者在矿山附近的科伦巴（Corumbá）港口交付给客户。

图表 20：中西部系统（Sistema Centro-Oeste）布局

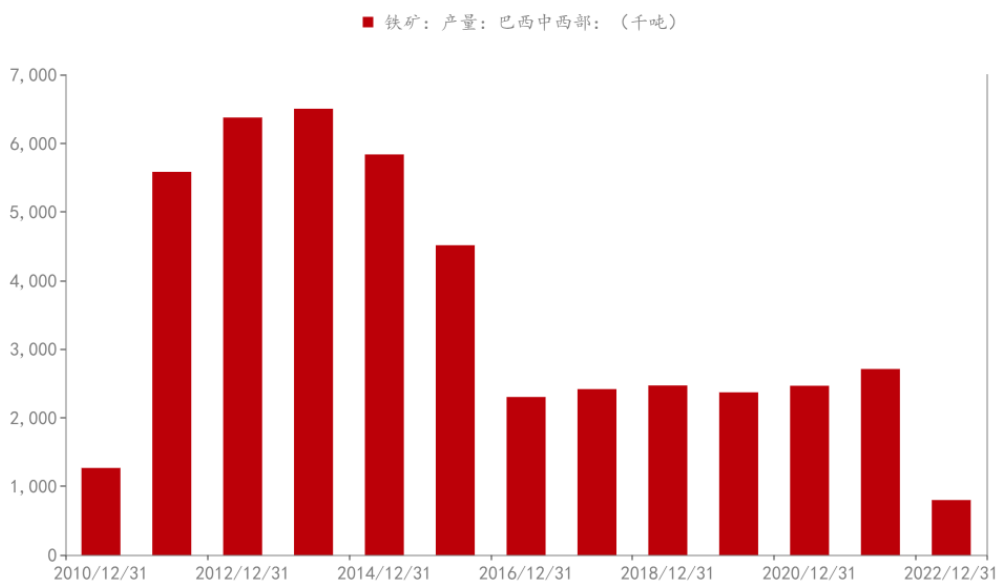


数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

中部系统始于 1978 年，由淡水河谷的子公司 MCR 运营，拥有一个采矿综合体和一个选矿厂，露天的赤铁矿，主要产生块状矿石。旗下包含科伦巴（Corumbá）和 Urucum 两座矿山，其中 Urucum 原先属于东南部系统，而科伦巴（Corumbá）是 2009 年收购而来。

2022 年 4 月，淡水河谷向 J&F Mineração Ltda 公司出售了全部的中西部系统业务。

图表 21：中西部系统（Sistema Centro-Oeste）历年铁矿石产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

三、球团业务系统

除了铁矿石外，淡水河谷在巴西和阿曼直接或通过合资企业生产铁矿石球团，总名义产能估计为 5930 万吨（包括阿曼的球团厂的全部产能，不包括合资企业 Samarco）。

2021 年淡水河谷的球团生产中，59%是高炉球团，41%是直接还原球团。高炉和直接还原是钢厂生产钢铁所采用的不同技术，每一种都使用不同类型的球团，巴西市场和亚洲市场（主要是中国和日本）是高炉球团的主要市场，而中东和北美是其直接还原球团的主要市场。

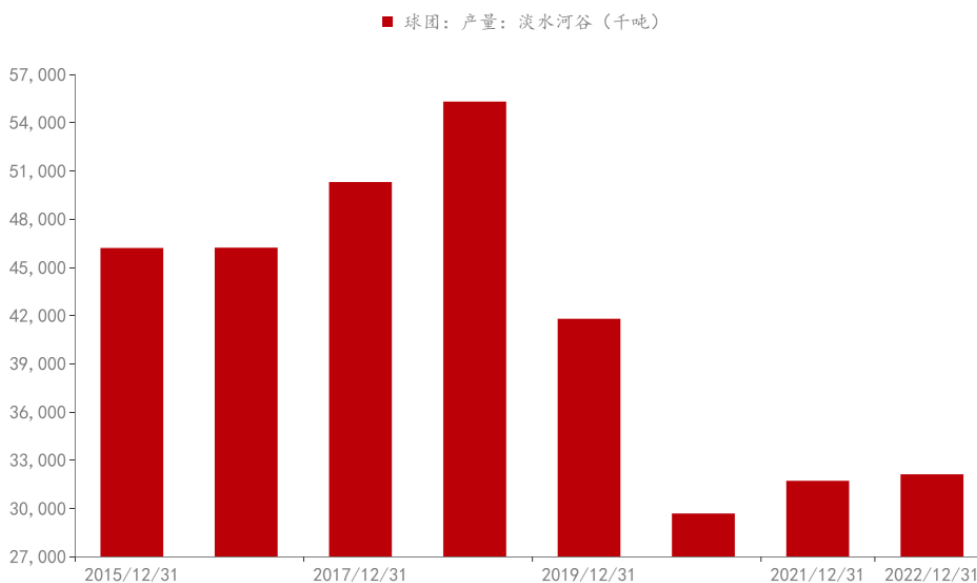
1、巴西球团业务系统

图表 22：巴西球团业务系统



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

图表 23：淡水河谷球团产量

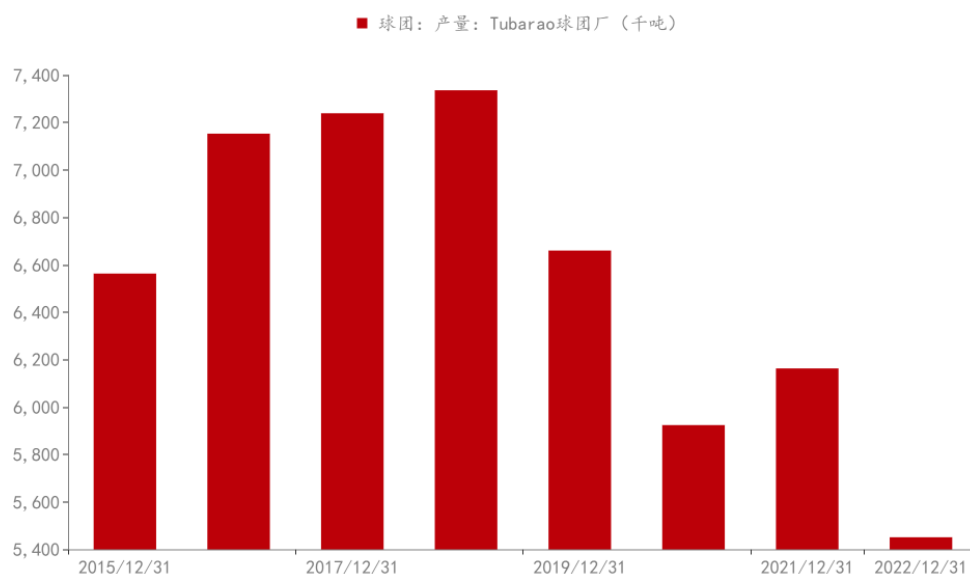


数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

巴西本土共有四个球团中心，分别是：

- 1、圣埃斯皮里图州（Espírito Santo）的图巴朗（Tubarão），产能 3130 万吨；

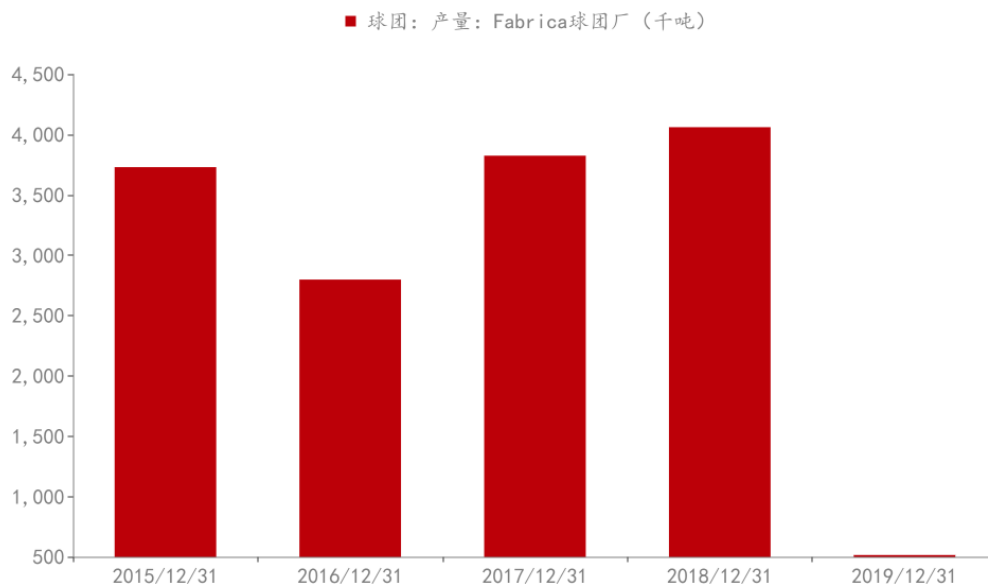
图表 24：图巴朗（Tubarão）球团产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

- 2、米纳斯吉拉斯州（Minas Gerais）的法布里卡（Fábrica），产能 450 万吨；

图表 25：法布里卡（Fábrica）球团产量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

- 3、米纳斯吉拉斯州（Minas Gerais）的大瓦尔任（Vargem Grande），产能 700 万吨；
- 4、马利亚纳州（Maranhão）的圣路易斯（São Luis），产能 750 万吨。

2、阿曼球团厂

图表 26：阿曼球团厂



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

该工厂位于阿曼的苏哈（Sohar），两个球团厂共计 900 万吨的年产能，制团所需的矿粉主

要来自巴西本土米纳斯吉拉斯铁四角地区，淡水河谷拥 70%的股份，

3、萨马尔科 (Samarco)

Samarco 同样位于巴西米纳斯吉拉斯州，由淡水河谷与必和必拓共同运营，两家公司各占一半的股份，从 1977 年到 2015 年持续运营，2015 年 11 月，在 Fundã 大坝决堤后，运营暂停，2020 年 12 月起逐步恢复运营。

Samarco 综合系统包括两个不同的矿坑、三个选矿厂、三条管道、四个泵站、两个阀门站、四个球团厂和一个港口，使用三条长约 400 公里的管道向球团厂供应原料，再从球团厂运输到圣埃斯皮里图州的港口。

图表 27：萨马尔科 (Samarco) 布局



数据来源：Vale 2022 Reference Form，兴证期货研发部

四、淡水河谷的铁矿品牌、运费

淡水河谷在亚洲的主要竞争对手是来自澳大利亚的其他三大矿山，相较澳矿，巴西矿品位更高，且含铝量更低，能够有效降低焦比、提升铁水收得率，但由于距离更远，到亚洲的运费也明显高于澳矿。

1、港口主要品牌

卡拉加斯粉 (iron ore Carajás fines, IOCJ)：来自北部系统卡拉加斯 (Carajás) 的高品粉矿，卡拉加斯被视为地球上铁品位最高的矿石，卡粉品质优异，在国际市场上十分受欢迎，价格也高于南部矿源。铁含量在 65%以上 (65-67%)，硅含量在 1%-2%。铝 1%左右，磷 0.033-0.045%，

烧损 1.6%左右，水分 8-9%。

巴西混合粉（Brazilian blend fines, BRBF），为了应对澳矿价格优势，巴西混合粉（BRBF）于 2015 年推出，将一定比例的北方高品粉矿和东南、南部的低品矿进行混合，混合后的铁品位高于 62%，而 SiO₂ 含量低于 5%、氧化铝含量低于 1.5%，非常适合烧结，且价格较卡粉更具优势，因此深受国内钢厂欢迎。

巴西粗粉，指巴西粗颗粒粉矿，是巴西粗粉的统称，包括卡粉、SSFT 粉、CSN 粉、南部粉等。品位从 65%-58%不等，其中东南部铁四角生产的矿粉冶炼性能最好。SSFT 粉，巴西淡水河谷公司专门为中国市场配制的烧结粉，SSFT 的铁含量在 65%左右，硅含量在 4.4%左右。

巴西南部粉，该矿位于巴西有南部矿源“铁四角”，又称巴西南部粉，质量参差不齐，不如北方质量稳定。南部矿区主要开采方式为露天开采，这一带以铁英岩为主，赤铁矿含量较高，含铁量在 66%左右。主要包括 SSFG 粉（巴西南部标准烧结粉，铁品位 65%，硅 3.2-3.8%，铝 1.2-1.8%，磷 0.049-0.065%，锰 0.25-0.40%，水 6.5-8.5%，烧损 1.7%左右），SFOT 粉等。

图表 28：淡水河谷品牌矿升贴水计算

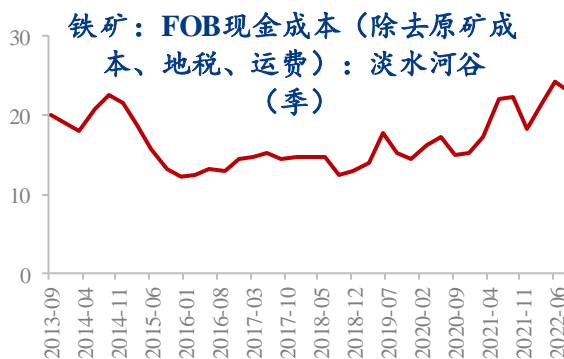
品牌	化学指标%						品质升贴水	品牌升贴水	升贴水合计
	Fe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	P	S	H ₂ O			
							X=1.5		
BRBF(巴混)	62.68	4.77	1.70	0.087	0.000	7.50	38.5	15	54
卡拉加斯粉	64.80	1.80	1.43	0.078	0.000	7.80	104.9	15	120

数据来源：兴证期货研发部

2、运量、运费和现金成本

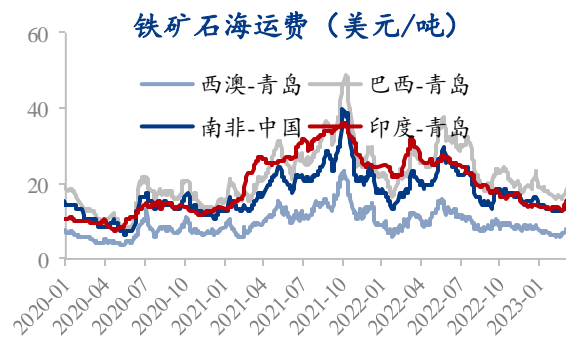
巴西的矿全部都是露天开采，因此成本较低，但南美至中国路途遥远，运费显著高于澳矿。

图表 29：FOB 现金成本



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

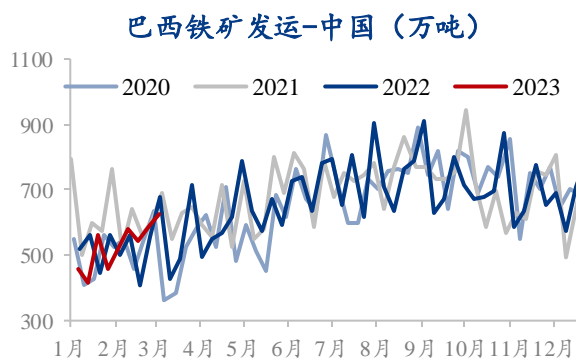
图表 30：图巴朗-青岛铁矿运费



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

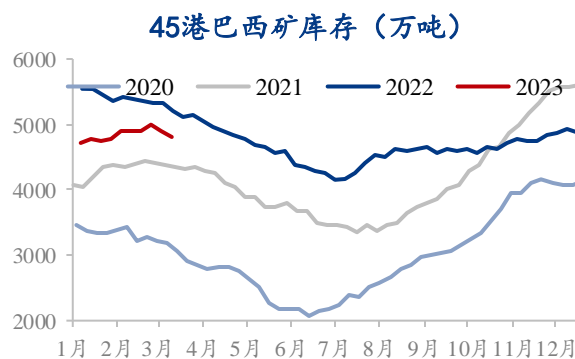
由于巴西雨季等因素影响，铁矿发运量具有一定的季节性规律，通常一季度偏低，二季度逐渐攀升，财年末有冲量。

图表 31：巴西铁矿发运量



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

图表 32：中国港口巴西矿库存



数据来源：Mysteel，兴证期货研发部

五、2023 年淡水河谷铁矿产量预测

据淡水河谷官方生产报告，预计 2023 年铁矿石产量 3.1-3.2 亿吨，同比或有一定的增量。

图表 33：淡水河谷 2022 年产量和 2023 年指导量

Production summary

000' metric tons	4Q22	3Q22	4Q21	2022	2021	% change			2022 guidance	2023 guidance
						4Q22/3Q22	4Q22/4Q21	2022/2021		
Iron ore ¹	80,852	89,701	81,678	307,793	312,901	-9.9%	-1.0%	-1.6%	~310 Mt	310-320 Mt
Pellets	8,261	8,256	9,073	32,111	31,708	0.1%	-8.9%	1.3%	~33 Mt	36-40 Mt
Nickel	47.4	51.8	48.0	179.1	168.3	-8.5%	-1.3%	6.4%	~180 kt	160-175 kt
Copper	66.3	74.3	77.5	253.1	296.8	-10.8%	-14.5%	-14.7%	~260 kt	335-370 kt

¹ Including third-party purchases, run-of-mine and feed for pelletizing plants. Excluding Midwestern System volumes.

² Iron ore agglomerates guidance, including iron ore pellets and briquettes.

Sales summary

000' metric tons	4Q22	3Q22	4Q21	2022	2021	% change		
						4Q22/3Q22	4Q22/4Q21	2022/2021
Iron ore fines ¹	81,202	65,381	81,749	260,663	270,885	24.2%	-0.7%	-3.8%
Iron ore pellets	8,789	8,521	10,351	33,164	32,306	3.1%	-15.1%	2.7%
Iron ore ROM	1,963	3,668	607	8,216	2,052	-46.5%	223.4%	300.4%
Nickel	58.2	44.3	44.7	180.8	181.7	31.4%	30.2%	-0.5%
Copper	71.6	70.5	73.7	243.9	284.5	1.6%	-2.8%	-14.3%

¹ Including third-party purchases. Excluding Midwestern System volumes.

数据来源：Vale's production and sales in 4Q22 and 2022

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，兴证期货研究发展部不承担责任。

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发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。