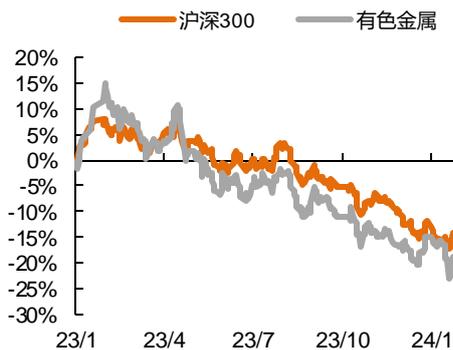


工业金属铜行业系列报告（一）——

铜矿增速放缓，定价之锚切换

强于大市（维持）

行情走势图



证券分析师

陈潇榕 投资咨询资格编号
S1060523110001
chenxiaorong186@pingan.com.cn

研究助理

马书蕾 一般证券业务资格编号
S1060122070024
Mashulei362@pingan.com.cn

平安观点：

- 铜的商品属性与宏观属性并存，历史上铜价与通胀预期走势呈现出较好的正相关性，宏观视角下的需求预期为铜价锚定的核心因素。但2023年4季度以来，铜价与通胀预期出现一定背离，受前期资本开支不足的影响，原料端的矛盾正在逐步显现，我们认为随着铜矿供应拐点将近，铜定价的锚或将发生转变。
- 开发成本抬升，新铜矿项目开发速度趋势性放缓。2013年后全球铜矿开发性资本支出趋势性回落，2017年达到阶段性低位，此后几年支出规模未有显著提升。政策方面，海外富矿国家对于本国矿产资源的保护力度均在逐步加大，对于新矿山项目的投资开发形成不同程度的阻碍，抬升前端投资规模的同时拉长建设周期，一定程度上对中小型企业形成隐形门槛。同时随着优质资源愈发稀缺，新项目开采的资本密集度呈现出逐步攀升的趋势，规模效应递减，初始资本投入效率逐步降低，吨铜对应的资本支出或进一步抬升。通过项目梳理来看，2023-2025全球新建及扩建项目贡献增量约78、53、41万吨左右，多数新增产能将在2025年左右逐步完成爬坡，同时伴随新铜矿项目开发强度降低，预计2025年之后全球铜矿产量增速或呈逐步下降趋势。
- 在产项目供应扰动增加，生产成本趋势性抬升。相对于新项目而言，海外开发较早、服务年限较长的存量项目也面临众多问题。矿山资源枯竭、区域水资源限制、拉美地区老生常谈的社区问题，以及美洲部分国家矿业政策的相关风险，预计依然在未来对相关区域的在产铜矿的生产带来扰动，存量项目供应稳定性也将持续面临挑战。成本方面来看，几个大型矿山现金成本近年来基本呈现中枢抬升的特征，矿山老龄化等问题推动AISC也持续提升。未来小规模矿山项目预计将逐步提升成本曲线的陡峭度，铜矿供应弹性收缩趋势下，成本曲线的尾部产能对于铜价的支撑性有望进一步凸显。
- 全球精铜平衡或将扭转，铜价中枢有望持续上移。预计2023-2025年全球铜矿增量分别在71.1、63.7、50.7万吨。远期来看，新矿山项目数量预计在2025年之后将显著减少；同时存量项目产量或难有可观增量，全球铜矿产量增速或在2025年之后进一步放缓。需求端国内宏观政策持续发力，经济稳步复苏，新兴国家工业化加速，全球用铜量有望保持高速增长，精铜供需格局预计逐步扭转，预计2023-2025年全球精铜供需平衡分别为16.6、11.2、-0.8万吨，全球精铜供需格局向好趋势持续，铜价中枢有望持续抬升。



■ 投资建议

我们认为未来几年新铜矿项目数量减少，铜矿产量增速放缓的趋势相对明确，原料端紧缺预计将逐步凸显。需求端来看，国内受宏观政策支撑，精铜消费预计维持较高增速；海外方面，以印度为代表的新兴市场工业化加速推进也将提振海外精铜需求，全球精铜供需格局将由过剩逐步向紧缺转变，铜定价的锚也预计将从宏观面同步向基本面切换，铜价长期中枢有望进一步向上抬升。建议关注紫金矿业、洛阳钼业、金诚信。

■ 风险提示

- 1、终端需求增速不及预期。若终端需求增速大幅放缓，上下游博弈加剧，精铜价格可能承压。
- 2、供应释放节奏大幅加快。若铜矿产能短期内大幅释放，致使显著供过于求，精铜价格可能承压。
- 3、海外相关矿业政策变动。海外采矿业受政策影响显著，若部分国家行业政策短期内出现方向性改变，可能对海外供应产生影响，进而对铜价产生影响。

正文目录

一、	引言	6
二、	开发成本抬升，新铜矿项目开发速度趋势性放缓.....	6
	2.1 全球铜矿开发性资本开支规模降低.....	8
	2.2 矿山勘探成本上升，资本支出效率下降	9
	2.3 矿产资源保护倾向加剧，投资难度提升	10
	2.4 新增优质项目减少，全球铜矿产量拐点将至	11
三、	在产项目供应扰动增加，生产成本趋势性抬升	12
	3.1 在产矿山品位降低，成本抬升显著.....	12
	3.2 淡水稀缺性凸显，配套设施提升项目建设门槛.....	13
	3.3 南美社会问题严峻，在产矿生产扰动不断.....	14
	3.4 矿山维护难度加大，全成本趋势性抬升	15
四、	全球精铜平衡或将扭转，铜价中枢有望持续上移.....	16
	4.1 铜矿增速逐步放缓，精铜平衡或将扭转	17
	4.2 铜价理论区间下沿预计持续抬升	18
五、	投资建议	20
六、	风险提示	20

图表目录

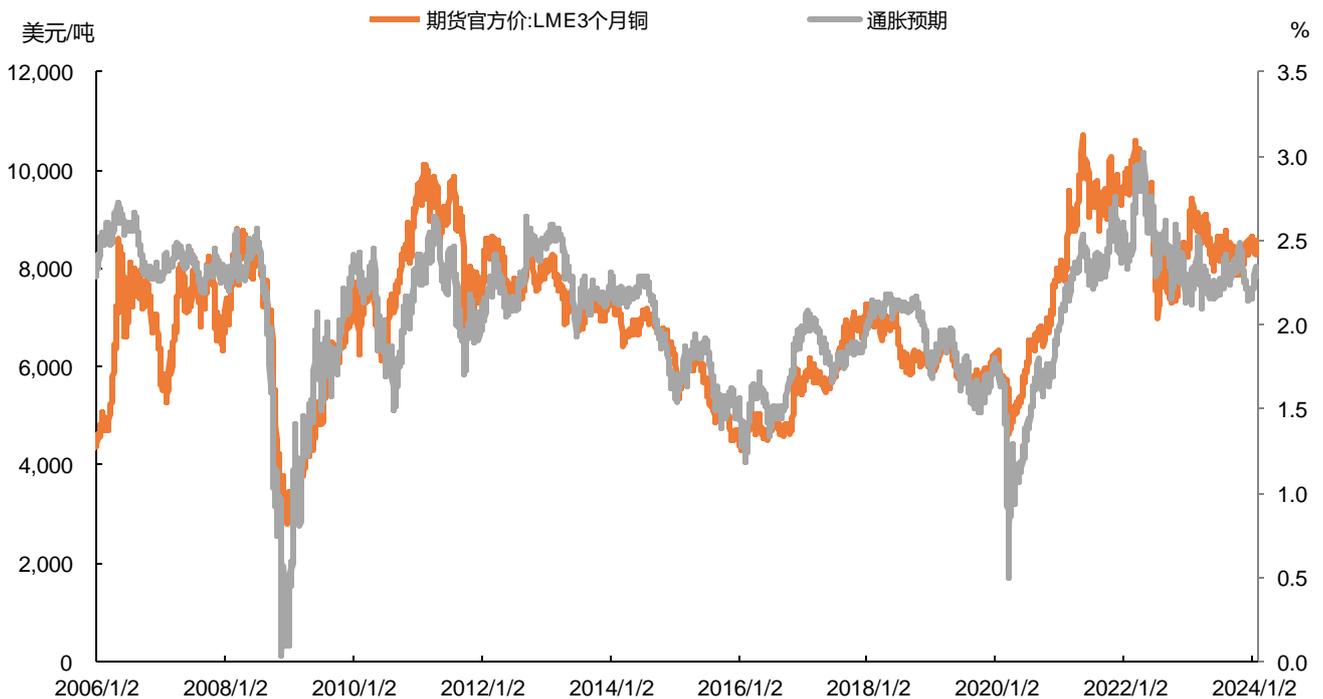
图表 1	铜价&通胀预期	6
图表 2	主要工业金属全球储量	7
图表 3	主要工业金属储采比（年）	7
图表 4	各国铜储量情况	7
图表 5	全球铜矿产能及产能利用率	7
图表 6	全球铜矿产量及同比增速	7
图表 7	2022 年铜矿产量结构（万吨）	7
图表 8	2002-2023 全球矿山开发平均周期	8
图表 9	各金属矿山开发周期对比	8
图表 10	2002-2023 全球矿山开发性支出情况	9
图表 11	2021-2022 各区域铜矿资本支出对比（百万美元）	9
图表 12	2024 年铜矿资本支出持续缩量将仅次于镍	9
图表 13	近年来铜矿资本开支走势	9
图表 14	主要铜矿项目资本开支强度对比	10
图表 15	智利铜矿及其他采矿业历年 GDP 占比	10
图表 16	印尼矿石出口政策	10
图表 17	全球主要新/扩建铜矿项目梳理	11
图表 18	智利平均加工铜矿品位	13
图表 19	Cochilco 平均加工铜矿品位及成本指数	13
图表 20	主要矿山成本指数	13
图表 21	2022 年铜生产环节耗水量分布	14
图表 22	2022 年铜开采淡水用量百分比分布	14
图表 23	智利铜矿生产水源分布	14
图表 24	海水淡化投资抬高铜矿初始投资成本	14
图表 25	矿山抗议事件梳理	15
图表 26	Antapaccay、Las Bambas 铜矿产量	15
图表 27	近年来主要铜矿罢工事件梳理	15
图表 28	主要矿山近年来现金成本变化情况	16
图表 29	CODELCO 铜完全成本拆分（美元/磅）	16
图表 30	2022 年全球铜矿成本曲线	16
图表 31	全球主要大型存量铜矿项目产量梳理	17
图表 32	不同类型矿山产能产量变动情况	18
图表 33	全球铜矿产量	18

图表 34	粗铜产能迎来集中释放阶段	18
图表 35	全球精铜产量与平衡	18
图表 36	铜矿项目盈利敏感性分析（美元）（10 年服务年限）	19
图表 37	铜矿项目盈利敏感性分析（美元）（15 年服务年限）	19
图表 38	国内铜社会库存	20
图表 39	LME 铜库存	20

一、引言

作为经济的晴雨表，铜的商品属性与宏观属性并存，在过去近 20 年的时间里，铜价与通胀预期走势呈现出较好的正相关性，通胀反映经济的温度，铜是应用最广泛的工业金属，通胀预期在一定程度上可作为铜未来需求变化的宏观指引。因此在过去大部分周期里，宏观视角下的需求预期为铜价锚定的核心因素。但 2023 年 4 季度以来，铜价与通胀预期出现一定背离，受前期资本开支不足的影响，原料端的矛盾正在逐步显现，我们认为随着铜矿供应拐点将近，铜定价的锚或将发生转变。

图表1 铜价&通胀预期



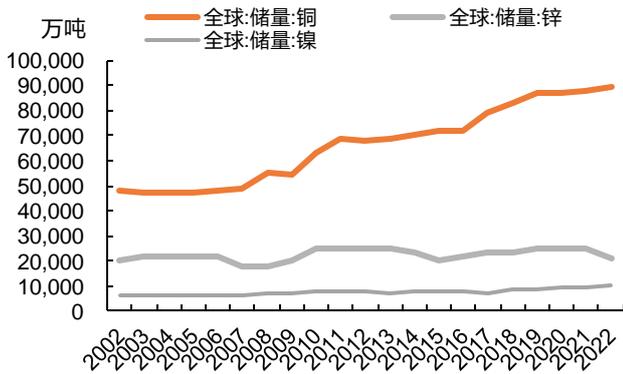
资料来源: Wind, 平安证券研究所

二、开发成本抬升，新铜矿项目开发速度趋势性放缓

全球铜储量丰富，主要集中于拉丁美洲地区。根据美国地质调查局(USGS)数据，2022 年全球已探明铜储量 8.9 亿吨(金属量)，静态储采比约 40 年，与锌、镍等其他工业金属相比，铜全球储量相对丰富。结构上来看，铜资源主要分布于智利、秘鲁等美洲地区，2022 年智利及秘鲁铜储量占比超 30%。

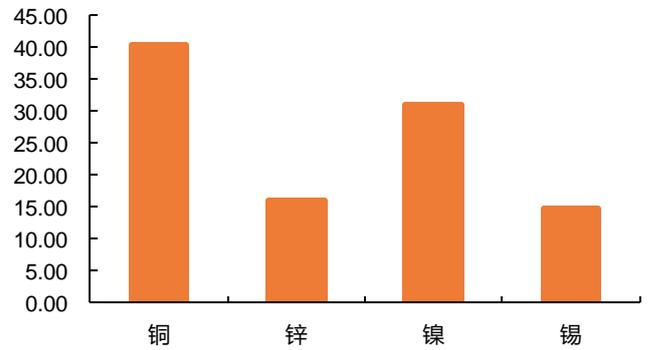
全球精铜产量增幅放缓。据 USGS，精铜产量自 2015 年之后增速开始显著放缓，2023 年全球精铜产量 2468 万吨，同比下降 3.8%，打破过去十余年来的正增长趋势。从上游铜矿产量来看，智利、秘鲁及刚果(金)为主要铜矿产区，2022 年产量占比总计约达 43.6%。

图表2 主要工业金属全球储量



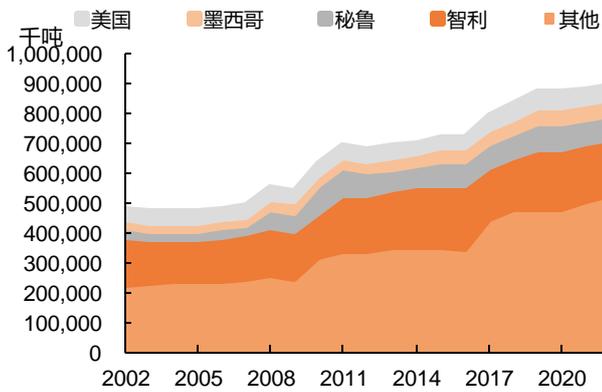
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表3 主要工业金属储采比(年)



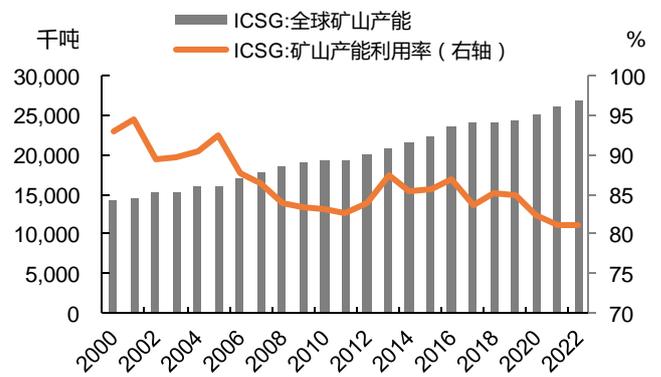
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表4 各国铜储量情况



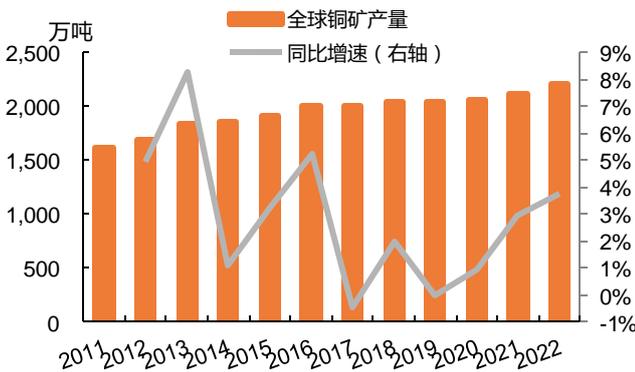
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表5 全球铜矿产能及产能利用率



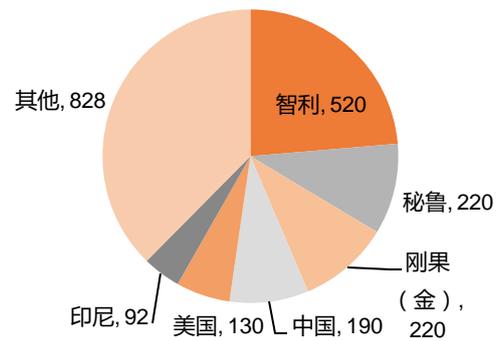
资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表6 全球铜矿产量及同比增速



资料来源: Wind, 平安证券研究所

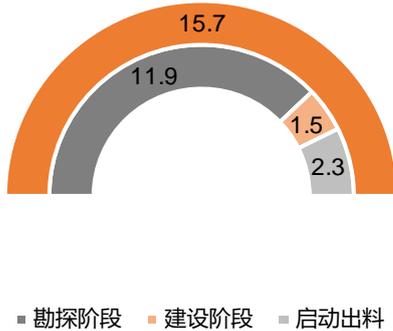
图表7 2022年铜矿产量结构(万吨)



资料来源: Wind, 平安证券研究所

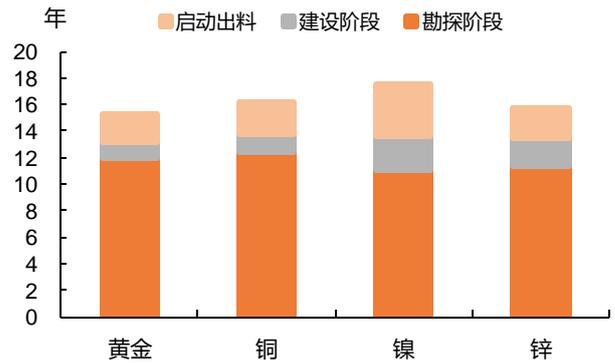
铜矿勘探周期较长。金属矿山开采周期基本可分成勘探、建设以及准备出料三个阶段，根据 S&P 统计的 127 座金属矿山开发时间来看，平均全周期在 15.7 年左右，其中前期勘探阶段（包括找矿、勘察以及可研）时间周期约 12 年，占据矿山开发周期的大部分时长。分品种来看，镍矿全开发周期最长，铜次之，黄金最短，差异原因主要在于矿石资源特性、加工方法以及当地矿业监管环境等。相对而言，铜矿的开发主要集中在更深的、低品位的矿床上，通常需要更高的勘探强度和完备的基础设施配套，因此铜矿的勘探周期相对长于其他金属品种。

图表8 2002-2023 全球矿山开发平均周期



资料来源: S&P Global Market Intelligence, 平安证券研究所

图表9 各金属矿山开发周期对比



资料来源: S&P Global Market Intelligence, 平安证券研究所

2.1 全球铜矿开发性资本开支规模降低

据 S&P，从十余年来的全球矿山资本支出来看，2013 年是开发性资本支出规模最大的一年，达到 261.3 亿美元。2013 年之后，全球开发性资本支出趋势性回落，至 2017 年达到阶段性低位，此后几年整体支出规模未有显著提升。据《MineEconomics》，2022 年全球铜项目的资本支出估计达 144.2 亿美元，预计 2023 年进一步减少 18.7%，达到 117.2 亿美元。据 S&P，2024 年铜为资本支出收缩规模仅次于镍的金属品种，且在未来几年内，开发性资本支出规模或仍处于收缩趋势。

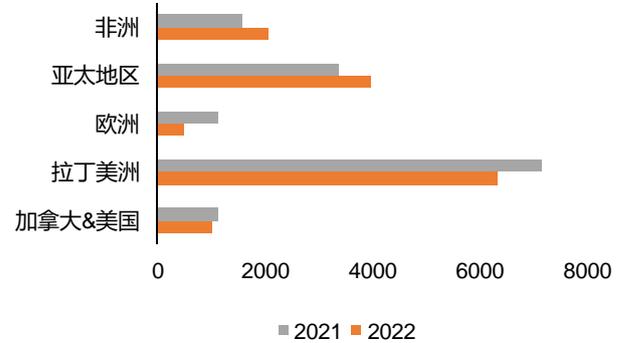
区域上来看，非洲及亚太地区 2022 年铜矿资本开支同比上升，拉丁美洲以及欧洲等地则同比回落。以智利、秘鲁为代表的拉丁美洲国家铜资源储量丰富，开发较早，在产大型项目较为成熟，未来当地大型优质资源开发难度逐步增加，铜矿增量或更多由棕地项目扩产以及小型矿山贡献，以刚果（金）为代表的非洲国家铜矿资源开发仍在发展阶段，叠加绿地项目基建配套水平待同步提升，未来铜矿开发性支出或进一步向非洲地区倾斜。

图表10 2002-2023 全球矿山开发性支出情况



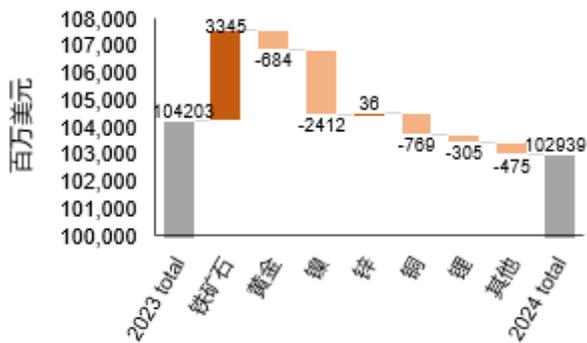
资料来源: S&P Global Market Intelligence, 平安证券研究所

图表11 2021-2022 各区域铜矿资本支出对比 (百万美元)



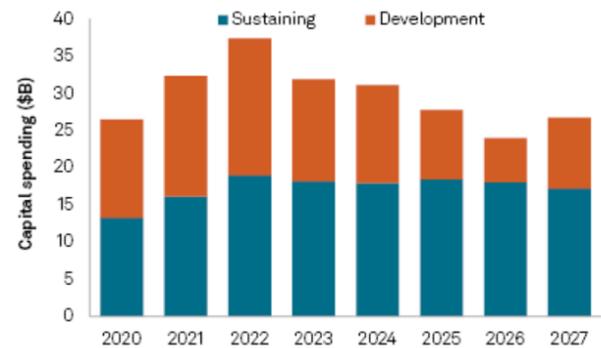
资料来源: S&P Global Market Intelligence, 平安证券研究所

图表12 2024 年铜矿资本支出持续缩量将仅次于镍



资料来源: S&P Global Market Intelligence, 平安证券研究所

图表13 近年来铜矿资本开支走势



资料来源: S&P Global Market Intelligence, 平安证券研究所

2.2 矿山勘探成本上升, 资本支出效率下降

随着优质资源愈发稀缺, 新项目开采的资本密集度呈现出逐步攀升的趋势, 资本密度的抬升主要来自于资源禀赋和区位优势递减两个方面。富矿优先开采导致全球大型优质资源数量日益减少, 新开发铜矿的品位下降意味着更大规模的采矿和磨矿作业, 另外, 对于部分绿地项目而言, 新兴区域的矿区开发在初期还需要大量的基础设施投入, 进一步推高前期资本开支规模和投资强度。

从近几年新增的大型铜矿项目来看, 资本密集度多在 1.5-2 万美金/吨左右。具体来看, Oyu Tolgoi 位于蒙古, 由力拓和蒙古政府共同持股, 由力拓公司运营; Cobre Panama 为第一量子所属规模最大铜矿, 位于巴拿马, 年产能约 35 万吨; Quellaveco 为英美资源位于秘鲁的露天铜矿, 年产能约 30 万吨。三个项目均由海外头部矿业企业运营, 享有较大的规模效益和区位优势, 资本密度相当。未来随着中小型矿山成为新增铜矿产能的主力, 规模效应递减, 初始资本投入效率预计逐步降低, 吨铜对应的资本支出或进一步抬升。

图表14 主要铜矿项目资本开支强度对比

	资本支出 (亿美元)	年产能 (万吨)	资本密集度 (万美元/吨)
Oyu Tolgoi	70.6	50	1.4
Tampakan	59	37.5	1.6
cobre panama	63	35	1.8
Quellaveco	55	30	1.8
Baimskya	55	25	2.2
Galore Creek	61	15	4.1

资料来源：各公司公告，平安证券研究所

2.3 矿产资源保护倾向加剧，投资难度提升

以拉美地区为代表的富矿国家显现出愈发强烈的矿产资源保护倾向，一定程度提升矿业投资难度。南美地区铜矿资源丰富，铜矿资本开支规模多年来位居全球首位，但近年来随着当地宏观政策方向转变，矿业政策收紧，矿产资源保护倾向逐步抬升。智利总统博里奇针对矿业开采推出大型铜、锂、金矿企业国有化，修订智利矿业特许权使用费以及冰川保护法案等三项新政，旨在推动智利矿产资源国有化。从智利 GDP 结构来看，采矿业占比自 2013 起总体处于上升趋势，2020 年之后持续达 10% 以上，2022 年采矿业为智利 GDP 占比最高的细分行业，达 14.2%，其中铜矿为 GDP 贡献最高矿种，占比达 10.9%。矿业开采是智利国民经济的命脉，随着全球铜矿开发放缓，全球工业用铜需求持续提升，智利当局对其国内矿产资源的保护力度预计将长期持续。

此外，以印尼禁矿政策为代表的相关矿业政策也将对未来矿企的矿业投资决策带来影响。2009 年起印尼即对原矿出口开始计划实施不同程度的限制，以提升本国矿产产业链价值。2023 年 6 月，印尼铝土矿禁止出口，对铜、铁矿石、铅、锌和铜精矿阳极泥的出口暂未限制。从当前印尼政策导向来看，建设下游加工配套出口金属产品是当前解决禁矿问题的主要路径。

总体来看，当前海外富矿国家对于本国矿产资源的保护力度均在逐步加大，从提升本国产业链价值角度出发，限制 FDI，加速矿产资源国有化，禁止原矿出口等为海外矿业政策主要手段，无论何种角度的限制，对于新矿山项目的投资开发均形成不同程度的阻碍，对于禁止原矿出口的国家投资而言，则需要配套建设下游加工环节，抬升前端投资规模的同时拉长建设周期，一定程度上对中小型企业形成隐形门槛。

图表15 智利铜矿及其他采矿业历年 GDP 占比



资料来源：Cochilco，平安证券研究所

图表16 印尼矿石出口政策

时间	主要政策
2009	计划于 2014 起将全面禁止未经加工的 65 种原矿出口
2012	对出口的包括镍矿等在内的 14 种矿产加征出口关税，并计划在 2014 年起完全禁止原矿出口。
2014	停止所有原矿出口
2017	允许低品位矿石出口
2019	计划在 2022 年停止出口原矿石
2022	拟从 2023.6 开始禁止原矿出口
2023	停止出口铝土矿

资料来源：SMM，平安证券研究所

2.4 新增优质项目减少，全球铜矿产量拐点将至

近 2-3 年全球铜矿增量递减趋势明确。伴随多个大型项目陆续投产/爬坡，2023-2025 年为铜矿集中放量区间。根据梳理各项目产能规划及生产节奏，我们测算 2023-2025 全球新增绿地及棕地铜矿项目贡献增量约 78、53、41 万吨左右（金属吨），同时呈现出增量递减趋势。增量项目多分布在以智利为代表的拉美地区和以刚果（金）为代表的非洲地区，代表性项目包括紫金矿业的 Kamoakakula、巨龙矿；泰克位于智利的 QB2；英美资源位于秘鲁的 Quellaveco；力拓位于蒙古的 Oyu Tolgoi 以及洛阳钼业的 TFM&KFM。

Kamoakakula 三期及配套 50 万吨铜冶炼厂预计 2024 年第四季度建成投产，达产后产量将提升至约 62 万吨/年。根据紫金矿业公告，公司远期计划启动四期 500 万吨/年选厂扩建工程，矿山综合处理能力将提升至 1,920 万吨/年，年产量达 80 万吨以上。巨龙二期预计 2025 年上半年建成投产，二期及三期扩产落地后，年产能达 60-65 万吨/年。泰克旗下 QB2 项目截至 2023Q3 已达到设计产能的 70%，公司公告项目将于 2023 年底完全达产。Oyu Tolgoi 于 2023 年 3 月实现地下矿山投产，力拓预计从 2028 年到 2036 年，Oyu Tolgoi 露天矿场和地下矿场年产能合计达 50 万吨/年。

当前来看，多数新增产能将在 2025 年左右逐步完成爬坡，同时伴随新铜矿项目开发强度降低，大型优质项目数量减少，预计 2025 年之后全球铜矿产量增速或呈逐步下降趋势。

图表 17 全球主要新/扩建铜矿项目梳理

公司	项目	地区	产量（万吨）				产能（万吨）
			2022	2023E	2024E	2025E	2025 年项目产能
紫金矿业	巨龙（驱龙+知不拉）	中国	11.5	15.2	16.0	25.5	35.0
紫金矿业	Kamoakakula	刚果（金）	33.3	42.3	45.0	50.0	62.0
紫金矿业	Timok&博尔铜矿	塞尔维亚	20.4	21.6	23.0	25.0	30.0
力拓	Oyu Tolgoi	蒙古	13.0	16.9	22.0	25.0	50.0 (2028)
洛阳钼业	TFM	刚果（金）	25.5	30.5	45.0	45.0	45.0
洛阳钼业	KFM	刚果（金）	0.0	11.0	15.0	15.0	15.0
安托法加斯塔	centinela	智利	24.8	24.3	25.0	25.0	40.0 (2027)
安托法加斯塔	Los Pelambres	智利	28.4	32.8	36.8	38.0	38.9
第一量子	Cobre Panama	巴拿马	35.0	32.3	10.0	15.0	40.0
五矿资源	Las Bambas	秘鲁	25.5	29.5	33.0	35.0	40.0

智利国家铜业	Chuquicamata	智利	26.8	26.0	33.2	32.6	32.0
智利国家铜业	Salvador (Rajo Inca Project)	智利	3.2	4.0	6.0	8.0	9.0
泰克	Quebrada Blanca Phase 2	智利	0.0	6.3	25.3	29.5	31.6
英美资源	Quellaveco	秘鲁	10.2	32.0	30.0	30.0	30.0
必和必拓	Spence	智利	24.5	25.0	25.0	25.0	25.0
淡水河谷	salobo	巴西	12.8	16.0	19.0	23.0	25.0
USM	Udokan	俄罗斯联邦	0.0	5.0	10.0	13.5	13.5
南方铜业	Pilares	墨西哥	1.8	3.5	3.5	3.5	3.5
南方铜业	El Pilar	墨西哥	0.0	0.0	3.5	3.5	3.5
南方铜业	Buenavista	墨西哥	0.0	0.8	1.6	2.0	2.0
总计			296.7	374.8	427.8	469.1	571.0
增量				78.1	53	41.3	

资料来源：各公司公告，平安证券研究所

注：括号内为个别项目对应投产时间；项目所属公司选取最大股东列示

三、在产项目供应扰动增加，生产成本趋势性抬升

相对于新项目而言，海外众多开发较早、服务年限较长的存量项目也面临众多问题。矿山资源枯竭、区域水资源限制、拉美地区老生常谈的社区问题，以及美洲部分国家矿业政策的相关风险，预计依然在未来对相关区域的在产铜矿的生产带来扰动，存量项目供应稳定性也将持续面临挑战。

3.1 在产矿山品位降低，成本抬升显著

成熟矿山的矿石加工品位逐步走低。以矿山开采年限久、精矿产量规模最大的智利为样本，可以发现近 20 年来矿石加工品位显著走低。据 Cochilco，智利地区平均加工铜矿品位在 2009 年为 0.76%，2022 年已下降至 0.59%。智利国家铜业旗下矿山则在更长周期中呈现出更显著的品位下行趋势。2002 年平均加工品位为 0.91%，2022 年下降至 0.66%。品位下降是矿山老龄化的普遍现象，同时随着富矿资源越来越少，新开采矿山也会呈现出品位中枢下降的趋势。

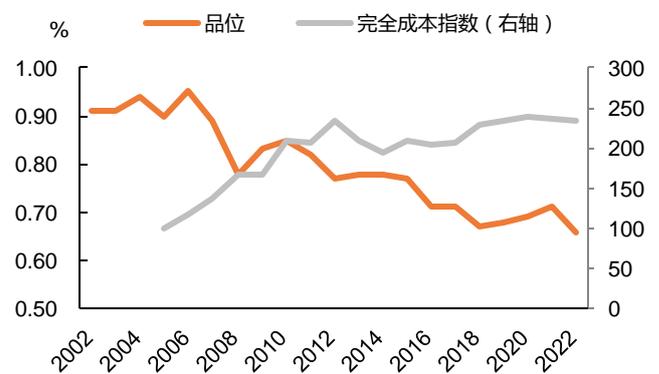
矿石品位下降带来的成本提升同样显著。据 Cochilco，2005 至 2022 年，其运营的铜矿完全成本指数增长达 133.7%。其余智利矿山完全成本也出现大幅增长。Escondida, Los Pelambres, Cerro Colorado 等矿山成本指数增幅均超 120%，尽管十余年间通胀因素不可忽视，但由于矿山品位大幅下降带来的矿石处理成本上升仍然是主要原因。

图表18 智利平均加工铜矿品位



资料来源: Cochilco, 平安证券研究所

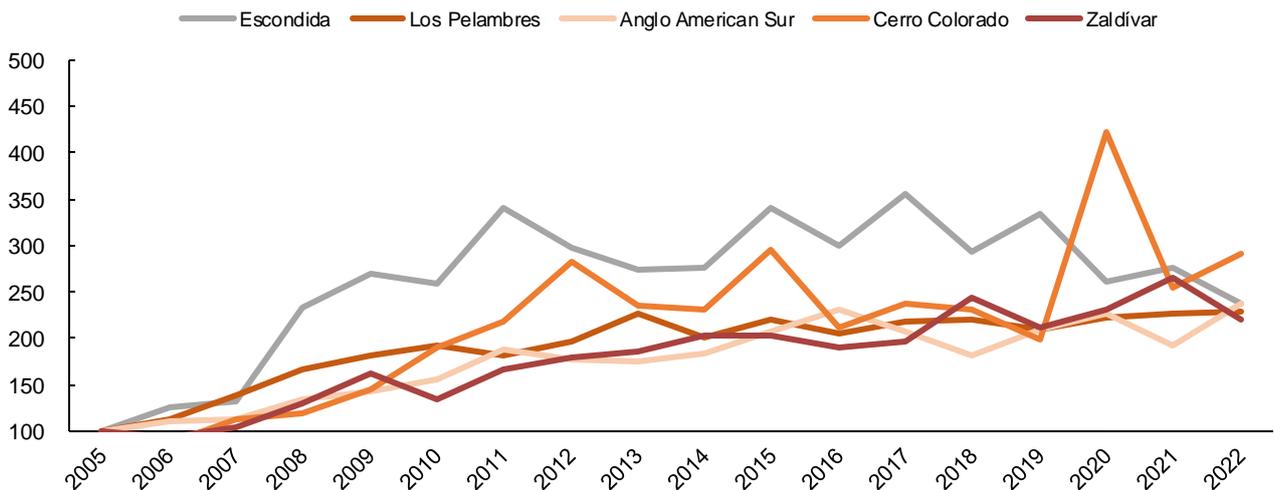
图表19 Cochilco 平均加工铜矿品位及成本指数



资料来源: Cochilco, 平安证券研究所

注: 成本指数以 2005 年为基准

图表20 主要矿山成本指数



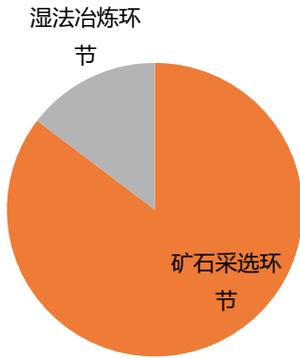
资料来源: Cochilco, 平安证券研究所

3.2 淡水稀缺性凸显，配套设施提升项目建设门槛

就铜资源丰富的智利而言，淡水资源的稀缺性在一定程度上对铜矿供应及生产成本产生较大的影响。从精铜生产流程来看，耗水量较大的环节主要集中在前端精矿生产。根据 Cochilco 披露的 2022 年数据测算，单吨铜生产耗水量约 60 立方米/吨，其中精矿生产耗水占比超 85%。智利北部地区以沙漠气候为主，终年干旱少雨，地表水供应缺乏，2022 年上半年安托法加斯塔旗下矿山 Los Pelambres 和英美资源的 Los Bronces 均出现因干旱导致的较大规模减产，同比减量为 42% 和 23%。

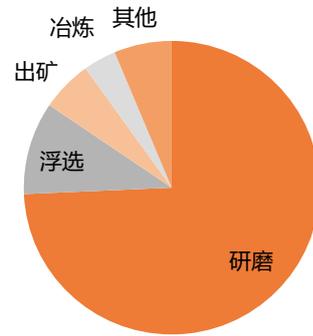
淡水资源紧缺背景下，海水淡化推广，成本同步抬升。Escondida 已建成智利最大的海水淡化厂，并实现完全依赖淡化海水进行生产。Los Bronces 和 Los Pelambres 也均已进行海水淡化设施建设，智利铜精矿生产中淡化海水占比持续提升，2022 年占比已达 34%。与此同时，水资源相关设施的前期建设成本也将进一步抬高铜矿项目整体投资规模。以 Escondida 为例，其海水淡化项目投资为 34.3 亿美元，2022 年铜产量约 105 万吨，即水资源项目投资强度约为 3200-3300 美元/吨。若以前文测算的新矿山项目 1.5 万美元/吨的投资强度来看，配套海水淡化设施则将矿山投资提升 20% 以上。

图表21 2022年铜生产环节耗水量分布



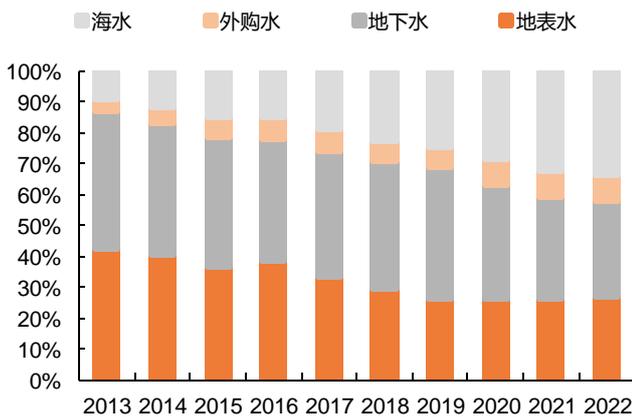
资料来源: Cochilco, 平安证券研究所

图表22 2022年铜开采淡水用量百分比分布



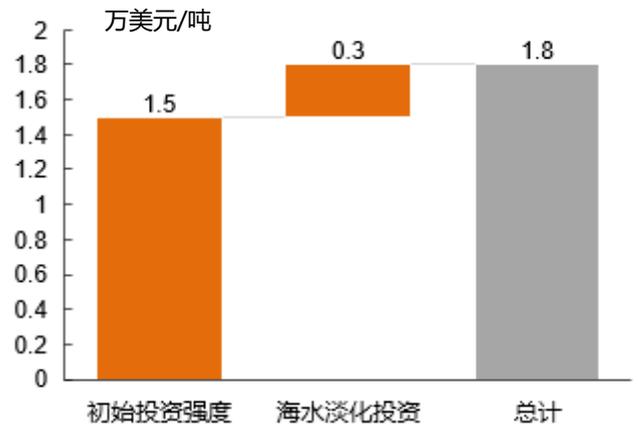
资料来源: Cochilco, 平安证券研究所

图表23 智利铜矿生产水源分布



资料来源: Cochilco, 平安证券研究所

图表24 海水淡化投资抬高铜矿初始投资成本



资料来源: BHP, 平安证券研究所

3.3 南美社会问题严峻，在产矿生产扰动不断

南美地区社会冲突，劳资关系紧张等问题持续对当地矿山生产带来扰动。秘鲁政治局势动荡，随着贫富差距拉大，偏远贫穷社区与矿企矛盾激化，示威抗议活动频发，对矿山生产及运输产生较为严重的影响。近年来，Cuajone、Antapaccay、Las Bambas 铜矿以及 San Rafael 锡矿等矿山生产均受到抗议活动不同程度的干扰。受社区人员抗议活动影响，23年2月 Las Bambas 产量下滑至 1.4 万吨，较 2022 年下半年月均产量下滑超 45%；Antapaccay 当月产量 0.59 万吨，较 2022 年下半年月均产量下滑超 50%。秘鲁整体铜矿产量当月下滑至 19.2 万吨，较 2022 年下半年月均产量下滑近 14%。

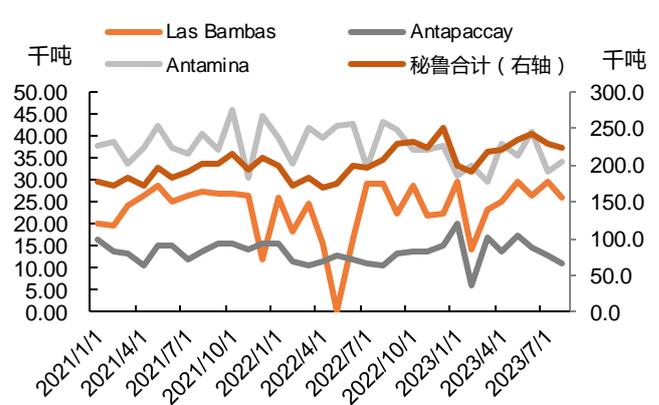
总结数次秘鲁社会冲突事件，可以发现当地社区抗议的主要诉求在于要求获取矿山利润分享或获得相应补偿，从这一角度出发，社区冲突在短期内或难以从根本上得以解决，同时秘鲁政治局势的不稳定性也将加剧当地矿业政策波动。政策波动及社区问题将在一定程度上给当地矿业投资带来阻碍，同时对在产矿山的生产稳定性带来较大干扰。

图表25 矿山抗议事件梳理

时间	矿山	事件
2021年11月	Antamina	社区抗议封锁通道，矿山暂停运营
2022年3月	Toromocho	社区抗议封锁通道
2022年4月	Quajone	抗议活动导致铜矿停产
2022年12月	Las Bambas	封锁采矿走廊高速公路
2023年1月	Antapaccay	因抗议活动铜矿营地被破坏
2023年1月	San Rafael	因抗议暂停运营

资料来源：SMM，平安证券研究所

图表26 Antapaccay、Las Bambas 铜矿产量



资料来源：秘鲁能矿部，平安证券研究所

此外，罢工频发也为智利及秘鲁等国家铜矿生产的常见扰动。对于海外大型矿企而言，周期下行过程中往往因为利润压缩倾向于采取一系列降本增效措施，当重回周期上行阶段，矿工对于提升待遇及福利的诉求往往更加强烈，叠加以智利为代表的南美国家工会权力相对更大，在与企业的劳资协议谈判过程中话语权更强，因此历史上南美矿企的罢工谈判屡见不鲜。除此之外，意外矿难、生产风险等因素也有一定概率引发矿工罢工事件。根据历史情况来看，规模较大的罢工事件对矿山生产带来的扰动不可忽视，未来或仍为大型矿山生产的重要扰动因素。

图表27 近年来主要铜矿罢工事件梳理

事件	国家	公司	项目	影响情况
2018.7	智利	Codelco	Chuquicamata	7月产量环比降低20%
2018.8	智利	Codelco	Andina	8月产量环比下降9%
2019.6	智利	Codelco	Chuquicamata	6月产量环比降低27%
2019.10	智利	Codelco、BHP	Chuquicamata、Escondida	产量影响较小
2021.5	智利	BHP	Escondida、Spence	产量影响较小
2021.8	智利	Codelco	Andina	8月产量环比下降58%

资料来源：各公司公告，SMM，平安证券研究所

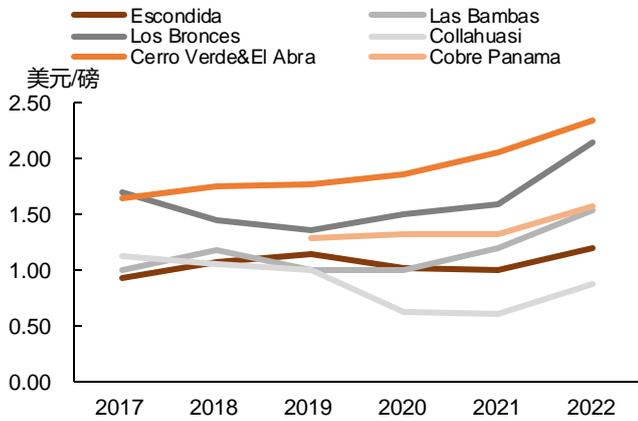
3.4 矿山维护难度加大，全成本趋势性抬升

从几个大型矿山表现来看，现金成本近年来基本呈现中枢抬升的特征。由于盐酸等辅料成本上升、能源价格上涨等原因，多数矿山现金成本近年来呈现显著增长。自由港在南美的 Cerro Verde 及 El Abra 铜矿，自 2017 年起平均现金成本持续增长，2022 年达 2.34 美元/磅；英美资源旗下 Los Bronces 成本中枢同样自 2019 年之后开始趋势性上涨，2022 年达 2.14 美元/磅；Codelco 平均现金成本自 2020 年之后总体呈现抬升趋势，2022 年三季度达 1.654 美元/磅。

矿山老龄化等问题推动 AISC 持续提升。Codelco 铜矿总维持成本呈现出相对于现金成本更显著的增长态势，2022 年达 3.11 美元/磅。其中维持性资本支出及特许权使用费等是非现金成本主要增长项。根据上文分析，矿山品位降低是

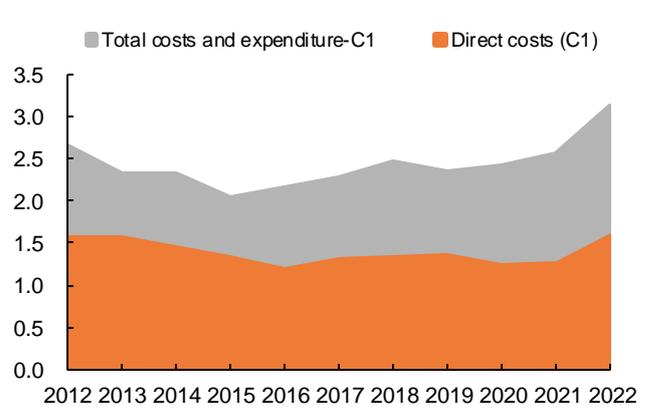
矿山老龄化的主要表现，除了影响金属产量及生产成本之外，还意味着矿企需要更多的维持性资本支出对矿山进行维护管理，因此服务年限较长的矿山相对而言对应更高的维护成本。此外，智利采矿特许权使用费已位于全球较高水平，随着其采矿业的经济支柱地位愈发突出，近年来特许权使用费仍有进一步上调趋势。

图表28 主要矿山近年来现金成本变化情况



资料来源：各公司公告，平安证券研究所

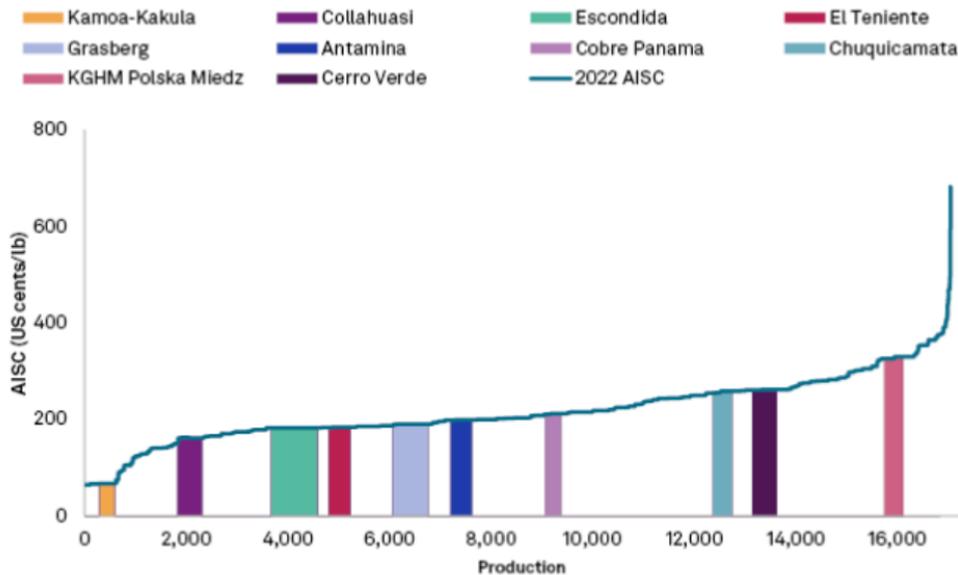
图表29 CODELCO 铜完全成本拆分 (美元/磅)



资料来源：Cochilco，平安证券研究所

全球铜矿成本曲线或进一步陡峭化。根据 S&P，2022 年全球铜矿总成本 50% 约为 2 美元/磅左右，以 Cobre Panama 为代表的大型矿山基本在此成本区间。90% 成本分位线约对应在 2.5 美元/磅左右，90% 分位以上区域成本曲线陡峭化进一步加剧，最高已超 6 美元/磅。随着全球铜矿开发性资本支出增速放缓，资源禀赋较低，规模较小的矿山项目预计将逐步提升成本曲线的陡峭度，铜矿供应弹性收缩趋势下，成本曲线的尾部产能对于铜价的支撑性有望进一步凸显。

图表30 2022 年全球铜矿成本曲线



资料来源：S&P Global Market Intelligence，平安证券研究所

四、全球精铜平衡或将扭转，铜价中枢有望持续上移

4.1 铜矿增速逐步放缓，精铜平衡或将扭转

存量项目增量相对温和。从在产项目来看，BHP 旗下 Escondida 铜矿有望受益于优化的浸出工艺，产量在 2024-2025 年间实现小幅增长。英美资源位于智利的 Collahuasi 项目在 2024 年将持续爬坡，铜矿产量有望持续增长。自由港的 Grasberg 在 2023 年 Q1 受暴雨影响生产受阻，2024 年产量将同比提升，根据公司指引，2024 年产量约 77.1 万吨。嘉能可旗下 Katanga 项目技术限制问题逐步解除，未来可贡献一定增量。此外多数矿山预计在未来 2-3 年内产量基本维持稳定，2024-2025 大型存量项目铜矿产量增量预计在 10.7、9.4 万吨左右。

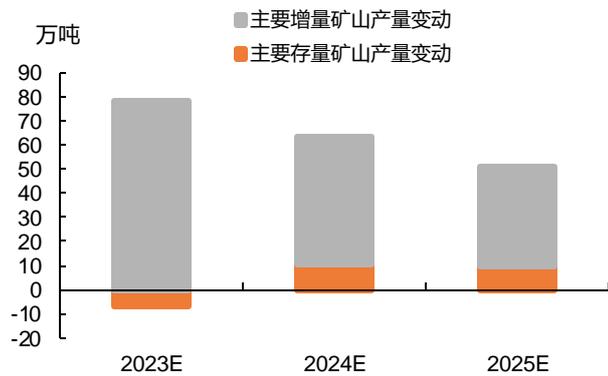
图表31 全球主要大型存量铜矿项目产量梳理

公司	项目	地区	产量 (万吨)			
			2022	2023E	2024E	2025E
BHP	Escondida	智利	105.4	109.7	120.0	125.0
自由港	Grasberg	印尼	71.1	75.3	77.1	72.5
英美资源	Collahuasi	智利	57.1	56.3	60.0	62.0
自由港	Cerro Verde	秘鲁	45.9	47.6	48.0	48.0
BHP	Antamina	智利	46.8	41.4	42.0	40.0
智利国家铜业	El Teniente	智利	40.5	34.9	32.0	31.0
自由港	Buenavista del Cobre	智利	33.9	32.0	30.0	33.0
智利国家铜业	Radomiro Tomic	智利	30.0	32.1	28.0	28.0
BHP	spence	智利	24.6	25.1	25.0	25.0
第一量子	Sentinel	赞比亚	24.2	22.5	23.0	24.0
中铝集团	Toromocho	秘鲁	24.5	20.0	24.0	25.0
嘉能可	Katanga	刚果(金)	22.0	22.0	20.5	25.5
总计			525.9	518.9	529.6	539
增量				-7.1	10.7	9.4

资料来源：各公司公告，平安证券研究所

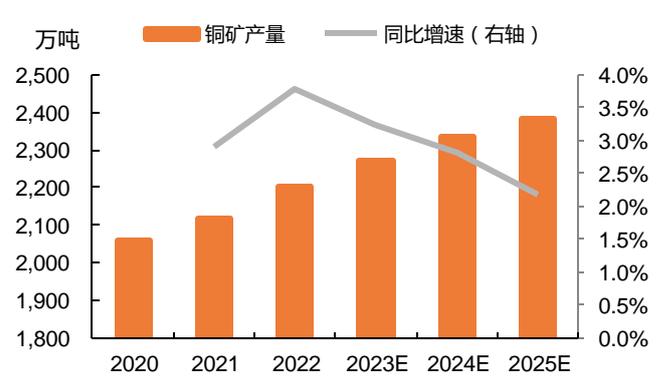
综合来看，预计 2023-2025 年全球铜矿增量分别在 71.1、63.7、50.7 万吨，产量同比增速为 3.2%、2.8%、2.2%，增速放缓趋势明显，其中新产能投产将贡献主要增量，存量项目产量波动相对较小。预计 2023-2025 年全球铜矿总产量为 2271.1、2334.8、2385.5 万吨。远期来看，由于前期铜矿开发资本开支不足，新矿山项目数量预计在 2025 年之后将显著减少，同时随着存量项目服务年限增长，矿山老龄化问题预计更加突出，存量项目产量或难有可观增量，全球铜矿产量增速或在 2025 年之后进一步放缓。

图表32 不同类型矿山产能产量变动情况



资料来源：各公司公告，平安证券研究所

图表33 全球铜矿产量

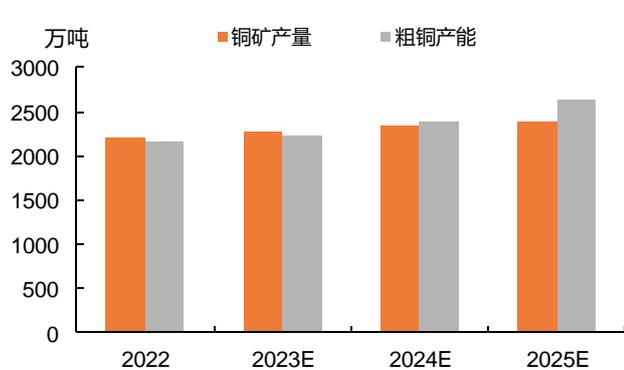


资料来源：USGS，各公司公告，平安证券研究所

粗铜新增产能集中释放，全球精铜平衡格局或将扭转。2024-2025 年是粗铜产能加速释放阶段，其中亚洲的新增及扩建项目贡献主要增量，预计 2024-2025 年全球粗铜产能分别达 2384、2637 万吨，同比增速分别为 6.5%、10.6%。相对而言，下游粗铜产能增长较铜精矿表现出更大的弹性，随着下游产能陆续投产，铜精矿供需或将持续收紧。

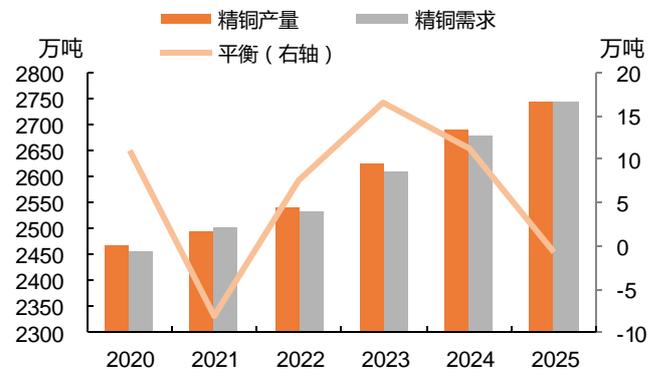
精铜来看，随着国内宏观政策持续发力，经济稳步复苏，新兴国家工业化加速，全球用铜量有望保持高速增长；供应端则在中长期内受原料弹性限制，预计供应增量呈逐步下滑态势，全球精铜供需格局有望逐步扭转，预计 2023-2025 年全球精铜供需平衡分别为 16.6、11.2、-0.8 万吨。

图表34 粗铜产能迎来集中释放阶段



资料来源：各公司公告，SMM，平安证券研究所

图表35 全球精铜产量与平衡



资料来源：USGS，SMM，各公司公告，平安证券研究所

4.2 铜价理论区间下沿预计持续抬升

从矿山项目出发，我们对铜矿盈利进行敏感性分析。根据目前梳理的新增产能资本开支强度，假设 1.8 万美元/吨为初始投资规模；同时基于我们对未来铜矿供应趋紧的判断，取 AISC 成本曲线 90 分位样本对应的全成本进行计算，假设 AISC 为 2.5 美元/磅，折算得约 5500 美元/吨。在此基础上，对于一个 10 年期服务年限的矿山项目而言，在 10% 以上的要求回报率下，铜价需达 8500 美元/吨。对于 15 年期项目，10% 的回报率对应的铜价为 8000 美元/吨。

在以上基础上，长周期内我们仍需考虑矿山老龄化带来的成本曲线中枢的抬升，以及原料紧缺格局之下，有效成本支撑将逐步沿成本曲线右移，以上可预见的因素都将进一步抬升铜价的理论区间下沿。

图表36 铜矿项目盈利敏感性分析(美元)(10年服务年限)

铜价(美元/吨) 回报率	7000.0	8000.0	8500.0	9000.0	9500.0	10000.0
6%	-6565.9	377.6	3849.3	7321.0	10792.8	14264.5
8%	-7347.1	-1134.1	1972.4	5079.0	8185.5	11292.0
10%	-7984.7	-2398.7	394.3	3187.3	5980.2	8773.2
12%	-8504.2	-3459.3	-936.9	1585.5	4107.9	6630.4
14%	-8926.2	-4350.6	-2062.9	224.9	2512.7	4800.5
16%	-9267.4	-5100.8	-3017.5	-934.2	1149.1	3232.3
18%	-9541.4	-5732.9	-3828.6	-1924.3	-20.0	1884.2
20%	-9759.4	-6265.7	-4518.8	-2772.0	-1025.1	721.8

资料来源:各公司公告,平安证券研究所

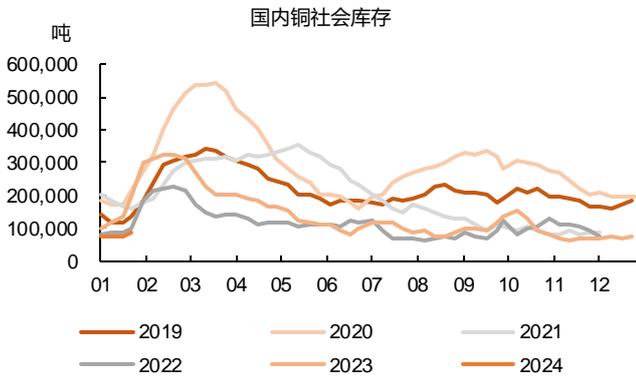
图表37 铜矿项目盈利敏感性分析(美元)(15年服务年限)

铜价(美元/吨) 回报率	7000.0	8000.0	8500.0	9000.0	9500.0	10000.0
6%	-3237.4	5925.1	10506.4	15087.6	19668.9	24250.1
8%	-4778.5	3146.9	7109.7	11072.4	15035.1	18997.8
10%	-5991.7	922.9	4380.2	7837.5	11294.8	14752.1
12%	-6949.7	-868.6	2172.0	5212.5	8253.1	11293.7
14%	-7707.7	-2319.8	374.1	3068.1	5762.0	8455.9
16%	-8307.6	-3501.2	-1098.0	1305.3	3708.5	6111.7
18%	-8781.9	-4467.0	-2309.5	-152.1	2005.3	4162.8
20%	-9155.7	-5259.4	-3311.3	-1363.2	584.9	2533.0

资料来源:各公司公告,平安证券研究所

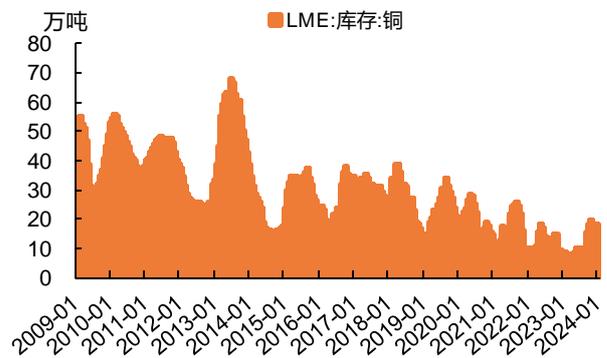
低库存水平下,铜价对原料紧缺敏感度提升。铜精矿紧缺或逐步向下游精铜环节传导,进而对精铜供应产生影响,当前来看国内及海外铜库存仍处于历史低位区间,需求韧性背景下,供应短缺或将放大平衡表的脆弱性,铜价对原料端紧缺的敏感度也将进一步提升。长期来看,供需格局向好趋势持续,铜价中枢有望持续抬升。

图表38 国内铜社会库存



资料来源：SMM，平安证券研究所

图表39 LME 铜库存



资料来源：Wind，平安证券研究所

五、 投资建议

我们认为未来几年内新铜矿项目数量减少，铜矿产量增速放缓的趋势相对明确，原料端紧缺预计将逐步凸显。需求端来看，国内受宏观政策支持，精铜消费预计维持较高增速；海外方面，以印度为代表的新兴市场工业化加速推进也将提振海外精铜需求，全球精铜供需格局将由过剩逐步向紧缺转变，铜定价的锚也预计将从宏观面同步向基本面切换，铜价长期中枢有望进一步向上抬升。建议关注紫金矿业、洛阳钼业、金诚信。

六、 风险提示

- 1、**终端需求增速不及预期。**若终端需求增速大幅放缓，上下游博弈加剧，精铜价格可能承压。
- 2、**供应释放节奏大幅加快。**若铜矿产能短期内大幅释放，致使显著供过于求，精铜价格可能承压。
- 3、**海外相关矿业政策变动。**海外采矿业受政策影响显著，若部分国家行业政策短期内出现方向性改变，可能对海外供应产生影响，进而对铜价产生影响。

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级：

强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）
推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）
中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在 $\pm 10\%$ 之间）
回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

行业投资评级：

强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）
中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在 $\pm 5\%$ 之间）
弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5% 以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责声明：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券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判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2024 版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼

北京

北京市丰台区金泽西路 4 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 B 座 25 层