

疫情后周期海外锌矿供应恢复展望

走势评级:

锌: 震荡

报告日期:

2020 年 12 月 10 日

★新冠疫情对锌精矿产量的当期影响

可将锌精矿产能划分为存量产能以及新增产能, 从海外矿山的 2020 年产量指引变化来看, 疫情对二者都造成了明显冲击。

★存量产能变化: 结构性差异下, 小矿企恢复偏慢

因产量对价格波动的敏感程度不同、考虑了疫情相关支出后的综合成本差异以及融资能力差距等原因, 小矿企产量受疫情冲击更为严重, 且恢复速度偏慢, 迄今仍未恢复至疫情前水平。预计因综合成本偏高而复产动力不足的小矿企产能将于明年二季度恢复至疫情前水平, 而因现金流断裂而破产的小矿企产能则难以在明年重新释放, 中性估计此部分产能约 20-40 万吨。

★新增产能变化: 矿企资本支出受扰, 新增产能存延期风险

CAPEX 与外部融资环境及自身经营状况相关, 对未来新增产能投放进度更具指导意义的是开发性 CAPEX 支出。重点考察未来两年有新增产能投放的矿企 CAPEX, 其中 Vedanta 旗下的 Rampura Agucha 扩建项目、Lundin 矿业旗下的 Neves Corvo 扩建项目以及 Nexa 资源的新建矿山 Aripuana 面临一定延期投产风险。若疫情干扰加剧, 则增量产能投放将进一步延期。

★投资建议

综合考虑存量与增量的变化, 预计 2021 年海外锌精矿产量共计 880 万吨, 较今年回升 60 万吨, 较 2019 年略增 10 万吨。明年年初的精矿供应将仍较为紧张, 而三季度起这一供需矛盾将有所缓解。整体来看, 明年上半年矿端仍将对锌价构成较为有效的支撑, 而随着供应逐步释放, 这一支撑将在下半年有所转弱。

★风险提示

矿企资本支出超预期增加, 疫情对矿山生产干扰加剧。



曹洋 资深分析师 (有色金属)

从业资格号: F3012297

投资咨询号: Z0013048

Tel: 8621-63325888-3904

Email: yang.cao@orientfutures.com

联系人

陈祎莹

从业资格号: F3074710

Tel: 8621-63325888-2722

Email: yixuan.chen@orientfutures.com

主力合约行情走势图 (沪锌)



相关报告

锌合金消费改善, 需求旺季仍可期 2020/09/02

需求增长大于供给, 锌价偏强震荡 2020/08/24

目录

1、新冠疫情对锌精矿产量的当期影响.....	5
2、存量产能变化：结构性差异下，小矿企恢复较慢.....	7
2.1、沉默的大多数：疫情对小矿企冲击更大.....	7
2.2、资金压力大，部分小矿企短期难言复产.....	9
3、新增产能变化：矿企资本支出受扰，新增产能存延期风险.....	12
3.1 未来两年锌矿新增产能计划投产节奏.....	12
3.2 疫情冲击主营业务，矿企 CAPEX 被迫收缩.....	13
3.3 CAPEX 支出对新增产能投放的传导机制分析.....	16
3.4 疫情拖累 CAPEX 投放节奏，部分项目或延期投产.....	19
4、投资建议.....	20
5、风险提示.....	21

图表目录

图表 1: 部分矿山受疫情影响一览	5
图表 2: 锌精矿主产国及其产量占比 (2019)	6
图表 3: 主产国锌精矿产量变化	6
图表 4: 全球前 16 大矿山 2020 全年产量指引	7
图表 5: 海外矿企产量结构	8
图表 6: 海外大小矿企锌精矿产量	8
图表 7: 秘鲁境内各矿企产量占比 (2020 年 1-9 月)	9
图表 8: 秘鲁境内大矿企和其他矿企产量变化	9
图表 9: 秘鲁新增确诊病例数	10
图表 10: 矿山产量波动与锌价变化	10
图表 11: 海外主要矿山 C1 现金成本曲线 (2020Q1)	10
图表 12: Teck 资源因疫情造成的非经常性开支	11
图表 13: 疫情对 Teck 资源 EBITDA 的影响	11
图表 14: Teck 资源经营活动现金流	12
图表 15: Teck 资源融资活动现金流及资产负债率	12
图表 16: 2021-2022 年海外矿山增产项目	13
图表 17: 锌矿企业历年 CAPEX 支出	14
图表 18: 美国联邦基金目标利率	14
图表 19: 金属采矿业信用利差 (投资级债&高收益债)	14
图表 20: Boliden 债务期限结构 (2020 Q3)	15
图表 21: Nexa 债务期限结构 (2020 Q3)	15
图表 22: Boliden 和 Nexa 资源的 CAPEX 支出	16
图表 23: Nexa 2020 年度 CAPEX 预算调整	16
图表 24: Cerro Lindo 矿山处理量与累计 CAPEX	16
图表 25: Cerro Lindo 矿山年产量与累计 CAPEX	16
图表 26: Cerro Lindo 等矿山的锌矿品位	17
图表 27: 全球锌矿平均品位	17
图表 28: 维护性及开发性 CAPEX: Nexa 资源	18
图表 29: 维护性及开发性 CAPEX: Glencore (锌业务)	18
图表 30: Aripunã 矿山历年资本支出	19
图表 31: Aripunã 矿山建设时间表	19
图表 32: 海外头部矿企 CAPEX 开支	20

图表 33: 海外锌矿供应变化	21
-----------------------	----

1、新冠疫情对锌精矿产量的当期影响

自今年3月海外疫情爆发以来，秘鲁、玻利维亚等锌精矿主产国陆续采取限制措施，受此影响，多座矿山的生产被迫暂停，影响时间在半个月至两个月不等。如全球第三大锌矿 Antamina 自4月13日起停产，5月27日重启，又如 Nexa 资源旗下位于秘鲁的多座矿山，3月18日起暂停运营，直至5月11日起才陆续恢复。据 ILZSG 统计，二季度海外锌精矿产量共计 164.6 万金属吨，同比负增 23.4%，环比一季度负增 26.4%，疫情对锌精矿产量造成了明显冲击。

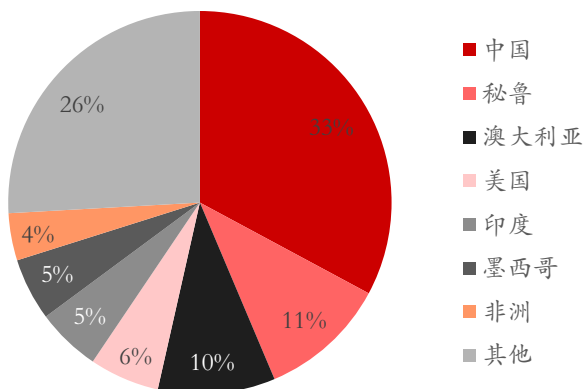
图表 1：部分矿山受疫情影响一览

国家	公司	矿山	锌精矿产量（千金属吨）		
			2019Q2	2020Q1	2020Q2
秘鲁	Nexa	Cerro Lindo, El porvenir, Atacocha	49.61	34.6	18.9
	Glencore & BHP & Teck & Mitsubishi	Antamina	79.1	111.7	48.3
	Trevali	Santander	7.67	8.44	5.44
玻利维亚	Sumitomo	San Cristobal	55	41	21
墨西哥	Southern Copper	Buena Vista	17.75	19.26	15.71
	Penoles	Velardena, Naica, Sabinas, Bismark, Tizapa, Francisco I. Madero, Rey de plata, Fresnillo plc	69.48	73.99	72.23
南非	Vedanta	Gamsberg, BMM	42	42	37
布基纳法索	Trevali	Perkoa	21.01	18.42	14.92
瑞典	Boliden	The Boliden Area	15.7	16.25	9.06
	Lundin	Zinkgruvan	18.87	19	12.6
加拿大	Trevali	Caribou	8.17	6.99	0
	Glencore	Matagami	10.1	14.5	11.8
海外锌精矿产量总计			2149.4	2236.6	1646.1

资料来源：ILZSG，公司公告，东证衍生品研究院

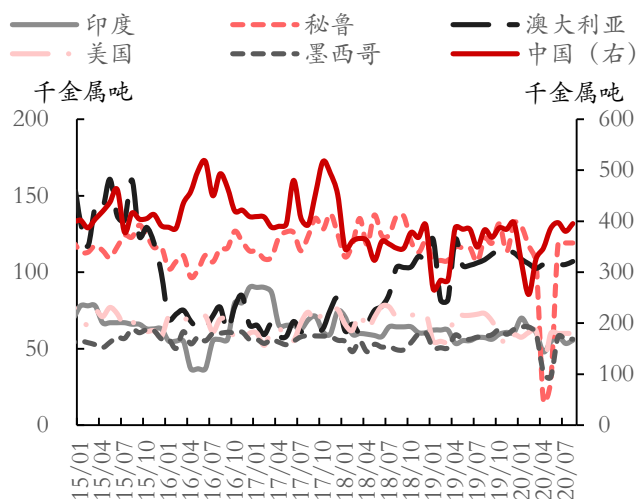
疫情对锌精矿产量的影响与各国疫情以及防疫措施密切相关。分国别来看，疫情期间，受影响最严重的是美洲地区，尤其拉美的秘鲁、墨西哥，所在国的防疫要求使得矿山大范围关停，二季度产量分别同比负增 53%、28%，美国二季度锌精矿产量也录得 26% 的同比降幅。中国因为疫情爆发较早且防控及时，疫情防控对精矿产量的影响集中在一季度，产量较去年同期减少 8%，影响相对有限。而澳洲作为矿业资源大国，规模以上矿山的生产基本没有受到影响，二季度精矿产量仅较去年同期略降 5%。

图表 2: 锌精矿主产国及其产量占比 (2019)



资料来源: ILZSG, 东证衍生品研究院

图表 3: 主产国锌精矿产量变化



资料来源: ILZSG, 东证衍生品研究院

可将锌精矿产能大体划分为存量产能以及新增产能两大类,从头部矿山的产量指引变化来看,疫情对二者都造成了明显冲击。

存量产能方面,尽管下半年以来,疫情对矿山生产的扰动边际趋弱,但上半年停产造成的减量仍难以追回,位于秘鲁的全球第三大锌矿 Antamina, 2020 年度产量指引由 1 月的 46 万吨调低 13% 至 40 万吨。墨西哥的 Penasquito 以及玻利维亚的 San Cristobal 的全年产量指引也分别调降了 17% 和 28%。

新增产能方面,部分矿山的改扩建项目以及新矿山的投产进度也因疫情的冲击而有所延后,部分原计划于本年度投产的产能延后释放。如 Vedanta 旗下位于印度的 Rampura-Agucha 以及位于南非的 Gamsberg, 全年产量也因为扩建项目进度不及预期而大幅调降 16% 和 50%。

临近年末,疫情对本年度锌精矿供应量的影响已逐渐明朗,当前市场关注的焦点在于,明年矿端的供应恢复几何? 本文将从存量产能和新增产能的角度,尝试解答这一问题。

图表 4： 全球前 16 大矿山 2020 全年产量指引

矿山	所在国	2020 年全年产量指引（千金属吨）		
		2020 年 1 月	2020 年 9 月	变化量
Red Dog	美国	510	485	-5%
Rampura-Agucha	印度	540	455	-16%
Antamina	秘鲁	460	400	-13%
Mount Isa	澳大利亚	345	345	-
McArthur River	澳大利亚	272	267	-2%
Penasquito	墨西哥	230	190	-17%
Dugald River	澳大利亚	170	175	3%
San Cristobal	玻利维亚	230	165	-28%
Sindesar Khurd	印度	165	165	-
Century Tailing	澳大利亚	145	150	3%
Vazante	巴西	145	145	-
柴河二道河	中国	131	131	-
Tara	爱尔兰	145	130	-10%
Bisha	厄立特里亚	140	125	-11%
文山都龙	中国	125	125	-
Gamsberg	南非	240	120	-50%

资料来源：Wood Mackenzie，东证衍生品研究院

2、存量产能变化：结构性差异下，小矿企恢复较慢

2.1、沉默的大多数：疫情对小矿企冲击更大

进一步观察，我们发现疫情对海外矿企的冲击存在明显的结构性差异，其中，小矿企受到的冲击更大且恢复明显偏慢。

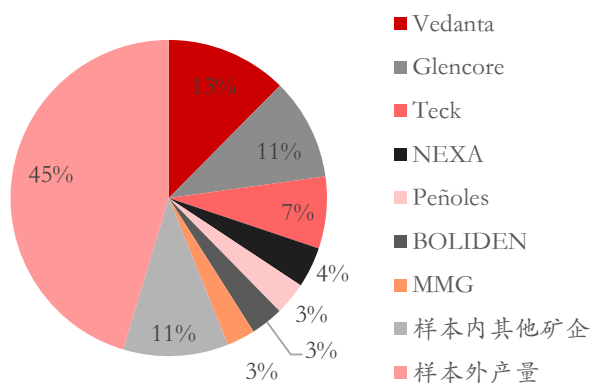
从三季报中披露的信息来看，海外主要矿企产量已迅速从疫情的阴霾中恢复，不仅环比二季度产量明显增加，大多矿企同比去年三季度也已经实现了正增长。整体来看，我们样本内企业三季度锌精矿产量共计 123.1 万金属吨，环比二季度大幅回升 23%，相比去年同期也录得了 1.8% 的正增长。但囿于数据的可得性，我们无法跟踪到海外全部矿企的产量，能覆盖的大多为海外大中型矿企，样本中矿企产量仅占海外锌精矿总产量的 55%。

考虑到大小矿企在诸多方面存在差异，直接用样本中大矿企的恢复情况线性外推海外矿山整体的恢复情况很可能存在误差。但由于很难直接得到这部分小矿企产量的准确数据，因此我们试图用两种方式间接测算小矿企的产量受疫情冲击程度以及恢复情况。（需要特别说明的是，本文中所指的大小矿企并不是以产能作为划分标准，而是以其产量数据的可得性来划分，将能持续跟踪统计产量情况的矿企认定为大矿企，难以跟踪产量情况的则归类为小矿企。）

首先，用 ILZSG 统计的全球（除中国）锌精矿产量减去我们样本内矿企的精矿产量，

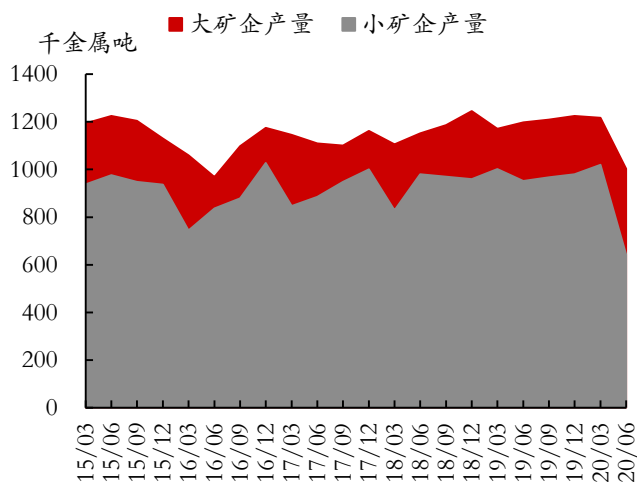
可以近似刻画样本外小矿企的产量。当然，由于二者统计口径的差异，绝对量角度来看这一数据与实际情况会有所偏差，但我们认为其趋势变化还是有一定参考价值。由于ILZSG的全球锌精矿产量数据目前仅更新至8月且矿企财报中公布的为季度产量数据，因此匹配后我们能得到截至2020年二季度的样本外矿企产量数据。可以看出，二者的走势在历史上大多时期整体趋势保持一致，但小矿企的产量波动相对更大一些。疫情期间也是如此，在今年海外疫情最严重的二季度，大矿企产量同比负增16.3%，环比负增17.6%，而同期小矿企产量同比负增32.4%，环比负增36.9%，受到的冲击明显更为严重。

图表5：海外矿企产量结构



资料来源：ILZSG，公司公告，东证衍生品研究院

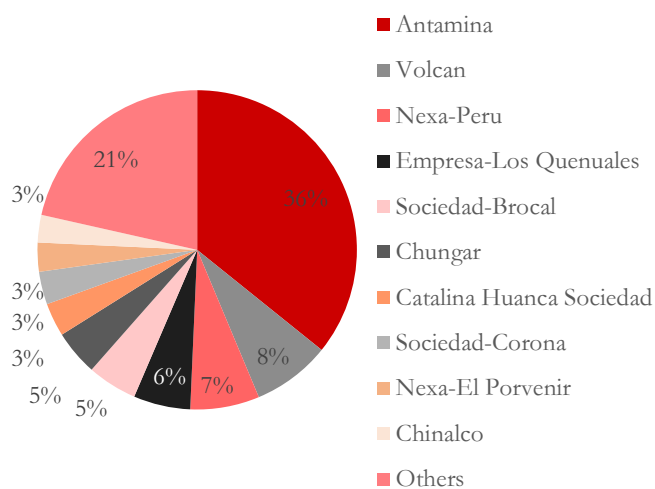
图表6：海外大小矿企锌精矿产量



资料来源：ILZSG，公司公告，东证衍生品研究院

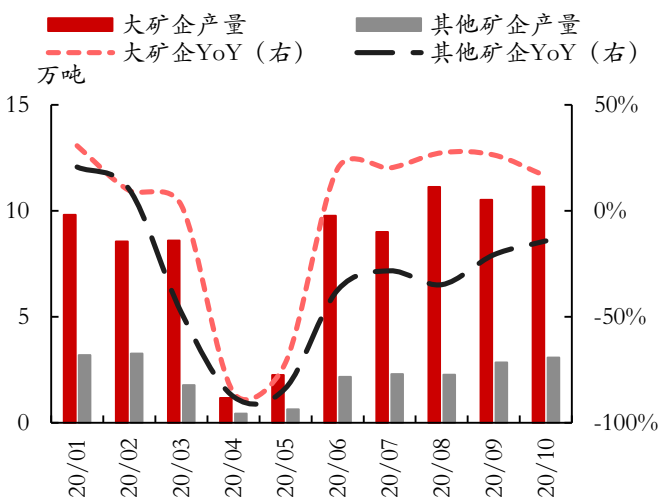
此外，观察除中国外全球最大的锌精矿生产国、全球最大的锌精矿出口国，同时也是此次受疫情最为严重的地区之一的秘鲁的情况，也有着类似的发现。秘鲁矿业部公布的月度锌精矿产量中，单列了该国境内前十大矿企的产量以及其余矿企的总产量。分别考察二者产量较上年同期的变化，可以看出，今年年初，二者的同比增速接近，3月起，小矿企的产量受到明显冲击，同比负增48%，而此时大矿企的产量仍维持3%左右的正增长。疫情最为严重的4、5月，秘鲁境内所有矿山的生产都受到严重影响，同比来看大矿企的情况要略好于小矿企。二者的情况自6月起出现明显分化，大矿企的产量迅速恢复，同比正增20%，且之后均保持20%左右的同比正增，而截至10月，小矿企的产量仍是同比负增14%。

图表 7: 秘鲁境内各矿企产量占比 (2020 年 1-9 月)



资料来源: 秘鲁矿业部, 东证衍生品研究院

图表 8: 秘鲁境内大矿企和其他矿企产量变化



资料来源: 秘鲁矿业部, 东证衍生品研究院

2.2、资金压力大, 部分小矿企短期难言复产

我们认为有数个因素, 共同造成了大小矿企此次受疫情影响的结构性差异。

首先是二者产量对价格变化的敏感程度不同。具体观察小矿企产量开始锐减的时间节点, 发现今年 3 月秘鲁小矿企的产量就已经同比负增 48%, 但从新增确诊人数来看, 该国疫情此时尚未爆发, 这说明此时小矿企减产并非是疫情导致的被动减产。

我们认为这更多是由于二者产量对价格变化的敏感程度不同所致, LME 锌价从 1 月下旬的 2400 美元/吨暴跌至 3 月中旬的 1763 美元/吨, 两个月内跌幅超 26%。据我们从矿企财报中统计得到的 C1 现金成本分位线来看, 低点价格已经接近样本矿企的 C1 现金成本 85% 分位线, 部分高成本矿山被迫减产。例如, Trevali 在 3 月末宣布, 加拿大 Caribou 铅锌矿因成本原因停止运营, 墨西哥 Peñoles 旗下的 Madero 矿也于 5 月 16 日宣布因成本难支, 无限期暂停运营。大矿企尚且如此, 考虑到小型矿企较大矿企而言, 难有规模效应, 因此相对而言处在成本曲线的偏高区域, 是价格发生波动时率先调整的边际产能。

除了利润因素外, 大矿企大多是上市公司, 为了维持股价的稳定, 需要尽可能保持生产经营的平稳运行, 对投资者负责。因此在锌价波动时, 其暂停经营的决策可能较小矿企更为谨慎, 暂时性的亏损对其生产的影响较为有限。

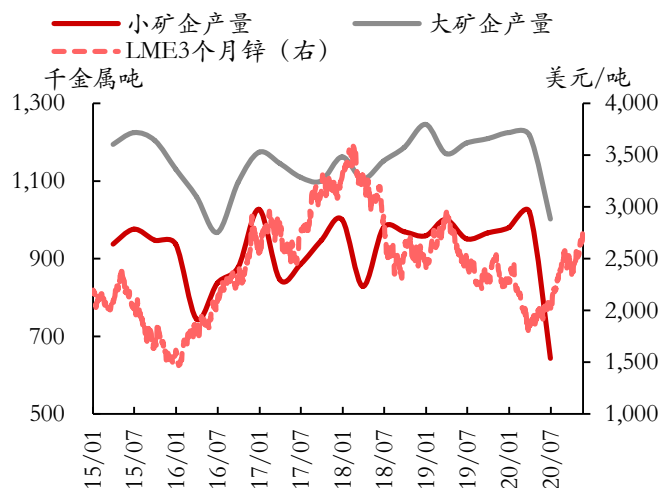
成本和企业经营决策的差异使得大矿企的产量较稳定, 而小矿企产量对价格波动的变化更为明显。回顾历史我们也能够发现, 在 2015 年、2018 年等锌价下行时期, 小矿企产量回落的幅度更为明显, 这一对价格变化的敏感程度差异使得小矿企在今年海外疫情全面爆发前就明显减产。

图表 9: 秘鲁新增确诊病例数



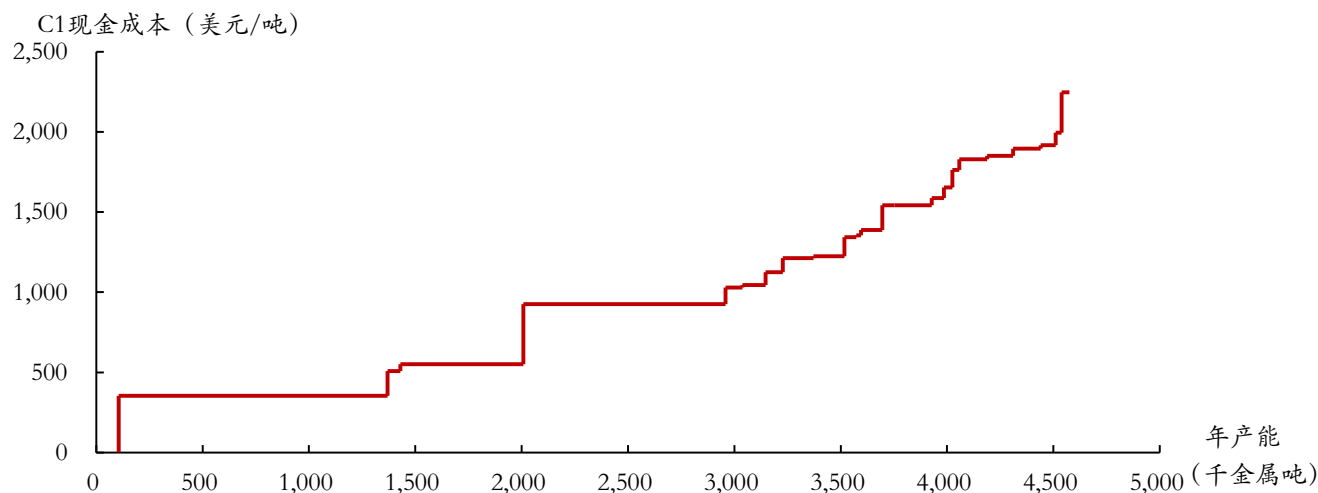
资料来源: WHO, 东证衍生品研究院

图表 10: 矿山产量波动与锌价变化



资料来源: Wind, ILZSG, 公司公告, 东证衍生品研究院

图表 11: 海外主要矿山 C1 现金成本曲线 (2020Q1)



资料来源: Bloomberg, 公司公告, 东证衍生品研究院

但从上图我们也能看到, 当价格回升时, 例如 2016 年及 2017 年下半年, 小矿企的产量往往也会更快更明显的回升, 而今年目前来看, 小矿企的恢复速度和幅度都偏弱。这说明还有其他的因素制约了其产量的恢复。

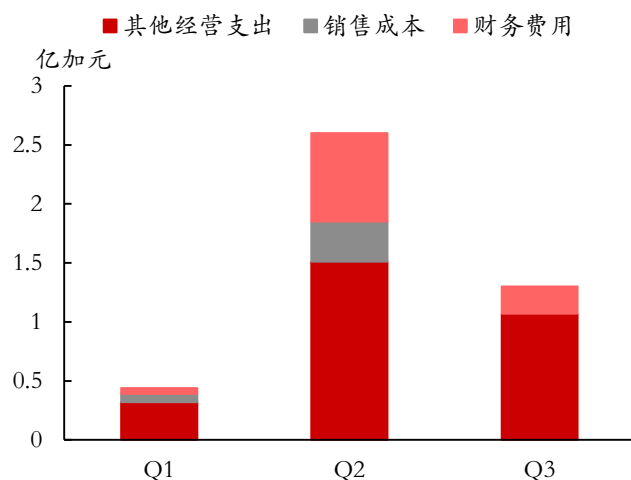
当前海外疫情仍未得到有效控制, 尽管大部分矿企均已恢复正常生产, 但园区内疫情防控仍需耗费企业大量的资金。据 Teck 资源披露的数据, 与疫情相关的开支分别计入三类会计分录, 与矿山生产相关的计入经营支出 (operating expense), 与生产不直接相关的费用计入销售成本 (cost of sales), 此外, 因项目延期造成的资金占用成本计入财务

费用 (finance expense)。截至今年 9 月末,因疫情造成的相关费用合计已达 4.34 亿加元,其中占比最高的是园区疫情防控等经营支出,共计 2.9 亿加元。从时间结构来看,二季度因疫情产生的额外费用最多,为 2.6 亿加元,但三季度产生的相关费用也仍有 1.3 亿加元。

从 EBITDA 的角度来看,Teck 资源今年前三季度的调整前 EBITDA 为 7.41 亿加元,而调整了非经常项损益后的 EBITDA 为 17.31 亿加元。其中,新冠疫情相关损失为 3.36 亿加元,占调整后 EBITDA 近 20%。且从其三季报中披露的信息来看,当前 Teck 资源旗下各生产单元内的疫情防控仍在继续,且预计疫情防控将成为企业运营中的新常态化措施,因此这部分成本对企业经营的干扰预计在未来仍将持续。

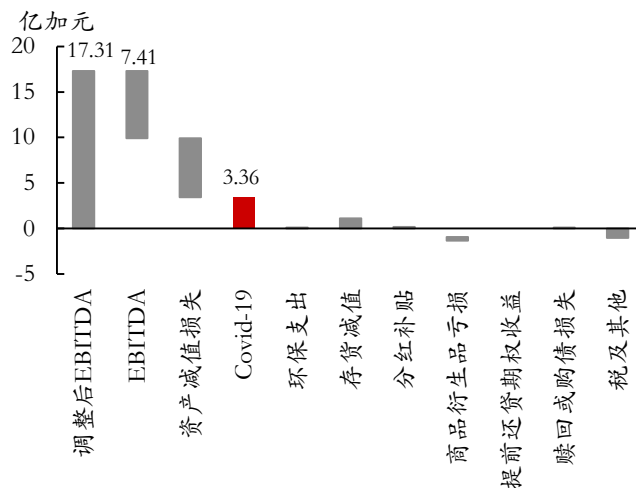
对矿企而言,复产与否的核心考量因素是综合收益而非简单的 C1 现金成本计算的锌精矿理论盈亏,而疫情带来的这部分额外费用实际上抬高了矿企的成本曲线。对于成本曲线右侧的矿企而言,尽管锌价已经回升至高位,理论上锌精矿生产已实现盈利,但其包含全部费用的综合成本可能仍然是亏损的,因此其复产动力不足。

图表 12: Teck 资源因疫情造成的非经常性开支



资料来源:公司公告,东证衍生品研究院

图表 13: 疫情对 Teck 资源 EBITDA 的影响



资料来源:公司公告,东证衍生品研究院

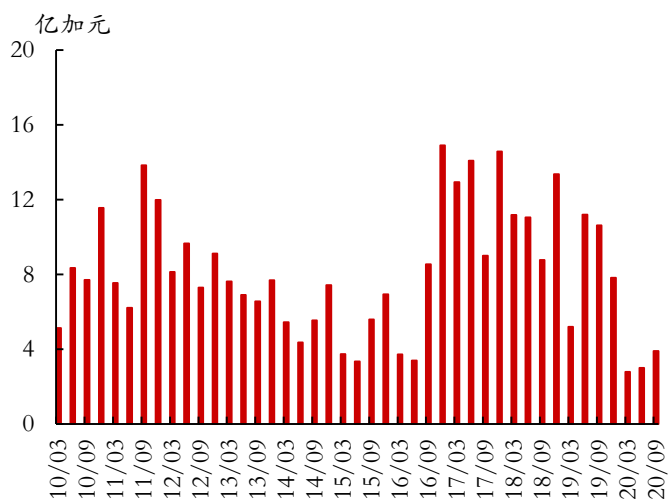
从现金流角度来看,疫情带来的额外开支对企业的现金流管理也带来了巨大挑战。以 Teck 资源为例,其今年前三季度经营活动带来的现金收入仅 9.69 亿加元,远低于近年来平均水平。为了维持企业正常经营,同期自外部净融入资金共 9.62 亿加元,融资水平在其既往经营中明显偏高,资产负债率也出现明显上行。

大矿企面对现金流紧张的问题时,尚可通过其完善的融资渠道缓解危机,或者是关闭某些亏损严重的作业单元,如 Trevali 在 3 月末关闭 Caribou 铅锌矿。而小矿企的融资渠道和资金管理都偏弱,疫情相关的额外费用对小矿企而言是更大的挑战,尤其在今年二季度,主营锌精矿业务营收不佳叠加疫情相关开支大幅增加,小矿企资金链断裂风险

陡增。

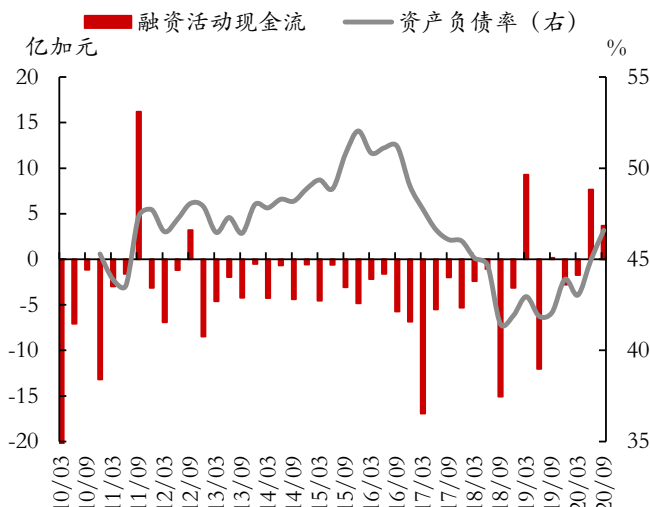
2020 年 10 月，科索沃政府向该国境内的 Trepça 银铅锌矿提供 110 万欧元的资金用于债务纾困，以帮助其免于破产。此外，Zinc One 由于无力偿还巨额债务，不得不以资抵债，于今年 10 月转让旗下两座位于秘鲁的锌矿山（Bongará 和 Charlotte-Bongará）的所有权。对于那些没有政府资助、也没有优质资产可供变卖的小矿企而言，我们认为很可能已经有部分小矿企因为资金问题于今年破产关停。参照以往矿企破产的相关案例，此类资产大概率将通过兼并重组的方式注入大矿企，重新释放产量，而这一过程的耗时则有较大不确定性。例如，塞尔维亚的 SUVA RUDA 矿于 2007 年破产清算，后归塞尔维亚矿业公司 Vavrina Resources 所有，并于今年并入英国矿业公司 Mineco，计划于明年 1 月重新投入运营。

图表 14：Teck 资源经营活动现金流



资料来源：公司公告，东证衍生品研究院

图表 15：Teck 资源融资活动现金流及资产负债率



资料来源：公司公告，东证衍生品研究院

因此，明年存量产能恢复的重点在于小矿企的恢复节奏。对于因综合成本偏高而暂未复产的小矿企而言，在锌价维持高位且加工费持续下行的情况下，主营业务利润水平明显提升，其复产积极性应当已有所提升。我们预计此类产能或于明年二季度恢复至疫情前水平。而对于因现金流断裂而破产的那部分小矿企而言，其更有可能的产能重新释放方式为被其他矿企兼并重组，预计其产能难以在明年释放。这部分产能的量难以找到相关数据进行量化，参照秘鲁境内小矿企产量在 9 月仍是同比负增 21%，我们中性预估因现金流断裂而破产的小矿企产能占海外锌精矿总产能的 5-10%，即约 20-40 万吨。

3、新增产能变化：矿企资本支出受扰，新增产能存延期风险

3.1 未来两年锌矿新增产能计划投产节奏

从目前已公布的信息来看，未来两年内锌精矿的新增产能中，新建项目较少，其中 Nexa

资源旗下的 Aripuana 带来的增量产能最大, 两年共计 3 万金属吨。主要新增产能由现有矿山的扩产贡献, 其中, Vedanta 资源旗下位于印度的 Rampura Agucha 和南非的 Gamsberg 预计分别带来 15 万金属吨和 7 万金属吨的增量产能。Glencore 除了其参股的 Antamina 外, 全资持有的 Zhairam 和 Iscaycruz 也将分别带来 11 万金属吨和 3 万金属吨的增量贡献。

产能释放的节奏上, 目前公布的数据显示 2021 年、2022 年的增量产能分别为 43.7 万金属吨和 39.6 万金属吨。而按往年的经验, 新增产能的达产进度常会因各类原因而有所延后, 考虑到当前海外疫情仍是干扰企业经营的一大不确定因素, 我们尝试从资本开支的角度分析近两年新增产能延期投产的风险。

图表 16: 2021-2022 年海外矿山增产项目

	公司	矿山	国家	增量产能 (万金属吨)	
				2021	2022
新建	Nexa	Aripuana	巴西	0.9	2.1
	Fresnillo	Juancipio	墨西哥	1.5	1
	其他	Shalkiya	哈萨克斯坦	-	2.5
	其他	Pachapaqui	秘鲁	0.5	0.5
扩产	Vedanta	Rampura Agucha	印度	10	5
	Vedanta	Gamsberg	南非	7	-
	Glencore, BHP, Teck, Mitsui	Antamina	秘鲁	0.95	-3.5
	Glencore	Iscaycruz	秘鲁	3	-
	Glencore	Zhairam	哈萨克斯坦	6	5
	Lundin	Neves Corvo	葡萄牙	4.5	4
	其他	其他	其他	9.35	23
合计				43.7	39.6

资料来源: 安泰科, 公开资料整理, 东证衍生品研究院

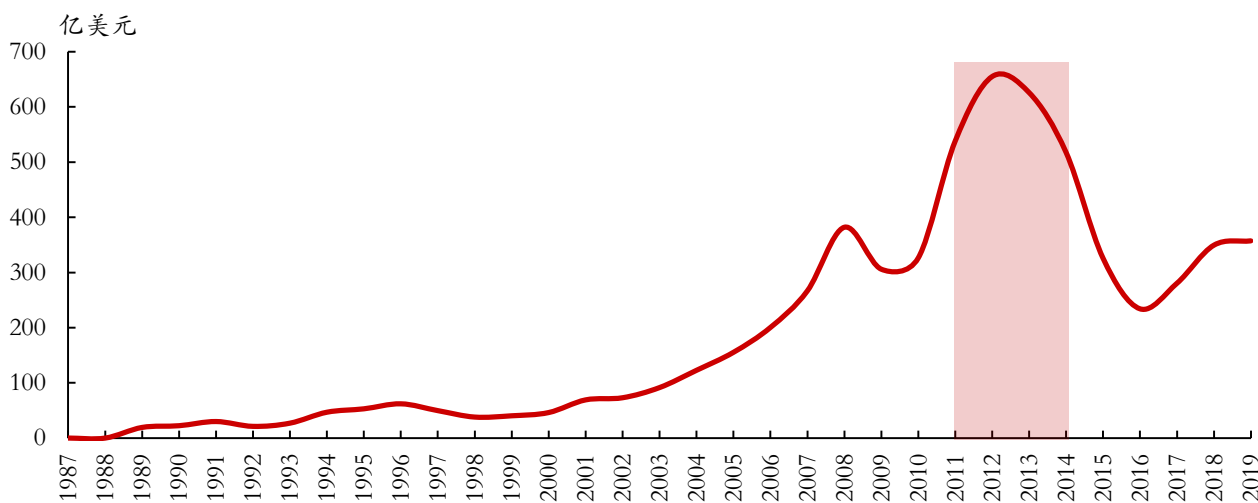
3.2 疫情冲击主营业务, 矿企 CAPEX 被迫收缩

CAPEX, 即资本开支, 一般是指资金或固定资产、无形资产等的投入, 此类支出所带来的利益可持续数年。对矿企而言, CAPEX 开支大多与矿山业务相关。企业投资于 CAPEX 的资金在现金流量表中主要被计入投资活动现金流, 其资金来源主要是融资活动产生的现金以及企业经营活动产生的现金。从这个角度来看, 外部融资环境以及企业自身的经营状况, 都会影响矿企的 CAPEX。

首先, 整体的融资环境会影响全行业的融资成本, 进而影响企业的借贷意愿以及 CAPEX 支出。结合货币政策环境以及金属及采矿业的行业利差, 可以大致评估行业的融资环境。可以发现, 最近一轮矿企资本开支高峰期, 也就是 2010-2014 年, 一方面正好处于 2008 年金融危机后史无前例的信贷宽松期, 美联储不仅启用了零利率政策, 还启动了三轮 QE, 大规模买入政府债券以及各类机构证券, 向金融体系和实体经济注入了巨额流动

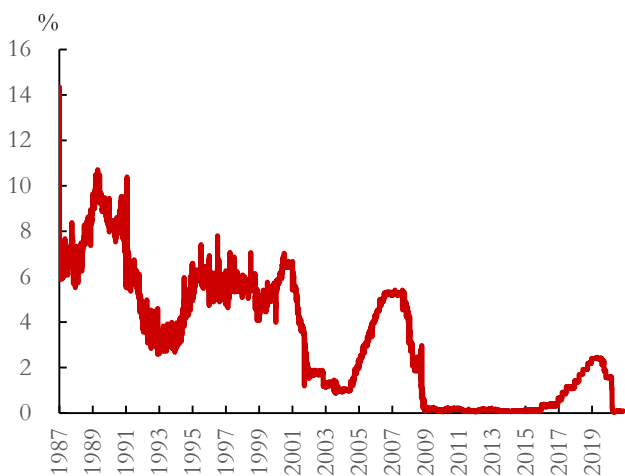
性；另一方面，行业信用利差也自金融危机后的高点明显回落，行业融资成本处于低位。企业的融资成本低廉，其进行投资决策时对项目的回报率要求也相应降低，各矿企纷纷大规模投资新建、扩产或收购矿山。例如，Newmont 旗下位于墨西哥的金银铅锌矿 Penasquito 于 2009 年底投产，俄罗斯国有铅锌矿 Gorevsk 于 2010 年投产，Glencore 旗下位于澳大利亚的铅锌矿 McArthur River 铅锌矿于 2012 年投产，Trevalli 旗下的 Santander 和 Caribou 分别于 2013、2015 年投产。同期，Glencore 还扩建了位于澳大利亚的 Mount Isa (2014 年)，并收购了位于哈萨克斯坦的 Zhairemsky (2014 年)。

图表 17： 锌矿企业历年 CAPEX 支出



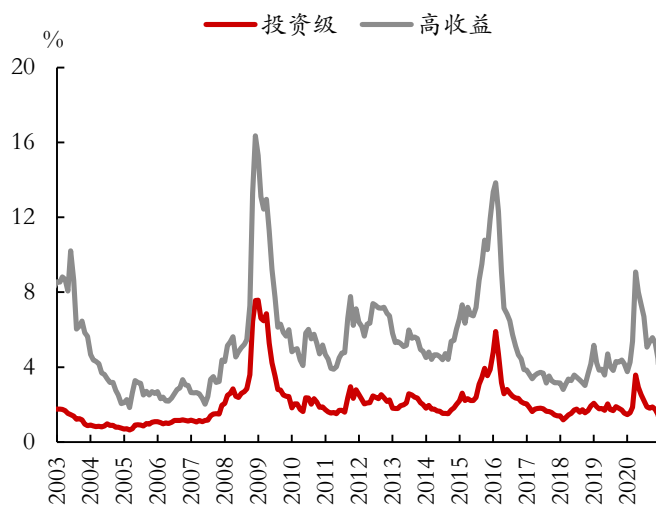
资料来源：Bloomberg, 东证衍生品研究院

图表 18： 美国联邦基金目标利率



资料来源：Wind, 东证衍生品研究院

图表 19： 金属采矿业信用利差 (投资级债&高收益债)



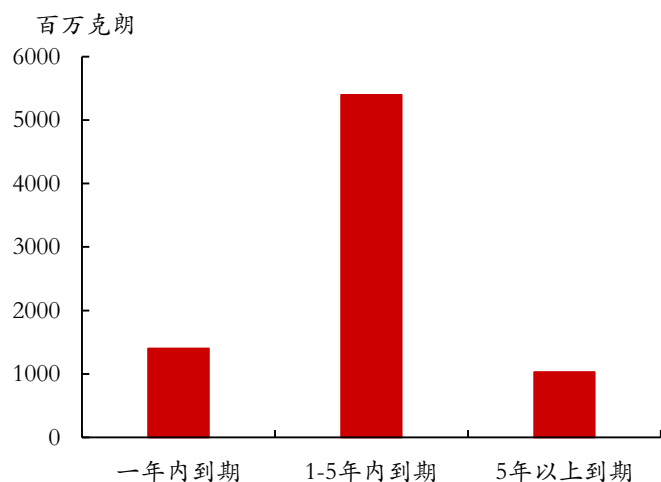
资料来源：Bloomberg, 东证衍生品研究院

此外，不同企业的自身经营状况差异造成了企业间 CAPEX 支出的分化。具体而言，企业的债务压力以及现金流状况都会影响 CAPEX 支出的多寡。

债务压力方面，相比债务总量，债务的期限结构对 CAPEX 投放节奏的影响更为直接。例如，对比 Boliden 和 Nexa 资源的债务期限结构，可以看出 Boliden 短期债务压力较大，五年内待偿还债务占总债务比重超 85%，而 Nexa 资源的待偿还债务则集中于 2027 年及以后，五年内到期的债务占总债务比重不足 30%。二者的 CAPEX 预算也有明显区别，受限于债务压力，Boliden 对 2020 以及 2021 年的 CAPEX 预算均为 70 亿瑞士克朗，较 2019 年的 88 亿克朗降低了 20%，而 Nexa 资源 2020 年的 CAPEX 预算则较 2019 年持平，仍处于五年来高位。（注：为了剥离疫情这一系统性冲击对企业 CAPEX 的影响，我们统一摘取了 2019 年报中对未来的 CAPEX 预算）

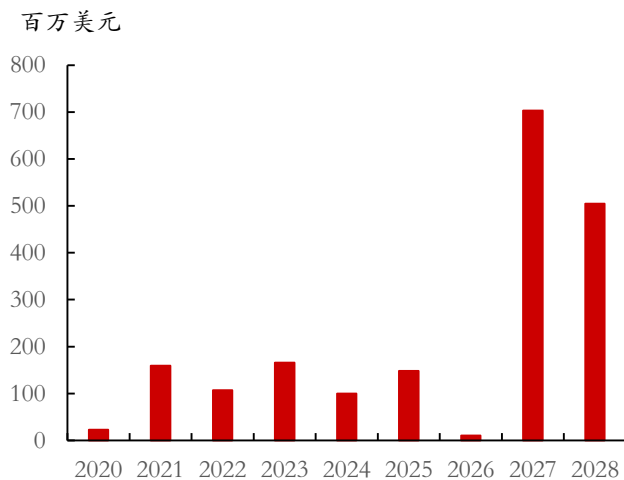
现金流状况，或者说企业的经营状况的变化也会对 CAPEX 造成影响。在今年疫情对矿企业主营业务造成明显冲击的情况下，部分现金流紧张的矿企不得不压缩 CAPEX 开支以维持公司资金链正常运转。以 Nexa 资源为例，前文提到其 2019 年末对 2020 年 CAPEX 的预算为 4.1 亿美元，在受疫情冲击最为严重的二季度，这一预算降至 3 亿美元，尽管在疫情冲击减弱且锌价低位回升利润增厚后，三季度中将预算调增至 3.5 亿美元，但仍较疫情前降低了 15%。除了疫情等偶发性冲击外，锌价波动等行业环境变化都会影响企业的经营状况，进而影响其 CAPEX 支出。

图表 20: Boliden 债务期限结构 (2020 Q3)



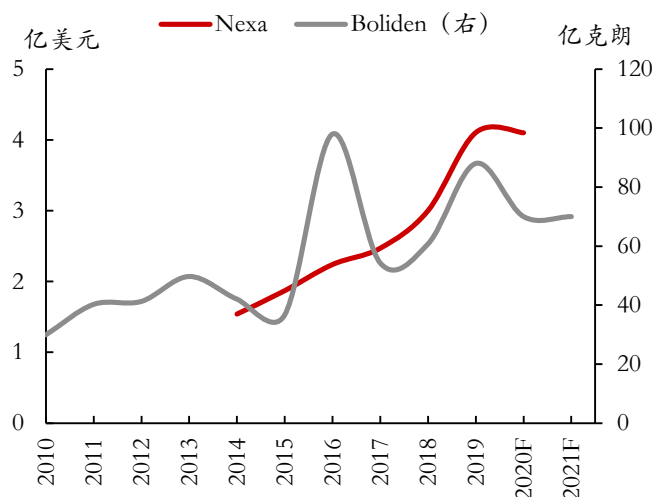
资料来源：公司公告，东证衍生品研究院

图表 21: Nexa 债务期限结构 (2020 Q3)



资料来源：公司公告，东证衍生品研究院

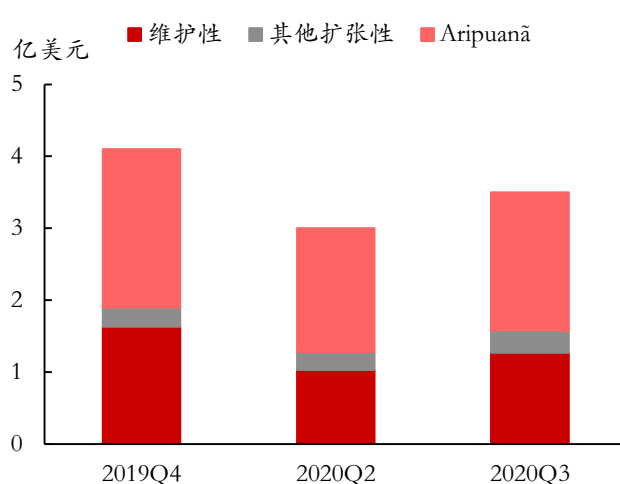
图表 22: Boliden 和 Nexa 资源的 CAPEX 支出



资料来源: 公司公告, 东证衍生品研究院

(注: 2020、2021 年度 CAPEX 均为 2019 年报中的预估)

图表 23: Nexa 2020 年度 CAPEX 预算调整

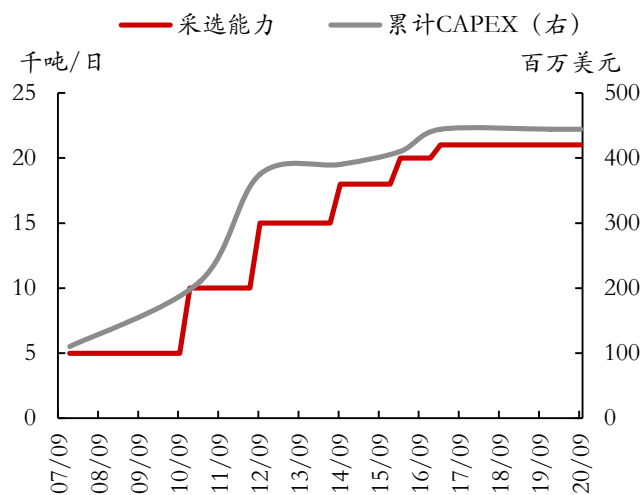


资料来源: 公司公告, 东证衍生品研究院

3.3 CAPEX 支出对新增产能投放的传导机制分析

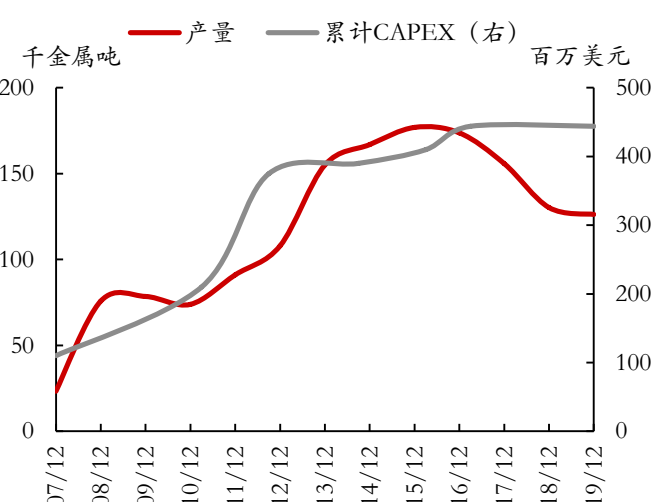
首先, CAPEX 支出和产能间存在明显的正相关。以 Nexa 资源旗下位于秘鲁的 Cerro Lindo 矿山为例, 随着资本开支的持续性投入, 其矿山采选能力逐年提升, 由 2007 年初建成时的 5 千吨/日提升至如今的 21 千吨/日, 相应的其产量也由 2007 年的 2.3 万金属吨增至 2019 年的 12.6 万金属吨。但二者间并不是简单的线性关系。事实上, 2017 年以来 Cerro Lindo 的年产量逐年下滑, CAPEX 对产量的提升作用似乎失效了。

图表 24: Cerro Lindo 矿山处理量与累计 CAPEX



资料来源: 公司公告, 东证衍生品研究院

图表 25: Cerro Lindo 矿山年产量与累计 CAPEX

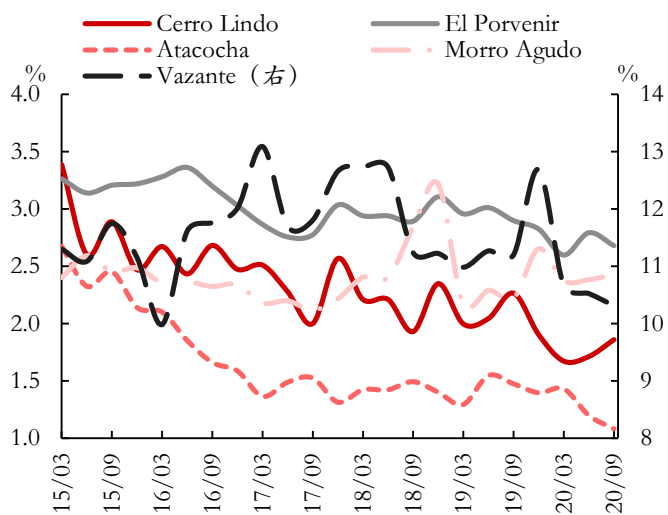


资料来源: 公司公告, 东证衍生品研究院

实际上,矿山的产量是由原矿品位以及选矿厂采选能力共同决定的。可以看出,2015年起,Cerro Lindo 的原矿品位逐年降低,由 2015 年一季度的 3.39%降至 2020 年第三季度的 1.86%。这并非个例,El Porvenir、Atacocha 等矿山也都面临着原矿品位逐年降低的问题,如果观察更长时间跨度的全球锌矿平均品位,品位逐年衰减的现象则更为明显。这和矿企的经营策略有很大关系,对于矿企而言,大量资本投入新建矿山项目后,一般而言其希望能尽快收回成本,这就使得其更倾向于在项目初期开采高品位优质原矿,低品位矿以及品质更差的尾矿则大多留待项目中后期开采。

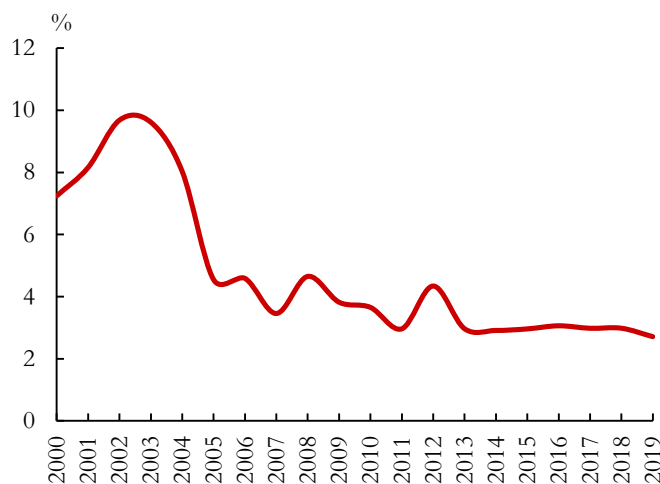
选矿厂采选能力的提升可以在一定程度上弥补原矿品位下降的问题,但由于更新升级设备需要耗费大量成本,且这样实际上会加速矿山寿命的终结,因此矿企会根据矿山的储量等实际情况选择效益最高的方式。如 Cerro Lindo 矿山的采选能力自 2017 年增至 21 千吨/日后一直维持至今,又如 Teck 旗下全球最大的锌矿 Red Dog 于 2017 年底启动改造项目,计划将该矿的采选能力提升 15%。

图表 26: Cerro Lindo 等矿山的锌矿品位



资料来源:公司公告,东证衍生品研究院

图表 27: 全球锌矿平均品位



资料来源: Bloomberg, 东证衍生品研究院

企业 CAPEX 可进一步细分为维护性 CAPEX 和开发性 CAPEX。其中,维护性 CAPEX 是指企业维持现有业务规模所必须的资本开支,具体包括矿山基础设施、设备和工艺更新维护的成本。此类资本开支的金额较为稳定,主要与其锌矿总产能相关,因此 Glencore 的年均维持性资本开支远高于 Nexa 资源。此外,随着矿山运行时间的增加,更新老化设备等所需的成本随之上升,维护性 CAPEX 也相应增长。一般而言,维护性 CAPEX 占比较高,大多时期占总资本开支的比重超过 50%。

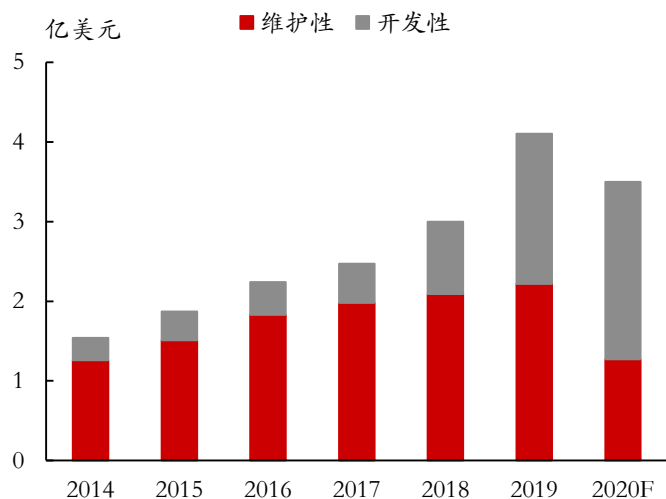
而当矿企想要扩张业务规模时,不论是以收购、扩建还是新建的方式,其开支都归属于开发性 CAPEX。从 Nexa 资源和 Glencore 的历年数据可以看出,虽然在量上此类 CAPEX 占比较低,但其波动较大,且其往往与该企业的新增产能相对应。具体而言,Glencore 2013

年的高额开发性 CAPEX 对应着其澳大利亚 McArthur River 和 Mount Isa 矿山的扩建。Nexa 资源的开发性 CAPEX 在 2017 年以前都维持在较低水平，年均不足 0.5 亿美元，而 2019 年起明显增加，达 1.9 亿美元，据其三季度报中的预估，2020 年的开发性 CAPEX 支出约为 2.2 亿美元，占总资本开支的比例也从 2017 年的 19.8% 增至 2020 年的 63.7%。而这正对应着其新投产能 Aripunja 矿山的建设期，对照该项目的资本支出也可以看出，2019-2021 为项目建设期，年均 CAPEX 支出 1.71 亿美元，可以预见，其 2021 年的开发性 CAPEX 支出也仍将维持高位。

因此，实际上对未来新增产能投放进度更具有指导意义的是企业的开发性 CAPEX 支出。依旧以 Aripunja 项目为例，从其可行性研究开始到项目最终投产，共需五年的时间，设计年产能 11.9 万吨锌精矿，所需资本开支共计 5.47 亿美元，投放节奏整体呈前低后高。其中前两年为预可行性研究阶段，所需资本开支较低，年均仅需 0.16 亿美元，后三年为项目建设期，也是资本开支高峰期，年均支出 1.71 亿美元。考虑到矿山建成后约有 18 个月左右的爬产期，因此产量预计将于一年半后明显增加。

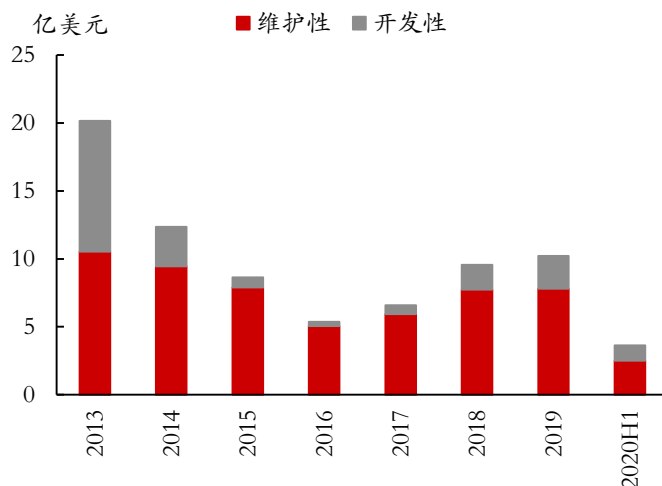
需要注意的是，由于矿山品位、工程建设难度、所在国劳动力成本等多方面差异，不同矿企新投项目的 CAPEX 支出绝对值并不具横向可比性，可大致参照该项目的总预算以及已实现 CAPEX 纵向对比。但我们认为，开发性 CAPEX 在项目建设阶段前低后高的特征及其对产量释放约 1.5 年的领先期则对新建矿山项目有普适的参考价值。此外，对于在现运行矿山的改扩建项目，参考 Glencore 的案例，我们认为开发性 CAPEX 对产能的领先期将缩短至 0.5 年左右。

图表 28： 维护性及开发性 CAPEX：Nexa 资源

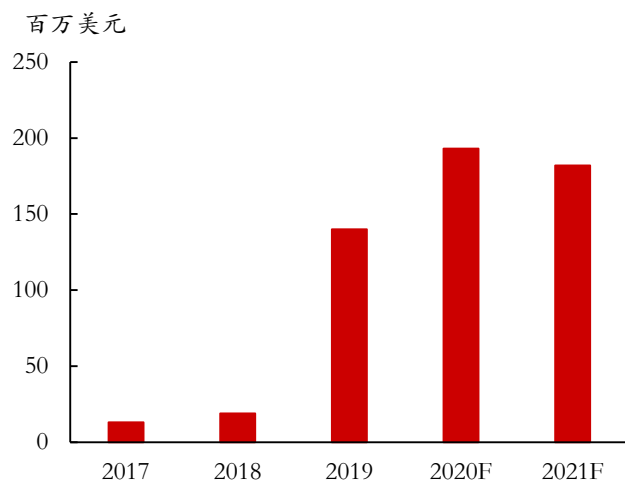


资料来源：公司公告，东证衍生品研究院

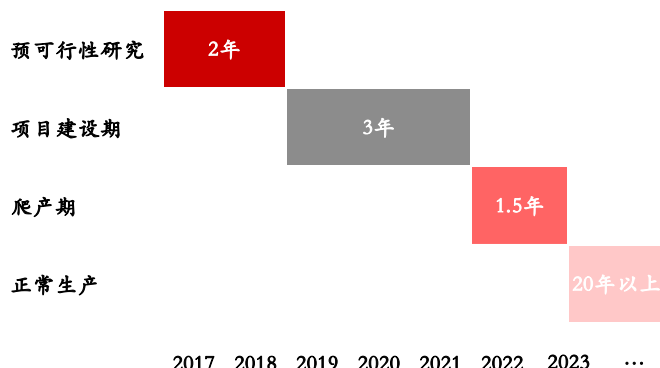
图表 29： 维护性及开发性 CAPEX：Glencore (锌业务)



资料来源：公司公告，东证衍生品研究院

图表 30: Aripunja 矿山历年资本支出


资料来源: 公司公告, 东证衍生品研究院

图表 31: Aripunja 矿山建设时间表


资料来源: 公司公告, 东证衍生品研究院

3.4 疫情拖累 CAPEX 投放节奏, 部分项目或延期投产

基于上述分析, 我们尝试总结如何从 CAPEX 的角度预测未来新增产能延期投产的风险:

首先, 我们需要重点关注的是有新增产能计划的矿企的开发性 CAPEX 而非 CAPEX 总额, 其在计划投产前三年左右的开发性 CAPEX 支出应当明显高于前期水平, 占总 CAPEX 的比重也应相应增高, 且在金额上要大致与项目 CAPEX 总预算相符, 若资本开支偏低则意味着项目存在延期投产的风险。

其次, 还可以从企业的自身状况以及外部融资环境对企业未来 1-2 年的 CAPEX 进行大致估计。若企业面临主营业务盈利不佳、短期内待偿还债务压力较大的问题, 或是全球央行的货币宽松政策逐步退出, 则矿企的 CAPEX 支出则可能不及预期。而考虑到维护性 CAPEX 影响的是当期营收, 而开发性 CAPEX 的回报在数年后才会体现, 企业很可能会优先考虑压缩开发性 CAPEX 预算, 项目进度则相应延后。

据此, 结合海外头部矿企过去数年的实际 CAPEX 以及对未来 1-2 年的 CAPEX 预算, 能对未来新增产能的延期风险进行大致评估:

其中, Nexa 资源旗下的 Aripunja 矿山将在未来两年带来共计 3 万金属吨的增量产能, 是主要的新建矿山之一, 该公司 19 年以来的开发性 CAPEX 较此前明显增加, 但从项目总预算来看, 该项目最新的 CAPEX 总预算为 5.47 亿美元, 按当前进度, 截至 2020 年末, 累计投资额仅完成 67%, 项目预计将延期至 2021 年底完工。

扩建产能中, Vedanta 和 Glencore 在未来两年的贡献最大。截至 2020 年 9 月末, Vedanta 旗下的 Rampura Agucha 和 Gamsberg 扩建项目累计实现 CAPEX 占总项目 CAPEX 的比重分别为 84% 和 97%, 项目大概率将能如期于 2021 年投产, 但 Rampura Agucha 的产能或于 2021 年下半年释放。Glencore 的开发性 CAPEX 较上年同期持平, 未出现明显降幅, 且

其 Zhairem 项目建设基本已经完成，只是延期至 2021 年投产，因此预计其增量产能也将能如期释放。而 Lundin 矿业受疫情影响，将 2020 年度用于 Neves Corvo 项目的开发性 CAPEX 预算由此前的 1.55 亿美元降至 0.65 亿美元，项目预计延期至 2021 年完成，增量产能最早于 2021 年下半年释放。

此外，考虑到海外疫情仍未得到有效控制，一方面防疫相关开支大幅加重企业经营成本，另一方面，后续仍不排除疫情再度严重干扰矿山生产的可能性，企业后续的 CAPEX 开支仍有不及预期的风险，在此情况下，新增产能的投放则将再度延期。

图表 32：海外头部矿企 CAPEX 开支

公司	类别	单位	实际 CAPEX					CAPEX 预算		备注
			2016	2017	2018	2019	2020H1	2020F	2021F	
Nexa	维护性	亿美元	1.8	2.0	2.1	2.2	-	1.3	-	公司 CAPEX
	开发性		0.4	0.5	0.9	1.9	-	2.2	-	
Glencore	维护性	亿美元	5.1	5.9	7.7	7.8	2.5	-	-	锌业务 CAPEX
	开发性		0.3	0.7	1.8	2.4	1.1	-	-	
Vedanta	CAPEX	亿美元	2.0	1.0	5.0	5.0	-	2.0	1.0	锌业务 CAPEX, FY
Lundin	维护性	亿美元	0.35	0.35	0.55	0.56	-	0.55	-	Neves Corvo 项目 CAPEX
	开发性		0.00	0.24	1.04	1.30	-	0.65	-	
Teck	维护性	亿加元	1.4	1.7	2.3	2.3	-	1.9	-	锌业务 CAPEX
	开发性		0.0	0.5	1.5	1.2	-	0.0	-	
Boliden	维护性	亿克朗	98.0	54.3	60.8	40.0	-	45.0	45.0	矿业 CAPEX
	开发性					48.0	-	25.0	25.0	
MMG	CAPEX	亿美元	8.0	7.6	3.7	4.9	-	5-5.5	-	公司 CAPEX

资料来源：公司公告，东证衍生品研究院

4、投资建议

综合存量产能的恢复情况以及新增产能的投放进度，可得到明年锌精矿供应的整体恢复情况。存量产能方面，重点在于明年小矿企的恢复节奏。其中，因综合成本偏高而暂未复产的小矿企而言，在锌价维持高位且加工费持续下行的情况下，复产积极性将逐步提升，有望于明年二季度恢复至疫情前水平。而因现金流断裂而破产的小矿企方面，预计明年难以形成有效供应，中性预估此部分产能约 20-40 万金属吨。增量产能方面，重点考察未来两年有新增产能投放的矿企 CAPEX，其中 Rampura Agucha 扩建项目、Neves Corvo 扩建项目以及新建矿山 Aripuana 面临一定延期投产风险，明年其余的新增产能大多也集中于下半年投放。

疫情冲击下，预计今年海外锌精矿产量共计 820 万吨，较 2019 年降低 50 万吨，同比负增 6%。2021 年供应将较 2020 年明显回升，存量产能方面，大矿企产量已完全恢复至疫

情前水平，小矿企中除了少量短期难以恢复的产能外，其余产能预计将于二季度恢复至疫情前水平；新增产能中部分项目存延期风险，且大多集中于下半年释放，对全年产量贡献约 30 万吨，综合而言 2021 年海外锌精矿产量将较今年增加 60 万吨，同比回升 7%。

分季度来看，明年年初的精矿供应仍将较为紧张，而三季度起这一供需矛盾将有所缓解。由于锌精矿供应仍未完全恢复，预计短期内加工费仍将在低位运行，但考虑到年初冶炼厂产量通常偏低，锌精矿供需双弱的情况下预计加工费进一步下行空间有限，进入下半年，随着存量产能恢复以及新增产能投放，加工费预计将小幅回升。综合而言，明年上半年矿端仍将对锌价构成较为有效的支撑，而随着供应逐步释放，这一支撑将在下半年有所转弱。

图表 33： 海外锌矿供应变化

(万金属吨)		2019	2020	YoY	2021	YoY
存量	大矿企	480	466		495	
	小矿企	390	342		355	
增量		-	12		30	
合计		870	820	-6%	880	7%

资料来源：东证衍生品研究院

5、风险提示

矿山资本支出超预期增加，疫情对矿山生产干扰加剧。

期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年,是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司,注册资本金 23 亿元人民币,员工近 600 人。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货投资咨询、资产管理、基金销售等业务,拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所和上海国际能源交易中心会员资格,是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司,上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际(新加坡)私人有限公司三家全资子公司。

东证期货以上海为总部所在地,在大连、长沙、北京、上海、郑州、太原、常州、广州、青岛、宁波、深圳、杭州、西安、厦门、成都、东营、天津、哈尔滨、南宁、重庆、苏州、南通、泉州、汕头、沈阳、无锡、济南等地共设有 33 家营业部,并在北京、上海、广州、深圳多个经济发达地区拥有 134 个证券 IB 分支网点,未来东证期货将形成立足上海、辐射全国的经营网络。

自 2008 年成立以来,东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨,坚持市场化、国际化、集团化的发展道路,打造以衍生品风险管理为核心,具有研究和技术两大核心竞争力,为客户提供综合财富管理平台的一流衍生品服务商。

分析师承诺

曹洋 陈祎莹

本人具有中国期货业协会授予的期货执业资格或相当的专业胜任能力，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。本人不曾因，不因，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

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

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任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场2号楼22楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：www.orientfutures.com

Email：research@orientfutures.com