



LIANHE
IDENTIFICATION
EVALUATION

求“铜”存异，负加工费时代的铜冶炼企业

——有色金属行业深度研究

联合资信 工商评级三部 李晨

本研究深入剖析了全球铜冶炼行业，特别是中国冶炼企业，在历史性进入“负加工费”时代所面临的严峻挑战与战略转型。研究显示，行业正经历由“矿端供应紧张”与“冶炼产能扩张”这一结构性失衡引发的深刻变革。尽管传统加工费盈利模式受到巨大冲击，但领先企业正通过提升资源自给率、挖掘副产品价值、优化技术提效降本、灵活运用金融工具以及推动行业整合来构建新的生存优势。长期来看，随着新能源与高端制造对材料需求的持续增长，铜冶炼行业有望从“强周期属性”向“成长属性”过渡，实现高质量发展。

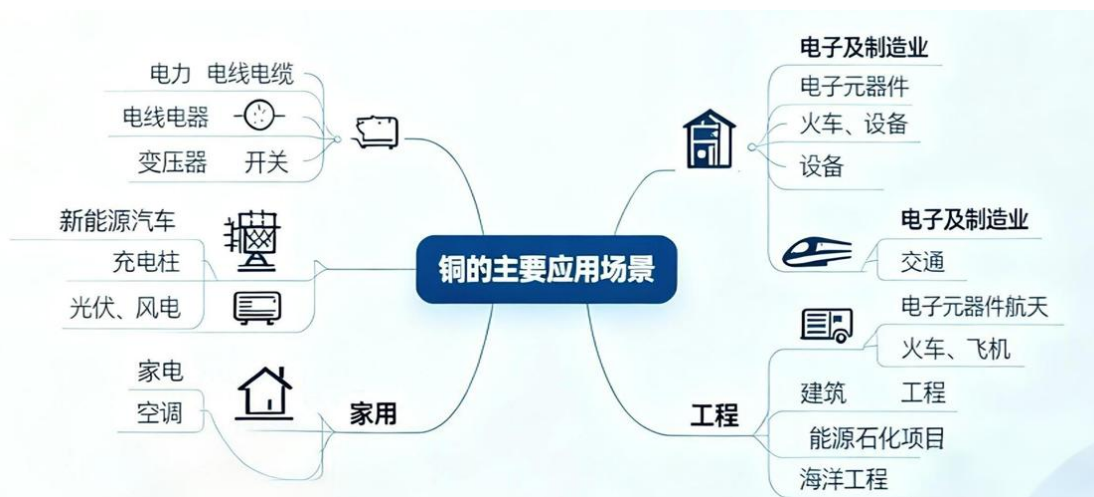


联合资信评估股份有限公司
China Lianhe Credit Rating Co., Ltd.



一、研究背景

铜是人类历史上最早被认识和使用的金属之一，因其优异的导电、导热、延展与耐腐蚀性能，铜在现代社会中的应用极其广泛。作为一种重要的基础工业原料，铜对人类社会的发展起到了至关重要的作用，其产业链可简单划分为上游矿山开采、中游铜矿冶炼以及下游铜材加工，最终进入终端消费市场。



作为全球最大的精炼铜生产国，中国铜矿资源匮乏且禀赋不足，长期以来，铜冶炼产业生产高度依赖于海外进口矿产资源，且该情况预计在短期内无法获得改善。2024 年，中国铜矿（含铜）产量约 180 万吨，同比下降 11%；但当期精炼铜产量达 1364 万吨，同比增长超过 5%，贡献了全球总产量的五成左右。受限于资源自给情况，根据中国海关总署数据，2024 年全国铜矿砂及其精矿累计进口量增至 2811 万吨。依照铜精矿品位为 25%，冶炼总回收率为 97% 估算，中国境内矿山产铜精矿自给率仅为 13%。伴随国内冶炼产能的持续扩张，对外依存度将进一步加深。

对于国内铜冶炼产能，进口铜精矿定价逻辑为： $(LME \text{ 现货均价}-铜精矿加工费 TC/RC) \times \text{汇率}$ ，再叠加冶炼成本，即为国内炼厂生产成本。加工费（TC/RC）作为衡量铜产业链上的利益分配、供需平衡以及趋势导向的关键指标，直接反映出矿山与冶炼厂之间的博弈关系。自 2023 年三季度末以来，全球铜精矿市场经历了结构性转变，TC/RC 进入下行通道并持续探底；该趋势在 2025 年进一步加剧，中国进口铜精矿现货 TC 首次出现负值，而后持续在 -40 美元/干吨的深度负值区间徘徊，创下历史新低。

加工费的暴跌是矿端原材料供应紧张与冶炼产能扩张这一结构性失衡的最直观表现，冶炼产能扩张与自有资源不匹配导致我国铜冶炼企业加工费议价能力非常弱。长期以来，加工费始终为铜冶炼企业重要盈利来源，尽管现货加工费已维持深度负值数月，前期长单的执行仍可以平衡一部分亏损，但智利矿企 Antofagasta 与中国主要冶炼厂于 2025 年 6 月以 0 美元/干吨和 0 美分/磅的长单加工费锁定 2026 年 50% 的矿

量，首次出现零加工费长单。现阶段 2026 年铜精矿长单加工费谈判仍在进行中且买卖双方分歧较大，但综合市场预估，2026 年长单加工费用将明显低于 2025 年 21.25 美元/干吨和 2.125 美分/磅的基准价，或维持在零值甚至或现负值。

图表 1 • TC 与 LME 铜价走势概况



资料来源：联合资信根据 Wind 数据整理

二、负加工费对铜冶炼企业的影响

“冶炼主导型”商业模式的利润来源主要为加工费、冶炼回收率以及副产品销售收入，冶炼企业所产阴极铜的买卖价差一般通过期货市场进行套期保值，故其核心利润来源并非铜价本身涨跌，而是通过赚取铜精矿的加工费（TC/RC），以及实现比合同计价更高的冶炼回收率而实现盈利，同时伴随金、银、硫酸等副产品价格上涨，亦可为冶炼厂带来一定利润空间。但加工费作为长期以来铜冶炼产业最重要的利润来源，其价格暴跌直接严重挤压冶炼企业利润空间，负值 TC 使冶炼企业更易面临成本倒挂与信用风险。

“负加工费”意味着冶炼企业不仅无法赚取加工收益，反而需要向矿山支付费用以获得铜精矿的加工权，这直接颠覆了行业传统的盈利模式。以下测算直观展示了加工费暴跌对冶炼企业盈利能力的影响。在不考虑副产品时，假设铜精矿的含铜量为 30%，冶炼回收率为 96.5%，规模性冶炼产能 30 万吨/年满产，USD/CNY 报价 7.13 的情况下：

测算	TC（美元/干吨）	RC（美分/磅）	单吨综合冶炼费（美元）	铜冶炼年度盈亏（亿元）
scenario 1	55	5.5	311	+6.65
scenario 2	21.25	2.125	120	+2.57
scenario 3	0	0	0	0
scenario 4	-40	-4.0	-226	-4.83

当加工费为零时，铜企冶炼收益归零；而当加工费为-40 美元/干吨时，企业将面临巨额亏损。2025 年 21.25 美元/干吨和 2.125 美分/磅的长单加工费普遍已触及冶炼厂的盈亏平衡线，长期处于低位的加工费或将导致铜冶炼企业规模性亏损。若 2026 年长单加工费再创新低，我国大型冶炼厂或调整生产计划，中小冶炼厂面临严重生存危机，行业整合加速不可避免；叠加未来副产品价格波动风险，铜冶炼厂的利润空间是否仍能冲抵加工费亏损部分尚存很大不确定性。

三、铜冶炼企业盈利分析

2023—2025 年，铜精矿长协 TC/RC Benchmark 分别为 88 美元每干吨/8.8 美分每磅、80.0 美元每干吨/8.0 美分每磅和 21.25 美元每干吨/2.125 美分每磅。2024 年以来，铜冶炼长单加工费下行、现货 TC 暴跌，面对持续的资源短板与显著的成本压力，我国头部冶炼企业未见明显减产，产业相关资本支出持续进行。

图表 2 • 样本企业财务数据概况（单位：万吨/年、万吨、亿元）

企业	24 年末 冶炼产能	24 年 铜精矿 含铜	24 年 阴极铜 产量	年产能 利用率	25 年 9 月末 资产总额	25 年 9 月末 所有者权益	25 年前三 季度期间费 用率	25 年前三 季度经营净 现金流	25 年前三 季度投资净 现金流
江西铜业	213	20.00	229.19	107.60%	2355.02	921.28	1.08%	62.88	-77.30
铜陵有色	170	15.52	176.80	104.00%	919.02	439.45	1.63%	11.80	-32.93
金川集团	143	14.42	137.34	96.04%	2138.47	940.27	1.25%	103.70	-32.62
云南铜业	140	5.48	120.60	86.14%	543.60	187.62	1.29%	-50.75	-11.49
紫金矿业	/	83.76	74.76	/	4830.08	2269.67	4.10%	521.07	-378.41
白银有色	40	5.51	36.12	90.30%	531.80	181.28	2.88%	60.60	-38.58
北方铜业	32	4.36	31.32	97.88%	194.71	66.58	2.44%	-2.88	-8.06
西部矿业	21	17.75	26.38	125.62%	560.79	242.33	4.30%	89.54	-21.88
豫光金铅	15	0.00	16.49	109.93%	222.62	58.26	2.34%	-9.60	-11.16
云南锡业	12.5	2.69	13.03	104.24%	366.99	231.10	3.29%	32.31	-6.11

注：上述企业全称分别为江西铜业股份有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司、金川集团股份有限公司、云南铜业股份有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、白银有色集团股份有限公司、北方铜业股份有限公司、西部矿业股份有限公司、河南豫光金铅股份有限公司、云南锡业股份有限公司，本文选取上述企业作为样本企业

资料来源：联合资信根据 Wind 数据整理

图表 3 • 2025 年前三季度样本企业财务数据变动概况（单位：亿元）

企业	营业 总收入	同比 变化	利润 总额	同比 变化	销售 毛利率	同比 变化	营业 利润率	同比 变化	资产 负债率	同比 变化
江西铜业	3960.47	-0.08%	78.22	12.01%	3.58%	-0.06%	3.23%	-0.09%	60.88%	3.19%
铜陵有色	1218.93	14.66%	52.99	4.82%	7.15%	-0.42%	6.24%	-0.45%	52.18%	0.83%
金川集团	4028.77	28.73%	93.21	5.19%	1.83%	-0.62%	3.42%	-0.60%	56.03%	-0.20%
云南铜业	1377.43	6.73%	22.30	-13.16%	3.08%	-0.34%	2.71%	-0.47%	65.49%	0.70%
紫金矿业	2542.00	10.33%	556.46	57.52%	24.93%	5.40%	22.57%	4.86%	53.01%	-2.37%
白银有色	726.43	5.21%	9.83	30.14%	5.67%	0.96%	5.23%	0.84%	65.91%	0.50%

北方铜业	199.73	9.89%	9.32	30.44%	8.49%	1.09%	7.71%	0.85%	65.81%	-2.05%
西部矿业	484.42	31.90%	59.64	12.39%	19.65%	2.78%	17.92%	-2.60%	59.47%	-1.69%
豫光金铅	348.55	20.12%	7.86	13.10%	4.79%	-2.73%	4.38%	-2.75%	73.83%	4.10%
云南锡业	344.17	17.81%	21.95	34.97%	11.39%	0.24%	10.42%	-0.02%	37.03%	-4.76%

资料来源：联合资信根据 Wind 数据整理

2025 年前三季度，样本企业收入与利润规模普遍呈扩大态势，百万吨产能以上企业盈利指标同比虽有小幅下降，整体经营业绩表现仍佳，究其原因，主要有以下因素：

1、资源自给率

矿产资源是铜冶炼企业的立身之本，直接影响其生产、成本、竞争力以及可持续发展。铜产业链的利润始终集中于上游矿端，矿山利润与铜价正相关，而中游冶炼 TC/RC 水平与铜价通常呈现负相关，资源自给率低导致我国铜冶炼企业无法充分分享铜价上涨阶段的红利，盈利空间反而会被上游矿山企业进一步侵蚀。面对资源困境，我国铜企持续尝试向上游矿端布局，力争逐步实现从“加工服务”向“生产资源”的战略转型，资源与冶炼产能结合将形成天然的对冲机制，降低铜企盈利的周期性波动。

高资源自给率的铜企盈利能力明显更强，在铜价上行阶段，自有矿山所产阴极铜的收入规模将以近似铜价涨幅等比例增长。以紫金矿业与西部矿业为例，铜精矿含铜产量与其阴极铜年产能匹配度高，使用自有矿山所产出精矿生产阴极铜，若按照 2025 年二季度约 1650 美元/吨 LME 铜高低价差，理论上该部分阴极铜产品可实现可观的收入与利润增量。反观云南铜业与豫光金铅，超过 95%的原料依赖于市场采购，使其盈利能力受制于铜精矿的供应格局以及 TC/RC 的波动变化；同时，低资源自给率导致其在铜价高位阶段营运现金阶段性承压，经营活动现金流呈现规模净流出，若铜价有所回调，企业将同时面临存货跌价损失和流动性风险，同时需关注金融机构有息债务的接续情况。另外，长单加工费报价与现货报价存在价差，资源自给率低的冶炼企业若能签约更高比例长单，在降低原料供应风险的情况下有助于锁定利润空间。

2、副产品收入

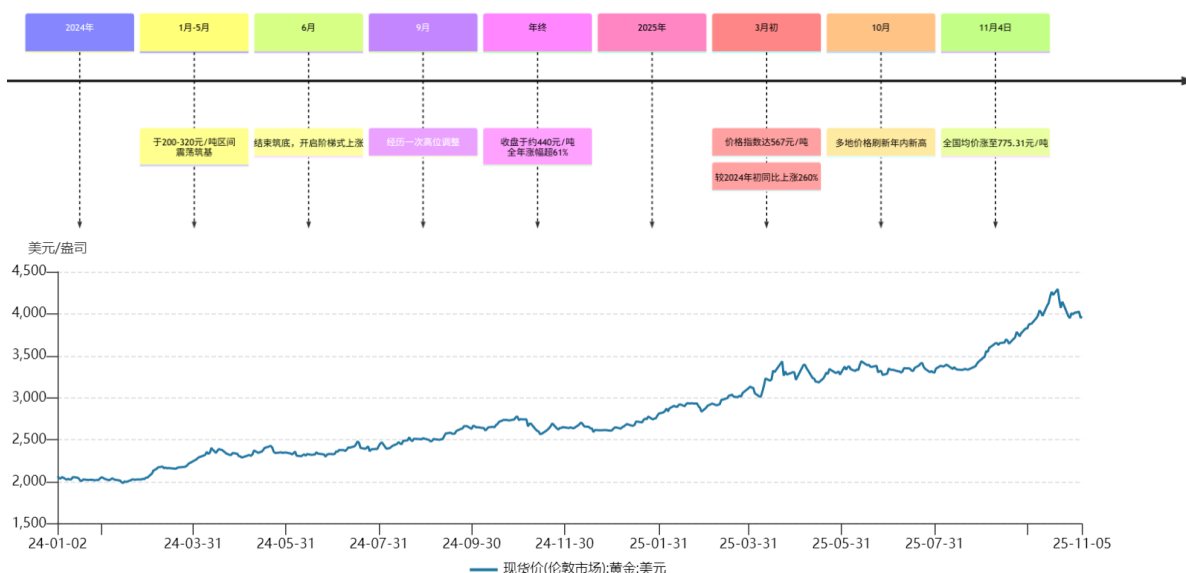
阴极铜生产环节中会副产出硫酸，一般情况下每产 1 吨阴极铜副产 3~4 吨硫酸，同时烟气制酸时余热回收所产蒸汽亦有助于降低综合成本。硫酸价格弹性主要取决于周边下游产业配套（化肥、钛白粉、新能源电池等），汽运的运输半径一般在 300 公里以内经济性最佳。2024 年以来，硫酸价格经多次调整后整体处于高位，明显提升了铜冶炼厂的盈利水平，以江西铜业、铜陵有色与云南铜业为例，其 2024 年硫酸产品销售毛利率分别达 34%、49%和 40%；目前硫酸价格受益于硫磺价格支撑仍处相对高位，但未来硫酸利润是否能稳定弥补 TC 亏损有待进一步观察。同时，冶炼企业生产

受硫酸产品安全库存周转制约，若未来出现硫酸库存积压，将会带来价格暴跌以及仓储运输成本增加等风险。

铜冶炼过程中的铜阳极泥为金银等贵金属的重要载体，行业内企业对于铜阳极泥中贵金属的提取技术已相对成熟，回收率普遍超过 98%。假设处理 1 万吨铜精矿，其中含银 60g/吨、金 3g/吨，考虑计价系数后，按照当前的市场价格和提取技术，金银副产品的收益合计近 600 万元。在铜精矿中，除了铜、金、银等主要金属外，还含有铂、钯、硒、碲、铋、镓等稀有金属，稀有金属虽含量相对低但其单价却高，使得对其提取和回收具有很高的经济价值。行业内头部企业持续进行稀贵金属回收技术研发，江西铜业冶炼单位可实现铈、碲、铋、锡、铟等元素直收；铜陵有色先后开发出 6N 级高纯碲、高纯铟等产品；云南铜业于 2024 年攻克 5N 高纯铋关键制备技术，已成功将产品应用于特殊合金试制。

贵金属单位价格高，稀有金属稀缺性强，在金属价格高位阶段，可直接提升企业盈利规模同时平滑铜金属价格的周期性波动，同时还可叠加硫酸产品销售的有益补充。以云南铜业为例，2025 年上半年度，其硫酸与贵金属毛利润合计占其毛利润比重接近 40%。在当前 TC/RC 持续低迷阶段，副产品收入已成为冶炼企业盈利的关键支撑。故虽然铜精矿加工费持续低位运行，但在副产品价格高企的背景下，行业内铜冶炼厂主动减产动力不足。

图表 4 • 2024 年以来硫酸与黄金价格走势概图



资料来源：公开资料

3、技术与成本

我国铜冶炼历史悠久，多年来我国冶炼企业持续进行全流程工艺路径的技术提升

与绿色改造，行业内头部企业整体装备及工艺技术已在熔炼效率、绿色生产、资源综合利用等方面处于全球领先水平，以提升铜冶炼综合回收率水平，实现原料端降本降耗以及智能化发展。

根据《铜冶炼行业清洁生产评价指标体系》，铜冶炼综合回收率（粗铜火法冶炼）的行业Ⅲ级水平为 $\geq 97\%$ ，Ⅱ级水平为 $\geq 98\%$ ，先进水平（Ⅰ级）为 $\geq 98.5\%$ 。铜品位在20%~30%之间的铜矿，一般计价回收率可能约定为96.5%，若冶炼企业可达98.5%的综合回收标准，则每吨铜可多回收约2%的铜金属，这部分铜金属对应的市场价值即为冶炼企业的额外利润。若按照80500元/吨的铜价计算，冶炼厂每产万吨阴极铜，回收率差额可带来超1600万元收益。

规模化生产能够有效降低单位产品的折旧、人工等固定成本，以2024年北方铜业、豫光金铅和紫金矿业的铜冶炼成本数据计算，排除原料因素影响，其单吨阴极铜的生产成本（人工、折旧、能耗、制造费用等）分别为2020元、2125元和2034元；以江西铜业铜产品（含铜加工产品）成本计算，考虑其规模优势与技术水平，基本符合2000元左右的成本区间。同时，受益于融资成本走低以及持续推行降本增效，规模性冶炼企业的期间费用控制能力均很强，江西铜业、铜陵有色、金川集团和云南铜业的期间费用率均控制在2%以内。

虽然在负加工费的背景下，若不依赖于副产品的销售，低资源优势的铜冶炼企业尚无法依赖现有技术优势实现冶炼的扭亏为盈，但长远看，我国冶炼企业的技术标准与行业规范引领全球，有助于增强冶炼行业的国际话语权，同时为全球铜产业绿色转型提供更全面的中国方案。

4、其他因素

在资源、副产品与技术成本之外，仍存在诸多因素影响冶炼厂的盈利能力，例如套期保值策略选择、产业链上下游延伸以及产能利用率调整等。

套期保值方面，铜冶炼企业成本中原材料占比高达96%~97%，阴极铜产品毛利率仅3%~4%，产品价格亦与铜价高度相关，上下游均存在风险敞口的特征决定了铜冶炼企业对铜价的波动极为敏感。通过套期保值，冶炼企业可锁定原材料采购成本或产品销售价格，避免铜价大幅波动导致巨额亏损发生，因此风险敞口与套保策略的选择对冶炼企业至关重要。例如紫金矿业要求冶炼加工类企业敞口数量不超过所在企业全系统已生成价格总量的一定比例；江西铜业针对自产、外购、销售等业务开展的套期保值，保值规模不得超过年度实货经营规模的90%。在铜价上涨阶段适当放开敞口可助益冶炼企业在一定程度上享受涨价红利，弥补加工费亏损，但若价格判断错误将会给本就微薄的冶炼盈利空间造成沉重打击，故我国头部冶炼企业一般会选择相对保

守的套保策略，同时不进行投机行为。开展套保业务需遵守相应交易结算规则及协议约定，保证金沉淀或存一定流动性风险，例如云南铜业公告其提供套期保值业务任意时点持仓保证金金额最高不超过 48.5 亿元，在保值期限范围内可循环使用。另外，若企业未能及时补足保证金时，可能会被强制平仓而遭受损失。整体看，在微利环境下，严谨的套保策略是规避铜价波动风险的生命线。企业需在锁定利润与保留价格上行空间之间谨慎平衡，并严格防范保证金流动性风险。

产业链延伸方面，除向上游矿端进行布局，我国铜冶炼企业向下游高附加值领域（如铜箔、铜基新材料）延伸，是突破资源约束、提升抗周期能力的战略选择。虽然现阶段铜价上涨带动铜箔成本上升，铜箔行业产能相对过剩，市场竞争加剧，相关产品存在应收减值及应收周转等问题，但因铜箔产品本身可通过技术壁垒与产能规模获取产品溢价，同时冶炼企业产铜箔可通过产业链协同与再生铜应用实现成本优化，叠加铜箔下游需求与新能源汽车、储能、5G 等新兴产业绑定，未来仍存较好的市场预期。另外，我国铜冶炼企业以及科研机构在铜基新材料方面持续创新，为诸多领域的发展提供了关键材料支撑，高附加值高精技术深加工产品可助益冶炼企业经济效益。

产能利用率方面，现阶段激烈的“内卷式”竞争不仅削弱了我国冶炼企业在原材料采购中的议价能力，同时严重挤压企业生存空间，《铜产业高质量发展实施方案（2025—2027 年）》的出台，要求新建矿铜冶炼项目原则上需配套相应比例的权益铜精矿产能，等同于严控铜冶炼新增产能；CSPT 小组也多次呼吁中国铜冶炼厂联合减产；另外，中国有色金属工业协会表示铜冶炼行业“内卷式”竞争对行业影响大，损害了国家和行业利益，同时于近期建议，参照电解铝行业“产能天花板”经验，对铜、铅、锌等重点金属的冶炼产能设定上限，以防止“无序扩张”和“价格战”进一步吞噬行业利润。如果控产能和联合减产的“反内卷”得以实现，将明显提升冶炼企业议价话语权，有助于促进铜精矿加工费（TC/RC）回归合理水平，改善冶炼企业盈利现状与现金流水平，降低企业信用风险。

总结来看，现阶段我国铜冶炼企业面临着诸多生存危机，但在行业内企业联合健康发展的前提下，在负加工费时代仍有可能维持一定的盈利空间。

图表 5 • 现阶段冶炼行业风险概图

风险类别	相关事件	发生概率	风险等级	盈利可能
行业市场风险	铜精矿 TC/RC 持续低迷或进一步恶化	高	 很高	低
	矿端生产扰动，全球主要矿山下调产量	较高	 很高	低
	政策性控产，全行业联合减产	一般	 很低	较高
运营风险	地缘政治，海外矿山运营风险	较高	 一般	较低
	境内矿山资源枯竭，矿业项目投建进度不及预期	一般	 一般	较低

	国内环保、安全、碳排放政策趋严	一般		较高	较低（短期）
财务风险	经营现金流持续为负，引发流动性危机	一般		很高	很低
	金、银、硫酸等副产品价格大幅下跌	一般		很高	很低
	铜价下跌，大规模存货导致大额跌价风险	较低		较低	较低
	套保重大损失，汇率波动风险	一般		很高	很低

资料来源：联合资信整理

四、总结展望

与多数行业相比，铜冶炼业务辛苦而艰难。多年以来，铜冶炼行业因资产投入规模大、技术水平要求高、原材料资源受限、议价话语权很弱、营运资金需求大、利润空间很微薄、且需要承受国内外经济政策变化以及终端产品市场供需的多重挤压而高风险如影随行。负加工费时代艰辛前行的铜冶炼产能却是下游制造业的基石，掌握冶炼与加工即掌握着制造业的命脉。未来的铜，不仅是金属，更是重要的战略资源。

根据国际铜业研究组织（ICSG）最新预测，由于铜精矿产量增长放缓，预计到2026年全球精炼铜市场将从之前预计的20.9万吨过剩转为15万吨短缺。从铜价走势看，2025年整体呈震荡上扬态势，且由于市场对于近期印尼、智利和刚果等国的一系列矿山停产可能造成铜供应短缺的担忧，LME铜价于2025年10月触及11164美元/千吨的年内高点。同时考虑到铜的金融属性以及可能受到的国际政治经济影响，在此情境下预期，2026年铜价或维持高位震荡，长期来看铜价仍处于上涨周期。按照长期以来铜价与加工费的走势规律来看，若沿用前期定价方法，TC/RC上行存在着很大阻力，无论采取何种措施，低加工费对全球冶炼厂的利润影响都将十分显著。

身处负加工费时代，铜冶炼正经历着全行业的深刻变革，面对行业困境的严峻考验，铜冶炼企业需要持续通过向上游矿端布局掌握更多话语权，维持副产品利润空间，通过技术提升维持高金属回收率、通过精细化管理将成本控制做到极致，并能灵活运用各种金融工具和市场策略等来构建其生存优势。未来，随着全球能源转型与产业升级，铜的战略地位将进一步凸显。成功穿越此轮周期的铜冶炼企业，将有望摆脱强周期波动，实现高质量发展。

联系人

投资人服务 010-85172818-8088 investorservice@lhratings.com

免责声明

本研究报告著作权为联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”）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。如引用须注明出处为“联合资信评估股份有限公司”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本研究报告的，联合资信将保留向其追究法律责任的权利。

本研究报告中的信息均来源于公开资料，联合资信对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本研究报告所载的资料、意见及推测仅反映联合资信于发布本研究报告当期的判断，仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。

在任何情况下，本研究报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。联合资信对使用本研究报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。