

版本号：V4.1.202606

有色金属企业信用评级方法与模型



有色金属企业信用评级方法与模型

一、修订说明

根据联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”）有关制度，为适应有色金属行业的发展变化，完善对有色金属企业的评级体系，联合资信对有色金属企业信用评级方法进行本次调整和修订。此次《有色金属企业信用评级方法与模型（版本号：V4.1.202606）》（以下简称“本方法”）是以 2022 年 8 月《有色金属企业信用评级方法（版本号：V4.0.202208）》《有色金属企业主体信用评级模型（打分表）（版本号：V4.0.202208）》为基础进行的修订，已经联合资信评级技术委员会审议通过，自发布之日起施行。

本次修订主要涉及以下内容：一是将《有色金属企业信用评级方法（版本号：V4.0.202208）》《有色金属企业主体信用评级模型（打分表）（版本号：V4.0.202208）》合并为一个文件，对相关评级要素进行整合；二是对定性与定量因素、定量因素阈值等部分内容进行细节调整；三是财务风险得分取消矩阵嵌套；并对“经营风险-财务风险评级映射关系矩阵”进行了适当调整，提高了分布的合理性；四是对外部支持因素进行了规范性调整。联合资信关于有色金属企业的整体评级逻辑与此前评级方法与模型基本保持一致，故本次修订不会对联合资信现有有色金属企业评级结果产生重大影响。

二、适用业务类别和行业

联合资信认为，信用评级是指专业的评级机构对各类主体所负各种债务能否如约还本付息的能力和偿债意愿的综合评估，并用简单明了的符号表示。

本方法与模型适用于中国有色金属企业的主体信用评级。相关债项评级方法详见联合资信最新披露的《债项评级基本方法》。

三、行业定义

联合资信按照国家统计局国民经济行业分类标准（GB/T4754-2017）进行

行业分类，有色金属行业包括有色金属矿采选业和有色金属冶炼和压延加工业。其中，有色金属矿采选业分为常用有色金属矿采选、贵金属矿采选和稀有稀土金属矿采选三类，有色金属冶炼和压延加工业分为常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼、有色金属合金制造和有色金属压延加工五类。本方法适用于各种从事上述业务的企业，界定标准为来自于有色金属主业的营业收入或利润不低于公司营业总收入或利润总额的 50%。以有色金属行业为主要收益来源的投资管理型企业及后续收益预计主要依赖有色金属产业链条的企业，一般也可使用本方法进行信用质量评估。

此外，本方法还适用于经联合资信信用评级委员会认定的、适用于此评级方法的企业。

四、关键假设、核心要素和评级框架

联合资信认为，企业的违约风险主要可以用企业偿还债务资金来源对企业所需偿还债务的保障程度及其可靠性来加以考量。

企业偿债资金来源对企业债务的保障程度与企业经营风险和财务风险密切相关，经营风险可以刻度企业获取偿债资金来源的规模和可靠程度，财务风险的高低可以度量企业偿债资金对所需偿还债务的覆盖程度。

从企业的历史表现和目前状态，再结合未来一些比较重要的因素，可以一定程度上预测企业未来的经营、财务和发展状况。

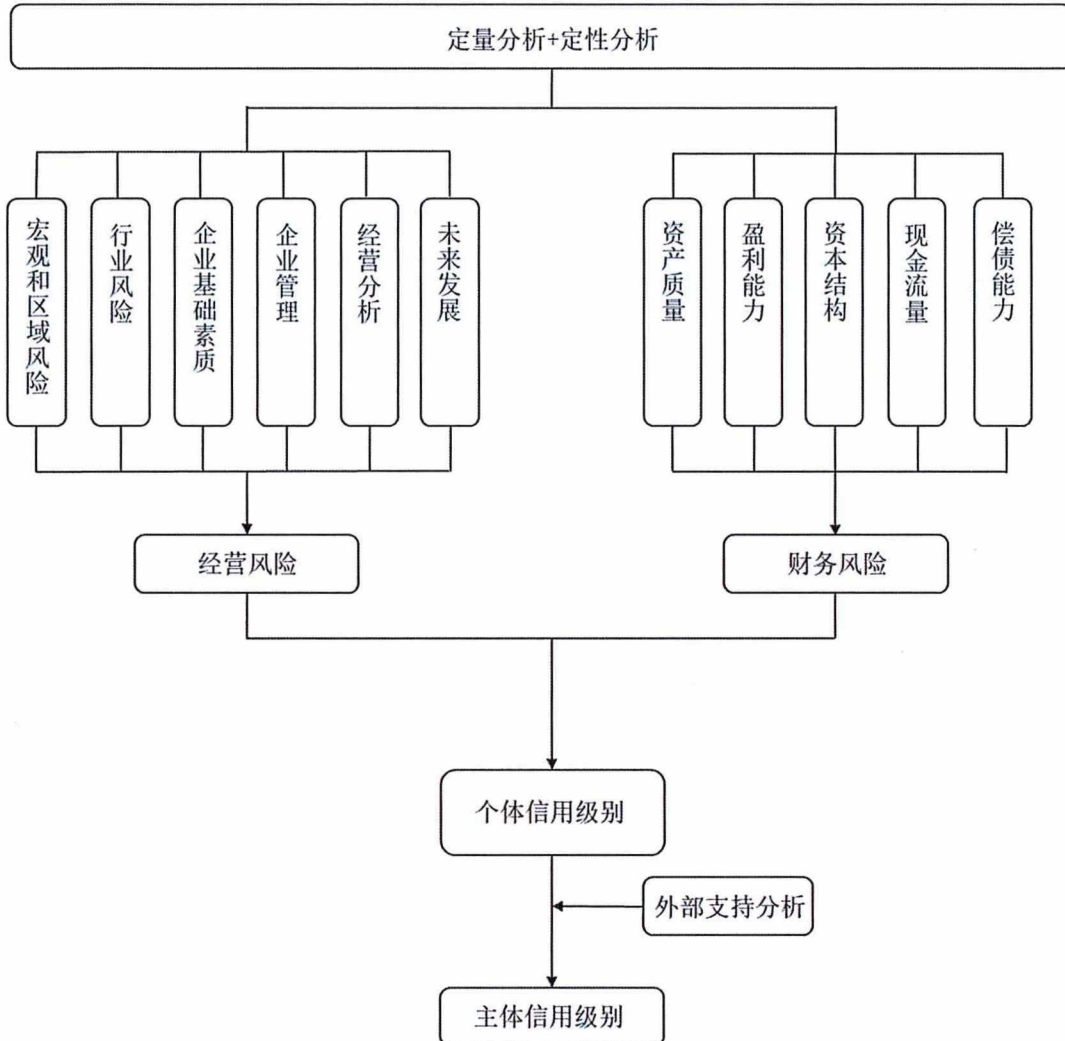
企业所处的宏观经济环境、整体金融市场环境、行业竞争以及法律监管等外部环境不会出现意外的重要变化，不会出现不可抗力因素（如自然灾害、战争等）。

经营风险方面，企业面临的宏观风险、区域风险、行业风险，企业基础素质、管理能力、经营情况、未来发展能力将影响企业的信用风险；通常情况下，面临的宏观风险、区域风险、行业风险越低，基础素质越好、管理能力越强、经营情况越好、未来发展能力越好的企业，其经营风险越低。

财务风险方面，企业的资产质量、资本结构、盈利能力、现金流量和偿债能力将影响企业的信用风险；通常情况下，资产质量较高、资本结构稳健、盈利能力较强、现金流量充足且稳定、偿债能力较强的企业，其财务风险较低。

外部支持方面，通常情况下，企业获得一定程度的政府支持或者股东支持，将在一定程度上提高企业的抗风险能力。

图 1 有色金属企业主体评级框架



五、有色金属企业信用评级要素

（一）经营风险评价要素

1. 宏观经济及区域风险

此部分主要考察有色金属行业对国民经济的重要性，与宏观经济的相关性，以及受下游行业的影响程度；有色金属行业的产业结构、资源条件和产品定价等。作为国民经济重要的基础产业，有色金属行业的发展趋势与宏观经济运行密切相关，且变动趋势与宏观经济发展趋势较为一致。当宏观经济处于上行周期时，随着下游产业对有色金属的需求增加，有色金属产品价格上涨，行业内

企业面临较好的外部经营环境，盈利和现金流随之增长，同时也带动行业投资的增加；而当宏观经济处于下行周期时，随着下游产业需求减少，有色金属产品价格随之下跌，行业内企业经营困难，同时由于前期宏观经济上行周期的生产扩张而导致行业供需失衡形成产能过剩，使得行业竞争加剧，部分企业信用风险提升。

区域经济重点分析经济发展质量、产业结构合理程度、城镇化进程、居民收入水平等情况来判断地区经济发展水平和发达程度，主要考察指标包括 GDP 及其增速、第三产业占比、城镇化率、人均可支配收入和人均 GDP 等。一般来讲，区域经济发展水平越高，人口密度越大，有色金属产品下游终端需求越大。此外，有色金属行业配套设施系统越完善，产业集群效益越明显，区域有色金属市场发展水平越高。

联合资信在考察宏观经济及区域风险这一风险要素时主要关注：**GDP 和全社会固定资产投资的增长情况，中国财政政策和货币政策，经济体的消费结构、供给结构、定价机制以及区域经济情况等。**

2. 行业风险

(1) 产品价格

此部分主要考察有色金属的价格走势，包括有色金属具体品种的现货价格和期货价格，进而判断有色金属企业在价格走势背景下的经营情况和发展趋势。

联合资信认为，首先，有色金属价格受其自身供求关系和行业所处周期的变化而出现波动性，供需情况是决定有色金属价格的根本原因，主要资源国供应扰动、全球主要矿企开工率变化、新增产能投放情况等资源端对有色金属产品价格影响较大；其次，有色金属产品价格主要以美元定价，美元的强弱对有色金属价格区间产生直接影响；再次，主要有色金属均具有一定的金融衍生性，受资金流动性的影响较大，因此全球主要经济体货币政策的变化显著影响着有色金属的价格走势。

联合资信在考察产品价格这一风险要素时主要关注：**中国及全球有色金属的供需关系变化、美元走势、全球主要经济体的货币政策、经济形势以及资金流动性等。**

(2) 行业政策

此部分主要考察国家对有色金属行业的政策导向，包括产业政策、税收政

策和环保政策等，进而确定有色金属行业在这些政策指导下的经营情况和发展趋势。

产业政策方面，有色金属行业呈现周期性波动，国家通过发布行业准入条件、产业结构调整指导目录、产业发展规划等各类产业政策对有色金属行业的发展方向进行引导和调整，因此行业受政策影响较大。当产业政策鼓励或支持有色金属行业发展时，行业内企业面临较好的经营政策环境；当产业政策限制或禁止有色金属行业发展时，行业内企业的经营环境相对较差。

税收政策方面，当税收政策趋紧时，有色金属企业的税负增加，盈利减弱，反之，则盈利提升。同时，不同有色金属产品的进出口相关税率的频繁调整也使得有色金属企业的成本随之波动，出口关税上调和出口退税率下调将提高有色金属企业的成本。

环保政策方面，有色金属行业属于高耗能、高污染产业，随着中国整体环保意识提高以及践行“双碳”战略目标，有色金属行业面临较大的安全环保、节能减排压力。达不到水耗、电耗、煤耗、资源回收率、循环利用率、污染源排放、碳排放等标准，或安全生产条件不达标企业，面临着较大的政策风险。

联合资信在考察行业政策这一风险要素时主要关注：当前执行的具体行业政策及未来一段时间的政策导向等。

（3）行业竞争

此部分主要考察有色金属行业的进入门槛高低、难易程度、主要障碍、退出成本大小、行业集中度、竞争激烈程度等。

中国有色金属行业属于资金密集型行业，具有较高的进入壁垒和较大的退出成本，由于中国有色金属产业结构不均衡，冶炼及低端加工产能过剩与高端深加工产品短缺等问题并存，行业缺乏竞争力，产能退出机制不畅。高端深加工产品供给不足、关键材料自给率偏低，中低端加工产品同质化严重，行业竞争集中在冶炼和低端加工，高端差异化产品竞争不足。

一般而言，有色金属行业集中度越高，相对竞争激烈程度越低，行业内企业的竞争力越强，信用风险越低；另外，行业内从事多品种金属生产、产业链完备、具备产品深加工技术的企业能够规避市场波动风险，具有较强的抗风险能力和较高的信用水平。

联合资信在考察行业竞争这一风险要素时主要关注：有色金属细分行业的

集中度情况和竞争激烈程度、产品附加值的高低和同质化情况等因素。

(4) 行业景气度

此部分主要综合考察有色金属行业的景气度。行业开工率以及产能利用率是有色金属行业景气度最直观的指标，一般而言，行业开工率以及产能利用率较高时，行业景气度通常也较高。因此，当宏观经济处于较佳状态，且行业开工率、产能利用率等指标处于较高水平时，说明行业景气度较高，行业内企业的信用风险相对较小。

联合资信在考察行业景气度这一风险要素时主要关注：**行业开工率、行业产能利用率、行业景气指数。**

(5) 行业财务杠杆与偿债能力

行业风险与行业杠杆水平有比较密切的关系。行业特征基本决定了行业的财务杠杆。衡量行业财务杠杆与偿债能力的指标包括全部债务资本化比率、资产负债率、全部债务/EBITDA 和 EBITDA 利息倍数等。

3. 企业基础素质

企业的基础素质是判断企业未来经营状况的关键，也是影响其未来经营风险的关键。基础素质分析内容通常包括：股东及股权状况、企业规模、行业地位、资源禀赋及区位条件、人员素质、生产设备工艺及技术水平、安全环保及企业信用记录等方面，通过分析企业在这些方面与同行业的其他企业相比的优势与不足，从而判断企业抗风险能力的强弱。

(1) 股东及股权状况

联合资信通过对股权结构的分析，研究是否有实际控制人（实际控制人是指通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配企业行为的自然人、企业机构或政府）。股权结构比较复杂的，要进行穿透分析。对于无实际控制人的企业，其得到股东支持的可能性就会较低。

对于有实际控制人的企业，要通过实际控制人的情况对企业性质进行分析判断。企业性质影响到其运营机制，重大决策形成机制等，也直接影响了企业可能获得的外部支持。对于国有企业，要看是否实行现代企业制度，实际股东情况；对于集体和私营企业，需关注其产权是否明晰，股东是否控制企业。

另外，还要关注企业与母公司及关联公司之间的法律关系。对于母子公司而言，母子公司的关系越紧密，子公司对母公司经营成功的作用越是不可缺少，

母公司对子公司的干涉就会越多，子公司的违约对母公司的财务状况也会产生很大的影响。因此，需要考察的关键因素是母公司对子公司的投资规模，如果投资额很大，子公司的违约足以威胁到母公司的生存时，母公司就会存在更强的经济动机来关注子公司。关联公司之间有可能存在资金互相挪用、生产经营相互依赖等情况，需要关注关联公司之间的经营往来等。对于家族式民营企业，要关注其家族的整体情况。

（2）企业规模

企业规模并不等同于企业的信用质量，但企业规模大小在一定程度上反映其行业地位和企业抵御风险能力的强弱。对有色金属企业来说，取得规模优势能降低生产成本并增强风险抵御能力，因为规模较大的有色金属企业在市场知名度、抵御行业周期性波动、与上下游的议价能力、获得资源和客户的能力等方面有突出的竞争优势。此外，在宏观经济下行和行业周期性波动时，规模较大的有色金属企业依靠自身的资金储备、风险控制机制、获得政府/金融机构支持的能力等方面的优势可在一定程度上抵御外部系统性风险。

联合资信在考察企业规模要素时，主要关注：资产总额、固定资产规模、主要产品近三年的产能、产销量、销售收入总额、利润总额等。

（3）行业地位

此部分主要考察有色金属企业在行业内的知名度及认可度，如有色金属企业主要产品的市场占有率、有色金属企业的规模等都是重要的参考要素。

联合资信认为，行业地位的高低可在一定程度上反映出有色金属企业在同类企业中综合竞争力的强弱，综合竞争力较强的企业一般信用风险也相对较低。

联合资信在考察行业地位这一风险要素时，主要关注：细分市场的行业排名和市场占有率情况等。

（4）资源禀赋及区位条件

①资源禀赋

联合资信认为，有色金属企业拥有的资源条件对其发展和行业竞争能力具有重要影响，由于资源的稀缺性，对于有色金属企业来说，是否拥有矿山资源、矿山开采条件的难易程度、剩余可采储量、可采年限、矿石的品位和采选技术直接决定其原料成本、可持续发展能力和行业竞争能力。如果有色金属企业资源赋存条件好，将有助于其控制生产成本和应对行业波动风险，因而可将资源

赋存情况作为判断有色金属企业信用风险水平的重要因素之一。除矿山原料外，对于生产所需的煤炭、电力等能源和其他原材料的供给成本、供给稳定性和便利性也需一并进行考虑。

② 区位条件

区位条件、交通条件对于有色金属企业的运输成本至关重要，交通便利、经济发达的区位能够显著降低企业的成本，企业离资源地越近或离下游消费企业越近，越有利于其控制运输成本。如果有色金属企业所处区域临海、或地处内河航道、或与主要铁路线相连，均有利于有色金属企业的运输成本控制，从而提高有色金属企业的盈利水平，因此在判断企业信用风险水平时也应对区位条件及交通条件进行考量。

联合资信在考察资源禀赋与区位条件这一风险要素时，主要关注：资源储量、矿石品位、开采条件、开采成本、所处区域经济规模及产业结构、区域内交通条件、运输成本等。

(5) 人员素质

企业人员素质，尤其是决策管理层的素质对一个企业的信用状况往往有决定性作用。联合资信对高级管理人员素质的考察内容一般包括高管的学历、技术职称、年龄等基本素质，以及工作经历与管理经验、决策力、高层管理团队的稳定性。员工素质主要考察年龄分布、学历分布、职称结构等。对于企业决策管理层在执业能力、职业道德、经营策略、经营业绩、管理经验、管理方法等一般情况外，还应对企业决策管理层应付突发事件和处理危机的能力、财务会计政策的态度、对未来可能发生的影响的预见、对日常经营活动的风险控制，以及实现经营目标的能力等予以特别关注。

(6) 生产设备工艺及技术水平

联合资信认为，有色金属企业的生产线规格和技术水平决定了其生产效率、产品质量稳定性和成本高低，工艺先进的生产线可以达到降低能耗的目的，工艺落后的生产线不仅会增加能耗成本，还可能因为有色金属行业限定标准或环保标准的改变而面临被淘汰的风险。一般来说，在其他条件相同的情况下，有色金属企业可通过提高设备先进程度、改进工艺技术，实现提高产品质量、降低单位成本、提高资源利用率与回收率，以及降低对环境的影响。对于具体某一有色金属企业，联合资信主要关注其技术先进程度、生产设备的成新率、更

新维修情况，以及生产线是否符合环保标准等情况。

联合资信在考察生产设备、工艺及技术这一风险要素时，主要关注：设备工艺与国内外同行业相比所处的水平、专利数量特别是发明专利的数量、综合资源利用率和回收率、冶炼废渣的处理能力和效益、企业的研发投入占收入的比重及技术团队情况等。

（7）安全环保

联合资信认为，此部分应重点关注有色金属企业对国家有关安全生产和环保的法律、法规、标准等的贯彻落实情况；在安全和环保方面的制度建设及其落实情况；近三年是否发生过安全或环保责任事故，是否因此受到过主管部门处罚；在安全、环保方面的投入情况及未来投资计划。此外，由于有色金属行业属于高耗能、易产生污染的行业，在向节能、环保、循环经济的方向发展上，采取余热利用、自备电厂、冶炼废渣的循环利用等节能环保措施的有色金属企业往往更具有成本优势。因此，有色金属企业的废弃物排放情况也是考察其是否能够完成国家安全环保标准的重要依据之一。

联合资信在考察安全环保这一风险要素时，主要关注：企业的安全环保投入、安全生产和环保指标数据（如水循环利用率、污染物排放浓度）、是否曾受过有关部门的处罚、是否发生过安全生产及环保方面的事故及循环经济利用情况等。

（8）企业信用记录

企业信用记录是体现企业历史履约能力和履约意愿的重要参考，联合资信主要通过查询中国人民银行《企业信用报告》，了解企业已结清和未结清债务中不良和关注类债务缘由，查询企业已发行债券的还本付息情况等来判断企业以往的信用状况。此外，还要关注负面事件对企业整体信用水平造成的影响，例如：企业被立案调查、被列为失信被执行人、受到监管处罚、被监管问询；企业的实际控制人和核心高管人员被立案调查、被列为失信被执行人；企业的控股股东及其他关联方被列为失信被执行人、出现债务逾期、违约、重大诉讼或其他负面事件。

4. 企业管理

企业管理决定了企业的财务成果、企业的现金流及企业未来发展方向，是企业信用质量的内在决定因素。一般说来，企业的管理水平越高，其经营管理

的效率就越高，信用状况相应地会好于经营管理水平一般和经营管理效率低下的企业。对企业管理的考察，联合资信一般主要考察企业的法人治理结构、内部管理机制、管理制度与实际管理效果等。

(1) 企业法人治理结构

企业法人治理结构主要是企业的出资者和管理者之间一整套制度性安排，这种安排对企业的中长期发展具有特别重要的意义。企业的短期表现可能受各种偶然因素影响，但中长期表现却取决于这些制度性安排的效率。企业法人治理结构对于企业实现长期稳定增长、降低风险方面有特别积极的作用。良好的企业法人治理结构并不能保证企业一定会取得成功，但能制造有助于成功的环境。良好的企业法人治理结构也能在阻止企业出现玩忽职守和腐败方面发挥巨大作用。一个企业可能会由于受到外部因素影响陷入困境，只有治理机制良好的企业才更容易走出困境。

对企业法人治理结构的考察主要体现在以下几方面：一是企业股权分散程度与企业独立性，治理结构的完善性；二是企业股东会与董事会的运作机制实际运行情况，独立董事制度情况；三是企业实际的领导体制，重大决策的制定机制，董事和高层经营管理人员的遴选与聘任制度，审计委员会的运作规则与运作情况，对股东权利的保障程度；四是高层管理人员的激励机制，是否建立合理的考核评价、奖惩机制及实际运行情况；五是信息披露情况。

法人治理结构，主要功能之一就是保证企业的重大决策的可靠和企业经常受到监督。企业经营决策的正确与否，很大程度上取决于决策程序是否科学，而任何决策都会关系到企业的经营状况的好坏和未来的发展前景。企业的经营发展决策如果总是倚重于一两位企业的主要领导者，或是少数几个高层主管，即使这些主要领导者的个人素质和能力极为突出，也很难保证决策总是正确的。对企业法人治理结构的考察，主要通过分析股权构成及企业独立性、董事会及审计委员会的独立性和运作情况、企业对高级管理人员的考核与激励机制、重大事项决策机制，从而评价法人治理结构的合理性及分析是否存在重大的管理缺陷。

(2) 管理水平分析

管理水平主要体现在企业管理架构和制度的完善和执行情况，内部风险管理和控制情况，完整健全的部门机构、规范的制度有利于企业管理及营运。管理体系是企业组织制度和企业管理制度的总称，指组织对内部或外部资源进行

分配调整，对组织架构、组织功能、组织目的的明确和界定，现代企业管理制度的主要管理对象为人、财、物。规范的管理制度搭建一定需要有效的执行才能真正发挥其功效。评级时，在对企业制度完善性的考察后需要通过访谈、观察等方式确定企业制度的落实情况。

①管理架构

管理架构主要体现在组织结构的搭建，是组织在职、责、权方面的动态结构体系，完整的组织结构需要做到不重不漏、有效沟通，对企业组织结构的考察主要集中于两个方面：一是纵向由上至下层级是否清晰，信息传递是否通畅，管理幅度与管理层次是否配比等；二是横向部门设置是否完全涵盖企业业务范围，权责是否划分清晰以及部门间是否可以有效沟通等。有色金属企业因业务种类、股权结构差异而在组织结构设置上有所差异；此外，企业管理理念的先进性也会对管理架构和部门设置产生一定影响。因此，评级时需要根据有色金属企业的经营特征判定组织结构的横、纵向设置是否合理。

②财务和资金管理

有色金属属大宗商品，资金进出金额较大，资金管理非常重要。主要考察企业的资金管理制度和资金使用审批程序，企业有无年度资金运作计划，有无专业人员负责，是否专款专用，重点关注企业资金使用的内部风险控制措施及其实施情况，企业在资金管理方面的综合表现。

③安全环保管理

近年来中国不断加强对有色金属行业安全和环保方面的监管控制，有色金属企业的安全和环保制度是否健全以及执行是否到位将对有色金属企业稳定运营产生较大影响。重点关注企业安全环保投入情况、制度执行情况、是否发生过重大事故等。

④贸易业务及期货业务管理

有色金属企业大多从事金属贸易业务，相应货物和货款的管理、上下游客户管理以及市场行情的把握等对其具有相当重要性；期货套期保值是有色金属企业控制价格风险、锁定利润的重要方式，但也容易产生损失风险。重点关注企业贸易业务管理和期货业务管理等制度。

⑤投融资管理

评级分析时，投资管理要关注企业对在建项目的投资风险控制，企业项目

投资运作各阶段的风险点及相应的风险控制措施，考察投资项目风险控制的实际效果及其对企业投资管理的影响。融资管理主要概述企业的项目融资渠道管理、风险控制机制及解决措施和再融资能力。

⑥对子公司管理

主要考察企业对下属子公司的管理制度，从子公司的董事长或总经理等重要人员是否由企业委派并接受企业的管理、子公司日常运营重大决策的流程审批模式、子公司资金管理等多方面来判断母公司对子公司的管控能力。

⑦其他管理

需要关注企业关联制度的制定和执行方面对企业整体信用水平造成的不良影响，如企业未制定明确的关联交易制度，存在利用关联交易非法转移企业经济利益或者操纵关联企业的利润的行为；企业在原材料采购、销售等方面关联交易收入占比高，或企业对关联方提供担保规模大等。

通过各方面的分析，可以判断企业规章制度是否合理健全，制度是否很好地被贯彻执行；内部制约与控制是否有较强的可操作性，整体管理水平和管理效率如何，企业的经济效益与其经营活动的规模是否相当等。对这些因素的考察，需要评级人员充分了解企业的管理架构和 workflows，熟悉企业主要规章制度的内容和执行情况，实地观察和与企业管理人员交流等方式感知与判别。

联合资信在考察企业管理这一风险要素时主要关注：企业上市情况，法人治理结构是否完善，董事、审计委员会以及高管是否正常履职，管理制度的健全性及可操作性，管理制度的执行情况，以及核心管理团队是否受到处罚等。

5. 经营分析

对有色金属企业的经营分析主要包括企业的收入和业务结构、生产经营分析、采销管理情况、价格和汇率风险控制、重大资本支出、关联交易和发展战略等方面。

(1) 收入和业务结构

收入结构方面，对有色金属企业主营业务经营状况的分析，一般可以从其主营业务收入、成本和主营业务利润的变动情况、毛利率的变动情况、主营业务收入占全行业（或所处地区同行业）的比重来分析，对其稳定性与变化趋势进行考察。

业务结构方面，对有色金属企业多元化经营情况的分析，需重点关注有色

金属企业的主业是否突出，业务是“相关多元化”还是“非相关多元化”。同时，联合资信也注意到多元化经营在有色金属企业经营过程中既有有利的一面，也有不利的一面，这需从自身的发展状况和经营业绩加以综合评判。一般来说，产品结构多元化有助于企业分散经营风险，有色金属涉及品种较多，不同有色金属下游应用领域均有所区别，受经济周期波动影响也不尽相同，因此企业涉及有色金属产品结构越丰富，越有利于企业分散经营风险。有色金属行业产业链较长，控制上游资源使得企业拥有更强的议价能力，下游产业链延伸则有助于提升产品附加值，因此产业链完整有利于提升有色金属企业整体抗风险能力。同时，有色金属企业较容易因安全环保问题导致停工、停产情况，如果企业生产经营较为集中，一旦停工停产将给企业带来较大损失，因此产业链分散有利于企业经营的稳定和连续。另外，有色金属企业贸易或类贸易业务收入占比情况也是在评级过程中需要重点考量的因素，适当的与主业相关的贸易业务，如相关的矿石、金属贸易可对企业业务拓展、原材料保障、客户维系、价格判断等方面起到促进作用，过高的贸易收入一般会占用较多资金并拉低整体毛利率，评级过程中需要警惕虚假贸易收入。

联合资信在考察收入和业务结构这一风险要素时主要关注：产品种类、收入结构；各产品或板块的重要性、盈利性；产业链长度；企业多元化或单一经营；贸易收入占比是否过高等。

（2）生产经营分析

联合资信认为，有色金属产品价格相对公开透明，最终的竞争主要还是成本的竞争。因此，有色金属生产成本与费用的控制是有色金属企业经营活动的关键，有色金属企业的成本控制能力对企业盈利能力的影响十分明显，因而也是判断企业信用风险水平的重要因素之一。

具体来说，有色金属冶炼端产品同质化程度较高，企业的产能、产量、产能利用率以及在细分行业内市场占有率均会对企业抗风险能力产生影响。企业的产能规模越大、开工率越高、市场占有率越高，则企业规模效应越强、单位成本越低，从而抗风险能力越强。一般来说，成本控制能力强、生产效率高、费用率低的有色金属企业具有相对较好的盈利前景和较好的现金流，偿债能力也较强。

在具体评级实践中，首先，对有色金属企业成本与费用水平的分析，一方

面可以从以前年度成本与费用的变动情况进行考查，另一方面也可以从企业的销售收入和利润，以及成本和费用是否配比来分析判断；其次，对有色金属企业在竞争中的优势和劣势的分析，可重点从产品的市场竞争力及市场占有率进行考查；最后，对有色金属企业主要产品的市场竞争力分析，还可以参考一些技术经济指标，如单位能耗、管理费用率、设备完好率、产能利用率、资源利用率、回收率和安全达标等。

联合资信在考察生产经营这一风险要素时主要关注：市场增长率、市场的分布区域；产品的产能利用率、产销情况；成本构成和成本控制能力等。

（3）采销管理情况

（1）原材料供应

联合资信认为，有色金属冶炼所需原材料为各类金属矿，生产过程中原材料支出是占比最大的成本，矿石品位的高低对冶炼流程、生产成本、产品质量及产出量、废弃物排放等均有影响，因此原材料的品位及保障能力关系到企业产能的实现、存货的管理、应对市场需求的产量变化等方面。

有色金属行业利润集中于产业链前端，行业内企业是否拥有矿山以及矿山品位高低将对企业在行业内的竞争力产生重大影响，中国有色金属企业普遍原材料保障能力不强、资源对外依存度高。同时，国际矿山主要掌握在少数巨头手中，矿山资源处于寡头垄断竞争，集中度高，上游议价能力强，因此有色金属企业拥有矿山资源越丰富，原料保障程度越高，盈利能力越强，进而抵御经济波动风险的能力越强。中国有色金属精矿进口量较大，直接与矿山企业签订的合同比与贸易商签订的合同在某些条款上更具有价格优势、付款优势和供应稳定性，因此评判有色金属企业矿山合同的占比也是一个重要的方面。此外，企业所处区位影响有色金属企业的运输成本，因此处于港口城市或交通发达、路况便利区域的有色金属企业，采购运输成本更具优势。

联合资信在考察主要原材料的供应情况这一风险要素时主要关注：精矿自给率、市场供应状况、采购渠道（矿山合同的占比）、前五大供应商占比及变动情况、与供应商的关系及企业所处区位等。

（2）产品销售

此部分主要考察有色金属企业的产品附加值、销售渠道，客户稳定性及集中度，国内外销售的选择，销售区域远近等。

联合资信认为，具备完整产业链，高附加值产品占比高的有色金属企业在客户稳定性、下游议价能力等方面更具优势。以金属冶炼为主营业务的有色金属企业产品同质化程度较高，客户大多较为集中，多为较大的贸易商或规模较大的下游企业，需关注重点客户的情况：下游客户信用情况良好的企业更易获得良好的销售业绩，抵御风险的能力越强。

此外，部分有色金属冶炼企业具备出口许可，在国内外价格存在较大价差时，可以选择国内或者国外销售，灵活性和盈利性都将优于其他企业。

销售区域远近主要关系到企业运输费等销售费用的高低，特别是有色金属产品同质化严重，区域远近对企业盈利的影响尤为显著。

此外，销售结算方式、产销率情况也需要重点考察。

联合资信在考察产品销售这一风险要素时主要关注：**企业高附加值产品占比、前五大客户集中度情况及近三年变动情况（客户稳定性）、国内外销售情况、企业距离销售区域的远近及销售的区域结构。**

（4）价格和汇率风险控制

此部分主要考察有色金属企业在原材料采购环节和产品销售环节对于价格波动的应对情况。

有色金属价格公开透明、一段时间内变动较大，而从有色金属精矿到有色金属需要一定的冶炼周期，因此采购价格和销售价格的控制以及价格波动的应对对于有色金属冶炼企业的稳定盈利至关重要。为了利润最大化及规避风险，有色金属企业需要一定的价格走势预测能力和较好的套期保值能力，企业价格预测能力越强，套保制度越完善，企业抵御价格波动风险的能力越强。

实际分析中，应该着重考察：①企业管理层的套期保值策略：保值策略反映了管理层的风险偏好和经营思路，套期保值有助于对冲现货和期货市场的盈利及亏损，降低价格波动对于有色金属冶炼企业的经营影响；若套期保值风险敞口较大，如果有色金属价格短期内大幅下行，将使企业面临明显损失；②套期保值团队：套期保值是专业性极强的工作，专业化团队不仅能保障该项工作的时间和精力，也能一定程度规避操作风险；③资金实力和风险敞口：由于套期保值需要一定的保证金，企业的资金实力至关重要，如果企业资金实力较弱，将很难做到完全的套期保值，留存风险敞口在有色金属价格剧烈波动时将导致企业的部分损失。

汇率风险管理方面，由于中国有色金属精矿自给率较低，多数有色金属企业需要大量进口外矿，结算过程中涉及到的外币较多，存在一定的汇率波动风险，因此此处需重点考察企业缓释汇率风险的管理手段和每年的交易外币汇兑损益规模大小。

联合资信在考察价格和汇率风险控制这一风险要素时主要关注：管理层套期保值策略、套期保值团队专业素质、对市场变化的敏感度、价格判断能力、套期保值比率、汇率风险管理手段及交易外币汇兑损益规模等。

（5）经营效率

有色金属企业的经营效率指标主要有存货周转次数、销售债权周转次数、总资产周转次数等。其中，存货周转次数反映存货变现的速度，是影响企业经营效率的核心指标，但还应该结合企业的业务类型、产品种类综合考虑，不能简单的以存货周转次数作为测评依据；销售债权周转次数反映企业应收账款和应收票据的周转速度，一定程度反映了企业对营运资金的使用效率；总资产周转次数反映了企业经营期间全部资产从投入到产出的流转速度，体现了企业全部资产的管理质量和利用效率。

联合资信在考察经营效率时主要关注：存货周转次数、销售债权周转次数和总资产周转次数。

（6）关联交易

此部分主要考察有色金属企业所有经营业务之间的关联性、与合并财务报表内外其他有色金属业务经营单位的同业竞争或相互支持，以考察关联交易是否影响企业独立性。

联合资信认为，通过分析关联企业有色金属企业的业务往来、资金往来以及主要往来关联企业近三年的经营状况及其对集团整体经营状况的影响程度，可以作为集团整体经营业务关联程度的判断依据。同时，有色金属企业集团下属子公司的同业竞争或相互支持等情况也可一并加以分析。

联合资信在考察关联交易这一风险要素时主要关注：企业关联交易余额的规模、关联交易的占比、关联交易的性质、关联交易的背景及是否存在实质的交易目的等。

6. 未来发展

(1) 重大资本支出

联合资信认为，在分析有色金属企业重大经营项目或在建项目时，需重点结合行业/区域内产能和需求情况，分析判断在建拟建产能的消化前景，包括产品技术水平以及下游需求情况，对于潜在需求增长空间不大，但还是在大幅扩产的有色金属企业，需要提示未来经营情况恶化的风险。此外，还需要考虑在建工程投资额给有色金属企业带来的支出压力和筹资压力。

此外，由于国内有色金属原矿自给能力长期不足，大多数有色金属企业都通过收购的形式积极布局海外矿山，但是海外收购面临较大的政治、法律、经济等诸方面风险，不确定性较大。很多收购往往收购成本和未来收益相去甚远，对于少数偏激性企业来说，一次失败的收购足以对其生产经营造成致命的冲击。

联合资信在考察重大资本支出这一风险要素时主要关注：近三年投资性资本支出的规模（在建、拟建及收并购）；企业重大项目的产能、投资额、资金来源、建设期、进度情况；项目的预期投资收益及对经营的影响；未来一年及三年资本支出安排等。

(2) 发展战略

联合资信认为，明确的发展战略和目标，以及实现既定目标的可行途径等方面将成为影响有色金属企业发展能力的关键因素。若企业未来战略侧重于均衡产业结构、提升设备先进性、控制上游资源、增加原材料自给率、稳定大客户及增强套期保值能力等一系列有利于有色金属企业发展的战略，则企业未来可持续发展能力将更强，抵御风险的能力也更强。

同时，若行业处于下行周期，需重点关注企业是否盲目扩大产能或涉足协同效应较小的行业，一方面扩大产能会给企业带来较大的资金压力，另一方面，涉足协同效应较小的行业将给企业带来一定管理风险。

联合资信在考察发展战略这一风险要素时主要关注：有色金属企业的发展战略制定的背景、与当前业务的关联程度、未来经营发展的投资方向与激进程度以及发展战略的可行性与合理性。

（二）财务风险评价要素

1. 财务信息质量、会计政策及会计估计

（1）财务信息质量

财务分析是信用评级核心内容之一，因为企业的财务状况是其经营成果的最终反映，也是决定企业信用状况的根本。在进行财务分析时，应注意一些基本问题，诸如企业的财务报表是否经过审计、财务报表的口径、企业的会计政策、财务报表的基本情况。

（2）会计政策

考察企业会计政策，包括合并报表、收入确认、折旧、库存估值、准备计提、摊销和表外负债的处理等方面。财务数据的可比性与会计政策的一致性是企业信用质量和信用稳定性分析的基础。不同企业甚至同一企业不同期间执行的会计政策会产生一定的变化，应分析会计政策变化的原因以及对合并报表和财务指标比率的影响。企业会计政策是否符合相关规定及近三年会计政策变化趋势，在分析企业的会计政策时，应重点关注：折旧政策；坏账准备计提标准；研发投入；存货计价方式等。

联合资信在考察财务信息质量、会计政策时主要关注：审计机构的审计结论；企业变更审计机构的频率；企业会计政策的合理性及变更频率等。

2. 资产质量

资产质量分析是判断财务风险的起点。企业资产管理的效率很大程度上影响其资产质量以及未来资产质量的变动趋势，联合资信通过考察企业对其重要资产（包括货币资金、应收账款、其他应收款、存货、无形资产、固定资产和在建工程等）的配置安排并结合近三年企业资产变动情况，判断未来资产质量变动趋势。

对企业资产质量的考察，一般从结构和质量两个方面着手。结构主要是分析各项资产在总资产中的比例，质量主要是分析各项资产的流动性、安全性和盈利性，并对资产的真实价值进行分析。有色金属行业属于资本密集型行业，非流动资产占比往往较大，需重点关注无形资产、固定资产和在建工程类科目。

资产质量分析要抓住重点，按照重要性、审慎性原则开展调查，对主要或关键资产进行必要的核查验证。

（1）货币资金

关注货币资金的充足性及受限情况，一方面由于有色金属产品单位价值较高，企业需要保有较多的货币资金保证业务的正常开展，另一方面，中国有色金属原材料的匮乏使得有色金属企业从国外采购较多的精矿，经营过程中会使用较多的信用证，信用证的开具需要一定比例的保证金存放银行，因此又一定程度上限制了资金的流动性。

（2）应收类款项

应收类款项包含应收账款、长期应收款和其他应收款等。应收账款是企业偿还债务的重要资金来源，其他应收款主要是内部往来。对其分析主要体现为：一是账龄结构，账龄越长，风险也就越大；二是应收方分布，如果应收类款项集中于少数几个客户，一旦发生坏账损失，企业就可能面临较大的风险。对于账款余额大或经营有风险的重点客户，必要时应具体分析其经营状况以确定其风险；三是应收类款项的变化及在资产中的占比；四是应收类款项质押情况；五是其坏账准备提取政策、依据和金额。

此外，基于有色金属行业的运行惯例，票据的使用量较大，需关注应收票据中银行承兑汇票和商业承兑汇票的占比，银行承兑汇票相对来说风险更小，所以如果商业承兑汇票占比高，还需进一步分析商业承兑汇票承兑人的经营和资信情况。

（3）存货

关注存货的类别、变现能力以及跌价情况，有色金属产品的变现能力较强，需关注存货的构成（原材料、半成品和产成品的比例）、存货是否被抵质押以及存货是否存在跌价等影响存货及时、足额变现的情况。另一方面，大规模的存货实质上形成了对企业资金的占用，存货对资金的大量占用增加了运营成本和风险，因此存货的管理能力对于有色金属企业流动性和盈利能力也十分重要。同时，有色金属产品的价格波动频繁，可能导致存货跌价损失风险。

（4）固定资产及在建工程

有色金属企业的固定资产一般为厂房、机器设备等，这类资产变现能力较弱，应关注固定资产折旧方式和资产的成新率。应与现金流量表补充资料中的折旧进行对比核查。

对在建工程的分析，应当关注在建工程的规模、建设进度、建设资金到位

情况以及今后的发展趋势等。此外，一种情况需要特别注意，在进行评级时，个别企业提供的报表中在建工程不全，反映的企业财务构成、债务负担均较理想，这是因为未将全部在建工程考虑在内，而借款大多因基建发生，报表不能全面反映企业的长期借款情况。

(5) 无形资产及商誉

土地使用权、探矿权等是有色金属企业无形资产重要组成部分，需要关注无形资产的评估价值、摊销情况，此外，应关注土地资产性质及用途、评估方法和入账价值等。

商誉规模较高时，要评估被收购的资产未来可能产生的经济效益，当不及预期时须关注企业是否对商誉计提了充分的减值。

(6) 关注受限资产

此外，需要关注资产抵质押对资产流动性的影响，计算受限的资产占净资产比例，包括货币资金、应收账款、存货、固定资产、无形资产的抵质押规模及比例。母公司持有的优质子公司（上市公司）股权被质押、冻结的情况也要特别关注。如果出现前述情况，一般代表企业融资弹性严重降低，融资能力将近极限，需要特别关注。

联合资信在考察资产质量这一风险要素时主要关注：流动资产及非流动资产占比，资产类型；应收票据的种类及规模；应收账款的比重及回收风险；存货的类别、变现能力及跌价风险；固定资产的构成及折旧计提情况；无形资产的类别、来源、资产评估情况及变现能力；商誉的占比及减值情况；资产受限情况；总资产周转次数等。

3. 资本结构

企业资本结构主要是对企业资金来源结构的考察和分析。

(1) 企业资本结构管理

企业负债管理或资本结构管理旨在保障其资金来源的稳定性、资金成本的可控性以及债务期限结构的合理性。企业的资金来源主要由股东的投入和各种负债组成。首先要关注企业的融资管理目标，企业是否有资产负债管理目标；企业是否有比较明确的股权、债权融资计划；该目标、计划或实际运作是激进还是保守等。联合资信通过对企业负债管理办法及目标的了解并结合近三年其资本构成及变动情况，判断企业未来资本结构及债务风险的变化趋势。另外，

也需关注表外数据（包括租赁、担保以及其他或有负债等）对有色金属企业的信用水平产生的影响。

（2）所有者权益

所有者权益是企业资本结构的最重要的组成部分，是企业债务的重要保护基础。所有者权益的调查和分析重点是对各年的变化情况进行核实，对于新增的权益要有切实的来源。如有些企业的权益增加主要是评估增值，就要对评估的资产进行必要的调查和评价。

此外，还要关注某些对权益稳定性及企业信用水平产生重大或者不利影响的事项，例如：通过股东增资、定向增发、公开发行股票、混合资本工具融资等方式使所有者权益增长；通过资产剥离、股东减资等方式，使所有者权益减少等。

（3）负债与债务

负债作为企业资金来源的重要方面，在评级过程中，应对企业的短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券等科目着重考察。对企业短期借款的考察，应关注其资金成本的高低、与主要借款人的关系等，这在很大程度上关系到企业短期支付能力的强弱，如企业不能如期偿还借款本息，则可能致使企业支付更多的财务费用，甚至使企业破产。

对企业应付账款应关注其付款期限、金额、付款方式、是否有宽限期等，因为一个企业在一个特定时期，其运营资金是有限的，如在资金较为紧张或偿还银行借款较多的情况下，能够得到供应商的支持，则对企业的短期支付能力会有所帮助。

对企业长期借款应关注借款性质、偿还期限的集中度、高峰时的偿还金额等。另外，企业债务期限结构与业务的匹配程度也是决定企业财务风险的因素之一，短债长用往往更易带来兑付压力。

债务通常指的是企业的有息债务，包括短期借款、交易性金融负债、一年内到期的非流动负债、应付票据、长期借款、应付债券和租赁负债，同时应该考虑其他应付款、其他流动负债、长期应付款和其他非流动负债中的有息债务。对有色金属企业债务的分析要考虑其全部债务的结构，即长、短期债务占比，全部债务余额变化等。

此外，还要考虑如企业存在较大规模的民间借贷或表外融资（实际债务负

担比表内看起来严重的情况)；企业债务结构不合理，债务集中在短期；企业债务在某一时间段内面临较大规模的集中到期；企业融资渠道单一或受到限制，银行融资规模下降而债券市场融资及非标融资规模上升等因素对企业信用水平造成的影响。

(4) 相关指标

在考察企业资本结构时，联合资信主要关注以下指标：

全部债务资本化比率=（长期债务+短期债务）/（长期债务+短期债务+所有者权益）×100%。该指标反映的是企业全部资本中，通过借贷形式筹措的资本所占比例。一般说来，该指标过高，企业的债务负担过重，当企业收益下降时，很有可能发生利息支付、债务偿还等困难。

长期债务资本化比率=长期债务/（长期债务+所有者权益）×100%。该指标反映企业的长期资本中，通过借贷等方式筹措的资本所占的比例。该指标过高，表明企业长期债务负担过重，当企业收益下降时，有可能发生利息支付、债务偿还等困难。

资产负债率=负债总额/资产总额×100%。该指标反映的是企业全部资产中，多大比例是由负债而来的，多大比例是属于股东的，是评价企业财务状况、偿债能力，以及衡量企业在清算时债权人利益受保护程度的重要指标。对于这个指标的判断标准，各个行业差异会比较大，一般依据行业平均数据来判断其负债程度的高低。

联合资信在考察资本结构这一风险要素时主要关注：有息债务规模、有息债务期限结构、有息债务到期分布、债务与负债水平的变化趋势，所有者权益规模、所有者权益结构稳定性及质量等。

4. 盈利能力

盈利能力是企业经营模式、业务多元化、技术水平、管理水平等多因素的综合体现，盈利能力的考察包括对企业收入和盈利的分析：一方面要关注收入和利润的构成和增长变动情况；另一方面要判断未来盈利趋势。

(1) 营业总收入的变动和构成

营业总收入和利润的构成需要结合企业经营业务类型和模式进行分析，企业的营业总收入一般由主营业务收入和其他业务收入构成。分析主营业务收入的水平、构成及变动情况，主营业务板块构成具有协同效应，相对更有利于成本控制；

主营业务收入的稳定增长，可以反映出企业经营的主业有稳定的市场基础和较好的发展趋势；而一个企业的其他业务收入占比过高，则显示出企业主业不突出，市场竞争力可能不强，收入的稳定性需给予高度重视。主要分析指标为近三年营业总收入增长率以及波动性。要与企业的经营情况适当结合分析。

如果有其他业务，还应分析其他业务收入增长率和稳定性。

（2）成本管理与经营效率

成本方面，应对各项业务的成本、费用支出情况加以细致的考察和分析，其重点是考察收入与成本、费用是否匹配，成本、费用变动趋势及支出的原则，并由此分析和判断企业的盈利水平的可靠性和盈利结构的合理性。

营业利润率=（营业总收入-营业成本-税金及附加）/营业总收入×100%。该指标是衡量企业经营效率的指标，反映了在考虑营业成本和税金的情况下，企业管理者通过经营获取利润的能力。一般来说，该指标越高越好，由于该项指标与行业关系紧密，因此应在同行业内进行比较。有色金属企业受资源禀赋、所处产业链不同环节及产品附加值不同等因素影响，该指标差异较大。同时，需要重点关注有色金属企业在建工程转固时间和固定资产折旧政策变化对该指标的带来的波动。

期间费用率=（销售费用+管理费用+研发费用+财务费用）/营业总收入×100%。该指标体现费用控制能力，主要由管理费用与财务费用构成。一般有色金属企业的管理成本在期间费用中占比较高，管理能力的差异对有色金属企业盈利能力影响较大，需要关注管理水平较弱的企业其期间费用对营业利润的侵蚀；由于有色金属行业项目投资规模大，项目达产前财务费用一般规模较大。

（3）盈利水平

联合资信认为，盈利能力的强弱反映了有色金属企业通过持续的经营活动获取现金的能力，可以从两个方面加以分析，一是收益增长的变化趋势，二是成本费用的约束程度。在具体分析盈利能力时，应更为关注行业内有色金属企业长期的盈利水平。同时，有色金属企业的盈利能力是其业务能力的一个重要表现，在分析盈利性时也需要关注有色金属企业的盈利及其业务水平的匹配程度。基于重要性、全面性和非相关性（或相关性较弱）原则，从债权资本角度，联合资信重点以有色金属企业最近一年的总资产报酬率和 EBITDA 利润率对其盈利能力进行评估。

总资本收益率=（净利润+费用化利息支出）/（所有者权益+长期债务+短期债务）×100%。该指标可反映出企业以其拥有的全部资本获取利润的能力或水平，如该指标高于社会平均的投资收益率，则企业会因此获得良好收益。通常而言，该指标应当高于社会平均的投资收益率，否则表明企业融资经营是不划算的，资本存在着某种程度的贬值。社会平均的投资收益率一般可选择银行同期贷款利率作为参考。

净资产收益率=净利润/所有者权益×100%。该指标可反映出企业股东权益的收益水平。这一指标是考察企业盈利能力的核心指标，因为投资利润及股东财富最大化是股东投资的根本目的，指标数值越高，表明股东投资与该企业所能获得的收益越高，指标数值越低，则反映出股东投资在某种意义上的减值。通常情况下，该指标应高于社会平均投资收益率，可将该指标与银行一年期贷款利率相比较。

总资产报酬率=（利润总额+费用化利息支出）/总资产×100%，该指标可反映企业全部资产的总体获利能力与运用效率。总资产报酬率越高，企业的盈利能力越强，资产利用效率越高。

EBITDA 利润率=EBITDA/营业总收入×100%，该指标可反映企业核心业务的盈利质量与现金创造能力。EBITDA 利润率越高，企业主营业务创收与成本控制能力越强，经营现金流支撑越充足。

此外，由于有色金属产品单位价值大，价格波动大，所以大多数有色金属企业在业务开展中，使用期货套期保值的策略，规范的套保活动能在成本等方面实现现货和期货市场的对冲，而金融衍生品投机活动则会给企业带来正常经营以外的损益波动。

联合资信在考察盈利水平这一风险要素时主要关注：收入和利润规模、结构的稳定性及变化趋势，期间费用规模，营业利润率、总资本收益率、总资产报酬率、净资产收益率等。

5. 现金流量

现金流作为清偿债务的基础，是评级分析的重点。将企业在一段时期内可支配的现金，与企业应偿还的全部债务相比较，可以显示出企业在持续经营中获取的现金对全部债务的保护程度。

(1) 经营活动产生的现金流

有色金属企业日常业务资金需求较大，经营活动中销售商品、提供劳务收到的现金流入量，以及经营活动产生的现金净流量应为考察重点。如果经营活动产生的净现金流为负，应重点分析。

现金收入比=销售商品、提供劳务收到的现金/营业总收入×100%。该指标代表当年企业收入回笼程度，当该比率超过 100%时，企业收入实现质量较好，反之则较差。

(2) 投资、筹资活动产生的现金流

当企业发生扩产能、业务扩张等对外投资活动时，往往会产生较大的资金需求，需要分析企业筹资活动现金流量净额是否能满足企业资金需求。从筹资活动现金流量情况以及其变动情况，可以看出企业在此期间的资金压力、融资成本等情况。

联合资信在考察现金流这一风险要素时主要关注：**经营活动现金流入、流出及净现金流规模，现金收入比；投资活动现金流入、流出及净现金流规模；筹资活动现金流入、流出及净现金流规模。**

6. 偿债能力

对企业偿债能力的考察和判断，主要侧重于企业偿还到期有息债务的能力，通常根据企业以往的债务偿还能力及状况，结合企业偿债管理分析，预测未来一个时期企业现金流入量是否充足和稳定程度，从而判别企业在未来的一定时期按期偿还到期债务的可能性及可信程度。

(1) 短期偿债能力

短期偿债能力反映企业偿付日常到期债务的能力，如果短期偿债能力不佳，会影响债权人本息获得的安全性以及加大企业临时紧急筹措资金的成本。

首先要分析企业资金头寸管理的基本做法，了解是否有控制指标及标准。银行的授信，流动性的一般来源等。

分析时主要考察的指标包括现金短期债务比、流动比率、速动比率、经营现金流动负债比。

现金短期债务比衡量的是企业某个时点上账上现金对短期债务的保护程度。保守的头寸管理，可能会要求随时可以偿付到期的债务。对于现金类资产，要考虑将受限的现金类资产扣除。

流动比率=流动资产/流动负债×100%和速动比率=(流动资产-存货)/流动负债×100%都是反映企业以其流动资产支付流动负债的能力。

经营现金流流动负债比率=经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%。该指标是企业一定时期的经营现金净流量同流动负债的比率，它可以从现金流量角度来反映企业当期偿付短期负债的能力，若发生较大波动应分析其原因。

(2) 长期偿债能力

长期偿债能力的分析是企业偿还长期债务本息的能力，或者说企业未来长期的偿债能力。分析时主要考察的指标有 EBITDA 利息倍数、全部债务/EBITDA、现金流对债务的覆盖倍数等。

EBITDA 利息倍数(EBITDA/利息支出)和全部债务/EBITDA，均反映企业以税息、折旧及摊销前收益偿还债务本息的能力。EBITDA 利息倍数越高，全部债务/EBITDA 越低，企业融资的空间越大，财务弹性就越高，也就意味着企业偿债能力越强。

企业经营活动产生的现金流量净额对债务的保障倍数(或者其倒数)，也是衡量企业偿债能力的重要指标。这是从企业产生现金流的角度衡量企业的偿债能力的指标。为了更好分析现金流对债务的保障，还可以分析筹资前净现金流与债务的关系。

考虑到债务偿还能力是一种预测，如果有条件，还应对未来一定时期现金流和债务进行预测，对其偿债能力进行分析和判断。

企业偿债能力还考虑企业可能获得的其他信用支持，主要包括银行授信、引入战略投资者、IPO、增发配股、银行授信等。在分析其他信用支持时，需要对支持合法性、可操作性及对债务保障程度做出判断。

(3) 或有负债与其他风险

其他重大事项包括企业或有事项(对外担保、未决诉讼、不良信用记录等)及资产负债表日后事项。企业提供担保可能会给其带来潜在的代偿义务。在分析企业对外担保情况时，主要考察的指标包括对外担保规模、担保比率、被担保主体情况等。对于对外担保规模较大，对外担保比率高；担保对象以民企为主，且行业及区域集中度较高；因部分被担保企业出现债务逾期而发生重要代偿事件；诉讼涉及金额占到企业资产的 10%(含)以上，且有可能造成较大损失等重大事项，需根据实际情况分析其对企业信用水平的影响。此外，还应考

虑债务逾期以及其他失信记录等不良记录对企业信用状况的影响。

联合资信在考察偿债能力这一风险要素时主要关注：流动比率、速动比率、长短期债务比、现金短期债务比等短期偿债能力指标，EBITDA 利息倍数、全部债务/EBITDA 等长期偿债能力指标，融资环境、担保比率、重大未决诉讼、不良信用记录等。

7. 母公司财务风险

对于集团企业，特别是控股型企业、下属子公司较多或对子公司控制力不强的集团企业，合并范围财务数据可能无法完整、切实体现企业的实际偿债能力时，需单独分析集团本部（母公司）财务报表数据，关注本部的资本结构、资产质量、盈利状况及偿债能力等方面。

从集团的经营管理模式（集权式管理还是分权式管理）、母公司控股比例及少数股东权益占比、母子公司的财务控制关系等方面判断评估母公司对核心子公司的管控能力及资金调度使用能力。重点分析母公司的业务经营情况、资产规模、资本结构和债务负担变化、偿债能力等。当企业优质资产集中在子公司时，重点关注母公司长期股权投资等主要资产变现能力和投资收益质量以及母公司持有的股权价值及质押情况。

（三）外部支持

外部支持方面，通常情况下，企业获得一定程度的政府支持或者股东支持，将有助于企业抵御风险。

政府对受评企业的支持主要考量政府的支持能力和支持可能性两个方面，在综合评估以上两个方面的基础之上，得出受评企业所获政府支持程度。政府支持能力可以从地区经济、政府财政实力、债务状况、治理水平等方面来考察。政府支持可能性可以从政府对受评企业的持股比例及控制程度、受评企业对政府的重要性、违约对政府声誉及区域融资环境的影响、支持成本与收益的经济权衡、过往支持历史五个方面来考察。值得指出的是，政府支持不受企业性质的限制，非国有控股企业也可通过上述因素的评估，判断其获得政府支持的可能性。

股东对受评企业的支持主要考量股东的支持能力和支持可能性两个方面，在综合评估以上两个方面的基础之上，得出受评企业所获股东支持程度。股东

支持能力主要考量股东的企业性质、行业地位、竞争能力、财务状况和可持续发展能力等。股东支持可能性可以从股东对受评企业的持股比例及控制程度、受评企业对股东的重要性、违约对股东的影响、支持成本与收益的经济权衡、过往支持历史五个方面来考察。

六、有色金属企业信用评级模型

（一）评级模型基本框架

联合资信通过评级模型的形式对有色金属企业进行主体信用评级。评级模型主要由多个评级要素及相应细化的多个定性和定量因素所组成，包括对企业经营风险评估和财务风险评估。其中，经营风险评估包括“经营环境”和“自身竞争力”两部分，财务风险评估包括“盈利能力”“资本结构”和“偿债能力”等。各评级要素又由多个二级因素组成。比如，“经营环境”细分为“宏观经济”和“行业风险”两部分，“自身竞争力”细分为“基础素质”“经营分析”“企业管理”三部分。联合资信根据行业特点、行业政策、行业内企业表现、专家经验等确定有色金属企业二级因素的主要因子（即三级因素）及对应权重。

具体打分思路如下：

（1）联合资信对三级因素进行定量因素分析、定性因素分析并打分，根据对各三级因素设定的权重进行加权后，得到各二级因素的得分。进一步，根据对各二级因素设定相应的权重，将各评级要素的得分进行加权，得到加权后的各综合要素分数。

（2）根据各要素得分通过档次映射表得到上述因素相应的档次，并结合各要素得到最终的档次。如果评价结果处于临界点左右，可通过评估后调整其档次，由信评委做最终决议。

（3）根据各评级要素档次和要素分析矩阵得到受评企业的经营风险档次和财务风险档次。获得经营风险评价结果和财务风险评价结果后，通过评级矩阵（见表 5）得到对应的指示评级。

（4）在获得指示评级后，根据个体调整因素（见表 6）评价标准，对企业指示评级进行调整，得到企业个体信用级别。

(5) 在企业个体信用级别基础上，结合外部支持评价标准¹，得出企业模型级别。

(6) 在参考模型级别的基础上，联合资信将依据公司信用评级委员会投票结果最终确定受评对象的信用等级。

图2 有色金属企业主体信用评级模型架构图

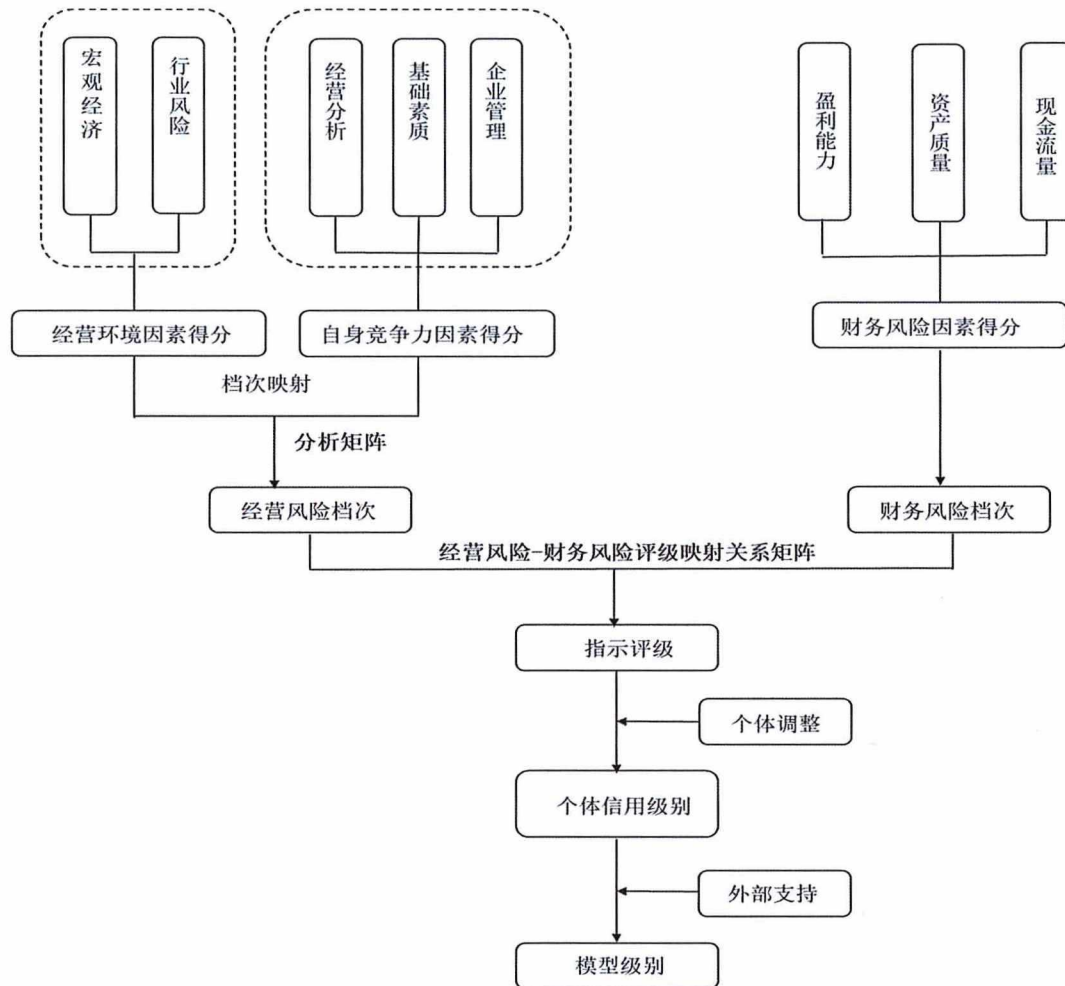


表1 有色金属企业主体评级——经营风险各因素档次映射表

档次	经营环境因素得分	自身竞争力因素得分
1 (非常好)	[5.5,6]	[5.5,6]
2 (很好)	[4.5,5.5)	[4.5,5.5)
3 (较好)	[3.5,4.5)	[3.5,4.5)
4 (一般)	[2.5,3.5)	[2.5,3.5)
5 (较弱)	[1.5,2.5)	[1.5,2.5)
6 (非常弱)	[1,1.5)	[1,1.5)

¹ 详见联合资信对外发布的《外部支持评估方法》

表2 有色金属企业主体评级——财务风险各因素档次映射表

档次	偿债能力得分	资本结构得分	盈利能力得分
1 (非常好)	[6.5,7]	[6.5,7]	[6.5,7]
2 (很好)	[5.5,6.5)	[5.5,6.5)	[5.5,6.5)
3 (较好)	[4.5,5.5)	[4.5,5.5)	[4.5,5.5)
4 (一般)	[3.5,4.5)	[3.5,4.5)	[3.5,4.5)
5 (较弱)	[2.5,3.5)	[2.5,3.5)	[2.5,3.5)
6 (非常弱)	[1.5,2.5)	[1.5,2.5)	[1.5,2.5)
7 (极弱)	[1,1.5)	[1,1.5)	[1,1.5)

表3 有色金属企业主体评级——经营风险分析矩阵

自身竞争力因素 (档次)	经营环境因素 (档次)					
	1 (非常好)	2 (很好)	3 (较好)	4 (一般)	5 (较弱)	6 (非常弱)
1 (非常好)	A	A	A	B	C	E
2 (很好)	A	B	B	C	D	E
3 (较好)	B	C	C	C	D	F
4 (一般)	C	D	D	D	E	F
5 (较弱)	D	E	E	E	E	F
6 (非常弱)	E	F	F	F	F	F

表4 有色金属企业主体评级——财务风险分析映射表

档次	财务风险
F1	[6.5,7]
F2	[5.5,6.5)
F3	[4.5,5.5)
F4	[3.5,4.5)
F5	[2.5,3.5)
F6	[1.5,2.5)
F7	[1,1.5)

表5 有色金属企业主体评级——经营风险-财务风险评级映射关系矩阵

经营风险	财务风险						
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
A	aaa	aaa/aa+	aa/aa-	aa-/a+	a/a-	bbb+/bbb	bb+
B	aaa/aa+	aa+/aa	aa-/a+	a/a-	bbb+/bbb	bbb/bbb-	bb
C	aa/aa-	aa-/a+	a+/a	a-/bbb+	bbb/bbb-	bb+/bb	bb-
D	a+/a	a/a-	bbb/bbb-	bbb-/bb+	bb	b+	b
E	bbb/bbb-	bbb-/bb+	bb/bb-	bb-	b+/b	b/b-	b-
F	bb/bb-	bb-	bb-/b+	b+/b	b/b-	ccc 及以下	ccc 及以下

表 6 有色金属企业主体评级——个体调整主要因素

个体调整主要因素	
一级因子	二级因子
未来发展	项目投产
	收购兼并
	发展韧性
	压力测试与预测
ESG 相关	ESG 相关
表外重要风险	诉讼风险
	担保风险
不良记录	债务逾期
	其他失信记录
其他因素	有利因素
	不利因素

评级模型一般以发行主体合并报表数据为主（对于集团企业，可辅助公司本部报表）进行分析，且所用的数据均为近 3 年的加权平均值，各期数据由远及近权重分别为 20%、30%和 50%，以反映一段时间内企业的经营状况或降低异常值的影响。若企业仅存在近 2 年合并报表及公司本部报表数据，则所用的数据为近 2 年的加权平均值，各期数据由远及近权重分别为 30%和 70%。若企业仅存在 1 年合并报表及公司本部报表数据，则所用的数据为该年合并报表及公司本部报表数据。

评级模型中评级要素的选择、赋值、权重设置原则：（1）评级要素选择：根据联合资信工商企业信用评级方法总论、有色金属企业信用评级方法，结合行业特点，根据重要性、可操作性等原则，经专家经验论证后筛选所得。（2）评级要素赋值：根据有色金属企业行业特点、行业政策、行业内企业表现等因素，考虑数据历史表现、理论值、行业均值等，经过专家经验论证调整后确定各指标赋值。（3）权重设置：根据有色金属企业信用评级方法，结合行业特征及重要性设置。

（二）有色金属企业信用评级模型指标清单

有色金属企业指示评级从经营风险和财务风险两个方面进行评价。

表 7 有色金属企业指示评级模型-经营风险评价

一级因子	二级因子	二级权重	三级因子	三级权重
经营风险	经营环境	宏观经济	宏观经济	100%
		行业风险	行业风险	100%

	自身竞争力	基础素质	50%	资源保障能力	60%
				行业地位	40%
		经营分析	35%	运营能力	60%
				营业总收入（亿元）	40%
		企业管理	15%	法人治理结构	50%
				管理水平	50%

表 8 有色金属企业指示评级模型-财务风险评价

一级因子	二级因子	二级权重	三级因子	三级权重
财务风险	盈利能力	30%	EBITDA 利润率（%）	50%
			总资产报酬率（%）	50%
	资本结构	20%	所有者权益（亿元）	40%
			全部债务资本化比率（%）	60%
	偿债能力	50%	现金短期债务比（倍）	25%
			经营现金流动负债比（%）	25%
			EBITDA 利息倍数（倍）	25%
			全部债务/EBITDA（倍）	25%

1. 经营风险

有色金属企业经营风险主要从经营环境和自身竞争力两方面评价。

（1）经营环境

经营环境主要从宏观经济和行业风险方面评价。

- ◇ 宏观经济的分析主要包括对特定时期的宏观经济形势的分析以及对宏观调控政策，包括货币政策、税收政策和政府投资政策等的分析。有色金属是民用工业、国防工业、科技发展等国民经济的基础材料和战略物资，其发展与国民经济的运行周期高度相关，是典型的周期性行业，因而分析宏观经济形势以及宏观调控政策对有色金属相关制品供给和需求趋势的判断较为重要。通常，当宏观经济处于上行周期时，随着下游建筑、汽车、家电、电力等行业的需求增长，有色金属行业整体市场规模扩大、产能利用率提升、盈利水平提高、投资意愿增强，同时有色金属企业的违约风险普遍下降。
- ◇ 行业风险主要包括行业周期性、行业政策、行业景气程度、行业成长性、行业内竞争程度和上下游行业影响等在内的行业相关风险。行业政策频繁出台且行业规范及限定标准逐步提高、行业景气度下行、行

业内竞争逐步加剧、上游原料成本提升以及下游市场需求减少等因素变化，均会导致行业风险加剧。

(2) 自身竞争力

自身竞争力主要从基础素质、经营分析和企业管理三个方面评价。

基础素质

基础素质主要用资源保障能力和行业地位指标衡量。

◇ 资源保障能力方面，主要通过资源优势与保障能力两个维度进行衡量。

资源优势方面，对于有色金属矿采选业企业，资源优势体现其所掌握的矿产资源规模及自给率水平，包括金属种类、资源储量、品位、开采条件、可采年限、年度矿产品产量、资源自给率等方面的内容。联合资信认为，通常企业拥有的有色金属资源储量规模越大、金属品种越丰富、品位越高、可采年限越长，其资源优势越显著，具备更高矿产资源自给率有色金属企业供应稳定性更高，成本控制能力更强。

保障能力方面，对于有色金属冶炼和压延加工业企业，保障能力体现其原材料获取渠道是否畅通，包括上游原材料供应（原材料质量、数量、价格及长单签约情况等）及运输的稳定性、供应商集中度（单一供应商依赖性）、企业对上游的议价能力等，同时考虑关联采购（是否明显偏离市场价格）等方面的内容。联合资信认为，通常拥有稳定畅通的采购渠道的冶炼及压延加工业企业资源保障能力更佳。

◇ 行业地位主要通过对有色金属企业各项产品分别在全球/全国以及区域的市场占有率、产能、产量等进行评价，综合考量其生产工艺及装备水平、区位与能源（生产过程中所耗能源自给情况，例如独立电网、绿色能源等）情况以及纵向产业链等因素。联合资信认为，具备更高市场占有率、更大规模的产能/产量、更高设备成新率及使用更先进工艺和设备、拥有区位与能源优势以及产业链完善的有色金属企业可在更大程度上影响相关原料及产品的价格波动，具备更强的市场话语权。

经营分析

经营分析主要用运营能力与经营规模指标衡量。

◇ 运营能力主要通过企业核心生产环节的产能利用率以及产品附加值进

行评价。联合资信认为，能够充分利用产能的有色金属企业可有效分摊生产经营过程中的固定成本（费用），叠加高比例的高附加值产品占比，有助于提高其盈利水平。

- ◇ 经营规模主要通过企业营业总收入进行评价。由于有色金属企业生产的有色金属产品种类繁多、所涉及的生产环节不同，故联合资信认为，营业总收入可以相对恰当的反映有色金属企业的经营规模。

企业管理

企业管理主要从法人治理结构和管理水平两方面评价。

- ◇ 法人治理结构主要是企业的出资者和管理者之间一整套制度性安排，这种安排对企业的中长期发展具有特别重要的意义。通常，企业治理结构完善，运作顺畅、规范，股东的权利得到有效保证的企业，经营运作更为规范，有利于实现企业的长期稳定发展。
- ◇ 管理水平主要体现在企业管理架构和制度的完善和执行情况，内部风险管理和控制情况，完整健全的部门机构、规范的制度有利于企业管理及营运。通常，企业组织架构搭建完整、权责明确、管理层级清晰、管理制度可操作性强且执行情况良好的企业，经营运作更为规范，有利于实现企业的长期稳定发展。

2. 财务风险

财务风险主要考量盈利能力、资本结构和偿债能力²三个方面。

(1) 盈利能力

盈利能力主要用总资产报酬率和 EBITDA 利润率指标衡量。

- ◇ 总资产报酬率=（利润总额+费用化利息支出）/总资产×100%，该指标可反映企业全部资产的总体获利能力与运用效率。总资产报酬率越高，企业的盈利能力越强，资产利用效率越高。
- ◇ EBITDA 利润率=EBITDA/营业总收入×100%，该指标可反映企业核心业务的盈利质量与现金创造能力。EBITDA 利润率越高，企业主营业务创收与成本控制能力越强，经营现金流支撑越充足。

² 本模型将现金流关键指标纳入偿债能力评价体系中进行考量

表 9 有色金属企业盈利能力评价参考

三级因子	7	[6,7)	[5,6)	[4,5)	[3,4)	[2,3)	[1,2)	1
总资产报酬率 (%)	[6, +∞)	[4.5,6)	[3,4.5)	[1.5,3)	[0,1.5)	[-1,0)	[-3,-1)	(-∞,-3)
EBITDA 利润率 (%)	[12, +∞)	[8,12)	[5,8)	[3,5)	[2,3)	[1,2)	[0,1)	(-∞,0)

(2) 资本结构

资本结构主要用所有者权益和全部债务资本化比率指标衡量。

- ◇ 所有者权益是反映所有者投入资本的保值增值情况，是企业债务的重要保障基础，所有者权益越高，对债务的保障程度越高。
- ◇ 全部债务资本化比率=全部债务/（全部债务+所有者权益）×100%，是衡量企业的刚性债务水平，在一定范围内，全部债务资本化比率越高，企业的有息债务负担越重。

表 10 有色金属企业资本结构评价参考

三级因子	7	[6,7)	[5,6)	[4,5)	[3,4)	[2,3)	[1,2)	1
所有者权益 (亿元)	[300,+∞)	[200,300)	[150,200)	[80,150)	[40,80)	[20,40)	[10,20)	(-∞,10)
全部债务资本化比率 (%)	[0,50]	(50,60]	(60,70]	(70,75]	(75,80]	(80,85]	(85,90]	(90, +∞) 或 (-∞,0)

(3) 偿债能力

偿债能力主要用现金短期债务比、经营现金流动负债比、EBITDA 利息倍数、全部债务/EBITDA 指标衡量。其中，现金短期债务比、经营现金流动负债比主要用来衡量企业短期偿债能力；EBITDA 利息倍数、全部债务/EBITDA 主要用来衡量企业长期偿债能力。

- ◇ 现金短期债务比主要衡量企业现金类资产对短期债务的保障程度。现金短期债务比的比值越高，企业的短期偿债能力越强。
- ◇ 经营现金流动负债比=经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%，是从现金流量角度来反映企业当期偿付短期负债的能力。经营现金流动负债比越高，企业的短期偿债能力越强。
- ◇ EBITDA 利息倍数=EBITDA/利息支出，反映企业以税息、折旧及摊销前利润对利息的保障程度。EBITDA 利息倍数越高，企业的长期偿债能力越强。

- ◇ 全部债务/EBITDA 反映企业以税息、折旧及摊销前利润对有息债务的偿还能力。全部债务/EBITDA 越低，企业长期偿债能力越强。

表 11 有色金属企业偿债能力评价参考

三级因子	7	[6,7)	[5,6)	[4,5)	[3,4)	[2,3)	[1,2)	1
现金短期债务比 (倍)	[0.6,+∞)	[0.4,0.6)	[0.2,0.4)	[0.1,0.2)	[0.05,0.1)	[0.03,0.05)	[0.01,0.03)	[0,0.01)
经营现金流动负债 比 (%)	[12,+∞)	[8,12)	[4,8)	[2,4)	[1,2)	[0.5,1)	[0,0.5)	(-∞,0)
EBITDA 利息倍数 (倍)	[8,+∞)	[5,8)	[2,5)	[1,2)	[0.5,1)	[0,0.5)	[-0.5,0)	(-∞,-0.5)
全部债务/EBITDA (倍)	[0,4]	(4,7]	(7,10]	(10,15]	(15,20]	(20,25]	(25,30]	(30,+∞) 或 (-∞,0)

七、评级方法和模型局限性

联合资信对受评主体的未来经营状况的判断是以前历史经营状况、现状以及目前政策导向为基础，但是受评主体的发展、政策的变化及影响其偿债能力的内外部因素是动态变化的，这些影响因素的未来状况可能与过去、现在有着较大的不同，因此评级模型中对受评主体信用风险的评估不能保证完全准确地预测其未来实际的违约风险。

为了避免评级模型过于复杂，评级方法中的评级模型所列示的评级因素可能并未完全包括本评级方法所有考虑因素。实际评级作业中还会综合考虑其他因素，包括但不限于财务控制、突发事件风险和季节性因素等方面的评估。

评级模型所使用的财务信息主要为历史数据，预测未来存在不确定性，评级模型无法预测受评主体在未来某段时间的违约概率，在受评主体违约时，评级模型并未考虑可能损失的程度。

评级模型所使用的数据来源于受评主体和监管认定的专业机构所提供的信息，因此其真实性、完整性和可靠性将影响评级模型结果。

评级模型所列示的评级因子权重仅为建议权重，实际评级作业中可能存在因子权重与评级模型建议的权重显著不同的情况，存在评级模型未列示因子被赋权的情况。例如，评级模型中包含定性因素，尽管分析人员在评级过程中会通过合理且严谨的机制并结合专家的长期经验进行定性因素的评估，但始终存在主观判断成分，因此在实际评级作业中可能会出现因子权重与评级模型建议

的权重显著不同的情况。评级模型中所列示的评级因子权重代表了相对重要性，但在某些情境下，例如受评主体违约时，评级要素的重要性可能与评级模型中所列示的权重存在显著差异。

联合资信重视评级模型在级别确定中的参考作用，但不会完全依赖评级模型结果确定受评对象的信用等级。

本方法会随着相关法律、法规或其他规范性文件的不断演进而有所调整和修正，联合资信将定期或不定期审查本方法，适时修订。

附件 1

主要财务指标计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
资产总额年复合增长率	
净资产年复合增长率	(1) 2年数据: 增长率=(本期-上期)/上期×100%
营业总收入年复合增长率	(2) n年数据: 增长率=[(本期/前n年) ^{1/(n-1)}]-1]×100%
利润总额年复合增长率	
经营效率指标	
销售债权周转次数	营业总收入/(平均应收账款净额+平均应收票据+平均应收款项融资)
存货周转次数	营业成本/平均存货净额
总资产周转次数	营业总收入/平均资产总额
现金收入比	销售商品、提供劳务收到的现金/营业总收入×100%
盈利指标	
总资本收益率	(净利润+费用化利息支出)/(所有者权益+长期债务+短期债务)×100%
净资产收益率	净利润/所有者权益×100%
营业利润率	(营业总收入-营业成本-税金及附加)/营业总收入×100%
总资产报酬率	(利润总额+费用化利息支出)/总资产×100%
EBITDA 利润率	EBITDA/营业总收入×100%
债务结构指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/(长期债务+短期债务+所有者权益)×100%
长期债务资本化比率	长期债务/(长期债务+所有者权益)×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
全部债务/EBITDA	全部债务/EBITDA
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率	(流动资产合计-存货)/流动负债合计×100%
经营现金流流动负债比	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%
现金短期债务比	现金类资产/短期债务

注: 现金类资产=货币资金+交易性金融资产+应收票据+应收款项融资中的应收票据

短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的非流动负债+应付票据+其他短期债务

长期债务=长期借款+应付债券+租赁负债+其他长期债务

全部债务=短期债务+长期债务

EBITDA=利润总额+费用化利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+摊销

利息支出=资本化利息支出+费用化利息支出