

电力行业企业 主体信用评级方法及模型

(ZT-DLHY-202201)



上海资信有限公司 编撰



版权声明

© 上海资信有限公司 2022

本档之版权属上海资信有限公司所拥有。

未经本公司许可或同意的情况下，不得复制本文所载信息。

Copyright Warning

© Shanghai Credit Information Services Co., Ltd. 2022

This document is the subject of copyright. Any process may reproduce no part of this document without the prior written permission of Shanghai Credit Information Services Co., Ltd.

目 录

一、电力行业定义	1
二、电力行业信用风险特征	1
三、评级思路	3
四、评级模型	4
(一) 评级指标体系	4
(二) 经营环境要素	6
(三) 公司治理要素	7
(四) 业务运营要素	9
(五) 财务质量要素	11
(六) 偿债能力要素	14
五、其它信用评级考量因素	17
六、评级方法与模型的假设	18
七、评级方法与模型的局限性	18
附件一：信用等级符号及定义、评级展望含义	20
附件二：主要财务指标的计算公式	21

一、电力行业定义

我国电力系统大致可分为发电、输电、配电和用电四个环节，涵盖了电力生产、供应以及提供电力输配服务的一系列企业。上海资信有限公司（以下简称“上海资信”）评级方法中所述电力行业系电力生产行业，是指将煤炭、石油、天然气、核燃料、水能、海洋能、风能、太阳能、生物质能等一次能源经发电设施转换成电能的生产企业，具体包括：火力发电、水力发电、核力发电、风力发电、太阳能发电以及其他电力生产企业。适用于本评级方法的电力行业企业是指：

1、电力行业业务的营业收入占企业总营业收入的比重大于或等于 50%；

2、没有一类业务的营业收入比重大于或等于 50%，但电力行业收入比重均比其他业务收入比重高出 30%；

3、不满足以上两种情况，但综合考察企业的经营模式、资产结构、收入和利润结构，判定该企业电力行业经营特征明显的。

二、电力行业信用风险特征

电力行业易受宏观经济及区域经济影响，存在周期性风险。

电是国民生活、生产的基本资料之一，电力行业在国民经济中占据重要地位，其发展趋势与经济运行呈正相关。近十年，我国电力行业年均消费增长速度快于年均国民生产总值增速，电力消费弹性系数较高。

终端需求层面，影响电力行业运行的传导因素主要包括居民、农业和工业等。其中：

1、居民：

①居民生活水平（收入水平）→居民用电→用电量

②居民生活水平（收入水平）→商业经济（服务、零售、金融等行业）→商业用电→用电量

2、农业：

农业生产现代化水平、产能→农业机械利用率→农业用电量

3、工业：

工业产能、生产设备利用率→工业用电量

根据中国电力企业联合会公布的全社会用电结构数据，以工业为主的第二产业用电量在全社会用电量中占比最大。因此，工业生产规模及产能利用率的提升对扩大电力生产规模具有推动作用，反之亦然。结合宏观经济环境来看，经济下行会使得钢铁、有色、化工等传统工业减产，产能利用率的下降会导致电力需求减少，电力生产企业营收水平下降。从经济传导机制来看，电力行业易受宏观经济环境影响，经济下行时，行业运行趋势存在周期性风险。

结合区域经济环境来看，我国东部沿海等经济发达地区用电需求较大。该地区不仅发电机组设备利用率普遍较高，地区企业还有较高的电价承受力。近年，电力采购市场化程度的提升有助于促进电力生产企业盈利，进一步突显不同区域之间电力生产企业经营效益的差异化。

电力行业投资规模大，负债水平高，有较高的财务风险。

电力生产行业属于资本密集型行业，进出壁垒高。电力生产企业初始投资金额较高，正式投产后也需要一定规模的运营成本。近十年，我国电力行业固定资产投资增速一直保持在较高水平，电力生产企业资产主要以非流动资产为主，资产流动性相对较差。另外，电力生产企业多为国有大型企业，较大规模的银行信贷资金支持直接导致电力生产企业的高财务杠杆运营特征，财务负担较重。

随着“碳达峰、碳中和”政策的不断推进，煤电机组因其高排放、高额环境治理成本和设备升级改造成本等经营特征，面临逐步被淘汰的局面。此时电力生产企业力求投入更多资本通过升级改造发电机组、建设配套环保设施、开发清洁能源发电项目等举措来提升其持续经营能力。在此行业背景下，高财务杠杆的行业运营特征在未来较长一段时间内仍无法得到实质性转变，电力企业具有较高的财务风险。

电力行业公用事业属性显著，电力生产企业盈利能力较弱。

电力生产企业销售价格取决于上网电价定价机制，而上网电价

由国家发改委和区域地方物价局按照价格管理权限分级制定。其中，省级及省级以上发电机组的上网电价由国家发改委制定和管理；省级以下发电机组的上网电价由省物价局制定和管理。此外，能源及发电技术成本的差异又形成了不同电源结构的价格范围。从我国的电价体系来看，价格由高到低的主要电源分别为光电、风电、核电、火电、水电，其中，核电为固定价格，除光电以外，其他电源的价格浮动空间均较小。

电力行业具有公用事业属性，政府指导电价，电力生产企业议价能力相对较弱，企业很难通过调控电价来提高盈利水平。因此，电力企业的成本控制能力成为决定其盈利水平的重要因素。人力成本上涨、产能扩张及技术升级等因素驱动电力生产企业运营成本持续上涨。另外，高额的固定成本及融资成本或进一步侵蚀电力生产企业利润空间，削弱企业盈利及抵御风险的能力。综合来看，电力生产企业普遍表现出资产周转慢、资产投资回报率低、投资回报期长等风险特征。

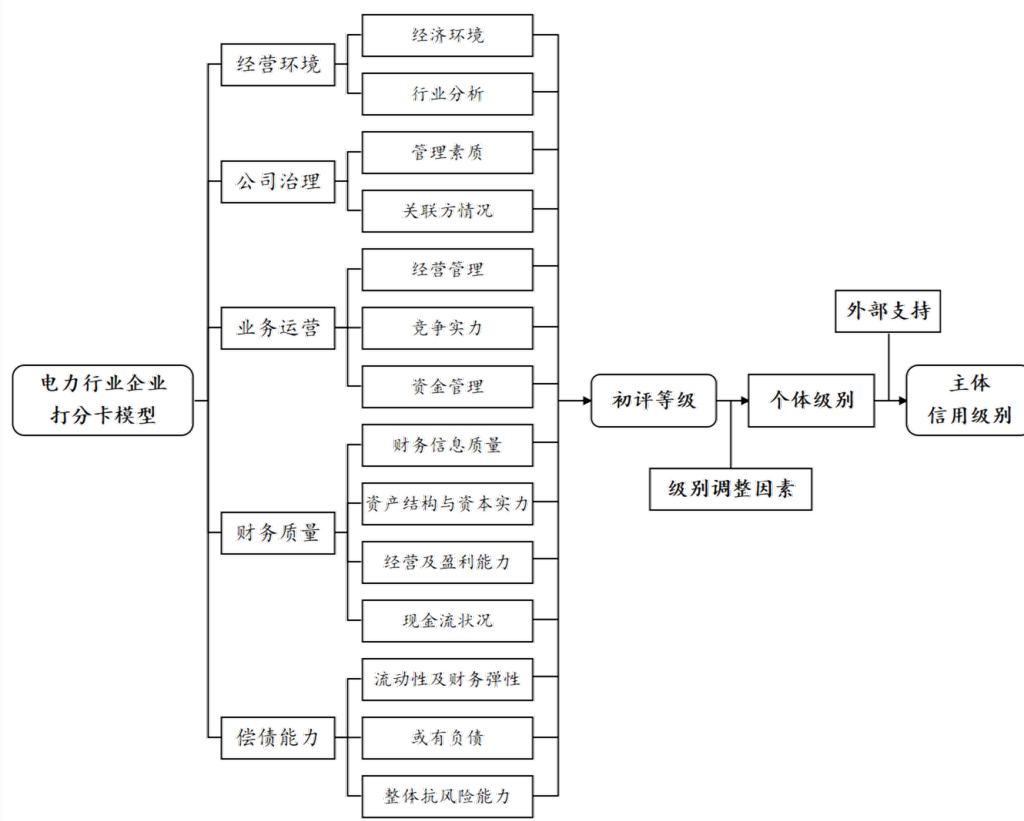
自然条件复杂、技术要求高等因素影响电力生产企业。

我国电力生产逐渐向绿色发电转变，电力发展与生态环境的承载力相适应。一方面，绿色低碳能源理念促进风电、光伏、核电等清洁能源发电体系的建设，建设周期长及技术瓶颈增加了清洁能源电力生产体系成长的不确定性；另一方面，气候变化、气象因素使得风电、光伏供电的不稳定性被放大。

三、评级思路

上海资信的主体信用评级旨在向投资者揭示评级对象的违约风险，通过宏观与微观相结合、定性与定量相结合的方法，从经营环境、公司治理、业务运营、财务质量及偿债能力五方面分析评级对象自身信用状况，判断评级对象未来的偿债能力和偿债意愿，结合对外部支持的考虑，并最终确定其信用等级。

图表1：电力行业主体信用评级思路



四、评级模型

（一）评级指标体系

基于评级思路，上海资信确定经营环境、公司治理、业务运营、财务质量、偿债能力 5 个一级指标，下设 14 个二级指标，从电力行业企业的内外部经营环境、财务状况等方面评价其信用状况。

图表2：电力行业企业评级指标体系

一级指标	二级指标	权重	三级指标	指标性质	权重
经营环境 (15%)	经济环境	8%	-	定性	-
	行业分析	7%	-	定性	-
公司治理 (15%)	管理素质	7%	-	定性	-
	关联方情况	8%	-	定性	-
业务运营 (25%)	经营管理	11%	业务结构多样化	定性	4%
			核心业务稳定性	定性	4%
			上下游管理	定性	3%
	竞争实力	8%	技术水平	定性	4%
			经营竞争力	定性	2%
			总资产规模	定量	2%
	资金管理	6%	融资情况	定性	3%
			投资项目	定性	3%
财务质量 (28%)	财务信息质量	2%	-	定性	-
	资产结构与资本实力	11.5%	有息负债比率	定量	2.5%
			资产负债率	定量	4.5%
			资本固定化比率	定量	2.5%
			资本积累率	定量	2%
	经营及盈利能力	8.5%	营业利润率	定量	1.5%
			净资产收益率	定量	2.5%
			应收账款周转速度	定量	1.5%
			总资产报酬率	定量	3%
	现金流状况	6%	现金收入比率	定量	1.5%
现金流量利息保障倍数			定量	4.5%	
偿债能力 (17%)	流动性及财务弹性	8%	流动比率	定量	1%
			债务与资本比率	定量	1.5%
			EBITDA 利息保障倍数	定量	3%
			经营现金到期债务比率	定量	2.5%
	或有负债	2%	担保比率	定量	2%
	整体抗风险能力	7%	抗风险能力模型得分	定量	5%
发展战略			定性	2%	

电力行业企业评价指标体系采用打分卡确定模型评价结果，打分卡结果与信用等级符号之间存在着相互映射关系，具体见下表：

图表3：级别打分映射表

级别	打分区间	级别	打分区间	级别	打分区间
AAA	[8.1,10.0]	BBB+	[5.3,5.7)	B+	[3.4,3.7)
AA+	[7.5,8.1)	BBB	[4.9,5.3)	B	[3.1,3.4)
AA	[7.2,7.5)	BBB-	[4.6,4.9)	B-	[2.9,3.1)
AA-	[6.9,7.2)	BB+	[4.3,4.6)	CCC	[2.5,2.9)
A+	[6.5,6.9)	BB	[4.0,4.3)	CC	[2.0,2.5)
A	[6.1,6.5)	BB-	[3.7,4.0)	C	[0.0,2.0)
A-	[5.7,6.1)	-	-	-	-

根据指标性质，评价体系的指标分为定量指标和定性指标。其中，定量指标依据公式计算结果基于指标权重、阈值转化为结果；定性指标采用分档打分，分数由高到低，对应了风险由低到高，具体见下表：

图表4：定性指标打分卡风险评价释义

得分档次	风险释义
10	基本无风险
9	极低风险
7	低风险
5	中风险
3	高风险
1	极高风险

（二）经营环境要素

上海资信对经营环境的分析包括经济环境、行业分析两方面要素。因不同企业经营模式和管理、发展战略的差异，使得其对外部环境变化所做出的反应不同，故经济环境、行业要素对行业内各企业的影响程度有所不同。上海资信在充分考虑行业特点和发展趋势的基础上，分析促进或抑制该行业成长的关键驱动因素，以此确定行业内企业自身特有的经营优势及风险评价要素。

电力行业与宏观经济变化趋势呈正相关性，宏观经济增速影响电力需求和供给。各类产业政策的发布，推进了电力行业产业结构调整、优化。行业政策对不同类型的电力生产企业产生不同程度的影响，其中政策导向对电力生产企业的投资方向产生重要影响。因

此，上海资信认为需要分析研究与电力行业相关的宏观经济环境，电力行业产业政策与法规（例如“十四五”规划对电力行业布局、技术发展方向等方面的影响），行业内企业竞争格局以及发展趋势，全社会用电量结构以及增速，上下游行业的政策变动等对于电力行业的影响。

上海资信对经济环境及行业要素的分析要点包括但不限于：与电力行业相关的宏观经济指标（包括 GDP、工业增加值等）、电力生产企业所在区域的经济特点、电力市场的供需情况、地区电力的运行特点、行业政策导向、行业未来发展趋势等。

（三）公司治理要素

公司治理是决定企业信用状况的重要因素之一。具有良好治理机制的公司，注重内控体系、员工价值及稳定性、社会责任及形象等要素，同时在关联方关系处理方面亦有顺畅的合作机制及合理的风险评估标准。上海资信主要采用定性分析方法，着重从管理素质、关联方情况两方面对评级对象的公司治理情况进行综合评价。

1、管理素质

上海资信认为内控体系、员工价值及稳定性等成因构成了公司管理素质的评价体系。其中：

►内控体系

内控体系从内控建设、社会责任及形象等方面评价包括组织架构、制度建设及执行。

组织架构主要评价治理结构的科学性及合规性、部门设置的完整性。**治理结构**科学性及合规性分析，可参照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规及《公司章程》的相关要求，重点关注董事会有效性和独立性，如董事会召开频次、董事会规模和人员结构是否合理、独立董事比例是否超过三分之一、议事规则是否完善；是否存在两职合一（CEO 兼任董事长）；董事会各职能委员会是否健全。**组织架构完整性**，主要评价评级对象的部门设置是否符合行业特征和企业发展特点，各部门之间分工是否合理、职权是否明晰。

制度建设及执行情况主要评价内部制度建设是否完整规范且有效执行。**制度建设**，基于部门设置情况，评价如财务管理制度、人员管理制度、内部审计制度等内控及业务制度设置的完备性；**制度执行情况**，主要判断评级对象是否存在因制度执行不力导致经营生产蒙受损失，参考评价信息包括负面舆情、行政处罚、警告等。

➤员工价值及稳定性

员工价值及稳定性，主要从主要管理层人员变动是否频繁；核心管理人员学历、从业履历、业务素质等方面进行分析；高管是否有不良个人信用记录，如有监管处罚、被列入失信被执行人及限制消费名单、信用违约、不良负债、违纪违法等问题需密切关注。

图表5：员工价值及稳定性评价参考（单位：%）

参考维度	10	9	7	5	3	1
人员变动率	<5	[5,10)	[10,25)	[25,45)	[45,50)	≥50
高管信用记录	无负面信用记录	-	-	-	-	失信人、违约或不良负债

2.关联方情况

关联方情况方面主要考察企业与关联方之间的交易及资金往来，重点关注关联方资金占用比例和关联交易比例。这里的关联方是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管及其直接或者间接控制的企业¹。关联方资金占用情况主要考察关联方占用资金与企业实收资本之比，关联交易占比主要考察企业与关联方之间关联交易的收入占其营业收入的比例。关联方资金占用率或关联交易比例任意一项，超过30%²表示关联资金风险高，介于10%-30%之间关联资金风险为中等，低于10%表示关联资金风险较低。

¹ 根据《公司法》第二百一十六条第四款，关联关系是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业之间的关系，以及可能导致公司利益转移的其他关系。但是，国家控股的企业之间不因为同受国家控股而具有关联关系。

² 证监会在《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题16中指出，发行人关联交易比例较高时（如达到30%），发行人应结合相关关联方的财务状况和经营情况、关联交易产生的收入、利润总额合理性等，充分说明并摘要披露关联交易是否影响发行人的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用、对发行人利益输送的情形。因此，上海资信认为关联交易超过30%的企业具有高关联交易风险。

图表6：关联方情况评价参考（单位：%）

参考维度	10	9	7	5	3	1
关联情况	=0	(0,5)	[5,10)	[10,30)	[30,50)	≥50

以上为本评级方法对于评级对象公司治理要素的参考评价体系。若评级过程中，经实地调查获取了更多可评价公司治理情况的信息；或在主动评级过程中，因信息获取受限导致部分评价资料缺失，无法按上述体系对评级对象公司治理情况进行评价的，上海资信则根据获取资料的实际情况调整评价参考维度。

（四）业务运营要素

业务运营部分主要从经营管理、竞争实力、资金管理三个方面对评级对象进行评价。其中，经营管理分析主要包括业务结构多样化、核心业务稳定性及上下游管理等方面；竞争实力主要包括技术水平、经营竞争力、资产规模的分析；资金管理主要包括融资情况、投资项目的分析。

1. 经营管理

上海资信主要通过业务结构可持续性、上下游情况等多个维度分析评级对象的经营管理情况。

业务结构可持续性主要评价评级对象的业务结构多样化及核心业务稳定性情况。电力行业是资金密集型行业，资源集约化要求较高，具有明显的规模效益。电力企业需要建立合理的业务布局，降低业务集中度风险。电源结构多元化可以较好地抵御来自于产业政策、原料供应以及地域限制等方面的风险。自然条件不稳定使水电及风、光电系统运行的不稳定性增加，环保政策推进了煤电产能升级，部分煤电企业被市场淘汰。为平衡传统化石燃料及清洁能源发电结构，保障电网平稳运行，电力企业需要建立多元化的电源结构。此举有助于增强企业的资源控制力，分散部分运营风险，更好地发挥发电机组效率，保障企业稳健经营；但同时，电力生产企业或在新进入的能源领域面临较大的投资风险。上海资信将重点分析电力企业收入及利润构成、能源结构、运营模式，对电力企业的业务结构多样化及核心业务稳定性进行评价。

上下游情况方面，上下游关系直接影响着电力生产企业的盈利空间、资金周转速度、销售规模等方面。电力生产企业上游主要为能源供应企业和电力装备企业，其中煤炭等能源价格市场敏感度较高，原料采购价格存在市场不确定因素；电力装备企业主要由大型电力集团垄断。下游企业主要为国家电网、南方电网等，上下游行业集中程度均远高于电力生产行业，行业企业议价空间有限，致使其承担更多的资金压力。在上下游情况方面，上海资信将重点关注电力企业的议价能力、信用政策、客户集中度、合作关系的稳定性等方面。

2. 竞争实力

竞争实力分析主要包括技术水平、经营竞争力、资产规模三方面。

技术水平高低既是影响电力企业市场竞争力的关键因素，也从一定程度上反映企业的盈利能力、成本控制能力及运营稳定性。由于各类电力生产企业的技术特点不同，成本控制能力的表现也不尽相同。通常，发电设备技术水平高的电力生产企业，运营成本相对更低，因此更容易获得好的经营绩效。同时，随着环保要求的日趋严格，电力生产技术是否符合环保要求对降低企业经营风险有着重要作用。上海资信在技术研发方面主要考虑发电设备先进性、发电机组利用率、安全生产技术、研发投入、环保投入等因素。

经营竞争力方面，电力企业在装机容量、资源控制能力、电源结构等方面具有较大的差异，从而形成了不同层级的竞争关系。在企业竞争分析方面，上海资信将通过装机规模、上网电量、资源控制力等方面，分析、判断电力企业在市场中的地位和竞争力。

此外，上海资信还可参考资产规模等定量指标，以对企业经营竞争力做出综合判断。

图表7：竞争实力评价参考（单位：亿元，万千瓦时）

参考维度	10	9	7	5	3	1
总资产	≥723	[367,723)	[218,367)	[90,218)	[32,90)	<32
装机规模	≥1000	[800,1000)	[500,800)	[300,500)	[100,300)	<100

3.资金管理

资金管理主要包括融资情况、投资项目的分析。

融资情况方面，随着电力投资规模的增大，电力企业对资金需求也日趋增长。电力设备的改造升级、电力项目的建设投资均需要有通畅的融资渠道提供支持。上海资信将重点关注企业的融资需求、融资渠道、融资成本、融资结构等方面。

投资项目方面，电力结构改革以及日趋激烈化的市场竞争格局使得电力企业为寻求自身发展，对电力项目投资增多。投资项目的增多会给电力企业带来更多的经营风险，包括项目管理风险、技术风险、资金风险等。电力项目投资情况会直接影响电力企业未来发展战略及其债务偿还能力。在对投资项目分析过程中，上海资信将关注电力企业目前、未来三年投资项目的经济及社会效益，项目投资回报率，项目投资风险，投资项目建设进度、资金需求及资金到位程度等。

综上所述，业务运营方面，上海资信选取业务结构多样化、核心业务稳定性、上下游管理、技术水平、经营竞争力、总资产规模、融资情况和投资项目八个指标，重点评价电力企业经营模式、业务持续性、项目投资及管理、市场地位、装备技术水平、融资情况等因素。

（五）财务质量要素

上海资信主要从财务信息质量、资产结构与资本实力、经营及盈利能力、现金流状况四方面评价电力企业财务质量。

1.财务信息质量

可靠的财务信息是对企业经营状况及信用风险作出科学、准确判断的基础。上海资信从企业所聘审计机构资质、声誉、变更频率，企业会计政策、会计估计的合理性及变更频率，审计意见等方面考察评级对象此次评级的财务信息可靠性。

2. 资产结构与资本实力

资产结构与资本实力评价主要是基于评级对象近三年资产负债表，重点考察资产负债科目结构、净资产状况。

资产结构方面上海资信认为应当重点考虑资产流动性，较充足的资产流动性有利于增强企业短期偿债能力，较好的固定资产质量是企业持续经营及盈利的保障。电力生产企业资产以非流动资产为主，主要集中在发电机组和辅助设施上，资产流动性相对较差，需重点关注固定资产、在建工程等科目。对于电力生产企业来说，在衡量流动性时，应充分考虑一切短期资金来源和资金运用。短期内交易性金融资产、应收账款、应收票据等都是评价电力生产企业流动性的重要因素。

电力行业属资本密集型行业，项目投资对资金需求较大，目前国内电力行业的投资主体以国有资本为主，良好的资信状况和外部信用支持预期使得电力行业债务总规模偏大，债务结构以长期债务为主。从净资产状况角度，上海资信侧重于分析电力企业近三年净资产及其结构变化状况，若电力企业可通过经营实现的留存收益来持续增强资本实力，则可判断评级对象经营具备较好的自身造血能力，经营积累的可持续性强，资本结构趋于稳定。同时，股东资本投入、通过股市募资等亦可增强评级对象资本实力，优化其财务结构。

根据电力企业资产及资本的特点，为判断其资产结构及资本实力，上海资信选取了以下指标，具体包括有息负债比率、资产负债率、资本固定化比率及资本积累率。

图表8：资产结构及资本实力评价指标阈值（单位：%）

指标	10	9	7	5	3	1
有息负债比率	<20.65	[20.65,38.05)	[38.05,62.98)	[62.98,78.5)	[78.5,82.63)	≥82.63
资产负债率	<38.1	[38.1,50.75)	[50.75,65)	[65,78)	[78,85.5)	≥85.5
资本固定化比率	<62.65	[62.65,140)	[140,220)	[220,360)	[360,480)	≥480
资本积累率	≥43.55	[21,43.55)	[7.5,21)	[0.15,7.5)	[-30,0.15)	<-30

2. 经营及盈利能力

经营及盈利能力是企业创造价值的效率及能力。保持高水平经

营效率与盈利能力可高效增加企业净资产规模，是企业抵御外部风险的有效手段。经营高效、盈利良好的企业可有效规避或释缓经营环境、市场等外部因素给企业带来的不利影响。上海资信对企业运营及盈利能力的分析分为两个维度，一是企业经营的效率；二是企业经营的最终成果暨盈利状况。

电力企业的主营业务收入与电价和上网电量密切相关，其主营业务成本则与原料采购价格有关。不同电源结构的企业毛利率水平差异较大，尤其在煤炭价格上涨和环保费用压力增加的情况下，火电企业毛利率水平较低，而水电、核电企业的毛利率较高。

电力企业债务规模大，各项期间费用中财务费用占比高，销售费用占比相对较低。此外，政府补贴收入等非经营性收入的可持续性 & 稳定性对企业未来盈利水平产生的影响亦值得关注。

企业经营效率是经营与管理能力的体现，上海资信将重点分析应收账款周转速度、总资产报酬率、净资产收益率等指标。其中，应收账款周转速度可直接反映企业销售回款速度，同时也表明企业对下游渠道的掌控程度；净资产收益率用于分析企业综合运用各类资源的获利能力；除上述指标以外，上海资信在分析企业经营效率时还可关注期间费用率等指标。

图表9：经营及盈利能力评价指标阈值（单位：%、次/年）

指标	10	9	7	5	3	1
营业利润率	≥33.05	[22.72,33.05)	[6.73,22.72)	[0,6.73)	[-16.35,0)	<-16.35
净资产收益率	≥16.95	[11.1,16.95)	[6.7,11.1)	[1.75,6.7)	[0,1.75)	<0
应收账款周转速度	≥25.6	[9.8,25.6)	[5.7,9.8)	[1.65,5.7)	[0.87,1.65)	<0.87
总资产报酬率	≥7.9	[5.4,7.9)	[2.8,5.4)	[0.7,2.8)	[-0.9,0.7)	<-0.9

在上述分析基础上，上海资信将通过分析近三年指标的变动趋势及指标优劣程度来综合判断电力企业盈利能力。此部分主要考核指标包括营业利润率、净资产收益率、应收账款周转速度和总资产报酬率。

3. 现金流状况

现金流状况分析，侧重于评级对象现金流规模及结构分析。良好的现金流状况可以保障企业短期债务的偿付。同时，稳定的现金

流亦可反映企业经营、投资与融资活动的有序开展。

电力企业经营活动获现能力普遍较强，经营性现金流入稳定，但原料采购支出大且频繁，资金流出受原料价格波动影响较大，因此经营性现金净流量波动大。另外，投资性净现金流也是影响企业偿债资金来源的重要方面。电力企业经营过程中对发电设备的投资支出规模大，经营活动净现金流难以覆盖投资性净现金流时，资金缺口将通过筹资解决，因此上海资信还分析未来投资计划对于投资资金缺口的影响，以及外部融资环境对筹资能力的影响。上海资信将综合分析企业经营活动产生的现金净流量、投资活动产生的现金净流量、筹资活动产生的现金净流量及三者之间的平衡关系，从而总体评价电力企业现金收支平衡情况；同时还选取现金收入比率、现金流量利息保障倍数等反映电力企业现金流特点的财务指标综合分析评级对象的整体现金流状况。

图表10：现金流状况评价指标阈值（单位：%、倍）

指标	10	9	7	5	3	1
现金收入比率	≥120.6	[112.35,120.6)	[103.66,112.35)	[84.6,103.66)	[50.68,84.6)	<50.68
现金流量利息保障倍数	≥8.67	[6.07,8.67)	[3.54,6.07)	[1.48,3.54)	[0.4,1.48)	<0.4

（六）偿债能力要素

基于前文对评级对象经营环境、公司治理、业务运营、财务质量四方面的分析，通过流动性及财务弹性、或有负债及整体抗风险能力三个维度，综合评价评级对象整体偿债能力。

1.流动性及财务弹性

电力企业整体负债规模大，杠杆经营水平高，具有较大的偿债压力。上海资信将通过综合分析杠杆水平、债务期限结构、资产流动性情况，对电力企业的长短期偿债压力做出判断。

资产方面，基于债务期限结构分析，关注电力企业流动负债及非流动负债在总体债务中的占比，进一步判断电力企业是否存在资产与负债期限错配等情况。若电力企业负债结构以短期负债为主，则电力企业将面临企业资产与负债期限错配的问题，短期负债的压力及流动性风险将显著上升。针对短期债务偿付能力，将侧重于资

产是否易于变现并足以覆盖短期债务，针对长期债务偿付能力则应结合企业在行业中的地位、行业整体发展趋势、企业经营状况是否稳定等进行分析。此外，银行信贷资金授信额度、可以预见的政府补贴也都可以作为衡量企业流动性的参考因素。在评价电力企业资产流动性及财务杠杆水平时，上海资信分析流动比率、债务与资本比率等指标。

在盈利方面，电力企业主营业务持续获利能力是偿债的根本保障，需要就利润对债务的保障能力进行重点分析。上海资信选取EBITDA利息保障倍数评价电力企业利润对利息及长期债务偿付的保障程度。

在现金流方面，上海资信将侧重于经营性净现金流的分析，考察企业在无对外融资的情况下，通过自身经营现金流对到期债务偿付的保障程度。另外，筹资活动产生的现金净流量反映了电力企业对外部融资的依赖程度，大规模的筹资活动现金流入或将增加企业未来的偿债压力。

图表11：流动性及财务弹性评价指标阈值（单位：%、倍）

指标	10	9	7	5	3	1
流动比率	≥2.1	[1.4,2.1)	[0.79,1.4)	[0.42,0.79)	[0.25,0.42)	<0.25
债务与资本比率	<14.94	[14.94,29.36)	[29.36,50.88)	[50.88,64.64)	[64.64,74.67)	≥74.67
EBITDA利息保障倍数	≥7.29	[4.79,7.29)	[2.43,4.79)	[1.56,2.43)	[1.1,1.56)	<1.1
经营现金到期债务比率	≥53.21	[28.8,53.21)	[15.36,28.8)	[6.53,15.36)	[0.71,6.53)	<0.71

上海资信将财务弹性定义为评级对象通过负债方式或者利用自有资金应对外部经济环境变化的能力。财务弹性高的企业更易利用外部环境变化带来的投资机会或者更易规避外部环境变化导致的风险。上海资信从利用财务杠杆和自有资金的能力两个角度考查电力企业的财务弹性，能合理运用财务杠杆并拥有一定自有资金实力的电力企业具有更好的财务弹性，更能规避外部环境变化的风险。上海资信在前文已分析资本固定化比率和资产负债率两个核心指标的基础上，结合流动比率、债务与资本比率、EBITDA利息保障倍数、经营现金到期债务比率等财务指标，分析评级对象的流动性及财务弹性。

2.或有负债

除通过流动性及财务弹性评价评级对象长短期债务偿付能力以外，上海资信还关注或有负债对评级对象偿债能力造成的影响。在各类或有负债中，上海资信侧重于分析对外担保对企业偿债能力形成的影响，使用担保比率指标进行分析。此外，上海资信还关注由于诉讼、质量保证、表外负债等原因形成的或有负债对企业偿债能力形成的影响。

图表12：或有负债评价指标阈值（单位：%）

指标	10	9	7	5	3	1
担保比率	<0.3	[0.3,0.5)	[0.5,3.4)	[3.4,7)	[7,9.5)	≥9.5

3.整体抗风险能力

上海资信将整体抗风险能力定义为企业综合运用可变现资产、经营所得、外部融资渠道等对抗不利内外部因素的能力。因此，对其整体抗风险能力的分析涉及资产变现能力、获取及累积盈利的能力、财务结构状况、资产运营能力等多方面要素。上海资信认为，需结合上述分析维度，综合判断企业整体抗风险能力状况。另外，电力企业的发展战略将直接影响其未来经营稳定性及市场竞争力。因此在分析电力企业整体抗风险能力时，需结合定性指标判断其未来发展战略，从而对其整体抗风险能力进行全面、客观的评价。

图表13：抗风险能力模型构成（单位：%、次/年）

指标	权重	10	9	7	5	3	1
营运资产/总资产	10%	≥72.44	[53.68,72.44)	[32.73,53.68)	[12.35,32.73)	[-1.34,12.35)	<-1.34
留存收益/平均总资产	10%	≥23.42	[17.9,23.42)	[6.52,17.9)	[0.03,6.52)	[-2.37,0.03)	<-2.37
EBITDA/平均总资产	20%	≥9.4	[6.91,9.4)	[4.98,6.91)	[2.54,4.98)	[0.76,2.54)	<0.76
股东权益/总负债	20%	≥161.74	[96.97,161.74)	[56.6,96.97)	[28.59,56.6)	[17.88,28.59)	<17.88
总资产周转速度	40%	≥0.74	[0.43,0.74)	[0.21,0.43)	[0.09,0.21)	[0.03,0.09)	<0.03

五、其它信用评级考量因素

1、评级调整事项

调整事项是指某些事项的发生将对评级对象的信用品质或偿债能力产生重大影响，从而引起企业信用评级等级调低或调升的事项。上海资信在初评等级的基础上，充分考虑对企业级别产生影响的调整事项，根据事项对企业主体的影响程度，直接下调或上调一个甚至多个级别，具体的调整事项分类如下：

图表14：评级调整事项

评级调升事项
1、存在对企业未来现金流及偿债能力产生正面影响的重大事项；
2、公司为国资委直属企业；
3、公司所在细分行业为国家重点扶持行业或国家级高新技术企业；
4、其他对企业信用产生重大正面影响的事项。
评级调降事项
1、存在大额对外担保或诉讼情况，对企业信用或产生较大影响；
2、存在对企业未来现金流及偿债能力产生重大不利影响的事项，如：资金大量被关联方非正常占用，核心资产被转移至其他企业等；
3、存在重大债务违约历史；
4、公司管理层出现重大变动；
5、存在重大不利舆情，可能对企业经营形成不利影响的；
6、其他对企业信用产生重大负面影响的事项。

2、外部支持

外部支持对评级对象的信用等级有重大影响，高信用等级的外部支持有助于在业务经营和发展、财务等方面提升企业抗风险能力。上海资信重点考虑评级对象获取来自股东、政府、金融机构等方面支持的可能性以及程度。

股东支持主要从股东实力和股东支持的可能性两方面来考察。股东实力方面，主要考察股东的企业性质、股东的行业地位、竞争能力和财务状况等；股东支持的可能性方面，主要考察评级对象在股东集团架构和发展战略中的地位、股东历史支持方面的具体支持内容和力度等。

政府支持主要从政府财政实力和政府支持的可能性两方面来考察。政府财政实力方面，主要考察支持方的行政级别、区域经济环境、财政实力、地方政府债务负担状况等；政府支持的可能性方面，考察评级对象的业务公益性、在当地经济或政治地位的重要性、政府历史支持方面的具体支持内容和力度等。金融机构方面，主要考察银行类金融机构对企业的授信、优惠贷款利率支持政策等。

六、评级方法与模型的假设

上海资信电力行业企业信用评级方法和评级模型的建立基于一定的评级假设，评级中的前瞻性预测假设主要包括但不限于以下观点：宏观经济环境和金融市场环境稳定假设、企业持续经营假设、企业偿债意愿无差异假设、数据真实性假设等；同时还假设不会出现其他人力不可抗拒事件（如重大突发性公共卫生事件、自然灾害、战争等）。当评级对象不满足上述假设条件时，评级方法和模型适用性则显著下降，模型生成结果将不具有参考价值，最终评级结果将直接由信用评级委员会投票得出。

七、评级方法与模型的局限性

本评级方法及模型从经营环境、公司治理、业务运营、财务质量以及偿债能力五个维度出发，采用定性与定量相结合方式，综合分析、评价企业的经营现状及未来信用情况。上海资信在评级方法及模型分析维度、指标及评价要素的选取方面已尽可能做到客观、全面，但是仍存在局限性。

本评级方法和模型中的指标选取、指标阈值与模型权重制定等工作采用经验假设与样本数据验证、分析相结合的方式。其中，样本数据验证及分析主要基于历史会计信息，数据基础缺乏时效性及前瞻性。经验假设，一方面人为假设存在偏见，或导致方法和模型的评价维度及要素缺乏全面性；另一方面，假设要素或与现实情况存在差距，在现实应用中，模型预测的准确性也会受到影响。此外，企业经营的内外环境是动态变化的，评级对象未来的经营策略、

投融资情况等均可能存在无法预期的不确定风险因素，故通过本评级方法及模型产生的评级结果在完整、准确预测企业未来的违约风险方面存在局限性。

基于以上局限因素，上海资信将定期或不定期对本评级方法和模型的实际实施效果做出评估，并进行相应优化调整。

附件：

- 一、信用等级符号及定义、评级展望含义**
- 二、主要财务指标的计算公式**

附件一：信用等级符号及定义、评级展望含义

1、主体信用等级符号及定义

等级符号	含义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低
A	偿还债务的能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务的能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务的能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	基本不能偿还债务

注：公司债券信用等级符号及定义同主体信用等级；除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

2、评级展望的含义

上海资信评级展望是对主体信用等级在未来 1-2 年之间可能发生的走向所发表的意见，主要关注可能引起评级结果变化的趋势和风险。上海资信主体评级展望分为四类：稳定、正面、负面和待定。各类别含义如下：

评级展望	含义
稳定	评级对象未来的信用等级保持不变。
正面	评级对象未来的信用等级可能有上升趋势。
负面	评级对象未来的信用等级可能有下降趋势。
待定	评级对象未来的信用等级有待进一步决定。

附件二：主要财务指标的计算公式

短期有息债务=短期借款+一年内到期长期借款+一年内到期应付债券+应付利息

长期有息债务=长期借款+应付债券

有息负债=长期有息债务+短期有息债务

总资本=有息负债+所有者权益

有息负债比率=有息负债/负债合计×100%

资产负债率=负债合计/资产总计×100%

资本固定化比率=非流动资产合计/所有者权益合计×100%

资本积累率=(期末所有者权益合计-期初所有者权益合计)/期初所有者权益合计×100%

营业利润率=(营业利润-投资收益-公允价值变动收益)/营业收入×100%

净资产收益率=净利润/[(期末所有者权益合计+期初所有者权益合计)/2]×100%

应收账款周转速度=主营业务收入/[(期初应收账款余额+期末应收账款余额)/2+
(期初应收票据余额+期末应收票据余额)/2]

总资产报酬率=净利润/[(期初资产总计+期末资产总计)/2]×100%

期间费用率=(财务费用+管理费用+销售费用+研发费用)/营业收入×100%

现金收入比率=销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入×100%

现金流量利息保障倍数=经营活动产生的现金流量净额/(计入财务费用的利息支出+
资本化利息支出)

流动比率=流动资产合计/流动负债合计×100%

债务与资本总比率=有息负债/总资本×100%

EBITDA 利息保障倍数=(利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+无形资产
摊销+长期待摊费用摊销)/(计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)

经营现金到期债务比率=经营活动产生的现金流量净额/有息负债×100%

担保比率=期末未清担保余额/所有者权益合计×100%

营运资产/总资产=(流动资产合计-流动负债合计+所有者权益合计)/资产总计×
100%

留存收益/平均总资产=(盈余公积+未分配利润)/[(期初资产合计+期末资产合计)/
2]×100%

EBITDA/平均总资产=(利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销)/[(期初资产总计+期末资产总计)/2]×100%

股东权益/总负债=所有者权益合计/负债合计×100%

总资产周转速度=营业收入/[(期初资产总计+期末资产总计)/2]