

版本号：V4.1.202606

# 水务企业信用评级方法与模型



联合资信评估股份有限公司

China Lianhe Credit Rating Co., Ltd.

2026年6月



# 水务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，为适应水务行业的发展变化，完善对水务企业的评级体系，联合资信对水务企业信用评级方法进行本次调整和修订。此次《水务企业信用评级方法（版本号：V4.1.202606）》（以下简称“本方法”）是以 2022 年 8 月《水务企业信用评级方法（版本号：V4.0.202208）》《水务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《水务企业信用评级方法（版本号：V4.0.202208）》《水务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；二是对定量因素的阈值进行适当调整；三是对“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；四是对行业风险和外部支持主要因素进行了规范性调整、补充和完善。联合资信关于水务企业的整体评级逻辑与此前评级方法基本保持一致，因整体评级逻辑和主要评级要素保持不变，本次修订不会对联合资信现有水务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。

本方法适用于中国水务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

根据国家统计局公布的国民经济行业分类（GB/T4754-2017），水务行业

主要涉及水的生产和供应，具体包括自来水生产和供应，污水处理及其再生利用，海水淡化处理以及其他水的处理、利用与分配等。本方法所指水务企业是指在中国开展业务的水务资产规模、营业总收入或利润总额 50%以上来自于自来水的生产和供应、污水处理及利用，以及其他水的处置和利用的企业。

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债资金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，经营风险的高低可以刻度企业获取偿债资金来源的规模和可靠程度，而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。

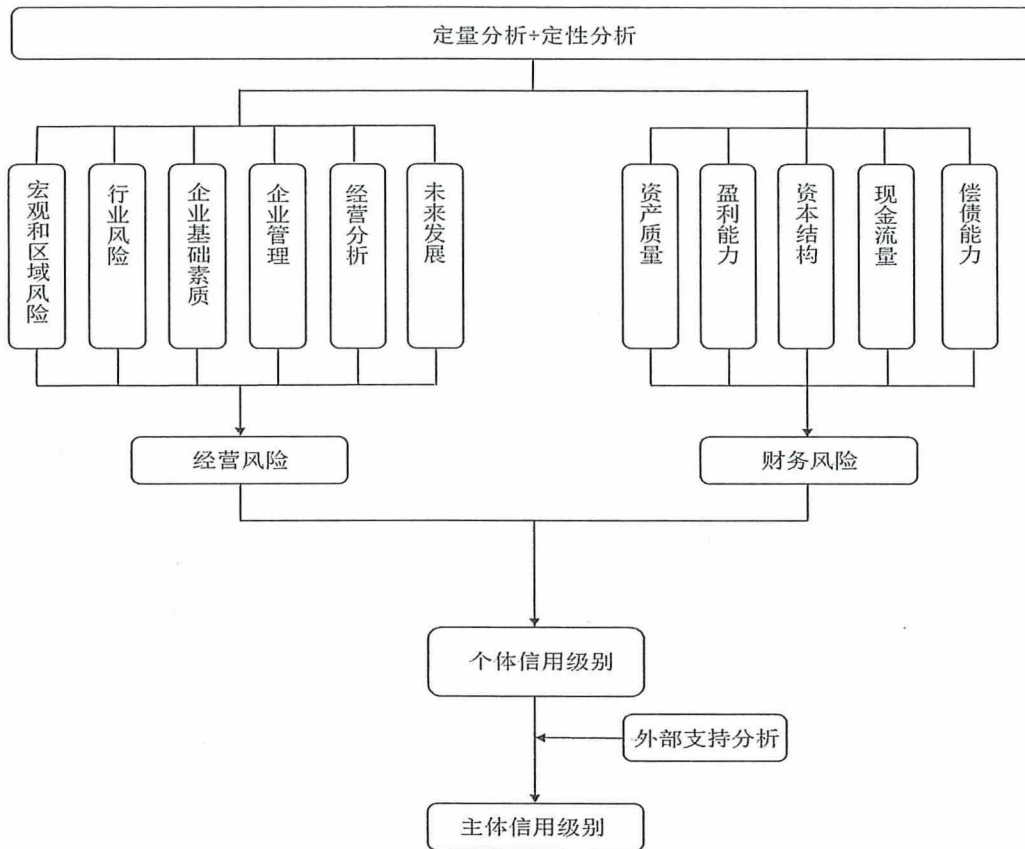
企业所处的宏观经济环境、整体金融市场环境、行业竞争以及法律监管等外部环境不会出现意外的重要变化，不会出现不可抗力因素（如自然灾害、战争等）。

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、经营情况和未来发展能力将影响企业的信用风险；通常情况下，面临的宏观和区域风险越低、行业风险越低、企业基础素质越好、企业管理能力越强、经营情况越好、未来发展能力越强的企业，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，企业资产质量越高、资本结构越稳健、盈利能力越强、现金流量越充足且稳定、偿债能力越强，其财务风险越低。

外部支持方面，通常情况下，如果企业能够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 水务企业主体信用评级框架



## 五、水务企业信用评级要素

### （一）宏观和区域风险

对宏观和区域风险的分析主要从两方面进行：一是分析宏观经济形势和宏观政策及其变化对水务行业发展的影响；二是分析区域经济水平和财政实力、水资源禀赋等情况来判断地区经济发展水平和发达程度对水务企业未来发展的影响。

#### 1. 宏观经济分析

宏观经济分析的重点是了解宏观经济环境的变化对水务企业未来的发展、外部融资环境等方面的影响，需关注整个宏观经济运行状态和国家宏观调控政策的变化趋势。水务行业的发展与宏观经济发展水平、固定资产投资、人口增长、城镇化水平、产业结构等因素密切相关。在经济健康运行时，工业化和城镇化水平不断提高、固定资产投资中的水利设施投资力度加大，水务行业市场空间增大，发展较快；经济下行周期中，城镇化、工业化进程放缓，水务行业市场空间受到一定挤压，发展放缓。联合资信通过 GDP 总量及增速、产业结构、社会投资、

消费及进出口等指标的变化趋势，CPI、PPI 等通货膨胀指标，以此判断促进地方经济增长的推动力量，以及这些驱动力量的稳定性、可持续性，进而评估水务企业发展的环境；宏观经济政策的分析主要包括从国家财政政策和货币政策等方面分析国家将可能采取的经济调控措施，以及对本国或地区经济增长和发展的影响。

## 2. 区域环境分析

水务企业一般负责一定区域内的水制造、供排水、污水处理等业务，具有较强的区域性和专营性，其经营区域的区域经济实力、区域财政实力、地方政府债务、水资源禀赋、区域发展潜力与规划等都会对水务企业的经营产生较大影响。

### (1) 区域经济实力

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，以此来判断地区经济发展水平和发达程度，主要考察指标包括区域 GDP 与人均 GDP 规模及其增速、产业结构、城镇化率、人均可支配收入等。一般来讲，区域经济发展水平越高，人口密度越大，水务容量越大，业务也越稳定；区域经济增长越快，水务企业的市场增长空间越大。此外，水务基础设施系统越完善，区域水务市场发展水平越高。地区水务市场水平考察指标主要包括供水管网长度及覆盖面积、自来水实际供应量、地区污水管网长度及覆盖面积等。产业结构分析主要分析对水务行业的需求影响，主要包括工业用水和污水处理两方面的需求。一般高用水、高污染产业聚集度高的区域对工业用水需求和污水处理需求较强。基于环保政策压力，区域产业结构调整对水务行业的需求产生影响，联合资信主要分析所在区域产业结构是否合理，主要产业是否依赖高污染高用水行业，了解产业结构对工业用水需求和污水处理需求影响情况。

### (2) 区域财政实力

我国水价主要由地方政府决定，水价对水务企业收入和利润影响巨大。政府水价调整主要取决于社会承受能力和地方政府财政实力。我国地方水价调整往往滞后于社会承受能力，表现为一定时间段内水务企业盈利对政府补贴的依赖。同时，由于水务企业承担了一部分水利项目投资建设职能，因此区域财政实力、债务负担水平及对水务企业的政策性补偿能力和意愿，直接影响企业盈

利水平、持续经营和项目建设资金支持情况。地方财政实力主要考察地方综合财力规模及稳定性，地方政府财政收入规模越大，结构越合理，财政实力越强。财政实力主要考察指标包括地方一般公共预算收入及增速、政府性基金收入、转移支付和返还收入、地方综合财力、税收收入/一般公共预算收入、财政自给率（一般公共预算收入/一般公共预算支出）、刚性支出占一般公共预算支出比重等。其中税收收入/一般公共预算收入是衡量地方财政收入稳定性和实力的指标，占比越高质量越好；财政自给率是反映地方财政收支平衡程度的重要指标，指标越高，说明区域财政收支状况越好、收支压力越小。

### （3）地方政府债务

地方政府债务主要评估其债务负担及偿债能力。主要考察指标包括地方政府债务限额、债务余额、负债率（债务余额/GDP）、债务率（债务余额/地方政府财政收入）等。负债率主要反映地方政府的债务负担程度。负债率越高，说明地方政府债务越重。债务率反映地方政府的偿债能力。地方政府债务及负担水平会影响固定资产、重大产业项目布局等领域的推进节奏与实施力度，并制约财政资金统筹调配灵活性，从而影响区域经济发展和财政收支的稳定性及韧性，进而影响水务企业的发展。

### （4）水资源禀赋

区域的水资源禀赋与地区水资源费和处理成本关系密切，直接决定供水业务成本的高低，对企业的经营和盈利影响较大。对于水资源相对丰富的地区，水资源费相对较低；水源的水质较高的区域，对企业净化处理工艺的要求相对较低，有利于降低水质净化的成本。联合资信主要关注区域水资源总量、人均水资源、原水水质、区域水资源费水平等指标，了解区域水资源禀赋是否有利于企业成本控制。

## （二）行业风险

水务行业内的企业在生产经营上存在着相同性或相似性，因此企业面临的风险与其所处的行业密切相关。水务行业分析主要可以通过以下几个维度来考量，主要涵盖宏观经济环境、区域环境、行业政策、行业准入壁垒、行业竞争

格局、行业的增长性、盈利水平、杠杆水平、偿债能力等<sup>1</sup>。

### 1. 行业概况

水务行业是关系国计民生的重要行业之一；水务行业中自来水生产和供应、污水处理等业务与人们日常生活和生产密切相关，在国民经济中占有重要地位。为保证合理用水需求，政府一般对区域水价进行调控，水务企业对水价可调弹性较低，因此水务行业总体具有较强的公益性。

### 2. 行业政策

水务行业的重要性使得政府制定一系列行业政策引导其健康发展。水务行业政策，主要包括行业监管政策、行业准入与退出政策、环保政策和相关区域性政策等，具体针对水务价格、饮用水和污水排放标准、环境治理、地区供水、排水管理等方面。行业准入政策方面，为提高企业运行效率和服务质量，我国水务行业逐步建立了特许经营制度，引入竞争机制，推进市场化进程，一般水务企业需要取得政府部门授予的特许经营权才能经营水务业务。水务价格政策方面，政府确定的水价对企业的盈利水平有重要的影响，目前水价改革呈现价格不断上升、分类逐渐简化等趋势。环保政策方面，供排水质量标准要求的提高促进企业技术升级，环境治理、工业自备水源的管控、工业和居民排水管控等政策对水务行业发展影响较大。

### 3. 行业周期性

行业的周期性特征，对于分析行业风险大小、预测行业未来的动向具有重要意义。周期性越强，行业风险波动性越大，总体行业风险越高。衡量行业周期性风险的指标可以通过计算各行业在经济周期下降过程中的营业收入和 EBITDA 利润率的平均下降幅度来判断。根据分析，水务行业属于弱周期性行业，对宏观经济运行周期的敏感度较低。但根据用户不同，行业景气周期有一定差异，服务客户以企业为主的水务企业较服务于城镇居民为主的水务企业对宏观经济的敏感度更高。联合资信主要通过行业景气度、行业收入周期性和行业利润周期性三个方面对行业周期性进行分析。

### 4. 行业竞争

行业竞争的程度将会影响到行业内经营企业的盈利水平及其稳定性。行业

---

<sup>1</sup> 详见工商企业信用评级方法总论

竞争分析主要从行业准入壁垒、行业竞争格局等方面进行分析。根据所处产业链位置不同，水务行业主要可分为自来水的生产和供应、污水处理及其再生利用、海水淡化处理以及其他水的处理、利用与分配等子行业，处于不同产业链的水务企业所面临的竞争状况有所不同。供水方面，行业区域专营性特点显著，受地方政府准入管控影响大；污水处理方面，行业市场化程度相对较高，除了地方政府主导的污水处理企业外，还存在部分依靠行业地位、资金和技术优势获得跨区域市场份额的市场化运营企业，该子行业属于垄断竞争。对于实现产业链整合的企业，则可以通过技术共享、规模经济提高其行业竞争地位。联合资信通过分析行业内龙头企业产值占比等指标判断行业竞争情况；通过关注企业所处子行业的进入难度、竞争格局来判断行业内企业的未来规模、盈利的稳定性和增长空间。

#### 5. 行业增长性与盈利能力

行业增长率越高，说明行业发展越快，行业风险越小。行业盈利水平越高，表明行业风险越小。行业的增长和盈利，需要判断上下游行业的影响，要对这些因素进行深入分析。水务行业增长性主要由供排水需求增长决定，通常与人口总量增速、经济发展增速、产业政策关系较紧密。从指标看，行业增长性可以通过行业（样本企业）营业收入增长率、行业增加值增长率、利润总额增长率、行业营业利润率、净资产收益率、总资本收益率等判断。除上述财务指标外，由于水务行业公益性较强，行业盈利水平普遍较弱，因此，行业盈利能力还需要关注水价调整、规模经济效益、技术水平革新等因素。联合资信主要通过行业收入增长趋势、行业利润增长趋势、营业利润率和总资本收益率四个方面对行业增长性与盈利能力进行分析。

#### 6. 行业杠杆水平

行业风险与行业杠杆水平有密切关系。行业特征基本决定了行业的财务杠杆。水务行业为重资产行业，行业财务杠杆相对较高。联合资信衡量行业财务杠杆的指标包括全部债务资本化比率和资产负债率。

整体来看，联合资信认为水务行业作为典型的公用事业，公益性较强，竞争较弱且盈利水平较低；水务行业发展受区域经济发展水平和行业政策影响较大；水务行业属于弱周期性行业。

### （三）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。企业基础素质分析内容通常包括：股东及股权状况、企业规模、人员素质、环境责任和社会责任、企业信用记录等方面。

#### 1. 所服务区域环境和水务政策

水务企业所服务区域经济腹地影响供排水需求情况；水务企业所处区域水资源禀赋（包含区域水资源丰富程度和水质标准）与地区水资源费和处理成本关系密切，直接决定供水业务成本的高低，对企业的经营和盈利影响较大。对于水资源相对丰富的地区，水资源费相对较低；水源的水质较高的区域，对企业净化处理工艺的要求相对较低，有利于降低水质净化的成本；水务企业所处区域的水务政策和水价调控空间影响水务企业的盈利能力、潜在需求和收入规模等方面。

#### 2. 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，能够实际支配公司行为的自然人或政府）。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，需关注是否实行现代企业制度以及实际股东实力；对于集体和私营企业，需关注其产权是否明晰，股东自身信用状况是否优良等。

另外，还要关注企业与母公司及兄弟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，母公司就会出于更强的经济动机来关注子公司。兄弟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，需要关注兄弟公司之间的经营往来等情况。对于家族式民营企业，要关注其家族的整体情况。

### 3. 企业规模和市场地位

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。一般而言，水务企业的资产规模越大、运营项目越多、市场份额越大，其市场地位就越高、规模经济效益就越明显、竞争优势就越突出。联合资信一般通过企业的资产总额、所有者权益、营业收入、利润总额、产能、供排水量、管网长度等来判断受评企业的规模。

### 4. 研发能力

企业的研发能力是企业发展的根本，研发能力的强弱直接关系到企业的产品创新、技术创新、工艺创新和管理创新等能力，这在很大程度上可以综合反映出企业的市场适应能力、产品竞争能力、成本控制能力等，并最终会作用于企业的经营成果，影响着企业本身的信用状况。研发能力越强，企业未来的发展潜力越大，产品的市场竞争优势也越明显。部分水务企业从事着技术输出型业务，其经营水平对研发能力的依赖度高，联合资信对水务企业研发能力的考察主要关注研发机构的设置、研发人员的素质、研发经费的投入、研发成果水平等方面。

### 5. 人员素质

企业员工素质，尤其是决策管理层的素质对一个企业的信用状况往往有重大影响。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，以及工作经历与管理经验、高层管理团队的稳定性等。员工素质主要考察年龄分布、学历分布、职称结构等。

### 6. 环境责任和社会责任

环境责任主要是考察企业活动中对气候的影响、对自然资源的保护、能源的利用效率以及对废物的处理方式等相关内容。社会责任分析主要是考察企业在员工的福利与薪酬、产业链上下游的关系以及公司产品的安全性乃至公司就业、税收贡献等方面对社会造成的各种外部性影响。

### 7. 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，联合资信主要通过核查中国人民银行《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受评企业以往的信用状况。此外，还要关注负面事件对公司整体信用水平造成的影

响，例如：公司被立案调查、被列为失信被执行人、受到监管处罚、被监管问询；公司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；公司的控股股东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。

#### （四）企业管理

企业管理对企业的财务成果及未来发展方向有重大影响。一般说来，企业的经营管理水平越高，其经营管理的效率就越高。企业管理分析主要考察企业的法人治理结构、管理水平两个方面。

##### 1. 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。完善的企业法人治理结构对于企业实现长期稳定增长、降低风险方面有积极的作用。

对企业法人治理结构的考察，主要包括法人治理结构设置是否完善，结构是否合理，成员专业度情况，重大决策的形成机制是否合理等。

##### 2. 管理水平

管理水平主要考察公司管理架构和制度的完善程度，制度执行情况，内部风险管理和控制情况，健全的部门设置、规范的管理制度有利于企业管理及营运。管理制度包括企业组织制度和相关管理制度，是指企业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。在分析企业管理制度时，应重点关注“三重一大”、财务、投融资、资产、子公司、对外担保等方面的制度，综合判断企业规章制度是否健全，整体管理水平和效率如何，企业管理中是否存在潜在的重大风险等。

#### （五）经营分析

对水务企业的经营分析主要包括业务构成与服务范围（专营性优势、经营稳定性、成长性）、运营能力（行业地位、市场占有率、处理能力、管网铺设、客户类型、持续经营能力）、运营效率（产销差率、漏损率、污水收集率、污水处理率等）等方面。

## 1. 业务构成与服务范围

企业的业务构成与服务范围会在较大程度上影响到企业的经营规模与经营效率。业务构成主要看企业的业务是单一结构还是多元结构；服务范围则分析企业的服务区域分布以及在区域内的市场份额，通过业务结构和区域分布来判断企业运营的稳定性和成长性。

### (1) 业务构成

主要考察企业涉水业务的类型和占比情况。水务产业包括原水生产、供排水、污水处理及水的再利用、污泥处理处置、海水淡化等，多元化的水务企业的业务一般会涉及多个环节，拥有相对比较完整的产业链，容易形成规模效应，经营效率会明显高于业务结构单一的企业，其运营的稳定性、成长潜力和抗风险能力等也会优于单一业务结构的水务企业。业务结构分析还应包括企业客户结构、收入结构的分析，一般来说居民消费是刚性消费，受外部环境变化影响较小，而企业客户的消费弹性相对较大。如果水务企业涉及到其他行业业务，要对其业务构成进行分析。

### (2) 服务范围

主要考察涉水业务服务区域分散性、多元性以及企业在该区域的专营性等方面。水务企业仅在特定的区域内提供水务产品和服务，虽具有一定的区域垄断优势，但也受区域环境影响较大；近年来，随着市场化改革的推进，跨区域经营或多区域经营的水务企业呈增长趋势。服务区域的多元化能够减小单一区域特定风险对经营稳定性的影响，有利于提高企业的行业地位和市场占有率。

## 2. 运营能力

### (1) 水处理能力

运营能力是水务企业在设备、管网、技术等方面综合实力和竞争力的体现，其核心指标为水处理能力（设计处理能力、实际产量、实际销量），直接反映了水务企业在当地或全国的市场占有率，也是影响企业收入规模的重要因素，同时还体现了水务企业未来的发展空间。对于区域专营性较强的水务企业，水处理能力主要取决于所属区域的人口规模及产业发展状况。水处理能力的高低，除了需要考虑已投入运营的处理能力外，还需考虑在建供排水处理能力。部分水务企业通过招投标跨区域获取水务项目建设，并通过一定模式取得该水务资

产的特许经营权，实现跨区域经营。水务企业跨区域项目获取运营方式较为多元，一般来说包括委托运营、作业外包、BOT 和 TOT、BOO 和 TOO、ROT 和 PPP 模式等。

表 1 水务企业主要运营模式

模式	内容	适用范围	期限
作业外包	政府或政府性公司以签订外包合同方式，将某些作业性、辅助性工作委托给外部企业或个人去承担和完成，以期达到集中资源和注意力于自己的核心事务的目的	适合于简单的辅助性工作或事务，例如自来水管道维修以及自来水公司呼叫中心服务外包等	5 年以内
委托运营	拥有水务设施所有权的政府部门通过签订委托运营合同，将设施的运营和维护工作交给企业完成，并由政府部门向企业支付服务成本和委托管理报酬	适合于物理外围及责任边界比较容易划分，同时其运营管理需要专业化队伍和经验的水务设施	5~8 年
BOT	在政府授予的特许权下，企业为水务设施项目进行融资，并负责建设、拥有和经营这些设施，在一定期限内有权向用户或特定部门收取费用，待特许期满后，企业将该设施及其所有权移交（通常无偿）给政府方	适合于有收费机制的新建设施，譬如水厂、污水处理厂等终端处理设施，是最为常见的公私合营的投融资模式	15~30 年
TOT	政府部门将拥有的水务设施移交给企业，企业需要支付一笔转让款，以获得一定期限内运营管理该设施的收费权，企业通过收费收回投资、获得回报，期满后再将设施无偿移交给政府方	适合于有收费补偿机制的存量设施，政府部门希望通过经营权转让套现	
BOO	企业在政府授予的特许权下投资建设水务设施，拥有该设施的所有权并负责其经营，除非因严重违规等原因被政府收回特许经营权，否则企业将一直拥有并经营该设施	适合于收益不高，需要给投资人提供更多财务激励的新建项目；与此同时，要求政府对这些设施的运营服务质量易于监管，且监管成本合理、稳妥可靠	
PPP	政府方以国有资本与社会资本共同组建合资公司，负责原国有独资的水务企业的经营，政府将授予新合资公司特许权，许可其在一定范围和期限内经营特定业务	适用于在政府主导下按市场操作的方式对项目进行建设及运营	20~30 年

## (2) 其他运营能力

除水处理能力外，反映水务企业运营能力的因素还包括管网长度、管网覆盖面积、客户数量/类型（居民或企业）、收费标准、持续经营能力（特许经营权期限）；此外，还包括污水/废水收集能力和费用的收取方式。值得注意的是，水务行业属于弱周期性行业，受宏观经济波动的影响较小，但当客户类型和数量中工业客户占比较大时，经济周期波动的影响将通过工业客户作用于水务企业，进而在水务企业的收入规模和盈利水平上体现出来。

此外，还要考虑企业因资产重组、技术水平提升等对自身信用水平造成的影响。如企业通过完成内部重大资产重组，明显提升在行业内的实力排名；企业在制水、污水处理等方面具有重大技术突破，企业市场地位大幅提升。服务标准高以及节能环保方面更突出的水务企业，具有较好的社会效益，未来发展优势明显。

### 3. 运营效率

水务企业运营效率对企业的信用状况有着重要影响。供水业务和污水处理业务运营效率指标存在一定差异。

供水业务运营效率指标主要有产能利用率、产销差率、漏损率、水质合格率、水压合格率等。其中产能利用率反映了企业营运状况及管理水平的高低，也反映了水务企业所服务区域水务需求的大小，同时还体现了水务收入对设备折旧和人工成本等成本支出的覆盖效果。产销差率反映供水总量与收费供水总量的关系，是影响水务企业经济效益和长远发展的重要指标。漏损率是反映供水量与终端售水量之间的关系，体现了供水企业在管网维护方面的投资力度以及在成本控制方面的经营效益。一般而言，产销差率、漏损率的高低与水务企业经营效率呈负相关关系。

污水处理业务运营效率指标主要有产能利用率、污水收集率、污水处理率、水质合格率等。其中企业污水收集率和污水处理率是指一个城市或地方集中处理的污水量占所产生污水量的比值，反映一个地方污水集中收集、处置设施的处理水平，污水收集率、污水处理率的高低与水务企业经营效率成正相关关系。

此外，伴随国家环保力度的加大，国家关于制水标准和排放标准的不断提高，直接影响了水务企业的盈利水平，即水质合格率越低，企业为满足国家水质要求的成本投入则越高，对公司经营效率影响越大。

除上述运营效率指标外，联合资信主要通过对企业近三年的营业收入、利润总额、营业利润率的增长变化情况的考察，对企业发展和增长质量进行分析。

### （六）未来发展

水务企业的发展规划通常与区域经济、社会发展规划密切相关，并在某种程度上体现了企业决策层和管理层的经营战略和发展构想。对水务企业战略发展的考察和分析可以从短期阶段性规划和长期整体规划两个方面进行。考察和分析过程中，一方面需注意短期阶段性规划的落实是否匹配长期整体规划的实现，同时需持续关注每个阶段性规划推进进度、调整和再推进的情况；另一方面需关注企业发展战略是否切合区域发展需求，符合行业未来发展趋势，考察企业发展战略的合理性和可行性。此外，还需要注意的是企业战略发展的推进、相关投资的资金安排和债务偿还情况，例如资金落实情况、建设周期、项目收

益、项目未来现金流与债务偿还分布是否匹配，以及企业未来发展战略实施及重大经营变化带来的对企业发展韧性等可持续发展能力的影响，包括大规模的权益增减、业务板块重大调整、重要项目投产或技术更新、关键的收购兼并以及重大合同承揽执行情况。分析企业的未来发展规划主要从企业未来经营发展策略、重大投资项目等方面展开。

## （七）水务企业主体评级的主要财务风险要素

### 1. 财务信息质量

受评企业的财务信息质量主要分析审计机构的资质及其受处罚情况、审计意见、会计政策的合理性及一致性、主要科目间勾稽关系的合理性、报告期合并范围变动情况等。

### 2. 资产质量

资产质量分析是判断财务风险的起点。

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。水务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；对于承担部分公益性基础设施建设业务的企业，应收类款项科目也需要进行调查和分析。

#### （1）应收类款项

应收类款项主要包含应收账款、长期应收款和其他应收款。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；四是调查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。

对于水务企业而言，通常涉水业务的收现质量较好。如果该水务企业同时还承担了水利工程或其他公益性基础设施建设任务，那么该水务企业往往呈现应收类款项账面余额大、应收方主要集中于地方政府或国有企业等特点，虽然

上述应收类款项回收风险相对较小，但回收进度通常受当地政府财政实力和支付意愿影响大。

#### (2) 固定资产及在建工程

水务企业的固定资产一般为水库、制水厂、污水处理厂、供排水管网等，这类资产变现能力很弱，应关注固定资产折旧方式和资产的成新率，且与现金流量表中的折旧数据进行比对。

对在建工程的分析，应当关注在建工程的规模，建设进度，与企业在建项目是否一致，建设资金到位情况，以及今后的发展趋势等。

#### (3) 无形资产

特许经营权、污水处理专利等是水务企业无形资产的重要组成部分，需要关注无形资产的评估价值、摊销情况，此外，土地使用权一般计入无形资产，应关注土地资产性质及用途、评估方法和入账价值等。

#### (4) 受限资产

评级时需要关注资产受限对资产流动性的影响，包括资产抵质押规模及比例。水务企业通过收费使用权和特许经营权作为抵质押资产融资现象较普遍。

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。

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，无形资产和固定资产规模及折旧方式，应收类款项的规模、应收对象、账龄分布、集中度以及历史回收情况，资产受限情况等。**

### 3. 资本结构

企业资本结构主要是对企业资金来源和结构的考察和分析。

#### (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。

### (2) 所有者权益

所有者权益是企业资本结构最重要的组成部分，是企业债务的重要保护基础。水务企业需重点关注股东或政府注资的形式（货币资金、水库、管网、土地使用权等无形资产）、性质（经营性资产、非经营性资产）及稳定性。

此外，还要关注一些事项对权益稳定性及公司信用水平产生重大或者不利影响，例如：通过财政拨款（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，评级人员对企业的短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、长期债券等科目应着重考察。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，如能得到供应商的宽限，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，同时应该考虑长期应付款、其他应付款等科目中的有息债务。对水务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，还要考虑如公司债务结构不合理，债务集中在短期；公司债务在某一时间段内面临较大规模的集中到期；公司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公司整体的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。该指标低，则企业面临的债务偿还压力较小，债务偿还风险较小。从控制企业财务风险的角度看，该指标越低越好。

长期债务资本化比率=长期债务/（长期债务+所有者权益）×100%。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。从控制企业财务风险的角度看，该指标越低越好。

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，一般依据行业平均的数据作为判断其负债程度高低的依据。

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。

##### (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，主营业务板块构成如果具有协同效应，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。主要分析指标为近年来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。水务企业受区域水价或特许经营协议约定收益情况不同该指标差异较大，一般毛利率高于 20%、营业利润率在 15%左右的企业较优。同时，需要重点关注水务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带来的波动。

期间费用率=（销售费用+财务费用+管理费用+研发费用）/营业总收入×100%。该指标体现企业的费用控制能力，水务企业一般主要由管理费用与财务费用构成。一般水务企业的管理成本在期间费用中占比较高，管理能力的差异对水务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。由于水务项目投资规模大，投入运营前期财务费用一般规模较大；稳定运营情况下，期间费用率在 10%及以下，表明企业费用控制能力较强。

### (3) 盈利水平

由于水务行业公益性较强，价格由政府主导，价格调整相对缓慢，公司利润总额对政府补贴依赖较高，主要体现在营业外收入和其他收益科目，因此需要分析上述科目的构成及历年变化情况。此外，对于跨区域经营，通过参股方式实现业务扩张的水务企业，投资收益往往对利润形成较好的支撑。

此外还需要关注：因重大投产项目使得企业整体营业收入和利润增长；企业通过整合并购资产有效扩展业务规模，提升了公司整体收益水平和竞争力；企业项目储备规模较大，投产后预计将使营业收入增长等对企业信用水平产生的影响。

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%。这一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。

净资产收益率=净利润/所有者权益×100%。该指标要说明的是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。

联合资信在考察盈利能力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，政府补贴规模、可持续性及其到位情况，总资本收益率、净资产收益率等。

## 5. 现金流

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

水务企业日常业务资金需求不大，较好的收现质量基本可以满足日常经营。一般来讲，水务企业经营应产生良好的净现金流。如果经营活动产生的净现金流为负，应重点分析。此外，股东或政府往来款和专营项目款、财政补贴等资金的拨付，一般在“收到的其他与经营活动相关的现金流量”中，应予以关注。

现金收入比=销售商品、提供劳务收到的现金/营业总收入×100%。这一指标代表当年公司收入回笼程度，当该比率超过100%时，公司收入实现质量较好，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，需要分析公司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

### (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和标准；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类资产/短期债务、流动比率、速动比率、经营现金流动负债比。

现金短期债务比（ $\text{现金短期债务比} = \text{现金类资产} / \text{短期债务}$ ）衡量的是企业某个时点账面现金对短期债务的保护程度。

流动比率（ $\text{流动比率} = \text{流动资产合计} / \text{流动负债合计} \times 100\%$ ）和速动比率 [ $\text{速动比率} = (\text{流动资产合计} - \text{存货}) / \text{流动负债合计} \times 100\%$ ] 都是反映企业以其流动资产支付流动负债的能力。速动比率较流动比率而言剔除了存货，资产流动性更强。

经营现金流动负债比（ $\text{经营现金流动负债比} = \text{经营活动现金流量净额} / \text{流动负债合计} \times 100\%$ ）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。水务企业涉水业务经营活动现金流量往往较稳定，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（ $\text{EBITDA 利息倍数} = \text{EBITDA} / \text{利息支出}$ ）和全部债务/EBITDA，均反映企业以息税、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（当 EBITDA 为正值时），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。对于水务企业而言，由于业务具有较强公益性，企业盈利能力较弱，导致其长期偿债能力指标一般。

企业偿债能力还应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、增发配股等。

### （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、未决诉讼等）及资产负债表日后事项。提供担保可能会给企业带来潜在义务，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，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。

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、现金短期债务比等短期偿债能力指标，全部债务/EBITDA 等长期偿债能力指标，融资环境、担保比率、重大未决诉讼等。

## 7. 母公司财务风险分析

对于集团水务企业，母公司对子公司的管控能力和母公司自身实力往往对债务的偿还产生较大影响。联合资信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、资金调度使用能力。同时应对母公司自身信用水平加以评估，重点分析母公司的业务经营情况、盈利能力、资产规模及构成、资本结构和债务负担变化、偿债能力等。当公司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。若母公司自身权益规模偏小，盈利能力偏弱，债务负担较重，偿债能力较差，同时对合并范围子公司资金、业务等管控能力差，则企业整体信用水平将受到负面影响。

### （八）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、水务企业信用评级模型

### （一）评级模型基本框架

联合资信通过评级模型的形式对水务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“现金流”“资本结构”和“偿债能力”三部分。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

和区域风险”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，“现金流”细分为“盈利能力”“现金流量”和“资产质量”三部分。联合资信根据行业特点、行业政策、行业内企业表现、专家经验等确定水务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：

首先，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（其中，经营风险三级因素由低到高分别评为 1~6 分，财务风险三级因素由低到高分别评为 1~7 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：经营风险方面包括“经营环境”因素得分和“自身竞争力”因素得分，其中“经营环境”因素是“宏观和区域风险”要素和“行业风险”要素加权后的综合得分，“自身竞争力”因素得分是“经营分析”要素、“基础素质”要素和“企业管理”要素加权后的综合得分；财务风险方面包括“偿债能力”因素得分、“资本结构”因素得分以及“现金流”因素得分，其中“现金流”因素得分是“盈利能力”要素得分、“资产质量”要素得分以及“现金流量”要素得分加权后的综合得分。

其次，根据各要素得分通过档次映射表（见表 2、表 3）得到上述因素相应的档次，并结合各要素得到最终的档次：根据“经营环境”因素得分和“自身竞争力”因素得分，以及“财务风险”要素得分，通过映射表得到上述因素相应的档次，并结合各评级要素风险要素调整后的评价结果，得到各评级要素的档次。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。

再次，根据各评级要素档次和要素分析矩阵（见表 4 至表 6）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 7）得到对应的指示评级。值得注意的是，若矩阵模型所得结果为“ccc 及以下”级别，则由信评委最终决定受评企业级别。

从次，在获得指示评级后，根据个体调整因素（见表 8）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。

最后，在企业个体信用级别基础上，结合外部支持评价标准<sup>2</sup>，得出企业模型级别。

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 联合资信水务企业主体信用评级模型架构图

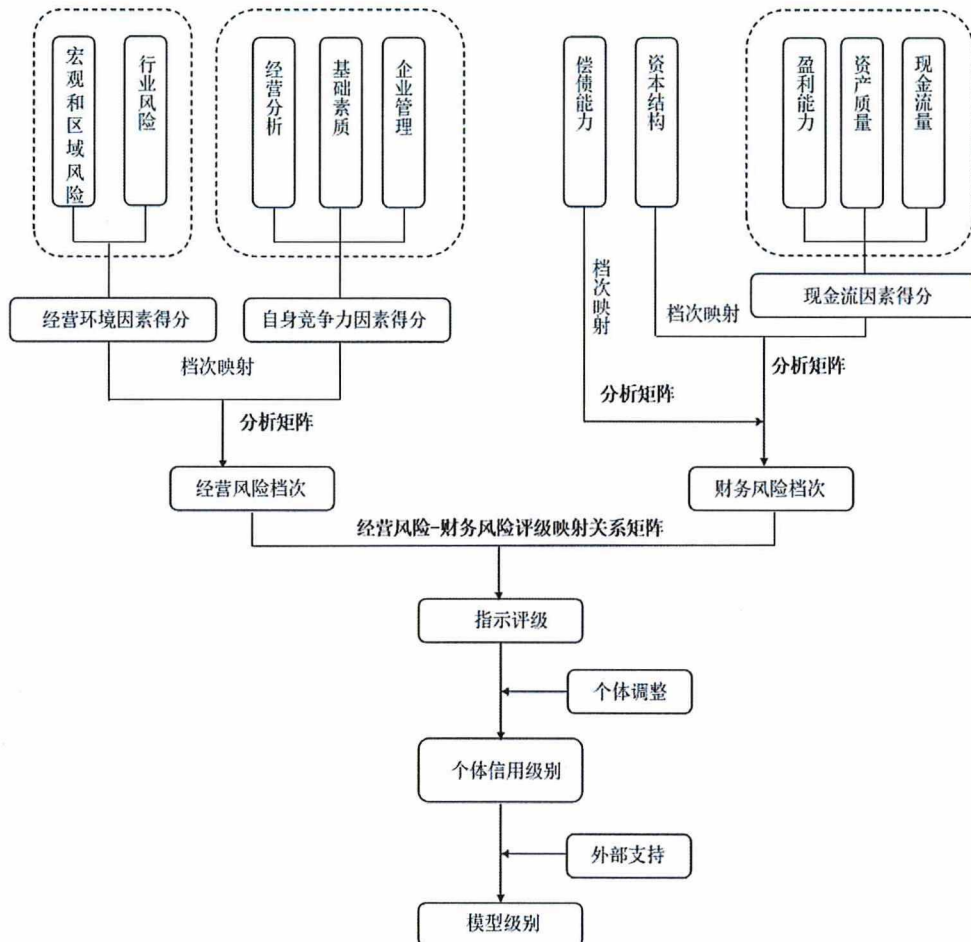


表 2 水务企业主体评级——经营风险各因素档次映射表

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)

<sup>2</sup> 详见联合资信对外发布的《外部支持评估方法》

表 3 水务企业主体评级——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	现金流因素得分
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 4 水务企业主体评级——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 5 水务企业主体评级——现金流因素与资本结构分析矩阵

现金流因素 (档次)	资本结构 (档次)						
	1 (非常好)	2 (很好)	3 (较好)	4 (一般)	5 (较弱)	6 (非常弱)	7 (极弱)
1 (非常好)	1	1	1	2	3	5	6
2 (很好)	1	2	2	3	4	5	6
3 (较好)	2	3	3	3	4	6	7
4 (一般)	3	4	4	4	5	6	7
5 (较弱)	4	5	5	5	5	6	7
6 (非常弱)	5	6	6	6	6	6	7
7 (极弱)	6	7	7	7	7	7	7

表 6 水务企业主体评级——财务风险分析矩阵

偿债能力因素 (档次)	现金流因素与资本结构评价因素的结果						
	1 (非常好)	2 (很好)	3 (较好)	4 (一般)	5 (较弱)	6 (非常弱)	7 (极弱)
1 (非常好)	F1	F1	F1	F2	F3	F5	F6
2 (很好)	F1	F2	F2	F3	F4	F5	F6
3 (较好)	F2	F3	F3	F3	F4	F6	F7

4 (一般)	F3	F4	F4	F4	F5	F6	F7
5 (较弱)	F4	F5	F5	F5	F5	F6	F7
6 (非常弱)	F5	F6	F6	F6	F6	F6	F7
7 (极弱)	F6	F7	F7	F7	F7	F7	F7

表 7 水务企业主体评级——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 8 水务企业主体评级——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、水务企业信用评级方法，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：根据水务企业行业特点、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：根据水务企业信用评级方法，结合行业特征及重要性设置。

## (二) 水务企业信用评级模型指标清单

水务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 9 水务企业指示评级模型——经营风险

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	宏观和区域风险	50%	宏观和区域风险	100%
		行业风险	50%	行业风险	100%
	自身竞争力	基础素质	40%	所服务区域环境和水务政策	30%
				市场地位	35%
				股东实力	35%
		经营分析	40%	运营能力	40%
				运营效率	30%
				运营稳定性和持续性	30%
	企业管理	20%	法人治理结构	50%	
			管理水平	50%	

表 10 水务企业指示评级模型——财务风险

一级因子	二级因子		二级权重	三级因子	三级权重
财务风险	现金流	盈利能力	35%	营业总收入	30%
				利润总额	20%
				营业利润率 (%)	25%
				净资产收益率 (%)	25%
	现金流量	35%	经营活动净现金流	40%	
			现金收入比 (%)	60%	
			资产质量	100%	
	资本结构	--	所有者权益	50%	
			资产负债率 (%)	25%	
			全部债务资本化比率 (%)	25%	
偿债能力	--	速动比率 (%)	10%		
		经营现金流流动负债比 (%)	20%		

		现金短期债务比（倍）	20%
		全部债务/EBITDA（倍）	25%
		EBITDA 利息倍数（倍）	25%

## 1. 经营风险

水务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和区域风险、行业风险方面评价。

#### 宏观和区域风险

宏观和区域风险从宏观经济和区域风险两方面评价。

宏观经济状况直接决定了水务企业的外部运营环境。在经济健康运行时，工业化和城镇化水平不断提高、固定资产投资中的水利设施投资力度加大，水务行业市场空间增大，发展较快；经济下行周期中，城镇化、工业化进程放缓，水务行业市场空间受到一定挤压，发展放缓。水务企业一般服务于一定区域，水务企业运营风险受所处区域经济实力、财政实力以及水资源环境影响较大。

#### 行业风险

行业风险主要从行业政策、行业周期性、行业竞争、行业增长性与盈利能力、行业财务杠杆与偿债能力方面来评价，任何企业都处于一定行业环境之中，行业竞争程度的大小，行业政策的变化情况，行业地位的高低都会对行业内企业的经营稳定性产生较大的影响。一般来说，水务行业作为关系国计民生基础产业，专营属性和公益属性强，周期波动小，行业风险整体很低。

### （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方面评价。

#### 基础素质

基础素质指标反映了水务企业可获得的区域经济、水资源、水务政策、区域专营权及股东方面的潜在资源情况。联合资信通过所服务区域环境和水务政策、市场地位和股东实力三个三级因子进行考量。

（1）所服务区域环境和水务政策。水务企业所服务区域经济腹地影响排水需求情况；水务企业所处区域水资源禀赋（包含区域水资源丰富程度和水质标准）影响水务企业供应成本；水务企业所处区域的水务政策和水价调控空

间影响水务企业的盈利能力、潜在需求和收入规模等方面。

(2) 市场地位。企业地位决定了水务企业持续经营的能力，也决定了其对于所在区域的重要性，进而决定了其获取政府资源的能力和竞争优势，是水务企业可持续发展的重要保障。例如，对于同一区域有多家水务企业共存的情况，水务企业在该区域市场占有率越高，市场地位越强，信用质量越好。

(3) 股东实力。股东对水务企业具有重要影响。股东的地位、性质及对公司的实际管理，是影响水务企业发展的关键因素。一般来说，股东实力越强，水务企业在水务特许经营方面、资金补贴方面获得支持的可能越大。

### 经营分析

经营分析主要通过对水务企业运营能力、运营效率及运营稳定性和持续性三个三级因子判断。

(1) 运营能力。运营能力是水务企业在设备、管网、技术等方面综合实力和竞争力的体现，直接反映了水务企业在当地或全国的市场占有率。通过对水务企业供水和污水处理能力及产业链完整程度等指标对其运营能力进行考量。一般情况下，水务企业供水、污水处理能力越高，产业链越完整，运营能力越强。

表 11 运营能力阈值参考指标

三级因子	6	5	4	3	2	1
运营能力	供水+污水日产能大于 600 (万吨/日)	供水+污水日产能在 300~600 (万吨/日)	供水+污水日产能在 100~300(万吨/日)	供水+污水日产能在 50~100 (万吨/日)	供水+污水日产能在 30 (万吨/日)左右	供水+污水日产能在 10 (万吨/日)左右

(2) 运营效率。水务企业运营效率对企业的信用状况有着重要影响，其核心判断指标是水务企业产能利用率。产能利用率反映了企业营运状况及管理水平的高低，也反映了水务企业所服务区域水务需求的大小，同时还体现了水务收入对设备折旧和人工成本等成本支出的覆盖效果。在运营能力一定的情况下，水务企业运营效率越高，企业管理水平越高，区域水务需求越大，企业收入对成本支付覆盖效果越好。

表 12 运营效率阈值参考指标

三级因子	6	5	4	3	2	1
运营效率	非常高	很高	较高	一般	较弱	很弱

(3) 运营稳定性和持续性。在考量水务企业运营产能和效率基础上，联合资信通过对水务企业供排水收入占营业总收入比重、居民用水收入占供排水收入比重、客户集中度等因素考量水务企业运营稳定性和持续性。一般来说，水务企业营业收入中供排水收入比重越高、且主要来自于居民用水，工商企业客户分布分散，则认为水务企业受环境等因素波动越小，客户集中风险越低，运营稳定性和持续性越好。

表 13 运营稳定性和持续性阈值参考指标

三级因子	6	5	4	3	2	1
运营稳定性和持续性	供水业务中居民用水占比 60%及以上；工商企业客户分散	供水业务中居民用水占比 50%及以上；工商企业客户分布分散	供水业务中居民用水占比 40%及以上；工商企业集中度尚可	供水业务中居民用水占比 30%及以上；工商企业客户集中度较高	供水业务中居民用水占比不足 30%；工商企业客户集中度很高	供水业务中居民用水占比不足 30%；工商企业客户单一

## 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。企业的法人治理结构越完善、管理水平越高，企业管理越有效，对于企业实现长期稳定增长、降低风险具有积极作用。水务企业法人治理结构主要考察企业股权分散程度与企业独立性、企业股东会与董事会的运作机制与实际运行情况、独立董事制度、公司领导机制、重大决策制定机制、董事和高层经营管理人员的遴选与聘任制度、企业内部监督管理机构的运作规则与情况、高管激励机制等。管理水平主要考察公司管理架构、制度完善性及执行情况、内部风险管理和控制情况等。

## 2. 财务风险

财务风险主要考量现金流、资本结构和偿债能力三个方面。

### (1) 现金流因素

现金流因素主要从盈利能力、现金流量和资产质量三个方面考量。

#### 盈利能力

主要用营业总收入、利润总额、营业利润率和净资产收益率来衡量。

营业利润率： $(\text{营业总收入} - \text{营业成本} - \text{税金及附加}) / \text{营业总收入} \times 100\%$ ，主要反映企业业务的盈利能力。

净资产收益率：净利润/所有者权益×100%，主要衡量企业股东权益的收益水平。

表 14 盈利能力指标阈值参考表

三级因子	7	[6,7)	[5,6)	[4,5)	[3,4)	[2,3)	[1,2)	1
营业总收入（亿元）	[40,+∞)	[10,40)	[5,10)	[3.5,5)	[2.5,3.5)	[1,2.5)	[0.3,1)	(-∞,0.3)
利润总额（亿元）	[5,+∞)	[4,5)	[3,4)	[2,3)	[1,2)	[0.5,1)	[0.25,0.5)	(-∞,0.25)
营业利润率（%）	[30,+∞]	[20,30)	[15,20)	[10,15)	[5,10)	[2.5,5)	[1.25,2.5)	(-∞,1.25)
净资产收益率（%）	[10,+∞)	[6,10)	[3,6)	[2,3)	[1,2)	[0.5,1)	[0.25,0.5)	(-∞,0.25)

注：若净利润和所有者权益同时为负值，净资产收益率取最低分

## 现金流量

主要用经营活动净现金流和现金收入比指标衡量。

现金收入比：销售商品、提供劳务收到的现金/营业总收入×100%。

表 15 现金流量指标阈值参考表

三级因子	7	[6,7)	[5,6)	[4,5)	[3,4)	[2,3)	[1,2)	1
经营活动净现金流（亿元）	[20,+∞)	[8,20)	[4,8)	[0,4)	[-20,0)	[-30,-20)	[-40,-30)	(-∞,-40)
现金收入比（%）	[100,+∞)	[85,100)	[75,85)	[50,75)	[45,50)	[40,45)	[35,40)	[0,35)

## 资产质量

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占比，质量主要是分析各项资产的流动性、安全性和盈利性。资产安全性主要评价企业资产产权是否有瑕疵；资产盈利性主要评价企业利用资产创造利润的能力及效率；资产流动性主要考量资产变现能力。水务行业具有重资产运营特征，非流动资产占比往往较大。企业资产的安全性、流动性和盈利性越高，资产质量越好。较大规模的受限资产或公益性资产会对企业资产质量形成一定负面减分。

### （2）资本结构

主要用所有者权益、资产负债率、全部债务资本化比率衡量。

资产负债率：负债总额/资产总额×100%。

全部债务资本化比率：全部债务/（全部债务+所有者权益）×100%。

表 16 资本结构阈值参考表

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）	[200,+∞)	[80,200)	[25,80)	[15,25)	[10,15)	[5,10)	[2.5,5)	(-∞,2.5)
资产负债率（%）	[0,40]	(40,55]	(55,65]	(65,70]	(70,75]	(75,80]	(80,85]	(85,+∞)
全部债务资本化比率（%）	[0,30]	(30,45]	(45,55]	(55,65]	(65,70]	(70,75]	(75,80]	(80,+∞) 或(-∞,0)

### （3）偿债能力

主要用现金短期债务比、速动比率、经营现金流流动负债比、EBITDA 利息倍数和全部债务/EBITDA 衡量。

现金短期债务比：现金类资产/短期债务，其中现金类资产=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。

速动比率：(流动资产 - 存货) / 流动负债 × 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 × 100%。

EBITDA 利息倍数：EBITDA/利息支出。

表 17 偿债能力因素阈值参考

三级因子	7	[6,7)	[5,6)	[4,5)	[3,4)	[2,3)	[1,2)	1
速动比率（%）	[120,+∞)	[90,120)	[80,90)	[70,80)	[60,70)	[50,60)	[40,50)	[0,40)
经营现金流流动负债比（%）	[40,+∞)	[20,40)	[10,20)	[1,10)	[-10,1)	[-20,-10)	[-30,-20)	(-∞,-30)
现金短期债务比（倍）	[1,+∞)	[0.8,1)	[0.6,0.8)	[0.4,0.6)	[0.3,0.4)	[0.2,0.3)	[0.1,0.2)	[0,0.1)
全部债务/EBITDA（倍）	[0,5]	(5,8]	(8,12]	(12,15]	(15,18]	(18,20]	(20,25]	(25,+∞) 或(-∞,0)
EBITDA 利息倍数（倍）	[4,+∞)	[2.5,4)	[1,2.5)	[0.75,1)	[0.5,0.75)	[0.25,0.5)	[0.1,0.25)	(-∞,0.1)

## 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
<b>增长指标</b>	
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) <sup>1/(n-1)</sup> ]-1]×100%
利润总额年复合增长率	
<b>经营效率指标</b>	
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%
<b>盈利指标</b>	
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%
<b>债务结构指标</b>	
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%
<b>长期偿债能力指标</b>	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
全部债务/EBITDA	全部债务/EBITDA
<b>短期偿债能力指标</b>	
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