



信用等级通知书

信评委函字[2018]G359-F4号

中国长江三峡集团有限公司：

受贵公司委托，中诚信证券评估有限公司对贵公司及贵公司拟发行的“中国长江三峡集团有限公司公开发行2018年绿色公司债券（第一期）”的信用状况进行了综合分析。经中诚信证评信用评级委员会最后审定，贵公司主体信用等级为AAA，评级展望稳定；本期债券的信用等级为AAA。

特此通告。

中诚信证券评估有限公司
信用评级委员会
二零一八年七月十三日

中国长江三峡集团有限公司 公开发行 2018 年绿色公司债券（第一期）信用评级报告

债券级别	AAA
主体级别	AAA
评级展望	稳定
发行主体	中国长江三峡集团有限公司
发行规模	本期债券品种一和品种二基础发行规模合计为 20 亿元，可超额配售不超过 15 亿元（含 15 亿元）
债券期限	本期债券分为两个品种，品种一为 3 年期，品种二为 5 年期
债券利率	固定利率，由发行人与簿记管理人根据发行时市场情况共同协商确定
偿还方式	本期债券采用单利按年计息，不计复利。每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付

概况数据

三峡集团	2015	2016	2017	2018.Q1
所有者权益（亿元）	3,094.06	3,502.63	3,713.55	3,861.50
总资产（亿元）	5,633.74	6,600.63	7,008.97	7,106.94
总债务（亿元）	1,987.94	2,387.57	2,627.78	2,642.49
营业总收入（亿元）	635.17	783.10	900.03	179.84
营业毛利率（%）	52.15	53.57	51.73	44.05
EBITDA（亿元）	542.29	635.07	689.96	-
所有者权益收益率（%）	9.31	6.83	9.24	8.30
资产负债率（%）	45.08	46.93	47.02	45.67
总债务/EBITDA（X）	3.67	3.76	3.81	-
EBITDA 利息倍数（X）	7.51	6.15	6.48	-

注：1、所有者权益包含少数股东权益，净利润包含少数股东损益；
2、2018 年一季度所有者权益收益率经年化处理。

基本观点

中诚信证券评估有限公司（以下简称“中诚信证评”）评定“中国长江三峡集团有限公司公开发行 2018 年绿色公司债券（第一期）”信用等级为 **AAA**，该级别反映了本期债券安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。

中诚信证评评定中国长江三峡集团有限公司（以下简称“三峡集团”或“公司”）主体信用等级为 **AAA**，评级展望为稳定，该级别反映了三峡集团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。中诚信证评肯定了公司行业地位显著、水电主业突出、项目储备丰富、发展潜力大、领先的梯级联合调度能力、极强的盈利及现金获取能力以及杠杆比率较低等正面因素对公司业务发展及信用水平的有力支撑；同时，中诚信证评关注长江来水不确定性以及未来仍面临的资金支出压力等因素对公司稳定运营和整体信用状况的影响。

正 面

- 行业地位显著，水电主业突出。三峡集团是世界最大的水电开发企业和我国最大的清洁能源集团之一。截至 2018 年 3 月末，公司可控装机容量达 7,007.61 万千瓦，其中水电装机容量达 5,882.00 万千瓦，占总可控装机容量的 83.94%。
- 项目储备丰富，发展潜力大。公司两个在建项目乌东德水电站和白鹤滩水电站规划装机容量合计达 2,620.00 万千瓦。未来随着上述项目的建成投运，公司水电新增装机有望大幅增加。此外，公司采用多种方式积极储备项目资源，与资源省份建立战略合作，为后续风电开发奠定了基础。

分 析 师

侯一甲 yjhou@ccxr.com.cn

黄永 condor@ccxr.com.cn

Tel: (021) 60330988

Fax: (021) 60330991

www.ccxr.com.cn

2018年7月13日

- 领先的梯级联合调度能力。公司在对三峡-葛洲坝水利枢纽综合利用的过程中，形成了一套可复制的水电联合调度管理新模式，2014年溪洛渡和向家坝水电站全部投产后，公司进一步深入探索了四库联合优化调度规律，电站安全性和发电能力不断提升。
- 极强的盈利及现金获取能力。公司以水电生产为主业，装机容量规模性显著，盈利及现金获取能力极强，2015~2017年公司营业毛利率分别为52.15%、53.57%和51.73%，EBITDA分别为542.29亿元、635.07亿元和689.96亿元。
- 杠杆比率较低，融资渠道畅通。近三年来公司资产负债率均保持在50%以下，处于较低水平。同时，公司银行授信充裕，财务弹性良好，下属上市公司中国长江电力股份有限公司（股票代码：600900）的股权融资渠道也较为通畅。

关 注

- 来水不确定性风险。公司水电生产对机组所在流域来水情况的依赖程度较大，作为以水力发电为主的企业，来水的不确定性加大了公司的经营风险。
- 未来仍面临一定的资金支出压力。公司在建的乌东德水电站和白鹤滩水电站投资规模较大，未来公司仍面临一定的资金支出压力。

信用评级报告声明

中诚信证券评估有限公司（以下简称“中诚信证评”）因承做本项目并出具本评级报告，特此如下声明：

1、除因本次评级事项中诚信证评与评级委托方构成委托关系外，中诚信证评、评级项目组成员以及信用评审委员会成员与评级对象不存在任何影响评级行为客观、独立、公正的关联关系。

2、中诚信证评评级项目组成员认真履行了尽职调查和勤勉尽责的义务，并有充分理由保证所出具的评级报告遵循了客观、真实、公正的原则。

3、本评级报告的评级结论是中诚信证评遵照相关法律、法规以及监管部门的有关规定，依据合理的内部信用评级流程 and 标准做出的独立判断，不存在因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响而改变评级意见的情况。本评级报告所依据的评级方法在公司网站（www.ccxr.com.cn）公开披露。

4、本评级报告中引用的企业相关资料主要由发行主体或/及评级对象相关参与方提供，其它信息由中诚信证评从其认为可靠、准确的渠道获得。因为可能存在人为或机械错误及其他因素影响，上述信息以提供时现状为准。中诚信证评对本评级报告所依据的相关资料的真实性、准确度、完整性、及时性进行了必要的核查和验证，但对其真实性、准确度、完整性、及时性以及针对任何商业目的的可行性及合适性不作任何明示或暗示的陈述或担保。

5、本评级报告所包含信息组成部分中信用级别、财务报告分析观察，如有的话，应该而且只能解释为一种意见，而不能解释为事实陈述或购买、出售、持有任何证券的建议。

6、本评级报告所示信用等级自本评级报告出具之日起至本期债券到期兑付日有效；同时，在本期债券存续期内，中诚信证评将根据《跟踪评级安排》，定期或不定期对评级对象进行跟踪评级，根据跟踪评级情况决定是否调整信用等级，并按照相关法律、法规对外公布。

概 况

发债主体概况

中国长江三峡集团有限公司（以下简称“三峡集团”或“公司”）的前身是于 1993 年成立的中国长江三峡工程开发总公司。公司为国有独资企业，全面负责三峡工程的建设与运营。2002 年，国务院国有资产监督管理委员会（以下简称“国资委”）批准三峡集团成为国家授权的投资机构。同年，公司以其全资所属葛洲坝电厂为基础改制成立中国长江电力股份有限公司（以下简称“长江电力”，股票代码 600900），2003 年长江电力在国内 A 股市场上市。2008 年 10 月，中国水利投资集团公司并入三峡集团，成为其全资子公司，原中国水利投资集团公司的子公司中国水利电力对外公司分拆成为三峡集团全资子公司。2009 年，三峡集团完成主营业务整体上市，同年 9 月，经国务院国资委和国家工商总局批准，公司由“中国长江三峡工程开发总公司”更名为“中国长江三峡集团公司”。2011 年 3 月 18 日，国资委召开三峡集团建设规范董事会工作会议，三峡集团正式启动董事会建设工作，公司治理进入新的阶段。2013 年，根据公司第一届董事会第十六次会议决议，并经国资委《关于中国长江三峡集团公司任意盈余公积转增资本的复函》（国资厅评价[2013]376 号）批复，公司以任意盈余公积 380 亿元转增实收资本，公司实收资本增至 1,875.37 亿元。根据《财政部、国资委关于下达中国长江三峡集团公司 2014 年中央国有资本经营预算（拨款）的通知》（财企[2014]165 号），2014 年公司将取得的国有资本经济结构调整资金 8 亿元增加实收资本。2015 年，根据国资委的批复公司以未分配利润转增国家资本金 200 亿元。2016 年，公司取得财政部中央企业装备制造业振兴资本金拨款 6,126.00 万元；另外，在重组长江电力和川云公司过程中，非现金对价部分所取得收益对应的应交所得税 30.14 亿元，根据财政部文件不予征收入库，作为国家投资相应增加公司实收资本。2017 年 12 月 28 日，经国务院同意，并经国资委和国家工商行政管理总局批准，公司由“中国长江三峡有限集团公司”更名为

“中国长江三峡集团有限公司”。截至 2018 年 3 月末，公司实收资本 2,114.12 亿元，国资委持有公司 100% 的股份，是公司的实际控制人。

三峡集团是以大型水电开发与运营为主的清洁能源集团，主营业务包括水电工程建设与管理、电力生产、国际投资与工程承包、风电和太阳能等新能源开发、相关专业技术咨询服务等方面。经过 20 多年的持续快速发展，三峡集团已经成为世界最大的水电开发企业和我国最大的清洁能源集团之一。

截至 2017 年末，公司总资产规模 7,008.97 亿元，所有者权益 3,713.55 亿元，资产负债率 47.02%；2017 年，公司实现营业总收入 900.03 亿元，净利润 342.99 亿元，经营活动净现金流 441.99 亿元。

截至 2018 年 3 月末，公司总资产规模 7,106.94 亿元，所有者权益 3,861.50 亿元，资产负债率 45.67%；2018 年一季度，公司实现营业总收入 179.84 亿元，净利润 80.12 亿元，经营活动净现金流 58.70 亿元。

本期债券概况

表 1：本期公司债基本条款

基本条款	
债券名称	中国长江三峡集团有限公司公开发行 2018 年绿色公司债券（第一期）
发行规模	本期债券品种一和品种二基础发行规模合计为 20 亿元，可超额配售不超过 15 亿元（含 15 亿元）
债券利率	固定利率，由发行人与簿记管理人根据发行时市场情况共同协商确定
债券期限	本期债券分为两个品种，品种一为 3 年期，品种二为 5 年期
偿付方式	本期债券采用单利按年计息，不计复利。每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付
募集资金用途	本期公司债募集资金扣除发行费用后全部用于乌东德水电站建设

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

行业分析

电力行业概况

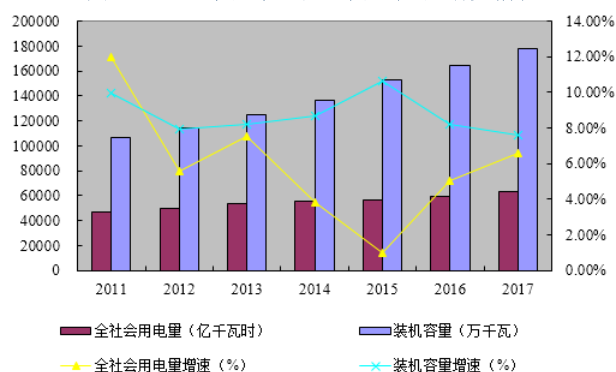
电力生产行业是关系国计民生的公用事业行业，其发展与宏观经济走势密切相关。2013 年以前，随着我国经济高速增长，国内电力需求保持较快的增长速度，其中 2000~2007 年全社会用电量年复合

增长率达 13.63%。2008 年受金融危机影响，用电量增速明显下滑，2009~2012 年，受宏观经济增速波动等因素影响，全社会用电量增速亦有所波动。2013~2015 年我国全社会用电量分别为 53,223 亿千瓦时、55,233 亿千瓦时和 55,500 亿千瓦时，年均复合增长率为 2.12%，受宏观经济增速放缓影响，电力需求增速持续走低。中电联相关数据显示，2016 年，在国家推进去产能政策、基建投资快速增长、房地产和汽车市场回暖等综合影响下，建材、黑色和有色金属冶炼等重要生产资料价格总体呈上升态势，市场预期好转，其主要产品产量增速逐步提高；此外，交通运输电气电子设备、通用及专用设备制造业等装备制造，以及文体用品制造业、木材加工及家具制品业等大众消费品业增速也逐步上升，共同推动当年全国全社会用电量实现 5.92 万亿千瓦时，同比增长 5.0%，增速同比提高 4.5 个百分点。2017 年以来，全国全社会用电量延续了 2016 年较快的增长趋势，在高新技术制造业、战略性新兴产业等用电高速增长，工业、交通、居民生活等领域推广电能替代，以及服务业用电持续增长的协同作用下，2017 年全国全社会用电量达 6.3 万亿千瓦时，同比增长 6.6%，增速比上年同期提高了 1.6 个百分点。

近年来我国发电装机规模保持增长态势，根据中电联数据显示，2013 年下半年以来，经济延续复苏状态，全国新增装机增速有所上升，截至 2013 年末，全国发电设备装机容量为 12.58 亿千瓦，同比增长 9.67%；截至 2014 年末，全国发电装机容量为 13.70 亿千瓦，同比增长 8.95%。2015 年，在审批权限下放到地方政府和各大集团抢占火电电源点等因素的影响下，火电投资额和新增装机规模同比继续提升，加之风光等新能源机组在国家大力支持下的爆发式增长，整体推动全国发电装机容量增至 2015 年末的 15.25 亿千瓦，同比增长 10.62%。2016 年，全国能源结构调整效果开始显现，其中煤电净增规模同比减少 1,154 万千瓦，非化石能源占总装机容量的比重同比提升 1.7 个百分点，整体推动当期末全国全口径发电装机容量增至 16.5 亿千瓦，同比增长 8.2%，增速同比有所回落。2017 年

以来，国家继续放缓电源投资节奏，优化电源结构和布局，随着相关政策效果的逐步显现，截至 2017 年末，全国全口径发电装机容量 17.8 亿千瓦、同比增长 7.6%；其中，非化石能源发电装机容量 6.9 亿千瓦，占总发电装机容量的比重为 38.7%，同比提高 2.1 个百分点；新增并网风电和光伏呈现出向东、中部地区转移趋势，弃风、弃光问题有所缓解。根据国家发展改革委、国家能源局发布的《电力发展“十三五”规划（2016~2020 年）》，我国将加快煤电转型升级，积极发展非化石能源消费，按照非化石能源消费比重达到 15% 的要求，“十三五”期间力争淘汰火电落后产能 2,000 万千瓦以上，取消和推迟煤电建设项目 1.5 亿千瓦以上，到 2020 年全国煤电装机规模将力争控制在 11 亿千瓦以内，占比降至约 55%；非化石能源发电装机将达到 7.7 亿千瓦左右，占比约 39%。未来非化石能源装机占比将持续提升。

图 1：2011 年以来全国电力生产及消费情况



资料来源：国家能源局，中电联，中诚信证评整理

我国发电机组利用小时数的周期性变化与宏观经济及电源投资建设的周期性变化密不可分。近年来，我国经济增长和用电需求增速放缓，受此影响，2015~2017 年全年 6,000 千瓦及以上电厂发电设备平均利用小时数分别为 3,988 小时、3,785 小时和 3,797 小时；同期火电设备平均利用小时数分别为 4,364 小时、4,165 小时和 4,186 小时，水电设备平均利用小时数分别为 3,590 小时、3,621 小时和 3,619 小时，并网风电设备平均利用小时数分别为 1,724 小时、1,742 小时和 1,745 小时，核电设备平均利用小时数分别为 7,403 小时、7,042 小时和 7,060 小时，各类型发电机组平均利用小时数具体见表 2。总的来看，由于自然条件的变化，风电、水电等发

电机组类型在发电利用小时上出现一定程度的波动；火电发电机组由于受整体电力需求增速放缓、

环保和节能减排压力，新能源装机比重不断增加等因素综合影响，平均利用小时处于较低水平。

表 2：2015~2017 年中国各类型机组年末装机容量、年度发电量和发电小时数

项目	2015 年		2016 年		2017 年	
装机容量（万千瓦）	数量	比例（%）	数量	比例（%）	数量	比例（%）
火电	100,554	65.93	105,388	64.04	110,604	62.24
水电	31,954	20.95	33,211	20.18	34,119	19.20
风电	13,075	8.57	14,864	9.03	16,367	9.21
核电	2,717	1.78	3,364	2.04	3,582	2.02
太阳能	4,218	2.77	7,742	4.70	13,025	7.33
其他	9	0.01	6	0.00	6	0.00
总计	152,527	100.00	164,565	100.00	177,703	100.00
发电量（亿千瓦时）	数量	比例（%）	数量	比例（%）	数量	比例（%）
火电	42,307	73.71	42,886	71.60	45,513	70.92
水电	11,127	19.39	11,807	19.71	11,945	18.61
风电	1,856	3.23	2,410	4.02	3,057	4.76
核电	1,714	2.99	2,132	3.56	2,483	3.87
太阳能	395	0.69	662	1.11	1,182	1.84
其他	1	0.00	0	0.00	0	0.00
总计	57,399	100.00	59,897	100.00	64,179	100.00
发电小时（小时）	数量	增速（%）	数量	增速（%）	数量	增速（%）
火电	4,364	-8.66	4,165	-4.56	4,209	1.06
水电	3,590	-2.15	3,621	0.86	3,579	-1.16
风电	1,724	-9.26	1,742	1.04	1,948	11.83
核电	7,403	-4.93	7,042	-4.88	7,108	0.94
太阳能	1,225	0.85	-	-	-	-
平均	3,988	-8.28	3,785	-5.09	3,786	0.03

注：上述水电数据包含抽水蓄能的水电站

资料来源：国家能源局，中电联，中诚信证评整理

2016 年 11 月，国家正式发布《电力发展十三五规划（2016~2020 年）》，指出按照非化石能源消费比重达到 15% 的要求，到 2020 年，非化石能源发电装机容量达到 7.7 亿千瓦左右，比 2015 年增加 2.5 亿千瓦左右，占比约 39%，提高 4 个百分点，发电量占比提高到 31%；气电装机容量增加 0.5 亿千瓦，达到 1.1 亿千瓦以上，占比超过 5%；煤电装机容量力争控制在 11 亿千瓦以内，占比降至约 55%，未来电源结构将得到进一步优化。

中诚信证评认为，由于当前国内经济增速放缓，国内电力供需形势显现为整体宽松，部分地区过剩，短期内全社会用电量还将继续维持低速增长态势；以煤炭为主的能源结构决定了燃煤发电机组在我国电源结构中的主导地位，但在国家节能减排

战略的推进下，未来非化石能源占比将持续提升，火电出力将持续承压，其设备利用小时数也将保持较低水平；随着国家一系列促进新能源消纳政策发挥效力，弃风、弃光现象得到一定缓解，风电及太阳能发电利用效率有所提升。

水电行业概况

我国蕴藏着非常丰富的水能资源。根据最新统计，我国水能资源可开发装机容量约 6.6 亿千瓦，年发电量约 3 万亿千瓦时，按利用 100 年计算，相当于 1,000 亿吨标煤，在常规能源资源剩余可开采总量中仅次于煤炭。从空间分布上看，全国水电资源总量的 75% 集中在西部地区，其中云、川、藏三省（自治区）就占 60%。从时间分布上看，我国大陆多属季风气候区，河川径流年内、年际分布不均，

丰枯季节、丰枯时段流量相差悬殊，自然调节能力不好，稳定性差。

经过多年发展，我国目前剩余待开发水电站多集中在西南地区大江大河上游等偏远地区，交通条件差，输电距离远，工程建设和输电成本高，移民安置和生态环境保护的投入不断增加，加之国家放缓了“十三五”期间常规水电站开发节奏，因此近年来水电装机容量增速有所放缓。2016 年我国水电投资 612 亿元，同比下降 22.4%，已连续四年下降；净增水电装机 1,259 万千瓦，其中抽水蓄能电站 366 万千瓦。2017 年我国水电投资扭转连续 4 年下降的颓势，完成投资 618 亿元，新增水电装机 1,287 万千瓦时，其中抽水蓄能电站 200 万千瓦。截至 2017 年末，我国水电机装机容量 3.41 亿千瓦，同比增长 2.7%，约占各类电源装机容量合计的比重为 20%。目前，我国已基本形成十三大水电基地，其中大部分位于我国西南地区。

表3：目前我国在开发十三大水电基地一览

单位：万千瓦

基地名称	范围	规划装机容量
金沙江	石鼓~宜宾	5,033
雅砻江	两河口~江口	2,856
大渡河	双江口~铜街子	1,772
乌江	六冲河、三岔河，东风~彭水	747.5
长江上游	宜宾~宜昌，清江	2,889.7
南盘江红水河	鲁布革，天生桥~大藤峡	1,239.2
澜沧江	布衣~南腊河口	2,225
怒江	中游河段	2,132
黄河上游	龙羊峡~青铜峡	1,575.7
黄河中游	河口镇~禹门口	640.8
湘西	沅、澧水及主要支流	773.5
闽浙赣	福建、浙江、江西	1,487.1
东北	辽宁、吉林、黑龙江	1,198.3

资料来源：公开资料，中诚信证评整理

2016 年 11 月 29 日，国家能源局发布《水电发展“十三五”规划》，规划指出，“十二五”期间，全国新增水电投产装机容量 1.03 亿千瓦，年均增长 8.1%，截至 2015 年末，全国水电总装机容量达到 3.20 亿千瓦，远超“十二五”预期规模 2.90 亿千瓦，主要是常规水电站发展超预期；规划指出继续推进大型水电基地建设，加快抽水蓄能电站建设，同时

严格控制中小水电开发，“十三五”期间新增大中型水电站 0.38 亿千瓦，抽水蓄能电站 0.17 亿千瓦，小水电 0.05 亿千瓦，到 2020 年末全国水电总装机容量达到 3.80 亿千瓦，年均增长率降至 3.5%，增速大幅放缓。常规水电方面以六大水电基地建设为核心，基本建成长江上游、黄河上游、乌江、南盘江红水河、雅砻江、大渡河六大水电基地，加快金沙江流域水电基地建设的推进速度；抽水蓄能电站方面，在华北地区重点布局河北省和山东省，华东地区重点布局浙江、福建和安徽等省份，南方地区重点布局广东省。

此外，规划还指出将不断扩大“西电东送”能力，力争 2020 年水电送电规模达到 1 亿千瓦。加强西南水电基地外送通道规划论证，加快配套送出工程建设，建成投产金中至广西、滇西北至广东、四川水电外送、乌东德送电广东、广西等输电通道，开工建设白鹤滩水电站外送输电通道，积极推进金沙江上游等水电基地外送输电通道论证和建设。随着输电项目建设的不断推进，预计未来西南地区弃水问题将得到一定缓解。

总体来看，近年来我国水电投资速度有所降低，“十三五”期间常规水电站开发节奏有所放缓，同时将加快建设一批距离负荷中心近、促进新能源消纳、受电端电源支撑的抽水蓄能电站，水电机组的调峰作用有望得到较大提升；同时，外送通道的逐步落实有望解决西南水电的弃水问题，我国水电行业将更趋向科学、健康的发展轨道。

行业关注

2015 年以来，全国电力消费总体平稳，但受经济结构调整和能源消费方式转变影响，全社会用电量低速增长

电力行业的发展与宏观经济走势息息相关。2015 年，全国全社会用电量同比增长 0.50%，增速创 1998 年以来新低。2016 年，随着中国经济增速的企稳，加之夏季持续高温天气的影响，全国全社会用电量同比增长 5.0%。2017 年以来，宏观经济总体延续稳中向好态势，工业行业供需关系明显改善，企业产能利用率持续回升，拉动工业用电回暖，高技术制造业、战略性新兴产业等用电高速增长，

工业、交通、居民生活等领域推广的电能替代逐步推进；另外，夏季大部分地区气温明显偏高，7月、9月全国平均气温均创1961年以来历史同期最高，拉动用电量较快增长。受此影响，2017年全国全社会用电量继续维持2016年以来的增长态势，当期6.3万亿千瓦时，同比增长6.6%，增速同比提高1.6个百分点，人均用电量4,538千瓦时，人均生活用电量625千瓦时。细分来看，2017年，我国第二产业及其制造业用电同比分别增长5.5%和5.8%，增速为2014年以来的最高水平。其中，国家创新发展持续发力，战略性新兴产业、高技术产业、装备制造业等新兴产业快速发展，装备制造业和高技术产业用电量持续快速增长，具有代表性的通用及专用设备制造业、交通运输/电气/电子设备制造业、医药制造业用电量分别增长10.3%、10.3%和8.2%，增速均同比提高；传统产业中的四大高耗能行业用电增长4.0%，增速逐季回落。第三产业用电同比增长10.7%，继续保持较快的增长速度。其中，随着部分省份大数据综合试验区的逐步建成和投运，信息业用电量高速增长，当期同比增长14.6%；而交通运输/仓储和邮政业用电量同比增长13.3%，主要为电动汽车在城市公共交通领域快速推广、电气化铁路运输快速增长以及电商零售业等新业态的高速增长等因素所致。随着电能替代在居民生活领域加快推进，城乡居民生活用电继续保持快速提升，当期增长7.8%。

2015年3月，国家出台《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》，构建了电力市场化改革的顶层设计，并配套文件从市场基本制度、价格机制以及市场体系建设等方面提供了一套完善的政策框架，电力改革从顶层设计进入实际操作层面

为降低企业和社会用电成本、发挥价格调节以及规范电网企业运营模式，2015年3月15日，国务院批准了《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》，11月30日，6个核心配套文件印发，明确了输配电价改革、电力市场建设、电力交易机构组建和规范运行、有序放开发用电计划、售电侧改革和规范燃煤自备电厂等方面的实施

意见。

售电侧改革使得参与竞争的售电主体变化为三类主体：一是电网企业的售电公司；二是社会资本投资增量配电网，拥有配电网运营权的售电公司；三是独立的售电公司，不拥有配电网运营权，不承担保底供电服务。对发电企业来说，今后将进入售电侧、新增配电领域、跨省跨区输电项目，与用户直接交易，全产业链经营，发展空间将会更大；对电网企业来说，改革从制度设计上改变了电网的盈利模式，由赚“价差”改收“过网费”。

竞争优势

行业地位显著，水电主业突出

三峡集团是世界最大的水电开发企业和我国最大的清洁能源集团之一。公司战略定位是成为以大型水电开发和运营为主的国际一流清洁能源集团。除已建成的长江三峡电站和葛洲坝电站外，公司近年来滚动开发金沙江下游溪洛渡、向家坝、乌东德、白鹤滩四个巨型电站，其中溪洛渡电站和向家坝电站已全部投运，同时公司积极开发风电、光电、抽水蓄能等清洁能源，稳步实施“走出去”战略。

公司水电主业突出，截至2018年3月末，公司可控装机容量达7,007.61万千瓦，其中水电装机容量达5,882.00万千瓦，占总可控装机容量的83.94%，加上不断增加的风电装机容量，目前已成为我国清洁能源领域最大独立发电企业。

流域水资源综合利用和梯级联合调度能力

三峡工程投产发电后，三峡集团在对三峡-葛洲坝水利枢纽综合利用的过程中，通过不断探索分析，引进和吸收国内外优秀管理成果，形成了一套可复制的水电联合调度管理新模式。2014年，溪洛渡、向家坝水电站全部机组投产发电后，公司进一步深入探索了四库联合优化调度规律，通过逐步建立健全以三峡工程为核心的四库联调技术体系、信息共享平台以及梯级调度规程，提高流域梯级电站群的科学调度水平和水能资源利用率；通过在防洪、发电、航运、生态等方面开展优化调度，电站安全性和发电能力不断提升。

电价具有较强竞争力

与火电相比，三峡电站送电到各省市的落地电价低于受电区域平均上网电价和燃煤脱硫标杆电价，具备较强的电价竞争优势。与核电相比，三峡电站的落地电价均低于各地核电的平均上网电价，电价优势更为突出，而且水电具有一定的调峰能力，在未来可能实行分时电价和竞价上网的情况下，具有一定的竞争优势。

项目储备丰富，发展潜力很大

水电方面，乌东德水电站以及白鹤滩水电站都获得核准，目前处于全面建设阶段，两者规划装机容量合计达 2,620.00 万千瓦。未来随着乌东德水电站以及白鹤滩水电站的建设推进，公司水电新增装机有望大幅增加。

风电方面，公司采用多种方式积极储备项目资源，与资源省份建立战略合作。公司分别与内蒙古、新疆、山东、浙江、广东、福建、云南、四川等省和自治区签署了战略合作协议，为后续风电开发奠定了基础。

业务运营

公司主营业务涉及电力销售、工程承包、风电设备销售和旅游业务等。2015~2017 年，公司分别实现营业总收入 635.17 亿元、783.10 亿元和 900.03 亿元。从收入结构来看，2017 年公司电力销售和工程承包分别实现收入 765.63 亿元和 75.24 亿元，占公司营业总收入的比重分别为 76.02% 和 14.59%，是公司营业总收入的主要来源。2018 年一季度，公司实现营业总收入 179.84 亿元，同比增长 5.01%。

表 4：2015~2018.Q1 公司营业总收入构成情况

	单位：亿元			
	2015	2016	2017	2018.Q1
电力销售	509.72	661.45	765.63	146.87
工程承包	96.94	76.64	75.24	16.47
风电设备制造销售	11.38	7.03	4.95	0.47
其他	17.13	37.98	54.21	16.03
合计	635.17	783.10	900.03	179.84

资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

水电业务

水电资产

公司负责运营的水电资产主要包括 1988 年投产的葛洲坝电站、2012 年投产的三峡电站和 2014 年投产的溪洛渡和向家坝水电站。此外，在建的呼和浩特抽水蓄能电站的 4 台机组于 2014~2015 年相继投运；老挝南椰 2 水电站于 2011 年 10 月开工，2015 年 10 月竣工；2015 年 11 月，公司在圣保罗证券交易所进行的公开竞拍中以最优价格成功中标（约合 37 亿美元），获得位于巴西的伊利亚水电站和朱比亚水电站 30 年特许经营权；2016 年 10 月，公司收购杜克能源国际巴西（卢森堡）公司 100% 股权，间接获得巴西 10 座水电站的控股权，水电站总装机容量约 227.4 万千瓦。截至 2018 年 3 月末，公司已投运的控股水电装机容量已增至 5,882.00 万千瓦，随着近年来新建电站的投运，公司发电能力显著提升。

表 5：截至 2018 年 3 月末公司已投运主要控股水电装机容量

电站名称	单位：万千瓦
	装机容量
三峡电站	2,250.00
葛洲坝电站	273.50
向家坝电站	640.00
溪洛渡电站	1,386.00
老挝南立 1~2 水电站（老挝）	10.00
老挝南椰 2 水电站（老挝）	18.00
四川大沫电站	2.58
福建宁德大港水电站	1.40
云南马关大梁子水电站	3.20
云南龙陵腊寨水电站	12.00
云南维西弄独河水电站	1.26
云南迪庆香格里拉华瑞水电站	1.26
公养河二级水电站	1.26
公养河三级水电站	1.6
永善水电站	0.70
呼和浩特抽水蓄能电站	120.00
伊利亚水电站（巴西）	344.4
朱比亚水电站（巴西）	155.1
湖北能源	369.43
三峡巴西中小水电（巴西）	290.31
合计	5,882.00

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

三峡电站分布在重庆市到湖北省宜昌市的长江干流上，大坝位于三峡西陵峡内的宜昌市夷陵区三斗坪，并和下游的葛洲坝水电站形成梯级调度电站。三峡电站初期的规划是建设 26 台单机容量为 70 万千瓦的水电机组，后又在右岸大坝“白石尖”山体内建设 6 台 70 万千瓦的地下水轮发电机，再加上 2 台单机容量为 5 万千瓦的电源电站，三峡电站总装机容量达 2,250 万千瓦，年发电量约 1,000 亿千瓦时。三峡电站于 1994 年 12 月正式动工兴建，2003 年开始蓄水发电，于 2012 年 32 台机组全部投产。

葛洲坝电站位于湖北省宜昌市境内的长江三峡末端河段上，距离长江三峡出口南津关下游 2.3 公里；是长江干流上第一座大型水电站，也是世界上最大的低水头大流量、径流式水电站。葛洲坝电站于 1971 年 5 月开工兴建，1988 年 12 月全部竣工，截至 2017 年 3 月末总装机容量达 273.50 万千瓦。

向家坝水电站位于四川省宜宾县和云南省富宁县金沙江下流河道上，为金沙江流域规划的最末一级电站，是继三峡电站、溪洛渡水电站之后我国的第三大水电站。工程于 2006 年 11 月 26 日正式开工，规划安装 8 台机组，单机容量 80 万千瓦。自 2012 年 11 月首台机组投运以来，向家坝电站进入投运高峰期，截至 2014 年 7 月 10 日所有机组已全部投入运行。

溪洛渡电站工程位于四川省雷波县和云南省永善县金沙江干流的界河上，为向家坝上一级水电站，是继三峡电站之后我国的第二大水电站。工程于 2005 年 12 月正式开工，规划建设 18 台 77 万千瓦水轮发电机组，总装机容量达 1,386.00 万千瓦，总库容 126.70 亿立方米。首台机组于 2013 年 7 月投运，最后一台机组于 2014 年 6 月 30 日投入运营。

呼和浩特抽水蓄能电站为内蒙古自治区的第一个抽水蓄能电站项目，项目总装机容量为 120 万千瓦。其中 1、2 号机组分别于 2014 年 11 月和 12 月相继投运，随着 3、4 号机组于 2015 年 6 月完成所有调试试验内容并投产，呼和浩特抽水蓄能电站目前已全部投产发电。

老挝南耶 2 水电站项目位于老挝川圹省丰沙湾

东南 30 公里处，装机 18.00 万千瓦，投产后主要向老挝中部电网输送电力。此项目总投资金额 18.79 亿元，项目于 2011 年年底实现开工建设，并于 2015 年 10 月竣工。

在建项目方面，公司目前在建工程主要为乌东德水电站以及白鹤滩水电站。乌东德水电站位于云南省禄劝县和四川省会东县交界的金沙江下游河道上，为金沙江下游四个水电梯级电站中的第一个梯级，该项目已于 2015 年 12 月核准，2016 年已启动混凝土浇筑。乌东德水电站规划安装 12 台单机容量 85 万千瓦的水轮发电机组，装机总容量 1,020 万千瓦，动态总投资达 1,000 多亿元，预计将于 2020 年竣工投产。白鹤滩水电站为金沙江下游开发的第二级电站，规划装机容量为 1,600 万千瓦，该项目于 2017 年 8 月核准，并已启动混凝土浇筑。白鹤滩水电站可研概算总投资约 1,779 亿元，截至 2018 年 3 月末，累计完成投资 400.05 亿元，项目建设有序推进。

表 6：截至 2018 年 3 月末公司在建水电项目

单位：万千瓦

项目名称	装机容量	预计投产时间	在建
乌东德水电站	1,020.00	“十三五”期间	在建
白鹤滩水电站	1,600.00	“十三五”期间	在建

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

总体来看，公司是世界最大的水电开发企业，发电资产规模庞大、质量优良；近年来随着溪洛渡、向家坝水电站和呼和浩特抽水蓄能电站的陆续投运以及海外水电站特许经营权和控股权的获取，公司控股装机容量及发电能力均大幅提升。未来随着乌东德水电站及白鹤滩水电站建设的推进，公司发电能力有望进一步增长，但较大的投资规模将给公司带来一定的资金支出压力。

水电生产与销售

公司发电机组运行稳定，效率很高，但发电机组实际利用效率仍较大程度地受上游来水情况影响。从主要电站来看，2015 年，长江上游来水量为 3,776.69 亿立方米，同比偏枯 13.78%，当年三峡电站发电机组利用小时数为 3,934.27 小时，较上年减少 12.30%；葛洲坝电站发电机组利用小时数为 7,068.02 小时，与上年基本持平；溪洛渡和向家坝

电站发电机组利用小时数分别增至 4,383.10 小时和 5,131.38 小时。2016 年, 溪洛渡-向家坝梯级电站上游来水量约 1,370.83 亿立方米, 同比偏丰 12.2%, 当年向家坝电站发电机组利用小时数为 5,530.40 小时, 同比增加 7.78%, 溪洛渡电站发电机组利用小时数 4,831.60 小时, 同比增加 10.23%; 三峡-葛洲坝梯级电站上游来水量约 4,085.88 亿立方米, 同比偏丰 8.2%, 当年葛洲坝电站发电机组利用小时数为 7,235.56 小时, 同比增加 2.37%, 三峡电站发电机组利用小时数为 4,257.61 小时, 同比增加 8.22%。2017 年溪洛渡-向家坝梯级电站上游来水量约 1,390.41 亿立方米, 同比偏丰 1.4%, 向家坝电站发电机组利用小时数为 5,481.96 小时, 同比下降 0.88%, 溪洛渡电站发电机组利用小时为 4,889.10 小时, 同比增加 1.19%; 三峡-葛洲坝梯级电站上游来水量约 4,214.00 亿立方米, 同比偏丰 3.1%, 葛洲坝电站发电机组利用小时数为 7,343.81 小时, 同比增加 1.50%, 三峡电站发电机组利用小时数为 4,398.78 小时, 同比增加 3.32%。2018 年一季度溪洛渡-向家坝梯级电站上游来水量约 185.66 亿立方米, 同比偏丰 1.2%, 向家坝电站发电机组利用小时数为 931.81 小时, 同比增加 0.95%, 溪洛渡电站发

电机组利用小时为 814.02 小时, 同比增加 0.32%; 三峡-葛洲坝梯级电站上游来水量约 484.49 亿立方米, 同比偏丰 4.6%, 葛洲坝电站发电机组利用小时数为 1,221.22 小时, 同比增加 7.25%, 三峡电站发电机组利用小时数为 678.91 小时, 同比增加 9.78%。

从主要电站发电量来看, 受益于长江来水情况的改善, 2015 年, 受来水偏枯影响, 三峡电站实现发电量 870.10 亿千瓦时, 同比减少 11.95%; 而葛洲坝、向家坝和溪洛渡水电站分别实现发电量 179.70 亿千瓦时、307.50 亿千瓦时和 551.20 亿千瓦时, 均同比有所增长。2016 年, 长江来水情况较好, 葛洲坝电站、三峡电站、向家坝电站和溪洛渡电站分别实现发电量 182.99 亿千瓦时、935.33 亿千瓦时、332.25 亿千瓦时和 610.03 亿千瓦时, 均实现较大增长。2017 年, 长江来水情况较好, 葛洲坝电站、三峡电站、向家坝电站和溪洛渡电站分别实现发电量 190.52 亿千瓦时、976.05 亿千瓦时、328.45 亿千瓦时和 613.91 亿千瓦时。综合来看, 2015~2017 年, 公司主要水电站合计分别实现发电量 1,908.50 亿千瓦时、2,060.60 亿千瓦时和 2,108.93 亿千瓦时。2018 年一季度, 公司主要水电站合计实现发电量 345.27 亿千瓦时。

表 7: 2015~2018.Q1 公司主要水电机组发电指标

电站名称	指标	2015	2016	2017	2018.Q1
葛洲坝电站	发电量 (亿千瓦时)	179.70	182.99	190.52	34.09
	上网电量 (亿千瓦时)	177.69	180.99	188.40	33.65
	机组利用小时数 (小时)	7,068.02	7,235.56	7,343.81	1,221.22
三峡电站	发电量 (亿千瓦时)	870.10	935.33	976.05	152.88
	上网电量 (亿千瓦时)	865.37	930.32	970.86	151.95
	机组利用小时数 (小时)	3,934.27	4,257.61	4,398.78	678.91
向家坝电站	发电量 (亿千瓦时)	307.50	332.25	328.45	55.84
	上网电量 (亿千瓦时)	306.01	330.74	326.63	55.57
	机组利用小时数 (小时)	5,131.38	5,530.40	4,398.78	678.91
溪洛渡电站	发电量 (亿千瓦时)	551.20	610.03	613.91	102.46
	上网电量 (亿千瓦时)	548.43	606.85	610.49	101.88
	机组利用小时数 (小时)	4,383.10	4,831.60	4,889.10	814.02
综合合计	发电量 (亿千瓦时)	1,908.50	2,060.60	2,108.93	345.27
	上网电量 (亿千瓦时)	1,897.50	2,048.90	2,096.38	343.05

资料来源: 公司提供, 中诚信证评整理

电力消纳方面, 葛洲坝电站电能主要由国家电网公司华中分部 (以下简称“华中电网”) 消纳; 公司所属三峡电站电能依据国家计基础[2001]2668 号

文及发改能源[2007]546 号文确定的消纳方案, 在华中电网 (河南、湖北、湖南、江西、重庆)、国家电网公司华东分部 (上海、江苏、浙江、安徽) 和

中国南方电网有限责任公司(广东)之间进行分配,三峡电能消纳区达到八省两市。溪洛渡、向家坝电站是我国西南水电外送的主力电源电站,根据国家下发的溪洛渡和向家坝水电站电能消纳方案,除留存四川、云南 30%枯水期电量外,向家坝电站由国家电网公司送电上海,溪洛渡电站左岸由国家电网公司送电浙江、右岸由中国南方电网有限责任公司送电广东。公司电费结算以现金方式为主,电量经确认后,均能按合同要求及时足额回收。

上网电价方面,葛洲坝电站的电价自 2002 年以来经过多次调整。2009 年,根据《国家发展改革委关于调整华中电网电价的通知》(发改价格[2009]2925 号),葛洲坝电站送湖北基数电量上网电价为 0.18 元/千瓦时,其余上网电量执行电价为 0.24 元/千瓦时。该上网电价自 2009 年 11 月 20 日起执行。2011 年 12 月 1 日起,根据《国家发展改革委关于调整华中电网电价的通知》(发改价格[2011]2623 号),葛洲坝电站送湖北基数电量上网电价由 0.18 元/千瓦时调整为 0.195 元/千瓦时,其余电量上网电价由 0.24 元/千瓦时调整为 0.255 元/千瓦时。

根据国家发改委确定的定价原则,三峡电站上网电价按照受电省市电网同期的平均上网电价水平确定,并随受电省市平均电价水平的变化而浮动。自 2008 年 7 月 1 日,三峡电站在电能消纳的十省市上网电价在 0.2287 元/千瓦时至 0.3111 元/千瓦时不等。2011 年 6 月 1 日起,根据国家发展和改革委员会《国家发展改革委关于适当调整电价有关问题的通知》(发改价格[2011]1101 号),三峡地下电站投入商业运营后,三峡电站送湖北上网电价调整为 0.2506 元/千瓦时,送其他地区上网电价提高 0.0019 元/千瓦时。根据公司签订的《2017~2020 年度三峡水电站购售电及输电合同》,2017 年三峡水电站合同电量为 144 亿千瓦时,全部电量上网电价为 0.313 元/千瓦时。

2015 年 5 月,国家发改委发布《关于完善跨省跨区电能交易价格形成机制有关问题的通知》(发改价格[2015]962 号),向家坝、溪洛渡送电到上海、浙江和广东的落地价格,按 2015 年 4 月 20 日落地

省燃煤发电标杆上网电价降低标准同步下调,向家坝和溪洛渡水电站送上海的上网电价调整为 0.3149 元/千瓦时,送浙江调整为 0.3391 元/千瓦时,送广东调整为 0.3565 元/千瓦时。根据国家发改委《关于溪洛渡水电站送电浙江协调意见的函》,溪洛渡左岸电站 2016 年送浙江落地侧 50.76 亿千瓦时的直接交易电量按照 0.3551 元/千瓦时结算;溪洛渡右岸电站上网电价协商确定为 0.3244 元/千瓦时;向家坝电站上网电价按照发改价格[2015]962 号确定的电价调整机制和发改价格[2015]3105 号文明确的价格调整幅度,协商确定为 0.296 元/千瓦时。

2017 年,根据签订的《2017 年度溪洛渡右岸电站购电合同》,2017 年 7 月 1 日前,溪洛渡右岸电站优先发电计划电量综合上网电价为 0.3244 元/千瓦时;2017 年 7 月 1 日起按照国家发展改革委发改价格[2015]962 号确定的电价形成机制调整为 0.32631 元/千瓦时。溪洛渡右岸电站年度实际上网电量超过优先发电计划的电量电价由购售电双方协商确定,2017 年 7 月 1 日前,上网电价为 0.30659 元/千瓦时,2017 年 7 月 1 日起调整为 0.30849 元/千瓦时。

根据签订的《2017 年度溪洛渡左岸电站购售电合同》,2017 年 7 月 1 日前,年度合约部分电量(合同电量中市场化部分除外)上网电价为 0.296 元/千瓦时;从 2017 年 7 月 1 日起,按照国家发展改革委发改价格[2015]962 号确定的电价形成机制上网电价调整为 0.3006 元/千瓦时。溪洛渡左岸电站 2017 年送浙江市场化电量上网电价为 0.2755 元/千瓦时。

根据签订的《2017 年度向家坝电站购售电合同》,2017 年 7 月 1 日前,年度合约部分电量(合同电量中市场化部分除外)上网电价为 0.296 元/千瓦时;从 2017 年 7 月 1 日起,按照国家发展改革委发改价格[2015]962 号确定的电价形成机制上网电价调整为 0.3006 元/千瓦时;向家坝电站 2017 年送上海市场化电量加权平均电价为 0.28342 元/千瓦时。

总体来看,公司发电装机容量不断提升,运行效率处于水电行业领先水平,电能消纳较有保障。但公司水电生产经营对电站所在流域上游来水量

的依赖程度较大，中诚信证评将对长江来水的不确定性对公司业务造成的影响保持关注。

风电及光伏业务

公司近年来加快风电项目的开发和投资，目前风电项目涉及陆上和海上风电，电站区域主要分布于黑龙江、内蒙、云南、新疆、辽宁和甘肃等省。截至 2018 年 3 月末，公司已投运的风电项目总装机容量为 549.10 万千瓦。

电力生产方面，2015 年公司风电装机容量大幅扩大，但受弃风限电等因素影响，当年公司实现风电发电量 45.18 亿千瓦时，同比仅增长 19.62%。2016 年，公司风电发电量显著上升，实现发电 81.17 亿千瓦时，同比增长 79.66%。2017 年以来，公司弃风情况好转，风电实现发电量 115.50 亿千瓦时，同比增长 42.29%。2018 年一季度，公司风电实现发电量 35.88 亿千瓦时，同比增长 29.06%。

2017 年以来，公司新增光伏装机 51.57 万千瓦，截至 2018 年 3 月末，公司光伏装机规模为 279.76 万千瓦。2017 年及 2018 年一季度，公司光伏机组分别实现发电 31.50 亿千瓦时和 8.85 亿千瓦时，同比分别增长 35.60% 和 17.22%。

截至 2018 年 3 月末，公司主要在建风电及光伏项目总投资 135.50 亿元，已投资金额 15.78 亿元，面临一定资本支出压力。未来随着在建项目的投产，公司风电发电能力将继续增强。

表 8：截至 2018 年 3 月末公司主要在建风光项目

项目名称	单位：亿元	
	总投资	已经投资
大丰海上风电	54.00	5.27
庄河海上风电	54.00	6.06
阳泉平定光伏项目	8.00	1.98
重庆忠县光伏项目	5.40	1.70
福建闽清风电项目	4.20	0.31
福建屏南风电项目	4.20	0.15
昌邑风电项目	5.70	0.31
合计	135.50	15.78

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

总体看，近年来新建项目的投运使得公司风电及光伏发电能力不断提升，推动风电发电量逐年增长。未来随着在建项目的进一步推进以及我国跨区域送电项目建设进度的加快，公司风电及光伏业务

的运营稳定性将得到进一步保障。

工程承包业务

公司工程承包业务运营主体为中国水利电力对外公司（以下简称“中水电公司”），以国际工程承包业务为主。中水电公司是中国水电行业最早参与国际经济合作的国有企业，具有国家水利水电工程施工总承包一级资质，连续 24 年荣登 ENR 全球最大 225 家国际工程承包商榜单，连续 13 年荣登 ENR 全球最大 200 家国际工程咨询设计公司榜单。中水电公司依托三峡品牌和水电开发和运营的技术、管理优势，逐步建立了“咨询、规划设计、投资、建设、运营”一体化的业务体系，带动中国先进的水电技术和标准“走出去”。

公司国际工程承包业务发展较快，目前已在国际水电工程咨询、EPC 和 BOOT 等领域获得进展。截至 2018 年 3 月末，公司国际工程承包业务遍布亚洲、非洲、欧洲和美洲，包括几内亚、加纳、苏丹、马来西亚、菲律宾及厄瓜多尔等 28 个国家和地区，在建项目 67 个。2017 年公司签署国际承包工程合同 12 个，合同总金额 9.75 亿美元，实现国际承包业务收入 9.02 亿美元。

整体来看，公司工程承包业务具有良好的资质，但受新签合同金额的影响，近年来公司工程承包业务收入有所波动。对海外市场开发过程中可能涉及的政治环境、经济安全、文化差异等方面对项目工程进度和盈利能力的影响应予以关注。

其他业务

公司风电设备销售业务运营主体主要为三峡新能源控股的风电设备制造企业国水投资集团西安风电设备股份有限公司和内蒙古金海新能源科技股份有限公司。2015~2017 年及 2018 年一季度，公司分别实现风电设备销售收入 11.38 亿元、7.03 亿元、4.95 亿元和 0.47 亿元，受下游风电设备需求下降影响，呈下降趋势。

国际投资业务方面，公司控股子公司三峡国际能源投资集团有限公司（以下简称“三峡国际”）为公司海外投资业务运营主体。2011 年 12 月，公司以 26.9 亿欧元成功中标葡萄牙电力公司（EDP）21.35%（约 7.8 亿股）股权，成为这家以经营清洁

能源为主的跨国能源集团的第一大股东。葡萄牙电力公司的业务包括除葡萄牙本土的发电、配电业务，还覆盖了美国、欧洲、巴西等十几个国家和地区，年收入约占葡萄牙全国 GDP 的 9%，其下属新能源公司的风电业务规模列全球第四。除此以外，葡萄牙电力公司还是澳门电力的控股股东。截至 2017 年末，EDP 总资产 420.75 亿欧元，净资产 134.80 亿欧元；2017 年 EDP 实现营业收入 157.46 亿欧元，净利润 14.41 亿欧元。此外，公司还对希腊光伏电站业务、尼泊尔和厄瓜多尔切斯比等地的水电站业务有所涉足。

目前，公司对外投资以能源为主，涵盖电力、煤炭、煤化工、风电设备制造和金融等多个领域。截至 2018 年 3 月末，公司海外可控装机 853.36 万千瓦，海外参股权益装机 824.19 万千瓦，在建项目装机约 98.00 万千瓦。2016 年 7 月，三峡集团欧洲公司与美国黑石集团 BCP Cayman 公司签署德国 Meerwind 海上风电股权交割协议，完成收购德国 Meerwind 28.8 万千瓦海上风电项目 80% 股权，交易总额 6.5 亿欧元，该项目已于 2015 年 2 月并网发电，是德国目前最大的已投运海上风电项目之一。投资外部优质电力资产，短期内对提升公司盈利能力的的作用有限，但从长远来看，将有利于降低长江来水不均衡对公司业绩的影响；同时，加强与地方电力企业的联合，有助于提高公司市场影响力和竞争力。

总体看，近年来，随着水电装机容量的不断扩大，公司主业水电业务实力进一步增强。此外，公司已在风电、工程承包、设备销售以及国际投资等领域进行了多元化布局，有利于分散公司整体经营风险。

公司治理

治理结构

公司自成立以来实行总经理负责制。公司不设股东会，董事会是公司的决策机构，依法行使《公司法》规定的职权和国资委授予的部分职权，对国资委负责。董事会由 7~13 名董事组成（包括 1 名职工董事），其中外部董事占多数。公司设总经理

一名，由董事会聘任或解聘，对董事会负责，向董事会报告工作，接受董事会的监督管理和监事会的监督。公司设监事会，由国资委代表国务院向公司派出，监事会中的职工监事由公司职工民主选举产生。

公司下设有办公厅、战略规划部、计划发展部、资产财务部、人力资源部、科技管理部、环境保护部、质量安全部、企业管理部、法律事务部、市场营销部、审计部、党群工作部、纪检监察部、宣传与品牌部、国际事务部、信息中心、招标采购管理中心等 18 个职能部门；设有三峡枢纽建设运行管理局、移民工作局等 2 个特设机构；设有机电工程局、三峡发展研究院等 2 个直属机构。

内部管理

公司自成立以来，逐步建立健全了一系列管理制度和内控机制，为其科学管理和健康发展提供了重要的制度保障。

财务管理方面，公司制定了《预算管理办法》，将所有经济活动全部纳入预算管理，包括投资、建设、生产、经营及财务收支的各环节、全过程。公司按照法律、行政法规及《公司章程》规定，在每一个会计年度结束后四个月内编制年度财务报告，依法经会计师事务所审计，并经公司董事会审议通过。

投资管理方面，公司制定了《关于贯彻落实“三重一大”决策制度的实施办法（试行）》，公司党组、董事会在其各自职权范围内对公司重大投融资事项进行决策。

对子公司的管理方面，公司按照建立现代企业制度、完善内部管理的要求，在建立规范董事会、调整组织机构、明确部门职责基础上，初步建立了公司“分层、分级、分类”的制度体系，在下属企业资金使用、项目审批、招投标管理、合同管理、信息系统等各方面制定了较为完善的内部控制制度。

安全生产方面，公司树立安全发展的理念，紧紧围绕“立足安全生产长效机制，创建本质安全型企业”工作目标，着力推进安全管理标准化建设，持续构建责任考核、安全监管、宣传教育、资金保障和应急救援五项管理体系。

总体来看，公司各项规章制度较为完善，目前已建立了较健全的治理结构，能够保证公司各项运作更趋规范化和科学化，为公司的持续稳定发展奠定了良好的基础。

战略规划

“十三五”期间，公司将紧紧围绕建设国际一流清洁能源集团的战略目标，以长江上游梯级水电开发与运营为重点，优化发展新能源业务，聚焦发展国际业务，谋划布局金融业务，探索沿产业链合理延伸新业务，力争实现中高速增长。

“十三五”期间，公司将全力打造“三个引领”。水电业务保持行业引领地位，装机容量世界第一，水电建设和运营管理能力进一步提升；新能源业务实现差异化赶超，成为国内海上风电引领者，掌握海上风电开发运营核心技术；国际业务成为全球清洁能源投资开发领先品牌和水电“走出去”的引领者，形成较强的国际化经营能力。

到“十三五”期末，公司综合实力达到国际清洁能源行业领先水平，集团化、现代化、市场化、国际化水平显著提升，初步建成经营指标领先、治理结构规范、管理水平先进、核心能力突出、品牌形象优良的国际一流清洁能源集团。

整体来看，公司战略规划明晰，已形成了以水电、新能源、金融和国际业务等为主营的多元化发展模式，未来随着公司战略规划的逐步推进，公司经营规模将不断提升，综合实力有望达到国际清洁能源行业领先水平。

财务分析

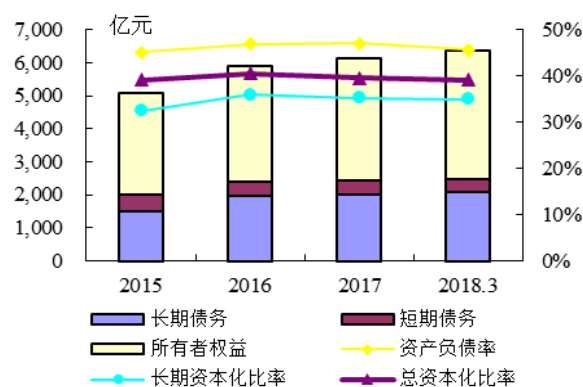
以下分析基于经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的公司 2015 年审计报告以及经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的公司 2016~2017 年度审计报告以及公司提供的 2018 年一季度未经审计财务报表。公司财务报表均按新会计准则编制，均为合并口径数据。

资本结构

近年来，随着在建项目的推进，公司总资产规

模快速增长，2015~2017 年末，总资产分别为 5,633.74 亿元、6,600.63 亿元和 7,008.97 亿元。所有者权益方面，随着利润的不断积累，公司自有资本实力不断提升，2015~2017 年末，所有者权益分别为 3,094.06 亿元、3,502.63 亿元和 3,713.55 亿元。同时，随着金沙江下游在建项目的不断投入以及其他业务板块的逐步扩张，公司对外部负债的依赖程度亦有所增加，2015~2017 年末，负债总额分别为 2,539.68 亿元、3,098.00 亿元和 3,295.42 亿元。截至 2018 年 3 月末，公司总资产、所有者权益和负债总额分别为 7,106.94 亿元、3,861.50 亿元和 3,245.44 亿元。

图 2：2015~2018.Q1 公司资本结构



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

财务杠杆方面，2015~2017 年末，公司资产负债率分别为 45.08%、46.93% 和 47.02%，总资本化比率分别为 39.12%、40.53% 和 39.60%；公司财务杠杆适中，处于行业较低水平。截至 2018 的 3 月末，公司资产负债率和总资本化比率分别为 45.67% 和 39.18%。

资产结构方面，由于水电行业的资本密集特点，公司资产以非流动资产为主，2015~2017 年末，非流动资产分别为 4,949.99 亿元、5,883.85 亿元和 6,271.97 亿元，占资产总额的比重分别为 87.86%、89.14% 和 88.25%。非流动资产主要由固定资产、在建工程和长期股权投资构成，2017 年末余额占非流动资产比重分别为 52.48%、15.09% 和 10.79%。固定资产主要由挡水建筑物、房屋及建筑物以及机械设备等构成，截至 2017 年末，固定资产为 3,339.17 亿元，受折旧影响，同比下降 3.09%。公司在建工程主要是白鹤滩水电站工程和乌东德水电站工程

项目等，截至 2017 年末为 960.18 亿元，随着工程推进，同比增长 27.68%。公司长期股权投资主要是对联营企业投资，截至 2017 年末为 686.42 亿元，同比增长 12.09%，主要是对联营企业追加投资所致。截至 2018 年 3 月末，公司非流动资产为 6,271.97 亿元，占资产总额比重为 88.25%。

流动资产方面，2015~2017 年末，公司流动资产分别为 683.75 亿元、716.78 亿元和 645.62 亿元。公司流动资产主要由货币资金和应收账款构成，截至 2017 年末占流动资产比重分别为 56.14% 和 22.05%。截至 2017 年末，公司货币资金 362.46 亿元，同比下降 22.67%，其中受限货币资金为 39.08 亿元。公司应收账款主要为电网结算款以及国际工程应收账款，截至 2017 年末为 142.38 亿元，同比增加 38.72%，为国内新能源业务补贴电费及境外工程承包项目应收账款增加所致；其中账龄 1 年以内占比 83.73%，账龄结构较为合理。截至 2018 年 3 月末，公司流动资产为 834.96 亿元，占资产总额比重为 11.75%。

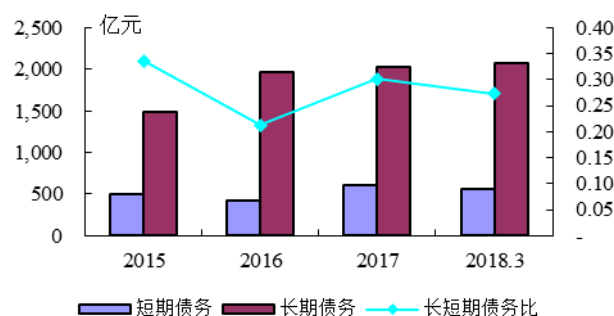
负债结构方面，公司以非流动负债为主，2015~2017 年末，公司非流动负债分别为 1,550.91 亿元、2,082.37 亿元和 2,135.51 亿元。公司非流动负债主要由应付债券和长期借款构成，截至 2017 年末占非流动负债比重分别为 68.41% 和 26.16%。公司应付债券为 1,460.93 亿元，同比下降 0.90%。长期借款为 558.73 亿元，同比增加 12.77%。截至 2018 年 3 月末，公司非流动负债为 2,169.42 亿元，占负债总额的比重为 66.85%。

流动负债方面，2015~2017 年末，公司流动负债分别为 988.77 亿元、1,015.64 亿元和 1,159.92 亿元，占总负债的比重分别为 38.93%、32.78% 和 35.20%。公司流动负债主要由其他应付款、其他流动负债和一年内到期的非流动负债构成，截至 2017 年末占流动负债比重分别为 24.46%、16.91% 和 16.31%。公司其他应付款主要是待付工程款以及移民补偿款等，截至 2017 年末为 283.75 亿元，同比下降 4.08%。公司其他流动负债为短期及超短期融资券等，截至 2017 年末为 196.17 亿元，随着新发行短期债务，同比增加 50.90%。公司一年内到期的

非流动负债为 189.92 亿元，同比下降 4.03%。截至 2018 年 3 月末，公司流动负债为 1,159.92 亿元，占负债总额比重为 33.15%。

债务规模方面，随着公司各板块业务的扩张，外部融资需求相应增长。2015~2017 年末，公司总债务分别为 1,987.94 亿元、2,387.57 亿元和 2,434.89 亿元。债务期限结构方面，由于水电站的建设具有前期投入大、建设周期长、而日常经营所需流动资金周转较少的特点，公司债务主要为长期债务。2015~2017 年末，公司长期债务分别为 1,488.25 亿元、2,034.70 亿元和 2,019.66 亿元；长短期债务比（短期债务/长期债务）分别为 0.34 倍、0.21 倍和 0.30 倍，债务期限结构较好。截至 2018 年 3 月末，公司总债务为 2,642.49 亿元，长短期债务比为 0.27 倍。

图 3：2015~2018.Q1 公司债务结构



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

总体看，受益于盈余积累，公司自有资本实力不断增强，此外财务杠杆适中，在同行业中处于较低水平。未来，金沙江下游梯级水电项目的推进需要大量的资金支持，未来负债率水平有上升的可能。

盈利能力

近年来公司营业总收入呈现逐年增长趋势，2015~2017 年分别达 635.17 亿元、783.10 亿元和 900.03 亿元。电力销售收入是公司营业总收入的主要来源，近年来随着发电装机容量的扩大，电力销售收入呈增长态势，2015~2017 年分别为 509.72 亿元、661.45 亿元和 765.63 亿元，占营业总收入的比重分别为 80.25%、88.47% 和 85.74%。2018 年一季度，公司实现营业总收入 179.84 亿元，其中电力销售业务收入为 146.87 亿元。

营业毛利率方面，公司营业毛利率受电力业务影响较大，2017 年公司电力销售毛利率为 57.21%，同比下降 2.80 个百分点，但依然处于很高水平。2017 年公司营业毛利率为 51.73%，同比下降 1.84 个百分点。

期间费用方面，随着公司债务规模的扩大和投运机组的不断增多，近年来公司三费合计逐年增长，2015~2017 年分别为 83.71 亿元、110.45 亿元和 120.38 亿元；同期，三费占收入比分别为 13.18%、14.10%和 13.37%。分项来看，公司三费主要为管理费用和财务费用。2015~2017 年，财务费用分别为 54.62 亿元、77.75 亿元和 83.47 亿元，随债务规模的提升而增长；管理费用分别为 28.02 亿元、31.76 亿元和 36.05 亿元，随着业务扩展也呈上升趋势。2018 年一季度，公司期间费用合计 27.36 亿元，三费占收入比为 15.21%。

表 9：2015~2018.Q1 公司期间费用构成

单位：亿元

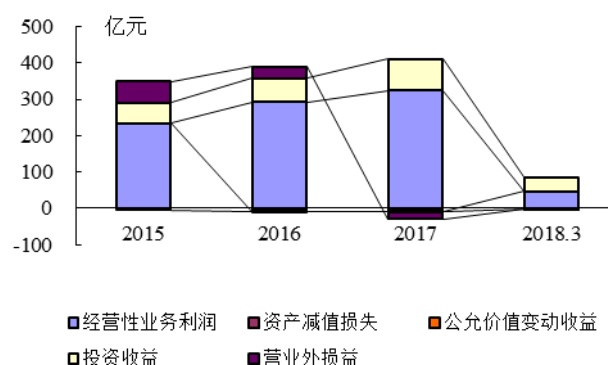
	2015	2016	2017	2018.Q1
销售费用	1.06	0.94	0.86	0.19
管理费用	28.02	31.76	36.05	6.65
财务费用	54.62	77.75	83.47	20.51
三费合计	83.71	110.45	120.38	27.36
营业总收入	635.17	783.10	900.03	179.84
三费收入占比	13.18%	14.10%	13.37%	15.21%

资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

利润总额方面，2015~2017 年公司利润总额分别为 344.70 亿元、380.31 亿元和 420.36 亿元。其中，经营性业务利润为公司的主要利润来源，2015~2017 年分别为 234.38 亿元、293.02 亿元和 323.95 亿元。投资收益为公司另一大利润来源，2015~2017 年分别为 55.77 亿元、65.60 亿元和 86.45 亿元，其中，权益法核算的长期股权投资收益分别为 31.03 亿元、34.41 亿元和 43.17 亿元；处置可供出售金融资产取得的投资收益分别为 9.87 亿元、16.66 亿元和 10.37 亿元；处置长期股权投资产生的投资收益分别为 8.30 亿元、2.81 亿元和 7.00 亿元。公司投资收益主要来源于权益法核算的长期股权投资收益和处置可供出售金融资产取得的投资收益，公司长期股权投资及可供出售金融资产主要为公司投资的电力企业，投资收益具有一定的可持续

性。同时，公司每年还获得较大的增值税返还和公益性设施运行维护费等政府补助收入，2015~2017 年营业外损益分别 59.69 亿元、30.65 亿元和 -18.94 亿元。2017 年公司获得政府补助金额为 38.97 亿元。由于 2017 年度公司将政府补助从“营业外收入”科目调整“其他收益”，同期营业外损益大幅下降。2018 年一季度，公司利润总额为 100.55 亿元，经营性业务利润为 47.55 亿元。

图 4：2015~2018.Q1 公司利润总额构成



资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

总体来看，公司主营业务突出，装机容量的不断扩大推动了收入规模的逐年扩张，营业毛利率也一直保持较高水平，盈利能力极强。

偿债能力

从获现能力看，公司 EBITDA 主要由利润总额、折旧和利息支出构成。近年来，公司 EBITDA 逐年增长，2015~2017 年，EBITDA 分别为 542.29 亿元、635.07 亿元和 689.96 亿元；同期，公司利润总额分别为 344.70 亿元、380.31 亿元和 420.36 亿元；折旧分别为 135.48 亿元、157.38 亿元和 168.58 亿元；利息支出分别为 58.14 亿元、60.89 亿元和 90.63 亿元。

从现金流量看，2015~2017 年公司经营活动净现金流分别为 457.18 亿元、470.28 亿元和 441.99 亿元，处于良好水平。2018 年一季度，公司实现经营活动净现金流 58.70 亿元。

从偿债指标看，2015~2017 年公司总债务/EBITDA 分别为 3.67 倍、3.76 倍和 3.81 倍，EBITDA 利息倍数分别为 7.51 倍、6.15 倍和 6.48 倍，EBITDA 对债务本息保障能力较好。2015~2017 年，公司经营现金流呈现持续净流入态势，对债务本息形成

较好的保障，近三年经营活动净现金/总债务分别为 0.23 倍、0.20 倍和 0.17 倍，经营活动净现金/利息支出分别为 6.33 倍、4.55 倍和 4.15 倍。

表 10：2015~2018.3 公司主要偿债指标

指标	2015	2016	2017	2018.Q1
总债务（亿元）	1,987.94	2,387.57	2,627.78	2,642.49
EBITDA（亿元）	542.29	635.07	689.96	-
经营活动净现金流（亿元）	457.18	470.28	441.99	58.70
资产负债率（%）	45.08	46.93	47.02	45.67
总资本化比率（%）	39.12	40.53	41.44	40.63
经营活动净现金流/利息支出（X）	6.33	4.55	4.15	-
经营活动净现金流/总债务（X）	0.23	0.20	0.17	0.09
EBITDA 利息倍数（X）	7.51	6.15	6.48	-

注：2018 年一季度经营活动净现金/总债务指标经过年化处理

资料来源：公司财务报告，中诚信证评整理

银行授信方面，截至 2018 年 3 月末，公司共获得各银行综合授信额度 9,356 亿元，其中未使用额度 7,776 亿元，备用流动性极为充足。公司目前已形成以三峡集团、长江电力为主要融资主体的债务融资渠道和以长江电力为载体的股权融资平台，融资渠道极为畅通，财务弹性良好。

或有负债方面，截至 2018 年 3 月末，公司对外担保余额为 41.82 亿元，占公司净资产的比重为 1.08%。公司对外担保主要系对公司的联营企业的担保，面临或有负债风险较小。此外公司无重大未决诉讼。

总体来看，公司是世界最大的水电开发企业和我国最大的清洁能源集团之一，行业地位显著；近年来随着新建水电机组的陆续投运，公司装机容量扩大，收入与盈利能力持续提升。未来随着水电、风电等业务的稳步拓展，加之国际工程承包业务的顺利推进，公司综合实力及竞争优势或将进一步增强。此外，公司资产负债率保持较低水平，融资渠道十分畅通，财务弹性良好，公司偿债能力极强。

结 论

综上，中诚信证评评定中国长江三峡集团有限公司主体信用等级为 **AAA**，评级展望为稳定；评定“中国长江三峡集团有限公司公开发行 2018 年绿色公司债券（第一期）”信用等级为 **AAA**。

关于中国长江三峡集团有限公司 公开发行2018年绿色公司债券（第一期）的跟踪评级安排

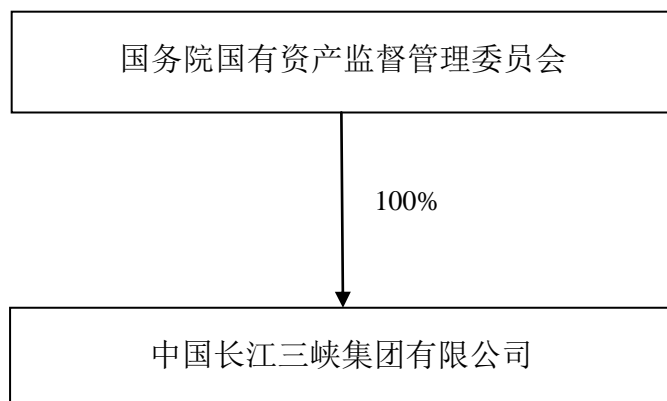
根据中国证监会相关规定、评级行业惯例以及本公司评级制度相关规定，自首次评级报告出具之日（以评级报告上注明日期为准）起，本公司将在本期债券信用级别有效期内或者本期债券存续期内，持续关注本期债券发行人外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及本期债券偿债保障情况等因素，以对本期债券的信用风险进行持续跟踪。跟踪评级包括定期和不定期跟踪评级。

在跟踪评级期限内，本公司将于本期债券发行主体及担保主体（如有）年度报告公布后两个月内完成该年度的定期跟踪评级。此外，自本期评级报告出具之日起，本公司将密切关注与发行主体、担保主体（如有）以及本期债券有关的信息，如发生可能影响本期债券信用级别的重大事件，发行主体应及时通知本公司并提供相关资料，本公司将在认为必要时及时启动不定期跟踪评级，就该事项进行调研、分析并发布不定期跟踪评级结果。

本公司的定期和不定期跟踪评级结果等相关信息将根据监管要求或约定在本公司网站（www.ccxr.com.cn）和交易所网站予以公告，且交易所网站公告披露时间不得晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

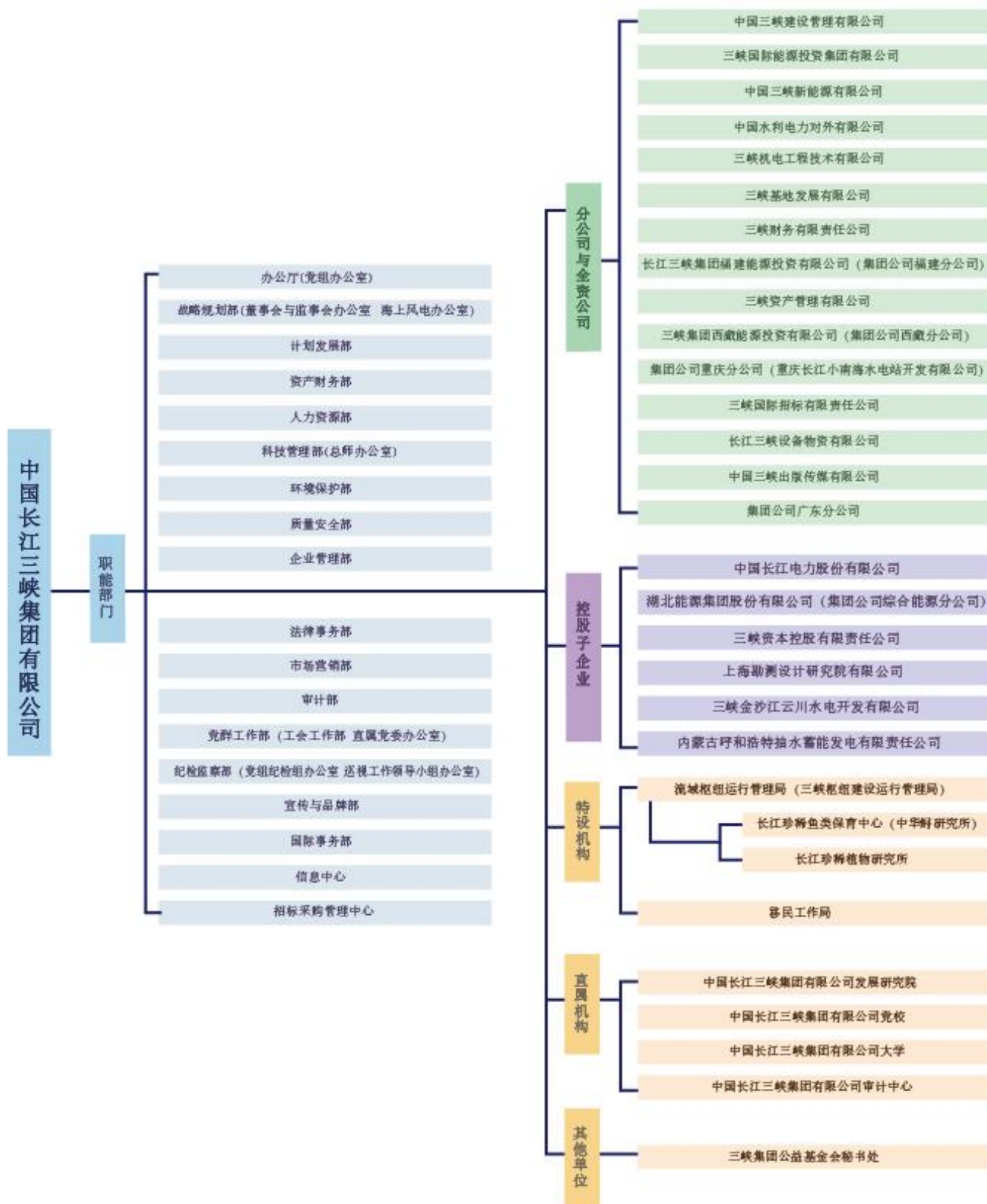
如发行主体、担保主体（如有）未能及时或拒绝提供相关信息，本公司将根据有关情况进行分析，据此确认或调整主体、债券信用级别或公告信用级别暂时失效。

附一：中国长江三峡集团有限公司股权结构图（截至 2018 年 3 月 31 日）



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

附二：中国长江三峡集团有限公司组织结构图（截至 2018 年 3 月 31 日）



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

附三：中国长江三峡集团有限公司主要财务数据及财务指标

财务数据（单位：万元）	2015	2016	2017	2018.Q1
货币资金	4,919,481.87	4,687,176.52	3,624,634.05	5,513,358.58
应收账款净额	767,303.10	1,026,424.39	1,423,777.99	1,587,300.32
存货净额	324,378.31	182,877.07	144,839.00	157,248.03
流动资产	6,837,476.42	7,167,805.42	6,456,197.13	8,349,643.29
长期投资	8,096,790.80	9,934,104.28	13,479,325.20	12,554,543.90
固定资产	32,197,196.19	34,456,485.94	33,391,717.09	33,017,693.99
总资产	56,337,359.17	66,006,322.29	70,089,695.86	71,069,389.85
短期债务	4,996,878.21	4,178,943.24	6,081,176.41	5,666,944.62
长期债务	14,882,499.64	19,696,785.11	20,196,607.40	20,757,905.78
总债务（短期债务+长期债务）	19,879,377.85	23,875,728.35	26,277,783.80	26,424,850.40
总负债	25,396,801.35	30,980,032.95	32,954,228.51	32,454,374.66
所有者权益（含少数股东权益）	30,940,557.82	35,026,289.34	37,135,467.36	38,615,015.19
营业总收入	6,351,741.30	7,830,956.10	9,000,325.28	1,798,433.05
三费前利润	3,180,851.64	4,034,716.87	4,443,235.28	749,048.94
投资收益	557,731.55	655,996.23	864,518.48	373,536.94
净利润	2,881,765.15	2,391,688.56	3,429,926.41	801,173.33
息税折旧摊销前盈余 EBITDA	5,422,875.15	6,350,729.07	6,899,642.26	-
经营活动产生现金净流量	4,571,833.63	4,702,803.20	4,419,854.73	587,039.78
投资活动产生现金净流量	-3,048,195.41	-5,917,521.14	-5,485,216.90	313,767.94
筹资活动产生现金净流量	1,615,021.45	438,902.38	-158,070.05	1,137,470.09
现金及现金等价物净增加额	3,080,670.29	-387,909.65	-1,263,683.95	2,018,572.74
财务指标	2015	2016	2017	2018.Q1
营业毛利率（%）	52.15	53.57	51.73	44.05
所有者权益收益率（%）	9.31	6.83	9.24	8.30
EBITDA/营业总收入（%）	85.38	81.10	76.66	-
速动比率（X）	0.66	0.69	0.54	0.76
经营活动净现金/总债务（X）	0.23	0.20	0.17	0.09
经营活动净现金/短期债务（X）	0.91	1.13	0.73	0.41
经营活动净现金/利息支出（X）	6.33	4.55	4.15	-
EBITDA 利息倍数（X）	7.51	6.15	6.48	-
总债务/EBITDA（X）	3.67	3.76	3.81	-
资产负债率（%）	45.08	46.93	47.02	45.67
总资本化比率（%）	39.12	40.53	41.44	40.63
长期资本化比率（%）	32.48	35.99	35.23	34.96

注：1、所有者权益包含少数股东权益，净利润包含少数股东损益。

2、公司2018年一季度所有者权益收益率、经营活动净现金/总债务和经营活动净现金/短期债务经过年化处理。

附四：基本财务指标的计算公式

货币资金等价物=货币资金+交易性金融资产+应收票据

长期投资=可供出售金融资产+持有至到期投资+长期股权投资

固定资产合计=投资性房地产+固定资产+在建工程+工程物资+固定资产清理+生产性生物资产+油气资产

短期债务=短期借款+交易性金融负债+应付票据+一年内到期的非流动负债

长期债务=长期借款+应付债券

总债务=长期债务+短期债务

净债务=总债务-货币资金

三费前利润=营业总收入-营业成本-利息支出-手续费及佣金收入-退保金-赔付支出净额-提取保险合同准备金净额-保单红利支出-分保费用-营业税金及附加

EBIT（息税前盈余）=利润总额+计入财务费用的利息支出

EBITDA（息税折旧摊销前盈余）=EBIT+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

资本支出=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金+取得子公司及其他营业单位支付的现金净额

营业毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

EBIT 率=EBIT/营业总收入

三费收入比=（财务费用+管理费用+销售费用）/营业总收入

所有者权益收益率=净利润/所有者权益

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

存货周转率=主营业务成本（营业成本）/存货平均余额

应收账款周转率=主营业务收入净额（营业总收入净额）/应收账款平均余额

资产负债率=负债总额/资产总额

总资本化比率=总债务/（总债务+所有者权益（含少数股东权益））

长期资本化比率=长期债务/（长期债务+所有者权益（含少数股东权益））

EBITDA 利息倍数=EBITDA/（计入财务费用的利息支出+资本化利息支出）

附五：信用等级的符号及定义

主体信用评级等级符号及定义

等级符号	含义
AAA	受评主体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	受评主体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	受评主体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	受评主体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	受评主体偿还债务的能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	受评主体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	受评主体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	受评主体在破产或重组时可获得的保护较小，基本不能保证偿还债务
C	受评主体不能偿还债务

注：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，表示信用质量略高或略低于本等级。

评级展望的含义

内容	含义
正面	表示评级有上升趋势
负面	表示评级有下降趋势
稳定	表示评级大致不会改变
待决	表示评级的上升或下调仍有待决定

评级展望是评估发债人的主体信用评级在中至长期的评级趋向。给予评级展望时，主要考虑中至长期内受评主体可能发生的经济或商业基本因素变动的预期和判断。

长期债券信用评级等级符号及定义

等级符号	含义
AAA	债券安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	债券安全性很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低
A	债券安全性较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	债券安全性一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	债券安全性较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	债券安全性较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	债券安全性极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	基本不能保证偿还债券
C	不能偿还债券

注：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，表示信用质量略高或略低于本等级。

短期债券信用评级等级符号及定义

等级	含义
A-1	为最高短期信用等级，还本付息能力很强，安全性很高。
A-2	还本付息能力较强，安全性较高。
A-3	还本付息能力一般，安全性易受不利环境变化的影响。
B	还本付息能力较低，有一定的违约风险。
C	还本付息能力很低，违约风险较高。
D	不能按期还本付息。

注：每一个信用等级均不进行“+”、“-”微调。