

信用等级公告

联合[2012]057号

国电科技环保集团股份有限公司：

联合信用评级有限公司通过对国电科技环保集团股份有限公司主体长期信用状况和拟发行的 2012 年公司债券进行综合分析和评估，确定：

国电科技环保集团股份有限公司主体长期信用等级为 AAA

国电科技环保集团股份有限公司拟发行的 2012 年公司债券信用等级为 AAA

特此公告


联合信用评级有限公司

信评委主任：万峰伟

分析师：张建娜 赵娜

二零一二年六月八日

地址：天津市和平曲阜道 80 号（300042）

电话：022-58356998

传真：022-58356989

<http://www.lianhecreditrating.com.cn>

国电科技环保集团股份有限公司

2012 年公司债券信用评级报告

本期公司债券信用等级：AAA

发行人主体信用等级：AAA

评级展望：稳定

担保方：中国国电集团公司

担保方式：无条件不可撤销连带责任保证担保

本期债券额度：40 亿元

本期债券期限：不超过 15 年

还本付息方式：按年付息、到期一次还本

评级时间：2012 年 6 月 8 日

主要财务数据

项 目	2009 年	2010 年	2011 年
发行人			
资产总额(亿元)	154.12	318.56	415.14
所有者权益(亿元)	30.70	80.77	109.72
长期债务(亿元)	11.28	25.09	11.39
全部债务(亿元)	41.38	91.51	151.05
营业收入(亿元)	52.10	107.62	187.62
净利润(亿元)	1.89	5.48	11.64
EBITDA(亿元)	4.57	10.94	21.53
经营性净现金流(亿元)	-2.27	-12.67	3.46
营业利润率(%)	17.38	17.17	15.02
净资产收益率(%)	7.09	9.83	12.22
资产负债率(%)	80.08	74.65	73.57
全部债务资本化比率(%)	57.41	53.12	57.92
流动比率	0.84	0.90	0.94
EBITDA 全部债务比	0.11	0.12	0.14
EBITDA 利息倍数(倍)	3.49	2.78	3.32
EBITDA 偿债倍数(倍)	0.11	0.27	0.54

担保方

项 目	2009 年	2010 年	2011 年
资产总额(亿元)	4,388.51	5,348.49	6,634.07
所有者权益(亿元)	762.02	967.26	1,065.49
营业收入(亿元)	1,220.79	1,625.92	2,106.31
净利润(亿元)	42.19	38.98	40.31
资产负债率(%)	82.64	81.92	83.94

注：①由于发生会计政策、会计估计变更及重大前期差错更正等事项的追溯调整，为保证财务数据的可比性，国电集团 2009 年采用 2010 年调整期初数，2010 年采用 2011 年调整期初数；②本报告部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能略有差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

评级观点

联合信用评级有限公司（以下称“联合评级”）对国电科技环保集团股份有限公司（以下简称“国电科环”或“公司”）的评级，反映了公司作为我国最大的火电厂环保及节能解决方案服务供应商、中国风力发电机组制造行业及太阳能产业领先的可再生能源设备制造商及解决方案服务供应商，在主要板块行业地位、产业链、研发技术实力、股东支持等方面具有的优势。联合评级也关注到公司新能源板块竞争日趋激烈，公司债务负担较重、经营性净现金流状况不稳定等因素对公司经营发展可能带来的负面影响。

近年公司逐步发展节能环保及新能源业务，整体资产与收入规模高速增长。未来随着公司脱硝业务的迅猛增长，以及风机制造与太阳能业务生产线全部达产，公司整体经营规模有望进一步提升，进而增强公司的抗风险能力。联合评级对公司的评级展望为稳定。

本期债券由中国国电集团公司（以下简称“国电集团”）提供全额无条件的不可撤销连带责任保证担保。国电集团为公司控股股东，资产规模大、资产质量良好，盈利能力较强，现金流状况良好，其担保对本期债券信用状况具有积极的影响。

基于对公司主体长期信用状况和本期公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，公司本期公司债券到期不能偿还的风险很低。

优势

1. 公司控股股东国电集团是中央五大综合性发电企业集团之一，综合实力雄厚，在公司各个板块经营与发展中能够提供有力支持。
2. 节能环保领域行业发展前景好，公司在该

业务板块拥有完整的产业链及全方位服务能力，客户资源稳定，综合技术实力强，规模优势明显。随着我国环保节能意识的逐渐加强，未来公司环保节能业务板块收入将稳定增长。

3. 近年公司新能源业务板块产能释放，带动公司整体资产规模与收入规模快速增长。
4. 公司整体研发实力强，拥有 3 个国家级实验室、6 个企业技术研发中心与 1 个博士后流动站。

关注

1. 风机制造行业竞争激烈，产能过剩，产品价格持续下降；光伏产业上下游产品价格波动幅度大，下游需求依赖补贴政策。
2. 公司存货规模与应收款项规模随风机产能释放大幅增加，受此影响公司经营活动获取现金的能力尚不稳定；公司债务负担较重，短期债务占比高。

分析师

张连娜

电话 022-58356916

邮箱 zhanglianna@lianhecr.com

赵卿

电话 010-52026885

邮箱 cathy8519@hotmail.com

传真：022-58356989

地址：天津市和平区曲阜道 80 号（300042）

Http: // www.lianhecreditrating.com

信用评级报告声明

除因本次评级事项联合信用评级有限公司（联合评级）与国电科技环保集团股份有限公司构成委托关系外，联合评级、评级人员与国电科技环保集团股份有限公司不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

联合评级与评级人员履行了尽职调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

本信用评级报告的评级结论是联合评级依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因国电科技环保集团股份有限公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

本信用评级报告中引用的公司相关资料主要由国电科技环保集团股份有限公司提供，联合评级对所依据的文件资料内容的真实性、准确性、完整性进行了必要的核查和验证，但联合评级的核查和验证不能替代发行人及其它中介机构对其提供的资料所应承担的相应法律责任。

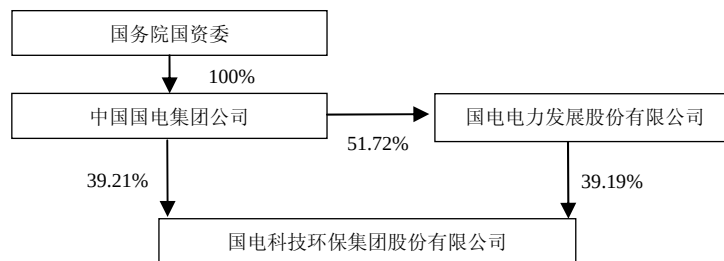
国电科技环保集团股份有限公司 2012 年公司债券信用等级自本期债券发行之日起至赎回或到期兑付日有效；本期债券存续期间，联合评级将持续开展跟踪评级，根据跟踪评级的结论，在存续期内该债券的信用等级有可能发生变化。

一、主体概况

国电科技环保集团股份有限公司前身龙源电力环保技术开发公司是经原能源部批准，于 1993 年 5 月 24 日在北京市工商行政管理局登记注册成立的全民所有制企业。经过一系列股权转让，2004 年国电电力发展股份有限公司（以下简称“国电电力”）、中国国电集团公司（以下简称“国电集团”）和龙源集团分别持有公司 49%、45% 和 6% 的股权，公司名称变更为“国电科技环保集团有限公司”。2008 年 5 月，龙源集团将其所持 6% 的股权无偿划转给国电集团，国电集团和国电电力分别持有公司 51% 和 49% 的股权。2011 年 5 月，经国务院国资委批复同意，国电集团联合国电电力作为发起人，以公司经审计的净资产作为出资，将国电科技环保集团有限公司整体变更设立为股份有限公司。

2011 年 12 月 30 日，公司在香港联合交易所通过首次公开发行股票，发行了总计 1,092,500,000 股（不含行使超额配股权部分）的 H 股股票（股票简称：国电科环，股票代码：01296）。因全球发售，国电集团根据中华人民共和国有关法律将 96,000,000 股每股面值人民币 1.00 元的内资国有股按一对一的方式转为 H 股，并转让给全国社会保障基金理事会。2012 年 1 月 13 日，公司首次公开发行的承销商行使超额配股权，要求公司发行额外 121,270,000 股每股面值人民币 1.00 元的 H 股。发行额外股份后，公司股本总数为 606,377 万股。本次发行共募集资金 26.22 亿港元。截至 2012 年 5 月 31 日，公司总股本为 606,377 万股，其中内资股 475,400 万股，H 股 130,977 万股。公司控股股东为国电集团，实际控制人为国务院国资委（见下图）。

图 1 截至 2012 年 5 月底公司股权结构图



资料来源：公司提供

公司主要经营范围：烟气治理；环保科技技术服务；新能源工程和设备的技术开发、技术转让、技术服务；电厂的计算机系统服务；施工总承包；投资与资产管理；货物进出口、技术进出口、代理进出口；经济信息咨询；物业管理。

公司本部设总经理工作部、财务产权部、计划发展部、企业管理部、技术管理部、监察审计部等 10 个职能部门（见附件 1），拥有一级全资子公司 5 家、控股子公司 4 家（见附件 2），其中公司合并报表范围内子公司烟台龙源电力技术股份有限公司于 2010 年 8 月在 A 股创业板上市，股票代码“300105”。

截至 2011 年 12 月 31 日，公司合并资产总额 415.14 亿元，负债总额 305.42 亿元，所有者权益（含少数股东权益）109.72 亿元。2011 年公司实现合并营业收入 187.62 亿元，净利润（含少数股东损益）11.64 亿元；经营活动产生的现金流量净额 3.46 亿元，现金及现金等价物净增加额 38.36 亿元。

公司地址：北京市海淀区西四环中路 16 号院 1 楼 11 层 1101；法定代表人：朱永芑。

二、本期公司债券概况

1. 本期债券概况

本期债券名称为“国电科技环保集团股份有限公司 2012 年公司债券”，发行规模为不超过 40 亿元，债券期限不超过 15 年。本期债券每年付息一次，最后一期利息随本金一起支付。本期债券按面值发行，票面年利率为固定利率并将根据网下询价结果，由公司与联席主承销商按照国家有关规定协商一致，并经监管部门备案后在利率询价区间内确定。本期债券由国电集团提供全额无条件不可撤销连带责任保证担保。

2. 本期债券募集资金用途

本期债券的募集资金在扣除发行费用后，拟用于偿还银行贷款和补充营运资金。

三、行业分析

公司主要涉及行业为节能环保产业以及以风机制造业与光伏产业为主的新能源产业。

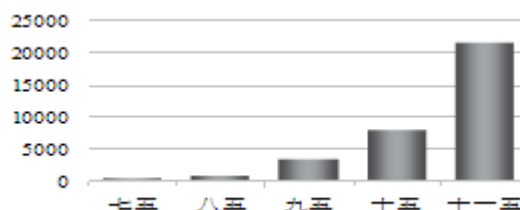
1. 节能环保产业

(1) 行业概况

当今世界经济与能源格局中，与中国的经济总量和地位作比较，中国能源储量相对薄弱、单位经济生产值的能耗较高。目前，中国总体能源利用效率在 33%左右，比国际先进水平低 10%左右，在能耗总量和利用效率上都存在巨大的改进空间。长期以来，以煤为主的能源结构是影响中国大气环境质量的主要因素，煤炭在中国能源消费中的比例在 70%左右，是大气环境中二氧化硫、氮氧化物、烟尘的主要来源。中国污染物排在世界前列，其中 COD 和 SO₂居世界第一，温室气体接近美国排放总量；90%的河流受到污染、40%的人口无洁净饮用水供应，三分之一的国土受到酸雨威胁。

近年来，中国环境治理仍处于控制污染恶化阶段，环境质量改善的程度远远不够。为改变这一状况，中国不断加大资金投入，引导环保产业快速发展。“十五”期间全社会环保投资超过 7,000 亿元，“十一五”期间国家环保投入达到 2.16 万亿元。“十一五”期间，中国环保投资重点集中在工业污染治理上，其中大气污染治理投资占工业污染治理投资比重超过 50%。据行业协会和专家测算，截至 2010 年底，国内节能环保产业总产值达到 1.71 万亿元，在节能服务行业协会注册的节能服务公司 500 多家，城镇污水垃圾运营企业 1,000 多家。

图 2 中国社会环保产业投入资金（亿元）



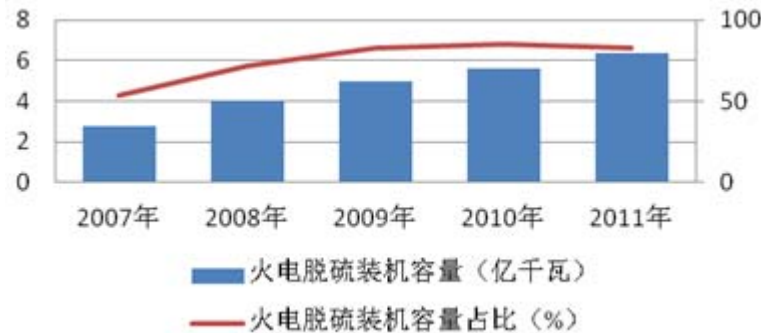
资料来源：wind资讯

节能环保产业主要包括节能、环保和资源循环利用子行业。公司节能业务主要包括等离子点化和合同能源管理；环保业务主要包括脱硫、脱硝及水处理方面。脱硫是指通过各种方法减少化

石燃料燃烧向大气排放二氧化硫的过程。脱硫方法从广义上来讲，可以分为燃烧前脱硫、燃烧中脱硫和燃烧后脱硫三种。燃烧后脱硫即烟气脱硫（FGD），是目前应用最为广泛的脱硫方法，其通过在尾部烟道中加入脱硫剂来实现脱硫。脱硫技术在国际上已经是成熟技术，中国脱硫企业经历了引进消化再创新的过程和大量的工程实践，目前已经基本掌握了大型燃煤机组烟气脱硫的全套工艺流程和设备制造技术。脱硝是指通过各种方法减少化石燃料燃烧向大气排放氮氧化物（NO_x）的过程。脱氮可以分为燃烧前脱氮、燃烧中脱氮和燃烧后脱氮三种。燃烧后脱氮即烟气脱硝是对燃烧生成的 NO_x 进行处理，为当前脱氮技术中最有效的方法。

根据中国环保产业协会的统计，截至 2011 年底中国火电装机容量为 7.69 亿千瓦，累计安装脱硫设施的装机容量为 6.34 亿千瓦，安装脱硝设施的装机容量为 1.77 亿千瓦。其中，安装脱硫设施的火电装机容量保持逐年增长，占全部火电装机容量的比例已经从 2007 年的 53.89% 上升到 2011 年的 82.53%。

图3 2007-2010年中国火电脱硫装机容量变化



资料来源：公司提供。

(2) 火电脱硫

根据中电联的统计数据，2011 年，全国脱硫公司签订脱硫工程合同容量 4,623 万千瓦，新增投运工程容量 4,980 万千瓦，占当年新增火电机组的 85%。2011 年，前十名脱硫企业累计投运容量为 3.99 亿千瓦，前十名公司累计签订合同容量 5.12 亿千瓦，脱硫市场中的优势企业市场集中度保持提升。

中国五大发电集团目前有四家自身拥有脱硫工程公司，其中，国电科技环保集团股份有限公司规模最大，技术优势强。民营脱硫公司主要依靠灵活的机制、相对较低的成本和报价，与五大电力集团所属的脱硫公司竞争。

表1 截至2011年底环保公司累计投运的脱硫工程容量排名

序号	公司名称	容量 (MW)
1	国电科技环保集团股份有限公司	83,107
2	北京博奇电力科技有限公司	50,786
3	武汉凯迪电力环保有限公司	43,970
4	福建龙净环保股份有限公司	43,194
5	中电投远达环保工程有限公司	41,694

资料来源：中国电力企业联合会。

(3) 火电脱硝

2009 年之前，火电脱硝市场发展一直较为缓慢，主要原因一是按 GB13223-2003《火电厂大气污染物排放标准》要求，第一、第二、第三时段的氮氧化物最高允许排放浓度限值分别为

1,500mg/m³, 1,300mg/m³ 和 1,100mg/m³, 与现役火电机组氮氧化物实际排放浓度限值相差不大, 火电厂只要采用低氮燃烧技术就可以达到国家要求的排放标准; 二是与火电脱硫相比, 尚无类似的强制性安装措施和电价补贴政策。2009 年以来, 随着部分重点地区火电脱硝强制政策的出台, 火电脱硝市场开始逐步进入初步发展期, 根据中电联的统计数据, 截至 2011 年底, 全国已投运的烟气脱硝机组约 1.77 亿千瓦, 占火电机组容量的 22.98%, 比 2010 年底的 12.14% 提高了 10.84 个百分点。2009 年以来出台的主要火电脱硝政策如下:

①2009 年 3 月 23 日, 环保部印发的《2009~2010 年全国污染防治工作要点》指出, 京津冀地区、长江三角洲和珠江三角洲地区, 新建火电厂必须同步建设脱硝装置, 到 2015 年前, 现役机组全部完成脱硝改造。

②国内有部分省市(北京、上海、山东等省市)颁布了新的有关氮氧化物的地方排放标准, 其中以北京市制定的标准最为严格。对于已投运机组, 北京市要求自 2008 年 7 月 1 日起燃煤机组氮氧化物排放低于 100mg/Nm³; 上海、山东等地要求自 2010 年 1 月 1 日起燃煤机组氮氧化物排放低于 400mg/Nm³。

③2009 年 7 月, 国家环保部公布了《火电厂污染物排放标准》(征求意见稿)及编制说明。新标准中, 二氧化硫、氮氧化物、粉尘 3 种污染物的排放标准更趋严格, 其中氮氧化物控制首次成为约束性指标, 要求重点地区内新建、改建和扩建的火电锅炉, 必须同步配套建设烟气脱硝装置, 氮氧化物执行 200mg/Nm³ 的排放浓度限值; 其他地区的同类电厂, 执行 400mg/Nm³ 的排放浓度限值。

④2010 年 5 月, 国务院办公厅转发了环境保护部等部门《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》, 该意见明确了强制性的脱硝设施安装政策, 规定新建、扩建、改建火电厂应根据排放标准和建设项目环境影响报告书批复要求建设烟气脱硝设施, 重点区域内的火电厂应在“十二五”期间全部安装脱硝设施, 其他区域的火电厂应预留烟气脱硝设施空间。2011 年 7 月 29 日, 环保部及国家质量监督检验检疫总局发布《火电厂大气污染物排放标准》, 对新电厂及现有电厂将分别于 2012 年 1 月 1 日及 2014 年 7 月 1 日生效。

(4) 行业关注

目前烟气脱硫行业的发展正在向全寿命周期服务模式演进, 这种变化不仅是国际行业发展的主流趋势, 也是中国脱硫行业保证工程质量和服务水平、进一步增加行业利润空间的发展内在要求。由于中国接触以 EPC+C、BOT、EMC 等代表的全寿命周期服务模式较晚, 这些模式在中国的市场认知度还不够, 因此部分地影响了该种模式在国内的快速发展。

脱硝行业尚处于起步阶段, 脱硝技术主要依赖进口, 具有自主知识产权的脱硝技术较少。中国目前在发电机组上应用的烟气脱硝技术除个别单位自行开发了具有自主知识产权的核心技术外, 绝大多数单位采用的 SCR、SNCR¹ 烟气脱硝技术尚处于引进、消化吸收和初步应用阶段, 脱硝企业的技术水平亟待提高。

环境保护具有投入较大、社会效益往往大于经济效益的特性, 决定了环保产业的发展对政策的依赖性较强。尽管国家采取了对污染企业收取排污费和生态环境管理费、对利用“三废”企业提供各种财税优惠政策、对新建项目实行“三同时”制度等一系列措施, 但由于一些地方采取以罚代治和一些企业对环保重要性认识不足, 造成环保投入不足, 在一定程度上限制了对环保设施的需求。因此环保市场的发展速度与国家制定的环保标准以及政策执行的力度密切相关。

¹ SCR 和 SNCR 分别指选择性催化还原和选择性非催化还原。

(5) 未来发展

“十二五”期间，节能减排被提升到战略性新兴产业的国家高度。2010年10月，中国共产党第十七届中央委员会第五次全体会议通过《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》，对“十二五”规划的制定提出了基本要求：“坚持把建设资源节约型、环境友好型社会作为加快转变经济发展方式的重要着力点。深入贯彻节约资源和保护环境基本国策，节约能源，降低温室气体排放强度，发展循环经济，推广低碳技术，积极应对气候变化，促进经济社会发展与人口资源环境相协调，走可持续发展之路”。

2010年10月，国务院发布《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发〔2010〕32号)。针对战略性新兴产业的发展，《决定》提出如下指导意见：重点开发推广高效节能技术装备及产品，实现重点领域关键技术突破，带动能效整体水平的提高。加快资源循环利用关键共性技术研发和产业化示范，提高资源综合利用水平和再制造产业化水平。示范推广先进环保技术装备及产品，提升污染防治水平。推进市场化节能环保服务体系建设。加快建立以先进技术为支撑的废旧商品回收利用体系，积极推进煤炭清洁利用、海水综合利用。

2011年7月29日，环保部及国家质量监督检验检疫总局发布《火电厂大气污染物排放标准》，对新电厂及现有电厂将分别于2012年1月1日及2014年7月1日生效。经修订的火电厂空气污染物排放标准将成为中国发电产业环保节能服务市场的强劲推动力。

根据国家环保部预测：“十二五”期间，中国环保投入预计将达到3.1万亿元，逐步形成全球规模最大的节能环保产业。全国工商联预计到2015年，中国节能环保产业总产值将达5.3万亿元，相当于同期GDP的10%左右，年均增长率达到20%；节能环保骨干企业产值年均增长率达到30%，形成若干个年产值过百亿元的大型节能环保企业，节能环保产业面临巨大的发展潜力。

2. 风机制造行业

(1) 行业概况

风力属于清洁能源和可再生能源，发电过程中不需要任何燃料，运行中耗水量极少，且风电生产过程中不产生二氧化碳等污染物，对资源环境无任何负面影响，因此各国政府大力发展风力发电。近几年，在节能减排、大力发展新能源产业的政策引导下，中国风电行业发展迅速，装机容量迅速提升，目前已经成为世界范围内风电产能最大的国家。

自2006年以来，在政策支持鼓励下，中国风力发电产业迅速发展，带动了风电设备行业的快速增长。根据中国风能协会的统计数据，2011年，中国新增安装风电机组11,409台，新增装机容量17,630.9MW，累计安装风电机组45,894台，累计装机容量62,364.2MW，年增长39.4%，占全国累计发电装机容量的5.91%。从区域装机容量来看，目前中国的风电机组主要集中在华北、西北和东北等风力资源充沛的地区，内蒙古是国内风力发电第一大省。

近几年，国内风力发电市场容量不断扩张，国家出台了一系列政策以扶持国内风力发电设备制造业的发展，因此国内风力发电设备制造行业迅速扩张，行业内企业数量迅速增加。另外，国际风电巨头企业为了规避关税也纷纷在中国投资建厂，其中包括Vestas、GE、Gamesa、Nordex、Suzlon等著名风电生产厂家。截至2011年，中国风电整机生产企业已经超过80余家，行业竞争日趋激烈。从市场集中度来看，前5家风机设备生产厂商的市场集中度为65.3%，前10家风机设备生产厂商的市场集中度为83.2%。

表 2 2011 年中国新增风电装机前 10 制造厂商

序号	制造厂商	新增装机容量 (MW)	市场份额(%)
1	金风科技	3,600	20.4
2	华锐风电	2,939	16.7
3	联合动力	2,847	16.1
4	明阳风电	1,177.5	6.7
5	东方电气	946	5.4
6	湘电风能	712.5	4.0
7	上海电气	708.1	4.0
8	Vestas	661.9	3.8
9	华创风能	625.5	3.5
10	南车风电	451.2	2.6

资料来源：中国风能协会

(2) 行业关注

行业竞争激烈，风机价格逐步走低

目前，中国风机整机生产企业已达到80余家，加上外资企业在国内投资建厂，风电制造行业竞争日趋激烈。中国风电行业已经从发展之初供不应求的格局转向产能过剩的格局，引发了厂商在技术竞争之外，采取不断压低报价的方式占据市场份额。风机价格的逐步走低，一方面反映了风电生产技术进步，成本下降明显，也反映了当前风电设备行业竞争趋于激烈。

风机并网率低，大量风机产能闲置

尽管风电行业装机容量大规模扩张，但一方面由于中国风能资源最丰富的地区，主要分布在东北、西北和华北等偏远地区，绝大部分处于电网末梢，电网建设相对薄弱或者远离电网，容纳风电的能力较小。另一方面，相对于火力发电，风力发电还不够稳定，风电上网对于电网输送的稳定性存在一定冲击，导致目前风电并网率较低，造成了部分风机闲置的状况。

(3) 行业政策

2009年9月26日，国务院批准同意了国家发改委等10部门《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（以下简称“《意见》”）。《意见》旨在严格控制风电装备产能盲目扩张，鼓励优势企业做大做强，优化产业结构，维护市场秩序。《意见》规定，原则上不再核准或备案建设新的整机制造厂；严禁风电项目招标中设立要求投资者使用本地风电装备、在当地投资建设风电装备制造项目的条款；建立和完善风电装备标准、产品检测和认证体系，禁止落后技术产品和非准入企业产品进入市场。依托优势企业和科研院所，加强风电技术路线和海上风电技术研究，重点支持自主研发2.5兆瓦及以上风电整机和轴承、控制系统等关键零部件及产业化示范，完善质量控制体系。《意见》的出台，对于抑制风电设备行业盲目进入，抑制行业产能，打破地方保护格局，建立公平、规范的行业竞争环境具有积极的意义。

2010年3月，工信部发布《风电设备制造行业准入标准》，旨在防止风电设备产能盲目扩张，引导风电设备制造行业的健康发展。2011年，国家能源局印发《风电开发建设管理暂行办法》（国能新能〔2011〕285号），旨在加强风能资源开发管理，规范风电项目建设，促进风电有序健康发展。上述政策的出台显示出政府部门高度重视风电的盲目建设问题，国家对风电设备制造行业的调控，将导致一线企业得以做大做强，三线企业被淘汰出局，二线企业根据各自的发展状况或者存活或者被淘汰，行业整合步伐加快。

2011年和2012年，国家能源局分别下达了“关于‘十二五’第一批拟核准风电项目计划安排的通

知”和“关于‘十二五’第二批风电项目核准计划的通知”，分别审核通过风电项目 1,400 万千瓦和 1,492 万千瓦。并且要求各省（区、市）发展改革委（能源局）加强组织协调，认真落实项目建设条件，特别是电网接入条件和消纳市场，督促项目单位深化前期工作。国家严格控制风电项目规模和质量，量化各地新建风电指标，促使风电行业从扩张期进入整合期。

(4) 未来发展

2010 年 10 月 10 日，国务院发布《关于培育和发展战略性新兴产业的决定》，新能源产业是七大战略性新兴产业之一，在风电发展方面，国家明确提出要继续提高风电技术装备水平，有序推进风电规模化发展，加快适应新能源发展的智能电网及运行体系建设。

根据国家“十二五”规划，截至 2015 年底，风电新增装机总量将达到 90,000MW。根据 BTM（全球权威的风电行业咨询公司）的预测，未来 5 年中国对风电装机容量的需求将超过 18,000MW/年，到 2015 年，中国年度新增装机容量将继续保持世界第一。

2011 年以来，由于欧债危机等因素影响，可再生能源领域的国际市场受到严重影响。尽管国内对这一领域的政策支持力度很大，但目前制约风电行业发展的风电并网问题一直没有得到彻底解决。尽管中国 2010 年就已经成长为世界最大的风电装机国，但却不是最大的风电利用国。目前，我国部分地区发电项目的规划建设与接网工程规划建设不协调，发电工程与配套电网工程核准及建设周期不匹配，给可再生能源及时并网和消纳带来困难。根据中国可再生能源学会风能专业委员会发布的统计数据，2011 年全国约有 100 亿千瓦时风电电量被限发，创造历史最高值。根据电监会的统计，2011 年我国部分省市风电弃风达 20% 左右，“三北”（东北、华北和西北）一些风资源丰富的地区或超过 30%，直接经济损失达近百亿元。针对并网问题，“十二五”期间，中国将投资超过 5,000 亿元用于电网建设和电网升级，建成“三纵三横”特高压交流骨干网架和 11 项特高压直流输电工程，特高压输电线路总长将达 4 万公里，并将全面推进智能电网的建设。同时，我国正在研究实施再生能源配额制管理，即按各地电力的总消费量来规定可再生能源比例，并以此为标准进行考核。若这一政策得以顺利实施，风电并网困境有望得到缓解。

总体看，在未来较长时间内，随着能源短缺、价格上扬及环境保护压力的逐步加大，国家对风电产业的支持不会改变，同时也应看到，随着国家对风电项目审批门槛的收紧，以及并网技术标准门槛的提高，国内风电发展步伐已然减速，未来风电行业将按照国家“重质量轻规模”的发展要求，步入良性发展的轨道。

3. 光伏产业

(1) 行业现状

太阳能发电是清洁能源之一，随着全球性能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，积极推动新能源战略、加快新能源推广应用，已成为世界各国普遍关注的焦点。与水电、风电、核电等相比，太阳能发电没有任何排放和噪声，应用技术成熟，安全可靠。

太阳能光伏应用市场以欧美国家为主，太阳能发电的比例在欧美国家和日本逐渐提高。其中，欧盟是世界上光伏发电量最大的地区。近 20 年，欧盟持续推动光伏产业发展。2011 年，欧盟新增太阳能发电装机约为 21GW，占全球太阳能发电新增装机的 75%，德国和意大利分别新增约 9GW 和 7.5GW。近年来全球太阳能光伏产业呈阶梯式增长，截至 2011 年底，全球太阳能光伏累计装机容量达到 69GW，比 2010 年增长近 70%。

太阳能发电产业目前仍然是政府政策性导向很强的行业，德国、西班牙等欧洲国家纷纷通过制定相关的新能源政策，如直接财政补贴，进行扶持和推广太阳能行业。中国也制定了相应的政策和规划，《中华人民共和国可再生能源法》已于 2006 年 1 月 1 日正式实施。政府将继续采用运营特许招标的方式发展大型光伏电站，并扩大和加快推进“金太阳示范工程”，对中标设备直接实施补贴。截至 2011 年底，中国太阳能电站装机规模 214 万千瓦。

近年来，太阳能光伏制造业在中国的长三角和珠三角地区发展较为迅速。其中，无锡尚德和晶澳太阳能是中国排名前十的生产商中产量增长最快的企业，占据了国内太阳能电池生产的主要市场份额。其他如南京中电、苏州阿特斯、常州天和、江苏林洋等长三角地区企业发展后劲也很强。产业链一体化和规模化生产成为行业发展趋势，通过产业链在产品质量和成本方面进行全过程控制，提升产品质量，降低生产成本，及提高生产效率。

晶体硅太阳能电池为光伏发电所采用的主要电池，长期以来一直是全球太阳能光伏市场的主流。在晶体硅太阳能电池中，单晶硅太阳能电池、多晶硅太阳能电池各具优点。单晶硅太阳能电池转换效率最高，技术也较为成熟，在大规模应用和工业生产中仍占据主导地位，但由于受单晶硅材料价格及相应的繁琐的电池工艺影响，致使单晶硅成本价格居高不下。为了节省高质量材料，寻找单晶硅电池的替代产品，现在发展了薄膜太阳能电池，其中多晶硅薄膜太阳能电池由于成本远低于单晶硅电池，而效率高于非晶硅薄膜电池，因此未来将会在太阳能电池市场上占据越来越重要的地位。

目前全球晶体硅太阳能电池行业集中度不高，竞争较为充分。全球晶体硅太阳能电池生产区域主要集中在中国、日本、欧洲以及美国。由于中国晶体硅太阳能电池应用市场尚未完全启动，应用市场需求量较小，因此中国晶体硅太阳能电池 90%以上都销往欧洲、美国、日本等主要应用市场。随着“十二五”规划的发展，预计中国太阳能市场需求将得到进一步开发。

(2) 行业关注

产业政策

新能源政策是推动晶体硅太阳能电池行业快速发展的主要动力。晶体硅太阳能电池行业现在仍较大的依赖于光伏产业政策。各国太阳能电池产业的启动和快速发展都离不开国家能源政策的鼓励 and 财政补贴的支持。目前，完全商业化运作的并网光伏发电上网电价成本要显著高于火电等传统能源，因此，政策扶持和补贴成为行业持续发展的重要因素。

中国政府大力支持太阳能光伏发电产业发展

2011 年 7 月 24 日，国家发改委发出《关于完善太阳能光伏发电上网电价政策的通知》，以制定全国太阳能光伏发电统一上网电价。该通知有望成为加速中国国内太阳能市场发展的最重要驱动因素之一。根据该通知，于 2011 年 7 月 1 日前获批并于 2011 年 12 月 31 日前开始营运且电价未经国家发改委审核的项目，适用的统一上网电价为人民币 1.15 元/千瓦时；于 2011 年 7 月 1 日或之后获批，或于 2011 年 7 月 1 日前获批但于 2011 年 12 月 31 日尚未完成的项目，适用的统一上网电价为人民币 1.0 元/千瓦时（西藏除外，该地区的适用电价将仍为人民币 1.15 元/千瓦时）。国家发改委将根据（其中包括）投资成本及科技进步情况调整电价。

2012 年，国家发展改革委、财政部和国家能源局联合下发《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》（财建[2012]102 号），对可再生能源发电项目上网电量的补助标准、接入电网系统所发生的工程投资和运行维护费用的补助、公共可再生能源独立电力系统的销售电价补贴等进行了规定。该管理办法的出台有助于规范可再生能源电价附加资金管理，促进我国可再生能源产业的

发展。

国际光伏市场持续低迷，国际贸易纠纷形势严峻

以美国硅谷太阳能企业 Solyndra、太阳能电池板生产商 EvergreenSolar 和 SpectraWatt 相继申请破产保护为导火索，2011 年 10 月 19 日，七家美国太阳能电池生产企业向美国商务部和美国国际贸易委员会提起申请，要求对中国 75 家光伏企业进行反倾销和反补贴(“双反”)调查，并采取贸易限制措施。11 月 9 日，美国商务部正式发起了针对中国输美太阳能电池产品的反倾销和反补贴调查。2012 年 5 月，美国商务部裁定，对中国出口美国的太阳能光伏组件产品征收 31%~250%的反倾销关税。终裁结果将在 10 月初宣布，一旦最后确定，这将是迄今为止我国新能源行业被征收的最高关税，而中国光伏产品在美国市场上的竞争力也将彻底丧失。

2011 年以来，受债务危机影响，欧洲经济持续低迷，包括英国、意大利和法国在内的欧洲国家均相继出台相关政策，减少对光伏产业的补贴。其中，法国、德国的光伏上网电价补贴削减幅度已超过 30%，而意大利上网电价补贴将削减一半。欧洲国家削减电价补贴使得光伏产品需求急剧下降，直接影响了我国光伏组件产品的出口。

硅料价格

晶硅太阳能电池上游原材料价格波动对太阳能电池组件生产成本控制有着较大影响，其价格的变动直接影响太阳能电池行业的平均发电成本，决定着其生产是否能实现规模化。

2008 年以前，多晶硅料价格在需求拉动下大幅上升，2003 年约 25 美元/千克，到 2008 年上涨至平均 350 美元/千克的水平。随着全球多晶硅料产能快速扩张，多晶硅料供给增加迅速，2008 年以后，上游多晶硅料价格大幅下降，从最高的 475 美元/千克跌至最低的 40~50 美元/千克左右。2010 年光伏行业下游需求猛增，国内多晶硅进口再次大幅上升。2011 年，受欧洲经济持续低迷，加上欧洲部分国家相继减少光伏产业的补贴等政策影响，全球地区光伏产品需求下降，导致太阳能组件价格持续下跌，电池片、硅片、硅料价格也相应地出现了下降，到 2011 年底，多晶硅价格已降至 30 美元/千克以下。

目前，中国平均光伏发电成本为 1.1 元/度~2.2 元/度，远高于普通火电的发电成本。太阳能光伏发电较传统能源发电而言，发电成本仍相对较高，竞争力较弱。近年来，由于多晶硅料价格的大幅下降，占光伏发电成本 60%以上的晶体硅太阳能电池组件成本也大大降低，加速了太阳能光伏发电成本接近传统能源的进程，从而有利于光伏电站实现规模化，提高光伏发电应用的市场需求。

四、基础素质分析

1. 规模与竞争力

公司凭借多年的电力行业节能环保服务经验，以及强大的科技研发能力及人才储备，发展成为中国领先的、研发体系完备的、拥有核心自主知识产权的电力科技节能环保服务提供商以及新能源高端设备制造商。公司为中国最大的脱硫 EPC² 服务供应商和脱硫特许经营运营商，最大的 SCR 脱硝服务供应商，电力行业最大的 EMC³ 服务供应商及最大的汽轮机改造 EMC 服务供应商，最大的等离子体点火稳燃服务供应商；风机制造方面，以 2011 年的新增装机容量计，公司下属子公司联

² EPC 是指一种总承包商承担设计、采购、建造及测试并负责项目质量的商业模式。

³ EMC 即能源管理合约，是一种可使公司在无需产生预先资本成本的情况下实现节能的商业模式。

合动力为中国第三大风力发电机组制造商。光伏产业方面公司已经掌握高效晶硅、薄膜及聚光电池等产品的核心技术，并以此为基础提供太阳能系统整合及EMPC服务。

截至 2011 年底，公司特许经营项目总装机容量 25,930 兆瓦，2011 年公司脱硫 EPC 新增装机容量 3,740 兆瓦，脱硝 EPC 新增装机容量为 8,665 兆瓦；风机业务板块总产能达 2,500 台风力发电机组；公司光伏业务板块拥有单晶、多晶电池组件 400MW、晶硅电池 180MW 的年生产能力，同时承接大量光伏电站的 EPC 工程，2011 年公司承接光伏电站 EPC 工程总量为 195MW，在国内排名位居前三名。

公司拥有完整的产业链及全方位服务能力。节能环保方面，公司是目前中国电力系统内唯一具备提供火电节能减排整体解决方案（包括脱硫、脱硝、等离子体点火和控制系统等）能力的企业，并拥有国内较为领先的综合技术与服务实力；风机制造方面，除风机整机制造能力外，公司已形成风机产品主要零部件生产能力，以及为风电运营商提供系统解决方案的能力，不仅为后续大功率风机产品持续开发、量产提供技术保障，同时也为持续降低产品成本，提升服务附加值奠定了重要基础；光伏产业方面，公司致力于制造高端太阳能电池及组件，并以此为基础提供太阳能系统整合及 EMPC 服务。

总体看，公司行业技术领先，产业链完整，具有较强的综合竞争力。

2. 科研技术

公司目前拥有 3 个国家级实验室，6 个企业技术研发中心与 1 个博士后流动站，是中国电力系统内科技创新能力最强、自主知识产权最多的高新技术企业之一，为保持公司长期竞争力提供了重要支撑。

电力节能环保服务方面，公司是国内最早引进国内外先进脱硫设备技术并通过消化吸收形成进口替代的企业之一，目前是国内唯一掌握冷却塔、烟囱、脱硫岛“三塔合一”技术并具备实际建设运营经验的节能环保服务提供商，自主研发并掌握国内最先进的布袋除尘技术。此外公司具备完全自主知识产权的等离子体点火技术，是世界首家实现等离子体点火技术大规模工业化应用的厂商。

风机制造方面，公司拥有国内唯一的“风电设备及系统技术国电重点实验室”；是国内唯一一家通过共同研发，完全拥有 1.5MW 级风机全球生产、自主知识产权的企业；目前公司 3MW 风机已开始进入市场，6MW 风机已初步设计完成，设计制造技术具有较强市场竞争力；公司风机产品线丰富，适应性强，已经拥有适用于高海拔、高纬度、多风沙、低风速及海上等不同运行环境的机型。

太阳能光伏方面，公司致力于在高端太阳能产品产业链重点环节形成自主研发能力；目前已完全掌握高效晶硅电池生产技术；在第二代（薄膜）与第三代（聚光）等高端光伏产品领域已掌握国际领先技术。

截至 2011 年底，公司拥有有效专利 323 项（国内 315 项，国外 8 项），正在申请专利 163 项（国内 154 项，国外 9 项）。

总体看，公司具有较强的研发能力与技术实力。

3. 人员素质

公司现有高层管理人员 7 名，具有多年相关业务工作和管理工作经历，领导层的整体素质高。

公司董事长朱永芃先生，大学学历，教授级高级工程师，历任水利部电力生产综合处副处长、

处长；能源部电力司综合处处长；龙源电力集团总经理；国电电力股份有限公司副董事长、总经理、党组书记；国电集团副总经理、总经理。

公司总经理李宏远先生，硕士学历，高级工程师。历任国电宣威发电有限责任公司总经理，云南分公司副总经理，国电集团科技环保部副主任，安全生产部副主任，国电云南电力有限公司总经理。整体看，公司高管人员学历较高，行业从业经历较为丰富。

截至 2011 年 12 月 31 日，公司在岗在册职工约 10,683 人，其中研发与技术人员约占 13.0%，生产人员占 53.1%；按教育程度分类，研究生及其以上学历占比 7.0%，本科学历员工占 30.8%，本科以下学历（生产人员）占 62.2%。

总体看，公司员工素质符合行业特点，员工文化素质较高。公司通过引进高级人才和培养技术骨干，已逐渐形成了多层次、多元化的人才梯队结构，能满足公司生产经营的实际需要。

4. 股东支持

公司控股股东中国国电集团公司成立于 2002 年 12 月，是在原国家电力公司部分企事业单位基础上组建的国有企业，是电力体制改革后国务院批准成立的五家全国性发电企业集团之一，是经国务院同意进行国家授权投资的机构和国家控股公司试点企业，目前注册资本金 120 亿元人民币。

截至 2011 年底，国电集团可控装机容量达 10,672 万千瓦，同比增长 12%，2011 年完成发电量 4,770 亿千瓦时；国电集团控制煤炭资源 150 亿吨，煤炭产量 6,505 万吨。截至 2011 底，国电集团(合并)资产总额为 6,634.07 亿元，所有者权益 1,065.49 亿元；2011 年公司实现营业收入 2,106.31 亿元，利润总额 60.89 亿元。2010、2011 年，国电集团连续入选财富世界 500 强企业。

公司是国电集团新能源及节能环保业务的运营主体，自成立以来一直得到集团公司的大力支持，主要表现在注资等形式的资金支持、外部关系协调以及对公司各板块的经营支持等方面，公司节能环保业务较大部分来自于国电集团内部电厂。

总体看，公司控股股东国电集团在电力行业具有很强的经营实力、广泛的行业影响和丰富的管理经验，在资金与业务经营上予以公司较大程度的支持。

五、管理分析

1. 治理结构

目前，中国国电集团公司和国电电力发展股份有限公司分别持有公司 39.21% 和 39.19% 的股权，国电集团为公司控股股东，实际控制人为国务院国资委。公司在业务、人员、资产、机构和财务等方面建立了独立的运作体系，公司董事会、监事会和高级管理层能按照各自的职责独立运作。

根据《公司法》等相关法律、法规的要求，公司建立了相对完善的法人治理结构。股东大会是公司最高权力机构，董事会是公司的常设决策机构，董事会向股东大会负责，对公司经营活动中的重大事项进行审议并做出决定，或提交股东大会审议。目前公司董事会由 11 名董事组成，其中包括 4 名独立董事，董事任期 3 年；监事会由 5 名监事组成，包括 3 名股东代表与 2 名职工代表，任期 3 年。股东会、董事会议事规则符合相关的法律、法规和规范性文件的规定；公司实行董事会领导下的总经理负责制，并采取总经理办公会议的方式，对重大经营管理活动进行科学决策，以降低决策风险。

总体看，公司法人治理结构完善，实际管理制度运行情况良好。

2. 管理体系

公司总部下设总经理工作部、财务产权部、计划发展部、企业管理部、技术管理部、证券融资部、监察审计部、人力资源部和国际合作与公共关系部等 10 个职能管理部门。各部门职责分工明确，组织机构设置和职能的分工符合内部控制的要求。随着公司生产经营规模的扩大，公司已启动管理转型工作，逐步实施管理体制一体化、管理方式自主化，使企业的管理能力适应集团公司当前及未来发展的需要。目前，公司按照现代化企业制度运作模式，在国有资产管理、建设项目管理、安全生产技术管理、营销管理、经营管理、人事管理、财务管理等方面制定了一系列制度和办法，先后出台多个文件，并严格实施执行，从而整体上提升了公司的管理效率和管理水平。

财务管理方面，公司实施本部、子分公司二级核算的财务集中管理体制。在销售、供应、资金三方面实施“三集中”高度统一管理；制定和完善了内部控制制度；实施基层财务部门领导委派制；公司本部统一进行融资管理；进行成本管理转型，实施成本精细化管理，完善消耗定额，实行全成本考核；实施要素资金管理控制，资金使用高度集中。

子公司管理方面，公司在具体实施中采取由公司本部统一核算，所属单位分级管理的管理形式，本部对整个企业的经营好坏和盈亏负全责；在经营管理职能方面，本部与子公司各有分工。供、产、销和人、财、物的重要经营管理权力集中在本部，而生产等具体业务下放给子公司，并拥有一定相对独立的权力。

岗位绩效考核方面，公司已建立和实施了按岗位定职、定酬的体系和管理目标考核责任体系，明确了岗位责任，激发了员工积极性，取得了成效。

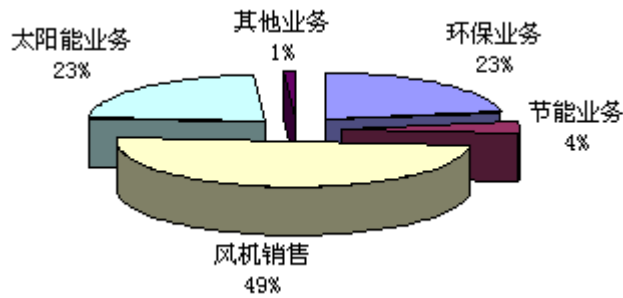
总体看，公司已建立了较为规范的法人治理结构，内部管理制度比较健全，运作比较规范，管理风险较低。随着管理转型的不断深入，公司管理水平及效率有望进一步提高。

六、经营分析

1. 经营概况

公司业务主要分为两个板块，一是包括电站环保服务（火电脱硫、脱硝、除尘等）、等离子体点火、水处理等节能环保服务业务；二是以风机制造和光伏产业为主的新能源高端装备制造业务。其中公司电站环保服务通过提供相关工程服务、设备等，降低火电厂烟气中硫、氮及粉尘颗粒含量，减少污染；等离子体点火业务通过提供等离子体点火设备，在火电机组启动时，大幅降低锅炉燃油用量；风机制造业务主要为生产 1.5MW 以上大功率风机整机；太阳能业务主要为生产光伏电池组件以及光伏电站系统集成服务。

图 4 2011 年公司主营业务收入构成情况



资料来源：公司提供。

2009 年之前，公司主要以环保节能业务为主，业务收入占比均在 50% 以上，近三年环保节能板块整体规模温和发展。近两年随着公司风机制造与太阳能等新能源板块的逐步投产，公司风机制造业板块高速发展，收入后来居上，2011 年全年公司风机制造实现收入占主营业务收入的比重约为 50%。总体看，2009~2011 年公司营业收入快速增长，合并抵消后分别实现收入 52.10 亿元、107.62 亿元和 187.62 亿元。毛利率方面，除了受市场因素影响公司太阳能板块毛利率下降幅度较大以外，公司其他业务板块毛利率相对稳定，近三年公司综合毛利率分别为 18.40%、17.90% 和 15.60%，毛利率有所下降，但仍处于较好水平。

表 3 2009~2011 年公司主营业务收入及利润构成（单位：亿元）

业务分类	2009 年			2010 年			2011 年		
	主营业务收入	毛利	毛利率	主营业务收入	毛利	毛利率	主营业务收入	毛利	毛利率
环保业务	26.31	3.83	14.60%	29.95	4.81	16.10%	43.13	6.96	16.10%
节能业务	7.17	2.28	31.80%	7.2	2.34	32.50%	7.93	2.9	36.60%
风机销售	15.81	2.82	17.80%	58.11	10.37	17.80%	94.09	16.02	17.00%
太阳能业务	1.01	0.16	15.80%	12.71	1.26	9.90%	43.35	3.1	7.20%
其他业务	2.18	0.57	26.10%	1.24	0.29	23.40%	2.31	1.6	69.30%
未分配项目	0.03	0.02		0.06	0.05		0.02	0.01	
合并抵消	-0.41	-0.09		-1.65	0.18		-3.21	-1.28	
合计	52.1	9.59	18.40%	107.62	19.3	17.90%	187.62	29.31	15.60%

资料来源：公司提供。注：其他业务主要是生物质发电与电力辅助产品生产制造，未分配项目主要是公司本部物业租赁收入。

2. 生产经营

公司环保及节能解决方案业务面向燃煤发电行业，可再生能源设备制造及服务业务则面向风电及太阳能行业。

（1）环保及节能服务板块

公司是中国燃煤发电行业最大的环保及节能服务供应商。公司提供一系列的创新技术、优质服务和多元化业务模式，旨在减低污染排放及提高客户的营运效率。目前公司经营环保及节能解决方案服务的主要子公司为北京龙源环保工程有限公司（以下简称“龙源环保”）、烟台龙源电力技术股份有限公司（以下简称“龙源技术”）、北京朗新明环保科技有限公司（以下简称“朗新明”）和国电龙源电力技术工程有限公司。2009~2011 年，公司环保业务分别实现营业收入 26.31 亿元、29.95 亿元与 43.13 亿元；节能业务实现营业收入 7.17 亿元、7.2 亿元与 7.93 亿元。同期环保业务

毛利率呈上升趋势，分别为 14.60%、16.10%与 16.10%；节能业务毛利率逐年提高，三年分别为 31.80%、32.50%与 36.60%。

表 4 公司环保业务主要提供的服务情况

主要服务类别	主要业务模式	主要产品/技术
脱硫	EPC/特许经营	石灰石-石膏湿法烟气脱硫
		海水烟气脱硫
		氨法脱硫
		有机氨脱硫
		CFB
脱硝	EPC/催化剂对外销售	SCR
		SNCR
		低氮燃烧技术
除尘		配有过滤袋的除尘
系统水处理	EPC BOT/股权投资	发电厂水处理
		再生水回用
		市政污水处理
		工业废水处理
		海水淡化
其他-除渣	EPC	风冷干除渣系统

资料来源：公司提供。

表 5 公司节能业务主要提供的服务情况

主要服务类别	主要业务模式	主要产品/技术
等离子体点火稳燃	设备销售 EPC/EMC	等离子体点火稳燃技术
		等离子体无燃油燃煤电厂系统
汽轮机通流改造	EPC/EMC	--
余热回收	EPC/EMC	吸收性热泵
		低温省煤器
其他	EPC	DCS/SIS
		MIS/EAM/ERP
		现场总线
		数字控制系统

资料来源：公司提供

在环保业务方面，公司主要收入来源于脱硫、脱硝、除尘、污水处理等相关业务，冷却与除渣业务占比相对较小。

在脱硫方面，公司通过龙源环保提供脱硫服务，主要业务模式为EPC与特许经营。从2005年到2011年，公司已连续7年获得中电联脱硫行业调查中以脱硫装置累计装机容量和合同总容量计排名第一。公司拥有一支由专业技工组成的团队，在设计装置及相关设施、安装、测试以至设备采购及建设方面具备丰富的经验。截至2011年底，公司已完成114个EPC项目和17个脱硫特许经营项目，脱硫特许经营总装机容量为25,930兆瓦，较上年增长227.8%。基于目前国内安装脱硫装置的企业已趋于饱和的现状，公司正在转变经营模式，把业务重点转向特许经营项目，以期得到稳定的收入。

在脱硝方面，公司主要通过龙源环保提供 SCR 和 SNCR 烟气脱硝服务，也通过龙源技术提供低氮燃烧技术，主要业务模式为 EPC。公司是中国极少数有综合能力同时提供先进的燃烧控制方法及燃烧后方法技术，亦拥有独立的能力生产 SCR 的重要原料——催化剂的公司之一。2011 年度，公司电厂脱硝 EPC 业务的新增装机容量为 8,665 兆瓦。国家强制性脱硝设施安装政策的出台将刺激公司脱硝业务继续高速增长，从而成为公司重要的利润增长点。

在除尘方面，公司主要通过低压旋转脉冲过滤袋的特有专利技术提供除尘服务。除尘服务作为公司向电厂提供的集成服务的一部分，对公司其他烟气排放控制技术进行补充并与脱硫及脱硝

服务形成协同作用。公司在设计、安装、试运营、维护及管理电站锅炉的除尘系统方面已积累了丰富经验，并已成功完成中国大型电厂的许多项目。

在水处理方面，公司主要通过子公司朗新明进行。主要业务集中于电厂水处理、再生水回用、市政污水、工业废水处理以及海水淡化方面，主要业务模式主要为EPC以及BOT及股权投资。

在节能业务方面，公司凭借其在节能行业的系统集成解决能力提供合同能源管理（EMC）业务模式，以提高电厂发电效率、降低发电成本。在该种业务模式下，公司首先对发电厂的设备运行状态进行分析评估，了解各个设备的能耗状态，然后对各评估项指标为客户量身设计符合客户需求的改造方案，并利用专业技术优势对影响能耗指标的设备进行技术改造，使改造后的机组运行的性能达到国内先进水平并保证能源节约指标得以实现，并最终与EMC节能成果确定收费标准的收费模式。公司的合同能源管理改造内容一般包括机组的燃烧系统改造、汽轮机通流部分改造、低温余热利用、发电机增容、转动机械变频调速改造、锅炉综合改造等。

在公司提供的节能服务业务中，等离子体无燃油点火及稳燃技术处于行业龙头地位，市场占有率达90%以上；余热回收业务规模大幅增长，2011年，公司完成大同电厂余热回收EPC项目，供热面积约1千万平方米，合同金额约1.6亿元，成为公司收入新的增长点。

表 6 公司主要电厂 EMC 项目情况

客户名称	年节能目标（吨标准煤）	现状	合约年限（年）
江西新余发电有限责任公司	70,000	完成	8
国电杨宗海发电有限公司	34,000	完成	5
国电太原第一热电厂	40,000	完成	5
国电太一发电有限责任公司	40,000	完成	5
内蒙古能源投资有限公司准大发电厂	18,000	完成	5
内蒙古能源投资有限公司锡林热电厂	18,000	完成	5
内蒙古能源投资有限公司新丰热电厂	15,000	完成	5
国电民权发电有限公司	12,000	实施	8

资料来源：公司提供

从客户情况来看，公司业务面向全国范围，覆盖面广，我国燃煤发电行业企业众多，为公司业务提供了稳定的需求，同时作为国电集团重要的控股子公司，公司能够得到股东的大力支持，因此国电集团下属企业的业务需求也为公司业务的稳定增长提供了有力支撑。

总体看，作为中国燃煤发电行业最大的环保及节能服务供应商，公司技术实力强，客户资源稳定，能够提供多元化、全系列的综合节能环保服务。在我国环保节能意识越来越得到重视的大背景下，预计未来公司环保节能业务的市场需求将稳步增长，尤其是脱硝业务的爆发式增长将带动业务板块收入快速增长。

（2）可再生能源设备制造及服务

公司可再生能源设备制造及服务业务包括风电产品及服务以及太阳能产品及服务两个部分。

风机制造

公司从事风机制造板块主要有联合动力技术有限公司（以下简称“联合动力”）、北京华电天仁电力控制技术有限公司以及国电龙源电气有限公司，其中联合动力为公司主要风机设备制造公司。目前公司在保定、连云港、赤峰拥有 3 个整机生产基地，同时拥有完备的风力发电机组关键零部件生产设施，主要产品涵盖适应各类运作环境的风力发电机组。截至 2011 年底，公司总产能达 2,500

台风力发电机组，其中保定生产基地 1,000 台、连云港 900 台、赤峰 600 台。

表 7 2009~2011 年公司生产基地产量情况（单位：台）

生产基地	产能	2009 年	2010 年	2011 年
保定	1,000	632	759	922
连云港	900	69	470	403
赤峰	600	--	101	418
合计	2,500	701	1,330	1,743

资料来源：公司提供

生产计划方面，原则上公司于年初根据已接收的订单以及估计市场环境（包括公司目标市场的预期新装机容量及公司预期的市场份额）计划整体年度生产。但公司在运作时较为灵活，根据实际的市场环境（例如实际接洽的订单、订单变动及市场变动）不断调整年度生产计划。

在质量控制方面，公司已建立完备的质量监控机制，监控各个运作阶段，包括签订销售合约、产品开发及设计、订立产品质量标准、供应商管理及检讨、组装、运输及包装风力发电机组、风电场项目的兴建过程中的安装及提升，以及售后运作及维修服务。公司已经通过劳氏船级社的质量系统鉴定，与全球知名的风力发电机组认证机关德国劳氏船级社进行的C—级设计评估，相关产品研究及设计、生产过程、测试及工程服务的监控系统已达致质量监控系统的国际标准，整体的设计及质量均符合世界级先进的风力发电机组模型的标准。

原材料采购方面，公司主要采用集中采购政策，并由联合动力负责有关政策下的所有采购。联合动力与供应商进行磋商及挑选，订立每年及每月的采购计划，并与供应商签订战略性框架协议。其后，根据框架协议，联合动力附属公司下订单，供应商将直接向特定的货品付运至联合动力附属公司，并由附属公司结算。对于批量的供应商，公司设置专门的供应商质量工程师进行考察。对重点批量供应商，每半年实施一次以产品质量审核为重点、过程审核为主线、质量体系审核为框架的评估。

公司对外采购主要原材料包括齿箱、变频器、发电机、主轴、机架、变桨系统与电缆等。在激烈的市场竞争情况下，公司对外采购原材料单价除电缆外近三年均呈持续下降趋势。

公司产品销售主要通过直接销售、代理销售与通过合作伙伴销售三种销售模式，客户主要为国电集团系统内外大型风电场EPC总承包商及运营商。由于在成功安装运行后留有1至2年的10%质保金，导致板块整体销售回款较慢。公司有少量风机出口国外市场，主要销售市场仍集中在国内。随着产量的逐年提升，公司产品销量也同步上升，但随着整体风机制造行业产能过剩，行业竞争加剧，公司销售平均单价也有所下降。

表 8 2009~2011 年公司风机销售情况（单位：台）

类型	2009 年	2010 年	2011 年
1.5MW	195	867	1,596
3MW			15

资料来源：公司提供

2009~2011年，公司风机制造板块分别实现营业收入15.81亿元、58.11亿元和94.09亿元。在2009年正式量产之后，风机板块毛利率始终稳定在17%至18%之间。近年公司风机制造板块发展十分迅速，因业务客户中有较大部分为国电集团系统内的大型风电场EPC总承包商及运营商，在当前风机设备业竞争逐步加剧的市场环境下，公司面临的竞争压力相对小一些，预计随着长春生产基地

的建成投产，公司该板块生产经营状况将趋于稳定。同时，联合评级也注意到风机设备产业已经面临产能过剩，行业增速放缓和行业整合步伐的加剧将给公司经营业绩带来挑战，我们将关注公司未来风机业务的生产经营情况。

太阳能产品及服务

公司目前经营太阳能板块公司主要为子公司国电光伏(江苏)有限公司(以下简称“国电光伏”)，公司提供一系列太阳能增值服务和服务解决方案并主要以此推动其太阳能业务的发展。太阳能电站集成系统解决方案涉及太阳能发电系统的研究、可行性分析、项目设计以及EPC服务。公司凭借对电力行业的了解，从设计理念入手，从电站项目前期开发咨询到太阳能电站设计、采购与建设，向客户提供一系列的增值服务。公司还从事太阳能电池及组件的生产与销售，主要生产基地位于江苏宜兴，公司产品包括各类晶硅电池及组件、薄膜太阳能电池以及异质结电池，并提供太阳能集成系统解决方案服务。目前公司拥有单晶、多晶电池组件400MW，晶硅电池180MW的年生产能力。

2009~2011年，公司太阳能业务板块分别实现主营业务收入1.01亿元、12.71亿元和43.35亿元，公司太阳能板块在2010年量产之后呈快速发展态势，以及随着中国太阳能电站建设需求的迅速增长，公司太阳能电站EPC及系统集成收入大幅增加，但由于电池组件产品价格持续下降，以及公司太阳能电站EPC及系统集成业务收入占太阳能板业务板块收入的比重增加，公司太阳能产品毛利率有所下降，2010年与2011年毛利率分别为9.90%与7.20%。整体看，虽然太阳能业务板块收入占比较大，但因毛利率较低，贡献利润占比较低。

3. 关联交易

公司关联交易主要来自于与控股股东中国国电集团公司及其相关企业的相关资金及业务往来。公司与关联企业之间的业务往来按一般正常商业条款或按相关协议进行，并严格依法履行有关关联交易的审议和信息披露程序。

2011年公司从关联方采购商品及接受劳务0.94亿元，占营业成本的0.60%；向关联方销售商品及提供劳务122.84亿元，占营业收入的65.47%。整体来看，公司对关联方销售占比较高，预计未来公司与国电集团的关联交易仍将持续存在。

4. 经营效率

2009年~2011年公司应收账款周转率分别为4.02次、4.78次和3.33次，存货周转率分别为1.67次、1.51次和1.92次，总资产周转次数分别为0.47次、0.46次和0.51次，除了应收账款周转率波动下降外，其余两个指标均波动上升。与公司销售额占比最大的风机行业的上市公司对比，公司整体经营效率处于较高水平。

表9 2011年风电行业上市公司经营效率指标情况(单位:次)

企业名称	应收账款周转率	存货周转率	总资产周转率
华锐风电	1.00	0.87	0.33
金风科技	1.49	2.25	0.43
湘电股份	1.46	2.41	0.52
东方电气	3.31	0.96	0.52
国电科环	3.33	1.92	0.51
平均值	2.12	1.68	0.46

资料来源: Wind 资讯。

5. 未来发展

近年来，公司围绕能源结构调整和电力技术变革，坚持使能源利用更加清洁、更加高效的产业发展战略方向，以打造一流清洁能源产业集团为战略目标。未来公司将抓住行业发展的前沿方向，全面发展所有业务，增强研发能力，进一步提升国际国内市场份额，巩固其在中国市场的领先地位。

在环保及节能服务领域，公司将在巩固传统脱硫脱硝干除渣等产业的基础上，合理安排投资规划，稳步推进脱硫特许经营、脱硝特许经营、电站总承包等产业的科学发展，努力实现环保节能业务的均衡可持续发展；在风机制造领域，公司将以新技术、新产品研发为助推器，以一体化生产运营管理体系为支撑，创新经营管理模式，努力实现从单一的风机制造企业向风电整体解决方案运营服务商转变，并全力开拓海外市场；光伏太阳能业务方面，公司立足终端太阳能电站建设和运营，重点推进产品及应用技术研发、光伏电站业务及产业基地三大板块的建设，加大营销力度，通过规范化、精细化管理，做优做强太阳能产业，努力把公司打造成为国内一流的太阳能电站系统集成商和新能源一体化解决方案的服务商。

“十二五”期间，在中国政府持续推进环保、节能和新能源行业发展的背景下，公司如能把握有利的外部环境，将具有良好的发展前景。

七、财务分析

公司提供了经毕马威华振会计师事务所有限公司审计的 2009~2011 年三年连审的标准无保留意见审计报告，三年审计报告采用新会计准则。

公司于 2009 年收购了国电晶德太阳能科技（宜兴）有限公司并吸收合并了北京洁净燃烧工程技术有限公司，合并范围有所增加；2011 年，公司将所持国电汤原生物质发电有限公司、国电建三江前进生物质发电有限责任公司及国电友谊生物质发电有限责任公司的全部权益处置给国电东北电力有限公司，将所持山东龙源环保有限公司的全部权益处置给龙源电力集团股份有限公司及国电山东电力有限公司，将所持晶德太阳能 40% 的权益出售给宜兴市佳丽娜科技有限公司，将所持国电宁夏太阳能有限公司的全部股权处置给国电电力发展股份有限公司，注销了子公司庄河滨海制粉有限公司，上述几家公司不再纳入公司合并范围。

截至 2011 年 12 月 31 日，公司合并资产总额 415.14 亿元，负债总额 305.42 亿元，所有者权益（含少数股东权益）109.72 亿元。2011 年公司实现合并营业收入 187.62 亿元，净利润（含少数股东损益）11.64 亿元；经营活动产生的现金流量净额 3.46 亿元，现金及现金等价物净增加额 38.36 亿元。

1. 资产质量

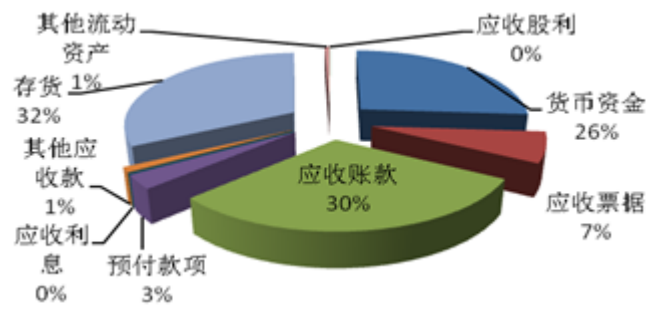
2009~2011 年，公司资产总额以年均 64.12% 的幅度递增，增长主要是由于公司风机制造板块大规模建设投产。截至 2011 年底，公司资产总额 415.14 亿元，其中流动资产合计占 64.57%，非流动资产占 35.43%。公司资产规模大且持续增长，但随着公司风机制造板块规模逐渐趋于稳定，预计公司资产规模增速放缓。

流动资产

2011 年底，公司流动资产合计 268.07 亿元，占比较大的项目包括应收账款（占 30.29%）、货

币资金（占 26.13%）和存货（占 32.12%）。

图 5 2011 年公司流动资产构成



资料来源：公司审计报告

截至 2011 年底，公司货币资金合计 70.04 亿元，年均复合增长率达到 100.64%，其快速增长是由于公司银行借款和主营业务收入增加，以及上市募集资金到位所致。其中人民币银行存款占 67.44%，港币银行存款占 26.27%，公司留有少量现金，以及部分其他货币资金（主要为保证金存款）。

截至 2011 年底，公司应收票据合计 18.05 亿元，年均复合增长率达到 29.36%，其中银行承兑汇票占 95.41%。

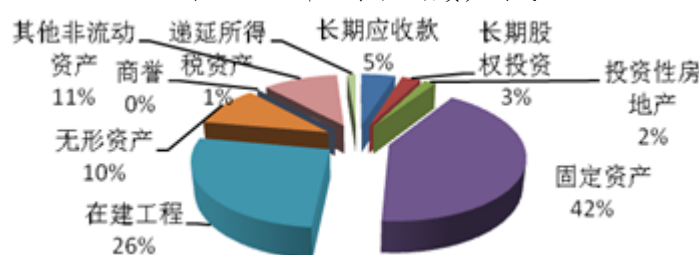
截至 2011 年底，公司应收账款净额合计 81.2 亿元，近三年年均复合增长率达 139.90%，主要是公司风机销售和光伏太阳能 EPC 项目以及太阳能组件销售应收账款大幅增加所致。其中一年期以内的应收账款占比 92.37%，公司应收关联方款项占比为 50.77%。公司总计计提 0.96 亿元坏账准备，计提比例 1.17%，计提比例合理。

截至 2011 年底，公司存货 86.09 亿元，近三年年均增长 48.72%。公司存货主要是产成品（占 70.75%，主要是 1.5MW 风电机组）、工程施工（占比 12.96%，系已完工尚未结算款）、原材料（占 10.10%）以及在产品（占 5.57%）。2011 年公司对产成品计提了存货跌价准备 0.36 亿元。

非流动资产

截至 2011 年底，公司非流动资产合计 147.07 亿元，以固定资产(占 41.90%)、在建工程（占 26.49%）、无形资产(占 10.20%)和其他非流动资产（占 10.70%）为主。

图 6 2011 年公司非流动资产构成



资料来源：公司审计报告

截至 2011 年底，公司固定资产合计 61.62 亿元，近三年复合增长率达 92.18%，主要是公司办公楼、风机和太阳能项目在建工程转入以及脱硫特许经营资产增长所致。公司固定资产以房屋建筑物、机器设备为主，公司绝大部分固定资产近两年由在建工程转入，成新率较高，资产质量好。

截至 2011 年底，公司在建工程合计 38.96 亿元，目前在建项目主要包括三道沟项目、国电都

匀脱硫项目、国电光伏（江苏）太阳能产业链一期项目等。

截至 2011 年底，公司无形资产合计 15 亿元，年均复合增长率达到 73.20%，无形资产中土地使用权与特许经营权占比较大，分别占 58.89%和 28.82%。截至 2011 年底，公司对无形资产累计计提摊销金额为 8,201.9 万元。

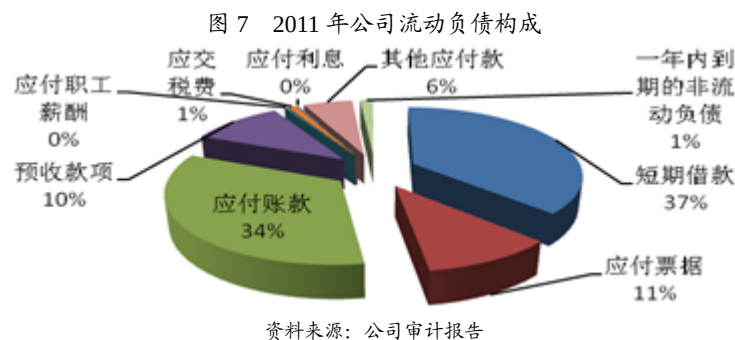
截至 2011 年底，公司其他非流动资产为 15.74 亿元，其中待抵扣增值税进项税额占比达 98.63%。

总体看，近年来公司资产扩张速度较快，整体资产质量较好。

2. 负债和所有者权益

2009~2011 年，公司归属于母公司所有者权益年均增长 94.08%，主要来自于股东多次注资，以及公司公开上市募集资金。截至 2011 年底，归属母公司的所有者权益 87.48 亿元，占公司所有者权益的 79.73%，其中实收资本占 67.93%，资本公积占 11.50%，未分配利润占 20.11%。公司所有者权益稳定性较好。

2009~2011 年，公司负债规模增长较快，年均增长 57.31%，截至 2011 年底公司负债总额 305.42 亿元，其中流动负债占绝大部分，占比达到 93.64%。负债规模的增长主要来自流动负债的增长，其中短期借款、应付票据、应付账款等均大幅增长。非流动负债中长期借款为主要构成部分，其余为预计负债和其他非流动负债，占比分别为 58.67%、20.19%和 15.77%。截至 2011 年底，公司全部债务合计 151.05 亿元，其中短期债务占 92.46%，公司债务以短期债务为主。



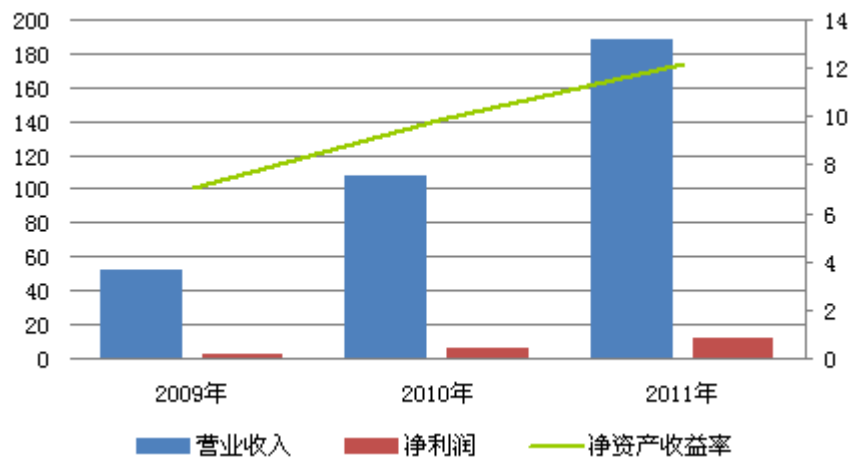
由于公司股东增资以及公开发行股票，公司所有者权益增长较快，资产负债率由 2009 年的 80.08%下降到 2011 年的 73.57%，但仍然处于较高水平。2011 年公司全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 57.92%和 9.40%。公司债务负担偏重，债务结构偏重短期债务，负债结构有待改善。

总体看，公司资产负债率较高，债务负担较重，债务结构有待改善。

3. 盈利能力

2009~2011 年，公司营业收入年均复合增长 89.76%，主要由于公司风机制造和太阳能板块收入大幅增长所致，2011 年公司实现营业收入 187.62 亿元，较上年增长 74.34%；同期，公司净利润年均复合增长 147.99%，2011 年公司实现净利润 11.64 亿元，较上年增长 112.32%。

图 8 2009~2011 年公司收入和盈利变化情况 (单位: 亿元, %)



资料来源：公司审计报告，联合评级整理。

2009~2011 年，公司三项费用（销售费用、管理费用和财务费用）年均复合增长 67.61%，2011 年三项费用之和 19.62 亿元，占营业收入 10.46%。其中销售费用和财务费用增长较快，销售费用年均增长 101.81%，主要是公司风机制造板块市场竞争加剧、公司产品开始大规模投放市场所致；财务费用的大幅增长主要是公司债务规模大幅增长以及利率上升所致。

2011 年，公司实现营业外收入 2.29 亿元，较上年增长 100.43%，主要为地方政府对公司的各类项目扶持资金、政策性经营补贴以及其他各类补贴和增值税优惠。

从盈利指标看，2009~2011 年公司营业利润率有所下降，2011 年为 15.02%；近三年公司净资产收益率和总资本收益率均呈上升趋势，2011 年两项指标分别为 12.22% 和 7.29%，公司盈利水平处于较好水平。未来随着节能环保及新能源业务的规模化发展和协同效应的进一步显现，以及产能的进一步释放，公司盈利能力有望进一步提升。

总体看，业务结构的调整导致公司收入规模增长幅度较大，随着公司节能环保业务的进一步发展壮大，以及新能源业务的成熟，公司盈利能力有望提高。

4. 现金流

2009~2011 年，公司经营活动现金活动流量净额分别为 -2.27 亿元、-12.67 亿元和 3.46 亿元，现金流为负主要是公司近年大力发展的风机及太阳能产品业务在发展初期，存货的大量购买增加资金占用所致。随着公司业务的逐渐平稳，2011 年经营性净现金流状况有所改善。2009~2011 年，公司现金收入比有所下降，三年分别为 118.93%、102.13% 与 82.24%，主要是由于 2011 年应收账款周期拉长，影响了现金回款。

2009~2011 年，公司因购入固定资产和在建工程活动增多，公司投资活动现金流出规模较大，导致近三年公司投资活动现金均为净流出，分别为 29.07 亿元、70.45 亿元和 35.30 亿元。公司对外筹资压力较大。

2009~2011 年，公司筹资活动前现金流量净额分别为 -31.34 亿元、-83.12 亿元和 -31.83 亿元。公司主要通过银行借款与股东注资等方式进行筹资，三年筹资活动产生的现金流量净额分别为 32.36 亿元、88.52 亿元与 70.27 亿元。

总体看，近年来公司固定资产投资规模较大，有一定的对外融资需求压力，未来随着公司主要在建项目完工，预计公司对外筹资压力将减小。

5. 偿债能力

从短期偿债能力看，2011 年底公司流动比率和速动比率较上年有所上升，截至 2011 年底分别为 0.94 和 0.64。2009~2010 年公司经营现金流动负债比为负数，2011 年有所改善，比率为 1.21%。公司短期债务偿债能力正常，经营活动获取的现金对流动负债的保障能力有待提高。

从长期偿债指标看，2009~2011 年公司 EBITDA 分别为 45,701.50 万元、109,378.50 万元和 215,276.60 万元，三年复合增长率为 117.04%。EBITDA 利息倍数有所波动，2011 年为 3.32 倍；EBITDA 全部债务比呈上升趋势，2011 年为 0.14 倍。整体看，EBITDA 对全部债务及利息的保护能力尚可。

截至 2011 年底，公司无对外担保和重大诉讼仲裁事项。

公司与各大商业银行建立了良好的合作关系，截至 2011 年底，公司共获得各家银行授信额度 141.63 亿元，尚未使用 95.53 亿元，公司间接融资渠道通畅。

总体看，公司整体偿债能力较强。

八、本期公司债券偿债能力分析

1. 本期公司债券的发行对目前负债的影响

截至 2011 年 12 月 31 日，公司全部债务总额为 151.05 亿元，公司本次拟发行公司债券规模不超过 40 亿元，占 2011 年底公司全部债务的 26.48%，本期公司债券的发行对公司债务结构具有一定影响。

以 2011 年 12 月 31 日财务数据为基础，本期债券发行后，在其他因素不变的情况下，公司长期债务资本化比率、全部债务资本化比率和资产负债率分别为 31.90%、63.52%和 75.89%，负债水平有所上升。考虑到本期债券募集资金将部分偿还银行贷款，实际最终增加的负债水平应不大，但本期债券发行后，公司的债务结构将得到优化。

2. 本期公司债偿债能力分析

以 2011 年 12 月 31 日相关财务数据为基础，公司 EBITDA、经营活动现金流入量和经营活动现金净流量对于本期计划发行 40 亿元公司债的保护倍数分别为 0.54 倍、3.92 倍和 0.09 倍，EBITDA、经营活动现金流入量对本期债券的保障程度较高，但经营活动现金净流量对于本期公司债券的保障程度一般。

目前公司业务正处于快速发展阶段，随着公司脱硝业务的爆发式增长、余热回收业务规模的快速扩大以及风电机组产能的释放，未来公司业绩将进一步提升，偿债能力也将进一步提高。

总体看，本期债券的发行对于公司优化负债结构，补充经营所需资金具有积极意义。考虑到公司规模、股东支持、行业地位、经营及财务状况等因素，联合评级认为，公司对本期债券的偿还能力很强。

九、债权保护条款分析

1. 担保条款

根据国电集团为本次公司拟发行的公司债券向债券合法持有人出具的《为国电科技环保集团

股份有限公司公开发行公司债券提供担保之担保函》(以下简称“担保函”),国电集团为本期债券提供全额无条件不可撤销的连带责任保证担保,即国电科环如未能根据《募集说明书》承诺的时间和数额偿付债券的本金、利息、违约金、损害赔偿金和实现债权的合理费用,债券持有人可直接向国电集团追偿,国电集团保证在接到债券持有人符合担保函中规定条件的书面索款通知后60个营业日内向其清偿上述款项,保证期间自本期债券发行首日至本期债券到期日后六个月期限届满之日止。债券持有人在此期间内未要求担保人就本期债券承担保证责任的,或本期债券持有人在保证期间主张债权后未在诉讼时效期限届满之前向担保人追偿的,担保人将被免除保证责任。

2. 担保人信用分析

(1) 集团概况

中国国电集团公司(以下简称“国电集团”)成立于2002年12月,是在原国家电力公司部分企事业单位基础上组建的国有企业,是电力体制改革后国务院批准成立的五大全国性发电企业集团之一,是经国务院统一进行国家授权投资的机构和国家控股公司试点企业。

国电集团主要从事电源的开发、投资、建设、经营和管理,组织电力(热力)生产和销售;从事煤炭、发电设施、新能源、交通、高新技术、环保产业、技术服务、信息咨询等电力业务相关的投资、建设、经营和管理;从事国内外投融资业务,自主开展外贸流通经营、国际合作、对外工程承包和对外劳务合作等业务。2010年,国电集团入选世界500强企业。2011年,在世界企业500强排名大幅上升。

截至2011年底,国电集团合并资产总额为6,634.07亿元,所有者权益1,065.49亿元;2011年国电集团实现营业收入2,106.31亿元,利润总额60.89亿元。

(2) 经营情况

国电集团主营业务收入主要来自于电力的生产、建设和经营。近年来国电集团积极实施“一体两翼”战略,除“一体”(发电产业)之外,还积极发展煤矿、金融等“资源翼”和环保脱硫等“科技翼”产业。

发电产业

近年来,国电集团电力装机容量不断增长,同时公司加快可再生能源建设,努力提高风电、水电等清洁能源在电源结构中的比重。2011年,国电集团电源发展科学稳健,装机容量达到10,672万千瓦,同比增长12%。全年新增装机容量1,140万千瓦,新投机组中大容量火电和清洁能源占63%。火电平均单机容量提高到32.7万千瓦,60万千瓦及以上机组占40.2%。清洁能源已占总装机容量的22%。

面对激烈的市场环境,国电集团努力保障电力供应,稳定了市场份额。2011年完成发电量4,770亿千瓦时,同比增长13.6%。全年火电设备利用小时5,531小时,高于全国平均水平237小时。

煤炭业务

煤炭是火电的重要原料,随着电力装机规模的不断扩大,国电集团煤炭消耗量逐年快速增长。为保障煤炭供应,国电集团逐步加大对煤炭资源的控制力度。2008年,国电集团获准进行煤炭资源开发,逐步加大了对煤炭行业的投资。国电集团先后投资了平庄煤业,完成了控股陕西彬县、新疆库车、贵州瓮安、内蒙古贺斯格乌拉等煤炭项目。2011年,国电集团控制煤炭资源150亿吨,煤炭产量6,505万吨,同比增长38.4%,相当于所属火电企业用煤量的三分之一。

目前,国电集团围绕煤炭资源开发打造煤电一体化产业布局,将煤炭资源开发的重点定为“三

片一线”，即大型整装煤田、靠近电厂的煤矿、煤电一体化项目和燃料公司组织供应的下水煤和部分电厂用煤。

目前，国电集团煤炭主要用于补充自有电厂用煤。

新能源和节能环保

详见本报告国电科环部分。

(3) 财务状况

国电集团提供的 2009 年~2011 年度财务报表已经中瑞岳华会计师事务所有限公司审计，均出具了无保留审计意见。2007 年国电集团开始执行财政部 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则》。由于发生会计政策、会计估计变更及重大前期差错更正等事项，2010 年、2011 年国电集团公司财务报表对期初数进行了追溯调整。为保证财务数据的可比性，本分析报告 2009 年数据采用调整后 2010 年期初数，2010 年数据采用调整后 2011 年期初数。

截至 2011 年 12 月 31 日，国电集团合并资产总额 6,634.07 亿元，负债总额 5,568.59 亿元，所有者权益（含少数股东权益）1,065.49 亿元。2011 年国电集团实现合并营业收入 2,106.31 亿元，净利润（含少数股东损益）40.31 亿元；经营活动产生的现金流量净额 58.17 亿元，现金及现金等价物净增加额 130.09 亿元。

资产

近三年国电集团资产规模保持稳步增长，年均增长率为 22.95%。截至 2011 年底，国电集团资产总额达 6,634.07 亿元，其中非流动资产占 81.07%，是资产的主要构成部分。

国电集团流动资产中货币资金、应收账款和存货占比较大，分别占流动资产的 28.58%、27.19% 和 17.44%。2011 年国电集团分别计提了存货跌价准备和应收账款坏账准备 1.54 亿元和 4.41 亿元，计提较为充分。国电集团非流动资产中固定资产和在建工程占比较大，分别占非流动资产的 63.96% 和 21.0%。总体看，国电集团资产规模大，相关资产的跌价、减值计提充分，资产质量较好。

负债及所有者权益

近三年国电集团负债规模增长较快，年均增长率为 23.92%。截至 2011 年底，国电集团负债总额为 5,568.59 亿元，其中以流动负债为主（占比为 55.34%），负债结构较为合理。流动负债以短期借款、应付账款和其他流动负债为主，分别占流动负债的 45.79%、17.20% 和 12.42%。非流动负债中长期借款和应付债券占比较大，分别占非流动负债的 71.61% 和 24.11%。

截至 2011 年底，国电集团资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 83.94%、79.86% 和 69.50%。国电集团债务结构以长期负债为主，2011 年底国电集团债务总额 4,224.35 亿元，其中短期债务占 42.51%，长期债务占 57.49%。总体看，国电集团负债规模较大，债务负担较重。

所有者权益方面，近三年国电集团所有者权益稳定增长，2011 年底达到了 1,065.49 亿元，其中归属于母公司所有者权益 345.46 亿元，占所有者权益合计的 32.42%，归属于母公司所有者权益占比较低。。

盈利能力

近三年国电集团营业收入增长较快，年均增长率为 31.35%。2011 年实现营业收入 2,106.31 亿元，较上年增长 29.55%；实现净利润 40.31 亿元，较上年增长 3.4%。从盈利指标看，2011 年国电集团营业利润率、总资本收益率和净资产收益率分别为 12.27%、4.47% 和 3.97%。

总体看，与同行业企业相比，国电集团整体盈利能力良好。

现金流

近三年国电集团经营活动现金流量的规模不断扩大，由于经营活动现金流出量的增长速度大于流入量，导致经营活动现金净流量有所下降。近三年国电集团资本性支出较多，投资活动已连续三年呈现净流出状态且规模较大，2011 年的投资活动现金净流出为 701.98 亿元。由于经营活动不能满足投资支出的需求，国电集团筹资活动现金净流入规模较大且持续增长，2011 年筹资活动现金净流入 774.07 亿元，较 2010 年增长 1.87%。

总体看，国电集团经营活动现金流状况良好，但不能满足投资支出对资金的需求，需通过筹资来解决发展资金。

偿债能力

从短期偿债能力指标看，2011 年国电集团流动比率和速动比率分别为 0.41 和 0.34；现金短期债务比和经营现金流动负债比率分别为 0.23 和 1.89，短期偿债能力处于正常水平。从长期偿债能力指标看，2011 年国电集团 EBITDA 为 459.34 亿元，EBITDA 利息倍数为 2.08 倍，EBITDA 全部债务比为 0.11，EBITDA 对全部债务和利息支出的保障程度一般。

以 2011 年底财务数据测算，本期公司债券发行额度（40 亿元）占国电集团资产总额的 0.60%，所有者权益总额的 3.75%和货币资金的 11.15%，占比较小。国电集团作为国内大型中央企业，其行业地位稳固，资产规模大、担保实力强，其担保对于本期债券的到期还本付息具有积极的影响。

十、综合评价

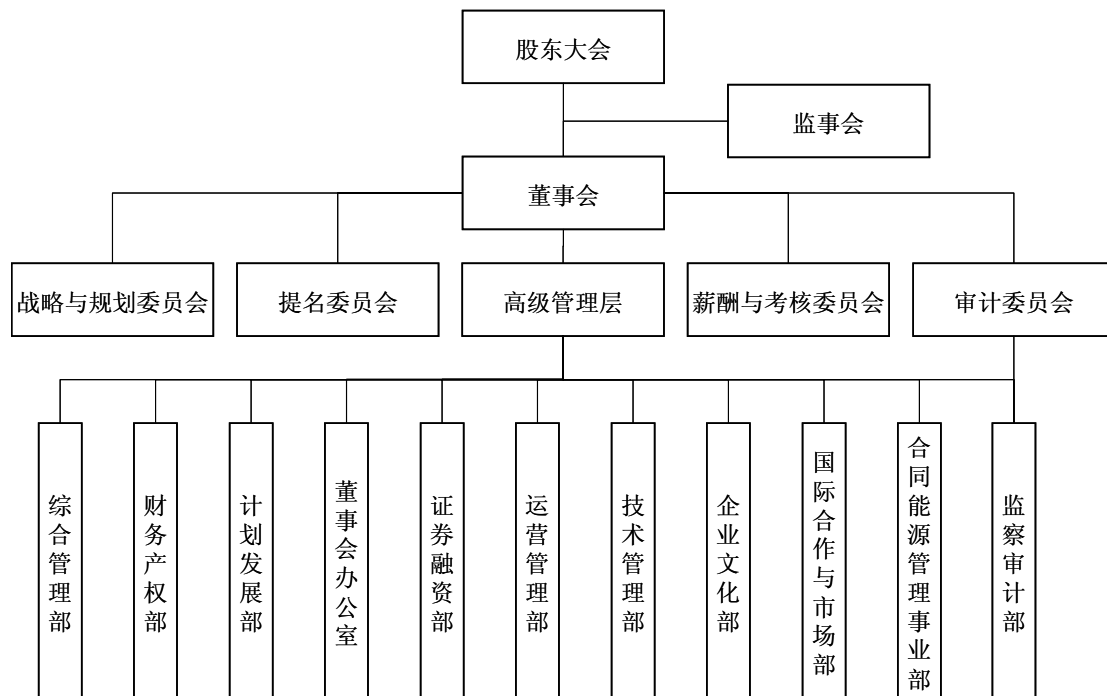
公司作为国电集团下属的全国领先节能环保企业，技术实力强，市场地位突出；近年公司强势进入新能源业务板块，在较强研发实力与股东支持的背景下，已形成一定规模优势。

公司资产构成以流动资产为主，资产质量较好；公司债务负担较重，短期债务占比高，债务结构有待改善；近两年公司风机制造及太阳能业务高速发展，整体资产规模及收入水平大幅上升；未来随着公司全部新能源业务生产线达产并趋于稳定，公司盈利能力有望提高，经营性净现金流状况有望改善。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

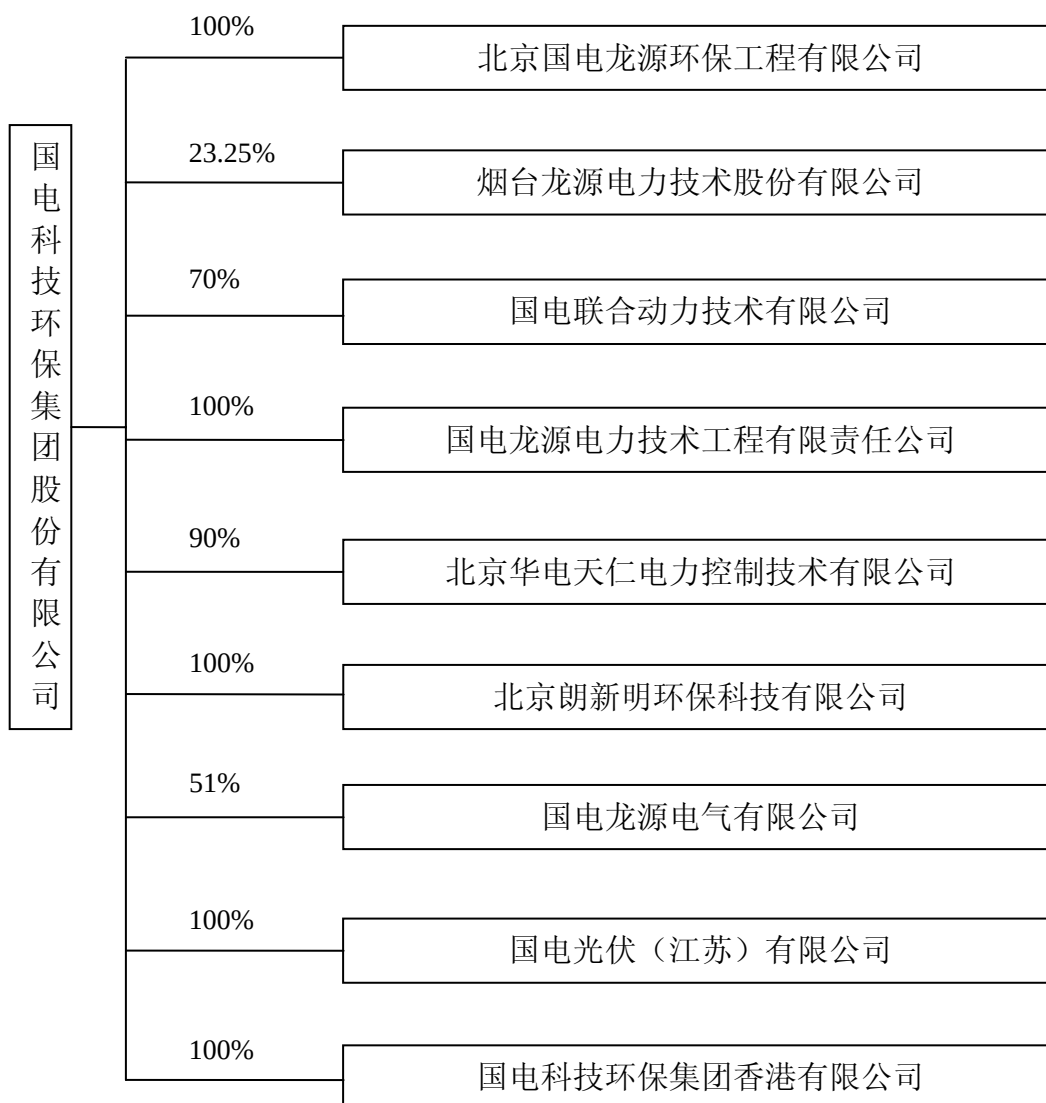
本期债券由国电集团提供全额无条件不可撤销的连带责任保证担保，国电集团作为国内大型中央企业，其行业地位稳固，资产规模大、担保实力强，其担保对本期债券信用状况具有积极的影响。

基于对公司主体长期信用和本期公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本期公司债券到期不能偿还的风险很低。

附件 1 国电科技环保集团股份有限公司组织机构图



附件 2 公司股权结构图



附件 3-1 国电科技环保集团股份有限公司
2009 年~2011 年公司合并资产负债表（资产）
（单位：人民币万元）

资产	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
流动资产：				
货币资金	173,986.80	285,383.70	700,393.70	100.64
交易性金融资产				
应收票据	107,886.00	260,799.20	180,535.40	29.36
应收账款	141,092.70	300,552.30	812,022.40	139.90
预付款项	86,250.10	166,253.10	82,146.10	-2.41
应收利息	0.00	693.60	936.90	--
应收股利	2,089.00	0.00	1,235.00	-23.11
其他应收款	12,042.30	40,124.50	29,672.20	56.97
存货	389,251.40	782,020.20	860,931.70	48.72
一年内到期的非流动资产				
其他流动资产	2,285.50	14,978.70	12,796.20	136.62
流动资产合计	914,883.80	1,850,805.30	2,680,669.60	71.17
非流动资产：				
可供出售金融资产				
持有至到期投资				
长期应收款	28,874.10	54,407.70	72,340.10	58.28
长期股权投资	19,623.40	28,471.80	40,425.30	43.53
投资性房地产	1,471.80	15,914.80	25,839.20	319.00
固定资产	166,829.70	493,573.20	616,157.10	92.18
在建工程	291,623.90	447,361.80	389,557.20	15.58
工程物资	1,318.00	9,723.80	0.00	-100.00
固定资产清理				
无形资产	50,010.00	113,547.20	150,029.60	73.20
开发支出				
商誉	1,440.90	1,440.90	708.20	-29.89
长期待摊费用				
递延所得税资产	5,836.80	10,520.80	18,251.40	76.83
其他非流动资产	59,282.80	159,877.00	157,395.10	62.94
非流动资产合计	626,311.40	1,334,839.00	1,470,703.20	53.24
资产总计	1,541,195.20	3,185,644.30	4,151,372.80	64.12

附件 3-2 国电科技环保集团股份有限公司
2009 年~2011 年公司合并资产负债表（负债与所有者权益）
 （单位：人民币万元）

负债和所有者权益	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
流动负债：				
短期借款	219,091.30	419,656.90	1,059,694.30	119.93
交易性金融负债				
应付票据	64,096.40	219,862.00	302,802.20	117.35
应付账款	357,877.70	720,347.20	961,690.40	63.93
预收款项	200,176.70	325,944.10	297,925.90	22.00
应付职工薪酬	3,993.20	5,021.40	6,209.10	24.70
应交税费	19,053.60	39,226.90	27,920.70	21.05
应付利息	365.70	1,746.40	2,381.00	155.16
应付股利				
其他应付款	210,333.40	304,618.50	158,946.60	-13.07
一年内到期的非流动负债	17,753.90	26,720.80	42,491.70	54.71
其他流动负债				
流动负债合计	1,092,741.90	2,063,144.20	2,860,061.90	61.78
非流动负债：				
长期借款	112,840.60	250,870.90	113,872.80	0.46
应付债券				
长期应付款	11,583.40	24,501.70	10,428.80	-5.11
专项应付款				
预计负债	5,468.70	20,904.50	39,186.80	167.69
递延所得税负债				
其他非流动负债	11,539.60	18,564.90	30,607.20	62.86
非流动负债合计	141,432.30	314,842.00	194,095.60	17.15
负债合计	1,234,174.20	2,377,986.20	3,054,157.50	57.31
所有者权益：				
股本	153,766.90	482,259.00	594,250.00	96.59
资本公积	12,027.10	31,026.90	100,617.50	189.24
减：库存股				
专项储备				
盈余公积	1,506.80	2,278.10	4,051.00	63.97
未分配利润	64,953.80	97,844.90	175,895.10	64.56
外币报表折算差额	-22.10	-36.30	-51.60	52.80
归属于母公司所有者权益合计	232,232.50	613,372.60	874,762.00	94.08
少数股东权益	74,788.50	194,285.50	222,453.30	72.47
所有者权益合计	307,021.00	807,658.10	1,097,215.30	89.04
负债和所有者权益总计	1,541,195.20	3,185,644.30	4,151,372.80	64.12

附件 4 国电科技环保集团股份有限公司

2009年~2011年公司合并利润表

(单位: 人民币万元)

项 目	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
一、营业收入	521,045.60	1,076,176.10	1,876,184.20	89.76
减: 营业成本	425,115.20	883,167.10	1,583,099.30	92.97
营业税金及附加	5,393.70	8,277.80	11,372.40	45.21
销售费用	15,591.10	40,280.10	63,498.00	101.81
管理费用	44,900.20	70,211.90	97,526.40	47.38
财务费用	9,346.00	18,850.50	35,162.20	93.97
资产减值损失	972.60	3,171.90	8,338.80	192.81
加: 公允价值变动收益(损失以“一”号填列)			-144.90	
投资收益(损失以“一”号填列)	2,490.60	2,760.90	27,329.70	231.26
其中: 对联营企业和合营企业的投资收益	2,451.80	2,731.10	2451.00	-0.02
汇兑收益(损益以“一”号添列)				
二、营业利润(亏损以“一”号填列)	22,217.40	54,977.70	104,371.90	116.74
加: 营业外收入	2,020.60	11,405.70	22,861.00	236.36
减: 营业外支出	204.70	142.40	186.50	-4.55
其中: 非流动资产处置损失	138.70	40.70	51.90	-38.83
三、利润总额(亏损总额以“一”号填列)	24,033.30	66,241.00	127,046.40	129.92
减: 所得税费用	5,110.60	11,431.90	10,674.40	44.52
四、净利润(净亏损以“一”号填列)	18,922.70	54,809.10	116,372.00	147.99
其中: 归属于母公司所有者的净利润	9,031.70	33,662.40	83,998.80	204.97
少数股东损益	9,891.00	21,146.70	32,373.20	80.91
五、其他综合收益	-0.50	-14.20	-15.30	453.17
六、综合收益总额	18,922.20	54,794.90	116,356.70	147.98
归属于母公司所有者的综合收益总额	9,031.20	33,648.20	83,983.50	204.95
归属于少数股东的综合收益总额	9,891.00	21,146.70	32,373.20	80.91

附件 5-1 国电科技环保集团股份有限公司

2009年~2011年合并现金流量表

(单位: 人民币万元)

项 目	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
一、经营活动产生的现金流量:				
销售商品、提供劳务收到的现金	619,661.40	1,099,077.00	1,542,971.90	57.80
收到的税费返还	409.80	1,245.60	2,841.30	163.31
收到的政府补助	904.00	9,056.90	18,416.30	351.35
收到其他与经营活动有关的现金	162.80	359.30	3,719.80	378.01
经营活动现金流入小计	621,138.00	1,109,738.80	1,567,949.30	58.88
购买商品、接受劳务支付的现金	569,120.60	1,088,702.10	1,355,691.60	54.34
支付给职工以及为职工支付的现金	39,299.80	60,120.10	83,412.40	45.69
支付的各项税费	26,478.30	58,808.70	68,898.40	61.31
支付其他与经营活动有关的现金	8,989.00	28,794.40	25,308.00	67.79
经营活动现金流出小计	643,887.70	1,236,425.30	1,533,310.40	54.32
经营活动产生的现金流量净额	-22,749.70	-126,686.50	34,638.90	--
二、投资活动产生的现金流量:				
收回投资收到的现金	539.10	267.90	11,905.70	369.94
取得投资收益收到的现金	645.20	3,371.80	1,520.00	53.49
处置子公司的净现金流入	0.00	0.00	46,417.60	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	331.80	147.10	140.80	-34.86
收到于金融机构的已到期定期存款	0.00	0.00	94,492.00	--
收到的利息收入	1,611.80	2,413.30	7,405.20	114.34
收到的政府补助	6,388.00	7,430.70	13,165.50	43.56
收到关联方及第三方偿还的垫款	10,962.30	9,340.60	81,535.70	172.72
投资活动现金流入小计	20,478.20	22,971.40	256,582.50	253.97
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	286,071.10	607,591.90	497,258.90	31.84
投资支付的现金	2,282.10	7,994.10	9,225.90	101.07
存放与金融机构的定期存款	0.00	97,600.00	90,998.80	--
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,973.30	0.00	0.00	-100.00
给予关联方及第三方的垫款	20,842.40	14,297.80	12,058.60	-23.94
投资活动现金流出小计	311,168.90	727,483.80	609,542.20	39.96
投资活动产生的现金流量净额	-290,690.70	-704,512.40	-352,959.70	10.19
三、筹资活动产生的现金流量:				
吸收投资收到的现金	61,107.40	451,765.40	204,103.50	82.76
取得借款收到的现金	317,528.40	681,096.60	1,157,747.50	90.95
收到关联方及第三方的垫款	92,100.00	207,771.70	110,147.20	9.36
取回保证金存款收到的现金	107,114.30	111,991.40	25,321.90	-51.38
筹资活动现金流入小计	577,850.10	1,452,625.10	1,497,320.10	60.97
偿还债务支付的现金	64,529.20	335,520.70	376,175.20	141.44
分配利润或偿付利息支付的现金	20,733.90	42,444.80	76,044.90	91.51
收购少数股东权益支付的现金	3,349.50	3,692.20	0.00	-100.00
偿还关联方及第三方的垫款	21,365.30	113,551.90	282,159.80	263.41
存入保证金存款支付的现金	144,226.50	72,201.80	60,252.80	-35.37
筹资活动现金流出小计	254,204.40	567,411.40	794,632.70	76.80
筹资活动产生的现金流量净额	323,645.70	885,213.70	702,687.40	47.35
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	9.20	-428.30	-794.30	--
五、现金及现金等价物净增加额	10,214.50	53,586.50	383,572.30	512.79
加: 期初现金及现金等价物余额	115,291.40	125,505.90	179,092.40	24.64
六、期末现金及现金等价物余额	125,505.90	179,092.40	562,664.70	111.74

附件 5-2 国电科技环保集团股份有限公司

2009 年~2011 年合并现金流量附表

(单位：人民币万元)

补充资料	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
1.将净利润调节为经营活动现金流量：				
净利润	18,922.70	54,809.10	116,372.00	147.99
加：资产减值准备	972.60	3,171.90	8,338.80	192.81
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	10,012.50	22,097.90	43,857.50	109.29
无形资产摊销	1,403.70	1,801.50	3,951.70	67.79
递延收益	-529.70	-686.40	-1,123.20	45.62
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	124.40	-16.80	16.30	-63.80
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）				
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	0.00	0.00	144.90	--
财务费用（收益以“-”号填列）	8,590.20	16,840.50	33,841.00	98.48
投资损失（收益以“-”号填列）	-2,490.60	-2,760.90	-27,329.70	231.26
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-3,107.20	-4,684.00	-7,873.70	59.19
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）				
存货的减少（增加以“-”号填列）	-256,077.70	-388,456.50	-49,130.00	-56.20
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-141,989.90	-565,728.90	-390,267.40	65.79
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	341,419.30	736,926.10	303,840.70	-5.66
经营活动产生的现金流量净额	-22,749.70	-126,686.50	34,638.90	--
2.不涉及现金收支的重大投资和筹资活动：				
债务转为资本				
一年内到期的可转换公司债券				
融资租入固定资产				
3.现金及现金等价物净变动情况：				
现金的期末余额	125,505.90	179,092.40	562,664.70	111.74
减：现金的期初余额	115,291.40	125,505.90	179,092.40	24.64
加：现金等价物的期末余额				
减：现金等价物的期初余额				
现金及现金等价物净增加额	10,214.50	53,586.50	383,572.30	512.79

附件 6 国电科技环保集团股份有限公司 主要财务指标

项目	2009 年	2010 年	2011 年
经营效率			
应收账款周转次数(次)	4.02	4.78	3.33
存货周转次数(次)	1.69	1.51	1.92
总资产周转次数(次)	0.47	0.46	0.51
现金收入比率(%)	118.93	102.13	82.24
盈利能力			
总资产收益率(%)	5.65	6.12	7.29
总资产报酬率(%)	3.15	3.65	4.60
净资产收益率(%)	7.09	9.83	12.22
营业利润率(%)	17.38	17.17	15.02
费用收入比(%)	13.40	12.02	10.46
财务构成			
资产负债率(%)	80.08	74.65	73.57
全部债务资本化比率(%)	57.41	53.12	57.92
长期债务资本化比率(%)	26.88	23.70	9.40
偿债能力			
EBITDA 利息倍数	3.49	2.78	3.32
EBITDA 全部债务比	0.11	0.12	0.14
经营现金债务保护倍数	-0.05	-0.14	0.02
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数(倍)	-0.76	-0.91	-0.21
流动比率	0.84	0.90	0.94
速动比率	0.48	0.52	0.64
现金短期债务比	0.94	0.82	0.63
经营现金流动负债比率(%)	-2.08	-6.14	1.21
经营现金利息偿还能力	-1.74	-3.22	0.53
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力(倍)	-23.90	-21.12	-4.91
本期公司债券偿债能力			
EBITDA 偿债倍数(倍)	0.11	0.27	0.54

附件 7-1 中国国电集团公司
2009 年~2011 年合并资产负债表（资产）
 （单位：人民币万元）

资产	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
流动资产：				
货币资金	2,508,991.22	1,973,404.15	3,588,177.32	19.59
拆出资金	0.00	0.00	50,228.01	--
交易性金融资产	15,464.72	126,813.99	134,721.14	195.15
应收票据	124,718.63	207,444.61	452,390.02	90.45
应收账款	1,610,417.35	2,552,040.18	3,414,271.59	45.61
预付款项	1,723,066.50	1,292,110.46	1,332,559.98	-12.06
应收利息	1,089.35	1,352.88	2,999.20	65.93
应收股利	0.00	931.70	4,712.06	--
其他应收款	627,073.64	704,670.98	949,562.60	23.06
买入反售金融资产	0.00	0.00	397,790.40	--
存货	905,246.01	1,598,267.40	2,189,521.20	55.52
一年内到期的非流动资产	0.00	5,384.18	0.00	--
其他流动资产	22,488.23	21,205.66	39,536.59	32.59
流动资产合计	7,538,555.65	8,483,626.21	12,556,470.12	29.06
非流动资产：				
发放贷款及垫款	53,000.00	49,000.00	703,582.94	264.35
可供出售金融资产	7,366.16	29,224.09	43,955.45	144.28
持有至到期投资	0.00	58,907.46	448,726.44	--
长期应收款	16,899.52	22,235.52	22,804.63	16.16
长期股权投资	1,584,472.31	1,847,922.00	2,102,491.17	15.19
投资性房地产	13,754.09	13,234.51	80,141.37	141.39
固定资产	26,302,778.02	29,402,682.09	34,399,652.92	14.36
在建工程	6,216,670.88	9,891,557.24	11,293,016.88	34.78
工程物资	502,160.57	944,617.31	947,901.73	37.39
固定资产清理	1,354.79	0.00	0.00	-100.00
无形资产	1,015,659.38	1,628,100.15	2,237,105.45	48.41
开发支出	220.48	1,925.14	11,510.67	622.55
商誉	336,303.09	523,561.20	693,681.44	43.62
长期待摊费用	48,313.48	55,888.86	54,453.72	6.16
递延所得税资产	102,069.72	144,358.55	259,757.53	59.53
其他非流动资产	145,543.22	388,106.30	485,480.21	82.64
非流动资产合计	36,346,565.71	45,001,320.42	53,784,262.55	21.65
资产总计	43,885,121.36	53,484,946.63	66,340,732.67	22.95

附件 7-2 中国国电集团公司
2009 年～2011 年合并资产负债表（负债及所有者权益）
 （单位：人民币万元）

负债和所有者权益	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
流动负债：				
短期借款	10,883,185.70	15,011,154.65	14,110,277.81	13.86
向中央银行借款	0.00	0.00	10,000.00	--
吸收存款及同业存放	127,672.98	46,593.38	1,501,283.89	242.91
拆入资金	0.00	0.00	100,000.00	--
交易性金融负债	1,448.72	1,675.14	1,638.23	6.34
应付票据	2,405,333.88	1,805,917.21	1,423,750.34	-23.06
应付账款	3,962,668.10	4,449,149.01	5,298,702.23	15.64
预收款项	333,220.52	323,930.18	470,472.65	18.82
卖出回购金融资产款	0.00	234,604.75	165,167.00	--
应付职工薪酬	242,615.35	0.00	230,680.78	-2.49
应交税费	-135,059.18	-529,910.90	-852,585.56	151.25
应付利息	216,640.55	237,260.51	268,633.69	11.36
应付股利	0.00	44,530.89	68,682.83	--
其他应付款	1,590,197.55	1,485,736.95	1,767,544.03	5.43
一年内到期的非流动负债	1,132,073.13	1,523,528.69	2,423,704.06	46.32
其他流动负债	1,000,000.00	2,060,000.00	3,827,306.81	95.64
流动负债合计	21,759,997.29	26,694,170.46	30,815,258.81	19.00
非流动负债：				
长期借款	12,366,619.44	12,959,121.86	17,810,013.12	20.01
应付债券	1,754,492.13	3,523,898.04	5,996,427.36	84.87
长期应付款	173,038.58	233,995.85	477,697.75	66.15
专项应付款	38,454.97	11,644.65	12,820.62	-42.26
预计负债	3,449.72	38,263.40	56,535.14	304.82
递延所得税负债	44,113.67	166,937.14	217,563.28	122.08
其他非流动负债	124,755.24	184,336.80	299,560.48	54.96
非流动负债合计	14,504,923.76	17,118,197.74	24,870,617.75	30.94
负债合计	36,264,921.05	43,812,368.20	55,685,876.55	23.92
所有者权益：				
股本	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	0.00
资本公积	1,596,044.24	2,261,199.97	2,478,710.28	24.62
专项储备	86,740.46	117,296.74	105,193.44	10.12
盈余公积	12,020.61	12,020.61	16,556.55	17.36
一般风险准备	10,239.65	17,351.21	20,866.47	42.75
未分配利润	-364,454.97	-300,718.27	-373,838.77	1.28
外币报表折算差额	230.36	9,393.38	7,071.52	454.06
归属于母公司所有者权益合计	2,540,820.36	3,316,543.65	3,454,559.50	16.60
少数股东权益	5,079,379.96	6,356,034.78	7,200,296.63	19.06
所有者权益合计	7,620,200.31	9,672,578.43	10,654,856.12	18.25
负债和所有者权益总计	43,885,121.36	53,484,946.63	66,340,732.67	22.95

附件 8 中国国电集团公司
2009 年~2011 年公司合并利润表
(单位: 人民币万元)

项 目	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
一、营业收入	12,207,878.07	16,259,167.78	21,063,068.71	31.35
减: 营业成本	10,274,328.47	14,188,151.65	18,312,350.40	33.50
△利息支出	5,768.32	10,174.06	83,354.88	280.14
△手续费及佣金支出	269.43	467.56	1,374.63	125.88
营业税金及附加	111,753.42	115,488.34	167,033.30	22.26
销售费用	71,283.21	175,737.31	274,331.03	96.18
管理费用	197,321.90	310,392.58	422,910.06	46.40
财务费用	1,091,600.67	1,251,728.39	1,790,956.08	28.09
资产减值损失	63,935.25	47,053.00	101,292.19	25.87
加: 公允价值变动收益(损失以“一”号填列)	403.75	4,150.72	-31,334.61	--
投资收益(损失以“一”号填列)	96,012.45	213,316.49	314,502.76	80.99
其中: 对联营企业和合营企业的投资收益	62,970.51	99,552.98	130,331.42	43.87
汇兑收益(损失以“一”号添列)				
二、营业利润(亏损以“一”号填列)	488,033.60	377,442.08	192,634.30	-37.17
加: 营业外收入	131,960.76	270,262.17	460,086.81	86.72
减: 营业外支出	27,660.49	41,557.08	43,824.47	25.87
其中: 非流动资产处置损失				
三、利润总额(亏损总额以“一”号填列)	592,333.88	606,147.18	608,896.64	1.39
减: 所得税费用	170,445.15	216,342.72	205,821.79	9.89
四、净利润(净亏损以“一”号填列)	421,888.72	389,804.46	403,074.85	-2.26
其中: 归属于母公司所有者的净利润	21,199.46	69,997.59	-59,137.82	--
少数股东损益	400,689.26	319,806.87	462,212.67	7.40
五、其他综合收益	362.25	26,404.70	-7,456.69	--
六、综合收益总额	422,250.98	416,209.16	395,618.16	-3.21
归属于母公司所有者的综合收益总额	21,561.71	96,542.71	-66,616.60	--
归属于少数股东的综合收益总额	400,689.26	319,666.44	462,234.76	7.41

附件 9-1 中国国电集团公司
2009 年~2011 年公司合并现金流量表
(单位: 人民币万元)

项 目	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
一、经营活动产生的现金流量:				
销售商品、提供劳务收到的现金	13,210,809.22	17,804,855.80	20,873,381.05	25.70
客户存款和同业存放款项净增加额	2,840.33	-81,079.61	253,089.92	843.96
向中央银行借款净增加额	0.00	0.00	27,236.15	--
向其他金融机构拆入资金净增加额	0.00	0.00	100,000.00	--
收取利息、手续费及佣金的现金	1,217.98	16,348.89	209,714.53	1,212.18
收到的税费返还	54,932.92	42,024.18	46,977.08	-7.52
收到其他与经营活动有关的现金	521,725.19	2,016,043.86	2,543,560.88	120.80
经营活动现金流入小计	13,791,525.64	19,798,193.12	24,053,959.60	32.06
购买商品、接受劳务支付的现金	8,202,872.02	13,806,091.69	16,235,961.25	40.69
客户贷款及垫款净增加额	53,000.00	-10,533.05	-17,582.72	--
存放中央银行和同业款项净增加额	51,612.61	280,047.40	321,456.87	149.56
支付利息、手续费及佣金的现金	2,874.51	11,181.61	87,116.65	450.51
支付给职工以及为职工支付的现金	1,026,411.37	1,146,901.97	1,322,795.25	13.52
支付的各项税费	1,331,211.62	1,351,409.31	1,637,406.12	10.91
支付其他与经营活动有关的现金	1,806,107.73	2,527,843.59	3,885,065.89	46.67
经营活动现金流出小计	12,474,089.86	19,112,942.51	23,472,219.33	37.17
经营活动产生的现金流量净额	1,317,435.78	685,250.60	581,740.27	-33.55
二、投资活动产生的现金流量:				
收回投资收到的现金	299,560.43	316,989.49	249,138.68	-8.80
取得投资收益收到的现金	68,305.90	88,719.38	93,306.00	16.88
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	14,067.18	80,919.07	122,132.78	194.65
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	5,244.09	18,192.43	6,708.25	13.10
收到其他与投资活动有关的现金	409,470.23	101,644.26	208,618.65	-28.62
投资活动现金流入小计	796,647.82	606,464.63	679,904.36	-7.62
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,735,577.89	7,949,126.28	6,332,368.42	15.64
投资支付的现金	1,340,844.29	911,665.38	1,009,907.23	-13.21
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	603,817.31	332,959.24	215,409.05	-40.27
支付其他与投资活动有关的现金	448,970.19	125,423.21	141,989.60	-43.76
投资活动现金流出小计	7,129,209.67	9,319,174.11	7,699,674.30	3.92
投资活动产生的现金流量净额	-6,332,561.85	-8,712,709.47	-7,019,769.94	5.29
三、筹资活动产生的现金流量:				
吸收投资收到的现金	3,609,662.02	1,338,186.69	903,908.74	-49.96
取得借款收到的现金	24,386,105.27	32,108,358.56	41,877,136.93	31.04
收到其他与筹资活动有关的现金	850,154.44	131,118.22	269,048.64	-43.74
筹资活动现金流入小计	28,845,921.73	33,577,663.47	43,050,094.30	22.16
偿还债务支付的现金	20,707,714.44	24,026,827.94	32,720,101.91	25.70
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,406,082.76	1,497,587.20	2,187,515.33	24.73
支付其他与筹资活动有关的现金	211,140.50	454,843.93	401,801.99	37.95
筹资活动现金流出小计	22,324,937.69	25,979,259.08	35,309,419.23	25.76
筹资活动产生的现金流量净额	6,520,984.03	7,598,404.39	7,740,675.07	8.95
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-1,266.52	-1,717.36	-1,791.11	18.92
五、现金及现金等价物净增加额	1,504,591.44	-430,771.83	1,300,854.30	-7.02
加: 期初现金及现金等价物余额	750,232.40	2,255,003.15	1,824,231.32	55.93
六、期末现金及现金等价物余额	2,254,823.83	1,824,231.32	3,125,085.62	17.73

附件 9-2 中国国电集团公司
2009 年~2011 年公司合并现金流量表补充资料

(单位: 人民币万元)

补充资料	2009 年	2010 年	2011 年	变动率(%)
1.将净利润调节为经营活动现金流量:				
净利润	421,888.72	389,804.46	403,074.85	-2.26
加: 资产减值准备	63,825.17	47,053.00	101,292.19	25.98
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,437,175.99	1,891,891.08	2,139,591.65	22.01
无形资产摊销	27,125.45	42,997.56	49,873.92	35.60
长期待摊费用摊销	16,554.20	27,637.92	15,817.12	-2.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“-”号填列)	-5,440.27	-5,870.47	-20,232.87	92.85
固定资产报废损失(收益以“-”号填列)	7,824.74	5,689.35	950.34	-65.15
公允价值变动损失(收益以“-”号填列)	-403.75	-4,150.72	31,334.61	--
财务费用(收益以“-”号填列)	1,078,143.06	1,258,761.59	1,825,643.92	30.13
投资损失(收益以“-”号填列)	-96,012.45	-213,316.49	-314,502.76	80.99
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)	70.26	-42,288.83	-112,010.09	--
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	699.26	122,823.47	10,025.93	278.65
存货的减少(增加以“-”号填列)	172,270.49	-693,006.52	-581,830.26	
经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列)	-1,856,877.65	-1,162,508.19	-2,345,243.19	12.38
经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列)	50,592.56	-980,266.61	-622,045.08	--
其他				
经营活动产生的现金流量净额	1,317,435.78	685,250.60	581,740.27	-33.55
2.不涉及现金收支的重大投资和筹资活动:				
债务转为资本				
一年内到期的可转换公司债券				
融资租入固定资产				
3.现金及现金等价物净变动情况:				
现金的期末余额	2,254,823.83	1,824,231.32	3,125,085.62	17.73
减: 现金的期初余额	750,232.40	2,255,003.15	1,824,231.32	55.93
加: 现金等价物的期末余额				
减: 现金等价物的期初余额				
现金及现金等价物净增加额	1,504,591.44	-430,771.83	1,300,854.30	-7.02

附件 10 中国国电集团公司 主要财务指标

项目	2009 年	2010 年	2011 年
经营效率			
应收账款周转次数(次)	8.46	7.62	6.95
存货周转次数(次)	10.18	11.29	9.62
总资产周转次数(次)	0.33	0.33	0.35
盈利能力			
净资产收益率(%)	6.96	4.51	3.97
营业利润率(%)	14.92	12.03	12.27
费用收入比(%)	11.14	10.69	11.81
财务构成			
资产负债率(%)	82.64	81.92	83.94
全部债务资本化比率(%)	78.93	78.38	79.86
长期债务资本化比率(%)	64.95	63.35	69.50
偿债能力			
EBITDA(亿元)	315.13	382.77	459.34
短期债务(亿元)	1,442.20	1,834.23	1,795.94
长期债务(亿元)	1,412.11	1,671.70	2,428.41
全部债务(亿元)	2,854.32	3,505.93	4,224.35
EBITDA 利息倍数	2.55	2.57	2.08
EBITDA 全部债务比	0.11	0.11	0.11
经营现金债务保护倍数	0.05	0.02	0.01
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数(倍)	-0.18	-0.23	-0.15
流动比率	0.35	0.32	0.41
速动比率	0.30	0.26	0.34
现金短期债务比	0.18	0.13	0.23
经营现金流动负债比率(%)	6.05	2.57	1.89
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力(倍)	-4.06	-5.39	-2.92

附件 11 有关计算指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
年均增长率	(1) 2 年数据: 增长率= (本期-上期) / 上期×100% (2) n 年数据: 增长率=[(本期/前 n 年) ^{1/(n-1)} -1]×100%
经营效率指标	
应收账款周转次数	营业收入 / [(期初应收账款余额+期末应收账款余额)/2]
存货周转次数	营业成本 / [(期初存货余额+期末存货余额)/2]
总资产周转次数	营业收入 / [(期初总资产+期末总资产)/2]
现金收入比率	销售商品、提供劳务收到的现金 / 营业收入×100%
盈利指标	
总资本收益率	(净利润+计入财务费用的利息支出) / [(期初所有者权益+期初全部债务+期末所有者权益+期末全部债务) / 2]×100%
总资产报酬率	(利润总额+计入财务费用的利息支出) / [(期初总资产+期末总资产) / 2]×100%
净资产收益率	净利润 / [(期初所有者权益+期末所有者权益) / 2]×100%
主营业务毛利率	(主营业务收入-主营业务成本) / 主营业务收入×100%
营业利润率	(营业收入-营业成本-营业税金及附加) / 营业收入×100%
费用收入比	(管理费用+销售费用+财务费用) / 营业收入×100%
财务构成指标	
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 / (资本化利息+计入财务费用的利息支出)
EBITDA 全部债务比	EBITDA / 全部债务
经营现金债务保护倍数	经营活动现金流量净额 / 全部债务
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数	筹资活动前现金流量净额 / 全部债务
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计 / 流动负债合计
速动比率	(流动资产合计-存货) / 流动负债合计
现金短期债务比	现金类资产 / 短期债务
经营现金流动负债比率	经营活动现金流量净额 / 流动负债合计×100%
经营现金利息偿还能力	经营活动现金流量净额 / (资本化利息+计入财务费用的利息支出)
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力	筹资活动前现金流量净额 / (资本化利息+计入财务费用的利息支出)
本期公司债券偿债能力	
EBITDA 偿债倍数	EBITDA / 本期公司债券发行额度
经营活动现金流入量偿债倍数	经营活动产生的现金流入量 / 本期公司债券发行额度
经营活动现金流量净额偿债倍数	经营活动现金流量净额 / 本期公司债券发行额度

注: 现金类资产=货币资金+交易性金融资产+应收票据

长期债务=长期借款+应付债券

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

全部债务=长期债务+短期债务

EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销

所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 12 公司主体长期信用等级设置及其含义

公司主体长期信用等级划分成 9 级，分别用 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC 和 C 表示，其中，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。

AAA 级：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 级：偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低；

A 级：偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低；

BBB 级：偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般；

BB 级：偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高；

B 级：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 级：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 级：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 级：不能偿还债务。

长期债券（含公司债券）信用等级符号及定义同公司主体长期信用等级。

联合信用评级有限公司关于 国电科技环保集团股份有限公司 公司债券的跟踪评级安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本期债券存续期内，每年对国电科技环保集团股份有限公司 2012 年公司债券进行一次定期跟踪评级，并在本期债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

国电科技环保集团股份有限公司应按联合评级跟踪评级资料清单的要求，提供有关财务报告以及其他相关资料。国电科技环保集团股份有限公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合评级并提供有关资料。

联合评级将密切关注国电科技环保集团股份有限公司的经营管理状况及相关信息，如发现国电科技环保集团股份有限公司或本期债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本期债券的信用等级。

如国电科技环保集团股份有限公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可公布信用等级暂时失效，直至国电科技环保集团股份有限公司提供相关资料。

跟踪评级结果将在本公司网站予以公布，并同时报送国电科技环保集团股份有限公司、监管部门、交易机构等。

联合信用评级有限公司

二零一二年六月八日