

信用等级公告

联合[2016] 788号

联合资信评估有限公司通过对北京清新环境技术股份有限公司及其拟发行的北京清新环境技术股份有限公司 2016 年绿色债券的信用状况进行综合分析和评估，确定

北京清新环境技术股份有限公司
主体长期信用等级为
AA

北京清新环境技术股份有限公司
2016 年绿色债券的信用等级为
AA

特此公告。

联合资信评估有限公司
二零一六年六月十四日



地址：北京市朝阳区建国门外大街2号中国人保财险大厦17层

电话：(010) 85679696

传真：(010) 85679228

邮编：100022

网址：www.lhratings.com

北京清新环境技术股份有限公司

2016 年绿色债券信用评级报告

评级结果:

主体长期信用等级: AA

评级展望: 稳定

本期绿色债券信用等级: AA

本期绿色债券发行额度: 11.50 亿元

本期绿色债券期限: 3+2 年

偿还方式: 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

发行目的: 2 个绿色项目的建设

评级时间: 2016 年 6 月 14 日

财务数据

项目	2013 年	2014 年	2015 年
资产总额(亿元)	37.09	48.11	65.41
所有者权益(亿元)	23.66	26.04	30.28
长期债务(亿元)	3.69	6.67	7.10
全部债务(亿元)	9.65	13.34	19.75
营业收入(亿元)	7.65	12.77	22.68
利润总额(亿元)	1.99	3.01	5.87
EBITDA(亿元)	3.12	4.45	7.83
经营性净现金流(亿元)	0.49	2.03	0.94
营业利润率(%)	35.41	32.99	38.24
净资产收益率(%)	7.56	10.62	17.10
资产负债率(%)	36.20	45.88	53.71
全部债务资本化比率(%)	28.96	33.87	39.48
流动比率(%)	160.40	100.89	106.68
全部债务/EBITDA(倍)	3.09	3.00	2.52
EBITDA 利息倍数(倍)	9.48	10.00	28.08
EBITDA/本期发债额度(倍)	0.27	0.39	0.68

注: 长期应付款中的有息债务已调入长期债务。

分析师

郭昊 柳丝丝

lianhe@lhratings.com

电话: 010-85679696

传真: 010-85679228

地址: 北京市朝阳区建国门外大街 2 号
中国人保财险大厦 17 层 (100022)

Http: //www.lhratings.com

评级观点

联合资信评估有限公司(以下简称“联合资信”)对北京清新环境技术股份有限公司(以下简称“公司”或“清新环境”)的评级,反映了其作为大型燃煤电厂烟气脱硫脱硝技术研发、系统设计、装置建造及经营于一体的综合性服务运营商,在研发技术实力、业内声誉以及客户资源等方面具有的优势。目前公司资产质量较好,整体债务负担较轻,盈利能力较强。联合资信也关注到行业竞争日趋激烈、电厂发电小时数下降等因素对公司经营带来的负面影响。

未来随着公司新的特许经营项目达产、干法脱硫技术的推广应用,公司资产规模盈利水平有望得到进一步提高,进而增强公司的抗风险能力。联合资信对公司的评级展望为稳定。

基于对公司主体长期信用状况及本期绿色债券偿还能力的综合评估,联合资信认为,本期绿色债券到期不能偿还的风险较低。

优势

1. 近年来,国家相继出台相关政策加大电力、钢铁等行业节能环保力度,鼓励脱硫、脱硝产业发展,节能环保行业面临快速发展机遇。
2. 公司拥有完全自主研发的湿法脱硫核心技术、单塔一体化脱硫除尘深度净化技术、活性焦干法烟气脱硫脱硝一体化技术,褐煤制焦等先进技术的推广应用也将为公司未来发展奠定技术保障。
3. 公司脱硫、脱硝特许经营项目储备充足,在建项目的陆续投入运营,能够带来稳定的现金流入,公司收入将呈现大幅增长。
4. 公司货币资金充裕,整体债务负担较轻,盈利能力较强。

关注

1. 脱硫环保行业属于政策引导型行业，其运营模式和脱硫、脱硝电价等由国家进行规定，政策的相应调整将对行业和企业产生影响。
2. 火电发电厂建设的放缓使得脱硫市场竞争焦点由新建项目向脱硫设施增容改造市场转移，随着现役机组脱硫改造的逐年完成，市场需求将趋于相对稳定，行业竞争日趋激烈。
3. 公司属于资本密集型行业，项目建设资金投入较大，可能对公司现金流产生一定压力。
4. 本期绿色债券发行规模过大，存在集中偿付压力。
5. 公司经营性应收款快速增长，对流动资金形成占用。

信用评级报告声明

一、除因本次评级事项联合资信评估有限公司（联合资信）与北京清新环境技术股份有限公司构成委托关系外，联合资信、评估人员与北京清新环境技术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。

二、联合资信与评估人员履行了实地调查和诚信义务，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。

三、本信用评级报告的评级结论是联合资信依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因北京清新环境技术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。

四、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。

五、本信用评级报告中引用的企业相关资料主要由北京清新环境技术股份有限公司提供，联合资信不保证引用资料的真实性及完整性。

六、北京清新环境技术股份有限公司 2016 年绿色债券信用等级自本期绿色债券发行之日起至到期兑付日有效；根据跟踪评级的结论，在有效期内信用等级有可能发生变化。

一、主体概况

北京清新环境技术股份有限公司（以下简称“公司”或“清新环境”）系 2011 年 9 月成立的北京国电清新环保技术工程有限公司（以下简称“国电清新”）整体变更设立。2007 年 5 月 25 日，国电清新在北京市工商行政管理局注册登记，注册资本为 11000 万元。2011 年 3 月 29 日，经中国证券监督管理委员会证监许可[2011]455 号文的核准，国电清新首次公开公司人民币普通股（A 股）股票 3800 万股。经深圳证券交易所深证上[2011]121 号文件批准，国电清新于 2011 年 4 月 22 日在深圳证券交易所上市。国电清新于 2011 年 9 月 19 日，首次进行资本公积金转增股本，转增后股本增至 29600 万股，注册资本和实收资本由人民币 14800 万元变更为 29600 万元。国电清新于 2013 年 6 月 6 日，进行资本公积金转增股本，转增后股本增至 53280 万股，注册资本和实收资本由人民币 29600 万元变更为 53280 万元。2015 年 5 月，名称由“北京国电清新环保技术股份有限公司”变更为“北京清新环境技术服务股份有限公司”，进行资本公积转增股本，向全体股东每 10 股转增 10 股，注册资本由 53280 万元变更为 106560 万元。截至 2015 年底，公司注册资本 10.66 亿元，公司控股股东北京世纪地和控股有限公司（以下简称“世纪地和”）持有公司 45.35% 的股份。公司实际控制人为张开元先生，其通过持有世纪地和 65% 的股权实际控制公司。

公司经营范围：环境污染治理设施运营（环境污染治理设施运营资质证书）；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员（对外承包工程资格证书）；大气污染治理、水污染治理、固体废物污染治理、节能领域、资源综合利用领域的投资与资产管理、技术开发、技术推广、技术服务；环境污染治理工程设计；销售环境污染治理专用设备及材料、机械设备、

化工产品（不含一类易制毒化学品及危险化学品）；施工总承包；专业承包；技术咨询；技术服务；合同能源管理；货物进出口；技术进出口；代理进出口。（领取本执照后，应到区县商务委备案；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）。

截至 2015 年底，公司下设市场营销中心、工程事业部、运营事业部、资产管理部、工程技术中心、采购中心、经营计划部、财务部、人力资源部、综合办公室、信息化部、战略与投资发展部、证券部、内控审计部等职能部门，分公司包括托克托县运行分公司、风陵渡分公司、丰润分公司、大同分公司、武乡分公司、石柱分公司、天津分公司、神木分公司、平朔分公司等。公司共有 10 家二级子公司及 3 家三级子公司。子公司主要包括：赤峰博元科技有限公司（以下简称“博元科技”）、北京新源天净环保技术有限公司（以下简称“新源天净”）、锡林郭勒盟锡林新康活性炭有限公司（以下简称“锡林新康”）、北京康瑞新源净化技术有限公司（以下简称“康瑞新源”）、北京清新环境节能技术有限公司（以下简称“清新节能”）、浙江清新天地环保技术有限公司（以下简称“清新天地”）、SPC 欧洲有限责任公司（以下简称“SPC 公司”）、山东清新环保科技有限公司（以下简称“山东清新”）、山西清新环保技术有限公司（以下简称“山西清新”）、盐城清新环境技术有限公司（以下简称“盐城清新”）、临沂市裕泰节能有限公司（以下简称“裕泰节能”）等 13 家。

截至 2015 年底，公司资产总额 65.41 亿元，所有者权益 30.28 亿元（含少数股东权益 1.36 亿元）；2015 年公司实现营业收入 22.68 亿元，利润总额 5.87 亿元。

公司注册地址：北京市海淀区西八里庄路 69 号人民政协报大厦 10 层；法定代表人：张开元。

二、本期绿色债券及募投项目概况

1. 本期绿色债券概况

公司计划于2016年发行总额不超过11.50亿元绿色债券（以下简称“本期绿色债券”），期限为5年，第3年底附设公司调整票面利率选择权或投资者回售选择权。

在债券存续期内前3年票面年利率为Shibor基准利率加上基本利差。Shibor基准利率为簿记建档日前五个工作日全国银行间同业拆借中心在上海银行间同业拆放利率网（www.shibor.org）上公布的一年期Shibor（1Y）的算术平均数（基准利率保留两位小数，第三位小数四舍五入）。本期绿色债券在债券存续期内前3年的最终基本利差和最终票面利率将根据簿记建档结果，由公司和簿记管理人按照国家有关规定协商一致确定，并报国家有关主管部门备案，在债券存续期内前3年固定不变。在本期绿色债券存续期的第3年末，如公司行使调整票面利率选择权，未被回售部分债券票面

年利率为债券存续期前3年票面年利率加上调基点（或减公司下调的基点），调整幅度为0至300个基点（含本数，其中一个基点为0.01%），存续期后2年固定不变。本期绿色债券采用单利按年计息，不计复利，逾期不另计利息。

本期绿色债券每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付。

本期绿色债券无担保。

2. 本期绿色债券投资项目概况

本期绿色债券募集资金11.50亿元，其中3.50亿元用于“莒南县域利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程项目”，2.30亿元用于“大气治理核心装备生产项目”，5.70亿元用于补充流动资金。项目总投资10.17亿元，其中5.80亿元使用本期债券募集资金，4.37亿元使用自有资金。

本期绿色债券募集资金投资项目的投资规模、拟使用募集资金规模情况如下：

表1 本期绿色债券募集资金用途（单位：万元、%）

项目名称	投资总额	项目实施主体	拟使用债券资金	募集资金占项目总投资比例
莒南县域利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程项目	49253.85	临沂市裕泰节能有限公司	35000.00	71.06
大气治理项目核心装备生产项目	52435.00	盐城清新环境技术有限公司（原盐城国电清新环境技术有限公司）	23000.00	43.86
项目合计	101688.85	--	58000.00	57.04
补充流动资金	--	--	57000.00	--
合计	101688.85	--	115000.00	--

资料来源：公司提供

莒南县域利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程项目

（1）项目批复

本项目政府立项批复已全部取得，主要有：莒南县发展和改革委员会出具的《关于对临沂市裕泰节能有限公司莒南县域利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程项目申请报告的核准意见》（莒南

发改投资【2014】152号）、莒南县环境保护局《关于临沂市裕泰节能有限公司莒南县域利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程环境影响报告表的批复》（莒南环审【2016】49号）；本项目土地手续办理情况如下：已取得33400米长输管网的《建设项目选址意见书》（选字第37132701400035）、32600米城区一次管网《建设项目选址意见书》（选字第37132701400034），

莒南县国土资源局针对项目所建设的管网出具了《关于项目补长期占用土地的说明》，项目所建换热站主要在热电厂和供热小区内部，按照当地政策该部分建设内容不需要用地审核。

(2) 项目建设背景

莒南县城城区供热范围内现状莒南信源热力有限公司的供热能力已达到饱和，随着莒南县

社会经济的快速发展，城市化进程加快，现供热能力已远不能满足城市发展的需要。根据《莒南县城城区及临沂临港经济开发区供热专项规划（2013-2030）》，当前城区要求集中供热的民用供暖面积达到 877.2 万平方米，随着城市发展，供热需求将达到 1608.8 万平方米。

表 2 莒南县城利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程项目投资构成表

序号	内容	建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计
1	投资（万元）	13946.25	26257.67	6547.48	2416.05	49253.85
2	占投资（%）	28.49	53.30	13.30	4.91	100.00

资料来源：公司提供

(3) 项目建设规模和内容

莒南县城利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程项目的实施主体为临沂市裕泰节能有限公司，临沂市裕泰节能有限公司系公司二级全资子公司。

根据中科院建筑设计研究院有限公司、中机中电设计研究院有限公司联合出具的《莒南县城利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程可行性研究报告》，项目建设情况如下：

项目利用莒南力源热电有限公司在临港产业园建设的 2×350MW 热电联产机组的余热，建设集中供热。项目建设供热首站一座，位于力源热电厂区，建筑面积 2084m²；建设换热站 55 座，位于各供热小区；项目铺设热水管 66.05KM，管径 DN100-DN900 之间，其中长输管网一次水管网长度 33749m，城区一次水管网，总长度 31545m；以及各供热小区配套建设的二次水管网。

根据中科院建筑设计研究院有限公司、中

机中电设计研究院有限公司联合出具的《莒南县城利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程可行性研究报告》，项目总投资 49253.85 万元，其中建筑工程费 13946.25 万元，安装工程费 26257.67 万元，设备购置费 6547.48 万元，其他费用 2416.05 万元。项目拟使用本期绿色债券资金 35000 万元，剩余资金使用公司自有资金或银行贷款等。

(4) 项目收益

根据中科院建筑设计研究院有限公司、中机中电设计研究院有限公司联合出具的《莒南县城利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程可行性研究报告》，本项目收入主要为供暖收入和热网接口费收入：

A. 年供暖收入按居民 23 元/m²，非居民 35 元/m²的标准收取，两者暂按 60：40 面积比例计取。热负荷投产当年按 200 万平方米计算，第二年 400 万平方米，第五年达产到 760 万平方米。

B. 热网接口费按照 68 元/m²计取。

表 3 项目收益测算表（单位：万元）

年份	建设期	投运期					运营期					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
项目												
一、经营活动净现金流量	--	47077	2798	2798	-207	6731	6731	6731	6731	6731	8805	
1.现金流入	--	65424	12928	12928	12928	24830	24830	24830	24830	24830	28389	
1.1 营业收入	--	58674	11594	11594	11594	22268	22268	22268	22268	22268	25460	
1.2.增值税销项税额	--	6750	1334	1334	1334	2562	2562	2562	2562	2562	2929	
2.现金流出	--	18347	10130	10130	13135	18099	18099	18099	18099	18099	19584	

2.1 经营成本	--	4226	7654	7654	12225	12332	12332	12332	12332	12332	12364
2.2 增值税进项税额	--	394	789	789	1315	1315	1315	1315	1315	1315	1315
2.3 营业税金及附加	--	6814	584	584	21	1337	1337	1337	1337	1337	1731
2.4 增值税	--	6356	545	545	19	1247	1247	1247	1247	1247	1614
2.5 所得税	--	557	557	557	-444	1868	1868	1868	1868	1868	2560
二、投资活动净现金流量	-49254	-4393	3012	--	-343	-754	--	--	--	--	-225
1 现金流出	49254	4393	-3012	--	343	754	--	--	--	--	225
1.1 建设投资	48254	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
1.2 流动资金	1000	4393	-3012	--	343	754	--	--	--	--	225
三、筹资活动净现金流量	49254	4393	-3012	--	343	754	--	--	--	--	225
1. 现金流入	49254	4393	-3012	--	343	754	--	--	--	--	225
1.2 项目资本金投入	49254	4393	-3012	--	343	754	--	--	--	--	225
四、净现金流量	--	47077	2798	2798	-207	6731	6731	6731	6731	6731	8805
五、累计盈余资金	--	47077	49875	52673	52465	59196	65927	72658	79388	86119	94924

资料来源：公司提供

项目运营期 20 年，其中建设期 1 年，纯运营期 19 年。经测算，计算期内总收入为 34.28 亿元，利润总额为 7.56 亿元。本项目需缴纳营业税（5%）、城市维护建设税（7%）和教育费附加（3%）。计算期内营业税金及附加的总估算值为 1.56 亿元，总成本费用估算为 24.76 亿元，项目计算期内利润总额为 7.56 亿元，财务内部收益率（FIRR）为 7.66%，投资回收期为 13.88 年。

根据公司提供的《莒南县域利用力源电厂余热回收集中供热及保障性住房（棚户区改造）供热配套工程可行性研究报告》，项目分为建设期和运营期。建设期为 15 个月，建设工期为 12 个月，建设期累计投入 4.93 亿元，将分别投入建设资金 4.83 亿元和流动资金 0.10 亿元。项目投运期为 4 年，投入经营成本分别为 0.42 亿元、0.77 亿元、0.77 亿元和 1.22 亿元；投入增值税投入营业税及及附加第一年为 0.68 亿元，后续逐年下降；投入增值税第一年为 0.64 亿元，后续逐年下降。项目从第 6 年进入正式运营期，实现营业收入 2.23 亿元，净现金流量企稳，预计维持在 0.67 亿元。

（5）项目进度

项目已于 2014 年 9 月底开工，截至 2016 年 3 月底，已完成项目进度 53% 左右，完成投资 1.3 亿元左右。

大气治理项目核心装备生产项目

（1）项目批复

鉴于江苏盐城环保产业园良好的投资环境和优越的地理位置，同时清新环境因业务发展需要，经双方友好协商，清新环境在盐城环保产业园投资建设大气治理技术研发及核心装置生产基地项目，由清新环境子公司盐城清新作为业主投资建设。江苏盐城环保产业园管委会与公司就该事项签署了《投资协议》。

本项目政府立项批复已取得，主要有：盐城市亭湖区发展和改革委员会《企业投资项目备案通知书》（亭发改审【2015】15 号）。

（2）项目建设背景

以煤为主的能源结构决定了煤炭燃烧所产生二氧化碳、二氧化硫、烟尘、粉尘等是造成中国大气污染的重要因素。同时，冶金、水泥、垃圾焚烧等行业的高速发展带来的烟尘、粉尘排放进一步增加了环境保护的压力。

近年来，中国水泥、火电、钢铁行业的大气污染物排放标准已相继提高，不过其他如焦化、电解铝等工业的烟尘排放标准仍然在 100—150mg/m³ 之间，与欧美国家现行的排放标准差距很大。预计未来排放标准还将更严格，烟尘排放标准缩紧至 30mg/m³ 以下。

随着环保约束日渐趋严，除尘设备市场需求已经不断扩容，而国内已投运的约 8 亿千瓦火电机组中 90% 以上安装的是电除尘器，如均改为电袋复合式，潜在市场空间是 360 亿元。此外《火电厂大气污染物排放标准》和《煤电

节能减排升级与改造行动计划(2014-2020)》的相继出台使得火电排放标准不断趋严，我们认为未来除尘市场将以新机组建设和存量机组提标改造为主,假设每年新建 0.4 亿 kw 火电机组,现有 80% 存量机组在 4 年内完成改造,对应年市场容量 156.4 亿元。这都为除尘设备市场需求的扩大提高了广阔的空间。

除尘行业与工业等紧密度较高,受宏观经济影响较大。除尘行业内规模实力强的企业,应不断拓宽行业应用领域,并拓展其他大气污染治理业务,以最大程度地降低下游行业周期性波动带来的不利影响。

(3) 项目建设规模和内容

针大气治理核心装备生产项目的实施主体为盐城清新,其系公司一级全资子公司。

根据盐城市泰和投资咨询有限公司编制的《大气治理核心装备生产项目可行性研究报告》,项目建设情况如下:

项目征地面积 237.2 亩,其中盐城环保产业园经二路以东、纬六路以北 80 亩地块以及经二路以东、纬六路以南 157.2 亩地块。

规划建筑面积 126550 平方米,其中,新建研发办公楼及附属用房总建筑面积 10886 平方米,厂房及生产楼总建筑面积 115664 平方米。项目购置塑料挤出机、钻床、剪板机等相关生

产设备 258 台(套)。项目建成后,可形成年产高效除尘器 60000 套、高效湍流器 100000 套、平板除雾器 30000 平方米、屋脊除雾器 10000 平方米、气垫带式输送机 20000 米的生产能力。该项目计划总投资 52435 万元,其中固定资产投资 45068.27 万元,占总投资的 85.95%,流动资金 7366.73 万元,占总投资的 14.05%。项目拟使用本期债券资金 23000 万元,剩余资金使用公司自有资金或银行贷款等。

表 4 项目产品方案表

产品名称	规格	设计产能
高效除尘器	φ 400-φ 600	60000 套
高效湍流器	φ 600-φ 1800	100000 套
平板除雾器	定制	30000m ²
屋脊除雾器	定制	10000m ²
气垫带式输送机	B500-1400	20000m

资料来源:公司提供

(4) 项目收益

根据盐城市泰和投资咨询有限公司编制的《大气治理核心装备生产项目可行性研究报告》,该项目于 2015 年开始建设,2018 年满负荷生产。根据大气治理核心装备生产项目确定的生产规模和销售价格进行计算,达产年 2018 年销售收入为 8.21 亿元。经测算,该项目 2016 年至 2021 年每年的项目收入、运营成本及费用、营业税金及附加如下:

表 5 项目收益测算表(单位:万元)

	债券存续期						合计
	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	
项目收入	--	--	82140.00	82140.00	82140.00	82140.00	328560.00
运营成本	--	--	54982.03	54982.03	54982.03	54982.03	219928.00
增值税及附加	--	--	6007.78	6007.78	6007.78	6007.78	24031.00
净收益	--	--	15862.65	15862.65	15862.65	15862.65	63451.00

资料来源:公司提供

经测算,在 2016 年至 2021 年,本项目的总收入约 32.86 亿元,运营成本及费用约 21.99 亿元,营业税金及附加约 2.40 亿元,净收益约 6.35 亿元。

(5) 项目进度

项目将于 2016 年开工建设,项目正在准备前期工作,尚未正式开工。

三、宏观经济和政策环境

2015年，中国经济步入“新常态”发展阶段，全年GDP同比实际增长6.9%。具体来看，2015年，中国第一产业增加值6.1万亿元，同比实际增长3.9%，增速较2014年下降0.4个百分点；第二产业增加值27.4万亿元，同比实际增长6.0%，增速较2014年下降1.3个百分点；第三产业增加值34.2万亿元，同比实际增长8.3%，增速较2014年上升0.5个百分点。整体看，2015年，中国固定资产投资（不含农户）55.2万亿元，同比名义增长10.0%（扣除价格因素实际增长12.0%，以下除特殊说明外均为名义增幅），增速呈现逐月放缓的态势，较2014年回落5.7个百分点。其中，基础设施建设投资增速较快，但房地产开发投资和制造业投资增速降幅明显，导致固定资产投资增速回落较大，成为经济增长的主要拖累。第二产业增加值增速放缓拖累中国整体经济增长，但第三产业同比增速有所提高，表明中国在经济增速换挡期内，产业结构调整稳步推进。

从消费、投资和进出口情况看，2015年，中国社会消费品零售总额30.1万亿元，同比增长10.7%，增幅较2014年下降1.3个百分点；其中，限额以上单位消费品零售额14.3万亿元，同比增长7.8%，增幅较2014年下降1.5个百分点，整体上较为平稳；2015年各月社会消费品零售总额和限额以上单位消费品零售额同比增速较2014年同期相比均有所回落，但全年呈现波动上升的趋势。2015年，中国居民人均可支配收入全年同比增长8.9%，扣除价格因素实际增长7.4%，增幅较上年略有回落。整体上，中国消费增速走势较为平稳，对于经济增长具有较为明显的“稳定器”作用。2015年中国进出口总值4.0万亿美元，同比下降8.0%，增速较2014年回落11.4个百分点；除2月外，其他各月进出口总值同比增速较上年均有较大回落。其中，出口和进口分别为2.3万亿美元和1.7万亿美元，同比分别下降2.9%和14.2%，进、出

口增速较2014年分别回落10个百分点左右，进、出口双下降使经济增长承压；贸易顺差5930亿美元，较上年大幅增加54.8%，主要是国内需求疲弱、人民币贬值和大宗商品价格低迷等因素所致。

2015年，中国继续实施积极的财政政策，一般公共预算收入15.22万亿元，比上年增长8.4%，增速较上年有所回落。一般公共预算支出17.58万亿元，比上年增长15.8%，同比增速有所加快。政府财政赤字规模增至2.36万亿元，赤字率上升至3.5%，显著高于2.3%的预算赤字率。为减轻政府债务和财政压力，监管层通过推广多种创新方式支持基础设施建设投资，一是2015年政策性银行共发行专项金融债6000亿元，以支持地方基础设施建设、促进经济增长；二是国家发改委累计安排4批专项建设基金，主要投放于大型水利、农村电网改造、棚户区改造等公用设施或具有一定公益性的领域；三是监管层积极推广PPP模式，为加快基础设施建设和改善民生提供了较大的资金支持。

2015年，央行继续实施稳健的货币政策，灵活运用多种货币政策工具，引导币信贷及社会融资规模合理增长，改善和优化融资结构和信贷结构。2015年共进行了五次降息和五次降准，降息和降准幅度分别达到125BP和300BP。在公开市场操作方面，央行多次开展逆回购操作，并通过短期流动性调节工具（SLO）、中期借贷便利（MLF）和抵押补充贷款（PSL）分别向市场净投放资金5200亿元、213亿元和10811.89亿元，向市场注入流动性。截至2015年末，中国广义货币（M2）余额139.2万亿元，同比增长13.3%，比上年末高1.1个百分点，高于年初设定的12.0%的增速目标；狭义货币（M1）余额40.1万亿元，同比增长15.2%，比上年末高12.0个百分点。整体看，2015年，较高的货币投放增速使市场流动性持续宽松，有助于带动社会融资成本回落，促进实体经济增长。

2016年是中国“十三五”开局之年，中国将继续实行积极的财政政策和稳健的货币政策，助力经济发展新常态。2015年12月中央经济工作会议明确了2016年的重点任务是去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板。同时，并施“一带一路”、京津冀协同发展、长江经济带三大战略。三大战略的推进势必拓展中国经济发展的战略空间，并将带动基础设施建设等投资，从而对经济稳定增长起到支撑作用。

四、行业分析

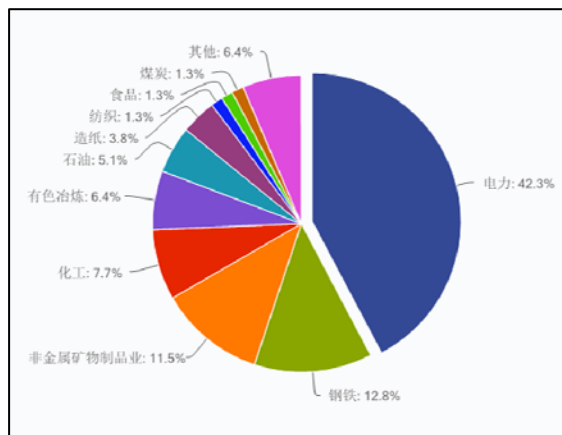
目前公司主营业务为烟气脱硫脱硝装置的建造和运营，属于电力环保行业。

1. 行业运行

在中国目前众多的环境问题中，大气污染因其对居民健康构成直接威胁最为瞩目。二氧化硫排放是造成全球及中国大气污染及酸雨发生的主要原因，因此，烟气脱硫是治理污染、保护环境、保证经济和社会可持续发展的大事。中国政府在2009年哥本哈根会议召开前曾宣布，到2020年，单位国内生产总值二氧化碳的排放量将比2005年下降40%~45%，这使得硫化物、氮氧化物的减排显得至关重要。

电力行业一直是中国二氧化硫排放的主体，年排放量占全国二氧化硫排放总量的比例在40%以上，电力行业二氧化硫的减排也因此成为全国二氧化硫减排治理工作的关键。长期内中国的电源结构仍将以煤电为主，既有的能源结构造成煤炭在中国能源消费结构中所占的比重达到66%，中国能源供应以煤炭为主的格局在未来可预见的相当一段时间内无法改变，这就使得针对火力发电厂的烟气治理成为减排工作的重中之重。

图1 中国各行业工业废气排放量



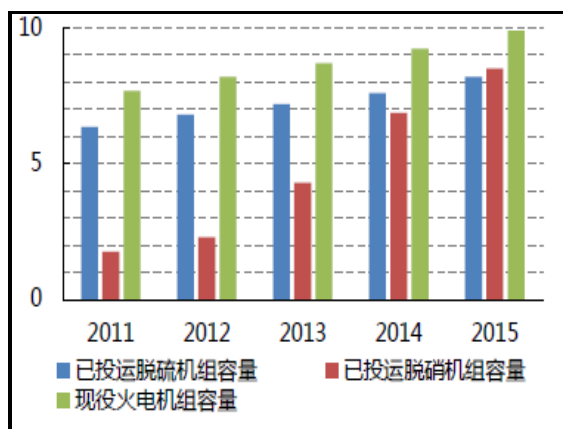
资料来源：Wind 资讯

面对污染物基数逐年增加，新环保法下污染物排放标准日益严格，火电行业按照国家要求，一直致力于燃煤污染物的全面治理。根据中电联火电厂环保产业登记结果，2015年当年新建投运火电厂烟气脱硫机组容量约0.53亿千瓦。截至2015年底，全国已投运火电厂烟气脱硫机组容量约8.2亿千瓦，占全国现役火电机组容量的82.8%，占全国煤电机组容量的92.8%。

近五年来看，火电脱硫基本维持6%~7%的增长，而脱硝机组经过过去三年的高速增长也开始回落。从当期情况来看，火电脱硫脱硝市场基本饱和，未来增长将放缓，与火电机组增长速度基本一致。未来行业的增长主要来自超低排放改造，国家已出台改造相应的政策支持和加速超低排放改造的进展。

实现超低排放的烟气脱硫处理设备，主要是在以往常规湿法脱硫系统的基础上，增加脱硫塔或改造原有构筑物。采取双循环技术（包括单塔双循环、双塔双循环）、托盘塔技术（包括单托盘、双托盘）、增加喷淋层、性能增强环、添加脱硫增效剂等。

图2 近五年脱硫脱硝机组装机容量
(单位: 亿 KW)



资料来源: 中国电力联合会

2. 行业历史发展

中国烟气脱硫行业的历史演进大致可分为“探索、试点、快速发展、调整提升”四个阶段。

探索阶段

20世纪70年代中期至90年代中期,美国、德国、日本等发达国家开始对燃煤电厂实施烟气脱硫,国内火电行业结合中国国情先后开展了10多项不同规模、不同工艺的试验研究并取得一些阶段性研究成果。但由于经济、技术等多方面的原因,上述工艺并未在燃煤电厂烟气脱硫中得到推广。

试点阶段

20世纪90年代中期至本世纪初,中国陆续从国外引进十种脱硫技术并在不同燃煤电厂开展脱硫工艺试点、通过技术引进、消化吸收等方式,中国初步掌握了烟气脱硫的工艺和技术,为烟气脱硫行业的快速发展奠定了基础。

快速发展阶段

2003年至2007年,随着新建燃煤机组装机容量的增加和国家二氧化硫减排力度的加大,烟气脱硫市场需求急剧扩大,脱硫公司数量迅速增加,燃煤电厂脱硫装置建造和投运容量大幅增长,拥有自主知识产权脱硫技术的专业脱硫公司不断发展壮大,基本形成典型湿法为主、多种工艺并存的技术路线,中国烟气脱

硫行业逐步形成了以消化吸收为主、鼓励自主创新的产业化发展模式,但同时存在建造质量不过关、已投运脱硫设施运营状况良莠不齐、脱硫装置总体可靠性有待提高等脱硫状况不尽理想的情况。

调整提升阶段

2007年以来,湿法脱硫装置建造市场日趋成熟,竞争程度提高,基础不断成熟完善,设备国产化程度提高。受金融危机影响市场增速放缓,行业毛利率整体下降。

由于烟气脱硫行业快速发展出现部分建造质量不过关、脱硫投运率低、运行维护专业化水平低、运行效果差、脱硫公司良莠不齐、技术创新动力不足等问题,因此为促进烟气脱硫行业健康良性发展,提高火电厂烟气脱硫技术和产业化水平,2008年国家开始推行火电厂烟气脱硫特许经营新机制,由火电厂将烟气脱硫等政策形成的收益权以合同形式特许给专业脱硫公司并由脱硫公司承担脱硫设施的施工、建设、运行、维护及日常管理。随着特许经营试点和试点外项目的不断推进,行业内建造和特许经营两种模式并存发展。

2009年国家提出启动内蒙锡盟煤电一体化项目,对中国大型煤电基地建设做出战略性部署,2010年国家决定全面启动锡盟电源基地开发工作,要求必须严格遵循注重环保、高度节水、集成应用当今最先进技术。行业中极少数脱硫公司已在引进国际领先的活性焦烟气集成净化技术的基础上,结合中国燃煤电厂实际工况条件进行了技术创新和改进,掌握了大烟气量集成净化的关键技术。干法脱硫市场全面启动在即。

烟气脱硫行业已呈现出“经营模式日渐多元化、脱硫技术日益多样化”的发展态势。随着产业定位的提升和结构的调整,中国烟气脱硫行业正进入市场化、专业化的环保综合服务产业发展新阶段。

3. 行业经营模式

中国烟气脱硫行业目前的经营模式主要包括烟气脱硫装置建造模式和烟气脱硫特许经营模式两种。2008年以前，行业经营模式主要是烟气脱硫装置建造模式，2008年1月烟气脱硫特许经营试点启动后，部分专业脱硫公司获准参加火电厂烟气脱硫特许经营试点，行业经营模式中增加了烟气脱硫特许经营模式。

烟气脱硫装置建造模式

烟气脱硫装置建造模式是指脱硫公司负责烟气脱硫装置的建造，建造完毕后将烟气脱硫装置移交给电厂，电厂自行或委托专业脱硫公司负责脱硫装置设施的运营管理，并承担相应的脱硫责任，由承建的脱硫公司提供移交后一定期限内脱硫设施运营的性能保证和技术支持或由受托运营管理的专业脱硫公司负责受托期内脱硫设施的运营管理。

烟气脱硫特许经营模式

烟气脱硫特许经营模式，又称烟气脱硫运营模式，在行业内被称为“脱硫外包”，其政策内涵为：火电厂将国家出台的脱硫电价、与脱硫相关的政策优惠等形成的收益权以合同形式特许给脱硫公司，由专业脱硫公司承担脱硫设施的投资、建设、运行、维护及日常管理，并按照合同约定完成脱硫任务，承担相应脱硫责任。特许经营原则上与脱硫项目对应的发电设施运行期限相同，亦可根据脱硫项目的实际情况进行调整。

在特许经营模式下，电厂、脱硫公司之间形成利益和责任的实质性相互制约。脱硫公司依据政策原则上全额享受国家规定的脱硫电价、脱硫副产品产生的经济效益及相关优惠政策。电厂是环保责任主体，承担二氧化硫减排的法律责任；电厂通过合同约束，使脱硫公司承担合同规定的相应责任；由于电厂原因造成脱硫设施运行达不到环保要求的，按国家有关规定减扣的脱硫电价和经济处罚由电厂承担；由于脱硫公司原因造成脱硫设施运行达不到环保要求的，按国家规定扣减的脱硫电价和经济

处罚由脱硫公司承担。

实施特许经营的电厂按照有关规定必须安装烟气脱硫连续监测系统，并与当地环保部门联网，向省级环保部门和省级电网企业实时传送监测数据，省级环保部门和省级电网企业负责实施监测燃煤机组脱硫设施运行情况，监控脱硫投运率和脱硫效率。

4. 市场格局

2000年后，在国家出台多项量化减排指标的压力、以及电价补贴的鼓励政策下，国内各类资本涌入电厂烟气治理市场，一类是以各电力集团下属企业为代表的，如国电龙源、中电远达、华电工程和大唐科技等；还有一类是以地方及民营企业为代表的，如清新环境、龙净环保等。

脱硫板块

从企业来看，脱硫行业整体市场布局相对分散，60%以上市场份额分散于小企业。五大电力集团下属环保平台由于各自背靠五大发电集团，订单充裕，行业龙头地位仍旧稳固。

截至2015年底，已投运火电厂烟气脱硫机组容量约8.2亿千瓦，占全国现役燃煤机容量的92.8%。2015年当年投运火电厂烟气脱硫机组容量约0.53亿千瓦；脱硫行业2015年投运的烟气脱硫新建工程机组容量前三名为清新环境、浙江天地和浙江菲达。

表6 2015年投运的烟气脱硫新建工程机组容量情况

序号	脱硫公司名称	2015年当年投运容量(MV)	采用的脱硫方法及所占比例
1	北京清新环境技术股份有限公司	3420	石灰石-石膏湿法 100%
2	浙江天地环保工程有限公司	3320	石灰石-石膏湿法 100%
3	浙江菲达环保科技股份有限公司	3171	石灰石-石膏湿法 100%
4	中电投远达环保(集团)股份有限公司	2330	石灰石-石膏湿法 100%
5	北京博奇电力科技有限公司	2000	石灰石-石膏湿法 100%
6	福建龙净环保股份有限公司	1864	石灰石-石膏湿法 100%
7	浙江蓝天求是环保股份有限公司	700	石灰石-石膏湿法 100%
8	中国华电科工	700	石灰石-石膏湿法

	集团有限公司		100%
9	北京国电龙源环保工程有限公司	660	海水法 100%
10	北京国能中电节能环保技术有限责任公司	65	石灰石-石膏湿法 100%

资料来源：中国电力联合会

9	北京博奇电力科技有限公司	3720	海水法 100%
10	浙江浙大网新机电工程有限公司	3245	石灰石-石膏湿法 100%

资料来源：中国电力联合会

表 7 2015 年签订合同的烟气脱硫技改工程机组容量情况

序号	脱硫公司名称	2015 年当年投运容量 (MW)
1	北京清新环境技术股份有限公司	33490
2	福建龙净环保股份有限公司	17488
3	武汉凯迪电力环保有限公司	12060
4	中电投远达环保(集团)股份有限公司	6489
5	永清环保股份有限公司	6440
6	中国华电科工集团有限公司	6432
7	北京国电龙源环保工程有限公司	5290
8	西安西热锅炉环保工程有限公司	4070
9	浙江菲达环保科技股份有限公司	3600
10	江苏新世纪江南环保股份有限公司	3362

资料来源：中国电力联合会

火电厂烟气脱硫脱硝特许经营

截至 2015 年底，已签订火电厂烟气脱硫特许经营合同的机组容量 1.33 亿千瓦，其中，1.07 亿千瓦机组已按照特许经营模式运营。已签订火电厂烟气脱硝特许经营合同的机组容量 0.66 亿千瓦，其中，0.44 亿千瓦机组已按特许经营模式运营。

表 8 2015 年底累计签订合同的火电厂特许经营机组容量情况

序号	脱硫公司名称	签订的特许经营合同容量 (MW)	采用的脱硫方法及所占比例
1	大唐环境产业集团股份有限公司	28700	石灰石-石膏湿法 95.33% 海水法 4.67%
2	北京清新环境技术股份有限公司	22260	石灰石-石膏湿法 100%
3	北京国电龙源环保工程有限公司	15220	石灰石-石膏湿法 92.95% 有机胺法 3.99% 海水法 2.17% 氨法 0.89%
4	重庆远达烟气治理特许经营有限公司	11540	石灰石-石膏湿法 100%
5	江苏峰业科技环保集团股份有限公司	8580	石灰石-石膏湿法 93.01% 海水法 6.99%
6	武汉光谷环保科技股份有限公司	7480	石灰石-石膏湿法 100%
7	浙江天地环保工程有限公司	6920	石灰石-石膏湿法 100%
8	山东三融环保工程有限公司	5130	石灰石-石膏湿法 100%

5. 市场需求

世界上发达国家均十分重视火电厂的二氧化硫排放问题，目前日本的电厂已全部安装了烟气脱硫装置，德国已有 90% 的机组安装了烟气脱硫设备，美国、芬兰等国亦正在火电厂中大力推广脱硫技术。美国从上世纪 70 年代中期开始，每年的脱硫市场都高达 100 亿美元以上，即使目前脱硫市场已趋于成熟的情况下，每年也还有 60 亿-80 亿美元的市场。

中国火电行业的脱硫需求由新建火电机组容量和已投运设施的改造需求决定。虽然前者近年来有所下降，但自 2014 年国家要求火电企业全面实施新版《火电厂大气污染物排放标准》以来，已投运设施对煤电超净排放的改造一直保持较大需求。

2014 年 9 月，发改委、环保部及国家能源局下发关于《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)》通知，以进一步提升煤电高效清洁发展水平，通知要求中东部燃煤发电机组大气污染物排放浓度限值接轨燃气轮机标准，自此，煤电超净排放改造正式获得文件支持推动。此次《行动计划》中，对于燃煤发电机组的大气污染物排放浓度比之前再一次加严，是十二五期间对燃煤发电机组大气污染物排放要求的第三次提升。大气污染物排放要求的进一步提高，将再次开启燃煤发电机组脱硫、脱硝、除尘改造的市场。

根据《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014~2020 年)》对东部 11 省新建电厂明确提出的排放标准，烟尘排放量只需达到 10mg/Nm³ 即可。而现有的超低排放改造项目均以烟尘排放量达到 5mg/Nm³ 为改造目标，一台 300MW 的机组改造需 1~1.5 亿元，除尘标准由 10 mg/Nm³ 降至 5 mg/Nm³ 需要追加的投资量较大。若除尘标准定为 10mg/Nm³，实际改造中

一台 300MW 的机组改造费用约在 0.5 亿元左右。

根据国家能源局的公开数据，截至 2016 年 1 月，全国已完成超低排放改造的煤电机组近 1 亿千瓦，占煤电装机十分之一，正在进行改造的超过 8000 万千瓦。“十三五”期间，预计全国 4.2 亿千瓦机组将完成超低排放烟气处理设施安装，对应市场空间可达到 700 亿元。

根据《行动计划》要求，燃煤发电机组必须安装高效脱硫、脱硝和除尘设施，2020 年前力争完成改造机组容量 1.5 亿千瓦以上。从 2014 年至今情况来看，许多地区已开始积极推动超净排放改造，并对改造后项目给予了相当额度的补贴，以提高当地电厂进行超净排放改造的积极性。

结合国家的政策导向，中国脱硫脱硝市场中短期内需求依然较大。

6. 行业技术简介

烟气脱硫技术按其脱硫方式以及脱硫反应产物的形态可分为湿法烟气脱硫技术、半干法烟气脱硫技术、干法烟气脱硫技术三大类。

湿法烟气脱硫技术

湿法烟气脱硫技术是指采用液体吸收剂洗涤烟气以去除其中二氧化硫的脱硫工艺。湿法烟气脱硫技术的优点是脱硫效率高、适应范围广、钙硫比低、技术成熟、副产物石膏可做商品出售，缺点是占地面积大、设备繁杂、技术要求高。由于湿法烟气脱硫技术需要液体吸收剂，故广泛应用于水资源丰富的火电厂烟气脱硫装置。

半干法烟气脱硫技术

半干法烟气脱硫是指使用的吸收剂以浆液状态进入吸收塔（洗涤塔），产生的脱硫副产物呈干态的脱硫工艺。半干法烟气脱硫技术的优点是高循环率、干燥迅速、反应器尺寸小，低投资、占地面积小，缺点是脱硫效率较低、操作弹性较小、钙硫比较高。半干法烟气脱硫技术主要适用于低硫煤质、中小型机组烟气脱硫

工程、二氧化硫排放指标要求不高的地区。

干法烟气脱硫技术

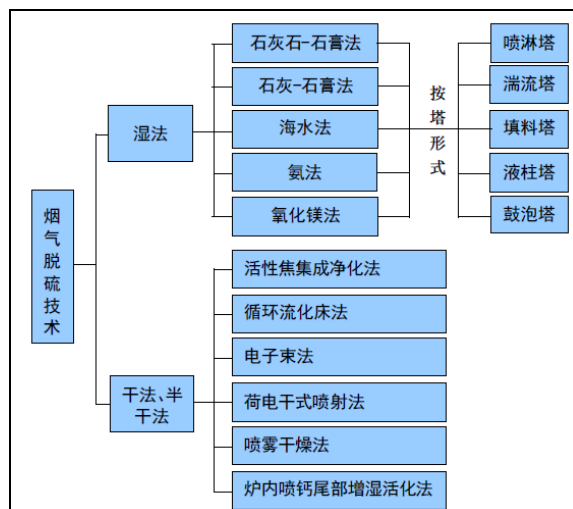
干法烟气脱硫是指采用干态脱硫剂去除烟气中二氧化硫的节水脱硫技术。

早期干法烟气脱硫技术的优点是投资小、占地面积小、维护成本低、整体能耗低、设备腐蚀性小、不易发生结垢及堵塞，缺点主要是钙硫比稍高、脱硫副产品不易商品化。

目前，国际主流领先干法烟气脱硫技术主要是第二代活性焦干法烟气集成净化技术。该技术主要利用活性炭的吸附特性实现大型燃煤电厂的烟气脱硫，同时还可用于烟气脱硝、除尘、脱汞等重金属以及脱除二噁英等大分子有机物。该技术具有高度节水、脱硫效率高、副产品可综合利用的特点。干法烟气脱硫技术的不足主要是占地面积较大、所需投资额较大。

干法烟气脱硫技术主要适用于干旱缺水的地区以及适用于烟气集成净化领域。

图 3 烟气脱硫技术的细分情况



资料来源：联合资信整理

7. 行业关注

“石膏雨”问题仍然是火电行业脱硫机组的普遍性问题

中国 90% 现役 300MW 机组采用的是石灰石-石膏湿法烟气脱硫技术，但该技术自取消 GGH 装置后便引发了“石膏雨”问题。当机组运行负荷高、环境温度降低时，“石膏雨”现

象尤为严重。沉降的小液滴呈酸性，含有一定量未脱除完全的 SO_2 、 SO_3 及石膏浆液等，对电厂及周边环境会造成二次污染，影响周边居民的生活环境。

脱硫废水面临零排放的压力

石灰石-石膏湿法是目前国内大型燃煤电厂锅炉烟气脱硫的主流技术，为控制脱硫浆液中 Cl^- 浓度或平衡其他离子浓度，必须定期排出部分经过石膏水力旋流站浓缩所得的溢流液，即脱硫废水，因废水中含有从烟气中吸收过来并逐步浓缩的大量溶解盐、固体悬浮物及少量氟离子、重金属离子等有害污染物，不能直接排放。随着“水十条”的颁布和可预期新的水污染排放标准的提高，高含盐含氨（脱硝氨逃逸）的脱硫废水的零排放将会日益紧迫。

废弃催化剂处理问题

近年来，燃煤电厂烟气脱硝装置的迅猛增加，导致了脱硝催化剂市场需求量和在线运行量的爆发式增长。由于脱硝催化剂含有五氧化二钒、三氧化钨等重金属成分，属于国家认定的危险废弃物，且目前国内尚无处理经验，因此，每年淘汰的如此大量的废弃催化剂如不进行妥善处置，势必对环境造成严重的二次污染，同时也会造成催化剂中贵金属资源的流失。

8. 行业政策

2014年4月，环保部要求京津冀所有火电厂年底前完成大气污染物特别排放限值改造。

2014年7月1日，国家要求火电企业全面实施“史上最严厉”的新版《火电厂大气污染物排放标准》。

2014年9月17日，《煤电节能减排升级与改造行动计划2014~2020》发布，要求全国新建煤机平均供电煤耗低于300克/千瓦时，到2020年，其中现役60万千瓦以上机组（除空冷机组外）改造后平均供电煤耗低于300克/千瓦时，2020年实现超净排放，大气污染物排放浓度基本达到燃气机排放限值。

2015年1月15日，国家发展改革委、工

信部、财政部、环保部、统计局和能源局六部委联合印发的《重点地区煤炭消费减量替代管理暂行办法》（发改环资〔2010〕2984号）提出，适当提高能效和环保指标领先机组的利用小时数。燃煤机组排放基本达到燃气轮机组排放限值的，应适当增加其下一年度上网电量。

2015年12月9日，国家发展改革委、环境保护部、国家能源局联合发布《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》，决定对2016年1月1日以前已经并网运行的现役机组，对其统购上网电价加价每千瓦时1分钱（含税）；对2016年1月1日之后并网运行的新建机组，对其统购上网电量加价每千瓦时0.5分钱（含税）。省级能源主管部门负责确认适用上网电价支持政策的机组类型。超低排放电价政策增加的购电支出在销售电价调整时疏导。上述电价加标准价标准暂定执行到2017年底，2018年以后逐步统一和降低标准。

2015年12月9日，发布《全国实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》，根据要求，到2020年，全国所有具备条件的电厂实现超低排放，东部争取2017年完成，中部2018年，西部2020年；新建项目要求采取60万千瓦及以上超临界机组，供电煤耗低于300克标准煤/千瓦时；2020年，现役机组低于310克标准煤/千瓦时。

超低排放改造成本大概90-120元/千瓦，中国火电装机容量在10亿千瓦左右，预估市场空间大概在1000亿元，按2020年改造完成测算，每年市场空间在200亿左右。而国家电价补贴则是事后结算机制，保证了电厂切实有效地进行超低排放结算。

9. 未来发展

燃煤电厂仍然是脱硫脱硝重点和领军行业

燃煤电站超低排放形成风气，各大发电集团均推出了自己的部分机组超低排放或近零排放的计划。2015年起，汞的排放将纳入国家的监管，废弃脱硝催化剂即将被国家纳入危险废

弃物进行管理，将引起行业的变化，脱硫废水的零排放已经引起重视，多个电厂实行了废水零排放。

脱硫脱硝市场向非电行业拓展，工业锅炉是重点

非电行业将成为脱硫脱硝的重点，钢铁、水泥、炉窑等会加强监管，进一步严格修订排放标准，出台工业锅炉等标准，严格监管。改变工业锅炉燃煤规模小、效率低、污染严重的状况，实现工业锅炉的规模化集中燃烧、集中排放、集中处理，调整能源结构，尽可能实现煤改气。鼓励具有清洁煤炭利用能力的行业多使用煤炭，限制煤炭的随意使用。

由于中国火电脱硫建设高峰已过，且火电行业二氧化硫排放量所占比重逐年下滑，另考虑到国家宏观调控和节能减排政策的影响，2015年脱硫脱硝行业市场规模持续增长，脱硫脱硝公司以电力行业为主要服务对象的局面基本没有改变。脱硫行业集中程度较高，无法抢占大型火电脱硫脱硝项目的公司将注意力转向钢铁烧结烟气脱硫行业。脱硝行业方面，火电脱硝改造以高效的SCR工艺为主，水泥生产线脱硝改造以成本较低的SNCR工艺为主，但均成为未来脱硝工作的整治重点。

电力脱硫脱硝建设一直以来是行业市场的主体，但非电行业脱硫脱硝市场规模也正在逐年扩大，据统计，截至目前仅钢铁和水泥脱硫脱硝市场的总投资额已超过150亿元，这些项目基本是“十一五”后期开始执行的，未来还有很大的市场空间。

五、基础素质分析

1. 产权状况

公司控股股东为世纪地和，持有公司45.35%的股份。截至2015年底，公司实收资本10.66亿元，公司实际控制人为张开元先生，其通过持有世纪地和65%的股权实际控制公司。

2. 企业规模

公司是集大型燃煤电厂烟气脱硫、脱硝技术研发、系统设计、湿干法脱硫装置建造、特许经营于一体的技术领先、业绩优良的综合性服务运营商。公司的子公司也涉及节能和余热供应、资源综合利用等业务。燃煤电厂烟气脱硫脱硝除尘业务是公司目前聚焦的核心业务方向，同时公司也正稳步有序的推动包括石化、钢铁等行业在内的非电领域烟气治理技术的研究开发、工程应用、市场开拓与资产并购。公司作为创新能力领先的高科技环保公司，先后研发了高效脱硫技术、单塔一体化脱硫除尘深度净化技术（SPC-3D技术）、零补水湿法脱硫技术等一系列环保节能技术，并成功将自主研发的技术应用于工业烟气的治理。公司拥有齐全的从事脱硫系统设计与建造、脱硫特许经营的业务资质；拥有环境工程（大气污染防治工程）专业甲级资质，具备大型燃煤电厂脱硫系统设计与建造总承包能力；拥有环境污染治理设施运营除尘脱硫甲级资质，具备从事脱硫特许经营的资质。

在脱硫建造领域，截至2015年底，公司签订合同的烟气脱硫新建工程机组容量3420MW。在中电联2015年相关统计数据中，清新环境在该年火电厂烟气脱硫新建、改造项目的合同签订和投运等多项指标上均排名前列，使得国产脱硫技术在中国脱硫行业内占有一席之地。

在脱硫、脱硝设施运营领域，公司是经国家特许经营协调小组确认签订首批烟气脱硫特许经营试点项目合同的7家专业脱硫公司之一。2008年1月，公司与托克托电厂签订了《烟气脱硫特许经营合同》，标志着公司开始参与烟气脱硫特许经营试点。根据中电联初步统计，截至2015年底，公司累计签订火电厂烟气脱硫特许经营合同的机组容量为22260MW，位居行业前列。

公司烟气脱硫装置建造信誉良好，拥有一批优质的客户群体。公司主要客户均为国内各

大型发电集团下属的大中型燃煤电厂，主要隶属于大唐、华能、中电投、神华、华润等发电集团。

公司拥有完全自主知识产权的湿法脱硫核心技术和国际领先的干法脱硫技术使用权，在行业内具有独特技术优势。

总体看，公司拥有完全自主知识产权的核心技术，在行业内拥有良好信誉和优质客户，具有独特竞争优势。

3. 科研技术

公司一直从事大气污染治理行业技术的研究、设计和工程实践，拥有一支高水平的科研队伍，具有较深厚的科研积累和丰富的工程经验。公司一直不断追求技术的自主创新和产业化进程，走持续不断的研发、工业化、再研发的良性循环路线，始终保持技术的领先性。

公司重视大气治理技术的自主研发、引进消化与创新，拥有技术领先的大气治理核心技术。公司完全自主研发、获得国家专利的湿法脱硫核心技术—旋汇耦合脱硫装置是国家环保总局确定的重点环保技术，具有工程适应性强、脱硫效率高、能源消耗低等优势，该技术一直处于行业领先水平；公司不断进行技术升级和性能优化，第二代湿法技术“旋汇耦合除尘除硫装置”及配套的“喷淋设备”已取得国家实用新型专利。另外，公司拥有国际主流领先的第二代活性焦干法烟气集成净化技术，是中国大陆（地区）唯一一家拥有德国 WKV 公司 CSCR 技术许可使用及制造权的企业。干法活性焦技术可实现烟气脱硫、脱硝、除尘以及脱除硫化氢、氟化氢、汞、砷等重金属和二噁英等大分子有机物的集成净化，具有节水减排、资源综合利用的技术特点，在富煤缺水地区更具有独特优势。

公司作为拥有自主研发和创新能力的高科技环保企业，凭借创新思维、创新机制和创新平台，研发并拥有了高效脱硫技术、高效喷淋技术、高效除尘技术、活性焦干法烟气净化技

术、褐煤制焦技术、单塔一体化脱硫除尘深度净化技术（SPC-3D）、零补水湿法脱硫技术、选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）以及 SCR/SNCR 混合法等烟气脱硫脱硝等一系列环保节能技术，并成功将自主研发的技术应用于电力、冶金、石化等多个行业工业烟气的治理中。

公司突出的研发能力主要得力于雄厚的资金投入以及高素质的研发团队。公司建有多个试验基地，包括北京门头沟实验基地、内蒙古托克托电厂热态试验基地。截至 2015 年底，公司研发人员 259 人，占公司员工数量比例为 16.00%，专业包括热能、环境、化工、机械等。公司 2015 年度研发投入 0.67 亿元，同比增长 79.81%，占营业收入的 2.94%，研发投入资本化的金额为 0.34 亿元。

截至 2015 年底，公司已获得各类核心技术专利 70 余项，正在申请的专利近 10 余项。

总体看，公司拥有自主研发的脱硫核心技术，具有较强的研发能力与技术实力。

4. 人员素质

截至 2015 年底，公司设有董事 8 名、监事 3 名，设有总裁 1 名、副总裁若干名、董事会秘书 1 名。

公司董事长张开元先生，1954 年 6 月出生，大学学历，曾任国电清新董事、总经理兼总工程师，新源天净执行董事。现任公司董事长，准格尔旗粉煤灰煤矸石研发中心法定代表人，内蒙古开元生态铝业有限公司董事长，内蒙古益得地和投资有限公司董事长，全国工商联环境服务业商会副会长。

公司总裁张根华先生¹，出生于 1968 年 2 月，本科，中国国籍，无永久境外居住权。曾任公司董事长、北京世纪地和控股有限公司执行董事、总经理，北京市清新高科技开发有限公司执行董事、总经理，内蒙古开元生态铝业有限

¹ 截至 2016 年 5 月 31 日，张根华先生通过北京世纪地和控股有限公司间接持有公司 48,322,620 股，与董事长张开元先生为兄弟关系。

公司董事长，内蒙古润能投资有限公司董事、贵州润能输送技术有限公司的执行董事、总经理，北京磐泰科技有限公司执行董事、总经理。现任本公司董事，清新节能执行董事。

截至2015年底，公司在职员工1567人，其中专业技术人员占27.82%，生产人员占57.63%，管理人员占2.87%，销售人员占6.83%，财务人员占1.91%，行政人员占2.94%；按教育程度分类，研究生及其以上学历占7.98%，本科学历占34.01%，大专学历占46.97%，大专以下学历占11.04%。

总体看，公司高管人员行业从业经历较为丰富，人员精简高效，文化素质较高，能满足公司生产经营的实际需求。

5. 税收优惠

公司在2008年北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局认定的高新技术企业基础上，于2014年10月30日通过高新技术企业复审，取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局联合下发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201411000677），2014年度至2016年度继续按15%的税率缴纳企业所得税。

公司全资子公司新源天净（更名前为北京国电清新设备有限公司）在2009年度北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局认定的高新技术企业基础上，于2012年5月24日通过高新技术企业复审，取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局联合下发的《高新技术企业证书》，2012年度至2014年度继续按15%的税率缴纳企业所得税。2015年起不再享受高新技术企业税收优惠，按25%税率缴纳企业所得税。

公司所属托克托运行分公司、丰润分公司、大同分公司、武乡分公司、石柱分公司、清新天地等分子公司的脱硫运营业务符合财政部、

国家税务总局、国家发展和改革委员会联合发布并经国务院批准的《环境保护、节能节水项目企业所得税优惠目录(试行)》(财税[2009]166号)中“燃煤电厂烟气脱硫技术改造项目”的相关规定，其中：托克托分公司大托项目1-8号机组2011年度至2013年底减半缴纳企业所得税；托克托分公司呼热项目11-12号机组自2013年度至2015年度免缴企业所得税，2016年度至2018年度减半缴纳企业所得税；大同分公司脱硫运营业务自2013年度至2015年度免缴企业所得税，2016年至2018年度减半缴纳企业所得税；武乡分公司脱硫运营业务应自2014年度至2016年度免缴企业所得税，2017年至2019年度减半征收企业所得税；清新天地应自2014年度至2016年度免缴企业所得税，2017年至2019年度减半征收企业所得税；石柱分公司脱硫运营业务应自2015年度至2017年度免缴企业所得税，2018年至2020年度减半征收企业所得税。

总体看，公司作为高新技术环保企业，能够享受国家税收优惠政策，对公司经营产生有利影响。

六、管理分析

1. 法人治理结构

公司控股股东为北京世纪地和控股有限公司，持有公司45.35%的股份。公司实际控制人为自然人张开元先生，其通过持有世纪地和65%的股权实际控制公司。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。

公司根据《公司法》等相关法律、法规的要求，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作出决定，或提交股东大会审议。公司董事会设立战略与

业务发展、提名、审计、薪酬与考核四个专门委员会，专门委员会对董事会负责，各专门委员会的提案提交董事会审议决定。目前公司董事会由8名董事组成，其中包括3名独立董事，董事由股东大会选举或更换，任期三年；监事会由3名监事组成，设监事会主席1人，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裁负责制，设总裁1名，公司总裁、副总裁、财务总监、总工程师、总设计师和董事会秘书为公司高级管理人员，由董事会聘任或解聘。

总体看，公司法人治理结构完善，管理制度健全。

2. 内部管理水平

公司总部下设市场营销中心、工程事业部、运营事业部、资产管理部、工程技术中心、采购中心、经营计划部、财务部、人力资源部、综合办公室、信息化部、战略与投资发展部、证券部、内控审计部等职能部门。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。公司按照现代化企业制度运作模式，在财务管理、项目管理、投资决策管理、人事管理等方面制定了一系列制度和办法，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。

工程项目管理方面，公司制定了项目成本管理办法、工程项目进度控制管理办法、工程施工质量管理规定、特许经营运行管理制度等十几项管理控制制度和规范，对工程项目建造的项目成本核算、招标投标流程、项目进度管控以及监督、特许经营项目运作等均作了明确的规定，并对员工进行了严格的培训，保证项目的安全和质量。

财务管理方面，公司建立了较为完善的财务管理制度体系，包括财产清查管理制度、财务会计报告制度、固定资产管理制度等二十几项制度规定。公司本部统一进行融资管理；通

过编制财务预算、控制资金使用等方式对子公司财务进行控制，资金使用高度集中。

子公司管理方面，公司管理层根据公司总体经营计划，在充分考虑子公司业务特征、经营情况等基础上，向子公司下达年度主营业务收入、实现利润等经济指标，由子公司经营管理层分解、细化公司下达的经营指标，并拟定具体的实施方案，报公司总经理审批后执行。公司定期或不定期实施对子公司的审计监督，由公司审计部根据公司《内部审计制度》开展内部审计工作。另外，公司对子公司实行经营目标责任制考核制度，建立了对各子公司的绩效考核和激励约束制度。

投资决策管理方面，公司制度《重大经营与投资决策管理制度》，对决策事项范围、决策程序、决策权限、执行及监督检查等进行了较为明确的规定。

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。

七、经营分析

1. 经营现状

公司是一家以工业烟气治理为主业，集技术研发、项目投资、工程设计、施工建设以及运营服务为一体的综合性服务运营商，公司主营业务突出，为大气治理业务，主要包括烟气脱硫脱硝装置建造业务和烟气脱硫脱硝运营业务两方面。

公司从事节能环保相关业务主要采用EPC和BOT两种经营模式：其中EPC（Engineering Procurement Construction）是指公司受业主委托，按照合同约定对建设工程的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包，公司在总价合同条件下，对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责；而BOT（Build Operate Transfer）是指公司与业主签订特许经营类协议，在协议规定的特许期限内，

由公司负责融资、建设和经营特定的资产设施，并通过获得持续补贴或出售产品以回收投资、清偿贷款并获取利润。

2013~2015年，公司营业收入呈快速增长趋势，年复合变动率为72.17%，2015年为22.68亿元，同比大幅增长77.62%，主要系2014年起国务院、发改委、环保部等政府机构陆续出台多种政策支持燃煤电厂实现超低排放，促进行业快速发展；公司作为燃煤电厂烟气治理的龙头企业，在2014年底超低排放市场启动之初快速推出具有完全自主知识产权的先进技术，获得客户和市场的充分认可。从营业收入结构看，大气治理业务是公司收入的主要来源，主要包

括建造业务和运营业务；其他业务收入主要由产品销售和余热利用业务构成。从毛利率看，近年来公司毛利率有所波动，2014年毛利率较2013年有所下降，主要由于公司建造业务毛利率同比下降且收入占比较高以及毛利率较高的技术服务收入大幅下降所致；2015年公司毛利率同比增长5.00个百分点，主要系公司2015年燃煤电厂超低排放业务（主要为EPC模式）快速增长导致毛利率较高的建造业务收入大幅增加所致，其毛利率较高主要系公司新技术在建造业务中应用比例提高且新技术的毛利率较高。

表9 2013~2015年公司营业收入构成情况（单位：万元，%）

产品	营业收入			毛利率		
	2013年	2014年	2015年	2013年	2014年	2015年
大气治理业务	74258.95	126206.20	225206.49	36.16	34.23	39.43
其他业务	2243.21	1473.26	1573.53	36.63	13.69	-24.17
合计	76502.16	127679.46	226780.02	36.18	33.99	38.99

资料来源：公司提供

2. 原材料采购

公司采购部根据建造项目和脱硫运营的需要，制定采购计划，面向市场独立采购，2013~2014年，公司的采购模式如下：①比价采购模式：对于钢材、电缆、石灰石等原材料以及脱硫系统备品备件等小额标准件设备，公司采用比价采购方式，即在合格供应商范围内，根据价格、质量、服务等采取货比三家的办法确定供应商。②招标采购模式：对于非标准设备及大额通用设备，在存在多家供货方的情况下，采用招标方式实施采购。③定向采购模式：为保证设备质量、确保项目工期，公司与部分核心设备供应商长期合作，保证采购设备的品质、价格、供货期和售后服务。2015年，公司为减少重复招标，对于部分采购规模大和常用物资采取协议采购模式，将原本分散的采购项目集中起来，形成规模效益，获得最优的价格及服务，从而达到规范资金支出的行为，节约采购成本，提高资金使用效益，提高采购效率。协议采购主要通过公开招标方式确定协议供货的

供应商和协议产品，在协议有效期内，公司直接或通过谈判的方式或询价等方式与协议供应商签订供货合同。

成本构成方面，脱硫装置建造业务成本主要为设备、项目安装以及技术；脱硫设施运营业务的成本主要是脱硫设施运营过程中的水、电、汽等能源（约占30%）、原料、人工成本和折旧等。

公司脱硫装置建造业务的主要采购对象是：①通用设备：主要包括风机、阀门、循环泵、球磨机、真空皮带脱水机、搅拌器、开关柜、DCS或PLC控制系统等设备；②专用设备：主要包括除雾器、喷淋系统等设备；③原材料：主要是钢材、电缆、液氨、钢球。公司脱硫设施运营业务的主要采购对象是：水、电、汽等能源和石灰石等（其中电费按照电厂成本电价计算，因此会随着电厂发电成本而波动）。

材料供应方面，通用设备、钢材、电缆及石灰石等原材料市场在中国基本处于充分竞争状态，公司与专用设备供应商合作关系良好，

所需设备均能够得到满足。2015年公司前五名供应商合计采购金额为0.75亿元，占年度采购总额比例为15.86%，对单一供应商依赖度低。

总体看，公司生产经营所需材料大部分拥有成熟的市场，能够满足采购需求；近年来公司采购价格波动不大，并且公司能够通过调整项目投标价格转移部分风险。

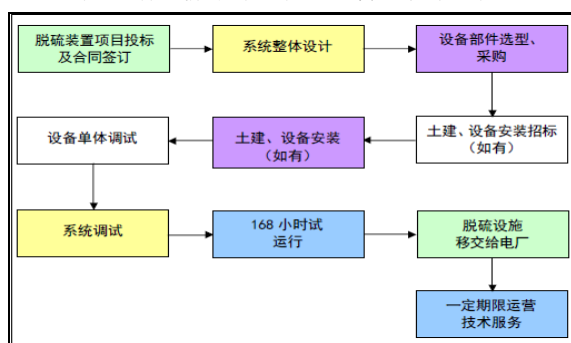
3. 生产经营

公司主营业务为燃煤电厂烟气脱硫脱硝装置的建造和运营，业务主要面向燃煤发电企业。

(1) 烟气脱硫脱硝装置建造

烟气脱硫装置的建造是指烟气脱硫装置的研发、系统设计、设备和原材料采购、设备安装、系统调试和技术服务。公司烟气脱硫装置建造的业务流程如下图所示：

图4 烟气脱硫装置建造业务流程示意图



资料来源：公司提供

公司脱硫脱硝装置建造分为自行完成与外包两个部分。其中自行完成的工作主要是：①烟气脱硫装置建造过程中的系统整体设计、系统整体调试、168小时试运行、运营培训等技术服务；②烟气脱硫装置移交电厂后一定期限的运行技术指导。外包工作主要是：烟气脱硫脱硝装置的土木建设、通用设备的安装。公司外包对象是专业建筑安装工程公司。

公司为燃煤电厂客户提供包括开发、设计、建设（设备供货、土建安装）、调试运行、性能保证及技术培训与支持在内的烟气脱硫、脱硝设施总承包“交钥匙”工程。公司拥有50MW、200MW、220MW、300MW、330MW、600MW及1000MW等几十台大中型燃煤机组烟气脱硫项目业绩，主要客户包括大唐、中电投、华润、华能等多家电力集团。从近年来公司承接的建造项目来看，目前主要以烟气脱硫改造工程为主，主要是由于火力发电厂建设放缓和排放标准加严，脱硫市场竞争焦点由新建项目向脱硫设施改造市场转移，随着现役机组脱硫改造的逐年完成，湿法脱硫装置建造的市场需求趋于相对平稳。未来，公司将对于干法脱硫技术进行推广，该技术适合应用于西部缺水地区，并且能够对污染排放物进行综合治理；另一方面，公司开始拓展海外市场业务，提高公司的脱机竞争力。

表 10 2013~2015 年底公司签订的部分建造项目情况

年份	项目名称	装机容量	项目模式
2013	四川巴蜀江油燃煤发电有限公司 2×300MW 机组脱硫增容技改工程项目的 EPC 总承包标段合同	2×300MW	EPC
	安庆电厂二期 2×1000MW 机组扩建工程烟气脱硫 EP(设计+供货)项目承包合同	2×1000MW	EP(设计+供货)
	大唐长春第二热电有限责任公司 1、2 号机组 (2×200MW) 脱硫装置改造工程总承包项目	2×200MW	EPC
2014	山西兴能发电有限责任公司古交发电厂二期 2×600MW 机组烟气脱硫增容改造项目 EPC 总承包合同	2×660MW	EPC
	《新疆恒联五彩湾 (2×660MW) 电厂一期工程烟气脱硫 EPC 总承包项目合同》	2×660MW	EPC
	《大唐国际发电股份有限公司陡河发电厂 3-8 号机组烟气脱硫提效改造工程项目合同》	(4×200MW (3#-6#)+2×250MW (7#、8#))	EPC
	白银有色集团股份有限公司铜冶炼技术提升改造工程项目“烟气脱硫成套装置”总承包工程项目	72 万标立方米	EPC (干法)
2015	天津国投津能发电有限公司 2×1000MW 机组 1 号炉脱硫提效改造+湿式电除尘改造 EPC 总承包工程项目	1×1000MW	EPC (联合投标)
	华润蒲圻超低排放项目	2×1000MW	一体化 EPC
	福建石狮鸿山热电厂二期超超临界燃煤发电机组工程烟气超低排放改造 EPC 总承包项目	2×1000MW	一体化 EPC
	安庆电厂二期工程烟气污染物超低排放项目	2×1000MW	脱硫除尘 EP

罗源湾港储中转发电一体化项目烟气脱硫岛设EPC工程	2×1000MW	一体化EPC
华润浙江苍南发电厂超超临界燃煤机组烟气脱硫提效改造总承包工程	2×1000MW	脱硫EPC
华润电力湖北有限公司烟气超洁净脱硫除尘一体化技术改造工程	2×1000MW	一体化EPC

资料来源：公司提供

(2) 烟气脱硫脱硝运营

公司在购买或新建燃煤电厂脱硫脱硝设施资产后，通过运营烟气脱硫脱硝装置，为燃煤电厂提供去除其所排放烟气中的二氧化硫等硫化物以及氮化物，达到环保要求的服务。

烟气脱硫特许经营，又称烟气脱硫运营模式，其政策内涵为：火电厂将国家出台的脱硝电价与脱硫相关的优惠政策等形成的收益权以合同形式特许给专业脱硫公司，由专业脱硫公司承担脱硫设施的投资、建设、运行、维护及日常管理，并按照合同约定完成脱硫任务，承担相应脱硫责任。特许经营期原则上与脱硫项目对应的发电设施运行期限相同，亦可根据脱硫项目的实际情况进行调整。

在特许经营模式下，电厂、脱硫公司之间形成利益和责任的实质性相互制约。脱硫公司依据政策原则上全额享受国家规定的脱硫电价、脱硫副产品产生的经营效益及相关优惠政策。电厂是环保责任主体，承担二氧化硫减排的法律责任；电厂通过合同约定，使脱硫公司承担合同规定的相应责任。

脱硫公司按照上网电量与脱硫电价的乘积获得脱硫电费收入，因此脱硫特许经营业务的利润水平主要受上网电量、脱硫电价以及脱硫设施经营成本（主要是折旧费用、电费和石灰石成本）影响。因此，在机组容量确定的情况下，上网小时数直接影响公司特许经营业务的

收入。

公司是特许经营领域的开拓者，为燃煤电厂客户提供包括投资、设计、建设、运行、维护检修在内的烟气脱硫脱硝特许经营综合解决方案，并开展项目的特许经营。2008~2009年，公司与托克托电厂及托克托第二电厂分别完成1#-6#机组脱硫生产系统及7#-8#机组脱硫生产系统交接，负责燃煤机组烟气脱硫设施运营，电厂以点对网方式直接接入京津唐电网，全部电力用于保障北京地区用电，是中国“西电东送”重点项目。近年来北京地区经济发展稳定，2013~2015年，托克托电厂1#-8#机组上网小时数分别为61276小时、57403小时和54932小时，上网小时数逐年下降，该烟气脱硫特许经营项目对发电机组上网小时数依赖的风险相对较小也是公司主要的特许经营项目。2013年以来，公司加大了特许经营项目的拓展力度，完成山西云冈电厂、内蒙古呼和浩特热电厂及河北丰润电厂脱硫特许经营项目的资产收购工作；签署神华神东电厂脱硫BOT项目运营合同；签署山西运城电厂脱硝BOT合同项目和山西云冈电厂脱硝BOT项目运营合同，标志着公司在火电脱硝领域取得重大进展。2015年度公司新增山西平朔煤矸石发电有限责任公司2×300MW机组烟气脱硫除尘超低排放改造BOT项目，中标山西武乡电厂2×600MW机组烟气超低排放改造BOT项目。

表 11 截至 2015 年底公司承建的运营项目情况

项目名称	建设方式	机组容量 (MW)	运营状态
内蒙古托克托电厂烟气脱硫工程 (1-4期)	特许经营	8×600	已投运
内蒙古大唐国际呼和浩特电厂脱硫工程	特许经营	2×300	已投运
山西云冈热电厂脱硫工程	特许经营	2×220+2×300	已投运
河北丰润热电厂脱硫工程	特许经营	2×300	已投运
浙江大唐乌沙山发电有限责任公司脱硫工程	特许经营	4×600	已投运
山西大唐国际运城发电有限责任公司烟气脱硝工程	BOT	2×600	已投运
山西云冈热电有限责任公司烟气脱硝工程	BOT	2×220+2×300	已投运
山西武乡西山发电厂脱硫/脱硝工程	BOT	2×600	已投运
重庆石柱发电厂脱硫/脱硝工程	特许经营	2×350	已投运
陕西神东店塔电厂脱硫工程	BOT	2×660	建设期
新疆图木舒克电厂脱硫工程	BOT	2×350	建设期

山西平朔电厂脱硫除尘超净排放	BOT	2×300	建设期
徐矿项目	BOT	2×300	建设期

资料来源：公司提供

从上表可以看出，2015~2018年，随着陕西神东店塔电厂脱硫工程、新疆图木舒克电厂脱硫工程、山西平朔电厂脱硫除尘工程等项目陆续产生运营业务收入，公司运营收入将产生较大幅度增长。

总体看，未来三年随着公司在建脱硫、脱硝特许经营显目的投入运营，公司脱硫、脱硝运营收入将呈现大幅度增长，且是公司未来稳定收入的主要构成。

4. 市场销售

(1) 销售模式

脱硫脱硝装置建造销售模式为，公司在对项目招标信息进行分析筛选后，召开投标研讨会初步确定投标项目，根据投标计划和项目个性化需求，进行整体系统设计和设备参数设定，制作项目投标书，参与项目投标，中标后与电厂签订合同。

烟气脱硫脱硝运营服务模式为，公司提供烟气脱硫运营服务的脱硫设施是燃煤发电机组的烟气脱硫专用设施，公司完成《烟气脱硫特许经营合同》约定的脱硫任务并取得脱硫收益，服务对象是特定的燃煤电厂。

(2) 销售结算及收入确认原则

① 脱硫除尘、脱硝装置建造业务

公司的脱硫除尘、脱硝装置建造收入属于建造合同收入，按完工百分比法确认合同收入和合同费用。

公司提供整体技术解决方案的业务，在收入与成本的确认上按照建造合同的规定执行，并区分报告期内是否能完工和完工进度分别进行收入成本的确认。对于工期较短，报告期内完工的项目，公司按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行竣工验收为依据进行判断。对于工期长并跨报告期的项目，公司按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定

完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。

项目工程款按进度进行结算，建造项目主要根据合同，先收取部分项目预付款项，之后随着项目设计、设备采购分阶段收取项目款，待项目完成后进行结算，并留约10%的质保金，在项目质保期（通常为一年）过后收回。

② 脱硫脱硝运营业务

公司脱硫除尘、脱硝运营收入是指为火电厂烟气脱硫除尘、脱硝运营收入，在脱硫除尘、脱硝运营服务已经提供，运营收入和运营成本能够可靠地计量、脱硫除尘脱硝运营相关的经济利益很可能流入公司时，确认脱硫除尘、脱硝运营收入的实现。具体按照如下公式进行确认：收入=脱硫除尘、脱硝电量×脱硫除尘、脱硝电价—公司责任投运率低形成的脱硫脱硝电费处罚款。

其中脱硫除尘、脱硝电量按照电厂实际脱硫脱硝上网电量扣除公司与电厂确认的核减电量计算，脱硫除尘、脱硝电价为公司与电厂约定的公司为之提供脱硫脱硝服务的单价。

脱硫除尘、脱硝电价的确认方式与具体数值：

根据公司与客户签订的特许经营协议，脱硫除尘、脱硝电价根据国家对脱硫除尘、脱硝的补贴电价政策确认，同时协议中也约定，当国家脱硫除尘、脱硝电价发生变化时，甲乙双方据国家相关主管部门调整的电价对合同执行的脱硫除尘、脱硝电价进行调整。

脱硫除尘电价根据《燃煤发电机组环保电价及环保设施运行监管办法》发改价格[2014]536号文第七条：燃煤发电机组排放污染物应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）规定的限值要求。对燃煤发电机组新建或改造环保设施实行环保电价加价政策。环保电价加价标准由国家发展改革委制

定和调整。

个别改造BOT项目根据客户的招标方式不同，脱硫脱硝电价与以上规定有所差异，由双方在特许经营协议中约定。

特许经营项目应收账款账期较短，客户每个月对脱硫电费进行结算。结算方式主要是现金汇款，资金收回较有保证。

(3) 客户情况

从客户情况看，公司主要客户均为国内各大中型燃煤电厂，包括大唐、中电投、华润、华能等多家电力集团。业务集中在内蒙、新疆、山西、陕西、东三省等北方地区。按同一实际控制人合并计算，公司前五名客户合计销售金额占年度销售总额比例为29.99%。

总体看，公司技术实力强，客户资源稳定，在中国环保节能越来越得到重视的大背景下，尤其是燃煤电厂超低排放的爆发式增长将带动收入进一步增长。

5. 经营效率

2013~2015年，公司销售债权周转次数和存货周转次数均呈现波动下降趋势，2015年分别为2.66次和3.93次，总资产周转次数呈增长趋势，2015年为0.40次，与同行业上市公司对比，公司总资产周转率等指标有待提高。总体看，公司经营效率处于较高水平。

表 12 2015 年同行业上市公司经营效率指标情况
(单位: 次, %)

企业名称	销售债权 周转次数	存货周转率	总资产 周转率
龙净环保	4.16	1.06	0.58
龙源技术	0.79	2.21	0.28
菲达环保	3.39	1.15	0.58
合众环保	3.16	4.79	1.31

表 13 截至 2015 年底公司公开募集资金项目情况 (单位: 万元)

承诺投资项目和超募资金投向	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额	截至期末累计投入金额	截至期末投资进度	项目达到预定可使用状态日期
承诺投资项目					
托克托电厂 6 台 (1#-6#) 600MW 燃煤发电机组烟气脱硫特许经营项目	74709.23	74709.23	74709.23	100.00%	2008-4-1
承诺投资项目小计	74709.23	74709.23	74709.23	--	--
超募资金投向					

清新环境	3.00	3.93	0.40
平均值	2.90	2.63	0.63

资料来源: Wind 资讯

注: Wind 资讯与联合资信在上述指标计算上存在公式差异, 为便于与同行业上市公司进行比较, 本表指标统一采用 Wind 资讯数据。

6. 重要项目

(1) 募投项目

2011 年 3 月 29 日, 经中国证券监督管理委员会证监许可[2011]455 号文的核准, 公司向社会公开发行人民币普通股股票 3800 万股, 募集资金总额 17.10 亿元, 扣除各项发行费用的实际募集资金净额为人民币 15.90 亿元。本次公开发行股票并上市的募集资金投资项目为托克托电厂 6 台 (1#-6#) 600MW 燃煤发电机组烟气脱硫特许经营, 用于收购托克托电厂 1#-6# 机组烟气脱硫装置及相关资产与配套流动资金。

截至 2014 年 12 月 31 日, 公司累计使用募集资金 16.06 亿元, 其中: 7.47 亿元为置换预先投入募投项目的自筹资金; 3.85 亿元为支付内蒙古大唐国际呼和浩特热电有限责任公司、山西大唐国际云冈热电有限责任公司及河北大唐国际丰润热电有限责任公司脱硫装置收购款及其配套流动资金; 0.33 亿元用于缴纳控股子公司清新天地注册资本; 2.53 亿元用于永久性补充流动资金; 1.88 亿元用于向全资子公司北京清新环境节能技术有限公司增资。累计发生募集资金存款利息净额 0.49 亿元, 超募资金专户存款余额合计为 0.34 亿元。根据公司 2014 年度股东大会决议, 公司使用超募资金 0.33 亿元, 用于缴纳盐城清新注册资本。按照公司此前有关会议决议, 投资给清新节能 0.02 亿元。

1.内蒙古大唐国际呼和浩特热电有限责任公司脱硫装置收购					
2.山西大唐国际云冈热电有限责任公司脱硫装置收购		38508.42	38508.42	100.00%	2013-1-1
3.河北大唐国际丰润热电有限责任公司脱硫装置收购	87681.45				
4.浙江大唐乌沙山发电有限责任公司脱硫装置收购		--	--	--	--
5.河北大唐国际唐山热电有限责任公司脱硫装置收购		--	--	--	--
6.缴纳清新天地注册资本	0	3250.00	3250.00	100.00%	2014-8-11
7.投资清新节能	0	19005.52	203.81	100.00%	
8.永久性补充流动资金	0	25300.00	25300.00	100.00%	
9.缴纳盐城清新认缴的注册资本	0	3250.00	3250.00	100.00%	
超募资金投向小计	87681.45	89313.94	89313.94	--	--
合计	162390.68	164023.17	164023.17	--	--

资料来源：联合资信整理

(2) 其他重大建设项目
 2015 年以来，公司坚持大力建设长期稳定收益的运营模式，并且在火电脱硫脱硝领域取

得重大进展。公司承接了一项脱硫项目和三项超净排放改造项目，目前公司在建的重大项目具体情况见下表。

表 14 公司目前重大项目基本情况（单位：万元，%）

项目名称	总投资	工程进度	工程累计投入占预算比例 (%)	资金筹措方案	截至 2015 年底已投资额
焦油加氢项目	49028.33	在建	79.95	自筹/借款	39198.15
公用工程项目	65356.10	在建	48.43	自筹/借款	31651.96
粗酚精制项目	11169.51	后期	134.99	自筹/借款	15077.72
甲醇项目	9158.27	后期	104.48	自筹/借款	9658.56
特许经营脱硫设施改造项目一	19147.37	在建	71.08	自筹	13609.95
脱硫项目一	13198.00	完工	96.49	自筹/借款	12734.75
脱硫项目二	12460.00	后期	102.40	自筹/借款	12759.04
脱硫项目三	10832.56	在建	58.29	自筹/借款	6314.30
脱硫项目四	8303.00	在建	57.38	自筹/借款	4764.26
脱硝项目一	5666.00	完工	119.17	自筹/借款	6752.17
供暖项目	14891.20	在建	81.20	自筹	12091.65

资料来源：公司提供

总体看，目前公司在建项目以焦油加氢项目、公用工程项目和脱硫脱硝经营项目为主，并且大部分项目资金已经得到落实。预计未来 1~2 年，随着在建项目全部投入运营，公司收入将产生较大幅度增长。

7. 未来发展

公司将继续专注于工业烟气治理，依托技

术优势，在火电领域发挥自身优势，拓展集团和地方电力业务，完善环保链条，扩大市场份额，确立行业领先地位。同时，公司也将持续拓展产业链，进军石化、钢铁、水泥等非电领域，实现市场突破，完成具行业影响力的示范标杆工程，培育新的利润增长点。

公司将拓宽其他领域，积极推进节能、资源综合利用等业务的持续成长。在开拓国际业

务方面, 公司将以波兰子公司为对外服务平台, 以“一带一路”战略为对外发展桥梁, 发挥技术与资本优势, 积极参与国际竞争, 循序渐进开展国际业务。在智慧环保等业务方面, 积极探索互联网环保业务, 开展远程技术服务, 培育新的战略发展方向; 通过不断创新, 提供更高效率、更经济、更节能的环保解决方案, 帮助工业伙伴实现清洁可持续发展, 进而提升企业的品牌知名度和社会影响力。

公司将充分利用上市公司的资本市场平台, 通过并购重组等方式, 收购和培育具有协同性的新业务方向, 实现资产最优配置, 推动公司内生与外延相结合的可持续发展。

整体看, 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。

八、财务分析

1. 财务质量及财务概况

公司 2013~2015 年财务报告均经信永中和会计师事务所审计, 并出具标准无保留意见的审计结论。

截至 2013 年底, 纳入公司合并范围的子公司有 9 家; 截至 2014 年底, 公司纳入合并范围的子公司有 14 家, 与 2013 年相比, 增加了 5 家, 分别清新天地、SPECEUROPE Sp.zo.o.(SPC 公司)、中环华清(北京)科技有限公司、陕西咸新区中天润博水务有限公司、临汾润宇水务有限公司和裕泰节能; 截至 2015 年底, 公司纳入合并范围的子公司有 13 家, 其中, 新纳入合并范围的子公司 4 家, 分别为山东清新、山西清新、盐城清新和重庆市清源矿业有限公司, 因注销和出售共减少 5 家子公司, 注销中环华清(北京)科技有限公司, 出售中天润博水务科技有限公司及其下属子公司。近三年公司合并报表范围变化对公司财务数据可比性影响不大。

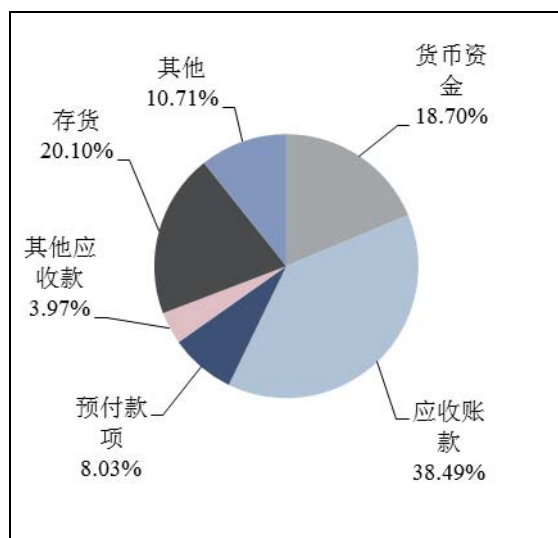
2. 资产质量

2013~2015 年, 公司资产总额快速增长, 年均复合增长 32.80%。截至 2015 年底, 公司资产总额 65.41 亿元, 其中流动资产占 42.50%, 非流动资产占 57.50%。公司资产构成中非流动资产占比较高。

流动资产

2013~2015 年, 公司流动资产快速增长, 年均复合增长 34.41%, 主要来自应收账款和存货的增加。截至 2015 年底, 公司流动资产 27.80 亿元, 主要由货币资金(占 18.70%)、应收账款(占 38.49%)和存货(占 20.10%)。

图 5 截至 2015 年底流动资产构成情况



资料来源: 公司提供

2013~2015 年, 公司货币资金分别为 7.29 亿元、4.76 亿元和 5.20 亿元, 年均复合下降 15.55%, 货币资金呈现波动下降趋势。其中, 2014 年公司货币资金同比下降 34.73%, 主要系在建工程项目投资、脱硫设施收购及建造合同业务增长较大所致; 2015 年公司货币资金同比增长 9.26%, 主要系作为履约保函保证金和银行承兑应付票据保证金的其他货币资金增加所致。截至 2015 年底, 公司受限使用资金 0.74 亿元, 其中, 其他货币资金 0.12 亿元为履约保函保证金, 0.62 亿元为银行承兑应付票据保证金。

2013~2015 年, 公司应收票据快速增长,

主要由于公司近年脱硫脱硝新建及改造项目大幅增加，同时工程项目款增加票据结算比例所致。截至 2015 年底，公司应收票据为 1.67 亿元，全部为银行承兑汇票。

2013~2015 年，公司应收账款快速增长，年均复合增长 100.75%，截至 2015 年底，公司应收账款账面余额为 10.70 亿元，同比增长 141.09%，主要是公司新增建造合同项目收入大幅增加，业主的工程量确认、申请付款、上报资金计划到实际付款需要一定的时间跨度（约 2-4 个月），因此在报告期末体现的应收账款比较大，但在正常的回款期内（一般为 6 个月）。公司应收账款前五名汇总金额为 3.85 亿元，占应收账款的 34.25%，占比较大，相应计提的坏账准备为 0.13 亿元。从账龄来看，1 年以内占 83.79%，1~2 年占 15.02%，2~3 年占 0.45%，3~4 年占 0.33%，4~5 年占 0.00%，5 年以上占 0.29%，应收账款账龄主要在 1 年以内，公司对应收账款账龄 1 年以内的计提比例为 5.00%，1~2 年的计提比例为 10%。截至 2015 年底，公司共计提坏账准备 0.54 亿元，坏账计提比例较低。总体看，公司应收账款欠款单位多为大型电力集团下属公司，属于与公司有较长合作历史的优质客户，坏账风险较小。

2013~2015 年，公司预付款项持续下降，年均复合下降 13.24%。截至 2015 年底，公司预付账款为 2.23 亿元，主要为建造合同采购及在建工程款预付款项。公司预付款项前五名预付款项为 1.50 亿元，占预付款项的 67.03%。从账龄来看，1 年以内的占 57.94%，1~2 年的占 21.05%，2~3 年的占 19.27%，公司预付款项账龄较长，主要系工程施工周期及竣工决算周期均超过 1 年，业务尚未完成所致。

2013~2015 年，公司存货快速增长，年均复合增长 115.26%。截至 2015 年底，公司存货为 5.59 亿元，同比增长 285.40%，主要系公司建造合同业务大幅增加，期末已完工未结算资产增加所致。公司存货以原材料（占 13.12%）和建造合同形成的已完工未结算资产（占

85.10%）为主，其中，建造合同形成的已完工未结算资产为 4.76 亿元。公司存货在报告期内不存在减值迹象，因此未计提跌价准备。

2013~2015 年，公司其他流动资产快速增长，年均复合增长 54.38%。截至 2015 年底，公司其他流动资产为 1.31 亿元，同比增长 26.43%，主要系购建固定资产取得可抵扣进项税增加所致。

非流动资产

2013~2015 年，公司非流动资产分别为 21.70 亿元、32.74 亿元和 37.61 亿元，非流动资产快速增长，年均复合增长 31.64%。其中，2015 年公司非流动资产同比增长 14.89%，主要系公司固定资产和在建工程大幅增加所致。截至 2015 年底，公司非流动资产主要由固定资产（占 54.18%）和在建工程（占 38.92%）构成。

截至 2015 年底，公司长期股权投资 0.51 亿元，主要是对合营企业和联营企业投资。2015 年，公司对作为合营企业的北京清新诚和创业投资中心（有限合伙）追加 0.50 亿元投资，该项年末长期股权投资余额为 0.48 亿元。

2013~2015 年，公司固定资产快速增长，年均复合增长 30.24%。截至 2015 年底，公司固定资产账面原值为 24.14 亿元，累计折旧 3.76 亿元，未计提减值准备，固定资产账面价值为 20.38 亿元，同比增长 17.25%，主要系在建工程转入和售后回租固定资产增加所致。其中，公司 2015 年在建工程转固金额 4.84 亿元（主要是集中供热项目和脱硫项目一）；公司售后回租租赁期满确认固定资产 6.99 亿元，同时公司售后回租结转出售固定资产 9.23 亿元。公司固定资产构成主要是机器设备（占 80.77%）和房屋建筑物（占 14.97%）。

2013~2015 年，公司在建工程快速增长，年均复合增长 39.76%。截至 2015 年底，公司在建工程为 14.64 亿元，同比增长 9.91%，主要系公司对焦油加氢项目、特许经营脱硫设施改造项目、供暖项目等持续投入所致。公司在建项目较多、待投资规模较大，预计未来会面临

一定的筹资压力。

2013~2015年，公司无形资产保持相对稳定，年均复合下降5.91%。截至2015年底，公司无形资产账面原值为1.13亿元，累计摊销0.22亿元，未计提减值准备，无形资产账面价值为0.91亿元，同比下降15.57%，主要系特许经营权到期减少0.45亿元所致。公司无形资产构成主要是专利权（占61.07%）、土地使用权（占22.01%）和非专利技术（占15.47%），其中公司通过内部研发形成的无形资产占比达到了76.55%。

2013~2015年，公司开发支出快速增长，年均复合增长37.22%。截至2015年底，公司开发支出为0.66亿元，同比增长36.64%，公司主要研发项目为湿法脱硫工艺改进、高效旋汇耦合工艺改进、旋汇耦合超净脱硫除尘一体化系统等，其中旋汇耦合超净脱硫除尘一体化系统本年度已确认为无形资产。

总体看，公司资产构成以非流动资产为主。公司货币资金较充足，但应收账款及存货所占比重较大，公司资产质量较好，流动性一般。

3. 负债及所有者权益

负债

2013~2015年，公司负债总额快速增长，年均复合增长61.76%。截止2015年底，公司负债总额为35.14亿元，同比增长59.20%，其中流动负债占74.18%，非流动负债占25.82%。

近三年，公司流动负债分别为9.59亿元、15.24亿元和26.06亿元，流动负债快速增长，年均复合增长64.82%。其中，2015年公司流动负债同比增长71.05%，主要系公司短期借款、应付账款、一年内到期的非流动负债和应交税费大幅增加所致。从流动负债构成来看，截至2015年底，公司流动负债主要为短期借款（占27.36%）、应付账款（占26.10%）、其他应付款（占9.71%）和一年内到期的非流动负债（占17.82%）。

2013~2015年，公司短期借款波动增长，分别为4.45亿元、2.93亿元和7.13亿元，年均复合增长26.65%。其中，2014年公司短期借款同比下降34.06%，主要系公司偿还保证借款2.00亿元所致；2015年公司短期借款同比大幅增长143.25%，主要系公司新增信用借款1.20亿元和抵押借款3.00亿元。

2013~2015年，公司应付账款快速增长，年均复合增长55.74%，主要系公司工程项目投资、脱硫设施收购及建造合同业务增长导致应付工程、设备款增加所致。截至2015年底，公司应付账款余额为6.80亿元，同比增长47.57%，公司应付账款账龄以1年以内为主，占比为73.08%。

截至2015年，公司预收款项为1.47亿元，同比大幅增长，主要系本年建造服务预收款增加所致。公司预收款项以一年以内为主，占比为98.71%。

2013~2015年，公司应交税费快速增长，年均复合增长415.72%。截至2015年底，公司应交税费2.02亿元，同比增长198.19%，主要系增值税增长较快所致。

2013~2015年，公司其他应付款波动增长，年均复合增长224.52%。截至2014年底，公司其他应付款2.72亿元，同比大幅增长，主要系公司收到大唐集团财务公司支付的乌沙山电厂烟气脱硫特许经营项目脱硫资产收购款所致，该项退回代付款金额为2.03亿元；截至2015年底，公司其他应付款2.53亿元，同比下降7.08%，主要系单位往来款减少所致。公司其他应付款构成主要为待支付资产收购款（占80.23%）、保证金（占6.57%）、单位往来款（占11.30%）等。

2013~2015年，公司一年内到期的非流动负债快速增长，年均复合增长96.20%。截至2014年底，公司一年内到期的非流动负债为2.98亿元，同比增长146.84%，主要系长期借款一年内到期部分增加所致；截至2015年底，公司一年内到期的非流动负债为4.64亿元，同

比增长 55.95%，主要系公司开展了售后回租的融资租赁业务，一年以内的应付融资租赁款大幅增加所致，增加额为 2.71 元。

近三年，公司非流动负债快速增长，年均复合增长 53.85%，分别为 3.83 亿元、6.83 亿元和 9.07 亿元。截至 2015 年底，公司非流动负债 9.07 亿元，同比增长 32.76%，主要系公司新增长期应付款和递延收益科目且金额较大所致。公司流动负债主要由长期借款（占 47.05%）、长期应付款（占 31.19%）和递延收益（占 20.56%）构成。

2013~2015 年，公司长期借款波动中有所增长，年均复合增长 7.50%。截至 2014 年底，公司长期借款为 6.67 亿元，同比大幅增长 80.47%，主要系子公司博元科技 15 万吨/年煤焦油轻质化项目投资和子公司清新天地收购大唐乌沙山发电公司脱硫装置采用银行融资所致，公司为此提供担保，导致公司新增大量保证借款；截至 2015 年底，公司长期借款为 4.27 亿元，同比下降 35.96%，主要系部分长期借款转入一年内到期的非流动负债所致。

截至 2015 年底，公司长期应付款为 2.83 亿元，主要系公司通过售后回租方式租入固定资产（主要是机器设备）所致。

截至 2015 年底，公司递延收益为 1.87 亿元，主要系子公司裕泰节能的供热管网建设配套费新增 1.28 亿元和公司售后租回业务中部分租赁资产按高于账面价值出售导致“未实现售后租回损益-融资租赁”项目增加所致。

从有息债务来看，2013~2015 年，公司全部债务快速增长，年均复合增长 43.09%。截至 2015 年底，公司全部债务 19.75 亿元，同比增长 48.11%，其中短期债务占 64.06%，长期债务占 35.94%。2013~2015 年，公司资产负债率和全部债务资本化比率呈快速上升趋势，截至 2015 年底，公司资产负债率和全部债务资本化比率分别为 53.71% 和 39.48%；2013~2015 年，公司长期债务资本化比率呈现波动上升趋势，

截至 2015 年底，公司长期债务资本化比率为 18.99%，同比下降 1.39 个百分点。

图 6 近年公司债务指标情况



资料来源：公司审计报告，联合资信整理

总体看，公司债务规模快速增长，债务负担处于合理水平，债务主要以短期债务为主，债务结构有待优化。

所有者权益

2013~2015 年，公司所有者权益持续增长，年均复合增长 13.11%，主要系未分配利润增加所致。截至 2015 年底，公司所有者权益合计 30.28 亿元，同比增长 16.29%，主要系未分配利润大幅增加所致。公司所有者权益主要由股本（占 36.85%）、资本公积（占 24.38%）和未分配利润（占 33.70%）构成，少数股东权益占 4.49%。截至 2015 年底，公司实收资本 10.66 亿元，同比增长 100.00%，主要系公司以目前总股本为基数，向全体股东每 10 股转增 10 股的比例实施资本公积转增股本所致。

总体来看，近年来公司所有者权益结构稳定性尚可。

4. 盈利能力

2013~2015 年，随着公司燃煤电厂烟气脱硫脱硝除尘核心业务的快速扩张，公司营业收入快速增长，年均复合增长 72.17%。2015 年公司实现营业收入 22.68 亿元，同比大幅增长 77.62%，主要系公司主营业务收入增加，以及新增石柱电厂脱硫脱硝特许经营项目取得营业收入所致。同期营业成本为 13.84 亿元，同比

增长 64.16%，营业成本的增长率低于营业收入的增长率。

2013~2015 年，公司期间费用分别为 0.70 亿元、1.07 亿元和 2.42 亿元，期间费用快速增长，年均复合增长 86.32%。近三年，公司期间费用占营收比重分别为 9.10%、8.39% 和 10.65%。其中，近三年，公司销售费用快速增长，年均复合增长 109.27%，2015 年公司销售费用为 0.64 亿元，同比增长 228.94%，主要系公司业务规模扩大，加大市场开发力度，同时员工人数及工资基数均大幅增长所致；近三年，公司管理费用快速增长，年均复合增长 66.16%，2015 年公司管理费用为 1.53 亿元，同比增长 93.78%，主要系公司股权激励费用和职工薪酬增加所致。

2013~2015 年，公司利润总额快速增长，年均复合增长 71.83%，2015 年公司实现利润总额 5.87 亿元，同比增长 94.65%，主要系公司业务规模快速扩张，营收大幅增长所致。

从盈利指标来看，2013~2015 年，公司营业利润率波动上升，其中 2014 年小幅降低的原因是该年度营业成本增幅大于营收增幅所致，2015 年公司营业利润率为 38.24%，三年加权平均值为 36.10%。2013~2015 年，公司总资本收益率和净资产收益率均不断上升，2015 年分别为 10.90% 和 17.10%。

总体看，由于公司燃煤电厂烟气脱硫脱硝除尘核心业务的快速扩张，公司营业收入规模保持快速增长态势，营业利润率稳定在较高水平，期间费用快速增长，整体盈利能力较强。

5. 现金流分析

经营活动方面，2013~2015 年，受公司业务规模快速扩张影响，公司经营活动现金流入量和流出量均快速增长。近三年公司经营活动现金流入量分别为 6.79 亿元、10.67 亿元和 13.73 亿元，年均复合增长 42.22%，主要为销售商品、提供劳务收到的现金大幅增长所致；经营活动现金流出量分别为 6.30 亿元、8.63 亿

元和 12.78 亿元，年均复合增长 42.47%，主要是购买商品、接受劳务支付的现金，支付给职工及为职工支付的现金以及支付其他与经营活动有关现金（主要是支付的投保等保证金）均大幅增加所致；近三年公司经营性净现金流均呈净流入，分别为 0.49 亿元、2.03 亿元和 0.94 亿元，呈波动增长趋势。从收入实现质量来看，2013~2015 年，公司现金收入比大幅下降，三年分别为 84.88%、78.29% 和 57.08%，公司收入实现质量持续大幅下降。

投资活动方面，2013~2015 年，公司投资活动现金流入量和流出量均呈现波动增长趋势。近三年公司投资活动现金流入量分别为 0.22 亿元、2.73 亿元和 2.02 亿元，年均复合增长 205.23%。其中，2014 年公司投资活动现金流入量同比大幅增长，主要系公司收到其他与投资活动有关的现金（主要为收到大唐集团财务有限公司往来款）大幅增加所致；2015 年由于公司收到其他与投资活动有关的现金项目大幅减少，公司投资活动现金流入量较 2014 年有所降低，降幅为 26.08%。近三年公司投资活动现金流出量分别为 7.35 亿元、9.47 亿元和 7.47 亿元，年均复合增长 0.82%。其中，2014 年公司投资活动现金流出量同比增长 28.85%，主要系公司 2014 年已在建 BOT 项目和所承接重庆石柱发电厂 2×350MW 超临界机组烟气脱硫、脱销特许经营项目所需固定资产投资支出大幅增加所致；2015 年由于公司已在建及新承接 BOT 项目所需投资现金减少导致投资活动现金流出同比降低 21.12%。近三年公司投资活动资金均表现为净流出，分别为 -7.13 亿元、-6.73 亿元和 -5.45 亿元，投资活动产生的现金净流出不断下降。

筹资活动方面，公司筹资活动现金流入量和流出量均快速增长，公司筹资活动现金流入主要是来自银行借款，筹资活动现金流出主要用于偿还银行借款和应付融资租赁款。2013~2015 年，公司筹资活动现金流入量分别为 7.31 亿元、9.35 亿元和 16.23 亿元，年均复合增长

49.03%；筹资活动产生的现金净流量分别为3.04亿元、2.11亿元和4.39亿元，呈现波动上升趋势，年均复合增长20.05%。

总体看，近年来由于公司大气治理业务规模的快速扩张，公司经营活动现金流入和流出量均增长较快，经营活动现金净流量波动上升。同时，由于公司运营项目建设期所需投资较多，公司近年投资活动资金均表现为净流出且规模较大，公司面临一定的外部筹资压力。

6. 偿债能力

短期偿债能力方面，从短期偿债指标看，2013~2015年，公司流动比率呈波动下降趋势，三年分别为160.40%、100.89%和106.68%；速动比率持续下降，三年分别为147.83%、91.38%和85.24%，其中，2014年大幅下降，主要系流动负债大幅增加。2013~2015年，公司经营现金流动负债比分别为5.09%、13.33%和3.62%，经营活动获取的现金对流动负债的保障能力呈波动下降趋势。总体看，公司短期偿债能力一般。

从长期偿债能力看，2013~2015年，公司EBITDA规模持续增长，年均复合增长58.38%，2015年公司实现EBITDA7.83亿元，同比增长75.91%；EBITDA利息保障倍数呈增长趋势，三年分别为9.48倍、10.00倍和28.08倍；全部债务/EBITDA保护倍数持续下降，三年分别为3.09倍、3.00倍和2.52倍。整体看，公司长期偿债能力较好。

截至2015年底，公司无对外担保。

截至2015年底，公司本部获得银行授信额度为13.30亿元，其中7.00亿元尚未使用。公司间接融资渠道较为畅通。公司于2011年4月22日在深圳证券交易所上市，直接融资渠道畅通。

7. 过往债务履约情况

根据公司提供的《企业信用报告》（银行版）（中征码：1101000003808978），截至2016

年2月24日，公司无未结清的不良信贷信息记录，已结清的记录中有4笔关注类保函。总体看，公司过往债务履约状况良好。

8. 抗风险能力

公司近年来建造和运营业务规模逐年扩大，经营情况良好；资产和权益规模快速上升，资产流动性一般，所有者权益稳定性尚可。公司收入和利润规模保持快速增长态势，盈利能力较强，总体偿债能力较强。目前国家针对脱硝脱硫除尘行业政策支持力度大。总体看，公司整体抗风险能力较强。

九、本期绿色债券偿债能力分析

1. 本期绿色债券对公司现有债务的影响

本期绿色债券发行额度为11.50亿元，为公司2015年底全部债务的0.58倍，对公司现有债务的影响大。

截至2015年底，公司资产负债率和全部债务资本化比率分别为53.71%和39.48%。以2015年底财务报表为基础，不考虑其他因素，预计本期债券发行后，公司资产负债率和全部债务资本化比率将分别上升至60.63%和50.79%，公司债务负担上升，但仍在可控范围内。

2. 本期绿色债券偿还能力分析

2013~2015年，公司EBITDA值分别为3.12亿元、4.45亿元和7.83亿元；为本期绿色债券发行额度的0.27倍、0.39倍与0.68倍，EBITDA对本期债券覆盖程度弱。

2013~2015年，公司经营活动的现金流入量分别为6.79亿元、10.67亿元和13.73亿元，分别为本期绿色债券发行额度的0.59倍、0.93倍和1.19倍，公司经营活动现金流入量对本期绿色债券的覆盖程度较弱；2013~2015年，公司经营活动现金流量净额分别为本期绿色债券发行额度的0.04倍、0.18倍与0.08倍，公司经营活动

现金流量净额对本期绿色债券保障能力弱。

总体上，公司经营活动现金流及EBITDA对本期债券的保障能力较弱。

3. 偿债资金监管

公司为本次绿色债券的按时、足额偿付制定了有效保障措施和具体工作计划，包括聘请债权代理人、制定《债券持有人会议规则》、签订《账户及资金监管协议》、指定专门部门与人员、设计工作流程、安排偿付资金等。公司将项目收入、自身经营收入保证债券的利息支付及本金兑付。

为确保本次绿色债券募集资金专款专用，按照安全性、收益性原则，公司建立了投资建设项目管理制度和资金使用管理制度。根据公司与民生银行股份有限公司北京分行（以下简称“监管人”）签订的《北京清新环境技术股份有限公司 2016 年绿色债券募集资金及偿债账户监管协议》，公司将在银行设立专用账户存储债券募集资金，并按照项目建设进度与营运实际需要分批次拨付债券募集资金。

为维护全体债券持有人的合法权益，同时由于债券持有人的不确定性，公司已聘请天风证券股份有限公司（以下简称“债券债权代理人”）为债券债权代理人，并与之签署《债权代理协议》，同时制订了《债券持有人会议规则》。根据该协议及债券持有人会议规则，债权代理人代理债券持有人与公司之间的谈判、诉讼及债券持有人会议授权的其他事项。

公司聘请民生银行股份有限公司北京分行作为本期债券账户及资金监管银行，并签署《账户及资金监管协议》。公司将于账户及资金监管银行开立募集资金使用专户、偿债资金专户，并按照《账户及资金监管协议》的约定使用上述专户，接收、存储及划转相关资金，并接受账户及资金监管银行的监管。《账户及资金监管协议》规定公司应在《募集说明书》规定的本次债券存续期内每年付息日的 10 个工作日前，将当期应偿付利息全额存入监管账户；公司应

在到期兑付日的 30 日前，累计提取的偿债专项资金余额不低于本次债券待偿本金的 20%；公司应在债券到期兑付日 10 个工作日前，将当期应偿付本金全额存入监管账户。监管人在《募集说明书》规定的本次债券存续期内每年付息日/到期兑付日前的第 10 个工作日，核对监管账户内资金状况。如发现监管账户余额不足以支付当期应偿付利息或当期应偿付本息，监管人应于当日通知公司和债券债权代理人。公司应尽快筹措资金并在不晚于每年付息日/到期兑付日前的第 7 个工作日向监管账户内补足当期应偿付利息或当期应偿付本息的金额。监管人在《募集说明书》规定的本次债券存续期内每年付息日/到期兑付日前的第 5 个工作日，核对监管账户内资金状况。若账户内资金仍不足以支付当期应偿付利息或当期应偿付本息，监管人应于当日及时通知债券债权代理人，债券债权代理人将根据《债券债权代理协议》及其他相关协议的约定，及时维护本次债券投资者的权益。

在偿债计划安排方面，本期债券计划发行总额 11.5 亿元，期限为 5 年，第 3 年底附设公司调整票面利率选择权或投资者回售选择权，本次债券每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付。

本期债券以簿记建档、集中配售的方式，通过承销团成员设置的发行网点向境内机构投资者（国家法律、法规另有规定除外）公开发行和通过上海证券交易所向机构投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）公开发行。

承销团成员设置的发行网点的发行对象为在中央国债登记公司开户的境内合格机构投资者（国家法律、法规另有规定除外）；在上海证券交易所的发行对象为在中国证券登记公司上海分公司开立合格基金证券账户或 A 股证券账户的机构投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）。

总的看，本期债券偿债资金主要来源于项目收益，在债券存续期内，项目收入对本期债

券的本息覆盖程度一般，但考虑到公司自身的偿债能力。综合分析，本期债券到期不能偿还的风险低。

十、结论

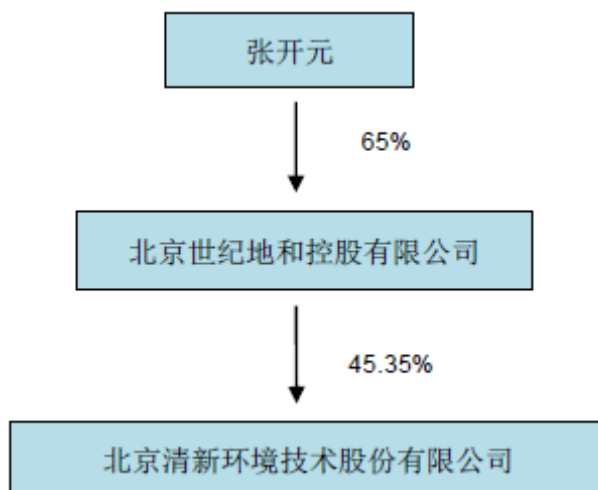
公司是集大型燃煤电厂烟气脱硫、脱硝技术研发、系统设计、装置建造及经营于一体的综合性服务运营商，拥有完全自主知识产权的核心技术，在行业内拥有良好信誉和优质客户资源。

近年来，公司业务规模扩大，收入规模及盈利水平快速增长；公司资产以非流动资产为主，流动资产中货币资金充裕，但应收账款及存货所占比重较大，公司整体资产质量较好，流动性一般；公司债务以短期债务为主，整体债务负担较轻，但有所加重；经营活动产生的现金流量净额波动上升。未来随着干法脱硫技术的推广应用及燃煤电厂超低排放业务的快速增长，公司资产规模和盈利水平有望得到进一步提高。

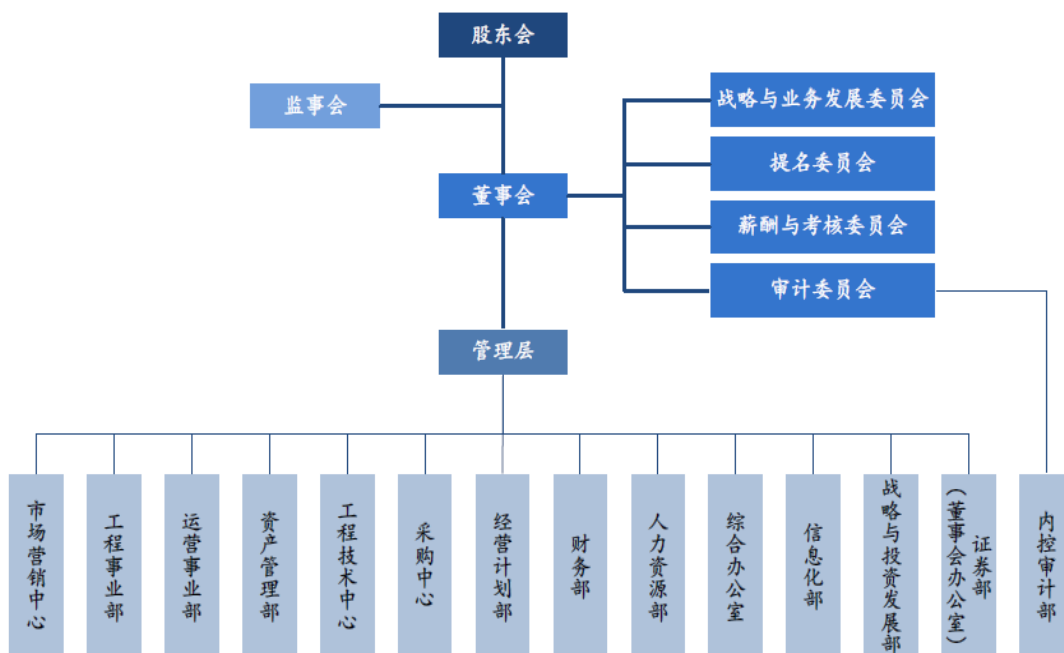
本期债券募集资金投资项目预期具有较好的经济效益，项目建成后有望进一步增强公司的竞争力。综合来看，公司主体长期信用风险低。

总体看，本期债券到期不能偿还的风险较低，安全性高。

附件 1-1 公司股权结构图



附件 1-2 公司组织架构图



附件 2 主要财务数据及指标

项目	2013 年	2014 年	2015 年
财务数据			
现金类资产(亿元)	7.29	4.97	6.87
资产总额(亿元)	37.09	48.11	65.41
所有者权益(亿元)	23.66	26.04	30.28
短期债务(亿元)	5.95	6.67	12.65
长期债务(亿元)	3.69	6.67	7.10
全部债务(亿元)	9.65	13.34	19.75
营业收入(亿元)	7.65	12.77	22.68
利润总额(亿元)	1.99	3.01	5.87
EBITDA(亿元)	3.12	4.45	7.83
经营性净现金流(亿元)	0.49	2.03	0.94
财务指标			
销售债权周转次数(次)	2.88	3.49	2.66
存货周转次数(次)	4.05	6.35	3.93
总资产周转次数(次)	0.21	0.30	0.40
现金收入比(%)	84.88	78.29	57.08
营业利润率(%)	35.41	32.99	38.24
总资本收益率(%)	6.36	8.15	10.90
净资产收益率(%)	7.56	10.62	17.10
长期债务资本化比率(%)	13.50	20.38	18.99
全部债务资本化比率(%)	28.96	33.87	39.48
资产负债率(%)	36.20	45.88	53.71
流动比率(%)	160.40	100.89	106.68
速动比率(%)	147.83	91.38	85.24
经营现金流流动负债比(%)	5.09	13.33	3.62
全部债务/EBITDA(倍)	3.09	3.00	2.52
EBITDA 利息倍数(倍)	9.48	10.00	28.08
经营活动现金流入量偿债倍数(倍)	0.59	0.93	1.19
经营活动现金流量净额偿债倍数(倍)	0.04	0.18	0.08
EBITDA/本期绿色债券发债额度(倍)	0.27	0.39	0.68

注：长期应付款中的有息债务计入长期债务。

附件 3 有关计算指标的计算公式（新准则）

指标名称	计算公式
增长指标	
资产总额年复合增长率	(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%
净资产年复合增长率	
营业收入年复合增长率	
利润总额年复合增长率	
经营效率指标	
销售债权周转次数	营业收入/(平均应收账款净额+平均应收票据)
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/营业收入×100%
盈利指标	
总资本收益率	(净利润+费用化利息支出)/(所有者权益+长期债务+短期债务)×100%
净资产收益率	净利润/所有者权益×100%
营业利润率	(营业收入-营业成本-营业税金及附加)/营业收入×100%
债务结构指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/(长期债务+短期债务+所有者权益)×100%
长期债务资本化比率	长期债务/(长期债务+所有者权益)×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
全部债务/EBITDA	全部债务/EBITDA
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率	(流动资产合计-存货)/流动负债合计×100%
经营现金流动负债比	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%
本期绿色债券偿债能力	
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/本期绿色债券到期偿还额
经营活动现金流量净额偿债倍数	经营活动现金流量净额/本期绿色债券到期偿还额
EBITDA/本期绿色债券发债额度	EBITDA/本期绿色债券发债额度

注: 现金类资产=货币资金+交易性金融资产/短期投资+应收票据
 短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的长期(非流动)负债+应付票据
 长期债务=长期借款+应付债券
 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+摊销
 利息支出=资本化利息支出+费用化利息支出
 企业执行新会计准则后, 所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 4 中长期债券信用等级设置及其含义

根据中国人民银行2006年3月29日发布的“银发〔2006〕95号”文《中国人民银行信用评级管理指导意见》，以及2006年11月21日发布的《信贷市场和银行间债券市场信用评级规范》等文件的有关规定，银行间债券市场中长期债券信用等级划分为三等九级，符号表示为：AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C。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。

级别设置	含 义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低
A	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	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	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	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	不能偿还债务

主体长期信用等级设置及含义同中长期债券。

联合资信评估有限公司关于 北京清新环境技术股份有限公司 2016 年绿色债券的跟踪评级安排

根据有关要求，联合资信评估有限公司（联合资信）将在本期绿色债券存续期内每年进行一次定期跟踪评级，并根据情况开展不定期跟踪评级。

北京清新环境技术股份有限公司应按联合资信跟踪评级资料清单的要求，提供相关资料。北京清新环境技术股份有限公司、交易结构中其他有关各方如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，北京清新环境技术股份有限公司应及时通知联合资信并提供有关资料。

联合资信将密切关注北京清新环境技术股份有限公司的经营管理状况及相关信息，如发现北京清新环境技术股份有限公司、交易结构中其他有关各方出现重大变化，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，联合资信将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整信用等级。

如北京清新环境技术股份有限公司不能及时提供跟踪评级资料，导致联合资信无法对信用等级变化情况做出判断，联合资信有权终止信用等级。

在跟踪评级过程中，如信用等级发生变化调整时，联合资信将在本公司网站予以公布，同时出具跟踪评级报告报送北京清新环境技术股份有限公司、主管部门、交易机构等。

联合资信评估有限公司
二零一六年六月十四日

