

证券简称：高能环境

证券代码：603588



北京高能时代环境技术股份有限公司

Beijing GeoEnviron Engineering & Technology, Inc.

(注册地址：北京市海淀区地锦路9号院13号楼-1至4层101内一层)

公开发行可转换公司债券 募集说明书

保荐机构（主承销商）

中国平安

保险·银行·投资

平安证券股份有限公司

(深圳市福田区金田路4036号荣超大厦16-20层)

二〇一八年七月

发行人声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其摘要不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或者投资人的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《中华人民共和国证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大事项给予充分关注，并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、关于本次发行的可转换公司债券的信用评级

新世纪资信给予公司本次发行的可转债主体信用等级为 AA，评级展望为稳定；本期债券信用等级为 AA。

在本次可转债存续期限内，新世纪资信将每年定期或不定期跟踪评级。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素，导致本期可转债的信用评级级别变化，将会增大投资者的风险，对投资者的利益产生一定影响。

二、本次可转债发行不设担保

根据《上市公司证券发行管理办法》第二十条规定，“公开发行可转换公司债券，应当提供担保，但最近一期未经审计的净资产不低于人民币十五亿元的公司除外”。截至 2017 年 12 月 31 日，本公司经审计的归属于上市公司股东的净资产为 21.87 亿元，不低于 15 亿元，符合不设担保的条件。因此本公司未对本次公开发行的可转换公司债券发行提供担保，请投资者特别关注。

三、投资者认购或购买或以其他合法方式取得本期债券之行为视为同意接受本次可转债的债券持有人会议规则并受之约束

- 1、认购或以其他方式持有本期可转债，即视为同意债券持有人会议规则。
- 2、本次发行的可转债满足可转债转股价格修正条件时，发行人董事会会否提议修正转股价格以及该等提议会否被股东大会批准存在不确定性。

四、关于公司的股利分配政策及股利分配情况

（一）现行股利分配政策

公司章程所载明的股利分配政策如下：

决策机制与程序：公司利润分配方案由董事会制定及审议通过后报由股东大会批准；董事会在制定利润分配方案时应充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。

利润分配原则：公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司应注重现金分红。

利润的分配形式：公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配利润，并优先考虑采取现金方式分配利润。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，提出差异化的现金分红政策。公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%；现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润或调整利润分配政策时，需经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况，确需对利润分配政策进行调整的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易

所的有关规定；且有关调整利润分配政策的议案，需事先征求独立董事及监事会的意见，经公司董事会审议通过后，方可提交公司股东大会审议，该事项须经出席股东大会股东所持表决权 2/3 以上通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- ① 是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- ② 分红标准和比例是否明确和清晰；
- ③ 相关的决策程序和机制是否完备；
- ④ 独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；
- ⑤ 中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

（二）发行人最近三年现金分红及未分配利润使用情况

分红年度	股权登记日	利润分配方案	派发现金红利 (万元)	占合并报表中归 属于上市公司股 东的净利润的比 率 (%)
2017 年度	2018.05.28	每 10 股派 0.3 元 (含税)	1,986.57	10.35
2016 年度	2017.04.27	10 转增 10 股派 0.5 元(含税)	1,654.62	10.57
2015 年度	2016.05.19	10 转增 10 股派 1 元(含税)	1,616.00	15.19

（三）公司未来分红回报具体计划

为完善和健全高能环境股东回报及分红制度，建立科学、持续、稳定的分红决策和监督机制，引导投资者（特别是中小投资者）树立长期投资和理性投资理念，公司董事会根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引 3 号——上市公司现金分红》和上海证券交易所发布的《上海证券交易所上市公司现金分红指引》、《股票上市规则》的相关要求，结合公司实际情况，特制定《北京高能时代环境技术股份有限公司未来三年股东分红回报规划》（已于 2018 年 4 月 26 日公告）。

五、提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”一节，并特别注意以下风险

（一）本次募投项目实施的相关风险

为提高主营业务的规模化、产业化能力，全面提升公司的核心竞争力，本次公开发行可转换公司债券募集资金拟全部用于邵阳市污泥集中处置工程 BOT 项目一期工程、贺州生活垃圾焚烧发电厂项目一期工程、和田生活垃圾焚烧 PPP 项目一期工程、泗洪生活垃圾焚烧发电厂一期工程和苏州溶剂厂污染场地治理项目。上述募投项目中除苏州溶剂厂污染场地治理项目为 EPC 项目外，其余均为 BOT/PPP 项目，由于 BOT/PPP 项目建设周期长，且在项目建设期间内不能产生效益，因此，本次募投项目在短期内无法为公司带来经济效益。

3 个垃圾焚烧项目在实现并网发电并取得电费收入前，需与当地电力部门签署并网及售电协议。根据有关法规和项目工作计划，3 个垃圾焚烧项目可在满足相关条件后，依法签订并网及售电协议，但若由于相关政策发生变化或其他不可抗力因素，导致合同签署无法或延迟完成，将对 3 个垃圾焚烧项目的正常顺利运行产生一定影响。

此外，如果募集资金不能及时到位，市场环境变化或行业竞争加剧等外界因素影响，又或项目实时延期、项目实施过程中管理不善，都将影响项目的顺利实施，从而给募集资金投资项目的预期收益或对公司技术研发实力提升带来

较大的影响。

（二）行业监管和产业政策风险

环境治理行业是国家重点鼓励和扶持的行业。国家出台了《国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》、《土壤污染防治行动计划》、《国家环境保护“十三五”规划》、《国务院印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》和《工业绿色发展规划（2016-2020年）》等一系列宏观政策和产业政策，都大力扶持和鼓励该行业的发展。目前行业的发展并不存在重大不利的政策性因素，但是行业实施行政许可管理制度，且存在多部门联合审查和分领域监管的体制，审批环节较多，在一定程度上影响了行业内企业的发展。如果国家对相关领域的产业政策进行调整，将对公司未来的经营状况产生重大影响。

（三）市场竞争风险

发行人最近三个会计年度的综合毛利率分别为 29.35%、27.43%和 27.65%。随着国家对环保产业的继续大力支持，环保产业市场潜力巨大，对潜在竞争对手的吸引力较大，不排除在投资者进入本行业从而导致市场竞争加剧的风险。

此外，在与国内外大型环保企业的市场竞争中，若公司未来不能在工艺技术创新、产品成本控制、售后追踪服务等方面保持优势，公司面临的竞争风险也将进一步加大。

（四）偿债风险

报告期各期末，发行人母公司资产负债率分别为 47.74%、59.53%、64.60%和 66.61%，合并资产负债率分别为 43.31%、52.25%、58.46%和 60.86%；发行人流动比率分别为 1.16、1.04、0.83 和 0.84，速动比率分别为 0.42、0.39、0.30 和 0.29，发行人资产负债率较略低于同行业可比上市公司，但呈逐年上升趋势，同时流动比率和速动比率也低于其他同行业上市公司，在一定程度上存在偿债风险。

（五）所得税税率变化的风险

发行人自身为高新技术企业，拥有高新技术企业证书，证书有效期内依法享受 15% 的所得税优惠税率。根据《高新技术企业认定管理办法》的相关规定：“高新技术企业资格自颁发证书之日起有效期为三年。企业应在期满前三个月内提出复审申请，不提出复审申请或复审不合格的，其高新技术企业资格到期自动失效”，如果发行人未能通过高新技术企业资格的复审，则所得税税率将由 15% 上升至 25%，会对发行人经营业绩造成一定影响。

（六）商誉减值风险

2016 年，公司通过增资方式收购了靖远宏达 50.98% 股份，增资成本 7,329.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 4,084.25 万元，差额 3,244.75 万元确认为商誉。靖远宏达 2016 年 7 月起纳入公司合并报表范围。

2016 年，公司通过增资方式收购了杭州新德 51.00% 股份，增资成本 7,000.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 5,208.83 万元，差额 1,791.17 万元确认为商誉。杭州新德 2016 年 9 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司通过受让老股方式获得宁波大地 51.00% 股权，收购对价 9,588.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 1,683.34 万元，差额 7,904.66 万元确认为商誉。宁波大地 2017 年 1 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司以受让老股和增资方式收购阳新鹏富 51.00% 的股份，支付总金额 16,830.00 万元的对价，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 4,454.10 万元，差额 12,375.90 万元确认为商誉。阳新鹏富 2017 年 1 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司通过增资方式收购了濮阳远大 50.98% 股份，增资成本 52.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 7.35 万元，差额 44.65 万元确认为商誉。濮阳远大 2017 年 6 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司以受让老股和增资方式收购中色东方 51.00% 股份，支付总金额 8,680.00 万元的对价，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 2,438.28

万元，差额 6,241.72 万元确认为商誉。中色东方 2017 年 10 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司通过受让老股方式获得了扬子化工 100.00% 股份，收购对价 13,100.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 6,901.31 万元，差额 6,198.69 万元确认为商誉。扬子化工 2017 年 11 月起纳入公司合并报表范围。

根据《企业会计准则第 8 号-资产减值》的相关规定，因企业合并所形成的商誉，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试，若合并形成的资产未来经营情况恶化，则需要对减值进行确认从而影响发行人经营业绩。发行人存在未来商誉减值而影响发行人经营业绩的风险。

（七）可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施及修正幅度存在不确定性风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，在本可转债存续期间，当公司股票出现在任意连续 30 个交易日中至少 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格 80% 的情况，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会表决。

在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。

在本次发行的可转债存续期间，即使公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，修正幅度仍存在不确定性的风险。

（八）可转债价格波动、甚至低于面值的风险

可转债作为衍生金融产品具有股票和债券的双重特性，其二级市场价格受到市场利率水平、票面利率、剩余年限、转股价格、上市公司股票价格、赎回条款及回售条款、投资者心理预期等诸多因素的影响。

可转债票面利率与可比公司债券的利率相比具有较大差异，可转换公司债券的票面利率通常要比可比公司债券的利率低，甚至低于同期银行存款利率。

可转债转股价格与正股价格（即可转债标的股票价格，也就是上市公司股票价格）相比也具有较大差异。本次可转债初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的收盘价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价，具体提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定，本次可转债发行设置了转股价格向下修正条款，但在存续期内存在转股价格向下修正条款不实施及修正幅度存在不确定性风险。

因此，可转债价格波动情况较为复杂，甚至可能会出现异常波动或与其投资价值背离的现象，可转债价格波动甚至低于面值，从而可能使投资者面临一定的投资风险。

除上述风险外，请投资者认真阅读本募集说明书“第三节 风险因素”。

目 录

重大事项提示	3
一、关于本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	3
二、本次可转债发行不设担保	3
三、投资者认购或购买或以其他合法方式取得本期债券之行为视为同意接受本次可转债的债券持有人会议规则并受之约束	3
四、关于公司的股利分配政策及股利分配情况	4
五、提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”一节，并特别注意以下风险	6
第一节 释 义	13
一、一般释义	13
二、专业术语释义	18
第二节 本次发行概况	23
一、公司基本情况	23
二、本次发行概况	23
三、本次发行的有关当事人	39
第三节 风险因素	43
一、本次募投项目实施的相关风险	43
二、行业监管和产业政策风险	43
三、经营风险	44
四、财务风险	46
五、与可转债有关的风险	47
第四节 发行人基本情况	51
一、本次发行前公司股本总额及前十名股东的持股情况.....	51
二、公司组织结构	52
三、重要权益投资情况	52
四、公司控股股东和实际控制人的基本情况	63
五、公司主要业务和主要产品用途	65
六、目前业务所处行业的国内外基本情况	66
七、行业竞争地位	100
八、主营业务情况	106
九、与主营业务相关的固定资产和无形资产	119

十、公司自上市以来历次筹资、派现及净资产额变化情况.....	142
十一、最近三年发行人及其控股股东、实际控制人所作出的重要承诺及承诺的履行情况 ...	143
十二、股利分配政策	144
十三、最近三年发行债券及偿还情况	146
十四、董事、监事和高级管理人员	147
十五、首发上市以来被证券监管部门和交易所采取处罚或监管措施的情况及相应整改措施	152
第五节 同业竞争与关联交易	155
一、同业竞争	155
二、关联方和关联关系	157
三、关联交易关系	161
第六节 财务会计信息	170
一、审计意见情况	170
二、会计报表	170
三、主要财务指标	180
第七节 管理层讨论和分析	183
一、盈利能力分析	183
二、财务状况分析	198
三、现金流量分析	222
四、会计政策和会计估计变更以及会计差错更正.....	229
五、重大事项说明	230
第八节 本次募集资金运用	232
一、本次计划募集资金总额、募投项目概况及募集资金使用.....	232
二、募投项目符合国家有关产业政策的情况	232
三、募集资金投资项目的的基本情况	233
五、本次募集资金对公司财务状况和经营业绩的影响.....	238
第九节 历次募集资金运用.....	240
一、前次募集资金的基本情况	240
二、前次募集资金使用情况	240
三、关于前次募集资金使用情况的结论性意见	242
第十节 董事及有关中介机构声明	243
第十一节 备查文件.....	251

第一节 释 义

在本募集说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

一、一般释义

高能环境/公司/上市公司/发行人	指	北京高能时代环境技术股份有限公司
高能衬垫	指	北京高能衬垫工程处、北京高能衬垫工程有限公司，为公司前身
深圳分公司	指	北京高能时代环境技术股份有限公司深圳分公司
昌都分公司	指	北京高能时代环境技术股份有限公司昌都分公司
重庆分公司	指	北京高能时代环境技术股份有限公司重庆分公司
尤溪分公司	指	北京高能时代环境技术股份有限公司尤溪分公司
白银分公司	指	北京高能时代环境技术股份有限公司白银分公司
濮阳县分公司	指	北京高能时代环境技术股份有限公司濮阳县分公司
高能修复	指	北京高能时代环境修复有限公司
长春高能	指	长春高能时代环境技术有限公司
长春高虹	指	长春高虹生物质能源有限公司
明水高能	指	明水高能时代环境卫生管理服务有限公司
吉林高能	指	吉林高能时代环境技术有限公司
北海高能	指	北海高能时代环境技术有限公司
桂林高能	指	桂林高能时代环境服务有限公司
邵阳高能	指	邵阳高能时代环境技术有限公司
榆林高能	指	榆林高能时代环境技术有限公司
灌南高能	指	灌南高能时代环境技术有限公司
贺州高能	指	贺州高能时代环境技术有限公司
云南京源	指	云南京源环境产业技术有限公司

新疆金源	指	新疆高能时代金源环境技术有限公司
新疆高能	指	新疆高能时代环境技术有限公司
香港高能	指	高能环境（香港）投资有限公司
珠海高能	指	珠海高能时代环境技术有限公司
宁波磐霖	指	宁波磐霖高能股权投资合伙企业（有限合伙）
高锦铎晟	指	上海高锦铎晟投资合伙企业（有限合伙）
高环连晟	指	上海高环连晟投资管理合伙企业（有限合伙）
新疆蕴能	指	新疆蕴能环境技术有限公司
鹤岗高能	指	鹤岗高能时代生物质能发电有限公司
冀州高能	指	冀州高能时代污水处理有限责任公司
湟水高能	指	西宁湟水高能环境有限公司
玉禾田	指	玉禾田环境发展集团股份有限公司
鑫卓泰	指	深圳市鑫卓泰投资管理有限公司
和田高能时代	指	和田高能时代新能源有限公司
和田高能	指	和田高能新能源有限公司
伏泰科技	指	苏州市伏泰信息科技股份有限公司
天之润	指	西藏天之润投资管理有限公司
杭州新德	指	杭州新德环保科技有限公司
宁波大地	指	宁波大地化工环保有限公司
宁夏高能	指	宁夏高能时代环境技术有限公司
西藏蕴能	指	西藏蕴能环境技术有限公司
兴国高能	指	兴国高能环境技术有限公司
靖远宏达	指	靖远宏达矿业有限责任公司
泗洪高能	指	泗洪高能环境生物质能有限公司（曾用名：江苏欣润生活垃圾发电有限公司）
洪泽建投	指	江苏洪泽湖建设投资集团有限公司
源洁高能水务	指	江苏源洁高能综合水务工程有限公司
源洁节能	指	江苏源洁节能环保有限公司

华夏源洁	指	北京华夏源洁水务科技有限公司
科领环保	指	科领环保股份有限公司
濮阳高能	指	濮阳高能生物能源有限公司
福建高能	指	福建高能时代环境技术有限公司
岳阳高能	指	岳阳高能时代环境技术有限公司
重庆高能	指	重庆高能时代环境技术有限公司
天津京源	指	天津京源科技有限公司
杭州京源	指	杭州京源环境技术有限公司
阳新鹏富	指	阳新鹏富矿业有限公司
广东高能	指	广东高能时代环境服务有限公司
菏泽高能	指	菏泽高能洪业环保科技有限公司
浙江高能	指	浙江高能环境工程技术有限公司
闻喜高能	指	闻喜高能环境水务有限责任公司
鄂尔多斯高能	指	鄂尔多斯市高能时代环境产业技术有限公司
永钜环保	指	陕西永钜环保科技有限公司
凉山高能	指	凉山州高能环境技术有限公司
中色东方	指	甘肃中色东方工贸有限公司
扬子化工	指	山东扬子化工有限公司
贵州宏达	指	贵州宏达环保科技有限公司
东莞莞邑	指	东莞莞邑高能环境技术有限公司
光大高能环保	指	光大高能环保服务(菏泽)有限公司
中渝环保	指	中渝(重庆)环保产业发展有限公司
泰焱环境	指	上海泰焱环境技术有限公司
乐山高能	指	乐山高能时代环境技术有限公司
岳阳京湘	指	岳阳京湘时代环保有限公司
株洲南方	指	株洲南方环境治理有限公司
濮阳远大	指	濮阳远大环保科技有限公司
临邑高能	指	临邑高能环境生物能源有限公司
内蒙古清蓝	指	内蒙古高能清蓝危废处置有限公司

北京长源京湘	指	北京长源京湘科技有限公司
新沂高能	指	新沂市高能生物能源有限公司
广东海清	指	广东海清环境技术有限公司
湟水投资	指	西宁市湟水投资管理有限公司
东方雨虹	指	北京东方雨虹防水技术股份有限公司
北京江南广德	指	北京江南广德矿业投资有限公司
芜湖卧牛山	指	芜湖卧牛山建筑节能材料有限公司
江苏卧牛山	指	江苏卧牛山保温防水技术有限公司
杭州东方雨虹	指	杭州东方雨虹建筑材料有限公司
唐山东方雨虹	指	唐山东方雨虹防水技术有限责任公司
惠州东方雨虹	指	惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司
青岛东方雨虹	指	青岛东方雨虹建筑材料有限公司
北京东方雨虹	指	北京东方雨虹防水工程有限公司
天鼎丰	指	天鼎丰非织造布有限公司
株洲循环经济	指	株洲循环经济投资发展集团有限公司
岳阳惠临	指	岳阳惠临投资发展有限公司
TRS	指	TRS Group Inc
REPG	指	PT. RENEWABLE ENERGY POWER GENERATION
GES	指	PT.GREEN ENVIRO SOLUTION
公司章程	指	北京高能时代环境技术股份有限公司章程
董事会	指	北京高能时代环境技术股份有限公司董事会
股东大会	指	北京高能时代环境技术股份有限公司股东大会
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《管理办法》	指	《上市公司证券发行管理办法》
本募集说明书	指	平安证券股份有限公司关于北京高能时代环境技术股份有限公司公开发行可转换公司债券之募集说明书
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会

上交所	指	上海证券交易所
本次公开发行、本次发行	指	北京高能时代环境技术股份有限公司拟公开发行可转换公司债券的方式募集资金
发行方案	指	北京高能时代环境技术股份有限公司公开发行可转换债券方案
可转债	指	可转换公司债券
定价基准日	指	发行期首日
报告期、最近三年及一期	指	2015年、2016年、2017年、2018年1-3月
A股	指	每股面值人民币1.00元、以人民币认购及交易的公司人民币普通股股票
保荐机构、主承销商、平安证券	指	平安证券股份有限公司
发行人律师、律师、德恒律所	指	北京德恒律师事务所
发行人会计师、会计师、天健事务所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
新世纪资信	指	上海新世纪资信评估投资服务有限公司
交易日	指	上海证券交易所的正常营业日
元、万元	指	除特别说明外均为人民币元、人民币万元
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
环保部	指	中华人民共和国环境保护部
米 ² 、m ²	指	平方米

二、专业术语释义

固体废物、固废	指	在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质
危险废物、危废	指	列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物
工业固体废物、工业固废	指	在工业生产活动中产生的固体废物
生态屏障系统	指	采用生态学、环境学等原理，采用工程材料和工程技术手段“屏障阻控”污染物扩散，降低污染物的毒性、迁移性或体积，防止对外部环境和生态（如土壤、地表水、地下水、大气等）产生危害或潜在风险的各类屏障体系。本招股说明书所述“生态屏障系统”专指“固体废物污染防治生态屏障系统”
生态屏障技术	指	构筑各类生态屏障体系所采用的技术。本招股说明书所述“生态屏障技术”专指“固体废物污染防治生态屏障技术”
天然屏障	指	利用处置场所所处的地质构造和周围的地质环境所形成的屏障，对有害物质有阻滞作用
人工屏障	指	使废物转化为具有低浸出性和适当机械强度的稳定的物理化学形态或用容器将废物包容来处置废物
生活垃圾	指	在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物
填埋	指	将固废掩埋使其自然稳定的处理方法
卫生填埋	指	采取防渗、铺平、压实、覆盖等对城市生活垃圾进行处置和对气体、渗沥液、蝇虫等进行治理的垃圾处理方法
安全填埋	指	主要用来处置具有危险性的有害工业固体废物，是一种改进和强化的卫生填埋方法

焚烧	指	废物经过焚烧处理线处理，达到焚烧污染控制标准的处理方法
综合处理	指	在同一服务范围内，同时运用两种或两种以上处理技术，并充分重视资源回收利用的废物处理方法
综合利用	指	对废物各组成要素进行多层次、多用途的开发利用过程
贮存	指	废物再利用、或无害化处理和最终处置前的存放行为
固化处理	指	利用物理、化学等方法使废物稳定化的处理过程
物理处理	指	利用物理方法对废物进行处理的过程
化学处理	指	利用化学方法对废物进行处理的过程
生物处理	指	利用生物方法分解转化有机物质的处理过程
处置	指	将废物最终置于符合环境保护规定要求的场所或者设施的过程
渗滤液	指	固体废物在堆放或处置过程中由于雨水的淋漓、冲洗，以及地表水和地下水的浸泡，经过萃取、水解、发酵而产生的二次污染物，主要来自废物的内含水、废物分解过程中产生的液体以及大气降水
调节池	指	在污水（包括渗滤液）处理系统前设置的具有均化、调蓄功能或兼有污水预处理功能的构筑物
填埋气体	指	填埋场中有机废物分解产生的气体，主要成分为甲烷和二氧化碳，以及脂肪烃、卤代脂肪烃、单环芳烃、醚和酮等 5 类 22 种化合物
土工膜	指	由聚合物制成的一种渗透性极低的土工合成薄膜，是垫衬材料中非常重要的一种
土工布	指	由聚合物短纤维或长丝按随机或定向排列制成的薄絮垫，经机械结合、热粘或化粘而成的土工合成织物，是土工膜垫衬系统中非常重要的材料
土工网	指	由聚合物平行肋条经以不同角度与其上相同肋条粘结为一体的用于平面排液、排气的土工合成材料
复合土工网	指	由土工网和上、下面土工布复合而成的土工合成材料

HDPE 土工膜	指	高密度聚乙烯（High Density Polythelene）土工膜，是以高密度聚乙烯树脂为主要原料生产的，密度为 0.939g/cm ³ 或以上的土工膜。是环保工程应用中常用的垫衬材料
GCL	指	钠基膨润土垫（Geosynthetic Clay Liner），是土工织物或土工膜间包有膨润土或其它低透水性材料，以针刺、缝接或化学剂粘接而成的一种土工合成材料
CCL	指	压实粘土（Compacted Clay Liner），是经碾压过的粘土层
锚固	指	用于不同功能部位的各种垫衬材料的固定技术，如沟槽固定工艺、机械固定工艺、斜拉固定工艺等
填埋场封场	指	固废填埋作业至设计终场标高或填埋场停止使用后，采用不同功能的材料进行填埋场覆盖、封闭、生态恢复的设施，以达到填埋场安全稳定、生态恢复、土地利用、保护环境的目标，是填埋场非常重要的功能之一。在填埋场建设中又通称为“封场工程”
封场技术	指	指采用天然材料和（或）人工合成材料及其结构和工艺设计实现填埋场封场功能的技术
垂直阻隔技术	指	采用天然材料和（或）人工合成材料沿垂直方向构筑填埋场或被污染场地屏障的、用于阻隔污染物水平迁移的技术，以达到阻止、治理污染物对环境和生态的污染
厌氧池浮盖技术	指	采用人工合成材料在污水、废水等溶液贮存或处理设施表面设置可随液位变化保持同步的浮动式密封盖的技术
重金属污染	指	对某一确定体系（如土壤、水体）而言，当重金属的浓度超过其耐受水平或超过允许的范围，就会造成对动植物环境和人体的危害，称为重金属污染
污染场地	指	因堆积、储存、使用、处理、处置或其他方式（如迁移）承载了有害物质的，对人体健康或环境产生危害或具有潜在风险的空间区域

土壤（场地）修复	指	采用物理、化学或生物等方法转移、吸收、降解或转化场地、土壤中的污染物，使其含量或浓度降低到可接受水平，满足相应土地利用类型要求的行为
修复技术	指	用于清除场地中污染物质的土壤修复的各种处理、处置技术的总称
环境修复	指	指依靠技术手段和工程措施的有效应用，阻止次生污染的发生或防止次生有害效应的产生，使正常的生态结构与功能得以维护或改善，实现污染土壤、场地、水体的修复，亦称“绿色修复”
CR4	指	行业集中度衡量指标，指四个最大的企业占有该相关市场份额
CR8	指	行业集中度衡量指标，指八个最大的企业占有该相关市场份额
总承包	指	从事工程总承包的企业受业主委托，按照合同约定对工程项目的可行性研究、勘察、设计、采购、试运行（竣工验收）等实行全过程或若干阶段的承包，工程总承包企业对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责
EPC	指	（Engineering Procurement Construction）是指公司受业主委托，按照合同约定对建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常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。
PPP	指	（Public-Private-Partnership 政府和社会资本合作模式），指政府与私人组织之间，为了合作建设城市基础设施项目，或是为了提供某种公共物品和服务，以特许权协议为基础，彼此之间形成一种伙伴式的合作关系，并通过签署合同来明确双方的权利和义务

BT	指	(Build-Transfer 建设-转让), 指政府通过特许协议将一个基础设施项目的建设权授予投资商, 投资商负责项目融资和建设, 在规定期限内将竣工后的项目移交政府, 政府根据事先签订的回购协议分期向投资商支付项目总投资并加上合理回报
BOT	指	(Build-Operate-Transfer 建设-经营-转让), 指政府将通过特许协议将一个基础设施项目的特许权授予承包商, 承包商在特许期内负责项目设计、融资、建设和运营, 并回收成本、偿还债务、赚取利润, 特许期结束后将项目所有权移交政府
TOT	指	(Transfer-Operate-Transfer 移交-经营-移交), 指政府部门或国有企业将已建设完成项目的一定期限的产权或经营权, 有偿转让给投资人, 由其进行运营管理; 投资人在约定的期限内通过经营收回全部投资并得到合理的回报, 双方合约期满后, 投资人再将该项目交还政府部门或原企业的一种融资方式
BOO	指	(Build-Own-Operate 建设-拥有-运营) 模式是一种正在推行中的全新的市场化运行模式, 即由企业投资并承担工程的设计、建设、运行、维护、培训等工作, 硬件设备及软件系统的产权归属企业, 而由政府部门负责宏观协调、创建环境、提出需求, 政府部门每年只需向企业支付系统使用费即可拥有硬件设备和软件系统的使用权

本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异, 这些差异均由四舍五入造成。

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

中文名称：北京高能时代环境技术股份有限公司
英文名称：Beijing GeoEnviron Engineering & Technology, Inc.
股票上市交易所：上海证券交易所
股票简称：高能环境
股票代码：603588
注册资本：662,190,954 元
法定代表人：陈望明
董事会秘书：张炯
证券事务代表：郝海星
注册地址：北京市海淀区地锦路 9 号院 13 号楼-1 至 4 层 101 内一层
办公地址：北京市海淀区地锦路 9 号院高能环境大厦
邮政编码：100095
联系电话：010-85782168
联系传真：010-88233169
公司网址：www.bgechina.cn
公司电子信箱：stocks@bgechina.cn

二、本次发行概况

（一）核准情况

本次发行已经 2017 年 6 月 21 日召开的公司第三届董事会第十九次会议审议通过，并经 2017 年 7 月 7 日召开的公司 2017 年第一次临时股东大会审议通过。公司分别于 2018 年 6 月 20 日和 2018 年 7 月 6 日召开第三届董事会第三十八次

会议和 2018 年第二次临时股东大会，审议通过了将公司 2017 年第一次临时股东大会关于本次发行的有关决议有效期延长 12 个月的议案。

中国证监会于 2018 年 3 月 15 日出具了《关于核准北京高能时代环境技术股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可〔2018〕477 号），核准北京高能时代环境技术股份有限公司公开发行面值总额 84,000 万元可转换公司债券。

（二）证券类型

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转债及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所上市。

（三）发行规模、票面金额、发行价格

根据相关法律法规及规范性文件的要求，并结合公司财务状况和投资计划，本次发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币 84,000 万元（含 84,000 万元）。

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行，共计发行 840 万张。

（四）发行方式及发行对象

本次发行可转债向在股权登记日（2018 年 7 月 25 日，T-1 日）收市后登记在册的公司原 A 股股东优先配售，原股东优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分）采用网上向社会公众投资者通过上交所交易系统发售的方式进行，认购金额不足 8.40 亿元的部分由保荐机构（主承销商）包销。

本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（五）募集资金规模和募集资金专项存储账户

本次可转债发行预计募集资金不超过 8.4 亿元（含 8.4 亿元）。公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转债的募集资金必须存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定。

（六）承销方式及承销期

本次发行由保荐机构（主承销商）平安证券股份有限公司以余额包销方式承销。承销期为 2018 年 7 月 24 日至 2018 年 8 月 1 日。

（七）发行费用

本次发行费用预计总额为 919.10 万元，具体包括：

费用名称	金额（万元）
承销及保荐费用	800.00
律师费用	44.80
会计师费用	26.00
资信评级费用	25.00
发行手续费、信息披露费及其他费用	23.30
合 计	919.10

注：上述各项费用可能会根据本次发行的实际情况有所增减。

（八）主要日程与停复牌安排

本次发行期间的主要日程与停、复牌安排如下（如遇不可抗力则顺延）：

交易日	日期	发行安排	停牌安排
T-2日	2018年7月24日	刊登募集说明书及其摘要、发行公告、网上路演公告	正常交易
T-1日	2018年7月25日	网上路演； 原股东优先配售股权登记日	正常交易
T日	2018年7月26日	刊登发行提示性公告； 原股东优先配售日； 网上申购日； 确定网上申购摇号中签率	正常交易
T+1日	2018年7月27日	刊登网上中签率及优先配售结果公告；	正常交易

交易日	日期	发行安排	停牌安排
		根据中签率进行网上申购的摇号抽签	
T+2日	2018年7月30日	刊登网上中签结果公告； 网上投资者根据中签号码确认认购数量并缴纳认购款	正常交易
T+3日	2018年7月31日	保荐机构（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额	正常交易
T+4日	2018年8月1日	刊登发行结果公告	正常交易

注：上述日期均为交易日。如监管部门要求对上述日程进行调整或遇重大突发事件影响发行，保荐机构（主承销商）将及时公告，修改发行日程。

（九）本次发行证券的上市流通

本次发行结束后，发行人将尽快申请本次发行的可转债在上海证券交易所上市。

（十）本次发行主要条款

1、发行债券种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转债及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所上市。

2、发行规模

根据相关法律法规及规范性文件的要求，并结合公司财务状况和投资计划，本次发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币 84,000 万元（含 84,000 万元）。

3、存续期限

根据相关法律法规规定和公司可转债募集资金拟投资项目的实施进度安排，结合本次发行可转债的发行规模及公司未来的经营和财务等情况，本次发行可转债的期限为自发行之日起 6 年，即自 2018 年 7 月 26 日至 2024 年 7 月 25 日。

4、票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

5、票面利率

本次发行的可转换公司债券票面利率第一年为 0.40%，第二年为 0.60%，第三年为 1.00%，第四年为 1.50%，第五年为 1.80%，第六年为 2.00%。

6、付息

(1) 年利息计算

年利息指可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B*i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转债持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转债票面总额；

i：指可转债的当年票面利率。

(2) 付息方式

1) 本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转债发行首日，即 2018 年 7 月 26 日（T 日）。

2) 付息日：每年的付息日为本次发行的可转债发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

转股年度有关利息和股利的归属等事项，由公司董事会根据相关法律法规及上海证券交易所的规定确定。

3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转债，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

4) 可转债持有人所获得利息收入的应付税项由可转债持有人承担。

7、转股期

本次发行的可转债转股期自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止。

8、转股价格的确定

本次发行的可转债初始转股价格为 9.38 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价。

其中，前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

9、转股价格的调整及计算方式

在本次发行之后，当公司因派送股票股利、转增股本、增发新股或配股、派送现金股利等情况（不包括因可转债转股而增加的股本），将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A*K)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A*k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A*k)/(1+n+k)$ 。

其中： $P1$ 为调整后转股价， $P0$ 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， A 为增发新股价或配股价， k 为增发新股或配股率， D 为每股派送现金股利。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登董事会决议公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日

为本次发行的可转债持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转债持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转债持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

10、转股价格向下修正条款

(1) 修正条件及修正幅度

在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 80% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有公司本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票交易均价较高者。同时，修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

(2) 修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间等。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。

若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行

11、转股时不足一股金额的处理方法

可转债持有人申请转换成的股份须是一股的整数倍。转股时不足转换为一股的可转债余额，公司将按照上海证券交易所等部门的有关规定，在可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转债的票面余额及其所对应的当期应计利息。

12、赎回条款

(1) 到期赎回条款

在本次发行的可转债期满后五个交易日内，公司将以本次发行的可转债的票面面值的 108%（含最后一期年度利息）的价格向投资者赎回全部未转股的可转债。

(2) 有条件赎回条款

在本次发行的可转债转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债：

1) 在本次发行的可转债转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

2) 当本次发行的可转债未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B*i*t/365$ 。

IA: 指当期应计利息；

B: 指本次发行的可转债持有人持有的将赎回的可转债票面总金额；

i: 指可转债当年票面利率；

t: 指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

13、回售条款

(1) 有条件回售条款

本次发行的可转债最后两个计息年度,如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的70%时,可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生送股票股利、转增股本、增发新股(不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形,则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算,在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况,则上述三十个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转债最后两个计息年度,可转债持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次,若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的,该计息年度不应再行使回售权,可转债持有人不能多次行使部分回售权。

(2) 附加回售条款

若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的事实情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化,根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的,可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加当期应计利息的价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后,可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售,本次附加回售申报期内不实施回售的,不应再行使附加回售权。

上述当期应计利息的计算公式为: $IA=B*i*t/365$

IA: 指当期应计利息;

B: 指本次发行的可转债持有人持有的将回售的可转债票面总金额;

i: 指可转债当年票面利率;

t: 指计息天数, 即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数 (算头不算尾)。

14、转股后的股利分配

因本次发行的可转债转股而增加的公司 A 股股票享有与原 A 股股票同等的权益, 在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东 (含因可转债转股形成的股东) 均参与当期股利分配, 享有同等权益。

15、发行方式及发行对象

本次发行可转债向在股权登记日 (2018 年 7 月 25 日, T-1 日) 收市后登记在册的公司原 A 股股东优先配售, 原股东优先配售后余额部分 (含原股东放弃优先配售部分) 采用网上向社会公众投资者通过上交所交易系统发售的方式进行, 认购金额不足 8.40 亿元的部分由保荐机构 (主承销商) 包销。

本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等 (国家法律、法规禁止者除外)。

16、向原股东配售的安排

原股东可优先配售的可转债数量为其在股权登记日 (2018 年 7 月 25 日, T-1 日) 收市后持有的中国结算上海分公司登记在册的发行人股份数量按每股配售 1.268 元面值可转债的比例计算可配售可转债金额, 再按 1,000 元/手的比例转换为手数, 每 1 手 (10 张) 为一个申购单位, 即每股配售 0.001268 手可转债。原股东可根据自身情况自行决定实际认购的可转债数量。

原股东优先配售之外的余额及原股东优先配售后部分上海证券交易所交易系统网上定价发行, 本次发行认购不足 8.40 亿元的部分由保荐机构 (主承销商) 余额包销。

17、债券持有人会议相关事项

(1) 本次可转债债券持有人的权利

- 1) 依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- 2) 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件将所持有的本次可转债转为公司股票；
- 3) 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件行使回售权；
- 4) 依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本次可转债；
- 5) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- 6) 依照其所持有的本次可转换公司债券数额享有约定利息；
- 7) 按约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- 8) 法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

(2) 可转债债券持有人的义务

- 1) 遵守公司发行可转债条款的相关规定；
- 2) 依其所认购的可转债数额缴纳认购资金；
- 3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- 4) 除法律、法规规定及《可转换公司债券募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付可转债的本金和利息；
- 5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转债持有人承担的其他义务。

(3) 债券持有人会议的召开情形

- 1) 公司拟变更《可转换公司债券募集说明书》的约定；
- 2) 公司未能按期支付本次可转债本息；
- 3) 公司发生减资（因股权激励回购股份及回购并注销部分限制性股票导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；

- 4) 担保人（如有）或者担保物（如有）发生重大变化；
- 5) 修订《债券持有人会议规则》；
- 6) 公司董事会书面提议召开债券持有人会议；
- 7) 单独或合计持有本次可转债 10% 以上未偿还债券面值的持有人书面提议召开债券持有人会议；
- 8) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；

根据法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、上海证券交易所及《债券持有人会议规则》的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

18、本次募集资金用途

本次公开发行可转换债券计划募集资金总额不超过 84,000 万元（含 84,000 万元），扣除发行费用后全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	募集资金使用额
1	邵阳市污泥集中处置工程BOT项目一期工程	15,946.57	10,000.00
2	贺州生活垃圾焚烧发电厂项目一期工程	26,154.00	13,200.00
3	和田生活垃圾焚烧PPP项目一期工程	55,446.06	40,000.00
4	泗洪生活垃圾焚烧发电厂项目一期工程	16,542.00	10,000.00
5	苏州溶剂厂污染场地治理项目	25,896.64	10,800.00
合计		139,985.27	84,000.00

在本次募集资金到位前，公司将使用自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。在募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入的募集资金额，不足部分由公司自筹资金解决。

公司将根据《募集资金管理制度》，将募集资金存放于公司募集资金存储的专项账户。

19、担保事项

本次可转债无担保。

20、本次发行可转债方案的有效期限

公司本次发行可转债方案的有效期限为十二个月，自发行方案通过股东大会审议之日起计算。

2018年7月6日，公司召开2018年第二次临时股东大会，审议通过了《关于延长公开发行可转换公司债券股东大会决议有效期的议案》，同意将公司2017年第一次临时股东大会关于本次可转债发行决议的有效期限延长12个月。

（十一）债券评级和担保情况

1、资信评级

公司聘请了上海新世纪资信评估投资服务有限公司对本次发行的可转债进行资信评级，新世纪资信给予公司本次发行的可转债主体信用等级为AA，评级展望为稳定，该级别反映了受评主体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；本期债券信用等级为AA。新世纪资信将在本次债券存续期内每年进行定期或不定期跟踪评级。

2、担保

本次可转债不提供担保。

（十二）债券持有人及债券持有人会议

1、债券持有人的权利与义务

（1）可转债债券持有人的权利：

① 依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

② 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件将所持有的本次可转债转为公司股票；

③ 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件行使回售权；

④ 依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本

次可转债；

- ⑤ 依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- ⑥ 依照法律、发行人公司章程的规定获得有关信息；
- ⑦ 按约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- ⑧ 法律、行政法规及发行人公司章程所赋予的其作为发行人债权人的其他权利。

(2) 可转债债券持有人的义务：

- ① 遵守发行人发行可转债条款的相关规定；
- ② 依其所认购的可转债数额缴纳认购资金；
- ③ 遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- ④ 除法律、法规规定及《可转换公司债券募集说明书》约定之外，不得要求发行人提前偿付可转债的本金和利息；
- ⑤ 法律、行政法规及发行人公司章程规定应当由可转债持有人承担的其他义务。

2、债券持有人会议的权限范围

(1) 当发行人提出变更本期《可转换公司债券募集说明书》约定的方案时，对是否同意发行人的建议作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意发行人不支付本期债券本息、变更本期债券利率和期限、取消《可转换公司债券募集说明书》中的赎回或回售条款；

(2) 当发行人未能按期支付可转债本息时，对是否同意相关解决方案作出决议，对是否委托质权人代理人通过诉讼等程序强制发行人和担保人（如有）偿还债券本息作出决议，对是否参与发行人的整顿、和解、重组或者破产的法律程序作出决议；

(3) 当发行人减资（因股权激励回购股份及回购并注销部分限制性股票导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产时，对是否接受发行人提出的

建议，以及行使债券持有人依法享有的权利方案作出决议；

(4) 当担保人（如有）或担保物（如有）发生重大不利变化时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

(5) 当发生对债券持有人权益有重大影响的事项时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议

(6) 在法律规定许可的范围内对本规则的修改作出决议；

(7) 法律、行政法规和规范性文件规定应当由债券持有人会议作出决议的。

3、债券持有人会议的召集

(1) 债券持有人会议由发行人董事会负责召集。公司董事会应在提出或收到提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。公司董事会应于会议召开 15 日前向全体债券持有人及有关出席对象发出。

(2) 存在下列事项之一的，应当召开债券持有人会议：

① 拟变更本次可转债募集说明书的约定；

② 公司不能按期支付本次可转债本息；

③ 公司发生减资（因股权激励回购股份及回购并注销部分限制性股票导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；

④ 担保人（如有）或者担保物（如有）发生重大变化；

⑤ 修订《债券持有人会议规则》；

⑥ 公司董事会书面提议召开债券持有人会议；

⑦ 单独或合计持有本次可转债 10% 以上未偿还债券面值的持有人书面提议召开债券持有人会议；

⑧ 其他对本次债券持有人权益有重大影响的事项；

⑨ 根据法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、本次可转债上市交易的证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

4、债券持有人会议出席人员

(1) 债券持有人可以亲自出席债券持有人会议并表决，也可以委托代理人代为出席并表决。

公司可以出席债券持有人会议，但无表决权。若债券持有人为持有公司 5% 以上股份的股东、或上述股东、公司及担保人（如有）的关联方，则该等债券持有人在债券持有人会议上可发表意见，但无表决权，并且其代表的本次可转债的张数在计算债券持有人会议决议是否获得通过时不计入有表决权的本次可转债张数。确定上述公司股东的股权登记日为债权登记日当日。

经会议主席同意，本次可转债的担保人（如有）或其他重要相关方可以参加债券持有人会议，并有权就相关事项进行说明，但无表决权。

(2) 债券持有人本人出席会议的，应出示本人身份证明文件和持有本次未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件，债券持有人法定代表人或负责人出席会议的，应出示本人身份证明文件、法定代表人或负责人资格的有效证明和持有本次未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。

委托代理人出席会议的，代理人应出示本人身份证明文件、被代理人（或其法定代表人、负责人）依法出具的授权委托书、被代理人身份证明文件、被代理人持有本次未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。

5、债券持有人会议的召开

(1) 债券持有人会议可以采取现场方式召开，也可以采取网络、通讯或其他方式召开。债券持有人通过上述方式参加会议的，视为出席。

(2) 债券持有人会议应由公司董事会委派出席会议的授权代表担任会议主席并主持。如公司董事会未能履行职责时，由出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）以所代表的本次债券表决权过半数选举产生一名债券持有人（或债券持有人代理人）担任会议主席并主持会议；如在该次会议开始后 1 小时内未能按前述规定共同推举出会议主持，则应当由出席该次会议的持有本次未偿还债券表决权总数最多的债券持有人（或其代理人）担任会议主席并主持会议。

6、债券持有人会议的表决、决议

(1) 向会议提交的每一议案应由与会的有权出席债券持有人会议的债券持有人或其正式委托的代理人投票表决。每一张未偿还的债券（面值为人民币 100 元）拥有一票表决权。

同一表决权只能选择现场、网络或其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准；

(2) 债券持有人会议采取记名方式进行投票表决；

(3) 除本规则另有规定外，债券持有人会议作出的决议，须经出席会议的二分之一以上有表决权的债券持有人（或债券持有人代理人）同意方为有效；

(4) 债券持有人会议决议自表决通过之日起生效，但其中需经有权机构批准的，经有权机构批准后方能生效。依照有关法律、法规、《可转换公司债券募集说明书》和本规则的规定，经表决通过的债券持有人会议决议对本次可转债全体债券持有人均有同等约束力；

(5) 债券持有人会议召集人应在债券持有人会议作出决议之日后 2 个交易日内将决议于监管部门指定的媒体上公告。

三、本次发行的有关当事人

（一）发行人

名称：北京高能时代环境技术股份有限公司

法定代表人：陈望明

住所：北京市海淀区地锦路 9 号院 13 号楼-1 至 4 层 101 内一层

电话：010-85782168

传真：010-88233169

联系人：郝海星

互联网网址：www.bgechina.cn

电子邮箱：stocks@bgechina.cn

（二）保荐机构（主承销商）

名称：平安证券股份有限公司

法定代表人：何之江

住所：深圳市福田区金田路 4036 号荣超大厦 16-20 层

电话：010-56800253

传真：010-59734978

保荐代表人：韩鹏、唐伟

项目协办人：刘劲

项目组其他成员：马宇轩、兰俊龙

（三）发行人律师

名称：北京德恒律师事务所

负责人：王丽

住所：北京市西城区金融大街 19 号富凯大厦 B 座 12 层

电话：010-52682888

传真：010-52682999

签字律师：赵永刚、黄丰

（五）审计机构

名称：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：胡少先

住所：浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 9 楼

电话：0571-88216700

传真：0571-88216999

签字注册会计师：李剑、魏五军、姜丰丰

（六）资信评级机构

名称：上海新世纪资信评估投资服务有限公司

法定代表人：朱荣恩

住所：上海市杨浦区控江路 1555 号 A 座 103 室 K-22

电话：021-63501349

传真：021-63500872

经办人：翁斯喆、朱侃

（七）股票登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼

电话：021-58708888

传真：021-58899400

（八）拟上市证券交易所

名称：上海证券交易所

住所：上海市浦东南路 528 号上海证券大厦

电话：021-68808888

传真：021-68804868

（九）保荐机构（主承销商）收款银行

名称： 平安银行深圳分行营业部

户名： 平安证券股份有限公司

账号： 19014528342687

第三节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的可转债时，除本募集说明书外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、本次募投项目实施的相关风险

为提高主营业务的规模化、产业化能力，全面提升公司的核心竞争力，本次公开发行可转换公司债券募集资金拟全部用于邵阳市污泥集中处置工程 BOT 项目一期工程、贺州生活垃圾焚烧发电厂项目一期工程、和田生活垃圾焚烧 PPP 项目一期工程、泗洪生活垃圾焚烧发电厂一期工程和苏州溶剂厂污染场地治理项目。上述募投项目中除苏州溶剂厂污染场地治理项目为 EPC 项目外，其余均为 BOT/PPP 项目，由于 BOT/PPP 项目建设周期长，且在项目建设期间内不能产生效益，因此，本次募投项目在短期内无法为公司带来经济效益。

3 个垃圾焚烧项目在实现并网发电并取得电费收入前，需与当地电力部门签署并网及售电协议。根据有关法规和项目工作计划，3 个垃圾焚烧项目可在满足相关条件后，依法签订并网及售电协议，但若由于相关政策发生变化或其他不可抗力因素，导致合同签署无法或延迟完成，将对 3 个垃圾焚烧项目的正常顺利运行产生一定影响。

此外，如果募集资金不能及时到位，市场环境变化或行业竞争加剧等外界因素影响，又或项目实时延期、项目实施过程中管理不善，都将影响项目的顺利实施，从而给募集资金投资项目的预期收益或对公司技术研发实力提升带来较大的影响。

二、行业监管和产业政策风险

环境治理行业是国家重点鼓励和扶持的行业。国家出台了《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《土壤污染防治行动计划》、《国家环境保护“十三五”规划》、《国务院印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》和

《工业绿色发展规划（2016-2020年）》等一系列宏观政策和产业政策，都大力扶持和鼓励该行业的发展。目前行业的发展并不存在重大不利的政策性因素，但是行业实施行政许可管理制度，且存在多部门联合审查和分领域监管的体制，审批环节较多，在一定程度上影响了行业内企业的发展。如果国家对相关领域的产业政策进行调整，将对公司未来的经营状况产生重大影响。

三、经营风险

（一）营业收入季节性波动的风险

公司客户通常采取项目预算管理制度，一般为当年年末或次年年初制订次年项目预算和投资计划，随后开始招标准备或对潜在供应商的考察、筛选工作。因此，公司通常上半年为技术方案交流、投标准备阶段。如果公司能够成功承接项目并顺利开工建设，则项目完工时间通常集中于下半年，因而公司的收入呈现较明显的季节性特征。此外，由于公司承接的项目不同规模和不同类型的项目执行周期不同，这使得各季度完成的项目数量、规模不同，相应影响了不同季度的营业收入确认。未来，随着公司市场开拓力度的不断加大，公司客户类别和承接的项目数量将不断增多，可以在一定程度上通过多个项目平滑收入的波动性，但是由于影响项目进度的因素不能完全消除，公司未来仍存在着收入季节性波动的风险。上述季节性因素对公司的生产组织管理和资金运营等方面提出了较高的要求，收入的季节性波动未来可能会对公司的生产组织管理和资金运营管理造成潜在风险。

（二）项目管理和质量风险

公司所承接工程项目包括方案设计、安装施工和服务支持等诸多环节，需要组装集成和安装，技术要求高、专业性强、周期长、质量要求严格，对公司管理人员的人员调配、进度把握及质量控制等方面提出了更高的要求。未来，随着公司业务量快速扩张和业务覆盖地理区域愈加广阔，可能需要在不同地区同时承建多个工程项目，若因公司管理不到位、操作不规范或技术运用不合理而导致人员短缺、施工进度不满足合同约定、工程项目质量出现隐患或事故等，进而使得项

目成本增加、工程项目不能及时得以验收、项目回款延后或项目质量保证金无法按期收回，从而影响公司业绩下滑，因而，公司存在项目管理和质量风险。

（三）延期、误工风险

业主在与公司签订合同之后，与之相关的材料和设备采购、项目实施、施工管理等工作将全部交由公司负责，公司则需要保证在合同约定的期限内完工并交付。由于项目实施环节多、技术操作难度高、施工周期较长，因此，在项目实施过程中，可能会出现设备、材料不能及时到位，土建承包方工程延误，天气恶劣等情况，导致工程进度无法按合同约定期限完成，从而存在不能按期交付的风险。

（四）经营规模扩大后的管理风险

随着公司的发展，公司资产规模和业务规模都将进一步扩大，这将对公司管理层经营管理能力提出更高的要求。若公司的生产管理、项目管理、销售管理、采购管理、异地子（分）公司管理等能力不能有效提高，组织模式和管理制度不能进一步健全和完善，可能将会引发相应的管理风险，并可能对公司的盈利能力造成不利影响。

（五）市场竞争风险

发行人最近三个会计年度的主营业务毛利率分别为 29.35%、27.43% 和 27.65%。随着国家对环保产业的继续大力支持，环保产业市场潜力巨大，对潜在竞争对手的吸引力较大，不排除在投资者进入本行业从而导致市场竞争加剧的风险。

此外，在与国内外大型环保企业的市场竞争中，若公司未来不能在工艺技术创新、产品成本控制、售后追踪服务等方面保持优势，公司面临的竞争风险也将进一步加大。

四、财务风险

（一）偿债风险

报告期各期末，发行人母公司资产负债率分别为 47.74%、59.53%、64.60% 和 66.61%，合并资产负债率分别为 43.31%、52.25%、58.46% 和 60.86%；发行人流动比率分别为 1.16、1.04、0.83 和 0.84，速动比率分别为 0.42、0.39、0.30 和 0.29，发行人资产负债率较略低于同行业可比上市公司，但呈逐年上升趋势，同时流动比率和速动比率也低于其他同行业上市公司，在一定程度上存在偿债风险。

（二）所得税税率变化的风险

发行人自身为高新技术企业，拥有高新技术企业证书，证书有效期内依法享受 15% 的所得税优惠税率。根据《高新技术企业认定管理办法》的相关规定：“高新技术企业资格自颁发证书之日起有效期为三年。企业应在期满前三个月内提出复审申请，不提出复审申请或复审不合格的，其高新技术企业资格到期自动失效”，如果发行人未能通过高新技术企业资格的复审，则所得税税率将由 15% 上升至 25%，会对发行人经营业绩造成一定影响。

（三）商誉减值风险

2016 年，公司通过增资方式收购了靖远宏达 50.98% 股份，增资成本 7,329.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 4,084.25 万元，差额 3,244.75 万元确认为商誉。靖远宏达 2016 年 7 月起纳入公司合并报表范围。

2016 年，公司通过增资方式收购了杭州新德 51.00% 股份，增资成本 7,000.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 5,208.83 万元，差额 1,791.17 万元确认为商誉。杭州新德 2016 年 9 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司通过受让老股方式获得宁波大地 51.00% 股权，收购对价 9,588.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 1,683.34 万元，差额 7,904.66 万元确认为商誉。宁波大地 2017 年 1 月起纳入公司合并报表范围。

2017年，公司以受让老股和增资方式收购阳新鹏富 51.00%的股份，支付总金额 16,830.00 万元的对价，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 4,454.10 万元，差额 12,375.90 万元确认为商誉。阳新鹏富 2017 年 1 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司通过增资方式收购了濮阳远大 50.98%股份，增资成本 52.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 7.35 万元，差额 44.65 万元确认为商誉。濮阳远大 2017 年 6 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司以受让老股和增资方式收购中色东方 51.00%股份，支付总金额 8,680.00 万元的对价，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 2,438.28 万元，差额 6,241.72 万元确认为商誉。中色东方 2017 年 10 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司通过受让老股方式获得了扬子化工 100.00%股份，收购对价 13,100.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 6,901.31 万元，差额 6,198.69 万元确认为商誉。扬子化工 2017 年 11 月起纳入公司合并报表范围。

根据《企业会计准则第 8 号-资产减值》的相关规定，因企业合并所形成的商誉，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试，若合并形成的资产未来经营情况恶化，则需要对减值进行确认从而影响发行人经营业绩。发行人存在未来商誉减值而影响发行人经营业绩的风险。

五、与可转债有关的风险

（一）本息兑付风险

在可转债的存续期内，公司需根据约定的可转债发行条款就可转债未转股部分偿付利息及兑付到期本金、并在触发回售条件时兑现投资者提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动有可能无法达到预期的收益，从而无法获得足够的资金，进而影响公司对可转债本息的按时足额兑付能力以及对投资者回售要求的承兑能力。

（二）发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，同时也会受宏观经济形势及政治、经济政策、投资者偏好和预期、投资项目预期收益等因素的影响。如果因公司股票价格走势低迷或可转债持有人的投资偏好等原因导致可转债未能在转股期内转股，公司必须对未转股的可转债偿还本息，将会相应增加公司的财务负担及资金压力。

（三）转股后每股收益、净资产收益率被摊薄的风险

本次公开发行可转债有助于公司扩大生产能力、增强盈利能力、提高抗风险能力。随着本次发行可转债募集资金的到位及顺利转股，公司的股本规模和净资产规模将相应增加，随着本次可转债募集资金投资项目的顺利建成、投产，募集资金投资项目的经济效益将在可转债存续期间逐步释放。因此，本次发行完成后，若投资者在转股期内转股，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，因此公司在转股期内将可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

公司控股股东、实际控制人、全体董事及高级管理人员对此已经作出相关承诺，并积极采取相应的措施，对可能产生摊薄的即期回报进行填补。

（四）利率风险

本次可转债采用固定利率。受国民经济总体运行状况、国家宏观经济政策以及国际环境变化的影响，市场利率存在波动的可能性。在债券存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。公司提醒投资者充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

（五）可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施及修正幅度存在不确定性风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，在本可转债存续期间，当公司股票出现在任意连续30个交易日中至少15个交易日的收盘价低于当期转股价格80%的情况，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会

会表决。

在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。

在本次发行的可转债存续期间，即使公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，修正幅度仍存在不确定性的风险。

（六）可转债未担保风险

根据《上市公司证券发行管理办法》第二十条规定，“公开发行可转换公司债券，应当提供担保，但最近一期未经审计的净资产不低于人民币十五亿的公司除外”。截至 2017 年 12 月 31 日，本公司经审计的归属于上市公司股东的净资产为 21.87 亿元，不低于 15 亿元，符合不设担保的条件，因此发行人未对本次可转债发行提供担保。如果本次可转债存续期间出现对发行人经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本次可转债可能因未设担保而增加兑付风险。

（七）可转债价格波动、甚至低于面值的风险

可转债作为衍生金融产品具有股票和债券的双重特性，其二级市场价格受到市场利率水平、票面利率、剩余年限、转股价格、上市公司股票价格、赎回条款及回售条款、投资者心理预期等诸多因素的影响。

可转债票面利率与可比公司债券的利率相比具有较大差异，可转换公司债券的票面利率通常要比可比公司债券的利率低，甚至低于同期银行存款利率。

可转债转股价格与正股价格（即可转债标的股票价格，也就是上市公司股票价格）相比也具有较大差异。本次可转债初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的收盘价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价，具体提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定，本

次可转债发行设置了转股价格向下修正条款，但在存续期内存在转股价格向下修正条款不实施及修正幅度存在不确定性风险。

因此，可转债价格波动情况较为复杂，甚至可能会出现异常波动或与其投资价值背离的现象，可转债价格波动甚至低于面值，从而可能使投资者面临一定的投资风险。

（八）信用评级变化的风险

新世纪资信对本次可转换公司债券进行了评级，信用等级为 AA。在本次债券存续期内，新世纪资信将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告，发行人无法保证其主体信用评级和本次可转换公司债券的信用评级在债券存续期内不会发生负面变化。若资信评级机构调低发行人的主体信用评级或本次可转换公司债券的信用评级，则可能对债券持有人的利益造成一定影响。

第四节 发行人基本情况

一、本次发行前公司股本总额及前十名股东的持股情况

截至 2018 年 6 月 30 日，公司总股本为 662,190,954 股，其中，有限售条件的流通股合计 7,813,908 股，占总股本的 1.18%；无限售条件的流通股合计 654,377,046 股，占总股本的 98.82%。

(一) 截至 2018 年 6 月 30 日，公司的股本结构如下：

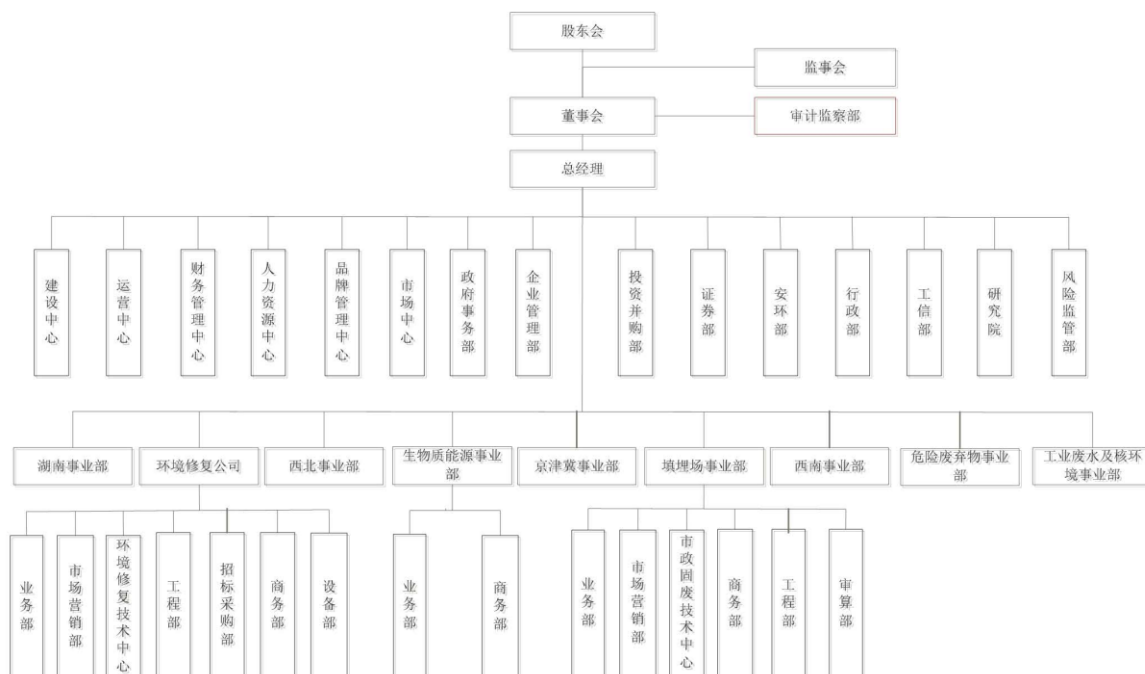
股份类型	持股数量（股）	持股比例（%）
一、有限售条件流通股	7,813,908	1.18
其中：国家持股	-	-
境内非国有法人持股	-	-
其他境内自然人持股	7,813,908	1.18
二、无限售条件的流通股	654,377,046	98.82
其中：人民币普通股	654,377,046	98.82
三、股份总数	662,190,954	100.00

(二) 截至 2018 年 6 月 30 日，公司前 10 名股东情况如下：

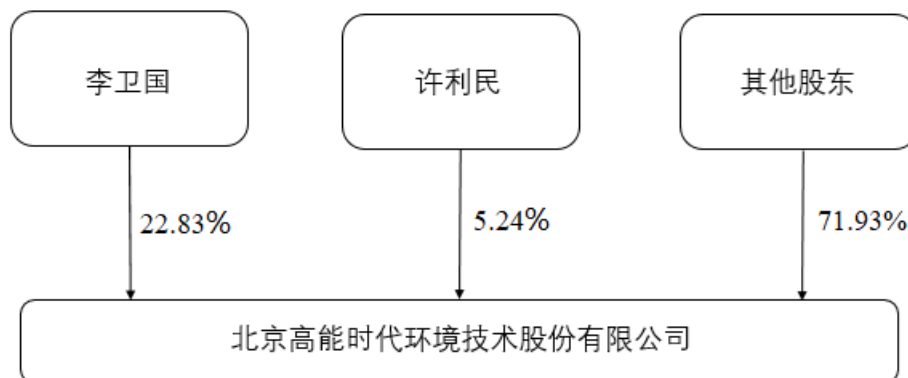
股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
李卫国	151,168,373	22.83
许利民	34,671,744	5.24
刘泽军	31,808,660	4.80
向锦明	22,979,840	3.47
钟佳富	22,627,943	3.42
李兴国	16,755,504	2.53
北京君联睿智创业投资中心（有限合伙）	8,950,029	1.35
陈望明	7,891,104	1.19
甄胜利	6,302,700	0.95
陈定海	6,256,000	0.94
合计	309,411,897	46.73

二、公司组织结构

(一) 组织结构图



(二) 股权结构图



三、重要权益投资情况

(一) 分公司基本情况

截至本募集说明书签署之日，发行人分公司情况如下：

序号	名称	成立时间	营业执照信用代码	营业场所	经营范围
1	深圳分公司	2013.01.30	914403000627486393	深圳市龙华新区龙华街道卫东龙商务大厦B座三层07.08单位	环境污染防治技术推广；环保产品的技术开发。
2	重庆分公司	2015.08.07	91500118352741240X	重庆市永川区松溉镇茅园村卷洞门村民小组	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；施工总承包；专业承包；销售黄金制品、白银制品。
3	昌都分公司	2016.03.17	91540300MA6T16NA47	西藏昌都市经济开发区A区	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；施工总承包；专业承包；投资及资产管理；销售黄金制品、白银制品、机械设备、汽车、市政顶管成套设备；汽车租赁（不含九座以上客车）。
4	尤溪分公司	2018.03.16	91350426MA31JBU407	福建省三明市尤溪县城关镇景鸿家园4栋0304室	环境污染防治技术推广；固体废物污染治理；水污染治理；环保产品技术开发；施工总承包；专业承包。
5	白银分公司	2018.06.11	91620402MA745F7C42	甘肃省白银市白银区北京路498号-2幢(18)2幢7-01	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；施工总承包；专业承包。(以上不含国家限制经营及需取得前置许可经营项目，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)
6	濮阳县分公司	2018.06.11	91410928MA45C2A62W	濮阳县八公桥镇赵黄寨村	环境污染防治技术推广，水污染治理，固体废物污染治理，环保产品的技术开发，施工总承包、专业承包。

(二) 主要控股、参股子公司基本情况

截至本募集说明书签署之日，发行人主要控股、参股子公司情况如下：

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
----	----	------	------	------

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
1	长春高能	100%	环境污染防治技术咨询, 环保产品的技术开发, 以自有资产进行投资及企业投资管理咨询, 工程专业承包、施工总承包(以上项目法律法规禁止的不得经营, 需经专项审批的项目未获批准之前不得经营)	全资子公司
2	长春高虹	100%	环境防治技术推广, 水污染治理, 固体废物污染治理, 固体废物焚烧发电, 环保产品的技术开发; 环境基础设施投资及资产管理	全资子公司
3	吉林高能	100%	环境污染防治技术咨询; 环保产品的技术开发; 以自有资产进行投资及企业投资管理咨询; 市政公用工程施工总承包叁级	全资子公司
4	鹤岗高能	100%	生物质能发电, 城市垃圾清运服务, 城市垃圾处理服务, 城市排泄物处理服务	全资子公司
5	新疆高能	100%	环境污染防治技术推广, 环保产品的技术开发, 环保工程施工, 环境基础设施投资及资产管理	全资子公司
6	兴国高能	100%	环境污染防治技术推广; 环保工程设计、施工	全资子公司
7	西藏蕴能	100%	环境污染防治技术推广及软硬件产品的销售; 水污染治理及防治技术推广及软硬件产品的销售; 固体废物污染治理及软硬件产品的销售; 环保产品的技术开发; 施工总承包; 专业承包	全资子公司
8	和田高能时代	100%	生物质能发电, 新能源电站的建设、维护	全资子公司
9	杭州京源	100%	与工业固体废弃物治理处置相关的技术开发、技术转让、技术咨询; 承接: 工业固体废弃物的污染治理工程、工业固体废弃物处置	全资子公司
10	北海高能	100%	环境污染防治技术推广, 环保产品的技术开发, 环保工程施工, 环境基础设施投资及资产管理(仅限于项目的投资不含项目的生产经营)	全资子公司
11	桂林高能	100%	环境污染防治技术推广, 环保产品的技术开发, 环保工程施工, 医疗废物及危险废物的收集、运输、处置及相关的技术服务, 环境基础设施投资及资产管理	全资子公司
12	贺州高能	100%	环境污染防治技术推广; 水污染治理; 固体废物污染治理(以上项目凭有效资质等级证书经营); 环保产品的技术开发; 环境基础设施投资及资产管理	全资子公司

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
13	邵阳高能	100%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；污泥处置和综合利用；环境基础设施投资及资产管理	全资子公司
14	灌南高能	100%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物治理；环保产品的技术开发；环境基础设施投资及资产管理；市政公用工程施工；房屋建筑工程施工；建筑安装工程施工	全资子公司
15	泗洪高能	100%	生活垃圾焚烧发电；垃圾处理技术研发；提供相关技术咨询和技术服务并提供城市生活垃圾的清扫、清运服务	全资子公司
16	珠海高能	100%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；环境基础设施投资及资产管理	全资子公司
17	榆林高能	100%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；废渣的运输、运营和综合利用；环保产品的技术开发；环境基础设施投资及资产管理	全资子公司
18	云南京源	100%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；环境基础设施投资及资产管理	全资子公司
19	临邑高能	100%	生活垃圾焚烧发电；垃圾处理技术研发、咨询服务；环境卫生管理	全资子公司
20	宁夏高能	100%	环境污染防治技术推广、水污染治理、固体废物污染治理、环保产品的技术开发；黄金制品、白银制品、机械设备、汽车、市政顶管成套设备的销售	全资子公司
21	冀州高能	100%	环境污染防治技术推广；水污染、污泥治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；市政工程承包；环保工程专业承包；环境基础设施投资及资产管理。（国家限制或禁止经营的除外）	全资子公司
22	濮阳高能	100%	生活垃圾焚烧发电；垃圾处理技术研发、咨询服务；城市生活垃圾的清扫、清运服务	全资子公司
23	鑫卓泰	100%	投资管理；资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）	全资子公司
24	香港高能	100%	实业投资、股权投资	全资子公司

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
25	高能修复	100%	专业承包；施工总承包；工程勘察设计；建设工程项目管理；固体废物污染治理；辐射污染治理；水污染治理；废气治理；大气污染治理；地质灾害治理；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；环境监测；工程和技术研究与试验发展；机械设备租赁	全资子公司
26	天津京源	100%	环境污染防治技术推广，环保工程、市政工程施工，企业管理咨询，企业形象策划，商务信息咨询，市场调查服务。	全资子公司
27	北京长源京湘	100%	技术推广；专业承包、施工总承包；企业管理咨询；企业策划；经济贸易咨询；市场调查。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	全资子公司
28	新沂高能	100%	垃圾发电；垃圾处理技术研发、咨询服务；环境卫生管理。（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）	全资子公司
29	重庆高能	100%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；从事建筑相关业务（取得相关行政许可后在许可范围内从事经营）。（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）	全资子公司
30	和田高能	94.73%	生物质能发电，新能源电站的建设、维护	控股子公司
31	鄂尔多斯高能	93%	许可经营项目：无一般经营项目：环境污染防治技术推广；水污染治理、固体废物污染治理；环保产品的技术开发；施工总承包；环境基础设施投资及资产管理	控股子公司
32	闻喜高能	80%	自来水供应、水污染治理及防治技术推广	控股子公司
33	新疆蕴能	75%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；施工总承包；专业承包；环境基础设施投资及资产管理；销售：黄金制品、白银制品、市政顶管成套设备；建筑工程用机械、环卫机械、汽车的租赁与销售	控股子公司
34	明水高能	75%	城市垃圾填埋服务，污水的处理	控股子公司
35	菏泽高能	66%	环境污染防治技术推广；固体废物污染治理；水污染治理；环保产品的技术开发；销售机械设备	控股子公司

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
36	新疆金源	65%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品技术开发；市政公用工程和矿山工程施工；建筑防水和机电设备安装；环保工程施工，环境基础设施投资及资产管理	控股子公司
37	株洲南方	55%	凭本企业资质证书从事环保工程设计及施工、市政工程施工、园林绿化工程施工、环境污染的检测；环保产品技术开发、环保设备制造、销售；环保设施投资及运营	控股子公司
38	靖远宏达	50.98%	黑色金属、有色金属、金属材料、化工产品（不含危险化学品）、农副产品（不含粮食）、建筑材料（不含木材）、日用百货批发零售；有色金属冶炼废渣综合利用加工销售	控股子公司
39	杭州新德	51%	医药废物、有机溶剂废物、精（蒸）馏残渣、废卤化有机溶剂、废有机溶剂的收集、贮存、利用；不带储存经营其他危险化学品：四甲基氢氧化铵、N,N-二异丙基乙胺（上述经营范围中涉及前置审批项目的，在批准的有效期限内方可经营）。合成香料精制及复配。废有机溶剂、有机溶剂废物处理技术的开发，经营进出口业务	控股子公司
40	宁波大地	51%	工业固体废弃物的焚烧、处置；废有机溶剂回收、处置；工业容器回收、清洗、租赁；工业企业保洁服务；环保处置设备租赁；化工环保相关技术服务及技术咨询；道路普通货运	控股子公司
41	阳新鹏富	51%	一般工业固废来源为铜冶炼、铅冶炼工业炉渣回收利用；含铜、镍电镀污泥、含铜废物、含镍废物、铜镍冶炼烟道灰回收利用的项目筹建（筹建期间不得从事生产经营活动）。金属矿产品、非金属矿产品购销	控股子公司
42	内蒙古清蓝	51%	危险废物收运、储存、干化、焚烧、稳定固化、填埋、综合利用以及相关工程设施建设技术咨询服务	控股子公司
43	濮阳远大	50.98%	环保工程技术咨询服务；环境污染治理咨询服务	控股子公司
44	岳阳高能	99%	水污染治理，大气污染治理，固体废物治理，危险废物治理，放射性废物治理，固体废物跨省转移（不含危险废物及国家法律法规禁止的项目），用作原料的废物进口（不含危险废物及国家法律法规禁止的项目），动物和动物产品无害化处理，垃圾无害化、资源化处理	控股子公司

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
45	永钜环保	55%	环境工程专业承包；环境工程施工总承包；环境工程勘探设计；环境建设工程项目管理；固体废物污染治理；水污染治理；废气治理；大气污染治理；地质灾害治理；环境工程的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、环境监测技术开发；机械设备租赁	控股子公司
46	凉山高能	100%	环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；污泥处置和综合利用；珠宝首饰、汽车、市政顶管成套设备；汽车租赁	全资子公司
47	中色东方	51%	金属材料、矿产品（不含特种矿产品）、化工产品（不含国家限制产品）加工及销售；建筑材料、通用机械、专用设备批发零售。	控股子公司
48	扬子化工	100%	销售：甲醇、乙醛、二甲醚、乙酸【(含量>80%)】、乙酸溶液【(10%<含量≤80%)】、丙酸、丙烯酸【稳定的】、丙酮、乙酸甲酯、苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯，1,4-二甲苯、萘、正丁醇、2-甲基-1-丙醇、正丁醛、异丁醛、润滑油（在危险化学品经营许可证核准的范围内经营，有效期经许可证为准）；工业废物开发利用项目的投资建设。	全资子公司
49	东莞莞邑	80%	研发、销售：固体废弃物处理设备、废水处理设备、环境污染处理专用药剂（不含危险化学品）、通用机械设备、电子产品、机电设备、电线、电缆、仪器仪表、五金交电；自有设备租赁；知识产权代理；环保、农业及新能源科技领域内的技术咨询、技术开发、技术转让与技术服务；污水处理及其再生利用、土壤、大气污染治理和地下水污染的治理服务；环境监测服务；销售：环保水性涂料（不含危险化学品）；防水工程、防腐工程、装修工程、保温工程施工；机电设备的安装、调试和维修；环保项目投资、实业投资、创业投资；投资咨询；企业管理咨询；市场营销策划；计算机软硬件及辅助设备的开发以及技术转让；货物与技术进出口。	控股子公司
50	乐山高能	90%	与工业固体废物、危险废弃物、医疗废弃物、市政污泥治理处置相关的技术开发、技术转让、技术咨询；承接：工业固体废物、危险废弃物、医疗废弃物、市政污泥的污染治理工程、工业固体废物、危险废弃物、医疗废弃物、市政污泥处置。工业固体废物、危险废弃物、医疗废弃物、市政污泥收运、储存、干化、焚烧、稳定固化、填埋、综合利用以及相关工程建设技术咨询服务。（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）	控股子公司

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
51	泰焱环境	85.11%	土壤环境污染防治服务,水环境污染防治服务,大气环境污染防治服务,环境科技专业领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询,环境工程专项设计,环保建设工程专业施工,环保机械设备设计、制造、租赁、批发、零售、进出口(不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理商品的,按国家有关规定办理)。【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】	控股子公司
52	贵州宏达	56.29%	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营;法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的,经审批机关批准后凭许可(审批)文件经营;法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的,市场主体自主选择经营。(有色金属废渣、废料、矿石、矿产品回收、加工、销售;货物进出口业务。)	控股子公司
53	山西高能	55%	建设工程:建设工程勘察、设计、环保工程;建设工程项目管理;固体废物污染治理;水污染治理;地质灾害治理;土壤修复;环保工程技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务;环保工程的检验检测;矿山开采区域生态环境恢复治理;机械设备(不含特种设备)租赁。	控股子公司
54	湟水高能	45%	环境工程技术推广应用;污泥、污水处理;市政工程	参股子公司
55	科领环保	24%	许可经营项目:无一般经营项目:一般工业固废、危险废物的收集、处理和安全处置,以及相关工程设施的投资建设和运营	参股子公司
56	源洁节能	14.70%	污水处理;水处理设备研发、生产、销售、安装等;水利工程施工;饮用纯净水生产与销售(须取得食品生产许可证后方可经营)	参股子公司
57	伏泰科技	11.79%	计算机软硬件及系统集成开发、销售,相关系统方案咨询,物流方案咨询;软件外包服务;通信器材销售;环境技术领域内的技术咨询、技术开发与服务;城市生活垃圾的清扫、收集、运输、处理服务;增值电信业务	参股子公司
58	源洁高能水务	49.00%	水污染治理工程及固体废物污染治理工程施工,环境污染防治技术推广	参股子公司
59	高锦铎晟	20%	实业投资,投资管理,投资咨询,资产管理,企业管理咨询(以上咨询不得从事经纪)	参股子公司

序号	名称	持股比例	经营范围	控制关系
60	光大高能环保	49%	危险废物运输、贮存处理处置及资源综合综合利用、危险废物处置服务（以上经营范围危险化学品除外）；研究开发工业废物处理处置技术；提供相关技术咨询及技术服务。（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）	参股子公司
61	中渝环保	24%	环保技术研发；环保咨询；环境污染治理（含污染土壤修复）；环境保护监测；生态监测；环境风险评估；环保设备生产与销售；工业排水项目运营及建设管理；城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输、处理（取得相关行政许可后在许可证核定事项内经营）；工业废弃物处理项目的运营管理；危险废弃物处理及回收利用（取得相关行政许可后在许可证核定的事项内经营）；货物及技术进出口（国家禁止或限制进出口的除外）；物联网技术的开发及应用；从事建筑相关业务（在取得相关行政许可后方可执业）。（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）	参股子公司
62	宁波磐霖	99.00%	股权投资及相关咨询服务	参股子公司 ¹
63	高环连晟	39%	投资管理，企业管理咨询，商务咨询（以上咨询不得从事经纪），人才咨询（不得从事人才中介、职业中介），企业形象策划，企业营销策划，会务服务，展示展览服务	参股子公司

截至本募集说明书签署之日，发行人下属企业均为依法设立、有效存续的企业法人或合伙企业，除发行人将所持宁波大地 5,796,150 元出资作为质押向宁波银行股份有限公司北京分行申请并购资金贷款外，发行人持有其他下属企业的出资不存在质押情形，亦不存在被司法冻结、查封或被采取其他司法强制措施等权利受限情形。

（三）报告期内注销、转让子公司情况

报告期内，发行人注销了原参股子公司广东海清环境技术有限公司、原控

¹ 发行人虽持有宁波磐霖 99.00% 股权，但发行人作为特殊合伙人，不能控制宁波磐霖的经营管理，故宁波磐霖为发行人的联营企业。

股子公司福建高能时代环境技术有限公司，转让了原参股子公司广东高能时代环境服务有限公司。

1、注销前，广东海清基本情况如下：

成立时间：2014年3月3日

注销日期：2016年7月4日

注册资本：10,000万元人民币

注册地址：珠海市横琴新区宝华路6号105室-289

主营业务：承接生活垃圾收集和分类、生活垃圾压缩转运、生活垃圾焚烧发电、生活垃圾填埋场、餐厨垃圾处理、污泥处理处置、危险废物（含医疗）处理、电子垃圾处理、垃圾渗沥液处理、沼气利用、环境修复和治理等废固及环保工程，机械炉排炉、各类流化床、热解炉、气化炉、污泥改性压滤机等环保设备的产、销售；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；固废投资及运营。

股权结构：高能环境持股 31%，珠海水务集团有限公司持股 30%，北京碧水源科技股份有限公司持股 29%、石艾帆 10%。

根据 2015 年 7 月 10 日经广东海清全体股东同意的股东会决议，鉴于公司经营两年未达到预期的经营效果，决定解散公司，实行普通清算。自 2015 年 7 月 10 日起广东海清停止了一切经营活动，开始进行清算。清算期自 2016 年 1 月 1 日至 2016 年 5 月 9 日。

2、注销前，福建高能基本情况如下：

成立时间：2016年12月9日

注销日期：2018年4月23日

注册资本：10,000万元人民币

注册地址：福建省福州市仓山区上渡街道通江路96号江南水都四期12#楼1层14店面-2

主营业务：环境污染防治技术的技术开发、技术推广、技术咨询及技术服务；水污染治理；固体废物污染治理；环保工程、园林绿化工程、市政工程的施工、设计、总承包、专业承包；道路清扫保洁；二次供水设施清洗、消毒服务；家政服务；黄金制品、白银制品、普通机械设备、环卫设备、绿化设备、清洁洗涤设备及用具的批发、代购代销。（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）

股权结构：高能环境持股 51%，郑炳荣 49%。

2017 年 6 月 21 日，发行人召开第三届董事会第十九次会议，审议通过了《关于注销子公司的议案》，拟注销福建高能时代环境技术有限公司；2018 年 4 月 23 日，本次注销完成工商变更手续。

3、转让前，广东高能基本情况如下：

成立时间：2012 年 5 月 28 日

注册资本：300 万元人民币

注册地址：广州市天河区龙怡路 117 号 804 房

主营业务：工程环保设施施工；环保技术推广服务；环保技术开发服务；环保技术咨询、交流服务；环保技术转让服务；环保设备批发；工程技术咨询服务；工程项目管理服务；货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；园林绿化工程服务；企业自有资金投资。

转让手续工商变更日期：2017 年 12 月 18 日

转让前，广东高能股东出资情况如下：

股东姓名或名称	认缴出资额（万元）	出资比例
雷雨田	84.00	28.00%
李元粟	48.00	16.00%
杨远君	28.80	9.60%
杨神义	24.00	8.00%
刘科余	19.20	6.40%
尉亚平	9.60	3.20%
潘志强	4.80	1.60%

股东姓名或名称	认缴出资额（万元）	出资比例
北京高能时代环境技术股份有限公司	81.60	27.20%
合计	300.00	100.00%

转让完成后，发行人不再参股广东高能股权。

2017年11月27日，发行人召开第三届董事会第二十七次会议，拟将对参股子公司广东高能时代环境服务有限公司的出资（占注册资本的27.20%）转让给其原股东雷雨田，转让后发行人不再参股该公司；2017年12月18日，本次转让完成工商变更手续。

四、公司控股股东和实际控制人的基本情况

（一）控股股东基本情况

截至本募集说明书签署之日，李卫国先生持有公司151,168,373股，持股比例为22.83%，为公司的控股股东和实际控制人。

李卫国先生，1965年出生，毕业于湖南农学院，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权，居民身份证号码为43012119650915****。1989年进入长沙县职业中专任教；1992年进入湖南省经济管理学院任教；1993年至1995年在湖南省统计局工作；1995年创办长沙长虹建筑防水工程有限公司；1998年至今任东方雨虹董事长；2001年至今任公司董事长，现兼任东方雨虹董事长、北京江南广德矿业投资有限公司执行董事、深圳凯尔汉湘实业有限公司执行董事、北京长阳京源科技有限公司执行董事及经理。2003年7月被评为北京十佳进京创业青年，2005年被评为北京市劳动模范，2012年被评为中关村十大年度人物，现为中国建筑防水协会会长。

（二）质押情况

截至本募集说明书签署之日，李卫国先生的股权质押情况如下：

序号	股东名称	质押股数 (万股)	质押方	质押式 回购	说明
----	------	--------------	-----	-----------	----

序号	股东名称	质押股数 (万股)	质押方	质押式 回购	说明
1	李卫国	2,230.00	国信证券	是	初始交易日为 2018 年 6 月 1 日， 到期回购日为 2019 年 2 月 28 日
2	李卫国	4,573.00	国信证券	是	初始交易日为 2018 年 6 月 21 日， 到期回购日为 2018 年 12 月 20 日
3	李卫国	1,980.00	国信证券	是	初始交易日为 2018 年 6 月 1 日， 到期回购日为 2019 年 2 月 28 日
4	李卫国	2,770.00	国信证券	是	初始交易日为 2018 年 6 月 21 日， 到期回购日为 2019 年 12 月 20 日

(三) 控股股东和实际控制人最近三年变化情况

公司控股股东和实际控制人最近三年未发生变化。

(四) 控股股东及实际控制人未来潜在变动情况

根据公司第三届董事会第十九次会议决议、2017 年第一次临时股东大会决议，本次发行的可转换公司债券向公司原股东实行优先配售。

本次发行前，控股股东、实际控制人李卫国先生持有发行人 151,168,373 股，持股比例为 22.83%。李卫国如行使优先认购权，认购本次发行可转换公司债券的 22.83%，在全部可转换公司债券转股后，李卫国持有高能环境的股份比例仍为 22.83%，李卫国仍然为发行人的控股股东、实际控制人；如李卫国不行使优先认购权，若按转股价 9.38 元计算，可转债全部转股后，李卫国的持股比例会下降 20.11%，在此情况下，李卫国仍是发行人的第一大股东，发行人第二大股东许利民持有发行人 34,671,744 股，如行使优先认购权则持股比例将为 5.24%，不行使优先认购权持股比例为 4.61%，李卫国仍是高能环境的第一大股东，因此李卫国对发行人仍处于相对控股地位。

因此，本次发行完成后，发行人控股股东和实际控制人不会发生变动。

五、公司主要业务和主要产品用途

（一）经营范围

高能环境经营范围为环境污染防治技术推广；水污染治理；固体废物污染治理；环保产品的技术开发；施工总承包；专业承包；投资及资产管理；销售黄金制品、白银制品、机械设备、汽车、市政顶管成套设备；汽车租赁（不含九座以上客车）。

（二）主营业务和主要产品

发行人是国内最早专业从事环境污染防治技术研究和应用的高新技术企业之一。目前发行人明确了以环境修复、城市环境和工业环境三大板块的业务结构，具体细分领域涵盖土壤修复、地下水修复、垃圾焚烧、危废、医废、工业固废、工业废水、污泥处置等，公司通过工程承包和投资运营等方式为政府和企业用户提供环境治理系统解决方案，致力于成为全球领先的环境系统服务提供商。

1、环境修复业务

环境修复业务是指依靠技术手段和工程措施的有效应用，阻止次生污染的发生或防止次生有害效应的产生，使正常的生态结构与功能得以维护或改善，实现污染土壤、场地、水体的修复，发行人环境修复业务板块涵盖土壤修复、矿山修复、地下水修复、重金属修复等多个领域。目前，发行人环境修复业务以土壤修复为重点。

2、城市环境业务

城市环境业务是以生活垃圾处理领域为重点，致力于探索垃圾全流程城市环境服务，提供从城市垃圾收集、储运、中转到最终处置的一体化服务。此外，发行人还提供城市供水、市政污水、医疗垃圾处置、市政污泥处置等系统环境服务。目前，发行人城市环境业务以垃圾焚烧为重点。

3、工业环境业务

工业环境业务是指为工业企业和工业园区在工业生产中因排放各类工业固废、废水所产生的环境污染问题提供的整体解决方案和系统环境服务。目前，发行人工业环境业务以危险废物无害化处置和资源化利用为重点。

表 1：发行人业务类型概况

业务类型	业务范围
环境修复	土壤修复、地下水污染防控与修复、流域治理、填埋场修复
城市环境	垃圾焚烧厂及配套填埋场、生活垃圾填埋场、城市供水及市政污水、污泥处置、
工业环境	危险废物处置以及医疗垃圾处置

六、目前业务所处行业的国内外基本情况

（一）行业主管部门、行业管理体制

1、行业主管部门及监管体系

（1）行业主管部门

我国对环境治理行业的监管包括行业管理和经营资质管理两个方面：

1) 环保部负责环境保护工作的统一监督管理，其主要职责为：建立健全环境保护基本制度；重大环境问题的统筹协调和监督管理；承担落实国家减排目标的责任；提出环境保护领域固定资产投资规模和方向、国家财政性资金安排的意见，按国务院规定权限，审批、核准国家规划内和年度计划规模内固定资产投资，并配合有关部门做好组织实施和监督工作；承担从源头上预防、控制环境污染和环境破坏的责任；负责环境污染防治的监督管理；指导、协调、监督生态保护工作；负责核安全和辐射安全的监督管理；负责环境监测和信息发布；开展环境保护科技工作，组织环境保护重大科学研究和技术工程示范，推动环境技术管理体系建设；开展环境保护国际合作交流，研究提出国际环境合作中有关问题的建议，组织协调有关环境保护国际条约的履约工作，参与处理涉外环境保护事务；组织、指导和协调环境保护宣传教育工作，制定并组织实施环境保护宣传教育纲要，开展生态文明建设和环境友好型社会建设的有关宣传教育工作，推动社

会公众和社会组织参与环境保护；承办国务院交办的其他事项。

2) 住建部负责对环保企业的经营领域和经营范围进行资质管理，其主要职责为：组织制定工程建设实施阶段的国家标准，制定和发布工程建设全国统一定额和行业标准；指导全国建筑活动，组织实施房屋和市政工程项目招投标活动的监督执法；拟订勘察设计、施工、建设监理的法规和规章并监督和指导实施；拟订工程建设、建筑业、勘察设计的行业发展战略、中长期规划、改革方案、产业政策、规章制度并监督执行等。

(2) 行业协会及其他组织

本行业的行业协会及其他组织主要为中国环境保护产业协会、中国城市环境卫生协会和其他与环境治理服务领域相关的行业协会组织。

1) 中国环境保护产业协会是环保行业内部管理机构，业务主管单位为环保部，主要职责为：制定行业规范及行业标准，建立行业自律性机制，提高行业整体素质，维护行业整体利益，参与行业管理等。

2) 中国城市环境卫生协会业务主管单位为住建部，主要职责为：参与制定国家城市环境卫生发展规划；开展行业发展及其技术经济政策研究；培育和规范市容和环境卫生市场；评估、审查和推广新技术、新产品、新工艺以及科研成果等。

3) 中国环境科学学会是国家一级学会，管理体制上实行国家环保部和中国科学技术协会双重领导，是我国环境学科最高学术团体和目前规模最大的环保科技社团组织。主要职责为：组织开展重大环境问题调查研究、科学论证，为制定环境保护发展战略、方针政策、规划计划提供咨询服务和技术信息支持；开展环境科学技术评价工作，接受委托，承担项目评估论证和科技成果鉴定；开展环境保护科技咨询和技术服务，促进环境科技成果推广，为企业的污染防治和环保产业发展提供中介服务。

4) 中国环境修复产业联盟是修复产业内多类型成员共同自愿发起的非营利环境修复产业组织，主要职责为：广泛团结国内外环境修复相关单位，共同探索我国环境修复产业的发展模式和策略，积极推动制定相关的行业规范、技术标准和产品标准，推动产业链上下游的沟通与战略合作，促进环境修复产业的技术创

新、交流与应用，实现产学研间的高度融合。

5) 中国土壤环境修复产业技术创新战略联盟是国内外行业内具有代表性的企事业单位组成，致力于成为整合行业内各方资源，推动行业规范化发展的平台组织，主要职责为政策、技术、项目信息共享；新技术、设备、新工程的专家评审；编撰市场行业调查报告；协助联盟成员单位申请示范项目；实现行业内的资源整合。

2、行业的主要法律法规及产业政策

(1) 行业主要法律、法规、标准

序号	法律法规名称	生效或发布日期	发布部门或文号
1	《中华人民共和国环境保护法》	2015.01.01	主席令第9号
2	《中华人民共和国建筑法》	2011.07.01	主席令第46号
3	《中华人民共和国环境影响评价法》	2016.09.01	主席令第77号
4	《中华人民共和国水污染防治法》	2008.06.01	主席令（2008）第87号
5	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）	2016.11.07	主席令第31号
6	国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	2016.03.18	国务院
7	《中华人民共和国履行〈关于持久性有机污染物（POPs）的斯德哥尔摩公约〉国家实施计划》	2007.04.14	国务院
8	《重金属污染综合防治“十二五”规划》	2014.11.10	国务院
9	《关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见的通知》	2015.05.19	国务院
10	《关于推行环境污染第三方治理的意见》	2015.01.14	国办发[2014]69号
11	《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》	2014.11.26	国发[2014]60号
12	土壤污染防治行动计划（“土十条”）	2016.05.31	国发[2016]31号
13	水污染防治行动计划（“水十条”）	2015.04.16	国发[2015]17号
14	《国家环境保护标准“十三五”发展规划》	2017.4.10	环科技[2017]49号

序号	法律法规名称	生效或发布日期	发布部门或文号
15	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	2011.10.17	国发[2011]35号
16	《全国地下水污染防治规划(2011—2020年)》	2011.10.10	国函[2011]119号
17	《关于在能源领域积极推广政府和社会资本合作模式的通知》	2016.03.31	国家能源局
18	《关于开展政府和社会资本合作的指导意见》	2014.12.02	发改投资[2014]2724号
19	《关于加强保障性安居工程配套基础设施建设中央预算内投资管理的通知》	2015.12.17	国家发改委、住房城乡建设部
20	《国家环境保护“十三五”科技发展规划》(征求意见稿)	2015.11.21	环保部
21	《建设用地土壤污染风险筛选指导值》(三次征求意见稿)	2016.03.10	环保部
22	《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》	2016.04.15	环保部
23	《污染地块土壤环境管理办法(试行)》	2016.12.27	环保部
24	《国家危险废物名录》	2016.06.14	环保部、国家发改委、公安部令第39号
25	《矿山地质环境恢复治理专项资金管理办法》	2013.03.27	财政部、国土资源部
26	《关于进一步做好政府与社会资本合作项目示范工作的通知》	2015.06.25	财政部
27	《关于印发PPP物有所值评价指引(试行)的通知》	2015.12.18	财政部
28	《关于财政资金注资政府投资基金支持产业发展的指导意见》	2015.12.26	财政部
29	《土壤污染防治专项资金管理办法》	2016.08.03	财政部、环保部
30	《关于政府和社会资本合作示范项目实施有关问题的通知》	2014.11.30	财政部
31	《耕地质量调查监测与评价方法》	2016.07.28	农业部[2016]2号
32	关于贯彻落实《土壤污染防治行动计划》的实施意见	2017.03.06	农业部
33	《生活垃圾处理技术指南》	2010.04.22	建城[2010]61号

(2) 国家标准和行业标准

序号	国家/行业标准名称	发布形式/文件编号
1	污染场地土壤修复技术导则	HJ 25.4-2014
2	建设项目环境影响评价技术导则总纲	HJ 2.1-2016
3	重金属污染场地土壤修复标准	DB43/T 1165-2016
4	污染场地修复后土壤再利用环境评估导则	DB11/T 1281-2015
5	生活垃圾焚烧污染控制标准	GB 28485-2014
6	生活垃圾焚烧处理能源消耗限额	DB 11/T 1234-2015
7	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ 610-2016
8	生态环境状况评价技术规范	HJ 192-2015
9	危险废物处置工程技术导则	HJ 2042-2014
10	生活垃圾卫生填埋场运行监管标准	CJJ/T 213-2016
11	污水综合排放标准	DB 31/199-2009
12	城市环境卫生设施规划规范	GB 50337-2003
13	环境卫生设施设置标准	CJJ 27-2012
14	化工建设项目环境保护设计规范	GB 50483-2009
15	钢铁工业环境保护设计规范	GB 50406-2007
16	核工业铀水冶厂尾矿库、尾渣库安全设计规范	GB 50520-2009
17	生活垃圾填埋场无害化评价标准	CJJ/T 107-2005
18	生活垃圾填埋场污染控制标准	GB 16889-2008
19	农村生活污染控制技术规范	HJ 574-2010
20	危险废物填埋污染控制标准	GB 18598-2001
21	危险废物贮存污染控制标准	GB 18597-2001
22	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准	GB 18599-2001
23	生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范	CJJ 113-2007
24	生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范	CJJ 133-2009
25	生活垃圾卫生填埋场封场技术规程	CJJ 112-2007
26	生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求	GB/T 18772-2008
27	生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程	CJJ 93-2011
28	生活垃圾渗沥液处理技术规范	CJJ 150-2010
29	生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）	HJ 564-2010

序号	国家/行业标准名称	发布形式/文件编号
30	垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜	CJ/T 234-2006
31	垃圾填埋场用线性低密度聚乙烯土工膜	CJ/T 276-2008
32	土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布	GB/T 17639-2008
33	垃圾填埋场用高密度聚乙烯管材	CJ/T 371-2011
34	土壤环境监测技术规范	HJ/T 166-2004
35	食用农产品产地环境质量评价标准	HJ 332-2006
36	地表水环境质量标准	GB 3838-2002
37	工业企业土壤环境质量风险评价基准	HJ/T 25-1999
38	建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类	HJ/T 394-2007
39	铬渣污染治理环境保护技术规范（暂行）	HJ/T 301-2007
40	展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）	HJ 350-2007
41	场地环境监测技术导则	HJ 25.2-2014
42	污染场地风险评估技术导则	HJ 25.3-2014
43	场地土壤环境风险评价筛选值	DB11/T 811-2011
44	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）	HJ 651-2013
45	场地环境调查技术导则	HJ 25.1-2014
46	危险废物鉴别标准	GB 5085.7-2007

（二）行业概述

环境治理行业是为环境污染控制与减排、污染清理以及废弃物处理等方面提供设备和服务的行业。具体细分领域包括固废处理、环境修复、水处理、大气治理等，发行人的主要业务包括环境修复业务板块的土壤修复、城市环境业务板块的垃圾焚烧和工业环境业务板块的危废处置三大业务。

1、土壤修复行业

（1）土壤修复行业基本情况

1) 土壤修复定义

土壤修复是指利用物理、化学和生物的方法转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物，使其浓度降低到可接受水平，或将有毒有害的污染物转化为无害物质

的技术措施。在土壤修复行业，已成功应用的土壤修复技术共 100 多种，技术原理主要包括降低污染物在环境中的可迁移性与生物可利用性和降低土壤中有害物质的浓度两种。

土壤修复重点主要可分为城市用地污染修复和农业耕地污染修复两类，其主要污染源为采矿、冶金、化工等工业企业排放的“三废”、化肥、农药、城乡生活废水等。

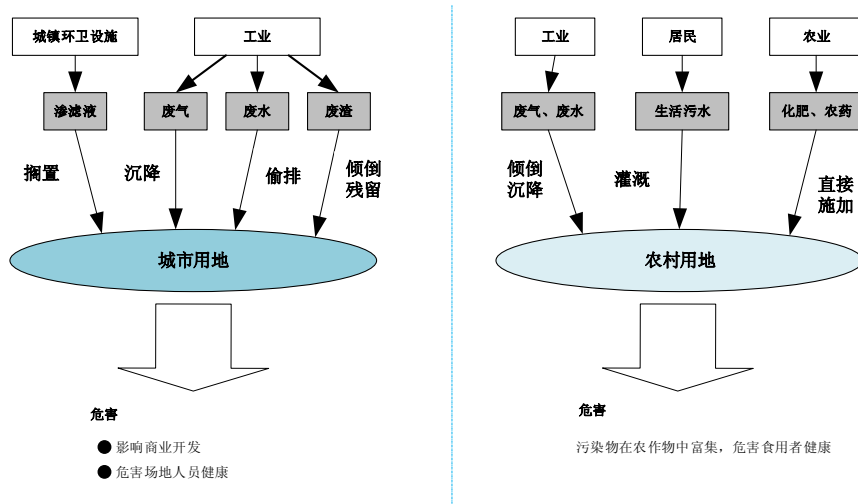


图 1：土壤污染种类、来源及危害

2) 土壤修复产业链

土壤修复产业上游为检测机构、修复用剂供应商及设备供应商；产业中游为污染场地修复企业及环保咨询机构；产业下游为污染场地所有者及环保主管单位。

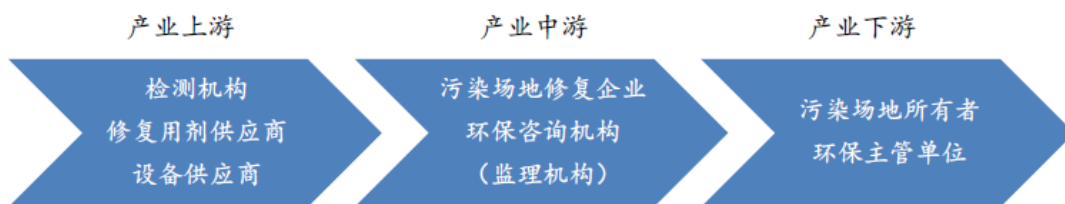


图 2：土壤修复产业链概况

3) 土壤修复治理

从土壤污染治理的大框架来看，可分为源头减量、污染防治、环境修复三个环节。其中，土壤修复产业的空间主要在环境修复环节，虽然责任主体为政府或

污染企业，但实施主体一般为专业的第三方环保工程公司。

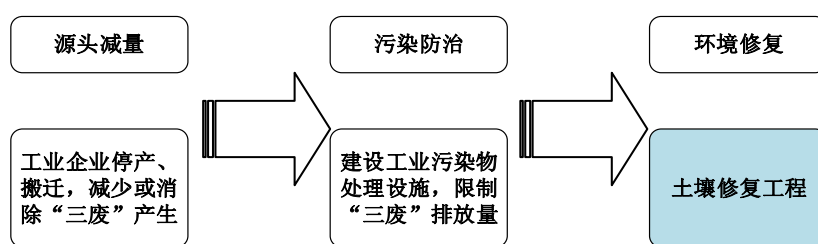


图 3: 土壤修复治理框架

4) 土壤修复模式

我国的土壤修复模式主要分为污染者付费模式、受益方付费模式、政府出资模式三大类。

(2) 发达国家发展概况

1) 已建立相对完善的土地污染防治体系

土地污染是一个世界性的环境问题，发达国家对此问题的研究较早，十九世纪七十年代，发达国家认识到土地污染的危害性并开始加速农业立法和制定土地保护相关法规。经过多年的实践，许多发达国家已建立了相对完善的土地污染防治体系。

美国：1980年12月，美国颁布《综合环境反应、赔偿与责任法》（又称《超级基金法》），填补了美国土壤污染防治的法律空白，同时创设了“超级基金”，首次用联邦资金保障在无法确定责任主体或责任主体无力承担污染场地治理费用时的土壤污染治理。拉夫运河事件不仅推动了美国在土壤污染立法方面的进步，也唤醒了国际社会对看不见的土壤污染的认识。

加拿大：加拿大联邦层面设立了加拿大环境部长理事会，制定了统一的技术指南，各省和地区也相应制定了各自的通用标准和基于场地的修复指南；1989年，制定了“国家污染场地修复计划”，包含土壤和水体环境质量标准指南；2005年，制定了“联邦污染场地行动计划”。

荷兰：荷兰是欧盟成员国中最先实施土壤保护专门立法的国家，1987年，《土壤保护法》生效，明确了历史性污染和新污染分别对待；2008年，《土壤质量法令》生效，建立了新的土壤质量标准框架。

日本：1970 年，制定了《农用地土壤污染防治法》；2002 年，制定了用于管理城市工业场地土壤污染的《土壤污染对策法》；2009 年，修订了《土壤污染对策法》。

2) 土壤修复是环保投资重点

从国外发达国家的经验来看，土壤修复是环保投资的重点，其占环保总产值的比例达到 30-50%，占 GDP 的比例在跃进阶段可以达到 0.7%，在成熟调整阶段可以达到 0.5%。对标海外，假设国内土壤修复市场占 GDP 的比例为 0.3%，按照中国 2016 年 GDP 67.67 万亿元测算，中国对应的土壤修复市场规模约为 2,000 亿元/年。

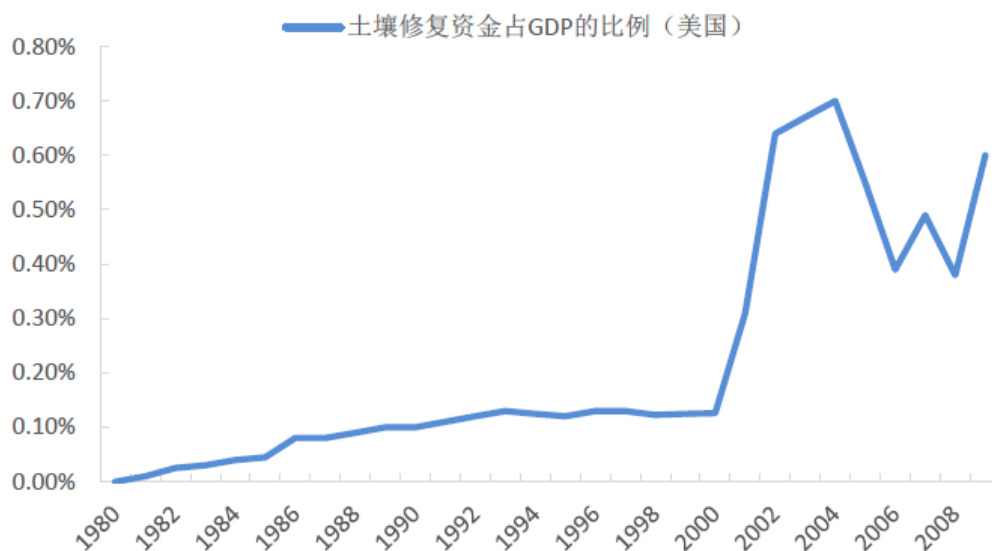


图 4：美国土壤修复资金占 GDP 比例情况²

3) 微生物和植物修复为现阶段主要探索方向

以欧美为代表，土壤修复模式大体分为 3 个阶段：第一阶段起步于 20 世纪 70 年代后期，形成了以挖掘填埋、固化、气提为主的物理、化学修复模式；第二阶段为 20 世纪 80 年代初，发展出了隔离、淋洗、氧化还原、热脱附模式；第三阶段为 20 世纪末本世纪初形成了以自然转移为主的微生物、植物修复模式。

4) 超级基金模式

超级基金模式，是由美国创立的首次明确用联邦资金保障在无法确定责任主

² 数据来源：中国产业信息网

体或责任主体无力承担污染场地治理费用时的土壤污染治理模式，同时，该模式具有无限期追诉权利。该模式授权美国环境保护局（USEPA）对全国污染场地进行管理，并可责令责任者对污染特别严重的场地进行修复；对于找不到责任者或责任者没有修复能力的，由超级基金来支付污染场地修复费用；对于不愿支付修复费用或当时尚未找到责任者的场地，可由超级基金预先支付污染场地修复费用，再由 USEPA 向责任者追讨。

根据美国环境保护署数据，截至 2016 年 8 月 23 日，环保署累计选定 1,774 处土壤污染地块作为国家重点清单，是超级基金的优先处理对象，其中 391 处已完成修复并从清单中删除，1,328 处仍处于修复或修复后的评估阶段（其中约 40% 正在修复，60% 已完成修复处于风险评估阶段），55 处尚处于提案阶段，超级基金已基本完成清单上 67% 的修复项目。

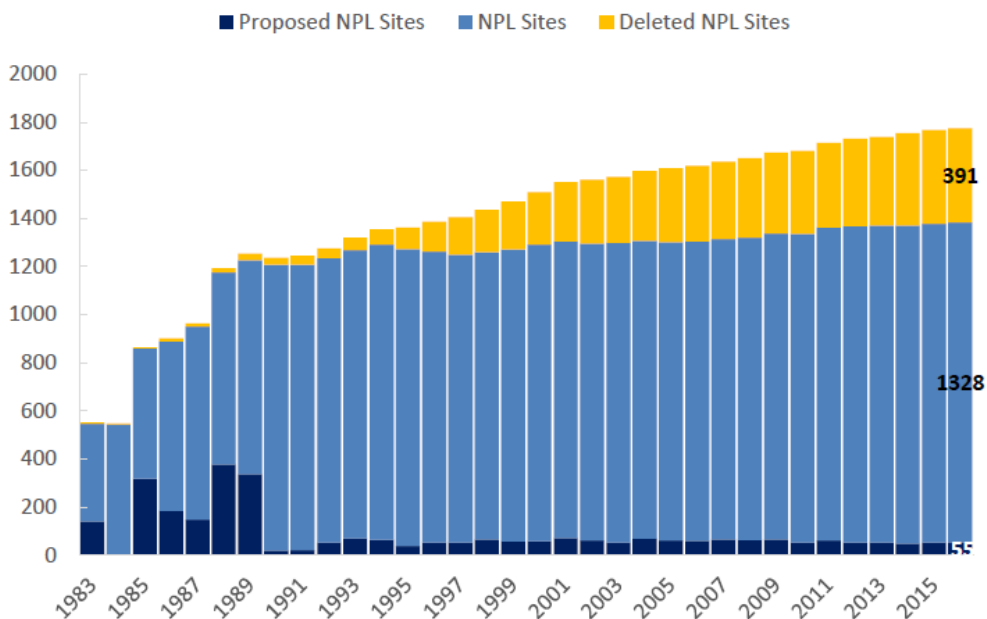


图 5：美国超级基金 NPL 污染地块修复状况³

（3）我国发展概况

1) 土壤污染范围超过 16%，以重金属等无机污染为主⁴

2014 年，环保部和国土资源部发布的《全国土壤污染状况调查公报》显示，我国土壤环境状况总体不容乐观，部分地区土壤污染较重，耕地土壤环境质量堪

³ 资料来源：美国环境保护署网站

⁴ 资料来源：《全国土壤污染状况调查公报》

忧，工矿业废弃地土壤环境问题突出。全国土壤总超标率为 16.1%，其中轻微、轻度、中度和重度污染点位比例分别为 11.2%、2.3%、1.5% 和 1.1%。不同土地利用类型中，耕地土壤污染最严重，超标率达 19.4%。

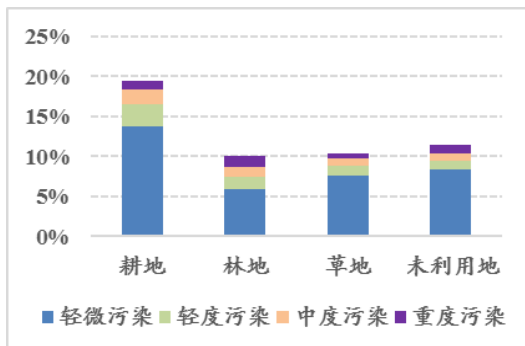


图 6：不同土地利用类型土壤的污染比例

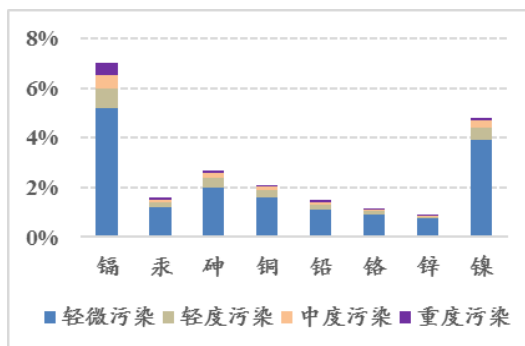


图 7：土地污染物超标状况

从污染分布情况看，南方土壤污染重于北方；长江三角洲、珠江三角洲、东北老工业基地等部分区域土壤污染问题较为突出，西南、中南地区土壤重金属超标范围较大；镉、汞、砷、铅 4 种无机污染物含量分布呈现从西北到东南、从东北到西南逐渐升高的态势。

2) 污染影响重大，治理需求迫切

2015 年 6 月，安徽省池州市东至县化工园污染灌溉水源使数千亩农田变成了荒地；2015 年 8 月，天津市滨海新区天津港的瑞海国际物流有限公司危险品仓库发生火灾爆炸事故，事故调查报告确定有 129 种化学物质参与了燃烧爆炸或者泄露扩散，给事故区地下水和土壤造成了不同程度的污染；2015 年 12 月，江苏长隆化工有限公司常州农药厂原厂区挖掘出约 1500 方受污染土壤；2016 年，江苏常州外国语学校搬迁新址，493 名学生先后被查出皮炎、血液指标异常等情况。上述土壤污染环境事件中，城市场地污染、耕地污染所造成的影响极其恶劣，治理需求十分迫切。

3) 技术趋于成熟，应用仍以稳定/固化技术为主

我国土壤修复主要包括有机污染修复和重金属污染修复。20 世纪 80 年代前，修复模式主要为物理修复，通过填埋、刮土、翻耕等简单处理措施，改善土壤微环境；20 世纪 90 年代，物理、化学和生物方法综合处理修复模式开始出现并逐步运用；21 世纪以来，联合修复成为主要修复模式，修复技术包括植物、微生

物、动物、土壤气提等。目前，稳定/固化、热脱附技术为主流修复技术。

4) 资金来源主要依靠政府

我国现阶段污染土壤修复的资金来源主要依靠政府，据相关统计，政府承担的修复资金占比达四分之三。资金来源过度依赖政府，没有稳定的支付体系及合理的盈利模式，在很大程度上制约着我国土壤修复产业的健康发展。

5) 行业项目数量快速增长，订单密集爆发

2015 年以来，土壤修复项目订单数量及订单金额均大幅增加⁵，呈现翻倍增长的态势，2016 年订单金额达到 62.85 亿元，较 2015 年增长了 195%。

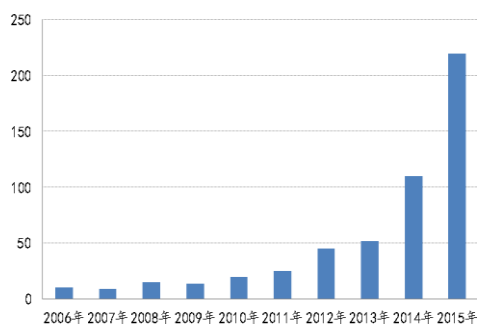


图 8：行业订单数量统计

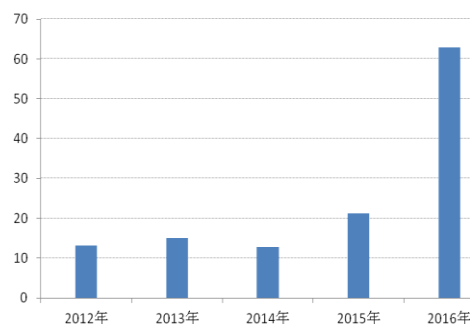


图 9：土壤修复合同签约额（亿元）

（4）行业特征

1) 周期性

根据行业生命周期理论，行业的生命周期主要包括五个发展阶段：研发期、导入期、成长期、成熟期、衰退期。目前，我国土壤修复行业处于成长期初级阶段。随着相关制度的日趋完善，法律法规的更加细化及可执行性的加强，环境治理行业将逐渐向法律驱动及政府引导为主的阶段过渡。

2) 区域性

土壤修复行业不存在明显的区域性，但由于各地区经济发展程度不同及国家政策导向，各地区表现差异较大。经济发达地区及国家重点支持的沿海地区，得益于环保意识的不断增强和产业导向的指引，环保投入较多，行业发展迅猛；而

⁵注：合同签约主要体现工程订单金额，并不包括项目前期设计、监理等细分市场。此类项目金额比较小，单个金额在 30-50 万左右

经济欠发达地区，受制于经济基础薄弱，环保投入较少，行业发展较为缓慢；此外，在能源或矿产资源富集地区，化工或冶炼产业相对集中，环保投入较多。

3) 季节性

土壤修复行业存在一定的季节性。土壤修复项目多由政府主导，依附政府决策机制，该类型项目普遍情况为上半年进行项目报批，下半年为项目建设阶段；此外，国内南方地区上半年雨季长，北方地区冬季气温低，均不利于工程施工。因此，通常在上半年，尤其是第一季度为淡季。

(5) 行业竞争格局

据最新统计，“土十条”后从事土壤修复相关业务的企业约 2,000 家。结合工程数量和合同金额分布情况，目前土壤修复市场竞争格局已经初步形成：以理工环科、高能环境、建工修复为代表的公司订单体量大，技术体系趋于完整，拿单能力强。根据各业主中标公告，对各主要公司 2013 年-2016 年订单规模估测，高能环境订单规模逐年增长，始终处于行业第一梯队。

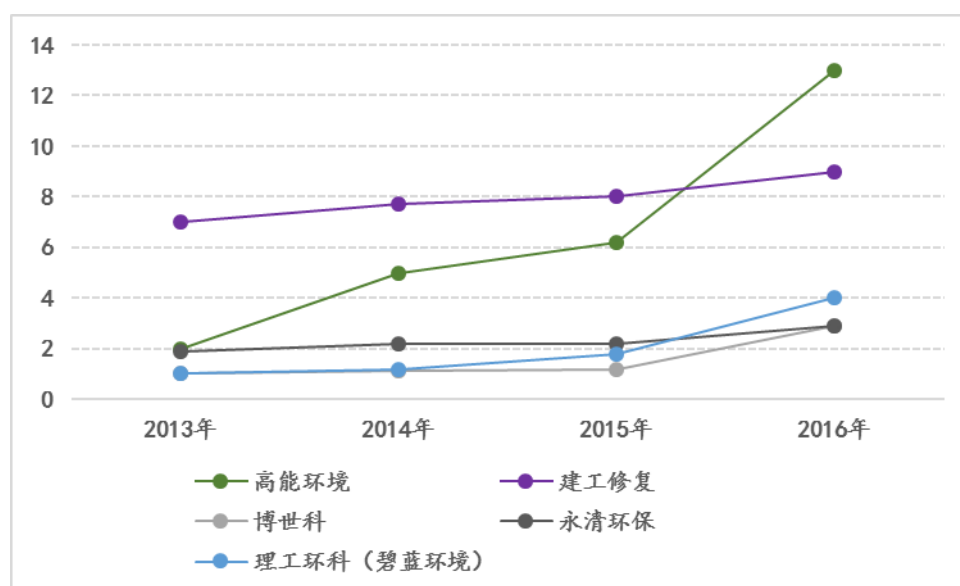


图 10: 各主要公司 2013 年-2016 年订单规模估测 (亿元)⁶

(6) 未来发展趋势

1) 政策落地将带动行业发展

政策趋严催生治理需求，配套政策落地带动行业规范，PPP 模式加速行业发

⁶ 资料来源：兴业证券土壤修复行业研究手册 30 问 30 答

展。“土十条”明确建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，严控不符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块进入用地程序，催生了污染土地再开发的治理需求；后续，随着“土十条”的配套政策出台以及 PPP 模式的快速推广，商业化开发的标准、流程将更加明确、监管也将更加清晰，修复+商业化开发的模式有望成为城市土壤修复的主流治理模式。

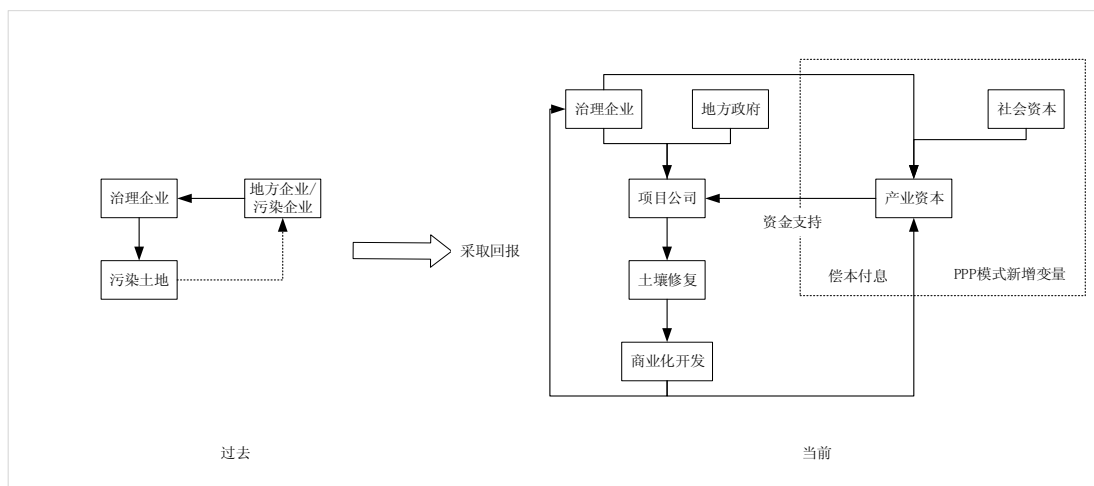
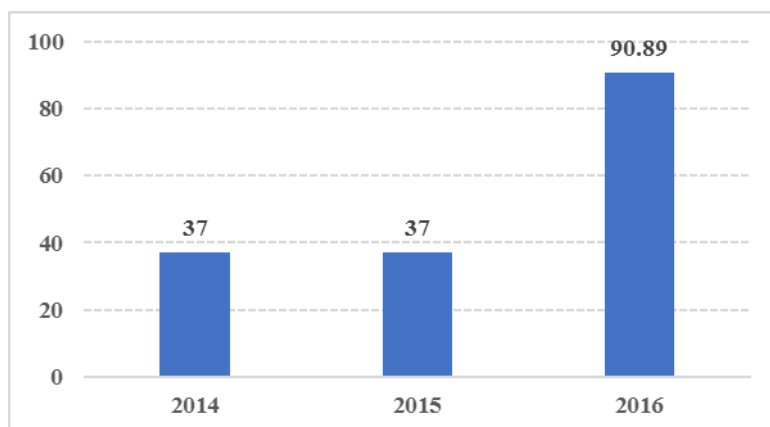


图 11：清晰商业模式将有助于通过 PPP 模式撬动社会资金进入修复市场⁷

2) 政府与社会资金双管齐下，市场迎来高速增长期

中央财政重金属污染防治专项资金设立于 2010 年，用于支持一大批重金属污染防治等项目。2016 年 7 月，国家出台《土壤污染防治专项资金管理办法》，提出“国家引导、地方为主、突出重点、以奖促治、强化绩效”的使用原则，专项资金采取因素法或项目法方式分配，每年具体分配方式由财政部商环保部综合考虑年度预算、资金使用效益、工作开展需求等因素确定，同时，中央政府大幅度提高专项资金预算数，2016 年专项资金达 90.89 亿元。产业调研显示，2016 年落实专项资金 50 亿元左右，其中，2016 年，已支出专项资金 20 亿元左右，因项目进度原因剩余 30 亿元左右专项资金将于 2017 年完成支付。2017 年，中央专项资金预计 100 亿元左右，如考虑 2016 年未支付完毕的专项资金，2017 年，预计专项资金合计将达 130 亿元左右，结合地方政府的配套资金，预计政府资金规模可达 240 亿元左右。若以上资金均落实到位，土壤修复市场将会迎来高速发展。

⁷ 资料来源：兴业证券土壤修复行业研究手册 30 问 30 答

图 12: 中央土壤污染防治专项资金规模⁸

3) 土壤修复市场空间巨大

未来土壤修复市场空间巨大，一方面，2016年“土十条”正式颁布，提出“到2020年，受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到90%以上。到2030年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上”，根据测算，2016-2020年土壤修复市场平均年增速（CAGR）可达180.7%，假设2016年市场产值为60亿元，土壤修复市场产值将会在2017-2020年迅猛增长；另一方面，美国土壤修复行业产值高峰时期，占环保产业总产值的比例达30%以上，我国目前土壤修复行业产值占比尚不足1%，可见我国土壤修复行业在生命周期所处的位置为成长期初级阶段，如按土壤修复行业达到生命周期峰值，即占环保产业总产值的比例达30%计算，我国土壤修复行业总产值将达万亿级。

表 2: “十三五”期间土壤修复市场空间测算

土壤类型	污染面积	修复单价 (万元)	修复总预算额 (亿元)
场地	2.5 (万块)	500.00	1,250.00
耕地	1,000 (万亩)	4.00	4,000.00
矿山	8 (万公顷)	15.00	120.00
合计	-	519.00	5,370.00

⁸ 资料来源：财政部预算司 <http://yss.mof.gov.cn/2016czys/>;

注：财政部《关于2016年中央对地方税收返还和转移支付预算的说明》中，土壤污染防治专项资金预算数为90.89亿元，比2015年执行数增加53.89亿元，增长145.6%。

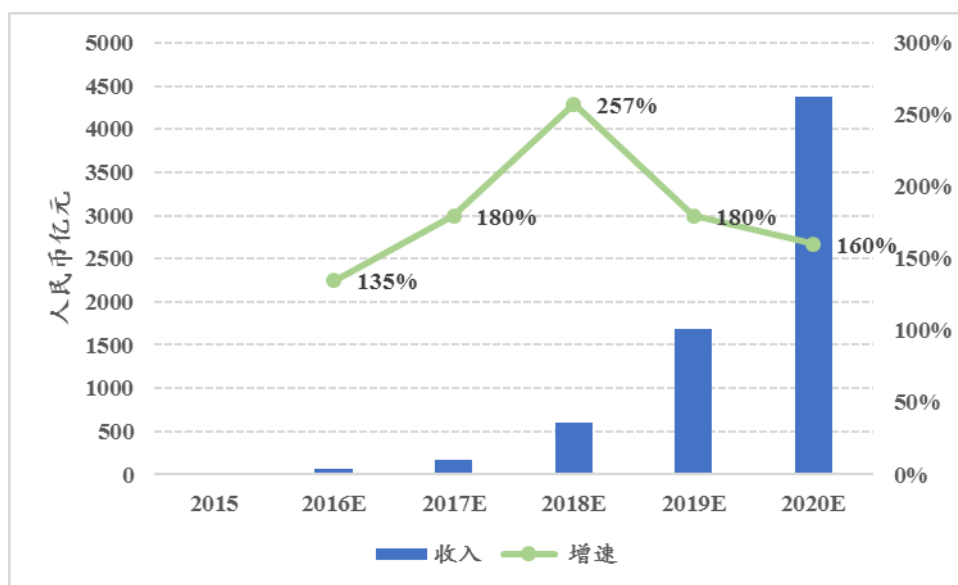


图 13: “十三五”期间土壤修复市场年产值及增速预测

2、危废处置行业

(1) 危废处置行业基本情况

1) 危险废物定义

危险废物是指列入《国家危险废物名录》或是根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定具有危险性的废物，具体指在操作、储存、运输、处理和处置不当时会对人体健康或环境带来重大威胁的废物，其危险特性体现在腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等几个方面，除固体废物外，半固态、液态危险废物在环境管理中通常也划入危险废物一类进行管理。相对于普通固体废弃物，危险废物不仅会对环境造成较大的影响，还会通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触等严重影响人体健康，长期危害包括重复接触导致的长期中毒、致癌等，危害性极大。

表 3: 危险废物的分类

序	危险废物种类	序号	危险废物种类
1	流出液、清洗水	7	树脂、油漆、生化污泥
2	废酸、废碱	8	有机化学品
3	重金属	9	杀虫剂农药类等持久性有机污染物 (POPs)
4	毒性无机物	10	多氯联苯 (PCB) 及其污染土壤类 (POPs)
5	活性废物、废催化剂	11	易腐蚀的、可生物降解的废物

序	危险废物种类	序号	危险废物种类
6	废溶剂、油、烃类	12	医院废物

2) 危废处置行业产业链

危废处置行业不隶属于某一行业领域，是一个跨行业、跨领域、跨地域，与其它行业相互交叉、相互渗透的综合性新兴行业。与该业务密切相关的上下游行业包括电镀、冶金、石化、水务等，其关联性主要表现在上下游行业的相互贯穿，即上游行业同是下游行业，充分体现出危废处置行业的循环经济特征。

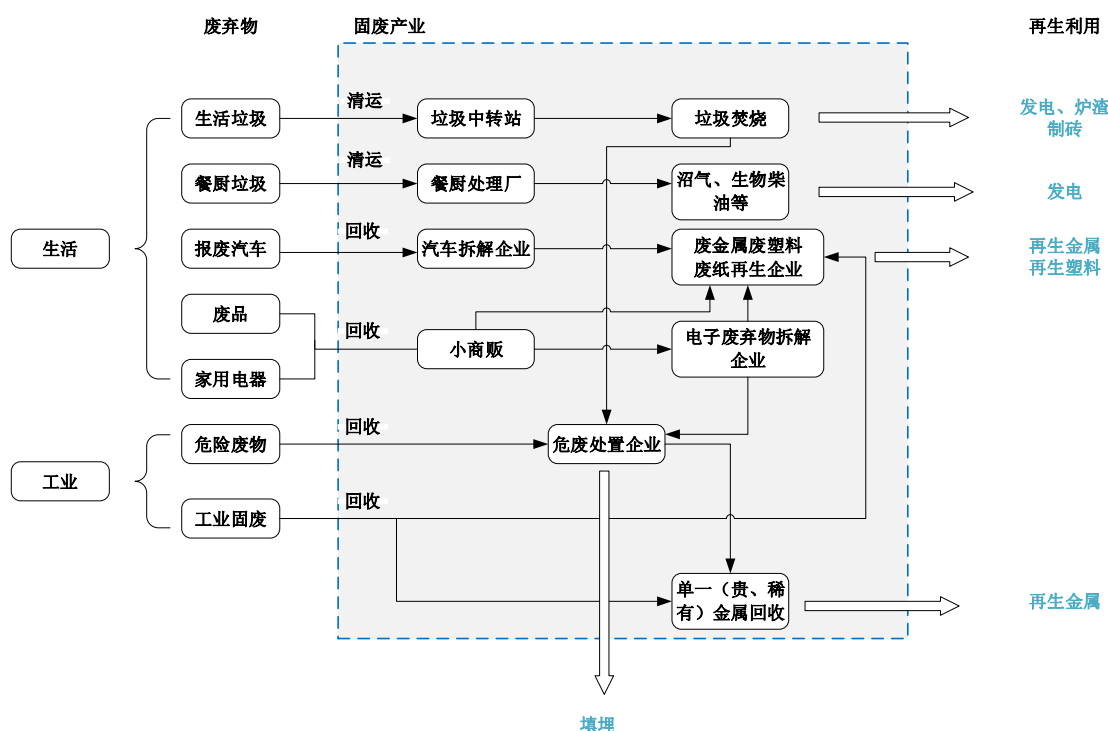


图 14: 危废处置行业产业链

(2) 发达国家危废处置行业概况

1) 危废技术途径转向焚烧

国外解决危险废物污染的技术途径主要有减量化、资源化、无害化 3 种。以美国为例，早年间根据性质特点对危险废物进行分类处理，对于有资源化价值的废弃物进行回收利用，大约 75% 的危险废物进行填埋处理，其余危险废弃物 10% 进行深井填埋，焚烧处理占 7% 左右；近年来，由于发达国家不断强化危险废物排放法规限制，加之土地资源的限制，迫使危险废物处理趋势逐渐从“填埋”转向“焚烧”。美国主要有有机危险废物焚烧效率达到 99.99%。北欧一些国家已实现危

险废物焚烧处理的工厂化、集团化，并正朝着大规模、区域性的方向发展。

2) 危废处置集中化、专业化

从全球危废处置行业发展趋势来看，欧美发达国家危废处置集中化、专业化已成常态。据前瞻网数据统计，欧盟危险废物由产生国运输到其他国家进行专业化无害化处置比例已由 1997 年的 5% 上升到目前的远超 15%。

(3) 我国危废处置行业现状

1) 危险废物产生量大，处置能力严重不足

我国工业危废处置行业整体表现为综合利用水平较高，无害化水平较低，不同细分行业表现又有所差异。相对来说，资源化利用具有能够回收资源价值，经济性较高的特点，同时，产生危废的企业还能通过出售危废获得收入，因此发展较快也较为充分。相反，无害化处置由于技术复杂、处理难度高，且会增加产生危废的企业成本，因此发展较为缓慢。环保局统计数据显示，2015 年我国工业危废产生量达到 4,220 万吨，同比增长 16.13%；综合利用处置率为 83.6%，同比增长 2.4%。

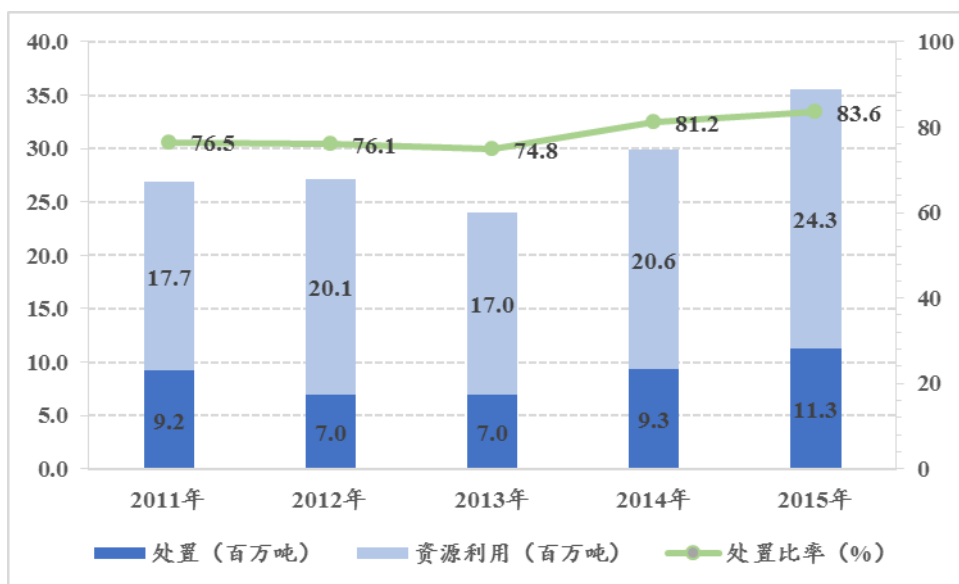


图 15: 2011 年-2015 年中国工业危险废物处理情况

2) 危废处置技术仍需改进

我国危险废物处置主要分为资源化和无害化两种途径。资源化主要是通过提

炼废物中的金属资源创造价值,而无害化处置则包含物化、焚烧和填埋三种方式。相比国外,国内的危废处置技术还比较落后,主要表现为处理设施运行不稳,导致处理能力达不到预期设计能力,或处理过程中产生二次污染。近年来,随着工业产品的技术更新,废物种类的扩充改变,新的危废处置技术不断涌现,危废处置行业发展步伐也逐渐加快,但资源化利用、无害化处置仍是大的发展方向。资源化利用是由处置企业向上游产废企业付费购买废物,再提炼出资源化产品出售;无害化处置则是处置企业根据政府指导价格向产废企业收费,通过物理、化学、生物、焚烧、固化稳定化等方式处理废物。其中,资源化利用的产品价格易受金属价格波动影响,无害化处置方式则供不应求,其盈利水平较高且近年来稳中有升。

3) 危废企业呈现“散、小、弱”特点

相对发达国家,中国危废市场起步较晚。行业发展初期,各地政府为尽快解决危废处置问题,未充分考虑申请危废处理资质企业的综合实力,导致目前存在许多处置能力偏低、技术管理实力相对偏弱企业。虽市场空间广阔,但处理企业相对分散,市场集中度低。根据对 2015 年江浙沪三地核准危废处理资质企业进行统计,浙江、江苏、上海的 CR4 分别为 35.79%、11.64%、53.88%,全国的 CR8 不到 10%。

(4) 危废处置行业特点

1) 特许经营制

危废处置项目通常采用特许经营的方式实施。为保障危废处置业务的顺利开展,政府部门授予具有资质的企业特许经营权,由其进行规范化处理。同时,政府对于企业的废物供应给予相应保障,并给予一定的资金扶持。

2) 危险废物收费处置

危险废物是工业企业生产过程中产生的具有危害性的固体废物,通常需要进行无害化安全处置。根据“谁污染、谁治理”的原则,产生危险废物的工业企业需要对危险废物的无害化安全处置承担费用。产生危险废物的企业须妥善贮存危险废物,并及时交由具备危险货物运输资质的单位运送至处理企业进行付费处理。危险废物产生、贮存、运输、处置过程中严格执行转移联单等制度,实行全过程

监督管理。

3) 周期性及季节性

危废处置行业具有一定的周期性，其与宏观经济走势基本保持一致。危险废物主要来源于工业企业，经济繁荣时，工业企业的开工率提高，危险废物的产生量增加，行业景气程度上升；反之亦然。此外，受春节假期影响，工业企业在第一季度的开工率略低，危险废物的产生量随之减少，危险废物企业也相应呈现出一定程度的季节性。

4) 区域性

危险废物处置行业的区域性特征较为明显，主要原因包括：危险废物的长途运输成本较高，存在一定的运输半径；危险废物适用集中处置和就近处置的原则，辖区内产生的危险废物原则上应就近送至当地危险废物处置企业集中处置。转移危险废物的，危险废物产生企业须按照国家有关规定申报危险废物转移计划，经批准后方可转移。

(5) 危废处置行业竞争情况

我国危废处置实施特许经营方式，危废处置企业高度分散，规模较大的公司不多。目前，东江环保、威立雅（中国）、新天地环境集团等大公司仅占我国总设计处理能力的 6.8%。不过，近年来，危废处置行业已经表现出明显的淘汰整合趋势，发行人目前取得核准的危废处置量为 30 万吨/年。

(6) 危废处置行业未来发展趋势

1) 工业危废处理行业整合潜力巨大

目前，全国 99% 的工业危废处理企业为民营企业，全国 1,600 多家危废处理企业平均处理规模仅为 3 万吨，大部分企业的技术、资金、研发能力弱，处理资质单一，行业呈现出显著的“散、小、弱”特点。我国危废省级行政区内处理居多，极少出现跨省处理情况，随着政策简化管理，具备资金、技术、规模优势的龙头企业将具有显著的行业整合能力，未来大型的跨区域危废处理企业有望诞生，市场整合潜力巨大。

2) 危废处理市场空间大

新《环保法》大幅提高了工业危废非法经营的违法成本，大幅提升了环境污染犯罪的惩罚力度。随着我国工业危废领域法制监管环境的不断改善，通过非正规途径处理的工业危废将大量减少，工业危废处理市场需求将得到进一步释放。

我国工业废物产生量持续保持较快增长，从行业供求关系上看，我国危废的处理能力远远不足。根据粗略统计，我国危废年产生量 1 亿吨左右 30% 左右需要无害化，目前我国危废经营规模 4,000 万吨左右，其中无害化占比尚未超过 10%，危废无害化处置能力稀缺，市场空间巨大。预计未来 3-5 年危废处理能力缺乏的局面仍将持续。

据各省市环保厅数据统计显示，全国持有危废处理许可证企业数近 1,600 家，核准经营规模约 4,900 万吨/年。全国平均供给水平，即危废产生量除以核准经营规模，约为 70%，但区域之间存在较大差异，低于 50% 的省份有 8 个，多为经济相对发达区域，危废产生量超过核准经营规模的省份有 6 个；2015 年我国工业危废产生量达到 4,220 万吨，同比增速达 16.13%。2016 年上半年，《土壤污染防治行动计划》、《国家危险废物名录（2016 年版）》等危险废物处理相关专项规划的相继颁布实施，进一步催生了危废处理行业发展机遇。预计我国未来 5 年危废产生量将保持 15% 的复合增长率，由 2015 年的 4,220 万吨增加至 2020 年的 8,488 万吨。按照危废处置平均价格 2200 元/吨测算，2015 年，危废处理产值 928.4 亿元，2016 年，危废处理产值过千亿，2020 年将达到 1,867 亿元，相较于 2015 年，增长翻倍。

表 4：工业废物产量及产值估计

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
产生量(万吨)	4,220.00	4,853.00	5,581.00	6,418.00	7,381.00	8,488.00
总产值(亿元)	928.40	1,067.66	1,227.81	1,411.98	1,623.78	1,867.34

3、垃圾焚烧行业

(1) 垃圾焚烧行业基本情况介绍

随着我国经济发展增速加快，生活垃圾产生量不断攀升，目前，每年产生的

城市垃圾约 1.7 亿吨，县城垃圾约 6,500 万吨。垃圾处理的主要方法有卫生填埋、堆肥和焚烧等。卫生填埋曾是我国垃圾处理的主要方法，其优点是建设投资成本较低、运营成本较低、技术成熟、对垃圾的要求较低，缺点是占用大量土地资源、渗滤液处理成本较高、渗漏风险大，易造成二次污染；垃圾堆肥是建立在垃圾分类收集的基础之上，我国的垃圾主要为混合垃圾，不适宜直接堆肥，因此该技术很难推广，相应企业数量也在不断减少；垃圾焚烧相较于前两种方式，能更有效的实现“减量化、资源化、无害化”，这也是各级政府重点推广该方式的重要因素。

（2）发达国家垃圾焚烧行业概况

1) 固废处理方式

美国的固废处理以填埋为主，垃圾填埋业务具有规模效应，单位处理成本随处理量增加而减少。日垃圾处理量 200 吨的填埋场，单位处理成本 38 美元/吨，日处理量 1,200 吨的填埋场，单位处理成本可降至 21 元/吨。通过切入环卫领域，终端处置企业可获得持续稳定的垃圾来源，降低处置运营成本和经营风险。拥有终端处置能力的环卫企业在参与环卫项目竞标时，具有更大的成本优势，竞争力较强。相对于行业内业务类型单一的企业，固废全产业链布局公司通过对收集、运输、处置环节垃圾流的全程控制，可建立显著竞争优势。

表 5：其他国家处理方法统计⁹

国家	填埋 (%)	焚烧 (%)	堆肥 (%)	其他 (%)
法国 (2002)	15	45	15	25
日本 (2002)	12	72.8	8.7	6.5
美国 (1996)	62	10	-	28
英国 (1993)	83	13	-	4
荷兰 (2000)	10	25	10	55
德国 (1993)	61	36	3	-

2) 收入构成

美国最大的 3 家环卫公司 Waste Management、Republic Services 和 Waste

⁹ 资料来源：20160404 环保行业周报-海绵城市持续加码，垃圾焚烧行业低估-看好

Connections 均为固废全产业链布局。垃圾焚烧产能占比与人口密度相关，人口密度较高的日本、台湾垃圾焚烧产能占比已经接近所有无害化产能的 80%。

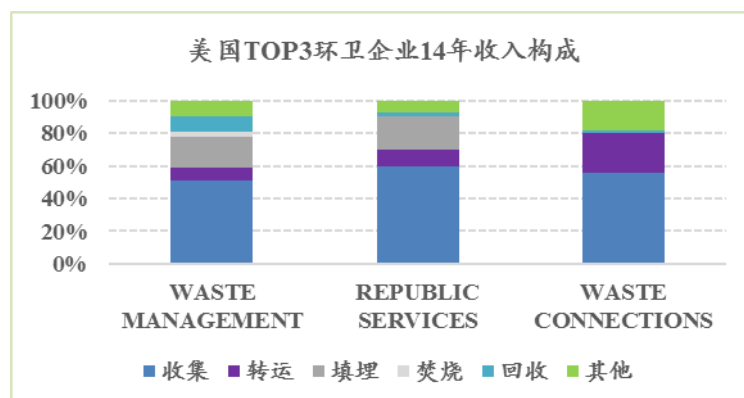


图 16: 美国 TOP3 环卫企业固废全产业链布局¹⁰

(3) 我国垃圾焚烧行业现状

1) “垃圾围城”现象普遍，垃圾产生增速快

历史上，由于环保意识薄弱，我国城镇周围历年累积的未经处理的生活垃圾已达 70 亿吨左右，占地 8 亿多平方米。

此外，随着国民经济发展和人口增加，我国生活垃圾产生量保持较快增长，2012 年，清运量已达 1.71 亿吨左右。2004 年起，中国超过美国成为世界上最大的生活垃圾产生国，预计至 2030 年，中国每年的垃圾产生量将达 5 亿吨左右。

表 6: 2011-2015 年中国生活垃圾清运量

单位：万吨

年份	城市	县城	合计
2011 年	16,395	6,734	23,138
2012 年	17,081	6,838	23,919

¹⁰ 数据来源：广发证券生活垃圾“十三五”规划解读：新增需求以焚烧为主，看好固废产业一体化
注：14 年 Waste Connections 运营填埋场 58 座，填埋与转运业务合并统计

2013 年	17,239	6,505	23,745
2014 年	17,860	6,657	24,517
2015 年	18,377	6,792	25,169

2) 生活垃圾无害化处理率逐年上升

我国城市生活垃圾处理行业起步于 20 世纪 90 年代后期，相对较晚。2000 年以后发展速度加快，垃圾处理市场持续扩容，年复合增长率 7.19%，无害化处理率也从 52.1% 增长至“十二五”末期的 90.21%。

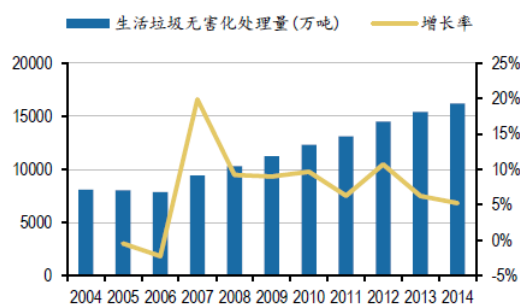


图 17: 全国近十年垃圾处理量（万吨）

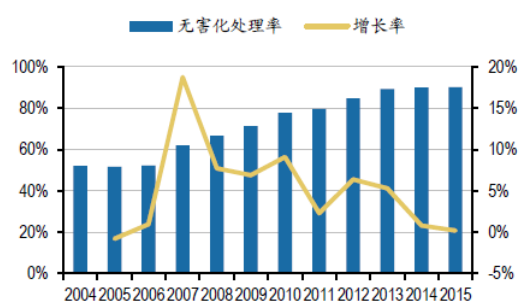


图 18: 全国近十年生活垃圾无害化处理率

3) 生活垃圾处置方式逐步向垃圾焚烧转化

垃圾焚烧无害化处理量近十年来保持两位数增长率的超高速增长，2004 年垃圾焚烧无害化处理量为 449 万吨，2014 年为 5,300 万吨，年复合增长率达 24.13%，而同期垃圾无害化处理总量的年复合增长率仅为 7.19%，垃圾焚烧无害化处理量增速已经远远高于垃圾处理总量，成为固废领域增速最快的子行业。

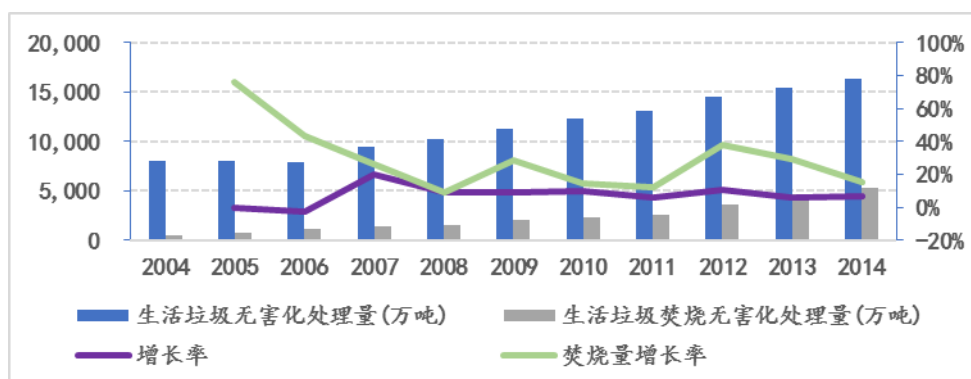


图 19: 焚烧处理量增速高于处理总量增速¹¹

4) 垃圾焚烧处理能力快速增长

根据国家统计局公布的数据, 全国垃圾焚烧处理能力已经从 2004 年的 1.7 万吨/日增长至 2014 年的 18.5 万吨/日, 年复合增长率达 23.08%。

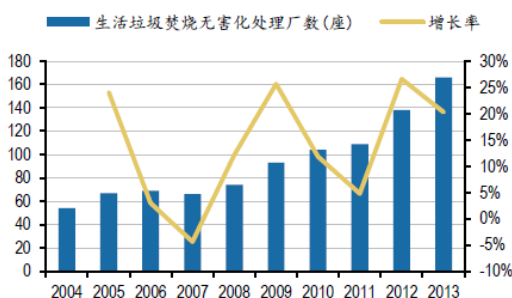


图 20: 生活垃圾焚烧无害化处理厂数 (座)

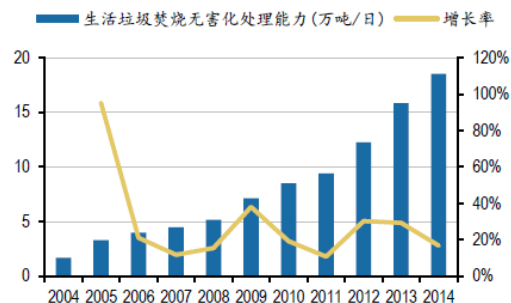


图 21: 生活垃圾焚烧无害化处理能力 (万吨/日)

日)

5) 焚烧处理标准高, 商业模式清晰

垃圾焚烧行业是环保产业中商业模式最清晰的子行业, 垃圾焚烧运营公司和政府签订 BOT 或 BOO 协议, 由其负责项目的投资、建设、运营, 收入的主要来源为政府垃圾处置费补贴和上网电费。从收入构成来看, 垃圾焚烧运营不仅可以从政府获取补贴, 还可以通过销售电力获得收入, 盈利保障性强。

(4) 垃圾焚烧行业特征

1) 周期性

作为城市管理公共设施, 垃圾焚烧行业没有明显的行业周期性, 宏观经济的起伏波动不会对本行业形成较大影响。

2) 区域性

我国幅员辽阔, 各地经济发展不平衡, 人民生活水平差别较大, 因此城市生活垃圾的成分各不相同, 各地区垃圾处理方式也有所差异。西部地区地广人稀, 垃圾处理方式以填埋为主; 东部地区土地资源紧缺, 垃圾处理方式以焚烧

¹¹ 数据来源: 国家统计局

为主。

3) 季节性

城市生活垃圾的产量不存在明显的季节性变化，而且，垃圾焚烧项目运营一般不受季节影响，所以垃圾焚烧行业不存在明显的季节性变化。

(5) 垃圾焚烧行业竞争情况

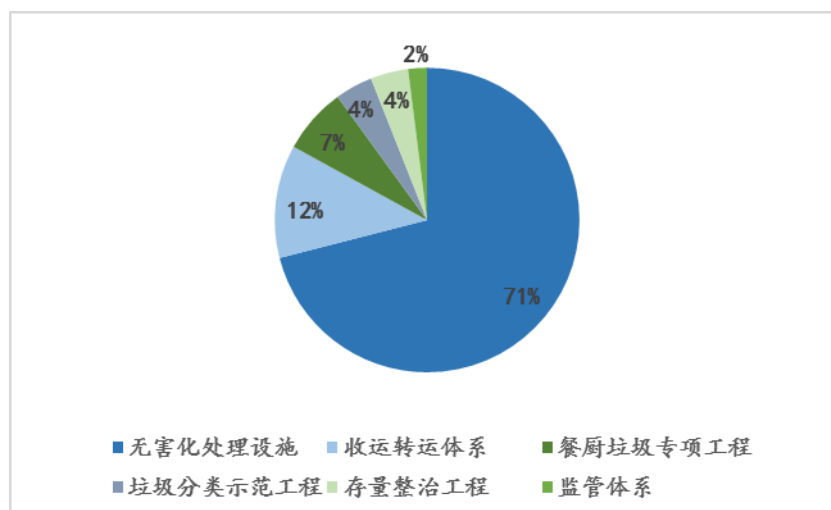
目前，垃圾焚烧行业集中度不高，各地方性小型垃圾焚烧厂较为普遍，通常一个县级市只能容纳一个垃圾焚烧发电厂，协议期通常为 25-30 年，最早进入该地区的企业将获得明显的先发优势，后续其他企业很难进入该地区。面对巨大的市场及日趋激烈的竞争，行业内各公司纷纷提升自身的技术及规模优势，在开拓新市场的同时，通过并购整合已有地区的垃圾焚烧发电项目，迅速做大做强成为趋势，资金实力雄厚的公司将在并购市场胜出，扩大市场占有率并形成集合效益，通过项目的高运营水平获得收益。

(6) 垃圾焚烧行业发展趋势

1) “政策持续加码”+“土地资源稀缺”，垃圾焚烧率先受益

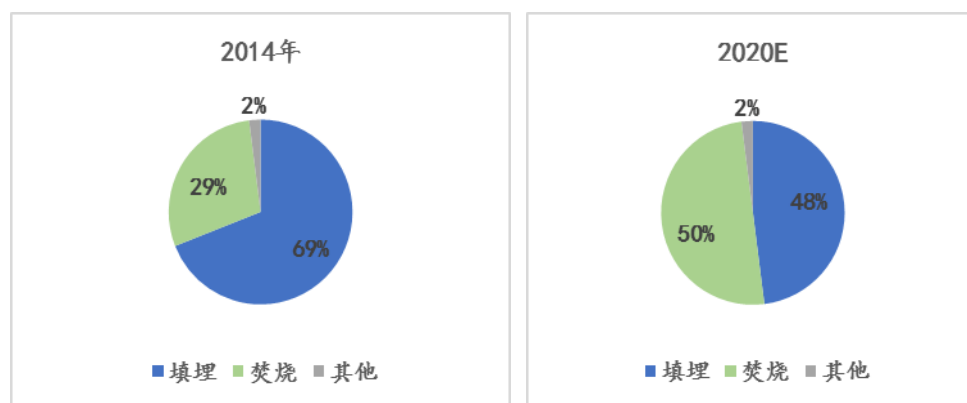
“十三五”规划提出具备条件的直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）要实现原生垃圾“零填埋”，鼓励垃圾焚烧的无害化处理方式；全国城镇生活垃圾焚烧处理设施能力占无害化处理总能力 50% 以上，其中东部地区达到 60% 以上。由于土地资源的稀缺性，填埋方式受到制约，垃圾填埋场将主要作为填埋焚烧残渣和应急使用，垃圾焚烧逐渐成为生活垃圾处理的主要方式。“十三五”期间新增生活垃圾无害化处理能力 49 万吨/日，垃圾焚烧无害化处理占比 50% 以上，意味着新增无害化处理产能中 80% 都为垃圾焚烧项目¹²，生活垃圾焚烧受益明显。

¹² 数据来源：“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划（征求意见稿）

图 22: “十三五”生活垃圾无害化处理设施投资占比高¹³

2) 垃圾焚烧为无害化处理主要手段

根据测算，2015 年垃圾焚烧日处理能力较 2010 年增加 163%，实际投资额超过 582 亿元，渗透率也提升至 35%。2006 年至 2015 年，垃圾焚烧日处理能力五年复合增长率分别为 27.98%和 21.29%，预计未来五年将保持在 17.21%。垃圾焚烧无害化处理量近十年年复合增长率达 24.13%，而同期垃圾无害化处理总量的年复合增长率仅为 7.19%，垃圾焚烧处理量增速已经远高于总体垃圾处理量，成为固废领域增速最快的子行业。

图 23: “十三五”新增无害化处理以焚烧为主¹⁴

3) 行业集中度逐步提升

¹³ 数据来源：“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划（征求意见稿）

¹⁴ 数据来源：“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划（征求意见稿）

垃圾焚烧行业以往粗放式增长阶段，具有渠道优势的国有企业获取项目能力较强，市场份额占比较高。未来国家推行 PPP 模式，引入社会资本进入公共设施服务领域，招投标过程的公开透明，有助于民营企业和国有企业公开竞争。近几年，民营企业通过自主研发逐渐实现核心设备乃至所有设备的国产化，运营成本大幅降低。未来三四线城市垃圾焚烧发电项目将逐渐增多，受限于财政收入规模，上述地区对成本更为敏感，因此，当地政府更倾向于选择具有成本优势的民营企业合作。此外，随着行业排放标准执行力度的逐步提高，未来并购整合将是行业的一大趋势。

4) 垃圾焚烧行业市场预测

以“十二五”规划目标为参考，预计“十三五”末，全国城市生活垃圾无害化处理率达到 95%，垃圾焚烧处理能力将达到无害化处理总能力 50%，到 2020 年，保守估计我国城镇生活垃圾焚烧无害化处理量将达到 1 亿吨，较 2015 年增长 4,310 万吨。

保守估算，2016 年起，我国垃圾焚烧发电行业的市场规模将突破 1,000 亿，2016 年至 2020 年，垃圾焚烧发电行业新增市场规模将近千亿元。

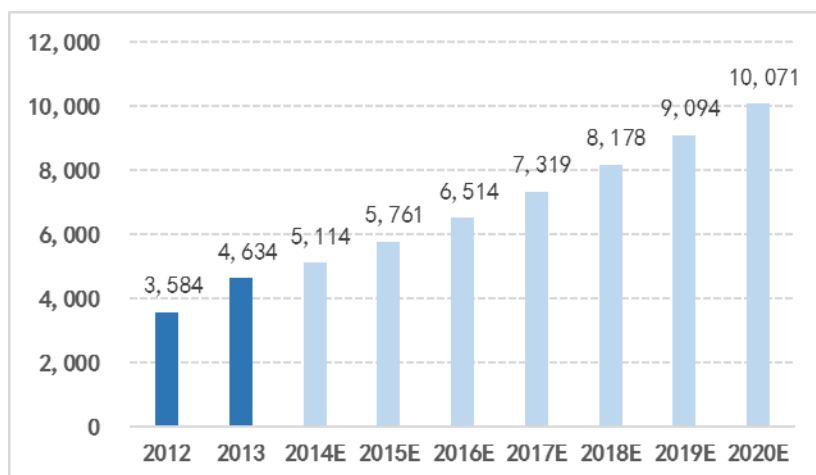


图 24：预测生活垃圾焚烧无害化处理量（万吨）

5) 发展静脉产业园是解决工业固废处理瓶颈重要途径之一

静脉产业是相对于动脉产业而提出的概念，动脉产业指开发利用自然资源形成的产业，而静脉产业指垃圾回收和再资源化利用的产业，又被称为“静脉经

济”或“第四产业”。静脉产业园指以静脉产业为主导的生态工业园，通过静脉产业尽可能把传统动脉产业的“资源—产品—废弃物”的线性经济模式，改造为“资源—产品—再生资源”的循环经济模式，实现生活和工业垃圾等固废和废水变废为宝、循环利用、以及协同处理。

静脉产业的实质就是运用循环经济，将垃圾过剩和资源短缺这两个当今社会经济发展遇到的两大难题有机协调起来，通过垃圾再循环和资源化利用变废为宝，最终使自然资源退居后备供应源的地位，自然生态系统真正进入良性循环的状态。

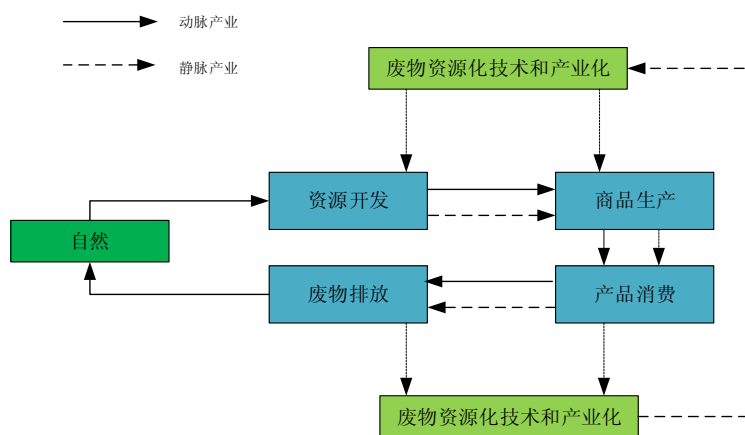


图 25：动脉产业与静脉产业

静脉产业园模式具有便于统一管理、统一经营的特点，有利于促进项目集约化、规模化经营，因此，该模式将逐步被城市环保主管部门或具有较大规模的工业园区所采纳。该模式下，项目承接方全面参与园区环保规划、报批、设计、融资、建设和运营管理等全产业链服务。静脉产业园一旦形成，将会成为循环经济的主力军和新的经济增长点。

（三）行业壁垒

1、技术壁垒

环境治理是一项系统工程，集成了环境科学、地质学、生态学、生物学、材料学、水文学、物理化学等学科技术，整体服务环节多，技术难度大。每一项环境治理都是非标准化产品，需要根据具体环境特点要求提供系统综合服务，即提供技术咨询、方案设计、材料选择、施工建设、建成运营和环境监测

等环节的综合服务，对企业长期经验积累、人才储备、试验设施、知识产权等多方面因素有较高要求，特别是在处理技术的应用和有效性方面，需要长期的经验积累以深刻认识废物价值及适用路线。随着环境问题越来越复杂，国家的环保标准和环保政策也不断提高和加强，行业外企业进入该行业的技术门槛越来越高。

环境治理行业是肩负重大社会责任的高技术行业，项目建成并投入使用后，如果发生次生污染将造成巨大经济损失，与之相关的整个工程项目将可能丧失原有设计功能，甚至酿成环境灾难。企业是否掌握了从事相关工程项目的专利或专有技术，是否具备了将技术、装备进行产业化的成熟工艺，能否根据不同的污染物、不同的行业特点、不同的污染程度、不同的地质和地形条件提供系统方案，是其能否参与市场竞争并获得成功的重要因素。

2、工程业绩壁垒

环境治理行业是一个对从业经验和历史业绩要求较高的行业，在行业管理体制、产业政策、客户群体、市场竞争状况等诸多方面都具有不同于其他行业的特点。该业务类型属于非标准化项目，鉴于工程设计、施工的复杂性和在环境治理系统中的核心作用，业主通常会在具备同等资质的服务商中选择项目经验更丰富、有可参考历史业绩、市场口碑良好的专业企业进行合作。在项目招标时，发包方一般要求投标人近三年从事过一定规模的同类项目，且具有良好的运行记录，并以此作为投标条件之一，尤其是大型项目招标，业主甚至将投标人已成功实施的重大项目业绩作为评价其能力的首要因素。新进入企业由于缺乏相应的业绩和行业经验支撑，在竞标时一般不具备优势。此外，行业监管部门在资质申报和管理方面，也对项目业绩有明确的要求，高效、低成本地完成修复是对企业的技术运用、整合以及项目设计能力的极大考验，因此既往的项目业绩是进入本行业的主要壁垒之一。

3、资质壁垒

业主在招标环境治理项目时一般会根据自身项目特点，按照政府相关部门颁布的标准，设定设计和施工资质条件。按照资质管理的相关规定，取得较高等级的资质需要在注册资本、项目经验、人员数量、技术装备等方面满足相应

要求，新进入者往往需要经过较长时间的积累后才能获得较高资质。

4、资金壁垒

根据行业特点，在危废处置、垃圾焚烧业务中主要采用 BOT、TOT、PPP 等模式执行项目，自有资金的充裕度是考量公司获取订单能力的核心要素，自身现金流较差的企业往往无力承接大额订单。土壤修复业务资金主要是中央资金直接拨付和地方政府资金，社会资本投入严重不足，同时土壤修复行业周转率水平相较其他行业偏低、回款周期较长，也要求公司具备一定的资金实力。

（四）影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）行业政策逐步落地

2015 年 1 月 1 日，修订后的《环境保护法》正式实施，对环境规划、环境标准、环境监测、环评、生态补偿、排污许可等基本制度作出了规定，完善了环境保护基本制度，强化了政府和企业的环保责任。新环保法的贯彻实施，对于保护和改善环境，防止污染和其他公害，具有十分重要的意义。

2015 年 1 月 14 日，国务院办公厅印发《关于推行环境污染第三方治理的意见》。该文件指出，环境污染第三方治理是推进环保设施建设和运营专业化、产业化的重要途径，是促进环境服务业发展的有效措施，要以环境公用设施、工业园区等领域为重点，以市场化、专业化、产业化为导向，营造有利的市场和政策环境，改进政府管理和服务，健全第三方治理市场，不断提升我国污染治理水平。

2016 年 5 月 28 日，《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）正式发布，行动计划要求，到 2020 年，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。随着产业政策扶持和倾斜，土壤修复行业未来将迎来持续发展阶段。

2016 年 11 月 29 日，国务院印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的

通知，在备受瞩目的战略性新兴产业构建过程中，节能环保行业被列为七个战略性新兴产业之一，环保行业地位得以大大提升。通知中明确要加快发展先进环保产业，大力推进实施水、大气、土壤污染防治行动计划，推动区域与流域污染防治整体联动，海陆统筹深入推进主要污染物减排，促进环保装备产业发展，推动主要污染物监测防治技术装备能力提升，加强先进适用环保技术装备推广应用和集成创新，积极推广应用先进环保产品，促进环境服务业发展，全面提升环保产业发展水平。到 2020 年，先进环保产业产值规模力争超过 2 万亿元。

（2）绿色环保意识和企业社会责任意识逐步提高

自改革开放以来，我国经济一直保持着快速发展的良好态势。随着工业生产和日常生活中产生的大量废物的无序排放，一系列环境污染问题便显露出来。环境污染问题的显在化及其引发的对环境危机的担忧促使人们重新审视发展与环境之间的关系，民众环保意识增强。

（3）环保投资及财政支出持续加大投入

2016 年是“十三五”规划的开局之年，国家不断加大环境保护力度，环境治理的法规及相关政策纷纷出台，环境保护的督查力度逐渐加强，对环境保护以及环保设施的投入需求进一步提升。2006 年，环境保护支出科目被正式纳入国家财政预算，从“九五”时期开始，我国政府高度重视环境保护工作，近年来，环境保护支出逐年提高，2011 年至 2015 年，环境保护支出占同年国家财政支出的比重从 2.42% 上升至 2.73%。

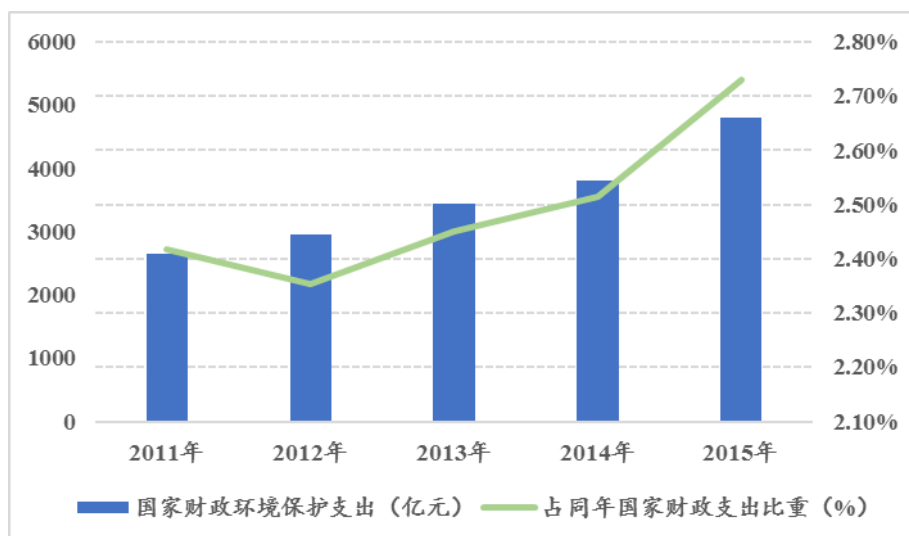


图 26: 2011 年-2015 年国家财政环境支出占同年国家财政支出比重¹⁵

根据国家统计局数据，2015 年我国环境污染治理投资总额为 8,806.30 亿元，占历年 GDP 的比重在 1-2% 之间，与发达国家相比还有很大的差距。我国“十一五”期间环保投资计划 1.3 万亿，实际完成 2.16 万亿，超出 66%；“十二五”期间环保投资计划 3.4 万亿，实际完成 5 万亿，超出 47%；“十三五”期间环保投资计划 10 万亿，根据市场预期，实际总投资有望达到 17 万亿。根据环保部规划，“十三五”期间环保投资力度将继续加码，我国环保投资占 GDP 比重将达到发达国家水平，届时将打开环保产业的投资空间。

(4) PPP 项目助力环境治理产业发展

目前，PPP 项目是助力环保产业发展的重要驱动力。单一 PPP 项目金额大，对企业业绩可以形成有效支撑，并能够为企业带来多年稳定现金流。

《财政部关于在公共服务领域深入推进政府和社会资本合作工作的通知》再次强调，统筹推进公共服务领域深化政府和社会资本合作（PPP）改革工作，提升我国公共服务供给质量和效率，巩固和增强经济持续增长动力。

2016 年 10 月 13 日，财政部联合多部委印发《关于联合公布第三批政府和社会资本合作示范项目加快推动示范项目建设的通知》，确定 516 个项目作为第三批 PPP 示范项目，计划总投资金额 1.17 万亿元。经统计，本次公布的示范项目清单中，垃圾处理项目 31 个、环境综合治理项目 40 个、污水处理项目 43

¹⁵ 数据来源：国家统计局网站 <http://data.stats.gov.cn>

个、垃圾发电项目 12 个、海绵城市项目 6 个，共计 132 个，占比达 25.58%，较第二批示范项目的 24.27% 提高 1.31 个百分点，环保已成为 PPP 模式重点发展的领域之一。

2、不利因素

（1）技术创新薄弱，专业人才培养滞后

目前我国环境治理行业虽然市场需求旺盛并呈较快增长的态势，但技术及创新能力总体水平仍较低，众多企业依赖中低端产品和服务拓展市场；在技术创新平台建设上，国家缺乏系统的技术创新平台，尚未建立完善的人才培养机制和专业的研究院所，环境治理行业技术创新能力较弱，基础性技术创新平台严重不足，已无法满足日益迫切的环保需求。

（2）行业标准体系有待健全

目前，我国环境治理行业针对生活垃圾、危险废物、工业固废虽已制定了污染控制标准，但仅在生活垃圾污染防治领域的标准体系较为健全，标准水平与发达国家基本相当，而其他领域的标准体系尚待健全。此外，某些领域的行业标准过于陈旧，目前已不适应现阶段环境保护实际工作需要，主要存在适用范围小、项目指标少，实施效果不理性等问题。上述问题导致新产品、新技术、新工艺在工程应用上无法统一要求，从而影响专业技术、先进技术的推广应用。

（五）行业经营模式

行业内企业主要采用承包模式和投资运营相结合的经营模式，一般通过收购与合并等资产重组方式，控股、参股目标企业或通过投标获取项目并提供专业服务。

承包模式主要分为总承包模式和专业承包模式，总承包模式下，企业承担项目整体的规划设计、材料采购、工程施工，并对项目的质量、安全、工期全面负责，完工后将项目整体交付业主；专业承包模式下，企业依据自身专业技术和拥有的资质选择参与项目建设的若干环节。

随着环保投资需求持续增加和投资规模的增大，政府鼓励更多社会资本参与环境治理项目的投资建设，行业市场化程度随之提高，使本行业在专业承包和总承包模式的基础上，出现 PPP、BOT、TOT、等多种具有融资性质的投资运营模式，上述模式主要指采取特许经营或托管运营等方式，在特定或不特定期限及区域内为客户提供的环境治理服务。

（六）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及其影响

发行人上游行业主要是环保材料生产行业、专用设备制造行业和工程分包。环保材料是指专门用于环境污染防治、环境修复的各类基础材料，包括土工合成材料等。专用设备是指用于防治环境污染、保护生态环境的设备、仪器仪表等。我国环保设备品种比较齐全，具有一定的生产配套能力，但核心产品的技术水平和可靠性与发达国家相比仍有一定差距，部分关键设备需要从国外进口。

发行人下游主要是各级政府环保部门、市政部门、各类有污染防治需求的部门或单位。随着环保政策的日益严格和我国经济的发展，政府和财政的支持力度不断加大，各级政府和单位对环保投入的增加直接促进了环境治理行业的快速发展。

七、行业竞争地位

（一）竞争优势

1、技术优势

发行人已建立环境修复技术中心、环境能源技术中心、市政固废技术中心、工业固废技术中心、工业废水技术中心和危险废物技术中心六大技术中心，各技术中心之间相互协调、配合，形成了强大的研发、实施、支持与服务优势。各技术中心针对三大业务板块的重点领域均构建了具有竞争力的核心技术体系。2016年，发行人被认定为国家企业技术中心。

报告期内，发行人不断保持自身技术的先进性和实用性，以满足客户和市场的新需求。在专利申请方面，发行人及子公司共取得 228 项专利，其中包括 41

项发明专利；新技术、新产品认证方面，公司获得“BGE 第三代垃圾焚烧技术”等 6 项北京市新技术新产品认证；国家行业标准参编方面，发行人参编国家标准、规范、导则共计 25 项，其中包括环境修复领域参编环保部标准 3 项；发行人还建立了 BGE-STIEFEL 垃圾焚烧发电技术（欧洲）研发中心、高能环境-中科院化学所（联合）工业废水处理技术研发中心、“高能环境-中科院南土所（共建）原位热脱附修复技术研发实验室”等技术研发部门。

技术研发方面，“污泥太阳能干化”、“废水光催化高级氧化与深度处理”、“原位电加热处理有机物污染场地”等研发课题在技术工艺试验、技术方案设计与设备集成等方面取得了不俗成绩，即将成为发行人的核心技术；核心技术应用方面，“柔性垂直防渗”、“污泥塘原位固化”、“HDPE 膜垂直阻隔与生态封场复合屏障体系”、“高能蠕动床”、“工业废水零排放”、“污染场地原位热解析”等核心技术，已成为发行人的技术名片，为各板块业务的市场拓展提供了强大的技术支持。

此外，发行人还与国内外知名环保公司、科研院所及高校建立长期战略合作关系，开展业务合作和技术交流，通过对国内外先进技术的学习、引进和再创新与系统集成，带动了企业和行业的技术进步和技术创新。

表 7：发行人主编及参编行业标准情况

序号	标准	目前状态	参与方式
1	《垃圾填埋场用土工网垫》	CJ/T 436-2013	主编
2	《垃圾填埋场用土工滤网》	CJ/T 437-2013	主编
3	《垃圾填埋场用土工排水网》	建标[2009]89号	主编
4	《生活垃圾卫生填埋处理项目工程建设标准》	建标124-2009	参编
5	《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》	CJ/T 234-2006	参编
6	《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》	CJJ 113-2007	参编
7	《垃圾填埋场用线性低密度聚乙烯土工膜》	CJ/T 276-2008	参编
8	《垃圾填埋场用高密度聚乙烯管材》	CJ/T 371-2011	参编
9	《垃圾填埋场用非织造土工布》	CJ/T 430-2013	参编
10	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》	GB 50869-2013	参编
11	《垃圾填埋场人工防渗系统渗漏破损探测技术规程》	建标[2008]102号	参编
12	《石油化工工程防渗技术规范》	GB/T 50934-2013	参编

序号	标准	目前状态	参与方式
13	《生活垃圾卫生填埋气体收集处理及利用工程运行维护技术规程》	CJJ 175-2012	参编
14	《氧化铝厂干法赤泥堆场设计规范》	建标[2009]88号	参编
15	《尾矿设施设计规范》	GB 50863-2013	参编
16	《尾矿设施施工及验收规范》	GB 50864-2013	参编
17	《老生活垃圾填埋场生态修复技术规范》	建标[2012]5号	参编
18	《锰渣库安全技术规程》	安监总局管一函 [2012]58号	参编
19	《危险废物填埋污染控制标准》	GB/T18598-201X	参编
20	《生活垃圾土工试验技术规程》	CJJ/T 204-2013	参编
21	《土工合成材料应用技术规范》	GB/T50290-2014	参编
22	《土工合成材料测试规程》	SL 235-2012	参编
23	《餐厨垃圾处理技术规范》	CJJ 184-2012	参编
24	《有色金属堆浸场浸出液收集系统技术规范》	建标[2013]169号	参编
25	《尾矿干式堆存安全技术规程》	AQXXXX-201X	参编
26	《污染场地勘探技术指导书》	起草阶段	参编
27	《污染场地采样技术指导书（含底泥）》	起草阶段	参编
28	《污染场地建（构）筑物拆解技术指导书》	起草阶段	参编
29	《污染场地阻隔技术指导书》	起草阶段	参编
30	《铬污染土壤异位治理技术指导书》	起草阶段	参编
31	《污染场地修复工程环境监理技术指导书》	起草阶段	参编
32	《污染场地绿色可持续修复通则》	起草阶段	参编
33	《农村生活垃圾处理技术规程》	起草阶段	参编
34	《县域生活垃圾处理工程规划规范》	起草阶段	参编
35	《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》	起草阶段	参编
36	《垃圾发电厂烟气净化系统技术规范》	起草阶段	参编
37	《垃圾发电厂飞灰二噁英降解技术规程》	起草阶段	参编
38	《生活垃圾填埋场无害化评价标准》	起草阶段	参编

2、人才优势

发行人拥有成熟稳定的核心管理团队，团队成员年富力强，极富创新精神，在知识背景、专业技能、管理经验等方面形成了很好的互补。发行人管理团队具有多年从业经验，能够准确把握环境治理行业发展的大方向，制定科学的发展战

略，确保产品和服务适应市场需求。

发行人拥有高素质的技术研发团队，核心技术人员均为行业内技术专家，具有丰富的行业经验，对国内环境治理行业的技术有着深刻的理解。技术团队专业背景涉及环境科学与工程、化学、热能动力、热控、电气、结构、岩土、地质、矿物加工、地下水、材料、机械、给排水等近 20 个专业。在创新技术的研发领域，发行人通过不断引进国内外高端技术人才，扩充技术研发队伍。

发行人拥有专业化的工程服务团队，其中包括 60 多位注册建造师、100 多位工程师、30 多位高级技师，以及一支近 300 余人的高素质、高技能、经验丰富的施工管理队伍和技术工人队伍，在应对不同技术难题、不同工程环境方面具备专长、工法和经验，是公司在保证工程质量及开拓新领域、新技术、新方法、新工艺上的强大支持。

3、系统服务优势

发行人目前在环境修复、城市环境和工业环境三大业务板块发展迅速。环境修复领域取得市场领先地位；垃圾处理领域，发行人已经从末端焚烧填埋业务延伸至前端废弃物清扫、收集及环卫信息化等全流程系统服务；危废处置领域布局全面，处置范围广，具备协同效应；工业废水、工业固废、市政污泥等各领域的項目均已陆续进入投资、建设、运营阶段。

发行人在多领域业务整合方面，具有系统化的方案设计和实施能力，能满足政府、工业企业、工业园区等客户跨领域业务打包整合的需求，发行人通过提供系统化的解决方案，可以实现总体方案规划与各項目独立实施的有机结合。

4、项目经验优势

发行人具有二十多年的专业技术与项目建设服务经验，已成功实施了数百项环境治理项目，积累了丰富的项目实施经验。尤其在环境修复领域，发行人自 2009 年以来一直致力于该领域的技术研发、积累和应用，近五年发行人已承接了六十余项专业修复工程项目，修复领域涵盖含铬、铅、镉、锌、砷等重金属污染修复和汽油、苯、甲苯、二甲苯等有机物污染修复，是国内修复行业的先行者之一。基于各类环保工程的项目经验，公司对于应急类、复杂类、大型场地的环

境修复项目的实施具有更强的竞争优势。

5、品牌优势

发行人通过积极开展对外宣传和对外合作工作,进一步提升公司品牌知名度和影响力。发行人通过与环保部对外合作中心、环境商会、地下水联盟等行业组织的互动,参加行业内相关的国内和国际会议近 70 余次,其中,国际会议 15 次,在行业中的品牌影响力得到大幅度提升。

2016 年度,发行人被认定为国家企业技术中心,并先后获得了“环保事业贡献奖”、“全国环保优秀品牌企业”、“年度双创示范奖”、“2016 年度公益践行奖”、“2016 中国(环保行业)领军品牌”等荣誉。

(二) 竞争劣势

环境治理行业属于资金密集型行业,行业的经营模式决定企业需要具备较强的资金实力。近年来随着经营规模的快速扩大、新增项目的不断增多和技术创新投入的持续增长,发行人营运资金较为紧张,资金已经成为公司发展的主要瓶颈。从长远看,发行人融资渠道如不能得以拓宽,将制约经营规模的进一步扩大和承揽大型工程的能力,最终制约公司的发展。

(三) 行业地位

发行人自成立以来一直致力于环境治理技术的开拓和创新,具有二十多年的专业技术与项目建设服务经验,是目前国内专业从事环境污染防治技术研究领域最具竞争力的高新技术企业之一。发行人目前确立了环境修复、城市环境、工业环境三大业务领域,其中,环境修复订单量规模已位居行业前列。

发行人拥有国家级企业技术中心,是中国环境保护产业协会理事单位、中国城市环境卫生协会副理事长单位、国际土工合成材料协会和国际土工合成材料施工协会会员单位、中国环境修复产业联盟发起单位。发行人已完成近 600 项国内外大型环保工程。发行人获得了“2012 福布斯中国最具潜力企业前 5 强”、“清科-2012 中国最具投资价值企业 50 强第一名(非上市企业)”、“2012 环境企业竞争力大奖”、“2013 中关村高成长企业 Top100”等国内外多项奖励和荣誉称号,发行人始终将技术创新作为企业发展的驱动力。

（四）同行业主要竞争对手

环境治理行业服务领域较广，各项目之间的规模及治理难度存在较大差异。通常，小型项目对参与服务的企业在资金实力、技术实力和管理能力等方面要求不高，进入门槛相对较低，竞争激烈；而大型项目，由于业主不仅要求承做单位拥有较高等级的资质，还要求提供包括方案设计、材料及设备选型优化等专业化增值服务，具备严格的工艺流程管理能力和较强的资金实力，因此，竞争企业相对较少。

表 8：目前行业内具备系统服务能力的专业化企业基本情况

业务领域	序号	公司名称	基本情况
土壤修复	1	北京建工环境修复股份有限公司	该公司是国内最早从事环境修复服务的专业公司之一，核心业务包括场地修复、地下水修复、重金属修复、水体修复、矿山修复、农田改良及修复等。
	2	江苏大地益源环境修复有限公司	该公司是国内最早从事污染场地和地下水修复治理的专业修复企业之一，主营业务为：环境修复工程、环保工程、河湖治理工程、市政工程、水利工程、节能工程、土石方工程设计、施工；固体废物处理；工业废气处理；危险废物收集、贮存、处理；提供清洁服务；环境质量安全检测；环境分析与监测；环境影响评价；清洁生产审核；消防安全技术咨询；职业病防护设备设施与防护用品效果评价；环保产品、节能产品、安全生产技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；环保设备制造、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。
	3	北京鼎实环境工程有限公司	该公司是从事环境修复的专业企业，主营业务包括场地调查与风险评估、土壤修复、地下水修复、固体废弃物治理和生态恢复
	4	永清环保股份有限公司	该公司是一家为高污染、高耗能工业企业提供烟气排放综合解决方案的环保工程公司。其中，重金属污染修复业务涉及含重金属固体废物治理、重金属有机物污染土壤修复等业务
	5	广西博世科环保科技股份有限公司	该公司业务领域重点为水处理、生态修复、清洁化生产、固废治理、大气治理、新能源及绿色产品开发等，服务范围覆盖工程咨询设计、研究开发、设备制造、工程建设、设施运营、投融资运营等环保全产业链。


业务领域	序号	公司名称	基本情况
危废处置	6	东江环保股份有限公司	该公司是一家专业从事废物管理和环境服务的高科技环保企业。主营业务为工业废物处理、市政废物处理以及增值性配套服务。该公司为客户提供包括废物的处理及处置、环保设施的设计、建设及运营管理以及环保技术和咨询的全方位、一站式环保解决方案，通过独到的技术和手段将废物转化为原材料及能源等再生产品进行销售
垃圾焚烧	7	中国天楹股份有限公司	该公司是一家投资、建设、运营、维护生活垃圾焚烧发电及蒸汽生产、污泥处理、餐厨垃圾处理、危险废弃物处理、建筑垃圾处理、污水处理等项目和垃圾焚烧发电成套设备、环保成套设备研发、生产和销售的环保新能源企业。

八、主营业务情况



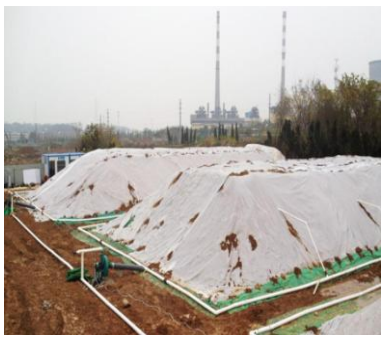
（一）主营业务

发行人主营业务为环境污染治理，前期主要项目类型为工程施工类项目，通过工程施工方式获得合理回报。目前，发行人逐步增加 PPP、BOT、TOT 等环境污染类投资运营项目。

近年来，发行人三大板块业务代表性案例如下：

项目领域	项目名称	图片介绍	项目介绍
城市环境	苏州七子山垃圾填埋场扩建工程		<p>苏州七子山垃圾填埋场于 1993 年建成并运营，2009 年完成封场，累计填埋垃圾约 780 万吨。为继续接纳生活垃圾，扩建工程于 2012 年 8 月启动，分为二期原生垃圾填埋库区（黄海标高 43m-70m），三期库区飞灰垃圾填埋库区（黄海标高 80m-97m），新增库容 800 万 m³，是对老场库区进行竖向堆高填埋，是我国填埋场建设史上第一个严格意义上的竖向扩容工程。该项目获得 2014 年全国市政金杯示范工程奖。</p>

项目领域	项目名称	图片介绍	项目介绍
工业环境	宁东煤化工园区污水处理厂设计采购施工总承包（EPC）项目		<p>该项目中标金额为 6,858.36 万元，工期 600 日历天。宁东基地煤化工园区污水处理厂主要接纳工业污水和生活污水，设计污水处理能力为 5000 立方米/日，项目工程内容包括：设计、设备采购、施工、单机试车直至工程中间交接，并包括在联动试车、投料试车、开车和性能考核阶段对业主的技术指导和支持服务。</p> <p>工程建设完工后出厂水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中城市绿化和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T 18921-2002)中水景类水质标准。处理后回用于荒漠地区的绿化、景观生态旅游等，回用水量为 4750m³/d。</p>
	紫金山金铜矿湿法系统改造工程		<p>该项目位于福建省西南部的上杭县境内，于县城正北 14.6km 处。矿区属中低侵蚀山地地形，矿区面积 4.37 平方公里，现已在该矿区北西矿段经详查探获铜矿储量 108.7 万 t，铜平均 1.09%，共生金矿已达到中型规模，金平均品位 4.69g/t，并伴生银、硫铁矿、明矾石等多种有益矿产，目前黄金全国单产居于首位。发行人承接该项目防渗工程，施工面积 130 万 m²。</p>

项目领域	项目名称	图片介绍	项目介绍
	腾格里经济开发区旧工业区废弃地及芒硝湖场地综合修复治理工程		<p>腾格里工业园区在运行中,部分废水和废液因泄露、超标排放等原因进入工业区内一芒硝湖中,导致芒硝湖中湖水、底泥和土壤存在被污染的风险。鉴于此,开发区管委会对园区所属的化工企业进行拆除搬迁,并拟对整个区域(包括 12 家化工退役场地、芒硝湖)进行调查和评估,制定修复方案,开展相应的整治工作。</p> <p>发行人承接该应急项目,建设规模包括两部分:旧工业区废弃地和芒硝湖场区,其中旧工业区废弃地治理面积约 5,900 平方米,芒硝湖场区治理面积约 15 公顷。该治理区域由工业用地未来转变为旅游用地,芒硝湖场地区域及工业企业厂区区域均建成景区,做商业景观用途。</p>
环境修复	湖北郧县含铬污染土壤修复示范工程项目		<p>该项目总投资 13,369.51 万元。分为两期,一期对华阳和博达丰原电镀企业厂区原厂址及其周边进行铬污染土壤挖掘,建设稳定化处理场所进行异位修复,建设固体废物填埋场对处理后的土壤进行填埋。项目二期完成金顺和华泰污染区域土壤挖掘回填,对污染土壤进行修复填埋,并对固废填埋场进行生态恢复。</p>
	金陵拜耳聚氨酯有限公司场地土壤和地下水修复工程		<p>金陵拜耳聚氨酯有限公司场地土壤和地下水修复工程共清挖场地 1720m² 污染区域,污染土方量 7740m³,污染因子为 1,2-二氯丙烷、氯仿、1,2,3-三氯丙烷、双(2-氯异丙基)醚。场地成功应用物理通风修复技术修复 VOCs 污染土壤,是该技术在南京土壤修复界的首例应用。验收结果表明,所有污染土壤修复达标,顺利完成既定任务,并在施工过程中未造成二次污染。</p>

(二) 主要项目的服务流程

发行人的营业收入主要来自工程承包及运营服务类项目,包括以总承包、

专业承包方式承接的项目和以 PPP、BOT、TOT 等方式承接的投资运营项目产生的工程建设收入。具体如下：

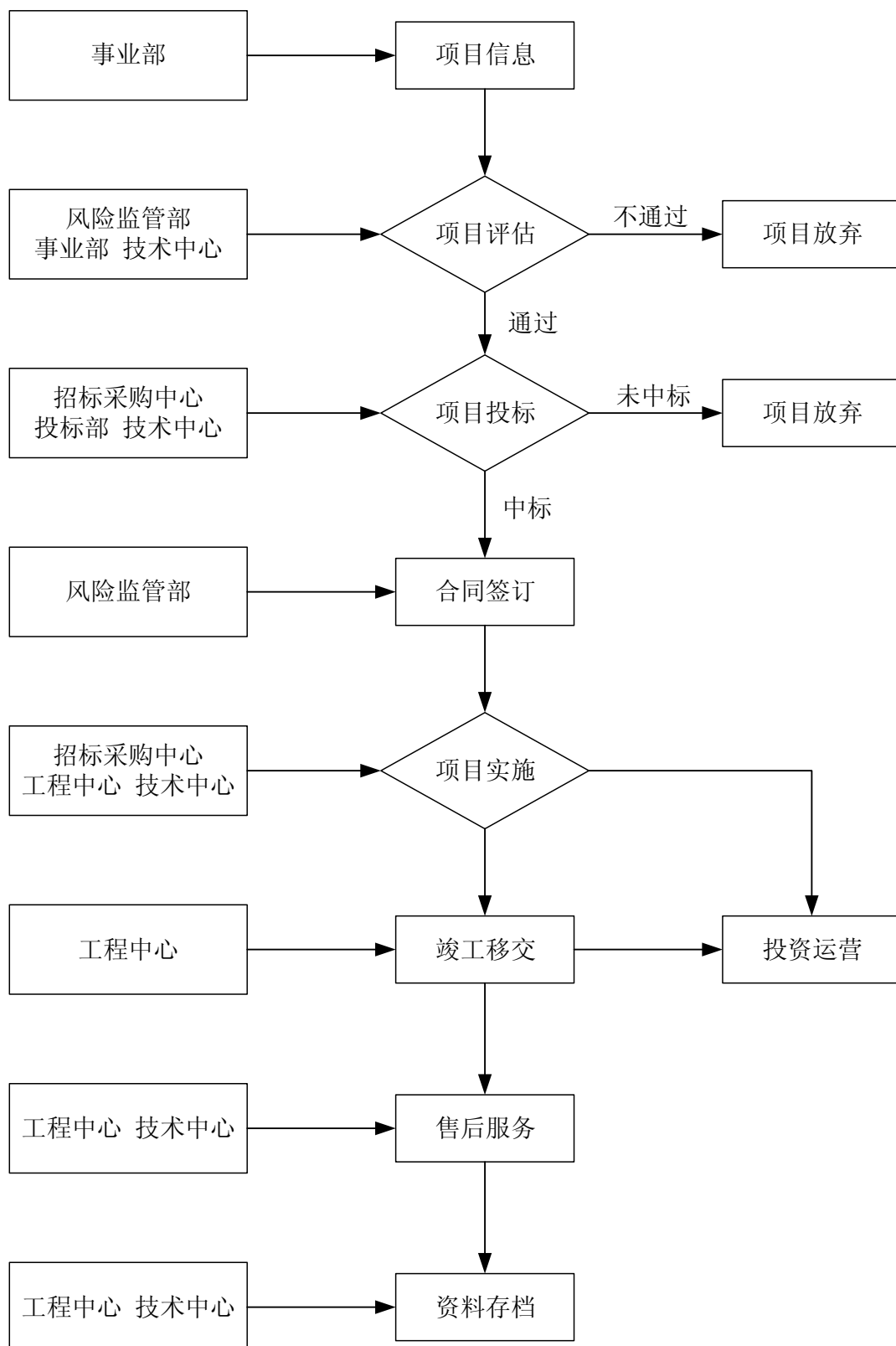


图 27: 服务流程

1、环境修复工程服务流程

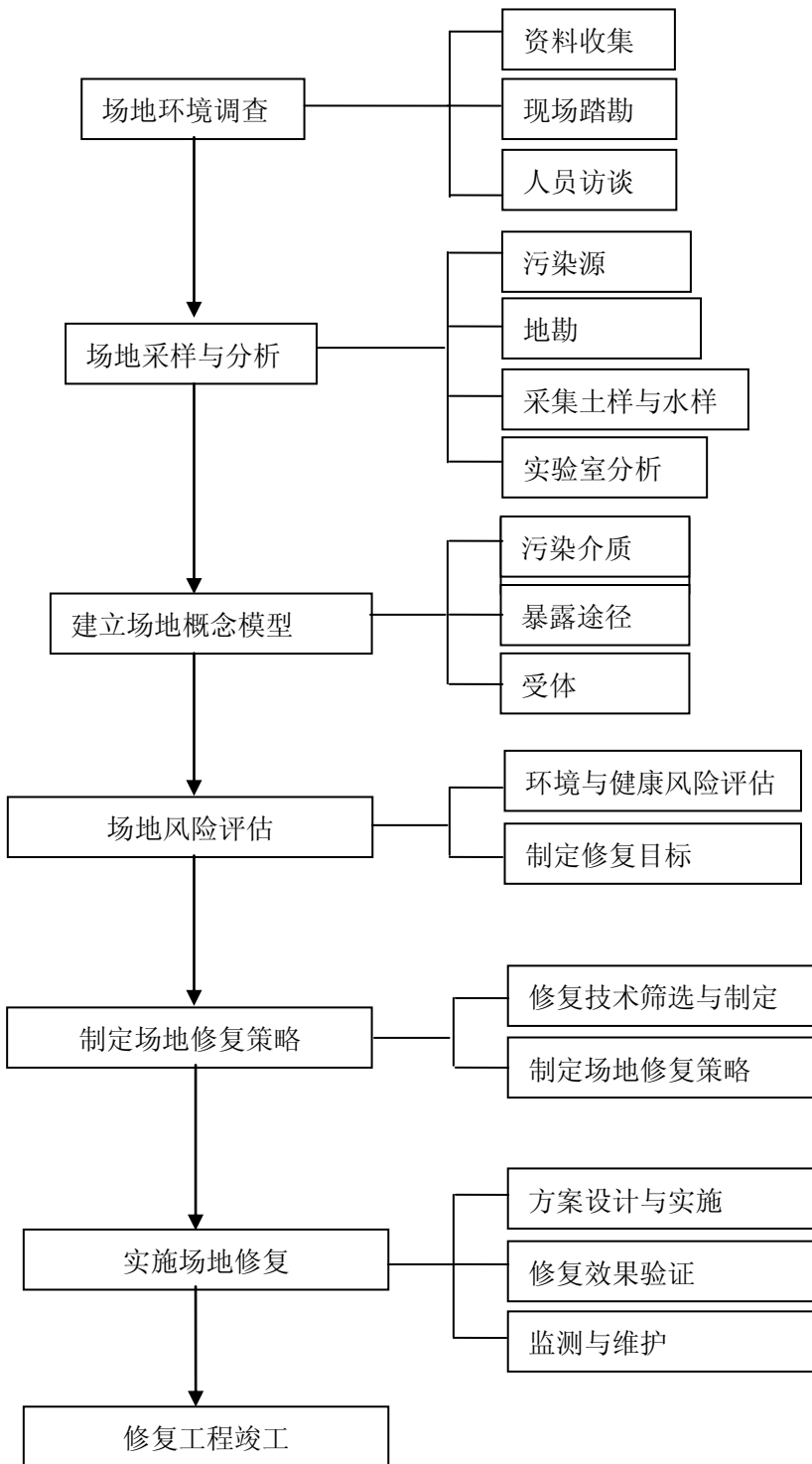


图 28：环境修复工程服务流程

2、垃圾焚烧工程服务流程

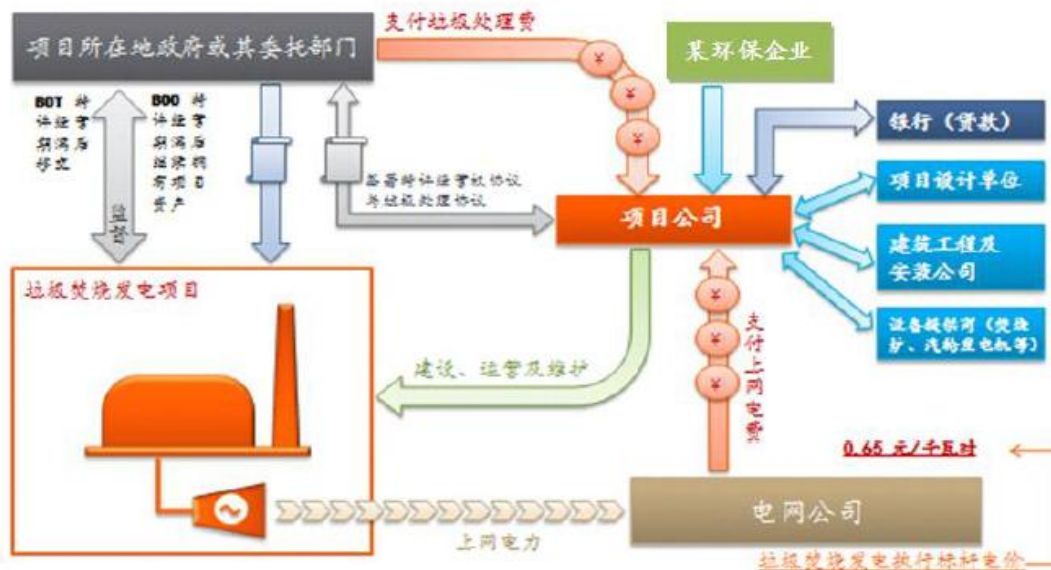


图 29：垃圾焚烧工程服务流程

3、危废处置工程服务流程



图 30：危废处置工程服务流程

（三）主要业务模式

1、营销模式

发行人以专业团队为依托，以综合技术为先导，通过对不同行业 and 不同领域的分析和研究，结合大量的国内工程实施经验，针对客户需求量身定制专业化的解决方案，从而获取市场竞争优势。

（1）寻找环境治理项目市场先机

由于不同区域业务有所不同，发行人在开拓市场时，根据区域设立事业

部，为了防止内部事业部竞争，一个事业部可以管理多个区域，但是一个区域只能对应一个事业部。

发行人积极参与政府、行业协会及国内外环保组织的相关活动，对城市生活垃圾、石油化工、矿山能源、水利生态等行业进行调查和分析，掌握污染防治的基本规划等基础信息。

在此基础上发行人广泛参与各行业的技术交流、研讨、推广等活动，与各行业协会、各行业知名设计咨询机构、各级行业主管部门建立良好的协作关系，以获取市场信息并予以有效筛选，确定业务重点、规划业务领域拓展方向。

（2）制定污染防治综合解决方案

为业主提供合理的污染防治系统解决方案的能力是发行人获得订单的重要因素。公司对目标项目全面进行环境影响技术分析并对废物产生来源、成因、产生量等进行采样勘察，详细了解项目区域废物的历史和现实状况，与业主及政府主管单位进行技术交流，获得制定方案需要的详细数据。

发行人根据多年项目经验、结合项目污染防治等级要求，严格遵守国家相关规范、规程和标准，对具体项目因地制宜地提出有针对性的工程实施建议方案，即根据项目环境治理的重要性、项目所在行业的特殊性等因素确定治理等级、推荐环境防治方案、编制项目建设实施方案。

（3）商务谈判或投标

项目前期工作就绪后即进入商务谈判或招投标工作阶段，采用“区域深耕+集团统筹”相结合的方式，对重点项目最快调动优质资源，参与项目投标或竞争性谈判获取项目订单。

2、经营模式

发行人已建立工程承包与投资运营相结合的经营模式，具体如下：

（1）工程承包模式

工程承包模式是指为有环境污染治理需求的客户提供的工程施工服务，具

体包括工程专业承包和工程总承包。工程承包模式是业主委托第三方专业设计院对环境修复治理项目进行方案设计，在设计方案完成或即将完成时，业主把该项目的施工业务委托给工程承包方，承包方按照设计方案进行工程施工，项目资金由业主筹集并根据实施进度向承包方支付工程款的模式。

发行人为客户提供贯穿于项目建设全过程的系统服务，包括前期调查、技术咨询、方案论证、二次设计、专业施工和售后维护等。由于设计院的总体方案通常不能完全涉及具体应用技术或实施方案，一般需要进行二次设计，因此，发行人在设计院的设计方案基础上，制定项目技术方案、系统结构设计、选择材料和工艺，并制定质量保证措施，设计施工方案。专业施工是确保工程质量的关键环节，发行人全面负责项目施工管理和质量控制，项目完工后，发行人还提供系统维护服务。

发行人承揽的环境修复治理项目的工程承包模式具体分为工程专业承包模式和工程总承包模式，两者的运营模式基本相同，其区别主要在于承包范围不同：总承包是指从事工程总承包的企业受业主委托，按照合同约定对工程项目的可行性研究、勘察、设计、采购、试运行（竣工验收）等实行全过程或若干阶段的承包，工程总承包企业对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责，该类合同发行人直接与业主签订；专业承包指项目工程的发包人将整体工程中的部分专业工程发包给具有相应资质的企业完成的活动，一般专业承包企业需具备特殊资质，合同可能与总承包商签订，也可能与业主直接签订。

工程承包模式下，发行人的盈利主要来自于项目的工程建设利润。

（2）投资运营模式

投资运营模式主要分为 PPP 模式、BOT 模式和 TOT 模式。

1) PPP 模式

PPP 模式即公私合作模式，该模式鼓励私营企业、民营资本与政府进行合作。从政府自主运营转变为环保企业运营，政府向环保企业购买环保服务。环保企业和政府的关系，不再是财政补贴的关系，而是商业合同的关系。该模式下，政府可以减轻负债压力，降低非专业化运营带来的低效率，分担环保治理

风险；环保企业能够获取更多市场份额，承担环保治理风险。PPP 模式实质是政府和企业同时参与投资，共担风险。

PPP 模式下，发行人的盈利主要来自两方面：一是工程建设利润，二是经营期间的项目经营利润。如个别项目不存在工程建设阶段，盈利仅包括经营期间的项目经营利润。

2) BOT 模式

BOT 模式是业主与服务商签订特许经营协议，特许服务商承担工程投资、建设、经营与维护，在协议约定的期限内，服务商向业主定期收取服务费用，以此来回收工程项目的投资、融资、建设、经营和维护成本并获取合理回报，特许经营期结束后，服务商将该项目无偿移交给业主的一种模式。

BOT 模式下，发行人作为特许服务商，获得了工程项目在一定范围内有排他性服务权。以该模式承揽的项目，发行人负责项目的融资、建设和运营并承担相应的投资、建设和经营风险。特许经营期间，项目的建设和经营投入全部由发行人负责，项目投入运营后，发行人定期向业主或所服务的对象收取服务费用。

BOT 模式下，发行人的盈利主要来自两方面：一是工程建设利润，二是经营期间的项目经营利润。

3) TOT 模式

TOT 模式是指业主通过与服务商签订特许经营协议的形式，将已完工项目的一定期限经营权，有偿转让给服务商，由其进行运营管理，服务商在约定的期限内通过经营收回全部投资并得到合理的回报，双方合约期满之后，服务商再将该项目无偿交还业主的一种模式。

TOT 模式下，发行人作为特许服务商，负责项目的运营管理，并根据提供的运营服务，定期向业主或所服务的对象收取服务费用。

TOT 模式下，发行人的盈利主要来自经营期间的项目经营利润。

(4) 运营模式差异比较

表 9：各类运营模式差异情况

运营模式	工程内容	结算方式	合同签订	盈利组成
专业承包	承担工程项目中的生态屏障系统的工程施工业务	根据工程进度向承包方支付工程款	与总承包商或业主签订	工程建设利润
总承包	承担工程项目的全部建设内容	根据工程进度向承包方支付工程款	与业主直接签订	工程建设利润
BOT 模式 / PPP 模式	承担工程项目的全部建设内容、特许经营期间的运营管理	不支付工程进度款，项目建成投入运营后，建设方收取运营管理费	与业主直接签订	工程建设利润和项目运营利润
TOT 模式	特许经营期间，承担项目的运营管理	定期收取运营服务费	与业主或服务对象签订	项目运营利润

发行人主要通过投标或竞争性谈判获取工程项目，无论是专业承包、总承包还是 PPP、BOT、TOT 项目，其取得业务合同的方式并不存在明显差异。

3、采购模式

发行人采购模式主要分为两种，一是发行人作为承包商向上游企业进行主要材料和设备的采购；二是发行人在承接业务后，将部分分项、专业工程分包给专业承包商。

(1) 主要材料和设备的采购

发行人主要材料和设备由招采中心统一询比价或招标采购。其中关键材料的采购主要从国外进口，发行人与知名供应商建立了长期稳定的合作关系，目前长期合作的主要材料供应商为泰国吉事益衬垫技术有限公司（GSE）。设备采购及其他土工合成材料的生产工艺在国内已经相当成熟，属于充分竞争市场，因此，大多从国内知名厂家采购，发行人通过严格考察、认真筛选，切实保证质量，并严格控制采购成本。另外，为缩短运输距离和供应周期、降低采购成本，发行人允许部分在额度范围内的辅助材料由工程项目管理部在项目所在地就近采购。

发行人通常在与下游客户洽商项目或参与项目投标过程中，同步向主要原材料供应商或设备供应商进行询比价，以初步确定项目成本和工程服务报价。项目中标或签订服务合同后，发行人向供应商采购各项目所需的各类材料或设

备。

(2) 分包

发行人承接业务后，将部分专业工程分包给专业承包企业。由其负责施工，发行人对分包企业的施工质量向业主负责。

报告期内，发行人将部分土建工程和设备安装等工程分包给具备相应资质的专业承包商进行施工。随着不断承接 BOT、PPP 等类型项目，采取与分包商合作的方式，有利于发挥发行人在环境治理领域的核心优势，保证工程进度、提高施工效率。

(四) 主要项目收入

1、分行业情况

详见“第七节 管理层讨论和分析”之“一、盈利能力分析”之“（二）营业收入分析”之“2、营业收入构成情况”之“（1）营业收入行业构成”。

2、分地区情况

报告期内，发行人营业收入主要来自工程施工收入，其地区分布与发行人各年在各地区所承做的项目数量、项目规模和施工进度高度相关，发行人各年度所承做的项目区域分布变动较大，因此各年度的营业收入区域分布也相应变动。详见“第七节 管理层讨论和分析”之“一、盈利能力分析”之“（二）营业收入分析”之“2、营业收入构成情况”之“（3）营业收入地区构成”。

3、报告期内来自前五名客户的收入情况

详见“第七节 管理层讨论和分析”之“一、盈利能力分析”之“（二）营业收入分析”之“3、前五名客户情况”。

4、报告期内订单签订及履行情况

报告期内，发行人新增订单情况具体如下：

单位：亿元

年度	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
新增订单总额	15.85	33.19	30.95	29.98

（五）采购情况

1、主要原材料采购价格及金额

发行人工程承包业务成本主要由材料成本、土建工程及分包和人工费等构成，近年来由于实施各项目的类别、项目进度等不同，其成本结构有所变化。具体如下：由于将工程项目中土建等非专业业务分包给外部企业实施，所以发行人工程承包业务中土建工程及分包占比最大，2015年、2016年、2017年及2018年1-3月占比分别为44.47%、50.39%、51.34%和59.72%；其次为材料成本，同期占比分别为22.86%、16.06%、15.65%和15.42%。发行人的原材料主要包括HDPE土工膜、土工布、膨润土垫和土工网等，大多为石油下游产品，材料价格随国际原油价格的变化而波动。目前国际原油价格仍较为低迷，原材料价格整体呈下降趋势，其在一定程度上缓解了发行人的成本及资金压力。运营服务成本主要包括原材料、制造费用和推销费，其中制造费用包括人工费用、维修费等。发行人主要原材料采购价格及金额构成如下：

单位：万平方米、元/平方米

原材料	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	采购量	平均单价	采购量	平均单价	采购量	平均单价	采购量	平均单价
HDPE 土工膜	50.54	21.33	401.94	22.17	381.58	20.53	523.10	20.43
土工布	38.36	6.54	221.80	6.25	243.31	5.70	258.87	5.64
膨润土垫	12.58	10.58	83.64	9.62	112.08	10.42	62.94	12.12
土工网	27.24	10.53	167.95	14.17	125.41	13.07	94.33	19.54

发行人十分重视原材料采购环节的质量控制，其采购的主要原材料大多来源于国内外知名厂商。发行人与主要原材料供应商均建立了长期合作关系，每年年初，双方通过签订框架性协议的形式，确定该年原材料的采购价格区间。在建立长期合作关系的基础上，发行人每年对供应商进行考核和评价，对于市场供应充足的原材料采取货比三家的方式，有效控制采购成本。

2、向前五名供应商采购情况

报告期内，发行人向前五名供应商采购情况如下：

单位：万元，%

年度	序号	公司名称	采购额	占当期采购总额的比例
----	----	------	-----	------------

年度	序号	公司名称	采购额	占当期采购总额的比例
2018年1-3月	1	中国化学工程第三建设有限公司	4,742.95	10.21
	2	杭州贝思特节能环保科技有限公司	2,153.94	4.64
	3	山东淄建集团有限公司	1,983.01	4.27
	4	福建鸿泰市政建设工程有限公司	1,816.22	3.91
	5	白银有色集团股份有限公司	1,000.00	2.15
			合计	11,696.12
2017年	1	泰国吉事益衬垫技术有限公司	6,691.44	3.56
	2	江苏南通六建建设集团有限公司	4,092.60	2.18
	3	潼关中金冶炼有限责任公司	4,077.19	2.17
	4	灵武市恒业有色金属冶化有限公司	3,514.59	1.87
	5	伊宁市新合建设工程有限责任公司乌鲁木齐分公司	2,943.81	1.57
			合 计	21,319.64
2016年	1	泰国吉事益衬垫技术有限公司	4,231.92	4.72
	2	安徽省通源环境节能股份有限公司	3,299.88	3.68
	3	湖南明诚环境科技有限责任公司	3,276.40	3.65
	4	江苏南通六建建设集团有限公司	3,228.86	3.60
	5	伊宁市新合建设工程有限责任公司乌鲁木齐分公司	3,127.70	3.49
			合 计	17,164.76
2015年	1	泰国吉事益衬垫技术有限公司	8,089.81	12.60
	2	克拉玛依天圣工程建设有限责任公司	4,913.41	7.65
	3	湖南兴和建设工程有限公司	2,933.05	4.57
	4	浙江暨阳建设集团有限公司	2,558.73	3.98
	5	江苏维尔利环保科技股份有限公司	2,220.52	3.46
			合 计	20,715.52

注：采购总额为原材料采购和分包采购的合计金额。

上述供应商及其实际控制人、股东、董事、监事和高级管理人员与发行人及其实际控制人、股东、董事、监事和高级管理人员之间均不存在任何关联关系，也未通过信托、委托或接受委托的方式直接或间接持有发行人的股份。

3、主要能源供应情况

发行人从事环境治理工程所需的主要能源为电能，报告期内供应稳定。

(六) 安全生产及环保情况

1、安全事故情况

发行人设立至今，在研发、技术服务和项目实施等环节未出现过重大安全事故。北京市海淀区住房和城乡建设委员会出具《证明》，发行人报告期内在海淀区区域内无违法违规行为，也无因建筑施工而发生安全生产事故和质量事故的记录。

2、环保情况

发行人的生产经营活动主要为固体废物污染防治技术的研发及环境治理项目系统服务，在产品研发、技术服务、采购和项目实施过程中，无环境污染，不存在对人身安全产生危害的情况。发行人生产经营活动未产生国家环境保护法律、法规和规范性文件所管制的废水、废气、噪声、危险固体废弃物等环境污染物。经查询全国企业信用信息公示系统、“信用中国”等网站，未发现发行人报告期违反环境保护法律、法规及规章的处罚记录。

九、与主营业务相关的固定资产和无形资产

(一) 主要固定资产

截至2018年3月31日，发行人固定资产原值为62,040.47万元，累计折旧为16,062.01万元，固定资产净值为45,978.46万元，固定资产综合成新率为74.11%。具体情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	固定资产净值	成新率
房屋建筑物	35,023.79	29,422.93	84.01%
机器设备	22,090.57	14,419.62	65.28%
运输工具	2,571.39	1,081.75	42.07%
其他设备	2,354.73	1,054.16	44.77%
合计	62,040.47	45,978.46	74.11%

1、房屋建筑物情况

截至本募集说明书签署之日，发行人拥有的房产具体情况如下：

序号	产权证号	建筑面积 (m ²)	座落位置	所有权人
1	X京房权证海字第 391675 号	2,734.39	海淀区地锦路 9 号院 12 号楼 1 至 4 层 101	高能环境
2	X京房权证海字第 391674 号	3,664.00	海淀区地锦路 9 号院 13 号楼 1 至 4 层 101	高能环境
3	杭房权证建更字第 12601191 号	500.48	梅城镇城南工业功能区 1 幢	杭州新德
4	杭房权证建更字第 12601192 号	463.91	梅城镇城南工业功能区 2 幢	杭州新德
5	杭房权证建更字第 12601193 号	451.56	梅城镇城南工业功能区 3 幢	杭州新德
6	杭房权证建更字第 12601194 号	1,593.27	梅城镇南峰桐溪村 4 幢	杭州新德
7	杭房权证建更字第 12601195 号	529.69	梅城镇南峰桐溪村 1 幢	杭州新德
8	杭房权证建更字第 12601196 号	529.69	梅城镇南峰桐溪村 2 幢	杭州新德
9	杭房权证建更字第 12601197 号	355.41	梅城镇南峰桐溪村 3 幢	杭州新德
10	杭房权证建更字第 12601198 号	1,378.64	梅城镇南峰桐溪村 5 幢	杭州新德
11	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	153.27	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
12	房权证镇骆字第 2012009149 号	789.60	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
13	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	160.00	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
14	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	867.60	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
15	房权证镇骆字第 2012009152 号	1,876.80	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
16	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	1,156.80	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
17	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	3,634.79	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
18	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	1,012.76	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地
19	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	1,012.76	宁波石化经济技术开发区 巴子山路 1 号	宁波大地

序号	产权证号	建筑面积 (m ²)	座落位置	所有权人
20	阳新房权证富公字第 20140235 号	2,627.21	富池镇郝矾村	阳新鹏富
21	阳新房权证富公字第 20140236 号	2,639.93	富池镇郝矾村	阳新鹏富
22	阳新房权证富公字第 20140237 号	2,913.56	富池镇郝矾村	阳新鹏富
23	阳新房权证富公字第 20140238 号	561.15	富池镇郝矾村	阳新鹏富
24	阳新房权证富公字第 20150274 号	7,279.36	富池镇郝矾村	阳新鹏富
25	阳新房权证富公字第 20150275 号	10,885.34	富池镇郝矾村	阳新鹏富
26	阳新房权证富公字第 20150276 号	7,276.94	富池镇郝矾村	阳新鹏富
27	金昌房权证金川区字第 201602390 号	2,160.00	金昌经济技术开发区新材 料工业园区	中色东方
28	金昌房权证金川区字第 201602391 号	1,299.11	金昌经济技术开发区新材 料工业园区	中色东方
29	金昌房权证金川区字第 201602392 号	1,821.66	金昌经济技术开发区新材 料工业园区	中色东方
30	金昌房权证金川区字第 201602393 号	2,611.19	金昌经济技术开发区新材 料工业园区	中色东方

此外，发行人拥有海淀区地锦路9号院16幢-1层、产权证号为X京房权证海字第426583号至426601号及X京房权证海字第425926号共计20个车位，各车位建筑面积均为25.25平方米。

2、房屋租赁情况

截至本募集说明书签署之日，发行人及其控股子公司的主要租赁房产（面积在200m²及以上）情况如下：

序号	出租方	租赁地点	租赁面积 (m ²)	租赁期限
1	屈宝泉	北京市海淀区上庄镇八家村出租 方院内前院	950	2015.08.05 至 2018.08.04

序号	出租方	租赁地点	租赁面积 (m ²)	租赁期限
2	北京实创环保发展有限公司	北京市海淀区中关村环保园C02-1地块1号楼3单元901、902室；6号楼1单元301、302、501-511、601-610、1101-1104室	1,196.03	2018.05.15至2019.05.14
3	北京实创环保发展有限公司	北京市海淀区中关村环保园C02-1地块2号楼3单元101-604、3号楼3单元701室	1,358.73	2017.01.15至2020.01.14
4	湘银房地产股份有限公司	株洲市天元区长江北路368号湘银大厦9层903、904、921、922、923、924、925号共7间	425.29	2018.07.01至2019.06.30
5	宋荣荣	甘肃省白银市白银区北京路498号701室	570	2018.01.01至2018.12.31
6	颜家裕	邵阳市北塔区丰江社区一组	260	2018.02.01至2018.07.31
7	杨玉林	鄂尔多斯市鄂托克旗蒙西镇金隅时代城11号楼2层03号、04号、05号、09号	253.44	2017.09.01至2018.09.01

注：各地项目现场的临时性短期租房不在此列。

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至本募集说明书签署之日，发行人及其控股子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	土地使用权证编号	权利人	座落	面积 (m ²)	用途
1	京海国用(2014出)第00143号	高能环境	北京市海淀区地锦路9号院	4,325.91	工业用地
2	京海国用(2015出)第00182号	高能环境	北京市海淀区环保园3-3-231地块高能时代科研大楼项目	6,805.20	研发设计用地、地下车库
3	建国用(2012)第2180号	杭州新德	梅城镇南峰路588号	17,108.00	工业用地
4	浙(2016)建德市不动产权第0003266号	杭州新德	建德高新技术产业园五马洲区块	52,123.00	工业用地
5	浙(2017)建德市不动产权第0004258	杭州新德	建德高新技术产业园五马洲区块	19,742.00	工业用地


序号	土地使用权证编号	权利人	座落	面积 (m ²)	用途
6	阳国用 (2013) 第 1000372 号	阳新鹏富	富池镇郝矾村	66,674.00	工业用地
7	阳国用 (2015) 第 101-0011 号	阳新鹏富	阳新县富池镇郝矾村	66,852.00	工业用地
8	靖国用 (2014) 第 13063042 号	靖远宏达	靖远县刘川乡南山尾村	7,827.00	工业用地
9	靖国用 (2014) 第 13063043 号	靖远宏达	靖远县刘川乡南山尾村	9,970.00	工业用地
10	靖国用 (2015) 第 13063031 号	靖远宏达	靖远县刘川乡南山尾村	53,336.00	工业用地
11	浙 (2017) 宁波市 (镇海) 不动产权第 0028188 号	宁波大地	宁波化学工业区巴子山路 1 号	41,936.00	工业用地
12	邵市国用 (2016) 第 D00154 号	邵阳高能	北塔区田江乡丰江社区	40,202.44	公共设施用地
13	新 (2017) 和田市不动产权第 0000125 号	和田高能	和田市吉亚乡垃圾处理厂对面	69,102.87	工业用地
14	苏 (2016) 泗洪县不动产权第 0016023 号	泗洪高能	泗洪县青阳镇重岗社区青归路东侧	38,810.60	公共设施用地
15	鲁 (2017) 滕州市不动产权第 0003837 号	扬子化工	滕州市木石化工园通达路西侧	38,354.00	工业用地
16	金国用 (2012) 第 0501 号	中色东方	金昌开发区甘肃电投永昌发电有限责任公司南侧	35,960.00	工业用地
17	义龙国用 (2014) 第 172 号	贵州宏达	兴义市义龙新区顶效镇合心社区	48,558.96	工业用地
18	义龙国用 (2014) 第 171 号	贵州宏达	兴义市义龙新区顶效镇合心社区五组	38,939.47	工业用地
19	甘 (2018) 金昌市不动产权第 0002213 号	中色东方	金昌市金川区开发区 61 区新材料工业园区南环路以南	28,759.68	工业用地

2、注册商标

截至本募集说明书签署之日，发行人已获得的注册商标情况如下：

序号	商标名称	注册号	类别	有效期
1	BGE	8066091	19	2011.02.14-2021.02.13
2		8066063	1	2011.02.14-2021.02.13
3		8076641	42	2011.06.07-2021.06.06

序号	商标名称	注册号	类别	有效期
4		8076622	37	2011.04.07-2021.04.06
5		8066111	24	2015.03.28-2025.03.27
6	高能时代	8063367	24	2011.02.28-2021.02.27
7		8063352	19	2011.02.14-2021.02.13
8		8063312	1	2011.02.28-2021.02.27
9		8065918	37	2015.03.28-2025.03.27
10		10478842	40	2013.06.14-2023.06.13
11		8065933	42	2015.04.07-2025.04.06
12	高能垫衬	8065962	1	2011.03.07-2021.03.06
13		8066023	37	2012.04.21-2022.04.20
14		8076689	37	2011.04.07-2021.04.06
15		8076673	1	2011.06.07-2021.06.06
16		8076683	19	2014.08.28-2024.08.27
17		8076686	24	2014.08.28-2024.08.27
18		8076694	42	2014.08.28-2024.08.27
19		5251933	7	2009.04.14-2019.04.13
20		5251930	36	2009.09.21-2019.09.20
21		5251931	40	2009.09.21-2019.09.20
22		5251932	42	2009.08.21-2019.08.20
23	高能环境	20373085	1	2017.08.07-2027.08.06
24		20373085	24	2017.08.07-2027.08.06
25		20373085	37	2017.08.07-2027.08.06

序号	商标名称	注册号	类别	有效期
26		20373085	40	2017.08.07-2027.08.06
27		20373085	42	2017.08.07-2027.08.06
28		20373086A	1	2017.10.14 - 2027.10.13
29		20373086A	24	2017.10.14 - 2027.10.13
30		20373086A	37	2017.10.14 - 2027.10.13
31		20373086A	40	2017.10.14 - 2027.10.13
32		20373086A	42	2017.10.14 - 2027.10.13
33		ChemOx	22031651	1
34	CrySeal	22031652	1	2018.02.21- 2028.02.20
35		22031652	19	2018.02.21- 2028.02.20
36	BioRe	22031650	1	2018.01.14-2028.01.13
37		22031650	5	2018.01.14-2028.01.13
38		22031650	31	2018.01.14-2028.01.13
39	SludgeImmo	22031653	1	2018.01.14-2028.01.13
40		22031653	19	2018.01.14-2028.01.13

3、专利

截至本募集说明书签署之日，发行人已获得的专利共计 228 项，其中发明专利 41 项，实用新型 187 项，具体如下：

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
1	基于土质地基的垂直柔性屏障系统的安装方法	ZL 2011 1 0271863.9	发明	2011.09.13	2013.07.03
2	一种用于垂直柔性屏障系统连接的三角密封装置	ZL 2011 1 0271849.9	发明	2011.09.13	2013.07.03
3	一种利用土工滤袋填埋处理城市污泥的方法	ZL 2011 1 0271715.7	发明	2011.09.13	2014.01.01
4	一种钠基膨润土垫的铺设方法	ZL 2011 1 0271703.4	发明	2011.09.13	2014.01.01

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
5	一种用于垂直柔性屏障系统连接的多孔密封装置	ZL 2011 1 0271732.0	发明	2011.09.13	2014.01.15
6	一种基于生物反应器原理的垃圾填埋方法	ZL 2011 1 0271924.1	发明	2011.09.13	2014.07.30
7	一种基于地基沉降的防渗屏障材料预留沉降量计算方法	ZL 2012 1 0164456.2	发明	2012.05.24	2015.07.08
8	一种用于修复土壤和/或水中有机化合物污染的方法	ZL 2013 1 0747856.0	发明	2013.12.31	2015.08.05
9	一种煤化工废水的处理方法	ZL 2014 1 0607398.5	发明	2014.11.03	2016.02.24
10	一种浓盐水处理装置及工艺	ZL 2014 1 0839176.6	发明	2014.12.30	2016.06.08
11	一种防渗漏复合屏障	ZL 2014 1 0774528.4	发明	2014.12.16	2016.07.13
12	一种基于生物干化的生活垃圾处理方法	ZL 2014 1 0834645.5	发明	2014.12.30	2016.08.31
13	一种高钙粉煤灰水泥及其制备方法	ZL 2014 1 0711210.1	发明	2014.12.01	2016.08.31
14	一种用于生物质处理的微隧道厌氧生物反应器	ZL 2014 1 0807154.1	发明	2014.12.23	2017.01.04
15	阻隔地下水层污染物水平扩散与迁移的复合屏障及应用	ZL 2014 1 0774377.2	发明	2014.12.16	2017.02.22
16	生活垃圾炉排炉的二次风装置	ZL 2015 1 0659883.1	发明	2015.10.14	2017.05.10
17	修复重金属污染土壤的清洗方法	ZL 2014 1 0774559.X	发明	2014.12.16	2017.05.31
18	一种用于防渗漏的塑性混凝土及其制备方法	ZL 2015 1 0545660.2	发明	2015.08.31	2017.06.09
19	利用负压法检测土工膜焊缝的结构	ZL 2010 2 0272097.9	实用新型	2010.07.27	2011.01.19
20	利用正压法检测土工膜焊缝的结构	ZL 2010 2 0272587.9	实用新型	2010.07.28	2011.01.26
21	一种用于岩基边坡生态修复的锚固结构	ZL 2010 2 0272119.1	实用新型	2010.07.27	2011.02.02
22	一种用于生物厌氧废水储液池的柔性密封结构	ZL 2010 2 0272100.7	实用新型	2010.07.27	2011.02.02
23	一种用于湿陷性黄土地区的土工膜防渗结构	ZL 2009 2 0220623.4	实用新型	2009.10.30	2010.09.15
24	一种用于土工膜防渗系统的管道接合构件	ZL 2009 2 0219940.4	实用新型	2009.10.22	2010.11.24
25	一种用于石油化工区的防渗结构	ZL 2009 2 0220622.X	实用新型	2009.10.30	2010.06.30
26	一种用于垃圾填埋场处置工程的防渗结构	ZL 2009 2 0219943.8	实用新型	2009.10.22	2010.09.22
27	一种用于赤泥堆场的防渗结构	ZL 2009 2 0219944.2	实用新型	2009.10.22	2010.06.23
28	一种用于矿业堆浸区的防渗结构	ZL 2009 2 0219945.7	实用新型	2009.10.22	2010.06.23

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
29	一种用于危险废物处置工程的防渗结构	ZL 2009 2 0219942.3	实用新型	2009.10.22	2010.08.18
30	一种用于防止废水渗漏的高密度聚乙烯土工膜	ZL 2010 2 0272613.8	实用新型	2010.07.28	2011.02.02
31	一种土工防渗系统结构破损点防渗评估装置	ZL 2009 2 0220624.9	实用新型	2009.10.30	2011.04.20
32	一种用于废水储液池的外壁防渗结构	ZL 2010 2 0272595.3	实用新型	2010.07.28	2011.04.13
33	废水储液池渗漏检测的导电土工布结构	ZL 2010 2 0272594.9	实用新型	2010.07.28	2011.03.16
34	一种用于废水储液池的内壁防渗结构	ZL 2010 2 0272609.1	实用新型	2010.07.28	2011.03.16
35	一种用于固体废物堆场的扩容结构	ZL 2010 2 0272114.9	实用新型	2010.07.27	2011.03.16
36	利用电火花法检测土工膜焊缝的结构	ZL 2010 2 0272093.0	实用新型	2010.07.27	2011.03.16
37	一种用于防止废水储液池渗漏的嵌钉土工膜	ZL 2010 2 0272592.X	实用新型	2010.07.28	2011.03.16
38	一种反滤作用的复合土工滤网	ZL 2011 2 0345133.4	实用新型	2011.09.13	2012.05.30
39	一种土石地基条件的垂直柔性屏障安装结构	ZL 2012 2 0237653.8	实用新型	2012.05.24	2012.11.28
40	一种用于生态环境修复的垂直柔性屏障结构	ZL 2012 2 0236586.8	实用新型	2012.05.24	2012.11.28
41	一种污泥固定化安全填埋场	ZL 2011 2 0345121.1	实用新型	2011.09.13	2012.04.25
42	一种土质地基条件的垂直柔性屏障安装结构	ZL 2012 2 0237637.9	实用新型	2012.05.24	2012.12.26
43	一种垃圾填埋生物反应器结构	ZL 2012 2 0237619.0	实用新型	2012.05.24	2013.01.02
44	受污染底泥处理装置	ZL 2013 2 0358422.7	实用新型	2013.06.21	2013.11.27
45	采用电动方法强化处理重金属污染土壤的淋洗装置	ZL 2013 2 0357655.5	实用新型	2013.06.21	2013.11.27
46	原位电动治理重金属污染土壤的工程实施结构	ZL 2013 2 0358156.8	实用新型	2013.06.21	2013.11.27
47	一种受污染土壤淋洗装置	ZL 2013 2 0358661.2	实用新型	2013.06.21	2014.01.01
48	一种用于修复汞污染的热脱附装置	ZL 2014 2 0367544.7	实用新型	2014.07.04	2014.11.26
49	蠕动床	ZL 2014 2 0647475.5	实用新型	2014.11.03	2015.01.07
50	一种生物阻隔反应器	ZL 2014 2 0737055.6	实用新型	2014.12.01	2015.04.29
51	加筋固土的生态封场结构	ZL 2014 2 0803277.3	实用新型	2014.12.18	2015.07.08

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
52	一种厌氧反应器	ZL 2014 2 0840080.7	实用新型	2014.12.26	2015.07.08
53	一种难生化有机物污染地表水的处理装置	ZL 2015 2 0626332.0	实用新型	2015.08.19	2015.12.16
54	柔性垂直防渗墙连接锁条的保护装置	ZL 2015 2 0786995.9	实用新型	2015.10.13	2016.04.06
55	一种用于石油类污染水体的修复系统	ZL 2015 2 0786642.9	实用新型	2015.10.12	2016.02.24
56	高含水率重金属泥渣的处理装置	ZL 2015 2 0870865.3	实用新型	2015.11.04	2016.04.06
57	污泥太阳能生物强化处理装置	ZL 2015 2 0942063.9	实用新型	2015.11.24	2016.04.06
58	一种二段七芯混装反渗透装置	ZL 2015 2 0941910.X	实用新型	2015.11.24	2016.04.06
59	一级三段反渗透处理临海水的装置	ZL 2015 2 0942127.5	实用新型	2015.11.24	2016.04.06
60	一种污水处理厂提标改造装置	ZL 2015 2 0893932.3	实用新型	2015.11.11	2016.05.11
61	一种地下水处理装置	ZL 2015 2 0944949.7	实用新型	2015.11.24	2016.05.11
62	一种高浓盐水零排放装置	ZL 2015 2 0942638.7	实用新型	2015.11.24	2016.05.11
63	一种煤化工浓盐水零排放及制盐装置	ZL 2015 2 0943884.4	实用新型	2015.11.24	2016.05.11
64	矿山湿法系统堆浸场的防渗结构	ZL 2015 2 0871726.2	实用新型	2015.11.04	2016.05.11
65	垃圾仓气体的抽气装置	ZL 2015 2 0985302.9	实用新型	2015.12.02	2016.05.11
66	一种浓盐水蒸发设备的高效水上平台系统	ZL 2015 2 0985426.7	实用新型	2015.12.02	2016.05.11
67	一种城市再生水零排放组合装置	ZL 2015 2 0942801.X	实用新型	2015.11.24	2016.05.11
68	一种用于污水调节池的浮力垫	ZL 2015 2 1016720.3	实用新型	2015.12.09	2016.05.11
69	一种烟气脱酸骤冷塔系统	ZL 2015 2 1006832.0	实用新型	2015.12.08	2016.05.11
70	一种高盐高 COD 废水多级 Fenton 处理工艺	ZL 2015 2 1010745.2	实用新型	2015.12.08	2016.05.11
71	一种用于黑臭水体治理的生化反应器	ZL 2015 2 0884864.4	实用新型	2015.11.09	2016.05.11
72	应急水处理工程使用的简易土工膜沉淀池	ZL 2015 2 1048174.1	实用新型	2015.12.16	2016.05.11
73	一种多管套筒式烟囱钢内筒固定装置	ZL 2015 2 1041658.3	实用新型	2015.12.15	2016.05.11
74	一种用于高氨氮废水处理的生化反应器	ZL 2015 2 1021944.3	实用新型	2015.12.10	2016.05.11

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
75	用于危废安全填埋场封场后扩容的防渗结构	ZL 2015 2 0948606.8	实用新型	2015.11.25	2016.06.08
76	一种高盐高 COD 废水处理装置	ZL 2015 2 1006831.6	实用新型	2015.12.08	2016.06.08
77	一种流化床式臭氧氧化塔	ZL 2015 2 1015549.4	实用新型	2015.12.09	2016.06.08
78	一种解冻库	ZL 2015 2 1067293.1	实用新型	2015.12.21	2016.06.08
79	垃圾卸料结构	ZL 2015 2 1084089.0	实用新型	2015.12.23	2016.06.08
80	一种铬渣及其污染土壤的湿法解毒处理装置	ZL 2015 2 1041035.6	实用新型	2015.12.15	2016.06.08
81	一种垃圾仓防臭检修室	ZL 2015 2 1119318.8	实用新型	2015.12.30	2016.06.08
82	结晶反应器	ZL 2015 2 1056151.5	实用新型	2015.12.17	2016.06.08
83	一种用于污水调节池浮动盖的压重管系统	ZL 2015 2 1121752.X	实用新型	2015.12.31	2016.06.08
84	用于处理 VOC/SVOC 污染土壤的原位热脱附系统	ZL 2015 2 1119238.2	实用新型	2015.12.30	2016.06.08
85	一种用于有机污染土壤修复的热脱附加热设备	ZL 2015 2 1119463.6	实用新型	2015.12.30	2016.06.08
86	滨海地区人工浴场	ZL 2016 2 0037611.8	实用新型	2016.01.15	2016.07.06
87	一种应用于煤化工浓盐水的蒸发塘防渗屏障系统	ZL 2015 2 1089938.1	实用新型	2015.12.24	2016.06.15
88	采矿中尾矿库的尾液导排输送装置	ZL 2016 2 0053174.9	实用新型	2016.01.20	2016.06.22
89	工业废水中高浓盐水结晶装置	ZL 2016 2 0037681.3	实用新型	2016.01.15	2016.06.15
90	一种污染土壤修复处理系统	ZL 2015 2 1119133.7	实用新型	2015.12.30	2016.06.15
91	高效沉淀系统	ZL 2015 2 1092989.X	实用新型	2015.12.25	2016.08.10
92	一种盐湖矿物盐结晶池屏障结构	ZL 2015 2 1090011.X	实用新型	2015.12.24	2016.08.10
93	垂直屏障系统基岩密封结构	ZL 2015 2 0919063.7	实用新型	2015.11.18	2016.08.03
94	一种土壤有机物采样装置	ZL 2015 2 1074995.2	实用新型	2015.12.22	2016.08.10
95	一种高浓盐水分质制盐装置	ZL 2015 2 0942285.0	实用新型	2015.11.24	2016.08.17
96	一种用于污水调节池浮动盖系统的气体收集导排系统	ZL 2015 2 1016748.7	实用新型	2015.12.09	2016.08.03
97	用于生活垃圾卫生填埋场封场后扩容的防渗结构	ZL 2015 2 0949475.5	实用新型	2015.11.25	2016.08.03

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
98	废物利用的生活垃圾填埋场封场结构	ZL 2015 2 1050603.9	实用新型	2015.12.16	2016.08.31
99	一种离子膜分盐浓缩结晶冷冻结晶制盐装置	ZL 2016 2 0277474.5	实用新型	2016.04.06	2016.08.31
100	一种脱硫废水零排放分步回收装置	ZL 2016 2 0272191.1	实用新型	2016.04.05	2016.10.19
101	一种脱硫废水零排放梯级资源化装置	ZL 2016 20 272189.4	实用新型	2016.04.05	2016.10.19
102	一种处置高砷污染底泥的装置	ZL 2016 2 0179982.X	实用新型	2016.03.09	2016.07.27
103	一种底泥高脱水率装置	ZL 2016 2 0179885.0	实用新型	2016.03.09	2016.08.10
104	一种浓盐水梯级资源化处理装置	ZL 2016 2 0277440.6	实用新型	2016.04.06	2016.11.23
105	一种土壤清洗装置	ZL 2015 2 1118840.4	实用新型	2015.12.30	2016.10.19
106	一种蠕动床生化反应装置	ZL 2015 2 1021880.7	实用新型	2015.12.10	2016.11.23
107	一种用于修复挥发性有机物污染土壤的机械通风系统	ZL 2016 2 0746254.2	实用新型	2016.07.15	2017.01.04
108	重金属污染土壤淋洗修复系统	ZL 2016 2 0838985.X	实用新型	2016.08.04	2017.01.04
109	一种防止矿山或污染区域内污染物扩散的生态拦截系统	ZL 2016 2 0979495.1	实用新型	2016.08.30	2017.03.29
110	简易的土工膜防渗抗浮机构	ZL 2016 2 1064997.8	实用新型	2016.09.20	2017.04.05
111	活性炭纤维吸附塔	ZL 2016 2 1083042.7	实用新型	2016.09.17	2017.04.05
112	一种机械雾化蒸发系统	ZL 2016 2 1083037.6	实用新型	2016.09.27	2017.04.05
113	用于盐湖结晶池防渗层上部的柔性土工压覆结构	ZL 2016 2 1129812.7	实用新型	2016.10.17	2017.04.12
114	用于垃圾填埋场的分区坝结构	ZL 2016 2 1130321.4	实用新型	2016.10.18	2017.04.12
115	一种射流混合搅拌装置	ZL 2016 2 1115713.3	实用新型	2016.10.12	2017.04.12
116	一种老龄垃圾填埋场渗滤液处理装置	ZL 2016 2 1115714.8	实用新型	2016.10.12	2017.04.12
117	一种用于化工废水脱钙除氮的的生化反应器	ZL 2016 2 1115602.2	实用新型	2016.10.12	2017.04.12
118	一种石油类污染土壤的清洗装置	ZL 2016 2 1083041.2	实用新型	2016.09.27	2017.04.12
119	一种地下水分层采样装置	ZL 2016 2 1189827.2	实用新型	2016.11.01	2017.04.26
120	应用于山谷型填埋场污泥坑固化后地基的填埋场防渗构造	ZL 2016 2 1161947.1	实用新型	2016.10.25	2017.04.26

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
121	生活垃圾焚烧炉二次风分层喷射装置	ZL 2016 2 1188141.1	实用新型	2016.10.28	2017.05.03
122	一种固定膜组合式高级转盘曝气装置	ZL 2016 2 1190364.1	实用新型	2016.10.28	2017.05.03
123	一种垃圾渗滤液污染水体处理装置	ZL 2016 2 1191287.1	实用新型	2016.11.01	2017.05.03
124	一种用于柔性垂直防渗墙的密封剂灌注装置	ZL 2016 2 1189852.0	实用新型	2016.11.01	2017.05.03
125	一种带喷射系统的垂直下膜设备	ZL 2016 2 1189835.7	实用新型	2016.11.01	2017.05.03
126	一种用于垂直柔性屏障系统下膜的车载滚筒装置	ZL 2016 2 1191896.7	实用新型	2016.11.01	2017.05.03
127	用于垃圾填埋场中间覆盖的压重机构	ZL 2016 2 1130322.9	实用新型	2016.10.18	2017.05.10
128	一种含重金属的废渣或土壤的淋洗装置	ZL 2016 2 1115584.8	实用新型	2016.10.12	2017.05.10
129	一种用于垃圾填埋场后期场地利用的集气排液装置	ZL 2016 2 1216105.1	实用新型	2016.11.11	2017.05.10
130	用于垃圾填埋场横向扩容结构	ZL 2016 2 1225488.9	实用新型	2016.11.15	2017.05.24
131	一种高含盐废水焚烧处理装置	ZL 2016 2 1221669.4	实用新型	2016.11.14	2017.05.24
132	一种土工管袋脱水场地防渗结构	ZL 2016 2 1274370.5	实用新型	2016.11.25	2017.06.09
133	高回收率全膜法废水回用处理装置	ZL 2016 2 1258570.1	实用新型	2016.11.23	2017.06.09
134	一种用于垂直防渗开槽的可膨胀挡土箱	ZL 2016 2 1315691.5	实用新型	2016.12.02	2017.06.09
135	一种高 COD 高 NH ₃ -N 废水的应急处理装置	ZL 2016 2 1258457.3	实用新型	2016.11.23	2017.06.09
136	地下水污染场地抽出处理与生物综合修复系统	ZL 2016 2 1292287.0	实用新型	2016.11.29	2017.06.09
137	用于修复六价铬污染地下水的可渗透性反应墙系统	ZL 2016 2 1349506.4	实用新型	2016.12.09	2017.06.13
138	一种用于生活垃圾填埋场临时覆盖的气体导排装置	ZL 2016 2 1237932.9	实用新型	2016.11.18	2017.06.13
139	铬污染土壤的堆浸修复系统	ZL 2016 2 1237482.3	实用新型	2016.11.18	2017.06.13
140	一种用于填埋场气体收集系统的水汽凝结井结构	ZL 2016 2 1335653.6	实用新型	2016.12.07	2017.07.07
141	移动式废液废气焚烧处理系统	ZL 2016 2 1225057.2	实用新型	2016.11.15	2017.07.07
142	一种用于垃圾填埋场后期场地利用的封场结构	ZL 2016 2 1393649.5	实用新型	2016.12.19	2017.07.07
143	一种地下水原位化学氧化修复的混合注药设备	ZL 2016 2 1357712.X	实用新型	2016.12.12	2017.07.07

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
144	一种微波异位处理有机物污染土壤的集成化装置	ZL 2016 2 1291729.X	实用新型	2016.11.29	2017.07.07
145	一种用于修复有机污染土壤的原位注入实验装置	ZL 2016 2 1394751.7	实用新型	2016.12.19	2017.07.07
146	信号采集装置	ZL 2015 2 0670628.2	实用新型	2015.08.31	2016.01.20
147	垂直防渗膜的渗漏检测系统	ZL 2015 2 0669907.7	实用新型	2015.08.31	2016.07.27
148	四环素与重金属复合高丰度抗性基因污染场地土壤的增效洗脱修复方法	ZL 2015 1 0005498.5	实用新型	2015.01.06	2017.01.11
149	一种抽水-处理-回注地下水循环修复系统	ZL 2016 2 1189862.4	实用新型	2016.11.01	2017.08.08
150	盐分离浓缩一体式离子膜装置	ZL 2016 2 1309075.9	实用新型	2016.12.01	2017.08.08
151	一种有机污染场地强化修复系统	ZL 2016 2 1437482.8	实用新型	2016.12.26	2017.08.08
152	用于刚性混凝土结构的防护屏障	ZL 2016 2 1407786.X	实用新型	2016.12.21	2017.08.29
153	用于 VOCs 污染场地的电阻加热原位热脱附修复系统	ZL 2017 2 0028807.5	实用新型	2017.01.11	2017.09.15
154	一种防渗漏用粘土混凝土防渗墙	ZL 2015 1 0864397.3	发明	2015.12.01	2017.09.29
155	使柔性浮动盖单向进水的雨水导排结构	ZL 2015 1 0828127.7	发明	2015.11.25	2017.09.22
156	一种可用于挥发性有机污染土壤的集气处理装置	ZL 2017 2 0024569.0	实用新型	2017.01.10	2017.09.15
157	一种裸露土工膜封场的锚固结构	ZL 2017 2 0131678.2	实用新型	2017.02.14	2017.09.22
158	一种废水处理装置	ZL 2017 2 0256664.3	实用新型	2017.03.16	2017.10.20
159	污水处理高效生化反应器装置	ZL 2017 2 0202710.1	实用新型	2017.03.03	2017.10.20
160	炉排控制系统的防假死控制方法及其装置	ZL 2016 1 0068040.9	发明	2016.02.01	2017.10.24
161	土工管袋脱水工艺加药管道结构	ZL 2017 2 0326050.8	实用新型	2017.03.30	2017.11.24
162	一体化光催化氧化移动处理装置	ZL 2017 2 0974445.9	实用新型	2017.08.07	2017.11.24
163	一种用于土壤和废渣修复的筛分破碎集成设备	ZL 2017 2 0317786.9	实用新型	2017.03.29	2017.11.24
164	简易垂直柔性膜卷膜滚筒框架安装下膜机	ZL 2017 2 0156148.3	实用新型	2017.02.21	2017.11.24
165	一种增强浮动盖气密性的结构	ZL 2017 2 0448586.7	实用新型	2017.04.26	2017.12.01

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
166	一种污泥塘泥水混合物快速脱水的系统及方法	ZL 2017 2 0434510.9	实用新型	2017.04.24	2017.12.01
167	烟气净化装置	ZL 2017 2 0418410.7	实用新型	2017.04.20	2017.12.01
168	矿山尾矿废渣稳定化固化设备	ZL 2017 2 0441021.6	实用新型	2017.04.25	2017.12.01
169	太阳能污泥干化中污泥自动给料布料装置	ZL 2017 2 0434075.X	实用新型	2017.04.24	2017.12.01
170	裸露土工膜封场的中间锚固结构	ZL 2017 2 0661597.3	实用新型	2017.06.08	2018.01.05
171	用于垃圾填埋场竖向扩容结构	ZL 2017 2 0676251.0	实用新型	2017.06.12	2018.01.05
172	一种污染土壤的吨袋包装装置	ZL 2017 2 0725043.5	实用新型	2017.06.21	2018.01.05
173	蠕动床+MBR 组合一体化反应器	ZL 2017 2 0682440.9	实用新型	2017.06.13	2018.01.05
174	固体厌氧反应器的进料出料及排渣装置	ZL 2017 2 0757992.1	实用新型	2017.07.06	2018.01.12
175	市政供热及垃圾焚烧锅炉排气集气装置	ZL 2017 2 0757124.3	实用新型	2017.06.27	2018.01.12
176	一种桉树遗态 $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Fe}_3\text{O}_4$ 复合重金属吸附剂的制备方法	ZL 2011 1 0133840.1	发明	2011.05.20	2013.01.02
177	一种拦挡坝	ZL 2017 2 0960482.4	实用新型	2017.08.03	2018.02.23
178	危险废物填埋场预覆膜结构	ZL 2017 2 0965596.8	实用新型	2017.08.03	2018.02.23
179	生活垃圾填埋场毛细吸水蒸腾型覆盖结构	ZL 2017 2 0618976.4	实用新型	2017.05.31	2018.02.27
180	一种回转窑给料装置及回转窑	ZL 2017 2 0948745.X	实用新型	2017.07.31	2018.02.27
181	一种用于填埋场封场的防风装置	ZL 2017 2 1091898.3	实用新型	2017.08.29	2018.03.16
182	一种污染土壤、地下水原位反应带修复系统	ZL 2017 2 0608688.0	实用新型	2017.05.27	2018.04.10
183	注药桶内“甲”字型药剂搅混装置	ZL 2017 2 0620780.9	实用新型	2017.05.31	2018.04.10
184	水处理氧化塔布水系统	ZL 2017 2 1062556.9	实用新型	2017.08.23	2018.03.27
185	阶段性封场渗沥液导排结构	ZL 2017 2 1155645.8	实用新型	2017.09.08	2018.03.23

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
186	边坡渗沥液导排装置	ZL 2017 2 1155685.2	实用新型	2017.09.08	2018.03.23
187	一种污泥的处理系统	ZL 2017 2 1228581.X	实用新型	2017.09.22	2018.04.20
188	带有渗沥液格栅的垃圾仓	ZL 2017 2 1121195.0	实用新型	2017.09.01	2018.03.27
189	一种用于微生物修复重金属污染土壤的装置	ZL 2017 2 1017686.0	实用新型	2017.08.15	2018.04.06
190	一种用于原位修复注入系统的监控系统	ZL 2017 2 1017016.9	实用新型	2017.08.14	2018.04.10
191	一种合成氨化工废水处理装置	ZL 2017 2 1081177.4	实用新型	2017.08.28	2018.04.10
192	一种有机垃圾进料及混料装置	ZL 2017 2 1022783.9	实用新型	2017.08.16	2018.04.17
193	一种生化蠕动床填料区的支撑系统	ZL 2017 2 1072463.4	实用新型	2017.08.24	2018.04.17
194	一种盐化工园区废水处理装置	ZL 2017 2 1039436.7	实用新型	2017.08.18	2018.05.01
195	土工膜布设装置及布设系统	ZL 2017 1 385049.9	实用新型	2017.10.24	2018.05.04
196	一种从辛酸铈有机废液中回收铈的方法	ZL 2013 1 0437800.5	发明	2013.09.24	2015.04.15
197	一种从废氢氧化钨/硅藻土催化剂中回收钨的方法	ZL 2013 1 0443733.8	发明	2013.09.26	2014.10.08
198	催化燃烧催化剂 Pd-Ru/氧化铝中钌和钨的回收方法	ZL 2015 1 0285865.1	发明	2015.05.29	2017.05.24
199	危废焚烧进料系统推料缸防火门	ZL 2015 2 0407646.1	实用新型	2015.06.12	2015.12.16
200	芬顿氧化降解废水 COD 的反应装置	ZL 2015 2 0407738.X	实用新型	2015.06.12	2015.12.30
201	一种环形轨道出渣机	ZL 2016 2 1174809.7	实用新型	2016.11.03	2017.04.26
202	一种危险废物桶装液体进料装置	ZL 2016 2 0325789.2	实用新型	2016.04.19	2016.08.24
203	一种危险废液进料装置	ZL 2016 2 0325754.9	实用新型	2016.04.19	2016.08.24
204	一种危险废液进料喷枪	ZL 2016 2 0325777.X	实用新型	2016.04.19	2016.08.24
205	一种快速测定高氯废水 COD 的方法	ZL 2014 1 0693246.1	发明	2014.11.27	2017.10.20
206	一种矿石用振动筛分设备	ZL 2016 2 0387857.8	实用新型	2016.04.29	2016.10.05
207	一种易于清除结晶沉淀物的箱式混合沉清萃取槽	ZL 2012 2 0229145.5	实用新型	2012.05.21	2013.01.23

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
208	一种锗萃取系统	ZL 2014 2 0320518.9	实用新型	2014.06.17	2014.11.26
209	一种萃取槽混合室搅拌装置	ZL 2014 2 0367164.3	实用新型	2014.07.03	2014.12.17
210	一种从酸性溶液中脱除砷的方法	ZL 2013 1 0300481.3	发明	2013.07.17	2015.01.21
211	一种从浮选银精矿中提取分离 Ag、Cu 的方法	ZL 2014 1 0283103.3	发明	2014.06.23	2015.07.29
212	一种从铅锌冶炼烟尘中提取 Zn、In、Cd、Tl 的方法	ZL 2014 1 0283073.6	发明	2014.06.23	2015.07.29
213	一种从银锰矿中分离提取 Mn、Fe、Fb 和 Ag 的湿法冶金方法	ZL 2013 1 0356247.2	发明	2013.08.15	2015.10.14
214	一种用于电解精炼铜的装置	ZL 2015 2 0382817.X	实用新型	2015.06.04	2015.10.14
215	一种从高硅原料中提取锗方法	ZL 2013 1 0730941.6	发明	2013.12.26	2016.01.20
216	一种萃取脱除氟、氯的湿法炼锌方法	ZL 2012 1 0159097.1	发明	2012.05.21	2016.05.04
217	一种从含锗反萃碱液中提取锗精矿的方法	ZL 2014 1 0283042.0	发明	2014.06.23	2016.05.25
218	一种从硫酸铅渣中提取金属铅、银、锌、铟和锗的方法	ZL 2014 1 0654168.4	发明	2014.11.18	2016.09.28
219	一种从锗硅原料中提取锗的方法	ZL 2014 1 0272647.X	发明	2014.06.18	2016.11.02
220	一种易于操作维护的铜电解液溜槽	ZL 2016 2 0577373.X	实用新型	2016.06.14	2016.11.23
221	一种矿浆电解槽搅拌装置	ZL 2016 2 1277253.4	实用新型	2016.11.25	2017.06.06
222	一种从含锗氟硅溶液中反萃取锗方法	ZL 2015 1 0155467.8	发明	2015.04.03	2017.06.16
223	一种 CP180 铜萃取剂再生方法	ZL 2015 1 0191564.2	发明	2015.04.22	2017.08.29
224	一种高含 Cu、Ge 原料中 Cu、Ge 分离方法	ZL 2015 1 0844692.2	发明	2015.11.28	2017.09.29
225	一种对含 Ge、In、Zn 酸浸液中的三价铁离子还原成亚铁离子方法	ZL 2015 1 0481795.7	发明	2015.08.07	2017.10.24
226	一种高含 Zn、Cu、Ge、Ga、Fe 物料中提取 Zn、Cu、Ge、Ga 的方法	ZL 2016 1 0126972.4	发明	2016.03.07	2017.12.22
227	一种含铜窑渣中回收铜、钴、镍、银方法	ZL 2016 1 0614059.9	发明	2016.07.31	2018.01.30

序号	专利名称	授权号	专利类型	申请日	授权日
228	一种机械气体混合搅拌装置	ZL 2017 2 0716923.6	实用新型	2017.06.12	2018.01.30

注：1、序号 1-195 为发行人拥有的专利；序号 196-205 为宁波大地拥有的专利；序号 206 为阳新鹏富拥有的专利，序号 207-228 为贵州宏达拥有的专利。

2、序号第 17 项、第 47-48 项专利系发行人与高能修复共有，序号第 44-46 项专利系发行人与高能修复、株洲南方共有，序号第 102-103 项专利系发行人与环境保护部环境规划院共有，序号第 146-147 项专利系发行人与中国环境科学研究院共有，序号第 148 项专利系发行人与中国科学院南京土壤研究所共有。

3、序号 176 原专利权人为桂林理工大学，专利权人变更为发行人的变更生效日为 2017 年 11 月 13 日。

4、计算机软件著作权

截至本募集说明书签署之日，发行人及其控股子公司拥有的计算机软件著作权情况如下：

序号	软件名称	登记号	取得方式
1	池膜浮盖防渗调节系统 V1.0	2009SR10694	原始取得
2	生活垃圾填埋场防渗软件 V1.0	2009SR10655	原始取得
3	HDPE 土工膜应用软件 V1.0	2009SR10656	原始取得
4	危险废物处置工程防渗系统 V1.0	2009SR10657	原始取得
5	老填埋场扩建工程防渗软件 V1.0	2009SR10695	原始取得
6	花园工程应用的生态防渗软件 V1.0	2009SR10693	原始取得
7	企业绩效考核信息系统 1.0	2017SR252029	原始取得
8	企业支付信息系统 1.0	2017SR245809	原始取得
9	高能独贵塔拉称重无人值守系统 V1.0	2017SR325983	原始取得
10	高能桂林医废收运监管系统 V1.0	2017SR324032	原始取得
11	地磅无人值守系统软件 V1.0	2017SR629875	原始取得
12	企业自动过帐系统 V1.0	2017SR629876	原始取得
13	污泥设备在线监测系统软件 V1.0	2017SR629331	原始取得
14	污水处置厂 360 云视远程监控系统软件 V1.0	2017SR629192	原始取得
15	智能车辆监控系统软件 V1.0	2017SR625033	原始取得
16	智能医废收运监管平台软件 V1.0	2017SR630680	原始取得

注：1、序号 1-6 为发行人拥有的计算机软件著作权；序号 7-10 为西藏蕴能拥有的计算机软件著作权；序号 11-16 为天津京源拥有的计算机软件著作权。

5、域名

截至本募集说明书签署之日，发行人及其控股子公司拥有的域名情况如下：

序号	网址	公司名称	网站备案号	创建日期
1	www.bgechina.cn	高能环境	京 ICP 备 11015873 号-2	2011 年 1 月 18 日
2	www.hbpengfu.com	阳新鹏富	鄂 ICP 备 16009399 号	2016 年 4 月 11 日
3	www.xindechem.com	杭州新德	浙 ICP 备 05056697 号	2002 年 8 月 6 日
4	www.nbddhb.com	宁波大地	浙 ICP 备 0503000X	2011 年 6 月 17 日
5	www.hongdahb.cn	贵州宏达	黔 ICP 备 13072299 号	2015 年 9 月 28 日

(三) 特许经营权及相关资质情况

1、特许经营权

截至本募集说明书签署之日，发行人及其控股子公司拥有特许经营权情况如下：

序号	项目主体	项目名称	项目内容	特许经营期限
1	明水高能	明水县城市生活垃圾填埋场工程	高能环境经授权获得明水县城市生活垃圾填埋场工程的投资、建设、运营与维护的权利，并收取垃圾处理服务费	2013.09.04 签订，特许经营期限自项目开工日起 30 年（不包括建设期）
2	鄂尔多斯高能	内蒙古独贵塔拉工业园北项目区固废、废水综合处置静脉产业园项目	高能环境经授权获得内蒙古独贵塔拉工业园北项目区固废、废水综合处置静脉产业园项目的投资、建设、运营和维护的权利，并收取废渣和浓盐水处理费用	2013.11.26 签订，特许经营期限从商业运营开始日起为渣场 25 年、浓盐水处理场 30 年（不包括一期建设期）
3	桂林高能	桂林市医疗废物处置中心 TOT 项目	高能环境经授权获得桂林市医疗废物处置的运营收费权	2014.03.20 签订，特许经营期限自 2014.03.20 起 28 年
4	榆林高能	榆神工业区清水工业园工业渣场一期工程	高能环境经授权获得榆神工业区清水工业园工业渣场的投资、建设、运营和维护的权利，并收取工业废渣处理费用和获得政府补贴	2014.07.29 签订，特许经营期限自商业运营开始日起 7.5 年
5	新疆金源	阜康市固废综合处置静脉园项目	高能环境经授权获得阜康市固废综合处置静脉园项目的建设、运营和维护的权利，并收取一般工业固体废物贮存、处置服务费	2014.12.3 签订，特许期自项目建设开工日期为期 30 年，其中特许运营期自项目商业运行开始日起至特许期最后一日止

序号	项目主体	项目名称	项目内容	特许经营期限
6	新疆蕴能	阜康市东部城区污水处理厂项目	高能环境经授权获得阜康市东部城区污水处理厂项目的建设、运营和维护的权利，并收取污水处理服务费	2014.12 签订，特许期自项目获得建设项目开工许可证进场开工日起为 20 年，其中特许运营期自项目商业运行开始日起至特许期最后一日止
7	贺州高能	贺州电子科技生态产业园污水处理厂项目	高能环境经授权获得贺州电子科技生态产业园污水处理厂项目的建设、运营和维护的权利，并收取污水处理服务费	2015.6.2 签订，特许期自项目获得建设项目开工许可证进场开工日起为期 30 年，其中特许运营期自项目商业运行开始日起至特许期最后一日止
8	贺州高能	贺州市医疗废弃物处置中心项目	高能环境经授权获得贺州市医疗废弃物处置中心项目的运营和维护的权利，并收取医疗废物处理费	2015.6.2 签订，特许经营期为该合同签订并移交日起 29 年
9	鹤岗高能	鹤岗市生活垃圾焚烧处理 BOO 项目	高能环境经授权获得鹤岗市生活垃圾焚烧处理 BOO 项目的投融资、设计、建设、运营、拥有和维护的权利，并获得鹤岗市人民政府生活垃圾处理补贴费	2015.7.9 签订，特许经营期限为 30 年，自鹤岗生活垃圾焚烧发电项目投入商业运营之日起开始计算
10	冀州高能	冀州市润泽污水处理厂 BOT 项目	高能环境经授权获得冀州市润泽污水处理厂 BOT 项目的建设、运营和维护的权利，并收取污水处理服务费	2015.9.7 签订，项目特许期自项目公司获得开工通知日起 30 年，其中特许运营期自项目商业运行开始日起至特许期最后一日止
11	云南京源	大理市凤仪污水与再生水系统工程项目	高能环境经授权获得大理市凤仪污水与再生水系统工程项目的建设、运营和维护的权利，并收取污水处理费	2015.9.8 签订，项目特许期自项目正式投入商业试运营之日起为 28 年
12	高能环境	农安县合隆区域生活垃圾焚烧发电项目	高能环境经授权获得农安县合隆区域生活垃圾焚烧发电项目的投融资、设计、建设、拥有、运营和维护的权利，并获得政府生活垃圾焚烧发电补贴	2015.12.30 签订，该项目特许经营期为 30 年（不含建设期），自农安县合隆镇生活垃圾焚烧发电项目投入商业运营之日起开始计算

序号	项目主体	项目名称	项目内容	特许经营期限
13	闻喜高能	闻喜县县城安全供水工程 PPP 项目	高能环境经授权获得闻喜县县城安全供水工程 PPP 项目的投资、设计、建设、运营、维护并收取费用的权利	2016.1.14 签订，该项目特许经营期自商业运行开始之日起为期 30 年
14	源洁高能水务	淮安市白马湖上游九条中小河道整治及生态修复工程 PPP 项目	高能环境经授权获得淮安市白马湖上游九条中小河道整治及生态修复工程 PPP 项目的融资、建设、运营和维护的权利，并收取可用性服务费和运维绩效服务费	2016.3.15 签订，该项目特许经营期为 10 年（含建设期）
15	濮阳高能	濮阳市静脉产业园生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	高能环境经授权获得濮阳市静脉产业园生活垃圾焚烧发电 PPP 项目的投融资、设计、建设、运营、维护和移交的权利，并获得生活垃圾处理补贴费	2016.10.21 签订，该项目特许经营期限为 30 年（不含建设期）
16	邵阳高能	邵阳市污泥集中处置工程 BOT 项目	高能环境经授权获得邵阳市污泥集中处置工程 BOT 项目的投资、建设、运营和维护的权利，并收取污泥处理服务费	2014.9.3 签订，特许经营期为运营期，自一期工程开始商业运行日起至特许经营期最后一日止，为 30 年
17	贺州高能	贺州市生活垃圾焚烧发电厂项目	高能环境经授权获得贺州市生活垃圾焚烧发电厂项目的投资、建设、运营和维护的权利，并收取垃圾处理服务费	2015.10.16 签订，该项目特许经营期为 29 年（含建设期），自签订特许经营协议之后取得建设主管部门的开工许可批复之日起计算
18	和田高能	和田市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	高能环境经授权获得和田市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目的投资、建设和运营管理的权利，并获得垃圾焚烧（专项）补贴	2016.9.2 签订，特许经营期为 30 年（含建设期），自该合作合同签署并经和田市人民政府批准之日起算
19	泗洪高能	泗洪县生活垃圾焚烧发电厂 BOT 项目	高能环境经授权获得泗洪县生活垃圾焚烧发电厂 BOT 项目的投融资、建设和运营管理的权利，并收取垃圾处理费和发电上网售电	2015.9.26 签订，该项目特许经营期为自该项目商业运行日起 30 年（含建设期）

序号	项目主体	项目名称	项目内容	特许经营期限
20	新沂高能	新沂市生活垃圾处理 PPP 项目	高能环境经授权获得新沂市境内全部生活垃圾的处理设施的投资、设计、建设、运营、维护并获得垃圾处理补贴费的权利	2017年8月签订，特许经营期自该项目商业运营开始日起30周年（不含建设期）
21	临邑高能	临邑县生活垃圾处理项目	高能环境经授权获得临邑县境内全部生活垃圾的处理设施的投资、设计、建设、运营、维护并获得垃圾处理补贴费的权利	2017年5月签订，特许经营期限自该项目商业运营开始日起30周年（不含建设期）

2、业务资质

截至本募集说明书签署之日，公司及其控股子公司拥有的资质情况如下：

序号	所有人	资质名称	证书编号	发/换证日期	有效期	发证机关
1	高能环境	市政公用工程施工总承包壹级	D111058783	2016.09.21	2021.03.14	住建部
2	高能环境	建筑机电安装工程专业承包叁级	D311088845	2016.09.08	2021.01.28	北京市住房和城乡建设委员会
3	高能环境	防水防腐保温工程专业承包贰级	D211088638	2016.09.08	2021.02.21	北京市住房和城乡建设委员会
4	高能环境	环保工程专业承包壹级	D211088638	2016.09.08	2021.02.21	北京市住房和城乡建设委员会
5	高能环境	环境工程（固体废物处理处置工程，水污染防治工程）专项乙级	A211021872	2017.11.28	2018.11.24	北京市规划和国土资源管理委员会
6	高能环境	环境工程（污染修复工程）专项甲级	A111119054	2017.11.17	2022.11.17	住建部

序号	所有人	资质名称	证书编号	发/换证日期	有效期	发证机关
7	高能环境	安全生产许可证	(京)JZ安 许证字 [2016]010252	2016.11.21	2019.12.01	北京市住房和城乡建设委员会
8	高能环境	对外承包工程资格证书	11002005003 26	2016.08.31	不适用	北京市商务委员会
9	高能环境	工业废水处理二级	京运评 2-2-005	2015.12.28	2018.12.27	北京市环境保护产业协会
10	高能环境	工业固体废物无害化处理处置二级	京运评 2-5-002	2015.12.28	2018.12.27	北京市环境保护产业协会
11	株洲南方	市政公共工程施工总承包叁级	D343001634	2016.06.17	2020.12.02	株洲市住房和城乡建设局
12	株洲南方	环保工程专业承包贰级	D243043725	2016.06.13	2021.06.13	湖南省住房和城乡建设厅
13	桂林高能	危险废物经营许可证	4503000004	2018.05.04	2019.05.03	桂林市环境保护局
14	贺州高能	危险废物经营许可证	GXHZ20170 01	2017.02.15	2022.02.14	贺州市环境保护局
15	阳新鹏富	危险废物经营许可证	S42-02-22-00 51	2017.09.14	2021.08.09	湖北省环境保护厅
16	宁波大地	危险废物经营许可证	浙危废经第 3300000016 号	2018.02.02	2019.02.01	浙江省环境保护厅
17	杭州新德	危险废物经营许可证	浙危废经第 252号	2017.11.21	2018.11.20	浙江省环境保护厅
18	靖远宏达	危险废物经营许可证	GS62042100 3	2017.05.02	2020.05.01	甘肃省环境保护厅
19	中色东方	危险废物经营许可证	GS62030201 9	2017.12.15	2020.12.14	甘肃省环境保护厅
20	扬子化工	危险废物经营许可证(临时)	鲁危废临22 号	2017.08.24	2018.08.24	山东省环境保护厅

序号	所有人	资质名称	证书编号	发/换证日期	有效期	发证机关
21	贵州宏达	危险废物经营许可证	GZ52030	2014.01.16	2019.01.15	贵州省环境保护厅

根据《建筑业企业资质管理规定》第5条的规定，建筑业企业资质分为施工总承包、专业承包和施工劳务三个序列。施工总承包资质、专业承包资质按照工程性质和技术特点分别划分为若干资质类别；各资质类别按照规定的条件划分为若干资质等级。施工劳务资质不分类别与等级。

根据2015年1月1日实施的《环保工程专业承包资质标准》，修复工程环保工程专业承包企业资质分为一级、二级、三级，其中一级可承担包括大型工程（投资额大于等于3,000万元）以内的所有工程，二级可承担中级修复工程以内的项目等；环境工程设计专项资质分为甲、乙两级。甲级对于设计的规模不作限制，乙级可承担中型以下规模环境工程专项设计。

十、公司自上市以来历次筹资、派现及净资产额变化情况

公司自2014年12月29日上市以来，历次筹资、派现及净资产额变化情况如下表：

首发前最近一期末净资产额（万元） （截至2014年9月30日）	98,759.63		
历次筹资情况（万元）	发行时间	发行类别	筹资金额（万元）
	2014.12	首发	73,649.20
	2016.03	发行短期融资券	35,000.00
	合 计		108,649.20
首发后累计派现金额（万元） （包含2014年度、2015年度、2016年度、 2017年度分红派现）	6,873.19		
本次发行前最近一期末净资产额（万元） （截至2018年3月31日）	251,844.48		
本次发行前最近一期末归属于上市公司 股东的净资产额（万元） （截至2018年3月31日）	221,967.21		

十一、最近三年发行人及其控股股东、实际控制人所作出的重要承诺及承诺的履行情况

（一）发行人及控股股东、实际控制人所作出的重要承诺

1、股份锁定承诺

公司控股股东、实际控制人李卫国承诺：

（1）自公司股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其本次发行前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分的股份。

（2）除前述锁定期外，在锁定期结束后自任职期内每年转让的股份不超过各自所持有公司股份总数的 25%；在离职后半年内，不转让各自所持有的公司股份。

（3）所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

2、避免同业竞争的承诺

为避免可能出现的同业竞争，保护上市公司股东的权益，控股股东李卫国已于 2017 年 6 月出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体如下：

“本人作为发行人的实际控制人，本人及本人控制的企业将不在境内外生产、开发任何与发行人及其下属子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与发行人及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与发行人及其下属子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

本人及本人控制的企业若进一步拓展产品和业务范围，将不在境内外开展与发行人及其下属子公司的产品和业务相竞争，并优先推动发行人及其下属子公司

的业务发展；在可能与发行人及其下属子公司存在竞争的业务领域中出现新的发展机会时，给予发行人及其下属子公司优先发展权。

如违反本承诺函，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。”

（二）承诺履行情况

李卫国严格履行了上述各项承诺，未发生违反相关承诺的情形。

十二、股利分配政策

（一）公司股利分配政策

公司章程所载明的股利分配政策如下：

（1）决策机制与程序：公司利润分配方案由董事会制定及审议通过后报由股东大会批准；董事会在制定利润分配方案时应充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。

（2）利润分配原则：公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司应注重现金分红。

（3）利润的分配形式：公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配利润，并优先考虑采取现金方式分配利润。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，提出差异化的现金分红政策。公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%；现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

（4）公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润或调整利润分配政策时，需经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

(5) 公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况，确需对利润分配政策进行调整的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；且有关调整利润分配政策的议案，需事先征求独立董事及监事会的意见，经公司董事会审议通过后，方可提交公司股东大会审议，该事项须经出席股东大会股东所持表决权 2/3 以上通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

(6) 公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- 1) 是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- 2) 分红标准和比例是否明确和清晰；
- 3) 相关的决策程序和机制是否完备；
- 4) 独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；
- 5) 中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

(二) 最近三年利润分配情况

公司 2015 年、2016 年、2017 年的利润分配方案如下：

年度	现金分红方案	转增方案	股东大会批准时间	实施时间
----	--------	------	----------	------

2017年	每10股派0.3元(含税)	-	2018.05.16	2018.05.29
2016年	每10股派0.5元(含税)	每10股转增10股	2017.04.18	2017.04.28
2015年	每10股派1元(含税)	每10股转增10股	2016.05.10	2016.05.20

公司最近三年以现金方式累计分配的利润共计 5,257.19 万元, 占最近三年实现的年均可分配利润 15,160.45 万元的 34.68%, 具体情况如下:

分红年度	□ ①现金分红金额 (万元)	②合并报表下 归属于母公司净利润(万元) □	① / ②
2017年度	1,986.57	19,194.58	10.35%
2016年度	1,654.62	15,648.14	10.57%
2015年度	1,616.00	10,638.62	15.19%
合计	5,257.19	45,481.34	11.56%
最近三年年均净利润(万元)			15,160.45
最近三年累计现金分红额占最近三年年均净利润的比例			34.68%

十三、最近三年发行债券及偿还情况

(一) 近三年债券发行和偿还情况

截至 2018 年 3 月 31 日, 公司累计发行短期融资券 3.5 亿元, 具体情况如下:

债券种类	接受注册通知 书编号	发行金额 (亿元)	票面利率	还本付息 方式	发行日	到期日
短期票据	中市协注 [2016]CP49 号	3.5	6%	到期一次 还本付息	2016.3.23	2017.3.23
合计		3.5				

上海新世纪资信评估投资服务有限公司对发行人提供的有关文件和事实进行了核查和分析, 给予发行人主体信用等级 AA-, 本期短融信用等级为 A-1, 评级展望为稳定。

截至 2018 年 3 月 31 日, 上述债券全部按期兑付本息。

(二) 最近三年一期偿债财务指标

详见“第七节 管理层讨论和分析”之“二、财务状况分析”之“(三) 偿债能力分析”。

十四、董事、监事和高级管理人员

（一）董事、监事和高级管理人员简介

1、现任董事简介

截至本募集说明书签署之日，发行人董事会由9名董事组成，其中独立董事3名，各董事的基本情况如下：

李卫国先生，现任公司董事长。简历请参见本节之“四、公司控股股东和实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东基本情况”。

刘泽军先生，1966年出生，毕业于中国科学技术大学，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。1988年至1998年任长沙电池厂技术科科长；1999年至2000年任湖南长虹建筑防水工程有限公司总工程师；2001年至今历任发行人总经理、董事、副董事长。现任公司副董事长。

陈望明先生，1967年出生，毕业于华中科技大学，MBA，中国国籍，无境外永久居留权。曾任湖北江汉石油管理局仪表厂科长，2002年至今历任发行人副总经理、总经理、董事。现任公司董事、总经理。

凌锦明先生，1974年出生，毕业于复旦大学，本科学历，高级会计师，中国国籍，无境外永久居留权。历任厦门冠华针纺有限公司财务部副经理、厦门中润集团粮油事业部财务总监、福建浔兴拉链科技股份有限公司财务总监、北京东方雨虹防水技术股份有限公司财务总监、董事会秘书；2009年11月至2015年4月任发行人董事、财务总监、董事会秘书。现任公司董事、玉禾田环境发展集团股份有限公司董事。

王俊峰先生，1974年出生，毕业于加拿大麦克马斯特大学国际金融专业，MBA，中国国籍，无境外永久居留权。历任联想集团大客户部高级经理、助理总经理，后任联想投资有限公司投资经理、投资副总裁、执行董事、董事总经理。现任君联资本管理股份有限公司董事总经理、北京合康新能科技股份有限公司董事、青岛惠城环保科技有限公司董事、千里马机械供应链集团股份有限公司董事、青岛乾程科技股份有限公司董事、北京英诺格林科技有限公司董事、北京华夏科

创仪器技术股份有限公司董事、深圳科瑞技术股份有限公司董事、北京凯因科技股份有限公司董事、海迪科（苏州）光电科技有限公司董事、上海符禺山企业管理有限公司董事、青岛百洋智能科技股份有限公司董事、哈尔滨瀚邦医疗科技有限公司董事、苏州特瑞药业有限公司董事、北京六合宁远科技有限公司董事、苏州瑞博生物科技有限公司董事。2010年6月至今任公司董事。

魏丽女士，1977年出生，毕业于浙江大学，硕士研究生学历，高级工程师，国家环境保护专业技术青年拔尖人才。曾就职于杭州大地环保工程有限公司，任技术总监；2012年起就职于北京高能时代环境技术股份有限公司，任北京高能时代环境修复有限公司总经理，兼任浙江高能环境工程技术有限公司执行董事。现任公司董事。

李协林先生，1973年出生，北京交通大学工商管理硕士，注册资产评估师（非执业）、注册会计师（非执业），中国国籍，无境外永久居留权。2007年8月至今任北京中立鸿建设工程咨询有限公司董事长，2012年8月至2015年12月任北京恒信德律资产评估有限公司董事长，2015年5月至今任海虹企业（控股）股份有限公司独立董事，2015年11月任北京中立鸿工程咨询股份有限公司董事长，2015年6月任北京中立鸿集团有限公司执行董事兼经理，2016年2月任鸿立信达（北京）资本管理有限公司执行董事兼经理，2012年12月至今任公司独立董事。现任公司独立董事、北京中立鸿建设工程咨询有限公司董事长、北京中立鸿工程咨询股份有限公司董事长、北京中立鸿集团有限公司董事长及经理、海虹企业（控股）股份有限公司独立董事、鸿立信达（北京）资本管理有限公司执行董事及经理、武汉神剑光电技术有限公司执行董事及总经理、萍乡中立鸿科技有限公司执行董事兼总经理、北京中鸿信达资产评估有限公司董事长。

于越峰先生，1945年出生，毕业于吉林大学化学系，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。历任辽宁省环保局局长兼党组书记、中国环境管理干部学院党委书记、中国环境科学研究院党委书记、中国环保产业协会副会长兼秘书长、全国人大环境与资源保护委员会办公室主任、中国环境保护产业协会副会长兼秘书长，兼中国环境报社党委书记、中国环境报社社长兼党委书记、中国环境报社党委书记。2012年12月至今任公司独立董事。

王世海先生，1976 年出生，山东财经大学学士和上海交通大学硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2010 年至今在国家开发投资公司旗下的国投创新投资管理有限公司工作。现任国投创新投资管理有限公司董事兼总经理，兼任常州星宇车灯股份有限公司监事、金能科技股份有限公司董事、宁波菲仕电机技术有限公司董事、北京合康新能科技股份有限公司独立董事职务、天津雷沃重工集团股份有限公司董事、上海海典软件股份有限公司独立董事、浙江万丰科技开发股份有限公司董事、苏州绿的谐波传动科技有限公司董事、上海新时达辛格林纳投资有限公司董事。2016 年 4 月至今现任公司独立董事。

2、现任监事简介

截至本募集说明书签署之日，发行人监事为 3 名，其中职工代表监事 1 名，各监事的基本情况如下：

甄胜利先生，1964 年出生，毕业于中国水利水电科学研究院、美国辛辛那提大学，硕士研究生学历，高级工程师、美国注册工程师（PE）、美国工程师协会（ASCE）会员，中国国籍，无境外永久居留权。曾任职于中国水利水电科学研究院；1996 年赴美留学并从事教学与科研工作，任助理教授、助理研究员；1998 年至 2004 年任职于美国 Bowser-Morner Inc 咨询公司；2004 年至今历任公司副总工程师、总工程师、海外部首席运营官、副总经理、技术总监。2016 年 4 月至今任公司监事会主席，现任公司监事会主席、技术总监。

张华振先生，1976 年出生，毕业于西安理工大学，本科学历，高级会计师，中国国籍，无境外永久居留权。曾任职于青岛第一百盛有限公司、欧倍德（中国）管理系统有限公司、上海锦江国际旅游股份有限公司、北京盖伦教育发展有限公司，2009 年至今历任公司财务部经理、风险监管部总经理助理、投资事业部总经理、城市环境一部总经理助理。现任公司监事、总经理助理（协助投资并购部的投资并购工作）。

何义军先生，1966 年出生，毕业于四川省三台县石安中学，高中学历，中国国籍，无境外永久居留权。1993 年至 2014 年历任公司工程管理中心项目经理、工程管理中心经理、工程管理中心副主任、鄂尔多斯高能总经理。现任公司职工代表监事、湟水高能董事及总经理。

3、现任高级管理人员简介

截至本募集说明书签署之日，发行人高级管理人员为7名，各高级管理人员的基本情况如下：

陈望明的简历详见本节之“（一）现任董事、监事、高级管理人员简介”之“1、现任董事简介”。

文爱国先生，1966年出生，高中学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任职于湖南省桃源县衬布厂、湖南省桃源县喷胶棉厂；历任公司副总经理、建设中心主任。现任建设中心主任。

齐志奇先生，1970年出生，毕业于西北建筑工程学院（今长安大学），本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任职于天津水泥工业设计研究院、爱尔建材（天津）有限公司、德国 MASA 公司中国办事处；历任公司高级业务经理、副总经理。现任公司副总经理，兼任和田高能时代新能源有限公司执行董事、西宁湟水高能环境有限公司董事。

赵欣先生，1964年出生，毕业于南京玻纤职工学院，大专学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任职于齐齐哈尔散装水泥公司、齐齐哈尔农房开发公司、宁枫建筑材料（北京）有限公司；历任公司高级经理、副总经理、城市环境事业部总经理。现任城市环境事业部总经理，兼任吉林高能执行董事、总经理，长春高能执行董事、总经理。

刘力奇先生，1960年出生，毕业于北京化工大学，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。曾任佳斯迈威（上海）非织造布有限公司市场（销售）经理、杰斯曼（上海）无纺布有限公司市场（销售）经理；历任公司市场总监、副总工程师、副总经理。现任公司副总经理。

吴秀姣女士，1970年出生，注册会计师，毕业于杭州电子工业学院，本科学历。中国国籍，无境外永久居留权。曾任北京北大方正电子有限公司首席财务官、北京中企动力科技股份有限公司副总裁兼财务总监、北京汇智融胜首席财务官、晋商联盟首席财务官。2016年3月起任公司财务总监。

张炯先生，1978年出生，毕业于湖南大学，研究生学历，中国国籍，无境

外永久居留权。历任平安证券有限责任公司投资银行部高级经理、华林证券有限责任公司投资银行部高级业务总监兼执行副总经理；2015年3月至2017年3月任发行人总经理助理。现任公司董事会秘书、伏泰科技董事。

（二）高管人员的薪酬情况

董事、监事、高级管理人员报酬的决策程序：董事、监事报酬由公司股东大会审议确定，高级管理人员报酬由董事会审议确定。

2017年度发行人董事、监事、高级管理人员的报酬具体情况如下：

单位：万元

姓名	职务	任职状态	从公司获得的报酬总额
李卫国	董事长	现任	59.30
刘泽军	副董事长	现任	67.70
陈望明	董事、总经理	现任	95.85
凌锦明	董事	现任	105.26
魏丽	董事	现任	50.26
王俊峰	董事	现任	-
于越峰	独立董事	现任	5.00
李协林	独立董事	现任	5.00
王世海	独立董事	现任	5.00
甄胜利	监事会主席	现任	50.90
何义军	监事	现任	29.35
张华振	监事	现任	30.24
曾越祥	监事	离任	1.23
文爱国	副总经理	现任	77.98
齐志奇	副总经理	现任	83.81
赵欣	副总经理	现任	89.32
刘力奇	副总经理	现任	53.66
吴秀姣	财务总监	现任	46.70
张炯	董事会秘书	现任	85.72
合计			942.28

十五、首发上市以来被证券监管部门和交易所采取处罚或监管措施的情况及相应整改措施

（一）最近五年被证券监管机构和交易所处罚的情况

公司最近五年不存在被证券监管部门和交易所处罚的情况。

（二）最近五年被证券监管机构和交易所采取监管措施及整改情况

根据证监会《上市公司现场检查办法》（证监会公告[2010]12号）和北京证监局上市公司随机抽查工作安排，北京证监局于2016年10月31日至11月18日对高能环境进行了现场检查。北京证监局在现场检查后，于2016年12月8日向高能环境下发了《关于对北京高能时代环境股份有限公司的监管关注函》（京证监发〔2016〕302号），监管函主要内容及整改情况如下：

1、监管函的主要内容

经检查，公司在三个方面存在问题：

（1）规范运作

内部信息知情人登记存在以下问题：一是内幕信息知情人登记档案未包含知悉内幕信息时间，且无公司法定代表人签字；二是合并登记2014年年报与2015年一季报内幕信息知情人，未采取一事一记；三是未对股权激励计划、收购等事项进行内幕信息知情人登记，上述行为不符合《关于上市公司建立内幕信息知情人登记管理制度的规定》（证监会公告[2011]30号）相关规定。

“三会一层”运作存在以下问题：一是无总经理办公会及相应会议记录，不符合公司《总经理工作细则》第二十三条关于总经理办公会召开相关规定；二是董事会会议记录缺失董事发言的详细记录；三是第二届董事会第二十三次会议记录存在董事未签字的情形；四是第二届董事会第十八次会议表决票中存在未勾选表决意见的情形。

（2）信息披露

2015 年年度报告披露存在以下问题：一是关联方披露不完整，不符合《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号-财务报告的一般规定》第五十一条规定；二是财务报表附注信息存在纰漏，将一笔以欧元计价的短期借款误披露为长期借款。

（3）财务核算

关于以美元计价的缅甸蒙育瓦莱比塘铜矿防渗项目，公司按照 1 美元换算 6.2 人民币元的假设固定汇率确认 2015 年合同收入，不符合《企业会计准则 19 号-外币折算》关于“企业发生外币交易的，应当在初始确认时采用交易日的即期汇率或即期汇率的近似利率，将外币金额折算为记账本位币金额”的规定。

针对存在的上述问题，北京证监局提出以下监管要求：公司应不断提高规范运作水平，持续做好内幕信息知情人登记管理工作；公司应提升年报披露质量，保证信息披露的真实、准确、完整；公司应进一步扎实财务基础工作，加强财务核算规范性。

2、相应整改措施

（1）规范运作

公司根据《关于建立上市公司内幕信息知情人登记管理制度的规定》（证监会公告[2011]30 号）及公司《内幕信息知情人登记管理制度》的相关规定，进一步规范内幕信息知情人登记制度的执行，做到重大事项一事一登记，如遇到年度报告与季度报告同时披露的情况，分别登记年度报告及季度报告的内幕信息知情人情况；修订公司《内幕信息知情人登记表》，表中补充内幕信息知悉时间，并由法定代表人签字确认。

公司根据《总经理工作细则》的规定，建立总经理办公会制度，并保存相关会议；进一步完善董事会会议记录，且已经补齐第二届董事会第十八次会议及第二十三次会议所有签字文件。

（2）信息披露

公司严格按照《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号-财务报告的

一般规定》要求，在 2016 年年度报告中完整披露公司所有关联方，同时加强财务报表附注信息编制工作，确保财务报表附注信息披露的真实性和准确性。

（3）财务核算

对于缅甸蒙育瓦莱比塘铜矿防渗项目 2016 年度收入，公司严格按照《企业会计准则 19 号-外币折算》要求，按照每月最后一天即期汇率，将当月收入外币（美元）金额这算为记账本位币（人民币）金额。公司继续规范财务核算，做好财务基础工作。

公司在限期内完善了有关制度，并将各问题落实到具体部门和责任人，公司将持续加强规范运作、信息披露和财务核算等方面的工作，严格遵守有关法律法规、证券监管规则及公司内部各项规章制度，避免类似的情况发生。

除上述事项外，公司最近五年不存在其他被证券监管机构和交易所采取监管措施的情况。

第五节 同业竞争与关联交易

一、同业竞争

(一) 发行人与控股股东、实际控制人之间不存在同业竞争情况

截至本募集说明书签署之日，李卫国先生为公司的控股股东及实际控制人，其本人直接持有发行人 15,116.84 万股，持股比例为 22.83%。除高能环境外，李卫国先生控制的企业还包括东方雨虹及其控股子公司（含芜湖卧牛山、江苏卧牛山、杭州东方雨虹、唐山东方雨虹、惠州东方雨虹、青岛东方雨虹、北京东方雨虹、天鼎丰等）、北京江南广德及其控股子公司、深圳凯尔汉湘实业有限公司、Keltic Investment (HK) Limited 及北京长阳京源科技有限公司。上述公司的主营业务如下表：

序号	关联方名称	主营业务情况	关联关系
1	东方雨虹及其控股子公司	防水材料研发、制造、销售及施工	李卫国持有东方雨虹 29.54%的股权，为其控股股东
2	北京江南广德矿业投资有限公司及其控股子公司	矿业投资、矿产技术咨询等	李卫国持有北京江南广德 60%的股权，为其控股股东
3	深圳凯尔汉湘实业有限公司	实业投资（除投资 Keltic Investment (HK) Limited 外，目前尚未开展其他业务）	李卫国持有深圳凯尔汉湘实业有限公司 76%的股权，为其控股股东
4	Keltic Investment (HK) Limited	投资及贸易	李卫国通过深圳凯尔汉湘实业有限公司持有 Keltic Investment (HK) Limited 45%的股权；WANG RUI 持有 Keltic Investment (HK) Limited 55%的股权，WANG RUI 系李卫国之配偶，为李卫国的共同一致行动人；李卫国为其实际控制人
5	北京长阳京源科技有限公司	技术开发、技术转让、技术咨询（中介除外）、技术服务。	李卫国持有北京长阳京源科技有限公司 99.90%的股权。

根据《上海证券交易所股票上市规则》等规定，上述企业为公司的关联法人，与发行人不存在同业竞争情形。除此之外，李卫国先生没有投资任何其他企业，也未在其他任何单位兼职，因此公司不存在与控股股东或实际控制人同业竞争的情况。

同时，为避免可能出现的同业竞争，保护上市公司股东的权益，控股股东已于2017年6月出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体如下：

“本人作为发行人的实际控制人，本人及本人控制的企业将不在境内外生产、开发任何与发行人及其下属子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与发行人及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与发行人及其下属子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

本人及本人控制的企业若进一步拓展产品和业务范围，将不在境内外开展与发行人及其下属子公司的产品和业务相竞争，并优先推动发行人及其下属子公司的业务发展；在可能与发行人及其下属子公司存在竞争的业务领域中出现新的发展机会时，给予发行人及其下属子公司优先发展权。

如违反本承诺函，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。”

（二）发行人与持股5%以上的股东不存在同业竞争

截至本募集说明书签署之日，除李卫国先生持有发行人22.83%的股份、许利民先生持有发行人5.24%的股份外，发行人不存在其他持股5%以上的股东，因此不存在与发行人产生同业竞争的情况。

同时，为避免可能出现的同业竞争，保护上市公司股东的权益，许利民先生及刘泽军先生已于2017年6月出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体如下：

“本人作为持有发行人5%以上（含5%）股份的主要股东，本人及本人控制的企业将不在境内外生产、开发任何与发行人及其下属子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与发行人及其下属子公司经营

的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与发行人及其下属子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

本人及本人控制的企业若进一步拓展产品和业务范围，将不在境内外开展与发行人及其下属子公司的产品和业务相竞争，并优先推动发行人及其下属子公司的业务发展；在可能与发行人及其下属子公司存在竞争的业务领域中出现新的发展机会时，给予发行人及其下属子公司优先发展权。

如违反本承诺函，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。”

二、关联方和关联关系

（一）发行人控股股东及实际控制人

截至本募集说明书签署之日，李卫国持有发行人 151,168,373 股股份，占发行人现有股本总额的 22.83%，为发行人的控股股东及实际控制人。

（二）持有发行人股份 5%以上的股东

截至本募集说明书签署之日，持有发行人 5%以上股权的其他股东为许利民，系关联自然人。

许利民先生，1966 年出生，毕业于北京大学，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。1987 年任职于湖南省广播设备厂；1988 年创办湖南桃源星火实业公司并任董事长总经理；1995 年至 1997 年任职于湖南省广播电视实业公司；1998 年至今历任东方雨虹副总经理、常务副总经理、副董事长职务。2002 年至 2009 年任公司董事，2007 年 10 月至今担任道县江南广德矿业投资有限公司董事，2011 年至今担任北京星乐映画影视文化传媒有限公司执行董事，现任北京东方雨虹防水材料检测有限公司总经理及董事长、北京东方雨虹防水工程有限公司监事、昆明风行防水材料有限公司董事、上海东方雨虹防水技术有限责任公司董事。

（三）控股股东控制或具有重大影响的其他企业

除高能环境外，李卫国先生控制的企业还包括东方雨虹及其控股子公司（含芜湖卧牛山、江苏卧牛山、杭州东方雨虹、唐山东方雨虹、惠州东方雨虹、青岛东方雨虹、北京东方雨虹、天鼎丰等）、北京江南广德及其控股子公司、深圳凯尔汉湘实业有限公司、Keltic Investment (HK) Limited 及北京长阳京源科技有限公司。上述公司的主营业务见本节之“一、同业竞争”之“（一）发行人与控股股东、实际控制人之间不存在同业竞争情况”。

（四）发行人下属企业

发行人子公司情况见“第四节 发行人基本情况”之“三、重要权益投资情况”之“（二）主要控股、参股子公司基本情况”。

（五）发行人的关联自然人及其担任董事、高级管理人员的企业

截至本募集说明书签署之日，持有发行人 5% 以上股份的自然人股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其密切的家庭成员均为发行人的关联自然人。

持有 5% 以上股份的自然人股东为李卫国（控股股东、实际控制人）及许利民，发行人目前的董事为李卫国、刘泽军、陈望明、凌锦明、王俊峰、魏丽、于越峰（独立董事）、李协林（独立董事）、王世海（独立董事）；监事为甄胜利、张华振、何义军；高级管理人员中总经理为陈望明，副总经理为文爱国、赵欣、齐志奇、刘力奇，财务总监为吴秀姣，董事会秘书为张炯。发行人的董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

持有发行人 5% 以上股份的自然人股东、实际控制人、发行人现任董事、监事、高级管理人员担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的企业如下：

姓名	任职单位	职务	任职时间
李卫国	北京东方雨虹防水技术股份有限公司	董事长	2016 年 5 月至今
	深圳凯尔汉湘实业有限公司	执行董事	2016 年 9 月至今

姓名	任职单位	职务	任职时间
	北京江南广德矿业投资有限公司	董事	2006年5月至今
	北京长阳京源科技有限公司	执行董事、经理	2017年4月至今
许利民	北京东方雨虹防水技术股份有限公司	副董事长	2016年5月至今
	道县江南广德矿业投资有限公司	董事	2007年10月至今
	北京星乐映画影视文化传媒有限公司	执行董事	2011年7月至今
刘泽军	PT. RENEWABLE ENERGY POWER GENERATION	董事	2015年9月至今
凌锦明	玉禾田环境发展集团股份有限公司	董事	2015年12月至今
王俊峰	君联资本管理股份有限公司	董事、总经理	2009年10月至今
	北京合康新能科技股份有限公司	董事	2009年3月至今
	青岛惠城环保科技股份有限公司	董事	2011年9月至今
	千里马机械供应链股份有限公司	董事	2011年3月至今
	青岛乾程科技股份有限公司	董事	2012年6月至今
	海迪科（苏州）光电科技有限公司	董事	2012年5月至今
	北京英诺格林科技有限公司	董事	2012年5月至今
	北京华夏科创仪器股份有限公司	董事	2011年7月至今
	深圳科瑞技术股份有限公司	董事	2016年10月至今
	上海符禺山投资管理有限公司	董事	2016年5月至今
	北京凯因科技股份有限公司	董事	2011年7月至今
	青岛百洋智能科技股份有限公司	董事	2018年1月至今
	哈尔滨瀚邦医疗科技有限公司	董事	2018年3月至今
	苏州特瑞药业有限公司	董事	2018年3月至今
	北京六合宁远科技有限公司	董事	2018年4月至今
	苏州瑞博生物科技有限公司	董事	2018年4月至今
李协林	北京中立鸿建设工程咨询有限公司	董事长	2016年9月至今
	北京中立鸿工程咨询股份有限公司	董事长	2015年11月至今
	北京中立鸿集团有限公司	执行董事、经理	2015年6月至今
	海虹企业（控股）股份有限公司	独立董事	2015年4月至今
	鸿立信达（北京）资本管理有限公司	执行董事、经理	2016年2月至今

姓名	任职单位	职务	任职时间
	武汉神剑光电技术有限公司	执行董事、总经理	2015年2月至今
	萍乡中立鸿科技有限公司	执行董事、总经理	2017年2月至今
	北京中鸿信达资产评估有限公司	董事长	2012年8月至今
王世海	国投创新投资管理有限公司	董事、总经理	2010年1月至今
	金能科技股份有限公司	董事	2011年8月至今
	常州星宇车灯股份有限公司	监事	2010年2月至今
	宁波菲仕电机技术有限公司	董事	2016年1月至今
	北京合康新能科技股份有限公司	独立董事	2015年12月至今
	天津雷沃重工集团股份有限公司	董事	2016年6月至今
	上海海典软件股份有限公司	独立董事	2017年5月至今
	浙江万丰科技开发股份有限公司	董事	2016年12月至今
	苏州绿的谐波传动科技有限公司	董事	2016年8月至今
	上海新时达辛格林纳投资有限公司	董事	2018年1月至今
齐志奇	西宁湟水高能环境有限公司	董事	2015年10月至今
何义军	西宁湟水高能环境有限公司	董事、总经理	2015年10月至今
张炯	苏州市伏泰信息科技股份有限公司	董事	2016年12月至今

除上述人员兼职外，持有发行人 5% 以上股份的自然人股东、实际控制人、发行人现任董事、监事、高级管理人员，均未在股东企业、股东控制的企业、其他关联企业、同行业其他法人单位等除发行人及其控股子公司以外的企业兼任任何职务。保荐机构认为：公司董事、监事和高级管理人员不存在违反《公司法》、《证券法》及有关法律、法规和《公司章程》关于董事、监事、高管领薪和兼职的规定。

（六）其他关联方

序号	关联方名称	主营业务情况	关联关系
1	岳阳惠临	筹集城市建设资金、负责对国有资产投资项目、城市建设投资项目及资金使用、国家开发项目投资的管理、土地开发与经营、城市公共停车场建设与运营、环境综合治理投资建设、农村基础设施建设、临湘市人民政府授权管理的其它业务。	子公司（岳阳京湘）的少数股东

序号	关联方名称	主营业务情况	关联关系
2	株洲循环经济	以自有资产进行房地产、环境、能源、基础设施、文化旅游、股权投资和受托国有资产经营与管理（以上项目不得从事吸收存款，集资收款，发放贷款，发行票据，受托贷款等国家金融监管及财政信用业务）；城市基础设施建设；保障房及配套设施项目的建设与管理；棚户区改造建设；产业园区及配套设施项目的建设与管理；储备土地前期开发及配套建设；工业地产开发。	子公司（株洲南方）的少数股东
3	谭承锋	-	子公司（靖远宏达）的少数股东
4	宋建强	-	子公司（靖远宏达）的少数股东

（七）报告期内曾经存在的关联方

序号	关联方名称	经营范围	与发行人关联关系
1	广东海清	承接生活垃圾收集和分类、生活垃圾压缩转运、生活垃圾焚烧发电、生活垃圾填埋场、餐厨垃圾处理、污泥处理处置、危险废物（含医疗）处理、电子垃圾处理、垃圾渗沥液处理、沼气利用、环境修复和治理等废固及环保工程，机械炉排炉、各类流化床、热解炉、气化炉、污泥改性压滤机等环保设备的产、销售；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；固废投资及运营	曾为发行人参股公司，于2016年7月注销
2	岳阳惠临	筹集城市建设资金、负责对国有资产投资项目、城市建设投资项目及资金使用、国家开发项目投资的管理、土地开发与经营、城市公共停车场建设与运营、环境综合治理投资建设、农村基础设施建设、临湘市人民政府授权管理的其它业务。	子公司（岳阳京湘）的少数股东，岳阳京湘2017年6月注销

三、关联交易关系

（一）发行人与关联方的关联交易

发行人2015年、2016年、2017年以及2018年1-3月的关联交易情况如下：

1、采购商品、接受劳务的关联交易

单位：元

关联方名称	交易内容	定价方式	2018年1-3月	2017年	2016年	2015年
北京东方雨虹	材料	市场定价	10,465.46	956,512.09	403,674.00	-
天鼎丰	材料	市场定价	122,240.76	5,152,136.29	7,743,991.80	-
伏泰科技	设备	市场定价	-	4,399,712.74	1,090,475.22	-
广东海清	技术咨询费	市场定价	-	-	-	1,500,000.00
江苏卧牛山	材料	市场定价	-	708,636.96	-	-
合计			132,706.22	11,216,998.08	9,238,141.02	1,500,000.00
占同期采购总额的比例（%）			0.03	0.60	1.03	0.23

2、出售商品、提供劳务的关联交易

单位：元

关联方名称	交易内容	定价方式	2018年1-3月	2017年	2016年	2015年
湟水高能	项目工程	市场定价	-	1,442,000.00	67,800,000.00	61,020,000.00
源洁高能水务	项目工程	市场定价	7,475,042.65	28,682,323.06	11,890,261.40	-
科领环保	项目工程	市场定价	-	9,908,227.67	3,595,284.68	-
株洲循环经济	项目工程	市场定价	-	338,294.28	11,660,324.72	14,304,822.17
株洲循环经济	资金占用费	市场定价	-	2,532,368.63	3,030,362.71	5,280,808.58
芜湖卧牛山	项目工程	市场定价	-	1,220,000.00	-	175,000.00
杭州东方雨虹	项目工程	市场定价	-	1,220,000.00	-	-
唐山东方雨虹	项目工程	市场定价	-	1,220,000.00	-	-
惠州东方雨虹	设备	市场定价	282,184.36	-	-	-
合计			7,757,227.01	46,563,213.64	97,976,233.51	80,780,630.75
占同期销售总额的比例（%）			1.55	2.02	6.26	7.93

3、关联担保

报告期内公司为控股股东、实际控制人及其控制的企业或合并范围内之外企业提供担保的情形如下：

2016年3月31日，公司召开2016年第二次临时股东大会，审议通过了《为参股子公司西宁湟水高能环境有限公司提供担保的议案》，为参股子公司湟水高能向国家开发银行青海省分行申请项目贷提供4,500万元人民币提供担保。

2017年4月17日，发行人召开2016年年度股东大会，审议通过了《关于为参股子公司西宁湟水高能环境有限公司提供担保的议案》，发行人参股公司湟水高能因实施污泥处理项目，拟向中国银行西宁支行申请项目贷款8,000万元，期限不超过11年。发行人及湟水高能另一股东西宁市湟水投资管理有限公司拟按各自持股比例，为该项目贷款提供连带保证责任，担保期限不超过11

年，发行人拟为湟水高能上述项目贷提供 3,600 万元人民币提供担保。

截至本募集说明书签署之日，以上担保均尚未实施。

公司作为被担保方的关联担保情况如下：

担保方	担保金额（元）	起始日	到期日	是否已经履行完毕
李卫国	40,000,000	2013.08.30	2014.08.29	是
李卫国	20,000,000	2013.09.22	2014.07.28	是
李卫国、刘泽军、陈望明	30,000,000	2013.09.29	2014.09.29	是
李卫国、刘泽军、陈望明	30,000,000	2013.10.15	2014.10.15	是
李卫国	10,000,000	2013.10.29	2014.10.28	是
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000	2013.11.22	2014.11.22	是
李卫国	10,000,000	2014.01.15	2015.01.15	是
李卫国、刘泽军、陈望明	50,000,000	2014.01.24	2015.01.24	是
李卫国、刘泽军、陈望明	5,000,000	2014.03.26	2015.03.26	是
李卫国	50,000,000	2014.03.28	2015.03.27	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,000,000	2014.05.26	2015.05.26	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.06.03	2015.06.03	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.06.13	2015.06.13	是
李卫国	9,950,000	2014.06.17	2015.06.17	是
李卫国	9,950,000	2014.06.18	2015.06.17	是
李卫国、刘泽军、陈望明	30,000,000	2014.06.19	2015.03.19	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.07.03	2015.07.03	是
李卫国	9,000,000	2014.07.08	2015.07.08	是
李卫国	9,000,000	2014.07.09	2015.07.09	是
李卫国	9,000,000	2014.07.10	2015.07.10	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.07.17	2015.07.17	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.08.15	2015.08.15	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.08.25	2015.08.22	是
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000	2014.08.28	2015.08.28	是
李卫国、刘泽军、陈望明	10,000,000	2014.08.28	2015.08.28	是
李卫国	40,000,000	2014.09.05	2015.09.04	是
李卫国、刘泽军、陈望明	30,000,000	2014.09.10	2015.03.10	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.10.14	2015.10.13	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.10.23	2015.10.22	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2014.11.19	2015.11.05	是
李卫国、刘泽军、陈望明	20,000,000	2014.11.21	2015.11.20	是
李卫国、刘泽军、陈望明	15,000,000	2014.11.26	2015.11.24	是
李卫国、刘泽军、陈望明	10,000,000	2014.11.26	2015.11.26	是
李卫国、刘泽军、陈望明	20,000,000	2014.11.26	2015.11.26	是
李卫国、刘泽军、陈望明	16,327,704	2014.12.10	2015.12.09	是

担保方	担保金额（元）	起始日	到期日	是否已经履行完毕
李卫国、刘泽军、陈望明	30,000,000	2014.12.12	2015.12.12	是
李卫国	30,000,000	2014.12.15	2017.12.15	是
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000	2015.03.12	2016.03.12	是
李卫国、刘泽军、陈望明	50,000,000	2015.06.04	2016.03.27	是
李卫国、刘泽军、陈望明	49,747,470	2015.06.16	2016.03.24	是
李卫国、刘泽军、陈望明	50,000,000	2015.07.24	2016.03.27	是
李卫国、刘泽军、陈望明	100,000,000	2015.07.24	2016.07.23	是
李卫国、刘泽军、陈望明	100,000,000	2015.07.30	2016.07.30	是
李卫国、刘泽军、陈望明	10,000,000	2015.09.24	2016.03.27	是
李卫国、刘泽军、陈望明	148,999,200	2015.11.30	2016.11.29	是
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000	2016.01.13	2017.01.13	是
李卫国、刘泽军、陈望明[注]	85,000,000	2016.01.21	2021.01.04	否
李卫国、刘泽军、陈望明	73,068,000	2016.04.22	2017.04.22	是
李卫国、刘泽军、陈望明	100,000,000	2016.07.22	2017.07.22	是
李卫国、刘泽军、陈望明	50,000,000	2016.08.12	2018.08.12	否
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2016.08.16	2017.08.16	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2016.08.24	2017.08.16	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2016.09.12	2017.08.16	是
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000	2016.09.29	2017.09.29	是
李卫国、刘泽军、陈望明	300,000	2016.11.04	2017.08.16	是
李卫国、刘泽军、陈望明	10,100,000	2016.11.04	2017.09.29	是
李卫国、刘泽军、陈望明	30,000,000	2016.11.11	2017.11.11	是
李卫国、刘泽军、陈望明	162,741,600	2016.11.30	2017.11.29	是
李卫国、刘泽军、陈望明	10,000,000	2016.12.09	2017.12.09	是
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000	2016.12.20	2017.12.20	是
李卫国、刘泽军、陈望明	43,000,000	2017.01.05	2020.01.05	否
陈望明	50,000,000	2017.01.09	2018.01.09	是
李卫国	40,000,000	2017.01.11	2018.01.11	是
李卫国、刘泽军、陈望明	80,000,000	2017.02.17	2018.02.17	是
李卫国、刘泽军、陈望明	99,000,000	2017.03.01	2018.03.01	是
李卫国、刘泽军、陈望明	130,000,000	2017.03.01	2018.03.01	是
李卫国、刘泽军、陈望明	181,690,540	2017.03.02	2018.03.02	是
李卫国	80,000,000	2017.03.03	2018.03.03	是
李卫国、刘泽军、陈望明	77,496,000	2017.03.30	2018.03.30	是
李卫国、刘泽军、陈望明	30,000,000	2017.05.17	2018.05.17	否
陈望明	30,000,000	2017.07.04	2018.04.29	否
李卫国	114,056,000	2017.07.13	2018.07.12	否
李卫国、刘泽军、陈望明	10,832,157.34	2017.08.17	2018.08.17	否
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000.00	2017.08.25	2018.08.17	否
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000.00	2017.08.29	2018.08.17	否
李卫国、刘泽军、陈望明	9,900,000.00	2017.08.30	2018.08.17	否

担保方	担保金额（元）	起始日	到期日	是否已经履行完毕
李卫国、刘泽军、陈望明	9,460,000.00	2017.09.08	2018.08.17	否
李卫国	10,000,000.00	2017.09.26	2018.09.24	否
李卫国、刘泽军、陈望明	9,000,000.00	2017.09.26	2018.09.26	否
李卫国、刘泽军、陈望明	9,000,000.00	2017.09.27	2018.09.26	否
李卫国、刘泽军、陈望明	2,000,000.00	2017.09.28	2018.09.26	否
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000.00	2017.11.02	2018.11.02	否
李卫国、刘泽军、陈望明	10,000,000.00	2017.12.11	2018.12.11	否
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000.00	2017.12.19	2018.12.19	否
李卫国、刘泽军、陈望明	161,490,000.00	2017.12.14	2018.12.26	否
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000.00	2018.02.07	2019.02.07	否
李卫国、刘泽军、陈望明	40,000,000.00	2018.02.08	2019.02.08	否
李卫国、刘泽军、陈望明	130,000,000.00	2018.02.28	2019.02.28	否
李卫国、刘泽军、陈望明	99,000,000.00	2018.02.27	2019.02.27	否
李卫国、刘泽军、陈望明	76,900,000.00	2018.03.31	2019.04.12	否
李卫国、刘泽军、陈望明	20,580,000.00	2017.10.18	2018.04.16	否
李卫国、刘泽军、陈望明	49,420,000.00	2017.10.27	2018.04.16	否
陈望明	50,000,000.00	2018.01.17	2019.01.17	否
李卫国	40,000,000.00	2017.11.15	2018.09.24	否
李卫国	80,000,000.00	2018.02.12	2019.02.12	否
李卫国、陈望明	15,702,458.72	2017.12.14	2018.12.13	否
李卫国、陈望明	50,000,000.00	2018.01.08	2019.01.07	否
李卫国、陈望明	14,297,541.28	2018.02.06	2019.02.05	否
李卫国、陈望明	80,000,000.00	2018.02.06	2018.12.27	否
李卫国、陈望明	40,000,000.00	2018.02.11	2018.08.08	否
李卫国、陈望明	12,937,419.00	2018.02.01	2018.03.30	否
李卫国、陈望明	41,375,000.00	2018.02.09	2018.04.30	否
李卫国、陈望明	30,075,000.00	2018.03.16	2018.05.18	否
李卫国、陈望明	10,086,100.00	2018.03.29	2018.05.30	否
李卫国、刘泽军、陈望明	12,937,419.00	2018.02.12	2019.02.25	否
李卫国、刘泽军、陈望明	23,602,150.00	2018.03.19	2018.09.19	否
李卫国、刘泽军、陈望明	15,702,900.00	2018.03.19	2018.09.19	否
宋建强、谭承锋	49,767,900.00	2017.11.02	2018.11.02	否
宋建强、谭承锋	29,963,010.00	2017.11.22	2018.11.22	否

注：截至 2018 年 3 月 31 日，李卫国同时将持有公司的 1,600 万股股票为该笔借款作质押担保；2018 年 7 月 13 日，该笔股权质押已解除并办理了相关手续。

4、关联方往来款项

(1) 应收关联方款项

单位：元

项目	关联方	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
应收账款	株洲循环经济	-	495,000.00	570,000.00	871,336.86
应收账款	芜湖卧牛山	488,000.00	488,000.00	-	-
应收账款	杭州东方雨虹	854,000.00	854,000.00	-	-
应收账款	唐山东方雨虹	488,000.00	488,000.00	-	-
小计		1,830,000.00	2,325,000.00	570,000.00	871,336.86
长期应收款	株洲循环经济	14,674,356.28	19,674,356.28	16,054,327.99	66,023,965.28
小计		14,674,356.28	19,674,356.28	16,054,327.99	66,023,965.28
预付款项	北京东方雨虹	524,978.90	-	-	-
小计		524,978.90	-	-	-
其他应收款	株洲循环经济	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00
其他应收款	岳阳惠临	-	-	2,500,000.00	2,500,000.00
其他应收款	齐志奇	-	-	-	3,354,546.64
小计		1,000,000.00	1,000,000.00	3,500,000.00	6,854,546.64

注：应收关联方款项数据均为账面余额数。

(2) 应付关联方款项

单位：元

项目	关联方	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
应付账款	北京东方雨虹	-	283,311.25	118,733.15	-
应付账款	天鼎丰	224,381.76	244,701.00	283,512.73	-
应付账款	伏泰科技	2,491,780.76	3,174,723.76	428,098.02	-
合计		2,716,162.52	3,702,736.01	830,343.90	-
预收款项	青岛东方雨虹	366,000.00	366,000.00	-	-
预收款项	株洲循环经济	-	-	34,816,000.00	24,816,000.00
预收款项	源洁高能水务	19,223,690.00	-	-	-
合计		19,589,690.00	366,000.00	34,816,000.00	24,816,000.00
其他应付款	源洁高能水务	51,350,000.00	51,350,000.00	51,350,000.00	-
其他应付款	伏泰科技	20,000.00	-	-	-
合计		51,370,000.00	51,350,000.00	51,350,000.00	-

(二) 规范和减少关联交易的措施

发行人已在《公司章程》、《股东大会议事规则》中对关联交易的决策程序作出规定。其中主要条款如下：

1、《公司章程》的相关规定

第三十八条规定：“公司的控股股东、实际控制人员不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。”

公司控股股东及实际控制人对公司和公司其他股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东及实际控制人不得利用关联交易、利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和其他股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和其他股东的利益。”

第七十九条规定：“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与该关联事项的投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。”

在股东大会对关联交易事项审议完毕且进行表决前，关联股东应向会议主持人提出回避申请并由会议主持人向大会宣布。在对关联交易事项进行表决时，关联股东不得就该事项进行投票，并且由出席会议的监事、独立董事予以监督。在股东大会对关联交易事项审议完毕且进行表决前，出席会议的非关联股东（包括代理人）、出席会议监事、独立董事有权向会议主持人提出关联股东回避该项表决的要求并说明理由，被要求回避的关联股东对回避要求无异议的，在该项表决时不得进行投票；如被要求回避的股东认为其不是关联股东不需履行回避程序的，应向股东大会说明理由，被要求回避的股东被确定为关联股东的，在该项表决时不得进行投票。如有上述情形的，股东大会会议记录人员应在会议记录中详细记录上述情形。”

第一百二十条规定：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该项提交股东大会审议。”

2、《股东大会议事规则》的相关规定

第五十二条规定：“股东大会审议公司关联交易事项时，关联股东（包括股

东代理人)可以出席股东大会, 参加审议该关联交易, 并可就该关联交易是否公平、合法及产生的原因等向股东大会作出解释和说明, 但在表决时应当回避且不应参与投票表决; 其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数, 而且不得以任何方式干预公司的决定, 股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

股东大会对关联交易事项作出的决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的二分之一以上通过方为有效。”

3、《关联交易管理制度》的相关规定

第十五条规定: “公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易(公司提供担保除外), 应当由总经理向董事会提交议案, 经董事会批准后生效并及时披露。

公司不得直接或者通过子公司向董事、监事、高级管理人员提供借款。”

第十六条规定: “公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上, 且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易(公司提供担保除外), 应当由总经理向董事会提交议案, 经董事会批准后生效并及时披露。

公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5% 的关联交易应由独立董事认可后, 再提交董事会讨论。”

第十七条规定: “公司与关联人发生的交易(公司获赠现金资产和提供担保除外) 金额在 3,000 万元以上, 且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易, 除应当及时披露外, 还应当聘请具有执行证券、期货相关业务资格的中介机构, 对交易标的进行评估或审计, 并将该交易提交股东大会审议。

本制度所述与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的, 可以不进行审计或评估。董事、监事和高级管理人员应当避免与公司发生交易。对于确有需要发生的交易, 董事、监事和高级管理人员在与公司订立合同或进行交易前, 应当向董事会声明该交易为关联交易, 并提交关于交易的必要性、定价依据及交易价格是否公允的书面说明, 保证公司和全体股东利益不受损害。董事、监事和高级管理人员与公司订立合同或进行交易应当经过公司股东大会审议通

过，并严格遵守公平性原则。”

第十八条规定：“公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

公司为持有本公司 5% 以下股份的股东提供担保的，参照前款的规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。”

（三）本次发行涉及的关联交易

本次发行不涉及关联交易。

（四）独立董事就关联交易发表的意见

独立董事在报告期内对关联交易发表了独立意见，同意发行人在报告期内各年度发生的关联交易。

保荐机构认为：发行人报告期内与关联方发生的关联交易履行了必要的批准程序和信息披露义务，发行人重大关联交易的定价公允，本次发行有利于规范关联交易，也不会导致同业竞争。

第六节 财务会计信息

一、审计意见情况

公司 2015 年度、2016 年度和 2017 年度财务报告业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了“天健审〔2016〕2-229 号”、“天健审〔2017〕2-152 号”和“天健审〔2018〕2-281 号”标准无保留意见审计报告。此外，公司于 2018 年 4 月 26 日公告了 2018 年 1-3 月财务报告。

二、会计报表

（一）最近三年一期合并财务报表

1、最近三年一期合并资产负债表

单位：元

项目	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动资产：				
货币资金	200,837,156.91	355,160,243.03	352,966,342.86	245,221,817.65
应收票据	3,528,885.00	11,434,250.00	26,050,880.07	21,236,000.00
应收账款	169,344,511.45	133,675,108.76	146,264,770.06	109,225,309.00
预付款项	189,072,617.53	131,715,501.40	34,881,182.87	26,596,291.97
应收利息				
应收股利				
其他应收款	385,773,524.03	238,835,751.06	267,621,003.98	186,724,178.84
存货	1,851,535,197.44	1,603,184,369.64	1,408,864,332.20	1,050,527,777.65
其他流动资产	9,469,178.48	30,565,988.77	11,734,331.36	29,338.73
流动资产合计	2,809,561,070.84	2,504,571,212.66	2,248,382,843.40	1,639,560,713.84
非流动资产：				
可供出售金融资产	8,140,000.00	8,140,000.00	8,140,000.00	400,000.00
持有至到期投资				
长期应收款	782,007,436.70	793,342,636.70	952,233,557.46	964,487,388.60
长期股权投资	473,541,360.37	467,167,304.01	408,651,432.81	272,896,130.87
投资性房地产				
固定资产	459,784,594.74	460,257,454.01	155,612,896.12	100,921,251.51
在建工程	150,122,105.15	114,619,515.65	20,935,219.20	1,685,743.53
工程物资	479,034.16		6,961,866.07	
固定资产清理				

项目	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
无形资产	1,316,931,704.68	1,174,626,797.38	547,112,545.47	284,277,931.25
开发支出	756,049.95			
商誉	378,015,336.66	378,015,336.66	50,359,216.61	
长期待摊费用	3,423,354.13	1,675,925.68		137,500.02
递延所得税资产	18,408,505.98	16,752,136.06	7,485,907.40	5,339,627.09
其他非流动资产	32,463,597.77	42,366,177.05	25,956,796.26	3,745,534.22
非流动资产合计	3,624,073,080.29	3,456,963,283.20	2,183,449,437.40	1,633,891,107.09
资产总计	6,433,634,151.13	5,961,534,495.86	4,431,832,280.80	3,273,451,820.93
流动负债：				
短期借款	1,636,180,820.87	1,482,043,366.06	546,510,800.00	548,746,670.00
应付票据				
应付账款	799,612,858.85	833,488,768.76	600,901,352.89	446,990,437.67
预收款项	468,202,465.09	246,448,426.46	377,312,363.07	338,747,946.42
应付职工薪酬	15,459,328.83	24,537,171.47	23,573,939.73	17,516,089.74
应交税费	46,366,881.82	82,211,247.76	66,833,917.73	43,255,663.39
应付利息	7,904,630.41	5,195,270.30	17,347,700.85	1,001,669.82
应付股利				
其他应付款	337,387,883.06	301,239,408.37	175,588,363.70	17,446,651.61
一年内到期的非流动 负债	50,000,000.00	50,000,000.00		
其他流动负债			349,731,506.87	21,000.00
流动负债合计	3,361,114,868.93	3,025,163,659.18	2,157,799,944.84	1,413,726,128.65
非流动负债：				
长期借款	508,000,000.00	404,009,411.36	150,000,000.00	
应付债券				
长期应付款	40,075,791.33	50,356,848.99		
专项应付款				
预计负债	2,781,294.01	2,432,015.79	4,842,135.11	3,731,446.31
递延收益	3,217,400.00	3,217,400.00	3,165,000.00	200,000.00
递延所得税负债				
其他非流动负债				
非流动负债合计	554,074,485.34	460,015,676.14	158,007,135.11	3,931,446.31
负债合计	3,915,189,354.27	3,485,179,335.32	2,315,807,079.95	1,417,657,574.96
所有者权益				
股本	662,190,954.00	662,190,954.00	330,923,000.00	161,600,000.00
其他权益工具				
资本公积	603,477,731.02	602,136,427.65	914,070,625.34	959,385,188.01
减：库存股	86,930,888.00	86,930,888.00	109,125,990.00	
其他综合收益				
专项储备				
盈余公积	64,605,781.56	64,605,781.56	53,434,743.27	44,902,447.23
一般风险准备				

项目	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
未分配利润	976,328,505.64	945,384,521.04	781,155,952.87	649,366,887.88
归属于母公司所有者 权益合计	2,219,672,084.22	2,187,386,796.25	1,970,458,331.48	1,815,254,523.12
少数股东权益	298,772,712.64	288,968,364.29	145,566,869.37	40,539,722.85
所有者权益合计	2,518,444,796.86	2,476,355,160.54	2,116,025,200.85	1,855,794,245.97
负债和所有者权益总计	6,433,634,151.13	5,961,534,495.86	4,431,832,280.80	3,273,451,820.93

2、最近三年一期合并利润表

单位：元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
一、营业总收入	500,069,014.91	2,305,240,054.47	1,564,622,860.66	1,018,433,517.61
减：营业成本	345,547,936.99	1,667,945,170.73	1,135,439,533.72	719,507,812.47
税金及附加	4,484,999.41	9,373,446.14	6,146,132.01	24,482,682.04
销售费用	17,618,552.35	60,780,392.87	49,753,503.36	42,503,338.38
管理费用	64,091,848.95	235,479,239.53	174,740,261.11	126,857,470.83
财务费用	18,239,429.24	76,254,276.33	24,310,616.37	-28,133,290.57
资产减值损失	12,780,569.15	14,409,424.83	15,686,757.58	14,303,652.15
加：公允价值变动收 益（损失以“-”号填 列）				
投资收益（损失以 “-”号填列）	6,446,123.01	30,660,146.83	25,638,456.93	-611,202.51
其中：对联营企业和 合营企业的投资收 益	6,374,056.38	32,951,792.02	25,062,859.67	-611,202.51
资产处置收益（损失 以“-”号填列）	-374,516.45	-355,944.27	-106,117.76	
汇兑收益（损失以 “-”号填列）				
其他收益	991,391.54	10,235,798.46		
二、营业利润（亏损以 “-”号填列）	44,368,676.92	281,538,105.06	184,078,395.68	118,300,649.80
加：营业外收入	214,827.55	308,103.08	3,404,503.73	3,914,679.53
减：营业外支出	565,789.42	7,586,376.37	3,076,335.09	311,458.02
三、利润总额（亏损总 额以“-”号填列）	44,017,715.05	274,259,831.77	184,406,564.32	121,903,871.31
减：所得税费用	3,269,382.10	33,979,020.30	20,515,913.26	15,410,182.88
四、净利润（净亏损以 “-”号填列）	40,748,332.95	240,280,811.47	163,890,651.06	106,493,688.43
（一）按经营持续性 分类				

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
1.持续经营净利润 (净亏损以“-”号填列)	40,748,332.95	240,280,811.47	163,890,651.06	106,493,688.43
2.终止经营净利润 (净亏损以“-”号填列)				
(二)按所有权归属分类				
1.少数股东损益	9,804,348.35	48,335,055.01	7,409,290.03	107,484.75
2.归属于母公司股东的净利润	30,943,984.60	191,945,756.46	156,481,361.03	106,386,203.68
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	40,748,332.95	240,280,811.47	163,890,651.06	106,493,688.43
归属于母公司所有者的综合收益总额	30,943,984.60	191,945,756.46	156,481,361.03	106,386,203.68
归属于少数股东的综合收益总额	9,804,348.35	48,335,055.01	7,409,290.03	107,484.75
七、每股收益:				
(一)基本每股收益 (元/股)	0.047	0.30	0.24	0.16
(二)稀释每股收益 (元/股)	0.047	0.30	0.24	0.16

注：2016年度每股收益计算中已考虑2017年资本公积转增股本产生的影响；2015年度每股收益计算中已考虑2016年、2017年资本公积转增股本产生的影响。

3、最近三年一期合并现金流量表

单位：元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
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	443,089,150.71	1,947,890,733.72	1,079,766,474.23	824,446,702.94
收到的税费返还	490,181.54	3,122,140.68	1,727,935.87	1,237,798.80
收到其他与经营活动有关的现金	200,967,146.71	75,185,249.79	54,340,971.82	29,521,926.98
经营活动现金流入小计	644,546,478.96	2,026,198,124.19	1,135,835,381.92	855,206,428.72
购买商品、接受劳务支付的现金	373,629,921.89	1,380,205,362.18	862,166,002.64	593,374,808.22
支付给职工以及为职工支付的现金	67,571,627.80	221,361,164.35	143,286,281.74	106,716,955.32

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
支付的各项税费	33,028,116.55	101,654,257.32	72,357,395.05	42,852,922.42
支付其他与经营活动有关的现金	307,696,163.68	221,417,645.69	169,084,443.36	125,262,428.65
经营活动现金流出小计	781,925,829.92	1,924,638,429.54	1,246,894,122.79	868,207,114.61
经营活动产生的现金流量净额	-137,379,350.96	101,559,694.65	-111,058,740.87	-13,000,685.89
二、投资活动产生的现金流量：	-			
收回投资收到的现金	18,000,000.00	19,127,377.73	20,290,498.34	
取得投资收益收到的现金	72,066.63	609,153.87	174,894.31	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	64,102.56	287,354.80	302,827.29	
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-			
收到其他与投资活动有关的现金	2,000,000.00	165,500,000.00	4,405,579.94	
投资活动现金流入小计	20,136,169.19	185,523,886.40	25,173,799.88	0.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	202,590,874.20	626,369,266.94	233,223,261.47	108,656,731.49
投资支付的现金	70,383,526.57	34,594,800.00	137,043,764.35	85,713,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	6,490,000.00	235,124,577.3		169,559,983.24
支付其他与投资活动有关的现金	15,000.00	63,750,000.00	25,000,000.00	90,000,000.00
投资活动现金流出小计	279,479,400.77	959,838,644.19	395,267,025.82	453,929,714.73
投资活动产生的现金流量净额	-259,343,231.58	-774,314,757.79	-370,093,225.94	-453,929,714.73
三、筹资活动产生的现金流量：	-			
吸收投资收到的现金	1,350,000.00	35,330,920.00	144,435,990.00	7,000,000.00

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	23,968,800.00	35,310,000.00	7,000,000.00
取得借款收到的现金	885,818,083.45	1,594,181,477.42	543,259,000.00	870,901,570.00
发行债券收到的现金	-		350,000,000.00	
收到其他与筹资活动有关的现金	1,709.83		2,253,356.33	
筹资活动现金流入小计	887,169,793.28	1,629,512,397.42	1,039,948,346.33	877,901,570.00
偿还债务支付的现金	625,890,540.00	822,130,000.00	399,747,470.00	941,989,825.78
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	18,879,757.40	90,373,470.07	51,418,094.73	35,458,254.41
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-		10,882,671.98	
支付其他与筹资活动有关的现金	-	41,403,624.71	1,886,000.00	5,903,356.33
筹资活动现金流出小计	644,770,297.40	953,907,094.78	453,051,564.73	983,351,436.52
筹资活动产生的现金流量净额	242,399,495.88	675,605,302.64	586,896,781.60	-105,449,866.52
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	5,160.68	121,005.18	182,951.83
五、现金及现金等价物净增加额	-154,323,086.66	2,855,400.18	105,865,819.97	-572,197,315.31
加：期初现金及现金等价物余额	351,689,681.47	348,834,281.29	242,968,461.32	815,165,776.63
六、期末现金及现金等价物余额	197,366,594.81	351,689,681.47	348,834,281.29	242,968,461.32

(二) 最近三年一期母公司财务报表

1、最近三年一期母公司资产负债表

单位：元

项目	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动资产：				
货币资金	55,915,033.24	266,609,643.83	298,277,992.58	192,887,050.69

项目	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
应收票据		8,000,000.00	20,883,635.07	17,586,000.00
应收账款	484,157,750.26	612,496,083.33	408,211,362.49	202,078,031.07
预付款项	101,911,488.03	66,896,890.03	18,772,808.61	15,565,184.60
应收利息	1,179,271.23	951,501.37		
应收股利				
其他应收款	651,879,065.95	393,893,581.41	506,579,741.26	457,062,637.94
存货	1,623,573,062.30	1,376,770,449.81	1,323,473,465.84	1,014,140,309.82
其他流动资产				
流动资产合计	2,918,615,671.01	2,725,618,149.78	2,576,199,005.85	1,899,319,214.12
非流动资产：				
可供出售金融资产	8,140,000.00	8,140,000.00	8,140,000.00	400,000.00
持有至到期投资				
长期应收款	82,370,106.03	88,705,306.03	90,565,391.43	177,212,554.05
长期股权投资	2,085,186,784.37	1,964,833,248.22	1,182,103,241.56	739,766,043.99
投资性房地产				
固定资产	113,623,890.91	107,930,266.65	90,439,589.30	96,834,785.52
在建工程	47,783,271.04	40,654,186.64	9,147,000.09	1,685,743.53
工程物资				
固定资产清理				
无形资产	74,944,851.54	75,889,387.88	53,741,693.54	52,684,073.87
开发支出				
商誉				
长期待摊费用				137,500.02
递延所得税资产	13,771,241.16	12,047,197.79	7,389,925.25	5,165,532.39
其他非流动资产			16,320,000.00	
非流动资产合计	2,425,820,145.05	2,298,199,593.21	1,457,846,841.17	1,073,886,233.37
资产总计	5,344,435,816.06	5,023,817,742.99	4,034,045,847.02	2,973,205,447.49
流动负债：				
短期借款	1,466,449,910.87	1,332,312,456.06	496,510,800.00	548,746,670.00
应付票据				
应付账款	619,432,263.34	589,125,755.37	420,307,389.79	307,171,883.37
预收款项	453,654,573.81	225,405,852.05	367,381,109.58	330,176,891.42
应付职工薪酬	10,150,398.43	13,024,558.51	20,191,934.58	16,309,579.36
应交税费	42,961,339.62	59,623,107.89	50,300,812.43	29,586,640.34
应付利息	7,437,574.18	4,978,008.90	17,347,700.85	1,001,669.82
应付股利				
其他应付款	739,501,763.30	785,349,768.60	527,897,517.56	186,175,408.90
一年内到期的非流动 负债	50,000,000.00	50,000,000.00		
其他流动负债			349,731,506.87	21,000.00
流动负债合计	3,389,587,823.55	3,059,819,507.38	2,249,668,771.66	1,419,189,743.21
非流动负债：				

项目	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
长期借款	128,000,000.00	133,000,000.00	150,000,000.00	
应付债券				
长期应付款	40,075,791.33	50,356,848.99		
预计负债				
递延收益	2,127,400.00	2,127,400.00	1,955,000.00	200,000.00
递延所得税负债				
其他非流动负债				
非流动负债合计	170,203,191.33	185,484,248.99	151,955,000.00	200,000.00
负债合计	3,559,791,014.88	3,245,303,756.37	2,401,623,771.66	1,419,389,743.21
所有者权益：				
股本	662,190,954.00	662,190,954.00	330,923,000.00	161,600,000.00
其他权益工具				
资本公积	607,403,558.45	606,062,255.08	908,597,632.67	959,351,231.95
减：库存股	86,930,888.00	86,930,888.00	109,125,990.00	
其他综合收益				
专项储备				
盈余公积	64,605,781.56	64,605,781.56	53,434,743.27	44,902,447.23
未分配利润	537,375,395.17	532,585,883.98	448,592,689.42	387,962,025.10
所有者权益合计	1,784,644,801.18	1,778,513,986.62	1,632,422,075.36	1,553,815,704.28
负债和所有者权益总计	5,344,435,816.06	5,023,817,742.99	4,034,045,847.02	2,973,205,447.49

2、最近三年一期母公司利润表

单位：元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
一、营业收入	380,965,794.17	1,586,341,579.83	1,258,833,537.40	758,985,738.10
减：营业成本	284,416,370.11	1,165,363,924.10	896,964,652.38	535,609,475.10
税金及附加	2,100,962.73	3,592,749.41	4,073,471.19	18,561,000.63
销售费用	13,059,609.94	49,310,453.53	48,012,204.66	42,202,074.88
管理费用	47,075,393.19	172,835,548.30	156,400,973.85	119,354,057.47
财务费用	16,492,422.72	68,461,674.86	41,737,796.49	-5,275,689.06
资产减值损失	11,493,622.45	3,094,709.29	14,829,285.73	10,497,919.23
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）				
投资收益（损失以“-”号填列）	-2,296,463.85	4,779,631.18	4,672,955.07	-541,289.39
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-2,296,463.85	4,365,927.48	4,253,313.76	-541,289.39
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-374,516.45	-	-292,966.57	

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
其他收益		3,690,444.58		
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	3,656,432.73	132,152,596.10	101,195,141.60	37,495,610.46
加：营业外收入		57,735.84	1,159,099.94	2,329,431.57
减：营业外支出	50,000.00	750,492.57	2,971,210.84	302,480.17
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	3,606,432.73	131,459,839.37	99,383,030.70	39,522,561.86
减：所得税费用	-1,183,078.46	19,749,456.52	14,060,070.34	6,280,680.38
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	4,789,511.19	111,710,382.85	85,322,960.36	33,241,881.48
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	4,789,511.19	111,710,382.85	85,322,960.36	33,241,881.48
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）				
五、其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	4,789,511.19	111,710,382.85	85,322,960.36	33,241,881.48

3、最近三年一期母公司现金流量表

单位：元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
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	387,207,324.89	1,387,936,758.91	869,684,514.44	759,640,827.32
收到的税费返还				
收到其他与经营活动有关的现金	174,567,287.83	298,002,311.19	236,027,965.05	67,088,778.60
经营活动现金流入小计	561,774,612.72	1,685,939,070.10	1,105,712,479.49	826,729,605.92
购买商品、接受劳务支付的现金	232,576,332.74	1,102,028,532.24	736,765,453.66	469,125,814.90
支付给职工以及为职工支付的现金	43,487,002.50	152,282,773.77	130,144,568.80	96,214,787.92
支付的各项税费	16,468,862.14	51,340,489.02	37,015,054.90	28,138,624.04
支付其他与经营活动有关的现金	256,694,836.62	255,383,093.91	121,324,776.16	212,568,611.68
经营活动现金流出小计	549,227,034.00	1,561,034,888.94	1,025,249,853.52	806,047,838.54

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	12,547,578.72	124,904,181.16	80,462,625.97	20,681,767.38
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金		3,028,176.79	15,290,498.34	
取得投资收益收到的现金		371823.21		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额			47,827.29	
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金		114,000,000.00	1,000,000.00	
投资活动现金流入小计	0.00	117,400,000.00	16,338,325.63	0.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	74,541,261.38	81,272,417.54	13,505,500.57	24,430,447.74
投资支付的现金	129,140,000.00	591,766,510.00	468,562,014.35	220,713,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额				169,559,983.24
支付其他与投资活动有关的现金		11,250,000.00	25,000,000.00	90,000,000.00
投资活动现金流出小计	203,681,261.38	684,288,927.54	507,067,514.92	504,703,430.98
投资活动产生的现金流量净额	-203,681,261.38	-566,888,927.54	-490,729,189.29	-504,703,430.98
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金		11,362,120.00	109,125,990.00	
取得借款收到的现金	623,297,541.28	1,173,441,156.06	493,259,000.00	870,901,570.00
发行债券收到的现金			350,000,000.00	
收到其他与筹资活动有关的现金			2,253,356.33	

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
筹资活动现金流入小计	623,297,541.28	1,184,803,276.06	954,638,346.33	870,901,570.00
偿还债务支付的现金	625,690,540.00	670,000,000.00	399,747,470.00	941,989,825.78
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	17,167,929.21	84,926,914.39	39,347,081.54	35,458,254.41
支付其他与筹资活动有关的现金		18,903,624.71	1,886,000.00	5,903,356.33
筹资活动现金流出小计	642,858,469.21	773,830,539.10	440,980,551.54	983,351,436.52
筹资活动产生的现金流量净额	-19,560,927.93	410,972,736.96	513,657,794.79	-112,449,866.52
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		5,160.68	121,005.18	182,951.83
五、现金及现金等价物净增加额	-210,694,610.59	-31,006,848.74	103,512,236.65	-596,288,578.29
加：期初现金及现金等价物余额	263,139,082.27	294,145,931.01	190,633,694.36	786,922,272.65
六、期末现金及现金等价物余额	52,444,471.68	263,139,082.27	294,145,931.01	190,633,694.36

三、主要财务指标

(一) 主要财务指标

财务指标	2018.03.31 /2018年1-3月	2017.12.31 /2017年度	2016.12.31 /2016年度	2015.12.31 /2015年度
流动比率	0.84	0.83	1.04	1.16
速动比率	0.29	0.30	0.39	0.42
资产负债率（母公司报表）（%）	66.61	64.60	59.53	47.74
资产负债率（合并报表）（%）	60.86	58.46	52.25	43.31
应收账款周转率（次）	3.30	16.47	12.25	10.06
存货周转率（次）	0.20	1.11	0.92	0.82
每股净资产（元）	3.35	3.30	5.95	11.23
每股经营活动现金流量（元）	-0.21	0.15	-0.34	-0.08
每股净现金流量（元）	-0.23	0.0043	0.32	-3.54

上述指标中除母公司资产负债率的指标外，其他均依据合并报表口径计算，各指标的具体计算方法如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产—存货)/流动负债

资产负债率=负债总额/资产总额×100%

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

每股净资产=归属母公司股东的权益/期末股本

每股经营活动现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本

(二) 净资产收益率和每股收益

根据中国证券监督管理委员会颁布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第09号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订)的要求计算的净资产收益率及每股收益披露如下:

项目		2018年1-3月	2017年	2016年	2015年
扣除非经常性损益前 每股收益(元)	基本	0.047	0.30	0.24	0.16
	稀释	0.047	0.30	0.24	0.16
扣除非经常性损益前 净资产收益率(%)	全面摊薄	1.39	8.78	7.94	5.86
	加权平均	1.41	9.27	8.24	5.98
扣除非经常性损益后 每股收益(元)	基本	0.047	0.29	0.24	0.16
	稀释	0.047	0.29	0.24	0.16
扣除非经常性损益后 净资产收益率(%)	全面摊薄	1.40	8.61	7.91	5.57
	加权平均	1.41	9.09	8.21	5.69

注:2016年度每股收益计算中已考虑2017年资本公积转增股本产生的影响;2015年度每股收益计算中已考虑2016年、2017年资本公积转增股本产生的影响。

(三) 非经常性损益明细表

单位:万元

项目	2018年 1-3月	2017年 度	2016年 度	2015年 度
非流动资产处置损益	-43.81	-579.50	-48.10	15.81

项目	2018年 1-3月	2017年 度	2016年 度	2015年 度
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免	48.83	-	-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	64.87	895.19	132.00	92.51
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	238.90	218.29	358.01
委托他人投资或管理资产的损益	-	23.73		
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-290.08	15.60	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-45.62	-163.24	-206.09	113.67
所得税影响额	5.97	-30.52	-36.93	-51.37
少数股东权益影响额	-32.24	263.86	-22.57	-3.12
归属于母公司所有者的非经常性损益	-2.01	358.34	52.18	525.49
归属于母公司所有者的净利润	3,094.40	19,194.58	15,648.14	10,638.62
归属于母公司所有者的非经常性损益 / 归属于母公司所有者的净利润	-0.06%	1.87%	0.33%	4.94%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	3,096.41	18,836.23	15,595.96	10,113.13

第七节 管理层讨论和分析

一、盈利能力分析

(一) 利润构成分析

公司最近三年及一期的利润构成如下：

单位：万元，%

项目	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、营业收入	50,006.90	100.00	230,524.01	100.00	156,462.29	100.00	101,843.35	100.00
减：营业成本	34,554.79	69.10	166,794.52	72.35	113,543.95	72.57	71,950.78	70.65
税金及附加	448.50	0.90	937.34	0.41	614.61	0.39	2,448.27	2.40
销售费用	1,761.86	3.52	6,078.04	2.64	4,975.35	3.18	4,250.33	4.17
管理费用	6,409.18	12.82	23,547.92	10.21	17,474.03	11.17	12,685.75	12.46
财务费用	1,823.94	3.65	7,625.43	3.31	2,431.06	1.55	-2,813.33	-2.76
资产减值损失	1,278.06	2.56	1,440.94	0.63	1,568.68	1.00	1,430.37	1.40
加：公允价值变动收益	-	-	-	-	-	-	-	-
投资收益	644.61	1.29	3,066.01	1.33	2,563.85	1.64	-61.12	-0.06
资产处置收益	-37.45	-0.07	-35.59	-0.02	-10.61	-0.01		
其他收益	99.14	0.20	1,023.58	0.44	-	-		
二、营业利润	4,436.87	8.87	28,153.81	12.21	18,407.84	11.77	11,830.06	11.62
加：营业外收入	21.48	0.04	30.81	0.01	340.45	0.22	391.47	0.38
减：营业外支出	56.58	0.11	758.64	0.33	307.63	0.20	31.15	0.03
三、利润总额	4,401.77	8.80	27,425.98	11.90	18,440.66	11.79	12,190.39	11.97
减：所得税费用	326.94	0.65	3,397.90	1.47	2,051.59	1.31	1,541.02	1.51
四、净利润	4,074.83	8.15	24,028.08	10.42	16,389.07	10.47	10,649.37	10.46
归属于母公司股东的净利润	3,094.40	6.19	19,194.58	8.33	15,648.14	10.00	10,638.62	10.45
少数股东损益	980.43	1.96	4,833.51	2.10	740.93	0.47	10.75	0.01

报告期内，公司营业收入分别为 101,843.35 万元、156,462.29 万元、230,524.01 万元和 50,006.90 万元。2016 年、2017 年营业收入同比分别增长了 53.63%、47.34%。2018 年 1-3 月营业收入同比增长了 77.99%。

报告期内，公司净利润分别为 10,649.37 万元、16,389.07 万元、24,028.08 万元和 4,074.83 万元。2016 年、2017 年净利润同比分别增长了 53.90%、46.61%。2018 年 1-3 月净利润同比增长了 437.86%。

报告期内，公司归属母公司净利润分别为 10,638.62 万元、15,648.14 万元、19,194.58 万元和 3,094.40 万元。2016 年、2017 年归属母公司净利润同比分别增长了 47.09%、22.66%。2018 年 1-3 月归属母公司净利润同比增长了 825.54%。

报告期内，公司扣非后归属母公司净利润分别为 10,113.13 万元、15,595.96 万元、18,836.23 万元和 3,096.41 万元。2016 年、2017 年扣非后归属母公司净利润同比分别增长了 54.21%、20.78%。2018 年 1-3 月扣非后归属母公司净利润同比增长了 771.04%。

报告期内公司利润构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
毛利	15,452.11	63,729.49	42,918.34	29,892.57
营业利润	4,436.87	28,153.81	18,418.45	11,830.06
营业外收入	21.48	30.81	359.14	391.47
营业外支出	56.58	758.64	336.93	31.15
利润总额	4,401.77	27,425.98	18,440.66	12,190.39
归属于母公司所有者的净利润	3,094.40	19,194.58	15,648.14	10,638.62
扣非后归属母公司所有者的净利润	3,096.41	18,836.23	15,595.96	10,113.13
营业利润占利润总额的比例	100.80%	102.65%	99.88%	97.04%

报告期内发行人的利润主要来源于营业利润，公司净利润的变化趋势与营业利润的变化趋势一致。营业外收支对公司的利润影响较小。报告期内发行人的营业收入、净利润增长趋势明显，显示了公司主营业务具有较强的盈利能力和良好的业务发展趋势。公司净利润及其变动情况符合行业的发展变化情况和公司的实际经营情况。

（二）营业收入分析

1、营业收入总体情况

公司最近三年及一期营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
主营业务收入	50,006.90	230,447.07	156,462.29	101,843.35
其他业务收入	-	76.94	-	-
营业收入合计	50,006.90	230,524.01	156,462.29	101,843.35

报告期内，公司业务收入分别为 101,843.35 万元、156,462.29 万元、230,524.01 万元和 50,006.90 万元。2016 年和 2017 年营业收入同比分别增长了 53.63% 和 47.34%，主要原因是：工程承包收入是公司报告期内营业收入的主要来源，随着 2014 年末公司成功上市后，品牌和知名度进一步提升，募集资金的到位为公司工程承包业务快速发展提供了资金的保障，工程承包合同中标相应增加较多，使得 2016 年、2017 年完工的工承包收入同比增长较多；同时，在报告期内，公司大力开展投资并购，相应也带来了一定的业务增量，尤其是投资运营收入从 2015 年度的 2,593.47 万元增加至 2017 年度的 59,408.45 万元，形成了公司未来收入新的增长点。

2018 年 1-3 月公司营业收入同比增长了 77.99%，主要是本期开工项目确认收入较上年同期有较大增长；同时，与上年同期相比并表公司增加了山东扬子化工有限公司、甘肃中色东方工贸有限公司。

2、营业收入构成情况

(1) 营业收入行业构成

报告期内，公司主营业务收入按照行业分类构成如下：

单位：万元，%

行业分类	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
城市环境	15,439.00	30.87	62,815.93	27.25	42,204.03	26.97	32,728.80	32.14
工业环境	19,255.30	38.51	90,864.05	39.42	64,445.52	41.19	34,375.31	33.75
环境修复	15,312.60	30.62	76,844.03	33.33	49,812.73	31.84	34,739.24	34.11
合计	50,006.90	100.00	230,524.01	100.00	156,462.28	100.00	101,843.35	100.00

A、城市环境业务

公司城市环境业务是以生活垃圾处理领域为重点，还包括市政污水、污泥、医疗垃圾处置、城市供水领域。报告期内，公司城市环境业务收入分别为 32,728.80 万元、42,204.03 万元、62,815.93 万元和 15,439.00 万元，占总收入的比例分别为 32.14%、26.97%、27.25%和 30.87%，城市环境板块收入占比呈下降趋势，主要原因是公司成立初期主要以城市垃圾填埋处理等城市环境业务为主，是垃圾填埋市场上的龙头企业，但是随着行业增速的放缓，公司将重心逐渐向工业环境和环境修复板块倾斜，导致城市环境板块的营业收入占比呈现下降趋势。

B、工业环境业务

工业环境业务是公司为工业企业和工业园区在工业生产中因排放各类工业固废、废水所产生的环境污染问题提供的整体解决方案和系统环境服务。报告期内，工业环境业务收入分别为 34,375.31 万元、64,445.52 万元、90,864.05 万元和 19,255.30 万元，占总收入的比例分别为 33.75%、41.19%、39.42%和 38.51%，已成为公司业务新的增长板块。矿山冶炼、石油化工和煤化工等领域无论从工业废物产生量还是从污染防治的需求来说都是环境治理的重点，因此，公司加大了对上述领域的拓展力度，相应带动了收入的增长。

C、环境修复业务

报告期内，公司环境修复业务收入分别为 34,739.24 万元、49,812.73 万元、76,844.03 万元和 15,312.60 万元，占总收入的比例分别为 34.11%、31.84%、33.33%和 30.62%，收入占比逐渐提高。2015 年-2017 年，环境修复业务收入同比增长 115.54%和 54.27%，增长较快。主要原因是：一方面，由于“土十条”等环保政策的逐步落地，促进国内环境修复的市场空间快速增长，带动了环境修复市场需求的释放和业务量的快速增加；另一方面，公司确立了环境修复作为核心领域的发展战略，经过多年在技术、人才、实施项目等方面的积累，已成为环境修复行业领军企业，具有较高的品牌影响力和市场竞争力，使得订单的获取和收入实现进入了快速增长阶段。

(2) 营业收入产品构成

报告期内，公司主营业务收入按照产品类别构成如下：

单位：万元，%

产品分类	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工程承包	35,661.47	71.31	171,115.56	74.23	147,741.62	94.43	99,119.92	97.33
投资运营	14,345.43	28.69	59,408.45	25.77	8,720.67	5.57	2,593.47	2.55
其他					-	-	129.96	0.13
合计	50,006.90	100.00	230,524.01	100.00	156,462.29	100.00	101,843.35	100.00

报告期内，公司主要产品为工程承包，营业收入分别为 99,119.92 万元、147,741.62 万元、171,115.56 万元和 35,661.47 万元，占全部营业收入的比例分别为 97.33%、94.43%、74.23% 和 71.31%；投资运营收入分别为 2,593.47 万元、8,720.67 万元、59,408.45 万元和 14,345.43 万元，占全部营业收入的比例分别为 2.55%、5.57%、25.77% 和 28.69%。

报告期内，工程承包收入比例呈现下降趋势，而投资运营收入绝对金额增长较快，在营业收入中所占比例也呈现上升趋势，但工程承包收入仍是目前收入主要来源。主要原因是：报告期内公司新增大量投资运营类项目订单，但绝大多数新建投资运营项目仍需要一定的建设周期，实现持续稳定的运营收入还需一定时间，因此总体上营业收入仍以工程承包收入为主。

2017 年和 2018 年 1-3 月投资运营收入占比增加，主要由于所并购公司阳新鹏富、宁波大地等 2017 年 1 月起贡献运营收入，所并购公司中色东方、扬子化工分别于 2017 年 10 月和 11 月起贡献收入，同时也有部分自建运营项目实现运营贡献部分收入。

（3）营业收入地区构成

报告期内公司营业收入按照地区划分情况如下：

单位：万元，%

地域	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	22,852.60	45.70	65,913.31	28.59	31,506.79	20.14	17,240.54	16.93
华南	5,540.08	11.08	19,035.43	8.26	6,975.42	4.46	7,142.02	7.01

地 域	2018 年 1-3 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华中	8,460.22	16.92	45,188.49	19.60	11,095.77	7.09	8,834.64	8.67
华北	2,272.61	4.54	8,413.13	3.65	16,515.78	10.56	10,635.17	10.44
西南	3,123.81	6.25	10,902.78	4.73	9,859.52	6.30	8,303.23	8.15
西北	7,371.52	14.74	54,890.54	23.81	41,956.14	26.82	28,931.23	28.41
东北	333.56	0.67	18,558.50	8.05	28,933.27	18.49	15,552.71	15.27
国外	52.50	0.10	7,621.83	3.31	9,619.59	6.15	4,933.82	4.84
合计	50,006.90	100.00	230,524.01	100.00	156,462.29	100.00	101,843.35	100.00

报告期内，公司营业收入主要来自工程承包收入，其地区分布与公司各年在各地区所承做的项目数量、项目规模和施工进度高度相关，公司各年度所承做的项目区域分布变动较大，因此公司各年度的营业收入区域分布也相应变动。

3、前五名客户情况

报告期内公司前五名客户收入情况具体如下：

单位：万元，%

年度	序号	客户名称	销售金额	占总销售比例
2018 年 1-3 月	1	苏州市土地储备中心	4,104.09	8.21
	2	湖北杰瑞矿业有限公司	4,056.57	8.11
	3	上海桃浦科技智慧城开发建设有限公司	2,991.99	5.98
	4	重庆大足城乡建设投资集团有限公司	2,016.18	4.03
	5	光大环保（盐城）固废处置公司	1,992.67	3.98
			合计	15,161.49
2017 年度	1	苏州市土地储备中心	15,422.21	6.69
	2	黄石天畅贸易有限公司	10,570.50	4.59
	3	大冶市新宇矿业有限公司	8,367.14	3.63
	4	深圳市市政工程总公司	8,091.34	3.51
	5	郴州市金贵银业股份有限公司	8,078.89	3.50
			合计	50,530.07
2016 年度	1	长春市建设委员会	17,870.12	11.42
	2	宁夏宁东水处理有限责任公司	13,577.65	8.68
	3	北方国际合作股份有限公司	9,619.59	6.15
	4	杭锦旗信诺市政建设投资有限责任公司	8,673.21	5.54
	5	西宁市排水开发建设有限公司	8,213.08	5.25
			合计	57,953.65

年度	序号	客户名称	销售金额	占总销售比例
2015 年度	1	宁夏宁东水处理有限责任公司	11,207.26	11.00
	2	连云港硕项湖水务集团有限公司	7,873.51	7.73
	3	长春市城乡建设委员会	7,779.38	7.64
	4	西宁湟水高能环境有限公司	6,102.00	5.99
	5	北方国际合作股份有限公司	4,933.82	4.84
	合计		37,895.98	37.21

报告期内公司对前五大客户收入占比均未超过 50%，且各期间前五大客户均不完全相同，公司目前收入主要是环保领域的工程施工项目收入，单独客户的业务不具有较强的延续性。

西宁湟水高能环境有限公司是发行人的参股子公司，持股比例为 45%，2015 年 10 月公司设立，发行人现任高级管理人员齐志奇 2015 年 10 月至今担任湟水高能的董事；发行人现任监事何义军 2015 年 10 月至今担任湟水高能的董事、总经理。除此之外，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其关联方或持有发行人 5% 以上股份的股东与上述客户没有任何关联关系，也未在其中占有权益。

4、营业收入季节性分析

报告期内公司各季度收入情况如下：

单位：万元，%

季度	2018 年 1-3 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一季度	50,006.90	100.00	28,095.88	12.19	11,704.67	7.48	6,824.84	6.70
二季度	-	-	58,197.32	25.25	42,710.12	27.30	24,472.60	24.03
三季度	-	-	65,676.58	28.49	34,358.39	21.96	24,080.40	23.64
四季度	-	-	78,554.23	34.08	67,689.11	43.26	46,465.51	45.62
合计	50,006.90	100.00	230,524.01	100.00	156,462.29	100.00	101,843.35	100.00

公司报告期内收入以工程承包收入为主，通常情况下，上半年尤其是第一季度是公司业务的淡季，下半年是公司业务的旺季。首先，公司主要客户主要集中于市政管理部门及其下属单位、大型工矿企业和大型石油化工企业，对于政府和国企主导的环保项目，从决策机制上看，上半年履行项目报批程序、下半年进入

建设的情况比较普遍。其次，工程项目地区分布较广，国内南方地区上半年雨季长，而北方地区冬季气温低、不利于工程施工，尤其是西北、东北地区，冬季施工季节较短。第三，每年一、二月份通常是我国的元旦和春节期间，工程施工人员假期较长，公司多数工程项目在三月份以后才陆续开工。

（三）营业成本分析

1、营业成本行业构成

报告期内，营业成本按照行业分类构成如下：

单位：万元，%

行业分类	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
城市环境	10,308.71	29.83	48,112.38	28.85	32,544.78	28.66	23,594.74	32.79
工业环境	13,468.78	38.98	63,006.82	37.78	44,815.60	39.47	25,776.83	35.83
环境修复	10,777.30	31.19	55,675.32	33.38	36,183.57	31.87	22,579.21	31.38
合计	34,554.79	100.00	166,794.52	100.00	113,543.95	100.00	71,950.78	100.00

报告期内城市环境、工业环境和环境修复为公司三大业务板块，各自在营业成本中占比与营业收入中占比基本一致。

2、营业成本项目构成

报告期内，营业成本按照产品构成情况如下：

单位：万元，%

产品分类	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工程承包	25,260.82	73.10	127,167.45	76.24	108,751.76	95.78	70,416.65	97.87
投资运营	9,293.97	26.90	39,627.07	23.76	4,792.19	4.22	1,448.12	2.01
其他	-	-	-	-	-	-	86.02	0.12
合计	34,554.79	100.00	166,794.52	100.00	113,543.95	100.00	71,950.79	100.00

报告期内工程承包、投资运营在营业成本中占比与营业收入中占比基本一致，这与公司目前以工程承包收入为主的情况相适应。2017年和2018年1-3月，投资运营成本占比较高，主要是公司投资并购项目的运营收入开始释放，

同时有部分自建运营项目实现运营贡献部分收入，成本占比相应增加。

报告期内，营业成本按照成本项目构成具体情况如下：

单位：万元，%

产品分类	成本项目	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工程承包	材料成本	3,896.37	15.42	18,830.52	15.65	17,467.52	16.06	16,098.51	22.86
	土建工程及分包	15,086.55	59.72	61,753.66	51.34	54,796.40	50.39	31,316.35	44.47
	人工费	956.71	3.79	4,184.87	3.48	4,255.97	3.91	3,849.87	5.47
	机械使用费	591.07	2.34	1,696.91	1.41	1,156.21	1.06	749.65	1.06
	设备及安装费	1,748.36	6.92	20,359.90	16.93	22,918.11	21.07	10,410.47	14.78
	其他	2,981.75	11.80	13,462.38	11.19	8,157.55	7.50	7,991.80	11.35
	小计	25,260.82	100.00	120,288.24	100.00	108,751.76	100.00	70,416.65	100.00
运营服务	原材料	5,964.64	64.18	33,696.81	72.46	2,113.49	44.10	9.84	0.68
	制造费用	3,084.62	33.19	11,806.01	25.39	1,547.41	32.29	490.20	33.85
	摊销费	244.71	2.63	1,003.46	2.16	1,131.29	23.61	948.08	65.47
	小计	9,293.96	100.00	46,506.28	100.00	4,792.19	100.00	1,448.12	100.00
其他	人工费	-	-	-	-	-	-	86.02	100.00
	小计	-	-	-	-	-	-	86.02	100.00
	合计	34,554.79	-	166,794.52	-	113,543.95	-	71,950.79	-

公司工程承包成本主要包括材料成本、土建工程及分包、设备及安装费，三者占工程承包成本的80%左右。公司工程项目包括以总承包、专业承包方式承接的项目和以BT、BOT等方式承接的投资运营项目，随着公司业务收入规模的扩大，土建工程及分包金额相应增加，使得土建工程及分包成本占比呈现上升态势，而材料成本的占比呈现下降趋势。

公司运营服务项目在项目刚开始投入运营初期主要是建设成本分摊和设备折旧、人工等制造费用，随着项目运营利用率的提升，相应原材料的耗费成为运营服务项目的主要成本支出。

（四）毛利、毛利率和净利率分析

1、毛利分析

报告期内，公司按照产品类别划分的毛利情况如下：

单位：万元，%

产品分类	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工程承包	10,400.65	67.31	43,948.11	68.96	38,989.86	90.85	28,703.27	96.02
投资运营	5,051.45	32.69	19,781.38	31.04	3,928.48	9.15	1,145.35	3.83
其他	-	-	-	-	-	-	43.94	0.15
合计	15,452.10	100.00	63,729.49	100.00	42,918.34	100.00	29,892.56	100.00

2015年、2016年，工程承包毛利一直在毛利中占比超过90%，这与当时以工程承包收入为主的情况相适应，同时营业成本与营业收入相匹配。2017年，投资运营毛利占比较高，主要是公司投资并购项目的运营收入开始释放，同时有部分自建运营项目实现运营贡献部分收入。

2、毛利率变动情况分析

报告期内，公司按照产品类别划分毛利率及其变动情况如下：

单位：%，百分点

产品分类	2018年1-3月	变动情况	2017年度	变动情况	2016年度	变动情况	2015年度
工程承包	29.16	3.48	25.68	-0.71	26.39	-2.57	28.96
投资运营	35.21	1.92	33.30	-11.75	45.05	0.89	44.16
其他	-	-	-	-	-	-	33.81
综合毛利率	30.90	3.25	27.65	0.22	27.43	-1.92	29.35

报告期内，公司综合毛利率总体上有所下降，主要原因是：公司目前收入仍以工程承包收入为主，综合毛利率主要受工程承包业务毛利率的影响。由于行业竞争加剧，工程承包业务部分项目招投标中标价有所降低，导致毛利率偏低；同时，近两年公司出于拓展污泥和水处理等新领域业务的战略考虑，也承接了部分毛利率较低的项目。

3、综合毛利率变化分析

公司综合毛利率变化主要是不同产品的收入结构占比和毛利率变化影响所致，具体影响情况如下：

单位：百分点

产品分类	对综合毛利率的影响因素	2018年1-3月与2017年相比	2017年与2016年相比	2016年与2015年相比
工程承包	收入占比变动对综合毛利率的影响	-0.85	-5.19	-0.77
	毛利率变动对综合毛利率的影响	2.58	-0.67	-2.50
投资运营	收入占比变动对综合毛利率的影响	1.03	6.73	1.36
	毛利率变动对综合毛利率的影响	0.49	-0.65	0.02
其他	收入占比变动对综合毛利率的影响	-	-	-
	毛利率变动对综合毛利率的影响	-	-	-0.04
合计		3.25	0.22	-1.92

公司2016年综合毛利率同比降低了1.92个百分点，主要原因为工程承包毛利率由2015年的28.96%降至2016年的26.39%，使得综合毛利率减少了2.50个百分点；与此同时，投资运营业务收入占比由2015年的2.55%升至2016年的5.57%，使得综合毛利率增加了1.36个百分点，部分抵消了工程承包毛利率下降导致的综合毛利率的下降。因此，公司2016年综合毛利率水平同比下降的主要原因是工程承包毛利率的下降。

公司2017年综合毛利率同比上升了0.22个百分点，主要原因为投资运营业务收入占比由2016年的5.57%升至2017年的25.77%，使得综合毛利率增加了6.73个百分点；与此同时，工程承包毛利率由2016年的26.39%降至2017年的25.68%，使得综合毛利率减少了5.19个百分点，部分抵消了投资运营业务收入占比上升导致的综合毛利率的上升。因此，公司2017年综合毛利率水平同比上升的主要原因是投资运营业务收入占比的上升。

4、可比上市公司毛利率对比分析

报告期内，公司与其他环保工程及服务上市公司的毛利率比较如下：

单位：%

证券简称	主营产品类型	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
------	--------	-----------	--------	--------	--------

证券简称	主营产品类型	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
永清环保	大气治理、土壤污染修复（含环境药剂销售）、新能源发电（包括垃圾发电和光热发电等新能源领域）、环评咨询服务等业务	30.95	25.52	23.76	23.24
博世科	水处理及资源化利用、清洁化生产、固体废弃物处置及资源化利用、烟气治理、重金属污染治理及生态修复等	30.49	28.88	27.19	29.11
中电环保	工业水处理、市政污水处理、固废处理和烟气治理	31.15	30.83	33.47	31.95
启迪桑德	为固废处理处置工程系统集成和特定地区市政供水、污水处理项目的投资及运营服务	35.56	30.95	32.88	30.54
行业平均值		32.04	29.05	28.71	29.32
高能环境		30.90	27.65	27.43	29.35

注：上表所涉及可比上市公司的数据均来源于相关公司的招股说明书或公告。

从毛利率的变动趋势来看，报告期内，大部分环保工程及服务上市公司毛利率均出现了不同程度的波动，公司毛利率和可比上市公司平均毛利率差别较小。

5、净利率分析

公司最近三年及一期净利润率如下：

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
营业收入净利润率（%）	8.15	10.42	10.47	10.46

2016年和2017年，公司营业收入净利润率分别较2015年增加了0.01个百分点、减少了0.05个百分点，除毛利率的波动外，主要是随着公司业务增长和规模扩大，管理费用和销售费用占营业收入比重逐年下降，财务费用占营业收入比重逐年上升。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及其占营业收入比例如下：

单位：万元，%

项目	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例

销售费用	1,761.86	3.52	6,078.04	2.64	4,975.35	3.18	4,250.33	4.17
管理费用	6,409.18	12.82	23,547.92	10.21	17,474.03	11.17	12,685.75	12.46
财务费用	1,823.94	3.65	7,625.43	3.31	2,431.06	1.55	-2,813.33	-2.76
合计	9,994.98	19.99	37,251.39	16.16	24,880.44	15.90	14,122.75	13.87

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例分别为 13.87%、15.90%、16.16%和 19.99%。公司目前处于快速发展阶段，为开拓市场和提升技术水平，销售费用和管理费用大幅增长，但二者占营业收入的比例整体呈现下降趋势，主要原因是公司在规模扩大时，积极做好各项预算管理工作，合理控制成本费用。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元，%

项目	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
业务招待费	368.86	20.94	1,154.36	18.99	1,528.88	30.73	1,453.76	34.20
工资福利及社保费用	683.60	38.80	2,455.95	40.41	1,724.43	34.66	1,327.41	31.23
交通及差旅费	289.52	16.43	1,139.95	18.76	1,007.16	20.24	879.22	20.69
办公费	10.97	0.62	111.53	1.83	347.12	6.98	394.43	9.28
投标服务费及咨询费	191.30	10.86	341.31	5.62	139.06	2.79	51.63	1.21
其他费用	217.61	12.35	874.93	14.40	228.68	4.60	143.90	3.39
合计	1,761.86	100.00	6,078.04	100.00	4,975.35	100.00	4,250.33	100.00

报告期内，公司销售费用分别为 4,250.33 万元、4,975.35 万元、6,078.04 万元和 1,761.86 万元，占当期营业收入的比例分别为 4.17%、3.18%、2.64%和 3.52%，占比逐年下降。销售费用的增长主要是工资及福利费、交通及差旅费和业务招待费的开支有所增加；其中，工资及福利费增长较快主要系销售人员数量增加且薪酬水平有所提高；此外，公司加大在土壤修复、流域治理等新领域的市场开拓和战略布局，以及随着项目数量和规模的增长，发生的交通费、差旅费和业务招待费均有大幅上升。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元，%

项目	2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资福利及社保费用	2,437.76	38.04	9,420.65	40.01	7,136.86	40.84	5,622.19	44.32
研究开发费	2,193.58	34.23	6,909.71	29.34	4,155.00	23.78	2,571.84	20.27
折旧	203.56	3.18	873.47	3.71	942.04	5.39	893.56	7.04
交通及差旅费	148.67	2.32	651.15	2.77	614.12	3.51	648.65	5.11
办公费	37.63	0.59	309.52	1.31	416.74	2.38	456.57	3.60
业务招待费	310.78	4.85	401.11	1.70	330.09	1.89	542.07	4.27
中介及咨询费	258.58	4.03	1,614.89	6.86	919.71	5.26	513.06	4.04
劳务费	106.94	1.67	541.05	2.30	420.29	2.41	177.68	1.40
税费	-	-	8.77	0.04	237.10	1.36	220.89	1.74
物业及水电	51.46	0.80	132.73	0.56	197.95	1.13	230.50	1.82
会议及宣传	189.90	2.96	725.52	3.08	527.84	3.02	356.49	2.81
租赁费	40.97	0.64	258.54	1.10	177.96	1.02	86.01	0.68
招聘费	28.13	0.44	119.72	0.51	73.36	0.42	113.90	0.90
限制性股票成本	134.13	2.09	-	-	688.54	3.94	-	-
其他费用	267.08	4.17	1,581.10	6.71	636.42	3.64	252.33	1.99
合计	6,409.18	100.00	23,547.92	100.00	17,474.03	100.00	12,685.75	100.00

报告期内，公司管理费用分别为12,685.75万元、17,474.03万元、23,547.92万元和6,409.18万元，占当期营业收入的比例分别为12.46%、11.17%、10.21%和12.82%，占比呈现下降趋势。公司管理费用主要包括工资福利及社保费用、研究开发费、折旧费、交通及差旅费、业务招待费和中介咨询费等。报告期内，公司管理费用增长较快，主要原因是公司为了保证技术上的先进性，持续投入资金用于新技术的研发，使得研发费用支出较高；同时，随着业务规模扩大，投资并购设立的子公司增多等因素影响，带来人员的增加，使得人工成本增长较多，其他各项办公费用也有所增加。

3、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
利息支出	2,161.90	6,188.99	4,072.15	1,926.16
减：利息收入	66.63	350.47	2,357.74	5,043.70

汇兑损益	-310.07	1,401.76	477.25	327.38
金融机构手续费及其他	38.74	385.15	239.40	-23.17
合计	1,823.94	7,625.43	2,431.06	-2,813.33

报告期内，公司财务费用分别为-2,813.33万元、2,431.06万元、7,625.43万元和1,823.94万元，占当期营业收入的比例分别为-2.76%、1.55%、3.31%和3.65%，占比逐年提高，主要是利息净支出增长幅度较大。

2014年12月首次公开发行募集资金到位缓解了公司短期对于资金的压力，公司2015年度偿还了部分银行借款，使得当年利息支出有所下降。随着公司业务规模的扩大，对于资金的需求量增加，公司2016年、2017年度长期借款和短期借款增加，导致利息同比大幅增加。

利息收入主要包括银行存款产生的利息、BT项目垫付前期费用计提的资金占用费和投资款计提的利息收入。利息收入逐年下降，主要是BT项目产生的资金占用费减少，部分项目进入回购期，导致长期应收款减少进而资金占用费相应减少。另外，公司2015年实现了克拉玛依项目提前回购，收回了投资款20,673.28万元，后续年度利息收入相对2015年大幅下降。

汇兑损益方面，由于公司有3,100万欧元的短期借款，2017年欧元兑人民币汇率一路上升，为公司带来1,401.76万元汇兑损失，但2018年1季度欧元兑人民币汇率下降，为公司带来310.07万元汇兑收益。

（六）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
资产减值损失	1,278.06	1,440.94	1,568.68	1,430.37
合计	1,278.06	1,440.94	1,568.68	1,430.37

报告期内，资产减值损失分别为1,430.37万元、1,568.68万元、1,440.94万元和1,278.06万元，均为计提的坏账准备，包括对应收账款、其他应收款、长期借款所计提的坏账准备。

（七）非经常性损益

报告期内，公司归属于母公司所有者的非经常性损益发生额分别为 525.49 万元、52.18 万元、358.34 万元和-2.01 万元。详见“第六节 财务会计信息”之“三、主要财务指标”之“（三）非经常性损益明细表”。

作为我国国民经济的重要组成部分，环保行业一直以来获得国家的大力扶持。报告期内，公司计入非经常性损益的政府补助分别为 92.51 万元、132.00 万元、895.19 万元和 64.87 万元。

对非金融企业收取的资金占用费主要是 BT 项目前期垫付费用的资金利息，报告期内随着 BT 项目进入回购期，资金占用费也逐年下降。

二、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期内，公司资产结构情况如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产合计	280,956.11	43.67	250,457.12	42.01	224,838.28	50.73	163,956.07	50.09
非流动资产合计	362,407.31	56.33	345,696.33	57.99	218,344.94	49.27	163,389.11	49.91
合计	643,363.42	100.00	596,153.45	100.00	443,183.23	100.00	327,345.18	100.00

报告期内，公司资产规模随业务规模的扩大呈稳步上升趋势，同时，由于投资运营项目和行业并购增加，非流动资产的比重有所提高。

1、流动资产分析

报告期内，公司的流动资产情况如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	20,083.72	7.15	35,516.02	14.18	35,296.63	15.70	24,522.18	14.96
应收票据	352.89	0.13	1,143.43	0.46	2,605.09	1.16	2,123.60	1.30
应收账款	16,934.45	6.03	13,367.51	5.34	14,626.48	6.51	10,922.53	6.66
预付账款	18,907.26	6.73	13,171.55	5.26	3,488.12	1.55	2,659.63	1.62
其他应收款	38,577.35	13.73	23,883.58	9.54	26,762.10	11.90	18,672.42	11.39
存货	185,153.52	65.90	160,318.44	64.01	140,886.43	62.66	105,052.78	64.07
其他流动资产	946.92	0.34	3,056.60	1.22	1,173.43	0.52	2.93	0.00
合计	280,956.11	100.00	250,457.12	100.00	224,838.28	100.00	163,956.07	100.00

报告期内，公司的流动资产占总资产的比例分别为 50.09%、50.73%、42.01%和 43.67%，呈下降趋势。流动资产占比下降主要是报告期内公司投资运营项目和对外并购增加，导致货币资金余额下降，而对应的无形资产、股权投资和商誉等非流动资产大幅增加。

(1) 货币资金

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
现金	24.55	0.12	34.60	0.10	59.72	0.17	30.55	0.12
银行存款	19,711.93	98.15	35,134.18	98.92	34,785.60	98.55	24,266.29	98.96
其他货币资金	347.24	1.73	347.24	0.98	451.31	1.28	225.34	0.92
合计	20,083.72	100.00	35,516.02	100.00	35,296.63	100.00	24,522.18	100.00

报告期各期末，公司的货币资金余额分别为 24,522.18 万元、35,296.63 万元、35,516.02 万元和 20,083.72 万元，占同期末流动资产的比例分别为 14.96%、15.70%、14.18%和 7.15%。

2015 年末，公司货币资金余额为 24,522.18 万元，本年公司将 IPO 募集资金按照用途补充工程业务营运资金，上述款项主要用于工程项目、股权投资和偿还银行借款。

2016 年末，货币资金余额较年初增加了 10,774.45 万元，主要是筹资活动产

生的现金净流入大幅增加，当年公司审议通过了《关于向激励对象授予限制性股票的议案》，共向 190 名激励对象授予了 772.3 万股限制性股票，合计收到员工入资款 10,912.60 万元。

2017 年末，货币资金余额与年初基本持平，一方面，公司本年支付了收购宁波大地和阳新鹏富的收购款，导致货币资金有所减少；另一方面，公司因项目建设资金需求，长期借款有所增加，两方面导致货币资金余额与年初基本持平。

2018 年 1 季度末，货币资金余额较年初减少 43.45%，主要由于本期支付工程结算款及材料款，并偿还部分到期银行贷款；及支付并购公司股东股权交易款。

(2) 应收账款

报告期内，公司应收账款及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2018.03.31/ 2018 年 1-3 月	2017.12.31/ 2017 年度	2016.12.31/ 2016 年度	2015.12.31/ 2015 年度
应收账款	16,934.45	13,367.51	14,626.48	10,922.53
营业收入	50,006.90	230,524.01	156,462.29	101,843.35
应收账款余额/营业收入	33.86%	5.80%	9.35%	10.72%

报告期各期末，应收账款账面价值分别为 10,922.53 万元、14,626.48 万元、13,367.51 万元和 16,934.45 万元，占当期营业收入的比例分别为 10.72%、9.35%、5.80%和 33.86%，应收账款波动主要是受工程承包规模、工程结算时间以及客户回款期的影响。

2015-2017 年各年末，应收账款占营业收入的比例持续下降，主要原因是：首先，随着公司业务结构的多样化，营业收入中 BT 项目的收入虽然占比下降，但收入稳定，该类项目的应收款项计入了长期应收款，而非应收账款；其次，随着公司业务规模的增加，报告期内承接的工程项目的规模和数量也持续增加，由于项目结算周期长，大部分项目在开工当年进行结算的金额和比例较小，因此期末工程施工科目余额大幅增加，工程结算余额较小，使得期末报表科目存货余额较大，应收账款余额较小，导致应收账款增长幅度小于营业收入

的增长幅度，应收账款占营业收入比率呈现下降趋势。

报告期各期末，公司应收账款余额及账龄情况如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	14,220.80	71.18	9,868.15	61.15	9,506.75	56.07	8,197.99	67.56
1-2年	1,783.06	8.92	2,249.10	13.94	3,780.51	22.30	2,386.18	19.66
2-3年	1,048.21	5.25	1,084.21	6.72	2,202.20	12.99	1,296.98	10.69
3-4年	1,729.60	8.66	2,136.50	13.24	1,255.88	7.41	151.53	1.25
4-5年	1,106.92	5.54	706.92	4.38	115.60	0.68	16.11	0.13
5年以上	91.29	0.46	92.92	0.58	92.92	0.55	86.44	0.71
应收账款余额合计	19,979.89	100.00	16,137.80	100.00	16,953.86	100.00	12,135.23	100.00
减：坏账准备	3,045.44	15.24	2,770.29	17.17	2,327.39	13.73	1,212.70	9.99
应收账款账面价值	16,934.45	84.76	13,367.51	82.83	14,626.48	86.27	10,922.53	90.01

根据公司的工程施工合同，业主或发包方在完成工程结算后就需要向承建方支付工程款项，而质保金在工程结算后还需保留1~2年。由于业主或发包方从办理工程结算到实际支付工程款，均需要一定的周期，从实际回款来看，公司施工过程中的工程进度款以及工程竣工结算后扣除质保金的相关款项的回款周期一般在1~2年以内，但部分项目周期较长，竣工结算时间也较长，应收账款账龄可达2~3年。报告期各期末，账龄在3年以内的应收账款占应收账款余额的比例分别为97.91%、91.36%、81.80%和85.35%。

截至2018年3月31日，公司应收账款余额前五名客户和金额如下：

单位：万元，%

单位名称	是否关联方	账面余额	占应收账款期末余额比例	坏账准备期末余额
湖北杰瑞矿业有限公司	否	2,618.98	13.11	130.95
桂林市环境卫生管理处	否	1,870.00	9.36	1,149.50
晋城市炜化固体废物综合处理厂	否	1,472.64	7.37	73.63
钟祥市重金属污染治理工程建设项目管理处	否	1,133.43	5.67	56.67
苏州市市容市政管理局	否	901.01	4.51	45.05
合计		7,996.06	40.02	1,455.80

(3) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项账面价值分别为 2,659.63 万元、3,488.12 万元、13,171.55 万元和 18,907.26 万元，占同期末流动资产的比例分别为 1.62%、1.55%、5.26%和 6.73%。

报告期内，公司严格按照工程项目工期及预期工程进度安排原材料采购，加快原材料周转，同时凭借公司良好商业信誉，充分利用供应商提供的信用期限，有效降低了公司资金占用，随着公司项目数量和规模的持续增加，预付采购款金额也大幅增加。其中，2017 年末预付款项较年初增长 277.61%，增幅较大，主要是一方面公司开工的工程建设项目增加，设备预付款相应增加，另一方面，本期并表范围发生变化，新并购公司采购模式以预付形式进行。

2018 年一季度末，预付款项较年初增长 43.54%，主要由于报告期公司开工的工程建设项目增加，设备预付款相应增加。

截至 2018 年 3 月 31 日，公司预付款项余额前五名客户和金额如下：

单位：万元，%

单位名称	是否关联方	账面余额	占预付款项期末余额比例
杭州大成进出口有限公司	否	800.00	4.23
国网江苏省电力有限公司苏州供电公司	否	762.27	4.03
东营鲁方金属材料有限公司	否	700.00	3.70
白银有色集团股份有限公司	否	600.90	3.18
无锡市华星东方电力环保科技有限公司	否	591.48	3.13
合计		3,454.65	18.27

(4) 其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款结构如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
保证金	24,632.32	56.86	20,690.51	75.16	14,570.54	48.75	8,677.89	42.58
备用金	6,727.21	15.53	4,761.15	17.30	2,939.93	9.84	1,873.42	9.19
往来及借款	5,946.19	13.73	1,333.24	4.84	12,089.93	40.45	9,787.55	48.03
其他	6,013.52	13.88	744.00	2.70	285.96	0.96	39.20	0.19

合计	43,319.24	100.00	27,528.89	100.00	29,886.36	100.00	20,378.06	100.00
坏账准备	4,741.89	10.95	3,645.32	13.24	3,124.26	10.45	1,705.64	8.37
账面价值	38,577.35	89.05	23,883.58	86.76	26,762.10	89.55	18,672.42	91.63

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 18,672.41 万元、26,762.10 万元、23,883.58 万元和 38,577.35 万元，占同期末流动资产的比例分别为 11.39%、11.90%、9.54% 和 13.73%。

报告期各期末，保证金和备用金均有较大幅度的增长：保证金大幅增加主要是公司为加大业务拓展力度，积极参与了多个工程项目的投标工作，导致支付的履约保证金和投标保证金大幅增加，如为开展长春农安县合隆区域生活垃圾焚烧发电项目而支付给开发区管理委员会的履约保证金 3,000 万元，为开展苏州溶剂厂原址北区污染场地土壤治理项目而支付给苏州市土地储备中心的履约保证金 2,589.66 万元；报告期内备用金主要用于项目人员前期开拓业务，2015 年以来，公司为加大业务拓展的广度和深度，员工数量相应增加，尤其是公司加大 BOT 类项目的拓展，这些项目规模较大，跟踪时间长，需要投入的市场开拓费用也相应较高，因此员工备用金所占用的金额也相对较高。

2015 年末和 2016 年末往来及借款余额较大，主要是 2015 年公司为投资乌鲁木齐市大浦沟生活垃圾焚烧发电项目，而向新疆弘安发电有限公司和忻州市洁晋发电有限公司提供了 9,000.00 万元借款；2016 年末上述款项借款人变更为山西蓝天环保设备有限公司并已归还 100.00 万元，截至 2017 年 4 月末借款已全部归还，因此 2017 年末往来及借款余额有较大比例下降。而 2018 年 3 月末往来及借款余额较年初有较大比例上升，主要是对报告期之后所收购的贵州宏达环保科技有限公司，根据收购前签订的借款协议，借予其 3,000.00 万元，形成了一季度末的往来款。

报告期内，公司其他应收款余额及账龄情况如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	31,427.79	72.55	14,564.07	52.90	15,020.02	50.26	18,473.10	90.65
1-2 年	4,609.27	10.64	7,792.34	28.31	13,116.81	43.89	904.32	4.44
2-3 年	6,315.15	14.58	3,848.89	13.98	777.37	2.60	131.07	0.64

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
3-4年	263.90	0.61	637.34	2.32	130.47	0.44	392.78	1.93
4-5年	100.31	0.23	108.57	0.39	392.78	1.31	104.71	0.51
5年以上	602.83	1.39	577.69	2.10	448.90	1.50	372.07	1.83
其他应收款余额合计	43,319.24	100.00	27,528.89	100.00	29,886.36	100.00	20,378.06	100.00
减：坏账准备	4,741.89	10.95	3,645.32	13.24	3,124.26	10.45	1,705.64	8.37
其他应收款账面价值	38,577.35	89.05	23,883.58	86.76	26,762.10	89.55	18,672.42	91.63

截至2018年3月31日，公司其他应收款前五名客户和金额如下：

单位：万元，%

单位名称	款项性质	账面余额	占其他应收款期末余额比例	坏账准备期末余额
沈阳市土地储备中心铁西分中心	保证金	5,460.73	12.61	273.04
岳阳市城市建设投资集团有限公司	其他	4,838.35	11.17	241.92
贵州宏达环保科技有限公司	往来款	3,000.00	6.93	150.00
长春农安经济开发区管理委员会	保证金	3,000.00	6.93	900.00
苏州市土地储备中心	保证金	2,589.66	5.98	258.97
合计		18,888.75	43.60	1,823.92

(5) 存货

报告期各期末，公司的存货按类别列示如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	15,091.96	8.15	16,718.66	10.43	10,043.79	7.13	8,420.14	8.02
在产品	4,164.01	2.25	2,854.70	1.78	91.51	0.06	-	-
库存商品	5,149.88	2.78	3,170.99	1.98	2,216.12	1.57	-	-
周转材料	-	-	27.45	0.02	-	-	-	-
低值易耗品	-	-	8.54	0.01	-	-	-	-

建造合同形成的已完工未结算资产	160,747.67	86.82	137,538.10	85.79	128,535.01	91.23	96,632.64	91.98
合计	185,153.52	100.00	160,318.44	100.00	140,886.43	100.00	105,052.78	100.00

报告期各期末，存货账面价值分别为 105,052.78 万元、140,886.43 万元、160,318.44 万元和 185,153.52 万元，占各期末流动资产比例为 64.07%、62.66%、64.01%和 65.90%。

报告期内，公司主要采取“订单式”组织原材料采购，在与客户签订工程合同后通常根据合同约定的工期和预期工程进度进行原材料采购；公司所用原材料主要用于公司自主施工的“生态屏障系统”和“环境修复”等专业承包工程，随着公司业务规模的发展，承揽和实施的总承包项目逐年增加，单一的专业防渗业务比重逐年降低，原材料在存货中占比相对稳定。

报告期各期末，建造合同形成的已完工未结算资产账面价值分别为 96,632.64 万元、128,535.01 万元、137,538.10 万元和 160,747.67 万元，工程施工余额较大且持续增长，主要原因如下：（1）公司承揽较大规模项目的数量明显增加，大项目的施工周期也相对较长，同时由于发包人主要根据完工进度办理价款结算，施工周期较长导致结算周期相应延长，从而使期末工程施工余额有所增长；（2）部分工程项目客户已支付工程款，因未办妥结算手续而将该款项计入预收款项，报告期各期末公司预收款项分别为 33,874.79 万元、37,731.24 万元、24,644.84 万元和 46,820.25 万元。

报告期各期末，公司原材料未出现成本低于可变现净值的情况，故原材料未计提存货跌价准备，同时公司未发现建造合同的预计总成本超过合同总收入的情况，故工程施工未计提跌价损失。

2、非流动资产分析

报告期内，公司的非流动资产情况如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
可供出售金融资产	814.00	0.22	814.00	0.24	814.00	0.37	40.00	0.02

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	78,200.74	21.58	79,334.26	22.95	95,223.36	43.61	96,448.74	59.03
长期股权投资	47,354.14	13.07	46,716.73	13.51	40,865.14	18.72	27,289.61	16.70
固定资产	45,978.46	12.69	46,025.75	13.31	15,561.29	7.13	10,092.13	6.18
在建工程	15,012.21	4.14	11,461.95	3.32	2,093.52	0.96	168.57	0.10
工程物资	47.90	0.01	-	-	696.19	0.32	-	-
无形资产	131,693.17	36.34	117,462.68	33.98	54,711.25	25.06	28,427.79	17.40
开发支出	75.60	0.02	-	-	-	-	-	-
商誉	37,801.53	10.43	37,801.53	10.93	5,035.92	2.31	-	-
长期待摊费用	342.34	0.09	167.59	0.05	-	-	13.75	0.01
递延所得税资产	1,840.85	0.51	1,675.21	0.48	748.59	0.34	533.96	0.33
其他非流动资产	3,246.36	0.90	4,236.62	1.23	2,595.68	1.19	374.55	0.23
合计	362,407.31	100.00	345,696.33	100.00	218,344.94	100.00	163,389.11	100.00

报告期各期末，公司非流动资产余额分别为 163,389.11 万元、218,344.94 万元、345,696.33 万元和 362,407.31 万元，占同期末资产总额比例分别为 49.91%、49.27%、57.99% 和 56.33%，呈逐年上升趋势，主要原因是随着公司业务规模的不断扩大，投资运营类项目和对外投资并购增加，由此形成的无形资产、长期股权投资和商誉等非流动资产增加。

(1) 长期应收款

报告期各期末，长期应收款账面价值分别为 96,448.74 万元、95,223.36 万元、79,334.26 万元和 78,200.74 万元，占各期非流动资产的比例分别为 59.03%、43.61%、22.95% 和 21.58%。

公司长期应收款均为 BT 项目所形成的。对于 BT 项目，公司同时提供建造服务的，建造期间对于所提供的建造服务按照建造合同确认相关的收入和成本，建造合同收入按应收取对价的公允价值计量，同时确认长期应收款；公司未提供建造服务的，按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，确认长期应收款。

受《四部门关于制止地方政府违法违规融资行为的通知》(财预[2012]463 号)的影响，报告期内公司未承接新的 BT 项目，而部分项目也开始进入回购期，逐渐收回投资款，因此长期应收款余额逐年减少。

截至 2018 年 3 月 31 日，长期应收款余额前五名客户和金额如下：

单位：万元，%

单位名称	是否关联方	账面余额	占长期应收款期末余额比例	坏账准备期末余额
长春市城乡建设委员会	否	38,990.50	49.45	190.12
吉林市城市建设控股集团有限公司	否	24,521.28	31.10	102.77
连云港硕项湖水务有限公司	否	6,891.47	8.74	146.63
克拉玛依区发展和改革委员会	否	6,008.13	7.62	-
株洲循环经济投资发展集团有限公司	是	1,467.44	1.86	106.54
合计		77,878.82	98.76	546.06

其中，株洲循环经济投资发展集团有限公司长期应收款账面余额 1,467.44 万元，为株洲清水塘霞湾港重金属污染治理一期工程 BT 项目形成的；株洲循环经济投资发展集团有限公司为公司子公司株洲南方的少数股东。

(2) 长期股权投资

单位：万元

被投资单位	核算方法	持股比例 (截至 2018 年 3 月 31 日)	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
广东高能	权益法	-	-	-	309.49	307.64
湟水高能	权益法	45.00%	3,743.28	3,975.75	3,952.92	2,121.62
源洁高能水务	权益法	49.00%	7,651.92	7,651.92	6,395.64	6,396.21
玉禾田	权益法	19.27%	23,424.79	22,554.90	19,581.53	16,956.00
伏泰科技	权益法	11.79%	6,291.30	6,291.30	4,566.10	-
宁波磐霖	权益法	99.00%	3,474.91	3,474.92	3,479.84	-
科领环保	权益法	24.00%	1,200.00	1,200.00	960.00	-
REPG	权益法	50.00%	1,567.94	1,567.94	1,619.63	-
广东海清	权益法	-	-	-	-	1,508.04
合计			47,354.14	46,716.73	40,865.14	27,289.61

报告期各期末，公司长期股权投资账面价值分别为 27,289.61 万元、40,865.15 万元、46,716.73 万元和 47,354.14 万元，占同期末非流动资产的比例分别为 16.70%、18.72%、13.51% 和 13.07%。公司出于业务发展和战略布局需要，投资参股危废处置领域项目以及部分相关领域具有投资价值的项目。

2015 年 11 月 26 日，公司第二届董事会第二十三次会议，以及 2015 年 12 月 14 日公司 2015 年第四次临时股东大会，分别审议了《关于认购苏州市伏泰信息科技股份有限公司定向发行股票议案》，2016 年公司以 20.13 元/股的价格认

购伏泰科技增发的 2,056,404 股份，认购金额为 4,139.54 万元，本次增资完成后，公司持有伏泰科技 13.80% 的股份。2017 年 10 月苏州市伏泰信息科技股份有限公司新发行股份 560 万股，每股价格 30 元，募集资金 168,000,000.00 元，公司未参与增发，持股比例由 13.80% 变更为 11.79%。

2015 年 6 月 17 日，公司第二届董事会第十七次会议，审议了《关于投资设立磐霖高能环保产业投资基金的议案》，公司与上海磐霖资产管理有限公司投资设立宁波磐霖高能股权投资合伙企业（有限合伙）。

2016 年 3 月 31 日，公司第三届董事会第一次会议和 2016 年 8 月 18 日第三届董事会第七次会议决议，分别审议通过了《关于设立参股子公司的议案》，公司与内蒙古伊泰集团有限公司和东华工程科技股份有限公司共同投资设立合资公司科领环保。

2015 年 9 月 18 日，公司第二届董事会第二十一次会议决议和 2015 年 10 月 8 日第三次临时股东大会决议，分别审议通过了《关于拟与 AMA 公司设立合资公司投资建设印尼地区垃圾焚烧发电厂的议案》，公司与 Green Enviro Solution 公司设立合资公司 PT.Renewable Energy Power Generation Co. Ltd，投资成本 250.00 万美元。

2017 年 11 月 27 日，发行人召开第三届董事会第二十七次会议，拟将对参股子公司广东高能时代环境服务有限公司的出资（占注册资本的 27.20%）转让给其原股东雷雨田，转让后发行人不再参股该公司；2017 年 12 月 18 日，本次转让完成工商变更手续。

截至 2016 年 12 月 31 日，广东海清已注销，根据广东海清 2016 年第一次临时股东大会会议决议，各股东对清算剩余财产进行了分配。

（3）固定资产

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	29,422.93	63.99	29,700.61	64.53	11,546.44	74.20	8,386.79	83.10
机器设备	14,419.62	31.36	14,198.53	30.85	2,771.50	17.81	620.08	6.14
运输工具	1,081.75	2.35	1,283.89	2.79	847.84	5.45	689.95	6.84

其他设备	1,054.16	2.29	842.71	1.83	395.51	2.54	395.30	3.92
合计	45,978.46	100.00	46,025.75	100.00	15,561.29	100.00	10,092.12	100.00

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 10,092.12 万元、15,561.29 万元、46,025.75 万元和 45,978.46 万元，占同期末非流动资产的比例分别为 6.18%、7.13%、13.31% 和 12.69%。

报告期内，固定资产主要是房屋建筑物，其中母公司拥有的房屋建筑物主要是于 2013 年购入的海淀区地锦路 9 号院 12 号楼 1 至 4 层 101 和 13 号楼 1 层至 4 层 101，上述两处房屋主要用于研发生产，并已办妥编号为 X 京房权证海字第 391675 号和 X 京房权证海字第 391674 号的房屋使用权证；此外母公司还拥有海淀区地锦路 9 号院 16 幢-1 层，产权证号为 X 京房权证海字第 426583 号至 426601 号，以及 X 京房权证海字第 425926 号共计 20 个车位的房产。

2016 年末，固定资产大幅增加，主要是收购靖远宏达而导致纳入合并报表的固定资产增加 4,556.32 万元。

2017 年末，固定资产大幅增加，主要是因收购阳新鹏富、宁波大地、中色东方、扬子化工四家公司，导致当期纳入合并范围的固定资产增加。

报告期内，公司建立了完善的固定资产管理制度，定期对固定资产进行盘点。目前公司无闲置的固定资产，也不存在技术陈旧、损毁或长期闲置等原因导致其可收回金额低于账面价值的情形，因此未计提减值准备。

(4) 在建工程

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
科研大楼	4,778.33	31.83%	4,065.42	35.47	914.70	43.69	168.57	100.00
车间改造工程	-	-	-	-	91.79	4.38	-	-
冶炼废渣综合利用技术提升及产业优化项目	2,554.52	17.02%	2,207.88	19.26	177.62	8.48	-	-
年有机化学品生产项目	-	-	-	-	909.40	43.44	-	-
100 吨/天危险废物焚烧生产线	6,486.72	43.21%	4,523.61	39.47	-	-	-	-
焚烧炉技改	323.32	2.15%	319.29	2.79	-	-	-	-

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
制砖生产线	105.91	0.71	105.91	0.92	-	-	-	-
厂房 G	126.91	0.85	142.64	1.24	-	-	-	-
零星工程	119.68	0.80	97.21	0.85	-	-	-	-
多金属渣资源回收工程	36.56	0.24	-	-	-	-	-	-
杭州新德新厂房	480.27	3.20	-	-	-	-	-	-
合计	15,012.21	100.00	11,461.95	100.00	2,093.52	100.00	168.57	100.00

报告期各期末，公司在建工程账面价值分为 168.57 万元、2,093.52 万元、11,461.95 万元和 15,012.21 万元，占同期末非流动资产的比例分别为 0.10%、0.96%、3.32%和 4.14%。

2017 年末和 2018 年一季度末，在建工程分别较上年末增长比例较大，主要是公司的“科研大楼”、靖远宏达的“冶炼废渣综合利用技术提升及产业优化项目”、宁波大地的“100 吨/天危险废物焚烧生产线”等项目持续建造，2017 年末此 3 项金额合计 10,796.90 万元，2018 年一季度末此 3 项金额合计 13,819.57 万元。

(5) 无形资产

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	10,988.47	8.34	10,556.74	8.99	6,558.92	11.99	5,162.74	18.16
专利权	2,166.82	1.65	2,222.86	1.89	-	-	-	-
特许经营权	118,140.21	89.71	104,048.48	88.58	47,837.26	87.44	23,159.39	81.47
软件	397.68	0.30	634.59	0.54	315.08	0.58	105.66	0.37
合计	131,693.17	100.00	117,462.68	100.00	54,711.25	100.00	28,427.79	100.00

报告期各期末，公司无形资产账面价值分为 28,427.79 万元、54,711.25 万元、117,462.68 万元和 131,693.17 万元，占同期末非流动资产的比例分别为 17.40%、25.06%、33.98%和 36.34%。

报告期内，土地使用权变动如下：2015 年 8 月公司与北京市国土局签订了国有建设用地使用权出让合同，受让编号为 11010810100GB00353 的面积为 6,805.2 平方米的土地，总价为 4,769.50 万元的土地，报告期末公司已取得编号

为京海国用（2015 出）第 00182 号的国有土地使用权证；2016 年公司收购杭州新德，使得期末纳入合并范围的土地使用权增加 1,380.65 万元；2017 年公司收购宁波大地、阳新鹏富、中色东方、扬子化工等公司，导致纳入合并范围的土地使用权增加。

报告内，特许经营权持续增加，主要是 BOT 项目的前期建设投入计入无形资产——特许经营权，因此随着公司投资的 BOT 项目的增加，特许经营权期末余额也持续增加。

（6）商誉

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
靖远宏达	3,244.75	8.58	3,244.75	8.58	3,244.75	64.43	-	-
杭州新德	1,791.17	4.74	1,791.17	4.74	1,791.17	35.57	-	-
宁波大地	7,904.66	20.91	7,904.66	20.91	-	-	-	-
阳新鹏富	12,375.90	32.74	12,375.90	32.74	-	-	-	-
濮阳远大	44.65	0.12	44.65	0.12	-	-	-	-
中色东方	6,241.72	16.51	6,241.72	16.51	-	-	-	-
扬子化工	6,198.69	16.40	6,198.69	16.40	-	-	-	-
合计	37,801.53	100.00	37,801.53	100.00	5,035.92	100.00	-	-

报告期各期末，公司商誉账面价值分别为 0 万元、5,035.92 万元和 37,801.53 万元和 37,801.53 万元，占同期末非流动资产的比例分别为 0%、2.31%、10.93% 和 10.43%。

2016 年，公司通过增资方式收购了靖远宏达 50.98% 股份，增资成本 7,329.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 4,084.25 万元，差额 3,244.75 万元确认为商誉。靖远宏达 2016 年 7 月起纳入公司合并报表范围。

2016 年，公司通过增资方式收购了杭州新德 51.00% 股份，增资成本 7,000.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 5,208.83 万元，差额 1,791.17 万元确认为商誉。杭州新德 2016 年 9 月起纳入公司合并报表范围。

2017 年，公司通过受让老股方式获得宁波大地 51.00% 股权，收购对价 9,588.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 1,683.34 万元，差额 7,904.66 万元确认为商誉。宁波大地 2017 年 1 月起纳入公司合并报表范围。

2017年，公司以受让老股和增资方式收购阳新鹏富 51.00% 的股份，支付总金额 16,830.00 万元的对价，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 4,454.10 万元，差额 12,375.90 万元确认为商誉。阳新鹏富 2017 年 1 月起纳入公司合并报表范围。

2017年，公司通过增资方式收购了濮阳远大 50.98% 股份，增资成本 52.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 7.35 万元，差额 44.65 万元确认为商誉。濮阳远大 2017 年 6 月起纳入公司合并报表范围。

2017年，公司以受让老股和增资方式收购中色东方 51.00% 股份，支付总金额 8,680.00 万元的对价，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 2,438.28 万元，差额 6,241.72 万元确认为商誉。中色东方 2017 年 10 月起纳入公司合并报表范围。

2017年，公司通过受让老股方式获得了扬子化工 100.00% 股份，收购对价 13,100.00 万元，购买日取得的可辨认净资产公允价值份额为 6,901.31 万元，差额 6,198.69 万元确认为商誉。扬子化工 2017 年 11 月起纳入公司合并报表范围。

（二）负债结构分析

报告期内，公司负债结构情况如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债合计	336,111.49	85.85	302,516.37	86.80	215,779.99	93.18	141,372.61	99.72
非流动负债合计	55,407.45	14.15	46,001.57	13.20	15,800.71	6.82	393.14	0.28
合计	391,518.94	100.00	348,517.93	100.00	231,580.71	100.00	141,765.76	100.00

报告期各期末，公司负债总额分别为 141,765.76 万元、231,580.71 万元、348,517.93 万元和 391,518.94 万元，2016 年末、2017 年末和 2018 年 3 月末负债规模较上年末分别增长了 63.35%、50.50% 和 12.34%，随着业务规模的扩大，公司负债呈逐年增长的趋势。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	163,618.08	48.68	148,204.34	48.99	54,651.08	25.33	54,874.67	38.82
应付账款	79,961.29	23.79	83,348.88	27.55	60,090.14	27.85	44,699.04	31.62
预收账款	46,820.25	13.93	24,644.84	8.15	37,731.24	17.49	33,874.79	23.96
应付职工薪酬	1,545.93	0.46	2,453.72	0.81	2,357.39	1.09	1,751.61	1.24
应交税费	4,636.69	1.38	8,221.12	2.72	6,683.39	3.10	4,325.57	3.06
应付利息	790.46	0.24	519.53	0.17	1,734.77	0.80	100.17	0.07
其他应付款	33,738.79	10.04	30,123.94	9.96	17,558.84	8.14	1,744.67	1.23
一年内到期的非流动负债	5,000.00	1.49	5,000.00	1.65	-	-	-	-
其他流动负债	-	-	-	-	34,973.15	16.21	2.10	0.00
合计	336,111.49	100.00	302,516.37	100.00	215,779.99	100.00	141,372.61	100.00

报告期各期末，公司的流动负债总额分别为 141,372.61 万元、215,779.99 万元、302,516.37 万元和 336,111.49 万元，分别占同期末负债总额的比例为 99.72%、93.18%和 86.80%和 85.85%，流动负债占比逐年下降主要是长期借款持续增加所致。

(1) 短期借款

报告期各期末，短期借款余额分别为 54,874.67 万元、54,651.08 万元、148,204.34 万元和 163,618.08 万元，分别占同期末流动负债总额的 38.82%、25.33%、48.99%和 48.68%。

2014 年 12 月，公司首次公开发行股份募集资金净额为 69,875.48 万元，一定程度上减轻了外部资金需求压力，但是随着 BT 项目的大面积开工，EPC 项目和 BOT 项目数量和规模不断增加，以及外延并购需求的增长，公司持续通过短期借款的方式筹集资金，因此短期借款总体呈现上升趋势。

截至 2018 年 3 月 31 日，公司及子公司正在履行的短期借款合同如下：

单位：万元

序号	合同编号	借款人	出借人	借款期限	期末余额	担保方式
----	------	-----	-----	------	------	------

序号	合同编号	借款人	出借人	借款期限	期末余额	担保方式
1	E/2016/090071/ CM/EP/LCB	公司	华侨银行	2018.3.30- 2019.3.29	EUR 1,000.00	宁波银行北京分行出具保函, 李卫国、陈望明、刘泽军提供连带责任保证作为反担保
2	430419	公司	北京银行	2017.8.17- 2018.8.17	1,083.22	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
3	430419	公司	北京银行	2017.8.25- 2018.8.17	990.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
4	430419	公司	北京银行	2017.8.29- 2018.8.17	990.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
5	430419	公司	北京银行	2017.8.30- 2018.8.17	990.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
6	43041	公司	北京银行	2017.9.6- 2018.8.17	946.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
7	E/2016/085122/ CR/JC/CY	公司	华侨银行	2017.12.13- 2018.12.12	EUR 2,100.00	宁波银行北京分行出具保函, 李卫国、陈望明、刘泽军提供连带责任保证作为反担保
8	2017年西授字第 028号-流01	公司	招商银行	2017.9.26- 2018.9.24	1,000.00	李卫国提供连带责任保证
9	411121	公司	北京银行	2017.5.17- 2018.5.16	3,000.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
10	A20170814001	阳新鹏富	阳新农村商业 银行	2017.8.18- 2018.8.17	4,000.00	抵押编号为阳国用(2015)第101-0011号和阳国用(2013)第1000372号的土地使用权; 编号为20150274-276和20140235-238的房产; 公司提供连带责任担保
11	鄞银(城西支行) 借字第 20160010009号	宁波大地	鄞州农村商业 银行	2017.11.14- 2018.11.1	2,500.00	抵押编号为浙(2017)宁波市(镇海)不动产权第0028188号的房产; 公司提供连带责任保证
12	鄞银(城西支行) 借字第 20160010109号	宁波大地	鄞州农村商业 银行	2017.11.14- 2018.11.1	500.00	抵押编号为浙(2017)宁波市(镇海)不动产权第0028188号的房产; 公司提供连带责任保证
13	322716CF010-00 2JK	公司	江苏银行	2017.7.4- 2018.4.29	3,000.00	陈望明及其配偶王燕琼提供连带责任保证
14	BJ2J营201717-1 号	公司	兴业银行	2017.7.13- 2018.7.12	11,405.60	李卫国及其配偶王锐

序号	合同编号	借款人	出借人	借款期限	期末余额	担保方式
15	436540	公司	北京银行	2017.9.26-2018.9.26	900.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
16	436540	公司	北京银行	2017.9.27-2018.9.26	900.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
17	436540	公司	北京银行	2017.9.28-2018.9.26	200.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
18	公借贷字第ZX17000000043071号	公司	民生银行	2017.11.2-2018.11.2	4,000.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
19	公借贷字第ZX17000000049424	公司	民生银行	2017.12.11-2018.12.11	1,000.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
20	公借贷字第ZX17000000050945号	公司	民生银行	2017.12.19-2018.12.19	4,000.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
21	公借贷字第ZX18000000060219	公司	民生银行	2018.2.7-2019.2.7	4,000.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
22	公借贷字第ZX18000000060498	公司	民生银行	2018.2.8-2019.2.8	4,000.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
23	公借贷字第ZX18000000062191	公司	民生银行	2018.2.28-2019.2.28	13,000.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
24	0466156	公司	北京银行	2018.2.27-2019.2.27	9,900.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
25	平银深分市拓五贷字20171016第001号	公司	平安银行	2017.10.18-2018.4.16	2,058.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
26	平银深分市拓五贷字20171016第001号	公司	平安银行	2017.10.27-2018.4.16	4,942.00	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
27	322717CF015-001JK	公司	江苏银行	2018.1.17-2019.1.17	5,000.00	陈望明及其配偶王燕琼提供连带责任保证
28	2017年西授字第028号	公司	招商银行	2017.11.15-2018.9.24	4,000.00	李卫国提供连带责任保证
29	BJTL1700004N	公司	东亚银行	2018.2.12-2019.2.12	8,000.00	李卫国提供连带责任保证
30	91222017280162	公司	浦发银行	2017.12.17-2018.12.13	1,570.25	李卫国/陈望明提供连带责任保证
31	91222018280004	公司	浦发银行	2018.1.17-2019.1.16	5,000.00	李卫国/陈望明提供连带责任保证

序号	合同编号	借款人	出借人	借款期限	期末余额	担保方式
32	91222018280015	公司	浦发银行	2018.2.6-2019.2.5	1,429.75	李卫国/陈望明提供连带责任保证
33	1072018002	公司	天津银行	2018.2.6-2018.12.27	8,000.00	李卫国/陈望明提供连带责任保证
34	1072018003	公司	天津银行	2018.2.11-2018.8.8	4,000.00	李卫国/陈望明提供连带责任保证
35	GR09312017010001	靖远宏达	浙商银行	2017.11.2-2018.11.2	4,976.79	公司/宋建强/谭承锋提供连带责任保证
36	GR09312017010002	靖远宏达	浙商银行	2017.11.22-2018.11.22	2,996.30	公司/宋建强/谭承锋提供连带责任保证
37	2018借20070314000	阳新鹏富	湖北银行	2018.3.14-2019.1.14	2,000.00	公司提供连带责任保证
38	RLC912220180001	公司	浦发银行	2018.2.2-2018.7.31	1,265.76	李卫国/陈望明提供连带责任保证
39	RLC912220180002	公司	浦发银行	2018.2.13-2018.8.8	4,026.25	李卫国/陈望明提供连带责任保证
40	RLC912220180003	公司	浦发银行	2018.3.20-2018.9.12	2,943.05	李卫国/陈望明提供连带责任保证
41	TZ00021180034	公司	北京银行	2018.3.2-2019.2.25	1,293.74	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
42	0122DBP1800001	公司	民生银行	2018.3.21-2018.9.19	2,296.38	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证
43	0122DBP1800002	公司	民生银行	2018.3.21-2018.9.19	1,527.82	李卫国/刘泽军/陈望明提供连带责任保证

(2) 应付账款

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
分包款	50,467.51	63.11	49,030.18	58.83	39,165.19	65.18	29,693.84	66.43
材料及设备款	27,572.65	34.48	33,359.32	40.02	20,647.05	34.36	13,664.75	30.57
其他	1,921.12	2.40	959.38	1.15	277.89	0.46	1,340.46	3.00
合计	79,961.29	100.00	83,348.88	100.00	60,090.14	100.00	44,699.04	100.00

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 44,699.04 万元、60,090.14 万元、83,348.88 万元和 79,961.29 万元，占同期末流动负债的比例分别为 31.62%、27.85%、27.55%和 23.79%。

报告期各期末，应付分包款、材料及设备款持续增加，主要原因是随着公

公司经营规模扩大，工程施工类项目的占比进一步提高，使得应付的工程进度款相应增加，这类项目的土建工程等由分包商所完成工程量的比重较大，而公司通常按分包商完成工程量的一定比例支付进度款，其余部分需待工程验收并办理相关手续后支付。

(3) 预收款项

报告期各期末，公司预收款项余额分别为 33,874.79 万元、37,731.24 万元、24,644.84 万元和 46,820.25 万元，占同期末流动负债总额的比例分别为 23.96%、17.49%、8.15% 和 13.93%。

预收款项主要是公司承接工程时按合同约定收到的工程预付款和尚未办理结算的工程款。报告期各期末，公司预收款项余额呈上升趋势，主要是随着公司工程项目规模的扩大，预收下游企业账款增加，以及尚未办理结算的工程款增加所致。

(4) 其他应付款

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
保证金	2,282.65	6.77	2,719.86	9.03	821.16	4.68	872.57	50.01
往来款	11,857.96	35.15	5,955.89	19.77	4,489.31	25.57	268.86	15.41
应付购入项目特许经营许可权款	480.86	1.43	135.64	0.45	480.86	2.74	480.86	27.56
限制性股票回购义务款	8,693.09	25.77	8,693.09	28.86	10,912.60	62.15	-	-
股权转让及增资款	9,735.00	28.85	11,119.00	36.91	735.00	4.19		
其他	689.24	2.04	1,500.46	4.98	119.91	0.68	122.38	7.02
合计	33,738.79	100.00	30,123.94	100.00	17,558.84	100.00	1,744.67	100.00

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 1,744.67 万元、17,558.84 万元和 30,123.94 万元和 33,738.79 万元，占同期末流动负债的比例分别为 1.23%、8.14%、9.96% 和 10.04%。

2016 年末其他应付款较年初增加了 15,814.17 万元，主要是当期公司向 190 名激励对象授予了 772.3 万股限制性股票，合计收到员工入资款 10,912.60 万元，公司按照发行限制性股票的数量以及相应的回购价格计算确定的因回购义务确认的负债金额为 10,912.60 万元，该负债于年末计入其他应付款。

2017 年末其他应付款中的应付股权转让款主要是公司收购扬子化工、中色东方、阳新鹏富等按照合同条款尚未支付的股权转让款。

(5) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 1,751.61 万元、2,357.39 万元、2,453.72 万元和 1,545.93 万元，占同期末流动负债的比例分别为 1.24%、1.09%、0.81%和 0.46%。

2015-2017 年末，应付职工薪酬余额较大且持续增长，主要是员工人数增加、薪酬水平提高且包含尚未支付的年终奖所致。

(6) 应交税费

单位：万元

项目	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
增值税	4,698.61	6,772.63	4,475.96	86.23
营业税	-	-	-	2,340.61
企业所得税	-163.48	1,062.45	1,923.35	1,575.63
个人所得税	-2.30	108.43	66.93	52.63
城市维护建设税	183.94	137.42	132.23	179.24
教育费附加	84.65	73.89	69.88	90.19
其他	-164.73	66.29	15.04	1.04
合计	4,636.69	8,221.12	6,683.39	4,325.57

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 4,325.57 万元、6,683.39 万元、8,221.12 万元和 4,636.69 万元，分别占同期末流动负债总额的 3.06%、3.10%、2.72%和 1.38%。

应交税费主要包括应交营业税、增值税和企业所得税。根据财税〔2016〕36 号规定，自 2016 年 5 月 1 日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税试点，公司为建筑业营业税纳税人，也一并纳入试点范围，由缴纳营业税改为缴纳增值税，因此 2016 年 12 月 31 日应交营业税无余额，而应交增值税大幅增

加。

(7) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 0 万元、0 万元、5,000.00 万元和 5,000.00 万元，占同期末流动负债的比例分别为 0%、0%、1.65% 和 1.49%。

2017 年末和 2018 年一季度末，一笔由民生银行出借的期限 2 年长期借款（2016 年 8 月 12 日至 2018 年 8 月 12 日），重分类至“一年内到期的非流动负债”，期末余额均为 5,000.00 万元。

(8) 其他流动负债

报告期各期末，其他流动负债余额分别为 2.10 万元、34,973.15 万元和 0 万元、0 万元，占同期末流动负债总额的 0.00%、16.21%、0% 和 0%。

2015 年 4 月 23 日，公司第二届董事会第十四次会议和 2015 年 10 月 8 日第三次股东大会，审议通过了《关于发行短期融资券的议案》，公司申请注册发行规模不超过人民币 7 亿元的短期融资券，并根据资金实际需求情况，在中国银行间市场交易商协会注册有效期内分期发行。2016 年 3 月 23 日，公司通过北京银行发行了利率为 6.00% 的 1 年期短期融资券 35,000.00 万元人民币。

2017 年 3 月 21 日，公司已按期归还了上述短期融资券。

2、非流动负债分析

报告期内，公司非流动负债情况如下：

单位：万元，%

项目	2018.03.31		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	50,800.00	91.68	40,400.94	87.83	15,000.00	94.93	-	-
长期应付款	4,007.58	7.23	5,035.68	10.95	-	-	-	-
预计负债	278.13	0.50	243.20	0.53	484.21	3.06	373.14	94.91
递延收益	321.74	0.58	321.74	0.70	316.50	2.00	20.00	5.09
合计	55,407.45	100.00	46,001.57	100.00	15,800.71	100.00	393.14	100.00

(1) 长期借款

公司的非流动负债主要由长期借款构成，报告期各期末，长期借款余额分别为 0 万元、15,000.00 万元、40,400.94 万元和 50,800.00 万元，占同期末非流动负债的 0%、94.93%、87.83% 和 91.68%。

2017 年末，公司长期借款较上年末有较大比例增长，主要由于公司多个 BOT 项目进入建设期，该类业务投资金额较大，资金占用周期长，公司相应增加了长期项目贷款。

截至 2018 年 3 月 31 日，公司及子公司正在履行的长期借款合同如下：

序号	合同编号	借款人	出借人	借款期限	期末余额 (万元)	担保方式
1	深分市拓五并 贷字 20151203 第 001 号	公司	平安银行	2016.1.21- 2021.1.4	8,500.00	李卫国提供连带责任保证 并质押其所持 1,600 万股 “公司股票” ¹⁶
2	07701LK20175 000	公司	宁波银行	2017.1.5- 2020.1.3	4,300.00	李卫国/刘泽军/陈望明提 供连带责任保证；公司质 押其所持价值为 579.615 万元人民币的“宁波大地 股票”
3	2017 年（泗洪） 字 00150 号	泗洪 高能	工商银行	2017.9.14- 2028.9.20	5,445.00	公司提供连带责任保证
4	2017 年（泗洪） 字 00150 号	泗洪 高能	工商银行	2017.9.28- 2028.9.20	364.62	公司提供连带责任保证
5	2017 年（泗洪） 字 00150 号	泗洪 高能	工商银行	2017.10.17- 2028.09.20	893.62	公司提供连带责任保证
6	2017 年（泗洪） 字 00151 号	泗洪 高能	工商银行	2017.11.17- 2028.09.20	3,100.00	公司提供连带责任保证
7	2017 年（泗洪） 字 00152 号	泗洪 高能	工商银行	2017.12.19- 2028.09.20	1,297.70	公司提供连带责任保证
8	2017 年（泗洪） 字 00153 号	泗洪 高能	工商银行	2018.1.19- 2028.09.20	899.06	公司提供连带责任保证
9	建乌直（2017） 036 号	新疆 蕴能	建设银行	2017.12.19- 2032.12.1	16,000.00	公司提供连带责任保证
10	6045501270201 8004	贺州 高能	建设银行	2018.3.27- 2031.3.26	6,000.00	公司提供连带责任保证
11	6045501270201 8004	贺州 高能	建设银行	2018.3.28- 2031.3.26	4,000.00	公司提供连带责任保证

¹⁶ 2018 年 7 月 13 日，该笔股权质押已解除并办理了相关手续。

(2) 长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款余额分别为 0 万元、0 万元、5,035.68 万元和 4,007.58 万元，占同期末流动负债的比例分别为 0%、0%、10.95% 和 7.23%。

2017 年末和 2018 年一季度末，公司根据与平安国际融资租赁（天津）有限公司签订融资租赁协议分别确认长期应付款 5,035.68 万元、4,007.58 万元。

(三) 偿债能力分析

公司最近三年及一期主要偿债能力指标如下：

指标	2018.03.31	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动比率	0.84	0.83	1.04	1.16
速动比率	0.29	0.30	0.39	0.42
资产负债率(母公司报表)(%)	66.61	64.60	59.53	47.74
资产负债率(合并报表)(%)	60.86	58.46	52.25	43.31

注：(1) 流动比率=流动资产/流动负债

(2) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

(3) 资产负债率=(负债总额/资产总额)×100%

报告期各期末，公司流动比率和速动比率逐年下降，主要系公司 2014 年 12 月公开发行股票实施完毕，募集资金到位，货币资金大幅增加，致使流动比率和速动比率较高。报告期内，公司为扩大规模，不断将资金投入工程项目、股权投资和清偿银行贷款等方面，使得货币资金大幅减少，而对应的存货和长期股权投资余额大幅增加，因此各期末流动比率与速动比率大幅下降；此外，公司承接的 BT 项目产生的应收工程款计入长期应收款，属于非流动资产，也使得流动比率和速动比率有所下降。

报告期各期末，母公司资产负债率分别为 47.74%、59.53%、64.60% 和 66.61%，合并资产负债率分别为 43.31%、52.25%、58.46% 和 60.86%，整体均呈上升趋势，主要原因是随着公司业务规模的扩大，工程承包和 BT 项目形成的部分工程款未结算或未到期收款，导致资金回笼较慢，而 BOT 等投资运营类项目形成的无形资产也占用了较大的资金，为补充运营资金，公司通过多种渠道进行债务融资，提高了资产负债率。

（四）资产周转能力分析

公司最近三年及一期主要资产周转能力指标如下：

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
应收账款周转率	3.30	16.47	12.25	10.06
存货周转率	0.20	1.11	0.92	0.82
总资产周转率	0.08	0.44	0.41	0.32

注：（1）总资产周转率=营业收入/总资产账面价值平均值

（2）应收账款周转率=营业收入/应收账款账面价值平均值

（3）存货周转率=营业成本/存货价值平均值

报告期各期末，公司应收账款周转率有较大幅度提高，而存货周转率和总资产周转率一直维持在较低水平。

目前公司业务收入主要来自工程施工收入，公司根据与业主办理的结算手续确认应收账款，同时确认工程结算（存货减项）。因此，结算手续的办理时间直接影响应收账款和存货之间的变化，并进而影响应收账款周转率和存货周转率。

2015-2017年末，随着公司业务规模的增加，承接工程项目的规模和数量也持续增加，新开工项目规模大，工程跨期完工结算现象比较普遍，结算周期较长，因此期末工程施工科目余额大幅增加，而工程结算余额较小，导致报表科目存货余额较大，而应收账款余额较小；其次，由于公司BT项目产生的应收款项计入长期应收款，而非应收账款，也会导致应收账款周转率偏高。

三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	-13,737.94	10,155.97	-11,105.87	-1,300.07
投资活动产生的现金流量净额	-25,934.32	-77,431.48	-37,009.32	-45,392.97
筹资活动产生的现金流量净额	24,239.95	67,560.53	58,689.68	-10,544.99
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	0.52	12.10	18.30
现金及现金等价物净增加额	-15,432.31	285.54	10,586.58	-57,219.73

（一）经营活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
净利润	4,074.83	24,028.08	16,389.07	10,649.37
经营活动产生的现金流量净额	-13,737.94	10,155.97	-11,105.87	-1,300.07

报告期内，公司各年度经营活动产生的现金净流量低于同期净利润，且销售商品、提供劳务收到的现金低于营业收入，主要是由公司与业主和总承包商签订合同中所约定的工程结算方式和目前公司所处的发展阶段决定的。

报告期内，公司经营活动产生现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
销售商品、提供劳务收到的现金	44,308.92	194,789.07	107,976.65	82,444.67
收到的税费返还	49.02	312.21	172.79	123.78
收到其他与经营活动有关的现金	20,096.71	7,518.52	5,434.10	2,952.19
经营活动现金流入小计	64,454.65	202,619.81	113,583.54	85,520.64
购买商品、接受劳务支付的现金	37,362.99	138,020.54	86,216.60	59,337.48
支付给职工以及为职工支付的现金	6,757.16	22,136.12	14,328.63	10,671.70
支付的各项税费	3,302.81	10,165.43	7,235.74	4,285.29
支付其他与经营活动有关的现金	30,769.62	22,141.76	16,908.44	12,526.24
经营活动现金流出小计	78,192.58	192,463.84	124,689.41	86,820.71
经营活动产生的现金流量净额	-13,737.94	10,155.97	-11,105.87	-1,300.07

1、工程项目结算模式对经营活动现金流量的影响

高能环境在承接工程项目时，主要有BT、EPC、BOT三种模式。

在BT模式下，项目建设完成移交给业主后再进行工程结算：公司签订合同后，根据合同要求进行施工，工程施工期间公司按月申报工程量，并按完工进度确认收入，但在工程施工期间业主不向公司支付工程结算款；待全部工程竣工验收审核后，公司再分期收回工程结算款和相应的投资回报。因此，BT模式下工程一般无进度款，需待项目办妥竣工手续后方可收取首期回购款，而公司已根据相关合同的约定支付了项目履约保证金、工程分包款、材料采购款等支出。

EPC 模式按工程施工进度进行工程结算：根据行业惯例，工程承包合同一般约定采取分期收取工程款的方式，在签订工程承包合同后公司通常可以收到 10%~30%的预收账款；工程施工过程中通常可收到 30%~70%的工程进度款；在工程竣工决算审计后，业主或工程委托方支付工程进度款为工程决算审计造价的 90%~95%，剩余 5%~10%的工程造价款作为工程质保金在工程质量保修期满后支付。体现在现金流量分类上，EPC 项目的回款和支出为经营活动现金流入和流出。

BOT 模式则是项目建设完成后公司作为项目运营方，收回投资额及投资回报：公司签订合同后，根据合同的要求进行施工，建造期间业主不会向公司支付工程结算款。待项目通过环保等验收合格后，公司作为项目的运营方，在特许经营期内，以运营费形式收回项目的前期投资额及适当的投资回报，运营期内项目现金流比较稳定。体现在现金流量分类上，BOT 项目在建设期没有现金流入，支出体现为投资活动现金流出，在运营期的回款为经营活动现金流入。

受财政部、发展改革委、人民银行、银监会于 2012 年 12 月 24 日联合发布的《关于制止地方政府违法违规融资行为的通知》（财预[2012]463 号）的影响，高能环境在报告期内没有新增 BT 项目，预计未来也不再新增 BT 项目，但在报告期内存在之前以 BT 模式承接的项目。

2、2015 年与 2016 年经营活动现金流量净额为负的原因

公司在根据完工进度确认收入时，收到的工程结算款通常少于已确认的收入金额。此外，公司在市场开拓阶段需支出咨询费、差旅费、考察费等费用；在招投标阶段需支付投标保证金；在签订合同后通常还需支付履约保证金，上述项目也增大了公司现金流出。

公司 2015 年与 2016 年经营活动现金流量净额为负，主要由目前公司所处的快速发展阶段和客户属性所共同决定的。一方面，得益于近年来环保行业的快速发展，报告期公司的经营规模保持较大幅度的增长，营业收入 2015 年度较 2014 年度增长 31.15%、2016 年度较 2015 年度增长 53.63%，公司每年不断将资金包括项目回款投入到新项目的建设；另一方面，公司的客户主要为市政管理部门及其下属单位、大型工矿企业和大型石油化工企业，信誉度好，虽然实

际发生坏账可能性较低，但是存在收回项目投资款相对较慢的情形。这都导致经营性现金流出较大，经营性现金流入相对较慢，进而导致公司经营活动现金流量净额为较大负值。

2015 年经营活动产生的现金流量净额远高于 2016 年，主要是 2015 年克拉玛依生活垃圾填埋场二期工程 BT 项目较合同规定提前实现了回购。正常情况下，BT 项目在办妥竣工手续后 3~4 年内分期收回工程结算款和相应的投资回报，而克拉玛依生活垃圾填埋场二期工程 BT 项目本次提前回购则是在办妥竣工手续时即收回了大部分投资；由于 BT 模式下工程一般无进度款，提前回购的回款金额较大，克拉玛依生活垃圾填埋场二期工程本次回款 20,673.28 万元。

3、2017 年经营活动现金流量净额为正的原因

2017 年公司经营活动现金流量净额为 10,155.97 万元，主要原因是：

(1) 以前年度建设的部分 BT 项目进入回购期或者提前回购，长春市三道垃圾场环保生态公园 BT 项目于 2017 年 12 月 19 日回款 18,080.00 万元。

(2) EPC 项目方面，在经营规模和收入规模不断扩大的情况下，公司加强现金流管理，EPC 项目所导致的经营活动现金流量负值呈逐年缩小的趋势：一方面，公司加强了应收款项管理工作，逐项梳理各项目合同额、收款条件、应收款项确认、项目状态、疑难情况总结分析等，多部门多维度协同合作，加大项目应收款项催收力度并取得较好的回款效果；另一方面，公司不断优化投标项目管理，将公司主要资源向优质项目配置，对于毛利率较低、回款条件苛刻、客户信用不好的项目提前予以剔除，有效避免公司工程款项垫付情形出现。

4、公司未来经营活动现金流量影响分析

BT 项目方面，公司在报告期存在之前承接 BT 项目的回款和支出；而受政策限制，报告期内没有新增 BT 项目，预计未来也不再新增 BT 项目。现有 BT 项目于 2018 年初完工，未来 3 年，随着 BT 项目陆续办理竣工验收手续，BT 项目将进入密集回款期。截至 2018 年 3 月 31 日，公司长期应收款账面价值 78,200.74 万元，均为 BT 项目所形成的。

BOT项目方面，公司大多数BOT项目尚处于建设期，对经营活动现金流量影响相对较小；未来3年，随着包括募投项目在内的投资运营类项目进入运营期，公司经营活动现金流量将有较大改善。报告期内，公司的经营模式正在进行转型，报告期初公司经营模式以工程承包为主，目前已建立了工程承包与投资运营相结合的经营模式，其中工程承包主要为EPC项目，投资运营主要为BOT项目。截至2017年12月31日，公司在手运营类项目共34个，其中城市环境板块运营项目15个，工业环境业务板块运营项目19个；其中大部分项目已经进入建设期，建成投入运营后能够为公司贡献较为稳定和持续的收入和利润，并能产生较为稳定的经营活动现金流。

（二）投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
收回投资收到的现金	1,800.00	1,912.74	2,029.05	-
取得投资收益收到的现金	7.21	60.92	17.49	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	6.41	28.74	30.28	-
收到的其他与投资活动有关的现金	200.00	16,550.00	440.56	-
投资活动现金流入小计	2,013.62	18,552.39	2,517.38	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	20,259.09	62,636.93	23,322.33	10,865.67
投资所支付的现金	7,038.35	3,459.48	13,704.38	8,571.30
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	649.00	23,512.46	-	16,956.00
支付其他与投资活动有关的现金	1.50	6,375.00	2,500.00	9,000.00
投资活动现金流出小计	27,947.94	95,983.86	39,526.70	45,392.97
投资活动产生的现金流量净额	-25,934.32	-77,431.48	-37,009.32	-45,392.97

报告期内，公司投资活动产生的现金净流出分别为45,392.97万元、37,009.32万元、77,431.48万元和25,934.32万元，主要为购建固定资产、无形资产和投资并购所支付的现金。

由于BOT项目建设期支出体现为投资活动现金流出，而随着多个BOT项目进入建设期，报告期内“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现

金”逐年增长，分别为 10,865.67 万元、23,322.33 万元、62,636.93 万元和 20,259.09 万元。BOT 模式下，项目建设完成后公司作为项目运营方，收回投资额及投资回报。公司签订合同后，根据合同的要求进行施工，建造期间业主不会向公司支付工程结算款。待项目通过环保等验收合格后，公司作为项目的运营方，在特许经营期内，以运营费形式收回项目的前期投资额及适当的投资回报，运营期内项目现金流比较稳定。体现在现金流量分类上，BOT 项目在建设期没有现金流入，支出体现为投资活动现金流出，在运营期的回款为经营活动现金流入。

公司自 2014 年底上市以来围绕主业开展并购和投资工作，拓宽危险废物处置产业链的地域和细分行业布局，提升危险废物处置和综合利用的能力，这也导致报告期内“取得子公司及其他营业单位支付的现金净额”增长较快，分别为 16,956.00 万元、0 万元、23,512.46 万元和 649.00 万元。其中，2015 年为收购鑫卓泰支付的现金净额；2017 年为收购宁波大地、阳新鹏富、濮阳远大、中色东方、扬子化工支付的现金净额。

2016 年投资所支付的现金为 13,704.38 万元，主要是认购伏泰科技股份款 4,139.54 万元；同时公司为抓住国内环保产业快速发展的机遇，充分发挥自身的产业优势，与磐霖资本共同发起设立了磐霖高能环保产业投资基金合伙企业（有限合伙），并出资 3,479.85 万元；此外，香港高能和公司还分别投资 250.00 万美元和 960.00 万元设立了 REPG 和科领环保。

2017 年收到的其他与投资活动有关的现金为 16,550.00 万元中，包含收回前期因乌鲁木齐市大浦沟生活垃圾焚烧发电项目向新疆弘安发电有限公司和忻州市洁晋发电有限公司的借款 8,900.00 万元，杭州新德收回理财产品 5,150.00 万元，以及收回合并阳新鹏富前借予其的 2,500.00 万元。2017 年支付的其他与投资活动有关的现金为 6,375.00 万元中，包含杭州新德购买理财产品 5,250.00 万元，以及公司支付购买股权保证金 1,125.00 万元。

（三）筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动产生现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
吸收投资所收到的现金	135.00	3,533.09	14,443.60	700.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	2,396.88	3,531.00	700.00
取得借款收到的现金	88,581.81	159,418.15	54,325.90	87,090.16
发行债券收到的现金	-	-	35,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	0.17	-	225.34	-
筹资活动现金流入小计	88,716.98	162,951.24	103,994.83	87,790.16
偿还债务支付的现金	62,589.05	82,213.00	39,974.75	94,198.98
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,887.98	9,037.35	5,141.81	3,545.83
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	1,088.27	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	4,140.36	188.60	590.34
筹资活动现金流出小计	64,477.03	95,390.71	45,305.16	98,335.14
筹资活动产生的现金流量净额	24,239.95	67,560.53	58,689.68	-10,544.99

报告期内，公司筹资活动产生的现金流入主要为吸收投资和取得借款收到的现金，筹资活动现金流出主要为偿还债务、分配股利、利润和偿付利息支付的现金。

2015年，公司现金充足，为减轻银行融资成本，置换并偿还了部分利率较高的借款，其中偿还南京银行借款11,946.21万元、招商银行借款4,000.00万元和中国银行借款5,000.00万元；此外，公司新增了新加坡华侨银行借款2,100.00万欧元。

2016年，吸收投资收到的现金主要是公司实施股权激励计划，向190名激励对象授予限制性股票772.30万股，共收到员工入资款10,912.60万元；其次，子公司靖远宏达和杭州新德分别收到少数股东增资款2,431.00万元和1,000.00万元。筹资活动流入主要是公司通过北京银行发行了短期融资券35,000.00万元，以及新增平安银行10,000.00万借款和民生银行理财通借款5,000.00万元。

2017年和2018年1-3月，公司多个BOT项目进入建设期，该类业务投资金额较大，同时在经营规模和收入规模不断扩大的情况，公司增加了长期借款和短期借款，同时偿付利息支付的现金相应增加。2017年公司取得借款收到的现金159,418.15万元，偿还债务支付的现金82,213.00万元（含本金为35,000.00

万元的短期融资券借款），净额 77,205.15 万元；分配股利、利润或偿付利息支付的现金 9,037.35 万元中，支付 2016 年度现金股利 1,654.62 万元，偿付利息 7,382.73 万元。2018 年 1-3 月公司取得借款收到的现金 88,581.81 万元，偿还债务支付的现金 62,589.05，净额 25,992.76 万元；分配股利、利润或偿付利息支付的现金 1,887.98 万元，均为偿付利息。

2017 年，支付其他与筹资活动有关的现金 4,140.36 万元，为根据与平安国际融资租赁（天津）有限公司签订融资租赁协议所支付的保证金及各期支付的现金 1,765.75 万元，融资租赁手续费 97.76 万元，以及收购少数股权支付的现金 2,250.00 万元，债券承销费及手续费 26.85 万元。

四、会计政策和会计估计变更以及会计差错更正

（一）会计政策和会计估计变更

1、公司自 2017 年 5 月 28 日起执行财政部制定的《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 6 月 12 日起执行经修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》。本次会计政策变更采用未来适用法处理。

2、公司编制 2017 年度报表执行《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2017〕30 号），将原列报于“营业外收入”和“营业外支出”的非流动资产处置利得和损失和非货币性资产交换利得和损失变更为列报于“资产处置收益”。此项会计政策变更采用追溯调整法，调减 2016 年度营业外收入 186,848.81 元，调增营业外支出 292,966.57 元，调减资产处置收益 106,117.76 元。

（二）会计差错更正

公司报告期内无会计差错更正事项。

五、重大事项说明

公司为合并范围之外的关联企业提供担保的情况为：2016年3月31日，公司召开2016年第二次临时股东大会，审议通过了《为参股子公司西宁湟水高能环境有限公司提供担保的议案》，为参股子公司湟水高能向国家开发银行青海省分行申请项目贷提供4,500万元人民币提供担保。

2017年4月17日，发行人召开2016年年度股东大会，审议通过了《关于为参股子公司西宁湟水高能环境有限公司提供担保的议案》，发行人参股公司湟水高能因实施污泥处理项目，拟向中国银行西宁支行申请项目贷款8,000万元，期限不超过11年。发行人及湟水高能另一股东西宁市湟水投资管理有限公司拟按各自持股比例，为该项目贷款提供连带保证责任，担保期限不超过11年，发行人拟为湟水高能上述项目贷提供3,600万元人民币提供担保。

截至本募集说明书签署之日，以上担保均尚未实施。

2017年7月18日，发行人披露了《重大事项停牌公告》。该停牌事项系由于公司正在筹划资产重组事项，鉴于该事项存在重大不确定性，为保证公平信息披露，维护投资者利益，避免造成公司股价异常波动，经发行人申请，其股票自2017年7月18日起停牌。

根据发行人于2017年9月30日在指定网站披露的《北京高能时代环境技术股份有限公司重大资产重组进展公告》（第2017-092号），发行人已与深圳市投资控股有限公司及李卫国先生签署《重大资产重组的框架协议》，拟发行股份购买深圳市深投环保科技有限公司100%股权等标的资产，深圳市深投环保科技有限公司的主营业务为固废处理处置及资源化利用，由深圳市投资控股有限公司全资持有，实际控制人为深圳市国有资产监督管理委员会。如果本次重组顺利实施完成，发行人的控股股东将有可能由李卫国先生变更为深圳市投资控股有限公司。

2017年10月16日，发行人召开2017年第三次临时股东大会，审议通过了《关于重大资产重组继续停牌的议案》，由于本次重组涉及的相关事项较多，前期准备工作和尽职调查、审计、评估等工作量大，发行人正在继续与有关各方就

本次重组相关事项进行沟通和协商，交易方案涉及的具体问题仍需进一步商讨和完善，发行人无法按期复牌；同时，由于相关工作还在进展过程中，上述事项尚存在不确定性。

2017年11月27日，发行人召开第三届董事会第二十七次会议，审议通过了《关于终止重大资产重组的议案》，决定终止本次筹划的重大资产重组事项，并于2017年11月28日披露了相关董事会决议及《关于终止重大资产重组投资者说明会召开情况暨公司股票复牌的提示性公告》（第2017-119号），发行人股票于2017年11月28日起复牌。根据2017年11月25日披露的《关于终止重大资产重组的公告》（第2017-115号），发行人承诺在披露本次投资者说明会召开情况公告后的2个月内，不再筹划重大资产重组事项。

2017年12月14日，发行人发布了《关于公开发行A股可转换公司债券相关承诺的公告》（第2017-125号），对终止重大资产重组进程的“冷淡期”进一步承诺，“本公司将在本次公开发行A股可转换公司债券完毕之日起6个月内，不再筹划重大资产重组事项。”

截至2018年3月31日，公司不存在应披露的对外担保、重大诉讼、期后事项、其他或有事项等重大事项。

第八节 本次募集资金运用

一、本次计划募集资金总额、募投项目概况及募集资金使用

(一) 本次计划募集资金总额

本次公开发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 84,000 万元（含发行费用），募集资金到位后，扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额的不足部分由公司自筹资金解决。

(二) 本次发行募集资金投资项目概况及募投资金使用

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金使用额
1	邵阳市污泥集中处置工程BOT项目一期工程	15,946.57	10,000.00
2	贺州生活垃圾焚烧发电厂项目一期工程	26,154.00	13,200.00
3	和田生活垃圾焚烧PPP项目一期工程	55,446.06	40,000.00
4	泗洪生活垃圾焚烧发电厂项目一期工程	16,542.00	10,000.00
5	苏州溶剂厂污染场地治理项目	25,896.64	10,800.00
合计		139,985.27	84,000.00

公司可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序、金额及具体方式等事项进行适当调整。在募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，待募集资金到位后再予以置换。

二、募投项目符合国家有关产业政策的情况

2015年1月1日，修订后的《环境保护法》正式实施，从环境规划、环境标准、环境监测、环评、生态补偿、排污许可等基本制度作出了规定，完善了环境保护基本制度，强化了政府和企业的环保责任。新环保法的贯彻实施，对于保护和改善环境，防止污染和其他公害，具有十分重要的意义。

2015年1月14日，国务院办公厅印发《关于推行环境污染第三方治理的意见》。该文件指出，环境污染第三方治理是推进环保设施建设和运营专业化、产业化的重要途径，是促进环境服务业发展的有效措施，要以环境公用设施、工业园区等领域为重点，以市场化、专业化、产业化为导向，营造有利的市场和政策环境，改进政府管理和服务，健全第三方治理市场，不断提升我国污染治理水平。

2016年5月28日，《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）正式发布，行动计划要求，到2020年，受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到90%以上。到2030年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。随着产业政策扶持和倾斜，土壤修复行业未来将迎来持续发展阶段。本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策。

2016年11月29日，国务院印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知，在备受瞩目的战略性新兴产业构建过程中，节能环保行业被列为七个战略性新兴产业之一，环保行业地位得以大大提升。通知中明确要加快发展先进环保产业，大力推进实施水、大气、土壤污染防治行动计划，推动区域与流域污染防治整体联动，海陆统筹深入推进主要污染物减排，促进环保装备产业发展，推动主要污染物监测防治技术装备能力提升，加强先进适用环保技术装备推广应用和集成创新，积极推广应用先进环保产品，促进环境服务业发展，全面提升环保产业发展水平。到2020年，先进环保产业产值规模力争超过2万亿元。

三、募集资金投资项目的的基本情况

（一）邵阳市污泥集中处置工程 BOT 项目一期工程

1、项目基本情况

邵阳市污泥集中处置工程 BOT 项目主要是提供污泥运输、处理和处置服务并收取污泥运输服务费、污泥处理服务费和污泥处置服务费。本项目位于江北污水处理厂东侧预留用地，占地约 62.47 亩，主要采用“水热反应+厌氧消化+机械脱水+干化”工艺，该项目远期建设规模为 300t/d（80%含水率的污泥），一期工程建设规模为 200t/d（80%含水率的污泥）。

2、项目投资情况

项目总投资额 15,946.57 万元，本次拟使用募集资金投入 10,000.00 万元。

3、实施方式

本项目拟采用 BOT 方式，项目实施主体为本公司全资子公司邵阳高能时代环境技术有限公司。该项目已签订特许经营协议，特许经营期限为 30 年，项目使用的土地由国土部门按市政公用性质无偿划拨，BOT 项目单位享有项目运营期内土地使用权。

4、政府审批情况

本项目已取得邵阳市发展和改革委员会《关于邵阳市污水处理厂污泥集中持之工程可行性研究报告的批复》（市发改环资[2014]115 号）。

本项目已取得邵阳市环境保护局《关于邵阳市污水处理厂污泥集中处置工程环境影响报告书的批复》（邵市环评[2015]25 号）。

本项目已取得邵阳市人民政府和邵阳市国土资源局登记的《国有土地使用证》（邵市国用[2016]第 D00154 号）。

5、经济效益估算

根据项目可行性研究报告，本项目财务内部收益率不低于 8.31%。

（二）贺州生活垃圾焚烧发电厂项目一期工程

1、项目基本情况

贺州生活垃圾焚烧发电厂项目是贺州市人民政府为发展城市环境卫生事业，利用先进技术建设和发展城市生活垃圾无害化处理设施和提高生活垃圾处理水平的一项重要举措。该项目远期建设日均处理垃圾能力为 900 吨，一期工程建设日均处理垃圾能力为 500 吨，主要处理贺州市市区（八步区、平桂管理区）及其周边 60 公里内县（钟山县、富川县）、乡镇的城市生活垃圾。主要工艺为“炉排炉焚烧垃圾+余热发电”，焚烧产生的烟气采用“脱酸+布袋除尘”的烟气净化工艺。

2、项目投资情况

项目总投资额 26,154.00 万元，本次拟使用募集资金投入 13,200.00 万元。

3、实施方式

本项目拟采用 BOT 方式，项目实施主体为本公司全资子公司贺州高能时代环境技术有限公司。该项目已签订特许经营协议，特许经营期限为 29 年（含建设期），项目使用的土地由国土部门按市政公用性质无偿划拨，BOT 项目单位享有项目运营期内土地使用权。

4、政府审批情况

本项目已取得贺州市发展和改革委员会《贺州市发展和改革委员会关于贺州市生活垃圾焚烧发电项目核准的批复》（贺发改能源[2017]53 号）。

本项目已取得贺州市环境保护局《关于贺州市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（贺环审[2016]60 号）。

本项目已取得贺州市不动产登记局《不动产权证书》（编号：D45000191063）。

5、经济效益估算

根据项目可行性研究报告，本项目财务内部收益率为 9.07%。

（三）和田生活垃圾焚烧 PPP 项目一期工程

1、项目基本情况

和田生活垃圾焚烧发电 PPP 项目是整个和田地区实施的第一个 PPP 项目，该项目对和田市服务区范围内的生活垃圾进行“减量化、无害化、资源化”处理，可有效改善和田各族群众居住环境，项目的实施亦可为和田市乃至全地区的 PPP 项目起到示范引领作用。该项目一期设计规模为日均处理能力为 1,000 吨/日，采用 2×500 吨/日的焚烧线，垃圾储坑和卸料平台一次建成，年运行时间不少于 333 天，配套新建处理 300 吨/日的渗滤液处理车间。

2、项目投资情况

项目总投资为 55,446.06 万元，本次拟使用募集资金投入 40,000.00 万元。

3、实施方式

本项目拟采用 PPP 方式，项目实施主体为本公司控股子公司和田高能新能源有限公司，公司持股比例为 94.73%，和田市丝路名城城市建设投资开发有限公司持股比例为 5.27%。该项目已签订特许经营协议，特许经营期限为 30 年（含建设期）。项目使用的土地由国土部门按市政公用性质无偿划拨，项目单位享有项目运营期内土地使用权。

4、政府审批情况

本项目已取得新疆维吾尔自治区发展和改革委员会《自治区发展改革委关于和田市垃圾焚烧发电项目（一期）核准的批复》（新发改能源[2017]638 号）

本项目已取得新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于和田市垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（新环函[2016]1615 号）

本项目已取得和田市不动产登记局《不动产权证书》（新（2017）和田市不动产权第 0000125 号）。

5、经济效益估算

经测算，本项目财务内部收益率不低于 6.04%。

（四）泗洪生活垃圾焚烧发电厂一期工程

1、项目基本情况

江苏泗洪生活垃圾焚烧发电厂项目是经泗洪县政府批准的为加快推荐城乡生活垃圾“减量化、资源化、无害化”处理的生活垃圾焚烧发电项目，项目设计远期规模为日处理垃圾量不低于 800 吨/日，一期工程日处理量不低于 300 吨/日（发改委核准批复），签订特许经营协议时一期工程日处理量变更为 500 吨/日，建设地点位于泗洪县青阳镇。一期工程主要建设内容包括垃圾接收储运系统、焚烧及热力系统、烟气处理系统、灰渣处理系统、水处理系统。

2、项目投资情况

项目总投资为 16,542.00 万元，本次拟使用募集资金投入 10,000.00 万元。

3、实施方式

本项目拟采用 BOT 方式，项目实施主体为本公司全资子公司泗洪高能环境生物能有限公司。该项目已签订特许经营协议，特许经营期限为 30 年（含建设期），项目使用的土地按照国土部门审核的土地面积由泗洪县人民政府行政无偿划拨。

4、政府审批情况

本项目已取得江苏省发展改革委《省发展改革委关于泗洪县生活垃圾焚烧发电项目一期工程核准的批复》（苏发改投资发[2015]690 号）；

本项目已取得江苏省环境保护厅《关于对泗洪县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（苏环审[2015]49 号）；

本项目已取得泗洪县不动产登记局《不动产权证书》（苏（2016）泗洪县不动产权第 0016023 号）。

5、经济效益估算

经测算，本项目财务内部收益率不低于 6.68%。

（五）苏州溶剂厂污染场地治理项目

1、项目基本情况

苏州溶剂厂污染场地治理项目主要对苏州溶剂厂原址北区场地受污染的土壤与地下水进行修复，根据场地污染程度的不同，修复场地分为 A 区（采用“原位热脱附+表层土壤开挖+水泥窑”方式进行修复）和 B 区（采用“开挖+水泥窑”方式进行修复），治理区域面积约 25,950m²，治理污染土方量约 282,418m³，地下水量约为 70,065 m³，主要污染因子为苯、氯苯、石油类。

2、项目投资情况

项目总投资为 25,896.64 万元，本次拟使用募集资金投入 10,800.00 万元。

3、政府审批情况

本项目已取得苏州市发改委《关于苏州化工集团原场地、安利厂原址场地等四幅地块污染土壤治理项目建议书的批复》（苏发改中心[2013]198号）。

本项目已取得苏州市环境保护局《关于对苏州市土地储备中心苏州溶剂厂原址北区污染场地修复项目环境影响报告书的批复》（苏环建[2017]1号）。

4、经济效益估算

本项目为环境污染治理类工程项目，项目实施完成后，将大大降低该片城市用地对周边环境的污染，有利于提高城市总体环境质量，有利于改善城市投资环境，并对公司的持续发展具有积极作用。综上，本项目的建设具有显著的社会、环境、经济效益。

发行人已从市场需求、投资规模、盈利能力等角度对上述拟投资项目进行了调查研究和分析比较，同时也进行了必要的论证和充分的准备。本次募集资金投资项目风险可控，项目符合国家有关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。

五、本次募集资金对公司财务状况和经营业绩的影响

1、本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策及环保政策，有利于公司在国内环保领域的进一步拓展，提升公司的核心竞争力和行业影响力，巩固公司的市场地位，增强公司的经营业绩，保证公司的可持续发展。本次发行后，公司的主营业务范围保持不变，不会导致公司业务和资产的整合。本次发行后，公司资本实力将显著增强，有助于进一步提高公司主营业务领域的项目承揽和项目全流程服务能力，抢战环保领域市场份额，优化公司未来环保产业布局和可持续发展。

2、本次发行完成后，将为公司进一步发展提供资金保障，公司的总资产规模将增加，负债结构更趋合理，有利于降低公司财务风险、改善财务状况、提高公司资金实力和抗风险能力。

本次公开发行可转换债券募集资金投资项目经营效益需要一定时间才能体现，因此短期内可能导致净资产收益率、每股收益等财务指标出现一定程度的下降，但随着相关项目效益的实现及财务费用的节省，未来公司的盈利能力和经营业务将会得到较大提升。

第九节 历次募集资金运用

一、前次募集资金的基本情况

2014年12月，经中国证券监督管理委员会（证监许可[2014]1331号）核准，并经上海证券交易所同意，公司向社会公开发行人民币普通股（A股）股票4,040万股，发行价为每股人民币18.23元，共计募集资金73,649.20万元，扣除发行费用3,048.00万元后，募集资金为70,601.20万元，经致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的致同验字[2014]110ZC0380号验资报告验证，上述募集资金已于2014年12月24日汇入公司募集资金监管专户。另减除上网发行费、招股说明书印刷费、申报会计师费、律师费等与发行权益性证券直接相关的新增外部费用725.72万元后，公司募集资金净额为69,875.48万元。

截至2018年3月31日，公司前次募集资金在银行账户的存储情况如下：

单位：万元

开户银行	银行账号	初始存放金额	2018年3月31日余额
中国民生银行北京亚运村支行	692875777	6,925.27	10.56
北京银行西单支行	20000000783200002540626	62,950.21	-
合计		69,875.48	10.56

二、前次募集资金使用情况

（一）前次募集资金使用情况对照情况

截至2018年3月31日，所募集资金净额69,875.48万元中，已累计使用68,489.30万元，实际投资金额与募集后承诺投资金额差异1,386.18万元。前次募集资金实际使用情况对照情况如下表：

单位：万元

募集资金总额	69,875.48	已累计使用募集资金总额	68,489.30
		各期使用募集资金总额	68,489.30

变更用途募集资金总额			-			其中：2014 年度使用募集资金总额			0	
变更用途募集资金总额比例			-			2015 年度使用募集资金总额			67,791.80	
						2016 年度使用募集资金总额			186.00	
						2017 年度使用募集资金总额			511.50	
						2018 年 1-3 月使用募集资金总额			0	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资总额			项目达到预定可使用状态日期(或截止日项目完工程度)	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额		实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额
1	扩建企业技术中心	扩建企业技术中心	6,925.27	6,925.27	5,539.09	6,925.27	6,925.27	5,539.09	-1,386.18	79.98%
2	补充工程业务运营资金	补充工程业务运营资金	62,950.21	62,950.21	62,950.21	62,950.21	62,950.21	62,950.21	0	100.00%
合计			69,875.48	69,875.48	68,489.30	69,875.48	69,875.48	68,489.30	-1,386.18	-

(二) 前次募集资金变更情况

不存在变更募集资金投资项目的情况。

(三) 已对外转让或置换的前次募集资金投资项目情况

不存在对外转让或置换募集资金投资项目的情况。

(四) 临时闲置募集资金及未使用完毕募集资金的情况

不存在临时闲置募集资金及未使用完毕募集资金的情况。

（五）以资产认购股份的情况

前次发行不涉及以资产认购股份的情况。

（六）前次募集资金投资项目的效益情况

公司前次募集资金投资项目中，补充工程业务营运资金项目主要是保证公司正常的运营，同时配套其他相关项目的流动资金需求；扩建企业技术中心项目主要是公司技术开发等投入，两个项目都无法单独核算效益。

三、关于前次募集资金使用情况的结论性意见

公司按照证监会发布的《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500号），出具了《关于募集资金年度存放与使用情况的专项报告》，认为公司已经按照股东大会审议通过的前次募集资金使用计划使用了前次募集资金，发行人对前次募集资金的投向和进展情况均如实履行了披露义务。

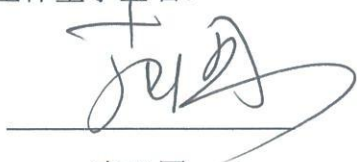
天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《募集资金年度存放与使用情况鉴证报告》（天健审〔2018〕2-283号），该报告结论性意见为：“高能环境公司董事会编制的2017年度《关于募集资金年度存放与使用情况的专项报告》符合《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》及相关格式指引的规定，如实反映了高能环境公司募集资金2017年度实际存放与使用情况”。

第十节 董事及有关中介机构声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：



李卫国




刘泽军



陈望明



凌锦明



王俊峰



魏丽



李协林



于越峰



王世海

全体监事签名：



甄胜利



张华振



何义军

全体高级管理人员签名：



陈望明



刘力奇



齐志奇



文爱国



赵欣



吴秀姣



张焯



北京高能时代环境技术股份有限公司

2018年7月24日



保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

刘 劲

保荐代表人：
 
韩 鹏 唐 伟

公司总经理：

何之江

公司法定代表人：

何之江

公司董事长：

曹实凡



2018年7月24日

声 明

本人已认真阅读北京高能时代环境技术股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

平安证券股份有限公司董事长：_____



Handwritten signature of Cao Shifan in black ink.

曹实凡

2018年 7 月 24日

声 明

本人已认真阅读北京高能时代环境技术股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

平安证券股份有限公司总经理：



A handwritten signature in black ink, appearing to read "何之江" (He Zhi Jiang), written over a horizontal line.

何之江

2018 年 7 月 24 日

发行人律师声明

本所及签字的律师已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告不存在矛盾。本所及签字的律师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师签名：


赵永刚


黄丰

律师事务所负责人签名：


王丽



北京德恒律师事务所
2018年7月24日

会计师声明

本所及签字注册会计师已阅读《北京高能时代环境技术股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称募集说明书）及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的《审计报告》（天健审（2016）2-229号、天健审（2017）2-152号、天健审（2018）2-281号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对北京高能时代环境技术股份有限公司在募集说明书及其摘要中引用的上述报告内容无异议，确认募集说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


李 剑




魏五军




姜丰丰



天健会计师事务所负责人：


曹国强

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一八年七月十四日



承担资信评级机构声明

本机构及签字的评级人员已阅读《北京高能时代环境技术股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书》及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字的评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资信评级人员：



翁斯喆



朱侃

评级机构负责人：



朱荣恩

上海新世纪资信评估投资服务有限公司

2018年7月24日



第十一节 备查文件

除本募集说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- （一）发行人最近三年及一期的财务报告及最近三年的审计报告；
- （二）保荐机构出具的发行保荐书和保荐工作报告；
- （三）发行人律师出具的法律意见书和律师工作报告；
- （四）注册会计师关于前次募集资金使用情况的专项报告；
- （五）资信评级机构出具的资信评级报告；
- （六）中国证监会核准本次发行的文件；
- （七）其他与本次发行有关的重要文件。

自本募集说明书公告之日起，投资者可以在下列地点查阅上述备查文件，也可访问相关互联网网址查询部分相关文件：

- 查阅地点：北京高能时代环境技术股份有限公司
- 办公地址：北京市海淀区地锦路9号院高能环境大厦
- 联系人：郝海星
- 电话：010-85782168
- 传真：010-88233169
- 互联网网址：www.bgechina.cn