

环保行业

报告原因：调研报告

2017年07月13日

市场数据：2017年07月12日

总股本/流通股本（亿股）	6.62/4.89
总市值/流通市值（亿元）	101.65/75.09
收盘价（元/股）	15.35

基础数据：2017年3月31日

每股净资产（元）	5.97
每股未分配利润（元）	2.37
每股收益（元）	0.01

公司近一年表现



分析师

张红兵

执业证书编号：S0760511010023

Tel: 010-83496356

E-mail: zhanghongbing@sxzq.com

研究助理

张婉姝

Tel: 010-83496305

E-mail: zhangwanshu@sxzq.com

地址：太原市府西街 69 号国贸中心

A 座 28 层

北京市西城区平安里西大街 28 号中海国

际中心 7 层 山西证券股份有限公司

http://www.i618.com.cn

高能环境（603588）

土壤修复强势，危废扩张迅速

增持

首次

公司研究/深度报告

投资要点：

➢ **土壤修复行业“十三五”将迎确定性高增长，公司作为龙头将率先收益。**《土壤污染防治法（草案）》已公开征求意见，预期 2018 年出台。我们预期“十三五”期间土壤修复行业市场空间将接近 1700 亿。公司拥有完备的修复技术体系和丰富的项目经验，将在行业高速发展、修复技术走向成熟的时期率先受益。我们认为公司 2017 年环境修复类业务收入有望超过 9 亿元，同比增长 90%。

➢ **公司快速切入危废领域，执行力度强，已跻身行业第一梯队。**2016 年以来，公司通过新建和并购方式大力拓展在危废领域的布局，目前已拥有危废处置资质约 33 万吨/年，已跻身行业第一梯队。考虑到公司工业环境业务上游客户行业回暖，2017 年该板块将实现翻倍增长，收入超 13 亿元。

➢ **生活垃圾焚烧订单充足，布局前端完善市政垃圾处理产业链条。**生活垃圾焚烧将逐渐替代填埋处理方式，公司 2015 年以来已斩获充足订单，项目建成投产后将显著提高城市环境业务板块收入，并带来稳定现金流。在加强终端处置业务的同时，公司参股玉禾田、福泰信息，布局前端清扫、收运环节。公司市政垃圾处理产业链已趋于完善，垃圾焚烧业务将带来新的增长，预计 2017 年该板块将实现收入 6.33 亿元，同比增长 50%。

➢ **拟发行可转换债券和绿色债券融资，解决发展资金瓶颈。**公司拟公开发行 8.4 亿的可转换公司债券，非公开发行 12 亿的绿色公司债券。此举有利于拓宽公司融资渠道，改善债务结构，为公司业绩高速增长提供资金保障。

➢ **盈利预测与估值** 我们预计公司 2017-2019 年的 EPS 分别为 0.52 元、0.71 元和 0.79 元，以 7 月 12 日收盘价计算，目前对应估值分别为 29.52 倍、21.62 倍和 19.43 倍 PE。公司是土壤修复领军企业，将在行业高速发展时期受益。公司战略明确，三大业务板块订单充足，均具有较高成长空间，首次覆盖予以增持评级。

➢ **风险提示** 行业竞争愈发激烈，利润率下降；项目进度不及预期；利率上行风险



目 录

1. 修复、危废齐拓展，打造环境系统服务提供商	3
1.1 公司业务简介	3
1.2 股权结构	3
1.3 收入快速增长，订单提供保障	4
1.4 拟发行可转债和绿色债券，拓宽融资渠道，满足资金需求	5
2. 环境修复：行业加速，龙头受益	5
2.1 土壤修复法规趋于完善，“十三五”土修行业将迎确定性增长	5
2.1.1 土壤污染状况逐渐明晰，修复行业扬帆启程	5
2.1.2 中央财政支持，立法趋于完善，商业模式仍需探索	7
2.1.3 “十三五”修复行业市场空间近 1700 亿元	10
2.1.4 现有技术有待发展，原位修复、装备国产化是未来方向	11
2.2 公司完善的技术体系保障业绩增长	13
2.2.1 技术体系完备，项目经验丰富，助力公司保持领先优势	13
2.2.2 研发创新能力突出，与外商合作提升技术实力	16
2.2.3 订单充足保障业绩增长	17
3. 工业环境：危废处理能力提升，板块运营项目增多	19
3.1 危废行业处置缺口难填，公司跻身行业第一梯队	19
3.1.1 危废处置缺口巨大，监管趋严推动行业发展	19
3.1.2 并购扩张危废版图，已跻身行业第一梯队	21
3.2 运营项目增多，收入高增长可期	23
4. 城市环境：焚烧订单充足，期待业绩放量	24
4.1 垃圾焚烧市场空间超千亿，监管加严遏制低价竞争	24
4.1.1 垃圾焚烧处理方式将成为主流，市场空间超千亿	24
4.1.2 监管+PPP 严控恶性低价竞争，项目收益得以保证	27
4.2 环卫综合服务商雏形已现，垃圾焚烧在手订单充足	28
5. 静脉产业园或成未来固废处置方向	30
5.1 静脉产业协同效应凸显	30
5.2 PPP 助力静脉产业园发展	31
5.3 公司积极参与静脉产业园项目	32
6. 盈利预测和估值	34
7. 风险提示	35

1. 修复、危废齐拓展，打造环境系统服务提供商

1.1 公司业务简介

高能环境前身为中科院高能物理研究所 1992 年成立的“北京高能垫衬工程处”，后于 2009 年改制为股份有限公司。2014 年，公司确立环境修复、工业环境、城市环境 3 大业务板块，以环境修复和危废处置为核心，垃圾处理、工业废水、污泥处置为重点领域协同发展，打造环境系统服务提供商。

表格 1：高能环境业务构成

公司业务板块	涵盖范围
环境修复	土壤修复（核心）、地下水修复、流域治理、矿山修复、农田修复
工业环境	危险废物（核心）、工业固废、工业废水
城市环境	垃圾焚烧发电（核心）、市政污水、污泥、医疗垃圾处置、城市供水

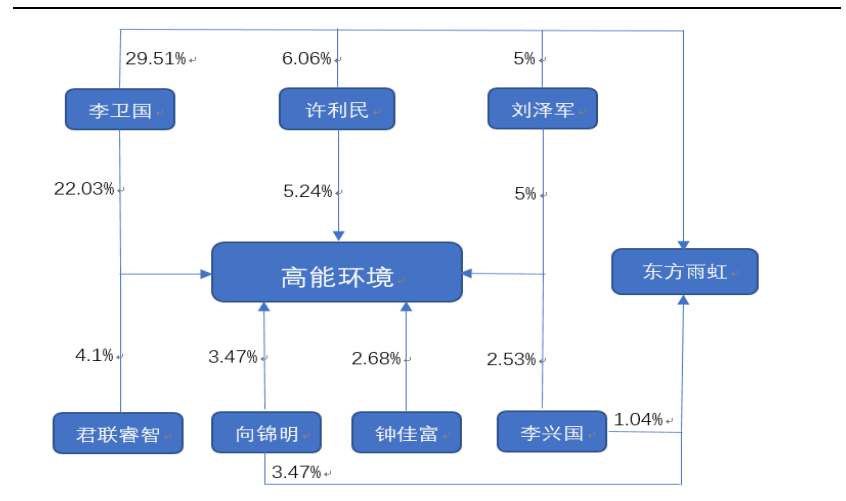
资料来源：山西证券研究所、公司公告

受益于公司在危废领域的大力布局，2016 年，公司工业环境和土壤修复两大板块分别实现收入 6.44 和 4.98 亿元，分别占到公司年收入的 41.19% 和 31.84%。

1.2 股权结构

公司实际控制人为董事长李卫国，持股比例 22.03%，其弟李兴国持股 1.04%，为关联人。二股东许利民持股 5.24%，副董事长刘泽军持股 5%。此外，李卫国、许利民、刘泽军、向锦明、李兴国同时还是东方雨虹的股东。其中李卫国持股 29.51%，为东方雨虹的董事长和实际控制人。

图表 1：高能环境股权结构

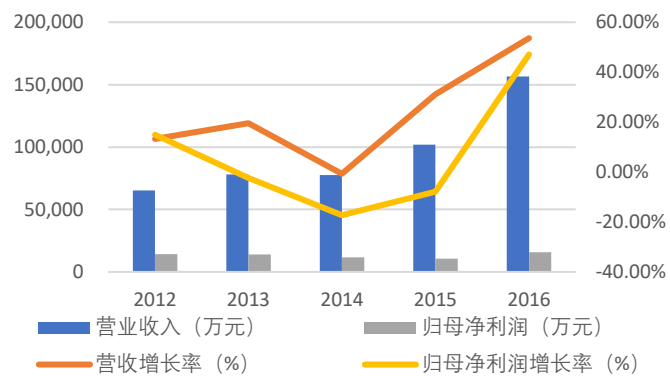


数据来源：山西证券研究所

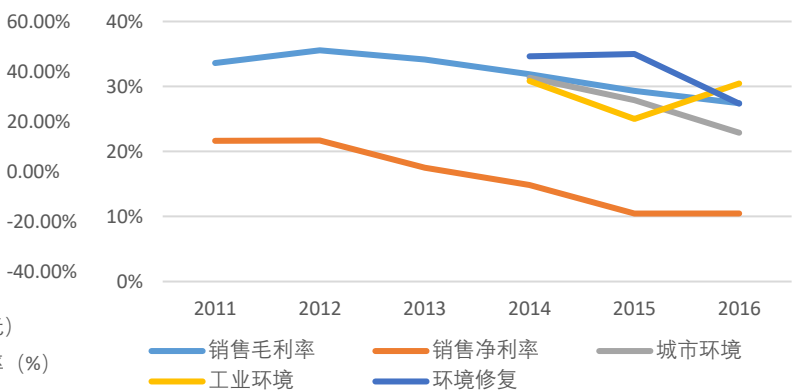
1.3 收入快速增长，订单提供保障

2014年以来，公司收入实现了快速增长，2015、2016年营收增速分别达到31.15%和53.63%。在收入快速增长的同时，由于行业竞争加剧，公司利润率有所下降，但2016年归母净利润仍实现了47.09%的增长。

图表 2：营业收入和净利润情况



图表 3：公司各版块毛利率情况

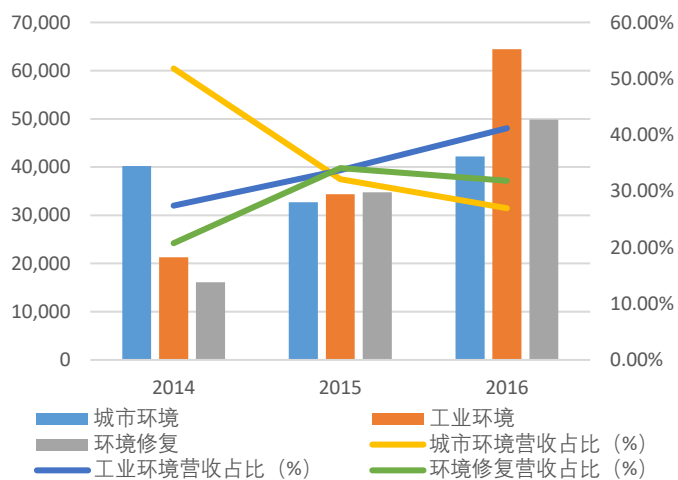


数据来源：山西证券研究所、Wind

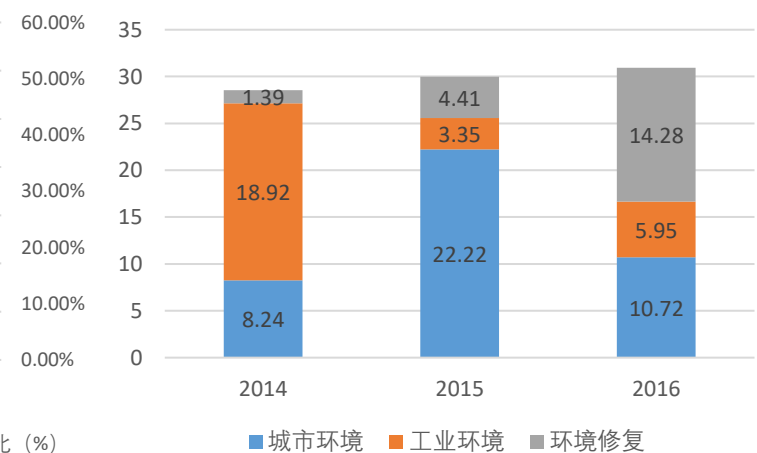
数据来源：山西证券研究所、Wind

2014年以来，公司三大业务板块收入均有所提高，受益于土壤修复行业的高景气和公司危废业务的快速拓展，环境修复和工业环境板块收入3年复合增长率分别达到75.80%和73.94%。同时公司每年新签订单规模也稳步提升，为公司业绩提供保障。

图表 4：各业务板块收入情况



图表 5：各版块新增订单 (亿元)



数据来源：山西证券研究所、Wind

数据来源：山西证券研究所、Wind

1.4 拟发行可转债和绿色债券，拓宽融资渠道，满足资金需求

公司于6月21日公告拟公开发行总额不超过人民币8.40亿元（含8.40亿元）的可转换公司债券，同时，拟非公开发行不超过人民币12亿元（含12亿元）的绿色公司债券。此举有利于拓宽公司融资渠道，改善债务结构，为公司业绩高速增长提供资金保障。

本次可转换债券的期限为自发行之日起6年，转股期自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起，票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，尚需提请公司股东大会授权公司董事会确定。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A股股票交易均价和前一个交易日公司A股股票交易均价，具体转股价格提请公司股东大会授权公司董事会确定。

表格 2：高能环境可转债募资金用途

序号	项目名称	总投资额（万元）	募集资金使用额（万元）
1	邵阳市污泥集中处置工程 BOT 项目	15,946.57	10,000.00
2	贺州生活垃圾焚烧发电厂项目	26,554.00	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		140,385.27	84,000.00

资料来源：山西证券研究所、公司公告

本次非公开发行绿色公司债券的规模为不超过人民币12亿元（含12亿元），可一次发行或分期发行，期限不超过3年，具体发行规模、发行方式、期限结构尚需提请股东大会授权董事会确定，票面利率及其确定方式由公司与承销机构根据市场情况询价协商确定。本次绿色公司债券募集资金拟用于公司绿色产业项目建设、运营、收购或偿还绿色产业项目贷款等用途。

2. 环境修复：行业加速，龙头受益

2.1 土壤修复法规趋于完善，“十三五”土修行业将迎确定性增长

2.1.1 土壤污染状况逐渐明晰，修复行业扬帆启程

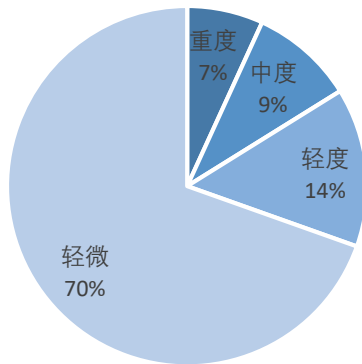
2014年的《全国土壤污染状况调查公报》首次将土壤污染状况明确地展现

在公众面前，也开启了土壤污染详查和修复的征程。

《公报》显示，全国土壤总的超标率为 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%。污染类型以无机型为主，有机型次之，复合型污染比重较小，无机污染物超标点位数占全部超标点位的 82.8%。

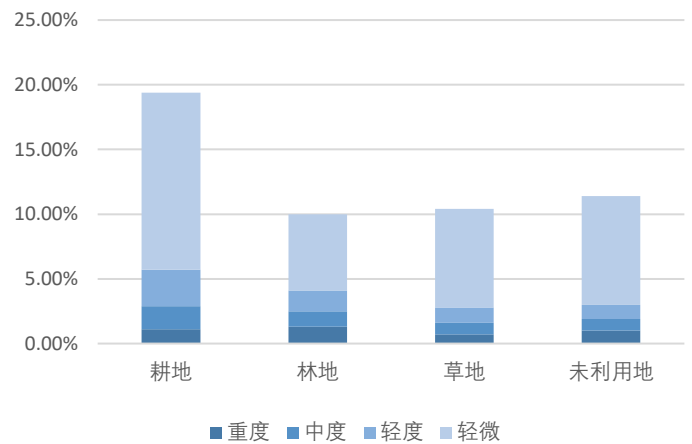
从污染土地类型看，耕地污染最为严重，土壤点位超标率远高于其他类型用地，主要污染物为镉、镍、铜、砷、汞、铅、滴滴涕和多环芳烃。

图表 6：不同污染程度土壤占比



数据来源：山西证券研究所、环保部

图表 7：耕地污染最为严重



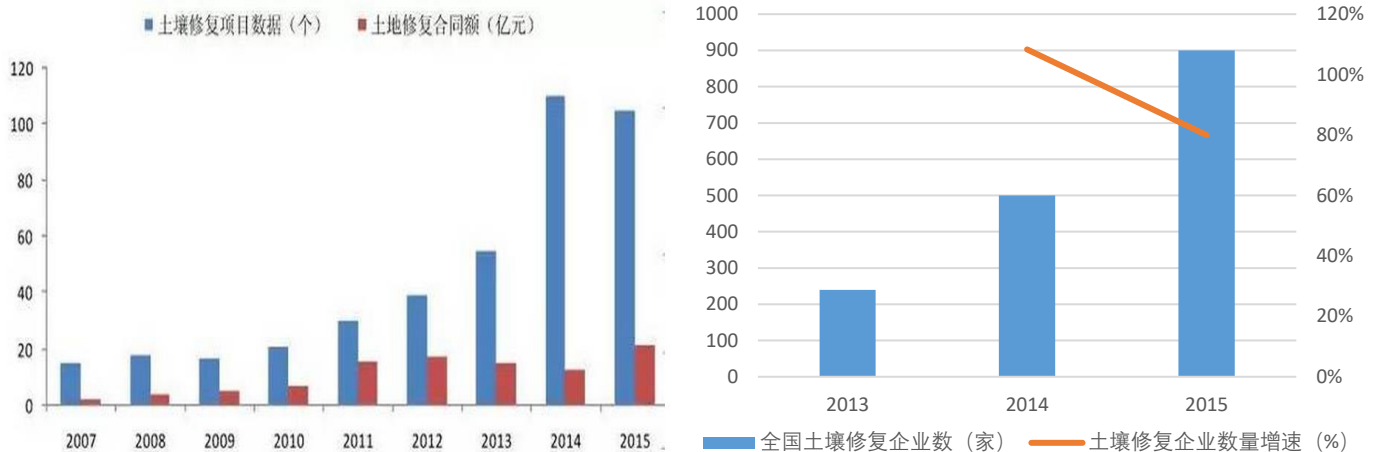
数据来源：山西证券研究所、环保部

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、从东北到西南方向逐渐升高的态势。

土壤修复行业由“十一五”期间进入导入期，“十二五”开始项目数量明显上升。2013 年以后，行业进入快速发展期，无论从项目数量、签约合同金额还是土壤修复公司数量都出现了高速的发展。

图表 8：土壤修复项目数量、合同金额快速上升

图表 9：2013 年以后，土壤修复企业数量快速增加



数据来源：山西证券研究所、北极星节能环保网

数据来源：山西证券研究所

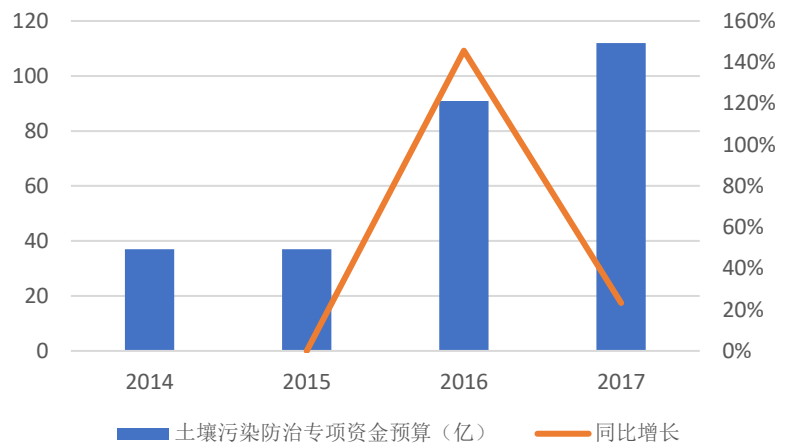
虽然行业项目规模和从业公司数量均出现了明显上升，但整体来看，项目总量仍然偏少，导致 70%-80% 的订单集中在前 5 家公司手中。随着订单规模的进一步扩大，考虑到现有龙头公司的产能和区域布局，市场集中度将很难保持在现有的状态上，一定程度的下降不可避免，但优势企业仍将有能力斩获大部分订单，尤其是金额较大的订单，保持其领先优势。

2.1.2 中央财政支持，立法趋于完善，商业模式仍需探索

2016 年起，财政部土壤污染防治专项资金预算激增至 90.89 亿元，相比 2014、2015 年（重金属污染防治）的 37 亿元增长 145.60%，国家层面对土壤污染防治的关注和支持力度提升。专项资金由地方政府组织进行项目申报，中央财政进行审批，执行时根据项目进展结算。因此受项目实施进展影响，2016 年专项资金只付出了不足 60 亿。2017 年土壤污染防治专项资金预算为 112 亿元，同比增长 23.20%。虽然增速有所下降，但考虑到 2016 年的实际支付额，中央财政对土壤修复行业的支持力度并未降低。

土壤修复行业正处在发展初期，配套政策、资金制度、商业模式尚需完善，现阶段市场空间仍未充分释放，行业发展仍以土壤污染调查评估及土壤修复示范项目为主。随着相关配套政策及资金制度的完善，土壤修复行业的项目数量和金额都将迅速提高，行业将迎来快速发展。

图表 10：土壤污染防治专项资金预算



数据来源：山西证券研究所、财政部

2013 年以后，土壤修复相关政策逐渐趋于完善。2017 年 6 月 27 日，第十二届全国人大常委会第二十八次会议对《中华人民共和国土壤污染防治法（草案）》进行了审议，并将《中华人民共和国土壤污染防治法（草案）》在中国人大网公布，公开征求意见，预计最晚将于 2018 年出台，规范行业的同时也将带来更多利好。

表格 3：土壤修复重大政策

发布日期	发布部门	法规	主要内容
2008. 6	环保部	《关于加强土壤污染防治工作的意见》	以农用土壤环境保护和污染场地环境保护监管为重点，建立健全土壤污染防治法律法规，落实土壤污染防治工作机构和人员，增强科技支撑能力，拓宽资金投入渠道，加大宣传教育力度，切实解决关系群众切身利益的突出土壤环境问题
2013. 3	财政部、国土资源部	《矿山地质环境恢复治理专项资金管理办法》	对国有矿山在计划经济时期形成的或责任人已经灭失的、因矿山开采活动造成矿山地质环境破坏的恢复治理项目提供专项资金
2014. 5	环保部	《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》	强化工业企业关停搬迁过程污染防治，组织开展关停搬迁工业企业场地环境调查，严控污染场地流转和开发建设审批，加强场地调查评估及治理修复监管
2014. 7	环保部	《场地环境调查技术导则》	规定了场地环境监测的原则、程序、工作内容和技术要求
2014. 7	环保部	《污染场地风险评估技术导则》	规定了污染场地风险评估的原则、内容、程序、方法和技术要求
2014. 7	环保部	《污染场地土壤修复技术导则》	规定了污染场地土壤修复技术方案编制的基本原则、程序、内容和技术要求
2014. 7	环保部	《污染场地环境监测技术导则》	规定了污染场地环境监测的原则、程序、工作内容和技术要求



2014. 11	环保部	《工业企业场地环境调查评估及修复工作指南（试行）》	构建工业企业场地环境调查评估和修复全过程工作框架，详细阐述场地环境调查评估及污染场地修复的工作流程、基本要求和技術方法
2016. 3	环保部	《建设用地土壤污染风险筛选指导值》三次征求意见稿	规定了建设用地土壤环境功能分类、污染物项目和健康风险筛选指导值，以及监测、实施与监督要求。
2016. 3	环保部	《农用地土壤环境质量标准》三次征求意见稿	农用地土壤污染物控制项目由 10 项增加至 21 项；增加和调整了部分标准和一些项目的含量限值；更新了监测、实施和监督要求。
2016. 3	环保部	《土壤环境质量评价技术规范》（二次征求意见稿）	规定了土壤环境质量评价的程序、内容、方法和要求。
2016. 3	发改委	“十三五”规划	实施土壤污染分类分级防治，优先保护农用地土壤环境质量安全，切实加强建设用地土壤环境监管。
2016. 5	国务院	《土壤污染防治行动计划》	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”的参考指标
2016. 11	环保部	《国家环境保护“十三五”科技发展规划》	探明土壤污染成因与作用机理；开展主要污染物土壤环境基准研究；研发土壤和地下水环境保护与修复关键技术等
2016. 12	环保部	《污染地块土壤环境管理办法（试行）》	按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人应当承担治理与修复的主体责任，土壤污染治理与修复实行终身责任制
2017E	-	《农用地土壤环境质量标准》	-
2017E	-	《建设用地土壤环境质量标准》	-
2017E	-	《受污染耕地安全利用技术指南》	-
2018E	-	《土壤污染防治法》	-

资料来源：山西证券研究所

目前我国土壤修复商业模式还不甚成熟，只有城市/工业用地场地修复商业模式较为明确，资金来源较为多元化。耕地修复仍严重依靠政府资金，仍需探索行之有效的商业模式。

表格 4：土壤修复商业模式

类型	商业模式	付费方	项目收益	代表企业项目
场地修复	修复+土地出让	政府	高	高能环境：苏州溶剂厂原址北

	开发商内包/外包修复	开发商		区污染场地土壤治理项目
	谁污染、谁治理	污染企业		永清环保：竹埠港土壤修复项目
	PPP（与其他环保项目打包治理）	资金来源多元化		博世科：南化公司搬迁地块土壤治理修复工程涉及施工总承包项目
	EMC	业主（企业）		永清环保：岳塘模式
				-
矿山修复	修复+开发	政府	中	民基生态：太原西山国家矿山公园总体规划设计
	谁污染、谁治理	污染企业		高能环境：紫金矿业
耕地修复	农用地流转	政府	低	鸿达兴业
	占补平衡	政府		-

资料来源：山西证券研究所

由于场地修复盈利模式清晰、项目收益较高，目前土壤修复的项目多为场地修复。污染耕地面积虽然大，但是其较低的收益率和缺少付费方的特点使众多修复企业避而远之。相比场地和耕地修复市场来说，矿山污染市场较小，现有修复项目部分由污染企业出资进行治理，部分由政府付费进行生态修复和景观重建，打造矿山公园等旅游区。

2.1.3 “十三五”修复行业市场空间近 1700 亿元

修复市场潜在空间超 7 万亿，“十三五”实际投资额近 1700 亿元，足够支撑行业高速发展。

根据中国产业信息网的信息，我国目前待修复工业污染场地有 30-50 万块，按照约 300 万元/块的修复价格，仅场地修复的市场空间就将达到 1.5 万亿元。除此之外还有 220 万公顷的矿山污染地块和 3.93 亿亩的污染耕地，若要完成目前全部污染地块的修复，则土壤修复行业总的市场空间将超过 7 万亿元。

表格 5：土壤修复市场空间计算

土地类型	待修复面积	修复单价	市场空间
场地修复	50 万块	300 万元/块	1.5 万亿元
矿山修复	220 万公顷	11 万元/公顷	2420 亿元
耕地修复	3.93 亿亩	1.4 万元/亩	5.5 万亿元
合计			72420 亿元

资料来源：山西证券研究所、中国产业信息网、《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》、《全国土壤污染状况调查公报》

但是“土十条”的重点并不在于要投入几万亿的资金将全部污染土壤修复

干净，而是在“防”和“控”，目的是实现土壤的安全利用。但安全利用并不完全需要靠修复来实现，也可以依靠药剂改良、调整用途等成本更低的途径。例如使用药剂对重污染耕地进行改良，改良后的土壤不再用于种植食用农作物，或直接退耕还林等，这样既省去了上亿元的治理费用，又实现了土地资源的合理配置、安全利用。

因此，我们认为，7 万亿的潜在市场空间只是一个远期愿景，实际上土壤修复的投资额或许远达不到上述预期。参与起草“土十条”的中国环科院研究员谷庆宝曾表示，根据‘土十条’的要求，国家将投入的资金在 4500 亿左右，其中包括监测、评估、风险防控和治理试点的投入。

我们认为，耕地修复因存在投入高、修复周期长、资金来源途径单一等问题，短期内难以得到有效解决，“十三五”期间出现高速发展的可能性较低。近期土壤修复行业的增长主要还是通过场地修复和矿山修复来拉动，其中场地修复项目仍然会占据 70%甚至更高的比例，按照污染土地类型分类的项目比例并不会发生明显的变化，因此行业很难出现跃进式的发展。

我们参考中国产业信息网对“十三五”期间各类污染场地修复比例的预测并进行调整，计算得出“十三五”期间土壤修复行业的市场空间约 1697 亿元。虽然与 7.24 万亿的潜在市场空间相比规模较小，但仍足够支撑行业近期的高速发展。

表格 6：“十三五”土壤修复市场空间计算

土地类型	潜在市场空间	修复比例	“十三五”市场空间
场地修复	1.5 万亿元	7%	1050 亿元
矿山修复	2420 亿元	4%	97 亿元
耕地修复	5.5 万亿元	1%	550 亿元
合计	72420 亿元	-	1697 亿元

资料来源：山西证券研究所、中国产业信息网、《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》、《全国土壤污染状况调查公报》

2.1.4 现有技术有待发展，原位修复、装备国产化是未来方向

相比发达国家，我国土壤修复技术的发展才刚刚起步。我国目前比较成熟的土壤修复技术主要为异位修复，而原位修复技术大多处在实验中试阶段。而国外已经成熟的地下水监控自然衰减技术、地下水修复可渗透反应墙技术，我国目前还没有应用或仅仅处在小试及中试阶段。

表格 7：常用的土壤修复技术

名称	类型	适用范围	修复周期	国外成本	国内成本	成熟程度
----	----	------	------	------	------	------



固化/稳定化技术	异位	金属类、石棉、放射性物质、腐蚀性无机物、氰化物以及砷化合物等无机物；大部分有机化合物	小于6个月	90-245 美元/m ³	500-1500 元/m ³	国外应用广泛。据美国环保署统计，1982-2008年已有200余项超级基金项目应用该技术。 国内有较多工程应用。
化学氧化/还原技术	异位	大部分有机物、重金属类、氯代有机物等	数周到数月	200-660 美元/m ³	500-1500 元/m ³	国外已经形成了较完善的技术体系，应用广泛。 国内发展较快，已有工程应用。
热脱附技术	异位	挥发及半挥发性有机污染物和汞	6-12个月	50-300 美元/m ³	600-2000 元/吨	国外已广泛应用于工程实践。1982-2004年约有70个美国超级基金项目采用该技术。 国内已有少量工程应用。
土壤洗脱技术	异位	可处理重金属及半挥发性有机污染物、难挥发性有机污染物	3-12个月	53-420 美元/m ³ （美国）； 15-456 欧元/m ³ （欧洲）	600-3000 元/m ³	美国、加拿大、欧洲及日本等已有较多的应用案例。 国内已有工程案例。
水泥窑协同处置技术	异位	有机污染物及重金属	-	-	800-1000 元/m ³	国外发展较成熟，广泛应用于危险废物处理，但应用于污染土壤处理相对较少。 国内已有工程应用。
化学氧化/还原技术	原位	大部分有机物、重金属类、氯代有机物等	3-24个月	123 美元/m ³ （美国）	100-300 元/m ³	国外已经形成了较完善的技术体系，应用广泛。据美国环保署统计，2005-2008年应用该技术的案例占修复工程案例总数的4%。 国内发展较快，已有工程应用。
土壤植物修复技术	原位	重金属以及特定的有机污染物	3-8年	25-100 美元/吨（美国）	100-400 元/吨	国外应用广泛。 国内已有工程应用。
土壤阻隔填埋技术	原位/异位	重金属、有机物及重金属有机物复合污染土壤的阻隔填埋	-	-	300-800 元/m ³	国外应用广泛，技术成熟。 国内已有较多工程应用。
生物堆技术	原位	石油烃等易生物降解的有机物	1-6个月	130-260 美元/m ³ （美国）	300-400 元/m ³	国外已广泛应用于石油烃等易生物降解污染土壤的修复，技术成熟。 国内已有工程应用案例。

多相抽提技术	原位	易挥发、易流动的 NAPL（非水相液体）	1-24 个月	35 美元 /m ³ 水	400 元每 千克 NAPL	国外技术成熟，应用广泛。国内已有少量工程应用。
固化/稳定化技术	原位	金属类、石棉、放射性物质、腐蚀性无机物、氰化物以及砷化合物等无机物；大部分有机化合物	3-6 个月	50-330 美元/m ³	-	国外已经形成了较完善的技术体系，应用广泛。据美国环保署统计，2005-2008 年应用该技术的案例占修复工程案例的 7%。国内处于中试阶段。
生物通风技术	原位	挥发性、半挥发性有机物	6-24 个月	13-27 美元/m ³	-	国外应用广泛。国内尚处于中试阶段。

资料来源：山西证券研究所、环保部

原位修复技术优势明显，是未来发展趋势。在土壤修复的技术方面，原位修复相比异位修复来说更侧重于对整个土壤生态环境的修复，修复会更彻底，对原有生态的破坏也小，同时因为省去土壤挖掘、转运、堆放的过程，因此成本更低，也可以有效的避免的二次污染的发生。另外，“土十条”明确表示，“治理与修复工程原则上在原址进行，并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染”，这也推动了原位修复成为未来土壤修复技术的主流方向。

修复装备对进口依赖大，装备国产化是企业未来竞争的核心要素。土壤修复技术的应用在很大程度上依赖于装备的支撑。一方面，土壤修复技术的核心是设备，设备的发展很大程度决定了修复技术的发展，另一方面，土壤修复过程中需要时刻关注土壤的生态状况，有效的检测设备也是一个重要支持。然而，我国目前技术装备主要依靠国外进口以及在此基础上的改装，而购置国外进口设备必然面临价格昂贵、本土适应性差的问题，极大制约了我国土壤修复企业的发展。因此，我国企业想要加速发展、增强自身的核心竞争力、降低处理成本，装备国产化是一条必经之路。

2.2 公司完善的技术体系保障业绩增长

2.2.1 技术体系完备，项目经验丰富，助力公司保持领先优势

与危废处置等行业存在明显的高门槛不同，土壤修复行业的门槛是隐形的，体现在完备的技术体系和丰富的项目经验上。《土壤污染防治法》的出台将使行业更加规范，对污染和修复企业的“终身追责”将提升整个行业的监管力度。修复企业需要对污染地块做出真正有效且持久的修复。

公司拥有完备的修复技术体系，适应各类型污染土壤的修复。

从污染物类型上分，土壤污染可分为有机污染、无机污染和二者均存在的复合污染。

表格 8：土壤污染类型

污染类型	主要污染物
有机污染	多环芳烃、六六六、滴滴涕、BTEX、VOC、SVOC 和 TPH
无机污染	镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
复合污染	以上两者均存在

资料来源：山西证券研究所

实际操作中，不同污染场地的污染源类型、浓度、形态，污染介质等均有不同，污染物往往不止一种。针对不同的污染地块，需要修复企业在调查、分析、评估的基础上选择合适的修复技术，制定修复方案，往往以多技术联用的方式（联合修复技术）进行修复。随着土壤修复市场的逐步释放，复杂的污染地块修复项目将越来越多。因此，具有完善的修复技术体系、定制化的技术集成能力和工程方案设计能力是土壤修复公司技术实力的重要体现，也是企业保持竞争优势的前提。

公司从 2009 年以来就致力于环境修复领域的技术研发、积累和应用，修复技术涵盖重金属污染修复、有机物污染修复等细分领域，并自主研发多种土壤修复药剂，形成成熟的综合性土壤修复技术体系，技术体系完备。

表格 9：高能环境修复技术体系

技术体系/药剂类别	技术名称	适用范围	技术特点	
场地修复技术体系	污染途径阻断技术	垂直生态屏障系统	适用于重金属、有机物及重金属有机物复合污染土壤的阻隔填埋	处理周期较短
	重金属	固化/稳定化技术	高污染区	适用范围广、药剂安全、处理效率高、处理成本低、工艺简单、修复效果长期有效
		土壤淋洗技术	可溶性污染物	周期短，效率高，由于该技术需要用水，所以修复场地要求靠近水源，同时因需要处理废水而增加了成本
	有机物	土壤气相抽提技术	具有挥发性的污染物	通用性、集成性、灵活性、机动性、处理规模大
		热脱附技术	挥发性或半挥发性污染物	永久性去除污染物、无二次污染、可创造二次效益、可达到不同程度的处

				理效果、分阶段分离不同污染物、处理范围大
重金属/有机物	化学氧化技术	土壤、沉积物、地下水中难以被微生物降解利用的苯系物、含氯溶剂、多氯联苯、多环芳烃等有机污染物		可用于高度污染土壤、地下水的治理，见效快，可灵活应用于不同类型污染物的处理
	包括植物修复、微生物修复、生物联合修复等技术	烃类及衍生物，如汽油、燃油、乙醇、酮、乙醚等，大面积急需治理的受污染农田		成本低、无二次污染、处理效果好、易于管理，不适合处理持久性有机污染物
药剂	重金属	重金属污染农田土壤修复药剂	常见重金属污染物(As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn等)	药剂环境友好，无二次污染；成本经济；修复周期短，见效快
		高浓度重金属污染土壤修复药剂	常见重金属污染物(As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn等)	药剂环境友好，无二次污染；成本经济；修复周期短，见效快；原位异位均可实施
	有机物	有机污染物深度氧化药剂	氯代溶剂、石油烃类、苯系物、多环芳烃等	羟基自由基高效氧化；缩短修复周期；适应性强、可与多种工艺联用；高度可溶性；环境安全，无二次污染；长期增强好氧生物修复
		有机氯污染物零价铁复合生物药剂	氯代溶剂、有机氯农药	药剂环境友好，无二次污染；长期强厌氧生物修复；成本经济；终产物安全

资料来源：山西证券研究所、公司公告

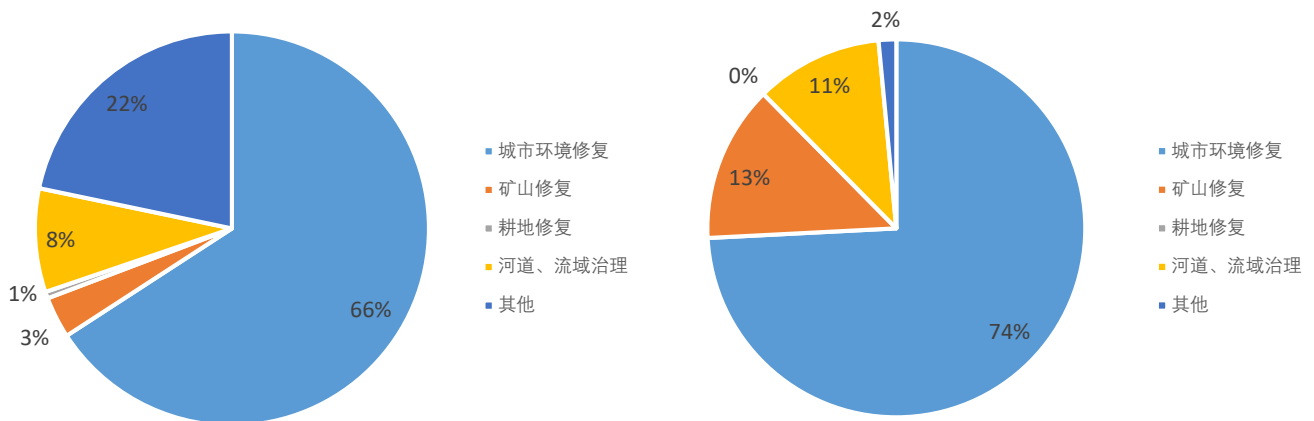
公司工程项目经验丰富，曾参与多项应急修复工程及示范项目。

公司已将自身修复技术成功应用于六十余项专业修复工程项目，项目经验丰富，技术能力得到有效检验。此外，公司还承担了多项环境应急处理项目和土壤修复示范工程，如天津港爆炸事故某冷库冷藏肉填埋场项目、靖江市马桥镇原侯河石油化工厂场地环境综合治理工程；湖北郧县含铬污染土壤修复示范工程项目、江苏苏州某场地土壤修复等。

我们在上文阐述过，由于城市场地修复商业模式清晰，资金来源较为丰富，项目收益率较高，将在土壤修复行业发展时期率先爆发。公司城市环境修复类业务占比较高，项目经验丰富，有能力在有效的修复技术的基础上，通过更优秀的项目管理来为客户提供更优化的解决方案。因此在该领域空间加速释放的时期，有望获取更多场地修复订单，促进环境修复类业务收入增长。

图表 11：2015 年公司各项环境修复业务收入占比

图表 12：2016 年公司各项环境修复业务收入占比



数据来源：山西证券研究所、公司公告

数据来源：山西证券研究所、公司公告

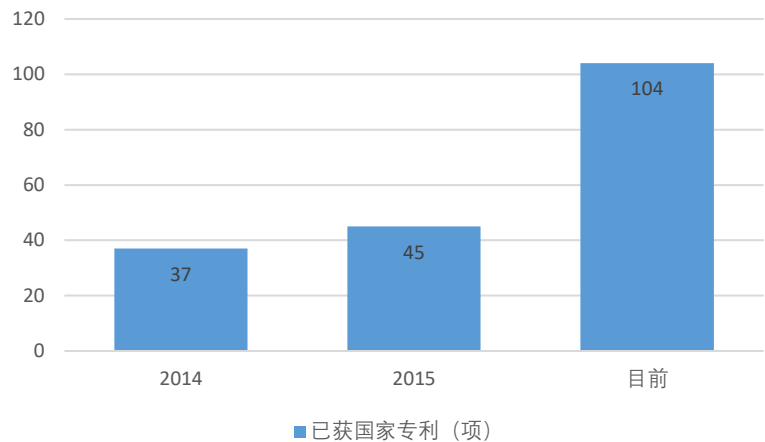
2.2.2 研发创新能力突出，与外商合作提升技术实力

上文我们已经阐述，我国土壤修复技术尚处于起步阶段，未来仍存在很大的提高空间，强大研发实力和持续创新能力将有助于企业在技术方面抢占先机，在未来的技术进步中脱颖而出。

公司重视技术创新，参与国家与行业标准制定。

公司始终将技术创新作为发展的重要驱动力，已建立了环境修复技术中心等六大技术中心，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。公司目前已获国家专利 104 项，且近两年来保持着申请数量快速增长的趋势（2015、2016 年公司每年分别申报专利 95 项、108 项）。虽然环境修复类专利仅为公司全部专利的一部分，但整体快速增长的专利数量依然能够显示出公司深厚的科研实力和技术创新能力。

图表 13：高能环境已获国家专利数量



数据来源：山西证券研究所、公司公告、公司官网

此外，公司积极参与国家与行业标准的制定，已主编 3 项行业标准、参编 28 项国家及行业标准，凸显行业地位。

与技术领先的外国公司合作，提升自身技术实力。

公司在苏州溶剂厂项目中与国际领先的热脱附技术公司 TRS Group Inc. 进行全面技术合作。TRS 公司是美国专业从事环境修复的公司，有丰富的原位热脱附施工工程经验，仅在美国就已成功实施了百余个原位热脱附项目。公司此次与 TRS 合作，极大地增强了公司在有机物污染场地修复方面的技术实力，巩固公司在国内环境修复领域的领先地位。根据公司 2016 年 9 月 28 日的公告，公司拟与 TRS 组建合资公司泰瑞斯（中国）有限公司（暂定名），注册地上海，注册资本 6269.612 万。

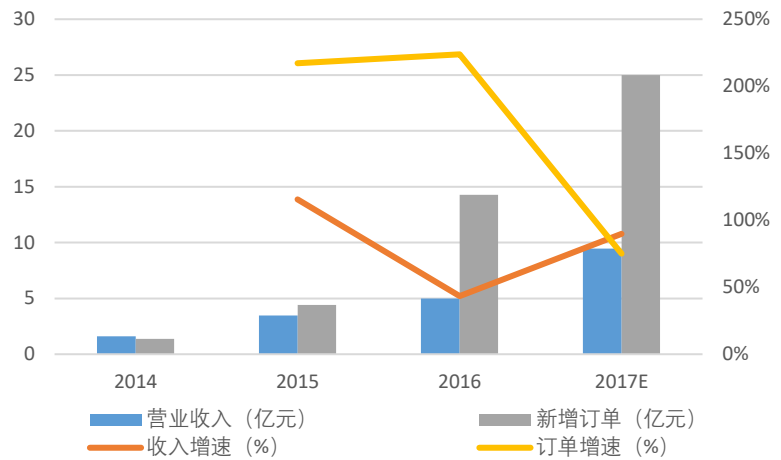
2.2.3 订单充足保障业绩增长

《土壤污染防治法（草案）》已进入公开征求意见阶段，行业标准和监管体系将逐渐完善，同时带来更多的修复项目并促进行业的进一步爆发。根据我们上文的分析，城市场地修复领域将率先爆发，公司具有完善的环境修复技术体系、丰富的场地修复经验，在对项目的招投标中具有更强的优势，有望在政策的推进下斩获更多订单。

2014 年以来，公司环境修复类订单、收入均实现高速增长，订单总额连续两年增速超过 200%。2016 年公司共签约环境修复类订单 14.28 亿，增量居全国首位。目前土壤修复市场的订单集中度较高，约 80% 的订单集中在前 5 家公司的手中。随着土壤修复市场活跃度的提升，更多项目将逐渐释放出来，公司作为土壤修复领域的领军企业，有充足优势保持较高的订单规模和增速。我们

预计，公司 2017 年环境修复类订单有望达到 25 亿元。

图表 14：环境修复业务收入、订单齐增长



数据来源：山西证券研究所、公司年报

环境修复项目工期一般为 9-12 个月，因此部分订单需要下一年才能够转化成收入。公司 16 年共签环境修复类订单 14.28 亿元，结转到 2017 年 8.9 亿元，将有效刺激 2017 年收入增长。我们预计今年公司环境修复业务收入有望超过 9 亿元，同比增长 90%。

表格 10：2016 年以来环境修复类重大合同

公告日期	名称	金额 (亿元)
2017.5	白银历史遗留含铬土壤污染治理工程施工 (第 001 标段)	1.22
2016.7	青岛市李沧区场地土壤污染治理与修复项目	0.22
2016.6	太原市小店区污灌区重金属污染农田土壤修复示范项目	0.05
2016.6	苏州七子山垃圾填埋场污泥塘治理修复服务外包项目	1.17
2016.6	苏州溶剂厂原址北区污染场地土壤治理项目	2.59
2016.4	青海西宁市中星化工厂铬污染场地治理项目招标	1.4
2016.3	上海桃浦科技智慧城核心区场地污染土壤修复项目	0.92
2016.3	淮安市白马湖上游九条中小河道政治及生态修复工程 PPP 项目	2.56
2016.3	蕲春县废弃矿山场地土壤污染治理与修复项目	0.14
2016.3	河池市金城江区原五圩三境砒霜厂旧址无害化处置项目	0.09
2016.3	长春市铁北老工业区长春市长发置业有限公司热电一厂原址土地综合治理项目	1.23

资料来源：山西证券研究所、公司公告

3. 工业环境：危废处理能力提升，板块运营项目增多

公司工业环境业务致力于为工业企业和工业园区提供工业固废、工业废水处理业务。其中工业固废业务以危险废物处理为核心，工业废水处理业务主要为石油化工、电力、制药、有色金属行业、煤化工等行业提供污水处理工程和运营服务。

2014年以来，公司工业环境板块营业收入实现了稳定快速的增长，3年复合增长率高达44.6%。2016年，该板块实现收入6.44亿元，占公司总营业收入的41.19%。

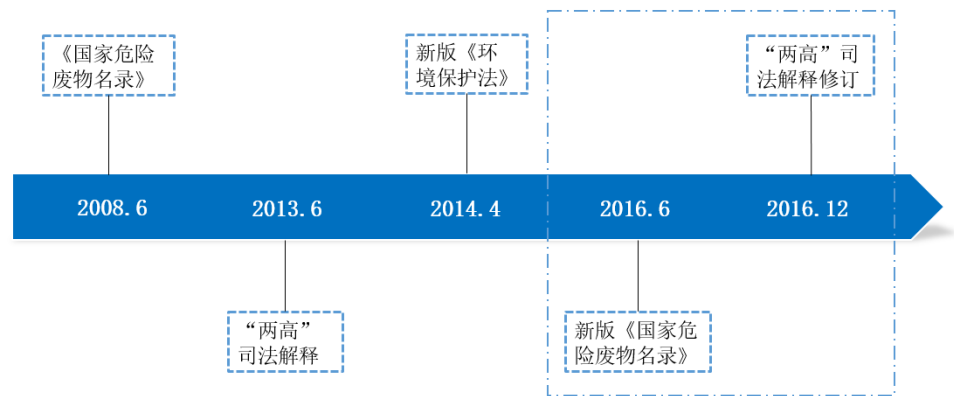
3.1 危废行业处置缺口难填，公司跻身行业第一梯队

3.1.1 危废处置缺口巨大，监管趋严推动行业发展

危废行业目前缺口仍然巨大。根据《2016年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，我国2015年危废废物经营单位核准经营5263万吨/年，实际经营规模为1536万吨，其中核准利用规模4155.1万吨/年，核准处理规模982.4万吨/年。据环保部固废与化学品管理中心何艺博士介绍，我国每年约有7000万吨的危险废物尚未纳入环保部门的统计，我们认为，我国危废实际产生量约1亿吨/年，处置缺口巨大。

“法规+监管”双轮驱动。危废是一个政策驱动的行业，政策的力度直接决定了行业的景气程度。2016年，危废政策频出，力度空前。新版《国家危险废物名录》的发布，“两高”司法解释的修订，中央环保督查的全面启动，都将对整个“十三五”期间危废行业的发展起到明显的促进作用。

图表 15：危废行业重要政策梳理

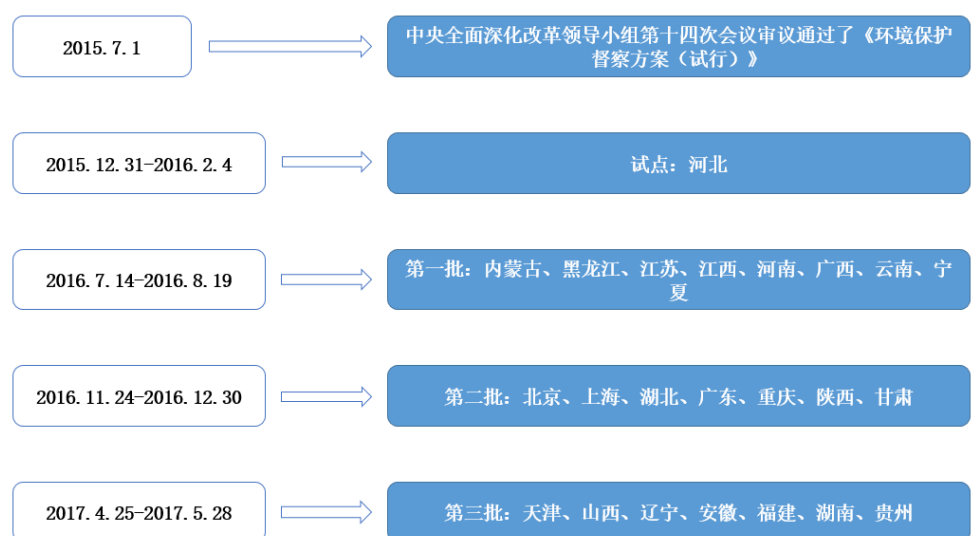


数据来源：山西证券研究所

2016年6月，新版《国家危险废物名录》发布，将危险废物由49大类别调整为46大类别479种（362种来自原名录，新增117种），明确了医疗废物的管理内容，是对危废行业的管理升级。2016年12月，“两高”司法解释再次修订，明确了无危险废物经营许可证从事危险废物利用行为的定罪标准，完善危险废物认定程序。

2016年1月4日，被称为“环保钦差”的中央环保督察组正式亮相，首站选择河北进行督察。中央环保督查开展了打击涉危险废物环境违法犯罪行为的专项行动，2016年共检查涉危险废物单位46397家，立案查处1539件，移送公安机关330件。中央环保督查的开展，标志着中国环保监管走向了一个新的高度。对危废开展的专项治理活动，有助于危废的相关法律法规迅速落地，越来越多的危险废物将通过合法正规的渠道得到处理。

图表 16：中央环保督查进程



数据来源：山西证券研究所、环保部

行业壁垒高，“供不应求”的格局短时间难以打破。危废行业在资质、技术、资金上都有较强壁垒，产能扩大需要较长的时间，危废处置能力严重缺失的状态将在未来相当长的时期内持续。

图表 17：危废三大行业壁垒



数据来源：山西证券研究所

我们认为，我国危废行业目前具有市场缺口巨大、供需矛盾突出、政策力度空前等特征。同时，高壁垒使得目前的行业格局短期内难以打破。企业想要通过新建项目来进入危废领域需要较长的时间，而并购是目前得以实现快速布局的有效手段。

3.1.2 并购扩张危废版图，已跻身行业第一梯队

公司从 2016 年开始全面拓展危废业务，陆续并购了新德环保、宁波大地、靖远宏达，并投资新设了菏泽高能、科领环保。截至 2016 年末，公司危废处理处置牌照量已达到 22.66 万吨。

2017 年 1 月公司又收购了阳新鹏富（核准经营规模为 99150 吨/年），进一步增强了公司的危险废物处置和综合利用能力。

表格 11：高能环境危废布局情况

披露时间	公司名称	设立方式	权益	地区	资质产能	主营
2016 年 2 月 26 日	新德环保	并购	51%	浙江	1 万吨/年	医药废物、有机溶剂废物、蒸馏残渣和染料、涂料废物

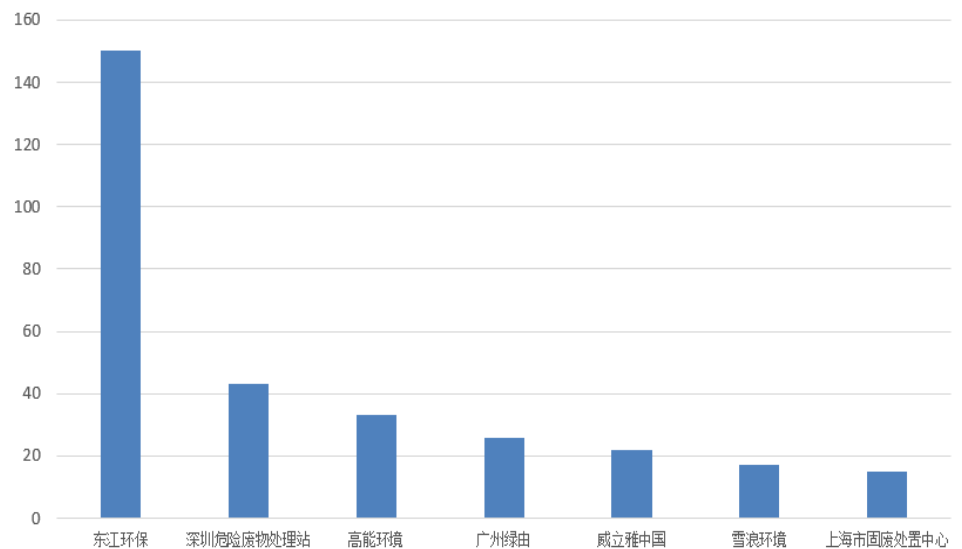


2016年4月1日	菏泽高能	新建	70%	山东	-	菏泽东明县危险废物综合利用和集中处理工程（焚烧处理：1.48万吨/年；废酸碱物化处理：0.42万吨/年；稳定化/固化处理：处理量1.36万吨/年）
2016年4月1日	科领环保	新建	24%	内蒙古	-	独贵塔拉危废处理中心项目（焚烧处理：80吨/天）
2016年4月1日	宁波大地	并购	51%	浙江	1.56万吨/年	工业固体废弃物的焚烧处置
2016年7月5日	靖远宏达	并购	51%	甘肃	17.5万吨/年	有色金属冶炼废渣综合利用和加工销售
2017年1月5日	阳新鹏富	并购	51%	湖北	9.915万吨/年	电镀污泥、表面处理废物和一般工业固废

资料来源：山西证券研究所、公司公告

高能环境危废业务发展迅猛，已跻身行业第一梯队。虽然有部分非上市危废处置企业未纳入下图统计，但根据各公司官网和各省环保厅的可靠数据，高能环境目前的危废资质产能约33万吨/年，已经超过威立雅中国和雪浪环境，可以说已然进入危废处置行业第一梯队。随着未来菏泽东明县危险废物综合利用和集中处理工程及独贵塔拉危废处理中心项目的正式投产运营，高能环境的危废产能有望达到40万吨/年，行业地位更加稳固。

图表 18：危废龙头企业危废产能（万吨/年）



数据来源：山西证券研究所、公司公告、各公司官网、各省环保厅

3.2 运营项目增多，收入高增长可期

运营项目增多，将提供稳定现金流。

2014年起，公司立足原有工程承包为主的业务模式，拓展投资运营类项目，当年新签桂林市医疗废物处置厂TOT项目、乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）固废综合处理静脉产业园BOT项目、榆神工业区清水工业园工业渣场一期BOT项目、阜康市东部城区污水处理厂及固废产业园BOT项目等一系列工业园区投资运营类订单，为公司向集技术、工程、投资于一体的环境系统服务商的转型打好了基础。

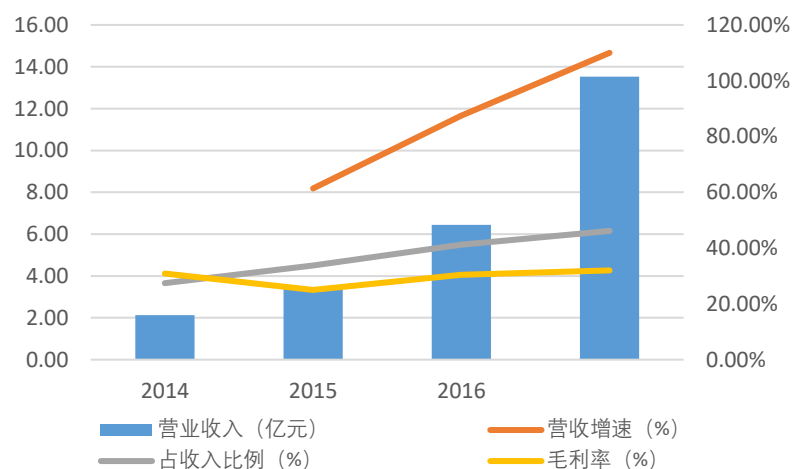
2015年，公司继续加快转型，新签投资运营类项目合同额占新签合同总额的2/3，投资运营类项目收入同比实现大幅增长。于此同时，公司把“加快投资运营类项目的建设和运营，形成持续稳定的利润增长点”列入公司工作计划。

截止2016年，公司工业环境板块在手运营项目已达16个，其中大部分项目已进入建设期，建成投运后将为公司贡献较为稳定和持续的现金流。

受危废项目增加、客户行业回暖影响，2017年公司工业环境收入有望翻倍。

公司今年将进一步强化危废布局，预计会有新增项目落地。随着原有项目的投产运营和阳新鹏富的并购完成，公司危废运营收入将得到大幅提升，同时毛利率水平也将有所上升。考虑到石化、电力、制药、有色、煤化工行业回暖，公司工业固废、工业废水处理业务也有望实现新的增长。我们预计公司2017年工业环境板块收入将实现翻倍增长，超过13亿元。

图表 19：工业环境板块盈利情况



数据来源：山西证券研究所、公司年报

4. 城市环境：焚烧订单充足，期待业绩放量

公司该部分业务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；同时，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。

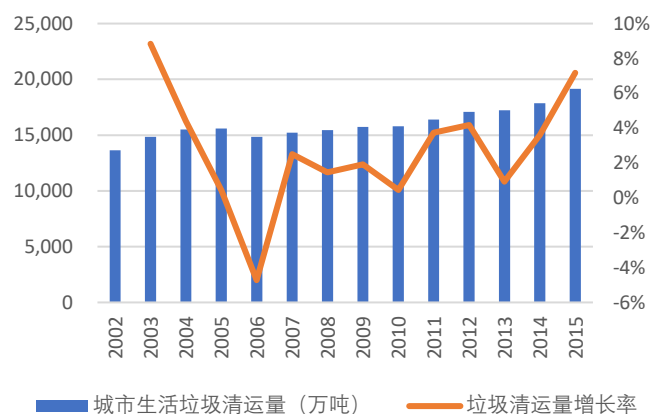
起初，公司该部分业务以垃圾填埋场工程为主，2014年后医疗废物处理、危险废物处理、城市供水、市政污水、污泥处理逐渐成为板块新的业务增长点。2015年，公司垃圾焚烧发电业务实现“零”的突破，城市生活垃圾处理服务体系日渐健全。随着公司垃圾焚烧订单数量激增，生活垃圾焚烧发电逐渐成为公司城市环境业务的核心。目前公司垃圾焚烧在手订单充足，总投资近70亿元，预期项目逐渐进入运营期后将带来稳定现金流。在强化终端处置的同时，公司又通过参股玉禾田、伏泰科技完善市政垃圾处理前端业务链条。

4.1 垃圾焚烧市场空间超千亿，监管加严遏制低价竞争

4.1.1 垃圾焚烧处理方式将成为主流，市场空间超千亿

生活垃圾处置需求持续增长，焚烧处理方式成为主流。近十年来，我国城市生活垃圾清运量一直保持稳定增长的势头。随着人口向城市的进一步集中，城市生活垃圾产生量将持续增长，对生活垃圾处理能力的要求也将快速提高。

图表 20：城市生活垃圾清运量持续增长



数据来源：山西证券研究所、wind

填埋将更多发挥终端处理作用，焚烧将成为主流无害化处理方式。

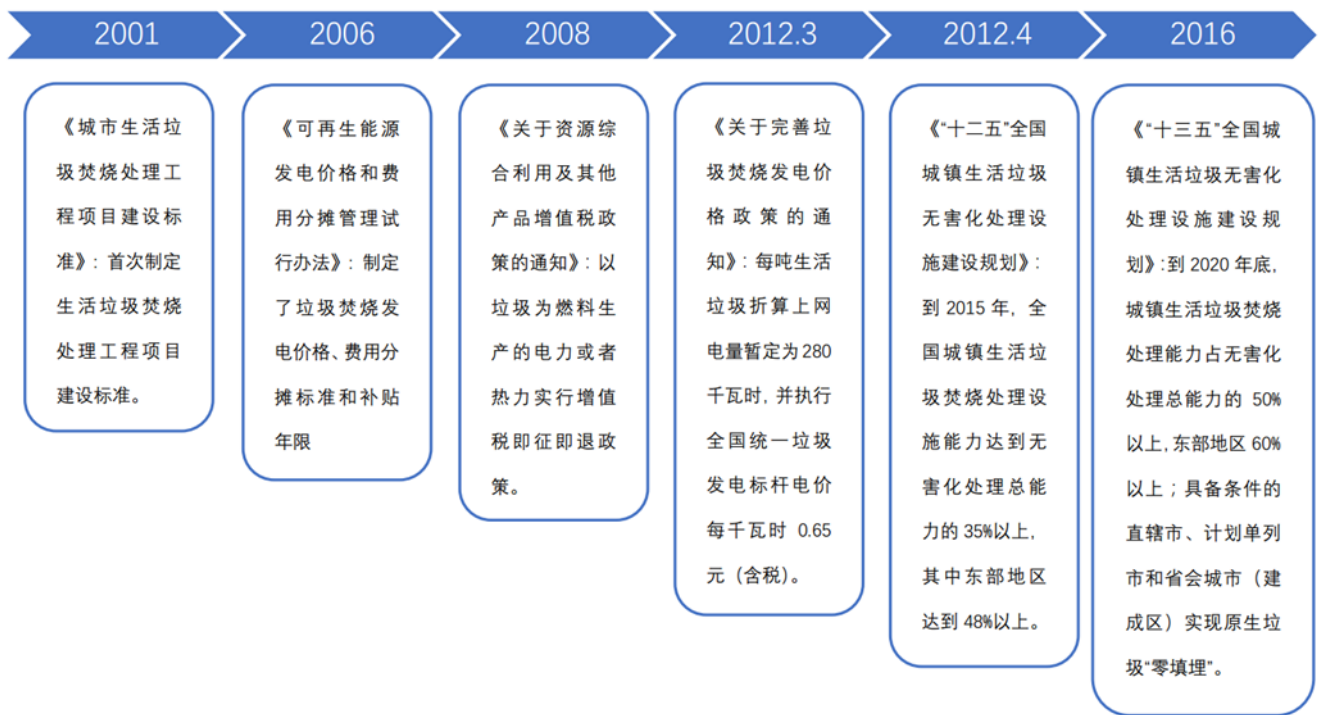
我国通用的垃圾无害化处置方式主要有三类，包括填埋、堆肥和焚烧。目前堆肥处置方式已被逐渐淘汰；填埋因为需要用到大量土地资源，且填埋场填

满后无法重新利用，不适合在人口密集的地区发展。焚烧处置方式因为具有占地小，减容效果好，资源化程度高等优点，成为最具有前景的垃圾无害化处置方式。

从“十一五”期间，生活垃圾焚烧处理方式已经得到明确的政策支持。从垃圾焚烧生产的电力实行增值税即征即退，到执行 0.65 元/kW·h 的垃圾发电标杆电价均显现出政策支持力度，也带动了行业的飞速发展。

2016 年底，《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》发布，进一步强调焚烧处理能力的建设，并要求具备条件的直辖市、计划单列市、省会城市实现原生垃圾“零填埋”。

图表 21：垃圾焚烧发电重要政策

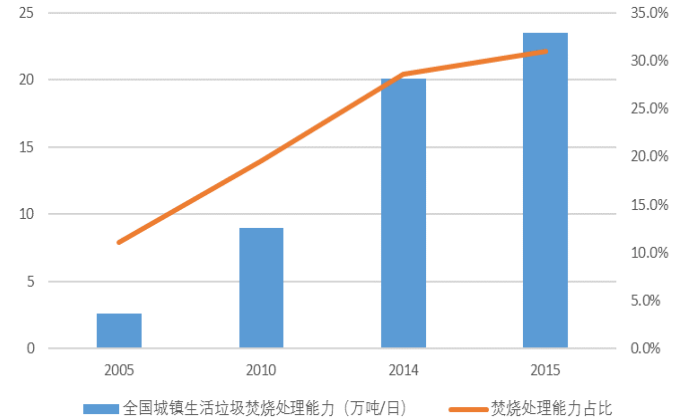
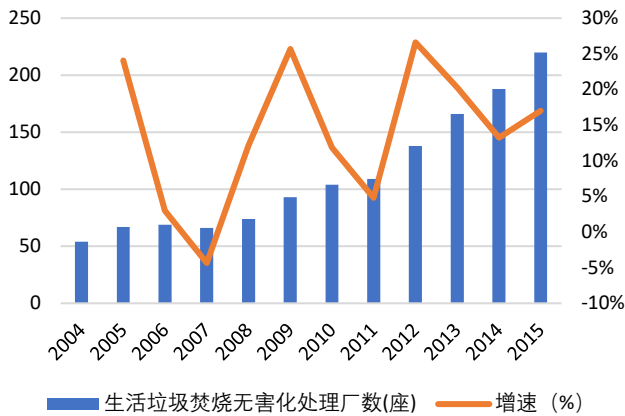


数据来源：山西证券研究所、公司年报

2009 年以来，我国生活垃圾焚烧处理能力已经得到了大幅的提升。截止 2015 年底，全国已建成垃圾焚烧厂 220 家，生活垃圾焚烧处理能力 23.52 万吨/日，生活垃圾焚烧无害化处理能力占到无害化处理能力的 31.02%。

图表 22：2009 年以来，垃圾焚烧厂数量快速增长

图表 23：生活垃圾焚烧处理能力快速提高



数据来源：山西证券研究所、国家统计局

数据来源：山西证券研究所、《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》、《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》

未来填埋场将主要用于焚烧残渣的填埋，逐渐实现原生垃圾“零填埋”，充分发挥终端处置资源的作用，而焚烧将成为最重要的生活垃圾无害化处理方式，焚烧处理设施能力占比将进一步提升。

“十三五”期间生活垃圾焚烧市场空间超千亿。

《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》提出建设目标：“十三五”期间全国城镇新增无害化处理设施能力 34 万吨/日，到 2020 年底，全国城镇焚烧处理设施能力占无害化处理总能力的 50%以上，东部地区达到 60%。根据上述《规划》，截止 2015 年底，我国无害化处理总能力 75.8 万吨/日，其中焚烧处理能力 23.52 万吨/日。若要完成上述规划提出的目标，则“十三五”期间需要新增生活垃圾焚烧处理能力 $(34+75.8) * 50\% - 23.52 = 31.38$ 万吨/日。假设焚烧处理设施的建设成本为 50 万元/吨，则“十三五”期间的生活垃圾焚烧发电的市场空间为 1569 亿元。

表格 12：2016 年以来上市公司垃圾焚烧项目投资情况

年度	公司	项目名称	处置规模	投资金额	单位投资金额
2016	高能环境	濮阳市静脉产业园综合垃圾处理 PPP 项目	1500 吨/日	7.5 亿元	50 万元/(吨/日)
2016	启迪桑德	兴平市生活垃圾焚烧发电项目	1000 吨/日	5 亿元	50 万元/(吨/日)
2016	启迪桑德	白城市生活垃圾焚烧发电项目	700 吨/日	4 亿元	57.14 万元/(吨/日)
2016	启迪桑德	青州市生活垃圾焚烧发电项目	800 吨/日	4.8 亿元	60 万元/(吨/日)
2016	瀚蓝环境	漳州南部生活垃圾焚烧	1000 吨/日	4.5 亿元	45 万元/(吨/日)

		发电厂项目			
2017	瀚蓝环境	开平市固废综合处理中心一期一阶段 PPP 项目	900 吨/日	5.27 亿元	58.50 万元/(吨/日)

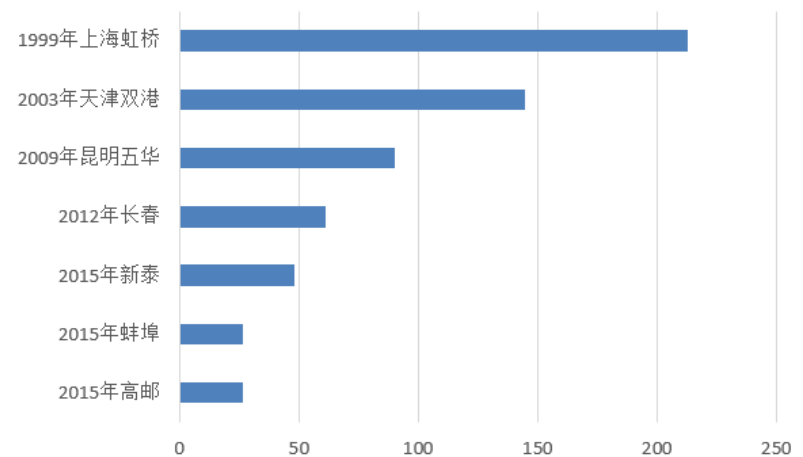
资料来源：山西证券研究所、公司公告

4.1.2 监管+PPP 严控恶性低价竞争，项目收益得以保证

垃圾焚烧发电项目收入主要来源于两个方面：上网电价和垃圾处理费。

近些年垃圾处理费出现了下降的趋势，甚至出现部分项目以超低价中标，在一定程度上扰乱了行业的竞争秩序。但不可否认的是，在合理的范围内以低价中标是正常的竞争现象，但超低价中标只是个例，并不能代表整个行业的趋势。例如中国天楹披露的 2014-2016 年垃圾处置及焚烧发电业务毛利率分别为 65.10%、56.48%和 49.19%。

图表 24：部分垃圾焚烧项目垃圾处理费（元/吨）



数据来源：山西证券研究所、E20 研究院

2016 年 12 月，住建部、发改委、国土资源部、环保部联合发布了《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》，明确提出：“对于中标价格明显低于预期的企业要给予重点关注，加大监管频次。对于中标企业恶意违约或不能履约的情况，依照特许经营合同或相关法律法规，给予严厉的经济惩罚或行政处罚，必要时终止特许经营合同。”我们认为，政策监管的趋严，给部分企业“低价中标，事后调价”的恶劣行为予以打击，“超低价中标”的现象将难以持续。

此外，2016 年 10 月，财政部发布《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》，强调在垃圾处理等领域，各地新建项目要“强制”采用 PPP 模式，中央财政将逐步减少并取消专项建设资金补助。在 PPP 模式

下，项目运营质量将得到更严格的管控，政府和企业将同享项目收益，有效地促进了行业的良性竞争，保证焚烧项目收益率在合理的水平。

电费收入方面，根据 2012 年发布的《关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》，当每吨垃圾的折算上网电量为 280 度时，折算上网电价执行 0.65 元/度，带来每吨约 182 元的收入。

目前垃圾处理费占焚烧发电项目总收入比例不足 30%，稳定的上网电价给企业盈利提供了有效保障，随着政策监管加严和 PPP 的推行，超低价竞争将难以持续，行业竞争趋于健康，未来垃圾焚烧发电项目的投资收益将有所保障。

4.2 环卫综合服务商雏形已现，垃圾焚烧在手订单充足

垃圾焚烧发电业务进展顺利，投入运营后将改善公司现金流。自 2015 年公司在垃圾焚烧领域实现零的突破，公司在年内快速落实了 5 个城市垃圾焚烧项目。2016 年，又签订濮阳、岳阳两个静脉产业园项目。目前，各个项目还在建设中，预计大部分项目将在明年投入运营。项目投入运营后，每月收回的运营收入将有效改善公司现金流。

表格 13：公司现存垃圾焚烧项目

公告日期	名称	处置规模	投资金额 (亿元)	垃圾处理价格	特许经营年限(年)	预计投入运营时间
2014.12.16	泗洪县生活垃圾焚烧发电特许经营项目	800 吨/日	3.85			2017
2015.10.22	贺州市循环经济环保产业园 BOT(特许经营权)项目	900 吨/日(其中一期 500 吨/日)	2.7		29	2018
2015.10.23	吉林农安县合隆区域垃圾焚烧发电项目	500 吨/日	2.62	50 元/吨	30	-
2015.11.26	和田市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	1500 吨/日(一期 1000 吨/日)	7.39		30	2018
2015.7.30	鹤岗市生活垃圾焚烧处理 BOO 特许经营协议	700 吨/日	3.5		30	2018
2015.8.10	黔江静脉产业园	-	7.4	-	-	-
2016.10.19	濮阳市静脉产业园综合垃圾处理 PPP 项目	1500 吨/日(一期 1000 吨/日,二期 500 吨/日)	7.5(一期 6.72)	90 元/吨		2018
2016.12.9	岳阳市静脉产业园 PPP 项目	1000 吨/日	30.31(产业园总投资)			-

资料来源：山西证券研究所、公司公告

垃圾处理设施建设要求提升，利好具有资金优势的公司。

《“十三五”城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划（征求意见稿）》提出，不鼓励建设处理规模小于 300 吨/日的焚烧设施。按照每天处理每吨生活垃圾 50 万元的投资成本计算，规模 300 吨/日的焚烧设施至少需要 1.5 亿元的投资。而垃圾焚烧设施的前期建设通常需要 2 年及以上的时间，部分融资能力弱的小企业很难承担如此高昂的资金成本，将逐渐退出竞争。受此影响，垃圾焚烧发电项目订单将向大型环保企业和上市公司集中。公司可以有效利用资本市场，借助“十三五”期间的政策导向，抢占三四线垃圾焚烧资源，快速布局。

布局垃圾收集、转运，完善市政垃圾处理产业链。

2015 年，公司以 1.7 亿元取得玉禾田 19.27% 股权。玉禾田主要从事物业清洁以及城市道路生活垃圾的清扫、收集等市政环卫服务。该项股权投资完善了公司在市政垃圾处理前端的产业链布局，使公司从单纯的终端处置，延伸至清扫、收集收运，完善了企业垃圾处理产业链。

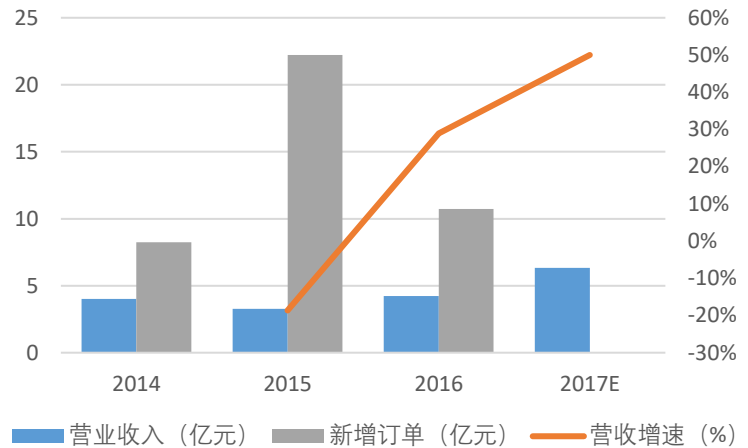
2016 年，公司以 4139.54 元参股伏泰科技，取得公司 13.8% 股权。伏泰科技主要为城市环境行业内的政府机构、企事业单位提供信息系统集成服务、行业应用软件开发服务和系统运营维护服务，拥有“数字环卫”、“餐厨垃圾全过程智能监管系统”、“机械化清扫保洁智慧监管平台”等多个行业创新解决方案，目前已成长为城市环境信息化服务龙头，拥有最全面的城市环境行业信息化解决方案，在全国范围拥有众多成功案例。公司参股伏泰科技有利于充分利用其城市环境信息化技术，进一步强化公司在城市环境领域的业务优势。

垃圾焚烧仍未贡献收入，期待板块收入高增长。

2016 年，公司城市环境板块实现收入 4.22 亿元，虽然相对 2014、2015 年增幅较小，但是值得注意的是，公司垃圾焚烧项目订单均签自 2014 年四季度以后，目前仍未有项目投入运营，该板块收入依旧来源于传统的垃圾填埋场工程、城市污水、供水、污泥处置和医废处置等领域，垃圾焚烧业务还未贡献收入。考虑到公司泗洪项目预计在 2017 年底前建成，贺州、和田、鹤岗、濮阳等项目也均有望在 2018 年投入运营，垃圾焚烧业务将在未来带给公司可观的收入，并有效改善公司的现金流。

我们认为，公司今年将以消化现有项目为主，在此基础上获取新的订单，预计公司 2017 年板块收入有望突破 6 亿元，同比增长 50%。

图表 25：城市环境板块盈利情况



数据来源：山西证券研究所、公司年报

5. 静脉产业园或成未来固废处置方向

5.1 静脉产业协同效应凸显

静脉产业（资源再生利用产业）是以保障环境安全为前提，以节约资源、保护环境为目的，运用先进的技术，将生产和消费过程中产生的废物转化为可重新利用的资源和产品，实现各类废物的再利用和资源化的产业，包括废物转化为再生资源及将再生资源加工为产品两个过程。

静脉产业园是以从事静脉产业生产的企业为主体建设的工业园区，通过先进、可行的技术把不同工厂或企业连接起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，以实现物质闭路循环、能量多级利用和废物产生最小化。

2006年，国家环保总局发布《静脉产业类生态工业园区标准（试行）》，标志着静脉产业在我国成为一门独立的产业。2010年，《关于开展城市矿产示范基地建设的通知》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》加快了城市矿产示范园区建设的步伐。2015年，国务院办公厅发布《关于推行环境污染第三方治理的意见》，提出组织实施园区循环化改造，合理构建企业间产业链，提高资源利用效率，降低污染治理综合成本，培育企业污染治理新模式。

静脉产业园可以充分利用各类处置设施，形成协同作用，提高资源的使用效率。以北京朝阳循环经济产业园为例，园区占地4636亩，包含生活垃圾卫生填埋场、医疗垃圾处理厂、生活垃圾焚烧发电厂、餐厨垃圾处理厂、电动汽车充电站、生活垃圾综合处理厂焚烧中心，另有生物处理中心、废旧物资回收中心、建筑垃圾处理厂等在规划建设中。园区经过统筹规划，将各类废弃物实

现合理处置和再生利用。例如垃圾渗沥液经过处理达到中水标准，用于园区绿化灌溉、道路降尘和垃圾焚烧厂的循环冷却水；垃圾填埋气处理后为园区的生产及办公区供电、供暖；垃圾焚烧厂、餐厨厂、医疗厂等产生的余热经过统筹协调，实现综合利用。

图表 26：北京朝阳循环经济产业园



数据来源：山西证券研究所、北京市朝阳循环经济产业园

5.2 PPP 助力静脉产业园发展

静脉产业园项目对资金的需求通常比较多，这在一定程度上阻碍了静脉产业的发展。PPP 的推行使得静脉产业园项目有了更广泛的资金来源，使得产业有了更强的生机。

截止目前，财政部入库静脉产业园项目共 14 个，半数投资金额超 10 亿元。入库项目大部分采用 BOT 模式运作，合作期限均在 20 年以上，回报机制多为可行性缺口补助。目前己有一个项目进入执行阶段，另有 4 个进入采购阶段。

表格 14：财政部入库静脉产业园 PPP 项目

发起时间	项目名称	阶段	投资金额 (亿元)	项目运 作方式	合作期限 (年)	回报机制
2015/6/1	乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区固废综合处置静脉产业园项目	执行阶段	10.47	BOT	30	使用者付费

2014/2/1	梧州市静脉产业园	采购阶段	17.19	BOT	30	可行性缺口 补助
2015/11/15	汝州市静脉产业园固体废弃物 综合处理 PPP 项目	采购阶段	5.4	BOT	30	可行性缺口 补助
2015/9/1	湖南省岳阳市静脉产业园 PPP 项目	采购阶段	30.31	BOT	30	可行性缺口 补助
2016/3/30	阿克苏地区静脉产业园（东 区）——生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	采购阶段	3.5	BOT	30	可行性缺口 补助
2016/7/11	安庆市静脉产业园建设 PPP 项目	准备阶段	11.98	BOO	35	可行性缺口 补助
2016/7/4	湖北省孝感市静脉产业园（一 期）PPP 项目	准备阶段	5.72	BOT	25	可行性缺口 补助
2016/12/1	浑源县静脉产业园 PPP 项目	准备阶段	3.5	BOT	30	可行性缺口 补助
2016/5/1	阿克苏静脉产业园（东区）- 生活垃圾焚烧发电项目	识别阶段	3.56	-	-	可行性缺口 补助
2015/9/1	河北省保定市静脉产业园 PPP 项目	识别阶段	20	BOT	20	可行性缺口 补助
2016/3/30	阿克苏地区静脉产业园(西区)- -生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	识别阶段	4	BOT	30	可行性缺口 补助
2016/2/18	南宁市静脉产业园（江南）	识别阶段	25	BOT	30	政府付费
2016/10/31	黄岛区静脉产业园项目	识别阶段	29	-	-	可行性缺口 补助
2016/9/5	河北省廊坊市三河市静脉产业 园·生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目	识别阶段	8.42	BOT	28	可行性缺口 补助

资料来源：山西证券研究所、财政部

5.3 公司积极参与静脉产业园项目

早在 2013 年，公司便参与了独贵塔拉静脉产业园项目，后又参与甘泉堡经济技术开发区、阜康市、鹤岗市、重庆黔江、贺州市、濮阳市、岳阳市等 7 项静脉产业园项目，积累了丰富的投资、建设、运营经验。

公司于 2015 年 3 月 11 日中标的贺州循环经济环保产业园项目，总投资约 10 亿元，产业园占地 950 亩，涵盖生活垃圾焚烧发电厂、餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾资源化处理厂、粪便无害化处理厂、电子垃圾处理中心、市政污泥无害化处理厂、危险废弃物处置中心、医废处置中心、渗滤液处理站、飞灰及炉渣填埋场及园区管理中心。园区通过统一规划，协同处置，实现城市固体废物减量化、无害化、资源化的处置目标。

作为贺州市唯一一家集生产、研发、环境提升、环保宣传为一体的“静脉”产业园，该项目受到当地市委、市政府的高度重视。

图表 27：高能环境贺州市循环经济环保产业园项目



数据来源：山西证券研究所、高能环境官网

公司目前已签约/中标 8 个静脉产业园项目，涵盖工业环境、城市环境等两个板块业务，总投资金额逾 70 亿元。

表格 15：高能环境静脉产业园项目

中标/签约日期	名称	投资金额（亿元）	特许经营年限
2013. 11. 26	独贵塔拉工业园区北项目区固废、废水综合处置静脉产业园项目 BOT 特许经营协议	8. 65	渣场 25 年、浓盐水处理场 30 年
2014. 01. 29	乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）固废综合处理静脉产业园项目	7. 34	30 年
2014. 12. 3	阜康市东部城区污水处理厂及固废产业园 BOT 项目	-	-
2015. 7. 30	鹤岗市静脉产业园项目投资协议	8	生活垃圾焚烧 30 年
2015. 8. 10	黔江静脉产业园	7. 4	-
2015. 10. 22	贺州市循环经济环保产业园 BOT(特许经营权)项目	2. 7	29 年
2016. 10. 19	濮阳市静脉产业园综合垃圾处理 PPP 项目	7. 5（一期 6. 72）	30 年

2016. 12. 9	岳阳市静脉产业园 PPP 项目	30. 31 (产业园总投资)	不超过 30 年
-------------	-----------------	--------------------	----------

资料来源：山西证券研究所、公司公告、重庆网络广播电视台

投资高、综合性强、运营难度大等特点使得静脉产业园的发展为上市平台型环保公司带来了更好的发展机遇。公司有望借助已有的项目经验，借助自身在垃圾焚烧、垃圾填埋、医废处理、市政污水处理、污泥处理的全面布局，在静脉产业园发展的有利时期获取大规模订单，增强自身在城市环境领域的实力。

6. 盈利预测和估值

公司立足土壤修复业务，快速拓展危废、生活垃圾焚烧等领域，形成了以环境修复、危废处置为核心，多领域协同发展的综合环境系统服务体系。“十三五”期间，土壤修复行业将迎来确定性高增长，公司经过多年的技术、人才、项目经验储备，已拥有成熟的综合性修复技术体系和经验丰富的专业技术团队，将充分受益行业的发展，实现业绩腾飞。同时，公司在危废和市政垃圾处理领域的布局也逐渐完善。危废业务扩张力度大，速度快，已跻身行业第一梯队。在垃圾焚烧发电项目尚未建成运营的前提下，公司城市环境板块收入基本保持稳定，考虑到 2017 年垃圾焚烧业务将开始贡献收入，公司该板块收入将实现快速增长。公司目前三大重点业务在手订单充足，新增投资运营类订单占比上升，预计未来两年项目逐渐投产后将带来稳定现金流。

我们预计公司 2017、2018、2019 年的收入分别为 29.33、45.66 和 61.50 亿元，分别同比增长 87.45%、55.68%和 34.69%，归母净利润分别为 3.38、4.64 和 5.13 亿元，分别同比增长 116.17%、37.20%和 10.43%，对应基本每股收益分别为 0.52、0.71 元和 0.79 元。

我们选择业务相近的永清环保、博世科、东江环保、启迪桑德、中国天楹与公司估值进行比较。这五家公司 2017、2018 年的平均估值为 27.25 倍和 20.75 倍。以 7 月 12 日收盘价 15.35 元计算，目前公司对应估值分别为 29.52 倍和 21.62 倍 PE。

虽然公司估值水平略高于可比公司均值，但是考虑到公司是上市土壤修复龙头，土壤修复行业“十三五”期间将持续高景气，可给予公司一定的估值溢价，则公司价格处于合理水平。我们认为，公司战略明确，三大业务板块订单充足，均具有较高的成长空间，首次覆盖，给予增持评级。

表格 16: 估值对比

公司	代码	收盘价 (元) 2017/07/12	市值 (亿元)	EPS			PE		
				2016	2017E	2018E	2016	2017E	2018E
永清环保	300187.SZ	11.10	71.97	0.22	0.31	0.41	50.45	35.81	27.07
博世科	300422.SZ	17.34	61.74	0.49	0.41	0.66	35.39	42.29	26.27
东江环保	002672.SZ	17.11	138.74	0.62	0.59	0.73	27.60	29.00	23.44
启迪桑德	000826.SZ	34.00	290.46	1.25	1.55	1.97	27.20	21.94	17.26
中国天楹	000035.SZ	6.82	84.47	0.17	0.28	0.36	40.12	24.36	18.94
可比公司均值								27.25	20.75
高能环境	603588.SH	15.35	101.65	0.48	0.52	0.71	31.98	29.52	21.62

资料来源: 山西证券研究所、Wind (永清环保、博世科、东江环保、启迪桑德、中国天楹的 EPS 来源于 Wind 一致预测)

7. 风险提示

行业竞争愈发激烈，利润率下降；项目进度不及预期；利率上行风险

表格 17: 盈利预测

单位: 百万元

利润表	2016A	2017E	2018E	2019E	资产负债表	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入	1564.62	2932.86	4565.96	6149.98	货币资金	352.97	146.64	228.30	307.50
减: 营业成本	1135.44	2079.71	3266.84	4475.73	应收款项	439.94	863.56	1165.76	1567.56
营业税金及附加	6.15	11.52	17.94	24.16	预付款项	34.88	80.36	99.05	142.60
销售费用	49.75	93.26	145.19	195.56	存货	1408.86	2669.68	3718.06	4991.35
管理费用	174.74	329.37	522.33	725.26	其他流动资产	11.73	10.32	24.01	22.23
财务费用	24.31	36.36	88.01	148.60	固定资产和在建工程	155.61	280.80	465.68	691.98
资产减值损失	15.69	-	-	-	无形资产和开发支出	547.11	1011.17	1724.07	2662.55
加: 投资收益	25.64	-/	-	-	其他非流动资产	1480.72	2775.59	4321.12	5820.20
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	资产总计	4431.83	7838.11	11746.05	16205.97
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	短期借款	546.51	882.88	1247.85	1684.58
营业利润	174.23	402.98	545.99	601.02	应付款项	708.66	1592.14	2011.33	2901.85
加: 其他非经营损益	10.17	10.17	10.17	10.17	预收款项	377.31	975.97	1143.51	1746.31
利润总额	184.40	392.81	535.81	590.84	其他流动负债	525.32	500.49	1106.12	1084.43
减: 所得税	20.52	47.14	64.30	70.90	长期借款	150.00	219.38	530.21	632.56
净利润	163.89	345.67	471.52	519.94	长期经营性负债	8.01	15.13	23.70	32.31
减: 少数股东损益	7.41	7.41	7.41	7.41	负债合计	2315.81	5347.16	8810.58	12750.56
归属母公司股东净利润	156.48	338.26	464.11	512.53	股本和资本公积	1135.87	1138.12	1138.12	1138.12
现金流量表	2016A	2017E	2018E	2019E	留存收益	834.59	1172.85	1636.96	2149.49
经营性现金净流量	-111.06	108.35	324.92	349.21	归属母公司股东权益	1970.46	2310.98	2775.08	3287.62
投资性现金净流量	-370.09	-1947.21	-2566.78	-2878.15	少数股东权益	145.57	152.98	160.39	167.79
筹资性现金净流量	586.90	444.36	-424.35	-2060.19	股东权益合计	2116.03	2463.95	2935.47	3455.41
现金流量净额	105.87	-1394.50	-2666.21	-4589.32	负债和股东权益合计	4431.83	7838.11	11746.05	16205.97

资料来源: 山西证券研究所、wind

投资评级的说明：

——报告发布后的 6 个月内上市公司股票涨跌幅相对同期上证指数/深证成指的涨跌幅为基准

——股票投资评级标准：

买入： 相对强于市场表现 20%以上
增持： 相对强于市场表现 5~20%
中性： 相对市场表现在-5%~+5%之间波动
减持： 相对弱于市场表现 5%以下

——行业投资评级标准：

看好： 行业超越市场整体表现
中性： 行业与整体市场表现基本持平
看淡： 行业弱于整体市场表现

特别申明：

山西证券股份有限公司(以下简称“本公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。入市有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本所于发布本报告当日的判断。在不同时期，本所可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司所发行的证券或投资标的，还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。本公司在知晓范围内履行披露义务。本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。