

河南汉威电子股份有限公司拟收购嘉园环保
股份有限公司股权项目
评估说明

中企华评报字(2014)第 1068-02 号
(共一册, 第一册)

北京中企华资产评估有限责任公司
二〇一四年五月十四日

目 录

| | | |
|------|-------------------------------|-----|
| 第一部分 | 关于评估说明使用范围的声明 | 1 |
| 第二部分 | 企业关于进行资产评估有关事项的说明 | 2 |
| 第三部分 | 资产评估说明 | 3 |
| 第一章 | 评估对象与评估范围说明 | 4 |
| 一、 | 评估对象与评估范围 | 4 |
| 二、 | 企业申报的实物资产情况 | 4 |
| 三、 | 企业申报的无形资产情况 | 5 |
| 四、 | 企业申报的表外资产情况 | 9 |
| 五、 | 引用其他机构报告结论所涉及的相关资产 | 9 |
| 第二章 | 资产核实情况总体说明 | 10 |
| 一、 | 资产核实人员组织、实施时间和过程 | 10 |
| 二、 | 影响资产核实的事项及处理方法 | 11 |
| 三、 | 核实结论 | 11 |
| 第三章 | 资产基础法评估技术说明 | 12 |
| 一、 | 流动资产评估技术说明 | 12 |
| 二、 | 长期股权投资评估技术说明 | 17 |
| 三、 | 房屋建筑物评估技术说明 | 19 |
| 四、 | 机器设备评估技术说明 | 26 |
| 五、 | 土地使用权评估技术说明 | 37 |
| 六、 | 无形资产-其他-BOT 特许经营权评估技术说明 | 52 |
| 七、 | 无形资产-其他-专利权资产评估技术说明 | 80 |
| 八、 | 无形资产-其他-软件评估技术说明 | 96 |
| 九、 | 开发支出评估技术说明 | 96 |
| 十、 | 递延所得税资产评估技术说明 | 97 |
| 十一、 | 流动负债评估技术说明 | 97 |
| 十二、 | 非流动负债评估技术说明 | 101 |
| 第四章 | 收益法评估技术说明 | 104 |
| 一、 | 宏观、区域经济因素分析 | 104 |

| | | |
|------------|----------------------------|------------|
| 二、 | 行业现状与发展前景分析..... | 111 |
| 三、 | 被评估企业的业务分析..... | 126 |
| 四、 | 被评估企业的资产与财务分析..... | 138 |
| 五、 | 收益预测的假设条件..... | 151 |
| 六、 | 评估计算及分析过程..... | 153 |
| 第六章 | 评估结论及分析..... | 176 |
| 一、 | 评估结论..... | 176 |
| 二、 | 评估结论与账面价值比较变动情况及原因..... | 178 |
| | 评估说明附件..... | 179 |
| | 附件一、企业关于进行资产评估有关事项的说明..... | 179 |
| | 附件二、福建嘉园环保有限责任公司评估说明..... | 179 |
| | 附件三、福建恒嘉环保设备有限公司评估说明..... | 179 |
| | 附件四、福州丰泽自动化有限公司评估说明..... | 179 |
| | 附件五、上海嘉园环保科技有限公司评估说明..... | 179 |
| | 附件六、嘉园（东山）水处理有限公司评估说明..... | 179 |
| | 附件七、合肥嘉园水处理投资有限公司评估说明..... | 179 |

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

本评估说明仅供委托方、相关监管机构 and 部门使用。除法律法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

第二部分 企业关于进行资产评估有关事项的说明

本部分内容由委托方和被评估单位编写、单位负责人签字、加盖单位公章并签署日期，内容见附件一：企业关于资产评估有关事项的说明。

第三部分 资产评估说明

本部分内容由签字注册资产评估师编写。

第一章 评估对象与评估范围说明

一、评估对象与评估范围

(一)委托评估对象与评估范围

评估对象是嘉园环保股份有限公司的股东全部权益价值。

评估范围是嘉园环保股份有限公司的全部资产及负债。

(二)委托评估的资产类型与账面金额

评估基准日，评估范围内的资产包括流动资产、长期股权投资、固定资产、无形资产、其他非流动资产等，总资产账面价值为 28,992.52 万元；负债包括流动负债和非流动负债，总负债账面价值为 11,963.05 万元；净资产账面价值 17,029.46 万元。

评估基准日，评估范围内的资产、负债账面价值已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并发表了标准无保留意见（审计意见类型）。

(三)委托评估的资产权属状况

位于闽侯县荆溪镇永丰村文山里的土地使用权，证载面积 3293 平方米，评估基准日时已抵押给民生银行，授信到期时间为 2014 年 12 月 10 日。

二、企业申报的实物资产情况

企业申报的纳入评估范围的实物资产包括：存货、房屋建（构）筑物、机器设备等。实物资产的类型及特点如下：

(一)存货

存货包括原材料、库存商品、工程施工等。

1.原材料：主要是库存的原材料和辅助材料，由于企业材料的周转较快，库存的材料基本为近期购置。

2.库存商品：企业的库存商品，为外购产品，主要是各种工程、设备用材料。

3.工程施工：是企业承接的已完工待结算的工程项目以及未完工的工程项目。包括 BOT 工程项目和其他正常对外承建项目。

(二)房屋建（构）筑物

评估范围内的房屋建筑物类资产主要位于闽侯县荆溪镇永丰村文山里(嘉园环保股份有限公司)研发楼整座，建筑物面积 3435.78 平方米。截止至评估基准日上述房屋已取得房屋所有权证。

房屋建筑物的建筑结构有：主要是钢混结构；构筑物主要为旗杆、车棚、护坡等。房屋建筑物为外购，其余构筑物为自建。

(三)机器设备

设备类资产主要由机器设备、电子设备及车辆构成。

1.机器设备

机器设备主要是用于生产的相关设备，包括旋转式RTO、转轮吸附-RCO试验装置、中试机搅装置、RTO10000 自制研发设备等，以上设备陆续购置或自制并启用于 2004 年-2013 年之间，目前设备均可正常使用。

2.电子设备

电子设备主要是办公电子设备(如复印机、电脑)以及其他办公生活用品等。以上设备陆续购置并启用于 2008 年后，目前均可正常使用。

3.车辆

评估范围内的车辆主要是非营运车辆，主要为轿车及小型客车，陆续购置并启用于 2005 年以后。除 1 辆马自达小轿车已报废外，其余车辆目前均可正常使用、维护保养状况良好。车辆行驶证至评估基准日均在年检有效期内，证载所有人均为嘉园环保股份有限公司。

三、企业申报的无形资产情况

企业申报的纳入评估范围的无形资产包括：土地使用权、专利权、BOT 特许经营权、软件等其他无形资产。无形资产的类型及特点如下：

1. 土地使用权

企业申报的纳入评估范围的土地使用权共 1 宗，原始入账价值 834,953.20 元，账面价值 739,700.07 元，土地面积 3,293.00 平方米。土地位于闽侯县荆溪镇永丰村文山里，已办理国有土地使用证，土地用途为工业，使用权类型为出让，证载所有人为嘉园环保股份有限公司。

2. 专利权

企业申报的纳入评估范围的专利权包括发明专利及实用新型专利，明细如下：

(1) 发明专利

| 序号 | 权利人 | 发明名称 | 证书号 | 专利申请日 | 专利号 |
|----|------|--------------------|---------|------------|---------------------|
| 1 | 嘉园环保 | 复合式过滤器 | 832031 | 2006.08.10 | ZL 2006 1 0115003.5 |
| 2 | 嘉园环保 | 多功能表面曝气机 | 1000831 | 2008.11.13 | ZL 2008 1 0072125.X |
| 3 | 嘉园环保 | 光油过滤器 | 1115498 | 2010.12.16 | ZL 2010 1 0593773.7 |
| 4 | 嘉园环保 | 高温废气过滤装置 | 1291053 | 2011.12.09 | ZL 2011 1 0408447.9 |
| 5 | 嘉园环保 | 泥渣分离与过滤澄清池及其处理工艺 | 1291455 | 2011.12.20 | ZL 2011 1 0427736.3 |
| 6 | 嘉园环保 | 治理有机废气产生的工艺废水的处理装置 | 1282701 | 2012.09.07 | ZL 2012 1 0328358.8 |

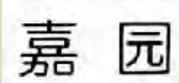
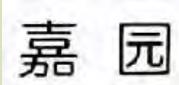
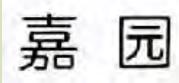
(2) 实用新型专利

| 序号 | 权利人 | 实用新型名称 | 证书号 | 专利申请日 | 专利号 | 使用状态 |
|----|------|---------------------|---------|-------------|---------------------|------|
| 1 | 嘉园环保 | 组合式多功能移动污水处理装置 | 1270996 | 2008.11.21 | ZL 2008 2 0229113.9 | 正常使用 |
| 2 | 嘉园环保 | 沉流式滤筒除尘器 | 1271755 | 2008.11.13. | ZL 2008 2 0146328.4 | 正常使用 |
| 3 | 嘉园环保 | 一种有机废气回收装置 | 1271757 | 2008.11.14 | ZL 2008 2 0146332.0 | 正常使用 |
| 4 | 嘉园环保 | 流动式吸附脱附一体化的有机废气处理装置 | 1271758 | 2008.11.13 | ZL 2008 2 0146322.7 | 正常使用 |
| 5 | 嘉园环保 | 一种综合氧化沟污水处理装置 | 1271984 | 2008.11.21 | ZL 2008 2 0229112.4 | 正常使用 |

| 序号 | 权利人 | 实用新型名称 | 证书号 | 专利申请日 | 专利号 | 使用状态 |
|----|------|-------------------------------|---------|-------------|---------------------|------|
| 6 | 嘉园环保 | 膜生物反应器 | 1271985 | 2008.11.21 | ZL 2008 2 0229111.X | 正常使用 |
| 7 | 嘉园环保 | 转轮式有机废气吸附及脱附装置 | 1318911 | 2008.11.13. | ZL 2008 2 0146326.5 | 正常使用 |
| 8 | 嘉园环保 | 一种采用双层节能型氧化沟的 MBR 装置 | 1467113 | 2009.09.29 | ZL 2009 2 0183135.0 | 正常使用 |
| 9 | 嘉园环保 | 高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备 | 1467118 | 2009.09.29 | ZL 2009 2 0183148.8 | 正常使用 |
| 10 | 嘉园环保 | 一种蓄热式有机废气催化燃烧反应器 | 1484121 | 2009.11.19 | ZL 2009 2 0181374.2 | 正常使用 |
| 11 | 嘉园环保 | 一种真空吸砂机组 | 1855031 | 2010.12.16 | ZL 2010 2 0663689.3 | 正常使用 |
| 12 | 嘉园环保 | 一种针对大风量、低浓度有机废气的治理装置 | 1865105 | 2010.12.20 | ZL 2010 2 0668824.3 | 正常使用 |
| 13 | 嘉园环保 | 两室切换式废气焚烧处理装置 | 1915294 | 2011.01.06 | ZL 2011 2 0002883.1 | 正常使用 |
| 14 | 嘉园环保 | 一种可纵向折叠提升的电动门 | 1947339 | 2010.12.16 | ZL 2010 2 0664814.2 | 正常使用 |
| 15 | 嘉园环保 | 一种蜂窝状活性炭 | 1954465 | 2010.12.20 | ZL 2010 2 0669173.X | 正常使用 |
| 16 | 嘉园环保 | 一种有机废气处理装置 | 2316042 | 2011.12.02 | ZL 2011 2 0497631.0 | 正常使用 |
| 17 | 嘉园环保 | 一种污水的膜生物处理装置 | 2365109 | 2011.12.23 | ZL 2011 2 0550406.9 | 正常使用 |
| 18 | 嘉园环保 | 泥渣分离与过滤澄清池 | 2366898 | 2011.12.20 | ZL 2011 2 0534241.6 | 正常使用 |
| 19 | 嘉园环保 | 一种高效生物滴滤除臭装置 | 2377078 | 2011.12.20 | ZL 2011 2 0535185.8 | 正常使用 |
| 20 | 嘉园环保 | 一种有机废气净化与热能回收利用系统 | 2737287 | 2012.09.07 | ZL 2012 2 0453933.2 | 正常使用 |
| 21 | 嘉园环保 | 一种带 CO ₂ 消防系统的吸附装置 | 2740775 | 2012.09.07 | ZL 2012 2 0457295.1 | 正常使用 |
| 22 | 嘉园环保 | 机械搅拌澄清池中的提升搅拌装置 | 2876825 | 2012.09.19 | ZL 2012 2 0479962.6 | 正常使用 |

3. 商标权

嘉园环保持有商标情况如下表：

| 序号 | 商标图案 | 证书号 | 类别 | 核定服务项目 |
|----|---|---------|----|--|
| 1 |  | 3392933 | 40 | 纺织品染色；纸张加工；服装制作；皮革加工；废物和垃圾的回收；废物和垃圾的焚化；化学试剂加工和处理 |
| 2 |  | 3392934 | 40 | 纺织品染色；纸张加工；服装制作；皮革加工；空气净化；废物和垃圾的回收；空气除臭；水净化；废物和垃圾的焚化；化学试剂加工和处理 |
| 3 |  | 7399934 | 1 | 气体净化剂；过滤材料（化学制剂）；水软化剂；水净化用化学品；工业用洗净剂；活性炭；吸气剂（化学活性物质）；工业用化学品 |
| 4 |  | 7400261 | 7 | 喷雾器（机器）；过滤机；电动清洁机械和设备；垃圾处理装置（废物）；垃圾处理机；清洁用除尘装置；高压洗涤剂；废弃食物处理机；废物处理装置 |
| 5 |  | 7400295 | 9 | 数据处理设备；已录制的计算机操作程序；计算机软件（已录制）；计算机程序（可下载软件）；标绘器；衡量器具；探测器；测量器械和仪器；测量仪器；水准标尺（测量仪器） |
| 6 |  | 7400353 | 42 | 计算机编程；计算机软件更新；计算机软件维护；计算机系统分析；计算机系统设计；计算机软件的安装 |
| 7 |  | 7404827 | 9 | 标绘器 |
| 8 |  | 8228821 | 7 | 发电机；净化冷却空气用过滤器（引擎用）；抽气泵；空气冷凝器；空气冷却器；冷凝装置；鼓风机；垃圾处理装置（废物）垃圾处理机；过滤机 |
| 9 |  | 8228835 | 11 | 冷却装置和机器；空气冷却装置；空气干燥器；空气调节装置；空气净化装置和机器；吹干设备和装置；通风设备和装置（空气调节）；污染净化装置；水净化设备和机器；污水处理设备 |

4.BOT 特许经营权

①BOT 特许经营权资产

根据嘉园环保股份有限公司与武汉绿色动力再生能源有限公司签订的《湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同》，协议约定：嘉园环保股份有限公司以 BOT 经营方式投资、设计、建设、经营管理武汉绿色动力再生能源有限公司辖下的垃圾渗滤液处理系统(250 立方米/天)项目。经营期为 25 年，经营期满时公司将该项目资产移交给武汉绿色动力再生能源有限公司或其指定机构。至评估基准日，该项目已完工并投入使用。在此过程中形成了相应的“特许经营权”资产，主要包含：房屋建（构）筑物和机器设备。

②BOT 特许经营权权利

企业申报的纳入评估范围的被评估单位通过与合作方签订的 BOT 合同获得的特许经营权权利共 3 项，包括：湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同特许经营权、山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同特许经营权、惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同特许经营权。

5.其他无形资产

企业申报的纳入评估范围的其他无形资产包括：设计、工程预算、财务、管理软件等。上述其他无形资产均为被评估单位外购获得。

四、企业申报的表外资产情况

无。

五、引用其他机构报告结论所涉及的相关资产

本评估报告不存在引用其他机构报告的情况。

第二章 资产核实情况总体说明

一、资产核实人员组织、实施时间和过程

根据纳入评估范围的资产类型、数量和分布状况等特点，评估项目团队按照地域划分为福州、合肥、上海、四川、武汉、乳山等6个评估小组；每个地域又按照专业划分为财务、房地产、设备3个评估小组，并制定了详细的现场清查核实计划。2014年2月12日至2014年5月14日，评估人员对评估范围内的资产和负债进行了必要的清查核实。

1.指导被评估单位填表和准备应向评估机构提供的资料

评估人员指导被评估单位的财务与资产管理人员在自行资产清查的基础上，按照评估机构提供的资产评估申报明细表及其填写要求、资料清单等，对纳入评估范围的资产进行细致准确的填报，同时收集准备资产的产权证明文件和反映性能、状态、经济技术指标等情况的文件资料等。

2.初步审查和完善被评估单位提交的资产评估申报明细表

评估人员通过查阅有关资料，了解纳入评估范围的具体资产的详细状况，然后仔细审查各类资产评估申报明细表，检查有无填项不全、错填、资产项目不明确等情况，并根据经验及掌握的有关资料，检查资产评估申报明细表有无漏项等，同时反馈给被评估单位对资产评估申报明细表进行完善。

3.现场实地勘查

根据纳入评估范围的资产类型、数量和分布状况，评估人员在被评估单位相关人员的配合下，按照资产评估准则的相关规定，对各项资产进行了现场勘查，并针对不同的资产性质及特点，采取了不同的勘查方法。

4.补充、修改和完善资产评估申报明细表

评估人员根据现场实地勘查结果，并和被评估单位相关人员充

分沟通，进一步完善资产评估申报明细表，以做到：账、表、实相符。

5. 查验产权证明文件资料

评估人员对纳入评估范围的房地产、车辆、土地等资产的产权证明文件资料进行查验。

二、影响资产核实的事项及处理方法

资产清查过程中，评估人员没有发现影响资产核实的事项。

三、核实结论

经过清查核实，资产核实结果与被评估单位的申报记录相一致，除下列情况外未发现纳入评估范围内的资产产权不清，权属证明文件不全的现象：

位于闽侯县荆溪镇永丰村文山里的土地使用权，证载面积3293平方米，评估基准日时已抵押给民生银行，授信到期时间为2014年12月10日。

第三章 资产基础法评估技术说明

一、流动资产评估技术说明

(一)评估范围

纳入评估范围的流动资产包括：货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货。上述流动资产评估基准日账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

| 科目名称 | 账面价值 |
|--------|----------------|
| 货币资金 | 19,606,816.64 |
| 应收票据 | 4,879,000.00 |
| 应收账款 | 48,739,843.41 |
| 预付账款 | 1,194,218.76 |
| 其他应收款 | 44,256,972.24 |
| 存货 | 43,575,484.68 |
| 流动资产合计 | 162,252,335.73 |

(二)核实过程

1.非实物类流动资产的核实

非实物类流动资产核实内容主要包括各类资产的形成过程和账面数据的准确性，核实方法主要包括查阅并核对相关凭证及合同等资料、询问有关人员以及函证等。经核实，未发现有账实不符等异常情况。

2.实物类资产的核实

本次评估范围内实物类资产主要包括现金、存货等，各类资产的核实方法如下：

I.现金

评估人员通过对被评估企业评估现场工作日库存现金进行盘点，再根据评估基准日至盘点日的现金进出数倒推评估基准日现金数的方法进行核实。

II. 存货

评估人员根据企业提供的存货清单，核实有关购置发票和会计凭证，了解存货的保管、内部控制制度，按照重要性原则对其进行了监盘和抽点并根据存货出入库记录倒推至基准日以核实账面数据，同时核实其是否存在残、次、冷、背等情况。

经核实，未发现有账实不符等异常情况。

(三) 评估方法

1. 货币资金

(1) 库存现金

评估基准日库存现金账面价值 **973,962.70** 元，全部为人民币现金。

评估人员采用倒推方法验证评估基准日的库存现金余额，并同现金日记账、总账现金账户余额核对，以核实无误后的账面价值作为评估值。评估倒推法计算公式为： $\text{盘点日库存现金数} + \text{评估基准日至盘点日前现金支出数} - \text{基准日至盘点日前现金收入数} = \text{评估基准日现金金额}$ 。

评估人员和被评估单位财务人员共同对现金进行了盘点，并根据盘点结果进行了评估倒推，评估倒推结果和评估基准日现金账面价值一致。

现金评估值为 **973,962.70** 元。

(2) 银行存款

评估基准日银行存款账面价值 **18,632,853.94** 元，全部为人民币存款。核算内容为在中国民生银行股份有限公司福州东街支行、兴业银行股份有限公司福州鼓楼支行、中国民生银行股份有限公司福州东街支行、中国建设银行股份有限公司大连沙河口支行、中信银行股份有限公司福州榕城支行等银行的人民币存款。

评估人员对每户银行存款都进行了函证，并取得了每户银行存款的银行对账单和银行存款余额调节表，对其逐行逐户核对，并对双方未达账项的调整进行核实。经了解未达账项的形成原因等，没有发现对净资产有重大影响的事宜，且经核对被评估单位申报的各户存款的开户行名称、账号等内容均属实。银行存款以核实无误后的

账面价值作为评估值。

银行存款评估值为 18,632,853.94 元。

货币资金合计评估值为 19,606,816.64 元。

2. 应收票据

评估基准日应收票据账面价值 4,879,000.00 元，核算内容为被评估单位因销售商品、提供劳务等而收到的商业汇票，包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。

评估人员查阅了被评估单位的应收票据备查簿，逐笔核对了应收票据的种类、号数和出票日、票面金额、交易合同号和付款人、承兑人、背书人的姓名或单位名称、到期日等资料。应收票据以核实无误后的账面价值作为评估值。

应收票据评估值为 4,879,000.00 元。

3. 应收账款

评估基准日应收账款账面余额 52,920,004.93 元，核算内容为被评估单位因销售商品、提供劳务等经营活动应收取的款项。评估基准日应收账款计提坏账准备 4,180,161.52 元，应收账款账面净额 48,739,843.41 元。

评估人员向被评估单位调查了解了产品销售信用政策、客户构成及资信情况、历史年度应收账款的回收情况等。按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的应收账款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。采用账龄分析的方法确定评估值，同时将评估基准日计提的应收账款坏账准备评估为零。具体评估方法如下：

各应收账款无确凿证据证明无法收回，但可能有部分不能回收或有回收风险，采用应收账款账龄分析法确定坏账损失比例，从而预计应收账款可收回金额。

应收账款评估值为 48,739,843.41 元。

4. 预付账款

评估基准日预付账款账面价值 1,194,218.76 元，核算内容为被评估单位按照合同规定预付的材料款项等。

评估人员向被评估单位相关人员调查了解了预付账款形成的原

因、对方单位的资信情况等。按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的预付账款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。各预付账款无确凿证据表明有收不到相应货物或不能形成权益，以核实后的账面价值作为评估值。

预付账款评估值为 1,194,218.76 元。

5.其他应收款

评估基准日其他应收款账面余额 44,730,964.46 元，核算内容为被评估单位除应收票据、应收账款、预付账款、应收股利、应收利息、长期应收款等以外的其他各种应收及暂付款项。评估基准日其他应收款计提坏账准备 473,992.22 元，其他应收款账面价值 44,256,972.24 元。

评估人员向被评估单位调查了解了其他应收款形成的原因、应收单位或个人的资信情况、历史年度其他应收款的回收情况等。按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的其他应收款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。采用账龄分析的方法确定评估值，同时将评估基准日计提的其他应收款坏账准备评估为零。具体评估方法如下：

各其他应收款无确凿证据证明无法收回，但可能有部分不能回收或有回收风险，采用其他应收款账龄分析法确定坏账损失比例，从而预计其他应收款可收回金额。

其他应收款评估值为 44,256,972.24 元。

6.存货

评估基准日存货账面余额 43,575,484.68 元，核算内容为原材料、库存商品、工程施工。评估基准日存货计提跌价准备 0.00 元，存货账面价值 43,575,484.68 元。

(1)原材料

评估基准日原材料账面余额 73,846.77 元，核算内容主要为库存的各种办公用材料。评估基准日原材料计提跌价准备 0.00 元，原材料账面价值 73,846.77 元。

评估人员向被评估单位调查了解了原材料的采购模式、供需关

系、市场价格信息等。按照重要性原则对大额采购合同进行了抽查。2014年2月25日，评估人员和被评估单位存货管理人员共同对原材料进行了抽盘，并对原材料的质量和性能状况进行了重点察看与了解，最后根据盘点结果进行了评估倒推，评估倒推结果和评估基准日原材料数量、金额一致。

被评估单位原材料采用实际成本核算，账面值主要由材料购置费、运杂费等构成。经核实，原材料大多为基准日近期购入且周转较快，账面值基本能够反映基准日的市场价值，故评估以经核实后的账面值做为评估值。

原材料评估值为 73,846.77 元。

(2) 库存商品

评估基准日库存商品账面余额 239,618.80 元，核算内容为外购的工程、设备用材料件。评估基准日产成品计提跌价准备 0.00 元，库存商品账面价值 239,618.80 元。

评估人员向被评估单位调查了解了产成品的销售模式、供需关系、市场价格信息等。对评估基准日近期的销售合同进行了抽查。2014年2月25日，评估人员和被评估单位存货管理人员共同对库存商品进行了抽盘，并对库存商品的残次冷背情况进行了重点察看与了解，最后根据盘点结果进行了评估倒推，评估倒推结果和评估基准日库存商品数量、金额一致。

被评估单位库存商品采用实际成本核算，账面值包括商品购置费、运杂费等。库存商品大多为基准日近期购入，账面值基本能够反映基准日的市场价值，故评估以经核实后的账面值做为评估值。

库存商品评估值为 239,618.80 元。

(3) 工程施工

评估基准日工程施工账面余额 43,262,019.11 元，核算内容为企业承接的已完工待结算的工程项目、未完工的工程项目。包括 BOT 项目和其他正常对外承接的工程项目。

工程施工项目具体为泰州绿色动力、江苏仙乐药业、南京顶正 2 期、合肥集友等废水、废气处理环保工程项目，账面成本构成内容包

括材料费、人工费、开发间接费用、合同毛利等。

工程施工账面余额反映企业已发生的建造合同成本和合同毛利，尚未进行工程结算。评估人员通过查阅相关合同、工程预算书以及付款凭证等资料，评估人员通过了解项目的概况、建设方式、建设工期、工程施工净利润率以及账面值的构成等情况。经与审计师共同核实其账面所含毛利基本合理，故以核实后账面值确认为评估值。

工程施工评估值为 43,262,019.11 元。

(四)评估结果

流动资产评估结果及增减值情况如下表：

流动资产评估结果汇总表

金额单位：人民币元

| 科目名称 | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% |
|--------|----------------|----------------|-----|------|
| 货币资金 | 19,606,816.64 | 19,606,816.64 | - | - |
| 应收票据 | 4,879,000.00 | 4,879,000.00 | - | - |
| 应收账款 | 48,739,843.41 | 48,739,843.41 | - | - |
| 预付账款 | 1,194,218.76 | 1,194,218.76 | - | - |
| 其他应收款 | 44,256,972.24 | 44,256,972.24 | - | - |
| 存货 | 43,575,484.68 | 43,575,484.68 | - | - |
| 流动资产合计 | 162,252,335.73 | 162,252,335.73 | - | - |

二、长期股权投资评估技术说明

(一)评估范围

评估基准日长期股权投资账面余额 90,236,282.89 元，核算内容为全资长期股权投资 6 项。评估基准日长期股权投资计提减值准备 0.00 元，长期股权投资账面价值 90,236,282.89 元。

评估基准日长期股权投资概况如下表所示：

| 序号 | 被投资单位名称 | 投资日期 | 投资比例 (单位：%) | 账面价值 (单位：元) |
|----|--------------|-----------|----------------|----------------|
| 1 | 福建嘉园环保有限责任公司 | 2006-6-16 | 100.00 | 10,017,870.35 |
| 2 | 福建恒嘉环保设备有限公司 | 2007-1-8 | 100.00 | 9,638,412.54 |

| 序号 | 被投资单位名称 | 投资日期 | 投资比例 (单位：%) | 账面价值 (单位：元) |
|----|---------------|------------|----------------|----------------|
| 3 | 福州丰泽自动化有限公司 | 2008-4-30 | 100.00 | 3,600,000.00 |
| 4 | 上海嘉园环保科技有限公司 | 2007-11-1 | 100.00 | 5,000,000.00 |
| 5 | 嘉园（东山）水处理有限公司 | 2008-10-23 | 100.00 | 11,800,000.00 |
| 6 | 合肥嘉园水处理投资有限公司 | 2011-11-22 | 100.00 | 50,180,000.00 |
| 合计 | | | | 90,236,282.89 |

(二)长期股权投资概况

详见各子公司评估说明。

(三)核实过程

评估人员通过查阅有关投资协议或合同、被投资企业章程、营业执照、会计报表等资料，核实各项投资的投资种类、原始投资额、至评估基准日余额、收益获取方式、股权比例、企业对各股权投资的会计核算方法以及各被投资企业目前经营现状等内容。

经核实，企业提供的长期股权投资申报表相关数据与核实结果相符，各被投资企业目前均正常经营。

(四)评估方法

对全资长期股权投资进行整体评估，首先评估获得被投资单位的股东全部权益价值，然后乘以所持股权比例计算得出股东部分权益价值。进行整体评估并单独出具评估说明的被投资单位采用的评估方法及评估方法选取的理由和依据详细情况见相应的评估技术说明。

各被投资单位是否进行整体评估、采用的评估方法、最终结论选取的评估方法、是否单独出具评估说明的情况汇总如下：

| 序号 | 被投资单位名称 | 是否整体评估 | 采用的评估方法 | 最终结论选取的评估方法 | 是否单独出具评估说明 |
|----|--------------|--------|-----------|-------------|------------|
| 1 | 福建嘉园环保有限责任公司 | 是 | 资产基础法、收益法 | 收益法 | 是 |
| 2 | 福建恒嘉环保设备有限公司 | 是 | 资产基础法、收益法 | 收益法 | 是 |
| 3 | 福州丰泽自动化有限公司 | 是 | 资产基础法、收益法 | 收益法 | 是 |

| | | | | | |
|---|---------------|---|-----------|-----|---|
| 4 | 上海嘉园环保科技有限公司 | 是 | 资产基础法、收益法 | 收益法 | 否 |
| 5 | 嘉园（东山）水处理有限公司 | 是 | 资产基础法、收益法 | 收益法 | 是 |
| 6 | 合肥嘉园水处理投资有限公司 | 是 | 资产基础法、收益法 | 收益法 | 是 |

(五)评估结果

长期股权投资评估结果及增减值情况如下表：

长期股权投资评估结果汇总表

金额单位：人民币元

| 序号 | 被投资单位名称 | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% |
|----|---------------|---------------|----------------|---------------|--------|
| 1 | 福建嘉园环保有限责任公司 | 10,017,870.35 | 17,681,996.07 | 7,664,125.72 | 76.50 |
| 2 | 福建恒嘉环保设备有限公司 | 9,638,412.54 | 41,375,367.26 | 31,736,954.72 | 329.28 |
| 3 | 福州丰泽自动化有限公司 | 3,600,000.00 | 26,734,630.51 | 23,134,630.51 | 642.63 |
| 4 | 上海嘉园环保科技有限公司 | 5,000,000.00 | 19,199,628.51 | 14,199,628.51 | 283.99 |
| 5 | 嘉园（东山）水处理有限公司 | 11,800,000.00 | 10,291,064.97 | -1,508,935.03 | -12.79 |
| 6 | 合肥嘉园水处理投资有限公司 | 50,180,000.00 | 46,874,393.62 | -3,305,606.38 | -6.59 |
| 合计 | | 90,236,282.89 | 162,157,080.93 | 71,920,798.04 | 79.70 |

长期股权投资评估值 162,157,080.93 元，评估增值 71,920,798.04 元，增值率 79.70%。评估增值原因主要为本次对其长期股权投资进行整体评估后产生的增值。

三、房屋建筑物评估技术说明

(一)评估范围

评估范围内的房屋建筑物类资产包括房屋建筑物、构筑物，账面原值 9,697,885.71 元，账面净值 7,649,598.19 元，未计提减值准备。各类房屋建筑物账面价值见下表：

金额单位：人民币元

| 项 目 | 项数 | 建筑面积 | 账面原值 | 账面净值 |
|-------|----|---------|--------------|--------------|
| 房屋建筑物 | 3 | 3435.78 | 8,747,591.10 | 6,788,623.90 |
| 构筑物 | 3 | | 950,294.61 | 860,974.29 |
| 合计 | 6 | 3435.78 | 9,697,885.71 | 7,649,598.19 |

(二)房屋建筑物概况

1.房屋建筑物概况：

评估范围内的房屋建筑物类资产主要位于侯县荆溪镇永丰村文山里(嘉园环保股份有限公司)研发楼整座。房屋建筑物的建筑结构主要为钢混结构；构筑物主要为旗杆、车棚、护坡等。房屋为外购，其余构筑物为自建。

主要房屋建筑物概况如下：

C区办公楼：于2008年8月购买，嘉园环保股份有限公司购自福建同方科技有限公司，为4层框架结构，建筑面积3435.78平方米。基础为钢筋砼桩基础，现浇钢筋混凝土柱、梁、板，现浇钢筋砼整体楼梯。建筑物外墙面砖，装塑钢门窗、防盗门等。地面铺地砖；内墙面中级抹灰；天棚吊顶；钢筋砼屋面采用细石砼刚性防水。楼内水电安装齐全。

2. 相关会计政策

(1)账面原值构成

评估范围内的房屋建筑物账面原值主要包括购置价及其他相关费用。

(2)折旧方法

被评估单位采用年限平均法计提折旧。按房屋建(构)筑物资产类别、预计使用寿命和预计残值，确定各类房屋建筑物资产的年折旧率如下：

| 固定资产类别 | 使用年限 | 残值率% | 年折旧率% |
|--------|------|------|-------|
| 房屋建筑物 | 20 | 5 | 4.75% |

3. 房屋建筑物及占用土地权属状况

截止评估基准日，评估范围内的房屋建筑物已办理了权属证书，房屋占用的土地使用权已办理了权属证书。

(三)评估过程

第一阶段：准备阶段

评估人员进入现场后根据委托方提供的资产评估明细表进行帐表核对，同时对资产申报表中评估项目的工程量、结构特征与申报的建筑物技术特征表所报数量和特征是否相符进行了核对并加以调整。

第二阶段：现场勘察阶段

对被评估建筑物逐一进行了现场勘查，根据申报表，核对各建筑物的名称、座落地点、结构形式、建筑面积等，并对照企业评估基准日时的资产现状，将资产申报表中的缺项、漏项进行填补，做到帐实相符，不重不漏。在勘察时，还主要察看了房屋、构筑物的外型、层数、高度、跨度、内外装修、室内设施、各构件现状、基础状况以及维修使用情况，并作了详细的观察记录。

评估人员对委托评估的房屋建筑物、构筑物作详细的查看，除核实建筑物、构筑物数量及内容是否与申报情况一致外，主要查看建筑物结构、装修、设施、配套使用状况。

(1)结构：为了判断建筑物基础的安全性，初步确定基础的可靠性和合理性，为评估提供依据。根据结构类型对承重墙、梁、板柱进行细心观测，查看有无变形开裂，有无不均匀沉降，查看混凝土构件有无露筋、麻面、变形，查看墙体是否有风化以及风化的严重程度。

(2)装饰：每个建筑物的装修标准和内容不尽相同，一般可分为内装修和外装修、高档装修和一般装修，但无论是对何种形式的装修，查看的主要内容是看装修的内容有无脱落、开裂、损坏，另外还要看装饰的新旧程度。

(3)设备：水电设施是否完好齐全，是否畅通，有无损坏和腐蚀，能否满足使用要求。

(4)围护结构：如非承重墙、门、窗、隔断、散水、防水、保温等，查看有无损坏、丢失、腐烂、开裂等现象。

经现场勘查，委估房产未见明显损坏，均可正常使用。

(四)评估方法

根据本项目的性质和特点，本次评估采用成本法。计算式如下：

评估值=重置成本×成新率

1.重置成本的确定

(1)对于大型、价值高、重要的房屋建筑物

重置成本=建筑安装综合造价+前期费用及其他费用+资金成本

①建筑安装综合造价的确定

根据被评估单位提供的房屋建(构)筑物的竣工图纸和预算资料,并根据现场勘察情况对工程量进行调整后,得出待估建(构)筑物的各项工程量,依据房屋所在地现行定额计价标准和有关取费文件,计算其土建工程费用,并据以计算出安装工程费用,最终计算出建筑安装工程造价。

②前期费用和其他费用的确定

根据行业标准和地方相关行政事业性收费规定,确定前期费用及其他费用。本项目计取的前期费用及其他费用项目及费率见下表:

| 序号 | 项目 | 取费依据 | 取费基数 | 费率 |
|----|---------|------------------|------|-------|
| 1 | 建设单位管理费 | 财建[2002]394号文 | 建安造价 | 1.37% |
| 2 | 勘察设计费 | 计价格[2002]10号 | 建安造价 | 4.33% |
| 3 | 工程监理费 | 发改价格(2007)670号 | 建安造价 | 2.75% |
| 4 | 招标代理服务费 | 计价格[2002]1980号 | 建安造价 | 0.52% |
| 5 | 可行性研究费 | 计委计价格(1999)1283号 | 建安造价 | 0.63% |
| 6 | 环境影响评价费 | 计价(2012)125号 | 建安造价 | 0.60% |

③资金成本的确定

根据该项目的总体建设规模,参考相关工期定额,其合理建设工期约为一年,评估基准日同期金融机构人民币贷款基准利率为6%,以建设资金在建设期均匀投入为假设计算资金成本。

(2)对于价值量小、结构简单的建(构)筑物主要采用单位比较法确定其重置单价。

2.成新率的确定

(1)对于大型、价值高、重要的建(构)筑物,依据其经济寿命年限、已使用年限,通过对其进行现场勘查,对结构、装饰、附属设备等各部分的实际使用状况作出判断,综合确定其尚可使用年限,然后按以下公式确定其综合成新率。

综合成新率=尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限)×100%

(2)对于对于价值量小、结构简单的建(构)筑物，主要采用年限法确定成新率，计算公式如下：

成新率=(经济耐用年限-已使用年限)/经济耐用年限×100%

(五)评估案例

案例：C区办公楼

明细表序号：固定资产—房屋建筑物评估明细表(表 4-6-1)序号 1

1.房屋概况

C区办公楼于2008年8月购买，嘉园环保股份有限公司购自福建同方科技有限公司，为4层框架结构，建筑面积3435.78平方米。基础为钢筋砼桩基础，现浇钢筋混凝土柱、梁、板，现浇钢筋砼整体楼梯。建筑物外墙面砖，装塑钢门窗、防盗门等。地面铺地砖；内墙面中级抹灰；天棚吊顶；钢筋砼屋面采用细石砼刚性防水。楼内水电安装齐全。

截至评估基准日，该房屋已办理了侯房权证H字第1103549号《房屋所有权证》，占用的土地已办理了侯国用(2011)第214296号《国有土地使用证》，证载权属人为嘉园环保股份有限公司。

目前该房屋作为办公楼使用，维护保养情况一般。

2.重置成本的确定

以被评估单位提供的房屋竣工图纸及预算资料所示工程量，依据《福建建筑工程预算定额》(2002版)、《福建装饰装修工程消耗量定额》(2005)计算出直接工程费和直接人工费，然后根据《全国统一安装工程预算定额福建省综合单价表》及相关取费文件计算其他直接费、利润、税金等。根据2013年12月《福建工程造价信息》，按福州市现行市场材料价格、人工单价及机械台班费用，调整到评估基准日价格水平。按有关文件规定计取相关费用，具体计算过程详见下表：

(1) 工程造价计算表

① 土建工程

土建工程费用表

金额单位：人民币元

| 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率 | 费用金额 |
|----|------------|--|-------|------------|
| | 土建工程 | 土建工程 | | |
| 一 | 直接费 | 人工费+材料费+机械费 | | 4893740.20 |
| 1 | 人工费 | 人工费+组价措施项目人工费 | | 1755147.59 |
| 2 | 材料费 | 材料费+组价措施项目材料费 | | 2387691.51 |
| 3 | 机械费 | 机械费+组价措施项目机械费 | | 750901.10 |
| 二 | 企业管理费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 20% | 501209.74 |
| 三 | 规费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 38.7% | 969840.84 |
| 四 | 利润 | 人工费+材料费+机械费+企业管理费 | 2.5% | 134873.75 |
| 五 | 价款调整 | 人材机价差 | | 0.00 |
| 六 | 安全生产、文明施工费 | 直接费 | 1.22% | 59703.63 |
| 七 | 税金 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费 | 3.41% | 223871.24 |
| 八 | 工程造价 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费+税金 | | 6783239.00 |

②安装工程

安装工程费用表

金额单位：人民币元

| 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率 | 费用金额 |
|----|-------|---------------------------------|-------|------------|
| | 安装工程 | 安装工程 | | |
| 一 | 直接费 | 人工费+材料费+机械费 | | 1073043.18 |
| 1 | 人工费 | 人工费+组价措施项目人工费 | | 384848.62 |
| 2 | 材料费 | 材料费+组价措施项目材料费 | | 523545.59 |
| 3 | 机械费 | 机械费+组价措施项目机械费 | | 164648.97 |
| 二 | 企业管理费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 17% | 93414.59 |
| 三 | 规费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 38.7% | 212655.57 |
| 四 | 利润 | 人工费+材料费+机械费+企业管理费 | 2.5% | 29161.44 |

| | | | | |
|---|------------|--|-------|------------|
| 五 | 价款调整 | 人材机价差 | | 0.00 |
| 六 | 安全生产、文明施工费 | 直接费 | 1.62% | 17383.30 |
| 七 | 税金 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费 | 3.41% | 48657.71 |
| 八 | 工程造价 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费+税金 | | 1474316.00 |

$$\begin{aligned} \text{建安工程总造价} &= \text{土建工程造价} + \text{安装工程造价} \\ &= 6783239 + 1474316 \\ &= 8257555 \text{ 元} \end{aligned}$$

(2) 前期及其他费用

根据国家和地方的相关行政事业性收费和经营性收费标准，确定前期费用及其他费用。计算标准见下表：

前期及其他费用计算表

金额单位：人民币元

| 序号 | 项目名称 | 取费基数 | 费率(%) | 金额 | 取费依据 |
|----|---------|------|-------|------------|------------------|
| 1 | 建设单位管理费 | 建安造价 | 1.37% | 113,128.50 | 财建[2002]394号文 |
| 2 | 勘察设计的 | 建安造价 | 4.33% | 357,552.13 | 计价格[2002]10号 |
| 3 | 工程监理费 | 建安造价 | 2.75% | 227,082.76 | 发改价格(2007)670号 |
| 4 | 招标代理服务 | 建安造价 | 0.52% | 42,939.29 | 计价格[2002]1980号 |
| 5 | 可行性研究 | 建安造价 | 0.63% | 52,022.60 | 计委计价格(1999)1283号 |
| 6 | 环境影响评价 | 建安造价 | 0.60% | 49,545.33 | 计价(2012)125号 |
| 合计 | | | | 842,270.61 | |

前期及其他费用为 842270.61 元。

(3) 资金成本

根据工期定额确定整个项目合理建设工期约为 1 年，建设期资金均匀投入，评估基准日 1 年期贷款利率 6%

资金成本=(建安综合造价+前期及其他费用) × 贷款利率 × 合理工期/2

$$\begin{aligned} &= (8257555 + 842270.61) \times 6\% \times 1/2 \\ &= 272994.77 \text{ 元} \end{aligned}$$

(4) 重置成本

重置成本=建安综合造价+前期及其他费用+资金成本

$$=8257555+842270.61+272994.77$$

$$=9372800 \text{ 元(取整)}$$

3.综合成新率的确定

该楼为钢混非生产性用房，于 2008 年 8 月建成，至评估基准日已使用 5.4 年，经现场勘察，该建筑物正常使用，状况一般，预计剩余使用年限 34 年。

$$\text{综合成新率} = \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\%$$

$$= 34 / (34 + 5.4)$$

$$= 86\%$$

4.评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置成本} \times \text{成新率}$$

$$= 9372800 \times 86\%$$

$$= 8060600 \text{ (元,取整)}$$

(六)评估结果及增减值分析

本次房产类固定资产评估结果见下表：

| 科目名称 | 账面价值 | | 评估价值 | | 增值率% | |
|------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------|-------|
| | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 |
| 房屋建筑物类合计 | 9,697,885.71 | 7,649,598.19 | 10,413,400.00 | 9,004,900.00 | 7.38 | 17.72 |
| 房屋建筑物 | 8,747,591.10 | 6,788,623.90 | 9,372,800.00 | 8,060,600.00 | 7.15 | 18.74 |
| 构筑物及其他辅助设施 | 950,294.61 | 860,974.29 | 1,040,600.00 | 944,300.00 | 9.50 | 9.68 |

房屋建筑物评估原值增值 7.38%，评估净值增值 17.72%，主要原因是：

- 1.近年来，人工、材料价格有一定幅度的上涨，造成评估增值；
- 2.房屋建筑物的经济耐用年限与企业会计折旧上的年限相比较长，造成评估增值。

四、机器设备评估技术说明

(一)评估范围

纳入本次评估范围内的设备类资产账面原值 7,916,759.94 元，账面净值 4,192,046.44 元，未计提减值准备。各类设备资产账面价值如

下表：

金额单位：人民币元

| 项目 | 账面原值 | 账面净值 |
|---------|--------------|--------------|
| 机器设备 | 2,611,291.42 | 2,391,561.83 |
| 车辆 | 2,690,171.44 | 805,130.37 |
| 电子设备 | 2,615,297.08 | 995,354.24 |
| 设备类资产合计 | 7,916,759.94 | 4,192,046.44 |

(二)机器设备概况

1.设备概况

设备类资产主要由机器设备、电子设备及车辆构成。

(1)机器设备

机器设备主要是用于生产的相关设备，包括旋转式 RTO、转轮吸附-RCO 试验装置、中试机搅装置、RTO10000 自制研发设备等，以上设备陆续购置或自制并启用于 2004 年-2013 年之间，目前设备均可正常使用。

(2)电子设备

电子设备主要是办公电子设备(如复印机、电脑)以及其他办公生活用品等。以上设备陆续购置并启用于 2008 年后，目前均可正常使用。

(3)车辆

评估范围内的车辆主要是非营运车辆，主要为轿车及小型客车，陆续购置并启用于 2005 年以后。除 1 辆马自达小轿车已报废外，其余车辆目前均可正常使用、维护保养状况良好。车辆行驶证至评估基准日均在年检有效期内，证载所有人均为嘉园环保股份有限公司。

2.利用状况与日常维护

企业制定了一系列设备管理制度及标准，具体规定各类设备的管理、维护、维修、保养等。根据相关设备管理规定，企业结合各设备在生产中的作用、价值量等对各类设备进行分类管理。

3.相关会计政策

(1)账面原值构成

设备类资产因设备类别和购建方式的不同，其账面原值的构成亦不相同，具体情况如下：

机器设备账面原值一般包括设备购置费、运杂费、安装调试费以及其他相关分摊工程费用等；电子设备账面原值构成相对简单，一般仅包括设备购置价，少数的含有运杂安装费；车辆账面原值中含车辆购置费、车辆购置税、手续费和牌照费。

(2) 折旧方法

被评估单位采用年限平均法计提折旧。按设备资产类别、预计使用寿命和预计残值，确定各类设备资产的年折旧率如下：

| 设备类别 | 折旧年限 | 残值率 | 年折旧率 |
|------|------|-----|------|
| 机器设备 | 10 | 5% | 9.5% |
| 车辆 | 10 | 5% | 9.5% |
| 电子设备 | 5 | 5% | 19% |

(三) 核实过程

1. 核对账目：根据被评估单位提供的设备类资产评估申报明细表，首先与被评估单位的资产负债表相应科目核对使总金额相符；然后与被评估单位的设备类资产明细账、台帐核对使明细金额及内容相符；最后对部分设备类资产核对了原始记账凭证等。

2. 资料收集：评估人员按照重要性原则，根据设备类资产的类型、金额等特征收集了设备购置发票、合同、技术说明书；收集了车辆行驶证复印件；收集了工程发包合同、预（决）算书；收集了生产工艺流程图及相关说明；收集了设备日常维护与管理制度等评估相关资料。

3. 现场勘查：评估人员和被评估单位相关人员共同对评估基准日申报的设备类资产进行了盘点与查看。核对了设备名称、规格、型号、数量、购置日期、生产厂家等基本信息；了解了设备的工作环境、利用情况、维护与保养情况等使用信息；了解了设备的完损程度和预计使用年限等成新状况；了解了生产工艺与设备的技术水平；填写了典型设备的现场调查表。

4. 现场访谈：评估人员向被评估单位调查了解了设备类资产的性能、运行、维护、更新等信息；调查了解了各类典型设备评估基

准日近期的购置价格及相关税费；调查了解了设备类资产账面原值构成、折旧方法、减值准备计提方法等相关会计政策与规定。

5.核实结果

经核实并提请企业修改完善后，企业提供的设备类资产申报评估明细表相关数据与核实结果基本相符，具体情况详见资产申报评估明细表备注。

(四)评估方法

根据各类设备的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，主要采用成本法和市场法评估。

成本法计算公式如下：

评估值=重置全价×综合成新率

1.重置全价的确定

(1)机器设备

重置全价=设备购置费+运杂费+安装调试费+前期费及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

①设备购置费的确定

国产设备购置费主要通过查询有关报价手册或向销售厂商询价确定。

②运杂费的确定

设备运杂费主要根据有关概算指标并结合设备的运距、重量、体积等因素综合确定。

③安装调试费的确定

若设备购置费不包含安装调试费用，则根据设备类别参考有关概算指标，合理确定安装调试费。

④前期费及其他费用的确定

前期费及其他费用包括设计费、监理费、建设单位管理费等，根据有关定额和计费标准结合项目的实际情况计取。

⑤资金成本的确定

资金成本计算时，合理工期以机器设备所在项目或生产线重置为前提考虑合理工期；贷款利率按评估基准日金融机构人民币贷款基准

利率计算。资金成本计算式如下：

资金成本=(设备购置费+运杂费+安装调试费+前期及其他费用)×
贷款利率×合理工期×0.5

对于不需安装或安装工期短于六个月的机器设备不计资金成本。

⑥可抵扣增值税的确定

根据相关法规，对于符合增值税抵扣条件的机器设备，其重置成本扣除可抵扣增值税。可抵扣增值税计算式如下：

可抵扣增值税=设备购置费/1.17×17%+运输费×7%

(2)车辆

对于运输设备，按照评估基准日的市场价格，加上车辆购置税、牌照费等其它合理费用确定其重置全价。

车辆购置价参照车辆所在地同类车型最新交易的市场价格确定，其它费用依照相关部门的规定计取车购税、牌照手续费等费用，确定其重置价。

牌照手续费根据车辆所在地相关规定，按该类费用的内容及金额确定。

运输设备重置全价计算公式如下：

重置全价=购置价+购置价×10%/(1+17%)+牌照费

式中：10%为车辆购置税税率，17%为增值税税率

(3)电子设备

对于电子设备，一般以全新设备的评估基准日市场价格作为重置成本，对于部分老旧电子设备(如电脑)，由于存在活跃的二手市场，则直接以类似设备的二手市场价格作为评估值。

2.综合成新率的确定

根据设备经济寿命年限，通过对设备使用状况的现场勘察，并综合考虑实际技术状况、设备负荷与利用率、维修保养状况等因素综合确定其成新率。

对于重大及主要设备的成新率采用如下计算式计算：

成新率=理论成新率(年限法成新率)+勘察调整值

或成新率=尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限)×100%

对于一般设备原则上采用理论成新率(年限法成新率),如少数设备实际技术状态与理论成新率差别较大时,则根据勘察情况加以调整。

对于电子设备、空调设备等小型设备,主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率;计算公式如下:

年限法成新率=(经济寿命年限-已使用年限)/经济寿命年限×100%

对于运输车辆,主要依据商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》,无使用年限限制的车辆以车辆行驶里程确定理论成新率,有使用年限限制的车辆以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定理论成新率,然后结合现场勘查情况进行调整。计算公式如下:

行驶里程成新率=(引导报废里程-已行驶里程)/引导报废里程×100%

使用年限成新率=(引导报废年限-已使用年限)/引导报废年限×100%

在此基础上,结合现场勘察情况进行调整确定综合成新率。

3.评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

4.典型案例

案例 1: 旋转式 RTO

明细表序号: 固定资产—机器设备评估明细表(表 4-6-4)序号 32

1.设备概况

规格型号: RTO-082

数量: 1

账面原值: 682051.29 元

账面净值: 682051.29 元

购置日期: 2013 年 12 月

启用日期: 2013 年 12 月

生产厂家: 嘉园环保股份有限公司

技术参数:

容量：1000m³/h
 温度：1000/850℃
 压力：400/200mmH₂O
 尺寸：φ1400×4000mm
 材质：SS400
 重量：3000Kg

2.重置全价的确定

通过向销售厂商询价并结合评估机构掌握的有关价格，查询了相似型号或相同功能的最新报价，进行分析比较后确认设备购置费为66万元。

则重置全价计算见下表：

金额单位:人民币元

| 序号 | 项目名称 | 标准(费率) | 计算基数 | 计算公式 | 金额 | 计算依据 |
|----|-----------|--------|------|--------------------|-------------------|---------------------|
| A | 设备购置价 | | | | 660,000.00 | 经销商询价 |
| B | 运杂费 | 0.00% | A | B=A×费率 | 0.00 | 购置价含运杂费 |
| C | 设备基础费 | 0.00% | A | C=A×费率 | 0.00 | 基础含在房产中 |
| D | 安装调试费 | 5.00% | A | D=A×费率 | 33,000.00 | 机械计[1995]1041号文 |
| E | 小计 | | | E=A+B+C+D | 693,000.00 | |
| F | 建设单位管理费 | 1.27% | E | F=E×费率 | 8,801.10 | 财建[2002]394号 |
| G | 工程监理费 | 2.46% | E | G=E×费率 | 17,047.80 | 发改价格[2007]670号 |
| H | 可行性研究费 | 0.54% | E | H=E×费率 | 3,742.20 | 计委计价格[1999]1283号 |
| I | 环境评价费 | 0.32% | E | I=E×费率 | 2,217.60 | 计委环保总局计价格[2002]125号 |
| J | 勘察设计费 | 3.99% | E | J=E×费率 | 27,650.70 | 计委建设部计价格[2002]10号文 |
| K | 工程招投标代理服务 | 0.42% | E | K=E×费率 | 2,910.60 | 计价格[2002]1980号 |
| L | 小计 | | | L=F+G+...+K | 62,370.00 | |
| M | 资金成本 | 6.00% | | M=(E+L)×合理工期× | 22,661.10 | 按整体工程建设规 |

| 序号 | 项目名称 | 标准(费率) | 计算基数 | 计算公式 | 金额 | 计算依据 |
|----------|------------------|--------|------|---|-------------------|-----------------------------|
| | | | | 利率/2 | | 模合理工期1年及对应同期金融机构人民币贷款基准利率确定 |
| N | 重置全价(取整) | | | N=E+L+M | 778,030.00 | 含增值税 |
| O | 增值税 | | A+B | $O=A \div 1.17 \times 0.17 + B \times 0.07$ | 95,897.00 | |
| P | 重置全价(不含税) | | | P=N-O | 682,130.00 | 不含增值税 |

则重置全价为 682130 元，取整。

3.成新率的确定

该设备 2013 年 12 月投入使用，至评估基准日已使用 1 个月。目前设备正常运行。

评估人员听取了企业有关人员对该设备运行现状的介绍，查阅了设备日常维护及保养的记录，并实地对设备进行了勘察，该设备仅使用 1 个月，则成新率确定为 99%。

4.评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置成本} \times \text{成新率} \\ &= 682130 \times 99\% \\ &= 675310(\text{元}) \end{aligned}$$

案例 2：奔驰唯雅诺 Viano 商务车(车辆评估明细表 4-6-5 序号 6)

车牌号：闽 A2038M

厂牌型号：梅赛德斯-奔驰牌 FA6500

生产厂家：福建戴姆勒汽车工业有限公司

行驶证产权人：嘉园环保股份有限公司

购置日期：2010 年 10 月

启用日期：2010 年 10 月

已行驶公里：128922 公里

账面原值：499316.00 元

账面净值：199526.78 元

(1)主要技术参数

外形尺寸：4993mm×1901mm×1875mm

轴距：3200mm
发动机型号：M272 2.5L V6
进气形式：自然吸气
变速器：5 挡手自一体
变速箱类型：自动变速箱(AT)
排量：2496mL
油箱容积(L)：75
最高车速：180 km/h
最大马力 (PS)：190
最大功率(Kw)：140
最大扭矩(N·m)：235
最大功率转速(rpm)：5600
最大扭矩转速(rpm)：5200
气缸排列形式：V 型
气缸数(个)：6
每缸气门数(个)：4
配气机构：DOHC
燃料形式：汽油
燃油标号：97 号
供油方式：多点喷射
排放标准：欧IV
驱动方式：前置后驱
前悬挂方式：麦弗逊式独立悬架
后悬挂方式：拖曳臂式悬架
转向助力类型：机械液压助力
车体结构：承载式
前制动器类型：通风盘式
后制动器类型：盘式
驻车制动类型：脚刹
轮胎型号：225/55 R17 (前/后)

备胎：非全尺寸

最小离地间隙(mm)：149

车身结构：5门7座

核定载客：7人

(2)重置全价的确定

A.车辆购置价

通过上网查询及向当地汽车销售部门咨询，该种型号奔驰唯雅诺 Viano 商务车的基准日市场销售价格为 394000 元，故该车辆购置价为 394000 元。

B.车辆购置税

$$\begin{aligned}\text{车辆购置税} &= \text{车辆购置价} / (1 + 17\%) \times 10\% \\ &= 394000 / (1 + 17\%) \times 10\% \\ &= 33675 \text{ 元}\end{aligned}$$

C.其他费用

其他费用包括牌照费、车检费等，这些费用在福州地区约为 500 元。

D.重置全价

$$\begin{aligned}\text{重置全价} &= \text{车辆购置价} + \text{车辆购置税} + \text{其他费用} \\ &= 394000 + 33675 + 500 \\ &= 428180 \text{ 元(取整)}\end{aligned}$$

(3)成新率的确定

综合成新率=理论成新率+现场勘察调整值

A.理论成新率

依据商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》，该类车辆无使用年限限制，故不采用年限法计算成新率。

里程成新率：引导报废里程 600000 公里，已行驶 128922 公里，则：

$$\begin{aligned}\text{里程成新率} &= (\text{引导报废里程} - \text{已行驶里程}) / \text{引导报废里程} \times 100\% \\ \text{里程成新率} &= (600000 - 128922) / 600000 \times 100\% \\ &= 79\% \quad (\text{取整})\end{aligned}$$

该车理论成新率为 79%。

B.现场勘察调整值

①静态勘察

车辆整体外观完整，表漆光亮，无划伤痕迹。底盘清洁无变形，前后灯、保险杠完好无损坏。车门密封良好，车内饰整洁，仪表齐全，各操作手柄、踏板完好无损坏，空调、音响、车窗正常。发动机舱内布置整齐，线路无损坏，水箱、风机、电喷装置完整可靠。该车防撞气囊齐全，电脑控制 ABS 防抱死装置可靠，静态良好。

②动态勘察

车辆启劝平稳，怠速正常，发动机声音正常，自动变速灵活。转向系统轻变，车灯变换正常，行驶平稳，30Km/h 紧急制动刹车轨迹无偏差，动态良好。

③评估人员根据现场静态与动态勘察认为该车现场勘察成新率与理论成新率相符，故不作调整。

C.综合成新率

经现场勘察，该车使用情况正常，维护好，主机性能良好，启动、加速正常。刹车系统、仪表、控制系统均显示正常。外观无划痕，轮胎磨损正常，无事故记录。该车的实际状态与理论成新率较接近，故不对理论成新率进行调整，综合成新率取 79%。

(4)评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 428180 \times 79\% \\ &= 338300 \text{ 元} \end{aligned}$$

(五)评估结果

机器设备评估结果及增减值情况如下表：

机器设备评估结果汇总表

金额单位:人民币元

| 科目名称 | 账面价值 | | 评估价值 | | 增值率% | |
|------|------|----|------|----|------|----|
| | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| 设备类合计 | 7,916,759.94 | 4,192,046.44 | 6,126,150.00 | 4,770,720.00 | -22.62 | 13.80 |
| 机器设备 | 2,611,291.42 | 2,391,561.83 | 2,604,740.00 | 2,468,230.00 | -0.25 | 3.21 |
| 车辆 | 2,690,171.44 | 805,130.37 | 2,095,810.00 | 1,463,300.00 | -22.09 | 81.75 |
| 电子设备 | 2,615,297.08 | 995,354.24 | 1,425,600.00 | 839,190.00 | -45.49 | -15.69 |

机器设备原值评估增值-22.62%；净值评估增值 13.80%。评估增值原因主要如下：

A. 机器设备减值的主要原因为近年来随着技术进步、更新换代，设备价格下降，净值增值是因为企业折旧年限短于评估所采用的国家规定使用年限，使得评估净值增值。

B. 电子设备减值的主要原因为近年来随着技术进步、更新换代快，办公电脑、打印机等办公电子设备价格不断下降是形成减值的主要原因，净值减值是因为大量老旧设备已丢失无实物，而账务未做处理。

C. 运输设备原值减值的主要原因为近年来随着技术进步、更新换代快，运输设备的购置价格呈下降趋势造成。造成净值增值的主要原因是据商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》，评估范围内的车辆使用年限均在 15 年以上。而企业对车辆按 10 年计提折旧，使得评估净值增值。

五、土地使用权评估技术说明

(一)评估范围

评估范围内的土地使用权共 1 宗，原始入账价值 834,953.20 元，摊余价值 739,700.07 元，未计提减值准备。

(二)土地使用权概况

1. 土地使用权登记状况：

宗地座落闽侯县荆溪镇永丰村文山里，已办理了侯国用(2011)第 214296 号《国有土地使用证》，证载使用权人为嘉园环保股份有限公司，证载用途为研发楼及附属设施，使用权类型为出让，土地使用终止日期至 2055 年 6 月 23 日，使用权面积 3293 平方米。

2. 土地权利状况：

根据侯国用(2011)第 214296 号《国有土地使用证》，宗地位于闽侯县荆溪镇永丰村文山里，证载面积 3293 平方米。宗地实际用途为办公，使用权类型为出让，使用者为嘉园环保股份有限公司，使用权终止日期至 2055 年 6 月 23 日(剩余使用年限为 41.4 年)，该土地使用权已向民生银行申请授信抵押，授信到期时间为 2014 年 12 月 10 日。

3.土地利用状况：

宗地实际开发程度为“五通一平”(即通路、通上水、通下水、通电、通讯，宗地红线内场地平整)。地上有 1 幢办公楼及相关配套构筑物，建筑面积合计约 3435.78 平方米。

(三)核实方法、过程和结果

1.核实方法和过程

(1)核对原始资料

将企业提供的土地证等资料，与企业填报的土地使用权申报评估明细表进行了核对，核实使用权人、证载用途、土地面积、使用权类型、剩余使用年限等数据，对申报表中的错误、漏填等不符合要求的部分，提请企业进行必要的修改和补充。

(2)现场勘察与核实

根据经过初步核对的申报评估明细表，评估人员对评估范围内的土地使用权进行了现场勘察核实，了解宗地的位置、四至、地块大小、宗地形状、利用现状及微观区位条件并行了现场记录，同时了解地上建筑物的情况。

(3)市场调查

根据评估需要，评估人员通过市场调查，了解了当地政府公布的有关征地补偿文件、基准地价文件、当地土地开发费平均水平、类似土地市场交易信息等有关资料，取得土地评估的计价依据。

(4)完善申报评估明细表

根据现场勘察与核实结果进一步完善申报评估明细表，以做到“表”、“实”相符。

(5)查验权属资料

对评估范围内土地使用权的权属资料进行查验，主要核实使用人、使用权类型、土地面积等内容。

2.核实结果

经核实并提请企业修改完善后，土地使用权申报评估明细表相关数据与核实结果基本相符，地上建筑物均已纳入本次评估范围。

(四)评估方法

通行的土地评估方法有市场比较法、收益还原法、剩余法(假设开发法)、成本逼近法、基准地价系数修正法等。评估方法的选择应根据待估土地的特点、具体条件和项目的实际情况，结合待估土地所在区域的土地市场情况和评估师收集的有关资料，分析、选择适宜于待估土地使用权价格的方法。评估范围内单独评估的土地使用权为工业用地，评估人员通过综合分析，确定采用成本逼近法，选择上述方法的理由如下：

1.由于评估范围内的土地为工业用地，当地没有成熟的工业用地的租赁市场，难以准确测算待估宗地的土地客观收益，不宜采用收益还原法评估；

2.由于近期与待估宗地类似的土地交易案例极少，不宜采用市场比较法评估；

3.待估宗地为工业用地，不属于房地产开发项目，且在待估宗地同一供求圈范围内，类似工业房地产的租售案例极少，难以准确估算开发完成后房地产总价，不宜采用剩余法评估；

4.闽侯县最近一期公布的基准地价基准日为 2008 年 1 月 1 日，距离评估基准日较久，无法反映近年政府土地政策变化，因此不适宜采用基准地价系数修正法；

5.当地土地取得费、土地开发费等成本资料可调查取得或可通过合理估算确定，因此可采用成本逼近法。

(五)典型案例

案例：嘉园环保股份有限公司用地

明细表序号：无形资产—土地使用权评估明细表(表 4-12-1)序号 1
账面价值：739700.07 元

1.宗地概况

(1)土地登记状况

土地使用权人：嘉园环保股份有限公司

位置：闽侯县荆溪镇永丰村文山里

用途：研发楼及附属设施

面积：3293 平方米(合 4.94 亩)

土地使用权类型：出让

土地使用权终止日期：2055 年 6 月 23 日

国有土地使用证编号：侯国用(2011)第 214296 号

登记时间：2011 年 6 月 22 日

(2)土地权利状况

待估宗地所有权属国家所有，嘉园环保股份有限公司以出让方式取得土地使用权，土地批准用途为研发楼及附属设施，使用权终止日期至 2055 年 6 月 23 日(剩余使用年限为 41.4 年)，该土地使用权已向民生银行申请授信抵押，授信到期时间为 2014 年 12 月 10 日。

(3)土地利用状况

宗地实际开发程度为“五通一平”(即通路、通上水、通下水、通电、通讯，宗地红线内场地平整)。地上有 1 幢办公楼及相关配套构筑物，建筑面积合计约 3435.78 平方米。

2.地价影响因素分析

(1)一般因素

一般因素是影响城市地价总体水平的社会、经济政策和自然因素，包括地理位置、人口与行政区域、自然条件、城市性质和规划、社会经济状况和房地产市场等。

①地理位置

闽侯县位于福建省东部，福州市西南侧，闽江下游两岸，呈月牙形拱卫省城。东邻福州市晋安区、鼓楼区、仓山区以及长乐市、罗源县，南接福清市、永泰县，西抵闽清县，北靠古田县，是福建省离省会最近的一个县。地处北纬 25°47'—26°37'，东经 118°51'—119°25'。

②行政区划与人口

闽侯县下辖 15 个乡镇（1 个街道、8 个镇、6 个乡）313 个行政村（居），县人民政府驻甘蔗街道。总人口 61 万人，旅居国外华侨 11.6 万人，港、澳、台同胞 5.5 万人，是福建省主要侨乡之一。

③自然条件

I.气候条件

闽侯县境内属于中亚热带季风气候区，闽侯县境内年平均气温 $14.8^{\circ}\text{C} \sim 19.5^{\circ}\text{C}$ 。一年中，以 7~8 月份为最热，月平均气温在 $23.6^{\circ}\text{C} \sim 29.3^{\circ}\text{C}$ ；12 月至翌年 2 月为最冷，月平均气温在 $6^{\circ}\text{C} \sim 10.5^{\circ}\text{C}$ 。年平均最高气温为 23.6°C ，年平均最低气温为 16.4°C 。极端最高气温达 $38^{\circ}\text{C} \sim 40.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 -4°C 。一年四季，大致划分为 3~6 月为春季，7~9 月为夏季，10~11 月为秋季，12 月至翌年 2 月为冬季。一月份气温最低，月平均气温 $6^{\circ}\text{C} \sim 10.5^{\circ}\text{C}$ ，2 月后气温逐渐回升，上升幅度以 4 月为最大，达 5°C 左右，至 7 月气温上升到最高值，月平均在 $23.6^{\circ}\text{C} \sim 29.2^{\circ}\text{C}$ ，8 月后气温逐渐下降，10~11 月降温最为剧烈，平均达 4.5°C ，至翌年 1 月气温降至最低值。气温年际变化幅度小，年际较差为 1°C 左右，年较差 $11.5^{\circ}\text{C} \sim 19.5^{\circ}\text{C}$ ，日较差 $6.5^{\circ}\text{C} \sim 7.8^{\circ}\text{C}$ 。

境内年降水量 1200~2100 毫米，多年平均降水量为 1673.9 毫米。其中上街镇土溪雨量站年均降雨量为 2152.6 毫米，南屿镇葛岐雨量站年均降雨量为 1258.9 毫米。各地降水量分布不均，北部和西南部中山地区，海拔 900~1200 米，形成一个多雨层，年平均降水量为 1700~2000 毫米；中部丘陵地区，年平均降水量为 1500~1700 毫米；闽江沿岸平原区，年平均降水量 1300~1500 毫米。上街、大湖为全县两个降水中心。上街极端最大年降水量曾达到 2850 毫米（1961 年土溪站）；大湖的雪峰站平均降水量为 1954 毫米。南屿、祥谦是本县降水量最少的地区，多年平均降水量为 1332 毫米。全县年平均雨日 150 天，占全年日数 41.8%，晴天 42 天，占 11.5%。一年中，降水量多集中在 3~6 月份，尤以 5~6 月为多。

II.地形地貌

全县山脉多呈东北至西南走向，群山连绵，山峦重叠，气势雄伟，主要分布在县境北部和西南部。北部山地属鹫峰山东伸支脉，由闽清、古田入境，蜿蜒廷坪、大湖，然后折向西南，直抵洋里、白沙等乡镇，海拔高度大部分在 800 米以上。总面积 2136 平方公里。

④城市性质与规划

闽侯县，是福建省福州市下辖的一个县，1913 年由闽县和侯官县合并而成，地处福建省福州市西南侧，总面积 2136 平方公里，常住人口 67 万人，人口以汉族为主，有畲族、苗族、壮族等少数民族。旅外华侨、华裔、港澳同胞约 10 万人，通行闽东方言福州话。2013 年位列中国县域经济基本竞争力百强县（市）第 86 位，福建省县域经济综合实力十强县（市）第 4 位，县域经济发展十佳县（市）第 2 位。福建省著名侨乡和中国第一批沿海开放县之一；福建省著名侨乡和中国第一批沿海开放县之一，是“中国橄榄之乡”，素称“八闽首邑”，闽侯县级经济综合实力从 1998 年起进入福建省“十强”县行列。旗山国家森林公园、昙石山文化遗址、雪峰寺、马岚山风景区等都是县内著名景点。闽侯县下辖 15 个乡镇（1 个街道、8 个镇、6 个乡）313 个行政村（居），县人民政府驻甘蔗街道。总人口 61 万人，旅居国外华侨 11.6 万人，港、澳、台同胞 5.5 万人，是福建省主要侨乡之一。

闽侯规划打造“生态闽侯、山水江城”，并将形成“一心、两翼、三区、五城”的县域空间发展布局。

“一心”，是指闽侯县城核心，为综合服务及生活功能区，包括甘蔗街道和竹岐镇区；“两翼”，指南翼、北翼。南翼相对较“重”，以发展传统的制造业、商贸物流业为主，包括南屿、南通、祥谦、尚干、青口等乡镇。北翼相对较“轻”，以发展生态旅游、养生度假、文化休闲等新兴绿色经济为主，包括白沙、鸿尾、小箬、大湖、洋里、廷坪等乡镇；“三区”，是指将山区依据自然禀赋和发展潜力划分为生态旅游

区、休闲养生区、文化创意区，设定产业准入门槛，重点发展生态型、高端型产业；“五城”，是指闽侯大县城、上街大学城、南屿科技城、南通商贸物流城、青口汽车城。截至 2013 年 4 月，闽侯县城新区的市民广场、科技中心、文化中心、闽都民俗园等项目已基本建成。这里将作为大县城主城区的重要组成部分，成为闽侯县的政治、经济、文化中心。

“一带”、“五区”的布局结构是闽侯大县城下一步的发展方向。“一带”，即闽江滨水休闲带。闽侯将利用闽江的山水景观和亲水空间，形成生态休闲、亲水娱乐和高档居住区相融合的发展地带。“五区”，即将甘蔗片区作为大县城的主城区；竹岐片区作为综合居住片区；关源片区作为闽侯经济技术开发区延伸产业园区，发展创意及高科技产业；金水湖片区依托优美的湖光山色，发展成集旅游、观光、房地产为一体的休闲度假区，打造新县城的“世外桃源”；白沙片区则是小城镇综合改革区。

截至 2012 年底，闽侯县城新区科技中心、文化中心、市民广场等项目基本建成，旧城改造安置房已封顶 10 幢，县实验幼儿园新园主体工程完工。四个试点小城镇全年实施 56 个项目，完成投资 55.8 亿元，青口体育馆、中央公园和南屿“两园区”安置房等项目处在建设中，荆溪科技文体中心、绿地公园和白沙第二供水工程、116 县道改造等项目基本建成。

基础设施方面，螺洲大桥南连接线、新南港大桥等一批重点项目处在建设中，旗山大道东半幅（南屿段）拓宽工程、邱阳河道路、南通新自来水厂等一批基础设施项目建成投用，闽江下游南港南岸防洪排涝工程持续实施。新农村建设深入推进，白沙孔元和南通洲头精品示范村建设启动，投入 7500 万元实施山区道路提升改造，投入 5418 万元保障 10.7 万人安全饮用水。“造福工程”、农村改厕、广播电视村村通及新一轮农网改造等年度任务完成。

⑤社会经济状况

2012年闽侯全年实现地区生产总值337亿元，比增15%；规模以上工业产值580亿元，比增22%；财政总收入（不含基金）62亿元，比增17.9%，其中地方财政收入37.31亿元，比增30.5%；实施“五大战役”项目324项，完成投资217.85亿元，带动全社会固定资产投资375亿元，比增26%；城镇居民人均可支配收入29653元，比增13.3%；农民人均纯收入10844元，比增14%。

⑥房地产市场

由于福州绕城高速公路闽侯段正式建成通车，从新店到闽侯甘蔗不到半小时，闽侯越来越快的融入到福州市区。闽侯已作为福州市区的后续储备地块。福州市区已无大幅地块供生产生活使用，作为离福州市区最近的一个县城，福州扩建的下一个目标必然是闽侯。而2013年上半年，闽侯土地出让也呈现火热景象。

作为生产生活建设必须的土地资源的竞争也越来越激烈，但土地资源有限，促成地价持续上涨的趋势。

(2)区域因素

区域因素是指土地所在地区的自然条件与社会、经济条件，这些条件相结合所产生的地区特性，对地区内的地产价格水平有决定性的影响。

①区域位置

待估宗地位于闽侯县荆溪镇永丰村文山里，福州软件园内，在福州市西部闽侯县的东部区域，其作为工业用地，其级差收益和总体价格水平在同类用地中处于较优区域。

②基础设施状况

待估宗地所处区域的供水由城市自来水公司供水，供水保证率较高，排水连接市政排污管网；供电由工业区供电所供应，供电保证率较高；区域内通讯与市政通讯网相连，市话普及率高，通讯线路畅通。基础设施整体条件较优，已达“五通”，基本能够满足用地需要。

③环境条件

区域环境质量属该地区轻度污染区，主要污染物为工业排放、噪音污染及车辆排放的尾气。该区域整体环境质量一般，对地价无明显

影响。

④交通条件

宗地所在区域内主要由交通型次干道软件大道等主要道路构成交通网络，道路通达度一般；宗地距长途汽车站、火车站较远，对外交通一般。

⑤产业集聚规模

待估宗地所处的工业区内有同类工业企业用地较多，聚集规模高。

(3)个别因素

个别因素是指与宗地直接相关的自然条件、基础设施条件、土地权利状况、规划条件等。

宗地位置：宗地位于闽侯县荆溪镇永丰村文山里，东至空地、西至三元达通讯、南至山地、北至道路。

宗地面积、形状：宗地面积 **3293** 平方米(合 **4.94** 亩)，形状较规则，近似矩形，对建设布局基本无影响。

地质条件：地质状况一般，对土地利用基本无影响。

地势坡度：宗地地势有一定坡度，对工程建设基本无影响。

基础设施条件：宗地红线外“五通”(通上水、通下水、通路、通电、通讯)，供水、供电等基础设施保障率 **98%**以上。

交通条件：位于软件园内，交通便捷度一般。

土地权利状况：土地所有权为国家所有，福建恒嘉环保设备有限公司以出让方式取得土地使用权，证载使用权终止日期至 **2055** 年 **6** 月 **23** 日(剩余使用年限为 **41.4** 年)，证载用途为研发楼及附属设施。评估设定用途为研发楼及附属设施，设定剩余使用年限为 **41.4** 年(至 **2055** 年 **6** 月 **23** 日)，设定无他项权利限制。

利用条件：宗地证载用途为工业，目前地上建有 **1** 幢房屋建筑物，建筑面积合计约 **3435.78** 平方米，现状容积率 **1**。

土地开发程度：待估宗地实际开发程度为“五通一平”(即红线外通上水、通下水、通电、通路、通讯，红线内场地平整)，评估设定开发程度为“五通一平”(即红线外通上水、通下水、通电、通路、通讯，

红线内场地平整)。

3. 地价定义

待估宗地证载用途为工业、实际用途为工业，实际开发程度为“五通一平”(即宗地红线外通路、通电、通电讯、通上水、通下水，宗地红线内场地平整)，证载使用权类型为出让，证载土地使用权终止日期至 2055 年 6 月 23 日(剩余使用年限为 41.4 年)。根据本评估项目的性质及待估宗地的具体情况，本次评估设定宗地用途为研发楼及附属设施，设定使用权类型为出让，设定土地剩余使用年限为 41.4 年，设定在现状利用条件下(现状容积率 1)，设定土地开发程度为“五通一平”(即宗地红线外通路、通电、通电讯、通上水、通下水、宗地红线内场地平整)。

综上，该宗地的评估结果是指待估宗地在满足上述设定的用途、使用年期、利用条件、开发程度等各项评估设定条件，于评估基准日 2013 年 12 月 31 日的公开市场条件下的土地使用权价格。

4. 评估测算过程

经分析，本次采用成本逼近法对待估宗地进行评估，评估测算过程如下。

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项客观费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益来确定土地价格的方法。基本计算公式如下：

$$V = E_a + E_d + T + R_1 + R_2 + R_3 = V_E + R_3$$

式中：V——土地使用权价格；

E_a ——土地取得费(征地补偿费)；

E_d ——土地开发费；

T——税费；

R_1 ——利息；

R_2 ——利润；

R_3 ——土地增值收益；

V_E ——土地成本价格。

① 土地取得费(征地补偿费)

评估人员通过调查宗地周边土地利用情况及宗地原始用途，设定

待估宗地征地类型为耕地，其土地取得费即征地补偿费，一般包括土地补偿费、安置补助费及青苗补偿费。根据福州市人民政府 2013 年 2 月 28 日颁布的《福州市人民政府关于调整福州市征地补偿标准的通知》(榕政综〔2013〕37 号)，闽侯县征地区片综合地价为 33500 元/亩至 41000 元/亩(不含青苗补偿费)，闽侯县统一耕地年产值为 1300 元/亩，待估宗地在闽侯县属于较好地区，则征地区片综合地价取 41000 元/亩。

$$\begin{aligned} \text{征地补偿费} &= (41000 + 1300) / 666.67 \\ &= 63.45 (\text{元/平方米}) \end{aligned}$$

② 税费

I. 征地管理费

根据福建省物价局、省财政厅《关于重新规范土地系统收取征地管理费有关问题的通知》(闽价[2002]房 237 号)规定：在各设区市规划区范围内征用土地的，征地管理费按征地费总额的 1.4% 收取；在各设区市规划区范围以外及其他县（市）范围内征用土地的，征地管理费按征地费总额的 2.1% 收取。根据上述规定，本次评估征地管理费按 2.1% 计算。

II. 耕地占用税

根据《福建省人民政府关于印发〈福建省耕地占用税实施办法〉的通知》(闽政〔2008〕17 号)，闽侯县耕地占用税按 30 元/平方米计算。

III. 耕地开垦费

根据国土部门的有关资料，该地区人均耕地 0.82 亩，根据《关于福建省耕地开垦费征收和使用规定》(闽政[2000]98 号)的规定，耕地开垦费取 9 元/平方米。

IV. 被征地农民养老保障基金

根据福建省劳动和社会保障厅《关于转发劳动和社会保障部、国土资源部〈切实做好被征地农民社会保障工作有关问题的通知〉》，被征地农民养老保障基金按每亩 3 万元计征，合每平方米 45 元。

综上，各项税费如下表：

| 项目序号 | 项目名称 | 费率或计算式 | 金额 (元/m ²) |
|------|--------|------------|---------------------------|
| ① | 征地管理费 | 征地补偿费×2.1% | 1.33 |
| ② | 耕地占用税 | 每平方米 30 元 | 30.00 |
| ③ | 耕地开垦费 | 每平方米 9 元 | 9.00 |
| ④ | 养老保障基金 | 每平方米 45 元 | 45.00 |
| | 税费合计 | | 85.33 |

③土地开发费

本次评估设定宗地开发程度为“五通一平”(即宗地红线外通上水、通下水、通路、通电、通讯,宗地红线内场地平整),土地开发费是指宗地红线外的基础设施建设及宗地红线内的场地平整的开发费用,通过调查待估宗地所在区域同类土地的平均开发费用水平结合待估宗地实际情况,确定土地开发费为 90 元/平方米。

④利息

根据待估宗地的开发规模,确定其开发周期为一年。征地补偿费和税费设定为开发期初一次性投入,土地开发费设定为在开发期内均匀投入,利率取评估基准日六个月至一年期金融机构人民币贷款基准利率 6%。

⑤利润

利润是指在公开市场的前提下,应计取的同类投资项目的平均投资利润。通过调查当地同类土地开发项目的平均利润水平并综合考虑待估宗地的用途、土地开发的规模、开发周期等因素,确定以征地补偿费、税费、土地开发费之和为基数,投资利润率取 5%。

⑥土地增值收益

土地增值收益是待估土地因改变用途或进行土地开发,达到建设用地的某种利用条件而发生的价值增加,是土地开发后市场价格与成本价格之间的差额。本次评估通过调查当地同类土地出让地价(土地使用年限为最高出让年限 50 年)与成本价格的平均差额水平结合待估宗地实际情况,确定以征地补偿费、税费、土地开发费、投资利息、投资利润为基数,土地增值收益率取 30%。

⑦地价修正

I. 个别因素修正

个别因素修正是指根据待估宗地在区域内的位置和宗地条件，对地价测算结果进行的修正。

参考《城镇土地估价规程》结合现场勘查，按照对待估宗地的影响程度，编制宗地因素条件说明表及修正系数表。

宗地因素条件说明表

| 影响因素 | | 优劣程度 | | | | |
|------|---------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | | 优 | 较优 | 一般 | 较劣 | 劣 |
| 区域因素 | 对外交通便利度 | 距离高速公路入口或火车站≤1公里 | 距离高速公路入口或火车站≤3公里 | 距离高速公路入口或火车站≤5公里 | 距离高速公路入口或火车站≤8公里 | 距离高速公路入口或火车站>8公里 |
| | 交通便捷度 | 周边有多条主、次干道，交通便利 | 周边有主干道，交通较便利 | 周边有多条次干道，交通基本满足通行要求 | 周边仅有支干道，交通较不便利 | 周边无支干道以上级别道路，交通不便利 |
| | 产业集聚规模 | 周边产业集聚规模高 | 周边产业集聚规模较高 | 周边产业集聚规模一般 | 周边产业集聚规模较低 | 周边产业集聚规模低 |
| | 基础设施保证度 | 水、电等基础设施保证率≥98% | 水、电等基础设施保证率98%~95% | 水、电等基础设施保证率90%~95% | 水、电等基础设施保证率80%~90% | 水、电等基础设施保证率≤80% |
| | 环境优劣度 | 基本无污染 | 轻度空气、噪音污染 | 一定程度的空气、噪音、水或废料等污染 | 空气、噪音、水或废料等污染较严重 | 严重空气、噪音、水或废料等污染 |
| | 区域规划条件 | 规划条件有利于工业用地的使用 | 规划条件较有利于工业用地的使用 | 规划条件对宗地利用无影响 | 规划条件不利于工业用地的使用 | 规划条件制约工业用地的使用 |
| 个别因素 | 所临道路等级 | 临接交通型主干道 | 临接交通型次干道或混合型主干道 | 临接交通型次干道或其它类型次干道 | 临接支干道、支路等 | 临接小巷或不临街 |
| | 宗地面积 | 宗地面积大小有利于土地利用 | 宗地面积大小较有利于土地利用 | 宗地面积大小对土地利用基本无影响 | 宗地面积大小对土地利用有不利影响 | 宗地面积大小不利于土地利用 |

| 影响因素 | | 优劣程度 | | | | |
|------|------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| | | 优 | 较优 | 一般 | 较劣 | 劣 |
| | 宗地形状 | 宗地形状规则, 有利于土地利用 | 宗地形状较规则, 较有利于土地利用 | 宗地形状较不规则, 但对土地利用基本无影响 | 宗地形状不规则, 对土地利用有不利影响 | 宗地形状不规则, 不利于土地利用 |
| | 地形坡度 | 地势平坦 | 坡度 $\leq 5^\circ$ | $5^\circ < \text{坡度} \leq 10^\circ$ | $10^\circ < \text{坡度} \leq 20^\circ$ | 坡度 $> 20^\circ$ |
| | 地质状况 | 地质状况良好, 有利于土地利用 | 地质状况较好, 较有利于土地利用 | 地质状况一般, 对土地利用基本无影响 | 地质状况较差, 对土地利用有不利影响 | 地质状况差, 不利于土地利用 |

宗地因素修正系数表

| 影响因素 | | 优劣程度 | | | | |
|------|---------|--------|--------|----|---------|---------|
| | | 优 | 较优 | 一般 | 较劣 | 劣 |
| 区域因素 | 对外交通便利度 | 0.0081 | 0.0041 | 0 | -0.0041 | -0.0081 |
| | 交通便捷度 | 0.013 | 0.0065 | 0 | -0.0065 | -0.013 |
| | 产业集聚规模 | 0.0193 | 0.0096 | 0 | -0.0096 | -0.0193 |
| | 基础设施保证度 | 0.0293 | 0.0146 | 0 | -0.0146 | -0.0293 |
| | 环境优劣度 | 0.0061 | 0.0031 | 0 | -0.0031 | -0.0061 |
| | 区域规划条件 | 0.0101 | 0.0051 | 0 | -0.0051 | -0.0101 |
| 个别因素 | 所临道路等级 | 0.0126 | 0.0063 | 0 | -0.0063 | -0.0126 |
| | 宗地面积 | 0.0051 | 0.0026 | 0 | -0.0026 | -0.0051 |
| | 宗地形状 | 0.0051 | 0.0026 | 0 | -0.0026 | -0.0051 |
| | 地形坡度 | 0.0038 | 0.0019 | 0 | -0.0019 | -0.0038 |
| | 地质状况 | 0.0075 | 0.0037 | 0 | -0.0037 | -0.0075 |

通过分析待估宗地的宗地因素, 确定宗地因素修正系数如下表:

宗地因素修正系数表

| 影响因素 | | 优劣程度 | | |
|------|---------|--------------------------|-------|--------|
| | | 待估宗地指标值 | 指标优劣度 | |
| 区域因素 | 对外交通便利度 | 距离高速公路入口或火车站 ≤ 5 公里 | 一般 | 0 |
| | 交通便捷度 | 周边有多条次干道, 交通基本满足通行要求 | 一般 | 0 |
| | 产业集聚规模 | 周边产业集聚规模高 | 优 | 0.0193 |
| | 基础设施保证度 | 水、电等基础设施保证率 $\geq 98\%$ | 优 | 0.0293 |
| | 环境优劣度 | 轻度空气、噪音污染 | 较优 | 0.0031 |

| | | | | |
|------|--------|----------------------|----|---------|
| | 区域规划条件 | 规划条件有利于工业用地的使用 | 优 | 0.0101 |
| 个别因素 | 所临道路等级 | 临接交通型次干道或其它类型次干道 | 一般 | 0 |
| | 宗地面积 | 宗地面积大小对土地利用基本无影响 | 一般 | 0 |
| | 宗地形状 | 宗地形状较不规则,但对土地利用基本无影响 | 一般 | 0 |
| | 地形坡度 | 10°<坡度≤20° | 较劣 | -0.0019 |
| | 地质状况 | 地质状况一般,对土地利用基本无影响 | 一般 | 0 |
| | 合计 | | | 0.0599 |

则修正系数为 5.99%。

II. 年期修正

本次评估设定宗地剩余使用年限为 41.4 年,土地增值收益的测算是以同类土地出让地价(土地使用年限为最高出让年限 50 年)与成本价格的平均差额水平确定,因此须进行年期修正。年期修正的计算式如下:

$$K = \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] \div \left[1 - \frac{1}{(1+r)^m} \right]$$

式中: K 为年期修正系数, n 为待估宗地剩余使用年限, m 为工业用地最高出让年限, r 为土地还原利率。其中土地还原利率的测算采用累加法,即将还原利率视为包含无风险报酬率和风险报酬率两大部分,通过对待估宗地和当地地产市场状况的综合分析,分别确定各部分取值,再将它们相加得出。计算过程如下表:

| 项目 | | 取值说明 | 取值 |
|--------|----------|-------------------------------------|-------|
| 无风险报酬率 | | 取一年期金融机构人民币存款基准利率 | 3.00% |
| 风险报酬率 | 投资风险补偿率 | 投资者投资于收益不确定、具有一定风险性的房地产时,所要求的额外风险补偿 | 2.405 |
| | 管理负担补偿率 | 投资者投资房地产而付出额外管理所要求的补偿 | 0.10% |
| | 缺乏流动性补偿率 | 投资者所投入的资金由于缺乏流动性所要求的补偿 | 1.50% |
| 合计 | | | 7% |

$$\begin{aligned} \text{则年期修正系数} &= [1 - 1/(1+7\%)^{41.4}] / [1 - 1/(1+7\%)^{50}] \\ &= 0.9723 \end{aligned}$$

⑧ 成本逼近法评估结果

成本逼近法测算过程如下表:

| 项目序号 | 项目名称 | 计算式 | 计算值 (元/m ²) |
|------|--------|---|----------------------------|
| ① | 征地补偿费 | | 63.45 |
| ② | 税费 | | 85.33 |
| ③ | 土地开发费 | | 90.00 |
| ④ | 利息 | $(①+②) \times [(1+\text{贷款利率})^{\text{开发期}}-1]$ $+③ \times [(1+\text{贷款利率})^{\text{开发期}/2}-1]$ | 11.59 |
| ⑤ | 利润 | $(①+②+③) \times 5\%$ | 11.94 |
| ⑥ | 土地成本价格 | $①+②+③+④+⑤$ | 262.31 |
| ⑦ | 土地增值收益 | $⑥ \times 30\%$ | 78.69 |
| ⑧ | 个别因素修正 | $(⑥+⑦) \times 1.0599$ | 361.43 |
| ⑨ | 年期修正 | $⑧ \times 0.9723$ | 351 |

成本逼近法评估结果为 351 元/平方米。

5. 评估结果

$$\begin{aligned} \text{宗地总地价} &= \text{宗地单价} \times \text{面积} \\ &= 351 \times 3293 \\ &= 1155800 (\text{元, 取整}) \end{aligned}$$

(六) 评估结果

(1) 土地使用权评估结果

金额单位:人民币元

| 科目名称 | 账面价值 | 评估价值 | 增值额 | 增值率% |
|------------|------------|--------------|------------|-------|
| 无形资产-土地使用权 | 739,700.07 | 1,155,800.00 | 416,099.93 | 56.25 |

(2) 评估结果与账面价值比较变动情况及原因

土地使用权评估增值 416,099.93 元, 增值率 56.25%, 主要原因: 近年来土地市场发展较快, 地价有较大幅度增长。

六、无形资产-其他-BOT 特许经营权评估技术说明

企业申报的纳入评估范围的无形资产-其他-BOT 特许经营权为“湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统” BOT 资产, 原始入账价值 22,530,493.54 元, 账面值 22,169,427.94 元。

嘉园环保股份有限公司与武汉绿色动力再生能源有限公司签订《湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同》, 协议约定: 嘉园环保股份有限公司以 BOT 经营方式投资、

设计、建设、经营管理武汉绿色动力再生能源有限公司辖下的垃圾渗滤液处理系统(250立方米/天)项目。经营期为25年,经营期满时公司将该项目资产移交给武汉绿色动力再生能源有限公司或其指定机构。至评估基准日,该项目已完工并投入使用。在此过程中形成了相应的“特许经营权”资产,主要包含:房屋建(构)筑物和机器设备,具体评估过程如下:

(一)无形资产-其他-BOT 特许经营权-房屋建(构)筑物

1.房屋建(构)筑物概况

(1)总体概况

纳入评估范围的房屋建筑物类资产主要建成于2013年后,主要分布于武汉青山区星火村与八吉新府交界处星火垃圾焚烧发电厂内。房屋建筑物类资产基本概况如下:

主要为综合用房和相关渗滤液处理水池。

主要房屋建(构)筑物结构特征

①综合用房,建筑面积395平方米,层数2层:建筑高度12米;现浇钢筋混凝土框架结构;外墙体采用190厚承重空心砖,强度等级 \geq MU7.5, M5混合砂浆砌筑;内墙体采用190厚非承重空心砖,强度等级 \geq MU5.0, M5混合砂浆砌筑;门窗为塑钢门窗;地面铺玻化砖或水泥砂浆找平;外墙面贴面砖;内墙面刷白色乳胶漆;天棚为中级抹灰。水电、照明、消防等配套设施齐全。

②渗滤液处理用构筑物

主要包括调节池、初沉池、中间水池、UBF反应池、硝化池和反硝化池等渗滤液处理用构筑物,均为钢筋砼结构。

(2)利用状况与日常维护

①基础承载能力:各主要建筑物、构筑物地基承载能力较好,未发现基础有不均匀沉陷。

②主体结构:各类建(构)筑物承重构件和非承重构件均均有良好的强度、刚度和稳定性,具有继续承力和使用的功能。

综上所述,我们认为本次被评估的建(构)筑物,均具有继续使用的功能。

(3)房屋建筑物及占用土地权属状况

纳入本次评估范围的建筑物及地上附着物所占用的土地使用权共 1 宗，该土地使用权为武汉绿色动力再生能源有限公司无偿提供给嘉园环保股份有限公司使用，以上土地使用权未纳入评估范围。

2. 核实过程

(1) 核实方法与过程

① 核对原始资料

将企业提供的房屋有关工程图纸、工程造价预算书等资料，与企业填报的房屋建筑物申报评估明细表进行了核对，对申报表中的错误、漏填等不符合要求的部分，提请企业进行必要的修改和补充。

② 现场勘察与核实

根据经过初步核对的申报评估明细表，评估人员对评估范围内的房屋建筑物进行了现场勘察核实，对于房屋建筑物重点勘察其用途、层数、结构特征、内外装饰、附属设施设备等情况，对于构筑物重点勘察结构特征、材质以及有关尺寸数据等，同时向企业有关人员了解房屋建筑物日常维护情况，是否有腐蚀、过火、水灾浸泡、被撞击等异常毁损情况，根据现场了解的各房屋建筑物完损状况进行了现场记录。

③ 市场调查

根据评估需要，评估人员通过市场调查，获取当地现行的工程概(预)算定额和各项取费费率标准及相关政策性文件等资料，了解本地区主要建筑材料现行市场价格和工程造价信息，并对类似房地产的租售价格信息进行了调查。

④ 完善申报评估明细表

根据现场勘察结果进一步完善申报评估明细表，以做到“表”、“实”相符。

⑤ 查验权属资料

对评估范围内房屋建筑物的权属资料进行查验，查验内容包括所有权人、建筑面积、结构类型、建成时间等，同时了解房屋建筑物所占用的土地情况。

(2) 核实结果

通过现场勘查并经企业修改完善，房屋建筑物类资产申报评估明细表相关数据与核实结果基本相符。

3.评估方法

根据各类房屋建筑物的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，主要采用成本法评估评估。

(1)成本法

成本法计算公式如下：

评估值=重置全价×综合成新率

①重置全价的确定

房屋建筑物的重置全价一般包括：建筑安装工程费用、建设工程前期及其他费用和资金成本。房屋建筑物重置全价计算公式如下：

重置全价=建安综合造价+前期及其他费用+资金成本

A.建安综合造价

对于大型、价值高、重要的房屋建筑物根据被评估单位提供的房屋建(构)筑物的竣工图纸和预算资料，并根据现场勘察情况对工程量进行调整后，得出待估建(构)筑物的各项工程量，依据房屋所在地现行定额计价标准和有关取费文件，计算其土建工程费用，并据以计算出安装工程费用，最终计算出建筑安装工程造价。

对于价值量小、结构简单的建(构)筑物主要采用单位比较法确定其重置单价。

B.前期及其他费用

建设工程前期及其他费用按照被评估单位的工程建设投资额，根据行业、国家或地方政府规定的收费标准计取。

前期及其他费用取费表

| 序号 | 项目 | 取费依据 | 取费基数 | 费率 |
|----|---------|------------------|------|-------|
| 1 | 建设单位管理费 | 财建[2002]394号文 | 建安造价 | 1.38% |
| 2 | 勘察设计费 | 计价格[2002]10号 | 建安造价 | 4.34% |
| 3 | 工程监理费 | 发改价格(2007)670号 | 建安造价 | 2.76% |
| 4 | 招标代理服务费 | 计价格[2002]1980号 | 建安造价 | 0.53% |
| 5 | 可行性研究费 | 计委计价格(1999)1283号 | 建安造价 | 0.63% |
| 6 | 环境影响评价费 | 计价(2012)125号 | 建安造价 | 0.61% |

C.资金成本

资金成本按照被评估单位的合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行发布的同期金融机构人民币贷款基准利率，以建安综合造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。被评估单位的合理建设工期为 1 年。资金成本计算公式如下：

资金成本=（建安综合造价+前期及其他费用）×合理建设工期×贷款基准利率×1/2

②成新率的确定

依据其经济寿命年限、已使用年限，通过对其进行现场勘查，对结构、装饰、附属设备等各部分的实际使用状况作出判断，确定其剩余使用年限，并根据本项目特许经营权剩余年限与剩余使用年限孰低原则确定尚可使用年限，然后按以下公式确定其综合成新率。

综合成新率=尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限)×100%

③评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

4.典型案例

案例 1：综合用房(评估明细表 4-12-2 无形资产附表 1 房屋建筑物第 1 项)

综合用房建成于 2013 年 10 月，建筑面积 395 平方米，层数 2 层；建筑高度 12 米；现浇钢筋混凝土框架结构；外墙体采用 190 厚承重空心砖，强度等级≥MU7.5，M5 混合砂浆砌筑；内墙体采用 190 厚非承重空心砖，强度等级≥MU5.0，M5 混合砂浆砌筑；门窗为塑钢门窗；地面铺玻化砖或水泥砂浆找平；外墙面贴面砖；内墙面刷白色乳胶漆；天棚为中级抹灰。水电、照明、消防等配套设施齐全。

(1)重置全价的确定

以被评估单位提供的房屋竣工图纸及预算资料所示工程量，依据湖北省建筑工程消耗量定额及统一基价表（2008）、湖北省安装工程消耗量定额及单位估价表（2008）等相关计算出直接工程费和直接人工费，然后根据相关取费文件计算其他直接费、利润、税金等。

根据 2013 年 12 月《湖北工程造价信息》，按武汉市现行市场材料价格、人工单价及机械台班费用，调整到评估基准日价格水平。按有关文件规定计取相关费用，具体计算过程详见下表：

1) 工程造价计算表

① 土建工程

土建工程费用表

金额单位：人民币元

| 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率 | 费用金额 |
|----|------------|--|-------|-----------|
| | 土建工程 | 土建工程 | | |
| 一 | 直接费 | 人工费+材料费+机械费 | | 422692.39 |
| 1 | 人工费 | 人工费+组价措施项目人工费 | | 151599.29 |
| 2 | 材料费 | 材料费+组价措施项目材料费 | | 206234.70 |
| 3 | 机械费 | 机械费+组价措施项目机械费 | | 64858.40 |
| 二 | 企业管理费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 9.73% | 21061.33 |
| 三 | 规费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 25.0% | 54114.42 |
| 四 | 利润 | 人工费+材料费+机械费+企业管理费 | 2.5% | 11093.84 |
| 五 | 价款调整 | 人材机价差 | | 0.00 |
| 六 | 安全生产、文明施工费 | 直接费 | 2.85% | 12046.73 |
| 七 | 税金 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费 | 3.41% | 17766.40 |
| 八 | 工程造价 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费+税金 | | 538775.00 |

② 安装工程

安装工程费用表

金额单位：人民币元

| 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率 | 费用金额 |
|----|------|-------------|----|----------|
| | 安装工程 | 安装工程 | | |
| 一 | 直接费 | 人工费+材料费+机械费 | | 52919.40 |

| | | | | |
|---|----------------|--|--------|----------|
| 1 | 人工费 | 人工费+组价措施项目人工费 | | 18979.63 |
| 2 | 材料费 | 材料费+组价措施项目材料费 | | 25819.76 |
| 3 | 机械费 | 机械费+组价措施项目机械费 | | 8120.01 |
| 二 | 企业管理费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施 预算机械费 | 48.44% | 13127.07 |
| 三 | 规费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施 预算机械费 | 25.0% | 6774.91 |
| 四 | 利润 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施 预算机械费 | 20.0% | 5419.93 |
| 五 | 价款调整 | 人材机价差 | | 0.00 |
| 六 | 安全生产、文明施 工费 | 直接费 | 2.85% | 1508.20 |
| 七 | 税金 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生 产、文明施工费 | 3.41% | 2719.46 |
| 八 | 工程造价 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生 产、文明施工费+税金 | | 82469.00 |

$$\begin{aligned}
 \text{建安工程总造价} &= \text{土建工程造价} + \text{安装工程造价} \\
 &= 538,775 + 82,469 \\
 &= 621,244 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

2) 前期及其他费用

根据国家和地方的相关行政事业性收费和经营性收费标准，确定前期费用及其他费用。计算标准见下表：

前期及其他费用计算表

金额单位：人民币元

| 序号 | 项目名称 | 取费基数 | 费率(%) | 金额 | 取费依据 |
|----|---------|------|-------|-----------|------------------|
| 1 | 建设单位管理费 | 建安造价 | 1.38% | 8,573.17 | 财建[2002]394号文 |
| 2 | 勘察设计费 | 建安造价 | 4.34% | 26,961.99 | 计价格[2002]10号 |
| 3 | 工程监理费 | 建安造价 | 2.76% | 17,146.33 | 发改价格(2007)670号 |
| 4 | 招标代理服务费 | 建安造价 | 0.53% | 3,292.59 | 计价格[2002]1980号 |
| 5 | 可行性研究费 | 建安造价 | 0.63% | 3,913.84 | 计委计价格(1999)1283号 |
| 6 | 环境影响评价费 | 建安造价 | 0.61% | 3,789.59 | 计价(2012)125号 |
| 合计 | | | | 63,677.51 | |

前期及其他费用为 63,677.51 元。

3) 资金成本

根据工期定额确定整个项目合理建设工期约为 1 年，建设期资金均匀投入，评估基准日 1 年期贷款利率 6%

资金成本=(建安综合造价+前期及其他费用) ×贷款利率×合理工期/2

$$\begin{aligned} &=(621,244+63,677.51)\times 6\%\times 1/2 \\ &=20,547.65 \text{ 元} \end{aligned}$$

4)重置成本

$$\begin{aligned} \text{重置成本} &= \text{建安综合造价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} \\ &= 621,244 + 63,677.51 + 20,547.65 \\ &= 705,500 \text{ 元(取整)} \end{aligned}$$

(2)综合成新率的确定

该楼为钢混生产性用房，于 2013 年 10 月建成，至评估基准日已使用 2 个月，经济耐用年限为 50 年，经现场勘察，该建筑物正常使用，状况良好，预计剩余使用年限 50 年；由于本项目特许经营权剩余年限为 25 年，则该办公楼的尚可使用年限为 25 年。

$$\begin{aligned} \text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\% \\ &= 25 / (25 + 0.2) \\ &= 99\% \end{aligned}$$

(3)评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 705,500 \times 99\% \\ &= 698,400 \text{ 元(取整)} \end{aligned}$$

案例 2: 调节池(评估明细表 4-12-2 无形资产附表 2 构筑物第 1 项)

调节池建成于 2013 年 10 月，形状为长方体，尺寸 22×7.35×9(m)，钢筋砼结构，垫层强度为 C15，池体混凝土强度等级为 C25，抗渗等级为 S6。水池外壁地面以上抹 20 厚 1 比 2 掺防水剂的水泥砂浆面层；地下部分冷底子油打底，五号热沥青二度。水池内壁、池底、顶盖的地面及顶面均抹 20 厚 1 比 2 掺防水剂的水泥砂浆面层。

(1)重置全价的确定

以被评估单位提供的房屋竣工图纸及预算资料所示工程量，依据湖北省建筑工程消耗量定额及统一基价表（2008）、湖北省安装工

程消耗量定额及单位估价表（2008）等相关计算出直接工程费和直接人工费，然后根据相关取费文件计算其他直接费、利润、税金等。根据 2013 年 12 月《湖北工程造价信息》，按武汉市现行市场材料价格、人工单价及机械台班费用，调整到评估基准日价格水平。按有关文件规定计取相关费用，具体计算过程详见下表：

1) 工程造价计算表

土建工程费用表

金额单位：人民币元

| 序号 | 费用名称 | 取费说明 | 费率 | 费用金额 |
|----|------------|--|-------|------------|
| | 土建工程 | 土建工程 | | |
| 一 | 直接费 | 人工费+材料费+机械费 | | 1079906.78 |
| 1 | 人工费 | 人工费+组价措施项目人工费 | | 387310.26 |
| 2 | 材料费 | 材料费+组价措施项目材料费 | | 526894.39 |
| 3 | 机械费 | 机械费+组价措施项目机械费 | | 165702.13 |
| 二 | 企业管理费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 9.73% | 53808.11 |
| 三 | 规费 | 预算人工费+组价措施预算人工费+预算机械费+组价措施预算机械费 | 25.0% | 138253.1 |
| 四 | 利润 | 人工费+材料费+机械费+企业管理费 | 2.5% | 28342.87 |
| 五 | 价款调整 | 人材机价差 | | 0 |
| 六 | 安全生产、文明施工费 | 直接费 | 2.85% | 30777.34 |
| 七 | 税金 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费 | 3.41% | 45390.11 |
| 八 | 工程造价 | 直接费+设备费+企业管理费+规费+利润+价款调整+安全生产、文明施工费+税金 | | 1376478 |

建安工程总造价=1,376,478 元

2) 前期及其他费用

根据国家和地方的相关行政事业性收费和经营性收费标准，确定前期费用及其他费用。计算标准见下表：

前期及其他费用计算表

金额单位：人民币元

| 序号 | 项目名称 | 取费基数 | 费率(%) | 金额 | 取费依据 |
|----|---------|------|-------|------------|------------------|
| 1 | 建设单位管理费 | 建安造价 | 1.38% | 18,995.40 | 财建[2002]394号文 |
| 2 | 勘察设计的 | 建安造价 | 4.34% | 59,739.15 | 计价格[2002]10号 |
| 3 | 工程监理费 | 建安造价 | 2.76% | 37,990.79 | 发改价格(2007)670号 |
| 4 | 招标代理服务费 | 建安造价 | 0.53% | 7,295.33 | 计价格[2002]1980号 |
| 5 | 可行性研究费 | 建安造价 | 0.63% | 8,671.81 | 计委计价格(1999)1283号 |
| 6 | 环境影响评价费 | 建安造价 | 0.61% | 8,396.52 | 计价(2012)125号 |
| 合计 | | | | 141,089.00 | |

前期及其他费用为 141,089 元。

3)资金成本

根据工期定额确定整个项目合理建设工期约为 1 年，建设期资金均匀投入，评估基准日 1 年期贷款利率 6%

资金成本=(建安综合造价+前期及其他费用) × 贷款利率 × 合理工期/2

$$\begin{aligned}
 &=(1,376,478+141,089) \times 6\% \times 1/2 \\
 &=45,527.01 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

4)重置成本

$$\begin{aligned}
 \text{重置成本} &= \text{建安综合造价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} \\
 &= 1,376,478 + 141,089 + 45,527.01 \\
 &= 1,563,100 \text{ 元(取整)}
 \end{aligned}$$

(2)成新率的确定

该调节池于 2013 年 10 月建成，至评估基准日已使用 2 个月，经济耐用年限为 30 年，经现场勘察，该调节池正常使用，状况良好，预计剩余使用年限 25 年；由于本项目特许经营权剩余年限为 25 年，则该构筑物的尚可使用年限为 25 年。

$$\begin{aligned}
 \text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\% \\
 &= 25 / (25 + 0.2) \\
 &= 99\%
 \end{aligned}$$

(3)评估值的确定

$$\begin{aligned}
 \text{评估值} &= \text{重置成本} \times \text{成新率} \\
 &= 1,563,100 \times 99\% \\
 &= 1,547,500 \text{ 元(取整)}
 \end{aligned}$$

5. 评估结果

房屋建筑物评估结果如下表：

房屋建筑物评估结果汇总表

金额单位：人民币元

| 科目名称 | 评估价值 | |
|--------------|--------------|--------------|
| | 原值 | 净值 |
| 房屋建筑物类合计 | 8,074,200.00 | 7,993,500.00 |
| 其他无形资产-房屋建筑物 | 705,500.00 | 698,400.00 |
| 其他无形资产-构筑物 | 7,368,700.00 | 7,295,100.00 |

(二) 无形资产-其他-BOT 特许经营权-机器设备

1. 机器设备概况

纳入评估范围的设备类资产主要购置于 2013 年间，主要分布于武汉青山区星火村与八吉新府交界处星火垃圾焚烧发电厂内。主要设备包括潜水搅拌机、三相分离器、射流曝气系统、管式超滤膜和超滤清洗系统等渗滤液处理用专用设备及其附属设备，目前均可正常使用。

(1) 工艺流程与技术特点

渗滤液处理：调节池→UBF 厌氧池→A/O 型 MBR 系统→纳滤→反渗透→出水；

浓缩液处理：FEO 高级催化氧化→臭氧接触反应池→机械搅拌澄清池→活性炭压滤吸附→外排；

污泥处理：污泥浓缩池→螺旋离心脱水机→干污泥填埋或焚烧

适应范围：新建的垃圾渗滤液处理厂、垃圾焚烧厂及采用 A/O 工艺的旧垃圾渗滤液处理厂的改造。

工艺特点：

- ①处理出水能够达标排放，氨氮、总氮及 COD 的去除率高。
- ②对浓缩液进行处理，避免回流浓缩液对系统的不利影响。
- ③技术成熟，管理运行方便。
- ④若处理垃圾焚烧厂的渗滤液，则需在厌氧池前设置初沉池。
- ⑤工艺流程短，灵活性好，可利用原有垃圾渗滤液处理厂进行改

造。

(2)利用状况与日常维护

企业制定了完善的设备运行、管理制度和标准，具体规定了生产装置各类设备的维护、维修、保养、安全生产等考核评审的管理办法。并根据这一系列设备管理规定，结合各设备的用途、功能、价值量等，对设备分门别类进行管理考核。

该企业对大型生产设备，定期进行检修，对主要设备的各装置系统的操作、运行、维修按时记录存档；按期巡检及时考评，从而保持了设备正常、持续、高效的运行态势。

(3)机器设备占用厂房及土地权属状况

纳入本次评估范围的机器设备所占用的土地使用权共1宗，该土地使用权为武汉绿色动力再生能源有限公司无偿提供给嘉园环保股份有限公司使用，以上土地使用权未纳入评估范围。

2.核实过程

(1)核实方法与过程

①发放并指导填写各类调查表

根据企业设备类资产的构成特点及资产申报评估明细表的内容，评估人员向企业有关管理部门及使用部门发放《重点设备调查表》，并指导企业根据实际情况进行填写，以此作为评估的参考资料。

②初步审核申报评估明细表

评估人员对企业提供的申报评估明细表结合各类设备调查表、台账资料等进行检查，对申报表中的错误、漏填等不符合要求的部分，提请企业进行必要的修改和补充。

③现场勘察与核实

评估人员根据经过初步核对的申报评估明细表对设备类资产进行了现场勘察，勘察原则为覆盖各类、典型勘察。勘察内容包括：现场核对设备名称、规格型号、生产厂家及数量是否与申报表一致；向企业设备管理人员和操作人员了解设备的技术性能、生产能力、运行状况、维护管理情况等。在现场勘察的同时，评估人员查

阅并收集了主要设备的购置合同或发票，了解设备账面原值的构成。

④完善申报评估明细表

根据现场勘察结果进一步完善申报评估明细表，做到“表”、“实”相符。

⑤查验权属资料

对评估范围内设备的权属资料进行查验，如：核查重大设备的购置合同及发票、车辆行驶证等。

(2)核实结果

经核实并提请企业修改完善后，企业提供的设备类资产申报评估明细表相关数据与核实结果基本相符，具体情况详见资产申报评估明细表备注。

3.评估方法

根据各类设备的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件，主要采用成本法评估。

成本法计算公式如下：

评估值=重置全价×综合成新率

(1)重置全价的确定

对于需要安装的设备，重置全价一般包括：设备购置价、运杂费、安装调试费、建设工程前期及其他费用和资金成本等；对于不需要安装的设备，重置全价一般包括：设备购置价和运杂费。设备重置全价计算公式如下：

需要安装的设备重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+前期及其他费用+资金成本

不需要安装的设备重置全价=设备购置价+运杂费

①购置价

对于大型关键设备，主要是通过向生产厂家咨询评估基准日市场价格，或参考评估基准日近期同类设备的合同价确定购置价；对于小型设备主要是通过查询评估基准日的市场报价信息确定购置价；对于没有市场报价信息的设备，主要是通过参考同类设备的购置价确

定。

②运杂费

运杂费是指设备在运输过程中的运输费、装卸搬运费及其他有关的各项杂费。设备运杂费主要根据有关概算指标并结合设备的运距、重量、体积等因素综合确定。运杂费计算公式如下：

③安装调试费

若设备购置费不包含安装调试费用，则根据设备类别参考有关概算指标，合理确定安装调试费。

④前期及其他费用

建设工程前期及其他费用按照被评估单位的工程建设投资额，根据行业、国家或地方政府规定的收费标准计取。前期及其他费用名称、计费基础、计费标准如下表：

| 序号 | 项目 | 取费依据 | 取费基数 | 费率 |
|----|---------|------------------|------|-------|
| 1 | 建设单位管理费 | 财建[2002]394号文 | 建安造价 | 1.38% |
| 2 | 勘察设计费 | 计价格[2002]10号 | 建安造价 | 4.34% |
| 3 | 工程监理费 | 发改价格(2007)670号 | 建安造价 | 2.76% |
| 4 | 招标代理服务费 | 计价格[2002]1980号 | 建安造价 | 0.53% |
| 5 | 可行性研究费 | 计委计价格(1999)1283号 | 建安造价 | 0.63% |
| 6 | 环境影响评价费 | 计价(2012)125号 | 建安造价 | 0.61% |

⑤资金成本

资金成本按照被评估单位的合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行发布的同期金融机构人民币贷款基准利率，以建安综合造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。被评估单位的合理建设工期为1年。资金成本计算公式如下：

$$\text{资金成本} = (\text{设备购置价} + \text{运杂费} + \text{安装调试费} + \text{前期及其他费用}) \times \text{合理建设工期} \times \text{贷款基准利率} \times 1/2$$

(2)综合成新率的确定

主要依据设备经济寿命年限、已使用年限，通过对设备使用状况、技术状况的现场勘查了解，确定其剩余使用年限，并根据本项目特许经营权剩余年限与剩余使用年限孰低原则确定尚可使用年限，然后

按以下公式确定其综合成新率。

$$\text{综合成新率} = \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\%$$

(3) 评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{综合成新率}$$

4. 典型案例

案例一：管式超滤膜

明细表序号：4-12-2 无形资产附表 3 机器设备序号 46

(1) 设备概况

规格型号：200m³/d

数量：1

购置日期：2013 年 8 月

启用日期：2013 年 10 月

生产厂家：北京特里高膜技术有限公司

设备简介：特里高管式膜成套设备采用德国 Berghof 公司的管式膜，使用耐高温、耐腐蚀、不变形的玻璃钢外壳，膜管和外壳的爆破压力均在 50bar 以上，符合美国 ASME 压力容器的质量标准。Berghof 管式超滤膜拥有独特的全定位、两端对称的封装技术，使得水流顺畅，膜阻最小，膜管不易堵塞和破裂；最大负压为 0.5bar，可承受 5m 水头，不易瘪、不易破。膜管具有独特的支撑层且管径较大，可大大降低大型工程投资与运行成本。

(2) 重置全价的确定

重置单价计算表

金额单位：人民币元

| 序号 | 项目名称 | 标准(费率) | 计算基数 | 计算公式 | 金额 | 计算依据 |
|----|-------|--------|------|--------|--------------|---------|
| A | 设备购置价 | | | | 1,350,000.00 | 经销商询价 |
| B | 运杂费 | 0.00% | A | B=A×费率 | 0.00 | 购置价含运杂费 |
| C | 设备基础费 | 0.00% | A | C=A×费率 | 0.00 | 基础含在房产中 |
| D | 安装调试费 | 4.00% | A | D=A×费率 | 54,000.00 | 机械计 |

| 序号 | 项目名称 | 标准(费率) | 计算基数 | 计算公式 | 金额 | 计算依据 |
|----|------------|--------|------|---|--------------|-------------------------------------|
| | | | | | | [1995]1041号文 |
| E | 小计 | | | $E=A+B+C+D$ | 1,404,000.00 | |
| F | 建设单位管理费 | 1.38% | E | $F=E \times \text{费率}$ | 19,375.20 | 财建[2002]394号 |
| G | 工程监理费 | 2.76% | E | $G=E \times \text{费率}$ | 38,750.40 | 发改价格[2007]670号 |
| H | 可行性研究费 | 0.63% | E | $H=E \times \text{费率}$ | 8,845.20 | 计委计价格[1999]1283号 |
| I | 环境影响评价费 | 0.61% | E | $I=E \times \text{费率}$ | 8,564.40 | 计委环保总局计价格[2002]125号 |
| J | 勘察设计费 | 4.34% | E | $J=E \times \text{费率}$ | 60,933.60 | 计委建设部计价格[2002]10号文 |
| K | 工程招投标代理服务费 | 0.53% | E | $K=E \times \text{费率}$ | 7,441.20 | 计价格[2002]1980号 |
| L | 小计 | | | $L=F+G+\dots+K$ | 143,910.00 | |
| M | 资金成本 | 6.00% | | $M=(E+L) \times \text{合理工期} \times \text{利率} / 2$ | 46,437.30 | 按整体工程建设规模合理工期1年及对应同期金融机构人民币贷款基准利率确定 |
| N | 重置全价(取整) | | | $N=E+L+M$ | 1,594,350.00 | |

则重置全价为 1,594,350 元。

(3)成新率的确定

评估人员在现场详细勘察了该管式超滤膜的运行情况,通过询问设备操作和维护人员、查阅设备维修记录、现场核查等手段对该设备进行了全面勘察,详细勘察结果如下:

根据现场了解,该管式超滤膜 2013 年 10 月投入使用,已使用 0.25 年,运行平稳,生产能力达到企业要求。设备各项性能正常,结构基本完好,无异常毁损,控制系统灵敏可靠。综上所述,评估人员通过

上述勘察与了解，并咨询了企业有关人员的意见后，认为：该设备在现行运行条件下，如保持原有的维修制度和维修经费不变的情况下，其剩余使用年限为 15 年，由于本项目特许经营权剩余年限为 25 年，根据本项目特许经营权剩余年限与机器设备剩余使用年限孰低原则确定该设备的尚可使用年限为 15 年。

$$\begin{aligned} \text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\% \\ &= 15 / (15 + 0.25) \times 100\% \\ &= 98\% \text{ (取整)} \end{aligned}$$

(4) 评估值

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置成本} \times \text{综合成新率} \\ &= 1,594,350 \times 98\% \\ &= 1,562,500 \text{ (元)} \end{aligned}$$

案例二：三相分离器

明细表序号：4-12-2 无形资产附表 3 机器设备序号 27

(1) 设备概况

数量：16

购置日期：2013 年 8 月

启用日期：2013 年 10 月

生产厂家：福建恒嘉环保设备有限公司

设备简介：三相分离器主要有底座集气罩及集水槽等部件组成。在反应池中，废水从污水泥床底部进入，与污泥床中的污泥进行混合接触，微生物分解废水中有机物产生沼气，微小沼气泡冒在上升过程中，不断合并逐渐形成较大气泡。由于气泡上升产生比较强烈的搅动，在污泥床上部想成悬浮污泥层，气、水泥的混合液上升至三相分离器内，沼气气泡碰到分离器下部的反射板时，折向气室而被有效的分离排除，污泥和水则经孔道和缝隙进入三相分离器的沉淀区，在重力的作用下，水和泥分离上清液从沉淀区上部排出，沉淀区下部的污泥沿着斜壁返回区。

设备的主要参数表如下：

| | |
|------------------------|-----------|
| 设备规格 DN×L(mm) | 1400×5600 |
| 液处理量 m ³ /d | 300~400 |

| | |
|-------------------|--------|
| 设计压力 PN (MPa) | 6.0 |
| 设计温度 °C | -5~100 |
| 容积 m ³ | 8.621 |
| 进口管径 DN | 200 |
| 水出口管径 DN | 80 |

(2)重置单价的确定

重置单价计算表

金额单位:人民币元

| 序号 | 项目名称 | 标准(费率) | 计算基数 | 计算公式 | 金额 | 计算依据 |
|----|-----------|--------|------|-----------|------------|---------------------|
| A | 设备购置价 | | | | 120,000.00 | 经销商询价 |
| B | 运杂费 | 0.00% | A | B=A×费率 | 0.00 | 购置价含运杂费 |
| C | 设备基础费 | 0.00% | A | C=A×费率 | 0.00 | 基础含在房产中 |
| D | 安装调试费 | 4.00% | A | D=A×费率 | 4,800.00 | 机械计[1995]1041号文 |
| E | 小计 | | | E=A+B+C+D | 124,800.00 | |
| F | 建设单位管理费 | 1.38% | E | F=E×费率 | 1,722.24 | 财建[2002]394号 |
| G | 工程监理费 | 2.76% | E | G=E×费率 | 3,444.48 | 发改价格[2007]670号 |
| H | 可行性研究费 | 0.63% | E | H=E×费率 | 786.24 | 计委计价格[1999]1283号 |
| I | 环境影响评价费 | 0.61% | E | I=E×费率 | 761.28 | 计委环保总局计价格[2002]125号 |
| J | 勘察设计费 | 4.34% | E | J=E×费率 | 5,416.32 | 计委建设部计价[2002]10号文 |
| K | 工程招标投标服务费 | 0.53% | E | K=E×费率 | 661.44 | 计价格[2002]1980号 |

| | | | | | | |
|---|----------|-------|--|---|------------|---------------------------------------|
| L | 小计 | | | $L=F+G+...+K$ | 12,792.00 | |
| M | 资金成本 | 6.00% | | $M=(E+L) \times \text{合理工期} \times \text{利率} / 2$ | 4,127.76 | 按整体工程建设规模合理工期 1 年及对应同期金融机构人民币贷款基准利率确定 |
| N | 重置全价(取整) | | | $N=E+L+M$ | 141,720.00 | |

$$\begin{aligned} \text{则重置全价} &= 141,720 \times 16 \\ &= 2,267,520 \text{ 元。} \end{aligned}$$

(3)成新率的确定

评估人员在现场详细勘察了该三相分离器的运行情况,通过询问设备操作和维护人员、查阅设备维修记录、现场核查等手段对该设备进行了全面勘察,详细勘察结果如下:

根据现场了解,该三相分离器 2013 年 10 月投入使用,已使用 0.25 年,运行平稳,生产能力达到企业要求。设备各项性能正常,机身结构基本完好,无异常毁损。综上所述,评估人员通过上述勘察与了解,并咨询了企业有关人员的意见后,认为:该设备在现行运行条件下,如保持原有的维修制度和维修经费不变的情况下,其剩余使用年限为 15 年,由于本项目特许经营权剩余年限为 25 年,根据本项目特许经营权剩余年限与机器设备剩余使用年限孰低原则确定该带式压滤机的尚可使用年限为 15 年。

$$\begin{aligned} \text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\% \\ &= 15 / (15 + 0.25) \times 100\% \\ &= 98\% \text{ (取整)} \end{aligned}$$

(4)评估值

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置成本} \times \text{综合成新率} \\ &= 2,267,520 \times 98\% \\ &= 2,222,200 \text{ (元)} \end{aligned}$$

5.评估结果

机器设备评估原值为 10,390,520.00 元,评估净值为 10,176,300.00

元。

(三)无形资产-其他-BOT 特许经营权权利

1.评估范围

纳入评估范围的 BOT 特许经营权权利共 3 项，账面均未记录。分别为湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同特许经营权权利、山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同特许经营权权利、惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理工程 BOT 合同特许经营权权利。

2.特许经营权权利概况

(1)湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同特许经营权权利：

2012 年 7 月 17 日，甲方武汉绿色动力再生能源有限公司与乙方嘉园环保股份有限公司签订了《湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同》，项目地点位于武汉市青山区建设乡群立村。甲方同意乙方以 BOT 经营方式投资、设计、建设（建造）、经营管理武汉绿色动力再生能源有限公司辖下的的垃圾渗滤液处理系统（250 立方/天）项目，乙方同意在本合同约定的经营期满后无偿将项目设施移交给甲方或其指定的机构。合同约定项目投资总额人民币 1710.57 万元，垃圾污水日处理规模 250 立方；经营期为合同生效日期起二十五年；项目进入运营期后，垃圾污水处理的计费保底水量为 119 立方/天（以进水的量计算），每月的垃圾污水处理结算金额由日平均水量的多少，分三个档次的垃圾污水处理单价计算得出，日平均水量及垃圾污水处理单价的对应关系及计算方法详见下表：

| 日平均水量（VWM/当月运营天数） | 垃圾污水处理单价 | 当月结算金额计算公式 |
|--------------------------|-----------|----------------------|
| 日平均水量<120 立方的，按 119 立方计算 | 90 元/立方 | 运营天数×119 立方×90 元/立方 |
| 120 立方《日平均水量《200 立方 | 72 元/立方 | 运营天数×日平均水量×72 元/立方 |
| 日平均水量>200 立方 | 54.5 元/立方 | 运营天数×日平均水量×54.5 元/立方 |

该系统已于 2013 年 12 月正式投产。

(2)山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同特许经营权权利

2012年6月27日，甲方乳山绿色动力再生能源有限公司与乙方嘉园环保股份有限公司签订了《山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同》，项目地点位于山东省乳山经济开发区开发街西段路南，三亚路东。甲方同意乙方以 BOT 经营方式投资、设计、建设（建造）、经营管理乳山绿色动力再生能源有限公司辖下的垃圾渗滤液处理系统（120 立方/天）项目，乙方同意在本合同约定的经营期满后无偿将项目设施移交给甲方或其指定的机构。合同约定项目投资总额人民币 1128.88 万元，垃圾污水日处理规模 120 立方；经营期为合同生效日期起二十八年；项目进入运营期后，垃圾污水处理的计费保底水量为 79 立方/天（以进水的量计算），每月的垃圾污水处理结算金额由日平均水量的多少，分四个档次的垃圾污水处理单价计算得出，日平均水量及垃圾污水处理单价的对应关系及计算方法详见下表：

| 日平均水量（VWM/当月运营天数） | 垃圾污水处理单价 | 当月结算金额计算公式 |
|------------------------|------------|-----------------------|
| 日平均水量<80 立方的，按 79 立方计算 | 88.89 元/立方 | 运营天数×79 立方×88.89 元/立方 |
| 80 立方《日平均水量<100 立方 | 78.52 元/立方 | 运营天数×日平均水量×78.52 元/立方 |
| 100 立方《日平均水量<120 立方 | 69.59 元/立方 | 运营天数×日平均水量×69.59 元/立方 |
| 日平均水量》120 立方 | 65.77 元/立方 | 运营天数×日平均水量×65.77 元/立方 |

该系统预计于 2014 年 4 月正式投产。

(3)惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理工程 BOT 合同特许经营权权利

2013 年 10 月 28 日，甲方惠州绿色动力环保有限公司与乙方嘉园环保股份有限公司签订了《惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理工程 BOT 合同》，项目地点位于广东省惠州市惠阳区沙田镇田头村榄子垌。甲方同意乙方以 BOT 经营方式投资、设计、建设（建造）、经营管理惠州绿色动力环保有限公司辖下的垃圾渗滤液处理工程（公用系统及土建设施按 500 立方/天，一期设备按 300 立方/天，公用系统管道全部配齐，预留接口；二期设备按 500 立方/天）项目，乙方同意在本合同约定的经营期满后无偿将项目设施移交给甲方或其指定的机构。合同约定项目投资总额人民币 4106.60

万元，一期投资为 3000.19 万元，二期投资为 1106.41 万元；经营期为合同生效日期起三十年；项目进入运营期后，垃圾污水处理的计费保底水量为 119 立方/天（以进水的量计算），日平均水量及垃圾污水处理单价的对应关系及计算方法详见下表：

| | 日平均水量（VWM/当月运营天数） | 垃圾污水处理单价 | 当月结算金额计算公式 |
|----|--------------------------|----------|----------------------|
| 一期 | 日平均水量<120 立方的，按 119 立方计算 | 165 元/立方 | 运营天数×119 立方×165 元/立方 |
| | 120 立方《日平均水量《160 立方 | 145 元/立方 | 运营天数×日平均水量×145 元/立方 |
| | 160 立方<日平均水量《220 立方 | 121 元/立方 | 运营天数×日平均水量×121 元/立方 |
| | 日平均水量>220 立方 | 90 元/立方 | 运营天数×日平均水量×90 元/立方 |
| | 日平均水量<120 立方的，按 119 立方计算 | 165 元/立方 | 运营天数×119 立方×165 元/立方 |
| 二期 | 120 立方《日平均水量《180 立方 | 140 元/立方 | 运营天数×日平均水量×140 元/立方 |
| | 180 立方<日平均水量《250 立方 | 120 元/立方 | 运营天数×日平均水量×120 元/立方 |
| | 250 立方<日平均水量《330 立方 | 103 元/立方 | 运营天数×日平均水量×103 元/立方 |
| | 330 立方<日平均水量《400 立方 | 91 元/立方 | 运营天数×日平均水量×91 元/立方 |
| | 日平均水量>400 立方 | 80 元/立方 | 运营天数×日平均水量×80 元/立方 |

该工程一期预计于 2014 年 12 月正式投产，二期预计于 2019 年投产。

3.核实过程

评估人员根据被评估企业提供的特许经营权权利资产申报评估明细表以及相关 BOT 合同、施工合同、工程决算、付款凭证等对评估范围内的特许经营权权利进行了核实，核实的方法包括查阅资料、核对、询问等方式，核实内容主要包括特许经营权权利的有效性、法律状态、实施状况以及其他影响特许经营权权利资产价值的事项。

经核实，评估范围内的特许经营权权利均有效，未发现权属瑕疵等异常事项。

4.评估方法

本次对 BOT 特许经营权权利的评估采用多期超额收益折现法。

多期超额收益折现法

多期超额收益折现法是以由全部资产未来一定时期带来的收益扣除由其他有形资产资产带来收益后的现值确定无形资产的价值。该方法涉及预测企业使用无形资产带来的收益增加，从这个现金流量中减去了该无形资产以外，由其他有形、无形或金融资产带来的贡献

（包括资产损耗的补偿和资产投资的正常回报）。超额收益是超过有形资产投资回报的超额收益，而并不是所谓的超过社会（行业）平均收益的超额收益。

(1) 超额收益的确定

无形资产带来的超额收益=息前税后利润+折旧摊销-贡献资产的补偿回报-贡献资产的正常回报-资本性支出-营运资金贡献额

根据企业的有关情况和行业情况，垃圾渗滤液处理收入是由于企业取得了特许经营权权利后获得的，在实际生产经营中也基本没有其他的无形资产，因此本次评估认为无形资产带来的超额收益均为特许经营权权利获得的收益。同时，从企业经营过程中来看，垃圾渗滤液处理企业日常运营还需一定的营运资金，因此本次贡献资产不仅要考虑投资形成的有形资产总额，还要考虑营运资金贡献额。

其中：息前税后利润：为无形资产和有形资产组成的资产组产生的全部利润加上财务费用 \times （1-所得税率）

折旧摊销：以有形资产总额为基础根据受益年限计算

贡献资产的补偿回报：年损失补偿采用有形资产账面净值/受益期计算

贡献资产的回报率：

有形资产的回报率—取基准日 5 年期贷款利率

本次的有形资产为项目的固定资产投资，一般固定资产投资为长期资产，要求的回报与长期贷款利率基本接近，因此考虑取 5 年期的贷款利率作为有形资产的回报率。

营运资金的回报率—取 6 个月以内的贷款利率

资本性支出：有形资产的更新支出

(2) 折现率的确定

折现率采用专用的“因素分析法”，进行风险累加来测算无形资产的折现率。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

① 无风险报酬率

根据 Wind 咨讯查评估基准日上交所 10 年期国债的平均收益率为

4.5518%，因此本次无风险报酬率取 4.5518%。

②风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据目前评估惯例，4 个风险系数各取值范围在 0%—8%之间(合计 40%)具体的数值根据测评表求得。任何一项风险大到一定程度，不论该风险在总风险中的比重多低，该项目都没有意义。本次评估取 8%

A.对于技术风险，可按技术风险取值表确定其风险系数。

技术风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|--------|----|----|----|
| 30% | 技术转化风险 | 1 | 40 | 12 |
| 30% | 技术替代风险 | 2 | 40 | 12 |
| 20% | 技术权利风险 | 3 | 0 | 0 |
| 20% | 技术整合风险 | 4 | 20 | 4 |
| | 合计 | | | 28 |

其中各风险因素取值如下：

技术转化风险：工业化生产(0)；小批量生产(20)；中试(40)；小试(80)；实验室阶段(100)。软件著作权已投入生产，取 40 分。

技术替代风险：无替代产品(0)；存在若干替代产品(40)；替代产品较多(100)。存在若干替代产品，取 40 分。

技术权利风险：主要指该技术是否取得相应的权利。如果是专利技术，应获得专利证书；如果是专有技术，应经过了省、部级科研机构的鉴定，并有证明文件，依据其获得的权利状态评分。已取得相应的权利，取 0 分。

技术整合风险：相关技术完善(0)；相关技术在细微环节需要进行一些调整，以配合待估技术的实施(20)；相关技术在某些方面需要进行一些调整(40)；某些相关技术需要进行开发(60)；相关技术的开发存在一定的难度(80)；相关技术尚未开发(100)。在细微环节需要进行一些调整，以配合待估技术的实施，取 20 分。

经评分测算，技术风险系数为 28。

B.对于市场风险，按市场风险取值表确定其风险系数。

市场风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 分权重 | 打分 | 合计 |
|-----|------------|-----|----|-------|
| 40% | 市场容量风险 1 | | 20 | 8 |
| 60% | 市场现有竞争风险 2 | 0.7 | 60 | 25.2 |
| | 市场潜在竞争风险 3 | 0.3 | 32 | 5.76 |
| | 合计 | | | 38.96 |

市场潜在竞争风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|----------|----|----|----|
| 30% | 规模经济性(A) | 1 | 40 | 12 |
| 40% | 投资额(B) | 2 | 20 | 8 |
| 30% | 销售网络(C) | 3 | 20 | 12 |
| | 合计 | | | 32 |

市场容量风险：市场总容量大且平稳(0)；市场总容量一般，但发展前景好(20)；市场总容量一般且发展平稳(40)；市场总容量小，呈增长趋势(80)；市场总容量小，发展平稳(100)。市场总容量一般，但发展前景好，取 20 分。

市场现有竞争风险：市场为新市场，垄断经营(0)；市场总厂商数量较少，实力无明显优势(20)；市场总厂商数量较少，但其中有几个厂商具有较明显的优势(40)；市场总厂商数量较高，但其中有几个厂商具有较明显的优势(60)；市场总厂商数量众多，较有实力的厂商也只占较少份额，竞争激烈(100)。市场总厂商数量较少，但其中有几个厂商具有较明显的优势，取 40 分。

市场潜在竞争风险。市场潜在竞争风险由以下三个因素决定。

一是规模经济性。根据三种情况加以区分：市场存在明显的规模经济(0)；市场存在一定的规模经济(40)；市场基本不具规模经济(100)。市场存在一定的规模经济，取 40 分。

二是投资额。项目的投资额及转换费用高(0)；项目的投资额及转换费用中等(40)；项目的投资额及转换费用低(100)。项目的投资额及转换费用中等，取 40 分。

三是销售网络。产品的销售依赖固有的销售网络(0)；产品的销售在一定程度上依赖固有的销售网络(40)；产品的销售不依赖固有的销售网络(100)。销售在一定程度上依赖固有的销售网络，取 40 分。

经评分测算，市场风险系数为 38.96。

C.对于资金风险，按资金风险取值表确定其风险系数。

资金风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|----------|----|----|----|
| 50% | 固定资产风险 1 | 1 | 40 | 20 |
| 50% | 流动资金风险 2 | 2 | 20 | 10 |
| | 合计 | | | 30 |

融资固定资产风险：项目投资额低，取 0 分，项目投资额中等，取 40 分，项目投资额高取 100 分。项目投资额中等，取 40 分。

流动资金风险：流动资金需要额少，取 0 分；流动资金需要额中等取 40 分；流动资金需要额少，取 20 分。企业所需流动资金较高，取 70 分。

经评分测算，资金风险系数为 30。

D.对于经营管理风险，按经营管理风险取值表确定其风险系数。

经营管理风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|----------|----|----|----|
| 20% | 销售服务风险 1 | 1 | 20 | 4 |
| 50% | 质量管理风险 2 | 2 | 0 | 0 |
| 30% | 技术开发风险 3 | 3 | 40 | 12 |
| | 合计 | | | 16 |

销售服务风险：已有销售网点和人员(0)；除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点(20)；必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入(60)；全部是新网点和新的销售服务人员(100)。除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点，取 20 分。

质量管理风险：质保体系建立完善，实施全过程质量控制(0)；质保体系建立但不完善，大部分生产过程实施质量控制(40)；质保体系尚待建立，只在个别环节实施质量控制(100)。质保体系建立完善，实施全过程质量控制，取 0 分。

技术开发风险：技术力量强，R&D 投入高(0)；技术力量较强，R&D 投入较高(40)；技术力量一般，有一定 R&D 投入(60)；技术力量弱，

R&D 投入少(100)。企业技术力量较强，每年有大量的研发投入，取 40 分。

经评分测算，管理风险系数为 16。

经测算，技术风险、市场风险、资金风险和管理风险，其风险系数分别为 28、38.96、30、16。风险报酬率合计取 9.0368%。

③折现率的确定

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

$$=4.5518\%+9.0368\%$$

$$=13.6\% \text{（取小数点后一位）}$$

(3)收益年期的确定

收益年期按照特许经营协议的合作期限确定。

(4)评估值的确定

P=未来收益期内各期无形资产收益的现值之和

$$= \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i}$$

其中： P：无形资产评估值

Fi：预测期的超额收益

r：无形资产的折现率

n：收益年期

5.典型案例

湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统

BOT 合同特许经营权权利测算如下：

金额：人民币万元

| 项目 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 主营业务收入 | 495.85 | 394.10 | 413.80 | 430.35 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 |
| 主营业务成本 | 301.73 | 260.41 | 268.42 | 275.15 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 |
| 主营业务税金及附加 | 0.47 | 0.37 | 0.39 | 0.40 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| 主营业务利润 | 193.65 | 133.32 | 144.99 | 154.80 | 162.47 | 162.47 | 162.47 | 162.47 |
| 销售费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 管理费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 财务费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 利润总额 | 193.65 | 133.32 | 144.99 | 154.80 | 162.47 | 162.47 | 162.47 | 162.47 |
| 息税前利润 | 193.65 | 133.32 | 144.99 | 154.80 | 162.47 | 162.47 | 162.47 | 162.47 |
| 所得税率 | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% |
| 所得税 | 29.05 | 20.00 | 21.75 | 23.22 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 |
| 息前税后利润 | 164.61 | 113.32 | 123.24 | 131.58 | 138.10 | 138.10 | 138.10 | 138.10 |

河南汉威电子股份有限公司拟收购嘉园环保股份有限公司股权项目评估说明

| | | | | | | | | |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 加：折旧摊销 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 |
| 减：贡献资产的补偿回报 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 |
| 减：贡献资产的正常回报 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 |
| 减：资本性支出 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 减：营运资金贡献额 | 1.04 | 0.84 | 0.88 | 0.91 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 |
| 超额收益 | 38.96 | -12.13 | -2.25 | 6.06 | 12.55 | 12.55 | 12.55 | 12.55 |
| 折现期 | 0.50 | 1.50 | 2.50 | 3.50 | 4.50 | 5.50 | 6.50 | 7.50 |
| 折现率 | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% |
| 折现系数 | 0.9382 | 0.8259 | 0.7270 | 0.6400 | 0.5634 | 0.4959 | 0.4366 | 0.3843 |
| 超额收益现值 | 36.55 | -10.02 | -1.63 | 3.88 | 7.07 | 6.22 | 5.48 | 4.82 |
| 项目 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 | 2028年 | 2029年 |
| 主营业务收入 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 |
| 主营业务成本 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 |
| 主营业务税金及附加 | 0.42 | 0.42 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| 主营业务利润 | 162.47 | 162.47 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 |
| 销售费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 管理费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 财务费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 利润总额 | 162.47 | 162.47 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 |
| 息税前利润 | 162.47 | 162.47 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 |
| 所得税率 | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% |
| 所得税 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 |
| 息前税后利润 | 138.10 | 138.10 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 138.11 |
| 加：折旧摊销 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 |
| 减：贡献资产的补偿回报 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 |
| 减：贡献资产的正常回报 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 |
| 减：资本性支出 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 |
| 减：营运资金贡献额 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 |
| 超额收益 | -4.98 | -4.98 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -4.96 |
| 折现期 | 8.50 | 9.50 | 10.50 | 11.50 | 12.50 | 13.50 | 14.50 | 15.50 |
| 折现率 | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% |
| 折现系数 | 0.3383 | 0.2978 | 0.2621 | 0.2308 | 0.2031 | 0.1788 | 0.1574 | 0.1386 |
| 超额收益现值 | -1.68 | -1.48 | -1.30 | -1.15 | -1.01 | -0.89 | -0.78 | -0.69 |
| 项目 | 2030年 | 2031年 | 2032年 | 2033年 | 2034年 | 2035年 | 2036年 | 2037年 |
| 主营业务收入 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 443.26 | 240.10 |
| 主营业务成本 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 280.38 | 148.56 |
| 主营业务税金及附加 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.22 |
| 主营业务利润 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 91.32 |
| 销售费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 管理费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 财务费用 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 利润总额 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 91.32 |
| 息税前利润 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 162.49 | 91.32 |
| 所得税率 | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% | 15.00% |
| 所得税 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 24.37 | 13.70 |
| 息前税后利润 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 138.11 | 77.62 |
| 加：折旧摊销 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 39.71 |
| 减：贡献资产的补偿回报 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 79.42 | 39.71 |
| 减：贡献资产的正常回报 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 124.61 | 67.50 |
| 减：资本性支出 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 | 17.53 |

| | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 减：营运资金贡献额 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.51 |
| 超额收益 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -4.96 | -7.91 |
| 折现期 | 16.50 | 17.50 | 18.50 | 19.50 | 20.50 | 21.50 | 22.50 | 23.27 |
| 折现率 | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% | 13.60% |
| 折现系数 | 0.1220 | 0.1074 | 0.0945 | 0.0832 | 0.0732 | 0.0645 | 0.0568 | 0.0514 |
| 超额收益现值 | -0.61 | -0.53 | -0.47 | -0.41 | -0.36 | -0.32 | -0.28 | -0.41 |
| 合计 | | | | | | | | 40.01 |

6. 评估结果

特许经营权权利评估结果详见下表：

金额：人民币万元

| 特许经营权名称 | 评估值 | 评估增值 |
|--------------------------------------|---------------|---------------|
| 湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同 | 400,080.68 | 400,080.68 |
| 山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同 | - | - |
| 惠州市惠阳区榄子垵环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同 | 12,626,289.55 | 12,626,289.55 |
| 合计 | 13,026,370.23 | 13,026,370.23 |

(四)无形资产-其他-BOT 特许经营权评估结果及增减值原因分析

无形资产-其它-BOT 特许经营权评估值 31,196,170.23 元，评估增值 9,026,742.29 元，增值率 40.72%。增值原因是特许经营权权利无账面价值。

七、无形资产-其他-专利权资产评估技术说明

(一)评估范围

纳入评估范围的专利权资产包括：发明专利、实用新型专利及商标权，账面均未记录。

(二)专利权资产概况

1.专利权资产的基本状况

评估基准日，专利权资产的基本状况如下：

(1)发明专利

| 序号 | 权利人 | 发明名称 | 证书号 | 专利申请日 | 专利号 |
|----|-----|------|-----|-------|-----|
|----|-----|------|-----|-------|-----|

| 序号 | 权利人 | 发明名称 | 证书号 | 专利申请日 | 专利号 |
|----|------|--------------------|---------|------------|---------------------|
| 1 | 嘉园环保 | 复合式过滤器 | 832031 | 2006.08.10 | ZL 2006 1 0115003.5 |
| 2 | 嘉园环保 | 多功能表面曝气机 | 1000831 | 2008.11.13 | ZL 2008 1 0072125.X |
| 3 | 嘉园环保 | 光油过滤器 | 1115498 | 2010.12.16 | ZL 2010 1 0593773.7 |
| 4 | 嘉园环保 | 高温废气过滤装置 | 1291053 | 2011.12.09 | ZL 2011 1 0408447.9 |
| 5 | 嘉园环保 | 泥渣分离与过滤澄清池及其处理工艺 | 1291455 | 2011.12.20 | ZL 2011 1 0427736.3 |
| 6 | 嘉园环保 | 治理有机废气产生的工艺废水的处理装置 | 1282701 | 2012.09.07 | ZL 2012 1 0328358.8 |

(2)实用新型专利

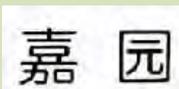
| 序号 | 权利人 | 实用新型名称 | 证书号 | 专利申请日 | 专利号 | 使用状态 |
|----|------|----------------------|---------|-------------|---------------------|------|
| 1 | 嘉园环保 | 组合式多功能移动污水处理装置 | 1270996 | 2008.11.21 | ZL 2008 2 0229113.9 | 正常使用 |
| 2 | 嘉园环保 | 沉流式滤筒除尘器 | 1271755 | 2008.11.13. | ZL 2008 2 0146328.4 | 正常使用 |
| 3 | 嘉园环保 | 一种有机废气回收装置 | 1271757 | 2008.11.14 | ZL 2008 2 0146332.0 | 正常使用 |
| 4 | 嘉园环保 | 流动式吸附脱附一体化的有机废气处理装置 | 1271758 | 2008.11.13 | ZL 2008 2 0146322.7 | 正常使用 |
| 5 | 嘉园环保 | 一种综合氧化沟污水处理装置 | 1271984 | 2008.11.21 | ZL 2008 2 0229112.4 | 正常使用 |
| 6 | 嘉园环保 | 膜生物反应器 | 1271985 | 2008.11.21 | ZL 2008 2 0229111.X | 正常使用 |
| 7 | 嘉园环保 | 转轮式有机废气吸附及脱附装置 | 1318911 | 2008.11.13. | ZL 2008 2 0146326.5 | 正常使用 |
| 8 | 嘉园环保 | 一种采用双层节能型氧化沟的 MBR 装置 | 1467113 | 2009.09.29 | ZL 2009 2 0183135.0 | 正常使用 |
| 9 | 嘉园环保 | 高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备 | 1467118 | 2009.09.29 | ZL 2009 2 0183148.8 | 正常使用 |
| 10 | 嘉园环保 | 一种蓄热式有机废气催化燃烧反应器 | 1484121 | 2009.11.19 | ZL 2009 2 0181374.2 | 正常使用 |

| 序号 | 权利人 | 实用新型名称 | 证书号 | 专利申请日 | 专利号 | 使用状态 |
|----|------|-------------------------------|---------|------------|---------------------|------|
| 11 | 嘉园环保 | 一种真空吸砂机组 | 1855031 | 2010.12.16 | ZL 2010 2 0663689.3 | 正常使用 |
| 12 | 嘉园环保 | 一种针对大风量、低浓度有机废气的治理装置 | 1865105 | 2010.12.20 | ZL 2010 2 0668824.3 | 正常使用 |
| 13 | 嘉园环保 | 两室切换式废气焚烧处理装置 | 1915294 | 2011.01.06 | ZL 2011 2 0002883.1 | 正常使用 |
| 14 | 嘉园环保 | 一种可纵向折叠提升的电动门 | 1947339 | 2010.12.16 | ZL 2010 2 0664814.2 | 正常使用 |
| 15 | 嘉园环保 | 一种蜂窝状活性炭 | 1954465 | 2010.12.20 | ZL 2010 2 0669173.X | 正常使用 |
| 16 | 嘉园环保 | 一种有机废气处理装置 | 2316042 | 2011.12.02 | ZL 2011 2 0497631.0 | 正常使用 |
| 17 | 嘉园环保 | 一种污水的膜生物处理装置 | 2365109 | 2011.12.23 | ZL 2011 2 0550406.9 | 正常使用 |
| 18 | 嘉园环保 | 泥渣分离与过滤澄清池 | 2366898 | 2011.12.20 | ZL 2011 2 0534241.6 | 正常使用 |
| 19 | 嘉园环保 | 一种高效生物滴滤除臭装置 | 2377078 | 2011.12.20 | ZL 2011 2 0535185.8 | 正常使用 |
| 20 | 嘉园环保 | 一种有机废气净化与热能回收利用系统 | 2737287 | 2012.09.07 | ZL 2012 2 0453933.2 | 正常使用 |
| 21 | 嘉园环保 | 一种带 CO ₂ 消防系统的吸附装置 | 2740775 | 2012.09.07 | ZL 2012 2 0457295.1 | 正常使用 |
| 22 | 嘉园环保 | 机械搅拌澄清池中的提升搅拌装置 | 2876825 | 2012.09.19 | ZL 2012 2 0479962.6 | 正常使用 |

(3) 商标权

嘉园环保持有商标情况如下表：

| 序号 | 商标图案 | 证书号 | 类别 | 核定服务项目 |
|----|---|---------|----|--|
| 1 |  | 3392933 | 40 | 纺织品染色；纸张加工；服装制作；皮革加工；废物和垃圾的回收；废物和垃圾的焚化；化学试剂加工和处理 |
| 2 |  | 3392934 | 40 | 纺织品染色；纸张加工；服装制作；皮革加工；空气净化；废物和垃圾的回收；空气除臭；水净化；废物和垃圾的焚化；化学试剂加工和处理 |

| 序号 | 商标图案 | 证书号 | 类别 | 核定服务项目 |
|----|---|---------|----|--|
| 3 |  | 7399934 | 1 | 气体净化剂；过滤材料（化学制剂）；水软化剂；水净化用化学品；工业用洗净剂；活性炭；吸气剂（化学活性物质）；工业用化学品 |
| 4 |  | 7400261 | 7 | 喷雾器（机器）；过滤机；电动清洁机械和设备；垃圾处理装置（废物）；垃圾处理机；清洁用除尘装置；高压洗涤剂；废弃食物处理机；废物处理装置 |
| 5 |  | 7400295 | 9 | 数据处理设备；已录制的计算机操作程序；计算机软件（已录制）；计算机程序（可下载软件）；标绘器；衡量器具；探测器；测量器械和仪器；测量仪器；水准标尺（测量仪器） |
| 6 |  | 7400353 | 42 | 计算机编程；计算机软件更新；计算机软件维护；计算机系统分析；计算机系统设计；计算机软件的安装 |
| 7 |  | 7404827 | 9 | 标绘器 |
| 8 |  | 8228821 | 7 | 发电机；净化冷却空气用过滤器（引擎用）；抽气泵；空气冷凝器；空气冷却器；冷凝装置；鼓风机；垃圾处理装置（废物）垃圾处理机；过滤机 |
| 9 |  | 8228835 | 11 | 冷却装置和机器；空气冷却装置；空气干燥器；空气调节装置；空气净化装置和机器；吹干设备和装置；通风设备和装置（空气调节）；污染净化装置；水净化设备和机器；污水处理设备 |

2.部分专利权的权利要求

根据各专利的权利要求书，摘录部分专利权的权利要求如下：

(1)复合式过滤器

专利号：ZL200610115003.5

专利类型：发明专利

摘要：

本发明涉及一种复合式过滤器，其特征在于：进气口后依次设置填料洗涤层、折流板脱水层、组合纤维滤网层。不仅将传统的干式过

滤器和湿式过滤器结合在一起，还改进了湿式过滤器结构，采用多孔板布水装置的设计。本发明专利具有气、水接触面积更大，脱水效果好，净化率高的优点。可应用于漆雾净化。

权利要求：

①复合过滤器，包括机壳（2）、进气口（1）出气口（9），其特征在于：进气口（1）后依次设置预喷淋器（10）、填料洗涤层（3）、折流板脱水层（6）、弹性软材料滤层（7）、组合纤维滤网层（8）、出气口（9）：所述填料洗涤层（3）顶部安装多孔板布水装置（5），机壳（2）底部安装有水箱及出水口；所述预喷淋器（10）的数目有多个，该多个预喷淋器（10）匀布固定在进气口（1）与填料洗涤层（3）之间的空间，且预喷淋器（10）与进水器连通，所述预喷淋器（10）上有散装多喷孔，该多喷孔对着所述填料洗涤层（3）。

②根据权利要求①所述的复合式过滤器，其特征在于：该多孔板布水装置为配水箱、布水管及均流布水堰（4）组成，配水箱为面积与填料洗涤层（3）顶部面积相对应的并固定其上的开口向上的空心容器，配水箱底部没有纵横均匀相同的密布小孔，所述的均流布水堰（4）水平固定设置在布水管下方、且位于所述配水箱的中部空间内，部安装多孔板布水装置（5），机壳（2）底部安装有水箱及出水口；所述均流布水堰（4）的数目为多个，该多个均流布水堰（4）匀布在配水箱的中部空间内，每个均流布水堰（4）为开口向上的长方形水槽，水槽上部的长宽边均布连续锯齿式缺口。

③根据权利要求①所述的复合式过滤器，其特征在于：所述折流板脱水层（6）为多个等距离间隔的倒“V”字型板在机壳（2）内从上到下均匀重叠布置且间距较小，倒“V”字型板左右与机壳（2）内壁腔接触，倒“V”字型板前后用竖长条或多孔板固定在机壳（2）内。

④根据权利要求①所述的复合式过滤器，其特征在于：所述组合纤维滤网层（8）为多层密度不一的纤维滤料组合而成的干式过滤层。

(2)多功能表面曝光机

专利号：ZL200810072125.X

专利类型：发明专利

摘要:

本发明涉及一种多功能表面曝光机,其特征在於:包括电动机、减速箱、以及倒伞形叶轮,还包括升降器,所述升降器的轴与所述倒伞形叶轮的轴固定连接。通过升降器来调节倒伞形叶轮的淹没深度,并且该升降器可以设置手动、电动和步进三种调节方式。并且所述倒伞形叶轮的隔板与两相邻的叶片、叶轮轴之间围成一通孔,起到提升水头和强烈搅拌的作用。本发明的优点在于:利用水泵基本原理,能发挥曝气充氧、推动水流和强烈搅拌的三种作用。使机械能量输入得到充分作用,是一种多功能节能机械,结合新颖叶轮升降器,方便表曝机的使用调节,并为自动化生产奠定基础。

权利要求:

①一种多功能表面曝气机,包括电动机、减速箱、以及倒伞形叶轮,还包括升降器,所述升降器的轴与所述倒伞形叶轮的轴固定连接,所述升降器的轴为花键轴,所述升降器还包括一调节机构,一单向推力球轴承、梯形螺母、梯形螺杆、上下导向标尺鞘,以及外导套,所述调节机构位于升降器的最顶端,其顶部向下一体成型形成圆筒,该圆筒内径,梯形螺母内径、以及外导套的内径相同,该圆筒的底端与梯形螺母的顶端固定连接,梯形螺母的底端与外导套的顶端滑动连接,该外导套的底端固定在减速箱上,所述花键轴具有一体成型的轴肩,该轴肩的直径大于花键轴的直径,但是熊爱玉所述圆筒的直径,所述花键轴安置在梯形螺母的内筒,且花键轴与梯形螺母之间设置所述梯形轴杆,所述梯形螺母的内螺纹与所述梯形螺杆的外螺纹啮合,梯形螺杆的内壁与花键轴的外壁滑动连接,梯形螺杆的顶部与单向推力球轴承的外圈固定连接,花键轴的顶端外壁与单向推力球轴承的内圈固定连接,所属下导向标尺鞘穿过外导套插入梯形螺杆。

②如权利要求①所述的多功能表面曝光机,其特征在於:所述花键轴下端段制出花键槽,所述减速箱中斜齿轮的内孔制出花键套,所述花键槽与花键套对应滑键连接。

③如权利要求①所述的多功能表面曝光机,其特征在於:所述花键轴与倒伞形叶轮的叶轮轴一体成型

④如权利要求①所述的多功能表面曝光机，其特征在于：所述调节机构是手轮。

⑤如权利要求①所述的多功能表面曝光机，其特征在于：所述调节机构是电动机。

⑥如权利要求①所述的多功能表面曝光机，其特征在于：所述调节机构是步进机。

⑦如权利要求①所述的多功能表面曝光机，其特征在于：所述伞形叶轮包括叶轮轴，复数个叶片，以及对应的叶片数量的隔板，所述复数个叶片以垂直水平面的方式固定在叶轮轴的底部四周，且各个叶片之间的间距相等，每两个叶片之间用一个隔板固定连接，该隔板一端固定连接在一个叶片的顶端，另一端固定连接在另一个叶片的顶端，隔板与两相邻的叶片、叶轮轴之间围成一通孔。

(3)一种有机废气处理装置

专利号：ZL201120497631.0

专利类型：实用新型

摘要：

本实用新型涉及一种工业有机废气回收装置，其特征在于：包括进气管、吸附床、冷凝器、自动油水分层器，其中进气管连接吸附床；进气管内设有离心风机；吸附床连接冷凝器；冷凝器连接自动油水分层器；所述自动油水分层器一端通过溶剂中间储罐连接到渗透汽化脱水装置，另一端连接到曝气池；曝气池连接有曝气风机；曝气池还连接到PH调节槽。本实用新型优点在于该装置结构设计合理，回收溶剂纯度高、工艺过程产生的废水直接在线处理、达标排放，具有较大的应用推广价值。

权利要求：

①一种有机废气回收装置,包括进气管、吸附床、冷凝器、自动油水分层器，其中进气管连接吸附床；进气管内设有离心风机；吸附床连接冷凝器；冷凝器连接自动油水分层器；其特征在于：所述自动油水分层器一端通过溶剂中间储罐连接到渗透汽化脱水装置，另一端连接到曝气池；曝气池连接有曝气风机；曝气池还连接到PH调节槽。

②如权利要求①所述的一种有机废气回收装置,其特征在于:所述渗透汽化脱水装置还通过真空泵连接到所述曝气池。

③如权利要求①所述的一种有机废气回收装置,其特征在于:所述曝气池还通过一回气管连接到进气管。

④如权利要求①至③中任一权利要求所述的一种有机废气回收装置,其特征在于:所述吸附床至少是两个。

⑤如权利要求①至③中任一权利要求所述的一种有机废气回收装置,其特征在于:所述溶剂中间储罐至少是一个。

(4)高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备

专利号: ZL200920183148.8

专利类型: 实用新型

摘要:

本实用新型涉及一种高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于:包括顺次相连接的一 FEO 反应器、一脱氮型 UASB 厌氧反应器、一氧化沟性 MBR 以及一膜系统。本实用新型具有生化处理效果好、能耗低、设备先进、成本低,管理方便的优点。

权利要求:

①一种高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于:包括顺次相连接的一 FEO 反应器、一脱氮型 UASB 厌氧反应器、一氧化沟性 MBR 以及一膜系统。

②根据权利要求①所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于:所述 FEO 反应器为钢制防腐结构,由下而上依次为布水系统、填料系统、集水系统。

③根据权利要求②所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于:所述布水系统呈树枝状;所述物填料系统填充有活性炭、铁屑、铜屑、铝屑和镍粉的至少一种;所述集水系统位于顶层,内设不锈钢三角堰结构。

④根据权利要求①所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于:所述脱氮型 UASB 厌氧反应器为以反应容器,

其内由下而上包括：布水系统、生物填料系统、三相分离器系统、过滤系统、沼气收集系统和集水系统。

⑤根据权利要求④所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于：所述布水系统位于处理装置最下部，呈树枝状；所述生物填料系统包括填料支架、及填充在该填料支架的组合生物填料；所述三相分离器系统包括复数个不锈钢板和一顶板，该不锈钢板的上部固定顶板上并与水平方向成一定角度安装；所述过滤系统包括泡沫塑料、滤板、滤头及清洗装置，所述滤板为不锈钢板；所述沼气收集系统包括集气罐及收集管道。

⑥根据权利要求⑤所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于：所述三相分离器系统的不锈钢板与水平方向呈 45° 安装。

⑦根据权利要求①所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于：所述氧化沟 MBR 包括顺次相连接的双层节能型氧化沟、输水泵、外置式管式超滤膜以及产水池。

⑧根据权利要求⑦所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于：所述氧化沟为双层节能型氧化沟，该双层节能型氧化沟包括上层氧化沟、下层氧化沟，所述上层氧化沟和下层氧化沟分别包括两条并行的长形曝气沟渠，该四条长形曝气沟渠首尾相连形成循环流；所述上层氧化沟还设有一多功能表面曝光机。

⑨根据权利要求⑧所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于：所述超滤膜系统为外置式管式超滤膜，布置在氧化沟外的车间内，该外置式管式超滤膜包括超滤膜和膜支架，所述超滤膜由膜支架支撑，所述外置式管式超滤膜连接在输水泵与产水池之间，却该外置式管式超滤膜的污泥浓缩液排出端再连接至所述双层节能型氧化沟。

⑩根据权利要求⑦所述的高效强化生化与膜组合的垃圾渗滤液处理设备,其特征在于：所述膜系统由水泵、膜组件、膜支架、清洗装置和相关仪表组成，所述膜组件由膜支架支撑，所述水泵设在所述膜支架的前端，所述清洗装置设在膜组件内。

3.专利权资产的法律状态

上述专利权均已申请并在评估基准日前被授予专利权，截止评估基准日，各专利权无质押等情况。

4.专利权资产的技术状况及获利能力

评估范围内的专利权资产主要运用于涂装、集装箱、制鞋、化工等行业的环保配套设施中的有机废气治理成套设备、生活垃圾填埋场产生的垃圾渗滤液处理工程服务，其技术特点及获利能力具体表现在如下方面：

(1)垃圾渗滤液处理：处理出水能够达标排放，氨氮、总氮及 COD 的去除率高；对浓缩液进行处理，避免回流浓缩液对系统的不利影响；由于采用表面曝气，故系统产生的热量有限，无需冷却处理。技术成熟，管理运行方便；工艺流程短，灵活性好，可利用原有垃圾渗滤液处理厂进行改造。

(2)有机废气治理：吸附、脱附、催化、氧化技术：处理大风量、低浓度的废气，适用于喷涂行业；吸附、脱附、回收、吸收技术：将浓度高但成分较单一的废气进行液化处理并回收，适用于印刷行业；蓄热式催化氧化技术（RTO、RCO）：针对高浓度并且比较复杂的废气，适用于化工行业；生物法除臭技术：创造条件使细菌在填料表面迅速繁殖，利用细菌新陈代谢吸收有机废气，主要处理浓度较低的含硫和含氮的有机废气，适用于各地污水站。

(3)投资费用低，处理费用低；运行简单，自动化程度高，系统集成性比较大；大幅降低了现场操作人员的工作强度，提高了工艺设备的运行效率，产生了良好的生产效益。

5.专利权资产的实施状况

目前专利权资产正常应用于有机废气治理、垃圾渗滤液处理，未实施许可。

(三)核实过程

评估人员根据被评估企业提供的专利权资产申报评估明细表以及专利证书、相关技术资料等对评估范围内的专利权资产进行了核实，核实的方法包括查阅资料、核对、询问等方式，核实内容主要包

括专利权的有效性、类别、技术状况、法律状态、实施状况以及其他影响专利权资产价值的事项。

经核实，评估范围内的专利权均已授权，未发现权属瑕疵等异常事项。

(四)评估假设

1.假设委托评估专利权权利的实施完全符合国家有关法律、法规的规定，不会违反国家法律及社会公共利益，也不会侵犯他人包括专利权在内的任何受国家法律依法保护的权益。

2.假设评估基准日后被评估单位所处国家和地区的政治、经济和社会环境无重大变化。

3.假设评估基准日后国家宏观经济政策、产业政策无重大变化。

4.假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化。

5.假设评估基准日后无不可抗力对被评估单位造成重大不利影响。

(五)评估方法

1.评估方法的选择说明

委托评估的专利权资产为被评估单位多年开发的成果，在国内具有创造性，能使企业获取收益，不宜采用重置成本法进行评估；在目前国内公开市场条件下很难找到相同或相似的专利权交易案例，也不宜采用市场比较法，因此专利权采用收益法评估。

2.专利权资产收益期限的确定

评估范围内的专利权申请日在 2006 年-2013 年间，法定保护期分别为自申请日起 20 年(发明)、10 年(实用新型)。鉴于专利权主要运用于有机废气治理、垃圾渗滤液治理，因此，其技术必须遵循国家相关标准。如生活垃圾填埋污染控制标准（中华人民共和国国家标准 GB16889-1997），于 1998 年 01 月 01 日起开始实施；2008 年 4 月 2 日，生活垃圾填埋场污染控制标准(中华人民共和国国家标准 GB16889-2008)发布，并于 2008 年 7 月 1 日代替中华人民共和国国家标准 GB16889-1997 开始实施，更新周期约为 11.5 年。因此，经与企业研

发部门、销售部门相关人员的沟通，综合考虑专利权法定保护期限、专利权应用产品的寿命、专利权技术的更新周期等因素，确定专利权资产的收益期将持续至 2020 年底，则收益年限确定为 7 年。

3.专利权资产产品的收益预测

(1)销售收入的预测

根据企业提供的预测资料、历史年度经营数据结合行业发展趋势综合预测。

(2)销售收入分成率的确定

销售收入分成法的基础是销售利润分成率。销售利润分成率是建立在利润分享原则基础上的一种评估方法，它广泛适用于专利、专有技术、科研成果和计算机软件等技术型无形资产的评估。它以使用被评估技术后企业预期可获得的利润为对象，在为获得该利润的各要素间进行分配，其中技术要素贡献所分配到的利润额，就是技术要素的分成收益额。这一分成收益额占该利润总额的比例，被称为技术要素的利润分成率，简称技术分成率。根据国际技术贸易中的技术作价遵循的利润分享原则，有“四分说”和“三分说”。“四分说”认为对利润作出贡献的要素可归纳为资金、劳力、技术和管理；“三分说”是指资金、技术和经营三要素。根据技术价格的利润分成率的三分说和四分说，技术的利润分成率通常取利润的 1/3 或 1/4。通常在国际技术贸易界，将技术的利润分成率控制在 15%~30%均属于合理范畴。本次评估采用“四分说”确定专利权的利润分成率为 25%。销售收入分成率按以下公式确定：

销售收入分成率=销售利润分成率×销售利润率

(3)收益的计算

专利权资产预测期内各年收益计算如下表：

单位：人民币万元

| 年份 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 销售收入 | 12,424.16 | 15,033.24 | 18,190.21 | 21,828.26 | 25,757.34 | 25,757.34 | 25,757.34 |
| 收入分成率 | 4.4658% | 4.8697% | 5.1423% | 5.3373% | 5.6147% | 5.7681% | 5.7861% |
| 无形资产分成额 | 554.83 | 732.07 | 935.40 | 1,165.05 | 1,446.20 | 1,485.70 | 1,490.34 |

4.折现率的确定

折现率采用专用的“因素分析法”，进行风险累加来测算无形资产的折现率。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

(1)无风险报酬率

根据 Wind 咨讯查评估基准日上交所 10 年期国债的平均收益率为 4.5518%，因此本次无风险报酬率取 4.5518%。

(2)风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据目前评估惯例，4 个风险系数各取值范围在 0%—8%之间(合计 40%)具体的数值根据测评表求得。任何一项风险大到一定程度，不论该风险在总风险中的比重多低，该项目都没有意义。本次评估取 8%

①对于技术风险，可按技术风险取值表确定其风险系数。

技术风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|--------|----|----|----|
| 30% | 技术转化风险 | 1 | 40 | 12 |
| 30% | 技术替代风险 | 2 | 40 | 12 |
| 20% | 技术权利风险 | 3 | 0 | 0 |
| 20% | 技术整合风险 | 4 | 20 | 4 |
| | 合计 | | | 28 |

其中各风险因素取值如下：

技术转化风险：工业化生产(0)；小批量生产(20)；中试(40)；小试(80)；实验室阶段(100)。软件著作权已投入生产，取 40 分。

技术替代风险：无替代产品(0)；存在若干替代产品(40)；替代产品较多(100)。存在若干替代产品，取 40 分。

技术权利风险：主要指该技术是否取得相应的权利。如果是专利技术，应获得专利证书；如果是专有技术，应经过了省、部级科研机构的鉴定，并有证明文件，依据其获得的权利状态评分。已取得相应的权利，取 0 分。

技术整合风险：相关技术完善(0)；相关技术在细微环节需要进行

一些调整，以配合待估技术的实施(20)；相关技术在某些方面需要进行一些调整(40)；某些相关技术需要进行开发(60)；相关技术的开发存在一定的难度(80)；相关技术尚未开发(100)。在细微环节需要进行一些调整，以配合待估技术的实施，取 20 分。

经评分测算，技术风险系数为 28。

②对于市场风险，按市场风险取值表确定其风险系数。

市场风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 分权重 | 打分 | 合计 |
|-----|------------|-----|----|-------|
| 40% | 市场容量风险 1 | | 20 | 8 |
| 60% | 市场现有竞争风险 2 | 0.7 | 60 | 25.2 |
| | 市场潜在竞争风险 3 | 0.3 | 40 | 7.20 |
| | 合计 | | | 40.40 |

市场潜在竞争风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|----------|----|----|----|
| 30% | 规模经济性(A) | 1 | 40 | 12 |
| 40% | 投资额(B) | 2 | 40 | 16 |
| 30% | 销售网络(C) | 3 | 40 | 12 |
| | 合计 | | | 40 |

市场容量风险：市场总容量大且平稳(0)；市场总容量一般，但发展前景好(20)；市场总容量一般且发展平稳(40)；市场总容量小，呈增长趋势(80)；市场总容量小，发展平稳(100)。市场总容量一般，但发展前景好，取 20 分。

市场现有竞争风险：市场为新市场，垄断经营(0)；市场总厂商数量较少，实力无明显优势(20)；市场总厂商数量较少，但其中有几个厂商具有较明显的优势(40)；市场总厂商数量较高，但其中有几个厂商具有较明显的优势(60)；市场总厂商数量众多，较有实力的厂商也只占较少份额，竞争激烈(100)。市场总厂商数量较少，但其中有几个厂商具有较明显的优势，取 40 分。

市场潜在竞争风险。市场潜在竞争风险由以下三个因素决定。

一是规模经济性。根据三种情况加以区分：市场存在明显的规模经济(0)；市场存在一定的规模经济(40)；市场基本不具规模经济(100)。市场存在一定的规模经济，取 40 分。

二是投资额。项目的投资额及转换费用高(0)；项目的投资额及转换费用中等(40)；项目的投资额及转换费用低(100)。项目的投资额及转换费用中等，取 40 分。

三是销售网络。产品的销售依赖固有的销售网络(0)；产品的销售在一定程度上依赖固有的销售网络(40)；产品的销售不依赖固有的销售网络(100)。销售在一定程度上依赖固有的销售网络，取 40 分。

经评分测算，市场风险系数为 40.4。

③对于资金风险，按资金风险取值表确定其风险系数。

资金风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|----------|----|----|----|
| 50% | 固定资产风险 1 | 1 | 40 | 20 |
| 50% | 流动资金风险 2 | 2 | 40 | 20 |
| | 合计 | | | 40 |

融资固定资产风险：项目投资额低，取 0 分，项目投资额中等，取 40 分，项目投资额高取 100 分。项目投资额中等，取 40 分。

流动资金风险：流动资金需要额少，取 0 分；流动资金需要额中等取 40 分；流动资金需要额少，取 20 分。企业所需流动资金较高，取 70 分。

经评分测算，资金风险系数为 40。

④对于经营管理风险，按经营管理风险取值表确定其风险系数。

经营管理风险取值表

| 权重 | 考虑因素 | 序号 | 打分 | 合计 |
|-----|----------|----|----|----|
| 20% | 销售服务风险 1 | 1 | 20 | 4 |
| 50% | 质量管理风险 2 | 2 | 0 | 0 |
| 30% | 技术开发风险 3 | 3 | 40 | 12 |
| | 合计 | | | 16 |

销售服务风险：已有销售网点和人员(0)；除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点(20)；必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入(60)；全部是新网点和新的销售服务人员(100)。除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点，取 20 分。

质量管理风险：质保体系建立完善，实施全过程质量控制(0)；质保体系建立但不完善，大部分生产过程实施质量控制(40)；质保体系尚待建立，只在个别环节实施质量控制(100)。质保体系建立完善，实施全过程质量控制，取 0 分。

技术开发风险：技术力量强，R&D 投入高(0)；技术力量较强，R&D 投入较高(40)；技术力量一般，有一定 R&D 投入(60)；技术力量弱，R&D 投入少(100)。企业技术力量较强，每年有大量的研发投入，取 40 分。

经评分测算，管理风险系数为 16。

经测算，技术风险、市场风险、资金风险和管理风险，其风险系数分别为 28、40.4、40、16。风险报酬率合计取 9.9520%。

(3)折现率的确定

$$\begin{aligned} \text{折现率} &= \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率} \\ &= 4.5518\% + 9.9520\% \\ &= 14.5\% (\text{保留小数点后一位}) \end{aligned}$$

5.专利权资产评估结果

单位：人民币万元

| 年份 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 销售收入 | 12,424.16 | 15,033.24 | 18,190.21 | 21,828.26 | 25,757.34 | 25,757.34 | 25,757.34 |
| 收入分成率 | 4.4658% | 4.8697% | 5.1423% | 5.3373% | 5.6147% | 5.7681% | 5.7861% |
| 无形资产分成额 | 554.83 | 732.07 | 935.40 | 1,165.05 | 1,446.20 | 1,485.70 | 1,490.34 |
| 折现率 | 14.5% | 14.5% | 14.5% | 14.5% | 14.5% | 14.5% | 14.5% |
| 折现期 | 0.5000 | 1.5000 | 2.5000 | 3.5000 | 4.5000 | 5.5000 | 6.5000 |
| 折现系数 | 0.9345 | 0.8162 | 0.7128 | 0.6226 | 0.5437 | 0.4749 | 0.4147 |
| 折现值 | 518.51 | 597.51 | 666.78 | 725.31 | 786.33 | 705.51 | 618.09 |
| 评估值 | 4,618.04 | | | | | | |

(六)评估结果

专利权资产评估值 46,180,419.52 元，评估增值 46,180,419.52 元。评估增值原因主要如下：评估增值原因为企业投入的与专利权相关的研发费在主营业务成本及管理费用中核算，无形资产科目无账面值。

八、无形资产-其他-软件评估技术说明

(一)评估范围

评估基准日无形资产-其他-软件账面价值 132,634.91 元。核算内容为软件。

(二)软件概况

软件具体为 Autodesk Autocad2009 简体中文版、工程预算软件(神机妙算套网 905.168)、浩辰 CAD 平台软件 V2011、用友 T6ERP 软件(6.1 版本)、企明星 ERP 管理软件 (V1.0)、广联达土建整体解决方案软件(图形+钢筋+计价, 土建版本号 10.3.4.896, 钢筋版本号 12.3.1.1176), 系企业外购软件, 为设计、工程预算、财务、管理软件。

(三)核实过程

评估人员通过查阅上述软件相关购置凭证、合同, 核实软件种类、规格型号以及是否存在等, 了解了企业申报的上述无形资产的主要功能和特点, 并向软件供应商进行了询价。经核实, 软件无形资产的合同、发票、产权文件齐全, 不存在权属纠纷的情况。

(四)评估方法

根据无形资产-软件的特点、评估价值类型、资料收集情况等相关条件, 采用市场法进行评估。该软件属评估基准日市场上有销售的外购软件, 按照评估基准日的市场价格并相应考虑对价格有影响的修正因素后确定评估值。

(五)评估结果

无形资产-其他-软件评估值 132,600.00 元, 评估减值 34.91 元, 减值率 0.03%。评估减值原因主要如下: 软件账面值系企业摊销后净值, 而软件参考评估基准日的市场价格后, 评估值低于其账面净值。

九、开发支出评估技术说明

评估基准日开发支出账面值 1,000,000.00 元, 核算的内容为难降解废水高效臭氧-生物活性碳处理技术研发与应用示范的开发支出。该技术拟形成发明专利, 该技术在行业中处于领先水平。

评估人员查验了该支出的明细及相关的原始凭证, 核实了费用发

生的真实性、合理性。开发支出账面值核算合理，以核实后的账面值确认评估值。

开发支出评估值 1,000,000.00 元。

十、递延所得税资产评估技术说明

评估基准日递延所得税资产账面价值 1,553,143.51 元。核算内容为被评估单位确认的应纳税暂时性差异产生的所得税资产。具体为应收账款坏账准备、其他应收款坏账准备、预计负债、递延收益形成的所得税资产。

评估人员在核实了递延所得税资产核算的内容、产生的原因、形成过程、金额的准确性后，根据对应科目的评估处理情况计算确定递延所得税资产评估值。对于应收账款坏账准备、其它应收款坏账准备形成的递延所得税资产以评估相应计提的风险损失额乘以被评估企业目前执行的所得税率作为评估值；对于预计负债、递延收益形成的递延所得税资产以预计负债、其他流动负债的评估结果乘以被评估企业目前执行的所得税率作为评估值。

递延所得税资产评估值为 1,027,246.06 元，减值额 525,897.45，减值率 33.86%。减值主要原因为预计负债中武汉绿色动力 BOT 项目未来期大修费评估为零所致。

十一、流动负债评估技术说明

(一)评估范围

纳入评估范围的流动负债包括：短期借款、应付票据、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、其他应付款、其他流动负债。上述负债评估基准日账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

| 科目名称 | 账面价值 |
|------|---------------|
| 短期借款 | 50,000,000.00 |
| 应付票据 | 5,066,089.06 |

| | |
|--------|----------------|
| 应付账款 | 16,279,832.15 |
| 预收账款 | 625,969.37 |
| 应付职工薪酬 | 1,823,681.02 |
| 应交税费 | 11,832,963.52 |
| 应付利息 | 98,126.03 |
| 其他应付款 | 26,995,395.35 |
| 其他流动负债 | 1,323,555.55 |
| 流动负债合计 | 114,045,612.05 |

(二)核实过程

流动负债核实内容主要包括各类负债的形成过程和账面数据的准确性，核实方法主要包括查阅并核对相关凭证及合同等资料、询问有关人员以及函证等。经核实，未发现有账实不符等异常情况。

(三)评估方法

1.短期借款

评估基准日短期借款账面价值 50,000,000.00 元。核算内容为被评估单位向兴业银行股份有限公司福州分行、中国民生银行股份有限公司东街支行等借入的期限在 1 年以下（含 1 年）的借款。

评估人员对各笔短期借款都进行了函证，查阅了各笔短期借款的借款合同及相关担保合同、评估基准日贷款对账单、评估基准日最近一期的结息证明等，逐笔核对了借款金额、借款期限和借款利率。短期借款以核实无误后的账面价值作为评估值。

短期借款评估值为 50,000,000.00 元。

2.应付票据

评估基准日应付票据账面价值 5,066,089.06 元。核算内容为被评估单位购买材料、商品和接受劳务供应开出、承兑的商业汇票，为银行承兑汇票。

评估人员查阅了被评估单位的应付票据备查簿，逐笔核对了应付票据的种类、号数和出票日期、到期日、票面金额、交易合同号和收款人姓名或单位名称等资料。应付票据以核实无误后的账面价值作为评估值。

应付票据评估值为 5,066,089.06 元。

3.应付账款

评估基准日应付账款账面价值 16,279,832.15 元。核算内容为被评估单位因购买材料、接受劳务等经营活动应支付的款项。具体包括：材料款、工程款等。

评估人员向被评估单位调查了解了原材料采购模式及商业信用情况，按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的应付账款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。应付账款以核实无误后的账面价值作为评估值。

应付账款评估值为 16,279,832.15 元。

4.预收账款

评估基准日预收账款账面价值 625,969.37 元。核算内容为工程款。

评估人员向被评估单位调查了解了预收账款形成的原因，按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的预收账款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。预收账款以核实无误后的账面价值作为评估值。

预收账款评估值为 625,969.37 元。

5.应付职工薪酬

评估基准日应付职工薪酬账面价值 1,823,681.02 元。核算内容为被评估单位根据有关规定应付给职工的各种薪酬，包括：工资、工会经费。

评估人员向被评估单位调查了解了员工构成与职工薪酬制度等，核对了评估基准日最近一期的职工薪酬支付证明，以及评估基准日应付职工薪酬的记账凭证。应付职工薪酬以核实无误后的账面价值作为评估值。

应付职工薪酬评估值为 1,823,681.02 元。

6.应交税费

评估基准日应交税费账面价值 11,832,963.52 元。核算内容为被评估单位按照税法等规定计算应交纳的各种税费，包括：增值税、营业税、所得税、城市维护建设税、教育费附加、印花税、防洪税、企业代扣代交的个人所得税等。

评估人员向被评估单位调查了解了应负担的税种、税率、缴纳制度等税收政策。查阅了被评估单位评估基准日最近一期的完税证明，以及评估基准日应交税费的记账凭证等。应交税费以核实无误后的账面价值作为评估值。

应交税费评估值为 **11,832,963.52** 元。

7.应付利息

评估基准日应付利息账面价值 **98,126.03** 元。核算内容为被评估单位按照合同约定应支付的利息。

评估人员取得了各笔借款的借款合同、贷款对账单、评估基准日最近一期的结息证明等，逐笔核对了借款金额、借款期限和借款利率，以及被评估单位评估基准日应付利息的记账凭证等。应付利息以核实无误后的账面价值作为评估值。

应付利息评估值为 **98,126.03** 元。

8.其他应付款

评估基准日其他应付款账面价值 **26,995,395.35** 元，核算内容为被评估单位除应付票据、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应付利息、应付股利、应交税费、长期应付款等以外的其他各项应付、暂收的款项。

评估人员向被评估单位调查了解了其他应付款形成的原因，按照重要性原则，对大额或账龄较长等情形的其他应付款进行了函证，并对相应的合同进行了抽查。其他应付款以核实无误后的账面价值作为评估值。

其他应付款评估值为 **26,995,395.35** 元。

9.其他流动负债

评估基准日其他流动负债账面价值 **1,323,555.55** 元，核算内容为政府相关部门拨付的科技部关于 **863** 计划资源环境技术领域工业废气净化与资源化技术及示范主题项目、一种新型组合式复杂 **VOCs** 治理技术研究项目、难降解废水高效臭氧-生物活性炭处理技术研发与应用示范等政府经费。

评估人员调查了解了其他流动负债发生的原因，查阅了拨款文件

及相关资料，核实了各款项在评估基准日的实际用途、已使用金额及记账凭证。评估人员经核实政府相关文件，上述项目需经验收并报送经费总决算，项目未通过验收，承担单位应退回项目经费，截止评估基准日，上述项目未验收完毕，则按其账面值确认评估值。

其他流动负债评估值为 1,323,555.55 元。

(四)评估结果

流动负债评估结果及增减值情况如下表：

流动负债评估结果汇总表

金额单位：人民币元

| 科目名称 | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% |
|--------|----------------|----------------|-----|------|
| 短期借款 | 50,000,000.00 | 50,000,000.00 | - | - |
| 应付票据 | 5,066,089.06 | 5,066,089.06 | - | - |
| 应付账款 | 16,279,832.15 | 16,279,832.15 | - | - |
| 预收账款 | 625,969.37 | 625,969.37 | - | - |
| 应付职工薪酬 | 1,823,681.02 | 1,823,681.02 | - | - |
| 应交税费 | 11,832,963.52 | 11,832,963.52 | - | - |
| 应付利息 | 98,126.03 | 98,126.03 | - | - |
| 其他应付款 | 26,995,395.35 | 26,995,395.35 | - | - |
| 其他流动负债 | 1,323,555.55 | 1,323,555.55 | - | - |
| 流动负债合计 | 114,045,612.05 | 114,045,612.05 | - | - |

十二、非流动负债评估技术说明

(一)评估范围

纳入评估范围的非流动负债包括：预计负债、递延所得税负债、其他非流动负债等，上述负债评估基准日账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

| 科目名称 | 账面价值 |
|---------|--------------|
| 预计负债 | 4,376,580.83 |
| 递延所得税负债 | 1,208,330.10 |
| 非流动负债合计 | 5,584,910.93 |

(二)核实过程

非流动负债核实内容主要包括负债的形成过程和账面数据的准确性，核实方法主要包括查阅并核对相关凭证及合同等资料、询问有关人员以及函证等。经核实，未发现有账实不符等异常情况。

(三)评估方法

1.预计负债

评估基准日预计负债账面价值 4,376,580.83 元。核算内容为被评估单位确认的未来期 BOT 项目大修费、产品质量保证等预计负债。

评估人员调查了解了预计负债发生的原因，查阅了确认预计负债的相关依据资料，核实了评估基准日预计负债的记账凭证。其中未来期 BOT 项目大修费尚无明确的支付对象，评估为零；其他预计负债以核实无误后的账面价值作为评估值。

预计负债评估值为 870,597.83 元。

2.递延所得税负债

评估基准日递延所得税负债账面价值 1,208,330.10 元。核算内容为被评估单位确认的应纳税暂时性差异产生的所得税负债。具体为武汉绿色动力 BOT 实物资产账面包含的大修费预计摊销形成的会计处理和税法之间计税口径差异。

评估人员调查了解了递延所得税负债发生的原因，查阅了确认递延所得税负债的相关会计规定，核实了评估基准日确认递延所得税负债的记账凭证。本次对 BOT 实物资产的评估未考虑未来预计大修费用，则递延所得税负债评估为零。

递延所得税负债评估值为 0.00 元。

(四)评估结果

非流动负债评估结果及增减值情况如下表：

非流动负债评估结果汇总表

金额单位:人民币元

| 科目名称 | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% |
|---------|--------------|------------|---------------|---------|
| 预计负债 | 4,376,580.83 | 870,597.83 | -3,505,983.00 | -80.11 |
| 递延所得税负债 | 1,208,330.10 | - | -1,208,330.10 | -100.00 |

| | | | | |
|---------|--------------|------------|---------------|--------|
| 非流动负债合计 | 5,584,910.93 | 870,597.83 | -4,714,313.10 | -84.41 |
|---------|--------------|------------|---------------|--------|

非流动负债评估值 870,597.83 元，评估减值 4,714,313.10 元，减值率 84.41%。评估减值原因主要如下：

1. 预计负债中未来期 BOT 项目大修费尚无明确的支付对象，评估为零；
2. 本次对 BOT 实物资产的评估未考虑未来预计大修费用，则 BOT 大修费摊销差异形成的递延所得税负债评估为零。

第四章 收益法评估技术说明

一、宏观、区域经济因素分析

(一)国家、地区有关企业经营的法律法规

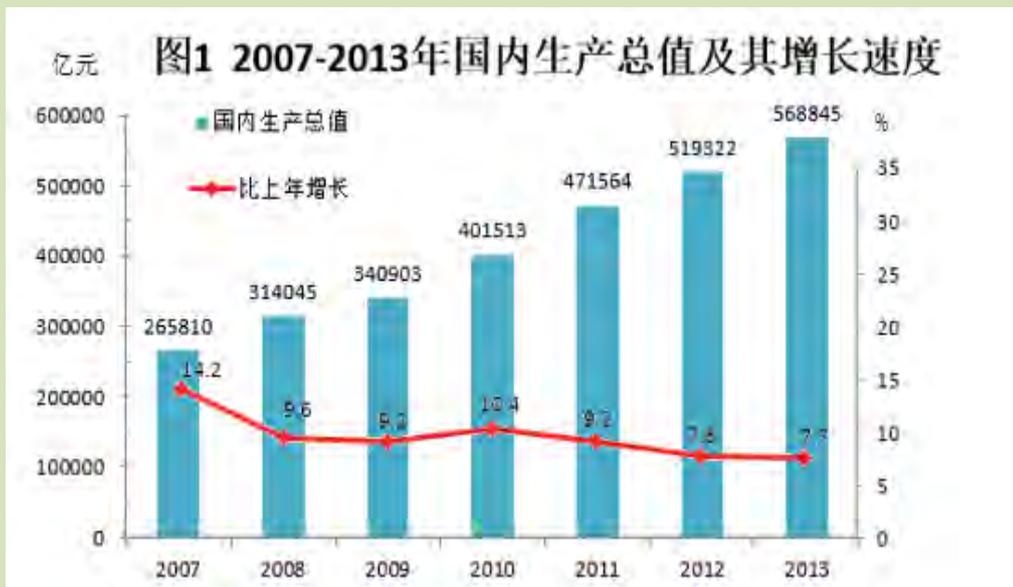
- 1.《中华人民共和国公司法》（2005年10月27日第十届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议通过）；
- 2.《中华人民共和国企业所得税法》（2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过）；
- 4.《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部、国家税务总局令第50号）；
- 5.《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日中华人民共和国第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过）；
- 6.《中华人民共和国大气污染防治法》（2000年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过）；
- 7.国发〔2005〕39号《国务院关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》（中华人民共和国国务院2005年12月3日）；
- 8.《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议2008年2月28日修订通过）；
- 9.《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议2002年10月28日通过）；
- 10.《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月18日国务院第10次常务会议通过）。

(二)国家、地区经济形势及未来发展趋势

1.总体情况

自2000年开始，我国进入第10轮经济周期，到2007年，经济增长率连续8年处于8%—14%的上升通道内，经济增长率分别为：2000年8.4%，2001年8.3%，2002年9.1%，2003年10%，2004年10.1%，2005

年 10.4%，2006 年 12.7%，2007 年 14.2%。2009 年是这轮经济周期内最为困难的一年，2009 年我国 GDP 增长率为 9.2%，较 2008 年 GDP 增长率 9.6%略有下降。第 10 轮经济周期上升期 8 年、回落期 2 年。2010 年，我国进入了新一轮即第 11 轮经济周期，头两年的经济增长率分别为：2010 年 10.3%，2011 年 9.2%。2010 增速比 2009 年 9.2%加快 1.1 个百分点，2011 年较 2010 年 GDP 增长率 10.3%下降了 1.1 个百分点，2012 年较 2011 年 GDP 增长率 9.2%下降了 1.4 个百分点，2013 年较 2012 年 GDP 增长率 7.8%下降了 0.1 个百分点，而经济总体走势经历了一次由较快复苏到再次减速的变化阶段，经济和贸易增长的下行压力也日益凸显。



数据来源：国家统计局

(1)回升基础尚不稳固结构性矛盾突出

2013 年 7 月份以来，经济运行呈现景气回升态势。主要推动力量包括：外部市场进一步趋稳，出口回升，虽然增速仍处较低水平，但相对于年初虚假贸易明显减少，对经济增长的拉动作用增强；基础设施、制造业投资回升，固定资产投资增速保持在 20%以上，对包括重工业在内的上游产业的带动作用逐渐显现，小微企业减税、营改增扩围、简政放权、铁路投资逐步放开、设立上海自贸区等，使市场活力增强，预期改善；居民消费增速企稳，结构有所改善等。另外，2012 年同期基数较低也是一个影响因素。

①回升基础尚不稳固

首先，重工业回升持续性不强。受房地产、基础设施投资前期持续回升的拉动，煤炭和黑色金属采选、钢铁、电力、铁路制造等重工业增速反弹。但是，房地产投资有所回落，第三季度增速比上半年下降 0.6 个百分点，9 月份以来电厂日均耗煤量也有所降低，重点电厂的煤炭库存可用天数上升，9 月发电量增速明显放缓；螺纹钢、动力煤、有色金属等工业品价格，8 月中下旬后出现回落；CRB 综合指数和工业原料指数走低。

其次，本次回升未引发库存积极调整。通常，经济回升首先表现为企业预期改善和库存增加。

7 月以来经济企稳向好，而库存水平却相对降低。

8 月工业产成品库存为 3.19 万亿，同比增速仅为 5.7%，9 月仅略回升了 0.3 个百分点。产成品库存与 GDP 之比处于 2008 年以来的低位。

PMI 的产成品库存和原材料库存指数均在 50 分界线下方。这意味着，前一段时期投资回升拉动的需求，主要发挥了维系生产和消化库存的作用，并未出现增加库存、提高产能利用率和扩大生产的良性环。如果需求扩张不能持续，短期经济回升势头则可能逆转。

第三，工业企业利润集中在少数几个行业。前三季度，工业企业利润同比增长 13.5%，但主营业务利润增速仅为 5.3%。其中，电力热力、石油加工炼焦与核燃料两个行业合计新增利润达 1456 亿元，占全部规模以上工业企业新增额的 86.5%。工业上下游行业间尚未形成良性联动的局面。

②结构性矛盾的制约依然突出

A. 资金配置扭曲，价格高企

货币供应量增速明显高于 GDP 名义增速，8 月末 M2 占 GDP 比重超过 200%，社会融资规模快速扩张。但是，金融系统资源错配、期限错配等问题突出，资金链条不断加长，对央行的流动性政策越来越敏感，资金价格攀上新台阶。大量新增资金被直接或间接配置到房地产、基础设施等领域，工业企业负债并没有与货币、社会融资出现同步增长。房地产泡沫和隐形政府担保，支持货币信贷的快速扩张，金

融资源配置扭曲状况加大，推高市场利率，并挤出中小企业的资金需求。

B.房地产市场趋势性分化，风险进一步积累

以往一、二线城市和三、四线城市，房地产市场变化趋于一致，而且一线城市往往具有先导、带动作用。但经过近年来的迅猛发展以后，房地产市场区域格局发生了趋势性变化。三、四线城市呈现住房和土地供给“双松”状态。由于住房供给持续增加，人口集聚速度趋缓，三、四线城市开始出现供大于求局面。但在现行财政框架下，为了推动市政建设和维持财政平衡，政府仍继续供应土地，导致住房供求关系更加宽松，一些城市泡沫开始破裂。与此相反，一、二线城市则呈现住房与土地供给“双紧”状态。由于就业吸纳能力提高和公共服务较为完善，城市规模仍处于持续扩张状态，刚性需求旺盛，但这些城市住房用地占比偏低，土地和住房供给相对不足，价格上涨压力较大，导致泡沫进一步膨胀。

C.产能过剩严重，调整进程缓慢

根据有关机构 9 月份对 3545 家企业所在行业产能过剩情况的调查，71%的企业认为目前产能过剩“非常严重”或“比较严重”，企业设备利用率仅 72%，比 2012 年低 0.7 个百分点。其中，制造业设备利用率仅 70.8%，比 2012 年低 1 个百分点。设备利用率低于 75%的企业，占制造业企业总数的 55%。同时，产能过剩呈现行业面广、绝对过剩程度高等特点。由于地方保护和缺乏有效退出机制，过剩产能调整进展缓慢。67.7%的企业认为，要消化目前的过剩产能，需要“3 年以上”的时间，其中认为“需要 5 年及以上”的企业占到 22.7%。

D.出口竞争力有所下降，国际市场份额缩减

自 2011 年起，我国贸易占全球贸易的比重开始低于 GDP 占全球的比重。传统劳动密集型产品的国际市场份额在 2011 年和 2012 年连续下降。在国内完成劳动密集型加工环节、以加工贸易方式出口的产品在国际市场份额在 2012 年出现十多年以来的首次下降。2013 年来依然延续了这种态势，预计未来一段时间人民币仍将对美元缓慢升值，而与我国形成竞争关系的其他国家的本币大多保持弱势，这将继

续削弱我国出口产品的价格竞争力。值得欣喜的是，我国资本、技术密集型产品的国际市场份额仍呈增长态势。但这能在多大程度上以及在多长时间内替代原有的出口增长点，取决于出口竞争力升级和技术进步的速度。

宏观政策效果显现、市场预期改善，是当前经济回升的主要原因。但受需求回升不稳固和结构性矛盾制约，经济运行中风险因素较多，可持续性仍面临挑战。在三季度 GDP 增速小幅回升后，四季度有所回调，全年增长达到 7.7%，物价上涨整体温和，全年涨幅在 2.6%。总体上看，经济运行处在合理区间，预期目标已如期实现。

2.未来趋势

(1)国际经济总体趋稳，我国出口维持相对低速增长

2014 年世界经济仍处于危机后的恢复期，总体态势趋于稳定。欧洲经济走出衰退将增强全球经济的成长动力，但需要高度关注美国量化宽松政策(QE)退出对美国经济复苏的影响和对新兴经济体的冲击。预计 2014 年全球经济增速将略高于 2013 年，我国外需状况将小幅改善。同时，由于削弱出口竞争力的因素短期内难以改变，预计出口增长 10%左右。

债务上限和 QE 退出将增加美国经济不确定性。因两党就预算案未达成妥协，使得联邦政府短期停摆。虽然这对经济运行的直接影响有限，而且债务上限调整问题得到短期拖延，但这深刻反映了两党的严重分歧，以及导致政治失能问题，短期难以妥善解决。受债务问题影响，美联储 QE 年内估计难以启动退出，短期有利于全球资本市场稳定，但对 QE 退出预期的混乱和敏感性增强，将进一步增加金融市场的波动性，特别是对发展中国家资本短期流动的冲击加大。

QE 退出则可能导致流动性收紧，由此带来的利率上升将抑制房地产复苏，也会抬高消费信贷和商业融资成本，不利于私人消费和投资的增长。与 2013 年相比，2014 年美国经济的不确定性有所增加。考虑到美国经济调整取得的实际成效，就业状况逐步改善，房地产和汽车消费恢复良好，2014 年经济增长仍有望达到 2%左右。

欧盟经济逐步走出低谷。欧盟正逐步走出债务危机引发的经济衰退。默克尔优势连任，有利于欧盟和欧央行政策的连续性，也有利于欧元区朝“欧元巩固”的方向发展。目前除欧洲火车头德国经济回升态势显外，作为第二大经济体的法国也在逐渐好转，西班牙等南欧国家出现向好迹象，2013年欧盟实现正增长。2014年将延续这一态势，并推动全球市场信心改善，但高企的失业率和结构调整缓慢，欧盟经济增速超过1%的可能性仍较小。

日本经济刺激效应缩减。受非常规宽松货币政策、刺激性财政政策的支撑，以及汇率大幅贬值效应，2013年日本经济逐步走出通缩，全年GDP增长2.6%左右。但三大支柱中的结构性改革难以短期见效，加上2014年4月消费税率由5%提高到8%，对消费增长形成抑制，“安倍经济学”的短期效应缩减。即便日本政府采取相应的财政刺激，以抵消其影响，但能源、资源进口成本上升、物价和长期利率上涨、政府债务压力增加、奥运经济的短期拉动作用尚小，2014年日本经济增速可能会下降到1.5%左右，中日贸易难有明显改观。

新兴经济体相对减速格局仍将维持。美欧经济复苏，将拉动发展中国家特别是制成品出口国的经济增长，也有助于通过出口渠道促进我国经济企稳，从而带动大宗商品市场复苏，有利于资源出口国的经济增长。但自2013年以来，发达经济体逐步回升、发展中国家相对减速的增长格局将维持不变。特别是美国QE退出的影响、资本流动的冲击，以及通胀压力等，仍是新兴市场稳定发展的潜在风险因素。

(2) 内需增长面临一定下行压力

① 投资对经济增长的贡献略有下降。一是房地产投资增长将呈回落态势。房地产区域格局日益分化，三四线城市供给已相对过剩。受2013年土地购置面积和房屋新开工面积增速较低、资金成本较高、保障房投资明显减缓等影响，预计2014年房地产投资增速将下降至16%左右。二是基础设施投资增长将有所下降。

铁路、城市地铁和公共设施、环境治理、网络宽带等领域存在较大投资潜力，但投融资平台负债率较高、税收收入下滑、土地收入增幅下降，地方政府投融资能力不足。随着简政放权、放宽准入，民间

资本参与的积极性提高，但短期替代作用不会十分明显。三是受终端需求不振、产能过剩及利润偏低等因素影响，制造业投资增长将继续分化。纺织、家电等竞争力较强、集中度适中的行业投资有望保持稳定；钢铁、化工、建材等重化工业峰值临近，投资增速将持续下降；医药、仪器仪表、文化办公用机械等成长性产业，投资将实现高增长。此外，剔除房地产业和部分基建，服务业投资占固定资产投资比重达到 12%左右。在居民消费升级、政府增加民生支出等带动下，文化体育、商务服务、节能环保、批发零售等产业投资有望继续高增长。但相对于基建、房地产和传统制造业，成长性行业支撑作用尚不足，预计 2014 年固定资产投资增长 17%左右，对经济增长的贡献略有下降。

②消费增长保持基本稳定。2013 年以来，消费增长降中趋稳，既反映了“三公”消费泡沫被挤出、大众网络消费蓬勃兴起的积极一面，也体现了居民收入增幅下降、企业效益不佳、结构性就业困难等对消费增长的直接影响。2014 年商品房销售前景不容乐观，与住宅相关的装修、建材、家电、家具等消费将受抑制。电子商务、信息网络、小额贷款服务等持续完善，信息、文化、教育、健康、旅游等消费热点不断涌现，高端餐饮娱乐场所有望积极面向市场转型，消费结构逐步改善。预计 2014 年社会消费品零售总额增长 13%左右，对经济增长的贡献略有上升。

③物价温和上涨，农产品、服务与工业品价格分化。当前，我国物价总体处于温和上涨周期，加上存量货币偏多、劳动力成本上升和房价上涨、实施水资源和土壤保护计划等，食品、服务和居住类价格总体仍看涨。有关要素价格改革在三中全会后若能顺利启动，也会对物价上涨形成一定压力。但也应看到，受美国 QE 退出和全球需求温和增长的影响，大宗商品价格上涨压力不大。PPI 涨幅有望缓慢变正，但产能过剩会继续抑制工业品价格上涨，CPI 和 PPI 仍存在一定幅度背离。2014 年整体物价上涨压力比 2013 年略高，但仍处相对温和状态。

2014 年，世界经济仍处于危机后的恢复期，总体呈趋稳态势，新兴经济体相对减速格局仍将维持，我国内需增长面临下行压力。综合

考虑，预计 2014 年经济增长略高于 7%，CPI 涨幅 3.5% 以内。现阶段，维持 7%—7.5% 的 GDP 增速，既有利于为体制改革和结构调整创造相对宽松的宏观环境，也有利于逐步增强微观主体对中速增长的适应能力。

从经济发展的潜能和动力等综合情况看，未来一段时期中国经济仍有望保持平稳向好、稳中有进的态势。特别是改革的全面推进，将有利于激发经济活力，把增长的潜力释放出来。但也要看到，当前经济运行中面临不少风险和挑战。全球经济仍有不确定因素，中国经济的内生增长动力尚待增强，对投资和债务的依赖还在上升，经济金融领域的潜在风险值得关注，结构调整和转变发展方式的任务艰巨。价格形势基本稳定，要继续引导、稳定好通胀预期。

(三)有关的财政、货币政策等

近期中国人民银行发布《2013 年第四季度中国货币政策执行报告》，券商研究机构分析认为，货币政策已具备向中性偏松转化基础。报告描述：去年下半年中性偏紧的货币政策的确是为了控制货币信贷和社融的偏快增长，而经过下半年的调控，2013 年全年已趋近于预期目标。同时报告提出，受 2013 年初货币总量扩张较快的影响，2014 年初 M2 同比增速可能出现一定回落。另外，报告的论述中也发生几点变化，一是删除了“加强流动性总闸门的调节作用”，增加加入了“保持适度流动性”；二是从“增强调控的针对性、协调性”变为“增强调控的前瞻性、针对性、协同性”；三是实现货币信贷和社会融资规模从“平稳适度增长”变为“合理增长”；四是提出“把货币政策调控与深化金融改革紧密结合起来”。2014 年是全面深化改革的第一年，预计利率市场化改革会进一步推进。从前瞻性来看，货币政策已经具备转化为中性偏松的条件。不过目前央行调控流动性的方式较多，在短期发达国家货币政策形势多变的背景下，SLF 和逆回购可能仍是投放流动性的主要工具。

二、行业现状与发展前景分析

环保行业是指为节约能源资源、发展循环经济、保护生态环境提供物质基础和技术保障的产业，是国家加快培育和发展的 7 个战略新兴产业之一。环保产业涉及节能环保技术设备、产品和服务等，产业链长、关联度大、吸纳就业能力强，对经济增长拉动作用明显、加快发展节能环保产业，是调整经济结构，转变经济发展方式的内在要求，是推动节能减排，发展绿色经济和循环经济，建设资源节约型环境友好型社会，积极应对气候变化，抢占未来竞争制高点的战略选择。

尽管我国资源综合利用产业未来发展前景看好，但必须清醒看到未来在大宗工业固废资源化利用、工业废气和废水、典型生物质废物资源化利用以及再生资源回收利用等领域仍面临一系列挑战。如我国尾矿累积堆存量已达百亿吨以上，每年仍以 10 亿吨的排放量增加，而年综合利用率只有 14%，未来循环利用任务仍很艰巨。

(一)行业主要政策规定

环保产业的发展因其外部性特征，政策是推动其发展的重要力量。国外经验，产业发展的成长期是由政策决定。特征是密集发布，体系逐步完善。进入成熟期才是由市场所驱动。国内自 2010 年起环保产业进入快速发展期，经济学上解释成因为我国已接近环境库兹涅茨曲线拐点，政府环保政策大力调整导致投资加速。产业层面的反馈是订单增加，业绩持续增长。

十八届三中全会，首次明确了加快生态文明体制改革，用制度保护环境和资源。概括为用四个维度治理环境污染。在法律上，加紧修改和完善《环境法》、《大气污染防治法》和建立《气候变化法》，实行最严格的源头保护制度、提高企业排污成本，加大处罚力度；在政府考核：探索编制自然资源资产负债表，对领导干部实行自然资源资产离任审计，建立生态环境损害责任终身追究制；在环保投入：引入市场化机制，推行碳排放权、排污权、水权交易制度，引入社会资本投入生产环境保护；在经济政策上，加强税收的调节作用，通过调整和完善现行资源税、抬高能源价格、优化能源结构，把高耗能、高污染产品纳入征收范围，推动环境保护税改费。

在此背景下，预计政府与产业发展的关系也将转变。政府将从业主方向监管方转变，更多通过购买公共服务实现环境治理，减少直接参与，加大监管力度；行业发展则更多借助市场手段，重新界定资源、环境产权，明确权责。发展方向与改革总体思路保持一致。

未来两年环保相关政策的力度和频度都将保持。2013年是环保各项政策、规划出台的大年，2014年将会是以《环保法》修订为核心，细分行业监管标准、经济政策出台之年。

表 1：2013 年出台的政策、文件及统计公报

| 出台时间 | 文件名称 | 主要内容 |
|-----------|--------------------------------------|--|
| 2013/1/17 | 《关于发展环保服务业的指导意见》 | 提出环保服务业年均增长率 30% 以上的目标 |
| 2013/4/20 | 《华北平原地下水污染防治工作方案》 | 地下水水质呈较差和极差级的监测点占比合计超过 50% |
| 2013/4/26 | 《华北平原地下水污染防治工作方案》 | 提出到 2015 年底初步建立华北平原地下水质量和污染源监测网，加强地下水环境监测网运行维护，科学开展地下水污染修复示范 |
| 2013/5/10 | 《良好湖泊生态环境保护规划(2011-2020 年)》 | 环保部常务会议审议并原则通过 |
| 2013/5/22 | 《“十二五”主要污染物总量减排目标责任书》 | 环保部要求 8 家大型央企根据具体减排要求，采用先进清洁生产技术，减少污染物排放。 |
| 2013/5/24 | 《中华人民共和国环境保护税法(送审稿)》 | 环保税将二氧化碳排放税(简称“碳税”)纳入其中；污染物排放税(费)率则较现行排污收费有所提高 |
| 2013/6/6 | 《2012 中国环境状况公报》 | 2012 年我国环境质量保持平稳状态，但形势仍然很严峻 |
| 2013/6/3 | 《关于 2013 年开展整治违法排污企业保障群众健康环保专项行动的通知》 | 环境保护部、国家发展改革委、工业和信息化部、司法部、住房城乡建设部、工商总局和安全监管总局等七部委决定 2013 年 5 月至 11 月，在全国组织开展整治违法排污企业保障群众健康环保专项行动 |
| 2013/6/14 | 《危险废物污染防治技术政策》（征求意见稿） | 依据《危险废物污染防治技术政策》（征求意见稿）编制说明，未来危废管理严格化、处理流程规范化、处理能力规模化是《技术政策》的基本原则 |

| 出台时间 | 文件名称 | 主要内容 |
|------------|--|--|
| 2013/6/18 | 《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》 | 向地下排毒构成犯罪，进口洋垃圾最高判 10 年，虚设治污设施从重处罚，违规排放危险废物可入罪 |
| 2013/8/1 | 《环境空气颗粒物(PM10 和 PM2.5)连续自动监测系统技术要求及检测方法》 | 规定了环境空气颗粒物 (PM10 和 PM2.5) 连续自动监测系统的技术要求、性能指标和检测方法 |
| 2013/9/12 | 《大气污染防治行动计划》 | 提出了五年后空气改善具体目标，并确定了加大综合治理力度，减少污染物排放、调整优化产业结构、大力发展节能环保产业等十条具体措施 |
| 2013/10/21 | 《环境保护法修正案(草案)》进行第三次审议 | 实行环境保护目标责任制和考核评价制度，加强环境保护执法力度，加大违法处罚 |

资料来源：德邦证券研究所

(二)行业竞争情况

1.竞争情况分析

环保业行业主要可以细分为污水处理、固体废物处理和大气污染处理三个子行业。这三个子行业的进入壁垒、退出壁垒和市场准入条件都不尽相同。

(1)行业进入壁垒

进入壁垒的高低是影响环保业行业市场垄断和竞争关系的一个重要因素，同时也是对市场结构的直接反映。

①污水处理行业

A.政策壁垒

由于污水处理行业的发展受到来自国家政策和当地政府的控制较多，政府可以通过控制制定污水处理价格、污水处理的质量标准以及投资企业净资产值、运营的效率标准等来阻碍不合格企业的进入。尤其是城市政府在决策执行中具有较强的随意性和多变性，致使具有投资长期性特征的污水处理产业面临很大的投资风险，使得一些潜在的进入者不敢进入该行业。

B.资金壁垒

污水处理行业是资本密集型产业，具有较强的资产专用性和显著

的沉淀成本特征。污水处理建设项目总投资较大，而相对于总成本来说，企业维持再生产或者回收运营成本所需要的运营收入比较低。投资形成的资产在事后容易受到侵占，即投资最后可能得不到合理的补偿，运营商的相当一部分投资属于沉淀性投资，一旦投资完成以后，需要很长的时间才能实现投资收益率的上升。同时，由于企业只有经营权而没有资产的所有权，难以依靠项目本身使用财务杠杆进行融资，增大了企业的融资成本。一般城市污水处理厂 BOT 模式的特许经营期都在 20-30 年，因此在整个特许权协议期限内存在较高的风险。这就要求涉足污水处理行业的投资者必须具备相当强的资金实力和抗风险的能力，并且一旦进入后就要做好很难退出的心理准备。

C.技术壁垒

基于环保工程的特殊性，我国政府对进入该行业的企业实行较为严格的资质准入制度。对于污水处理企业，相关政府主管部门根据其技术力量、管理水平、技术装备水平、资金实力、收入规模等多方面因素综合核定其资质等级，企业只能在核定的等级范围内开展业务，而资质的获取又要求企业拥有一定数量的持证人员和过往项目经验，这些都是很难在短时间内获得的。这构成了较高的市场进入壁垒。

D.区域壁垒

在我国，污水处理行业地区分割现象比较明显，具有很强的地域性特征，区域市场垄断严重。根据现有的技术，污水的传输成本非常高，不可能建立全国性的长途传输管网，调解全国污水处理市场的平衡。另外，由于不同污水的成分复杂，混合传输不仅使污染难以控制，而且会产生难以预见的化学反应，所以污水处理市场具有典型的区域性特征。同时，污水处理厂的布局必须考虑合理半径，通常在一定区域内只能布局一家，而且在相当长的时间内，它管辖的区域不适合再建第二家污水处理厂。这种区域内的自然垄断性成为新企业进入污水处理市场的自然障碍。而且由于新企业进入一个地区的市场，需要当地政府的允许和支持，而当地政府更加偏向于支持本地的污水处理企业。因此，无论是在当地政府的支持，还是在管网的铺建、成本的控制方面，当地企业都具备一定的竞争优势。基本上我国每个城市都有

自己的污水处理厂，负责该城区内的工业污水和居民污水的处理，外地新的污水处理企业较难进入。

② 固体废物处理行业

A. 行业经验

固体废物处理行业是一个实践性比较强的行业，在诸如行业管理体制、产业政策、产品特性、客户群体和市场竞争状况等多方面都具有与其他行业不同的特点。特别是在处理技术的应用和有效性方面，需经过长期的经验积累。对行业特点和行业发展模式的深刻理解是进入本行业的基本前提。行业经验不足是新进入者面临的主要壁垒之一。

B. 技术壁垒

固废处理技术结合了物理、化学和生物等学科技术，具有技术复合型的特点，行业技术门槛较高。技术的研发需要进行专业人才、试验设施和知识产权等方面的积累，只有具备深厚技术基础和技术发展潜力的企业才具有较强的竞争力。因此，技术能力是固废处理行业新进入者面临的重要壁垒之一。

C. 资金壁垒

固废处理行业项目投资规模大、设备价格高、建设周期长，是一个资金密集型行业。新进企业需要具备较强的资金实力以满足较大的资本性和成本性支出。资金实力是制约企业进入固废处理行业的重要因素之一。

从各种主要的资金渠道来看，国家政策性资金目前仍是我国环保业行业最主要的资金来源，银行信贷紧随其后。债权和股票等市场也是我国环保企业重要的资金渠道。随着环保业行业的快速发展，整个行业蕴含着越来越多的投资机会，更多资本将进入该市场，国家政策资金在整个行业投资中的比重将逐渐减少。“十二五”规划强调环保业行业资金的多元化、市场化和民间资本的引入，预计有 BOT 发展模式的企业将受益；工程投入以企业和地方各级人民政府为主，中央政府区别不同情况给予支持；并将充分利用市场机制，形成多元化的投入格局，确保工程投资到位；且要定期开展工程项目绩效评价，提高

投资效益。

(2)行业退出壁垒

所谓退出壁垒是指现有企业在市场前景不好、企业业绩不佳时意欲退出该产业（市场），但由于各种因素的阻挠，资源不能顺利转移出去。退出壁垒有两种，即破产时的退出（被动或强制）和向其他产业转移（主动或自觉）时的退出。

从企业的退出成本来看，环保业行业基础设施建设的固定成本较高，边际成本较小，资产替代品少，流动性差。特别是环保业行业的资产专用性很强，其固定资产投资一旦形成，就很难被用于其它用途，残值较低，这就形成了巨额的沉没成本。企业如果倒闭、破产或者转产，旧厂设备及厂区的治理工作还将需要大量的新的资金注入，这势必将阻碍企业的退出。沉没成本所造成的退出壁垒，是污水处理产业最主要的退出壁垒。

(3)行业准入条件

基于环保工程的特殊性，我国政府对进入该行业的企业实行较为严格的资质准入制度。

对于污水处理企业，相关政府主管部门根据其技术力量、管理水平、技术装备水平、资金实力、收入规模等多方面因素综合核定其资质等级，企业只能在核定的等级范围内开展业务，而且资质的获取又要求企业拥有一定数量的持证人员和过往的项目经验。

我国环保法律法规规定在企业从事废物处理业务前需经过国家有关部门的严格审批，只有拥有丰富的行业运营经验、良好的环保和生产设施条件、先进的技术支持和雄厚的资金实力，同时符合国家实行的废物回收利用的“减量化、无害化、资源化”原则的企业才可能取得废物处理的行政许可资格。

2.供需平衡状况

2013年初，媒体多次曝光的地下水污染、以及整个华北地区的雾霾天气使得环境保护问题成为“两会”关注的热点。事实上，不仅仅是地下水污染和大气污染迫在眉睫，固体废弃物污染也到了亟待解决的时候。随着工业的飞速发展，我国也进入了西方国家曾经遭遇的经历-

发展带来的严重污染，西方国家经过将近半个世纪的努力，一方面把污染严重的产业转移到发展中国家，一方面不断开发新的环保技术，使得环境恢复到较好的状况。

同样，我国也面临着巨大的环保的需求，虽然当前环保行业发展迅速，但是由于技术的落后，产品的同质化，仍然不能满足环保的需求。在环保设备(产品)中，达到国际 20 世纪 80 年代水平的约占五分之一，少数产品具有当代国际先进水平。环保产品结构不合理，环保设备成套化、系列化、标准化、国产化水平低，出现了常规产品相对过剩，一些急需的污染治理设备又严重短缺的情况。

综上所述，我国环保行业需求巨大，供给在质量上尚不能满足需求。

3.本产业的集中度

我国环保产业尚未形成规模效应，市场集中度低，缺乏市场竞争力，我国现有环保企业 1 万余家，但 90%以上环保设备的技术水平距西方发达国家落后 20 年。技术以及知识产权是国内节能环保产业发展的硬伤，由于技术的引进成本过于昂贵，企业多通过合作的方式来控制成本。

同样，大型工业领域的节能减排通常在关联企业内部进行，大大削弱了市场竞争的平衡度。因此，企业在激烈的市场竞争中若没有核心技术以及规模化的效益，发展空间将受限，未来行业的发展方向仍将以重组为出路。

4.产品的差异化程度

目前，同质化发展是我国我国环保企业面临的主要问题之一，主要表现在，企业对于已经得到成熟发展的产品大量投资，竞争过于激烈，而对于高技术含量的产品研究投入不积极，不能实现资源的优化配置。然而，市场中对环保产品的需求是多层次的，随着国家环境监测标准的提高，对高端环保设备的需求会进一步增加。

考虑到市场需求的导向作用，以及环保行业自身的生命周期，预测环保产品的差异化程度在未来几年将会大大提高。

5.宏观经济形势

近几年来，我国宏观经济面临着一系列挑战，国际经济环境依然复杂严峻，国内经济处于保增长、防通胀重压之下。国务院在“十二五”规划中指出，“十二五”期间，全社会环保投资需求约 3.4 万亿元，要充分利用市场机制，形成多元化的投入格局，确保工程投资到位。这证明作为战略性新兴产业排名前列的节能环保产业，在未来国家发展战略层面所处的位置举足轻重。

尤其是当前我国宏观经济所面对诸多下行力量，比如进口通胀压力的凸显、结构性调整力度的加大、房地产调控政策的持续、人口红利的关闭等，迫切需要节能环保产业成为经济增长和结构转型的强劲动力，迫切需要节能环保技术的推广改善环境污染、提高民生质量，迫切需要节能环保与传统产业的结合解决工业效率低下的难题。为适应宏观经济形势需要，节能环保产业的发展将被提速。

6.政策的影响分析

为应对国际金融危机，我国自 2008 年底开始实施适度宽松的货币政策，为在短期内扭转我国经济增速下滑趋势并实现回升提供了强有力的货币信贷支持。环保设备制造行业属于规模型、资本密集型行业，受货币政策等影响也较为显著：首先，环保设备制造行业属于资本和技术高度密集型行业，其产品本身的研发和制造需要大量的配套资金，同时具有较强的规模效应，对国家信贷政策特别是利率的降低和上升比较敏感。其次，环保设备制造业具有较长的下游生产链，在宽松的货币政策下，它拥有较好的成长机遇和众多的投资机会。特别是在核电、新能源等重大装备制造业方面，国家对企业购置高端、环保设备在税收上给予优惠。

“十八大”首次将生态文明建设纳入到中国特色社会主义建设“五位一体”中，空前强调绿色产业建设对未来可持续发展的重要性，全方位布局生态建设总谋略以及实践落实的具体规划。这意味着，“十二五”前期只是环保行业的预热阶段，“十八大”作为重大转折点，将给环保行业带来新的驱动力。生态文明建设以单独一章的形式出现是“十八大”的一大亮点，将给环境保护行业中污水治理中 BOT 项目、固体废弃物回收中的餐厨垃圾、电子废弃物回收、大气污染治理中的脱

硫脱销产业带来小幅上涨。环保行业市场化程度将进一步加深，突出防治重点，兼顾环保问题的轻重缓急。

“十二五”将是环保行业的黄金发展时期，我国对环保行业的投资力度将进一步加大。在“十一五”期间我国环保投资约占同期国内生产总值（GDP）的 1.35%。在“十二五”期间我国环保投资将达 3.1 万亿，较“十一五”期间的投资额上升 121%，其中环境污染治理设施运行费用在 1 万亿左右，到 2015 年将达到 GDP 的 7%~8%，到 2020 年环保将成为国民经济的支柱产业，未来 10 年行业复合增长率将至少达到 20%。

2014 年中国将继续实行积极的财政政策，积极的财政政策的持续会充分发挥财政政策在扩大内需、保持经济增长，促进结构调整、转变发展方式和改善保障民生、促进和谐社会建设方面的作用，为行业发展继续创造良好的外部环境。2014 年，我们依然看好财政政策对环保设备制造行业的促进作用，特别是政府补贴加大引发的市场扩容。

(三)行业发展的有利和不利因素

1.行业发展的有利因素

环保产业是国家加快培育和发展的 7 个战略性新兴产业之一，是我国转变发展方式、调整经济结构的必然选择。环境问题已经逐渐成为经济发展的重要制约因素，大力发展环保产业具有多重有利因素，能够兼顾稳增长、调结构、惠民生。

(1)大力发展环保产业稳增长。在我国经济告别高速增长阶段之后，避免经济硬着陆保持经济的适度增长也很重要，大力发展环保产业是经济稳增长的重要手段。我国环保产业潜力巨大，拉动经济增长前景广阔。据测算，到 2015 年，我国技术可行、经济合理的节能潜力超过 4 亿吨标准煤，可带动上万亿元投资，节能服务业总产值可突破 3000 亿元；产业废物循环利用市场空间巨大；城镇污水垃圾、脱硫脱硝设施建设投资可超过 8000 亿元，环境服务总产值将达 5000 亿元。

(2)大力发展环保产业调结构。为实现“十二五”规划《纲要》确定的单位 GDP 能耗降低、主要污染物排放总量减少等约束性指标，必

须不断提升我国环保技术装备和服务水平，为大规模节能减排、大力发展循环经济提供坚实的产业支撑，是我国转变发展方式、调整经济结构的必然选择。环保产业不仅是国家确定的 7 大战略新兴产业，而且位居 7 大战略新兴产业之首。这不仅是因为环保产业能够渗透到各行各业，具有较好的产业基础，而且市场容量足够大，能够对国民经济起到足够的推动作用。环保产业将作为未来的支柱产业给予大力扶持。

(3)大力发展环保产业惠民生。民众生活在严重污染的空气、水源和土壤环境中苦不堪言，满腹怨气，这不是有质量的生活，更不是有尊严的生活，与全面小康社会相去甚远，更不用说高品质的生活了。

因此，大力发展环保产业，建设生态文明，建设美丽中国，也是惠民生的重要手段。因此，在稳增涨、调结构、惠民生的多重有利因素推动下，环保产业必将快速发展。

2.行业发展的不利因素

(1)环保项目的开发受资源不确定性的影响

环保项目的资源不确定性使得环保企业没有持续稳定的现金流，影响环保企业保持良好的财务状况，甚至导致企业经营陷入困境。

(2)环保产品的基础技术难度较大

环保产业是高技术含量的行业，其基础技术要求较高的科技水平，这对新环保产品的研发、已有环保产品的优化都带来了一定的困难。环保企业研发的过程中容易遇到技术瓶颈，可能使巨大的研发费用血本无归。

(3)环保产品更新换代较快的影响

随着人民生活质量的提高，对环境也有着更高的要求。市场对环保产品的需求表现为数量上的增加和质量上的提高，环保企业需要不断地研发新的高标准的环保产品来替换已经不能满足市场需要的环保产品。

(4)环保投资受供应链以及政府的支持程度等方面的限制

政府的支持程度是能否获得投资的主要决定因素之一。在欧美，环保行业基本靠政府税收补贴。在中国，对于废水、废弃物以及垃圾

的处理需要花费很大的成本，但往往行业市场化程度较低。环保行业亟需政策的配套来形成成熟的行业的格局，这主要体现在两方面，一是补贴方面，比如水价的补贴；另外一个更重要的扶持则体现在政策的导向上，比如制订环保的排放标准。

(5)环保产品同质化发展

对于已经有明确市场的产品蜂拥而上，对于前瞻性的技术开发不足。因此，环保企业需要具有核心竞争力，不管是技术还是模式上都要有创新，才能保证企业的产品有一个很大的市场。

(四)行业特有的特点，行业的周期性、区域性和季节性特征

1.行业的特点

环保产业在逐步发展过程中，呈现出了“新、广、难”这三个主要特征。

首先，环保产业是一个新兴的业态，但不是一个独立的产业，随着环保工作的需要而独立出来的业态形式，更多呈现出与应用现场直接结合的工程化应用特征，产业发展呈现全新的价值构成。

其次，环保产业主要表现出两个方面的需求比较广，一是市场需求广，涉及生产、生活的各个领域，包括工业、农业、服务业，建筑、交通、餐饮等方面；二是技术供给专业广，几乎所有环保问题都涉及机、热、电、光等专业。

最后，环保产业价值实现难度极大。环保行为是一种造福子孙后代的可持续发展行为，成本高、见效慢，具有显著的社会责任特性，需要政府发挥更多主动性，加大资金支持和政策引导力度来推动。

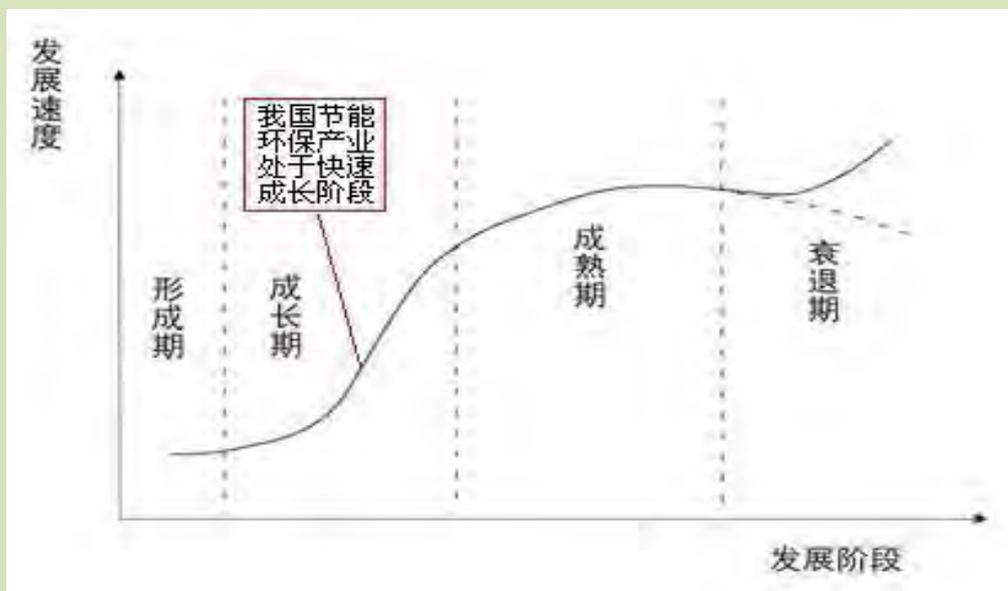
从政策方面来看，环保产业具有强烈制度驱动型特征，主要表现在以下三点：一是政府要不断提高的能效、环境标准和有效的规制，这是环保产业需求的重要推动力；二是环保产业发展初期需要政府的直接鼓励政策，如财政补贴、税收优惠、金融支持、配额交易、绿色采购等；三是环保产业具有混合经济的特征，一些环境服务具有公共物品性质，私人部门介入需要政府授权；水供应和污水处理等市政工程具有自然垄断特征，需要一定规模才具有经济可行性；而其他私营企业作为主要参与主体的大量环境产品和服务，也需要政府制定好市

场规则，以使企业在竞争中实现资源高效配置。

2.行业的周期性

我国环保产业在产业生命周期中处于快速成长期阶段。虽然我国环保产业总体规模相对还很小，但其边界和内涵仍在不断延伸和丰富。行业的市场增长率和需求增长率不断提升，产品品种从单一、低质、高价向多样、优质和低价方向发展，行业出现了生产厂商和产品相互竞争的局面。龙头企业实力雄厚，引导行业发展方向。随着我国社会经济的发展 and 产业结构的调整，我国环保产业对国民经济的直接贡献将由小变大，逐渐成为改善经济运行质量、促进经济增长、提高经济技术档次的产业。

图：我国环保产业处于快速成长阶段



资料来源：中国环保网银联信

表：环保产业生命周期分析

| 阶段 | 市场发展 | 产品发展 | 企业发展 |
|-----|------|--------------|---------------|
| 形成期 | 缓慢 | 种类繁多，没有标准化 | 数目少，规模小 |
| 成长期 | 迅速 | 种类减少，标准化程度增加 | 企业数目逐渐增多，规模变大 |
| 成熟期 | 下降 | 产品种类大幅度减少 | 数目和规模均处于最高值 |
| 衰退期 | 亏损 | 产品差异度小 | 数目开始减少，企业规模收缩 |

资料来源：银联信

3.行业的季节性

环保行业的季节性主要表现在两个方面：一方面是环保产品市场需求的季节性例如：夏季降温的需求使得用电量大幅增加，与此相关的火力发电企业生产负荷加大，导致污染物排放量增加，同时，北方冬季供暖也会产生相同的效果。客户预算管理习惯和春节假期期间生产作业安排等，都是市场需求季节性的体现。

另一方面是自身的季节性，环保工程承包类公司受季节性因素影响较大，1-3月长江以北地区天寒地冻，特别是西北，东北等地区根本就无法施工。

4.行业的区域性

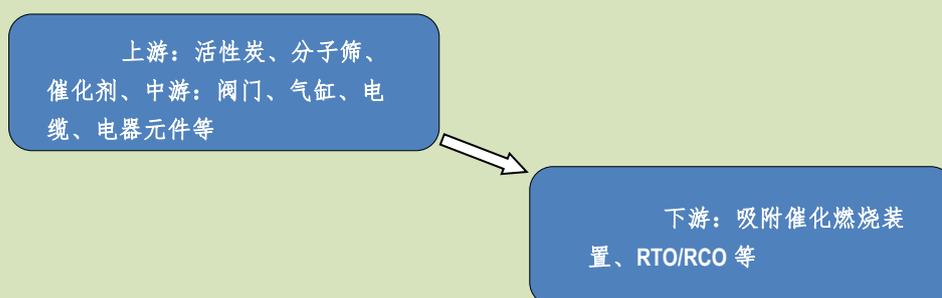
环保行业的区域性特征明显，主要包括环保行业融资的区域性、环保行业业务的区域性。目前，地方环境治理的资金来源主要有4种，分别是财政资金、政策性资金、产业社会资本和其他社会资本。就投入方式而言，主要有两种：资本金投入和财政补贴，其中财政补贴具有最为明显的区域性，产业社会资本等也都是以自身的关联企业为主。融资的区域性进一步影响其业务的区域性，环保企业若要获得某个地方政府的财政补贴，只能在其行政管辖范围内从事环保业务，而关联企业本身也是环保企业重要的客户。

(五)上下游行业及其对本行业发展的有利和不利影响

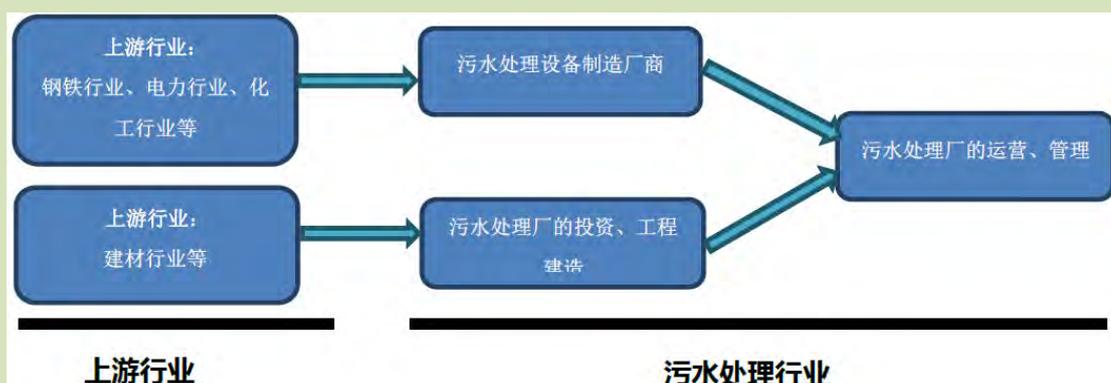
1.上游行业对本行业发展的影响

从事有机废气治理设备和垃圾渗滤液治理设备生产，主要原材料、零部件包括钢材、活性炭、贵金属催化剂、塑料填料、油漆、风机、阀门、水泵、滤膜等。行业上游为设备材料供应商，其技术进步、成本降低可促进本行业企业盈利水平相应提高。

有机废气治理行业产业链示意图



垃圾渗滤液治理行业产业链示意图



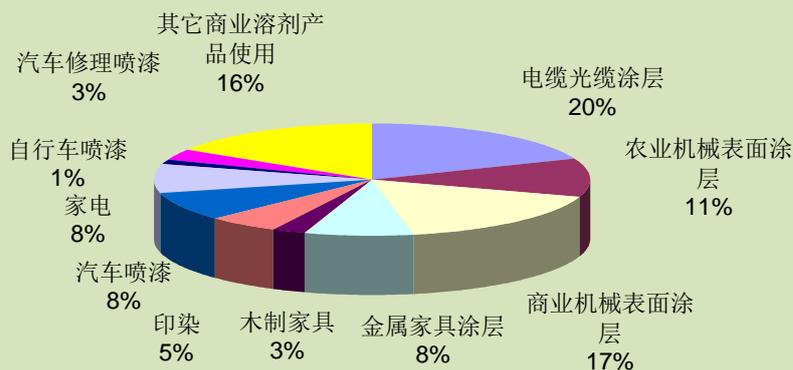
2. 下游行业对本行业发展的影响

(1) 有机废气治理行业

我国的有机废气净化市场，下游用户行业分布较为广泛。鉴于我国现有政策没有将有机废气的排放列为环境保护行政保护部门的重点控制污染物，因此行业的下游应用还不规范，只在部分重污染工业中得以有效推广。

我国现有的有机废气净化市场，以机械制造、工业生产和家具生产中的有机废气处理为主。由于行业规模及特点的原因，目前，我国的有机废气处理行业中小型设备仍占主要地位，大型有机废气处理设备还未实现行业性推广。但随着我国对于环境治理和工业污染控制力度的加大，有机废气净化工程将逐步向大型集成型设备转变。

我国现有有机废气治理主要应用下游行业对比



(2)垃圾渗滤液治理行业

垃圾渗滤液治理行业下游客户为垃圾渗滤液的生产主体，即垃圾填埋场和垃圾焚烧场，运营主题一般为地方政府或大中型环保公司。下游的业务与投资同各地政府环保投资密切相关。

我国环保“十二五”规划中明确强调对垃圾渗滤液达标处理的重要性。为实现城市生活垃圾无害化处理率提升至 80%以上、全国所有县城均建有生活垃圾无害化处理设施的目标，“十二五”期间，国内将新建一批生活垃圾无害化处理设施，垃圾填埋场预计仍为主要类型，由此将强力拉动对垃圾渗滤液处理设施的需求，国内垃圾渗滤液处理行业景气度将显著提升。

三、被评估企业的业务分析

(一)被评估企业简介

- 1.企业名称：嘉园环保股份有限公司（简称嘉园环保）
- 2.法定住所：福州市鼓楼区软件大道 89 号福州软件园 C 区 27 号楼
- 3.经营场所：福州市鼓楼区软件大道 89 号福州软件园 C 区 27 号楼

4.法定代表人：陈泽枝

5.注册资本：陆仟万圆整

6.企业性质：陆仟万圆整

7.主要经营范围：环境工程与市政工程的咨询、设计、施工、总承包、运营；房屋建筑工程的设计、施工、总承包；环保设备、材料及机电设备的研发、制造、销售、安装（另设分支机构经营）；环保软件开发、销售；环保技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口、但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（以上经营范围涉及许可经营项目的，应在取得有关部门的许可后方可经营）

8.企业股权结构及变更情况：

嘉园环保股份有限公司（以下简称“公司”）系由福州嘉园环保工程有限公司整体变更成立的股份有限公司，公司成立于1998年5月23日，初始注册资本为人民币100万元，其中：陈允梓出资67万元，占注册资本的67%；李泽清出资33万元，占注册资本的33%。本次出资于1998年5月20日已经福州会计师事务所出具的98榕会师审二古开字第075号《验资报告》确认。

2003年4月15日，经公司临时股东会批准，公司增加注册资本人民币216万元，其中陈允梓出资75.2万元，李泽清出资49.16万元，高孔兴出资91.64万元。本次出资于2003年4月21日已经福建闽兴有限责任会计师事务所出具的（2003）闽兴所验字第061号《验资报告》确认。

2007年4月9日，经公司临时股东会批准，公司增加注册资本人民币300万元，其中陈泽枝出资147.88万元，李泽清出资85.45万元，高孔兴出资5.07万元，缪品章出资61.6万元；同时陈允梓将其出资额142.2万元全部转让给陈泽枝。本次出资于2007年4月12日已经福建闽兴有限责任会计师事务所出具的（2007）闽兴所验字第067号《验资报告》确认。

2008年4月9日，经公司临时股东会批准，公司增加注册资本31.0588万元，其中经昕建出资3.24万元，刘光江出资11.64万元，邱宇出资3.24万元，黄开坚出资12.94万元，实际缴纳增资款186.35万

元，溢价部分 155.29 万元计入资本公积；同时缪品章将其出资额 24.64 万元分别转让给陈泽枝、李泽清、高孔兴等三人。本次出资于 2008 年 4 月 24 日已经福建闽兴有限责任会计师事务所出具的（2008）闽兴所验字第 123 号《验资报告》确认。

2008 年 8 月 21 日，经公司临时股东会批准，公司再次增加注册资本 17.9554 万元，全部由王辉投入，实际缴纳增资款 621 万元，溢价部分 603.04 万元计入资本公积。同时经昕建将其出资额 3.24 万元全部转让给高孔兴。本次出资于 2008 年 9 月 2 日已经福建闽兴有限责任会计师事务所出具的（2008）闽兴所验字第 300 号《验资报告》确认。

经过历次增资及股权转让，截至 2008 年 12 月 31 日止，公司注册资本为 6,650,142.00 元，股东及出资情况详见下表：

| 股东姓名 | 出资金额 | 出资比例 |
|------------|---------------------|----------------|
| 陈泽枝 | 3,029,667.00 | 45.55% |
| 李泽清 | 1,750,629.00 | 26.32% |
| 高孔兴 | 1,042,457.00 | 15.68% |
| 缪品章 | 369,600.00 | 5.56% |
| 王辉 | 179,554.00 | 2.70% |
| 黄开坚 | 129,412.00 | 1.95% |
| 刘光江 | 116,470.00 | 1.75% |
| 邱宇 | 32,353.00 | 0.49% |
| 合 计 | 6,650,142.00 | 100.00% |

2009 年 2 月 26 日，根据发起人协议及修改后公司章程的规定，公司的各发起人以经审计的福州嘉园环保工程有限公司截止 2008 年 12 月 31 日的净资产中的 5,080 万元折为公司股本 5,080 万股，注册资本由人民币 6,650,142.00 元变更为人民币 50,800,000.00 元，每股面值为人民币 1 元。经本次改制后截至 2009 年 12 月 31 日止，公司股东及出资情况如下：

| 发起人名称 | 出资金额 | 出资比例（%） |
|-------|---------------|---------|
| 陈泽枝 | 23,143,413.00 | 45.55% |
| 李泽清 | 13,372,948.00 | 26.32% |
| 高孔兴 | 7,963,256.00 | 15.68% |
| 缪品章 | 2,823,362.00 | 5.56% |
| 王辉 | 1,371,600.00 | 2.70% |

| 发起人名称 | 出资金额 | 出资比例 (%) |
|-----------|----------------------|----------------|
| 黄开坚 | 988,568.00 | 1.95% |
| 刘光江 | 889,711.00 | 1.75% |
| 邱宇 | 247,142.00 | 0.49% |
| 合计 | 50,800,000.00 | 100.00% |

本次出资于 2009 年 2 月 26 日已经天健光华（北京）会计师事务所出具的天健光华验（2009）GF 字第 020003 号《验资报告》确认。

2011 年 12 月 19 日公司股东会决议同意股东陈泽枝将其持有公司的 1,046,444 股、股东高孔兴将其持有公司的 596,032 股、李泽清将其持有公司的 604,666 股、股东王辉将其持有公司的 1,371,600 股，分别转让给新股东刘智良 1,371,600 股、新股东叶明 1,000,000 股、梁一红 1,000,000 股、王锐 247,142 股。2012 年 5 月吸收新股东李扬增资 2,489,200.00 元（实际缴纳 9,956,800.00 元，其中溢价部分 7,467,600 元计入资本公积），本次出资于 2012 年 5 月 23 日已经天健正信会计师事务所有限公司出具的天健正信验（2012）综字第 020069 号《验资报告》确认。2012 年 5 月公司股东李泽清将其所持有公司 2,032,000.00 元股份转让给新股东陈苹；高孔兴将其所持有公司 1,016,000.00 元股份转让给陈苹。2012 年 7 月吸收新股东芜湖华顺置业投资有限责任公司增资 2,500,000.00 元（实际缴纳 15,000,000.00 元，其中溢价部分 12,500,000 元计入资本公积），本次出资于 2012 年 7 月 20 日已经天健正信会计师事务所有限公司出具的天健正信验（2012）综字第 020109 号《验资报告》确认。2012 年 9 月吸收新股东芜北京中节投华禹投资有限公司增资 3,000,000.00 元（实际缴纳 18,000,000.00 元，其中溢价部分 15,000,000 元计入资本公积），本次出资于 2012 年 9 月 18 日已经致同会计师事务所出具的致同验字（2012）第 35ZA0032 号《验资报告》确认。2012 年 10 月公司李泽清将其股权 736,282.00 股转让给新股东许金炉，同时新股东许金炉增资 1,210,800.00 元（实际缴纳 7,264,800.00 元，其中溢价部分 6,054,000.00 元计入资本公积），本次出资于 2012 年 10 月 26 日已经致同会计师事务所出具的致同验字（2012）第 351ZA0040 号《验资报告》确认。截止评估基准日，公司股权结构如下表：

| 股东名称 | 出资额(万人民币) | 出资比例 |
|----------------|-----------|---------|
| 陈泽枝 | 2,209.70 | 36.83% |
| 李泽清 | 1,000.00 | 16.67% |
| 高孔兴 | 635.12 | 10.59% |
| 陈苹 | 304.80 | 5.08% |
| 北京中节投华禹投资有限公司 | 300.00 | 5.00% |
| 缪品章 | 282.34 | 4.71% |
| 芜湖华顺置业投资有限责任公司 | 250.00 | 4.17% |
| 李扬 | 248.92 | 4.15% |
| 许金炉 | 194.71 | 3.25% |
| 刘智良 | 137.16 | 2.29% |
| 叶明 | 100.00 | 1.67% |
| 梁一红 | 100.00 | 1.67% |
| 黄开坚 | 98.86 | 1.65% |
| 刘光江 | 88.97 | 1.48% |
| 邱宇 | 24.71 | 0.41% |
| 王锐 | 24.71 | 0.41% |
| 合计 | 6,000.00 | 100.00% |

9.企业产权和经营管理结构：

嘉园环保共有 16 位股东，其中 14 位为自然人股东、2 位为法人股东。公司设立了相应的组织机构：除股东会、董事会、监事会外，还设置了水务部、气务部、研发中心、设计院、营销中心、总工办、综合管理部、财务部、内审部、证券部等 10 个职能部门。截止 2013 年 12 月 31 日，公司拥有 7 家子公司及大连分公司、成都分公司。

(二)被评估企业的主要产品或服务的用途

嘉园环保自成立起，始终致力于提升资源综合利用、促进节能减排和发展循环经济，依托吸附催化燃烧、吸附冷凝回收、膜生化反应器等高效环保处理工艺，是目前国内领先的废气处理系统、废水污水处理系统整体解决方案提供商。通过对环保系统工艺方案的整体统筹和优化设计，嘉园环保为客户提供包括设计、设备集成与销售、施工、现场调试与试运行，以及后续运营和技术咨询等服务，为客户的环保达标提供一体化的专业服务。

嘉园环保的主营业务涵盖废气处理领域中的有机废气治理及废水污水处理中难度最高的垃圾渗滤液处理等。嘉园环保自成立以来，主营业务未发生重大变化。报告期内，嘉园环保主营业务发展态势良好，业务规模持续扩大。



| 产品类别 | 具体用途 |
|-----------|-------------------------|
| 有机废气治理系统 | 印刷、集装箱、化工、重工业等行业的环保配套设施 |
| 垃圾渗滤液处理系统 | 垃圾填埋场、垃圾焚烧厂等产生的垃圾渗滤液处理 |

(三)被评估企业的经营模式及经营管理状况

1.研发模式

嘉园环保高度集成人力资源优势，并设立独立的研发技术中心负责新技术、新产品、新工艺开发，技术中心拥有专业研究人员 56 人，其中高级职称人员 38 人，100%具有大专以上学历。

研发技术中心下设：设计院（研发成果应用、工艺设计、设备设计、配套专业设计等）、气务研发部、水务研发部、实验中心。其中设计院下设：水务设计室、气务设计室、设备室、结构室、电气室、预决算室；实验中心下设废水实验室、废气实验室、仪器室。公司研发体系较为完整，确保公司的技术开发始终领先公司的业务发展需要。

公司实施了自我培养和引进相结合的人才战略，采用外聘、兼职研究、科学顾问等方式吸引业内权威专家加入科研队伍，最终建立精

干、高效的科研团队，以人才奠定技术创新的基础，促进公司科研开发能力的不断提高。

2.采购模式

嘉园环保采用先接工程合同再定购的模式进行采购，采购物资主要为原材料、零部件的采购，包括钢材、活性炭、贵金属催化剂、油漆、风机、阀门、水泵等。

针对公司产品接单生产、批量较小、非标件较多、交付周期短的特点，公司对原材料、零部件实行严格的供应商管理制度，优化原材料、零部件供应和外协资源配置，确保原材料、零部件供应质量水平和供应顺畅。公司建立了原材料、零部件供应的预算管理制度并严格执行，建立了良好的内控管理制度，有严格的存货入库和领用程序。为了确保生产稳定并控制原材料、零部件采购成本，公司结合多年的采购经验，建立了供应商管理制度，定期进行评估和筛选。采购分为资材部采购和资材部委托采购两种采购方式。

3.生产模式

嘉园环保主要承接有机废气治理工程和废水污水垃圾渗滤液处理系统，根据公司的业务特点，建立了按合同生产的生产模式。在工程建造过程中所需的非标设备由子公司自行制造，其他设备原料从外部采购。

公司生产系统主要由总工办协调管理。总工办根据市场营销部提供的工程承包合同，与有关部门协商确定生产计划；各生产部门按照生产计划组织生产，同时将生产过程中的各种信息及时、准确地反馈到相关部门；采购部门根据生产计划采购原材料和配件；研发和技术部门及时予以技术方面的支持；总工办设置专门的质量专员负责生产过程中质量异常情况的纠正和预防。工程交工前，由总工办组织公司内部验收小组先实施内部验收，发现问题整改后，将环保系统转交给客户。

4.销售模式

嘉园环保通过商务谈判或者公开招投标形式获得合同。嘉园环保具有全套设备设计工程资质，可以进行有机废气及垃圾渗滤液设备的

设计、专用设备制造、通用设备采购、安装调试、售后服务和市政污水、垃圾渗滤液环保设施的运营服务等全方面工作。从设备设计到设备安装完毕，有机废气的项目工期通常在 3-6 个月，垃圾渗滤液工期通常在 8-12 个月。

定金或预收款：合同生效日期起 30 日内，买方支付合同总价款的 30%-50%作为定金或预收款。

进度款：通常按照项目进度分批交货，进度款按照合同约定设备安装进程结账，买方按交货价值比例付至合同总价的 60%-70%。

验收款：项目竣工验收完毕，进行项目费用总结算，买方支付至合同总价款的 80%-95%。

质保金：质保金 5%-20%，质保期到期后买方支付合同全部款项，质保期通常为项目竣工验收完毕一年。质保金不计利息。

BOT模式：嘉园环保BOT项目的主要收入为环保设施建设完成后运营阶段收取的污水处理费。项目公司根据合同约定的垃圾污水处理价格和实际处理水量确认污水处理费收入，并按月或季度与客户进行结算。

除此之外，嘉园环保负责在售后服务过程中以成本价向客户提供专用设备的备用零件。

5.内部管理制度

嘉园环保建立了各项管理制度，包括财务管理制度、人事管理制度、行政办公管理制度、工程项目管理制度、销售管理制度、资材管理制度等。

工程管理是公司业务管理工作的重点，主要从信息收集、项目筹划、项目设计和开发、施工管理及售后服务等几个阶段来控制，并制定了详细管理制度。

对于项目信息的收集，公司出台了《项目立项、承接管理办法》及相应流程、表单，明确信息收集的职责与权限，规范信息提报流程，很好的指导公司总部及各子公司、分公司和办事处营销人员的业务承接工作。

项目的设计和施工管理是公司工程过程管理的重点把控环节，制

定了《项目筹划管理办法》、《采购管理办法》、《设计和开发管理办法》和《项目施工管理办法》以及《项目交工验收管理办法》等五项制度、九个流程及相应表单，规范了从项目立项到项目竣工验收的全过程管理，有效地控制了工程设计和施工的质量，确保进度，迄今为止公司承接环保工程项目的环保监测合格率达 100%，环保监测一次合格率达 95%以上，充分证实了公司在工程质量管理上的实力。

项目的成本管理是公司确保经济效益、保证长远发展的根本，为此公司制定了《工程预、结算管理办法》及流程，提高项目管理人员的成本意识，同时为成本控制提供管理方法，有效地降低工程成本。

公司一直坚持安全第一、预防为主、综合治理的安全管理方针，建立健全项目安全组织机构，确定安全生产目标，实行安全岗位责任制，重视安全培训和教育工作，制定《公司安全管理制度》及各专项安全管理制度十几项，制定各岗位人员安全操作规程，确保工程安全管理受控，迄今为止公司未发生过重伤及以上事故。

顾客满意一直是公司的服务宗旨，对于顾客提出售后服务，积极回应，给予技术支持或派人到现场维护，严格按《售后服务管理办法》执行，确保顾客设备运行正常。

6. 人力资源状况

嘉园环保股共有员工 223 人，其中高级管理人员 10 人，中层管理人员 35 人，其他普通员工 178 人。女员工 57 人，占公司比例 25.6%，男员工 166 人，占公司比例 74.4%。大专以上学历人员 201 人，占公司比例 90.1%。为促进人才计划的具体实施，公司颁布了《技术人员评聘管理办法》，对技术人才的聘用和级别评定做出了明确规定，从制度上保证了公司的人才培养和储备，形成尊重人才、尊重知识的氛围。

7. 特许经营权

BOT模式的特征是项目承包商取得一段较长时期的特许权，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客户。相对于交钥匙工程，BOT项目投资金额大、投资周期长，需要较高管理水平。

嘉园环保母公司已拥有 3 个BOT项目，各子公司拥有 3 个BOT项

目。其中东山BOT项目已经开始运营四年多，二期已经运行；合肥BOT项目 2013 年 6 月份开始运营；重庆BOT项目正在做前期工作；武汉BOT项目 2013 年 10-12 月试运营，2014 年 1 月份正式运营；乳山BOT项目正在调试，准备验收，尚未进入运营；惠州BOT项目刚开始施工，预计 2014 年 11 月一期完工。

(四)被评估企业在行业中的地位、竞争优势及劣势

1.被评估企业的市场地位

嘉园环保设立之初，主要经营有限区域内的有机废气治理业务，主要依托福建省中国制鞋业中心的行业地位进行业务开拓。在该阶段，公司通过不断扩大自身在行业及区域内的业务规模，逐渐积累了工业有机废气的客户市场资源及工程应用经验。

快速成长阶段（2002 年—2008 年）

该阶段公司通过自主研发技术专利，从小到大，迅速成为国内领先的有机废气治理企业，且在集装箱及喷涂等主要工业市场的领先优势日益形成，“嘉园环保”已成为行业主导品牌之一。

2007 年，公司自主研发的“JY-C型有机废气净化处理技术”被评为国家重点环境保护实用技术（A类）。根据中国环境保护产业协会废气净化委员会的统计，2008 年公司当年承接有机废气净化工程市场占有率约为 12%。

同时，公司也积极拓展在废水治理领域的业务，不仅承接了漳州九龙岭等一系列具有代表性的市政污水及垃圾渗滤液治理项目，也不断通过自主研发及技术合作发展自身技术优势。2008 年，公司的“JY-UFA型垃圾渗滤液治理技术”被评为国家重点环境保护实用技术（B类）。公司采用MBR等垃圾渗滤液处理技术与同济大学、城市建设研究院等单位合作，参加了国家重大课题《巢湖流域渗滤液净化处理技术》的研究，

根据建设部城市生活垃圾处理专业委员会统计，截至 2008 年年底，国内已建成的生活垃圾卫生填埋场垃圾渗滤液处理设施约有 260 座。公司的市场占有率约为 5%。

成长壮大阶段（2009 年至今）

在该阶段，公司行业技术优势和核心竞争力基本形成，并成为行业标准的制订者。在有机废气的处理领域，公司正由RCO（蓄热式催化氧化装置）向RTO（蓄热式热氧化装置）转变，同时，公司着力开发比亚迪、中远船务、新华昌等重点客户。

2010年以来，公司垃圾渗滤液业务迅速扩张，承接了7项超过500m³/d的大型工程，其中包括目前国内最大的垃圾渗滤液处理项目——合肥市龙泉山垃圾填埋场渗滤液处理工程，充分显示了公司在技术及工程能力上的领先。

在承接大型填埋场渗滤液项目的同时，公司也积极同行业下游的大企业开展合作，在焚烧厂垃圾渗滤液处理方面，2010年起公司与中国光大国际有限公司及绿色动力控股集团有限公司开展合作。

2.被评估企业的竞争优势

嘉园环保系高新技术企业，目前拥有污水防治工程、大气污染防治工程环境污染工程设计甲级、环保工程专业承包二级、环境污染治理设施运营等核心资质 and 环境保护领域的多项专利和专有技术。自成立以来，嘉园环保行业经验、客户资源、产品、服务、技术、人才等方面形成了较强的竞争优势。

①业绩及品牌优势

嘉园环保自成立以来一直致力于有机废气及垃圾渗滤液处理业务，在有机废气治理领域，已成为行业标准的制订者，尤其在集装箱及喷涂等主要工业市场已形成较大领先优势，已同比亚迪、中远船务、新华昌等重点客户长期合作。

在污水治理领域的业务，嘉园环保近年承接了福建东山、合肥龙泉山等一系列具有代表性的市政污水及垃圾渗滤液治理项目，尤其在2010年以来，垃圾渗滤液业务迅速扩张，承接了7项超过500m³/d的大型工程，其中包括目前国内最大的垃圾渗滤液处理项目——合肥市龙泉山垃圾填埋场渗滤液处理工程，充分显示了嘉园环保在技术及工程能力上的领先。

上述项目特别是具有示范效应的大中型项目的成功实施，使得嘉园环保在行业内积累了良好的品牌形象和市场口碑，为嘉园环保持续

承接新项目和开拓运营服务业务奠定了良好基础。

②专业人才优势

嘉园环保充分发挥自身在有机废气治理和垃圾渗滤液领域的强大技术优势，凝聚了一批专业人才队伍。其中嘉园环保的创始人陈泽枝先生曾为我国“863”计划新材料领域首席科学家、2004年度国家科技发明奖一等奖获得者。嘉园环保150名员工中有高级工程师1人，工程师3人。从学历结构看，大学本科以上有100人，占员工总数的40%。同时，嘉园环保还采取多种人才激励措施，增强公司的凝聚力，为专业技术人才及经营管理人才创造良好的发展空间。

③技术优势

嘉园环保技术水平国内领先，先后荣获国家技术发明奖一等奖1项、国家技术发明奖二等奖1项，国家科技进步奖三等奖1项、省部级科技进步奖一等奖2项、二等奖2项，三等奖3项。

④全产业链优势

嘉园环保具有研发、设计、施工、运营全产业链运作的实力。拥有独立的设计院，并设立废水、废气两个技术研发部和产品设计部，研发部门达到省级企业技术中心标准，与嘉园环保保持长期合作的国家级研发机构包括：中国科学院、解放军防化院，共同开发新产品和新技术，确保公司的技术开发始终领先公司的业务发展需要。嘉园环保是国内有机废气治理领域应用研究—产业化链条最完善、竞争力最强的公司。

⑤地域综合优势

嘉园环保所在地福建省是国内环保行业的重要产业聚集地之一，当地政府已采取并将继续采取包括制定扶持环保产业发展的政策，积极推动当地环保产业的长期发展。此外，嘉园环保地处海西经济区，交通便利、周边产业齐备，上述地域优势将为公司的持续发展奠定良好的产业配套基础。

经过十余年的拓展，嘉园环保已在上海、南京、深圳、大连、天津、青岛、合肥、厦门、中山、成都、南宁等大中城市建立了子公司、分公司或办事处，已构建了完善的售后服务系统和市场网络，业务范

围已覆盖了全国三分之一以上的区域。

3.被评估企业的竞争劣势

①与国际竞争对手相比在技术实力上仍存在差距

虽然嘉园环保生产的主要产品的技术领先于国内竞争对手，在工艺技术和产品性能上达到国内先进水平，但与国际竞争对手相比，嘉园环保规模偏小，技术实力上还有较大差距，抵御市场风险的能力相对较弱，规模效益难以体现。

②资本实力不足，融资渠道单一

目前，嘉园环保正处于发展的重要阶段，但嘉园环保尚未进入资本市场，主要依靠银行间接融资，融资渠道单一，随着嘉园环保产品市场份额的进一步扩大，对资金的需求日益增加，缺乏持续的资金支持束缚了嘉园环保更快的发展。

(五)被评估企业的发展战略及经营策略

1.业务战略：在立足原有有机废气治理工程和垃圾渗滤液处理工程基础上，在垃圾渗滤液处理方面积极发展“委托运营”模式或“BOT”模式提供运营期服务。随着我国基础设施投资模式出现市场化运作的新情况，预计将来有机废气项目亦会出现采用BOT模式为客户提供服务的情况；

2.技术战略：有机废气：保持常规燃烧技术及市场的领先地位，重点加强JY-H氮气脱附回收、大风量RTO等高附加值技术研发及市场推广；垃圾渗滤液：深入低成本高效浓缩液处理技术研发并应用，持续开展垃圾渗滤液市场，并延伸至市政工业等污水治理领域；市政（给排水、环卫）工程设计：持续提升设计资质，提高对外承接业务规模，为公司提供更完整技术支持及业务贡献。

3.未来产业业绩规划：公司原有业务基本保持不变基础上，进一步扩大销售收入与利润，全面推广新技术应用，扩展核心新技术的应用。

四、被评估企业的资产与财务分析

(一)资产配置和使用情况

1.经营性资产的配置和使用情况

评估范围内办公用的软件园 C 区办公楼位于福建省闽侯县荆溪镇永丰村文山里，共 1 项，建筑面积 3,435.78 平方米，已办理房屋所有权证，证载权利人为嘉园环保股份有限公司。房屋建筑物占用的土地使用权共 1 宗，宗地面积 3,293.00 平方米，已办理权属证，证载权利人为嘉园环保股份有限公司。

被评估单位与武汉绿色动力再生能源有限公司签订《湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同》，协议约定：嘉园环保股份有限公司以 BOT 经营方式投资、设计、建设、经营管理武汉绿色动力再生能源有限公司辖下的垃圾渗滤液处理系统(250 立方米/天)项目。经营期为 25 年，经营期满时公司将该项目资产移交给武汉绿色动力再生能源有限公司或其指定机构。至评估基准日，该项目已完工并投入使用。在此过程中形成了相应的“特许经营权”资产，主要包含：房屋建（构）筑物和机器设备。

2.非经营性资产、负债和溢余资产的配置和使用情况

被评估企业的非经营性资产、负债主要为非经营性往来款、递延所得税资产、开发支出、应付利息、其他流动负债等。溢余资产主要为货币资金。

(二)历史年度财务分析

1.财务状况与经营业绩

被评估单位评估基准日前三年合并资产负债表如下：

基准日前三年资产负债表

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2011 年 12 月 31 日 | 2012 年 12 月 31 日 | 2013 年 12 月 31 日 |
|--------|------------------|------------------|------------------|
| 流动资产 | 14,315.15 | 22,127.94 | 14,886.03 |
| 长期股权投资 | | | |
| 投资性房地产 | | | 50.17 |
| 固定资产 | 2,977.34 | 2,948.43 | 5,109.60 |
| 在建工程 | - | 1,523.20 | - |
| 无形资产 | 5,378.10 | 5,189.38 | 20,382.52 |

| 项目 | 2011年12月31日 | 2012年12月31日 | 2013年12月31日 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| 开发支出 | - | - | 100.00 |
| 长期待摊费用 | 2.87 | 0.57 | - |
| 递延所得税资产 | 75.77 | 365.49 | 414.37 |
| 其他非流动资产 | - | - | 550.71 |
| 资产总计 | 22,749.24 | 32,208.28 | 41,493.39 |
| 流动负债 | 9,778.64 | 12,484.42 | 11,684.45 |
| 非流动负债 | 2,768.87 | 3,220.56 | 10,811.71 |
| 负债合计 | 12,547.51 | 15,704.97 | 22,496.16 |
| 所有者权益 | 10,201.73 | 16,503.30 | 18,997.23 |
| 其中：归属母公司所有者权益 | 8,802.36 | 16,503.30 | 18,917.91 |

被评估单位评估基准日前三年合并利润表如下：

基准日前三年利润表

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2011年度 | 2012年度 | 2013年度 |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 一、营业收入 | 10,346.19 | 13,585.50 | 16,332.26 |
| 减：营业成本 | 6,349.29 | 8,263.41 | 10,486.32 |
| 营业税金及附加 | 212.26 | 209.78 | 147.50 |
| 销售费用 | 416.87 | 576.50 | 648.35 |
| 管理费用 | 1,654.94 | 2,063.12 | 1,949.11 |
| 财务费用 | 279.22 | 473.04 | 551.15 |
| 资产减值损失 | 179.81 | -2.93 | 31.22 |
| 加：投资收益 | - | 631.40 | - |
| 二、营业利润 | 1,253.80 | 2,633.98 | 2,518.62 |
| 加：营业外收入 | 360.78 | 138.49 | 382.74 |
| 减：营业外支出 | 1.25 | 2.14 | 24.34 |
| 三、利润总额 | 1,613.33 | 2,770.34 | 2,877.03 |
| 减：所得税费用 | 460.55 | 354.84 | 463.09 |
| 四、净利润 | 1,152.77 | 2,415.49 | 2,413.93 |

| 项目 | 2011 年度 | 2012 年度 | 2013 年度 |
|-----------------|----------|----------|----------|
| 其中：归属母公司所有者的净利润 | 1,153.40 | 2,418.03 | 2,414.60 |

被评估单位评估基准日前三年母公司资产负债表如下：

基准日前三年资产负债表

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2011 年 12 月 31 日 | 2012 年 12 月 31 日 | 2013 年 12 月 31 日 |
|---------|------------------|------------------|------------------|
| 流动资产 | 11,583.58 | 17,679.96 | 16,225.23 |
| 长期股权投资 | 6,772.43 | 9,023.63 | 9,023.63 |
| 固定资产 | 1,081.16 | 1,125.29 | 1,184.16 |
| 在建工程 | | | |
| 无形资产 | 93.86 | 86.15 | 2,304.18 |
| 开发支出 | - | 0.00 | 100.00 |
| 递延所得税资产 | 65.32 | 122.75 | 155.31 |
| 资产总计 | 19,596.35 | 28,037.77 | 28,992.52 |
| 流动负债 | 12,264.49 | 14,240.88 | 11,404.56 |
| 非流动负债 | 80.60 | 224.32 | 558.49 |
| 负债合计 | 12,345.10 | 14,465.21 | 11,963.05 |
| 所有者权益 | 7,251.25 | 13,572.57 | 17,029.46 |

被评估单位评估基准日前三年母公司利润表如下：

基准日前三年利润表

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2011 年度 | 2012 年度 | 2013 年度 |
|---------|----------|----------|-----------|
| 一、营业收入 | 9,012.14 | 9,403.24 | 12,152.59 |
| 减：营业成本 | 5,813.56 | 5,864.86 | 7,799.40 |
| 营业税金及附加 | 192.46 | 157.80 | 109.03 |
| 销售费用 | 320.81 | 478.82 | 534.26 |
| 管理费用 | 1,136.60 | 1,388.13 | 1,398.59 |
| 财务费用 | 173.34 | 378.04 | 238.66 |
| 资产减值损失 | 177.96 | 26.53 | 3.39 |

| 项目 | 2011 年度 | 2012 年度 | 2013 年度 |
|---------|----------|----------|----------|
| 加：投资收益 | - | 0.42 | 1,518.00 |
| 二、营业利润 | 1,197.41 | 1,109.49 | 3,587.27 |
| 加：营业外收入 | 27.42 | 62.68 | 233.06 |
| 减：营业外支出 | 1.20 | 1.73 | 4.01 |
| 三、利润总额 | 1,223.64 | 1,170.44 | 3,816.32 |
| 减：所得税费用 | 204.97 | 174.81 | 359.42 |
| 四、净利润 | 1,018.66 | 995.63 | 3,456.90 |

2. 母公司资产负债结构分析

(1) 资产结构及变化分析

评估基准日前三年，公司各类资产结构及变动情况如下：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2013 年 12 月 31 日 | | 2012 年 12 月 31 日 | | 2011 年 12 月 31 日 | |
|-------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 流动资产 | 16,225.23 | 55.96% | 17,679.96 | 63.06% | 11,583.58 | 59.11% |
| 非流动资产 | 12,767.28 | 44.04% | 10,357.82 | 36.94% | 8,012.77 | 40.89% |
| 合计 | 28,992.52 | 100.00% | 28,037.77 | 100.00% | 19,596.35 | 100.00% |

随着公司业务规模的扩张，资产总额稳步增长，资产结构较为稳定。其中，流动资产占总资产比重较大，非流动资产比重较低，主要是公司业务的经营特点决定的。公司生产模式包括了工程总承包等，存货中工程施工成本规模较大，同时应收账款有一定的信用期，因而流动资产的占比较高。

(2) 流动资产结构及变化分析

公司流动资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货等，评估基准日前三年各期末，其主要构成如下表所示：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2013 年 12 月 31 日 | | 2012 年 12 月 31 日 | | 2011 年 12 月 31 日 | |
|------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 货币资金 | 1,960.68 | 12.08% | 2,096.90 | 11.86% | 1,737.79 | 15.00% |

| 项目 | 2013年12月31日 | | 2012年12月31日 | | 2011年12月31日 | |
|-------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 应收票据 | 487.90 | 3.01% | 34.92 | 0.20% | 200.00 | 1.73% |
| 应收账款 | 4,873.98 | 30.04% | 5,970.76 | 33.77% | 5,458.80 | 47.13% |
| 预付账款 | 119.42 | 0.74% | 116.75 | 0.66% | 216.36 | 1.87% |
| 其他应收款 | 4,425.70 | 27.28% | 3,218.61 | 18.20% | 3,117.07 | 26.91% |
| 存货 | 4,357.55 | 26.86% | 6,242.02 | 35.31% | 853.55 | 7.37% |
| 合计 | 16,225.23 | 100.00% | 17,679.96 | 100.00% | 11,583.58 | 100.00% |

从流动资产构成来看，公司应收款项、存货占流动资产的比例较大，两项合计占流动资产比例在 80%以上，较为平稳，这是由公司主要为工程总承包生产模式所决定的。

①货币资金分析

评估基准日前三年年各期末货币资金余额明细如下：

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2013年12月31日 | 2012年12月31日 | 2011年12月31日 |
|------|-------------|-------------|-------------|
| 现金 | 97.40 | 16.06 | 32.04 |
| 银行存款 | 1,863.29 | 2,080.84 | 1705.76 |
| 合计 | 1,960.68 | 2,096.90 | 1737.79 |

从货币资金的构成来看，货币资金均有明确的用途和资金使用计划，不存在资金闲置。

②应收账款分析

评估基准日前三年年各期末公司的应收账款具体账龄结构和坏账准备提取情况如下：

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2013年12月31日 | | | |
|------|---------------|---------|--------------|---------------|
| | 账面余额 | 比例 | 坏账准备 | 账面净值 |
| 1年以内 | 32,697,259.51 | 61.79% | 1,634,862.98 | 31,062,396.53 |
| 1-2年 | 16,032,045.42 | 30.29% | 1,603,204.54 | 14,428,840.88 |
| 2-3年 | 3,151,160.00 | 5.95% | 630,232.00 | 2,520,928.00 |
| 3年以上 | 1,039,540.00 | 1.96% | 311,862.00 | 727,678.00 |
| 合计 | 52,920,004.93 | 100.00% | 4,180,161.52 | 48,739,843.41 |
| 项目 | 2012年12月31日 | | | |
| | 账面余额 | 比例 | 坏账准备 | 账面净值 |
| 1年以内 | 43,437,748.76 | 67.81% | 1,913,009.17 | 41,524,739.59 |

| | | | | |
|-------|-------------------------|---------|--------------|---------------|
| 1-2 年 | 17,959,642.60 | 28.04% | 1,795,164.26 | 16,164,478.34 |
| 2-3 年 | 1,587,470.00 | 2.48% | 317,494.00 | 1,269,976.00 |
| 3 年以上 | 1,069,099.19 | 1.67% | 320,729.76 | 748,369.43 |
| 合计 | 64,053,960.55 | 100% | 4,346,397.19 | 59,707,563.36 |
| 项目 | 2011 年 12 月 31 日 | | | |
| | 账面余额 | 比例 | 坏账准备 | 账面净值 |
| 1 年以内 | 48,699,429.13 | 82.84% | 2,432,221.45 | 46,267,207.68 |
| 1-2 年 | 7,067,780.30 | 12.02% | 706778.03 | 6,361,002.27 |
| 2-3 年 | 2,254,103.53 | 3.83% | 676231.06 | 1,577,872.47 |
| 3 年以上 | 763,900.00 | 1.30% | 381950.00 | 381,950.00 |
| 合计 | 58,785,212.96 | 100.00% | 4,197,180.55 | 54,588,032.41 |

由上表可知，公司应收账款账龄较短，1 年以内的应收账款占比均超过 60-80%之间，显示公司应收账款质量尚可。公司坏账计提准备充分，符合行业通行惯例。

③ 存货分析

评估基准日前三年年各期末存货余额明细如下：

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2013 年 12 月 31 日 | | 2012 年 12 月 31 日 | | 2011 年 12 月 31 日 | |
|--------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 原材料 | 7.38 | 0.17% | 2,308.94 | 36.99% | 33.55 | 3.93% |
| 库存商品 | 23.96 | 0.55% | 8.78 | 0.14% | 23.03 | 2.70% |
| 委托加工物资 | | | | | 2.05 | 0.24% |
| 工程施工 | 4,326.20 | 99.28% | 3,924.30 | 62.87% | 794.92 | 93.13% |
| 合计 | 4,357.55 | 100.00% | 6,242.02 | 100.00% | 853.55 | 100.00% |

存货中工程施工所占比例最大，受各年承包的工程工期大小、工程量影响，形成各年金额大小差异。2013 年公司业务增长较快，工程施工金额相应增大。

经核查，评估基准日公司工程施工金额较大是由行业经营模式和公司的竞争策略所决定的，不存在积压、滞销和发生损失的风险。

(3) 非流动资产结构及变化分析

公司非流动资产主要包括长期股权投资、固定资产、无形资产、

开发支出、递延所得税等，评估基准日前三年各期末，其主要构成如下表所示：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2013年12月31日 | | 2012年12月31日 | | 2011年12月31日 | |
|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 长期股权投资 | 9,023.63 | 70.68% | 9,023.63 | 87.12% | 6,772.43 | 84.52% |
| 固定资产 | 1,184.16 | 9.27% | 1,125.29 | 10.86% | 1,081.16 | 13.49% |
| 无形资产 | 2,304.18 | 18.05% | 86.15 | 0.83% | 93.86 | 1.17% |
| 开发支出 | 100.00 | 0.78% | | 0.00% | | 0.00% |
| 递延所得税资产 | 155.31 | 1.22% | 122.75 | 1.19% | 65.32 | 0.82% |
| 合计 | 12,767.28 | 100.00% | 10,357.82 | 100.00% | 8,012.77 | 100.00% |

① 固定资产分析

评估基准日前三年各期末固定资产净值明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2013年12月31日 | | 2012年12月31日 | | 2011年12月31日 | |
|-------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 房屋建筑物 | 764.96 | 64.60% | 831.51 | 73.89% | 846.25 | 78.27% |
| 电子设备 | 99.54 | 8.41% | 130.21 | 11.57% | 146.62 | 13.56% |
| 专用设备 | 239.16 | 20.20% | 61.64 | 5.48% | 3.80 | 0.35% |
| 运输设备 | 80.51 | 6.80% | 101.94 | 9.06% | 84.49 | 7.81% |
| 合计 | 1184.17 | 100.00% | 1,125.30 | 100.00% | 1,081.16 | 100.00% |

各年固定资产规模较为稳定。

评估基准日，公司固定资产成新率情况如下：

金额单位：人民币万元

| 类别 | 折旧年限（年） | 固定资产原值 | 固定资产净值 | 成新率 |
|-------|---------|--------|--------|--------|
| 房屋建筑物 | 20 | 969.79 | 764.96 | 78.88% |
| 电子设备 | 5 | 261.53 | 99.54 | 38.06% |
| 专用设备 | 5 | 261.13 | 239.16 | 91.59% |
| 运输设备 | 5 | 269.02 | 80.51 | 29.93% |

② 无形资产分析

评估基准日前三年各期末无形资产净值明细如下：

金额单位:人民币万元

| 类别 | 2013年12月31日 | 2012年12月31日 | 2011年12月31日 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 土地使用权 | 73.97 | 75.76 | 77.54 |
| 专用软件 | 13.26 | 10.39 | 16.32 |
| BOT 特许经营权 | 2,216.94 | | |
| 合计 | 2,304.18 | 86.15 | 93.86 |

2013 年公司业务增加湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 项目，该项目已竣工结转无形资产。

(4) 负债结构及变化分析

评估基准日前三年，公司各类负债结构及变动情况如下：

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2013年12月31日 | | 2012年12月31日 | | 2011年12月31日 | |
|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 短期借款 | 5,000.00 | 41.80% | 5,300.00 | 36.64% | 4,700.00 | 38.07% |
| 应付票据 | 506.61 | 4.23% | 292.39 | 2.02% | 57.36 | 0.46% |
| 应付账款 | 1,627.98 | 13.61% | 1,753.74 | 12.12% | 2,529.61 | 20.49% |
| 预收账款 | 62.60 | 0.52% | 302.06 | 2.09% | 819.08 | 6.63% |
| 应付职工薪酬 | 182.37 | 1.52% | 224.66 | 1.55% | 118.83 | 0.96% |
| 应交税费 | 1,183.30 | 9.89% | 1,009.90 | 6.98% | 853.49 | 6.91% |
| 应付利息 | 9.81 | 0.08% | 10.46 | 0.07% | 10.91 | 0.09% |
| 其他应付款 | 2,699.54 | 22.57% | 5,215.72 | 36.06% | 3,175.20 | 25.72% |
| 其他流动负债 | 132.36 | 1.11% | 131.96 | 0.91% | 0.00 | 0.00% |
| 预计负债 | 437.66 | 3.66% | 121.97 | 0.84% | 80.60 | 0.65% |
| 递延所得税负债 | 120.83 | 1.01% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 其他非流动负债 | 0.00 | 0.00% | 102.36 | 0.71% | 0.00 | 0.00% |
| 负债总额 | 11,963.05 | 100.00% | 14,465.21 | 100.00% | 12,345.10 | 100.00% |

评估基准日，公司的负债主要由短期借款、应付账款、其他应付款为主，三者合计占负债总额的比重均接近或超过 80%。各项负债金额基本保持稳定。

3. 母公司偿债能力分析

评估基准日前三年，公司主要偿债能力指标情况如下：

| 项目 | 2013年12月31日/ 2013年度 | 2012年12月31日/ 2012年度 | 2011年12月31日/ 2011年度 |
|--------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 流动比率 | 1.42 | 1.24 | 0.94 |
| 速动比率 | 1.04 | 0.80 | 0.87 |
| 资产负债率 | 41.26% | 51.59% | 63.00% |
| 利息保障倍数 | 15.83 | 4.07 | 8.16 |

可比上市公司 2013 年主要偿债能力指标情况如下：

| 公司名称 | 流动比率 | 速动比率 | 资产负债率 (%) |
|------|------|------|-----------|
| 桑德环境 | 2.04 | 2.01 | 40.91 |
| 碧水源 | 1.61 | 1.50 | 32.16 |
| 中电环保 | 3.31 | 2.90 | 28.18 |
| 维尔利 | 3.96 | 3.20 | 17.21 |
| 巴安水务 | 1.45 | 0.82 | 55.06 |
| 中原环保 | 1.54 | 1.48 | 49.12 |
| 兴蓉投资 | 1.15 | 1.09 | 34.63 |
| 万邦达 | 4.95 | 4.20 | 19.20 |
| 先河环保 | 9.31 | 8.21 | 10.48 |
| 武汉控股 | 0.98 | 0.97 | 44.22 |
| 国中水务 | 3.93 | 3.77 | 28.27 |
| 瀚蓝环境 | 0.69 | 0.65 | 54.25 |
| 龙净环保 | 1.34 | 0.73 | 68.35 |
| 洪城水业 | 0.64 | 0.59 | 60.27 |
| 菲达环保 | 1.56 | 0.93 | 57.87 |
| 创业环保 | 1.48 | 1.45 | 62.66 |

与环保行业上市公司相比，公司各项偿债能力指标属于中下游水平。公司流动比率、速动比率、资产负债率等长、短期偿债指标显示公司偿债能力一般。

4. 母公司营运能力分析

评估基准日前三年，公司主要营运能力指标情况如下：

| 项目 | 2013年 | 2012年 | 2011年 |
|------------|-------|-------|-------|
| 应收账款周转率（次） | 2.24 | 1.65 | 1.92 |
| 存货周转率（次） | 1.47 | 1.65 | 7.66 |
| 总资产周转率（次） | 0.43 | 0.39 | 0.55 |

可比上市公司 2013 年主要营运能力指标情况如下：

| 公司名称 | 应收账款周转率（次） | 存货周转率（次） | 总资产周转率（次） |
|------|------------|----------|-----------|
| 桑德环境 | 1.49 | 22.34 | 0.24 |
| 碧水源 | 1.47 | 5.58 | 0.22 |
| 中电环保 | 1.89 | 2.55 | 0.31 |
| 维尔利 | 0.97 | 0.63 | 0.15 |
| 巴安水务 | 2.46 | 0.75 | 0.35 |
| 中原环保 | 0.99 | 13.16 | 0.20 |
| 兴蓉投资 | 6.36 | 7.56 | 0.19 |
| 万邦达 | 2.24 | 2.24 | 0.24 |
| 先河环保 | 0.85 | 0.94 | 0.16 |
| 武汉控股 | 4.25 | 2.15 | 0.16 |
| 国中水务 | 1.40 | 4.47 | 0.11 |
| 瀚蓝环境 | 15.54 | 13.36 | 0.15 |
| 龙净环保 | 2.85 | 0.87 | 0.42 |
| 洪城水业 | 4.55 | 17.83 | 0.18 |
| 菲达环保 | 2.90 | 1.19 | 0.57 |
| 创业环保 | 0.96 | 8.73 | 0.12 |

与环保行业上市公司相比，公司应收账款周转率、存货周转率属于中游水平，主要和公司的销售模式、收入确认政策、竞争策略有关，并不存在重大损失的风险。

5. 母公司盈利能力分析

（1）营业收入分析

评估基准日前三年，公司营业收入结构情况如下：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2013 年 | | 2012 年 | | 2011 年 | |
|--------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务收入 | 12,152.59 | 100.00% | 9,403.24 | 100.00% | 9,012.14 | 100.00% |
| 其他业务收入 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 营业收入合计 | 12,152.59 | 100.00% | 9,403.24 | 100.00% | 9,012.14 | 100.00% |

公司自设立以来，一直从事环保项目，各年度主营业务收入占

营业收入的比例均为 100%。

公司主营业务按产品主要分为环保系统工程、环保系统运营和技术服务三类，具体收入结构情况如下：

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2013 年 | | 2012 年 | | 2011 年 | |
|--------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 环保系统工程 | 11,265.80 | 92.70% | 8,721.67 | 92.75% | 8,180.92 | 90.78% |
| 环保系统运营 | 328.02 | 2.70% | 213.49 | 2.27% | 403.98 | 4.48% |
| 技术服务 | 558.76 | 4.60% | 468.09 | 4.98% | 427.24 | 4.74% |
| 合计 | 12,152.59 | 100.00% | 9,403.24 | 100.00% | 9,012.14 | 100.00% |

评估基准日前三年公司产品结构未发生重大变化，各产品主营业务收入变动趋势情况如下：

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2013 年 | | 2012 年 | | 2011 年 | |
|--------|-----------|--------|----------|---------|----------|------|
| | 金额 | 同比增幅 | 金额 | 同比增幅 | 金额 | 同比增幅 |
| 环保系统工程 | 11,265.80 | 29.17% | 8,721.67 | 6.61% | 8,180.92 | |
| 环保系统运营 | 328.02 | 53.65% | 213.49 | -47.15% | 403.98 | |
| 技术服务 | 558.76 | 19.37% | 468.09 | 9.56% | 427.24 | |
| 合计 | 12,152.59 | 29.24% | 9,403.24 | 4.34% | 9,012.14 | |

2013 年，公司较好的抓住了国家、社会对环保政策日益重视、国家对环保要求日益提高的机遇，实现了公司主营业务收入较大幅度的增长。

(2) 营业成本分析

评估基准日前三年，公司营业成本结构情况如下：

金额单位:人民币万元

| 项目 | 2013 年 | | 2012 年 | | 2011 年 | |
|--------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务成本 | 7,799.40 | 100.00% | 5,864.86 | 100.00% | 5,813.56 | 100.00% |
| 其他业务成本 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 合计 | 7,799.40 | 100.00% | 5,864.86 | 100.00% | 5,813.56 | 100.00% |

公司营业成本构成基本保持稳定，各年主营业务成本所占比例

均为 100%。报告期内，公司主营业务成本随经营规模扩大、产销量增长而变动：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2013 年 | | 2012 年 | | 2011 年 | |
|--------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 环保系统工程 | 7,480.30 | 95.91% | 5,559.85 | 94.80% | 5,375.58 | 92.47% |
| 环保系统运营 | 110.25 | 1.41% | 78.90 | 1.35% | 151.03 | 2.60% |
| 技术服务 | 208.84 | 2.68% | 226.10 | 3.86% | 286.95 | 4.94% |
| 合计 | 7,799.40 | 100.00% | 5,864.86 | 100.00% | 5,813.56 | 100.00% |

报告期内，公司各项成本保持较为稳定。

(3) 销售毛利率分析

评估基准日前三年，公司各种产品毛利率及毛利贡献率如下：

| 项目 | 2013 年 | | 2012 年 | | 2011 年 | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 毛利率 | 毛利贡献率 | 毛利率 | 毛利贡献率 | 毛利率 | 毛利贡献率 |
| 环保系统工程 | 33.60% | 86.96% | 36.25% | 89.36% | 34.29% | 87.71% |
| 环保系统运营 | 66.39% | 5.00% | 63.04% | 3.80% | 62.61% | 7.91% |
| 技术服务 | 62.62% | 8.04% | 51.70% | 6.84% | 32.84% | 4.39% |

环保系统工程是公司毛利贡献最大的业务，历史年度该业务是公司的主要业务；运营项目主要是委托运营，委托运营是公司毛利最高的项目，随着垃圾渗滤液处理、有机废气处理标准的不断提高，客户对运营服务市场需求日趋增多，公司负责对客户提供系统的运营指导服务，包括运营耗材销售、膜清洗、更换和其他技术服务等。

被评估企业和可比上市公司 2013 年综合毛利率如下：

| 单位名称 | 毛利率 (%) |
|-------|---------|
| 桑德环境 | 39.22 |
| 碧水源 | 26.99 |
| 维尔利 | 41.82 |
| 巴安水务 | 27.94 |
| 被评估单位 | 35.82 |

和可比上市公司相比，被评估企业 2013 年综合毛利率处于中游

水平。

(4) 期间费用分析

评估基准日前三年，公司期间费用情况如下：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2013 年 | | 2012 年 | | 2011 年 | |
|------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 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 | 534.26 | 24.60% | 478.82 | 21.33% | 320.81 | 19.67% |
| 管理费用 | 1,398.59 | 64.41% | 1,388.13 | 61.83% | 1,136.60 | 69.70% |
| 财务费用 | 238.66 | 10.99% | 378.04 | 16.84% | 173.34 | 10.63% |
| 合计 | 2,171.51 | 100.00% | 2,244.99 | 100.00% | 1,630.75 | 100.00% |

评估基准日前三年，公司各项费用 2102 年上升较大，主要是财务费用和管理费用的影响，财务费用是由于公司融资额的增加形成的，管理费用增加是由于研发费用增加形成的，公司作为高新技术企业，研发费用在管理费用的比重较大。2013 年各项费用水平有所下降。

(三)对财务报表及相关申报资料的重大或者实质性调整无。

五、收益预测的假设条件

本评估报告收益预测的假设条件如下：

(一)一般假设

- 1.假设评估基准日后被评估单位持续经营；
- 2.假设评估基准日后被评估单位所处国家和地区的政治、经济和社会环境无重大变化；
- 3.假设评估基准日后国家宏观经济政策、产业政策和区域发展政策无重大变化；
- 4.假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；
- 5.假设评估基准日后被评估单位的管理层是负责的、稳定的，且有能力担当其职务；

- 6.假设被评估单位完全遵守所有相关的法律法规；
- 7.假设评估基准日后无不可抗力对被评估单位造成重大不利影响。

(二)特殊假设

- 1.假设评估基准日后被评估单位采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致；
- 2.假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；
- 3.假设评估基准日后被评估单位的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出；
- 4.假设评估基准日后被评估单位的产品或服务保持目前的市场竞争态势；
- 5.假设评估基准日后被评估单位的研发能力和技术先进性保持目前的水平；
- 6.假设公司经营所消耗的主要商品的供应方式无重大变化；
- 7.假设被评估单位提供的未来生产及经营指标的预测能够如期实现，无重大变化；
- 8.假设被评估单位的成本、费用控制计划能如期实现，且无重大变化；
- 9.假设被评估单位未来期仍会享有税收优惠政策并保持不变；
- 10.假设湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同、山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同、惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同项目能够获得当地政府批准并按合同期限如期投入运营；
- 11.假设被评估单位拥有各项必备的工程和环保资质，且未来的工程均可顺利通过竣工验收。

本评估报告收益法评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签字注册资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责

任。

六、评估计算及分析过程

(一)收益法具体方法和模型的选择

本评估报告选用现金流量折现法中的企业自由现金流折现模型。企业自由现金流折现模型的具体描述如下：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

1.企业整体价值

企业整体价值是指股东全部权益价值和付息债务价值之和。根据被评估单位的资产配置和使用情况，企业整体价值的计算公式如下：

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产负债价值+长期股权投资价值

(1)经营性资产价值

经营性资产是指与被评估单位生产经营相关的，评估基准日后企业自由现金流量预测所涉及的资产与负债。经营性资产价值的计算公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^{(i-0.5)}} \times \frac{F_n \times (1+g)}{(r-g) \times (1+r)^{(n-0.5)}}$$

其中：P：评估基准日的企业经营性资产价值；

F_i ：评估基准日后第*i*年预期的企业自由现金流量；

F_n ：预测期末年预期的企业自由现金流量；

r ：折现率(此处为加权平均资本成本,WACC)；

n ：预测期；

i ：预测期第*i*年；

g ：永续期增长率。

其中，企业自由现金流量计算公式如下：

企业自由现金流量=息前税后净利润+折旧与摊销-资本性支出-营运资金增加额

其中，折现率(加权平均资本成本,WACC)计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

其中： k_e ：权益资本成本；

k_d ：付息债务资本成本；

E ：权益的市场价值；

D ：付息债务的市场价值；

t ：所得税率。

其中，权益资本成本采用资本资产定价模型(CAPM)计算。计算公式如下：

$$K_e = r_f + MRP \times \beta_L + r_c$$

其中： r_f ：无风险收益率；

MRP ：市场风险溢价；

β_L ：权益的系统风险系数；

r_c ：企业特定风险调整系数。

(2)溢余资产价值

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。溢余资产单独分析和评估。

(3)非经营性资产、负债价值

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。非经营性资产、负债单独分析和评估。

(4)长期股权投资价值

经分析，按照适用性采用资产基础法、收益法对被投资企业的股东全部权益进行评估，以评估后的股东全部权益价值乘以股权比例确定股权投资的评估值。

2.付息债务价值

付息债务是指评估基准日被评估单位需要支付利息的负债。付息债务以核实后的账面值作为评估值。

(二)收益期和预测期的确定

1.收益期的确定

由于评估基准日被评估单位经营正常，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，或者上述限定可以解除，并可以通过延续方式永续使用。故本评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营，相应的收益期为无限期。

2.预测期的确定

由于企业近期的收益可以相对合理地预测，而远期收益预测的合理性相对较差，按照通常惯例，评估人员将企业的收益期划分为预测期和预测期后两个阶段。

评估人员经过综合分析，惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理系统BOT项目运营期自合同生效日起30年，该合同生效日为2013年10月28日，因此预测期取定到运营截止日期2043年10月27日。

(三)预测期的收益预测

对企业的未来财务数据预测是以企业历史财务数据为基础，遵循我国现行的有关法律、法规，根据国家法规政策、国家及企业的发展规划和经营计划、优势、劣势、机遇、风险等，并依据企业编制的2014年财务预算，经过综合分析编制的，其中主要数据预测说明如下：

1.营业收入的预测

1.1 历史年度收入分析

嘉园环保股份有限公司的主营业务涵盖废气处理领域中的有机废气治理及废水污水处理领域中的垃圾渗滤液处理等。

生产模式包括了工程总承包及委托设计、设备销售、委托运营、BOT运营、技术咨询等多重形式。

被评估单位根据其业务特点，将主营业务收入区分为：环保系统工程收入、环保系统运营收入、技术服务收入。历史年度收入情况如下：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 收入类别 | 2011年 | 2012年 | 2013年 |
|----|--------|----------|----------|-----------|
| 1 | 环保系统工程 | 8,180.92 | 8,721.67 | 11,265.80 |
| 2 | 环保系统运营 | 403.98 | 213.49 | 328.02 |
| 3 | 技术服务 | 427.24 | 468.09 | 558.76 |
| | 合计 | 9,012.14 | 9,403.24 | 12,152.59 |

各项收入增长情况：

| 序号 | 收入类别 | 2012年 | 2013年 |
|----|--------|---------|--------|
| 1 | 环保系统工程 | 6.61% | 29.17% |
| 2 | 环保系统运营 | -47.15% | 53.65% |
| 3 | 技术服务 | 9.56% | 19.37% |
| | 合计 | 4.34% | 29.24% |

业务结构占比情况：

| 序号 | 收入类别 | 2011年 | 2012年 | 2013年 |
|----|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 环保系统工程 | 90.78% | 92.75% | 92.70% |
| 3 | 环保系统运营 | 4.48% | 2.27% | 2.70% |
| 4 | 技术服务 | 4.74% | 4.98% | 4.60% |
| | 合计 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

嘉园环保股份有限公司历史年度收入中环保系统工程收入所占比重最大，主要是被评估单位承接的废气治理领域、污水处理领域里的工程、设备装置项目形成的，该业务是被评估单位历史年度主要业务。委托运营项目因受到运营期的影响，陆续有一些项目运营在相应年度终结，因此 2012 年环保系统运营收入出现了降低情况；嘉园环保股份有限公司在 2013 年年底开始运营BOT项目，因此环保系统运营收入在 2013 年出现增长情况；技术服务收入基本保持稳定。

1.2 未来年度收入预测

面对我国经济社会发展过程中逐渐凸显的环境矛盾，切实解决突出环境问题，努力改善环境质量，积极探索代价小、效益好、排放低、可持续的环境保护新道路，已经成为我国环境产业发展的主要目标。

我国环保产业近十年来保持了持续的高增速，根据“十二五”环保规划纲要，要求节能环保产业产值年均增速在 15%以上，到 2015 年，总产值达到 4.5 万亿元，成为国民经济新的支柱产业。在此期间，主要污染物排放总量要显著减少，化学需氧量、二氧化硫排放分别减少 8%，氨氮、氮氧化物排放分别减少 10%。按此标准计算，约需要 3.4 万亿投资。

据悉，2012 年环保部、国家发改委和国家统计局等部委联合启动

全国环境保护及相关产业基本情况调查，目前调查已进入公报编制阶段。这也将是我国近些年首次公布环保产业的整体发展情况。根据初步调查的结果，按照环保产品、环境服务和资源循环利用等大环保的分类方法，我国环保产业从业机构约 2.4 万家，上市公司约 400 家，年营业收入约 3 万亿元，年复合增长率达到 30%，有望成为新的经济增长点。根据相关机构的环保行业分析报告，近年环保行业收入同比增长情况如下：

| 年度 | 收入同比增长率 |
|------------|---------|
| 2011 年 | 23.90% |
| 2012 年 | 26.57% |
| 2013 年前三季度 | 23.78% |

《“十二五”节能环保产业发展规划》报告中明确了环保三大子行业(污水处理、固废处理、废气处理)重点工程的规模目标，其中仅新增污水处理日处理规模一项就达近亿吨，截止到 2015 年全国新增污水日处理规模达 9000 万吨，比“十一五”高出一倍；其他诸如全国升级改造污水处理规模、垃圾无害化日处理能力、城镇污水管网建设能力等，也都提出了具体的目标。与此同时，为配合规划的落实，环保部还将集中出台一系列涉及各行业共计百项的污染物排放控制标准。由此，政策上描绘出的万亿级环保产业未来五年发展路线图雏形正日渐清晰。为满足巨大的处理需求，2011 年至 2015 年污水处理产能需增长 63%，即保持 10%的年均复合增长率，同时为提高污水处理质量相应的 MBR 技术与膜技术也被关注，相关产业被拉动，污水处理行业的供需缺口蕴藏巨大投资机会。

《新型城镇化规划“2014-2020 年”》落地，综合此次规划和“十二五”规划，我们可以推测 2015-2020 年间，我国城镇污水处理率将提升 10%，而供水和垃圾综合处理也将有非常显著的提升空间。国务院办公厅于 2012 年 4 月 19 日下发了《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》。规划提出的主要目标是：到 2015 年，全国所有设市城市和县城具有污水集中处理能力；污水处理率进一步提高，城市污水处理率达到 85%（直辖市、省会城市和计划单列市城区实现污水全部收集和处理，地级市 85%，县级市 70%），县城污水处理率平均达到 70%，建制镇污水处理率平均达到 30%。近几年来，污水处

理行业销售状况良好，利润保持较高增速。5年来销售收入平均增长率为 35.83%，利润平均增速达到了 221%。如下表所示：

表7 2007-2011年污水处理行业收入和利润情况

单位：亿元，%

| 年份 | 销售收入 | 同比增长 | 亏损总额 | 同比增长 | 利润总额 | 同比增长 |
|------|--------|-------|------|--------|-------|---------|
| 2007 | 33.86 | 38.10 | 3.86 | 122.04 | -0.90 | |
| 2008 | 47.19 | 36.64 | 3.21 | -24.68 | 0.70 | 178.15% |
| 2009 | 93.16 | 37.28 | 6.02 | 32.29 | 3.08 | 339.71% |
| 2010 | 129.75 | 32.88 | 6.30 | -1.65 | 7.25 | 135.27% |
| 2011 | 189.00 | 34.26 | 5.67 | 5.88 | 24.22 | 234.05% |

数据来源：国家统计局

目前，我国对粉尘（PM10 和PM2.5）和SOx的治理工作已经取得了很大的进展，主要大城市（城市群）大气环境中粉尘和SOx的恶化状况得到了有效的控制，对NOx的治理工作也在稳步地推进过程当中。但在近年来，各主要城市大气环境中O3 的浓度呈现出逐渐增加的趋势，其中VOCs（挥发性有机污染物）的污染是造成O3 浓度增加的主要原因。大部分的VOCs都具有直接的人体毒性和环境毒性（光化学反应性，易生成二次有机气溶胶），而我国作为制造业大国，工业生产过程中VOCs的排放量惊人，预计达到了 1200 万吨/年以上。虽然我国VOCs的治理工作已有三十多年的历史，但由于长期以来法律法规体系不健全，废气治理的重点主要放在了除尘、脱硫和脱硝工作上，实际上VOCs的治理工作总体进展缓慢。除了一些突出的、对人体直接造成很大伤害的污染源以外，大部分的VOCs污染源尚未进行治理。为此，2010年5月国家颁发了《关于推进大气污染联防联控工作改善

区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33号），首次正式从国家层面上明确了开展挥发性有机物污染防治工作的重要性，将VOCs和SO_x、NO_x、颗粒物一起列为改善大气环境质量的防控重点。该通知提出了在“十二五”期间我国主要经济发达地区（“三区”、“六群”）大气环境质量的控制要求。目前，国家环保部和“三区”、“六群”都在制定“十二五”期间联防联控的规划，其中VOCs控制工作由于以前的基础较差，成为联防联控工作的重点任务之一。可以预见，继除尘、脱硫和脱硝以后，在“十二五”期间以及今后相当长的一段时间之内，我国VOCs的治理工作将会得到快速的发展，VOCs的治理技术将会不断提升，VOCs的治理产业将进入一个快速发展的时期。

根据上述分析，对于环保系统工程主要结合被评估单位目前在建项目情况、2014年已签订未执行的新增合同情况预测2014年收入，2014年已签订相关合同和意向较为明确的主要项目金额统计如下：

金额单位：人民币万元

| 新增项目 | 合同金额 |
|-----------|-----------|
| 环保系统工程 | 12,037.89 |
| 其中：废气处理项目 | 2,871.88 |
| 污水处理项目 | 9,166.01 |

2014年以后年度在2014年基础上结合上述行业情况考虑一定增长率直至2018年趋向稳定；对于运营收入，其中委托运营根据企业已经执行的运营合同，预测至运营期结束为止，再依据企业新增的椒江垃圾填埋场渗滤液处理提标改造工程总承包运营服务合同、湖州生活垃圾焚烧发电工程150m³/d渗滤液处理工程运营协议两个运营项目在未来期增加预测；BOT运营则根据企业已经签订的3个合同进行预测，BOT合同明细如下：

①湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统BOT合同：

2012年7月17日，甲方武汉绿色动力再生能源有限公司与乙方嘉园环保股份有限公司签订了《湖北省武汉市青山区垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统BOT合同》，项目地点位于武汉市青山区建设乡群立村。甲方同意乙方以BOT经营方式投资、设计、建设（建造）、经营管理武汉绿色动力再生能源有限公司辖下的的垃圾渗滤液

处理系统（250 立方/天）项目，乙方同意在本合同约定的经营期满后无偿将项目设施移交给甲方或其指定的机构。合同约定项目投资总额人民币 1710.57 万元，垃圾污水日处理规模 250 立方；经营期为合同生效日期起二十五年；项目进入运营期后，垃圾污水处理的计费保底水量为 119 立方/天（以进水的量计算），每月的垃圾污水处理结算金额由日平均水量的多少，分三个档次的垃圾污水处理单价计算得出，日平均水量及垃圾污水处理单价的对应关系及计算方法详见下表：

| 日平均水量（VWM/当月运营天数） | 垃圾污水处理单价 | 当月结算金额计算公式 |
|--------------------------|-----------|----------------------|
| 日平均水量<120 立方的，按 119 立方计算 | 90 元/立方 | 运营天数×119 立方×90 元/立方 |
| 120 立方《日平均水量《200 立方 | 72 元/立方 | 运营天数×日平均水量×72 元/立方 |
| 日平均水量>200 立方 | 54.5 元/立方 | 运营天数×日平均水量×54.5 元/立方 |

该系统已于 2013 年 12 月正式投产，运营期测算至 2037 年 6 月中旬。

②山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同：

2012 年 6 月 27 日，甲方乳山绿色动力再生能源有限公司与乙方嘉园环保股份有限公司签订了《山东省乳山市垃圾焚烧发电项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同》，项目地点位于山东省乳山经济开发区开发街西段路南，三亚路东。甲方同意乙方以 BOT 经营方式投资、设计、建设（建造）、经营管理乳山绿色动力再生能源有限公司辖下的垃圾渗滤液处理系统（120 立方/天）项目，乙方同意在本合同约定的经营期满后无偿将项目设施移交给甲方或其指定的机构。合同约定项目投资总额人民币 1128.88 万元，垃圾污水日处理规模 120 立方；经营期为合同生效日期起二十八年；项目进入运营期后，垃圾污水处理的计费保底水量为 79 立方/天（以进水的量计算），每月的垃圾污水处理结算金额由日平均水量的多少，分四个档次的垃圾污水处理单价计算得出，日平均水量及垃圾污水处理单价的对应关系及计算方法详见下表：

| 日平均水量（VWM/当月运营天数） | 垃圾污水处理单价 | 当月结算金额计算公式 |
|------------------------|------------|-----------------------|
| 日平均水量<80 立方的，按 79 立方计算 | 88.89 元/立方 | 运营天数×79 立方×88.89 元/立方 |
| 80 立方《日平均水量<100 立方 | 78.52 元/立方 | 运营天数×日平均水量×78.52 元/立方 |
| 100 立方《日平均水量<120 立方 | 69.59 元/立方 | 运营天数×日平均水量×69.59 元/立方 |
| 日平均水量》120 立方 | 65.77 元/立方 | 运营天数×日平均水量×65.77 元/立方 |

该系统预计于 2014 年 4 月正式投产，运营期测算至 2040 年 6 月。

③惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理工程 BOT 合同特许经营权

2013 年 10 月 28 日，甲方惠州绿色动力环保有限公司与乙方嘉园环保股份有限公司签订了《惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理工程 BOT 合同》，项目地点位于广东省惠州市惠阳区沙田镇田头村榄子垌。甲方同意乙方以 BOT 经营方式投资、设计、建设（建造）、经营管理惠州绿色动力环保有限公司辖下的的垃圾渗滤液处理工程（公用系统及土建设施按 500 立方/天，一期设备按 300 立方/天，公用系统管道全部配齐，预留接口；二期设备按 500 立方/天）项目，乙方同意在本合同约定的经营期满后无偿将项目设施移交给甲方或其指定的机构。合同约定项目投资总额人民币 4106.60 万元，一期投资为 3000.19 万元，二期投资为 1106.41 万元；经营期为合同生效日期起三十年；项目进入运营期后，垃圾污水处理的计费保底水量为 119 立方/天（以进水的量计算），日平均水量及垃圾污水处理单价的对应关系及计算方法详见下表：

| | 日平均水量（VWM/当月运营天数） | 垃圾污水处理单价 | 当月结算金额计算公式 |
|----|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 一期 | 日平均水量<120 立方的，按 119 立方计算 | 165 元/立方 | 运营天数×119 立方×165 元/立方 |
| | 120 立方<日平均水量《160 立方 | 145 元/立方 | 运营天数×日平均水量×145 元/立方 |
| | 160 立方<日平均水量《220 立方 | 121 元/立方 | 运营天数×日平均水量×121 元/立方 |
| | 日平均水量>220 立方 | 90 元/立方 | 运营天数×日平均水量×90 元/立方 |
| | 二期 | 日平均水量<120 立方的，按 119 立方计算 | 165 元/立方 |
| | 120 立方<日平均水量《180 立方 | 140 元/立方 | 运营天数×日平均水量×140 元/立方 |
| | 180 立方<日平均水量《250 立方 | 120 元/立方 | 运营天数×日平均水量×120 元/立方 |
| | 250 立方<日平均水量《330 立方 | 103 元/立方 | 运营天数×日平均水量×103 元/立方 |
| | 330 立方<日平均水量《400 立方 | 91 元/立方 | 运营天数×日平均水量×91 元/立方 |
| | 日平均水量>400 立方 | 80 元/立方 | 运营天数×日平均水量×80 元/立方 |

该工程一期预计于 2014 年 12 月正式投产，二期预计于 2019 年投产，运营期测算至 2043 年 10 月。

技术服务收入主要根据历史年度收入增长情况并结合企业已签订合同综合判断预测。

未来年度各项收入综合预测明细如下：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 收入类别 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 环保系统工程 | 12,424.16 | 15,033.24 | 18,190.21 | 21,828.26 | 25,757.34 |
| 2 | 环保系统运营 | 1,451.82 | 2,294.97 | 2,234.25 | 1,929.34 | 2,083.48 |
| 3 | 技术服务 | 642.58 | 777.52 | 940.80 | 1,128.96 | 1,332.17 |
| | 合计 | 14,518.56 | 18,105.73 | 21,365.27 | 24,886.55 | 29,172.99 |

其中运营项目中存量委托运营项目运营期将逐渐到期，形成 2016 年、2017 年环保系统运营收入呈下降趋势，随着 BOT 项目逐渐进入收益期，后续年度环保系统运营收入逐渐平稳增长。

预测期细分类情况：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 业务类别 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 废气处理项目 | 3,258.15 | 3,942.37 | 4,770.26 | 5,724.32 | 6,754.69 |
| 2 | 污水处理项目 | 9,166.01 | 11,090.87 | 13,419.95 | 16,103.94 | 19,002.65 |
| 3 | BOT 运营 | 733.55 | 1,331.36 | 1,399.74 | 1,393.80 | 1,600.02 |
| 4 | 承包运营 | 718.27 | 963.61 | 834.51 | 535.53 | 483.45 |
| 5 | 技术服务 | 642.58 | 777.52 | 940.80 | 1,128.96 | 1,332.17 |
| | 合计 | 14,518.56 | 18,105.73 | 21,365.27 | 24,886.55 | 29,172.99 |

2. 营业成本的预测

嘉园环保股份有限公司核算的主营业务成本主要为环保系统工程、环保系统运营、技术服务所产生的，主要由直接材料、直接人工、其他费用构成。其中直接材料费占绝大部分。以前年度主营业务成本见下表：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 成本类别 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 |
|----|--------|----------|----------|----------|
| 1 | 环保系统工程 | 5,375.58 | 5,559.85 | 7,480.30 |
| 2 | 环保系统运营 | 151.03 | 78.90 | 110.25 |
| 3 | 技术服务 | 286.95 | 226.10 | 208.84 |
| | 合计 | 5,813.56 | 5,864.86 | 7,799.40 |

成本结构情况：

| 序号 | 成本类别 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 |
|----|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 环保系统工程 | 92.47% | 94.80% | 95.91% |
| 2 | 环保系统运营 | 2.60% | 1.35% | 1.41% |
| 3 | 技术服务 | 4.94% | 3.86% | 2.68% |
| | 合计 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

毛利率情况：

| 序号 | 成本类别 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 环保系统工程 | 34.29% | 36.25% | 33.60% |
| 2 | 环保系统运营 | 62.61% | 63.04% | 66.39% |
| 3 | 技术服务 | 32.84% | 51.70% | 62.62% |
| | 合计 | 35.49% | 37.63% | 35.82% |

细分类别毛利率情况

| 序号 | 业务类别 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 |
|----|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 废气处理项目 | 34.40% | 31.32% | 37.67% |
| 2 | 污水处理项目 | 34.16% | 41.68% | 31.99% |
| 3 | BOT 运营 | | | 62.93% |
| 4 | 承包运营 | 62.61% | 63.04% | 67.58% |

| | | | | |
|---|-------|--------|--------|--------|
| 5 | 技术服务 | 32.84% | 51.70% | 62.62% |
| | 总体毛利率 | 35.49% | 37.63% | 35.82% |

各分项成本基本上与收入呈对应增减关系，环保系统工程毛利率反映行业正常水平，历史年度环保系统运营主要为委托运营，因没有固定资产投资，环保系统运营成本相对较低，形成其毛利率较高，2013年 BOT 运营期较短，其毛利率无法反映正常情况；技术服务成本主要为人工成本，形成其毛利率相对较高。

对于未来年度主营业务成本，主要根据企业未来的经营规划以及历史年度的毛利率等进行预测，其中，环保系统工程、技术服务毛利率水平基本根据近两年平均毛利率进行测算；环保系统运营项目中委托运营各项成本基本参考其历史年度与收入的勾稽关系进行判断；BOT 运营成本参考企业提供的经济分析参数进行预测。经过计算，2014至 2018 年度的主营业务成本预测见下表：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 成本类别 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 环保系统工程 | 8,177.36 | 9,894.61 | 11,972.48 | 14,366.97 | 16,953.03 |
| 2 | 环保系统运营 | 783.61 | 1,333.62 | 1,320.91 | 1,180.84 | 1,250.25 |
| 3 | 技术服务 | 276.31 | 334.33 | 404.54 | 485.45 | 572.83 |
| | 合计 | 9,237.29 | 11,562.56 | 13,697.93 | 16,033.26 | 18,776.11 |

业务类别情况：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 业务类别 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 废气处理项目 | 2,104.22 | 2,546.11 | 3,080.79 | 3,696.95 | 4,362.40 |
| 2 | 污水处理项目 | 6,073.14 | 7,348.50 | 8,891.69 | 10,670.02 | 12,590.63 |
| 3 | BOT 运营 | 476.74 | 897.59 | 928.86 | 926.46 | 1,020.76 |
| 4 | 承包运营 | 306.87 | 436.03 | 392.05 | 254.38 | 229.49 |
| 5 | 技术服务 | 276.31 | 334.33 | 404.54 | 485.45 | 572.83 |
| | 合计 | 9,237.29 | 11,562.56 | 13,697.93 | 16,033.26 | 18,776.11 |

成本结构情况：

| 序号 | 成本类别 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 环保系统工程 | 88.53% | 85.57% | 87.40% | 89.61% | 90.29% |
| 2 | 环保系统运营 | 8.48% | 11.53% | 9.64% | 7.36% | 6.66% |
| 3 | 技术服务 | 2.99% | 2.89% | 2.95% | 3.03% | 3.05% |
| | 合计 | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

毛利率情况：

| 序号 | 成本类别 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 环保系统工程 | 34.18% | 34.18% | 34.18% | 34.18% | 34.18% |
| 2 | 环保系统运营 | 46.03% | 41.89% | 40.88% | 38.80% | 39.99% |
| 3 | 技术服务 | 57.00% | 57.00% | 57.00% | 57.00% | 57.00% |
| | 合计 | 36.38% | 36.14% | 35.89% | 35.57% | 35.64% |

细分类别毛利率情况：

| 序号 | 业务类别 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 废气处理项目 | 35.42% | 35.42% | 35.42% | 35.42% | 35.42% |
| 2 | 污水处理项目 | 33.74% | 33.74% | 33.74% | 33.74% | 33.74% |
| 3 | BOT运营 | 35.01% | 32.58% | 33.64% | 33.53% | 36.20% |
| 4 | 承包运营 | 57.28% | 54.75% | 53.02% | 52.50% | 52.53% |
| 5 | 技术服务 | 57.00% | 57.00% | 57.00% | 57.00% | 57.00% |
| | 总体毛利率 | 36.38% | 36.14% | 35.89% | 35.57% | 35.64% |

BOT模式的特征是项目承包商取得一段较长时期的特许权，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客户。因此其建设成本需要在运营期内进行摊销，所以其毛利率水平低于承包运营。

3. 营业税金及附加的预测

企业评估基准日适用的主营业务税金及附加包括：营业税、城建税、教育费附加（含地方教育费附加）、防洪费。

营业税税率按工程项目和承包运营项目进行区分，其中工程项目营业税为工程项目应税收入的5%，承包运营项目营业税按承包运营项目应税收入的3%；城建税为应缴流转税额的7%、教育费附加（含地方教育费附加）为应缴流转税额的5%、防洪费为营业收入的0.09%。

2014-2018年度具体预测数据如下表所示：

金额单位：人民币万元

| 项目名称 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业税 | 208.83 | 248.41 | 295.49 | 354.59 | 418.42 |
| 城市维护建设税 | 14.62 | 17.39 | 27.65 | 40.40 | 29.29 |
| 教育费附加 | 6.26 | 7.45 | 11.85 | 17.32 | 12.55 |
| 地方教育费附加 | 4.18 | 4.97 | 7.90 | 11.54 | 8.37 |
| 防洪费 | 13.07 | 16.30 | 19.23 | 22.40 | 26.26 |
| 营业税金及附加合计 | 246.95 | 294.51 | 362.13 | 446.25 | 494.89 |

4. 销售费用的预测

销售费用包括工资、福利费、社会保障费、办公费、通讯费、汽车费、业务招待费、租赁费、工程维护费、广告宣传费、低值易耗品摊销、物业水电费。对于职工工资，先预测未来年度销售部门的职工人数和人均工资，将职工人数和人均工资相乘，得到预测期的工资费用总额，预测年度人均工资按照5%比例递增，直至2018年；福利费、社会保障费根据其对应关系进行预测；其他费用主要根据公

司历年情况，分析其形成原因，结合未来年份被评估单位业务发展的趋势来进行测算。未来 2014-2018 年度销售费用预测结果如下表：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|---------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 工资及奖金 | 199.52 | 209.38 | 219.82 | 230.84 | 242.44 |
| 福利费 | 6.48 | 6.80 | 7.14 | 7.50 | 7.88 |
| 职工教育经费 | 0.80 | 0.84 | 0.88 | 0.92 | 0.97 |
| 社会保险费 | 14.96 | 15.70 | 16.49 | 17.31 | 18.18 |
| 住房公积金 | 3.49 | 3.66 | 3.85 | 4.04 | 4.24 |
| 办公费 | 43.56 | 54.32 | 64.10 | 74.66 | 87.52 |
| 差旅费 | 72.59 | 90.53 | 106.83 | 124.43 | 145.86 |
| 市内交通费 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| 通讯费 | 5.81 | 7.24 | 8.55 | 9.95 | 11.67 |
| 汽车费 | 20.33 | 25.35 | 29.91 | 34.84 | 40.84 |
| 业务招待费 | 58.07 | 72.42 | 85.46 | 99.55 | 116.69 |
| 租赁费 | 45.85 | 48.14 | 50.55 | 53.08 | 55.73 |
| 工程维护费用 | 124.24 | 150.33 | 181.90 | 218.28 | 257.57 |
| 广告宣传费 | 15.97 | 19.92 | 23.50 | 27.38 | 32.09 |
| 邮寄费 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 |
| 招标服务费 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| 项目奖励基金 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 运杂费 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 低值易耗品摊销 | 5.81 | 7.24 | 8.55 | 9.95 | 11.67 |
| 物业水电费 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 |
| 部门活动经费 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 其他 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| 合计 | 630.28 | 724.67 | 820.33 | 925.53 | 1,046.15 |

5. 管理费用的预测

管理费用主要包括工资、福利费、各项社会保障费、办公费、差旅费、通讯费、汽车费用、业务招待费、物业管理费、水电费、租赁费、咨询费、研发费用、各项税金、折旧、摊销等。

评估人员对被评估企业各管理费用项目的构成内容、各项成本费用控制措施等相关情况进行了了解，在此基础上与被评估企业财务部等相关部门就相关因素进行了讨论分析，在此基础上进行管理费用各项目的预测。管理费用的预测原则及方法如下：

(1)对于职工工资，先预测未来年度管理部门的职工人数和人均工资，将职工人数和人均工资相乘，得到预测期的工资费用总额，预测年度人均工资按照 5%比例递增；各项社会保障费根据其工资的对应关系进行预测；

(2)未来年度折旧额根据企业目前执行的固定资产折旧政策，对基

准日现存固定资产和未来年度更新固定资产数额计算获得。其中更新固定资产原值根据预测年度资本性支出情况按对应的转固时间和金额确定额；无形资产摊销根据企业未来无形资产的增减变化以及企业制定的摊销政策测算。

(3)租赁费费用根据企业已经签订的房屋租赁合同及未来企业规模情况进行预测。

(4)各种税费按照企业的税费政策进行测算。其中土地使用税根据所占用土地类别按土地面积乘以每平方米税额确定；房产税=房产原值×75%×1.2%。

(4)被评估单位为高新技术企业，按照有关规定，企业为获得科学技术（不包括人文、社会科学）新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）而持续进行了研究开发活动，且近三个会计年度的研究开发费用总额占销售收入总额的比例符合如下要求：最近一年销售收入在 5,000 万元至 20,000 万元的企业，比例不低于 4%。研发费按不低于此比例原则进行预测。

(5)其他各项费用根据公司历年情况，分析其形成原因，结合未来年份被评估企业业务发展的趋势来进行测算。

依据以上方法和思路，2014-2018 年度管理费用的具体预测结果详见下表：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 工资及奖金 | 459.90 | 482.85 | 507.15 | 532.35 | 558.90 |
| 福利费 | 45.99 | 48.29 | 50.72 | 53.24 | 55.89 |
| 工会经费 | 2.30 | 2.41 | 2.54 | 2.66 | 2.79 |
| 教育经费 | 11.50 | 12.07 | 12.68 | 13.31 | 13.97 |
| 社会保险费 | 55.19 | 57.94 | 60.86 | 63.88 | 67.07 |
| 住房公积金 | 9.20 | 9.66 | 10.14 | 10.65 | 11.18 |
| 办公费 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 |
| 差旅费 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 |
| 市内交通费 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 |
| 通讯费 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 |
| 汽车费用 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 |
| 业务招待费 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 |
| 绿化费 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| 物业管理费 | 5.20 | 5.20 | 5.20 | 5.20 | 5.20 |
| 水费 | 0.85 | 0.85 | 0.85 | 0.85 | 0.85 |
| 电费 | 15.50 | 15.50 | 15.50 | 15.50 | 15.50 |
| 租赁费 | 6.36 | 6.68 | 7.01 | 7.36 | 7.73 |

| 项目 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 维修费 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| 邮寄费 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
| 咨询费 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| 审计费 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| 人力资源费 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 |
| 研发费用 | 580.74 | 724.23 | 854.61 | 995.46 | 1,166.92 |
| 信息化费用 | 5.50 | 5.50 | 5.50 | 5.50 | 5.50 |
| 印花税 | 3.32 | 4.13 | 4.88 | 5.70 | 6.68 |
| 土地使用税 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 |
| 房产税 | 7.87 | 7.87 | 7.87 | 7.87 | 7.87 |
| 车船使用税 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| 残疾人保障基金 | 2.07 | 2.17 | 2.28 | 2.40 | 2.52 |
| 财产保险费 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| 劳保费用 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| 专利费用 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| 低值易耗品摊销 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| 部门活动经费 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 其他 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 |
| 房屋及建筑物折旧 | 13.82 | 13.82 | 13.82 | 13.82 | 13.82 |
| 运输工具折旧 | 24.77 | 23.25 | 14.49 | 3.49 | 1.06 |
| 办公及电子设备折旧 | 34.35 | 32.15 | 23.30 | 7.21 | 4.53 |
| 无形资产摊销 | 5.21 | 5.21 | 2.84 | 0.00 | 0.00 |
| 合计 | 1,447.58 | 1,617.72 | 1,760.17 | 1,904.39 | 2,105.92 |

6. 财务费用的预测

本次评估采用企业自由现金流模型，负债在企业整体价值后扣除。不对财务费用进行预测。

7. 营业外收支的预测

营业外收支净额主要是政府补助、不需支付款项、非流动性资产处置损失等其他业务所形成的收支差额。由于该业务内容不是企业的主营业务，在未来年度不予预测。

8. 所得税的预测

被评估单位为高新技术企业，评估基准日企业所得税率为 15%。在计算应纳税所得额时，研究开发费用在按照规定据实扣除的基础上，再按照其 50%加计扣除。

则：未来 2014-2018 年度所得税预测如下：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 所得税 | 399.91 | 531.62 | 644.61 | 761.91 | 924.97 |

9. 折旧与摊销的预测

(1) 折旧的预测

公司按相应的折旧年限及折旧率，采用直线折旧法计提固定资产折旧。

预测年度更新固定资产的金额与资本性支出的发生额相对应，同时考虑转入固定资产的时间和金额。

根据上述思路与方法，预测的未来年份具体折旧详见收益法预测表。

(2) 摊销的预测

企业无形资产为软件、土地使用权、特许经营权资产，土地使用权按照 50 年进行摊销、软件按照 5 年进行摊销、特许经营权资产按照受益年限进行摊销。未来年度预测按照现行摊销政策估算。具体预测数据详见收益法预测表。

2014-2018 年度具体预测数据如下表所示：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 预测期 | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
| 1 | 折旧 | 15.41 | 15.07 | 13.27 | 10.28 | 8.86 |
| 2 | 无形资产摊销 | 268.12 | 364.42 | 345.91 | 316.12 | 303.40 |
| | 合计 | 283.53 | 379.49 | 359.19 | 326.39 | 312.27 |

10. 资本性支出的预测

资本性支出是指维持企业未来正常经营所需的固定资产的支出，包括房屋建筑物、机器设备、车辆、办公设备等。目前企业管理部门使用的固定资产基本能满足正常经营的需求，未来资本性支出的预测主要考虑存量资产的更新，按照各项固定资产经济使用年限确定未来年度资本性支出；对于已建设完毕的 BOT 资产，未来主要考虑机器设备的更新，按照各项机器设备经济使用年限确定未来年度资本性支出；新增资产主要考虑惠州市惠阳区榄子垌环境园垃圾综合处理项目垃圾渗滤液处理系统 BOT 合同项目的支出，按照企业未来的投资计划确定未来年度资本性支出，2014-2018 年度资本性支出预测结果如下表：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|----|-------|----------|--------|-------|-------|--------|
| 1 | BOT工程 | 2,187.08 | 554.65 | 0.00 | 0.00 | 954.09 |
| 2 | 机器设备 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 1.50 | 0.00 |
| 3 | 电子设备 | 3.40 | 18.00 | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| 合计 | | 2,194.48 | 572.65 | 0.00 | 2.00 | 954.09 |

11. 营运资金增加额的预测

营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，因提供商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、应收应付帐款、存货等；还有少量经营中必需的其他应收和应付款。

营运资金的变化是现金流的组成部分，营运资本的变化一般与主营业务收入的变化有相关性。评估人员通过分析近年应收应付、存货等与相应的收入、成本之间的线性关系来预测未来年度的营运资金。

对于正常货币资金保有量的计算，首先计算未来年度除可赊购的主要原材料及辅料等生产成本之外的付现成本，由于该公司生产稳定后各付现成本支付周期为1个月，故以1个月的付现成本作为正常货币资金保有额。

追加营运资本按以下公式计算：

2014年需要追加的营运资本=2014年正常需要的营运资本-基准日账面营运资本

其中基准日账面营运资本=账面流动资产（不含溢余现金）-账面流动负债（不含带息负债）

以后年度需要追加的营运资本=当年度需要的营运资本-上一年度需要的营运资本

具体预测数据如下表所示：

金额单位：人民币万元

| 项目 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 营运资金 | 6,138.71 | 7,492.74 | 8,897.06 | 10,441.18 | 12,244.33 |
| 营运资金追加额 | 1,198.40 | 1,354.03 | 1,404.32 | 1,544.12 | 1,803.15 |

(四) 折现率的确定

1. 无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统所披露的信息，10年期国债在评估基准日的到期年收益率为 4.5518%，本评估报

告以 4.5518% 作为无风险收益率。

2. 权益系统风险系数的确定

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中： β_L ：有财务杠杆的权益的系统风险系数；

β_U ：无财务杠杆的权益的系统风险系数；

t：被评估企业的所得税税率；

D/E：被评估企业的目标资本结构。

根据被评估单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 16 家可比上市公司 2013 年 12 月 31 日的 β_U 值（起始交易日期：2011 年 12 月 31 日；截止交易日期：2013 年 12 月 31 日；计算周期：100 周；收益率计算方法：普通收益率；标的指数：上证综合指数），然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值，并取其平均值 0.9130 作为被评估单位的 β_U 值，具体数据见下表：

| 序号 | 股票代码 | 公司简称 | β_L 值 | β_U 值 |
|---------------------------------|-----------|------|-------------|---------------|
| 1 | 000826.SZ | 桑德环境 | 1.0104 | 0.9804 |
| 2 | 300070.SZ | 碧水源 | 0.7161 | 0.704 |
| 3 | 300172.SZ | 中电环保 | 1.1885 | 1.1885 |
| 4 | 300190.SZ | 维尔利 | 0.9739 | 0.9739 |
| 5 | 300262.SZ | 巴安水务 | 1.1752 | 1.0946 |
| 6 | 000544.SZ | 中原环保 | 1.1284 | 0.9450 |
| 7 | 000598.SZ | 兴蓉投资 | 1.1068 | 1.0399 |
| 8 | 300055.SZ | 万邦达 | 0.8254 | 0.8254 |
| 9 | 300137.SZ | 先河环保 | 0.9013 | 0.8893 |
| 10 | 600168.SH | 武汉控股 | 1.2152 | 0.8928 |
| 11 | 600187.SH | 国中水务 | 0.7008 | 0.6372 |
| 12 | 600323.SH | 瀚蓝环境 | 0.9725 | 0.7922 |
| 13 | 600388.SH | 龙净环保 | 1.1975 | 1.1325 |
| 14 | 600461.SH | 洪城水业 | 1.2081 | 0.7812 |
| 15 | 600526.SH | 菲达环保 | 0.9575 | 0.8954 |
| 16 | 600874.SH | 创业环保 | 1.078 | 0.8351 |
| β_U 平均值 | | | | 0.9130 |

根据企业自身特点结合行业情况综合确定 60.75% 作为被评估单位的目标资本结构。被评估单位评估基准日执行的所得税税率为 15%。

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

$$\begin{aligned}\beta_L &= [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U \\ &= 1.3844\end{aligned}$$

3. 市场风险溢价的确定

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率，本次市场风险溢价取 6.93%。

4. 企业特定风险调整系数的确定

企业特有风险调整系数为根据待估企业与所选择的可比上市公司在企业经营环境、企业规模、经营管理、抗风险能力、特殊因素等所形成的优劣势方面的差异进行的调整。经综合分析，待估企业特有风险系数取 1.5%。具体分析过程详见下表：

| 风险因素 | | 风险高低 | 风险系数 | 风险分析 |
|------|--------|------|------|---|
| 经营风险 | 原材料供应 | 低 | -1 | 公司为环保科技企业，依靠长期积累的科技和实践经验，在原材料供应及生产方面能够满足需求，但由于公司产品市场竞争加剧，综合判断公司生产和销售方面处于中等水平。 |
| | 生产 | 中 | 0 | |
| | 销售 | 中 | 0 | |
| 管理风险 | 内部控制制度 | 中 | 0 | 公司内控制度处中等水平，管理人才相对缺乏。 |
| | 管理人才 | 高 | 1 | |
| 财务风险 | 偿债能力 | 高 | 1 | 公司资产负债率较高，偿债压力大。 |
| 政策风险 | 产业政策 | 较低 | -0.5 | 随着国家产业结构调整 and 深化，市政建设规模进一步加大，废气处理、污水处理市场进一步加大，国家的产业政策对公司产生有利影响，作为环保企业，国家会在税收政策、财政政策、环保政策等方面给予一定的扶持；但由于公司的有息付债较高，利率政策对其影响大。 |
| | 区域政策 | 中 | 0 | |
| | 税收政策 | 较低 | -0.5 | |
| | 财政政策 | 较低 | -0.5 | |
| | 利率政策 | 高 | 1 | |
| 市场风险 | 环保政策 | 低 | -1 | 随着国家产业结构调整 and 深化，相关市场竞争更加激烈，供需变化风险处于高水平，同时，由于市场竞争加剧的影响，价格降低风险也处于高水平。 |
| | 供需变化 | 高 | 1 | |
| | 价格变化 | 高 | 1 | |
| 合计 | | | 1.5 | |

5. 预测期折现率的确定

(1) 计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出被评估单位的权益资本成本。

$$\begin{aligned}K_e &= R_f + \beta \times MRP + R_c \\ &= 15.65\%\end{aligned}$$

(2) 计算加权平均资本成本

债务资本成本按五年期以上银行贷款利率 6.55% 计取，将上述确

定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$\begin{aligned} WACC &= K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E} \\ &= 11.8\% (\text{保留小数点后一位}) \end{aligned}$$

6. 预测期后折现率的确定

按预测期后进入稳定期考虑，折现率保持不变。

(五) 预测期后的价值确定

对明确预测期 2043 年后的连续价值的预测，评估人员按一下公式进行测算

$$\text{连续价值} = \frac{FCFE_1}{(wacc - g)} / (1+wacc)^{n-0.5}$$

其中：FCFE1--明确预测期后一年的企业自由现金流

g--明确预测期后的权益现金流永续增长率

wacc--加权平均资本成本

近年来，受欧债危机的影响，欧洲经济增速明显下滑，至今仍在泥潭中挣扎，而美国为世界第一大经济体，虽然今年经济出现回暖趋势，但复苏道路不平坦，根据对国外成熟经济体的分析，结合对未来中国经济发展的分析，短期预期还尚可判定，但长期走势确无法判断。因此本次对于预测期后企业自由现金流不考虑永续增长。

企业 2043 年后一年经调整后的企业自由现金流为 5,119.47 万元，WACC 为 11.8%，应用上述公式计算的连续价值为 1,615.70 万元。主要调整包括：

资本性支出：按企业未来规划，若确保企业能够正常的稳定的持久的运营下去，结合目前企业资产的状况和更新投入资产的情况，确定预测期后每年的资本性支出金额为 138.84 万元；

折旧摊销费：根据企业预测年后的年资本性支出结合企业的固定资产的折旧政策，确定预测期后每年的折旧摊销费为 87.76 万元；

营业成本：由于折旧费用发生变化，企业总成本也相应变化，折旧费用的变化额，就是成本的调整数，故确定预测期后的营业成

本为 21,102.12 万元。

(六)测算过程和结果

测算过程和结果如下表所示：

金额单位：人民币万元

| | | | | | | | |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| 项目 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | |
| 净现金流量 | -552.80 | 1,827.44 | 3,034.96 | 3,595.49 | 3,379.98 | 6,350.26 | |
| 折现期 | 0.50 | 1.50 | 2.50 | 3.50 | 4.50 | 5.50 | |
| 折现率 | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | |
| 折现系数 | 0.9458 | 0.8459 | 0.7567 | 0.6768 | 0.6054 | 0.5415 | |
| 营业现金流量折现值 | -522.81 | 1,545.90 | 2,296.40 | 2,433.39 | 2,046.10 | 3,438.44 | |
| 项目 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | |
| 净现金流量 | 6,361.45 | 6,268.47 | 6,194.12 | 6,148.72 | 6,113.84 | 6,066.08 | |
| 折现期 | 6.50 | 7.50 | 8.50 | 9.50 | 10.50 | 11.50 | |
| 折现率 | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | |
| 折现系数 | 0.4843 | 0.4332 | 0.3875 | 0.3466 | 0.3100 | 0.2773 | |
| 营业现金流量折现值 | 3,080.95 | 2,715.49 | 2,400.07 | 2,131.02 | 1,895.29 | 1,682.01 | |
| 项目 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | |
| 净现金流量 | 6,104.52 | 6,083.12 | 6,103.13 | 6,069.82 | 6,038.71 | 5,940.61 | |
| 折现期 | 12.50 | 13.50 | 14.50 | 15.50 | 16.50 | 17.50 | |
| 折现率 | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | |
| 折现系数 | 0.2480 | 0.2218 | 0.1984 | 0.1775 | 0.1587 | 0.1420 | |
| 营业现金流量折现值 | 1,514.01 | 1,349.47 | 1,211.01 | 1,077.28 | 958.64 | 843.53 | |
| 项目 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | |
| 净现金流量 | 6,132.50 | 6,026.33 | 6,128.26 | 6,089.69 | 6,048.18 | 5,984.75 | |
| 折现期 | 18.50 | 19.50 | 20.50 | 21.50 | 22.50 | 23.50 | |
| 折现率 | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | |
| 折现系数 | 0.1270 | 0.1136 | 0.1016 | 0.0909 | 0.0813 | 0.0727 | |
| 营业现金流量折现值 | 778.87 | 684.60 | 622.70 | 553.47 | 491.68 | 435.17 | |
| 项目 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 稳定期 |
| 净现金流量 | 5,838.12 | 5,903.85 | 5,807.79 | 5,795.28 | 5,784.33 | 5,818.21 | 5,119.47 |
| 折现期 | 24.50 | 25.50 | 26.50 | 27.50 | 28.50 | 29.50 | 0.00 |
| 折现率 | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% | 11.80% |
| 折现系数 | 0.0650 | 0.0582 | 0.0520 | 0.0465 | 0.0416 | 0.0372 | 0.3156 |
| 营业现金流量折现值 | 379.71 | 343.45 | 302.21 | 269.73 | 240.80 | 216.65 | 1,615.70 |
| 营业现金流量现值合计 | | | | | | | 39,030.91 |

(七)其他资产和负债的评估

1.非经营性资产和负债的评估

经分析，企业持有的非经营性资产(或负债)为非经营性往来款、

递延所得税资产、开发支出、应付利息等。对上述资产和负债采用资产基础法中各资产和负债的评估结果作为评估值。评估结果见下表：

金额单位：人民币万元

| 序号 | 所属科目 | 评估值 | 备注 |
|----|----------|----------|------------------|
| 一 | 非经营性资产 | 4,586.05 | |
| 1 | 预付款项 | 4.67 | 与日常经营无关长期资产购置款等 |
| 2 | 其他应收款 | 4,378.66 | 关联往来款等 |
| 3 | 递延所得税资产 | 102.72 | 与经营无关 |
| 4 | 开发支出 | 100.00 | 长期资产 |
| 二 | 非经营性负债 | 2,723.21 | |
| 1 | 应付利息 | 9.81 | 与经营无关 |
| 2 | 其他应付款 | 2,581.04 | 关联往来、与日常经营无关的往来等 |
| 3 | 其他流动负债 | 132.36 | 长期资产 |
| | 非经营性资产净值 | 1,862.85 | |

2. 溢余资产的评估

经分析，企业持有的溢余资产主要为溢余货币资金。溢余货币资金的计算式如下：

溢余货币资金=评估基准日企业持有的货币资金-最低现金保有量

企业评估基准日持有货币资金合计为 1,960.68 万元。

最低现金保有量=年度付现金额/现金周转次数（企业所得税周转 4 次，其他周转 12 次）

年度付现金额=不含折旧与摊销的主营业务成本（扣除可赊销的材料成本）+不含折旧与摊销管理费用+不含折旧与摊销销售费用+各项税金及附加

经测算，溢余货币资金=1,960.68-394.07
=1,566.61 万元

3. 长期股权投资的评估

对长投企业的评估结论如下表所示：

金额单位：人民币万元

| 被投资单位名称 | 评估结论 |
|---------------|----------|
| 福建嘉园环保有限责任公司 | 1,768.20 |
| 福建恒嘉环保设备有限公司 | 4,137.54 |
| 福州丰泽自动化有限公司 | 2,673.46 |
| 上海嘉园环保科技有限公司 | 1,919.96 |
| 嘉园（东山）水处理有限公司 | 1,029.11 |

| | |
|---------------|-----------|
| 合肥嘉园水处理投资有限公司 | 4,687.44 |
| 合计 | 16,215.71 |

(八)收益法评估结果

1.企业整体价值的计算

企业整体价值=经营性资产价值+非经营性资产价值+溢余资产价值+长期股权投资价值

$$=39,030.91+1,862.85+1,566.61+16,215.71$$

$$=58,676.08 \text{ (万元)}$$

2.付息债务价值的确定

嘉园环保股份有限公司的付息债务为短期借款，核实后帐面价值为 5,000.00 万元。

3.股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，嘉园环保股份有限公司的股东全部权益价值为：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

$$=58,676.08-5,000.00$$

$$=53,676.08 \text{ 万元}$$

第六章 评估结论及分析

一、评估结论

北京中企华资产评估有限责任公司受河南汉威电子股份有限公司的委托，根据有关法律、法规和资产评估准则，遵循独立、客观、公正的原则，采用资产基础法和收益法两种评估方法，按照必要的评估程序，对嘉园环保股份有限公司的股东全部权益价值在 2013 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

(一)收益法评估结果

嘉园环保股份有限公司评估基准日总资产账面价值为 28,992.52 万元，总负债账面价值为 11,963.05 万元，净资产账面价值为 17,029.46 万元。

收益法评估后的股东全部权益价值为 53,676.08 万元，增值额为 36,646.61 万元，增值率为 215.20%。

嘉园环保股份有限公司(合并口径)评估基准日总资产账面价值为 41,493.39 万元，总负债账面价值为 22,496.16 万元，归属于母公司权益价值为 18,917.91 万元。

收益法评估后的股东全部权益价值为 53,676.08 万元，增值额为 34,758.17 万元，增值率为 183.73%。

(二)资产基础法评估结果

嘉园环保股份有限公司评估基准日总资产账面价值为 28,992.52 万元，评估价值为 41,887.73 万元，增值额为 12,895.21 万元，增值率为 44.48%；总负债账面价值为 11,963.05 万元，评估价值为 11,491.62 万元，减值额为 471.43 万元，减值率为 3.94%；净资产账面价值为 17,029.46 万元，净资产评估价值为 30,396.11 万元，增值额为 13,366.64 万元，增值率为 78.49%。

资产基础法具体评估结果详见下列评估结果汇总表：

资产基础法评估结果汇总表

评估基准日：2013年12月31日

金额单位：人民币万元

| 项目 | | 账面价值 | 评估价值 | 增减值 | 增值率% |
|-------------|-----------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | | A | B | C=B-A | D=C/A×100% |
| 一、流动资产 | 1 | 16,225.23 | 16,225.23 | - | - |
| 二、非流动资产 | 2 | 12,767.28 | 25,662.49 | 12,895.21 | 101.00 |
| 其中：长期股权投资 | 3 | 9,023.63 | 16,215.71 | 7,192.08 | 79.70 |
| 投资性房地产 | 4 | - | - | - | - |
| 固定资产 | 5 | 1,184.16 | 1,377.56 | 193.40 | 16.33 |
| 在建工程 | 6 | - | - | - | - |
| 无形资产 | 7 | 2,304.18 | 7,866.50 | 5,562.32 | 241.40 |
| 其中：土地使用权 | 8 | 73.97 | 115.58 | 41.61 | 56.25 |
| 其他非流动资产 | 9 | 255.31 | 202.72 | -52.59 | -20.60 |
| 资产总计 | 10 | 28,992.52 | 41,887.73 | 12,895.21 | 44.48 |
| 三、流动负债 | 11 | 11,404.56 | 11,404.56 | - | - |
| 四、非流动负债 | 12 | 558.49 | 87.06 | -471.43 | -84.41 |
| 负债总计 | 13 | 11,963.05 | 11,491.62 | -471.43 | -3.94 |
| 净资产 | 14 | 17,029.46 | 30,396.11 | 13,366.64 | 78.49 |

(三)评估结论

收益法评估后的股东全部权益价值为 53,676.08 万元，资产基础法评估后的股东全部权益价值为 30,396.11 万元，两者相差 23,279.97 万元，差异率为 76.59%。

本次评估分别采用资产基础法和收益法对嘉园环保股份有限公司的股东全部权益价值进行评估，两种评估方法的结果有一定差异，产生差异的主要原因是：资产基础法评估是以企业资产负债表为基础对企业价值进行评定估算，受企业资产重置成本、资产负债程度等影响较大，而收益法评估主要从企业未来经营活动所产生的净现金流角度反映企业价值，受企业未来盈利能力、资产质量、企业经营能力、经营风险的影响较大，不同的影响因素导致了不同的评估结果。

考虑本次评估目的系为收购股权提供价值参考，通过分析两种方法评估结果的合理性和价值内涵，我们认为企业的市场价值通常不是基于重新购建该资产所花费的成本而是基于市场参与者对未来收益的预期，而收益法的评估结果更能准确揭示被评估单位未来的

盈利能力、经营风险，因此本次选取收益法的评估结果作为被评估单位股东全部权益价值的评估结论，即：嘉园环保股份有限公司的股东全部权益价值评估结果为 53,676.08 万元。

二、评估结论与账面价值比较变动情况及原因

本次评估采用资产基础法、收益法对嘉园环保股份有限公司股东全部权益价值进行评估，经分析后，采用收益法的评估结果 53,676.08 万元作为评估结论，该评估结论较所有者权益账面值 17,029.46 万元，增值 36,646.61 万元，增值率为 215.20%。主要的原因是由于企业作为技术型公司，其技术类资产、客户资源、人力资源、商誉等无形资产未在账面体现，本次收益法评估结果中包含了上述因素对企业现金流的贡献，导致评估增值。

评估说明附件

附件一、企业关于进行资产评估有关事项的说明

附件二、福建嘉园环保有限责任公司评估说明

附件三、福建恒嘉环保设备有限公司评估说明

附件四、福州丰泽自动化有限公司评估说明

附件五、上海嘉园环保科技有限公司评估说明

附件六、嘉园（东山）水处理有限公司评估说明

附件七、合肥嘉园水处理投资有限公司评估说明