

江苏维尔利环保科技股份有限公司



常州市餐厨废弃物收集、运输及
综合处置（一期）项目

可行性研究报告

二〇一三年六月

目 录

一、项目概况.....	- 1 -
1.1 项目名称.....	- 1 -
1.2 项目地址.....	- 1 -
1.3 项目承担单位.....	- 1 -
1.4 项目内容.....	- 1 -
1.5 项目计划实施进度.....	- 2 -
1.6 投资估算和资金筹措.....	- 2 -
1.7 财务效益.....	- 3 -
二、项目投资的必要性.....	- 3 -
2.1 项目提出的背景.....	- 3 -
2.2 项目实施的必要性.....	- 4 -
三、市场分析.....	- 6 -
四、项目方案设计和规划.....	- 6 -
4.1 设计规模.....	- 6 -
4.2 《设计和工艺设备水平》编制依据及技术工艺.....	- 7 -
五、项目投资规划.....	- 8 -
5.1 工程建设投资.....	- 8 -
5.2 预备费用.....	- 8 -
5.3 流动资金.....	- 8 -
5.4 建设期利息.....	- 8 -
六、项目进度.....	- 9 -
6.1 项目进度.....	- 9 -
6.2 项目分期投资计划表.....	- 9 -
七、财务效益分析.....	- 10 -
7.1 营业收入预测.....	- 10 -
7.2 总成本费用预测.....	- 11 -
7.3 税金.....	- 11 -
7.4 财务评价.....	- 12 -
八、项目风险与应对.....	- 13 -
8.1 敏感性分析.....	- 13 -
8.2 风险分析.....	- 14 -
8.3 风险规避措施.....	- 14 -
九、结论与建议.....	- 14 -

一、项目概况

1.1 项目名称

常州市餐厨废弃物收集、运输及综合处置（一期）项目（以下简称“本项目”）

1.2 项目地址

常州市武进区雪堰镇浒庄村,常州市工业固体废弃物安全填埋场二期规划地块南侧。

1.3 项目承担单位

江苏维尔利环保科技股份有限公司（以下简称“维尔利”、“公司”或“本公司”）通过投标参与常州市政府公开招标的方式获得本项目。

维尔利是深圳证券交易所创业板挂牌交易的上市公司，证券代码：300190，公司注册资金 15,645.6 万元。

公司是我国渗滤液处理行业的龙头企业，目前拥有环保工程专业承包二级资质和环境污染治理运营甲级资质，先后参与了住建部《生活垃圾渗沥液处理技术规范》和环保部《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》的编制工作，是国内首家采用“MBR+纳滤”工艺技术和首家在新标准要求下完成 1,000 吨/日以上渗滤液处理规模项目的企业。

近年来，公司抓住我国渗滤液处理行业快速发展的良好机遇，充分发挥自身技术、人才、品牌、业绩等优势，实现了快速、良性地成长。目前，公司渗滤液处理总规模和承接大中型项目的数量均为国内第一，竞争优势明显。

公司上市以来，一直致力于将公司的主营业务从单一的垃圾渗滤液处理业务向城市固体废弃物处理业务的转变，特别是向有机垃圾处理、工业固体废弃物处理、土壤修复等新业务领域拓展。

1.4 项目内容

BOT 即英文“build—operate—transfer”的缩写，译意为“建设—经营—转让”。

本项目为常州市城市管理局代表常州市人民政府就常州市餐厨废弃物收集、运输及综合处置（一期）项目，与本公司设立之项目公司签订特许经营权协议，授予本公司之项目公司来承担本项目的投资、融资、建设、运营与维护。在协议

规定的特许期限内，常州市城市管理局按特许经营协议约定购买项目公司的餐厨废弃物处理服务。政府部门则拥有对本项目的监督权、调控权。特许期届满，项目公司将本项目设施完好的无偿移交给政府部门。

项目建设规模：工程按“一次规划、分期实施”原则进行建设，一期工程处理食物残余200t/d，废弃动植物食用油脂40t/d；二期工程处理能力增至餐厨废弃物395t/d。

项目特许经营期：25年（含建设期）。

1.5 项目计划实施进度

预计本项目建设期为1年，运营期为24年，并最终无偿移交给常州市城市管理局。

具体时间表及关键点见下表：

关键点	时间
项目公司组建	2013年6月
建设开始	2011年7月
建设周期	1年
建设完工	2014年6月
运营开始日	2014年6月
特许经营期	25年（含建设期）

1.6 投资估算和资金筹措

本项目主要投资为常州市餐厨废弃物收集、运输和处理工程的建设、建设期利息和铺底流动资金。经测算本项目工程总投资为13,746.93万元，其中：工程投资9,351.62万元，第二部分工程建设其他费用3,062.98万元，预备费993.17万元，建设期利息163.75万元，流动资金175.41万元。

项目投资所需资金来源为：1、公司拟出资5,639万元，资金来源为首次公开发行所募集之超募资金；2、拟向商业银行借款5,000万元；3、常州市作为第二批餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市，获得国家财政补贴3,108万元。

1.7 财务效益

项目实施后，按照日处理食物残余 200 吨，废弃动植物食用油脂 20 吨，餐厨废弃物处理服务单价 239.5 元/吨测算，每年可实现营业收入（不含税）3,831.7 万元，年均利润总额 491.9 万元，年均净利润总额为 384.7 万元。财务内部收益率（税后）为 7.52%，投资回收期（税后）为 12.41 年，投资收益率为 6.82%，项目内部收益率高于现行银行 5 年期以上长期贷款利率，项目具有可行性。

二、项目投资的必要性

2.1 项目提出的背景

1. 产业背景

餐厨垃圾是食物垃圾中最主要的一种，主要是餐饮企业、机关和学校食堂等公共餐饮服务部门所产生的食用残余（泔脚）。清华大学环境系固体废物污染控制及资源化研究所的统计数据表明，中国城市每年产生的餐厨垃圾不低于6000万吨,餐厨垃圾处理已成燃眉之急。随着人口的增加、餐饮业的持续快速发展,餐厨垃圾产生量也将逐年增长,增速预计将在10%以上。餐厨垃圾若处理不善则会对水体、大气产生污染,若餐厨废油回流餐桌,则会对居民身体健康造成损害。

建设餐厨垃圾处理厂，长久地提供餐厨垃圾处理服务，通过资源化途径，实现餐厨垃圾无害化处理，从源头上阻止了有害物质进入人类的食物链，为保障食品卫生安全和市民的身体健康奠定了基础，可以彻底解决餐厨垃圾污染问题。

2. 区域背景

目前常州市绝大部分的餐厨垃圾还处于不规范的收集、消纳状态。部分偏远、零星分布的餐饮网点直接将餐厨垃圾随意倾倒，容易引起二次污染。随着常州市的经济发展，流动人口的不断增加，餐饮业日趋发达，因而餐厨垃圾的产量越来越大。如果不对其进行统一管理和处置，不仅造成严重的环境污染，而且严重威胁市民的身体健康与生命安全。

《常州市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出，要“积极推行废弃物再生利用，建设再生资源利用系统”。《常州市城市总体规划（2010-2020）》提出，“需加强餐厨垃圾的管理，规划在卫生填埋场附近建设餐厨垃圾处理厂1座”。2012年11月，常州成为国家第二批餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试

点城市，为常州推动餐厨废弃物资源化利用，解决餐厨废弃物引发的食品安全问题提供了有利条件。

3.政策背景

国家“十二五”规划中明确提出：“十二五”将对餐厨垃圾实施分类收集处置，且到2015 年50%的设区城市初步实现餐厨垃圾分类收运处理”。为推动餐厨废弃物资源化利用和无害化处理，保障食品安全，国家和江苏省出台了相关政策。2010年3月18日国家食品药品监督管理局办公室下发了《关于“严防地沟油”流入餐饮服务环节的紧急通知》；2010年5月，国家发展改革委、财政部、住房城乡建设部会同环境保护部、农业部以城市为单位，启动了餐厨废弃物资源化利用和无害化处理城市试点工作；2010年7月国务院办公厅下发了《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》，要求加强餐厨废弃物收运管理，规范餐厨废弃物处置，推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。中央财政采取预拨与清算相结合的综合财政补助方式，在全国开展城市餐厨废弃物资源化和无害化处理试点工作，常州成为国家第二批餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市。2011年6月1日施行了《江苏省餐厨废弃物管理办法》，进一步规范了餐厨废弃物收运、处置行为，加大了对餐厨垃圾的管理力度。

2.2 项目实施的必要性

1、项目实施是维尔利快速拓展主营，进入餐厨废弃物处理领域，完成公司战略布局的需要。

公司目前的营业收入主要来自于垃圾渗滤液处理项目的工程建设收入和渗滤液工程建成后的委托运营业务收入。为了拓宽公司收入来源，公司正积极筹划进军餐厨废弃物处理、土壤修复等领域。通过本次项目实施，公司能迅速进入常州餐厨废弃物处理领域，并以此项目为基础，发挥公司资金、技术和管理优势，开拓其他地区的餐厨废弃物市场，降低业务领域过于集中的风险，实现产业链的延伸，完善公司的战略布局。

2、项目实施是维尔利发挥技术、管理与资本优势，使募集资金尽快产生效益，从而获得长期而稳定收益的需要。

公司拥有良好的市场形象和市场资源。本次项目实施能够充分利用公司上市后所具备的充足的资本优势，为公司锁定一个长期稳定的运营收入来源，继续不断提升委托运营业务收入占公司营业收入的比重，增强公司未来营业收入的持

续性、稳定性。

3、项目实施是维尔利开拓目标市场，发挥客户资源优势，提高市场影响力的需要。

BOT是投融资市场进一步深化发展下出现的囊括建设期和运营期两个阶段的综合性服务模式。公司已经在渗滤液处理工程业务中所积累的丰富客户资源，通过本次项目实施，有利于公司与地方政府建立良好的信任关系，以获取当地的后续项目，并带动公司业务由点及面的发展，增强对区域的市场影响力，实现原有客户对公司的工程建设和技术服务的重复购买。其次，BOT模式能充分发挥公司在项目设计、建设和运营方面的一体化能力，从而节约投资的同时运营成本也得到良好的控制，提高项目的综合回报。

2.3 项目实施的可行性

1、常州市日益增长的餐厨废弃物处置需求为本项目成功实施提供了巨大的市场发展空间

《常州市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》要求“积极推行废弃物再生利用，建设再生资源利用系统”。根据《常州市统计年鉴（2010）》，常州市区常住人口329.15万。根据周边城市如苏州等地的调研数据，目前餐厨垃圾产量基本为生活垃圾产量的1/10，按常州市生活垃圾人均垃圾产量约1kg/人/天测算，餐厨垃圾人均产量指标平均值为0.1kg/人/天。因此预测餐厨垃圾产量达到330吨/天。

近五年来，常州市居民消费水平和商业发展水平提高很快，人均可支配收入明显增加。结合发达国家类似经营，随着经济的发展，人们生活节奏的加快，选择在外就餐频率将逐步提高，餐厨垃圾仍将持续增长。有效的餐厨废弃物处置需求的不断增长，给本项目成功实施提供广阔的市场空间。

2、维尔利强大的技术和管理优势为项目实施提供了可靠的技术保障

由于我国特有的饮食文化，我国餐厨垃圾的含水率超过90%，无论餐厨垃圾运用何种工艺进行处理，最终都将面临大量的高负荷有机废水的处理问题。因此，公司作为国内垃圾渗滤液处理行业的龙头，向餐厨垃圾处理业务进行产业链延伸具备先天的技术优势。

公司上市以来，坚持自主创新与合作研发，不断改进技术、完善工艺，发展了适宜中国餐厨垃圾特点的系统解决方案，为项目成功实施提供了技术保障。

三、市场分析

根据目前常州市人均餐厨垃圾产量及规划人口，预测餐厨垃圾产量达到330吨/天。随着未来常州经济的不断发展和消费水平的提高，未来餐厨垃圾产量将不断提高。

本项目为政府特许经营项目，已按照政府公开招标的规定履行了相关程序。公司获得该项目后，在规定的特许经营期限（25年）内，只要提供的服务达到特许经营协议约定的标准，将具有一定的市场独占性。

四. 项目方案设计和规划

4.1 设计规模

1、服务范围及对象

本项目的服务范围为：常州市主城区，包括武进区、新北区、天宁区、钟楼区和戚墅堰区。

主要服务对象为：常州市区范围内的餐厨废弃物，是指除居民日常生活以外的食品加工、餐饮服务、集体供餐等活动中产生的食物残余和废弃食用油脂等废弃物。

2、餐厨废弃物产生和处理处置情况

目前常州市尚未就餐厨垃圾产量进行详尽统计。考虑到餐厨垃圾废弃物的产量和服务范围内的人口数量关系密切，因此采用规范人口与人家垃圾产量双因素进行预测。

根据《常州市统计年鉴（2010）》，2010年末常州市区常住人口329.15万人。

参照国内部分类似大中城市的餐厨垃圾产生量资料，城市餐厨垃圾产生量平均值为每万人日产1.17吨，波动范围为0.81~1.50吨。根据周边城市如苏州等地调研数据，目前餐厨垃圾产量基本为生活垃圾产量的1/10。按常州市生活垃圾人均垃圾产量约1kg/人·d测算，餐厨垃圾人均产量指标平均值约为0.1kg/人·d。根据人均餐厨垃圾产量及规划人口，预测餐厨垃圾产量达到330t/d。

3、处理规模

本项目主要处理对象为常州餐厨废弃物。项目一期工程处理规模为餐厨垃圾200t/d，地沟油40t/d，并预留发展空间。远期收运处理率提高后，餐厨垃圾处理

规模将增加至 300t/d。

4、排水条件

根据要求，车间各类污水不得外运或自行处理后排放，须由管道收集后进行预处理，达到以下允许接纳的水质标准后，通过提升泵输送至常州生活废弃物处理中心渗滤液处理厂内进行处理（管道长度约 500m，铺设费用列入工程投资），污水规模不应超过 250 吨/日；污水中主要污染物浓度不能超出下列指标： $\text{CODCr} \leq 15000\text{mg/L}$ ； $\text{TN} \leq 2400\text{mg/L}$ ； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 2000\text{mg/L}$ ； $\text{SS} \leq 2000\text{mg/L}$ 。

5、固体废弃物处置

（1）沼渣：厌氧消化后排出的发酵液采用脱水机进行脱水，脱水后的沼渣含水率应低于 80%。对这一部分沼渣采用好氧堆肥工艺进行无害化处理，制成有机肥料进行资源化利用，用于苗木、园林绿化等。

（2）固形物：预处理中自动分选出的塑料瓶（袋）、金属等杂物经分选后，储存外运，资源回收利用。

剩余无机物及惰性物质（干重小于餐厨废弃物重量的 3%，含水率不大于 60%）运输至常州市生活废弃物处理中心进行填埋处理。

4.2 《设计和工艺设备水平》编制依据及技术工艺

1、《设计和工艺设备水平》编制依据

编制本项目的《设计和工艺设备水平》方案，除了遵守《江苏省餐厨废弃物管理办法》外，还将符合本项目所涉及的总图工程、发电工程、电气工程、自动化控制工程、给排水工程、通风及空气调节工程、动力工程和建筑、结构工程等诸多相关工程技术的国家强制性标准的规定。

2、工艺与装备

根据常州市餐厨废弃物处理项目的功能定位，为实现垃圾处理的资源化、减量化、无害化目标，拟建设七个工艺系统：

- （1）餐厨废弃物称重计量及接收系统
- （2）餐厨废弃物预处理系统
- （3）厌氧消化及脱水系统
- （4）沼气净化及利用系统
- （5）生物柴油制取系统

(6) 好氧堆肥系统

(7) 除臭系统

五、项目投资规划

本项目总投资为 13,746.93 元，其中：工程投资 9,351.62 万元，第二部分工程建设其他费用 3,062.98 万元，预备费 993.17 万元，建设期利息 163.75 万元，流动资金 175.41 万元。

5.1 工程建设投资

建设投资估算表见下表：

单位：万元

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计
1	固定资产	2,313.59	6,622.96	409.16	4,062.06	13,407.77
1.1	工程费用	2,313.59	6,622.96	409.16	5.92	9,351.62
1.2	其他费用				3,062.98	3,062.98
1.3	预备费用				993.17	993.17
1.3.1	基本预备费				993.17	993.17
1.3.2	涨价预备费					
2	流动资金				175.41	175.41
3	建设期利息				163.75	163.75
4	合计	2,313.59	6,622.96	409.16	4,401.22	13,746.93

5.2 预备费用

本项目基本预备费按工程投资费用的 8%进行估算，预计为 993.17 万元。

本项目不考虑涨价预备费。

5.3 流动资金

经测算，本项目流动资金为 175.41 万元，等于正常营运第一年所需的流动资金。

5.4 建设期利息

本项目预计向银行贷款为5000万元，建设期利息按5年期以上长期贷款进行

计算，利率为6.55%，建设期为1年。建设期利息按半年计息，预计建设期利息为163.75万元。

六、项目进度

6.1 项目进度

公司预计于2013年7月开工，2014年6月开始试运营。项目主要时间节点如下：

项目进度计划安排

关键点	时间
项目公司组建	2013年6月
建设开始	2011年7月
建设周期	1年
建设完工	2014年6月
运营开始日	2014年6月
特许经营期	25年（含建设期）

6.2 项目分期投资计划表

单位：万元

序号	项目	第一年	第二年	合计
一	总投资	12192.93	1554.00	13746.93
1	建设投资	11853.77	1554.00	13407.77
2	建设期利息	163.75		163.75
3	流动资金	175.41		175.41
二	资金筹措	12192.93	1554	13746.93
1	项目资本金	5638.93		5638.93
1.1	用于建设投资	5299.77		5299.77
1.2	用于流动资金	175.41		175.41
1.3	用于建设期利息	163.75		163.75
2	债务资金	5000		5000
2.1	用于建设投资	5000		5000
2.2	用于建设期利息			

2.3	用于流动资金			
三	专项资金（政府补贴）	1554	1554	3108

七、财务效益分析

7.1 营业收入预测

1、餐厨废弃物处理规模

本项目按每天收运处置 200 吨食物残余，收运处置废弃动植物油脂 20 吨，年运行 365 天计算，年处理食物残余为 7.3 万吨，废弃动植物油脂 7300 吨。

2、食物残余收运处置价格

本项目食物残余收运、处理服务费基准单价为 239.5 元/吨。

3、餐厨废弃物处理调价规则

根据协议，在第三（3）个商业运营年及以后每隔三（3）年的次年在国家公布的物价综合上涨指数后，项目公司向常州市城市管理局提出书面调价申请。如项目公司的调价申请符合协议规定，常州市城管局应同意该调价申请。调整后的餐厨废弃物处理服务费从调整当年的初始月起算。

4、项目特许经营期

本项目特许经营期 25 年（含建设期），建设期为 12 个月，运营期为 240 个月，并最终无偿移交给常州市城市管理局。

5、项目收入估算

项目公司的主要收入来源为餐厨废弃物处理服务费收入、生物柴油销售收入、售电收入、甘油和植物沥青销售收入、有机肥料销售收入和废金属及废塑料销售收入。

根据测算预计项目运营期每年可实现收入 3831.71 万元，其中：

餐厨废弃物年处理 7.3 万吨，服务费单价为 239.5 元/吨，预计实现收入 1748.35 万元；年提取生物柴油 3226.6 吨，按单价 6420 元/吨（含税）计算，预计生物柴油年销售收入 1770.49 万元；预计年销售电 365.55kwh，按 0.65 元/kwh（含税）计算，预计年销售收入 203.08 万元；年销售甘油 76.65 吨，按 1000 元/吨（含税）计算，预计年销售收入 6.55 万元；年销售植物沥青 474.5 吨，按 2000 元/吨（含税）计算，预计年销售收入 81.11 万元；年销售有机肥料 1022 吨，按 50 元/吨（含税）计算，预计年销售收入 4.37 万元；年销售废塑料 492.75 吨，按

100 元/吨（含税）计算，预计年销售收入 4.21 万元；年销售废金属 226.3 吨，按 700 元/吨（含税）计算，预计年销售收入 13.54 万元。

7.2 总成本费用预测

1、资本金及融资

拟投入项目公司的全部资本金共计人民币 5,639 万元，在项目公司注册时一次性投入；银行长期借款 5000 万元根据建设进度计划依次投入；国家补贴按招标文件，工程开工支付 25%（777 万），试运行开始支付 25%（777 万），工程竣工验收完成后获得剩余的 1554 万元。

2、总成本费用估算

根据测算，本项目的运营期年均成本费用为 3632.77 万元。其中：年均固定成本 2616.51 万元，年均变动成本 1016.26 万元。

7.3 税金

7.3.1 增值税

根据《财政部、国家税务总局关于资源综合利用及其他产品增值税政策的通知》（财税[2008]156号）第五条：“对销售自产的综合利用生物柴油实行增值税先征后退政策”。综合利用生物柴油，是指以废弃的动物油和植物油为原料生产的柴油。废弃的动物油和植物油用量占生产原料的比重不低于70%。

根据《财政部、国家税务总局关于调整完善资源综合利用产品及劳务增值税政策的通知》（财税[2011]115 号）第二条：“对垃圾处理、污泥处理处置劳务免征增值税。垃圾处理是指运用填埋、焚烧、综合处理和回收利用等形式，对垃圾进行减量化、资源化和无害化处理处置的业务；污泥处理处置是指对污水处理后产生的污泥进行稳定化、减量化和无害化处理处置的业务”的规定，对餐厨垃圾综合处理业务取得的收入，免征增值税。

第三条：“对销售下列自产货物实行增值税即征即退100%的政策”，（二）以餐厨垃圾、畜禽粪便、稻壳、花生壳、玉米芯、油茶壳、棉籽壳、三剩物、次小薪材、含油污水、有机废水、污水处理后产生的污泥、油田采油过程中产生的油污泥（浮渣），包括利用上述资源发酵产生的沼气为原料生产的电力、热力、燃料。生产原料中上述资源的比重不低于80%，其中利用油田采油过程中产生的油污泥（浮渣）生产燃料的资源比重不低于60%。

根据本项目的技术方案和上述规定，生物柴油销售收入增值税实行先征后退；餐厨综合处理的服务费免征增值税；售电收入增值税即征即退100%。

2、营业税金及附加

根据2005年《国家税务总局关于垃圾处置费征收营业税问题的批复》，单位和个人提供的垃圾处置劳务不属于营业税应税劳务。

根据国家和常州市有关规定，城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加按照应交增值税税额的7%、3%和2%计算。

3、企业所得税

根据2007年3月颁布的新企业所得税法本项目企业所得税统一按25%测算，并根据2007年12月6日颁布的新企业所得税法实施条例，“企业所得税法第二十七条第(三)项所称符合条件的环境保护、节能节水项目，包括公共污水处理、公共垃圾处理、沼气综合开发利用、节能减排技术改造、海水淡化等。企业从事前款规定的符合条件的环境保护、节能节水项目的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税”，假设营运1-3年所得税全免，4-6年所得税减半征收。

7.4 财务评价

主要经济指标一览表

序号	项目	单位	指标
一	投资水平		
1	总投资估算	万元	13,746.93
2	静态投资总额	万元	13,407.77
3	日吨餐厨残余投资	万元/吨	67.04
二	建设期	月	12
三	资金筹措		
1	自有资金	万元	5,639
2	银行贷款	万元	5000
3	年限	年	6
4	年利率	%	6.55%
5	其他来源	万元	3,108
四	经营成本	万元	
1	年经营成本	万元	2,794.54

2	单位经营成本	元/吨	382.81
五	经营收入	万元/年	3,831.71
1	餐厨废弃物处理收入	万元/年	936.44
2	年均处理食物残余量	吨	73000.00
3	食物残余处置收入	万元/年	1037.11
4	废弃动植物食用油脂处置收入	万元/年	1858.16
六	主要财务指标		
1	项目投资（所得税后）		
	内部收益率	%	7.55%
	财务净现值（Ic=7.5%）	万元	35.77
	静态投资回收期	年	11.29
2	自有资金（所得税后）		
	内部收益率	%	7.52%
	财务净现值（Ic=7.5%）	万元	14.51
	静态投资回收期	年	12.41
3	投资收益率	%	6.82%
4	投资利税率	%	9.81%
5	盈亏平衡点作业率	%	84.17%

八、项目风险与应对

8.1 敏感性分析

通过对财务分析的敏感性测试，影响本项目的敏感性因素有建设投资总额、运行成本、服务价格以及处理规模等。详细分析见下表：

不确定因素	因素变化率（%）	财务内部收益率（税后）
基本方案	0%	7.55%
投资总额（万元）	+10%	5.97%
	-10%	9.52%
服务价格（万元）	+10%	9.54%
	-10%	5.42%
运行成本（元/吨）	+10%	3.14%
	-10%	11.22%
处理规模（吨/日）	+10%	10.18%
	-10%	6.51%
建设周期	延长 3 个月	6.55%

8.2 风险分析

从上表中可以看出，其他因素保持不变的情况下，运营成本费用变化对财务内部收益率影响最大，其次是处理规模和服务价格，因此要保证预期的收益，要加强管理，杜绝浪费，控制好运营成本，同时确定合理的服务价格和保证充足的处理量，是保证收益的前提条件。

同时，项目还存在一定的政策风险和技术风险。公用事业特许经营作为国家加快基础设施建设的一项政策具有现实的积极意义，但也可能导致财政压力，从长期来看，特许经营政策是否发生变更具有不确定性。

8.3 风险规避措施

1、经营成本上升风险

根据《招标文件》规定，对由物价上涨引起的经营成本上升，在第叁（3）个商业运营年及以后每隔叁（3）年的次年在国家公布的物价综合上涨指数后，公司可以向常州市城管局提出书面调价申请，如公司的调价申请符合协议规定，常州市城管局应同意该调价申请；上述调整机制的存在能减少经营成本上升风险。不断提高生产技术，降低处理成本。另外，公司将在运行过程中提高管理水平，减少浪费，加强设备维护，延长设备零部件和整体设备的寿命，控制经营成本。

2、处理规模下降风险

随着常州市的经济发展，流动人口的不断增加，餐饮业日趋发达，因而餐厨垃圾的产量越来越大。公司将与政府相关部门加强沟通，逐步相关法规完善，提高其执行力度，确保规模以上的餐饮单位的餐厨垃圾都能根据国家和地方的法律法规，对餐厨垃圾进行规范化、收集运输和处置，确保公司餐厨垃圾处理规模，彻底解决常州市城区餐厨垃圾污染问题。

3、技术风险

公司经过多年的发展和积累，已经形成了较为深厚的技术积淀，发展了适宜中国餐厨垃圾特点的系统解决方案，具备项目经营中技术问题的解决处理能力。

九、 结论与建议

经可行性研究分析，该项目符合国家产业政策，符合区域发展利益，财务评

价指标良好，风险可控。同时，该项目的实施有利于增强公司市场竞争力，完善公司战略布局，对于丰富公司盈利模式，提高超募资金的使用效率以及进一步提升公司品牌影响力具有重要意义。项目具有可行性。