

江苏维尔利环保科技股份有限公司



常州市生活废弃物处理中心渗滤液处理  
提标扩能 BOT 项目

可行性研究报告

二〇一一年六月

# 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 .....	- 5 -
四、项目方案设计和规划 .....	- 5 -
4.1 设计规模和设计水质 .....	- 5 -
4.2 《设计和工艺设备水平》编制依据及技术工艺 .....	- 8 -
五、项目投资规划 .....	- 9 -
5.1 工程建设投资 .....	- 10 -
5.2 预备费用 .....	- 10 -
5.3 流动资金 .....	- 10 -
5.4 建设期利息 .....	- 10 -
5.5 资产经营权转让 .....	- 11 -
六、项目进度 .....	- 11 -
6.1 项目进度承诺 .....	- 11 -
6.2 建设期进度安排表 .....	- 11 -
6.3 项目分期投资计划表 .....	- 11 -

七、财务效益分析 .....	- 11 -
7.1 营业收入预测 .....	- 11 -
7.1.1 渗滤液处理规模 .....	- 11 -
7.1.2 渗滤液处理价格 .....	- 11 -
7.1.3 渗滤液处理调价规则 .....	- 12 -
7.1.4 项目计算期 .....	- 12 -
7.1.5 项目收入估算 .....	- 12 -
7.2 总成本费用预测 .....	- 12 -
7.2.1 资本金及融资 .....	- 12 -
7.2.2 总成本费用估算 .....	- 12 -
7.3 税金 .....	- 13 -
7.3.1 增值税 .....	- 13 -
7.3.2 营业税及附加 .....	- 13 -
7.3.3 企业所得税 .....	- 13 -
7.4 财务评价 .....	- 13 -
7.4.1 主要经济指标 .....	- 13 -
八、项目风险与应对 .....	- 14 -
8.1 敏感性分析 .....	- 14 -
8.2 风险分析 .....	- 15 -
8.3 风险规避措施 .....	- 15 -
九、 结论与建议 .....	- 15 -

## 一、项目概况

### 1.1 项目名称

常州市生活废弃物处理中心渗滤液处理提标扩能 BOT 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, 夹山生活废弃物处理中心原渗滤液处理厂内

### 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，上市募集资金净额为 72,480 万元，用于公司主营业务的开展。

作为我国渗滤液处理行业的龙头企业，本公司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，本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，2009 年度和 2010 年度营业收入分别同比增长 126.02%和 87.86%。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，其中，公司承接的渗滤液处理规模在 500 吨/日以上的大中型项目有八个，市场占有率第一，竞争优势明显。

### 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市政府就常州市生活废弃物处理中心渗滤液处理提标扩能 BOT 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，常州市城市管理局购买项目公司的渗滤液处理服务。政府相关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。

项目设计日处理规模：对现有污水处理厂 210 吨/日渗滤液处理设施进行充分利用，扩大垃圾渗滤液处理能力至 550 吨/日（设计进水规模）。

项目特许经营期：20 年（含建设期）。

项目设计技术标准：《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）规定的表 3 排放标准。

### 1.5 项目计划实施进度

预计本项目建设期为 10 个月，运营期为 230 个月，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
项目公司组建日	2011 年 6 月 22 日
建设开始日	2011 年 6 月 11 日
建设周期	10 个月
建设完工日	2012 年 2 月 10 日
运营开始日	2012 年 4 月 10 日
特许经营期	20 年（含建设期）

### 1.6 投资估算和资金筹措

本项目主要投资为渗滤液处理工程的建设及运营资金。经测算本项目工程总投资为 5,033 万元，其中，建设投资 4,800 万元，铺底流动资金 233 万元，项目投资所需资金拟全部来源于本公司首次公开发行所募集之超募资金，不向商业银行融资，无建设期利息。

## 1.7 财务效益

项目实施后,按照基准计算水量 350 吨/日,中标的渗滤液处理服务单价 94.9 元/吨测算,每年可实现营业收入(含税)1,097 万元,利润总额 275 万元。财务内部收益率(税后)为 7.13%,投资回收期(税后)为 11.29 年,投资收益率为 4.36%,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. 区域背景

常州市生活废弃物处理中心是充分吸收国内外填埋场建设经验,按照我国填埋场技术规范建设和运营的高标准卫生填埋场。其设计先进,布局合理,防渗安全,设备设施完备,无害化水平高,设计理念与建设水平等方面都达到国内领先水平。常州市生活废弃物处理中心渗滤液处理站原采用 MBR+NF 工艺处理垃圾渗滤液。

本项目是太湖环境综合治理需要。鉴于我国在2008年颁布了《生活渗滤液填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)标准,参照国家环保部2008 年第30 号公告,常州市全境均被划入太湖流域行政区域,对照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008),常州市生活废弃物处理中心的渗滤液排放标准应执行表3 标准,以及垃圾渗滤液实际产生量超出现有设施的实际处理能力。为此,必须对常州市生活废弃物处理中心渗滤液处理站进行升级改造,增加深度处理设施,才能符合提高出水标准的新要求及全量处理的需要。

#### 2. 产业背景

随着我国社会经济的发展、城市化进程的加快以及人民生活水平的提高,我国城市垃圾总量日益增多。垃圾渗滤液作为垃圾处理过程中伴生的二次污染物,具有成分复杂、浓度高、重金属离子含量大等特点,不妥善处理,会对地下水、地表水和土壤层及周边环境造成严重污染,带来严重的水污染事故而危害生态环境,我国目前垃圾渗滤液日均产生量超过 12 万吨,垃圾渗滤液达标处理已刻不

容缓、迫在眉睫。

### 3. 政策背景

我国垃圾处理、垃圾渗滤液处理的基础设施建设相对滞后，必须借助多种力量加快建设。我国在 2004 年即推出《关于加快市政公用行业市场化进程的意见》，呼吁借助民间资本，建立政府特许经营制度，尽快形成与社会主义市场经济体制相适应的市政公用行业市场体系，加快推动市政公用行业发展。市政公用行业实行特许经营的范围包括：城市供水、供气、供热、污水处理、垃圾处理及公共交通等直接关系社会公共利益和涉及有限公共资源配置的行业，垃圾渗滤液处理是其中的重要组成部分。围绕特许经营产生的 BOT 等项目运营模式能更好的解决公共产品投资和服务效率的双重难题。

## 2.2 项目实施的必要性

渗滤液处理项目的相关服务可分为建设期服务和运营期服务。目前，各服务商主要通过“交钥匙工程”模式提供建设期服务，以“委托运营”模式提供运营期服务。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。

各种经营模式的主要特点如下：

序号	模式	主要特点
1	交钥匙工程	业务范围：建设期服务
		实施资金：客户资金
		设施权属：始终属于客户
		收费考虑：收取建设费
2	委托运营	业务范围：运营期服务，且建设期服务一般由同一服务商完成
		实施资金：客户资金
		设施权属：始终属于客户
		收费考虑：收取运营服务费
3	BOT	业务范围：建设期服务和运营期服务
		实施资金：项目移交前以服务商自有资金建设运营
		设施权属：在项目移交前服务商拥有特许期限内相关资产的所有权，特许期结束后该所有权转至客户
		收费考虑：收取建设和运营服务费，移交时的设备折旧补偿等

BOT 项目的获得将为公司带来三层利益。

首先，锁定目标市场，扩大市场影响力。BOT 的本质是一种项目融资方式，即政府通过特许经营协议授予企业特许经营权，企业在投入初始资金后，再根据特许经营权对应的收益将 BOT 项目进行抵押融资，再通过特许经营期内的持续运

营收回投资和取得收益。BOT 项目的投资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。其次，优化项目投资和运营的平衡，提高项目综合回报。由于项目投资和项目运营主体不同，往往带来项目投资较小但后续运营成本持续高昂等现象。BOT 模式能充分发挥项目实施主体在设计、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。最后，增加盈利的稳定性。BOT 项目在建设完成进入运营期后，将为公司带来稳定回报的现金流。

综上所述，本项目从行业、区域和政策角度，均具备实施的可行性。

### 三、市场分析

本项目为政府采购项目，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（20 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 设计规模和设计水质

#### 1) 服务范围及对象

常州市生活废弃物处理中心渗滤液处理站的服务范围为常州市生活废弃物处理中心。服务对象包括常州市生活废弃物处理中心垃圾渗滤液、常州市工业固体废物安全填埋场预处理后的渗滤液和场区的生活污水。

#### 2) 垃圾产生和处理处置情况

根据常州市生活废弃物处理中心的统计，本填埋场共接受北港、漕桥、茶山、雕庄、潘家、戚墅堰、前黄、天宁、新北、雪堰、永红、钟楼和综合厂的垃圾。2007 年至 2010 年的垃圾处理量见表

表 填埋场垃圾进场量统计（2007~2010 年）

年份	垃圾年处理量 (万吨)	垃圾日平均处理量 (吨/天)	库区使用面积 (万平方)
2007 年	40.74	1116	10



2008年	33.22	910	10.4
2009年	19.65	538	10.4
2010年	16.5	452	10.4

表 填埋场垃圾进场量逐月统计（2010年）

（单位：t）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
月进场垃圾总量	14742.92	10348.43	13277.91	12516.59	14491.18	18318.27
日平均进场垃圾量	475.5781	369.5868	428.3197	417.2197	467.4574	610.609
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月进场垃圾总量	14742.92	10348.43	13277.91	12516.59	14491.18	18318.27
日平均进场垃圾量	475.5781	369.5868	428.3197	417.2197	467.4574	610.609

### 3) 处理规模

本项目主要处理对象为填埋场的渗滤液、安全填埋场预处理后的渗滤液、生活污水。综合考虑渗滤液产生量及波动情况、调节池库容，并考虑检修等应急情况，结合本项目实际情况，综合确定本渗滤液处理工程设计规模为 550m<sup>3</sup>/d。浓缩液（量）需自行全量处理，不得直接回灌填埋库区。

### 4) 设计进水水质

根据《生活垃圾渗滤液处理技术规范》、《生活垃圾渗滤液处理工程技术规范》的有关规定，结合现状水质情况和对未来水质的预测，并参考国内其他类似填埋场渗滤液水质，确定本工程设计进水水质如表：

序号	名称	设计范围	单位
1	CODCr	3000~20000	mg/L
2	BOD5	1000~10000	mg/L
3	TN	1800~3000	mg/L
4	NH3-N	1500~2800	mg/L
5	SS	600~1200	mg/L
6	pH	6~9	mg/L

## 5) 出水排放标准

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的有关规定:在国土开发密度已经较高,环境承载能力开始减弱,或环境容量较小,生态环境脆弱,容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区应严格控制生活垃圾填埋场的污染物排放行为。在上述地区的现有和新建生活垃圾填埋场执行水污染特别排放限值。

根据环保部 2008 年第 28 号、第 30 号公告的有关要求,本提标扩能项目出水排放标准按水污染物特别排放限值表 3 控制,如下表所示。

表 提标扩能项目出水排放标准

序号	控制污染物	排放浓度 限值 (mg/L)	污染排放监控位置
1	色度(稀释倍数)	30	常规污水处理设施排放口
2	化学需氧量(CODcr)	60	常规污水处理设施排放口
3	生化需氧量(BOD5)	20	常规污水处理设施排放口
4	悬浮物	30	常规污水处理设施排放口
5	总氮	20	常规污水处理设施排放口
6	氨氮	8	常规污水处理设施排放口
7	总磷	1.5	常规污水处理设施排放口
8	粪大肠菌群数(个/L)	1000	常规污水处理设施排放口
9	总汞	0.001	常规污水处理设施排放口
10	总镉	0.01	常规污水处理设施排放口
11	总铬	0.1	常规污水处理设施排放口
12	六价铬	0.05	常规污水处理设施排放口
13	总砷	0.1	常规污水处理设施排放口
14	总铅	0.1	常规污水处理设施排放口

## 6) 尾水排放

现状渗滤液处理站已有直排水体的排放口,故提标扩能项目出水达标后拟采用同一排放口排入水体,根据环境保护行政主管部门和水行政主管部门意见执行。

## 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

①本项目《设计和工艺设备水平》除遵守《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010)、《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范(试行)》(HJ564-2010)外,同时符合所涉及的总图工程、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) 总体技术要求

出水能稳定达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)特别排放限值的要求;能适应水质水量的变化,尤其是水质的较大幅度变化,耐冲击负荷。具有很高的有机污染物去除能力,有效降低 COD 出水指标;具有很高的 TN 去除能力,有效降低出水 NH<sub>3</sub>-N、TN 指标;经济合理,节能降耗,并能与现状 MBR 系统很好协调和衔接。符合《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010)和《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》(HJ564-2010)的有关规定。

### 3) 工艺与装备

本项目拟采用预处理+生化处理+深度处理组合工艺作为提标扩能项目的总体工艺路线。采用以水质均衡作为预处理工艺,以 MBR(两级生物脱氮)为生化主体处理工艺、以 NF/RO 为深度处理工艺的处理流程。浓缩液拟采用基于蒸发的处理工艺。应采用先进的工艺设备和材料来满足项目建设运营标准及排放指标的要求。分系统描述如下:

#### ①进水预处理系统

一般填埋场调节池起到水量调节作用,水质均衡作用较差,为保障渗滤液处理系统的脱氮稳定性、节约系统运行成本,设计水质均化调配系统,采用可生化性较好的新鲜渗滤液与老龄渗滤液进行适当的混合调配,提高渗滤液的可生化性,使渗滤液处理系统的进水水质维持较好的可生化性和较好的碳氮比。水质均衡池应设置碳源投加系统,在进水 C/N 严重失调时可以投加碳源,提高可生化性。

## ② MBR 生化系统

经过预曝气的出水由 MBR 进水泵从中间水池经袋式过滤器进入膜生化反应器 MBR。膜生化反应器设计有反硝化、硝化和超滤系统。

## ③ MBR 超滤系统

微生物菌体通过高效超滤系统从出水中分离，确保大于 20nm 的颗粒物、微生物和与 COD 相关的悬浮物安全地截留在系统内。超滤清液进入清液储槽。由于超滤实现泥水分离，因此生化反应器中的污泥浓度可以达到 15~30g/l。

## ④ 纳滤系统

MBR 预处理后，采用纳滤净化，清水采率可达到 85%左右。纳滤操作压力为 3bar~10bar。纳滤系统设有一套纳滤集成装置并辅以配套设备。

## ⑤ 反渗透系统

反渗透与纳滤并联使用，反渗透操作压力为 30bar~60bar。反渗透系统设有一套反渗透集成装置并辅以配套设备。

## ⑥ 污泥处理系统

估算本项目 MBR 生化剩余污泥产量，设计采用剩余污泥脱水设施对剩余污泥进行脱水，脱水上清液回入生化系统，脱水干泥含水率小于 80%回填埋场回填。脱水机房设于扩建后的综合处理车间内。由于原脱水机处理能力不足，需增加脱水机处理能力。

## ⑦ 浓缩液处理系统

浓缩液处理系统优先选用基于蒸发工艺的处理装置。设于新建的浓缩液处理车间内。并考虑采用 NF 工艺作为蒸发的前处理，降低易结垢的二价盐对蒸发系统的影响。

# 五、项目投资规划

本项目工程总投资为 5,033 万元，其中，建设投资 4,800 万元，铺底流动资金 233 万元，项目资金全部来源于公司的自有资金，不向商业银行融资，无建设期利息。

## 5.1 工程建设投资

建设投资估算表（附表 1）见下表：

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	其中：外币	比例（%）
1	固定资产	450	3,086	314	950	4,800		95.38%
1.1	工程费用	450	3,086	314		3,850		76.50%
1.2	其他费用				902	731		17.94%
1.3	预备费用				48	48		0.94%
1.3.1	基本预备费				48	48		0.94%
1.3.2	涨价预备费							
2	流动资金				233	233		4.62%
3	建设期利息							
合计（1+2+3）		450	3,086	314	1,183	5,033		100%
比例（%）		8.95%	61.32%	6.24%	23.50%	100%		

## 5.2 预备费用

本项目基本预备费按工程费用和工程建设其他费用的 1%估算。

本项目不考虑涨价预备费。

## 5.3 流动资金

经测算，本工程流动资金为 233 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

工程投资总额为 5,033 万元，项目总投资资金全部来源于公司的自有资金，

不向商业银行融资，无建设期利息。

## 5.5 资产经营权转让

根据招标文件，常州市生活废弃物处理中心渗滤液处理提标扩能项目原资产评估价值为陆佰肆拾玖万肆仟壹佰伍拾肆元（6,494,154元）。该资产经营权无偿转让给项目公司使用，资产转让价不计入总投资及投标报价中。项目公司负责该部分资产的维护与更换，以保证系统的正常运行。

# 六、项目进度

## 6.1 项目进度承诺

公司承诺在正式签署特许经营权框架协议日后第304天为商业运营日（不迟于2012年4月10日）。

## 6.2 项目分期投资计划表

序号	费用名称	第1年	投资总计
1	建设投资	4,800	4,800
2	建设期利息		
3	流动资金	233	233
4	项目总投资（1+2+3）	5,033	5,033

# 七、财务效益分析

## 7.1 营业收入预测

### 7.1.1 渗滤液处理规模

本项目基准计算水量（年度日均水量）在商业运营期内为350吨/日，全年运行天数为330天，全年渗滤液处理量为11.55万吨，运营期为230月，特许经营期共处理渗滤液221.55万吨。

### 7.1.2 渗滤液处理价格

本项目渗滤液处理服务费用基准单价为94.90元/吨。

### 7.1.3 渗滤液处理调价规则

依据适用法律、项目公司合理的经营成本费用的变动情况、价格总水平的变动情况，经项目公司书面申请和与常州市城市管理局协商后进行调整，首次调整为自第三个（含第三个）商业运营年开始调整渗滤液处理服务费，以后每三年为一调整周期。

### 7.1.4 项目计算期

本项目特许经营期 20 年（含建设期），建设期为 10 个月，运营期为 230 个月，并最终无偿移交给常州市城市管理局。

### 7.1.5 项目收入估算

项目公司的主要收入为渗滤液处理费收入和试运行期间的处理服务费收入。渗滤液处理费收入按照实际达标处理出水量和渗滤液处理价格计算，渗滤液处理项目基准计算水量（年度日均水量）在商业运营期内为 350 吨/日。营业收入估算见下表：

序号	项目	年份				合计	年平均
		1	2	3-19	20		
1	日处理量（吨）	350	350	350	350		
2	年运行天数（天）	60	330	330	330	6,330.00	330
3	年渗滤液处理量（万吨）	2.10	11.55	11.55	11.55	221.55	11.56
4	渗滤液处理单价（元/吨）	94.90	94.90	94.90	94.90		
5	年渗滤液处理收入	199	1,096	1,096	1,096	21,025	1,097

## 7.2 总成本费用预测

### 7.2.1 资本金及融资

拟投入项目公司的全部资本金共计人民币 5,033 万元，资本金将在《特许经营权框架协议》签署后 10 个工作日全额到位。

### 7.2.2 总成本费用估算

根据测算，本项目的总成本费用为 15,759 万元，年均成本费用为 822 万元。

## 7.3 税金

### 7.3.1 增值税

根据财税[2008]156号的相关规定：“对污水处理劳务免征增值税。污水处理是指将污水加工处理后符合 GB18918—2002 有关规定的标准的水质标准的业务。”

### 7.3.2 营业税及附加

根据 2005 年苏地税函（2006）3 号《国家税务总局关于渗滤液处置费征收营业税问题的批复》，单位和个人提供的渗滤液处置劳务不属于营业税应税劳务。对其处置渗滤液取得的渗滤液处置费，不征收营业税。

### 7.3.3 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

### 7.4.1 主要经济指标

序号	项目	单位	指标
一	投资水平		
1	总投资估算	万元	5,033
2	静态投资总额	万元	4,800
3	日吨渗滤液投资	万元/吨	9.15
二	建设期	月	10
三	资金筹措		
1	自有资金	万元	5,033
2	银行贷款	万元	
	年限	年	
	年利率	%	



3	其他来源	万元	
四	经营成本	万元	10,959
1	年经营成本	万元	572
2	单位经营成本	元/吨	49
五	经营收入	万元/年	1,097
1	渗滤液处理费收入	万元/年	1,097
2	年均处理渗滤液体量	万吨	11.55
3	渗滤液处理收入	万元/年	
4	其他收入	万元/年	
六	主要财务指标		
1	项目投资（所得税后）		
	内部收益率	%	7.13%
	财务净现值（Ic=7.5%）	万元	-124
	静态投资回收期	年	11.29
2	自有资金（所得税后）		
	内部收益率	%	7.13%
	财务净现值（Ic=8.0%）	万元	-280
	静态投资回收期	年	11.29
3	投资收益率	%	4.36%
4	投资利税率	%	5.46%
5	盈亏平衡点作业率	%	58.91%

## 八、项目风险与应对

### 8.1 敏感性分析

针对本项目进行的多因素敏感性分析选择的不确定性因素为项目的投资总额，运营成本费用及经营收入。详细分析见下表：

	条件	净现值	内部收益率	内部收益率变化
	基本条件	-124.15	7.13%	
1	投资增加 10%	-748.00	5.85%	-1%
2	投资下降 10%	187.00	8.64%	2%
3	经营成本上升 10%	-712.00	5.75%	-1%
4	经营成本下降 10%	-5.00	7.98%	1%

5	经营收入增加 10%	145.00	8.45%	1%
6	经营收入减少 10%	-862.00	5.24%	-2%

## 8.2 风险分析

从以上敏感性分析可以看出，对项目内部收益率影响较大的主要风险为经营收入下降风险和经营成本上升风险。

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。同时，由于垃圾渗滤液具有高污染、成分复杂以及危害性大等特性，受社会公众特别是垃圾处理厂附近居民的关注度高，一旦因重大工程质量问题导致出现垃圾渗滤液处理液排放不达标的情况，将对公司的经营业绩和品牌声誉产生负面影响。

## 8.3 风险规避措施

### 1) 经营收入下降风险

对由处理量下降引起的经营收入下降风险，根据招标文件规定实际年度日均处理量低于基准计算水量时，根据调价公式对渗滤液处理服务费进行调增。上述调整机制的存在能减少经营收入下降风险。

### 2) 经营成本上升风险

对由物价上涨引起的经营成本上升，招标文件规定自第三个（含第三个）商业运营年开始，项目公司书面申请和与常州市城市管理局协商后调整渗滤液处理服务费，每三年为一调整期。上述调整机制的存在能减少经营成本上升风险。

### 3) 技术风险

作为我国较早从事渗滤液处理的企业之一，公司拥有一支高素质的管理团队，公司长期致力于与渗滤液处理相关的研究和实践，并一贯重视技术研发和管理效果的提升。公司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，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!