

**关于使用超募资金设立  
株洲永清天易环境治理有限公司的  
可行性研究报告**

**湖南永清环保股份有限公司**

**二〇一二年九月**

# 目 录

## 第一章 项目概述

- 一、拟设立子公司的基本情况
- 二、投资主体

## 第二章 项目实施的必要性和可行性

- 一、项目实施的必要性
- 二、项目实施的可行性

## 第三章 投资方案

- 一、公司名称
- 二、注册地点
- 三、出资额和出资比例
- 四、主要经营项目
- 五、资金来源

## 第四章 株洲市天元区重金属污染土壤综合治理曹石片区和王家坪 片区工程

- 一、工程区域范围用地规划
- 二、工程实施范围
- 三、工程施工时间
- 四、工程设计及实施路线
- 五、工程施工方案

## 第五章 投资效益分析

- 一、经济效益分析

二、社会效益分析

## 第六章 风险分析

一、政策风险

二、管理风险

三、技术风险

## 第七章 研究结论

## 第一章 项目概述

公司与湖南天易集团有限公司共同出资 1,000 万元在株洲市天元区设立株洲永清天易环境治理有限公司（暂定名，公司名称以工商登记管理部门核准为准，下同），主要负责株洲市天元区重金属污染土壤综合治理曹石片区和王家坪片区工程项目的实施。

### 一、拟设立公司的基本情况

1. 公司名称：株洲永清天易环境治理有限公司
2. 公司住址：株洲市天元区
3. 注册资本（投资总额）：1,000 万元
4. 企业类型：有限责任公司
5. 营业范围：环境治理

### 二、投资主体概况

#### （一）湖南永清环保股份有限公司

湖南永清环保股份有限公司创建于2004年，2011年3月在深交所创业板上市（股票代码300187），是湖南省首家上市环保企业。公司专注为火电、钢铁、冶炼、石化、造纸等高耗能、重污染行业企业提供节能环保整体解决方案，是中国环保产业协会副会长单位、湖南环保产业协会会长单位。截至2011年12月31日，公司总资产108,354.49万元，净资产75,796.08万元，2011年度实现营业收入34,365.21万元，净利润3,544.53万元。

营业范围：大气污染防治工程、新能源发电、火力发电工程的咨询、设计、总承包服务及投资业务，环境污染治理设施运营（上述项

目涉及行政许可经营的凭许可证经营），凭本企业有效资质从事建设项目环境影响评价业务。

公司拥有环境工程设计甲级、新能源发电、火力发电设计乙级、环境污染治理设施运营甲级、环保工程专业承包三级、建设项目环境影响评价乙级、工程咨询乙级等多项资质。具备了与烟气脱硫脱硝业务、环保热电业务、环境工程咨询业务、建设项目环境影响评价业务相关的全面资质。公司业务领域广泛，已为钢铁、有色、电力、石油、化工、建材等高耗能、高污染行业的众多企业提供了环保项目的咨询、建设及运营服务。目前公司已成为国内规模最大、设计和研发技术水平最高、产品结构最齐全的综合环境服务提供企业之一。

## （二）湖南天易集团有限公司

湖南天易集团有限公司成立于 2009 年，是由株洲高新区管委会出资设立的全资国有企业，定位于城市资源综合运营商，负责天易示范区 557 平方公里（非工业园区范围）的城市资源的开发、建设、管理及运营。公司将主导天易示范区内的城市基础设施建设，是天易示范区城市建设、融资、管理和服务的重要平台。公司以城市建设为纽带，以有效整合、规划成片规模开发土地资源为核心竞争力，突出土地一级开发、基础设施、商业开发与经营、股权投资四大重点。

住所：株洲市天元区中小企业促进园创新大厦 6 层

注册资本：2.5 亿元

公司类型：国有独资有限责任公司

经营范围：城市基础和公用设施的投资和管理，开展相关的资本投资和产业投资、产权（股权）托管业务，土地平整，技术咨询，技术服务，技术转让，房屋租赁。

## 第二章 项目实施的必要性和可行性

### 一、项目实施的必要性

#### 1、促进公司业务发展的需要

2012年8月24日，公司与株洲市天元区人民政府签订了《湘江流域重金属污染综合治理项目合作协议》，株洲市天元区人民政府推选湖南天易集团有限公司和株洲高科集团有限公司与公司成立项目公司共同完成湘江流域株洲市天元区人民政府所在区域的重金属污染土壤的治理和修复。

通过实施本项目，可以加强与株洲市人民政府的交流与合作，提升公司在株洲地区乃至湖南省的品牌形象，增强公司的市场竞争力，促进公司业务的发展。

#### 2、确保湘江流域重金属污染治理项目顺利实施的需要

株洲市天元区地处湘江中游地区，该区域重金属污染治理是否成功、彻底，关系到“十二五”《国家湘江流域重金属污染治理专项规划》能否按时成功实施，是湘江流域重金属治理成败与否的关键所在。因此，为逐步消除湘江流域的重金属污染，应尽快启动该项目，为湘江流域重金属污染治理实施积累经验。

### 3、株洲市“两型社会”建设的需要

株洲市属于两型社会的重点建设城市，而天元区由于受清水塘工业区冶炼、化工等企业的烟尘排放影响，造成区域内土壤重金属的严重污染，危害到区域民众的生存环境，威胁区域社会经济可持续发展，已成为天元区经济可持续发展的制约因素，重金属污染土壤综合治理工程是曹石片区和王家坪片区环境综合治理工程中最为核心的项目。

作为长株潭城市群综合配套改革试验区的重要组成部分，株洲市重金属污染严重的现实状况与“两型社会”建设尚不协调。因此，根据国土《关于株洲市重金属污染土地有关问题的复函》（国土资函[2008]748号）要求，对重金属污染地区实施专项治理，修复和改良被污染土壤，创建环境友好型土地利用模式，切实作好污染区农民补偿安置工作，既是落实科学发展、构建和谐社会的重要举措，也是建设资源节约型、环境友好型社会的必然要求。

因此，本项目对曹石片区和王家坪片区内重金属污染土壤的修复治理工程承载着国家探索资源节约、环境友好、污染土壤修复技术的示范重任，是“两型社会”建设的需要。

### 4、天元区重金属污染土壤治理需要

株洲市天元区处于清水塘工业区常年主导风的下风向，紧邻清水塘工业园，受工业废气中烟尘和粉尘的重金属污染最为严重。天元区150平方公里范围内都不同程度受重金属污染，其中污染核心区24.41平方公里的农田土壤、坡地土壤以及灌溉用水和植物中的铅、镉严重超标。

由于历史原因，受清水塘工业区排放的烟气影响，株洲市天元区土壤中重金属含量严重超标，镉超标 5 倍以上的土地面积约 160 平方公里。属重污染等级、高环境风险以上的严重污染区面积达 34.41 km<sup>2</sup>。其中，天元区重金属污染核心区面积 24.41 km<sup>2</sup>，这些土壤污染不是短时间可以消除的。土壤污染甚至影响到地表水和土壤中的农作物。

虽然国土资源部在《国土资源部关于株洲市重金属污染土地有关问题的复函》（国土资函[2008]748 号）中明确指出，对于污染严重的土壤，应停止进行农业耕种，根据有关规定将其调整为建设用地。但是，即使将不适合农业耕种的农用地变更为工业及居住用地，由于土壤中重金属短时间内难以消除，依然可以通过直接与人体接触等方式危害人体健康。同时，土壤中的重金属依然可以通过地表径流或降雨淋溶等方式迁移至附近地表水或地下水并造成污染。因此，为保障污染土地再开发利用后未来人体的健康及预防二次环境污染，对其进行达标治理。

## 二、项目实施的可行性

### 1. 国家相关政策支持

据不完全统计，改革开放以来，全国制定的环保产业政策有 200 余项。

2001 年 7 月，原国家经贸委等八部委联合发布的《关于加快发展环保产业的意见》，从宏观指导、强化政策导向、加快结构调整、推动技术创新、提高环保技术装备水平、规范市场、以及完善环保产业发展机制和运行机制等方面作出了全面部署。

2006 年 2 月，国务院发布的《国家中长期科学和技术发展规划

纲要（2006-2020 年）》明确指出把资源综合利用列为优先发展对象，大力引导和支持循环经济发展，强化废弃物减量化、资源化利用与安全处置，加强发展循环经济的共性技术研究。

2007 年11 月，国务院印发的《国家环境保护“十一五”规划》提出了制定发展规划，推进技术进步，加强行业自律，规范市场行为，促进公平竞争，推动环保产业健康发展，培育一批具有自主品牌、核心技术能力强、市场占有率高、能够提供较多就业机会的优势企业和集团，使环保产业成为国民经济的新兴支柱性产业。

2009 年8 月，在国务院总理主持的国务院常务会议上明确提出我国要大力发展绿色经济、低碳经济和循环经济，以绿色发展带动经济转型。

2010 年5 月，国家发改委、中国人民银行、银监会和证监会联合发布《关于支持循环经济发展的投融资政策措施意见的通知》，提出要多渠道拓展促进循环经济发展的直接融资途径，充分发挥资本市场在发展循环经济中的作用，鼓励和支持符合条件的资源循环利用企业申请境内外上市和再融资。在符合监管要求的前提下，鼓励企业将通过股票市场的募集资金积极投向循环经济项目。

2010 年10 月，在中国共产党第十七届中央委员会第五次全体会议上通过了《中共中央关于制定十二五规划的建议》。该建议指出要坚持把建设资源节约型和环境友好型社会作为加快转变经济发展方式的重要着力点，深入贯彻节约资源和保护环境基本国策，节约能源，降低温室气体排放强度，发展循环经济，推广低碳技术，积极应对气

候变化，促进经济社会发展与人口资源环境相协调，走可持续发展之路。

2010年11月，国家发改委会同环保部等部门编制的《节能环保产业发展规划》已基本完成，节能环保已被列为七大战略性新兴产业之首。

2011年3月，国务院批准了全国第一个重金属污染治理试点方案《湘江流域重金属污染治理实施方案》，该方案涉及湖南湘江流域长沙、株洲、湘潭、衡阳、郴州、娄底、岳阳、永州8个市，明确了株洲清水塘、湘潭竹埠港、衡阳水口山、长沙七宝山、郴州三十六湾、娄底锡矿山、岳阳原桃林铅锌矿等7大重点区域，提出了民生应急保障、工业污染源控制、历史遗留污染治理3大重点任务，规划项目927个，总投资595亿元，规划期限从2011年到2020年。

2011年12月，国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》，该规划指出，“加强土壤环境保护制度建设”，“强化土壤环境监管”，“推进重点地区污染场地和土壤修复，以大中城市周边、重污染工矿企业、集中治污设施周边、重金属污染防治重点区域、饮用水水源地周边、废弃物堆存场地等典型污染场地和受污染农田为重点，开展污染场地、土壤污染治理与修复试点示范”。

2012年2月，国务院正式批复《重金属污染综合防治十二五规划》。该规划明确了重金属污染防治的目标，即到2015年，重点区域重点重金属污染物排放量比2007年减少15%，非重点区域重点重金属污染物排放量不超过2007年水平，重金属污染得到有效控制。

2012年6月国务院印发《“十二五”节能环保产业发展规划》。该规划提出，“十二五”时期“节能环保产业产值年均增长15%以上，到2015年，节能环保产业总产值达到4.5万亿元，增加值占国内生产总值的比重为2%左右，培育一批具有国际竞争力的节能环保大型企业集团，吸纳就业能力显著增强”，并将土壤污染治理作为“十二五”时期环保产业发展的重点领域。

2012年6月湖南省人民政府批准《〈湘江流域重金属污染治理实施方案〉工作方案（2012—2015）》。该工作方案提出，到“十二五”末，“湘江流域内危害群众健康的重金属污染突出问题得到基本解决”，“重金属排放量比2008年减少50%”，“历史遗留污染问题逐步得到解决”。

以上政策表明，国家鼓励和支持环保产业特别是土壤修复产业的发展，并在财政上提供支持。

## 2. 技术优势

公司研究设计院于2006年通过省级企业技术中心认定，由90多名各类专业技术人员组成，目前已形成专业配套齐全、人员结构合理的研发团队，其中享受国务院特殊津贴专家、博士和教授级高级工程师5人，高级工程师15人，工程师32人，中高级技术人员占比达到54.7%，是公司核心竞争力所在。研究设计院配有化工、热动、环保、设备、建筑、结构、电气、自动控制、总图、给排水、技术经济等专业人员，完全依靠自身力量解决总承包工程中所有问题。

公司已拥有或已受理申请的专利技术17项，其中发明专利9项，

实用新型专利 8 项，专利覆盖范围涉及工业锅炉和工业窑炉烟气脱硫、脱硝，脱硫副产物利用以及废气余热利用等节能减排领域。

公司拥有通过省级鉴定的科技成果 3 项，离子矿化稳定化技术、火力发电厂烟气脱硝和钢铁厂烧结烟气空塔喷淋脱硫技术目前处于国内领先水平。

公司自主研发的离子矿化稳定化技术是一种新型的稳定化技术，达到国内领先水平，适用于复合型污染土壤的修复和固体废物的处理。离子矿化稳定技术是采用专用的重金属离子矿化剂与污染土壤中重金属离子发生矿化反应，生成多种自然界存在的重金属化合物。该技术的主要优势如下：

①高效性：视污染物和污染程度制定专有配方，快速发生矿化反应；

②长期性：维持重金属离子的永久稳定，在酸性环境下不会重新释放；

③安全性：稳定剂成分不具有重金属或危险化学品，安全性好，对土壤特性影响小，能够保证植物的正常生产。

### 3、技术的适用性和有效性

株洲地区需治理的污染土壤主要是潮土和红壤，整体表现为偏酸性，而且湖南处于亚热带，常年潮湿多雨，并以酸雨为主，而酸性环境通常不利于重金属的沉淀和结晶矿化。同时大气沉降是重金属污染的一条重要途径（随着株洲整体治理过程中冶金、重化工行业的治理

及外迁，这一方式造成的污染逐渐减少)。离子矿化稳定技术适用的 pH 值范围宽，在环境 pH=2~13 的范围都可以使用。根据株洲的土壤特点及污染重金属种类，通过药剂配方和药剂添加比例的优化，可使修复后的土壤成中性或偏碱性，从而缓冲酸雨对土壤的影响。同时由于离子矿化稳定剂在土壤中具有较好的稳定性，可以考虑采用适度多余的离子矿化稳定剂，在已修复的基础上，以离子矿化的方式处理后续产生的新的污染（例如，通过大气沉降的重金属等）。

#### 4. 公司在品牌、管理、资金方面的优势

公司目前业务领域涵盖大气、重金属污染土壤修复、环保热电、环境咨询等，是业内不多的具备全业务能力的综合性环保公司，在研发、技术、运营能力上具备较强优势。而作为湖南首家上市的环保企业，公司较为充裕的资金为子公司的设立提供了良好的资金基础。公司成立以来快速发展，已在业内积累了相当的品牌优势。公司凭借前瞻性的业务定位、领先的技术实力、可靠的工程质量得到了业内的认同。公司是中国环境保护产业协会副会长单位，中国节能协会会员单位和中国电机工程学会热电专业委员会会员单位。公司董事长刘正军是中国环境保护产业协会副会长。公司正在积极参与相关行业标准的制定等工作。此外，公司作为理事长单位牵头成立了湖南省大气污染控制产业技术创新战略联盟，将湖南省内环保企业的协作推向了一个新的阶段。

### 第三章 投资方案

#### 一、公司名称

株洲永清天易环境治理有限公司

#### 二、注册地点

湖南省株洲市天元区

#### 三、出资额和出资比例

本次拟与株洲天易集团有限公司共同出资 1,000 万元设立株洲永清天易环境治理有限公司，出资明细如下：

货币单位：人民币万元

出资人名称	出资额	出资比例
湖南永清环保股份有限公司	510.00	51.00%
湖南天易集团有限公司	490.00	49.00%
合计	1,000.00	100.00%

#### 四、主要经营项目

株洲市天元区重金属污染土壤综合治理曹石片区和王家坪片区工程。

#### 五、资金来源

公司拟使用超募资金进行出资。

### 第四章 株洲市天元区重金属污染土壤综合治理曹石片区和王家坪片区工程

## 一、工程区域范围用地规划

根据株洲市天元区城市发展规划，凿石片区污染土壤所在区域将规划神龙城及湘水湾项目建设区，王家坪片区将规划为新型城市化复合区（主要为居住区）。其中，神龙城项目以商业金融业为主导，生活居住为支撑，区域内用地功能以工商业用地为主，包括部分公共绿地。湘水湾项目以建设环境与自然相融合、生活与休闲相协调的和谐的高档居住社区为主，并适当配置部分商业、文化娱乐等设施，工程区域范围内主要以居住用地为主，包括部分工商业用地及公共绿地。

## 二、工程实施范围

将针对工程实施区域内的 Cd、As、Pb 污染土壤进行清理与修复，总清理面积 1,242,833 平方米，应修复土方量 745,700 立方米；其中曹石片区清理面积 85,2640 平方米，对应修复土方量 51,1584 立方米，王家坪片区清理面积 390,193 平方米，对应修复土方量 234,116 立方米。不同用地功能地块的清理面积及相应的修复土壤量如下表统计所示。

不同用地功能地块清理面积及修复土方量统计

片区	清理面积/m <sup>2</sup>		清理深度/cm	清理土方量/m <sup>3</sup>
凿石片区	居住用地	52,993	60	31,796
	绿地	799,647	60	479,788
	小计	852,640	60	511,584
王家坪片区	居住用地	390,193	60	234,116
总项目	合计	1,242,833	60	745,700

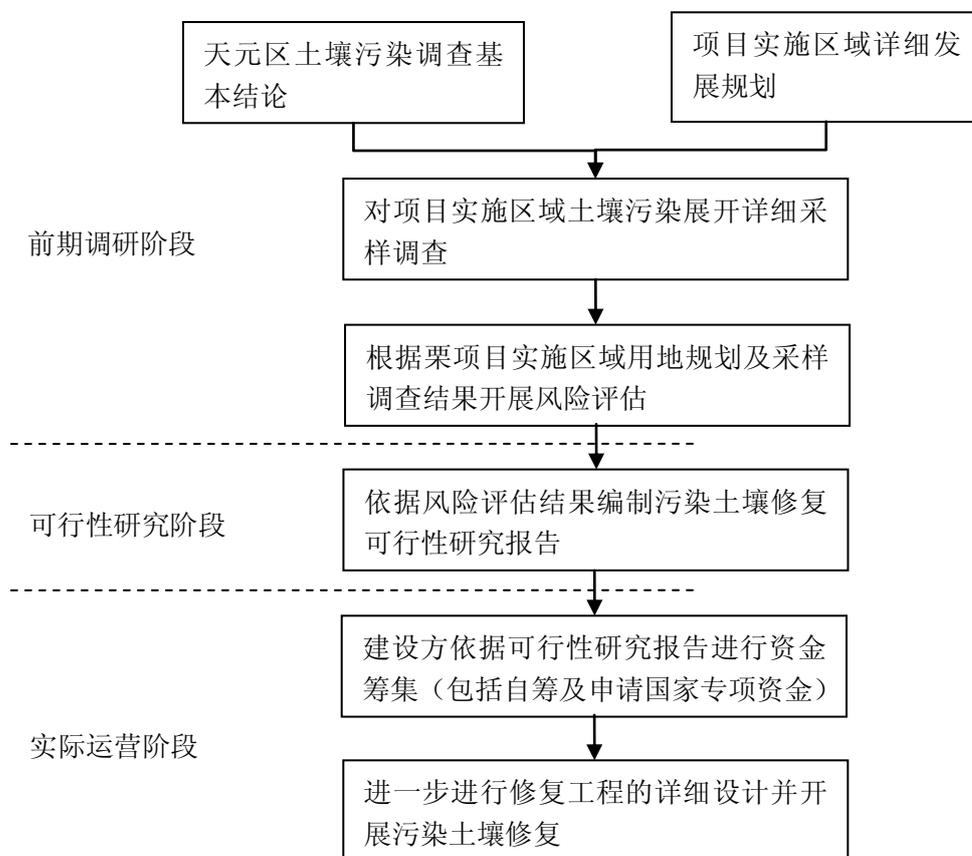
注：风险评级结果显示，凿石片区内工商业等非居住用地区域土壤中目标重金属浓度低于清理目标值，因此无需进行清理修复。

### 三、工程施工时间

根据曹石片区和王家坪片区的用地规划和所需修复的土方量预计完成该工程需要约 3 年时间。

### 四、工程设计及实施路线

为确保项目顺利实施，需对曹石片区和王家坪片区内土壤污染进行详细调查，在此基础上基于用地功能开展土壤污染风险评估并依据评估结果划定修复范围与修复土方量。之后，再制定详细的土壤污染治理可行性建设方案、估算修复工程所需的修复资金以及其他配套设施。最后，将根据可行性结果，筹集相应修复资金并开展进一步的详细修复方案设计并实施相应的修复工程。整个项目的设计及实施路线如下图所示。

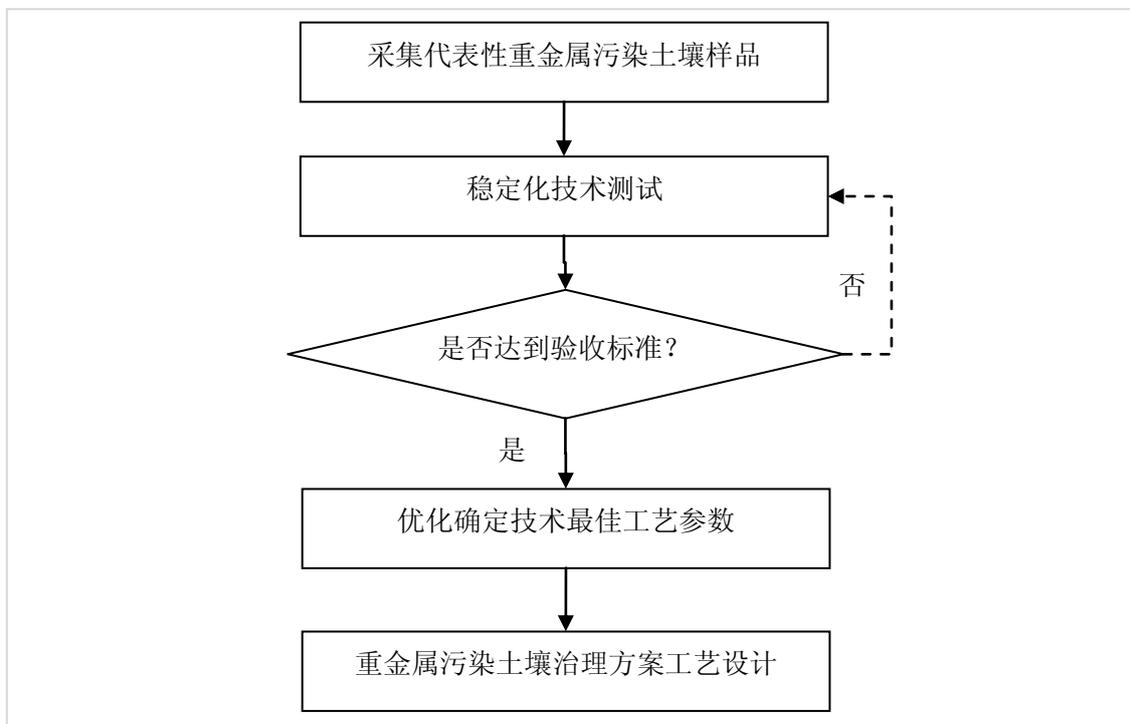


### 五、工程施工方案

对于曹石片区和王家坪片区未来规划为非居住及居住用地区域的重金属污染土壤，将采用稳定化固化工艺进行治理，对于曹石片区和王家坪片区未来规划为绿地用地区域的重金属污染土壤，将采用原位稳定固定化技术进行治理后种植植物进一步进行生态恢复。

曹石片区和王家坪片区重金属污染土壤治理主要采用离子矿化稳定技术，稳定剂配方和添加量是该技术的关键工艺参数，不仅直接影响稳定化处理效果，同时对项目投资有重要影响。稳定剂配方和添加量受土壤性质（如 pH）、污染物含量、以及处理效果（验收标准）等关键因素影响，因此公司结合项目要求，会对该技术开展技术测试，以进一步验证该技术在本项目中的可行性，并将测试结果作为土壤污染治理方案中工艺参数确定的主要依据。

土壤污染治理方案工艺设计技术路线如下：



重金属污染治理方案工艺设计技术路线

## 第五章 投资效益分析

### 一、经济效益分析

根据株洲市天元区重金属污染土壤综合治理曹石片区和王家坪片区工程所需修复土壤面积进行估算，预计该项目公司未来3年累计可实现营业收入约2亿元，营业利润1,600万元，税后利润1,200.00万元。该项目可为本公司创造投资收益612万元，年均投资收益率达40%。经济效益良好。

### 二、社会效益分析

本项目的实施可以提高株洲市天元区土壤质量，改善株洲市天元区居住环境，为株洲市“两型社会”建设创造条件。本项目的实施可以减少湘江流域的重金属污染，并为湘江流域重金属污染治理积累经验。

## 第六章 风险分析

### 一、政策风险

环保产业自身公益性较强，国家各种激励性和约束性政策对环保产业市场需求具有重大影响。环保产业是我国重点发展的战略性新兴产业，长期来看，国家将会持续加大对环保产业的支持力度，环保政策必将逐步严格和完善。但是短期来看，由于环保政策的制定和推出牵涉的范围较广，对国民经济发展影响较为复杂，因此其出台的时间和力度具有一定的不确定性。这种不确定性将会影响环保市场的需求，从而影响到公司的业务布局和发展规划，进而对公司短期的经营

产生一定影响。

## 二、管理风险

本项目是公司与株洲天易集团有限公司共同出资设立的有限公司，公司与株洲天易集团有限公司共同参与经营管理。公司与株洲天易集团有限公司在经营理念、管理模式、企业文化等方面存在较大差异，本项目可以同时借鉴投资双方经营管理的成功经验，迅速走上正常运营轨道，同时由于这些差异的存在，投资双方也需要一定时间进行相互磨合，相互适应，一定程度上增加了管理的难度。

## 三、技术风险

公司自主研发的离子矿化稳定化技术是一种新型的稳定化技术，达到国内领先水平，适用于复合型污染土壤的修复和固定废物的处理，于2012年7月22日通过湖南省科学技术成果鉴定，并已申报国家专利。该技术已成功运用于湖南郴州永兴县重金属污染项目。

曹石片区和王家坪片区重金属污染土壤治理主要采用离子矿化稳定化技术，稳定剂配方和添加量是该技术的关键工艺参数，直接影响稳定化处理效果，对项目投资有重要影响。稳定剂配方和添加量受土壤性质（如 pH）、污染物含量、以及处理效果（验收标准）等关键因素影响，因此公司会结合项目要求，对该技术开展技术测试，以进一步验证该技术在本项目中的可行性，并将测试结果作为土壤污染治理方案中工艺参数确定的主要依据。

## 第七章 报告结论

本项目不仅可以获得较高的投资收益，提高公司的盈利能力和水平，促进公司业务发展，并且可以提高株洲市天元区土壤质量，改善株洲市天元区居住环境。因此本项目可行。