

## **重庆九龙电力股份有限公司**

### **关于变更募集资金投资项目暨关联交易公告**

本公司及董事会全体成员保证公告内容的真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

#### **重要内容提示**

- 原项目名称：黔西电厂 4 × 300MW 机组脱硫资产和黔北电厂 4 × 300MW 机组脱硫资产
- 新项目名称：江西景德镇 2 × 600MW 级和江西贵溪二期 2 × 300MW 脱硫资产，河北良村 2 × 300MW 脱硫资产及中水处理资产，投资总金额：49,095.11 万元
- 变更募集资金投向的金额：48,280.10 万元
- 新项目均为已建成投产项目，收购完成后即可产生效益
- 新项目合计内部收益率为 10.01%。
- 上述事项已经公司第六届董事会第二十一一次（临时）会议审议通过，关联董事在表决时进行了回避。
- 上述事项有利于进一步提升公司的持续盈利能力，符合公司的最大利益，不会损害非关联股东的利益及产生同业竞争

#### **一、变更募集资金投资项目的概述**

2011 年 6 月 22 日，重庆九龙电力股份有限公司（以下简称“九龙电力”或“公司”）非公开发行获得证监会同意发行的批文，7 月 25 日公司发行

股票上市，至此公司本次非公开发行工作全面完成。截止目前，公司已完成了平顶山鲁阳、开封京源、新乡豫新、河南平东、新疆乌苏、大连甘井子、朝阳燕山湖七个募投项目的资产交割工作，这些项目的效益正在逐步释放。经认真调研，公司发现黔西电厂 4×300MW 机组脱硫资产、黔北电厂 4×300MW 机组脱硫资产两个项目与原拟收购时生产经营环境发生较大变化，效益大幅降低，已不具备收购条件，为维护上市公司利益，拟进行募投项目变更工作。

2012 年 2 月 29 日公司召开了第六届董事会第二十一一次（临时）会议，审议通过了《变更部分募集资金投资项目的议案》，即将原募集资金投资项目“黔西电厂 4×300MW 机组脱硫资产、黔北电厂 4×300MW 机组脱硫资产”变更为“江西景德镇 2×600MW 级机组和贵溪二期 2×300MW 机组脱硫资产，河北良村 2×300MW 机组脱硫资产及中水处理资产”。

由于中电投江西电力有限公司景德镇发电厂、贵溪发电有限责任公司、石家庄良村热电有限公司分别为中国电力投资集团公司的所属企业，故根据《上海证券交易所股票上市规则》的有关规定，上述交易构成关联交易。

## 二、原募投项目基本情况及变更的具体原因

### （一）基本情况

贵州黔西中水发电有限公司黔西电厂 4×300MW 机组硫资产，脱硫装置于 2007 年全部投运，投资金额为 27,336.46 万元（含税）。

贵州西电电力股份有限公司黔北电厂 4×300MW 机组脱硫资产，脱硫装置于 2009 年全部投运，投资金额为 20,943.64 万元（含税）

## （二）变更原因

### （1）燃煤品质发生明显变化，增加技改投资和生产成本

贵州黔西电厂与黔北电厂所在区域由于燃煤供给紧张，燃煤价格出现较大幅度上涨，电厂不得不采购大量高硫燃煤保证机组发电，导致电厂燃煤含硫率大幅提高，脱硫系统入口的SO<sub>2</sub>浓度已超过原设计值。为满足环保要求，黔西电厂、黔北电厂脱硫装置需要进行技术改造，技改投资增加，同时导致脱硫装置运行直接消耗的物料如石灰石、电、水用量也大幅增加。

### （2）石灰石价格大幅上升

由于贵州省对省内石灰石生产企业开展资源整合和安全整顿，导致贵州省石灰石（脱硫剂）价格出现较大幅度上涨，黔西电厂石灰石采购单价上涨比率达30%，黔北电厂石灰石采购单价上涨比率达86.66%，成本增幅大幅增加。

### （3）标准煤价格持续上涨，脱硫用电成本大幅增加

受全国性煤炭价格上涨影响，贵州地区煤炭价格也出现较大幅度上涨，每度电仅燃煤成本增加约0.03元，导致电厂厂用电成本增加，脱硫设施的用电成本增加。

## （三）效益分析

按照原《重庆九龙电力股份有限公司非公开发行股票募集资金使用可行性分析报告》，贵州区域募投项目的财务内部收益率为6.88%，投资回收期11.56年。但由于受以上因素的影响，导致项目经营业绩明显下滑，达不到预期收益，甚至出现亏损。

### 三、新募投项目的基本情况

黔西电厂、黔北电厂脱硫资产项目与原拟收购时生产经营环境发生较大变化，不再具备作为此次交割资产条件。公司经对备选项目尽职调查及预测分析后，拟选定河北良村项目、江西项目作为公司此次募投变更项目。

#### (一) 新募投项目的基本情况

##### 1、河北良村项目基本情况

河北良村项目包括石家庄良村热电有限公司 2 × 300MW 机组脱硫装置及其附属设施和中水深度处理系统及其附属设施，脱硫装置于 2011 年 8 月全部投运。

石家庄良村热电有限公司基本情况如下：

##### (1) 基本情况

公司名称	石家庄良村热电有限公司
法定代表人	安建国
注册资本	28000 万元
成立日期	2009 年 6 月 24 日
注册地址	石家庄经济技术开发区工业大街 37 号
经营范围	火力发电项目的开发与建设；电力、热力生产和销售；粉煤灰综合利用，电力高新技术开发和咨询服务（法律法规规定需办理前置许可的项目，未经批准不得经营）。

##### (2) 股权结构

股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
中国电力投资集团公司	14280	51
石家庄东方热电股份有限公司	13720	49

脱硫采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，一炉一塔脱硫装置，取消旁路烟道，该工艺主要由石灰石制浆系统、SO<sub>2</sub>吸收系统、烟气系统、石膏脱水系统、

工艺水等系统组成。

中水深度处理系统采用石灰澄清处理工艺，该工艺主要由混凝澄清系统、过滤系统、石灰贮存计量投加系统、化学加药系统、污泥浓缩及脱水系统、箱和池及泵输送系统、压缩空气等系统组成。

## 2、江西项目基本情况

江西项目包括中电投江西电力有限公司景德镇电厂“上大压小”新建工程 2×600MW 级机组脱硫设施及其附属设施以及贵溪发电有限责任公司二期 2×300MW 机组脱硫设施及其附属设施。

(1) 中电投江西电力有限公司景德镇发电厂（属中电投江西电力有限公司分公司）

### ①基本情况

公司名称	中电投江西电力有限公司景德镇发电厂
负责人	魏敏
成立日期	2011年12月13日
营业场所	景德镇市鱼山镇义城村
经营范围	一般经营项目：受公司委托，开展电力、可再生能源的开发、投资、建设、管理、组织电力的生产；电力工程建设监理、招投标，电能设备的成套、配套、监造、安装、运行维护、检修；电能及配套设施的销售，科技开发、技术服务，物资供应、经销；环境保护工程、粉煤灰等电厂工业固体废弃物的开发与利用。提供劳务服务、中介服务。（以上项目国家有专项许可的除外）

景德镇电厂“上大压小”新建工程 2×600MW 级机组脱硫装置及其附属设施于 2011 年 5 月全部投运，该项目脱硫采用石灰石—石膏湿法、一炉一塔脱硫装置，取消旁路烟道，工艺主要由石灰石制浆系统、SO<sub>2</sub>吸收系统、烟气系

统（含 GGH 系统）、石膏脱水系统、工艺水等系统组成。

## （2）贵溪发电有限责任公司

### ①基本情况

公司名称	贵溪发电有限责任公司
法定代表人	彭小峰
注册资本	56425 万元
成立日期	2004 年 3 月 19 日
注册地址	江西省贵溪发电厂
经营范围	火力发电厂开发、电力生产和销售；粉煤灰综合利用、技术服务；环境保护、高新技术开发、工程咨询、技术培训、市场开发（以上项目，国家有专项规定的凭许可证经营）；

### ②股权结构

股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
中国电力投资集团公司	53675	95.13
贵溪市城市建设投资开发公司	1650	2.92
鹰潭市经贸国有资产运营公司	1100	1.95

贵溪发电有限责任公司二期 2 × 300MW 级机组脱硫设施及其附属设施于 2006 年 7 月全部投运。该项目脱硫采用石灰石-石膏湿法，一炉一塔脱硫装置，工艺主要由石灰石制浆系统、SO<sub>2</sub>吸收系统、烟气系统（含 GGH 系统）、石膏脱水系统、工艺水等系统组成。

## （二）新募投项目的审计评估情况

天职国际会计师事务所有限公司已对新募投项目相应资产进行了审计，并出具了天职蓉 QJ[2011]215 号、天职蓉 QJ[2011]246-1 号《审计报告》。

北京中同华资产评估有限公司已对目标资产截止评估基准日的状况进行

评估，并分别出具了中同华评报字（2012）第 024 号、中同华评报字（2012）第 025 号、中同华评报字（2012）第 026 号《资产评估报告书》。资产评估结果摘要汇总如下：

截止评估基准日，采用成本法对委估资产在原地续用、持续经营假设前提下的市场价值评估值合计为 44,699.91 万元，比审核后账面合计价值 43,506.52 万元增值 1,193.39 万元，增值率为 2.74%。审计评估情况如下：

单位：万元

	项目名称	审计值	评估值	增减值	增减值率 (%)
1	石家庄良村热电有限公司 2 × 300MW 级燃煤机组脱硫项目及配套中水深度处理项目	13,890.64	14,062.64	172.00	1.24
2	江西景德镇发电厂 2 × 600MW 级燃煤机组脱硫项目	14,949.65	16,550.08	1,600.43	10.71
3	贵溪发电有限责任公司 2 × 300MW 级燃煤机组脱硫项目	14,666.23	14,087.19	-579.04	-3.95
	合计	43,506.52	44,699.91	1,193.39	2.74

减值的单位有 1 个，减值的主要原因是由于贵溪发电有限责任公司脱硫资产的部分主要设备因技术进步等原因，现购置价较建设时购置价有较大下降，造成其设备原值减值，另一方面，近年脱硫建设的设计费、安装费较建设时有较大下降，亦造成评估减值。

### （三）关于新募投资项目构成关联交易及定价公允性的说明

公司变更前后的募投资项目均为收购控股股东中国电力投资集团公司下属企业脱硫资产，新募投资项目亦构成关联交易。

新募投资项目中的购买资产均由具有证券业务资格的会计师事务所和资产评估机构审计、评估。天职国际会计师事务所有限公司、北京中同华资产评估

估有限公司均独立于本次资产出售方控股股东、实际控制人及其关联方，在审计评估工作中保持了充分的独立性，其出具的审计报告和资产评估报告符合客观、独立、公正和科学的原则，审计评估结果合理，不会损害公司及非关联股东的利益。

#### 四、新募投项目的可行性分析和风险提示

##### (一) 可行性分析

根据中煤国际工程集团重庆设计研究院出具的《重庆九龙电力股份有限公司特许经营项目可行性研究报告》，新募投项目可行性分析如下：

##### 1、盈利能力分析

序号	项目名称	内部收益率	投资回收期(年)
一	河良村项目	9.10%	10.86
二	江西项目	10.42%	9.18
合计		<b>10.01%</b>	<b>9.41</b>

##### 2、生存能力分析

计算期第2年的净现金流量合计为5,113万元，各年累计盈余资金均为正增长，拥有足够的经营净现金流量。

##### 3、结论

本批收购项目的盈利能力、抗风险能力较好，从财务角度看该项目是可行的。

##### (二) 风险提示

本次募集资金投向变更后的新募投项目（中水处理资产收购除外）与原



募投项目均为收购脱硫资产，无新增风险。

收购中水处理资产可能会导致在水处理方面出现如下风险：因污水处理厂管理不善或污水处理厂进水严重超标而导致从污水处理厂送出的进水水质不达标；或因人力无法抵御的自然灾害而导致污水处理厂不能正常运行时，造成的从污水处理厂送出的进水水质不达标。公司与电厂通过合同相关条款约定能有效防范上述风险，规避经营风险：确实影响中水深度处理站正常运行时，若增加处理成本能处理达标，根据增加成本情况适当调整中水深度处理服务费；若无法处理达标，有权停止向电厂供水，且不承担相应责任。

## 五、新募投项目的投资计划

募投项目变更后，需投资总额 49,095.11 万元用于收购石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级机组脱硫资产及其附属设施和中水深度处理系统及其附属设施，江西景德镇 2×600MW 级机组脱硫资产，贵溪二期 2×300MW 级机组脱硫资产，具体情况如下：

序号	标的资产	评估值	增值税	收购金额
1	河北良村 2×300MW 脱硫资产及中水处理资产	14,062.64	1,752.72	15,815.36
2	江西景德镇 2×600MW 脱硫资产	16,550.08	2,293.70	18,843.78
3	贵溪二期 2×300MW 脱硫资产	14,087.19	348.78	14,435.97
	合计	<b>44,699.91</b>	<b>4,395.20</b>	<b>49,095.11</b>

上述拟收购资产的评估值合计为 44,699.91 万元，考虑 4,395.20 万元增值税，转让方、受让方协议确定的转让价款合计为 49,095.11 万元（含税）。上述转让事宜评估结果尚需中电投集团备案批准。

投资总额 49,095.11 万元与变更前项目投资 48,280.10 万元的差额由公

司以自有资金解决。

## 六、项目批准情况

本次新募投项目涉及相关批复如下：

序号	项目名称	发改委核准文件	环评批复文件	项目占用土地情况
1	河北良村 2×300MW 脱硫资产及中水处理资产	发改能源[2009]469号	环 审 [2006]111号	冀国用[2011]第 012 号
3	江西景德镇 2×600MW 脱硫资产	发 改 能 源 [2009]2589号	环 审 [2009]143号	国土资函[2010]992号
4	贵溪二期 2×300MW 脱硫资产	发 改 能 源 [2004]1171号	环审[2003]90号	贵国用[2005]字第 0281号

## 七、独立董事、监事会对变更募投项目的意见

### (一) 独立董事意见

1、公司本次募投项目已经完成了7个脱硫项目资产交割，但贵州金元黔西电厂和黔北电厂两项脱硫资产由于经营环境发生变化，已不具备收购条件，现拟以同类型项目：河北良村2×300MW机组脱硫资产及中水处理资产、江西景德镇2×600MW级机组和贵溪二期2×300MW机组脱硫资产，替代贵州金元黔西电厂和黔北电厂两项脱硫资产。本次募集资金项目替换行为构成重大关联交易。我们经过仔细审阅公司提交的关于审议变更募集资金投资项目的议案及相关资料后认为，本次募集资金项目变更的行为符合相关法律、法规的规定，有利于进一步提升公司的持续盈利能力，符合公司和全体股东的利益，不存在损害中小股东利益的行为。

2、本次募集资金替换项目公司已聘请具有证券从业资格的资产评估机构对拟购买标的资产进行评估，转让价格将以经国有资产监督管理部门备案的资产评估结果为依据确定，本次募集资金替换项目涉及的关联交易符合公平、公开的要求，遵循了客观公正的原则。

3、公司本次变更募集资金投资项目的有关事项已提交公司第六届董事会第二十一一次（临时）会议审议，关联董事均回避了对相关议案的表决。表决程序符合有关法律、法规和公司章程的规定，符合法定程序。

## **（二）监事会意见**

本次募集资金项目变更的行为符合相关法律法规的规定，有利于进一步提升公司的持续盈利能力，符合公司和全体股东的利益，不存在损害中小股东利益的行为。

## **八、变更募投项目尚需提交股东大会审议的说明**

本次变更部分募集资金投资项目已经公司董事会、监事会审议通过，尚需提交公司 2012 年第一次临时股东大会审议。

特此公告。

- 备查文件目录：1. 董事会决议；  
2. 独立董事意见；  
3. 监事会决议；  
4. 保荐人对变更部份募集资金投向的保荐意见；  
5. 新项目的可行性研究报告。

重庆九龙电力股份有限公司董事会  
二〇一二年三月二日

# 海通证券股份有限公司

## 关于重庆九龙电力股份有限公司 变更部分募集资金投向的保荐意见

2012年2月29日重庆九龙电力股份有限公司（以下简称“九龙电力”或“公司”）召开了第六届董事会第二十一一次（临时）会议，审议通过了《变更部分募集资金投资项目的议案》，即将原募集资金投资项目“黔西电厂4×300MW机组脱硫资产、黔北电厂4×300MW机组脱硫资产”变更为“江西景德镇2×600MW和贵溪二期2×300MW脱硫资产，河北良村2×300MW脱硫资产及中水处理资产”。原项目总投资为48,280.10万元，占募集资金总额的29.68%，新项目总投资为49,095.11万元，差额部分815.01万元由九龙电力以自有资金解决。

海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”）作为九龙电力持续督导阶段的保荐机构，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理规定》和《上海证券交易所上市公司持续督导工作指引》等有关法律法规的规定，对九龙电力变更部分募集资金投向相关事项进行了审慎的核查。

### 一、原募投项目基本情况及变更的具体原因

#### （一）基本情况

原募投项目为收购贵州黔西中水发电有限公司黔西电厂4×300MW机组脱硫资产及贵州西电电力股份有限公司黔北电厂4×300MW机组脱硫资产。黔西电厂4×300MW机组脱硫资产脱硫装置于2007年全部投运，收购金额为27,336.46万元（含税）。黔北电厂4×300MW机组脱硫资产脱硫装置于2009年全部投运，收购金额为20,943.64万元（含税）。

#### （二）变更原因

- 1、燃煤品质发生明显变化，增加技改投资和生产成本

贵州黔西电厂与黔北电厂所在区域由于燃煤供给紧张，燃煤价格出现较大幅度上涨，电厂不得不采购大量高硫燃煤保证机组发电，导致电厂燃煤含硫率大幅提高，脱硫系统入口的 SO<sub>2</sub> 浓度已超过原设计值。为满足环保要求，黔西电厂、黔北电厂脱硫装置需要进行技术改造，技改投资增加，同时脱硫装置运行直接消耗的物料如石灰石、电、水用量也大幅增加。

## 2、石灰石价格大幅上升

由于贵州省对省内石灰石生产企业开展资源整合和安全整顿，导致贵州省石灰石（脱硫剂）价格出现较大幅度上涨，黔西电厂及黔北电厂石灰石采购单价均大幅增加，成本增幅巨大。

## 3、标准煤价格持续上涨，脱硫用电成本大幅增加

受全国性煤炭价格上涨影响，贵州地区煤炭价格也出现较大幅度上涨，黔西电厂及黔北电厂每度电的燃煤成本有所增加，导致电厂厂用电成本增加，脱硫设施的用电成本增加。

### （三）效益分析

受以上因素的影响，导致项目经营业绩明显下滑，达不到预期收益。

## 二、新募投项目的基本情况及投资计划

黔西电厂、黔北电厂脱硫资产项目与原拟收购时生产经营环境发生较大变化，不再具备作为此次交割资产条件。公司经对备选项目尽职调查及盈利预测分析后，拟选定河北良村项目、江西项目作为公司此次募投变更项目。

### （一）新募投项目的基本情况

#### 1、河北良村项目基本情况

河北良村项目包括石家庄良村热电有限公司 2×300MW 机组脱硫装置及其附属设施和中水深度处理系统及其附属设施（简称“河北良村 2×300MW 脱硫资产及中水处理资产”），脱硫装置于 2011 年 8 月全部投运。

石家庄良村热电有限公司基本情况如下：

### (1) 基本情况

公司名称	石家庄良村热电有限公司
法定代表人	安建国
注册资本	28,000 万元
成立日期	2009 年 6 月 24 日
注册地址	石家庄经济技术开发区工业大街 37 号
经营范围	火力发电项目的开发与建设；电力、热力生产和销售；粉煤灰综合利用，电力高新技术开发和咨询服务（法律法规规定需办理前置许可的项目，未经批准不得经营）

### (2) 股权结构

股东名称	出资额（万元）	股权比例
中国电力投资集团公司	14,280	51.00%
石家庄东方热电股份有限公司	13,720	49.00%
合计	28,000	100%

脱硫采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，一炉一塔脱硫装置，取消旁路烟道，该工艺主要由石灰石制浆系统、SO<sub>2</sub>吸收系统、烟气系统、石膏脱水系统、工艺水等系统组成。

中水深度处理系统采用石灰澄清处理工艺，该工艺主要由混凝澄清系统、过滤系统、石灰贮存计量投加系统、化学加药系统、污泥浓缩及脱水系统、箱和池及泵输送系统、压缩空气等系统组成。

## 2、江西项目基本情况

江西项目包括中电投江西电力有限公司景德镇发电厂“上大压小”新建工程 2×600MW 机组脱硫设施及其附属设施（简称“江西景德镇 2×600MW 脱硫资产”）以及贵溪发电有限责任公司二期 2×300MW 机组脱硫设施及其附属设施（简称“贵溪二期 2×300MW 脱硫资产”）。

(1) 中电投江西电力有限公司景德镇发电厂（中国电力投资集团公司全资子公司中电投江西电力有限公司所属分公司）

公司名称	中电投江西电力有限公司景德镇发电厂
法定代表人	魏敏
成立日期	2011 年 12 月 13 日
营业场所	景德镇市鱼山镇义城村
经营范围	一般经营项目：受公司委托，开展电力、可再生能源

	的开发、投资、建设、管理，组织电力的生产；电力工程建设监理、招投标，电能设备的成套、配套、监造、安装、进行维护、检修；电能及配套设施的销售，科技开发、技术服务，物资供应、经销；环境保护工程、粉煤灰等电厂工业固体废弃物的开发与利用；提供劳务服务、中介服务。（以上项目国家有专项许可的除外）
--	---

景德镇电厂“上大压小”新建工程 2×600MW 机组脱硫装置及其附属设施于 2011 年 5 月全部投运，该项目脱硫采用石灰石—石膏湿法、一炉一塔脱硫装置，取消旁路烟道，工艺主要由石灰石制浆系统、SO<sub>2</sub> 吸收系统、烟气系统（含 GGH 系统）、石膏脱水系统、工艺水等系统组成。

## (2) 贵溪发电有限责任公司

### ①基本情况

公司名称	贵溪发电有限责任公司
法定代表人	彭小峥
注册资本	56,425 万元
成立日期	2004 年 3 月 19 日
注册地址	江西省贵溪发电厂
经营范围	火力发电厂开发、电力生产和销售；粉煤灰综合利用、技术服务；环境保护、高新技术开发、工程咨询、技术培训、市场开发（以上项目，国家有专项规定的凭许可证经营）

### ②股权结构

股东名称	出资额（万元）	股权比例
中国电力投资集团公司	53,675	95.13%
贵溪市城市建设投资开发公司	1,650	2.92%
鹰潭市经贸国有资产运营公司	1,100	1.95%
<b>合计</b>	<b>56,425</b>	<b>100%</b>

贵溪发电有限责任公司二期 2×300MW 机组脱硫设施及其附属设施于 2006 年 7 月全部投运。该项目脱硫采用石灰石-石膏湿法，一炉一塔脱硫装置，工艺主要由石灰石制浆系统、SO<sub>2</sub> 吸收系统、烟气系统（含 GGH 系统）、石膏脱水系统、工艺水等系统组成。

## 3、效益分析

根据中煤国际工程集团重庆设计研究院出具的《重庆九龙电力股份有限公司特许经营项目可行性研究报告》，新募投项目合计的内部收益率为 10.01%，投资回收期 9.41 年，收购项目的盈利能力较好，符合公司及全体股东的利益。

## （二）新募投项目的审计评估情况

天职国际会计师事务所有限公司已对新募投项目相应资产进行了审计，并出具了天职蓉 QJ[2011]215 号、天职蓉 QJ[2011]246-1 号《审计报告》。

北京中同华资产评估有限公司已对目标资产截止评估基准日的状况进行评估，并分别出具了中同华评报字（2012）第 024 号、中同华评报字（2012）第 025 号、中同华评报字（2012）第 026 号《资产评估报告书》。资产评估结果摘要汇总如下：

截止评估基准日，采用成本法对委估资产在原地续用、持续经营假设前提下的市场价值评估值合计为 44,699.91 万元，比审核后账面合计价值 43,506.52 万元增值 1,193.39 万元，增值率为 2.74%。审计评估情况如下：

单位：万元

序号	项 目 名 称	账 面 值	评 估 值	增 减 值	增 值 率
1	河北良村 2×300MW 脱硫资产及中水处理资产	13,890.64	14,062.64	172.00	1.24%
2	江西景德镇 2×600MW 脱硫资产	14,949.65	16,550.08	1,600.43	10.71%
3	贵溪二期 2×300MW 脱硫资产	14,666.23	14,087.19	-579.04	-3.95%
<b>合 计</b>		<b>43,506.52</b>	<b>44,699.91</b>	<b>1,193.39</b>	<b>2.74%</b>

贵溪发电有限责任公司脱硫资产发生减值，减值的原因主要是由于贵溪发电有限责任公司脱硫资产的部分主要设备因技术进步等原因，其现今购置价较建设时购置价有较大下降，造成其设备原值减值，另一方面，近年脱硫建设的设计费、安装费较建设时有较大下降，亦造成评估减值。

新募投项目目标资产的评估值合计为 44,699.91 万元，转让方、受让方协议确定的转让价款合计为 49,095.11 万元（含税）。上述转让事宜的评估结果尚需中电投集团备案批准，并需经发行人 2012 年第一次临时股东大会审议通过方可生效。

## （三）关于新募投项目构成关联交易的说明及风险提示



## 1、新募投项目构成关联交易的说明

公司变更前后的募投项目均为收购控股股东中国电力投资集团公司下属企业脱硫资产，新募投项目亦构成关联交易。

新募投项目中的购买资产均由具有证券业务资格的会计师事务所和资产评估机构审计、评估。天职国际会计师事务所有限公司、北京中同华资产评估有限公司均独立于本次资产出售方控股股东、实际控制人及其关联方，在审计评估工作中保持了充分的独立性，其出具的审计报告和资产评估报告符合客观、独立、公正和科学的原则，审计评估结果合理，不会损害公司及非关联股东的利益。

## 2、风险提示

本次募集资金投向变更后的新募投项目（中水处理资产收购除外）与原募投项目均为收购脱硫资产，无新增风险。

收购中水处理资产可能会导致在水处理方面出现如下风险：因污水处理厂管理不善或污水处理厂进水严重超标而导致从污水处理厂送出的进水水质不达标；或因人力无法抵御的自然灾害而导致污水处理厂不能正常运行时，造成的从污水处理厂送出的进水水质不达标。公司与电厂通过合同相关条款约定能有效防范上述风险，规避经营风险：确实影响中水深度处理站正常运行时，若增加处理成本能处理达标，根据增加成本情况适当调整中水深度处理服务费；若无法处理达标，有权停止向电厂供水，且不承担相应责任。

### （四）新募投项目的投资计划

募投项目变更后，需投资总额 49,095.11 万元用于收购河北良村项目及江西项目相关资产，具体情况如下：

单位：万元

序号	标的资产	评估值	增值税	收购金额
1	河北良村 2×300MW 脱硫资产及中水处理资产	14,062.64	1,752.72	15,815.36
2	江西景德镇 2×600MW 脱硫资产	16,550.08	2,293.70	18,843.78
3	贵溪二期 2×300MW 脱硫资产	14,087.19	348.78	14,435.97
合计		<b>44,699.91</b>	<b>4,395.20</b>	<b>49,095.11</b>

新募投项目投资总额 49,095.11 万元与变更前项目投资总额 48,280.10 万元的

差额由公司以自有资金解决。

### 三、保荐机构意见

保荐机构认为：公司将“黔西电厂 4×300MW 机组脱硫资产、黔北电厂 4×300MW 机组脱硫资产”变更为“江西景德镇 2×600MW 和贵溪二期 2×300MW 脱硫资产，河北良村 2×300MW 脱硫资产及中水处理资产”，在外部条件发生变化的情况下，为提高募集资金使用效率、避免按原方案实施后产生的内部收益率大幅下降的情形，保持公司在环保领域的优势和市场竞争力，继而为实现公司发展目标和发展计划打下良好基础。变更前的募投项目及新募投项目均构成关联交易，购买资产均由具有证券业务资格的会计师事务所和资产评估机构审计、评估，定价公允，不会损害公司及非关联股东的利益。公司变更部分募投项目是为了更有效地利用募集资金，提高盈利能力，符合公司和全体股东的利益；不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情形，符合《上海证券交易所上市公司募集资金管理规定》等法律法规的相关规定。

上述变更募投项目相关事宜已经公司董事会、监事会审议通过，独立董事、监事会均发表明确同意意见，决策程序合法、合规，该事项尚需提交公司股东大会审议。保荐机构对该募投项目变更事项无异议。



重庆九龙电力股份有限公司

特许经营项目

# 可行性研究报告

中煤国际工程集团重庆设计院

二〇一一年八月

## 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	3
1.1 依据.....	3
1.2 项目基本情况.....	3
1.3 核（批）准情况.....	4
<b>第二章 脱硫特许经营概述</b> .....	5
2.1 特许经营的背景.....	5
2.2 特许经营权.....	5
2.3 特许经营范围.....	5
2.4 特许经营期限.....	6
2.5 界限划分.....	7
2.6 脱硫收益.....	10
2.7 与电厂的结算.....	11
<b>第三章 前景分析</b> .....	12
3.1 发展现状.....	12
3.2 发展前景.....	12
<b>第四章 项目设计数据</b> .....	15
<b>第五章 环境保护</b> .....	17
5.1 污染物情况.....	17
5.2 污染防治对策.....	18
<b>第六章 投资估算及经济评价</b> .....	21
6.1 投资估算.....	21
6.2 经济评价.....	22
<b>第七章 风险分析及应对措施</b> .....	26
7.1 面临的风险.....	26
7.2 应对措施.....	26
<b>第八章 结 论</b> .....	29

# 第一章 概述

## 1.1 依据

1.1.1 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

1.1.2 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）；

1.1.3 国家发展和改革委员会、国家环境保护总局发布的《关于开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作的通知》（发改办环资〔2007〕1570号）（以下简称为《通知》）；

1.1.4 《燃煤发电机组脱硫电价及脱硫设施运行管理办法（试行）》（发改价格〔2007〕1176号）。

## 1.2 项目基本情况

本次拟对属于中国电力投资集团下属的石家庄良村热电有限公司2×300MW级燃煤机组配套脱硫装置和中水深度处理设施、江西景德镇发电厂2×600MW级燃煤机组配套脱硫装置、贵溪发电有限责任公司2×300MW级燃煤机组配套脱硫装置开展特许经营，6台机组装机容量总计252万千瓦，投资金额约4.8255亿元，现6台机组均已投产。

项目基本情况见下表：

项目名称	容量 (MW)	投资 (万元)	所属单位	项目地址	项目 性质	主机投产时间	脱硫投产时间	承建 单位
石家庄良村热电有限公司2×300MW级燃煤机组配套脱硫装置	600	11990	石家庄良村热电有限公司	河北省石家庄市	投产	1号机2011年4月18日投产；2号机2011年8月20日投产。	与主机同步	远达环保
石家庄良村热电有限公司2×300MW级燃煤机组配套中水深度处理设施	600	3000	石家庄良村热电有限公司	河北省石家庄市	投产	1号机2011年4月18日投产；2号机2011年8月20日投产。	与主机同步	蓝德环境
江西景德镇发电厂2×600MW级燃煤机组配套脱硫装置	1320	18715	江西景德镇发电厂	江西省景德镇市	投产	1号机2010年12月31日投产；2号机2011年5月18日投产。	与主机同步	远达环保
贵溪发电有限责任公司2×300MW级燃煤机组配套脱硫装置	600	14550	贵溪发电有限责任公司	江西省贵溪市	投产	5号机2005年12月投产；6号机2006年02月投产。	2006年2月22日和2006年5月17日，#5脱硫系统和#6脱硫系统分别投运	远达环保

#### 1.4 核（批）准情况

本次拟收购项目均已获取各项行政许可文件，其涉及立项、土地、环保的情况如下：

项目名称	发改委核准文件	环评批复文件	项目占用土地情况
石家庄良村热电有限公司2×300MW级燃煤机组	发改能源【2009】469号	环审【2006】111号	冀国用【2011】第012号
江西景德镇发电厂2×600MW级燃煤机组	发改能源【2009】2589号	环审【2009】143号	国土资函【2010】992号
贵溪发电有限责任公司2×300MW级燃煤机组	发改能源【2004】1171号	环审【2003】90号	贵国用【2005】字第0281号

## 第二章 脱硫特许经营概述

### 2.1 脱硫特许经营的背景

2007年7月4日，国家发改委、国家环境保护部（原国家环保总局）联合发布了《关于开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作的通知》（发改办环资[2007]1570号）（以下简称《通知》），正式揭开了火电厂烟气脱硫特许经营活动的序幕。

《通知》要求，火电厂将国家出台的脱硫电价、与脱硫相关的优惠政策等形成的收益权以合同形式特许给专业化脱硫公司，由专业化脱硫公司承担脱硫设施的投资、建设、维护及日常管理，并完成合同规定的脱硫任务。

### 2.2 脱硫特许经营权

依照国家的电价政策及《通知》的规定，电厂将其拥有的本项目的脱硫电价的收益权授予专业脱硫公司，脱硫公司拥有独占的特许经营权利进行该项目的投资、设计、建设、运营、检修、维护、管理，享有脱硫电价及脱硫副产物所带来的收益。

### 2.3 特许经营范围

2.3.1 燃煤电厂的烟气脱硫技术以石灰石—石膏湿法工艺为主流，典型的石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置包括以下主要系统：

- 石灰石浆液制备系统
- 烟气系统



- SO<sub>2</sub>吸收系统
- 浆液排空系统
- 石膏脱水系统
- 工艺水及废水处理系统
- 杂用和仪用压缩空气系统
- 电气系统
- 仪表及控制系统
- 岛内消防和给排水系统

2.3.2 石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套中水深度处理设施采用石灰软化絮凝过滤工艺，包括以下主要系统：

- 混凝澄清系统
- 过滤系统
- 石灰贮存计量投加系统
- 硫酸加药系统
- 凝聚剂加药系统
- 助凝剂加药系统
- 二氧化氯加药系统

## 2.4 特许经营期限

特许经营期原则上与项目所对应的发电设施运行期限相同，根据项目的实际情况，特许经营期不少于 20 年。

## 2.5 界限划分

根据国家相关文件要求，结合常规脱硫岛 EPC 工程界限，主要分界线如下：

### 2.5.1 工艺分界线

#### 2.5.1.1 电厂范围

电厂负责将脱硫装置所需的水、气、蒸汽等引到脱硫岛外 1M 处。脱硫岛 1M 外的管道（水、蒸汽）、支撑结构由电厂负责。

#### 2.5.1.2 接口界限

##### （1）烟气

进口：一原烟气从引风机出口后的主烟道引出（从主烟道接口法兰始，含入口原烟气挡板及其连接件）。

出口：一净烟气烟道接入主烟道（至主烟道接口法兰止，含出口净烟气挡板及其连接件）。

其中包括旁路挡板门及安装旁路挡板所需的空間（包括其与主烟道连接件）的烟道，旁路挡板门至烟囱入口的防腐。

##### （2）工艺/工业水：

进口：脱硫岛外 1M

##### （3）仪用气和杂用气：

进口：脱硫岛外 1M

##### （4）沟道、管架、支架

进口：脱硫岛外 1M

出口：脱硫岛外 1M

(5) 脱硫废水:

出口: 脱硫岛外 1M

### 2.5.2 仪表与控制分界线

(1) 电源

脱硫岛仪表和控制设备所用各类电源由脱硫岛内部提供, 电厂不再另外提供电源。

(2) 气源

脱硫岛仪表和控制设备所用气源由脱硫岛外部提供。

(3) 分散控制系统

FGD\_DCS 与机组分散控制系统之间的重要信号交换通过硬接线方式, 分界点在脱硫岛分散控制系统 FGD\_DCS 的设备端子排上。

(4) 火灾报警和消防控制系统

脱硫岛区域火灾报警和消防控制系统作为全厂火灾报警和消防控制系统的子系统, 以全厂系统所要求的通讯方式与全厂系统进行通讯, 通讯接口点在脱硫岛火灾报警和消防控制盘的通讯接口上。

(5) FGD\_DCS 通讯接口

FGD\_DCS 与 SIS 之间的分界点在 FGD\_DCS 系统的以太网的通讯接口上。

### 2.5.3 电气部分

脱硫岛电气系统与电厂电气系统的工作分界点如下:

(1) 电源

电厂 6KV 电源与脱硫岛的分界点在电厂 6KV 馈线柜电缆端子处，此端子以后的供配电由脱硫公司负责（如脱硫 6KV 配电柜布置在电厂厂用 6KV 配电室内，其资产划归脱硫岛）。交流事故保安 400V 电源与脱硫岛的分界点在电厂 400V 保安段馈线柜电缆端子处。

## （2）通信

通信工作的分界点在脱硫公司配线箱处，此配线箱以后属于脱硫公司范围。

## （3）电缆

连接电厂设备和脱硫公司设备之间的电缆，其分界点在脱硫电气设备电缆端子处。

## （4）电缆敷设设施和照明

脱硫岛区域外 1M。

## （5）接地

分界点为电厂厂区接地网。

### 2.5.4 土建、暖通、消防和给排水部分

#### 2.5.4.1 脱硫区界限：

（1）脱硫装置及公用设施与厂区的接口位于脱硫拟布置场地范围以外 1M 处。

（2）烟道支架的分界点在烟囱的钢水平主烟道与脱硫原烟气及净烟气钢烟道相交处。

#### 2.5.4.2 采暖系统

脱硫岛内采暖管网与厂区采暖管网接口位置为脱硫岛外 1 米。

### 2.5.4.3 消防水系统

进口：脱硫岛外 1M 处

### 2.5.4.4 生活水给水：

进口：脱硫岛外 1M。

### 2.5.4.5 生活排水、雨水排水；

出口：脱硫岛外 1M。

石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套中水深度处理项目主要界限如下：

#### (1) 水接口分界点

1) 入口接口：石家庄市桥东污水处理厂来水管（中水站建构筑物外 1 米）

2) 出口接口：成品水蓄水池出口管（中水站建构筑物外 1 米）。

#### (2) 采暖接口分界点

进口：中水站建构筑物外 1M。

出口：中水站建构筑物外 1M。

#### (3) 消防和给排水系统接口分界点

进口：中水站建构筑物外 1M。

## 2.6 特许经营收益

### 2.6.1 脱硫收益

专业脱硫公司全额享有脱硫电价的收益权及脱硫副产物的收益权。其中：

脱硫电价收益=脱硫上网电量×物价主管部门核准的脱硫电价

脱硫副产物的收益=年销售量×销售单价

### 2.6.2 中水处理服务费

中水处理服务费=中水供应量×中水处理服务单价

## 2.7 与电厂的结算

### 2.7.1 脱硫电价收益结算

电厂将脱硫电价的收益按月支付。

### 2.7.2 中水处理服务费结算

电厂将中水使用量产生的处理服务费按月支付。

### 2.7.3 水、电、汽、气费的结算

根据《通知》要求，与脱硫设施运行相关的水、电、汽等按厂用价格结算。

电厂负责提供石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套中水深度处理设施生产运营用电、用水、用热、用汽，负责中水深度处理站污泥外运和处置。

## 第三章 前景分析

### 3.1 发展现状

火电厂脱硫特许经营，是国家发改委、国家环保部借鉴国外成功经验，结合国内脱硫产业发展现状，大力推动的新兴商业模式。目的是为了提高烟气脱硫设施建设质量，保证脱硫设施长期连续稳定，确保二氧化硫减排目标实现，促进脱硫产业健康发展。

自 2007 年 7 月以来，各大发电集团均高度重视脱硫特许经营业务的开展，并纷纷依托已经形成的市场影响力，大力推进特许经营业务发展。在国家政策的强力推动下，经过各方面市场参与者的不断摸索，脱硫特许经营业务的政策、市场环境初步成熟，市场已经进入高速增长阶段

### 3.2 市场潜力

《国家环境保护“十一五”规划》纲要提出，“十一五”期间二氧化硫排放量减少 10% 的削减目标。为了实现这一削减目标，国家采取一系列措施，大力推进火电厂烟气脱硫工程建设，取得了举世瞩目的成就。据中电联统计，截止 2010 年底，全国电力总装机容量达到 9.62 亿千瓦，其中火电装机 7.06 亿千瓦，预计 2011 年全国总装机容量将达到 10.5 亿千瓦，火电装机超过 7.5 亿千瓦，到 2020 年电力建设每年约需增加 6000 万千瓦才满足经济发展需要，其中火电投资比例约 40%。按现行脱硫电价补贴政策计算，即使其中 40% 的项目开展脱硫特许经营，市场规模也将达到 200-300 亿，未来发展潜力巨大。

2008 年金融危机以来，世界各国均对现有的经济增长方式进行了深刻反思，并在全球范围内形成了发展低碳经济的共识。目前，我国正在加快推进经济结构调整和增长方式转变，国家发改委正在编制《新能源规划》和《节能环保产业发展规划》，节能环保不仅将成为未来中国发展低碳经济的重要产业，还将承担起我国增长方式转变的重要责任，为脱硫特许经营业务的发展提供了历史机会。

### 3.3 政策环境支持

为实现“十一五”规划纲要提出的二氧化硫削减目标，提高烟气脱硫设施建设和质量，推进脱硫产业健康发展，贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的规定》第二十四条中“推行污染治理工程的设计、施工和运营一体化模式，鼓励排污单位委托专业化公司承担污染治理或设施运营”和《关于印发节能综合性工作方案的通知》第三十三条中“组织开展脱硫特许经营试点”的要求，2007 年 6 月，国家发改委会同国家环保总局印发了《关于开展烟气脱硫特许经营试点工作的通知》和《火电厂烟气脱硫特许经营试点工作方案》。

《方案》要求在现有经济政策框架下开展特许经营试点工作。国家规定的脱硫电价和相关优惠政策原则上由脱硫公司全额享受。由于发电企业原因造成脱硫设施达不到环保要求的，按国家有关规定扣减的脱硫电价和经济处罚由发电企业承担；由于专业化脱硫公司原因造成脱硫设施达不到环保要求的，按国家有关规定扣减的脱硫电价和经济处罚由专业化脱硫公司承担。脱硫设施用地由发电企业无偿提供。



脱硫副产品产生的经济效益由专业化脱硫公司全额享受。与脱硫设施相关的水、电、汽等按厂用价格结算。

2010年5月11日，国务院办公厅《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》第九条中提出“提高火电机组脱硫效率，完善火电厂脱硫设施特许经营制度”。国家环保政策的支持，为脱硫特许经营产业发展提供了良好的环境，节能减排工作的不断深入将为脱硫特许经营产业的发展提供充足的动力。

## 第四章 项目设计数据

脱硫装置的设计条件包括脱硫装置入口的初始条件和排放标准两部分内容。初始条件主要为脱硫装置入口的烟气量、二氧化硫浓度、烟尘浓度及吸收剂的品质；排放标准主要指满足国家大气污染排放要求的二氧化硫浓度等。各具体项目的主要设计条件见下表。

序号	名称	单位	石家庄良村热电	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
1	烟气条件				
1.1	烟气量	Nm <sup>3</sup> /h	1242828	2232821	1058743
1.2	含硫率	%	2.1	1.5	0.98
1.3	二氧化硫浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	4810	3676	2202
1.4	烟尘浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤100	≤100	≤177
2	吸收剂				
2.1	C <sub>2</sub> O 含量	%	≥50.4	>50	>50
2.2	细度	目	325 目筛分 90%通过。	250 目筛分 90%通过。	≤20mm
3	排放标准				
3.1	脱硫效率	%	≥95	≥95	≥95
3.2	二氧化硫排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤197	≤195	≤200
3.3	投运率	%	≥98	≥98	≥90

注：以上均为单台炉参数。

石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套中水深度处理设施主要包括装置进水水质和出水水质。进水水质主要包括水的 PH 值、COD、BOD、SS、总磷（以 P 计），出水水质需达到满足电厂循环水使用的标准要求。

主要设计条件见下表：

序号	名称	单位	数据
一	进水水质		7.8
1	PH		7.8
2	COD <sub>cr</sub>	mg/L	≤50
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10
4	SS	mg/L	≤10
5	总磷（以 P 计）	mg/L	≤0.5
二	保证效率		
1	总磷（以 P 计）去除率	%	≥90
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）去除率	%	≥60
3	总碱度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）去除率	%	≥80
4	BOD <sub>5</sub> 去除率	%	≥20
5	COD 去除率	%	≥20
6	浊度	%	≥80
7	可用率	%	≥95

## 第五章 环境保护

### 5.1 污染物情况

#### 5.1.1 环境空气污染物

烟气中污染物成分（脱硫设计煤种，B-MCR 工况，标准状态，干基，6%O<sub>2</sub>）

名称	单位	石家庄良村热电	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	4810	3676	2202
SO <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	≤100	<150	<150
Cl (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	<50	<50	≤60
F (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	<25	<25	≤25

#### 5.1.2 废污水

产生的废污水参见下表（脱硫设计煤种，B-MCR 工况）。

名称	单位	石家庄良村热电	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
脱硫废水	t/h	16	17.2	6.2
设备冷却水	t/h	≤20	≤30	≤10

#### 5.1.3 固体废物

固体废物主要为脱硫副产物石膏（CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O），最大产生量见下表（含水 10%、脱硫设计煤种）。

名称	单位	石家庄良村热电	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
石膏	t/h	27.2	31.053	13.266

#### 5.1.4 噪声

增压风机、氧化风机、各类泵及电机等转动设备中产生的噪声。

## 5.2 污染防治对策

5.2.1 电厂排放的大气污染物主要为 SO<sub>2</sub> 及烟尘。本工程采取的大气污染防治措施如下：

### (1) 烟尘污染治理措施

脱硫装置具有 50% 的除尘效率，脱硫装置入口烟气经脱硫装置后，能满足环评要求。

名称	单位	石家庄良村热电	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
入口烟尘浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤100	≤100	≤177
出口烟尘浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤50	≤50	≤50

### (2) 二氧化硫污染治理措施

采取石灰石—石膏湿法烟气脱硫工艺，保障有效的脱硫效率，不仅减少 SO<sub>2</sub> 的排放，也进一步降低烟尘排放。

名称	单位	石家庄良村热电	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
入口 SO <sub>2</sub> 浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	4810	3676	2202
出口 SO <sub>2</sub> 浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤197	≤195	≤200
每小时减排量	t/h	5.73	7.77	2.12
年减排量	t/a	28650	38862	10600

### (3) 烟气连续监测系统

依据 GB13223-2003 中的要求，将在烟道上装设烟气排放连续监测装置，以便对烟气中的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等进行实时监测，为污染物总量控制、分析电厂的环境影响提供依据。

通过采取整个烟气处理系统治理工艺后，大气污染物排放量及浓度均能满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003) 中 3 时段的要求。

### 5.2.2 废污水防治

脱硫装置用水系统主要由三部分组成。一部分为泵、风机等设备的冷却及密封用水，一部分为脱硫工艺用水，另一部分为脱硫装置设备及管道冲洗水。

设计中，泵、风机等设备的冷却、密封用水的排水和脱硫装置设备及管道冲洗均送至就近排水坑，再由排水坑泵打回系统或吸收塔重复利用，减少工艺用水。

脱硫系统产生的工艺废水送至废水处理间处理。

生活卫生设施产生的生活污水，排入厂区生活污水管网，由厂区生活污水处理站集中处理。

### 5.2.3 固体废物防治

#### (1) 脱硫石膏

脱硫石膏可以综合利用或抛弃，综合利用的途径主要有以下几个方面：

- 水泥缓凝剂
- 装饰建筑石膏制品
- 多功能石膏吸音板
- 石膏纤维增强 PVC 地砖
- 抹灰石膏
- 石膏矿渣板

#### (2) 粉尘防治

本工程产生粉尘的设备和区域设有除尘器。

对于易产生粉尘的烟道系统，烟道采用全密封结构。

### 5.2.4 噪声防治

本工程的噪声源主要有风机、泵类等。

对产生噪声的设备均采取其他有效措施，将噪声降低至 85dBA 以下，满足《工业企业设计卫生标准》（GBZ1—2002）的规定。

烟道采用硅酸铝针刺毯外衬矿岩棉隔音，降低烟气流动造成的低频流体动力性噪声。在支架的设计中考虑到了避免由于支架的振动导致烟道、管道、设备产生其他噪声的因素。

## 第六章 投资估算及经济评价

### 6.1 投资估算

本次对石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套脱硫装置及中水深度处理设施、江西景德镇发电厂 2×600MW 级燃煤机组、贵溪发电有限责任公司 2×300MW 级燃煤机组配套脱硫装置及相关资产进行收购，包括脱硫装置及中水深度处理的全部设施、设备及相关资料等，预计总投资金额为 48,255 万元。具体项目的投资额见下表。

序号	项目名称	预计收购资金额 (万元)	备注
一	河北区域		
	石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组脱硫项目	11,990	
	石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套中水深度处理项目	3,000	
二	江西区域		
	江西景德镇发电厂 2×600MW 级燃煤机组脱硫项目	18,715	
	贵溪发电有限责任公司 2×300MW 级燃煤机组脱硫项目	14,550	
	合计	48,255	



## 6.2 经济评价

### 6.2.1 编制依据

1) 发改投资(2006)1325号发布的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)和国家计委计办投资[2002]15号《投资项目可行性研究报告指南》;

2) 原电力工业部电力规划设计总院电规经(1994)2号“关于印发《电力建设项目经济评价方法实施细则(试行)》等文件的通知”;

3) 国务院文件国发[1996]35号“关于固定资产投资项目试行资本金的通知”;

### 6.2.2 资金来源

企业自筹。

### 6.2.3 原始数据

#### 6.2.3.1 脱硫项目原始数据

序号	项目	单位	石家庄良村热电厂	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
1	基础条件				
1.1	脱硫电价(不含税)	分/千瓦时	1.2821	1.2821	1.2821
1.2	年利用小时	小时	5500	5500	5500
1.3	电厂综合厂用电率		9.50%	5.48%	7.40%
1.4	脱硫装置投运率		100.00%	100.00%	98.00%
2	固定成本				
2.1	投资额	万元	11990	18715	14550
2.2	折旧年限	年	20	20	15
2.3	残值率		3%	3%	3%
2.4	修理费		3%	3%	3%
2.5	运行、维护、管理人员	人	37	50	46
2.6	人工成本	万元/人.年	7.7	12	9

序号	项目	单位	石家庄良村热电	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
2.7	管理费	万元/年	70	90	90
3	可变成本				
3.1	石灰石(粉)耗量	吨/小时	16	18.82	10.05
3.2	单价(不含税)	元/吨	101.709	125.64	115.385
3.3	电耗	千瓦时/小时	6878	13156	8911
3.4	用电价格(不含税)	元/千瓦时	0.2992	0.4019	0.3285
3.5	水耗	吨/小时	162.8	366	85
3.6	水价(不含税)	元/吨	2.90	1.24	1.24
3.7	废水量	吨/小时	16	17.2	12
3.8	其它费用	元/小时	100	156.7	100
4	石膏销售				
4.1	石膏产量	吨/小时	27.2	31.053	17.286
4.2	石膏售价	元/吨(不含税)	24.786	42.735	32.9

### 6.2.3.2 中水深度处理项目原始数据:

序号	项目	单位	良村热电一期中水深度处理
1	营业收入		
1.1	中水处理量	万吨/年	780
1.2	中水服务费	元/吨	1.4
2	固定成本		
2.1	投资额	万元	3000
	固定资产原值	万元	2883.1539
2.2	折旧年限	年	设备 20 年/房屋 30 年
	残值率		3%
	年折旧金额	万元	122.56
2.3	修理费		2.5%
2.4	运行、维护、管理人员	人	10
	人工成本	万元/人.年	8.8
2.5	管理费	万元/年	50
3	可变成本		
3.1	消石灰(80%)	吨/万吨	5.05

序号	项目	单位	良村热电一期中水深度处理
	单价	元/吨	440
3.2	硫酸（98%）	吨/万吨	0.7
	单价	元/吨	790
3.3	PAM	吨/万吨	0.07
	单价	元/吨	20000
3.4	聚合硫酸铁（10%）	吨/万吨	
	单价	元/吨	750
3.5	二氧化氯	万元/年	54

备注：中水处理水费、电费、采暖费、汽费、污泥处置费由电厂负责，不考虑。

#### 6.2.4 现金流量表（见附件）

#### 6.2.5 财务盈利能力分析

序号	项目名称	内部收益率	投资回收期(年)
一	河北区域	9.10%	10.86
1	石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组脱硫项目	9.03%	10.99
2	石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套中水深度处理项目	9.34%	10.01
二	江西区域	10.42%	9.18
1	江西景德镇发电厂 2×600MW 级燃煤机组脱硫项目	17.25%	6.54
2	贵溪发电有限责任公司 2×300MW 级燃煤机组脱硫项目	0.28%	19.62
三	<b>合计</b>	<b>10.01%</b>	<b>9.41</b>

#### 6.2.6 生存能力分析

计算期第 2 年的净现金流量合计为 5113 万元，各年累计盈余资金均为正增长，拥有足够的经营净现金流量。

名称	良村热电脱硫	良村热电中水处理	景德镇电厂脱硫	贵溪电厂脱硫	小计
第 2 年净现金流量（万元）	1187	300	2862	764	5113

### 6.2.7 盈亏平衡分析

投产后第5年各项目盈亏平衡点如下。

名称	石家庄良村热电	良村热电中水处理	景德镇发电厂	贵溪电厂二期
BEP (%)	73.27%	58.32%	49.26%	96.62%

### 6.2.8 敏感性分析

考虑项目实施过程中一些不确定因素变化，分别对脱硫项目设备年利用小时数、脱硫设施用电价格、脱硫电价以及对中水处理项目年处理量及处理单价做了±10%的单因素变化时内部收益率的分析。

脱硫项目敏感性分析：

变化比例 项目名称	-10%	-5%	0%	+5%	+10%
年利用小时数	8.34%	9.20%	10.06%	10.90%	11.74%
脱硫电价	5.34%	7.74%	10.06%	12.31%	14.43%
用电价格	11.08%	10.57%	10.06%	9.54%	9.02%

中水深度处理项目敏感性分析：

变化比例 项目名称	-10%	-5%	0%	+5%	+10%
中水处理量 780万吨/年	6.95%	8.15%	9.34%	10.52	11.69
处理单价 1.4元/吨	5.33	7.36%	9.34%	11.29%	13.22%

### 6.2.9 结论

从上述指标及评价得知，本批收购项目的盈利能力、抗风险能力较好，从财务角度看该项目是可行的。

## 第七章 风险分析及应对措施

### 7.1 面临的风险

#### 7.1.1 政策风险

烟气脱硫特许经营是国家发改委和国家环保部大力推行的模式，尚处于试点阶段，相关配套政策措施（如：财政、税收、金融）尚需进一步完善。

#### 7.1.2 经营风险

本项目由于宏观经济波动和经济增长方式转变、伴随新兴能源产业的发展，燃烧发电机组的利用小时存在一定不确定，其上网电量可能受到影响。随着物价上涨，可能面临成本持续上升的风险。

中水深度处理系统及其附属设施收购后的运营参照脱硫特许经营模式运作，在中水处理服务单价确定的情况下，主要经营风险主要在于水量和水质的变化。

#### 7.1.3 环保责任风险

随着燃煤需求的增加，电煤供需矛盾依然存在，面临煤质恶化的风险，加上国家对排放要求和标准的提高，如果脱硫设施不能有效实现减排目标，对公司的形象、利益都将造成损失。

### 7.2 应对措施

#### 7.2.1 关于政策风险方面

国家《十一五规划发展纲要》、胡锦涛总书记的《党的十七大报告》及温家宝总理的《十届全国人大报告》等相关政府纲领性文件都把建设资源节约型、环境友好型社会作为今后党和国家的重要任务和使命，将“节能减排”提高到前所未有的政治的高度。

2010年5月11日，国务院办公厅出台的《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》第九条中提出“提高火电机组脱硫效率，完善火电厂脱硫设施特许经营制度”。国家关于节能环保出台的一系列政策，为脱硫特许经营的推广奠定了坚实的基础。

### 7.2.2 关于经营风险方面

影响脱硫装置运行成本费用的主要因素有：水、电、石灰石（粉）及检修维护。经营风险的控制将采取以下措施：

首先，发挥远达环保专业脱硫公司优势，做好脱硫设备的日常检修维护，保证装置的高效运行；依托远达环保技术研发平台，加大新技术的推广应用，努力降低水、电、石灰石（粉）运行消耗成本。

其次，建立用电价格风险控制机制，与发电企业签订固定结算价格合同，规避电价上涨及煤电联动带来的成本上升风险。

影响中水深度处理系统运营的主要因素有进水量、进水水质和电厂用水量，采取以下措施予以控制。

进水量。石家庄经济技术开发区污水厂作为中水处理的主要水源，设计规模为 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理量为 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，能满足电厂中水需求量，其水源来自开发区工业废水，水质较稳定。同时，桥东污水处理厂引至电厂的中水管线正在铺设中，形成了双水源，有效的保证了电厂用水水源。

进水水质变化。因污水处理厂管理不善或污水处理厂进水严重超标，或因人力无法抵御的自然灾害而导致污水处理厂不能正常运行时，造成的从污水处理厂送出的进水水质不达标。确实影响中水深度处理站正常运行时，若增加处理成本能处理达标，根据增加成本情况适当调整中水深度处理服务费；若无法处理达标，有权停止向电厂供

水，且不承担相应责任。

电厂用水量。石家庄良村热电厂 2×300MW 湿冷机组，设计工况下中水补充水量 2430m<sup>3</sup>/h，按电厂年运行 7000h 小时计，年所需中水约 1701 万吨。结合机组运行工况及当地气象条件，在可研测算时，非供暖期按 142 天计，循环水补水量 1500 m<sup>3</sup>/h，供暖期按 150 天计，循环水补水约 800m<sup>3</sup>/h，年中水处理量 780 万吨，有效规避了经营风险。

## 第八章 结 论

综上所述,发展脱硫特许经营符合国家关于节能减排产业发展的方向,具有技术的可行性和经济的合理性。通过该项目的实施,每年可减排二氧化硫 15.3 万吨,环保效益、社会效益显著。



附表 1：本次收购项目全部投资现金流量表

序号	项目	合计	建设期	运行第 1 年	运行第 2 年	运行第 3 年	运行第 4 年	运行第 5 年	运行第 6 年	运行第 7 年	运行第 8 年	运行第 9 年
1	现金流入	<b>389,504</b>		<b>19,340</b>	<b>19,340</b>	<b>19,340</b>	<b>19,340</b>	<b>19,340</b>	<b>19,340</b>	<b>19,340</b>	<b>19,340</b>	<b>19,340</b>
	销售收入	386,787		19,340	19,340	19,340	19,340	19,340	19,340	19,340	19,340	19,340
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值	2717										
2	现金流出	<b>337,738</b>		<b>62,658</b>	<b>14,402</b>	<b>14,402</b>	<b>14,422</b>	<b>14,441</b>	<b>14,441</b>	<b>14,441</b>	<b>14,441</b>	<b>14,441</b>
	固定资产投资	48,255		48,255								
	流动资金	0		-								
	经营成本	266,143		13,307	13,307	13,307	13,307	13,307	13,307	13,307	13,307	13,307
	销售税金	4292		-	-	-	197.64	223.64	223.64	223.64	223.64	223.64
	所得税	19,048		924	924	924	918	911	911	911	911	911
3	净现金流量	<b>15,746</b>		<b>-43,318</b>	<b>4,937</b>	<b>4,937</b>	<b>4,917</b>	<b>4,898</b>	<b>4,898</b>	<b>4,898</b>	<b>4,898</b>	<b>4,898</b>
序号	项目	运行第 10 年	运行第 11 年	运行第 12 年	运行第 13 年	运行第 14 年	运行第 15 年	运行第 16 年	运行第 17 年	运行第 18 年	运行第 19 年	运行第 20 年
1	现金流入	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>13674</b>	<b>15518</b>
	销售收入	13,674	13,674	13,674	13,674	13,674	13,674	13,674	13,674	13,674	13,674	13,674
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值											1844
2	现金流出	<b>10,262</b>	<b>10,262</b>	<b>10,262</b>	<b>10,262</b>	<b>10,262</b>	<b>10,262</b>	<b>10,276</b>	<b>10,453</b>	<b>10,453</b>	<b>10,453</b>	<b>10,453</b>
	固定资产投资											
	流动资金											
	经营成本	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519
	销售税金	110.64	110.64	110.64	110.64	110.64	110.64	110.64	110.64	110.64	110.64	110.64
	所得税	633	633	633	633	633	633	646.53	823.89	823.89	823.89	823.89
3	净现金流量	<b>3,411</b>	<b>3,411</b>	<b>3,411</b>	<b>3,411</b>	<b>3,411</b>	<b>3,411</b>	<b>3,397</b>	<b>3,220</b>	<b>3,220</b>	<b>3,220</b>	<b>5,063</b>

附表 2：石家庄良村热电有限公司脱硫项目全部投资现金流量表

序号	项目	合计	建设期	运行第 1 年	运行第 2 年	运行第 3 年	运行第 4 年	运行第 5 年	运行第 6 年	运行第 7 年	运行第 8 年	运行第 9 年
1	现金流入	<b>91,919</b>		<b>4,574</b>	<b>4,574</b>	<b>4,574</b>	<b>4,574</b>	<b>4,574</b>	<b>4,574</b>	<b>4,574</b>	<b>4,574</b>	<b>4,574</b>
	销售收入	91,478		4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值	441										
2	现金流出	<b>79,600</b>		<b>15,338</b>	<b>3,348</b>	<b>3,348</b>	<b>3,368</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>
	固定资产投资	11,990		11,990								
	流动资金	0		-								
	经营成本	62,326		3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116
	销售税金	857		-	-	-	26	52	52	52	52	52
	所得税	4,427		232	232	232	226	219	219	219	219	219
3	净现金流量	<b>12,319</b>		<b>-10,764</b>	<b>1,226</b>	<b>1,226</b>	<b>1,206</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>
序号	项目	运行第 10 年	运行第 11 年	运行第 12 年	运行第 13 年	运行第 14 年	运行第 15 年	运行第 16 年	运行第 17 年	运行第 18 年	运行第 19 年	运行第 20 年
1	现金流入	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>4574</b>	<b>5015</b>
	销售收入	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574	4,574
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值											441
2	现金流出	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>	<b>3,387</b>
	固定资产投资											
	流动资金											
	经营成本	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116
	销售税金	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	所得税	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
3	净现金流量	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,187</b>	<b>1,628</b>

附表 3：石家庄良村热电有限公司 2×300MW 级燃煤机组配套中水深度处理项目全部投资现金流量表

序号	项目	合计	建设期	运行第 1 年	运行第 2 年	运行第 3 年	运行第 4 年	运行第 5 年	运行第 6 年	运行第 7 年	运行第 8 年	运行第 9 年
1	现金流入	<b>22,272</b>		<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>
	销售收入	21,840		1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值	432										
2	现金流出	<b>18,845</b>		<b>3,792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>
	固定资产投资	3,000		3,000								
	流动资金			-								
	经营成本	13,441		672	672	672	672	672	672	672	672	672
	销售税金	1,223		61	61	61	61	61	61	61	61	61
	所得税	1,181		59	59	59	59	59	59	59	59	59
3	净现金流量	<b>3,427</b>		<b>-2,700</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
序号	项目	运行第 10 年	运行第 11 年	运行第 12 年	运行第 13 年	运行第 14 年	运行第 15 年	运行第 16 年	运行第 17 年	运行第 18 年	运行第 19 年	运行第 20 年
1	现金流入	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>	<b>1,092</b>		<b>1,524</b>
	销售收入	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值											432
2	现金流出	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>792</b>
	固定资产投资											
	流动资金											
	经营成本	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
	销售税金	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	所得税	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
3	净现金流量	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>

附表 4：景德镇发电厂脱硫项目全部投资现金流量表

序号	项目	合计	建设期	运行第 1 年	运行第 2 年	运行第 3 年	运行第 4 年	运行第 5 年	运行第 6 年	运行第 7 年	运行第 8 年	运行第 9 年
1	现金流入	<b>191,958</b>		<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>
	销售收入	190,550		9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值	1,408										
2	现金流出	<b>156319</b>		<b>25,596</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>
	固定资产投资	18,715		18,715								
	流动资金											
	经营成本	123,521		6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176
	销售税金	1,419		71	71	71	71	71	71	71	71	71
	所得税	12,663		633	633	633	633	633	633	633	633	633
3	净现金流量			<b>-16,068</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>
序号	项目	运行第 10 年	运行第 11 年	运行第 12 年	运行第 13 年	运行第 14 年	运行第 15 年	运行第 16 年	运行第 17 年	运行第 18 年	运行第 19 年	运行第 20 年
1	现金流入	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>9,528</b>	<b>10,936</b>
	销售收入	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值											1,408
2	现金流出	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>	<b>6,880</b>
	固定资产投资											
	流动资金											
	经营成本	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176	6,176
	销售税金	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
	所得税	633	633	633	633	633	633	633	633	633	633	633
3	净现金流量	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>2,647</b>	<b>4,055</b>

附表 5：贵溪发电有限责任公司二期脱硫项目全部投资现金流量表

序号	项目	合计	建设期	运行第 1 年	运行第 2 年	运行第 3 年	运行第 4 年	运行第 5 年	运行第 6 年	运行第 7 年	运行第 8 年	运行第 9 年
1	现金流入	<b>83,355</b>		<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>
	销售收入	82,919		4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值	436										
2	现金流出	<b>82,974</b>		<b>17,932</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>
	固定资产投资	14,550		14550								
	流动资金	0		-								
	经营成本	66,855		3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343
	销售税金	793		39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64
	所得税	777										
3	净现金流量			<b>-13,786</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>
序号	项目	运行第 10 年	运行第 11 年	运行第 12 年	运行第 13 年	运行第 14 年	运行第 15 年	运行第 16 年	运行第 17 年	运行第 18 年	运行第 19 年	运行第 20 年
1	现金流入	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,146</b>	<b>4,582</b>
	销售收入	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146	4,146
	回收自有流动资金											
	回收固定资产余值											436
2	现金流出	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,382</b>	<b>3,396</b>	<b>3,573</b>	<b>3,573</b>	<b>3,573</b>	<b>3,573</b>
	固定资产投资											
	流动资金											
	经营成本	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343
	销售税金	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64	39.64
	所得税							13.53	190.89	190.89	190.89	190.89
3	净现金流量	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>764</b>	<b>750</b>	<b>573</b>	<b>573</b>	<b>573</b>	<b>1,008</b>

