



**隔爆变压器、移动变电站生产线项目
可行性研究报告案例**

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

目录

第一章总论	1
1.1 项目概况	1
1.2 报告编制的依据	2
1.3 可行性研究报告的编制原则和研究范围	2
1.4 研究项目主要结论	2
第二章项目建设背景与必要性分析	3
2.1 项目建设背景	3
2.1.1 煤炭的能源基础地位带动防爆变压器市场发展	3
2.2 项目建设的必要性和意义	5
第三章项目市场分析	6
3.1 市场现状分析	6
3.2 项目产品国内市场分析	8
第五章产品方案及产品功能分析	8
5.1 产品方案	8
5.2 产品标准	9
5.3 本项目产品使用效果	9
第六章土地利用情况	9
6.1 项目选址	9
6.2 项目土地利用情况	9
6.3 节约集约用地措施	10
第七章节能与节水	10
7.1 设计的依据和标准	10
7.2 能耗分析	10
7.3 节能措施和效果分析	10
7.4 节能效果分析	10
第八章环境影响评价	11
8.1 环境保护设计依据	11
8.1.1 设计依据	11

8.1.2 环境保护标准.....	11
8.1.3 环境保护原则和目标.....	11
8.2 项目建设对环境的影响.....	12
8.3 环境保护措施方案.....	12
8.4 环境影响评价.....	12
第九章职业安全、卫生与消防.....	12
9.1 设计依据、执行的标准及规范.....	12
9.2 生产过程中存在的职业危害因素.....	13
9.3 安全生产所采取的主要防范措施.....	13
9.4 职业安全、卫生管理及教育.....	13
9.5 消防.....	13
9.6 煤气站与相关部位安全生产.....	13
第十章组织机构与人力资源配置.....	13
10.1 组织机构.....	13
10.2 劳动定员.....	13
10.3 人员培训.....	13
10.4 劳动制度.....	14
第十一章项目管理及进度安排.....	14
11.1 项目实施原则.....	14
11.2 建设管理.....	14
11.3 项目建设工期也施工进度.....	14
第十二章投资估算与资金筹措.....	14
12.1 估算范围.....	14
12.2 估算依据.....	14
12.3 编制说明.....	14
12.4 资金筹措.....	14
第十三章财务评价.....	15
13.1 评价依据.....	15
13.2 营业收入和税金测算.....	15
13.3 成本费用测算.....	15

13.4 利润测算.....	15
13.5 财务效益分析.....	15
13.6 项目还款能力分析.....	15
13.7 项目盈亏平衡分析.....	15
第十四章社会效益及环境效益分析.....	15
14.1 社会效益分析.....	15
14.2 环境效益分析.....	15
第十五章结论与建议.....	15
15.1 结论.....	15
15.2 建议.....	15

第一章 总论

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称：

1.1.2 项目建设性质：

1.1.3 项目建设单位简介：

1.1.4 投资估算及资金筹措：

根据估算，本项目总投资金额为 1425.5 万元，其中建设投资金额为 1137 万元，流动资金 288.5 万元。项目资金全部由企业自筹。由于公司在持续运作，流动资金部分由公司自己注入。

1.1.5 项目建设地址：

1.1.6 建设主要建设目标：

项目公司原在江苏徐州开发区已租赁近 2000 平米的厂房生产防爆电气产品，本项目拟在原租用厂房的基础上再扩大至三跨厂房，建筑面积 7000m²，布置防爆变压器、移动变电站的生产线，形成完整的生产能力。购置各种先进生产设备、试验检测设备及其他辅助设备，形成年生产矿用隔爆节能变压器 500 台，50 万 kVA 以上的生产能力。

.....

1.1.7 建设年限：

1.1.8 项目财务评价指标

经测算，所得税前项目内部收益率 IRR 为 75.98%，全部投资财务净现值 NPV 为 4815.58 万元，全部静态投资回收期为 1.55 年（不含建设期）。所得税后项目内部收益率 IRR 为 57.13%，全部投资财务净现值 NPV 为 3295.93 万元，全部投资回收期为 2.01 年（不含建设期）。所得税前后净现值 NPV 大于零，说明该项

目动态收益率超过了该行业应达到的最低收益水平。内部收益率 IRR 大于行业基准收益率 10%，说明该项目的动态收益是可行的。

从财务指标可以看出，项目各项财务指标处于较理想状态，项目盈利能力较好，能够在较短的时间内回收全部投资，项目从经济指标上看是可行的。

.....

1.2 报告编制的依据

- 1、国家有关部门关于项目可行性研究报告的编制内容要求；
- 2、《产业结构调整指导目录》（2013 年本）（修正）；
- 3、《中华人民共和国国民经济和社会发展“十二五”规划纲要》；
- 4、《风电发展“十二五”规划》；
- 5、《工程咨询报告》编制委托书；
- 6、项目建设单位提供的有关资料以及现场调研的资料；
- 7、国家现行的行业规定、法律、法规、设计标准。

1.3 可行性研究报告的编制原则和研究范围

1.3.1 编制原则

- （1）符合国家、江苏省各级政府有关技术、经济等方面的产业发展政策；
- （2）符合公司可持续发展的目标；
- （3）建设规模、投资数额做到切合实际；
- （4）统筹考虑施工方便、管理维护便捷等因素。

1.3.2 可行性研究范围

本项目可行性研究的范围包括：项目的必要性、产品市场分析预测、工艺技术条件、建设方案、建设规模、环保、节能、投资估算和财务评价等内容。

1.4 研究项目主要结论

1.4.1 主要研究结论

1.4.2 建议

第二章项目建设背景与必要性分析

2.1 项目建设背景

2.1.1 煤炭的能源基础地位带动防爆变压器市场发展

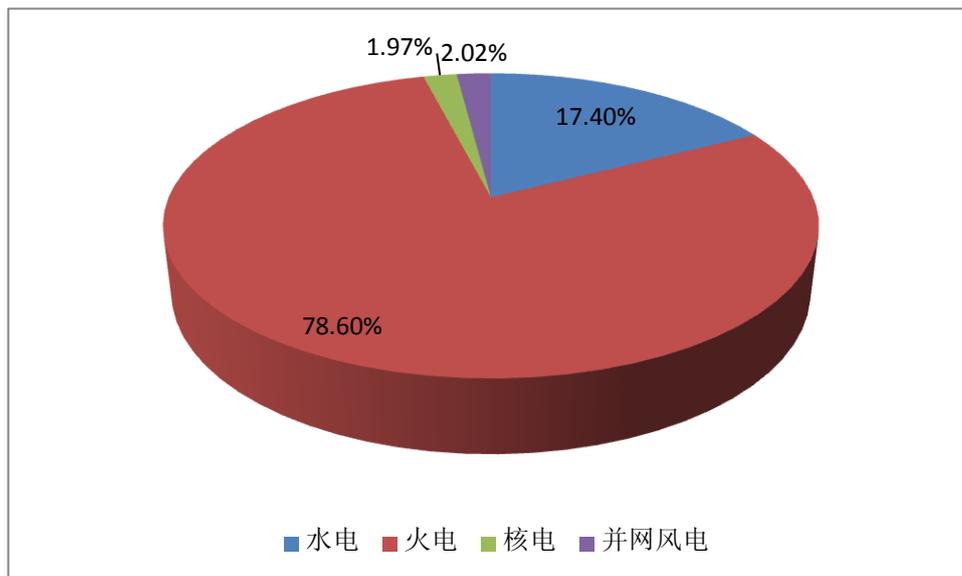
1、火力发电对煤炭的需求

电力工业是国民经济的重要基础工业，是国家经济发展战略中的重点和先行行业。电能的使用已遍及国民经济、社会和人民生活的各个领域，成为现代社会之必需。

2012年，全国全口径发电量49774亿千瓦时，比上年增长5.22%。分类型看，水电发电量8641亿千瓦时，同比增长29.3%，占全国发电量的17.4%；火电发电量39108亿千瓦时，同比增长0.3%，占全国发电量的78.6%；核电、并网风电发电量为982亿千瓦时和1004亿千瓦时，同比分别增长12.6%和35.5%，占全国发电量的比重分别比上年提高0.1和0.5个百分点。

从下图可以看出，所有的发电类型中，火力发电所占比例最高，达78.6%。而火力发电所用燃料中，以煤炭为最多，约占50%以上。

图表 1：不同发电类型的发电量占比图

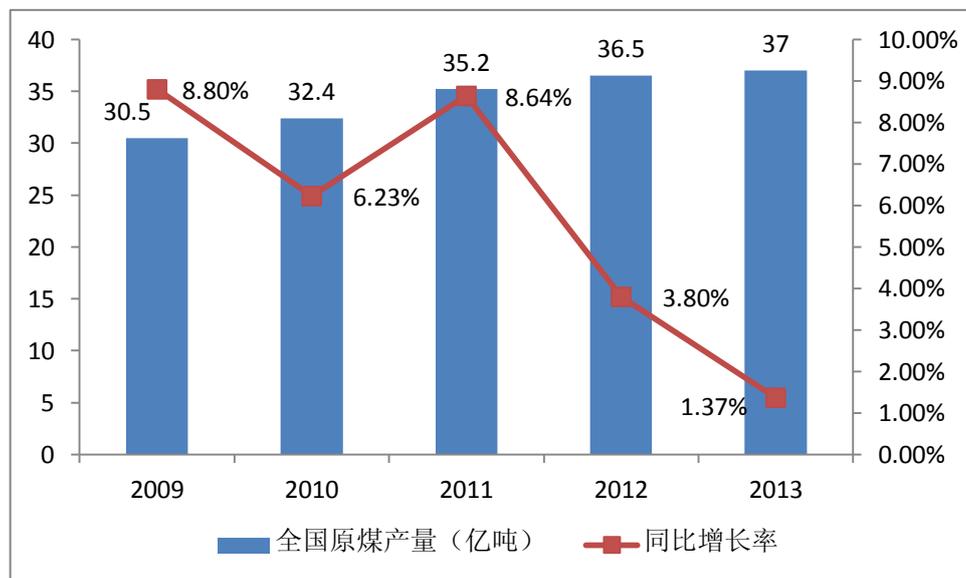


2、煤炭开采对隔爆变压器市场需求的带动

煤炭是我国能源的基石，是重要的基础产业，是国家能源工业的主体。煤炭占我国一次能源生产和消费的比重一直在 68%-72% 左右。我国的能源资源储量结构特点及经济发展特色决定这一构成状况在相当长的时期内不会发生大的改变。

我国煤炭储量丰富，产储量居世界首位。2010 年我国的煤炭产量达到 30 亿吨。国家能源局预测，到 2015 年全国煤炭年需求将达到 39 亿吨。

图表 2：2009-2013 年全国煤炭产量统计图表



数据来源：国家统计局

由上表可以看出，我国煤炭产量 2009-2013 五年间呈逐年递增趋势。

.....

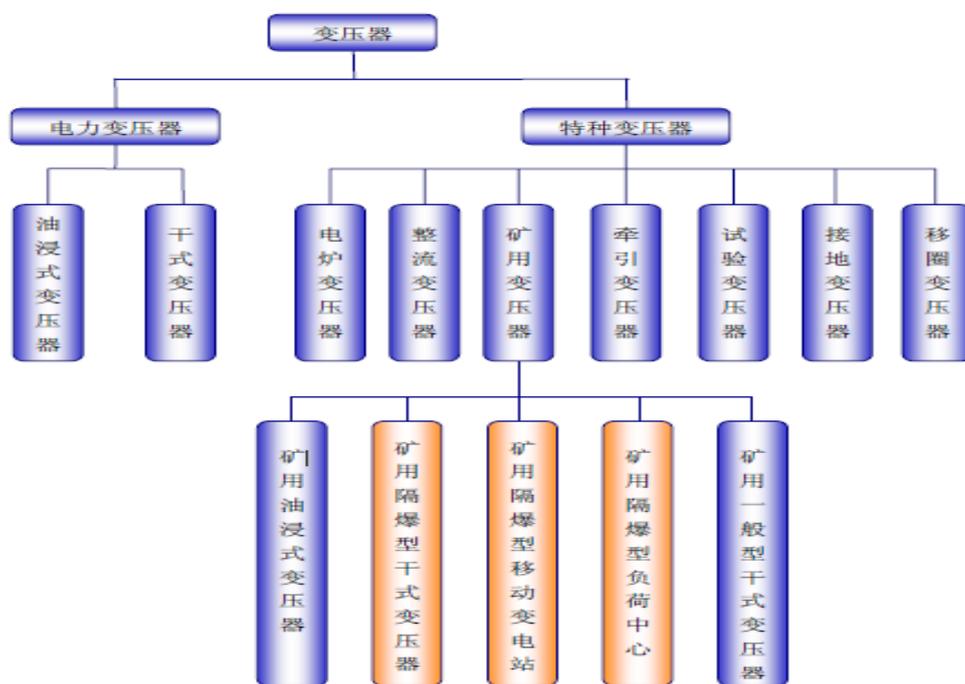
2.1.2 煤矿安全生产对防爆变压器发展的需要

1、矿用隔爆型变压器行业基本情况

变压器按用途分为电力变压器和特种变压器。矿用变压器是适应煤矿特殊要求的特种变压器，按外壳防护等级可分为矿用一般型变压器和矿用隔爆型变压器；矿用一般型变压器包括矿用油浸式变压器和矿用一般型干式变压器两种，矿用一般型干式变压器安装在矿井下虽有煤尘、瓦斯但无爆炸危险的场所；矿用隔爆型变压器应用于矿井中有爆炸性气体的环境。

矿用隔爆型变压器在变压器中所处位置如图表 4 所示。

图表 3：矿用隔爆型变压器在变压器中所处位置示意图



.....

2.1.3 项目投资单位有丰富的生产经验和先进的生产技术方案

2.2 项目建设的必要性和意义

2.2.1 国家宏观形势的需要

根据《煤炭工业十二五规划》发展目标，“十二五”新开工建设规模 7.4 亿吨/年。根据《矿用变压器市场调研报告》对全国各大型煤矿的分析，以及全国各新开辟的矿区的规模（大、中、小型）、各类矿区所需隔爆变的总容量，再加上一些老矿区的更新改造，大致估算出全国的防爆变压器产品市场每年新增产能（按保守预计）在 1000 万 kVA 以上。

2.2.2 项目建设是企业生存和发展的需要

目前，电气公司成套电气和工业自动化控制市场整体效益不好，主要原因有：
 国家政策方面：为了加速经济转型，使经济增长更加具有可持续性，国家经济增长整体处于减速期，相应的，固定资产投资有所降低，产品的市场需求也相应的减少；

市场方面：产品市场区域饱和，企业竞争力加大；

政策方面：产业结构调整。

各种因素导致成套电气和工业自动化控制市场整体效益不好，利润降低。所以中煤电气公司急需调整产品结构，进行产品优化、主业增强，寻找新的发展出路。

2.2.3 拓展新产业链的需求

公司以防爆变压器产品为抓手，稳起步，打基础，推进防爆电气发展，为生产高端的防爆隔爆变频器等防爆电气产品奠定坚实的基础。

.....

第三章 项目市场分析

3.1 市场现状分析

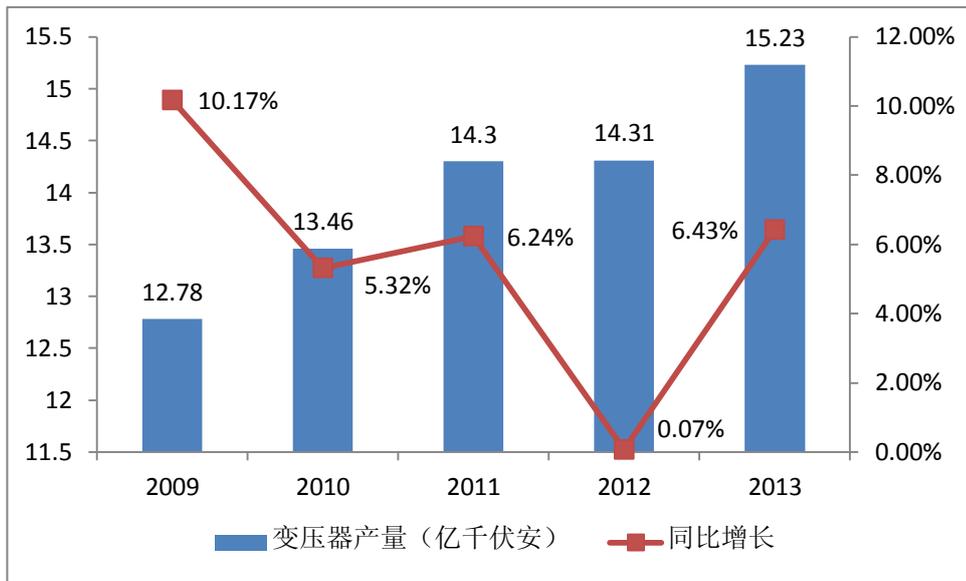
3.1.1 国内防爆变压器市场规模分析

1、变压器整体行业市场规模及结构分析

目前，国内变压器生产企业总数已超出 1000 家，但产能超出 100 万千伏安的企业仅 10 家左右，70%企业的年产值不足 5000 万元。据介绍，中小企业占据了总营业额的 31.8%；大型企业占据了总营业额的 68.2%；其中年营业额在 15 亿元以上的 10 家龙头企业占据了总营业额的 33.1%。

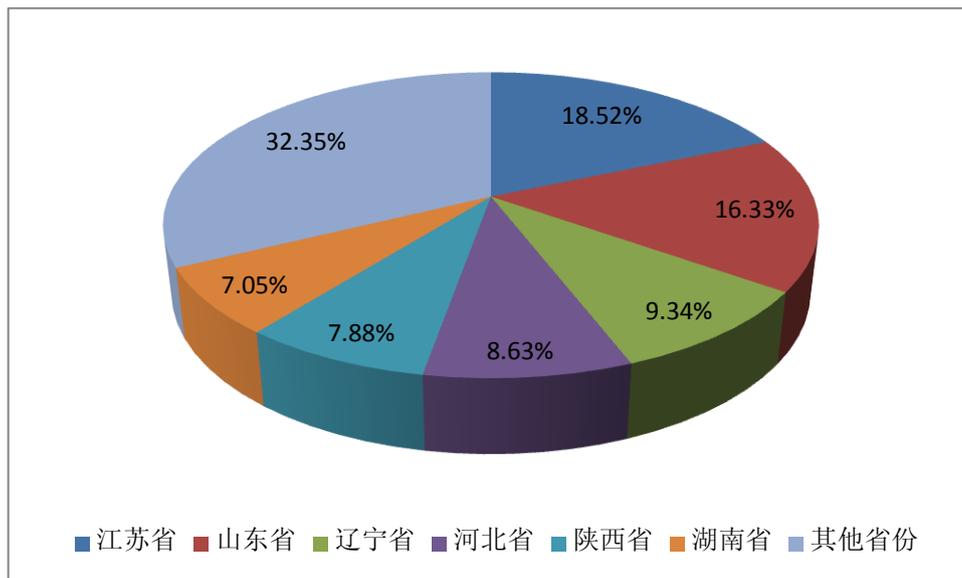
2012 年变压器产量 143132.18 万千伏安。2015 年我国变压器产量将超过 20 亿千伏安，市场规模巨大，前景广阔。

图表 4：2009-2012 年国内变压器产量示意图



2012 年变压器产量超过 1 亿千伏安的省份有 6 个，其中产能最大的为江苏省，将近占了整个市场的 1/3。产能超过 1 亿千伏安的省份产量占比情况如下图所示。

图表 5：2012 年各省份变压器产量占比示意图



.....

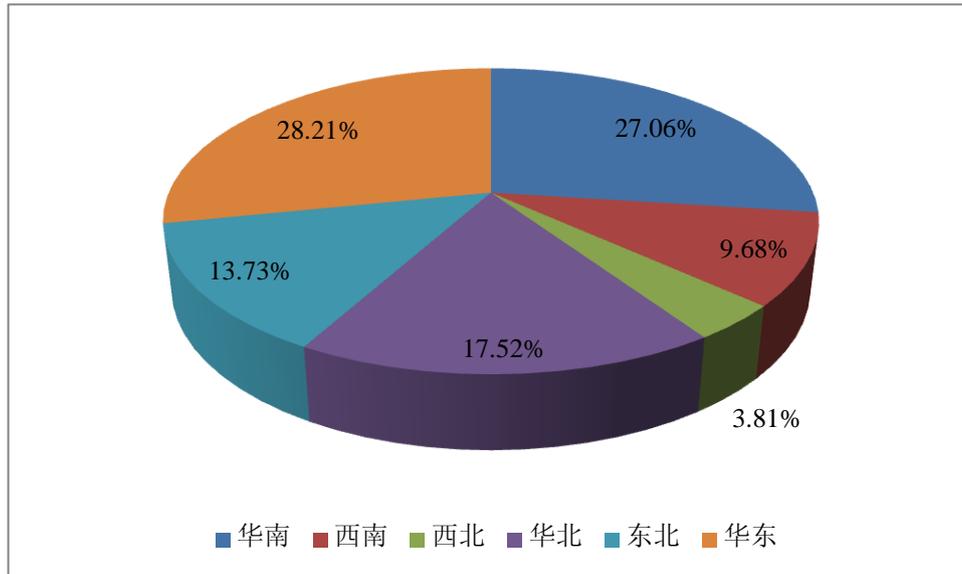
3.1.2 国内防爆变压器市场竞争格局

- 1、国内防爆变压器主要生产企业分析
- 2、防爆变压器主要分布区域

防爆变压器生产企业位于市场份额占比最大的华东地区。防爆干式变压器国

主要分布区域市场份额如下图所示：

图表 6：防爆干式变压器产品国内市场份额



随着行业的竞争越来越激烈，我国变压器企业一方面面临研发设计、品牌塑造、高新技术专业人才引进以及跨国营销体系的建立等方面的挑战，这些都需要有创新的眼光和创新的能力作支撑。另一方面，面对外资企业进入本土市场，国内变压器大企业竞相兼并重组，小企业则陷入价格战中，生存状况不佳。因此，我国变压器企业必须严格规范企业管理，满足国际化经营对企业的新要求，同时尽快突破高端技术，拓展新市场。

.....

3.2 项目产品国内市场分析

3.3 项目产品主要销售区域与市场

第五章 产品方案及产品功能分析

5.1 产品方案

矿用隔爆型干式变压器是具有隔爆外壳的干式变压器，用于矿井中有爆炸危险的场所，是涉及人身和设备安全的特种煤矿机械装备，是井上电力输送到井下各用电设备的桥梁。这种变压器多制成干式，主要结构特点是箱壳的全部接合面均按隔爆要求制作，能承受 0.8MPa 的内部压力。

矿用隔爆型干式变压器主要由壳体和芯体两部分组成。壳体分为两种：一是箱式结构，另一是筒式结构。箱式结构又分成上开盖结构和侧开盖结构。芯体主要由铁芯和绕组两部分组成。铁芯按材料分为非晶合金和取向硅钢片两种。取向硅钢铁芯片价格适中，广泛用在所有规格的变压器上。绕组由高压和低压两部分组成。按结构分成绕线式和箔绕式。绕线式工艺简单，操作方便，箔式绕组需要专门的箔绕机绕制。按材料分成全铜、全铝、半铜半铝（即高压包为铝、低压包为铜）。

在技术方面，南方企业与北方企业略有不同：抚顺特变为北方企业的代表，多年来一直采用绕线工艺，南方企业已全面实施箔绕工艺。

产品生产方案

根据对以上产品市场的预测分析及产品的技术特点，拟定本项目的产品建设规模为年产矿用隔爆节能变压器 500 台，总容量 50 万千伏安。变压器容量范围为 315-4000kVA，电压等级为 10kV 和 6kV。

5.2 产品标准

项目产品主要用在有甲烷混合气体和煤尘，具有爆炸危险的矿井中，产品制造符合（GB3836.1-2010）《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》、（GB3836.2-2010）《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》、GB8286-2005《矿用隔爆型移动变电站》等相关标准的有关规定。

.....

5.3 本项目产品使用效果

第六章土地利用情况

6.1 项目选址

6.2 项目土地利用情况

6.2.1 项目各功能分区占地情况

6.2.2 土地利用合理性分析

6.3 节约集约用地措施

第七章节能与节水

7.1 设计的依据和标准

- 1、《中华人民共和国节约能源法》；
- 2、《中国节能技术政策大纲》（2006）；
- 3、《节能中长期专项规划》（发改委环资[2004]505号）；
- 4、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（2007年）；
- 5、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2005）；
- 6、《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-1995）；
- 7、《综合能耗计算通则》（GB2589-2008）；
-

7.2 能耗分析

7.2.1 能源消耗种类和数量

7.2.2 能耗指标

7.3 节能措施和效果分析

7.3.1 节能措施

7.3.2 节水措施

7.4 节能效果分析

第八章环境影响评价

8.1 环境保护设计依据

8.1.1 设计依据

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国 1998 国务院令第 253 号）；
- 2、《建设项目环境保护设计规定》。

8.1.2 环境保护标准

- 1、《中华人民共和国环境保护法》；
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 3、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；
- 4、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类标准；
- 5、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；
- 6、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；
- 7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；
- 8、《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）；

8.1.3 环境保护原则和目标

1、环境保护原则

- （1）坚持“三同时”原则。
- （2）坚持服从“统筹规划，把项目环境保护、治理与区域环境综合治理同步进行”的原则。
- （3）坚持“环境硬件建设与软件建设相结合”的原则。

2、环境保护目标

根据城市发展规划提出的要求，本项目环境建设的目标为：按照统筹规划，分步实施，突出重点，配套推进的原则，对项目环保进行全面配套建设，使其与环境生态、城市发展规划相融合。

.....

8.2 项目建设对环境的影响

8.2.1 项目施工建设期环境影响分析

8.2.2 项目运营期环境影响分析

8.3 环境保护措施方案

8.3.1 项目施工建设期环境保护措施

8.3.2 项目运营期环境保护措施

8.4 环境影响评价

第九章 职业安全、卫生与消防

9.1 设计依据、执行的标准及规范

根据国家和地方有关安全和工业卫生方面的方针政策，以及“工业企业设计卫生标准”、“工业企业噪声标准”等规范，在设计中对确保生产安全和职工人身安全、改善工人劳动条件和环境等方面，均采取切实可行、行之有效的治理措施。

职业安全卫生部分具体执行如下标准：

劳动部文件劳字（1988）48号《关于生产建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规定》

《工业企业设计卫生标准》 GBZ1—2002

《工业企业噪音控制设计规范》 GBJ87-85

《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005

采用的劳动安全卫生标准：

《机械防护安全距离》（GB12265-90）；

《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-91）；

《用电安全导则》（GB/T13869-92）；

《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）。

9.2 生产过程中存在的职业危害因素

生产过程中无对人体危害的因素。

9.3 安全生产所采取的主要防范措施

根据《建筑设计防火规范》，各建、构筑物在布置上均按规范要求，留有安全通道。保持通风，并且布置消防栓。

煤气发生炉和预烧料车间内设计将全部电气设备非带电的外壳，配线穿管以及电气安装支架等，均作接零保护。所有机械传动设备，均装设安全防护罩。

煤气发生炉和预烧料车间与煤气相关部位的动力供电与照明系统均采用防爆类型。

为确保产品达到卫生质量标准，防止空气浑浊，应有良好的通风设备，工作时严禁吸烟与饮食，饭前必须洗手、漱口，所有员工统一发放工装、手套等防护用品，加强职工安全培训，定期进行职工身体检查。

.....

9.4 职业安全、卫生管理及教育

9.5 消防

9.6 煤气站与相关部位安全生产

第十章组织机构与人力资源配置

10.1 组织机构

10.1.1 组织机构设置原则

10.1.2 组织机构设置

10.2 劳动定员

10.3 人员培训

10.4 劳动制度

第十一章 项目管理及进度安排

11.1 项目实施原则

11.2 建设管理

11.2.1 实施管理

11.2.2 项目招投标

11.3 项目建设工期也施工进度

第十二章 投资估算与资金筹措

12.1 估算范围

12.2 估算依据

12.3 编制说明

12.3.1 项目总投资费用

根据估算，本项目总投资金额为 1425.5 万元，其中建设投资金额为 1137 万元，流动资金 288.5 万元。

12.3.2 建设投资估算

项目租用厂房，无需考虑建筑工程费用。

12.3.3 项目流动资算

结合本项目的实际情况，采用分项详细测算法对本项目流动资金需求量进行测算。经估算，流动资金需求量为 288.5 万元。

12.4 资金筹措

要保证本项目建设按计划完成，首先应落实资金计划筹措。具体措施如下：

- 1、及时准确编报项目资金使用计划。
- 2、切实做好项目年度资金计划的落实工作。
- 3、项目资金计划落实后，及时划拨到专用基建账户。

项目总投资 1425.5 万元，全部为企业自筹。

.....

第十三章 财务评价

13.1 评价依据

13.2 营业收入和税金测算

13.3 成本费用测算

13.4 利润测算

13.5 财务效益分析

13.6 项目还款能力分析

13.7 项目盈亏平衡分析

第十四章 社会效益及环境效益分析

14.1 社会效益分析

14.2 环境效益分析

第十五章 结论与建议

15.1 结论

15.2 建议

尚普咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

山东分公司：山东省济南市历城区二环东路东环国际广场 A 座 20 层

联系电话：0531-6132036013678812883

天津分公司：天津市南开区鞍山西道信诚大厦 3 楼

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-8687038018551863396

上海分公司：上海市浦东新区新区商城路 800 号斯米克大厦 6 楼

联系电话：021-51860656 18818293683

西安分公司：西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029- 63365628 15114808752

广东分公司：广州市天河区林和西路 157 号保利中汇广场 A 座 9 层

联系电话：020-84593416 13527831869