



河北省某煤制气综合节能项目 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
第一节 项目概况	1
第二节 可行性研究报告的编制依据	2
第三节 编制原则和主要指导思想	2
第二章 项目相关单位概况	2
第一节 项目单位概况	2
第二节 项目实施单位	2
第三章 项目建设背景及必要性分析	2
第一节 项目建设背景	2
第二节 项目建设必要性	4
第四章 工程技术方案	4
第一节 企业设备及生产现状	4
第二节 企业现有生产工艺原理	5
第三节 工艺改造技术原理	5
第四节 项目改造技术方案	5
第五章 产品、用煤计量及改造效果分析	5
第一节 产品、用煤计量与考核	5
第二节 项目改造效果分析	6
第六章 厂址位置和厂址条件	6
第一节 厂址位置	6
第二节 厂址条件	6
第三节 项目厂址条件小结	6
第七章 环境保护	7
第一节 设计依据	7
第二节 主要污染源、污染物及防治措施	7
第三节 环境管理及监测	7
第八章 劳动保护与安全生产	7
第一节 设计依据	7

第二节 生产过程中职业安全与有害因素分析.....	7
第九章 节能分析.....	8
第一节 用能标准和节能规范.....	8
第二节 能源消耗量估算.....	8
第三节 项目节能措施.....	9
第十章 组织机构及人力资源配制.....	9
第一节 项目组织结构.....	9
第二节 人力资源配制.....	9
第十一章 项目工程实施条件及进度.....	9
第一节 基本要求.....	9
第二节 实施条件.....	9
第三节 实施进度.....	10
第十二章 投资估算与经济效益.....	10
第一节 项目投资估算.....	10
第二节 项目资金筹措.....	10
第三节 项目经济效益分析.....	10
第十三章 社会评价及社会稳定风险分析.....	12
第一节 社会评价.....	12
第二节 社会稳定风险分析.....	12
第十四章 结论和建议.....	12
第一节 结论.....	12
第二节 建议.....	12

图表目录

图表 1：项目总投资估算.....	1
图表 2：经济技术指标一览表.....	2
图表 3：河北省能源消耗构成.....	3
图表 4：项目区域基本信息.....	6
图表 5：项目能源消耗量估算.....	8

图表 6：项目总投资估算.....	10
图表 7：项目合作及收入分配方式分析.....	11
图表 8：项目收入测算.....	11
图表 9：项目总成本费用.....	11

第一章 总论

第一节 项目概况

一、项目基本情况

1、项目名称

河北某煤制气综合节能项目。

2、项目单位

3、项目建设地址

4、项目建设周期

本项目建设周期为 3 个月，从 2016 年 9 月至 11 月，目前正处于施工阶段。

5、项目建设内容

在煤、汽、设备、产品情况不变情况下，通过适当改造工艺管路，充分用好用上、下加氮工艺，用盈运节能的节能优化控制系统替换下原 PLC 和单片机系统，优化工艺控制，实现稳定气化层，提高炉子吹风效率，提高炉子蓄热能力（增加游离碳浓度），提高制气蒸汽分解率（主要是下吹时），减少吹风带出物（显热、潜热、煤尘等），达到吨氨造气煤单耗下降的目的。

二、研究项目主要结论

1、项目投资结构及资金来源

本技改项目采用合同能源管理的方式进行建设和运营。

项目公司金万泰投资结构主要包括设备购置及安装费，预期总投资为 581.00 万元，全部自筹，无银行贷款。

图表 1：项目总投资估算

序号	项目	投资（万元）
1	设备材料采购费	411.00
2	工艺技术采购费	150.00
3	安装工程费	20.00
合计		581.00

2、项目经济技术指标

本技改项目完成后，制气碳的有效利用率从 71.67% 上升至 74%，吨氨耗碳量下降 33.88kg，年均耗碳量下降 10164 吨。

图表 2：经济技术指标一览表

项目 技改	水煤气成分变化		制气碳的 有效利用率	制气碳实际耗用量（标准煤）		
	CO 含量	CO ₂ 含量		吨氨耗碳量	日均耗碳量	年均耗碳量
技改前	30.0%	7.8%	71.67%	1076.3kg	1022.49 吨	322890 吨
技改后	31.2%	8.3%	74%	1042.42 kg	990.30 吨	312726 吨
增减	+1.2%	+0.5%	+2.33%	-33.88kg	-32.19 吨	-10164 吨

按到厂原料煤价格 800 元/吨计算，项目预计年均收益为 813.12 万元。

第二节 可行性研究报告的编制依据

第三节 编制原则和主要指导思想

第二章 项目相关单位概况

第一节 项目单位概况

第二节 项目实施单位

第三章 项目建设背景及必要性分析

第一节 项目建设背景

一、政策背景

1、《节能减排补助资金管理暂行办法》

2015 年 5 月 12 日，财政部印发《节能减排补助资金管理暂行办法》（财建〔2015〕161 号）。

《办法》明确规定两方面：一是，节能减排补助资金的重点支持范围包括，节能减排体制机制创新、节能减排基础能力及公共平台建设、节能减排财政政策综合示范、重点领域、行业及地区节能减排、关键节能减排技术示范推广和改造升级、其他经国务院批准的有关事项等；二是，节能减排补助主要以以奖代补、贴息和据实结算等方式进行，具体分配将结合节能减排工作性质、目标、投资成本、节能减排效果以及能源资源综合利用水平等因素。

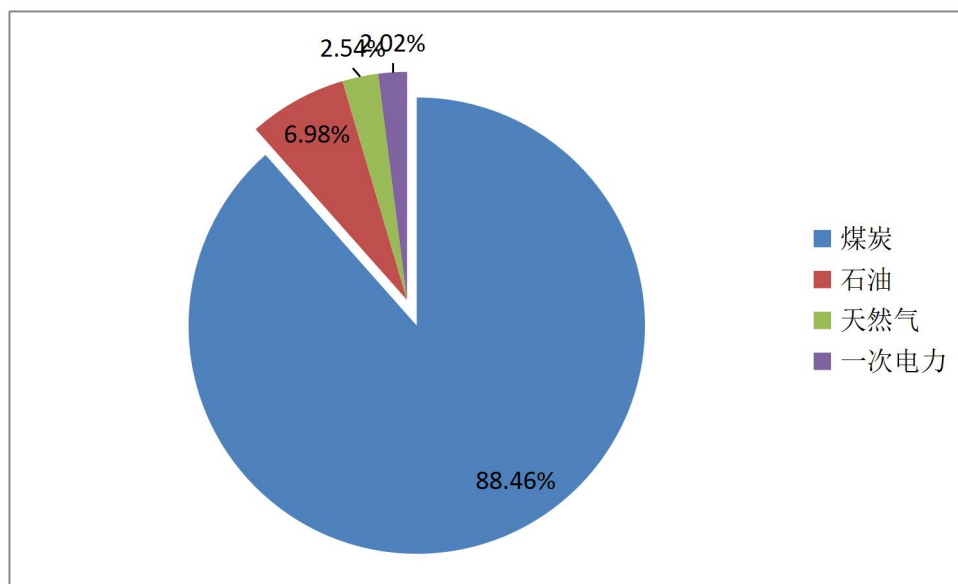
.....

二、社会背景

1、河北省节能减排问题依然严峻

河北省内的能耗污染问题尤为严重。数据显示，在 2014 年，河北省能源消费总量（标准煤）为 29320.20 吨，从能源消费的来源结构来看，河北省能源消费一直以煤炭为主，煤炭消费量在一次能源消费中的比例高达 88.46%；石油消费量的比重为 6.98%；而天然气和一次电力的消费量所占比例仅为 4.56%。

图表 3：河北省能源消耗构成



.....

第二节 项目建设必要性

一、项目建设符合国家节能减排政策要求

中国是当今世界上最大的发展中国家，发展经济，摆脱贫困，是中国政府和中国人民在相当长一段时期内的主要任务。20 世纪 70 年代末以来，中国作为世界上发展最快的发展中国家，经济社会发展取得了举世瞩目的辉煌成就，成功地开辟了中国特色社会主义道路，为世界的发展和繁荣做出了重大贡献。但是，在各项建设取得巨大成就的同时，中国也付出了巨大的资源和环境被破坏的代价。因此，2007 年国家颁布《中华人民共和国节约能源法》，指出“节约资源是我国的基本国策。国家实施节约与开发并举、把节约放在首位的能源发展战略”。

通过本次技术改造工程，引进了更加先进的设备和 UGI 工艺。项目实施后，将进一步降低合成氨原料煤的消耗，降低污染物的排放水平，达到节能减排的目的。因此，本项目的建设是企业相应国家节能环保政策的需要。

三、项目建设是压缩企业生产成本的需要

三、项目建设是推广新型煤制气（加压）工艺的需要

第四章 工程技术方案

第一节 企业设备及生产现状

项目公司河北**化肥有限责任公司，现共有 $\Phi 2.80$ 常压间歇式固定床制气炉 18 台一套系统。正常生产是 16 台炉，1 台炉热备，1 台炉冷备。配套的吹风气炉是 30 吨蒸汽/小时的 1 台，40 吨蒸汽/小时的 1 台。

目前实际产能：日产尿素约 1000 吨、粗甲醇约 150 吨、硝酸铵约 420 吨。日产总氨约 950 吨，年产总氨约 30 万吨。液氨，硝酸作为中间产品，生产富余时也作为最终产品外售。

晋煤集团内部自产煤统一调配，原料块煤粒度虽有不均，但是质量稳定。原料煤固定碳一般在 78%以上。锅炉粉出块（每日 6-8 吨）均匀掺入晋城煤做作为

造气炉原料一部分。

第二节 企业现有生产工艺原理

第三节 工艺改造技术原理

第四节 项目改造技术方案

一、项目技术改造实施步骤

二、技改说明

三、设备方案

第五章 产品、用煤计量及改造效果分析

第一节 产品、用煤计量与考核

一、产品计量

确保计量方式与考核前一致，蒸汽、设备相对稳定，具体计量方式如下：

1、液氨

按液氨储罐液位和外售磅房报数计量。

2、甲醇

按储罐液位和外售磅房报数计量。

3、煤气

按流量计。

二、用煤计量

1、入炉块煤：皮带秤（中块、小块、粉出块）；

2、锅炉粉出块用斗或车计量；

3、回收粉煤用斗或车计量。

第二节 项目改造效果分析

一、制气碳的有效利用率

二、制气碳耗用量

三、技改综合指标一览表

第六章 厂址位置和厂址条件

第一节 厂址位置

第二节 厂址条件

第三节 项目厂址条件小结

目前，根据已掌握的信息，项目拟建区域基础设施完善，供电、给排水、供热、通信等基础设施配套齐全，交通便利，适合项目建设。

图表 4：项目区域基本信息

考察要素	项目生产要素状况
地理位置	位于河北省**地区，供水、供电及通信等配套设施完善，符合项目建设要求。
相关产业发展情况	*地区市在工业方面，已经形成了以医药化工、电子机械、食品加工为支柱的特色工业经济。
原材料供给	*集团内部自产煤统一调配，质量稳定。

第七章 环境保护

第一节 设计依据

第二节 主要污染源、污染物及防治措施

一、废水污染源及防治措施

二、废气污染源及防治措施

三、固废污染源及防治措施

四、噪声污染源及防治措施

第三节 环境管理及监测

第八章 劳动保护与安全生产

第一节 设计依据

第二节 生产过程中职业安全与有害因素分析

一、有毒有害物质特性

本项目有毒、有害物质主要有:一氧化碳、二氧化碳、氢气、氨等,虽然生产系统为密闭操作过程,上述物质一般不会进入到环境中造成危害,但一旦泄漏,将可能造成人员的急、慢性中毒,尤其是在有毒气体易于积聚的低洼处。上述有毒有害物特性如下:

1、一氧化碳(CO)

无色无味的有毒气体。液体相对密度 0.97 (-195℃, 液体), 熔点-205℃, 沸点 191.5℃, 蒸汽密度(空气≈1)0.97。微溶于水。能与血红蛋白结合, 妨碍其输氧功能, 造成缺氧症。当空气中一氧化碳浓度为 400mg/m³ 时, 会出现头痛、恶

心、虚脱等症。浓度达 1000mg/m³ 以上时，出现昏迷、痉挛以至死亡。另外一氧化碳有燃烧和爆炸危险。燃点 609℃，能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为 12.5~75%。根据《职业性接触毒物危害程度分级标准》，一氧化碳的危险程度为 II 级(高度危害)。

.....

二、生产过程中的危险、有害因素

三、劳动安全卫生设计中采用的主要防范措施

第九章 节能分析

第一节 用能标准和节能规范

一、相关法律、法规、规划和产业政策

二、建筑类相关标准及规范

三、相关终端用能产品能耗标准

第二节 能源消耗量估算

本技改项目完成后，制气碳的有效利用率从 71.67%，提升至 74%，增加 2.33 个百分点。在产品质量和产量不变的情况下，年均耗碳量从 322890 吨，下降至 312726 吨，减少 10164 吨。

图表 5：项目能源消耗量估算

技改 项目	制气碳的 有效利用率	制气碳实际耗用量（标准煤）		
		吨氨耗碳量	日均耗碳量	年均耗碳量
技改前	71.67%	1076.3kg	1022.49 吨	322890 吨
技改后	74%	1042.42 kg	990.30 吨	312726 吨
增减	+2.33%	-33.88kg	-32.19 吨	-10164 吨

第三节 项目节能措施

一、节能措施

二、节水措施

第十章 组织机构及人力资源配制

第一节 项目组织结构

第二节 人力资源配制

根据项目改造及运营模式，前期技改及运营过程中，项目公司暂不新增劳动定员；

服务合同终止后，项目公司将新增 1 名兼职监控员。

第十一章 项目工程实施条件及进度

第一节 基本要求

在项目技改过程中，必须要结合建设条件，发挥服务公司优势，加强工程管理，科学合理地组织施工，确保工程有序进行，以节省投资，加快进度，争取早开工，早完成，早见效益。

第二节 实施条件

- 1、利用备用制气炉，脱离生产系统，做好安全隔离，现场工艺管路改造。
- 2、优化节能系统（DCS）就位于现操作室的两侧（每边各 3 台控制柜），用控制电缆和航空插头将原 PLC 和单片机控制柜内信号线连接起来。
- 3、炉体现场有合适的场地供节能改造。
- 4、切换控制系统时不影响（或少影响）正常生产。

第三节 实施进度

本项目预计技术改造周期为 3 个月，从 2016 年 9 月至 2016 年 11 月，目前项目正处于施工阶段。

第十二章 投资估算与经济效益

第一节 项目投资估算

一、估算范围

二、估算依据

三、项目总投资估算

经估算，本项目的总投资为 581.00 万元。

图表 6：项目总投资估算

序号	项目	投资（万元）
1	设备材料采购费	411.00
2	工艺技术采购费	150.00
3	安装工程费	20.00
合计		581.00

第二节 项目资金筹措

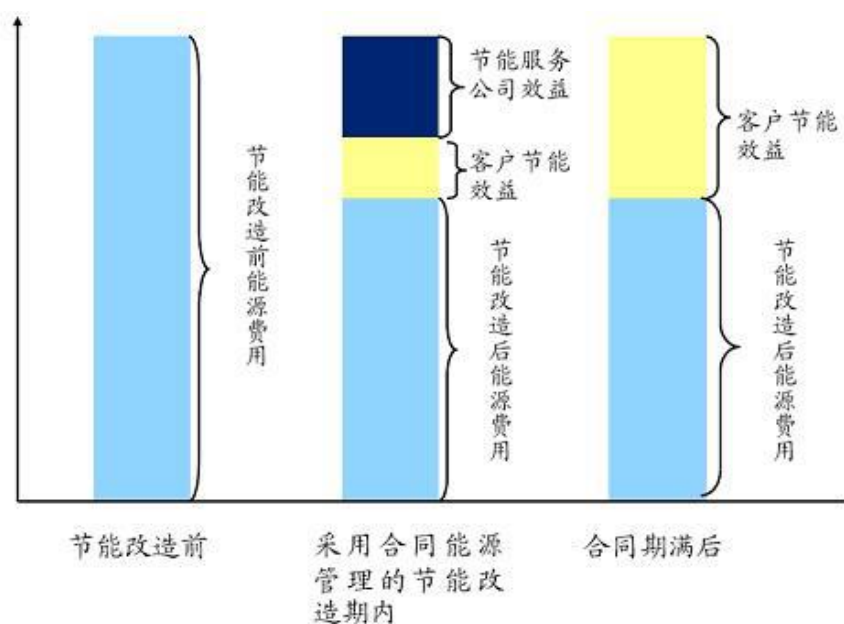
本项目所需资金 581.00 万元，全部由项目单位自筹。

第三节 项目经济效益分析

一、项目收入测算

本技改项目采用合同能源管理的方式进行建设和运营。

图表 7：项目合作及收入分配方式分析



根据项目技改效果分析，预计年均可节能原料煤 10164 吨，按到厂原料煤价格 800 元/吨计算，项目公司预期未来收益如下。

图表 8：项目收入测算

	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4-10 年
项目公司年收入 (万元)	325.25	325.25	406.56	813.12
服务公司年收入 (万元)	487.87	487.87	406.56	0

二、成本费用测算

图表 9：项目总成本费用

序号	项目	合计 (1-10)	运营期				
			1	2	3	4	5-10
1	服务费	1382.30	487.87	487.87	406.56	0	0
2	工资和福利费	35.63	0	0	0	5.09	5.09
3	修理费	38.64	0	0	0	5.52	5.52
4	经营成本 (1~3)	1456.57	487.87	487.87	406.56	10.61	10.61
5	折旧费	551.95	55.20	55.20	55.20	55.20	55.20
6	总成本费用	2008.52	543.07	543.07	461.76	65.80	65.80

三、经济合理性分析

第十三章 社会评价及社会稳定风险分析

第一节 社会评价

一、项目对社会的影响分析

二、社会适应性分析

第二节 社会稳定风险分析

一、分析依据

二、风险识别、程度分析

三、主要风险防范及化解措施分析

四、社会稳定风险评价结论

本项目符合国家《十三五规划》确定的战略目标，符合《十二五节能减排综合性工作方案》要求。对当地环境保护和社会进步具有明显的推动和示范作用，社会效益显著。

经社会稳定风险评价，该项目面临的社会稳定风险小，不会对国家和当地社会产生不良影响。

第十四章 结论和建议

第一节 结论

第二节 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 11 层

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：济南市历下区名士豪庭 1 号公建 16 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

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：025-86870380 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

陕西分公司：陕西省西安市雁塔区二环南路西段 64 号凯德广场 11 层

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦 41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

重庆分公司：重庆市渝中区民生路 235 号海航保利大厦 35 层

联系电话：023-67130700 18581383953

浙江分公司： 杭州市江干区富春路 789 号宋都 4 层

联系电话：0571-87215836 13003685326

湖北分公司： 武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806