



吉林省丙烯项目 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

北京总部：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 绪论.....	1
1.1 选题背景	1
1.2 研究的目的与意义	1
1.3 研究内容与方法	2
1.3.2 研究方法.....	2
1.4 项目概要	2
1.4.1 项目建设单位概况.....	2
1.4.2 项目情况概述.....	2
1.5 可行性研究的基本理论.....	2
第二章 项目建设的投资机会分析.....	2
2.1 市场需求分析	2
2.2 项目建设的原料来源及供应分析.....	5
2.3 项目建设的燃料供应分析.....	6
第三章 项目的技术可行性分析.....	6
3.1 总工艺流程	6
3.2 工艺技术	6
3.3 设备及自动化	6
3.4 自动化控制系统	6
第 4 章 项目环境影响及项目组织分析	6
第 5 章 项目融资方案及经济评价	6
5.1 项目投资估算	6
5.2 项目融资方案	7
5.3 项目财务评价	7
5.4 项目风险分析	9
第六章 结论	9

第一章 绪论

1.1 选题背景

2012年，我国工业和信息化部公布了《烯烃工业“十二五”发展规划》，提出到2015年，烯烃原料多元化率达到20%以上。对于烯烃行业来说，这是实现自身发展的重大机遇。丙烯同乙烯一样是现代化学工业的基础，我国丙烯主要用于生产聚丙烯、丙烯腈、丁/辛醇、环氧丙烷、丙烯酸和苯酚丙酮等，其中聚丙烯占首位。传统的丙烯生产方法是轻烃和石脑油热裂解法。目前原油供应偏紧，导致石油及石化产品的需求盾日益突出，丙烯原料一直供不应求，长期以来依靠进口。而且由于多种因素造成国际石油价格不稳定，丙烯价格涨幅较大，对我国经济发展和工业建设带来诸多不便。于企业而言，面临机遇与挑战，如何合理规划、管理和有效储存丙烯是企业建设与发展的一项重要工作内容。

1.2 研究的目的是与意义

项目公司，是一所以经销批发为主的企业，经销抚顺石化、锦州石化等省内重点石化产品，具有较高的储存能力。丙烯产品作为公司经销的重要组成部分，其有效储存关系着公司的前途与发展。为此，本研究针对项目公司司丙烯项目，根据已有项目管理理论，结合公司实际情况以及丙烯的化学物理性质，进行设计管理。

对项目公司丙烯项目的设计与管理研究，是针对具体实践项目展开的研究设计，规范丙烯管理项目、提高公司经济效益、减少资源浪费、优化环境和保障相关人员的安全具有重要的实践意义，同时对其他相关企业对丙烯项目的可行性研究予以借鉴意义。从理论上讲，针对于丙烯项目的可行性研究凤毛麟角，基本处于空白状态，因此本研究具有较大的理论价值，能为以后的相关研究提供可资参考的依据。

1.3 研究内容与方法

1.3.2 研究方法

1.4 项目概要

1.4.1 项目建设单位概况

1.4.2 项目情况概述

丙烯是仅次于乙烯的重要石化基础原料，其下游衍生物主要包括聚丙烯和环氧丙烷、丙烯腈、丙烯酸、异丙苯/苯酚/丙酮、羰基合成醇、异丙醇等有机原料。

近年来，全球丙烯需求增长速度一直高于乙烯，2000-2008 年丙烯年均需求增长率为 3.78%，比乙烯高 0.9 个百分点。预计 2009-2010 年，世界丙烯年均需求增长率将为 5.1%，是世界经济增长率的 1.5 倍，比同期乙烯增长率高 0.5 个百分点。

目前，国内对丙烯的需求还源于丙烯及其衍生物需求和产能近年来均以较高的增长率发展，2000-2008 年世界丙烯及其下游衍生物如聚丙烯、苯酚/丙酮、异丙苯、环氧丙烷等的年均增长率都在 3% 以上，其中聚丙烯、环氧丙烷、苯酚、丙酮、异丙苯的增长率较高。

.....

1.5 可行性研究的基本理论

第二章 项目建设的投资机会分析

2.1 市场需求分析

1、国内丙烯供需状况

随着国内乙烯工业的快速发展，我国丙烯生产能力不断提高，产量也快速增长，2000 年我国丙烯的产量为 483 万吨，2006 年我国丙烯产量就突破了 900 万吨，达到 935 万吨，年均增长率高达 10.4%；2007 年则突破了 1000 万吨，2007 年表观消费量达到 1079 万吨，同期年均增长率为 13.8%。.....

图表 1: 2000-2008 年国内丙烯供需情况

单位: 万吨 %

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量	当量消费量
2000	482.6	16.9	0.6	498.9	
2001	477.9	27.1	0.2	504.8	
2002	544.5	29.7	0.0	574.2	
2003	593.2	22.6	0.0	615.9	
2004	634.1	21.3	0.0	655.4	1203
2005	802.7	18.9	0.9	820.7	1330
2006	935	32	0.0	967	1380
2007	1006	73	0.0	1079	1573
2008					1731
年均增长率%	13.25	3.7	8.4	13.8	

2. 国内市场供应分析

(1) 国内生产状况分析

我国丙烯的生产主要集中在中国石化和中国石油的下属企业。2008 年中国石化的总产能约为 650 万 t/a, 占我国总生产能力的 58.7%; 中国石油的总生产能力为 356 万 t/a, 约占 32.1%。值得一提的是中国海洋石油总公司与壳牌的合资项目中海壳牌石油化工有限公司 40 万 t/a 丙烯项目已于 2006 年初投产。此外, 中国化工集团、中化国际等公司还有一些小规模炼油企业也生产丙烯, 再加上一些私营或集体的小炼油企业, 每年合计生产能力仅约几十万吨, 由于受国家炼油政策的限制及国际油价的影响, 其产量及开工率也较低。

图表 2: 我国部分丙烯拟新建、扩建项目

单位: 万 t/a

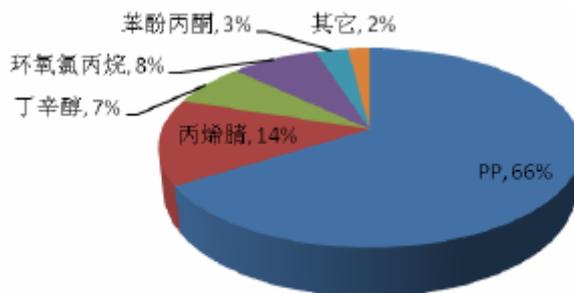
企业名称	新增能力	投产时间
抚顺石化	55	2009 年底
独山子石化	70	2010 年底
企业名称	新增能力	投产时间
镇海炼化	40-50	2009 年
中国石油和成都石化合资公司	40	2009 年初
福建联合石油化工有限公司	60	2009 年初
天津石化	40-50	2009 年

.....

3、国内消费市场分析

我国丙烯的需求量从 1997 年的 316 万吨增至 2006 年的 947 万吨, 年均增长率为 13.0%, 略高于产量的年均增长率。丙烯进口量呈逐年快速上升趋势, 由 1997 年的 2.2 万吨攀升至 2006 年的 32.1 万吨, 年均增长率为 34.7%。由于国内乙烯及大型炼油项目向来受国家政策控制, 一些小炼油企业的原油炼制还需要向国家申请指标, 政策原因使得国内丙烯生产高度垄断, 再加上两家集团丙烯下游产品种类丰富, 配置能力与丙烯产能相当, 极少有丙烯可以外供, 所以许多下游企业所需丙烯需要从国外进口。

图表 3: 2007 年我国丙烯消费结构图



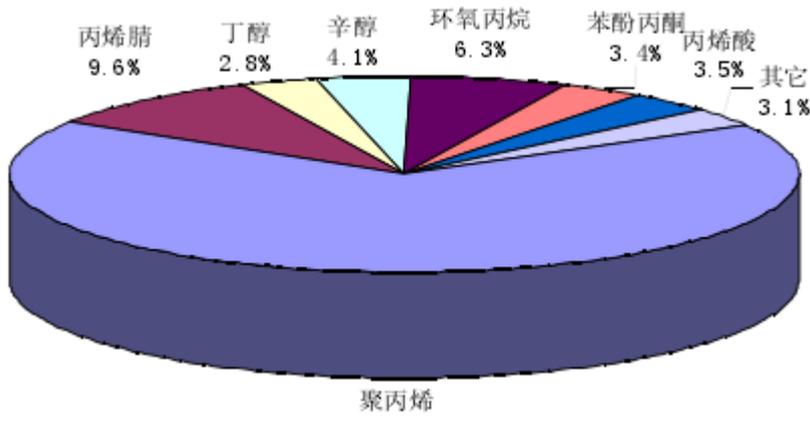
.....

4. 国内丙烯市场供需预测

根据丙烯下游衍生物需求折合, 到 2010 年我国丙烯当量需求将达到 1905 万吨, 2005-2010 年间年均增长率为 7.5%。2015 年预测丙烯当量需求将达到 2476 万吨, 2010-2015 年间年均增长率为 5.4%。预计到 2010 年国内丙烯缺口在 300 万吨左右, 与 2005 年相比缺口将有所缩小。预计到 2010 年国内丙烯消费仍主要集中在聚丙烯、丙烯腈、环氧丙烷、丁辛醇、丙烯酸等产品, 其中环氧丙烷、苯

酚丙酮由于国内能力增加较大，其在国内丙烯消费中所占比例有所提高。

图表 4：2010 年我国丙烯消费结构图



.....

2.2 项目建设的原料来源及供应分析

本项目所需的原料为炼厂的液化石油气，国内液化气主要来自炼油厂的催化裂化装置，1998 年至 2008 年国内液化气产量见下表。

图表 5：国内液化气产量

年	产量(万吨)
1998	766.66
1999	855.25
2000	1006.79
2001	1065.33
2002	1190.14
2003	1319.74
2004	1471.45
2005	1610.79
2006	1814.11
2007	1934.25
2008	1859.8

.....

2.3 项目建设的燃料供应分析

第三章 项目建设的可行性分析

3.1 总工艺流程

来自界区外的原料液化气送入本装置罐区储存。原料自罐区由泵送入装置，通过选择性加氢、催化精馏，歧化反应、产品精制后得到产品丙烯。产品送入产品罐区。

图表 6：总物料平衡表

序号	进料			出料		
	名称	kg/h	t/a	名称	kg/h	t/a
1	C4	24686.7	197493.6	丙烯	14375.2	115000
2	乙烯	4659.2	37273.6	异丁烯	14375.2	77712.8
3	氢气	55.3	437.6	剩余液化气	4700.4	37603.2
4				释放气	610.3	4882.4
5	合计	29400	235200		29400	235200

.....

3.2 工艺技术

3.3 设备及自动化

3.4 自动化控制系统

第 4 章 项目环境影响及项目组织分析

第 5 章 项目融资方案及经济评价

5.1 项目投资估算

该项目建设投资 51926 万元，其中外汇：2060 万美元；构成如下：

固定资产费用 47345 万元，其中外汇：1450 万美元；

无形资产费用 4598 万元，其中外汇：600 万美元；

其他资产费用 430 万元，其中外汇：8 万美元；

预备费 4190 万元，其中外汇：2 万美元；

抵扣增值税 4636 万元。

2. 流动资金投资。流动资金投资是指项建成投产后，为保证项目正常生产经营的需要垫支于劳动对象和工资等方面的资金。本项目流动资金投资 5086 万元。

本项目建设总投资 58138 万元，其中外汇：2060 万美元；包括建设投资 51926 万元，其中外汇：2060 万美元，流动资金投资 5086 万元和建设期利息 1126 万元。

.....

5.2 项目融资方案

5.3 项目财务评价

1. 成本费用估算

图表 7：原辅材料及燃料动力表

序号	名称	年消耗量		价格（含税）	
一	原材料				
1	碳四	19.749	万吨	3850	元/吨
2	氢气	0.044	万吨	13000	元/吨
3	乙烯	3.727	万吨	6670	元/吨
二	燃料动力				
1	循环水	2104.00	万吨	4744	元/吨
2	生活水	1.30	万 m ³		
3	氮气	14532.80	万 Nm ³	0.29	元/吨
4	电	427.68	万 KWh	3.14	元/m ³
5	仪表空气	84.00	万 Nm ³	0.47	元/Nm ³
6	压缩空气	38.22	万 Nm ³	0.60	元/KWh
7	高压蒸汽	25.43	万吨	0.20	元/Nm ³

2. 项目销售收入和年税金估算

图表 8：产品产量及价格

序号	名称	年消耗量		价格（含税）	
一	产品				
1	丙烯	11.50	万吨	7230	元/吨
二	副产品				
1	异丁烯	7.77	万吨	4450	元/吨
2	剩余液化气	3.76	万吨	3850	元/吨
3	释放气	0.488	万吨	4744	元/吨

3. 财务评价指标估算

1) 财务基准收益率。通过将通货膨胀、无风险贷款利率、风险报酬率考虑在内，确定本项目的财务基准收益率按税后 13% 计取。

(2) 利润分析。项目年度利润指标计算如下：

投资利税率= *100%

项目总投资年平均利税总额

经过计算，该项目的投资利税率为 15.00%。

投资利润率= *100%

项目总投资生产经营年平均利税总额

经过计算，该项目的投资利润率为 14.29%。

从以上指标可以看出，该项目投资利润率和投资利税率均大于行业平均利润率、利税率，说明该项目的投资对国家积累贡献水平超过本行业的平均水平。

(3) 财务净现值 (FNPV)，指按照行业的基准收益率或者设定的折现率，将项目计算期内各年净现金流量折现到建设初的现值之和，其表达式为

$$FNPV (i_0=13\%) = \sum_{t=0}^n (CI-CO)_t (1+i_0)^{-t}$$

式中：CI—现金流入量；CO—现金流出量；i₀—基准收益率；n—项目的分析期。

本项目所得税后财务净现值为：7518 万元 > 0，所得税前财务净现值为：18568 万元 > 0，由此可见，项目可行。

(4) 财务内部收益率(FIRR)，指项目在整个计算期内各年净现金流量闲置累计等于零时的折现率，它反映项目所占用资金的盈利率，其表达式为：

$$\sum_{t=0}^n (CI-CO)_t (1+FIRR)^{-t} = 0$$

本项目的所得税后财务内部收益率为：16.12%，所得税前财务内部收益率为：20.47%，远远超过基准收益率 13%，由此可见，项目赢利能力非常明显。

(5) 投资回收期本项目的投资回收期为 6.70 年（含建设期 1 年），回报高，回收期短，项目风险较小。

4 盈亏平衡分析

.....

5.4 项目风险分析

1. 投资项目风险基本特征和识别原则

(1)具有不确定性和可能造成损失是风险最基本的特征，因此，在实际小，应从这个基本特征去识别风险因素。

(2)投资项目风险具有阶段性，即在项目周期的各个不同阶段存在的主要风险有所不同，因此，在进行风险因素识别过程中，应注意这一特征。

(3)投资项目风险依行业和项目的性质不同而具有特殊性，因此，风险因素的识别要注意针对性，对具体项目应进行具体分析。

(4)投资项目风险具有相对性，即对于项目的有关各方，不同的风险管理主体可能会有不同的风险，或者同样的风险因素对不同方面体现出的影响程度可能有所不同。

因此，识别风险因素时，应注意这种相对性。

.....

第六章 结论

1. 项目具有良好的投资环境与发展前景

今后几年，无论是全球还是国内，都保持着对丙烯的旺盛的需求，从丙烯总体供需平衡看，仍然会呈现供不应求的局面。强大的市场需求，意味着广阔的市场发展空间，这为本项目获得可观的投资收益奠定的基础。

2. 本项目在技术上和环境方面具有较强的可行性

本项目采用的烯烃易位转化装置(OCU)采用了国际先进技术，本工程的实施既增加了公司的产品品种，又改善了产品结构，使公司的综合竞争能力更强。在环境保护方面，本装置的建设高度重视环境保护，环境是企业的窗口，环境质量标志着企业的管理水平。所以本装置将建成一个环境友好型、特大型的石化装置。本装置的工艺技术拟选择先进的、物耗能耗低的、“三废”排放量少的技术。

.....

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：0531-61320360 0531-82861936 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 235 号河川大厦 A 座 16 层

联系电话：022-87079220 022-58512376 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：上海市浦东区新区商城路 800 号斯米克大厦 606 室

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：029-89574916 15114808752

广州分公司：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