

新疆宜化化工有限公司年产 20 亿 Nm^3/a 煤制天然气项及其配套工程可研报告

新疆宜化化工有限公司

年产 20 亿 Nm^3/a 煤制天然气项

及其配套工程

可行性研究报告 档案号：

北京蓝图工程设计有限公司

工程咨询资格证号：工咨甲

二〇一一年二月

北京

新疆宜化化工有限公司 年产 20 亿 Nm^3/a 煤制天然气项

及其配套工程

可行性研究报告

项 目 经 理： 何 勇

总 师(副)： 周汉祥

总 经 理(副)： 程鸿鸣

主要编制人员：

工 艺： 罗勇迎 何 勇 郑 毅 黄 文 郑声华 吕友虎 李少春

设 备： 宋旺兴 何 韬 周利平 陈 龙

给 排 水： 杜成林 赵 伟 熊 亮

电 气：解秀兰王倩淑 许 程周晓国

仪 表：程培文肖 飞张 鹏 谢天卓

工业卫生：赵文瑾黄 文

环 保：赵文瑾陈 佳 赵 伟

消 防：杜成林赵 伟 熊 亮

暖 通：牛晓军黄 文

建筑结构：王 欣魏满红 郝旭伟王海涛 景 龙

总 图：罗勇迎刘春丽 何 勇

概 算：罗勇迎张 萍 郑 毅

技术经济：罗勇迎王小丽 郑 毅

计 划：罗勇迎黄 文 何 勇

目 录

第一章 总论 9

1.1 概述 9

1.1.1 项目名称、承办单位及责任人 9

1.1.2 项目概况 9

1.1.3 可行性研究报告的编制依据、指导思想和原则 11

1.1.4 研究范围 12

1.2 研究结论 12

1.2.1 研究的简要综合结论 12

第二章 市场预测分析 16

2.1 天然气产品特性和用途 16

2.1.1	产品用途	16
2.1.2	产品分类	17
2.1.3	市场预测分析	18
2.3	国内天然气产品价格	21
2.4	产品市场竞争力	22
2.5	其它副产品去向	23
2.5.1	焦油	23
2.5.2	石脑油	24
2.5.3	粗酚	24
2.5.4	液氨	25
2.5.5	硫磺	25
第三章 生产规模和产品方案		26
3.1	生产规模	26
3.1.1	生产规模确定原则	26
3.1.2	装置规模确定原则	26
3.2	产品方案及规格	26
3.2.1	产品方案	26
3.3	主要产品质量指标	27
3.3.1	天然气	27
3.3.2	硫磺	27
3.3.3	其他副产品产品规格	28
第四章 工艺技术方案		30

4.1 全厂装置组成	30
4.2 生产装置工艺技术	31
4.3 生产装置系列配置	31
4.4 总工艺流程	32
4.5 工艺技术方案	34
4.5.1 备煤技术	34
4.5.2 空分技术	36
4.5.3 气化技术	38
4.5.4 CO 变换技术	48
4.5.5 煤气冷凝冷却技术	50
4.5.6 煤气水处理和氨回收	51
4.5.7 酚回收	52
4.5.8 多效蒸发焚烧处理	53
4.5.9 酸性气体脱除技术	54
4.5.10 甲烷化技术	59
4.5.11 硫磺回收技术	62
4.6 自动控制方案和仪表选型	65
4.6.1 自动控制水平	65
4.6.2 仪表选型	66
4.6.3 现场仪表	67
4.6.4 仪表电源	68
4.6.5 仪表气源	69

4.6.6 仪表伴热 69

4.6.7 仪表安装及安装材料 69

4.7 主要工艺设备 69

第五章 原材料及辅助材料供应 89

5.1 原料供应 89

5.1.1 项目原料煤和燃料煤的质量指标 89

5.1.2 煤质气化适应性分析 90

5.1.3 原料煤、燃料煤供应 90

5.1.4 原料来源的可靠性 90

5.2 主要辅助材料供应 91

第六章 建厂条件和厂址选择 93

6.1 建厂条件 93

6.1.1 建厂地点的自然条件 93

6.1.2 建厂地点的社会经济条件 98

6.1.3 外部交通运输状况 99

6.1.4 公用工程条件 100

6.2 厂场址选择 103

6.2.1 厂场址选择的原则及依据 103

6.2.2 厂场址方案比选 104

6.2.3 厂址推荐方案意见 104

第七章 总图运输、储运及界区内外管网 106

7.1 总图运输 106

7.1.1 全厂总图	106
7.1.2 全厂运输	108
7.2 厂区外管网	109
7.2.1 概述	109
7.2.2 标准和规范	109
7.2.3 管道的敷设原则和方式	110
7.2.4 管道	110
7.3 土建	112
7.3.1 编制原则	112
7.3.2 国家标准和行业标准	112
7.3.3 工程地质条件	113
7.3.4 气象条件	114
7.3.5 建、构筑物的布置	114
7.3.6 建筑做法	114
7.4 结构	115
7.4.1 主要编制规范	115
7.4.2 主要建(构)筑物结构选型	115
7.4.3 地基处理	115
7.4.4 材料选用	116
第八章 公用工程方案和辅助生产设施	117
8.1 给水排水	117
8.1.1 概述	117

8.1.2	给水水源	117
8.1.3	给水工程	118
8.1.4	排水工程	122
8.1.5	节水措施说明	124
8.1.6	全厂污水处理	124
8.2	供电	126
8.2.1	编制范围	126
8.2.2	编制依据	127
8.2.3	用电计算负荷及负荷等级	127
8.3	电信	131
8.3.1	编制原则	131
8.3.2	电信编制内容	132
8.3.3	主要电信设备	134
8.4	冷冻站	135
8.4.1	编制依据	135
8.4.2	工艺技术方案	135
8.4.3	编制规模	135
8.4.4	主要设备	136
8.5	采暖、通风和空气调节	136
8.5.1	气象条件	136
8.5.2	室内参数	136
8.5.3	编制采用的主要标准规范	137

8.5.4 采用方案	137
8.5.5 主要设备	138
8.6 绝热与防腐	139
8.6.1 绝热	139
8.6.2 防腐	142
8.7 分析化验	143
8.7.1 概述	143
8.7.2 化验室的任务	143
8.7.3 仪器选型原则	143
8.7.4 化验室的面积和组成	143
8.7.5 化验室主要设备	144
8.7.6 化验室的环境要求	146
8.8 维修	147
8.8.1 设置原则和任务	147
8.8.2 维修能力的确定	147
8.9 物料的运输、装卸、贮存	148
8.9.1 固体物料的贮运	149
8.9.2 液体物料的贮运	149
8.9.3 贮运设备一览表	151

第九章 服务性工程与生活福利设施 152

9.1 服务性工程	152
9.2 生活福利工程	152

第十章 节能、节水 153

10.1 编制依据 153

10.2 清洁生产指标分析 153

10.3 综合能耗计算 154

10.4 节能措施综述 154

10.4.1 总图布置要合理 154

10.4.2 节水措施 154

10.4.3 需加强清洁生产水平之处 155

10.5 小结与建议 155

第十一章 消防 156

11.1 编制依据及规范 156

11.2 消防编制原则 156

11.3 火灾危险性类别 156

11.4 总体布局和消防道路 157

11.5 装置消防措施 157

11.6 辅助生产设施消防 158

11.7 消防管理 159

11.8 消防设施费用估算 160

第十二章 环境保护 161

12.1 环境质量现状 161

12.2 执行的环境标准与规范 166

12.2.1 环境质量标准 166

12.3 投资项目主要污染源及污染物治理 167

12.3.1 大气污染物及治理 167

12.3.2 废水 170

12.3.3 废渣 172

12.3.4 噪声污染防治 173

12.4 环境保护设施 173

12.5 环境影响的初步分析 174

12.5.1 大气环境影响分析 174

12.5.2 水环境影响分析 174

12.6 绿化设计 175

12.7 环境影响评价分析 176

第十三章 劳动安全卫生 177

13.1 劳动安全卫生执行的标准、规范 177

13.1.1 国家有关法律、法规 and 规定 177

13.1.2 编制采用的标准、规范 177

13.2 环境因素对建设项目劳动安全卫生的影响 178

13.3 生产过程中职业危害因素分析 179

13.3.1 工艺过程分析 179

13.3.2 主要危险有害物质的种类及其特性 179

13.3.3 主要防范措施 182

13.4 劳动保护设施费用 187

组织机构与人力资源配置	189
14.1 工厂组织	189
14.2 生产班制及定员	189
14.2.1 生产班制	189
14.2.2 项目定员	189
14.3 人员来源及培训	189
14.3.1 职工来源	189
14.3.2 员工培训	190
第十五章 项目实施计划	191
15.1 建设周期	191
15.2 项目实施计划	191
15.2.1 项目实施原则	191
15.2.2 项目实施的阶段和进度	192
15.3 项目招标内容	193
第十六章 投资估算	195
16.1 投资估算编制说明	195
16.2 投资估算编制依据和说明	195
16.3 项目总投资估算	196
16.3.1 建设投资估算	196
16.3.2 建设期利息估算	196
16.3.3 流动资金估算	197
第十七章 资金筹措	198

17.2 资金使用计划 198

第十八章 财务分析 199

18.1 产品成本和费用估算 199

18.1.1 成本和费用估算的依据及说明 199

18.1.2 成本和费用估算 199

18.1.3 固定资产折旧和无形及其他资产摊销估算 199

18.1.4 总成本费用估算 200

18.2 销售收入和税金估算 200

18.3 财务分析 200

18.3.1 财务分析的依据及说明 200

18.3.2 财务分析的报表 200

18.3.3 财务分析指标 202

第十九章 结论 204

19.1 研究报告的结论 204

19.2 存在的问题及建议 204

附表

表 16-1: 建设投资估算表

表 16-2: 流动资金估算表

表 16-3: 借款还本付息计划表

表 17-1: 项目总投资使用计划与资金筹措表

表 18-1: 天然气单位成品生产成本估算表

18-2: 固定资产折旧和无形及其他资产摊销表

表 18-3: 总成本费用估算表

表 18-4: 销售收入和销售税金及附加表

表 18-5: 项目投资现金流量表全部投资

表 18-6: 项目资本金现金流量表

表 18-7: 利润与利润分配表

表 18-8: 借款还本付息计划表

表 18-9: 资产负债表

表 18-10: 财务计划现金流量表

表 18-11: 敏感性分析表

附 图

附图 1: 20 亿 Nm³/a 煤制天然气装置总平面布置图

附图 2: 20 亿 Nm³/a 煤制天然气生产物料平衡图

附图 3: 全厂水平衡图

附图 4: 区域位置图

第一章 总论

概述

项目名称、承办单位及责任人

项目名称: 年产 20 亿 Nm³/a 煤制天然气项目可行性研究

主办单位: 新疆宜化化工有限公司

企业性质: 有限责任公司

:张明

建设地点:新疆自治区准东五彩湾煤电煤化工产业带

编制单位:北京蓝图工程设计有限公司

项目概况

企业概况

新疆宜化化工有限公司(简称“新疆宜化”)是湖北宜化化工股份有限公司出资在新疆自治区昌吉州吉木萨尔县注册成立的全资子公司,主要从事化肥化工产品的生产与销售。

湖北宜化化工股份有限公司(简称“湖北宜化”)为国有控股上市公司(股票代码 000422),是全国 520 家重点企业之一,位于国家级循环经济工业园区??湖北宜昌经济开发区内,是国家级技术中心,具有较强的自主创新和高新技术产业化实力。母公司湖北宜化集团有限责任公司现有年产 1250 万 t 化学肥料、300 万 t 真空制盐、250 万 t 纯碱、11 万 t 季戊四醇、100 万 tPVC、100 万 t 烧碱、120 万 t 电石、30 万 t 硝铵。湖北宜化是世界最大的化肥制造商和多元醇生产基地,是亚洲最大的井矿盐生产企业。2008 年实现销售收入 713072 万元,主营业务利润 41554 万元,税收 15180 万元,出口创汇 7520 万美元;2009 年公司主营业务收入 876062 万元,利润总额 54399 万元,现有资产总额为 1351600 万元,银行信用等级为” AA~~A~~ 级。

为了充分利用新疆准东五彩湾矿区丰富的煤炭资源,促进地方经济的发展,湖北宜化拟利用其在煤化工、盐化工方面的成熟技术和管理经验以及雄厚的资金实力,在新疆准东五彩湾煤电煤化工产业

项目概况

新疆准东地区煤炭资源丰富,利用煤炭资源优势,发展煤电化工产业,将资源优势转换为产业优势是实现当地经济增长的重要途径,也是贯彻落实中央战略部署,实施自治区优势资源转换战略,推进新型工业化进程的重要举措。

根据新疆煤电煤化工产业发展规划的统一部署,按照中共中央政治局委员、新疆维吾尔自治区党委书记王乐泉同志确定的准东煤电煤化工基地园区设置原则:以已开工建设的五大基础设施带为五轴线,两侧分布各企业园区,一个企业就是一个园区,形成条带状的产业发展带。近期,准东地区正在新建一批基础设施项目,主要是公路、铁路、电力、输水工程和通信设施等,为煤电煤化工产业发展提供了良好的基础设施支撑条件。新疆是我国重要的煤电煤化工基地,准东是新疆发展煤电煤化工产业的主战场。新疆准东地区发展煤电煤化工产业,可突出资源优势,提高资源转化水平,延长产业链,促进新疆工业经济的快速发展,也可为国家能源安全做出重要贡献。

湖北宜化为了充分利用准东地区丰富的煤炭资源,积极发展煤炭资源转化项目,提出了《湖北宜化新疆低碳循环经济发展规划》,按”减量化、再利用、资源化”的原则,计划分步实施煤电、煤化、盐化等项目。其中煤化工建设年产 20 亿 Nm³/a 煤制天然气生产装置,由新疆宜化实施。本项目充分利用了湖北宜化在化工行业的优势,对新疆准东五彩湾煤炭转换具有重要的战略意义,不仅符合湖北宜化战

略发展的方向,也符合新疆准东煤电煤化工产业带发展规划。

项目投资的意义和必要性

新疆准东煤电煤化工产业带位于新疆准噶尔盆地东部准东煤田,准东煤田地处新疆昌吉州阜康市、吉木萨尔县、奇台县和木垒县境内,西起阜康市的沙丘河,东到木垒县的东部边界,长 2000 余 km,北起昌吉州北部边界,南到 S303 省道。南北宽近 100km,总面积约 2 万 km²。主要由五彩湾、大井、将军庙、西黑山和老君庙等 5 个矿区组成。准东煤田是自治区三个储量大于 3000 亿 t 的超级煤田之一,预测资源量 3900 亿 t。准东煤电煤化工产业带具有以下煤炭资源优势:

一是准东煤田煤炭资源储量大。预测资源量为 3900 亿 t,储量占新疆总储量(2.19 万亿 t)的 17.8%,占全国煤炭资源储量的(5.56 万亿 t)7.2%。

二是煤层厚,赋存条件好。含煤 1~7 层,最大煤层厚度约 80m,煤层平均厚度为 49.84m,可采煤层平均厚度 43m,4500 万 t/km²。

新疆准东煤电煤化工产业带自治区定位为资源优先转换大型煤电煤化工基地,已具备大型煤电煤化工基地条件。乌准铁路等一批大型基础设施项目规划的付诸实施,准东地区的建设与发展地位举足轻重,准东煤电煤化工产业带将成为新疆新型工业化建设的重点地带。

新疆宜化年产 20 亿 Nm³/a 煤制天然气项目不仅可促进新疆准东地区煤炭的开发,充分利用新疆煤炭资源,还可带动新疆自治区内相关工业快速发展,对加快新疆丰富资源的开发建设都具有重要意

义。

可行性研究报告的编制依据、指导思想和原则

编制依据

1、新疆宜化化工有限公司年产年产 20 亿 Nm³/a 煤制天然气项可行性研究报告编制委托书及合同；

2、《化工投资项目可行性研究报告编制办法》 中石化协产发(2006) 76 号；

3、《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》；

4、《建设项目环境保护设计规定》；

5、《建设项目环境保护管理办法》；

6、甲方提供的其他相关资料。

编制原则

1、实事求是的研究和评价,客观地为上级主管部门审议该项目提供决策依据；

2、坚持可持续发展战略,企业生态环境建设,实现社会、经济、环境效益的统一；

3、坚持以人为本的原则,创造优美的企业环境；

4、合理有序的安排用地结构,用地功能布局考虑产业用地与生态环境协调发展；

5、根据工厂的区域位置及性质,严格控制污染,污水的排放应遵循大集中小分散的原则；

6、在满足生产工艺及兼顾投资的前提下,尽可能地推广新技

术、新工艺、新设备新材料的应用,以体现本工程的先进性;

7、新增生产装置具有先进性和适用性,达到节能降耗,提高企业经济效益的目的;

8、加强环保意识,遵循环境工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行的”三同时”原则;

9、主体工程与安全、工业卫生、消防同时考虑,尽量消除生产过程中可能对环境和人身安全所造成的危害。

研究范围

本可行性研究报告的研究范围包括:年产 20 亿 Nm³/a 煤制天然气项的产品市场需求预测、产品方案及生产规模、原材料辅助材料及公用系统供应、建厂条件、工程设计方案、环境保护、职业安全卫生、消防、节能、工厂(企业)组织及劳动定员、项目实施规划、投资估算、财务评价等,由于本项目依托新疆宜化原有部分生产及生活装置,故本报告未包含项目的经济分析、社会效益分析及风险分析。

研究结论

研究的简要综合结论

综上所述,以新疆准东五彩湾丰富的煤炭资源为主要原料,利用湖北宜化在资金、管理方面的优势,采用成熟的煤制合成气技术实施本项目是可行的。项目建设内容生产规模一套年产 20 亿 Nm³/a 煤制天然气生产装置,项目总投资为 174735 万元,建设期为 18 个月。

项目投入总资金估算为 170108 万元,其中建设投资为 154661

万元,铺底流动资金为 3254 万元。本项目建成投产后,年均销售收入为 160000 万元,年均增值税金及附加为 21013 万元,年均利润总额为 56382 万元,全投资所得税后财务内部收益率 27.80%和资本金财务内部收益率 33.66%,均高于基准收益率 12%,具有很好的盈利能力,项目经济效益好。

1.2.2 主要经济指标

表 1-1 主要技术经济指标

序号	项目	单位	指标	备注
	生产规模	亿 Nm3/a	20	25Nm3/h
	产品方案天然气	亿 Nm3/a	20	焦油 万 t/a 18.81 石脑油 万 t/a 3.5 粗酚 万 t/a 2.42 液氨 万 t/a 2.16 硫磺 万 t/a 1.75 年操作日 天 333 8000h/a
	煤炭用量	万 t/a	667.88	原料煤 万 t/a 538.75 燃料煤 万 t/a 129.13 催化剂及辅料 万 t/a 5.38 公用工程消耗新鲜水 万 m3/a 1647.2 用电负荷 kW 68597.33 外购电量 亿 kW/a 0.35 蒸汽 t/h 782.5 三废排放量废气 万 Nm3/h 162.2 废渣 万 t/a 80.27 运输量 万 t/a 782.18 不含天然气运输
	运入	万 t/a	673.26	运出 万 t/a 108.92 全厂定员 人 670 管理和技术人员80 操作工人 590 占地面积 万 m2 237 项目总投资 万元
	建设投资	万元		
	建设期贷款利息	万元		

流动资金 万元

年均销售收入 万元正常年平均值

年均销售税金及附加 万元正常年平均值

年均增值税 万元正常年平均值

年均总成本费用 万元正常年平均值

年均利润总额 万元正常年平均值

年均所得税 万元正常年平均值

年均税后利润 万元正常年平均值

投资利税率 %

投资利润率 %

借款偿还期 年含建设期

全部投资内部收益率所得税前 %

所得税后 %

全部投资回收期所得税前 年含建设期

所得税后 年含建设期

自有资金财务内部收益率 %

盈亏平衡点 %达产第 2 年

市场预测分析

天然气产品特性和用途

产品用途

天然气是埋在地下的古生物经过亿万年的高温和高压作用下形成的可燃气体。天然气的主要成份是甲烷,是最简单的烷烃,也是有

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/915131043114011140>