

資 料

1. 中国側調査資料

包頭神木石炭總合有效利用 Complex 建設

予定地についての報告書

中國國際工程諮詢公司

一九九二年八月

目

次

- 一、神木炭総合有効利用Complex建設の必要性
- 二、包頭での神木炭総合有効利用の建設条件
- 三、Complex建設予定地の自然条件
- 四、Complex製品の市場効果の分析
- 五、建設資金の調達と提供される優遇政策

一、神木石炭総合有効利用Complex建設の必要性

我が国は、石炭資源が豊富であり、石油と天然ガス資源が割合にすくない。石炭資源を総合利用して、貴重な石油、天然ガス資源に代わり、石炭化学工業を発展させ、化学工業製品を提供することは、極めて重要な意義を持っている。石炭の総合利用については、国家は非常に重視し、化学工業部は“七、五”と“八、五”計画期間において魯南、渭河という二つの化学肥料工場を石炭総合利用の試験地として指定した。李鵬総理は、1991年1月24日全国化学工業庁、局長会議の代表達と座談する時、石炭化学工業を適当な位置に置かなければならない。投資は割りに高いけれども、我が国の石炭資源が豊かなために原料の出所は保証できると、指摘した。また李鵬総理は、第七期全人代第四回会議の上で改めてこの重要な意見を述べた。今後試験地工事の完成と生産開始によって、“九、五”計画期間に石炭化学工業のテンポを速めることになる。

神木炭は陝西省の神木、府谷及び関連の内蒙古自治区の東勝炭田の総称である。その埋蔵量が大きく（保有埋蔵量は約2000億トン）、炭質もよい。灰分が低くて硫酸と燐も少なく熱カロリーも高いという特性もあれば、また化学活性が強く、熱の安定さがよく、揮発分も高いという特性もある。それは石炭化学工業を発展させるには極めてよい原料である。そのために、神木炭の総合利用問題は、国内外で大いに重視されている。1987年中日双方は、中、日両国の専門家からなる代表団をアメリカへ派遣して石炭の液体化とガス化及び石炭化学工業の生産技術について調査した。その後日本エンジニアリング振興協会が、内蒙古の達拉特旗を建設地点とする神木炭総合有効利用Complexに関するpre-F/S報告書を編成し、1988年5月に中国国際工程諮じゅん会社の専門家が当pre-F/S報告書についての評価報告書を提出し、1990年中日双方は共同協議を経てComplexの製品方案と建設規模を調整し、また、改めて

建設地点の選定に着手した。中日の専門家の一年近くの調査研究を経て内蒙古包頭市が建設地点として推薦された。その主な理由は次の通りである。

1、包頭建設地点は神木炭田の直ぐ隣で、元燃料の運賃が低いため、石炭価格も低い。経済的測定によると、建設予定候補地の中で、包頭は経済効果が一番いい。またリスクについての調査も当建設予定地に一応リスクに耐えられる能力があることを表明している。

2、包頭は神木炭田から180キロしか離れていない。石炭化学工業はエネルギー消費の高い工業で、今我が国のエネルギー消費の高い工業が石炭に欠けている地区に集中している。包頭で石炭化学工業を発展させるのは、その現状を変え、資源の優勢を発揮して当地域の生産、開発、利用総合体の形成を促進するためになるし、またマクロ経済配置の上から見て合理であり、国の産業発展政策にも合致している。

3、建設地点が石炭生産地に近いのは交通部門への圧力を軽くするのに有利で、輸送力を節約できるばかりでなく、輸送途中の損失をも減少できる。

4、少数民族地域の経済発展を速めるためになる。包頭を建設地点とするのは内蒙古少数民族地域の発展を速めるために重大な意義をもっている。それは相当の条件下で優先的に大中型建設プロジェクトを少数民族地域に配置するという国务院の指示にも合致する。

5、環境保護の角度から見て、包頭建設地点は、地域が広くて、拡散能力が強い。そのために環境に与える影響は大きくない。

1992年7月に国家計画委員会は包頭をComplex建設地点としてF/S調査を進めることに同意するということを関係部門に通知した。

二、包頭での神木炭総合有効利用Complexの建設条件

包頭は内蒙古自治区の西部にある。北は陰山に寄りかかり、南は黄河に臨んでおり、西は河床平野に連なって、東は土默特川に接している。全面積

は1万平方キロ近い。市は八つの旗、県、区を管轄し、総人口170万人で、その内都市人口は100万人であり、蒙古、漢、回、満、朝鮮など31の民族がある。

新中国成立後、包頭はその優越な地理的位置と豊富な自然資源と便利な交通条件とのために、国家の重点的な開発地区として指定された。40余年の開発、建設を経て、今日にいたって包頭はすでに冶金、機械、エネルギー、化学工業を主とする、建材、軽工業、繊維、皮製品、食品等の業種を含めての各業種そろっての工業都市となっている。1990年に市の工業固定資産が80億元に達している。市には1100余りの各業種の工業企業があり、その内大、中型企業が30社あり、従業員60万人で、工業総生産額は80億元近くに達した。

工業の発展につれて、都市建設、商業、貿易、金融、交通輸送、郵便、電信、科学技術、教育、文化、衛生、観光と、各業種も相まって発展してきた。現在包頭は、内蒙古自治区最大の工業都市ばかりでなく、中国西北地区で物質的、技術的基礎が比較的良好的な工業都市となっている。また包頭は、内蒙古西部経済区の経済、科学技術、金融、貿易のセンターとなっているばかりでなく、中国華北地区と西北地区とを結ぶ交通要衝でもある。そのために、包頭は内蒙古自治区ないし中国大西北の開発、建設事業の中で極めて重要な地位を占めている。

神木炭総合有効利用Complexが包頭に建設するのは多くの有利な条件をもっている。その内主なものは次の通り。

1、地理的な優勢を持って、交通輸送が便利である。

包頭は、京包（北京＝包頭）、包蘭（包頭＝蘭州）、包神（包頭＝神木）の三鉄道の交差点にある。京包鉄道の大包（大同＝包頭）鉄道複線が既に開通して、鉄道輸送能力はもとの1800万tから3700万tに上った。包蘭鉄道は今1800万tの輸送能力を持ち、“八、五”計画期間での改造を経て、3700万tの輸送能力にも達する。包神鉄道は北は包頭から南は東勝——神府炭田まで全

長180キロで、輸送能力は1000万tであり、目下、神木炭外輸の唯一の鉄道ルートである。建設予定のComplex専用鉄道は包頭駅から軌道を連結することになっており、3キロしか離れていないので、軌道を連結するのが便利である。包頭駅は発展の余地を十分持っており、Complex企業の到達輸送量と発送輸送量をそれぞれ250万tと100万tとて計算すれば、駅は今の線路を保有する上で3本の線路だけ増加すれば、作業の需要を満たすことができる。建設地の付近には海と陸上連合輸送を担当するコンテナ輸送所があり、Complexの物資の輸出入に便利な輸送条件を提供できる。

包頭には四通八達する道路網があり、東西は呼包、包銀道路が市内を貫いており、南北は包白、包西道路が貫通している。2本の国道幹線が交差して市区を通っている。東勝—神木炭田は包頭から180キロ離れ、その間に道路が通じている。包頭市郊外の道路が“井”文字の様な形をしており、Complex建設地はその“井”文字の中にあり、道路輸送が四通八達して、極めて便利である。市は6万両近くの機動車両を持っており、その内トラックが1万両余りで、積込み機械、スクレーパー、起重機が300台あり、また各種類のコンテナトラック、大型貨物を運ぶ無側トラックなど専用車両が530台ある。それらの設備はComplexの建設と運営にかなり便利な道路輸送条件を提供している。

包頭空港はボーイング737、BAE146など大型の航空機が離着陸できる条件が整えている。現在、太原、西安、北京、武漢、広州などと通航している。また民航の航路が引続いて拡大中であり、国内外の客、貨物輸送によりよい条件を提供することになる。

2、配合条件が優れて、都市に依拠する基礎が良い。

都市建設は都市経済発展の重要な基礎である。40余年来、包頭市の市政工程、公共事業、住宅建設、庭園の緑化、環境保護等都市基礎施設の建設が

全面的な発展を遂げている。

包頭は、かなり強い加工、完成能力を持っている。例えば、内蒙古第一、第二機械製造工場と一部の地方加工企業が、大型化学工業設備、工事機械、石油機械、輸送車両、石炭総合採掘設備、及び石炭化学工業Complexに必要な一、二類の圧力容器等を製造できる。包頭鉄鋼製造所はComplex建設に多種類、多規格、高品質の鋼材を提供できる。

包頭は比較的強い科学技術上の優勢と良好な設計、工事陣を持っている。今各種類の科学機構が64を数える。市には管理上に経験豊富な、業務素質の高い、各専門業種そろっての科学技術陣があり、技術者が8万人に達し、従業員総人数の14%を占めている。その内高級技術者が4000余人あり、中級技術者が2.3万人あって、Complexの建設に科学研究、設計、難所を攻める等のサービスを提供できる。包頭の建築施工陣は8万人余りで、また実力強い包頭鋼鉄設計研究院があり、長年来いくつかの大型Complex企業の設計、施工任務を担当してきた。この幾年間国際建築市場に進出し、良い評判を得られた。当設計院はComplexの設計、施工にサービスを提供できる。

包頭市は食料品生産基地の建設を極めて重視している。長年の努力を経て、今、野菜、いも、乳製品を主としての、肉、家禽肉、卵、魚等が基本的に自給できる食料品生産基地がもうすぐ建設済みで、全市は牛乳、野菜の供給があまって、肉、家禽肉、卵、魚の自給状況も年一年と向上している。それはComplex企業の従業員生活の向上に便利な条件を提供する。

3、十分な水と電力が供給できる。

包頭発電の設備容量は82.4万キロワットに達している。内蒙古西部電力網の今の設備容量は152.3万キロワットであるが、目下この電力網の最大電力負荷はただ90万キロワットである。工事中の豊鎮発電所で“八、五”計画期間にまた二基の30万キロワット発電機が発電を開始することになっている。

なお“八、五”計画期間に遼旗大型火力発電所（1995年に120万キロワット、完成時に500万キロワットに達する）は建設地からただ30キロ離れており、Complex企業に十分な電力を提供できる。

包頭には利用できる水資源が十分ある。今黄河、地下水、昆都ダムの中の三つの水源地があり、1日当たり23万立方メートルの給水能力があつて、市の生産、生活の需要を満たせる。包頭市は“八、五”計画期間に市の南郊外に画匠営子黄河水源地を建設することを計画し、その設計能力は、“八、五”期間に1日当たり30万立方メートルで、“九、五”期間に1日当たり70万立方メートルに達する。Complex企業の生産用水は当該水源地の第二給水場から提供し、給水量は1日当たり16.5万立方メートルに達する。

三、Complex建設予定地の自然条件

建設予定地は包頭駅の南西にある虎子圪梁から包頭道路の両側までの包頭市の南郊工業開発区というところを考えられた。包頭駅から3キロ、市街区から10キロ離れている。

同地は都市企画予定保留の工業予備用地であり、使用に提供できる面積は4.5平方キロで、皆荒れ地と劣地である。それはComplex生産用地に十分であり、また相当な拡張する余地も保留されている。建設用地は平らで開けており、そこに建物や構築物は一つもなく、取り払う必要もない。また工事地質条件が良い。

企画中の生活区は市の昆都倉区阿爾丁通り林南3小区におかれ、利用できる面積は25.46ヘクタールで、地形は平らで開け、都市の基礎施設も一応そろつて、建設地から3.8キロ離れている。

建設予定地は、南郊画匠営子にある新しい浄水場から3.8キロ、麻池変電所から4キロ離れている。建設予定地以南には4平方キロの工業廃滓排出地が用意されており、工業汚水は処理されたあと、3キロ離れた昆河という川に

排入する。

1、地形、地貌

建設予定地は烏拉山の前にあるちゅう積平野に位置し、南は黄河に臨んでいる。その地貌は黄河2級段階地昆都倉川ちゅう積洪積地区東側の前部に属し、その地勢は北が高く、南が低く、平らで、少し傾斜度がある。地面の海拔は1039.0—1036.0メートルで雨水の排出に有利である。建設予定地に洪水や水害は何もない。

2、工事地質

建設予定地範囲内では既に比較的詳細な地質の実地調査がなされた、ボーリングが32カ所、その深さは19メートル、ボーリング資料によると、地層は大体次の通り四つに分かれている。

(1) 軽亜粘土層：その耐荷力は0.6—0.8MPa。

(2) 粗砂土：粗砂土に中細砂土とれき、栗石が少し混じっている。耐荷力は0.25MPa。

(3) 丸れき：れきは主になって、その隙に砂類型土がつきこめられ、岩の性質は主として結晶岩の砕けくずで、丸形に近い粒は優勢を占めている。その耐荷力は0.35—0.40MPaである。

右のように、三つの地層は皆第四紀層の新沖洪積層である。

(4) 粘土層：第四紀の更新統河相替層である。耐荷力は0.20MPa。

建設地面は平らで、地貌は単一、地層構造は簡単であり、岩と土の性質は均一で、不良な地質はない。建設地は昆都倉川沖洪積区の上であり、一部の古い河床に125m/s以下の波動速度である地層がある以外、大部分の地層の波動速度は皆250—500m/sの間にある。また地下水水位は深さ5—10メートルである。土は液体化土でなく、固さ均一なII類穩定土に属し、基本裂度8度の地震があった時にも液体化しない。

3、水文地質

建設地は昆都倉川沖積区の下部にあり、地下水は普通地下5メートルで、比較的浅く、保水層の厚さは5メートルぐらいで、比較的厚い。承压水の深さは30—50メートルで、深さ150メートル以内の保水層の厚さは合計20—30メートルである。保水層の岩の性質は中粗砂を主として、保水性が強い。井戸一本当たりの水涌出量は1000立方メートル/日ぐらいで、水質が良いので飲むにいい。水の鉱化度1グラム/リットル以下であり、硬度は8—16度である。承压水の保有量が大きく、建設地周囲80平方キロの範囲に保有量が500万立方メートルもある。

4、地震地質

包頭市は鄂爾多斯塊の北の端と河床断層陷落盆地の中部にあり、その地質構造はくぼんだ部分二つとふくれあがった部分一つからなっている。東河—麻池—昭君墳一帯はふくれあがった部分で、南東が急で北西が緩やかな不對称的潜山帯であり、長さは30キロで、幅は5—7キロである。Complex企業はその軸にあたる部分にあり、地震からの影響は小さい。建設地の底部は始生界の変質岩係に属し、安定した基礎があり、周囲45平方キロの内に断層がなく、大型企業を建設するのに良い場所である。

歴史記録によると、包頭市100キロ範囲内でかつて三回Ms6.0の地震があったが、市内での震度は最大にただMs4.8であって、建設地付近はただMs3.0であった。地震活動空間スキャンニング分析によると、包頭地区は河床盆地で最も安定した地区で、百年の内に地震による破壊の可能性は極めて少ない。そのために国家地震局の震度8度に備える要求では建物と重要な施設への耐震要求は十分満足できる。

5、気象資料

包頭市は半分日照り型大陸性気候に属し、主な気象資料は次の通り。

気温：	年平均気温	摂氏6.5度
	夏の平均気温	摂氏21.5度
	冬の平均気温	摂氏零下10.4度
	最も暑い月（7月）の平均気温	摂氏22.3度
	最も寒い月（1月）の平均気温	摂氏零下12.3度
	極端的な最高気温（7月に）	摂氏38.4度
	極端的な最低気温（1月に）	摂氏零下31.4度
気圧：	年平均気圧	895.6ミリバール
	最高気圧	925.2ミリバール
	最低気圧	878.0ミリバール
乾燥度：	成長季節の乾燥度	1.8
湿度：	年平均相対湿度	52%
	最も暑い月の平均相対湿度	58%
	年平均蒸気圧（絶対湿度）	6.5ミリバール
	最も暑い月の平均蒸気圧（絶対湿度）	15.4ミリバール
降水量：	年平均降水量	308.9ミリ
	年最大降水量	678.4ミリ
	年最小降水量	131.5ミリ
	1日当たり最大降水量	100.8ミリ
	1時間当たり最大降水量	54.3ミリ
	10分間当たり最大降水量	23.7ミリ
積雪：	年最大積雪密度	0.25グラム/平方センチ
	年最大積雪深さ	21センチ

年平均積雪の日数	23.7日間	
最大凍土の深さ:	175センチ	
風向き:	年間の主な風向き	北風
	夏の主な風向き	南東の風
	冬の主な風向き	北風
風速:	年平均風速	3.4メートル/秒
	9月を除く各月の平均風速	3.0メートル/秒
	最大風速(北風、北西の風)	23.3メートル/秒
	年平均大風の日数	46.9日間
霧の日:	年平均霧の日	5.3日間
雷雨の日:	平均	34.7日間
無霜期間:		138日間

6、環境保護の条件

建設予定地は平らで開けており、人口が少ない。あいている荒れ地が多いので、土地による污水处理ができる。

包頭市の主な風向きは、夏に南東の風で、年間は北風である。建設予定地は市の南西郊外にあり、つまり市の割合に風の弱った風上に位置するので、北西も南東もとわず、そういう風が吹く時に大気汚染物は市内には吹込まれない。計算された包頭市の汚染係数によると、割りに大きいのは、北西北の方向であるが、建設予定地は汚染係数の小さい南西方にあるため、市内には余り影響しない。

包頭市に風のない時は年間の12%しかない。年平均風速は3.4メートル/秒、最大風速は23.3メートル/秒である。こういう気象条件は同市の自己浄化の能力が強いことを決定しており、市の環境容量が大きく、その上建設地

点も合理的に選ばれたので、Complex企業からの大気汚染物が増えたとしても市内への影響は少ない。

包頭市の青、昆という二つの区で集中給熱やガス化等の環境工事の措置を採るため、汚染源からの影響は大いに減少され、SO₂の容量は大いに増加することになる。その容量については1995年に南郊工業区の冬の容量が少なくとも8388kg/h達するという予測で、建設予定のComplex企業からの580kg/hの排出量よりずっと大きい。

今頃、黄河の水は工業と生活の水質への要求を満足できる。また開発利用のために十分な容量がある。それに包頭鋼鉄製造所と包頭第一化学工場の汚染物の排出量は大いに減るため、その減少量はComplex企業からの汚水排出量より遙に多いので、Complex企業から排出標準に達した汚水を受け入れることができる。

Complexの発電所からの粉末状石炭がらは直接に近くの新第二発電所の貯蔵に排入する。一方に工業廃滓は都市の既存の廃滓倉庫におくられ、農地を取る必要はない。

四、Complex製品の市場効果の分析

1、建設の規模と製品

中日両方の専門家が繰り返し意見交換をした結果、製品及び生産規模について次のように確認された。

合成アンモニア	30万t/年
尿素	52万t/年
メタノール	30万t/年
(その内商品メタノール)	19.2万t/年)
酢酸	20万t/年
都市ガス	50万立方メートル/日

2、製品市場の分析

(1) 尿素市場

内蒙古自治区には今耕地が約 530万ヘクタールある。全国の耕地の20分の一になる。ヘクタール当たりをやった化学肥料における純窒素養分は37.5キロに足りない（標準は約150キロ）、ただ全国平均水準の三分の一になる。今の耕地で全国の平均施肥水準に達するのには化学肥料が57万t（純窒素で計算）、尿素なら123万t必要である。建設中の内蒙古化学肥料工場と同Complexが全部満負荷運営しても毎年尿素を104万tしか生産できないのでまだ約20万t欠ける。また牧場にやる化学肥料を計入すれば足りない分はもっと多い。

(2) メタノール市場

我が国のメタノール生産量は1991年に76万tであった。同年の消費量は86万tで、1995年に131万tになると予測されている。

今内蒙古自治区にはメタノールの生産地はなく、必要なメタノールは外省から運ばれてくる。需要量は1995年までに3万t、2000年までに5万tに達すると予測される。

同Complexは年毎にメタノールを30万t生産する予定であり、合成酢酸はComplex内で消耗するほか、毎年19.2万tの商品メタノールは外に売られる。自治区内で5万t売れると予測され、近い西北、華北、東北等の地区に10万t売り、残った4.2万tはホルムアルデヒド、ポリエステル・ホルムアルデヒド、MTBE等メタノールを原料とする製品の開発に用いる。

(3) 酢酸市場

酢酸は重要な化学工業原料である。酢酸は化学工業、軽工業、繊維、医薬、国防、捺染、電子、インストラメント等の諸部門で広く応用されている。酢酸を原料として何十種類の製品が生産出来るので、その市場は広い。

世界の酢酸需要量は絶え間なく増えており、特に1970年代の低圧法の登場によって、酢酸製造技術は新しいレベルに入った。今の設備能力は既に500万t/年に達するようになった。

今頃我が国の酢酸生産能力は37万t/年で、生産量はただ30万t/年である。関係者によると、2000年に我が国の酢酸需要量は63万t/年以上になると考えられる。もしこの期間に15万t/年のコストの高いカーバイド法とアルコール法による生産装置が淘汰されれば、市場容量は40—45万t/年拡大されるから、市場の見通しは楽観的なものである。

包頭石炭化学工業Complexは年毎に酢酸を20万t生産し、それを自治区内で6万t売り、関係省で7万t売り、残った7万tはそれを原料とする酢酸繊維、酢酸エチレンの生産に用いて、包頭及び内蒙古自治区に顕著な経済効果をもたらすことが出来る。

(5) 都市のガス市場

包頭市の市街区のガス化率は19%である。ガス源の制限によって“八、五”計画期間に大きな発展はありえない。1990年の人口全面調査によると、都市3区と沙河鎮の人口は95万人で26万戸である。“八、五”計画の末期までは、100万人、28万戸になると予測される。民間用ガス化率を80%で計算すれば、新に35万立方メートル/日のガス需要量を増加しなければならない。公共事業のガス需要量は25万立方メートル/日だと予測され、合わせてガス需要量は60万立方メートル/日になる。それゆえにComplexの日に生産する50万立方メートルガス量を全部包頭市に出しても、その需要を満たすことが出来ない。

4、経済効果

初歩的な測定による投資見積もりと経済効果は次の通り。

基本建設投資は40億元であり、建設期間の利息及び流動資金を加えて総投資額は47億元になる。Complexの年当たりの利潤総額は約5億元で、全投資

の内部の利益率は13%に近いので、経済効果は大体においてよろしい。

石炭化学工業Complexの製品方案には、民間用（ガス）、農業用（化学肥料）、化学工業原料（メタノール、酢酸）等があり、また発電にも利用出来るので、製品が単一なる工場より相互補充性が大きいという特色があり、神木炭の総合利用のために一つの道をひらくことになる。

五、建設資金の調達と提供される優遇政策

神木炭総合有効利用Complex建設は、中国の石炭化学工業の発展に積極的な役割を果たすと同時に、国と内蒙古自治区の社会的、経済的発展を促進するものである。内蒙古自治区と包頭市は積極的に資金を調達し、プロジェクト建設促進のために優遇政策を採ることとしている。また組織的に専門機構を一層完備にさせ、優れた人材を集め、関係部門と協力してプロジェクトの前期工作をうまくしていくつもりである。

1、Complex建設資金の調達についての考え

初歩的な見積によれば、プロジェクトの投資総額は約47億元で、建設期間は4年間である。それによるわれわれの方案は次の通り。

（1）国外資金を5億ドル（政府低利借金、人民元27億元に換算される）

利用する。

（2）包頭市政府が14億元の資金を調達する。

その内：

包頭市の財政資金調達（1995年—1998年、年毎に財政資金を2.5億元投入し、四年間は合計10億元）

包頭市政府が4億元の建設公債券を発行する（年毎に1億元発行し、四年間は合計4億元）

（3）国家貸付金を6億元申請する

2、Complex建設に提供される優遇政策

(1) 包頭市政府はComplex生産用地と生活用地の買い上げに優遇政策を与える。

(2) 給水、送電、鉄道、道路、通信などの基礎施設の整備を早くして、Complexの建設と運営を確保する。

(3) 金融サービスをうまくして、流動資金貸付金を優先的に提供する。

(4) Complex建設に勤める中国、外国の専門家及び従業員のために、仕事、生活などの各方面で出来るだけ良いサービスを提供する。外国人従業員は中国人と同じように建設地での食事、住宅、交通、郵便、通信及び医療等の費用を人民元で支払うことが出来る。

3、機構を完備にし、精鋭化したビジネス陣を組織して、プロジェクトのF/S調査に積極的に協力する。

关于中国神木煤综合利用计划 调查有关事宜答复

一、本项目调查的经过及进展情况

1. 本项目与国家计划的关系

我国煤炭资源丰富,国家很重视发展煤炭的综合利用。神木煤储量大,煤质优良,是发展煤化工的极好原料。1987年中日双方商定由日本工程振兴协会负责编制神木煤综合利用联合企业的预可行性研究报告。1988年我公司受国家计委委托对日方编制的预可行性研究报告提出了评估意见。按评估意见日方调整了产品方案和建设规模,中日双方商定进行厂址调查工作,经中日专家一年多努力,专家推荐包头厂址,并经国家计委同意,以包头为联合企业厂址进行可行性研究。由于在“八五”计划制定时本项目的可行性研究报告尚未编制,按我国基本建设程序规定,项目的可行性研究报告经国家批准后,才能列入国家计划,因此本项目未列入国家“八五”计划。但国家有关部委对神木煤综合有效利用的实施非常关注,对及早建设神木煤综合利用联合企业寄予极大希望,今年六月,国家计委有关司局在听取内蒙古自治区和包头市关于神木煤综合有效利用联合企业的建厂条件和建设资金筹措方案汇报时表示,希望抓紧可行性研究工作,待国家批准后争取补列入“八五”计划或列入“九五”计划。

2. 中国方面对本计划的调查情况

1987年,中日双方有关负责此项目单位商定,组织中日专家联合组赴美考察煤气化及煤化工生产技术,1988年中国专家对日方提出的联合企业预可行性研究报告中有关建设规模和产品方案提出评估意见,并被日方采纳,1990年末至1991年经一年多时间与日本工程振兴协会专家共同对联合企业包头厂址进行社会及经济方面调查研究和讨论,专家推荐包头厂址,并经国家计委同意以包头厂址进行可行性研究。国家计委于1988年、1990年、1992年三次向国家科委提出神木煤综合有效利用联合企业可行性研究申请书的函,国家科

委已将该项目列入 1992 年中日政府间技术合作计划。

3. 目前本计划已决定的事项

①国家计委已通知有关部门同意包头为联合企业厂址进行可行性研究。

②国家计委明确 CIECC 为可行性研究报告编制的实施单位。

③国家科委已将该项目列入 92 年中日政府间技术合作项目计划。

④目前,对日本提出的申请。

经中日双方 1992 年度会议协商,国家科委已将该项目列入 1992 年 JICA 渠道计划,日本国际事业协力团已电询厂址问题,国家科委已按计委意见答复厂址在包头。

二、今后的实施计划

1. 进度

本项目国家科委已列入 92 年中日政府间技术合作项目计划,中日双方合作进行可行性研究工作,为加快神木煤的综合有效利用早日实现,希望可行性研究调查工作的基本结论于 1993 年底前提出,正式的可行性研究报告于 1994 年一季度提出,若项目可行,经国家批准争取列入“九五”计划。

2. 计划实施机构

受国家计委委托 CIECC 作为该项目可行性研究报告编制的实施单位。经请示国家计委有关司局,为做好调查研究的协调工作,拟成立该项目可行性研究阶段领导机构,以 CIECC 牵头,吸收国家计委原材料司、化工部计划司、包头市等组成领导小组,以确保可行性研究调查工作顺利进行。

3. 资金计划

按初步匡算,项目总投资约 47 亿元,建设期四年。初步设想资金筹措的方案是:

1)利用国外资金(政府低息贷款)约 5 亿美元,折人民币 27 亿元。

2)包头政府筹集资金 14 亿元

其中:包头财政筹资(1995~1998 年,每年投入财政资金 2.5 亿元,四年共 10 亿元)

包头政府发行建设债券 4 亿元(每年发行债券 1 亿元,四年计 4 亿元)

3)申请国家贷款 6 亿元

由于可行性研究工作尚待进一步深入开展,现投资数仅为初步匡算,待可行性研究报告完成后建设投资需调整,资金筹措渠道亦需相应调整。

三、本计划是否预计列入第九个五年计划,其决定的手续

该项目的可行性研究报告若能在 1993 年末或 1994 年一季度正式上报国家计委,若项目可行,国家计委申报国务院批准后,就可能列入第九个五年计划。国家计委有关司局已于今年 6 月在听取包头市汇报会上口头表示,抓紧该项目可行性研究工作,争取列入“九五”计划。

四、项目的审查及稳妥性评价标准

评价一个项目是否可行要附合以下条件:①要附合国家地区布局和产业政策。②产品需求,市场落实。③采用的技术先进可靠。④建厂条件具备。⑤资金筹措基本落实,经济上可行。

五、使用的原煤来源于何处

使用神木煤矿的蒙西东胜煤田,该煤田离包头厂址 180 公里。

六、神木煤有效利用联合企业的概要

1. 建设规模和产品方案

合成氨	30 万吨/年
尿 素	52 万吨/年
甲 醇	30 万吨/年
其中商品甲醇	19.2 万吨/年
醋 酸	20 万吨/年
城市煤气	50 万米 ³ /年

自备电站 装机容量 5——6 万 KW

2. 燃料气化工场设备方式

待可行性研究阶段进一步论证。

3. 生产种类及生产量

年生产化肥尿素 52 万吨;有机原料甲醇 30 万吨,其中商品量 19.2 万吨,醋酸 20 万吨,城市煤气 50 万米³/天,自备电站装机容量 5~6 万 KW。

七、厂址的优势条件和开发计划

1. 地理位置优越,交通运输便利

离神木的东胜煤田 180 公里,原、燃料煤有包神铁路(运力 1000 万吨)直运到包头。

2. 电

包头发电装机容量已达 82.4 万千瓦,内蒙西部电网现装机容量为 152.3 万千瓦,而目前全网用电最大负荷仅为 90 万千瓦。正在施工的丰镇电厂“八五”期间又有 2×30 万千瓦机组建成发电,国家已批准“八五”期间建设达旗大型火电厂(1995 年 120 万千瓦,远景规划 500 万千瓦),距厂址仅 30 公里,可为联合企业提供十分充足的电力。

3. 水

包头有足够的水资源可供利用。现有黄河、地下水及昆都仑水库三个水源地,已形成 23 万立方米/日的供水能力,可满足城市生产、生活用水的要求。包头市“八五”计划在市南郊建设画匠营子黄河水源地,设计供水能力“八五”期间为 30 万 m³/日,“九五”期间供水增加到 70 万 m³/日。联合企业生产用水由该水源地的第二水厂供水,供水量可达 16.5 万 m³/日。

八、关连成品的市场及现有设备

1. 相关成品的供需状况(中国内蒙古自治区)

①尿素市场

1990 年我国生产化肥 1840 万吨(折纯)供不应求,大量进口,其

中进口尿素 814 万吨(实物量),2000 年需求量更大,建设大型化肥工厂就可减少进口。

内蒙古自治区现有可耕地 8000 万亩,约占全国耕地的 1/20,每亩施用化肥纯氮养分不足 2.5 公斤(标肥约 10 公斤),仅为全国施肥水平的 1/3。如果自治区现有可耕地达到全国施肥平均水平,则需化肥 57 万吨(以纯氮计),合尿素 123 万吨。即使在建的内蒙化肥厂及本联合企业全部满负荷生产每年产 52 万吨尿素,共 104 万吨,尚缺口约 20 万吨。如果再加上牧场施肥,缺口量就更大。

② 甲醇市场

我国甲醇生产,1990 年产量为 64 万吨,消费量为 86 万吨,预测 1995 年为 131 万吨。

内蒙古自治区目前尚无甲醇生产,所需甲醇由外省调入,预计 95 年需要 3 万吨,2000 年需要 5 万吨。

本联合企业拟建年产 30 万吨甲醇,除企业内部合成醋酸自耗外,每年尚有 19.2 万吨商品甲醇外销。自治区内预计可销售 5 万吨,相关省西北、华北、东北等区就近销售 10 万吨,剩余 4.2 万吨,用于开发甲醛、聚甲醛、甲基叔丁基醚等下游产品。

③ 醋酸市场

醋酸是重要的化工原料。它广泛地应用于化工、轻纺、医药、国防、印染、电子和仪器等领域,以醋酸为原料可以生产几十种醋酸下游产品,市场广阔。

目前,我国醋酸生产能力为 37 万吨/年,年产量仅 30 万吨。据有关部门预测,到 2000 年我国醋酸需求量 63 万吨以上,如果这段时间内淘汰成本高的电石法、酒精法生产装置 15 万吨/年,市场容量约扩大 40—45 万吨/年。包头煤化工联合企业年产 20 万吨醋酸,自治区内销售 6 万吨,相关省区销售 7 万吨,其余 7 万吨用醋酸纤维、醋酸乙烯等下游产品加工,可为包头及内蒙古自治区带来明显的经济效益。

④ 城市煤气市场

包头城市市区气化率为 19%，因气源条件限制，“八五”期间将不能有大的发展。据 1990 年人口普查数字市三区及沙河镇人口为 95 万人，26 万户，预测“八五”末期达到 100 万人，28 万户。民用气化率按 80% 考虑，需新增用气量 35 万米³/日，预计公用事业用气量 25 万米³/日，工业用气量 30 万米³/日，总计用气量 90 万米³/日。所以联合企业 50 万米³/日气量全部供包头市使用还不能满足需要。

以上产品的市场预测，是按国民经济增长 6% 计，随着改革开放不断深入，国民经济将以更快速度增长。因此化肥及基本有机原料的需求量将会有更大幅度增长。

中国国际工程咨询公司

1992. 8. 24

神木煤综合有效利用联合企业 包头厂址调查报告

中国国际工程咨询公司
一九九二年八月

目 录

- 一、建设神木煤综合有效利用联合企业的必要性
- 二、神木煤综合有效利用联合企业在包头建设的条件
- 三、联合企业拟建厂址的自然条件
- 四、联合企业的产品市场效益预测
- 五、建设资金的筹措和提供的优惠政策

一、建设神木煤综合有效利用联合企业的必要性

我国煤炭资源丰富,石油和天然气资源相对贫乏,综合利用煤炭资源,以代替宝贵的石油和天然气资源,发展煤化工,提供化工产品,具有十分重要的意义。国家很重视发展煤炭的综合利用,化工部在“七五”和“八五”期对煤化工已安排了鲁南、渭河两个化肥厂进行试点。李鹏总理在 1991 年 1 月 24 日与全国化工厅局长会议代表座谈时指出:要把发展煤化工放在适当位置上,虽然投资高一些,但我国煤资源丰富、原料来源有保证。李鹏总理还在七届人大四次会议上重申了这一重要指示。今后随着试点工程的建成投产,将在“九五”期间加快发展煤化工的步伐。

神木煤是指中国陕北神府和蒙西东胜煤的综称。储量大(约有储量 2000 亿吨),煤质优良,既具有低灰、低硫、低磷和中高发热值优质动力煤的特点,又具有化学活性强、热稳定性好、挥发份高的特点,是发展煤化工的极好原料。因此,对神木煤的综合利用问题受到了国内外的高度重视。1987 年,中日双方有关负责此项业务单位商定,组织了中日专家联合组赴美考察煤液化、气化和煤化工生产技术,随后由日本工程振兴协会负责编制了内蒙达拉特旗为厂址的神木煤综合有效利用联合企业的预可行性研究报告,经中国国际工程咨询公司专家评估于 1988 年 5 月提出评估报告,1990 年中日双方业务单位共同商议,调整了联合企业的产品方案和建设规模,开始重新选择厂址的工作,经中日专家近 1 年多的选址工作,最后,专家推荐内蒙包头厂址,其主要理由:

1. 包头厂址紧靠神木煤田,原燃料煤运输方便,煤价便宜,在预选厂址的经济测算结果,其经济效益最好,经敏感性分析表明有一定的抗风险能力。

2. 包头距神木煤田仅 180 公里,煤化工是高能耗工业,在包头发展煤化工,有利于改变我国高能耗工业集中在缺煤地区的现状,发挥资源优势,促进区域生产,开发和利用综合体的形成,在宏观布局上较合理,也符合国家产业发展政策。

3. 厂址紧靠产地,有利于减轻交通部门运输压力,不仅可节省

运力,还可降低运输损耗。

4. 有利于加快少数民族地区的经济发展,对加快内蒙少数民族地区的发展具有重大意义。同时也符合国务院关于大中型建设项目在同等条件下优先在少数民族地区安排的精神要求。

5. 从环境保护角度考虑,包头厂址地域开阔,扩散能力强,对环境的影响不大。

1992年7月,国家计委已通知有关部门,同意包头为联合企业厂址进行可行性研究。

二、神木煤综合有效利用联合企业在包头建设的条件

包头位于内蒙古自治区的西部,北依阴山,南临黄河,西连河套平原,东接土默特川。全市面积近一万里方公里。市辖八个旗县区,总人口170万,其中城镇人口100万人,有蒙、汉、回、满、朝鲜等31个民族。

新中国成立后,包头以她优越的地理位置,富饶的自然资源,便利的交通条件,被列为国家的重点开发地区。经过40多年的建设,今日包头已经是一个以冶金、机械、能源、化工为主的包括建材、轻纺、皮革皮毛、食品等门类比较齐全的工业城市。1990年,全市工业固定资产原值已达80亿元,各类工业企业1100多家,其中,大中型企业30户,职工60万人,工业总产值达到近80亿元。

随着工业的发展,城市建设、商贸金融、交通运输、邮政电讯、科技、教育、文化、卫生和旅游等各项事业都有相应的发展。现在的包头,不仅是内蒙古自治区最大的工业城市,而且是中国西北地区物质、技术基础较好的工业城市;不仅是内蒙古西部经济区的经济、科技、金融、贸易中心,而且是沟通中国华北与西北地区的交通枢纽。在内蒙古自治区及中国大西北的开发建设中处于十分重要的地位。神木煤综合有效利用联合企业建在包头,有许多有利条件,最主要的是:

1. 地理位置优越,交通运输便利

包头地处京包、包兰、包神三条铁路的交汇点。京包铁路的大包(大同一包头)复线已建成通车,铁路运输能力由原来的1800万

吨提高到 3700 万吨。包兰铁路现有运输能力 1800 万吨,经过“八五”改造运输能力亦将提高到 3700 万吨。包神铁路北起包头,南至东胜—神府煤田,全长 180 公里,运输能力 1000 万吨,是目前神木煤外运的唯一铁路通道。拟建联合企业铁路专用线由包头站接轨,距离仅 3 公里,接轨方便。包头站留有充分发展余地,按联合企业厂外到达运量 250 万吨、发送运量 100 万吨计算,在车站现在线路的基础上,只需增加三条站线,即可满足作业要求。厂地附近有海、陆联运的集装箱站,可为联合企业进出口物资提供方便的运输条件。

包头有四通八达的公路,东西呼包、包银公路横贯市区;南北有包白和包西公路通过,两条国道交叉经过市区。神木的东胜煤田距包头 180 公里,有公路相通。市郊公路呈“井”型网络,联合企业厂址在“井”型中间,公路运输四通八达,十分方便。全市有机动车近 6 万辆,其中:各类集装箱运输车、大型货物平板车等专用车 530 辆。以上这些为联合企业的建设和生产提供了非常方便的公路运输条件。

包头机场可以升降波音 737 和 BAE146 飞机,目前已通航太原、西安、北京、武汉、广州等地。民航航线路正在继续扩大,为国内、外客货运输提供更方便的条件。

2. 配套条件优越,城市依托基础好

城市建设是城市经济发展的重要基础,40 多年来,包头的市政工程、公用事业、住宅建设、园林绿化、环境保护等,城市基础设施建设得到全面发展。

包头有很强的加工配套实力。如:内蒙一、二机厂,和一批地方加工企业,可制造大型化工设备、工程机械、石油机械、运输车辆、煤炭综合采掘设备,以及煤化工联合企业所需要的一、二类压力容器等。包钢可给联合企业建厂提供多品种、多规格、高质量的钢材。

包头有较强的科技优势和良好的设计施工队伍。现有各类科技机构 64 个。有一支管理经验丰富、业务素质高、专业门类齐全的科技队伍。科技人员 8 万多人,占职工总数的 14%,其中有高级职

称的 4000 余人,有中级职称的 2.3 万人,可以为联合企业的建设提供科研、设计、攻关等服务。包头建筑施工队伍 8 万余人,还有实力雄厚的包头钢铁设计研究院,多年一承担过国内一批大型联合企业的设计施工任务,近年来又打入国际建筑市场并取得较高声誉。可为联合企业的设计施工提供服务。

包头市极为重视副食品生产基地的建设,经过多年的努力,目前,以菜、薯、奶副食品肉、禽、蛋、鱼基本自给的副食品生产基地正在建成,全市牛奶、蔬菜供应有余,肉、禽、蛋、鱼的自给水平逐年提高。这些将给联合企业职工生活的改善创造方便条件。

3. 有充足的水、电供应

包头发电装机容量已达 82.4 万千瓦,内蒙西部电网现装机容量为 152.3 万千瓦,而目前全网用电最大负荷仅为 90 万千瓦。正在施工的丰镇电厂“八五”期间又有 2×30 万千瓦机组建成发电,国家已批准“八五”期间建设达旗大型火电厂(1995 年 120 万千瓦,远景规划 500 万千瓦),距厂地仅 30 公里,可为联合企业提供十分充足的电力。

包头有足够的水资源可供利用。现有黄河、地下水及昆都仑水库三个水源地,已形成 23 万立方米/日的供水能力,可满足城市生产、生活用水的要求。包头市“八五”计划在市南郊建设画匠营子黄河水源地,设计供水能力“八五”期间为 30 万 $\text{m}^3/\text{日}$,”九五”期间供水增加到 70 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 。联合企业生产用水由该水源地的第二水厂供水,供水量可达 16.5 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 。

三、联合企业拟建厂址的自然条件

拟建厂址选择在包头南郊工业开发区,包头火车站西南的虎子圪梁,包脑公路的南北两侧。厂址距包头站 3 公里,距市中心 10 公里。

该场地系城市规划预留的工业备用地,可供使用的面积 4.5 平方公里,均为荒地次地,场地面积足以满足联合企业生产用地需要,并留有充分发展余地。场地地形平坦开阔,无任何建筑物,不需拆迁,场地地质条件好。

生活福利区布置在市昆都仑区阿尔丁大街规划的林南3号小区,可用地面积25.46公顷,地势平坦,城市基础设施比较齐全,距厂址3.8公里。

厂址距南郊画营子新水源地13.5公里,距麻池变电站4公里,厂址以南安排有4平方公里的工业废渣用地,工业废水经处理后排入临近3公里地昆河。

1. 地形地貌

厂址位于乌拉山前的冲洪积平原,南临黄河。其地貌单元属黄河二级阶地昆都仑河冲积洪积扇东翼前缘地带,场地地势呈北高南低,地形平坦,略有坡度,地面标高为1039.0—1036.0米,利于排水,厂址无洪水、内涝危害。

2. 工程地质

厂址范围已做较详细的地质勘探,布点钻孔32个,钻深19米,根据钻孔资料,地层大致可分为四层:

(1)轻亚粘土层:其允许承载能力为0.6—0.18MPa。

(2)粗砂:以粗砂为主,混中细砂及少量砾卵石,允许承载力为0.25MPa。

(3)园砾:以砾石为主,其空隙充填砂类土,岩性以结晶岩碎屑为主,亚园形颗粒占优势。允许承载力为0.35—0.40MPa。

以上三层均为第四纪全新统冲——洪积层。

(4)粘性地层:为第四纪上更新统河湖相替层。允许承载力为0.20MPa。

场地地形平坦,地貌单一,地层结构简单,岩石和土性质均一,无不良地质现象。场地在昆都仑河冲积洪积扇上,除部分古河道出现波速小于125m/s地层外,其余土层的波速均在250—500m/s之间,且地下水埋深在5—10米。场地属于非液化,坚均匀的Ⅱ类稳定土,在基本裂度8度地震时,不具备液化条件。

3. 水文地质

厂址区域位于昆都仑河冲积扇下部,潜水埋藏较浅,一般在5米左右,含水层厚度较薄,一般为5米左右。承压水水位埋深一般

在 30—50 米,150 米以内含水层累计厚度 20—30 米,含水层岩性以中粗砂为主,富水性较强,单井涌水量可达 1000 米³/日左右,水质良好,适于饮用。其矿化度小于 1 克/升,总硬度 8—16 德度。承压水储量大,厂址周围 80 平方公里范围内总储量约 500 万米³。

4. 地震地质

包头位于鄂尔多斯块体北缘河套断陷盆地中部,其地质构造格局为两凹一隆,东河—麻池—昭君坟一带为隆起区,为东南陡西北缓不对称形态的潜山带,其长度为 30 公里,脊宽约 5—7 公里。联合企业场地座落在潜山带轴部,覆盖约 500 米,受地震影响较小,结晶基地为太古界变质岩系,基础稳定可靠。场地周围 45 平方公里范围内无断裂发育,是建设大型企业的良好场地。

有历史记载,包头 100 公里范围内间发生过 3 次 Ms6.0 级左右地震,但市区范围内最大震级只有 Ms4.8 级,场地附近只有 3.0 级。根据地震活动空间扫描分析,包头地区为河套盆地最稳定地区,百年内遭受地震破坏概率极小。因此,按国家地震局规定八度烈度设防,完全可以满足厂房及重要设施的抗震要求。

5. 气象资料

包头属于半干旱大陆性气候。主要气象资料如下:

气温:年平均气温	6.5℃
夏季平均气温	21.5℃
冬季平均气温	—10.4℃
最热月(7月)平均气温	22.8℃
最冷月(1月)平均气温	—12.3℃
极端最高温度(在7月)	38.4℃
极端最低温度(在1月)	—31.4℃
气压:年平均气压	895.4 百帕
最高气压	925.2 百帕
最低气压	878.0 百帕
干燥度:生长季节干燥度	1.8
湿度:年平均相对湿度	52%

最热月平均相对湿度	58%
年平均水汽压(绝对湿度)	6.5 百帕
最热月平均水汽压(绝对湿度)	15.4 百帕
降水量:年平均降水量	308.9 毫米
年最大降水量	678.4 毫米
年最小降水量	131.5 毫米
日最大降水量	100.8 毫米
小时最大降水量	54.3 毫米
十分钟最大降水量	23.7 毫米
积雪:年最大积雪密度	0.25 克/平方厘米
年最大积雪深度	21 厘米
年平均积雪日数	23.7 厘米
最大冻土深度:	175 厘米
风向:全年主导风向	北 风
夏季主导风向	东南风
冬季主导风向	北 风
风速:年平均风速	3.4 米/秒
除九月外其余各月平均风速	3.0 米/秒以上
最大风速(北风、西北风)	23.3 米/秒
年平均大风日数	46.9 天
雾日:年平均雾日	5.3 天
雷暴日:平均	34.7 天
无霜期:	138 天

6. 环境保护条件

厂址地势开阔,人口稀少,有大量空闲荒地,可进行废水土地处理。

包头市区主导风向夏季为偏东南风,全年为偏西北风。拟建厂址位于市区西南郊,处于城市较小风频的上侧。无论偏西北风或偏东南风时,大气污染物都不会吹向市区。从计算的包头市污染系数看,其值较大的是西北偏北方向,拟定厂址位于市区污染系数较小

的西南方向,故对市区污染影响较小。

包头市静风频率只有 12%,年平均风速为 3.4m/s,最大风速为 23.3m/s,包头市的气象条件决定了大气的自净能力较强,环境容量较大,加之厂址选择合理,即使联合企业排放大气污染物增加,对市区影响不大。

由于包头青、昆两区采取集中供热和煤气化等环境工程措施,污染将大大减轻,SO₂ 容量可大为增加,预测 95 年南郊工业区冬季容量最小可达 8388kg/h,远远大于拟建联合企业 580kg/h 的排放量。

目前黄河水质满足工业和生活对水质的要求,而且尚有足够的容量可供开发利用。加之包钢和包头第一化工厂污染物排放量的进一步削减远大于联合企业的外排量,故可以接纳联合企业经济处理达标的污水。

联合企业的电厂粉煤灰可直接排入临近的第二电厂储灰池;工业废渣可送入城市已有的废渣库,不需占用农田。

四、联合企业的产品市场效益预测

1. 建设规模及产品方案

经中日双方专家多次协商,确定产品方案及生产规模为:

合成氨	30 万吨/年
尿素	52 万吨/年
甲醇	30 万吨/年
(其中商品甲醇	19.2 万吨/年)
醋酸	20 万吨/年
城市煤气	50 万米 ³ /日
自备电站	装机容量 5—6 万 KW

2. 产品市场分析

(1) 尿素市场

内蒙古自治区现有可耕地 8000 万亩,约占全国耕地的 1/20,每亩施用化肥纯氮养分不足 2.5 公斤(标肥约 10 公斤),仅为全国施肥水平的 1/3。如果自治区现有可耕地达到全国施肥平均水平,

则需化肥 57 万吨(以纯氮计),合尿素 123 万吨。即使在建的内蒙化肥厂及本联合企业全部满负荷生产每年产 52 万吨尿素,共 104 万吨,尚缺口约 20 万吨。如果再加上牧场施肥,缺口量就更大。

(2) 甲醇市场

我国甲醇生产,1990 年产量为 64 万吨,消费量为 86 万吨,预测 1995 年为 131 万吨。

内蒙古自治区目前尚无甲醇生产,所需甲醇由外省调入,预计到 95 年需要 3 万吨,2000 年需要 5 万吨。

本联合企业拟建年产 30 万吨甲醇,除企业内部合成醋酸自耗外,每年尚有 19.2 万吨商品甲醇外销。自治区内预计可销售 5 万吨,相关省西北、华北、东北等区就近销售 10 万吨,剩余 4.2 万吨,用于开发甲醛、聚甲醛、甲基叔丁基醚等下游产品。

(3) 醋酸市场

醋酸是重要的化工原料。它广泛地应用于化工、轻纺、医药、国防、印染、电子和仪器等领域,以醋酸为原料可以生产几十种醋酸下游产品,市场广阔。

世界醋酸需求量不断扩大,特别是 70 年代低压法技术问世以来,醋酸工艺技术进入一个新水平。目前醋酸装置能力已达到 500 多万吨/年。

目前,我国醋酸生产能力为 37 万吨/年,年产量仅 30 万吨。据有关部门预测,到 2000 年我国醋酸需求量为 63 万吨以上,如果这段时间内淘汰成本高的电石法、酒精法生产装置 15 万吨/年,市场容量约扩大 40—45 万吨/年。

包头煤化工联合企业年产 20 万吨醋酸,自治区内销售 6 万吨,相关省区销售 7 万吨,其余 7 万吨用于醋酸纤维、醋酸乙烯等下游产品加工,可为包头及内蒙古自治区带来明显的经济效益。

(5) 城市煤气市场

包头城市市区气化率为 19%,因气源条件限制,“八五”期间将不能有大的发展。据 1990 年人口普查数字市三区及沙河镇人口为 95 万人,26 万户,预测“八五”末期达到 100 万人,28 万户。民用

气化率按 80% 考虑,需新增用气量 35 万米³/日,预计公用事业用气量 25 万米³/日,工业用气量 30 万米³/日,总计用煤气量 90 万米³/日。所以联合企业 50 万米³/日气量全部供包头市使用还不能满足需要。

4. 经济效益

经初步测算,投资匡算与经济效益如下:

如按基建投资 40 亿元,加上建设期利息及流动资金,总投资约 47 亿元,产品按目前市场价格计算,全投资内部收益率近 13%,经济效益尚可。煤化工联合企业的产品方案有民用(煤气)、农用(化肥)、化工原料(甲醇、醋酸),又可发电,是一个很有特点的四结合项目,比产品单一具有互补性,可为神木煤的综合利用闯出一条路子。

五、建设资金的筹措和提供的优惠政策

神木煤综合有效利用联合企业的建设将对中国的煤化工发展起到积极作用,同时也将推动国家和内蒙古自治区的社会经济发展。内蒙古自治区和包头,将积极筹措资金,提供促进项目建设的优惠政策,并从组织上健全专门机构,集中优秀人才,配合有关部门做好项目的前期工作。

1. 联合企业建设资金筹措意见

按照初步测算,项目总投资匡算约 47 亿元,建设期四年。初步设想资金筹措的方案是:

1) 利用国外资金(政府低息贷款)约 5 亿美元,折人民币 27 亿元

2) 包头政府筹集资金 14 亿元

其中:包头财政筹资

(1995 年~1998 年,每年投入财政资金 2.5 亿元,四年共 10 亿元)

包头政府发行建设债券 4 亿元

(每年发行债券 1 亿元,四年计 4 亿元)

3) 国家贷款 6 亿元

2. 为联合企业建设提供优惠政策和采取的措施

1) 包头市政府对联合企业生产用地和生活用地的征地给予优惠。

2) 做好各项金融服务工作, 优先提供流动资金贷款。

3) 加快完善供水、供电、铁路、公路、通讯等基础设施, 确保联合企业的建设和投产。

4) 对参加建设联合企业的中外专家及工作人员在工作生活等方面努力提供优质服务; 外籍职工可按国内人员标准, 用人民币支付在我区食、宿、交通、邮电通讯和医疗等费用。

3. 健全机构, 组织精干的工作班子, 积极配合开展项目的可行性研究工作。

