

国际协力事业团

中华人民共和国

宁夏回族自治区科学技术委员会

宁夏回族自治区对外科学交流中心

宁夏煤炭资源的开发利用计划调查 最终报告书

(纲要)

1996年10月

JICA LIBRARY



J 1140100(7)

尤尼科国际咨询股份有限公司
三菱材料股份有限公司

JICA
105
66.7
MPN
BRARY

MPN
JR
96-115

国际协力事业团

中华人民共和国

宁夏回族自治区科学技术委员会

宁夏回族自治区对外科学交流中心

宁夏煤炭资源的开发利用计划调查 最终报告书

(纲要)

1996年10月

尤尼科国际咨询股份有限公司
三菱材料股份有限公司



1140100171

序 章

1. 调查背景

位于中国西北部（北京以西约800公里）的宁夏回族自治区（以下简称「宁夏」），总面积6.6万平方公里，地势南高北低、人口500万左右。不仅拥有发达的高原林牧业和黄河流域的农业，还拥有丰富的煤炭资源。目前，煤炭的年产量为1,400万吨。煤炭资源促进了其北部以石嘴山市为中心的工业化，使宁夏地区的发电、机械等重工业得到了发展。但由于开发起步较晚，加上位于内陆交通不发达的因素，从而制约了经济向外发展。目前，中国政府正在重视调整经济已得到高度发展的沿海地区和内陆地区的经济差距。为了振兴宁夏，在1993年7月向日本政府申请了此项开发调查。

事业团在1994年9月派出了预备调查团前往中国，实地调查了工业化现状，同时也确认了中国的申请内容。根据预备调查的结果，在1995年3月日本方面派出了先遣调查团就正式调查的内容等事项与中国的有关部门进行了协商，并于3月21日签署了实施细则。

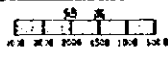
2. 调查的目的

本调查是为了进一步促进宁夏地区的煤炭开发与利用，以振兴宁夏的经济发展为目标，制定工矿业发展的总体规划，就煤炭开发的方向，提高以煤炭为原料的现有工业的煤炭利用水平，开发新型的煤炭深加工工业等进行调查。

3. 调查的区域

调查区域为宁夏全区，以开发利用太西煤和灵武煤为重点。

宁夏回族自治区地图



4. 调查的内容和范围

该调查是为了促进宁夏回族自治区煤炭资源的开发和深加工,以振兴宁夏经济为目标,制定开发利用总体规划,总体规划的调查年份为2000年、2005年和2010年。

该调查是根据太西煤和灵武煤的特征,在技术和经济效益上进行基础性研究。重点放在推荐经济效益高、社会效益大的煤炭深加工项目。

调查内容如下:

- 1) 对现状及现行计划的调查
- 2) 对宁夏的煤炭生产、开发计划的调查
- 3) 对宁夏的煤炭供需计划的调查
- 4) 对煤炭深加工的调查
- 5) 对初期环境的调查

调查的日程用工作实施示意图表示。

(1) 第1次实地调查的确认内容如下:

- 1) 中国方面同意了调查团所介绍的调查方法。
- 2) 对已集收到的资料进行确认,并继续收集资料,对加工业进行了实地调查。
- 3) 中国方面希望将下列项目列入研究内容:
 - ① 1,4-丁二醇及其下游产品
 - ② 煤质活性炭系列产品及灵武煤洗选
 - ③ 煤质塑料
 - ④ 精煤(超低灰0.2%)及其产品的开发
 - ⑤ 灵武煤的三联供工程(包括水煤浆)
 - ⑥ 高档碳素产品(包括石墨电极)
 - ⑦ 发电及直流输电
 - ⑧ 煤矸石及粉煤灰的综合利用

(2) 第2次实地调查的确认内容如下:

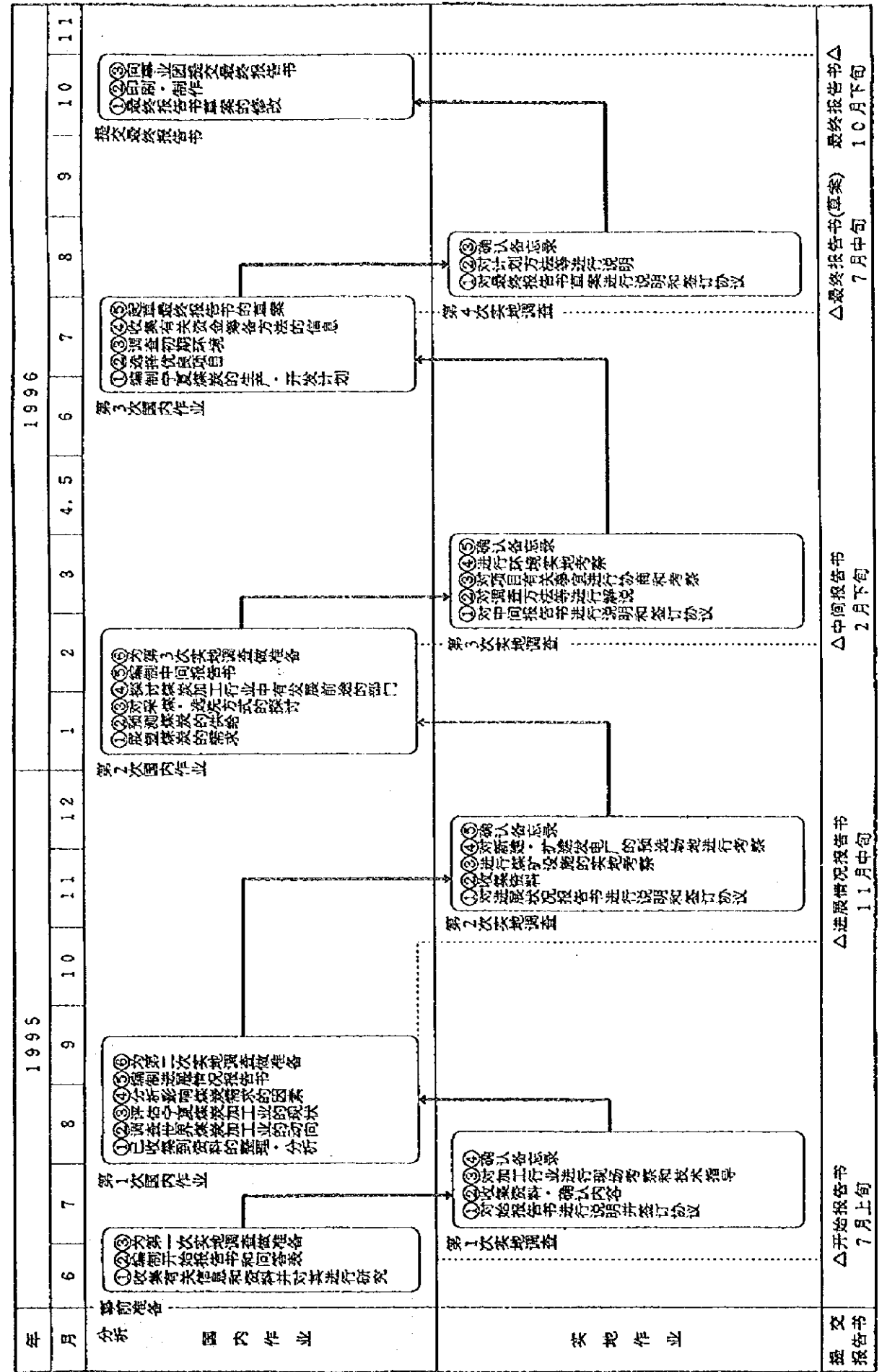
- 1) 重点放在了对煤矿设施的调查和发电厂的调查。
- 2) 调查团对第一次实地调查时中国方面提出的要求项目进行了答复,同时对将日本成型焦技术应用在宁夏的铸造用成型焦时的可行性进行了研究。

(3) 第3次实地调查的确认内容如下:

- 1) 就项目进行了协商。
- 2) 对环境进行了实地调查,对宁夏的长期规划在双方同意的基础上进行了修改。
- 3) 为有效利用宁夏总体规划,就宁夏自治区如何积极配合达成协议。
- 4) 中国方面提出的优先考虑项目如下:
 - ① 把天然气管网的建设和以天然气为原料生产化肥作为重点项目。
 - ② 在电石和电解工业中,把PVC (40,000t/y)、烧碱 (50,000t/y)、氢氧化钾 (20,000t/y) 作为重点项目,将石灰氮生产列为有前景的项目。
 - ③ 把生产热压铸造型焦的成套设备作为重点项目,并根据条件将冷压铸造型焦、半焦列为有前景的项目。
 - ④ 把活性炭 (10,000t/y) 作为重点项目,将碳黑、电极糊列为有前景的项目。
 - ⑤ 把铝镁合金 (2,000t/y)、耐火材料 (氮化硅、碳化硅2,000t/y) 作为重点项目,将金属镁、金属钠和金属锰列为有前景的项目。
 - ⑥ 为促进煤炭资源的有效利用,要有提高研究开发机构的整体水平和完备监督项目实施的组织机构。
 - ⑦ 把火力发电 (2 × 30万千瓦)的建设列为重点项目。

在此删除了第2次实地调查中中国方面提出的1,4丁二醇、煤质塑料和超低灰无烟煤利用项目。

(4) 第4次实地调查将对煤炭生产和利用的研究结果及包括预测到煤炭供给过剩时的煤炭利用计划报告书(草案)进行说明。



业务流程示意图

5. 总体规划的性质和目的

该调查是对宁夏煤炭资源的开发利用计划进行调查。通过该调查将制订出2010年为止的煤炭利用总体规划。总体规划的内容是研究煤炭生产和供需平衡以及促进太西煤和灵武煤的利用。在第2次实地调查中确认了宁夏地区煤炭资源丰富,并具有大规模开采的采矿设备,在煤炭的供给方面没有问题。但是,将原煤运往煤炭需求量最大的沿海地区却很困难。这种情况下,如何就地有效地利用煤炭资源就成了主要的研究课题。从煤炭的利用角度上来说,用煤较多的主要有发电和耗电型产业、化学工业、炭素工业等。总体规划的性质是只提出能考虑到的项目,日后用预可行性研究的形式进行筛选,再进入可行性研究。

但是,为了有效地利用总体规划,也须得到宁夏自治区的积极配合。在第9章中重点作了阐述。

调查的精度因煤炭的用途而异。(对干馏、液化、气化、等进行论述)

调查项目例	投资机会调查	预F/S	F/S	→ 评价 → 实施
	(编制总体规划) 各地区的投资机会 各地方的投资机会 资源利用型投资机会			
调查煤炭 原料采购 的可能性	现有资料·政府计划	确认出煤炭的可能性	确认同等质量水平的出煤量	
原料质量	现有资料	追加试验	进行实用化试验(例:在炉内)	
成本	现有资料	估算	详细计算	
投资额	参考现有工厂的投资额	根据理论设计进行计算	根据基本设计进行计算	
需求预测	对现有资料进行分析	在销售地区进行 需求调查	根据需要对市场进行调查 确认大用户的采购量	
资金	调查各种资金来源的条件	对各种资金来源的 适用可能性进行调查	评价各种资金来源的条件	

6. 中国方面的协助

宁夏自治区

调查团对以宁夏自治区科学技术委员会为中心对省计划委员会、软科学研究所、石油加工总公司、煤炭科学技术研究所、银川市计划委员会、石嘴山市计划委员会、灵武矿务局等机构和采煤、洗选、及用煤企业进行了访问，召开了座谈会及收集了资料。对为调查团在实地调查过程中帮助调整日程、资料收集和认真参加讨论的宁夏方面的各位人士，在此表示衷心的感谢。

除上述日常工作之外，宁夏方面还提供了以下资料。这既表示出了宁夏对煤炭利用的重视，也为我们调查团提供了参考这些资料的机会。

宁夏自治区的研究现状

宁夏自治区在中国全盘经济计划的方针下，一直在研究本自治区的经济发展的计划。下面是调查团得到的主要资料：

- 1) 国内外煤炭深加工综合利用技术水平及发展趋势(宁夏科技情报研究所)1989年12月
本资料就洗选型煤、焦炭、煤炭液化、煤炭化学、火力发电等煤炭利用方面，将中外技术与宁夏的技术进行了比较。
- 2) 宁夏煤炭化学加工利用方向的研究(宁夏科技情报研究所) 1989年12月
- 3) 宁夏煤炭(物理)加工利用方向的研究(宁夏科技情报研究所) 1989年12月
该研究是对用宁夏的煤炭为原料生产成型煤、CWM、活性炭、分子筛、气化及下游产品甲醇、尿素的生产、电石系统、焦炭系统等进行了技术评估。
- 4) 宁夏能源开发与区域经济发展 汪一鸣/刘加清(宁夏计划委员会) 1994年12月
本资料论述了宁夏能源资源的优势，煤炭·水力·石油·天然气资源都很丰富，利用这些能源能为宁夏自治区带来有利条件。宁夏是中国重要的能源基地之一，弥补黄河上流的水力发电站（甘肃、青海）因季节变化和农田灌溉的影响造成发电量不足。相比之下，陕西、山西虽然煤炭资源丰富但是水源不足。宁夏却是两全具备，以火力发电支援甘肃·青海、用水力发电向东输送。还论述了宁夏农业的优势，并预测了在此条件下至2030年用煤产业的发展前景。
- 5) 为《宁夏煤炭资源开发利用计划》的实现提出的函(宁夏电力工业局) 1995年6月
- 6) 宁夏水及水力资源供用水量情况(宁夏水文观察站) 1995年6月

7. 调查的局限性

该调查以宁夏回族自治区为重点,在制定总体规划时有以下局限性。

- (1) 宁夏回族自治区开采出的煤炭中有35%以上被运往外省。为掌握今后煤炭外运的情况,必须了解目前煤炭接受地区的采购计划及接受地煤炭使用的预测。但由于调查范围的局限,未能了解到接受地区的情况。所以我们只能假设今后各种煤炭的外运量与现在相同,灵武煤没有外运的纪录,我们将其计为无外运。
无烟煤块煤的外运按中央政府的意向,到2010年为止的外运量以100万吨左右为前提。
- (2) 正处于转入市场经济的过程之中,所以曾考虑了解在中国国内宁夏的竞争力,将其列入评价标准。但是也未能实现。在煤炭、电力价格等方面,宁夏与其他省市的价格作比较时,我们认为,与山西省等大煤炭基地作比较是非常重要的。
- (3) 第3次实地调查即将结束时,在北京拜访了有色金属公司、化学工业部等部门,但是,宁夏的计划未列入中央各部门的计划,让人感到宁夏的计划未与中央接轨。
- (4) 中国在转入市场经济之后,发展的速度很快。同时为了支撑经济发展,对煤炭·电力·运输等行业进行着大规模的投资。又为了能持续投资,基础能源的价格将会有所上涨。调查团虽然得到了调整后的铁路运价,但无法得到有关今后价格上调的预测性资料。价格的上升促使了沿海地区从煤炭化学向石油化学转化,也使包括煤炭化学在内的耗煤产业向煤炭产地靠拢。
- (5) 一部分因预 F/S (可行性报告) 做的不充分而不能立项的项目,对其中有前景的项目应继续进行调查。

中国宁夏煤炭资源开发利用计划

概 要

1. 宁夏发展的潜力

宁夏拥有煤炭、天然气、水力等能源资源。尤其是煤炭的储量高达2000亿吨,按1995年的生产规模推算的话,可以持续开采2200年。在所有的煤矿中数灵武矿的规模最大。另外,煤种很齐全,在中国煤炭分类上14个品种中,宁夏产13种,其中太西无烟煤是有名的优质煤,目前主要用于出口。还有一个特点是宁夏各煤矿的地质结构比较简单,所以开采方便。天然气分布在陕西省、甘肃省、宁夏自治区内,推测到的储量为3~4兆 m^3 ,通过管道输送,宁夏可以直接利用天然气。

宁夏位于黄河流域,辽阔的银川平原是中国西北部的粮食基地之一。

宁夏的资源促进了它的煤炭、电力等高耗能工业的发展,肥料、电石及下游产品、铝、冶金、碳素材料等在整个工业中占有很大的比重,而且其技术基础力量也比较雄厚。

2. 中国的经济发展扩大了煤炭、电力、运输能力,增加了巨大的投资

随着经济的发展,能源、运输等基础部门也相应大幅度地扩大,因此需要来自国内外的投资。

为了适应这种形势,必须改革价格体系,同时要改变现在这种因原料便宜生产厂家都设在消耗市场周围的局面,在能源产地发展高耗能产业,充分发挥能源产地的优越性。在矿区发电就是其中一例。

3. 宁夏所处的位置及发展方向

宁夏在能源和农业上具有优越性,但是,地处内陆为其带来了不利的一面,使其的经济水平低于沿海地区和全国平均值。日前,中国政府已制定了缩小沿海与内地之间差距的方针。

宁夏虽然拥有丰富的煤炭,但是,与主要消费地的沿海地区之间隔着同是盛产煤炭的山西省、陕西省、内蒙,所以,除无烟煤之外的煤炭要销往沿海地区是比较困难的,在西北地区之内消费则数量比较有限。

由于宁夏的人口规模和经济规模都比较有限,所以,宁夏应该下功夫促进高耗能产业的发展,同时想方设法地将煤炭外运或出口。

宁夏农业发展的可能性很大,发展农工联产的机会很多。

4. 宁夏煤炭资源的现状和发展计划

目前煤炭的开采主要是贺兰山煤田,近几年来该煤田的无烟煤、粘结煤的年产量一直保持在1,400万吨左右,人均产量为2.73吨,仅次于山西省居全国第2位。

正在开发中的灵武煤(动力用煤)的年产量预计到2010年将达到2600万吨,1994年入洗率已达44%,超过了11%的全国平均水平。

5. 煤炭、电力高耗能产业发展的可能性

煤炭用途主要有直接利用煤炭的工业和用煤发电后的耗电工业。

根据现行的宁夏长期规划,日中调查团对煤炭(按煤种)和耗电工业的远期生产进行了预测,与1995年相比,到2010年煤炭的消耗量将会发生这样的变化。即:无烟煤块煤(包括中块煤)增加1.7倍、无烟煤粉煤增加3.5倍、焦用煤增加1.2倍、动力用煤增加5.5倍。

对长期规划中的产业及可作将来参考的产业进行了经济评价。在评价过程中原准备与中国国内水平作相对比较,但由于未能收集到有关相比较的价格,故只能改为在实地采访了解,并在此基础上推算原料价格、产品价格、建设费、单耗。因此在做预可行性报告或可行性报告时还需要作详细的调查。尽管在价格比较上未能得到令人满意的数据,但是,宁夏在许多种工业上具有的优势已得到肯定。

6. 煤炭的生产和需求的平衡

根据煤炭供给能力和预测的煤炭消耗量进行了平衡计算。在煤炭消费量中包括高耗能工业的煤炭消费量、煤炭的外运和出口量、宁夏地区内的民用量和除高耗能工业之外的工业的煤炭消费量。

从计算结果上来看,无烟煤块煤、石嘴山1/3焦煤将供不应求。但无烟煤和1/3焦煤在供给能力上不会有问题。

问题发生在怎样处理供过于求的灵武煤。

7. 扩大需求量的途径

根据煤炭、电力高耗能产业的长期规划来看,没有充分利用灵武煤。主要是因矿山效率低,造成煤炭出运量少。故需要研究扩大利用灵武煤的措施。

日中双方研究的措施有生产低温焦、氨、尿素和在矿区发电。开发这些新的利用途径在经济成本上也很合算。矿区发的电可用于矿区,在电力有余的情况下,可将电力外输用于支援高耗能产业。用这些途径来解决灵武煤的利用不足问题。

在评估这些产业时,必须结合矿山的经济成本来评估。

8. 环境问题

在大气方面TSP比较高,主要是受沙尘影响。但是,冬季TSP和SO_x偏高则是受住宅区和中小工厂烧煤所造成的污染影响。NO_x未超标。

黄河水的SS偏高,但COD的平均值比较低。可是,黄河支流的中小河流已受污染。

今后,随着工业的进一步发展和人口向城市的集中,污染的程度会有扩大。因此,需要制定切实的措施。

9. 项目实施中的问题

宁夏自治区应积极促进提高煤炭附加价值,发展高耗能产业和有效利用本总体规划,就选择优良项目、市场、资金、合作伙伴方面及必须进行充分研究、编制资料、实施具体行动等方面取得了一致意见。

中国宁夏煤炭资源开发利用计划调查 概要目录

1. 宁夏经济发展潜力.....	- 6 -
2. 中国的经济发展扩大了煤炭、电力、运输能力、增加了巨大的投资.....	- 6 -
3. 宁夏所处的位置和发展方向.....	- 8 -
4. 宁夏煤炭资源的现状和发展计划.....	- 10 -
5. 煤炭、电力高耗能产业发展的可能性.....	- 12 -
6. 煤炭生产和需求的平衡.....	- 14 -
7. 扩大需求量的途径.....	- 18 -
8. 环境问题.....	- 20 -
9. 项目实施中需注意的问题.....	- 22 -

1. 宁夏发展的潜力

1.1 丰富的资源

- (1) 宁夏拥有丰富的地下资源, 具有突出的能源资源的优势。
即煤炭、石油、天然气及水资源极其丰富, 开发潜力很大。
- (2) 特别是煤炭资源, 已探明的储量为 309 亿吨, 在国内继山西、内蒙古、陕西、贵州为第 5 位, 预测总储量高达 2,000 亿吨以上, 在国内继山西、内蒙古、陕西、新疆、贵州为第 6 位。此外, 宁夏的煤种齐全, 以太西的无烟煤为代表的优质煤很丰富。
- (3) 以 1995 年的生产规模 1,400 万吨/年进行推测, 可以生产 2,200 年以上。
- (4) 石油的开采目前只有属于长庆油田的一部分的灵盐台地油田, 现在的原油生产量不大, 但其储量高达 2,600 万吨。
- (5) 现有的天然气田是跨越陕、甘、宁三省的大规模气田, 称之为陕甘宁气田, 其储量预计高达 3~4 兆 m^3 , 其中宁夏的储量探明为 71 亿 m^3 。
- (6) 除能源资源之外, 还拥有丰富的非金属材料。
- (7) 另外, 黄河经宁夏的西部流向北部, 利用黄河之水发电和灌溉, 获准用于灌溉的水量每年为 40 亿 m^3 , 实际使用量为 30 亿 m^3 。此外, 宁夏的地下水资源也相当丰富, 可取之饮用。

1.2 产业、技术基础

- (1) 宁夏拥有丰富的煤炭资源和水资源, 不但采煤、发电等行业相当发达, 与此相关的耗煤、耗电产业也很发达。
- (2) 除工业之外, 以银川平原为中心的农业也很发达, 现在宁夏已成为中国西北地区的粮仓。
- (3) 目前黄河的水量利用还很有潜力, 宁夏在国内作为能源基地的优势并结合其农业基地的优势, 将成为今后发展的基础。

2. 中国经济的发展扩大了煤炭、电力、运输能力和增加了投资

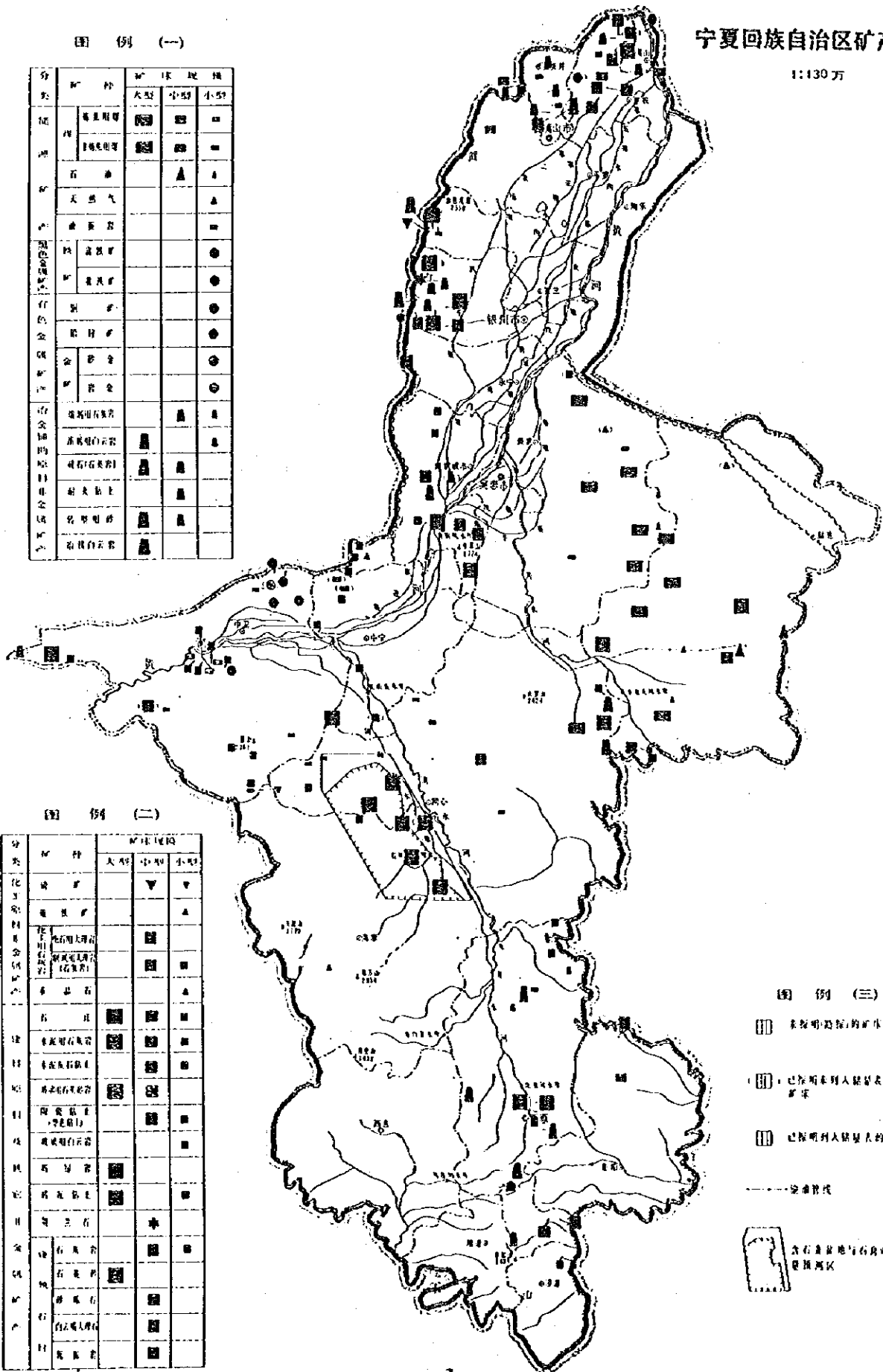
- (1) 自从中国导入社会主义经济方式后, 以沿海地区为主的引进外资十分活跃, 随着 GDP 的飞速增长, 加大了能源的消费, 从而引起了煤炭、运输、电力价格的上涨, 估计这种趋势还会持续下去。
- (2) 同时, 沿海地区和内陆地区的经济差距正在加大, 必须扭转这种局面。
- (3) 这些因素有可能引起国内的煤炭、电力之类的高耗能产业向能源产地的迁移, 同时在沿海地区引起由煤炭产业向石油化工产业的转变。

宁夏回族自治区矿产资源

1:130万

图例 (一)

分类	矿种	矿床规模		
		大型	中型	小型
能源	煤	■	□	△
	天然气	▲		
黑色金属	铁矿	●		
	锰矿	●		
有色金属	铜矿	●		
	铅锌矿	●		
非金属	石墨	■		
	白云岩	■		



图例 (二)

分类	矿种	矿床规模		
		大型	中型	小型
化工原料	磷矿	▽		
	萤石	▲		
冶金	白云岩	■		
	白云岩	■		
建材	石灰岩	■		
	砂岩	■		
其他	石膏	■		
	其他	■		

图例 (三)

- 未探明储量的矿床
- 已探明未列入储量表的矿床
- 已探明列入储量表的矿床
- 分界线
- ▭ 含石膏盆地与石膏岩层展布区

3. 宁夏所处的位置和发展方向

(1) 宁夏拥有丰富的能源资源和沿黄河地带、银川平原的农业基地。

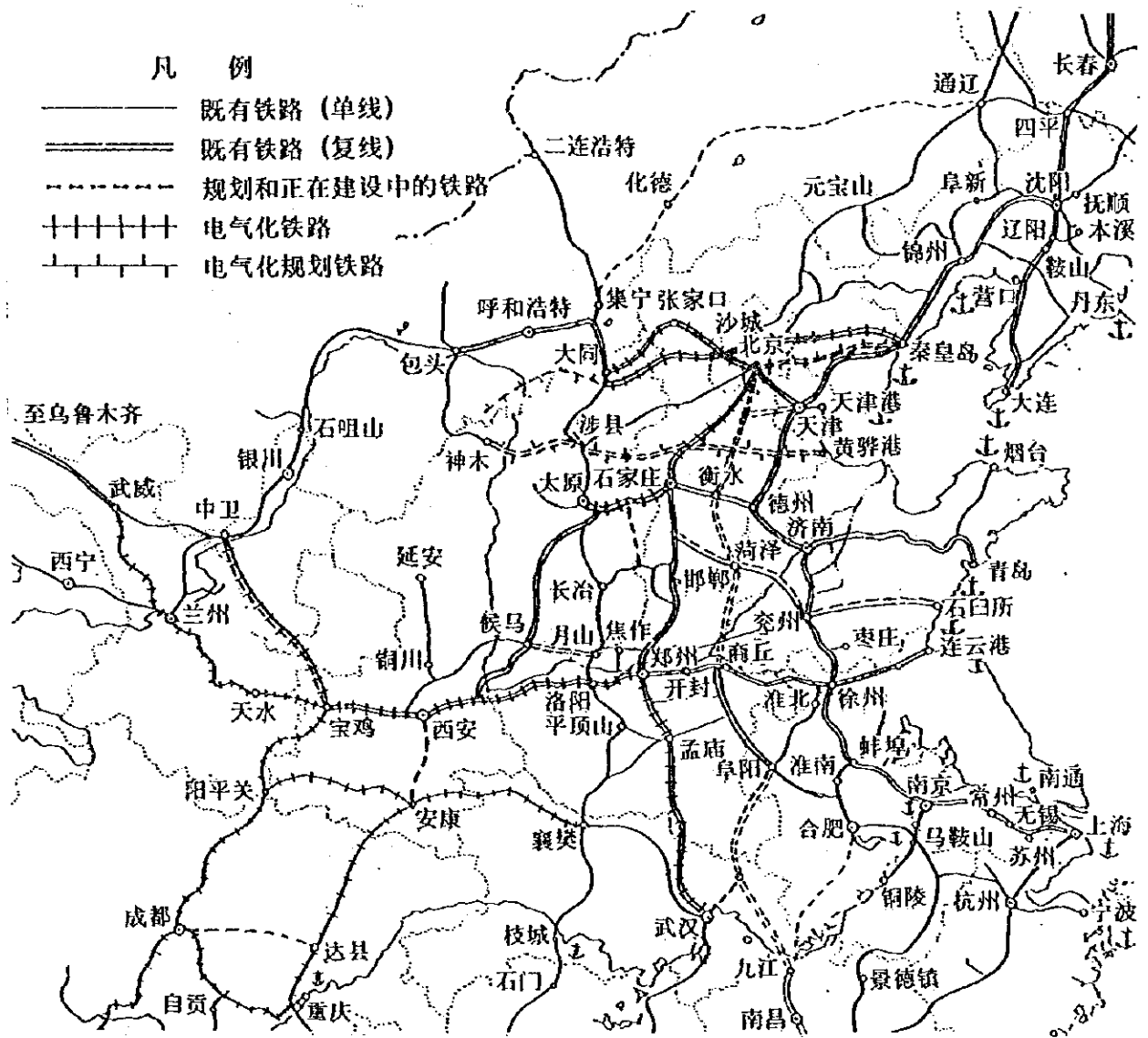
(2) 宁夏既有高耗能产业的基础, 又是中国西北部的农产品基地。

但是, 由于宁夏人口稀少, 又位于内陆地区, 经济水平不仅落后于沿海地区, 还低于全国的平均水平。

(3) 宁夏虽然拥有丰富的煤炭资源, 但是, 由于远离东部的能源需求地, 加上与东部之间隔有山西省、陕西省、内蒙古等煤炭资源丰富的地区, 因此, 除无烟煤之外, 宁夏的煤炭市场仅限于包括宁夏在内的西北地区, 宁夏的电力是西北电网的一个组成部分。

(4) 在这种情况下, 为发展宁夏的经济, 必须要提高能源的附加价值, 扩大产品市场, 向区外和海外输出。此外, 还必须加强能源和农业的结合, 努力扩大西北部市场。

(5) 以煤炭利用为例, 尽管现行的土法炼焦生产法不利于环境保护, 但由于从总体来讲中国国内煤炭供应呈不足之势, 加之土法炼焦的成本低, 所以目前宁夏的煤炭还占有一定的比重, 但今后低温干馏炉和现代化尿素生产设备将会取代土法炼焦的生产法。



中国(中央部)铁路示意图

4. 宁夏煤炭资源的现状和发展计划

4.1 纲要

4.1.1 宁夏煤炭资源的概况

- (1) 宁夏已探明的煤炭资源的储量为 309 亿吨,按现有生产规模可持续开采 2200 年之久。
- (2) 煤炭种类齐全,按中国的分类法的 14 种煤中,宁夏有 13 种。
- (3) 煤质好,太西无烟煤可与越南鸿基(HonGai) 无烟煤相媲美。太西无烟煤储量在宁夏居首,今后准备大规模开发的灵武煤也属于低灰、低硫有利于环境保护的优质煤。
- (4) 但是,宁夏的石炭井粘结煤则属于高灰分、高硫煤,无法生产特级优质焦炭。

4.1.2 生产的现状和发展计划

- (1) 宁夏原煤产量近年来一直保持在 1,400 万吨左右的水平,总产量虽不算高,但人均产量却高达 2.73 吨,仅次于山西省,居全国第 2 位,这说明了煤炭产业的优势和重要性。
- (2) 目前,煤炭生产以宁夏贺兰山煤田的无烟煤和粘结煤为主,将来随着灵武煤田群的开发,该地区将成为西北地区动力煤的生产基地。
- (3) 由国家统一调配的统配煤占总产量的 70%,估计这种趋势在今后也不会有太大的改变。
- (4) 宁夏煤矿,除隶属于石炭井矿务局的大峰矿外,都为坑内采掘,煤层浅而稳定,开采条件较好。
- (5) 在采矿机械化方面,隶属于石炭井矿务局的乌兰矿和白芨沟矿全部实现了采矿机械化,但还有改善的余地。
- (6) 根据「九五计划」中的煤炭生产增长率,考虑到灵武煤田的大规模开采及宁夏地区煤炭利用产业的发展等因素,预计 2010 年宁夏全地区的煤炭生产量将达到 2,600 万吨。

4.1.3 洗煤厂的现状和发展计划

- (1) 1994 年,宁夏的洗煤量为 614 万吨,产煤总量为 1,389 万吨,人洗率达 44%,远远超过 18% 的全围平均值。
- (2) 随着灵武矿区的开发,宁夏将新建一所年产 540 万吨的动力煤洗煤厂,2000 年以后宁夏全地区的年洗煤能力将达 1,880 万吨,2010 年的洗煤率将达到 70%。
- (3) 从技术水平来看,宁夏开采技术已达到了一定的水平,今后需要加强自动化和集中控制管理及进一步改善粉煤的淘选水选、浮选等工艺。

各年度的煤炭生产量

单位: 万t

年	1960	1970	1980	1985	1990	1992	1993	1994	1995
生产量	305	473	971	1,214	1,443	1,379	1,372	1,389	1,428

生产量的预测

单位: 万t

年	1995	2000	2005	2010
预测生产量	1,428 (实际)	1,800	2,300	2,600

各种煤的选煤率的现状及预测

煤种	年	1994			2010		
		实际处理量	原煤产量	处理率	处理能力	原煤产量	处理率
粘结煤		431 万 t	626 万 t	69%	870 万 t	910 万 t	96%
无烟煤		183	401	46	470	390	100
不粘结煤		0	362	0	540	1,300	42
合计或平均		614	1,389	44	1,880	2,600	72

注: 1) 粘结煤中含石嘴山1/3焦炭。

2) 不粘结煤的产量为除灵武煤和香山、宁南无烟煤之外的全部产量。

5. 煤炭·电力高耗能产业的可行性

5.1 纲要

5.1.1 背景

- (1) 与沿海地区相比,内陆地区的经济基础比较薄弱。
- (2) 宁夏地区拥有丰富的煤炭资源,但地处内地,又远离主要的煤炭需求地区。
- (3) 宁夏地区可以通过以用煤为主的火力发电和利用黄河水源的水力发电来得到价廉而丰富的电力。
- (4) 利用本地的煤炭和电力资源,生产附加价值较高的产品,将有助于促进宁夏地区的工业和经济的发展。

5.1.2 电力资源

- (1) 1995年宁夏地区发电设施的总装机容量为163万千瓦,总发电量为107.7亿千瓦,其中,煤炭火力发电为133万千瓦,其余为98.7亿千瓦。用煤总量为400万吨。
- (2) 宁夏的一些地区仍有缺电的现象。但和使用西北电网的其他省市相比,宁夏地区缺电情况较少,还可以把一部分电提供给其他省市。
- (3) 宁夏计划在石嘴山地区(石炭井和石嘴山)利用煤炭资源扩建发电站,并在银南地区利用灵武煤增加火力发电站的发电量,为建设高耗能型工业基地打基础。
- (4) 过去电站建设靠国家投资,由于国家方针的变化,今后国有企业建电站也要自筹一部分资金。在这种情况下,新建的大坝电站的电费将从原来的0.27元/千瓦上调至0.4元/千瓦。
- (5) 目前宁夏的电费从1996年春起已上调至0.33元/千瓦。

5.1.3 煤炭及高耗能型工业基地

- (1) 根据宁夏现行的长期计划,日中调查组合作以最新见解对长期计划进行了修改,同时对属于煤炭及能源消费型产业中的各项目进行了可行性分析。
- (2) 将火力发电、铸件用成型焦、尿素肥料(此项目利用天然气)、氢氧化钾-PVC(此项目利用氯化钾)、活性炭、碳化硅加工作为优先考虑项目,这些项目经济效益较好。
- (3) 对上述之外的12个项目也进行了可行性分析,其中大部分项目都具有一定的经济效益。

(4) 研究结果煤炭和电力的消费量如下:

年	煤炭(t/y)					电力(kWh/y)
	无烟块煤	无烟煤碎煤 (6~13mm)	无烟煤粉煤	焦炭用煤	1/3焦炭· 灵武煤	
1995	436,375	69,075	16,300	686,336	4,639,760	5,935,892
2000	762,945	103,025	309,700	1,045,091	7,230,760	11,132,920
2005	959,900	163,800	554,200	1,282,636	9,797,500	13,558,840
2010	1,304,600	234,200	815,000	1,527,818	13,193,000	16,031,850

(5) 在此对各项目的经济效益作了初步研究,其结果如下:

(6) 希望将来能成为编制各项目的可行性报告(F/S; Feasibility Study)或实施阶段的方针。

宁夏优先项目的经济效益

项 目	合算性	收效性 IRR%		备 注 (日本方面初算)
		税 前		
1 煤炭火力发电站	有	13.04		9.03%
2 铸件用成型焦	有	17.30		29.51%
3 尿素肥料(天然气)	有	10.98		7.56%
4 氢氧化钾-PVC	有	25.49		12.91%
5 活性炭	有	22.73		23.54%
6 碳化硅	有	28.00		37.54%

其他研究项目的合算性(日本方面初算)

项 目	合算性	收效性 IRR%		备注、课题
		税 前	税 后	
1 低温焦	无	▲15.45	▲15.45	产品按包头价格计算有效益(10.2)
2 尿素(煤气化-1)	无	▲0.97	▲0.46	建设成本太高,但不交城市费用的话会有与项目3相同的效益。
3 尿素(煤气化-2)	有	10.95	9.70	
4 电石制造	有	25.25	20.44	产品价格对效益影响很大
5 烧碱-PVC制造	有	20.60	17.15	
6 活性炭增产	有	15.93	13.37	
7 合金铁增产	有	38.43	30.42	
8 铝增产	有	6.71	6.69	产品价格对效益影响很大
9 金属镁增产	有	39.27	31.15	
10 金属钠增产	有	7.88	7.43	
11 金属锰制造	有	23.20	18.97	
12 碳化硅制造	有	31.18	24.84	产品价格对效益影响很大

6. 煤炭的生产及供需平衡

6.1 纲要

6.1.1 各种煤的可供量预测

(1) 各种煤的可供量

- 1) 未洗选的煤可全量供应。
- 2) 洗选过的处理煤, 将洗选率(考虑现在的洗选率和新增的洗煤机等因素)和精煤的成品率(考虑原煤的灰分)乘收效率的系数, 算出精煤和煤矸石的数量。

(2) 无烟煤乘粉煤率, 算出块煤与粉煤的数量。

粉煤率以实际数量为基数, 设未洗选煤为 15%, 精煤为 30%。

(3) 在这种情况下的粉煤是指小于 6mm 的煤块, 粉煤率大致在 24%。

6.1.2 各煤种的需求量的预测

在计算需求量时, 分别就煤种、去向(区内、区外、出口)进行预测, 对无烟煤分别按块煤、煤粉进行预测。预测的根据如下:

- (1) 将预测的各种成品煤的生产量及原煤产量计算出的数据列为附表「宁夏回族自治区内主要产业煤炭消费量」, 区内的需求量根据此附表计算。
- (2) 出口煤只限于无烟煤中的精煤块煤。
- (3) 向区外输出的粘结煤全部用在炼钢厂和焦炭厂, 在没有生铁增产计划的前提下, 输出量按现在的实际数量推算。
- (4) 电站用煤要考虑今后的电站建设计划。
 - 1) 石嘴山产的 1/3 焦炭在本区内主要提供给石嘴山发电厂和石嘴山第 2 发电厂, 向区外有一部分提供给甘肃省的发电厂。
 - 2) 区内其他电厂(大坝、大武口及中宁)的用煤在 2000 年以后将全部以灵武煤代替。
- (5) 对 2000 年以后的其他用途的需求(轻工业、交通、民用等)的计算, 以不增不减为前提条件, 按 94 年的实际消费量 91 万吨计算, 可全部用其他产地煤代替, 能持续到 2010 年。

6.1.3 对不同种类煤炭供需平衡的预测

- 1) 从总体上看, 到 2010 年为止供过于求, 生产能力上仍有潜力。
- 2) 从煤炭种类上看, 石嘴山产的 1/3 焦炭将在 2000 年之后出现供不应求, 太西产的不无烟煤块煤也将在 2005 年之后出现供不应求, 但在供不应求的现象出现之前增产布局已经安排好了。
- 3) 到 2000 年时灵武煤会出现短时间的供不应求的现象, 但是, 在 2005 年之后将发生供过于求, 对灵武煤的利用方法和确保市场将成为课题。

宁夏回族自治区内主要工业的煤炭消费量

单位:吨

年份	焦炭		冶金		电力		其他		其他		其他		合计
	生产量	消费量	生产量	消费量	生产量	消费量	生产量	消费量	生产量	消费量	生产量	消费量	
1995	120,000	204,000	4,000	72,000	39,000	54,600	7,000	11,900	12,800	26,000	20,000	26,000	55,075
2000	160,000	272,000	13,000	234,000	60,000	84,000	20,000	34,000	17,920	30,000	30,000	39,000	82,025
2005	200,000	340,000	16,000	288,000	65,000	91,000	20,000	34,000	10,000	25,600	35,000	45,500	135,800
2010	300,000	510,000	20,000	360,000	70,000	98,000	20,000	34,000	15,000	38,400	50,000	65,000	199,200
主要煤炭企业													1,304,600
无烟煤粉状	生产量	消费量											合计
用途	1.7												
原单位	1.83												
1995	10,000	16,300											16,300
2000	190,000	309,700											309,700
2005	340,000	554,200											554,200
2010	560,000	815,000											815,000
主要煤炭企业													
水煤浆	生产量	消费量											合计
用途	1.35												
原单位	1.76												
1995	250,000	340,000	10,000	7,636	120,000	115,200	149,000	223,500					686,336
2000	300,000	408,000	190,000	145,091	200,000	192,000	200,000	300,000					1,045,091
2005	300,000	408,000	340,000	259,636	250,000	240,000	250,000	375,000					1,282,636
2010	300,000	408,000	500,000	381,818	300,000	288,000	300,000	450,000					1,527,818
主要煤炭企业													
1/3焦煤, 成武	生产量	消费量											合计
用途	400,000												
原单位 t/万吨	0.8												
1995	9,871	3,948,000	410,000	328,000	1,300,000	312,000	96,000	29,760	11,000	22,000			4,639,760
2000	14,501	5,800,000	750,000	600,000	3,000,000	720,000	196,000	60,760	25,000	50,000			7,230,760
2005	20,351	8,140,000	800,000	640,000	3,500,000	840,000	250,000	77,500	50,000	100,000			9,797,500
2010	28,151	11,260,000	900,000	720,000	4,000,000	960,000	300,000	93,000	80,000	160,000			13,193,000
主要煤炭企业													
无烟煤 6-13mm	生产量	消费量											合计
用途	3.85												
原单位	2.26												
1995	11,000	42,350	30,000	67,800	10,000	55,075	10,000	14,000					69,075
2000	25,000	96,250	30,000	67,800	15,000	82,025	15,000	21,000					103,025
2005	50,000	192,500	35,000	79,100	185,800	199,200	29,000	23,000					163,800
2010	80,000	308,000	40,000	90,400	199,200	199,200	25,000	35,000					234,200

6.1.4 电力供需平衡

- (1) 发电设备的能力在 1995 年的 163 万 kW (火力发电 133 万 kW) 的基础上增加 312 万 kW (火力发电 300 万 kW), 至 2010 年装机容量将达 475 万 kW (火力发电 433 万 kW), 火力发电的年运行时间为 250 天(6,000 小时)时还存在电力不足的现象。如果把它提高到 271 天(6,500 小时)的话,既能满足区内用电,又能向外输出。
- (2) 在保证宁夏用电的同时,如果还能增加通过西北电网向外部的输电,可使宁夏成为电力生产的基地。

发电设备容量

单位：万 kW

	1990	1995	2000	2005	2010
设备容量合计	90.2	163	253	355	475
水力发电合计	27.2	30	30	42	42
青铜峡	27.2	30	30	30	30
沙坡头	-	-	-	12	12
大柳树	-	-	-	-	-
火力发电合计	63	133	223	313	433
石嘴山	18	28	28	28	28
同第2	-	-	30	120	120
大武口	40	40	40	40	40
大坝	-	60	60	60	60
同2期	-	-	60	60	60
同3期	-	-	-	-	120
中宁	5	5	5	5	5
银川热	-	-	-	-	-

电力平衡预测 (6,500h/y)

单位：亿 kWh

	1990	1995	2000	2005	2010
消费量	55.02	93.7	152.0	213.0	290.0
年增长率(%)	17.48	11.24	10.16	6.98	6.37
可供量	55.02	93.7	152.0	213.0	290.0
年平均增长(%)	17.48	11.24	10.16	6.98	6.37
发电量合计	55.96	107.7	155.0	216.5	296.3
年增长率(%)	18.31	13.99	7.55	6.91	6.48
水力发电	10.97	9.0	10.0	13.0	14.8
火力发电	44.99	98.7	145.0	203.5	281.5
调进量	3.21	-	-	-	-
调出量	-4.15	-14.0	-3.0	-3.5	-6.3
平衡	0	0	0	0	0

7. 扩大需求的途径

7.1 纲要

7.1.1 背景

- (1) 在推进宁夏煤炭资源开发利用计划之时, 要努力开发宁夏产的全煤种的使用途径, 扩大市场需求。
- (2) 需要重点开发石炭井矿产的太西无烟煤的粉煤(无烟粉煤)和灵武产的动力用煤(灵武煤)的使用途径。
- (3) 太西无烟煤除作为国内、区内的产业用煤之外, 还有高价出口的可能性, 但是, 粉煤的大量使用只限于高炉吹炼(PCI), 因此, 现在大量的粉煤无出路, 只能堆放在矿区。
- (4) 正在开发的灵武矿区的灵武煤具有高热量、低硫的特性, 是优质动力煤。与矿山的开发相比, 其消费途径的开发远远不够, 如果不抓紧开发消费途径, 会造成供需不平衡。

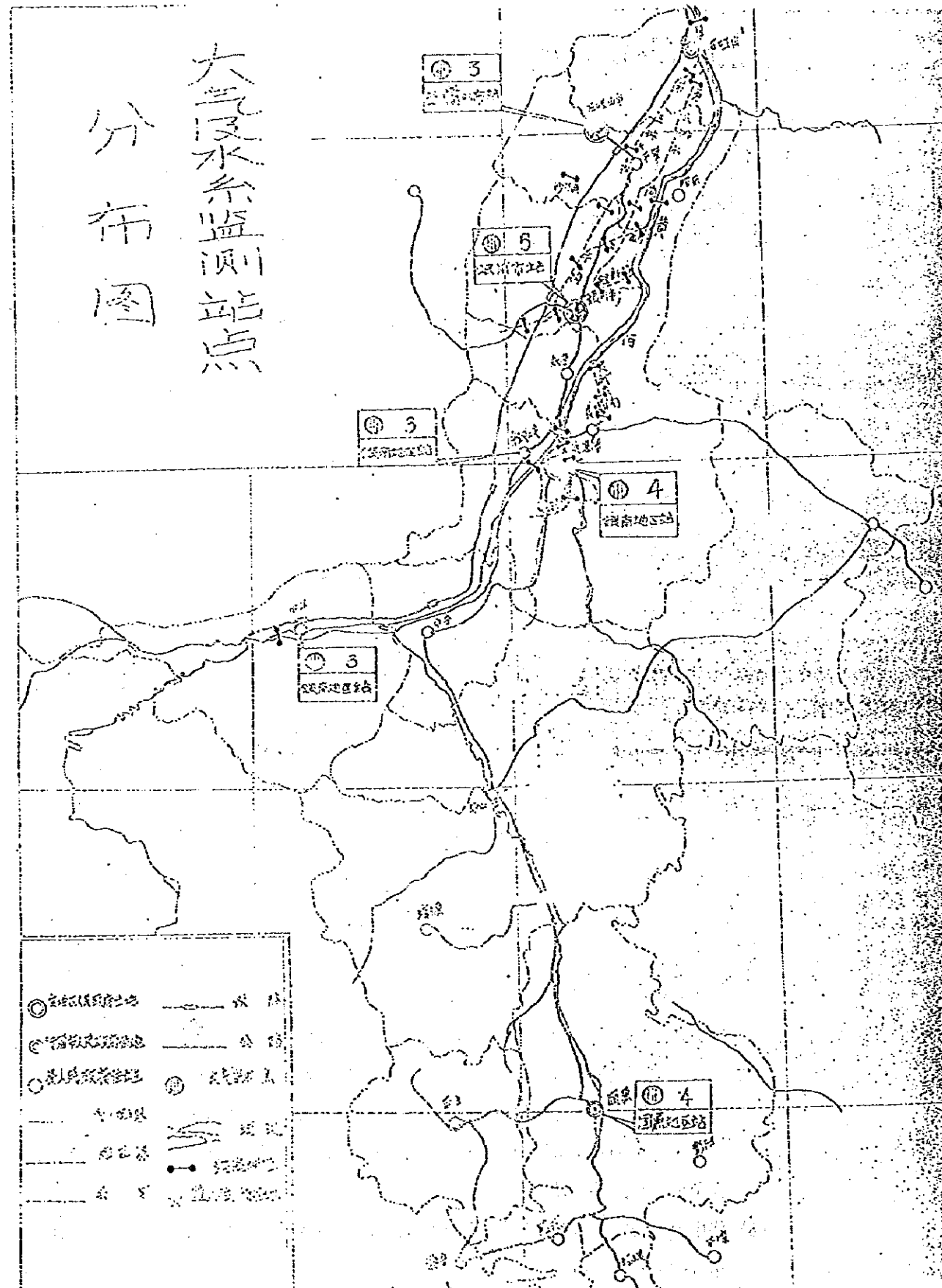
7.1.2 无烟煤、粉煤

- (1) 宁夏自治区内没有PCI(高炉吹炼)的需求, 因此必须努力开发销路扩大向区外的输出。在推销时会遇到各种困难, 故此要在降低价格上下工夫。
- (2) 宁夏正在开发以无烟粉煤作为铸件用热压成型焦原料的技术, 期望以此开拓无烟粉煤的市场。
- (3) 热压铸造型焦的制造技术目前还处于开发试验阶段, 在技术上也还需改进, 但在中国市场成品焦被誉为是高品质的铸造用焦。成品焦炭在中国国内市场上被誉为是高品质的铸件用焦炭, 还有出口希望的。

7.1.3 灵武煤

- (1) 在灵武开采出的动力煤被运往大坝火力发电厂做燃料。
- (2) 灵武煤的用途除此之外, 还没有其他较大的用途, 预计今后每年会产生大量的过剩。
- (3) 灵武煤可用来生产低温焦和用于氨、尿素、甲醇生产中所需的氢气, 低质煤可用于矿山发电。
- (4) 低温焦在将来有可能取代目前的土法焦, 但是, 成本上不太合算。
- (5) 用煤炭来生产氨和尿素在成本上不太合算, 有必要详细研究和分析设备费和原料单耗。
- (6) 灵武矿山就地发电不仅能处理掉低质煤, 在经济成本上也很合算。

火力发电及各种工业环境污染的课题和解决方法



地面监测点分布图

工业	课题	普通的解决方法
1. 燃煤火力发电	排烟中的 SO_x NO_x TSP 排水造成的热污染 产生大量的煤灰	减少燃料中的硫黄含量、排气脱硫 改善燃烧方法、排气脱硝 减少燃料的灰分、排气除尘 冷却排水 煤灰的回收利用、建造煤炭收集站并加以管理
2. 焦炉 (土法除外)	焦炉漏气中的CO、TSP 及臭气等 副生气中的 NH_3 、 H_2S 等 副生气中的粗轻油、焦油 副生气所产生的含 NH_3 的水	增强焦炉的封闭性, 防止漏气 除去副生气中 NH_3 、 H_2S 和煤气利用 油分的回收利用 除氨 (回收利用)
3. 焦炉(土法)	焦炉废气中的各种气体 及气体中所含的CO、TSP	废气的回收(利用或燃烧) 或将现有焦炉报废
4. 电石炉	上方炉口处排出废气中的CO、TSP等	增加上方炉口的密封、煤气的回收(利用或燃烧)
5. 石灰氮	焦炭、生石灰产生的灰尘 提取石灰氮时产生的TSP	使用部分密封和吸尘 防止产生TSP、密封和吸尘
6. 电解盐	一般法: 排水中含有盐分 有氯气排泄危险 水银法: 排水中含有汞 隔膜法: 使用石棉和其废物	提高工艺管理技术 同上 引进离子交换膜法 同上
7. PVC	乙炔、氯、VCM体气的外泄 排水中的pH值高 因操作方法不同, 有时会产生高含量食盐水	提高工艺管理技术(有毒及危险气体) 采用废水处理 采用EDC热分解法(不用苏打分解法)
8. 氨、尿素	产生电石渣 排水中含有氨 煤炭原料产生大量煤灰 有排出氨气、CO气体的危险	制定废物利用的方法(水泥) 提高工艺管理技术 煤灰处理的管理 提高工艺管理技术(有毒及危险气体)
9. 铝电解	排气中含有氟素	引进局部排气和有毒气体处理系统
10. 合金铁	上方炉口处排出废气中的CO、TSP 焦炭、硅石所产生的尘埃	增强上方出口处的密封、气体回收 增强燃烧部分的密封、气体回收(利用或回收)
11. 碳化硅	生产时从炉内产生气体	采用局部排气和引进有毒气体处理系统(目前没有)

9. 项目实施中的问题

9.1 概要

- (1) 调查团在制定总体规划时,在以宁夏自治区科委为中心的中方有关人员的协助下,选出了一些有前景的项目,希望能将这些项目付之于实施。
- (2) 由于中国过去一直实行计划经济,即使是有前景的项目,也没有机会凭本地区(沿海的一些特定地区例外)的力量进行实施。
- (3) 当然,在宁夏地区已有和日本企业合资的铸件厂,还有活性炭厂和电石厂正在努力向包括日本在内的国际市场推销产品。
- (4) 通过这次调查,调查团认为:中方在引进外资、产品出口、选择合资伙伴及技术引进等方面需要更加积极地对外做工作。

9.2 资金、市场、企业形式

- (1) 引进社会主义市场经济后的中国,所有项目的实施都需要和国内外的企业进行竞争。
- (2) 只有资金和技术而没有市场的企业无法生存下去,相反只有市场而没有资金的企业同样也无法生存。
- (3) 中国经济的飞速发展,为各种商品提供了膨大的市场,且国家正在有计划地生产产品,这些计划中,既包括煤炭、电力的生产计划,还包括了以利用能源为原料的肥料、化学产品、金属产品等的生产计划,宁夏自治区内的代表企业有直属煤炭部的统配煤企业和隶属于西北电力局的电站、铝矿等。估计宁夏自治区对这些企业的发言权不会太大。
- (4) 宁夏自治区自己立项的项目中,也有规模大的项目和在筹集资金上也需要中央政府或银行批准的项目,因此,做中央政府的工作非常重要。
- (5) 另外,在各种项目中,还有的是为面向中国西北地区及中国全国市场,由宁夏自治区或自治区内的市等地方政府为所管辖的企业而立的投资项目,也有少数项目是民间企业投资的。
- (6) 地方政府的项目当然需要各地方政府的积极支持,民间企业的项目虽是以民间企业为主体进行实施,但同样也需要地方政府能在资金和市场开发上给与支持。
- (7) 中国正准备把过去只有沿海地区才能享受的优惠政策给内陆地区,但这并不等于中央政府能够向内陆地区提供他们最需要的资金,优惠政策是指地方政府享有了自己去筹集资金和开发市场的自主权,也就是说,在实施项目时,宁夏自治区需要自己去努力争取资金,开拓市场。
- (8) 将中国有可能从日本引进各种资金的概况及按项目形式能够利用的国外资金的概况用表的形式作介绍。



中国能从日本借债的各种资金的概况

资金来源	原方民间机构	中国方面承办单位	中国方面项目主办单位	条件	保证	中国使用项目数和款额
1. 对外						
A. 官方资金 (有偿)						
日元贷款	OECE*	对外贸易经济合作部	政府·政府有关机关 民间企业可使用 TSL	包括10年定期在内的30年 利息；年 2.1%	政府保证	签约： 21,909亿日元
资源贷款	输银	国家计划委员会	中国银行经手实施主办单位	3次：8-15年，利息不明	政府保证	协议书：17,000亿日元
TSL* 贷款	输银	国家计划委员会	中国银行经手实施主办单位	20年以内，CIRR* 利息	政府保证	签约： 400亿日元
B. 出口信用贷款	MUTI 保险、输银		进口单位 (出口单位经手)	OECD 规定	政府/银行 的保证	1989-93年累计： 24.3亿美元
Supplier's Credit			进口单位/同有关银行	2-10年，CIRR 利息		
C. 商业贷款	银行		银行经手实施主办单位	商业条件	银行保证	
Buyer's Credit	银行/民间企业		银行/实施主办单位	商业条件		
联合贷款	JAI DO*		实施主办单位 (民间)	根据市场情况		1995年： 4项、 750亿日元
单独	证券公司/银行		实施主办单位	由当事人之间商定		1987-93年累计： 56.5亿美元
D. 其他	商社、厂家等		实施主办单位	由当事人之间商定		2项 (沙角发电厂)
E. 对外发行证券	商社、银行等		实施主办单位			
2. 直接投资						
3. BOT*、BOO* 等						
(参考) 国际金融机构						
a. 世界银行集团						
IBRD*	IBRD	国家计划委员会	政府·政府有关机关	15-20年，考虑贷款成本利息	政府保证	93年度批准： 10项、21.6亿美元
IDA*	IDA	国家计划委员会	政府、政府有关机关	35-40年，考虑贷款成本利息	政府保证	93年度批准： 8项、10.2亿美元
IFC*	IFC	国家计划委员会	实施主办单位 (民间)	10-30年，考虑贷款成本利息	政府保证	94年度批准： 2项、 28.5亿美元
b. ADB*	ADB	国家计划委员会	政府、政府有关机关			93年度批准： 8项、10.5亿美元
c. 国际农业开发基金						
d. AFIC*	AFIC		实施主办单位 (民间)			

(单词解说)

OECE: Overseas Economic Corporation Fund (海外经济协力基金)、TSL: Two Step Loan、CIRR: Commercial Interest Reference Rate (市场标准利息)、
 JAI DO: Japan International Development Organization Ltd. (有限公司 日本国际开发机构)、BOT/BOO: Build-Own-Transfer / Build-Own-Operate、
 IBRD: International Bank for Reconstruction and Development 国际复兴开发银行……世界银行)、
 IDA: International Development Association (国际开发协会……第二世界)、IFC: International Finance Corporation (国际金融公社)、
 ADB: Asian Development Bank (亚洲开发银行)、AFIC: Asian Finance and Investment Corporation (亚洲金融投资公司)、
 输银: 进出口银行

9.3 调查团对促进项目的建议

为今后促进项目,向宁夏回族自治区提出如下的建议:

(1) 本次调查是制定总体规划,并不是对项目做可行性研究。但是,为掌握宁夏有优势的用煤及用电工业,对项目进行了初步评估。

(2) 宁夏科学技术委员会交流中心提出的6个优先项目的经济效益已得到论证。此6个项目都很有前景,希望今后要积极促进。

6个优先项目如下:

煤炭火力发电厂、铸件用成型焦、尿素肥料(天然气)、氢氧化钾—PVC、活性炭、碳化硅素加工

(3) 从日中调查团选择的其他项目的研究结果来看,经济效益比较好。希望对这些项目进行更具体的调查,继优先项目之后加以促进。此外,还有条件成熟时能取得较好的经济效益的项目。

• 经济效益比较好的项目如下:

电石生产、氢氧化钾—PVC生产、活性炭增产、合金铁增产、铝增产、金属镁增产、金属钠增产、金属锰生产、碳化硅素生产。

• 条件成熟时能取得较好的经济效益的项目如下:

低温制焦、尿素(煤炭气化)

(4) 希望对上述已论证为有前景的项目立即采取积极的行动。选择外国的资金及合作伙伴是行动之一。在做选择时希望能参考调查团介绍的各种方法。

(5) 在确定了合作伙伴和准备利用的资金之后,应编写出让资金提供者和合作伙伴满意的资料,并还应积极地与他们交流。附上IFC所要求的项目资料。这些项目资料可作为引进外资和申请贷款时的参考资料。对复数的民间企业贷款的方式还有两步方式(two-step-loan)。

(6) 亚洲各国都有投资促进机构,这些机构的主要机能是挑选有前景的投资项目、寻找外国合作伙伴等。在宁夏回族自治区是否也成立这样的投资促进机构,也可作为一个议题来研究。

各种项目可利用的外资形式

	官办项目 100%官办企业	民间企业		
		100%民间	50%以上的民间	股份不满51%的民间
煤炭开发项目	输银资源贷款 世界银行贷款 ADB贷款	IFC资金 直接投资	IFC资金 直接投资	直接投资
洗煤设备	日元贷款 输银资源贷款 世界银行贷款 ADB贷款 输银TSL贷款	IFC资金 直接投资	IFC资金 直接投资 (日元贷款) (输银TSL贷款)	直接投资 (日元贷款) (输银TSL贷款)
铁路车辆 (购买车辆)	日元贷款 世界银行贷款 ADB贷款 输银TSL贷款		日元贷款 (输银TSL贷款)	(日元贷款) (输银TSL贷款)
火力发电	日元贷款 世界银行贷款 ADB贷款	IFC资金 BOT	IFC资金 BOT	(日元贷款)
输变电网	日元贷款 世界银行贷款 ADB贷款 输银TSL贷款		(日元贷款) (输银TSL贷款)	(日元贷款) (输银TSL贷款)
相关大型项目	日元贷款 世界银行贷款 ADB贷款 输银TSL贷款	IFC资金 直接投资	IFC资金 直接投资	(日元贷款) 直接投资
相关中型项目	日元贷款 世界银行贷款 ADB贷款 输银TSL贷款	IFC资金 JAIC资金 JAIDO资金 直接投资	IFC资金 JAIC资金 JAIDO资金 直接投资 (输银TSL贷款)	直接投资 (日元贷款) (输银TSL贷款)
相关小型项目	日元贷款 世界银行贷款 ADB贷款 输银TSL贷款	IFC资金 JAIC资金 JAIDO资金 直接投资	IFC资金 JAIC资金 JAIDO资金 直接投资 (输银TSL贷款)	直接投资 (日元贷款) (输银TSL贷款)
环境项目	日元贷款 世界银行贷款 ADB贷款 输银TSL贷款		(日元贷款) (输银TSL贷款)	(日元贷款) (输银TSL贷款)

特注事项: 1. 出口信贷的利用, 如果只用于机器、设备(包括技术)的购买时, 上表中各种形式的贷款都可利用, 故在表中予以省略了。

2. 用发行股票筹措到的资金, 上表中的各种形式都可使用。

3. 民间贷款不管是哪种形式均可使用, 故在上表中予以省略。

注: 1. 官办企业中包括国营企业, 自治区企业和市营企业。

2. 外资企业不论股份构成如何, 均列入民间企业。

3. 以()表示有可能利用的贷款。

4. 大型项目是指所需资金在3亿美元以上的项目, 中型项目是指所需资金在5千万美元以上的项目, 小型项目是指所需资金在5千万美元以下的项目。

IFC在决定项目时所要求的资料

1. 项目的概况说明

2. 业主、经营组织机构及技术支援体系

- 业主(企业)的历史及包括财务报告在内的有关信息
- 预定经营人员的构成、姓名及履历
- 技术方面及来自外部援助的概况(经营、生产、市场、资金等)

3. 市场与销售

- 销售市场:国内、海外、地区及出口等。
- 预计产量、单价、销售目标及对项目的市场占有率的预测。
- 预计的产品用户(单位)及流通渠道。
- 同类产品的货源和未来的竞争对手,被替代品取代的可能性。
- 对产品销售有影响的关税保护或进口限制。
- 决定市场潜力的重要因素。

4. 技术可能性、劳动力、原料及环境

- 生产过程的简单说明。
- 对在技术上需要特别复杂的部分及技术诀窍或特殊技术之必要性的有关说明。
- 预定的机械进口商。
- 劳动力的确保及社会基础设施(运输、通讯、电力及水等)。
- 按支出科目分类,列出预计的流动资金的明细。
- 原料的来源、费用、质量及与协作企业之间的关系。
- 需进口的原料有无进口限制。
- 从外协外配企业、市场、基础设施、劳动力角度选择工厂厂址。
- 与其他工厂相比较下该事业的规模。
- 有可能出现的环境问题及解决措施。

5. 投资的必要条件、项目资金的筹措及效益

- 作出项目总费用的报价,分项列出外汇、土地费、建设费、设备购置费、流动资金。
- 对预定的人股资金及贷款的来源按其条件逐一记述,并说明该项目的财务构成。
- IFC资金种类——贷款、股票或其组合,列出具体的金额。
- 预计的财务报告、效益及投资效益率的有关资料。
- 影响效益的主要因素。

6. 政府的支持及限制

- 该项目在政府经济开发及投资计划中的位置。
- 政府对该项目有无优惠措施及支援。
- 该项目对经济发展的贡献。
- 政府在有关外汇汇率、资本投入及回收等方面的有关规定的概要。

7. 从项目准备到完成为止的进程表

联系单位: 国际金融公社
INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION
東京都千代田区丸之内3丁目1番1号
Tel:(03)3201-2301 Fax:(03)3211-2216

9.4 在项目实施准备中宁夏自治区的现状

宁夏自治区在项目实施准备过程中正在进行以下具体工作。

9.4.1 准备中的项目情况

已完成了可行性报告的项目如下:

(1) 石嘴山火力发电厂

新增4套发电机组计划中正在安装第3号及第4号机组,其装机容量分别为30万KW。

(2) 天然气化肥厂

生产规模分别为氨30吨、尿素52万吨。

氨和尿素设备已进厂,附属设备的资金还未筹齐。

(3) 宁夏电化厂

生产能力:氢氧化钾2万吨、PVC1.5万吨。

正在编写建议书的项目如下:

(4) 利用太西煤、灵武煤生产活性炭

年生产能力为1万吨。

以上4个项目为先行项目。

此外,还有以下项目正在进行。

(5) 热压成型焦炉

现有年产4万吨的试验设备正在运行,还要增设年产30万吨设备。利用太西煤的粉煤生产特级铸件用焦。

(6) 利用在宁夏有优势的碳化硅生产各种产品

9.4.2 需要促进的项目

对包括利用灵武煤在内的还未进行研究的项目,请中国方面要尽快调查。

9.4.3 成立贷款集团

(1) 为促进宁夏自治区的工作,在任启兴付主席的分管下成立了贷款小组。

(2) 贷款小组成员如下:

科学委员会3人、计划委员会1人、经济贸易厅1人、中国银行1人、翻译1人、各项目主办单位1~2人。

(3) 贷款小组的目的如下:

帮助需要贷款的项目编写既能符合中国政府要求,又能符合国际机构要求的F/S(可行性报告)、项目建议书、贷款申请书。

9.4.4 中国方面对日本方面的希望

宁夏自治区为实现项目的实施做了大量的工作,同时希望日本方面作出更大的协作。

在宁夏方面所希望的项目中与JICA有关的事项如下:

- (1) 对有前景的项目进行F/S调查
- (2) 以进修生的形式培养专业人员
- (3) 为宁夏自治区煤炭资源利用研究所的扩大提供器材
- (4) 促进煤炭资源利用的研究

JICA