中国

朔县至黄骅港[1]铁路建设项目（1）～（4）/河北黄骅港建设项目

外部评估人：IC NET 株式会社

岸野　优子

1．项目概要

1.1 项目背景

中国高度依赖煤炭的消费，煤炭在能源消费约占 70%，其主产区在西北地区的山西省、陕西省和内蒙古自治区西部，即“三西地区”[2]，而主要消费地区则是东北地区、华北地区、华东地区和华南地区这些沿海城市。在煤炭从内陆煤炭产地运输到东部沿海消费地的过程中，铁路和船舶作为远距离、大量、低成本的运输方式，发挥了极大的作用。在日元贷款审批阶段，这些运输方式的运力已到极限，煤炭产地限制了产煤量，供应处于饱和状态。

中国政府为加强三西地区的煤炭生产和运力，决定对位于内蒙古自治区和陕西省　交界的神府东胜煤田[3]进行综合开发。国务院批准成立神华集团有限责任公司[4]（以下称“神华集团），负责煤田、铁路、港口和发电站的建设和运营。这项神府东胜煤田开发规划被称为神华工程，计划兴建从陕西省神木县到河北省黄骅港全长为 850km 的电气化复线[5]和煤炭输出港。

1.2 项目概要

建设从山西省神池南至河北省黄骅港的电气化铁路（599km，其中 440km 为复线，159km 为单线），同时，在黄骅港兴建煤炭专用码头泊位（吞吐能力为 3000 万吨/年），从而扩大神府东胜煤田和山西省所产煤炭运输量，解决东部沿海地区煤炭供应不足的问题。

---

[1]本报告书（日文版）中使用的是日语汉字，非简体中文。

[2]除三西地区外，还有山东省、河南省、安徽省、黑龙江省、贵州省。

[3]总占地面积 2.5 万平方公里，该煤田出产的煤炭中碳分和硫黄成分不到 1%，是高热值的优质煤炭，目前仍然是国家指定的能源储备基地。

[4]目前由神华能源股份有限公司实施项目。

[5]1 期工程为日元贷款“神木至朔县铁路建设项目（CXII-CXV-P35）”（1991-2000 年），建成从陕西省神木县到山西省朔县的电气化单线。本项目为 2 期工程。

图 1　从神府东胜煤田出发的铁路和本项目

	CXVII-P72	CXVIII-P72	CXIX-P72	CXXII-P72	CXIX-P94
	铁路（1）	铁路（2）	铁路（3）	铁路（4）	港口
日元贷款承诺额／实贷额	277.15 亿日元 255.56 亿日元	122.45 亿日元 111.05 亿日元	204.6 亿日元 121.03 亿日元	115.81 亿日元 115.8 亿日元	154 亿日元／ 48.53 亿日元
	总计 720.01 亿日元／603.43 亿日元				
签署政府换文／签订贷款协议日期	1995 年 10 月 1995 年 11 月	1996 年 12 月 1996 年 12 月	1997 年 9 月 1997 年 9 月	2001 年 3 月 2001 年 3 月	1997 年 9 月 1997 年 9 月
贷款协议条件	主体（CXXII-P72 以外）： 利息 2.3%，偿还期限 30 年（其中宽限期 10 年），不限定采购国 主体（CXXII-P72）： 利息 1.8%，偿还期限 30 年（其中宽限期 10 年），不限定采购国 咨询服务（仅 CXIX-P94）： 利息 2.3%，偿还期限 30 年（其中宽限期 10 年），不限定采购国				
借款人／实施单位	中华人民共和国政府／中国神华能源股份有限公司[6] 具体实施单位[7]：朔黄铁路发展有限责任公司（CXVII- CXXII-P72） 神华黄骅港务有限责任公司（CXIX-P94）				
贷款结束日期	2000 年 12 月	2003 年 7 月	2003 年 1 月	2006 年 7 月	2005 年 4 月

[6]计划阶段（1995 年）的实施单位为华能精煤公司，后由于发生机构调整，先后两次更改为神华集团（同年 10 月）、神华能源股份公司（2004 年 12 月）。详情请参考“可持续性”项下内容。
[7]具体实施单位，指在实施单位的监督下进行项目的运营维护管理的机构。

主体合同	1. 朔县至黄骅港铁路建设项目 Bright Nation As Ltd., Huaneng Basic Industries Investment Co., Ltd., China Resources Machinery & Equipment Co., Ltd.., Paryorient International Co., Ltd..（以上为香港）、Beijing Golden Fu Li International Trade Center, China Civil Engineering Construction Corp., China International Trust & Investment Corp., China Machine-Building International Corp., China Railway Materials & Supplies Corp., China Railway Construction Corp., Shanghai Industrial Investment（Group） Co., Ltd.,. Shenzen Sunray Development Co., Ltd.., Liaoning Anshan I/E Corp., Minmetals International Enterprises Development Company, Tianjin Machinery Import & Export Corporation, Wuhan International Economic & Trading Corporation,（以上为中华人民共和国） 2. 河北黄骅港建设项目 Krupp Foerdertechnik Gmbh（德国）、TOMEN（日本）
资询合同	无
立项调查（可行性研究：F/S）等	1. 朔县至黄骅港铁路建设项目　F/S 铁道部第三勘察设计院（1993 年） 2. 河北黄骅港建设项目　F/S 中交第一航务工程勘察设计院、中交水运规划设计院（1993 年）
相关项目（if any）	日元贷款　神木至朔县铁路建设项目（CXII-CXV-P35）1991 年-2000 年

2. 评估概要

2.1　外部评估人

岸野　优子　（IC NET 株式会社）

2.2　评估期间

按以下日程实施了本次后评估：

评估期间：2009 年 9 月～2010 年 9 月

实地调研：2010 年 2 月 22 日～3 月 17 日、5 月 12 日～13 日、5 月 22 日～27 日

2.3　评估限制

本项目提出了控制煤炭消费地环境恶化这一定性效果。由于煤炭供应对象是华东、华南等东部沿海广大地区，本次评估无法对这些消费地区及消费单位的环境情况进行调研。为了解消费单位的煤炭消费和环保措施，我们对实施单位子公司的火力发电站进行了实地访谈。同样，对于项目提出的另一定性效果，即促进沿线地区经济发展，由于本次评估无法对从山西省到河北省共 20 个市县的开展全面调研，遂在预计项目效果较高的具体实施单位所在地实施了调研。

3. 评估结果（等级：A）

3.1 相关性（等级：a）

3.1.1　与发展政策的吻合性

（1）计划阶段的发展政策

中国政府在“八五”计划（1991 年-1995 年）中提出要开发煤田，建设横贯东西的煤炭运输系统，将旨在加强铁路运力的新线建设、电气化和复线化等列为重点项目。朔县至黄骅港铁路建设项目和河北黄骅港建设项目是“九五”计划（1996 年-2000 年）和《2010 年远景目标》中列举的能源和交通领域重点综合建设项目。

（2）后评估阶段的发展政策

在“十一五”规划（2006 年-2010 年）的能源政策中，提出要在煤炭资源的基础上建立稳定、经济、清洁的国产能源供应体制，有秩序地对煤炭资源进行综合开发。国家发展和改革委员会结合煤炭资源储量、运输条件等因素，选择了包括神府东胜煤田在内的 13 个大型煤炭产地，开展大型煤矿基地建设，建设优秀煤炭企业，扩大煤炭生产能力，完善运输基础设施。

如上所述，中国政府为了保障煤炭的有序开发、稳定生产和安全，将以往以乡镇煤矿为中心的煤炭生产，转变为以大型煤矿为中心的集约型、合理型、兼顾环保的生产体制。建设完善连接大型煤矿基地和输出港的煤炭运输基础设施，在中国的能源政策中占有极为重要的地位。

3.1.2　与发展需求的吻合性

（1）对一次能源煤炭的需求

随着中国经济的快速增长，一次能源需求自 1995 年以来每年以 6.5%幅度增长。人均能源消费量从 1995 年的 1089kgce[8]增长到 2008 年的 2015kgce。2009 年，一次能源中煤炭所占比例为 69.5%，尽管低于 1996 年的 74.7%，但总体依然偏高。可见中国经济发展依赖以煤炭为主体的能源。煤炭需求以电煤为主，出现大幅度增长，煤炭消费量 2010 年预计将达到 33 亿吨。今后仍将需要能够满足需求、安全可持续的煤炭供应体制。

表 1　一次能源消费结构

单位：%

年	各类能源消费量比例			
	煤炭	原油	天然气	一次电力
1995	74.6	17.5	1.8	6.1
1996	74.7	18.0	1.8	5.5
1997	71.7	20.4	1.7	6.2
1998	69.6	21.5	2.2	6.7
1999	69.1	22.6	2.1	6.2
2000	67.8	23.2	2.4	6.7
2001	66.7	22.9	2.6	7.9
2002	66.3	23.4	2.6	7.7
2003	68.4	22.2	2.6	6.8
2004	68.0	22.3	2.6	7.1
2005	69.1	21.0	2.8	7.1
2006	69.4	20.4	3.0	7.2
2007	69.5	19.7	3.5	7.3
2008	68.7	18.7	3.8	8.9
2009	69.5	17.5	3.5	9.5

[8]公斤标准煤（kg of coal equivalent）指相当于 1 公斤煤炭的热值，低于世界人均消费水平 2500kgce 吨（标准煤换算）。http://www.spc.jst.go.jp/hottopics/0905nuclear_e_dev/r0905_wu.html

资料来源：中国能源年鉴（1995－2009）

（2）煤炭铁路运输的重要性

京津冀地区（北京市、天津市、河北省）、东北地区、华东地区、华南地区的煤炭需求不断增加，而煤炭产地则集中在三西地区等，煤炭运输需求居高不下。在铁路、水路、公路这些运输方式中，铁路运输最具价格优势[9]，占全国煤炭运输的 70%以上[10]。公路运输由于费用较高，主要用于短途，以及其他未获得铁路运输许可的乡镇煤矿的运输。如表 2 所示，全国煤炭铁路运输量由 1996 年的 7 亿 2058 万吨增加到 2006 年的 11 亿 2031 万吨，占货运总量的约 40%。在华北地区，货运总量中煤炭的比例过半，铁路运输尤其重要。

表 2　铁路煤炭运输量（实际值）

单位：万吨

	华北			全国		
	全部货物	煤炭	比例	全部货物	煤炭	比例
1996	51,335	31,816	62.0	171,024	72,058	42.1
1999	51,961	29,196	56.2	167,554	64,922	38.7
2000	53,659	31,815	59.3	178,581	68,546	38.4
2001	62,729	36,609	58.4	193,189	76,623	39.7
2002	67,157	38,250	57.0	204,956	81,852	39.9
2003	73,687	41,384	56.2	224,248	88,133	39.3
2004	87,590	48,023	54.8	249,017	99,209	39.8
2005	101,556	56,161	55.3	269,296	107,084	39.8
2006	112,086	61,340	54.7	288,224	112,031	38.9

资料来源：中国交通统计年鉴（1996、1999－2006）

（3）煤炭铁路运输路线与本项目的必要性

从三西地区出发的煤炭铁路运输分为北路、中路和南路。北路是主要路线，包括两条路线：经大秦线（大同－秦皇岛）、神朔线（神木－朔县）、朔黄线（朔县－黄骅港）、丰沙大线（大同－沙城－丰台）、京原线（原平－北京），从北部主要煤炭输出港秦皇岛港、唐山港[11]、天津港、黄骅港运出；经集通线（集宁－通辽）运往东北。在去往主要港口的路线中，丰沙大线和京原线同时还承担客运和其他货物运输，煤炭运力接近饱和。由于京秦线（北京－秦皇岛）被辟为旅客专用线，煤炭专用的大秦线运输量已有增加，且存在环境问题，扩能幅度有限。因此，朔黄线作为北路仅次于大秦线的第二大煤炭专用铁路线，具有重要作用。

3.1.3　与日本援助政策的吻合性

根据日本政府派出的经济合作综合调查团等与中国政府的政策对话，2001 年，日本确定了对华援助方针。该方针规定，在援助中国建设完善经济基础设施的同时，从帮助中国实现

[9]铁路 0.0975～0.12 元/吨·公斤，公路为 1.2 元/吨·公斤。北京中研纵横经济信息中心《2010-2013 年中国煤炭运输情况报告》（2010）P.47

[10] 煤炭能源中心《World Coal ReportVol.1》（2009）
http://www.brain-c-jcoal.info/worldcoalreport/S01-03-02.html

[11]包括唐山港京唐港区和唐山港曹妃甸港区。曹妃甸港区于 2008 年建成煤炭码头（吞吐能力为 5000 万吨）。

均衡发展的观点出发，协助中国利用丰富的资源发展经济。在重点领域之一的经济基础设施方面，“方针”提出应开展运输交通设施建设，以提高运力，解决能源供应不足问题等。本项目是基础设施完善项目，属于援助方针的内容之一，与计划阶段的援助政策具有高度吻合性。

综上所述，本项目的实施与中国的发展政策、发展需求及日本的援助政策十分吻合，具有高度的相关性。

3.2 效率（等级：a）

3.2.1　成果（计划值和实际值的具体内容请参考 P.24）

（1）朔县至黄骅港铁路建设项目

除车辆采购与建筑物建设发生变更外，与神木至朔县铁路相连的神池南至黄骅洪电气化铁路建设基本上按计划进行。

由于火车机车、货车从实施单位的子公司铁路货车公司租赁、以及在其他项目中采购，因此本项目中采购的只有 41 辆（原计划 157 辆）火车机车、3000 节（原计划 5616 节）货车。这是因为当初在计划阶段决定要根据项目完成后的需求来探讨是否运行客车班次，而客车班次最终取消了。其理由在于，随着公路网的发展，当地居民的出行大幅度改善，旅客铁路运输的必要性降低。当时判断认为，本线路以煤炭运输为第一宗旨，取消客运是正确的。

此外，建筑物面积由原计划的 88 万㎡减少到 28 万㎡。随着具体实施单位的组织管理向更高效的体制转变，聘用的员工大幅减少，所需的办公室及员工福利设施等建筑物也随之减少，车站数目由 34 个减少到 33 个。

图片 2：货车　　图片 3：肃宁北站

（2）河北黄骅港建设项目

除码头泊位规模和货物装卸设备采购数量发生变化外，吞吐能力为 3000 万吨/年[12]的煤炭专用输出港基本按原计划完工。

在计划阶段，预计使用船型为 2～3.5 万 DWT 级，计划建设 4 座 3.5 万 DWT 级码头泊位。后来由于运输成本方面较有优势的大型船只有增加趋势，遂将 3 座泊位变更为 2 座 5 万 DWT

[12]后来，实施单位为向 1998 年收购的辽宁省遂中发电厂供应煤炭，于 2003 年用自有资金建造了 1 万 DWT 级的泊位。2004 年又有设计吞吐能力为 3000 万吨/年的工程（2 期工程）竣工，2005 年吞吐能力达到了 6500 万吨。

级泊位，疏浚水深从－9.4m 提高到－11.5m。在评估阶段，3 万 DWT 级以上的船舶占半数以上，最大船舶达到 8 万 DWT 级。可以说，由于计划根据环境变化进行了适当的变更，实现了煤炭的高效运输。

货物装卸设备采购量是在计划阶段，从运煤装船量、煤炭运输火车的运输量计算出的。后来为了保证安全稳定运行，分别追加采购用于检查、维修、紧急情况的翻车机（Car dumper）[13]、堆垛机（Stacker）[14]、装载运输机（Reclaimer）[15]。

图片 4：翻车机　　图片 5：堆垛机 / 装载运输机

3.2.2　投入

3.2.2.1　项目工期

（1）朔县至黄骅港铁路建设项目

2001年12月开始正式运转，总工期为1995年11月～2001年12月（74个月）[16]，与计划工期一致。车辆部分租赁，采购车辆数量根据正式运转后煤炭运输实际值来决定，因此比原定计划延迟37个月。

（2）河北黄骅港建设项目

总体计划工期为1997年9月～2003年12月（76个月），实际工期为1997年9月～2002年1月（53个月），工期缩短[17]。主要是因为工程委托给港口建设经验丰富、且能力较高的建筑公司，且原本未列入计划的冬季也继续施工。

3.2.2.2　项目工程费

（1）朔县至黄骅港铁路建设项目

总工程费为 2354 亿 4900 万日元，是计划工程费[18]2497 亿 3800 万日元的 94%。其中，外币为 603 亿 4700 万日元，是原计划的 99%（是承诺额的 83%），人民币为 1751 亿 200 万日元。通过其他渠道采购部分火车机车和货车，不采购客车，因此车辆采购方面的费用减少。另一

[13]将货车上的煤炭卸下的机械。
[14]将储煤场里的煤炭摊匀的机械。
[15]连续采集储煤场的煤炭，运至带式运输机的机械。
[16]完工的定义是正式运转的开始时间。
[17]完工的定义是正式运转的开始时间。
[18]指“朔黄至黄骅港铁路建设项目（1）”（CXVII-P72）的计划阶段。

方面，人民币对日元的汇率上升（计划阶段：1 元=11.7 日元，评估阶段：1 元＝13.793 日元），按外币计算的总工程费未有太大缩减[19]。

（2）河北黄骅港建设项目

按照计划阶段的计划，总工程费 668 亿 2200 万日元的 23%，即 154 亿日元为外币融资，其余 514 亿 2200 万日元依靠国家开发银行贷款、河北省拨款、以及自有资金筹集。最终总工程费为 683 亿 2592 万日元（是原计划的 102%），外币为 7.1%，即 48 亿 5300 万日元，人民币部分相当于 634 亿 7292 万日元。外币减少至约三分之一，是因为部分货物装卸设备的采购改为人民币。虽然本次评估没有获得相关的具体信息及证明文件，但根据对 JICA 和实施单位的访谈了解到：中日双方根据 JICA 采购导则，多次对煤炭货物装卸设备的评标结果进行协商，花费了一定的时间。另一方面，实施单位为避免码头泊位延期投入使用，建议换用人民币进行采购，遂以人民币采购的方式进行了再次招标。

此事对于总体工期、工程费和项目目的没有大的影响，但货物装卸设备总体采购费用是原定计划的约 2 倍，结果降低了贷款的执行率。

综上所述，虽然本项目中的河北黄骅港建设项目总工程费稍稍超过原定计划，但其他方面均在计划值以内，整体的效率较高。

3.3 成效（等级：a）

3.3.1 定量效果

3.3.1.1 朔黄铁路的运输量

2000 年 5 月，神池南至肃宁北的轨道完工，开始运营。2001 年 8 月，肃宁北至黄骅港之间的轨道完工，于同年 12 月全线正式投入使用。煤炭运输量 2003 年超过了原计划的 3650 万吨，2004 年中方利用自有资金将肃宁北至黄骅港的轨道由单线扩大为复线，运能增至 7470 万吨。2006 年，黄骅港站的前一站黄骅港南站至北部天津港的黄万铁路完工，运输量超过 1 亿吨。这些实际值占来自三西地区的煤炭运输量的 16.4%，北路的 26.3%。除去 2009 年肃宁北至黄骅港的复线化以及黄万铁路建设后运输量增加部分，本项目的效果大概为 6000 万吨（是原计划的 200%）。

表 3　朔黄线煤炭运输量

单位：万吨

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	神池南至肃宁北段轨道完成	项目结束	全线电气化							
计划值	500	2,050	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650
实际值	547	1,639	3,256	5,439	7,470	9,550	11,217	13,318	13,484	14,944

资料来源：计划值-审批资料，实际值-神华能源股份有限公司

注：含 2005 年以来肃宁北至黄骅港复线化后的运输量。

[19]按本地货币，即人民币计算，是原计划的 79%。

运行车次根据 2001 年的计划运输量 2050 万吨，预计 1 天 16 车次。为了确保必要的运输量，日运行车次逐年增加，2009 年扩大到 115 车次。假设本项目的运输量为 6000 万吨/年，则本项目的日运行车次为 40 车次[20]，已达到了能够安全运行的最大运行车次。今后将扩大运能，将车厢数由现在的 66 节分阶段增加到 108 节、216 节。已于 2009 年 10 月开始进行 108 节车厢试运行，并根据国务院的规定实施了加固桥梁等安全对策。

图片 6：朔黄铁路和 SS4B 火车机车

3.3.1.2　黄骅港的煤炭输出量

投入使用后第二年，即 2003 年已达到原计划的 3000 万吨。随后，中方利用自有资金实施第 2 期扩张工程，到 2005 年设计吞吐能力达 6500 万吨/年。2006 年后黄骅港的煤炭输出量达到年均 8000 万吨前后，约为设计能力的 1.2 倍。因此，本项目效果应为 3600 万吨左右。当初计划总体的 20%即年均 600 万吨出口海外，而实际上是 7843 万吨（2009 年）中的 93%，即 7327 万吨运往国内，剩下的 516 万吨出口日本、韩国、菲律宾等。也就是说，基本上是面向中国国内。

图片 7：朔黄铁路的终点
朔黄铁路运来的煤炭用翻车机从货车上卸下，
再用传送带运到储煤场。

图片 8：储煤场（储煤能力 200 万吨）

码头泊位占有率[21]2004 年以来保持在 80%。如果码头占有率过高，可能会延长货物滞留时

[20]每辆货车载货量为 63 吨（2009 年）。
[21]码头泊位占有率是评估码头泊位是否得到有效利用的指标，为泊位占有时间/泊位运转时间。

间。不过，据具体实施单位介绍，泊位处于能够有效且高效利用的水平。随着船舶的大型化，货物装卸作业所需时间增长，货物滞留时间呈上升的趋势，不过没有货物装卸以外目的的停留，2009 年的货物滞留时间为 1.81 小时，效率方面没有问题。

目前，中方正利用自有资金开展第 3 期工程，即建设设计吞吐能力 1500 万吨/年的泊位，预计于 2010 年完成。此外，还计划在 2013 年前建成设计吞吐能力 5000 万吨/年的新泊位。届时，黄骅港将成为年总吞吐能力达 1 亿 3000 万吨的煤炭输出港。

表 4　黄骅港的使用和实际业绩

单位：万吨

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
		项目结束							
煤炭输出量	计划值	—	3,000	3,800	6,500	7,500	8,000	8,500	8,100
	实际值	1,653	3,116	4,543	6,709	8,050	8,161	7,803	7,843
	输出至国内	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6,825	6,133	7,327
泊位占有率	实际值	60%	74%	83%	83%	83%	87%	85%	85%

资料来源：神华能源股份有限公司

图片 9：5 万 DWT 级码头泊位　　图片 10：第 1 期码头泊位（本项目）（左）

3.3.1.3　内部收益率的分析結果

（1）财务内部收益率（FIRR）

1）朔县至黄骅港铁路建设项目

设2009年为标准年，项目寿命为25年，对本项目的FIRR进行重新计算后的是结果为6.9%，低于计划阶段的 12.6%。费用计算包括工程费、运营维护管理费、税金。收益计算为煤炭运输收入，根据“有项目”收入和“无项目”收入的差额算出。计算结果低于计划阶段的主要理由是运营维护管理费大幅高于原计划。目前，中国的资本机会成本[22]是 5.3%，低于 6.9%，因此，本项目的收益性具有财务优势。

2）河北黄骅港建设项目

[22]资本机会成本采用 2008 年底修订的短期贷款标准利率。

设 2009 年为标准年，项目寿命为 20 年[23]，对本项目的 FIRR 进行重新计算，结果是 8.27%，低于计划阶段。费用包括工程费、运营维护管理费和税金，收益为码头货物装卸手续费收入。计算结果之所以低于计划值，是因为对港口的出口手续费作了过高估计，且货物搬运单价较低。

（2）经济内部收益率（EIRR）

朔县至黄骅港铁路建设项目与河北黄骅港建设项目的 EIRR 总和为 34.3%[24]。之所以呈现较高的收益性，主要是因为神木至朔县铁路建设费作为沉没成本未计算在内。计划阶段算出 EIRR 为 15.8%，其收益计算方法与评估阶段不同，因此将两者进行比较是不合适的。计划阶段的费用包括工程建设费、运营维护管理费，收益为与现有公路扩大替代方案的差额、时间节约效果，而评估阶段的正负收益计算则使用铁路和港口建设带来煤炭增产部分的价值和二氧化硫增加费用。神府东胜煤田产出的煤炭全部用铁路运输，而不是公路运输。也就是说，铁路运力决定煤炭生产。考虑到这一特殊情况，“有项目”的收益按煤炭增产来计算，要比按卡车运输时的行驶经费和运输时间节约程度更加现实。煤炭增产和燃烧导致二氧化碳排放增加带来的环境负荷成本未计算在内。

3.3.2 定性效果

3.3.2.1 控制煤炭消费地环境恶化

本项目提出的定性效果包括通过使用低硫煤（神府东胜煤）来控制环境恶化。本评估调查中未获得火力发电厂等煤炭消费单位的硫氧化物[25]（SOx）、氮氧化物[26]（NOx）和煤尘排放量的数据，因此不能对项目的效果进行分析。假设用硫含量较低（0.31-0.86%）的优质炭来替代劣质炭，理论上可以通过本项目的实施控制硫氧化物排放量。不过，环境负荷的减轻不仅靠燃料的转换，同时也在很大程度上受节能对策、排烟脱硫、脱硝装置的设置情况等环境污染防治对策左右。本次评估中考察了神华能源股份有限公司旗下的国华沧东火力发电有限责任公司，该公司配备了充足的排烟脱硫装置、排烟脱硝装置、静电式集尘装置等环保设备。热效率高达 43%以上，每千瓦煤炭消费量为 315g，低于国家标准 349g，环境污染防治对策比较充分。

[23]计划阶段为 25 年，评估阶段修订为 20 年。

[24]项目寿命按 20 年计算。

[25]是引起大气污染和酸雨等的氧化物，因石油、煤炭等含有硫黄成分的化石燃料燃烧而产生。

[26]引起光化学雾和酸雨等的氧化物。

图片 11：国华沧东火力发电厂　　图片 12：排烟脱硫装置

但另一方面，增产的煤炭燃烧确实使二氧化碳排放增加。有关数据显示，每吨煤炭燃烧所排放的二氧化碳量约为 2.4 吨[27]，假如本项目在中国国内供应的煤炭约 9 成燃烧，则年二氧化碳排放为约 3 亿 2279 万吨（2009 年）。综上所述，实施本项目具有控制环境负荷增长率的因素，但未必可以说环境恶化得到了控制。

3.3.2.2　沿线城市的地区经济发展

本项目预期达成的另一个定性效果是促进沿线地区经济发展。朔黄铁路途经山西省、河北省 2 省 20 市县，所运输的煤炭有 22%在沿线消费。在本评估中，围绕本项目对地区经济的影响，对沿线城市中具体实施单位所在地河北省肃宁县、黄骅港所在地河北省黄骅市进行了调查。肃宁县境内建有沿线 4 大站[28]之一的肃宁北站、与京九铁路交叉的王佐站、以及肃宁南站，黄骅市内也建成沿线 4 大站之一的黄骅港站、连接黄万铁路的黄骅南站等。

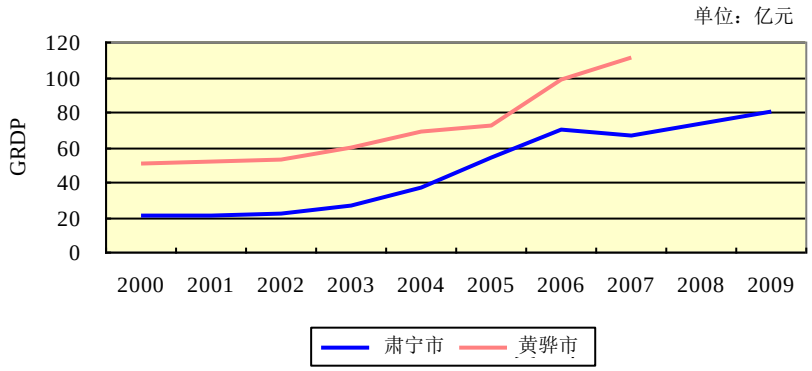

图 2　肃宁县与黄骅市的地区生产总值（GRDP）

资料来源：河北经济年鉴（2000-2007 年）、肃宁县政府（2008-2009 年）

肃宁县位于河北省沧州市最西端，在计划阶段，该县农业人口占 95%，地区总产值（GRDP）9 亿 2000 万元，是一个贫困县。从煤炭运输量出现大量增长的 2003 年开始，该县经济迅速发展，到 2009 年，其农业人口为 79%，GRDP 达到 80 亿 2000 万元。2003 年至 2008 年的 GRDP 年

[27]环境省（2008）http://www.env.go.jp/policy/chie-no-wa/download/0502/0502d-2.pdf

[28]神朔线、朔黄线、黄万线沿线的神木南站、肃宁北站、黄骅港站、神港站被称为 4 大站。

均增长率为24%，高于河北省的18%。人均收入从2001年的5145元提高到2009年的1万5496元，农民人均收入从2404元增加到5216元。据县政府介绍，具体实施单位的设立不仅增加了就业机会，且每年有数百万吨的煤炭用卡车从肃宁县运到周边地区，煤炭装卸业、运输业等煤炭相关产业也创造了就业。2009年县财政收入约60%来自具体实施单位的税收，可见本项目对地区经济的发展带来了有益的影响。

黄骅市位于河北省沧州市东部，距沧州市约55km，黄骅港位于继续向东45km的渤海沿岸。2001年，黄骅市设置黄骅港开发区，以期发展港口周边的地区经济。自黄骅港完工的2003年以来，地区经济有缓慢增长，但未有太大的发展。这大概是因为朔黄铁路运输的煤炭除在黄骅市的与港口邻接的火力发电厂消费外，其他全部运走的缘故。2004年，河北省为开发地区经济，启动黄骅港综合港区建设规划，2007年又设置了沧州渤海新区[29]，经济飞速发展。在已结束的本项目的基础上，黄骅港的综合开发以及化工产业区开发启动，地区经济迈出了一大步。

综上所述，本项目实施后，出现了超乎原定计划的效果，成效较大。

3.4 影响

3.4.1 解决煤炭供应不足的问题

3.4.1.1 神府东胜煤田煤炭产量的增加

通过实施本项目，神府东胜煤田的产量是计划阶段（1995）年的约30倍（2009年），在中国煤炭总产量中所占比例由0.41%大幅度上升至5.38%[30]。

在计划阶段，从神府东胜煤田向东部运输煤炭的铁路只有一条路线，即从连接神木和约171km以北的包头的包神线，经由大同抵达秦皇岛。由于运力局限于1000万吨/年，神府东胜煤田的煤炭产量也受到限制。神府东胜煤田的煤炭储量约有2300亿吨之多，为稳定供应，中国政府实施了神木至朔县铁路建设项目（日元贷款）和本项目，大幅度扩大了本地至北部煤炭输出港的运力。神府东胜煤田的煤炭产量如图3所示，随着运力的不断扩大，如2003年、2004年复线化、2004年黄骅港吞吐能力扩大、2006年黄万线（黄骅港南至天津）开通、天津神华煤炭码头泊位（吞吐能力4500万吨/年）完工、日运行车次增加等，煤炭产量也快速增长。另外还有现有铁路和港口的扩能规划，2010年的煤炭产量预计将达到1亿9200万吨。

[29]包括沧州市东部的黄骅市、海兴县、黄骅港开发区、临港经济技术开发区、南大港管理区和临港化学工业区六个县级行政区域。是中国“西煤东运”（＝将西部的煤炭运到东部）的战略通道，目标是成为重化学工业、制造业和电力能源基地。

[30]中国能源年鉴，神华能源股份有限公司

单位：万吨

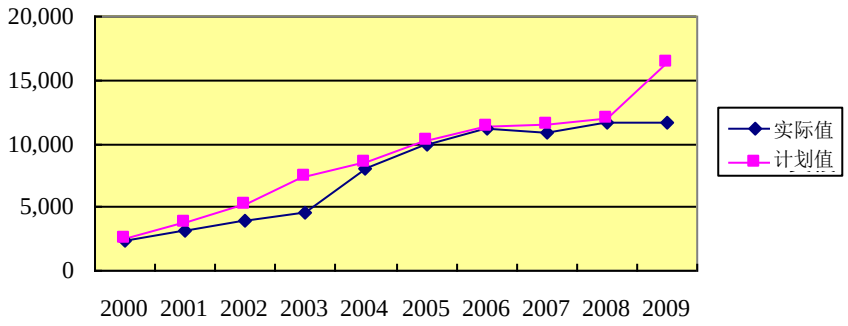

图 3　神府东胜煤田的煤炭产量

资料来源：　神华能源股份有限公司

3.4.1.2　解决东部沿海地区煤炭供应不足问题

（1）朔黄铁路运输的煤炭的输出和消费地区

朔黄铁路运输的煤炭除经黄骅港运走外，还在沿线消费，或经国有铁路京九线（北京—九江）运至北京、天津、河北、山东，或通过黄万铁路由天津港运出。如下表所示，总量的一半以上从黄骅港运出，9 成以上运往国内。

表 5　朔黄铁路运输的煤炭的输出和消费地区及比例

单位：万吨

	2007		2008		2009	
从黄骅港输出	8,161	61%	7,803	58%	7,843	52%
从天津港输出	1,890	14%	2,324	17%	2,110	14%
沿线发电站消费	609	5%	616	5%	1,043	7%
其他沿线消费	1,012	8%	996	58%	2,266	15%
从京九线到国营铁路线运输	1,647	12%	1,743	13%	1,682	11%
合计	13,318	100%	13,482	100%	14,944	100%

资料来源：神华能源股份有限公司

（2）从黄骅港运往国内

黄骅港面向国内的输出量和供应地区如表 6 所示。其中，约 7 成运往东部沿海地区的广东，3 成不到运往华南，主要供应地为有中国经济增长引擎之称的长三角地区[31]、珠三角[32]地区。这些地区 2007 年的煤炭消费量分别是 10 亿 1544 万吨和 5 亿 1229 万吨，其中各有 4.6%和 3.6%来自黄骅港。

表 6　黄骅港的国内运煤量及其比例

单位：万吨

[31]上海、南京、镇江、扬州、泰州、南通、江阴、常州、无锡、苏州、嘉兴、湖州、杭州、紹州、宁波、舟山等 16 个城市。从 2004 年到 2010 年期间，长三角地区新建港口吞吐能力增加 7 亿吨以上。

[32]包括广州、深圳、珠海、东莞、中山、江门、肇庆、佛山、惠州等 9 个城市。从 2004 年到 2010 年期间，珠三角地区新建港口吞吐能力增加 4 亿吨。

输出地区	煤炭输送量					
	2007年		2008年		2009年	
东北	341	5.0%	254	4.1%	182	2.5%
华东	4,624	67.7%	4,384	71.5%	5,267	71.9%
华南	1,861	27.3%	1,495	24.4%	1,878	25.6%
合计	6,825	100%	6,133	100%	7,327	100%

资料来源： 神华能源股份有限公司

注：华东地区包括湖北省。

表 7　各地区消费量及神府东胜炭消费量（2007 年）

单位：万吨

	华北	东北	华东	华南
煤炭消费量	79,195	32,924	101,544	51,229
朔黄铁路	1,949	748	4,624	1,861
份额	2.5%	2.3%	4.6%	3.6%

资料来源：中国能源年鉴，神华能源股份有限公司

注：神府东胜煤消费量为朔黄铁路或黄骅港的煤炭运输量。

注：华东地区包括湖北省。

（3）北部主要港口煤炭输出量的变化

如上所述，本项目为解决东部沿海地区煤炭供应不足作出了贡献。在这里要对黄骅港在北部主要港口中的地位进行确认。

从三西地区到东部沿海地区的煤炭供应路线是：先通过铁路运至环渤海港口地区及长三角地区[33]北部主要煤炭输出 7 大港口，再通过海上运输或河上运输运至各需要用煤的地区。2008 年，7 大港口中煤炭吞吐能力为 2 亿 5000 万吨/年的秦皇岛港煤炭输出量最大，占总体的 44%。其次依次是天津港（20%）、黄骅港（16%）、唐山港（8%）、连云港（6%）、日照港（4%）、青岛港（3%）。

[33]中国交通部的《全国沿海港口布局规划》中，将全国沿海港口分为环渤海、长三角、东南沿海、珠三角、西南沿海 5 大地区港口群。环渤海地区的港口群由辽宁（大连港、营口港等）、天津河北（秦皇岛港、天津港、黄骅港、唐山港）、山东省（青岛港、烟台港、日照港）等沿岸港口组成。连云港属于长三角地区。

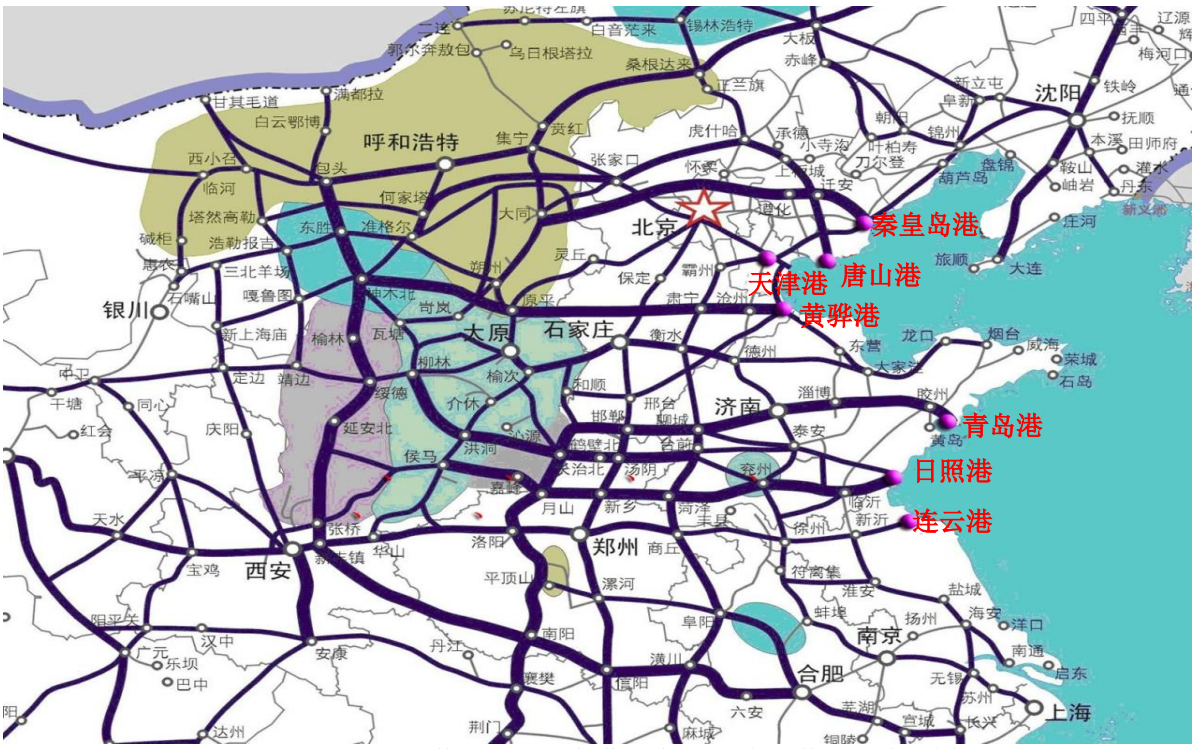

图 4：北部主要煤炭货运 7 大港与中长期铁路煤炭运输规划

资料来源：根据国务院　中长期铁路煤炭运输系统规划（2008）制作。

各输出港的煤炭输出量如图 5 所示，其中，秦皇岛港、天津港、黄骅港正在实施煤炭专用铁路、煤炭专用装船泊位的扩张工程，煤炭运输量增长明显。另一方面，连云港及青岛港没有煤炭专用铁路，也未实施码头泊位扩张工程，所以没有大的变化。今后可望有所发展的是唐山港。2008 年，唐山港曹妃甸港区建成吞吐能力 5000 吨/年的煤炭泊位。同时，国家发展和改革委员会又决定建设仅次于大秦线、神朔朔黄线的第三大煤炭专用铁路（设计运力 2 亿吨/年），该线连接内蒙古自治区的准格尔和曹妃甸港。黄骅港方面也有扩大运能的要素：1）朔黄铁路 3 亿 5000 万吨/年、黄骅港 1 亿 3000 万吨/年的扩能规划； 2）运输费用的比较优势[34]；3）开始建设连接河北省邯郸至黄骅港的邯黄铁路（设计能力 4000 万吨/年）（2010 年）；4）连接黄骅港南和山东省大家洼的黄大铁路（设计能力 5000 万吨/年）建设规划等。预计今后各港口将开展竞争，因此需要建立全中国煤炭稳定供应的协调体制。

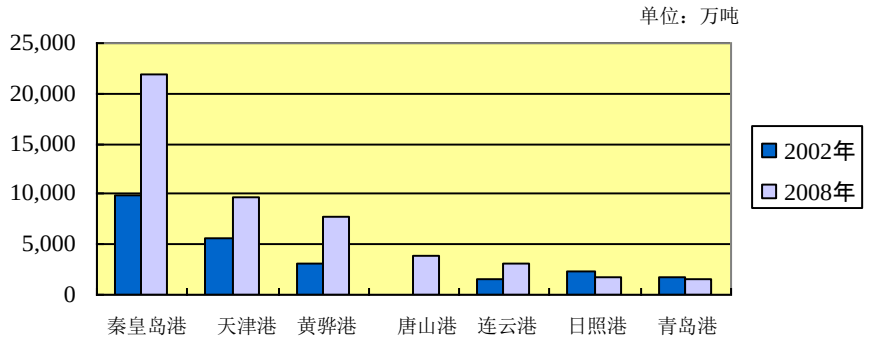

图 5　北部主要煤炭输出港的煤炭处理量

资料来源：中国港口年鉴 2009 年

注：唐山港 2002 年数据不详

3.4.1.4　火力发电量的增长（电煤消费量增加）

煤炭运输能扩大，煤炭产量增长，其原因在于经济发展和生活水平提高带来旺盛的电力需求。如图 6 所示，占总体约 50%的电煤消费量从 1995 年的 4 亿 4440 万吨增加到 2007 年的 13 亿 549 万吨，增长至约 3 倍。2005 年中国共新设火力发电设施约 7000 万千瓦[35]。

在本项目的主要供应地华东和华南，分别有 91.5%和 67.3%（2009 年）的发电依靠煤炭火力，上述地区的火力发电量分别从 1995 年的 2667 亿千瓦时和 1583 亿千瓦时增加到 2008 年的 10193 亿千瓦时和 5536 亿千瓦时，增长至 3 倍以上[36]。本项目运输的煤炭超过 9 成用于火力发电厂消费，可以说，运输扩能解决了煤炭供应不足的问题，增加了火力发电量。

[34]神府东胜煤田到煤炭输出港每吨煤炭的运输成本，比包神线－大秦线－秦皇岛港、神朔线－大同线－秦皇岛港少 80 元、比朔黄线－肃宁北－王佐－津霸－天津港少 40 元。

[35]北京中研纵横经济信息中心《2010-2013 年中国煤炭运输情况发展报告》2010）P.110

[36]中国能源年鉴

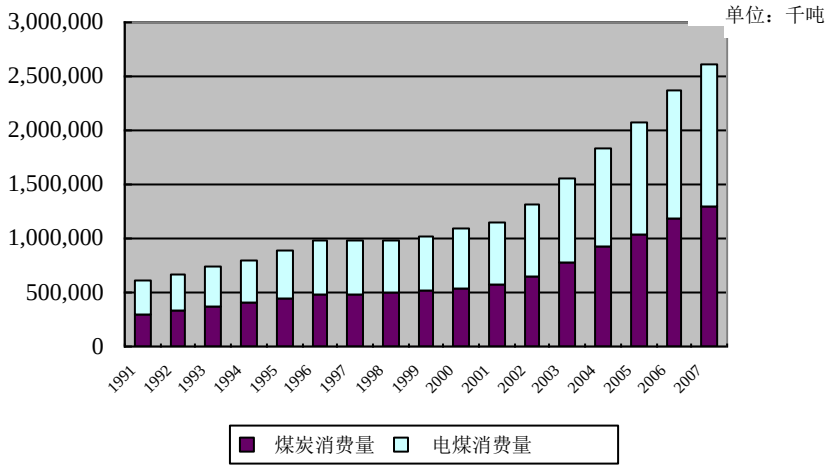

图 6　煤炭消费量与电煤消费量

资料来源：中国能源统计年鉴（1991-1999）、中国统计年鉴（2000 - 2004）

3.4.2　其他正面和负面影响

3.4.2.1　对项目地周边环境的影响

朔县至黄骅港铁路建设项目在大规模的站点和检修设施中设置了集尘机、脱硫装置以及排水处理设施，在沿线安装了隔音墙等，基本上按照原定计划采取了减轻环境负荷的措施。在项目结束之后，实施单位、具体实施单位以及各站点分别开展监测管理。具体实施单位朔黄铁路发展有限责任公司对主要地点进行监控的结果在国家排放标准值以内，本项目未对环境产生大的不良影响。

黄骅港建设项目的主要环境对策是防止煤尘飞扬和储煤场渗流水处理。在翻车机、传送带等煤炭搬运设施中安装除尘设备及防尘罩，在储煤场设置遮风栏，1 天撒水 2 次，防止煤炭粉尘飞散。储煤场的渗流水经废水处理排入大海。监测包括：具体实施单位的环境部门对处理水 1 天检查 1 次，对煤尘 1 个月检查 1 次，管辖本项目的沧州市环境保护局每年对废水、海水、煤尘、船舶压舱水、锅炉废气观测 1 次。在噪声方面，2010 年 2 月购入测定仪器，今后将开始监测。根据 2009 年监测结果，本项目未对环境造成重大的负面影响。

3.4.2.2　居民搬迁、征地

朔黄铁路建设项目在山西省和河北省共计征用土地 2732 公顷，征地费为 4 亿 992 万元。居民搬迁方面没有得到搬迁数量及有无居民搬迁规划等详细资料，但据具体实施单位介绍，由各地方政府土地管理部门办理建筑用地审批手续，由居民自行办理搬迁手续，实施情况良好。对居民的补偿金额为 1 亿 2800 万元。

黄骅港建设项目征用了 333 公顷土地，征地金额为 2000 万元，对渔民的补偿金额为 4000 万元。未进行居民搬迁。

如上所述，本项目扩大了煤炭运输和输出能力，通过供应煤炭和电力，为华东和华南等

地的经济发展作出了贡献。据推测，本项目的受益者约 6539 万人[37]。

3.5 可持续性（等级：a）

3.5.1　运营维护管理体制

（1）实施单位

计划阶段的实施单位是 1985 年设立的中国华能集团公司[38]下属单位华能精煤公司。不久之后的 1995 年 10 月，为实现企业现代化经营，根据国家公司法成立了由国家 100%出资的国有企业神华集团。同时，它脱离中国华能集团公司旗下，成为本项目的实施单位。2004 年 12 月，为实现股票上市[39]，设立了由 57 个分公司和子公司组成的神华能源股份有限公司（以下称神华能源），将收益性较高的主要产业（煤炭、铁路、港口、电力）移交给该公司。实施单位遂由神华集团变更为神华能源（参考图 6）。2008 年的出资比例为：神华集团 73.86%，香港股东 17.09%，上海股东 9.05%。2008 年神华能源有员工 5 万 9543 人，总资产 2755 亿 4000 万元，是居中国第一、世界第二的煤炭企业。

（2）具体实施单位

神华能源的子公司朔黄铁路发展有限责任公司（以下称“朔黄铁路公司”）与神华黄骅港务有限责任公司（以下称“神华港务公司”）作为各项目的具体实施单位，负责项目的运营维护管理。同时，它们也是神华能源拥有支配权的控股公司，是自主经营、独立决算、自负营亏的法人。

[37]根据中国 2009 年煤炭消费量为 30 亿 5000 万吨、人口 13 亿 3474 万人、以及本项目 2009 年煤炭运输量 1 亿 4944 万吨推算。

[38]国务院批准设立的国有企业集团。

[39]2005 年 5 月 18 日在香港市场上市，2007 年 10 月 9 日在上海证券市场上市。

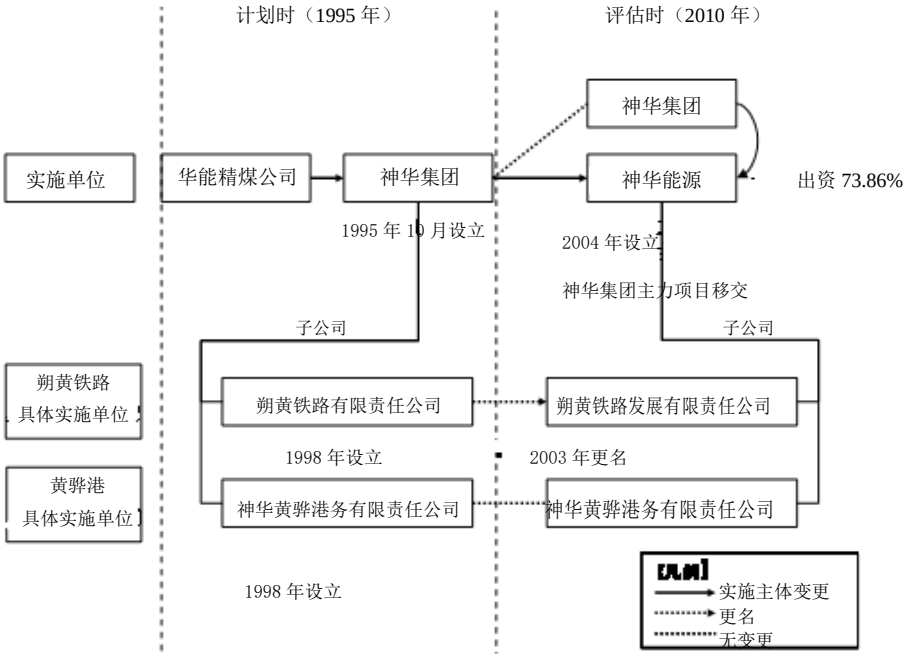

图 7　本项目的实施单位和具体实施单位

1）朔县至黄骅港铁路建设项目

朔黄铁路有限责任公司是负责本项目运营维护管理的组织，设立于 1998 年 2 月，2003 年 4 月更名为朔黄铁路发展有限责任公司。股东出资比例（2009 年）为：神华能源 52.72%，铁道部 41.16%，河北省政府 6.12%。目前由 9 部、2 室、2 中心、3 分公司、1 子公司、1 商务中心组成，拥有 4138 名员工。含火车机车、货车租赁方人才在内，人才总计 9750 人。9750 人中，从事维护管理工作的有 1 部 3 分公司，即运输部、原平区分公司、肃宁区分公司、火车机车及车辆区分公司，总计 9278 人。在扩大运输量的同时，每年招聘人才，确保维护管理所需人数。

轨道维护管理包括大规模修理、中规模修理、养护。大、中规模修理根据使用状态实施，养护方面，上行线每年进行，下行线隔年进行，负责火车机车及货车维修的技术站往返线每年 1 次，其他站点的往返线 3 年 1 次，均按照技术指南进行养护。轨道、道岔零件、枕木等的备用件按照年度计划及时采购。

综上所述，项目的组织体制和维护管理体制均未发现问题。

2）河北黄骅港建设项目

神华港务公司于 1998 年 3 月成立。股东出资比例（2009 年）中，神华能源占 70%，河北省政府占 30%，神华能源的持股比例较高。神华能源决定公司的收入来源——货物装卸处理单价和人工费等，掌握着经营权和人事权。目前，该公司由 15 部、1 室、3 中心组成，拥有 653 名员工。其中，维护管理部门包括设备部 36 人，装货部 22 人，卸货部 176 人，船舶管理中心 22 人，物流中心内生产服务组 13 人，共计 425 人。在设备部主导下，按照技术指南对码头泊位和货物装卸设备等进行维护管理。大规模维修对外委托，每月和每周的定期检修在对

铁路运输量没有影响的时间进行。零件采购方面引进 EAM（设备资产管理：Enterprise Asset Management）体系，采用能够适当采购、预防故障等的体制，维护管理体制比较完善。

黄骅港在地理上位于冲积带，海底为污泥质，风势较强，容易造成泥沙流入、淤塞航道，需要对外航路进行适当的维护和疏浚，以确保船舶安全，航行通畅。有意见指出，目前这些工作实施得很好，但这方面的维护管理费用较高。今后需要设法延迟航道淤塞，降低维护管理费用等。

3.5.2 运营维护管理技术

（1）朔县至黄骅港铁路建设项目

技术员按职务级别来看，上级职务 0.42%、高级职务 16.9%、中级职务 34%、初级职务 48.7%，按技能等级别来看，技师 1.3%、高级工 20.6%、中级工 44.5%、初级工 33.7%，高级职务以及高级技工以上人员占约 2 成。员工教育方面，根据年度规划、实施和评估循环，由总公司、分公司、作业小组进行公司内部教育、外派培训、派遣专家等。在火车机车乘务员培养方面尤其下功夫，经课堂学习、OJT、模拟训练后，还必须通过国家考试。公司内部设置包括外聘讲师在内的人才库，从中选择指导员。不光对学员进行评估，还会对培训内容和指导员进行评估，从体制上保证整个培训能够不断得到改进。综上所述，员工技术水平较高，教育体系也比较完善，因此技术方面没有问题。

（2）河北黄骅港建设项目

拥有 10 多年港口运营经验的员工占总人数的 5.18%，维护管理部门按公司内部的标准分，高级技工 1.17%、中级技工 14.59%、初级技工 84.24%，初级技工占压倒性多数。目前还没有出现问题，中方认为还需要提高水平，正在加强公司内部培训和外部培训。

3.5.3 运营维护管理的财务

（1）朔县至黄骅港铁路建设项目

朔黄铁路公司 2006 年至 2008 年的自有资本比率依次为 58%、49%、62%，比例较高，具备中长期稳定性。流动比率为 31%、16%、35%，短期偿还能力较低，但流动资产中折现率较高的资产较多，且多数交易在神华能源的子公司间进行，安全性有保障。年营业收入 2006 年为 75 亿 7501 万元，2007 年为 79 亿 6010 万元，2008 年为 82 亿 2016 万元，稳定增长。年纯利润 2006 年为 26 亿 9929 万元，2007 年为 33 亿 8496 万元，2008 年为 30 亿 6241 万元。2008 年稍有减少，但销售额毛利润率为 67%，销售额纯利润率为 37%，收益率较高。现金流也为正数，项目的财务可持续性较高。

表 8　朔黄铁路公司的财务指标

	2006	2007	2008
总资本利润率(%)	15%	18%	16%
销售额毛利润率(%)	61%	70%	67%
销售额净利润率(%)	36%	43%	37%
销售额净利润率(次)	0.41	0.43	0.44
流动比率(%)	31%	16%	35%

净资产比例(%)	58%	49%	62%
现金流(元)	340,950,883	387,259,020	413,052,123

资料来源：朔黄铁路发展有限责任公司

（2）河北黄骅港建设项目

神华港务公司的自有资本比率在 2003 年至 2007 年为 20%左右，2008 年神华能源和河北省注入大量资本后，比例上升至 50%。这样一来，固定比率由 2008 年以前的 300～500%左右下降到 2009 年的 166%。相对于销售额来说，固定资产投资过大，这些资产长期占据的费用成为负担。流动比率为 48%，在流动资产中，库存资产所占比例较高，短期支付能力较低。不过，与朔黄铁路公司一样，神华港务公司也是神华能源的子公司，安全性应该是有保障的。

表 9　神华港务公司的财务指标

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
总资本利润率（%）	-5%	-2%	4%	2%	2%	0%	1%
销售额毛利润率（%）	-12%	9%	36%	33%	37%	38%	35%
销售额净利润率（%）	-47%	-15%	21%	9%	9%	0%	5%
总资本周转率（次）	0.11	0.13	0.20	0.21	0.22	0.21	0.22
流动比率（%）	43%	26%	10%	16%	15%	48%	48%
净资产比例（%）	23%	16%	20%	22%	24%	47%	50%
现金流（元）	N/A	72,048,795	-9,890,526	75,335,613	-126,771,131	13,939,386	N/A

资料来源：神华黄骅港务有限责任公司

尽管煤炭输出量与计划一致，但直到 2004 年，营业利润和纯利润均为负数。其主要原因是确保外航道水深的疏浚维护管理费非常高，以及主要收入来源货物装卸处理费的单价水平低于其他港口。2004 年兴建码头泊位，煤炭输出量提高至 1.5 倍，2005 年营业收入 14 亿 8769 万元，比上一年增长 59%，营业利润 1 亿 7842 万元。出售旧设备带式运输机等，增加营业外收入，2009 年摆脱了累积赤字。2010 年，股东将货物装卸处理费单价从 18 元/吨提高到 21.6 元/吨，部分由于这个原因，2010 年度上半年预计将有约 4 亿 1000 万元的经常利润，收益性将出现好转。财务情况稍微严峻，但预计营业收入会跟着输出量而扩大，此外，从中长期来看神华能源也可能提供财政支持，因此可持续性不存在大的问题。

表 10　神华黄骅港务有限责任公司的营业收入和本期未分配利润

单位：千元

	营业收入	营业利润	本期未分配净利润
2003年	651,513	-255,749	-524,590
2004年	938,597	-140,315	-664,928
2005年	1,487,686	178,421	-358,810
2006年	1,528,514	62,629	-218,186
2007年	1,599,332	105,986	-70,685
2008年	1,516,121	26,047	-72,382
2009年	1,607,623	126,777	7,298

资料来源：神华黄骅港务有限责任公司

该公司的母公司神华能源的营业收入，2006 年为 651 亿 8600 万元，2007 年为 821 亿 700

万元，2008 年为 1071 亿 3300 万元，本期未分配利润分别为 168 亿 4300 万元、198 亿 6700 万元、266 亿 4100 万元。资本金 2008 年为 2755 亿 4000 万元，自有资本比率 62%，是中国屈指可数的优秀企业。

综合以上因素，可判断认为本项目财政方面的可持续性较高。

3.5.4　运营维护管理状况

经本次调查确认，朔县至黄骅港铁路建设项目和河北黄骅港建设项目的各种设备基本都得到妥善的维护和管理。实施单位和具体实施单位也没有提出运营维护管理上的问题。

综上所述，本项目的维护管理在体制、技术及财务状况方面均没有问题，本项目的效果可持续性较高。

4. 结论与教训、建议

4.1　结论

本项目是跨世纪的国家重点项目，旨在建立稳定的煤炭供应体制。朔黄铁路和黄骅港作为从三西地区到东部沿海地区的主要运输基础设施，已按计划投入使用。同时还利用自有资金实施扩张工程，煤炭运输量大大超过原定计划，在保障国民经济和国家能源安全方面发挥了重要的作用。实施单位神华能源是中国最大的煤炭企业，预计今后仍将通过其子公司朔黄铁路公司和神华港务公司，确保适当的运营维护管理体制。

综合以上内容，可以说本项目的评价非常高。

4.2 建议

4.2.1　对实施单位的建议

黄骅港从地理特点来看，海底属于污泥质，且海风较强，航道易淤塞。为保障船舶安全，确保航道畅通，航路疏浚所需的维护管理费非常高。现阶段维护管理中没有发现问题，但在继续确保用于疏浚的维护管理费用的同时，还应努力降低成本，进一步提高收益率。

4.2.2　对 JICA 的建议

无。

4.3 教训

本项目是在铁路和船舶的煤炭运输需求高涨的情况下，将铁路和港口这两种不同的部门结合起来，建设从三西地区到东部沿海地区的一体化煤炭运输基础设施的项目。通过对 2 个项目进行紧密监测和监理，结果表明，运营开始阶段未发生大的分歧，发挥了很好的效果。像这样将目的相同的两个项目作为一个不可分割的日元贷款项目进行规划和监理，可望取得更大的发展效果。

终

项目主要计划值与实际值比较

项　　目	计划值	实际值
①成果 （1）朔黄铁路	1）路基、土木　7316.74 万㎥ 2）桥梁、涵洞　110.54km 3）隧道　67.66km 4）轨道　599km 复线：神池～肃宁　440km 单线：肃宁～黄骅港　159km 5）建筑物　88.16 万㎡ 6 通信及电气化设备　1428.51km 7）车辆火车机车 157、货车 5616 节、客车 122 节	1）路基、土木　6752 万㎥ 2）桥梁、涵洞　109.17km 3）隧道　66.34km 4）轨道　585.421km 复线：神池南～肃宁北　419.7km 单线：肃宁北～黄骅港　165.64km 5）建筑物　28.06 万㎡ 6）通信及电气化设备　与计划相符 7）车辆火车机车 41 节、货车 3000 节、客车 0 节、补修检查车辆 45 节、指挥车辆 17 节
（2）河北黄骅港	1）煤炭泊位　3.5 万 DWT 级 x 4 2）堤防长度　约 3.5km、宽 87m 3）煤炭装卸及储煤场　32.98 万㎡ 4）栈桥　长度 100m x 宽 23m 5）防波堤　总长度 12580m 6）航道疏浚　长度 24.8km （水深-9.4m x 宽 140m） 7）港内泊地疏浚　长度 860m x 宽（210～310m） x 水深-9.4m 8）货物装卸设备　翻车机 2、堆垛机 2、装载运输机 2、船运装载机 3 9）建筑物　顶棚、控制中心、各种公用设施、教育及卫生设施等	1）煤炭泊位　3.5 万 DWT 级 x 1 5 万 DWT 级 x 2 2）堤防长度约 4 km、宽 140m 3）煤炭装卸及储煤场　38 万㎡ 4）栈桥　与计划相符 5）防波堤　总长度 9214m 6）航道疏浚　长度 35km （水深-11.5m x 宽 140m） 7）港内泊地疏浚　长度 860m x 宽（210～310m） x 水深-12m 8）货物装卸设备翻车机 3、堆垛机 4、装载运输机 4、堆垛机＆装载运输机 1、船运装载机 3 9）建筑物　与计划相符
②工期 （1）朔黄铁路 （2）河北黄骅港	1995年11月～2001年12月（74个月） 1997 年 9 月～2003 年 12 月（76 个月）	1995年11月～2001年12月（74个月） 1997年9月～2002年1月（53个月）
③工程费 （1）朔黄铁路 外币 人民币 总计 其中日元贷款部分 换算汇率[40]	608.06亿日元 （当地货币:161.48亿万元） 1889.32亿日元 2497.38亿日元 720.01亿日元[41] 1元 ＝11.7日元（1995年10月）	603.48亿日元 （当地货币:126.95亿元） 1751.02亿日元 2354.49亿日元 603.48亿日元 1元＝13.793日元（1995年－2001年、2003年－2004年平均）
（2）河北黄骅港 外币 人民币 总计 其中日元贷款部分换算汇率	154亿日元 （当地货币: 37.81亿元） 514.22亿日元 668.22亿日元 154亿日元 1元 ＝13.6日元（1997年2月）	48.53亿日元 （当地货币: 43.63万元） 634.72亿日元 683.25亿日元 48.53亿日元 1 元＝14.548 日元(1997 年－2003 年平均)

[40]两个项目的日元贷款对象部分均只有外币部分，且以日元支出。人民币部分需换算成日元，汇率按照实际值部分人民币支出时间段的年平均汇率计算。

[41]本项目的外币部分全部由日元贷款解决，外币部分和日元贷款金额应当一致，但本项目分为 4 个合同（L/A），分别对每笔贷款进行审批，因此原定计划的外币额与贷款承诺额所有不同。贷款承诺额细目请参考 P2～3 的表格。