

中国《福建省漳泉铁路建设项目》

评估报告：2000 年 3 月

实地调查：1999 年 3 月

项目概要

借款人：中华人民共和国对外贸易经济合作部（现在的贷款人是财政部）

实施单位：福建省漳泉铁路开发总公司

签署政府换文日期：1993 年 8 月

签订贷款协议日期：1993 年 8 月

贷款结束日期：1998 年 9 月）

贷款承诺额：67.20 亿日元

贷款支付额：67.11 亿日元

采购条件：不限定采购国

贷款条件：利率：2.6%

偿还期限 30 年（其中宽限期 10 年）

参 考

(1) 货币单位：人民币（RMB）

(2) 汇率：（IFS 年平均市场汇率）

年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
元 /US\$	5.323	5.514	5.762	8.618	8.3514	8.3142	8.2898	8.2778
日元 /US\$	134.7	126.6	111.2	102.2	94.06	108.78	120.99	119.83
日元/元	25.3	22.97	19.3	11.86	11.26	13.08	14.60	14.48
CPI ¹⁾	104	110	126	157	183	198	204	202

注释：1) 1990= 100

(3) 综合评估时汇率：1 US\$ = 121 日元 1 元 = 20.9 日元

(4) 会计年度：1 月 1 日~12 月 31 日

(5) 简称：

漳泉公司：福建省漳泉铁路开发总公司（实施单位）

泉州公司：泉州铁路有限责任公司（运营单位）

地方公司：福建省地方铁路建设开发总公司

调查时间：1999 年 2 月 25 日~3 月 6 日 国际协力机构评估团

(6) 术语说明：

运输量（吨、人）：以重量或人数显示运输的货物/旅客的量。此运输量只单纯在数量层面显示运输的货物/旅客，不考虑运输距离。

运输量（吨 km、人 km）以重量或人数与运输距离相乘的数值显示运输的货物/旅客的量。通过该数值可知晓实际运输的体量。

线路有效长：是停车场内停放列车、且并不影响其它列车通过相邻线路的线路长度。

线路通行能力：指一定区间内、一昼夜内所能通过的最大列车数。

涵洞：为穿越铁路线而修筑于路面下方的隧道状通路。涵洞的大小、材料、结构、用途各异，既有小型混凝土管孔，也有大型钢筋混凝土箱结构，即可通过排水沟渠、电线及自来水管，也有便于人员和车辆通行的。

衬砌：隧道内部的混凝土等材料的内壁。

轨间距（轨轨）：两条路轨头部之间的最短距离。日本既有线路为 1,067mm，新干线为 1,435mm，中国是 1,435mm。中国标准轨距是 1,435mm。

道岔：1 个轨道分叉部位的轨道结构成为道岔。

PC 轨枕：预应力混凝土轨枕的简称。预先在嵌入的钢筋等上施加张拉力，通过经常锚固混凝土来防止混凝土出现裂缝。

前 言

本项目（福建省漳州铁路建设项目），是以福建省以及泉州市政府为中心所完成的地方主导型基础设施建设项目。

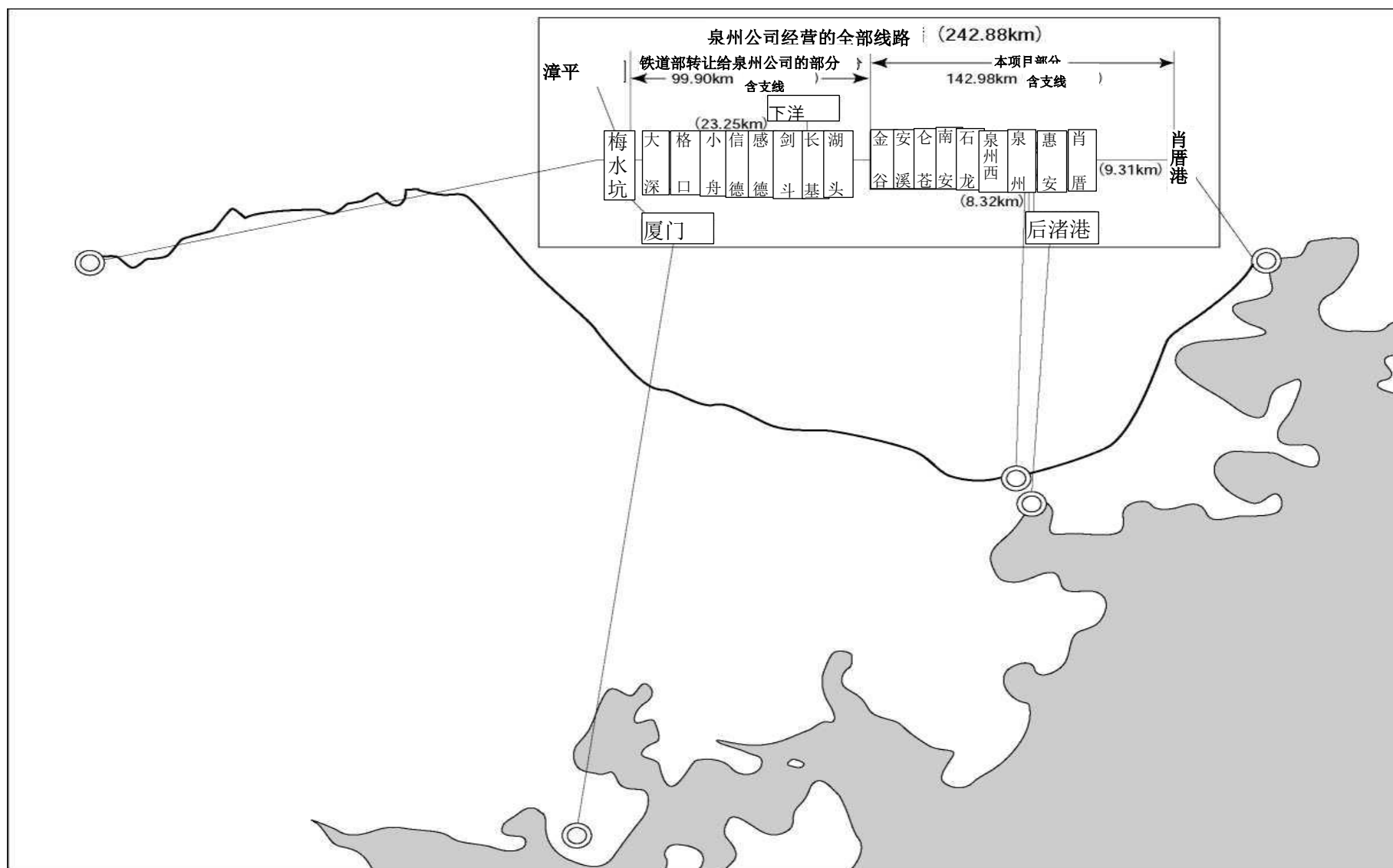
本项目的初始建设可追溯到 1958 年，由于当时台湾海峡的紧张局势和建设资金短缺等原因，导致截止 1981 年该线路只开通运营了国家（铁道部）投资建设的漳平～梅水坑～剑头段（延长的剑头到湖头段 1994 年开通运行）。

在这种情况下，作为地方铁路，福建省及泉州市政府提出本项目（湖头～泉州～肖厝（综合评估时更名为山腰站））的建设计划，后经过中国政府的多次努力，项目成为第三批日元贷款的援助对象。项目启动后，实施单位通过自筹方式解决了配套资金不足问题，项目基本按计划完成。运营体制方面，项目得到铁道部的全面支持，充分发挥卓越的协调能力等，福建省及泉州市政府的项目执行能力得到高度评价。

为此，本次国际协力银行（以下称“本行”）在对项目开展常规评估的基础上，将以“中国地方自治体的能力”为题，重点评估实施单位的项目执行能力。

项目位置





1. 项目概要与主要计划/实际值比较

1.1 项目概要与国际协力银行部分

为应对中国福建省泉州市¹经济增长带来的货物吞吐量增加问题，项目拟在尚无铁路的泉州市建设新的铁路，旨在实现泉州市货物运输的畅通无阻，从而促进其经济的进一步发展。

项目内容为建设总长 145.7km 的单线非电气化铁路，具体包括湖头到肖厝段 128.2km 干线、以及肖厝到肖厝港段 10.5km 和泉州到后渚港段 7.0km 的 2 条支线。

本行融资对象为项目费用中的全部外币部分。

1.2 项目背景（综合评估时）

1.2.1 项目必要性

在福建，仅次于福州市和厦门市，泉州市的社会发展也取得显著进步，1991 年的全年货物吞吐量达到约七百万吨。然而，由于泉州地区没有铁路，需要运往内陆地区的约 350 万吨长途货运不得不先用卡车运到距离最近的厦门火车站，导致泉州到厦门之间约 100km 普通公路经常出现严重堵塞等现象。为此，将泉州市沿海地区的货物直通运输到内陆地区的铁路建设成为当务之急。

1990 年前后的福建省及泉州市，设想会在改革开放政策指引下社会持续发展，经济增长将维持在表 1 的水平。与此配合，泉州市制定了本项目的肖厝港和后渚港 2 条支线建设计划（表 2），预计货物吞吐量将在 1991 年实际值的基础上实现表 3 年平均 6% 的增长。

表 1 GNP 年度同比增长率

年	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	平均增长率
泉州市（亿元）	31.65	36.71	51.40	57.49	65.93	83.96	133.89	
同比增长（%）		16%	40%	12%	15%	27%	59%	28%
福建省（亿元）	224.01	280.70	385.78	461.46	528.64	630.27	795.18	
同比增长（%）		25%	37%	20%	15%	19%	26%	24%
中国（亿元）	10,201.4	11,954.5	14,922.3	16,917.8	18,598.4	21,662.5	26,651.9	
同比增长率		17%	25%	13%	10%	16%	23%	17%

出处：根据 JBIC 资料制作

¹ 中国的“市”有以下 3 种。

① 直辖市：与省同级，只有 4 座，即北京市、上海市、天津市、重庆市。

② 地级市：中心城区常住非农业人口 20 万以上的城市，由省管辖，并管辖县级市。泉州市、福州市、厦门市等属于此类。

③ 县级市：是县级的、中心城区常住非农业人口 6 万至 20 万的城市。石狮市、晋江市、南安市等属于此类。

表 2 后渚港和肖厝港泊位建设计划

	后渚港			肖厝港		
运营中	食物泊位	5 千吨	1	原油泊位	10 万吨	1
	杂货泊位	5 千吨	1	杂货泊位	1 万吨	1
	成品油泊位 杂货	3 千吨	1			
	泊位	3 千吨	1			
	杂货泊位	1 千吨	1			
	杂货泊位	5 百吨	2			
计划中	杂货泊位	5 千吨	2	集装箱泊位	5 万吨	1
				杂货泊位	1 万吨	1
竣工时全年吞吐能力	603 万吨			155.6 万吨		

出处：根据 JBIC 资料制作

表 3 泉州市货物吞吐量实际值（1991 年）及预测（1992 年～）

单位：千吨

	1991 年	1992 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	2000 年
全年吞吐量	7,000	7,420	8,837	9,368	9,930	10,525	11,826
经由厦门	3,500	3,745	4,588	180	197	209	240
本项目部分	—	—	—	4,729	5,056	5,411	6,195

出处：根据 JBIC 资料制作

1.2.2 项目始末经委

项目的初始建设可追溯到 1958 年。因为当时台湾海峡的紧张局势和建设资金短缺等，直到 1981 年，该线路只开通运营了国家（铁道部）投资建设的漳平～梅水坑～剑头段（延长的剑头到湖头段 1994 年开通运行）。在这种情况下，作为地方铁路，福建省及泉州市政府提出本项目（湖头～泉州～肖厝）的建设计划，后经过中国政府的多次努力，成为了第三批日元贷款的援助对象。

项目建成后，穿越福建的崇山峻岭、从西部漳平市出发直通台湾海峡西岸、全长 263km（含支线）的铁路（详见表 4）将全线开通，并在对福建全省的经济发展及对台贸易等的发展做出重要贡献方面被寄予厚望。

1988 年	4 月	项目可行性报告 F/S 完成（铁道部第四勘察设计院）
	5 月	福建省漳泉铁路开发总公司成立
1990 年	10 月	项目相关环境评估报告完成
1992 年	5 月	中国政府最终批准项目实施
	7 月	开始施工（土地征用等）
	11 月	中国方面正式申请 1993 年度日元贷款
1993 年	2 月	日中政府间协议
	3 月～ 4 月	本行综合评估调查团
	6 月	事前通报
	8 月	签署政府换文
	8 月	签订贷款合同
1994 年		确定设计变更及配套资金预算增加额
	8 月	•线路有效长：450m（将来 650m） → 650m（将来 850m） •机车：蒸汽机车 → DF4 型内燃机车 •配套资金：55,629 元 → 112,885 元
1996 年	5 月	湖头到泉州段开始试运行（货运）
1997 年	12 月	泉州到肖厝段开始试运行（货运）
	12 月	泉州铁路有限责任公司成立
1998 年	3 月	泉州到金谷段开始试运行（客运）
	7 月	铁道部、省政府、市政府共同对 128.02km 干线开展运行前检查
	12 月	正式启动货物及旅客运行业务

表 4 漳泉铁路建设计划

区 间			总里程	运行开始年度
铁 道 部 管 辖 部 分	干线	漳平-梅水坑	19.6km	1958 年（鹰厦线的一部分）
	干线	梅水坑-大深	12.25km	1959 年
	干线	大深-福德	23.10km	1979 年
	干线	福德-剑斗	22.04km	1981 年
	干线	剑斗-长基	5.52km	1991 年
	干线	长基-湖头	13.74km	1994 年
	支线	长基-下样	23.25km	1991 年
	小计		119.50km	
本 项 目 部 分	干线	湖头-泉州	87.04km	1998 年（实际值）
	干线	泉州-肖厝	40.31km	1998 年（实际值）
	支线	肖厝-肖厝港	9.31km	1999 年（计划）
	支线	泉州-后渚港	6.32km	2000 年（计划）
	小计		142.98km	
合计			262.48km	

出处：根据 JBIC 资料制作

1.3 主要计划值/实际值比较

1.3.1 项目范围

项目范围	计划值	实际值	差异
●干线			
○湖头到肖厝段	128.2km	127.35km	△0.85 km
○车站数	9 座	9 座	-
○隧道（长度）	6,628m	6,617m	△11 m
○隧道（数）	9 处	9 处	-
○涵洞（长度）	8,722m	10,874m	2,152 m
○涵洞（数）	455 道	552 道	97 道
○桥梁（长度）	6,185m	6,478m	293 m
○桥梁（数）	63 座	61 座	△2 座
○车辆-客车	42 辆	60 辆	18 辆
货车	53 辆	53 辆	-
○机车	0 辆	10 辆	10 辆
●支线			
○肖厝到肖厝港段	10.5km	9.31km	建设中
○泉州到后渚港段	7.0km	6.32km	征地手续办理中

1.3.2 项目期间（支线部分除外）

		1992年				1993年				1994年				1995年				1996年				1997年				1998年				備考
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
征地	计划																													滞后 24 个月
	实际																													
路基	计划																													滞后 9 个月
	实际																													
桥梁·涵洞	计划																													滞后 9 个月
	实际																													
隧道	计划																													滞后 3 个月
	实际																													
轨道	计划																													滞后 3 个月
	实际																													
通信·信号	计划																													滞后 19 个月
	实际																													
电气	计划																													滞后 15 个月
	实际																													
建筑物	计划																													滞后 21 个月
	实际																													
其他设备	计划																													开始运行
	实际																													滞后 26 个月

注释：1) 支线（肖厝港）预计 1999 年 10 月建成

2) 支线（后渚港）计划 1999 年内施工，2000 年内建成。

1.3.3 项目费用

	综合评估时 (A)		预估实际值 (B)		差异 (B-A)	
	合计		合计		合计	
	外币 (百万日元)	配套 (万元)	外币 (百万日元)	外币 (万元)	外币 (百万日元)	配套 (万元)
1 征地费用 (含拆迁补偿)	0.0	7,386.0	0.0	11,709.0	0.0	4,323.0
拆迁费	0.0	953.2	0.0	1,070.0	0.0	116.8
2 路基	111.7	11,390.2	114.9	21,606.0	3.2	10,215.8
3 桥梁/涵洞	672.5	3,840.2	731.2	11,329.0	58.7	7,488.8
4 隧道	469.4	3,100.1	486.1	8,955.0	16.7	5,854.9
5 轨道	2,158.1	2,122.7	2,239.2	14,314.0	81.1	12,191.3
6 通信	96.7	1,227.6	70.0	2,728.0	△26.7	1,500.4
7 电力	32.6	519.9	59.4	1,104.0	26.8	584.1
8 建筑物	610.3	1,328.9	621.6	3,594.0	11.3	2,265.1
9 运行设备	0.0	1,004.6	0.0	4,830.0	0.0	3,825.4
10 车辆	1,833.5	660.0	2,003.2	0.0	169.7	△660.0
11 建筑机械等	335.9	0.0	385.5	0.0	49.6	0.0
12 其他	0.0	12,516.3	0.0	30,426.0	0.0	17,909.7
小计	6,320.7	46,049.7	6,711.0	111,665.0	390.3	65,615.3
13 物价上涨	267.9	4,986.0	0.0	8,467.0	267.9	3,481.0
14 预备费	131.7	4,593.2	0.0	273.0	131.7	4,320.2
总计	6,720.3	55,628.9	6,711.0	120,405.0	9.3	64,776.1

预估实际值明细

支线（肖厝港）1999 年、支线（后渚港）1999 年～2000 年的数字为实施单位的预算金额。

	干线		支线（肖厝港）		支线（后渚港）	
	合计		合计		合计	
	外币（百万日元）	配套（万元）	外币（百万日元）	配套（万元）	外币（百万日元）	配套（万元）
1 征地费用	0.0	11,133.0	0.0	373.0	0.0	203.0
拆迁费	0.0	1,000.0	0.0	50.0	0.0	20.0
2 路基	111.6	19,021.0	3.4	1,224.0	0.0	1,361.0
3 桥梁/涵洞	672.6	10,506.0	58.6	459.0	0.0	364.0
4 隧道	486.1	8,300.0	0.0	0.0	0.0	655.0
5 轨道	2,158.0	13,109.0	81.2	455.0	0.0	750.0
6 通信	70.0	2,575.0	0.0	120.0	0.0	33.0
7 电力	59.4	1,024.0	0.0	80.0	0.0	0.0
8 建筑物	610.3	3,360.0	11.3	173.0	0.0	61.0
9 运行设备	0.0	4,750.0	0.0	80.0	0.0	0.0
10 车辆	2,003.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11 建筑机械等	385.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12 其他	0.0	30,221.0	0.0	120.0	0.0	85.0
小计	6,556.6	104,999.0	154.4	3,134.0	0.0	3,532.0
13 物价上涨	0.0	8,000.0	0.0	321.0	0.0	146.0
14 预备费	0.0	0.0	0.0	151.0	0.0	122.0
总计	6,556.6	112,999.0	154.4	3,606.0	0.0	3,800.0

注释：换算汇率：综合评估时 - 1月=20.9 日元

实际值时（贷款支付时平均）- 1月=12.98 日元

2. 分析与评估

2.1 项目实施的相关评估

2.1.1 项目范围

干线部分的湖头～泉州～肖厝段基本按计划建设完成。

支线部分目前尚未完成，但已确认将基本按计划于 2000 年之前全部建设完成。

机车部分，原计划是铁道部以实物出资的方式提供 33 台机车。后因中国已停止生产蒸汽机车，考虑到日后的保养维修等问题，项目利用贷款资金追加采购了 10 台份的内燃机车。客车方面，原计划利用贷款资金采购 42 辆，后追加采购 18 辆。如上所述，虽然实际内容与贷款协议之间有细微调整，但均得到妥善处理。

项目范围以外的部分，由项目连通的湖头以后的线路，鉴于部分设备陈旧老化等妨碍了列车的安全运行，铁道部上海铁路局福州分局实施了旨在加固桥梁和改善隧道通风环境的洞口扩建工程，以及增加送风机、新增照明设备、加固轨道和更换路轨等其他修护和改进工程。这部分工程费用 3,000 万元全部由铁道部负担。

2.1.2 项目期间

根据计划预计 1996 年 10 月开始的线路运行直到 1998 年 12 月才正式开始，出现 2 年左右的延期，但 1996 年部分路段已开始试运行并取得实际收入。虽然支线部分尚未完成，却已确认肖厝到肖厝港段拟于 1999 年 10 月、泉州到后渚港段拟于 2000 年内开通运行。

关于延期，如后所述，因配套资金增加所需的审批手续及资金筹措是导致项目期间延长的主要原因。另外，由项目连通的湖头以西线路的设备需要维修、新增的运行路径和车辆编组等需要与铁道部协调，这些也对项目延期有少许影响。

2.1.3 项目费用

日元贷款方面，虽然追加采购了部分对今后线路运营非常有用的机车和客车，但就整体而言，项目费用的计划值与实际指基本吻合。

国内配套资金方面，实际成本比原计划高出 2 倍多（按 1998 年末汇率计算约 94 亿日元）。但与签订贷款协议 1 年后进行大幅调整的变更计划相比，实际值与计划值基本一致。关于计划调整的理由，实施单位认为最初的计划费用是 1987 年编制并得到福建省及中央政府批准的，而本行开展综合评估是 1993 年，两者相距 6 年时间，鉴于这期间物价大幅上涨，有必要对计划费用进行调整。而调整计划仍需获得福建省及中央政府的重新批准，而正式获得重新批准是综合评估后的 1994 年，这便导致了项目延期。

时 期	原计划（1993 年）	变更计划（1994 年）	预估实际值（1998）
国内配套资金	55,629 万元	112,885 万元	120,405 万元

虽然手续方面存在一定问题，但实施单位追加筹措 5.6 亿元（最终为 6.5 亿元）国内配套资金的努力值得肯定。

2.1.4 实施体制

实施单位	福建省漳泉铁路开发总公司
施工监理	福建省漳泉铁路开发总公司

(1) 实施单位

作为只实施本项目的单位，福建省政府、泉州市政府及铁道部共同出资，于 1988 年 5 月成立“福建省漳泉铁路开发总公司”（以下简称“漳泉公司”）。根据计划，项目完成后漳泉公司将直接转变为线路运营单位，但 1997 年 12 月成立的“泉州铁路有限责任公司”（以下简称“泉州公司”）却成为项目运营单位。现在漳泉公司虽依然存在，但大部分员工已调到泉州公司，由此可判断漳泉公司未来终将解散。

作为项目实施单位的执行能力方面，漳泉公司与福建省政府、泉州市政府及铁道部等多个相关部门积极协调，筹集了大额国内配套资金，虽然工期有所延误，但从目前项目可基本按计划完成的角度出发，应对漳泉公司的项目执行能力给予充分的肯定。

表 5 漳泉公司职工人数

年度末	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
职工数	18	23	30	45	59	67	80	104	116	116	25

出处：根据对漳泉公司的访谈整理制作

注释：除上述人员外，1996 年开始聘用试运行所需的临时职工 108 名（高峰时）。

(2) 设计和施工情况

整体而言，项目的设计与施工忠实地遵循了铁路建设的基本原则，没有问题。干线部分的湖头～泉州～肖厝段设计为Ⅲ级铁路。泉州到肖厝段，因将作为福州～泉州～厦门线的一部分，曾考虑设计为Ⅱ级铁路，但最终确定为Ⅲ级线路。此外，考虑到今后与线路运行同步开展的线形改进需要不少费用和时间等线路的未来发展，线路纵坡和曲线半径是按照相当于Ⅱ级线路标准（设计最高时速 100km/h）设计的。另外，泉州到肖厝段的车站全部建在地上，考虑到今后如果需要延长道岔设备的有效长时，其施工的简单便捷，按照Ⅲ级路规格，将线路有效长设计为 650m。综上所述，这种即控制了当前的项目投资又兼顾到铁路建设未来规划的项目设计是非常恰当合理的。

中国与日本旧国铁的铁路等级比较如 6 和表 7 所示。中国等级中的线路有效长、曲线半径大于日本旧国铁，但整体差别不大。

表 6 中国铁路等级

	I 级铁路	II 级铁路	III 级铁路
技术指标	干线	干线联络线	地方线
运输量（万吨/年）	1500 以上	750-1500	750 以下
最高时速（km/h）	120	100	80
线路有效长	1050/850/750/650		850/750/650/550
最小曲线半径（m）	1000	800	600
一般路段	400	350	300
最大纵坡（‰）	6	12	15
一般路段	12	15	20
中间站曲线半径（m）	1000	800	600
困难条件	600	600	500

出处：根据对漳泉公司的访谈等整理制作

表 7 日本（旧国铁）线路等级

	1 级线	2 级线	3 级线	4 级线
技术指标	不论线路等级如何，取决于路段的机车牵引辆数			
运输量（万吨/年）	2000 以上	1000-2000	500-1000	200-500
最高时速（km/h）	120	110-120	105	95
线路有效长（m）	不论线路等级如何，取决于路段的机车牵引辆数			
最小曲线半径（m）				
一般路段	800	600	400	300
困难路段	400	300	250	200
最大纵坡（‰）				
一般路段	10	10	20	25
困难路段		25	25	35
中间站曲线半径（m）				
困难条件	800	600	500	400
特殊困难条件	500	500	400	300

出处：根据对日本旧国铁相关人员的访谈等整理制作

① 路基工程

挖方和填方路基边坡，根据施工地具体情况采用绿化植被、岩石、混凝土、方格网等因地制宜的防护方法。在挖方区间较长的边坡，专门在边坡外侧修建了约 1 米宽的排水沟，以防止山坡斜面的地表水流入路基边坡。此外土木工程的施工监理也非常到位。

虽然部分沿线居民为通行方便在路基边坡上踏出了穿行道，但未发现因此对边坡造成实际破坏，故判断没有问题。

② 桥梁、涵洞

桥梁结构方面，大跨桥梁使用 PC 混凝土桁架，中跨径桥梁使用钢筋混凝土桁架，小跨径则采取涵洞结构。桁架安装主要采取将湖头车站旁边桥梁工厂生产的桁架搬运到现场再安装架设的施工法，桁架规格型号均符合相关标准。

桥梁日常保养维修中支座部分的检查至关重要，因为高空及狭小场所的作业非常危险，项目在每座桥梁支墩周边都配置了检查用脚手架、登梯、安全护栏，充分考虑到日常养护的安全性。

与原计划相比，桥梁总长增加 300 延米，数量减少 2 处。结合实地调查的结果，将小型桥梁调整为涵洞结构。这些根据当地具体情况对项目计划进行适当调整的做法值得肯定。

为满足沿线居民的要求、提高当地社会生活的便利性，项目增加建设了一些水路和通道，虽然因此增加了涵洞数量和总长，但这种充分考虑当地居民要求的做法值得肯定。

③ 隧道

有 9 处隧道的净空断面面积采用的是单线铁路标准，隧道洞口的处理和照明部分也完成的很好。为削减工程费用项目努力缩短隧道长度，另外隧道进出口附近采取防止山体滑坡的防土墙结构，以此来缩短隧道长度。同时从方便后期隧道维护的角度出发，为确保隧道进出口附近防土墙上方高空检查作业的安全，专门设置了检查用脚手架。另外，鉴于最近出现的对混凝土耐用年限的质疑，认为有必要建立关于隧道内照明设备的定期检查和维护管理体制。

④ 轨道

轨道间隔是标准规矩的 1,435mm，车载负荷为轴重 22 吨。轨道结构与此相应，路轨规格为 50kg/m，轨枕使用 PC 混凝土枕。道岔部分使用木轨枕，在弯道处的桥梁部分及高空桥梁处铺设防止脱轨的防脱轨，此区间也使用木轨枕。道砟为碎石道砟，轨枕下的碎石道砟厚 35cm，联结零件使用铁道部开发的扣件。

PC 混凝土轨由铁道部设计，是中国铁路建设中普遍使用的、内部 PC 钢筋裸露在端面外的露筋结构，虽然与将钢筋包在混凝土内的日本设计有所不同，但功能方面没有问题。

另外，道砟压实、轨枕安装、联结零件的联结等状况都比较良好，没有问题。

⑤ 车站

根据计划新建了 9 座车站。与计划相比唯一的变化是肖厝站在原计划中称山腰站，线路开通时更名为肖厝站。

大部分新建车站都距离市中心有一定距离，周边可开发用地非常充足。尤其是安溪站（安溪总人口 103 万）、南安站（南安市总人口 147 万）、惠安站（惠安县总人口 126 万）的建设重复考虑到今后可能的扩建需求，不仅车站规模较大，周边配套路网建设也相对完善。泉州站（鲤城区总人口 63 万）目前在临时场所营业办公，近期将建设一座与始发站相匹配的大型车站。

⑥ 车辆（内燃机车、客车、货车）

采用国际招标投标采购的结果，中国企业全部中标。中国企业在车辆装备制造方面有着丰富的经验，在技术方面没有问题。人工成本在整个车辆装备制造中的所占比例较高，而中国企业具有这方面的价格竞争优势。近年来，中国铁路建设项目中几乎看不到海外企业获得订单的实

例。

(3) 环境影响

项目环境影响评估报告由铁道部科学研究院与铁道部第四勘察设计院环境评估研究所共同完成，并于 1991 年 1 月通过国家环境保护总局的审查获得批准。

项目在噪声污染防治、振动影响防控方面采取很多有效措施，如搬迁距铁路外轨中心线 30 米内区域学校和医院、如遇景观地区则在距铁路外轨中心线 30 米内区域设置绿色带、在中心城区对距铁路外轨中心线 30m 米内的住宅区进行竣工后噪声监测。漳泉公司的相关报告显示，上述措施均按计划实施。住宅区噪声监测调查方面，鉴于国家环境保护总局在工程结束后开展的现场调查也没有发现问题，所以相关监测目前已不再进行。另外根据介绍，从线路开始运行到现在，有关部门均未收到沿线居民的相关投诉。

机车排放煤烟的防控措施方面，项目曾研究过相关防控对策，后因将蒸汽机车改为内燃机车，机车导致的环境影响负荷大幅降低。货运煤炭粉尘防控方面，采取了将储藏设备停放在远离市区的泉州西站和金谷站等有效措施。另外，泉州站内有列车基地，拥有污水处理设备，可处理含油质污水。

综上所述，项目在规划设计阶段便确定了避开中心城区的基本原则，虽然可能导致各站在方便旅客移动方面不尽完美，但从环保角度出发可谓考虑得相对周全。

(4) 拆迁

因项目实施受到影响的居民根据《中华人民共和国土地管理法》等获得补偿。具体补偿事宜，由漳泉公司委托相关地方政府具体实施。

居民拆迁方面，以资金补偿为基本原则，各地方政府还根据需要帮助寻找协调安置地点。如惠安县政府对部分拆迁户采取了提供替代住所、并让其安置于此的方法。本次评估进行实地调查时，走访了惠安县政府介绍的一栋 3 层建筑，其 1 楼是店铺，2-3 楼为住宅，非常漂亮。

农用地征用方面，基本原则也是资金补偿，同时各地方政府根据需要优先安排可替代的其他农业用地。另外，很多拆迁农民希望以此为契机走出农村进入城市成为工薪阶层，政府为这部分农民优先批准其办理农转非手续。在中国户籍移动受到限制，农民很难根据自己的意愿脱离农民身份成为城市工薪阶层，为此这种特殊优待措施深受广大农民的欢迎。

表 8 拆迁计划值/实际值比较表

	单位	计划值	实际值	实际值/计划值
住宅用地面积	m ²	84,300	128,744	1.53
住宅拆迁户	户	589	824	1.40
拆迁人口	人	3,000	4,132	1.38

表 9 各地区实际值一览

	单位	安溪县	南安市	鲤城区	惠安县	合计
取得住宅用地面积	m ²	49,052	34,311	30,629	14,752	128,744
住宅拆迁户	户	424	163	162	75	824
拆迁人口	人	2,120	868	732	412	4,132
取得农业用地面积	m ²	1,440,273	1,170,000	1,370,993	1,210,226	5,191,492
农转非人口	人	1,711	1,891	2,341	2,027	7,970

出处：表 8、表 9 根据对漳泉公司的访谈整理制作

注释：1) 拆迁人口指需要住宅拆迁的人口

2) 农转非人口除拆迁人口外，还包括只获得农用地补偿的人。

2.2 运行与维护管理相关评估

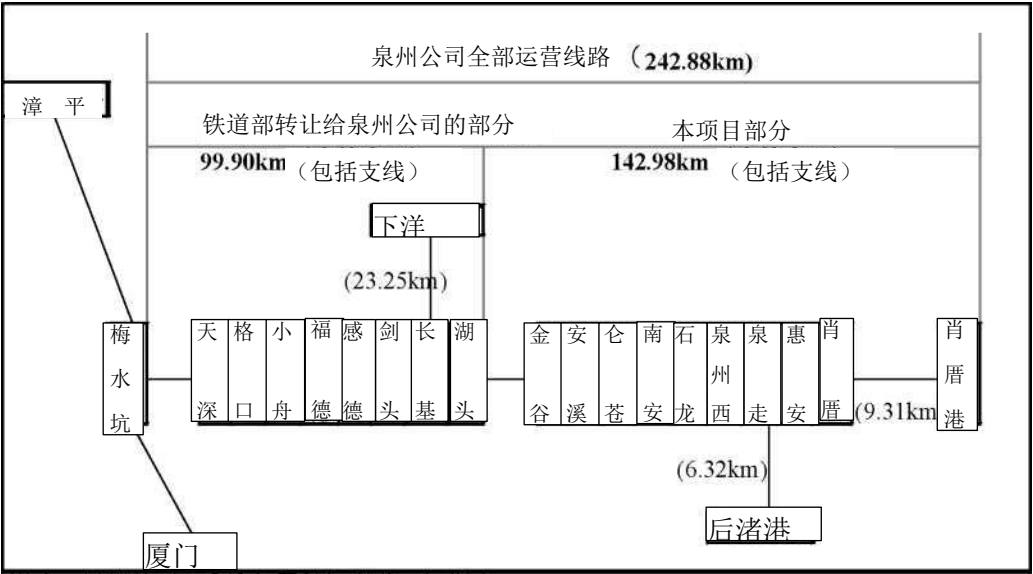
2.2.1 运营体制

(1) 运营基础

项目运营方面，根据计划应由项目实施单位的漳泉公司直接掌管，实际情况是 1997 年 12 月新成立了负责运营的泉州公司。

新公司成立之际，在此之前由铁道部管辖的湖头到梅水坑（梅水坑站除外）99.90km 作为铁道部出资份额的一部分转让给泉州公司，主要目的是实现泉州公司的增资扩容、稳定扩大其收益基础。

表 10 泉州铁路有限责任公司运营线路



出处：根据对泉州公司的访谈整理制作

表 11 泉州铁路有限责任公司资本金 截止 1998 年 12 月

总资本	155,000 万元
铁道部 (55%)	90,000 万元
铁道部出资	5,500 万元
转让设备资产	81,500 万元
转让设备增资	3,000 万元
福建省 (42%)	65,000 万元
省政府出资	60,000 万元
泉州市政府出资	5,000 万元

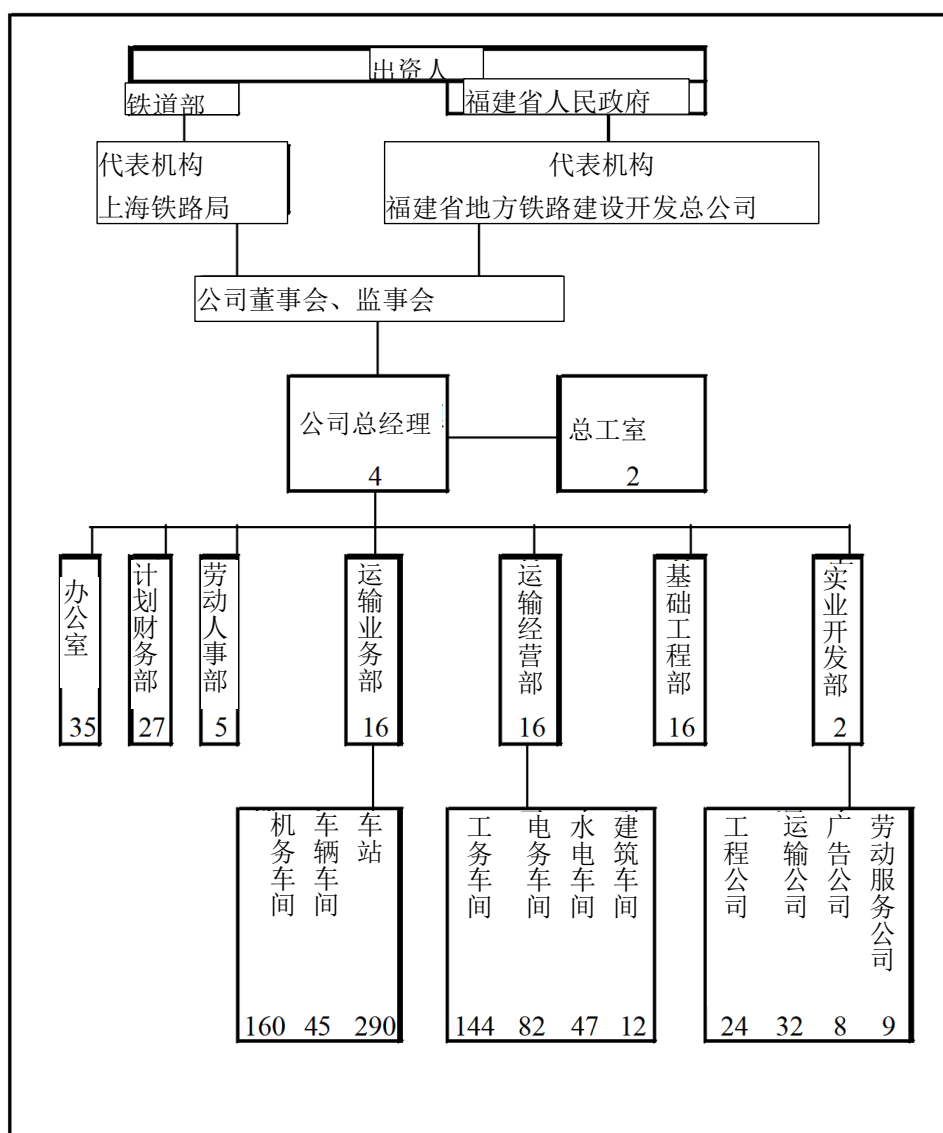
出处：根据对泉州公司的访谈整理制作

(2) 组织结构

新公司的组织结构如表 12 所示。

董事会（取缔役会）由 9 名成员构成，其中 5 名由上海铁路局、4 名由福建省地方铁路建设开发总公司选派。董事长（代表取缔役）1 名由上海铁路局推荐，副董事长 2 名分别由上海铁路局和福建省地方铁路建设开发总公司各推荐 1 名。

表 12 泉州铁路有限责任公司组织机构图



出处：根据对泉州公司的访谈整理制作

注释：下方数字为 1998 年末职工人数

泉州公司现有职工 976 名，根据计划最终的职工总数为 1,612 名。关于每公里营业里程职工人数，泉州公司与铁道部的比较如表 13 所示。虽然泉州公司的运营体制相对简单，但效率化方面则远优于铁道部。因泉州公司大部分职工是铁道部出身，所以在技术水平方面没有问题。

表 13 职工人数比较

	营业公里数 (A) (km)	职工数 (B) (人)	B/A
铁道部	57,566.30	2,238,000	38.9
泉州公司 (现在)	244.88	976	4.0
泉州公司 (计划))	244.88	1,612	6.6

出处：根据中国交通年鉴（1998）、泉州公司资料制作

另外，泉州公司还成立了实业开发部，积极开展相关业务。

表 14 实业开发部业务内容

部门名称	业务内容	1998 年度实际收入 (万元)
实业开发部		1,284
工程公司	土木工程承包业务	235
运输公司	货物装卸业务	999
广告公司	车内及其他广告业务	17
劳动服务公司	车内其他销售业务	33

出处：根据对泉州公司的访谈整理制作

(3) 福建省地方铁路建设开发总公司

为推动省内地方铁路建设，福建省政府于 1993 成立由省政府全额出资（18.6 亿元）的开发投资公司暨“福建省地方铁路建设开发总公司”（以下简称“地方公司”）。省政府对省内各地方铁路公司的出资全部由该地方公司完成。公司现有职工 88 名，其中三分之一是铁道部出身。

省政府以特别税制的方式作为对铁路建设（本项目及横南铁路）投资的一部分。具体做法是省内铁路货运定价，在基本运费的基础上每吨公里加价 0.01 元。这部分被称为附加税，得到中央政府的批准，从 1994 年 1 月 1 日起征收 10 年。实际收入及预期征收额如表 15 所示。

表 15 年度附加税征收金额

年度	1991	1992	1993	1994	1995	1996
附加税 (亿元)	0.62	1.00	1.60	1.64	1.71	1.71
年度	1997	1998	1999	2000	2000/3 末	合计
附加税 (亿元)	1.64	1.18	1.10	1.10	0.30	13.60

出处：根据对地方公司的访谈整理制作

福建省目前实施的铁路建设项目如表 16 所示。

表 16 福建省地方铁路建设规划

区 间	省内总里程 (km)	全线总里程 (km)	进展情况	出资人
①本项目	242.88	—	1998/12 开通运行	铁道部、福建省
②横南铁路	195.6	251	1998/12 开通运行	铁道部、福建省
③梅州（广东省）～坎市（福建省）	48	152	2000 年度计划完成	铁道部、福建省、广东省
④厦门集美区～海轮镇（支线）	17.3	—	1999/12 计划开通	铁道部、厦门市
⑤赣州（江西省）～龙岩（福建省）	166	287	1999 年度计划开工	—
⑥温州（浙江省）～福州（福建省）	263	360	前期调查中	—
⑦潮州（广东省）～漳州（福建省）	152	220	讨论中	—
⑧厦门～福州	275	—	讨论中	—

出处：根据对地方公司的访谈整理制作

2.2.2 运行及价格体系

(1) 运行列数和运行时刻

运行列数和运行时刻如表 17、表 18 所示。因实地调查时线路刚开通运行，受最高时速限制可运行列数较少，运行管理也相对比较容易。

运行时刻方面，实地调查时武夷山方向特快列车的泉州到安溪段，能做到准时从泉州站发车、准时达到安溪站，没发现问题。

运行列数方面，泉州公司计划 2020 年实现一昼夜 36 往返。中国铁路的一昼夜最大通行能力为单线 40 往返左右，复线 120 往返左右。本项目区间的各站相距较远，通行能力测算结果如表 19 所示，最短区间的泉州～梅水坑段为 25 往返。需要说明的是，计算结果是以表 19 所示的平均时速和各站停车为前提条件的，如仔细研究运行时刻表、或在站间距离较长的区间安装错车设备等，线路通行能力有望得到提高。尽管如此，一昼夜 36 往返的项目计划是很有可能实现的。届时，在制定更加高效合理的运行时刻表方面，引进借鉴日本的相关技术或许是行之有效的方法。

表 18 运行列数一览

年度	区 间	货运（往返）	客运（往返）	合计（往返）	备注
1998	泉州～漳平	4		4	
	泉州～湖头	1		1	
	泉州～龙岩		1	1	
	泉州～武夷山		0.5	0.5	隔日
1999	泉州～漳平	5		5	
	泉州～下洋	1		1	
	泉州～龙岩		1	1	
	泉州～武夷山		0.5	0.5	隔日
	泉州～郑州		1	1	
2000	泉州～漳平	6		6	

	泉州～下洋	1		1	
	泉州～宁波		1	1	
	泉州～龙岩		1	1	
	泉州～深圳		1	1	
	泉州～郑州		1	1	
	泉州～南京		1	1	
2005		11	8	19	
2010		14	9	23	
2015		20	13	33	
2020		23	13	36	

出处：根据对泉州公司的访谈整理制作

表 18 运行时刻表

266	960	4492	4494	4496	4498	4482	4486	4490	5012	4518		265	959	4491	4493	4495	4497	4481	4485	4489	5013	4517
特快	普通	货运	货运	货运	货运	货运	货运	货运	货运	货运	站名	特快	普通	货运	货运	货运	货运	货运	货运	货运	货运	货运
12	14	59	33	21	22	21	19	56			漳平	2.26	8.43	18	0.00	9.49	14.1	21.40	2.55	12.5		
20.04	5	48	23	11	0.11	10	8	43			芦芝		52						3.06	57		
	17	35			51			37				34	54	12	9	58	22	50	12	13		
58	55	27	18	16	43	6.02	19	29			马坑		9.02							13		
	49					56						40	4	18	15	10	28	57	21	23		
49	38	18	12.1	55	34	43	50	17.2			梅水坑		15	28								
	36											49	17	52	24	13	37	22.1	32	36		
32	17	6:00	49	37	16	5.18	18.3	16.5			大深		40	19.1				30		58		
	16.2					29	59					3.06	42	36	42	31	55	23.2	53			
17	59	45	34	22	23	4.10	40				格口		57				15.10					
19.16	57	43	26	20	59	59	38					19	59	51	56	45	16	34	4.03			
59	40	25	9	3	42	36	15				小舟		10.2			11						
58	38	23	11.1	15	40	28	17.1					34	18	20.1	1.13	11	19	54	28			
39	16	5.03	47	42	22	3.05	50				福德		38	26	31	30	37	0.17	51		13.1	
38	15.1	28	10.10	14	40		16.1		53			49	40	21	2.01	12	17.1		5.21			
22	57	4.06	51	45	20		48		12.28		感德		57			22			53		37	
	55	58			21.1							4.04	59	18	18	37	22		6.03		47	
18.01	32	3.29	9.34	13.2	44		15.10		11.50		剑斗		11.2	44	44	13	48		40		14.20	
	14.30	50	45	58	23							27	26	22.20	3.00	45	18.20					
49	16	37	32	45	20						长基		40			14						
	14.1											39	42	34	14	20	34					
32	55	2.19	8.12	12.3	50						湖头		12	54		41	54					13.6
	53		40	56	19.2					11.20		57	4	23.20	33	15	19.3					
17.11	30	58	7.13	35	59					58	金谷		27									14.2
	13.3											5.18	29	44	55	26	49					
43	59	31	49	11.1	18					30	安溪	45	57	0.12	4.23		20.2					49
39	50		32		52					10.00		50	13.10	36	5.20	53						15.1
19	29	1.11	6.11	49	32					40	仑苍		30			16.1						
	27	50	34									6.09	32	56	40	50	35					34
16:00	7	30	5.14	30	12					9.20	南安	28	52									54
58	12.1				17.1					47		32	54	1.15	59	17.10	54					16.2
41	47	14	58	14	49					30	石龙		14.1									42
	45											49	14	31	6.15	28	21.10					51
29	31	0.02	46	10	37					18	泉州西		28									17.1
	29											7.01	30	43	27	40	22					18.00
15.12	11.1	23.4	4.28	9.44	16.2					8:00	泉州	19	49	2.00	44	57	39					19

出处：根据对泉州公司的访谈整理制作

表 19 线路通行能力测算表

站名	距离 (km)	站间距离 (km)	列车速度 (km/h)	行驶时间 (分)	停车时间 (分)	通行能力 (往返)
梅水坑	0					
		12.249	35	21	3	32
大深	12.249					
		7.249	35	12	3	51
格口	19.498					
		8.203	35	14	3	46
小舟	27.701					
		7.651	35	13	3	49
福德	35.352					
		9.689	35	17	3	39
感德	45.041					
		12.351	35	21	3	31
剑斗	57.392					
		5.518	35	9	3	65
长基	62.91					
		13.74	35	24	3	28
湖头	76.65					
		13.923	40	21	3	32
金谷	90.573					
		17.898	40	27	3	25
安溪	108.471					
		12.627	40	19	3	35
仑苍	121.098					
		12.39	40	19	3	35
南安	133.488					
		11.204	40	17	3	39
石龙	144.692					
		8.171	40	12	3	52
泉州西	152.863					
		10.828	40	16	3	40
泉州	163.691					
		20.427	40	31	3	22
惠安	184.118					
		19.88	40	30	3	22
肖厝	203.998					

出处：根据泉州公司编制的资料制作

(2) 列车编组

○武夷山方向快速列车（客车）

列车编组由内燃机车 1 和小行李车 1、发电车 1、餐车 1、软卧车²1、硬卧车³3 车、硬座车⁴8 共 15 辆组成。

○龙岩方向普通快车（客车）

列车编组由内燃机车 1 和小行李车 1、硬卧车 12 共 13 辆组成。

○货运列车

列车编组在项目设计中为 19 辆组成，而实地调查时因为刚线路刚开通不久，实际运行的最多编组为 15 辆，预计 1999 年度内能实现设计的 19 辆编组运行。

(3) 价格体系

①旅客票价

旅客票价如表 20 所示。旅客票价根据铁道部制定的全国统一标准设定，泉州公司没有决定票价的权利。

²软卧车：相当于日本的 A 卧铺，每个包厢 4 人有 2 组双层（上下）铺位。

³硬卧车：相当于日本的 B 卧铺，2 组相对的三层（上中下）铺位组成一个非包厢式隔断。

⁴硬座车：相当于日本的普通车辆，座位配置有木长椅。

表 20 旅客票价一览表

泉州到武夷山空调特快列车票价表										单位：元 普通列车票价表			
站名	里程	T266 次	T265 次		硬座	硬卧			软卧		里程		硬座
						上	中	下	上	下			
泉州	0	出发 15:12	出发 7:19								泉州	0	
南安	30	到达	出发	全价	9.	55.	60.	63.	80.0	86.0	泉州西	11	1.0
		出发	到达	半价	4.	32.	35.	36.	45.0	48.	石龙	19	1.0
安溪	55	到达 16:39	出发 50	全价	11.	57.	62.	65.	86.0	92.0	南安	30	2.0
		出发 43	着到达 5:45	半价	5.	33.	36.	37.	48.0	51.	仑苍	43	3.0
漳平	184	到达 20:12	出发 26	全价	28.	74.	79.	82.	113.0	119.	安溪	55	3.0
		出发 24	到达 2:14	半价	14.	42.	44.	46.	61.5	64.	金谷	73	4.0
永安	288	到达 22:36	出发 56	全价	43.	89.	94.	97.	135.0	141.	湖头	87	5.0
		出发 50	到达 23:44	半价	22.	50.	52.	54.	72.5	75.	长基	99	6.0
三明	337	到达 23:51	出发 44	全价	50.	96.	101.	104.0	146.0	152.	剑头	107	6.0
		出发 0:06	到达 22:32	半价	25.	53.	56.	57.	78.0	81.	感德	120	7.0
来舟	412	到达 3:14	出发 21:01	全价	62.	110.	114.	117.0	166.0	174.	福德	129	8.0
		出发 25	到达 44	半价	31.	60.	62.	64.	88.0	92.	小舟	136	8.0
南平	440	到达 58	出发 8	全价	64.	115.	119.	122.0	175.0	182.	格口	144	9.0
		出发 4:06	到达 20:00	半价	32.	63.	65.	66.	92.5	96.	大深	151	9.0
建瓯	496	到达 5:12	出发 46	全价	72.	129.	132.	136.0	197.0	204.	梅水坑	164	10.0
		出发 30	到达 18:38	半价	36.	70.	71.	73.	103.5	107.	易坑	172	11.0
建陽	542	到达 6:18	出发 43	全价	75.	133.	138.	142.0	205.0	214.	漳平	184	11.0
		出发 26	到达 17:36	半价	38.	72.	74.	76.	107.5	112.	苏坂	206	14.0
武夷山	594	到达 7:43	出发 16:32	全价	81.	144.	148.	154.0	222.0	231.	坂尾	218	14.0
				半价	41.	77.	79.	82.	116.0	120.	雁石	224	15.0
											龙岩	247	16.0

出处：根据泉州公司编制的资料制作

注释：全价指成人票价，半价指儿童票。

②货运费用

货运费用如表 21 所示。因铁路货运允许特别定价，于是根据货物品名类别，设定了 2 倍于铁道部管辖既有路段（厦门-梅水坑段）运费的基本运费。另外，泉州公司有权在上述基本运费的基础上再上下浮动 10%。

表 21 货运价格表

区间 品类	泉州- 梅水坑	厦门- 梅水坑	泉州-梅水坑 (A) 161km	厦门-梅水坑 (B) 164km	(A) / (B)
	(单位：元/吨)		(单位：元/吨公里)		
1 食盐、工业盐	21.32	14.34	0.13	0.09	1.5
2 食物、化肥、石材、教材、农用机械等	22.96	14.99	0.14	0.09	1.5
3 棉花、蜂蜜、人造毛等	27.88	15.75	0.17	0.10	1.7
4 煤炭（块）、加工煤、粗钢、冷冻肉等	29.52	16.60	0.18	0.10	1.7
5 路轨、钢材、水泥、木材等	31.16	17.43	0.19	0.11	1.8
6 有色金属、饮食品、纺织品等	32.80	18.37	0.20	0.11	1.8
7 石油、瓷砖、陶器类等	34.44	19.42	0.21	0.12	1.7
8 工业机械、电子电气机械等	36.08	20.61	0.22	0.13	1.7
1~8 类货物的平均价格	29.52	17.19	0.22	0.11	2.1
9 机车、铁路车辆、路轨机械	295.20	262.08	1.80	1.63	1.1
10 小宗货物	42.64	17.47	0.26	0.11	2.4
11 集装箱	49.20	12.90	0.30	0.08	3.7

出处：根据泉州公司编制的资料制作

2.2.3 维护管理情况

(1) 设施养护维修

轨道养护维修一般由工人利用小型养路机械和养路工具压实碎石道砟等作业来完成。因轨道结构是双结构，且目前运输量不大，所以对轨道的破坏比较小，在轨道养护维修方面没有问题。另外，养护维修的核心骨干均是铁道部出身，技术方面完全没有担心或不安。

供电用电线杆上用涂料清晰地标注有电杆编号和安装时间等，以方便日常维护管理。敷设地下通信电缆的地方设置了水泥标志桩。桥梁支座检修脚手架和防护栏等也十分完善，其他养护维修设备也配置齐全，在设施养护维修方面没有问题。

(2) 车辆检修

车辆养护维修方面，根据铁道部相关规定对车辆开展各种检查和修理工作。依据相关规定制定的车辆检查修理周期如表 22 所示。

表 22 车辆定期检修表

车辆类别	大修	中修	小修	辅修
燃机车 东风 4 型	75-85 万 km	30 万 km	4 万 km	2 万 km
东风 5 型	9 年	3 年	6 个月	3 个月
	厂修	段修	辅修	
客车	6 年	1 年 6 个月	6 个月	
货车	9 年	1 年 6 个月	6 个月	

出处：根据泉州公司编制的资料制作

注释：大修 = 是最全面彻底的定期检查。需要将主要设备拆卸下来进行全面细致的检查，并进行必要的更换和修理，目的在于恢复车辆的基本技术性能，使其接近新造车辆的水平。

中修、小修、辅修 = 根据不同级别，对主要设备零部件进行相应的检查和修理。

厂修 = 对客车和货车进行检查修理。相当于内燃机车的大修，一般在车辆修理厂进行。

段修、辅修 = 根据不同级别，对客车和货车的相关部分进行检查修理。

检查修理周期取因车辆类型而异，主要根据车辆的可靠性、以及具体的使用和故障发生情况而定。同样是内燃机车，因设计生产时期、柴油发动机及车体种类不同，检修周期也不尽一致。例如东风 4 型是根据行驶距离，而东风 5 型则是根据行驶时间来确定检修周期，相关规定等都是根据铁道部的实际经验而定，没有问题。

临近泉州站建有列车基地，除开展机车日常保养和小型修理外，还能提供内燃机车用柴油的储藏与供给。同时建有轨道养护基地，用于养护机械设备及工具的保存与修理。实地调查时已开展机车日常保养、柴油补给等业务。另外轨道养护基地配备有部分器材设备，虽然尚未使用，但相关建筑物及器械设备的维护状况不甚良好。

机车的保养与修理（小修和辅修）在泉州进行，中修以上的修理在扩建后的梅水坑站完成。客车的保养修理在厦门进行。货车因全部归铁道部所有，所以其保养修理由铁道部负责。以上的车辆养护维修体制，没有让小型铁路部门自备各种超大型检修设备，而采取委托拥有先进技术设备的专业维修工厂的做法是非常合理的。

(3) 用地管理

用地管理方面，根据需要埋设水泥地界桩。地界桩未必呈直线走向，据悉是因为征地时并非机械性地以铁路外轨中心线为中心向外拓展一定距离，而是结合前任土地使用者的具体情况而分别实施的。地界桩的埋设也比较合理，没有问题。

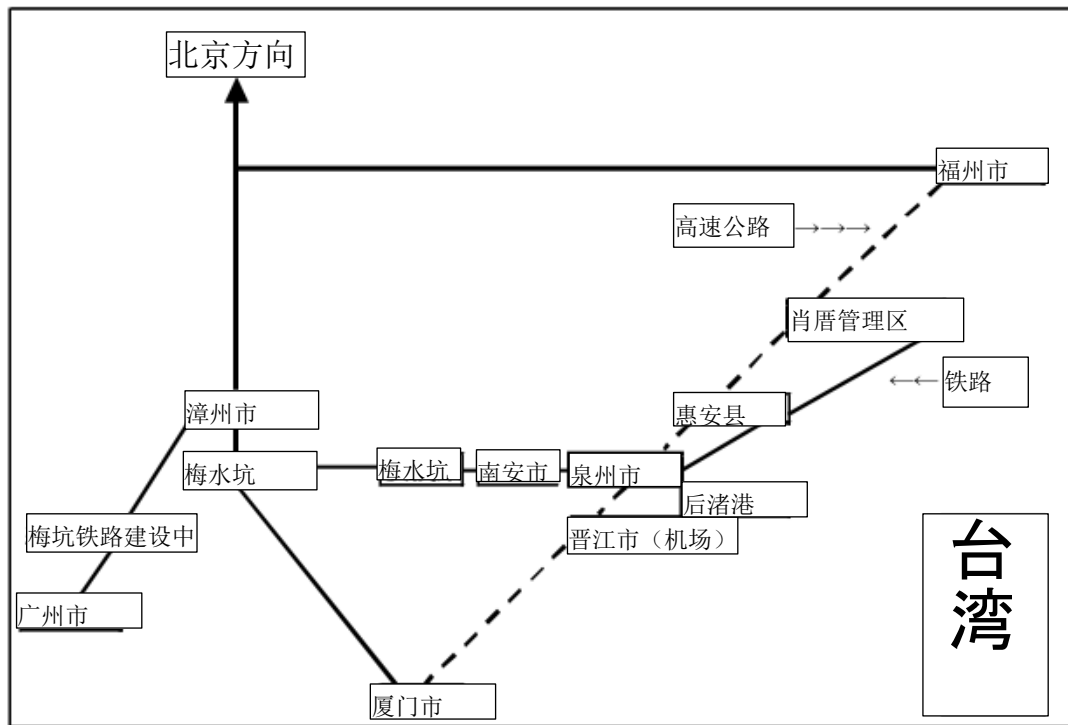
2.2.4 受益者对日元贷款项目的认知

1996 年 3 月 5 日，作为撤地建市 10 周年纪念活动之一，泉州市邀请中央和地方相关部门、以及泉州市各界人士和媒体等 1,000 余人举办本项目铁路线的开通试运行仪式，日本驻广州总领事馆派代表出席。仪式上，车内广播介绍了铁路的修建经过，并多次对日元贷款项目给予的帮助表示感谢等，由此可认为中国方面对本项目是日元贷款项目的认知度还是很高的。

2.3 项目效果

2.3.1 对区域经济的辐射效果

表 23 福建省主要城市位置图



(1) 福建省和泉州市

福建省位于中国东南沿海，北与浙江省毗邻、西与江西省接界、南与广东省相连、东面隔台湾海峡与中国台湾相望。全省 80% 的面积为山地丘陵地带，海岸是侵蚀海岸，长度是全国海岸线总延长的五分之一。

1949 年中华人民共和国成立后，福建省没有获准建设过 1 个大型建设项目，是沿海地区社会经济发展最落后的省份。改革开放政策等的实施给福建带来了转机，1980 年厦门经济特区成立，1984 年福州成为沿海开放城市，1985 年厦门、泉州、漳州被列为沿海经济开放区，来自华侨及中国台湾的投资非常活跃，即便在中国国内，福建的持续经济增长也非常显著。

泉州市地处福建省东南部、台湾海峡西岸，总面积 10.866 平方公里（参考：岐阜县 10.598 平方公里），总人口 650.13 万（参考：琦玉县 689.4 万人），有 3 个 100 万人口以上的城市。

泉州市经济如表 35、表 26 所示，是省内经济持续增长最快的城市，已在（1996 年）晋江市建有机场（福建省第四个），预计 1999 年 10 月连接福州-（90 分钟）-泉州-（60 分钟）-厦门的高速公路将全线开通。

另外，肖厝港等积极推进港湾建设，本项目建设的铁路线也已开通运行，省内交通基础设施基本完善，由此可判断福建省今后仍将保持经济的高速增长。

泉州市还是著名的侨乡，泉州籍华侨以东南亚为中心遍布世界各地，建有华侨大学，另外据说中国台湾的外省人⁵中近五成人的原籍是泉州市。为此，泉州市很早便开始引进华侨资本和

⁵指出身于中国大陆的人。中国台湾出身的被称为本省人。1999 年 8 月 1 日现在，总人口的 85% 是本省人，13%（预估）是外省人，其他（马来、波利尼西亚系）占 2%。

台湾资本，合资企业及乡镇企业的发展十分显著，这种发展趋势今后将进一步快速。

尤其在对台贸易方面，虽然现在不得不依靠经由香港等地的间接贸易，但随着两岸关系不断缓和，1997年4月开始台湾海峡试点直航，福州港、厦门港与高雄港之间开始海上集装箱运输等，两岸直接贸易由此快速发展。而泉州市湄洲湾（肖厝港）的天然良港条件远胜于距离台湾本岛最近的厦门港，作为对台贸易的窗口，泉州市有望发展成为大规模的港口城市。

表 24 各行政区划人口数据比较表

地区名 1	福建省	福州市	厦门市	莆田市	三明市	泉州市	漳州市	南平市	龙岩市	宁德地区
面积 (k m ²)	95, 96	11, 968	1, 516	4, 079	22, 959	10, 886	12, 607	26, 301	5, 652	3, 545
1997 年人口 (万人)	3, 28	574. 85	124. 67	289. 10	263. 62	650. 13	438. 76	298. 11	281. 39	316. 50
地区名	泉州市	鲤城区	石狮市	晋江市	南安市	惠安县	安溪县	永春县	德化县	
面积 (k m ²)	10, 88	530	159	649	1, 965	987	3, 013	1, 469	2, 114	
1997 年人口 (万人)	650. 1	62. 71	29. 07	99. 46	147. 15	125. 73	103. 11	52. 93	29. 97	

出处：根据福建统计年鉴（1998）、中国城市统计年鉴（1998）、泉州地图等制作

注释：鲤城区、南安市、惠安县、安溪县系本项目沿线行政区划

表 25 GNP（名目）年度同比增长率比较表

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	平均增长率
泉州市（亿元）	65. 93	83. 96	133. 89	247. 48	394. 51	531. 08	644. 55	762. 51	
比上年增长（%）		27%	59%	85%	59	35%	21%	18%	44%
福建省（亿元）	528. 64	630. 27	795. 18	1, 144. 89	1, 696. 72	2, 176. 6	2, 628. 49	3, 051. 3	
比上年增长（%）		19%	26%	44%	48	28%	21%	16%	29%
中国（亿元）	18, 598. 4	21, 662. 5	26, 651. 9	34, 560. 5	46, 670.	57, 494.	66, 850. 5	73, 452.	
比上年增长（%）		16%	23%	30%	35	23%	16%	10%	22%

出处：根据中国统计年鉴（1998）、福建省统计局等资料制作

表 26 各区域经济数据比较表

		人口 (万人)	GNP (亿元)	GDP (亿元)	GDP/人均 (元)	GDP/人均 (元)	地方财政收入 (亿元)	地方财政支出 (亿元)
泉州市	1991 (A)	591. 71	83. 96	79. 32	1, 426		7. 47	7. 24
	1997 (B)	650. 13	762. 51	746. 28	11, 514		23. 24	25. 37
	(B) / (A)	1. 1	9. 1	9. 4	81		3. 1	3. 5
福州市	1991 (A)	541. 11	128. 88	141. 01	2, 381		12. 00	9. 50
	1997 (B)	574. 85	795. 58	752. 53	13, 764		35. 05	35. 67
	(B) / (A)	1. 1	6. 2	5. 3	5. 8		2. 9	3. 8
厦门市	1991 (A)	113. 45	70. 16	72	6, 102		11. 84	10. 35
	1997 (B)	124. 67	356. 07	370. 03	27, 185		28. 80	33. 04
	(B) / (A)	1. 1	5. 1	5. 1	4. 5		2. 4	3. 2
福建省	1991 (A)	3, 079	630. 27	547. 42		1, 803	57. 1	68. 5
	1997 (B)	3, 282	3051. 33	3, 000. 36		9, 173	162. 9	224. 4
	(B) / (A)	1. 1	4. 8	5. 5		51	2. 9	3. 3
广东省	1991 (A)	6, 439		1, 780. 56		2, 823	131. 0	150. 7
	1997 (B)	7, 051		7, 315. 51		10, 400	543. 9	682. 7
	(B) / (A)	1. 1		4. 1		3. 7	4. 2	4. 5
浙江省	1991 (A)	4, 202		983. 54		2, 310	101. 6	80. 2
	1997 (B)	4, 435		4, 638. 24		10, 400	157. 3	240. 2
	(B) / (A)	1. 1		4. 7		4. 5	1. 5	3. 0
江西省	1991 (A)	3, 865		465. 10		1, 212	40. 6	50. 8
	1997 (B)	4, 150		1, 715. 18		4, 155	88. 4	150. 2
	(B) / (A)	1. 1		3. 7		3. 4	2. 2	3. 0
中国	1991 (A)	115, 823	21, 662. 5	21, 617. 8		1, 879. 0	3, 149. 5	3, 386. 6
	1997 (B)	123, 626	73, 452. 5	74, 772. 4		6, 079. 0	8, 642. 0	9, 197. 1
	(B) / (A)	1. 1	3. 4	3. 5		3. 2	2. 7	2. 7

出处：根据中国统计年鉴（1993/1998）、中国统计摘要（/1998）、福建统计年鉴（1992/1998）、中国信息手册（1998）、福建省统计局等资料制作

(2) 泉州港

泉州港辖有肖厝港、后渚港等 12 个作业区，目前货物吞吐量位居福建省第 3 名。如表 27 所示，与其他省内外港口相比，泉州港港口货物吞吐量呈现压倒性的快速增长趋势，超过省内第 2 名福州港也是指日可待。

表 27 货物吞吐量比较表

单位：万吨				
e		1991 (A)	1997 (B)	(B) / (A)
福建省	泉州港	125	1, 006	8. 0
	福州港	670	1, 371	2. 0
	厦门港	570	1, 754	3. 1
其他	上海港	14, 679	16, 397	1. 1
	广州港	4, 668	7, 518	1. 6

出处：根据中国交通年鉴（1992/1998）、泉州港务管理局资料整理制作

① 肖厝港（详见表 29、表 30）

肖厝港位于湄州湾，是一座满足优良港湾条件（海域宽阔、航道水深、水域平稳）的天然良港，具有大规模的开发潜力。

基于这种优势，为促进当地发展，1996 年 3 月经福建省政府批准，将肖厝经济开发区（面积 325 万平方公里、人口 36 万）独立于所在的惠安县成立泉州市肖厝港经济开发管理委员会（拥有市级权限）。肖厝管委会将以肖厝港为中心的周边 112 平方公里划分为港湾区、工业区、绿化带、生活区等 4 大功能区，积极推进石油化工产业的开发，计划将其发展为中国屈指可数的超大规模的石化工业基地。

基础设施建设方面，铁路建设由本项目完成，公路方面已有一条福州到厦门的单向 3 车道普通公路，福州到厦门的单向 2 车道福泉高速预计 1999 年 10 月全线竣工通车，届时肖厝经济开发区内将设置 2 条高速公路的出入口。电力供应方面，目前有连接其他电厂的 3 座变电站，电力供应充足（周边计划建设火力发电站）。给水方面也没有问题，包括生活用水和工业用水在内的日均供水能力达到 7.2 万吨。另外，中央政府投资 3.5 亿元建设的日均 60 万吨的送水工程也已竣工。

目前进驻肖厝经济开发区的企业如表 28 所示。为吸引外国企业投资，政府推出减免税收等各种优惠政策措施，泉州市长等还亲自去海外积极推进招商引资活动。

表 28 进驻企业一览表

状况	行 业	出资人	备注
运营中	炼油厂（400 万吨）	中国政府	聘用 3000 人
	化工厂（7 万吨）	国内企业	聘用 100 人
	化工厂（1 万吨）	新加坡、国内企业	聘用 200 人
	燃气工厂（5 万吨）	英国（中国台湾）	聘用 80 人
	皮革制品工厂	中国香港	聘用 500 人
建设中	化工厂（4 万吨）	国内企业	1999/10 开业
	食物储藏基地	中国政府	1999/12 开业
	煤炭转运基地	中国政府	2000/3 开业
计划中	炼油厂（400 万吨-1200 万吨）	美国、中国政府	
	化工厂（60 万吨）	美国、中国政府	
	化工厂（10 万吨）	国内企业	
	化工厂（10 万吨）	国内企业	
	煤炭火力发电站（180 万 kw）	中国政府	
	玻璃酒瓶厂	国内企业	

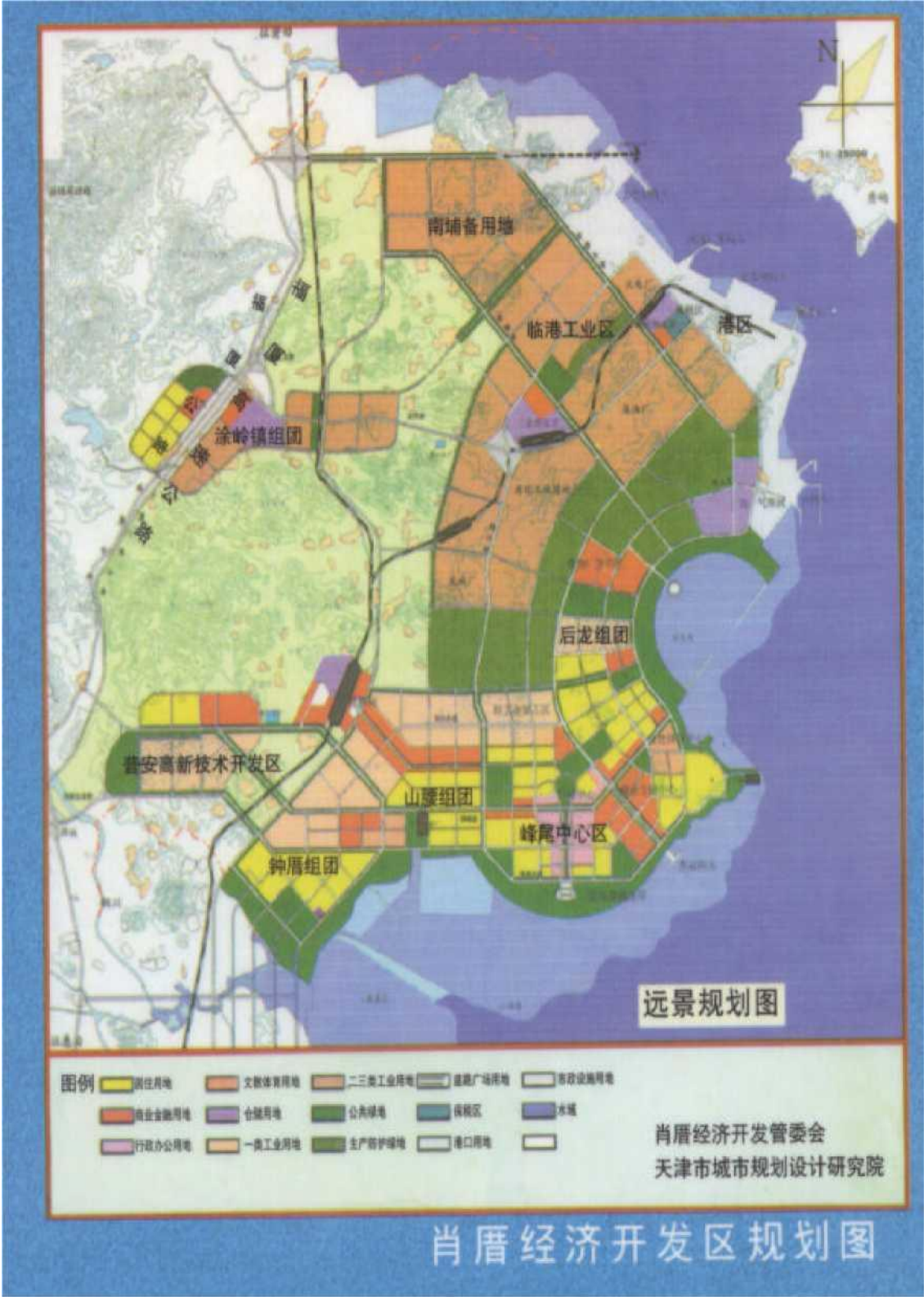
出处：根据对肖厝经济开发管理委员会的访谈整理制作

表 29 肖厝经济开发区政区图



出处：肖厝经济开发管理委员会编制的资料

表 30 肖厝经济开发区规划图



出处：肖厝经济开发管理委员会编制的资料

② 后渚港

后渚港是距离泉州市中心（鲤城区）最近的港口。实际货物吞吐量如表 31 所示，其中石材（建筑材料）还出口到日本等国家。今后，随着泉州市经济的不断发展，预计后渚港货物吞吐量将稳步增加。

表 31 1996 年后渚港货物吞吐量

单位：万吨

	煤炭	石油		建筑材料	水泥	化肥	粮食	盐	其他	合计
进港	56.1	3.5		8.2	11.4	0.2	13.6	11.2	8.9	113.1
出港				20.2				3.7	5.6	29.5

出处：根据泉州港务管理局资料整理制作

表 32 肖厝港和后渚港泊位建设计划

	后渚港			肖厝港		
运营中	食物泊位	5 千吨	1	原油泊位	10 万吨	1
	杂货泊位	5 千吨	1	杂货泊位	1 万吨	1
		3 千吨			5 万吨	1
	成品油泊位	3 千吨	1	煤炭泊位	5 千吨	1
	杂货泊位	1 千吨	1	成品油泊位	3 千吨	1
	杂货泊位	5 百吨		成品油泊位	1 千吨	1
	杂货泊位	5 千吨	1	成品油泊位		1
建设中		1 千吨	2			
		5 千吨	2	多用途泊位	5 万吨	1
计划中		1 千吨	1	多用途泊位	1 万吨	1
		5 千吨	7	原油泊位	25 万吨	1
		3 千吨	13	食物泊位	10 万吨	1
		1 千吨	3	集装箱泊位	10 万吨	1
				液体化工泊位	2 万吨	1
				建材泊位	5 千吨	1
				作业用泊位	5 千吨	
竣工后年吞吐能力	713 万吨			3,350 万吨		

出处：根据泉州港务管理局资料制作

注释：粗体字为综合评估时开始建设的新泊位

2.3.2 吸纳需求

与上节所述的经济发展相呼应，福建省的货物吞吐量如表 33 所示稳步增长。而泉州市的增长更大幅超过综合评估时的预测。

项目承担的货物吞吐量方面，虽然因本次评估实地调查时路线开通运行不足 3 个月，具体实际数据尚很难把握，但根据表 34 所示的泉州公司的需求预测（潜在需求）可以判断，项目将能有效西南这些潜在需要。

表 33 福建省主要交通运输方式数据一览

项 目	福建省			全国（参考）		
	1991 (A)	1997 (B)	B/A	1991 (A)	1997 (B)	B/A
国家铁路（营业里程：km）	1,015	1,068	1.1	53,415	57,56	1.1
地方铁路（总里程：km）	0	0	0	4,411	5,339	1.2
公路（总里程：km）	41,745	47,680	1.1	1,041,136	1,226,40	1.2
高速公路（总里程：km）	0	94	—	574	4,771	8.3
水路（总里程：km）	3,888	3,725	1.0	109,703	109,827	1.0
机车保有量（单位：辆）	286	277	1.0	14,295	15,74	1.1
蒸汽	146	53	0.4	6,250	3,213	0.5
内燃	33	73	2.2	6,236	9,713	1.6
电力	107	151	1.4	1,809	2,821	1.6
客车保有量（单位：辆）	427	585	1.4	27,612	34,34	1.2
机动车保有量（单位：辆）	121,247	221,808	1.8	6,061,149	12,190,902	2.0
旅客量（单位：万人）	32,221	57,914	1.8	806,048	1,325,36	1.6
国家铁路	1,235	1,401	1.1	94,208	91,91	1.0
地方铁路	0	0	0	872	659	0.8
公路	29,016	55,468	1.9	682,681	1,204,58	1.8
水路	1,849	729	0.4	26,109	22,57	0.9
空路	121	316	2.6	2,178	5,630	2.6
旅客周转量（单位：亿人 km）	177	297	1.7	6,178	10,01	1.6
国家铁路	41	60	1.5	2,825	3,544	1.3
地方铁路	0	0	0	3	5	1.5
公路	133	235	1.8	2,872	5,541	1.9
水路	3	2	0.7	177	156	0.9
空路	—	—	—	301	774	2.6
货物量（单位：万吨）	13,211	31,332	2.4	970,216	1,259,80	1.3
国家铁路	1,988	2,373	1.2	147,898	161,880	1.1
地方铁路	0	0	0	4,995	7,854	1.6
公路	8,924	25,398	2.8	733,907	976,536	1.3
水路	2,297	3,555	1.5	83,370	113,406	1.4
空路	2	6	3.1	45	125	2.8
货物周转量（单位：亿吨 km）	294	617	2.1	27,366	37,63	1.4
国家铁路	113	143	1.3	10,948	13,04	1.2
地方铁路	0	0	0	24	51	2.1
公路	74	151	2.0	3,428	5,272	1.5
水路	107	323	3.0	12,956	19,23	1.5
空路	—	—	—	10	29	2.9

出处：根据中国统计年鉴（1992，1998）、福建统计年鉴（1992.1998）、中国交通年鉴（1992，1998）制作

表 34 泉州市货物吞吐量预测

年	泉州市货物吞吐量（万吨）				肖厝港货物吞吐量（万吨）			后渚港货物吞吐量（万吨）			泉州公司吞吐量	
	合计	经由厦门	利用铁路	其他	合计	利用铁路	其他	合计	利用铁路	其他	货物吞吐量（万吨）	旅客吞吐量（万人）
1991	700	350	0	350	6	0	6	62	0	62	0	0
1992	950	360	0	590	80	0	80	72	0	72	0	0
1993	1,235	380	0	855	275	0	275	110	0	110	0	0
1994	1,346	390	0	956	288	0	288	144	0	144	0	0
1995	1,456	390	0	1,066	392	0	392	140	0	140	0	0
1996	1,488	400	12	1,076	444	0	444	143	0	143	12.4	0
1997	1,516	380	48	1,088	552	0	552	142	0	142	48	2.2
1998	1,825	340	91	1,394	534	0	534	171	0	171	91	9
1999	2,200	320	320	1,560	560	50	510	200	0	200	320	68
2000	2,630	320	400	1,910	570	100	470	220	5	215	400	100
2001	3,105	330	500	2,275	650	100	550	230	10	220	500	125
2002	4,585	340	700	3,545	750	300	450	240	20	220	700	162
2003	8,500	360	900	7,240	870	350	520	280	40	240	900	230
2004	11,200	390	950	9,860	920	380	540	315	40	275	950	270
2005	13,400	420	1,050	11,930	1,000	500	500	350	70	280	1,050	300
2006	15,000	450	1,150	13,400	1,000	500	500	350	70	280	1,150	350
2007	17,000	450	1,200	15,350	1,000	500	500	350	70	280	1,200	375
2008	18,500	450	1,250	16,800	1,000	500	500	350	70	280	1,250	400
2009	20,000	450	1,380	18,170	1,000	500	500	350	70	280	1,380	425
2010	20,900	450	1,450	19,000	1,000	500	500	350	70	280	1,450	450
2011	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2012	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2013	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2014	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2015	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2016	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2017	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2018	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2019	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2020	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2021	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2022	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475
2023	20,900	450	1,600	18,850	1,000	500	500	350	70	280	1,600	475

出处：根据对泉州公司的访谈制作

2.3.3 定量效果

(1) 财务内部收益率（FIRR）

根据综合评估时的测算，本项目的财务内部收益率 FIRR 为 9.0%（项目生命期 25 年）。对此，根据运营单位提供的数据，本次评估（1998 年时）对财务内部收益率进行重新计算的结果是 4.13%（项目生命期 25 年）。

尽管为扩大收益基础，项目承接了铁道部管辖的湖头到梅水坑段（不含梅水坑站）99.90km，但 FIRR 依然较低，其主要原因是综合评估时对项目建设和养护维修等运行成本的估算与本评估时的实际数值之间存在很大背离。铁道部转让路段设备老化严重、以及综合评估时未能预测到的成本上涨是实际运行成本增加的主要原因。

关于今后的经营发展，运营单位和出资人的具体想法如下所示。目前需要关注的是这些想法如何具体反映到实际经营活动、尤其是体现在改善收支平衡方面。

[运营单位（泉州公司）]

- 充分认识到目前的亏损局面，希望通过向国内银行（国家开发银行、中国建设银行）贷款来解决。
- 线路正式开通运行不足 3 个月，运行列数方面尚有很大提升空间，目前正在与相关部门积极协调，拟在现有运行列数的基础上增加发车次数。
- 一旦通往各港口的支线和各单位的支线专用线建设完成，货物需求将出现飞跃式增长，届时可能会根据实际情况提高货运价格等费用。相信凭借自身的努力，公司能够实现中长期的稳定发展，对此持乐观态度。
- 关于日元贷款资金的偿还，根据负责日元贷款转贷业务的中国进出口银行与泉州公司签订的合同，泉州公司将向中国进出口银行还款，福建省政府是保证人，偿还贷款方面没有问题。

[出资人（铁道部 52%、福建省 48%）]

- 泉州公司经营状况方面，与其他地方铁路公司向相比，不认为目前有什么问题，也不考虑给予追加资金等方式的援助。作为出资人正在积极支持其发展，今后将根据具体经营状况，按照出资比例给予相应的必要援助。

(2) 经济内部收益率（EIRR）

根据实地调查时（1998 年）运营单位提供的数据，以下述条件为前提计算的经济内部收益率为 11.47%（项目生命期 25 年），这说明本项目在社会经济方面是可以实现的。另外，此计算中没有考虑在不修铁路的情况下到厦门的一般公路的扩建费用。这是因为无论有无铁路建设，一般公路的扩建和高速公路的建设都正在进行。

[前提条件]

- 1 根据 With-without（有关无关）原则计算
- 2 修建铁路的情况下，成本为本项目的建设成本和到梅水坑段的运营费用。
- 3 不修建铁路的情况下，成本为到厦门的汽车运输费用（一般公路）、中转费用以及厦门到梅

水坑段的铁路运输费用。

4 项目生命期为 25 年。

5 公路运费、铁路运费、中转费用如下，另需从公路和铁路运费中扣除 10%的税和 5%的利润。

项 目		区间运费	区间距离	每公里运费
铁路（客运）	泉州～梅水坑	10 元/人	164	0.06 元/人公路
	厦门～梅水坑	10 元/人	161	0.06 元/人公路
铁路（货运）	泉州～梅水坑	29.52 元/吨	164	0.18 元/吨公里
	厦门～梅水坑	17.71 元/吨	161	0.11 元/吨公里
公路（客运） 高速公路	泉州～厦门	28 元/人	107	0.26 元/人公路
	泉州～厦门	15 元/人	107	0.14 元/人公路
公路（货运）	泉州～厦门	42.8 元/吨	107	0.40 元/吨公里
装卸费用	厦门	2X3.5 元/吨		3.50 元/吨

出处“根据对泉州公司的访谈整理制作

(3) 综合评估

项目目的之一的是解决泉州到厦门间一般公路的拥堵问题，鉴于项目可吸纳泉州市预计增长的货物吞吐量、以及泉州到厦门间高速公路已经开通，可判断这一目标完全可以实现。

项目的货物需求方面，今后随着肖厝经济开发区的发展建设以及通往各港口的支线（及各单位的支线专用线）不断完善，需求量将出现飞跃式增长。另外，项目铁路沿线有 3 个人口达百万的城市，且各自都在开发用地相对充足的郊外建设了大型车站及其周边道路，积极推进以新车站为中心的城市建设，随着发往各地列车次数的增加，从城市人口规模的角度出发，可认为项目将吸纳其中大部分需求。由此可以判断，凭借运营单位采取的调整列车运行时刻表等行之有效的努力，项目设定的、对泉州市经济发展做出贡献这一目标也完全可以实现。

如表 16 所示，随着福建省内及周边地方铁路建设的不断推进，铁路网络将更加完善，这必将唤起更多的需求。特别是在建中的、从广东省梅州市到福建省坎市镇的梅坎铁路如果开通（预计 2000 年度竣工），泉州到广州间的移动时间将缩短到 22 小时，相信其将对泉州市的经济发展起到非常大的助推作用。



安溪火车站



洛阳江特大桥 (1308m)