国家名称	：	中华人民共和国
项目名称	：	衡阳-广州铁路扩建项目（大瑶山隧道） 衡阳-广州铁路运力扩充项目（Ⅰ）-（Ⅳ）
贷款人	：	中华人民共和国对外经济贸易部
项目实施单位	：	中华人民共和国铁道部
签订贷款协议	：	1980 年 4 月　1984 年 10 月　1985 年 8 月　1986 年 6 月　1987 年 7 月
贷款承诺额	：	736.14 亿日元
货币单位	：	人民币
报告	：	1993 年 9 月(实地调查：1993 年 5-6 月）

经过广州近郊江村北桥的客运列车

【术语说明】

①运输量（吨/人）

以重量或人数表示的货物或旅客的运送数量。该运输量仅以所运送货物和旅客的数量来衡量，并未考虑运输距离。

②运输量（吨 km/人 km）

以重量或人数与运输距离的乘积表示的货物或旅客的运送数量。可通过该数值来了解实际运输体量。

③断面交通量

将一条线路划分为若干区间后各区间内的运输量（吨/人）。只要掌握某一线路上各区间的断面交通量，就可以了解各区间内货物与人员流动量的规模及变化情况。

④涵洞

为穿越铁路线而修筑于铁路线下方的隧道状通道。有些可供人员和车辆通行，有些可作为过水通道。

⑤表定速度

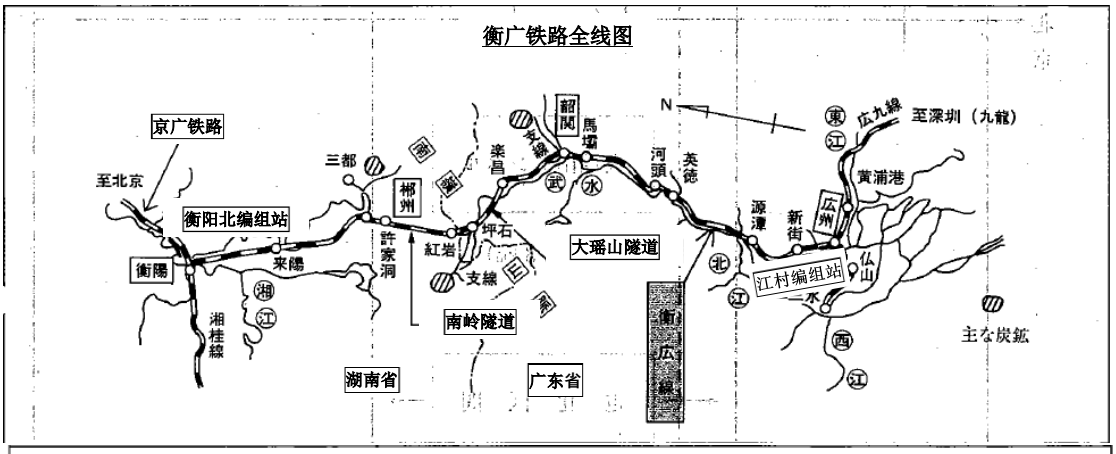
根据某一地点与另一地点之间的距离以及两地点间列车到达时间计算得出的速度。即在沿途停靠站的停车时间也被计算在所需时间内，因此表定速度不同于列车实际运行速度。与此相对，剔除沿途停车时间计算得出的则是平均速度。

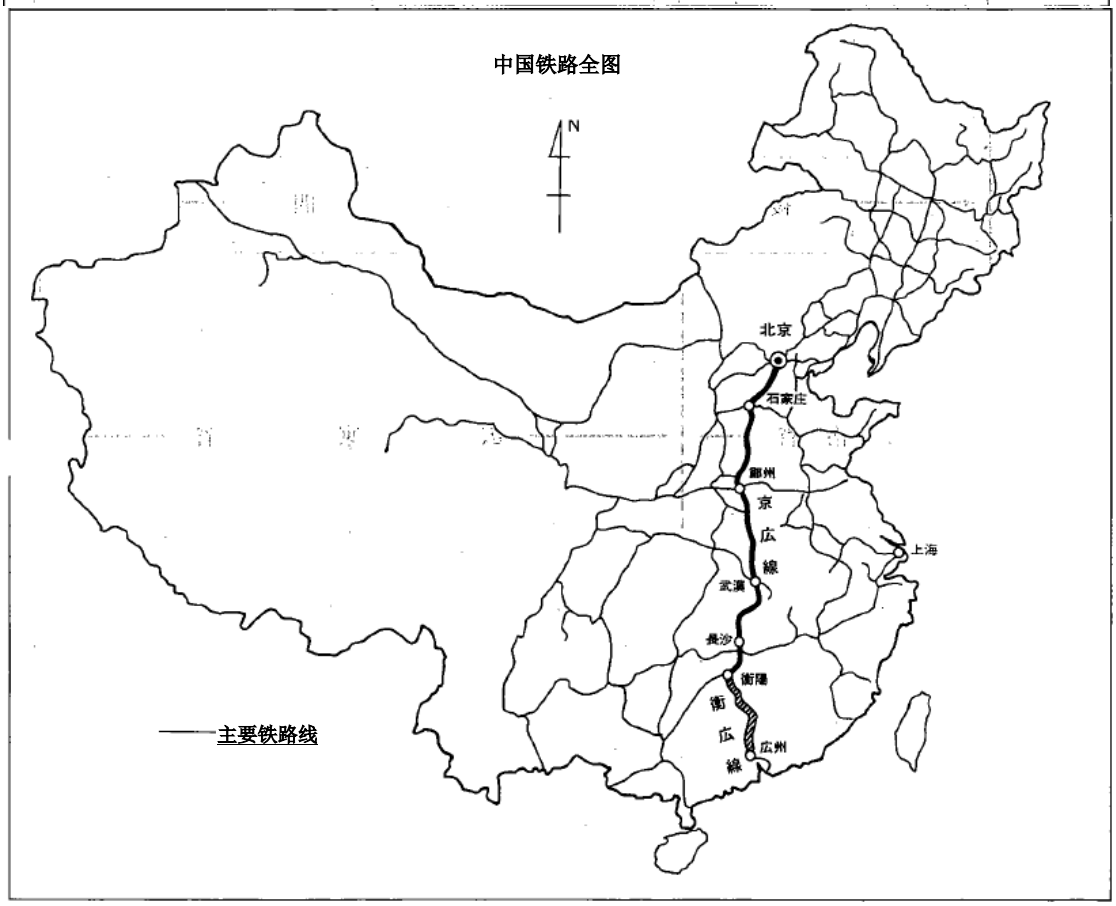
⑥列车公里

即单列列车的运行距离（km）。可据此来了解单列列车的运行情况。

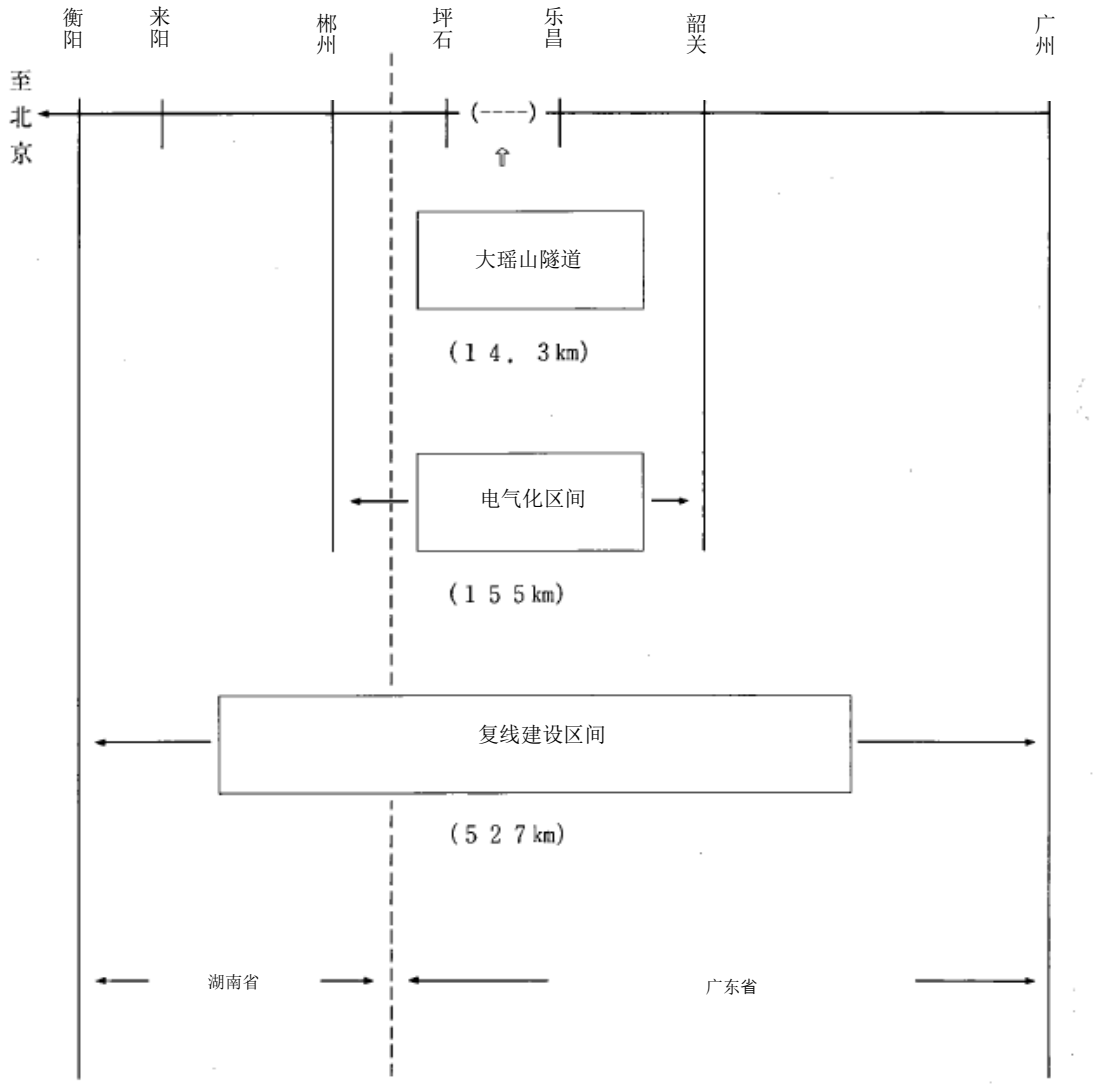
Ⅰ项目概要、计划值与实际值的比较

A）项目位置





〈本项目示意图〉


衡阳
来阳
郴州
坪石
乐昌
韶关
广州
至北京
大瑶山隧道
(14.3km)
电气化区间
(155km)
复线建设区间
(527km)
湖南省
广东省

B）项目概要

本项目以连接中国南北的运输大动脉——京广铁路（北京-广州：约 2,300km）南段的衡阳-广州区间约 540km（以下简称“衡广铁路”）的铁路线为对象，项目内容包括线路改造、全线复线改造以及部分山区区间的电气化改造。目的在于以此增强已达到饱和状态的衡广铁路的运力，满足急剧增长的运输需求。

此外，基金融资对象为物资器材、设备采购以及聘用顾问所需的所有外币贷款资金。

（项目实施之际铁路在交通运输系统中的定位）

在中国的各类交通运输方式中，铁路在货运及客运方面一直发挥着核心作用。尽管中国的交通运输网络从未停止建设和扩张，但却依然长期面临着供不应求的局面，铁路等交通运输方式运力不足的问题，已成为制约中国经济发展的一大障碍。

表-1 列出了 1980 年及 1991 年中国国内各种交通运输方式的运输情况。正如该表所示，铁路在中国交通运输系统中担负着最重要的职责。此外，中国的铁路运输传统上以货物运输为主，在通过铁路运送的物资中，煤炭占到了四成左右，铁路最重要的使命在于将国内的矿物资源、原材料等重要物资从原产地批量运送至工业区以及港口。从当时的情况来看，作为中国国内最主要的运输方式，铁路的运力已无法充分满足实际需求，矿工业生产以及矿产资源的输出不可避免地受到了制约。

【表-1】中国国内各种运输方式的运输情况

		铁路	公路	水路	航空	合计
总里程（万 km）	1980 年	4.90（4.3%）	88.83（76.5%）	10.85（9.4%）	11.41（9.8%）	116.08（100%）
	1991 年	5.34（3.3%）	104.11（65.8%）	10.97（6.9%）	37.97（24.0%）	158.12（100%）
货运量（万吨）	1980 年	111，279（48.4%）	76,017（33.0%）	42,676（18.6%）	8.9（0.004%）	229,981（100%）
	1991 年	152,893（55.2%）	66,696（24.1%）	57.235（20.7%）	45.2（0.02%）	276,869（100%）
客运量（万人）	1980 年	92，122（27.0%）	222，799（65.2%）	26,439（7.7%）	343（0.1%）	341,703（100%）
	1991 年	95,081（17.1%）	441,237（79.2%）	18,624（3.3%）	2,178（0.4%）	557,120（100%）
货运量（亿吨 km）	1980 年	5，717（51.9%）	255（2.3%）	5，053（45.8%）	1.41（0.01%）	11,026（100%）
	1991 年	10,972（45.6%）	365（1.5%）	12,725（52.9%）	10.10（0.04%）	24,072（100%）
客运量（亿人 km）	1980 年	1,383（60.6%）	730（32.0%）	129（5.7%）	40（1.7%）	2,282（100%）
	1991 年	2，828（52.6%）	2，090（38.8%）	163（3.0%）	301（5.6%）	5,382（100%）

（资料来源）1992 年版《中国交通年鉴》及 1992 年版《中国统计年鉴》

(注)日本的铁路营业里程为 2.13 万 km(1989 年)，铁路货运量为 272 亿吨 km(1990 年)，铁路客运量为 3,875 亿人 km(1990 年）。

（本项目在“六五”规划中的定位）

在 1981 年开始实施的“六五”规划中，作为铁路行业的发展目标，中国提出要提高货运特别是煤炭的运力。具体目标包括全国新建铁路约 2,000km，复线改造约 1,700km，电气化铁路改造约 2,500km 等。为实现上述目标，铁路系统共确定了 46 个重点项目。

此外，国家从铁路以及其他各行业重点项目中，筛选出 127 个优先级别较高的项目，指定为“六五”规划国家重点项目，上述 46 个铁路系统重点项目中，有 17 个项目入选。本项目即为其中之一。

（衡广铁路建设的重要意义及未来需求预测）

京广铁路（北京－广州：约 2,300km）是连接中国南北的一条最重要的干线铁路。衡广铁路作为京广铁路的一部分，起止点为衡阳（湖南省）和广州（广东省），构成了京广铁路的最南端区间（约 540km）。虽然京广铁路上构成衡广铁路以北区间的京衡线（北京－衡阳：约 1,760km）曾在 1971 年以前进行过复线改造（非电气化），但衡广铁路则一直保持单线运行（非电气化），并且相关铁路设施自建成后已使用 40 多年，出现了严重老化，存在列车速度、牵引重量等运输方面的制约；此外编组站也存着能力不足等问题。因此，该区间的运力已达到极限，已极难满足不断增长的运输需求，从而成为京广铁路的一大瓶颈。其中，山区区间的运力尤为不足，该区间没有长大隧道，全程都是连续急转弯道。在这些因素的制约下，衡广铁路区间货运列车的单列平均最大运量仅约 2,500 吨，远低于其他主要干线（约 3,500 吨）。此外，由于该线路为单线设计，列车的增发、加挂也已达到极限，货运方面特别是运输量较大的下行方向（广州方向）的运输需求无法得到满足，客运方面基本上所有列车的运载率都已超过 100%。此外，从广州通往其他省份的铁路线中，仅京广铁路尚未形成网络，从其货物运输需求量来看，按照当时的预测，以 1982 年为基准，则 1990 年将达到约 2 倍，2000 年将达到 3 倍以上。

在此背景下，为了解决运力不足的问题，同时为了满足预计将会大幅增长的运输需求，通过实施本项目来提升衡广铁路的运力已势在必行。

（衡广铁路项目建设历程）

如下所示，衡广铁路项目建设最初决定分为 3 期实施。

- 1 期：包括大瑶山隧道在内的坪石－乐昌段的复线改造及电气化改造
- 2 期：衡阳一坪石段以及乐昌－广州段的复线改造
- 3 期：衡阳一坪石段以及乐昌－广州段的电气化改造

对此，在第 1 批对华贷款中，基金于 1980 年向衡阳－广州铁路扩建项目（大瑶山隧道）1 期工程提供了其中大瑶山隧道建设所需的日元贷款资金。然而，此后中国经济陷入停滞，并且每况愈下，受国内资金预算的影响，项目今后能否继续实施存在着很大的不确定性，1982 年，1 期工程被迫中断。

此后，随着国内经济回暖，中方决定重启衡广铁路建设项目，因此，在 1984 年启动的第 2 批对华贷款中，该项目以衡阳-广州铁路运力扩充项目的名义被再次提上日程。对于该运力扩充项目，未继续采用此前按期划分的方式。在实际的贷款承诺额方面，决定每年进行一次调整，并将该项目具体划分为（Ⅰ）-（Ⅳ）四个阶段。

综上所述，大瑶山隧道的建设承继了“衡阳-广州铁路扩建项目（大瑶山隧道）”与“衡阳-广州铁路运力扩充项目”这两大项目，是与复线改造及电气化改造工程同时进行的，最

终“衡阳-广州铁路扩建项目（大瑶山隧道）”与“衡阳-广州铁路运力扩充项目”合并。

（本报告中的用语定义）

基于上述介绍，本报告中的用语定义如下所示；

①大瑶山隧道：指衡阳-广州铁路扩建项目（大瑶山隧道）。

②铁路运力扩充项目：指衡阳-广州铁路运力扩充项目（Ⅰ）-（Ⅳ）。

③本项目：基本上指②，有些情况下指①和②。

④项目启动：指衡阳-广州铁路运力扩充项目启动。

特别是，提到“第 1 次项目启动”时，意味着该项目（I）阶段启动，“第 2 次项目启动”则意味着项目（Ⅱ）阶段启动。

⑤项目完成：指 1988 年底复线全线开通。

（※在本项目中，衡阳-广州铁路运力扩充项目（Ⅲ）（Ⅳ）的贷款期限均延长 3 年，分别延至 1994 年 6 月以及 1995 年 7 月，虽然目前仍在利用基金贷款进行采购，但随着 1988 年底衡广铁路全线开通，本项目实质上即已宣告结束，因此在本报告中，将 1988 年底全线开通视为项目完成。）

C）计划值与实际值的比较

	计划值	实际值
1 项目范围		
（1）复线改造里程	514km	527km
（2）电气化改造里程	155km	同左
（3）大瑶山隧道	14.3km	同左
（4）编组站扩建	6 处	同左
（5）车辆（注 1）	-	1,393 列
（6）咨询服务	地质调查	同左
2 工期		
土木工程动工－全线开通	1982 年 1 月－1988 年 12 月（84 个月）	1982 年 1 月-1988 年 11 月（83 个月）
3 项目经费		
（1）日元贷款（基金部分）	863.2 亿日元	694.09 亿日元（截至 1993 年 7 月底）
（2）国内资金	17.44 亿人民币	28.38 亿人民币

（注 1）实际值为利用国内资金及日元贷款所采购列车数量的合计值。

II 分析与评估

A）项目实施方面的评估(项目范围/工期/项目经费/实施体制)

1 项目范围

（1）大瑶山隧道以及复线改造、电气化改造里程

大瑶山隧道全长 14.3km，完全按照铁路扩建项目（大瑶山隧道）启动之初的计划来实施。复线改造里程最初规划为 514km，实际建成后达到 527km。电气化区间里程为 155km，与原计划一致。此外，由于增加了复线改造里程，并且在施工过程中增加了地基加固施工，导致道砟、铁轨等的采购量也相应有所增加，并且出于以下原因，车辆采购也被纳为贷款对象，但就整体而言，基本上是按照原定项目范围来实施的。

（2）车辆采购

本项目启动之初（1984 年），车辆采购属于国内资金采购项目，并不在贷款对象之列，此后日方应中方要求，经过讨论，最终决定将车辆采购纳入贷款对象范围。

在这些需采购的车辆之中，已有 118 辆客车和 720 辆货车通过贷款资金完成采购并已交付，剩余 30 辆客车计划于 1994 年 9 月-1995 年 3 月期间交付。此外，预计客车的采购将成为利用本项目贷款资金的最终采购项目。

关于采购上述客车及货车的必要性，在本项目启动之初就已得到认可，此后扩大该项目的贷款对象范围则是基于项目的进展情况并经过认真讨论作出的决定，因此可以认定这一决定是完全合理的。

2 工期

全线按原计划于 1988 年 11 月开通。此外，在第 1 次项目启动之初制定了到 1986 年底开通其中 19 个区间（总里程约 140km）的目标并且实际按期完成。值得称赞的是，包括大瑶山隧道在内，特别是山区地带，有些区间的施工难度远超预期，但最终全部按照原定计划或原定目标实现了全线开通或部分开通。

此外，在最初规划中，编组站、建筑物等附属设施原计划于 1988 年底之前完工。但为了确保按原计划实现全线开通，项目实施单位决定将所有施工人员临时调集到施工难度最大的区间进行集中施工。对于列车运行初期影响较小的附属设施，则决定将其部分工程延后实施。这些工程最终拖至 1991 年 12 月完工。但由于该部分工程的延期完工对于当时的列车运行并未造成影响，因此可以认定本项目在工期上基本不存在问题。

此外，对于被视为本项目基金贷款最终采购项目的 30 辆客车，正如“1.项目范围”所述，目前已进入采购阶段，预计将于 1994 年 9 月至 1995 年 3 月这一期间交付。

3 项目经费

作为基金贷款对象的日元贷款部分，按照原定计划，贷款金额上限为 863.2 亿日元（其中大瑶山隧道为 33.2 亿日元），每一年度根据项目进展情况来决定贷款承诺额。最终本项目的贷款承诺总额为 736.14 亿日元(计划金额的 85%)。该 736.14 亿日元的拨付对象包括大瑶山隧道建设、全线复线改造、部分电气化改造工程等基础领域以及车辆采购等项目，相对于贷款承诺总额，截至 1993 年 7 月底实际发放贷款金额为 694.09 亿日元（其中大瑶山隧道

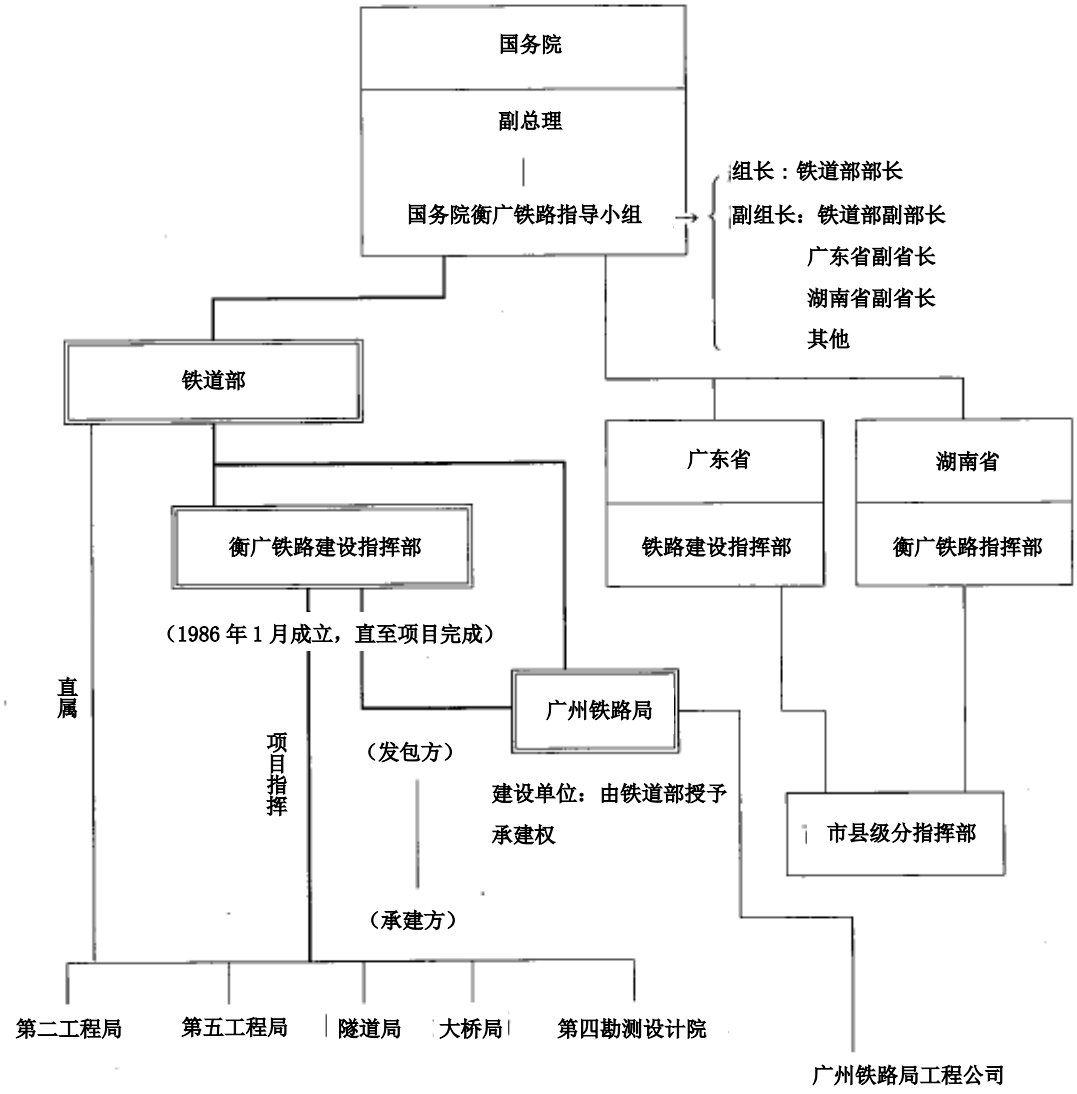
为 33.18 亿日元）。部分客车目前仍处于采购阶段，预计贷款承诺总额最终基本上能够按计划全额兑现。

另一方面，国内资金原计划金额为 17.44 亿元，实际使用 28.38 亿元，成本超支约 63%（但若换算为日元，则成本超支仅约 7%）。利用国内资金的项目经费之所以增加，主要包括以下几个原因：①部分区间进行了线路改造以及路基、桥梁、隧道、轨道等的工程量增加；②有些区间施工条件比预期恶劣，施工难度较大，因此进行了地基加固等额外施工；③征地面积扩大以及土地单价上涨等因素导致用地收购价格增加；④新增了作业相关设施、建筑施工相关设施等临时工程。此外，原材料费的上涨等也成为了成本上升的一个主要原因。尽管利用国内资金的项目经费大幅增加，但却并未因资金短缺而导致工程延误，最终按原定计划完成了项目建设，这一点值得肯定。但从国内资金成本增加的原因来看，有些是由于前期调查不够充分以及存在设计缺陷所致，希望今后能够通过进一步优化估算方法等措施，尽最大可能缩小最初计划阶段的估价与实际金额之间的差距。

4 实施体制

本项目的实施单位为铁道部，在下页组织图及表-2 所示的实施体制下，由铁道部直接负责实施。如“2.工期”所示，有些区间特别是山区的施工具有很大难度，因此，包括长大隧道的建设在内，曾预计可能会有部分工程发生延误。对此，1985 年，中国国务院作出了提前完工的决定，并成立了由国务院副总理负责监督、由铁道部部长担任总指挥的国务院衡广铁路指导小组。为此，铁道部也专门成立了衡广复线建设指挥部，负责整个项目的现场指挥，同时采取了增派施工人员等措施。铁道部充分发挥自身丰富的铁路建设经验，结合实际情况，对实施体制进行相应的优化调整，最终按计划实现了全线开通。因此可以认定铁道部圆满地完成了这次任务。

本项目的国家整体组织图



【表-2】本项目的职责分工

项目	实施部门	实施内容
统筹	铁道部 广州铁路局	广州铁路局、设计院、各工程局之间的协调统筹机制 （1985 年以前）
	衡广复线建设指挥部	整体统筹、现场指挥（1986 年 1 月-1988 年年底）
设计	铁道部第四勘测设计院	整体设计
施工	铁道部广州铁路局	广州站 复线改造工程（源潭-广州）
	铁道部第二工程局	复线改造工程（连江口-源潭）
	铁道部第五工程局	复线改造工程（茶山坳-坪石、乐昌-连江口） 通信、信号、电力工程（坪石-乐昌） 电气化改造工程（郴州-韶关）
	铁道部隧道工程局	隧道挖掘工程/复线改造工程（坪石-乐昌） ※大瑶山隧道即位于此区间内
	铁道部大桥工程局	桥梁建设工程 ・ 第五工程局管辖范围内：乐昌武水大桥、韶关曲江大桥、英德大桥 ・ 广州铁路局管辖范围内：江村南桥、江村北桥
采购	中国技术进出口总公司	利用日元贷款进行相关物资器材的采购

（注）咨询服务的内容包括：以构造物的设计、施工所需数据的收集和分析为主要目的，以南岭隧道（长约 6km）为对象，开展以物理探查为主的地质调查（特别是需要探查施工面下是否有空洞），并对铁道部相关技术人员进行培训。

B）建成后的运营情况及项目成果

建成后的运营维护管理由铁道部广州铁路局负责。本章将针对建成后的运营情况以及在此过程中产生的项目成果进行分析。

1 列车运行情况

本项目实施前后衡广铁路列车运行情况的对比如表-3 所示。通过该表可以发现，目前列车的实际运行情况基本上达到了计划阶段的预期，与项目实施前的运行情况相比，最大牵引吨数、运行间隔、运行数量均得到了明显改善。

但是，表定速度与项目实施前相比虽确有提升，但却并未达到项目建成后的预期水平。主要原因为：（一）在非电气化区间与电气化区间的交界处，柴油机车和电力机车的调换作业需要花费一定的时间；（二）货物及旅客运输的增长导致停车时间有所延长。

综上所述，从列车运行情况来看，本项目基本上取得了预期的成果，今后希望能够进一步努力提升表定速度。

【表-3】本项目实施前后运行情况的对比

	项目实施前（1984年）	立项阶段针对项目建成后所作预期	项目建成后（1993年）
最大牵引吨数	上行线 2,100 吨 下行线 2,500 吨	上下行线均 3,500 吨	上下行线均 3,500 吨
运行间隔	最小间隔 30 分钟	最小间隔 8 分钟	最小间隔 8 分钟
运行数量	上下行线共80列/天	上下行线共 240 列/天	上下行线共 240 列/天
表定速度	旅客特快 57km/小时 货物特快 23km/小时	旅客特快 74km/小时 货物特快 48km/小时	旅客特快 64km/小时 货物特快 36km/小时

（注）最大牵引吨数指单列货运列车的数值。

2 货物及旅客的断面交通量

1988 年 11 月，随着复线建成通车，本项目全线开通运营。全线开通后，货物及旅客的断面交通量如表-4 和表-5 所示，基本上按计划甚至略超计划实现顺利增长。（此外，到 1986 年底，已部分开通的 19 个区间中，在全线开通之前已开始部分运行）。

【表-4】货物的断面交通量（计划值与实际值的对比）　　（单位：万吨）

			衡阳	来阳	郴州	坪石	韶关	广州
实施前	1982 年		2,267	2,064	1,799	1,968	1,888	
	1987 年		3,711	3,463	3,129	3,362	3,217	
项目实施后	1989 年	计划值	4,335	4,336	3,805	3,796	3,606	
		实际值	4,399	4,177	3,974	4,427	3,931	
	1990 年	计划值	4,684	4,682	4,093	4,049	3,842	
		实际值	4,809	4,555	4,285	4,560	4,289	
	1992 年	实际值	5,566	5,338	5,023	5,310	5,037	

（注）从站点区间的划分来看，实际划分结果与最初的规划并不完全一致，因此上表仅列出了有实际数值的站点区间，所对应区间的计划数值则采用该区间的最大值。

【表-5 】旅客的断面交通量（计划值与实际值的比较）

（单位：万人）

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td>衡阳</td><td>郴州</td><td>韶关</td><td>广州</td></tr>
<tr><td rowspan="2">实施前</td><td colspan="2">1983 年</td><td colspan="2">908</td><td colspan="2">1,013</td></tr>
<tr><td colspan="2">1987 年</td><td colspan="2">1,268</td><td colspan="2">1,402</td></tr>
<tr><td rowspan="5">项目实施后</td><td rowspan="2">1989 年</td><td>计划值</td><td>1,566</td><td>1,146</td><td colspan="2">1,505</td></tr>
<tr><td>实际值</td><td colspan="2">1,612</td><td colspan="2">1,764</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1990 年</td><td>计划值</td><td>1,626</td><td>1,190</td><td colspan="2">1,563</td></tr>
<tr><td>实际值</td><td colspan="2">1,470</td><td colspan="2">1,786</td></tr>
<tr><td>1992 年</td><td>实际值</td><td colspan="2">1,909</td><td colspan="2">2,099</td></tr>
</table>

(注）从站点区间的划分来看，实际划分结果与最初的规划并不完全一致，因此上表仅列出了有计划值的站点区间。

3 货运与客运量（吨 km、人 km）的变化情况

衡广铁路货运与客运量（吨 km、人 km）的变化情况如表-6 所示，可见货运和客运量均实现了快速增长。以 1985 年为基准，全线刚开通后的 1989 年的货运量增长至 4.9 倍，客运量增长至 4.4 倍，1992 年的货运量增至 8.2 倍，客运量增至 5.8 倍，增长迅速。衡广铁路作为中国华南地区一种长距离大批量的陆路运输方式，发挥了重要作用，并且今后也将继续承担这一重要使命。

【表-6】衡广铁路货物/旅客运输量

		货运量 （万吨、km）	客运量 （万人、km）
项目实施前	1985 年	143,928 （100）	84,102 （100）
	1987 年	378,054 （263）	188,473 （224）
项目实施后	1989 年	707,654 （492）	366,934 （436）
	1990 年	867,619 （603）	329,306 （392）
	1991 年	1,018,490 （708）	415,850 （494）
	1992 年	1,182,245 （821）	487,970 （580）

（注）（）内的数值是以 1985 年为 100 时计算得出的指数。

4 客运与货运的比例（以列车公里为计算单位）

以列车公里为计算单位时，衡广铁路的客运与货运的比例如下表所示。1983 年以列车公里为单位的客运量占整体的四分之一，此后逐年递增，目前占比已超过三分之一。例如，若仅根据当前每日列车公里（8.8 万 km)以及运行数量（240 列）进行计算，则单列列车的日均运营里程约为 370km，由此可以推算得出这样的结论，即包括牵引机车在内，列车的平均开行率处于较高水平。此外，如下表所示，衡广铁路客运比重增速超过预期，因此，预计今后采购新的机车与客车及更新换代的需求将会大量涌现。对于衡广铁路，除在货运方面的重要作用外，今后还应特别关注其在中国华南地区客运方面所发挥的作用。

【表-7 】客运与货运的比例（以列车公里为计算单位）

1983 年	JICA F/S (1990 年预测)	
列车公里： 4.0 万 km/天 其中，旅客 25% 货物 75%	列车公里： 6.1 万 km/天 其中，旅客 27% 货物 73%	
	1990 年 (实际值)	1993 年 (目前)
	列车公里： 6.3 万 km/天 其中，旅客 33% 货物 67%	列车公里： 8.8 万 km/天 其中，旅客 35% 货物 65%

5 货运种类及所占比例

表-8 列出了衡广铁路货物运输的种类及所占比例（按运输量（吨）计算）。在铁路运输的所有货物中，煤炭所占比例居首，达到 10%以上，与全国铁路整体运输情况（※）相比，这并不是一个很高的比例，且呈逐年递减趋势，但煤炭、钢铁等原材料整体所占比例则达到 40%以上，由此可见，衡广铁路在中国华南地区的经济发展中发挥着十分重要的作用。

（※）在中国铁路运输的所有货物中，煤炭的运输量居于首位，从 1991 年铁路货物运输中煤炭运输所占比例来看，按运输量（吨）计算时为 42%，按运输量（吨、公里）计算时为 31%。

【表-8】衡广铁路货物运输种类及所占比例

（单位：万吨）

		1987	1988	1989	1990	1991	1992
原材料	煤炭	572 （17.2）	563 （15.9）	625 （15.2）	652 (14.7)	701 (14.0)	692 （13.0）
	矿石	344 （10.3）	360 （10.1）	488 （11.9）	543 (12.2)	511 (10.2)	525 （9.8）
	钢铁	281 （8.4）	266 （7.5）	363 (8.8)	392 （8.8）	457 （9.1）	615 （11.5）
	建材	192 （5.8）	217 （6.2）	263 （6.4）	289 （6.5）	361 （7.2）	534 (10.0)
		（41.7）	（39.7）	（42.3）	（42.2）	(40.5)	（44.3）
粮食		120 （3.6）	134 （3.8）	135 （3.3）	213 (4.8)	293 （5.8）	306 (5.7)
其他		1819 （54.7）	1994 （56.5）	2240 （54.4）	2349 （53.0）	2690 （53.7）	2666 （50.0）
合计		3328 (100.0)	3534 (100.0)	4114 (100.0)	4438 (100.0)	5013 (100.0)	5338 (100.0)

注）①（）内为百分比。

②矿石的数值为金属矿石与非金属矿石的合计。

③建材包括水泥、砖瓦等。

6 列车全程运行平均所需时间（衡阳-广州段）

本项目实施前后衡广铁路（衡阳-广州）列车全程运行平均所需时间如表-9 所示。正如本章“B）-1.列车运行情况”中所述，由于表定速度尚未达到预期水平，因此所需时间也就无法达到预期水平。但与本项目实施前（1983 年）相比，当前运行所需时间已大大缩短，其中旅客特快缩短 1 小时 25 分，旅客快车缩短 2 小时 27 分，货物特快缩短 8 小时 20 分。

与货运列车相比，客运列车的车程并未明显缩短，今后应通过提高客运列车运行速度来进一步缩短所需时间。

【表-9】衡阳-广州段列车全程运行平均所需时间

1983 年	JICA F/S （1990 年预测）	
（旅客特快） 9 小时 33 分 （旅客快车） 11 小时 42 分 （货物特快） 22 小时 53 分	（旅客特快） 6 小时 58 分 （旅客快车） 7 小时 40 分 （货物特快） 10 小时 34 分	
	1990 年（实际值）	1993 年（目前）
	（旅客特快） 9 小时 22 分 （旅客快车） 11 小时 01 分 （货物特快） 14 小时 49 分	（旅客特快） 8 小时 08 分 （旅客快车） 9 小时 15 分 （货物特快） 14 小时 33 分

7 车辆数量的变化情况

随着衡广铁路旅客及货物运输量的增长，项目实施单位对铁路车辆的数量进行了大幅扩充，正如本章“A）-1.项目范围（2）车辆采购”中所述，充分利用基金贷款，采购了 118 辆客车和 720 辆货车。对于主要投用于衡广铁路的车辆，项目实施单位除利用基金贷款进行采购外，还利用国内资金采购了 48 辆电力机车，同时对客车及货车的数量也加以进一步扩充。电力机车的采购是为了应对衡广铁路电气化区间的开通，广州铁路局拥有的 80 辆全电力机车中，有 60%即 48 辆投用于衡广铁路。随着电力机车的正式投用，衡广铁路上的蒸汽机车基本上已全部淘汰。1984 年和 1992 年广州铁路局拥有的全部车辆中，主要投用于衡广铁路的车辆数量如表-10 所示。

关于本项目在衡广铁路运力扩充方面所发挥的作用，从车辆的数量来看，在增购的客车（264 辆）中，利用基金贷款采购的车辆（118 辆）所占比例为 45%，在增购的货车（4,116 辆）中，利用基金贷款采购的车辆（720 辆）所占比例为 17%，特别是在为满足旅客运输需求而对客车数量进行扩充时，本项目发挥了极其重要的作用。

【表-1 0 】车 辆 数 量 变 化 情 况

1984 年		广州铁路局拥有的所有车辆→	其中投用于衡广铁路的车辆→	其中利用贷款采购的车辆
机车	电力	0 辆	0 辆	-
	柴油	254 辆	149 辆	-
	蒸汽	363 辆	53 辆	-
客车		1,291 辆	739 辆	-
货车		16,323 辆	5,140 辆	-

1992 年		广州铁路局拥有的所有车辆→	其中投用于衡广铁路的车辆→	其中利用贷款采购的车辆
机车	电力	80 辆	48 辆	-
	柴油	543 辆	181 辆	-
	蒸汽	214 辆	3 辆	-
客车		2,423 辆	1,003 辆	118 辆
货车		27,955 辆	9,256 辆	720 辆

B 列 车 运 行 正 点 率

这里所讲的列车运行正点率是指列车到站时间误差控制在 3 分钟以内的比例。衡广铁路各年度的列车运行正点率如下表所示，由此可见列车运行正点率较高，这意味着该线路处于良好的运营状态。

【表-11】衡广铁路的列车运行正点率

	1982 年	1987 年	1990 年	1992 年
乘客	96.9%	95.2%	97.4%	93.0%
货物	92.4%	84.9%	92.8%	89.9%

B 车辆编组站

本项目所涉及的江村编组站（广州）的扩建工程已于 1989 年 1 月完工，随着衡广铁路运力的增强，列车的编组能力也需要相应增强，为此中方于 1992 年 6 月启动了进一步扩建工程。该工程预计将于 1993 年底-1994 年初完成。该再扩建工程完工后，江村编组站将能够满足今后 5 年的列车编组需求。

此外，随着衡广铁路运力的增强，衡阳方面在原衡阳编组站的北侧新建了一座衡阳北编组站，旧站所有功能已于 1989 年 10 月全部迁至新编组站。然而，随着需编组列车数量的不断增长，与江村编组站的情况相同，衡阳北编组站同样面临着编组能力不足的问题，目前已有计划对其进行扩建。关于该项扩建计划，除资金问题外，其他所有准备工作均已就绪，目前中央政府、铁道部、广州铁路局正在对此进行审议。

上述两座编组站目前均通过计算机进行 4 班 24 小时作业，编组处理能力已捉襟见肘，因此希望江村编组站的再扩建工程能够早日完工，同时尽快启动衡阳北编组站的扩建工程。

10 与公路运输的关系

在与衡广铁路平行的公路上，目前交通量非常小，根据目测结果，连通行量最多的卡车也十分稀少。由此可以认为衡广铁路与其平行公路尚未形成竞争关系。正如衡广铁路相关人士所言，“在短途运输中，卡车和公交也得到了一定程度的利用，但是在长途运输中，由于运费低廉，衡广铁路已成为主力运输方式。尽管衡广复线已全线开通运行，但目前仍不能完全满足实际需求，如果可能的话，希望将部分交通量转移到公路上，从而与公路交通形成一种竞争性的分工关系。”

11 乘客问卷调查结果

在实地调查中，我们以衡广铁路的乘客为对象在车厢内实施了问卷调查，概要如下。（详细调查结果参见文末。）

（1）乘坐衡广铁路列车的理由：与其他交通方式相比，认为“票价便宜”的乘客占绝大多数，此外依次为“舒适”、“方便前往最近的火车站”、“准时”。

（2）在本项目完成后，对衡广铁路的印象方面，认为“变方便”的占回答者总人数的约 80%，乘客的反馈充分印证了项目所取得的成果。

（3）对衡广铁路今后的希望：依次为“增强运力”、“更新车辆”、“提速”、“提高运行正点率”、“合理制定票价”。耐人寻味的是，乘客提出的“合理制定票价”的要求中也包括提高票价的要求。这表明尽管衡广铁路的运力已经得到提升，但面对极其庞大的运输需求，依然保持着很高的满载率，在这种情况下，随着个人收入水平的提升，有些乘客希望通过提高票价来缓解拥挤，提高舒适性。此外，乘客所提出的希望中也包括“提高运行正点率”，但本章中曾指出该线路列车运行正点率较高，这两者相互矛盾，且具体原因不明。

12 项目成果

衡广铁路位于连接中国南北的大动脉——京广铁路（北京-广州）的南段，整条线路上仅该段保持单线运行，因此阻碍了中国华南地区的运输以及纵贯中国南北的连贯运输能力的扩展。为了满足急剧增长的运输需求，国家针对该段全线进行了复线建设，同时针对其中的

山区区间进行了电气化改造。

根据 1984 年所作需求预测，预计到 1990 年，货物及旅客的断面交通量将整体增至 1.5-2.0 倍左右。而实际增长情况也与当初预测基本一致，实现了顺利增长。

通过上述针对运营情况所作分析可知，货运量和客运量两方面均实现了顺利增长，由此可以认定该条线路已实现列车的平稳运行。经过全线的复线建设及部分区间的电气化改造，衡广铁路的运力得到了提升，为中国特别是华南地区的经济发展以及人民生活水平的提高作出了巨大贡献。

此外，由于项目规模较大，本项目的实施为华南地区创造了不少就业机会，产生了连锁经济效应，从运营情况来看，在节能方面同样取得了显著的效果。特别是随着经济的飞速发展，石油消费量急剧上升，而中国也正面临着石油短缺的难题，考虑到这一情况，可以认为该项目取得的节能效果对于整个中国经济的意义及重要性不可小觑。

但考虑到目前中国正在大力发展汽车产业，未来衡广铁路与公路交通之间提前形成竞争关系并不是完全没有可能。此外，预计今后旅客运输所占比例将会进一步提升，客车的新车采购需求及更新需求必然会随之增长，而采取相应措施来应对这些需求的必要性愈加凸显。此外，随着中国人均收入水平的提高，乘客对于列车的档次也有了更高的要求，基于这些考虑，今后项目实施单位在财务上能否承受上述投资负担可能会成为一个很大的问题。

C)项目成果的可持续性

1 运营维护管理体制

衡广铁路归属广州铁路局管辖，由广州铁路局下属的广州分局（广东省）与长沙分局（湖南省）共同负责其运营维护管理。这两家铁路分局的管辖范围以坪石站（广东省）-白石渡站（湖南省）之间的白石渡大桥南端为界。（在下文所述机构改革中，广州铁路局于 1993 年 2 月重组为一家独立核算企业，并更名为广州铁路集团公司，广州分局与长沙分局也随之分别改制为羊城铁路总公司和长沙铁路总公司，成为企业。但本报告中仍沿用广州分局和长沙分局的名称。）

衡广铁路的维护管理体制具体如下所示。

- 各铁路分局下属工务部门承担着轨道、路基、桥梁、涵洞、隧道等的维护管理作业，由专业团队每 12 年进行一次大修，由工务工区每 3 年进行一次中修。
- 电务部门负责信号闭塞、通信线路等的维护管理，由专业团队每 10-15 年进行一次大修，由电务工区进行日常检查。
- 电力部门负责电线网、变电设备的维护管理，由供电工区进行日常检查及维护，由专业团队每 15-20 年对电线网进行一次大修，并根据运行情况对牵引变电设备进行大修。
- 建筑部门负责建筑以及供排水工程施工，由建筑工区日常进行定期巡检及维护，每 5 年进行一次大修。
- 机车（电力、柴油、蒸汽）的维修取决于运行距离，由专业工厂进行大修，由机务工区进行中修以及定期修理。
- 车辆（货车、客车）的维修取决于使用时间，由专业工厂进行大修，由车辆工区进行中修。
- 修理所需材料由铁路物资供应部门负责提供，各维护管理负责部门所需配件由相关专业工厂供货，线路修理所需道砟由专用采石场提供。

此外，截至 1992 年底，广州铁路局铁路运输部门的职工总数为 13.4 万人，人员数量极为充足。

综合以上内容、上述运营情况以及此次实地调查结果，可以认为衡广铁路在运营维护管理体制方面并不存在特别需要指出的问题。

2 财务状况

目前中国正在大力推行改革开放政策，并在逐步引入市场经济机制，但由于中国的经济体制与资本主义经济体制有着本质区别，包括财会核算方法、征税方法以及上缴资金这一具有中国特色的概念等在内，尚有许多不明之处。我们通过相关资料主要针对项目实施单位的盈亏情况进行了梳理，详情如下：

（1）铁道部的财务状况

随着中国经济改革的不断推进，铁路部门也于 1986 年开始实行经营承包责任制，在加强独立核算性质的同时，此前需要向国家上缴的费用也已取消，铁道部只需向国家缴纳营业收入的 5.3%作为营业税、城市建设税以及教育附加税，至于所得利润，基本上可自由用作铁路建设资金或用于日常支出。

在此基础上，国家又于 1989 年对铁路客运票价进行了调整，通过种种努力，铁路经营活力得到增强，铁路运输实现了大幅增收。与实行经营承包责任制之前相比，无论是运输收入，每吨或每公里的平均运输收入以及利润等均实现了大幅增长。但受原材料价格上涨等因素影响，每吨或每公里的平均运输成本也相应出现大幅增长，今后如何通过调整运费等方式来进一步提升利润率将有可能成为一个新的课题。此外，铁路运输部门在固定资产方面同样顺利实现了增长。

（2）广州铁路局的财务状况

近年来，广州铁路局在收益方面呈快速增长势头。此外，其收益的营业利润率在铁路行业中处于一个极高的水平。并且在扣除税费以及所上缴利润后，其所剩利润与营业利润类似，每年的增幅并不稳定，然而考虑到广州铁路局共拥有 13.4 万名职工〈截至 1992 年底：仅运输部门），因此可以认为其利润依然处于一个较高的水平。

此外，归属广州铁路局管辖的铁路线路的总里程约为 3,990km(截至 1993 年 2 月），相当于中国全国铁路总里程（53,565km,截至 1992 年底）的 7.4%。在中国，包括固定资产折旧、征税方法、收益以及费用的计算方法在内，由于其会计基准不明，并且存在着上缴利润等中国特有的一些情况，导致我们无法确定是否可以将中国的会计数据直接与资本主义制度下的企业数据以同一标准进行衡量，但如果从目前所掌握的铁道部以及广州铁路局的盈亏数据中挑选出不确定因素较少的指标进行比较，则可以发现，广州铁路局的收益及营业利润在铁道部的整体收益及营业利润中所占比例近年来正在逐渐提升。如果综合考量这些比例以及线路里程比例，那么可以认为在中国的铁路运输中，广州铁路局占有极其重要的地位，从盈亏方面来看，其在中国的铁路事业中所占比例也正在不断上升，由此可以推断，在作为中国各地铁路事业经营主体的各地方铁路局中，广州铁路局可谓是其中一个具有高收益性的经营主体。

综上所述，目前来看，广州铁路局的收支基本上处于一个良好的状态，但考虑到如果今后在经营上真正实现民营化，那么自主经营、自负盈亏的基础——财会制度以及组织体制的建立将会成为其不得不面对的一个课题。

⑶衡广铁路相关财务状况

衡广铁路在收益方面总体上显示出极强的增长势头。但从营业利润来看，虽然直到 1986 年还一直保持着大幅盈利，但自 1987 年起，由于固定资产折旧费也开始被计算在内，加之运行成本以及维护管理费用增加，导致利润增幅大幅收窄。然而，在收益持续快速增长的支撑下，预计到 1993 年，营业利润的增幅将会转为扩大。

本项目完成后的衡广复线全长 527km，相当于广州铁路局管辖的铁路线路总里程（截至 1993 年 2 月为 3,990km）的 13.2%。前面我们针对铁道部及广州铁路局的盈亏情况进行了比较，如果在同样的前提下，对广州铁路局以及衡广铁路的盈亏情况进行比较，可以发现，衡广铁路的收益在广州铁路局整体收益中所占比例与全线开通之前相比实现了大幅提升。但如上所述，由于计入了固定资产折旧费等费用，衡广铁路的营业利润近年来始终处于较低水平，其在广州铁路局整体营业利润中所占比例同样处于较低水平。预计今后随着衡广铁路营业利润的持续增长，这一比例也将随之逐渐递增，但从目前的情况来看，如何提升衡广铁路的营业利润是首先要面对的一大课题，为此应对利润增长率的增幅变化情况保持密切关注。

3 广州铁路局的机构改革

随着中国经济改革的不断深入，作为本项目实施单位的铁道部广州铁路局于 1993 年 2 月改制为企业，成为了铁道部下属各铁路局中最早实行独立核算的一家铁路局，同时更名为广州铁路集团公司（以下简称“集团公司”），从此作为一家企业集团继续统领以前旗下所属各铁路分局以及工程公司。广州铁路局负责管辖广东、湖南、海南三省境内铁路，截至 1993 年 2 月，已发展成为一家管辖线路总里程达到 3,990km，拥有 17.2 万名职工以及 121 亿元固定资产的企业集团。

集团公司根据与集团之间的关系紧密程度，将各成员企业划分为核心企业群、紧密企业群、准紧密企业群以及关系企业群。其中核心企业群的主要企业包括：羊城铁路总公司（原广州分局）、长沙铁路总公司（原长沙分局）、怀化铁路总公司、广深铁路总公司以及工务工程总公司。紧密企业群的主要企业包括：海南铁路总公司、广州铁路工程总公司、广州铁路勘测设计院、广州铁路房地产开发公司、广东铁路中国青年旅行社等，准紧密企业群包括：广东省三茂铁路公司、广东省地方铁路总公司等。而所谓关系企业群则是指与集团建立有合作关系的其他企业。此外，尚不了解集团公司与各企业群之间的具体关联内容。

改制后的集团公司依然归属于铁道部管辖，但却是各铁路局中首家拥有法人资格、实行自主经营和独立核算的企业。该集团公司以铁路运输事业为主，同时横跨工程设计、工程施工、加工工业、科学技术开发、商业贸易、观光旅游、广告以及房地产等众多领域，已发展成为一家综合性多元化的企业集团。

但由于集团仍处于起步阶段，今后的业务运营及经营方式会发生怎样的变化，目前仍是一个未知数，因此对其今后发展动向应保持密切关注。特别是像中国这样的国家体制下，独立核算企业在性质上存在不清晰之处，依然处于铁道部这一中央政府下属机构的管辖之下。该集团作为一家独立企业，究竟拥有何种程度的自主性与裁量权，今后对此应予以持续关注。具体而言，虽然调整运费等措施依然需要获得中央的批准，但是在中国向市场经济转型的过程中，今后应针对组织体制及财会制度等进行重新审视并加以完善，依靠自身力量进行融资，同时还应在企业经营中引入市场机制。对于作为独立核算企业的自主性以及作为接受国家监督的公共交通机构这一属性，应怎样进行调整才能够实现更高的收益，这将成为今后所要面对的一大课题。

问 卷 调 查 结 果

在实地调查的过程中，我们以衡广铁路列车的乘客为对象开展了问卷调查。调查结果如下所示。（在从广州开往西安的旅客特快列车内，行至广州-衡阳区间时进行。）

【乘客问卷调查结果】（对象人数：28 名）

（1）乘车目的

①旅行　　11 名（39%）
②上下班　10 名（36%）
③出差　　7 名（25%）

（2）乘车区间

①广州-衡阳段（含中途下车）　6 名　（21%）
②衡阳以远　13 名　（47%）
③未作答　9 名　（32%)

（3）乘坐衡广铁路的年限

①0-1 年　5 名（18%）
②1-5 年　11 名（39%）
③5-10 年　7 名（25%）
④10 年以上　3 名（11%）
⑤未作答　2 名（7%）

（4）乘坐衡广铁路列车的频率

①每天　0 名（0%）
②每周　10 名（36%）
③每月　3 名（11%）
④大约每半年 1 次　4 名（14%）
⑤大约 1 年 1 次或基本不乘坐　4 名（14%）
⑥这是第一次　5 名（18%）
⑦未作答　2 名（7%）

（5）此次乘坐衡广铁路列车的理由（与其他交通方式对比）〈多选〉

①票价便宜　16 名（57%）
②舒适　7 名（25%）
③前往车站方便/离车站近　4 名（14%）
④准时　3 名（11%）
⑤购票方便　2 名（7%）
⑥快速　2 名（7%）
⑦其他　1 名（4%）
⑧未作答　3 名（11%）

（6）全线复线改造及部分区间电气化改造工程完工后，对衡广铁路的印象

①变得非常方便　4 名（14%）
②变方便了　18 名（65%）
③一般　6 名（21%）
④不太方便　0 名（0%）
⑤其他　0 名（0%）

（7）对衡广铁路今后的希望〈多选〉

①增强运力　16 名（57%）
②更新车辆　15 名（54%）
③提速　12 名（43%）
④提高运行正点率　11 名（39%）
⑤合理制定票价ぐ※）　6 名（21%）
⑥提供更加便捷的购票服务　5 名（18%）
⑦提高舒适性　5 名（18%）
⑧减少事故　5 名（18%）
⑨增加经停站　1 名（4%）

（※上述⑤合理制定票价的要求中也包含提高票价的要求。这表明尽管该条线路的运输量通过复线改造以及电气化改造，实现了大幅提升，但由于乘坐需求过于庞大，依然保持着很高的满载率，在这种情况下，有些乘客希望通过提高票价来缓解拥挤，提高舒适性。）

复线建成后的衡广铁路

衡广铁路位于湖南省境内的枢纽站-衡阳站