

蒸汽牽引新建單綫鐵路
勘測設計方法与实例

(二)

经济勘察与行車组织

鐵道部第三設計院編

人民鐵道出版社

目 录

第一篇 經濟勘察	1
第一章 經濟勘察的作用和任务	1
第二章 外業經濟勘察	4
第三章 綫路方案及商务作業站的分佈	10
第四章 地方貨运量	17
第五章 直通貨运量	53
第六章 运输方式及貨流徑路的选择	65
第七章 貨运量的彙总	69
第八章 貨車平均靜載重及貨运不平衡系数	79
第九章 客运量的計算	82
第十章 設計阶段与內容	93
第二篇 行車組織	106
第十一章 运营技术調查	106
第十二章 蒸汽機車牽引計算	109
第十三章 牽引种类、機車类型及列車重量的选择	144
第十四章 貨物列車編組計劃与列車对数	151
第十五章 运行圖、通过能力及复綫插入段	162
第十六章 車站、列車段之等級、定員及調度区間	205
第十七章 設計阶段与內容	211

第一編 經濟勘察

第一章 經濟勘察的作用和任务

§ 1-1 經濟勘察的作用

在社会主义的国家里，国民經济是有計劃按比例的規律發展的。負担全国客貨总運輸量 80% 以上的鐵路運輸業的發展，在保証国民經济各部門不断的發展、提高人民物質文化生活、巩固国防上都起着極其重要的作用。沒有鐵路運輸業，国民經济的發展是不堪設想的。

經濟勘察的目的是为了正确的反映交通運輸与工、农業發展的关系及鐵路与其他各类運輸的配合关系。通过經濟勘察可以闡明近远时期的鐵路運輸任务和運輸性質，使鐵路设备能在各計劃时期滿足国民經济对運輸不同的要求，从而保証国民經济的發展。

在鐵路設計中，經濟勘察佔着重要的地位。根据 1958 年 6 月 25 日鉄技局余(58)字第 72 号修正标准軌距新建鐵路設計技術规范（以下簡称設計规范）中第二条規定，新建鐵路根据預計貨運量的性質、数量和运量增長的速度，客運量的数量以及該新建鐵路在全国鐵路系統中的作用，將設計标准分为二級：

一級——初期貨运强度很大或其增長速度很快的鐵路；客運量很大的鐵路；初期运量不大，运营头几年运量增長速度也不大，但將來可能有很大增長的鐵路；初期及远期运量均不大，但在全国鐵路系統中有重大意义的鐵路。

二級——將來貨运强度很小的地方性鐵路。

鐵路設計等級，应根据該鐵路在全国鐵路網中的意义和表 1-1 內所列的工作指标，在鐵路網規劃中确定。

設計鐵路的基本原則，如牽引种类、機車类型、正綫数目、限制坡度、路綫的主要方向、机务段間距离等，都应该在运量的基础上进行選擇，所以在沒有运量資料的情况下，就不能研究設計的原則。

沒有完备的經濟資料，也不能进行具体的設計工作，因为經濟資料直接或間接影响着几乎全部工种的設計。

表 1-1

順 序	設計鉄路 的 等 級	設計鉄路的工作指标
1	I	符合下列指标之一者： 1. 运营第五年重車方向的貨运强度（淨重）每年不少于300~400万吨公里/公里。 2. 运营头十年內平均每年增長貨运强度（淨重）不少于30~40万吨公里/公里。 3. 运营第五年的客运量每晝夜不少于5~7对列車。 4. 將來重車方向的貨运强度（淨重）每年超过300万吨公里/公里。
2	II	將來重車方向貨运强度淨重每年不超过300万吨公里/公里。

§ 1-2 运 量 分 类

运量分为二类：一为調查运量，一为规划运量。調查运量（包括省市交流运量、貨运密度与地方运量）作为划分鉄路等級及站場佈置的参考。調查运量分为第一期及第二期两类，第一期系指运营后第五年的运量，第二期系指运营后第十年的运量。第一期地方調查运量，仅用以决定初期客貨运有关各項建筑物（如貨物棧及貨物倉庫等）的設計。第二期調查运量，一般不作为設計依据，仅作为确定规划运量的依据。凡方案比較及設計各項設備均以规划运量为依据。

进行綫路方案比較时，所需的运营支出費用及有关設備所需的运量，一般均应根据下列第二期的规划运量計算。

綫 路 等 級	第 一 期				第 二 期			
	調 查 运 量 万吨公里 /公里	規 划 运 量			調 查 运 量 万吨公里 /公里	規 划 运 量		
		貨 运 量 万吨公里 /公里	旅 客 列 車 (对)	零 担 列 車 (对)		貨 运 量 万吨公里 /公里	旅 客 列 車 (对)	零 担 列 車 (对)
I	300~400	400	2~4	1	800~1100	1100	4	2
	200~300	300	2~4	1	500~800	800	4	2
	100~200	200	2~4	1	300~500	500	4	2
	小于100但綫 路意义重大	100	2~4	1	小于300但綫 路重要	500	4	2
II	小于100	100	1~2	1	小于300	300	3	2

1. 新建铁路的第一期調查运量如超过 400 万吨公里/公里, 第二期調查运量如超过 1100 万吨公里/公里时, 則設計运量仍应按調查运量进行。

2. 在个别情况下, 如調查旅客运量較表內列車对数相差較大时, 可根据調查旅客运量确定旅客列車对数。

3. 区間通过能力与第二期规划运量無关 (即分界点分佈仍按設計规范規定进行設計)。

調查运量如無充分資料时, 可根据某一年代的調查运量推算或估計列車对数, 并根据設計所用的機車类型折算。如某一 1 級铁路货运量甚小而客运量則甚大时, 应照实計調查运量計算列車对数。

以上計劃运量办法, 系屬暂时措施, 待將來生产計劃比較稳定时, 則仍用运营年代的調查运量作为設計根据。

第一二期的客货运量影响着不同的設備及工程費的投資程序, 根据修改設計规范第六条規定, 运营第一二期的經濟資料对下列各种設計具有影响。

1. 根据綫路等級确定的有:

区間的路基寬度、綫路上部建筑、桥梁及涵管的載重等級、綫路平面和縱断面各組成部份的長度及其配合情况、有配綫分界点的中心間距离和站坪的長度、以及各給水站間的距离。

2. 根据第二期的规划运量和运输性質确定的有:

給水水源的能力、电力牽引的电力供应方案、牽引变电所的大小及其距离。

3. 根据第一期的规划运量和运输性質确定的有:

車站內的路基寬度、站綫有效長度、庫綫的台位数、檢修工厂的面积、动力設備和整备設備的能力、給水設備的能力、开放的会让站和閉塞綫路所的数目、站綫数目、信号設備及显示方式、通信綫条数目、電話所和电报所及信号机械室的設備安裝容量、發电站及牽引变电所的电机组的能力、接触电綫断面、檢修工厂的設備、以及生产办公和技术房屋的面积; 住宅、生活建筑物的大小。

4. 根据第二期調查运量确定的有:

旅客站舍的容积。但亦可設計为临时性站舍或設計为分期投資扩建的站舍。

5. 根据第一期調查运量确定的有:

車站货运設備: 为貨物綫、倉庫、貨場等。

国防綫路应根据国防上的特殊要求进行設計, 但是中間站的設計也需考虑車站的地方工作量。

§ 1-3 經濟勘察的任务

設計院經濟勘察总的任务是，掌握設計範圍內各省区經濟勘察發展計劃及規劃資料，研究鐵路網，編制各設計項目分阶段所需要的全部經濟資料，并完成經濟文件。按它的性質可区分为以下几項具体任务：

1. 进行運輸經濟勘察，蒐集并研究各統計年度及远期計劃年度的工礦、農業、商業、交通、水利及其他綜合規劃資料，并根据各經濟部門的計劃及規劃資料，直接或間接地計算并确定各計劃年度或設計年度的总貨運量及貨流；

2. 研究各种運輸类别（鐵路、海运、內河、公路、管路）在運輸中的作用，并进一步确定鉄路的運輸量；

3. 研究并分析統計年度的客運資料及远期旅客对鉄路運輸的要求，确定客運量（包括旅客列車对数及發送旅客人数）；

4. 研究并确定鉄路綫路或樞紐在交通網系統中以及在經濟、政治、国防上的意义；

5. 研究比較方案，从經濟观点选择最合理的綫路方案；

6. 确定商务作業站的分佈；

7. 通过經濟勘察掌握各省区的經濟現狀与發展远景，提出加强現有鉄路綫路和樞紐，鉄路網規劃及設計年度工作的意見；

8. 編写經濟文件及所有建設性的报告。

在目前阶段，我国經濟勘察的任务是很繁重的，虽然經濟勘察可以按着国民經濟發展計劃及国家經濟政策来进行，但是由于对国家資源不够清楚、計劃变动多，在設計过程中往往發生很多不易解决的困难問題。因此，經濟勘察人員需要具有丰富的計劃經濟和生产常識等多方面的知識，才能够很好的分析規劃資料，正确的对各地区的經濟發展远景予以估价，以便对其他專業設計單位提供質量良好的經濟資料。

第二章 外業經濟勘察

§ 2-1 外業經濟勘察前的內業准备

經濟勘察人員在去外業勘察之前，应研究分析將要勘察地区內的人口、交通、工礦業、商業、农牧業等經濟特征，只有通过研究分析，才能够概括地了解勘察的重点和內容。

通常这一部份研究工作是在已經掌握資料的基础上进行的。如过去蒐集到的行政区划圖、地形圖、交通圖、人口分佈圖、矿产分佈圖、农产品分佈圖及所有規劃資料，从行政区划圖中我們可以看出，將要勘察地区的位置、行政区划、如勘察地区所屬行政区域所包括的省、市、專署、县及重要村鎮，从地形圖中可以了解江河、湖泊、盆地、沙漠、山脉、平原、高原等分佈情况，研究綫路走向。从人口分佈圖中可以了解人口的分佈狀況，从矿产分佈圖中可以了解主要矿产分佈地点，从农产品分佈圖中可以了解粮食作物和技术作物种类及分佈狀況。除从以上各种圖表中可以概括了解將要勘察区域内一般經濟狀況外，对現有統計資料和計劃資料也必須进行系統的研究分析。

通过上述分析研究后，可以使經濟勘察人員在未出發前即可做到心中有数，这对質量良好的完成外業經濟勘察工作起到一定的作用。經濟勘察人員的內業准备包括拟定經濟勘察提綱在內。在提綱中主要說明所需勘察的內容，一般包括征求綫路方案和商务作業站分佈的意見，并蒐集工業、商業、农牧業、林業、礦業、交通运输業、人口及行政区划等資料，通常是在外業出發前將拟定的提綱，报送有关單位以便做好准备。

§ 2-2 蒐集經濟資料

外業經濟勘察中的主要工作是蒐集資料，只有全面的蒐集資料，才能正確的計算客貨运量、選擇綫路方向、分佈商务作業站等。經濟資料分为中央、地方和鐵路三类，中央資料系指中央直接領導的厂矿企業的經濟計劃資料，此項資料需要直接向中央各部或其直屬單位蒐集。地方經濟資料，需要向省、專区、市、县人民委员会的有关單位蒐集。鐵路資料可以向鐵道部有关局、鐵路局蒐集。为了滿足經濟計算的要求，調查的期間为三个五年計劃年度，如沒有远期規劃資料可以只調查第二个五年計劃資料和远期增長幅度，需要蒐集的資料內容如下：

1. 工業

(1) 产品（包括副产品）名称及年产量、供应地区和数量。蒐集此項資料是很重要的，因为它与正确的計算輸出量和貨流有直接关系。

(2) 工厂所需的原料、半成品、燃料的名称、数量和来源地。此項資料也是很重要的，因为它与正确的計算貨物到达量和貨流有直接关系。

(3) 工厂的主要作業过程（包括备料和廢品利用情况）和各联合企業的关系。此項資料在沒有产品数量和运量的情况下，可以使經濟勘察人員間接的計算产品發送量。

(4)新建工厂的进度。工厂新建进度与投入生产的年度，对经济计算有很大的关系；例如，运营二年为1962年，工厂建成是1963年，在1962年还要考虑建厂需用的建筑材料，但可以不考虑产品的产量及发送量，而在1965年就需要考虑。

(5)基本建设用料的蒐集。此项资料包括材料的种类、数量及其来源地。勘察区域内有新建或扩建工厂时必须蒐集此项资料，因为这一部分运量往往是很大的，对铁路设计在一定年度中有很大的影响。如没有详细用料计划时，可以蒐集建筑面积和结构形式等资料，以便利用建筑定额计算基建用料。

(6)工厂人口及组成。蒐集此项资料的目的是计算人口和旅客发送人数，以及根据人口具体计算工厂所需的消费品。

(7)工厂需用原料的质量资料。此项资料在没有原料来源地的情况下比较重要，通过所需原料的质量分析，可以使经济勘察人员正确的确定原料来源地。

(8)定额资料。包括产品定额、原料、燃料消费定额，此项资料在有详细计划情况下用途不大，可以用直接归纳法计算。如没有详细计划资料，只有生产年度和产品种类的情况下，经济勘察人员必需利用这些定额计算产品数量及原料需要量，其详细利用方法见3-5-5。

2. 农业

(1)粮食和技术作物的分佈，耕地面积、播种面积（包括开荒扩大播种面积），复种指数、分品名的播种面积及单位产量、全年总产量。蒐集此项资料，是为了计算各种粮食及技术作物的年产量。

(2)粮食调出、调入的地点、品种和数量，以及远期粮食流向可能产生的变化。为了正确的确定粮食调出、调入的流向，蒐集以上资料是必要的，但是地方粮食部门，经常只有统计年度的粮食流向，而没有计划年度的，因此对远期粮食流向可能发生的变化必须了解，以便分析确定。

(3)技术作物调出、调入的地点和数量、当地消费量。蒐集此项资料，是为了通过平衡计算，确定技术作物的铁路运量。

(4)粮食加工厂（包括面粉厂）分佈地点、加工能力、年产量、粮食来源地及成品粮供应地。许多城市附近都有粮食加工厂的分布，这些粮食加工厂其所需要的原粮，一部分是就地集中，绝大部分还是由外地调进，因此必须蒐集由外地调进原粮数量，以便确定输入量；蒐集加工厂的分佈地点，是为了确定货物到达地点；年产量是为了做好产销平衡，以便确定成品粮的输出量。

(5)粮食仓库的分佈地点、数量和容量（分现有及扩建）装卸车地点。

蒐集此項資料，是為了正確的計算車站糧食的發到量。

(6) 各县、市牲畜飼養種類及頭數。蒐集此項資料，是為了確定吸引地區的糧食消費量，在牧區也為了確定牲畜及其產品的輸出量。

(7) 農業機械化程度及發展計劃。包括機耕面積及拖拉機台數和年耗油定額，用以計算拖拉機的運量及全年的耗油量。

3. 礦業

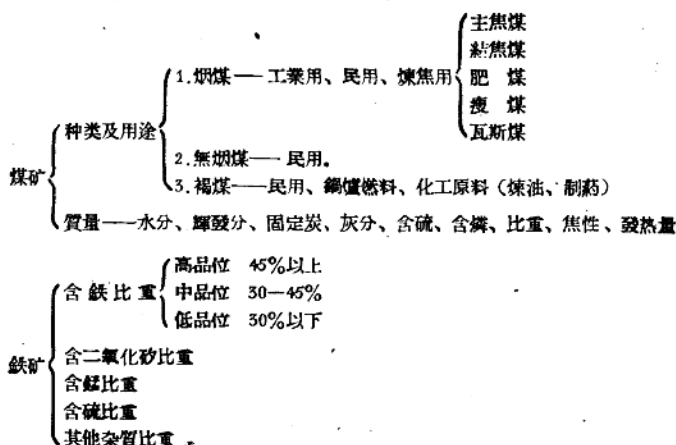
(1) 礦區位置及分佈情況。包括位置、面積、層次。

(2) 礦山支綫或專用綫修建計劃。包括建築年限、長度。

(3) 儲藏量。儲藏量中通常又分為總儲藏量及可采儲藏量兩種，蒐集儲藏量是使經濟勘察人員清楚的了解沿綫礦藏的發展遠景。

(4) 礦藏質量資料。蒐集此項資料，是為了更正確的確定供應對象。

茲列舉煤礦和鐵礦質量調查內容如下：



(5) 采礦計劃：

1) 采礦方式：如鐵礦分表土上下，煤礦分立井、斜井、露天。

2) 設計規模，統計及計劃年度采礦量及供應對象，初期基本建設需用的水泥、鋼鐵、木材等建築材料及其主要來源地。

3) 礦區洗煤廠、選礦廠、發電廠地點，生產規模，建成年度等資料。蒐集此項資料，是為了要正確的計算不由鐵路運輸的礦區自用量與當地消費量及損失量。計算方法詳見 4-5-1 及 4-5-4。

4) 礦區人口及組成：包括礦區人口總數，其中礦工人數、職員人數、

家屬人數、基建工人數。蒐集此項資料，是為了計算礦區各種物資消費量、旅客發送人數及旅客列車對數。

5) 生產所需的機械設備和材料(鋼鐵、水泥、坑木)的來源數量。蒐集此項資料，是為了計算輸入的貨運量和貨流。

4. 商業

各種商業機構分佈狀況。商品供應對象、商品調入或調出數量、種類、貨流方向。蒐集此項資料，是為了計算各種消費品的數量及貨流。

5. 林業

森林面積、蓄積量、采伐周期、每年采伐量、木材品種、加工設備情況、供應方向、運銷地點及最近統計年度與計劃年度的運輸量。

6. 特產品

(1)畜產品年產量、加工廠分佈狀況及加工能力、外調計劃數量和供應對象。

(2)水產品種類、年產量、加工後成品、運出方向和地點、裝車地點。

(3)其他各種土特產的產品名稱、生產數量、當地消費量、輸出量、供應方向和地點。蒐集這些特產資料，是為了計算其他貨運量及貨流。

7. 交通運輸

(1)主要交通線路的分佈(包括公路、內河、海運)、距離、沿線主要裝卸地點、運輸工具數量、載重量及運輸能力、公路路面質量、通行情況、渡口地點、貨物分等表、運價表、里程表、各種運輸工具的每日平均行程。

(2)各種裝卸、搬運、堆存、倒裝等費用。

(3)水陸聯運的地點。

(4)各種交通線路分方向的客運量與貨運量(分品名)及其與鐵路聯運地點、倒裝數量。

(5)各種交通線路與交通工具遠期發展計劃及其燃料的年消耗定額。

(6)各種交通運輸工具每一貨運噸公里及公里的運輸成本。

以上各項資料，是在選擇貨流徑路及運輸方式的方案比較時採用，通過這些選擇和比較，使鐵路、公路、航運在合理的基礎上互相配合共同完成運輸任務。

8. 其他

(1)有關行政區劃圖及水系、交通圖。

(2)吸引範圍內各專區、縣、市的統計及計劃年度人口總數及其組成、移民計劃等。

以上各項調查是為了劃定線路吸引範圍、計算人口數字、確定商務作業

站的分佈地点时应用。

9. 铁路

在旧綫改建及樞紐改造設計时，铁路統計資料的蒐集佔很重要的地位。但在新綫設計时則佔次要地位，主要蒐集隣接綫路与新綫的經濟联系，以及隣接綫路或类似綫路的旅客乘車率、貨車靜載重及貨运不平衡系数等資料，以便采取类比方法，确定这些数据。蒐集的統計資料內容如下：

- (1) 站別貨物發到統計月報；
- (2) 貨物運輸密度統計；
- (3) 站別發送旅客統計月報及行包數量統計；
- (4) 旅客運輸密度統計報告；
- (5) 各站吸引人口；
- (6) 机務段設備、机煤来源、每总重万吨公里耗煤定額和耗煤量；
- (7) 統計年度的貨流或車流分解資料；
- (8) 車站及貨流分品名貨車靜載重統計。

§ 2-3 征求綫路經由及商务作業站分佈的意見

在外業經濟勘察中，需要解决的另一个重要問題，是向各級人民委员会征求綫路經由及設站意見，以便能从經濟上合理、技术上可能的条件下選擇合理的綫路方案，并正确的分佈商务作業站。

关于新建綫路的經由除向各有关單位征求意见外，并需对下列情况进行了解与研究。

1. 从發展地方經濟观点出發，各方案具有的优缺点，如对開發地下資源及促进国民經濟的發展等；

2. 从节省公路運輸費用和节省交通工具及油料的观点出發，研究各方案的优缺点；

3. 从节省铁路直通运量的運輸費用观点出發，各方案的优缺点（即运营長度的增減情况）；

4. 各方案在工程投資方面所具有的优缺点，如經過山脉、河流数量及建筑長度等。

經濟勘察人員应將选定的商务作業站的位置及时通知外業綫路勘测队，以便于外業勘测队在分界点分佈时，考虑到与商务作業站更好的結合問題。

第三章 綫路方案及商务 作業站的分佈

§ 3-1 綫路方案

選擇綫路方案時，研究綫路的經濟意義是個重要的問題。根據不同綫路方案對發展經濟的不同效果，來估計各方案的經濟價值。

在直通運量為主的綫路上，綫路較短的方案可能是合理的。因此，在直通運量佔絕對優勢的綫路上，綫路方向應盡量趨向筆直，以節約大量的直通運量的運營費；此時，對一般經濟據點的考慮放在次要地位。對於較大經濟中心的考慮如會使綫路延長過多，則可考慮用修建支綫的辦法來解決。

在地方運量為主的綫路上，使綫路靠近經濟據點是比較合理的。因為在直通運量很少而地方經濟又較發達的綫路上，使綫路接近經濟據點，可以減少汽車與大車的運輸里程。在這樣的綫路上，應特別注意研究綫路的地方經濟意義。

對上述兩種不同性質的綫路方案進行比較，不外乎對直通經濟價值及地方經濟價值的研究，這種研究有時經過概括的分析即可作出結論，但在更多的情況下，應進行較詳細的比較，方能決定方案的好壞。各方案經濟價值的比較，應按下列表內項目進行研究。

在經濟勘察過程中，往往得不到詳細的技術勘测資料，因此欲求綫路長度只得利用小比例尺的地圖計量求得，在地圖上量出的直綫距離乘下列系數，以校正誤差。

1:500,000 比例尺地圖·····	1.05
1:1000,000 比例尺地圖·····	1.08
1:2000,000 比例尺地圖·····	1.10

綫路長度主要是取決於限制坡度及地形條件，因此在概括的確定綫路長度時，可利用下表內的延展系數計算。

工程費可按類似地形的綫路每公里的造價指標進行計算。

吸引人口的多少以及地方運量的大小，可以反映出綫路的地方意義，人口及運量應根據調查資料進行概括的計算。

直通運量隨着綫路長度的增加而減少，兩個方案的直通運量在相差很大的情況下，就說明影響了綫路的直通意義。

總貨流強度及旅客列車對數（換算為客流強度），一方面可以表示綫路

經濟選綫的主要指數表

表 3-1

順号	指 数	單 位	A 方 案	B 方 案
1	建 筑 長 度	公里		
2	工 程 費	萬元		
3	營 業 長 度	公里		
4	吸 引 人 口 (城市, 乡村)	千人		
5	地 方 貨 運 量	百萬噸		
6	直 通 貨 運 量	百萬噸		
7	總 貨 運 強 度	百萬噸公里/公里		
8	旅 客 列 車 對 數	對		
9	鐵 路 運 營 費	萬元		
10	汽 車 大 車 運 營 費	萬元		
11	工 程 費 收 回 年 限	年		
12	礦 產 資 源 情 況			

的意義, 另一方面可以用來計算運營費。

鐵路及汽車大車運營費可以按每個計費噸公里的運輸成本進行概略的計算。

綫路延長系數表

表 3-2

系 數 地 形	限 坡	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
平 坦		1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.04	1.04						
中 等 地 勢		1.23	1.20	1.17	1.15	1.14	1.13	1.12	1.11	1.10				
丘 陵				1.27	1.24	1.22	1.20	1.18	1.17	1.16	1.15	1.14	1.14	1.13

§ 3-2 商務作業站的分佈

§ 3-2-1 確定商務作業站的工作步驟

(1) 在外業詳盡的向地方政府征求設站意見, 並全面的蒐集吸引範圍內生產力的分佈情況、經濟據點的現狀與地形情況、交通條件等資料。上述資料是分佈商務作業站的基礎, 這一工作在外業必須做好。我們知道當地政府

对当地的經濟与地形情况是了解的最徹底，他們的意見是符合客观条件的。設計經驗証明，如果对地形情况沒有足够的了解，又未征求政府的意見，單純地从直綫距离分析問題会給国家造成損失，該設的站沒有設，不該設的却設了，这样会給地方經濟的發展及鉄路運輸造成不利的条件。

(2) 根据外業蒐集的资料，按商务作業站的分佈原則，合理的佈置商务作業站。这一工作应在結束外業勘察后立即着手进行（主要是根据經濟条件），在可能的情况下对全部分界点的佈置也应做适当的考虑，并照顧到技术上的可能性。初步拟定的商务作業站情况应告訴技术勘测人員，对較大的經濟控制点还应写出詳細的說明，以便在技术勘测中考虑。

(3) 根据技术勘测人員所供給的分界点佈置資料进行研究，正确的解决商务作業站与技术作業站的配合問題。此时对技术勘测人員拟定的分界点位置及技术作業站的分佈如有不同的意見，应提出方案共同研究，以达到商务作業与技术作業的正确配合。

(4) 根据第二期（通車后十年）通过能力的需要情况，对商务作業站的分佈做最后的調整。凡在初期通过能力方面不需要、也不需办理商务作業的車站可以緩設；如果初期根据通过能力的需要，開設的分界点較多，这时可以把原有商务作業站的运量向添設的車站分配一部份，但要注意这些新增車站的运量，最少要在一万吨以上，否則按会让站办理少量客货运。

§ 3-2-2 确定商务作業站的原則和方法

确定商务作業站应考虑以下几項原則。

(1) 車站应接近經濟据点。經濟据点是在一定条件下形成的，这些据点有的是水陆交通方便，發展成物資集散地；有的是资源丰富，成为采矿工業区；有的借助于上述条件，又發展成政治和文化中心等等。因此在这些經濟据点設置商务作業站有較大的經濟意义。对較主要的行政区，如專区、县所在地亦应考虑設站，并且要有适当的站場位置。

(2) 应在運輸条件良好的地方設站。

鉄路是为發展国民經济服务的，必須考虑到物資向鉄路集中的運輸条件。例如，在一丘陵地区拟設甲乙两个分界点，而商务作業只需在一个車站办理，但甲站对外有大車路，而乙站却只有小路，此时当然应在甲站办理商务作業。又如在一平原地区拟設三个分界点（如图 3-1 所示），A 为交通要道，与 C 县城有公路相通，也有河通航之利，因此 A 站必將办理商务作業，而 B 站距 C 县城虽为七公里，但無公路，又南隣 n 河吸引范围也甚窄，在 A 站办理商务作業的情况下，B 站可以不設；从 E 站与 B 站来看，B 站附

近有国营农场，又有公路相通，而吸引范围也大，因此B站应该办理商务作业。

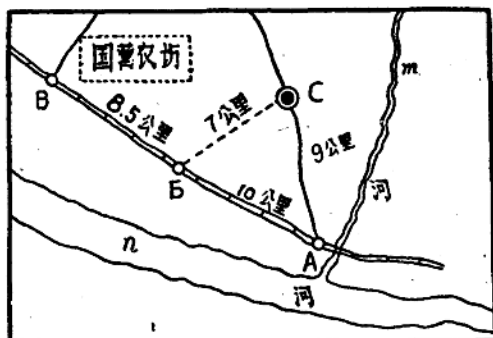


圖 3-1

在比較商务作業站分佈的方案中，應該注意以下几点：

- 1) 便于集中貨物的交通工具，如汽車路与大車路就应尽量用汽車；
- 2) 便于集中貨物的地形地势；
- 3) 運輸距离短；
- 4) 運輸成本低。

(3) 車站貨运量

确定商务作業站，应首先考虑運輸量的多寡。車站分佈較密，运量不到一万吨时，可以不設站；如圖 9-1 內的 B 站距兩隣站各为 10 及 8.5 公里，而 B 站吸引人口为 8 千人，耕地 27 千亩，沒有工業，經過計算其运量仅达 7 千吨，該地与县城关系密切，而与外地联系較少，客运量估計为 2—3 千人（每日不足 10 人），因此可不設商务作業站。同一情况，如在山区交通非常困难，又距兩隣站較远，就應該開設；例如，宝成綫的秦嶺一帶的紅花舖、黃牛舖、秦嶺等三站，黃牛舖距兩隣站各为 12 公里及 10 公里，貨运量仅為 4 千吨，旅客每日仅数十人，但因交通困难，因此就必須設商务作業站。

因为各地情况不同，所以运量的标准也不同，欲使商务作業站分佈得合理，就必须做方案比較，在做比較时应考虑下列指标：

- 1) 在通过能力不需要增加的情况下，增設商务作業站的投资額；
- 2) 增設商务作業站，車站运营費的增加額；
- 3) 增設商务作業站后，公路、大車路運輸費用的节省。

根据上述因素計算出資金收回年限，即可得出結論。此外，須注意設站后对發展地方經濟的效果以及政治影响，在某些情況下，也可不設商务作業站，而開設旅客乘降所。

(4) 商务作業站的間隔距离

一般情况，在行車密度很大的綫路上，商务作業站的距离可为8~15公里，在經濟不發達、人烟稀少、行車密度不大的綫路上，商务作業站一般也不应超过30~40公里，在城市的近郊区段上，客运站應該分佈的更密一些。

按我国鐵路商务作業站分佈情况：京包綫平均为11.6公里；京汉綫为6.1公里；膠济綫为7.3公里。京汉、膠济沿綫經濟比較發達故分佈較密。

在設計新綫时，应注意拟定合理的分期開設商务作業站的程序。

(5) 商务作業站与技术作業站的配合

根据經濟合理与技术可能的原則，应使商务作業站与技术作業站設在一起，这样既可减少車站数目，又可縮短列車进行技术作業的停站時間，从節約国家工程費与运营費用上来看，是具有重要意义。

机務段所在站和給水站是由于技术作業的需要而設置的。但这些車站一般是考虑在人口較多經濟發達的地点設置，因此基本上是吻合經濟上的需要的。經濟勘察人員在分佈商务作業站时，应首先在这些車站开办商务作業。

在具体的設計工作中，經常遇到一些技术作業的需要与商务作業的需要不能很好的配合的問題，这时就需要經濟勘察人員和技术勘测人員共同判定方案，在經濟上合理、技术上可能的条件下，予以慎重選擇。在不能完全得到統一，而須在选定的分界点以外，单独增設商务作業站时，应通过經濟比較加以确定。如車站运量不清的情况下，可以預留商务作業站位置初期裁設。

§ 3-2-3 实 例

茲列举文萊、台平綫商务作業站的分佈（見圖3-2）說明之。

該綫全長105公里，沿綫地勢平坦，經濟比較發達，人口較稠密，因此远期大部分界点均須办理商务，但在运营初期尚無開設必要，茲分別分析如下：

(1) 台平为綫路終点，是本省海上主要港口，公路四通八达又是10余万人的城市，因此为本綫最大的客貨運站。

(2) 徐庄、桃庄为沿綫較大經濟据点，亦为公路交叉点，徐庄又为給水

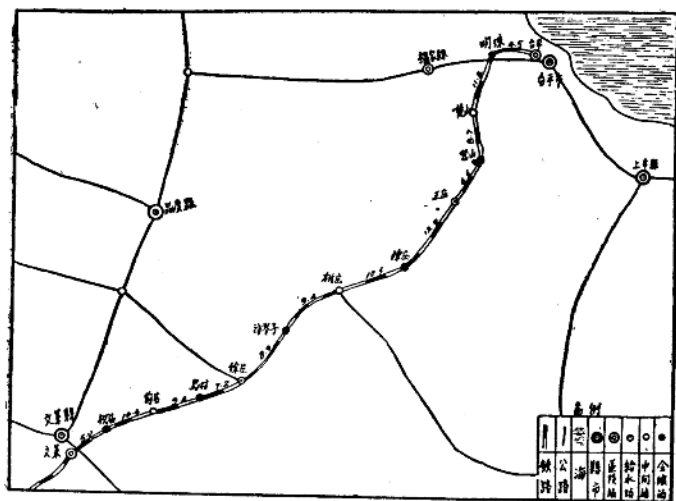


圖 3-2 文萊、台平綫示意圖

文萊、台平綫第一期車站運量表

單位：萬人、萬噸 表 3-3

數量 站名	項目	旅客發送		貨物到發		附註
		初算	確定	初算	確定	
祝廟	廟	0.8		0.4		緩設，運量歸文萊站。
前店	店	2.2	2.4	1.9	2.0	
烏村	村	0.6		0.3		商務作業站
徐莊	莊	5.6	6.0	4.7	5.6	緩設，客運歸前店 0.2 徐莊 0.4 貨運歸前店 0.1 徐莊 0.2
沙嶺	嶺	2.5	2.5	1.5		商務作業站
桃莊	莊	7.0	7.0	6.0	7.8	乘降所，貨運歸徐莊 0.7 桃莊 0.8
陳莊	莊	2.3	2.3	1.2		商務作業站
王莊	莊	1.7	2.2	1.1	2.1	乘降所，貨運歸桃莊 1.0 王莊 0.2
密山	山	0.7		0.2		商務作業站
楚山	山	2.2	2.4	0.8		緩設，客運歸王莊 0.5 楚山 0.2，貨運歸王莊
明珠	珠	1.2		0.2		乘降所，貨運歸王莊 0.6 歸合平 0.2
台平	平	47.7	48.9	43.1	43.5	緩設，運量歸合平 商務作業站