



[車輛工業叢書之一]

東北之鐵路車輛工業

中國工程師學會天津分會惠存



資源委員會

彭昭

瀋陽機車車輛製造有限公司編印

190485

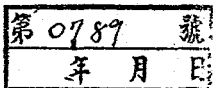
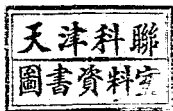


東北之鐵路車輛工業

目 錄	I—II
發刊詞	III—IV
序	V
第一章 東北鐵路車輛工業之發達經過	1—8
第一節 機車	1
第二節 汽動車	3
第三節 客車	4
第四節 貨車	5
第五節 其他	7
第二章 八、一五以前鐵路車輛之製造概況	8—18
第一節 運輸狀況及所有車輛數	8
第二節 鐵路車輛增產經過	12
第三節 各車輛製造工廠之生產量	13
第四節 小型機車之製造	16
第三章 八、一五以前鐵路車輛修理情況	18—20
第一節 鐵道工場之修理能力	18
第二節 鐵道工場建設計劃	20
第四章 八、一五以前之鐵路車輛配件及器材	
供給狀況	21—24
第一節 各項配件製造廠發展經過	21
第二節 各製造廠之生產量	22

東北之鐵路車輛工業

第五章	八、一五以後鐵路車輛工業概況	24—28
第一節	八、一五以後鐵路車輛工業之製造能力	24
第二節	八、一五以後鐵路車輛工業之修理能力	25
第三節	八、一五以後鐵路車輛配件及器材之生產能力	26
第六章	鐵路車輛工業之復工對策	28—41
第一節	東北車輛工業復工時應注意之事項	28
第二節	目前應有之措施	29
第三節	今後之復工計劃	34
第七章	結論	42



發 刊 詞

我國鐵路事業創始於關內各地，惟以國際環境關係，戰前即以東北為最密，九一八事變後，日人更極力經營，十餘年來，復增加不少里程，現全國鐵路總計約二萬七千公里（註一），而分佈東北者約一萬四千公里（註二），實佔總長二分之一以上，是則東北鐵路在我國鐵路事業上所佔地位之重要，可以想見。

東北鐵路里程既多，需用之機車客貨車為數自亦甚大，初期完全自美國及歐洲輸入，其後日本亦供給一部分，南滿鐵道會社於民國四年即開始在大連沙河工塲自造機車，但仍以修理為主，日人為積極在東北發展機車車輛製造工業，以謀自給，旋於大連創設大連機械製作所，至民國二十七年復有本公司皇姑屯總廠前滿洲車輛會社成立，均從事於機車及客貨車之製造，此外尚有二、四所工廠專造貨車，總計設備能力為年產機車二〇〇輛，客車一七〇輛，貨車五五〇〇輛，但因材料及人工均感缺乏，於民國三十二年所達到之最高實際生產數字為機車一二八輛，客車六八輛，貨車四六〇八輛，規模已甚可觀，除鋼管、柚木、錫三項為輸入品外，一切配件及原料東北均可自給，至八一五止在東北所造車輛總計建機車一千輛，客車一千輛，貨車四萬輛，實已確實奠定車輛工業之基礎。

八一五日人降服後，機車一度進駐東北，重要工廠被損甚重，大連迄未接收，已接收各地製造工業僅餘滿洲車輛藩陽本社，一部分機器且被移走，但尚保存有年產機車三〇輛，客車三六輛，及貨車八四〇輛之設備能力，在目前全國鐵路交通亟須恢復及機車車輛奇缺之情況下，實有特殊之重要性。

東北有優越條件使車輛工業可求發展，第一因有其他廠礦之就地配合，如鋼鐵廠，機器廠，金屬工廠，煤礦，木料，電力等，其次復有大量之熟練技術員工，故東北鐵路車輛工業之過去現在及將來，值得向國人報道。

本刊作者荻原策藏先生為滿洲車輛會社之技術長，在東北從事車輛

東北之鐵路車輛工業

工業達三十年，並曾至歐美考察，學驗均富，現任本公司技術顧問，本公司爲使國人了解東北鐵路工業起見，特請彼撰就「東北之鐵路車輛工業」，並由工程師工作課王德寬、李芳林、邢麟閣、張東昇、年文新先生等於工餘之暇加以譯述，曹萃文、劉濟華先生等予以校標，汪紹修先生予以文字上之修正，方得告成付印，感佩之餘，特致謝忱。

第六章之復工對策係蔡原先生個人意見，彼雖不甚明瞭我國政府之政策，但所述各節頗中孔要，關於彼所憂慮之其他工廠被破壞，因而引起配件及原料供應問題，實不若所言之嚴重，資源委員會瀋陽機車車輛製造公司自接收後至本年（三十六年）十一月底止，已製成機車十三輛，貨車二三五輛，因鞍山鋼鐵公司之復工，而鋼料不感缺乏，因冷鋼車輪（Chilled cast iron wheel）及三通閥（Triple Valve）之試造成功，貨車配件目前東北已可完全自給，機車只需向美國購進無縫鍋爐鋼管、火箱鋼板、輪箍、汽壓表、風閘、電極等即可造成，所費外匯僅機車全部價值百分之五，本公司擬有五年計劃，準備一面自日本拆遷機器補充，同時並恢復大連機械製作所，俾增加產量，如東北局面安定，則東北車輛工業之復興，可拭目而待，深望全國人士共策之，此實發行本書之目的。

劉文瑛 三十六年十二月七日於瀋陽機車車輛製造公司

（註一）中國工程師學會出版「三十年來中國之工程」第369頁稱承載此先生所列國內鐵路里程爲 12,923公里加國外 14,000 公里（註二）故約爲 27,000 公里。

（註三）東北行政經濟委員會交通處發表數字見三十六年八月十五日「東北建設」月刊第一卷第一期第三頁。

序

東北之鐵路於過去四十年間曾有顯著之發達，其總長已達 14,000 餘公里，成爲東北運輸上之主幹動脈，對於產業經濟文化之發展貢獻極大，已勿待贅言，隨此鐵路網之發達，其鐵路營業之增加及製造車輛工業之進步亦相互展開，最初之機車車輛均自英國及歐洲方面輸入，以後遂參考其使用之成績設計最適合東北地理環境之機車車輛（註一），除在東北開始製造外，並向日本訂製，予日本製造標準軌機車車輛技術上極大之發展，復在最近十年間脫離仰賴日本之製品，確立東北自給之政策，一方面企劃擴充鐵路車輛製造工廠，並透過日本之製造車輛配件工廠移設於東北，對以前仰賴由外國輸入之鐵路車輛用特殊材料亦計劃於東北當地生產，同時講求各種扶植政策（註二），如此除甚少數之配件及材料尙未能完全自給，或所需之數量稍有不足外，大體皆達到自給自足之程度，近年來機車車輛之生產量且呈飛躍之進步，作者不揣淺陋，於此特就回顧過去之鐵路車輛工業考察八一五以後各工廠之現狀，展望鐵路車輛工業之將來，如能對復工政策有所補益實爲幸甚。

（註一）鐵路車輛之新設計於滿鐵滿洲鐵道株式會社舊制規定由鐵道部工作課擔任最近則規定由鐵道總局工作局車輛課擔任。

（註二）關於鐵路車輛工廠之擴充及扶植材料配件製造工業之發展等政策並於滿鐵滿洲國之方針由滿鐵會社鐵道總局工作局擔任。

第一章 東北鐵路車輛工業之發達經過

東北鐵路車輛工業發達歷史所涉範圍極爲廣泛，作者在滿洲鐵路株式會社（以下簡稱滿鐵）曾就車輛製造技術之發達史加以研究，本章所述即以滿鐵鐵路車輛之設計製造發達經過爲主。

滿鐵會社創辦於民國前五年，當時曾由美國購入機車205輛，客車95輛，貨車2090輛，是年八月於大連裝配，十二月開始旅順線標準軌機車車輛之行駛，四十餘年來鐵路車輛之型式及構造，曾因適應東北地理上之特殊環境逐漸加以改良，尤其是最近十年間頗多對時代之進步，現依機車、汽動車、客車、貨車等順序，略述其變遷及發達之經過於下：

第一節 機車

最初由美國輸入之機車爲旅客列車所用之 American (4-4-0) I 型及貨物列車所用之 Double-Ender (2-6-4) I 型，繼於民國前四年輸入美式旅客列車所用之 Ten-wheel (4-6-0) I 型 Pacific (4-6-2) I 型，貨物列車所用之 Consolidation (2-8-0) I 型，以及短距離調車所用之 Prairie (2-6-2) I 型等機車，至民國元年滿鐵始自英國輸入歐式 Consolidation (2-8-0) III 型機車，民國四年曾於新建規模宏大之沙河河口鐵道工場（係於民國前三年開工民國四年竣工）依照滿鐵之設計製成歐式 Consolidation (2-8-0) IV 型機車，此機車爲在東北最初製造者，且爲最初裝有過熱裝置（Superheating Equipment）者，復於同年有法屬安南向沙河河口鐵道工場訂製小型機車，當經製成輸出，此實爲東北向國外輸出鐵路車輛之嚆矢。

滿鐵初期製造機車時，對機車種類之選擇，究採美式抑採歐式，曾施行種種技術之檢計，因歐式鍋爐效率稍優，然其構造上及耐用之程度則劣於美式，總之各有優劣，頗難決策，最後終於認爲美式者，最能適合東北地理上之特性，遂採取美式而放棄歐式，事實上美式機車在滿鐵初成立時之艱苦及不平整之路基上行駛，車上之主要部分並無大損壞處，迄今尙有四十歲之老

東北之鐵路車輛工業

機車依然健全如常，足見此種決策並未錯誤。

其後滿鐵又從美國購進多數機車，民國七年輸入 Mikado (2-8-2) I 型，民國八年輸入 Decapod (2-10-0) I 型，民國十一年輸入三汽缸式附焚火裝置 (3 Cylinder type with mechanical stoker) 及能牽引 60 輛 30 公噸貨車之 Mikado (2-8-2) II 型等貨物列車所用之機車，而此 Mikado (2-8-2) II 型機車，實為最後自歐美輸入之機車，自此以後，東北所用之機車，概為沙河工鐵道工場及日本之車輛工場所製者。

民國十五年曾因旅客列車之速度加快及牽引車輛數量增加而製造 Pacific (4-6-2) V 型機車，此機車為滿鐵獨自設計者，最適宜於東北生產之煙煤，除備有燒煤室以外並有種種之改良，專用於牽引旅客列車「鳩」號，至 Pacific VII 型機車出現時，此項機車佔旅客所用機車之首位。自民國二十年以後滿鐵曾製造多數之新式機車，除上述旅客列車所用之 Pacific (4-6-2) VII 型外尚有 Pacific (4-6-2) VIII 型，Double-Ender (4-4-4) III 型，貨物快車所用之 Mountain (4-8-2) I 型，強力貨物列車所用之 Mikado (2-8-2) VI 型等，皆為該社新設計之滿鐵式新機車。Pacific VII 型為民國二十二年所製造，用以牽引旅客特別快車「亞細亞」號，係流線型機車，頗具優良性能，民國二十四年製造 Pacific VIII 型，全車輪皆使用滾珠軸承 (Roller Bearing)，在同年完成之 Double-Ender (4-4-4) III 型全車輪亦使用滾珠軸承，時速為 140 公里，係代用 500 H.P. 動力機汽動車而製造者。Mountain (4-8-2) I 型為於幹線向北方運輸魚類蔬菜而製造之機車，其返回時因牽引南行之普通貨物列車需要粘着重量，設法增加一對導輪軸，此機車之優點為能增加鍋爐馬力，與 Pacific VII 型及 Mikado VI 型相同皆裝有細管型過熱裝置，並有自動焚火裝置 (Mechanical stoker) 及給水加熱器 (Feed water heater)。Mikado (2-8-2) IV 型製造時曾因以前之三汽缸 Mikado II 型之構造複雜，容易損壞，以及檢查不便等缺點，準備設計 Santa Fê (2-01-2) 型代替，但因種種原因，終製造與三汽缸 Mikado II 型相同牽引 60 輛 30 公噸車之二汽缸機車而達斷 (Cut off) 在 50% 者，此即 Mikado IV 型機車，係將以前使用之蒸汽壓力 14 KG/CM² 改為 17 KG/CM² 之高壓，過熱裝

第一表 蒸汽機車式別概要表

式別及名稱	Pratt	6 Coupled	4 Coupled	Ten-Wheel	Pacific				Consolidation	Mikado				Mountain	Decapod	附註
	2-6-2	Double Ender 2-6-4	Double Ender 4-4-4	4-6-0	4-6-2				2-8-0	2-8-2				4-8-2	2-10-0	
種類及車號	Pr ₂ 1-6	DE ₂ 1-15	DE ₂ 1-2	TW ₁ 1-15	PF ₄ 1-15	PF ₂ 1-11	PF ₆ 532-	PF ₇ 1-	CS ₃ 534-546	MK ₁ 501-574	MK ₂ 28-41	MK ₄ 1-15	MK ₆ 549-631	MT ₁ 1-	DP ₁ 1-47	
製造年度	民國 24 年	25 年	28 年	9 年	14 年	17 年	24 年	23 年	4 年	25 年	21 年	25 年	26 年	25 年	12 年	
製造工廠	日本車輛	日立製作所 汽車會社	川崎車輛	American Loco. Co.	大連鐵道工場	大連鐵道工場	日立、川崎 建工、汽車、日立	大連鐵道工場 川崎車輛	大連鐵道工場	漢工、滿車、日車 汽車、川崎、日立	建工、川崎、汽車	川崎、汽車	川崎、日車 汽車、日立、滿車	日立、川崎	大連鐵道工場	
汽缸徑及衝程(公厘)	500×710	530×710	470×600	483×610	532×660	584×710	570×660	600×710	572×711	584×711	572×660	630×760	530×710	630×760	584×711	
動輪直徑(吋)	1,370	1,370	2,000	1,750	1,750	1,850	1,750	2,000	1,370	1,370	1,370	1,500	1,370	1,370	1,370	
機車固定軸距(吋)	2,940	4,090	2,400	4,420	3,759	3,960	3,660	4,160	4,674	4,419	4,826	4,800	4,410	3,660	4,420	
機車及煤水車全軸距(吋)	15,760	10,555	11,750	16,123	19,454	20,135 或 21,285	20,644 或 19,580	22,405	16,288	19,127	20,238	20,531	18,582	22,815	18,526	
機車車輪間長度(吋)	18,226	13,150	14,639	18,809	22,133	22,849 或 24,070	23,770 或 22,390	25,675	19,215	21,824	23,006	23,142	21,174	25,981	20,746	
大樑容許及徑(公厘)	24×137	24×137	66×90	18×137	22×137	32×137	36×137	132×50	22×137	22×137	42×137	140×90	24×137	198×90	28×137	
小樑容許及徑(吋)	170×51	170×51	30×51	160×51	163×51	145×51	125×51	70×51	221×51	195×51	245×51	91×51	139×51	93×51	170×51	
總樑面積(平方公尺)	199.0	174.4	141.25	192.58	263.10	291.75	266.5	379.65	286.23	338.10	481.05	406.05	214.30	395.66	279.83	
爐床面積(平方公尺)	3.69	3.69	2.28	2.94	4.67	4.82	4.82	6.25	4.85	5.06	6.75	6.25	4.57	5.36	4.73	
水櫃容量(立升)	18,000	12,500	15,500	19,200	30,000	36,000	35,000 或 25,000	37,000	19,000	24,000	29,780	30,000	24,000	35,000	23,900	
燃料容量(公斤)	6,000	4,700	6,500	8,950	14,500	14,500	15,000 或 17,000	12,000	10,050	9,500	13,000	13,000	9,600	15,000	9,600	
最高及最寬(公厘)	4350×2998	4558×3262	4600×3302	4597×3035	4689×3188	4494×3074	4547×3080 或 4647×3074	4800×3362	4648×3264	4442×3080	4516×3226	4796×3182	4246×2995	4740×3123	4499×3073	
行	動輪上最大重量(公噸)	18.35	20.22	19.72	20.87	21.46	21.18	23.99	18.64	20.14	23.24	23.10	17.01	22.33	17.49	
總	動輪上合計重量(吋)	54.75	58.15	56.23	59.33	63.93	61.75 或 62.21	71.83	73.94	78.02	84.25	91.72	65.80	83.39	77.57	
時	機車總重量(吋)	76.15	93.63	72.84	95.80	102.34	102.03 或 100.67	119.20	82.40	102.27	115.80	124.64	88.29	126.28	88.55	
裝	煤水車總重量(吋)	46.50	—	46.88	75.90	85.20	82.30 或 71.60	84.11	50.01	58.02	75.90	75.76	58.48	85.00	57.68	
泥	機車及煤水車總重量(吋)	122.65	93.63	119.72	171.70	187.54	184.33 或 171.67	203.31	132.41	160.29	191.70	200.40	146.77	211.28	146.43	
整	機車總重量(公噸)	68.00	75.65	63.93	85.28	90.35	89.99 或 88.60	105.40	75.50	91.85	104.71	112.18	77.60	111.89	76.80	
車	煤水車總重量(吋)	28.50	—	18.73	31.40	33.25	32.30 或 29.00	35.11	20.96	24.42	33.12	32.76	24.88	35.00	24.83	
時	機車及煤水車總重量(吋)	96.50	75.65	82.66	116.68	123.60	122.29 或 117.60	140.51	96.46	116.27	137.83	144.94	102.48	146.89	101.63	
裝	使用蒸汽壓力(公斤/平方公分)	13.0	13.0	15.5	14.1	14.1	14.0	15.5	12.7	13.4	12.7	17.0	14.0	14.5	13.4	
用	牽引 力(公斤)	14,250	15,700	8,730	9,746	12,841	15,687	16,840	18,330	20,080	25,523	25,600	17,300	21,240	20,160	
特	別性能裝設			速度每小時140 公里 全機車輪均使用 滑道輪承 (Roller Bearing)		旅客車「箱」裝 付使用		特別裝置「箱」裝 付使用保潔 裝置 設有加煤機 (Dupont mechanical stoker) (BKM)		強力貨車列車用 係三汽缸式	強力貨車列車用			貨物快車用		

東北之鐵路車輛工業

置採用細管型高溫度式(約攝氏 370°)。茲將滿鐵所用之各種機車概況列表詳示於下:(第一表)

第二節 汽動車

滿鐵開始有鐵路汽動車係於民國十六年自美國 Baldwin 公司購入,此項車輛為在客車內部安裝蒸汽引擎,使其行駛於鐵路軌道上,最初多用作鑿木車輛(Inspection Car),至民國十九年因鐵路沿線客運增加,遂仿造美國 Waukesha 公司裝置 75 馬力汽油引擎(Gasoline Engine)之鐵路汽動車,當時所用之 GM3P₁ 及 GM3P₂ 型係日本車輛會社製造者,至民國二十年,為都市與近郊等短距離間往返便利,滿鐵沙河口鐵道工場又仿造瑞士 Sulzer 公司裝有 250 馬力之 Diesel Engine 汽動車 HMBC₁ 型,民國二十四年為使運輸迅速起見,曾製造安裝 500 馬力 900 回轉 Diesel Engine 重油行李汽動車,每重油行李汽動車一輛附掛其他車輛三輛,編成一流線型列車,當時此種流線型列車共有六組,此項 Diesel Engine 有四台為 Sulzer 公司出品,有二台為日本新宮鐵工所出品,以高速度行駛於瀋陽大石橋間,計 160 公里之距離,每日可以往返三次,所需之燃料約為每百公里 4 圓 5 角,等於最小時後車行駛時所需燃料之四分之一,但製造費極高,以之與 150 馬力 Diesel Engine 機械傳動式三輛連結型之製造費相比,約為 1.7 倍,故於不需要區域使用,殊不經濟。

民國二十六年鑒於接近都市之區域交通需要愈益增加,乃將從前單獨行駛之汽動車連結使用,只需一人管理,即可藉動力之傳達裝置同時操縱數車,此種車輛即 LL3P₁ 型之汽動車,係將日本三菱會社製造之 150 馬力 Diesel Engine 置於車台上,動力轉動裝置係使用最新之日本三菱會社製造之 Vulcan Sinclair System Liquid coupling 與 quatal Change gear 而裝成者,民國二十七年曾製造 LM3P₁ 型汽動車與 LM3P₂。不同之處為後者以單獨行駛為常態,必需時期數輛連結行駛,LM3P₁ 則以二輛連結行駛為常態,必要時可由中間附掛其他車輛而編成 MTM 型之列車。此種汽動車係裝置日本三菱會社所製之 150 馬力 Diesel Engine,動力傳達裝置係使用德國 Voit 公司製造之 Voit system torque Converter 者。LM3P₁ 及 LM3P₂ 型之車

東北之鐵路車輛工業

體均爲流線型，所塗彩色爲銀灰色或淺綠色，頗令人有輕快之感。

民國二十年滿鐵由瑞士 Sulzer 公司及德國 Man 公司購入 750 馬力及 700 馬力之重油電氣機車 (Diesel Electric Locomotive) DE₁ 型及 DE₂ 型各一輛，民國二十三年起由日本新瀉鐵工所仿造，曾造成 750 馬力重油電氣機車 (Diesel electric Locomotive) 多輛，茲將滿鐵所用之各種汽動車輛概況列表詳示於下：(第二表)

第三節 客 車

滿鐵初開辦時曾由美國購入頭等臥車餐車，二等客車，三等客車，行李車，郵車等 6 種共 95 輛，至八一五時則爲 FS₁，DC₃，SS₂，SSB₂，TP₃，BMV₂，及 BMV₃ 等型，此爲滿鐵以上述美國客車爲基礎加以研究改良所設計製造之新型客車。此等客車最初原爲木製，其後爲適合列車輛數之增加及提高速度起見，於民國五年改鐵筋木製車，更於民國十五年爲增加客車堅固程度，俾保障旅客安全而採用全鋼客車，此實爲東北鐵路採用全鋼車之先例。當時車頂爲 Monitor 型，至民國二十一年改爲現在之圓型，主要原因爲減輕車輛行動時之阻力及製造上之費用，當車體改爲鋼製時，因用鋼釘裝配，重量較木製車增加，爲免除此種現象，曾極力設計改良或減少各種鋼鐵配件以減輕車重。

民國二十二年製造之特別快車「亞細亞」號客車曾設計使用特殊鋼 (ST52)，鋼鐵配件亦採用輕合金，梯子口最初爲中央型，其後改爲兩端型，並由開放式改爲遮閉式，三等車改爲中型式 (Intermediate Vestibule type)，頭二等車改爲 Wide Vestibule type。因在寒冷地域行駛，採用軟木 (Cork) 粉屑及防護氈 (Felt) 保護車體溫度。「亞細亞」號客車並全部敷以法蘭絨 (Flannel) 以爲防音設備，三等座椅靠背用木板製造，而座墊則用皮革製造。民國十一年快車所用之 TP₃ 型背靠亦改用皮革製造，頭二等車背靠改爲折疊式及三人並坐式，「亞細亞」號之折疊式即以二人對坐爲標準，臥舖式採分開隔式 (Compartment) 與通艙式兩種，使用效率通艙式較大，而長途旅行則以間隔式較受旅客歡迎。

轉向架 (Truck) 當初輸入者爲 Pulman 型及 Car Foundry 型，皆爲平

第二表 各種汽動車概要表

種類	編類	型號	製造工廠	發動機 製造工廠—轉數×馬力	傳動裝置	製造 年度	最大 牽引力 (公斤)	車輪間 距 (公厘)	車身最大尺寸(公厘)			座位席數		自重 (公斤)	行駛裝 備重量 (公斤)	最大速度 公里/時		機件裝置
									長	寬	高	單	多			單 行裝時	雙 行裝時	
汽油 汽 動 車	GM3P ₁	201-205	日本車輛會社	美國 Waukesha-1500×75	多板式摩擦子(Dry-mu- lti-Plate, Pedestal) Operating Clutch)摺 動機彈式	民國19年	1,120	10,320	9,600	3,030	3,615	36	30	15,380	17,880	65	110	沖印水及 齒輪式
	GM3P ₂	201-202	”	美國 Waukesha-1300×107	”	22年	1,442	16,740	16,250	3,150	3,765	76	70	22,500	28,380	65	110	”
	GM3P ₃	207-227	”	川崎車輛 -1300×100	”	23年	1,740	15,970	15,480	3,150	3,765	84	78	22,500	28,380	65	110	齒輪式
	GM3P ₄	201-206	”	川崎車輛 -1200×150	”	24年	1,960	17,270	16,780	3,150	3,765	92	86	24,980	34,200	90	110	”
	GM3P ₅	101-102	”	美國 Waukesha-1300×107	Sinclair Liquid Co upling 三菱 type Qu atal gear	26年	1,567	15,970	15,480	3,150	3,765	82	76	24,770	30,850	65	110	”
輕 柴 油 汽 動 車	LM3P ₅	202-206	日本車輛會社	東京三菱 -1500×150 齒接機彈式	多板式摩擦子(Clutch)	26年	2,960	17,530	17,100	3,150	3,781	92	86	26,300	32,740	93	110	”
	LM3P ₆	201-204	”	陸上三菱 -1500×150 預備機燃室式	Sinclair Liquid Coupling 三菱 type Quatal gear	29年	1,510	20,540	19,520	2,880	3,644	76	72	36,600	42,600	85	110	”
	LM3P ₇	201-202	”	東京三菱 -1500×150 直接機彈式	Sinclair Liquid coupling Voit System gear	27年	1,230	17,530	18,845	2,960	3,684	92	86	34,400	40,840	90	110	”
重 柴 油 汽 動 車	HM3P ₁	101-102	大連鐵道工場	瑞士 Sulzer -770×250 預備機燃室式 直接機彈式	Generator motor 1-170K.W. 2-96.5H.P.	21年	3,680	17,756	16,900	3,232	4,539	65	59	44,700	49,230	75	80	
	HMB0 ₁	101-104 105-106	日本車輛會社	瑞士 Sulzer -830×460 新齒機工 齒接機彈式	Generator Motor 1-320 K.W. 4-150 HP. 1-320 K.W. 4-150 HP.	24年	5,950	13,303	12,730	3,090	3,800	行李 4,000公斤	—	49,604 47,304	52,420 51,120	110	110	蒸汽式
重 柴 油 汽 動 車		501-502	大連汽車會社	新齒機工 -600×750 直接機彈式	Generato Motor 1-450 K.W. 4-225 HP	23年	16,200	15,200	14,400	3,160	4,744	—	—	103,000	106,000	45	70	
		1	瑞士 Sulzer Co.	瑞士 Sulzer -620×750 預備機燃室式	Generator motor 1 500 K.W. 4-135 HP.	20年	8,000	13,300	12,300	3,200	4,700	—	—	78,900	81,600	110	110	
		1	德國 Eslinger Co.	德國 Man -700×700 預備機燃室式	Generator motor 1-450 K.W. 4-134 HP	20年	16,000	12,200	11,200	3,210	4,000	—	—	70,400	73,600	60	75	
監 油 電 汽 動 汽 車	IG ₁	101	大連鐵道工場	美國 -2-1500×135	Generator motor 2-90 K.W. 2-115 HP	20年	2,000	19,876	19,000	3,125	4,466	11	—	48,100	48,920	95	110	溫水式

3. 東北之鐵路車輛工業

衝梁式。Pulman型分4輪及6輪兩種，其後因漸次提高速度及強化制動力，乃於民國十八年將木製轉向架改爲現在之全體鑄鋼底架（One cast steel truck frame）雙軸廢式。關於車鉤（Coupler）在開辦二十年以來均使用三桿式（Three stem type），因迫於增加列車之容量，遂於民國十七年改用日本柴田式及Murray型之摩擦緩衝器（Friction draft gear），民國十九年再度增加列車之容量，乃改用現在使用之Ring spring型。制動裝置（Air brake Equipment）採用美國Westing House P.M.型，自民國二十一年以來，滿鐵幹線之客車改爲L.N.型，但未完全普及，事實上僅限於「亞細亞」號客車使用。

民國二十三年製造之「亞細亞」號客車車體爲流線型（Streamlined type），備有換氣裝置（Air Conditioning equipment）及齒輪轉動式（Gear driven type）8 K.W.之發電裝置，可謂集新技術之精華，車內各部分完全科學設備，在車輛沿革史上足堪特筆記載。茲將滿鐵所用之各種客車概況列表詳示於下（第三表）

第四節 貨車

滿鐵在開辦時曾由美國Car foundry公司及日本各工廠輸入貨車2090輛，其中棚車860輛，敞車1030輛，平車200輛，各車之轉向架（Truck）多爲美國所製造，其後又由美國之Pulman公司及Ralston Steel Car公司，英國之Metropolitan公司及Birmingham公司輸入少數貨車，過此以後，即力謀自給自足，至八一三時製造貨車之能力已相當雄厚，除供東北各鐵路外，並有餘力供給其他區域。

初期製造之棚車多屬木棚車，隨後因速度及附掛車數之增加，於民國十三年改爲鋼棚車，並逐漸予以改良，民國十六年曾製60公噸之棚車，但商業上對此項車輛需要較少，產量終未見增加。敞車在初期亦多木製，民國十年以後曾將車架及側柱（Under frame & side post）改爲鋼製，民國二十年曾製石渣車之開底敞車（Bottom open type gondola car）。平底車於民國三年時即曾製造，最初亦係木製，多用於路線工事，如運土方運石料等，民國

東北之鐵路車輛工業。

九年改爲鋼製，民國十三年更改爲開底漏斗型(Hopper bottom type)。滿鐵之煤車在開辦時曾由美國 Ralston 公司及英國 metropolitan 公司輸入 50 公噸之半鋼式者。至民國十二年始設計 60 公噸之 W_3 型 (With Roller bearing axle) 車，此項車輛係沙河口鐵道工場所造，繼之於民國十三年又製造全鋼漏斗式 (Hopper type) 及 W_5 , W_7 等同型僅尺寸不同數種煤車。

冷藏車與客車運送運輸鮮魚肉類等之辦法，自民國元年以來即有之，至民國二十年並予以改良，凡食料品之運輸多使用通風車，民國二十四年以後對冬季運輸青菜藥物等之車輛且有保溫設備。此外爲便利運輸長大物品及笨重物品又曾設計長物車，此項長物車因參照各種貨物之條件又分 40 公噸車，60 公噸車，及 90 公噸車等三種，其中有專用運輸 20 公尺長鐵軌及水力發動機水車者。除上述各種車型外尚有特殊貨車及社用車等，均係參照貨物之性質及地方條件而專門設計製造者，如牲畜車，礦石車 Coal tar 以及水、豆油、輕油、煤油、柴油、蠟油 (Paraffin)、硫酸、硝酸等槽車，工程車，守壁車，宿營車，均衡檢查車，運灰車等。

貨車之轉向架 (Truck) 最初採用菱形 (Diamond type)，民國十二年以後，50 公噸及 60 公噸貨車所用之轉向架改爲鑄鋼邊框型 (Cast steel side frame type)，此種型又分爲四輪及六輪兩種，至民國三十年一部分 30 公噸貨車始採用轉箱及邊框合併製造 (Integral box truck frame) 之辦法。車鈞 (Coupler) 最初會使用串型及螺旋型彈簧式自動車鈞 (Tandem coil spring type automatic coupler)，此後因牽引之輻數增加，速度亦提高，該彈簧式不能吸收衝擊，遂採用 Cardwell 式及 Murray 式摩擦緩衝器車鈞，亦有用 Climax 式及 Alliance 式者，至民國十七年多數改爲日本柴田式。緩衝裝置 (Draft gear) 則完全改爲 Ring Spring 型者，但戰時 Ring Spring 材料困難，故自民國三十二年以後之新造貨車皆用 Butler Tandem 型之緩衝裝置。至於貨車之空氣制動裝置則概屬採用美國之 Westing House 式之型者。茲將滿鐵各種貨車概況列表詳示於下：(第 4 表)

第三表 各種客車概要表

種類	種類	車號	製造工廠及年歲	台車構造	車體構造	昇降台有無及種類	定額		座位裝置形式	投棄裝置種類	制動裝置種類	約重(公噸)	車體最大尺寸(公厘)			自重(公噸)	固定輪軸距離(公厘)	全輪軸距(公厘)	附註
							座席	臥舖					長	高	寬				
包車	PC	2	大連鐵道工廠 22年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	座席 12 臥舖 10	Compartment 4	Gold Direct	Ring Spring type	457-L ₃	25,857	26,059	4,590	3,184	67.3	3,400	20,400	設有 Carrier 式換氣裝置
一等車	OFF ₈	81-84	24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	特別座 2 一等座 12 二等座 30	—	Gold Direct	—	—	24,532	24,692	4,187	3,125	53.9	3,400	20,100	設有 Carrier 式換氣裝置
二等車	FS ₃	31-33	25年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	特別座 6 一等座 12 二等座 30	Comp. 2	Vapour	—	—	24,542	24,692	4,187	3,125	59.5	3,400	20,620	設有 Carrier 式換氣裝置
二等車	FP ₈	81-82	24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	特別座 6 一等座 12 二等座 30	—	Gold Direct	—	—	24,542	24,692	4,187	3,125	45.5	3,400	20,100	附換氣裝置*
二等車	FSS ₆	65-68	23年	4輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	頭等座 15 二等座 28	Comp. 10 Open 14	Gold Direct With Thermostat or Vapour	—	356-P ₂ 406-L ₃	20,732	20,788 20,882	4,534 4,175	3,162 3,120	44.5 47.8	2,438	16,459	尺寸有二種標準
二等車	SS ₁	205-212	24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	二等座 24 三等座 35	Open 28 Open 12 Open 35	—	Murray or Ring Spring	406-P ₂	20,732	20,882	4,175	3,184	46.4 或 47.0	2,440	16,460	
二等車	STS ₁	201-202	23年	6輪Bogie	全鋼製	Intermediate Vestibule	二等座 24 三等座 35	Open 12 Open 35	Vapour	Ring Spring	406-P ₂	20,732	20,882	4,175	3,184	48.5	2,440	16,460	
一等車	DC ₈	261-263	26年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	一等座 34	—	—	Murray or Ring Spring	457-L ₃	24,542	24,692	4,230	3,184	56.9	3,400	20,400	附換氣裝置*
一等車	DC ₃	81-84	24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	一等座 36	—	Gold Direct	Ring Spring	—	24,542	24,692	4,187	3,125	55.9	3,400	20,100	附換氣裝置*
二等車	SD ₄	241-277	川崎車輛 日本車輛 24年	4輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	一等座 20 二等座 20	—	Vapour	—	406-P ₂	20,732	20,888	4,535	3,184	48.4	2,440	16,460	
二等車	FSP ₅	251-276	大連鐵道工廠 21年 25年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	頭等座 24 二等座 40	—	—	—	—	20,732	20,888	4,175	3,120	46.5	2,440	16,460	
二等車	SP ₃	231-233	21年 24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	一等座 64	—	—	—	—	20,732	20,888	4,175	3,184	44.6	2,440	16,460	
二等車	SP ₈	81-85	24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	一等座 63	—	Gold Direct	—	457-L ₃	20,732	24,692	4,187	3,125	55.8	3,400	20,100	附換氣裝置*
二等車	SPT ₃	231-284	川崎車輛 日本車輛 23年 25年	4輪Bogie	全鋼製	Wide or Intermediate Vestibule	二等座 28 三等座 48	—	Vapour	—	406-P ₂	20,732	20,888	4,175	3,184	42.6	2,440	16,460	
三等車	TP ₅ *	1501-1553 3301-3605	川崎車輛 日本車輛 24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	76, 82, 80 84, 85 各種	—	—	—	406-L ₃ 406-P ₂ 457-L ₃	20,732 20,732 24,542	20,860 20,888 24,692	4,175 4,175 4,187	3,184 3,184 3,125	44.6 43.7 54.8	2,440 3,400 20,100	16,460	附換氣裝置*
三等車	TP ₈	1801-1808	大連鐵道工廠 24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	一等座 68	—	Gold Direct	—	457-L ₃	24,542	24,692	4,187	3,125	54.8	3,400	20,100	附換氣裝置*
三等車	TPB ₅	351-357 358-369	日本車輛 大連鐵道 工廠	4輪Bogie	全鋼製	Intermediate Vestibule	40 56 二種	—	Vapour or Gold Direct	—	356-P ₂ 20,732 20,785	20,732 20,785	20,888 20,935	4,175 4,185	3,184 3,190	42.2 43.2	2,440	16,460	
行李車	BO ₅	261-284	日本車輛 大連鐵道工廠	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	容 89M ³	載重 15 噸	Gold Direct	—	406-P ₂	20,735	20,888	4,175	3,184	41.6	2,440	16,460	
行李車	BMV ₅	51-75 251-299	日本車輛 大連鐵道工廠	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	行李 28M ³ 郵件 45M ³	行李 5.6 噸 郵件 5.6 噸	—	—	406-L ₃ 406-P ₂	20,732	20,888	4,175	3,184	41.0	2,440	16,460	
行李車	BMV ₈	81-84	大連鐵道工廠 24年	6輪Bogie	全鋼製	Wide Vestibule	行李 45M ³ 郵件 38M ³	行李 7.6 噸 郵件 6.6 噸	—	—	457-L ₃	24,542	24,692	4,187	3,125	45.6	3,400	20,100	*

「註」(一)*超管快「面網面」號用客車者並設有 Carrier 式換氣裝置 (二)尺寸不同者分別列之

第四表 各種貨車概要表

種類	編號	車 號	轉向架構造	車體構造	車體外部最大尺寸 (公厘)			車體內部最大尺寸 (公厘)				自重 (噸)	容 量 (M³)	載重量 (噸)	固定輪軸距離 (公厘)	全軸軸距 (公厘)	軸 式	制 動 機 關 類 別	備 註
					全 長	高	寬	長	寬	中央高度	兩側高度								
卸 車	O ₁	4001-7711	4輪 Bogie	全鋼製	10,774	10,926	4,028	3,180	9,570	2,870	2,540	2,340	15.6	64.3	30	1,575	8,275	柴田式	203-K ₁
卸 車	O ₁	27701-27941	”	全鋼製	11,660	11,810	4,110	3,140	10,970	2,900	2,880	2,370	19.5-21.4	78.2	40	1,680	9,000	柴田式	203-K ₁
卸 車	C ₉	29001-29005	”	全鋼製	16,440	16,595	4,320	3,176	15,150	2,880	2,465	2,640	24.6	110.0	60	1,727	13,527	D 形	254-K ₂
冷藏車	RC ₄	41-50	”	鐵骨木製	13,106	13,258	4,685	2,912	10,370 或11,890	2,440	2,525	2,825	26.3	57.4	30	1,676	10,826	柴田式	”
保溫車	IC ₂	601-684	”	全鋼製	10,774	10,926	4,028	3,294	9,470	2,760	2,485	2,240	17.2-17.9	58.5	30	1,575	8,275	柴田式	203-K ₁
通風車	VC ₂	101-180	”	木 製	11,411	11,557	4,175	3,290	10,285	2,694	2,597	2,397	16.0-16.6	66.7	30	1,575	7,317	柴田式	”
牲畜車	LS ₅	501-510	”	鐵骨木製	11,502	11,456	4,028	3,058	10,320	2,700	2,275	2,115	17.8	58.8	30	1,575	8,895	柴田式	”
守 車	GV ₁	201-304	2 軸 車	全鋼製	6,246	6,398	3,995	3,130	4,590	2,110	2,020	2,020	6.7-9.0	—	—	—	2,743	Oardwell 或 Alliance	”
”	GV ₂	204-2038	”	全鋼製	6,960	7,110	4,278	3,139	4,400	2,120	2,235	2,080	—	—	—	3,750	2,750	柴田式	152-K ₁
”					7,380	7,530	3,000	3,150	4,880	2,740	2,400	1,970	11.0-13.0	—	—	3,360	3,360	柴田式	”
高蓋車	H ₁	4001-5898	4輪 Bogie	鐵骨木製	11,416	11,568	2,650	3,030	10,240	2,620	1,300	1,300	14.3	35.0	30	1,575	8,895	柴田式	203-K ₁
蓋車	L ₁	1-252	”	鐵骨木製	11,176	11,328	2,000	2,930	10,007	2,442	500	500	11.3-14.3	14.2	30	1,575	8,890	柴田式	”
平 車	F ₄	4907-4909	”	全鋼製	12,150	12,250	2,060	2,780	11,120	2,780	—	—	14.5	—	40	1,910	9,530	柴田式	254-K ₂
平 車	F ₅	5001	”	全鋼製	16,739	16,891	1,943	2,997	16,100	2,997	—	—	28.6	—	60	1,670	14,529	柴田式	維
平 車	F ₆	6001-6002	6輪 Bogie	全鋼製	20,900	21,100	2,360	3,000	20,000	2,990	—	—	46.5	—	90	2,600	18,100	柴田式	254-K ₂
煤 車	W ₇	7001-7285 8001-8002	4輪 Bogie	全鋼製	15,224	15,376	3,441	3,160	14,000	2,550 2,900	1,770	1,476 1,770	25.3-26.6	70	60	1,725	12,273	柴田式	”
礦 車	M ₁	1-29	”	全鋼製	9,670	9,870	2,859	3,160	8,350	3,000	1,670	1,705	20.0	29.0	40	1,680	7,030	柴田式	254-K ₁
水 車	WT ₃	21-40	2 軸 車	全鋼製	8,116	8,266	3,800	2,550	6,540	1,670	—	—	9.7-9.9	14	14	4,280	4,200	”	”
水 車	WT ₆	154	4輪 Bogie	全鋼製	11,020	11,170	4,050	2,800	9,000	2,410	—	—	18.0	41	30	1,740	8,060	柴田式	203-K ₁
柴油車	BT ₁	1-41	”	全鋼製	11,716	11,868	4,148	2,870	—	—	—	—	18.4	35	30	1,575	6,500	Olima ^x	”
汽油車	GT ₂	11-16	”	鐵骨木製	11,572	11,684	3,924 3,937	2,604	—	—	—	—	16.1-17.8	28	23	1,676	9,500	”	”
重油車	HT ₁	1-28	”	全鋼製	12,840 12,490	12,648 12,680	3,980 4,103	2,740	—	—	—	—	17.6-18.0	35	30	1,825 1,675	8,400 9,925	柴田式	”
輕油車	LT ₁	1-77	”	全鋼製	12,490	12,638	4,217 4,248	2,740	10,940	2,220	3,300	2,886	23.2-24.9	37	30	1,676	10,076	柴田式	254-K ₂
輕油車	OT ₃	301-307	”	全鋼製	12,496	12,630	4,007	2,740	—	—	—	—	21.6-22.0	35	42	1,525	9,925	D 型	”
硫酸車	ST ₂	21-22	”	全鋼製	12,046	12,198	2,870	2,740	—	—	—	—	30.3	20	20.8	1,679	9,626	柴田式	”
鹽油車	PT ₁	1-9	”	全鋼製	12,496	12,630	4,007	2,740	—	—	—	—	22.9	35	30	1,676	8,400	柴田式	”

〔註〕(1) 標準型高蓋車(H₁)於必要時可將制動板撤去作為平車使用 (2) 尺寸不同者分別列之

第五節 其他

以上業將滿鐵自開辦至八，一五時之各種鐵路車輛發展經過，加以敘述，本節則專述九，一八前滿鐵以外之鐵路，或其他廠礦所用機車及小機車，此項機車及小機車迄今仍有在繼續使用者。

滿鐵以外其他鐵路所使用之機車種類極為複雜，客車所用之 Pacific (4-6-2) 型及 Ten Wheeler (4-6-0) 型係 North-British 公司 American Locomotive 公司 Baldwin 公司 Peacock 公司 Henschel Werke 公司等製造者，貨車所用之 Mikado (2-8-2) 型及 Consolidation (2-8-0) 型係 Skoda 公司 American Locomotion 公司 Baldwin 公司 Peacock 公司 Belgie 某公司及唐山工廠，日本車輛會社等所製造者，共計 300 餘輛，而車型達 240 餘種，頗有一輛一種之感，於運用上極為不便，此等機車內 Skoda 公司製造者佔多數，對於機器配件部分之加工相當精密，但主要車架 (Main Frame) 及鍋爐部火室板 (Boiler Fire Box Plate) 往往容易發生龜裂，實為一大缺點。

各煤礦公司多擁有相當數量之標準軌機車，但此項機車大部均係購自滿鐵或美國之舊車 (多為 1901 年製品)，惟購入後會由滿鐵之鐵道工場或民間工廠加以普遍之修理或部分改造，故仍堪使用，此外尚有若干小規模之煤礦及水泥公司，鹽業公司，林業公司等往往有窄軌鐵路設備，故亦擁有相當數量之小型機車及貨車，其軌道有 2 呎，2 呎 6 吋，3 呎，及 1 公尺等種種不同，機車亦分 5, 6, 7, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 22, 24 公噸等各種，其製造處所亦極複雜，有歐美製造者，有日本製造者，均有東北本地製造者，修理時配件極不方便，九一八後曾有統一小機車製造辦法，並委託滿鐵工作局車輛課設計標準小型機車，至民國三十三年滿鐵大體將此等標準小型機車之圖樣製成，依滿鐵之設計所有小型機車之軌道概定 2 呎 6 吋，其容量如第 5 表所

第 5 表
小型機車標準容量

型 式	行駛時重量
26 B 40	8 公噸
26 B 50	10 „
26 B 60	12 „
26 C 50	15 „
26 C 60	18 „
26 D 50	20 „
26 D 60	24 „

註 型式編號 26 為 2 呎 6 吋，B, C, D 為表示軸數 2, 3, 4 根，40, 50, 60 為表示一軸上所負之重量 4.5, 6 公噸

示分8, 12, 15, 18, 20, 22, 24公噸七種,並極力設法使各種配件可以通用。

第二章 八一五以前鐵路車輛之製造概況

第一節 運輸狀況及所有車輛數

滿鐵自民國前五年以來至八,一五止計共經營二十八年,對東北鐵路之管理頗有經驗,故偽滿所謂國有鐵路(以下簡稱國線)均委託滿鐵經營,於是滿鐵於民國二十二年,在瀋陽設立中央管理機構之鐵路總局,共管轄奉天,錦州,吉林,牡丹江,哈爾濱,齊齊哈爾及羅津等七鐵路局,羅津之設鐵路局者,因滿鐵經營羅津之築港工程及由羅基至羅津之鐵路工程,(此工程中距羅津港最近之處有長約1000公尺之隧道工程)。此時由圖們至羅基及至清津之一部分朝鮮鐵路亦由滿鐵經營,故圖們清津間之運輸改爲上三峯至圖們,而原先之滿鐵鐵路(以下簡稱社線)則由大連之滿鐵本社經營,然種種不便及不經濟,乃於民國二十五年十月由大連本社,將經理部鐵道部及用度部等移於瀋陽,合併於鐵路總局,將規模擴大,並將名稱改爲鐵道總局,偽國線及社線概由其經營,其後以奉天鐵路局業務發達,大石橋以南之鐵路另設立大連埠頭局經營之。此外尚有經營黑龍江,松花江等江上運輸而設立於哈爾濱之江運局亦由其管轄,故鐵總局除管轄上述之七局外尚有此二局,合計共爲九局。此期間中日本並由蘇聯手中收購中東鐵路,另加其他之新線,營業路線已達11,300公里,同時各地之產業部門內各種事業亦隨之勃興,客貨之運輸量日日新月異急遽增加,在十年前僅以吞吐1,000萬公噸貨物之大連港爲中心之早程運輸鐵路營業,因旅客收入之增大,漸漸與貨物收入取得平衡,由7:3變爲5:5,此種數字之變化,實爲東北由原料之供給地轉變爲生產材料之供給地,更進而變爲成品加工地。茲將八一五前五年間之鐵路運輸量及收入成績列表於下藉資參考。(第6表)

東北之鐵路車輛工業

第6表 民國29年至33年東北各鐵路客貨運輸量統計表

年 度	旅客運輸量 (單位 1000 人公里)	貨物運輸量 (單位公噸1000公里)
民國 29 年	10,536,601	20,593,617
„ 30 年	11,005,699	25,863,501
„ 31 年	14,030,768	27,860,016
„ 32 年	15,862,000	28,574,107
„ 33 年	15,965,000	32,985,010

第7表民國28年至32年東北各鐵路客貨運輸量及收入統計表

年 度	營業公里	運輸旅客 (單位1000人)	運輸貨物 (單位1000公噸)	旅客運輸收入 (單位1000圓)	貨物運輸收入 (單位1000圓)
民國28年	10,459	75,967	58,960	147,276	329,070
„ 29年	11,031	97,822	63,386	190,685	310,672
„ 30年	11,097	103,776	73,443	222,623	368,851
„ 31年	11,140	132,153	83,166	306,910	421,569
„ 32年	11,304	163,555	84,620	435,718	433,319

爲配合上述之運輸量，滿鐵之車輛數量亦隨運輸量之增多而增加，其車輛數量如第8表所示：

第8表 民國30年至33年東北滿鐵車輛數統計表

年 度	實有及運用輛數	機車(輛)	客車(輛)	貨車(輛)
民國 30 年	實 有	1,946	2,814	32,353
	運 用	1,813	2,720	32,093
„ 31 年	實 有	2,100	2,984	35,718
	運 用	1,903	2,906	35,078
„ 32 年	實 有	2,265	3,055	39,341
	運 用	1,936	2,971	34,559
„ 33 年	實 有	2,376	3,123	41,740
	運 用	2,025	3,050	36,600

第8表之實有輛數與運用輛數相差之數乃長期借與朝鮮，華北等地鐵路之

東北之鐵路車輛工業

輛數。茲將其貨車客車貨車種類輛數分列第9, 10, 11表於下:

第9表 滿鐵機車種類輛數調查表(32年3月末)

型式 記號	型式名稱	車輪配置	同一型式 中種類數	輛數	備註
AM型	American	4-4-0	1	4	
EW型	Eight-Wheel	0-8-0	1	18	
MG型	Mogul	2-6-0	5	50	
PR型	Prairie	2-6-2	3	31	
DE型	Double-Ender	2-6-4	8	102	
TW型	Ten-Wheel	4-6-0	9	39	
PF型	Pacific	4-6-2	16	311	本型式比較多者為 PF6型-177輛 PF7型, PF8型29輛
CS型	Consolidation	2-8-0	10	115	
MK型	Mikado	2-8-2	14	1399	本型式中比較多者為 MK1型1022輛 MK2型 41輛 MK3型 243輛
MT型	Mountain	4-8-2	1	7	
DP型	Decapod	2-10-0	4	106	
SF型	Santafé	2-10-2	1	6	
合計	12 型式		73種	2186輛	

[註]本表係滿鐵民國32年3月末滿鐵會社機車總表,與第8表相差86輛,因第8表尚非3月末之數字。

第10表 滿鐵客車種類輛數調查表(32年3月末)

記號	車種	種類數	輛數
PC	包車	2	10
NC	整車	1	2
OFS, OFP	頭等硬臥車, 頭等硬座客車	4	14
FS, FFS	頭等臥車, 頭等客臥車	7	31
FSS, SS	頭二等臥車, 二等臥車	6	100
SSB	二等混合行李臥車	1	5
STS	二三等臥車	1	18

東北之鐵路車輛工業

TS	三等臥車	.3	86
DC	餐車	8	54
SD, TD, TPK	二等餐車, 三等餐車, 三等廚房車	7	84
FP ₆ , FPH ₁	頭等客車, 頭等暖汽車	2	8
FSP, SP	頭二等客車, 二等客車	5	101
SPH	二等暖汽車	2	38
STP	二三等客車	5	183
TP	三等客車	6	1409
TPH	三等暖汽客車	6	164
TPB	三等混合行李車	5	141
BC	行李車	6	214
BCH	行李暖汽車	3	29
BMV	行李郵件車	9	165
MVH	郵件暖汽車	1	12
SO, DV	公事車, 試驗車	6	8
	路員供應車	12	26
FA	醫藥車	8	10
WV	通信車	1	4
GD	警備車	3	48
合計			2,964輛

「註」(一) 本表係摘錄32年3月末滿鐵會社客車概要表, 與第8表2,984輛之差為新造車未加入計算所致。

(二) 表內各型暖汽車均附單獨暖汽設備。

第11表 滿鐵貨車種類輛數調查表 (32年3月末)

型式類別	記號	車種名稱	輛數
棚車	G	棚車	9,077
棚車	RC	冷藏車	46
棚車	IC	保溫車	339
棚車	HC	加溫車	80
棚車	VC	通風車	92
棚車	LS	往來車	95
小計		6種	9,729輛

東北之鐵路車輛工業

高	邊	車	H	高	邊	車	19,253
高	邊	車	L	石	渣	車	929
高	邊	車	F,	特	長	車	1,604
高	邊	車	W	煤	車	2,001	
高	邊	車	M	礦	石	車	78
小	計			5 種			23,865輛
積	車	WT	水	車		48	
權	車	BT	豆	油	車	55	
權	車	HT	重	油	車	88	
積	車	LT	輕	油	車	113	
積	車	CT	柏	油	車	40	
積	車	ST	硫	酸	車	7	
積	車	NV	硝	酸	車	1	
積	車	GT	汽	油	車	8	
積	車	PT	煤	油	車	11	
積	車	AT	阿	母	尼	亞	2
小	計			10種			373輛
特	貨	EG	工	程	車	336	
特	貨	GV	守	車	車	1,167	
特	貨		特	種	車	126	
特	貨		工	廠	專	用	50
特	貨		運	灰	車	45	
特	貨	DO ₅	發	電	機	車	5
特	貨	WB ₃	檢	查	車	3	
特	貨	EC ₈	救	援	隊	車	8
特	貨		接	送	車	1	
小	計			9 種			1,751輛
合	計			30種			35,718輛

第二節 鐵路車輛增產經過

如前節所述，滿鐵會社因運輸業務日見發達，運輸量亦逐年增加，原有車輛遂不夠用，不得不增補新車以適合需要。其增補之方法為一方面向日本

東北之鐵路車輛工業

訂購，另一方面則為增強東北車輛製造生產能力，但以戰爭關係，日本本身對車輛之需要亦逐漸增加，因而對滿鐵會社之訂貨，漸感不能供給，故滿鐵亦即於此時脫離仰賴日本之辦法而於東北樹立自給自足之政策，積極擴充各製造工廠之設備，以期增加本地之鐵路車輛生產能力。茲將過去四年間滿鐵會社鐵路車輛之增加輛數及自日本輸入輛數與當地生產輛數列表比較於下：（第12表）

第12表 民國30年至33年滿鐵鐵路車輛增加數量調查表

車 種	年 度	總增輛數	日本輸入輛數	東北生產輛數	東北生產率
機 車	民國 30 年	164	75	89	54%
	31 年	163	61	102	63%
	32 年	184	56	128	70%
	33 年	144	32	112	78%
客 車	民國 30 年	202	101	101	50%
	31 年	132	29	103	78%
	32 年	63	—	63	—%
	33 年	5	—	5	—%
貨 車	民國 30 年	3,779	0	3,779	100%
	31 年	4,082	0	4,082	100%
	32 年	4,608	0	4,608	100%
	33 年	2,998	0	2,998	100%

註（一）客車因器材配給統統增強，自三十二年以後即停止生產，表內三十二年之68輛三十三年之5輛係三十一年之中成品加工完成者。

（二）貨車輛自民國二十六年以後全部在東北生產。

第三節 各車輛製造工廠生產量

東北製造鐵路車輛中規模較大最能製造機車客車貨車三種車輛者，有大連滿鐵鐵道工場，大連機械製作所及滿洲車輛會社（現資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司）等三處，營其他業務而製造鐵路貨車者，有大連哈爾濱鐵工會社，滿洲工廠及奉天造幣廠等三處。上述各工廠中大連鐵道工場係滿鐵所有，初創時以修理工作為主，但亦備有製造新車之設備，民國二十六

東北之鐵路車輛工業

年更力於增加建築充實機器，因之製造能力乃日見加強，於是得以修理工作為主而改爲以製造工作為主，計自初創時起至八，一五止兼營或主營鐵路車輛製造工業互二十餘年，經驗極爲豐富，故其他鐵路車輛製造工廠之技師以及技術員工多係該工場所轉出，因之工作方式亦多以大連鐵道工場之辦法爲準繩。大連機械製作所最初以製造客車貨車爲主，並兼營他種機器之製造，民國二十年以後始從事機車之製造，近年來更適應新環境，增設機車工廠，力謀機車產量之增加。滿洲車輛會社爲日本鐵路車輛製造業者共同出資所創辦（後來滿鐵會社亦投入固定資金三分之一），於民國二十八年五月開工，創始時即兼營機車客車貨車等三種車輛之製造，並在大連有專造貨車之分工廠。茲將東北各重要鐵路車輛製造工廠之資金設備，及生產能力列表比較於下：（第13表）

第13表 東北各鐵路車輛製造工廠概況調查表

鐵路車輛製造工廠名	創 立 年 度	資本金額 (單位 1000萬)	建築總面積 (平方公尺)	主要工 作機器 部 數	年 產 設 備 能 力		
					機車	客 車	貨 車
大連鐵道工廠	民國前5年	* 15,000 (100,000)	101,000	* 1,200	70輛	(70)輛	(800)輛
大連機械製作所	民國12年	60,000	111,300	* 800	80	70	1,800
滿洲車輛會社	民國28年	30,000	47,700	600	50	60	1,200
企大運分工場	民國28年		6,000	40	—	—	800
大連總機械工場	前5年	10,000	不詳	190	—	—	800
滿洲工場	民國22年	60,000	”	不詳	—	—	600
合 計					200輛	(200)輛	(6,000) (5,500)輛

「註」(一) 有 * 號者係憑記憶之估計數字。

(二) 大連鐵道工場創立於四十年前，曾施行資金積退及設備折舊銷算等故賬簿上資金數額極低。括弧內係估計數額，又年產能力欄括弧內數字係除去修車外可製生產之新車輛數。

(三) 滿洲工場及大連總機械會社除製造貨車外並經營其他事業。

茲更將近四年來東北關於機車貨車之供應情形列表詳示於下：（第 14 表 第15表）

東北之鐵路車輛工業

第14表 民國30年至33年東北各機車製造廠實際生產量調查表

年 度	大連鐵道工場	大連機械製作所	滿洲車輛會社	共 計
民國 30 年	27輛	38輛	24輛	89輛
民國 31 年	42	38	22	102
民國 32 年	47	55	26	128
民國 33 年	37	47	28	112
共 計	153輛	178輛	100輛	431輛

第15表 民國30年至33年東北各貨車製造廠實際生產量調查表

年 度	大連鐵道工場	大連機械製作所	滿洲車輛本廠	滿洲車輛分廠	大連製鐵工場	滿洲工場	奉天鐵道廠	共 計
民國30年	499	1,308	438	645	564	265	60	3,779
民國31年	417	1,575	599	630	506	355	—	4,082
民國32年	286	2,141	591	668	532	390	—	4,608
民國33年	132	1,318	404	481	386	247	—	2,998
共 計	1,334	6,372	2,032	2,424	1,988	1,257	60	15,467

如上表第14及第15所示自民國三十年至民國三十二年間，機車及貨車之生產數量逐年增加，至民國三十三年始以戰爭影響，鋼鐵及其他材料均受配給統制，同時工人移動率激增，致減低工作能力，生產量亦隨之減少，

東北各製造鐵路車輛工廠於民國三十二年曾舉行第一次擴充計劃，計劃中生產車輛之目標為年產機車 200 輛，客車 200 輛，貨車 6,000 輛，所有各廠之設備均經予以擴充，生產能力因以加強。民國三十三年遂又準備樹立第二次擴充計劃，此次擴充計劃之時間為五年，期自民國三十三年至三十七年間逐年增加車輛之生產，預計至民國三十七年時滿鐵會社，及其他各地之生產會社年需車輛數量將增至機車 400 輛，客車 235 輛（僅指都市交通用車，不包括鐵路營業用車），貨車 10,000 輛，如再加朝鮮及華北華中各鐵路所需，當增為機車 775 輛，貨車 15,400 輛，故當時曾積極展開東北及朝鮮（龍山工作所及日本車輛仁川工場）華北（華北車輛會社青島，天津，山海關）等地鐵路車輛製造工廠之增產運動，茲將第二次擴充計劃中東北各主要製造

東北之鐵路車輛工業

車輛工廠每年負擔之生產機車數量列表於下：(第16表)

第 16 表

第二次擴充計劃東北各主要機車製造廠機車生產目標(年產量)

年 度	大連鐵道工場	大連機械製作所	滿洲車輛會社	共 計
民國 33 年	70輛	80輛	50輛	200輛
民國 34 年	100	100	75	275
民國 35 年	100	125	80	305
民國 36 年	100	150	100	350
民國 37 年	100	180	120	400

茲更將近年來日本之鐵路機車生產情形列表於下：(第17表)以供參考，當民國二十年時日本各車輛製造會社全年之生產能力為機車400輛，客車3,000輛，貨車10,000輛，近年則可能為民國二十年生產能力之一倍。

第17表 民國30年至32年

日本各主要車輛製造工廠機車實際生產數量調查表

製 造 工 廠	設備能力	民國 30 年	民國 31 年	民國 32 年
川崎車輛會社	250輛	168輛	131輛	162輛
大阪汽車製造會社	200	126	113	112
日立製作所芝罘工場	170	132	95	104
日本車輛會社	150	105	104	95
三菱重工業三島工場	40	23	17	37
共 計	810	554	460	510

上表為30—32年情形，事實上32年以後日本因戰爭影響製造車輛之主要器材如鋼料等之供給受極大之限制，曾經計劃自民國三十四年度於東北各製造工廠停止一切新造工作，機車之加工品至五月末能完成者繼續完工，不能完工即停止製造改為從事修理工作，客車貨車則俟加工品完成後再改為修理工作。

第四節 小型機車之製造

如第一章第五節所述，東北在距今十年前所用之小型機車，多自外國或

東北之鐵路車輛工業

日本輸入，本地製造者甚少，近年來一面由於需要量急遽增加，同時受戰爭影響國外輸入量大為減少，甚至完全斷絕，因是各方均注意本地生產以謀自給，最初營小型機車製造者有大連機械製作所本廠，鞍山沼田機械工業會社，及滿洲車輛會社瀋陽本廠等三處，其後為完成小型機車標準化之計劃，並避免影響大機車製造工作，遂決定以大連機械瀋陽分廠及鞍山沼田機械工業會社兩廠為從事小型機車製造之專門工廠，積極樹立增產計劃，並規定12公噸以下之小型機車由沼田工廠製造，15公噸以上之小型機車則由大連機械瀋陽分廠製造，雖對過去已成之加工品無法予以改變，然會努力修正以後之製造品，以及統一各項配件俾能通用，對小型機車製造技術之貢獻確屬不小。茲將八一五前東北各重要機關預定民國三十五年需要小型機車數量調查列表如下以供參考。（第18表）

第18表 八一五前偽滿各重要事業機關

預定35年度需要小型機車數量調查表

需 要 者	5公噸	7公噸	7.5公噸	8公噸	10公噸	12公噸	15公噸	22公噸	計
林 野 局				6		18	10	10	44輛
水力電力局				8			6		14
交 通 部		6	4		2				12
滿鐵會社								5	5
滿洲煤礦							4		4
滿洲林業							2	1	3
小野田洋灰						2	1		3
滿洲林業						9			9
聯 北 部		4		1					5
軍 部						10			10
滿洲輕金屬		2				4	1		7
農地開發		3							3
其他六處		1		4			2		7
共 計	0	16	4	19	2	43	26	16	126輛

鞍山沼田機械工業會社製造小型機車曾有十年以上之經驗（鍋爐及鋼

東北之鐵路車輛工業

料加工係自製，鑄造品及機器加工多委託外廠製造，過去年產量最高曾達60輛，並擬繼續予以擴充。大連機械製作所瀋陽分廠主要工作為從事製造都市建設工程上所用之鐵管及鞍山製鋼所委託製造之特殊鑄造品，滿鐵會社委託製造之鍋爐（主為Lancashire或Cornish型）橋梁等，自民國三十四年起始集中全力於小型機車之製造，是年三月曾出版第一輛15公噸之小型機車，並預定年產量為60輛，當時曾改良各項設備以求能達此預定產量。

至於小型機車之修理工程，各使用機關僅能作小規模修理，大修須委託各地之鐵道工場，或車輛公司代辦。需用小機車最多之林野局及滿洲林業會社對小型機車之修理即係委託關門沼田機械工業分工廠及哈爾濱結鐵工場辦理，需用小型機車較少之事業，對於備儲材料配件及修理工作均以設備簡陋交通困難會頗感不便。

第三章 八一五以前鐵路車輛修理情況

第一節 鐵道工場之修理能力

東北因鐵路線之延長及車輛數量之增加，鐵道工場之重要性，遂亦逐漸加重，過去十年間，除將已設立之鐵道工場加以改築及擴充外，並有新工場之建立。當鐵路總局初成立時曾訂定發展鐵道工場之第一次十年計劃，根據該項計劃，新建設有奉天鐵道工場，（現皇姑屯東北總機廠）之客貨車工場，內燃機工場，以及三棵樹機車工場，牡丹江工場，齊齊哈爾工場等，其中除牡丹江之客車工場及齊齊哈爾工場之客貨車工場外，大部機器設備及重要題段均已完成，修車能力乃大為增強。設原有之大連工場及新京工場雖亦均極力擴充設備，但大連工場因努力於新機車之製造，新京工場則自民國三十四年起已將機車之修理工作轉移至吉林新設之工場，致業務上之發展轉較遲緩。茲將民國三十二年各鐵道工場之規模修理能力及修理成績列表於下：（第19表）

第19表 民國32年東北各鐵道工場概況調查表

東北之鐵路車輛工業

工場名	投資額 (單位 (1000圓))	建築面積 (平方公尺)	機器部數 (部)	工作人數 (人)	總生產額 (單位 (1000圓))
大連鐵道工場	11,314	103,609	2,923	9,260 (178)	40,866
奉天鐵道工場	11,321	59,249	1,379	3,278 (777)	19,616
新京鐵道工場	3,380	17,579	251	1,509 (7)	6,570
牡丹江鐵道工場	13,900	32,933	906	1,132 (134)	5,197
哈爾濱鐵道工場	5,671	51,832	640	2,392 (248)	12,031
三棵樹機車工場	9,165	25,453	910	1,592 (189)	8,071
齊齊哈爾鐵道工場	12,293	26,494	576	1,739 (206)	6,176

- 【註】(一)本表係根據三十二年度鐵道統計年報(工作篇)編製。
 (二)投資額因有更早不同不能作為工場規模之比例。
 (三)機器部數中包括工作機器以外之一切動力機械設備,按種類及鋼量等。
 (四)工作人數中括弧內之數字為臨時員工乃表示係額外增加之意。

第20表 民國33年至34年
 東北各鐵道工場修車能力及實際成績調查表

工場名稱	車輛											
	機車			客車			貨車			其他		
	33年度 能力	33年度 成績	34年8 月能力	33年度 能力	33年度 成績	34年8 月能力	33年度 能力	33年度 成績	34年8 月能力	33年度 能力	33年度 成績	34年8 月能力
大連工場	300	284	200	800	785	500	4,000	4,098	2,200			
奉天工場	300	275	150	650	650	500	2,800	2,757	1,800			
新京工場	160	143	0	300	323	300	1,700	1,751	1,500			
吉林工場	—	—	60	—	—	—	—	—	—			
牡丹江工場	190	191	220	—	—	—	1,100	1,134	1,000			
哈爾濱工場	—	—	50	650	670	530	2,000	1,933	1,800			
三棵樹工場	340	384	300	—	—	—	—	—	—			
齊齊哈爾工場	250	247	200	200	208	200	1,500	1,457	1,300			
共計	1,540	1,524	1,180	2,600	2,636	2,030	13,100	13,130	9,600			

東北之鐵路車輛工業

第20表中三十四年八月一開所表示之大連奉天新京各工場修理能力低下，一而因由於上列工場中有機器 200 餘台移至吉林牡丹江哈爾濱等工場，但戰爭情形惡化亦有相當影響。表中吉林工場係正在建設之新工場，哈爾濱工場中之機車工場亦係新恢復者，故生產能力及生產成績均有缺載部分。又各鐵道工場中除大連鐵道工場發營新車製造外，其他各工場多專營修理工作，最多亦只營一部分車輛之改造工作（註一），僅奉天哈爾濱二工場對汽動車、汽車（滿鐵會社所有之公共汽車及較重汽車）等，發營修理及裝換零件等工作。此外尚有滿鐵會社所管與鐵道工場性質類似之哈爾濱造船所除製造船外並從事於哈爾濱江運局所管松花江，黑龍江，烏蘇里江等中航行船舶之修理。

（註一）過去奉天及哈爾濱鐵道工場曾製造軍車軍用油槽車等。

第二節 鐵道工場建設計劃

如前節所述，第一次發展鐵道工場十年計劃於民國三十一年度完成，除壯江工場之客車工場及齊齊哈爾工場之客車工場外（齊齊哈爾工場於車站前之舊工場頗擁有修理客貨之相當能力，但尚在着手建築一新客車工場），大部分均已完成，但因預慮應付將來鐵路車輛數量之增加，設備仍感不足，故又樹立第二次發展鐵道工場十年計劃，其中一部分且已着手進行，最主要者有吉林鐵道工場（機器多從新京工場移來，僅營修理客貨車工作），通化鐵道工場，蘇家屯鐵道工場等七處，茲列表於下。

第21表 第二次發展鐵道工場10年計劃表

工場名	修 理 部 力			預定完成年度	備 註
	版 車	客 車	貨 車		
吉林鐵道工場	350 輛	400 輛	2,600 輛	民國 37 年	
通化鐵道工場	150	—	1,600	” 35 年	
蘇家屯鐵道工場	500	—	2,600	” 38 年	
雙山鐵道工場	—	—	2,600	” 39 年	
安東鐵道工場	—	—	1,600	” 41 年	
德縣鐵道工場	150	400	1,600	” 40 年	
佳木斯鐵道工場	—	—	1,600	” 39 年	

第四章 八一五以前之 鐵路車輛配件及器材供給狀況

第一節 各項配件製造發展經過

二十餘年前東北完全爲一“原料供給地”，迨各種產業逐漸開發後，乃變爲一“材料生產地”，近十年來多數工業突飛猛進，終使東北成爲一“成品加工地”，此種進步固基於東北有豐富之天然資源，而政府之提倡扶植亦爲主要原因，鐵路車輛工業方面受此種提倡與扶植之影響尤大，當東北初發展車輛工業時，多依賴日本之工業會社供給配件，其後謀東北之自給自足，乃將此等工業會社之一部分移駐東北，如製造機車主車架、輪箱、鍋爐用鋼管等之住友金屬會社，製造車鉤之戶戶製鋼所（滿洲製鋼工業會社），製造可鍛鑄鐵之日立製作所等東北均有支社，故東北車輛工業配件自給計劃得以確立，亦即奠定東北鐵路車輛製造工業基礎。茲將近年來此項計劃中實現者列舉於下：

- ①滿洲製鐵會社 製造機車用鍋爐板。
- ②滿洲發動機會社 製造機車用配件。
- ③滿洲神鋼工業會社 製造機車用動輪軸。
- ④滿洲空氣制動機會社 製造機車貨車用空氣制動機。
- ⑤川崎重工業會社 製造機車發電機及客車裝置電燈器材。
- ⑥滿洲石棉會社 製造機車用石棉磚及耐火磚塗料。

上述之滿洲發動機會社係大阪發動機會社之支社，於民國三十二年末創設於錦州，其第一機械工場及附屬建築業完成一部分並已開始生產，出品計有射水器，油潤器，回動機關，自動爐門等。滿洲空氣制動機會社係於民國三十三年末確定由日本制動機會社移駐東北長春，於三十四年四月將機器及技術人員移駐於滿鐵會社之新京工場，並開始準備生產，爲最有希望之工廠。川崎重工業會社亦係日本本社於三十三年末收買大連山中鐵工所而成立之支社。滿洲石棉會社則爲日本石棉會社及三好石棉會社合作建立於安

東北之鐵路車輛工業

東者，爲一專門製造機車用耐火器材工廠。此外滿鐵爲製造機車用汽缸油，曾自建瀋陽化工廠，爲需要貨車用黑色塗料，曾協助滿洲林產塗料會社成立，並幫助其加強錳之生產；爲需要製造車輛用之工作機器及工具鋼，特殊鋼等，則對民間各有關工廠極力予以扶植，並予以技術上之指導。

第二節 各製造廠之生產量

如上節所述，製造機車客貨車所需之配件及器材大部分，能取給於東北本地，然尚有少數配件器材爲本地不能生產而必需由東北以外輸入者，如機車用銅管，車軸用硬油 (Locomotive Journal Compound) 客車用特殊薄鋼板 (Sheathing plate)，三等車座椅人造皮內側貼板之木材油桶 (客車室內曾試用東化產胡藤及橡木，但均以產量不充足而停止使用)，以及可銀鑄製之小管接頭等，貨車用者除輪油外，其他東北均可自給。茲將車輛主要配件器材之生產量及來源列舉於第 22 表以供參考。該表中記載之物品共 46 種，其中 8 種需要自外地輸入，另 6 種東北雖能生產但不能滿足需要，滿鐵會社對此 14 種物品曾研究使代用品並設法極力節省，如貨車用輪瓦不全部使用銅品，係以鑄鋼品裏面掛以鋼合金外面掛以巴氏合金使用所謂 3 metal 方法，或用可銀鑄掛以巴氏合金之 2 metal 方法，車軸油每於鐵道工場蒐集舊油再加精製，然後塗以新油使用，各項制動蒸汽及放水用之膠皮軟管，則設法使其使用之年限加長。

第 22 表 東北鐵路車輛用配件器材生產量及來源調查表

類別	品 名	製 造 者		年 生 產 量		附 註
		所在地	會 社 名	單位	數 量	
(1)	鍋爐採用之鋼	撫順	撫順製鐵工場	公噸	1,200	指生產原料 內裝註定每用 2,000公噸
	電 綽 條	”	”	”	600	
	鋼 鍋 爐 用 鑄 管	鞍山	住友金屬工業	”	8,000	
	輪 盤	瀋陽	”	”	6,000	
料	鍋爐用鋼板	鞍山	滿洲製鐵會社	”	1,500	除由朝鮮及日本輸入外本地亦能生產

東北之鐵路車輛工業

類	建築用材料	鞍山	滿洲製鐵會社	有	自日本輸入及 海外軍合輸入 製品
(8件)	建築用鋼板	遼陽	滿洲製鐵會社	有	
	客貨車鋼板	遼陽	滿洲製鐵會社	有	
	彈簧鋼	遼陽	滿洲製鐵會社	有	
(2)	銅	瀋陽	滿洲金屬製煉	有△	
	鉛	瀋陽	滿洲金屬製煉	有	
	錫	遼陽	滿洲金屬製煉	有	
	錫	遼陽	滿洲金屬製煉	有	
	錫	明月湖	大連製鐵會社	公庫	70△
	砂鐵	遼陽	滿洲製鐵會社	有	以副產品之任 建築鐵屑煉解 而提煉之 已開始生產
(7種)	鐵	遼陽	滿洲製鐵會社	有	
(3)	機車車軸	鞍山	滿洲鐵道工業	有	用2000公噸水 壓機自33年開 始生產
	客貨車車軸	瀋陽	佳友金屬工業	租	20,000
	齒輪配件	遼陽	滿洲鐵道工業	公庫	3,000
	車鈞類	鞍山	滿洲鐵道工業	借	10,000
	緩衝裝置	瀋陽	佳友金屬工業	有	(4,000)
	可鍛鑄鐵件	遼陽	日立製作所	公庫	3,500(無)
	機車及客貨車彈簧	遼陽	滿洲三波機器	有	2,000
	空氣部副機	長春	滿洲製鐵會社	部	機車 200 貨車 5,000
	機車用發電機	大連	川崎重工業	有	機車 100△
	機車用油調整	遼陽	滿洲製鐵會社	有	(100)
	機車用回籠裝置	遼陽	滿洲製鐵會社	有	(100)
	機車用爐門裝置	遼陽	滿洲製鐵會社	有	(100)
	機車用射水器	遼陽	滿洲製鐵會社	有	(100)
	蒸汽壓力表	瀋陽	滿洲計器會社	借	5,000
	膠皮軟管	遼陽	京祥護服	租	24,000△
	機車用水表玻璃	大連	南滿硝子會社	借	100,000
	機車用油調整玻璃	遼陽	滿洲製鐵會社	有	5,000
(18種)	機車用鋼爐耐火磚	遼陽	大連製鐵會社	有	

東北之鐵路車輛工業

工場及大連鑄造鐵工會社，惟此二工場中之新式機器，最近亦有多數被蘇軍拆運運走。大連機械製作所則除軌道機場一部舊機器外，幾全部被蘇軍運走，其建築物最近亦曾遭受破壞。瀋陽洲車輛會社大連分工場，據云所受損失尚不過大，瀋陽滿洲車輛會社總廠（現在之資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司）原有機器600台，八、一五後被蘇軍拆運運走75台（佔全數12.5%），此等移走機器多為附有電動機之最新式者，致生產能力頗受相當影響。瀋陽之瀋陽工場（現屬資源委員會中央機器公司瀋陽機器廠）則大部機器均被拆走，致幾陷於不能繼續生產之停頓狀態。下列第23表為八、一五以前及以後各廠生產能力之調查，此表僅就各廠本身設備能力基礎推定，並未計及其配件及器材供給問題，總表中所示機車及客車之製造能力約餘30%強，而貨車之製造能力則減少40%弱。

第23表 八一五前後各鐵路車輛工廠生產能力調查表

所在地	製造工廠	八一五以前			八一五以後			能力剩餘率		
		機車	客車	貨車	機車	客車	貨車	機車	客車	貨車
大連	大連鐵道工場	70	(70)	(800)	35	(35)	(400)	50	50	50
	大連機械製作所	80	70	1,800	0	0	0	0	0	0
	大連鐵道鐵工會社	—	—	800	—	—	400	—	—	50
	滿洲車輛大連分廠	—	—	800	—	—	800	—	—	100
瀋陽	滿洲車輛本工廠	50	60	1,200	30	35	840	60	60	70
	滿洲工場	—	—	600	—	—	0	—	—	0
共計		200	(200)	(6,000)	65	(71)	(2,440)	32.5	(35.5)	(40.5)
			170	5,500		56	2,190		33.0	39.8

「註」上表括弧中數字為大連鐵道工場被少客貨車修理廠轉移主力於製造新車時之生產量。

第二節 八一五以後鐵路車輛工業之修理能力

八、一五以前東北鐵路之鐵道工場南自大連北至牡丹江、哈爾濱及齊齊哈爾一帶均有設立，從分布上言殊為廣泛，惟八一五以後各工場之優良機器設備多被蘇軍移走，或受極嚴重之破壞，其詳細情形及損失程度尚不甚清

東北之鐵路車輛工業

折，故修車能力亦甚確定，不特僅就各地情勢或所傳之消息加以推測。

大連鐵道工場已如前節所述，新式之主要機器多被拆去，無論對製造能力影響甚大，即對修理能力亦受相當影響。奉天鐵道工場損失較小，新京吉林牡丹江齊齊哈爾等鐵道工場則損失甚大，機器及各種設備多被拆去，其中牡丹江工場損失尤大，據云建築物亦遭受嚴重之破壞。哈爾濱鐵道工場目前尚未受任何損失，三棵樹機車工場一部分機器業被拆去，茲將各重要鐵道工場八一五前後之修車能力列表比較如下（第24表）：

第24表 八一五前後東北各工場修車能力調查表

工 場 名	八一五以前之能力			八一五以後之能力			能力剩餘率		
	機車	客車	貨車	機車	客車	貨車	機車	客車	貨車
	輛	輛	輛	輛	輛	輛	%	%	%
大連鐵道工場	200	500	2,200	120	400	1,760	60	80	80
奉天 ”	150	500	1,800	150	500	1,800	100	100	100
新京 ”	—	300	1,500	—	0	0	—	0	0
吉林 ”	60	—	—	0	—	—	0	—	—
牡丹江 ”	220	—	1,000	0	—	0	0	—	0
哈爾濱 ”	50	530	1,800	50	530	1,800	100	100	100
三棵樹機車工場	300	—	—	180	—	—	60	—	—
齊齊哈爾鐵道工場	200	200	1,300	0	0	0	0	0	0
共 計	1,180	2,030	9,600	500	1,439	5,360	42.3	70.5	53.8

本表所示八一五以後之修車能力係以各工場設備減少之情況為基礎，未計及配件及器材之供應問題，依此估計八一五後殘存之修理能力機車為不及一半，貨車約減低一半，僅客車為70%強，此為擁有客車修理能力較大之大連，奉天，哈爾濱等三鐵道工場破壞程度較小之故，推就目前情況論，因材料補充困難，其修理能力恐亦僅及八一五以前之二分之一。

第 三 節

八一五以後鐵路車輛配件及器材之生產能力

八一五以後鐵路車輛之製造設備能力約減至三分之一，修理設備能力約減低至二分之一，其最大困難除上述之重要機器被拆走外，尚有各專門生

東北之鐵路車輛工業

產車輛配件器材之各種製造工廠之停止生產或減低生產能力，如住友金屬工業會社爲機車鍋爐管，輪齒，車軸等之製造專廠，滿洲空氣制動機會社爲製造機車及貨車空氣制動機之專廠，滿洲製鐵會社爲鑄造車輛用鋼料之主要工廠，此類工廠之破壞拆遷或設備能力減低，實于東北車輛製造工業以致命之打擊。此外東洋鐵道會社（現資源委員會滿陽橡膠廠）各種膠皮軟管生產量減少，以及專門製造機車用水表玻璃，油盅玻璃等之大連硝子會社自三十五年三月以來即交通斷絕，此類器材已無從採購，尙有製造貨車時所需木材頗多，而共匪時破壞鐵路，致內地木材無法運出，實于貨車製造上莫大阻礙。茲將八一五前後鐵路車輛各種配件及器材之生產能力列表如下：（第25表）

第25表 八一五前後各車輛配件器材製造工廠年產量調查表

類別	品名	製造者		八一五以前能力		八一五以後能力		剩餘年產率 %
		所在地	工廠名稱	單位	數量	單位	數量	
鋼料類	鍋爐用鋼管	鞍山	住友金屬工業	公噸	8,000		0	0
	輪齒	瀋陽	”	”	6,000		0	0
	鍋爐用鋼板	鞍山	滿洲製鐵	”	1,500		停止	可生產
	建築鋼料	”	”	”	有		減	減
鐵路車輛配件	各貨車車軸	瀋陽	住友金屬工業	根	20,000		0	僅鞍山能生產但生產量不多他廠可生產
	鑄鋼品	”	”	公噸	3,000		0	他廠可生產
	車鉤	鞍山	滿洲鑄造工業	個	10,000	個	5,000	50
	可鍛鑄鐵配件	瀋陽	日立製作所	公噸	3,500	公噸	600	17
	彈簧	”	滿洲三菱機器	”	2,000	”	500	25
空氣制動機配件	長春	滿洲空氣制動機	套	(200) (5,000)	機車	0	他廠可生產	
機車配件	瀋陽	滿洲發動機	”	”	機車100	0	0	
蒸汽壓力表	瀋陽	滿洲計器	個	5,000		0	0	
膠皮軟管	”	東洋鐵道	根	24,000		減	減	
機車發電機	大連	川崎重工業	部	機車100		交通阻礙	他廠可生產	
機車水表玻璃	”	滿洲硝子	個	100,000		”	”	
機車油潤滑表玻璃	”	”	”	5,000		”	”	

東北之鐵路車輛工業

其他材料	紅藍油電	松合漆石	吉林長春鐵順	瀋陽大各廠	吉林科學院油漆廠	有 有 有	” 能生產 ” ”
------	------	------	--------	-------	----------	-------------	--------------------

第六章 鐵路車輛工業之復工對策

東北鐵路車輛工業製造能力修理能力及配件之生產能力之減低，業如第五章所述，其中製造能力機車減低至 32.5%，客車減低至 33%，貨車減低至 39.9%，修理能力機車減低至 42.3%，客車減低至 70.4%，貨車減低至 53.8%，配件中如鍋爐鋼管，輪箍，空氣制動機等主要配件之生產能力幾完全喪失，其他配件亦多遭遇產量減少或質量水準降低之情況，此種現象予東北車輛工業以極大影響，目下維持製造工作者僅有瀋陽機車車輛製造有限公司（原瀋陽車輛廠），修理工廠有瀋陽，大連，哈爾濱，三棵樹等四鐵道工場，除瀋陽鐵道工場（交通部運輸總局總機廠）外，其餘三工場均情況不明，但此等工場器材漸感缺乏，製造與修理均已陷入困難狀態，對今後鐵路交通勢將發生極大障礙，在此種情形下欲維持東北鐵路交通不受停頓，必須首先復興東北之鐵路車輛工業，復興之步驟約可分為三項：即先研究車輛工業之基礎問題俾復工時隨時予以注意，繼之則討論目前應有之措施，最後再設計將來之擴充計劃，茲分述於下：

第一節 東北車輛工業復工時應注意之事項

回顧過去東北之鐵路車輛工業，雖仍有一部分器材或配件須依賴日本，但大體上均能自給自足，可謂已確立達成當地自力生產之計劃，現因研究者為蘇軍進駐東北以後多數之鐵路車輛工業均遭遇極大之損失，或為機器被拆遷，或為建築物被破壞，此類破竣工廠亟應使之復工，惟復工時應切實注意下述四項問題。

① 須與國內各地之鐵路車輛工業取得連絡 假定中國今後二十年間可建設鐵路 10 萬公里，為適合新增路線之需要，勢必增加大量之鐵路車輛，此

東北之鐵路車輛工業

等車輛在最初相當時期內必須由外國輸入，其後始能逐漸改為就地生產，所有中國東北，華北，華中，華南各區均應設立鐵路車輛製造工廠，而東北之鐵路車輛工業在中國發達最早，基礎已較穩固，除擔任製造補充東北所需之鐵路車輛外，並應以餘力補助華中，華北，華南等地鐵路車輛工業之發展。

②須注意車輛工業特殊技術之培養 東北製造或修理車輛之工廠以及製造車輛配件器材工廠，大部分均為日本設有多年經驗之總廠分支於東北者，此等工廠及其員工均有熟練之經驗與技術，不但應特注意使其不至失敗，並且設法予以培養，使成為車輛製造工業技術的泉源。

③須注意復工後各車輛工廠生產能力與鐵路運輸量配合 欲使復工之車輛工業能配合運輸上之需要，首先須將東北今後數年間之客貨運輸量作一初步估計，然後再將現有車輛數量及完整程度予以精確調查，俾求出應新增車輛之約數，而樹立合理之復工計劃，但目下對此數字之算定頗不容易，僅能參考過去狀況加以推算。過去每月貨物運輸量約為 600 萬公噸，今後短時間內恐不能超過此數字 10%—20%，五年後可達 50%，十年後可達 100%，如社會狀況長時間不能安定，則五年後或僅達 25%，即 150 萬公噸，十年後僅達 50%，即 300 萬公噸，本文主張自民國三十六年起樹立五年後復工計劃以恢復八一五以前之規模，視每年運輸量情形而增減補充所需之車輛，如有餘力時則更供給其他區域之車輛。

④須注意車輛型式與配件型式之統一 中國因抗戰之損失，今後在建設之過渡時期將不免輸入各種類型之外國車輛，致使鐵路車輛呈極度混亂狀態，但東北已略具車輛工業之基礎，應極力避免此種混亂，並研究各種車輛之型式，取長捨短以樹立最適合中國運輸上需要之標準車輛型式。各種配件之型式亦應予以統一，俾能取用便利。最好能設立一“鐵路車輛技術委員會”，以製造及運用鐵路車輛之各機關充任委員。而此委員會並須與關內之鐵路車機棧務取得聯繫，以謀逐漸統一中國全國鐵路車輛之型式。

第二節 目前應有之措施

前節所述為復興中國鐵路車輛工業基本辦法，對目前東北鐵路車輛工

東北之鐵路車輛工業

業荒廢狀況，頗有緩不濟急之虞，本節係討論應付目前急切需要情況下之權宜辦法，茲分製造車輛，修理車輛及充實配件與器材三項略述如下：

一、製造車輛部分 大連鐵道工場於最近數年曾擴充設備並增加新式機器，惟今年（36年）四月間一部分主要機器似已被蘇軍拆遷運走，但所餘能力除修理車輛外仍能製造車輛，並尚存有不少加工品及各項配件器材。大連機械製作所於去年（35年）三月時尚存有軌條工場，轉轍器製造機房工場，及鑄鋼鐵氣等工場之一部分機器，其他多被蘇軍拆遷，據云天橋行走之起重機等笨重機器亦被拆遷，各場之房屋均被破壞，故雖有一部分仍可利用，但大體確已陷入不易復工之狀態。大連船渠鐵工會社現在尚在繼續經營船舶修理工作，並製造貨車配件器材供給，由滿洲車輛會社大連分工場（專造貨車）應用，目前貨車之生產非發於設備能力，實發於配件器材之多寡，故該會社對將來東北增產貨車至有裨益。瀋陽滿洲車輛會社現瀋陽機車車輛製造有限公司機器被蘇軍拆遷者約12.5%，理論上生產能力不應過於降下，但因配件器材及電力之不足，機車每月僅能生產一輛，貨車如鞍山鋼鐵公司之鋼料車鉤輪軸等無問題，而木料亦能充分獲得，則每月可產100輛，甚至超過100輛。大連瀋陽滿洲車輛分工場損失極小，如將大連機械一部分工場復工協助供給鑄造及鍛造配件，每月可產貨車50輛。瀋陽滿洲工場之機器全部被蘇軍拆遷，貨車之生產已不可能，其所餘配件及器材現均運至瀋陽機車車輛公司使用，此為當然之措置，惟將來需積極增產貨車時似可利用之以生產配件器材。總之東北目前之車輛製造工作應以生產貨車為中心，機車不妨以現存器材於可能範圍內繼續生產，客車則以多種配件器材均須由國外輸入，困難甚多，除三等客車等本地薄鋼板木料即可製造，無需從國外輸入器材者可以酌量製造外，不妨暫時停止生產。

二、修理車輛部分 如第24表所示現在仍在經營之鐵道工場，有哈爾濱大連，瀋陽，三棵樹等四處，全年之修理能力合計為機車500輛，客車1,430輛，貨車5,360輛（註）。根據以往運用輛數與修理輛數之比例，東北目前每年須修理之輛數，當為機車650輛，客車1,670輛，貨車14,700輛。此四工場確有承受修理此等運用車輛之設備能力，但因東北光復以來機車車輛多經過度使

東北之鐵路車輛工業

用，而配件方面又多被拆除，破壞程度甚重，因之修理之能力勢將減低一半，即機車 250 輛，客車為 715 輛，貨車為 2,180 輛。此四工場中，皇姑屯總機廠從前全年之修理能力為機車 150 輛，客車 500 輛，貨車 1,800 輛，現在修理能力尚不及從前之半數，主要原因為配件器材不足，將來接收大連鐵道工場後對於目前運用車輛之修理，僅機車修理工作或尚感能力缺乏，對客車及貨車之修理終不至感受過大之障礙。

(註) 東北各鐵路各項車輛現有輛數約為機車 400 輛，貨車 6,600 輛，運用輛數則為機車 220 輛，客車 400 輛，貨車 4,000 輛。

三、配件器材製造部分 東北目前之車輛製造工廠及修理工廠，所表現之生產成績尚不及其剩餘設備能力之半數，一部分固係受技術上之影響，但最主要之原因仍為配件器材之缺乏，多數有技術經驗及特殊設備之配件製造工廠之停工尤為一極大之打擊，以致多數配件暫時均不能生產而非迅速從外國輸入不可，否則必需變更設計或使用規範以外之代用品，此種現象應從速加以檢討並立予釐定處理之方法，茲將作者所擬之處理方法略述如下：

①機車用鍋爐管及機車客車輪蓋如在短期間內不能製造須設法由外國輸入，惟貨車輪蓋不能造，但可用鞍山鋼鐵公司及瀋陽機車車輛公司鐵兩工廠製造之冷鋼輪 (Chilled wheel) 代替 Tyred wheel 使用。又大連鐵道工場過去有日產冷鋼輪 100 個之生產能力，將來接收後亦可協助供給。至目前急於需用之鍋爐鋼管可從長期不使用之舊車拆用之。

②車鉤可以由鞍山鋼鐵公司生產，但緩衝裝置 (Draft gear) Ring Spring 式，從前係由日本之住友金屬工業會社製造，此種彈簧因需展延工作及鍛冶之精密加工等，於短期內似不能生產。可用 Butter tandem 式或 Murry 式代替使用。

③機車用射水器、給油器、回動裝置、爐門裝置等，從前由滿洲發動機會社 (已破壞未接收) 專門製造，現可設法自造或選擇較佳之民營工廠予以技術上之培養俾能協助代替製造。

④空氣制動機因零件須精密加工，必需具備特殊之機器及經驗豐富之技術人員，否則不易製造，故僅可進行培養訓練工作，俾不久之後可以自造。

東北之鐵路車輛工業

至目前需用者須設法由國外輸入，此外據悉日本尚存有大量專為中國各鐵路製造而不適合該國應用之空氣制動機，似可設法用以物易物之交換方法收購之。

⑤ Air Steam Suction Hoses 等從前由資委會瀋陽橡膠廠東洋護膜合作社製造，然而其生產量不足，多半尚須由日本輸入。目下該廠如有存料，可以用手工製造，俾能暫時供給一部分需用品，不足者須設法由國外輸入。此外關於 Hose 類之接頭如 Dummy Coupler Bands & Nipple 等需機械器廠（舊日立製作所）可以製造。

⑥ 可鍛鑄鐵所製之軸箱、拱桿柱、軀殼托等，俟瀋陽機器廠（舊日立製作所）裝備之電爐安裝完成後即可着手製造，該廠有二噸及三噸電爐各一座，預計二噸之電爐可月產成品 50 公噸，三噸電爐可月產成品 80 公噸，兩爐合計可月產 130 公噸，足夠貨車 200 輛所需之數量。

⑦ 彈簧類瀋陽機器廠（舊三菱機器工場）只剩四種卷彈簧（Coil 型）及板彈簧（Laminate 型）之製造設備，現已開工製造，該廠並存有足夠應用之材料，對機車貨車所用彈簧可以供給。此外以前之搖扇製鐵工場現生產管理局第一鐵工廠亦可製造。

⑧ 機車用水錶玻璃輪油器玻璃罩等以前由大連南滿硝子會社製造，將來接收大連時須設法保存其製造技術並準備開始生產。

⑨ 機車及客車用發電機類以前均由大連川崎重工會社製造，將來接收大連時須設法保存其製造技術。該社主為製造機車用發電機，客車用發電機僅於戰爭末期曾試行製造，此類發電機中 Core Sheet iron 為特殊材料，頗不易獲得，必須由國外輸入。機車用前照燈從前係由日本小多製作所製造，現東北亦可設法製造。上述之發電機及機車前照燈必要時可由美國輸入或以物易物交換方法由日本輸入。

⑩ 壓力錶類以前由瀋陽舊滿洲計器株式會社生產，如能獲得該項類用之特殊配件材料可以自製。此外天津上海一帶亦可設法收購。

⑪ 鋼料中一般常用之標準尺寸者鞍山鋼鐵公司可以供給，32 公厘以下（最大 45 公厘）之圓鋼（Round bar）現已開始製造，130 公厘以下之三角

東北之鐵路車輛工業

鐵 (Angle) 及 5 公厘以上之鋼板最近將開始製造, 小型工字鐵 (I beam) 及槽鋼 (Channel) 亦將繼續製造。貨車用鋼料中擬用 300 公厘及邊梁用 180 公厘之槽鋼, 轉向架搖枕 (Truck Bolster) 用 200 公厘及輓梁用 125 公厘工字鐵可以變更設計使用代用材料或由國外輸入。鍋爐鋼板雖然可以自廠製造, 但鍋爐殼鋼板 (Barrel sheet) 外火室板 (Outside shell) 於短期內仍不能生產, 必須由國外輸入。此外尚有 1.6 公厘以內之薄鋼板僅能生產 1.2 公尺×1.6 公尺者, 而鍋爐包皮 (Casing) 需要之尺寸頗大, 此種尺寸之薄板不能使用; 又 4 公厘以下之鋼板目前亦不能製造, 如各工廠將庫存材料用罄, 即將陷入生產停頓狀態, 故此類材料均應從速設法由國外輸入。關於旁撐用圓鋼 (Side stay bar) 及螺釘用圓鋼 (Rivet bar) 彈簧用圓鋼 (Sp ring bar) 等搖順製鐵廠可以製造。

鞍山鋼鐵公司之鋼料生產目下全繫於平爐設備, 此項平爐完全竣工以後可以月產鋼板 2,500 公噸, 全鋼殼車 100 輛約需鋼板 670 公噸, 如車底改用木料可減少 170 公噸, 三角鋼扁鋼 100 輛貨車各需 100 公噸, 合計為 200 公噸, 而鞍山月產量為 5-6000 公噸, 此外貨車 100 輛所需之車鉤等配件約為 50 公噸, 輪軸 300 公噸, 鞍山亦可供給, 故鋼料方面以鞍山產量論, 供給月產貨車 100-200 輛之配件似無太大問題。

①除上述各種器材外, 其他器材最急需而又頗感缺乏者, 為機車動輪用硬牛油, 汽缸油, 貨車用車軸油等, 汽缸油可以由前滿鐵會社瀋陽工廠 (現資委會瀋陽工廠) 製造, 但機車動輪用硬牛油及車軸油必須由國外輸入, 又鑄鋼電爐用炭極各工廠存品亦少, 雖可望安東之炭素工業會社復工生產, 但短期內亦須由外國輸入。此外工作用之各項工具雖可利用現存之工具鑄製造補充, 但 Stay tap, twist Drill, milling cutter, Gear hob 等不能迅速生產, Pneumatic Hammer, Pneumatic drill 等器具亦然, 故必須設法由國外輸入一部分補助之。

茲將製造鐵路車輛所需之各項主要材料列表於下: (第 26 表)

第 26 表 各種鐵路車輛所需主要材料一覽表

東北之鐵路車輛工業

名 稱	Mikado 機車一輛	30公噸 機車一輛	60公噸 機車一輛	三等客車 一
鋼 料 類	83,000公斤	11,000公斤	28,000公斤	30,000公斤
鐵 線	18,000 ”	2,000 ”	8,400 ”	4,500 ”
鋼 斤	40,140 ”	3,600 ”	11,500 ”	7,200 ”
鋼 塊 (鍛造用)	11,000 ”	200 ”	2,800 ”	1,000 ”
鐵球塊 (車軸用)	6,300 ”	1,400 ”	4,800 ”	1,440 ”
特殊鋼塊 (彈簧用)	2,250 ”	180 ”	480 ”	180 ”
砂 鐵 及 鑄 鐵	1,080 ”	65 ”	250 ”	88 ”
電 氣 銅	2,250 ”	65 ”	167 ”	312 ”
錫	500 ”	80 ”	21 ”	26 ”
銻	162 ”	1.0 ”	1.5 ”	16 ”
鉛	2,000 ”	25 ”	68 ”	5 ”
錫	27 ”	3.3 ”	8.1 ”	1 ”
木 料 (原 本)	3 M ³	12.3 M ³	0.5 M ³	43.6 M ³

第三節 今後之復工計劃

一、製造車輛部門 屬於製造鐵路車輛部門之各公司，應積極復工並保持八一五以前之生產能力，其中一部分且須按照從前之計劃，增加各項必需建築物及廠房機器設備等，如從三十六年度起開始第一次五年擴充計劃，至民國四十年時大體上當可恢復舊時狀態，從四十一年度起，再開始第二次五年擴充計劃，以期發揮東北區鐵路車輛工業之最大之生產能力，而供給中國全國鐵路上車輛之需要，茲就作者意見略述，各公司第一次五年計劃擴充部分如下：

(1) 瀋陽機車車輛製造公司皇姑屯總廠為增加機車車輛之生產應增築鍋爐場，機器場鍛木場之房屋，新添車台場，貨車木工場，翻砂場及第三鍋爐房等廠房，完成配件場，再製品場之房屋並補充各工場之機器設備。

(2) 瀋陽機車車輛公司鐵西工廠（舊大連機械奉天支社）為增產小型機車應設立鍋爐場，裝配場並補充各工場之機器設備。

(3) 舊滿洲車輛大連支社應補充生產貨車必需之機器，並修理各破壞之廠房充實各種設備。

第27表 東北鐵路車輛工程第一次五年計劃預算表

年度	建築費 (N. E. \$)	購 置 費		設備費 (N. E. \$)	出 造 研究費 (U. S. \$)	小 計		總 計 (N. E. \$)
		購 入 費 (U. S. \$)	安 裝 費 (N. E. \$)			(U. S. \$)	(N. E. \$)	
36年	312,638,250	3,552,550	379,295,500	473,332,280	30,000	3,582,550	1,165,206,030	2,956,481,030
37年	702,811,100	3,162,400	329,233,600	450,729,600	30,000	3,192,400	1,500,773,700	3,096,973,700
38年	479,919,450	1,561,400	211,670,000	311,479,700	30,000	1,591,400	1,003,060,150	1,800,260,150
39年	470,719,400	1,129,500	174,284,000	258,339,300	30,000	1,159,500	903,333,700	1,483,083,700
40年	289,104,800	1,665,000	232,500,000	308,227,800	30,000	1,695,000	829,832,600	1,677,332,600
計	2,273,075,000	11,073,850	1,326,982,500	1,802,148,680	150,000	11,223,850	5,402,206,180	11,014,131,180

註(1) 設備費中購入機器之數以美金(U. S. \$)計算, 安裝費以東北流通券(N. E. \$)計算, 關於

出造調查研究費亦以美金(U. S. \$)計算。

(2) 設備費中包括建築材料及機器以外之一切水電、蒸汽機、煤油、軌道、車輛等。

(3) 本表(除包括所提款之職工住宅、醫院及子弟學校等之建築。

(4) 本預算之編成日期為36年1月6日, 當時美金一元折合流通券五百元。

東北之鐵路車輛工業

(4) 舊大連機械製作所大連本場應補充廠內各種機器，並修理各種設備及玻璃之廠房。

(5) 除上述各廠之擴充外，並應另行籌設製造輪胎之工廠，此項工廠或單獨成立，或附屬於上述各公司中。

茲將第一次五年計劃所需之創業經費列表於下：(第27表)

前項預算為五年間投入之資本，在此五年間各工廠可以逐年復工，各項車輛之生產輛數約如第28表所示，以先恢復機車貨車之生產，其次再樹立客車之設備為原則，計劃自民國三十六年起至民國四十五日止，十年間將應有之設備逐漸完成，然生產成績並不能立刻增高，蓋若干配件尚須由外國輸入而國內器材之各生產部門亦非短時期可以復工，僅能依國內外器材配件供給情況逐漸增加產量。以目前瀋陽機車車輛公司之貨車而論，如能獲得足夠之配件及木料，月產貨車100輛並無問題，然而事實因種種困難，暫時尚難發探充分之生產能力，每月最高僅能生產貨車40—50輛。

第28表 東北各車輛製造廠

民國36年至45年度機車及客貨車產量預計表(一)

車種	工廠名	36年	37年	38年	39年	40年	41年	42年	43年	44年	45年
機車	瀋陽機車車輛 製造總廠	20	36	48	60	72	80	80	80	80	80
	新大連機械大 連本廠	—	—	—	12	28	60	90	120	120	120
	合計	20	36	48	72	100	140	170	200	200	200
客車	瀋陽機車車輛 製造總廠	—	—	—	—	—	18	30	50	70	80
	新大連機械大 連本廠	—	—	—	—	—	—	29	50	80	120
	合計	—	—	—	—	—	18	59	100	150	200
貨車	瀋陽機車車輛 製造總廠	500	624	624	684	1,110	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	新大連機械大 連本廠	—	—	—	200	500	1,000	1,500	1,800	2,000	2,000
	瀋陽機械大 連分廠	—	—	—	100	200	400	500	700	800	800
	合計	500	624	624	984	1,810	2,600	3,200	3,700	4,000	4,000
小型	瀋陽機車車輛 製造總廠	12	36	54	60	60	70	80	90	100	120

東北之鐵路車輛工業

第29表 東北各車輛製造廠
民國36年至45年度機車及客貨車產量預計表(二)

車種	工廠名	36年	37年	38年	39年	40年	41年	42年	43年	44年	45年
機車	大連鐵道工場	—	—	35	48	70	90	90	100	100	100
客車	大連鐵道工場	—	—	—	—	—	12	20	30	40	50
貨車	大連鐵道工場	—	—	150	200	250	300	300	300	300	360
貨車	大連營口鐵工	—	—	200	300	400	600	700	700	700	700

第29表為大連鐵道工場及大連車輛會社各年間的鐵路車輛估計生產輛數，因第27表之五年計劃創業總費中並未列入，故亦不列入第28表中。此二工場之復工費約為第27表各工場復工費總數20%，購入機器費約美金220萬元，安裝等費及其他必需設備約需流通券11億元，故東北鐵路車輛工業製造部分之復工資金約需機器費美金1,340萬元，其他安裝等費流通券65億元，總計為流通券132億元，惟本預算為民國三十六年初所估計，依目前情況自須增加不少。第二次五年計劃僅補充不足之機器及少數建築設備，原料補充費當可較少，約僅為第一次五年計劃總經費之15%。如是東北鐵路車輛製造工業至民國四十年時可能生產機車170輛，貨車2,400輛，至民國四十五年則更增為機車300輛，客車250輛，貨車5,000輛。依作者估計中國全國鐵路今後二十年間可能延長達10萬公里(每年5,000公里)，全部完成後所需各項車輛總數約為機車20,000輛，客車30,000輛，貨車360,000輛，每年需增加機車1,000輛，客車1,500輛，貨車18,000輛。若由中國東北、華北、華中、華南等四地區分擔生產輛數，各區需要擔任之產量約如下列第30表所示：

第30表 中國各地區機車車輛逐年分區產量估計表

車種	總需要輛數	每年需要生產輛數	各 地 區 分 担 輛 數			
			東 北	華 北	華 中	華 南
機車	20,000	1,000	300	250	300	150
客車	30,000	1,500	250	400	450	400
貨車	360,000	18,000	5,000	4,000	5,000	4,000

東北之鐵路車輛工業

各運用車輛之入廠期間爲機車三年，客車一年半，貨車鋼製者三年，木製者二年，惟戰時機務及檢車機構保養車輛之能力減低，再加不規則之使用，致破損程度甚大，因此運用車輛之入廠輛數較上述爲高。

從前各鐵路工場配置之原則機車以週途半徑不超出200公里，客車以出發站及終點站爲中心，貨車依貨物運輸量需要情況而定。從理論與實際情況言，此種原則似尙屬合理，現各工廠機器雖多被拆去，然其廠房仍有利用之價值，故本復工計劃即係以東北各原有鐵道工場爲基礎而訂定之修復方針。

①大連鐵道工場 大連工場製造機車所用之主要機器大部分被蘇軍拆去，其補充辦法業於前文論及，茲不復贅。修理用之機器及其他設備破損不大，僅須時時修理補充即可應用。

②皇姑屯總機廠 此即從前之奉天鐵道工場，八一五以後除建築物略有損壞外，機器及其他設備均無損失，惟八一五以前一部分機器曾向北方疏散，致使修理能力減低不少，第一期復工計劃須補充之。

③長春鐵道工場 長春鐵道工場主要工作爲修理客貨車，機器設備現已全被蘇軍拆遷或破壞，第一期復工計劃中應着手補充機器及修理廠房。此工場過去並曾修理機車，故時時補充修理機車之機器，亦可暫時擔任機車小修工作。

④吉林鐵道工場 吉林鐵道工場爲八一五以前新建者，機車工場之廠房已完成，機器在裝置中，可於第一期復工計劃中與其他工場同時復工。

⑤牡丹江鐵道工場 此工場一切機器均被蘇軍運走，廠房及各種設備亦多被破壞，第一期復工計劃中無法復工，第二期復工計劃中當設法使其復工。

⑥哈爾濱鐵道工場 本工場可能未受過大破壞，過去主要工作爲修理客貨車，雖能修理機車，然爲避免與三棵樹鐵道工場工作雷同，未予加強。該工場總廠設有鍛冶、鑄鋼、及機器等三場，設備能力頗強，除修理客貨車外並可擔任車輛配件，路線用品及給水機器等之製造及修理。

⑦三棵樹機車工場 本場爲專門修理機車者，其規模僅次於大連鐵道工場，惟各項機器大部均被蘇軍拆去，故第一期復工計劃中須設法補充之。

東北之鐵路車輛工業

①齊齊哈爾鐵道工場 本場與牡丹江鐵道工場相同，破壞程度甚大，機器多被拆去，第一期復工計劃中無法復工，可於第二期復工計劃中復工，客貨車廠房八一五前已動工建造，然尚未完成，應設法完成之。

綜合以上各工場情況，第一期復工計劃中須先補充及整理大連、皇姑屯、長春、哈爾濱、三棵樹等五工場，第二期復工計劃中則整理吉林、牡丹江、齊齊哈爾等三工場，均應積極購買機器，建築廠房，補充各種設備，俾能速速達成原定計劃。

三、配件器材部門 為奠定東北及中國將來鐵路車輛工業之基礎，所有各種八一五以前原有製造機車車輛配件器材之工廠均須使其迅速復工，並應設計一五年擴充計劃予以充實，茲略述各主要配件器材製造工廠之具體復工方針於下：

①鍋爐用鋼管 鞍山鋼鐵公司所屬舊往友金屬工業合作社之鋼管工場應即設法復工，並購置機器開始製造機車用鋼管及一般鍋爐用鋼管。

②機車用主車架等鋼配件及輪箍車輪等 鞍山鋼鐵公司所屬蘇滿部營房分廠（舊往友金屬合作社工場）應使其復工，俾生產機車用主車架連箱式轉向架側梁（Integral box truck Frame）輪心（Wheel Center）等鑄鋼配件。此外該廠鍛造車軸（Axle）壓延輪箍（Tyre）等亦可設法復工，如第一節所述，本工場將來於發展東北鐵路車輛工業方面並可充分負責擔任鍛造部分之業務。

③鍋爐板及車軸材料 彈簧鋼（Spring Steel），梁撐（Stay Bolt）用圓鋼，熔接用焊條鍋爐用大型外板（Large boiler plate），內火室板（Large Fire box Sheet）及車輛用鋼料等鞍山鋼鐵公司可以生產，應設法多量生產。又撫順鐵道工場亦可生產彈簧鋼撐用圓鋼（Side Stay Bar）及熔接用焊條（Welding Wire）等器材。

④空氣制動機 此項器材雖可利用日本之設備及技術設法生產，但原係美國 Westing House 公司之專賣品，故最好辦法為利用美國資本於中國創設一空氣制動機製造公司。

⑤膠皮軟管類（Rubber Hoses） Air Hose, Steam Hose, Suction



東北之鐵路車輛工業

Hose 等品需要數量頗大，須設極充實瀋陽橡膠廠使其儘量增產供應。

⑥發電機及電料器材 機車用發電機 (Loco. Turbo-generator) 及客車電燈裝置 (Passenger Car electric lamp equipment) 等亦極重要，將來應設製造機車用發電機，客車用發電機，機車前照燈，以及一切其他電料器材之新工廠。

⑦油漆類 (Paint) 大連之舊滿洲油漆會社，瀋陽舊日本油漆，關西油漆，以及神東塗料會社等均應設法復工，並保持其製造技術，供供應各種客車用塗料。

⑧膠合板類 (Veneer plate) 為供應客車及其他工作上之需要之各種膠合板應設法保存長春之舊大陸科學院之膠合板工場，並以之為中心而設立一膠合板製造工廠。

⑨炭極 (Carbon articles) 電石 (Carbide) 及氧氣 (Oxygen) 等材料 電鍍用炭極 (Carbon electrode) 及鎚鎔類 (Crucible) 舊安東炭業工業會社可以生產，電石舊撫順輕金屬會社及吉林電化工場均能生產，均可設法使其復工。惟氧氣製造尚無可復工之適宜工廠，須設法建立一生產機構。

⑩工具類 (Tools) 此類特種鋼料舊撫順製鐵工場，舊本溪特種鋼製鐵工場及大連舊大華冶金公司等均能生產，應設法使其復工，俾能充分供應東北各工廠工具類鋼料之需要。同時 Stay taps, twist drill, milling cutter 等工具極感缺乏，應即設立此類工具之製造工廠。

上述各種配件對機車車輛工業極為重要，因製造機車車輛為一綜合性工業，專門製造機車車輛之工廠應設法與製造機車車輛配件之工廠互相配合，甚至併入同一機構，終能日趨發達，如鞍山鋼鐵公司所屬煉鋼廠 (舊左友金屬工業)，瀋陽機器廠所屬舊日立製作所 (製造車輛用可鍛鑄鐵配件) 舊三菱機器工場 (製造機車車輛用彈簧) 等，均應設法併入瀋陽機車車輛製造公司經營。又大連之舊川崎重工業 (製造機車車輛發電機) 應併入舊大連機械製作所經營，如將來設立空氣制動機製造工廠亦宜設法與舊左友金屬工業會社或舊大連機械製作所合併經營。

東北之鐵路車輛工業

第七章 結論

總結以上所述，恢復東北各種企業，使形成一大工業地帶，實為建設新中國之必然措施，但各種企業復工需要極大之創辦經費，若同時並舉，恐為中國財力之不可能，因之一俟東北政治經濟漸趨安定，應將各種企業復工之企業定一順序，俾分期復工以減輕政府財力上之負擔，此項順序最初當為材料生產之各種企業，其次則為成品加工之企業。具體言之可依次分為下述八項：即①電力事業②製鐵事業③煤礦事業④其他礦產⑤鐵路車輛工業⑥機器工業⑦化學工業⑧其他工業

鐵路運輸事業對國防治安及產業開發之重要性勿待贅言，而上述鋼鐵工業之復工對煉鋼冶鐵所需煤焦之運輸，又非有賴於鐵路機車車輛不可，故鐵路車輛工業之復工實為振興東北各種事業之基本問題，換言之，欲復興東北各種事業，必須先計劃鐵路車輛工業之具體復工方案，然後始能將運輸上之難題解決，各種事業方可按照原定計劃復興。惟在目前東北情況下鐵路車輛工業究竟如何復工，尚有研究之價值，作者以為第一對鐵路車輛工業所需之輸入品或庫存材料配件應作有效分配，其次製造工廠應就現有之成品及材料繼續製造機車及貨車，俾能培養製造上之技術，如因材料困難，可少製標準機車，多製窄軌機車與貨車，必要時更可增加修車工作及一切雜工作以期調節業務，且預料中東北破壞之車輛固甚多，而破壞之程度亦必甚大，修理工作當極忙碌，此項工作由修車部門移一部分委託製造部門代辦，自屬至為合理之辦法。除此以外尚須極力設法節省現有之材料，以及依照配件器材需要之緩急積極使各種配器材製造機構復工。如此則東北鐵路車輛工業部門復興時一面充分培養製造上之技術，使成為中國鐵路車輛工業技術上的泉源，同時因極力擴充發展之結果，所產機車客貨車之數量亦必甚多，不但可以供給東北需要，並可供給中國各地需要，因而創立中國鐵路車輛製造工業之基礎。

(註) 本文附表之數字係根據滿鐵會社之資料。

三 卷

版權所有
不准翻印

(車輛工業叢書之一)

東北之鐵路車輛工業

[全一冊]

每冊定價 元

編印者	資源委員會瀋陽機車車輛公司
發行者	資源委員會瀋陽機車車輛公司
代售處	商務印書館 世界書局 等 各 大 書 店

中華民國三十七年二月初版

田参
J27
ZS.J

九〇年查讫