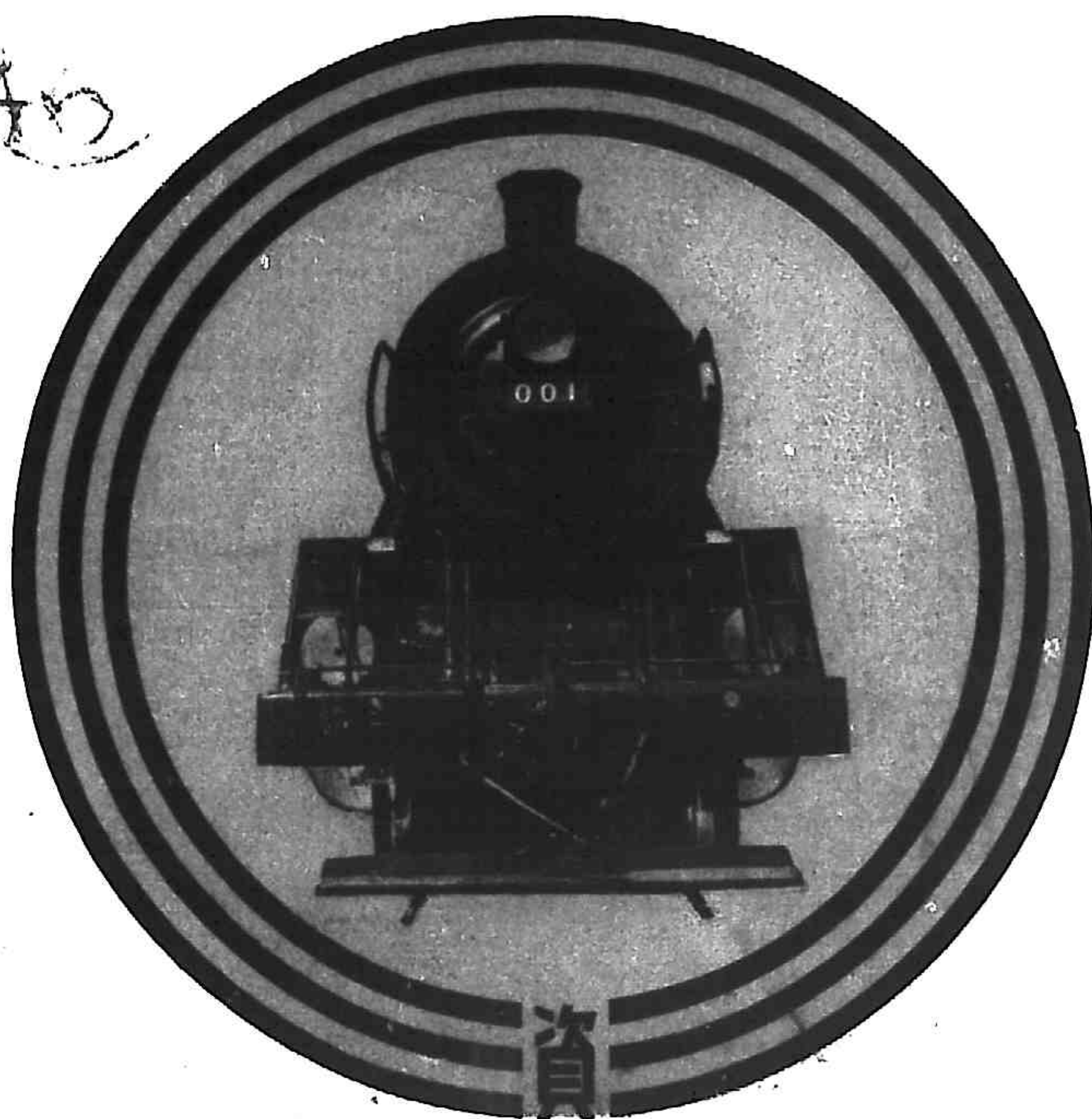


# 週年特刊

楊  
志  
超

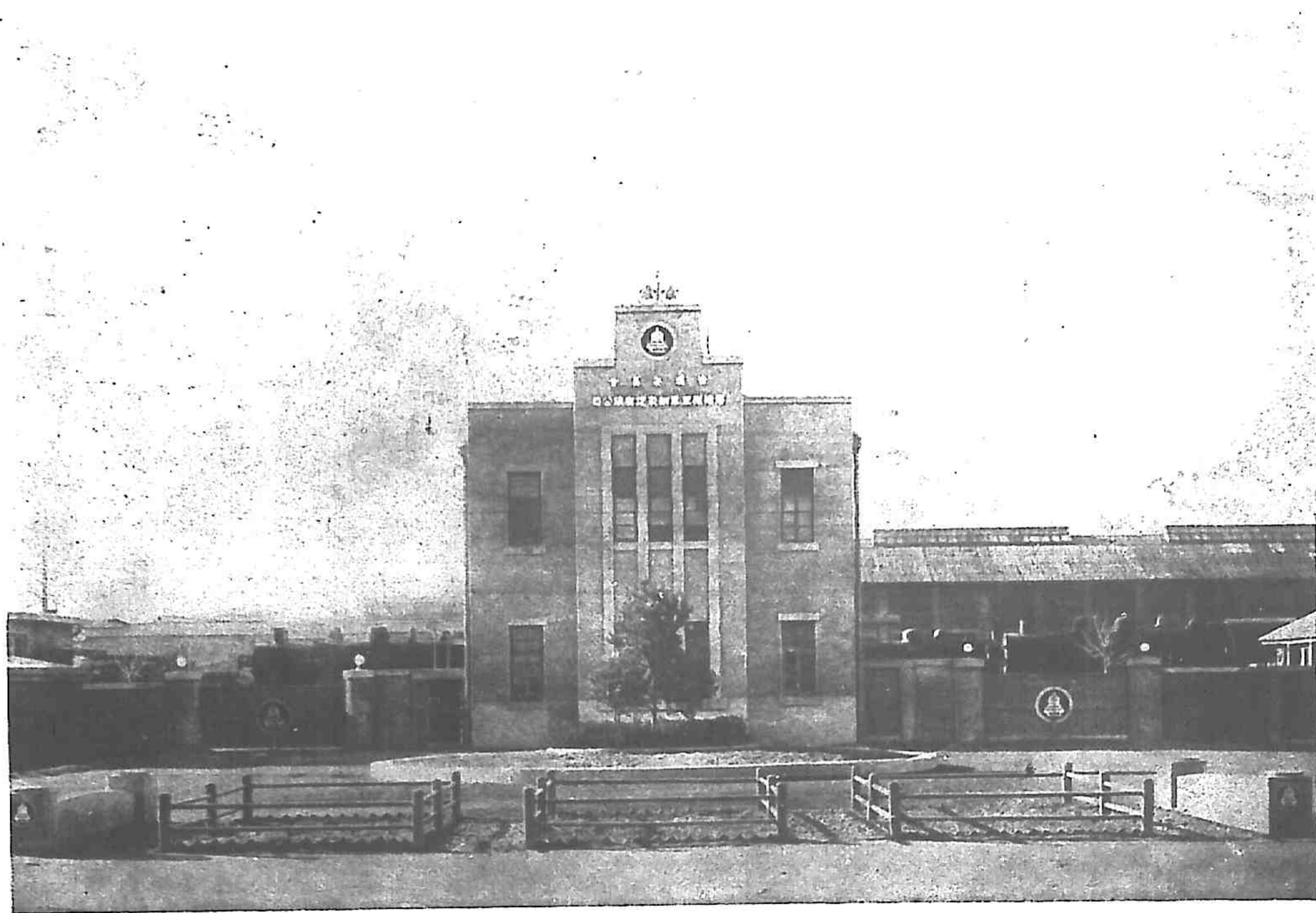
民國三十六年十月一日



資源委員會

瀋陽機車車輛製造有限公司





本廠大門之景



交通發展國用斯宏貨  
暢其流民利其行歲星既  
周條澁經營無功不就  
有志竟成

瀋陽機車車輛製造公司週年紀念

翁文瀨



蒸皇科學精神  
加強交通建設

瀋陽機車車輛製造公司周年紀念

孫越崎





本公司廠訓

確  
實  
迅  
速

劉史瓚題





翁 委 員 長





孫 副 委 員 長



董 事 長 杜 殷 英





董事吳光誥



董事孫公度



董事吳半農



董事劉史瓚



監察人季樹農



監察人張竣





總經理劉史瓚



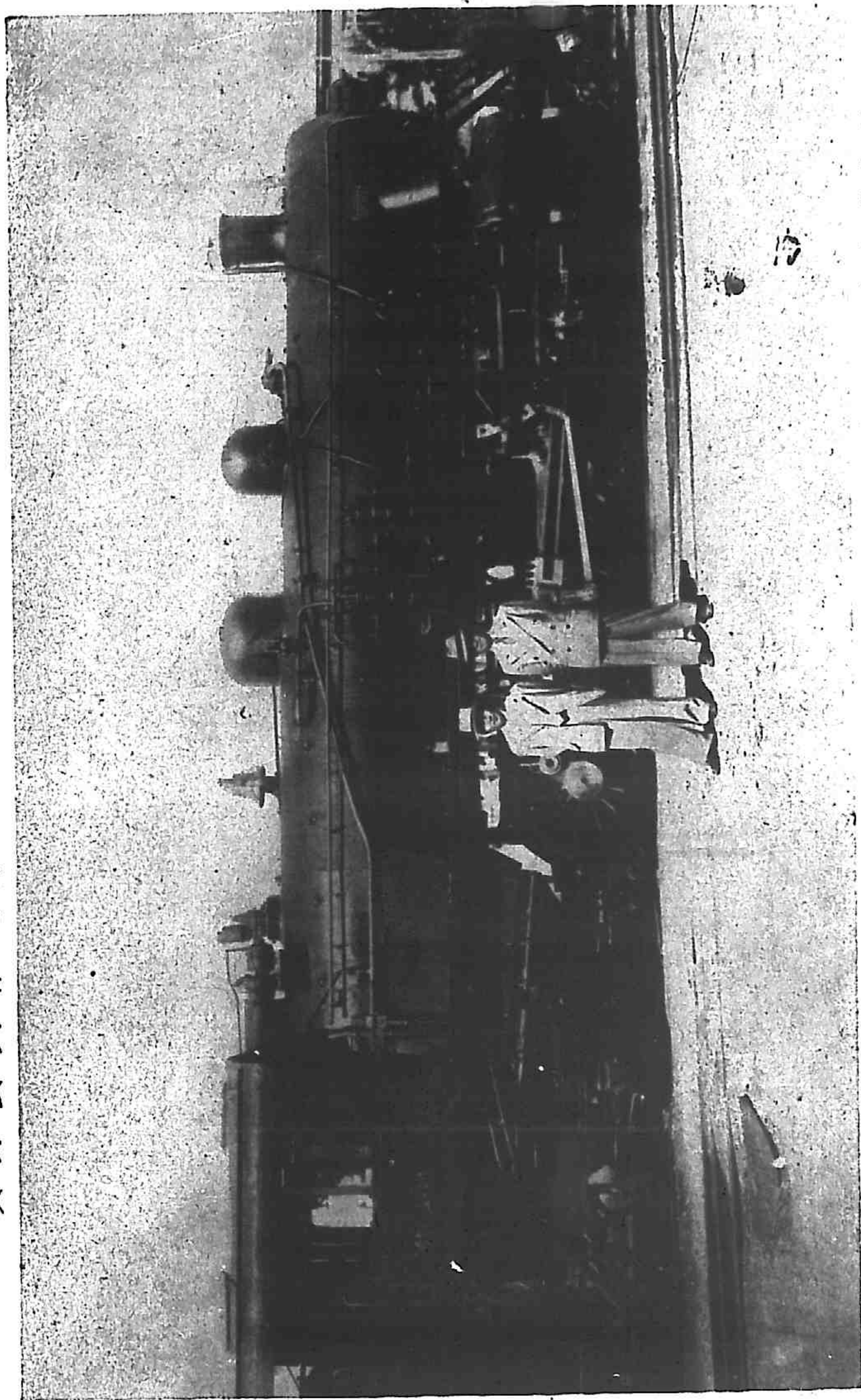
協理金希武



協理曹萃文



影留視察蒞廠視察委員會正副主任錢孫正副主任委員會錢源資

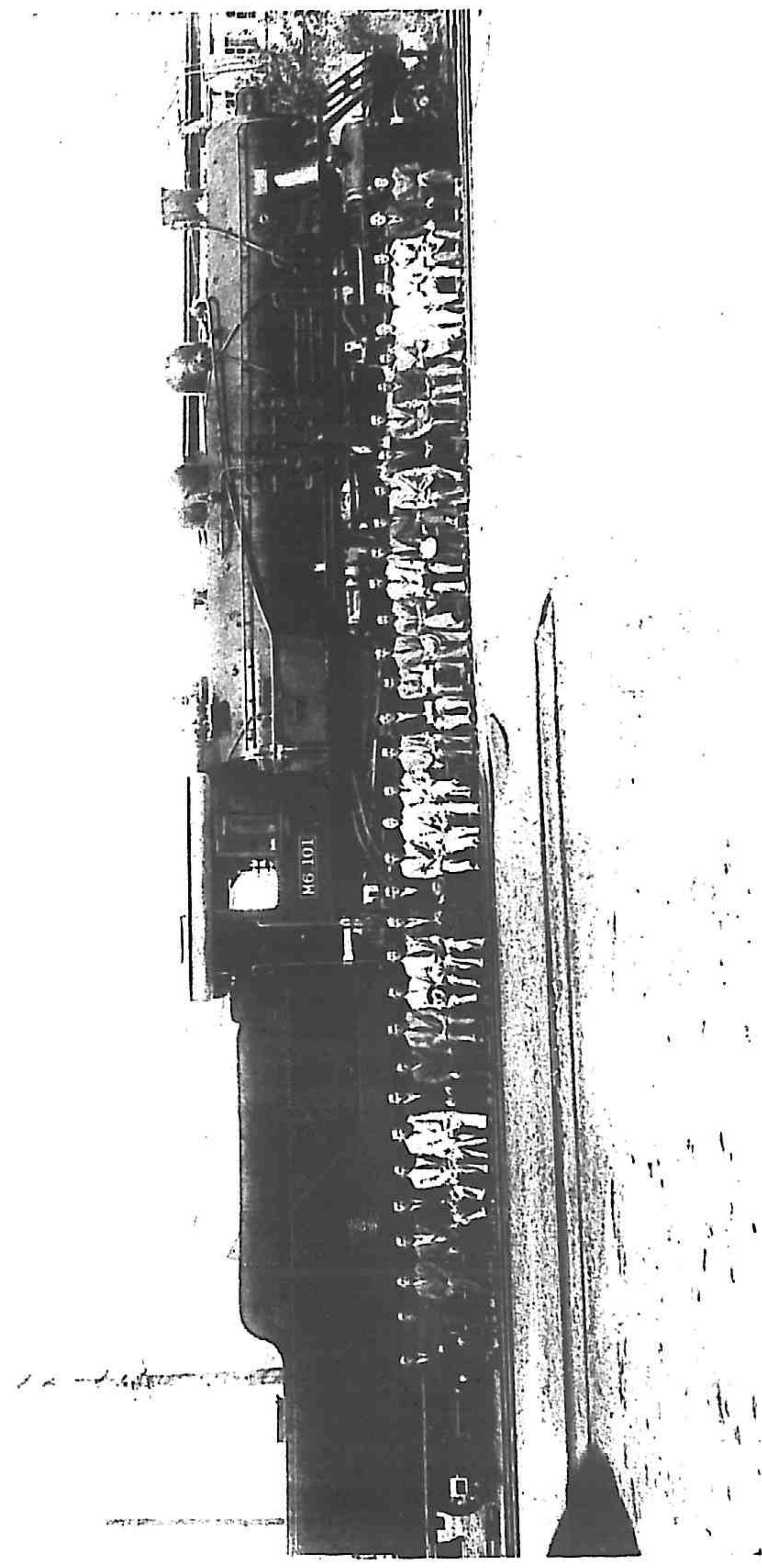


民國三十五年九月九日



資源委員會錢孫正副主任暨視察人員蒞廠視察合影

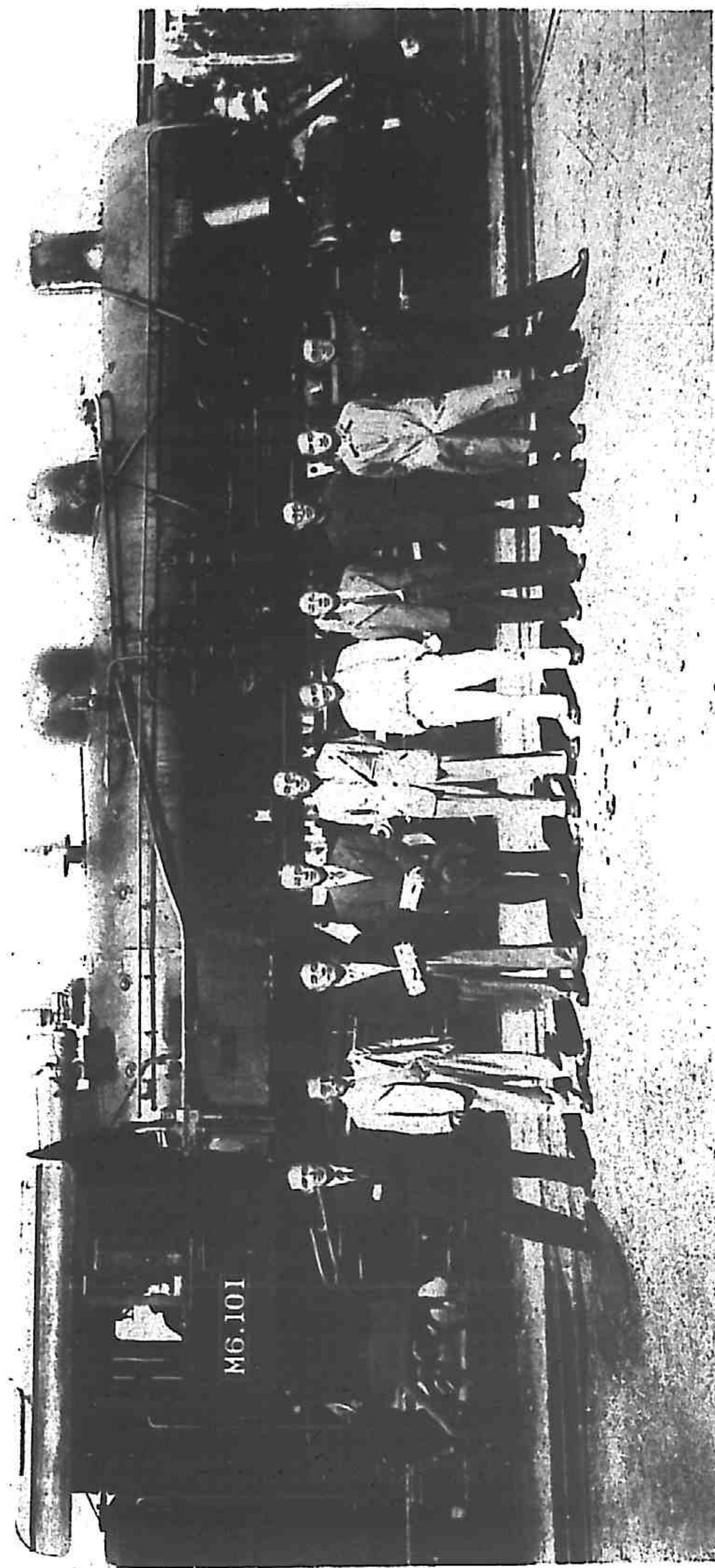
背影為造成之第一號機車



民國三十五年九月九日



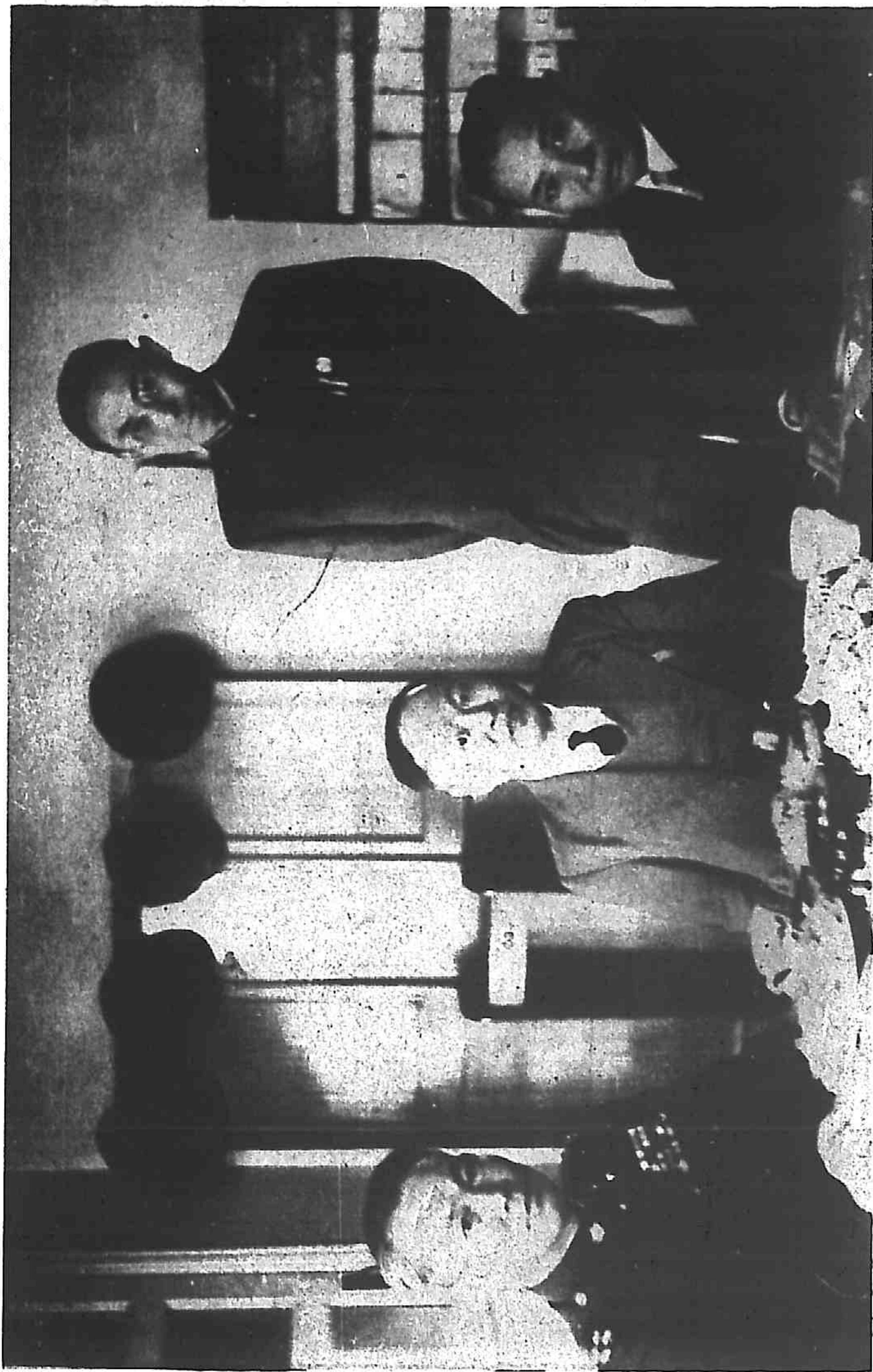
本公司董事長杜殿英暨監察人張竣蒞廠視察留影



民國三十五年九月九日



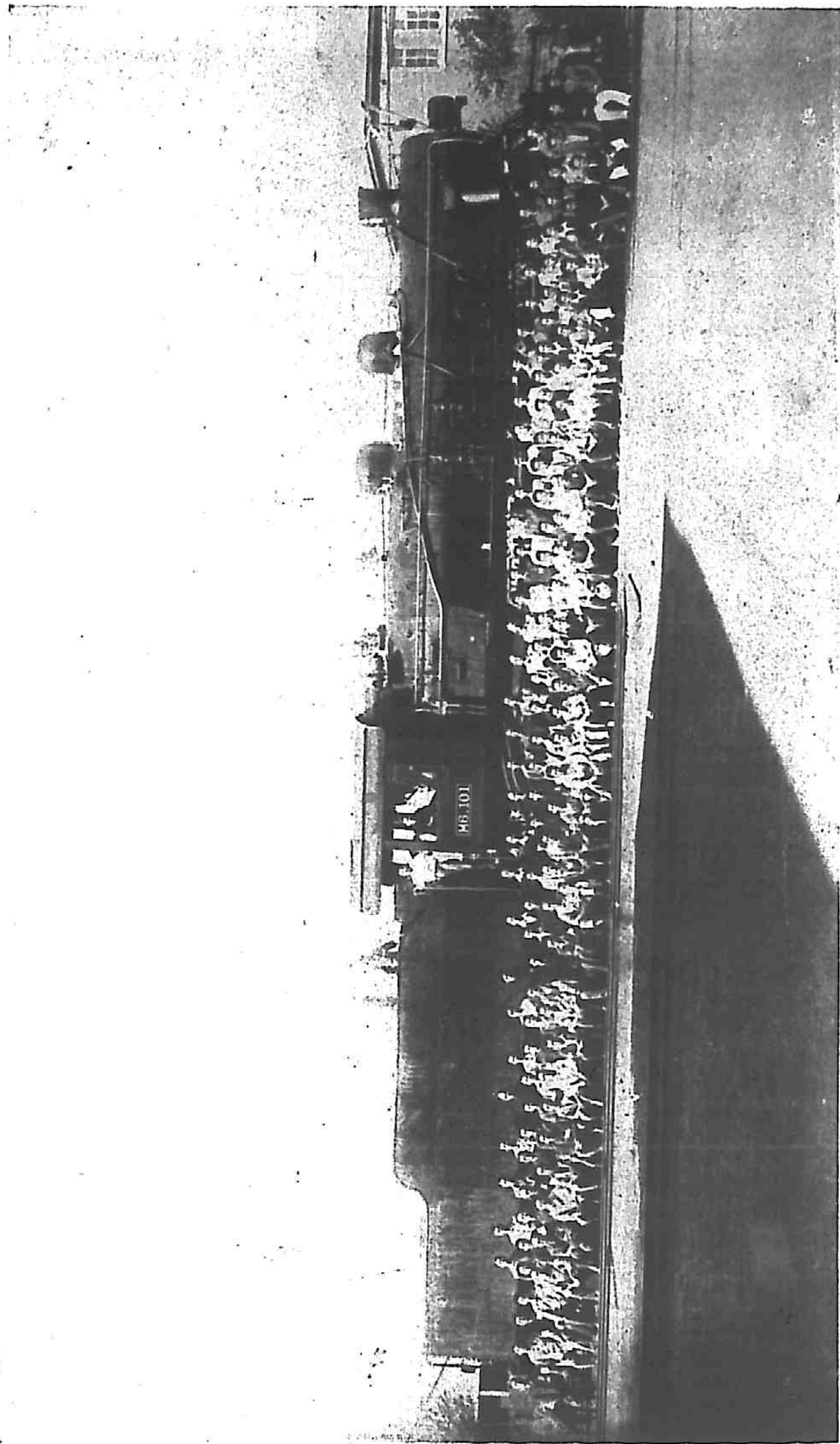
行政院張院長東北行轅陳主任暨資源委員會孫副委員長蒞廠視察留影



民國三十六年九月二十一日



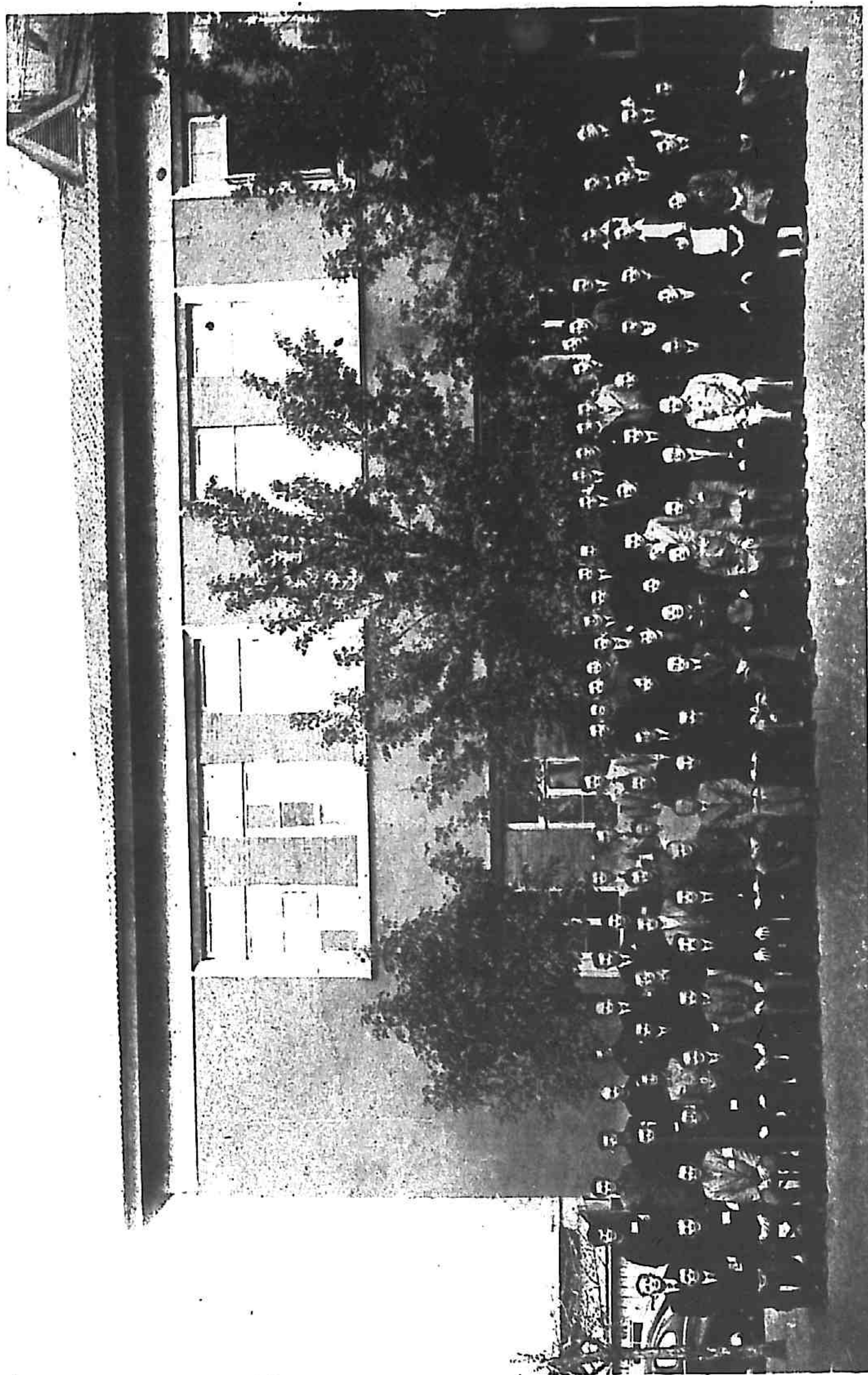
本公司第一輛2-8-2式機車竣工紀念全體職員合影



民國三十五年九月六日



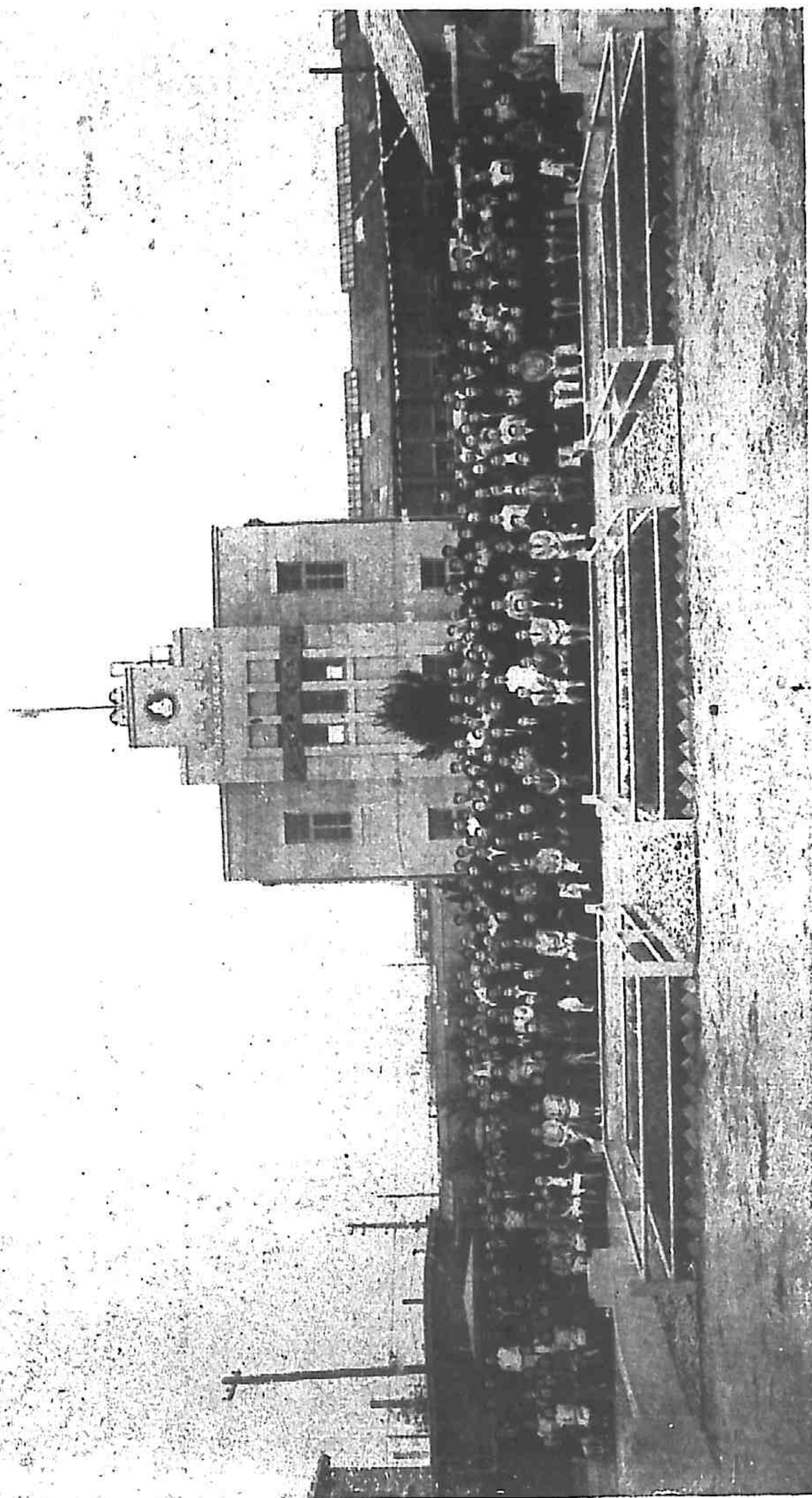
本公司成立典禮來賓及全體職員合影



民國三十五年十一月一日



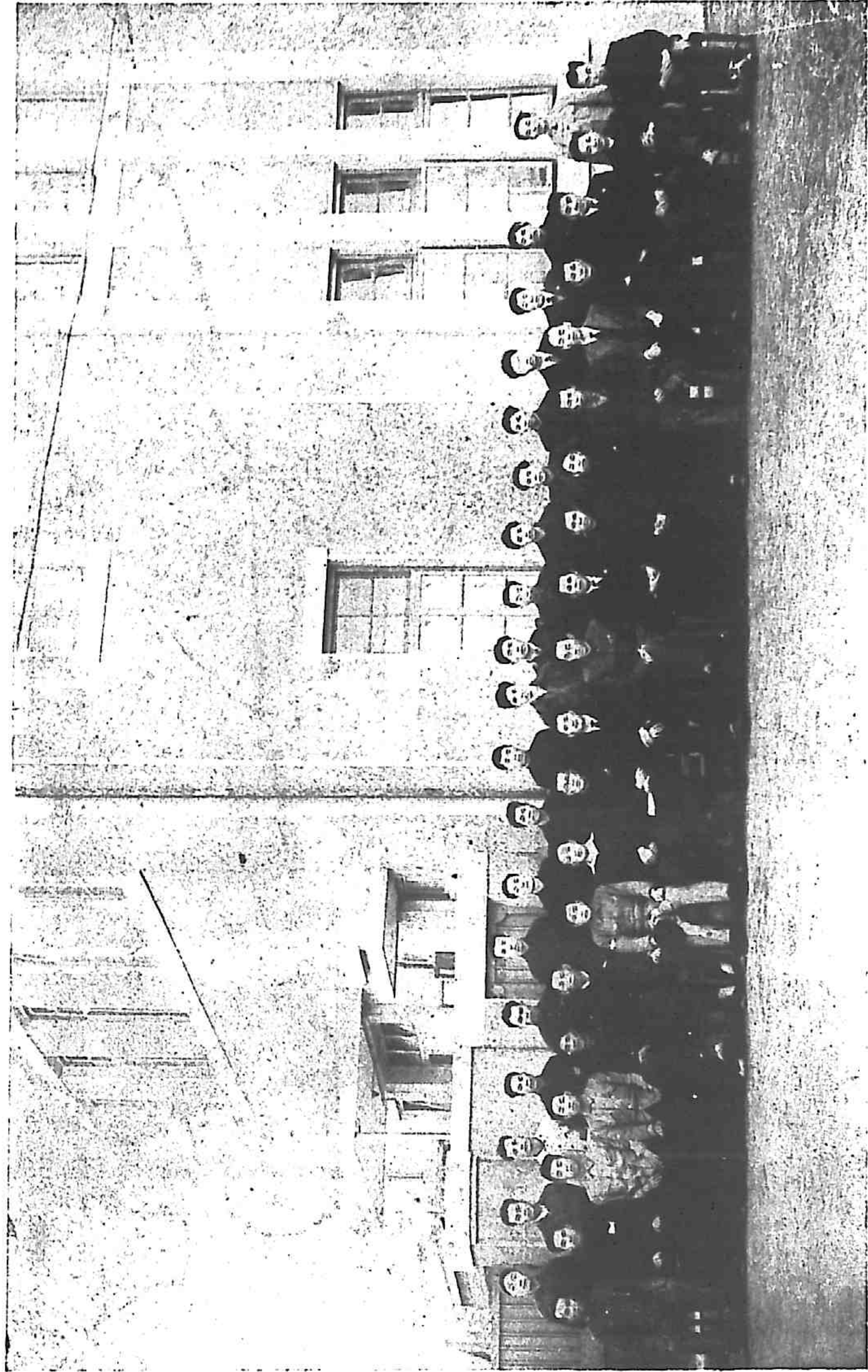
彰合全體職員週年紀念後復工週接收公司本



日九十月六年三十國民

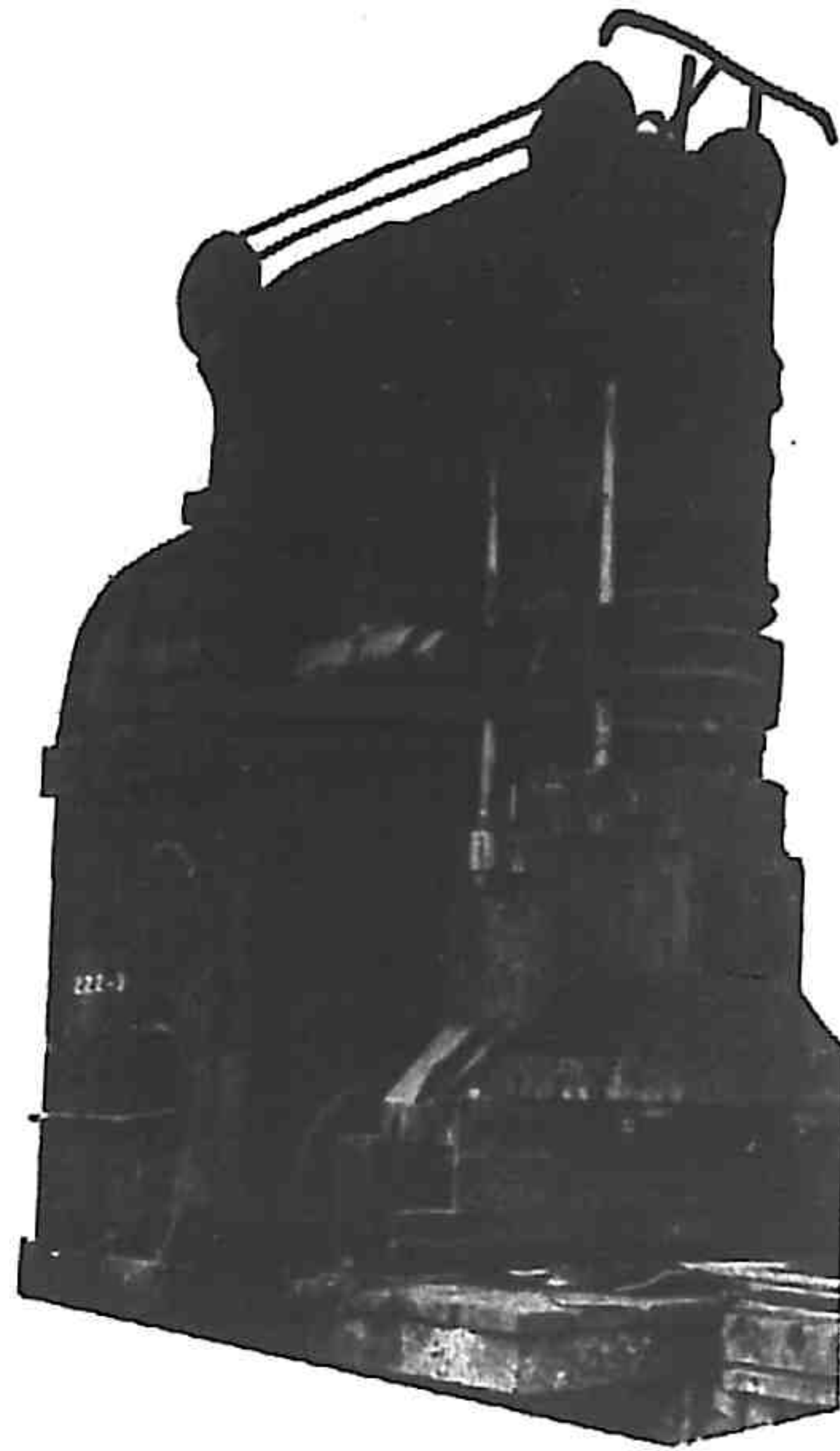


本公司員工勵進會委員幹事副幹事合影

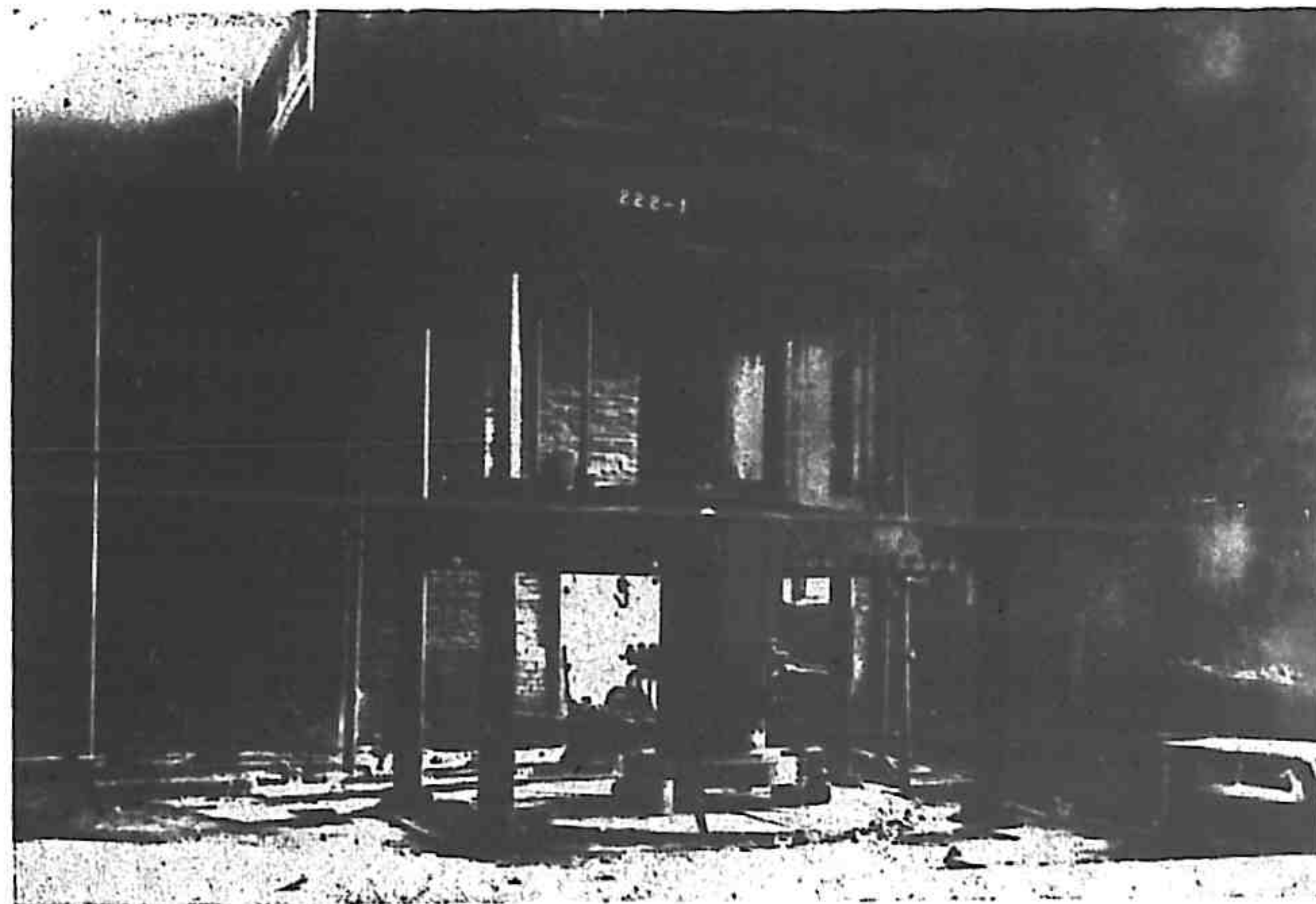


民國三十六年十月一日

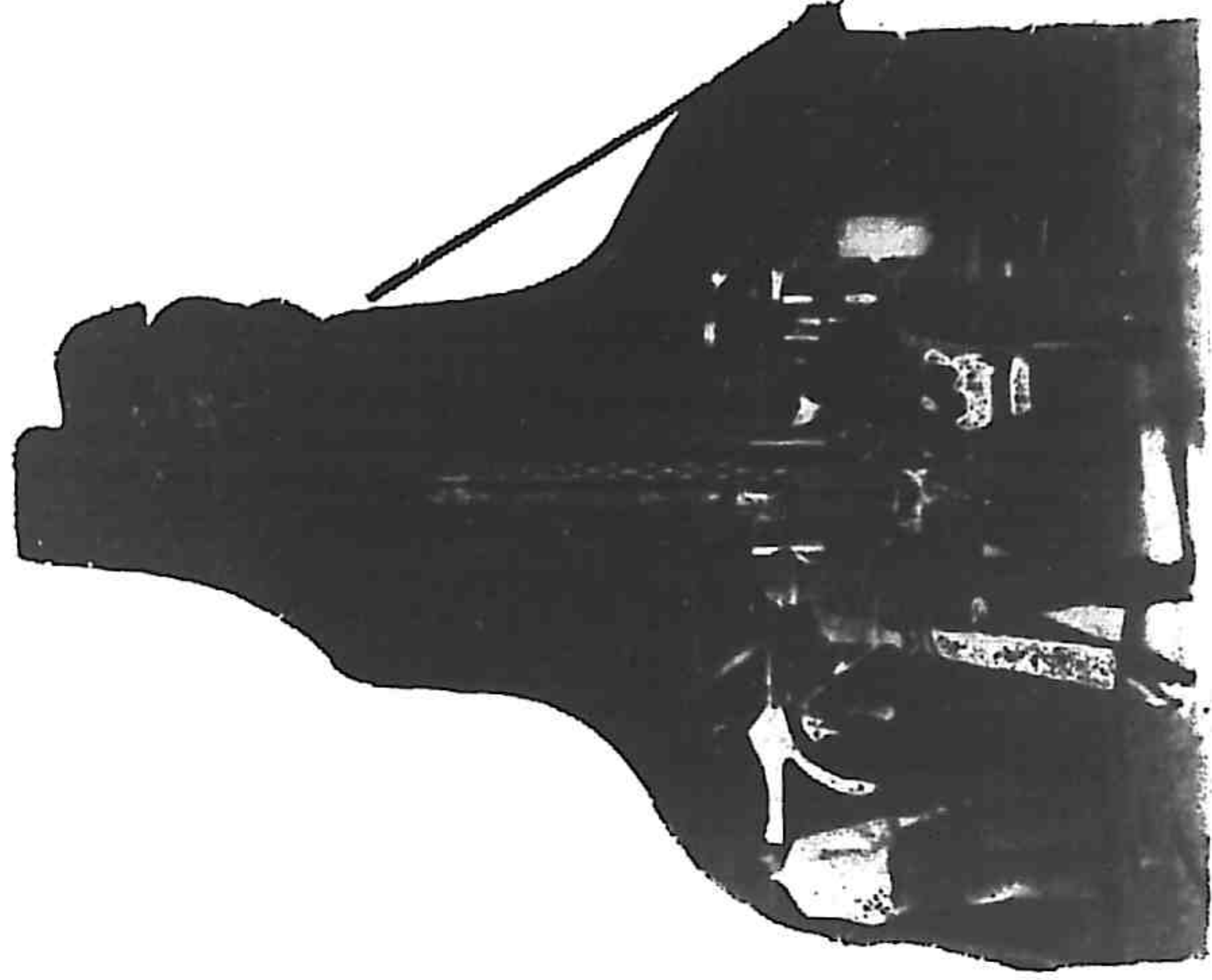




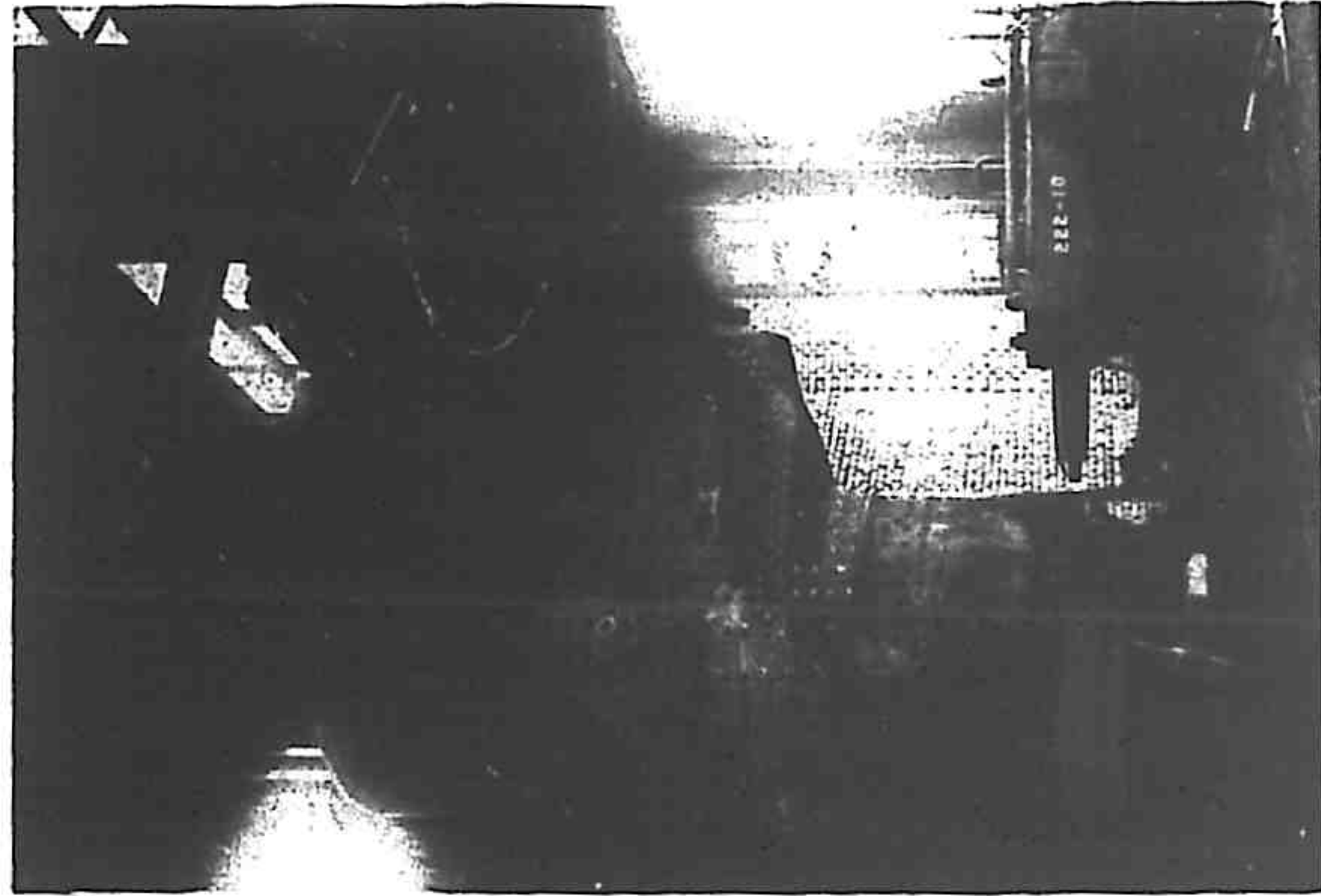
二五〇噸水壓機



五〇〇噸水壓機

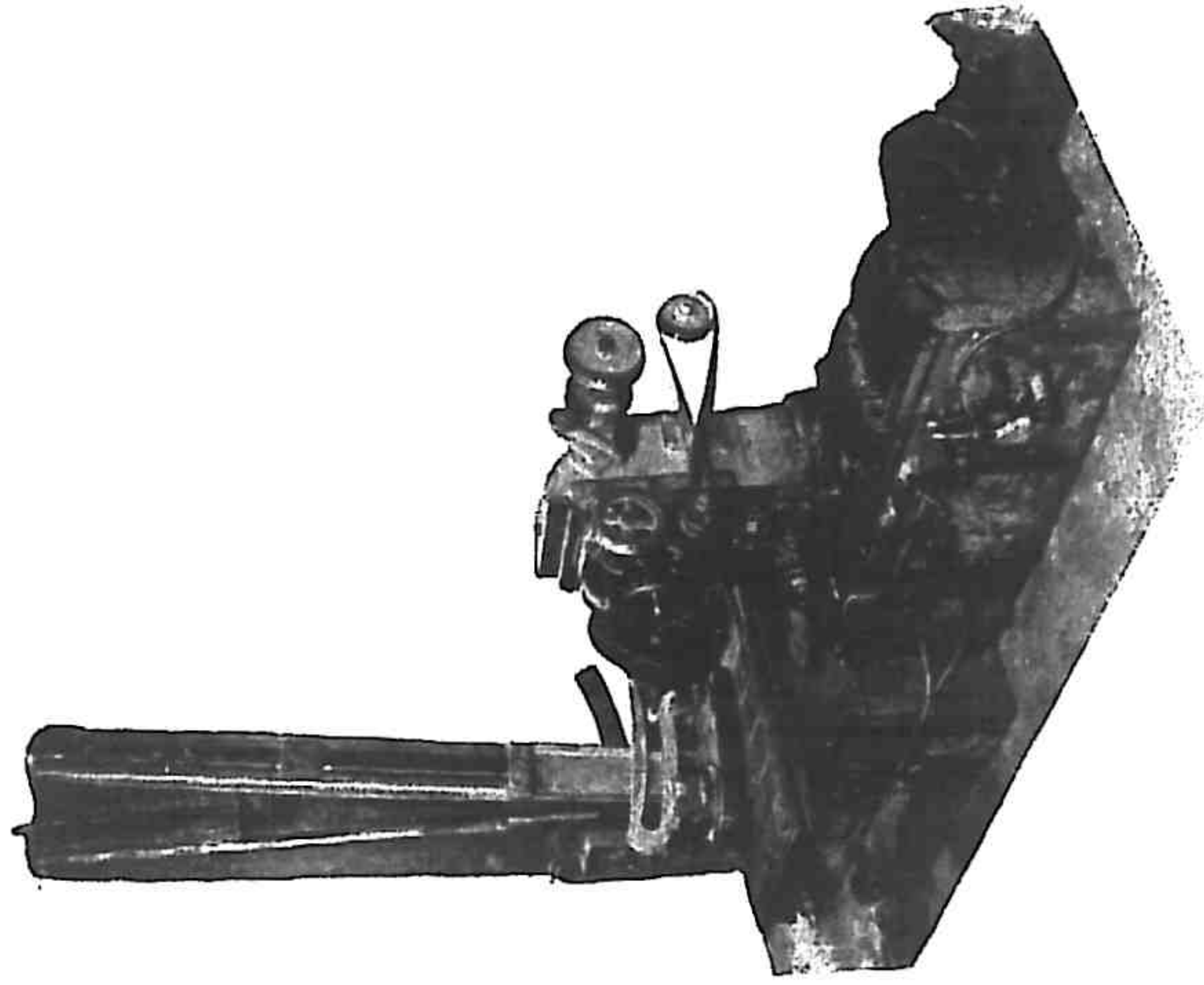


二噸汽錘

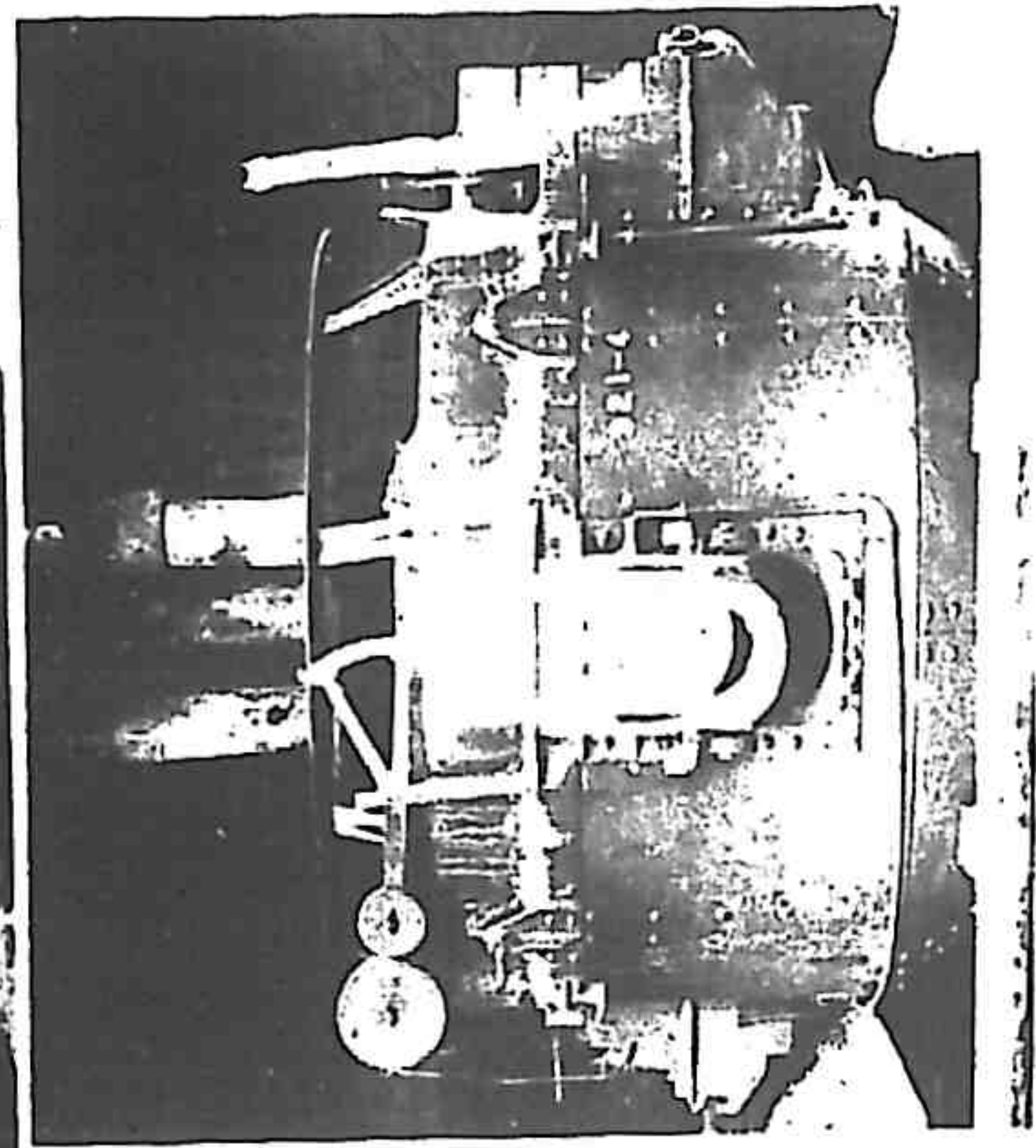


一三〇噸水壓鉚釘機

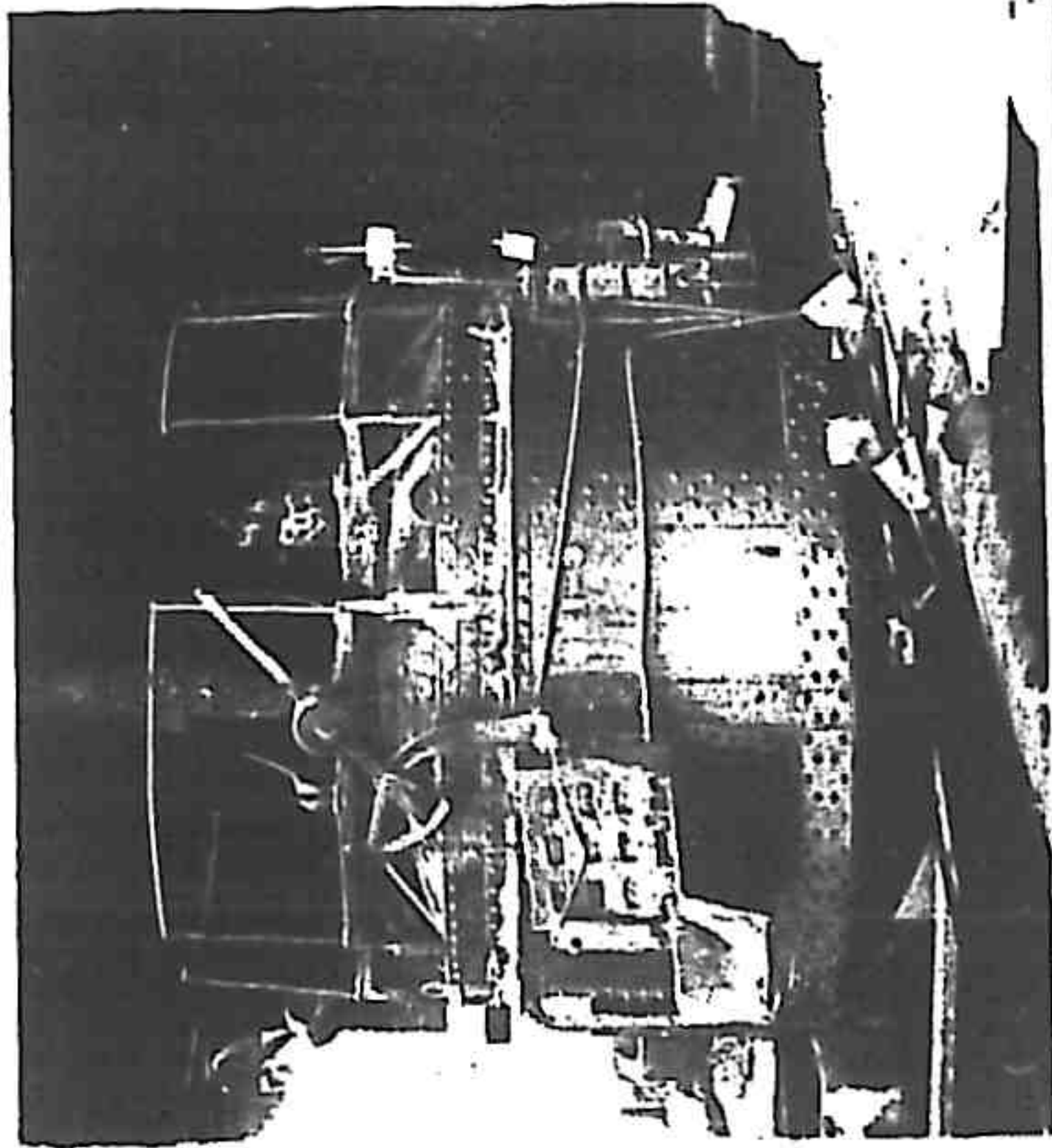




月牙板磨床

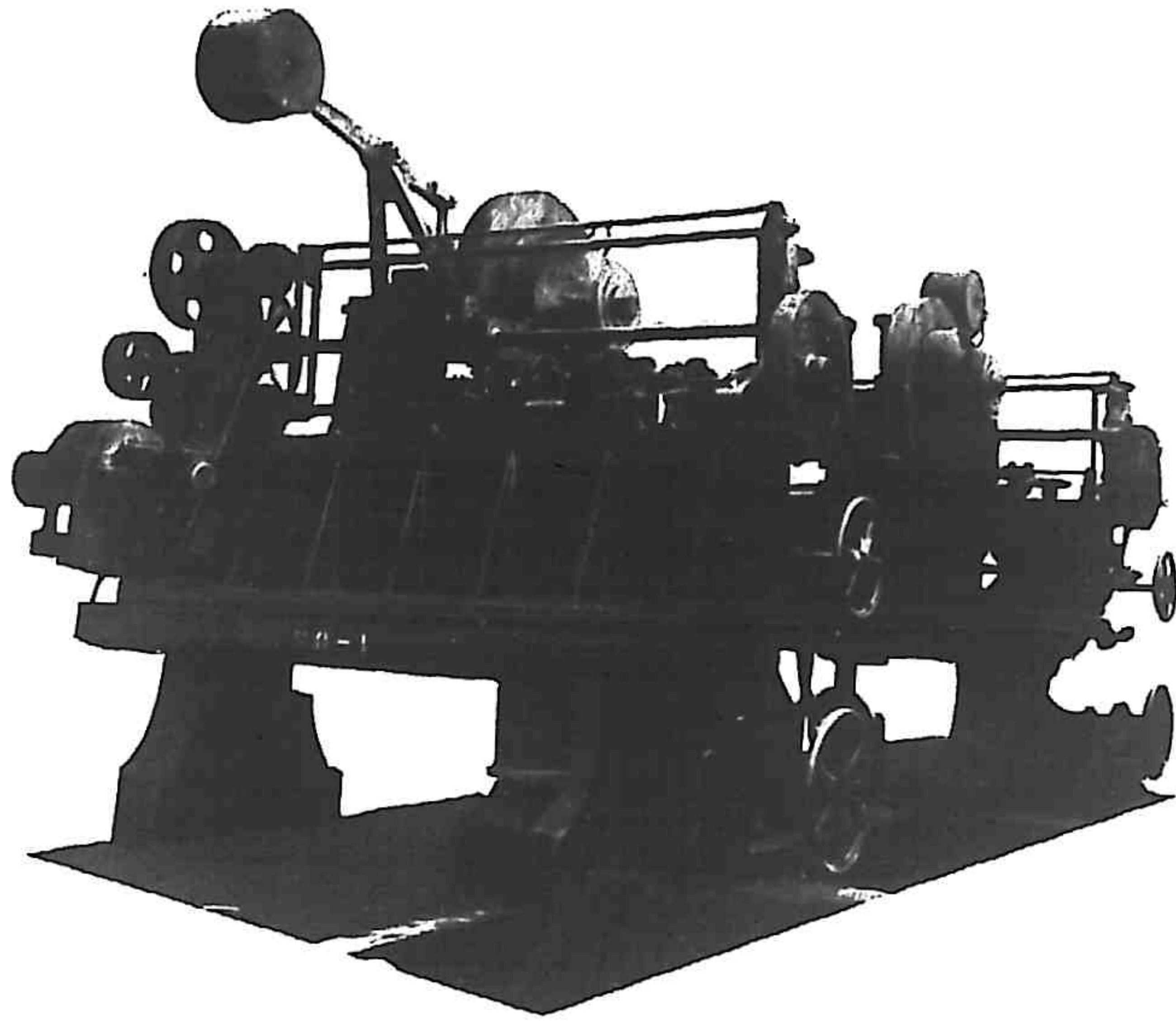


三噸電爐

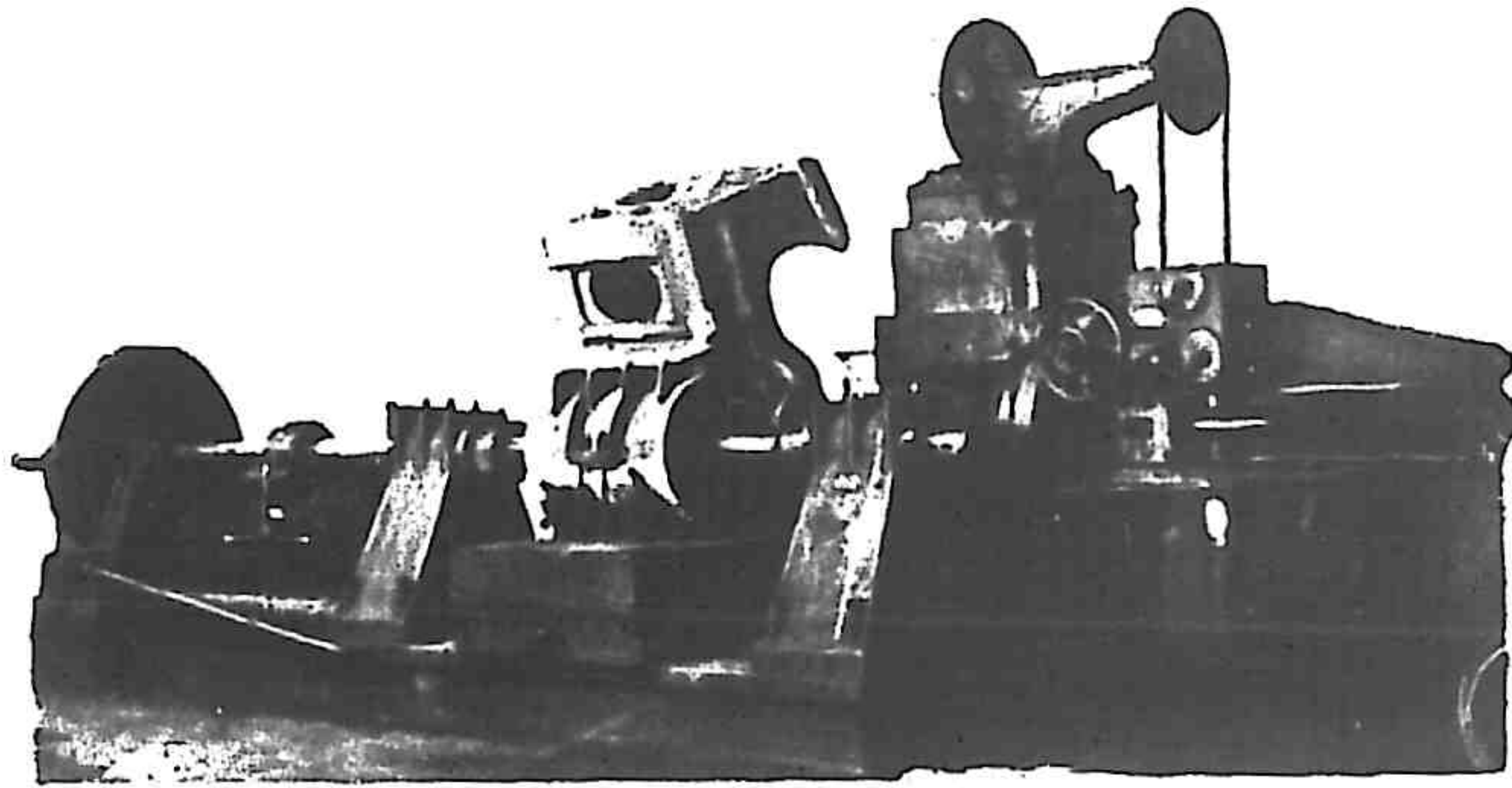


五噸電爐

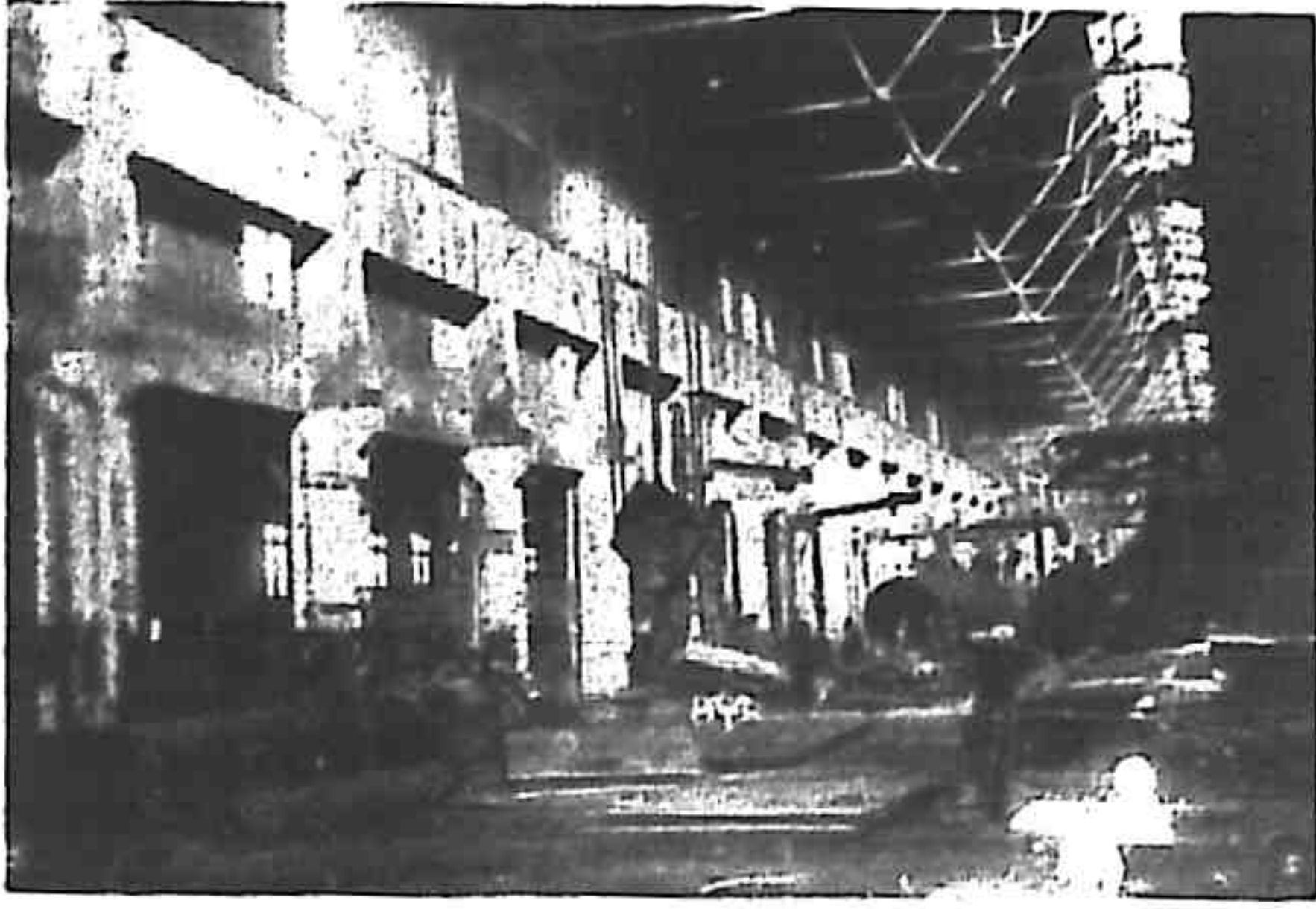




車架插床



汽缸鍍床



鍋 爐 場

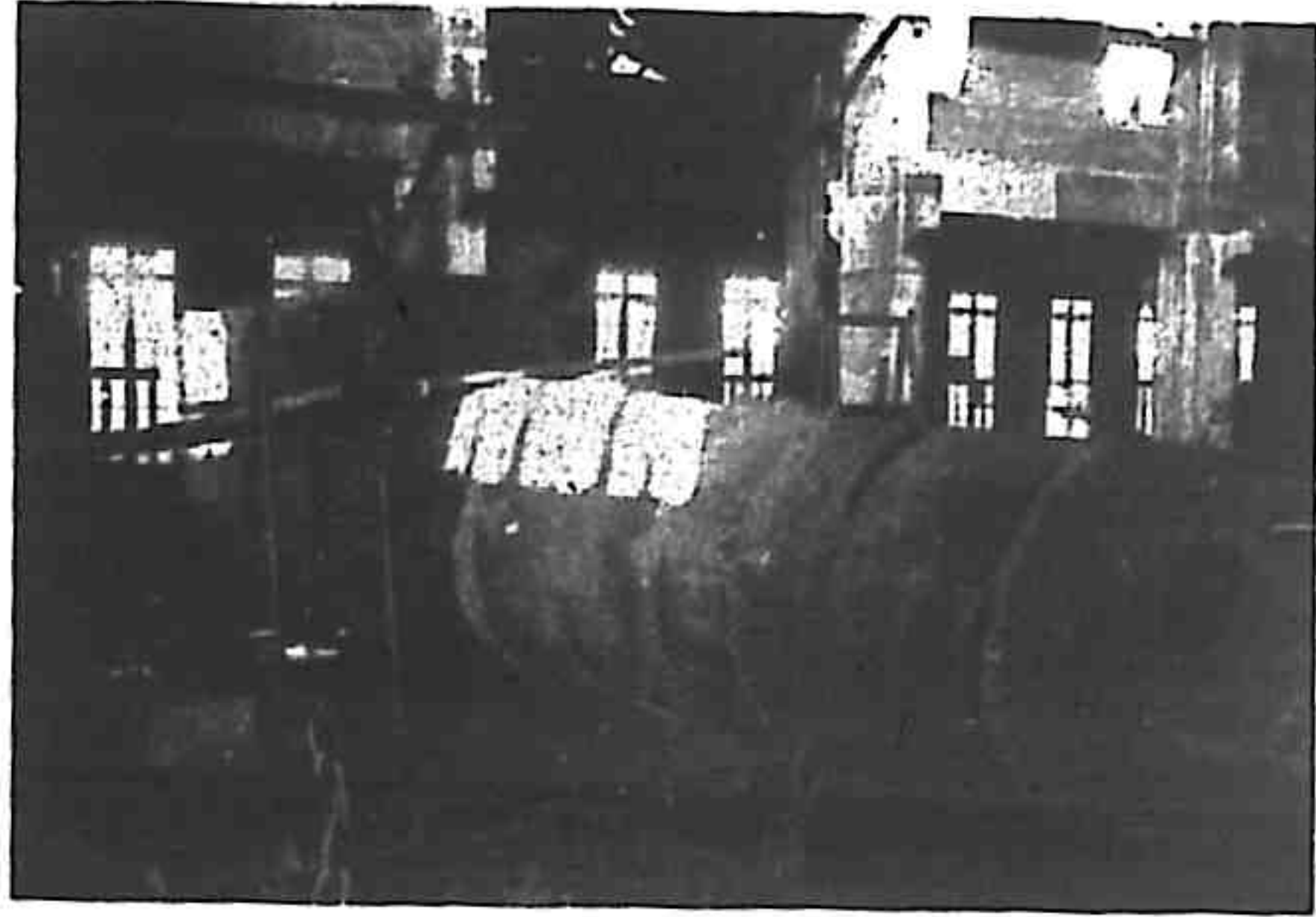


一三〇噸水壓鉚釘機前  
吊起之鍋爐

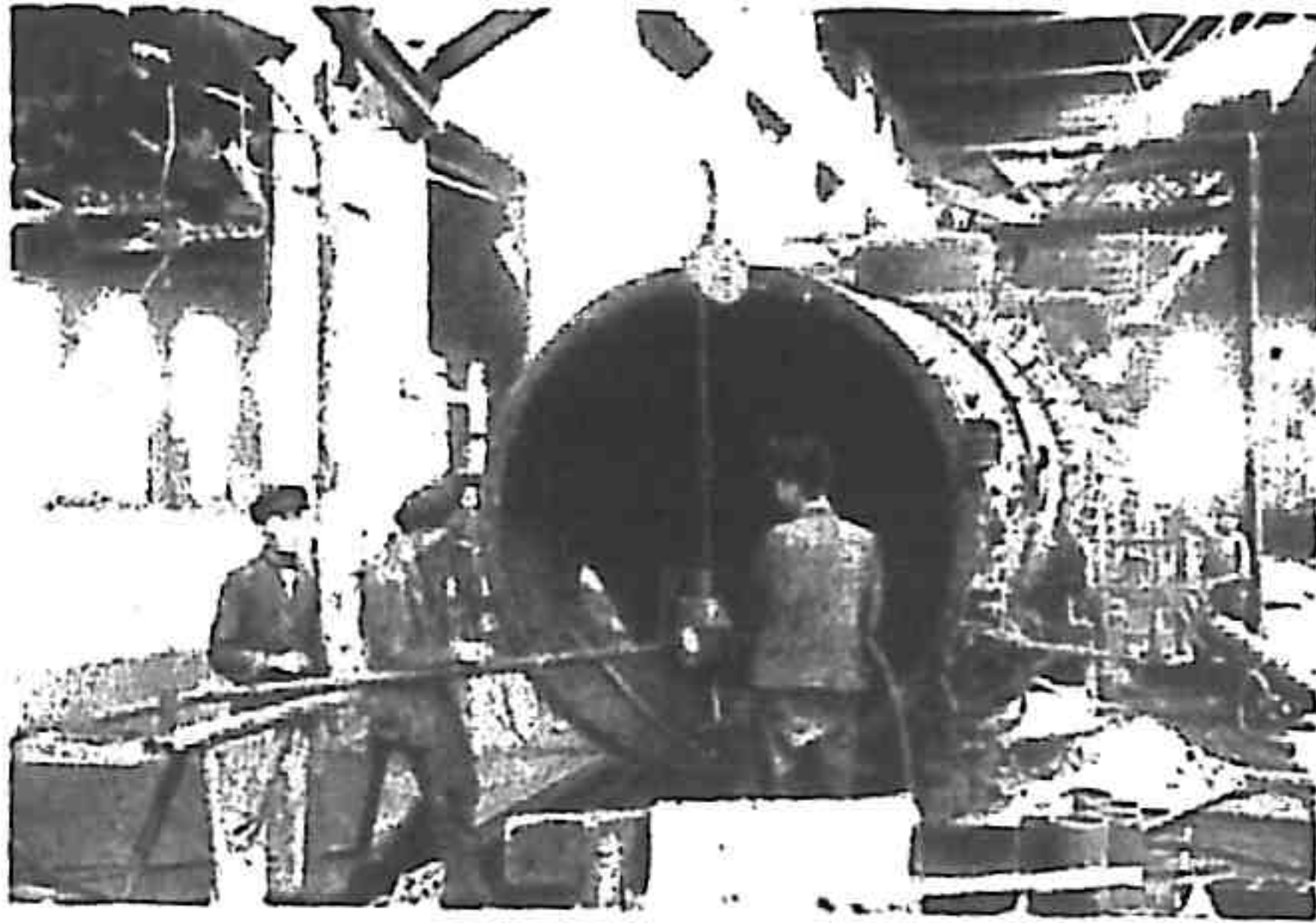


新 製 之 鍋 爐

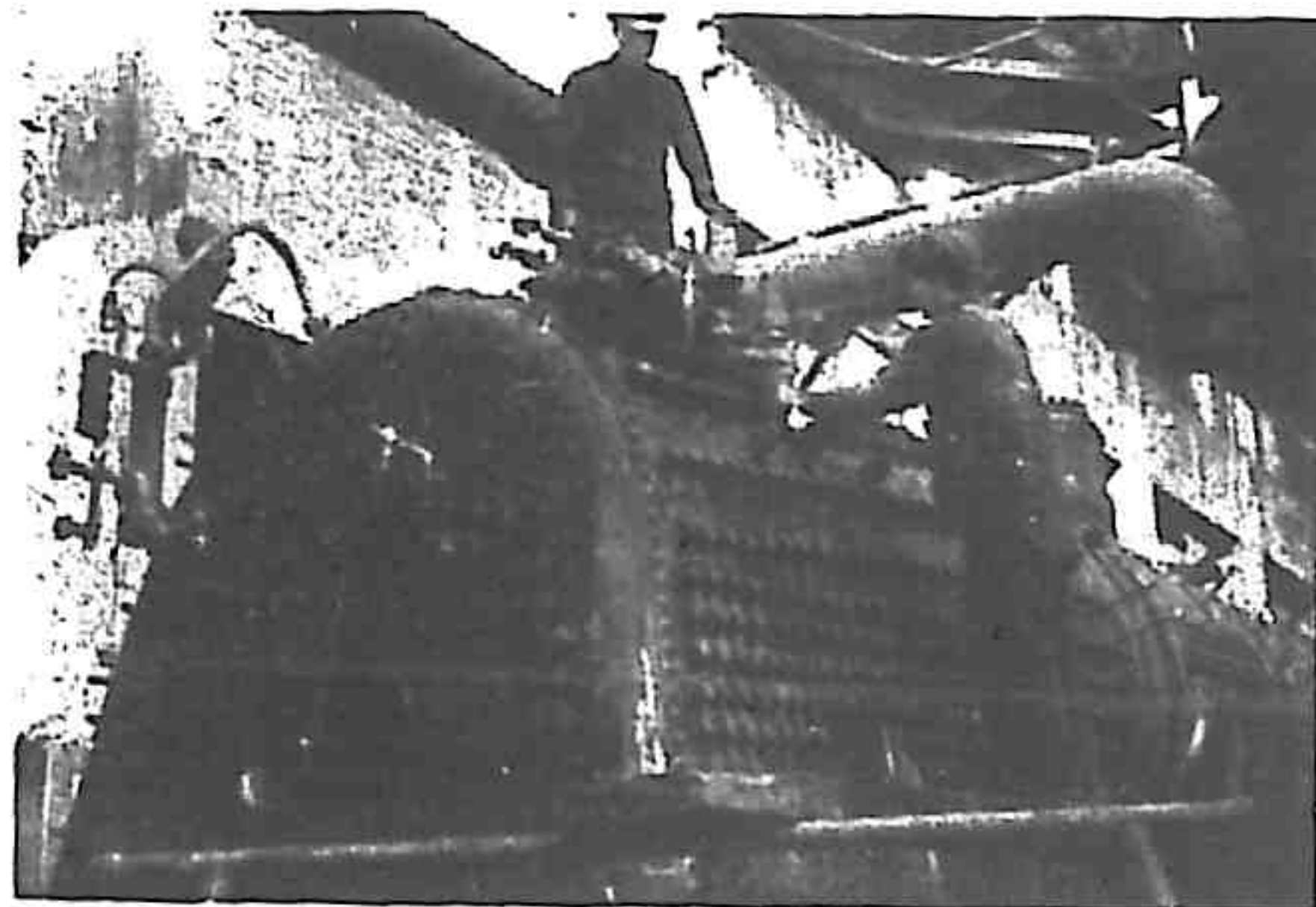




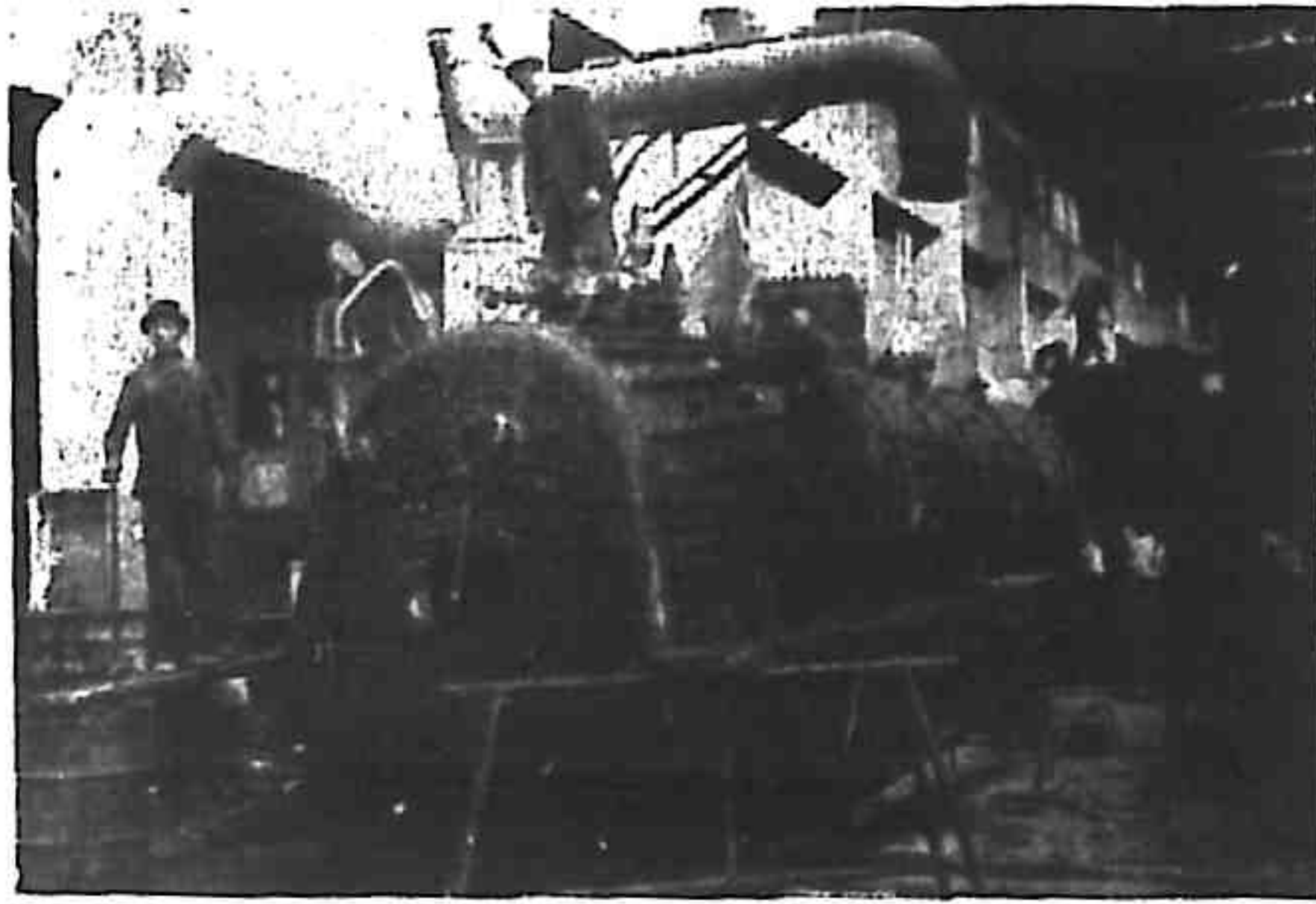
鍋爐之製造情形



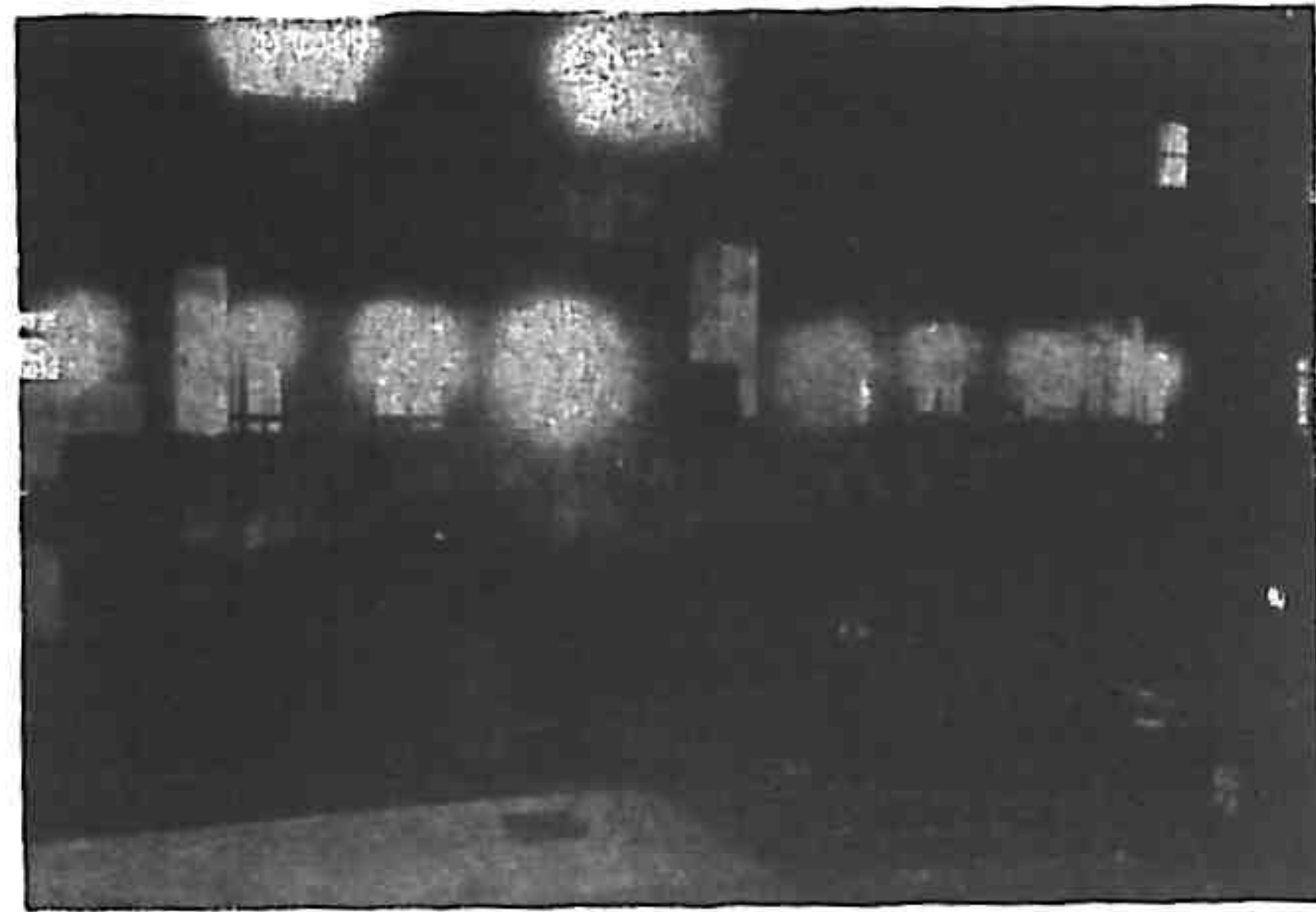
新製鍋爐安裝煙管情形



新製鍋爐水壓試驗情形



水壓試驗中之新製鍋爐

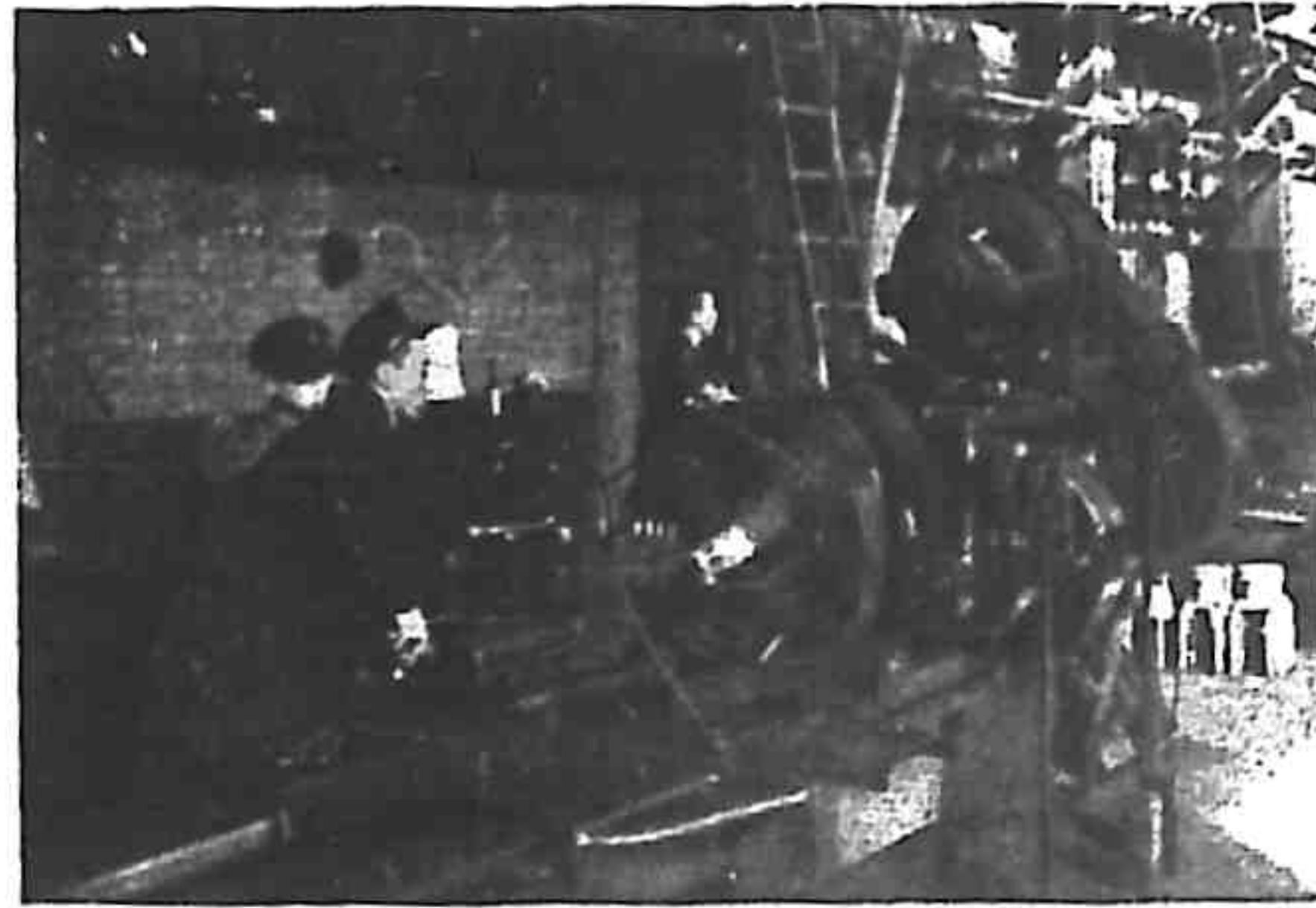


已完成之鍋爐



鑄鐵場製造機車配件之情形

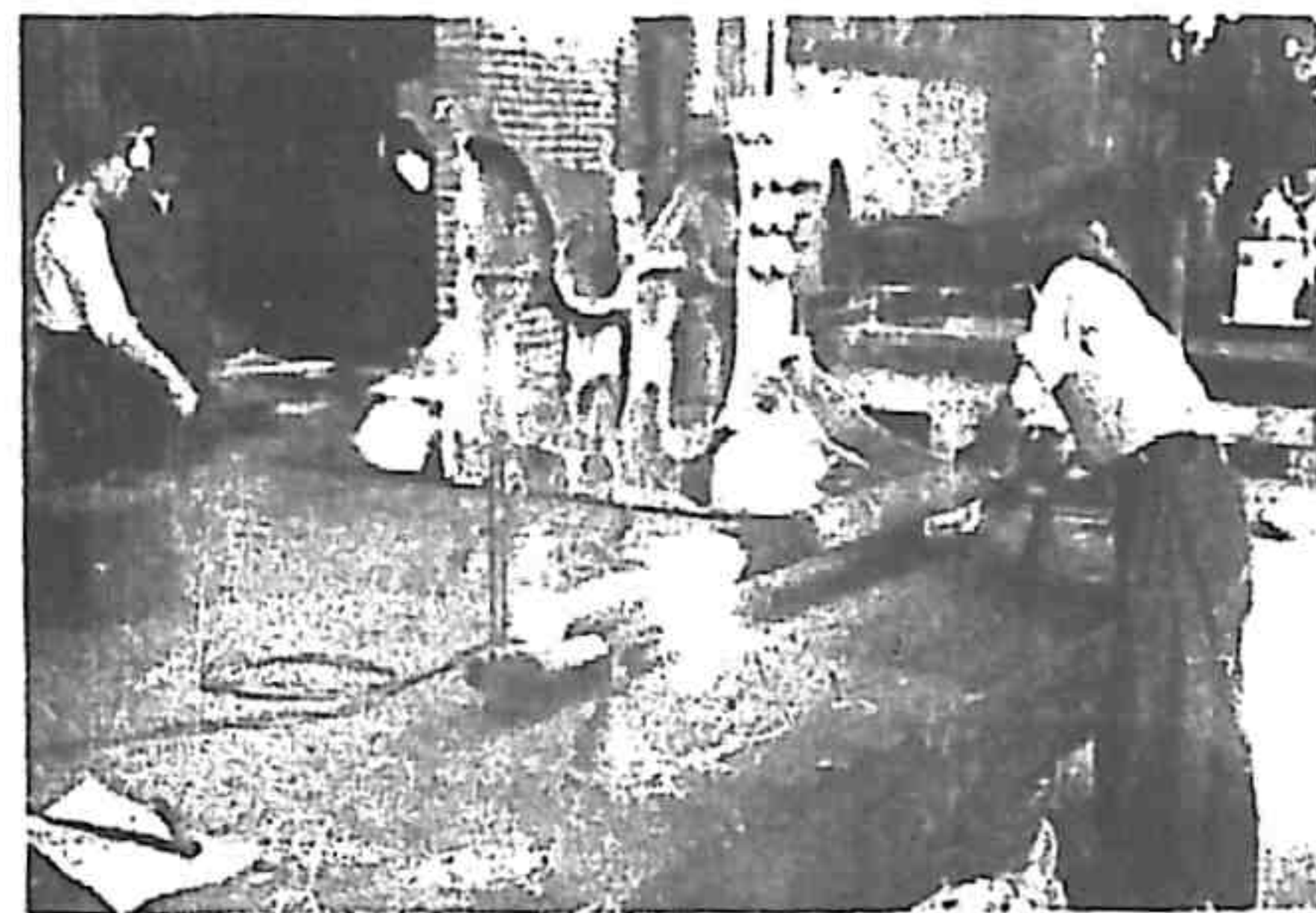




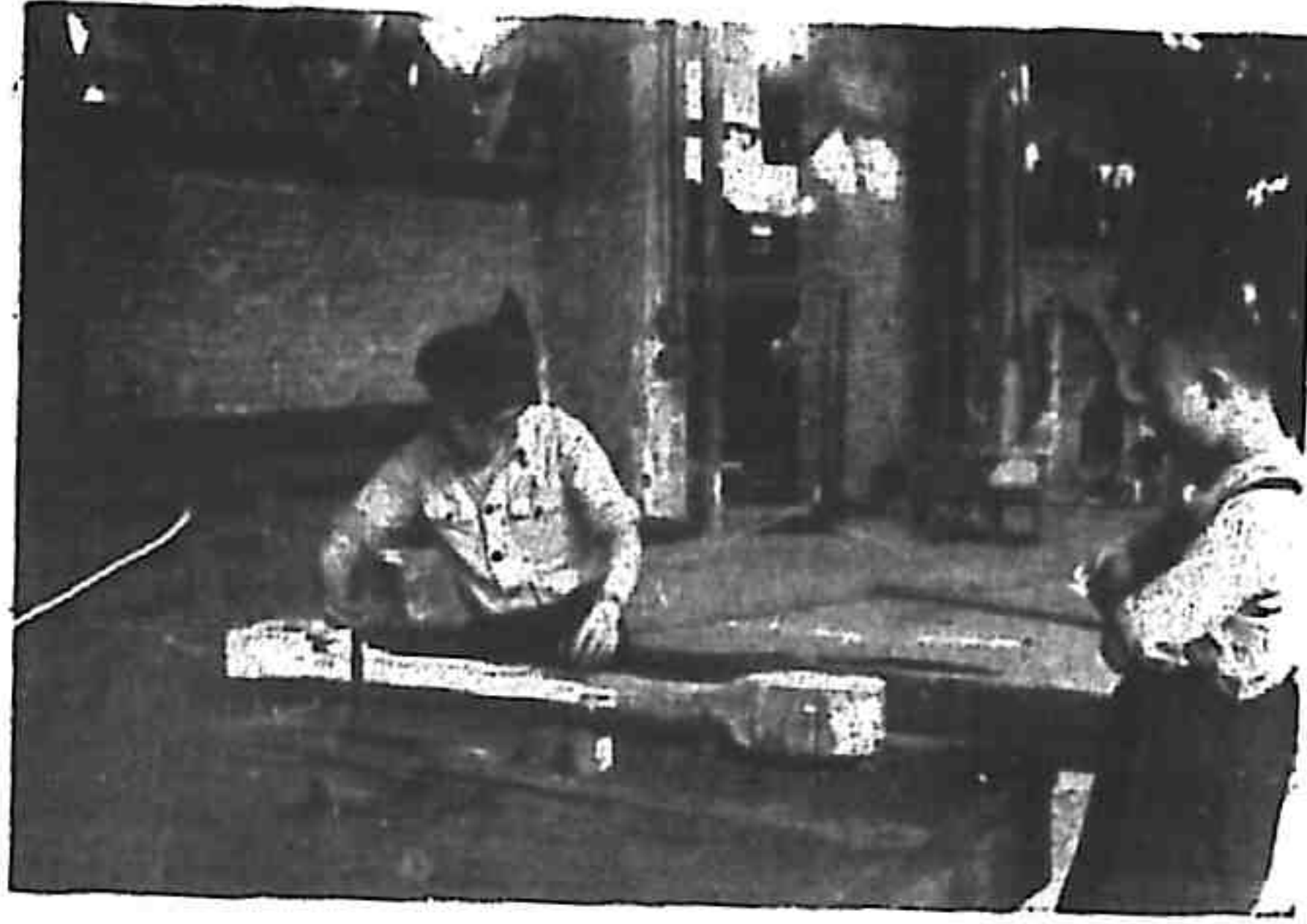
機器場製造機車配件之情形



機器場汽缸加工情形



機器場畫線工作情形



新製連結桿畫線工作情形

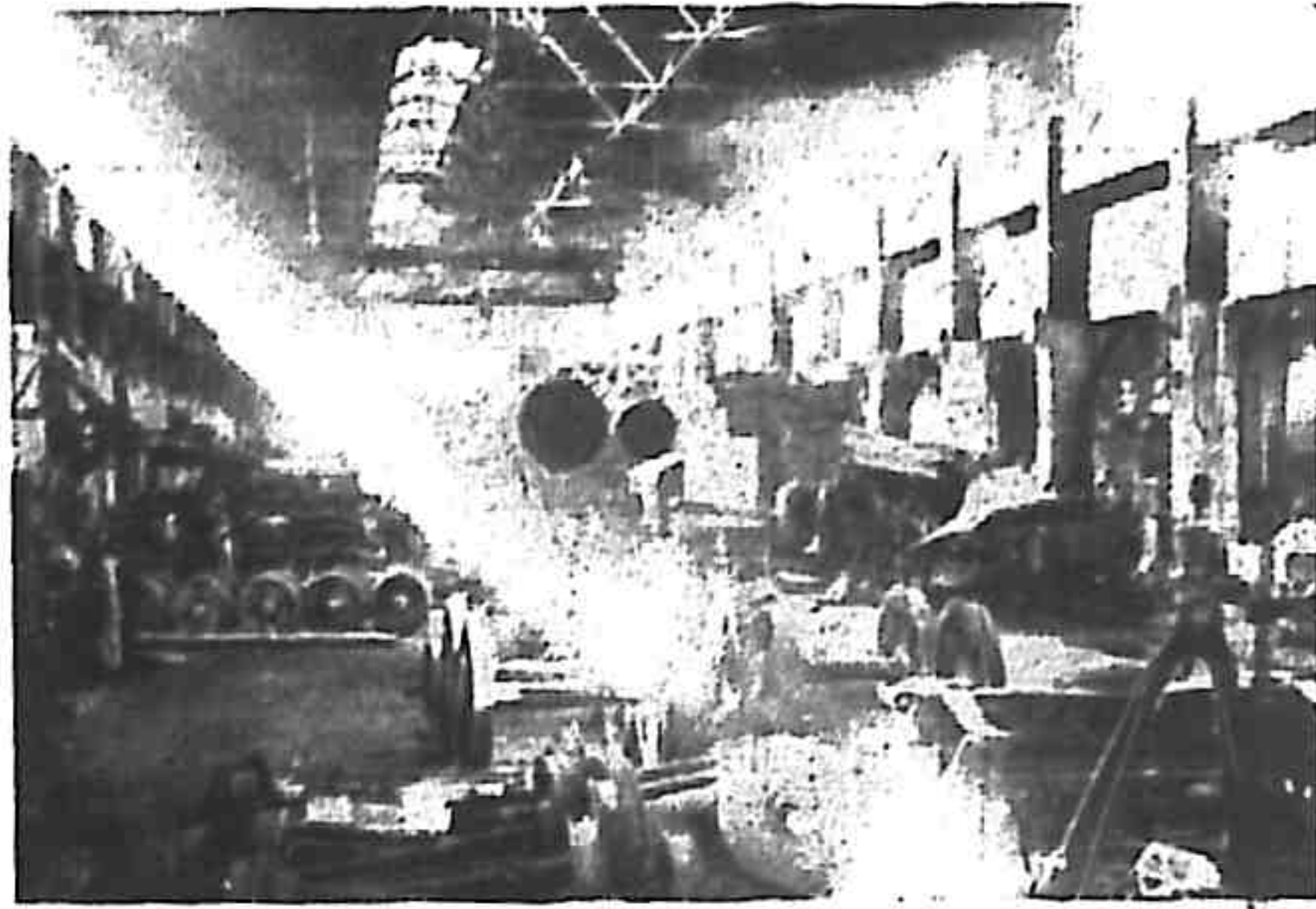


新製連結桿畫線工作情形

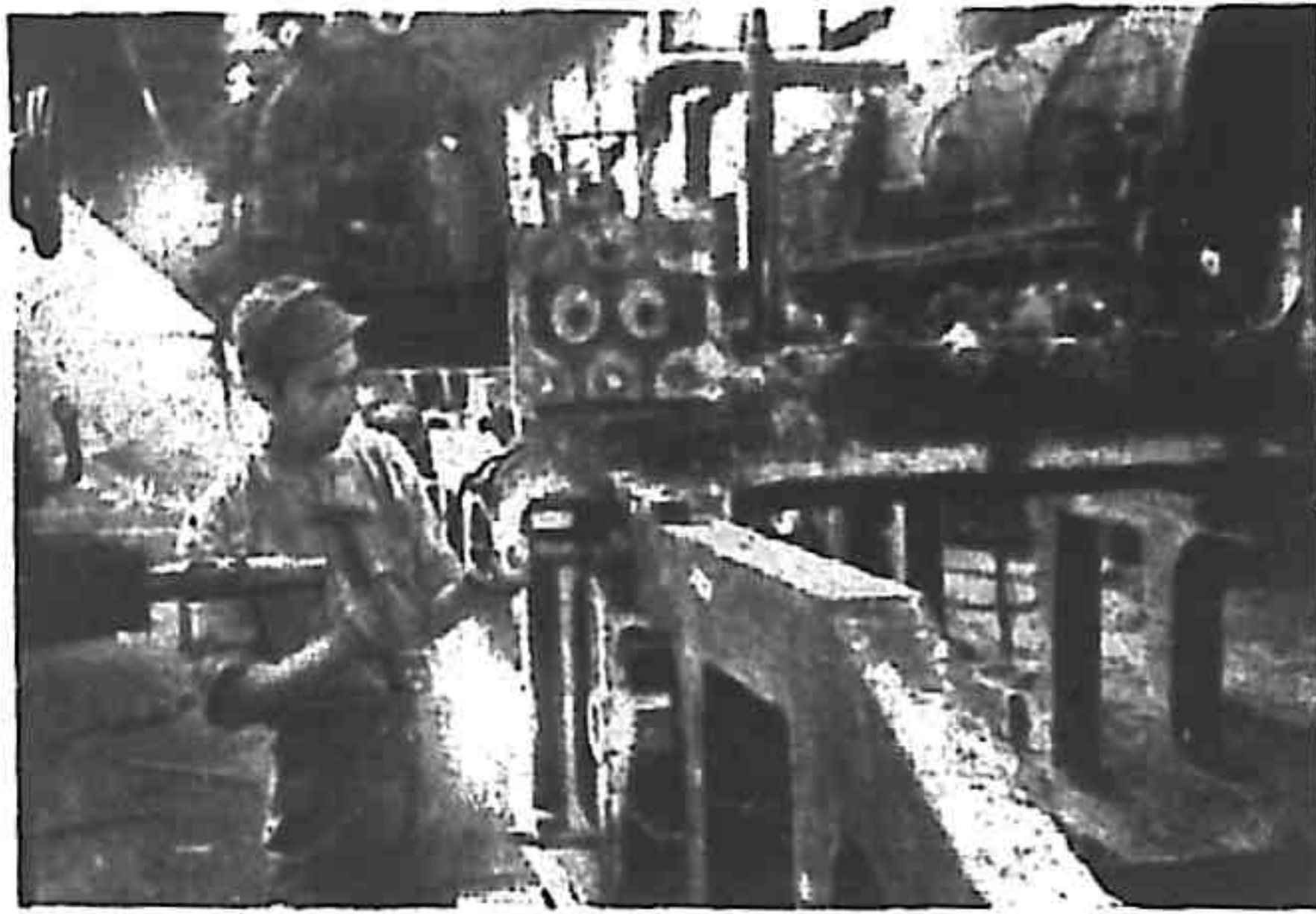


畫線完竣後吊起情形

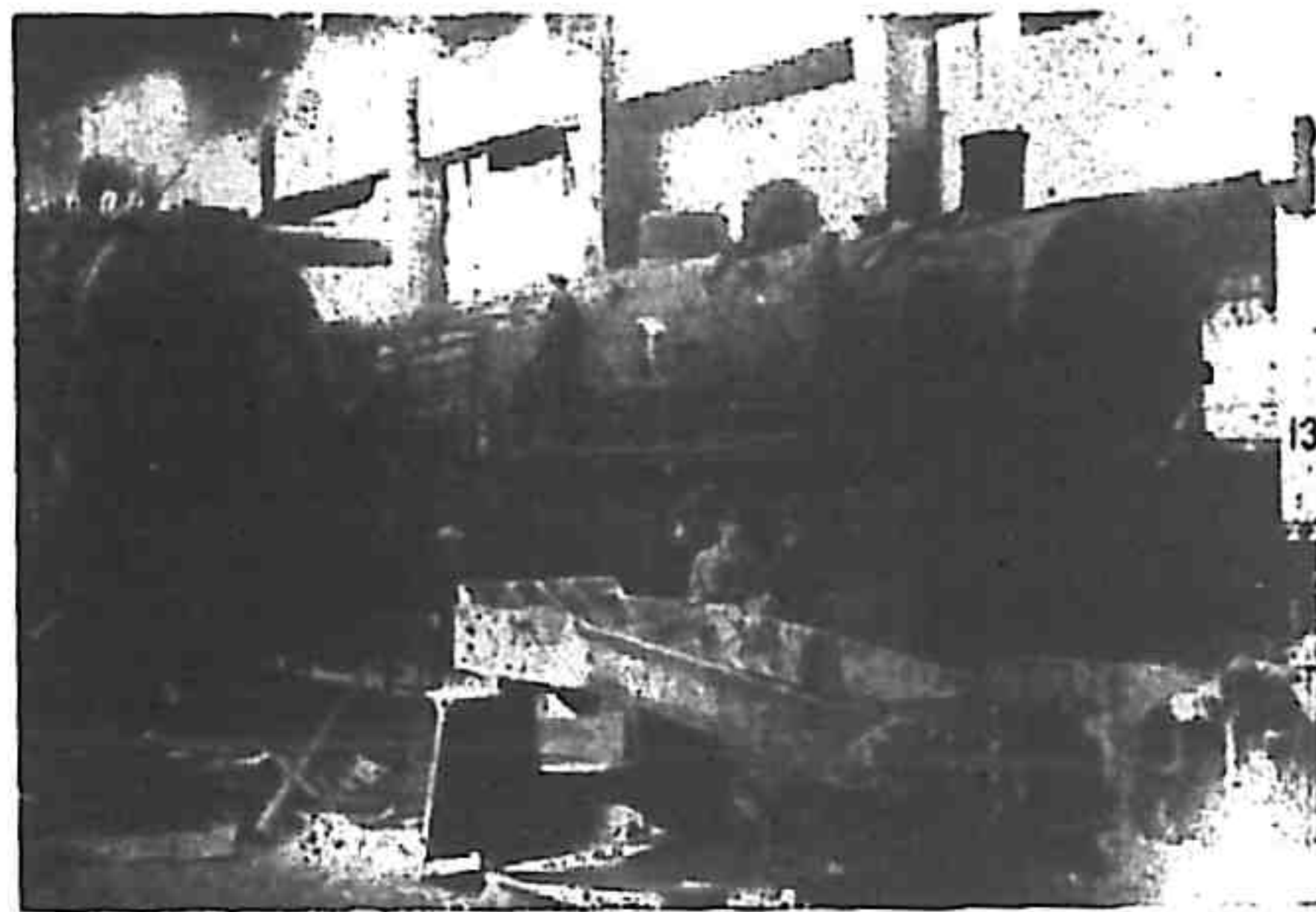




裝 配 場



車 架 銑 孔 工 作 情 形

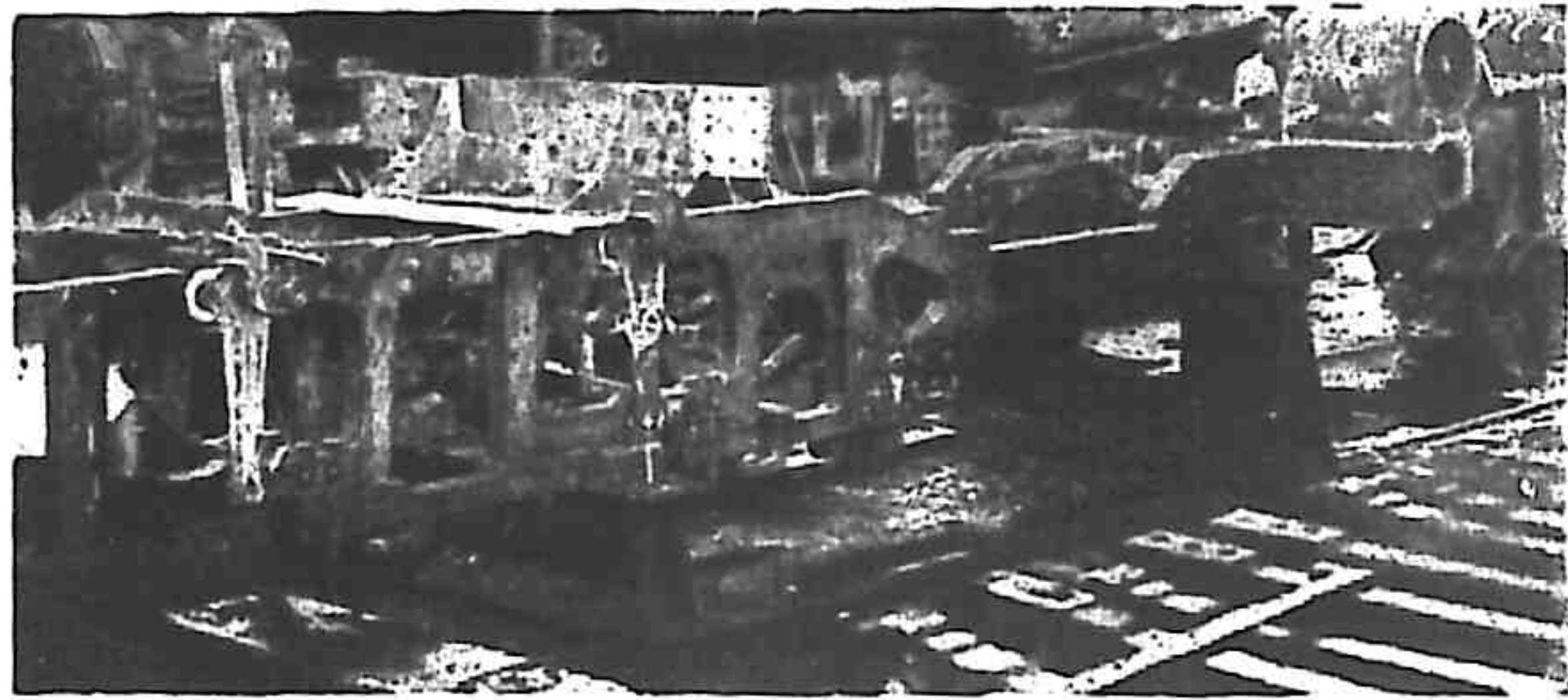


新 製 之 車 架

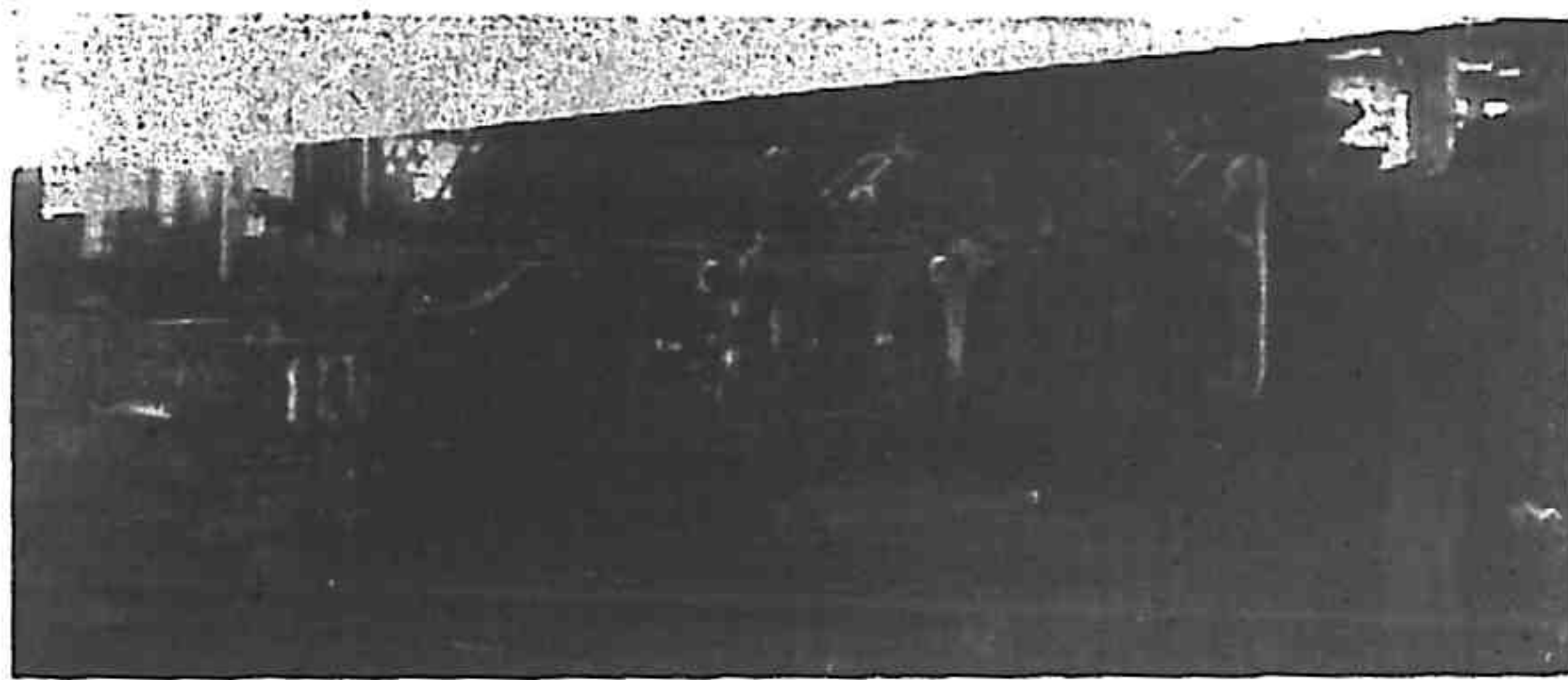




車架完成後安裝配件情形

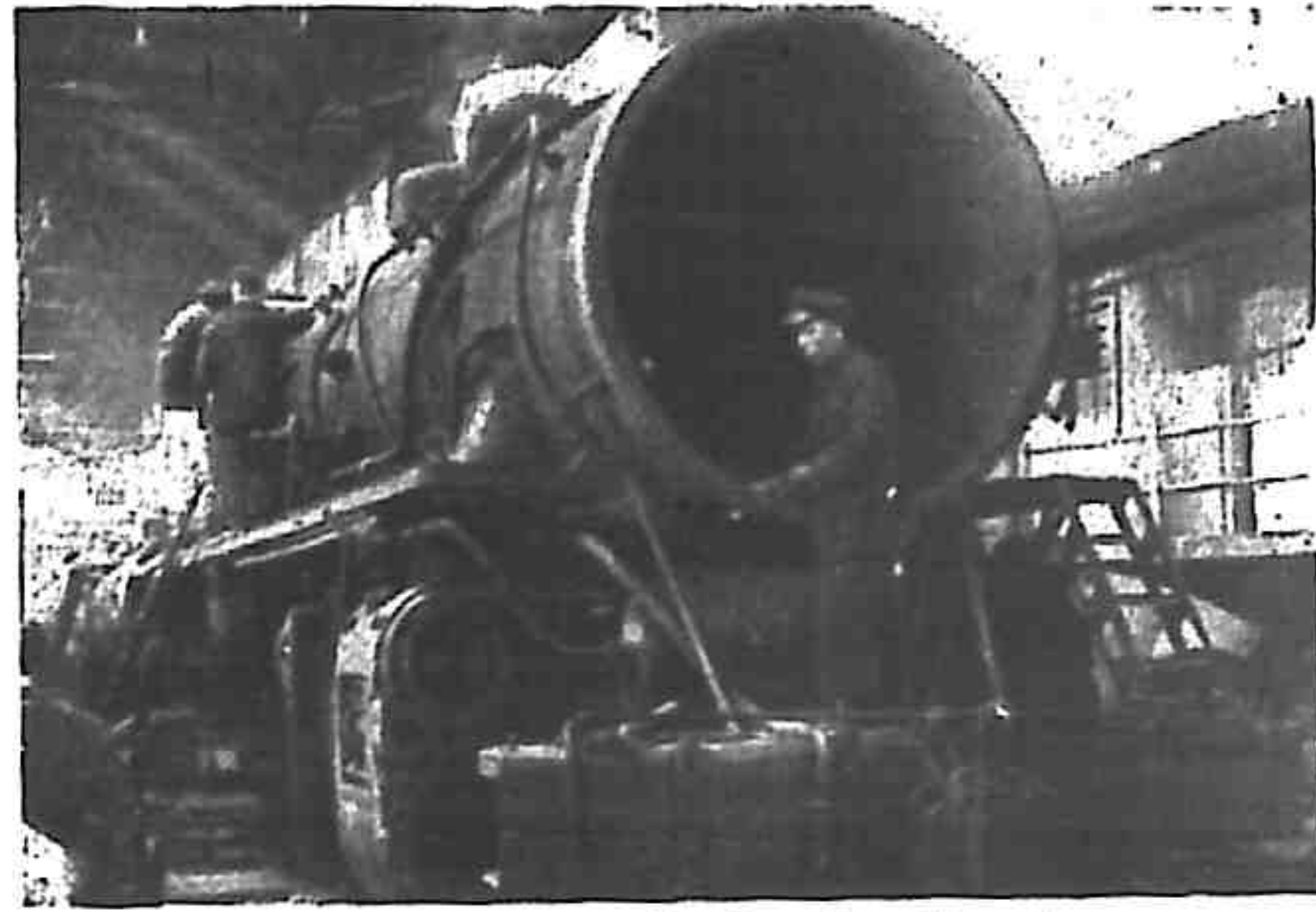


裝配汽缸時情形

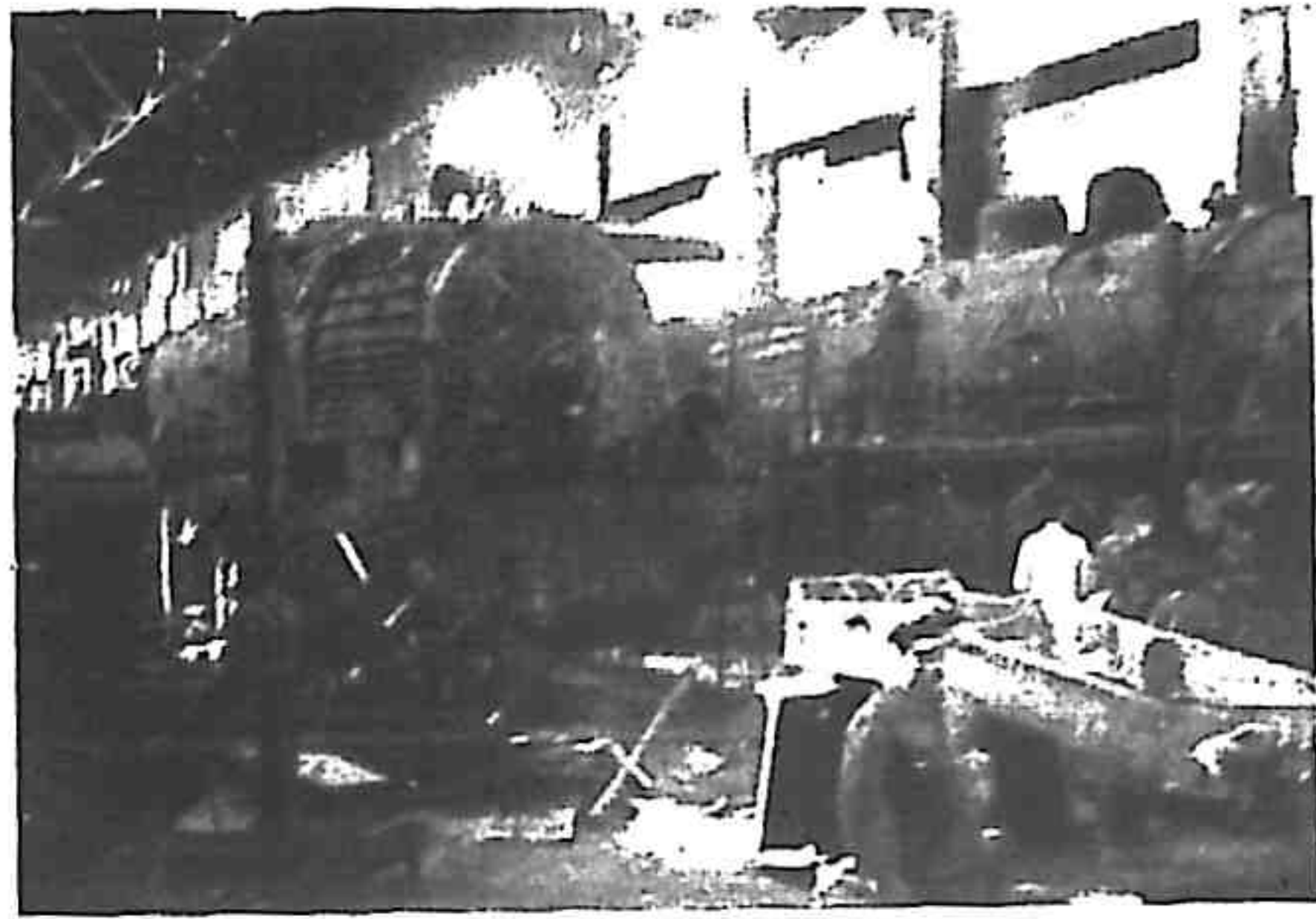


汽缸裝配完竣後情形

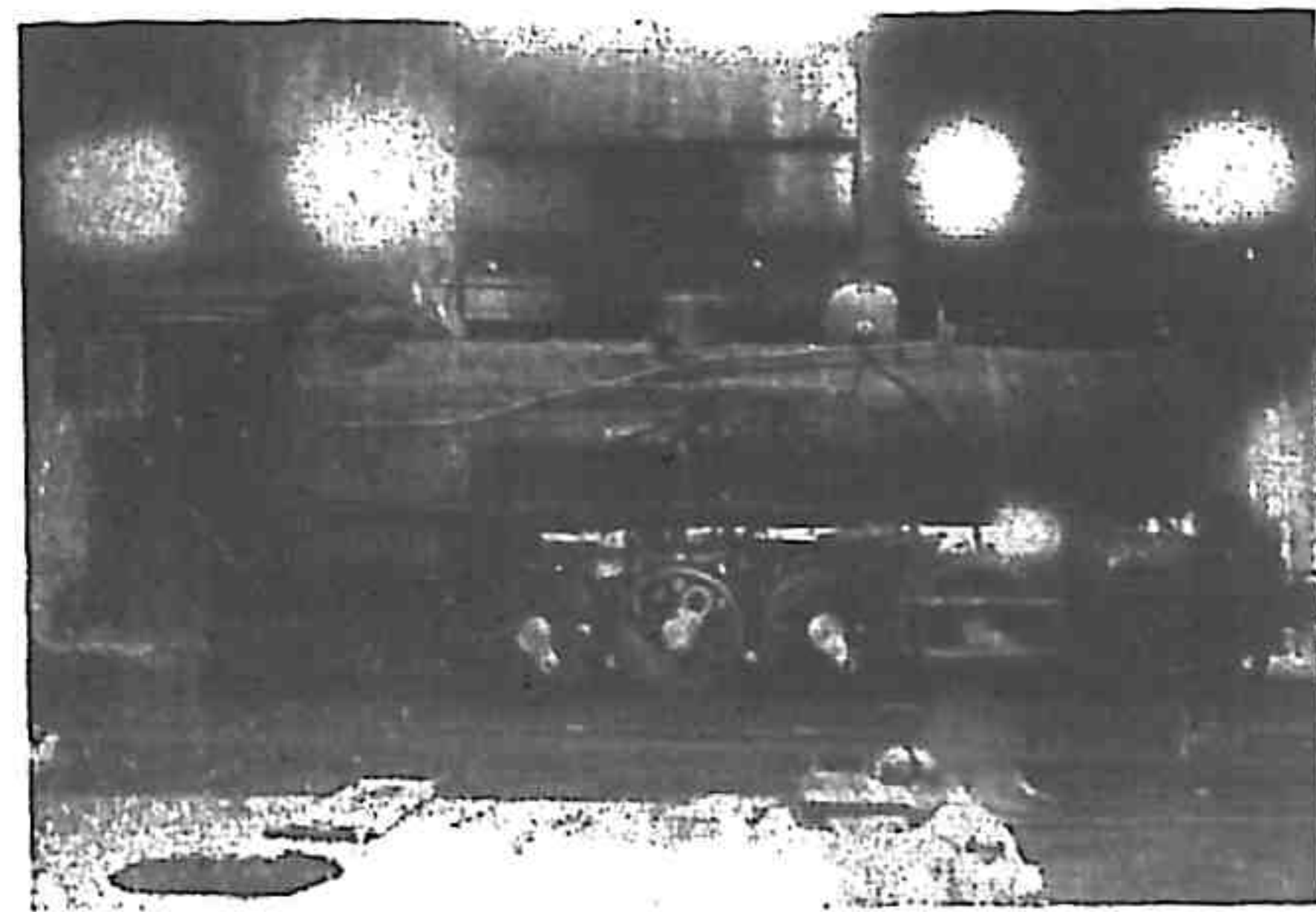




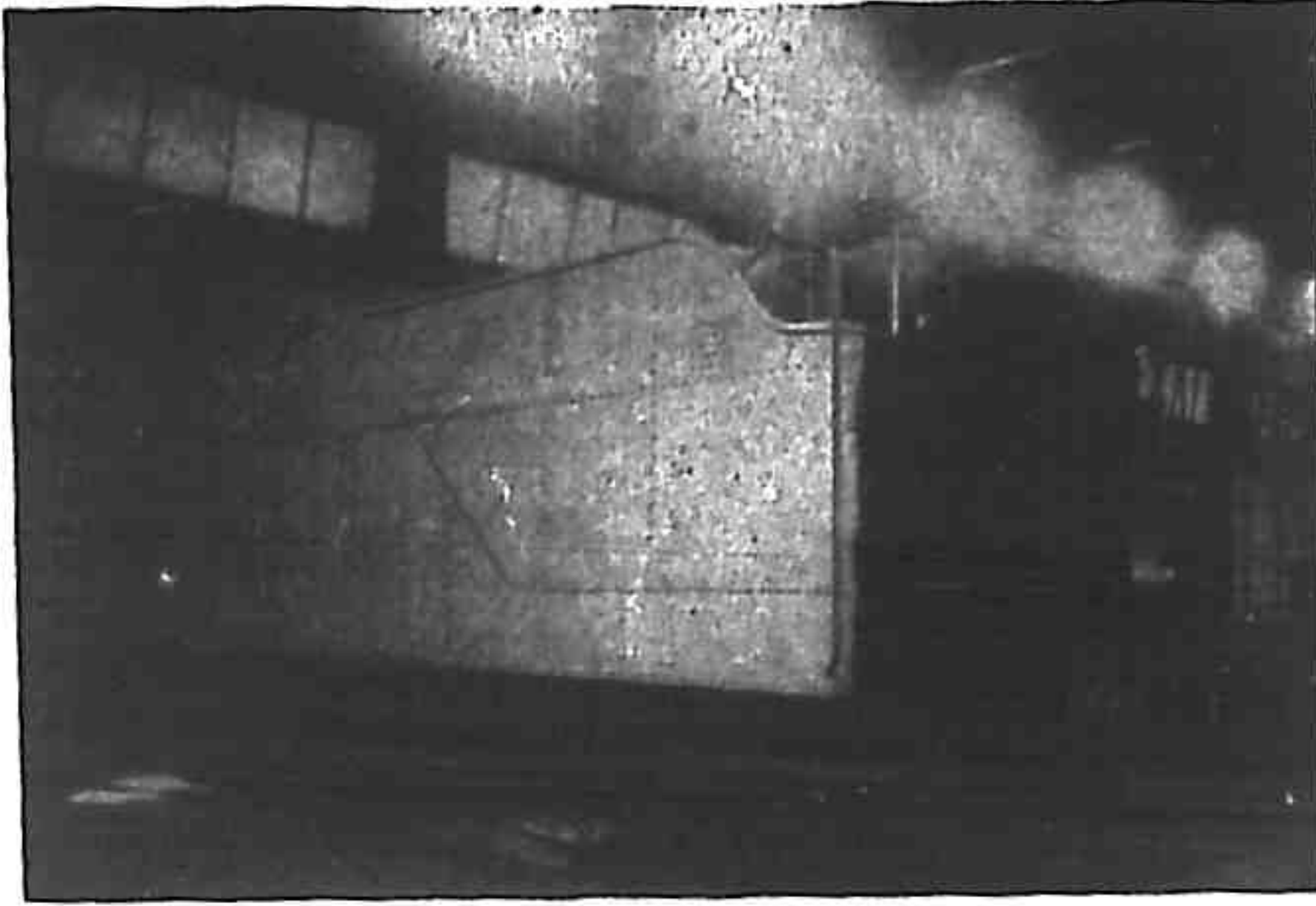
修理機車時拆卸情形



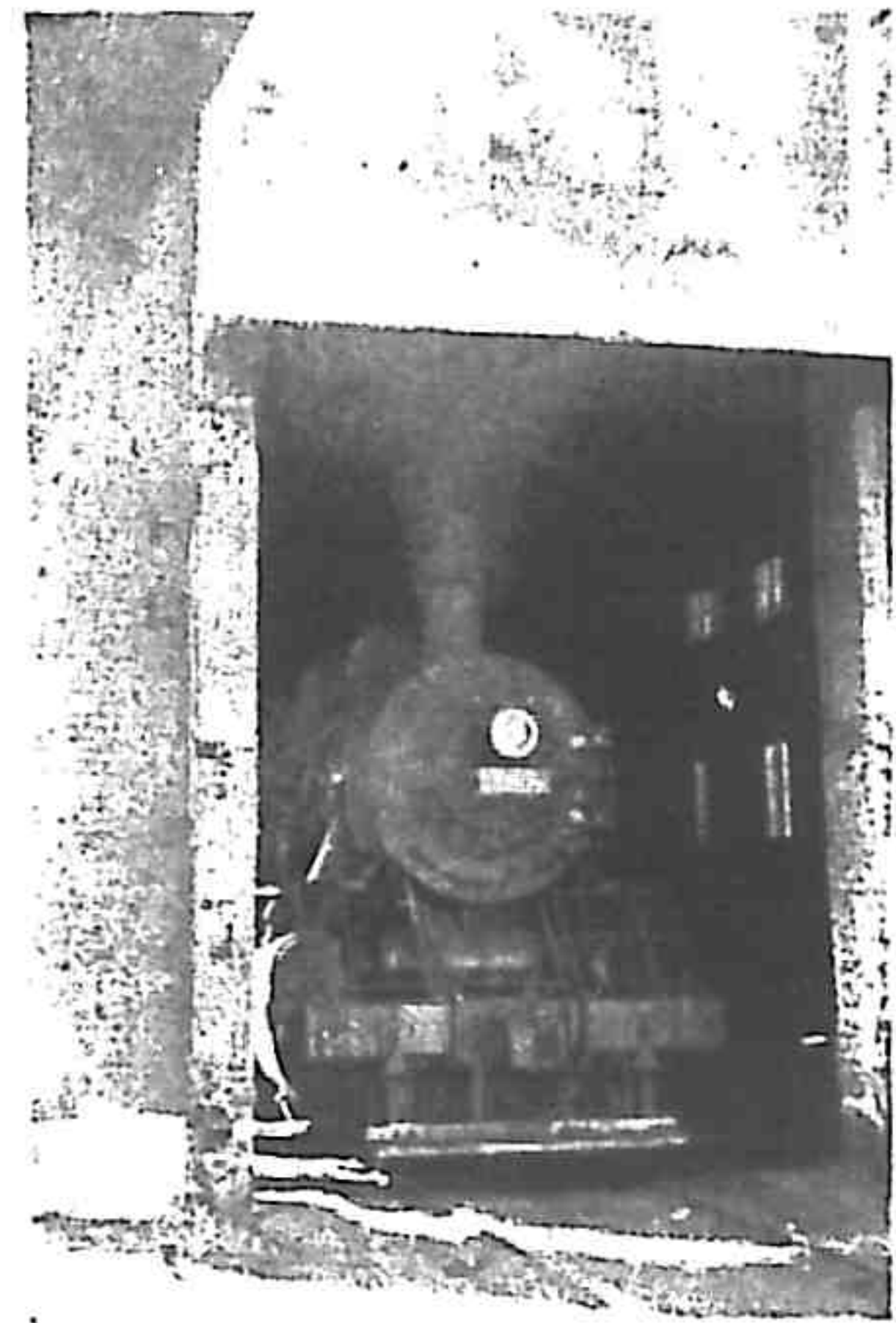
修理機車時鍋爐之排列情形



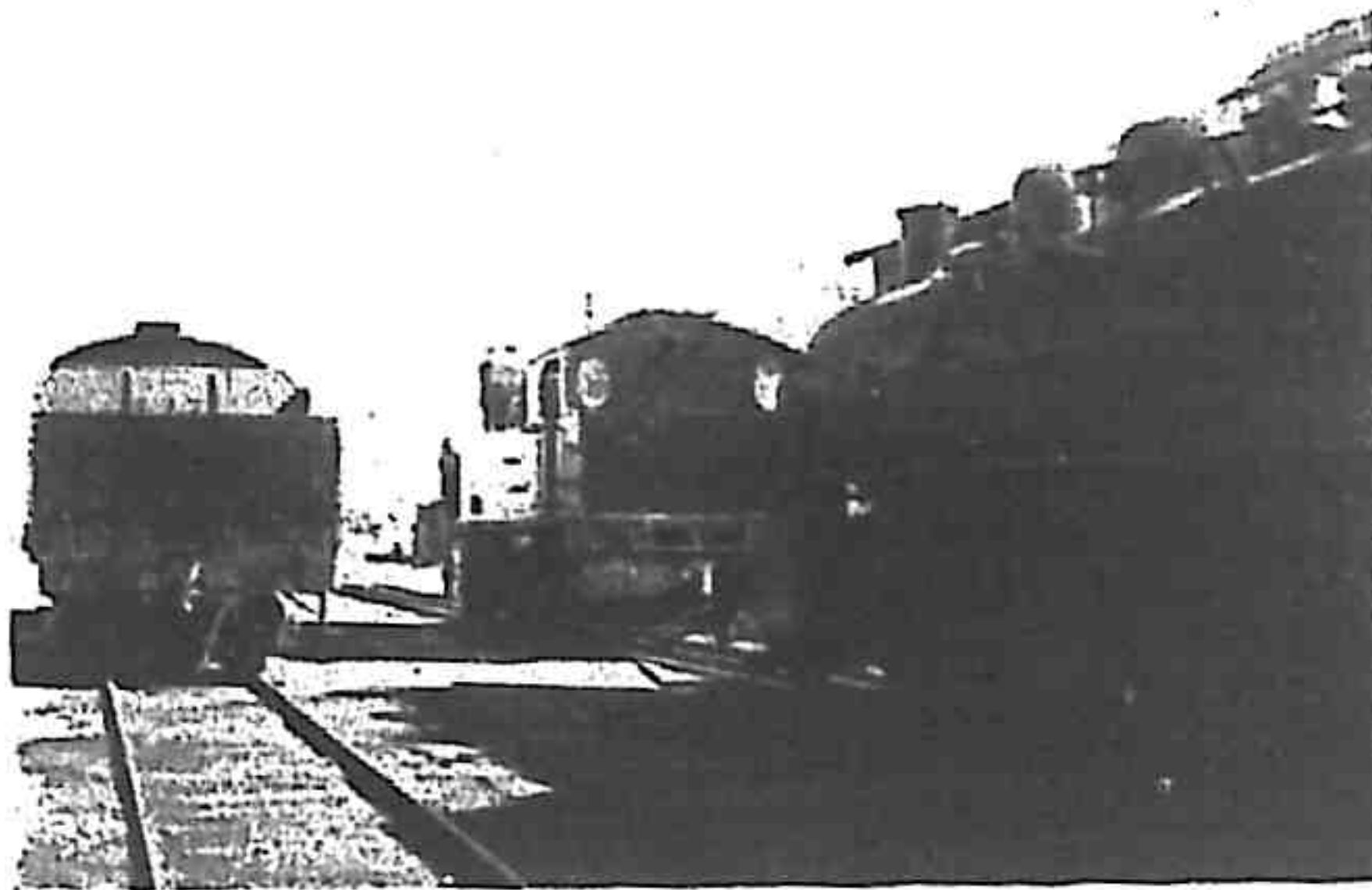
機車裝配情形



煤水車裝配情形



新製機車出廠情形

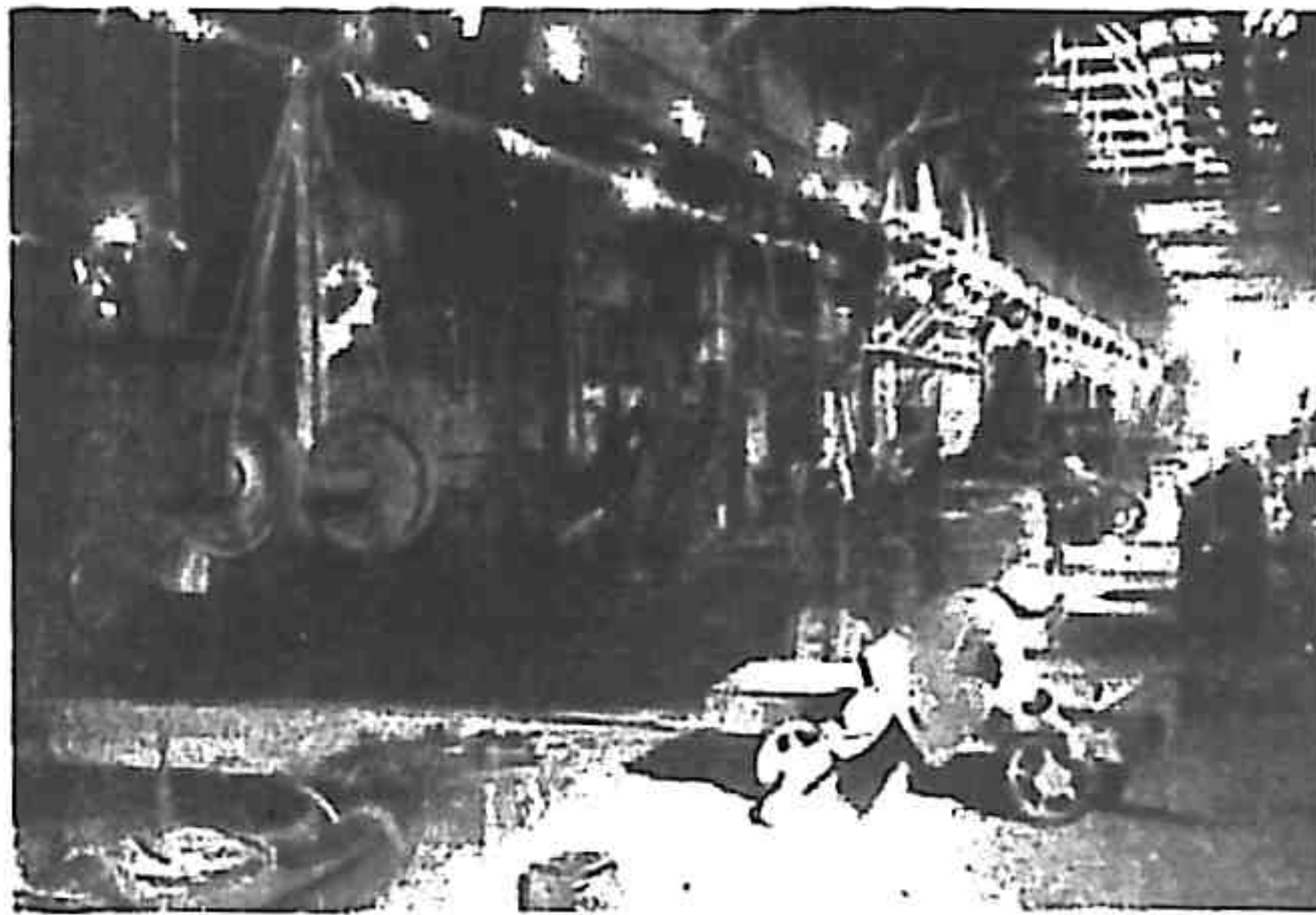


已完竣之新製及修理之機車





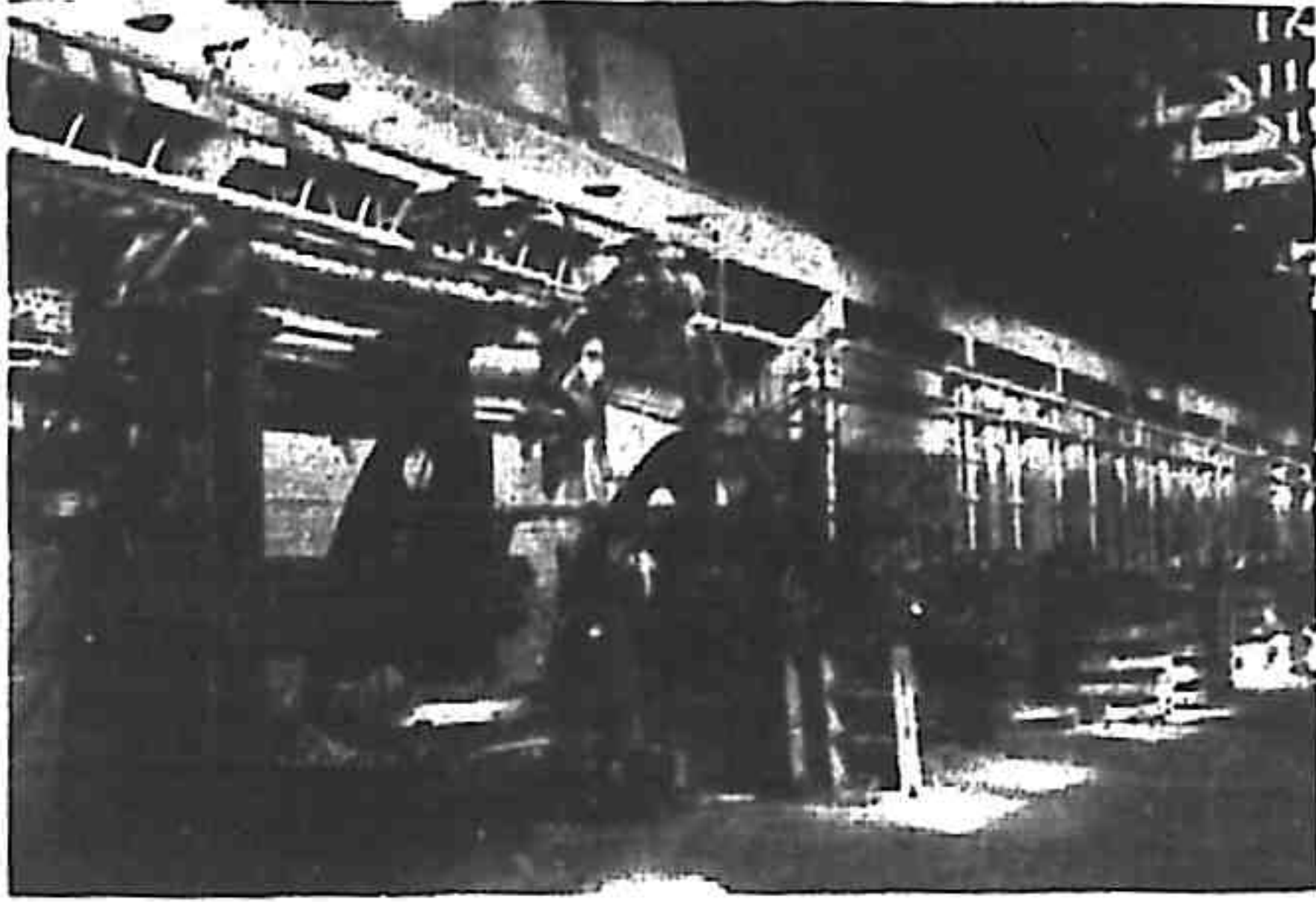
鑄鐵場製造車輛配件之情形



機器場製造車輛配件之情形



車台機器場



輪心加工情形

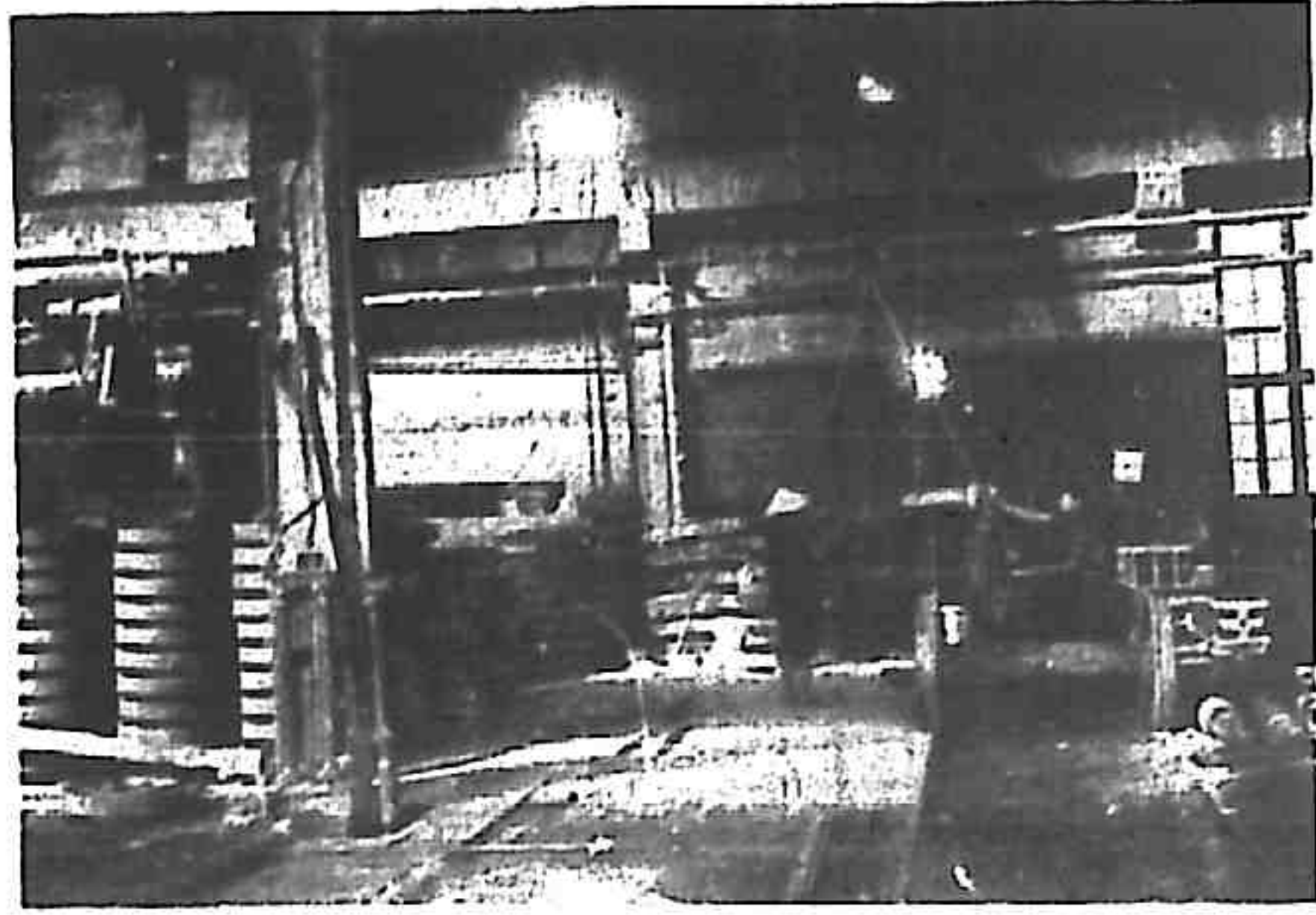


輪心加工情形

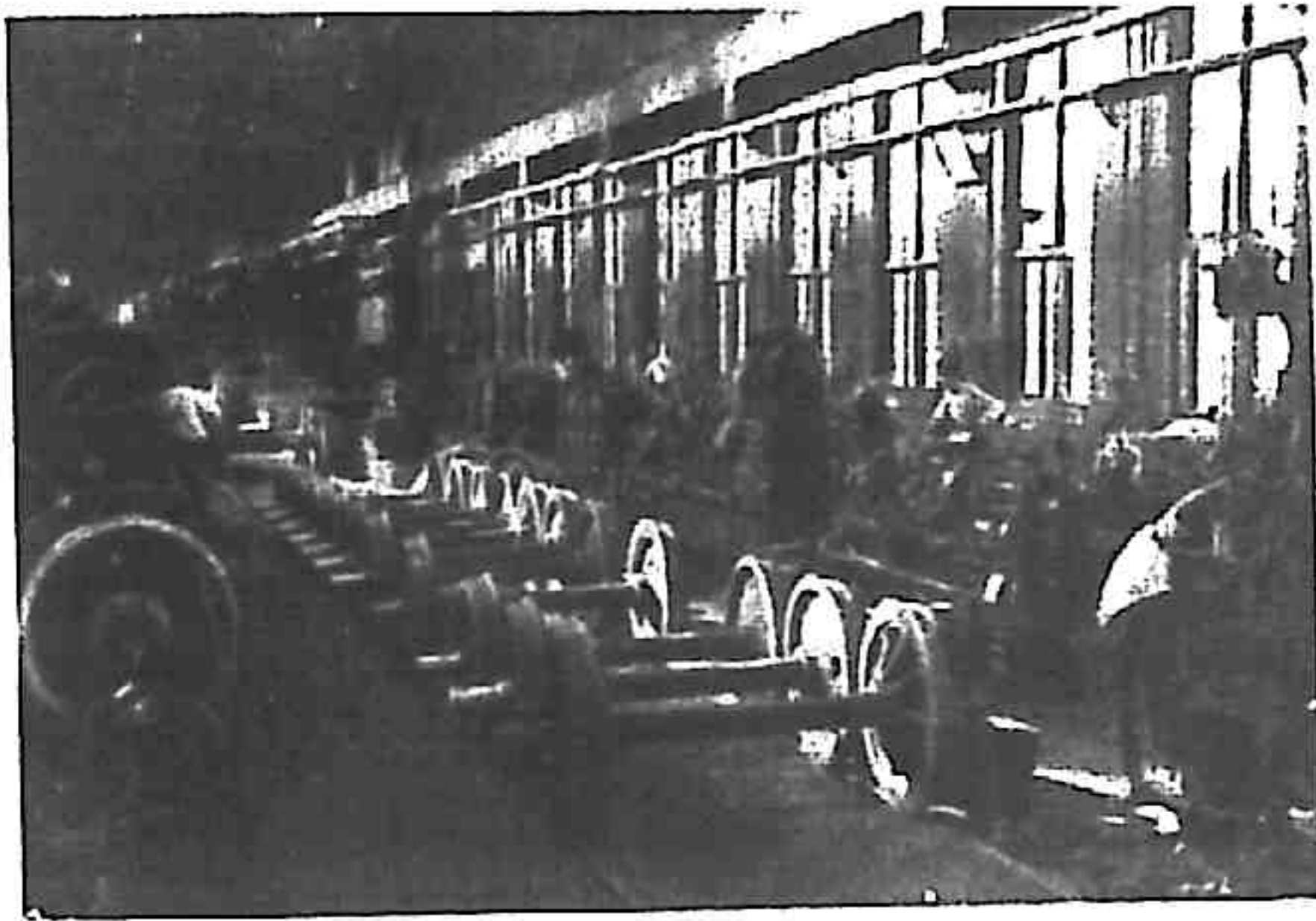


輪心加工情形





完 工 之 輪 軸



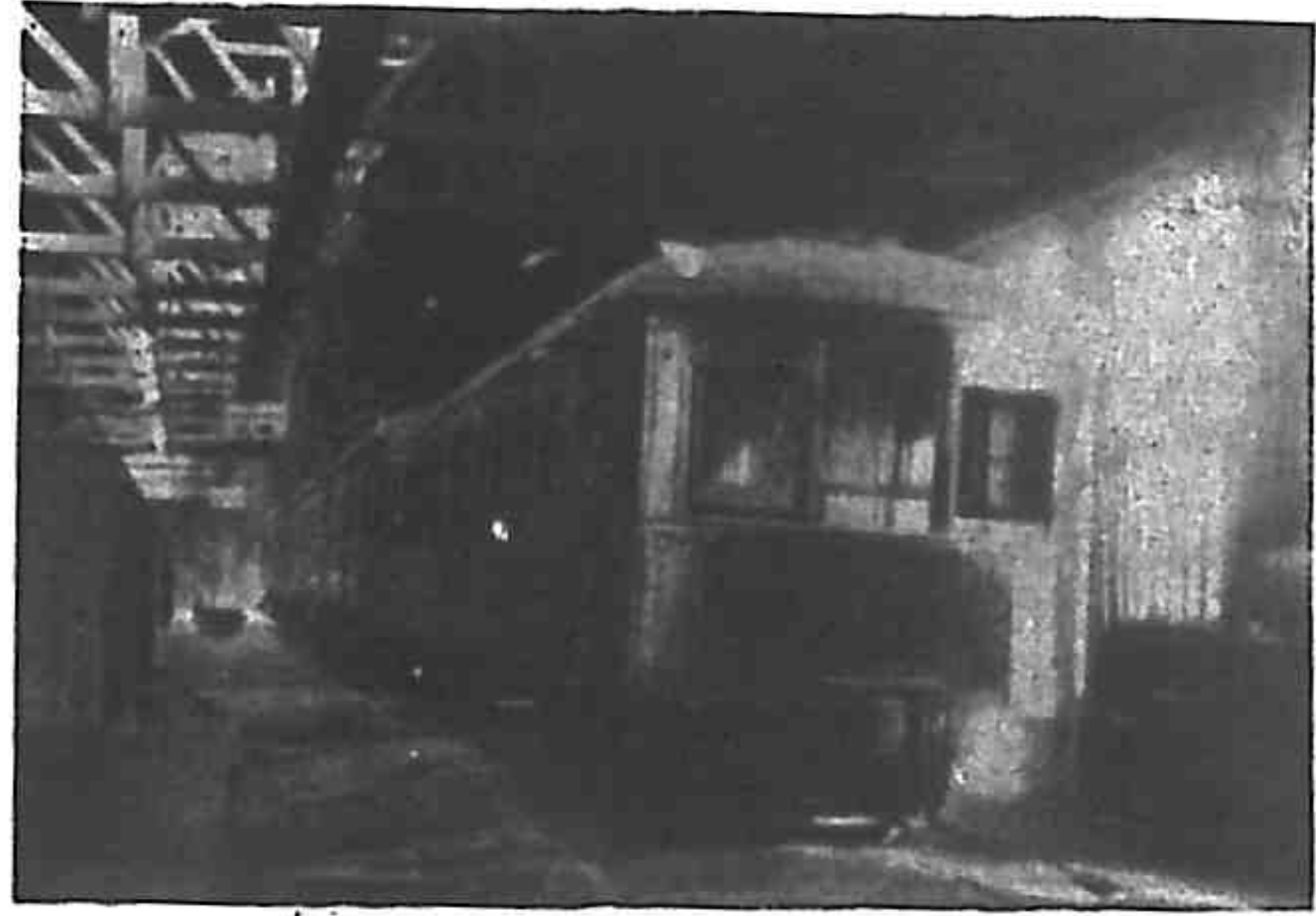
完 工 之 輪 軸



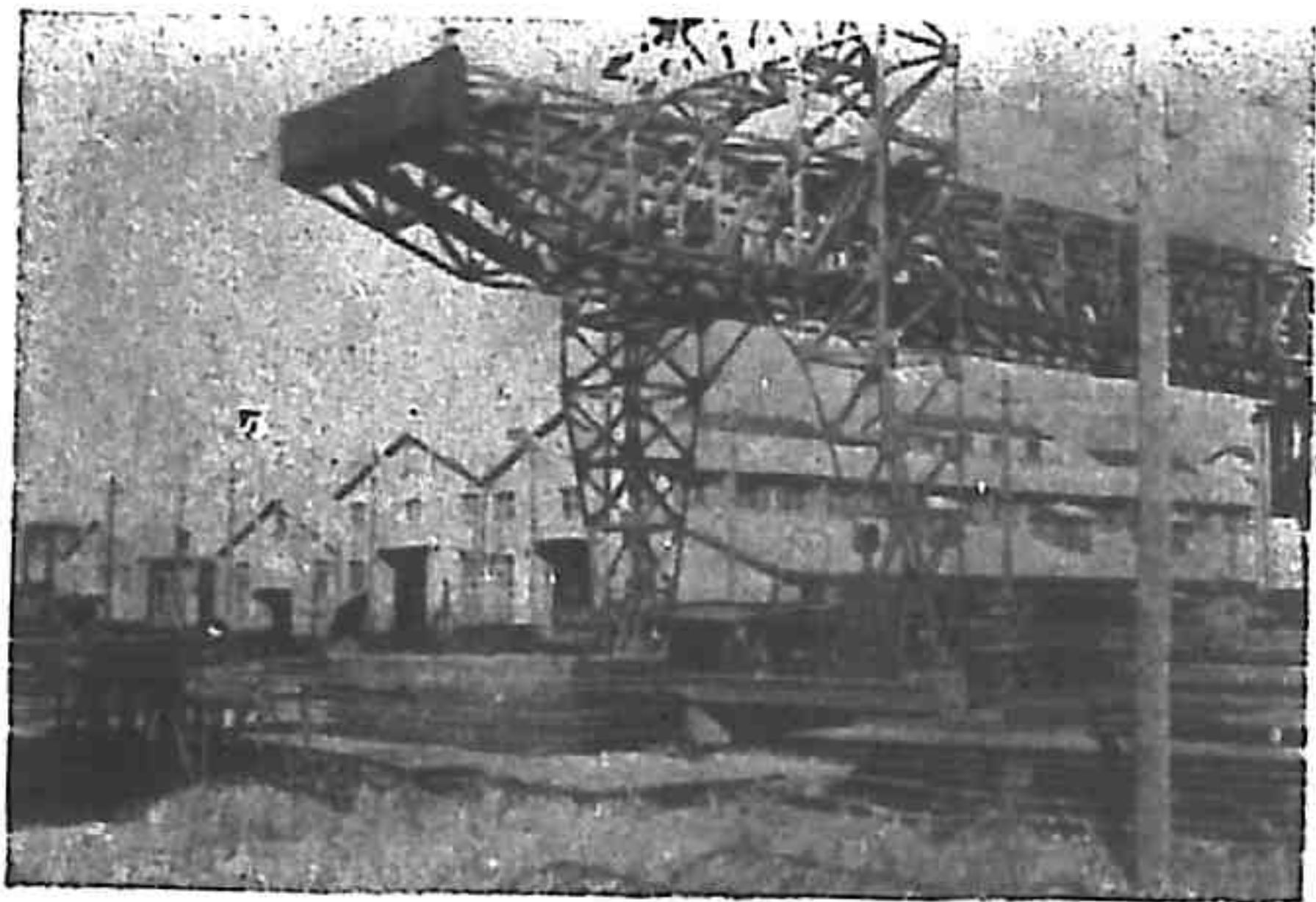
車 樑 之 裝 配 情 形



完 成 之 貨 車



完 成 之 客 車



龍 門 吊 車





卷 首



# 發 刊 詞

現代運輸工具中，最主要的當推船舶、鐵路車輛、汽車和飛機等四種。汽車與飛機是比較新的運輸工具，輕巧精緻，在製造的過程上須要有極精巧的機械和極進步的材料；船舶和鐵路車輛已有百餘年之歷史，比較笨重粗糙，製造時用的是普通材料，只要有設備，製造上並沒有什麼困難。以我國目前的情況論，對汽車飛機的製造，人才財力都頗受限制，且現有工業配合不上，一時殊無法急劇發展；船舶和鐵路車輛則不然，一面國內有急切的需要，同時技術上人才上也無大的困難。所以關於造船和製造機車車輛的工業，應當極力發展，以期能逐漸自給自足，減少對外國的依賴。

東北是我國儲鐵和產鐵最多的地域，同時還配合着很豐富的煤礦及機械工業，所以成爲我國發展重工業最好的地方，製造機車車輛無疑的是屬於重工業的範圍，在東北來發展這種工業，實在太理想了。南滿洲鐵道會社大連工場早在民國初年即開始在大連製造機車車輛，以後復有大連機械製作所及滿洲車輛會社陸續成立，以求增產機車車輛，至民國三十四年「八一五」日人降服時，總共設備能力已達每年機車二百輛、客車一百七十輛、貨車五千五百輛，除風潮來自日本外，其餘全部材料及配件均可在東北自造，爲在東亞大陸唯一能造機車之地區。惜蘇軍進駐時將重要工廠設備拆遷甚多，以至若干配件（如無縫鋼管、輪箍、壓力計等）不能再造，實甚可惜。

本公司總廠滿洲車輛株式會社創始於民國二十七年，由日本車輛製造商前來投資，二十八年五月正式開工，至民國三十二年，先後投入資本凡日金三千萬元，員工人數擴充至三千餘，設備能力爲年產機車六十輛、客車六十輛、貨車一千二百輛，但最高產量因材料人工等之限制，從未超過設備能力之半數。三十四年「八一五」日人降服後蘇軍先入瀋陽，頗受摧殘，並拆去優良機器七十五部，幸必要之基本機器均尚存在，仍能繼續生產機車車輛，雖所拆遷之機器僅占總機器部數百分之八，但設備能力則減低至一半，即僅能年產機車三十輛、客車三十輛、貨車六百輛。

迨三十五年三月末蘇軍撤退，國軍進駐瀋陽，即由經濟部派員接收，至六月初瀋陽電力局開始供電，乃正式復工。同年十月一日奉令交資委會接辦，改稱今名。公司設皇姑屯總廠內，以便督導，初設總務、業務、設計（後改技術）、工務、財務（後改會計）等五處，並總管機車、車輛、鍛鑄、修配四廠，以及由敵偽大連機械奉天支社接收後改名之鐵西工廠，鞍山沼田工業接收後改名之鞍山工廠，滿洲自動車廠接收後改名之瀋陽汽車工廠。又滿洲車輛大連支社及大連機械製作所亦已由東北統一接收委員會核定交本公司接收，因大連

迄未收復，致尙未接管。資本總額於公司成立時計爲東北流通券十三億八千四百萬元。

本公司自成立之後，卽力謀增加生產，因是積極補充員工，趕修各項可資利用之機器，購備必需之原料，同時小壩滿水電亦於十月底送電，事業遂日漸展開。其後電路被共匪破壞，工作乃受影響，倘電力無問題，每月可造大機車一輛、窄軌機車二輛、貨車五十輛，修理各項車輛尙在外；如電力、材料、資金均充實時，上述產量且可加倍。計自接收復工以來，至本年九月底止，共完成新造大機車十二輛、窄軌小機車七輛、貨車二百二十二輛，另修理大小機車十九輛、各項客車貨車二十六輛。以我國領土之廣大，鐵路線之日漸增加，自不待言；卽以目前而論，全國鐵路總長近三萬公里，過去之機車客貨車，抗戰八年以來遭敵僞之摧殘，多已陳腐破損，不堪應用，每年需增補之機車數以百計，客貨車以萬計，卽有外匯，在國外亦難以購到，如本公司生產能力之機車車輛製造工廠雖十所亦不爲多。本公司爲我國自製機車車輛之蒞始，深感職責重大，唯賴全體員工兢兢業業，熱心服務，遂使各方面均能納入常軌，回顧此一年來之經過，環境變遷之迅速，同人工作之努力，各種計劃之實施，各種業務之推進，各種困難之克服，均歷歷在目。故特發行本刊，記其實事，加以檢討，俾作各同人第二年工作之參考，此實刊發本刊之至意。

劉 史 瓚 三十六年九月三十日於濟南



# 卷 頭 語

在烽火遍野交通被破壞的支零破碎的東北，從被擄掠的斷垣殘骸的工業中，檢出了吾國僅剩的機車製造工廠，前「滿洲車輛株式會社」。爲了奠定重工業的一點基礎，資委會創立了本公司。成立復工一年以來雖曾遭遇了資金的枯竭、材料的缺乏、電力的薄弱、運輸的困難，安全屢受威脅。幸賴政府賢達的重視扶植，員工同仁的同心努力，生產了够不上所謂「產量」的十八輛機車、二百輛貨車，論價值不過八百萬元美金，但是此項工業有了基礎一點是值得慶幸的。欣逢週年發刊，將一年來生產過程中的泥爪片羽略爲彙集，以誌同仁的工作成績，並對關心本公司事業的人士表示申謝，希望仍不斷的指導。

本刊內多爲同仁工作的紀略，自然錯誤及應行改善的地方很多，但在管理的原則內含有幾點用意特別在卷頭提請指正：

- 一、生產依照計劃擬定程序施工。
- 二、管理悉依規則擬訂辦法遵照施行。
- 三、手續擬定程序逐步推進使無滯滯或遺漏。
- 四、周轉資金按照計劃分配使無偏枯或積存無用器材。
- 五、憑數字統計以改正實施缺點。
- 六、以技工爲重力求生活之安定。
- 七、專人考核技工效率以憑獎懲。

又一年以來，承蒙政府長官，社會賢達蒞瀋諸公撥冗來本公司參觀指導；交通部方面以關係密切，故以關懷情賜指導製造技術；行政主管長官扶植不遺餘力；均藉特刊卷首謹致謝忱。

曹 萃 文 三十六年九月三十日於瀋陽





# 目 錄

翁委員長題字	iii
孫副委員長題字	iv
本公司總經理題敝訓	v
翁委員長及孫副委員長照片	vi
本公司董事長董事及監察人照片	viii
本公司總經理及協理照片	xi
各項紀念照片	xiii
一部分特殊主要設備照片	xxiii
工作情形照片	xxvii

## 卷首

發刊詞	xi
卷首語	xliii
目錄	xlv

## 論著

本公司 2-8-2 式 $M_1$ 型機車之性能計算	1
十字頭垂直壓力及牽引桿牽引力影響黏力噸位之演算方法	19
蒸汽機車之式別與用途	22
機車間動裝置中慣性力之概算	25
灰斗兩斜面間夾角之計算公式	40
輪圈火炭量之研究	42

## 工作檢討

一年來之回憶	57
總務處一年來的工作檢討	61
業務處一年來的工作檢討	74

(xlv)

1 227955

技術處一年來的工作檢討	80
工務處一年來的工作檢討	83
會計處一年來的工作檢討	114
機車廠一年來的工作檢討	116
車輛廠一年來的工作檢討	118
鍛鑄廠一年來的工作檢討	120
修配廠一年來的工作檢討	127
鐵西工廠一年來的工作檢討	134
員工勵進會一年來的工作檢討	137

### 法規 (本公司重要單行法規)

資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司章程(三十六年九月八日會令公布)	141
資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司組織規程(三十六年九月八日會令公布)	142
瀋陽機車車輛製造有限公司鐵西工廠組織規程(三十六年九月八日會令准備案)	143
本公司任用職員暫行補充辦法(三十六年二月十七日公布)	144
本公司職員任用程序圖	145
本公司發給職員證章及服務證辦法(三十六年七月二十八日公布)	146
本公司職員簽到考勤暫行辦法(三十五年十一月四日公布)	146
本公司職員考勤補充辦法(三十六年一月六日公布)	147
資源委員會及附屬機關職員給假規則(三十五年十二月二十三日公布)	148
本公司職員值日暫行辦法(三十六年二月二十七日公布)	149
本公司職員加班辦法(三十六年一月十七日擬訂公布,三十六年九月六日會令修正備案)	150
本公司公文處理程序圖	151
本公司公用物品請購驗收領用與保管暫行辦法(三十六年十月一日公布)	152
本公司公役管理暫行規則(三十六年三月二十四日公布)	153
本公司員工或其配偶生育補助費給予辦法(三十六年一月二日公布,三十六年五月十五日修正)	156
本公司職員請領子女學費補助實施暫行辦法(三十六年六月五日公布)	156
本公司員工住宅管理辦法(三十五年十二月二十六日公布)	158
本公司供應社販賣物品暫行辦法(三十六年六月二十六日公布)	159
本公司職員宿舍管理暫行辦法(三十五年十一月二十五日公布)	160



本公司職員宿舍暫行規則(三十五年十一月二十五日公布).....	161
本公司員司膳食委員會組織暫行辦法(三十五年十一月二十八日公布).....	161
本公司採購器材程序表.....	162
本公司製造機車車輛暫行檢驗規則(三十六年三月十日公布).....	164
本公司機車車輛新造及修理工程進行會議舉要領(三十六年三月三十一日公布).....	173
本公司技工管理暫行辦法(三十五年十二月十九日公布).....	174
本公司僱用臨時工人暫行辦法(三十六年三月六日公布).....	183
本公司技工試用暫行辦法(三十五年十一月七日公布,三十六年四月二十八日修正).....	184
本公司技工工號編制暫行辦法(三十六年五月八日公布).....	185
本公司材料配件計劃暫行統制辦法(三十六年五月二十六日公布).....	186
本公司所屬技工工作服借與暫行辦法(三十六年六月九日公布).....	189
本公司特種工作時間工作者暫行辦法(三十六年一月六日公布).....	190
本公司防止公傷暫行獎勵辦法(三十六年六月四日公布).....	191
本公司各工場技工團體獎金暫行辦法(三十六年五月二日公布).....	192
本公司員工勵進會組織規則(三十六年一月二日公布).....	202
本公司員工勵進會幹事會辦事細則(三十六年三月二十日公布).....	203
本公司修建工程委員會暫行組織規程暨辦事簡則(三十六年四月七日公布).....	205
本公司員工福利委員會組織簡則(三十六年十月一日公布).....	205
本公司消防隊暫行規則(三十六年八月七日公布).....	206
一年來大事紀.....	211
<b>產品規範</b> .....	<b>233</b>
<b>一年來重要工作統計圖表</b>	
機車生產統計表.....	253
車輛生產統計表.....	253
用電量統計表.....	254
機車廠新造機車(M <sub>4</sub> 型)消費工數成績表.....	254
車輛廠新造敞車所費工數及效能平均統計表.....	255
M <sub>4</sub> 機車一輛所占重量比例圖.....	255
M <sub>4</sub> 機車一輛所需工數比例圖.....	255

鍛鑄品產量統計表	256
機車、車輛、鍛鑄各廠合計間接工數統計表	256
15 T 30" 窄軌機車一輛所占重量比例圖	257
15 T 30" 窄軌機車一輛所需工數比例圖	257
30 T 木高邊貨車一輛所占重量比例圖	257
30 T 木高邊貨車一輛所需工數比例圖	257
接受機車定貨輛數統計表	258
接受車輛定貨輛數統計表	258
鍛鑄廠直接工每人每日產量統計表	259
修理機器數量統計表	260
修理機器平均工數統計表	261
購料支出表	262
機車車輛部分品及訂購品檢驗統計表	263
主要原料消耗量統計表	263
總廠及鐵西工廠技術工人分布量	264
總廠及鐵西工廠臨時技術工人分布量	264
員工薪津支出表	265
員工出勤率表	265
職員異動及異動率統計表	266
工人異動及異動率統計表	266



論 著

# 本公司 2-8-2 式 M<sub>A</sub> 型機車之性能計算

毛 隆 基

機車之性能 (performance) 與一般動力廠中之固定式蒸汽機 (stationary steam engines) 不同。機車為一活動之動力廠，構造上受重量及空間之限制；其燃燒率 (firing rate), 通風強度 (draft), 蒸發量 (evaporation), 蒸汽消耗量 (steam consumption), 馬力 (horsepower), 牽引力 (tractive force) 及列車阻力 (train resistances), 因速度, 路面情形, 氣候關係, 駕駛技術等而隨時變化, 故其馬力不若一般動力機械, 能以定數表示之。

機車之性能既與運轉情形有關, 是以必須加以實地試驗, 方稱正確。歐美各大學及鐵路當局, 皆作種種試驗, 不斷研究; 根據實地試驗結果, 探求合理計算方法。因機車式別或構造不同, 遂致理論紛紜, 學說龐雜, 莫衷一是。我國以技術落後, 未能有機車性能之正確試驗及研究, 故吾人之計算, 亦僅能藉諸他人資料, 參照我國實際情形, 加以應用。

## 一 機車之牽引力及馬力

機車之能力, 普通以牽引力表之。在列車起動或速度較低時, 鍋爐能產生足量蒸汽, 供應汽缸, 故牽引僅受粘力 (adhesive force) 之限制; 牽引力過大, 動輪與軌面間阻力, 不能構成瞬息轉動中心 (instantaneous revolving center) 時, 動輪即行滑轉 (slipping)。汽缸所生之最大牽引力, 稱為額定牽引力 (rated tractive force); 可由下式表示之:

$$R. T. F. = \frac{K P_n d^2 s}{100 \times D} \quad (1)$$

式中

$P_n$  = 鍋爐壓力 (公斤/方公分)

$d$  = 汽缸直徑 (公厘)

$s$  = 活塞衝程 (公厘)

$D$  = 動輪直徑 (公厘)

$K$  = 汽缸平均有效壓力/鍋爐壓力

表一 H. S. Vincent 氏求得之 K 之值

最大絕汽%	K 之 值		最大絕汽%	K 之 值	
	起 動 時	活 塞 速 度 6 公 尺 / 分		起 動 時	活 塞 速 度 6 公 尺 / 分
95	0.92	0.83	60	0.79	0.75
85	0.91	0.84	55	0.76	0.72
80	0.89	0.83	50	0.73	0.69
	0.87	0.81	45	0.70	0.66
	0.85	0.79	40	0.67	0.63
	0.82	0.77	35	0.63	0.59



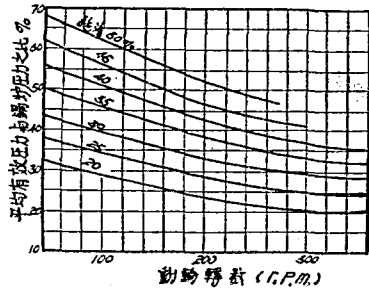


現在，各方公認一般機車之 K 值為 0.85，即

$$R. T. F. = \frac{0.85 P_r d^2 s}{100 \times D} \quad (2)$$

以前有人主張，此 15% 之壓力損失，應包括機車各動件之磨擦阻力，(2)式所示者為輪輞上之牽引力(tractive force at the rim)。現行美國標準，為計算方便及安全起見，將機械阻力另外計入機車阻力中，使(2)式為汽缸之指示牽引力。

當機車速度逐漸增高時，活塞速度加快，每小時蒸汽用量逐漸增高，如仍延用最大絕汽，則鍋爐蒸發量無法供應，汽壓急降；是故，速度增大，絕汽必須提早。由蒸汽指示圖(indicator diagram)，知絕汽提早，膨脹放長，平均有效壓力(mean effective pressure)降低，致減少機車之牽引力。早年美國賓州鐵路(Pennsylvania Railroad)在 Altoona 作一試驗，求得絕汽遲早及有效壓力與速度之相互關係，如圖一所示。



圖一

在最大絕汽下，鍋爐壓力開始下降時之速度，稱為臨界速度(critical speed)。過此速度，牽引力隨速度之增加而遞減。臨界速度之大小，與鍋爐能力，汽缸容積，最大絕汽及動輪直徑等有關。尺寸較大或性能較佳之鍋爐，蒸發能力強，則機車之臨界速度高。倘汽缸過大，用汽特多，與鍋爐不相配合，則臨界速度降低。普通機車之臨界速度約在 10—20 公里/時之間。吾人計算所得，M<sub>A</sub> 之臨界速度為 16 公里/時。

過臨界速度後，機車速度與牽引力之關係可以下式表之：

$$T. F. = \frac{0.85 P_r d^2 s}{100 \times D} \times f \quad (3)$$

式中之 f 為在各速度時汽缸平均有效壓力與鍋爐壓力之比，F. J. Cole 氏稱為速度係數(speed factor)。Cole 氏為當年機車學權威，亦為首先研究機車性能者，渠曾作多次試驗分別將飽和蒸汽機車及過熱蒸汽機車之 f 值求出(如表二)。表中活塞速度 250 呎/分相當於實驗之機車之臨界速度；1600 呎/分相當於該機車之直徑速度(diameter speed)。

表中所列之機車馬力，係依下法求出：

$$H. P. = \frac{T. F. \times V}{270} \quad (4)$$

由(3)及(4)，可得

$$H. P. = \frac{0.85 P_r d^2 s f}{100 \times D} \times \frac{V}{270}$$

但活塞速度

$$u = \frac{10.6 V \cdot s}{D}$$

故

$$H. P. = \frac{0.85 P_s d^3}{27,000} \times \frac{u f}{10.6} = 2.96 \times 10^{-6} P_s d^2 (fu) \quad (5)$$

根據 Cole 試驗：飽和蒸汽機車之最大馬力發生在活塞速度 700 呎/分 (214 公尺/分) 以後，過熱蒸汽機車則在 1000 呎/分 (305 公尺/分) 以後。

表二 速度係數與汽缸馬力 (F. J. Cole)

活塞速度 呎/分 (公尺/分)	飽和汽機車		過熱汽機車		活塞速度 呎/分 (公尺/分)	飽和汽機車		過熱汽機車	
	速度係數 f	最大馬力 %	速度係數 f	最大馬力 %		速度係數 f	最大馬力 %	速度係數 f	最大馬力 %
250 (76.2)	1.000	60.4	1.000	55.6	675 (205.7)	0.614	99.9	0.624	94.4
275 (83.8)	0.976	65.1	0.976	60.3	700 (213.4)	0.590	100.0	0.605	95.2
300 (91.4)	0.954	69.1	0.954	64.3	725 (221.0)	0.570	100.0	0.588	95.8
325 (99.1)	0.932	73.5	0.932	68.0	750 (228.6)	0.550	100.0	0.572	96.3
350 (106.7)	0.908	77.2	0.908	71.3	775 (236.2)	0.530	100.0	0.558	96.9
375 (114.3)	0.886	80.7	0.886	74.5	800 (243.8)	0.517	100.0	0.542	97.5
400 (121.9)	0.863	83.7	0.863	77.6	850 (259.1)	0.487	100.0	0.515	98.3
425 (129.6)	0.840	86.4	0.840	79.8	900 (274.3)	0.460	100.0	0.490	99.3
450 (137.2)	0.817	89.0	0.817	82.3	950 (289.6)	0.435	100.0	0.467	99.7
475 (144.8)	0.795	91.4	0.795	84.4	1000 (301.8)	0.412	100.0	0.445	100.0
500 (152.4)	0.772	93.5	0.772	86.8	1100 (335.3)	0.372	99.0	0.405	100.0
525 (160.0)	0.750	95.3	0.750	88.0	1200 (365.8)	0.337	97.8	0.371	100.0
550 (167.6)	0.727	96.8	0.727	89.5	1300 (396.2)	0.307	96.8	0.342	100.0
575 (175.3)	0.704	98.0	0.704	90.8	1400 (426.7)	0.283	95.7	0.318	100.0
600 (182.9)	0.680	98.7	0.682	92.0	1500 (457.2)	0.261	94.7	0.297	100.0
625 (190.5)	0.660	99.3	0.664	92.8	1600 (497.7)	0.241	93.5	0.278	100.0
650 (198.1)	0.636	99.7	0.643	93.6					

近來，機車設計及製造，頗多進步。新式機車鍋爐不僅尺寸增大，且因添用熱流虹吸器 (thermic syphon) 等新式裝置，效率提高，蒸發能力增強；且普遍應用 E 式過熱器，提高蒸汽壓力及溫度，減少蒸汽消耗量。Cole 之值用於新式機車，自嫌過低。表三所示者為現美國 Baldwin 機車公司採用之平均值，較 Cole 之值高多。最大汽缸馬力，發生於活塞速度 1500 呎/分 (457 公尺/分) 以後，高出 Cole 者 59%。

M<sub>A</sub> 係參照美國機車公司 (A L Co.) 標準所設計者，觀其各項比數及裝置均較現在英國機車為舊。所用之汽壓 (14 公斤/方公分) 及過熱溫度 (93°C) 與 Cole 氏早年實驗之機車相同，故以 Cole 之值計算汽缸牽引力及馬力似較適當。(詳見表四)



表三 速度係數與汽缸馬力係數

活寒速度 v		速度係數 f		汽缸馬力係數 F		活寒速度 v		速度係數 f		汽缸馬力係數 F	
n/min	ft/min	Baldwin's	Cole's	Baldwin's	Cole's	m/min	ft/min	Baldwin's	Cole's	Baldwin's	Cole's
40	(131)	0.850	0.850	$1187 \times 10^{-7}$	$1187 \times 10^{-7}$	320	(1050)	0.542	0.360	$6055 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
60	(197)	0.850	0.850	$1780 \times 10^{-7}$	$1780 \times 10^{-7}$	340	(1115)	0.518	0.330	$6148 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
80	(262)	0.850	0.842	$2374 \times 10^{-7}$	$2318 \times 10^{-7}$	360	(1181)	0.493	0.320	$6196 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
100	(323)	0.840	0.788	$2932 \times 10^{-7}$	$3751 \times 10^{-7}$	380	(1246)	0.475	0.303	$6301 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
120	(384)	0.822	0.730	$3444 \times 10^{-7}$	$3066 \times 10^{-7}$	400	(1312)	0.453	0.288	$6326 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
140	(459)	0.798	0.690	$3900 \times 10^{-7}$	$3372 \times 10^{-7}$	420	(1378)	0.435	0.274	$6376 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
160	(525)	0.770	0.648	$4301 \times 10^{-7}$	$3619 \times 10^{-7}$	440	(1443)	0.416	0.262	$6390 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
180	(590)	0.740	0.580	$4650 \times 10^{-7}$	$3701 \times 10^{-7}$	457	(1500)	0.401		$6398 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
200	(656)	0.705	0.543	$4922 \times 10^{-7}$	$3791 \times 10^{-7}$	460	(1509)	0.398	0.251	$6391 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
220	(722)	0.675	0.501	$5184 \times 10^{-7}$	$3848 \times 10^{-7}$	480	(1574)	0.380	0.240	$6368 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$
240	(787)	0.646	0.467	$5412 \times 10^{-7}$	$3924 \times 10^{-7}$	500	(1640)	0.364	0.230	$6351 \times 10^{-7}$	$4020 \times 10^{-7}$
260	(853)	0.617	0.426	$5600 \times 10^{-7}$	$3986 \times 10^{-7}$	520	(1706)	0.348	0.221	$6317 \times 10^{-7}$	$4017 \times 10^{-7}$
280	(918)	0.585	0.400	$5719 \times 10^{-7}$	$3998 \times 10^{-7}$	540	(1771)	0.332	0.213	$6259 \times 10^{-7}$	$4014 \times 10^{-7}$
300	(984)	0.565	0.381	$5917 \times 10^{-7}$	$4022 \times 10^{-7}$	560	(1837)	0.317	0.205	$6197 \times 10^{-7}$	$4011 \times 10^{-7}$
305	(1000)	0.565	0.378	$5917 \times 10^{-7}$	$4025 \times 10^{-7}$						

$$* F = 3.491 \times 10^{-6} \times f \times v$$

$$H. P. = F \times P_n \times d^2$$

表四 M<sub>A</sub> 汽缸牽引力

機車速	活寒速度	f	汽缸牽引力	機車速度	活寒速度	f	汽缸牽引力
Km/hr	m/min	%	Kg	Km/hr	m/min	%	Kg
10	55.0	85.0	17,300	45	217.5	45.5	9,300
15	82.5	83.5	17,000	50	275.0	41.5	8,400
20	110.0	76.5	15,600	55	302.5	38.0	7,750
25	137.5	69.5	14,200	60	330.0	35.0	7,140
30	165.0	62.5	12,700	65	357.5	32.5	6,630
35	192.5	56.0	11,400	70	385.0	30.0	6,120
40	220.0	50.0	10,200				

Cole 氏以其計算牽引力及馬力方法，未將鍋爐蒸發能力所予之影響計入，故嗣後又創一名詞曰鍋爐百分率 (boiler percentage)——鍋爐與汽缸馬力百分比——以說明其方法僅適用於有 100% 鍋爐百分率之機車。普通一般機車，因汽缸尺寸過大或鍋爐床太小及受熱面不足，其牽引力較由 Cole 方法求得者為低。此種機車在速度增大時，其牽引力應由鍋爐能力決定之根據鍋爐能力求得之牽引力，謂之鍋爐牽引力 (boiler tractive force)

鍋爐牽引力可由鍋爐馬力計算之。

$$\text{鍋爐牽引力 } B. T. F. = \frac{B. H. P. \times 270}{V} \quad (6)$$

$$\text{鍋爐馬力 } B. H. P. = \frac{\text{每小時蒸發量}}{\text{每小時每馬力蒸汽消耗量}} \quad (7)$$

關於機車之蒸發量及消耗量，在 1910 年美國 Purdue 大學 Goss 教授曾作試驗求得：每方呎受熱面之平均蒸發量為 12 磅（585 公斤/方公尺）。飽和蒸汽每小時每馬力需 28 磅（12.9 公斤/公制馬力），過熱蒸汽每小時每馬力需 21 磅（9.7 公斤/公制馬力）。實際上，機車之蒸汽蒸發量及消耗量，並非一定常數而與鍋爐各部份尺寸，受熱面之分佈，汽缸大小，蒸汽壓力及溫度，行駛速度等有關；除個別實地試驗求得外，別無完善方法。研究機車性能之論爭叢結，亦即在此。

## 二 機車之蒸發量

與蒸發量直接有關者為受熱面。受熱面分直接受熱面(direct heating surfaces)與間接受熱面(indirect heating surfaces)兩種；前者如火箱(fire box)拱磚管(arch tube)等直接受爐火之輻射，傳熱迅速，蒸發量較大；後者如焰管(flues)及烟管(tubes)，僅受熱氣(hot gas)傳導，其蒸發量約僅為直接受熱面之  $\frac{1}{6}$ 。1912 年美國賓州鐵路曾作試驗，將

表五 焰管，煙管蒸發量

管 mm.	長 (ft)	每小時蒸發量 kg/m <sup>2</sup>	管 mm.	長 (ft)	每小時蒸發量 kg/m <sup>2</sup>	管 mm.	長 (ft)	每小時蒸發量 kg/m <sup>2</sup>
3,000	(9.85)	64.47	4,600	(15.2)	53.10	6,200	(20.3)	44.40
3,200	(10.6)	62.20	4,800	(15.8)	51.80	6,400	(21.0)	43.68
3,400	(11.1)	60.85	5,000	(16.4)	50.61	6,600	(21.6)	42.73
3,600	(11.8)	59.42	5,200	(17.1)	49.67	6,800	(22.3)	41.92
3,800	(12.5)	57.69	5,400	(17.7)	48.49	7,000	(23.0)	41.05
4,000	(13.1)	56.02	5,600	(18.4)	47.53	7,200	(23.6)	40.39
4,200	(13.8)	55.34	5,800	(19.0)	46.33	7,400	(24.2)	39.85
4,400	(14.4)	54.11	6,000	(19.7)	45.36			

一鍋爐之火箱與鍋筒隔開，結果測得火箱部份(246 方呎受熱面)之蒸發量為 13,500 磅/時，合每方呎受熱面之蒸發量為  $13,500 \div 246 = 54.8$  磅/時（268 公斤/方公尺/時）；是為有名之 Coatesville Test。直至今日，此值猶被公認為直接受熱面之標準蒸發量。新式美國機車，設計進步，鍋爐燃燒率提高，直接受熱面之最高蒸發量已達 125 磅/方呎/時，一般之蒸發量亦在 80 磅/方呎/時（390 公斤/方公尺/時）左右。但舊式機車，燃燒率較低，

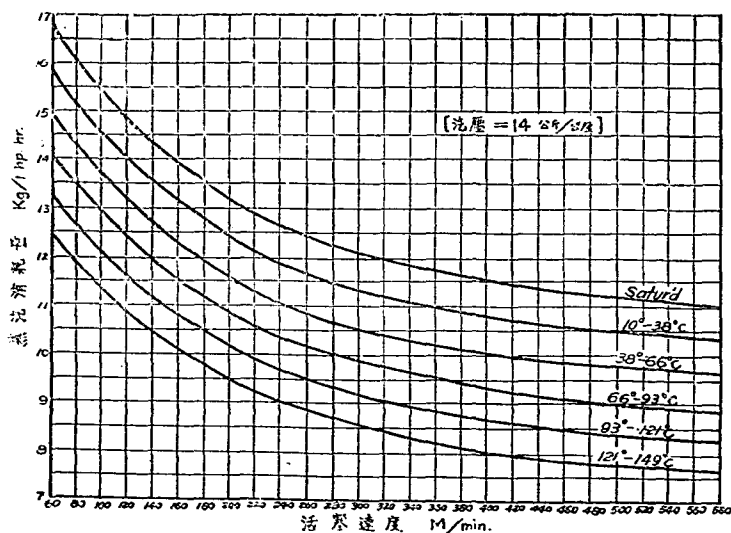


用 55 磅/方呎/時 (268 公斤/方公尺/時) 之值較為適合。關於不同直徑, 不同長度, 及不同間隔 (spacing) 之烟管及烙管之蒸發量, 亦有試驗測定之數值。表五所示者雖較簡略, 但用作一般計算已夠正確。

關於機車鍋爐之性能, 美國 Lipetze, Fry, Brandt 諸人均曾作詳細研究, 其中尤以 Brandt 之 "The Design and Proportion of Locomotive Boiler" 與 Fry 氏之 "The Study of Locomotive Boiler" 兩文, 最具價值。Brandt 之數字, 適合於新式機車; Fry 之數字雖較陳舊, 但適合我國機車之情形。

### 三 機車之蒸汽消耗量

早年 Goss 教授測定之蒸汽消耗量, 因未將絕汽變化, 汽壓, 過熱溫度等關係考慮入內, 故該值不能普遍應用。表六與圖二所示者為現美國 BLW 公司採用之數值。表六之數



圖二 蒸汽消耗量曲線

字係機車到達最大馬力時 (活塞速度等於 1500 呎/分或 457 公尺/分) 之蒸汽消耗量, 圖二之曲線則示其他各速度時之蒸汽量。根據圖二, 吾人求得  $M_A$  機車之鍋爐牽引力及鍋爐馬力之值 (如表七)。

表六 最大馬力時之蒸汽消耗量

蒸汽性質		蒸汽溫度 °C						
飽和壓力 Kg/cm <sup>2</sup> (lb/in <sup>2</sup> )	飽和溫度 °C	Satur'd	66°(150°F)	93°(200°F)	121 (250°F)	149 (300°F)	177 (350°F)	
		蒸汽消耗量 Kg/1 HP. hr.						
12.0 (171)	191	13.23	10.01	9.44	8.91			
12.5 (178)		13.25	9.90	9.41	8.85			
13.0 (185)	194	13.065	9.795	9.25	8.76			
13.5 (192)		12.98	9.745	9.14	8.67			
14.0 (199)	197	12.89	9.66	9.065	8.61			
14.5 (206)		12.78	9.60	9.00	8.55			
15.0 (213)	200	12.72	9.54	8.94	8.48			
15.5 (220)		12.645	9.49	8.87	8.42			
16.0 (228)	203	12.58	9.44	8.82	8.39			
16.5 (235)		12.51	9.41	8.76	8.315			
17.0 (242)	206	12.46	9.36	8.74	8.325			
17.5 (249)		12.38	9.30	8.68	8.26	7.88		7.80
18.0 (256)	209				8.23			
18.5 (263)					8.19			
19.0 (270)	212	12.26	9.22	8.62	8.18	7.76		7.37
19.5 (278)					8.16			
20.0 (284)	214				8.16			
20.5 (292)					8.15			
21.0 (299)	216	12.11	9.065	8.56	8.13	7.71		7.31
21.5 (307)					8.11			
22.0 (314)	218				8.10			
22.5 (321)					8.08			
23.0 (328)	220	11.95	8.96	8.52	8.063	7.68		7.20
23.5 (335)					8.056			
24.0 (342)	222	11.89	8.94	8.48	8.051	7.65		7.26
24.5 (349)					8.04			
25.0 (356)					8.02			
25.5 (363)					8.018			
26.0 (370)	227	11.83	8.88	8.43	8.015	7.69		7.19
26.5 (377)					8.00			
27.0 (384)					7.99			
27.5 (391)					7.97			
28.0 (399)	231	11.78	8.83	8.38	7.96	7.64		7.13



表七 M<sub>A</sub> 鍋爐馬力

機車速度 Km/hr	活塞速度 m/min	蒸汽消耗量 Kg/1Hp/hr	鍋爐 馬力	270 V	鍋爐牽引 力 Kg	機車速度 Km/hr	活塞速度 m/min	蒸汽消耗量 Kg/1Hp/hr	鍋爐 馬力	270 V	鍋爐牽引 力 Kg
10	55.0	14.4	910	27.0	24,600	45	247.5	10.2	1283	6.0	7,710
15	82.5	13.3	985	18.0	17,700	50	275.0	9.98	1312	5.4	7,001
20	110.0	12.6	1040	13.5	14,000	55	302.5	9.50	1337	4.91	6,560
25	137.5	11.9	1100	10.8	11,900	60	330.0	9.61	1363	4.5	6,130
30	165.0	11.35	1153	9.0	10,380	65	357.5	9.44	1389	4.16	5,780
35	192.5	10.9	1201	7.73	9,290	70	385.0	9.34	1402	3.86	5,410
40	220.0	10.5	1248	6.76	8,440						

當時 Kiesel 氏曾思由汽缸及鍋爐兩者之關係，直接計算牽引力，其法為：

$$\text{每一衝程之鍋爐蒸發量} = \frac{W}{60 \times 4 \times n} = \frac{W}{60 \times 4 \times 5305} \frac{V}{D} = \frac{WD}{1.273 \times 10^6 V} \quad (8)$$

$$\text{每一衝程充滿汽缸之蒸汽重量} = \frac{\frac{\pi}{4} d^2 s}{10^3 \times u} = \frac{d^2 s}{1.274 \times 10^3 \times u} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \text{膨脹率 (expansion ratio) } E &= \frac{\text{每一衝程充滿汽缸之蒸汽重量}}{\text{每一衝程之鍋爐蒸發量}} = \frac{(9)}{(8)} \\ &= \frac{1}{1.274} \times \frac{d^2 s}{10^3 u} \times \frac{1.273 \times 10^6 V}{WD} \\ &= \frac{d^2 s V}{10^3 u W D} = \frac{CV}{M} \end{aligned}$$

$$\text{根據試驗，平均有效壓力 } M. E. P. = \frac{2P}{1+E} = \frac{2PM}{M+CV}$$

$$\text{故牽引力 } T. F. = M. E. P. \times \frac{d^2 s}{100 D} = \frac{2PM}{(M/C+V) \times 100} \quad (10)$$

式中

P = 鍋爐壓力 - 0.7 (公斤/方公分)

W = 最大蒸發量 (公斤/時)

u = 蒸汽進入汽缸時之單位容積 (specific volume) 立方公尺/公斤

假定過熱溫度損失 50%。

M = W u × 1000

d = 汽缸直徑 (公厘)

s = 衝程 (公厘)

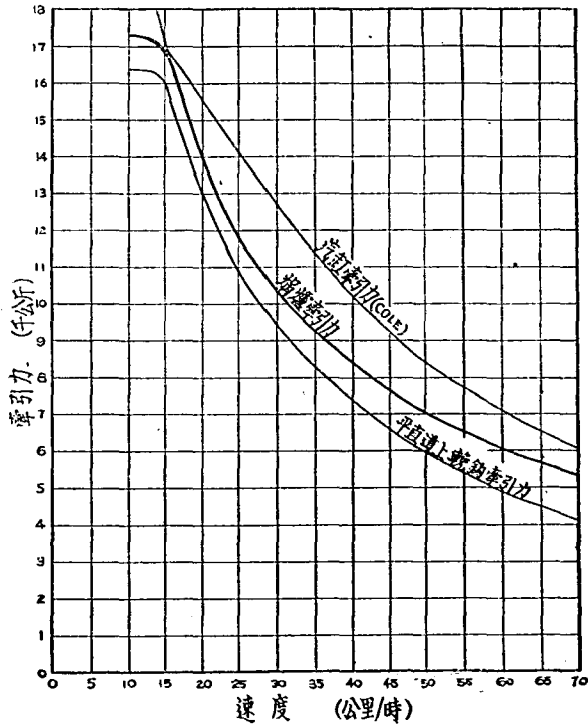
D = 動輪直徑 (公厘)

$$C = d^2 s / D$$

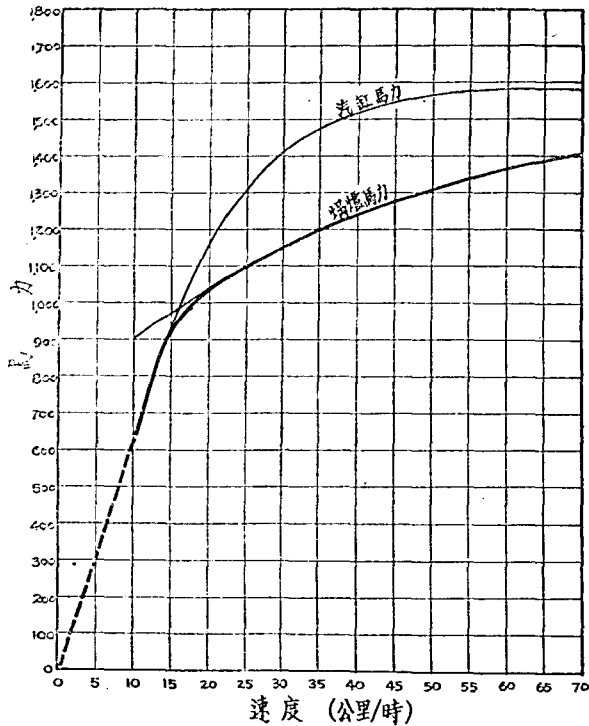
$V =$  機車速度                  公里/時

Kiesel 公式雖為聯合汽缸與鍋爐而得者，但其基本假定，仍為兩者能力須相當配合，否則不適應用。低速時，絕汽大，Kiesel 公式求得之牽引力較實際者為低。如  $M_A$  者，汽缸龐大，應用 Kiesel 公式求得之牽引力，在高速時又嫌過高。

至此吾人可知機車之牽引力及馬力與汽缸及鍋爐均有關係。速度較低時，鍋爐蒸發能力充沛，蒸汽不慮匱乏，牽引力視汽缸而定；速度增大時，則牽引力又視鍋爐之能力而定。故真正之機車牽引力或馬力，應為兩者聯合之較低值。圖三，圖四所示為  $M_A$  機車之牽引力及馬力曲線：



圖三  $M_A$  之牽引力曲線

圖四 M<sub>A</sub> 之馬力曲線

#### 四 列車阻力與軛鈎牽引力

機車牽引力與列車阻力相平衡，其關係可由下式表之：

$$(\text{機車牽引力}) - (\text{機車阻力}) - (\text{煤水車阻力}) = (\text{軛鈎牽引力}) = \text{車輛阻力}$$

列車阻力之單位，普通以公斤/公噸（或磅/噸）表示之。

(甲) 平直道上之阻力 (resistance on the straight level track)：——關於機車，車輛在平直道上之阻力，各方討論者極多，中以 W. J. Davis 氏之研究，最為澈底，已被公認為計算阻力方法中較為合理者。Davis 之公式為：

機車阻力



$$R_L = \left[ \left( 0.65 + \frac{13.15}{W} \right) + (0.0693 V) + \left( \frac{0.0045 P A V^2}{T} \right) \right] T + 10 D \quad \text{公斤} \quad (12)$$

(軸承阻力) + (輪緣阻力) + (空氣阻力) + (機械阻力)

式中	T=機車總重量	(公噸)
	W=T/N=軸載	(公噸)
	D=動軸軸載	(公噸)
	V=機車速度	(公里/時)
	A=機車斷面積	(方公尺)
	50 噸機車	A = 9.8
	70 噸機車	= 10.0
	70 噸以上	= 11.2
	P=1.00	普通機車
	=0.65	半流線型機車
	=0.50	全流線型機車

貨車及煤水車阻力

$$R_r = \left[ \left( 0.65 + \frac{13.15}{W} \right) + (0.014 V) + \left( \frac{0.00094 P A V^2}{T} \right) \right] \quad \text{公斤/公噸} \quad (13)$$

式中	A=11.2	方公尺
	P=1.00	普通者
	=0.70	流線型者

客車阻力

$$R_p = \left[ \left( 0.65 + \frac{13.15}{W} \right) + (0.0093 V) + \left( \frac{0.00064 P A V^2}{T} \right) \right] \quad (14)$$

式中	A=11.2	方公尺
	P=1.00	普通者
	=0.70	流線型者

(乙) 坡道阻力 (grade resistance)——坡道阻力以每 1% 坡度 10 公斤/公噸計算。

(丙) 彎道阻力 (curve resistance)——前賓州鐵路試驗結果，平均每度彎道之阻力約為 0.8 磅/噸，化為公制，每 100 公尺半徑之彎道阻力為 6.98 公斤/公噸，若 r 代表彎道半徑 (公尺)，則彎道阻力：

$$R_c = \frac{698}{r} \quad \text{公斤/公噸} \quad (15)$$

表八所示 M<sub>A</sub> 在平直道上之機車阻力，表九為煤水車阻力。

表八 在平直道上 M<sub>A</sub> 機車阻力

機車速度 V Km/hr	軸承阻力 Kg/ton	輪緣阻力 Kg/ton	V <sup>2</sup>	空氣阻力 Kg/ton	T Ton	行駛阻力 總和 Kg	機械阻力 Kg	機車總阻力 Kg
10	1.54	0.063	100	0.057	88.29	148.9	658	807
15	1.54	0.110	225	0.128	88.29	159.5	658	818
20	1.54	0.166	400	0.238	88.29	172.7	658	831
25	1.54	0.232	625	0.356	88.29	187.5	658	846
30	1.54	0.279	900	0.513	88.29	205.8	658	864
35	1.54	0.326	1225	0.641	88.29	221.5	658	880
40	1.54	0.372	1600	0.910	88.29	248.8	658	907
45	1.54	0.419	2025	1.152	88.29	274.6	658	933
50	1.54	0.465	2500	1.422	88.29	302.9	658	961
55	1.54	0.511	3025	1.722	88.29	333.0	658	991
60	1.54	0.558	3600	2.045	88.29	366.0	658	1024
65	1.54	0.604	4225	2.405	88.29	401.0	658	1059
70	1.54	0.651	4900	2.790	88.29	439.2	658	1097

表九 在平直道上 M<sub>A</sub> 之煤水車阻力

速 度 Km/hr	軸承阻力 Kg/ton	輪緣阻力 Kg/ton	總 和 Kg/ton	T Ton	總 和 Kg	空氣阻力 Kg	煤水車總阻力 Kg
10	1.76	0.11	1.90	47.28	89.9	0.76	91
15	1.76	0.21	1.97	47.28	93.1	1.71	95
20	1.76	0.28	2.04	47.28	96.4	3.04	99
25	1.76	0.35	2.11	47.28	99.7	4.75	105
30	1.76	0.42	2.18	47.28	103.0	6.84	110
35	1.76	0.49	2.25	47.28	106.2	9.31	116
40	1.76	0.56	2.32	47.28	109.7	12.16	122
45	1.76	0.63	2.39	47.28	113.0	15.39	128
50	1.76	0.70	2.46	47.28	116.1	19.00	135
55	1.76	0.77	2.53	47.28	119.7	23.00	143
60	1.76	0.84	2.60	47.28	122.9	27.36	150
65	1.76	0.91	2.67	47.28	126.1	32.13	158
70	1.76	0.98	2.74	47.28	129.3	37.29	167

### 五 列車速度,牽引噸位及牽引輛數

列車速度應參照路面情形,限制坡度 (ruling grade) 運輸量及運輸性質而定。牽引噸位及牽引輛數則依列車快慢而增減。表十,十一,十二及圖五所示為 MA 機車之牽引噸位與速度之關係。

表 十 平直道上純鈎牽引力牽引噸位與牽引輛數

機車速度 Km/hr	牽引力 Kg	機車阻力 Kg	煤水車阻力 Kg	總和 Kg	純鈎牽引力 Kg	車輛阻力 Kg/ton	牽引噸位 Ton	牽引輛數
10	17,300	807	91	898	16,400	1.92	8,550	190
15	17,000	817	95	912	16,090	2.07	7,780	173
20	14,000	831	99	930	13,070	2.17	6,030	134
25	11,900	846	105	951	10,950	2.28	4,800	107
30	10,380	864	110	974	9,410	2.39	3,940	87.5
35	9,280	880	116	996	8,290	2.52	3,290	73
40	8,440	907	122	1029	7,410	2.65	2,800	62
45	7,710	933	128	1061	6,650	2.79	2,380	53
50	7,070	961	135	1096	5,990	2.94	2,010	45.5
55	6,500	991	143	1134	5,430	3.10	1,750	39
60	6,130	1024	150	1174	4,960	3.27	1,520	34
65	5,780	1059	158	1217	4,560	3.45	1,320	29.5
70	5,440	1097	167	1264	4,180	3.63	1,140	25.5

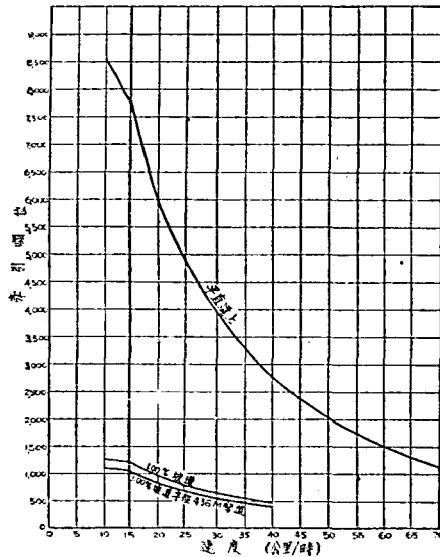
表 十一 在 1.00% 坡度上之純鈎牽引力牽引噸位與牽引輛數

機車速度 Km/hr	牽引力 Kg	機車阻力 Kg	煤水車阻力 Kg	坡度阻力 Kg	彎道阻力 Kg	阻力總和 Kg	純鈎牽引力 Kg	車輛阻力 Kg/ton	坡度阻力 Kg/ton	阻力總和 Kg/ton	牽引噸位 Ton	牽引輛數
10	17,300	807	91	1356	0	2254	15,050	1.92	10	11.92	1262	28.0
15	17,000	818	95	1356	0	2269	14,730	2.07	10	12.07	1221	27.0
20	14,000	831	99	1356	0	2286	11,700	2.17	10	12.17	964	21.5
25	11,900	846	105	1356	0	2307	9,590	2.28	10	12.28	787	17.5
30	10,380	864	110	1356	0	2330	8,050	2.39	10	12.39	650	14.5
35	9,280	880	116	1356	0	2352	6,840	2.52	10	12.52	554	13.5
40	8,440	907	122	1356	0	2385	6,060	2.65	10	12.65	480	10.5



表十二 在 1.00% 坡度，436<sup>M</sup> 半徑彎道之機鈎牽引力，牽引噸位與牽引輛數

機車速度 Km/hr	牽引力 Kg	機車阻力 Kg	煤水車阻力 Kg	坡度阻力 Kg	彎道阻力 Kg	阻力總和 Kg	機車牽引力 Kg	車輛阻力 Kg/ton	坡度彎道阻力 Kg/ton	牽引噸位 Kg/ton	牽引噸位 Ton	牽引輛數
10	17,200	807	91	1356	217	2,471	14,830	1.62	11.60	13.62	1,068	24.0
15	17,000	818	95	1356	217	2,486	14,510	2.07	11.60	13.67	1,063	23.5
20	14,000	831	99	1356	217	2,503	11,500	2.17	11.60	13.77	837	18.5
25	11,600	846	105	1356	217	2,524	9,380	2.28	11.60	13.88	676	15.0
30	10,383	864	110	1356	217	2,547	7,830	2.39	11.60	13.99	660	12.5
35	9,230	880	116	1356	217	2,569	6,730	2.52	11.60	14.12	475	10.5
40	8,140	907	122	1356	217	2,602	5,840	2.65	11.60	14.25	410	9.0

圖五 M<sub>1</sub> 機車牽引噸位曲線

M<sub>1</sub> 機車之使用最大速度經定為 70 公里/時，(270 轉/分)，相當於 25% 之絕汽(參閱圖一)。絕汽減至 20% 時，M<sub>1</sub> 之鍋爐能力可使速度增至 80 公里/時，但此時機車震動甚烈，行駛不穩，最好儘量避免。

表十三所示者為 M<sub>1</sub> 機車之牽引輛數，可供使用 M<sub>1</sub> 者之參考。實際之牽引輛數，應由各鐵路視其使用情形決定之。

表十三 M<sub>A</sub> 機車 牽引 輛數

速度等級		平均速度 Km/hr	最低速度 Km/hr	坡 度	牽引 輛 數	坡度及彎道	牽引 輛 數		
1	甲	25	15	1.00 %坡度	27.0 (1221r)	1.00 %坡度 436 <sup>m</sup> 半徑彎道	23.5 (1034r)		
	乙	30							
	丙	35							
2	甲	40	20		1.00 %坡度		21.5 (964r)	1.00 %坡度 436 <sup>m</sup> 半徑彎道	18.5 (837r)
	乙	45							
	丙	50							
3	甲	55	30		1.00 %坡度		14.5 (650r)	1.00 %坡度 436 <sup>m</sup> 半徑彎道	12.5 (560r)
	乙	60							
	丙	65							

表中之最低速度為機車在限制坡道上之速度，普通約為平直道上平均速度之 40%—60%。牽引輛數係以本公司所製之 30 公噸高邊貨車（自重 15 公噸）為標準，其他種類之車輛，可參照前滿鐵及朝鮮鐵道局協議之車輛換算方法折算。此法係以 30 公噸高邊貨車（自重 15 公噸）在 1% 坡道，及 436 公尺半徑之彎道上，以 32 公里/時速度行駛時之阻力（依 Davis 公式得 634 公斤）為一換算單位；以 634 除其他車輛在同一情形行駛下（惟客車速度為 48 公里/時）之阻力，得其換算率。

## 六 結 論

總括以上計算所得之數值，吾人對 M<sub>A</sub> 機車之性能，可作下列之論斷：

(甲) M<sub>A</sub> 機車之汽缸直徑，較一般同型機車為大，其最大鍋爐馬力，僅為汽缸馬力之 88%，當速度為 35 公里/時，更降至 81.2%（見圖四）。冬季時，列車阻力增加，汽缸直徑大，額定牽引力（17,300 公斤）亦大，當可稍減列車起動困難，適應東北環境。

(乙)因增大汽缸直徑之結果，M<sub>A</sub> 之黏力係數 (adhesion factor) 低落至 3.8（更改平衡樑位置後，增至 3.93），故 M<sub>A</sub> 機車適宜於長途少停之行駛。

(丙)茲為判斷 M<sub>A</sub> 機車之鍋爐性能起見，復將其一般尺寸與比數 (ratios) 列成一表（表十四）以與同類之較新美國機車及交通部標準貨運機車相比較。

與兩美國機車比較：由第 62, 64 兩項可知 M<sub>A</sub> 之爐床面積及火箱體積均大；由第 54, 55 兩項又知 M<sub>A</sub> 火箱之受熱面及體積均甚正常，火箱設計至佳。另由第 56, 63 兩項則覺總受熱面積小，但由第 52, 61 兩項見出總受熱面之不足，乃係煙管長度不足及數量較少之故。增多煙管或增長煙管均可增加鍋爐之間接受熱面，但增多煙管勢須增大鍋爐直徑，影

表 十 四 機 車 之

項 目	2-8-2, MA		2-8-2 交 通 部 標 準 貨 運 機 車	2-8-2, L-I-S P. R. R.	2-8-2, 1699 Mc. Pae
	公 制	英 制			
1 鍋爐型式與第一鍋筒內徑	直頂式 $D_1 = 1650\text{mm}$	$D_1 = 65\text{ in}$	1650 mm	1945 mm	2232 mm
2 鍋爐壓力	$14 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$	$200 \frac{\text{lb}}{\text{in}^2}$	$15 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$	$14.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$	$14 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$
3 蒸汽	過熱 103°C (A型 過熱器)	過熱 200°F	121°C (A型)	93°C (A型)	93°C (A型)
4 汽缸直徑與行程	$530\text{mm} \times 710\text{mm}$	$20\frac{1}{2}\text{ in} \times 28\text{ in}$	$500\text{mm} \times 750\text{mm}$	$584\text{mm} \times 632\text{mm}$	$2-584\text{mm} \times 812\text{mm}$ $1-584\text{mm} \times 710\text{mm}$
5 動輪直徑	1370 mm.	51 in	1500 mm	1570 mm	1510 mm
6 動輪上荷重	68,000 kg	150,000 lb	66,400 kg	107,000 kg	111,000 kg
7 導輪上荷重	6,710 kg	14,800 lb	9,620 kg	—	—
8 從輪上荷重	13,580 kg	29,900 lb	16,560 kg	—	—
9 機車總重	88,290 kg	194,700 lb	92,580 kg	143,500 kg	154,500 kg
10 粘着係數	3.93	3.93	4.16	3.83	3.72
11 額定牽引力	17,300 kg	38,150 lb	15,940 kg	27,950 kg	23,950 kg
12 最大鍋爐馬力	1,402 mhp	1,382 hp	1,565 mhp	—	—
13 最大汽缸馬力	1,582 mhp	1,500 hp	1,509 mhp	—	—
14 最小蒸汽消耗量 (每指示 馬力, 每時)	$9.31 \frac{\text{kg}}{\text{mhp hr}}$	$20.6 \frac{\text{lb}}{\text{hp hr}}$	$8.48 \frac{\text{kg}}{\text{mhp hr}}$	—	—
15 燃料	煙 煤	同 前	—	—	—
16 每馬力, 每時燃機率	$1.455 \frac{\text{kg}}{\text{hp hr}}$	$3.25 \frac{\text{lb}}{\text{hp hr}}$	$1.455 \frac{\text{kg}}{\text{hp hr}}$	—	—
17 於最大汽缸馬力時, 每單 位爐床面積每時燃機率	$502 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	$103 \frac{\text{lb}}{\text{ft}^2 \text{ hr}}$	$514 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	—	—
18 於最大鍋爐馬力時, 每單 位爐床面積每時燃機率	$416 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	$91.3 \frac{\text{lb}}{\text{ft}^2 \text{ hr}}$	$533 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	—	—
19 於最大鍋爐馬力時, 每時 燃機量	$2,040 \frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	$4,490 \frac{\text{lb}}{\text{hr}}$	$2,280 \frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	—	—
20 爐床面積	4.57 m <sup>2</sup>	49.2 ft <sup>2</sup>	4.27 m <sup>2</sup>	6.5 m <sup>2</sup>	6.13 m <sup>2</sup>
21 煙管數量與直徑	139-51 mm	139-2 in.	121-51 mm	237-57 mm	199-57 mm
22 煙管數量與直徑	24-137 mm	24-5 $\frac{3}{8}$ in.	28-137 mm	40-140 mm	45-140 mm
23 煙管長度與間隔	1720mm-19mm	$185\frac{3}{8}\text{ in} - \frac{3}{8}\text{ in}$	5,000 mm	5,820 mm	5,790 mm
24 煙管長度與間隔	1720mm-22mm	$185\frac{3}{8}\text{ in} - \frac{3}{8}\text{ in}$	—	—	—
25 煙管厚度	B. W. G. # 11	B. W. G. # 11	—	—	—
26 煙管厚度	B. W. G. # 9	B. W. G. # 9	—	—	—
27 過熱管數量與直徑	96-38 mm	96-1 $\frac{1}{2}$ in.	—	160-38 mm	180-38 mm
28 過熱管厚度	B. W. G. # 9	B. W. G. # 9	—	—	—
29 過熱面積	42.8 m <sup>2</sup>	460.7 ft <sup>2</sup>	49.3 m <sup>2</sup>	84.3 m <sup>2</sup>	100.9 m <sup>2</sup>
30 過熱管通汽面積	0.705 m <sup>2</sup>	7.59 ft <sup>2</sup>	—	—	—
31 煙管受熱面積	104.1 m <sup>2</sup>	1120.5 ft <sup>2</sup>	96.7 m <sup>2</sup>	—	—
32 煙管受熱面積	48.3 m <sup>2</sup>	520.0 ft <sup>2</sup>	60.4 m <sup>2</sup>	—	—



一般尺寸與比較表

項 目	2-8-2, MA		2-8-2 部 交 通 標準貨運機車	2-8-2, L-I-S P. R. R.	2-8-2, 1690 Mc. Pac
	公 制	英 制			
33 烟管, 煙管受熱面積之和	162.4 m <sup>2</sup>	1640.5 ft <sup>2</sup>	157.1 m <sup>2</sup>	345 m <sup>2</sup>	319 m <sup>2</sup>
34 火箱拱磚管受熱面積之和	19.1 m <sup>2</sup>	205.5 ft <sup>2</sup>	19.85 m <sup>2</sup>	27.8 m <sup>2</sup>	33.7 m <sup>2</sup>
35 總受熱面積	171.5 m <sup>2</sup>	1846.0 ft <sup>2</sup>	176.95 m <sup>2</sup>	372.8 m <sup>2</sup>	352.7 m <sup>2</sup>
36 烟管及煙管單位受熱面積 蒸發量	52.3 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	10.7 $\frac{\text{lb}}{\text{ft}^2 \text{ hr}}$	50.61 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	—	—
37 火箱及拱磚管單位受熱面 積蒸發量	262 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	55 $\frac{\text{lb}}{\text{ft}^2 \text{ hr}}$	268 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \text{ hr}}$	—	—
38 烟管及煙管之蒸發量	7970 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	17,560 $\frac{\text{lb}}{\text{hr}}$	7650 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	—	—
39 火箱及拱磚管之蒸發量	5130 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	11,300 $\frac{\text{lb}}{\text{hr}}$	5320 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	—	—
40 總蒸發量	13,100 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	28,860 $\frac{\text{lb}}{\text{hr}}$	13270 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	23,500 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$	23,900 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$
41 煙管通氣面積	0.218 m <sup>2</sup>	2.45 ft <sup>2</sup>	—	—	—
42 烟管通氣面積(裝設過熱 管以後)	0.204 m <sup>2</sup>	2.10 ft <sup>2</sup>	—	—	—
43 總通氣面積	0.422 m <sup>2</sup>	4.55 ft <sup>2</sup>	—	0.845 m <sup>2</sup>	0.818 m <sup>2</sup>
44 再燃室體積	0.79 m <sup>3</sup>	27.9 ft <sup>3</sup>	—	—	—
45 火箱體積(包括再燃室體 積)	7.29 m <sup>3</sup>	258 ft <sup>3</sup>	—	10.74 m <sup>3</sup>	11.01 m <sup>3</sup>
46 最大鍋爐馬力/最大汽 缸馬力	$\frac{1}{1.3}$ 88.6 %	88.6 %	1.04 %	—	—
47 機車總重量/最大汽缸 馬力	$\frac{9}{1.3}$ 55.1 $\frac{\text{kg}}{\text{mh p}}$	124.8 $\frac{\text{lb}}{\text{hp}}$	61.4 $\frac{\text{kg}}{\text{mh p}}$	—	—
48 機車總重量/最大鍋爐 馬力	$\frac{9}{1.2}$ 62.0 $\frac{\text{kg}}{\text{mh p}}$	140.8 $\frac{\text{lb}}{\text{hp}}$	59.2 $\frac{\text{kg}}{\text{mh p}}$	—	—
49 機車總重量/額定牽引 力	$\frac{9}{1.1}$ 5.1	5.1	5.81	5.125	5.170
50 煙管數量/烟管數量	$\frac{21}{3.2}$ 5.8	5.8	4.32	5.92	4.42
51 過熱面積/總受熱面積	$\frac{2}{3.2}$ 24.0 %	24.0 %	27.9 %	22.7 %	27.7 %
52 火箱及拱磚管受熱面 積/總受熱面積	$\frac{2}{3.2}$ 11.13 %	11.13 %	11.12 %	7.54 %	9.55 %
53 火箱體積/總受熱面積	$\frac{4.5}{3.2}$ 0.0128 $\frac{\text{m}^3}{\text{m}^2}$	0.1357 $\frac{\text{ft}^3}{\text{ft}^2}$	—	0.0309 $\frac{\text{m}^3}{\text{m}^2}$	0.0341 $\frac{\text{m}^3}{\text{m}^2}$
54 火箱及拱磚管受熱面 積/爐床面積	$\frac{3}{2.0}$ 4.18	4.18	4.65	4.27	5.47
55 火箱體積/爐床面積	$\frac{4.5}{2.0}$ 1.59 $\frac{\text{m}^3}{\text{m}^2}$	5.54 $\frac{\text{ft}^3}{\text{ft}^2}$	—	1.655	1.760
56 總受熱面積/爐床面積	$\frac{3.5}{2.0}$ 37.5	37.5	41.5	57.4	57.4
57 總蒸發量/爐床面積	$\frac{4.0}{2.0}$ 2870 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$	586 $\frac{\text{lb}}{\text{ft}^2}$	3110 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$	3620 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$	3910 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$
58 總通氣面積/爐床面積	$\frac{1.3}{2.0}$ 0.0024	0.0024	—	0.131	0.133
59 總通氣面積/烟管及煙 管受熱面積	$\frac{1.3}{3.3}$ 0.00277	0.00277	—	0.00246	0.00256
60 烟管通氣面積/總通氣 面積	$\frac{1.3}{3.3}$ 48.4 %	48.4 %	—	43.5 %	50.3 %
61 總通氣面積/額定牽引 力	$\frac{1.3}{1.1}$ 0.0241 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	0.119 $\frac{\text{ft}^2}{1,000 \text{ lb}}$	—	0.0303 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	0.0275 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$
62 爐床面積/額定牽引力	$\frac{1.3}{1.1}$ 0.261 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	1.29 $\frac{\text{ft}^2}{1,000 \text{ lb}}$	0.268 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	0.233 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	0.207 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$
63 總受熱面積/額定牽引 力	$\frac{1.3}{1.1}$ 9.02 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	48.4 $\frac{\text{ft}^2}{1,000 \text{ lb}}$	11.1 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	13.73 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$	11.82 $\frac{\text{m}^2}{1,000 \text{ kg}}$
64 火箱體積/額定牽引力	$\frac{4.5}{1.1}$ 0.421 $\frac{\text{m}^3}{1,000 \text{ kg}}$	6.76 $\frac{\text{ft}^3}{1,000 \text{ lb}}$	—	0.468 $\frac{\text{m}^3}{1,000 \text{ kg}}$	0.360 $\frac{\text{m}^3}{1,000 \text{ kg}}$

摩機車重量。事實上  $M_A$  之直接受熱面佔總受熱面 11.13% (第 52 項) 較其他兩車均高；間接受熱面雖較小，但對鍋爐之總蒸發量影響不大。 $M_A$  機車之爐床面積大，燃燒率可較低（如第 18 項所示，僅為 91.3 磅/方呎/時），適宜於使用劣煤；同時火箱體積大，揮發物有充分燃燒機會，可增高鍋爐效率。一般言之， $M_A$  鍋爐之設計堪稱完善。

交通部規定之標準貨運機車因使用較高之汽壓及過熱溫度，蒸汽消耗量減小，鍋爐馬力較高。其他一般尺寸及比數與  $M_A$  大致相仿。

本文參考書目：1. Wood's "Principle of Locomotive Operation" 1925.

2. Johnson's "The Steam Locomotive" 1942.

3. Baldwin's "Locomotive Data" 1939.

4. Baldwin's "Standard Practice for Preliminary Calculation" 1942.

5. A. L. Co.'s Hand-book 1925.

6. Brandt's paper in Tran. A. S. M. E. 1939.

7. Lawford H. Fry's test data.

8. 日本機關車工學會：「機關車構造與理論」

9. 木村加彦：「蒸汽機關車」

# 十字頭垂直壓力及牽引桿牽引力 影響黏力噸位之演算方法

孫竹生

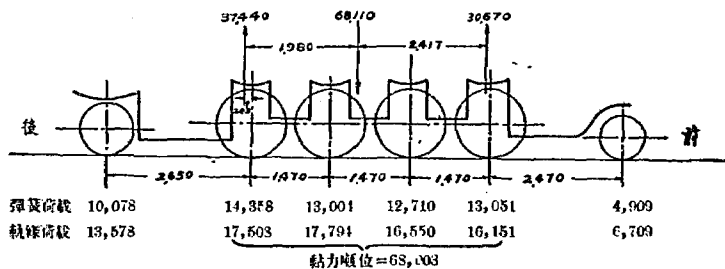
十字頭壓力垂直分力及牽引桿牽引力皆能引起黏力噸位之變化。影響之多寡與機車設計有關。茲以本公司之 M<sub>A</sub> 式機車為例說明此項影響演算之方法，以供讀者參攷。

## 一 十字頭垂直壓力予黏力噸位之影響

下圖所示為 M<sub>A</sub> 式機車之荷載分配（前後平衡樑銷在內部位置時）。

汽缸尺寸 = 530 × 710 mm.      搖桿長度 = 2,795 mm.

活塞壓力 = 30,890 kg.      牽引力 = 17,300 kg.



左右十字頭垂直壓力之和在曲拐銷距死點 45° 時最大，如下圖：



$$\theta = 45^\circ$$

$$\sin \phi = \frac{r}{L} \sin \theta = \frac{355}{2795} \times \sin 45^\circ = 0.0838$$

$$\phi = 5^\circ 9' \quad \tan \phi = 0.0901$$

十字頭垂直壓力

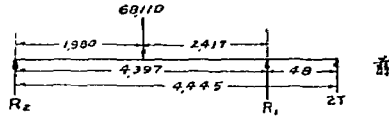
$$T = P \quad \tan \phi = 30,890 \times 0.0901 = 2,765 \text{ kg.}$$

十字頭與主動輪間平均距離

$$m = \sqrt{2,795^2 - 355^2} = 2,772 \text{ mm.}$$



由上計算左右十字頭之壓力之和最大時為 5,530 kg., 其合力之支點距機車前支點 48 mm., 如下圖:



$$\text{後支點荷載量 } R_2 = \frac{68,110 \times 2,417 + 5,530 \times 48}{4,397} = 37,500 \text{ kg.}$$

$$\text{前支點荷載量 } R_1 = \frac{68,110 \times 1,900 - 5,530 \times 4,445}{4,397} = 25,080 \text{ kg.}$$

即 前支點上減載量 = 30,670 - 25,080 = -5,590 kg.

$$\text{後支點上增載量} = 37,500 - 37,440 = \frac{+60 \text{ kg.}}{5,530 \text{ kg.}}$$

前支點區各軸荷載減少量為

$$\text{導輪軸} = 5,590 \times \frac{4,909}{30,670} = -895 \text{ kg.}$$

$$\text{第一動輪軸} = 5,590 \times \frac{13,051}{30,670} = -2,379 \text{ kg.}$$

$$\text{第二動輪軸} = 5,590 \times \frac{12,710}{30,670} = -2,316 \text{ kg.}$$

$$-5,590 \text{ kg.}$$

後支點區各軸荷載增加量為

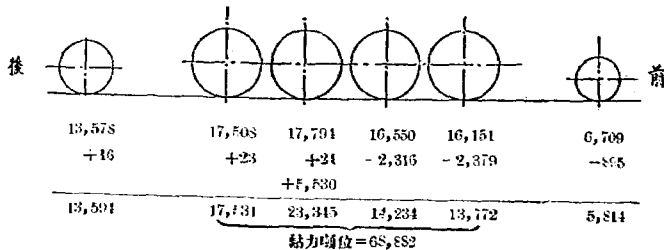
$$\text{第三動輪軸} = 60 \times \frac{13,004}{37,440} = +21 \text{ kg.}$$

$$\text{第四動輪軸} = 60 \times \frac{14,358}{37,440} = +23 \text{ kg.}$$

$$\text{從輪軸} = 60 \times \frac{10,078}{37,440} = +16 \text{ kg.}$$

$$+60 \text{ kg.}$$

軌條荷載之變化如下圖:



黏力噸位之變化為 68,882 - 68,003 = 879 kg.

## 二 牽引桿牽引力予黏力噸位之影響

$$\begin{aligned} \text{荷載增減量} &= \frac{\text{牽引桿牽引力} \times \text{牽引桿距軌面高度}}{\text{荷載前後支點之距離}} \\ &= \frac{16,500 \times 812}{4,397} = 3,050 \text{ kg} \end{aligned}$$

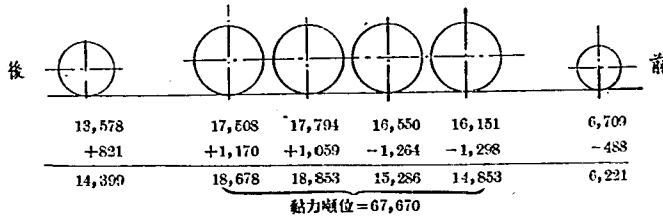
前支點區各軸荷載減少量為

$$\begin{aligned} \text{導輪軸} &= 3,050 \times \frac{4,909}{30,670} = -488 \text{ kg} \\ \text{第一動輪軸} &= 3,050 \times \frac{13,050}{30,670} = -1,298 \text{ kg} \\ \text{第二動輪軸} &= 3,050 \times \frac{12,710}{30,670} = -1,264 \text{ kg} \\ &\quad -3,050 \text{ kg} \end{aligned}$$

後支點區各軸荷載增加量為

$$\begin{aligned} \text{第三動輪軸} &= 3,050 \times \frac{13,004}{37,440} = +1,059 \text{ kg} \\ \text{第四動輪軸} &= 3,050 \times \frac{14,350}{37,440} = +1,170 \text{ kg} \\ \text{從輪軸} &= 3,050 \times \frac{10,078}{37,440} = +821 \text{ kg} \\ &\quad +3,050 \text{ kg} \end{aligned}$$

軌條荷載之變化，如下圖：



黏力噸位之變化為  $67,670 - 68,003 = -333 \text{ kg}$ .

貨運機車之設計如本公司之 M<sub>A</sub> 式機車者，前支點區亦包括兩對動輪，是以牽引桿牽引力予黏力噸位之影響甚微。

# 蒸汽機車之式別與用途

## 股本燦

機車及其所拖引之車輛能在鋼軌上推進乃因動輪輪面與鋼軌軌面彼此互有黏力之故。黏力之大小視動輪于鋼軌之壓力而定，但晴雨，乾溼，鋼軌及輪圈之硬度等亦是于黏力以影響。撒沙輪圈與軌面之間，可以增加黏力防止動輪滑轉使機車拖引能力盡量發揮。

蒸汽進入汽缸推動活塞，由搖桿傳達至動輪使之轉動。若此種動力大於黏力，則動輪不能前進只可滑轉。若此力小於黏力而大於列車阻力，則動輪貼着鋼軌轉動起始行走。使機車本身及拖引列車前進力，謂之牽引力。拖引列車之力謂之挽鈎牽引力。

機車之能起動並牽引列車既完全依賴動輪之荷載，則欲增加機車之牽引力，必須盡量增加軸載。但每一動輪上能分配之重量又為軌道強度及其他因素所限制，故欲在軌道等所限制之情況下增加牽引力，勢須加增動輪數量以分擔黏力必需之重量。貨運機車動輪數量之多於客運機車者，即因此。

機車動力由於蒸汽壓力作用於活塞而發生，故欲增加牽引力，除增加軸載以加強黏力外尚須加增汽缸之直徑與汽壓，或減少動輪直徑。但動輪直徑與速度有關，其大小須適合機車之用途。

機車起動後能達何種速度，全視蒸汽供給量而定。從前設計高速度機車僅知增加動輪直徑而略鍋爐供汽量，結果機車因缺乏蒸汽未能達到預期速度。

依照上述，可知機車必須按其用途設計。設計時所須顧慮之點甚多其中最要者，當為機車牽引之重量，行駛之速度，坡道澇道情形，橋樑與軌道之強度。他如煤水質地，橋樑及隧道之淨空度，轉盤長短，煤水站之距離等亦不可忽略。

調車機車 調車機車之特徵，即以低速度牽引較多車輛運轉於短程之內。為得最大黏力機車之重量全部由動輪分擔。因機車速度有限，動輪直徑較小，動輪可緊湊排列。固定輪距縮短，機車不難通過較大之曲線。此種機車兩端懸出甚多，在高速度時易生擺動，但調車機車速度低，此點不足為害。

多數調車機車無煤水車之設置，所需之煤水，容置於機車本身，使煤水重量亦利用於黏力之上。此種機車所裝載之煤水量遠較有煤水車者為少，尤以在大型調車機車上更為顯著。

調車機車動輪數量依拖載量而異，最少者兩對最多者達五對。美國 Union 鐵路以調



車頻繁，曾將鍋爐加大，添增之重量，另以從輪一對擔負之，此 0—10—2 式機車又名 Union 式。

**客運機車** 客運機車能以高速度持久行駛，行經曲線時不穩與行駛直道無異。動輪上所分擔之重量應足使其自身及牽引之列車起動。鍋爐之供汽量應足使機車能在短時間內加速至所需之速度並繼續保持之。

最早美國鐵路之客車多由 American (4—4—0) 式機車牽引，是車具兩軸先台車一架，動輪軸兩對。先台車用以承托前部重量並導機車沿澗道安全前進，輪距增長，震搖得以減少，此種機車之牽引力，速度與鍋爐供汽量尚相稱合。後因拖量日漸加多覺此種兩對動輪之機車能力不足，遂添動輪一對變 4—4—0 式機車為 4—6—0 式機車。

4—4—0 式及 4—6—0 式機車有一共同缺點即當動輪直徑甚大時，火箱必須置於動輪之間，火床面積與火箱容積，因被限制。當軌道強度容許動輪荷載增加時，即覺此類機車之火箱與黏力不能配合，在高速度時鍋爐不能供給足量之蒸汽，加長鍋身，置火箱於動輪之後以直徑較小之從輪一對承托，可以增加火箱寬度與深度以得所需之火床面積及火箱容積。大西洋 (4—4—2) 式即在 1894 年由 4—4—0 式蛻變而來，太平洋 (4—6—2) 式在 1901 年由 4—6—0 式蛻變而來。在美國 4—4—2 式機車現仍應用於牽引輕快列車，4—6—2 式應用於一般客運。4—4—0 式則僅應用於支線及短程運輸。

1912 年所設計之山式 (4—8—2) 機車有四對動輪較 4—3—2 式牽引力為大，可以牽引極重之客運列車行駛於大坡度之山道上。

十餘年前美國鐵路復應運輸之需要，繼續增加機車速度，鍋身與火箱更為加大，所增之重量以四輪從台車承受，使太平洋式 (4—6—2) 機車蛻變成 Hudson (4—6—4) 式，山式 (4—8—2) 機車蛻變成 4—8—4 式。現此兩種機車均用以牽引特快客車。4—6—4 式機車動輪直徑有達 84 吋者，4—8—4 式機車亦有達 80 吋者。

**貨運機車** 設計牽引較重而速度較低之貨運機車，當着重於機車重量之運用。可能範圍內應使機車重量盡量分配於動輪以得最大之黏力。先台車係單軸者，用以增長軸距，承托前部並導機車沿澗道安全前進，最初貨車機車皆用 Mogul (2—6—0) 式機車及 Consolidation (2—8—0) 式機車。隨復因牽引力繼續增加又有 Decapod (2—10—0) 式之出現，貨運列車速度高者常採用 4—6—0 式機車牽引，較輕之列車亦有用 4—4—0 式者。

貨運機車之速度不斷增加上述數種型式之機車亦均在動輪後添置一對從輪由小鍋爐牽火箱而改進為大鍋爐寬火箱。2—6—0 式進為 Prairie (2—6—2) 式機車，2—8—0 式進為 Mikado (2—8—2) 式機車，2—10—0 式進為 Santafe (2—10—2) 式機車。

繼續增大鍋爐供汽量，勢必再將鍋爐及火箱加大，因而增加之重量則以兩軸從台車支持。此使 2—8—2 式進為 Berkshire (2—8—4) 式，2—10—2 式進為 Texas (2—10—4) 式

機車。又如前段所述牽引客車之山式(4—8—2)式及4—8—4式機車，亦有常用於牽引較快之貨運列車者。

貨運機車動輪之多於五對以上者，尚屬罕見。因動輪多之重型機車多運轉於山間，而山道多澗，不適宜用定輪距過長之機車，故最重之貨運機車係具兩組動輪，分別由兩組汽缸作用，兩組汽缸則分別固着於兩車架上。兩車架以活銷連接，能在澗道上運轉自如。此種機車因發明者而得名，稱為 Mallet 式。其每組動輪數量最少者兩對，最多者達五對。

北太平洋鐵路公司之2—8—8—4式機車，為近世威力最大之機車，現以牽引重貨列車運轉於 North Dakota 及 Montana 之間。

綜括上述，筆者特編下表以說明鐵路上使用之機車型式與其用途。

種類	型式	名稱	主要用途
調車機車	0—4—6	Union	輕任務調車
	0—6—0		普通任務調車
	0—8—0		重任務調車
	0—10—0		重任務調車
	0—10—2		重任務調車
客運機車	4—4—0	American	支線及短程客運
	4—4—2	大西洋式	輕快客運
	4—6—2	太平洋式	快客運
	4—6—1	Hudson	急快客運 鍋爐能力大於4—6—2式
客運貨運混合列車機車	4—6—0	山式	支線及短程之客運貨運
	4—8—2		重客車及快貨車
	4—8—4		重客車及快貨車 鍋爐能力大於4—8—2式
貨運機車	2—6—0	Mogul	支線及短程之貨運
	2—6—2	Prairie	支線及短程之貨運 現已過時
	2—8—0	Consolidation	較長支線及短程 正線不用但新式之4—8—0則尚可用
	4—8—0		
	2—8—2	Mikado	正線貨運
	2—8—4	Berkshire	正線貨運
	2—10—0	Decapod	重而慢之貨運
	2—10—2	Santafo	重貨運
	2—10—4	Texas	重貨運 鍋爐能力大於2—10—2式
	4—10—2*	Sierra	重貨運
4—12—2*	Union Pacific	重貨運	
Mallet	2—6—6—2	兩組動輪	重貨運
	2—6—6—4		
	4—6—6—4		
	2—8—8—0		
	2—8—8—2		
	2—8—8—4		
2—10—10—2			

\*此種機車係特種設計，有汽缸三只。

# 機車閘動裝置中慣性力之概算

馬寶良譯

## 前 言

關於機車閘動裝置中各連接銷之設計，理論上，應先確知其所受力之大小，而後根據規定之銷承單位壓力，決定銷承面積之大小。各銷所受之力有二：(1) 因運動而生之慣性力；(2) 因汽閘滑動及各銷轉動所生之摩擦力。此二力之精確計算，均非易事。近代機車多採用活塞式汽閘，各銷與銷承間亦均有加油之設備，故在良好情況下，所生之摩擦力極微。銷承壓力殆全部由慣性力所致。

過去美國新造機車，對於閘動裝置各銷之決定，因無適當方法以計算其慣性荷載，僅依多年累積之經驗，參照已有機車，而估定各銷之大小。

一九〇七年，德人 Dafinger 氏曾對 Heusinger-Joy<sup>(甲)</sup> 閘動裝置，作圖解動力之研究，以繁雜之運動學分析，精確求得各銷之慣性力。惜此法過於繁雜，不適應用。一九二二年，德人 Dipl. Ing. Kurt Ewald 氏借用 Denecke-Braunschweig 教授所啓發之較簡方法，撰成此文，刊載於一九二二年九月 Hanomag-Nachrichten 雜誌；以 Heusinger-Joy 閘動裝置為實例，對於機車閘動裝置之慣性力，用簡便之圖解及計算兩法，作有系統之分析；除明白闡述上述兩法之推求及應用外，更就例題所得之實際結果作一般之論斷。一九四二年秋，此文經美國 Baldwin Locomotive Works 研究工程師 R. Vezin 君譯成英文，並加註釋，對於本題之研究，尤多資助。譯者感於此文確有價值，且為不可多得之資料，故特譯成中文，以供國人參考。

譯者 識

## 一 總 論

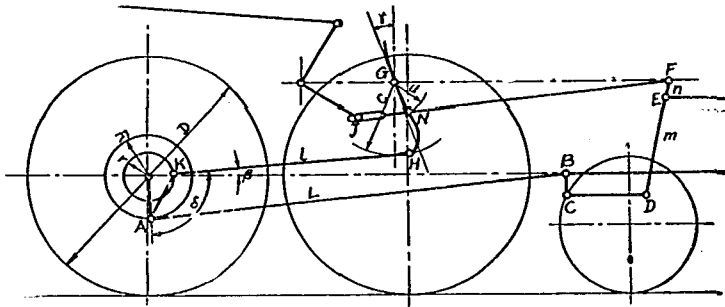
欲求機車閘動裝置因運動而發生之慣性力，必先確知其各部之加速度，蓋吾人皆知慣性力為質量與加速度之乘積也。此種慣性力之精確數值，可藉繁重之運動學分析而求得，如 Dafinger 氏對於一八九八年所造 2—B—1 式<sup>(乙)</sup> 客速機車 Heusinger-Joy 閘動裝置之所為者，<sup>(1)</sup> 筆者以該法至為繁雜，特用 Denecke-Braunschweig 教授所啓發之方法，將問題簡化，使仍可獲得在實用上已夠精確之近似解答。

一般機車閘動裝置之運動，始源於點之圓周或橢圓運動，(如曲拐銷，偏心曲拐銷，偏



心盤中心或搖桿上之點)，此項運動藉搖桿之作用在十字頭上變為直線往復運動，藉偏心心桿之作用在眉月板足銷上變為弧線擺動運動。倘吾人以眉月板足銷之運動為直線運動作為第一近似假定，則閘動裝置之傳動可分視為兩組曲拐傳動，每組之加速度可自吾人熟知之公式求得之。再進一步，吾人引用製「閘動橢圓」時通常所作之假定為第二近似假定，即所有汽閘運動中，除曲拐銷與偏心心曲拐銷外，其他各點之運動均與汽閘行程相平行，亦即以各點真正路線在汽閘行程線之上投影為有效，則各點加速度與前述「曲拐傳動」加速度之相互關係，自易明確認識，所有各點之加速度性質亦可確定，利用圖解法或計算法均可求出其相當精確之近似值。

今以半徑桿有槽之內進汽式 Heusinger 閘動裝置（如圖一）為例，試申述之。圖一之閘動裝置係（1）被曲拐銷 A 所推動，由搖桿 AB 之作用產生十字頭 B 之直線往復運動（第一曲拐傳動）及（2）被偏心心曲拐銷 K 所推動，由偏心心桿 KH 之作用產生眉月板足銷 H 之弧線擺動運動（第二曲拐傳動）。

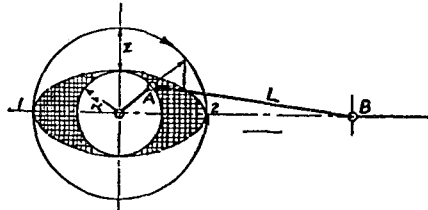


圖一 半徑桿有槽之內進汽式 Heusinger 閘動裝置簡圖

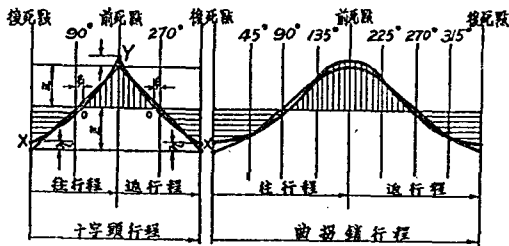
## 二 圖解法

圖解法之應用，係基於吾人熟知之十字頭加速度曲線。假設曲拐銷 A 以定角速度  $\omega$  弧度/秒旋轉，曲拐半徑 R 之單位以公尺表示，則其質量所產生之離心加速度  $Z = \omega^2 \times R$  公尺/每秒，倘搖桿係無限長，則 Z 之水平投影為十字頭 B 之加速度，如圖二所示。若將搖桿之有限長度計入，則對十字頭行程所作之加速度曲線，可以通過 X, O 及 Y 點之曲線精確表示之，如圖三所示。吾人以加速度對曲拐銷行程作曲線可得圖四。

茲為簡化起見，在本探討中，先假定曲拐銷之定角速度  $\omega = 1$  弧度/秒，則加速度 Z 之數值將等於曲拐半徑 R。代入 Heusinger 閘動裝置「第一曲拐傳動」之各數值，求出 X, O 及 Y 等點，吾人則得十字頭之加速度曲線，如圖五所示，此曲線亦可代表 C 及 D 點之



圖二 曲拐傳動機構中搖桿為無限長之十字頭加速度圖解

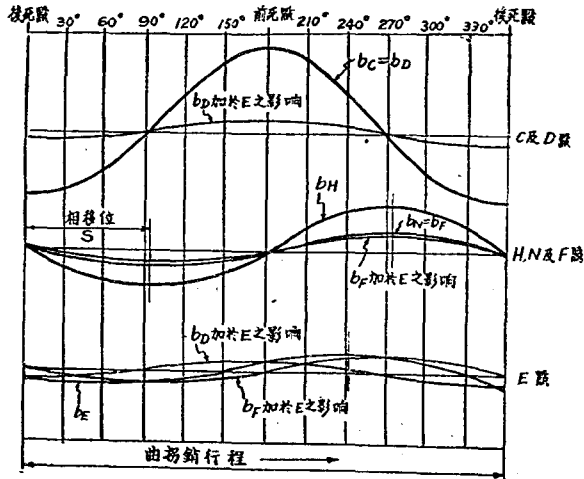


圖三 十字頭加速度對行程之曲線

圖四 十字頭加速度對曲拐行程之曲線

$$v = \frac{2R}{L} \text{ 公尺/每秒} \quad \omega = \frac{R^2}{2L} \text{ 公尺}$$

搖桿行程之曲線



加速度曲線

加速度，再以比例  $\frac{n}{m+n}$  縮減 D 之加速度曲線，可獲知因 D 之運動而加於閘桿上 E 點之影響。(圖五、七)。

同法，代入「第二曲拐傳動」之各數值，並計及傾角  $\beta$  之影響（H 之移位  $= \frac{K\text{之移位}}{\cos\beta}$ ），可得用月板足銷 H 之加速度曲線，(圖六) 再以比例  $\frac{u}{c}$  縮減此曲線，可得 N 及 F 點之加速度。因 F 點之運動而加於 E 點之加速度，復可由 F 點之加速度乘以比例  $\frac{m}{m+n}$  而得出。(圖六、七)。

因機車前進時曲拐銷 A 在偏心曲拐銷 K 之前，其角度差為先導角  $\delta$ ，故此兩組曲拐傳動加速度曲線之「相」差，應等於角度  $\delta$  所夾之曲拐圓弧。

E 點之加速度為 D 及 F 點各加於 E 點之影響之和 (圖七)。

如前所提，本問題中間動裝置之傳動係由 A 點及 K 點出發。產生兩組力，一經 B、C 及 D 點，一經 H、N 及 F 點，分別傳達，最後合併為一力，加於 E 點。吾人欲求之慣性力將向此力反抗，故慣性力係由閘桿，逐漸增大，傳達至曲拐銷及偏心曲拐銷。因此，吾人求慣性力時，應從 E 點開始。

慣性力為質量與加速度之乘積

$$D = M \times b \text{ 公斤}$$

$$M = \text{受加速之質量, 公斤} \frac{\text{每秒}}{\text{公尺}}$$

$$b = \text{加速度, } \frac{\text{公尺}}{\text{每秒}}$$

今假設： $M_{eA}$  = 閘及閘桿之質量       $M_{DF}$  = 連合桿 DF 之質量

$M_{CD}$  = 前導桿 CD 之質量       $M_{FJ}$  = 半徑桿 FNJ 及滑塊之質量

$M_{eN}$  = 月板之質量       $M_{KH}$  = 偏心桿之質量

僅考慮閘及閘桿質量予 E 點之影響，則 E 點之慣性力為

$$D_E = M_{eA} \times b_E \text{ 公斤 (圖九)}$$

$D_E$  依照桿臂比例傳至 D 及 F 點

$$\left. \begin{aligned} \text{加於 D 之影響爲} \quad D_{D-1} &= \frac{n}{m+n} \times D_E \\ \text{加於 F 之影響爲} \quad D_{F-1} &= \frac{m}{m+n} \times D_E \end{aligned} \right\} \text{ (圖九、十、十二)}$$

除此而外，D 及 F 點又受連合桿質量  $M_{DF}$  之作用，連合桿之重量可視為均勻分布者<sup>(2)</sup>。連合桿之運動係由以 D 及 F 點分別為轉動中心之擺動所合成。(因運動而產生之離心力為量甚微，可省略之)

假定 D 點不動，連合桿以 D 點為中心擺動，則其 F 點之加速度  $b_F$  當如第六圖所示，連合桿其他部分之加速度，係與其至支點 D 之距離成正比，可由直線 XD 表示之，(圖八)。



設 DF 之每一微分質量  $dm$  產生之力等於  $dD = dm \times b'$  公斤，則連合桿擺動時所產生之慣性力為

$$D_{V-1} = \int dD = \int dm \times b' = J = \frac{b_F \times M_{DF}}{2} \text{ 公斤}$$

$J$  表示三角形 XDF 之面積。

因慣性力  $D_{V-1}$  將集中作用於其重心  $S$ ，

故  $D_{V-1} = \frac{b_F \times M_{DF}}{2}$  公斤，產生下列兩效果：

$$\text{對 F 點為 } D_{F-2} = \frac{2}{3} D_{V-1}$$

$$= \frac{1}{3} \times b_F \times M_{DF} \text{ 公斤}$$

$$\text{對 D 點為 } D_{D-2} = \frac{1}{3} D_{V-1}$$

$$= \frac{1}{6} \times b_F \times M_{DF} \text{ 公斤}$$

(圖十二、十)

同理，假定連合桿以 F 點為中心擺動，其質量所產生之兩效果為：

$$\text{對 D 點 } D_{D-3} = \frac{2}{3} D_{V-2} = \frac{1}{3} \times b_D \times M_{DF} \text{ 公斤}$$

$$\text{對 F 點 } D_{F-3} = \frac{1}{3} D_{V-2} = \frac{1}{6} \times b_D \times M_{DF} \text{ 公斤}$$

(圖十、十二)

由上所求，D 點同時受下列三力所作用：

$$(1) \quad D_{D-1} = \frac{n}{m+n} \times D_F$$

$$(2) \quad D_{D-2} = \frac{1}{3} D_{V-1} = \frac{1}{6} \times b_F \times M_{DF}$$

$$(3) \quad D_{D-3} = \frac{2}{3} D_{V-2} = \frac{1}{3} \times b_D \times M_{DF}$$

綜合上列三式，可得出 D 點之慣性力曲線。(圖十)

同理，作用於 F 點上之力為：(圖十二)

$$(1) \quad D_{F-1} = \frac{m}{m+n} \times D_F$$

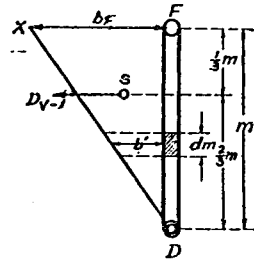
$$D_F = M_{ceA} \times b_E \text{ 公斤 (圖九)}$$

$$(2) \quad D_{F-2} = \frac{2}{3} \times D_{V-1} = \frac{1}{3} \times b_F \times M_{DF}$$

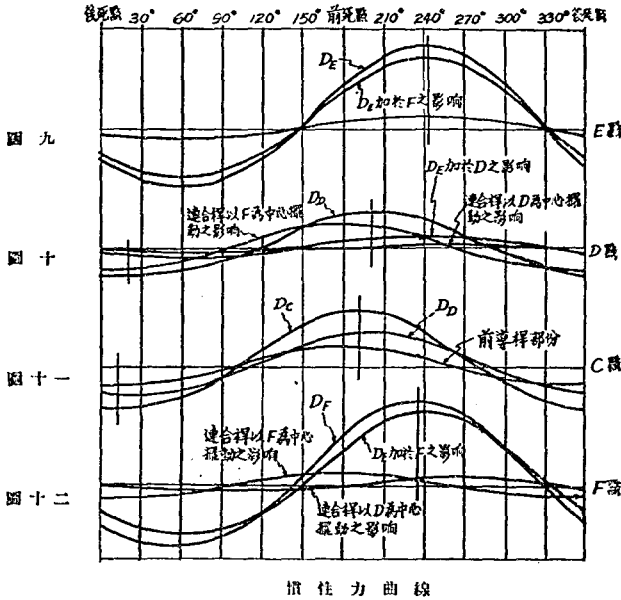
$$(3) \quad D_{F-3} = \frac{1}{3} \times D_{V-2} = \frac{1}{6} \times b_D \times M_{DF}$$

除力  $D_D$  外，十字頭上之銷 C 又被前導桿 CD 所生之慣性力  $M_{CD} \times b_D$  所作用(圖十一)。C 點之慣性力  $D_C$  假十字頭及搖桿而達至主曲拐銷 A，使 A 除受活塞，活塞桿，十字頭及搖桿所產生之慣性荷載外，復增加此項慣性荷載。

除力  $D_F$  外，N 又被半徑桿及滑塊之質量所產生之慣性力  $M_{N'} \times b_F$  所作用。此力與  $D_F$  合併成為慣性力  $D_N$  (圖十三)。



圖八  
連合桿，以 D 為中心擺動。



慣性力曲線

假定吾人不計眉木板擺角  $\gamma$  所生之影響，則力  $D_N$  將完全作用於眉木板上，產生壓力  $D_{H-1} = \frac{u}{c} \times D_N$  於 H 點。在不失準確之範圍內假定眉木板長等於  $2C$ ，為一均勻直棒，則其以 G 點為中心擺動 (3) 所生之慣性力，予 H 點之影響，為  $D_{H-2} = \frac{2}{3} \times b_H \times M_{ON}$ ，將不予 G 點以影響 (b)。故 H 上之總慣性荷載為

$$D_H = D_{H-1} + D_{H-2} \quad (\text{圖十四})$$

根據已作之假定，吾人以上所求得之慣性力均與第一曲拐傳動中十字頭行程方向相平行。但第二曲拐傳動中之往復路線與第一曲拐傳動成  $\beta$  角，故由眉木板足鉗 H 傳至偏心曲拐鉗 K 之慣性荷載應為  $D_{K-1} = D_H \times \cos \beta$  (圖十五)

除  $D_{K-1}$  外，偏心桿本身之慣性力亦作用於偏心曲拐鉗 K 上。偏心桿上每一點有其不同之加速度性質，如以其中含最大加速度之 H 點為計算依據 (4)，則偏心桿作用於偏心曲拐鉗之力為

$$D_{K-2} = M_{KH} \times b_H \quad (\text{圖十五})$$

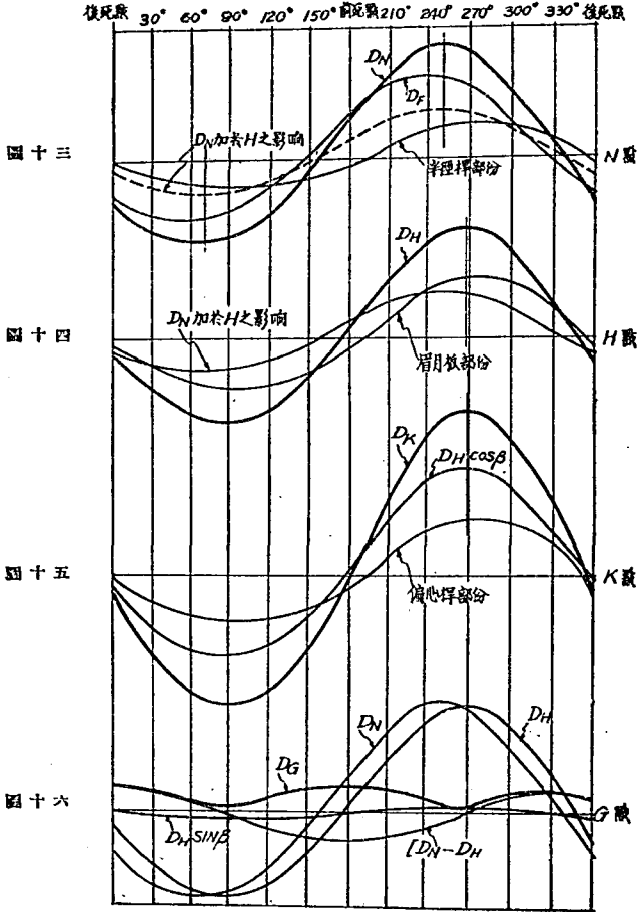
作用於固定中心點 G 之力 (圖十六) 有二：

- (1) 為向上作用力  $D_{G-1} = D_H \times \sin \beta$
- (2) 為作用於 N 及 H 之力差

$$D_{G-2} = (D_N - D_H)$$

因  $D_{G-1}$  與  $D_{G-2}$  之作用方向相差  $(90 + \beta)^\circ$ ，故眉月板鉗承 G 所受之慣性荷載應為兩者之向量和(6)。

J 點上之慣性力可由眉月板擺角  $\gamma$  之影響而計算之。眉月板並不全部接受  $D_N$  力而僅其分力  $D_N \cos \gamma$ ，另一分力  $D_N \sin \gamma$  影響於 J 及 F 點。對於 F 點之影響可略去不計，對



慣性力曲線

於 J 點之影響則為

$$D_j = D_w \times \sin \gamma \times \frac{NF}{JF}$$

此力經回動軸及拉桿傳至回動螺旋，使回動螺旋發生振動現象。

為得 D<sub>j</sub> 曲線起見可利用下式準確求知當  $\gamma=0$  及  $\gamma=\max$  時之值

$$\sin \gamma = \frac{r \times \sin \alpha}{C}$$

式中  $\alpha$  為曲拐移動之角度。

以上所得均為假定曲拐銷之角速  $\omega=1$  時之解答。

欲求任何車速之慣性力，須將以前所求出之慣性力乘以  $\omega^2$  之相應值。

$\omega$  之值可由下式得之：

$$\omega = \frac{V \times 1000}{\frac{D}{2} \times 3600} = \frac{V}{1.8 D}$$

V = 機車速度 公里/小時

D = 動輪直徑 公尺

機車滑轉時  $\omega$  之值較大，設計者須顧及之。

根據上述之檢討，證明用圖解法，吾人可以獲知 Heusinger 閘動裝置每副「轉動對」在曲拐銷轉動一周中所產生之慣性力變化。

但當吾人祇希望獲知在某一曲拐銷位置時之慣性荷載，例如在通常情形下，僅欲獲悉最大之慣性荷載，吾人可採用計算法。

### 三 計算法

用計算法時，為使問題簡化起見，假定搖桿及偏心桿為無限長<sup>(6)</sup>，眉月板足依水平方向而運動，即

$$AB \text{ 長} = \infty \quad KH \text{ 長} = \infty$$

$$\beta \text{ 角} = 0^\circ \quad \delta \text{ 角} = 90^\circ$$

由於上述假定，吾人可知以計算法所得之結果，當較圖解法尤欠精確<sup>(7)</sup>。

參照圖十七，當曲拐銷轉至  $\alpha$  角時，十字頭 B 之加速度為

$$b_B = \omega^2 \times R \times \cos \alpha$$

偏心桿銷（即眉月板足銷）H 之加速度為

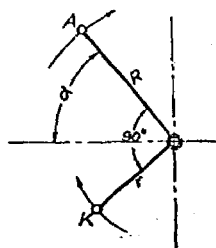
$$b_H = \omega^2 \times r \times \cos(\alpha - 90^\circ)$$

$$= \omega^2 \times r \times \sin \alpha$$

依照圖解法所依之同理，可列出以下各式：

當  $\omega=1$  時，各點之加速度為：

$$B, C \text{ 及 } D \text{ 點: } b_B = b_C = b_D = R \times \cos \alpha$$



圖十七



$$\text{H點: } b_H = r \times \sin \alpha$$

$$\begin{aligned} \text{N 及 F 點: } b_N = b_F &= \frac{u}{c} \times b_H \\ &= \frac{u}{c} \times r \times \sin \alpha \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{E 點: } b_E &= \frac{n}{m+n} \times b_D + \frac{m}{m+n} \times b_F \\ &= \left( \frac{n}{m+n} \times R \right) \cos \alpha + \left( \frac{m}{m+n} \times \frac{u}{c} \times r \right) \sin \alpha \end{aligned}$$

由此產生之慣性荷載為:

#### E 點

$$D_E = M_{e, \alpha} \times b_E = \left( M_{e, \alpha} \times \frac{n}{m+n} \times R \right) \cos \alpha + \left( M_{e, \alpha} \times \frac{m}{m+n} \times \frac{u}{c} \times r \right) \sin \alpha$$

$$\text{令 } A_E = \left( M_{e, \alpha} \times \frac{n}{m+n} \times R \right)$$

$$B_E = \left( M_{e, \alpha} \times \frac{m}{m+n} \times \frac{u}{c} \times r \right)$$

則得(8)

$$D_E = A_E \cos \alpha + B_E \sin \alpha$$

#### F 點

$D_F$  為下列各力所合成:

(1) 作用於 E 點之一部分慣性力:

$$D_{F-1} = \frac{m}{m+n} \times D_E = A_E \times \frac{m}{m+n} \cos \alpha + B_E \times \frac{m}{m+n} \sin \alpha$$

(2) 連合桿以 D 為中心而擺動所生之一部分荷載:

$$D_{F-2} = \frac{1}{3} M_{DF} \times b_F = \frac{M_{DF}}{3} \times \frac{u}{c} \times r \times \sin \alpha$$

(3) 連合桿以 F 為中心而擺動所生之一部分荷載:

$$D_{F-3} = \frac{1}{6} M_{DF} \times b_D = \frac{M_{DF}}{6} \times R \times \cos \alpha$$

$$\therefore D_F = \left( A_E \frac{m}{m+n} + \frac{M_{DF}}{6} R \right) \cos \alpha$$

$$+ \left( B_E \frac{m}{m+n} + \frac{M_{DF}}{3} \times \frac{u}{c} \times r \right) \sin \alpha$$

$$\text{或 } D_F = A_F \cos \alpha + B_F \sin \alpha$$

#### D 點

(1)  $D_D$  之影響:

$$D_{D-1} = \frac{n}{m+n} \times D_E = A_E \times \frac{n}{m+n} \times \cos \alpha + B_E \times \frac{n}{m+n} \times \sin \alpha$$

(2) 由於連合桿以 D 為中心而擺動所生之影響:

$$D_{D-2} = \frac{1}{6} M_{DF} \times b_F = \frac{M_{DF}}{6} \times \frac{u}{c} \times r \times \sin \alpha$$

(3) 由於連合桿以 F 為中心而擺動所生之影響:

$$D_{D-1} = \frac{1}{3} M_{DF} \times b_D = \frac{M_{DF}}{3} \times R \times \cos \alpha$$

$$\therefore D_D = \left( A_F \frac{n}{m+n} + \frac{M_{DF}}{3} \times R \right) \cos \alpha \\ + \left( B_F \frac{n}{m+n} + \frac{M_{DF}}{6} \times \frac{u}{c} \times r \right) \sin \alpha$$

或  $D_D = A_D \cos \alpha + B_D \sin \alpha$

C 點

$$D_C = D_D + M_{CD} \times b_D = D_D + M_{CD} \times R \times \cos \alpha \\ = A_D \cos \alpha + B_D \sin \alpha + M_{CD} \times R \times \cos \alpha \\ = (A_D + M_{CD} \times R) \cos \alpha + B_D \sin \alpha$$

或  $D_C = A_C \cos \alpha + B_D \sin \alpha$

N 點

$$D_N = D_F + M_{FN} \times b_F = D_F + M_{FN} \times \frac{u}{c} \times r \times \sin \alpha \\ = A_F \cos \alpha + B_F \sin \alpha + M_{FN} \times \frac{u}{c} \times r \times \sin \alpha \\ = A_F \cos \alpha + \left( B_F + M_{FN} \times \frac{u}{c} \times r \right) \sin \alpha$$

或  $D_N = A_N \cos \alpha + B_N \sin \alpha$

H 點

(1)  $D_N$  之影響:

$$D_{H-1} = \frac{u}{c} \times D_N = \frac{u}{c} \times A_F \cos \alpha + \frac{u}{c} \times B_N \sin \alpha$$

(2) 用月板質量  $M_{CN}$  之影響:

$$D_{H-2} = \frac{1}{3} M_{CN} \times b_H = \frac{M_{CN}}{3} \times r \times \sin \alpha \quad (e)$$

$$\therefore D_H = \left( \frac{u}{c} \times A_F \right) \cos \alpha + \left( \frac{u}{c} \times B_N + \frac{M_{CN}}{3} \times r \right) \sin \alpha$$

或  $D_H = A_H \cos \alpha + B_H \sin \alpha$

K 點

$$D_K = D_H + M_{KH} \times b_H = D_H + M_{KH} \times r \times \sin \alpha \\ = A_H \cos \alpha + B_H \sin \alpha + M_{KH} \times r \times \sin \alpha \\ = A_H \cos \alpha + (B_H + M_{KH} \times r) \sin \alpha$$

或  $D_K = A_K \cos \alpha + B_K \sin \alpha$

G 點

$$D_G = D_N - D_H = (A_F - A_H) \cos \alpha + (B_N - B_H) \sin \alpha$$

## J 點

根據圖解法內所作之假定， $D_J = D_y \times \sin \gamma \times \frac{NF}{JF}$

$\sin \gamma$  可近似寫為  $\sin \gamma = \frac{r \sin \alpha}{c}$

$\therefore D_J = D_y \times r \times \frac{\sin \alpha}{c} \times \frac{NF}{JF}$  (近似)

即除  $D_J$  式外，所有慣性荷載之等式，均可用下式代表：

$$D_x = A_x \cos \alpha + B_x \sin \alpha$$

當微分式  $\frac{dD_x}{d\alpha} = -A_x \sin \alpha + B_x \cos \alpha = 0$

即當曲拐銷移動  $\alpha$  角，使  $\tan \alpha = \frac{B_x}{A_x}$  時

慣性荷載為最大。

J 點上之慣性荷載與 N 點上之荷載約同時達到最大值，故求  $D_J$  之最大值，可將  $D_y$  之最大值及其相當之  $\alpha$  值代入  $D_J$  式而得之。

參照第二節（圖解法）後段所述，吾人可照樣求出任何車速之慣性力。

## 例 題

茲就德國國有鐵路<sup>(9)</sup> P-8 型<sup>(9)</sup>，4-6-0 式，過熱，兩缸，客運機車之 Heusinger 閘動裝置作一數字例題，以供參考。

已知：（參閱圖一）

曲拐半徑	R=315 公厘	偏心半徑	r=175 公厘
搖桿長度	L=3000公厘	偏心桿長度	I=1728公厘
眉月板足所循 弧線之半徑	C=520 公厘	滑塊最大移位	$U_{\max}=220$ 公厘
		動輪直徑	D=1750公厘
連合桿	n=116 公厘	半徑桿	NF=1765公厘
	m=734 公厘		JN=215 公厘
			JF=1980公厘
傾角	$\beta=4^{\circ}25'23''$	機車最大容許速度	$V_{\max}=100 \frac{\text{公里}}{\text{小時}}$
閘、閘桿及閘桿十 字頭之重量	83.50 公斤	連合桿之重量	18.55 公斤
前導桿之重量	5.05 公斤	半徑桿及滑塊之重量	35.98 公斤
眉月板之重量	40.77 公斤	偏心桿之重量	25.00 公斤

下表所列為當  $\omega=1$  及當絕汽最大與車速最大時之最大慣性荷載。

P-8 機車之閥動裝置

點	蒸汽最大車向前進時之最大慣性荷載*				I 與 II 之 差 對 於 I 之百分比 %	連接部最小 銷承面積 平方公分	最大銷承 單位壓力 公斤/平方公分
	$\omega=1$		$V_{max}=100$ 公里/小時				
	I 圖解法	II 計算法	I 圖解法	II 計算法			
O	0.47	0.425	476	430	9.6	9.0	52.0
D	0.20	0.268	253	271	7.6	9.0	32.5
E	0.69	0.657	698	665	4.8	18.0	38.8
F	0.70	0.662	709	671	5.4	15.8	44.8
G	0.24	0.233	243	236	2.9	60.5	4.0
H	0.92	0.833	930	843	9.5	17.6	52.8
J	0.20	0.268	203	271	7.6	20.8	14.1
K	1.40	1.290	1415	1305	8.6	29.5	44.4
N	0.05	0.888	502	500	6.5	16.95	56.9
行	1	2	3	4	5	6	7

\*蒸汽最大車速最大可能發生於機車「前行」下坡之際<sup>(a)</sup>。

根據表中所列之最大銷承單位壓力，吾人可推斷閥動之各銷是否適當配合。本車眉月板支點 G 之承壓甚低，(當機車以最大容許速度 45 公里/小時逆行時，約可增至 6.5 公斤/平方公分) 前導桿 C 點之銷承面積與 D 點相等，為值得注意之問題。近代美國機車將 C 銷增大，足以證明該銷之慣性荷載較大。更就本表所列之銷承單位壓力判斷，可知 P-8 機車僅能在短時間內以 100 公里/小時之速度運轉，其繼續運轉之速度約為 85 公里/小時。在 85 公里/小時之速度時，最大銷承單位壓力之值將減至 72%。

## 四 結 論

(一) 本文所述之近似方法，除應用於 Housinger 閥動裝置外，亦可應用於其他各式閥動裝置，但須適合下列條件<sup>(10)</sup>。

- (1) 閥動裝置必須為運動於弧線上之點所傳動。
- (2) 搖桿長度及偏心率長度之比不得小於  $\frac{5}{1}$ 。  
曲拐半徑 偏心率半徑

(二) 裝有兩偏心之特殊閥運動，不能應用上述方法，應另行研究之<sup>(11)</sup>。

(三) 汽閥之滑動摩擦及閥動裝置各連接部之摩擦<sup>(12)</sup>，亦能增加銷承壓力，但缺實際可靠之數值。近代機車普通採用活塞式汽閥，在良好情況下，此閥之摩擦力極微<sup>(13)</sup>，銷承壓力則幾全部由慣性力發生。



(四)關於上述近似方法之精確程度，尚無絕對數字，可資表示，蓋因算得之結果與實際慣性荷載之差異，每副閘動裝置均不相同。非將每副閘動裝置以近似方法所求出之慣性力與以運動學精確求出者相較，不得確定。一般言之，若「轉動對」距閘較遠，各桿較短，扇形板擺動角較大，沿塊「滑動」較大及偏心傳動傾角較大時，此項差異亦較大，吾人可假定圖解法之差誤達 8%，計算法達 17% (14)。是即當某一已定速度時，承壓不正確之程度各為 8% 及 17%；亦即在某一已定承壓下，機車實際最大容許速度將較求出者各減少 4% 及 9%。

(五)例題表中所列各承壓值均相當高，與其他受地位限制之蒸汽機相若。此種承壓之最大容許值 (15) 係視摩擦速率及轉動角之大小，塵埃聚積之危險性以及預期之閘動銷壽命而定。

## 註 釋

(1), (2), (3)……原著者; (a), (b), (c)……原著者; (甲), (乙), (丙)……譯者

(甲) Housinger-Joy 閘動裝置即 Walschaert 閘動裝置。

(乙) 2-B-1 式即 4-1-2 式。

(1) DAFNGER:—Grapho-dynamic Investigation of a Housinger-Joy Valve gear  
DINGLER'S POLYTECHNISCHES JOURNAL, 1907, P. 81.

(a) H 點之水平加速度 = (沿 KH 線運動之 H 點“十字頭”加速度) × cos β.

(2) 以該合桿正確之重量分佈計算時，可將該合桿分為若干長度不同之均勻部份，分別應用下法之分析以求得之。惟在一般情形下，可假定全桿之重量皆係均勻分佈者。

(3) 註釋(2)之理論亦適用於扇形板。

(b) Mr. Ewald 認為由角加速度所產生之慣性力，對於以其重心為轉動中心之物體，並不發生作用。在此情形下，各小質點之慣性力合力，乃為一力偶。但引起角加速度之外力，對於轉動中心，則發生作用，此已經 Mr. Ewald 於求解 G 點上合力時計及。

惟 Mr. Ewald 所求出之  $D_{H-2}$  值與譯者所求出者並不符，今將譯者所用兩法分述如下：

(A) 最近桿為細長而漸寬為均勻者，其經重心軸之慣性質量矩為

$$I = \frac{1}{3} M_{GN} \times C^2$$

式中

$M_{GN}$  = 桿之質量

$C$  = 桿長

如  $b_{H1}$  = 距轉動中心為 O 之切線加速度，

則角加速度為

$$\alpha = \frac{b_{H1}}{O}$$

代表慣性力合力之轉矩為

$$T = I \times \alpha = \frac{1}{3} M_{GN} \times C^2 \times \frac{b_{H1}}{O} = \frac{1}{3} M_{GN} \times b_{H1} \times C$$

如引起此種加速度之力亦作用於距轉動中心為 O 處時，則

$$D_{H-2} = \frac{T}{O} = \frac{1}{3} M_{GN} \times b_{H1} \times \frac{C}{O} = \frac{1}{3} M_{GN} \times b_{H1}$$

(D) 吾人採用 Mr. Ewald 求解連合桿之分析法亦可得到同樣之結果：

今設以長  $2O$  之均勻直桿  $HGH'$  代替實在之眉月板，其質量  $M_{GN}$  與眉月板相同，其中點為轉動中心與眉月板之支點相同。假定此桿之轉動以  $G$  為中心，桿上  $H$  點在任意瞬間之切線加速度為  $b_{Ht}$ 。由於對稱關係， $H'$  亦產生大小相等方向相反之  $b_{Ht}$ 。

$GH'$  部份之慣性力和可寫為

$$\begin{aligned} D_s &= \int dD \\ &= \int dm \times b' \\ &= J = \frac{1}{2} \times b_{Ht} \times \frac{M_{GN}}{2} \\ &= \frac{b_{Ht} \times M_{GN}}{4} \end{aligned}$$

$GH'$  部份之慣性力矩可寫為

$$\begin{aligned} D's &= \int dD = \int dm \times b' \\ &= J' = \frac{1}{2} \times b_{Ht} \times \frac{M_{GN}}{2} \\ &= \frac{b_{Ht} \times M_{GN}}{4} \end{aligned}$$

$D's$  之方向與  $D_s$  相反，以  $G$  求矩，可得在  $H$  上動平衡所需之力

$$\begin{aligned} D_{H-2} &= \frac{D_s \times \frac{2}{3}C + D's \times \frac{2}{3}O}{O} \\ &= \frac{2}{3}D_s + \frac{2}{3}D's \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{b_{Ht} \times M_{GN}}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{b_{Ht} \times M_{GN}}{4} \\ &= \frac{1}{3} \times b_{Ht} \times M_{GN} \end{aligned}$$

此所求得之結果與前完全相同。

為適合平衡條件， $\Sigma F = 0$ ，在眉月板支點上為產生與  $D_{H-2}$  大小相等方向相反之力  $D_{G-2}$

(4) 本此假定，吾人可不必考慮實際慣性力之垂直分力。在死點位置時，慣性力之值甚大，但垂直分力等於 0，故不受此種假定之影響。

(5) 估計及眉月板之移動角度， $D_s$  之值當更精確。

(6) 慣性荷載之最大値，並不在曲拐死點位置發生，而在無限長桿之慣性力曲線與有限長桿之慣性力曲線相交處之曲拐位置。

(7) 在例題表中，第 5 行數字，表示此法不確之程度。

(8) 此式之最大値須與下式符合： $D_{gmax} = \omega^2 \times \rho \times Msch$

式中  $\rho$  代表“等價偏心”之半徑

當  $\omega = 1$ ，

$$D_{gmax} = \rho \times Msch$$

(9) 據 Mr. Ewald 所得， $D_{H-2} = \frac{2}{3}M_{GN} \times b_{Ht} = \frac{2}{3}M_{GN} \times r \sin \alpha$ 。將  $\frac{2}{3}$  改作  $\frac{1}{3}$  之理由，見註釋(b)。

(9) Hanomag-Nachrichten 1921, P. 243.

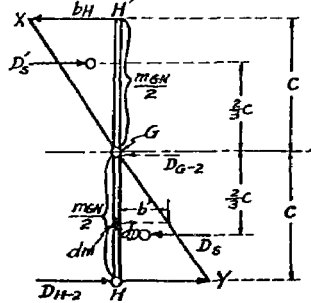
(丙) 1922 年 2 U 式(4-6-0)，P-8 型機車之齒輪規格如下：

動輪直徑： 1760 公厘

輪距：

動輪 4560 公厘

機車總輪距 8350 公厘



常用汽壓:	12 公斤/平方公分				
爐床面積:	2.62 平方公尺				
受熱面積:					
火箱	14.72 平方公尺	煙管	81.74 平方公尺	煙管	47.59 平方公尺
通熱管	68.90 平方公尺	共計	202.95 平方公尺		
空重:					
機車	69.7 公噸	煤水車	24.0 公噸		
運轉時重量:					
機車	76.5 公噸	煤水車	55.0 公噸	動輪	51.0 公噸
煤水車容量:					
容煤量	5.0 公噸	容水量	21.5 立方公尺	油箱容量	4.6 立方公尺
機車最大速度:			100 公里/小時		

(d) 當列車起動或以極慢速度牽引重列車時，機車可能滑移，暫時造成此種情形。

(10) 機車閘動裝置之不能滿足本文所作之假定者，尚屬鮮見。

(11) 在“Eisenbahntechnik der Gegenwart”第I部機車第516頁上關於 Dafinger 氏慣性力之準確計算方法有以下之敘述：

“關於裝有兩偏心之閘動裝置慣性力，尚無顯著發表。利用運動學以求加速度愈複雜而且困難。”

(12) 關於此項數值之大略估計，可參考 Leitzmann-V. Porries: “Theoretisches Lehrbuch des Locomotivbaues” P. 310 & 313.

(13) 閘、閘桿及閘桿十字頭之摩擦抵抗為

$$W = \mu_1 \times G + \mu_2 \times P \times f$$

G = 閘、閘桿及閘桿十字頭之重量 (公斤)

P = 活塞式汽閘汽缸及汽缸潤滑室間之平均單位壓力 (公斤/平方公分)

f = 潤滑與套間之總接觸面

P—8 機車之活塞式汽閘具汽缸 8 只，每只寬 6 公厘，壓縮後外徑為 220 公厘，(G=83.5 公斤)。

設  $\mu_1 = 0.1$ ， $\mu_2 = 0.05$  (Garbe: Die Dampflokomotive der Gegenwart, 第二版, 第 264 頁。)

及 P=0.7 公斤/平方公分 (Dauer und Sturzer: Einführung in die Berechnung und Konstruktion Von Dampflokomotiven, 第 104 頁), 汽缸不漏汽時, 則

$$W = 0.1 \times 83.5 + 0.05 \times 0.7 \times (0.6 \times 8 \times 22 \times \pi) = 19.45 \text{ 公斤}$$

僅為  $D_{E_{max}}$  之 2.86%

倘將汽閘漏汽之影響計及，假定以 10 atm. 之蒸汽潤滑最內層之兩汽缸，則摩擦阻力將增加 41.5 公斤至 61.45 公斤，相當於  $D_{E_{max}}$  之 8.8%；汽閘摩擦予閘動裝置其他連接部之影響，則更微小。

(14) 用近似方法求慣性荷載時之假定，與 Zeuner 氏研究閘動裝置所用者相同，故兩者之差幾百分率亦應相同。

(15) 輪軸閘動裝置中之銷承壓力通常為 40—70 公斤/平方公分 (Hütte, 第二十三版, 第二部, 第 755 頁)。

在固定式蒸汽機之閘動裝置中，關於銷承壓力，Grassmann 氏曾作下列規定

鋼瓦之不可調整者為 10 公斤/平方公分 鋼瓦之可調整者為 70—80 公斤/平方公分

(Grassmann: “Anleitung Zur Berechnung einer Dampfmaschine” 第 274 及第 52 頁。)

# 灰斗兩斜面間夾角之計算公式

徐 金 炎

假設：a, b, h 為灰斗之關係尺寸； $\angle 1, \angle 2$  為灰斗斜面之斜角如下圖，d 為斜邊真長；  
x 為灰斗兩斜面間之夾角，且  $0 < x < 90^\circ$

試證：(I)  $\cos x = \cos \angle 1 \cdot \cos \angle 2$

$$(II) \operatorname{ctg} x = \frac{ab}{hd}$$

證明：此問題可引用立體解析幾何之定理與公式求解。

設二平面之方程式為

$$ax + by + cz = d \quad (d > 0)$$

$$a'x + b'y + c'z = d' \quad (d' > 0)$$

其法線方向角各為  $\alpha, \beta, \gamma$  及

$\alpha', \beta', \gamma'$

則此二法線之方向餘弦為

$$\cos \alpha = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}, \quad \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}, \quad \cos \gamma = \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

$$\cos \alpha' = \frac{a'}{\sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}, \quad \cos \beta' = \frac{b'}{\sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}, \quad \cos \gamma' = \frac{c'}{\sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$$

設  $x$  為此二法線間之夾角（亦即此二平面間之夾角），則

$$\cos x = \cos \alpha \cos \alpha' + \cos \beta \cos \beta' + \cos \gamma \cos \gamma'$$

依右圖，灰斗各平面之方程式可為：

(1) 平面 ABGF

$$Z = 0$$

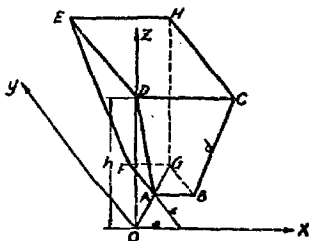
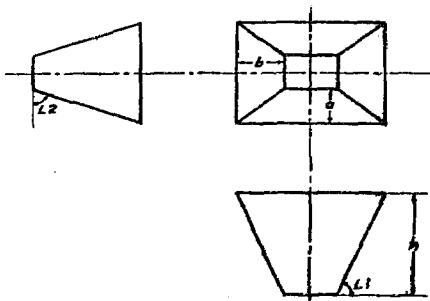
(2) 平面 ADEF

$$hx + az = ah$$

(3) 平面 ABCD

$$hy + bz = bh$$

則此等平面之法線方向餘弦各為：





$$\begin{aligned}
 (1) \quad \cos \alpha_1 &= 0 & \cos \beta_1 &= 0 & \cos \gamma_1 &= 1 \\
 (2) \quad \cos \alpha_2 &= \frac{h}{\sqrt{h^2+a^2}} & \cos \beta_2 &= 0 & \cos \gamma_2 &= \frac{a}{\sqrt{h^2+a^2}} \\
 (3) \quad \cos \alpha_3 &= 0 & \cos \beta_3 &= \frac{h}{\sqrt{h^2+b^2}} & \cos \gamma_3 &= \frac{b}{\sqrt{h^2+b^2}}
 \end{aligned}$$

令此三平面間之夾角：

(1)與(2)爲  $\angle 1$ ，(1)與(3)爲  $\angle 2$ ，(2)與(3)爲  $x$ ；

則由前列二法線間之夾角公式，可得：

$$\begin{aligned}
 \cos \angle 1 &= \cos \alpha_1 \cos \alpha_2 + \cos \beta_1 \cos \beta_2 + \cos \gamma_1 \cos \gamma_2 = \frac{a}{\sqrt{h^2+a^2}} \\
 \cos \angle 2 &= \cos \alpha_1 \cos \alpha_3 + \cos \beta_1 \cos \beta_3 + \cos \gamma_1 \cos \gamma_3 = \frac{b}{\sqrt{h^2+b^2}} \\
 \cos x &= \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 + \cos \beta_2 \cos \beta_3 + \cos \gamma_2 \cos \gamma_3 = \frac{a}{\sqrt{h^2+a^2}} \times \frac{b}{\sqrt{h^2+b^2}}
 \end{aligned}$$

由此三式即可證明：

$$\cos x = \cos \angle 1 \cos \angle 2 \dots \dots \dots (I)$$

又

$$\begin{aligned}
 \sin^2 x &= 1 - \cos^2 x = 1 - \frac{a^2 b^2}{(h^2+a^2)(h^2+b^2)} \\
 &= \frac{h^2(h^2+a^2+b^2)}{(h^2+a^2)(h^2+b^2)} = \frac{h^2 d^2}{(h^2+a^2)(h^2+b^2)}
 \end{aligned}$$

則

$$\sin x = \frac{hd}{\sqrt{(h^2+a^2)(h^2+b^2)}}$$

故

$$\begin{aligned}
 \operatorname{ctg} x &= \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{ab}{\sqrt{(h^2+a^2)(h^2+b^2)}} \times \frac{\sqrt{(h^2+a^2)(h^2+b^2)}}{hd} \\
 &= \frac{ab}{hd} \dots \dots \dots (II)
 \end{aligned}$$

製造灰斗鉤接斜邊時，灰斗之左右或前後鉤之搭接邊緣須加彎折；折角之大小，即可根據圖面尺寸應用(I)式或(II)式求得之。

# 輪圈火嵌量之研究

趙宏器

輪圈與輪心相配合，其火嵌量之大小，應加以嚴格之限制，過大與過小，皆足以引起不良之結果：火嵌量過大，能使輪圈受脹崩裂，過小，則輪圈易於鬆動脫落。二者均足引起行車事故，危害客貨安全。茲就材料之應力，對火嵌量之最高與最低界限，加以分析。

## 一 應力計算公式

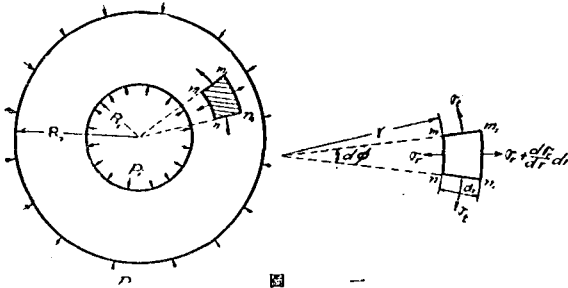


圖 一

茲取輪圈上任一微小質點，如圖一中微角  $d\phi$  所夾之小質點  $mnm_1m_1$  分析之。

在  $d\phi$  角中線方向求力之平衡，各力之和應為：

$$\sigma_r r \cdot l \phi + \sigma_t r dr d\phi - (\sigma_r + \frac{d\sigma_r}{dr} dr)(r + dr) d\phi = 0$$

略去高次之微量得：

$$\sigma_t - \sigma_r - r \frac{d\sigma_r}{dr} = 0 \dots\dots\dots (1)$$

由力之平衡所得之上式中，有  $\sigma_t$  及  $\sigma_r$  兩未知數，欲解此式必自材料變形方面另列一式：

今設  $u$  = 圓筒半徑為  $r$  時之徑向變形

則在半徑為  $r + dr$  處之徑向變形  $= u + \frac{du}{dr} dr$ 。此時小質點  $mnm_1m_1$  之單位變形  $\epsilon_r$ ，在此方向變形為  $(\frac{du}{dr}) dr$  時，應為：

$$\epsilon_r = \frac{du}{dr}$$

同理，設  $\epsilon_t$  為圓周方向之單位變形，則應為：

$$\epsilon_t = \frac{u}{r}$$

故如將 Poisson's Ratio 省略, 代入彈性公式得:

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= E \left( \frac{du}{dr} \right) \\ \sigma_t &= E \frac{u}{r} \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (2)$$

代(2)式入(1)式則:

$$\frac{d^2u}{dr^2} + \frac{1}{r} \frac{du}{dr} - \frac{u}{r^2} = 0$$

此式之一般解為:  $u = C_1 r - \frac{C_2}{r} \dots\dots\dots (3)$

(3)式中  $C_1$  及  $C_2$  為積分常數, 其值可以公式極限值決定之。

代(3)式入(2)式得:

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= E \left( C_1 - C_2 \frac{1}{r^2} \right) \\ \sigma_t &= E \left( C_1 + C_2 \frac{1}{r^2} \right) \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (4)$$

當  $r = R_o$  時,

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= -P_o \\ \sigma_t &= -P_i \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (5)$$

當  $r = R_i$  時,

(式中設張力為正值。)

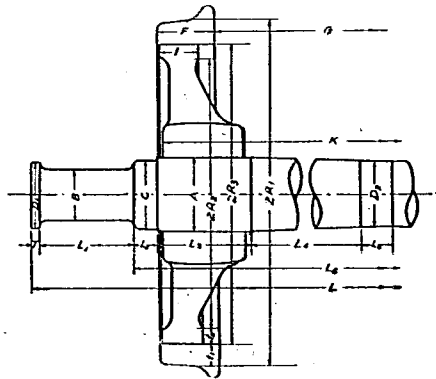
代(5)式入(4)式得:

$$\left. \begin{aligned} C_1 &= \frac{1}{E} \frac{R_i^2 P_i - R_o^2 P_o}{R_o^2 - R_i^2} \\ C_2 &= \frac{1}{E} \frac{R_o^2 R_i^2 (P_i - P_o)}{R_o^2 - R_i^2} \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (6)$$

代(6)式入(3)式, 得此圓筒之徑向變形為:

$$u = \frac{1}{E} \left[ \frac{R_i^2 P_i - R_o^2 P_o}{R_o^2 - R_i^2} r + \frac{R_o^2 R_i^2 (P_i - P_o)}{(R_o^2 - R_i^2) r} \right] \dots\dots\dots (7)$$

1. 輪圈與輪心間之相互直壓力:



令 輪圈之外徑 =  $R_1$                       輪圈厚度 =  $t_1$   
 內徑 =  $R_3$                               輪圈材料之彈性係數 =  $E$   
 輪圈外側壓力 = 0  
 內側壓力 =  $P_i$  (輪圈火嵌部受壓力  $P_i$  漸減至外周為零。)

代入上式應用時,則:

$$R_1 = R_o \quad R_3 = R_i \quad P_i = P_i \quad P_o = 0$$

得: 
$$u_i = \frac{R_3 P_i}{E_i} \left( \frac{R_3^2 + R_1^2}{R_1^2 - R_3^2} \right) = \frac{R_3 P_i}{E_i} \left( \frac{2R_3^2}{t_1(2R_3 + t_1)} + 1 \right) \dots\dots\dots(8)$$

令 輪輞之外徑 =  $R_2$                       輪心材料之彈性係數 =  $E_c$   
 輪輞內徑 =  $R_3$                               輪輞厚度 =  $t_2$   
 輪輞外側壓力 =  $P_c$   
 輪輞內側壓力 = 0 (輪輞火嵌部受壓力  $P_c$  漸減至內周為零。)

代入(7)式應用時,則:

$$R_3 = R_o \quad R_2 = R_i \quad P_c = P_o \quad P_i = 0$$

得: 
$$u_c = \frac{-R_3 P_c}{E_c} \left( \frac{R_2^2 + R_3^2}{R_2^2 - R_3^2} \right) = -\frac{R_3 P_c}{E_c} \left[ \frac{2R_3^2}{t_2(2R_3 - t_2)} - 1 \right] \dots\dots\dots(9)$$

輪圈及輪心所受應力,因寬度略有不同而張力及壓力亦不同,今設其相互關係為:

$$\text{相互壓力} = P = P_o = \frac{P_i}{\beta}$$

$$\frac{l}{\beta} = \frac{\text{輪輞寬度}}{\text{輪圈寬度}} \quad \gamma = \frac{E_c}{E_i} \quad \epsilon = \frac{|u_i| + |u_c|}{R_3}$$

合併(8),(9)兩式得:

$$P = \frac{\epsilon E_o}{2R_3^2 \left[ \frac{\gamma}{\beta t_1(2R_3 + t_1)} + \frac{l}{t_2(2R_3 - t_2)} \right] - (1 - \frac{\gamma}{\beta})} \text{ kg/cm}^2 \dots\dots\dots(10)$$

2 輪圈之環周張力: 同上法導來,得:

$$\sigma_t = \frac{PR_3^2}{R_1^2 - R_3^2} \left( 1 + \frac{R_3^2}{x^2} \right) \text{ kg/cm}^2 \dots\dots\dots(11)$$

$x$  = 輪圈上任意點之半徑

當  $x = R_3$  時                       $\sigma_t = \text{max.}$

$x = R_1$  時                         $\sigma_t = \text{min.}$

3 輪輞之環周壓力:

$$\sigma_c = -\frac{PR_3^2}{R_3^2 - R_2^2} \left( 1 + \frac{R_3^2}{x^2} \right) \text{ kg/cm}^2 \dots\dots\dots(12)$$

$x$  = 輪輞任意點半徑(cm)



當  $x=R_2$  時  $\sigma_o = \max.$   
 當  $x=R_1$  時  $\sigma_c = \min.$

## 二 計 算 實 例

試以濟陽機車車輛公司之  $M_B$  型機車 (見附錄機型-1) 為例:

$$R_1 = 60.7 + 7.8 = 68.5 \text{ cm.}$$

$$R_2 = 60.7 \text{ cm.}$$

$$R_3 = 60.7 - 4.0 = 56.7 \text{ cm.}$$

$$t_2 = 4.0 \text{ cm.}$$

$$\beta = \frac{14.0}{12.7} = 1.1$$

$$E = 2.2 \times 10^6 \quad \gamma \cong 1$$

新造時,  $t_1 = 7.8 \text{ cm.}$

$$P = \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{2 \times 60.7^2 \left[ \frac{1}{1.1 \times 7.8(121.4 + 7.8)} + \frac{1}{4(121.4 - 4)} \right] - \left(1 - \frac{1}{1.1}\right)}$$

$$= \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{\frac{7368.98}{1103.536} + \frac{7368.98}{469.6} - 0.09} = 99 \times 10^3 \epsilon \text{ kg/cm}^2$$

磨耗至  $t_1 = 5.0 \text{ cm}$  時:

$$P = \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{\frac{7368.98}{1.1 \times 5(121.4 + 5)} + 15.6} = \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{26.4} = 84 \times 10^3 \epsilon \text{ kg/cm}^2$$

當磨耗至最後限度時,  $t_1 = 3.2 \text{ cm.}$

$$P = \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{\frac{7368.98}{1.1 \times 3.2(121.4 + 3.2)} + 15.6} = \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{32.4} = 68 \times 10^3 \epsilon \text{ kg/cm}^2$$

將輪圈厚度為 7.8, 5.0 及 3.2 時之  $P$  值代入(11)(12)兩式, 得  $\sigma_t$  及  $\sigma_o$  之值如下:

輪圈厚度 $t$ (cm)	相互壓力 $P$ ( $\text{kg/cm}^2$ )	輪圈之環周張力 $\text{kg/cm}^2$		輪圈之環周壓力 $\text{kg/cm}^2$	
		$\sigma_t \max$ (火嵌面)	$\sigma_t \min$ (結面)	$\sigma_o \max$ (內面)	$\sigma_o \min$ (火嵌面)
7.8	$99 \times 10^3 \epsilon$	$822.69 \times 10^3 \epsilon$	$722.70 \times 10^3 \epsilon$	$-1554.30 \times 10^3 \epsilon$	$-1455.80 \times 10^3 \epsilon$
5.0	$84 \times 10^3 \epsilon$	$1063.41 \times 10^3 \epsilon$	$982.80 \times 10^3 \epsilon$	$-1318.80 \times 10^3 \epsilon$	$-1234.80 \times 10^3 \epsilon$
3.2	$68 \times 10^3 \epsilon$	$1326.00 \times 10^3 \epsilon$	$1258.00 \times 10^3 \epsilon$	$-1067.60 \times 10^3 \epsilon$	$-999.60 \times 10^3 \epsilon$

同上, 將東北現用各型機車 (見附錄) 之  $P, \sigma_t, \sigma_o$  值求出列入下表:

機型	輪心半徑 R <sub>1</sub> (cm)	輪鋼厚度 t <sub>2</sub> (cm)	輪鋼寬度 (cm)	輪圈厚度 t <sub>1</sub> (cm)	相互壓力 P(kg/cm <sup>2</sup> )	輪圈之最大環周張力 σ <sub>r</sub> max(kg/cm <sup>2</sup> )	輪鋼之最大環周壓力 σ <sub>c</sub> max(kg/cm <sup>2</sup> )
1 (2-8-2) (D=1370)	60.7	4.0	12.7	7.8(新) 5.0 3.2(最後限度)	99×10 <sup>3</sup> ε 84×10 <sup>3</sup> ε 68×10 <sup>3</sup> ε	822.69×10 <sup>3</sup> ε 1063.44×10 <sup>3</sup> ε 1326.00×10 <sup>3</sup> ε	-1551.30×10 <sup>3</sup> ε -1318.80×10 <sup>3</sup> ε -1067.60×10 <sup>3</sup> ε
9 (2-6-4) 10 (2-6-2) (D=1370)	60.7	3.95	12.0	7.8 5.0 3.2	100×10 <sup>3</sup> ε 75.6×10 <sup>3</sup> ε 69.8×10 <sup>3</sup> ε	831.00×10 <sup>3</sup> ε 1083.70×10 <sup>3</sup> ε 1361.10×10 <sup>3</sup> ε	-1520.60×10 <sup>3</sup> ε -1361.04×10 <sup>3</sup> ε -1169.82×10 <sup>3</sup> ε
4 (2-8-2) (D=1500)	66.2	4.7	12.7	8.8 5.0 3.5	105.1×10 <sup>3</sup> ε 84.3×10 <sup>3</sup> ε 70.3×10 <sup>3</sup> ε	846.00×10 <sup>3</sup> ε 1160.00×10 <sup>3</sup> ε 1363.00×10 <sup>3</sup> ε	-1324.26×10 <sup>3</sup> ε -1062.18×10 <sup>3</sup> ε -885.78×10 <sup>3</sup> ε
6 (4-6-2) 11 (4-8-2) (D=1750)	78.7	4.3	12.0	8.8 5.0 3.1(機型6) 3.2(機型11)	85.0×10 <sup>3</sup> ε 69.4×10 <sup>3</sup> ε 58.7×10 <sup>3</sup> ε 56.0×10 <sup>3</sup> ε	804.95×10 <sup>3</sup> ε 1128.45×10 <sup>3</sup> ε 1350.10×10 <sup>3</sup> ε 1405.60×10 <sup>3</sup> ε	-1593.00×10 <sup>3</sup> ε -1364.72×10 <sup>3</sup> ε -1103.50×10 <sup>3</sup> ε -1082.80×10 <sup>3</sup> ε
7 (4-6-2) (D=2000)	91.2	5.1	12.7	8.8 5.0 3.5	80.6×10 <sup>3</sup> ε 64.0×10 <sup>3</sup> ε 52.9×10 <sup>3</sup> ε	878.54×10 <sup>3</sup> ε 1203.20×10 <sup>3</sup> ε 1407.14×10 <sup>3</sup> ε	-1433.04×10 <sup>3</sup> ε -1177.60×10 <sup>3</sup> ε -973.36×10 <sup>3</sup> ε
5 (4-6-2) (D=1850)	83.7	4.5	12.0	8.8 5.0 3.5	82.5×10 <sup>3</sup> ε 67.0×10 <sup>3</sup> ε 56.5×10 <sup>3</sup> ε	888.00×10 <sup>3</sup> ε 1206.00×10 <sup>3</sup> ε 1378.60×10 <sup>3</sup> ε	-1575.75×10 <sup>3</sup> ε -1279.70×10 <sup>3</sup> ε -1079.15×10 <sup>3</sup> ε
2 (2-8-2) (D=1370)	60.7	4.3	12.7	7.8 5.0 3.2	103.3×10 <sup>3</sup> ε 87.5×10 <sup>3</sup> ε 67.9×10 <sup>3</sup> ε	858.42×10 <sup>3</sup> ε 1111.25×10 <sup>3</sup> ε 1324.05×10 <sup>3</sup> ε	-1621.81×10 <sup>3</sup> ε -1373.75×10 <sup>3</sup> ε -1066.03×10 <sup>3</sup> ε
1,2,5,6, D=1120)	47.3	4.1	11.1	8.7	139.2×10 <sup>3</sup> ε	835.20×10 <sup>3</sup> ε	-1684.32×10 <sup>3</sup> ε
7 (D=1270)				5.0	116.1×10 <sup>3</sup> ε	1277.10×10 <sup>3</sup> ε	-1404.81×10 <sup>3</sup> ε
3.5(機型667)				99.1×10 <sup>3</sup> ε	1387.40×10 <sup>3</sup> ε	-1192.11×10 <sup>3</sup> ε	
				2.1(機型1.2)	89.8×10 <sup>3</sup> ε	1526.60×10 <sup>3</sup> ε	-1086.53×10 <sup>3</sup> ε

### 三 一般使用之火嵌量

1. 德國固有鐵路(Hütte):

$$\text{火嵌量} = \frac{1}{1000} \text{直徑}$$

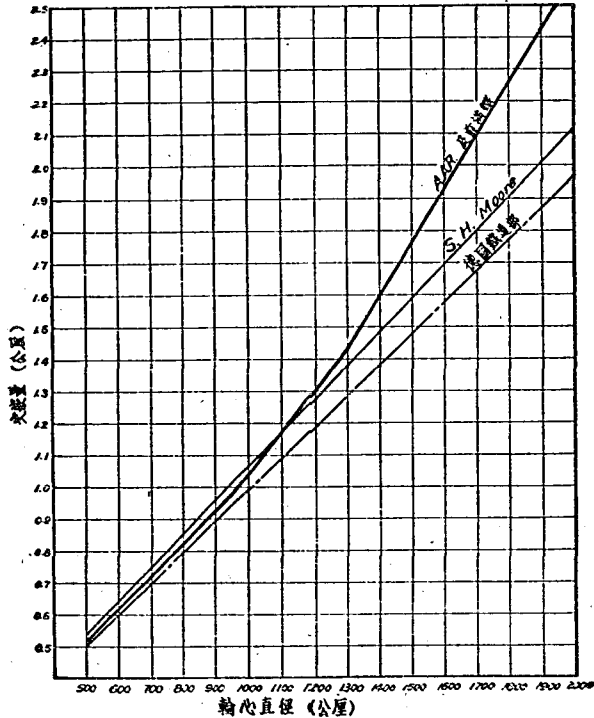
2. St. H. Moore:

$$\text{火嵌量: } S = \left( \frac{17}{16} D + 12.5 \right) \frac{1}{1000} \text{ (公厘)}$$

式內: D = 輪心直徑 (公厘)

$$\text{或: } S = \left( \frac{17}{16} D + \frac{1}{2} \right) \frac{1}{1000} \text{ (吋)}$$

D = 輪心直徑 (吋)



輪 函 直 徑 與 火 嵌 量 之 關 係 曲 線

## 3. AAR:

輪心直徑小於 38 吋時：火嵌量 = 直徑每呎之 1/80 吋。

輪心直徑等於 90 吋時：火嵌量 = 直徑每呎之 1/60 吋。(見上頁圖)

## 四 東北鐵路沿用之火嵌量與相互壓力之關係

1. 火嵌量：(同 AAR 標準)。

機 型	輪 心 直 徑(mm.)	火 嵌 量(mm.)	火 嵌 率(%)
(2-8-2) 1,2,9,10 (2-6-4) (2-6-2) (D=1370)	1214	1.34	1.1 %
4 (2-8-2) (D=1500)	1324	1.50	1.13 %
6 (4-6-2) (D=1750)	1574	1.89	1.2 %
5 (4-6-2) (D=1800)	1674	2.05	1.23 %
7 (4-6-2) (D=2000)	1824	2.31	1.27 %
1 (2-8-2) 從輪(D=1120)	946	0.99	1.05 %

2. 輪圈在新製及達最後限度時  $P$ ,  $\sigma_t$  與  $\sigma_c$  之值如下表:

機 型	$P$ (相互壓力) (kg/cm <sup>2</sup> )		$\sigma_t$ (輪圈之環周張力) (kg/cm <sup>2</sup> )		$\sigma_c$ (輪圈之環周壓力) (kg/cm <sup>2</sup> )	
	新 造	最 後 限 度	新 造	最 後 限 度	新 造	最 後 限 度
1 (2-8-2) (D=1370)	108.9	74.8	901.66	1458.60	-1709.73	-1174.36
2 (2-8-2) (D=1370)	113.6	74.7	941.46	1456.46	-1783.69	-1172.63
4 (2-8-2) (D=1500)	118.8	79.4	955.98	1510.19	-1496.41	-1000.93
6 (4-6-2) (D=1750)	102.0	70.5	956.94	1620.12	-1917.16	-1324.72
5 (4-6-2) (D=1800)	101.5	69.5	1055.34	1695.68	-1938.17	-1327.36
7 (4-6-2) (D=2000)	102.4	67.2	1115.75	1787.07	-1883.47	-1236.17
8	124.2	86.9	956.31	1529.44	-1559.76	-1112.32
1 (2-8-2) 從輪(D=1120)	146.2	94.3	876.96	1602.93	-1768.84	-1140.91

## 3. 輪圈鬆脫之記錄:

根據前滿鐵記錄, 1939 年各機車輪圈鬆脫之次數為:

輪 別	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	合 計
導 輪	3				3
動 輪	46	44	61	32	183
從 輪	32				
煤 水 車 輪	16	9	6	4	35



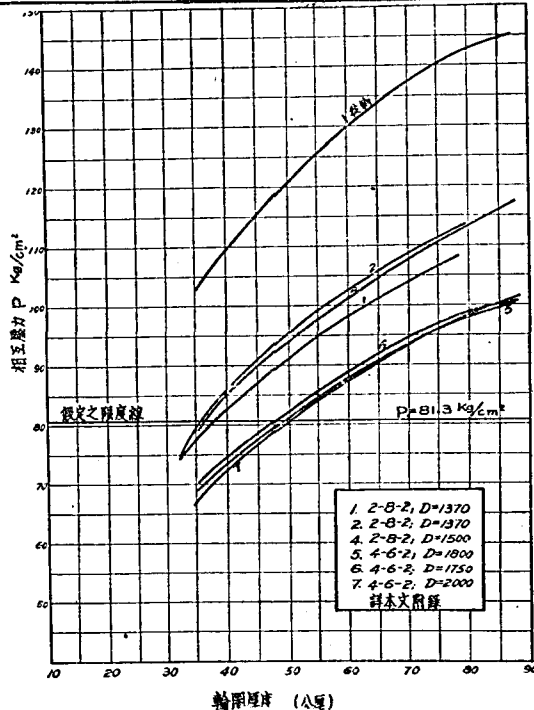
輪圈鬆脫與輪圈厚度之關係經記錄如次：

厚 (mm)	39 以下	40~50	51~60	61~70	71 以上	共 計
鬆脫次數	44	60	21	8	24	157

根據上表，可知輪圈之鬆脫情形，最多者為當輪圈厚度磨耗至 50 公厘以下時（約占 66%），故 50 公厘之輪圈厚度可視為一臨界點。

茲將各型機車輪當輪圈厚度 = 50 公厘時之  $P, \sigma_t, \sigma_c$  求出列表如下：

機 型	$P(\text{kg/cm}^2)$	$\sigma_t \text{ max.} (\text{kg/cm}^2)$	$\sigma_c \text{ max.} (\text{kg/cm}^2)$	機 型	$P(\text{kg/cm}^2)$	$\sigma_t \text{ max.} (\text{kg/cm}^2)$	$\sigma_c \text{ max.} (\text{kg/cm}^2)$
1 (2-8-2) (D=1370)	92.4	1169.79	-1449.68	5 (4-6-2) (D=1800)	82.4	1483.33	-1574.03
2 (2-8-2) (D=1370)	66.3	1222.33	-1511.13	7 (4-6-2) (D=2000)	81.3	1528.07	-1495.55
4 (2-8-2) (D=1500)	95.3	1310.80	-1200.26	3 (2-8-2) 從輪(D=1120)	121.9	1340.96	-1475.05
6 (4-6-2) (D=1750)	83.3	1354.14	-1565.67				



前請選各型機車輪圈厚度與相互壓力之關係

由上表知輪圈與輪心間之相互壓力，以機型 #7 為最小，其輪圈環周張力亦最大。輪圈環周張力大，表示火炭量不宜再增。過去該型機車輪圈厚度磨耗至 50 公厘以下時，即易鬆脫。假定以此型機車當輪圈厚度 = 50 公厘時之相互壓力為限度，作各型機車輪圈厚度與相互壓力之關係圖，則各該車輪圈厚度之最低限度不難求出（見上圖）。

機 型	輪圈厚度之限度 (cm)	機 型	輪圈厚度之限度 (cm)
7 (1-6-2) (D)=2000)	5.0	1 (2-8-2) (D)=1370)	3.8
5 (4-6-2) (D)=1800)	4.9	2 (2-8-2) (D)=1370)	3.6
6 (4-6-2) (D)=1750)	4.75	4 (2-8-2) (D)=1500)	3.6

## 五 輪圈鬆脫之研究

### 1. 溫度之影響

姑置輪圈輪心之加工良窳不論，而僅考慮制動時之溫度影響。據前滿鐵就客貨車實驗所得之最高記錄：

1930 年 8 月測：{ 輪圈溫度 = 164°C  
輪心溫度 = 112°C } 差 = 52°C

1931 年 2 月測：{ 輪圈溫度 = 224°C  
輪心溫度 = 135°C } 差 = 89°C

此與機車之實測結果或有出入，但用之作研究機車輪圈鬆脫之參考則無不可。

假定輪圈與輪心之熱脹係數皆等於  $\frac{1}{80000}$ 。則相當於各型機車各種火炭量之最大溫度差當為：

機 型	火 炭 率 %	最大溫度差 °C	機 型	火 炭 率 %	最大溫度差 °C
1, 2 (2-8-2) (D)=1370)	1.1	88	5 (4-6-2) (D)=1800)	1.23	98.4
4 (2-8-2) (D)=1500)	1.13	90.4	7 (4-6-2) (D)=2000)	1.27	101.6
6 (4-6-2) (D)=1750)	1.2	96	1 (2-8-2) 寬輪(D)=1120)	1.05	84

據上表推斷知機車 #1 之輪圈與輪心之溫度差超過 88°C 時，輪圈可能鬆脫，因此時輪圈與輪心完全鬆解，毫無相互壓力也。

倘輪圈厚度小，同時又因火炭量不足而嵌以墊片；或火炭面加工不良表面粗糙；或火炭表面不潔，則接觸面間之導熱阻力增大，輪圈與輪圈間之制動溫度差亦增大，輪圈易於鬆脫。經試驗之結果，知上項溫度差在冬季時約大於夏季時 15~18%。東北各地一則冬季氣溫遠較內地為低，二則冬季為東北運輸季令，行駛頻繁，如加緊煤運，集散農產品等，

故冬季輪圈與輪心之溫度差可能達最大量，鬆脫輪圈之情事，因亦較易發生。

## 2. 火嵌量之限度

為避免鬆脫輪圈之危險，其主要制取對策，厥為提高火嵌量。故火嵌量之最高限度須加以討論。

根據以前之計算，可知輪圈與輪心間相互壓力，及輪圈環周壓力因輪圈之磨耗而逐漸減小，但輪圈環周張力則逐漸增大。故增大輪圈與輪心之火嵌量，皆受制於材料之抗張強度及抗壓強度。

茲就機型-1 輪圈火嵌量之限度加以研究。

當  $t_1 = 7.8$  cm 時：

$$\sigma_s \text{ min} = 822.63 \times 10^3 \text{ e}$$

$$\sigma_c \text{ max} = 1554.30 \times 10^3 \text{ e}$$

當  $t_1 = 3.2$  cm 時：

$$\sigma_s \text{ max} = 1326 \times 10^3 \text{ e}$$

$$\sigma_c \text{ min} = 1037.60 \times 10^3 \text{ e}$$

當  $\epsilon = 1.5\%$  時：

$t_1 = 3.2$  cm 時：

$$\sigma_s \text{ max} = 1989 \text{ kg/cm}^2$$

$t_1 = 7.8$  cm 時：

$$\sigma_c \text{ max} = 2331.45 \text{ kg/cm}^2$$

輪心材料之抗張強度為  $4500 \text{ kg/cm}^2$ ；其降伏點為  $2300 \text{ kg/cm}^2$ 。

輪圈材料之抗張強度為  $7500 \sim 8500 \text{ kg/cm}^2$ ；其降伏點為  $3500 \text{ kg/cm}^2$ 。

根據上述計算，當  $\epsilon = 1.5\%$  時，輪心之環周壓力在新製時超過  $2300 \text{ kg/cm}^2$  之降伏點。當  $\epsilon = 2.7\%$  時，輪圈之環周張力在  $t_1$  磨耗至  $3.2$  cm 之限度時，超過  $3500 \text{ kg/cm}^2$  之降伏點。

因輪圈與輪心之條件皆須滿足，故火嵌率不能超過  $\frac{1.5}{1000}$ 。

茲將各型機車火嵌量之最大限度及其引起之應力求出，列表如下：（見下頁）

## 六 輪圈裂斷之研究

輪圈裂斷之成因，相當複雜，茲就其要者分述如下：

### 1. 火嵌量之差誤

（一）雖設計時之火嵌量為絕對正確者，但因測定不確或工具不良，火嵌量完全失卻控制。

（二）輪圈與輪心火嵌後，接觸而未能全部脗合，而僅及全面積之  $1/2$  或  $1/3$ ，甚至  $1/5$  者。其未接觸之面，經鐵鏽覆蓋，減少導熱率，因而輪心輪圈制動溫度差，易於增大，輪圈

機 型	火 炭 率 (%)	輪 圈 厚 度 $t_1$ (cm)	相 互 壓 力 $P$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\sigma_t$ max (kg/cm <sup>2</sup> )	$\sigma_c$ max (kg/cm <sup>2</sup> )
1 (2-8-2) (D=1370)	1.5%	7.8	113.50	1231.04	-2331.45
		5.0	125.00	1595.15	-1978.20
		3.2	102.00	1080.00	-1601.40
2 (2-8-2) (D=1370)	1.4%	7.8	111.6	1201.79	-2270.44
		5.0	122.5	1555.75	-1923.25
		3.2	96.1	1853.67	-1492.44
4 (2-8-2) (D=1500)	1.7%	8.8	178.7	1438.20	-2251.24
		5.0	143.3	1972.00	-1805.71
		3.5	119.5	2317.10	-1505.83
6 (4-6-2) (D=1750)	1.4%	8.8	119.0	1126.93	-2237.20
		5.0	97.2	1579.83	-1826.61
		3.5	82.2	1890.14	-1544.99
5 (4-6-2) (D=1850)	1.4%	8.8	115.5	1201.20	-2156.15
		5.0	93.8	1688.40	-1791.58
		3.5	79.1	1930.04	-1510.81
7 (4-6-2) (D=2000)	1.5%	8.8	120.9	1317.81	-2227.56
		5.0	96.0	1801.80	-1766.40
		3.5	79.4	2110.71	-1460.04

易於鬆脫，同時因接觸面之減少，輪圈局部張力增大，輪圈亦易斷裂。

為避免此類不良之影響，輪圈與輪心加工時應特別注意，除選用適當工具外，應用重型工具機加工，粗銼與精銼應避免使用同一工具機。粗銼後之輪圈，必俟充分冷卻後再施精銼，以免引起欠圓或有斜度等不良之結果。

## 2. 氣溫關係

嚴冬之低溫，減小鋼材衝擊抵抗，使輪圈易於斷裂，此外在嚴寒地區內，輪圈亦可能因在車輛制動停車後，較輪心冷卻過快而脹裂。如例：

取機型 -1 之機車為例：( $\epsilon = 1.1\%$ )

當輪圈溫度 =  $-40^{\circ}\text{C}$ ，輪心溫度 =  $+30^{\circ}\text{C}$  時，

輪心之外徑膨脹後 =  $1214(1 + 0.0000125 \times 30) = 1214.455 \text{ mm}$ 。

輪圈內徑收縮後 =  $1212.66(1 - 0.0000125 \times 40) = 1212.054 \text{ mm}$ 。

輪圈內徑與輪心外徑之差 =  $1212.054 - 1214.455 = -2.401 \text{ mm}$ 。

換言之，此時輪圈與輪心間除火炭量外，又增加  $2.401 \text{ mm}$ 。（或  $\frac{1.98}{1000}$ ）之差量，輪



磨薄時易於裂斷。

3. 材質關係

參考若干文獻，皆述及輪圈之裂斷多因材質不良之故，蓋經試驗及分析往往發現斷裂輪圈之材質有物理或化學性質之缺陷。

七 本公司貨車用 860 公厘輪圈火嵌量之規定

$$E = 2200000 \text{ kg/cm}$$

$$R_0 = \frac{73}{2} = 36.5 \text{ cm}$$

$$R_1 = 43 \text{ cm}$$

$$R_2 = 34.5 \text{ cm}$$

$$t_1 = 6.5 \text{ cm}$$

$$t_2 = 2.0 \text{ cm}$$

$$\beta = \frac{14}{10.5} = 1.33$$

1. 相互壓力：

新造時  $t = 6.5 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 P_{\max} &= \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{2 \times (36.5)^2 \left[ \frac{1}{1.33 \times 65 (73 + 65)} + \frac{1}{20 (73 - 2.0)} \right] - \left( 1 - \frac{1}{1.33} \right)} \\
 &= \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{2670 (0.001455 + 0.00704) - 0.25} \\
 &= \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{22.4} \\
 &= 98.3 \times 10^3 \epsilon \dots\dots\dots (a)
 \end{aligned}$$

最後限度時  $t = 3.2 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 P_{\min} &= \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{2 \times (36.5)^2 \left[ \frac{1}{1.33 \times 32 (73 + 3.2)} + \frac{1}{20 (73 - 2.0)} \right] - \left( 1 - \frac{1}{1.33} \right)} \\
 &= \frac{2200 \times 10^3 \epsilon}{2670 (0.00308 + 0.00704) - 0.25} \\
 &= \frac{2200}{26.75} \times 10^3 \epsilon \\
 &= 82.2 \times 10^3 \epsilon \dots\dots\dots (b)
 \end{aligned}$$

以  $P_{\min} = 81.3 \text{ kg/cm}^2$  為界限 (見第 3 圖) 代入 (b) 式，得：

$$\text{火嵌率： } \epsilon = 0.99\%$$

$$\text{火嵌量 } = 0.7225 \text{ mm. (min.)}$$

或

## 2. 應力:

新造時  $t=6.5$  cm

$$\begin{aligned}\sigma_t &= \frac{P_{\max} \times (36.5)^2}{(43)^2 - (36.5)^2} \left[ 1 + \left( \frac{43}{36.5} \right)^2 \right] \\ &= \frac{98.3 \times 10^3 \varepsilon \times 133.5 \times 2.39}{520} \\ &= 604 \times 10^3 \varepsilon \dots\dots\dots (c)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_c &= \frac{P_{\max} \times (36.5)^2}{(36.5)^2 - (34.5)^2} \left[ 1 + \left( \frac{36.5}{34.5} \right)^2 \right] \\ &= \frac{-98.3 \times 10^3 \varepsilon \times 1335 \times 2}{145} \\ &= -1810 \times 10^3 \varepsilon \dots\dots\dots (d)\end{aligned}$$

以  $\sigma_c$  = 輪心降伏點 = 2300 kg/cm<sup>2</sup> 代入 (d) 式得:

$$\text{火焱率: } \varepsilon = 1.27\%$$

或

$$\text{火焱量} = 0.926 \text{ mm. (max.)}$$

至最後使用限度時:  $t=2.4$  cm

$$\begin{aligned}\sigma_t &= \frac{P_{\min} \times (36.5)^2}{(38.9)^2 - (36.5)^2} \left[ 1 + \left( \frac{38.9}{36.5} \right)^2 \right] \\ &= \frac{-82.2 \times 10^3 \varepsilon \times 1335 \times 2.14}{180} \\ &= 1305 \times 10^3 \varepsilon\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_c &= \frac{-82.2 \times 10^3 \times 1335 \times 2}{145} \\ &= -1514 \times 10^3 \varepsilon\end{aligned}$$

## 3. 計算結果:

輪圈厚度 cm	火焱率 $\varepsilon$	相互壓力 $P$ (kg/cm <sup>2</sup> )	輪圈環周張力 $\sigma_t$ (kg/cm <sup>2</sup> )	輪心環周壓力 $\sigma_c$ (kg/cm <sup>2</sup> )
新造時 $t=6.5$	1.27%	124.8	+ 767	-2300
	0.99%	97.3	+ 598	-1792
最後限度時 $t=3.2$	1.27%	104.3	+1669	-1922
	0.99%	81.3	+1291	-1500

## 4. 結論:

由上述計算結果, 可知火焱率  $\varepsilon$  應在 0.99~1.27% 之間。

即火焱量應在: 0.7225~0.926 mm. 之間。

若定火焱量為 0.80 mm., 則製作公差應為  $\pm 0.1$  mm.。

附錄 本文所列各型機車概要表

機車型式	1	2	4	5	6	7	9	10	11
	Mikado 2-8-2	Mikado 2-8-2	Mikado 2-8-2	Pacific 4-6-2	Pacific 4-6-2	Pacific 4-6-2	Poublon-ender 2-6-4	Prairie switcher 2-6-2	Mountain 4-8-2
汽缸直徑	584	572	630	600	570	600	530	500	630
汽缸衝程	700	660	760	710	660	710	710	710	760
汽缸衝程	152	152	180	160	152	216	152	152	152
導輪直徑	840	840	840	840	840	920	840	840	840
播種輪直徑	1370	1370	1500	1850	1750	2000	1370	1370	1750
從輪直徑	1120	1120	1120	1120	1120	1270	760	1000	1120
煤水車輪直徑	840	840	840	920	920	920	—	840	840
機車固定輪軸距	4419	4525	4800	3860	3660	4160	4070	2940	3660
機車全輪軸距	10192	10414	10710	10500	10110	11000	10555	7730	12070
煤水車全輪軸距	5893	6438	6438	7556	7434	7925	—	5178	7434
機車及煤水車全輪軸距	19210	20238	20531	21306	20664	22405	10555	15760	22515
機車結構完全長	21907	23006	23142	24705	22424	25675	1315	18226	25331
煙管數及直徑	36×137	42×137	140×90	108×90	36×137	132×90	24×137	24×137	118×90
煙管及煙管長度	145×51	245×51	91×51	93×51	125×51	70×51	170×51	170×51	93×51
煙管及煙管長度	4830	5610	4950	5000	5000	5100	3450	4100	5900
火箱面積	24.00	22.85	28.25	28.71	22.6	29.29	15.1	15.1	23.71
煙管及煙管面積	185.40	320.40	266.8	225.86	177.0	248.15	128.1	140.1	266.77
過熱面總計	64.90	87.79	111.0	85.80	67.2	102.20	31.2	31.8	100.18
總計	274.30	431.06	406.05	340.37	266.8	379.64	174.4	199.0	395.66
火床面積(平方公尺)	5.06	6.25	6.25	5.36	4.82	6.25	3.69	3.09	5.36
水櫃容量(公升)	24000	29780	30000	35000	30000	37000	12500	18000	35000
煤櫃容量(公斤)	96000	13000	13000	15000	14000	12000	4700	6000	15000
最大高度	4510	4616	4766.5	4789	4547	4800	4558	4350	4740
最大寬度	3050	3226	3182	3201	3030	3262	3262	2998	3123
煤水車注水口高度	2681	3205	3206	3031	3160	4187	3119	2612	3091
導輪上重量	8.03	9.53	10.02	23.85	19.78	24.35	9.80	7.70	22.30
第一二位	19.68	19.31	23.10	22.82	20.45	23.91	19.35	18.20	20.60
第二三位	19.99	22.28	22.90	22.90	21.18	23.99	19.75	18.35	21.13
第三四位	20.26	23.24	23.02	22.85	20.53	23.93	19.05	18.20	21.09
第四五位	20.01	19.42	22.70	—	—	—	—	—	20.67
計	79.94	84.25	91.72	63.57	62.21	71.83	58.15	54.75	62.39
從輪上重量	15.88	22.02	22.90	22.42	18.63	23.02	25.68	13.75	20.76
機車總重量	103.85	115.80	124.64	114.91	100.67	119.20	93.63	76.15	126.28
煤水車總重量	58.20	75.90	75.76	85.00	73.01	81.11	—	40.50	85.00
機車煤水車總重量	162.05	191.70	200.40	199.91	173.68	203.31	93.63	122.65	211.28
機車總重量	92.07	104.71	112.18	102.32	88.60	105.40	76.65	68.00	111.89
煤水車總重量	24.60	32.12	32.76	35.00	29.01	35.11	—	22.50	35.00
機車煤水車總重量	116.67	137.83	144.94	137.32	117.61	140.57	76.65	90.50	146.89
實用蒸氣壓力(公斤/方公分)	14.0	12.7	17.0	14.5	14.0	15.5	13.0	13.0	14.5
牽引力(公斤)	20750	25523	25600	17030	14531	16340	15700	14250	21240
計算率	2.0	2.1	2.1	2.3	2.2	2.3	1.2	1.7	2.4
換算率(重)	5.6	6.2	6.5	5.8	5.3	5.9	3.4	4.0	6.5
換算率(空)	4.6	5.1	5.5	4.6	4.1	4.7	2.9	3.3	5.0
煤水車軸距或軸頭直徑	O	E	F	150	D	162.4	—	O	E



# 工作檢討



# 一年來之回憶

總經理 劉史瓚

本公司自成立後，即積極從事於各方面業務之發展，如羅致員工，趕修各項可資利用之機器，購修必需之材料，而各同人在此一年中忠心服務，表現之成績極佳，以出勤率為例，全年各月平均數職員為96.3%（最高數98.5%），技工為94.3%（最高數96.3%），即可見各同人努力之程度，實使史瓚十分敬佩。回憶過去一年來之工作情形，極感興奮，茲將重要者述於下，願與各同人共勉之。

## 一 接收經過

本公司總廠係滿洲車輛株式會社接收過程中頗經若干波折，當時未便告知諸同人，蓋對事無補徒增憂慮，今事過境遷，特簡述經過曲折情形以告諸同人，俾知創業之艱難而益增愛護本公司之情緒。

三十四年日人降服後，蘇軍進兵東北，瀋陽等地概為所占，至三十五年三月，蘇軍撤離瀋陽，國軍進駐，本公司總廠即於當月二十四日由經濟部與交通部會同分別派接收委員張松齡及張名藝接收，至五月四日經濟部翁部長來電謂本廠由經濟部單獨接收，交通部派廠人員退出，經濟部派史瓚及曹萃文先生會同接管。其後交通部呈請行政院將本公司總廠撥交交部東北區特派員辦公處接收應用，俾趕修車輛，行政院會令大會遵辦，但會方以機車車輛製造為重要機械工業之一，前中央設計局曾決定重要交通器具之製造屬資委會之業務，如輪船、汽車、機車等製造廠均由資委會籌設，而使用修理則歸交通部辦理，職責分清，政府早有方案；且滿洲車輛為專門製造廠不適於修理工作，呈復行政院仍維原議。史瓚二次去平均為此事，惟行政院於三十六年四月間又二次令大會將本廠撥交交通部，最後由東北行轅主任將實際情形電呈 蔣主席，由主席於三十六年五月初批准滿洲車輛仍交資委會接辦，毋須改隸，從此一年餘來未決之隸屬問題方告解決。

在此期間公司雖時在風雨飄搖之中，但從未告知同人，一切既定計劃仍照常進行，絲毫未受影響，而各同人均熱心服務，使各種工作得順利推進，實為史瓚最堪告慰之事。

## 二 擬定組織

本公司章程及組織規程（見法規）均照實際情形擬就呈會，並轉經濟部辦理公司登記。

組織中之特點為生產工作分三方面配合推進，(1) 設計及檢驗工作，由設計處（後改技術處）主其事，統辦圖樣之修改及產品材料等品質精度之檢定。(2) 準備及計劃工作，由工務處主其事，統辦工作之計劃及支配材料、考工、設備、效能等事項。(3) 各廠根據設計處之圖樣及工務處之工作計劃將設備、材料、人工配合製成產品，達成最高生產效能。

### 三 補充員工

本公司接收時廠為俄人所佔，當時留廠殘餘員工一千餘人，除三俄人外全部為日籍，無一國籍者，接收後逐漸將日籍員工分批遣送返國，招請國籍員工接替，至九月底止，僅留用日籍顧問及技師共二十一一人，國籍員工已達二千三百六十人（見總務處工作檢討）。

### 四 選定產品

本公司皇姑屯總廠在日人時代從事製造之機車車輛計有下列各種：（原來式號）

機車	Mikado type MK <sub>1</sub>	Prairie type PR <sub>2</sub>	
	Mikado type MK <sub>6</sub>	Narrow gauge locomotive	
客車	Third class passenger car type 1	Baggage car type	5
	Third class passenger car type 3	Third class passenger and	
	Third class passenger car type 5	baggage mail car type	1
	Baggage and mail car type	9	
貨車	Gondola car type	1	Air dump car
	Box car type	1	Coal car
	Ballast car type	1	

日人時代機車車輛工業有多數之協力工廠配合供給配件，自蘇軍拆遷工廠設備後，此種配合業已失去，故產品必須使之簡化，俾配件及材料問題易於解決，同時在技術上亦可集中注意力，再加參考各礦路之需要情形，乃決定下列各車為本公司之主要產品（客車因材料困難暫時停造）：

1. 標準軌機車 Mikado type MK<sub>6</sub>，此車與交通部所訂之標準貨車機車幾完全符合，本公司編列為 M<sub>4</sub> 型。

2. 高邊貨車 Gondola car type 1，本公司編列為 G<sub>4</sub> 型。

3. 窄軌機車 此係應臺灣糖業公司需要而造，為 15 公噸 0—6—0 式小機車（在鐵工廠製造）。本公司編列為 762—e—5 型。

### 五 修理機器及設備

皇姑屯總廠原有大小機器九百二十五部，被蘇軍拆走七十五部，尚餘八百五十部，因

數年來受過分使用，兼又缺少保養，故內部有一百五十一部為損壞不能使用者，接收後即設立修配廠從事整修，彼時廠中有製造鍋爐必需之500噸水壓機一部，日人自安置後從未使用，因當時鍋爐壓型工作係委託外廠代辦，蘇軍一度進駐後外廠多被破壞，如該機不修復，本公司即無法製造機車，經設計處及修配廠悉心研究，終告修復可用；同時並自滿洲自動車廠滲入可修之機器二十餘部予以修復補充（見工作統計圖表機器修理）。

此外如第二遷車臺尚未完工，廠房及宿舍破漏，暖氣裝置損壞等設備整修工作亦同時推進。並為增加生產將鋸木場、工具機場、再製品工場以及醫院、警衛室運輸班等均分別予以擴大或新建。在東北各廠中擴建廠房者，恐僅本公司一家。

## 六 整理圖樣

本公司主要產品大機車共有圖樣一千二百五十張，高邊貨車二百一十張，窄軌機車五百三十張，日人於降服時一部分圖樣曾被燒燬，復經蘇軍之占領，散失更多，自接收後，即全部予以整理，每張加以重繪，有若干戰時特別設計並隨時加以修整，全套新圖均及時完成（見技術處工作檢討）。

## 七 建立獨立檢驗制度及效能考核

工業生產貴在確實迅速，故本公司即以「確實迅速」四字為廠訓，換言之即產品必須精良，生產必須迅速。欲保證產品之精良，必須建立獨立之檢驗制度，俾與直接生產部門分離，庶可確保產品之標準，故在設計處內設檢驗課，辦理材料及配件之檢驗，並分產品中間及落成之檢驗，合格與否全由設計處決定，不受直接生產廠因生產過程上之困難而降低標準之自然影響（見技術處工作檢討及檢驗法規）。本公司所產機車車輛在各路礦使用未曾發生製造上之缺點與檢驗工作大有關係。

為求工作迅速，在工務處設效能課，專司工作效能之考核及研究，促進提高效能事項。

## 八 籌劃資金

製造機車自始至終共需五個月，貨車需三個月，加之機車貨車配件材料價值均甚高，故須有大量資金，方能從事生產，本公司資金來源分會撥、會借及自借等數項（見財務會計處工作檢討），雖為數不足，但因近半年政局惡化，產量減低，尚勉敷應用。

## 九 購備材料

一輛機車共有零件三萬三千件，一輛貨車共有零件四千四百件，在日人時代東北機車車輛配件材料可完全自給，但經蘇軍拆遷及破壞後，情況已大不相同，即未破壞者亦多已

停工，本公司曾竭力設法與各公私廠礦分別訂立合同，委託開工代製各種配件材料，此種廠礦計共有五十餘家，此項採購事項為業務處之主要工作。唯一部分配件材料因工廠破壞不能繼續製造，須向國外定購，如輪箍、鍋爐管、壓力表、火箱板、炭精電極、風閘等均係請准外匯向美國購進。同時將風閘配件若干廠以 Educational Order，分配開三通閘均經試造成功。總計一年來訂購材料計流通券一百零六億元（見業務處工作檢討及財務會計處工作檢討），約為全年員工薪餉之五倍。

## 十 裝置動力機

東北共匪變亂迭起，小豐滿水電輸送線路時在被截斷之危險中，本公司於接收時即曾預作準備，自裝動力。係利用機車為原動機，但發電機無着，僅借得 425 KVA 機一架，於三十五年中即開始設計裝置，三十六年五月十三日小豐滿電源中斷後，曾時常利用濟急。

## 十一 增加產量

以上一切工作之目的均在增加產量，至三十六年三月份，一切均達順利階段，工作統計圖表中之每月電力消耗量可表示本公司之生產工作情形，當時並作月產貨車百輛機車二輛之準備，其後因共匪發動第四、第五、第六、第七各次攻勢，小豐滿電源中斷，閩內外交通隔斷，各礦廠運輸麻痺，尤以鞍山鋼鐵公司因缺煤焦及受治安影響，本公司定製之冷硬車輪不能如期交貨，影響貨車製造極大，廠中製成之車架百餘部，因缺輪軸至今不能出廠，以致產量不能增高，殊為憾事，但此全為環境所影響，實非本公司同人之力所能挽救。

## 十二 員工福利

本公司對員工福利，盡力以赴，首設子弟學校，後又加強醫院、供應社、住宅課之工作，另由員工團進會辦理業餘補習班、圖書室、俱樂部、球隊、劇團等，以增加員工餘生活之興趣。

## 十三 擬就五年擴充計劃

就技術、原料、需要各方面言，機車車輛均應在國內自造，以節省外匯。目前本公司製造大機車一輛，所需外來配件不足美金一萬元，僅及全車價值百分之七，貨車則百分之百可全部自造，此外並有公私廠礦五十餘家代本公司製造配件，故自造機車車輛對節省外匯及扶植國內工業均大有裨益，本公司有見於此，曾於三十六年初撰就五年擴充計劃，期於接收大連機械製作所後逐年增產，至民國四十一年達年產機車一百四十輛貨車二千六百輛之目的，每年可節省外匯美金四千萬元；至民國四十五年更達機車二百輛客車二百輛及貨車四千輛之年產量（詳見本公司五年計劃書或本公司出版之「東北之鐵路車輛工業」）。

# 總務處一年來的工作檢討

處長 侯灼 副處長 方承貴

本處於去年公司成立後，即照公司組織規程規定職掌的事項，分爲人事、文書、庶務、住宅四課，及醫院、員工子弟學校、供應社、警衛隊四單位。承辦事項由人事管理至員工眷屬居住、飲食、疾病診療、環境布置、治安維持與子女教育等均須管到，事務的繁雜，自不待言。故於成立之初即分別先後，從事整理規章，簡化手續，凡舊有章則，可仍沿用的盡量採用，以免工作脫節；不適國情的重行擬訂，俾辦事人有可遵循。並與同人相約，凡事務求實在，表裏必須相符。與其坐言不如起行。欲望收穫先苦耕耘。一年以來各同人均能共體斯意，埋頭苦幹。雖然有時偶因處理事件上所用方法不够圓通，招致責難，事後亦能立即改正，本人生以服務爲目的之主旨，不辭勞怨，不懈不怠繼續工作。

惟本處工作今後常隨公司業務的發展日趨繁重，本處同人當更要虛心接受他人批判，彌補本身的缺點，及認清服務之真諦，配合各處廠共同贊襄公司業務的發展。茲當成立一週年紀念，謹將本處各單位一年來工作概述於下：

## 一 人事方面

本公司員工人事原由人事課統理，內分登記、統計、與考核三部分，後因員工增多，事務加繁，又爲事實需要，於去年十一月工務處另成立考工課，將技術工人劃入考工課負責，人事課僅負責職員警役部分。

關於職員任免程序及給假考績等辦法，概照大會頒發附屬機關人員任免通則與給假、考績等規則辦理。惟考勤方面本公司則酌情形由人事課製定考勤簿，按日分送各處廠職員簽到，按時收簿登記。其在公司外各單位亦指定專人負責，簽到之後如有公私事務外出須經各處廠主管許可方能憑證出門，其私事外出次數，由人事課按日統計記入考勤簿內。（各處廠人員出勤率如附表一）

職薪方面，因東北情形特殊，新進人員多有因資歷證件遺失無所考據，間或有之，亦因核實標準不同，故頗感困難。爲顧念實情，並求公平起見，本公司對前項新進人員，暫以三個月期間試用，期滿以後再予核實。後者則以其出身資歷與內地作一比照，按畢業年資照大會規定級職支薪標準作一平均線，除有特殊情形者外，均以不超過平均線爲原則。施行以來甚覺合理，本年六月職薪調整，本公司亦依據此原則辦理。



一年以來員工異動(如附表二)多係留用日籍人員遣送後遺缺需人替補,及業務需要而增加。至其他因不滿現職另謀他他就的則甚少。至本年九月底止共有職員三二六人(如附表四),技術工人一六二八人,警役一七〇人,臨時工人尚未計入。員工中大多數均能遵守紀律,勤奮工作,刻苦精神尤為難得。

人事課雖然人員少,但有開一般的人事法規及表報,大會均有頒發,可以遵循辦理,故工作上不見有何困難。

關於職員出身及年齡、籍貫、薪工資統計,均在附表三、五、六、七內載明恕不贅述。

## 二 文書方面

為處理公文便捷起見,本公司特採用總收總發分簽分辦總繕分存辦法,凡屬各處廠文稿均由各處廠自行擬辦後歸存,文書課祇負繕寫、校對、監印、收發及電報翻譯等責。此辦法施行以來,對各文件的擬辦及調閱均較集中辦稿集中管卷制度為便利,但承辦文書人員或較集中制度為多。至文書課本身在秘書室未成立前,除辦理總務處文稿撰擬外,尚須負核稿及交辦文件與彙辦各種工作月報、公報彙編等責。以現有人力擔負如此重責,自難免有疏忽之處。一年來收發文件如下:

月份 收發數	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	共計
收	139	188	190	166	164	186	243	254	201	202	261	312	2751
發	131	154	144	169	174	197	221	261	255	265	237	297	2497

## 三 庶務方面

本處庶務經管員工食宿及辦公文具傢具購辦、收發、保管與不屬其他各課事項。事務繁瑣雜亂,工作人員每有吃力多而成效少之感。一年來關於庶務課辦理事項據大者略述於下:

一、修建職員宿舍 公司成立後男女職員人數陸續增多,為解決單身職員住宿問題,即着手修理原日「獨身寮」三座為男宿舍,改修眷屬住房一棟半為女宿舍,每人借用鐵牀及桌椅各一,由庶務課派專人負責管理。設備雖欠華麗,但整潔舒適尚能差強人意。現男職員宿舍共住有八十一人,女職員宿舍共住有二十餘人。

二、管理員工食堂 員工食堂分設各一,職員除借眷人員外多加入膳食,工人則多自備午餐,故入伙者尚少。員工食堂均由入伙人公選伙食委員負責監督,由庶務課專責管理。近因物價高漲不已,伙食管理上益加困難,今後在採購及保管上更須妥為改進。食堂每月入伙人數及膳費如下:(膳費金額單位流通券元)

類 別		35年 十月	十一月	十二月	36年 一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月
職 員	人 數	24	35	37	40	78	125	150	150	176	184	184	192
	金 額	3410	3900	2691	4550	4860	5389	8710	10600	12480	18510	22510	32360
工 友	人 數	30	42	51	65	84	110	163	195	220	264	302	298
	金 額	1310	1230	1160	1981	2210	2580	2970	5000	8580	10010	18350	20630

三、訂定辦公物品採購保管收發辦法，俾公物使用得當，不致浪費。不論大小物品一收一發均有據可查。自此辦法實施後，物品管理上進步不少。一年來支出費用請閱附表八。

公役管訓、環境清潔兩項是庶務課起碼的工作，然一年來因人力未盡到責任卻做得不好。

#### 四 住宅及房地產方面

住宅課管理員工住宅及房地產。本公司員工住宅散在瀋陽市內各區（如附表九）現除皇姑屯房屋外其餘多於接管前被人占住或破壞，故員工住用甚感不敷，皇姑屯僅有住宅九區一二八九戶內有職員眷屬住宅二區工友七區，近因工友眷屬增多，於本年六月商借中央機器廠工友住房一九六戶應用。以上各區住宅均以建築不良及經久不修，破漏特多，為修理住宅，住宅課特設一修繕房屋工場專事修理。一年以來其大小修理房屋如下：

月 份	4	5	6	7	8	9	節 步
間 數	103	203	250	270	307	311	包括大修,小修,項修

以上修繕工程相當繁瑣，如招商承修不僅所費不貲，且零星修繕的工程常急不及待，住宅課有感及此故不憚麻煩，兼辦修繕工程，員工請求修理住屋固極方便，而又節省公帑不少。

員工住宅用煤，每月由住宅課向公司領出無價發給按戶輸送，員工住戶極稱便利。其他如水電安裝、環境清掃、員工及眷屬澡塘、理髮室、洗衣店、小吃店等福利設施亦統由住宅課負責辦，澡塘是免費入浴，其他亦較市區低廉，福利員工實非淺鮮。

各住宅區內有待興辦及已辦事項尚須充實的仍多，惟一切問題都在錢的身上，今後的設備當視財力決定。

房地產方面是最感頭痛，因接收以前多數房屋，為誰是者占住，累經交涉，迄今收回的尚不到一半。

又員工眷屬聚居一地一如大村莊，凡地方行政應辦應行的事，如健全保甲、清查戶口、兵役抽征，住宅課亦常協助村導，俾政令易於順利推行。

住宅課所負的工作不僅是住宅管理，兼辦的事相當繁雜，此是因地制宜的一種辦法。

## 五 醫藥診療方面

醫院在接管初期，因國人醫生一時不易物色，權以日人充任，照原設備維持工作。至本年二月國人醫生陸續聘任到職，方從事刷新，如補充器材，修繕醫院房舍等均極力進行。現院內除主持人外，尚有醫生二人，助產士一人，藥劑士三人，護士三人，分設內外兩科及助產。以如此少數之醫護人員及簡陋設備，負責診療六千餘員工眷屬自嫌不足。又因房舍狹小，留院、留產尚未辦到。本年九月遵照大會頒發員工及眷屬診療辦法之規定，擬訂辦法，與濟陽醫學院洽妥為本公司特約醫院，俾員工或親屬有危難急病，非本公司醫院可能治療的，得一便利。鑑於一年來診療人數激增，為維護員工健康，今後醫院更有充實的必要。

一年來診療人數統計表

月份	10	11	12	35年1	2	3	4	5	6	7	8	9	共計
人數	15	28	28	67	98	204	418	482	512	585	620	608	3670人

一年來員工及眷屬生育人數及補助費表

月份	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	共計
男	3	2	3	17	12	9	19	11	12	19	15	10	123人
女	3	3	4	16	9	10	7	5	10	16	8	8	99人
補助費總數 (法通券)			22,000	100,250	61,000	50,500	72,000	83,000	111,900	222,000	150,000	150,000	1,080,000元

## 六 供應食糧日用品方面

本公司地處城郊，員工及眷屬聚居一處，需用食糧與日用品至多，為便利員工眷屬購買及減輕負擔，特組設供應社，專事販賣食糧及日用品。並規定凡配售品，其價格均照成本出售。一年以來購售高粱米六六八、一一二市斤，粳米一一一、八一三市斤，大米六六、四三二市斤。麵粉二三六、三二九市斤，豆油六、七三六市斤，食鹽二〇、〇〇〇市斤。其他如肉類、蔬菜、罐頭、食品等亦隨購隨賣。惟因員工眷屬需要數量過鉅，目前採購運輸均有困難，兼之供應社人員有限，故供應物品上要樣樣齊全，色色俱備，事實上是不可能。而且工作人員營業經驗缺乏，購售手續遲滯，對供應上亦是一大阻力。一年來營業狀況如下：

每月平均收入 12,466,050 元（流通券）

每日平均收入 415,535 元（流通券）

每日平均購物人數 590 人

每日每人平均購物金額 704 元（流通券）

## 七 員工子弟教育方面

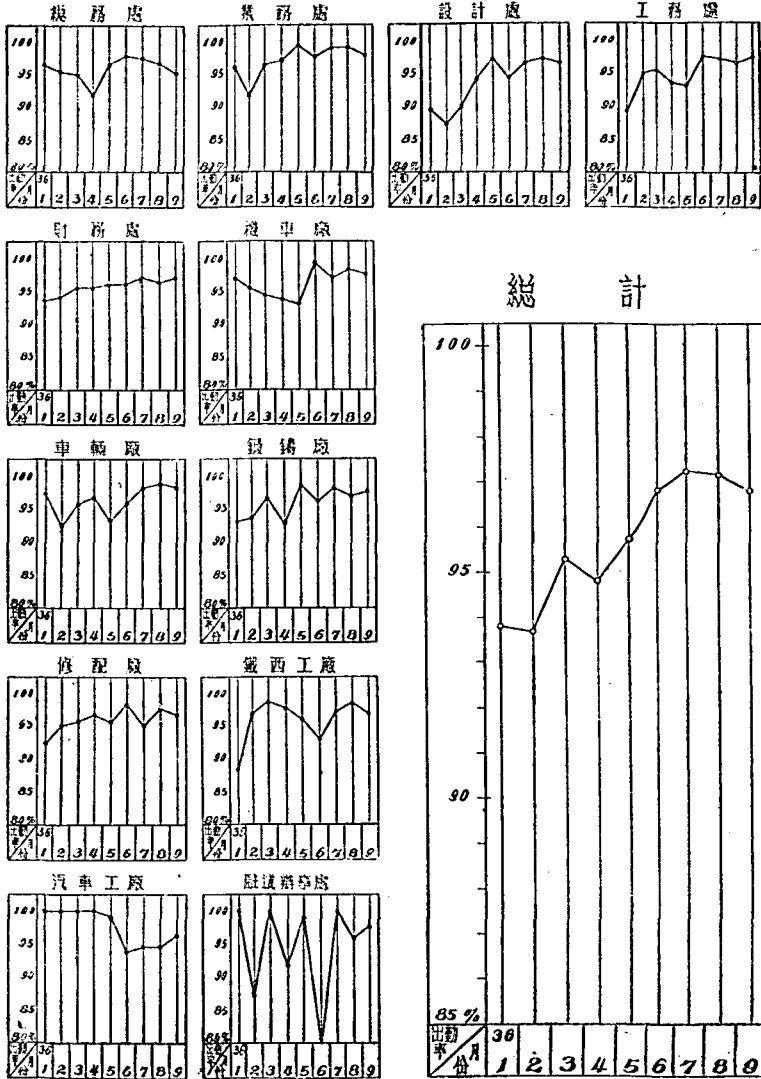
公司成立後鑑於附近無小學設立，員工子弟失學頗多，若本處籌設完全小學一所，挽救失學兒童。當時因校舍無着，即請准將原工人宿舍修改為校舍，並招商承製學生桌椅，至去年十二月在風雪期中，始行招生，決定所有學雜書籍各費均免收，聘定教導主任一人，教員九人，於同月十四日正式上課，共有學生三百六十五人，分為五級九班，預定於三十六年暑假前將所有功課講授完竣，編訂每週中心訓練項目按週實施，教職員均能體會教學的重要，預定教程及訓練項目均依期完成。至本年秋，來校學生達六百四十餘人，班次增至六級十二班，加聘教員四人，成立閱覽室，添購圖書，並將校側廣場辟為運動場，至此學校設備始具雛型。惟據調查員工及附近村民子弟已屆學齡而未入學的尚多，若一進校，勢須擴充現有設備，方能容納。

教育是百年大計尤以國民基礎教育，學校是一模型，學生將來為圓為方，都是教育的決定。故本校今後的充實，除由執教的老師外，尚有待學生家長與學校密切合作及各方的指導。本校各級學生人數比較請參閱附表十、十一。

## 八 警衛方面

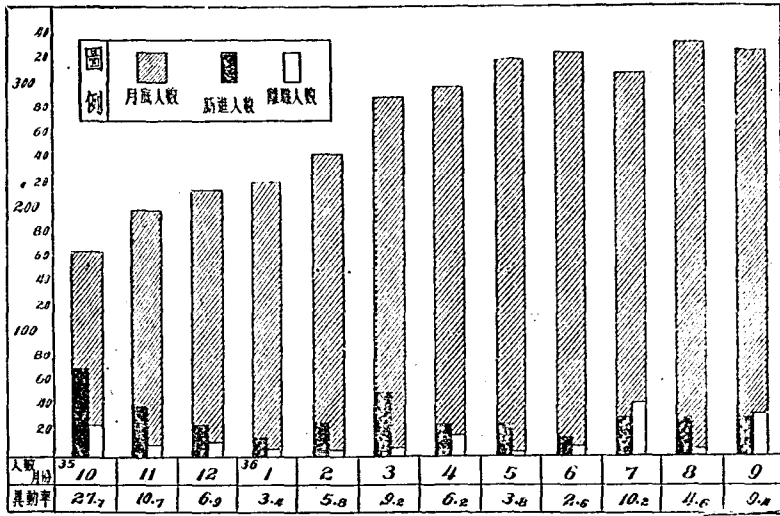
本公司所屬各廠地區分散，雖均在市區發戒線內治安無問題，而提防宵小，維持秩序及押運器材等，尚須設機構負責，故特設警衛隊一隊，監察班一班，共七十餘名士兵，因服務地區分散管調稍感困難，祇能用抽調管訓的方法，早晚施以訓練。一年來多數士兵均能忠勤服務，間或發生偷竊案件，亦能短期內破案，所感困難的，則為兵役問題，因本公司警兵仍須抽征，故適齡士兵工作多不安心。

(總一) 各單位職員出勤率統計表

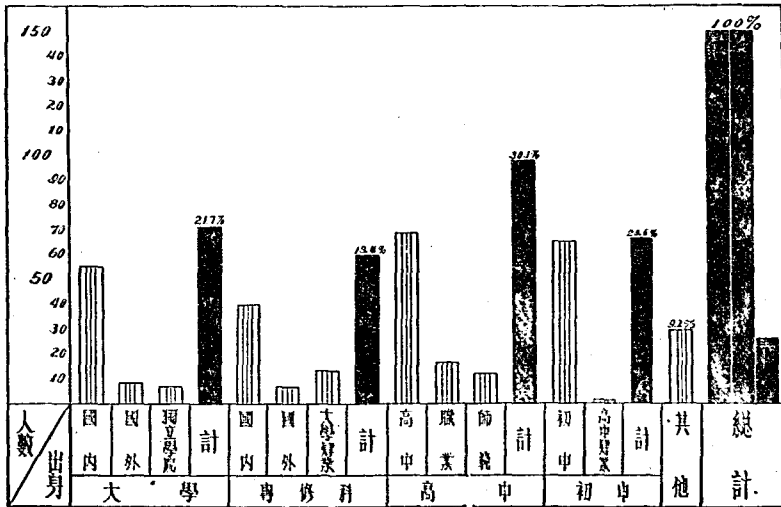




(總二) 職員異動統計表



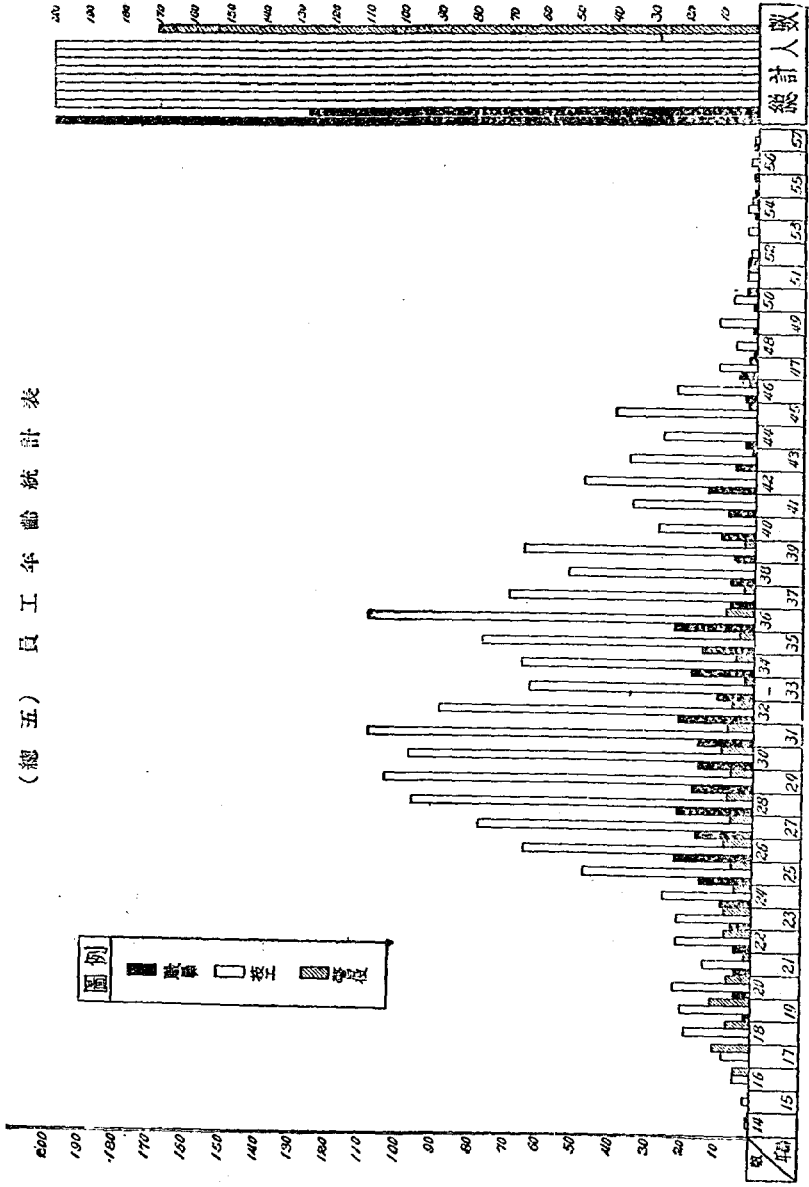
(總三) 職員出身統計表

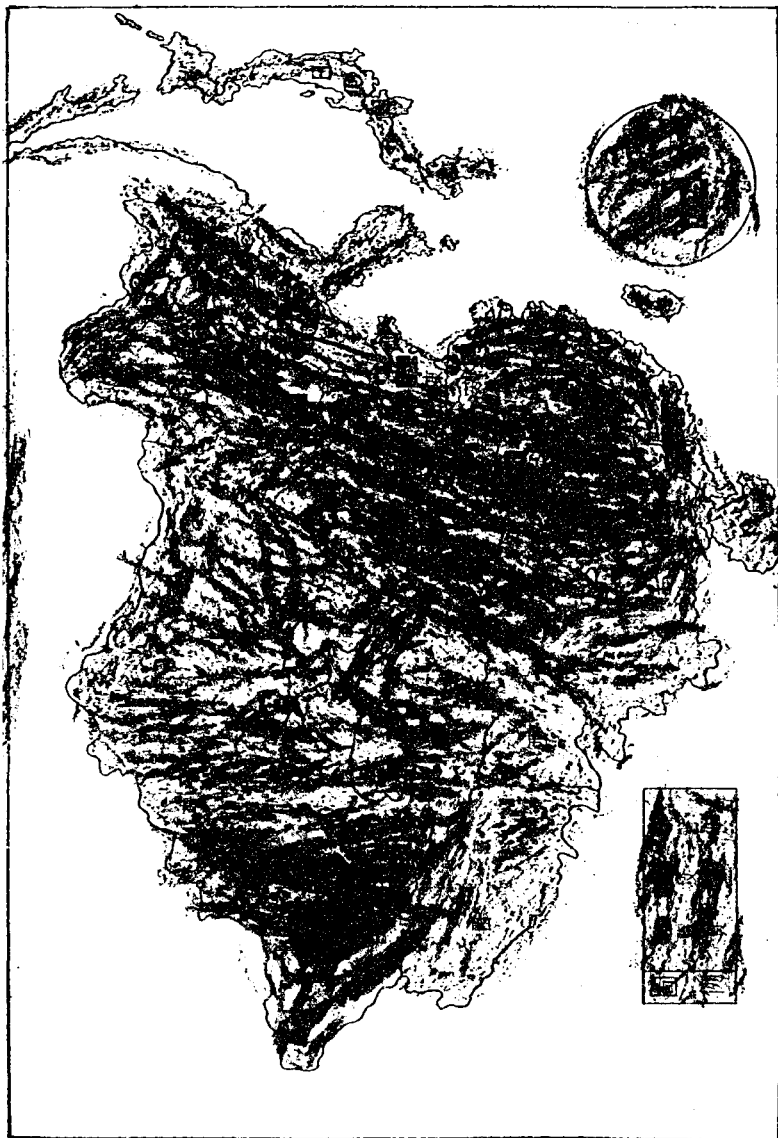


(總四) 各單位現有職員統計表

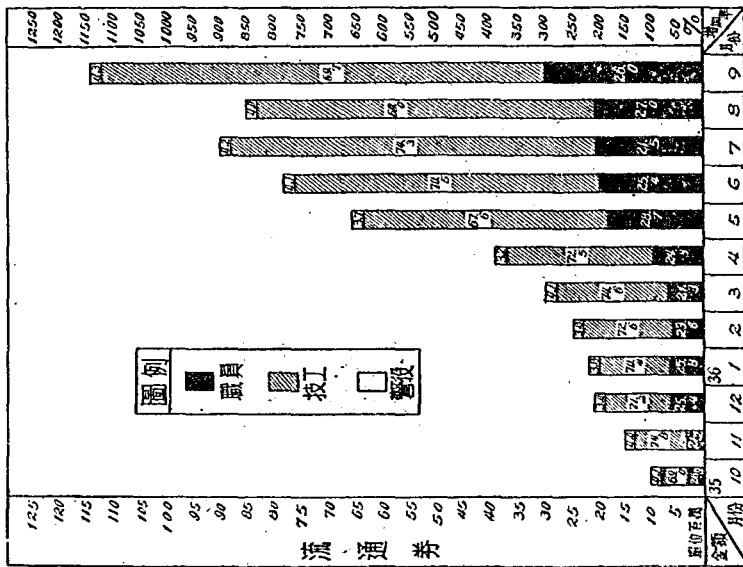
職 位	管 理 人 員					技 術 人 員					總 計	各 單 位 人 數 百 分 比							
	正 管 理 師	管 理 師	副 管 理 師	助 理 管 理 師	管 理 員	助 理 管 理 員	紀 員	合 計	正 工 程 師	工 程 師			副 工 程 師	助 理 工 程 師	工 務 員	助 理 工 務 員	實 習 員	合 計	教 師
總經理室																		1	0.3
協理室																		2	0.6
顧問室																		1	0.3
總務處		2	2	3	14	17	9	47		1								63	19.3
營業處			1	5	5	12		23		1	2	1						30	9.2
設計處								1		2	2	3	9	1				28	8.6
工務處				1	14	14	2	31		4	9	4	16	8	1			73	22.4
財務處			2	10	12	8		32			2							32	9.8
機車廠												4	4	10				24	6.2
車輛廠										1		1	6	6				14	4.3
修配廠										1		2	3	8	2			18	5.5
鐵工廠											1	2	6	7				18	5.5
汽車廠			1		4	5		10		1	1	2	2	1	1			18	5.5
駐球館辦事處			1		1	1		3				1	1					3	0.9
總 計	2	6	22	50	63	11	154	37.2	0.6	12	17	19	51	51	5	138	14	326	
比	0.6	1.8	6.8	15.3	19.3	3.4	47.2		0.6	3.7	5.2	5.9	16.0	15.6	1.5	48.6	4.3	100	

(總五) 員工年齡統計表

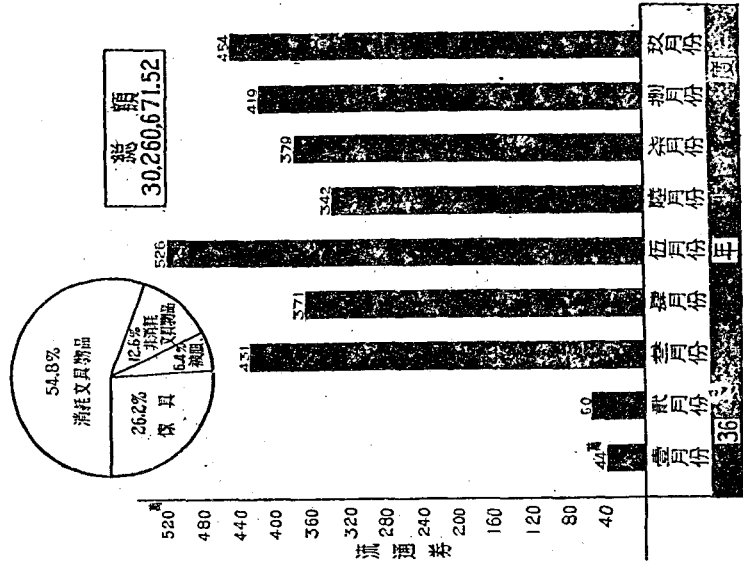




(總七) 員工薪津工資統計表



(總八) 文具物品傢具被服等發出統計表





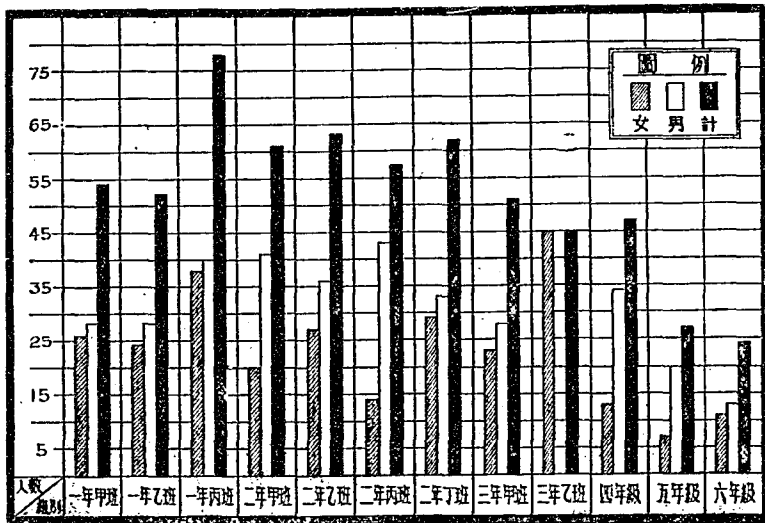
(續九) 本城河舊跡及地產分佈圖

本城河舊跡及地產分佈圖

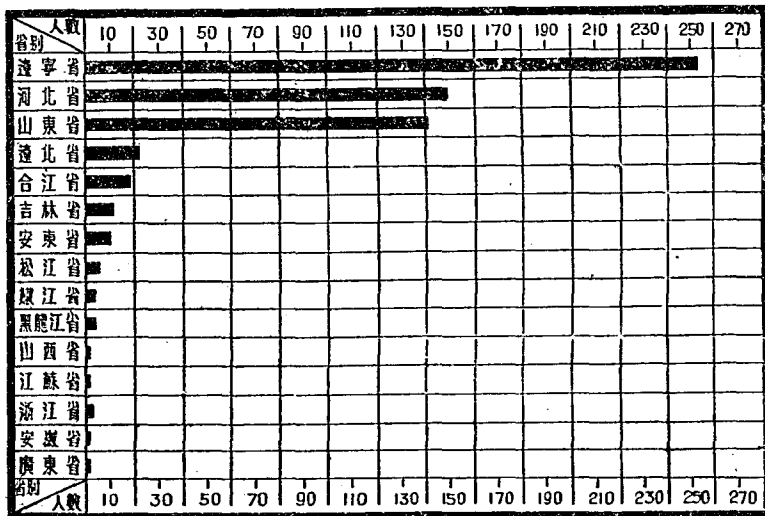


⑧ 本城河舊跡及地產分佈圖

(總十) 本公司員工子弟學校各級人數比較表



(總十一) 本公司員工子弟學校學生籍貫比較表



# 業務處一年來的工作檢討

兼處長 曹萃文 副處長 高子睿

本公司自三十五年十月由資委會接辦時初設業務處，以下分設採購、運輸、營業三課；各司全公司所需材料配件之採購、運輸及製品之營銷等事項。迨翌年三月為採購零星器材方便計，增設駐城購料委員會於市內，受業務處之監督。本處設立之初，人員甚少，陸續增加，現計包括購料委員會人員共三十人。在此交通橫遭破壞，治安屢受影響，物價波動劇烈，週轉資金不濟，營業不上軌道之環境中，殊不易控制業務之平衡進展。茲分別概述如下：

(一)採購 本公司為工業中之一環，所需材料、配件多係由公營工業及商營工廠供給，尤以配件多種均係專用，普通機器工廠不能製造，製出後亦無市場。業務處成立之初，即辦理承包商廠登記手續，務求安定生產，以收互助實效，並可扶植民營工業。除本會所屬者外，經常承包材料配件之公營商辦工廠，有三十餘家。關於採購手續，定有比價、交貨、驗收、付款程序表，俾可遵照施行，以期簡捷清楚，為配合製造進度，劃定配件材料採購進度表（附表一、二）分別機車、貨車修理及製造，以便酌照資金隨時定購，以符生產計劃。惟以年來物價飛漲，產品銷售收入不能與生產平衡，週轉資金過少，致採購亦不能依照計劃，按期辦理，由採購支付現款表之起伏可知（見工作統計圖表），尤以交通梗阻，電源時斷，訂製之器材，誤期交貨者影響生產者亦復不少（如附表三），最顯著者為木材，冷剛車輪及風閘配件等，雖已訂製，但誤期頗久，致半成車輛山積，無法完成，不得已致變更設計以鋼板代木材。

(二)運輸 本公司所需直接間接器材，月在三千噸以上，以環境特殊，所需食糧須向市外採運，一年來運輸以運入本廠者為主，逐月運量分別火車、汽車、及馬車（如附表四）。惟運輸工作以環境困難，時通時阻，不能作經濟的調度，加以管制機關林立，運輸手續繁瑣，證明文件，不一而足，誤期罰款，層出不窮，致無法考核工作之效能。

(三)營業 機車車輛與普通產品不同，銷售對象以鐵路礦廠為限，致銷售量不穩定而與生產不能配合，尤為協助路礦運輸，不得不兼代修理，亦致減低生產能力，為本公司業務計，應有固定銷路，停止修理，均非事實所能，本年度全部營業消漲極不平衡，由附表五可概想見。

截至本年九月底止，製品未出售者占 27%（如附表六），銷售遲滯，不特用者不能及時

利用，製造者亦患週轉困難之癥症，致影響生產頗鉅。

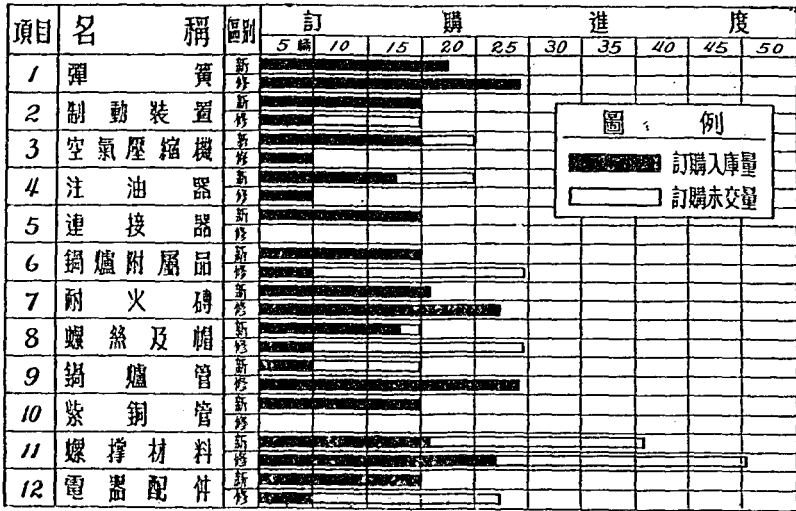
在物價飛漲之今日，一般工業所製產品均較原料物價指數為低，是以製造者均日漸萎靡，本公司亦難例外，茲以民國二十六年物價指數為基數列表比較主要原料及機車車輛之指數（附表七），由表可知本公司製品其漲價指數較主要原料為低。

將來之業務 機車車輛戰後破壞之餘，全國各路曠均極待補充，歐美製造不特價值較昂，消耗外匯，且各國均自顧不暇，無產品出口，所製機車車輛多不合吾國標準，在吾國正在建立標準型式之時，復廣集各國已成式樣，影響將來路政運輸，為梗莫甚。為確定標準，暢舒運輸，節省外匯，發展工業計，車輛製造工業，應首先興辦，就現在已成固有鐵路計，東北 11,300 公里，台灣 2,600 公里，關內 13,600 餘公里，平時每年所需補充之機車，在 100 輛以上，客車 300 輛以上，貨車 10,000 輛以上；為補戰後損失，估計每年須在機車 200 輛，客車 1,000 輛，貨車 20,000 輛以上，至少五年方能補足，按美金現價，機車每輛 115,000 元，客車平均每輛 30,000 元，貨車平均每輛 4,000 元；運費加 20%，共需外匯美金 622,000,000 元，竟成天文數字，若以外匯購置設備，設製造廠七所，僅須二億餘美元，（詳細估計參閱曹萃文編「吾國機車車輛製造工業之前瞻」）可節省上述外匯 90%~95%，本公司雖在電源不足，治安動盪，週轉不靈之狀況中，仍擬積極增產，就原有設備略加補充，每年可製機車 36 輛，貨車 1,200 輛，為配合生產與運輸，並造成國家經濟政策之一鏈環計，極望政府經濟設計當局，確定方針，指示進行。

關於採購方針 主要材料仍與資委會有關單位配合生產，以求供需平衡，現承包配件製造各廠，亦均成健強衛星，今後對於技術指導，製造配合，力求合理化，並細訂採購計劃，務期週轉迅速確切，嚴定核價手續，以期共同發展，而無偏利之弊。

關於運輸工作 戰後又繼以亂，其經濟與環境均呈不安，猶如行舟於山峽狂流，極難控制顛駛，戰前一日可達之程，往往因種種阻撓而須時數週，其原因不外政府為安定事業設立管制機構，運輸事業亦為保障安全而應變施政，稅收機關尤為增加國家收入多設關卡所致，同為國家事業，各立門閥，致使國家財源，猶如涓滴之流，經過壟壘而消耗殆盡，至希改善，致力增加生產；總之，生產始能增加財富，管制之法雖善，如施行者不能體會原旨，致增繁難，尚不如撤去屏障，以節省人力物力為宜。

(業一) 機車重要配件採購進度表



(業二) 30噸貨車(木底鐵邊)重要配件採購進度表





(業三) 本公司向外廠訂購逾期未交器材總值表

項目	名稱	全部貨款 (流通券)	欠交價值 (流通券)	百分率	欠交原因	備註
1	注油器	1,095,000.00	657,000.00	60	斷電	
2	冷附輪	20,460,000.00	2,200,000.00	11	初次試造	
3	木材	38,000,000.00	18,120,000.00	50	濶長路斷	
4	三通閥	9,000,000.00	5,000,000.00	55	斷電	
5	木材	3,000,000.00	3,000,000.00	100	濶長路斷	
6	折角塞門	3,320,000.00	972,600.00	29	斷電	
7	B種輪	20,000,000.00	430,000.00	1	斷電	
8	車輪及車軸	43,447,600.00	43,447,600.00	100	初次試造	
9	制動系統件	8,808,000.00	766,000.00	9	斷電	
10	開天	1,982,400.00	722,400.00	36	斷電	
11	貨車鐵件	17,667,780.00	860,870.00	5	斷電	
12	螺絲釘	60,000,000.00	793,600.00	13	斷電	
13	木材	60,000,000.00	61,000,000.00	100	濶長路斷	
14	鋼板	125,712,000.00	8,800,000.00	7	斷電	
15	可鍛鑄鐵件	956,000.00	956,000.00	100	試造	
16	裝車彈簧	5,460,000.00	5,460,000.00	100	斷電	
17	螺絲及鑄釘	20,734,577.00	4,074,000.00	20	斷電	
合	計	457,233,357.00	156,250,270.00	34	停電及交通阻礙	

(業四) 一年來運輸業務統計 (運費單位流通券元)

月別	火車 (噸)	卡車 (噸)	馬車 (噸)	運費			噸公里運費單位			運輸人員總數
				火車	卡車	馬車	火車	卡車	馬車	
10	830	83	124	480,000.00	106,000.00	72,000.00	30.00	80.00	52.00	7
11	769	62	138	420,000.00	155,000.00	78,000.00	32.00	80.00	57.00	6
12	902	92	154	563,000.00	276,000.00	92,000.00	35.00	180.00	58.00	6
1	1,225	77	98	696,000.00	308,000.00	104,000.00	35.00	250.00	60.00	7
2	4,339	129	212	2,072,858.00	756,000.00	257,650.00	43.00	320.00	72.00	7
3	4,683	143	169	2,202,700.00	1,144,000.00	218,500.00	39.00	400.00	86.00	10
4	3,879	167	204	2,532,900.00	1,670,000.00	249,000.00	50.00	480.00	120.00	11
5	3,978	180	213	3,890,000.00	2,160,000.00	294,000.00	44.00	550.00	148.00	13
6	1,055	143	186	1,771,000.00	2,002,000.00	317,000.00	48.00	620.00	194.00	13
7	3,446	133	200	11,654,486.00	2,128,000.00	387,400.00	40.00	690.00	241.00	13
8	2,990	135	83	12,467,859.00	2,430,000.00	166,700.00	35.00	750.00	517.00	13
9	3,104	210	158	14,261,640.00	4,200,000.00	266,200.00	31.00	800.00	401.00	14

價格單位：流通券千元

(業五) 一 年 來 營 業 統 計 表

年 月	35年10月	35年11月	36年2月	36年3月	36年4月	36年5月	36年6月	36年7月	36年9月	總 計
新 車 銷 數	1	2					3		2	8
新 車 銷 價	28,800	57,600					310,000		1,040,000	1,486,400
修 理 車 銷 數		4			1		1	2	2	12
修 理 車 銷 價		60,000			50,000		4,533	3,319	40,312	174,421
新 運 送 車 銷 數	1									6
新 運 送 車 銷 價	2,500									87,800
修 理 小 機 車 銷 數										2
修 理 小 機 車 銷 價										6,304
新 貨 車 銷 數	30	40			10	20				140
新 貨 車 銷 價	57,000	64,504			77,800	206,830				798,724
修 理 貨 車 銷 數								1	15	16
修 理 貨 車 銷 價								480	64,675	65,155
每 月 總 計	88,300	182,504	73,000	366,648	127,500	207,683	364,183	3,789	1,144,987	2,618,604

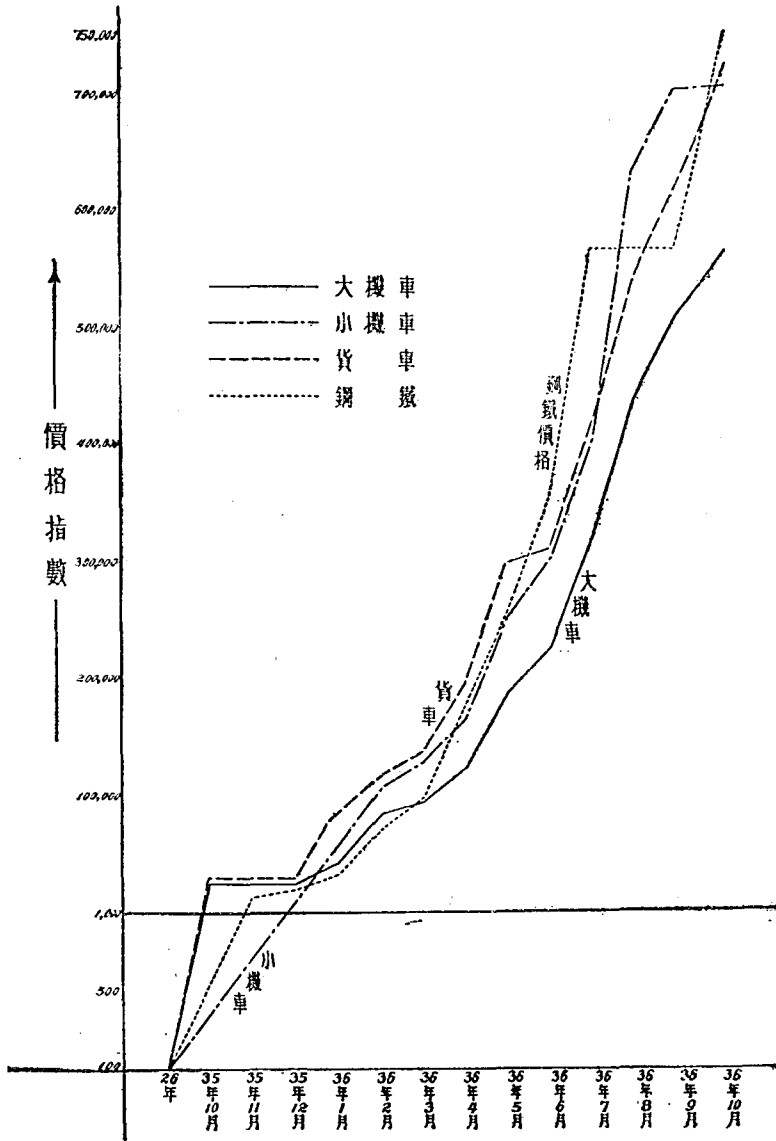
附註：三十五年十二月及三十六年一月八月初無售出。

(業六) 出 品 產 銷 數 量 比 較 表

類 別	M <sub>A</sub> 機 車	M <sub>B</sub> 機 車	M <sub>C</sub> 機 車	小 機 車	GA 貨 車	GAY 貨 車	GAX 貨 車
產 出 數 量	9	3	1	6	75	50	16
售 出 數 量	13	7	1	6	65	60	82
售 出 比 例	77%	43%	100%	100%	70%	88%	20%
總 平 均	73%						

附註：比例為售出數量與產出數量之比，總平均為比例之平均數。

(業七) 車輛定價與鋼鐵價格增漲指數比較曲線



# 技術處一年來的工作檢討

總工程師 孫竹生

本公司正式成立，今整一年，在設計方面，這一年可為整理年。在此期間之設計工作，多致力於圖樣之補製、規範之編製、技術標準之規定及設計資料之整理與搜羅。他如編譯名詞，尋求代用品，不使出產中斷，亦為主要工作。下就機車、車輛、檢驗三項，分子闡述。

## 一 機車

1. 本公司於去夏接收後，就存料、半成品及配件等之情形，決定先造 2—8—2 式  $M_A$  型標準軌機車及 762—C—5 式 30 英寸窄軌機車兩種。本處隨即收集各工場殘餘圖樣，加以整理，趕製原圖。至本年九月底止，始將  $M_A$  型圖一千二百張，762—C—5 式圖四百五十張全部繪竣。同時着手編造各種參考資料，如機車磨耗限度、材料試驗、材料規範、鑄廠參考資料等，供各工場參考之用。另編製造規範、產品目錄、性能計算等，供外界索閱定貨。

2. 機車所用之若干輔助品，如給油器、射水器等，向由國外專門廠家供給，當時因限於運輸之困難與外匯獲得之不易，遂着手是項配件之研究，繪圖交瀋陽協力之工廠試造，結果十分良好，故不獨節省外匯，民營工廠製造技術得以培植，且本公司生產，亦得免受影響。

3. 凡機械之製造，應求尺度之準確，用料之適宜，方能效能高超，使用耐久，動作確實。經將機車各部詳加研究，參考德美機車製造廠之規定，訂定各配件之使用材料及公差，分送各工場應用。

4. 我國機車零件命名，並不詳盡，我廠中文、日文、英文混雜使用，往往發生錯誤，延誤工作進展。鑑於上述困難，編訂中文之名稱，刻不容緩，茲就中國機械名詞與鐵路慣用語，詳加研討，訂竣機車名詞一冊，日內曬印完畢，即可分發各處廠應用。

5. 戰後我國工業，尚未步上正軌，致本公司所需材料，未能盡意供應。然為配合國家復興計劃，又不能停頓生產，為此變更原來設計，尋求替用材料，已屢見不鮮矣。

## 二 車輛

1. 本公司接收伊始，廠內尚存少數六十噸傾側車及三十噸不高透車之配件，復工後，除完成六十噸傾側車十輛外，大量生產三十噸不高透車。此車之藍圖，多於日人投降時失落，現補繪完竣，連同編訂之配件名稱，曬印成套，分發各工場應用矣。不久因木料供應不

及。遂將木高邊車改為木底鋼邊車，今夏其匪發動攻勢，中長路阻斷，木料來源斷絕，不得不又將木底鋼邊車改為全鋼車。大量採用鞍山新產之六公厘與四公厘半鋼板。此車車底之構造，遠較木高邊車簡單，其空重亦不較木高邊車為重。除全鋼車外，尚設計一種橫間車門之三十噸木底鋼邊貨車，此車適宜於零擔貨物之裝卸，內地鐵路多樂用之。

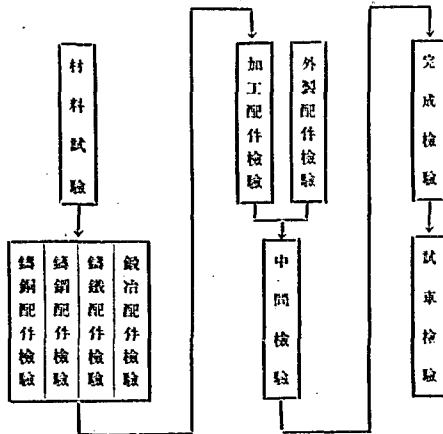
2. 車輛空氣制動機各配件向由國外輸入，今申請外匯不易，且又遠不濟急，非就實物仿製不得解決困難。各件中以三通閥最複雜，除仿照實物繪圖外，並作理論研究，確定各部動作之尺度，進而獲知製作時應具之精密程度，凡三月圖成，由瀋陽協力之工廠照製，結果良好。不特節省外匯爭取時間，且創國產之先導，使我所造之車輛為百分之百國貨。

3. 此外，應中國石油公司及天津化學公司之請，先後設計一萬加侖及八千加侖油罐車各一種。

4. 日人於投降前，曾計劃製造五軸開底煤車二十輛，大部分材料已籌備完妥。本公司為利用此項材料起見，決定繼續完成。但經詳細研究，以該車為戰時設計，不合我國標準，修改為四軸全鋼開底煤車，仍盡量利用其存料。

### 三 檢 驗

1. 為求節省工料，產品優良可靠，以及設計工作與實際製造取得連繫起見，今春成立檢驗機構，制定「製造機車車輛暫行檢驗規則」，調集技術人員及經驗豐富之技工，分駐各場依照規則嚴格檢驗。茲將檢驗程序，列表說明如次：



2. 材料之品質，影響產品之優劣最鉅。故機車車輛主要部分所用材料，必須依照材料

規範施以嚴格試驗。本公司復工不久，儀器、設備與人員均感缺乏，試驗室迄未展開工作，實有待於翌年之努力充實也。

3. 為使國營企業平均發展及扶助民營工業起見，本公司盡量向外廠訂製配件，如輪軸及枕鉤之由鞍山鋼鐵公司代製；可鍛鑄鐵品及彈簧等，交瀋陽機器廠製作，發電機，頭燈，制動缸、三通閥、射水器、給水器等，分向玉林、萬通等機器廠定製，即為其例。視製作之情形，本廠或派員駐廠檢驗，或於交貨時嚴格檢驗，務使各配件合乎規格，出產臻於精良。

4. 茲將自本年四月份起至九月份止檢驗之種類，數量列表如下，以供參考。

檢 驗 種 類	檢 驗 數 量	合 格 數 量	檢 驗 種 類	檢 驗 數 量	合 格 數 量
鑄冶配件	109,072	108,618	貨車車樑檢驗	191	191
鑄鋼配件	3,217	2,182	車室機器場製造 配件	30,505	30,296
鑄鐵配件	10,988	10,687	車室	85	85
鑄銅配件	5,308	5,177	貨車試車檢驗	134	134
機車廠機器場製 造之配件	5,904	5,894	外製品檢驗(件)	194,675	163,670
輪軸之嵌入	112	105	外製品檢驗(公斤)	183,532	183,752
曲拐銷之嵌入	48	39	鞍山冷硬車輪		414 套
機車試車檢驗	9 輛	9 輛			

一國經濟之繁榮，文化之發揚，國防之鞏固，均有賴乎交通之發達。鐵路在交通上占有重要地位，機車車輛之製造為不可忽視之急務。我國以前所用機車車輛，多仰給於外國，國人對此種設計及製造技術，經驗較少；本公司創我國自製機車車輛之先聲，雛形雖具，惟質相距歐美甚遠，仍有待虛心研究，迎頭趕上，以躋於現代大國之林。



# 工務處一年來的工作檢討

處長 劉濟華 副處長 馮光學

工務處係各廠之主動中樞，於客歲六月復工時，人才缺乏，物力維艱，設備之殘缺不全，生產之條件未備，雖言復工，實非易事。嗣經幾多困難，克服艱窘，至同年十月一日，方告成立，奠定創業之基，步入生產之途。當時本處僅設工作、設備、材料三課，因工人係生產之主力，至關重要，乃於同年十一月，增設考工課，以謀集中管理，又為管制合理，增進效能起見，復於本年六月，由工作課分闢效能課，研求科學管理之方案，如是組織既告完備，工作亦漸就緒，但今是昨非，日新月異，既往雖因陳腐，將來可作殷鑒。茲將過去一年來之主要工作，檢討如下：

## 一 考工

本公司成立時，僅有召還舊有之工人 772 名，嗣後陸續補充，多由工人推薦及考試而取用，迄本年九月底，技工共達 1427 名。

自公司成立後，為謀鼓勵工人進取，藉以增進效能起見，經制定辦法，擇其成績優異者，提升職員。於本年三月，技工升充助理工務員者，十三名。本年八月，技工升充助理工務員者，十六名；升充助理管理員者，四名。並施行技工每三月考績一次，每六月進級一次（見下表）。本年一月，並經制定「技工管理暫行辦法」，一年來按照規定施行者計嘉賞

考績進級人數比率表

考績日期	考績人數	進三級		進二級		進一級		未進級	
		人數	百分率	人數	百分率	人數	百分率	人數	百分率
4月1日	628	172	27.4	308	49	112	17.8	36	5.8
7月1日	412	19	4.6	248	60	128	31	17	4.1

者八名，傳誦嘉獎者六十七名，受懲者三十二名。關於工人之訓練，進修事項，已制定「訓練班組織辦法」，及「教養及管理暫行辦法」二項，現已準備就緒，即將施行。關於工人之勤怠，考核相當嚴確，一年來平均出勤率為 94%（詳見一年來技工勤怠統計表）。工人之待遇問題，際此生活日高時期，最感嚴重；一年來歷經調整，近復改發一部食糧，推期工人之生活，能以維持。一年內工資、津貼之變遷狀況，詳見技工工資津貼變遷狀況表。

一年來技工勤怠統計表

年	月	總人數	應作工數	加 班		缺 勤		實作工數	附 註
				工 數	百分率	工 數	百分率		
3	10	772	18,646	3,119.0	15.0%	983.0	5.30%	20,777.0	
35	11	1,015	21,832	4,157.0	19.9%	901.0	4.13%	25,088.0	
35	12	1,041	20,949	6,829.4	20.9%	1,153.6	4.28%	32,621.8	
36	1	1,067	24,291	5,924.8	20.8%	1,775.1	6.44%	28,440.7	
36	2	1,177	27,547	4,512.7	14.1%	1,817.3	6.74%	30,212.4	
36	3	1,246	32,563	5,403.7	15.1%	2,055.2	6.32%	35,856.5	
36	4	1,310	31,018	6,728.2	18.9%	2,226.8	7.17%	35,519.4	
36	5	1,368	31,970	4,460.1	12.0%	2,278.0	6.51%	37,151.2	
36	6	1,561	34,014	4,291.3	11.8%	1,958.9	5.75%	36,346.4	
36	7	1,348	36,609	6,408.4	15.8%	2,555.8	6.97%	40,461.6	
36	8	1,409	37,190	9,215.5	20.7%	1,858.5	5.07%	44,517.0	
36	9	1,427	36,665	5,051.9	12.6%	1,933.0	5.23%	40,086.0	
總 計		14,547	362,631	66,110	187.6%	21,662.1	69.91%	428,012.9	
平 均		1,212.3	30,211.3	5,509.2	16.4%	1,756.7	5.83%	35,667.7	

技工工資津貼變遷狀況表

年	月	倍 率	生活補助費	米 貼		備 註
				技 工	雜 工	
35	10	80	6,000			
35	11	80	6,000			
35	12	80	6,000			
36	1	90	6,000	1,000	700	
36	2	90	6,000	3,000	2,100	
36	3	90	6,000	4,000	2,800	
36	4	90	8,000	5,000	3,500	
36	5	120	10,000	7,000	5,600	
36	6	120	10,000	13,000	10,800	
36	7	改為月支11,000~25,000		15,000	12,000	
36	8	改為月支11,000~25,000		配發實物		技工：高糧米70市斤 粳米20市斤 雜工：高糧米90市斤
36	9	改為月支11,000~25,000		配發實物		技工：高糧米70市斤 粳米20市斤 雜工：高糧米90市斤

## 二 效 能

效能課於本年六月始行設立，在我國工業機構內，尚係一種新預組織。其工作重點，為確實記錄各項工作所費工數，並參考過去之標準工數，因而規定工數之限制，以便施行獎勵辦法，以期增高工作效能。

於本課成立前，因實際工數未能詳細統計，其效能亦無從估計；自本年五月起即開始調查工作；經統計後，深感間接工數消耗過大，遂制定團體獎金辦法，規定標準工數，並即自五月份起施行。嗣後直接工數之比率，乃逐漸增高。（參看各場間接工數統計表）

按各場間接工數統計表所示，直接工數之比率，機器場鑄鋼場較低，其原因係電力缺乏所致；如模型場多係手工工作，影響較少，然模型場及木工場又因木料缺乏，以致間接工數較高。其中以車台場、車樑場、鍋爐場、及鑄鐵場之工作狀況較為良好。（參看各廠合計之間接工數統計表）

自團體獎金辦法實施後，各廠工作效能逐漸增高，機車廠約增高20%~30%，其中機器場因電力不足，致復降低。車輛廠之效能，雖因木料輪軸缺乏，然終未減低。鍛鑄廠於五月以前，其生產量無確實記錄，每一技工每日生產量，約為10公斤~20公斤。自獎勵辦法實施後，其效能升高甚多，鑄鋼場九月份之成績已達30公斤，鑄鐵廠已達45公斤。

惟團體獎金辦法，尚覺未盡合理，且標準工數之規定，亦非確實需要之工數，乃係根據日人之標準工數，而參的實際情形，加以修定者。實施後雖各廠效能稍見增高，然仍未能盡如理想；以後擬試行確實記錄工時辦法，改為個人獎金，以求公允。

## 三 工 作

本課主要任務，係擬定工作計劃，制定工作程序，監督各廠之工作；準備及管制材料，以及動力之分配等事項。茲分述於後：

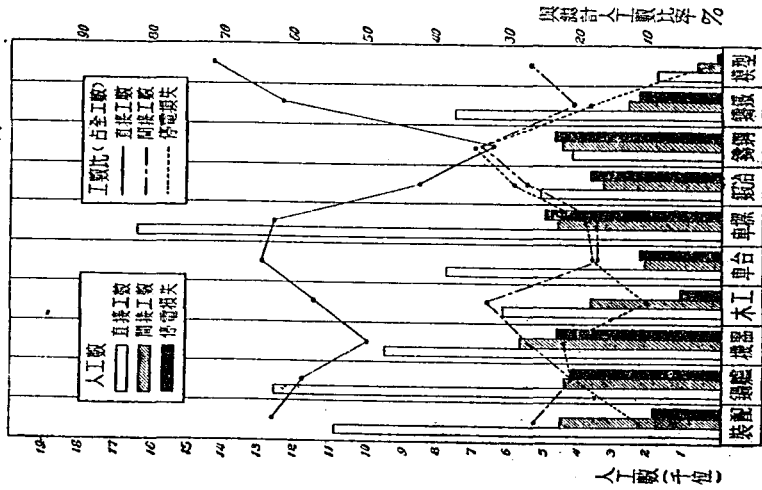
1. 本公司成立時各廠皆已復工，乃按照各廠工人數量，設備情形，以及材料狀況，擬定生產計劃，其生產量為每月新造機車一輛，修理機車二輛，新造貨車四十輛，及小機車二輛。一年來雖因受電力不足、材料缺乏等影響，然生產情形，大致尚能滿意。

關於工作之程序，經參考日人之記錄，分別制定新造機車、修理機車、以及製造各式車輛之工作程序（詳見附表一至九），於每輛機車或每批貨車之製造開始前，按照工作程序規定各場工作之日期，以期互相銜接，而免枉費人工。

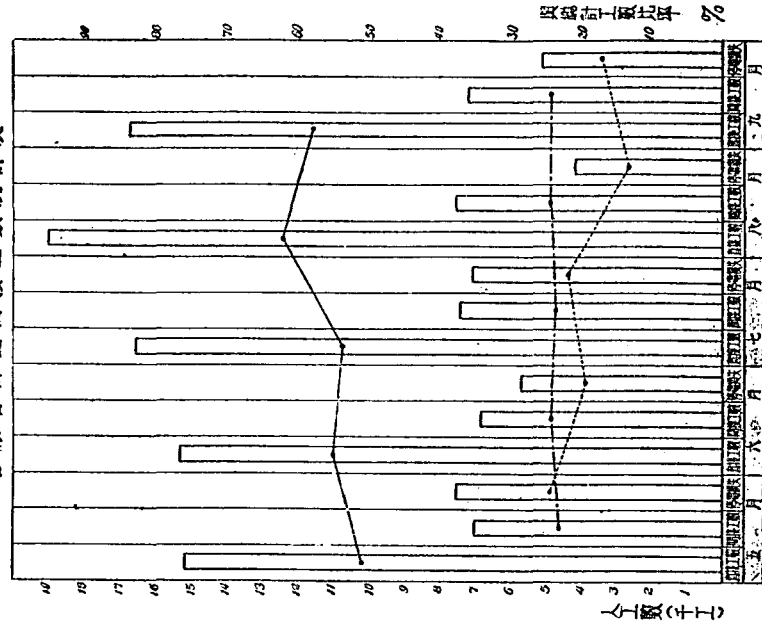
並為監督各廠之工作起見，每星期分別召集有關各場舉行機車及車輛工程會議各一次，以檢討各場之工作情形，藉可促進工作之進度。

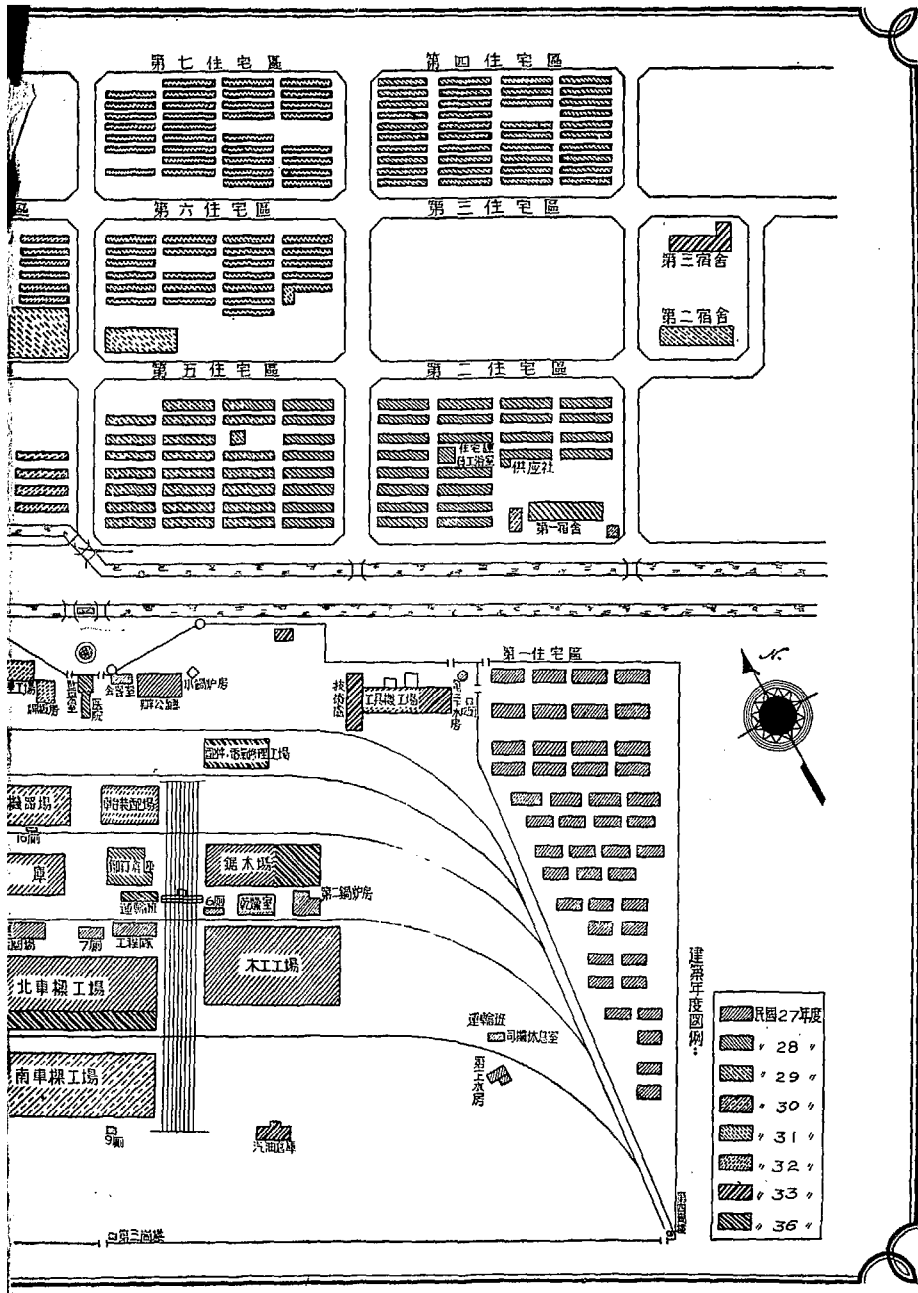
2. 關於材料方面，係根據生產計劃計算全部所需之材料數量，擬定材料計劃，辦理調

各場直間接工數統計表



各廠合計直間接工數統計表





購手續。以期按時準備竣事，以免影響工作。惟一年來因限於環境，甚成困難，或因週轉金不足而無力購買，或因乏貨而未能購到，或因交通梗阻已購到而未能運回，種種情形，常使工作計劃因之延誤或改變。如制動裝置及電氣配件等，於戰前即感不足，近來尤為困難；再如東北生產素著之煤、木材等，亦因時局影響，極感缺乏。（見附表十至十四）

對於材料之管制工作至屬重要，尤以際茲物資極度缺乏、困難時期，實施更須嚴格。經參考日人之記錄，制定各項需要材料之限制數量，絕對限制濫領濫用，對於各場領用數量，概須審核後始行發出，一年來管制情形尚好，頗收節省物資減低成本之效。

3. 自本年五月以降，小豐滿水電之送電線路遭匪破壞後，迄未修復，本廠僅賴撫順供應少量火電，藉以開工，而撫順電廠，機器均已老朽，時生障礙，發電量亦時多時少，且須供應瀋市用電，故供給本廠數量，亦未能正常，恆自 100 KW~500 KW 不等。故各廠未能同時全部供電，遂由本課實施管制動力辦法，每日按照來電數量，各廠工作狀況，分配供電數量。同時因電力不足，壓縮空氣之原動缺乏，亦致時有時無，每日亦需斟酌情形分別供應。

#### 四 設 備

本廠建立時因值物資缺乏，率多因陋就簡，加以年久失修，遂致各項設備，多有殘破。建築物，構造原即簡略，接收時房頂及門窗，大部均已殘缺，且廠房稍小，亦感不敷應用；大部機器，原即舊物，較新者復被蘇軍拆去七十五部；其餘如上下水道，電力，電燈，暖汽，蒸汽及壓縮空氣之配管，以及鐵路等，有裝設時即非完備者，有因使用年久，已經殘毀者；綜觀各項設備，在在皆需增設補修。本公司成立之初，僅就頭需者略事增修，以維工作。嗣乃擬具五年計劃，預定自本年起，逐步實施，期可與生產計劃，互相配合；然因限於經濟影響，本年度，未能完全按照計劃實行，僅擇頭需者數項，實施完竣。茲分述如後：

##### 1. 建築物 新建、改修及修理各項如下：

- (一)發電房 磚牆，木房架，洋灰瓦頂。216 方公尺，包商承建歷時二月。
- (二)監察室及正門 磚牆，木房架，洋灰瓦頂，二層樓，144 方公尺，由本課修繕工程隊自建，歷時七十日。
- (三)薪木場接長 磚牆，鐵房架，洋灰瓦頂，760 方公尺，包商承建，歷時三月。
- (四)續建原半成之配件場 磚牆，鐵房架，洋灰瓦頂，1,008 方公尺，包商承建，歷時二月。
- (五)北車樑場打鐵房 磚牆，鐵房架，洋灰瓦頂，840 方公尺，包商承建，歷時二月。
- (六)材料課運輸班辦公室及休息室 磚牆，木房架，洋灰瓦頂，144 方公尺，包商承建，歷時二月。
- (七)機器場洋灰地 1,400 方公尺，包商承建，歷時一月。



以上係新建部分。

(八)材料庫南北兩側，改建鉛鐵棚。 (九)正門外木橋改建洋灰橋二座。

(十)正門外兩側改建圍牆。 (十一)改建工人食堂。

(十二)鑄鋼場原石棉瓦頂，四分之一部分，改建洋灰瓦頂。

以上係改修部分，均由本課修繕工程隊自修。

(十三)各廠房之房頂，經重行修換者，約達十分之五。

(十四)各廠房之天溝，立水斗，經重行修換者，約十分之七。

(十五)各廠房之門窗，經修理者，約十分之五。

(十六)修理第一下水房房頂。 (十七)修理試驗室。

(十八)修理工務處辦公室。 (十九)修理汽動力場辦公室。

以上各項係修理部分，並有零星修繕二百餘件，均由本課修繕工程隊自修。

2. 機器 由本公司瀋陽汽車工廠及鞍山工廠等，先後拆運各項機器五十五台，經安裝完竣者三十七台。因電力缺乏，並裝設四百瓩發電機一部，已安裝竣事。為供給發電機原動力，並將池田式鍋爐一部，改裝過熱裝置。至機器之修理工作，為數甚多，數字詳見修配廠之報告。

3. 附屬設備 經增設及改裝一部分暖汽、消防、鐵路、垃圾池及廢料池等。其餘各項設備之修理工作，數字詳見修配廠之報告。

其餘計劃工作，建築物方面共完成計劃及設計圖四十三張。機械方面共完成計劃及設計圖一百四十張。並先後整理描繪完竣建築物之原圖六十六張，機械之原圖二百五十三張。並着手編製機器卡片，尙未完竣。管理方面，經擬定工具管理辦法，土地、建築物、及附屬設備管理辦法，機器管理辦法等三項。（設備狀況詳見附表十五，十六，十七）

## 五 材 料

本課任務，係材料之保管、收發等事項，其餘如材料之購買、驗收等事項，則由工作課、採購課、購料委員會及各使用部門，分別辦理。

本廠所有之材料，互細成有，種類繁多，故保管上相當繁雜；且本廠存儲材料之庫房設備不敷應用，以致散置各處整理既難，管理尤非易事，因廠地甚大，人手衆多，雖門禁森嚴，但如於廠內使用，則未能嚴防。

於本年五、六月間，曾舉行盤庫，因經常收發事項，仍須照常辦理，未能停頓，故歷時約二月，始行盤查竣事。

關於材料之收發事項，經常平均每日收發各達一百噸左右；除小件者由領料部門自行領取外，其大件者，則由本課運輸班為之運送。運輸班共有運搬工一百餘人，經常辦理材

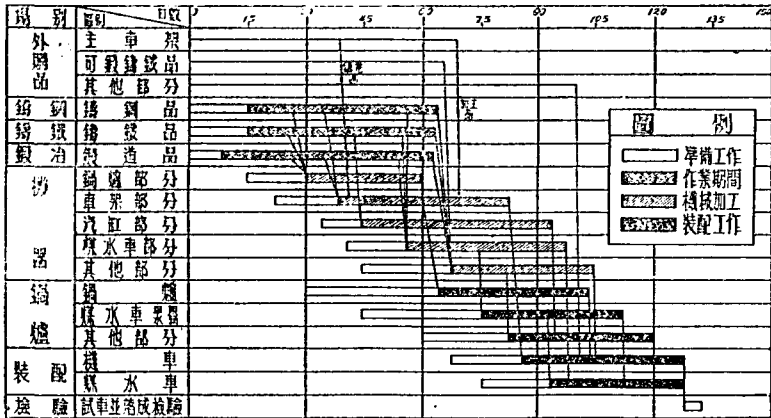
料入庫之整理、發出材料及運送材料等工作。此外尚須運送各廠之垃圾、廢料至指定之地點，因場內交通工具不足，每日須臨時僱用馬車數輛。

材料之賬簿，因材料種類繁多，不下數百本，各種材料，隨時收發，隨時記賬，自盤庫後賬而數字已趨正確。以前使用之材料名稱及編號，尚係沿用日人者；自本年五月起，經着手改訂中文名稱，並另行編號，現已大致竣事。（一年來主要材料收發狀況詳見下表）

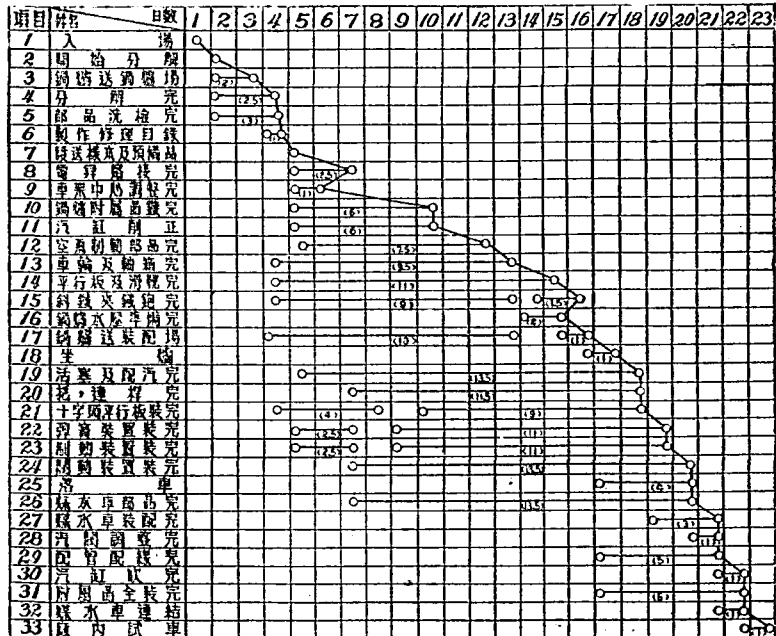
一年來主要材料收發狀況表

年 月	材料名稱 收發	材料名稱												
		鋼料 (公噸)	特殊 鋼料 (公噸)	非鐵 金屬 (公噸)	紙鐵 (公噸)	屑鐵 (公噸)	車輛 配件 (公噸)	鋤釘及 釘 (公噸)	木材 (立方 公尺)	煤 (公噸)	焦炭 (公噸)	油漆類 (公升)	電石 (公噸)	乳劑 (噸)
三十 五年	10 入庫	—	—	1	—	—	12	—	78	2,011	150	3,217	3	160
	10 發出	1,201	1	2	16	20	10	2	117	77	31	2,720	3	160
	11 入庫	—	—	—	—	—	14	—	17	—	—	5,810	3	400
	11 發出	1,451	3	19	24	20	41	8	1	102	41	3,595	2	376
	12 入庫	33	—	—	—	—	63	—	6	989	—	12,050	1	305
	12 發出	174	3	14	27	21	55	10	45	1,989	39	7,532	1	290
	1 入庫	704	—	—	—	—	1,080	—	348	1,350	500	75,600	5	675
	1 發出	1,007	3	15	20	18	146	3	291	1,891	405	8,335	4	568
	2 入庫	231	—	—	60	—	709	5	378	2,982	169	1,290	—	300
	2 發出	482	2	5	28	29	160	12	132	1,590	237	4,686	1	130
	3 入庫	330	7	1	—	—	269	13	—	2,820	—	20,871	2	500
	3 發出	929	4	8	29	30	225	7	322	3,484	12	7,808	2	500
三十 六年	4 入庫	60,267	—	—	—	—	116	6	6	2,262	230	32,354	25	900
	4 發出	1,129	4	2	39	—	48	21	6	1,716	184	88,411	12	762
	5 入庫	360	—	15	—	—	141	17	308	3,090	130	138,620	—	840
	5 發出	403	4	7	31	3	122	3	161	1,258	159	153,306	4	803
	6 入庫	318	—	2	—	123	145	1	—	15	106	17,282	—	268
	6 發出	414	—	12	—	1	313	9	150	880	95	90,758	4	237
	7 入庫	478	—	2	17	5	115	29	56	2,938	109	1,464	7	461
	7 發出	198	7	1	34	16	131	26	55	1,212	159	10,058	6	433
	8 入庫	2,518	—	—	—	—	138	22	117	1,424	120	16,280	11	571
	8 發出	761	2	7	37	—	1,002	4	110	1,054	111	10,873	7	498
	9 入庫	578	95	—	2	—	140	20	56	2,150	126	11,814	5	558
	9 發出	431	12	40	40	1	29	38	1	1,100	110	121,604	6	851
合 計	入庫	74,821	102	21	92	128	2,845	113	1,370	23,074	1,640	336,686	62	5,438
	發出	8,680	45	132	325	159	2,282	143	1,391	16,333	1,583	518,050	52	5,248

(工一) 新造機車標準工作工程表

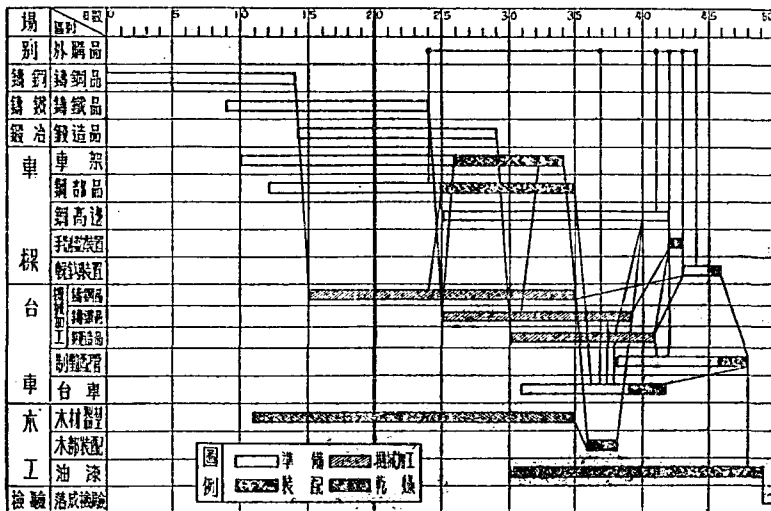


(工二) 修理機車標準工作工程表

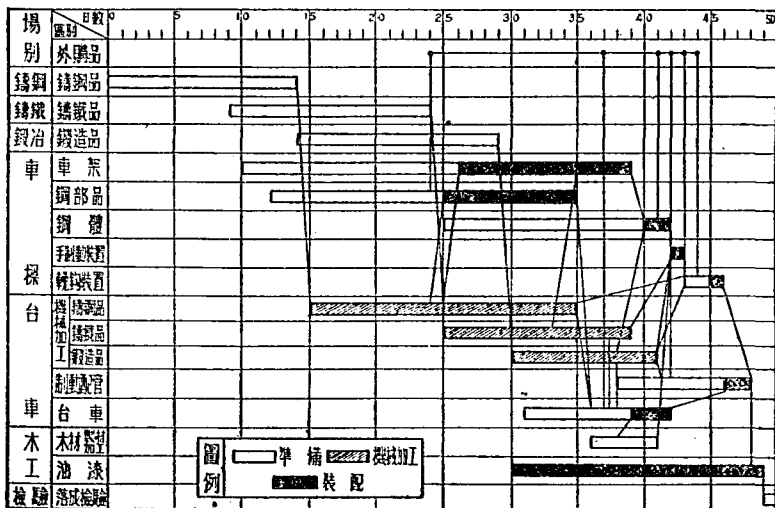


註：(1) 括弧內為施工所要日數。(2) 本標準工程表以大修為標準。

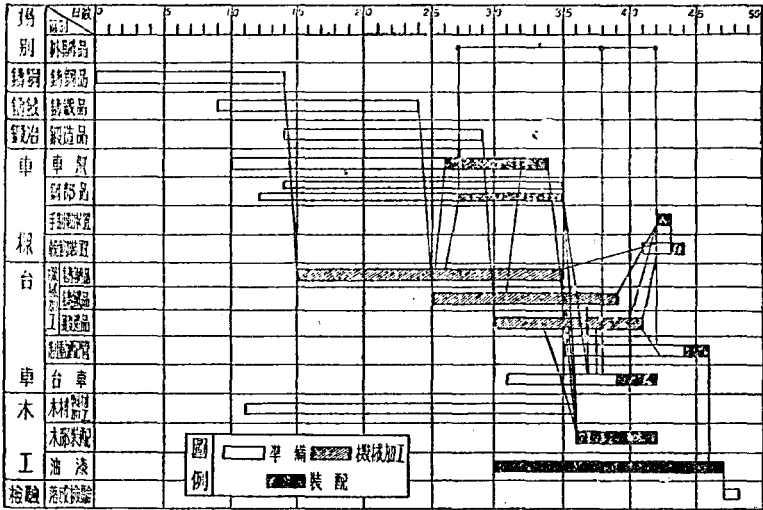
(工三) 30公噸  $G_{AT}$  式木底鋼高邊車標準工作工程表



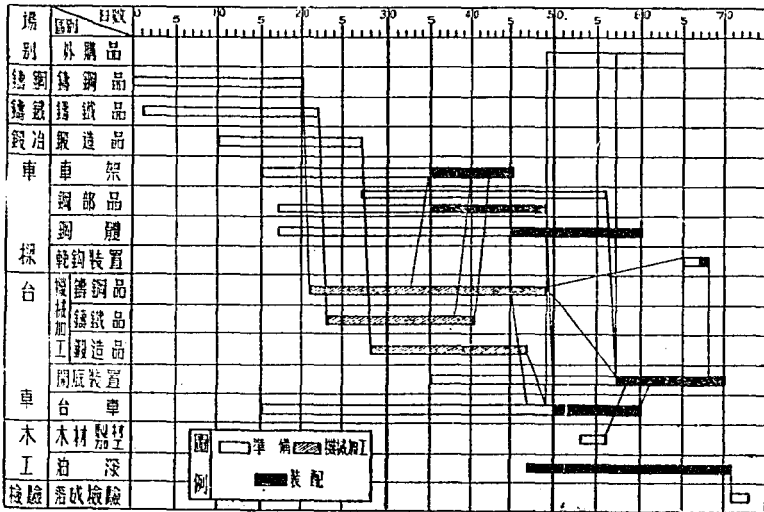
(工四) 30公噸  $G_{AT}$  式全鋼高邊車標準工作工程表



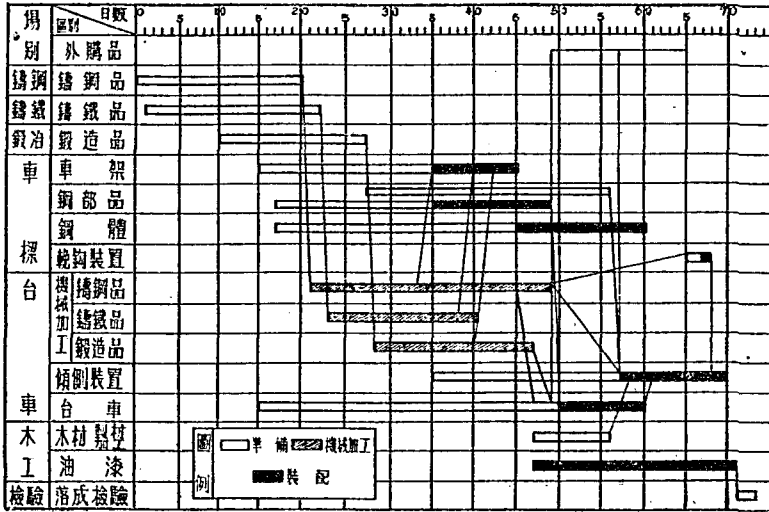
(工五) 30公噸G<sub>A</sub>式木高逸車標準工作工程表



(工六) 40公噸H<sub>A</sub>式開底車標準工作工程表



(工七) 60公噸傾側車標準工作工程表

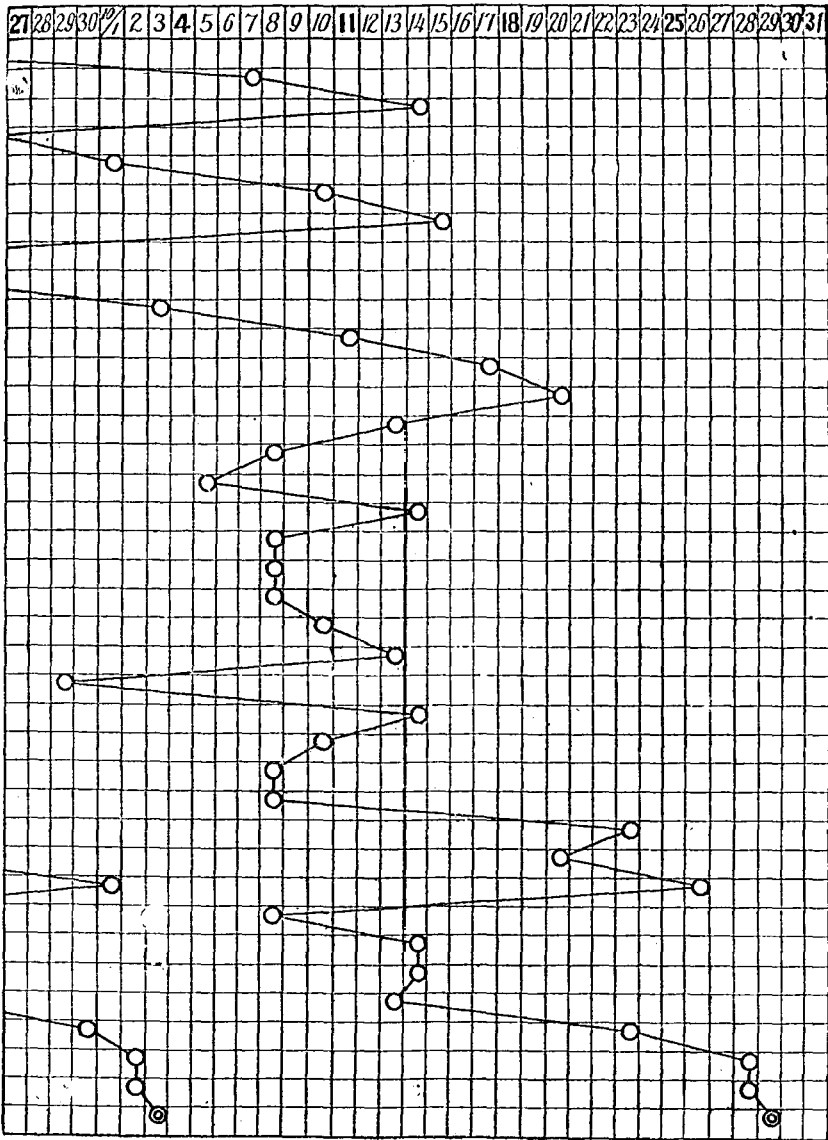




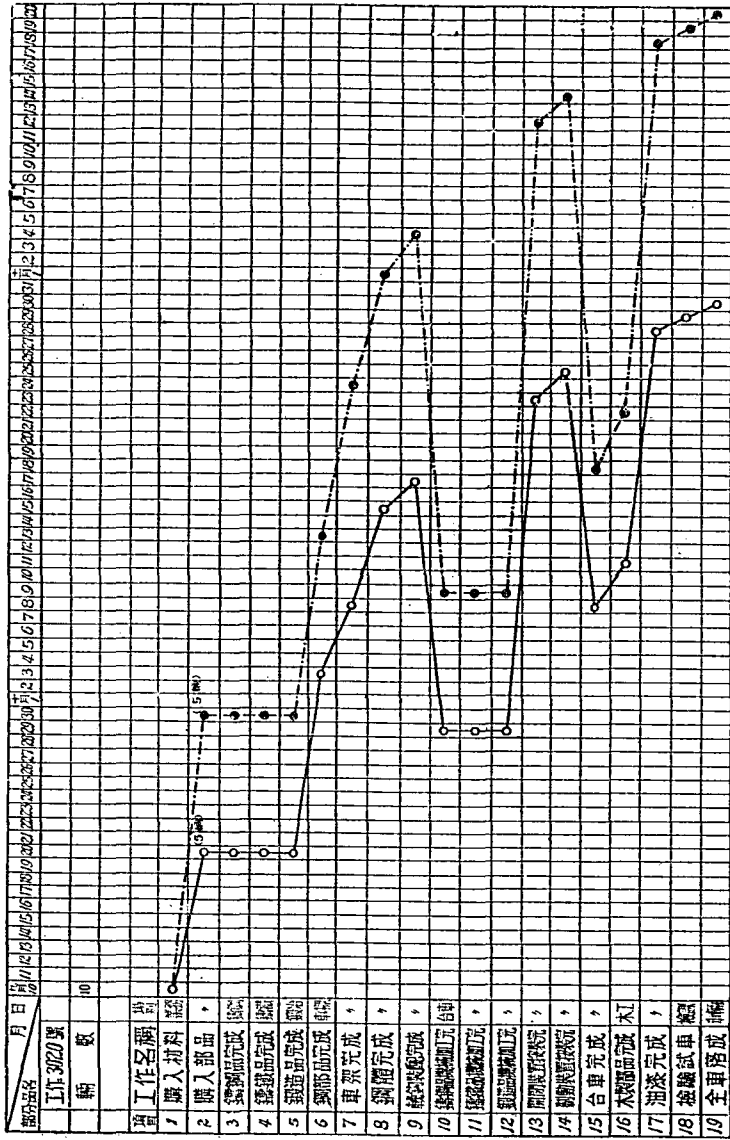
(工八) 本公司新造 012, 013, 號

場 號 型 式 工 作 號																															
012 013		MA		109B 110A																											
NO.	DESCRIPTION OF OPERATION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
1	MAIN & REAR FRAME, FRAME CROSSIE MACHINING																				○										
2	PRIMARY FRAME SETTING INSPECTION			○																											
3	THE OTHER FRAME FIXTURE MACHINING			○																											
4	CYLINDER BLOCK MACHINING				○																							○			
5	CYLINDER MATER TEST															○															
6	CYLINDER ALL FINISHED & INSPECTION																											○			
7	CYLINDER MOUNTING & FRAME SETTING INSPECTION																														
8	BOILER ASS MACHINING																											○			
9	BOILER ASSEMBLING																											○			
10	PREPERATION OF BOILER WATER TEST			○																											
11	BOILER WATER & STEAM TEST											○																			
12	TENTATIVE BOILER MOUNTING																											○			
13	BOILER MOUNTING																											○			
14	BOILER LAGGING FINISHED											○																			
15	DRIVING JURNAL BOX MACHINING																														
16	BOX LINER & WEDGE MACHINING																														
17	BOX LINER SETPING INSPECTION																														
18	DRIVING WHEEL & AXLE FINISHED																														
19	LEADING & TRAILING WHEEL & AXLE FINISHED																														
20	PARTS OF LEADING & TRAILING TRUCK MACHINING																														
21	PARTS OF SPRING GEAR MACHINING																														
22	LEADIN & TRAILING TRUCK ERECTING																														
23	GUIDE-BAR FINISHED																														
24	CROSS HEAD FINISHED																														
25	PARTS OF VALVE GEAR ALL FINISHED																														
26	MAIN & SIDE ROD MACHINING & INSPECTION																														
27	PARTS OF BRAKE GEAR MACHINING																														
28	WHEEL SETTING																														
29	FISTON ASSEMBLING																														
30	VALVE SETTING																														
31	TENDER WHEEL & AXLE FINISHED																														
32	TENDER FRAME FINISHED																														
33	PARTS OF TENDER TRUCK MACHINING																														
34	TENDER TANK FINISHED																														
35	TENDER ERECTING																														
36	PIPING																														
37	ELECTRICAL WIRING																														
38	HOME RUNNING TEST																														

M<sub>1</sub> 型機車工程進度預定表示例



(工九) 40 公噸 H<sub>A</sub> 式開底車工程預定表示例



(工十) 鋼材計劃與購入困難情形(單位噸)

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
800 輛計劃	193	277	261	450	511	653	658	658	658	這全鋼車
500 輛計劃	189	144	1,948	704	699	731	769	751	889	
購入狀況	189	144	298	674	258	776	508	237	289	

(工十一) 木材計劃與購入狀況表(單位立方米)

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
800 輛計劃	3,275	910	910	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	
500 輛計劃	—	63	650	650	650	650	650	650	650	
購入狀況	0	63	378	0	300	0	0	105	41	

(工十二) 可鍛鑄鐵品計劃與購入狀況表(單位公斤)

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
800 輛計劃	58,000	36,600	38,800	57,200	57,200	57,300	57,500	57,600	57,700	
500 輛計劃	302	805	76,300	24,700	24,700	24,700	24,700	24,700	24,700	
購入狀況	302	805	4,359	5,270	10,794	3,676	17,284	3,600	1,600	

(工十三) 輪軸計劃與購入狀況表(單位對)

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
800 輛計劃	140	130	280	280	280	280	310	340	400	
500 輛計劃	69	0	200	200	200	200	200	200	200	
購入狀況	69	0	83	100	126	0	37	0	0	
自製	0	46	36	0	24	8	15	16	0	
合計	69	46	119	100	150	8	52	16	0	

(工十四) 主要材料之消耗量表

項目	標準消耗量	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
鋼材	485	187	210	288	212	230	328	492	411	296	160	596	277
非鐵金屬	10.5	1.9	2.0	2.1	6.2	5.2	8.5	13.7	7.6	6.3	7.0	8.9	11.2
鐵	21	17	16	23	30	61	43	39	31	28	31	37	40
屑鋼	36	8.5	4	10	8	19	21	27	18	10	16	28	49
配件	232	36	71	180	63	166	121	71	53	73	118	239	46
油脂塗料	15	7.6	13.6	13.8	9.5	11.8	13.1	17.7	20.3	21.5	15.5	20.6	17.8
煤(夏)	2,000							1,716	1,259	823	1,217	1,230	1,100
煤(冬)	4,000	1,247	1,613	3,222	1,128	2,247	2,744						
焦炭(夏)	170							120	148	68	79	106	175
焦炭(冬)	260	31	41	0	420	223	2						
木材 m <sup>3</sup>	162	15	0	14	288	119	6	6	155	156	125	125	54
氧氣瓶	870	169	375	404	510	652	634	734	680	314	459	519	620
電石	11.9	1.1	3	8.9	2.3	1.6	7.8	6.8	5.6	4.8	5.5	6.6	6.6

(工十五) 本公司建築物設備狀況表

建築物名稱	面積 (方公尺)	長	寬	高	構造				附屬設備	電燈 (架)		
					層數	屋頂	外牆	內部 開路			上下 水道	暖氣
機車廠 裝配場, 鋸盤場	11,266.2	198	56.9	4.9	1	鐵 木 房架, 洋灰瓦	磚	4	全	全	全	12
機車廠 機器房				7.0								
機車廠 機車裝配室				11.3								
車輛廠 牽車機器場	914.4	72	12.7	7.9 4.9	1	木房架, 洋灰瓦	磚	2	全	全	全	1
車輛廠 牽車裝配場	966	42	19 4	7.0 3	1	木房架, 鉛鐵	板	3	全	無	全	—
車輛廠 北車棧場	5,412	120	12.7	7.0 4.9 3.2	1	木 鐵 房架, 洋灰瓦	磚	6	全	全	全	2
車輛廠 南車棧場	4,680	78	39	8.2 4.8	1	木房架, 洋灰瓦	磚	3	全	全	全	—
車輛廠 木工場	4,572	90	50.8	4.9	1	木房架, 洋灰瓦	磚	4	全	全	全	2
車輛廠 鋸木場	1,981.2	78	25.4	4.9	1	木房架, 洋灰瓦	磚	2	全	全	全	—
車輛廠 車棧檢測場	500	50	10	4.9	1	木房架, 洋灰瓦	磚	1	無	全	全	1
車機廠 鍛冶場	3,620	100	25.4	7.0 10.9 4.9	1	木房架, 鉛鐵	磚	3	全	全	全	2
鍛鍊廠 鑄造, 鑄鋼場	5,445	150	25.4	7 10.5 4.66	1	木房架, 石棉瓦	磚	3	全	全	全	2
鍛鍊廠 模型場	444.5	35	12.7	4.9	1	木房架, 洋灰瓦	磚	1	全	全	全	1
鍛鍊廠 模型倉庫	546.72	24.7	7.2	4 6.4 3.5	1	木房架, 鉛鐵	板條抹灰	1	無	無	全	—
修配廠 工具機場	1,026.23	60	12.5	5.28 8.5	1	木房架, 洋灰瓦	磚	9	全	無	全	2
修配廠 配件場	1,008	48	12.7	8 8.5 4.9	1	鐵房架, 洋灰瓦	磚	2	無	無	無	—
修配廠 變電所	254	20	12.7	×6	1	木房架, 鉛鐵	磚	1	全	全	全	1
修配廠 發電房	212.78	18.5	11.6	×3.8	1	木房架, 洋灰瓦	磚	1	無	全	全	—
修配廠 空氣壓縮房	254	20	12.7	×5.5	1	木房架, 洋灰瓦	磚	2	全	全	全	1
修配廠 第一鍋爐房	701.14	25.4	18.5	8.08 10.2 4.1	1	木房架, 洋灰瓦	磚	2	全	無	全	1
修配廠 第二鍋爐房	191.30	18.4	10.4	×4.8	1	木房架, 洋灰瓦	磚	1	全	無	全	1
修配廠 上水房	357	6.8	5.25	×4.2	1	木房架, 洋灰瓦	磚	1	無	無	全	1
修配廠 車下水房	19.43	5	×6		2	木房架, 洋灰瓦	磚	1	無	無	全	—
修配廠 四下水房	19.43	5	×6		2	木房架, 洋灰瓦	磚	1	無	無	全	—
修配廠 汽車修理場	442	41.2	10	×4.15	1	木房架, 洋灰瓦	磚	8	全	半	全	1
修配廠 複製品場	780				1	木房架, 鉛鐵	板	4	全	無	全	1
修配廠 電氣修理場	1,250	50	25	×3.5	1	木房架, 鉛鐵	板條抹灰	13	全	半	全	3
食堂, 晒酒室, 材料試驗室												
材 料 庫	1,521	60	25.4	4.9 7.9	1	木房架, 洋灰瓦	磚	6	全	無	全	3
鋼 釘 倉 庫	1,139.8	25.2	7.4	4 5.7 4.2 30.4 7.4 ×4	1	木房架, 鉛鐵	板條抹灰	5	全	無	全	—
汽 油 倉 庫	113.5	22.7	×5	×3	1	木房架, 洋灰瓦	磚	1	無	無	全	—
油 漆 倉 庫	45	9	×5	×3	1	木房架, 鉛鐵	磚	2	無	無	全	—
乾 燥 庫	283.21	22.3	12.7	×3.75	1	木房架, 洋灰瓦	磚	3	無	全	全	—
修 繕 工 程 隊	207.36	25.3	×7.2	×2.9	1	木房架, 石棉瓦	板	2	全	無	全	1
運 搬 工 人 食 堂	150	25	×6	×3	1	木房架, 洋灰瓦	磚	2	無	無	無	—
工 司 牌 房	121	11	×11	×3.4	1	木房架, 洋灰瓦	磚	1	無	無	全	—
機 務 室	29.78	8.5	×3.5	×2	1	鉛鐵	板	1	全	無	全	1
監 察 室	135	15	×9	×7.3	2	木房架, 洋灰瓦	洋灰粉刷	5	全	無	全	4
會 客 室	45.78	10.9	×4.2	×3.5	1	木房架, 洋灰瓦	洋灰粉刷	2	全	全	全	—
辦 公 廳	495	30	×16.5	×8.9	2	木房架, 洋灰瓦	洋灰粉刷	15	全	全	全	25
醫 院	111.55	17	×6.55	×3.35	1	木房架, 洋灰瓦	洋灰粉刷	4	全	全	全	1
廚 房	187.5	15	×10.5	×2.8	1	木房架, 洋灰瓦	板條抹灰	5	全	無	全	—

(工十六之一) 本公司機器設備狀況表

所屬課場	名稱	鑄 削 工 作 機											製 型 機				衝 剪 機		磨 床						
		鑽床	六角鑽床	車輪鑽床	立式鑽床	鑽床	鑽床	牛頭鑽床	插床	銑床	銑床	銑床	其 他	汽 缸	水 壓	其 他 鑽 類	液 床	其 他 壓 力 機	衝 剪 機	切 紙 機	其 他 切 斷 機	砂 輪 機	砂 輪 機		
		床	床	床	床	床	床	床	床	床	床	床	床	種	機	機	機	機	機	機	機	機	機		
機 車 廠	裝配場				4	2							1				2					1	2		
	鍋爐場	41	4	3	6	8	5	12	10	7	6	11	2	2	4		2	3			5	2	3		
	合 計	41	4	3	6	17	12	12	10	7	6	11	2	3	4		2	6			7	4	6		
車 輛 廠	木炭南車	23	1		2	13	3	16	2		2	3		1					1				1		
	工車探場				2	8								1					1	6	3		5		
	北車探場	1				7	1	1							2		2	9	3	1	2		2		
	合 計	24	1		2	14	28	4	17	2		2	3	2	2		2	11	9	4	2		10		
鍛 鑄 廠	鍛鑄場					1		1				1		8				3			2		1		
	冶鑄場																		1			1	2		
	合 計					1		1				1		8				3		1	2		4		
修 配 廠	工具機場	21				7	2	5	1		3	3	1		1			3					8		
	配件場	10	1		1	3		4	1		1		1					1					5		
	電氣修理場					1																	1		
	再製品場					2							1	1				4	1				1		
	汽 車 修 理 場																								
	汽 動 力 場																								
	合 計	31	1		1	13	2	9	2		4	1	3	3		1		8	1				7		
工 務 處	設材庫													1											
	備課存					5												1					1		
	合 計					5								1				1					1		
技 術 處	材料試驗室	1				1								1											
	圖 室																								
	合 計	1				1								1											
總 務 處	庶務課																								
	住宅防課																								
	合 計																								
	總 計	97	6	3	9	32	60	18	37	11	6	17	7	3	10	8	6	1	4	32	10	5	11	12	28
	分 類 總 計													316				51			26			40	





(工十七) 本公司機器設備狀況詳表

機 車 廠						機 車 廠					
工 場	編 號	名 稱	規 格	單 位	數 量	工 場	編 號	名 稱	規 格	單 位	數 量
裝	122-23	鑽 床	18"	臺	1	鍋	222-5	水 壓 機	50 Ton	臺	1
	122-47	鑽 床	24"	臺	1		222-10	水 壓 鉗 水 釘 機	130 Ton	臺	1
	120-3	移 動 鑽	Max Drill dia	臺	4		222-11	水 壓 鉗 水 釘 機	70 Ton	臺	1
	120-6	限 機	38	臺	1		231-2	捲 板 機	22 Thick 3660 width	臺	1
	222-8	壓 力 機	30 Ton	臺	1		231-3	捲 板 機	3 Thick 3150 width	臺 <td 1	
	224-5	螺 旋 壓 力 機	80 Screw	臺	1		300-1	旋 剪 床	3 Thick x 900 Gap	臺	1
	421-5	砂 輪 機	14" x 14" Double head	臺	1		421-9	砂 輪 機	Wheel dia 300	臺	1
	711-1	起 重 機	50 Ton	部	2		421-15	砂 輪 機	Wheel dia 300	臺	1
	711-2	旋 臂 起 重 機	1/2 Ton	部	1		671-1	炭 酸 氣 發 生 器	340 l. Pressure	座	1
	713-1	旋 臂 起 重 機	1/2 Ton	部	1		671-7	水 壓 機 磨 塔	105 kg/cm <sup>2</sup>	座	1
配	710-2	單 軌 吊 車	1/2 Ton	部	1	711-3	電 氣 移 行 起 重 機	20 Ton	座	2	
	921-1	輪 瓦 合 金 加 熱 爐		座	1	711-4	電 氣 移 行 起 重 機	20 Ton	座	1	
	922-1	爐 床		座	1	711-14	電 氣 移 行 起 重 機	5 Ton	座	1	
	922-2	車 輪 加 熱 爐		座	1	711-15	電 氣 移 行 起 重 機	5 Ton	座	1	
	923-1	表 面 加 熱 加 熱 爐		座	2	713-2	旋 臂 起 重 機	1/2 Ton	座	3	
	923-2	上 水 箱		座	1	713-4	旋 臂 起 重 機	1/2 Ton	座	1	
	951-1	水 箱		座	1	713-7	移 行 旋 臂 起 重 機	1/2 Ton	座	2	
	951-2	油 噴 槍		座	1	713-5	移 行 旋 臂 起 重 機	1/2 Ton	座	1	
	922-47	油 氣 工 具 用 高 周 波 發 電 機		臺	1	713-6	移 行 旋 臂 起 重 機	1 Ton	座	1	
	671-9	錫 床		臺	1	732-1	執 行 平 車	Load 1 Ton Gouge 4'-8 1/2"	座	2	
工	101-9	鼓 風 機		臺	1	922-9	反 射 爐		座	2	
	947-20	鼓 風 機		臺	1	922-10					
	947-30	鼓 風 機		臺	1	931-1	直 流 電 錫 機	7.5KW, 300A	具	3	
	合 計				25	931-2					
	場	122-12	鑽 床	20"	臺	1	931-4	交 流 電 錫 機	15KW, 300A	具	9
		122-14	鑽 床	18"	臺	1	932-9	交 流 電 錫 機	1.43 KW 200A	具	1
		122-36	鑽 床	16"	臺	1	932-10	自 動 氣 缸 切 斷 機		部	3
		122-40	鑽 床	16"	臺	1	933-3	切 管 機	Max dia; 54 320 l/min	部	1
		123-1	移 動 鑽	Max.	臺	5	933-5	水 壓 機	Pressure 105 kg/cm <sup>2</sup>	部	2
		123-6	限 機	Drill dia; 38	臺	1	946-1	水 壓 機	Capacity 16.28 ft <sup>3</sup> /min	部	1
123-8		旋 臂 鑽 床	2' ~ 0"	臺	2	947-19	鼓 風 機		部	1	
123-8		旋 臂 鑽 床	5' ~ 0"	臺	1	122-41	鑽 床		臺	1	
120-1		移 動 鑽	Max.	臺	5	947-20	多 瓦 鼓 風 機	1.25 Hp	部	1	
120-2		限 機	Drill dia; 38	臺	1						

機 車 廠						機 車 廠					
課工場	編 號	名 稱	規 範	單位	數量	課工場	編 號	名 稱	規 範	單位	數量
鍋爐工場	947-5	鼓風機		部	2	機	113-2	車輪車床	Carwheel	套	1
	947-21	紅力旋機		部	1		113-3	車輪車床	Carwheel	套	1
	224-9	電力旋機		部	1		122-4	鑽床	21"	套	1
	671-10	電氣工具用高周波發電機		部	1		122-20	鑽床	18"	套	1
	合 計				65						
機 器	111-2	車床	16'~0"	套	1	工 場	122-33	鑽床	16"	套	2
	111-4	車床	16'~0"	套	1		122-34	鑽床	16"	套	2
	111-5	車床	14'~0"	套	2		123-71	旋臂鑽床	15'~0"	套	1
	111-6	車床	14'~0"	套	2		123-15	旋臂鑽床		套	2
	111-7	車床	14'~0"	套	2		123-16	旋臂鑽床		套	2
	111-8	車床	14'~0"	套	2		123-18	旋臂鑽床	7'~6"	套	2
	111-22	車床	12'~0"	套	2		123-19	旋臂鑽床		套	2
	111-23	車床	12'~0"	套	2		131-1	鉋床	21'~0"	套	1
	111-24	車床	12'~0"	套	2		131-4	鉋床	11'~6"	套	1
	111-25	車床	12'~0"	套	2		131-6	鉋床	11'~6"	套	1
	111-26	車床	12'~0"	套	2		131-7	鉋床	11'~6"	套	2
	111-27	車床	12'~0"	套	2		131-8	鉋床	11'~6"	套	2
	111-31	車床	11'~2"	套	1		131-9	鉋床	11'~0"	套	1
	111-32	車床	11'~0"	套	1		131-12	鉋床	9'~0"	套	1
	111-38	車床	10'~0"	套	3		131-13	鉋床	5'~6"	套	1
	111-40	車床	10'~0"	套	3		131-14	鉋床	8'~0"	套	2
	111-41	車床	11'~6"	套	1		131-16	鉋床	8'~0"	套	2
	111-43	車床	10'~0"	套	1		131-20	鉋床	11'~0"	套	1
	111-44	車床	10'~0"	套	4		130-2	鉋床	12'~0"	套	1
	111-47	車床	10'~0"	套	4		141-1	牛頭鉋床	28"	套	1
111-48	車床	10'~0"	套	1	141-2	牛頭鉋床	24"	套	1		
111-52	車床	8'~0"	套	3	141- <sup>3,4</sup> / <sub>5,9</sub>	牛頭鉋床	26"	套	4		
111-54	車床	8'~0"	套	3	141- <sup>19</sup> / <sub>31,35</sub>	牛頭鉋床	20"	套	3		
111-57	車床	8'~0"	套	1	140-1	牛頭鉋床	24"	套	1		
111-61	車床	8'~0"	套	3	151-1	插床	16"	套	1		
111-63	車床	8'~0"	套	3	151-2	插床	36"	套	1		
111-65	車床	8'~0"	套	2	151- <sup>4</sup> / <sub>6</sub>	插床	20"	套	2		
111-67	車床	8'~0"	套	2	151-7	插床	18"	套	1		
111-76	車床	6'~0"	套	2	150-1	插床	24"	套	1		
111-77	車床	6'~0"	套	2	161-3	立式車床	Table Dia 2250	套	1		
111-78	車床	6'~0"	套	2	161-4	立式車床	Table Dia 2250	套	1		
111-78	車床	6'~0"	套	2	161- <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	立式車床	Table Dia 1575	套	2		
111-80	車床	6'~0"	套	2							
111-82	車床	6'~0"	套	1							
111-90	車床	6'~0"	套	1							
111-91	車床	8'~0"	套	1							
112-2	六角車床	Bar. center height center distance 52x165x720		套	1						
112-11	六角車床	51x165x717		套	1						
112-1	六角車床	52x175x720		套	1						
113-1	車輪車床	Driving wheel		套	1						

機 車 廠							機 車 廠							
課工場	編 號	名 稱	規 格	單位	數量		課工場	編 號	名 稱	規 格	單位	數量		
機	161-7	立式車床	Table Dia 1800	臺	1		機	711 < $\frac{5,6}{7}$	電氣移行起重機	5 Ton	部	3		
	161-8	立式車床	Table Dia 1050	臺	1			713 < $\frac{8,9}{12}$	旋臂起重機	1/2 Ton	部	5		
	162-2	臥式鑽床	Boring Dia 1200	臺	1			710 < $\frac{3,5}{5}$	單軌吊車	1/2 Ton	部	3		
	162-4	臥式鑽床	Boring Dia 950	臺	1			151-8	插 床		臺	1		
	162-7	臥式鑽床	Boring Dia 600	臺	1			器	112-3	六角車床	Bar. Center Height 165 Distance 720	臺	1	
	162-8	臥式鑽床	Boring Dia 1210	臺	1				111-105	車 床	6' ~ 0"	臺	1	
	160-1	汽缸磨床	Boring Dia 1500	臺	1			181-10	螺絲車床		臺	1		
	160-2	汽缸磨床	Boring Dia 1400	臺	1			220-1	車輪壓入機	300 Ton	臺	1		
	171-1	立式銑床	C. L. V. 1500 75 375	臺	1			421-31	砂輪機		臺	1		
	171 < $\frac{2}{3}$	立式銑床	850 230 350	臺	2			421-32	砂輪機		臺	1		
	171 < $\frac{4}{5}$	立式銑床	1050 300 350	臺	2			652-2	交流電動機	25HP 3P 500	臺	1		
171-8	立式銑床	1100 375 350	臺	1		652-7	交流電動機	15HP 3P 500	臺	1				
171-11	立式銑床	1700 1100 525	臺	1		合 計					143			
173-5	萬能銑床	1200 275 425	臺	1		總 計					234			
173 < $\frac{6}{7}$	萬能銑床	1050 225 400	臺	2		車 輛 廠								
170-1	銑 床	Width 825 Height 700 Length 4800	臺	1		木	421-25	砂輪機	Wheel Dia: 175	臺	1			
181-3	螺絲車床	Cutting Dia 2"	臺	1			512 < $\frac{1}{3}$	型眼機	Hole 25	臺	2			
181 < $\frac{8}{9}$	螺絲切斷機		臺	2			512-2	型眼機	Hole 13	臺	1			
101-1	銼 床	Max. Cut 200"	臺	1		工	513 < $\frac{2,3}{4}$	木銼床	Width 200	臺	3			
100-6	螺絲磨削光機		臺	1			513 < $\frac{5}{6}$	木銼床	Width 600	臺	2			
412-1	汽缸磨床	Grin. Dia 280	臺	1			513-7	木銼床	Width 300	臺	1			
413-1	平面磨床	Grin. Width 600	臺	1		513-8	木銼床	Width 300	臺	1				
414-1	萬能磨床	Center Height 150	臺	1		514 < $\frac{1}{2}$	帶 鋸	Dia 900	臺	2				
415-7	運轉桿房床	Max. Length 700	臺	1		514-2	帶 鋸	Dia 900	臺	1				
421-21	砂輪機	Wheel Dia 350	臺	1		514-5	帶 鋸	Dia 1050	臺	1				
641-2	直流發電機	60 KW	臺	1		514 < $\frac{6}{8}$	圓 鋸	Dia 450	臺	2				
652 < $\frac{1}{4}, \frac{4}{6}$	交流電動機	50HP 3P 500	臺	3		514-9	橫切鋸	Dia 1000	臺	1				
652-5	交流電動機	30HP 3P 500	臺	1		514-10	圓 鋸	Dia 1065	臺	1				
652-8	交流電動機	25HP 3P 500	臺	1		514-11	帶 鋸	Dia 600	臺	1				
						514-12	銼 床	Dia 450	臺	1				

車		輛		廠		車		輛		廠																
課	工	編	號	名	稱	規	範	單位	數量	課	工	編	號	名	稱	規	範	單位	數量							
木		510-1		曲齒鋸機	Thickness 150	臺	1	車	122-2	鑽床	32"	臺	1	車	122-7	鑽床	36"	臺	1	車	122-8	鑽床	28"	臺	1	
		510-2		圓筒機	width 450 length 150	臺	1		122-10	鑽床	22"	臺	1		122-10 <sup>13,</sup>	鑽床	18"	臺	3		122-15 <sup>16</sup>	鑽床	16"	臺	1	
		510-3		圓筒機	300, 100	臺	1		212-35	鑽床	16"	臺	1		212-42 <sup>44</sup>	鑽床	16"	臺	2		123-12	旋臂鑽床	4'~0"	臺	1	
		521-1		接鑄機		臺	1		123-20	旋臂鑽床	5'~0"	臺	1		131-11	鉋床	5'~0"	臺	1		131-17 <sup>18</sup>	鉋床	5'~0"	臺	2	
		521-2		鑄鑄機	Width of Saw 38~178	臺	1		車	141-6 <sup>10,</sup>	牛頭鉋床	24"	臺		3	141-15 <sup>17</sup>	牛頭鉋床	20"	臺		2	141-18 <sup>20</sup>	牛頭鉋床	18"	臺	2
		512-3		鑄鑄機	Dia. of Saw 490	臺	1			141-29 <sup>30,</sup>	牛頭鉋床	20"	臺		3	141-30 <sup>32</sup>	牛頭鉋床	18"	臺		4	151-12 <sup>13</sup>	插床	18"	臺	2
		521-4		鑄鑄機	Width of Saw 65	臺	1			161-9	立式車床	Table Dia 1200	臺		1	161-10	立式車床	1100	臺		1	173-3 <sup>4</sup>	萬能銼床		臺	2
		521-5		鑄鑄機	Width of Saw 150	臺	1			181-2 <sup>4</sup>	螺絲車床	Cutting Dia 2"	臺		2	101-3	銼床	Max Cut 200 <sup>2</sup>	臺		1	224-3	螺旋壓機	750 kg	臺	1
		521-6 <sup>7</sup>		帶鑄機		臺	2			421-19	砂輪機	Dia 300 Double head	臺		1	421-22 <sup>26,</sup>	砂輪機		臺		3	652-11 <sup>12</sup>	交流電動機	50 HP	臺	2
		721-1		木引機	3 Ton	臺	1			車	711-16	起重機	5 Ton		臺	1	810-2 <sup>3</sup>	單車試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>		具	2	510-4	三通閥試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>	臺
522-1		鉋刀磨床	Width 75 length 610	臺	1	141-18 <sup>20</sup>	牛頭鉋床	24"			臺	2	141-20 <sup>27</sup>	牛頭鉋床	24"	臺	2									
942-1		油漆加器		臺	1	141-29 <sup>30,</sup>	牛頭鉋床	20"			臺	3	141-30 <sup>32</sup>	牛頭鉋床	18"	臺	4									
942-2		油漆混合機		臺	1	151-12 <sup>13</sup>	插床	18"			臺	2	161-9	立式車床	Table Dia 1200	臺	1									
945-3		打砂機	Pressure 7 kg/cm <sup>2</sup>	臺	1	161-10	立式車床	1100			臺	1	173-3 <sup>4</sup>	萬能銼床		臺	2									
943-1		縫紉機		臺	1	181-2 <sup>4</sup>	螺絲車床	Cutting Dia 2"	臺		2	101-3	銼床	Max Cut 200 <sup>2</sup>	臺	1										
合計					37																					
車		111-3		車床	16'~0"	臺	1	車	141-29 <sup>30,</sup>		牛頭鉋床	20"	臺	3	車	141-30 <sup>32</sup>	牛頭鉋床	18"	臺	4	車	151-12 <sup>13</sup>	插床	18"	臺	2
		111-9		車床	14'~0"	臺	1		161-9		立式車床	Table Dia 1200	臺	1		161-10	立式車床	1100	臺	1		173-3 <sup>4</sup>	萬能銼床		臺	2
		111-12		車床	14'~0"	臺	1		181-2 <sup>4</sup>		螺絲車床	Cutting Dia 2"	臺	2		101-3	銼床	Max Cut 200 <sup>2</sup>	臺	1		224-3	螺旋壓機	750 kg	臺	1
		111-5		車床	12'~0"	臺	1		421-19	砂輪機	Dia 300 Double head	臺	1	421-22 <sup>26,</sup>		砂輪機		臺	3	652-11 <sup>12</sup>		交流電動機	50 HP	臺	2	
		111-19		車床	12'~0"	臺	1		車	711-16	起重機	5 Ton	臺	1		810-2 <sup>3</sup>	單車試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>	具	2		510-4	三通閥試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>	臺	1
		111-28		車床	12'~0"	臺	1			141-29 <sup>30,</sup>	牛頭鉋床	20"	臺	3		141-30 <sup>32</sup>	牛頭鉋床	18"	臺	4						
		111-29 <sup>30,</sup>		車床	12'~0"	臺	2			151-12 <sup>13</sup>	插床	18"	臺	2		161-9	立式車床	Table Dia 1200	臺	1		161-10	立式車床	1100	臺	1
		111-33 <sup>37</sup>		車床	12'~0"	臺	2			161-10	立式車床	1100	臺	1		173-3 <sup>4</sup>	萬能銼床		臺	2		173-3 <sup>4</sup>	萬能銼床		臺	2
		111-56		車床	8'~0"	臺	1			181-2 <sup>4</sup>	螺絲車床	Cutting Dia 2"	臺	2		101-3	銼床	Max Cut 200 <sup>2</sup>	臺	1		224-3	螺旋壓機	750 kg	臺	1
		111-64 <sup>66</sup>		車床	8'~0"	臺	2			421-19	砂輪機	Dia 300 Double head	臺	1		421-22 <sup>26,</sup>	砂輪機		臺	3		652-11 <sup>12</sup>	交流電動機	50 HP	臺	2
111-71 <sup>72,</sup>		車床	7'~0"	臺	2	車	711-16	起重機		5 Ton	臺	1	810-2 <sup>3</sup>	單車試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>	具	2	510-4	三通閥試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>	臺	1				
111-73 <sup>74</sup>		車床	6'~0"	臺	2		141-29 <sup>30,</sup>	牛頭鉋床		20"	臺	3	141-30 <sup>32</sup>	牛頭鉋床	18"	臺	4									
111-81		車床	6'~0"	臺	1		151-12 <sup>13</sup>	插床		18"	臺	2	161-9	立式車床	Table Dia 1200	臺	1	161-10	立式車床	1100	臺	1				
111-88		車床	8'~0"	臺	1		161-10	立式車床		1100	臺	1	173-3 <sup>4</sup>	萬能銼床		臺	2	173-3 <sup>4</sup>	萬能銼床		臺	2				
111-93 <sup>94,</sup>		車床	8'~0"	臺	3		181-2 <sup>4</sup>	螺絲車床	Cutting Dia 2"	臺	2	101-3	銼床	Max Cut 200 <sup>2</sup>	臺	1	224-3	螺旋壓機	750 kg	臺	1					
112-12		六角車床	Bar 38	臺	1		421-19	砂輪機	Dia 300 Double head	臺	1	421-22 <sup>26,</sup>	砂輪機		臺	3	652-11 <sup>12</sup>	交流電動機	50 HP	臺	2					
121-1 <sup>2</sup>		蓋鑽床	Hole 1/2"	臺	2		車	711-16	起重機	5 Ton	臺	1	810-2 <sup>3</sup>	單車試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>	具	2	510-4	三通閥試驗器	0.5~50 Kg/cm <sup>2</sup>	臺	1				

車 輛 廠						車 輛 廠								
課	編 號	名 稱	規 範	厚 位	數 量	課	編 號	名 稱	規 範	厚 位	數 量			
課 車	932< <sup>17</sup> / <sub>20</sub>	交 流 電 氣 機	15KW 300A	蓋	2	南	123-5	旋臂鑽床		蓋	1			
	932-33	交 流 電 氣 機	14.3KW 200A	蓋	1		122-62	鑽 床		蓋	1			
	941-1	套管絲床	Max Dia 100	蓋	1		車	311-11	銑 床		蓋	1		
	951-4	針板水前	730X3310	個	1			651-17	蓄 氣 器		蓋	1		
	蓋	122-5	鑽 床	25"	蓋		1	機	321-33	砂 輪 機		蓋	1	
		710-11	單軌吊車		蓋		1		311-12	銑 剪 床		蓋	1	
		工	421-30	砂 輪 機			蓋	1	工	230-2	直 鑽 機		蓋	1
			111-114	車 床	8'~0'		蓋	1		111-115	車 床		蓋	1
			922-57	五金爐床			蓋	1	合 計					40
	合 計				86									
南	122-1	鑽 床	32"	蓋	1	北	122< <sup>19</sup> / <sub>25</sub> , <sup>25</sup> / <sub>27</sub>	鑽 床	18"	蓋	3			
	122< <sup>53</sup> / <sub>54</sub> , <sup>56</sup> / <sub>56</sub>	鑽 床	22"	蓋	3		130-3	鉋 床	13'~0'	蓋	1			
	120< <sup>16,17</sup> / <sub>18,19</sub> , <sup>20</sup> / <sub>21</sub>	旋臂鑽床	5'~0'	蓋	6		141-25	牛頭鉋床	24"	蓋	1			
	101-7	圓 鋸 床	Max Cut 240	蓋	1		222-2	水 壓 機	250 Ton	蓋	1			
	311-4	銑 剪 床	Punch 25φ× 20 Shear: 13	蓋	1		222-6	水 壓 機	50 Ton	蓋	1			
	車	921< <sub>2</sub>	剪 板 機	Shear 20	蓋		2	223-4	磨 擦 輪 壓 力 機	15 Ton	蓋	1		
		421-18	砂 輪 機	Wheel Dia: 300	蓋		1	224-2	螺 旋 壓 力 機	55Screw	蓋	1		
	機	652-13	交 流 電 動 機	30 HP	蓋		1	231-5	滾 鋸 機	Thick 45	蓋	1		
		711< <sup>17</sup> / <sub>18</sub> , <sup>19</sup> / <sub>19</sub>	電 氣 移 行 起 重 機	5 Ton	部		3	231-6	手 動 捲 板 機	Thick of Plate 2	蓋	1		
		822-23	加 熱 爐		座		1	230-1	鐵 板 壓 型 機		蓋	1		
321-6		剪 板 機		蓋	1	311-2	銑 剪 床	Punch 20φ× 20 Shear 20	蓋	1				
122-3		鑽 床	26"	蓋	1	311< <sup>5</sup> / <sub>10</sub>	手 銑 床		蓋	2				
122-32		鑽 床		蓋	1	321-3	剪 板 機	Max Shear 1/8"	蓋	1				
122-50		鑽 床		蓋	1	421-8	砂 輪 機	Wheel dia 350	蓋	1				
311-7		銑 床		蓋	1	421-17	砂 輪 機	Wheel dia 300	蓋	1				
311-8		銑 床		蓋	1	671-2	水 壓 機 塔 壓 機	14kg/cm <sup>2</sup> 170.1	座	1				
311-9		銑 床		蓋	1	671-8	振 動 紅 綠 生 器		座	1				
機	123-10	旋臂鑽床		蓋	1	711-12	電 動 移 行 起 重 機	5 Ton	部	1				
	123-14	旋臂鑽床		蓋	1	711-13	電 動 移 行 起 重 機	5 Ton	部	1				
	123-2	旋臂鑽床		蓋	1	922-14	銑 鋸 加 熱 爐		座	1				
	123-3	旋臂鑽床		蓋	1	15,16,17, 22 18,19,20 21,22	爐 床		座	8				
	123-4	旋臂鑽床		蓋	1									



車 輛 廠						鍛 鑄 廠						
課 工場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	課 工場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	
北	932-16,18,19,21,22,23,24	交流電 氣機	15KW 300A	具	7	鍛	211-5,6,7,8	氣 錘	1/4 Ton	套	4	
							223-6	磨擦輪壓 力機	Bar 1 1/2"	套	1	
							223-8	磨擦輪壓 力機	Bar 1 3/4"	套	1	
	932-26,27	交流電 氣機	12KW 300A	具	2		223-10	磨擦輪壓 力機	Bar 1 1/2"	套	1	
							932-31	交流電 氣機	14.3KW 200A	具	1	200-1
	933-1,2	自動氣 切斷器	Thickness 5~300	套	2							181-7
							946-3	水壓機	140kg/cm <sup>2</sup> 100 l/min	套	1	421-10
	947-4	遠心鼓 風機	300 ft <sup>3</sup> /min	套	1							713-16, 17
							951-3	蓄氣器	Capacity 4 m <sup>3</sup>	套	1	922-24 922-43
	212-1,2	風扇機	15 Ton	套	2							922-56 922-55
223-3						磨擦輪壓 力機	21"	套	1	922-48,49, 50,51	鋼釘加 熱爐	
	122-18	鑽 床	21"	套	1					922-53,54, 55,56	鼓風機	300 m <sup>3</sup> /min
122-19						鑽 床	21"	套	1	947-13	鼓風機	
	122-9	鑽 床	21"	套	1					947-15	鼓風機	
122-51						鑽 床	21"	套	1	947-16	鼓風機	
	212-3	風扇機	11.3KW 200A	套	1					947-23, 24	鼓風機	
224-10						螺絲機	15KW 300A	具	1	923-11	電 爐	1350°C
	932-35	交流電 氣機	15KW 300A	具	1					923-13	電 爐	650°C
932-29						交流電 氣機	15KW 300A	具	1	923-14	電 爐	50~60周波 200A
	951-16	交流電 氣機	15KW 300A	具	1					923-15	電 爐	200V 173A
932-36						交流電 氣機	15KW 400A	具	1	923-16	電 爐	45KW 600°C
	932-37	螺絲機	15KW 400A	具	1					合 計		
224-12						螺絲機		套	1			
合 計					61							
總 計						224						
鍛 鑄 廠												
鍛 治 工 場	122-28	鑽 床	22"	套	1	鍛 工 場	421-2	砂輪機	Wheel Dia: 400	套	1	
	131-33	牛頭刨床	20"	套	1		671-4	炭疽發生 器	200 l.	座	1	
	321-4	螺釘切 斷機	3/8"~1/2"	套	1		711-8	電動移行 起重機	5 Ton	部	1	
	211-1	氣 錘	2 Ton	套	1		711-9	電動移行 起重機	10 Ton	部	1	
211-2,3,4	氣 錘	1 1/2 Ton	套	3		713-15	旋臂起 重機	1 Ton	部	1		
						710-7	加料吊車	2 Ton	部	1		
						911-1,2	翻砂機	400×500 Flask	套	2		
						912-3,4	翻砂機		套	2		
						910-4	軋石機	8 Ton/hr	套	1		

鍛 鑄 廠						鍛 鑄 廠						
課工場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	課工場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	
鐵	910-5	剪鋼板機	Max Cut 38	臺	1	鑄鋼工場	92< <sup>11</sup> / <sub>12</sub>	交流電機	15 KW 800A	具	3	
	921-2	化鐵爐	1 Ton	座	1		947-1	鼓風機		臺	1	
	921< <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	坩鍋爐	100kg	座	2	模	511-1	木鏟床	Swing 432	臺	1	
	921< <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	化鐵爐	(7) 5Ton (8) 3Ton	座	2		511-2	木鏟床	Swing 503	臺	1	
	922-7	爐 床		座	1	型	513-1	木邊床	Width 330	臺	1	
	924< <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	乾燥爐		座	2		工	514-3	帶 鋸	Dia: 915	臺	1
	945-1	吹砂設備		組	1	514-7		圓 鋸	Dia: 450	臺	1	
	945-4	打砂機		臺	1	合 計					5	
	911< <sup>3,4</sup> / <sub>5,6,7</sub>	壓型機		臺	5	總 計					124	
	947< <sup>2</sup> / <sub>3,11</sub>	鼓風機		臺	3	修 配 廠						
710-10	單軌吊車		臺	1	工	111-10	車 床	14'~0"	臺	1		
713-21	可動手搖起重機		臺	1		111-18	車 床	12'~0"	臺	1		
947< <sup>17</sup> / <sub>18</sub>	鼓風機		臺	2		111-21	車 床	12'~0"	臺	1		
合 計				34		111-42	車 床	11'~0"	臺	1		
鐵	421-1	砂 輪 機	Wheel Dia 300	臺		1	111< <sup>59</sup> / <sub>60</sub>	車 床	8'~0"	臺	2	
	421-4	砂 輪 機	Wheel Dia 450	臺		1	111< <sup>75</sup> / <sub>79</sub>	車 床	6'~0"	臺	2	
	671-3	液壓氣發生器	250 l.	座		1	111-84	車 床	6'~0"	臺	1	
	711-10	電動移行起重機	5Ton	座		1	111-85	車 床	6'~0"	臺	1	
	711-11	電動移行起重機	5Ton	座		1	111-86	車 床	6'~0"	臺	1	
	713< <sup>13</sup> / <sub>14</sub>	旋臂起重機	1Ton	座		2	111< <sup>87</sup> / <sub>89</sub>	車 床	6'~0"	臺	2	
	710-6	單軌吊車	1Ton	座	1	111-88	車 床	6'~0"	臺	1		
	912-1	碾 砂 機	200 l.	臺	1	111< <sup>98</sup> / <sub>100,101</sub>	車 床	6'~0"	臺	4		
	912-2	碾 砂 機	300 l.	臺	1	111< <sup>116</sup> / <sub>117</sub>	車 床		臺	2		
	910-1	軋礦石機	5 Ton/hr	臺	1	121-3	臺鑽床	Hole 3/8"	臺	1		
鋼	910-2	塗料混合機	800 l.	臺	1	121-5	臺鑽床	Hole 1/2"	臺	1		
	910-3	車 車	Dia: 915	臺	1	122-6	鑽 床	24"	臺	1		
	921< <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	電力燈	100V 1500KW (3) 5 Ton (4) 3Ton	座	2	122-11	鑽 床	22"	臺	1		
	922< <sup>4</sup> / <sub>5,6</sub>	爐 床		座	3	122< <sup>17</sup> / <sub>18,21</sub>	鑽 床	18"	臺	3		
	923< <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	烟火爐		座	2	120< <sup>25</sup> / <sub>26</sub>	螺絲鑽床		臺	2		
	924< <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	乾燥爐		座	2	131< <sup>15</sup> / <sub>19</sub>	鉋 床		臺	2		
	工 場											

修		配		檢		修		配		檢					
工	場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	工	場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量		
工		141-8	牛頭刨床	24"	臺	1	工	具	910-0	螺心錐鐵機		座	1		
		141-21, 23, 24	牛頭刨床	20"	臺	3			921-9	化錫爐	1/4 Ton	座	1		
		141-40	牛頭刨床	18"	臺	1			921-10	化錫爐	70 kg	座	1		
		151-11	插床	13"	臺	1			922-8, 11, 12, 13	盤床		座	4		
		171-10	立銑床	Foot O. L. V. 700, 300, 125	臺	1			932-25, 32	交流電機	15KW 300A 14.3 200A	具	2		
具		173-1, 2	萬能銑床	16", 28", 18"	臺	2	工	場	923-12	電氣熱處理盤		座	1		
		101-6	銼床	Max. cut. Dia: 16	臺	1			947-6	鼓風機		臺	1		
		102-1	銼齒機	Width 15" Dia 35"	臺	1			421-29, 31	砂輪機		臺	2		
		102-2	銼齒機	Width 10" Dia 20"	臺	1			631-2	柴油機	10 HP	臺	1		
		102-3	八字輪齒機	Width 150 Dia: 450	臺	1			224-8, 11	手壓力		臺	2		
		100-2	鋸刀修整機	Cutting length 400	臺	1			合 計				83		
		100-3	活夾床		臺	1			配	作	101-8	銼床		臺	1
		210-1	彈簧秤	45 kg	臺	1					111-106, 112	車床		臺	7
		221-2	空氣壓力機	1.5 Ton	臺	1					111-103, 101	車床		臺	2
		411-2	萬能磨床	Cross travel 10"	臺	1					111-113	車床		臺	1
414-3	萬能磨床	Cross travel 11"	臺	1	122-50	鑽床	15"	臺			1				
415-1	萬能鑽頭磨床	Grinding Dia 6~45	臺	1	122-26	鑽床	19"	臺			1				
415-2	鑽頭磨床	Grinding Dia 10~75	臺	1	122-52	鑽床	22"	臺			1				
415-3	銑刀磨床	Center Height 125	臺	1	112-10	六角車床	Bar 51	臺			1				
415-4	萬能銑刀磨床	Center Height 125	臺	1	141-7	牛頭刨床	24"	臺			1				
415-5, 6	萬能銑刀磨床	Center Height 150	臺	2	141-13	牛頭刨床	20"	臺			1				
工		421-6	砂輪	Double head 14" x 14"	臺	1	141-16	牛頭刨床	20"	臺	1				
		421-11, 14	砂輪	Double head 12" x 12"	臺	2	141-22	牛頭刨床	12"	臺	1				
		652-7	交流電機	15 HP	臺	1	151-9	插床	16"	臺	1				
		652-8, 9, 14	交流電機	10 HP	臺	3	171-9	立式銑床		臺	1				
		652-10	交流電機	5 HP	臺	1	173-8	萬能銑床		臺	1				
		671-5	氣壓發生器	200L	座	1	123-9	旋臂鑽床		臺	1				
		718-20	移動捲臂起重機	1/4 Ton	部	1	220-2	油壓機		臺	1				
		671-5	移動捲臂起重機		臺	1	652-15	交流電機	2 HP	臺	1				
							652-18	交流電機	10 HP	臺	1				
							652-21	交流電機	15 HP	臺	1				
場							場		631-1	柴油機	10 HP	臺	1		

修		配		廠		修		配		廠			
課工場	編號	名稱	規範	單位	數量	課工場	編號	名稱	規範	單位	數量		
配件工場	924-7	空氣機回乾機		套	1	汽動力工場第一鍋爐房	951 < 6/7/11	水箱	1 Ton	座	3		
	合計				20		710-12	電動起重機	1/2 Ton	部	1		
再製	122-32	鑽床	18"	套	1		951 < 18/19	水箱			座	2	
	122-46	鑽床	17"	套	1		947-22	鼓風機			套	1	
	181-1	螺旋車床		套	1		652-73	交流電動機	3 HP		套	1	
	221-1	空氣壓機	1.5 Ton	套	1		合計					24	
	223 < 11/12/13	磨擦輪壓力機		套	3		汽動力工場第二鍋爐房	612 < 1/2	閉開夏鑄鐵機	Pressure 7kg/cm <sup>2</sup>	座	2	
	311-3	銜剪機	Punch 22φ × 20. Shear 20	套	1			916 < 19/20	華盛頓油	Dia: 150		套	2
	421-7	砂輪	12" × 12"	套	1			946-21	渦輪泵油	Dia: 50		套	1
	514-13	圓錐機	Dia 300	套	1			946-22	華盛頓油			套	1
	652 < 16/17	交流電動機	3 HP	套	2			947-12	鼓風機	500 m <sup>3</sup> /hr		套	1
	5, 912 < 6, 7	環砂機		套	3	951-12		水箱	0.8 Ton		座	1	
	932-28	交流電機		具	1	611-1		立式鍋爐	7kg/cm <sup>2</sup>		座	1	
944-1	磁性分离器	8 m <sup>3</sup> /hr	具	1	合計						9		
947-7	鼓風機		座	1	汽動力工場	621-1		蒸汽機			套	1	
949-9	製煤球機	1 Ton/hr	具	1		合計						1	
合計					19	汽一動力工場第一房	661 < 1/2/3	空氣壓機	7kg/cm <sup>2</sup> 44.8 m <sup>3</sup> /min	套	3		
汽動力工場第一房	613 < 1/2	鴻山式鍋爐	Pressure 85 kg/cm <sup>2</sup> 8000 kg/hr	座	2		946-23	離心泵	Dia 5"		套	1	
	613-5	機車鍋爐	Pressure 7 kg/cm <sup>2</sup> 3000 kg/hr	座	1		951 < 8/9	壓縮空氣儲存器	7kg/cm <sup>2</sup>		套	2	
	613-6	機車鍋爐	7 kg/cm <sup>2</sup> 2500 kg/hr	座	1		合計					6	
	613-7	機車鍋爐	7 kg/cm <sup>2</sup> 2000 kg/hr	座	1		汽動力工場第二房	661-5	空氣壓機	50 HP		套	1
	613-8	機車鍋爐	7 kg/cm <sup>2</sup> 2000 kg/hr	座	1	661-6		空氣壓機	20 HP		套	1	
	720-1	自動送煤機	5 Ton/hr	座	1	951 < 13/14/15		壓縮空氣儲存器			座	3	
	946 < 13/15/16	華盛頓油	Dia 152	套	3	652-19		交流電動機	20 HP		套	1	
	946 < 14/17	華盛頓油	Dia 250	套	2	652-20		交流電動機	50 HP		套	1	
	946-18	華盛頓油	Dia 152	套	1	合計						7	
	鍋爐房	947 < 8/9/10	鼓風機		套	3	汽動力工場三號房	661-7	空氣壓機	100 HP		套	1
合計					1	合計						1	

修 配 廠						修 配 廠							
工 場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	工 場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量		
汽 動 力 工 場	601-9	空 氣 壓 縮 機	75 HP	臺	1	電	GS1 $\frac{7}{10}$	變 壓 器	75 KVA	臺	4		
	合 計				1		GS1 $\frac{11}{12}$	變 壓 器			臺	2	
	631-1	柴 油 機	OLITOMHH 3Type	臺	1		GS1 $\frac{13}{14}$	變 壓 器			臺	2	
	710-1	單 軌 吊 車	1/2 Ton	臺	1		GS1 $\frac{15}{16}$	變 壓 器			臺	2	
	916 $\frac{4}{6}$	混 凝 土 攪 拌 機	265 ft <sup>3</sup> /min	臺	3		GS1 $\frac{17}{18}$	變 壓 器			臺	2	
	916-7	離 心 幫 浦	0.25 m <sup>3</sup> /min	臺	1		4S1 $\frac{19}{22}$	變 壓 器	500 KVA		臺	4	
	946 $\frac{8}{9}$	混 凝 土 攪 拌 機	16 m <sup>3</sup> /min	臺	2		GS1 $\frac{23}{21}$	變 壓 器	10 KVA		臺	2	
	946 $\frac{10, 11, 12}{12}$	推 進 機 油	15 m <sup>3</sup> /min	臺	3		GS1 $\frac{25}{28}$	變 壓 器	50 KVA		臺	3	
	951-5	空 氣 泵		臺	1		4S1 $\frac{28}{29}$	變 壓 器	50 KVA		臺	2	
	631-5	汽 車 內 燃 機		臺	1		GS1 $\frac{30}{34}$	變 壓 器	40 KVA		臺	5	
	合 計				13		GS1 $\frac{35}{38}$	變 壓 器	200 KVA		臺	4	
	總 計						62	GS1-39	變 壓 器	200 KVA		臺	1
	汽 車 修 理 工 場	730 $\frac{7}{8}$	卡 車	Fords (1939)	輛		2	機	GS1 $\frac{40}{41}$	變 壓 器		臺	2
730-9		交 通 車	Fords (1939)	輛	1	631-12	變 壓 器		10 KVA		臺	1	
730 $\frac{10}{11}$		交 通 車	Nissan's (1940)	輛	2	GS1 $\frac{43}{46}$	變 壓 器		30 KVA		臺	4	
730-13		轎 車	Chevrolet's (1938)	輛	1	GS1 $\frac{47}{49}$	變 壓 器		650 KVA		臺	3	
730-15		卡 車	Fords (1936)	輛	1	GS1 $\frac{3}{4}$	變 壓 器				臺	2	
730-16		三 輪 卡 車	富士	輛	1	GS1 $\frac{5}{6}$	變 壓 器				臺	2	
730-17		三 輪 摩 托 車	德國製	輛	1	GS1-50	變 壓 器		900 KVA		臺	1	
730-18		轎 車	Fords	輛	1	GS1 $\frac{51}{52}$	變 壓 器				臺	2	
730-19		小 互 車	Hudson	輛	1	GS1 $\frac{53}{54}$	變 壓 器				臺	2	
730-20		卡 車	Nissan (1939)	輛	1	GS1 $\frac{55}{56}$	變 壓 器				臺	2	
730-21		轎 車	Dodge (1936)	輛	1	GS1-57	變 壓 器		30 KVA		臺	1	
730-22		轎 車	Plymouth (1946)	輛	1	GS1 $\frac{58}{59}$	變 壓 器		50 KVA		臺	2	
合 計						14	GS1 $\frac{60}{61}$		變 壓 器	20 KVA		臺	2
電 氣 修 理 工 場	421-16	砂 輪		臺	1	場	GS1 $\frac{62}{63}$	變 壓 器	50 KVA	臺	3		
	924-5	烘 紙 機		臺	1		GS1 $\frac{64}{65}$	變 壓 器	30 KVA		臺	3	
	945-2	濾 油 器	120 l/min	臺	1		GS1 $\frac{66}{67}$	變 壓 器			臺	3	
	122-64	鑽 床		臺	1		GS1 $\frac{68}{70}$	變 壓 器	50 KVA		臺	3	
	481 $\frac{1}{2}$	計 器 用 變 流 器	250A/125A 5A	臺	2		GS1 $\frac{71}{72}$	變 壓 器	20 KVA		臺	2	
								GS1 $\frac{73}{75}$	變 壓 器	20 KVA		臺	3

修 配 廠						修 配 廠					
課工場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	課工場	編 號	名 稱	規 範	單 位	數 量
電	GS1-76	變壓器	30 KVA	臺	1	電	GS1<155 156	變壓器	20 KVA	臺	2
	GS1<77 78	變壓器	20 KVA	臺	2		GS1<157 158	變壓器	20 KVA	臺	2
	GS1<79 81	變壓器	50 KVA	臺	3		GS1<159 161	變壓器	30 KVA	臺	3
	GS1<82 87	變壓器	50 KVA	臺	6		GS1<162 163	變壓器	20 KVA	臺	2
	GS1<88 89	變壓器	30 KVA	臺	2		GS1<167 168	變壓器	20 KVA	臺	2
	GS1<90 94	變壓器	50 KVA	臺	5		GS1-166	變壓器	20 KVA	臺	1
	GS1-95	變壓器	30 KVA	臺	1		GS1<169 170	變壓器	20 KVA	臺	2
	GS1<96 98	變壓器	30 KVA	臺	3		GS1<171 172	變壓器	30 KVA	臺	2
	GS2-1	配電盤	15 Sets	臺	1		GS1-173	變壓器	20 KVA	臺	1
	GS2-2	配電盤	3 Sets	臺	1		GS1-174	變壓器	30 KVA	臺	1
氣	GS0-1	油断路器	22000 V × 600A	臺	1	GS1-175	變壓器	10 KVA	臺	1	
	GS0<2 3	油断路器	22000 V × 400A	臺	2	GS1-176	變壓器	5 KVA	臺	1	
	GS0<4 10	蓄電器	100 KVA	臺	7	GS1<177 178	變壓器	20 KVA	臺	2	
	GS0<11 18	油断路器	6600/200	臺	5	GS1<179 180	變壓器	10 KVA	臺	2	
	GS0-18	自動電話 控制器		臺	1	GS1<181 182 183	變壓器	5 KVA	臺	3	
	GS0-19	變替器		臺	1	合 計				185	
	GS0-20	抵抗器	850 KVA	臺	1	總 計				352	
	GS0-21	油断路器	3300 V × 400A	臺	1	總 務 處					
	GS0-22	油断路器	22000V × 400A	臺	1	住	611-2	立式鍋爐		座	1
	理	GS1<99 102	變壓器	75 KVA	臺	4	宅	613-9	機車鍋爐		座
GS1<103 105		變壓器	50 KVA	臺	3	課	合 計				2
GS0<23 25		蓄電器	100 KVA	臺	3	庶	610-1	盤片式 鍋爐		座	1
GS0-26		油断路器	25000V × 200A	臺	1	務	610-2	盤片式 鍋爐		座	1
GS1<106 109		變壓器	50 KVA	臺	4	課	613-3	機器磨		座	1
GS1<110 111		變壓器	30 KVA	臺	2	合 計				3	
GS1<112 121		變壓器	50 KVA	臺	10	消	919<5 8	手壓消 防車		臺	4
GS1<122 123		變壓器	20 KVA	臺	2	防	919-9	內燃機消 防車		臺	1
GS1-1		直流電 動機	10 HP	臺	1	隊	919-10	小型手壓 消防車		臺	1
GS2-22		交流電 動機	50 HP	臺	1	合 計				6	
場	GS1<137 138	計器用變 壓器	15 VA	臺	2	總 計				11	
	GS1<153 154	變壓器	50 KVA	臺	2						

技 術 處						工 務 處					
課	編 號	名 稱	規 範	單位	數量	課	編 號	名 稱	規 範	單位	數量
材	101-4	鋸 床	Max cut 200°	臺	1	庫	122-50	鑽 床	16"	臺	1
	811-1	硬 度 試 驗 機	300 kg	臺	1		122-50	鑽 床	16"	臺	1
	812-1	材 料 試 驗 機	50 磅	臺	1		122-61	鑽 床	14"	臺	1
	812-2	街 架 試 驗 機	50 kg m	臺	1		220 $\frac{3}{5}$	油 壓 機		臺	3
	810-1	金 屬 顯 微 鏡	Typo. M. M.	臺	1		311 $\frac{13}{15}$	銀 皮 沖 機		臺	3
	811-2	硬 度 試 驗 機	B. Scalo & C Scalo	臺	1		421-35	砂 輪 機		臺	1
	811-3	硬 度 試 驗 機	小型 Share	臺	1		513-9	木 箱 床		臺	1
	111-102	車 床	6'	臺	1		513-10	木 箱 床		臺	1
	122-63	鑽 床	21"	臺	1		514 $\frac{14}{17}$	木 帶 鋸		臺	4
	122-17	電 機		座	1		65-21	交 流 電 機	25 HP	臺	1
合 計					10	652-25	交 流 電 機	10 HP	臺	1	
圖 室	919-2	製 圖 機		部	1	652-26	交 流 電 機	20 HP	臺	1	
	合 計				1	652-23	交 流 電 機	75 HP	臺	1	
總 計					11	652 $\frac{21}{35}$	交 流 電 機	1/4 HP	臺	7	
工 務 處						工 務 處					
設 備 課	919-4	混 凝 土 攪 拌 機		臺	1	652 $\frac{36}{72}$	交 流 電 機	1/2 HP	臺	37	
	221-7	手 壓 力		臺	1	661-8	空 氣 壓 縮 機		臺	1	
	100-6	切 角 機		臺	1	680 $\frac{27}{2}$	油 油 器		臺	3	
	合 計				3	680-32	油 油 器		臺	1	
材 料 課	101-2	鋸 床	Max cut 8°	臺	1	681 $\frac{124}{126}$	變 壓 器	30 KVA	臺	3	
	700-1	運 車	50 磅	臺	1	681 $\frac{127}{133}$	變 壓 器	20 KVA	臺	7	
	700-3	運 車	5 磅	臺	1	681 $\frac{131}{136}$	變 壓 器	10 KVA	臺	3	
	710-3	龍 門 車	5 磅	臺	1	681 $\frac{139}{143}$	變 壓 器	50 KVA	臺	5	
	711-20	移 行 起 重 機	3 磅	臺	1	681 $\frac{144}{149}$	變 壓 器	20 KVA	臺	6	
	712-1	蒸 汽 起 重 機	5 磅	臺	1	681 $\frac{150}{151}$	變 壓 器	25 KVA	臺	2	
	712-2	蒸 汽 起 重 機	15 磅	臺	1	681-162	變 壓 器	50 KVA	臺	1	
	700-4	運 車	20 磅	臺	1	710-14	單 軌 車	1/2 家	臺	1	
合 計					8	947 $\frac{25}{27}$	鼓 風 機		臺	3	
庫 存	100 $\frac{7}{8}$	切 角 機		臺	2	916 $\frac{24}{25}$	電 動 吊 桶		臺	2	
	122-57	鑽 床	18"	臺	1	919 $\frac{11}{12}$	起 貨 機		臺	2	
	122-58	鑽 床	16"	臺	1	919-13	洗 車 機		臺	1	
						949 $\frac{14}{15}$	手 壓 滑 車		臺	2	



工 務 處						工 務 處					
課 工 場	組 號	名 稱	規 範	單 位	數 量	課 工 場	組 號	名 稱	規 範	單 位	數 量
庫	G12-3	開閉式 盤	7kg/cm <sup>2</sup>	座	1	庫	652 <sup>08</sup> <sub>09</sub>	交流電 機	7.5 HP	套	2
	G10 <sup>3</sup> <sub>4</sub>	盤片式 盤		座	2		652 <sup>100</sup> <sub>102</sub>	交流電 機	15 HP	套	3
	G11-1	直流發 電機	75 KW	套	1		G52-103	交流電 機	10 HP	套	1
	652 <sup>76</sup> <sub>78</sub>	交流電 機	2 HP	套	3		G52-104	交流電 機	20 HP	套	1
	652 <sup>79</sup> <sub>86</sub>	交流電 機	3 HP	套	5		合 計				
162 <sup>87</sup> <sub>87</sub>	交流電 機	5 HP	套	11	總 計					155	

註：本表統計數字係截至三十六年十二月底止。

# 會計處一年來的工作檢討

處長 吳申祥

本公司於三十五年十月一日接管正式成立，初設財務處，計分理財、成本及會計三課；三十六年十月一日奉會令正式改組成立會計處，分編審、調度、帳務、成本四課辦事，人員最多時期包括鐵西工廠會計課在內不過三十八人，關於各課職掌，分列如后：

編審課 原始憑證之核簽，修建事項之核簽及監督，收支傳票之覆核，員工薪俸表之造具，概預算之編製，往來款項之調撥，暨有關會計事務之核簽及其他有關編審事項。

調度課 接洽銀行借款事宜。

帳務課 收支及轉帳傳票之造具，總分類帳、序時帳及各種明細分類帳之登錄，會計報表及決算之編製，暨其他有關帳務事宜。

成本課 材料及人工成本之分析與綜計，間接生產費用之分攤及分配，產品生產成本及推銷管理成本之計算，有關成本傳票之造具及覆核，間接生產費用、在產品、產成品、配件及未完工程明細分類帳之登記，成本報表之編製暨成本資料之統計及其他有關成本事宜。

## 一 計 務

本公司接管各廠以日人經營之滿洲車輛株式會社為主體，其會計制度及處理程序與吾國一般工礦事業所採用者頗有出入，爰於三十五年十月遵照大會重工業建設基金所屬機關統一會計制度之規定，就接收資產估價數字設立新帳，俾符合頒制度而便綜合彙編。

關於成本會計制度係採 Specific Order Cost System，每一工作須先編列一工作號碼，設立成本單，月終將領料單、人工報告單按工作號碼加以分析綜計，分別登入各相當工作號之成本單內，至間接生產費用則每部設立一費用單，將日常發生之間接生產費用根據傳票或成本通知單過入各該部費用單內，於成本計算期末，按各部供應勞務之多寡分配於其他供應部及生產部，最後再使全部費用分配於生產部，俟供應部費用全部分配於生產部後，再採預估分配制按各生產部直接工數估計，每一直接工應攤間接費用若干於每一產品。（此項分配率每三個月調整一次，藉免與實際發生數懸殊過甚）

管理及推銷費用亦係採用預估分配制，其分配比率係估計全年度銷貨收入數暨管理及推銷費用發生數，而求得每一元銷貨收入應攤之推銷及管理費用數。

## 二 財 務 狀 況

## 一、收入部分

## 甲、生產週轉金

會撥流動金	東北流通券 278,400,000.00 元
會撥統借工貸	590,000,000.00 元
大會場借結購外匯款	86,956,521.73 元
東北行積量撥款	560,000,000.00 元
復工流動金	3,200,000,000.00 元
自借工貸	1,000,000,000.00 元
銀行質押透支及短期貼現	1,060,000,000.00 元

## 乙、創業經費

會撥三十五年度創業經費	東北流通券 83,000,000.00 元
復工經費	300,000,000.00 元

## 丙、營業收入

銷貨收入	東北流通券 8,861,885,451.00 元
------	--------------------------

## 二、支出部分

甲、償還債務	東北流通券 1,406,956,521.73 元
乙、購料款	10,603,420,267.95 元
丙、員工薪給	2,005,875,501.30 元
丁、財務費用	252,244,178.64 元

(以上各數均係截至三十六年十二月底止)

綜上所述，本公司大部資金均係用作購貯材料，約占支出總數百分之七十，值此物價飛騰之際，利用資金預購材料用維再生產於不輟而免遭物價波動，雖負財務費用亦屬有利焉。

# 機車廠一年來的工作檢討

廠長 劉濟華 副廠長 關春康

機車廠分鍋爐、機器及裝配等三場，各場之工作性質，雖有不同，而工作之程序，實屬一貫，如機車之鍋爐及配件，必先完成，然後方能綜合裝配，所以一場之滯延，即可影響機車之生產。過去一年間之工作，深感未能相攜並進，每因一場之遲延或錯誤，而影響另一場之工作者甚多，雖經多次研究改善，然仍未能配合圓滑，今後仍當繼續努力，力謀各場配合適當，以期增進效能。

本廠於僑滿時期，每月平均可造新車三輛，現因原有設備稍有損毀，如月產二輛，當仍不成問題；去年經計劃規定月產新車一輛，修車二輛，因受各方面之影響，每月間有超過者亦有不及者，惟大致生產數字，則漸趨增高。茲將一年內新造機車及修車之生產量，分別列後，以資檢討。

## 一、新造機車生產數量列表如下：

型號	預定出廠年月	實際出廠日期	型號	預定出廠年月	實際出廠日期
MA 001	35年8月	35年9月5日	MA 007	36年5月	36年5月17日
MA 002	35 10	35 11 28	MA 008	36 5	36 6 15
MA 003	35 11	35 12 4	MA 009	36 6	36 7 15
MA 004	35 12	35 12 25	MA 010	36 6	36 8 6
MA 005	36 2	36 2 24	MA 011	36 7	36 9 3
MA 006	36 3	36 4 30	MA 012	36 8	36 9 30

按照上表，逐輛檢討如下：

1. MA 001, MA 002. 因小型滿電路，尙未修復，故其間隔日期甚多。
2. MA 003, MA 004. 適值電路修復，工作情形亦稱良好，且機車配件，尙有一部分存料，鍋爐亦係下料壓型完成者，故間隔日數較近。
3. MA 005. 製造時，正值嚴冬，尤以年假前後，工人工作情緒不振，機器、裝配二場成積欠佳，鍋爐場效能尤為低劣。
4. MA 006. 該車間隔日數亦過多，其原因與上略同。
5. MA 007. 鍋爐工作，進展甚速，然以工程日數關係，終不能超過某種限度，因需與機器場互相配合，供應裝配工作，則所不及。

6. MA 003. 該車出廠之遲延，多係裝配原因，其時正值 005, 003, 007 三輛售與交部，臨時修理，以及往返試車之耗費一部人工，以致延誤。
7. MA 003. 製造時正當共匪第五次攻勢，電路遭受破壞，機器場受電力不足影響，乃致誤期。
8. MA 010. 製造時，工作之配合，漸有改進，因機器場之工作計劃，自 007 以後，每次同時製造二輛之配件，故 007 稍晚，008 則可較早；009 稍晚，010 則可較早。
9. MA 011, MA 012. 鍋爐場及機器場，俱受電力不足影響，稍有延誤。

二、修理機車數量列表如下：

型 號	出 廠 日 期	型 號	出 廠 日 期
MA 623	35 年 11 月 23 日	MA 002	36 年 6 月 30 日
MB 1280	35 12 22	Pr 14	36 7 4
MB 842	35 12 26	Pr 51	36 7 12
MR 805	35 12 29	MG 504	36 7 15
MG 505	36 3 15	O 1111	36 7 26
MB 704	26 4 4	MB 842	36 8 25
MB 595	26 4 29	MG 503	26 8 16
MR 56	36 4 30	O 119	36 9 5
MR 180	36 5	MR 750	36 9 30
MR 535	36 5 12		

因本廠建立時，原係專為製造新車，故關於修車之設備，極感不敷，如廠房過小，地溝、水道、工具等皆感不足，以致修車之效能較低。茲按上表檢討如下：

1. MG 505. 特殊型機車，因一部配件需新製木型，且鍋爐之修理，困難甚多，以致工作日期較長。
2. MB 704. 機器場稍有延誤。
3. MR 595, 56, 180. 除因缺少一部配件外，尚稱正常。
4. MG 504, C 1111, C 119, MG 508. 皆係特殊型機車，更值電力困難期中，鑄鋼零件不能鑄造，工作計劃曾有數次變更，以致頗有延誤。
5. MR 842, 750. 因電力缺乏，延誤日期。

# 車輛廠一年來的工作檢討

廠長 董聚昌

車輛廠自去歲成立伊始，即已生產，惟以當時人少，機器多未修復，故生產量少，僅造出木底木高邊敞車 11 輛，修理敞車 4 輛，傾側車 2 輛。自十月以降，至今春增產計劃擬定後，人數逐漸增加，機械逐漸修復，生產始漸增多。迄本年四月份已能達到每月 50 輛之生產量。嗣因木材來源困難，電氣來源不足，雖每月仍能如數完成，然多為等成品以待木材。至五月後，木材來源無着，乃變更設計，改造木底鋼邊車，以濟時艱，更造鋼底鋼邊車以保持目前生產，雖因設計改變，工作情形多加於車樑鉚釘工作，而人數如舊，生產亦能按預定計劃如數完成。自七月以來，交通多故，材料之運送日艱，來源亦日益不振，電源日減，補助生產之民營工廠，亦受電力影響，難期供應圓滑，是以車輪又感不足，配件亦供給不充，目下雖努力突破難關，裝設發電機自行發電，設配件場補充配件，想將來生產情形，若無其他阻礙，當可補救大半。茲將自去年十月至本年九月止，一年來車輛之生產量列表如下：

生 產 品 名	三 十 五 年 度			三 十 六 年 度			一 年 來 合 計		
	完成品	等成品	合 計	完成品	等成品	合 計	完成品	等成品	總 計
新造 30 呎木高邊敞車	11	28	39	87	77	164	98	105	203
新造 30 呎木底鋼高邊敞車				77	5	82	77	5	82
新造 30 呎鋼底鋼高邊敞車				37	16	53	37	16	53
合 計	11	28	39	201	98	299	212	126	338
新造 60 呎傾 側 車	2		2	8		8	10		10
改造 30 呎木底鋼高邊敞車				15		15	15		15
修理 30 呎木高邊敞車	4		4	3		3	7		7
修 理 其 他 敞 車				1		1	1		1
攪 造 新 客 車				2		2	2		2
修 理 客 車				1		1	1		1
總 計	17	28	45	231	83	320	248	126	374

按上表所列生產情形，雖處於交通時斷，材料來源困難，電力不足等惡劣環境下，而生產未致驟減，尚能逐月不離常態，均按預定計劃完成，此皆全體員工共同努力，有以致之也。本廠鑒於工具之重要，為謀使工人省力，出品精良，增高效能計，曾盡力提倡及試驗改

良工具。所改良者，雖無特殊優點，然自近數月來所完成之生產品觀之，非僅規矩，迅速，且可節省氣氬等材料。茲將一年來改良之工具列表如下：

自製改良工具表

名 稱	數 量	用 途	優 點
風 開 軟 管 安 裝 機	1 台	用以安裝膠皮軟管於連結器	一人工作可省四倍人力
手 搬 式 壓 力 機	1 台	用以劈中樑磚者	可省卻起重及氣氬
風 動 壓 力 機	1 台	用以壓造鍛冶部分品	可省卻半倍人數
單 車 試 驗 器 試 驗 台	1 台	用以試驗單車試驗器	矯正試驗器
15 噸 摩 擦 式 壓 力 機	1 台	用以壓榨小型零件	可省人工半數
衝 切 機 用 型 衝 多 種		用以衝切不規則型者	能迅速造成整潔零件
旁 水 遊 閘 測 量 工 具	1 件	用以測量車之旁水遊閘	可省工而準確
車 台 高 測 量 工 具	1 件	用以測量軌面至下轉盤高	可省工而準確

按本廠接收時原有設備，每月最高產量僅可達五、六十輛，於本年初，本公司因鑒於貨運交通工具之極度缺乏，遂經決定大量生產貨車，計劃每月產量增至一百輛；乃行積極籌劃，擴增各項設備。車樑方面，除須增設一部分機器外，並須增添一部車輛牽引裝置，以便採用順序裝配方法 (Progressive assembly)，藉以減省往返運搬之人工及時間，而謀大量之生產。前者如增加切板機、鑽床等，早經安裝使用；後者於本年五月經工務處設計竣事後，由各廠分別製造，現已大致完成，日內即可安裝使用。以上各項設備增加後，每日完成四輛，已可不成問題。鋸木場因原有場房過小，業於本年八月接建完竣；其餘配件方面之製造加工，除就原有設備稍予增加外，並有各公營民營工廠協助，足資供應。

惟近因電力不足，木材缺乏，本廠工作頗受影響；且各公營民營工廠，亦因電力缺乏，各項配件，未能如期供應；以致現在產量尙未能按照計劃增加。如今後時局好轉，能不再為環境所限，則本廠之大量生產，頗堪期待。



# 鍛鑄廠一年來的工作檢討

廠長 徐德沂

本廠在機車車輛製造工程中，為最基本之配件供應部門，與公司中每一製造單位均有接觸，因之常本諸能以良好鍛鑄品按期供應各部門，以為工作之方針。復工一年以來，因受電力、人力種種限制，工作常未能按預定計劃進行，雖幸無大阻礙，然待改進之處尚多。茲謹將廠內各工場工作情況，加以檢討如下：

## 一 鍛 冶

敵偽時代場內工作員工百餘人，使用汽錘大小共十三部，勝利後最大之兩噸半汽錘與完好之一噸、半噸汽錘共五部，均被蘇軍擄走，所餘者非易生障礙，即已不堪使用；故於去年復工之初，僅有員工二十餘人，使用汽錘三部，日夜趕工製造，以維持機車配件之供應，未數月冬季來臨，因缺煤被迫停工一月。本年夏秋季，雖曾計劃趕製鑄件，但因電力供給不足，亦無若何效果。汽錘逐漸修復後，員工已增至八十餘人，使用汽錘八部，惟以供給蒸汽之鍋爐，使用已久，障礙時生，且常因煤質不佳，蒸汽壓力不易保持正常，待屆冬季，困難益增，場房禦寒設備不足，夜晚停工期間，汽錘與汽管均易結凍，稍不密慎，即遭損毀，更因蒸汽在汽管中一部分凝結成水，壓力降低，汽錘工作效率大減，故為減低成本與工作進行迅速計，實有盡量添置電動空氣錘之必要。本場因缺少兩噸半與一噸汽錘，以致現有之兩噸汽錘工作極為擁擠，如欲增加機車產量，則三噸以下，一噸以上之大型汽錘勢須添置，目前使用之大鍛爐兩座，因煙突過小，耗煤較多，日積月累，數量驚人，實應早日改換。淬火設備，原不完備，雖將前同和汽車廠電爐兩座遷來，但因發熱線不足，尚不克充分使用，臥式鍛造機 (Upsetting machine) 已修復，如能配模使用，對於製造貨車配件，可較方便。

此外，關於工作方面，尚有兩點，擬即實行。(一) 加強鋼料準備工作。現在所存鋼料，有時發現裂痕，使用前如不仔細檢查，鍛造後即成廢品；如誤被應用，危險殊甚。且來源困難，每種鑄件割用材料方法，是否最經濟，應加以考驗。(二) 節省燃料。除規定每爐用煤量外，並用獎勵方法，使工人自動節省燃料，在燃料價格高昂之今日，必能減低成本甚多。

## 二 鑄 鐵

能受強應力，氣孔少為鑄件之基本要素。一年以來，本場產品之品質，除汽缸套、汽閥

套等須經水壓試驗，鑄造較難者外，大部尚能達此標準。機車汽缸每只重三噸半，經試驗後，其化學成分、耐應力、金相組織，均與標準相合，即為明證。惟製模砂，使用已久，顆粒較細，稜角磨光，致耐熱力弱，通氣能力較差；如經大量更換，鑄品自能益致精良。

機車汽缸，在英美多係橫向澆鑄，本場沿用日人豎立方法澆鑄，費工較多，不便殊甚。熔鐵爐在效偽時代，曾一再更改，但加料方法仍感過於耗費人工，且五噸熔爐風孔位置不適宜，耗焦炭多而鐵液溫度常不及預期之高；凡此均擬逐漸改善。壓模機、吹砂機如能漸次使用，則本場產量亦可增加。

砂性試驗設備 (Sand testing apparatus) 簡單而效用大，為現代化鑄工場中之不可缺少者，本場鑄品種類較為固定，尤為合用。如能添置一套，對於鑄件品質之增進，可大有幫助。

### 三 鑄 鋼

本場初復工時，場內外極為雜亂，經一閱月之整理後，於十一月中旬開始煉鋼，惟電源時繼時停，一年來因受電力供應不足之影響，使本場蒙受極大之損失。以往賴有一部分舊存未完工之鑄件補充，以維持鑄鋼件之供應；現此項鑄件即將用罄，如本場再不能獲得適當電力供給，則祇可請外廠代為鑄造。由於電源困難，本場鋼爐很少能連續開爐一次以上，因此除耗電增多外，更減少爐頂耐火磚使用壽命，是亦增加本場之損失。以往所用製模砂全係顆粒較大者，以致鑄件表皮不甚光潔。雖存有細模砂頗多，但因含有金屬屑，無法使用。經一再試驗，將該砂加以熱處理後，金屬屑可不為害，已能用該砂製模。又為減少鑄件冒口 (Blind Riser)，頗為成功。因開爐次數不多，現有兩座退火爐均感稍大，已計劃將一座改小，可使工作進行較為迅速。

### 四 模 型

本場初復工時，僅有職員一人，技工九人，場內舊有之模型，皆很稀堆積於破倉庫及場房一角模型架上，非但模型易於損壞，且取用時，殊感困難。有鑒及此，特派專人負責，逐步整理，同時開始修造倉庫，經選擇後決定利用鑄鋼場旁邊之房屋，並由前同和汽廠運來木架，經改造後，安置室中，於本年一月底始告竣工，斯時因公司修理機器工作增多，本場工作亦激繁，技工陸續添至十五人，迄三月底增至二十一；職員三人。新舊模型皆已整理就緒，一切大致步入正軌。木料向無存餘，急需時則拆取廢型利用，深感不便。關於 M<sub>1</sub> 型機車模型業已全部修製完畢。M<sub>n</sub> 型者亦在逐步整理之中。一年以來，除機車、貨車之模型修製工作外，為修理公司設備而做之模型工作，常占本場工作之三分之一至二分之一，於此足見原有設備待修者之多也。

本廠一年來之工作概況已如上述，茲再將希望改進之點略述一二。復工一年以來，本廠一切技術工作，幾均沿用敵偽時代方法，考敵偽時代，本公司在東北各生產單位中並非屬於第一、二流者，因之今日沿用之方法，優良者固多，而待改進者亦復不少，為謀精益求精起見，似應積極補充技術人員，並添置參考書籍，養成研究風氣，以使工作有進步。本廠工作有獨立性，因之關於生產成本應詳為考核，以期能自給自足，能如此，則本廠庶乎可充分負起供應配件之重大任務。

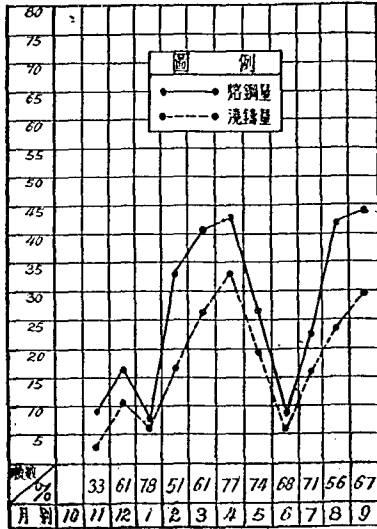
謹將本廠一年來之各種生產情況，列表如後，以供參考。（附表一至十四）



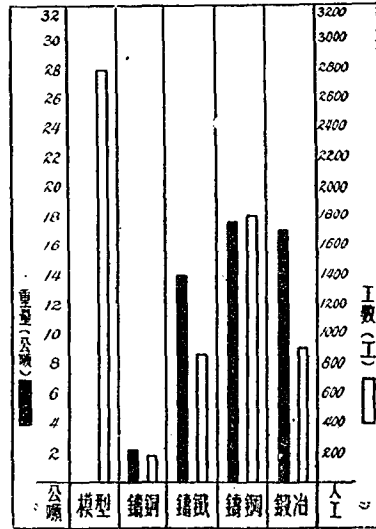




(鍛十三) 銑鋼場熔鋼量及澆鑄量比較表



(鍛十四) 每輛機車鍛鑄品重量與所需工數表





# 修配廠一年來的工作檢討

廠長 劉文瑛

本廠工作為修理，保養，安裝，拆移各場機器及動力設備，修製工具樣板，配製機件，供應各種動力及暖氣給水。管理修理運輸乘用汽車，及利用各種廢料，使之再生或改造其他零件用品。分設工具機場，電氣修理場，汽動力場，汽車修理場，再製品場，配件場等六場。茲將一年來各場之工作檢討如下：

## 一 工具機場

本場於去年復工時，僅有技工二十餘名，其後陸續增加，迄今已達一百二十餘名。於本公司成立時，原有各廠機器設備多已毀損，需全部修理者一百五十餘部，需局部修理者一百四十餘部，共計約達三百部，經一年來努力起修，迄本年八月，已皆大部修竣。關於修理機器之各項數字統計，詳見附表一。

## 二 電氣修理場

本場成立時，工友共有二十六名，因適值電源日趨良好，故一般工作情形及進度，頗為正常。本公司受電容量係電壓 22,000 V. 之 500 KVA 及 750 KVA 之變壓器各三部，及電爐用之 900 KVA 一部、1,650 KVA 三部。因容量較大，設備亦較複雜；惟自安裝以來，已逾六年之久，內部機件多半磨耗不堪使用。至變壓器用油，自光復後即未過濾，所含水分尤多。本場成立後，即首重此點，銳意修理。計先後濾過油量 23,250 公升；各種遮斷器零件接觸片遮斷器之修理，達 137 件；配電盤各種計器，安裝換線校正等達 39 件。至變電所內之遮斷器之機能調整，各種繼電器之時限性調整及校正其動作之確實性，尤為必要，亦均一一加以修正。更修復備用小型變電所一處，以備應用。並為改善功率因數起見，除將原有之四部蓄電器詳加檢修外，更增設容量 100 KVA 之蓄電器四部，以期增加進相電流提高功率因數。其餘並隨時修理送電線路以及電動機電話機等項，其詳細狀況如附表二。

## 三 汽動力場

本場工作係管理鍋爐房，空氣壓縮房，上水房，下水房等動力設備。惟因原有機器設備率多老朽，且管路設備修建時，即因陋就簡，加以年久失修，以致漏洩堵塞之處甚多。本場

成立後，即積極修理，迄本年五月，始漸次復原。其後為配合生產計劃，並增設空氣壓縮房一處，詳細數字如附表三。

#### 四 汽車修理場

本場成立時，共有交通車、卡車、轎車等十部，然大部均附有木炭爐之裝置，多已不堪使用；僅能勉強應用者只有三部。經本場積極修理，改裝使用汽油，迄本年六月已全部修復使用。

#### 五 再製品場

本場成立時，僅有工人四名，僅從事整理場房及廢料工作。於去年十一月，因燃煤缺乏，增用工人十一名，利用舊煤粉，製造煤球，至本年三月，上項工作停止，乃行整理廠內積存之廢料，製造石棉瓦，以及利用廢料製造零件。迄今共計檢出尚堪應用之廢鐵三百噸，廢銅四噸，烏金五百公斤，碎焦炭二百餘噸，並製成螺絲墊十八萬個，詳附表四。

#### 六 配件場

本場於本年九月始行成立，專為修製機車車輛用之空氣壓縮機、三通閥、分配閥、調整閥等配件而設。現已將機器設備等安裝完竣，日內即將正式開工。

(修一) 工具機場一年來修理機器狀況表

自35年10月1日起至36年9月30日止

月別 機器類 數	車床類	鑽床類	刨床類	銑床類	插床類	磨床類	雜項機器類	合計	備考
10	16	7		4	5	4	44	80	單位:部
11	23	10	7	5	3	2	58	108	
12	23	8	10	3	3	6	55	108	
1	19	12	11	3	2	1	53	101	
2	22	13	5		1	2	33	76	
3	19	12	14	2	1	1	67	116	
4	19	16	8	6	5	6	31	90	
5	15	11	18	5	9	5	44	107	
6	14	16	5	3	2	2	67	93	
7	16	4	9	11	6	2	53	101	
8	22	7	8	3	5	3	10 其他418件	88 其他418件	
9	18	5	5	3	3	1	18 其他553件	53 其他553件	
總計	226	115	160	48	45	35	553 其他971件	1121 其他971件	

月別 部 存 數	車床部	鉗工內部	鍛工部	銑工部	刨工部	合計	備考
10	501	251	351	275	127	1505	單位:件
11	607	335	440	230	192	1804	
12	558	245	380	197	134	1514	
1	512	358	450	208	111	1639	
2	758	409	650	280	155	2252	
3	1053	1225	927	656	441	4300	
4	1653	1054	1536	405	272	4902	
5	1445	836	1335	365	225	4206	
6	486	1110	580	263	226	2265	
7	1461	2421	994	190	261	5326	
8	806	715	617	182	137	2457	
9	1115	4057	676	368	391	3015	
總計	10965	9454	8936	3610	2672	35637	

(修二) 電 氣 修 理 場

件名	35年10月		11月		12月		36年1月		2月	
	件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數
安修	5	80	10	120	20	240	8	96	9	418
裝理	16	350	20	500	11	480	23	262	14	433
修電	10	300	8	250	17	570	5	141	4	160
理電	13	330	10	180	17	335	9	84	6	47
修開							2	28		
理閉							5	48	3	49
修電	1	60	2	120	1	16	5	48	11	191
理起							2	90		
修承			1	14			1	16		
理配							1	16	1	8
安裝					1	12	1	16		
安延							1	110		
修電			1	50					1	8
理抗									1	145
設亂									1	1,156
電亂	1	230	3	630	3	510			1	185
修材									1	26
理機									1	16
舊電	1	20			4	310	1	160	1	16
電線					2	220			1	16
電爐			1	16						
管鑽					3	48				
修床					1	20				
安送									3	43
理安			1	15						
修理			2	21	1	9			3	45
修小										
理砂	1	38								
修亂										
理門										
修架										
電柱	10	200	12	250	11	240	5	92	3	41
安網										
安架										
修電										
理發					1	48			1	31
修變										
理電	2	40	1	16			4	48		
修水			2	20	1	16				
理亂										
修試	1	16								
理驗										
修室					2	70			1	17
理1										
修2			6	290	6	280				
理2			1	30						
修3	1	130	2	80	5	790	1	81	3	166
理3										
修5	1	150			8	610				
理5							2	52	2	199
修6									1	36
理6			2	60						
修7					4	420				
理7										
修10										
理10					1	48				
修15										
理15							1	16		
修20										
理20	1	100	1	40					1	8
修25										
理25										
修30										
理30										
修50										
理50										
修75										
理75			1	80	1	150			1	140
修100										
理100			2	350						
修300										
理300										

年來工作狀況表

3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月	
件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數	件數	工時數
	135	7	333	4	80	3	76	3	401	7	199	5	363
		1	16	2	18			1	234	1	89	18	135
6	214	2	49	3	126			9	584	13	230	2	96
												29	318
4	53	7	997			9	1,192	5	223	9	631	79	387
9	250	3	109	1	49			2	112			35	309
		2	17										
				1	21								
2	48			2	48							10	330
										2	628		
1	238	3	313	1	46			6	162	6	535	3	351
		2	65									39	250
2	16							2	63	8	616	7	96
4	326			3	45								
1	17												
1	17	1	16	2	24								
1	143												
				3	163			2	68			21	359
				1	32	1	77					1	68
						2	239						
						1	203					1	91
4	36	5	89	4	73	6	83	2	31	1	40		
								3	267				
								1	69	1	160	1	29
				2	69			1	8				
		1	21					1	40				
										2	61		
				1	78					7	1,170		
								1	31			1	24
								1	31			2	82
3	246	2	37	5	275			3	112	6	158	5	160
3	73	7	520	1	19	3	72			3	72	6	180
3	341	1	35	5	161								
		1	150	2	163	2	143	1	39				
2	62	2	66	5	478			1	48				
1	194	1	333					1	64			2	128
1	49									2	400	1	64
		2	149			1	19					1	80
1	62												
		2	233	2	227	1	24	2	78				
				1	45	1	20						
		1	18							1	32		
2	25			1	16			1	15				

(修三) 汽動力場一年來修裝工作狀況表

自35年10月1日起至36年9月30日止

單位：件

修	工 作 名 稱	月 別												總 計
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	空氣管	7	6	8	6	23	23	23	32	15	0	6	4	137
	廠內水管	15	13	15	7	3	17	39	22	20	24	17	10	292
	廠外水管	4	12	57	45	49	32	25	14	0	10	0	0	292
	暖氣管路及設備	0	12	14	138	141	20	0	11	0	4	14	17	374
	下水管路及設備	0	2	1	2	0	0	0	68	34	11	16	10	144
	水壓機各種管路	0	4	3	8	28	20	0	17	7	14	7	3	111
	總石場蒸氣管路及設備	0	0	3	0	18	32	32	14	9	8	11	5	132
	檢查管路及設備	0	0	1	1	1	0	3	5	2	2	2	0	17
	第一號爐房各種機件及設備	0	0	15	0	24	25	38	15	4	15	26	6	169
	第二號爐房各種管路及設備	0	0	0	0	0	14	32	5	10	4	4	4	69
	汽水動力各房機件	2	4	7	53	0	0	0	0	0	0	0	0	66
	其 他	0	0	0	0	0	32	9	6	15	16	18	7	103
	共 計	28	53	124	261	273	202	184	235	111	114	121	66	1,770
新	安裝廠內水管	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4
	安裝廠外水管	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
	新裝廠內自來水管	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	24
	新裝全廠內消防水管	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	新裝第一號爐房自來水管	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	安裝第二號爐房暖氣工程	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	6
	廠內各種管路改裝	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
費	第一號爐房新裝下水管	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	共 計	0	0	0	0	0	0	5	25	6	4	2	0	42
總	計	28	53	124	264	273	202	194	236	123	122	125	66	1,860

(修四) 再製品場 一年來工作狀況表

自 35 年 10 月 1 日起至 36 年 9 月 30 日止

月別	部別	鋼絲墊	開口銷子	石綿塊	鋼管	煤球	鋼管	切斷鐵	吊環	其他
35 年	10	9,000 個	800 個	800 塊						74 件
	11	18,000	2,610	2,610		90,000 公斤				23
	12	14,000	2,350	1,800	2,000 公斤	46,000				6
36 年	1	19,710	2,380			80,000				3,300
	2	32,510	780			60,000				22,100
	3	16,510	1,970		2,000			17,000 公斤		310
	4	10,450	280	3,000	2,000			5,000		400
	5	16,200			6,000		1,000 公斤	35,000		278
	6	16,380	180	1,000	4,000		2,000	10,000	11,000 公斤	
	7	12,040	280	2,000						221
8	14,800	410	3,100						206	
9	15,600	1,000	3,000						92,000	
合計	185,820	10,820	16,000		3,000	276,000			11,000	26,618



# 鐵西工廠一年來的工作檢討

兼廠長 孫竹生      副廠長 白寶超

本廠於光復前，為大連機械製作所奉天支店，當時以製造礦山用機器，鑄造水道管及水門等，為主要生產品。民國三十三年秋季，開始製造小機車，至光復時，材料及配件之計劃等，大部完畢，惟設備及工具機器等，均未完備，僅製成十五噸小機車一輛，尚未正式生產。光復之際，主要機器被蘇軍拆去九部，其餘殘存之機器，多半老朽，且零件全部損失，工具類亦全數被暴徒掠劫，辦公室付之一炬，以前之文件、圖樣等，蕩然無存。民三十五年春，由經濟部接收，稍加整理，當時因製造手榴彈，僅將使用之一小部分機器，加以修理。民三十五年十月，由本公司接管，改稱鐵西分廠，現稱鐵西工廠。

本公司接管後，即以製造小機車為目標，積極整理，修理廠房及機器，購置工具，整理材料，依工作之情形，增加工人，於十二月完成接收之半成品十五噸小機車一輛，此第一輛小機車，經傳子遼寧紙業公司；至本年九月共完成十五噸小機車七輛，等成品四輛，修理七噸、十噸小機車各一輛。鑄造場之損壞較輕，接管後因鑄造小機車之配件甚少，曾於民三十五年冬季鑄造火爐，後因貨車用帶輪圈之車輪不能供應公司需要，乃計劃利用此工場試驗製造冷硬車輪（Chilled wheel）於去年十二月着手準備，本年二月開始試造，經多次研究改良，九月起已正式出品。

接管之際，職員六人（內有留用日籍技術員三人），工人二十五人，當時為籌備復工時期，未能增加員工；本年二月增加職員三人，三月又增加四人，乃能分課辦事，其後復續有增加，至本年九月共有十八人。本廠舊有工人中，原籍以大連為多，光復後多數回里，其未離滬者，亦於民三十五年夏季，入當時復工各工廠工作，故本廠接管後，不易再行召集。去年冬季因鑄造火爐增加工人，今年正式製造小機車，於三月增加工人至一百十五人，四月五月亦均依工作之情形繼有增加，本年九月底，計共有工人二百零八人。

本廠員工有少數住於總廠或本廠之宿舍內，其餘多數散居各處，本廠宿舍，未能完全收回，不能將全體員工全數收住於宿舍內，往返過遠者，頗感不便。今年七月因連日暴雨及修築城防工事，致工人在宿舍外居住者，出勤率降低。

本廠廠房之建築，除機器場之鐵架廠房較好，其餘均為木架，多因陋就簡。鑄造場為木架木柱，廠房稍高，構造不堅，又因地基不固，以前工作繁重，受起重機之震動及鑄造時煙氣侵蝕，房架多已腐朽，頂柱數處，底部因腐朽沈下，故尤影響房架，以前曾有數處折斷，雖

已加修，終難持久，接管前破壞之門窗，迄未修理。鍋爐廠房太低，不適工作，鐵板外牆，於光復時均遭拆去，一年來曾包工修理兩次，其餘均由本廠工人，隨時補修。光復時遭受破壞之機器，於接管時尚多數未加修理，一年來除不堪修理者外，已全部修理完竣。因原有機器稍感不敷，並由汽車工廠運來機器五部，亦已安裝使用。

本廠動力情形，自本年五月以來，濬市電源不暢，停電時頻，影響工作頗甚，鑄造場所受之直接間接損失更甚。為謀解決動力之困難，已由總廠裝修 47 KVA 柴油發電機及 26 HP 汽機開各一部，安裝後，可局部減去因停電之損失。

茲將一年來之生產狀況及工作情形，略述如下：

### 一 小機車

一年來小機車生產數量如下：

新造：完成十五噸小機車	7 輛	修理：十噸小機車	1 輛
等成十五噸小機車	4 輛	七噸小機車	1 輛

本廠新造之十五噸小機車，為原滿鐵設計之 26-C-50 式，現改稱為 762-C-5 式；設計圖樣，尚未完全，且係以前之戰時設計，省工替料之處頗多，已由公司技術處，逐漸改革，以求完善。

新造之十五噸小機車所需工數，因以前無正確記錄，且現在工作情形，與前稍有不同；以前零件多部外製，現則盡量在可能範圍，由本廠自製，機器設備較以前更感不足，故以前之估定工數，不能適用。獎金辦法本擬早日實行，惟以基礎未立，無法辦理，最近業已調查竣事；可能於十月起結，按總廠之規程辦理。茲將每輛所需工數及人數列表如下：

區 分	所需工數	每月製造一輛所要人數	每月製造 1.5 輛所要人數	現在人數 (36年9月)
車 工	530	21	31	24
鑄 工	500	20	30	23
裝 車 工	380	14	21	24
鑄 工	1,393	50	75	37
鍛 工	162	6	9	7
鑄工及模型工	420	16	21	20
計	3,390	127	187	135

### 二 冷硬車輪及鑄造場工作

去年十二月奉令試驗製造冷硬車輪 (Chilled wheel)，當即着手計劃，準備工具，參考滿鐵之工作標準，於本年二月開始試造，暫造 B 種車輪一種。

鑄造冷硬車輪，較普通鑄造稍異，須有相當之技術、經驗及設備。使用之材料，關係尤

重，配合不當，難期優良。冷硬車輪硬面之深度多少，主要繫於材料之成分，按普通生鐵之成分，其能增加硬面深度者為 S, Mn; 阻礙深度者為 Si, C, P; 中以所含之 Si 關係最重。

冷硬車輪之標準成分如下：

C(%)	Si(%)	Mn(%)	P(%)	S(%)
3.5	0.75	0.5 以上	0.2 以下	0.1 以下

鑄造冷硬車輪之材料，須「低硅鐵」。本廠試造因無低硅鐵，甚感困難，廠內所存之生鐵，成分均不正確，且各種混雜，更不易求其正確，因無分析設備，致使用之材料，鑄造之成品，及使用之焦炭，均不能確知含有之成分，雖以計算方法配合材料，所得結果，往往不同。

設備既欠完備，自難以科學方法控制工作。最初試造時，注意硬面深度，然多數鑄造後即行裂壞，乃以不裂壞為目標，漸漸加增深度試驗之。他如鐵液熔化之溫度，澆入之溫度，澆模之時間，型砂之混合，鐵模之預溫，鐵模之塗料，車輪鑄造後由砂模中取出之溫度，烟火爐之設備、溫度、時間等，皆研究試驗之。

關於材料之配合，經前後五次試驗，結果決定按照下列數量配合：

三號銑鐵	白銑鐵	廢鋼	廢鐵	錳鐵
30~33%	45%	13~12%	10~9%	0.7~0.5%

現在工作用之三噸熔鐵爐，溶解溫度尚好，約可在 1350°C 以上。澆入溫度在 1300°C 以下。每次開爐可澆兩次，每次可澆 5 個，澆口用兩個，澆入之速度約為 11 秒前後，澆入凝固後，即速取出，放入烟火爐中，由模型中取出時呈櫻紅色，拆模時間約在澆入後 15 分鐘，輪溫約在 800°C 左右。烟火時使用稻草墊塞車輪與爐筒間以保溫，烟火時間在 70 小時以上。惟放入烟火爐後，其冷卻溫度與時間之關係，尚未能正確測定。烟火後，再按照規定施行耐熱試驗，及落錘試驗。其他鑄造場之工作，詳於次表：

月 別	鑄			鐵	
	熔 化 次 數	冷 硬 車 輪 (個)	其 他 (公 斤)	熔 化 次 數	電 量 (公 斤)
35 年 10 月			火爐 500 個		
11					
12					
36 年 1					
2	8	6			
3	4	2	16,220		
4	11	40	57,448	6	114
5	8	42	9,031	6	543.5
6	15	105	3,040	4	683
7	8	55	1,811	2	400
8	10	49	7,263	4	569
9	16	83	4,014	1	490
計	74	392	90,777	23	3,100

# 員工勵進會一年來的工作檢討

總幹事 方承貴

本公司經營機車車輛之製造與銷售，任務具體，事實昭然，早為社會人士所共曉。勵進會，新興組織，於人味然，或有不明其任務為何，目的安在。今當本公司發行紀念專刊之際，爰將本會年來動態，分列五點，藉為關切本會人士一告。

## 一 成立旨趣

工人組織工會，爭取工人利益，應付廠方之無理剝削與壓榨。本公司乃一國營事業機構，所有員工，同屬以勞力換取報酬的薪給階級。其間僅有相互策勵，共謀事業之發展，絕無如一般工廠之勞資對立的現象，因此，自本公司復工以來，在 大會的指示，員工的自覺之下，本會即於本年元月十三日，正式成立，實行本會組織規程第二條之宗旨：“鼓勵員工進修；增益員工福利；啓發員工業餘生活之興趣。”

## 二 組織

本會組織，約分兩個階段：第一階段；依據本會組織規程第三條，本會設常務委員一人由總經理兼任之，委員十九人，由各處廠推選。委員組成委員會，決策本會一切重大事務。由委員會產生幹事會，設總幹事一人，秉承委員會之決議，綜理本會一切事宜。并分設：

- 一、總務組，掌管本會各組一切事務。
- 二、學術組，掌管有關學術事項。
- 三、體育組，掌管有關運動事項。
- 四、遊藝組，掌管有關遊藝事項。
- 五、福利組，掌管員工福利建議事項。
- 六、宣傳組，掌管有關宣傳事項。
- 七、監察組，掌管本會一切審核糾正事宜。

各組設組幹事一人，副幹事若干人，推進各組工作。由於會務日繁，另設常務幹事一人，秉承常務總幹事之命，與各組幹事，切取聯絡，辦理會內一切日常事務。第二階段；至第十次委員例會席上，劉兼常委，以本職公務繁重，無暇兼顧，且認勵進會迥國營事業工會組織法未經頒佈前之一種過渡工會組織，主持人兼任常委，有悖民主精神，提請辭職另選。惟選舉

結果，以絕對多數，仍由總經理當選，兼任常委。此在組織精神上，實為一大改革，宣傳組亦於同次會議取消。其他各組未變，仍照原訂計劃，推進工作。

### 三 經 費

本會經費，均由公司撥付。計分開辦費，經常費，臨時費三項。八月份以前，每月經常費，共為四十一萬元。九月份以後，因物價飛漲，會務日繁，每月經費，已增至一百另三萬元。必要時，仍可請求公司撥發臨時費。兼常委常說：「屬進會經費，預算若干，核發若干，從無分文核減」。因此，本會經費，向無拮据現象。茲將年來收支情形，列表於次：

收 入	摘 要	支 出
800,000.00	開 辦 費	800,000.00
417,000.00	二 月 份 經 費	417,000.00
417,000.00	三 月 份 經 費	417,000.00
417,000.00	四 月 份 經 費	417,000.00
417,000.00	五 月 份 經 費	417,000.00
150,000.00	五一勞動節平劇演出臨時費	150,000.00
417,000.00	六 月 份 經 費	417,000.00
417,000.00	七 月 份 經 費	417,000.00
150,000.00	體育臨時設備費(籃球衣)	150,000.00
1,030,000.00	八月份經費(連追加數)	1,030,000.00
1,030,000.00	九月份經費(連追加數)	1,030,000.00
600,000.00	聯誼廳設備費	600,000.00
480,000.00	慶祝成立週年紀念平話出演費	480,000.00
6,742,000.00	合 計	6,742,000.00

### 四 工 作 概 況

本會工作，首經擬訂全年度分期預定工作計劃。每期實施前，復由主辦各組，擬具實施辦法，提請各屆幹事會討論，委員會決議，而後推行。總計成立迄今，召開委員會十次，幹事會十九次，提案一八八件，經歸納合併，實際議決案一一〇件。或則提請公司核辦，或則各組實施，類皆次第推行，無一龍頭蛇尾，有始無終者。至於各組工作詳細情形，可參看下頁附表。

### 五 檢 討 與 改 進

短短十個月，能於業餘之下，寫成如許的工作記載，不能不自詡是各組同仁的努力，與

本會三十六年度一至十月份工作概況表

主辦	協助	工作項目	位單	數量	日期	地點	活動情形	
								分
學	總	工友識字班	班	一	二月二日	子弟學校	自二月九日開幕以來，每日閱讀人數，平均四三·八人。備有自然科學，社會科學，應用科學，哲學宗教，美術音樂，稟回小說，偵探小說，通俗小說，創作小說，翻譯小說，書札評論，史地，語言，遊記，古文，散文，詩詞，傳記，劇本等十九類，六百五十三本。另雜誌三十種，中文報七種，英文報一種。	
		圖書室	所	二	三月九日	第二宿舍內		
		職員進修班	班	一	八月十一日	子弟學校		授以開明英文讀本，每週一，三，五晚，各授課兩小時，現已教至三十三課。學員二十七人。
		甲級補習班	班	一	八月十一日	子弟學校		同高小程度，授有機械，電氣，工廠，材料及圖學等課程，學員四十人。
		乙級補習班	班	一	八月十一日	子弟學校		同小學四五年級，授有機械，電氣，工廠等課。學員四十一人。
街	務	丙級補習班	班	一	八月十一日	子弟學校	同初小程度，授以基本文字，常識，算術等課，學員四十人。	
		學術講演	次	二	九 月	聯誼廳	先後邀請清東北大學曹院長權賢，阜新煤礦部總經理翁俊先後主講中國交通之動力問題及機關教育，聽衆共計一四二三人。	
		體育	隊	一	九月一日	體育場	六月十日，足球場建築竣工，經常練習。代表隊成立後，與東大農學院比賽二次，一勝一負。	
組	組	籃球	隊	一	七月一日	體育場	籃球場建立後，經常練習。代表隊基本隊員一三人，對外比賽二〇次，勝十五次敗五次。	
		排球	隊	一	八月一日	體育場	排球場建立三個，便於廠內廠外，均可練習。各處廠比賽十次，代表隊十一人。	
		兵 兵	對	六〇			製有兵兵樓四座，置宿舍練習。	
遊藝	總務	平劇	團	一	二月十五日	前 郵 局	專聘導師一人，每晚不斷練習，現有演員三十六人，習成十五齣，先後公演四次。	
		話劇	團	一	四月一日	聯 誼 廳	演員二十六人，排有雷雨等劇，未公演。	
		電影	次	五		體 育 場	特約美國新聞處來公司放映電影五次	
		象棋比賽	次	一	九月十八日	會 議 室	參加五十二人，比賽三天，取冠軍趙錫生，亞軍關蔚然，殿軍許國興三名，並給獎。	
		音樂會	個	一	十月十五日	聯 誼 廳	會員十八人，練習四樂及唱歌，參加每週聯誼晚會。	
組	組	聯誼晚會	次	四	十月二二日	聯 誼 廳	每週舉行，每次有音樂，平劇，唱歌，雙簧，相聲，評詞，魔術等節目，設座八十，奉送清茶一杯，由各廠發票，輪流入場，品茗清談，倍覺心曠神怡，陶然欲醉。	

宣 傳 組	總 務 組	廣 告 塔 座	一 二 〇 二	二 月 三 〇 日 三 月 二 七 日 九 月	公 司 大 門 內 各 處 廠 廣 告 塔 側	徵 題 數 百 餘 幅， 選 貼 處 廠， 促 人 深 省。 於 九 月 一 日， 十 五 日， 編 出 「 車 友 」 兩 期， 以 綜 合 性 委 臨 出 現， 內 容 廣 泛， 詞 意 雋 永， 頗 能 引 起 員 工 興 趣。
		監 察 組	清 潔 檢 查	次 一	五 月 三 〇 日	工 友 住 宅
監 察 組	監 察 組	意 見 箱	調 一	三 月 二 七 日	新 醫 院 務 上	先 後 有 五 人 提 具 改 善 意 見， 均 早 准 採 納。
		經 費 審 核	各 組 經 費 預 決 算 之 審 核， 臨 時 費， 開 辦 費， 預 決 算 之 審 核			
組	利	日 期	例 會 次 數	提 案	辦 理 情 形	
		二 月 二 八 日	三 次 幹 事 會	員 工 食 糧 價 值， 應 如 何 救 濟 案。	經 委 員 轉 請 公 司 核 准， 自 三 月 份 起， 即 預 購 大 宗 食 糧， 分 期 配 發。	
		三 月 一 九 日	四 次 委 員 會	改 善 員 工 配 煤 運 送 案。	由 住 宅 課 派 車 分 送。	
		三 月 七 日	四 次 幹 事 會	每 月 薪 餉， 請 予 提 前 發 放 案。	自 五 月 份 起， 職 員 於 每 月 二 五 日 發 放， 工 友 於 每 月 七， 二 〇 日 兩 次 發 放。 假 期 順 延。	
		三 月 一 四 日	五 次 幹 事 會	舉 辦 團 結 遊 戲 減 輕 員 工 負 擔 案。		
		七 月 一 八 日	八 次 委 員 會	住 宅 區 廁 所 坑 渠， 請 加 修 整 案。	由 住 宅 課 逐 次 清 除 修 整， 現 已 大 部 竣 工。	
		四 月 二 八 日	八 次 幹 事 會	洽 定 特 約 醫 院， 以 利 診 斷 案。	由 方 總 幹 事 商 同 王 院 長 洽 定。	
		四 月 二 八 日	八 次 幹 事 會	請 代 辦 員 工 賠 案 費 案。	由 會 商 同 會 計 處 辦 理。	
		八 月 二 八 日	一 六 次 幹 事 會	請 改 善 供 應 社 經 售 物 品 案。	由 方 總 幹 事 促 其 改 善。	
		九 月 二 七 日	一 八 次 幹 事 會	物 價 高 漲， 工 資 貶 值， 	薪 津 均 已 調 整。	
十 月 七 日	一 九 次 幹 事 會	供 應 總 社 平 價 棉 花， 如 何 購 買 配 售 案。	先 行 登 記 購 買 人 數。			

夫全體員工，共同愛護本會的一大成果。惟克己檢討，下述情形，確是本會亟須改正的兩大缺點。1. 本會過去，對與我有關之社會部專員辦公處，審市社會處，東北救濟分署，均少連繫，坐失其領導及救濟機會。2. 直至現在仍有少數員工，不甚完全瞭解本會宗旨，致令些許工作，未臻理想境地，止於至善。

前面說過，本會乃一國營事業工會組織法未頒佈前之一種過渡的工會組織。在此過渡時期，無論本會各組工作同仁，以及本公司全體員工，均應一體遵循，兼常務委員於第十次委員例會席上的訓示：「加強對外連繫；爭取員工深切瞭解；本會不僅是一福利建議機構，而是我員工，調劑生活，提高工作興趣的樂園」。



# 法 規

(本公司重要單行法規)

# 法 規

## 資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司章程

三十六年九月八日會令公布

### 第一章 總 則

第一條 資源委員會為製造機車及車輛起見依照公司法有限公司之規定組織瀋陽機車車輛製造有限公司

第二條 本公司經營事業範圍如下：

- 一、鐵路及鑛廠用六十噸以上機車之製造及銷售
- 二、鑛廠及林業用五十噸以下小型機車之製造及銷售
- 三、鐵路及鑛廠用貨車及煤車之製造及銷售
- 四、鐵路客車之製造及銷售
- 五、其他附帶機件之修造及銷售

第三條 本公司設於瀋陽皇姑屯在瀋陽鐵西區設工廠並於各重要地點設立辦事處通訊處或運銷機構

第四條 本公司之公告登載於首都及總公司所在地之通行日報

### 第二章 股東及資本

第五條 本公司資本總額定為國幣壹百陸拾貳萬陸千壹百萬圓以十一·五比一折合為東北九省流通券拾肆萬壹千肆百萬圓

第六條 本公司股東姓名住址如下

資源委員會

代表人 杜殿英

住 址 南京資源委員會

出資額 國幣壹百伍拾玖萬壹千陸百萬圓（流通券拾參萬捌千肆百萬圓）

鞍山鋼鐵有限公司

代表人 邵逸周

住 址 鞍山本公司

出資額 國幣參萬肆千伍百萬圓整（流通券參千萬圓）

第七條 本公司股單於呈准登記後由董事三人署名蓋章編號以記名式填發

## 第八條 股東表決權按出資多寡比例分配

### 第三章 董事監察人及職員

第九條 本公司設董事五人由資源委員會選派四人鞍山鋼鐵有限公司選派一人監察二人由資源委員會選派之

第一〇條 董事任期三年監察人任期一年連派均得連任

第一一條 董事組織董事會並由資源委員會指定一人為董事長

第一二條 本公司設總經理一人協理二人至三人由董事會呈請資源委員會任免之

### 第四章 決算及盈餘分配

第一三條 本公司以國曆年終為決算期由董事會造具下列各項決算表冊送交監察人查核後送請資源委員會核定

一、營業報告書

二、資產負債表

三、財產目錄

四、損益表

五、盈餘分配之議案

第一四條 本公司每年度決算後所得淨利應先提十分之一為法定公積金次提官息並得另提特別公積金其餘部分作為股東紅利並酬勞員工獎金及福利金除法定公積金及官息外均由董事會議定數額呈請資源委員會核定之

第一五條 股東分配盈虧按出資多寡比例辦理

### 第五章 附則

第一六條 本章程未列事項依公司法之規定

第一七條 本章程自核准登記之日起施行

## 資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司組織規程

三十六年九月八日會令公布

第一條 本公司之組織除公司章程規定者外依本規程之規定

第二條 本公司總經理秉承董事會決定之方針執行本公司一切業務並監督指揮所屬各單位協理輔助總經理辦理所指定之事務

第三條 本公司設總務業務技術工務會計五處及機車車輛鍛鑄修配等四廠其職掌如下

- 一、總務處掌理事文書庶務出納福利警衛房地產等事項
  - 二、業務處掌理採購材料報銷產品等事項
  - 三、技術處掌理產品之設計研究與改進及產品材料之檢驗等事項
  - 四、工務處掌理製造程序之釐定工作效能之考核工人之進退與成績之審定各廠間工作之配合與調整廠房之興築與修繕及機器設備與材料之保管收發等事項
  - 五、會計處掌理預算決算稅務審核成本會計等事項
  - 六、機車車輛鍛鑄修配等廠分別負責各種製造與修配及工作之監督與工人之考核事項
- 第四條 技術處設總工程師一人總務業務工務會計等處各設處長一人各廠設廠長一人秉承總經理之命主管各處廠業務必要時各處廠得設副總工程師副處長副廠長各一人各處得分課辦事各處廠主管人員得由協理兼任之
- 第五條 本公司設正工程師二至三人正管理師一至二人工程師至多二十人管理師至多十五人秘書一人至二人副工程師副管理師助理工程師助理管理師工務員管理員助理工務員助理管理員各若干人
- 第六條 本公司人員任免程序依資源委員會附屬機關人員任免通則辦理
- 第七條 本公司得招收實習員及練習生
- 第八條 本公司得因需要呈准聘任各項顧問人員
- 第九條 本公司得因業務上之需要設立分公司或工廠其組織另訂之
- 第一〇條 本公司得因實際需要呈准在各重要地點設立辦事處或運銷機構其組織另訂之
- 第一一條 本規程自呈准資源委員會公布之日施行

## 瀋陽機車車輛製造有限公司鐵西工廠組織規程

三十六年九月八日會令准備案

- 第一條 本規程依本公司組織規程第九條訂定之
- 第二條 本廠以製造小型機車為主要業務
- 第三條 本廠廠長秉承總經理之命監督指揮所屬各部門執行本公司所定之方針
- 第四條 本廠設總務會計工務三課其職掌如下
  - 一、總務課掌理事文書人事出納福利及庶務等事項
  - 二、會計課掌理帳目登記及成本計算等事項
  - 三、工務課掌理各工場工作之分配及監督考核等事項
- 第五條 各課設課長一人承廠長之命主辦各課掌管之事務
- 第六條 本廠設工程師至多二人副工程師至多五人管理師至多二人副管理師至多四人

助理工程師至多八人 助理管理師至多九人 工務員管理員 助理工務員 助理管理員 各若干人

第七條 本廠為製造便利起見 得設各工場 其主管人員 由前條規定員額中 指派兼充

第八條 本廠人員 任免程序 依資源委員會 附屬機關人員 任免通則 辦理

第九條 本規程 自呈准 備案之日 施行

## 本公司任用職員暫行補充辦法

三十六年二月十七日公布

第一條 本公司各單位 擬任職員 除遵照 大會頒布之 公務員任用條例 及另有規定者 外 悉依本辦法 辦理

第二條 本公司各單位 擬任職員 於擬任時 均應呈繳 足資證明之 文件 惟服務員 級人員 經考驗 及格者 可免繳

第三條 各級人員 之任職 薪級 應呈繳 合於 公務員任用條例 第二、三、四條 所列之 資歷 及 曾支薪級 證件 技術人員 應呈繳 合於 技術人員任用條例 第二、三、四條 所列之 資歷 及 曾支薪級 證件

第四條 本公司任用職員 必要時 得飭呈 繳年齡 證明文件

第五條 各項證件 在申請 擬任時 如一時 不及 附呈 應將 原因 切實 陳明 並應於 到職 一個月 內 補呈 備核

第六條 本公司各單位 於擬任 職員時 應先 填具 擬任 職員 申請書 (附式) 送交 總務處 人事課 附轉 總經理 核奪 經批示 後 由人事課 通知 申請 單位 知照 (核定 錄用者 應即 照規定 辦理 到職 手續)

第七條 各單位 擬任 職員 雖經 總經理 批准 錄用 但被 錄用 人員 如未能 遵照 規定 辦理 到職 手續 或無 證件者 得由 總務處 人事課 簽請 緩用 或不 錄用

第八條 各單位 經核定 錄用 職員 須俟 到職 手續 辦理 完竣 後 方准 到職 起薪

第九條 總經理 如召見 被擬任 職員時 應由 申請 單位 主管人 引見之

第一〇條 擬任 職員 經核定 錄用 後 一律 先行 試用 三個月 (試用 辦法 另訂) 在 試用 期間 及 試用 期屆 滿後 得視 工作 成績 決定 去留

第一一條 大會 暨各 會屬 機關 調派 工作人員 不適用 本辦法 第一〇條 之規定

第一二條 本辦法 如有 未盡 之處 得隨時 修正 之 並自 公布 日起 實施

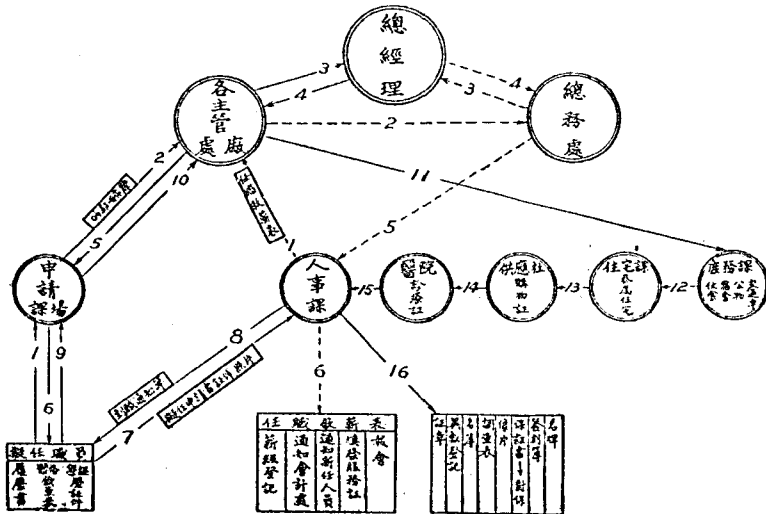
### 資源委員會濟陽機車車輛製造有限公司

各單位擬任職員申請書						
姓名	性別	年齡	籍貫	出身	經歷	介紹人
擬派工作課場	擬任職稱	擬支薪額	擬派擔任工作	該課場現有職員人數	備考	
提經理批示	月 日	申請處原註意見	月 日	申請課場	月 日	

附記

- 一、應附呈擬任人員訂歷表一份及學歷經歷證明文件
- 二、擬任職員經核准錄用後由人事課通知辦理到職手續
- 三、到職手續完全辦竣後方准到職起薪
- 四、本表由人事課印發

### 本公司職員任用程序圖



## 本公司發給職員證章及服務證辦法

三十六年七月二十八日公布

- 一、本辦法適用於本公司各單位
- 二、本公司職員於辦完到職手續後應向人事課請領證章及服務證（服務證須俟各該員核定職稱再發）
- 三、職員執行職務時必須隨身攜帶服務證並佩帶證章
- 四、本公司發放薪津時出納人員得令領薪人驗明服務證以資證明
- 五、職員離職時應繳還證章及服務證出納人員須憑人事課通知方得發給該離職職員最後應得薪津否則該出納員應將已發款項暫時如數賒出俟收回證章服務證後方解除責任
- 六、證章服務證如有損壞得繳呈更換
- 七、證章服務證遇有遺失時應立即向人事課書面報告並在本市通行報紙一家以上登報啓事三天聲明遺失作廢並須繳納工料費（工料費數額另定）
- 八、證章服務證遺失不即報告致被查出者罰當月所得薪津半个月因而發生事故者另按情節輕重分別處分
- 九、職員職務變更時無論升降或調職均應將所領服務證呈繳註銷另換新證
- 一〇、證章及服務證更換時期另訂之
- 一一、本辦法自公布日起實施

## 本公司職員簽到考勤暫行辦法

三十五年十一月四日公布

- 第一條 本辦法遵照 大會規定職員考勤辦法訂定之
- 第二條 本公司及所屬各單位職員除公出或請假外均須按照規定辦公時間到職辦公並在簽到簿上簽到
- 第三條 每日辦公時間開始前三十分鐘由各單位派人向人事課領取簽到簿並將簽到簿置於規定地點各職員按名簽到至辦公時間開始十五分鐘後人事課即將簽到簿收回並將未簽到者加蓋未到戳記
- 第四條 凡在簽到簿收回以後半小時內遲到者應到人事課在遲到簿上補簽並註明遲到時刻及理由若遲到簿已收不得再行補簽則遲到者必須請假否則以曠職論
- 第五條 職員遲到全年積計在五次以內者不計每滿五次作事假一日計照給假規則辦理
- 第六條 請假或公出人員其請假單或公出單（由人事課印發）均應在每日下午四時前送到人事課由人事課列表連同遲到及曠職各表送呈 總經理核閱倘在規定時間尚未

送到者即以曠職論按章辦理

第七條 職員遲到次數及請假日數除照給假規則辦理外在年終彙總統計作為考核標準之一種

第八條 本辦法如有未盡事宜得隨時修正之

第九條 本辦法自公布之日起施行

## 本公司職員考勤補充辦法

三十六年一月六日公布

- 一、本公司三十五年十一月四日第五號公報公布濬機發總字第一三四號通令頒布本公司職員簽到考勤暫行辦法第六條「請假或公出人員其請假單或公出單應於每日下午四時前送到人事課」應修正為應於每日辦公時間開始後一小時內送到人事課
- 二、在辦公時間內職員非因下列情事一律不准離職外出
  - 甲、因接洽公務
  - 乙、本身有不得已之事
- 三、職員外出分公務外出及私務外出兩種其應行程序如次
  - 甲、公務外出
    1. 填具公務外出證註明經辦事項及預約所需時刻並出門時間由各該管處（廠）長核准持證交監察室登記後外出
    2. 所負公務完畢後應即逕返公司不得藉故在外逗留並須至監察室在原來外出證上註明返回時間
    3. 監察室應於每日下午四時前將收集之出門證彙交人事課
    4. 凡公務外出人員其於請領差費時計處應以人事課之登記為主要審核標準
    5. 如公務外出人員未遵本程序辦理時除不准請領差費外其外出時間概作私務外出論並照乙款 1. 2. 兩項辦理之
  - 乙、私務外出
    1. 私務外出以每一小時為一次不滿一小時者亦作一次論超過一小時者作二次論除類推
    2. 外出次數全年積計在五次以內者不計每滿五次作事假一日計算照給假規則辦理
    3. 外出及回返手續照甲款 1. 2. 兩項辦理
- 四、職員如需外出午餐者須在規定休息時間內行之並須到監察室登記出入時間
- 五、逾時在十分鐘以內者以遲到論十分鐘以外者作私務外出論
- 六、監察室及門警如有私自放行或未照本辦法規定辦理者概以失職議處
- 七、公務外出證及私務外出單概由人事課印發一次後各處（廠）依式翻印之



八、本辦法如有不盡之處得隨時修正之

九、本辦法自三十六年元月一日起實施

## 資源委員會及附屬機關職員給假規則

三十五年十二月二十三日公布

第一條 本會及所屬機關職員請假悉依本規則辦理

第二條 職員請假分下列七種

事假 職員因事必須本身處理者得請事假每年積計不得超過二星期

病假 因病必須治療或休養者得請病假每年積計不得超過二星期

婚假 職員結婚得請婚假一星期

娩假 女職員生育得請娩假六星期

喪假 遇父母承重祖父母或配偶喪亡得請喪假十日

路程假 因婚喪請假而離任所遙遠者得酌給路程假

休息假 職員服務滿一年者得於不妨礙工作範圍內呈請給休息假一星期

第三條 請假超限應照下列規定辦理

一、事假超限按日計扣薪津全年事假積計超過二個月時免職但經本會委員長或所屬機關主持人員特別核准者不在此限

二、病假超限得以未請事假之假期抵銷事假不敷抵銷時按日計扣薪津但經本會委員長或所屬機關主持人員特別核准者不在此限

上二項所稱特准給假期以六個月為限並將薪津折半發給  
女職員娩假超限者以病假論

第四條 職員請假程序如次

一、本會職員請給事假病假在二日以內者得由各該主管長官核定之三日以上者以及婚假娩假喪假休息假均應由各該主管長官核轉

委員長批准

二、各附屬機關主持人員請給事假病假如在二日以內而不離開當地者得於事後補報但假期內一切事務仍由請假人完全負責假期在三日以上者事先必須報經

委員長核准

三、各附屬機關職員請假除事假病假婚假娩假喪假在第二條規定日期以內者應准由各該機關主持人員核准外其餘必須報請各該機關主持人員核轉

委員長核准

四、本條第二第三兩款所稱須經

委員長之事前核准並得視實際需要授權各該機關主持人員就近辦理

第五條 職員請假除因急病經醫師證明不能先行呈核得事後補請者外其餘非經長官核准不能先行離職否則以曠職論

假期屆滿未行續假或雖經續請尚未准假而不到職者除確因病未癒或確有不得已之原因者外均以曠職論

全年曠職在七日以內者按日計扣薪津超過七日者免職

第六條 職員請假如請假理由不充分或有妨礙工作時長官得斟酌情形不准給假縮短假期或令延期請假

第七條 請假人必須將經辦事件委託其他職員代理並於請假單內註明其職務重要而假期較久者並應呈請派員代理

第八條 職員全年不請假者得照該員十二月份薪津標準加發獎金一個月全年請假不滿一星期者加發獎金半個月

上項加發獎金之職員應以經常辦公每日簽到之正式職員為限

第九條 計算全年可請假日數均自每年一月一日起至十二月三十一日止中途到職者比例扣算遞減星期日及例假日均不在一切假期內計算但連續請假者不在此限

第一〇條 本規則自公布日施行

## 本公司職員值日暫行辦法

三十六年二月二十七日公布

第一條 本公司第一級人員以下職員除日籍及女職員與薪額在一百元以下者免值外均須輪流值日

第二條 除星期日及休假日外平日暫值值夜

第三條 星期日及休假日輪值者除由公司津貼伙食外並照職員加班辦法給予八小時之輪值加班費

第四條 輪值時間

一、星期日及休假日依照公司規定上班時間起至翌日上班時止

二、平日值夜自公司規定下班時間起至翌日上班時止

第五條 輪值任務

一、檢查加班職員及加班技工人數

二、巡視辦公廳及各廠環境秩序

三、隨時留意各處廠門窗電燈自來水等啓閉狀況及暖氣調節尤須督率工警防範竊盜

四、遇有火警須督率救護

五、遇有其他緊急情事發生時得權宜處理或以最迅速方法與主管部分聯絡或請示辦理之

六、接轉因公電話及文件

七、總經理交辦事項

第六條 凡輪值人員無故不到者以「曠值」論處其懲處比曠職加倍辦理之在執行職務時絕對禁止外出否則以擅離職守論處

第七條 輪值人員為執行職務對應行整飭及建議事項可逕請主管人查照辦理

第八條 輪值人員應將當值時之情形及重要事項記錄值日簿內於每日上午九時前送交總務處轉呈核閱

第九條 輪值人員遇有公出或請假時應由其代理職務人代理之惟事先須在人事課登記

第一〇條 輪值人員應盡忠職守如有特殊功績者予以獎勵之如有疏懈情事與意忽本身職務時應予懲處上項獎懲俟年終考績時併入計算分數比例加減之

第一一條 本辦法如有未盡事宜得隨時修訂之

第一二條 本辦法自公布之日起實施元月二十日所公布輪值簡則同時廢止

## 本公司職員加班辦法

三十六年一月十七日擬訂公布

三十六年九月六日會令修正備案

第一條 本辦法依照大會職員加班辦法訂定之

第二條 本公司各單位職員在規定辦公時間外因工作需要必須加班時悉依本辦法辦理之

第三條 職員加班分技術人員加班及管理人員加班二種

第四條 技術人員加班

一、各廠場因工作繁忙必需全體或十人以上之技工施行加班時得視實際需要情形酌派職員加班監督工作

二、各需要加班廠場應填具加班申請單註明加班工作種類及時間由直屬主管簽送工務處核轉 總經理核准

第五條 管理人員加班

一、各處室除因趕辦有時間性之工作外其餘經常應行辦理事項雖在規定辦公時間外或於休假之日辦理者概不得視為加班

二、趕辦有時間性之工作應由直屬主管按事實需要填具加班申請單呈由各該處室主管人員核准

第六條 職員加班費不分技術及管理人員平日或休假日一律每小時按各該員之每月薪津（以三十天計除本俸加成數及基本數外不包括任何津貼）二百分之一計算之支領加班費人員應以管理員工務員及其以下之職員為限（助理管理師助理工程師以上人員不得報支加班費）

第七條 職員加班不分技術及管理人員每日不得超過三小時每週不得超過九小時每月最高不得超過三十六小時

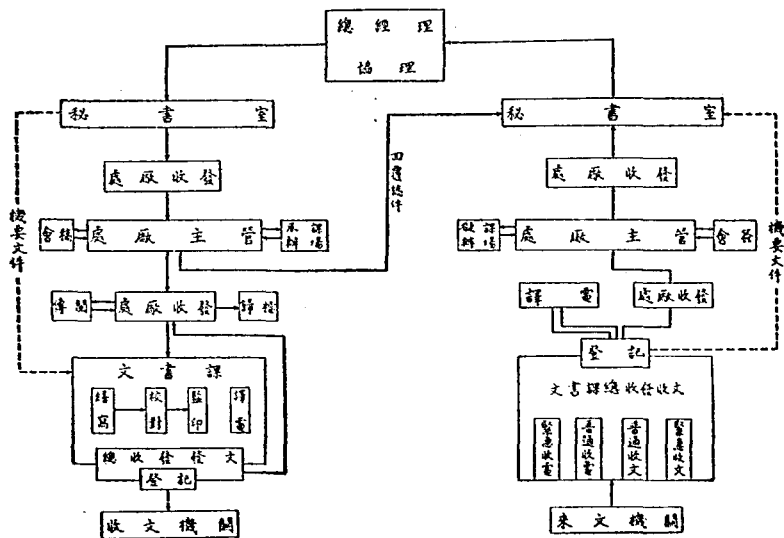
第八條 職員加班申請單於呈奉核准後應於當日下午三時前送交人事課以憑登記並於月終列表連同加班申請單彙呈總務處長轉請總經理核定後通知會計處計算並請發加班費

第九條 休假日職員加班由人事課事先將加班職員姓名另置簽到簿於監察室各加班職員應照規定按時簽到

第一〇條 職員加班如未照規定填具加班申請單及未簽到者概不發給加班費

第一一條 本辦法自十月一日起實施

### 本公司公文處理程序圖



## 本公司公用物品請購驗收領用與保管暫行辦法

三十六年十月一日公布

### (一)請購手續

1. 本公司各處廠辦公需用文具傢具概由總務處庶務課統籌請購發領
2. 請購物品時應先由請購部門填具需要物品預先通知單二份一份自存一份經請購處廠主管蓋章後交庶務課請購
3. 庶務課接到需要物品預先通知單時應即填具請購單三份除留一份備查外其餘兩份經總務處長簽章並送會計處簽注意見後呈請 總經理批准之
4. 庶務課接到批准請購單時即以二份送交購料委員會採購
5. 關於大批需用文具傢具得由庶務課直接請購

### (二)驗收手續

1. 物品購妥後由購料委員會檢同事務用品驗收單三份交庶務課驗收符合時由驗收人在事務用品驗收單上蓋章轉送庶務課長總務處長蓋章
2. 事務用品驗收單蓋章後以一份留庶務課登記存查另二份退交購料委員會
3. 如遇有購入物品單價金額超過陸拾萬元（流通券）以上者應請會計處派員會同驗收以資慎重

### (三)領發手續

1. 請領物品時應由指定之負責人填具領物單（消耗品）或借物單（非消耗品）三份一份自存另二份經處廠主管蓋章後送交庶務課長核請總務處長批准後向庫房領用
2. 庫房收到批准之領物單或借物單時應先核對所填名稱單位是否與原驗收時之名稱單位相同如不相同應即退回原領用部門改正發出數量應以批准之數量為準不得擅自增減
3. 庫房將物品發出應隨時登記並將領物單或借物單一份自存另一份彙送會計處

### (四)保管手續

1. 庶務課設置庫房一所專負保管及驗收分發之責
2. 庫房保管人應隨時分別登記及清查各項物品不得紊亂如有需用物品缺少不夠分發時應即請購
3. 各處廠領用之傢具物品概由指定之負責人負責保管除特殊情形者外如有遺失應負賠償之責

(五)本辦法自三十六年十月一日呈准施行

(六)本辦法如有未盡之處得呈准後隨時修正之

# 本公司公役管理暫行規則

三十六年三月二十四日公布

## 第一章 總則

第一條 為本公司服務公役養成良好習慣及工作之精神特定本暫行規則

第二條 本公司公役範圍指下列而言

- |        |        |        |       |
|--------|--------|--------|-------|
| 1. 侍應工 | 2. 傳達工 | 3. 清潔工 | 4. 廚工 |
| 5. 馬車夫 | 6. 印刷工 |        |       |

第三條 本公司公役管理暫依本規則行之

## 第二章 僱用

第四條 凡僱用公役須思想純正身家清白品行端方且身體健全確無不良嗜好者

第五條 凡有下列情形者不得僱用

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1. 曾被本公司開革者   | 2. 曾受法律處分者 |
| 3. 本公司認為不能僱用者 |            |

第六條 凡認為僱用合格者須辦下列到工手續

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1. 呈繳履歷書一份 | 2. 最近脫帽二寸半身照片二張 |
| 3. 身體檢驗書一份 | 4. 保證書一份        |
| 5. 家族調查表一份 |                 |

第七條 凡僱用公役必要時得試用兩週後視工作能力再辦起僱手續

第八條 試用期間之工資支給照本公司規定最低工資按日計算

第九條 僱用公役須具有正當職業並於市內居住半年以上之三人為保證人惟其中最少應有本公司員工一人擔保（必要時須鋪保）

第一〇條 公役於服務期中保證人如有異動時須於異動前五日內呈請更換之

## 第三章 解僱

第一一條 公役解僱

- |         |         |       |       |
|---------|---------|-------|-------|
| 1. 自請解職 | 2. 命令退職 | 3. 開革 | 4. 死亡 |
|---------|---------|-------|-------|

第一二條 因公司事務或公役本身疾病等關係得令其退職

第一三條 凡經解僱之公役應將所領之證章符號公物等以及原職務內工作交代清楚方可離職

第一四條 解僱或開革之公役由庶務課通知人事課轉知各部門

## 第四章 管理

第一五條 公役管理由總務處庶務課執行之

第一六條 公役進退調遷及考勤由庶務課管理人記錄並通知人事課登記

第一七條 各公役除另有規定者外應於每晨上班前一時簽到下班後一時退值

第一八條 為增進公役工作效能起見擬定分班管理制

第一九條 公役中指定誠實勤能者為班長並負下列各項任務

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 傳達主管命令 | 2. 協助考查勤惰 |
| 3. 督促整齊清潔 | 4. 領導遵守紀律 |

第二〇條 公役假期規定每年事假二週病假二週婚假一週喪假一週生育假三週但在假期間之工資津貼停發

第二一條 在工作時間以外如確因需要而加班者應事先請准否則不予發給加班費(加班費依照本公司技工加班辦法核發)

第二二條 公役派在各單位服務時各單位長官為其兼管長官公役應受其指揮及服從命令

第二三條 公役倘有呈訴事項須向管理人員或班長報告轉呈不得越級呈請

第二四條 對於公有物品應加愛護及保管如有損壞或移動應立即報告主管人員處理之

第二五條 公役應準時到職如遇假期值日者應照常工作

第二六條 辦公室公役應於辦公時間前一小時到班一小時後退班

1. 上班時應作下列事項

- |        |             |        |
|--------|-------------|--------|
| 一、掃除清潔 | 二、整齊桌椅及辦公用品 | 三、對正時鐘 |
| 四、翻撕日曆 | 五、關閉電燈      | 六、預備茶水 |

2. 退值前應作下列事項

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| 一、熄滅電燈 | 二、封閉窗戶 | 三、關門落鎖 |
|--------|--------|--------|

第二七條 公役對於公文稿件及電報等不得開拆或翻閱傳送須迅速並須取得回章不得延誤或窺視洩漏內容

第二八條 宿舍公役應注意整潔並須特別看管公私物品對於門戶燈火應按時啓閉更不得引帶閒雜人等入內或居住宿舍內傢具如有移動或損壞時應立即報告管理人員

第二九條 廚役應隨時注意清潔污水炭灰不得隨地傾倒關於爐竈器皿務須整潔妥加保管飯菜須覆蓋以免招致蠅蚊有礙衛生

第三〇條 茶水使用水宜清潔非沸不能供飲

第三一條 清潔夫應隨時將屋院內外溝渠走廊樓梯門窗廁所等處保持清潔

第三二條 公役應注意衛生不得隨地吐痰便溺服裝須保持清潔頭面手指應隨時修整

第三三條 公役符號證章應端正佩於胸部左上方倘有遺失應即報告管理人員登報聲明作廢後再呈請補發

第三四條 公役在工作時間內如因公或私外出者應填寫外出證由服務部門管理人核准送庶務課長蓋章後始得外出（外出證另製之）

## 第五章 考勤及獎懲

第三五條 公役定每年六月底及十二月底各考勤一次分別獎懲之如有特別情事得隨時獎懲之

第三六條 公役獎勵辦法如下

- |         |       |           |
|---------|-------|-----------|
| 1. 傳令嘉獎 | 2. 記功 | 3. 獎金或加工資 |
|---------|-------|-----------|

第三七條 有下列情事者予以嘉獎

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1. 態度温和有禮貌者  | 2. 作事負責無過失者 |
| 3. 三個月內從未請假者 |             |

第三八條 有下列情事者予以記功

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 遵守規則從無違犯者 | 2. 服務處所整潔有序者 |
| 3. 勤慎奉職禮貌週到者 | 4. 六個月內從未請假者 |

第三九條 有下列情事者予以獎金或加工資

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1. 品行端正工作勤勞確有成績者 | 2. 經服務處所主管褒獎者 |
| 3. 曾記功二次以上者      | 4. 一年以內從未請假者  |

第四〇條 有下列情事者予以提升僱員

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. 智能品行兼優經考驗合格者 | 2. 服務滿五年以上有特殊勞績者 |
|-----------------|------------------|

第四一條 公役懲戒辦法如下

- |       |           |       |
|-------|-----------|-------|
| 1. 申誡 | 2. 記過或罰工資 | 3. 開革 |
|-------|-----------|-------|

第四二條 有下列情事者予以懲戒

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. 服裝不潔儀容不整者    | 2. 言行乖張破壞紀律者 |
| 3. 經服務處所主管通知懲戒者 | 4. 考勤低劣不堪造就者 |
| 5. 曾記過二次以上者     |              |

## 第六章 附則

第四三條 本規則如有未盡事宜得隨時呈准修正之

第四四條 本規則自公布日起施行



## 本公司員工或其配偶生育補助費給與辦法

三十六年一月二日公布

三十六年五月十五日修正

- 第一條 本辦法依照大會頒布會屬機關員工暨親屬醫藥診療辦法第八條及第九條訂定之
- 第二條 凡在本公司服務滿三月之員工或其配偶生育時員工本人應備具下列各項書類一併送總務處審查至大會或會屬各機關調派人員之服務期間則由原屬機關到職之日起算
1. 生育補助費給與請求書
  2. 助產士接生證明書（官准立案者）
  3. 呈報出生證明書（住宅課及保長警察所如外埠者須有當地聯保主任及警察所）
- 第三條 在本公司附設醫院設備未臻完備前凡員工或其配偶生育雖經公司附設醫院接生仍得申請生育補助費
- 第四條 於第二條及第三條規定之申請期限除特殊情形外應於生育之日起三十日以內申請之
- 第五條 生育補助費按照第二條規定由總務處查核所提書類符合即填發生育補助費給與通知書通知會計處核發並通知該員工本人
- 第六條 生育補助費之給與額數如下（三十六年七月十七日修正）
1. 職員及其配偶 流通券一萬元
  2. 工友及其配偶 流通券八千元
  3. 接生費每次 流通券五百元
- 第七條 領有本辦法所定之生育補助費者不得另請醫藥補助費但確係難產須用手術時按照「資源委員會及所屬機關員工及其親屬醫藥診療辦法」各條之規定辦理之
- 第八條 關於本生育補助費之給與情形會計處須會同總務處按規定格式每半年統計一次呈請核轉資源委員會查核
- 第九條 本辦法依照會令公布之日（三十五年十一月一日）起實行
- 附則 各項書類由總務處住宅課發給

## 本公司職員請領子女學費補助實施暫行辦法

三十六年六月五日公布

- 第一條 本辦法依照大會頒發附屬機關職員子女學費補助辦法訂定之
- 第二條 本公司各單位職員請領子女學費補助除應依照會頒辦法辦理外悉依本辦法辦

理之

第三條 職員請領學費補助之子女應以本公司登記有案者為限

第四條 請求子女學費補助應依照會頒辦法第四條之規定呈繳各項證明文件填具申請書(附表式)由各該單位主管人核轉總務處會同會計處審核應領補助數額送請總經理核准發給之並呈報大會備案

第五條 請求預借子女學費補助應檢呈證件填具預借申請書依照第四條之規定辦理之

第六條 本公司職員請求子女學費補助每年春季四月以前秋季十一月以前依照規定申請過期無效

第七條 請求子女學費補助職員除會屬機關調用人員由調用機關到職日期起算外其餘均須在公司服務半年以上方得請求若服務期滿半年而已過申請期時則須延至下一期辦理

第八條 本辦法自公布之日起實施

附 則

一、本公司職員請領子女學費補助自本年春季開始

二、請領本年度春季子女學費補助應於六月十五日以前照規定申請以憑呈會備案過期無效

三、請領申請書由人事課印發

資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司職員子女學費補助申請書

學生姓名	子女	年	肄業之中學或中等職業學校				本學期應繳各項費用名稱及總額						請求補助總額		
			名稱	校址	肄業 高中 初中	肄業 年級	學費	膳費	宿費	書務費	制服費	雜費		合計	
繳費之證明文件			計				紙			備註					
申請人(簽名蓋章)												年	月	日	
主管長官															
核定							審核意見			總務處 會計處					

## 本公司員工住宅管理辦法

三十五年十二月二十六日公布

- 第一條 本公司爲便利員工及其眷屬居住特設置員工住宅
- 第二條 凡須居住本公司員工住宅者依本辦法辦理
- 第三條 員工住宅之管理等由總務處住宅課辦理之
- 第四條 凡申請住宅者須先至住宅課登記並填具申請書經由所屬長轉知總務處長核准後持證遷入居住
- 第五條 員工遷進住宅以登記先後順次爲序
- 第六條 申請住宅者經核准後七日內仍未遷入者即取銷其居住權如仍須住宅時應重行登記申請
- 第七條 本辦法所稱眷屬者係指員工直系親屬如有兄弟姊妹同居者須報請核准後方准進住
- 第八條 員工眷屬中如有兩人以上同服務於本公司時除有特別情由外限其中之職位薪俸較高者一人得申請住宅
- 第九條 員工遷入或遷出住宅時均須憑住宅課通知單並會同關係人將所有設備物品點交或點收清楚後方得遷入或遷出
- 第一〇條 各住戶留住親友三日以上者須向住宅課報戶口否則一經查覺以匿報戶口論處
- 第一一條 各住戶對房中一切設備物品等須加意愛護如有遺失或破壞住戶應負責照時價賠償
- 第一二條 各住宅不得擅自修改房屋或私自添設柵欄及板房附屬建築物
- 第一三條 住宅之修繕改造一律由住宅課負責辦理各住戶不得自行僱工辦理
- 第一四條 各住戶應注意公共衛生保持整潔並不得飼養牲畜所有垃圾等應送至指定處所
- 第一五條 各住戶遷入時除依法應將戶口確實呈報有關機關外並應通知住宅課其家族如有異動時應於異動日起十日內將異動情由通知住宅課以便整理戶口
- 第一六條 住宅之水電等費除特別規定者外概由住戶自行負擔
- 第一七條 住戶如因下列各項情形須變更住宅時應申請經核准後方得遷徙
1. 因其職位之變更有遷徙住宅必要時
  2. 因公司業務上特殊關係有遷徙住宅必要時
  3. 因其他特殊情形有遷徙住宅必要時
- 第一八條 公司爲業務及其他特殊情形住宅課得以適當之預告期間通知住戶遷徙不得拒絕

第一九條 住戶如因事故離職或眷屬他遷三個月內不得返回者應於離職之第二日或他遷之第二日遷出否則強令執行<sup>4</sup>

第二〇條 住宅借住暫行標準如下

1. 底薪滿一百七十圓以上者住 第一住宅區
2. 底薪未滿一百七十圓者住 第二、五、八住宅區
3. 工友 前兩項以外之各住宅區  
領班得視情形准派住第二、五、八住宅區

第二一條 居住本公司住宅之員工如經查覺有下列各項情事時公司得停止借予住宅或其他處分

1. 有違反本辦法之行爲時
2. 因虛偽捏報而取得住宅或其他有關住宅上之權益時
3. 蔑視住宅課之規勸並有擾亂公共生活秩序等行爲時

第二二條 本辦法如有未盡事宜隨時修正之

第二三條 本辦法自呈准公布之日起實行

## 本公司供應社販賣物品暫行辦法

三十六年六月二十六日公布

第一條 本社爲便利員工及眷屬購買日用品起見分設肉菜食糧百貨三部並以減輕員工負擔爲宗旨

第二條 本社供應物品分自由購買與配售兩種

第三條 自由購買多爲雜糧肉菜糖果百貨等(除糖果及蔬菜外餘均須憑手摺購買)其價格隨市價而定惟最廉不低於市價八折出售結存盈利分別填補配售品內積減配售價格

第四條 定量配售多爲米糧及必需品其價格均照原價或低於原價出售其虧損之數以盈利彌補之

第五條 凡配售之物品除於必要時另行布告週知外事先必在公報公布俾衆週知非配售品亦隨時布告週知

第六條 凡在配售各項食糧及必需品期內暫停請領手摺以免超過預定配售量配售完畢後仍繼續填發手摺

第七條 凡請領手摺之員工務請將直系眷屬(父母妻子女)姓名年齡住址現在同炊人數及本人錄用年月日確實填報並由所屬主管及人事課住宅課等蓋章證明後始能填發倘有虛報或異動匿而不報者一經查覺即行停止其三個月內應得之廉價物品並報請主管嚴懲以杜流弊

- 第八條 凡領有購買手摺之員工及其眷屬有異動時統限於三日內到本社更正
- 第九條 手摺如有遺失或污損時須請補發者則自申請日起停止其一月以內之配售物品
- 第一〇條 凡將手摺不經本社而自動塗改者即行停止其三個月內物品之配售
- 第一一條 凡離職員工應於離職前將手摺退還否則將取必要之措施
- 第一二條 已經離職之員工久不繳回手摺或貸與他人使用者一經查覺借用人應受本辦法第十條之規定辦理
- 第一三條 凡在規定日期分別配售之物品務在限期內購領過期不再補發但公差及患病不能購領者不在此限
- 第一四條 到本社購領物品時應遵規定或按先後次序不得爭先搶購以維秩序
- 第一五條 配售或自由購買米糧肉菜以及其他百貨等時務須親自檢稱當面點清事後若有不足或短少者本社概不負責
- 第一六條 本辦法自呈准後施行如有未盡事宜隨時簽請 總經理修正之

## 本公司職員宿舍管理暫行辦法

三十五年十一月二十五日公布

- 第一條 本公司為便利單身職員之住宿特設置職員宿舍
- 第二條 凡須寄宿本公司職員宿舍者依本辦法辦理
- 第三條 職員宿舍由總務處庶務課派員管理之
- 第四條 凡申請寄宿者須先至庶務課登記並填具申請書經由所屬長轉總務處長核准後持證住宿
- 第五條 職員宿舍之許可以登記先後順次為序
- 第六條 申請寄宿者經批准後五日內仍未遷入者即取銷其住宿權如仍須寄宿應重行登記申請
- 第七條 寄宿人員不得將牀位自行讓住並不得冒名頂替
- 第八條 寄宿職員不得留住親友但迫不得已經宿舍管理員認可者得暫時借住
- 第九條 寄宿人員如因事離職時須持人事課通知單通知管理員以便辦理離宿舍手續
- 第一〇條 寄宿人員應絕對遵守宿舍規則
- 第一一條 本辦法有未盡事宜得隨時修正之
- 第一二條 本辦法自呈准之日起施行

## 本公司職員宿舍暫行規則

三十五年十一月二十五日公布

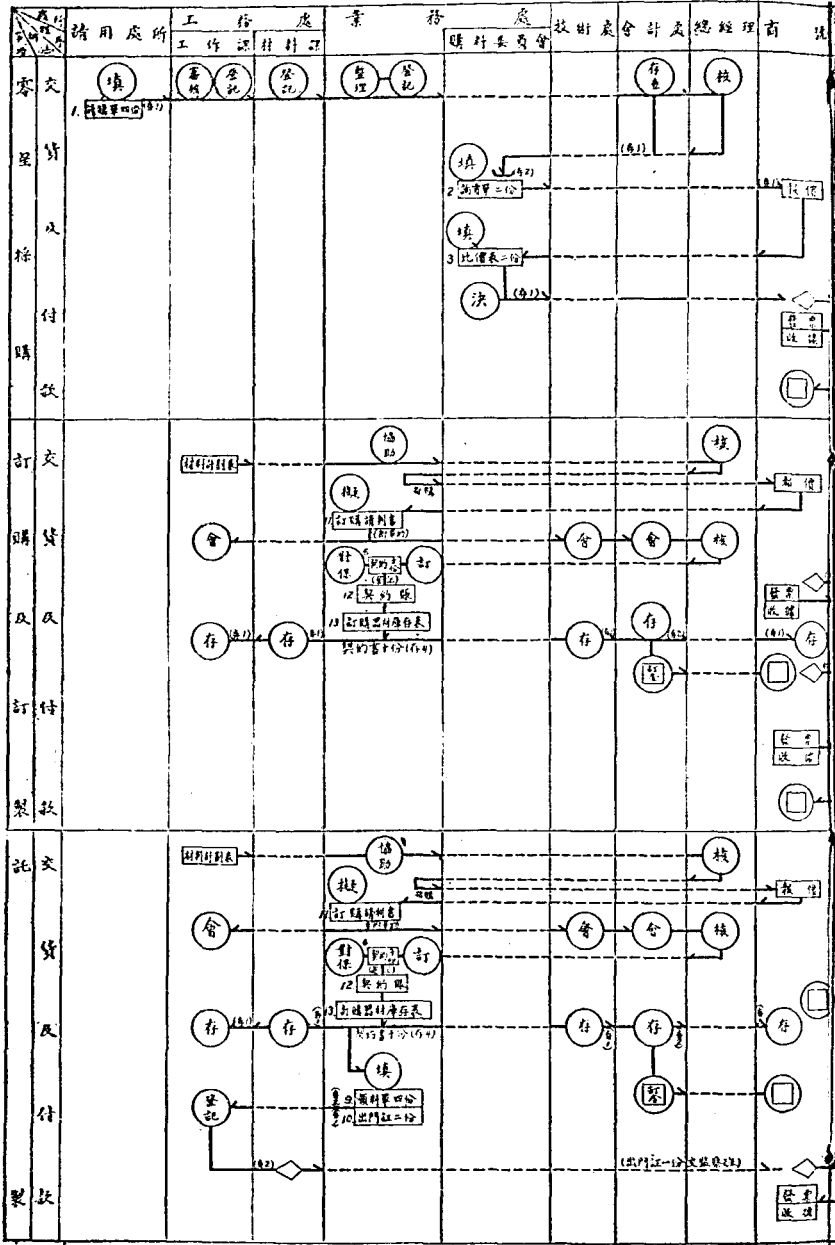
- 第一條 職員於遷入或遷出時均應通知管理員
- 第二條 宿舍內一切設備及公物須加意愛護
- 第三條 凡由宿舍攜物外出時不拘其為私物或公物均須事先請管理員掣給證明以便門警查驗放行
- 第四條 水電及其他公用消耗品應周行節約
- 第五條 妨礙他人權益及懸為例禁行為者絕對禁止
- 第六條 應注意公共衛生保持清潔整齊果皮廢物等應棄置指定處所
- 第七條 被褥應摺疊整齊衣服零物等應一律置櫃內
- 第八條 宿舍內電燈夏季十時熄燈冬季九時熄燈由管理員執行
- 第九條 宿舍大門暫規定每晚九時半關閉上鎖除特別事故外不再啟鎖
- 第一〇條 職員於上班或離開宿舍時須飭該管工友妥為鎖閉門窗

## 本公司員司膳食委員會組織暫行辦法

三十五年十一月二十八日公布

- (一)名稱 本公司員司膳食委員會
- (二)宗旨 為謀同仁入伙福利起見特組織膳食委員會（以下簡稱本會）自行執管之
- (三)組織
1. 每月終由入伙同仁中公選五人至七人為膳食委員再由委員中推選正副主任委員各一人負責本會一切事宜
  2. 本會分人事會計出納管理四部門由庶務課派一員專負管理及清潔之責
  3. 每月終前第一日先公推第二個月膳食委員並將前後任內經手經費事務結清移交次屆委員接收
  4. 每日由入伙同仁分上下午兩班輪值負責採買及監廚務求實際但輪值員仍作到公論
- (四)關於食堂用具及人工煤炭等均由公司供給務求愛護用具及節省煤炭
- (五)入伙手續依照膳食須知辦理（膳食須知另行印發）
- (六)本辦法自呈請 總經理核准之日施行之
- (七)本辦法如有未盡事宜得隨時修正之

# 本公司採辦







# 本公司製造機車車輛暫行檢驗規則

三十六年三月十日公布

## 第一章 通 論

### 第一節 檢 驗

第一條 本公司為確保出品之優良可靠特訂定本檢驗規則

第二條 製造機車車輛之檢驗須照本規則施行之

第三條 製造機車車輛之檢驗可分下列五種

- |           |         |        |
|-----------|---------|--------|
| 一、原料及材料檢驗 | 二、部分品檢驗 | 三、中間檢驗 |
| 四、落成檢驗    | 五、發送檢驗  |        |

第四條 原料及材料檢驗 凡製造機車車輛所用之原料（如生鐵紫銅等）及材料（如鋼料橡皮油漆等）之性質均有一定之規範於購入時必須照規範施以檢驗

第五條 部分品檢驗 機車車輛部分品之材質形狀尺寸以及其他附帶條件須嚴格檢驗以免錯誤

第六條 中間檢驗 視各工場之工作情形而隨時施行中間檢驗俾得早日完工

第七條 落成檢驗 完工後之機車車輛須加以落成檢驗以免試車時發生意外故障

第八條 落成檢驗合格後之機車車輛須與買方會同檢驗並擇適當地點試車

第九條 發送檢驗 試車完了後機車車輛往往為等候發送而存置廠內將來該車臨出廠發送前應再加以檢驗視其各部是否完整如初

第一〇條 以上各種檢驗應根據機車規範圖紙及前滿鐵工業品標準規範施行之若有意外困難則可參照工場工作標準由檢驗員與工場負責人商討決定之

第一一條 鑄品鍛品及焊接品之檢驗應照下列各項施行之

#### 一、鑄品

- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 1. 形狀尺寸必須正確           | 2. 加工餘放必須充分適當    |
| 3. 鑄品上砂眼有礙該品應用時應將該品作廢 |                  |
| 4. 有裂痕之鑄品應作廢          | 5. 澆口應齊整切去       |
| 6. 各鑄品應光潔             | 7. 鑄品過硬時必須焗火以便加工 |

#### 二、鍛品

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1. 注意材質鍛後劣化   | 2. 形狀尺寸必須正確 |
| 3. 加工餘放必須充分適當 | 4. 各鍛品須光整   |
| 5. 燒接處是否密合    |             |

### 三、焊接品

1. 焊接處是否完密
2. 焊接後是否正直
3. 焊接後有無裂痕或孔眼及其他不良情況
4. 過硬時須焗火處理之

### 第二節 連絡及記錄

第一二條 製造機車車輛之原料及材料須經檢驗由檢驗課視需要得請求試驗室施行試驗以檢驗其是否合於規範請求試驗之手續如下

- 一、由檢驗課填寫「請求試驗書」兩份一份自存一份送試驗室
- 二、由試驗室根據請求試驗書施行試驗將結果填寫「試驗報告」兩份一份自存一份送檢驗課

第一三條 部分品檢驗本公司製造品外廠製造品商店現成品等均須施行檢驗其接受及保管之手續須照下列各項施行之

- 一、本公司自製品應按照製造步驟逐步檢驗例如甲乙兩工場製造之品件甲工場工作完了時甲工場負責人應請駐在該工場之檢驗員檢驗合格後方得移轉乙工場
- 二、外廠製造品及商店現成品購入時業務處應將外訂契約書及訂貨單一份送存檢驗課備查各品件由採購課收受後急速填發「檢收單」五份全交檢驗課請求檢驗是否合格可用檢驗課檢驗後將其檢驗結果加填該單內一份自存四份送還採購課由採購課自存一份送交會計處材料課及賣方各一份
  1. 檢驗後不合格之品件由採購課負責通知賣方取去
  2. 檢驗後合格之品件由採購課負責移交材料課
  3. 合格品件中之須由本公司加工修理者檢驗課應在檢驗單上註明請採購課通知賣方負擔修理費賣方不同意時檢驗課應由有關課追繳入庫通知單將各該品件改作不及格品向賣方同意負擔修理費則檢驗課應於檢驗後填發「黃色購買品修理單」三份一份自存二份送採購課由採購課自存一份送工作課一份

第一四條 數量過多之小件施行各個檢驗或覺困難時可抽取全數十分之一檢驗以作判斷

第一五條 已經檢驗之品件應用白鉛油作記號茲將應用之符號列記於下

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 一、合格者、        | 二、須行修理者○       |
| 三、不合格者×       | 四、不合格而可轉用於他處者⊗ |
| 五、修理後再經檢驗合格者◎ | 六、大件或裝配合格者∨    |

第一六條 檢驗課須將部分品檢驗結果記入檢驗記錄內於翌晨呈交總工程師核閱

第一七條 中間檢驗 機車或車輛正在製作時買方或檢驗課有隨時施行中間檢驗之權檢驗結果應即刻填寫中間檢驗單兩份一份自存一份送交有關工場負責人

- 第一八條 機車車輛落成檢驗 機車車輛落成後由各廠分別通知工作課檢驗課由檢驗課施行落成檢驗檢驗合格後方請買方會同檢驗
- 第一九條 落成檢驗合格之機車車輛應先由檢驗課通知工作課轉知機車廠或車輛廠準備派人在廠內試車試車時檢驗員必須在場廠內試車及格後再由檢驗課請業務處向路方借路定期廠外試車
- 第二〇條 廠外試車時檢驗課必須派員主持試駛檢驗結果應由檢驗課詳填「試車報告」呈報總工程師轉呈 總經理試車結果良好時再填試車檢驗書四份三份送業務處由業務處自存一份送工作課一份送買方一份
- 第二一條 落成檢驗合格之機車車輛停放廠內未得檢驗課許可他人不得擅動
- 第二二條 機車車輛試車及格後由檢驗課通知裝配場作發送準備準備完了之機車車輛留廠待發應由營業課負責保管
- 第二三條 發送前再由檢驗課施行發送檢驗及格後由檢驗課填「發送檢驗單」三份一份自存二份送業務處由業務處送工作課一份自存一份負責發送
- 第二四條 以上規定各條須絕對遵守之

## 第二章 機車檢驗

### 第一節 部分品檢驗

第二五條 部分品檢驗須照下列各項施行之

#### 一、汽缸部分

1. 汽缸汽室活寒閥桿及其他附件
  - A. 汽缸及汽缸蓋之劃線工作是否正確
  - B. 水壓試驗是否及格
  - C. 各缸材料之硬度是否及格
  - D. 製作完了汽缸之尺寸及嵌入程度是否及格
  - E. 活寒桿材質是否良好
  - F. 活寒各部之製作是否良好
  - G. 活寒體及外輪體之安裝狀態是否良好
  - H. 漲圈與外輪體間關係是否良好
  - I. 外輪體之硬度是否適當
  - J. 漲圈之尺寸是否準確
2. 平行板及十字頭
  - A. 成品之尺寸及製作是否及格
  - B. 活寒桿斜端與十字頭之密着面應在 80% 以上
  - C. 十字頭主銷之製作及材料是否良好
  - D. 十字頭滑履之製作及安置是否合格
3. 汽缸附屬各塞門及閥

- A. 洩水塞門之尺寸是否合格      B. 絲扣部分是否良好  
C. 進氣閥旁通閥及附件之尺寸是否正確

4. 配汽閥之裝置

- A. 各部之尺寸是否正確      B. 各閥安裝位置是否正確  
C. 眉月板及滑塊之製作與材質硬度是否合格

二、行動機關

1. 主車架

- A. 彈簧尺寸是否正確      B. 車架附件之尺寸及製作是否合格

2. 連桿與搖桿

- A. 各桿之材質是否良好      B. 各桿之製作及各部尺寸是否合格

3. 側輪軸及側軸箱

- A. 車輪及車軸之製作與尺寸是否合格  
B. 車輪與其嵌合部分之製作尺寸及材質是否合格  
C. 輪箍之製作尺寸以及嵌入狀態是否良好  
D. 曲拐軸之材質製作尺寸及嵌合狀態是否良好  
E. 側軸平衡程度是否合格      F. 側車箱之尺寸及製作是否合格  
G. 軸瓦之材質及製作是否合格

第二六條 重要部分品上發現鑄眼或裂縫時須焊補之

第二七條 下列各鑄品之劃線須經檢驗員審閱

- A. 汽缸 B. 前鑄物 C. 中間鑄物 D. 後鑄物 E. 平形板托 F. 主車架

第二節 中間檢驗

第二八條 中間檢驗分爲兩種 一、鍋爐製造檢驗 二、裝配檢驗其檢驗區別分列如下

一、鍋爐製造檢驗

1. 鍋爐及附件      2. 水箱煤櫃及煤水車車架  
3. 司機室      4. 煙箱內部

二、裝配檢驗

1. 主車架上之各主要部分品汽缸與鍋爐等之安裝狀態  
2. 機械裝置      3. 行動機關  
4. 制動機關      5. 照明裝置  
6. 給水裝置      7. 給油裝置

第二九條 鍋爐製造檢查須照下列各項施行檢查

一、鍋爐及附件

1. 使用鋼料是否合乎材料規範
2. 鍋爐內外尺寸形狀及各部分品安裝狀態是否合格並與裝配有無妨礙之處
3. 鍋爐板翹邊尺寸及鉚孔大小是否合格
4. 各螺撐之安裝狀態是否合格
5. 各鉚邊合縫是否密着
6. 鍋爐附件之安裝狀態是否良好
7. 水壓試驗是否合格
8. 鍋板及鍋爐製造有無特殊情形

## 二、水箱煤櫃及煤水車車架

1. 使用鋼料是否合乎材料規範
2. 水箱各部鉚釘狀態是否合格
3. 煤櫃及送水裝置是否良好
4. 車架之裝配狀態是否合格
5. 水箱裝水試驗是否合格

## 三、司機室

1. 成品尺寸是否合格
2. 各部分品安裝位置是否合格
3. 各開關閥位置是否正確
4. 配管排列有無碰觸之處
5. 鍋爐水位是否正確給水裝置之安裝及其機能是否良好
6. 給油器之安裝位置及其機能是否良好
7. 汽塔各閥是否完全作用並有無漏洩之處
8. 各品件邊緣有無尖銳切手之處

## 四、煙箱內部

1. 排氣口尺寸及安裝狀態是否合格
2. 煙箱內各調整板之安裝狀態是否合格
3. 主氣管及過熱管之安裝狀態是否合格
4. 煙箱內部真空狀態是否良好

第三〇條 施行鍋爐水壓試驗時發現下列各項意外情事在重加修理後須再試水壓

- 一、鍋爐管漏洩五根以上
- 二、更換螺撐十根以上
- 三、鍋板發生裂痕或焊接不良
- 四、過熱器頭部及過熱管之安置不良或乾燥管漏洩

第三一條 水箱裝水試驗後如發生漏洩或特殊情形時須修理後再行試驗

第三二條 裝配檢查須照下列各項施行確使完工各件在將來試車時不生故障

- 一、主車架之各主要部分品汽缸與鍋爐等之安置狀態是否合格
1. 汽缸鞍座之尺寸是否正確
2. 汽缸在車架上之安裝位置是否合格
3. 鍋爐與車架之安裝位置是否合格
4. 主車架及後接車架之安裝狀態是否合格
5. 主車架腳繫板與主車架腳之餘間是否適當
6. 主動輪與汽缸之關係位置是否合格
7. 平行板之安裝位置是否合格

8. 平行板與汽缸中心線之關係位置是否正確
9. 旁通閥進氣閥及洩水塞門等之機能與安裝狀態是否合格
10. 活寒體及活寒桿之安裝狀態與十字頭銷之裝置是否合格
11. 閥桿及活寒桿之墊料狀態是否良好
12. 車架上之刻印是否按照圖樣所規定者
13. 煤水車車架水箱之安裝狀態是否合格

## 二、機關裝置

1. 平行板十字頭滑履之安裝狀態是否合格
2. 偏心拐角度及安裝狀態是否合格
3. 閥裝置及各部調整狀態是否合格
4. 連桿及搖桿之安裝及各部遊間是否合格
5. 給油裝置是否良好

## 三、行動機關

1. 倘輪荷重彈簧之裝置尺寸是否正確
2. 車架腳繫板之安裝及尺寸是否正確
3. 軸箱前後左右與汽缸及車架之各種關係是否合格
4. 軸瓦壓入及與軸安裝之關係是否合格
5. 車架裝配尺寸及狀態是否合格
6. 各給油裝置是否合格
7. 各車輪直徑公差是否在規定限度內

## 四、制動裝置

1. 空氣壓縮機之狀態是否合格
2. 各配管狀態是否合格有無漏氣之處
3. 制動閥及其他各閥與塞門之機能是否良好
4. 制動機械有無異狀
5. 制動機械之緊閉及鬆解是否良好
6. 砂箱及撒砂裝置是否合格

## 五、給油裝置

制動部分汽缸部分給油裝置之機能是否良好

## 六、照明裝置

1. 蒸汽發電機之狀態是否良好
2. 各配線及配管狀態是否合格
3. 燈及開關器之安裝位置是否合格
4. 前後照明狀態是否合格

### 第三節 落成檢驗

第三三條 落成檢驗 已裝配完成之機車須照下列各項全部施行檢驗確能在路線上試車時絕無故障

- 一、汽缸及鍋爐之安裝狀態是否良好
- 二、輪軸安裝後各部狀態是否合格
- 三、輪軸距離是否良好
- 四、荷重彈簧裝置是否正確
- 五、車架前後兩端是否高低不平
- 六、活寒桿十字頭之安裝狀態是否正確

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 七、連桿搖桿之安裝狀態是否正確    | 八、配汽閥裝置是否正確      |
| 九、各部安裝狀態是否正確       | 一〇、給水狀態是否良好      |
| 一一、蒸汽壓力上升狀態是否良好    | 一二、廠內試車時各部有無漏洩之處 |
| 一三、各摩托部分有無異狀       | 一四、給油狀態是否良好      |
| 一五、各軸是否發熱          | 一六、制動機作用狀態是否合格   |
| 一七、試車狀態及其他一般情形是否良好 |                  |

### 第三章 客貨車檢驗

#### 第一節 部分品檢驗

第三四條 部分品檢驗可參照第八條施行之

第三五條 依照第八條檢驗發生困難時可再參照客貨車部分品檢查規範檢驗之

#### 第二節 中間檢驗

第三六條 中間檢驗 台車車身連結絞銜裝置制動裝置電氣裝置暖汽等各部之製作與安裝是否合格

第三七條 車架檢驗須照下列各項施行之

##### 一、中樑側樑及端樑

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. 車架有無歪扭之處          | 2. 側樑端樑間有無間隙         |
| 3. 中樑與側樑之向上彎度是否正確    | 4. 中樑銜物之安裝是否密合       |
| 5. 上心盤與中樑物之安裝是否密合    | 6. 中樑上下蓋板之熔接處是否良好    |
| 7. 銜架銜物之安裝位置是否正確     | 8. 伴板當安裝位置是否正確有無傾斜之處 |
| 9. 制動缸架桿托架之安裝及尺寸是否正確 |                      |
| 10. 手制動軸架之安裝是否正確     | 11. 輓鉤開放桿之安裝是否合格     |
| 12. 制動缸架有無上下扭轉之處     |                      |

##### 二、車輛兩邊

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| 1. 門鍵架之安裝是否正確（有無不密合及傾斜之處） |                    |
| 2. 繩掛之安裝位置是否良好            | 3. 側柱袋之安裝位置是否正確    |
| 4. 車梯之安裝位置是否正確            | 5. 扶桿之裝置是否正確       |
| 6. 側樑上木墊塊之安裝位置是否正確        | 7. 側柱之安裝是否正確有無傾斜之處 |
| 8. 端樑橫樑裝置有無尖銳切手之處         | 9. 本公司名板之裝置是否合適    |

##### 三、橫樑

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1. 橫樑中樑端樑等連接各處是否密合 | 2. 端樑橫樑上下蓋板是否密合 |
|--------------------|-----------------|

##### 四、車身外部

1. 外板加工是否不良或歪斜
2. 外板焊接是否良好
3. 鋼帶之鉚釘是否緊密鉚距是否正確
4. 昇降台門架有無彎曲或歪斜之處
5. 車頂之閉水裝置是否良好
6. 等級標識架之位置是否適當
7. 車蓋鉸是否平正
8. 通風裝置是否正確焊接處有無不良之處
9. 車蓋鉸側鉸漏水管等焊接處是否良好
10. 外板下部之鉚釘排列是否正確

#### 五、車身內部

1. 車蓋鉸與拱樑是否密合
2. 側柱與外板是否密合
3. 側柱有無彎曲之處
4. 側柱距離是否正確其安裝狀態是否正確
5. 窗戶框必須水平焊接處是否良好
6. 摺棍柱與外板是否密合
7. 防寒押位置是否合格

#### 六、其他

1. 部分品之加工不良否鑄品有無裂縫缺損之處務須再加檢驗
2. 各部鉚釘是否合格
3. 銲接處有無歪斜情形
4. 各部接合處必須塗油以防生銹

### 第三八條 車架檢驗須照下列各項施行之

#### 一、車架

1. 軸項之防銹塗料擦去後加以檢驗視其研摩是否良好
2. 軸箱內部是否清掃淨潔
3. 軸瓦及押板與軸箱之關係尺寸是否正確
4. 隔塵板及其蓋之安裝是否合格
5. 台車架是否正確
6. 菱形柱(Truck column)螺絲軸箱螺絲及止轉墊圈之裝入是否合格
7. 荷重彈簧座與彈簧座鉸是否適合
8. 菱形柱之安置是否正確
9. 軸箱蓋螺絲安裝狀態是否合格
10. 本公司名板之安裝是否合格

#### 二、制動裝置及其他

1. 制動樑(Brake beam)及開托鈞臂之安裝位置是否正確
2. 各側銷(Pin)及開口銷類之安裝是否良好

### 第三九條 車體檢驗須照下列各項所規定者施行之

1. 車體是否正確
2. 側板端板地板安裝是否正確
3. 各板間之隙縫是否在限度內
4. 板之裂縫及節孔是否在規定限度內
5. 油漆是否合格
6. 側門底門之開閉狀態是否良好
7. 側門門鏈每門鏈架之嵌合是否良好
8. 扶桿安裝是否良好
9. 側板頂面是否平正整齊
10. 地板與墊條是否密合



- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 11. 各標記之印載是否正確無誤      | 12. 票袋之安裝是否合格       |
| 13. 各部螺釘安裝是否合格        | 14. 裏板之安裝是否合格       |
| 15. 網棚掛鏡類及其他設備之安裝是否合格 |                     |
| 16. 窗戶能玻璃窗及門鎖之安裝是否合格  |                     |
| 17. 側燈架之安裝是否合格        | 18. 暖爐及煙管隔熱板之安裝是否合格 |
| 19. 摺鏡之安裝是否合格         |                     |

## 二、制動部及挽鉤部

1. 制動管管夾之安裝是否合格
2. 安放緩鬆閘拉條之側眼螺絲帽須與側樑焊接
3. 牽引軌件板及件板端之安裝是否合格
4. 緩衝彈簧及其裝配是否良好
5. 緩衝板彈簧之安裝是否合格

## 第四〇條 落成檢驗須照下列各項所規定者施行之

### 一、車體及其他一般

1. 側承遊間是否合度
2. 車體是否正確
3. 傾側車之傾側裝置作用是否良好
4. 各開口銷之開口程度是否合適

### 二、挽鉤部

1. 挽鉤之高度是否在規定標準之內
2. 挽鉤頭與衝擊錘物間之距離是否適當
3. 鉤鎖鎖提及鉤用器之作用是否良好
4. 挽鉤開放桿之作用及其有關各部分品之安裝位置是否良好
5. 挽鉤托摩擦板上是否加油
6. 緩衝板簧桿之動作是否合適
7. 挽鉤頭之移動及復心作用是否合格

### 三、車台及制動部

1. 上拱條下面與搖樑上面之間距是否適當
2. 軸箱是否過於傾斜並漏油
3. 棉紗含油量與填塞程度是否適當
4. 軸箱蓋與軸箱間之紙墊是否密合
5. 制動風管有無漏洩之處
6. 制動作用是否良好
7. 制動活塞行程是否合格
8. 折角塞門與軟管之安裝角度是否合格
9. 緩鬆閘之作用是否良好
10. 排氣管絲扣部是否良好
11. 手制動裝置作用是否良好
12. 手制動鎖條及手制動輪之安裝狀態是否合格
13. 手制動輪之安裝螺帽已否焊接
14. 制動槓桿及拉桿之安裝是否合格
15. 風管塞安裝是否合格
16. 各滑動部已否給油

## 本公司機車車輛新造及修理工程進行會議舉行之要領

三十六年三月三十一日公布

- 一、機車車輛新造及修理工程進行會議（以下簡稱工程會議）依照下列規定施行之
- 二、各工程會議擬定每「星期」一次新造機車為星期一上午九時修理機車星期一下午一時新造車輛星期四上午九時修理車輛星期四下午一時舉行之
- 三、遇有必要時得於規定會期外召集臨時會議
- 四、工程會議由工務處長召集之（會場 本公司會議室）
- 五、工程會議進行之要領如下
  1. 裁定……………工務處長
  2. 會議進行區分及提案
    - 甲、機車及車輛新造者……………工作課長
    - 乙、機車修理者……………裝配場主管人
    - 丙、車輛修理者……………木工工場主管人
  3. 工程解說者……………工程進行主管人
  4. 未完成部分品之討論……………各關係人
  5. 工程變更之裁決……………工務處長
  6. 預定部分品及材料之要求……………由工作課負責辦理
  7. 其他討論事項……………各關係人
  8. 結論……………工務處長
- 六、出席人員
  1. 機車新造及修理
    - 總工程師……………遇必要時
    - 工務處長 工作課長 機車有關部門工務人員
    - 機車廠長……………廠技術主管者
 

裝配場主管人	技術計劃負責者
鍋爐場主管人	技術計劃負責者
機器場主管人	技術計劃負責者
    - 鍛鑄廠長
 

鑄鋼場主管人（修理機車須遇必要時）
翻砂場主管人
模型場主管人

**鍛冶場主管人**

註：鍛冶廠之各場技術計劃負責者必要時須出席參加

**參加人**

業務處採購關係人員（遇有必要時由工務處長通知）  
 檢驗課長（遇有必要時由工務處長通知）

**2. 車輛新造及修理**

總工程師……………遇必要時  
 工務處長 工作課長 車輛有關部門工務人員  
 車輛廠長……………廠技術主管者  
     木工場主管人 計劃技術負責者  
     車台場主管人 計劃技術負責者  
     車樑場主管人 計劃技術負責者

**鍛鑄廠長**

鑄鋼場主管人（修理車輛須遇必要時）  
 翻砂場主管人  
 模型場主管人（修理車輛須遇必要時）  
 鍛冶場主管人

註：鍛鑄廠之各場技術計劃負責者有必要時須出席會議

**參加人**

業務處採購關係人員（遇有必要時由工務處長通知）  
 檢驗課長（遇有必要時由工務處長通知）

**注意事項**

1. 會議出席人員務須將有關工程討論準備完善
2. 會議不能出席時須將理由報告於工務處長而限於會前委託代表出席同時將代理人報告工務處長
3. 紀錄由工務處長指派

**本公司技工管理暫行辦法**

三十五年十二月十九日公布

**第一章 總則**

**第一條** 凡本公司各單位技工之管理除有特別規定者外悉依本辦法施行之

第二條 本辦法所稱技工係指下列而言

一、鉗工	二、機器工	三、機車裝配工
四、鍋爐工	五、水壓機工	六、翻砂工
七、模型工	八、熔解工	九、碾砂工
一〇、落砂工	一一、配管工	一二、汽車工
一三、電工	二四、捲線工	一五、電話工
一六、工具工	一七、鍛工	一八、修械工
一九、運轉工	二〇、機車司機	二一、機車司爐
二二、汽車司機	二三、火夫	二四、棧板工
二五、鐵線工	二六、電焊工	二七、氣焊工
二八、客貨車裝配工	二九、木工	三〇、鋸木工
三一、油漆工	三二、裁縫工	三三、銅工
三四、白鐵工	三五、起重機工	三六、鉚釘工
三七、試驗工	三八、檢查工	三九、庫夫
四〇、雜工	四一、學徒	

第三條 前條技工按下列資格分為七級

- 一、監工 須經驗豐富學識充足且具有指導監督之能力者
  - 二、領班 經驗豐富學識充足且具有領導工作之能力者
  - 三、副領班 與領班同
  - 四、正工 須具有該種工作五年以上之經驗受小學或六年以上之教育者
  - 五、幫工 須具有該種工作三年以上之經驗受小學四年以上之教育者
  - 六、學徒 年齡須在十八歲以下高小畢業或具有同等學力者
  - 七、雜工 年齡須在二十歲以上五十歲以下者
- 監工之工作為監督工作、領班及副領班須親身領導、正工一同工作

## 第二章 僱用

第四條 凡僱用技工須思想純正身家清白品行端方且身體健全確無宿疾及不良嗜好者

第五條 凡有下列各款之一者不得錄用

- 一、曾被本公司開革者
- 二、法定年齡以下者（學徒不在此例）
- 三、曾受法律處分者
- 四、由本公司解僱未滿三個月者但諭令退職者不在此限

五、本公司認為不能錄用者

第六條 凡各單位需用技工時由需用單位填具僱用技工請求書分別註明技工類別技能等級需用情形及名額並工資限度經所屬廠長核准送工務處審核後以布告募集或以推薦介紹徵集之

第七條 凡應僱技工須繳呈下列文件送交工務處考工課（推薦介紹者由需用單位連同僱用技工請求書一併送考工課審查）

- |           |                    |
|-----------|--------------------|
| 一、親筆履歷書二份 | 二、最近攝照之二寸半身免冠像片兩張  |
| 三、保證書二份   | 四、身體檢查證一份          |
| 五、家族調查表二份 | 六、介紹書二份（此限推薦介紹者用之） |

第八條 應僱技工經審核認為須試用者得按民國三十五年十一月一日本公司技工試用暫行辦法施行試用之

第九條 凡應僱技工由需用單位施行技能考試後由負責考試人員填具考試票酌核成績以定錄用與否如成績合格者依本公司技工工資支給辦法酌擬工資經廠長擬定交考工課審核工務處長核定後呈請 總經理批准

第一〇條 本公司技工工資支給辦法另定之

第一一條 經 總經理批准後由考工課辦理錄用手續

第一二條 錄用技工以公報發表之

第一三條 凡經錄用之技工自發令日起即須到公司上班如無故遲延三日以上不到班者即取消僱用

第一四條 技工之符號由總務處製作頒發之

第一五條 技工工牌於錄用發令前一日由考工課填發

第一六條 應僱技工須具身家清白有正當職業並於本市內居住半年以上之三名保證人該保證人中至少得有本公司員工正工以上資格者一人

第一七條 考工課於新進技工上班五日內查對該保證人如發現該保證人中有不合格者得命令於三日內更換否則解僱

第一八條 技工於在職期間中保證人如發生異動時須於異動後五日內呈請更換

### 第三章 解 僱

第一九條 技工解僱分下列四種

- |        |        |      |      |
|--------|--------|------|------|
| 一、自願解職 | 二、命令退職 | 三、開革 | 四、死亡 |
|--------|--------|------|------|

第二〇條 凡技工自願辭職者須填具辭呈經工場主任廠長認可後交考工課審核工務處長核准

- 第二一條 因公司業務或技工本身疾病等關係得諭令退職
- 第二二條 凡有前條情形時於向其本人通知前由工場主任擬定理由書經廠長擬准交考工課審核並由工務處長呈請 總經理批准而依第十七條辦理退職手續
- 第二三條 凡合格於第一三一條第四款及第一三三條後段者由工場主任填具懲戒免職理由書經廠長認可交考工課審核工務處長核准
- 第二四條 凡經解僱之技工須於離廠時將公司之符號繳還本公司
- 第二五條 凡經解僱之技工須於離廠時將原職務內之工作交代清楚
- 第二六條 技工死亡分下列五種辦理之
- 一、職務死亡 二、公務死亡 三、疾病死亡 四、自殺
- 五、其他
- 第二七條 凡技工因職務而死亡者由工場主任填具死亡證明書經廠長核准交考工課審核工務處長呈請 總經理批示撫卹辦法
- 第二八條 凡技工因職務外之公務而死者由該公務主持人員填具公務死亡證明書經廠長核准交考工課審核工務處長呈報 總經理批示撫卹辦法
- 第二九條 凡技工因疾病而死亡者須填具醫師之死亡診斷書呈工場主任及廠長認可交考工課審核工務處長核准
- 第三〇條 凡技工因自殺而死亡者須填具屍體檢驗書呈工場主任及廠長認可交考工課審核工務處長核准
- 第三一條 凡不屬第二七、二八、二九、三〇條者得酌情辦理之
- 第三二條 解僱技工以公報發表之

#### 第四章 服務

- 第三三條 凡技工須遵守本公司諸章程而忠實盡力於職務
- 第三四條 凡技工須服從上司之命令及指揮從事工作
- 第三五條 凡技工未得公司之許可不得擅離職務或職務上應居住之地址
- 第三六條 凡技工須遵守工作時間不得遲到或早退
- 第三七條 凡技工於工作時間中禁止私自外出不得已時須經主任許可廠長核准
- 第三八條 凡技工不得於公司內修造私用物品
- 第三九條 凡技工對於一切機器工具設備材料成品均宜時加愛護整理不得隨意摧毀及浪費並不得私自攜帶外出凡私人自有工具於進廠時即須登記
- 第四〇條 技工遇有親友到公司拜訪時須得主任之許可方可會晤
- 第四一條 凡技工於工作時間中不得睡眠嬉笑及有紊亂秩序之行為

- 第四二條 除公司指定吸煙地址外不許隨處吸煙
- 第四三條 凡技工不得攜帶違禁及易於引火之物品進入場內
- 第四四條 雖於休息時間而機器仍須運轉者負責人亦得繼續工作
- 第四五條 凡公司分配之剩餘物資及配件物資等均須於勤務時間外辦理之至搬出時須有關係負責者之證明
- 第四六條 凡技工出入廠時不得無故拒絕監察班之檢查

## 第五章 勤 怠

### 第一節 通 則

- 第四七條 凡技工勤怠之考核依工牌整理之由工務處考工課掌管之
- 第四八條 考工課每三個月考核技工勤怠一次每年十二月末綜合全年考勤一次
- 第四九條 本公司每日工作時間定為八小時但如工作繁忙或其他情形時得命令加工
- 第五〇條 本公司某部分因工作關係得酌情加減工作時間其辦法另定之
- 第五一條 出勤時間另定之
- 第五二條 扣減之每小時工資悉按每日工資之八分之一計算之
- 第五三條 考工課管理人須於上下班一點鐘後詳查缺勤遲到及前日之早退外出加班公差公傷等填寫技工勤務時間日報送各場經各場主任審核無誤後送達考工課考核呈工務處長批閱再由考工課交會計處如該表並未加蓋工務處長及考工課之印章時概作無效
- 第五四條 凡合於下列各款之一者雖未出勤而以出勤論但其他各項事由則以缺勤報告之

一、婚喪假

二、公傷

三、公差

四、其他特殊事項經工務處長認可者

考工課須將前記事由通知會計處

第五五條 本公司上下班電鈴鳴響如次

一、預備鈴：上班前十分鐘間隔一秒鐘按一短聲一長聲共按四次

二、早午晚上下班鈴五秒鐘一長聲

### 第二節 上 下 班

- 第五六條 技工須於預備鈴響後全部入廠取工牌換衣服準備工作上班鈴響後立即開始工作下班時須於準備鈴響後方許收齊工具換衣服取工牌至大門排隊候檢退廠
- 第五七條 考工課於上班前三十分鐘將牌板開放上班五分鐘後關閉下班五分鐘前開放五分鐘後關閉並監視之
- 第五八條 技工入廠時於牌板房之牌板上摘取自己之工牌掛於工作工場之牌板上該工場之牌板須於上班後五分鐘關閉

第五九條 各工場於下班預備鈴響後將工場牌板開放

第六〇條 技工於收齊工具換衣服後由工場牌板上摘取自己之工牌掛於牌板房之牌板上而後出場

第六一條 技工不得兼替他人摘掛工牌

第六二條 技工於下班後不得無故逗留廠內

第六三條 各工場須指定專人管理技工之勤怠並管理監視本場之牌板

第六四條 技工於摘牌處不見工牌時須立即報告本場管理人或考工課

第六五條 技工如自將工牌遺失時須立即報告考工課補製並罰扣三日之工資以示警惕

第六六條 技工遲到過一小時者不准入廠在一小時以內者扣減二小時工資

第六七條 技工入廠未摘掛工牌者不論有何理由概視為曠工然如於一小時以內聲明時以遲到辦理之

### 第三節 早退外出

第六八條 技工於工作時間中因公務派遣或不得已之私事須早退外出者須呈請所管工場主任廠長許可因公務早退外出者不扣減工資私事早退外出者按離廠時間計算扣減工資

第六九條 工作時間中出廠時須填具公私事早退外出許可證經所屬工場主任廠長許可簽字後摘取本人工牌一併交與考工課管理人方許出廠返廠時須至該管理人處報告時間領取工牌回場工作

第七〇條 公務外出逾公司下班時間未能辦竣回廠者按普通工作時間計算之

第七一條 前條於規定時間外仍從事公務者得於翌日由所屬工場主任廠長將延長時間事由等報告考工課而辦理加工手續

第七二條 私事外出經四小時未回廠者自離場時起按早退計算之私事外出未滿一小時者按一小時計算扣減工資

第七三條 工作時間中因公受傷退廠者按公務外出論

第七四條 技工一日工作未滿二小時者按缺勤計算之

### 第四節 加班

第七五條 本公司各單位在工作繁忙時得酌情命令技工加班

第七六條 各需要加班單位應於當日下午二時前填具加班請求書送工作課呈請工務處長核准（如有特殊情形時不在此限）

第七七條 加班之每小時工資按下列支給之

一、平日加班每小時加班工資以每日工資八分之一・五計算之

二、休假日加班每小時加班工資以每日工資八分之一計算之（本有工資亦支給）



三、於休假日加班而當夜仍繼續加班時其加班工資與本條第二項同

第七八條 每日以三小時加班為原則但加班時間至多不得超過六小時如有特殊情形須先呈工務處長核准

第七九條 一人不得連續加二次以上之通夜加班但有特殊情形時不在此限

第八〇條 技工加班總計每人每月不得超過一三〇小時

第八一條 加班工資按其實際加班工作時間填報凡加班工作時間在兩小時以內者其加班時間應由本公司下午下班時間算起如加班之工作時間在兩小時以上者其加班時間應由本公司下午下班後一小時算起

第八二條 加班時間內必須切實照常工作否則扣發加班工資

第八三條 加班時間未滿一小時者不支給加班工資

第八四條 公差期間中不支給加班工資

第八五條 非有不得已之情形者不得拒絕加班命令

第八六條 未得所屬工場主任許可於指定加班時間中途早退者扣支該日之加班工資如不遵命加班者扣減該日之工資

第八七條 加班者於核准後須於當日下午三時半以前填具加班通知書送交考工課

#### 第五節 休 假

第八八條 本公司休假日如次

一、每星期日                      二、國定休假日                      三、其他

第八九條 技工於前條假日中得支與工資但假日之前後兩日均未到班者不支給之

第九〇條 除第八八條假日外技工因事不到班者得呈請給假凡未呈請給假者按曠工論

第九一條 本公司技工給假分下列四種

一、病假                      二、事假                      三、婚假                      四、喪假

第九二條 技工因病請假者必須附交本公司醫院或本公司指定醫院之證明書

第九三條 病假期中不支與工資積計全年病假不得超過六十日逾限解僱但經廠長及工務處長特別准許者不在此限

第九四條 技工因事請假期中不支與工資積計全年事假不得超過三十日逾限解僱但經廠長及工務處長特別准許者不在此限

第九五條 技工因婚喪事故得請求婚喪假本假期中支與工資

第九六條 婚喪假限定如次

一、己身結婚不得超過七日                      二、父母承重祖父母妻喪假不得超過十日

三、子女死亡不得超過三日

第九七條 凡技工請假如所屬工場主任認為有礙工作或其他情形時得酌情不准或縮減之

第九八條 技工請病假除經醫師證明確因急病不克先行呈准者外非經主管人核准後不得擅自離職否則以曠工論

第九九條 假期屆滿未行續假或雖續假尚未經核准而不到班者除確因疾病未愈或確有不得已之原因者外均以曠工論

第一〇〇條 技工請假必須填具請假單呈准所屬工場主任及廠長交考工課審核工務處長核准

第一〇一條 每曠工一日扣兩日之工資繼續曠工五日以上者開革

#### 第六節 公差 公傷

第一〇二條 各單位因公須派遣技工出差時所屬工場主任須填具出差請求單經廠長認可考工課審核工務處長核准後方得離廠

第一〇三條 出差請求單核准後交考工課登記以便通知會計處發與旅費

第一〇四條 技工於出差期間依出勤計算支與工資

第一〇五條 技工出差費支給辦法另定之

第一〇六條 出差回廠時須將所辦之公務報告於主管人

第一〇七條 出差人於回廠時須至考工課銷差

第一〇八條 於指定日期中如公務未能辦竣得延長之但於回廠時須填具延長理由書呈請批准否則不支與延長期中之旅費按曠工論如所辦公務於指定期間前完竣時須立即返廠否則不支與出差費

第一〇九條 技工於從事職務上之工作中受傷時由主管人簽字呈報公傷

第一一〇條 技工受公傷時由本公司醫院或本公司指定醫院治療

第一一一條 前條治療費由本公司負擔之

第一一二條 經醫師證明須停止工作療養時須附交本公司醫院或本公司指定醫院之證明書呈請公傷休養假

前項公傷休養假期中以出勤計算之得支與工資

第一一三條 技工於前條指定期滿後須立即上班工作否則以曠工論

第一一四條 因公傷須異地休養者得支與至指定地點之往復所需日數之出差費於異地休養假期中不支與出差費

第一一五條 因公傷致死或殘廢者或因公傷而致不能任重工作者公司得酌情支與撫卹費或贍養費或任以輕閒之工作以示體恤其辦法另定之

第一一六條 各單位如發生公傷事項時各主管人須調查發生原因及預防意見方法等填具傷害調查表送考工課備查

## 第六章 獎 懲

### 第一節 通 則

第一一七條 凡本公司技工之獎懲由獎懲委員會議決呈 總經理執行之

第一一八條 凡被獎懲者之姓名及事由等均於公報發表之

第一一九條 獎懲委員會會則另定之

### 第二節 獎 賞

第一二〇條 凡本公司技工有合於下列各款之一者得酌予獎賞之

- 一、服務勤奮成績優良者
- 二、品行端方堪稱模範而能光揚公司名譽者
- 三、變起非常應付得宜或奮勇救護者
- 四、因公出力致受重傷或殉職者
- 五、有關本公司工作上之改良發明或發見者
- 六、成績操行均良而多年勤勞者
- 七、前各項之外本公司認為有益於公司業務之功勞或行為者

第一二一條 獎賞分定期與臨時二種定期獎賞於每年公司成立紀念日行之臨時獎賞隨時行之

第一二二條 凡合於第一二〇條第三、四、五、七等款者得臨時獎賞之又第一、二、六等款及第一二五、一二六等條者定期獎賞之但該人如解僱或死亡時得斟酌臨時獎賞

第一二三條 獎賞方法分下列四種

- |          |          |
|----------|----------|
| 一、記功     | 二、紀念品或獎狀 |
| 三、賞金或獎勵金 | 四、晉級     |

第一二四條 第一二三條第一款記功分大功小功小功三次併為大功一次每記功一次發與記功證一份凡有大功三次者得準同條第三款酌與獎狀或賞金獎勵金

第一二五條 技工於一年中未請假（婚喪假除外）未曠工及未犯廠規者得賞給三十日工資之獎勵金（按全年平均工資發給）

第一二六條 技工於一年中請假在十日以內（婚喪假除外）而無曠工及未犯廠規者得賞給十日工資之獎勵金（按全年平均工資發給）

第一二七條 第一二〇條第六款及第一二五、一二六條者得不通過獎懲委員會亦可執行之

第一二八條 第一二〇條第六款按下列規定施行之

- 一、勤務滿三年者記大功一次

二、勤務滿五年以上者準第一二〇條第二款酌與紀念品或獎狀

第一二九條 第一二三條第一款之記功得抵消第一三一條第二款之記過但須大功抵大過小功抵小過

### 第三節 懲 罰

第一三〇條 凡本公司技工有合於下列各款之一之行爲者應分別輕重酌予懲罰

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 一、違犯公司技工管理規章者   | 二、行爲不檢影響本公司名譽者  |
| 三、毀損公物者（並應照價賠償） | 四、工作不力者         |
| 五、變起非常避而不救者     | 六、不服指揮者         |
| 七、工作疏忽屢肇事端者     | 八、前各款以外本公司認爲必要者 |

第一三一條 懲罰分下列四種

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 一、警誡 | 二、記過 | 三、罰金 | 四、開革 |
|------|------|------|------|

第一三二條 警誡以口頭申斥或以公報發表之

第一三三條 記過分大過小過小過三次作大過一次大過三次開革

第一三四條 罰金以該月總收入額百分之一至百分之三十爲限

第一三五條 有接連二次之罰金時可延緩二個月後執行之

第一三六條 凡開革者得通知會屬其他各廠永不錄用

## 第七章 附 則

第一三七條 本辦法有未妥善處得隨時由工務處呈請 總經理修正之

第一三八條 本辦法自公布日起施行

## 本公司僱用臨時工人暫行辦法

三十六年三月六日公布

第一條 各單位爲適應工作性質而僱用臨時工人時得適用本辦法之規定

第二條 臨時工之僱用解僱及服務等管理辦法除特別規定者外概依本辦法辦理之

第三條 臨時工之資格分爲技工及雜工二種

第四條 臨時工得由本公司員工介紹之

第五條 介紹人須在本公司任職三個月以上之員工且其思想純正信用卓著者

第六條 介紹人須詳明應僱者之經歷及人格

第七條 介紹人應負完全保證責任

第八條 凡各單位僱用臨時工時宜填寫僱用臨時工申請單一份並須附有下條所定之文件

### 第九條 臨時工須繳呈下列文件

1. 介紹單一份                      2. 居住證明單一份                      3. 國民身份證（臨時繳驗）

第一〇條 應僱臨時工須在本市居住一年以上者

第一一條 介紹人合格與否須由僱用單位主管人審慎核定之

第一二條 臨時工入廠證由總務處發給之於解僱時必須繳還

第一三條 每日工作時間以八小時為限

第一四條 臨時工之考勤用簽到表考核之

第一五條 臨時工不辦理早退外出及遲到等手續如有遲到者以曠工論可即令其退廠

第一六條 公私休假以及星期日概不支給工資亦無享受公司一切福利之權利

第一七條 主管人不得命臨時工人出差但工作特別繁忙時得酌命臨時工人加班其加班費每一小時按日資八分之一核算凡臨時工人加班者須先報請工務處長核准後通知考工課牌板房依其入出廠時間核算加班費

第一八條 臨時工之工資暫定技工日支流通券一三〇〇至一四七〇圓雜工日支一〇九〇至一一八〇圓

第一九條 前條所定之工資因物價之漲落有變更之必要時得呈請調整之

第二〇條 臨時工於到工三日內由僱用單位考察成績依第十八條所定之範圍擬定工資後呈由工務處長核定之

第二一條 每月底或解僱時由僱用單位填報臨時工考勤表一份送考工課以便核算工資

第二二條 工資之支給由到工之日起至月底止但於每月十五日以前解僱者得於本月十六日支給之

第二三條 臨時工依公司之業務及本人之請求得隨時解僱之如有品行端正成績優異者於必要時得正式錄用之

第二四條 凡由臨時工改為正式技工時依本公司技工管理暫行辦法所定手續辦理之

第二五條 本辦法如有未盡事宜得隨時呈請修正之

第二六條 本辦法自呈准公布日起施行

## 本公司技工試用暫行辦法

三十五年十一月七日公布

三十六年四月二十八日修正

一、凡本公司各廠新進技工認為有試用必要者均須依本試用辦法施行之

二、試用期間以七日為原則（休假日除外）但工場主任得以試用成績延長或縮短試用期間但延長期間不得超過二十日

- 三、試用期間內每日支給試用工資流通券六〇〇圓但經錄用者之工資由試用之日起按批准之工資支給之未被錄用者按試用工資支給之
- 四、試用期滿不問錄用與否概按前項工資支給之
- 五、凡試用技工須於試用前一日至本公司醫院受體格檢查如發現體質衰弱或有宿疾而不適工作者則停止試用
- 六、受前項檢查後將體格檢查證及履歷書由試用廠填附技工試用申請書一併送交工務處考工課領取試用技工入廠證以便入廠工作
- 七、凡試用技工入出廠時須至監察室繳驗試用技工入廠證
- 八、監察室查驗屬實後方可許其入出廠工作
- 九、試用期間考核成績優良者須於期滿時由試用廠填具試用成績表送考工課辦正式錄用手續
- 一〇、凡前項被錄用者須於試用期滿之翌日將試用技工入廠證繳還考工課
- 一一、未被錄用者須於試用期滿時由試用廠填具試用成績表及試用技工入廠證一併送繳考工課領取該人原繳之履歷
- 一二、凡未繳還試用技工入廠證者即不支與試用工資
- 一三、未被錄用者之試用工資於試用期滿後支給之
- 一四、凡試用技工不辦理早退外出等手續但工場主任認為必要時得留用試用技工加班其加班費按日支八分之一計算之
- 一五、凡試用技工如早退外出時即以不到班論扣除該日之試用工資
- 一六、試用技工出勤狀況於期滿時由工場主任填具試用技工出勤狀況報告表經所屬廠長通知考工課以便核算試用工資
- 一七、依前項出勤狀況報告表由考工課繕造試用工資支給清冊送會計處以便付與試用工資
- 一八、本辦法如有未盡事宜得隨時呈准修正之
- 一九、本辦法自呈准公布日起施行

## 本公司技工工號編制暫行辦法

三十六年五月八日公布

- 第一條 凡本公司各單位所屬之常僱技工按其所屬及資格分別編以工號對技工之考勤考績及工數工資等之計算報告各事項均適用之
- 第二條 凡工號之編制及變更等事項均由工務處考工課掌理之
- 第三條 凡調轉解僱者之所遺舊工號須保留一個月於此期內如返回原場時得仍用舊工

號

第四條 凡昇級及調轉者之工號須依所昇及所轉之資格所屬重新編制之對舊工號保留一個月

第五條 前二條之保留工號於保留期滿由新進者補充之

第六條 非經工務處長許可者不得變更工號

第七條 工牌號依本公司技工管理暫行辦法第三條所規定之監工、領班、正工、幫工、學徒、雜工及所屬工場順次以數字表示之並於數字之上冠以所屬工場之略號依下列方法編制之

甲、各場之略號

一、裝配工場	(裝)	二、鍋爐工場	(鍋)
三、機器工場	(機)	四、木工工場	(木)
五、車台工場	(台)	六、南車樑工場	(南)
七、北車樑工場	(北)	八、鍛冶工場	(鍛)
九、鑄鋼工場	(鋼)	一〇、鑄鐵工場	(鐵)
一一、模型工場	(模)	一二、工具機工場	(工)
一三、電氣修理場	(電)	一四、汽車修理場	(汽)
一五、再製品工場	(再)	一六、動力房	(動)
一七、鍋爐房	(爐)	一八、給水房	(給)
一九、壓縮空氣房	(壓)	二〇、設備課(工程隊)	(備)
二一、材料課(庫夫)	(庫)	二二、材料課(運搬)	(運)
二三、工作課	(作)	二四、考工課	(考)
二五、檢驗課	(檢)	二六、晒圖室	(晒)

乙、數字(見下頁附表)

## 本公司材料配件計劃暫行統制辦法

三十六年五月二十六日公布

### 第一章 總則

第一條 凡本公司主要製品及各種雜工事所用材料配件機器工具等簡稱為材料此項材料皆須由工務處材料課倉庫負責保管之並須由工作課(材料)綜合計劃需要數量以及辦理統制使用量等但管理部門與生產部門所需之事務消耗品(如石筆、粉筆、鉛筆、毛筆等)應分別負責辦理而生產部門所用之消耗品須由材料課倉庫負責保管但

各單位工別工號編制分類表

單位	分		工		領		班		正		工		教		工		雜		工	計			
	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至					
各	課	學	100	160	10	880	529	50	5050	5349	300	6800	6369	200	8500	8799	300	860					
			1	9	9	200	249	50	1000	1289	300	5350	5449	100	7000	7099	100	550					
			10	19	10	250	299	50	1300	1599	300	5450	5549	100	7100	7199	100	560					
			20	29	10	300	349	50	1600	1899	300	5550	5649	100	7200	7299	100	560					
機	配	器	29			150		900		300		300		300		300		300		1079			
			30	39	10	350	399	50	1900	2199	300	5650	5749	100	7300	7399	100	560					
			40	49	10	400	449	50	2200	2499	300	5750	5849	100	7400	7499	100	560					
			50	59	10	450	499	50	2500	2799	300	5850	5949	100	7500	7599	100	560					
車	台	機	50	69	10	500	549	50	2800	3099	300	5950	6049	100	7600	7699	100	560					
			40			200		1200		300		400		400		400		400		2240			
			70	79	10	650	699	50	3100	3399	300	6050	6149	100	7700	7799	100	560					
			80	89	10	600	649	50	3400	3699	300	6150	6249	100	7800	7899	100	560					
鉗	機	製	50	99	10	650	699	50	3700	3999	300	6250	6349	100	7900	7999	100	560					
			100	109	10	700	719	20	4000	4099	100	6350	6359	50	8000	8099	50	290					
			40			170		1000		350		350		350		350		350		350		1910	
			110	119	10	720	769	50	4100	4399	300	6400	6499	100	8050	8149	100	560					
修	理	器	120	129	10	770	789	20	4400	4699	300	6500	6599	100	8150	8249	100	560					
			130	139	10	750	809	20	4700	4799	100	6600	6649	50	8250	8299	50	230					
			140	149	10	810	829	20	4800	4899	100	6650	6699	50	8300	8399	100	280					
			150	159	10	850	879	50	4900	5049	150	6700	6799	100	8400	8499	100	410					
汽	動	力	50			160		950		150		400		450		450		450		2010			
			100			730		4350		1650		1650		1650		1650		1650		8699			

各單位學號自 9000 起至 9999 止計 1000 號



須經工作課（材料）審核認可後始可領用

## 第二章 購入計劃

第二條 關於下列各主要工事年度之裝修工事計劃書及所需主要材料（依材料表所有者）由工作課負責計劃資料由各施工單位須於事前兩星期計劃列表交工作課（材料）一份由工作課統計需要數量對照材料課庫存數量再行計劃購入數量然後轉請業務處採購課或購料委員會購入之可能範圍內在一星期內購入以便應用

工事名稱	辦理單位
一、機車車輛	工務處工作課
二、機器設備工廠建設	工務處設備課
三、住宅附屬設備	總務處住宅課
四、其他雜用材料	工務處工作課

第三條 一、除機車車輛及機器設備工廠建設用材料外皆須由使用各單位提出預告箋（申請購料單）經由工務處工作課請求購入之

二、工作課收到申請購料單加以審核登記後轉經材料課交業務處採購課購入之

三、業務處採購課購入之貨物倘經檢驗不合格者應速通知賣主速行取回否則材料課不負保管之責

四、本公司遇有對外物質交換時須經工作課審核後再行辦理交換手續

第四條 向外廠訂製配件如發給材料時須依照工作課（計劃）核定數量由業務處填寫領料單再經工作課（材料）登記後由材料課發給之

## 第三章 契約

第五條 一、業務處採購課依照工作課計劃購入數量與各賣主訂立契約時須將所訂之契約交工作課及材料課各一份以備查考

二、採購課如有未能購到之貨物或按指定規範及指定日期不能入手者須迅速通知工作課（材料）另想其他辦法

三、如購買之貨物在中途運輸遺失者須調查確實後酌量情形報銷之但仍須補購

四、機車車輛配件標準名稱應由設計處負責編製如材料名稱及現品號碼圖號等須由材料課負責編製之

## 第四章 入庫

第六條 一、採購課將材料購入時凡須檢驗者應速通知檢驗課檢驗之如合格時再將該

### 貨及收貨單交材料課

二、購入應檢驗之貨物在未檢驗完竣時應由檢驗課負責保管之

三、採購課所採購之物品而中途被現場或其他部門取用時材料課不按入庫辦理但已運入本公司如有特殊急用者應速與工作課及材料課連絡經認可後方可取用但須速行補辦手續以免整理困難

第七條 材料課收到現品及交貨單經對照無誤後應填入庫日報交工作課以便查考

第八條 一、工作課收到入庫報告加以登記遇有必要時須與關係單位連絡迅速領取之

二、如特命購入之材料無單據時可按備用交換品名義入庫登記

三、收料單如因某種情形遺失時應由業務處先補發臨時收貨單以便工場領用

第九條 如購入之材料不足而各場均須領用時應由工作課（材料）酌量分配之

## 第五章 領料

第一〇條 一、各廠（場）領用材料及配件須確實填寫工作號及尺碼圖號等

二、新造車所需之材料須前一日將領料單填寫於午前交工作課登記查考後轉材料課準備次日由材料課發給之但如領取巨大物件時須將領料單註明「委託運搬」字樣即由材料課負責運搬之

三、如各場領用材料不經工作課（材料）統制負責人承認蓋章時材料課不得發給之如負責人不在時須由工作課（材料）代理人登記蓋章亦屬有效

## 第六章 工事命令

第一一條 一、關於工事命令券以及工事請求書須由關係單位作成圖形及材料預算經由工作課計劃材料對照庫存數量有無影響正常工作審核認可後發給之

二、木工場及鑄鐵場、鑄鋼場、鍛冶場所用之材料數量頗多可接以往月底結算一次辦法辦理之如有餘量以紅票返還材料課以便結清手續

第一二條 本辦法遇有必要得修正之

第一三條 本辦法自公布日起實施之

## 本公司所屬技工工作服借與暫行辦法

三十六年六月九日公布

第一條 凡技工工作服借與辦法除有特別規定者外悉依本辦法施行之

第二條 凡本公司所屬各單位技工一律每人借與工作服一套但遇不敷分配時須按直接生產之技工依資格順序借與之

第三條 凡經借與工作服之技工於公司工作時間中必須著用之

第四條 對技工借與工作服事項由工務處考工課掌管之

第五條 工作服一套包括下列各項

一、工作上衣                      二、工作下衣                      三、工作制帽

第六條 工作服每套之保管著用期間定為一年過期報銷

第七條 於保管期間中途解僱者由各場課負責繳回經工務處考工課交倉庫保管

第八條 於保管期間中務須慎重保護不得中途報銷補領

第九條 本工作服不得借讓或變賣

第一〇條 凡有前條行為之一時按發覺時之物價標準新製價格賠償之

第一一條 凡於解僱時不繳還者按當時之物價准前條辦法賠償之如本人未能賠償時由保人分攤賠償之

第一二條 凡新進技工於上班之二十日後由所屬場呈請工務處借與之

第一三條 工作服之借與手續按雜品材料辦理之

第一四條 本辦法有未盡之處須呈 總經理修正之

第一五條 本辦法自公布日實行

## 本公司特種工作時間工作者暫行辦法

三十六年一月六日公布

### 第一章 總 則

第一條 本辦法係依本公司技工管理暫行辦法第五十條而制定者

第二條 凡合於本公司技工管理暫行辦法第五十條者除有特別規定者外悉按本辦法施行之

第三條 凡各單位因工作關係須依本特定工作時間工作者須由該單位呈請工務處長核准

### 第二章 工作時間

第四條 本辦法之工作時間規定如次

一、隔日交替工作者為二十四小時                      二、晝夜交替之日間工作者為九小時

三、晝夜交替之夜間工作者為十五小時

第五條 前條之上下班時刻如次

一、隔日交替工作者

自當日公司上班時刻起上班至翌日公司上班時刻止下班

二、晝夜交替者

1. 日間工作與公司上下班之時刻同

2. 夜間工作 自當日公司下班時刻起上班至翌日公司上班時刻止下班

第六條 凡依前條交替工作者其接班者須於指定上班時刻前半小時入廠接班

第七條 第四條之休班日以出勤論支與工資

第八條 凡第四條第一項之隔日交替工作者與第三項之晝夜交替之夜間工作者每出勤一次以六小時加班計算之

第四條之第一第二及第三項者於休假日出勤以九小時加班計算之

第九條 本辦法之加班工資每小時以每日工資八分之一計算之

第一〇條 每人每月加班總計以一三〇小時為限

### 第三章 接班

第一一條 交班者須將該班內之一切業務及工作情況詳細交代與接班者如接班者認為交代未清時交班者須俟清楚後方許離廠但該延長時間不支與加班費

第一二條 交班時如因重大事故不能解決時須會同請示主管人候其指示

### 第四章 附則

第一三條 本辦法有未盡事宜得隨時由工務處呈請 總經理修正之

第一四條 本辦法自三十六年一月一日起施行

## 本公司防止公傷暫行獎勵辦法

三十六年六月四日公布

- 一、為防止公傷獎勵安全成績最優單位由 總經理授與獎狀以資鼓勵
- 二、本辦法適用單位為機車廠、車輛廠、鍛鑄廠、修配廠、材料課及設備課
- 三、成績審查之期間每年一次由前年十月至次年九月
- 四、獎勵日期於每年公司成立紀念日施行之
- 五、安全成績名次之核定以本期間內各廠之危險率與前期間該廠之平均危險率比較減少者為前列
- 六、危險率之計算方法以該期間內所發生之公傷程度及件數乘次表所定分數之合計再以前期間內實作工數除得之

危險率計算基準分數表

程 度	資 格 內		其 他 工 役	
	本人過失	其 他	本人過失	其 他
死亡及入院	五〇	一〇	二五	五
休養治療	三〇	六	一五	三
工作治療	一〇	二	五	一

# 本公司各工場技工團體獎金暫行辦法

三十六年五月二日公布

## 第一章 總則

第一條 本公司以鼓勵技工工作精神用謀增進生產能力為目的而施行好爾賽獎金辦法

第二條 合於獎金制度之生產品竣工後須經設計處檢驗課檢驗合格

第三條 各種工作之獎金基本所定工數以調查已往之實績參照現實之施設情形而行核定者（附表一、二）

第四條 間接工作之範圍

一、間接工數之整理方法如附表三、其各場間接工(11)之核定率如附表四、倘若超過所定比率數時其所超過之間接工數則以直接工數論之但修配廠之間接工之範圍另定之

二、如使用(12)(15)兩種整理號碼時須於工作日報內詳細註明理由而得工務處長之認可否則以直接工數計算之至停電時間以變電房日報所記載者為審核之標準

第五條 獎金分配辦法

一、各廠場所有技工雜工及臨時工均有得獎之權利但間接工每一技工之獎金分配率以直接工每人平均分配額之 65% 為標準而依間接工數全部發給

二、各工場主管人須依技工之工作成績及技術優劣不分直接工與間接工至自工場內各技工獎金所得額之比按一與三之比範圍以內分配之但須經主管廠長轉請工務處長核准後行之（附分配法）

第六條 雜項工作之處理限制

一、各場之機器設備不良需他場代為施工修理時其所發之工事請求券必須詳細註明預定需要工數由各該管廠長申請工務處長核准後方為有效

二、各場之機器設備不良需自行施工修理時其所發之工事請求券亦須註明預定需要工數由各該管廠長申請工務處長核准後方為有效

三、凡本公司接受外方工廠委託之雜項工事必須經工務處長核准預定需要工數且須辦理委託手續完備者方為有效否則各廠不得代為加工

## 第二章 機車廠及車輛廠獎金規定細則

第七條 機車自新造第八輛敞車自第三〇一一號起依本獎金辦法獎勵之

第八條 每月月底各工場須將適合於獎金辦法各種工作號碼之工作進度呈報於工務處以便依之審核獎金所定工數及節省工數（每工若干元）

- 第九條 如因成績特別優異尚較改定標準工數節省時應再加獎金（每一工若干元）
- 第一〇條 反工品之所需工數應歸算為該出品工場之所需工數並加以代為加工工場之所需工數之 20% 之懲戒工數視為實際工數以示懲戒
- 第一一條 如因各場生產工作管理不良較工程預定延誤以至波及有關工場而影響機車或敞車生產時經總工程師工務處長及該管廠長審查後自上項規定該場應得之獎金內減去 10%、20%、30% 以示懲戒（修配廠不在內）
- 第一二條 如因基本材料缺乏至遲誤某工場生產量而影響其應得之獎金時則經總工程師工務處長及該管廠長審查後以該廠所管之其他各場技工平均每人應得獎金數 80% 為該場之最高獎金額依該場技工總數而發放之
- 第一三條 如於獎金發放後而生產品（機車或敞車）發生故障仍需加工修理時須經總工程師工務處長及有關廠長審查其所需加工之理由是否正當判定後應依其加工修理之程度需工多寡得於下次該場應得之獎金中酌予減扣以示懲戒
- 第一四條 當生產品（機車或敞車）竣工後經設計處檢驗聯檢並核定其品質之分數於獎金額內分別予以增減之其增減率如下

$$100+(10\%) \quad 90+(5\%) \quad 80+(0\%) \quad 70-(5\%)$$

### 第三章 鍛鑄廠（除模型場）獎金額規定細則

- 第一五條 以每一箇月中生產量數與獎金標準生產量相比較經工務處（效能）審查後以下列算式核其節省工數以為獎金發放額之標準（附表六）
- $$\text{節省工數} = \frac{(\text{月間生產量}) - (\text{獎金標準每一人工生產量}) \times (\text{月間消費直接工數})}{(\text{獎金標準每一人工生產量})}$$
- 第一六條 如成績優異其生產量能較改定標準生產量再為增加時則以下列之算式核其節省工數再行獎勵之
- $$\text{節省工數} = \frac{(\text{月間生產量}) - (\text{改定標準每一人工生產量}) \times (\text{月間消費直接工數})}{(\text{改定標準每一人工生產量})}$$
- 但鍛鑄廠各工場之生產標準自八月份起改依附表五之一核算之
- 第一七條 鑄鐵場之砂箱重量以成品重量計算之
- 第一八條 關於舊有存品反工時其所需之工數經工作課調查屬實後歸公司擔負之

### 第四章 模型場之獎金發給方法

- 第一九條 以鑄鋼場鑄鐵場鑄銅場及修配廠各該廠場平均每一技工所得獎金額依照下記之比率算出模型場技工每一人之獎金分配額再依該場技工之總數而發給之
- 鑄鋼場 30% 鑄鐵場 40% 鑄銅場 10% 修配廠 20% 合計 100%
- 然依該場成績之優劣尚予以加減其範圍為 80%—120% 但其最高分配額不得超過額

鑄廠內各場中之每一技工應得獎金最高額

## 第五章 修配廠所管之各工場及工務處設備課之工程隊晒圖室效能課之在 各場之工時調查員及檢驗課之檢查員考工課之牌板房之獎金發給方法

第二〇條 以機車廠車輛廠及鍛鑄廠(除模型場外)各廠平均每一技工應得獎金額依照下  
記之比率算出每一技工應得獎金額再按其技工總數發放之但各工場之工作率加班率  
及其工作之成績須經總工程師工務處長等審查後對於每一技工應得獎金額最低80%  
最高120%範圍內得由標準獎金數酌量增減之如果成績特別優良時可再加獎勵之  
但不得超過各場中平均每一技工應得獎金之最高額

機車廠40% 車輛廠30% 鍛鑄廠30% 合計100%(模型場在外)

## 第六章 工務處材料課之運搬工及庫夫及住宅課之技工之獎金發給方法

第二一條 運搬工及庫夫之發給方法以下記各場平均每一技工應得之獎金額之比率計  
算而發給之

機車廠30% 車輛廠30% 鍛鑄廠25% 修配廠15% 合計100%

然考查其成績優劣而施以增減之其範圍為80%—120%但不得超過各場中每一技工  
應得獎金最高額

## 第七章 記錄及成品之確定

第二二條 工時之記錄由工務處效能課及會計處成本課會同辦理

第二三條 成品數量以設計處檢驗課檢驗合格者為標準於每月八日前檢驗課將前月份之  
數量負責報告於工務處

## 第八章 獎金之審核及發給

第二四條 工數審核由工務處辦理於每月十五日以前將上月份獎金分配額向各廠場指定  
之而各廠場以該指定獎金額依第五條所定之分配方法核定技工各人之應得額造表經  
工務處長轉呈 總經理核准由會計處於每月二十日發放之

第二五條 對各廠每月之成績得於年終時加以總考核其成績優異者則另行獎勵

第二六條 本辦法有未盡事宜得隨時呈准訂正之

第二七條 本辦法自三十六年五月二日起施行之

## 附 則

凡於五月二日以前已開始工作而現未竣工者以其已消耗之工數與獎金所定工數之  
差為殘剩所定工數此殘剩所定工數與五月二日以後所費實際工數相比較以之考查獎  
金之有無(附表六)

附表一. 新造機車每輛所用工數核定表

項 目	工 場	光復前之買量		現在		現在		現在		現在		現在		獎 金 基 本 數	備 考
		標準所定 工數	平均 活率	所買 實際工數	所買 實際工數	機器不足 或停電	待料 或停電	工率延遲 (含公司 外採購)	合計	改定 實際工數	標準 工數	獎 金 所 定 數			
工 廠	裝配場	1,265	66.8%	763	867	5%	10%	-2%	13%	970	1,280				
	機房場	1,884	62.6%	1,186	1,300	13%	3%	14%	30%	1,680	2,195				
工 廠	塗漆場	1,880	70.8%	1,106	1,210	16%	2%	1%	18%	1,470	1,910				
	總計	5,038		3,225	3,397					4,130	5,305				
工 廠	木工場	21	78.3%	11.8	13.3	0	8%	7%	16%	15.3	20				
	車房場	22	88.1%	11.9	13.4	7%	2%	5%	14%	15.3	20				
工 廠	銑床場	11	89.3%	5.8	6.6	0	5%	30%	35%	9.0	12				
	銑床場	28	69.0%	16.0	18.7	0	10%	0	10%	20.5	28				
工 廠	合車機房場	24	67.5%	14.3	16.1	10%	2%	18%	27%	20.5	28				
	合車機房場	110	66.5%	65.1	74.4	12%	2%	0%	20%	80.5	110				
合 計		216		120.5	132.5					170.1	224				
項 目	工 場	光復前之買量		現在		現在		現在		現在		現在		獎 金 基 本 數	備 考
		標準所定 工數	平均 活率	所買 實際工數	所買 實際工數	機器不足 或停電	待料 或停電	工率延遲 (含公司 外採購)	合計	改定 實際工數	標準 工數	獎 金 所 定 數			
工 廠	裝配場	850	87.6%	507.2	533.5	27.0	2.8	30%	32%	755	980				
	機房場	1,087	71.4%	622.5	728.3	7.00	25.2	3%	23%	860	1,115				
工 廠	塗漆場	38.4	71.4%	22.40	22.7	25.2	20.1	3%	5%	31	40.5				
	機房場	583	66.3%	380.0	394.4	35.2	35.2	3%	5%	413	538				
工 廠	機房場	6.61	66.3%	3.68	43.0	4.5	33.2	3%	5%	4.7	6.1				
	機房場	102	36.3%	61.3	36.4	69	32.3	3%	5%	72.5	94				
工 廠	機房場	240	68.7%	142	160	160	5.2	0	2%	163	212				
	機房場	7	88.7%	4.15	5.2	1,804	6.3	0	2%	6.3	6.9				
工 廠	機房場	2,842		1,683.6						2,263.5	2,939				
	機房場	89.01		52.01	59.7					73.8	94.1				
工 廠	機房場	7,880		4,705.6						6,393.5	8,309				
	機房場	305.01		179.11	202.2					243.9	320.1				



附表二. 大修機車每輛所用工數核定表

工場	項別	光復前之實績		現在八小時標準		現在		調整率		改定標準		獎金基本		備考
		實際工數	在產量	實際工數	在產量	機器空轉 或停電	待修 或不足	工作變更	合計	實際工數	改定標準	獎金基本 所定工數	獎金基本 所定工數	
鐵	製馬	285	1,880kg	320	25,56kg	5%	30%	15%	30%	415	540	540		
	鑄馬	265		208		13%	0	25%	41%	420	545	545		
	機馬	183		200		15%	0	10%	27%	262	340	340		
	廠合	733		824					1,097	1,425	1,425	1,425		
鋼	車木	9.5		10.7		0	0	8%	15%	12.3	16	16		
	塗炭	3.2		3.0		7%	0	100%	100%	7.5	9.75	9.75		
	台車	1.5		1.7		5%	0	200%	205%	5.2	6.75	6.75		
	廠合	10.5		9.0		0	0	10%	20%	10.1	14.2	14.2		
鐵	台車	2.8		2.8		10%	0	10%	22%	3.5	4.85	4.85		
	廠合	5.0		5.6		12%	0	100%	114%	12.0	15.60	15.60		
	項計	29.7		33.4						51.4	66.85	66.85		
工場	項別	光復前之實績		現在八小時標準		現在		調整率		改定標準		獎金基本		備考
		實際工數	在產量	實際工數	在產量	機器空轉 或停電	待修 或不足	工作變更	合計	實際工數	改定標準	獎金基本 所定工數	獎金基本 所定工數	
鐵	製馬	55	1,880kg	62	25,56kg	30%	30%	10%	42%	88	114	114	13,98kg	
	鑄馬	10	240	11.3	21.2	3%	0	5%	28%	14.5	18.8	18.8	12	
	機馬	60	2,150	67.5		3%	0	50%	55%	105	130	130	14.2	
	廠合	40	1,480	45	33.0	3%	0	60%	65%	74	90	90	24.3	
鋼	製馬	4.5				2%	0	200%	202%	15.2	19.8	19.8		
	廠合	169.5		190.8						296.7	384.6	384.6		
鐵	製馬	902.5		1,014.8						1,383.7	1,809.0	1,809.0		
	廠合													

附表三. 各種工數之整理方法表

工作別	工作號碼	作業區分	工數種別		間接(作業)工數		
			直接(作業)工數	各工作號碼之早純作業	各工作號碼之混合作業(限特定之作業)	間接作業	出勤仍按之時間
直接工作	1000~1999	機車及部分品之新造或修理	技工之關於各種工作之實勤時間均	鍛冶場鑄鋼場鑄鐵場及木工(鋸木)	非直接生產作業而間接幫助生產作業者其工數以整理號碼	凡不出勤上班工作而仍發給薪俸者均以整理號碼	在出勤時間內因特殊理由或其他情形不能工作時其工數均以整理號碼
	2000~2999	客車及部分品之新造或修理	以上記工作號碼整理之	但鍛冶場鑄鋼場鑄鐵場木工(鋸木)	①	整理之	整理之
	3000~3999	貨車及部分品之新造或修理	以上記工作號碼整理之	但鍛冶場鑄鋼場鑄鐵場木工(鋸木)	②	整理之	整理之
	4000~4999	公司外所定品之新造或修理	以上記工作號碼整理之	但鍛冶場鑄鋼場鑄鐵場木工(鋸木)	③	整理之	整理之
	9000~9999	材料課倉庫貯藏品之製造	以上記工作號碼整理之	但鍛冶場鑄鋼場鑄鐵場木工(鋸木)	④	整理之	整理之
間接	5000~5499	於各主	建築物之新造或改造	鍛冶場鑄鋼場等之工作	非直接生產作業而間接幫助生產作業者其工數以整理號碼	凡不出勤上班工作而仍發給薪俸者均以整理號碼	在出勤時間內因特殊理由或其他情形不能工作時其工數均以整理號碼
	5500~5999	管	工作物之新造或改造	以上記工作號碼整理之	⑤	整理之	整理之
	6000~6499	處	機器之新造或改造	以上記工作號碼整理之	⑥	整理之	整理之
	6500~6999	課	器具、備品、工具之新造或改造	以上記工作號碼整理之	⑦	整理之	整理之
	7000~7499	計	建築物之修理	以上記工作號碼整理之	⑧	整理之	整理之
	7500~7999	劃	工作物之修理	以上記工作號碼整理之	⑨	整理之	整理之
	8000~8499	所	機器之修理	以上記工作號碼整理之	⑩	整理之	整理之
	8500~8999	行	器具、備品、工具之修理	以上記工作號碼整理之	⑪	整理之	整理之
	10000~10999	較	住宅建築物之新造	以上記工作號碼整理之	⑫	整理之	整理之
	11000~11999	大	住宅工作物之新造	以上記工作號碼整理之	⑬	整理之	整理之
	12000~12999	之	住宅器具備品之新造	以上記工作號碼整理之	⑭	整理之	整理之
	13000~13999	工	住宅建築物之修理	以上記工作號碼整理之	⑮	整理之	整理之
	14000~14999	作	住宅工作物之修理	以上記工作號碼整理之	⑯	整理之	整理之
	15000~15999		住宅器具備品之修理	以上記工作號碼整理之	⑰	整理之	整理之
	作	□ 1	各單位各自維持處所施行較重之工作等	建築物之修理	以上記工作號碼整理之	⑱	整理之
□ 2			器具備品工具之修理	以上記工作號碼整理之	⑲	整理之	整理之
□ 3			工作物之修理	以上記工作號碼整理之	⑳	整理之	整理之
□ 4			機器之修理	以上記工作號碼整理之	㉑	整理之	整理之
□ 6			補充工具樣板製造	以上記工作號碼整理之	㉒	整理之	整理之
□ M			新規工具樣板製造	以上記工作號碼整理之	㉓	整理之	整理之
□ 7			雜用品製造及修理	以上記工作號碼整理之	㉔	整理之	整理之
□ 14			誤作品補充製造及修理	以上記工作號碼整理之	㉕	整理之	整理之
	□ T		貯藏品材質及性能試驗	以上記工作號碼整理之	㉖	整理之	整理之

附表四. 整理號碼(11)間

工 場 職 名 別		裝 配 場			鍋 爐 場			機 器 場			木 工 場			車
		現在數	增員數	核定數	現在數	增員數	核定數	現在數	增員數	核定數	現在數	增員數	核定數	現在數
粉 公 室 閱 係	計 (員) 工				1		1				1		1	2
	準 備 (員) 工	5		5	2		2	5		5	3		3	1
	庶 務 (員) 工	1		1	1			1		1	1		1	1
	檢 査 (員) 工				1		1							
	監 工	4		4	3	2	5	6		6	3		3	1
	機 車 司 機 及 助 理	4		4										
	領 班 (以下記間接工 之領班爲限)				1		1							
	工 具 (管 理) 工	3		3	2		2	2		2	2		2	1
	起 機 工	3		3	2		2	4		4				1
	乾 燥 及 煙 火 工													
	碾 砂 工													
	其 他				3		3				1		1	
雜 工 及 學 徒	7	3	10	7	6	13	22		22	19		19	3	
間 接 (員) 工 計 A	27	3	30	23	8	31	40		40	30		30	10	
直 接 工 B	81		81	129		129	98		98	61		61	80	
技 工 合 計 C	108		111	152		160	138		138	91		91	90	
看 門 看 火 所 要 工 數 D	0.25		0.25	0.25		0.25	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
清 掃 及 其 他 預 備 工 數 E	0.81		0.81	1.29		1.29	0.98		0.98	0.61		0.61	0.80	
以 工 作 號 碼 (11) 整 理 之 總 工 數 A+D+E	28.06		31.06	24.54		32.54	41.48		41.48	31.11		31.11	11.30	
上 表 領 班 以 下 之 間 接 工 數 直接工數B	16.1		19.8	11.6		16.3	28.6		28.6	36.1		36.1	6.25	
$\frac{A+D+E}{B} \times 100(\%)$			38.4			25.2			42.3			51.0		
$\frac{A+D+E}{C(-A+B)} \times 100(\%)$			28.0			20.3			30.0			34.2		
各 工 場 之 最 大 間 接 工 數 (11) 之 比 率 數			28			20			30			34		

接 工 之 核 定 表

台 場		車 保 場		鍛 治 場		鑄 鋼 場		鑄 鐵 場		模 型 場		備 考	
增員數	核定數	現在數	增員數	核定數	現在數	增員數	核定數	現在數	增員數	核定數	現在數		增員數
	2					1	1						
	1	1		1			1	1	1		1	2	2
	1	2		2	1	1							
				1	1								
	1	2		2	2	2	2	2	1		1	1	1
		1		1									
	1	2		2	2	2	1	1	1		1	1	1
	1	5		5			3	3	3		3		
						11	11	5			5		
						10	10	3			3		
6	9	21		21	9	9	3	3		3		2	2
6	16	34		34	15	15	32	32	14	3	17	6	6
	80	165		165	44	44	65	65	73		73	12	12
	96	199		199	59	59	97	97	87		90	18	18
	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25		0.25	0.25	0.25
	0.80	1.65		1.65	0.44	0.44	0.65	0.65	0.73		0.73	0.12	0.12
	17.30	36.15		36.15	15.94	15.94	32.90	32.90	17.98		17.98	6.37	6.37
	13.75	17.6		17.6	25.0	25.0	43.1	43.1	16.4		20.6	25.8	25.0
	21.6			21.9			26.2		50.6		24.6		53.1
	18.0			18.2			27.0		33.9		20.4		35.4
	18			18			27		34		20		35

附表五之1. 鍛鑄廠平均每一技工生產量改正表

工場名	光復前之成績		調整(低減)率			改正生產量		記事
	每日九小時服務	每日八小時服務	機器衰老 施設不足	材料等電	合計	改正標準	獎金所定	
鍛冶	35.2	31.3	15%	2%	17%	24.0	18.4	
鑄鐵	68.5	60.9	3	2	5	40.0	30.7	
鑄鋼	37.3	33.2	3	2	5	25.0	19.2	
鑄銅	35.3	31.3	3	10	13	24.0	18.4	

注. 本表生產量之改正自民國36年8月份起實行

附表五. 鍛鑄廠生產量之核定表

場別	作業別	作業量 平均比率 (%)	每一人工標準		改正標準 每一技工 生產量	獎金基本 每一技工 生產量
			生產量 kg	作業別 生產量		
鍛冶	機車新造	40	22.5	9 kg	} 20.7 kg	} 15.9 kg
	敵車新造	50	20	10		
	機車修理	6	18	1.08		
	敵車修理及雜工作	4	16	0.64		
鑄鋼	機車新造	45	20.6	9.25	} 21.8	} 16.8
	敵車新造	50	23.7	11.8		
	機車修理	2.5	16.5	0.41		
	雜工工作	2.5	16	0.40		
鑄鐵	機車新造	40	33.5	13.1	} 31.2	} 24.0
	敵車新造	13	36.0	4.68		
	機車修理	20	28	5.6		
	雜工工作	27	28	7.5		
鑄銅	機車新造	35	30.8	10.8	} 23.8	} 18.3
	機車修理	65	20	13		

第一表之追加

作業別	工場別	改正標準	獎金基本
		實際工數	所定工數
新造 機車	鑄木場	15	19.5
	塗鼓場	80	104
	吉車場	3	4
修理 機車	鑄木場	5	6.5
	塗鼓場	53	69
	吉車場	3	4



## 本公司員工勵進會組織規則

三十六年一月二日公布

第一條 本規則依照大會附屬機關員工勵進會組織規則訂定之

第二條 本會以鼓勵本公司員工公餘進修增益員工福利為宗旨

第三條 本會之組織及任務

一、組織：本會設常務委員一人由總經理兼任委員若干人由本公司各課廠分別選舉之職員每三人選一人工友每廠選二人如一廠超出三百人時得增設工友名額一人職員委員以九人為限工人委員以十一人為限

二、任務：

1. 關於員工各種業餘生活及其組織之指導事項
2. 關於員工進修訓練之規劃實施事項
3. 關於員工教育衛生及合作或供應社之籌劃促進事項
4. 關於員工相互間之糾紛處理事項
5. 其他有關員工進修互助及福利籌劃改進事項

第四條 本會設下列各組

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 一、總務組 | 二、學術組 | 三、體育組 |
| 四、遊藝組 | 五、福利組 |       |

第五條 本會設總幹事一人各組各設幹事一人由委員會產生幹事會並得視事務繁簡各設副幹事若干人

第六條 本會總幹事由常務委員遴選聘請之各組幹事在委員內選舉由會聘請之各組副幹事由幹事提請委員會聘請並可能在委員以外之人員推選由會聘請之

第七條 本會於必要時得設專任幹事一人至二人秉承常務委員及總幹事之命與各組幹事取得聯絡辦理本會一切經常事務

第八條 一、本會每三個月舉行常會一次由常委召集之必要時得由常委臨時召集之

二、幹事會每月一次由總幹事召集之必要時得由總幹事臨時召集之

第九條 本會各項經費由各組先行列具預算送由本會轉呈總經理核定由員工福利費用項下撥發

第一〇條 本規則經總經理核准之日起施行

# 本公司員工勵進會幹事會辦事細則

三十六年三月二十日公布

## 第一章 總則

- 一、本會依照本公司員工勵進會委員會第一次決議組織之（以下簡稱本會）
- 二、本會秉承委員會之決議案執行之

## 第二章 職掌

- 三、總幹事秉承委員會之決議綜理本會一切事宜
- 四、總務組掌理本會各組一切事務（事務細則另訂之）
- 五、學術組掌理對有關學術建議事項如推動識字運動舉辦圖書館等
- 六、體育組掌理有關運動事項如提倡國術組織球隊等
- 七、遊藝組掌理有關遊藝事項如排演平話劇及放映電影等
- 八、福利組掌理有關福利事項如保育扶困濟危醫藥及推進合作社等
- 九、宣傳組掌理有關宣傳事項如創辦壁報推行新生活等
- 一〇、監察組掌理本會一切審核糾正事項
- 一一、本會每月開工作檢討會議一次會議紀錄送陳委員會核查

## 第三章 管理

### 一二、購置物品

1. 各組在預算內每月二十五日以前應將第二月所需之物品列單並詳開數量用途及形狀送交總務組彙辦必要時會同有關各組派員採購之
2. 購物時須取其商號發票並於票上寫明台頭及日期住址與收清字樣如金額超過流通券一萬元以上者應加開收據貼足印花如確遇攤販或雇臨時工無發票又不識字者可由經手人開具證明單註明事由用途經組幹事監察幹事及總幹事證明後方為有效

### 一三、驗收及保管

1. 總務組得設庫房一所以便存貯
2. 採購物品須由有關各組幹事會同監察幹事驗收後點交總務組保管之
3. 各組領到物品後即指定專人負責保管如有故加損壞或遺失均由各組自行負責賠償其確實因公損壞或遺失得事先陳明事由呈請常務委員核准後方可填報損失清單（清單格式另定）關於設備品類應報委員會消耗品類應報幹事會分別核銷



#### 一四、物品領發

1. 各組領用物品先由領用人填就領物或借物單三份經總幹事蓋章轉送庫房領取（消耗品填領物單非消耗品填借物單一份由領物單位自存二份送庫房）
2. 庫房接到上項領借物單時認為手續無誤即行照發並分別登賬
3. 庫房應每月終將上月份庫存本月份購進發出以及現存列表五份呈請核備（二份送陳委員會一份存幹事會一份送存監察組一份自存）

### 第四章 財 務

#### 一五、請領經費

1. 由總務組填就領款收據一份（三聯式）由總務組幹事經領總幹事署領並呈奉常務委員核准簽章後加蓋會印以一聯自存二聯送請公司會計處核發
2. 總務組領到該項經費時應即連同原領款單存根交經管會計人員登賬並由登賬人在領款存根單上蓋章送還總務組備查
3. 總務組領到各項經費以存摺方式將全部金額存入公司金庫規定存摺一本於每次存領時憑摺辦理用昭慎重
4. 每次取存款項均憑總幹事總務組幹事及會計人員蓋章方為有效

#### 一六、動用經費

1. 絕對維持原有預算開支為原則
2. 凡未列入預算以內者概不預支如有特殊業務得先請准臨時經費經領到後始能動用

#### 一七、經費報銷

1. 各組經手人領用各項經費應於領款日起限兩星期內將發票收據彙齊開單送交總務組經管財務人員審定蓋章後存由總務組彙報如有特殊情形得延緩之
2. 第一期開辦費報銷須於本會成立四個月內彙報清楚第二、三兩期限領款後兩個月內報銷清楚
3. 報銷方式僅呈送票據或證明單及收支清單不需估價單或請購單等
4. 本會經辦財務審核人員得呈請公司派會計處指定專人負責
5. 已核發具領之各項經費得就實際情形由本會自行勻支不限在請領項目內報銷惟第一月所請經費不能在第二月所請數內支報

#### 一八、本細則經委員會通過後施行之

#### 一九、本細則如有未盡事宜經委員會通過得修正之

## 本公司修建工程委員會暫行組織規程暨辦事簡則

三十六年四月七日公布

- 一、本會定名為資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司修建工程委員會
- 二、本會綜管本公司一切招商承包修建工程事宜一切會務進行須由會議議決經本公司總經理核准後施行之
- 三、本會設主任委員一人委員十人由 總經理指派之
- 四、本會暫設二組(一)工務(二)事務每組各設常務委員一人工務組設委員四人事務組設委員二人均由主任委員自委員中指派之
- 五、各組職掌範圍及分擔職務
  - (一)工務組 掌管審核工程設計核定工程期限審查包商資格準備工程材料審核開標結果監工審核領料考核工程進度以及驗收等事宜本組委員四人分擔職務如下
    - 甲、由委員一人擔任審核工程設計核定工程期限審查包商資格及審核開標結果事宜
    - 乙、由委員二人擔任監工考核工程進度以及審核領料等事宜
    - 丙、由委員一人擔任準備工程材料及驗收等事宜
  - (二)事務組 掌管文書招標開標訂立合同審核單據以及工程進行狀況登記等事宜委員二人分擔職務如下
    - 甲、由委員一人擔任招標開標訂立合同以及一切文書等事宜
    - 乙、由委員一人擔任審核單據及工程進行狀況登記等事宜
- 六、本會各組如遇事務繁忙或有特殊事項時可由各組常務委員請准由主任委員自各有關處(廠)指聘幹事以便協助各項有關各處(廠)事宜
- 七、本會每週舉行例會一次討論會務進行由主任委員召集之如遇必要時得由主任委員召開臨時會議
- 八、本規則經本公司 總經理核准後施行之
- 九、本規則如有未盡事宜得於會議時議決經本公司 總經理核准後修正之

## 本公司員工福利委員會組織簡則

三十六年十月一日公布

- 一、本公司為謀員工福利之增進茲遵照大會廿九年二月廿三日公布之福利通則組織員工福利委員會促進之
- 二、員工福利委員會(下稱本會)委員由各處廠主管人員及員工勵進會總幹事福利組幹事各廠工友代表與供應社醫院負責人等組成之共計二十六人

三、本會設主任委員一人由 總經理兼任副主任委員一人由協理兼任

四、本會之指導事項如下

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 一、關於工作場所之安全事項   | 一、關於工作場所之衛生事項  |
| 一、關於員工食宿便利之事項   | 一、關於員工日常生活供應事項 |
| 一、關於員工醫藥衛生之設施事項 | 一、關於員工補習教育之事項  |
| 一、關於員工子女教育之事項   | 一、其他有關員工之福利事項  |

五、本會定每月一日召開委員會一次如遇星期及例假期順延必要時由主任委員臨時召集之

六、本簡則自公布之日施行

## 本公司消防隊暫行規則

三十六年八月七日公布

### 第一章 總 則

- 第一條 本公司為防止火災及類似之災害特組設消防隊以策安全
- 第二條 本消防隊名稱為資源委員會瀋陽機車車輛製造有限公司消防隊
- 第三條 本消防隊隊址暫設於本公司之警衛隊隊部內
- 第四條 本消防隊員由本公司員工以義務職充當之

### 第二章 組 織

- 第五條 本消防隊設隊長副隊長各一名及救火、搶運、警戒、拆遷、傳訊、保管、救護等七組每組設正副組長各一名
- 第六條 隊長綜理全隊一切事務副隊長協同隊長綜理全隊一切事務各組長及副組長執掌該組之一切事務
- 一、救火組 設組員四十名利用救火器負責消火事宜
- 二、搶運組 設組員三十名擔任火場搶救重要物資及易於引火之物品運往安全地帶交由保管組看管
- 三、警戒組 設組員二十名擔任遇有火災之區域警戒及維持秩序之責
- 四、拆遷組 設組員四十名負有火災時斷截火道及拆遷容易引火等物之責
- 五、傳訊組 設組員十名專負火災發生時敲鐘鳴鑼及通報各負責人與全體員工之責
- 六、保管組 設組員十名專負平時救火工具保管與救火後點收工具并任管搶救運出重要物資之責

七、救護組 醫院全體人員充當專負救護為火災傷害人員之責

第七條 消防隊長各組長及有關主管人員暫定每月集會一次商討有關隊務事宜如遇必要時得臨時召開之

### 第三章 工作細則

第八條 消防隊員為全體安全而獻身應具最高之熱忱不分晝夜與休假從事消防工作

第九條 消防隊長及副隊長綜合指揮訓練隊員各組長及副組長受正副隊長之指揮領導組員從事消防工作

第一〇條 救火組為負制止火災之任務應遵守下列各項

- 一、救火組不分晝夜與休假聞得火警後立即集合於指定地點按照訓練程序攜取應用工具出發施救
- 二、不屬於保管組保管之救火器具由救火組負責保管并應對救火用具時加檢點有無障礙
- 三、火勢撲滅後檢點用具集合受隊長或組長檢查人數後再行解散

第一一條 拾運組為負責火場中之貴重物品及易引火之物品之拾運應注意以下各項

- 一、不分晝夜與休假聞得火警後立刻齊集火場開始工作
- 二、拾運組員必要時迅速將貴重物品及易於引火之物品拾運搬出於安全地點交保管組保管之
- 三、不屬於保管組保管之拾運工具由拾運組保管之

第一二條 警戒組擔任保護公司之安全及發生火災時之警備責任應遵守下列各項

- 一、聞得火警後立即集合按隊長或組長之指示將公司周圍加以嚴密之監視不准閒雜人等出入尤應注意出廠之人
- 二、一部警戒組員受組長指示立刻封鎖火場不准閒雜人等出入將火警雷發認有嫌疑入等看押不准放其逸去
- 三、警戒組員維持火場之秩序並注意周圍及救火人員之動作盜竊
- 四、火災撲滅後聽號令集合並將嫌疑人等帶隊交組長轉請處理

第一三條 拆遷組應遵守以下各項

- 一、拆遷組員不分晝夜與休假聞得火警後立刻齊集於火場開始工作
- 二、拆遷組員必要時利用拆遷工具迅速將火災勢將蔓延之房屋及設備拆毀以杜絕火勢之蔓延
- 三、不屬於保管組保管之拆遷用工具由拆遷組保管之
- 四、火災撲滅後聞得集合號令檢點用具集合於指定地點聽從解散

**第一四條 傳訊組應遵守下列各項**

- 一、傳訊組員應不分晝夜每日置一人輪流值班遇發生火警時鳴鐘示警
- 二、傳訊組宜常備有各關係人住址電話號碼詳細表以便緊急時使用
- 三、發生火警後立刻利用一切號誌及通訊方法通知各消防隊負責人及市消防機關警察分局及警察分所
- 四、於火場受隊長或組長之指示迅速傳達臨時應急之命令及通知等
- 五、火災撲滅後檢用具集合於指定地點
- 六、不屬於保管組保管之傳訊用具由傳訊組保管之

**第一五條 保管組應遵守下列各項**

- 一、凡場內常備不屬於各組保管之消防用具皆由保管組保管之
- 二、保管組員聞得火警後立刻集合於火場開始工作
- 三、保管組員於火熄後受隊長或組長之指示將檢運出之物資交於各關係主管人然後集合於指定地點

**第一六條 救護組應遵守下列各項**

- 一、準備火災傷害救護用具對負傷者施以應急之救護
- 二、火災終熄後檢點用具報告組長或隊長
- 三、救護組之用具由救護組負責保管之

**第一七條 本消防隊為達成消防之任務實行下列之訓練**

- 一、每二週星期六下午五時至七時施行二小時之消防訓練遇必要時得臨時召集訓練
- 二、各隊員須按規定之訓練時間出席受訓練

## 第四章 獎 懲

**第一八條 消防隊員應具崇高之捨己救人為公忘私道義之精神獻身消防工作****第一九條 本消防隊對下列情形之一者得呈請公司按第二十一條獎勵之辦法獎賞之**

- 一、首先發現火警即時傳訊並立即撲滅時
- 二、為消防工作奮不顧身先眾人救人救火致免傷害或杜絕火勢擴大時
- 三、為消防工作致身體負傷或殘疾及死亡時

**第二〇條 本消防隊對下列情形之一者得按第二十二條呈請公司懲處之**

- 一、無故三次不出席消防訓練時
- 二、於發生火災無故不到場時
- 三、於火場對消防工作懈怠時
- 四、於發生火災不服從隊長或組長之指揮時

五、有坐視火災蔓延之情事時

六、無故損毀公共物品時

第二一條 獎賞辦法分下列各種

一、傳令嘉獎

二、記功

三、記大功

四、獎狀

五、獎金

六、撫卹

第二二條 懲戒辦法分下列各種

一、傳諭申斥

二、記過

三、記大過

四、罰金

第二三條 有犯刑法之罪之嫌疑者呈公司送司法機關處理

## 第五章 附 則

第二四條 消防隊之用具由消防隊請求公司購置之

第二五條 本規則有未盡事宜待開會議決隨時修正之

第二六條 本規則自呈准公布之日施行



# 一年來大事記



三十五年十一月份

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
		<p>銀行成立典禮到來賓 東北軍及各部駐長 官代表團及各機關 來賓前來參觀並多 檢閱駐站 巡邏及參 謀等</p>	2	3	4	5
6	<p>本團駐二營石橋 等一名</p>	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	<p>本團駐二營石橋 等一行</p>	<p>工作開始 駐軍公司</p>	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

三十五年十一月份

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11 <small>交 入 票 十 本 山 本 高 速 十 五 制</small>	12 <small>1949年11月12日 理 水 公 司 印 行 有 限 公 司</small>	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

三十五年十二月份

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
1	2 <small>本公司經理部及 金庫部均於本月 任職</small>	3 <small>本公司經理部及 金庫部均於本月 任職</small>	4 <small>本公司經理部及 金庫部均於本月 任職</small>	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14 <small>本公司經理部及 金庫部均於本月 任職</small>
15	16	17	18	19 <small>本公司經理部及 金庫部均於本月 任職</small>	20	21 <small>本公司經理部及 金庫部均於本月 任職</small>
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31 <small>本公司經理部及 金庫部均於本月 任職</small>				

三 十 六 年 一 月 份

星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
			元 旦 假 期 1	2	3	4
5	凡 工 總 聯 會 第 二 次 臨 時 總 務 會 議 6	凡 工 總 聯 會 第 一 次 臨 時 總 務 會 議 7	8	9	10	11
12	凡 工 總 聯 會 第 三 次 臨 時 總 務 會 議 13	14	15	16	凡 工 總 聯 會 以 上 各 項 代 辦 一 次 會 議 17	18
19	20	凡 工 總 聯 會 第 四 次 臨 時 總 務 會 議 21	22	23	凡 工 總 聯 會 第 五 次 臨 時 總 務 會 議 24	25
26	27	28	29	30	31	

三 十 六 年 二 月 份

星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

三 十 六 年 三 月 份

星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

國際婦女會公司  
婦女會一月一日

員工職工第四次  
幹事會議

會成立

CAW  
水木

水一級人  
員

CAW  
水木

水一級人  
員

CAW  
水木

水一級人  
員

水一級人  
員

水一級人  
員

CAW  
水木

水一級人  
員

水一級人  
員

水一級人  
員

水一級人  
員

水一級人  
員

三 十 六 年 四 月 份

星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
		1	2	3 <small>第一次新車輪工</small>	4	5
6	7 <small>第一次新車修理機 車工會議</small>	8 <small>各票車主管理 員會議</small>	9	10 <small>大新車輪工 車輪工會議 車輪工會議</small>	11	12
13	14	15 <small>1. 工作會議 2. 車輪工會議 3. 車輪工會議</small>	16	17 <small>大新車輪工 車輪工會議 車輪工會議</small>	18	19 <small>G.A. 車輪工 車輪工會議</small>
20	21 <small>第一次新車輪工 車輪工會議</small>	22	23	24	25	26 <small>G.A. 車輪工 車輪工會議</small>
27	28 <small>大新車輪工 車輪工會議</small>	29	30 <small>車輪工會議 車輪工會議</small>			

三 十 六 年 五 月 份

星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
				1. 勞動部舉行紀念 會慶祝收假 2. 供電局正式開幕	2	3
4	5	東北大學二十餘人 來公司參觀	7	第四次黨通車開工 開會談 縣到通車開工同學 來公司參觀	9	10 員工訓練會 於本月開
11 員工訓練會 於本月開 第五次	12 在通車以前 開第一次會議	13 在通車以前 開第一次會議	14	第五次黨通車開工 開會談	16	17 員工訓練會 於本月開
18	19	第二次通車 開會談	21	第二次通車開工 開會談	23	24
25	26 第二次通車 開會談	27 第二次通車 開會談	28	29	30 第二次通車 開會談	31 第二次通車 開會談



三 十 六 年 六 月 份








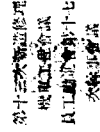
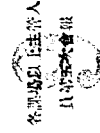

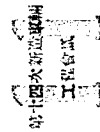
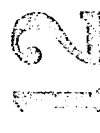

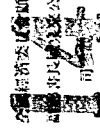
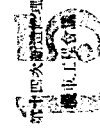


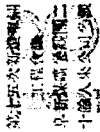








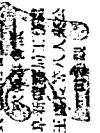



星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
1	本公司... 梁振球... 譚喜人... 共計...	3	4	第七次... ...	9 ...	11 ...
8	第三次... ...	10	各... ...	12	13	14
15	16	17	18	復工... ...	20	21
22	23	24	25	第六次... ...	27	28
29	30					

三 十 六 年 七 月 份

星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
6	<p>第五季經理 車工會議 員工勸募會第十三 次年終會議</p>	<p>通達日報社團員工 大會選舉多田倫 子等三十九名</p>	2	<p>第九次學生車輛工 遊學會議赴回國 來公遊覽團議 程議案</p>	4	5
13	<p>第六次經理 車工會議 員工勸募會 第十次年終會議</p>	<p>各團學生管人 員第三次報</p>	9	<p>第十次車工 程議案</p>	11	12
20	<p>第六次經理 車工會議 員工勸募會 第十次年終會議</p>	<p>MINI 車工會議 第十次年終會議</p>	16	17	<p>第十次 車工會議</p>	19
27	<p>第六次經理 車工會議 員工勸募會 第十次年終會議</p>	<p>水 車工會議 第十次年終會議</p>	23	<p>第十次 車工會議</p>	25	26
	28	29	30	31		

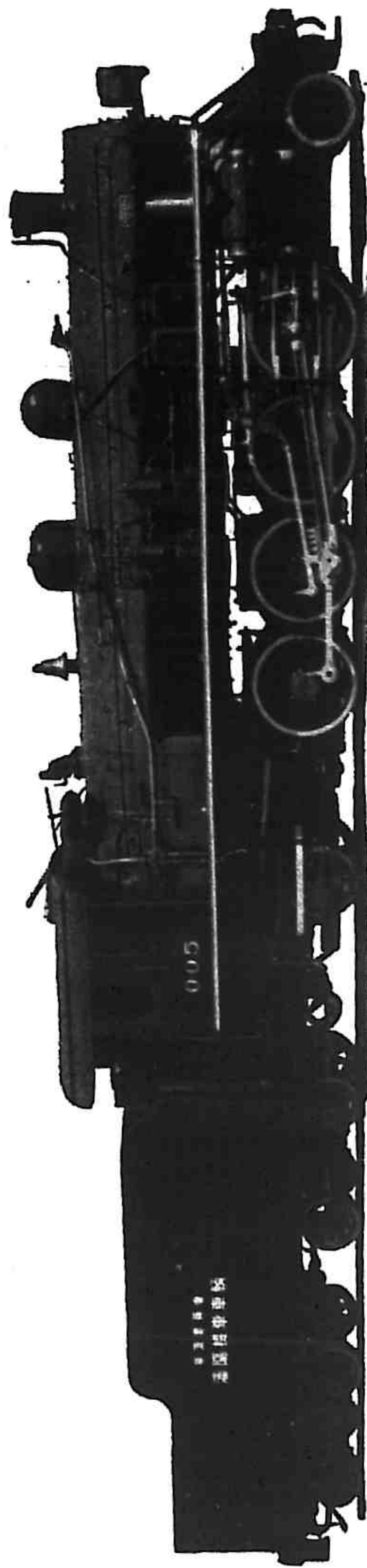


三 十 六 年 九 月 份

星 期 日	星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五	星 期 六
	<p>第十二次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>各調處以上主管人 出席本會報</p> 	<p>MA 型號車第 011 號製造會試</p> 	<p>第十三次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十三次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十三次新道修理 機車工程會試</p> 
<p>第七次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>各調處以上主管人 出席本會報</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 
<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 
<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 
<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 	<p>第十四次新道修理 機車工程會試</p> 				

# 產品規範

2-8-2 式 M<sub>A</sub> 型 標準 軌 機車



2-8-2 LOCOMOTIVE TYPE M<sub>A</sub>



## 2-8-2 式 M<sub>A</sub> 型標準軌機車簡要規範

## SPECIFICATION FOR THE 2-8-2 LOCOMOTIVE TYPE M<sub>A</sub>

軌距	1,435 公厘	從輪直徑	1,000 公厘
汽缸直徑	530 公厘	汽缸軸頸	178 公厘 × 350 公厘
行程	710 公厘	輪距	4,410 公厘
汽缸直徑	279 公厘	最高軸距	9,630 公厘
行程	152 公厘	機車總重	18,652 公厘
鍋爐		機車總重	21,959 公厘
式樣	直立式	機車總重	21,959 公厘
汽壓	14 公斤/平方公分	機車總重	21,959 公厘
燃料	煤	機車總重	21,959 公厘
水箱		機車總重	21,959 公厘
材料	火箱 鋼	機車總重	21,959 公厘
內長	2,454.5 公厘	機車總重	21,959 公厘
內寬	1,851 公厘	機車總重	21,959 公厘
直徑	51 公厘	機車總重	21,959 公厘
數量	139	機車總重	21,959 公厘
長度	4,720 公厘	機車總重	21,959 公厘
直徑	76 公厘	機車總重	21,959 公厘
數量	3	機車總重	21,959 公厘
火箱		機車總重	21,959 公厘
煙管	104.1 平方公尺	機車總重	21,959 公厘
煙管	48.3 平方公尺	機車總重	21,959 公厘
排煙管	1.7 平方公尺	機車總重	21,959 公厘
共計	171.5 平方公尺	機車總重	21,959 公厘
通熱面積	42.8 平方公尺	機車總重	21,959 公厘
火床面積	4.57 平方公尺	機車總重	21,959 公厘
動輪		機車總重	21,959 公厘
外徑	1,370 公厘	機車總重	21,959 公厘
輪心直徑	1,214 公厘	機車總重	21,959 公厘
軸距	230 公厘 × 278 公厘	機車總重	21,959 公厘
導輪及從輪		機車總重	21,959 公厘
導輪直徑	840 公厘	機車總重	21,959 公厘
從輪直徑	140 公厘 × 254 公厘	機車總重	21,959 公厘

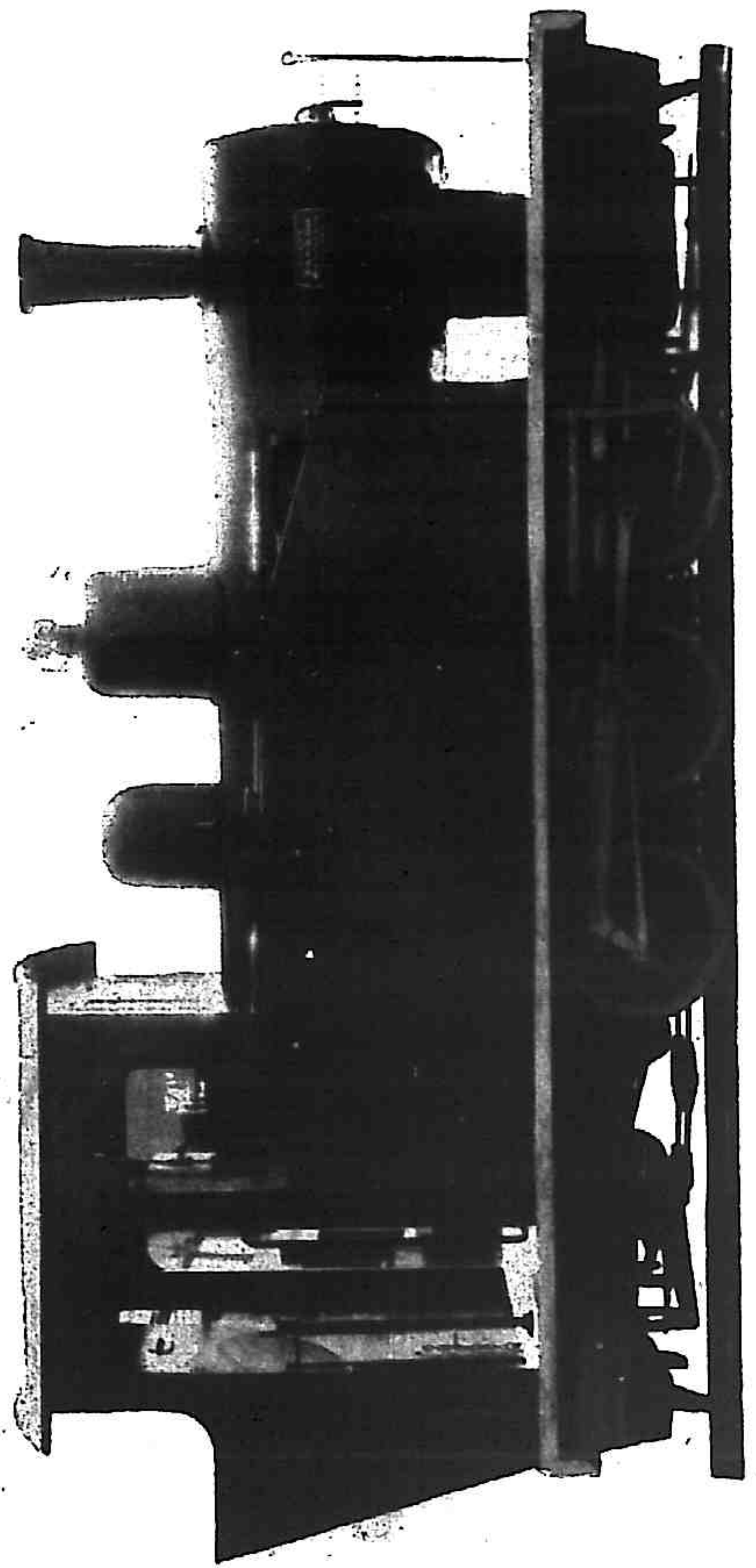
註：本車適用於 -40°C 之嚴寒地口

Gauge of track	1,435 mm.	Dia. of trailing wheels	1,000 mm.
Cylinder dia.	530 mm.	Axle journal of trailing wheels	178 mm. × 350 mm.
Stroke	710 mm.	Wheel Base	
Valve dia.	279 mm.	Driver	4,410 mm.
Stroke	152 mm.	Engine	9,630 mm.
Boiler		Engine & tender	18,652 mm.
Type	Straight top	(Qualifier fulcrum in the middle position)	
Pressure	14 kg/cm <sup>2</sup> .	Drivers	65,803 kg.
Kind of coal	Soft coal	Leading	7,650 kg.
Fire box		Trailing	14,840 kg.
Material	Fire box steel	Engine	85,250 kg.
Length	2,454.5 mm.	Tender	18,480 kg.
Width	1,851 mm.	Total	146,770 kg.
Diagonal	51 mm., 137 mm.	Engine	79,080 kg.
No. of tubes	139	Tender	21,880 kg.
Length	4,720 mm.	Total	101,960 kg.
Arch tubes		Tender	
Dia.	76 mm.	No. of wheels	8
No. of heating surfaces	3	Dia. of wheel	840 mm.
Fire box	17.4 m <sup>2</sup> .	Axle journals	27 mm. × 229 mm.
Tubes	104.1 m <sup>2</sup> .	Coal capacity	9,600 kg.
Flues	48.3 m <sup>2</sup> .	Water un-punctured	21,000 Lit.
Arch tube	1.7 m <sup>2</sup> .	Coupler	
Total	171.5 m <sup>2</sup> .	Height engine	376 mm.
Superheating surfaces	42.8 m <sup>2</sup> .	Tender	564 mm.
Grate area	4.57 m <sup>2</sup> .	Distance	21,168 mm.
Drivers		Tractive force	17,400 kg.
Dia.	1,370 mm.	Boiler height	2,480 mm.
Dia. of coners	1,214 mm.	Max. height	14,244 mm.
Axle journals	230 mm. × 278 mm.	Leading wheels & trailing wheels	2,995 mm.
Dia. of leading wheels	840 mm.	Max. width	70 mm./tr.
Axle journal of leading wheels	140 mm. × 254 mm.	Services	Freight

Engine can be used in a locality where temperature is as low as -40°C

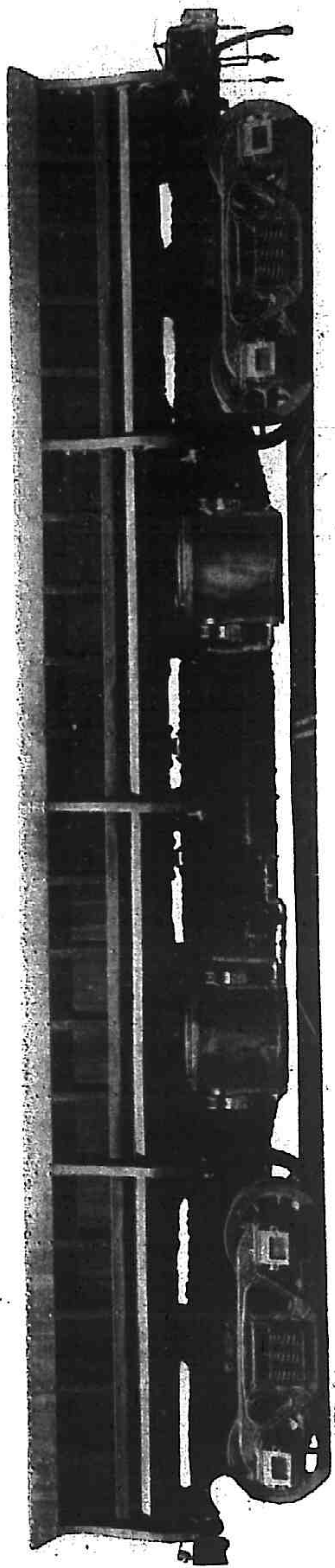


762-C-5 型窄軌機車



15 TON 30" GAUGE TANK ENGINE TYPE 762-C-5

D<sub>A</sub> 式六十公噸傾側車

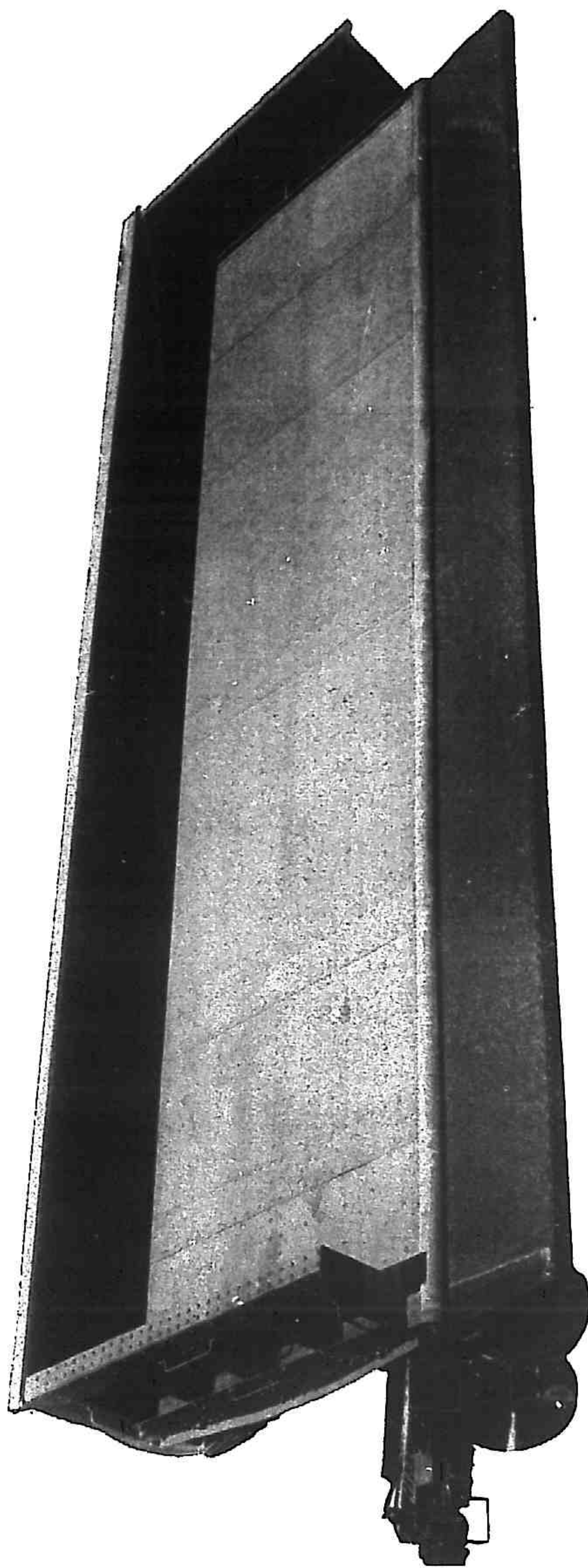


[239]

60 TON ALL STEEL AIR DUMP CAR TYPE D<sub>A</sub>



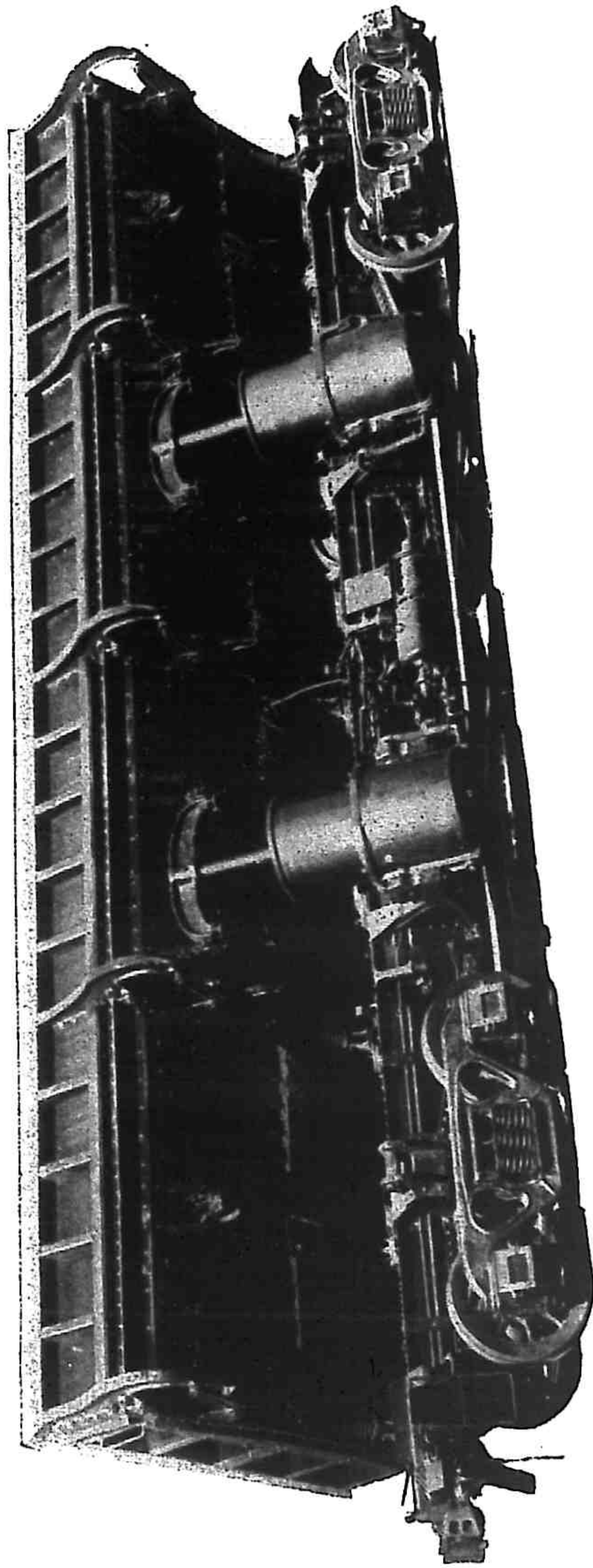
傾側時之D<sub>A</sub>式六十公噸傾側車(前景)



60 TON AIR DUMP CAR IN ACTION TYPE D<sub>A</sub>

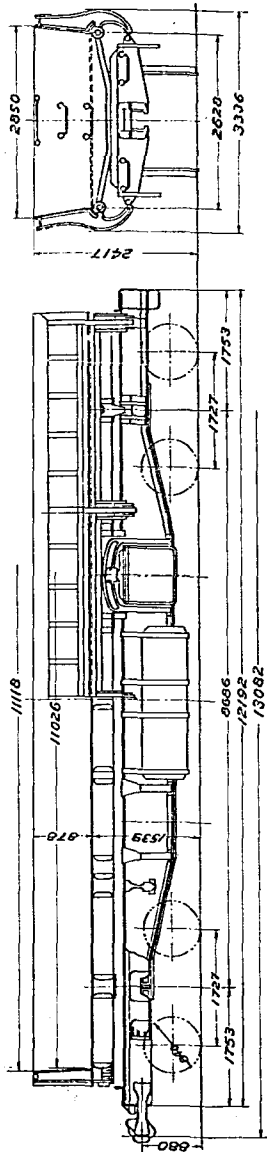
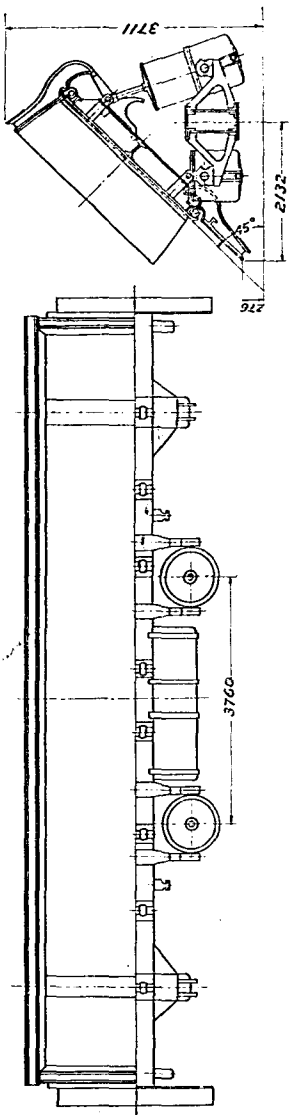


傾側時之D<sub>A</sub>式六十公噸傾側車(後景)



60 TON AIR DUMP CAR IN ACTION TYPE D<sub>A</sub>

DA式六十噸傾側車筒圖



60 TON ALL STEEL AIR DUMP CAR TYPE DA

## D<sub>A</sub>式六十公噸傾側車簡要規範

軌距.....	1,435 公	厘
公重.....	37,800 公	斤
載重.....	60,000 公	斤
容量.....	26.5 立方公尺	
車體內長.....	11,026 公	厘
車體內寬.....	2,610 公	厘
車體深度.....	880 公	厘
枕鉤距離.....	13,082 公	厘
枕鉤高度.....	880 公	厘
總長.....	13,234 公	厘
最寬度.....	3,336 公	厘
最高度.....	2,417 公	厘
台車中心距離.....	8,636 公	厘
台車輪距.....	1,727 公	厘
車底距軌面高.....	1,539 公	厘
最大傾側角度.....	45°	

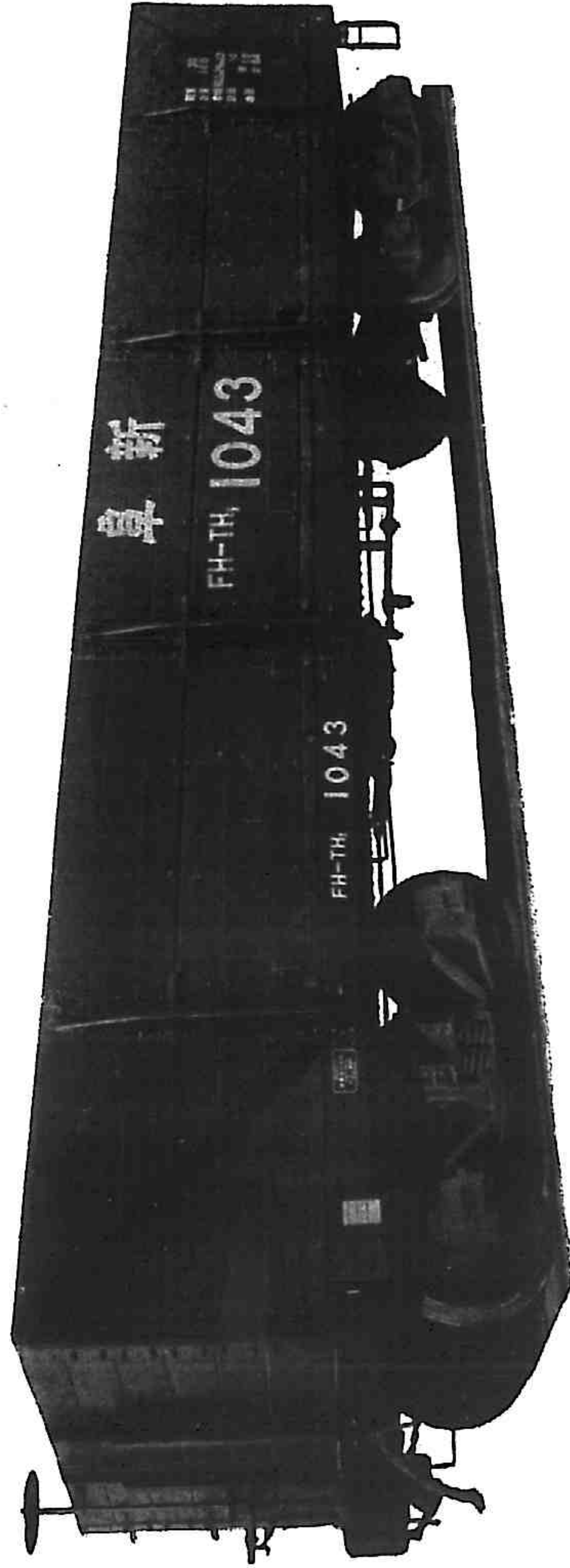
特型： 車身整平，可左右傾側，最適於礦石之運輸。

## SPECIFICATION FOR 60-TON ALL STEEL STRUCTURE AIR DUMP CAR TYPE D<sub>A</sub>

Gauge of track.....	1,435 mm.
Light weight.....	37,800 kg.
Load capacity.....	60,000 kg.
Cubic capacity.....	26.5 m <sup>3</sup>
Length inside of body.....	11,026 mm.
Width inside of body.....	2,610 mm.
Depth of body inside.....	880 mm.
Length over couplers.....	13,082 mm.
Height of couplers.....	880 mm.
Length overall.....	13,234 mm.
Width overall.....	3,336 mm.
Max. height.....	2,417 mm.
Truck centers.....	8,636 mm.
Truck wheel base.....	1,727 mm.
Height from rail to floor body.....	1,539 mm.
Max. tilting angle.....	45 deg.

The dump car is of quick-acting, self-clearing type. It consists of heavy steel underframe and tilting box, operated by air dump cylinders with arm actuated side panels.

G<sub>A</sub> 式三十公噸高邊貨車



30 TON HIGH-SIDE COMPOSITE GONDOLA CAR TYPE G<sub>A</sub>





## G<sub>A</sub> 式三十公噸高邊貨車簡要規範

軌距	..... 1,435 公	厘
空重	..... 14,500 公	斤
載重	..... 30,000 公	斤
容量	..... 35 立方公尺	
車體內長	..... 10,240 公	厘
車體內寬	..... 2,620 公	厘
車體深度	..... 1,300 公	厘
衝擊面距離	..... 10,606 公	厘
挽鉤距離	..... 11,416 公	厘
挽鉤高度	..... 880 公	厘
總長	..... 11,568 公	厘
最寬度	..... 3,030 公	厘
軸頭	..... 103 公厘 × 203 公厘	
台車中心距離	..... 7,320 公	厘
台車輪距	..... 1,650 公	厘
車底距軌面高	..... 1,165 公	厘
手制動桿頂距軌面高	..... 2,650 公	厘

特註： (一) 車門上下翻開，便於卸煤。

(二) 車壁及門可以隨時拆除改作平車。

## SPECIFICATION FOR 39-TON HIGH SIDE COMPOSITE GONDOLA CAR TYPE G<sub>A</sub>

Gauge of track	..... 1,435 mm.
Light weight	..... 14,500 kg.
Load capacity	..... 30,000 kg.
Cubic capacity	..... 35 m <sup>3</sup> .
Length inside of body	..... 10,240 mm.
Width inside of body	..... 2,620 mm.
Depth of body inside	..... 1,300 mm.
Length over striking faces	..... 10,606 mm.
Length over couplers	..... 11,416 mm.
Height of couplers	..... 880 mm.
Length overall	..... 11,568 mm.
Width overall	..... 3,030 mm.
Axle journals	..... 108mm. × 203 mm.
Truck centers	..... 7,320 mm.
Truck wheel base	..... 1,650 mm.
Height of top of floor	..... 1,165 mm.
Height from rail to top of brake shaft	..... 2,650 mm.

(1) Each side of car provided with three doors, opened upward and downward for quick unloading.

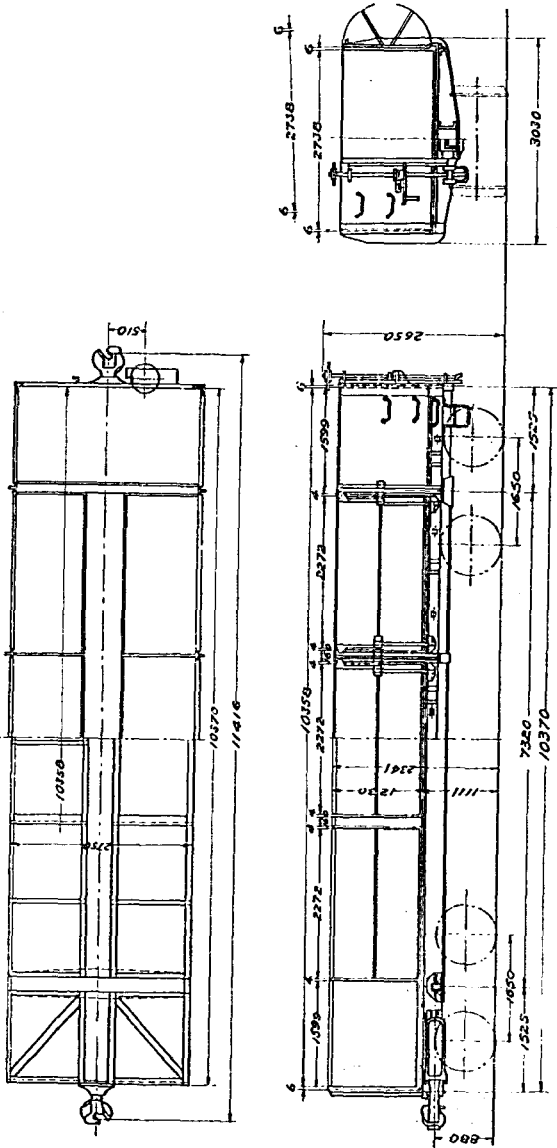
(2) The sides, ends and doors can be readily removed for converting the gondola car into flat car.

G<sub>AX</sub> 式三十公噸全鋼製高邊貨車



30 TON ALL STEEL HIGH-SIDE GONDOLA CAR TYPE G<sub>AX</sub>

G<sub>AX</sub> 式三十公噸全鋼製高邊貨車簡圖



30 TON ALL STEEL HIGH-SIDE GONDOLA CAR TYPE G<sub>AX</sub>

## G<sub>AX</sub> 式三十公噸全鋼製高邊貨車簡要規範

軌距.....	1,435 公	厘
空重.....	15,000 公	斤
載重.....	30,000 公	斤
容量.....	35 立方公尺	
車體內長.....	10,358 公	厘
車體內寬.....	2,738 公	厘
車體深度.....	1,230 公	厘
衝擊面距離.....	10,606 公	厘
軌鉤距離.....	11,416 公	厘
軌鉤高度.....	880 公	厘
總長.....	11,563 公	厘
最寬度.....	3,030 公	厘
軸距.....	108 公厘 × 203 公	厘
台車中心距離.....	7,320 公	厘
台車輪距.....	1,650 公	厘
車底距軌面高.....	1,111 公	厘
手制動桿頂距軌面高.....	2,650 公	厘
車底板厚度.....	6 公	厘
車門板厚度.....	4.5 公	厘

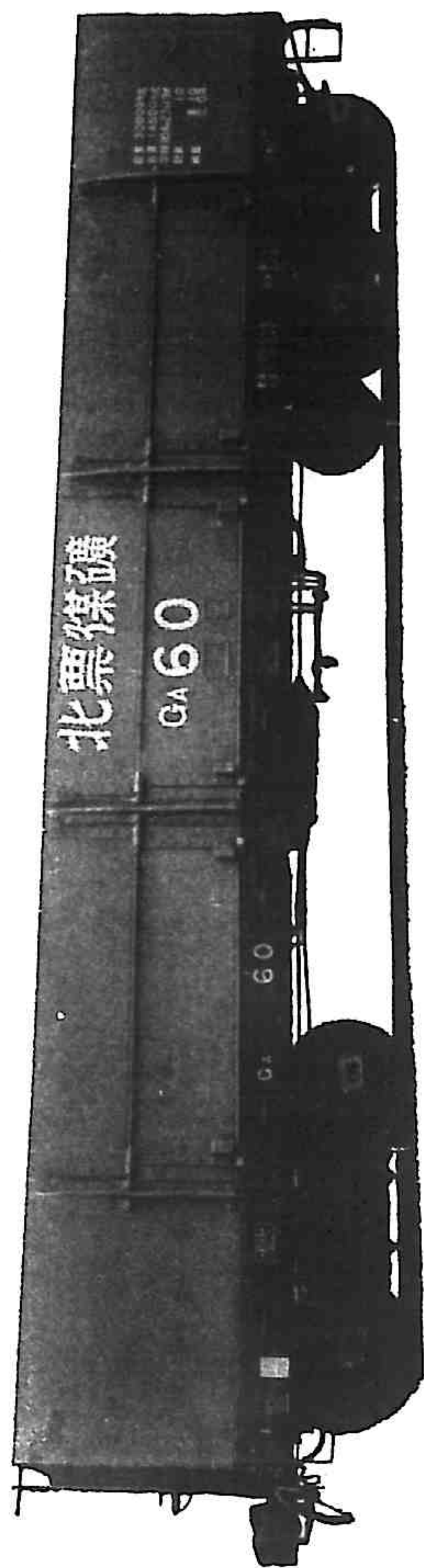
特點： (一)車門上下翻開，便於卸煤。  
(二)車壁及門可以拆除改作平車。

## SPECIFICATION FOR 30-TON ALL STEEL HIGH SIDE GONDOLA CAR TYPE G<sub>AX</sub>

Gauge of track.....	1,435 mm.
Light weight.....	15,000 kg.
Load capacity.....	30,000 kg.
Cubic capacity.....	35 m <sup>3</sup>
Length inside of body.....	10,358 mm.
Width inside of body.....	2,738 mm.
Depth of body inside.....	1,230 mm.
Length over striking faces.....	10,606 mm.
Length over couplers.....	11,416 mm.
Height of couplers.....	880 mm.
Length overall.....	11,568 mm.
Width overall.....	3,030 mm.
Axle journals.....	103 mm. × 203 mm.
Truck centers.....	7,320 mm.
Truck wheel base.....	1,650 mm.
Height of top of floor.....	1,111 mm.
Height from rail to top of brake shaft.....	2,650 mm.
Thickness of floor plate.....	6 mm.
Thickness of car side.....	4.5 mm.

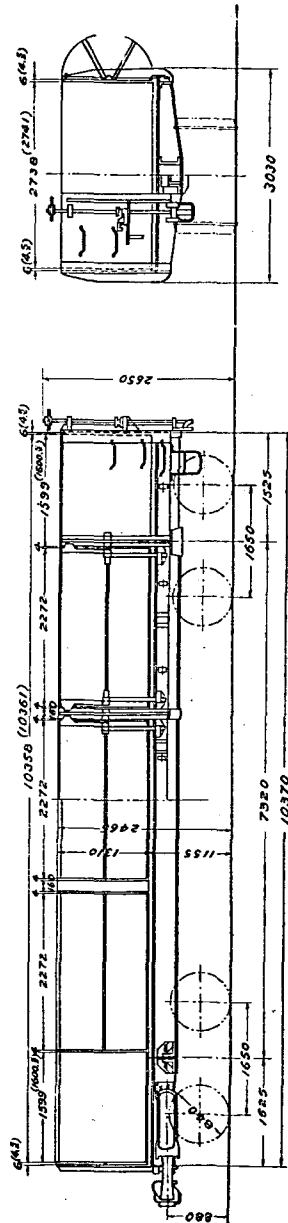
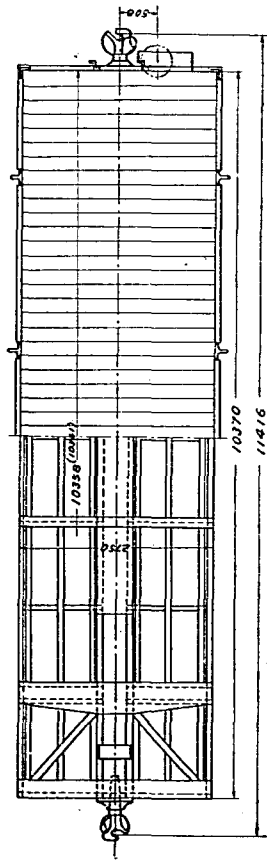
- (1) Each side of car provided with three doors, opened upward and downward for quick unloading.
- (2) The sides, ends and doors can be readily removed for converting the gondola car into flat car.

G<sub>AY</sub>式三十公噸木底鋼邊貨車



30 TON STEEL SIDE COMPOSITE GONDOLA CAR TYPE G<sub>AY</sub>

圖簡車貨邊鋼底木噸三十式 G<sub>AY</sub>



30 TON STEEL SIDE COMPOSITE GONDOLA CAR TYPE G<sub>AY</sub>

## GAY 式三十公噸木底鋼邊貨車簡要規範

軌距	1,435 公	厘
空重	15,000 公	斤
載重	30,000 公	斤
容量	37 立方公尺	
車體內長	10,353 公	厘
車體內寬	2,733 公	厘
車體深度	1,315 公	厘
衝擊面距離	10,606 公	厘
機鈎距離	11,416 公	厘
機鈎高度	880 公	厘
總長	11,563 公	厘
軸距	3,030 公	厘
軸頭	103 公厘 × 203 公厘	
台車中心距離	7,230 公	厘
台車輪距	1,650 公	厘
車底距軌面高	1,155 公	厘
手制動桿頂距軌面高	2,650 公	厘
車底板厚度	50 公	厘
車門板厚度	4.5 公	厘

特點： (一) 車門上下翻開，便於卸煤。  
 (二) 車壁及門可以拆除改作平車。

## SPECIFICATION FOR 30-TON STEEL SIDE COMPOSITE GONDOLA CAR TYPE G<sub>AY</sub>

Gauge	1,435 mm.
Light weight	15,000 kg.
Load capacity	30,000 kg.
Cubic capacity	37 m <sup>3</sup>
Length inside of body	10,353 mm.
Width inside of body	2,733 mm.
Depth of body inside	1,315 mm.
Length over striking faces	10,606 mm.
Length over couplers	11,416 mm.
Height of couplers	880 mm.
Length overall	11,563 mm.
Width overall	3,030 mm.
Axle journals	103 mm. × 203 mm.
Truck centers	7,230 mm.
Truck wheel base	1,650 mm.
Height of top of floor	1,155 mm.
Height from rail to top of brake shaft	2,650 mm.
Thickness of floor plate	50 mm.
Thickness of car side	4.5 mm.

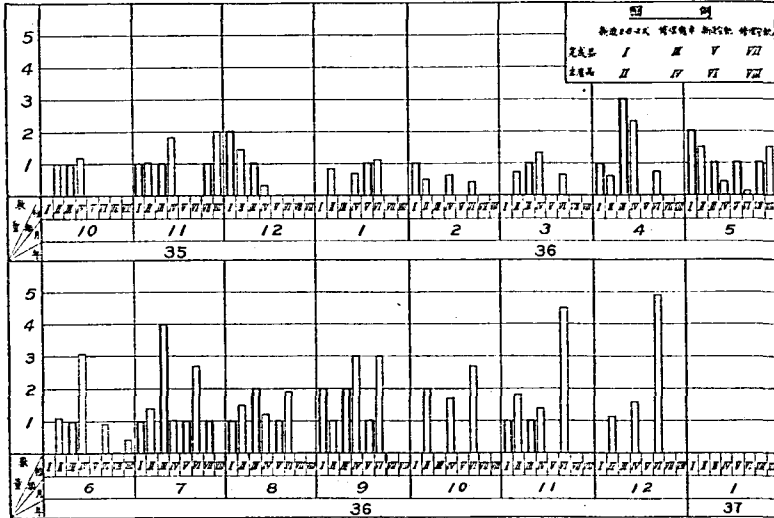
- (1) Each side of car provided with three doors, opened upward and downward for quick unloading.  
 (2) The sides, ends and doors can be readily removed for converting the gondola car into flat car.

# 一年來重要工作 統計圖表

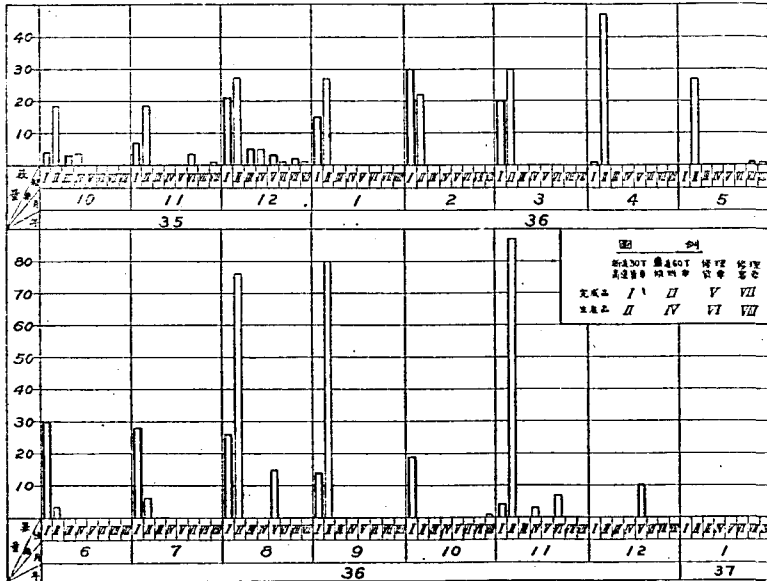
本刊原定三十六年十月刊行，惟因商值東北局勢  
遽轉惡劣，本公司奉令疏散員工及眷屬，以茲事  
繁瑣，且大部人員即行離職，本刊遂行擱置。現以  
疏散事宜大致辦竣，復經整理後，乃得在滬刊印；  
本公司各項重要工作統計圖表業已編至三十六年十  
二月份，茲一併刊出，以供參考。



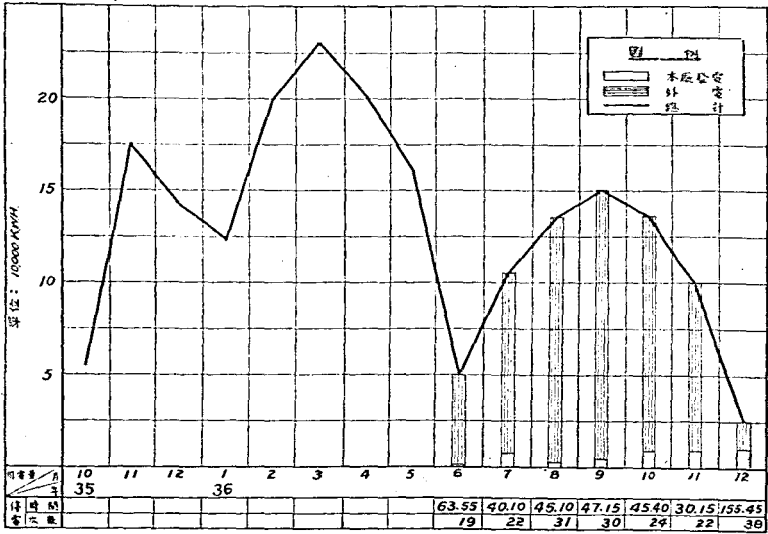
機車生產統計表



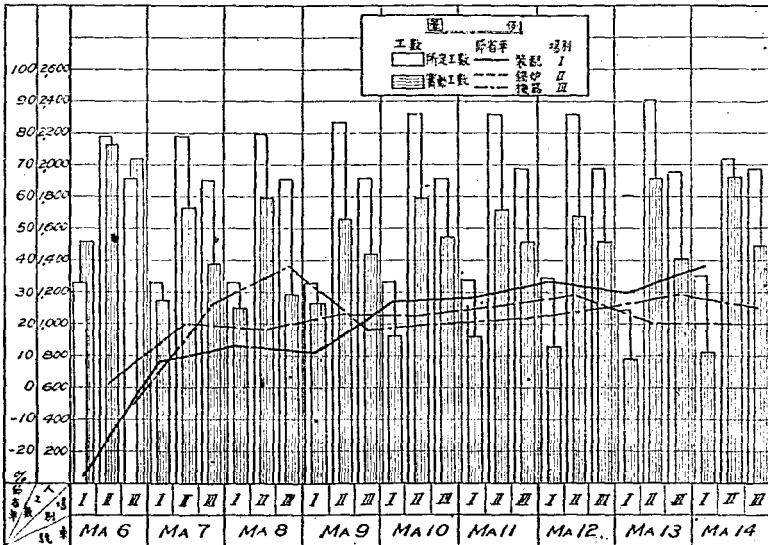
車輛生產統計表



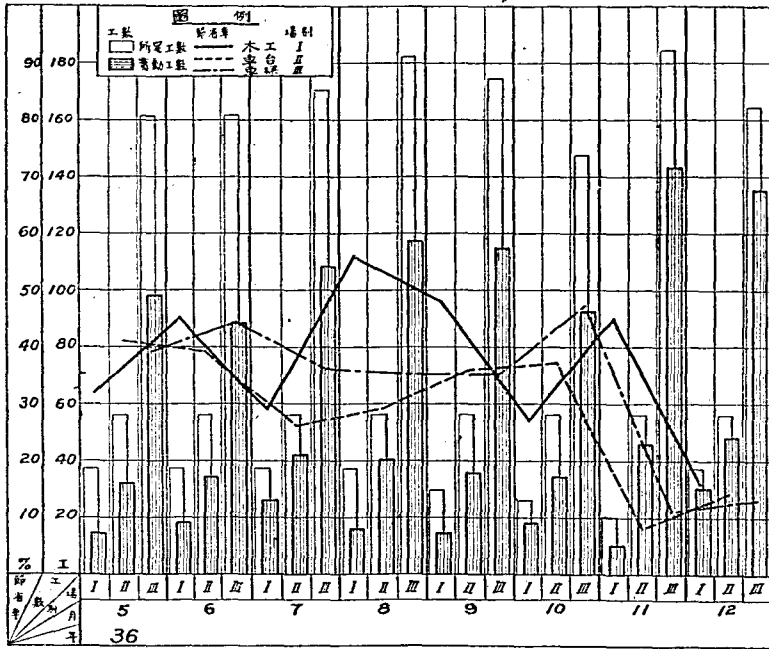
### 用 電 量 統 計 表



### 機 車 廠 新 造 機 車 (MA 型) 消 費 工 數 成 績 表

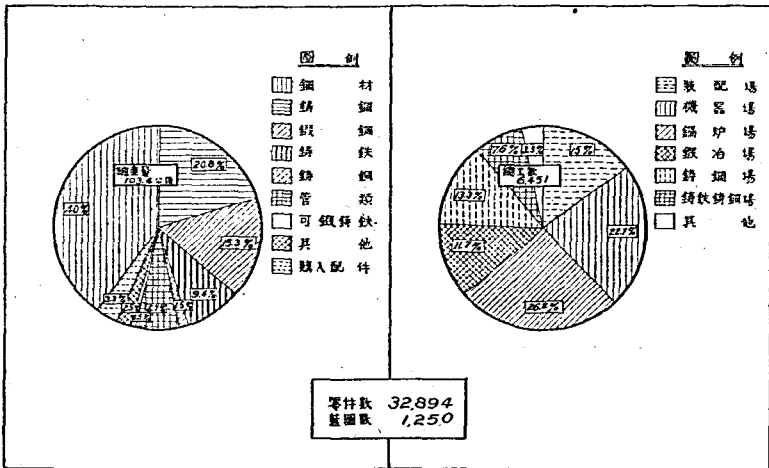


車輛廠新造機車所費工數及效能平均統計表

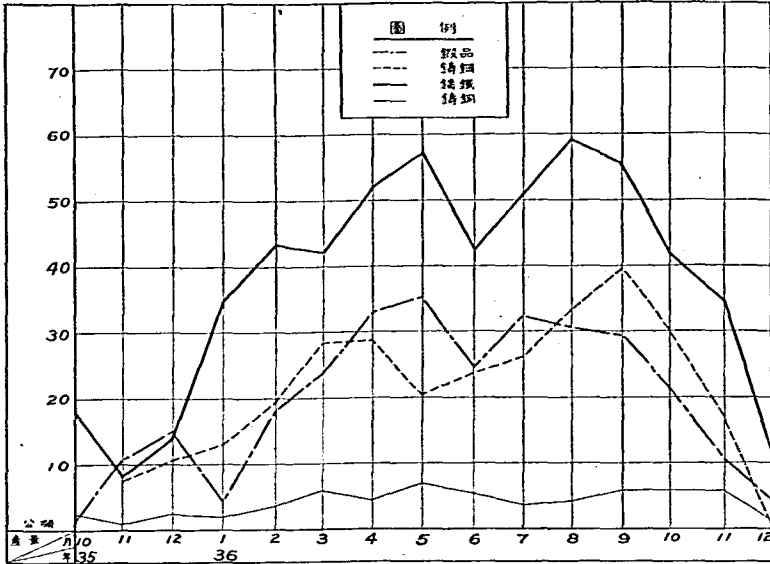


MA 機車一輛所占重量比例圖

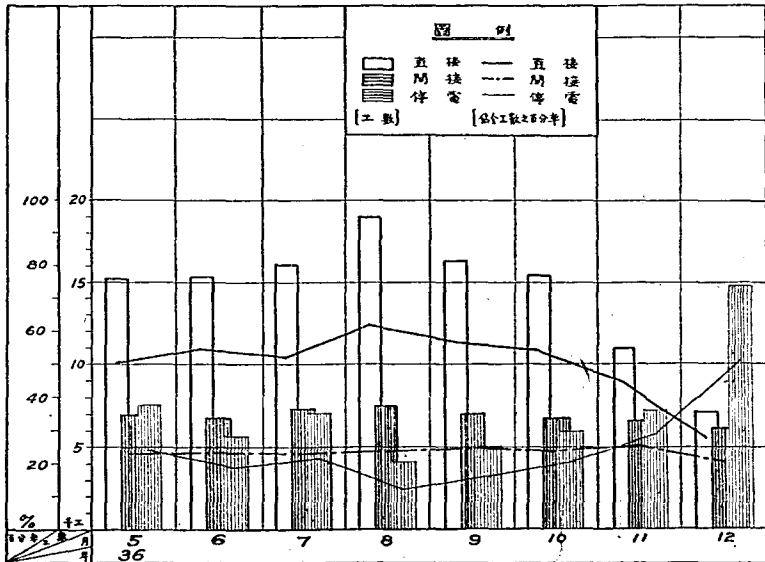
MA 機車一輛所需工數比例圖



鍛鑄品產量統計表

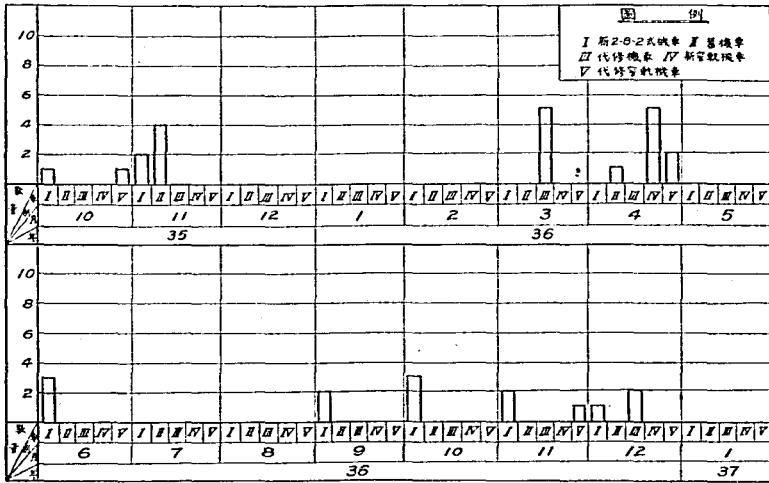


機車、車輛、鍛鑄各廠合計直間接工數統計表

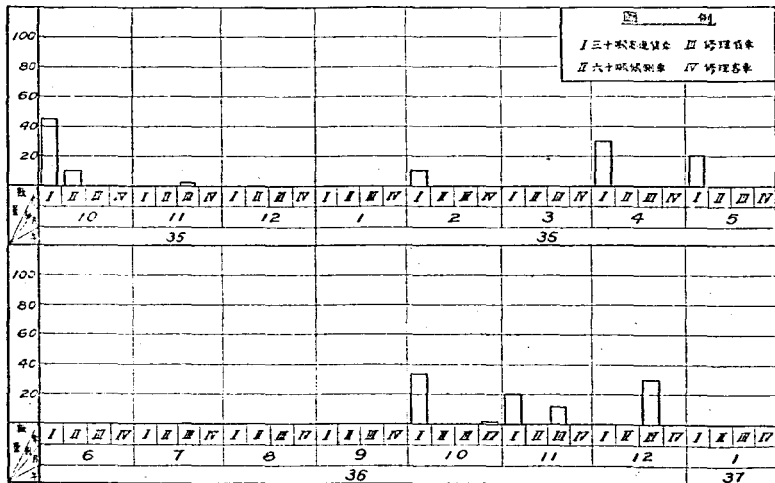




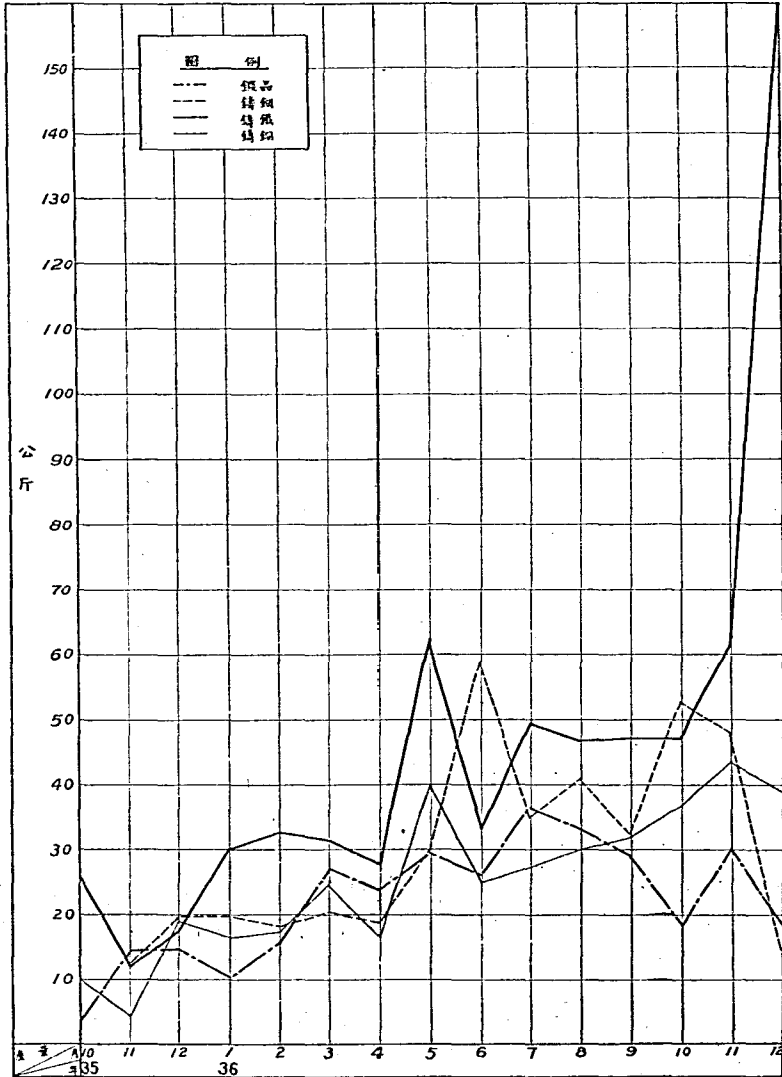
接受機車定貨輛數統計表



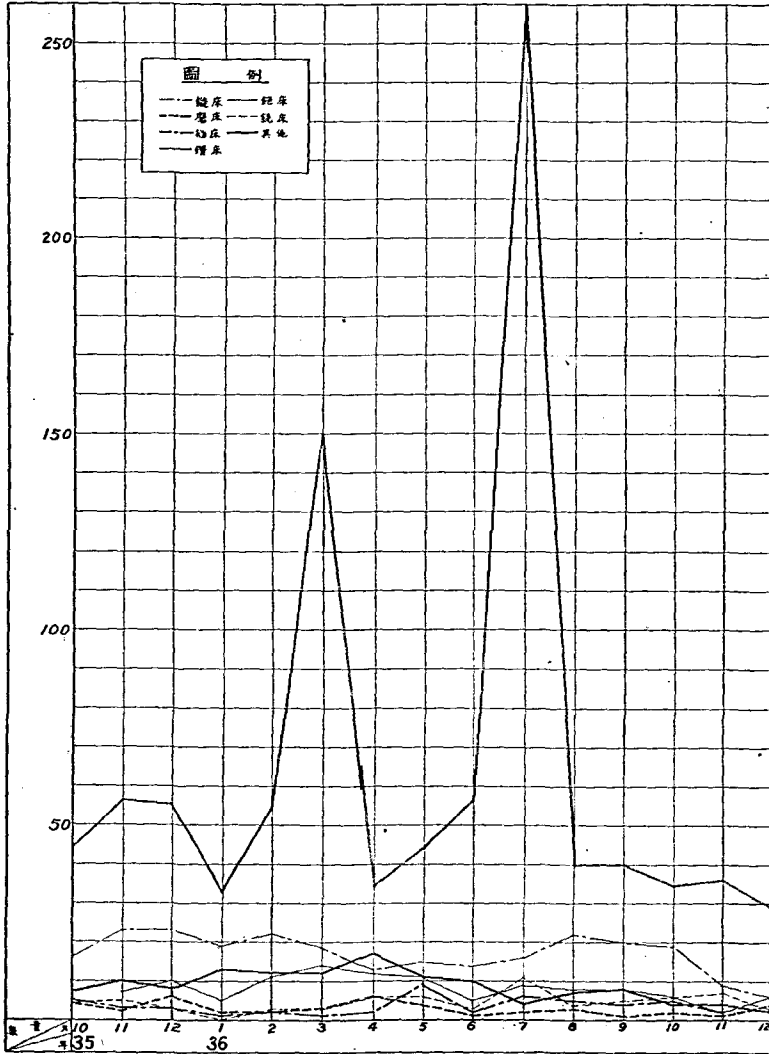
接受車輛定貨輛數統計表



鍛鑄廠直接工每人每日產量統計表

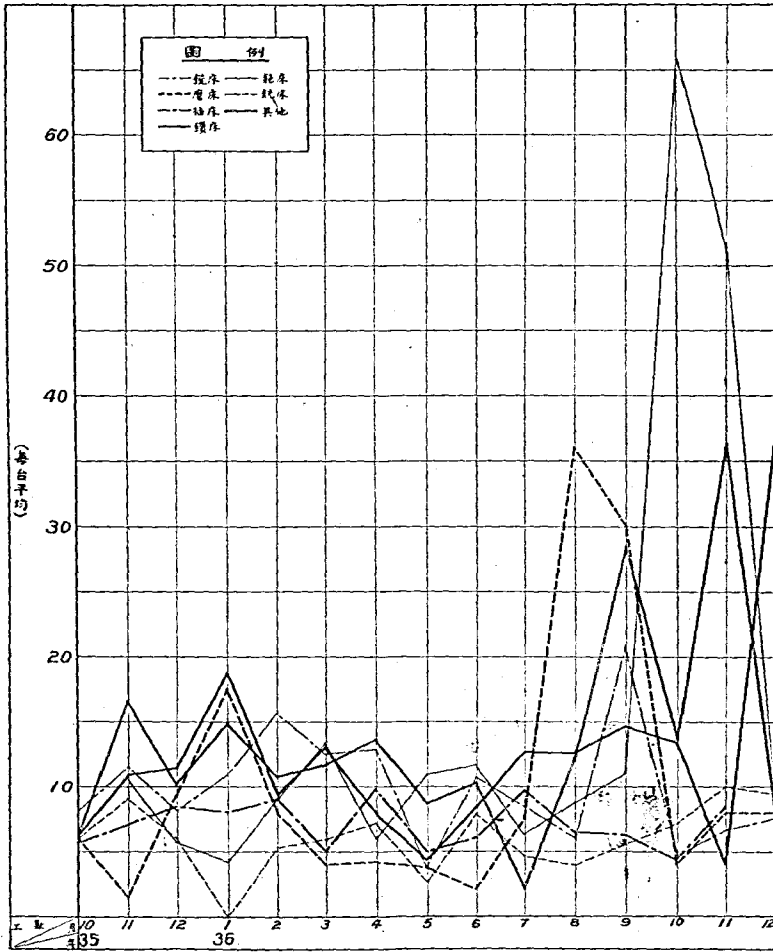


修理機器數量統計表

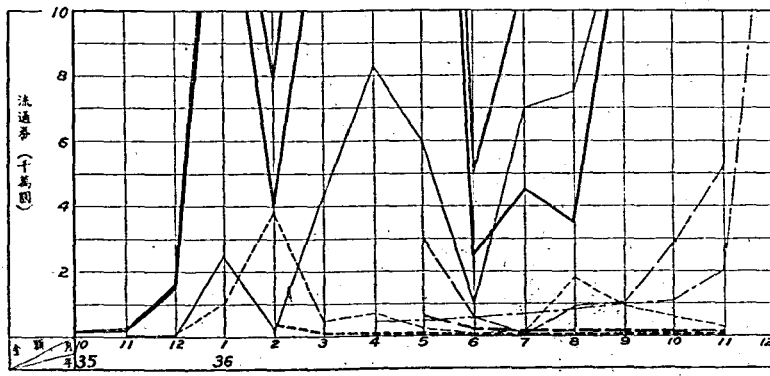
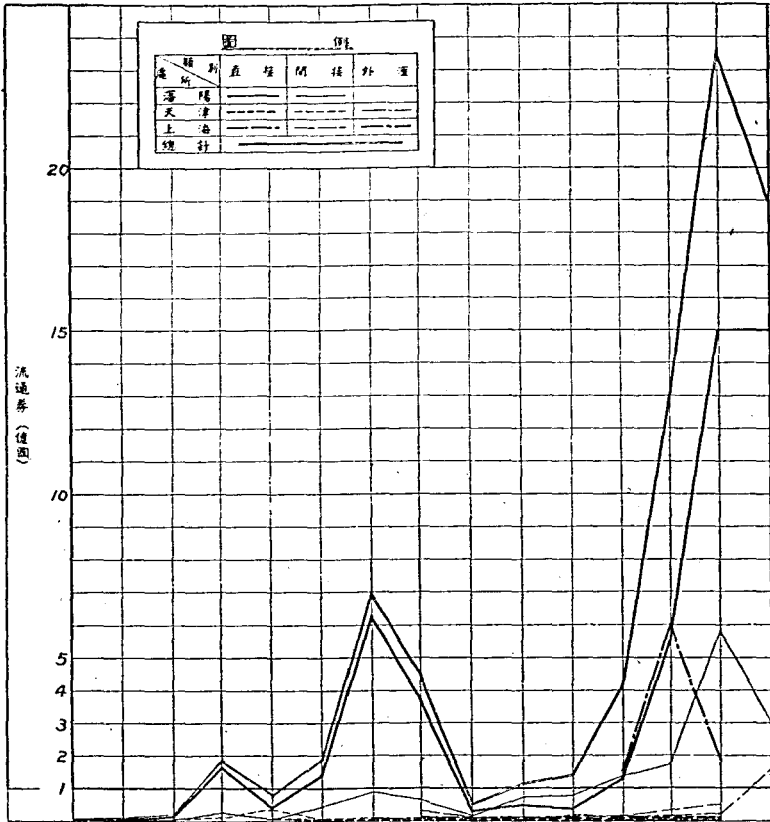




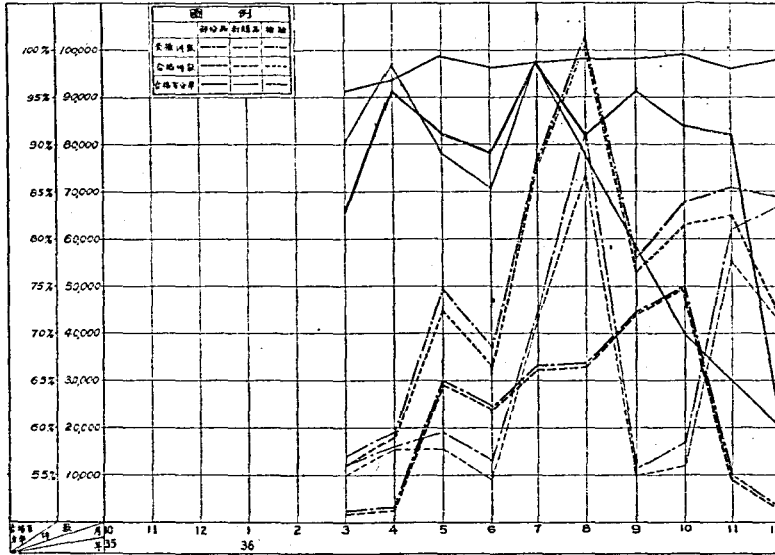
修理機器平均工數統計表



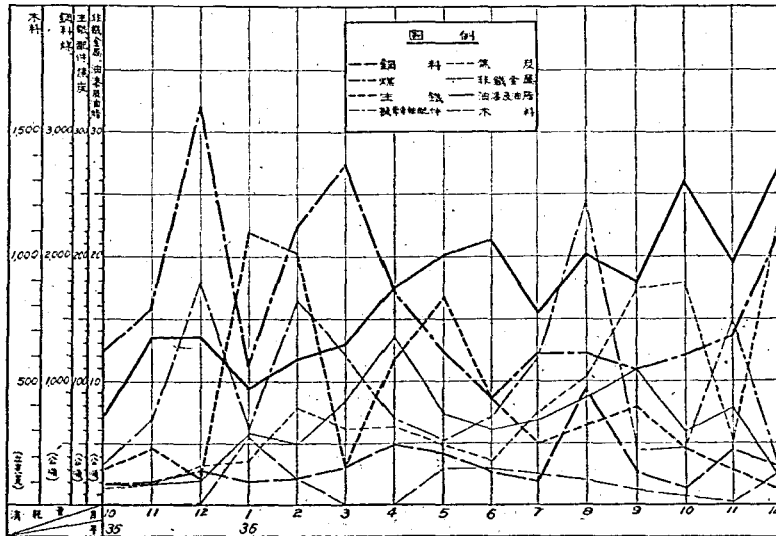
# 購 料 支 出 表



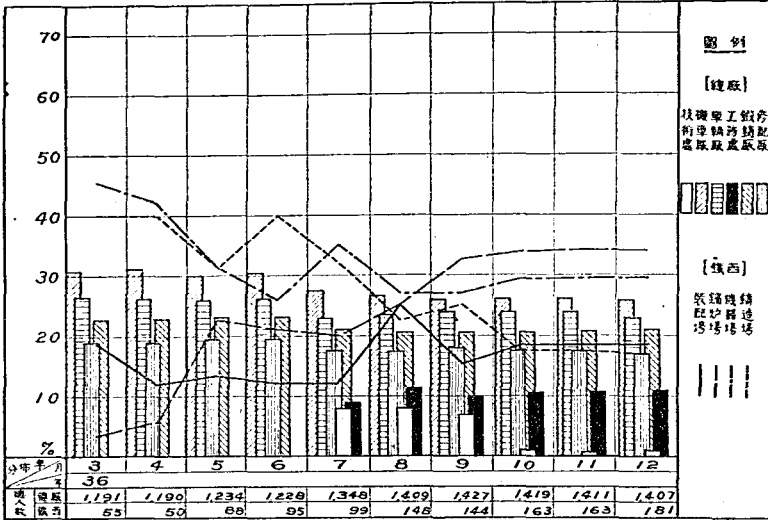
機車車輛部分品及訂購品檢驗統計表



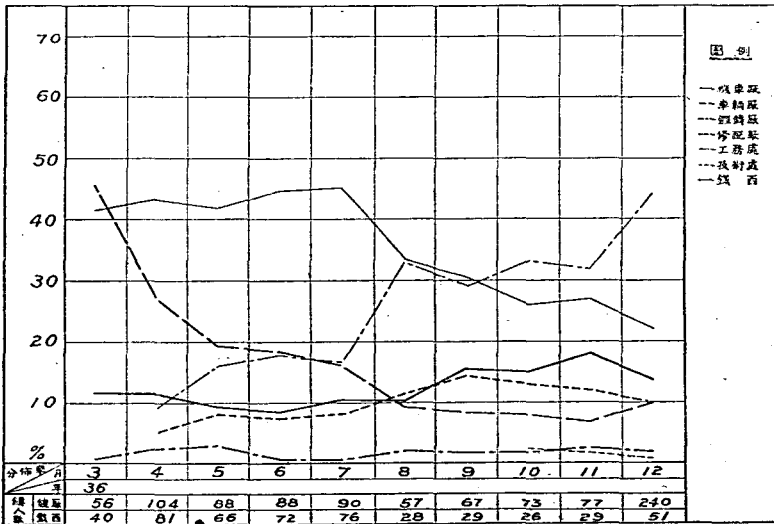
主要原料消耗量統計表



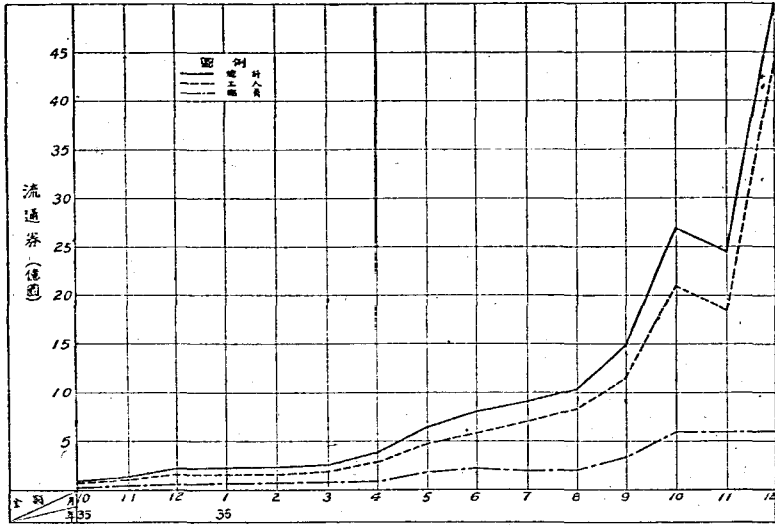
總廠及鐵西工廠技術工人分布量



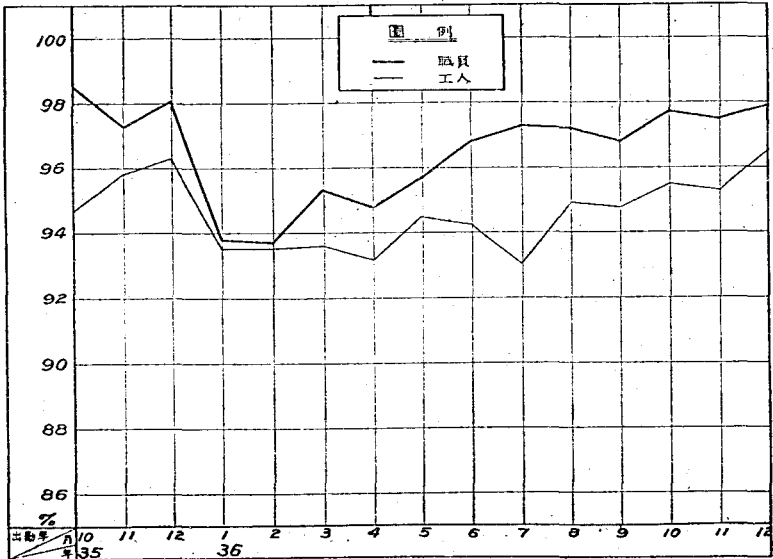
總廠及鐵西工廠臨時技術工人分布量



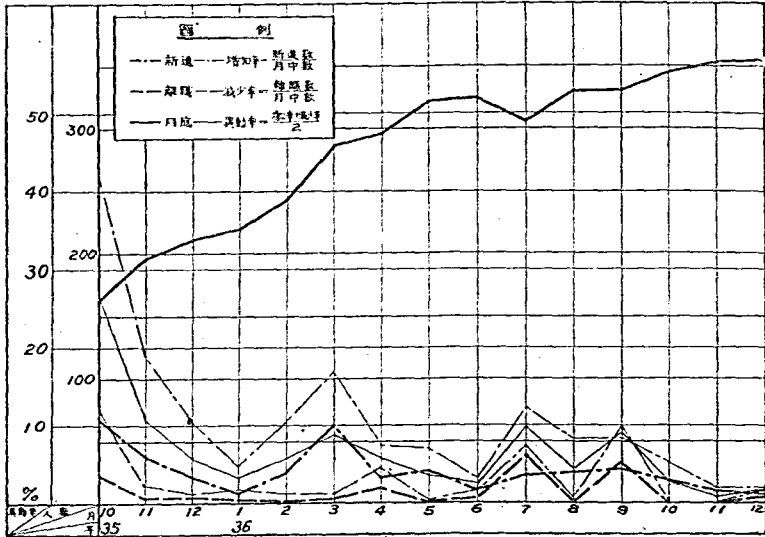
員工薪津支出表



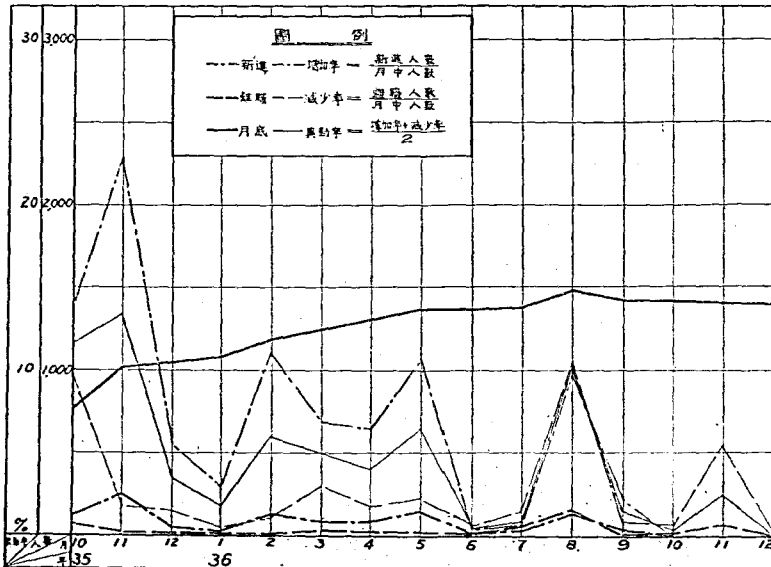
員工出勤率表

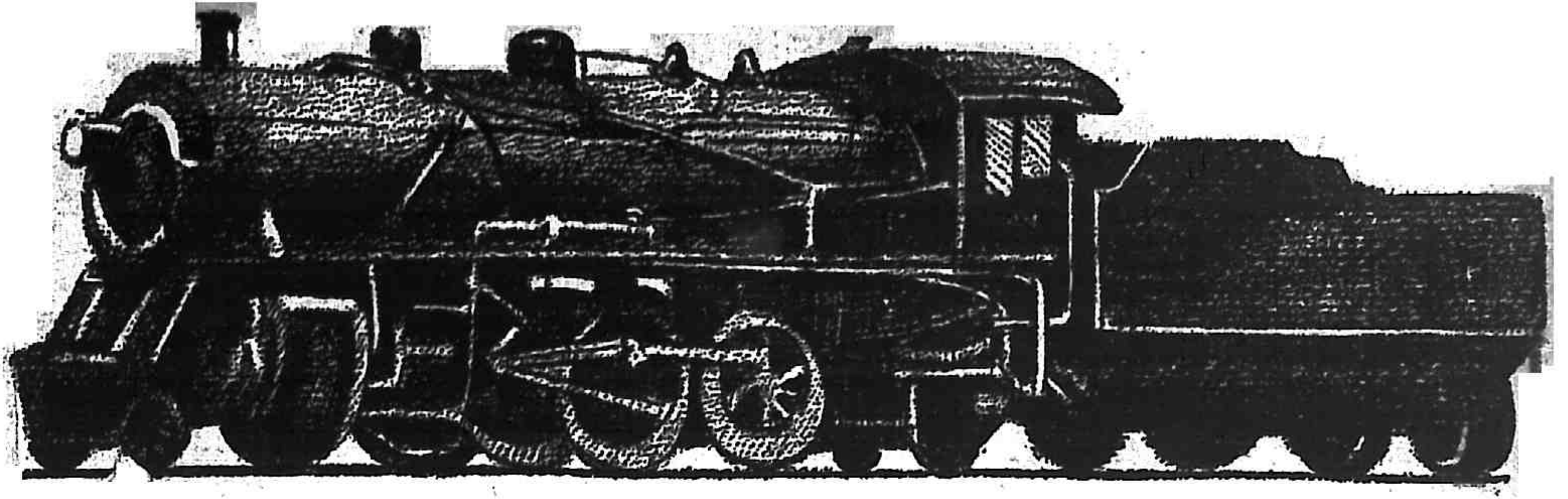


職員異動及異動率統計表



工人異動及異動率統計表





080

