

本書爲鐵路運輸部門工作人員學習蘇聯鐵路技術管理規程所用的一種實用參考書。書中引證蘇聯技術管理規程的各條條文，並加解釋，內容係敘述鐵路施設，養護方法，並有行車組織及信號使用章則。

本社爲了供應我國鐵路職工學習鐵路技術管理規程參考，特組織翻譯分冊出版，因時間倉促，未曾校閱，內容如有誤譯之處，請讀者指正。

本冊內容爲第二編機車車輛及其保養，其中分四章：第一章，機車；第二章，車輛；第三章，車鈎及緩衝裝置；第四章，制動機。

第一章，石定宇譯；第二、三、四章，蔣邦宏、陸遠應、蔣振儉、相里子平譯。

蘇聯鐵路技術管理規程學習參考資料

(第三冊)

ПОСОБИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
ПРАВИЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ СОЮЗА ССР
訂正和增補第七版

蘇聯 И. Я. АКСЕНОВ, И. Г. СУЯЗОВ 著
蘇聯國家鐵路運輸出版社（一九五四年莫斯科俄文版）

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТРАНСПОРТНОЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Москва 1954

石定宇、蔣邦宏、陸遠應、蔣振儉、相里子平譯

責任編輯 尹鍾誠 戴國銀

人民鐵道出版社出版（北京市後門外十七號）

北京市書刊出版營業許可證出字第零一零零號

人民鐵道出版社發行

人民鐵道出版社印刷廠印（北京市建國門外七聖廟）

一九五五年八月初版

一九五五年十月初版第二次印刷平裝印1,101 7,500冊

書號：343 開本：850×1168 $\frac{1}{32}$ 印張：5 $\frac{1}{16}$ 30千字 定價：(7)0.47元

目 錄

(第 三 冊)

第二編 機車車輛及其保養

第一章 機車	6
一般要求	6
蒸汽機車鍋爐	15
電氣機車的監督計量器具	23
內燃機車動力裝置的監督計量器具	25
輪對	27
機車的修理、保養及運用	35
第二章 車輛	51
一般要求	51
輪對	65
車輛檢查及修理	76
特種車輛及輕型車輛	87
第三章 車鉤及緩衝裝置	89
第四章 制動機	93

蘇聯鐵路技術管理規程

學習參考資料

(第三冊)

И·Я·阿克曉諾夫 著
И·Г·蘇雅佐夫

人 民 鐵 道 出 版 社

一九五五年·北京

第二編 機車車輛及其保養

技規第二二一條

「機車及車輛，應按照政府批准的類型及技術規範製造。鐵路機車車輛的構造、主要圖樣及技術條件，由承造此項機車車輛的工業部長商得交通部長同意後批准之。」

機車及車輛，對於及時地、勝利地完成運輸具有決定的意義。機車車輛的製造，應該基於機器製造部門的科學與技術的最新成就及新的最完善的技術操作。

研究機車車輛新的構造以及它的製造，在我們計劃經濟的條件下是一項重要的全國性的事情。它的完成不僅要有運輸部門參加，而且還要有工業部門參加。正因為這樣，所以在技術管理規程中載明了：機車及車輛，應按照政府批准的類型及技術規範製造。

技規第二二二條

「運營中的機車車輛，未經交通部長批准，不許變更其構造。」

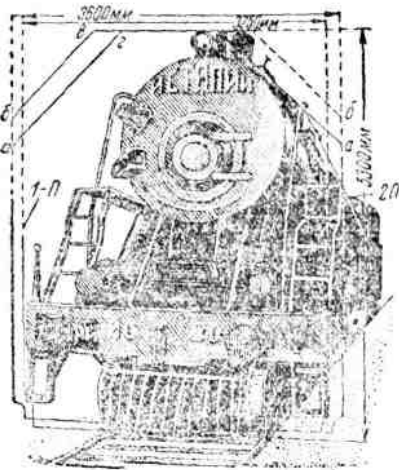
對於機車車輛，即使是一些不重要的零件的變更，都是有很大意義的。要順利實行機車車輛某種構造上的改變，必須在全路範圍內進行相應的技術組織措施和經濟措施，才能得到保證。所以運營中機車車輛個別零件構造上的改變，不僅應該在構造方面經過了徹底的研究和校驗之後，而且也應在經過了深刻的技術經濟研究，並且只有在交通部長批准之後，才能付之實行。

技規第二二三條

「機車車輛，無論重、空狀態，其任何部分不得超出機車車輛限界（極限的外形，全蘇標準）。」

運營中的機車車輛各部分的底面至鋼軌頂面的最小距離，及檢查此項距離的辦法，由交通部規定之。』

機車車輛限界就是極限的垂直與水平的外形。機車車輛的任何部分，不論重、空狀態，不應超出限界。



第 189 圖

第 189 圖表示機車車輛限界的外形。

假如把機車車輛限界與建築接近限界放在一個平面內，那麼，在它們中間就留出了自由的空間（第 2 圖斜綫表示）。這個空間是爲了機車車輛某些部分在允許的磨耗下，列車在直綫與曲綫區段安全行駛所必需。

機車車輛限界對蒸汽機車與車輛有不同的規定。

用字母『П』表示蒸汽機車的限界，『В』表示電氣機車、內燃機車與車輛的限界。在字母前面置以數目字——1 或 2。數目字表示限界的等級。大的數目字表示大尺寸的限界。

規定爲 1-П與1-В 的蒸汽機車與車輛，允許在蘇聯所有的鐵路上行駛。

根據交通部特許製造的限界爲 2-П的蒸汽機車與2-В 的電氣機車、內燃機車及車輛，只允許在按限界2-С 改建的固定方向及新建的鐵路區段上行駛。

機車車輛限界的主要尺寸如第 5 表所示。

對於沒有頂蓋的車輛（敞車、平車），不僅車輛本身，而且它所裝載的貨物都不應超出機車車輛限界外形的範圍。

爲了檢查裝載着木材、乾草與其他貨物的無頂蓋的車輛，在

機車車輛限界的主要尺寸

第 5 表

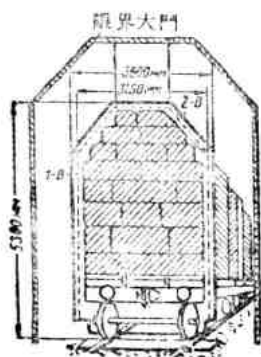
限 界 等 級	最大寬度(公厘)	最大高度 (從鋼軌頂面起, 公厘)
1-Π及1-B	3,250	5,300
2-Π及2-B	3,600	5,300
0	3,150	4,650

車站上設有限界大門（第 190 圖）。載着貨物的車輛都要從它裏面通過。假如在通過限界大門時，它沒有被懸吊物或可旋轉的舷木掛住，那就證明該車輛是遵守限界的。

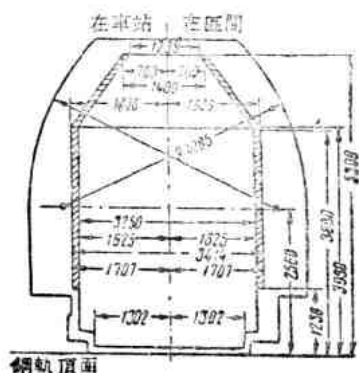
假如在無頂蓋的車輛上的貨物，那怕是它的一點超出了限界 1-B 的極限外形，它就被認為是超限貨物了。

超限也包括這樣一些貨物，雖然在直道時它可納入在限界 1-B 的外形內，但當在彎道運行時，由於貨物本身的長度和裝載貨物的車輛的長度很大而超出了限界。

超限貨物分為五種超限等級：0、一、二、三和四。小的超限屬於零等；大的超限相應於較高的等級。例如第 191 圖表示零等超限的外形（斜綫部分的外邊的綫條）。



第 190 圖



第 191 回

裝載和運輸超限貨物時，必須遵守蘇聯鐵路裝載和運輸超限貨物及笨重貨物的規則。

應該特別注意運營中的機車車輛的底部要遵守限界外形。運營中的機車車輛的底部到鋼軌頂面的最小允許尺寸的改變是對安全行車的直接威脅。因此，交通部制定了對機車車輛上述各部分的限界距離的檢查辦法。

技規第二二四條

『新造的機車車輛，在交付鐵路運營以前，應按照規定辦法經過試驗，從承造工廠接收之。』

在試驗與接收時規定，新造的機車車輛應完全與圖樣、技術條件及蘇聯國家標準（ГОСТ）相符合。機車車輛在交付運營以前要進行試運轉。

技規第二二五條

『機車車輛應經常保持良好。

負責保養人員，應以預防機車車輛任何不良現象為其主要任務之一。』

保持機車車輛的經常良好是鐵路工作不出事故，實現不間斷的運輸，執行列車運行圖以及提高機車車輛走行公里的必需條件。為此，機車車輛任何不良現象的預防有決定性的意義。要實現這樣的要求完全有賴於機車車輛的正確保養及維修的質量。

對機車車輛良好技術狀態負責的機車包乘組、檢車乘務員及其他工作人員，應盡一切可能來提高機車車輛檢查與維修的質量，注意觀察在停站中與在綫路上運行中的機車車輛。

不及時地進行軸箱及制動裝置的檢查，馬虎地檢查輪對以及不注意地檢查機車車輛，都可以引起嚴重的後果。

廣泛地採用魯寧工作方法的重要意義主要在於：魯寧式工作者仔細地保養機車車輛，用自己的力量來進行一些修理工作，尤其是預防機車和車輛的不良現象，改善機車車輛的情況以及大大延長其各部分的使用期限。

第一章 機車

一般要求

技規第二二六條

『機車爲保證按運行圖牽引列車的鐵路運輸的基本動力。』

機車是一種沿軌道運動的動力牽引設備，用它來牽引列車沿鐵路運行。

鐵路線路的運輸能力，以及旅客與貨物轉移的速度和期限，首先決定於機車——鐵路運輸的基本動力。

技規第二二七條

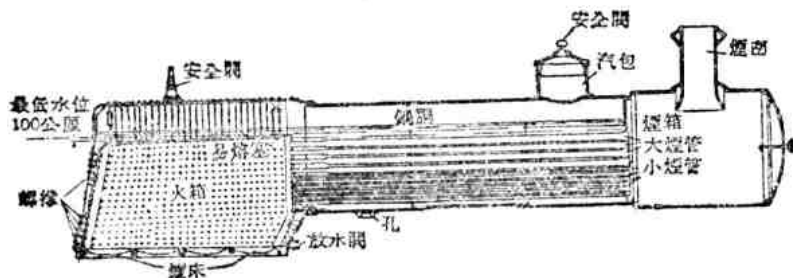
『鐵路上採用下列主要種類機車：蒸汽機車、電氣機車及內燃機車。

此外，屬於機車者尚有摩托機車及動車（電氣分組摩托車輛、重油列車摩托車輛、輕油動車）。』

機車按用途又分爲客運、貨運及調車機車。』

蒸汽機車——這是一種帶有獨立蒸汽動力設備的機車。

蒸汽機車的主要部分包括由火箱（第 193 圖）、鍋胴、煙箱與附件組成的鍋爐（第 192 圖），帶有閥動裝置（月牙鉗裝置）與傳動機構（搖連桿）的汽機（第 194 圖），以及由車架、輪對、軸箱、彈簧與緩衝器組成的走行部。



第 192 圖

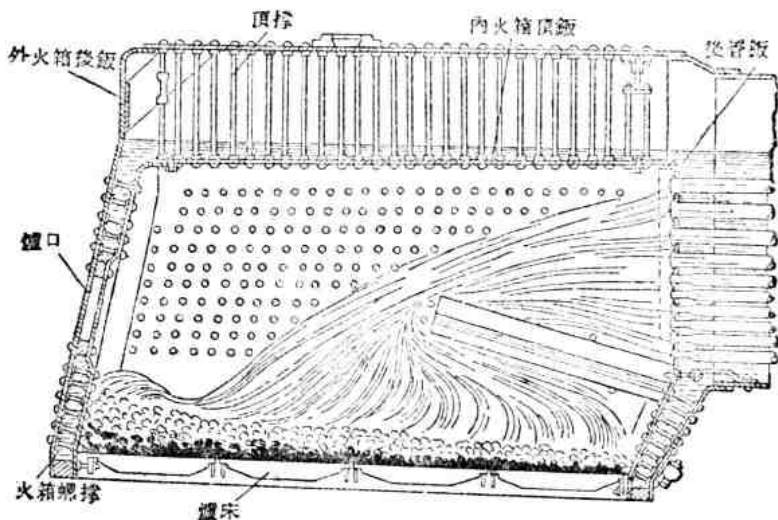
在蘇聯鐵路上，貨運蒸汽機車中最廣泛採用的類型是ФД型（Феликс Дзержинский，第195圖）與Л型（第196圖）。在個別鐵路上，也有用帶有蒸汽凝結器的蒸汽機車СО*型（Серго Орджоникидзе，第197圖）。

客運蒸汽機車中廣泛採用的類型是ИС型（Иосиф Сталин，第198圖）與С*型。

調車作業多半是用О*, Ш和Э型蒸汽機車。

所有蒸汽機車，除水櫃式蒸汽機車以外，都有煤水車。在煤水車上有為蒸汽機車工作所必需的水、燃料、油料，以及焚火的用具。

СО*型蒸汽機車有帶蒸汽凝結器的煤水車，可以增加走行公里而不上水。СО型（沒有字母к）蒸汽機車則為沒有帶凝結器的煤水車的機車。



第 193 圖

電氣機車乃是用從牽引變電所經接觸導綫傳來的電能而工作的機車。電能從接觸導綫經車頂上的伸縮集電器和一系列的電氣

設備傳到電氣機車的牽引電動機。電動機由於電流的作用而旋轉，並利用齒輪的傳動而使電氣機車的輪對轉動。

電氣機車按構造可分為兩個主要部分：機械部分（車體、輪對與彈簧，緩衝器，制動裝置等）與電氣部分（牽引電動機，空氣壓縮機及其他輔助機器，蓄電池及電氣儀表）。

在蘇聯鐵路上用的電氣機車是ВЛ型（Владимир Ленин）：ВЛ19，ВЛ22及ВЛ22^м（第199圖）。第200圖是一個電氣機車的剖面。

電氣化，只有在我們社會主義國家裏才有可能大規模地發展。在我國，為採用新的、更加完善的技術開闢了廣闊的道路。電氣牽引比其他種類的牽引有着極大的優越性。電氣牽引較蒸汽牽引大大地提高了區間運輸能力。電氣機車的總效率為蒸汽機車的2.5倍，可節約大量燃料。電氣機車不需要複雜的整備設備與給水設備，在冬季的情況下也能很好地工作。最後，電氣機車對乘務員的工作條件也好得多。

內燃機車——這種機車，其

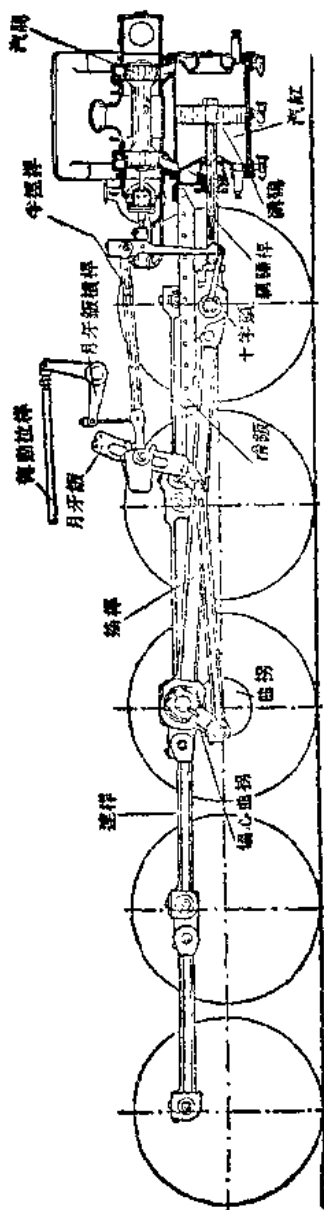
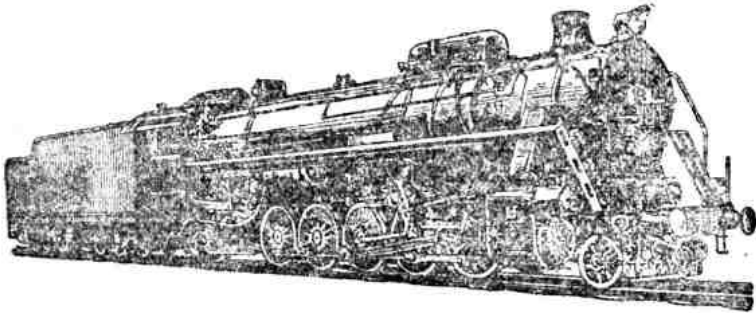


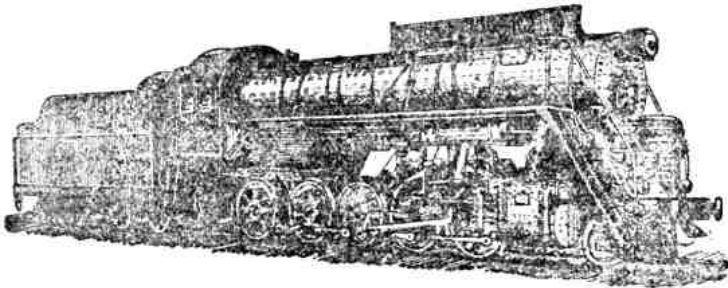
圖 199

機械能的來源是內燃機。

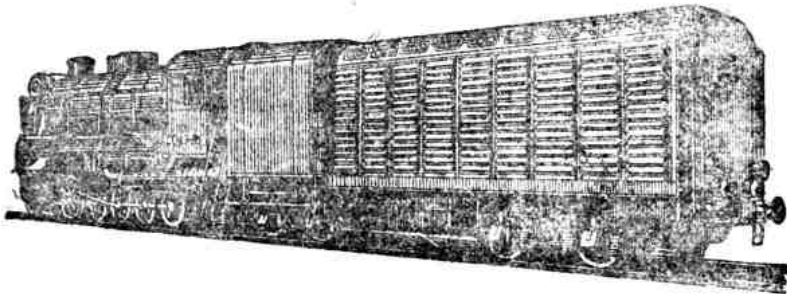
在蘇聯廣泛使用的是帶有電氣傳動的內燃機車。在它裡面，內燃機用來帶動發電機。發電機發出的電流再帶動聯結於動軸上



第 195 圖



第 196 圖

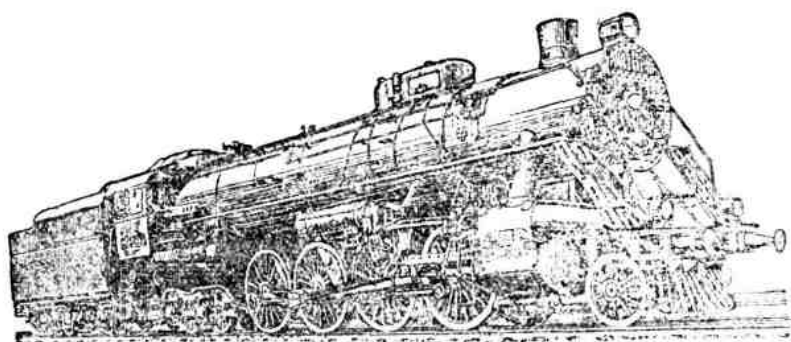


第 197 圖

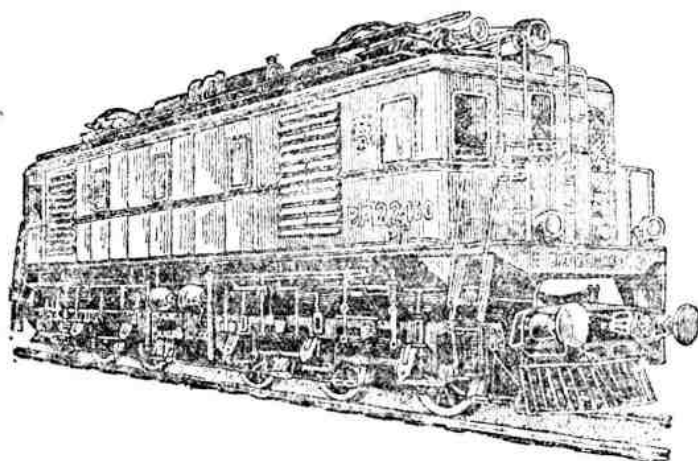
的電動機。這種帶有電氣傳動的內燃機車，其實就是電氣機車，只是其本身帶有力源設備而已。內燃機車在作長距離運轉時，無需爲了上水和上煤而摘車。內燃機車對水的需要並不很大。

從前在我國鐵路上多採用Э-ЭЛ型內燃機車。

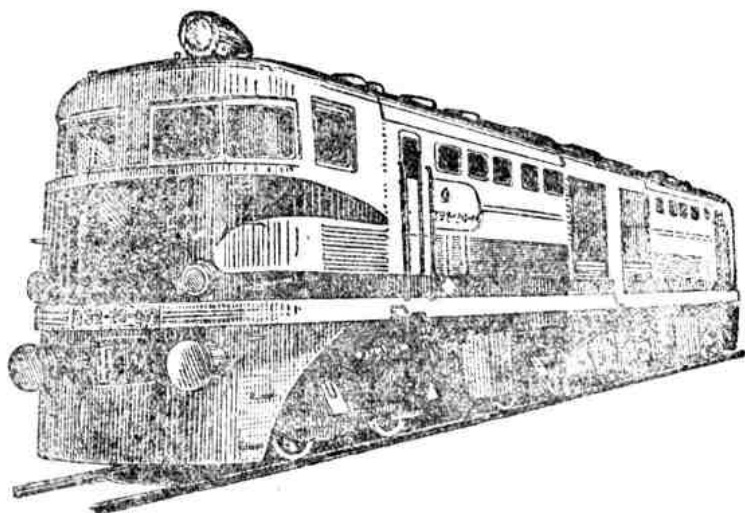
戰後，有好幾千公里鐵路都改用內燃機車牽引了。目前在鐵路上使用的有戰後出品的新式帶有電氣傳動的ТЭ1型與ТЭ2型內燃機車。第201圖是一台ТЭ2型內燃機車，第202圖是它的剖面。



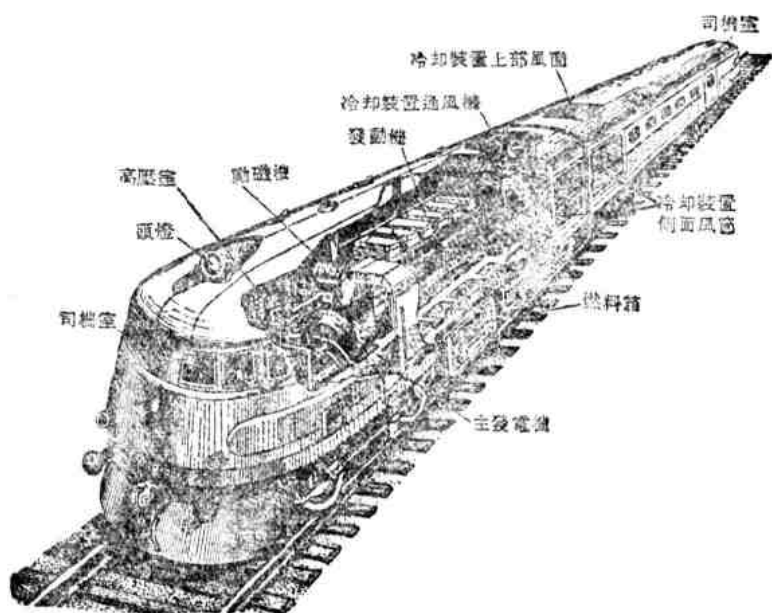
第 198 圖



第 199 圖



第 201 圖



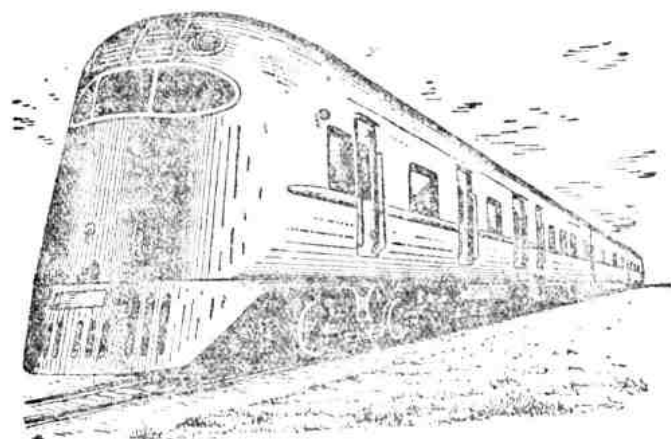
第 202 圖

在我國不少的鐵路區段上也行駛着重油列車（第 203 圖），這種車輛同樣也具有作為機械能來源的內燃機。

功率較小的內燃機車叫做摩托機車。

摩托機車用於調車作業及業務的需要。

輕油動車是一種有內燃機的自動車輛。



第 203 圖

技規第二二八條

『每一機車應備有技術履歷簿，記載製造及開始使用日期，走行公里數，構造的改变，鍋爐（蒸汽機車）、原動機（內燃機車或摩托機車）、牽引電動機及補助機（電氣機車車輛）的更換，以及關於定期檢修的資料。』

以蒸汽機車的技術履歷簿為例。這個履歷簿包括兩部分以及兩副頁。履歷簿的第一部分（不變的）包括了蒸汽機車整個使用期間——從它的製成到由資產目錄上把它取消為止的資料。履歷簿的第二部分（變化的）填寫蒸汽機車每一次修理出來時的資料。

履歷簿副頁的一部分是帶有補充的火箱略圖及火箱鈹的尺寸等等的鍋爐簿，在鍋爐簿上記載了有關鍋爐修理及檢查的資料。

履歷簿的另一副頁部分是煤水車的技術履歷簿，上面記有關於煤水車的一般資料，以及關於它進行修理的簡短記錄。

在蒸汽機車履歷簿的第一部分，要表示出在製成和廠修以後以及洗修時鍋爐和汽機的全部主要尺寸，有關大修、中修和架修的資料及構造改變的資料。

在履歷簿的第二部分記載汽缸、轉軸、汽閥、車輪與其他零件測量的資料。

電氣機車、內燃機車及其他種類的機車也有類似的技術履歷簿。

機車的技術履歷簿應保存在機車所屬的機務段。當機車進入工廠或到另一機務段時，履歷簿也應隨同機車一起移交。

技規第二二九條

『每一機車應有識別標記及標字：國徽、交通部標記、所屬局的略號、製造廠名及日期、類型及號碼、構造速度、定檢的日期及地點，以及有關檢查鍋爐（蒸汽機車）及其監督器與總風缸的檢驗牌及標字。

煤水車上應標明類型及號碼、所屬局的略號、貯水容積（立方公尺）及燃料裝載量（公噸）。』

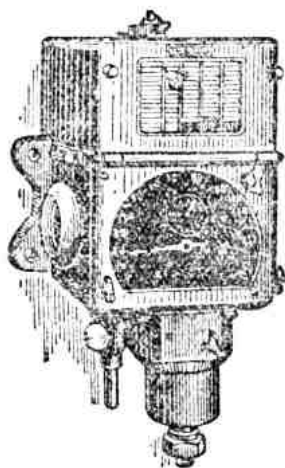
在每一台機車上的蘇聯國徽表示，在我們社會主義國家裏，所有的機車，如同所有運輸工具一樣，都是全民的財產，屬國家所有。交通部的標記是爲了使屬於交通部系統的機車區別於其他部或部門的工業運輸（廠礦內部）的機車。在每一台機車與煤水車上標以所屬局的略號、類型及號碼，則爲準確統計機車總數所必需。

不管製造的時間與製造工廠，凡按照同一圖樣製造的一批機車應標上一個類型（用字母表示，例如ИС，ФД，СО^{*}，ВЛ，ТЭ2等等）。

技規第二三〇條

『蒸汽機車、電氣機車、內燃機車、電氣分組摩托車輛及重油列車摩托車輛上，應裝備能表示和記錄行車速度的速度表。

在所有機車裝備速度表結束以前，沒有速度表的機車，仍准使用。↓



第 204 圖

速度表——這是一種檢查與測量的儀器，用來斷定列車在進行中每一瞬間的速度，此外，它還不間斷地把這個速度記錄在紙條上。速度表還可以把機車走行的公里數、晝夜時間、停車時間以及制動主管內的壓力都記錄到紙條上。

假如機車達到了最大的速度，速度表的鈴聲就響了，責成司機採取必要的措施。

速度表裝在司機室的右面，以便司機看得更清楚。

速度表應該經常是正確的。

第 204 圖表示一普通類型的速度表。

蒸 汽 機 車 鍋 爐

技規第二三一條

『每一蒸汽機車的鍋爐，至少應有：

- 一、兩個獨立給水器，每個均應保證在鍋爐最大蒸發量時充分給水；
- 二、兩個安全閥，並附有不得變更其壓力的裝置；
- 三、兩個表示鍋爐內水位的裝置，其一為驗水閥，另一為玻璃水表；
- 四、一個表示鍋爐內汽壓的汽壓表，表上應有監督指針，表盤上應有標明鍋爐內容許最高汽壓的紅綫。汽壓表應定期檢查，並在表上註明檢查日期；
- 五、兩個易熔塞，設在火箱頂板前後部分。

在外火箱後板上玻璃水表附近，應用螺絲釘固定一金屬牌，標明「鍋爐中最低水位」，其位置在內火箱頂板最高部標示綫上至少一〇〇公厘。