

第一拖拉机制造厂 与54型拖拉机

河南人民出版社

內 容 提 要

本書是介紹祖國第一拖拉機製造廠建廠的情況及其該廠將要出品的德特54型拖拉機。書中除了介紹該廠的建廠規模及工廠將要出產的產品外，着重講解了德特54型拖拉機的構造，怎樣開動拖拉機，以及在使用時如何排除小故障，怎樣維護和保養拖拉機等方法。

第一拖拉機製造廠與54型拖拉機

中共第一拖拉機製造廠委員會宣傳部編

河南人民出版社出版（鄭州市行政區煙五路）
河南省書刊出版業營業許可証出字第一號
地方國營洛陽印刷廠印刷 新華書店河南分店發行

豫總書號：572

787×1092 1/32 · 2 15/32 · 印張50,700字

1957年3月第1版——1957年3月第1次印刷

印數：1—6,568冊

統一書號：15105·3

定價：2角9分

前 言

第一拖拉机制造厂从开始筹建以来，已有三年多了，在这三年多的建设过程中，祖国各地人民都经常地给我们以鼓励和支持，到目前为止，仅收到各地的来信就有两千多封，这些信件，有来自朝鲜的中国人民志愿军，有来自中国人民解放军海军部队，有来自各兄弟厂矿和学校，数量最多的来信是各地农民。在这些来信中都深切关怀着第一拖拉机制造厂的建设，盼望着早日出产拖拉机。如来自黑龙江省桦川县星火集体农庄的庄员们的信中說：“我們希望看到自己的國家里制造出來的拖拉机在祖國的田野上奔馳。”他們为了支援祖國建設，1955年把三百多万斤余粮賣給國家，并且把他們的劳动果实选出一千斤最好的大米送給我們，鼓勵我們努力完成建厂任务。河南省商水縣35个農業生產合作社联名寫給我們的信上說：“隨着國家工業化的發展，我們过去未見到过的各种新式農具，現在不但見過，而且都親自使用了，我們深切的体会到使用新式農具的好处。我們一定听毛主席的話，坚决走合作化的道路。我們要在工人階級的領導下，逐步过渡到社会主义。由落后的農具改用新式農具，小牛小驢犁地改为拖拉机耕地。因此，我們願以全部力量來支援你們。你們需要穿衣服，我們供給你們棉花，你們需要吃粮食，我們供給粮食……”。志愿軍二級英雄連給我們的信中說：“我們守衛着祖國的大門，天天在盼望祖國前進，并盼望早日出产拖拉机，讓自己的家庭走合作化的道路。”特别是厂區周圍的農

民，在我們進行現場勘測的時候，農民將自己的房子讓出來給我們住，給我們介紹地質情況。所有這些，給了我們全廠職工很大的鼓舞。我們深切地感到祖國各地同胞對我們工廠建設的關懷和幫助，這就是巨大的力量。我們除了表示衷心地感謝以外，還打算和廠區周圍的農業生產合作社建立一定的聯繫，給他們講解一些有關我廠出產的拖拉機的知識。這本小冊子就是原來的講稿。我們還收到了河南省以外的一些農村干部的來信，他們也要求給介紹這方面的情況，而我們也考慮到應該廣泛地介紹一下。因此，便把原講稿加以整理，編成這本小冊子。

這本小冊子是組織了好幾個工程技術干部編寫的，在編寫過程中，我們曾經考慮到技術性的問題。如果技術性太強，則一般農村干部不容易看懂，但完全不談技術問題又不可能，因此，在這本小冊子中，只就一般性的技術問題作一通俗的介紹，並盡量多舉實例說明。

另外，在介紹第一拖拉機制造廠的建設情況中，只是作了概括的介紹。因為工廠的規模比較大，而且現在還沒有建成，詳細地介紹這個工廠，只有稍待些時候了。

由於我們水平的限制，再加上工作比較緊張，抽不出充裕的時間來作反覆修正，錯誤一定很多，希望同志們多加指正。

中共第一拖拉機廠委員會宣傳部

1956年10月

目 錄

第一章 第一拖拉机制造厂

- 第一節 工厂的規模 (1)
- 第二節 工厂的產品 (5)
- 第三節 工厂的建設情况..... (6)

第二章 德特54型拖拉机的構造

- 第一節 德特54型拖拉机的組成..... (11)

- (一) 發動机總成
- (二) 傳動部分
- (三) 車架行走部分
- (四) 設備部分

- 第二節 德特54型拖拉机發動机的構造..... (16)

- (一) 發動机
- (二) 潤滑系統
- (三) 冷却系統
- (四) 燃料系統
- (五) 起動系統

- 第三節 拖拉机傳動部分的構造..... (30)

- (一) 离合器
- (二) 傳動軸
- (三) 變速箱
- (四) 后橋體
- (五) 最終減速

- 第四節 拖拉机車架和行走部分..... (36)

(一) 車架

(二) 行走部分

第五節 設備部分..... (39)

(一) 工作設備

(二) 輔助設備

第三章 拖拉机的開動和小故障的排除

第一節 拖拉机有關開動機構的介紹..... (42)

第二節 拖拉机的開動和故障的排除..... (47)

第四章 拖拉机的維護和保養

第一節 發動機部分..... (64)

(一) 柴油發動機經常維護保養的事項

(二) 發動機潤滑部分的經常注意事項

(三) 發動機冷卻系統應注意事項

(四) 燃油供給系統的注意事項

(五) 起動機構維護的注意事項

第二節 傳動及行走系統的維護與保養..... (72)

第一章 第一拖拉机制造厂

第一節 工厂的規模

我國第一拖拉机制造厂建筑在河南省洛陽城的郊外，这个厂是我們國家第一个五年計劃工業建設項目中的重點工程之一。國家建設这个工厂是为了開辟我國拖拉机制造工業的道路，特别是为了大量供給農業走社会主义道路所需要的拖拉机，在農業生產上使用拖拉机來代替耕牛，改良農業生產工具，逐步实现机械化，以使廣大農民永远擺脫在農業生產上的落后状态，擺脫貧困生活，走上富裕幸福的道路，并進一步加强我們的工農聯盟。

我國第一拖拉机制造厂是苏联幫助我們設計的，苏联还供給我們制造拖拉机用的許多精密的机器，并派遣整套的施工專家和生產專家來幫助我們進行建設。到1955年7月，苏联幫助我們制定的初步設計和技術設計已全部完成，經過我們國家的審查，苏联所做的設計與我們國家所編定的設計任務書完全符合。由1956年5月起，施工設計（生產用產品圖紙，工卡模具圖紙等）亦陸續到達，設計中既充分运用了苏联多年來技術成就的經驗，又適當的考慮了中國目前的經濟情况，因此，苏联幫助我們設計的第一拖拉机制造厂，在經濟上是合理的，技術上是先進的，看过設計圖样的人都知道，这个厂的規模很大，而且很漂亮，就像一座城市、一个花園一样，在建成以后，老远就可以看到有好几里路長的圍牆，圍牆里聳立着高大的厂房，如果是一个一个的數一下，有大

小73个独立的建筑物。(將來擴大建設后，還要增加獨立建築物)在工廠的大門口，老遠就可以看到一座莊麗的工廠大部大樓，在廠區與廠外職工住宅區之間，有一條60多丈寬的馬路，馬路的中間和兩旁，都栽種着各種樹木和花草，在工廠的大門口，有一小片象地毯一樣的綠草地。進入工廠的大門，便踏上一條18丈寬的廠區中央大道，在這條中央大道的中心和兩旁，也栽種着各種花草和樹木，大道兩旁的樹木環繞着巨大的廠房，保護着廠房里面的精密機器。另外，還有好幾條主要干道，這些干道，把整個的廠區劃分為四個區域，廠區南部叫作冷加工車間，就是機械加工生產車間和輔助生產車間，這些車間的廠房(或稱工場)有：發動機工場、輔助工場、拖拉機工場(底盤車間和總裝配車間)、沖壓工場、標準金屬零件工場、燃料系統工場和木工場。廠區的北部是熱加工車間，就是鑄造和鍛造毛胚的車間，這些車間的廠房有：鍛工場、有色修鑄工場、鑄鋼工場和鑄鐵工場。廠區西北部是動力區域，有煤氣站、氧氣站、壓縮空氣站、乙炔站、配電站和變電站等。廠區西部是總倉庫和其他各種倉庫共八個，叫倉庫區域。劃分這些區域的好處，一方面是為了防止鑄工車間和動力站所發出來的煤煙和塵土侵襲機械加工車間里的精密機器，另一方面又可以避免車間和車間之間運輸車輛的擁擠現象。雖然劃分了四個區域，看起來好像各霸一方，互不相干，但是，各車間之間的運輸距離卻縮短到最小限度，因為各個車間都是環繞着總裝配車間的，總裝配車間在中央，各車間的零件做好后，送到別的車間，或直接送往總裝配車間，零件運輸的路程都很短，而且運輸的工具多採用滾道或滑道，凡是32斤以上的零件，還採用單軌吊車運送，有的是

采用架空运输带输送，例如冲压车间把拖拉机的驾驶室、拖拉机上的油箱、空气滤清器等做好喷好油漆之后送往总装配车间，就是用架空运输带运送的。

第一拖拉机制造厂是以比较先进的技术设备装配起来的，厂内有完整的生产结构，就是说：运进厂里来的是钢材、生铁块和其他原材料，出厂就是完整的拖拉机。举例来说：废钢从外地运进场内的铸铁工场后，倒入冶炼炉里，熔化成铁水，然后装入铁水包，运到浇铸工部，倒进预先制好了的砂箱里，经过冷却，打开砂箱，铁水便变成钢块，如果砂箱是个履带板模型砂箱，那么，这个钢块便是一个履带板毛坯，毛坯制成后，就送到清理工部去清理加工，把几个履带板连结起来，插上销子，就成为一条拖拉机上行走的履带板，履带板做好后，运送到总装配车间去装配拖拉机。其他如铸铁车间做好汽缸体、汽缸盖、活塞等等，送到发动机车间做成发动机后，送往总装配车间，冲压车间做好驾驶室、油箱等送往总装配车间……这些制造过程，都是用比较先进的技术设备进行机械加工的。在零件的机械加工过程中，冷加工车间的机器设备，大量的采用了多面多轴的联合机床、自动化或半自动化的专用机床，这些机床的工作效率很高，工人不需要作过多的体力劳动就可以使零件在机床上进行加工。热加工车间，如铸钢、铸铁车间也都采取了机械化的方法制造砂型，机械化浇铸，在运输带上制型、浇铸和落砂，流水作业，穿流不息。加工的设备，是采用了苏联最新式的自动落砂机 and 废砂再生装置。这些设备，大大减少了加工的时间和辅助时间，减少了型砂的消耗。

厂内有完整强大的辅助部门，有夹具冲模车间、工具车

間、機器修理車間、非標準設備車間、管子鍛金車間、電修車間等六個輔助車間。這些輔助車間，可以製造工廠所需要的全套非標準工具，可以製造各種夾具和模具，可以修理全廠的機器設備和電氣設備，還可以設計試制拖拉機上新的零件產品。

廠內還有完整的試驗機構，僅各種試驗室就有十多個，例如在冶金方面的有中央試驗室，在機械加工方面的有切削試驗室，在產品設計方面，有設計試制車間和田間試驗站。這些試驗機構，大多數是試驗各車間生產出來的零件是不是合乎設計要求，準確程度如何，質量是否合格。另外一部分試驗室是專門研究、設計和試制新產品。就是說，將來工廠不僅能按照蘇聯所做的設計進行生產，而且還可以根據蘇聯供給我們的技術資料來進行零件、部件和整個產品的研究和改進。

在生產過程中，雖然各加工車間的設備大部分採用了自動化或半自動化，但就全廠來說還不能稱為自動化工厂，特別是在目前的情況下，世界科學技術水平發展的很快，今天是先進的技術，過一個時期，說不定就是落后的了。因此，更需要加強研究工作，不斷試制新產品，來趕上世界先進水平。

第一拖拉機制造廠到正式開工生產時，全廠的工人將增加到一萬多人，這些工人有的是三班制，有的是兩班制。為了使工人很好的工作和休息，各個車間都設有寬敞的生活間，工人在上班的時候，可以在生活間里換上工作服，下班時在生活間里換上自己的衣服，以保持衣服的整潔。生活間里都設有飯廳，工人可以在飯廳里吃到熱飯；生活間里還有文化娛樂的地方，工人可以在里面看書報雜誌和休息。工人下班後回到宿舍區，在宿舍區也設有電影院、文化宮、圖書館、體

育場和文化學校，可以尽情的活動。為了保護工人的健康，在熱加工車間里，因氣溫比較高，而且空氣混濁，這些車間內都採用了機械通風，始終保持車間內空氣新鮮。對於電鍍工部或熱處理工部里的有害氣體，則採取了吸塵器和其他的辦法把全部有害氣體都吸走，以保證工人的身體健康。至於對設備的保護問題，也採取了各種機床保護罩，砂輪平衡試驗和其他各種措施來保護設備不受損壞。

第二節 工廠的產品

第一拖拉機製造廠設計的生產能力，每年生產54馬力的、履帶式的拖拉機15,000台，外加必需的備品（所謂備品，就是拖拉機上容易壞的零件要多生產幾個，作為儲備，以便在零件損壞後隨時可以換上新的零件，如活塞、軸瓦等，不至於使生產停止）。這樣，每年的生產量就相當大了。如果從重量來計算，每台拖拉機重5,400公斤（折合10,800市斤），年產15,000台，再加上各種零件的備品，每年的產量達到100萬噸以上。

第一拖拉機製造廠出產的54馬力拖拉機，是仿照蘇聯哈爾科夫拖拉機製造廠出品的德特54式拖拉機製造的，ДТ（德特）是蘇聯字的譯音，Д是代表柴油機，Т是代表拖拉機，54是代表發動機的馬力，所以在蘇聯把這種拖拉機叫作德特54式拖拉機。我們中國第一拖拉機製造廠出產的也是54馬力拖拉機，現在還沒有取名字，以後也要象我國第一汽車製造廠出產的汽車取名為“解放”式的汽車一樣，取一個拖拉機的名字。

54馬力拖拉機，比斯大林80馬力拖拉機要小，比15馬力

或37馬力的輪胎式拖拉機要大。這種拖拉機，就是在蘇聯來說，也是當前的最好的車型之一，很適合我國土地上使用，所以，我們國家建設的第一拖拉機制造廠，首先出產的就是54馬力的拖拉機，而且拖拉機上的數千個零件絕大多數都是工廠自己制造的，只有很少一部分是國內兄弟廠制造的。這種拖拉機主要的用途是在農村耕地、播種和收割，每台拖拉機在中國目前情況下每天可以深耕85畝地左右，頂40頭耕牛和40個人力一天的勞作，而且耕的地又深又好，比牛耕的產量要豐產得多。使用這種拖拉機耕一畝地只需要二斤柴油，現在市價只值兩角錢，比用牛馬要便宜得多。這種拖拉機也可以用作灌溉小型發電；在農閑時候還可以用它拉東西，在公路上行走每小時的速度是16里。必要時，也可以倒退，每小時可退5里。此外，工業上也可以用它修築道路和運輸等等。

第一拖拉機制造廠就是出產這種單一的拖拉機。

第三節 工廠的建設情況

我國第一拖拉機制造廠的建設，是從1953年7月開始的，那時候的主要任務是按照國家所確定的“國民經濟平衡發展，企業生產能力合理分布”的原則，進行選擇廠址、勘察、收集、整理設計基礎資料。到1954年1月間，廠址正式確定了，但收集材料卻遇到了很多困難，因為舊中國從來就沒有建設過拖拉機制造廠，氣象、水文、工程、地質等等，沒有詳細的記載。比如洛陽地區冬天下雪，最大的時候有幾尺深，洛河里的水流量有多大，廠區基地上的土質，有多大的耐壓力，風向最多的是東北風還是西南風，諸如此類的資料，以前沒有過記

載，都要一點一點從頭收集，要向各有關方面調查解放以來的記載情況，要向當地的白髮老人詢問那年的雪最大、有多少深，要挖几塊地上的泥土用棉被包裹得很周密，不使受冷熱，不受震動，坐上火車的軟席送到北京去化驗……要做好這些工作，不是一件簡單的事情。因為大多數同志都是從農村轉業來的，不懂得技術，要一面摸索學習，一面工作，而技術要求又很嚴，資料要十分準確，時間要快，否則，就會延誤工廠的設計，或者在資料不準確的時候，建設起來的工廠就會基礎不牢固。這些困難，由於上級黨委的正確領導和各地人民的支援，都逐漸被克服了。特別是當地的農民，聽說國家建設拖拉機廠，積極性很高，他們自動讓出住房給建廠干部住，主動介紹地質情況，幫助運送建築材料，幫助鑿探古墓。

洛陽是我國歷史上有名的古城，曾經有九個朝代在這裡建都，所以地下的古墓象蜂窩一樣的密集，還有些是墓上疊墓，下面是周墓，中間是漢墓，上面是近代墓，而且有不少是王室官僚的墓，埋得很深很大，要完全勘探出來，一個不遺漏，這就需要橫二尺縱二尺普遍鑽很深的洞才可能不漏墓，如果用鑽探機來鑽探，那就要耗費很多國家資金，還要影響工程進度。這個艱巨的任務，終於在當地農民的幫助下，順利地完成了。農民建議用鑿探古墓的方法，來發現地下的古墓。

在解放前國民黨統治時代，洛陽周圍的農民，常常用一種鐵頭木柄的錘子，叫“洛陽錘”，去鑿探古墓，盜取古墓里的古物，象寶劍、古玉器、古鼎等等，賣給商人。商人把這些古物運到上海、廣州等地去賣給美國人或其他國家的投

机商人。古物的價錢很高，盜墓的人也相當普遍，幾乎村村都有，一到農閒，便有成羣結隊的人到處盜墓。由於盜墓相當普遍，盜墓用的工具——洛陽錘也相當普遍，因為洛陽錘既靈巧又輕便，象把小鐵鍬，比鐵鍬把子長，尖頭上的兩邊比鐵鍬更彎曲些，好象茶缸子一切兩半的形狀，鑽進土里有茶缸那麽大一個洞，在錘頭上帶起一小塊泥土，從土質來辨別有無古墓。這種錘子可以鑽6丈深。盜墓人如果發現古墓，就沿着墓土挖一個大洞，可以鑽進一個人和一個筐子，人鑽到古墓里去之後，就摸取古物，放在筐子里，再由上面的人用繩子吊上來。解放前，農民就是這樣利用洛陽錘盜墓的。解放以後，人民政府為了保護古物，禁止盜墓，洛陽錘也閑起來了。到拖拉機制造廠開始建設後，這種在國民黨時期專門用作破壞古物的工具，却為國家社會主義建設服務了。在廠區工地上，從1954年到1955年，先後集中了3千多人鑽探古墓，這些人都對探墓很有經驗，所以進展很快，也很有成績，在廠區基地上，共探出古墓1,900多個，古井、古坑1,000多個，提前完成了探墓和填墓計劃。

在處理古墓的同時，建廠工程的準備工作也陸續開始了，從1954年的10月起，建築了20多萬平方公尺的職工宿舍，給建築工人和全廠職工創造了工作條件；建築了13公里的專用鐵路和一座一百多公尺長的鐵橋，使建廠需要的物資源源不斷的運進廠區，完成了廠外公路、廠區的供水、廠區的照明等等準備工作。並且從1955年3月開始，完成了建築廠房的輔助企業，如金屬結構加工廠、木材加工廠、混凝土攪拌廠、混凝土預制構件廠、泡沫水泥及石灰溶化廠，衛生設備加工廠等。這些廠外工程的及時完成，給大規模的廠房施工創

造了有利的条件。

根据这些有利条件，本來預定在1955年10月中旬陸續開工的大型厂房，如輔助工場、有色鑄件和修理鑄件工場、鍛工場及總倉庫，提前在9月15日就開始陸續動工兴建了；經過三個多月的緊張施工，到12月31日，超額完成了1955年的厂房建設任务。在廣闊平坦的厂區基地上，已經矗立起宏偉的輔助工場、有色金屬鑄件和修理鑄件工場的厂房，到1956年的二、三月間，鍛工場和總倉庫的外型也已完成。接着，發動機工場、冲壓工厂和木工場，又比原計劃提前開工了。22,000多平方公尺的發動機工場，以38个工作日完成了外形建筑。5月下旬，燃料系統工場、中央試驗室、煤氣站先后動工兴建。到8月，總裝配工場開工。9月，鑄鋼工場開工。其余的也是最后的兩個大工場，即鑄鐵工場和标准金屬零件工場，也都要在1956年內開工兴建。后一批大工場，如鑄鋼、鑄鐵工場等，按照原來的計劃是要在1957年兴建的，由于前面的工場建筑提前了，所以后一批工場也要提前建筑。

在厂房施工过程中，建筑工人們在全國農業合作化的高潮鼓舞下，開展了熱烈的社会主义競賽，創造了許多先進施工方法，如机械夯实法、干硬性混凝土和中凸分層分段澆灌法等，并且实行了苏联專家建議的“綜合吊裝法”，这种施工方法，就是在厂房基礎工程完成后，在現場預制好梁、柱和房架，一次起吊裝成整个的厂房架子，然后再裝屋面板，屋面板也先在地面上拼好，一次起吊安裝。这种方法，大大的加速了厂房建設。

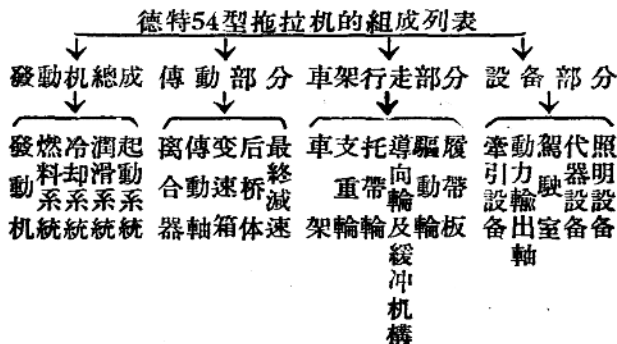
在厂房土建施工加速進展的情况下，生產准备工作也全面展開了，各种生產計劃報表，在1955年就已編好，有2,000

多名技術工人分布在全國20多個機械廠進行培訓，並且派出了一部分職工到蘇聯哈爾科夫拖拉機製造廠學習技術。1956年需要到廠的各種機器設備，大部分已到廠，有的正在陸續到廠。從8月分起，廠房里的機器設備，比原計劃提前三個月開始安裝，1956年安裝的車間，有輔助工場的13個車間、鍛工場、有色鑄件和修理鑄件工場等38個單位。預計在1956年11月間就要有部分車間開始生產，從此以後，各個車間，都將要按照建設進度，陸續投入生產。但由於生產需要具備多方面的條件，例如機器設備，材料和人員等，牽涉的面很廣，從廠內到廠外，國內到國外，很複雜，因此，全面投入生產的期限，現在還定不下來，還需要根據各方面的條件和建廠的具體情況才能確定。不過，現在全廠職工的積極性很高，一致努力爭取提前出產拖拉機，因此，我們相信，出產拖拉機的時間不會太遠了。

第二章 德特54型拖拉机的構造

第一節 德特54型拖拉机的組成

德特54型拖拉机的構造是由几千个零件組成，若是將它系統起來一共有四大部分，每个部分都包括几个比較複雜的系統，每个系統又有几个部件，部件是許多零件組成，所以零件就是組成拖拉机的最小單位。



(一) 發動機總成

發動機總成是拖拉机上動力的源泉，為很好的發揮動力產生的作用，它必需有一系列的機構來配合。這些機構包括：發動機、燃料系統、冷卻系統、潤滑系統和起動系統，當它們裝配成一個整體叫作發動機總成。它包括以下幾個系統：

〔發動機〕大家都知道，一個人要完成一件工作，就必