



汽車履帶牽引車構造与汽車修理

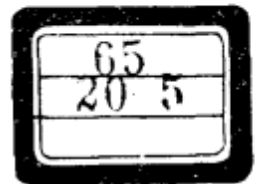
第五册 履帶牽引車的構造

214.12
32
.5

中國人民解放軍後方勤務學院

一九六〇年五月

2015



送印單位：汽 車 教 研 室

出版編號：車汽字60014号

適用範圍：完五、六、七：車

印 數：1——600册

出版日期：1960年5月20日

全書共計：174面 图1

履帶牽引車的構造

目 录

履帶牽引車的組成和运动.....	(1)
第一章 履帶牽引車的發動機.....	(6)
第一节 發動機的機構.....	(6)
一、發動機機構的一般布置和燃燒室.....	(6)
二、曲軸連杆機構.....	(10)
三、配氣機構和聯動機構.....	(15)
四、配氣相位及配氣相位的檢查和調整.....	(17)
第二节 發動機的燃料系.....	(23)
一、燃料系的一般工作.....	(28)
二、燃料系的噴油機構.....	(24)
三、燃料系的供油和進、排氣機件.....	(35)
第三节 發動機的潤滑、冷卻和起動系.....	(44)
一、發動機的潤滑系.....	(44)
二、發動機的冷卻系.....	(50)
三、發動機的起動系.....	(55)
第四节 二冲程柴油發動機.....	(59)
一、發動機的進氣.....	(60)
二、曲軸連杆機構往復运动部分慣性力的平衡.....	(68)
三、柴油的供給和噴油機構.....	(64)
第二章 履帶牽引車的傳動部分.....	(75)
第一节 主離合器.....	(75)
一、雙盤式主離合器.....	(75)
二、多盤式主離合器.....	(79)
第二节 變速器.....	(84)
一、縱向傳力的常嚙齒輪式變速器.....	(85)
二、橫向傳力的常嚙齒輪式變速器.....	(90)
第三节 轉向器.....	(97)
一、履帶牽引車的轉向.....	(97)
二、轉向器的功用和要求.....	(101)
三、復式差速器.....	(101)
四、轉向離合器.....	(105)

五、轉向器的輔助裝置——制動器	(108)
六、轉向器的操縱機構及調整	(111)
第四節 二級行星轉向器和側減速器	(120)
一、裝有二級行星轉向器的履帶牽引車的轉向	(120)
二、行星齒輪傳動器	(120)
三、二級行星轉向器的組成和工作	(124)
四、側減速器	(126)
第三章 行動部分	(130)
第一節 推動裝置	(130)
一、履帶	(130)
二、驅動輪	(131)
三、誘導輪及履帶調整裝置	(132)
四、負重輪和托帶輪	(133)
第二節 懸掛裝置	(134)
一、獨立懸掛裝置	(134)
二、平衡懸掛裝置	(135)
三、行動部分的保養	(136)
第四章 履帶牽引車的附屬設備	(137)
第一節 氣動裝置	(137)
一、空氣壓縮機	(138)
二、氣壓調節器	(139)
三、安全閥	(140)
四、制動閥	(140)
第二節 絞盤	(144)
一、离合連軸器	(144)
二、安全連軸器	(146)
三、減速器	(147)
四、自動制動器	(148)
五、絞筒	(149)
六、絞繩繞盤器	(151)
七、絞盤的工作	(151)
第三節 履帶牽引車的電氣設備	(152)
一、電源部分	(152)
二、用電部分	(163)

履帶牽引車的組成和運動

一、履帶牽引車的分類和組成

履帶牽引車是以內燃機作動力，用履帶行駛的速度較高的牽引車輛。由於它通常裝有功率較大的柴油發動機，以及因行動部分用履帶行駛，使履帶牽引車對地面有較小的單位壓力，和與地面有良好的附着能力，所以它的牽引性和越野性比一般輪式牽引車要高。根據它的牽引能力，可分為如下三種：

- 1、輕型——牽引5噸以下的火炮或拖車；
- 2、中型——牽引8~14噸的火炮或拖車；
- 3、重型——牽引15噸以上的火炮或拖車。

目前我軍裝備的履帶牽引車，有蘇聯製造的AT-1輕型履帶牽引車，AT-C中型履帶牽引車和少數改作特種車用的AT-T重型履帶牽引車，以及有匈牙利製造的K-800中型履帶牽引車等。其中以AT-C中型履帶牽引車（如圖0-1、0-2和0-3）為最多，也最適合於我國的使用條件。但是隨着我國工業化的發展，國產60式中型履帶牽引車（如圖0-4）已經試制完成，即將成批生產。因此，可以預料在不久的將來，我國自己生產的履帶牽引車將在我軍占居首要的位置。

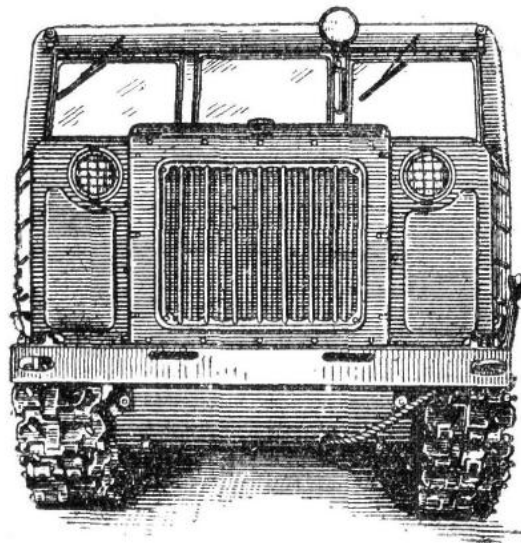


圖 0-1 AT-C 中型履帶牽引車正視圖

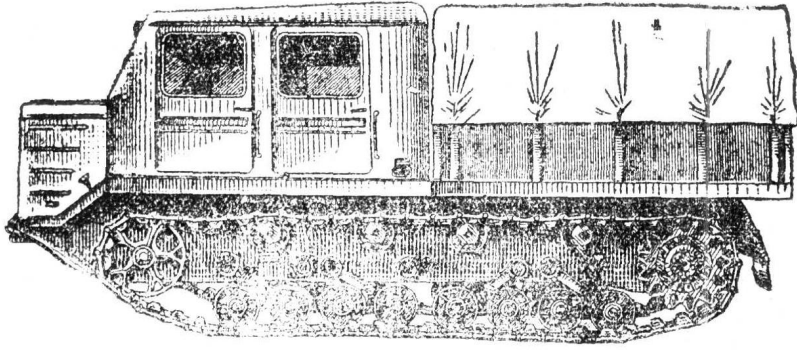


图 0—2 AT—C中型履带牵引车侧视图

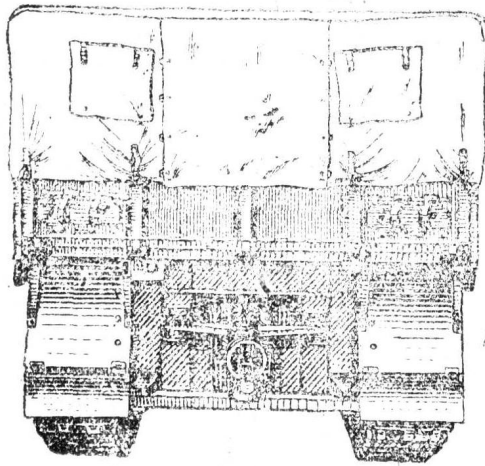


图 0—3 AT—C中型履带牵引车后视图

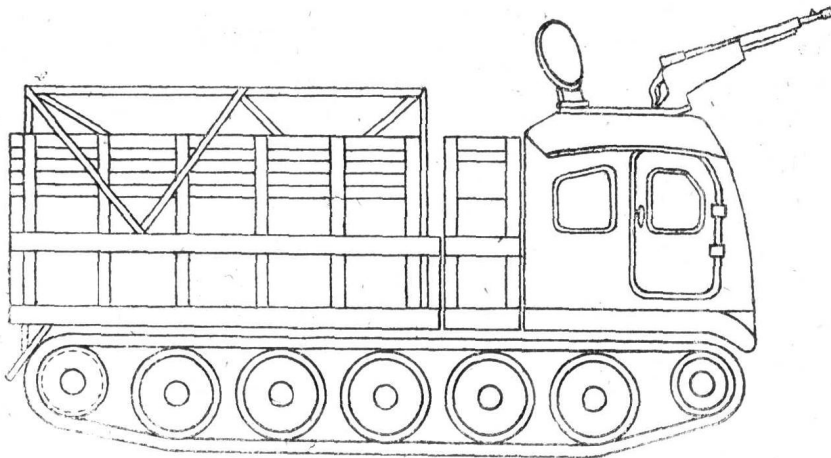


图 0—4 60式中型履带牵引车

履帶牽引車的組成比較複雜，但大致可分為四個主要部分：發動機部分、傳動部分、行動部分和附屬設備。

(一) 發動機部分

目前常用的履帶牽引車都裝置柴油發動機（簡稱柴油機）。這是由下列主要優點決定的：由於柴油機的壓縮比較汽油機的高，可燃氣體燃燒後的壓力較大，發動機所產生的扭矩也較大，故牽引力也較大；而且柴油機的壓縮比大，發動機熱效率（熱量利用程度）比汽油機高，一般比汽油機要省油20~30%，這對戰鬥車輛來說有很大意義，因為在燃料攜帶量與汽油機相同的情況下，車輛的行動半徑增大。另一方面柴油的來源較廣，價格也便宜；特別是柴油的揮發性低，不象汽油那樣容易起火，故採用柴油機也比較安全。

柴油機可燃氣體的形成和點燃方式與汽油機不同。在柴油機中進氣時只進入空氣，空氣被壓縮後由噴油機構噴入柴油組成可燃氣體，利用被壓縮空氣的高溫而點燃。因此，柴油機在構造上除與汽油機一樣具有曲軸連杆機構、配氣機構、潤滑系、燃料系、冷卻系外，它沒有點火系，減少了故障的來源，提高了車輛工作的可靠性。燃料系中沒有汽化器，而用噴油機構來工作。雖然噴油機構的機件精細複雜，但構造結實，經久耐用，不象汽化器那樣需要經常調整，而且故障也較少。

但是柴油發動機由於壓縮比大，壓縮起來費勁，並且機件構造要求較堅實，重量較大，用人力是難以起動的。為了保證車輛的機動性、可靠性，特別是冬天，做到隨時都能起動，故履帶牽引車的柴油機專門裝置一起動系。B—54T發動機的起動系除裝有功率較大的電動機外，還另裝有一套高壓空氣起動系，以備在電動機發生故障時或在緊急情況下起動。此外在冷卻系還專門設置了一套預熱效率很高的電氣噴油咀式預熱裝置，以便在冬季起動時預先對發動機加熱而便於起動。

從上述可知，柴油發動機無論經濟性、動力性以及工作的可靠性都是較好的。所以目前在重型車輛上幾乎完全代替了汽油機。現在主要的問題是機件較重，轉速還不高，不適合一般輕型車輛使用。

(二) 傳動部分

傳動部分的功用是把發動機的扭矩傳給行動部分的驅動輪，並根據運動中的阻力改變驅動輪的轉速和扭矩，以及控制履帶牽引車的行駛方向。履帶牽引車的傳動部分，通常由主離合器、傳動軸、變速器、轉向器和側減速器等機件組成。發動機的扭矩即由主離合器經傳動軸傳給變速器後，由變速器分向兩側傳給兩邊的轉向器，然後經側減速器傳至驅動輪（如圖0—5）；或由變速器傳給轉向器後，由轉向器分向兩側經側減速器傳至驅動輪（如圖0—6）。

傳動部分的主離合器、變速器和側減速器，在裝置和構造方面雖然隨着履帶牽引車的結構的不同而具有不同的特點，但在工作原理方面卻大致相同，唯獨履帶牽引車的轉向器，不僅隨着履帶牽引車的結構不同而在裝置和構造方面不同，並且工作原理也不相同。

現代履帶牽引車採用的轉向器根據構造和原理的不同可分為複式差速器（AT—C用）、轉向離合器（60式用）和二級行星轉向器等三種類型。這些不同類型的轉向器在使用中各具有不同的優缺點。在有些履帶牽引車（如AT—Л和AT—Т）為了保留上述轉

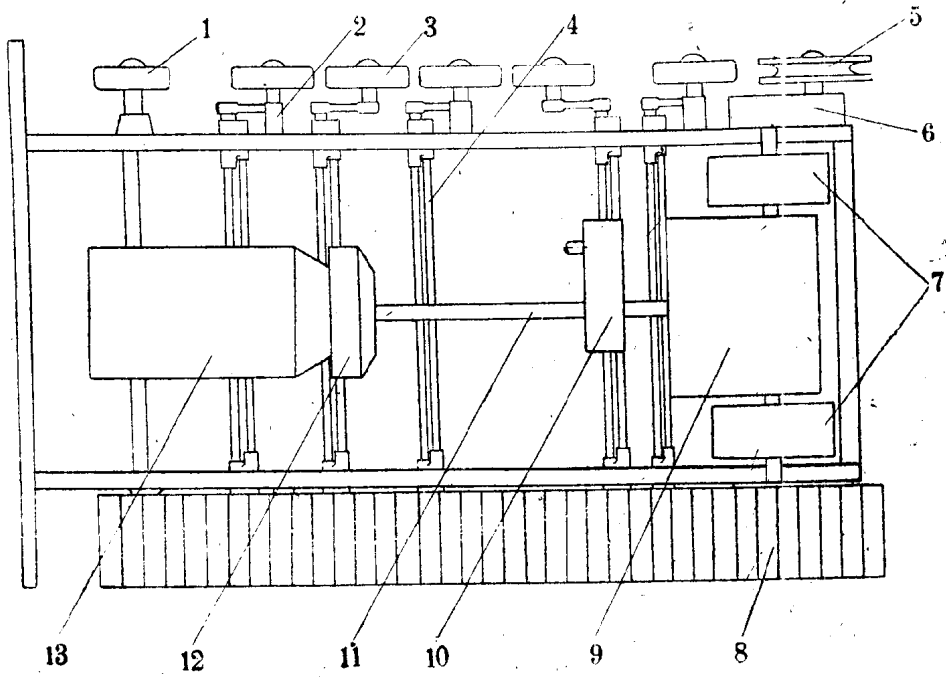


图 0—5 60式中型履带牵引车的传动部分

- | | | | | |
|----------|----------|---------|--------|---------|
| 1. 诱导轮 | 2. 缓冲块 | 3. 负重轮 | 4. 扭力杆 | 5. 驱动轮 |
| 6. 侧减速度器 | 7. 转向离合器 | 8. 履带 | 9. 变速器 | 10. 分动器 |
| 11. 传动轴 | 12. 主离合器 | 13. 发动机 | | |

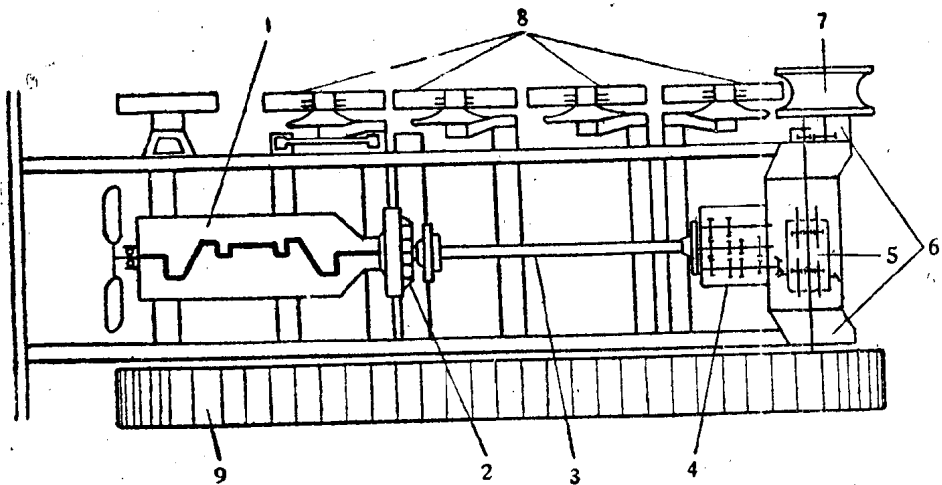


图 0—6 AT—C履带牵引车的传动部分

- | | | | | |
|----------|---------|--------|--------|----------|
| 1. 发动机 | 2. 主离合器 | 3. 传动轴 | 4. 变速器 | 5. 复式差速器 |
| 6. 侧减速度器 | 7. 驱动轮 | 8. 负重轮 | 9. 履带 | |

向器的优点和消除其缺点，则将变速器、转向离合器和行星转向器组成一体称为主传动装置，或叫做两路传力的转向器。但这种转向器由于结构和调整都很复杂，故目前尚未广泛采用，所以本课程中不作研究。

(三) 行动部分

行动部分的功用是推动履带牵引车行驶，以及缓和行驶中的冲击和震动。行动部分由推动装置和悬挂装置组成。

推动装置用以担负履带牵引车的重量，并将驱动轮的旋转运动变为履带牵引车的前进或后退运动。它包括履带、驱动轮、诱导轮、负重轮和托带轮等机件。

悬挂装置用以将负重轮同履带牵引车的车架相连接，以及减轻履带牵引车在运动中的冲击和震动。一般履带牵引车大多用独立悬挂装置（如60式），其机件包括扭力杆和平衡肘等，而AT—C履带牵引车则采用平衡悬挂装置，其机件除扭力杆和平衡肘外，尚有平衡肘轴和平衡架等。

履带牵引车除上述三个主要组成部分外，为便于履带牵引车更好地完成各项工作，尚有各种附属设备。这些附属设备有牵引火炮或拖车用的牵引装置；有便于夜间工作、传达信号、驱动一些机件进行工作和使发动机起动的电气设备；有减轻驾驶员的操纵和推动个别机件进行工作的气动装置；有帮助履带牵引车和其他车辆通过较为困难的路段或作救济用的绞盘。

二、履带牵引车的运动

履带牵引车是用驱动轮卷动履带使履带与路面附着产生牵引力，以推动其向前运动。履带同驱动轮齿相啮合，一部分履带被负重轮压在地面上成为路轨。当发动机的扭矩经传动部分传至驱动轮使其带动履带转动时，在履带上便产生工作拉力（如图0—7），此拉力力图将履带从负重轮下拉出，但履带与路面之间受车重的作用而存在着足够的附着力，阻止履带被拉出。故拉力经履带着地表面作用于地面，并引起地面产生与拉力数值相等但方向相反的反作用力，此反作用力就是牵引力，它经过履带传至驱动轮，使其推动负重轮连同整个履带牵引车一起向前滚动。

若因某种原因使拉力大于履带与地面的附着力时，则履带发生打滑。履带打滑时，履带对地面的作用力减小，因而地面对履带的反作用力亦即推动履带牵引车前进的牵引力也减小，则履带牵引车不能前进。因此，为使履带牵引车顺利前进，必须使履带与路面的附着力大于或等于履带上的工作拉力。

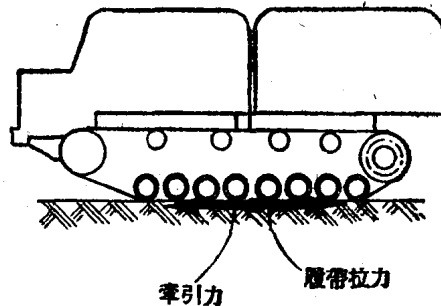


图 0—7 履带牵引车的运动

第一章 履帶牽引車的發動機

目前履帶牽引車大多採用功率較大的四沖程多缸柴油發動機。例如60式和AT--C中型履帶牽引車所用的是同類型、同牌號的V型、12氣缸、四沖程、水冷式柴油發動機。發動機的牌號是B—54T，額定功率為275馬力（AT—C）或300馬力（60式），扭矩為137公斤·米（AT—C）或140公斤·米（60式）。

B—54T發動機不僅用在60式和AT--C中型履帶牽引車上，也用在AT—T重型履帶牽引車上，因此本章討論的主要是B—54T柴油發動機。但是，考慮到目前我軍裝備的牽引車輛中（如AT—J輕型履帶牽引車和ЯА3—210Г輪式牽引車），還有採用二沖程多缸柴油發動機的，所以本章也將討論二沖程柴油發動機的特點。

第一節 發動機的機構

一、發動機機構的一般佈置和燃燒室

（一）發動機機構的一般佈置

履帶牽引車為了具有較高的牽引性和越野性，需要發動機發出較大的功率。發動機的功率主要決定於發動機的轉速、壓縮比和發動機的排量。但發動機的轉速和壓縮比都有一定的條件限制，高速柴油機的轉速達2000~3000轉/分左右，壓縮比一般為14~18，因此為使發動機的功率增大，就必須有足夠的排量。但為減輕發動機的重量，提高機件的使用壽命和機件的通用性，大排量的發動機寧可採用較多的氣缸，如B—54T發動機有12個氣缸，採用V型排列並成60°的角度（如圖1—1、1—2和1—3），使發動機的結構緊湊。

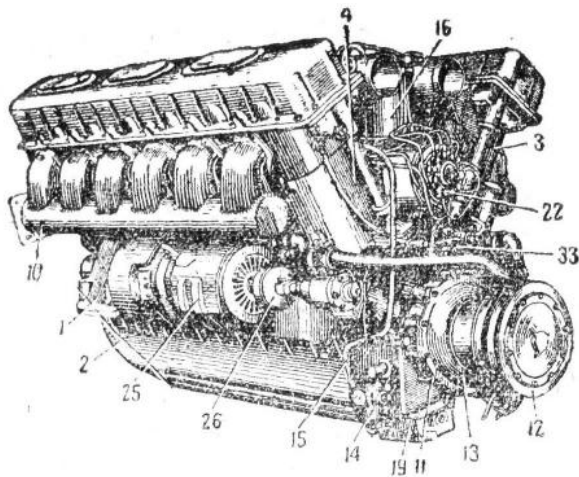


圖 1—1 發動機左側

- 1. 上曲軸箱
- 2. 下曲軸箱
- 3. 右排氣缸
- 4. 左排氣缸
- 10. 排氣歧管
- 11. 分油盤
- 12. 風扇皮帶盤
- 13. 前支撐軸頸
- 14. 輸油泵
- 15. 柴油管
- 16. 柴油細濾清器
- 19. 機油泵
- 22. 空氣分配器
- 25. 發電機
- 26. 接軸盤
- 33. 檢視孔蓋

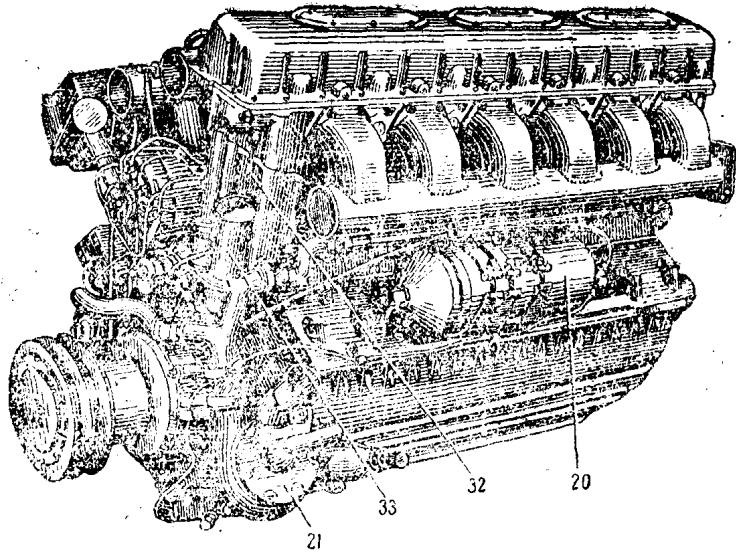


图 1—2 发动机右侧

20. 机油滤清器 21. 水泵 32. 机油管 (进入气缸盖的) 33. 通气管

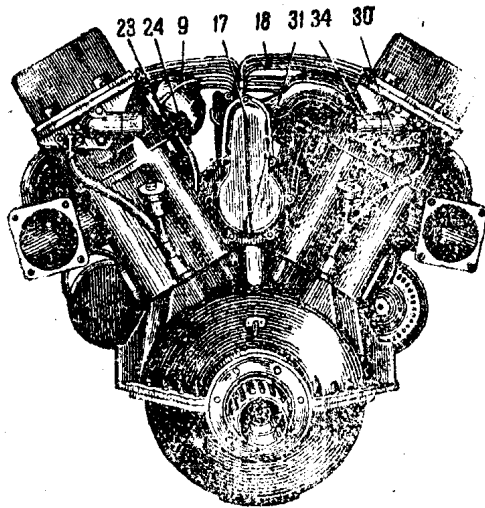


图 1—3 发动机后面

9. 进气歧管 17. 喷油泵 18. 高压油管 23. 高压空气管
 24. 起动阀门 30. 气缸盖机油排出管 31. 发动机吊环
 34. 气缸盖出水管

连杆与曲轴成铰链连接。为使曲柄销不致过长，以免影响曲轴的刚度和增长发动机的外部尺寸，则连杆有主、付连杆之分。主连杆同左排气缸的活塞相连，付连杆同右排

气缸的活塞相連。主連杆大头裝在曲軸的曲柄銷上，付連杆用付連杆銷同主連杆大头的銷孔活絡連接。这样当主連杆下端繞曲柄銷作圓周运动时，付連杆下端中心則作橢圓运动（如图 1—4），因此同付連杆連接的活塞冲程（即右排气缸的活塞冲程），比同主連杆連接的活塞冲程要大一些。其次，同主連杆連接的活塞由上止点下行当曲軸轉过 60° 时，則付連杆上連接的活塞即达到上止点。为了发动机的工作平衡，則曲軸上曲柄銷的位置同六缸发动机的曲軸一样作成前后对称。这样由主連杆与曲軸連接的左排气缸的工作順序为：左 1—左 5—左 3—左 6—左 2—左 4。当左排一、六缸活塞由上止点下行如果是左排一缸作功，那么曲軸轉过 60° 而右排一、六缸到达上止点时，为使曲軸軸承和連杆軸承不致連續承受过大的压力，就應該是右排六缸作功，因此右排气缸的工作順序应为：右 6—右 2—右 4—右 1—右 5—右 3，而整个发动机的工作順序则为：

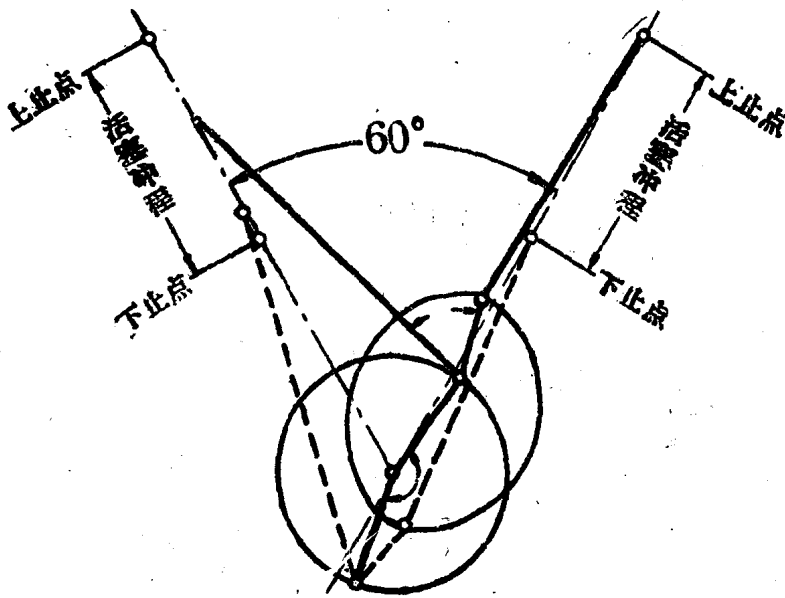
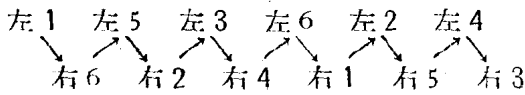


图 1—4 主付連杆的运动

V型12缸发动机在任何時間内，有三个气缸同时处在作功冲程。其中一个刚开始，另一个正在繼續，第三个快要結束。这样就使曲軸的轉动比較平穩，因而V型12缸发动机比气缸数少的发动机有較大的平穩性。

发动机的配气机构为了减少进气阻力和使燃燒室緊湊，采用頂置式气門。同时为了增大进、排气的通路，每一气缸裝有两个进气門和两个排气門。裝在气缸盖內側的是进气門，外側的是排气門。由于气門的数目較多，所以每排气缸的进气門和排气門都各用一凸輪軸单独驅动，凸輪軸則由发动机前端的联动机构帶动旋轉。因此，发动机的机构

除曲軸連杆机构和配气机构外，尚有一联动机构專門驅動配气机构和其他附件进行工作。

(二) 发动机的燃燒室

燃燒室是气缸內燃油与空气接触、混合和发火燃燒的地方。要求燃燒室的形状必須与燃料噴注很好的配合，並使进入气缸的空气产生有組織的擾动，才能保證燃料迅速发火燃燒。

燃燒室形状和燃料噴注的相互配合，可使燃料在气缸內均匀分布，提高空气的利用率。如两者不相配合，燃料噴注将集中在气缸內某一部分而不能均匀分布，則柴油与空气不能均匀混合。同时，一部分燃料可能噴射到气缸壁上凝結成液体而不能燃燒，造成燃料消耗量的增加，和使潤滑油变稀。

产生有組織的空气擾动，可使燃料均匀分布，促进燃料与空气的混合，使燃料质点接触的氧分子数目增多，並很快的吸收空气中的热量使其迅速汽化，因而可加速燃料的物理——化学的准备过程，从而使发火的延迟时期縮短。

現代柴油发动机的燃燒室为了达到上述目的，常将气缸盖和活塞頂作成各种不同的形状，而組成各种型式的燃燒室。

B—54T发动机的燃燒室(如图1—5)由气缸盖下平面的淺坑和活塞頂上的空間組成。噴油器裝在燃燒室的中央。在燃燒室中为了使空气产生擾动，則将活塞頂作成如图所示的形状。即活塞頂上面中央凸起，四周凹陷和边缘有凸肩。当空气被压缩时，由于活塞頂上面各部分空气压力不一样，遂产生渦流，並造成有規律的由凸起处向凹陷处的擾动。为充分利用进入气缸內的空气，和配合其擾动方向，以便柴油能够均匀分布在整個燃燒室，故采用多孔式噴油器，且噴孔成一定的傾斜角，並对向活塞的低凹处，借以造成燃料噴注与燃燒室的形状有良好的配合。

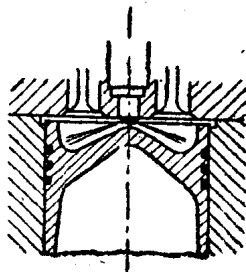


图1—5 直接噴射式燃燒室

上述燃燒室由于燃料是由多孔噴油器直接噴入燃燒室而发火燃燒的，所以叫做直接噴射式燃燒室。这种燃燒室最主要的优点是結構緊湊，散热面积小，热量損失比較少，因而发动机的热效率較高，和发动机起动的容易。但是，需要有很高的噴射压力和質量較高的燃油，其次因空气擾动差，空气的利用率較低。

柴油发动机除采用直接噴射式燃燒室外，还采用一种分开式的燃燒室。图1—6是分开式燃燒室中的一种預燃室式。燃燒室分成两部分，一部分在活塞与气缸盖之間，另一部分則在气缸盖上作成小的預燃室，噴油器的噴孔对向預燃室。在压缩时气缸內压力升高，一部分空气便流入預燃室，柴油自反方向噴射，因而柴油霧化良好。由于預燃室的温度較高，一部分柴油在空气不太多的情况下开始燃燒，預燃室的压力急剧增加，使燃燒的气体和未燃燒的柴油迅速从預燃室噴出，产生强烈擾动，以与活塞上部的空气均匀混合而完全燃燒。

預燃室式的燃燒室可以使空气产生較强的擾动，不需很高的噴射压力，以及可以使

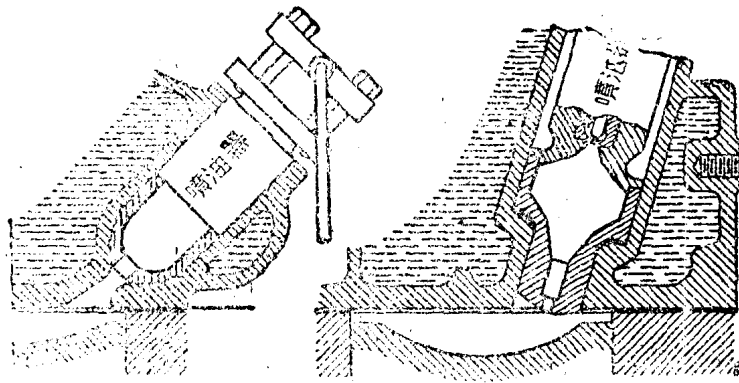


图 1—6 預燃室式燃燒室

用单孔的噴油器和質量較差的柴油。但是，由于气体擾动强，以及散热面积大，使热量的損失增大，因而发动机的經濟性較低，起动能較差。所以，在战斗車輛上的发动机大多不采用这种型式的燃燒室，而用直接噴射式的燃燒室。

为了减少柴油机的爆震，近来有些发动机在活塞頂上作成半球形的燃燒室（M燃燒系統）。

二、曲軸連杆机构

曲軸連杆机构由曲軸箱、气缸体、气缸垫、气缸盖、活塞和連杆，以及曲軸等机件組成。为了減輕发动机的重量，气缸体、气缸盖和曲軸箱均用鋁合金制成。为便于制造和修理，气缸体和上曲軸箱分別鑄成。

（一）上下曲軸箱

曲軸箱是作为装置曲軸連杆机构、联动机构、气缸体及发动机其他机件的基础，並用以将发动机裝在履帶牽引車的車体上。曲軸箱分为上曲軸箱和下曲軸箱两部分。

上曲軸箱（图 1—7）上表面有互成 120° 角並經過精密加工的斜面，用以装置气缸体。上部的水平面上，有噴油泵的支承座 2 和 3，用以安裝噴油泵，側面有支承座 4 用以将发动机固定在車体上。左側有安裝发电机的固定座 5，右側固定着安裝机油滤清器的支架。上曲軸箱的内部有七个橫隔壁 29（图 1—8），可增加上曲軸箱的强度，並作为支托主軸承的支座，为了加强主軸承盖結合处的强度，在裝配时还增加两个橫穿加固螺柱 28。曲軸箱的后端成錐形，有两个主軸承。在两个主軸承間尚装置有推力滾珠軸承，以防止曲軸前后移动。上曲軸箱前端上面有帶动噴油泵的上垂直軸套筒安裝孔 7（图 1—7），傾斜面上有帶动凸輪軸的傾斜軸套筒安裝孔 8，在右傾斜軸套筒安裝孔的旁边有通气管安裝孔，此外在左側尚有发电机傾斜軸套筒安裝孔 9。上曲軸箱前端有一檢視孔盖 33（图 1—1），盖中央連接着通至机油箱的排油管。檢視孔上面有三个油孔，中央的連接着通往发电机傾斜軸的机油管，兩旁的連接通往气缸盖的輸油管。

下曲軸箱外前面裝有水泵 1（图 1—9）、机油泵 2 和輸油泵 3，箱內前面有驅动上述机件的齒輪組。为防机油氧化变质，下曲軸箱只是臨時作为机油盘，而机油的貯存則另有机油箱。下曲軸箱底部的机油槽，兩端較深形成沉淀池，池內机油由机油泵的吸

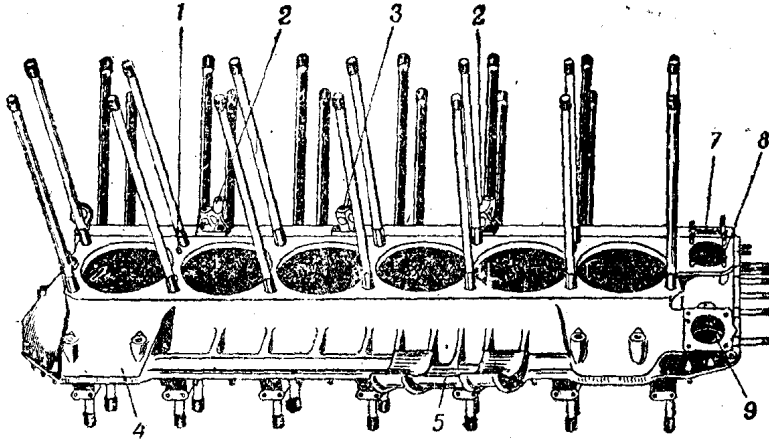


图 1—7 发动机上曲轴箱

- 1. 气缸体定位销 2. 喷油泵支承座 3. 喷油泵支承座 4. 发动机支承座
- 5. 发电机固定座 7. 上垂直轴套筒安装孔
- 8. 倾斜轴套筒安装孔 9. 发电机倾斜轴套筒安装孔

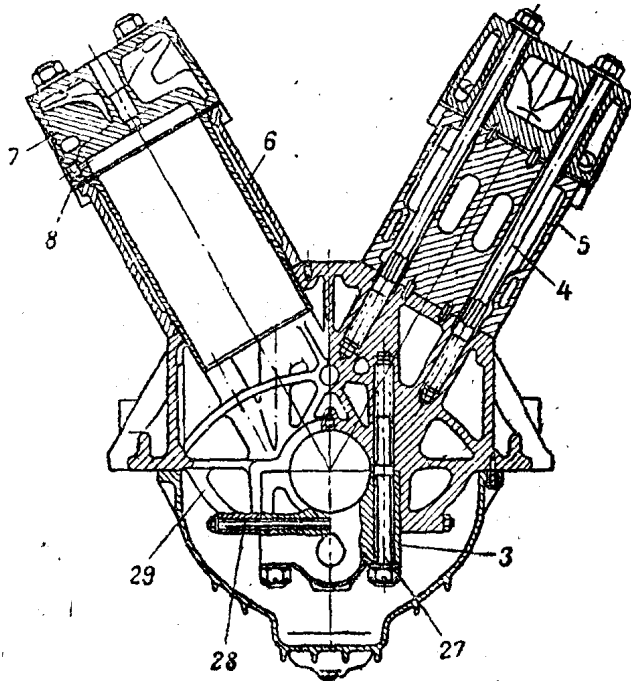


图 1—8 发动机横断面

- 3. 主轴承盖 4. 固定螺柱 5. 气缸体 6. 气缸套筒
- 7. 气缸盖 8. 气缸盖衬垫 27. 主轴承螺柱 28. 加固螺柱
- 29. 横隔壁

油齒輪組吸出經機油散熱器流回機油箱。為防止機油槽的機油過分激濺，槽的上部裝有

擋板6。前沉淀池底部有放油塞，以备放出机油。

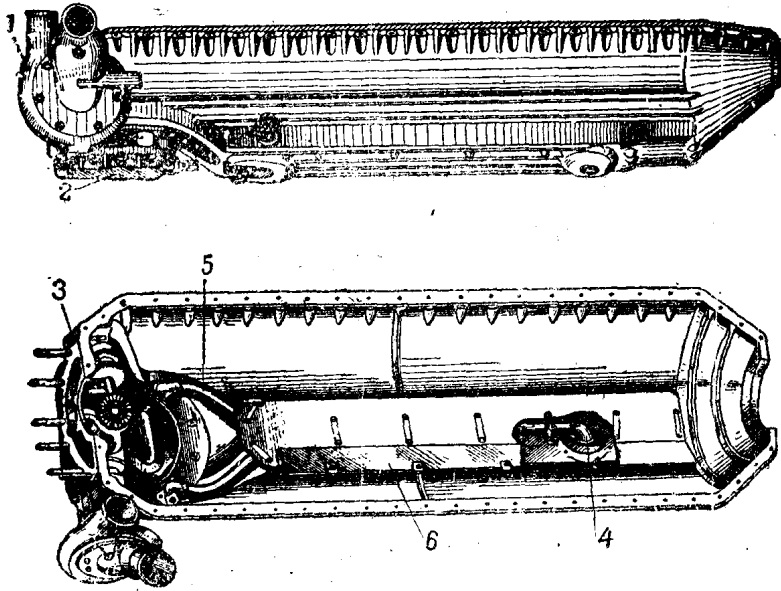


图 1—9 发动机的下曲轴箱

- | | | | |
|-----------|-------|-------|-----------|
| 1.水泵 | 2.机油泵 | 3.输油泵 | 4.后沉淀池吸油管 |
| 5.前沉淀池吸油管 | 6.擋板 | | |

(二) 气缸体、气缸盖衬垫和气缸盖

气缸体和气缸盖都是每6个气缸铸成一体，称为气缸排。左右气缸排各用14根螺柱4（图1—8）分别固装在上曲轴箱的斜面上。因此发动机工作时气体向上膨胀的压力即由气缸盖经螺柱作用于上曲轴箱，而气缸体则不承受这一压力，故可避免气缸体产生局部变形。

气缸体1（图1—10）的内部由横隔壁隔成6个空腔。每一空腔的中部有气缸套筒座，座内装有用耐磨钢制成的气缸套筒，套筒的外面是水套。为防缸套周围的冷却水渗入曲轴箱，在缸套的下面装有三只胶质密封圈。为使各空腔内水套的冷却水相通，则在每一横隔壁上作有两个椭圆孔。另在气缸体上有十四个不与水套相通的孔道，用以穿过气缸体和气缸盖的螺柱。在这些孔道的下部有小孔通至气缸体的外侧，用以检查水套是否向螺柱孔道内渗水。发动机在使用过程中，是不允许从螺柱孔道的小孔漏水的。为使各缸冷却均匀，在气缸体外侧前后端各有一进水孔，由水泵流来的冷却水自此孔同时流入气缸体水套。

气缸盖衬垫也是由铝合金制成，放在气缸套筒上部凸缘上。由于气缸套筒凸缘上面有环槽和凸边，故可防止衬垫直接受燃气的作用而损坏，以及防止当拧紧固定螺柱时，衬垫因受压力而进入燃烧室。气缸衬垫在大圆孔之间有长缝，其作用是当拧紧螺柱时防止衬垫的局部隆起。

气缸盖3上有水套，经进、出水孔同气缸体水套和出水管相通。气缸盖下平面上有六个浅坑，这些浅坑同活塞顶合起来形成燃烧室。在燃烧室中央有安装喷油器的孔座，

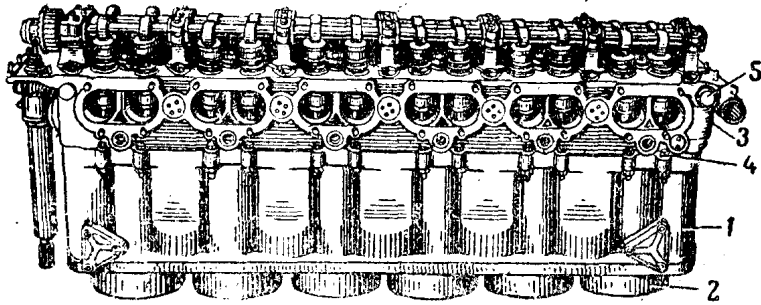


图 1—10 发动机的汽缸体与汽缸盖

- 1. 汽缸体 2. 汽缸套筒 3. 汽缸盖
- 4. 汽缸盖衬垫 5. 水套排气小孔

周圍有四个进、排气孔通至汽缸盖的两侧。在汽缸盖的前面安装有驱动配气机构的倾斜轴套管，上面装有配气机构的机件和汽缸盖罩，盖罩的頂上有三个由盖盖住的检查孔，以便检查喷油器和配气机构。为潤滑配气机构的凸輪軸轴承和凸輪，在汽缸盖內的前端有油道。机油則經汽缸盖內油道由第一个軸承而进入凸輪軸內的油道，然后再至凸輪油孔和各軸頸的油孔流出以潤滑凸輪和其余各軸承，最后机油至汽缸盖后端的孔眼經油管流向曲軸箱。

(三) 活塞、連杆和曲軸

活塞11(图 1—11)用硬鋁制成，頂部呈特殊形状以便使空气产生擾动。为避免活塞在上止点时与气門相碰，在活塞頂的凸肩上作有四个凹槽。活塞上有两个气环和三个油环，最下面的油环在活塞裙的下部，其余的都装在活塞頂部。活塞銷采用全浮式，两端利用鋁塞子固定。活塞銷座上有油孔，从連杆大头甩上的机油穿过孔眼而潤滑活塞銷。

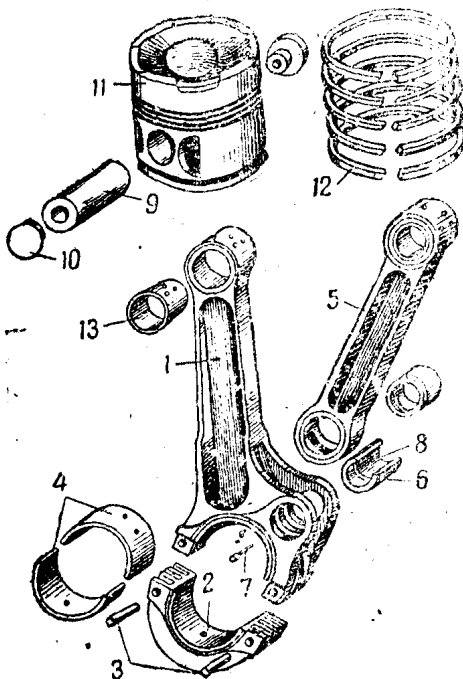


图 1—11 活塞連杆組

- 1. 主連杆
- 2. 連杆軸承盖
- 3. 銷釘
- 4. 主連杆衬瓦
- 5. 付連杆
- 6. 付連杆銷
- 7. 止动銷釘
- 8. 套管
- 9. 活塞銷
- 10. 活塞銷塞子
- 11. 活塞
- 12. 活塞环
- 13. 青銅衬套