

“建築”型萬能挖土機

建築工程出版社

“建築”型萬能挖土機

董金甌譯

建築工程出版社出版

• 一九五五 •

內容提要 本書係根據德意志民主共和國所製造的“建築”型萬能挖土機操作使用說明書翻譯的。

本書詳細地說明了“建築”型萬能挖土機的構造、使用及保養的方法，並說明了機器各種設備的裝置與使用的方法。可供機械施工和修理部門的技術人員以及建築機械學校、訓練班與建築校系師生學習的參考。

書號 161 31 千字 787×1092 $\frac{1}{16}$ 張 $5\frac{1}{4}$ 插頁 1

譯 者	董 金 甌
出版者	建 築 工 程 出 版 社 (北京市東單區大方家胡同 32 號) 北京市書刊出版業營業許可證出字第 052 號
發行者	新 華 書 店
印刷者	建 築 工 程 出 版 社 印 刷 廠 (北京市安定門外和平里地壇)

印數 0001—2,000 冊	一九五五年七月第 一 版
每冊定價 (9)1.14 元	一九五五年七月第一次印刷

目 錄

一、“建築”型柴油萬能挖土機操作使用說明.....	4
二、用於裝有正鏟斗設備的“建築”型萬能挖土機.....	8
三、用於裝有反鏟斗設備的“建築”型萬能挖土機.....	19
四、用於裝有起重設備的“建築”型萬能挖土機.....	28
五、用於裝有撈斗設備的“建築”型萬能挖土機.....	33
六、用於裝有拉鏟斗設備的“建築”型萬能挖土機.....	43
七、“建築”型萬能挖土機潤滑圖表.....	53

一、“建築”型柴油萬能挖土機操作使用說明

(一) 挖土機駕駛員

此人能在駕駛座上使用挖土機的全部操縱桿。爲了使挖土機有保證地得到適當的維護，應使此駕駛員儘可能是機械的固定使用保管人。

(二) 潤滑 (注意所附的潤滑表)

所有離合器應儘可能保持無機油及無油脂狀態。用二隻不同油嘴的手壓油脂槍在各潤滑處將油脂壓入。漏斗形油嘴的油脂槍適用於圓頭的油杯上，以上好的無酸性的潤滑油脂注入；另一個圓形油嘴的油脂槍適用於漏斗形凹入的油杯上，以鋼珠軸承油脂注入。

滑動軸承處需要每天用黃油予以潤滑，滾珠軸承處用滾珠軸承油脂，約每六週予以潤滑一次。外露的齒輪驅動機構、鋼繩及正鏟斗的斗柄等須用特殊的油脂予以塗擦。牙齒箱依照後面附圖的說明用齒輪機油加注，操縱桿等的節點處則應用機油點滴。關於發動機潤滑的說明，另見發動機操作使用說明。

(三) 挖土機的清潔

挖土機應每週徹底清潔一次，包括將履帶以及全部底盤部分的砂子和石塊除去。此項清潔工作顯然對於機械使用時的安全和消除故障發生是有益處的。在清潔過程中所發現的小故障應立即排除解決，以免機械發生更大的損害。

(四) 發動機及冷卻設備

對於發動機正確維護的說明和開動發動機方法的說明，須另見發動機操作使用說明。

發動機冷卻設備中僅能用潔淨清水灌注，以儘可能減少硬垢的侵蝕。水箱中需時時檢查並經常灌滿。

發動機有凍裂危險時，在發動機運轉停止前數小時就必須將冷水徹底放盡。

(五) 挖土機的驅動

- (1) 填裝平衡重鐵塊(圖 0—29)。
- (2) 所有潤滑處按照第二節所述，分別予以潤滑。
- (3) 水箱和柴油箱分別加滿，架油管路放去空氣。
- (4) 發動機則按照發動機操作使用說明所載的開動方法辦理。
- (5) 周圍放置的工具，應有次序地放入工具箱內。
- (6) 所有挖土機的操縱桿必須放在空擋位置，而發動機離合器應放在分離位置(圖 0—28)。
- (7) 開動發動機並使其慢運轉。
- (8) 在發動機可較高速運轉時，挖土機傳動機構經發動機離合器緩緩地接合而使挖土機運行。
- (9) 發動機用壓縮空氣發動後，其壓縮空氣儲氣瓶內的壓縮空氣仍須充滿。

(六) 挖土機主要基本動作的操縱

1. 行 駛

(1) 直線行駛(圖 0—11 及 0—12):

挖土機下底盤驅動軸的連結輪離合器必須接合,也就是必須用雙柄把桿將螺桿向左旋入。並用駕駛員左邊的水平手操縱桿將發動機離合器分離以後,就可將行駛機構爪形離合器(圖 0—20 及 0—23)按照行駛方向接合,然後將發動機離合器再緩緩接合。

行駛方向的變更:

發動機離合器分離、行駛機構爪形離合器倒逆放置,再將發動機離合器接合。

(2) 彎向行駛:

將駕駛員座右邊的手動轉輪轉動後,可使連結輪錐體煞車之一與爪形離合器分離的同時在下底盤中發生作用。挖土機即按照煞住履帶的一邊轉動。將發動機離合器經常短促的變動,對於彎向行駛將起有效的輔助作用。對於急彎行駛,應將履帶在短距離以內煞住。

(3) 長距離行駛:

對於長距離行駛須注意下列事項:

下底盤須徹底予以潤滑。所有傳動齒輪箱用機油加注。履帶的伸張度要注意正確伸張。挖土斗須儘可能靠近吊桿腳放置,最好用鐵鏈聯結或鋼繩捆紮,如此可使鋼繩捲揚簡減除負荷。驅動軸的一端也就是上底盤長的一端應向後放置。

如挖土機無大坡度需要行駛,就可以使用較高速度行駛。為此目的,可先將發動機減速運轉再將發動機離合器分離,然後將行駛機構傳動軸上的外端星形齒輪(圖 0—20 及 0—23)向外移動,如此,這外端齒輪即與傳動機構傳動軸接合,同時此可移動齒輪上的鎖肖仍須插入閉緊。最後將發動機離合器接合,並將發動機高速運轉。挖土機即能以較高速度繼續行駛。

(4) 在軟質地上行駛:

履帶張度使挖土機能在稍硬的地上行駛和適宜的工作。在有泥土等堆積的地方及潮濕的牧場等處使用道木較為合適,挖土機即能在道木上自行移動。

(5) 在坡度上及冰凍地上行駛:

在大坡度上行駛須將挖土機上底盤長的一端朝向下面。行駛動作可以在發動機離合器分離時或行駛機構爪形離合器分離時應用駕駛員座右邊的第二手操縱桿(圖 0—28)來煞住。然而這點應予特別注意,即在挖土機工作時,特別是挖土機上底盤轉動時,行駛煞車必須放鬆。挖土機在坡度上工作時,須將下底盤中的二個雙柄把桿向右旋轉,使連結輪的錐體煞車咬緊。如在滑的坡度上發生滑動或滾動危險,像在潮濕黏土上,在雪地或冰地上因而發生妨害安全的行駛時,可以在坡度上使用由厚木塊做成的煞車填木,此填木在挖土機向前行進時隨後移放。煞車填木的高度最小需要 300 公分,它的長度和寬度應與挖土機跑板的尺寸一致。在跑板塊上有洞孔,是用來裝置螺絲的,使挖土機能在雪地或冰地上工作,帶有螺絲的跑板的挖土機在任何情況下是不允許在混凝土路面上或柏油路面上行駛,否則將會損壞路面。

挖土機的跑板在地面發生冰凍黏固時,則使用前須用飽和的鹽溶液(濃鹽溶液)將冰雪溶解,同時也要將履帶的全部節點澆灌。

2. 上底盤的轉動 (圖 0—22)

將左邊的轉動把手向右或向左轉動,則上底盤相應的向右或向左旋轉,上底盤的轉動動作可趁轉動把手放在中間位置時藉左邊踏腳板的踏下而予以制止。在相反方向時,用變換方向操縱來煞住旋轉動作對傳動機構的零件是有損害的。所以轉動機構離合器需要合理地輕緩工作,同時要少用汽缸機油加注。

3. 吊桿動作 (圖 0—25)

應用駕駛員座左邊的手操縱桿上拉或下壓可使吊桿上昇或下降。吊桿是利用蝸齒桿傳動機構的自固作用使之停留在一個位置。撈斗及起重機吊桿的傳動可將操縱連結桿變換而應用左邊的轉動把手來操縱,同時發動機離合器則用中間的踏腳板來發生作用。

(七) 一般說明

1. 操縱 (見操縱使用簡圖 0—28)

挖土機的操縱可根據使用目的的需要加以少許變更,就可從一種挖土器的操縱改裝成所需要的另一種挖土器的操縱。對於挖土機本身僅是應用二個手操縱桿(連轉動把手)及三個腳踏板來動作的。近駕駛員座的左邊尚裝有三個操縱桿,第一個是作用於吊桿絞盤的,另二個是作用於行駛機構的。至於挖土機轉向的操縱在駕駛員座的右邊尚裝有一個手動轉輪,對於所有操縱連結桿的正確調整,我們必須經常注意。

2. 離合器 (圖 0—20)

挖土機的所有主要離合器是按照相同的原理而工作,基本的離合器是藉輔助離合器來接合。在變把桿上一邊是抓住用於輔助離合器的連結桿,而另一邊則抓住壓縮彈簧。所有主離合器箍及輔助離合器箍用於捲揚離合器及拉伸離合器時,必須保持無機油及無油脂狀態,但主離合器用於轉動機構及卸出機構則用少量的汽缸機油加注。

主離合器箍利用張力鎖止器適當調整,就是能使離合器剛能滑動時,即將離合器塊上的壓緊螺絲旋緊,拆卸離合器塊時將壓緊螺絲旋鬆並將螺門從離合器塊洞眼中取出。如離合器發生打滑,是因離合器過量潤滑所致,則應使用汽油或蘇打水予以洗滌乾淨。

所有轉動機構離合器 (圖 0—22) 都是錐形離合器,它能使上底盤柔和而緩慢的轉動。當離合器不能適宜的接合時,就要不斷地對離合器塊發生磨損,那就祇能將離合器外部裝置的拉伸彈簧的螺絲插肖移動一個眼子來調整。

3. 轉動機構軸連小齒輪 (圖 0—22)

上底盤所能轉動的距離,是轉動機構上的小齒輪轉到下底盤的大切口時為止。在上底盤上可從轉動機構軸將鎖止墊片的螺絲旋鬆。其中帶有螺紋的洞孔是用來穿紮藤繩,以便能將轉動機構軸從中取出。

此外,尚可能在轉動機構傳動軸拆卸後將全部轉動機構軸(包括鎖頸軸承)從上面取出,在裝置上述轉動機構軸時則應注意,小齒輪星形的一邊要與齒環星形的一邊連接,使易於轉動。

4. 上底盤—滾輪 (圖 0—21/1)

上底盤上設有前面三個後面二個圓錐形具有擺狀滾動軸承的滾輪,這滾輪是在環道的二邊滾動。這些滾輪在裝置時應均衡負荷。在上部環道滑動面和滾輪之間應保持約 2 公厘的間隙。爲了便於裝置就放入 2 公厘和 5 公厘厚的間隔薄鐵片。滾輪軸肖的一端所有螺絲須旋緊,如此則這些螺絲可同時和滾輪軸肖安全的轉動。拆卸一個滾輪時先將一端的螺絲鬆去,將薄鐵片取出,然後應用下部的下壓螺絲將滾輪軸肖用壓力取出。

對於拆卸前面的中間的一個滾輪時,應先將它二側之一先拆去。

5. 履帶:一塊跑板的取出 (圖 0—11)

履帶是經常要調整它的張緊度,經常使上部履帶懸垂很少,在調整張緊度之後,所有六角螺帽仍須加上保險裝置。

當履帶到達這種情況時,即履帶不能再進行調整張緊度時,就必須取出一個跑板。爲此目的,可先將四角軸全部向後移動,先在一個輪子上拆開一塊跑板,而這所拆的跑板的高度大約和輪子軸的高度相同。將要放下的履帶預先用木塊在地上填好,而在輪架上的履帶應予以墊高到水平伸長的位置並用木板填入其中,然後將卸開的履帶沿輪子滑下,取出一個跑板後,用撬棒將懸垂在輪架上的跑板壓向下面所填起的跑板,如此,可插入跑板肖子並加以保險。最後將履帶張緊度給以調整。

二、用於裝有正鏟斗設備的“建築”型萬能挖土機

(一) 一般說明

挖土機本身是可以有比例地而且很簡單地改裝成一個完好的正鏟挖土機，對此改裝工作挖土機已具有準備。所以無裝置的洞孔需要再打鑿或鑽眼。

(二) 在上底盤上傳動部分的裝置(圖 1—15)

從撈斗及反鏟斗等傳動裝置改裝為正鏟斗傳動裝置時應將前絞盤鼓拆下。在左絞盤架中的前軸承殼應調換為帶有較大的鑽孔者，俟順逆齒輪傳動機構(圖 1—16)在上底盤底板上裝置後，即將完整的卸出絞盤(圖 1—15)在絞盤架的前軸承中放置，如此，則大齒輪在挖土機左側的一邊和主動齒輪在捲揚絞盤鼓軸上走合。最後將用於卸出離合器及後拉離合器的操縱桿，以及將用於卸出煞車的操縱桿均予以完善的調整，

(三) 吊桿附有正鏟斗及斗柄的裝置(圖 1—10)

吊桿應先安裝在絞盤架中，然後將已裝有正鏟斗的斗柄移放在斗柄軸上，並將斗柄與動滑輪承架相互連結。為了便於鋼繩的裝置，須將吊桿擱置成傾斜位置。

(四) 鋼繩裝置

鋼繩在裝置以前須將整個鋼繩伸展在地上，以除去鋼繩扭繞情況，同樣在操作數小時後新鋼繩由於初負荷伸展而發生的扭繞亦應排除。在操作時並須特別注意：鋼繩應毫無折屈發生，否則在操作時很容易因此而引致鋼繩斷裂。吊桿鋼繩按照圖 1—17.1 裝置，捲揚鋼繩在輕質土按照圖 1—17.2 而在重質土時按照圖 1—17.3 穿繞。卸出及斗門鋼繩的穿繞則在圖 1—17.4 中表示。

(五) 鋼繩用於卸出機構的調整

拉動正鏟斗來回動作的卸出鋼繩，在開始時是會自行伸張一些。在緊靠正鏟斗處(圖 1—13)有彈簧用來調劑其伸張度。但鋼繩發生鬆弛時，即彈簧壓伸距離不再能達到時，須將鋼繩調整，否則鋼繩將在絞盤鼓上走動。因此，應將二個當作筒套裝置的彈簧張力螺帽加以旋緊，如此二個彈簧便被共同壓緊。如鋼繩繼續發生伸張時則籍順逆齒輪傳動機構(圖 1—16)來調劑。它的方法先將靠近星形小齒輪旁的二分開的緊圈取出，並將這小齒輪向一旁移動，使小齒輪走向外接合。將鋼繩經過轉動而在鋼繩絞盤鼓上捲繞以後，即將已向外移動的小齒輪仍放回到與鋼繩絞盤鼓齒環接合，並將緊圈回復裝置。此後，應將二個筒套形螺帽倒向旋轉而加以保險。

在發動機停止運轉時來進行鋼繩張緊度的調整也較簡單，先將正鏟斗放在地上並將右手操縱桿推向前面(卸出離合器)，然後將卸出鋼繩張緊度調整，調整方法是用發動機手搖柄將挖土機傳動機構轉動；再用中間踏板腳踏下使卸出煞車煞住，並將順逆傳動機構的可移動的小齒輪向一邊移動，然後將右手操縱桿向後拉動(後拉離合器)，並再將挖土機傳動機構用力轉動，如此可使後拉鋼繩拉緊，最後將小齒輪再回復原來的接合而再將緊圈固定。

(六) 正鏟動作的操縱(圖 0—28)

1. 正鏟斗的上升、下降和停留

當下降煞車放鬆時轉動右邊的轉動把手則使捲揚離合器接合而使正鏟斗上升，反向轉動右邊轉動把手時則使捲揚動作停止，將右邊踏腳板踏下時，則使正鏟斗停留，在放鬆煞車時則使正鏟斗落向地面。

2. 正鏟斗的卸出和後拉

右邊的手操縱桿從中間位置推向前面時則正鏟斗卸出，操縱桿由中間位置向後拉回時則正鏟斗後拉。此卸出動作可應用中間踏腳板的踏下而煞住。我們在操作上須注意，當正鏟斗柄在終末位置時不能強烈的衝擊而發生撞擊，因為這樣會發生機械超負荷現象，卸出動作的終末分離作用是一種安全設備，應該是在緊急情況下採取的措施，這動作在緊急情況處理後應及時的停止。

3. 正鏟斗的卸土

正鏟斗的擺動斗門是應用左邊的手操縱桿後拉而使斗門張口，將該操縱桿前推而使斗門關閉。

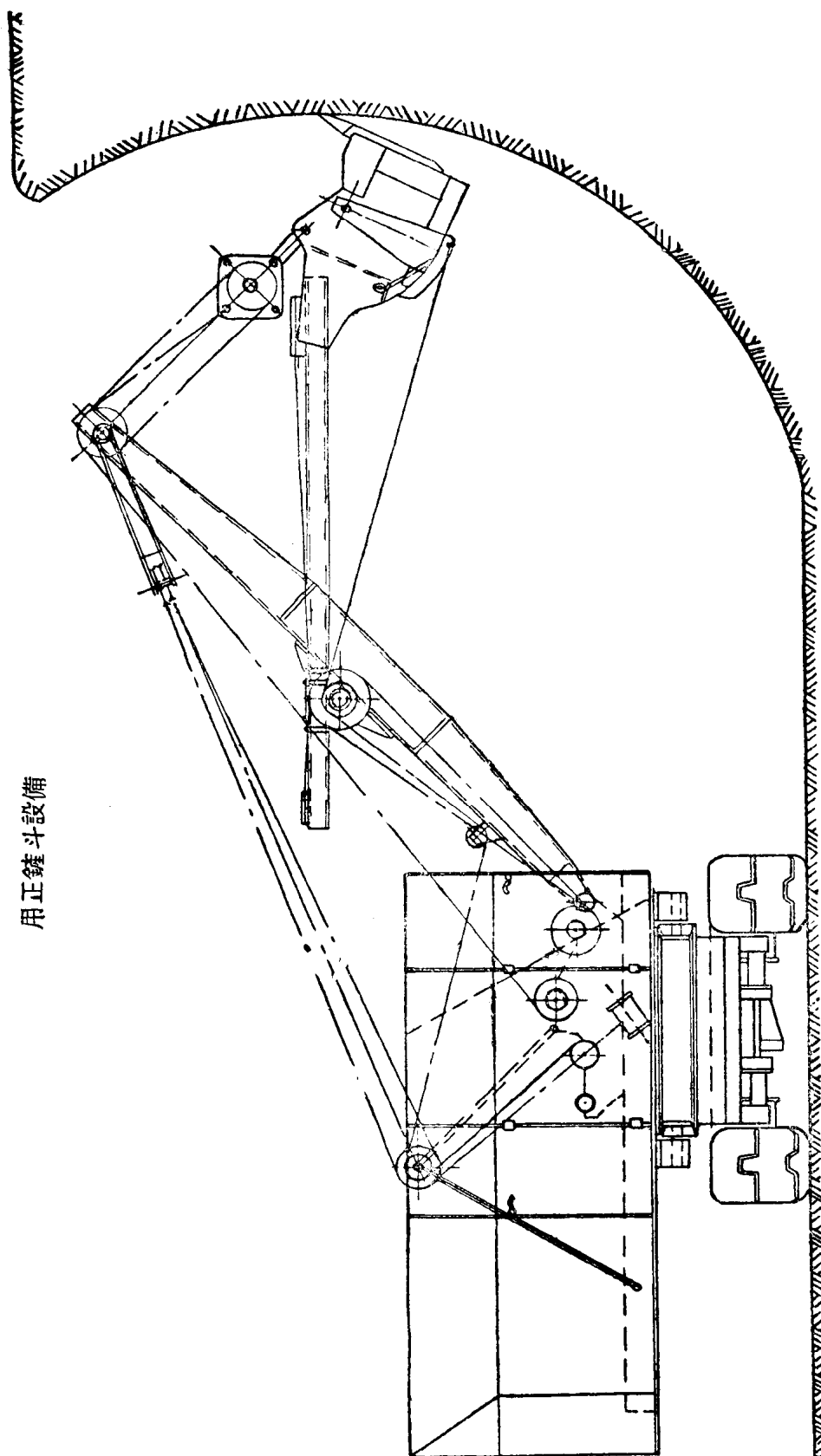
(七) 對於挖土機的特殊指導

從來沒有將正鏟斗在切土開始的同時做過多的卸出。同樣沒有意義的是將裝滿的正鏟斗使用挖土層的土來拉動，因為這樣就使發動機產生不必要的超負荷。對於正鏟斗放置於切土位置時須小心，不要使正鏟斗損害下底盤。因跑板可能由於劇烈的打擊而發生彎曲，挖土機的停放最好是將下底盤短的一端朝向挖土的一邊。只有在較高的挖土面工作，而又很少平挖工作和大的挖土力發生時，則挖土機下底盤長的一端向前放置，因為挖土機在大的絞力時尚能較穩妥的停置。

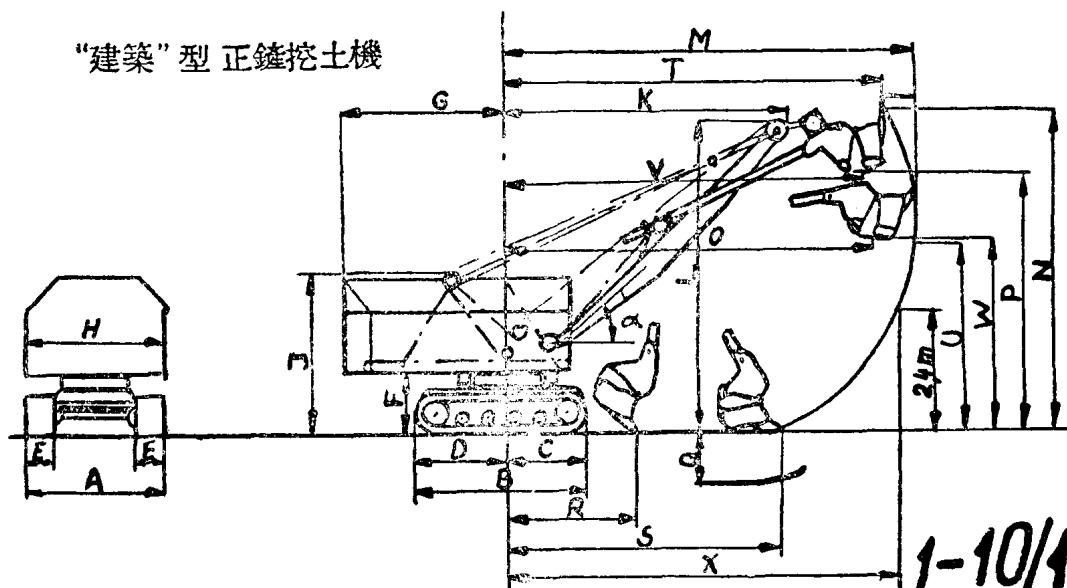
注意：為了避免事故的發生，挖土機的正鏟斗雖在很短的操作休止時間內，也要將正鏟斗放置地上。

“建築”型萬能挖土機

用正鏟斗設備



“建築”型 正鏟挖土機



主 要 尺 寸

A	下底盤寬度.....	公厘	2800
B	下底盤長度(過履帶).....	公厘	3500
C	履帶短端的長度.....	公厘	1600
D	履帶長端的長度.....	公厘	1900
E	履帶寬度.....	公厘	600
F	上底盤與停機水平線間之視線尺寸.....	公厘	1225
G	上底盤後部的迴轉半徑.....	公厘	3450
H	上底盤最大寬度.....	公厘	2800
J	在吊桿已下降時的機身高度.....	公厘	3300
	主動輪直徑.....	公厘	640
	捲揚鼓直徑.....	公厘	350
	捲揚鋼絲繩直徑.....	公厘	16

正 鏟 挖 土 機

鏟斗容量.....0.75 立方公尺

在鏟斗上最大絞力.....約 13000 公斤

	吊桿水平傾斜角度	60	45	30
K	吊桿迴轉半徑.....	公厘 4000	5120	6000
L	停機水平至吊桿端上部邊緣.....	公厘 6700	5830	4700
M	最大水平半徑.....	公厘 7050	7600	8050
N	最大垂直高度.....	公厘 7500	6200	4700
O	最大卸土半徑.....	公厘 6400	6900	7400
P	最大卸土高度.....	公厘 6050	4850	3450
Q	在停機水平下挖深.....	公厘 750	1100	1600
R	與停機水平開始半徑.....	公厘 2700	2450	2120
S	與停機水平終了半徑.....	公厘 4350	4700	4900
T	在最大垂直高度時水平半徑.....	公厘 5500	6850	7800
U	在最大水平半徑時垂直高度.....	公厘 4200	3800	3300
V	在最大卸土高度時卸土半徑.....	公厘 5700	6650	7350
W	在最大卸土半徑時卸土高度.....	公厘 4100	3700	3200
X	在 2.4 公尺高度時水平半徑.....	公厘 6800	7500	8050
	鏟斗位移.....	2500	2500	2500

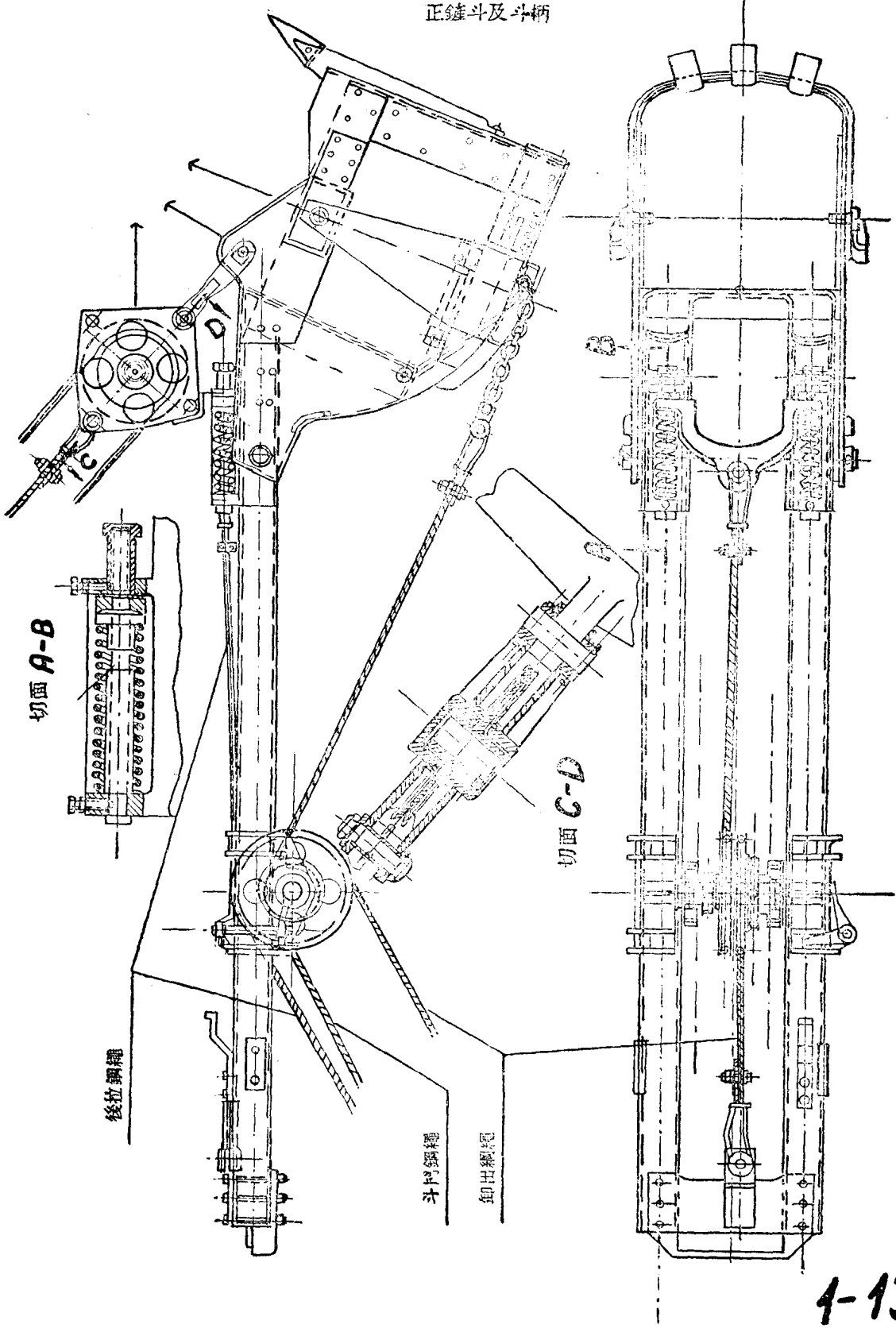
製造重量.....約 23500 公斤

服務重量.....約 27500 公斤

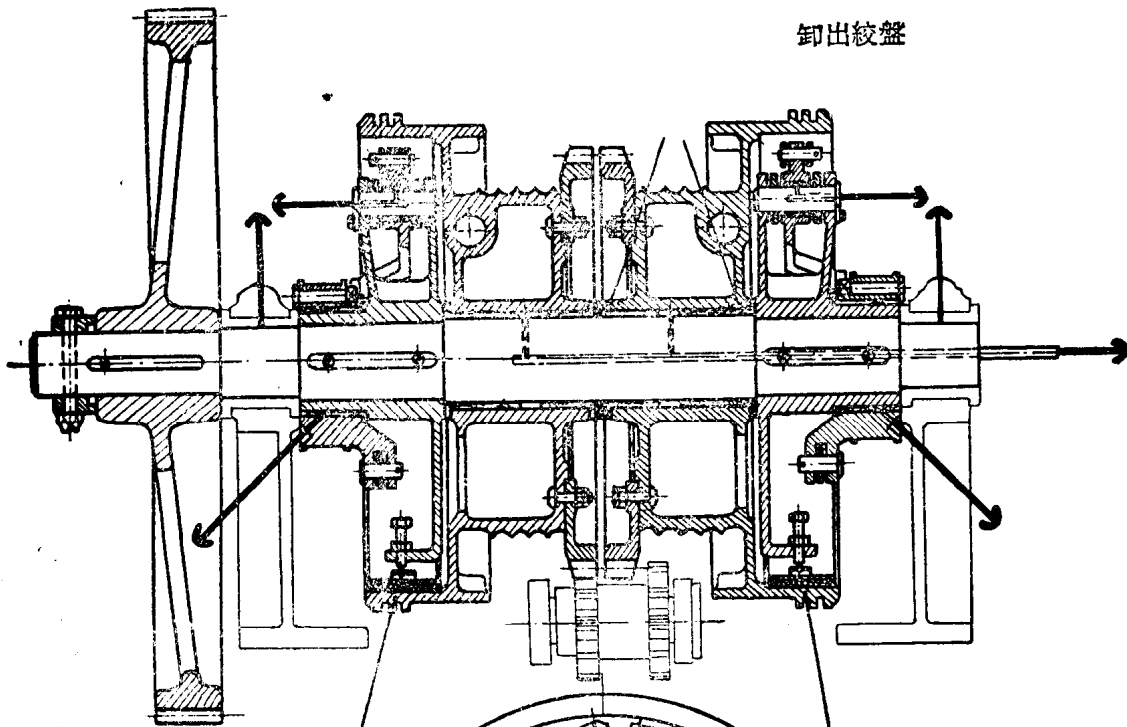
包裝重量.....約 25000 公斤

容 積.....約 50 立方公尺

正鏟斗及斗柄

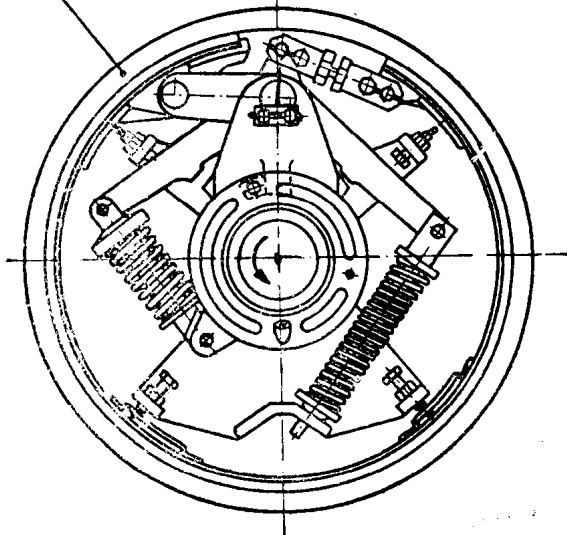
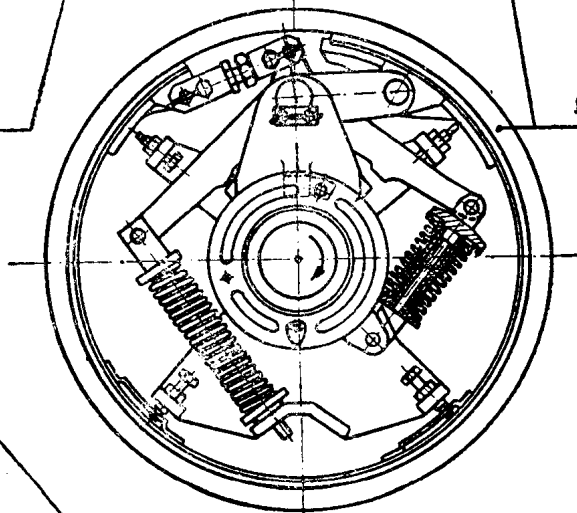


卸出紋盤

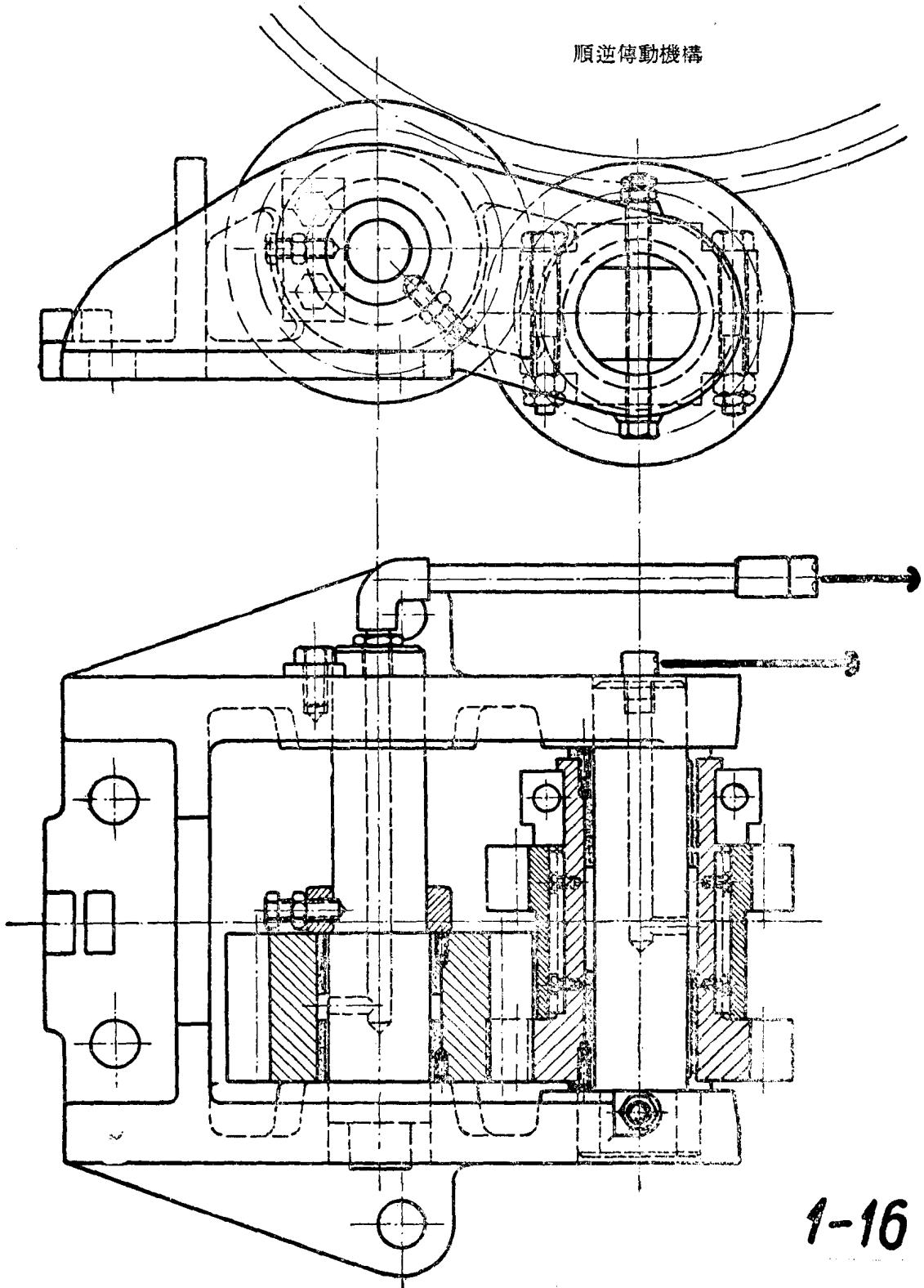


接拉離合器

卸出離合器



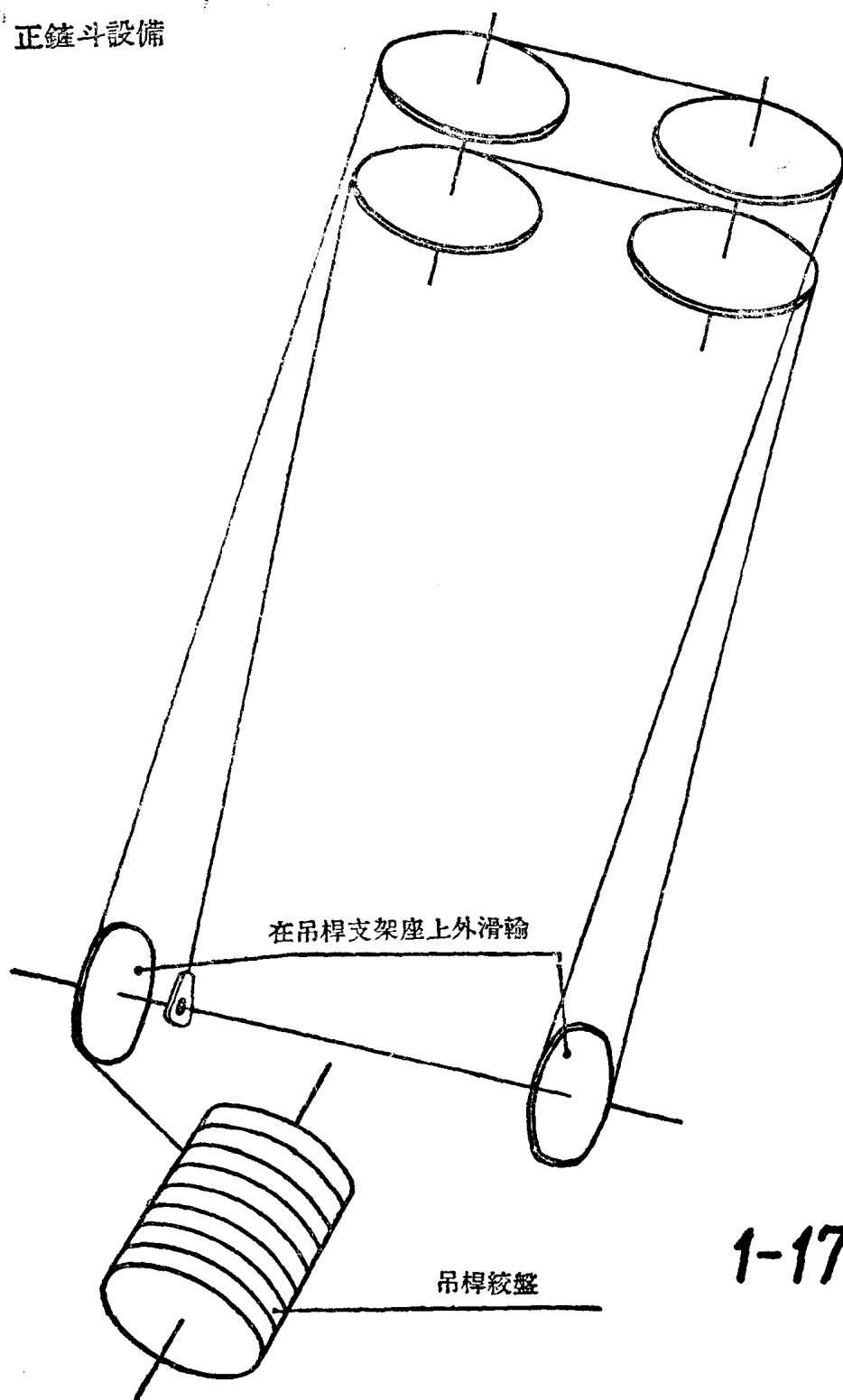
順逆傳動機構



吊桿鋼繩線行圖

正鏟斗設備

在吊桿頭上懸垂滑輪



1-17.1

捲揚鋼繩線行圖

2 道穿繞

在吊桿頭中滑輪

固定在吊桿上

鏟斗葫蘆

正鏟斗設備

捲揚絞盤

鋼繩固定處

1-17.2