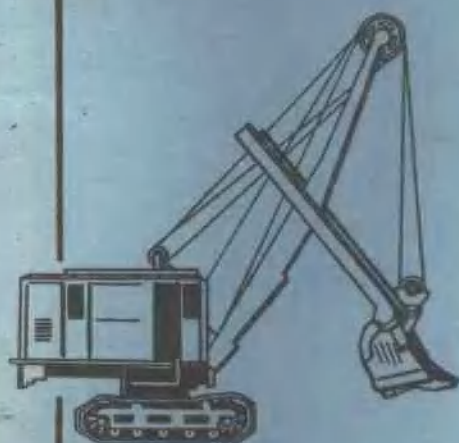


172541

3-1003型与3-1004型挖土机 使用和保养说明



建筑工程出版社

1462

5/41462

K-2

元年

172541

Θ-1003型与Θ-1004型挖土机 使用和保养說明

姜 希 賢 譯

建 筑 工 程 出 版 社 出 版

• 1958 •

按照
的 重

5

20

20

110

110

110

110

150

150

150

150

150

150

150

45

45

40

40

30

30

100

100

100

100

80

80

25

25

50

50

15

15

15

15

25

25

25

25

25

25

E.H.

15

15

内容简介 本書介紹單斗全迴轉式挖土機：Э-1003 型電動挖土機和裝有 2-Д6 型柴油機的 Э-1004 型柴油挖土機的使用和保養規則，並說明了這種挖土機的正籠、拉籠、吊車和抓斗的工作裝置和使用方法。本書可供挖土機司機和助手、機械施工和修理部門的技術人員、建築機械學校、訓練班以及建築系師生學習參考用。

原本說明

書名 КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО УХОДУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОДНОКУБОВЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЭСКАВАТОРОВ "Э-1003" И "Э-1004"

編著者 Машиностроительный завод СССР

補充資料的原本說明

- 書名** 1. Паспорт одноковшового универсального полвоповоротного на гусеничном ходу экскаватора "Э-1003А" и "Э-1004А"
2. Двигатель 2Д6
3. Краткая инструкция по эксплуатации двигателя "Д6"

Э-1003 型与 Э-1004 型挖土机 使用和保養說明

姜希賢譯

*

建築工程出版社出版（北京市東廠門外大街）

（北京市書刊出版業營業許可證出字第 052 號）

建築工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號 648 130 千字 787×1092 $\frac{1}{16}$ 印張 7 $\frac{3}{8}$

1958 年 5 月第 1 版 1958 年 5 月第 1 次印刷

印數：1—1,695 册 定價：(10)1.20 元

譯者的話

由于党和毛主席的正确领导、苏联的无私援助和全国人民的积极努力,我国的社会主义建設,已取得了伟大的成績。为了使繁重的工作机械化,目前我国各种土方工程,如采掘矿石、露天采煤、挖建筑物的地基、建筑铁路或公路的涵洞、路堤填土以及各种水利工程中,已广泛地使用着挖土机;在安装和装卸作业中,这种机械換装以起重装置后(成为吊車)获得了更加广泛的使用。

本書对挖土机的調整、潤滑、操縱和維護等方法作了簡要的敘述,但由于原書的篇幅有限,对于有些問題仅在原書中注明参考挖土机技术文件中的某些資料。这些資料即:挖土机装有起重装置作吊車用时,吊杆的傾斜角度与安全起重量,以及用不同长度的吊杆所能提吊重物的最大起重量;挖土机上所用各种鋼繩和鏈索的规格和技术特性;柴油发动机在开动时的准备工作,在不同季节加机油的指示;冷却系統加水的必要知識;柴油发动机开动前的检查工作、开动及停車的方法;柴油发动机在冬季使用时的注意事項;有关燃油供給系統和潤滑系統的必要知識;离合器和扇风机傳动裝置的潤滑点、潤滑周期及使用的潤滑油;冬季潤滑的注意事項;潤滑油質量的鑑別方法;总离合器可能发生的故障、原因及其排除方法等。这些知識和技术上的指示也是挖土机工作人員必須了解的。为了使讀者便于查找上述資料,譯者已将其譯出,并补充在本書中。凡標題右上角注有“*”記号者,均系补充資料。

由于水平所限,譯文中的錯誤和用語不当之处,一定是存在的。譯者恳切地希望讀者同志們提出意見和批評,以資改正。

譯 者

一九五七年十月

目 录

引 言	7
第一章 挖土机的工作	8
(一) 工作的一般規則	8
(二) 安全技术規則	9
(三) 工作人員的職責	10
第二章 挖土机的操縱	11
(一) 正鏟的操縱	11
(二) 拉鏟的操縱	11
(三) 挖土机的行駛	15
(四) 吊杆的升起与降下	16
(五) 迴轉台的迴轉	16
(六) 吊車的操縱	16
(七) 抓斗的操縱	19
第三章 工作裝置的更換	20
(一) 將正鏟工作裝置換成拉鏟裝置	20
(二) 將拉鏟工作裝置換成吊斗	23
(三) 將拉鏟工作裝置換成抓斗	23
第四章 鋼繩的纏繞法	24
(一) 一般指示	24
(二) 正鏟鋼繩纏繞法	26
(三) 拉鏟鋼繩纏繞法	28
(四) 吊車起重鋼繩纏繞法	30
(五) 抓斗鋼繩纏繞法	30
第五章 液壓系統(保養和檢修)	33
(一) 液壓系統概述	33
(二) 油箱	33
(三) 操縱系統所使用的液壓油	35
(四) 油泵	36
(五) 分配器頭	39
(六) 毡質濾清器	40
(七) 蓄油器	41
(八) 操縱滑閥	42
(九) 滑閥的故障	44
(十) 操縱台	46

(十一)	工 作 缸	47
(十二)	旋轉接合(迴轉連接器)	47
(十三)	管接合零件	48
(十四)	主絞盤制車的操縱	50
(十五)	液壓系統的故障及其排除	51
(十六)	一般注意事項	53
(十七)	液壓系統工作壓力的調節	54
第六章	各機構的調節	55
(一)	柴油機總离合器的調節和緊縮機的操縱	55
(二)	滾動軸承的安裝與拆卸	57
(三)	迴轉機構錐形齒輪嚙合的調節	60
(四)	錐形摩擦离合器的調節	60
(五)	吊杆起落機構制車的調節	62
(六)	掘進機構和鏟斗起重卷筒控制离合器的調節	62
(七)	鏟斗起重制車和掘進機構制車的調節	62
(八)	斗門開啟機構的調節	65
(九)	迴臂機構制車的調節	65
(十)	行駛機構制車的調節	66
(十一)	迴轉台卡輪的調節	68
(十二)	鏈條緊度的調節	68
(十三)	履帶緊度的調節	70
(十四)	關於維護新車與變換离合器的一般指示	70
(十五)	減速器齒輪與主傳動機構齒輪嚙合的調節	71
(十六)	軸與滾動軸承的調節和安裝	71
第七章	電動挖土機的電氣裝置	76
(一)	功率85瓩的電動挖土機的電氣裝置	76
(二)	電動機的起動	79
(三)	電動挖土機的照明	79
(四)	電動挖土機電氣裝置的修理	81
第八章	柴油挖土機的電氣裝置	81
(一)	概 述	81
(二)	用起動機起動柴油發動機	84
(三)	柴油挖土機的照明	85
(四)	電氣裝置的檢查	87
(五)	安全規則	87
第九章	裝有2J6型柴油發動機的Θ-1004型挖土機的燃料系統	87
(一)	概 述	87
(二)	燃料系統的作用	89
(三)	Θ-1004型挖土機所使用的燃油	95
(四)	挖土機燃料系統的保養	95
第十章	用于潤滑2J6型柴油發動機的挖土機潤滑系統	96

(一) 概 述.....	98
(二) 柴油发动机工作时机油的循环.....	98
(三) 对润滑系统工作的检查.....	98
(四) 使用的润滑油.....	98
(五) 润滑系统的保养.....	100
第十一章 柴油发动机的空气系统.....	100
(一) 概 述.....	100
(二) 柴油发动机空气系统的保养.....	101
(三) 空气滤清器的拆卸和装配的次序.....	101
第十二章 2J6型柴油发动机的冷却系统.....	102
(一) 概述和保养.....	102
第十三章 挖土机各机构的润滑.....	104
(一) 一般注意事项.....	104
(二) 各机构润滑的常识.....	106
(三) 润 滑 表.....	110
第十四章 挖土机的运输.....	112
(一) 一般的指示.....	112
(二) 从铁路运输.....	112
(三) 挖土机从平板车卸下.....	115
(四) 挖土机以自己行驶的方式运输.....	116
(五) 挖土机以拆散的方式运输.....	116
第十五章 挖土机衬套配合表.....	117

引 言

Э-1003 型和 Э-1004 型挖土机,系单斗万能全回转式挖土机,用履带行驶;Э-1003 型挖土机是用电动机驱动, Э-1004 型挖土机是用柴油机驱动。主要的工作装置是正铲、拉铲、吊车或抓斗。

所有机构的传动动作都用滚动轴承来完成。

齿轮传动的轴和齿轮系用合金钢制造,并经过热处理。

传递很大的旋转力矩和具有相当大的圆周速度的齿轮合都装在密闭油箱和齿轮箱里。

为了接合逆转机构,采用锥形摩擦离合器。从发动机到逆转机构轴,是通过一段的齿式减速器来传动。

挖土机的各机构采用液压操纵。

由于挖土机在构造上有相当多的特点,因而挖土机的工作人员应该很好的研究挖土机的构造和本书中的各项使用说明。

本书的目的,是给予挖土机工作人员以挖土机的安装、调节、润滑、液压操纵和保养规则方面的基本知识。

第一章 挖土机的工作

(一) 工作的一般規則

1. 应当尽力縮短因組織工作不良而引出的挖土机的停工時間。

每台挖土机應該备有备用零件、鋼繩、工具、燃料、水、潤滑油等。運輸工具的数量和其工作的組織,都應該組織得恰当,使挖土机不因等候運輸工具而停止工作。

2. 为了避免因检修而引起工作的停歇,应当仔細地檢查挖土机的全部总成和机构,并在停止工作时,消除所发现的故障。如果所发现的故障有危險性或能引起严重的损坏时,應該立刻就地進行必要的修理。要注意各部分的連接情况。輕微的故障应当利用停車和交接班時的空隙当天進行修理。

3. 夜間工作时,必須保證現場和各种机械有充分的照明。

4. 在正常的条件下工作时,应将挖土机放在水平位置上,这对支承滾子和回轉机构的正常工作是非常重要的。

5. 当挖掘粘土时,要注意鏟斗是否被粘土阻塞,并及时将粘土清除。如果不遵守这一点,就会大大地降低挖土机的生产率。

6. 正确选择挖掘的方式是很重要的。

7. 注意鋼繩在卷筒上纏繞得是否正确也是很重要的。鋼繩在卷筒上由于卷得过松而形成的交叉现象,会引起鋼繩折皺和断裂。

8. 在使用正鏟的工作中,当鏟斗下降时,必須仔細地注意下列各点:

1) 不得使鏟斗滑輪与吊杆頂端滑輪相碰;

2) 不要松散起重鋼繩;

3) 在鏟斗触地时,須停止回轉运动;

4) 不得使土撒在支重滾子的滑行面上。

9. 必須当鏟斗裝滿以后,才可以回轉至卸土地点。即使掘两次而使鏟斗裝滿,也要比未裝滿即回轉去卸土合适一些。

10. 只有当鏟斗从土中提起后,才能开始回轉卸斗。

11. 为了避免损坏運輸工具,應該使斗門保持在无阻碍张开的最低高度上卸土。

12. 要求慎重注意平稳地卸土,并不得使土撒出来。

13. 注意吊杆緩冲装置和鏟斗底部的完整,由于司机不慎而损坏的緩冲器,應該立刻修理或更換。

14. 不得将鏟斗的滑輪提升到与吊杆滑輪相碰的程度。

15. 注意行走机架大牙盘的清潔,清除上面的泥土。

16. 在岩質土壤中,以及在冬季工作时,須預先用炸藥將土壤爆松(冻结的硬壳),土

块尺寸最好不超过300~400公厘。

17. 为了防止挖土机行走机构磨损,最好尽量避免挖土机作长距离的(5公里以上)自行移动。

18. 在挖土机越过铁路线路时,宜铺上道木。

19. 在粘湿和松软地面上行走时,为防止履带陷入土中,宜铺上道木。

20. 如果挖土机已陷入土中,就必须在履带前方制一斜面,沿此斜面铺上道木,并沿着道木将挖土机开出。开出时,挖土机履带的驱动轮应在后面。为了避免损坏机器起见,这时绝对禁止用履带转动挖土机。

21. 在通过桥梁时,必须预先确知该桥能承受42.84吨的重量后,才能使挖土机通过。

22. 在疏松土壤上工作时,须将挖土机适当地放置在特制木质铺板上,为了能使铲斗移置铺板,须在铺板上装置钩具,以便斗齿能钩住和吊起铺板。

23. 在挖土机行驶时,为了避免回转台自行任意回转起见,必须将回转机构的刹车(制动器)刹住。

(二) 安全技术规则

1. 在挖土机拆卸和安装时

(1) 拆卸和安装挖土机用的场地,必须清理并铲平。

(2) 拆卸和安装挖土机,应根据拆卸和安装规则进行。

(3) 拆卸和安装挖土机所用的起重工具和设备,必须事先检查。

(4) 曳引和起重挖土机机件用的吊钩和千斤顶,应装得稳固,并要具有相当的起重能力。

(5) 用枕木或方木架设的、用来放置斗杆与铲斗、吊杆、回转台和其他机件的井字架,除在选枕木时要特别注意外,并应在适当的地方用铁制铁钉钉固。

(6) 修整钢绳时,挖土机的任何机件不得工作,在开动发动机往钢绳上编钢绳时,绝对不允许工人用手整理钢绳。

(7) 在升起和放下挖土机各机件时,工人应离开一定距离,以确保其安全。

(8) 在机件放下时,不得铺设任何垫物。必要的垫物要事先铺好,或在机件已放下,再将它稍微提起后铺垫。

2. 在挖土机工作时

(1) 挖土机工作时,无关人员及醉酒或患病的挖土机工作人员不得到挖土机上去。

(2) 在开动机器和机构时,司机应预先发出信号。

(3) 为了使工作区之间的交通方便,挖土机所行驶的全部通道上不得有任何障碍物。

(4) 工作时所需的备品和工具应当事先准备好,并将其保管在规定的地方。

(5) 在行駛時,挖土機吊杆應放在與行駛軸心綫對正的位置,鏟斗離地面的高度不得超過1公尺。挖土機的全部機構應該在完全良好的狀態下。

(6) 挖土機工作時,地面小組不得在挖掘面上進行任何鏟平工作,鏟平工作要根據司機的指揮,在挖土機停止工作且鏟斗落地後才能進行。

(7) 為避免起重鋼繩斷裂或其他機構失效時的傷亡事故,任何人不得站在挖掘面和挖掘面的邊緣上,其禁止地區的半徑根據當地條件而不同,約在10至15公尺之間。

(8) 當在高挖掘面及松散的土壤情況下挖掘時,挖掘面上部的石頭和其他物品必須清除,因為當土壤塌落時,這些東西可能損壞挖土機,並成為人身傷亡事故的原因。如果松散的土壤,在自然的坡度下,由於某種原因不能自行塌落,就要用人工方法造成這個角度,應該用前端裝有矛鋒的長杆去刺掘土坡,使土壤落下來。不許站在斜坡的土壤崩落方向用鏟去鏟土,因為崩落下來的松土,可能將人埋住。

(9) 在清理鐵路綫路的挖掘面時,要特別注意,並預先將此項工作通知火車司機。

(10) 當挖土機在工作或停車時,地面小組的人員都不得到挖土機的底下去。

(11) 在挖土機停車後,地面小組應在司機的指導下和允許以後,才能進行清理鏟斗的工作。

(12) 挖土機工作時,不許給吊杆上部的滑輪注油。滑輪的注油應在工作前進行,或停車後在司機的指導下和允許以後進行。

(13) 動作的各種機構無安全罩時不得開動。

(14) 當發動機在工作 and 各機構在動作時,不許對任何運轉部分進行緊固和潤滑,也不許檢查狹窄和危險地方的運轉部分。

(15) 當發動機和各機構在工作時,禁止到狹窄的和危險的地方走動。

(16) 司機不得在鏟斗未落地之前離開挖土機。

(17) 禁止用鏟斗提升物料。

(18) 未曾學習過安全技術規程的人員,不得參加挖土機的工作。

(三) 工作人員的職責

1. 機 上 組

值班司機為該班的班長,全體值班人員均應服從班長的指揮,有數班時,值班司機隸屬於挖土機組長;在一班工作時,直接隸屬於機械師或工長。

(1) 值 班 司 機

1) 負責領導挖土機的安裝、拆卸、卸土和裝土、檢修和行駛,以及全部本班須進行的工作。

2) 工作時,操縱挖土機上的全部機構。

3) 注意挖土機的潤滑材料、備用零件、工具和檢修材料的充分供應。

4) 注意發動機和各個機構,以及挖土機其他部分的完好和正確的工作。

5) 在規定的記錄簿上,記錄挖土機的檢查和修理情況,並填寫故障和事故報告書。

- 6) 是本班安全技术的負責者。
- 7) 負責記錄挖土机的工作情况。
- 8) 組长不在时,代替組长的工作。

(2) 挖土机助手

- 1) 注意潤滑的设备在工作中是否正常并按时加油。
- 2) 負責按时給挖土机上供应潤滑材料和棉紗头。
- 3) 負責使发动机和各机构正常的工作,注意发生的敲击、杂音或摩擦部分发热的现象,并立刻将所发生的故障情况报告司机,在得到司机許可后,即进行必要的修理。
- 4) 拧紧各連接部分松动的地方并調节各机构。
- 5) 負責保管工具和备品。
- 6) 保持挖土机的清洁。
- 7) 負責准备燃料和水。

2. 地 面 組

挖土机地面組的工人,在司机的指导下,进行鏟平场地、清除障碍物、領取潤滑材料和棉紗头、鋪設道木等工作。領取燃料和水,以保証挖土机不間断的工作。

第二章 挖土机的操縱

(一) 正鏟的操縱

1. 操縱杆和脚踏板

挖土机各机构的操縱全集中在回轉台(轉盘)前部的右側司机座旁。各操縱杆的位置见图 1。

液压操縱台上有 4 个操縱杆。操縱台的上部是一块鏤花板,鏤花板上刻写有各个操縱杆的用途和操縱杆接合的方向。操縱杆在槽口的中間位置时是空档。

操縱杆 1。將操縱杆拉向自己,是將主絞盘卷筒的摩擦离合器合上(鏟斗升起)。將操縱杆扳向右方,是將开閉斗門的机构合上。

操縱杆 2。將操縱杆拉向自己,是將主傳动机构鏈輪的摩擦离合器合上(斗杆縮回)。將操縱杆从自己方向推开,是將主絞盘双鏈輪的摩擦离合器合上(斗杆伸出)。

操縱杆 3。將操縱杆从自己方面推开,是將逆轉机构右摩擦离合器合上,也就是回轉台向右回轉或挖土机向后行駛,回轉或行駛的动作是根据操縱杆 5 的位置来决定(操縱杆 5 向前推开是行駛的动作,操縱杆 5 拉向后方是回轉动作——譯者注)。將操縱杆拉向自己,是將逆轉机构左摩擦离合器合上,也就是挖土机回轉台向左回轉或挖土机向前行駛,

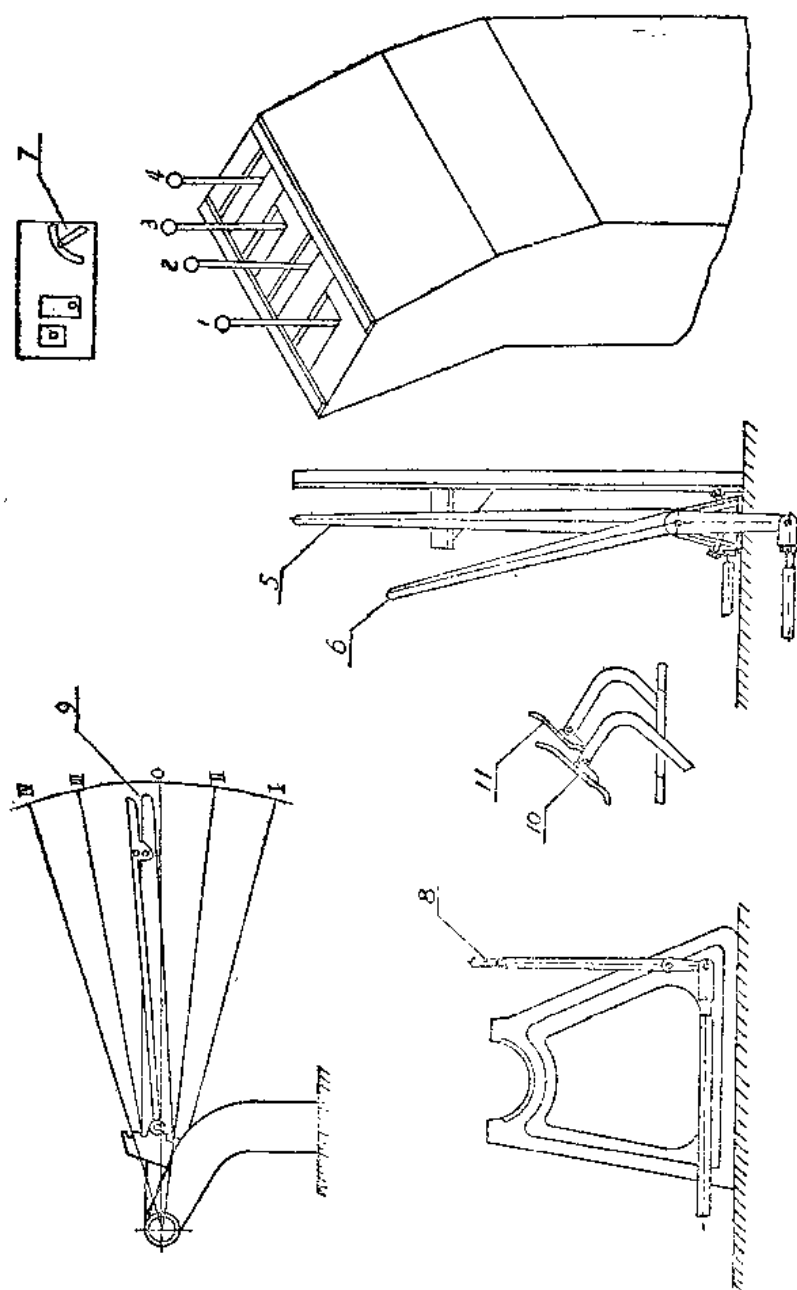


图 1 挖土机操纵杆

1—操纵杆；2—操纵杆；3—操纵杆；4—操纵杆；5—操纵杆；6—操纵杆；7—把手；8—弹簧；9—操纵杆；10—操纵杆；11—操纵杆

回轉或行駛的动作也是根据操纵杆 5 的位置来决定。

操纵杆 4。将操纵杆从自己方面推开，是将迴轉机构的刹車刹住。将操纵杆拉向自己，是将迴轉机构的刹車刹住并将履帶行駛的刹車松开，也就是将履帶行駛的刹車(制动器)松开。

操纵杆 5。将操纵杆从自己方面推开，是将搖臂合上行駛机构。将操纵杆拉向自己，是将搖臂合上迴轉机构。

操纵杆 6。最前面的位置为柴油机总离合器离开。操纵杆拉向自己，总离合器接合。

注：在挖土机安装完毕以后，第一次接合總離合器時，宜特別小心，這時手不要離開操縱杆，以便在傳動機構發生故障時，迅速使離合器離開。此項注意，在每天工作開始時都要遵守。在挖土机起動時，總離合器應在所有其他離合器接合之前接合起來，并在整個工作過程中不使其離開。主絞盤的摩擦離合器與逆轉機構摩擦離合器，必須在發動機離合器接合後才能接合，而不可相反地進行。

在相反的情況下，會引起柴油機過分的磨損，并使傳動機構承受過大的超額荷。將操縱杆“B”放在接合的位置或空檔時應迅速進行，在相反的情況下，就會引起柴油機摩擦離合器的摩擦塊、摩擦帶很快地損磨。

把手7（供給燃油的調節器）。將把手沿着弧形齒板向下轉動，能增加柴油機的回轉數，最下邊的位置相當于柴油機的最大回轉數（1500轉/分鐘）。把手在最上邊的位置相當于柴油機空轉（怠速）時的最低回轉數（500轉/分鐘）。

操縱杆8。將操縱杆向后拉，是將吊杆起落絞盤合上。

操縱杆9。操縱杆在中間位置時，是將兩個行駛用的爪形離合器合上，挖土机向前或向后行駛。將操縱杆向上提升一個齒檔，右側離合器接合，左側離合器離開，使挖土机拖曳着左側履帶向左轉動。將操縱杆提到最上邊的齒檔位置，右側離合器接合，左側離合器離開并移進到止動爪上，挖土机向左轉動。將操縱杆從中間位置向下移置一個齒檔，左離合器接合，右離合器離開。挖土机的右履帶不動而拖曳着右側履帶向右轉動。將操縱杆移置到最下邊的位置，左離合器接合，右離合器離開并移進到止動爪上。挖土机向右轉動。

腳踏板10。右腳踏板在上邊的位置，就是將主絞盤卷筒的剎車松开，在下邊的位置，就是將主絞盤卷筒的剎車刹住。

腳踏板11。左腳踏板在上邊的位置就是將主絞盤雙鏈輪的剎車松开，在下邊的位置就是將主絞盤雙鏈輪的剎車刹住。

2. 操縱杆的使用

工作時，使用操縱杆1、2、3、4和腳踏板10與11，首先必須：

- 1) 檢查操縱台上各操縱杆是否都在中立的位置；
- 2) 接合柴油機或電動機的總離合器；
- 3) 進行提升吊杆；
- 4) 將操縱杆拉向自己是使回轉機構的爪形離合器接合，在挖土机整個挖掘工作的過程中，操縱杆5都放置在這個位置上不動；
- 5) 將把手7向下轉動，則增加柴油機的回轉數。

為了將斗中的土正確的卸出，須將鏟斗預先升至需要的高度，為此，需將操縱杆1拉向自己，使主絞盤摩擦離合器接合。

此時，腳踏板10必須松到上邊的位置，就是將主絞盤卷筒剎車松开。鏟斗伸出的長度，可在其逐漸升起中用操縱杆2控制（伸出—縮回）。操縱杆2在中立的位置時，應將腳踏板11踏下。當鏟斗升到需要的高度時，將腳踏板10踏下，而操縱杆1則應同時放到松开的位置。然後逐漸松开腳踏板10，使鏟斗落下，但要注意不得使鏟斗碰撞吊杆上的緩沖裝置，而同時用操縱杆2將斗杆縮回。鏟斗落地系用操縱杆2操縱，落地時斗杆伸出，同時能使斗鉗插入，斗門关上。將操縱杆4從自己方面推开，則將回轉台的剎車刹住。將鏟斗

放到工作位置后,开始进行挖掘,将操纵杆1拉向自己,同时松开脚踏板10,即使铲斗升起。挖掘时,在提升铲斗的同时,用操纵杆2将斗杆调节到使挖土机在不致于降低柴油机的回轉数的情况下能切下最大的土块。当铲斗装满以后,将操纵杆2拉向自己,并松开脚踏板11,使铲斗离开挖掘面,同时繼續将铲斗升到卸土所需的高度。将操纵杆1推开,并同时踏下脚踏板10,然后开始向卸土的方向回轉,但預先須将操纵杆4推开。为此,如果必須向右回轉,可将操纵杆3从自己方面推开,如果必須向左回轉,可将操纵杆3拉向自己。

不得猛烈地用操纵杆3接合运轉机构的摩擦离合器,以避免回轉中的冲动。在回轉終了时,还未轉到卸土地点以前,可将操纵杆3推开,使铲斗借自身的惯性回轉到卸土地点。为使铲斗能准确地置于卸土地点上,須利用操纵杆4(将刹車刹住)。铲斗到达卸土地点之上时,可将操纵杆1向右扳动,使斗中的土卸出。卸土时,不得在很大的高度上卸土,以免损坏平板車或汽車。当挖掘多石土壤时,則須預先将铲斗降低,并几乎置于平板車上,然后开启斗門,同时将铲斗升起。挖掘較高的挖掘面时,須自土坡的上半部开始。在司机具有一定技术水平的条件下,可以在铲斗刚刚离开挖掘面即开始回轉。并且可在回轉过程中,将铲斗升到卸土所需要的高度。同样,可在向挖掘地点回轉过程中,将铲斗降到开始工作的位置。

(二) 拉 鏟 的 操 縱

1. 操纵杆和脚踏板

由于将正鏟的工作装置換成拉鏟,各机构的接合則根据操纵杆的位置而不同,其操纵的情况如下:

操纵杆1。将操纵杆拉向自己,是将起重、曳引絞盘右卷筒摩擦离合器合上(拉鏟铲斗升起)。

操纵杆2。将操纵杆从自己方面推开,是将起重、曳引絞盘左卷筒摩擦离合器合上(拉鏟铲斗掘土)。

脚踏板10。右脚踏板在上边的位置就是将主絞盘右卷筒刹車松开。在下边的位置就是将主絞盘右卷筒刹車刹住。

脚踏板11。其作用与脚踏板10相同,不同的地方只是它用来操纵左卷筒刹車的松开和刹住。所有其他操纵杆的作用和用这些操纵杆操纵的情况仍旧不变。操纵杆2拉向自己位置的操作不使用。

2. 操纵杆的操纵

用操纵杆1、2、3、4和脚踏板10和11来进行操纵。

为了保证拉鏟在挖掘时正确地工作,首先要将拉鏟正确的降下来。为此,用左脚踏下脚踏板11,并松开脚踏板10以后,再将操纵杆1拉向自己。在上升將終了时,将脚踏板11輕輕松开,这样使被拉向自己的铲斗恢复垂直的状态。然后将操纵杆1推开,将脚踏板11

踏下，逐漸松開在腳踏板11上的壓力，使鏟斗開始落至地面。

當鏟斗落地以後，將腳踏板11松開，並將操縱杆2從自己方面推開，將左卷筒（曳引繩）摩擦離合器接合，即開始挖掘。

此時須將腳踏板10稍微松開，使起重鋼繩能自由的隨着鏟斗移動，同時用此腳踏板控制鏟斗切入土壤的深度。鏟斗裝滿時，將鏟斗升起。

為此，要將操縱杆1推開，踏下腳踏板11，並松開腳踏板10。使鏟斗平整並使其接近水平的位置。當鏟斗升起時，必須稍微松開腳踏板11，使曳引鋼繩隨着鏟斗，以便使鏟斗平整，並防止升起時使土撒掉。當鏟斗脫離上面以後，可用操縱杆3開始回轉挖土機到卸土地點。當鏟斗升至足夠的高度時，就應停止上升。為此，要將操縱杆1和3推開，並將腳踏板10和11同時踏下。為了使鏟斗卸土，可將腳踏板11松開，但當鏟斗轉至垂直位置時，應重新將此腳踏板踏下。將土卸出了後，進行反方向回轉，並將鏟斗降下，以便進行下次的挖掘。為了增加挖土機的作用半徑，有時必須將鏟斗擺過其垂直位置而後落地。為此，須將升起的鏟斗，在放下之前拉向吊杆，並用腳踏板11保持鏟斗在此狀態。將腳踏板松開時，鏟斗就象鐘擺來回擺動，並猛力地向前擺動。在擺動達到最大的振幅時，將腳踏板10松開，這樣就使鏟斗能比用普通的工作方法落在更遠的地方。

處在升起位置、並用曳引鋼繩拉住的裝滿了土壤的鏟斗，必須始終保持一定的傾斜度，傾斜的程度根據土壤的性質，用改變旋轉鋼繩長度的方法調節。縮短旋轉鋼繩時，鏟斗的前緣抬起，伸長時，則下降。當須將鏟斗的土壤傾入車箱時，最好使用漏斗，其口徑的尺寸約為 2×2 公尺。

（三） 挖土機的行駛

將操縱杆5從自己方面推開，可使行駛機構接合，此時，行駛爪形離合器接合，而廻轉的爪形離合器離開。在行駛以前，必須將鏟斗提起，應使其離地面約1公尺，而起重卷筒的剎車腳踏板10則必須踏到底，並掛在鉤齒上。此外，須將操縱杆4拉向自己，使行駛機構的剎車松開，並將回轉機構的剎車刹住。操縱杆9應在中立的位置。為了開始向某一方行駛，可將操縱杆3相應的接合。將操縱杆3從自己方面推開，挖土機后退。將操縱杆3拉向自己，挖土機前進。應將履帶轉向至挖土機的新的行駛方向時，須將一個履帶接合而使它圍繞着止動住的履帶轉向。將操縱杆9向上提起一個齒檔（缺口），右爪形離合器接合，左爪形離合器離開，使挖土機的左側履帶不動而拖曳着向左移轉。將操縱杆提放到最上邊的位置，右離合器接合，而左離合器離開並移進到止動爪上。挖土機向左移轉。將操縱杆從扇形齒板上的中間位置向下挪移一個齒檔，左爪形離合器接合而右爪形離合器離開，使挖土機的右履帶不動而被拖曳着向右移轉。將操縱杆移置到最下邊的位置，右離合器離開並移進到止動爪上，左離合器接合。挖土機向右移轉。當挖土機沿斜坡向下行駛時，最好不使用行駛機構的剎車。從斜坡向下行駛時，必須採用低速（把手7是在上邊的位置），並使用柴油機的低轉數。禁止在斜坡上搬動操縱杆9。必須作長距離的行駛時，履帶的驅動輪必須在後面。

挖土機沿斜坡向上行駛，在斜坡角度小於22度時，它具有足夠的穩定性。

(四) 吊杆的升起与降下

为了将吊杆升起和降下,应将操纵杆 8 往后拉,使吊杆起落绞盘的正齿轮与回轉机构的齿轮相咬合,然后将操纵杆 3 从自己的方面推开,使逆轉机构的右摩擦离合器接合,则吊杆升起,将操纵杆 3 拉向自己,吊杆则降下。将吊杆起落到需要的位置后,可将操纵杆 3 和 8 推开。吊杆起落绞盘的刹車由于弹簧的作用下經常地封閉着。

(五) 迴轉台的迴轉

为使迴轉台回轉,須將操纵杆 5 拉向自己,使爪形离合器与回轉机构的齿轮相咬合。此后,要使迴轉台向右回轉时,应将操纵杆 3 从自己的方面推开,要使迴轉台向左回轉时,将操纵杆 3 拉向自己。

在回轉終了,当鏟斗尚未到达卸土地点之前,可将操纵杆 3 松开,使鏟斗借自身的慣性达到卸土的地点。为了准确地将鏟斗放置在卸土和挖掘地点上,可利用操纵杆 4 将回轉机构的刹車刹住。

(六) 吊車的操縱

1. 操縱杆和脚踏板

由于将拉鏟的工作装置換成吊車的装置,各机构的接合則根据操纵杆的位置而不同,其操縱的情况如下:

操纵杆 2。将操纵杆从自己的方面推开,是使起重曳引绞盘左卷筒摩擦离合器接合(起起重物)。

脚踏板 11。左脚踏板在上边的位置时,就是将起重曳引绞盘左卷筒刹車松开。在下边的位置时,就是将左卷筒刹車刹住。

所有其他操纵杆的作用及其操縱的情况乃是没有改变。吊車操縱时不使用操纵杆 1、操纵杆 2 拉向自己的位置(斗杆縮回)和脚踏板 10 的操作。

2. 操縱杆的操縱

为了升起和落下重物,可使用挖土机起重曳引绞盘左卷筒。不使用右卷筒。

吊車的操縱,使用操纵杆 2 和脚踏板 11。起重时,須將操纵杆 2 从自己的方面推开,并同时松开脚踏板 11。使用操纵杆 3,可将重物回轉到卸货的地点。将脚踏板 11 刹住,可使重物保持在悬挂的状态中。要将重物放下时,可輕輕地松开脚踏板 11。

当进行所有这些操作时,都应避免猛烈地操作和急剧地刹車。

操纵杆的扳动、重物的升起和降下,都必須和緩地进行。此外,重物必須严格地沿垂直綫提起。

当挖土机作为吊車来工作时,必須注意其起重量,在任何情况下,都不得超过吊杆