

烏拉尔机器制造厂著

烏拉尔-5H型 鑽机使用手册

第二分册

Y2-4-5型絞車等



石油工業出版社

內 容 提 要

本分册專門介紹“烏拉爾-5Д”型鑽機下列各機組：絞車，APT-1型自動鑽頭，水利車，天車，游動滑車，大鉤，水龙头，轉盤。

手冊中對上述各機組的規格、構造、安裝、操作、保養、修理和可能發生的故障及其消除方法等，都有詳細的說明。

本手冊可供鑽井工程技術人員，鑽井工人以及鑽機製造和修理人員使用。

УРАЛМАШЗАВОД

БУРОВАЯ УСТАНОВКА “УРАЛМАШ-5Д”

ВЫПУСК 3, 3.1, 4, 5, 6, 7, 11

根據蘇聯國立機器製造科技書籍出版社(МАШГИЗ)

1952年莫斯科版翻譯

統一書號：15037·267

烏拉爾-5Д型

鑽機使用手冊

第二分冊

У2-4-5型絞車等

張 耕等譯 閔布澤等校

石油工業出版社出版(地址：北京六便路石油工業局十号楼)

北京市書刊出版業營業證出證出字第083號

北京市印刷一厂排印 新华書店發行

787×1092毫米開本·印張4·72千字·印1—2,800冊

1957年5月北京第1版第1次印刷

定價(11)0.85元

目 录

Y2-4-5 型絞車

概述.....	1
用途.....	2
技术规格	2
部件名称及其重量.....	3
說明.....	4
机身	6
絞車起重的机构和帶勁轉盤的机构	8
傳勁軸	10
貓頭軸	12
滾筒軸	13
鏈条傳动及其潤滑	16
帶剎車	17
水剎車	24
牙嵌离合器操縱裝置	24
空气系統	26
司鑽操作台	26
運輸.....	27
安裝	28
操縱	28
保养.....	33
潤滑.....	37
司鑽补充須知	39
可能發生的故障及其消除办法	41

修理	42
封裝守則	45
备件和工具清單	45
APT-1 型自动貓头(Y2-4-5型絞車)的裝置及其操縱	47

Ø1000 水剎車

用途	51
技術規格	51
說明	52
運輸	57
安裝	57
操縱	58
保養	59
潤滑	60
可能發生的故障及其消除方法	61
修理須知	61
易損零件明細表	63

Y3-130-2 型天車

用途	64
技術規格	64
說明	65
運輸及包裝	70
安裝	70
保養	71
潤滑	72
修理	73

保养人員須知	13
可能發生的故障及其消除方法	74
易損零件明細表	74
天車封裝守則	75

Y4-130-3 型游動滑車

用途	76
技術規格	76
說明	76
運輸和包裝	81
安裝	81
保養	82
潤滑	82
修理	83
保養人員須知	84
可能發生的故障及其消除方法	84
易損零件明細表	85
游動滑車封裝守則	85

Y5-130-2 型大鉤

用途	86
技術規格	86
說明	87
運輸和包裝	89
保養	90
潤滑	90
保養工作人員須知	91

檢查大鈎主軸絲扣上有無疲勞裂紋的方法	92
可能發生的故障及其消除法	94
易損零件明細表	94
大鈎封裝守則	94

Y6-130-1 型水龙头

用途	95
技術規格	95
說明	96
包裝和運輸	101
潤滑	102
保養	103
保養水龙头人員須知	104
可能發生的故障及其消除法	105
易損零件明細表	107
專用工具	107
水龙头封裝守則	107

Y7-520-2 型轉盤

用途	108
技術規格	109
說明	109
運輸和包裝	114
安裝	114
保養	115
潤滑	116
修理	118

保養人員須知	119
可能發生的故障及其消除方法	120
易損零件明細表	121
專用工具及輔助工具	121
轉盤封裝守則	121

Y2-4-5 型 絞 車

概 述

从1953年9月烏拉尔机器制造厂所出产的Y2-4-5型絞車与以前所出产的同型号絞車有下列区别:

1.更合理地使用傳給滾筒軸的功率(500匹馬力),以便提高該軸I擋、II擋和III擋的提昇速度。

2.开动帶动傳动軸的I檔,其目的在于減少鏈輪套筒的磨損。

3.降低起重貓头和自动貓头的轉数。起重貓头的側板是用剛硬的材料制造的。

4.刹車帶的悬垂变小。当松刹車时刹車帶与滾筒不發生磨擦,因而用在刹把上的力量也減少了。

5.改善对鏈条的注油潤滑。

絞車是鑽机之主要的設備之一,因此要求絞車工作人員具有足够的,关于絞車結構的知識。

本說明書簡略地敘述了絞車的結構和安裝、保养、操縱及修理等方面的須知。

鑽机工作人員必須鑽研此說明書。

圖中潤滑点的號碼圈在圓圈內,用以和零件位置号区别开来。

絞車全套設備中所包括的水刹車和冷却器的說明列入本分册,絞車气动操縱系統部件的說明列入第5分册,气离合

器的說明列入第5分冊, 气动系統說明列入第1分冊。

絞車工作人員必須熟悉上述各分冊。

本分冊只包括技術方面的資料。

技術安全須知由國家礦山工業技術檢查機關供給。

用 途

絞車用于進行下列各項鑽井工作:

1. 起, 下鑽具和套管;
2. 帶動轉盤旋轉;
3. 上緊和卸開管子;
4. 完成提升和搬運重物等輔助工作;
5. 在沒有專用絞車時, 用來作抽汲工作。

技 術 規 格

滾筒上鋼繩之容許拉力, 噸	14.5
滑車鋼繩直徑, 公厘	28(1 $\frac{1}{8}$ ")
滾筒直徑, 公厘	650
滾筒長度, 公厘	840
傳到轉盤上的功率, 馬力	350
傳到軸上的功率, 馬力	550
提升速度數	4
傳到轉盤上的速度數	5
雙帶剎車, 其上裝有“費洛多”的剎車塊	
剎車鼓直徑, 公厘	1180
剎車鼓寬度, 公厘	250
傳動形式——雙排滾柱鏈條, 其節距, 公厘	50.8

絞車各軸的軸承——№3634滾柱軸承，公厘

..... 170×360×120

起重鉤頭直徑，公厘..... 250

水利車——單列式，直徑1000公厘

開動滾筒及轉盤之离合器——氣离合器

傳動軸上變速之离合器——牙嵌离合器

絞車外形尺寸，公厘：

長度.....5050

寬度.....2860

高度.....2870

絞車之連軸重量(無鏈條)，公斤..... 20100

當發动机功率為 500 匹馬力，每分鐘 1200 轉時

大約的提升速度和負荷

滑車裝置	名 稱	速 度			
		第一	第二	第三	第四
4×5	大鉤提升速度，公尺/每秒	0.27	0.42	0.74	1.5
	提升負荷，噸	100	75	40	12
5×6	大鉤提升速度，公尺/秒	0.21	0.34	0.59	1.2
	提升負荷	130	95	52	15

部件名稱及其重量

絞車由下列部件組成(重量，公斤)：

機身.....3070

滾筒軸.....6470

傳動軸.....2395

貓頭軸.....	2470
剎車帶.....	677
牙嵌离合器操縱裝置.....	216
起重貓頭滾柱(貓頭繩导向柱).....	150
潤滑鏈條傳動裝置.....	41
安全罩.....	828
水剎車.....	2244
冷却器.....	190
空气管道.....	175
司機操作台.....	116

說 明

絞車(圖1)的全部機構裝在一个金屬焊接的機身上,機身由底座1和四个立柱2組成。

在主柱上固定着三根主軸(傳動軸4,貓頭軸5和滾筒軸6)的軸承座,由这三根軸組成絞車的提升機構和帶動轉盤的機構。

在貓頭軸上裝有兩個貓頭:左边是起重貓頭7,用以提升、搬运重物和管子的上扣,右边的是自动貓頭8,用以管子的卸扣。

底座的上平面裝有剎車曲軸16,平衡樑17,剎車气缸18,这些与包在滾筒剎車鼓上的剎車帶19一起構成絞車的剎車系統。

滾筒的右边裝有水剎車10及附于其上的冷却器11。

司機操作台裝在左边,那里还裝有速度操縱裝置支柱13,利用它經過拉桿来操縱牙嵌离合器。

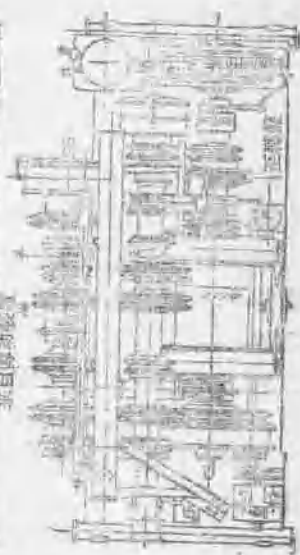
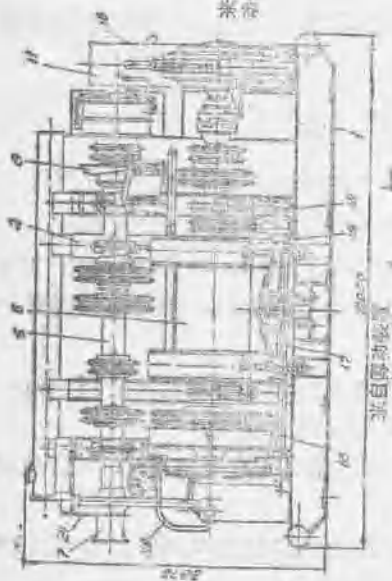
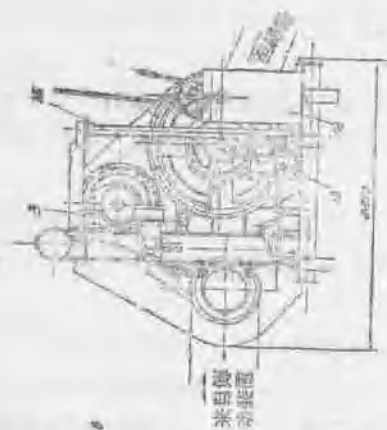


圖 1 米白粉

在支柱上端的貯油管上裝有給油管14，給油管有許多支管，分別潤滑全部鏈條。

貓頭繩導向柱15是用來把貓頭繩由起重貓頭引導到上扣的管子上，它的下端裝在底座的鋪板上，上端支在專用支架內。

在底座的鋪板上鋪有空氣管道，經過該管道把司鑽操作台與逆動裝置、滾筒和轉盤傳動之各氣离合器，與剎車氣缸及空氣總管路連接起來。

絞車上的全部活動部分被蓋在一個金屬制安全罩內，在罩上有可折回的罩板和可移動的部分（在需要接近內部機構的地方）與通向天車的鋼絲繩之出口及由傳動裝置到轉盤鏈條之出口。

機 身

絞車的機身（圖2）是一個焊接的金屬結構，它的下面為一底座，在底座上固定着四根立柱，形成直立的支架。

橫底架1有兩根№36a號縱工字樑，其間焊有小樑和兩根橫管2，橫管的各端系以拖拉用鋼絲繩，作搬運和提升絞車之用。

為了加強剛度，底架的全部樑和連接件都用鋼板3連接起來，鋼板上有孔，用於安裝時固定絞車。

兩個斜支柱4、5是主要支柱，而直立支柱6、7是輔助支柱。

在主要支柱的傾斜架上固定有滾筒軸的軸承。這些支柱除要焊接外，還要用螺栓固定在底座上。

在輔助支柱的直立架上固定有傳動軸的軸承及貓頭軸的

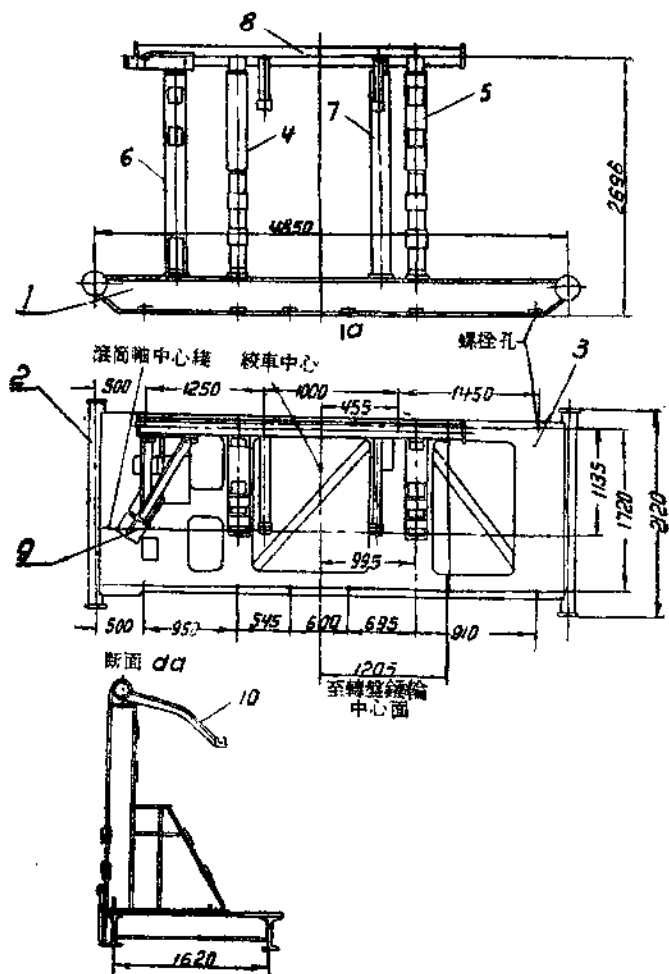


圖 2 絞車机身

一个轴承。为了使轴承在支柱上定位,其上焊有一专用压板。

在连接支柱的貯油管 8 上用螺栓固定有貓头繩导向柱的軸承架 9 及刹車帶悬吊架 10。

在底座梁的下隔板上鑽有安裝底座用的地脚螺栓孔。

絞車起重的机构和帶动轉盤的机构

絞車的傳动系統見圖 3。絞車的滾筒有四种速度,轉盤有三种速度。这些速度的获得借助于連接各对鏈輪。

傳动軸 4 由傳动裝置的逆动裝置經過鏈輪 $z=40$ (齿数 = 40) 获得运动, 它的轉数固定不变 (在傳动裝置調整轉数的範圍內)。貓头軸 5 有三种速度, 司鑽操作台上借助两个牙嵌离合器变换这三个速度:

$$\text{第一速度, 联結鏈輪 } z = \frac{22}{47};$$

$$\text{第二速度, 联結鏈輪 } z = \frac{35}{47};$$

$$\text{第三速度, 联結鏈輪 } z = \frac{35}{27}。$$

滾筒軸 6 有四种速度: 第一, 第二和第三种速度是由貓头軸經過 $\Pi M 1070$ 气离合器操縱的鏈輪 $z = \frac{36}{72}$ 获得的; 而第四种速度則是直接由傳动軸經過鏈輪 $z = \frac{43}{33}$ 获得的。不管用 $\Pi M 700$ 气离合器所起动的第一, 第二或是速度如何, 第四种速度总是最快的, 并且主要是在下鑽时提升空吊卡采用的速度。

滾筒軸上的活动鏈輪 $3(z=40-29)$, 經過双气离合器 $\Pi M M 500$ 把运动从貓头軸傳到轉盤上。

活动鏈輪 $z=43$, $z=30$ 和 $z=72$ 通过司閘操作台气动开关操縱的气离合器来联結。牙嵌离合器轉換機構及气离合器操縱开关的联鎖裝置不允許同时有两种速度。

三根主軸：傳动軸 4，貓头軸 5 和滾筒軸 6 都是裝在兩個徑向球面双列滾柱軸承 $170 \times 360 \times 120$ 公厘，№3634П 1 和 2 上(圖 4, 5, 6)。

滾柱軸承的內圈利用推力襯套定位，以防止縱向移动。右滾柱軸承的外圈用端蓋 3 防止縱向移动。左軸承座端蓋 4 的端面不触及軸承的外圈，使外圈有可能往軸承座內移动，以补偿安裝不精確和軸弯曲所造成的損失。

在端蓋的环形槽內裝有密封毛毡 6，以保持軸承中的潤滑并防止污穢。全部端蓋用螺釘固定在軸承体上，同时为了保证正确的安裝，在盖和右軸承座之間裝有环形金屬墊 5。所有的这些滾柱軸承經過黄油咀 7 潤滑。

鏈条傳动的全部鏈輪是双排的，节距为 50.8 公厘。鏈輪的齿是銑制的，为了加大耐磨性而經過淬火。

傳 动 軸

在軸 8 的左端主軸承之間(見圖 4)，用鍵固定鏈輪 9，經過此鏈輪絞車由傳动裝置获得运动。

第二和第三种速度的鏈輪(10和11)，在其輪壳端面上有牙嵌，此兩個鏈輪在軸的銅套上自由轉动。銅套經過黄油咀 15 进行潤滑。用鍵 15 上的滑动牙嵌离合器 14 来接合鏈輪。环箍 16 和鍵 15 的頂端限制鏈輪的縱向移动，其移动只能在 3—4 公厘。

以裝配的拉力制止第一速的鏈輪 12 移动。