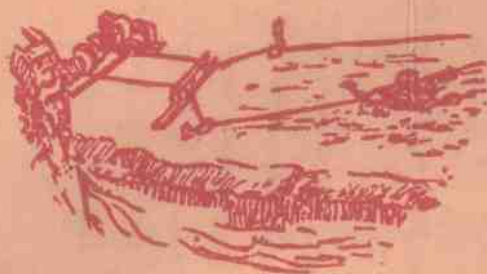


畜力繩索牽引打井機

农业部農業機械局工作組編



農業出版社

畜力繩索牽引打井機

農業部農業機械局工作組編

農業出版社出版

(北京前門外大街7號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第106號

北京市印刷三廠印刷 新華書店發行

287×1092 1/32 · 1/4 印張 · 5,000 字

1959 年 2 月第 1 版

1959 年 2 月北京第 1 次印刷

印數: 1—5,000 定價: (7) 0.05 元

統一書號: 15144.103 59.1. 京經

畜力繩索牽引打井機

辽宁省复县在农田水利建設过程中根据繩索牽引的原理，在原来人力打井工具的基础上，創造成功了一种畜力繩索牽引打井机。它不仅是多快好省地大搞深井的最有效的工具，而且也是繩索牽引綜合利用的一个新發展。它对加速实现机械化、电气化以及解决劳动力不足、減輕劳动强度等方面，都將起着巨大作用。

复县计划在 1958 年冬季打深井 5,000 眼，深井的标准是：深度要达到 20—30 公尺，每眼灌溉能力达 25 垧。按照这个要求，象复县丘陵、多山、土層堅硬的自然条件，若用人工打井每眼需用工 400 个，共需工量 200 万个，但有了畜力繩索牽引打井机，打一眼深井只要 90 个人工，60 个畜工(驴工)即可。这样，全县用 45 万个人工，30 万个畜工，共 75 万工量，就可以完成打井任务。比人工打井节省工量 125 万个，也就是說这种打井机比人工打井机可提高工作效率 1.7 倍。

一、畜力繩索牽引打井机的構造和工作过程

畜力繩索牽引打井机，包括傳动機構，离合控制機構，以及滑輪、支架、鑿錐三个部分組成。

(1)傳动機構：包括大小錐形齒輪(即利用解放式水車上的齒輪)、傳动軸、軸承、綫盤、繩索等，所有傳动部分都是为了这部机器能够按着要求有效地进行旋轉运动。

(2)离合控制機構：其功用是使不斷的旋轉運動變成斷續性的上下沖擊運動，這部分包括离合器壓爪、离合器拉桿、擋頭螺釘、擋圈、卡擋圈等（圖一為上述兩部分示意圖，圖2—6為零件圖）。

(3)滑輪、支架和鑿錐：木製滑輪是為了改變運動方向和力矩用的。用四根木頭架起支架，支承空間滑輪帶動鑿錐之用，要求架設牢固，架高6—7公尺即可。鐵鑿錐90—100公斤，長4公尺，錐頭22公分（鑽採用）。擴眼時，在大錐上部安上翅子；提水時，卸下鑿錐換上鉄筒（圖七為滑輪、支架、鑿錐部分簡圖）。

工作過程是：開始工作時由牲畜拉着拉桿，直接拉動錐形齒輪旋轉，經過齒輪變速後，驅動絞盤卷繞繩索，再經過支架上的滑輪將旋轉運動變成上下沖擊運動，就這樣上下不停地反復地帶動着打井鑿錐進行工作。

二、操 作

操作很簡單，有兩頭小毛驢、3個人即可。畜力作為打井機旋轉的動力；3個人的分工是：1人管理空輪閘，控制絞盤。根據打井鑿錐上下沖擊需要的高度搬拉离合器操縱杆，為避免負荷忽大忽小，影響牲畜拉動平穩，在离合器機構上設有空輪手閘。當鑿錐沖到底時，立即搬動空輪閘，將絞盤慢慢緊上，使牲畜能正常作業。1人扶打井鑿錐，以便有力而正確地沖擊。1人挑水、下泥漿，保證深井能安全順利地打成。

三、畜力繩索牽引打井機的特點

(1)構造簡單，普通木工都能製造；

(2)使用輕便、節省勞動力，減輕勞動強度，婦女、半勞動力都能使用；

- (3)工作效率高,較过去人工打井提高效率 1.7 倍;
- (4)操作技术簡單,人人都能掌握;
- (5)成本低、用料少,每台約費 100 元即可制成;
- (6)畜力、人力、風力都可应用。

四、利用打井机打井应注意的几点

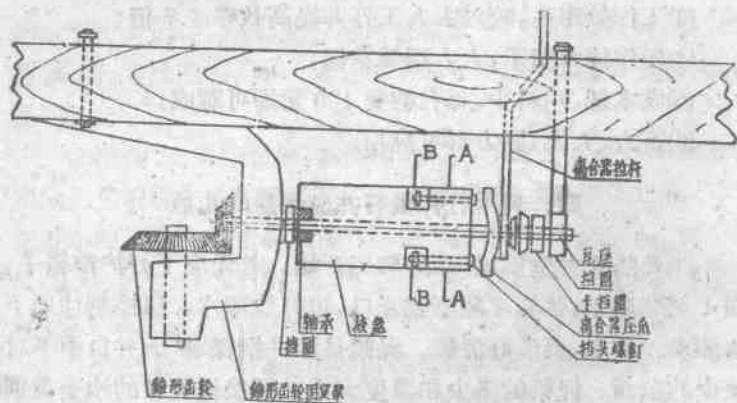
(1)要防止井壁倒塌:深井施工开始,首先应下好护筒箱子,箱子里装满水,这样才能下錐开口,边打边添水,以控制住地下水流动。其次,要灌好泥漿。泥漿是深井鑽探、扩大井口中不可缺少的东西。泥漿的多少和濃度大小,要根据下探的沙子类别决定(一般象稀飯一样即可)。

(2)搞好過濾層:要在竹管下沉后,在井壁与竹管的空隙中添下石子,石子要下匀、下实、下滿。

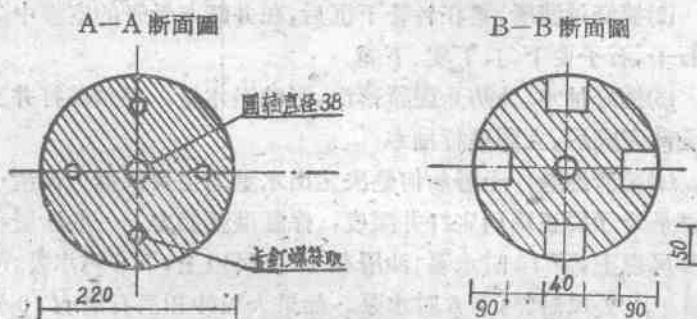
(3)搞好抽水:为防止泥漿落淤,影响出水量,必須在打井工程全部完成后,立即进行抽水。

(4)記清地層:土層如何是决定出水量的主要依据。記清土層就是为了要正确确定打井深度,保証灌溉能力。一般沙層在 16 公尺以上,下 10 吋水泵;沙層在 12 公尺以上,下 8 吋水泵;沙層 8—10 公尺时,可下 6 吋水泵。如果大粒沙和河石層有 10 公尺时,可下 8 吋水泵。

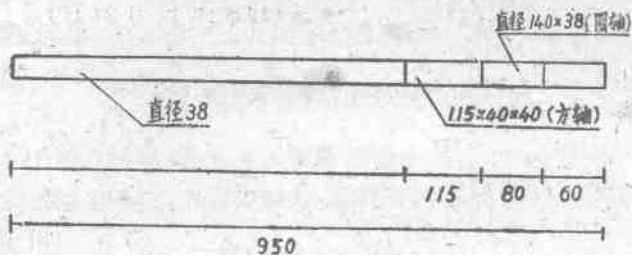
(1958 年 11 月 27 日)



圖一 畜力繩索牽引打井機側視圖

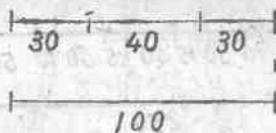
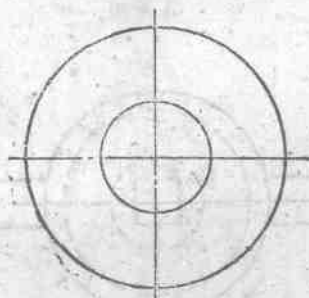


圖二



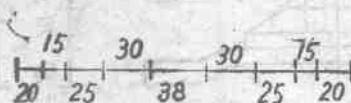
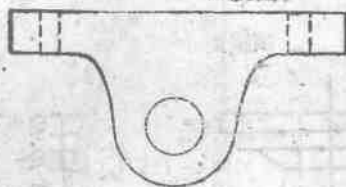
圖三 元軸圖示

正視圖



圖四 擋圈示意圖

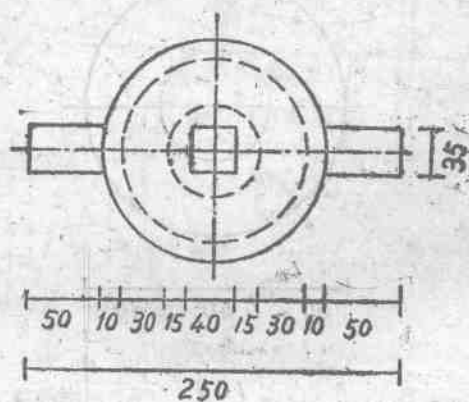
正視圖



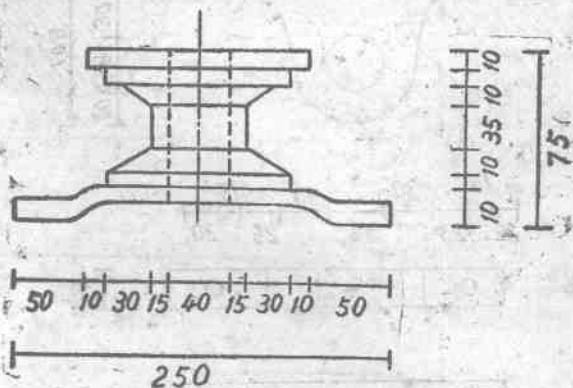
215

圖五 瓦座示意圖

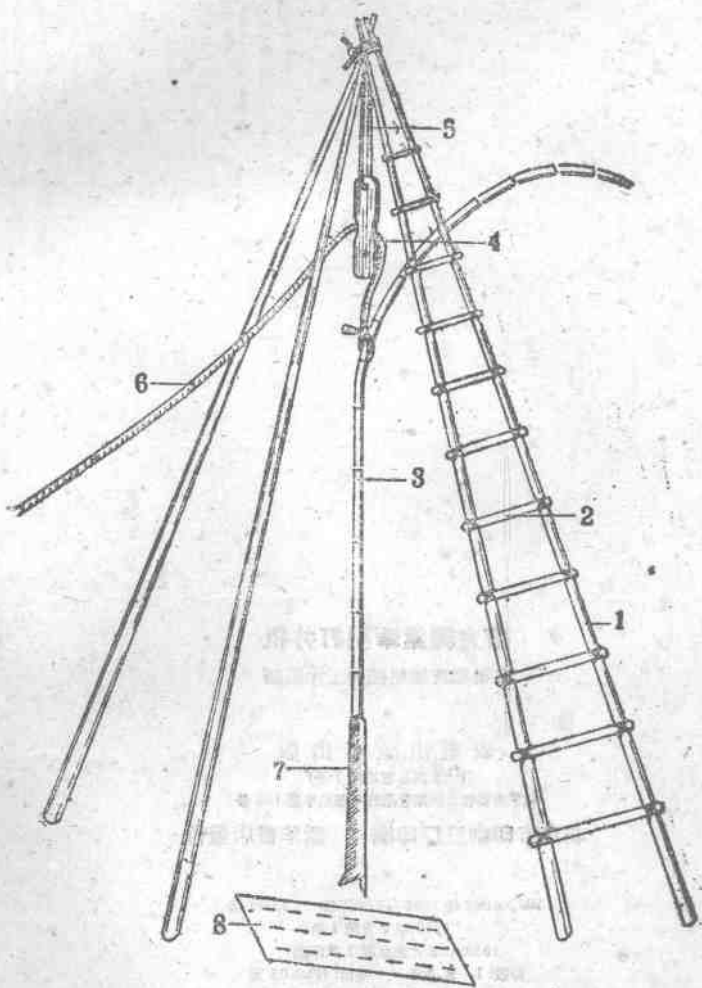
正視圖



頂視圖



圖六 离合器示意图



圖七 支架和滑輪示意圖

1. 支架木头， 2. 梯子橫木， 3. 竹制提維板条， 4. 木制滑輪， 5. 吊桶滑輪的鋼絲， 6. 通向絞盤的繩索， 7. 鑿錐 8. 井口护筒箱子。