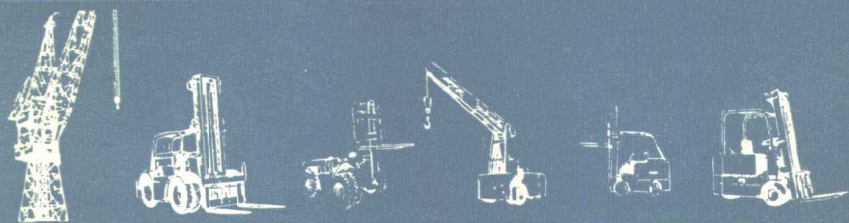


港机技术革新选辑

②



人 民 交 通 出 版 社

内 容 提 要

本书内容收集和介绍了一些港口及港机厂大搞港机工业方面的一些成就和经验。文字简明扼要，通俗易懂，附有详细插图和照片，可供各港口和港机厂工人、技术员参考使用。

港 机 技 术 革 新 选 辑

②

*

人 民 交 通 出 版 社 出 版

(北京安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第〇〇六号

新华书店北京发行所发行 全国新华书店经售

人 民 交 通 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

*

1972年6月北京第一版

1972年6月北京第一次印刷

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$

印张：2 $\frac{3}{4}$ 插页2

全书：43,000字

印数：1—8,500册

统一书号：15044·5325

定价(科四)：0.30元

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想。

什么工作都要搞群众运动，没有群众运动是不行的。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

BAV33/06

编 者 的 话

随着我国水运战线生产的发展，要求不断提高港口装卸能力，因而提高装卸机械化水平已提到议事日程上来了。当前广大港口和港机厂的技术革新和技术革命的群众运动正象江海的波涛一浪高过一浪。他们遵循毛主席关于“自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想”的教导，发扬了“一不怕苦，二不怕死”的革命精神。没有材料，他们就到废钢铁堆里去拣“宝”；没有设备，他们就因陋就简搞土设备。修旧利废解决了大问题。

“卑贱者最聪明：高贵者最愚蠢。”全国各港口和港机厂工人修造港机的成果和经验是非常值得交流 and 学习的。为了适应形势发展的需要和满足广大港口及港机厂工人的要求，我们根据收集的資料編出这本《港机技术革新选輯》，并将陆续分集出版。在此也希望全国各港口和港机厂有創造革新的有关資料，能继续提供，以便及时交流，共同打好一場修造港机的**“人民战争”**，并欢迎广大革命读者批評指正。

人民交通出版社

编 者 的 话

随着我国水运战线生产的发展，要求不断提高港口装卸能力，因而提高装卸机械化水平已提到议事日程上来了。当前广大港口和港机厂的技术革新和技术革命的群众运动正象江海的波涛一浪高过一浪。他们遵循毛主席关于“自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想”的教导，发扬了“一不怕苦，二不怕死”的革命精神。没有材料，他们就到废钢铁堆里去拣“宝”；没有设备，他们就因陋就简搞土设备。修旧利废解决了大问题。

“卑贱者最聪明！高贵者最愚蠢。”全国各港口和港机厂工人修造港机的成果和经验是非常值得交流 and 学习的。为了适应形势发展的需要和满足广大港口及港机厂工人的要求，我们根据收集的資料編出这本《港机技术革新选輯》，并将陆续分集出版。在此也希望全国各港口和港机厂有創造革新的有关資料，能继续提供，以便及时交流，共同打好一場修造港机的“人民战争”，并欢迎广大革命读者批評指正。

人民交通出版社

目 录

自制港口装卸机械

150吨浮吊

- 天津港修理厂百吨浮吊制造组 6

交流电铤车

- 上海港三区 8

螺旋喂料机

- 青岛港务局 13

矾石卸車机

- 青岛港务局 15

刮抛机

- 上海港七区 17

船用挂臂起重机

- 上海港务局 26

散粮卸船机械化设备

- 上海港口机械厂设计室 31

JDPC型机电式皮带秤

- 上海港口机械厂设计室 39

试制造机附属设备

可控硅充电机

- 上海港四区 44

单相可控硅整流充电机

- 上海港南站 47

120塑料注射机

——上海港务局机械修造厂51

晶体管电缆故障测试仪

——上海港南站60

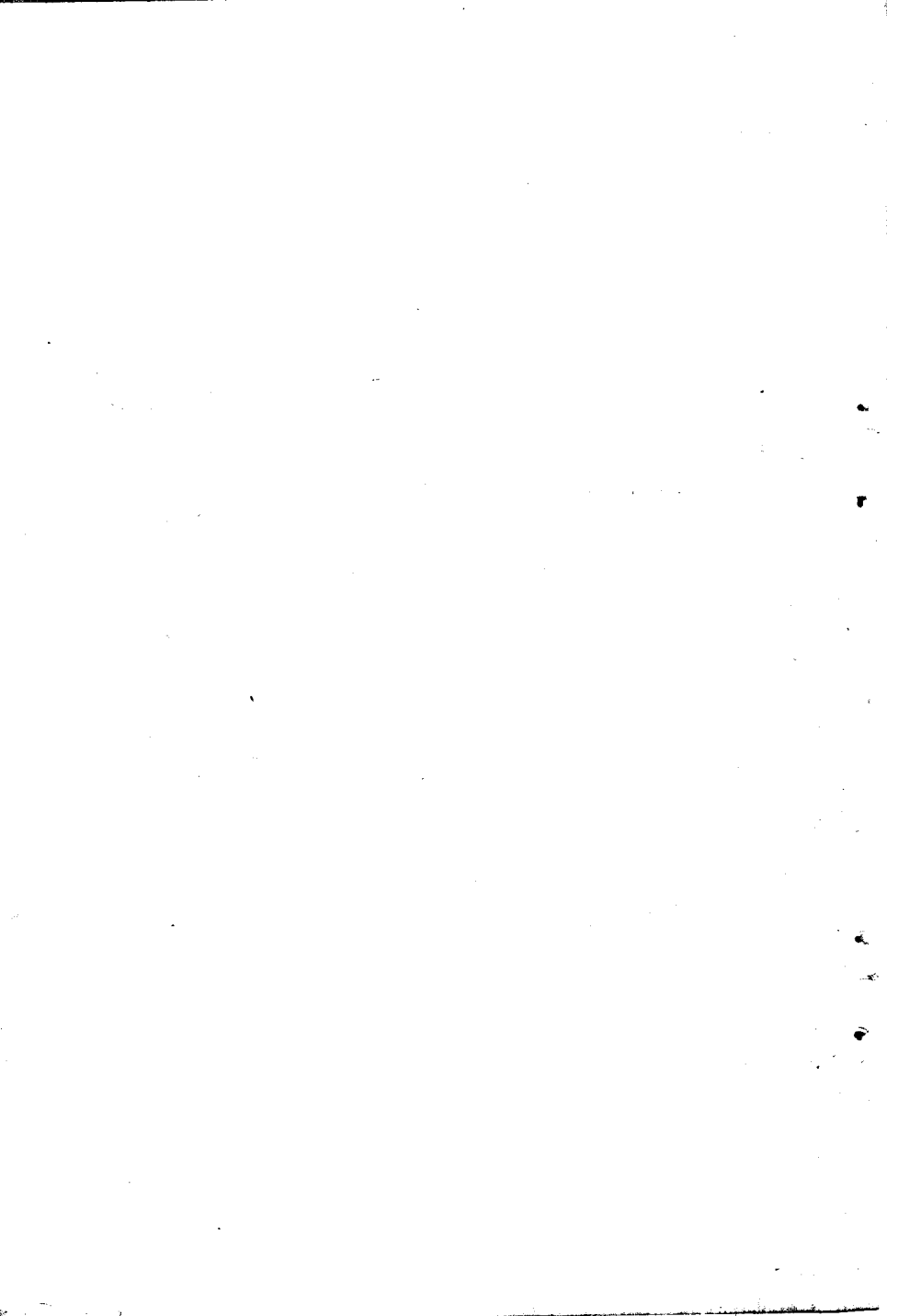
自我武装造土机具

液压曲轴、连杆、轴瓦搪削机

——上海港五区68

自动进料木刨机

——上海港一区机具连70



自制港口装卸机械

150 吨 浮 吊

· 天津港修理厂百吨浮吊制造组 ·

由于我国工农业生产不断发展，通过我港进出口的大型重件貨物日益增多。为了满足形势发展的需要，1969年我港组织了一个由老工人、技术人员和领导干部参加的“三结合”的150吨浮吊制造组，以修旧利废、改制代用的精神，自己设计制造一艘起重量150吨的浮吊。经过同志们八个多月的艰苦奋斗，克服了建造过程中的种种难关，终于制造成功了这种浮吊。

这150吨浮吊是用一艘旧油驳作船体，采用了大跨距固定式主、副扒杆结构。主扒杆最大起重量150吨，副扒杆跨距29米，可以横跨万吨巨轮，将25吨重的重件貨直接从船舱内跨卸到码头上或从码头装入船舱。

这艘浮吊它的船边两侧安装了两个平衡浮箱，当起重150吨时，就伸张那两个平衡浮箱以增大浮吊的浮力和稳性。“海吊展翅”便变成这浮吊的主要特点。

两年来，150吨浮吊在我港装卸任务中发挥了巨大作用。它不仅多次出海作业，而且还能过船闸进入内河完成任务，使用情况良好。图1即为该浮吊的外貌照片。



图1 150吨浮吊外貌

下面介紹150吨固定式浮吊总图(見图2)及主要技术性能。

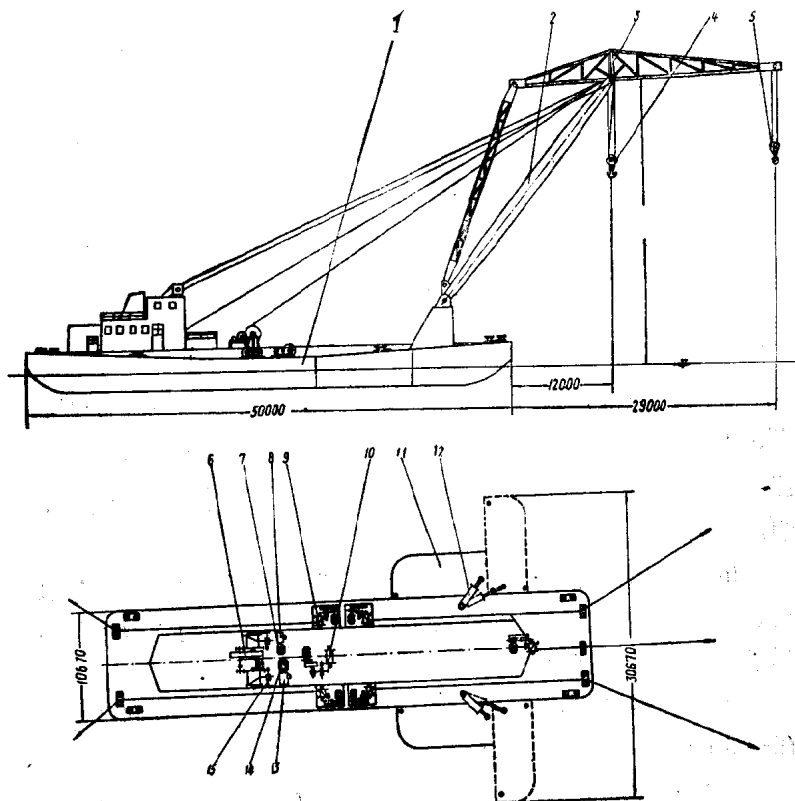


图2 150吨固定式浮吊总图

1-船体; 2-主吊杆; 3-副吊杆; 4-主吊钩; 5-副吊钩; 6-主钩起升机构; 7-直流发电机; 8-柴油机; 9-锚机; 10-副钩起升机构; 11-浮筒; 12-收油缸; 13-柴油机; 14-直流发电机; 15-主钩起升滚筒排绳器

本浮吊的主要技术性能:

起重量: 主钩150吨; 副钩25吨

起升速度: 主钩1.8米/分; 副钩8米/分

工作幅度: 主钩12米; 副钩29米

最大起升高度: 25米

交流电铲车

· 上海港三区 ·

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，我們工人发揚了“独立自主，自力更生”的精神，在从来没有制造过鏟車的基礎上，大胆的革新，利用交流电源創造成功了一种交流电鏟車，并在实际試用中显示了它独特的优越性。

一、交流电动铲车的特点

这台交流电鏟車与其他鏟車所不同的是：它使用了交流电源，并拖有一根“辮子”（电源线）。因此，对于交流电鏟車拖了一根“辮子”，在人們的想象中会感到：用起来一定麻煩，不好。

的确，用內燃机或电瓶的鏟車，可以自由自在，跑得很远。在这一点上，交流电鏟車不及它們方便，它的“辮子”限制了自己的活动范围，显得有些“麻煩”。

但是，麻煩和方便的界线，不是絕對不变的，它們是在一定的条件下互相转化的。

在船舱里，地方本来就不大，长和寬最多不过几十米，因此鏟車在舱底的活动也就被限制在一定小的范围内。

这个舱底不利条件（小、狭、深），恰好便成了电鏟車挂电线的有利条件了。因为活动范围受到“辮子”限制的交流电鏟車，在这样一个活动范围有限的地方，不就可以适应了嗎？

事实肯定了这一点，交流电鏟車在解决了电线的自动收放，并使它一直保持张紧的状态以后，則鏟車在舱里工作时，不論是前进、后退，还是转弯兜圈子，“辮子”就不会起什么

阻碍作用的，于是，“辮子”的“麻煩”也就显现不出来了。

使用交流电鏟車有以下的优越性：

1. 它使用廉价的交流电，不象內燃机鏟車那样要用油，或象电瓶鏟車那样要带着笨重的电瓶組和一整套充电設備及很长的充电時間。

2. 它用价格低、来源較易的交流电动机作为动力器材，而不必用价格貴、制造麻煩的发动机、油泵等动力器材。

3. 它可以做到结构简单、制造方便，而不象一般鏟車那样构造复杂。

4. 它自重輕，体积小，負荷大，周转灵活，可由船吊自行吊放艙底，而不象一般鏟車那样，本身重，体积大，在艙里周转困难，吊放艙里不便。

5. 它造价低，使用寿命长，操纵和保养都很方便，而不象一般鏟車那样造价高，操纵复杂，維修麻煩。

二、结构简介

交流电鏟車的总图（見图3）及其主要技术性能如下：

自重：2.80吨

車身：长2米，寬1米

門架高度：2.10米

轮距：1.25米

转弯半径：2米

行走速度：4公里/小时

最大起升高度（叉齿）：2.40米

行走电动机功率：5瓩

鏟齿起升速度：0.1米/秒

起升电动机功率：5.5瓩

門架傾斜速度：2 度/秒

傾斜电动机功率：2.8瓩

最大負荷：2.50吨

最大傾斜角度：±10度

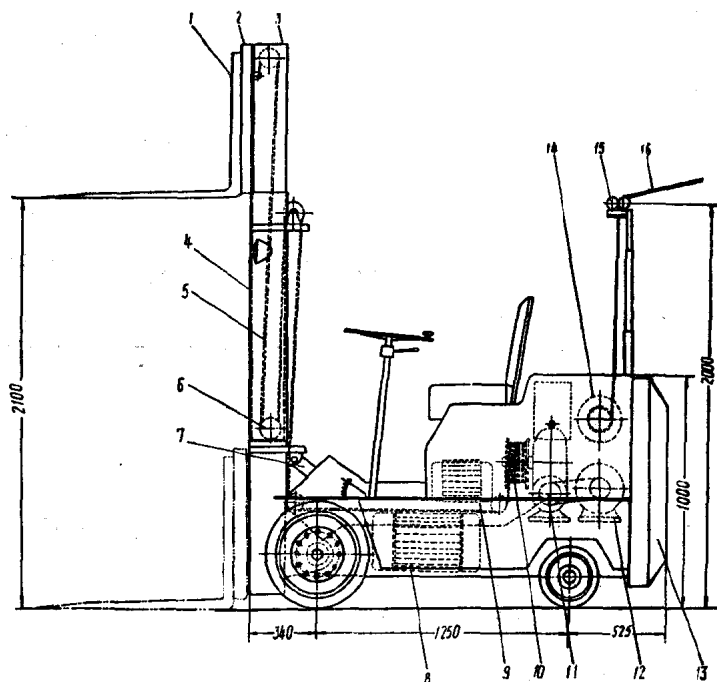


图 8 交流电铲车总图

- 1-叉；2-叉架；3-内门架；4-主门架；5-钢丝绳；6-滑轮；7-倾斜丝杠；
8-行走电动机；9-倾斜电动机；10-卷扬筒；11-变速箱；12-升降电动机；
13-压铁；14-弛张卷线筒；15-引向器；16-电缆

这台鏟車是由行走、鏟齒升降、門架傾斜、电气控制、电
缆弛张这五个基本部分組成的。

1. 行走系統：（見图 4）

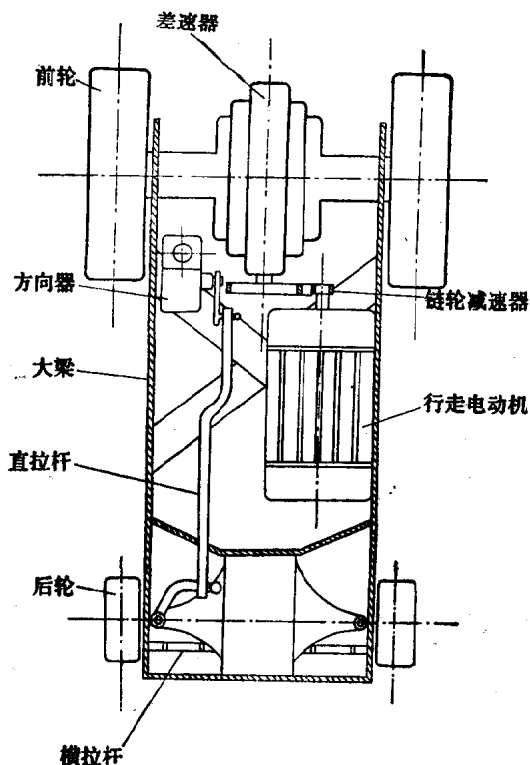


图 4 交流电铲车行走系统图

与一般机动车辆一样，这部分是由前后轮、行走电动机、链轮减速器、方向器、横直拉杆、大梁等部件组成的。

行走电动机采用 5 瓩线绕转子式交流电动机，最大行走速度 4 公里/小时，最小转弯半径 2 米。

2. 链齿升降系统：

这部分是由起升电动机、链轮减速器、涡轮箱、卷扬筒、钢丝绳、滑轮组、门架、链架等部件组成。

起升电动机采用5.5瓩鼠籠式电动机，最大起升速度0.1米/秒，最大起升高度2.4米。

鏟齿起升方式与一般鏟車不同，一般鏟車是內門架和鏟齿同时上升。这台鏟車是先起升鏟齿，后起內門架，这样在舱底工作时，便不会因为內門架碰舱頂而使貨物不能起高的現象发生了。

3. 傾斜系統:

为了使鏟車能够随意鏟起貨物，鏟齿应有可以控制的俯仰角度。这部分是由傾斜电动机、鏈轮減速器、旋轉螺母、傾斜絲杠、連杆等部件組成。

傾斜电动机功率：2.8瓩鼠籠式电动机。

傾斜角度：正、負10度，傾斜速度：2度/秒。

4. 电气控制系統:

这台鏟車使用的是三相380伏的交流电源，为了保証操作安全，采用了低压操纵系統。控制电压是16伏，这部分由升降开关、傾斜开关、前后行走开关、行走速度分档开关、接触器組、低压变压器等組成。其线路图如图5所示。

5. 电缆弛张系統:

为了使鏟車在舱里工作时电源线不拖在地上而引起意外事故，以及消除电线給工作带来的麻煩，因此，用胶木电缆筒、发条、滑环、引向器等部件，組成了一具电缆弛张器。它可以保証电线始終由鏟車伸出直至舱頂，并一直保持张紧状态。

以上是我們初步試制的第一台交流电鏟車，由于缺乏經驗，在結構上和材料应用上存在着很多的缺点，目前，我們正广泛地吸收工人老师傅的意見，作进一步的改进。

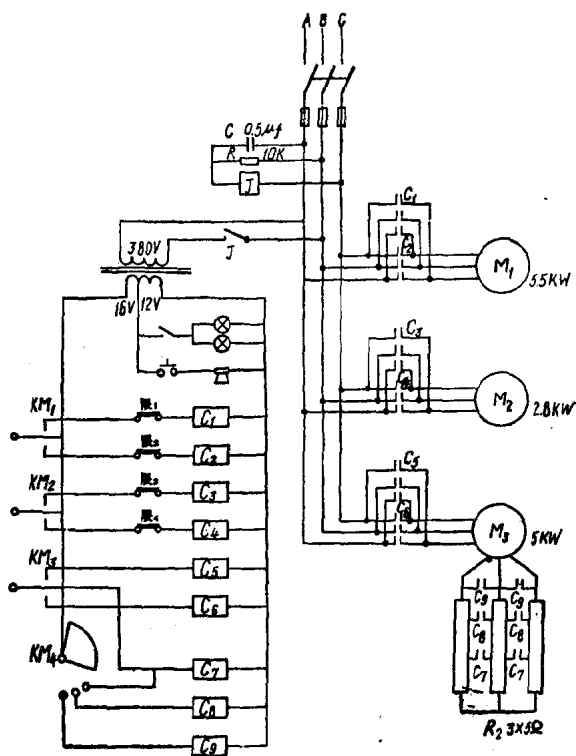


图 5 交流电铲车电气控制线路图

螺旋喂料机

· 青島港务局 ·

青島港自1960年用煤坑道装船以来，其喂料作业一直未能解决。我港曾委托某设计院参照德国图纸设计一种刮板喂料机，花了九万元，结果还是不能用，成了废品。