

原装 TESCO 顶驱系列配件，直接国外厂家拿货

杨汉杰 15960430625

一、Tesco 公司顶驱发展的介绍

顶部驱动装置从 80 年代初投入使用以来，大大改善了整个钻井施工。但直到 1992 年，Tesco 公司制造出第一台陆地使用的轻便型液压顶驱 150HMI 前，顶驱几乎全是为海上钻井平台设计制造，并必须作为永久性设备安装在井架上，从此适合于陆地井架的可拆卸顶驱开始得以发展。电动钻机出现后，为了适应电动钻机的发展，从 1996 年开始，Tesco 公司采用美国 Kaman 公司 PA44 型永磁同步电动机结合其多年的液压顶驱设计技术，生产出了 500ECI、650ECI 和 900ECI 等多种电动顶驱，同年就销售了 9 台。Tesco 公司从 1992 年研制出第一台陆上顶驱开始，就首先推出了顶驱出租现场服务业务，通过总结现场经验和不断的技术改进，到 2002 年底，Tesco 公司已经生产顶驱 312 台，其中仅 2002 年一年，中石油就从 Tesco 公司购买了 6 台顶驱。

TESCO 顶驱 1350 ECI 1350HP, 500Ton

132648 Sensor cable-EXE 58 PIN.

131186 Robotics cable-EXE225

129478 SERVICE LOOP-EXE225,3 C-4/O

9449 IGBT 400 AMP-1400 VOLT. PREREGULATOR

9395 IGBT DRIVER BOARD

9635 BIODE-500 AMP-BACK COLD PLATE 1400 VOLT.

9448 IGBT 400 AMP 1200 VINVERTER 1200 VOLT

9392 DRIVER BOARD

9393 FLEX CIRCUIT

9634 FLEX CIRCUIT

8617 GRABDER 6 ASSY, ABBY, 1C-4/O,69M, GROLIND

CABLE



二、Tesco 顶驱的优点：

1、导轨与井架的连接固定，防止了导轨在立柱打钻时的震动；

Tesco 液压顶驱的导轨固定机构，由固定在井架指梁上的 F 爪通过正反螺丝与导轨背筋上固定的耳板连接在一起，在不传递扭矩的情况下，把导轨和井架连接在一起，防止了由于顶驱在钻

进过程摆动带动导轨震动，震动幅度过大，会损坏导轨，甚至发生危险。

2、不同长度的导轨随意组合，可满足各种井架高度；

Tesco 液压顶驱的导轨系统由一个 18.5' 的 1" 钢丝绳、一个 18.5' 的反扭矩 T 字梁的安装导轨、5 个 18.5' 的标准导轨、一个 10' 的标准导轨和一个 5' 的标准导轨以及一个 3.5' 导向导轨组成。反扭矩梁的安装导轨可以正反使用，钢丝绳为导轨的顶部悬挂部分，可以随意调节，这样导轨就可以最大限度的满足各种井架高度，方便安装。而且标准导轨上的背筋可以在任何位置满足导轨和井架指梁通过正反螺丝的固定。

3、绞车安全互锁机构，防止了钻具的损坏；

Tesco 液压顶驱独有的绞车安全互锁机构，在顶驱抓握器抓紧的情况下，锁死绞车滚筒离合器，防止司钻在抓握器抓住钻具时上提钻具，损坏钻杆和保护接头的丝扣，甚至出现更严重的事故。而安装在司钻刹把上的安全按钮可以解除互锁，为顶驱的操作提供了方便和安全保护。

4、可移动的抓握器方便了保护接头的更换；

Tesco 液压顶驱的抓握器能适合 3 1/2" 至 9" 外径的钻具接头，其特殊的油路设计，可以使抓握器的夹持力最大达到 620KN，满足钻具上卸扣的要求。最方便的是 Tesco 液压顶驱的抓握器可以上下移动，最大位移可以达到 29"，为安装各种钻具接头提供了方便。通过顶驱上的一个针形阀，可以锁死使抓握器移动的

一个 22 1/2" 的液缸，这时抓握器只能移动 6 1/2"，可以方便的抓在保护接头和钻杆接箍上，为在井架任意高度上卸钻具和旋转顶驱的管子处理机构的遥控控制提供了方便。抓握器的上下移动，减少了更换保护接头和钳牙的时间，而且适合于使用更长的保护接头，为保护接头的多次修扣、反复使用提供了可能。

5、独特的水平位移机构；

Tesco 液压顶驱所独有的顶驱水平位移机构，可以把顶驱整体推到小鼠洞的上方，对于需要钻小鼠洞的井架来说，它可以等立好井架，装好顶驱以后，利用顶驱来钻小鼠洞，甚至可以根据甲方的要求，钻出足以容纳一根立柱的小鼠洞。在钻进中，可以利用顶驱方便及时的在小鼠洞里接上单根或立柱，减少了井下事故的发生。如果钻进时在小鼠洞里接单根，只需要不到 2 分钟的时间就可以继续钻进。利用水平位移和顶驱的管子处理机构的任意旋转，司钻可以在小鼠洞里特殊的工具和井下总成。

6、安全阀控制，防止了对液缸的损坏；

Tesco 液压顶驱的吊环倾斜液压回路和水平位移液压回路中都装有泄压阀，这样在起下钻铤和下套管时，就不用担心由于吊卡负荷过大而压坏液缸密封，压弯活塞杆的情况的发生。

7、重量轻，特别适合陆地钻机；

Tesco 液压顶驱的重量只有 5.6 吨左右，如此轻的顶驱，安装和拆卸时特别方便，而且在使用中，相对于其它顶驱来讲，减少了对游动系统钢丝绳、滑轮、轴承和绞车刹车片等机件的磨损。

8、液压驱动，防止了飞车现象；

Tesco 液压顶驱在使用中一旦发生憋钻，由于泄压较慢，在释放钻杆上的反扭矩时，只能慢慢倒转，不可能发生飞车现象。而且设置为钻杆上扣扭矩一半的反转扭矩，允许憋钻时倒转钻具，释放反扭矩。

9、安装、拆卸方便安全；

Tesco 液压顶驱的导轨虽然由螺栓连接，但它可以放入转盘内连接，不需要使用吊篮，在钻台面就可以完成导轨的安装和拆卸工作。Tesco 液压顶驱的液压管线全部缠在其提供的滚筒上，安装和拆卸时利用辅助泵就可以带动滚筒转动，很方便。如果不是初次安装，12 个小时内就顶驱可以完全装好，8 个小时就可以拆除。

三、顶驱在现场应用中的优势：

顶部驱动装置取代了转盘带动方钻杆钻井的钻井技术，它从井架空间上部直接驱动钻柱，沿井架上的专用导轨下送钻具，完成钻柱钻进和泥浆循环，实现了立柱钻井。在井架任何位置的可以上卸扣和划眼以及倒划眼的操作，都大大方便了钻井施工。Tesco 液压顶驱在 ZPEB908 队的使用中，表现了以下几方面的优势；

1、 立柱钻井，节约了三分之二的接单根时间；

利用转盘带动方钻杆钻井时，受方钻杆的限制，每钻完 9 米左右就需要停泵接一个单根。而顶部驱动装置实现了立柱钻井，

直接接上一根立柱就可以实现继续钻进，节约了三分之二的接单根时间。单根接成立柱可以在注水泥后候凝或者转换泥浆等其它等待时间里完成。AN-NAQAH-NW-1 井完井深度为 4246 米，共使用 5" 钻杆 131 柱，以采用方钻杆钻井时接一个单根为 8 分钟计算（从钻头离开井底到钻头再次下放到井底开始钻进时计算），那么这口井为甲方 MOL 也门油气公司在钻井施工中节约了接单根时间 35 个小时。AN-NAQAH-NW-1 井气侵严重，停泵 10 分钟以上再开泵循环，后效上来以后势必发生井喷，立柱钻井，减少了停泵时间和次数，为处理后效节约了时间，并减少了泥浆的流失。

2、 下钻划眼，不必再接方钻杆；

在下钻过程中，如果遇到砂桥和缩径点，有了顶驱，就省去了接水龙头和方钻杆的准备时间，而且不需要把立柱甩成单根来划眼，在井架的任意高度，都可以坐上卡瓦，接上顶驱，随时开泵循环划眼，节约了钻井时间，减少了井下事故的发生。

3、 立柱倒划眼。方便又及时；

顶部驱动装置优于转盘驱动的最大优势就是方便及时的倒划眼，在 QUZAH-NORTH-1 井中，钻到 1753 米起钻准备取芯，但是其到 1600 米左右的时候，由于井眼缩颈现象严重，无法正常起钻，只能采取倒划眼的方法，一直划到 1000 米接进套管鞋的位置才易起钻，近 600 米的倒划眼，用了 15 个小时，平均 45 分钟起一个立柱。可想而知，如果采用转盘钻井，那么卡钻和断

钻具可能性必将增大。不考虑倒划眼的难度，仅将 60 多根单根从钻台上甩下去又接成立柱，这个工作量也不小。

4、 取芯容易；

ZPEB908 为 MOL 打了两口井，共取芯 5 次，由于使用了顶驱，转速和扭矩很容易控制，使得 5 次取芯均为 100%，受到了甲方的好评，而且取芯不需要更换单根，不需要重新排列钻具，这使得使用顶驱的井队职工都感受到了顶驱的优越性。

5、节约钻井成本；

由于顶部驱动装置可以及时方便的处理井下事故，所以它允许钻井过程中使用较少、较便宜的钻井液和添加剂，这对占钻井成本近 25% 的泥浆药品来讲，无疑节约了不少钻井成本。AN-NAQAH-NW-1 井施工中由于气侵泥浆，为了压井，泥浆比重从 1.02 提到了 1.64，创下了中东地区的最高记录。而正是由于有顶驱作保证



ECI 1350 HP MOD. 500TON

- 9636 RECTIFIER MODULE DIODE-380104152
- 9637 HIGH VOLTAGE CONTROL BOARD
- 9638 BOARD, IPM, INTERFACE,CCA
- 9640 INTELLIMOD POWEREX F/MD500 RECTIFIER
- 9647 BUCK CONTROLLER 30 ARD
- 9650 BOARD, HOUSE KEEPING CCA
- 9652 NANA SENSOR ASSEMBLY REV"A"
- 9656 NOMEX INSULATION, IGBT, F/MD500 INVERTER
- 10114R BOARD, CONTROLLER, REV C, F/MD500