

青岛贝恒智能科技有限责任公司

Contact Us:

地址：山东省青岛市城阳区惜福镇街道东葛社区北200米

联系人：刘经理

联系电话：18561556396

邮箱：qdbhst@163.com

ANNUAL
Products brief
2024



Company profile

青岛贝恒智能科技有限责任公司成立于2018年，是一家集科研开发、系统集成、生产销售与技术服务为一体的油田智能系统装备解决方案提供商，已为国内多家油气公司、非常规油气公司和石油设备公司提供了油田智能化设备的解决方案、成果转让和技术服务，并取得了多项知识产权和科技成果。

贝恒科技的主创人员已在油气智能化系统装备领域耕耘多年，特别是应用于海洋和陆地钻修井中的管柱自动处理与操作系统设备，主要产品包括陆地钻修井管柱自动处理系统装备、二层台自动排管机械手、动力猫道机、管杆输送机、钻台面多功能机械手、缓冲机械手、液压吊卡、整套系统装备的集成管控系统和模拟仿真培训系统等，主要应用于海洋钻修井平台、海洋勘探船、陆地钻机和陆地修井机中。一系列的产品已在胜利油田、大庆油田、新疆油田、玉门油田、西南油田等国内油田推广应用，应用效果良好。

贝恒科技已与中国石油大学、山东科技大学和油田行业专家等建立了合作与交流，提供了强有力的科技支撑和专业指导。

未来，贝恒科技遵循“诚信为本、服务第一”的宗旨，秉承“科技至上、锐意进取”的经营理念，不断追求科技创新，为国内石油智能化产品的快速发展贡献一份微薄之力！



Categories of our products

1

陆地钻采智能装备

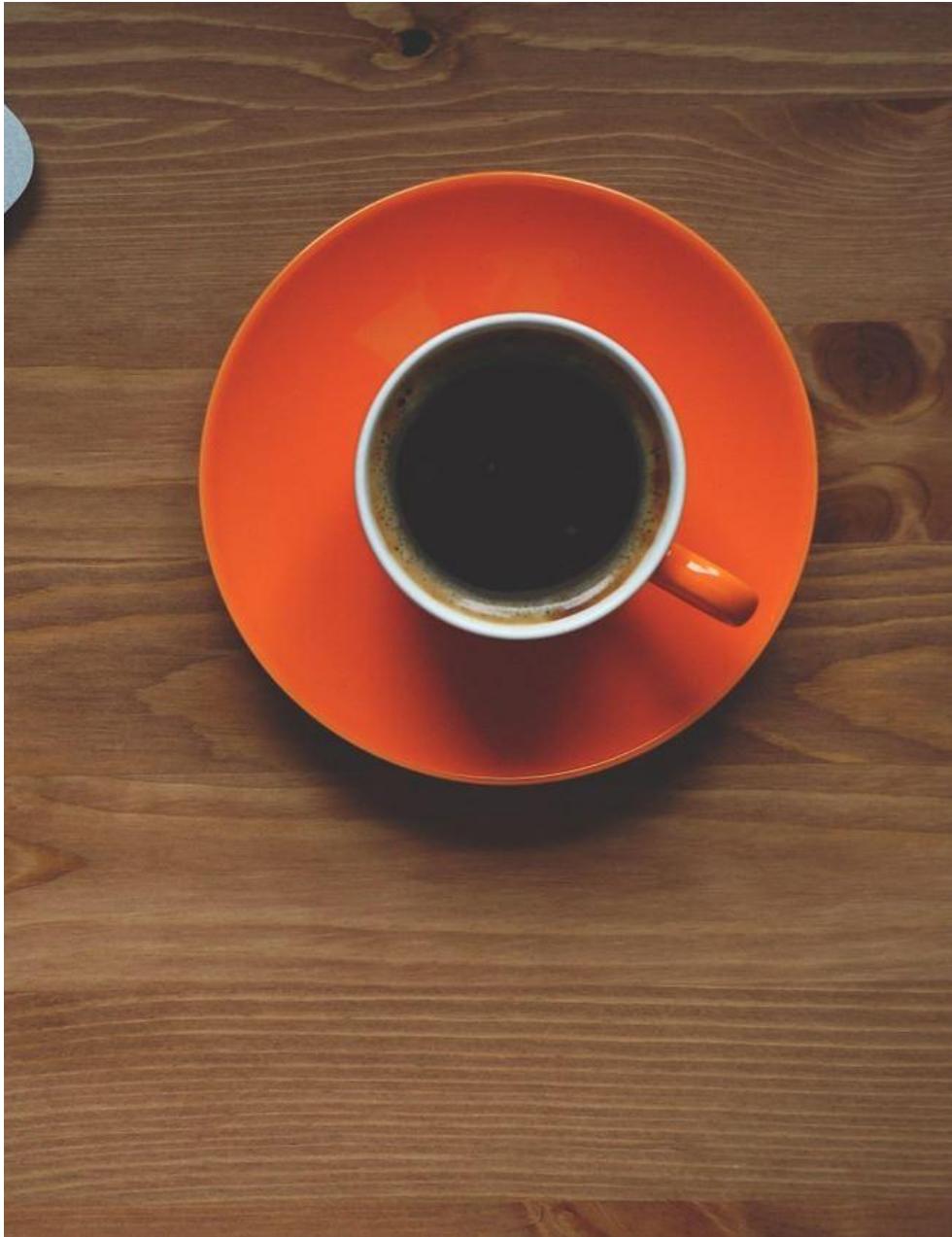


2

海洋勘探智能装备

3

非标定制液压站



/01

陆地钻采智能装备

- 1、动力猫道机 (钻修井)
- 2、二层台自动排管装置 (钻井)
- 3、二层台自动排管装置-电驱 (修井)
- 4、铁钻工 (钻修井)
- 5、钻台面多功能机械手- (钻修井)
- 6、缓冲机械手- (钻井)
- 7、管柱自动处理系统装备

Our products I

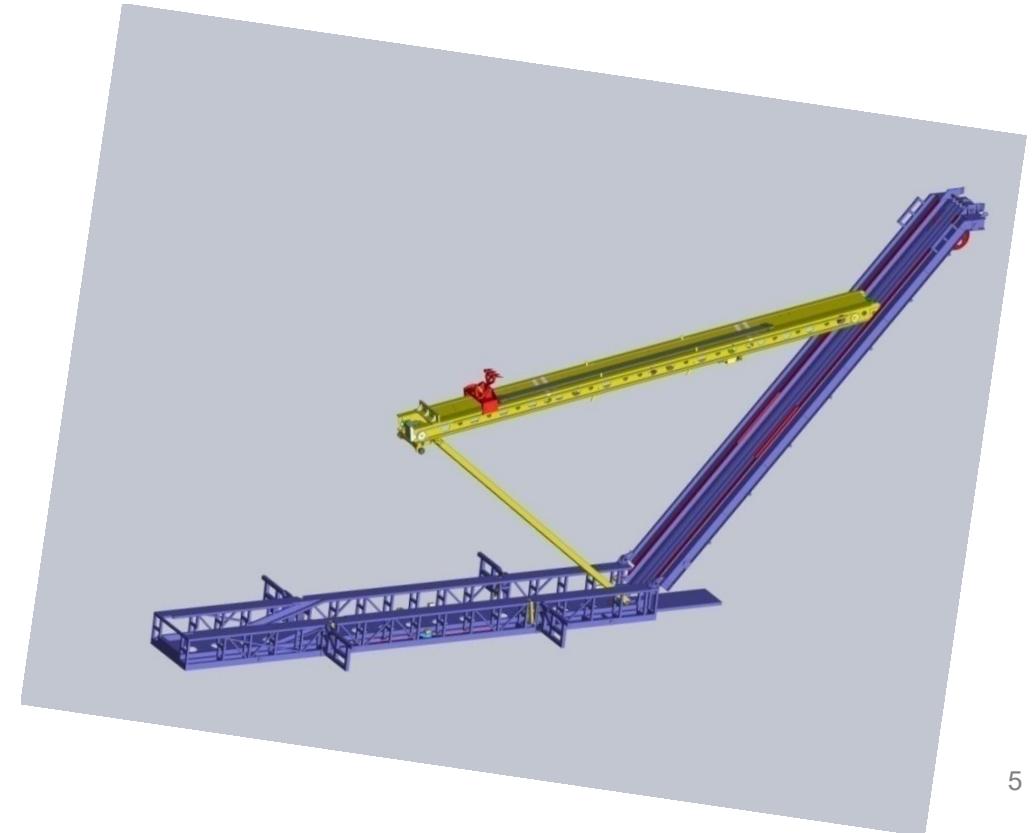
动力猫道机（钻修井）

简介：

动力猫道机是一种实现地面管架与钻台之间管柱自动输送的装置，能将钻具直送至井口，可降低工人劳动强度，提高作业安全性。主要由猫道本体、液压站及电控系统等组成；具有控制方式本地及远控切换、手动分步控制、管柱位置记忆设置及一键自动控制功能；采用一体化结构设计，坡道可折叠放置于底座上，便于安装和运输。

技术参数：

适应钻台高度	(9000-9600) mm	(10500-11100) mm	(12000-12600) mm
驱动方式	液压驱动/电驱		
输送管具最大长度	≤ 13000 mm		
输送管具最大直径	$\leq \Phi 610$ mm (24 in)		
输送管具最大重量	≤ 45 kN (4500 kg)		
送甩多根钻杆模式	单程送甩三根钻杆规格： $\Phi 114$ mm- $\Phi 139.7$ mm (4 1/2 in-5 1/2 in)		
运行周期	≈ 90 s	≈ 110 s	≈ 120 s
液压系统最大压力	25 MPa		
液压系统最大流量	260 L/min		
液压站	独立房体		



Our products I

动力猫道机（钻修井）

功能与特点

- 实现钻具在钻台和地面之间的移送，降低劳动强度，提高作业效率和安全性。
- 三种操作模式：遥控器操作、本体操作和司钻远程操作。
- 具有一键送/甩钻功能，拥有机械和电气多重互锁安全保护。
- 单程送/甩1/3根钻杆（可选），具有滑动臂应急下放功能。

应用案例



Our products II

二层台自动排管装置（钻井）

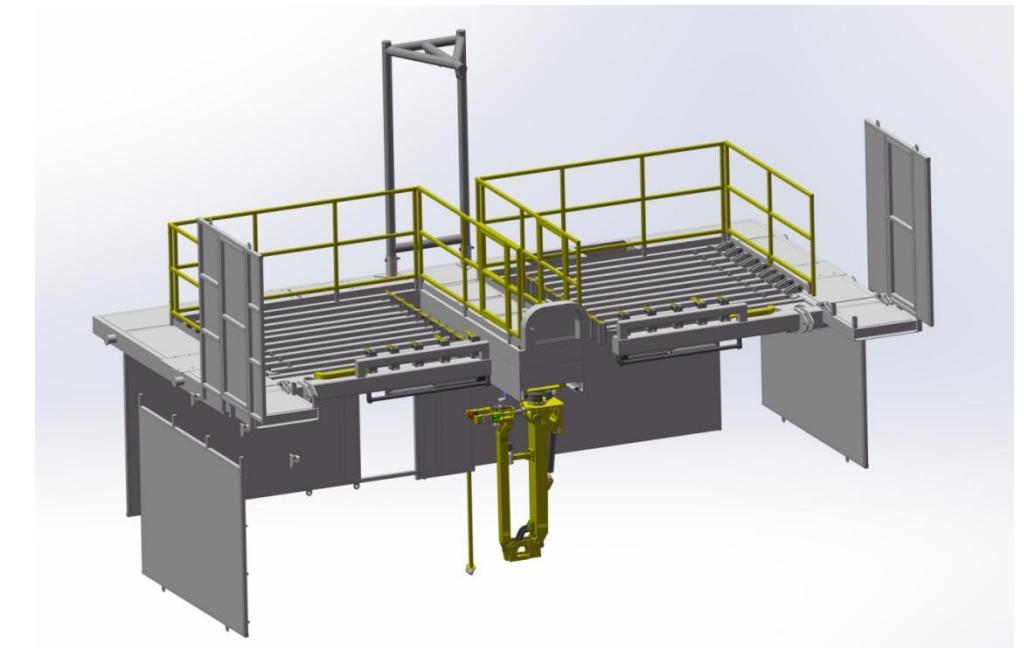
简介：

在钻井作业中，二层台的作业工作是非常危险、艰苦的。二层台井架工在井架高空处，使用铁钩来实现立柱排放和取出的作业。起下立柱作业过程中，立柱需从井口摆放到指梁或从指梁移送立柱到井口大钩位置，井架工需要频繁地将上身探出二层台围栏，来实现解、上吊卡，排放立柱，高空作业危险性极大，工作环境非常恶劣，劳动强度高。

为提高作业安全性，改善人工作业环境，降低人工劳动强度，二层台排管机械手可以取代人工作业方式，取代井架工，并配备视频监控系统和液压吊卡后，可以实现二层台无人化作业。

技术参数：

适用钻机型号	ZJ30、ZJ40、ZJ50	ZJ70、ZJ80
机械手型式	推扶式	推扶式
适用管柱规格 mm(in)	114~178(4 1/2~7)	114~178(4 1/2~7)
机械手运行周期 s	40(可调)	55(可调)
最大操纵力 N(lb)	3000	6500
控制方式	自动+手动	自动+手动
驱动方式	液压驱动/电驱	液压驱动/电驱
运动方式	三轴运动 (平移、旋转、伸缩)	三轴运动 (平移、旋转、伸缩)
位置精度	0.50%	0.50%
旋转角度	±90°	±90°



Our products II



应用案例



二层台自动排管装置（钻井）

功能与特点

- 具有一键自动操作功能，多重互锁安全保护。
- 三种操作模式：遥控器操作、本体操作和司钻远程操作
- 可视化监控，全程掌控工作动态，实现二层台无人化作业。
- 具有实时检测和潜在故障判断功能，提高设备的可靠性和稳定性，增强维护维修便利性，实现设备安全运行。
- 设备故障后可以恢复到人工作业模式，不影响井队正常作业。
- 轻量化、模块化设计，可与原二层台互换，可适用旧钻机改造。

Our products III

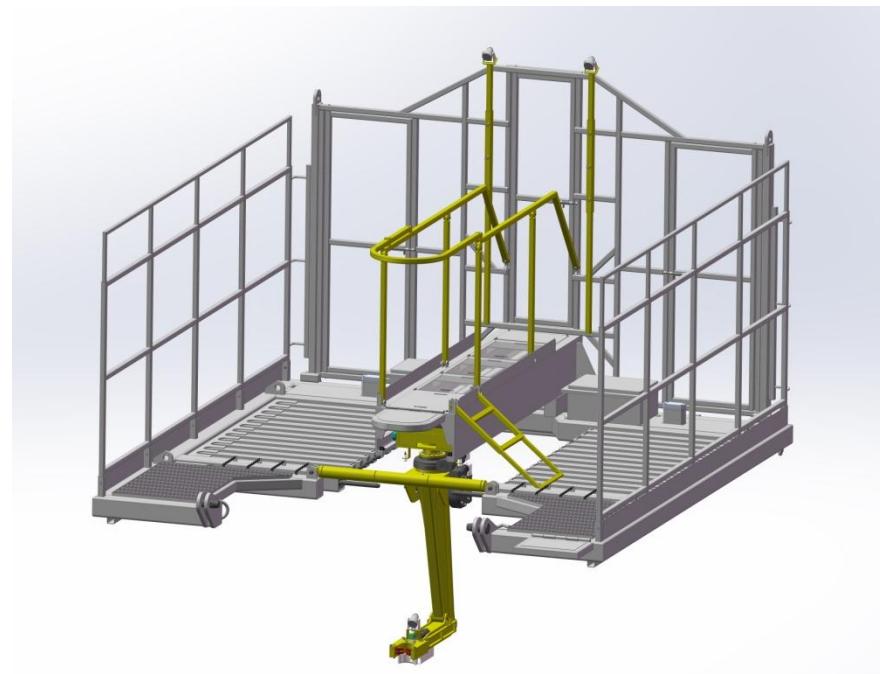
二层台自动排管装置-电驱（修井）

简介：

在钻修作业中，二层台的作业工作是非常危险、艰苦的。二层台井架工在井架高空处，使用铁钩来实现立柱排放和取出的作业。起下立柱作业过程中，立柱需从井口摆放到指梁或从指梁移送立柱到井口大钩位置，井架工需要频繁地将上身探出二层台围栏，来实现解、上吊卡，排放立柱，高空作业危险性极大，工作环境非常恶劣，劳动强度高。

为提高作业安全性，改善人工作业环境，降低人工劳动强度，二层台排管机械手可以取代人工作业方式，取代井架工，并配备视频监控系统和液压吊卡后，可以实现二层台无人化作业。

技术参数：



适用钻机型号	XJ550、XJ650、XJ750、XJ850
机械手型式	推扶式
适用管柱规格 mm(in)	60~127(2 3/8~5)
机械手运行周期 s	35(可调)
最大操纵力 N(lb)	3000
控制方式	自动+手动
驱动方式	电驱
运动方式	三轴运动 (平移、旋转、伸缩)
位置精度	0.20%
旋转角度	±90°

Our products III

应用案例



二层台自动排管装置-电驱（修井）

功能与特点

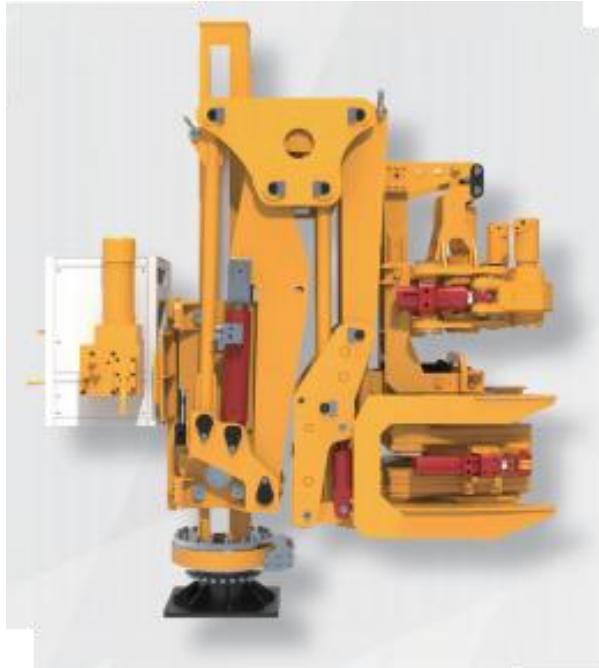
- 具有一键自动操作功能，多重互锁安全保护。
- 三种操作模式：遥控器操作、本体操作和司钻远程操作
- 可视化监控，全程掌控工作动态，实现二层台无人化作业。
- 具有实时检测和潜在故障判断功能，提高设备的可靠性和稳定性，增强维护维修便利性，实现设备安全运行。
- 设备故障后可以恢复到人工作业模式，不影响井队正常作业。
 - 轻量化、模块化设计，可与原二层台互换，可适用旧钻机改造。



应用案例

Our products IV

铁钻工（钻修井）



技术参数:

名称	参数
管具范围	3 1/2" DP ~8" DC
最大旋扣速度	60-80rpm@5DP
最大旋扣扭矩	5000 N.m (3,750 ft-lb)
最大上扣扭矩	65200N.m (489,000 ft-lb)
最大卸扣扭矩	80,000 N.m (60,000 ft-lb)
垂直升降范围	650 mm ~1,650 mm(25.9" ~65")
水平伸缩范围	1,680 mm ~3,290 mm (66" ~129.5")
额定工作压力	17.5MPa (2,500 psi)
额定流量	140 L/min (35 gpm) (暂定)
进油管线通径	1 1/4"
回油管线通径	1 1/2"
电源	10A @ 220V 50/60 Hz

简介:

铁钻工适用于钻探过程中拧卸钻具作业，主要功能部件包括背钳、主钳和旋扣器，其中背钳负责夹持孔内钻具，主钳负责卸开第一扣或拧紧最后一扣，旋扣器负责旋入或旋出钻杆之间的螺纹。铁钻工的旋扣钳和扭矩钳分离，旋扣钳只作正反向旋扣。该铁钻工可与顶驱配套使用，效果更显著，可实现钻台无人化作业。

功能与特点:

- 具有一键上卸扣操作功能，多重互锁安全保护。
- 三种操作模式：遥控器操作、本体操作和司钻远程操作。
- 具有实时检测和潜在故障判断功能，提高设备的可靠性和稳定性，增强维护维修便利性，实现设备安全运行。

Our products V

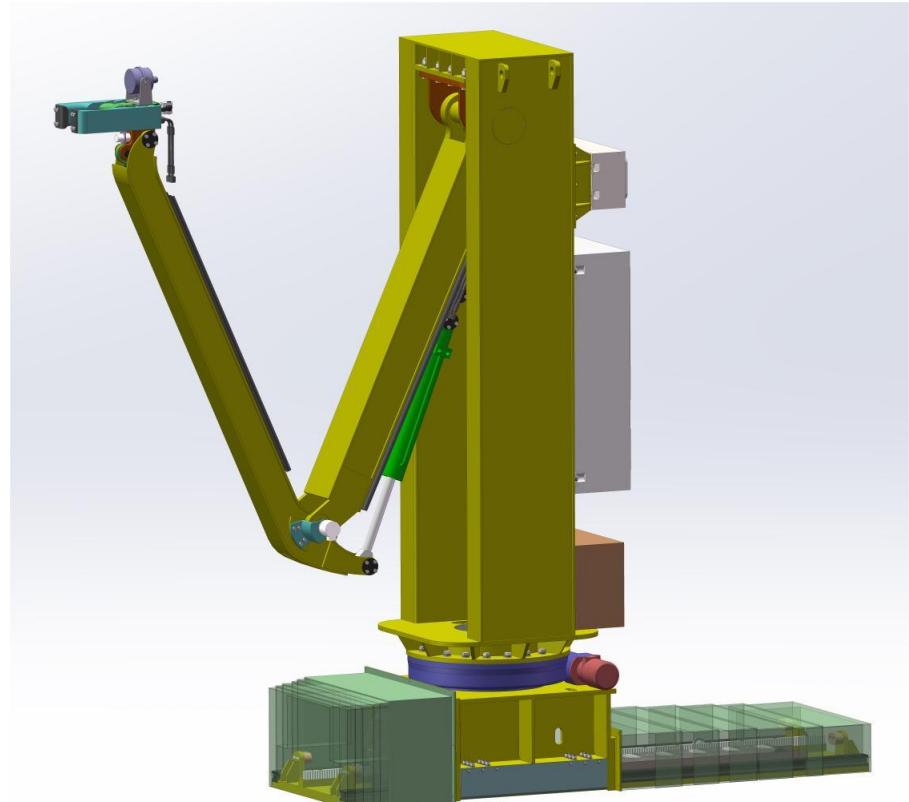
钻台面多功能机械手-（钻修井）

简介：

目前陆地钻井作业的过程中，立柱在井口与立根区之间的移动，钻具从场地上到钻台面后放置在小鼠洞的过程，单根接立柱过程，以及立柱拆单根过程，都是主要依赖人工辅助实现的，主要存在人工劳动强度大、占用人工、存在潜在危险性等问题。

钻台多功能机械手用于代替人工进行钻井作业过程中上钻具、接钻具对扣、存立根、取立根、方钻杆进大鼠洞、甩钻具等工作，降低人工劳动强度、减少作业过程中的危险性。操作方式为遥控器操作，并具备PROFIBUS-DP接口，与集成管控系统连接，配备视觉监控系统，可以实现在司钻房集成控制操作。

序号	规格.参数	
	作业周期 (s)	≤45
1	操作管径范围 (")	2-7/8~10
2	最大工作半径 (mm)	≥4000
3	最大推力(N)	≥4000
4	最大旋转扭矩 (N.m)	≥3000
5	最大回转速度 (rpm)	6
6	最大伸缩速度(m/s)	0.6
7	最小工作半径 (mm)	≤600
8	液压系统最大工作压力 (MPa)	≥16
9	液压系统最大流量 (L/min)	≥50
10	位置精度 (mm)	±3
11	防爆等级	ExdIIBT4
12	防护等级	IP56



技术参数：

Our products V

钻台面多功能机械手-（钻修井）



应用案例

功能与特点

用于代替人工进行钻井作业过程中上钻具、接钻具对扣、排立根、下立根、甩钻杆、甩油管等工作；

具有： 1. 遥控器和司钻房集成操作两种操作方式；
一键操作、自动定位、学习和记忆功能；

2、机械和电气双重保护功能，保证设备安全、可靠运行；

3、防碰撞系统及互联互锁功能，防止误操作引起的设备损坏和安全事故；

●
设备故障后，可恢复传统人工作业模式，不影响井队正常作业；

Our products VI

缓冲机械手- (钻井)

简介:

缓冲机械手是针对:

钻井过程中, 管具通过游车大钩或气动(液动)小绞车提升, 管具下端离开钻机坡道动力猫道瞬间向井口方向冲击力较大, 目前这种主要依靠人力来缓冲, 劳动强度大、危险性高等的情况, 精心研发、设计的专用设备。

该装置可通过无线遥控或司钻房集成控制远程操作, 代替人工完成上述作业。



技术参数:

动作周期	≤ 20s
管柱规格	2 7/8 " -6 5/8 " 钻杆 4 3/4 " -11 " 钻铤 4 1/2 " -20 " 套管
V轮中心行程	≤ 4600 mm
缓冲推力	满足钻机钻具推力
伸缩速度	≤ 600 mm/s
位置精度	±3 mm
液压参数	最大工作压力 16MPa, 最大流量 50L/min
防护等级	IP65
防爆等级	ExdIIBT6

Our products VI

缓冲机械手-（钻井）



应用案例

应用案例

功能与特点

用于取代人工缓冲和扶正管具，实现钻具自动缓冲和扶正到井口位置，以及把井口位置管具移送到动力猫道机滑动臂中；

- 具有：无线遥控器和远程控制台操作两种控制方式；
- 满足陆地各种型号钻机的配置要求；
- 具有机械和电气双重保护功能，保证设备安全、可靠运行；



Our products VII

管柱自动处理系统装备（集成管控系统）



功能与特点

- 实现整套管柱自动化处理系统在司钻房中的集中管理和控制操作；
- 具有一体化座椅式、操作面板式和便携式三种集成管控系统设计方案； ● 各设备利用PORFINET通讯协议组网， 集成管理和控制操作不同设备； ● 具有防碰撞系统、自检系统和互联互锁等保护功能， 防止误操作造成的设备损坏和安全事故， 提高作业安全性；
- 具备： 基于神经网络的专家系统， 可实现潜在故障诊断及处理功能； ● 双冗余控制系统， 提高集成控制系统运行的可靠性和安全性； ● 整套系统维护保养提醒及记录功能， 提高设备使用的便利性。

Our products VII

管柱自动处理系统装备（集成管控系统）

主要性能参数1：一体化座椅式

通讯方式	PROFINET
HMI配置	两台12“触摸屏
视频系统	六台网络摄像头(配主机)、一台19.5“显示器
手柄配置	两台多功能控制手柄
座椅配置	一体化操作座椅
电源	AC220V UPS供电
系统配置	两套主控制PLC 配备冗余功能
防护等级	IP65



Our products VII



管柱自动处理系统装备
(集成管控系统)

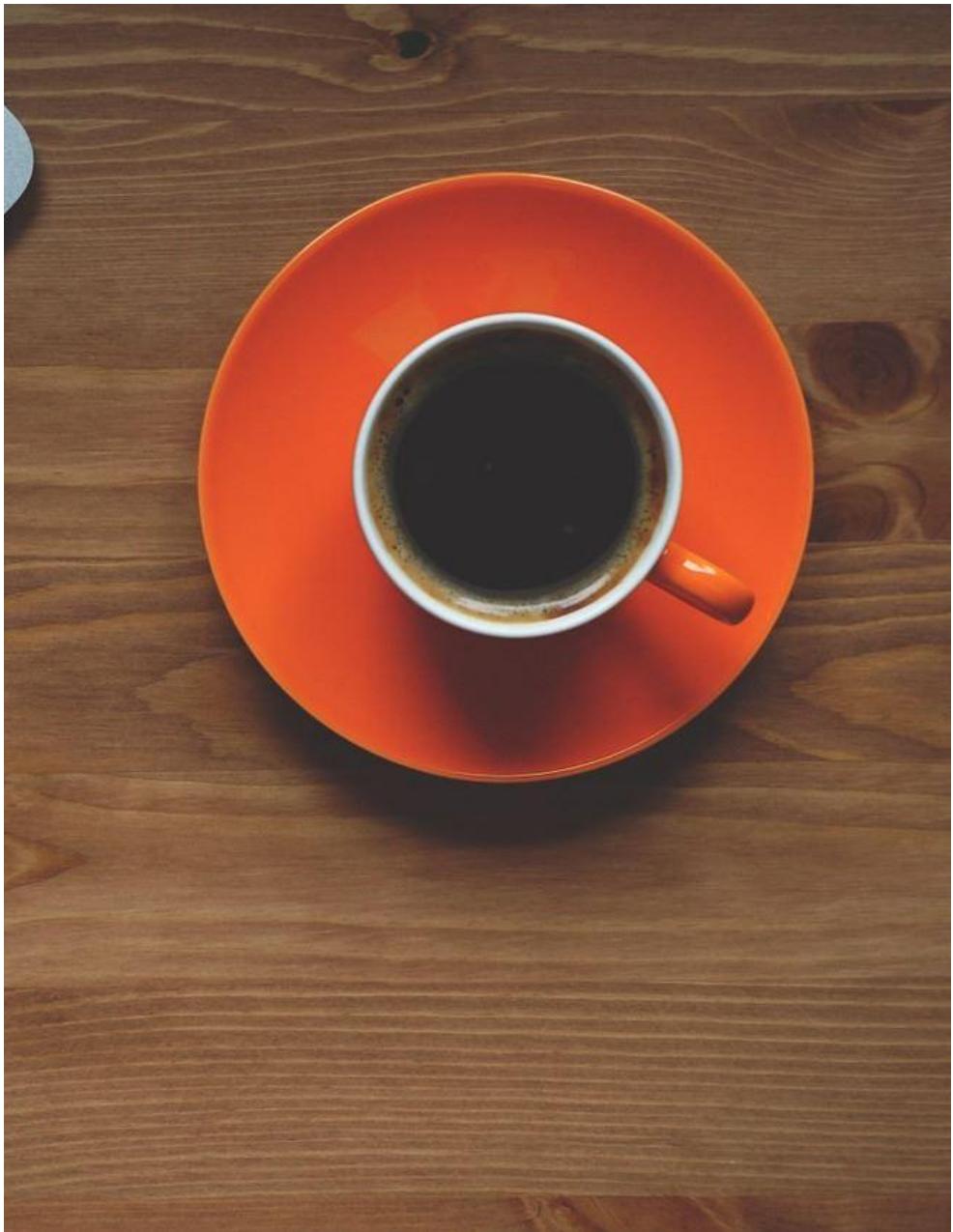
主要性能参数2：操作面板式

通讯方式	PROFINET
HMI配置	两台12“触摸屏
视频系统	六台网络摄像头(配主机)、一台19.5“显示器
手柄配置	两台多功能控制手柄
座椅配置	一体化操作座椅
电源	AC220V UPS供电
系统配置	两套主控制PLC 配备冗余功能
防护等级	IP65

通讯方式	PROFINET
HMI配置	1台触摸屏,1台监控屏
面板配置	满足整套系统操作
座椅配置	普通调节座椅
电源	AC220V UPS供电
系统配置	一套主控制PLC 配备冗余功能
防护等级	IP65

主要性能参数3：便携式





/02

海洋勘探智能装备

- 1、动力猫道机（海洋平台与勘探船）
- 2、动力钻杆盒（海洋平台与勘探船）
- 3、钻柱升沉补偿系统（勘探船）
- 4、海底基盘波浪补偿系统（勘探船）
- 5、二层台自动排管机（海洋平台）

Our products I

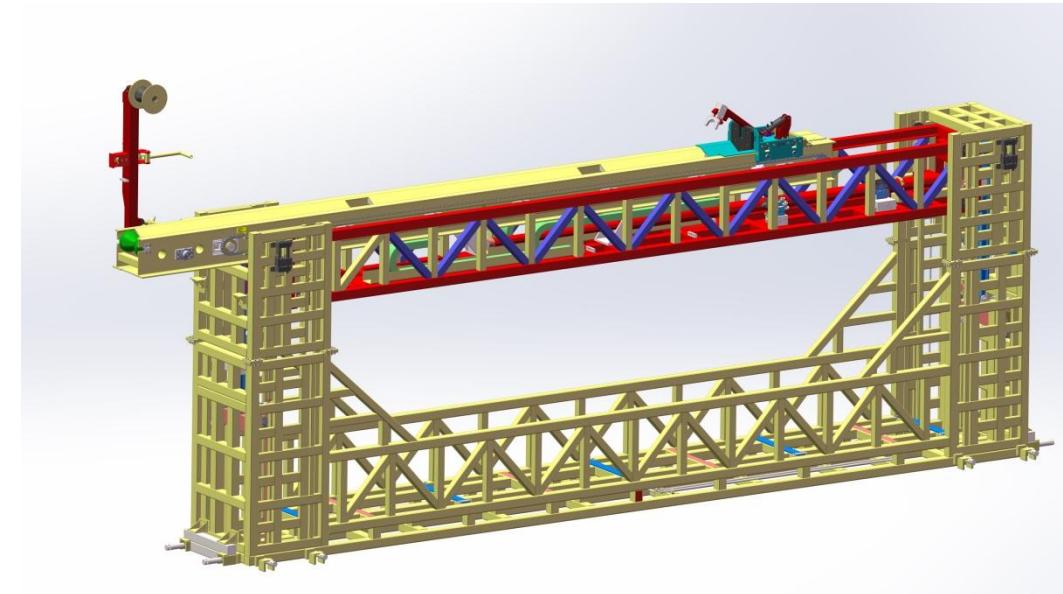
动力猫道机（海洋平台与勘探船）

简介：

本动力猫道机是应用于海洋勘探船，是一种实现甲板与钻台之间管柱自动输送的装置，能将钻具直送至井口，可降低工人劳动强度，提高作业安全性。主要由猫道本体、液压站及电控系统等组成；具有控制方式本地及远控切换、手动分步控制、管柱位置记忆设置及一键自动控制功能；采用一体化结构设计，坡道可折叠放置于底座上，便于安装和运输。

技术参数：

适应钻台高度	3000mm
驱动方式	液压驱动
输送管具最大长度	≤6000 mm
输送管具最大直径	≤Φ340 mm (13 3/8in)
输送管具最大重量	≤10 kN (1000 kg)
滑臂升降行程	0-2250mm
滑臂伸缩行程	0-3500mm
滑车行程	0-6100mm
摆臂摆动角度	0-90°
运行周期	≈90s
液压系统最大压力	16 MPa
液压系统最大流量	114 L/min
总重量	8t



Our products I

应用案例



动力猫道机（海洋平台与勘探船）

功能与特点

- 实现钻具在甲板和钻台之间的移送，降低劳动强度，提高作业效率和安全性。
- 三种操作模式：遥控器操作、本体操作和司钻远程操作。
- 具有一键送甩钻功能，拥有多重互锁安全保护。
- 具有应急下放功能。

Our products II

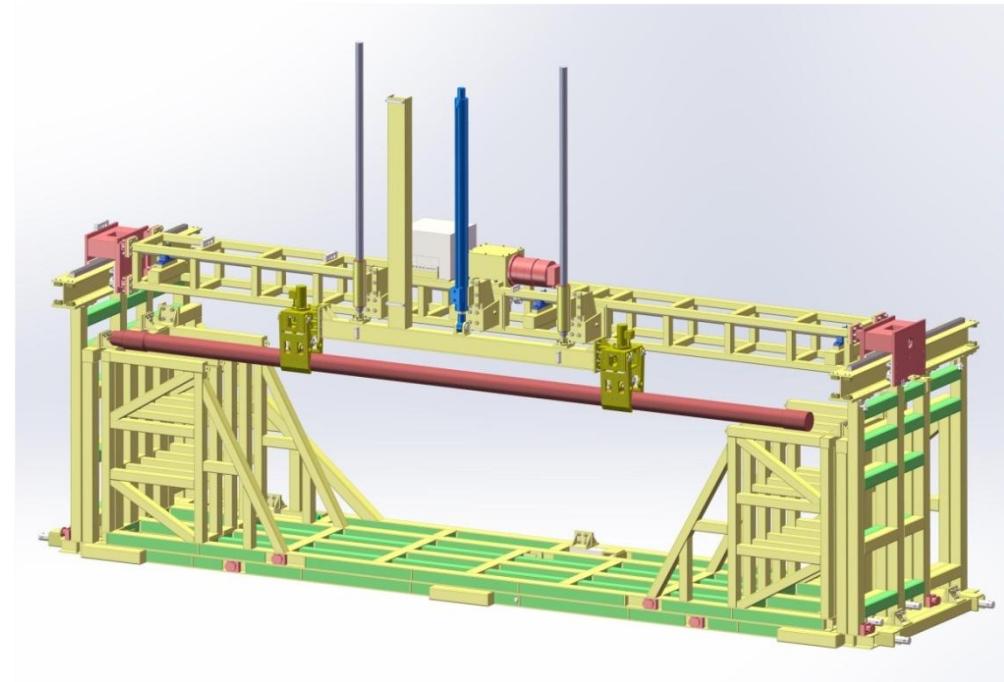
动力钻杆盒（海洋平台与勘探船）

简介：

动力钻杆盒是一种自动存放和排放钻杆的装置，与动力猫道机配套使用，实现把机械钻杆盒中的钻杆自动抓取放置到动力猫道机的滑臂上，或从动力猫道机的滑臂中抓取钻杆后有规律的放置到机械钻杆盒中；可以实现钻杆有序稳定的存放，不受海浪影响，可降低人工劳动强度，提供作业安全性，提高作业效率。该动力钻杆盒是专门应用于勘探船使用的设备，主要由机械钻杆盒、底座、小车移动装置、升降机构、夹爪机构、液压系统和电控系统等组成。

技术参数：

适应钻台高度	3000mm
驱动方式	液压驱动
输送管具最大长度	≤6000 mm
输送管具最大直径	≤Φ139.7 mm (5 1/2in)
输送管具最大重量	≤3.5kN (350kg)
钻杆盒存放容量	36根钻杆 (4排9列)
小车移动行程	0-1548mm
夹爪升降行程	0-1263mm
运行周期	≈50s
液压系统最大压力	12MPa
液压系统最大流量	80L/min
总重量	5t



Our products II



应用案例

动力钻杆盒（海洋平台与勘探船）

功能与特点

- 具有手动和自动两种运行模式。
- 三种操作模式：遥控器操作、本体操作和司钻远程操作。
- 具有一键功能，拥有多重互锁安全保护。

Our products III

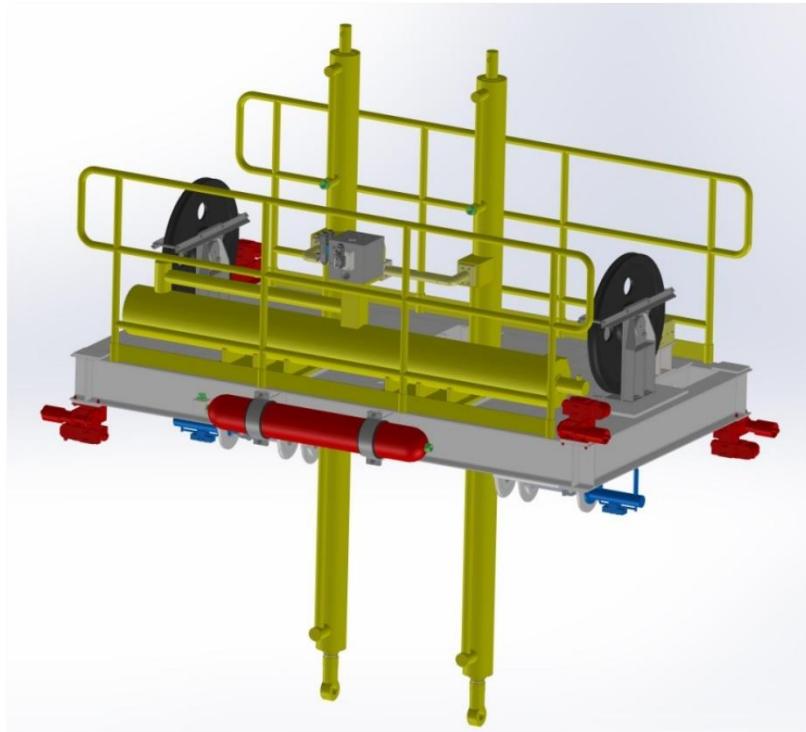
钻柱升沉补偿系统（勘探船）

简介：

为了减小或消除海况给海上作业设备带来的影响，海洋勘探船配置了波浪补偿系统。波浪补偿系统安装在船体和目标载荷之间，用来最大程度的抵消海浪波动对载荷位置的影响。

钻柱升沉补偿系统采用游车被动补偿，装在游车和顶驱之间，它主要由钻柱升沉补偿单元（集成气液蓄能器、控制阀组及液压缸）、补偿架、锁紧装置、液压站、高压空压机和高压气动阀组组成。

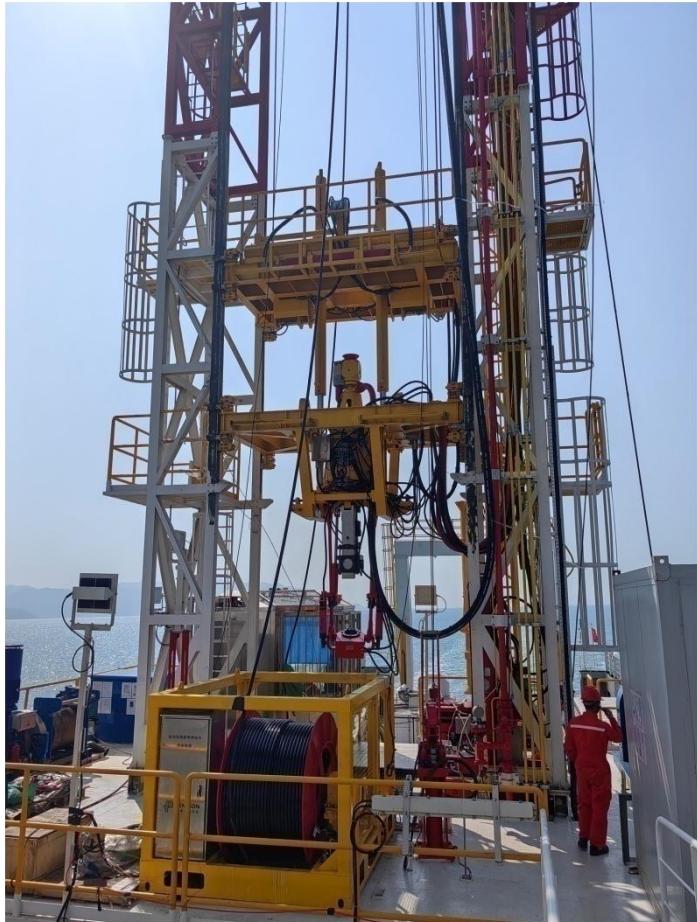
技术参数：



补偿方式	游车被动补偿
钻柱升沉补偿最大静载荷	60 T
钻柱升沉补偿最大补偿载荷	40 T
补偿行程	±1.5m
平台升沉周期	8~20s
备用气瓶体积	450 L@26MPa
工作气瓶体积	1575 L@21MPa
系统最大压力	21MPa
系统最大流量	38L/min
介质	水乙二醇抗燃液压油/压缩空气

Our products III

应用实例一：钻柱升沉补偿装置



钻柱升沉补偿系统（勘探船）

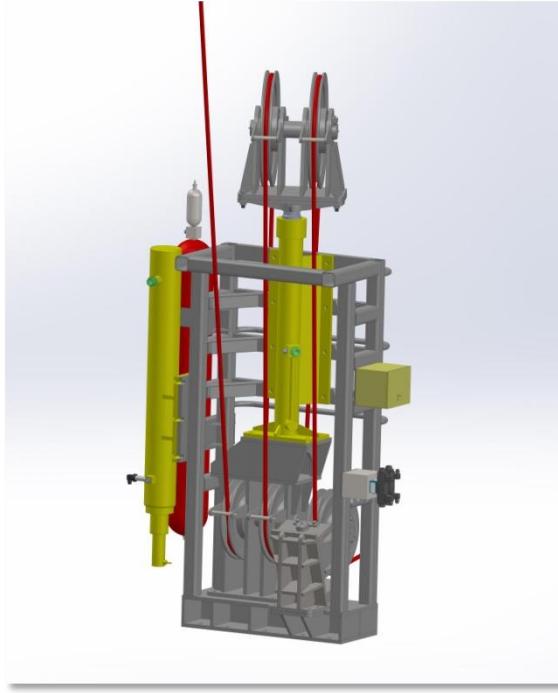
功能与特点

- 应用双阀组安全控制技术，提高了补偿作业的安全性。
- 具有任意位置悬停技术，应用更加便捷。
- 可增加主动补偿油缸，提高了补偿主动性和补偿能力。



Our products IV

海底基盘波浪补偿系统（勘探船）



技术参数：

补偿方式	被动补偿
海底基盘补偿装置最大静载荷	7.5T
海底基盘补偿装置最大补偿载荷	1T
补偿行程	±0.45m
平台升沉周期	8~20s
工作气瓶体积	2组, 每组50 L@21MPa
系统最大压力	21MPa
系统最大流量	38L/min
介质	水乙二醇抗燃液压油/压缩空气

简介：

勘察船在海洋工作过程中，因海浪波动引起勘察船作升降运动，因此需要海底基盘波浪补偿系统来确保基盘不被拉起和保证基盘绞车的钢丝绳有一定拉紧力。勘察船因海浪上升时，钢丝绳应自动放长保证一定拉力，而工作船下降时，钢丝绳应自动收紧，保证一定拉力，保证基盘平稳地置于海底。

海底基盘波浪补偿系统主要由两组补偿单元组成，每一组由气液蓄能器、补偿液压缸、高压工作气瓶和液压阀组组成，由补偿液压站提供液压动力，由备用气瓶提供高压压缩空气，通常借助于勘察船钻柱升沉补偿系统中的备用气瓶和补偿液压站。

Our products IV

应用案例:

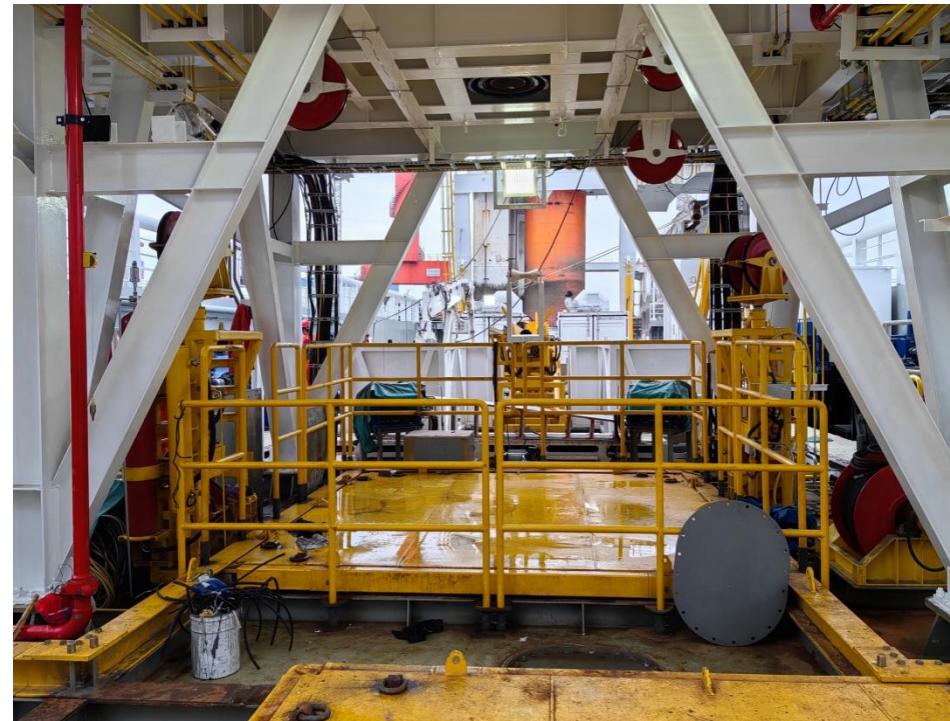


海底基盘波浪补偿系统（勘探船）

功能与特点

- 具有自动调节适应补偿要求。
- 机构和布置简单、安装空间小，更适应空间有限的勘察船。

应用案例:



Our products V

二层台自动排管机（海洋平台）

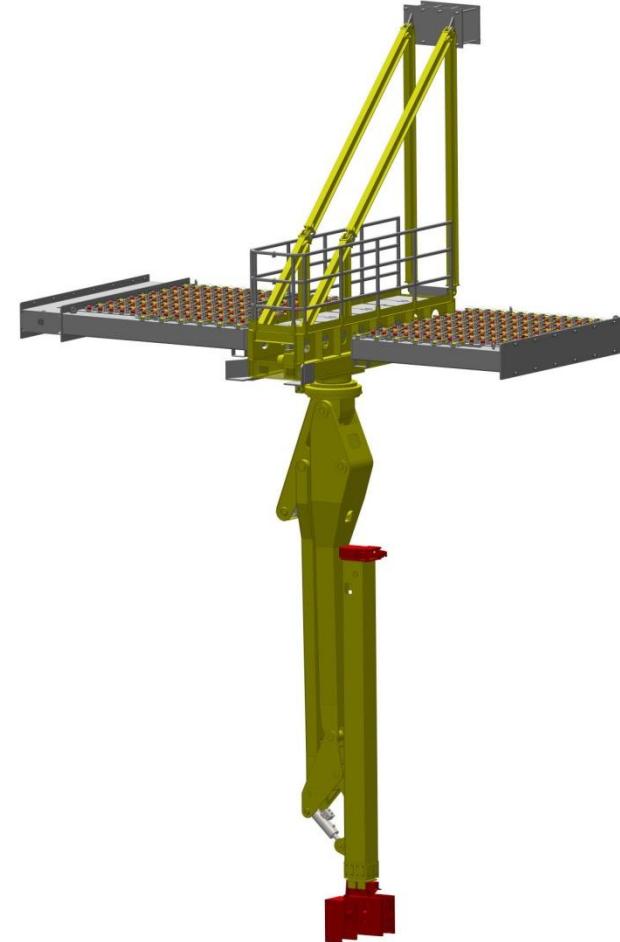
简介：

在海洋钻井平台作业中，二层台的作业工作是非常危险、艰苦的。二层台井架工在井架高空处，使用铁钩来实现立柱排放和取出的作业。

起下立柱作业过程中，立柱需从井口摆放到指梁或从指梁移送立柱到井口大钩位置，井架工需要频繁地将上身探出二层台围栏，来实现解、上吊卡，排放立柱。

高空作业危险性极大，工作环境非常恶劣，劳动强度高。

为提高作业安全性，改善人工作业环境，降低人工劳动强度，排管机可以取代人工作业方式，取代井架工，并配备视频监控系统和液压吊卡后，可以实现二层台无人化作业；



Our products V

二层台自动排管机（海洋平台）

功能与特点

- 具有一键自动操作功能，多重互锁安全保护。
- 可视化监控，全程掌控工作动态，实现二层台无人化作业。
- 具有实时检测和潜在故障判断功能，提高设备的可靠性和稳定性，增强维护维修便利性，实现设备安全运行。
- 设备故障后可以恢复到人工作业模式，不影响井队正常作业。
- 轻量化、模块化设计，可与原二层台互换，可适用旧海洋平台钻机改造。

技术参数：

适用类型	海洋钻井平台
驱动方式	液压驱动
机械手型式	悬持式
适用管柱规格mm(in)	73~209 (2-7/8" ~8-1/4")
最大操作半径 (mm)	≤3850
最小操作半径 (mm)	≤750
工作载荷:	1T@3850 mm 8T@2000 mm
提升高度 (mm)	2500
行走距离 (mm)	2600
最大运行速度 (m/s)	≤0.2
最大回转速度 (r/min)	≤1.5
位置精度 (mm)	≤±5
回转角度 (°)	±90
回转精度 (°)	≤0.15
系统最高工作压力 (MPa)	16
系统最大流量 (L/min)	130

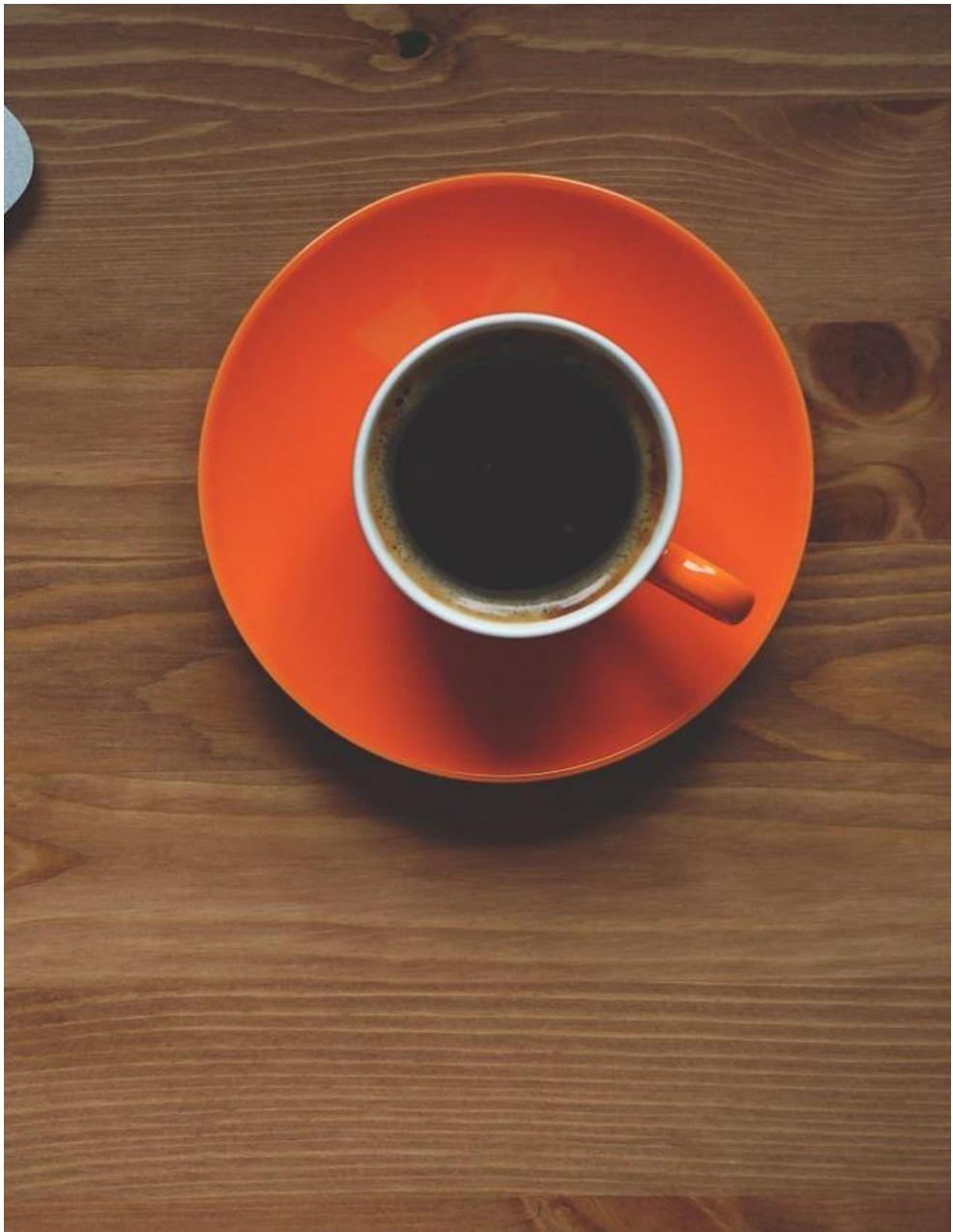


Our products V

二层台自动排管机（海洋平台）

应用案例：





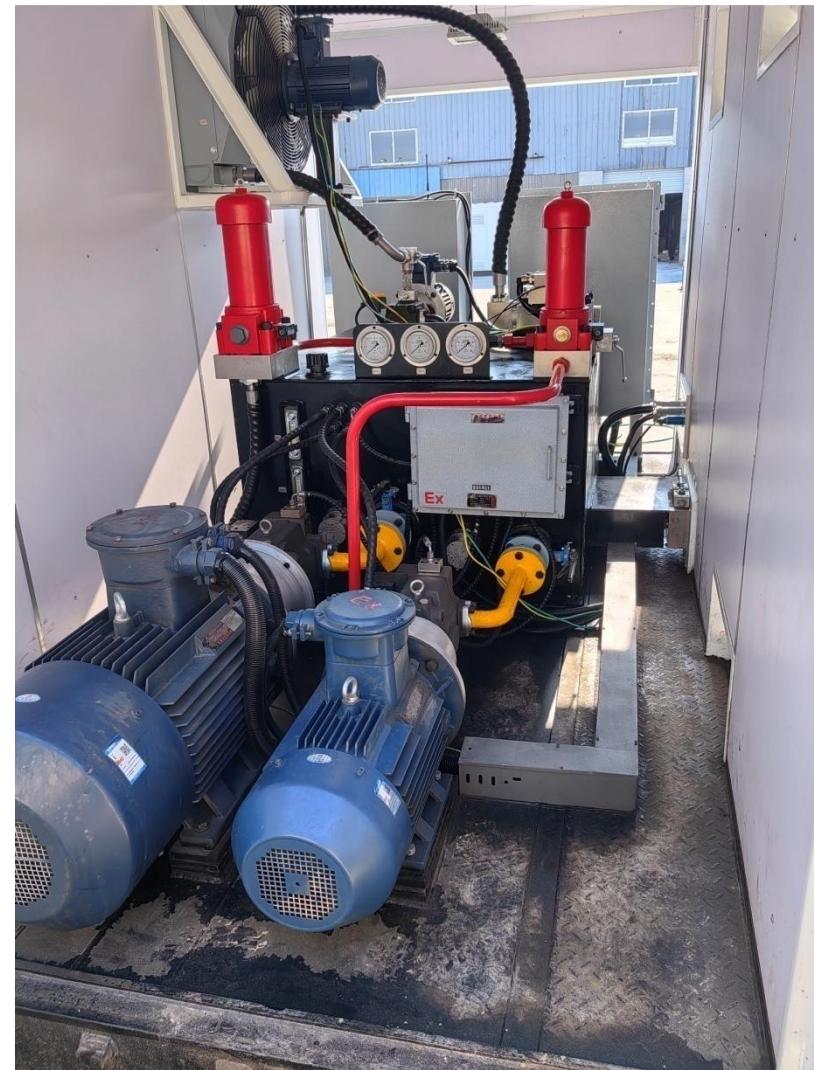
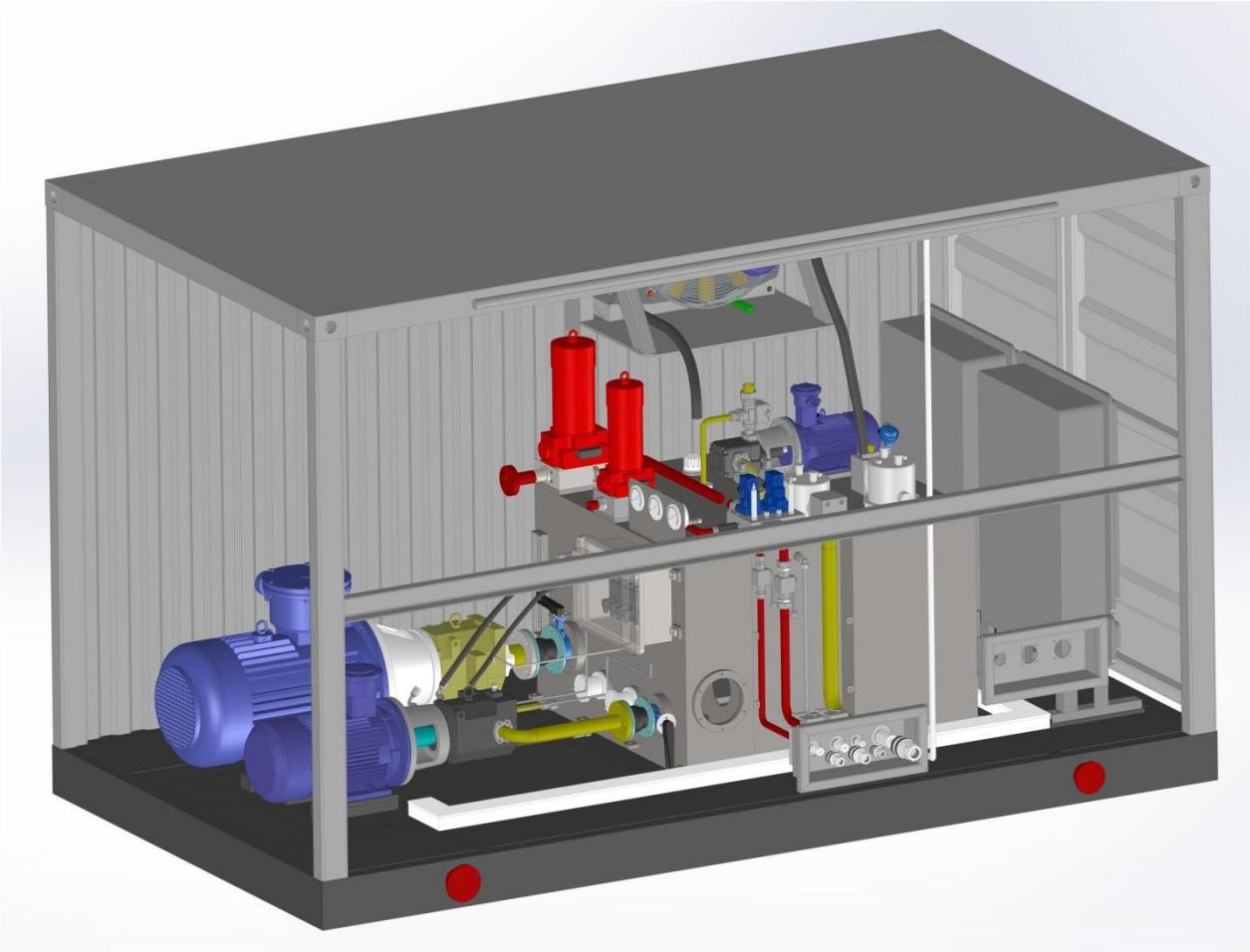
/03

非标定制液压站

- 1、动力猫道机液压站
- 2、顶驱液压站

Our products I

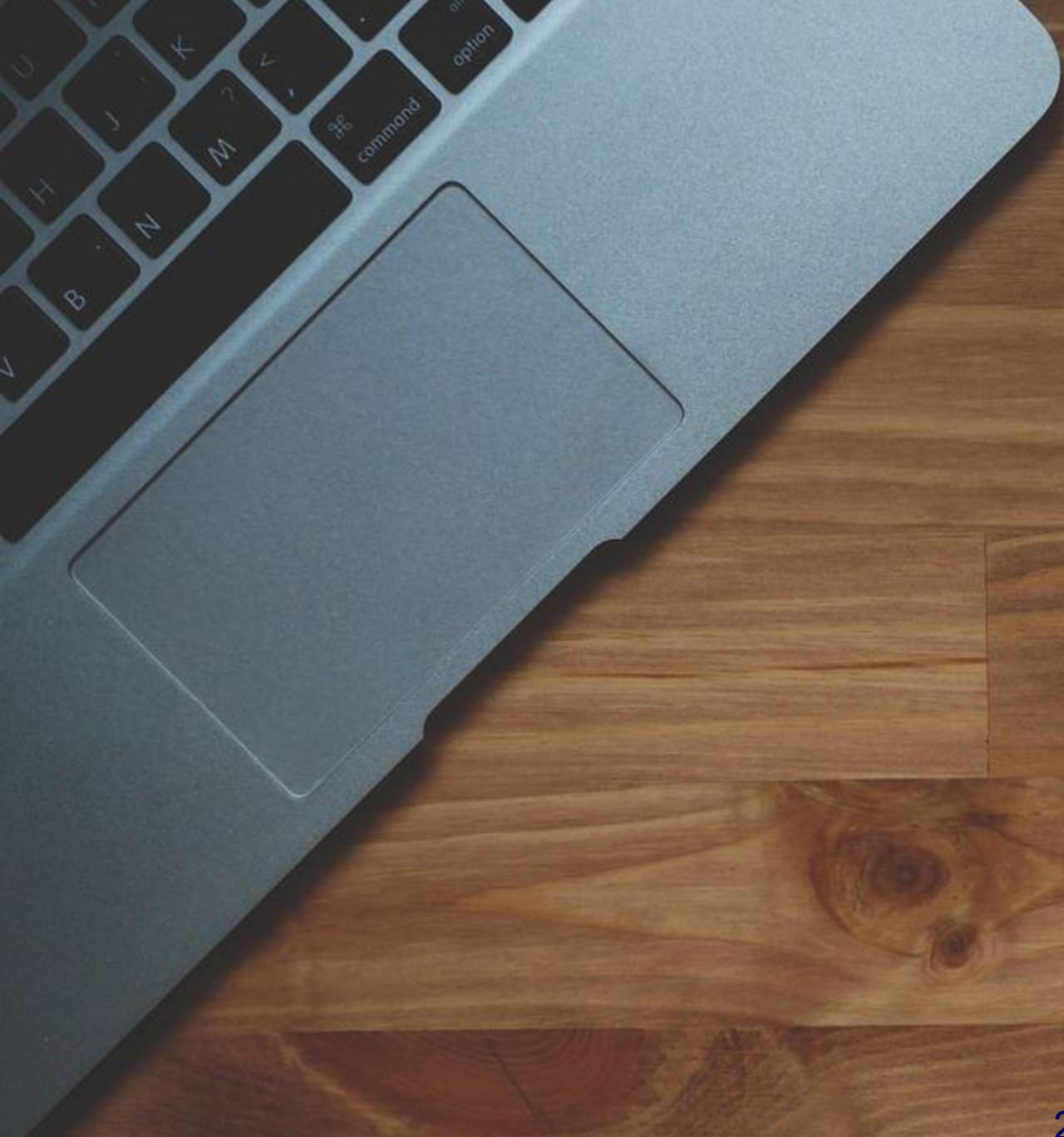
动力猫道机液压站



Our products II

顶驱液压站





THANKS

2024.02.22

