中国德州亚太集团
CHINA DEZHOU YATAI GROUP

全球信赖品质
World Trusted Quality

CRAA产品认证
Certified by CRAA
ISO9001质量管理体系认证
Certified by ISO9001 quality system
ISO14001环境管理体系认证
Certified by ISO14001 environment system
首批荣获国家质检总局颁发全国工业产品生产许可证
First got the refrigeration equipment
production permit issued by National Quality Testing Bureau

OTHERS
其 它 系 列
E35

PIPELINE ENERGY-SAVING HEATING SERIES PRODUCT

管道节能加热系列产品

www.yatai.cc

以前我们认识世界，现在世界认识我们
We knew the world before,the world knows us now.

以人为本/品质/创新/服务

德州亚太集团有限公司

德州亚太空调设备有限公司
德州亚太玻璃钢设备有限公司
德州亚太环保设备工程有限公司
德州亚佳制冷空调工程有限公司

Dezhou Yatai Group Co.,Ltd

Dezhou Yatai Air Conditioning Equipment Co.,Ltd
Dezhou Yatai Glass Fiber Reinforced Plastic Equipment Co.,Ltd
Dezhou Yatai Environmental Protection Facilities Engineering Co.,Ltd
Dezhou Yajia Refrgeration Air Conditioning Project Co.,Ltd

中国德州亚太集团

DEZHOU YATAI GROUP

CHINA

亚太的品牌理念

全力推动创新科技的应用

致力于人类生活品质的提升、让科技引领生活

创世界满意品牌

THE CONCEPT OF YATAI BRAND

Promotes,with full strength,the application of innovative technology.Strives for the extension of living quality for human being,let the science and technology lead the new life and creates world satisfactory brand.

全球信赖品质

World Trusted Quality

德州亚太集团是国内大型暖通空调、洁净技术系统集成供应商。

集多年潜心研究，博采众长自成体系，打造出一流的暖通空调、洁净技术全套设备和众多精品工程。国内以中央电视台新址、酒泉卫星发射中心、北京大兴国际机场、国家质检总局、北京小汤山医院、武汉火神山医院、武汉雷神山医院、三峡工程及近二十个北京奥运场馆等为代表，国外以巴基斯坦乌奇电厂、柬埔寨金边市大都会广场、印度帕帕多拉工程等为代表的重点项目，采用了亚太中央空调设备，长期稳定，节能环保，获得了广泛的赞誉。

ISO9001、14001、3C、UL、CE、CRAA 等一系列认证；主机列入节能产品政府采购清单、数十项国家专利、国家级高新技术企业、中国驰名商标，充分标明了亚太集团的管理水平和产品水平。

与荷兰阿波罗合资，以欧洲标准制造的洁净设备全部返销发达国家、中央空调设备相继进入十几个国家和地区，展示亚太集团已经步出国门，与国际接轨。

植根齐鲁大地，秉持“以人为本”的经营理念，崇尚“以德待人”的儒家文化，亚太集团愿与您共同开创明天的辉煌。

Dezhou Yatai Group is a supplier of large central air conditioning and refrigeration system in China.

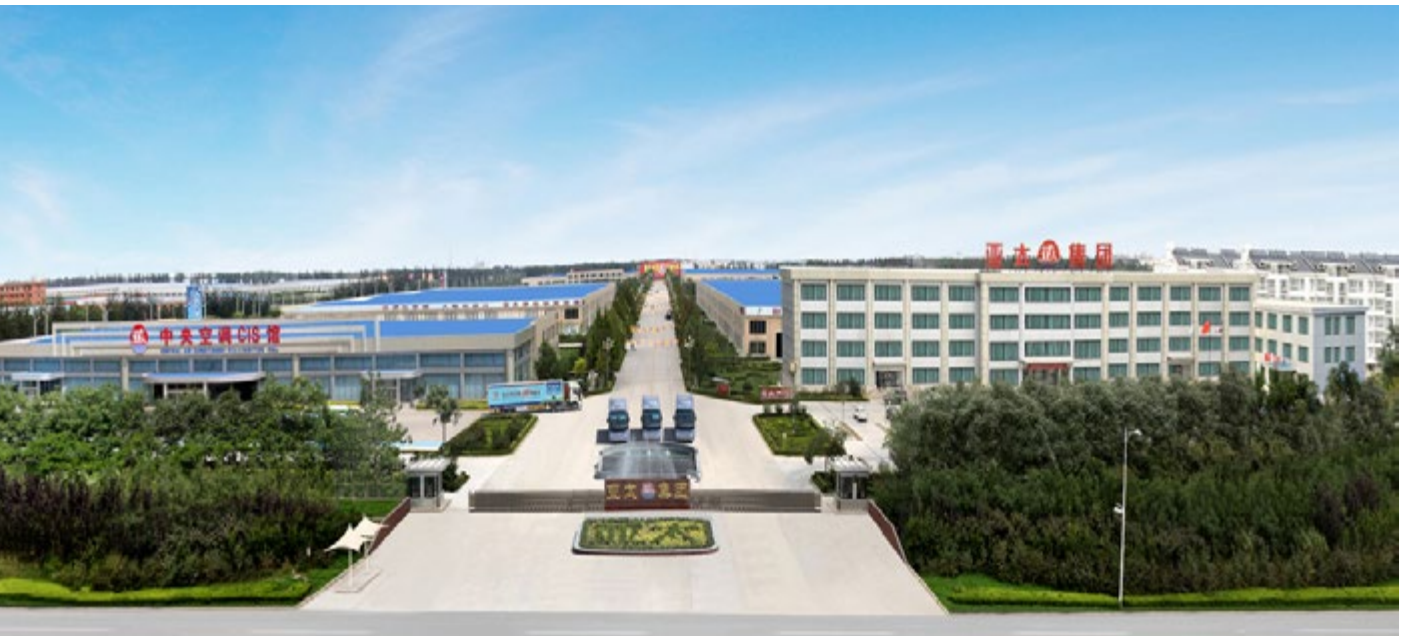
Yatai has developed whole set of advanced central air conditioner and lots of wonderful projects based on long-term research and features of the others.Many famous projects adopted Yatai central air conditioners that run smoothly, save energy, protect envronment and won good reputation widely like the New CCTV, the Jiuquan Satellite Launching Center, the General Bureau of National Quality Inspection, Three-gorge Engineering Project, over 20 Beijing Olympic Stadiums and others in China; the UCH Power Plant in Pakistan, the Phonom Penh Capital Squire in Cambodia, the Priyadarshini Jurala Project in India and others across the world.

Yatai has certified by ISO9001, 14001, 3C, UL, CE, CRAA and others; its chiller names have been put on the government purchasing list as energy saving products and obtained dozens of national patents, National High-technology Enterprise and Chinese Famous Trademark, which show the managements and product qualities of Yatai Group.

The filtering equipment made by the joint venture, co-invested with Dutch Afpro Company, according to the European Standards air exported fully to the developed countries; the central air conditioners have exported to over 10 countries or regions, which show that Yatai Group has stepped into oversea markedts and been in the line with the international.

Located at Shandong Province, insisting on business idea of " humanism " and advocating the Confucianism of " getting along whth people by morality " Yatai Group wishes to create a brilliant future with you.

中国德州亚太集团
CHINA DEZHOU YATAI GROUP



以一流技术研制全方位产品

Developing the omni-directional products by the first-class technology

使用精品 造就精品

世界著名制造商生产的最现代化装备和领先同行业的高科技含量是亚太始终保持竞争优势的强力保证

Using high-quality goods Making high-quality goods

The modemized equipment produced by world famous manufacturers And the high content leading in the same profession

Are Yatai's guarantee of maintaining his competitive advantage all the time

全球信赖品质

World Trusted Quality

CRAA产品认证
Certified by CRAA
ISO9001质量管理体系认证
Certified by ISO9001 quality system
ISO14001环境管理体系认证
Certified by ISO14001 environment system
首批荣获国家质检总局颁发全国工业产品生产许可证
First got the refrigeration equipment
production permit issued by National Quality Testing Bureau

Honorable Qualification

OTHERS
其它系列

PIPELINE ENERGY-SAVING HEATING SERIES PRODUCT
管道节能加热系列产品

目录

CATALOG

感应复合感应式管道加热装置	01
感应解冻装置	03
数字化油田远程控制系统	05
感应复合洗井加热装置	07
工程案例	09
用户反馈	10

复合感应式管道加热装置

基本原理

本产品由镍镧钛合金工频电磁加热圈、超音频激发器和航天自生热金属材料组成。该产品采用的航天自生热金属材料由金属镁、稀土、钒、钡、锶、硫酸钙、硫酸镁等46种物质组成，在工频磁场和超音频磁场间歇相互作用下可自身发热，使用时间越长其自身所发出的热量会越多，加热装置外部的航天中空储热隔热层可最大限度的阻止热量流失。本电磁感应复合管道加热装置具有加热速度快、热效率高、整机正常工作时无火花等特点，符合国家特殊防爆电器要求，适用于原油管道的快速加热。

油田应用

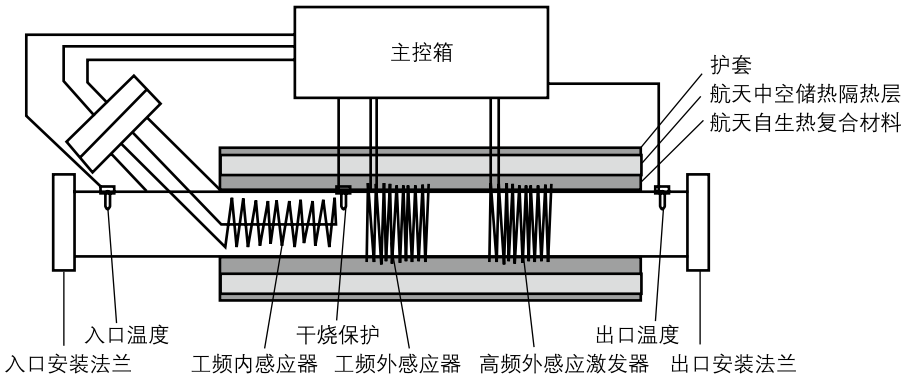
目前，管道电加热方式主要有伴热带加热和各种电热管加热。伴热带热效率低、地下损坏后维修困难，经常需要动大量土方。而电热管易结垢，结垢后热效率逐步降低、易损坏。

为了应对现代化油田对传统电热管道加热方式提出的挑战，中科院能源研究所适应节能减排的国际环境，提出复合感应式管道加热装置的设计理念，全国解决了传统电热效率低、易损坏、维修困难的缺点，并在广大油田的实际使用过程中取得良好效果。

该设备适用于集输管线的管道加热。

工作原理

如图，当管道有流质通过加热装置时，管道内部的工频内感应器自身通过工频电热及电磁场加热管道内壁、工频外感应器通过工频电热及磁场加热管道外壁，从而使管道内流质升温、并在磁场作用下分子有序，降低流质粘度。高频外感应激发器通过20kHz间隙往复的高频电磁场与工频磁场相互干涉激发航天自生热复合材料中热能，从而使管道内流质加热。流质通过本管道加热装置后，温度提升、分子有序、粘度降低，并能有效抑制流质“内晶核”形成，使流质不易结垢。本产品在主控部分设有入口温度显示、出口温度设置功能，控温温度可精确到±1℃，能够方便使用者观察设备运行状态，有效控制装置出口温度。另外本装置采用无火花防爆控制元件、并设有干烧保护功能，确保安全生产。



产品及应用

大庆油田加密井（地埋防盗）复合热激发节能加热器

延长石油靖边采油厂井口电加热器

大庆油田单井复合感应热激发节能加热器

大庆油田储油罐复合盛应热激发节能加热器

吉林油田单吉日复合感应热激发节能加热器

大港油田200千瓦复合感应热激发节能加热器

胜利油田100kW复合热激发节能加热器

中原油田单井（地埋防盗）复合热激发节能加热器

感应解冻装置

基本原理

本产品是通过高频控制发生器将220V/50Hz变流电变成20KHz-30KHz的高频交流电流，通过电磁感应器转换为高频交变磁场，该高频交变磁场的磁力线作用到金属管道上产生蜗流，从而快速加热金属体。本产品是无热源加热的典型应用，也可以认为是管道电磁炉。

应用范围

冬季野外气温低，输油、输气管道及阀门管件容易发生冻堵。传统火烧方式，违反了输油、输气区禁止明火的安全规定，极易发生火灾事故，而且解冻时间慢影响正常生产。传统加热方式造成保温管件的保温层损坏，易引发同一故障点多次冻堵。本产品的高频磁力线可以穿过石棉、纤维布等保温材料，以感应的方式快速加热金属管件实现解堵。本品符合国家防爆电器的相关规定，广泛适用于所有碳钢输油输气管道、油井钻杆的钻肩、井口阀门、燃气阀门、储油罐排水口、干燥器排水口解堵等场合。

生产安全

本产品配有超温保护、超时保护、危险气体泄漏保护。
使用时无火花、无静电，符合国家防爆电器设计要求。

产品及应用

圆筒式感应加热器

防爆感应加热器

可检测危险气体的防爆感应加热装置

可快速拆装的管道感应加热器

双弧形感应加热器

五千瓦管道电磁加热器

十千瓦管道电磁加热器

电磁感应管道加热器

大庆油田井口阀门电磁加热解冻现场

大庆油田天然气管道电磁加热解冻现场

吉林油田电磁加热钻杆解冻设计现场

新疆西北油田井口电磁加热解冻现场

数字化油田远程控制系统

概述

德州亚太集团有限公司在中国科学院能源研究所强大技术支持下研发的《油田节能、安全、生产远程综合管理系统》是基于GSM/GPRS无线通信技术、电动机智能节电技术、高效感应复合管道节能加热技术于一身的全新理念的远程综合管理系统，它的推出填补了国内油田节能、安全防范领域的一项空白。该系统适用于油田油井、油罐节能和安全生产远程管理。通过本系统，可以实现对油井管道储油罐电加热器、气体泄漏及设备运行情况进行有效的管理。可以根据油井管道温度远程控制加热功率实现节能格，当检测现场存在气体泄漏、现场设备出现故障或被盗时，现场监控设备将产生相应的声光报警或故障信息，并且通过GSM/GPRS无线模式发送到油田监控室，同时也以短信的形式发送到安全责任人的手机上，形成多级全方位节能、安全管理网络，从而确保油田的安全生产、节约能源。

系统组成

《油田节能、安全、生产远程综合管理系统》由中心综合管理网络服务器、监控浏览终端、传输网络、现场控制器，现场执行设备组成。

中心综合管理网络服务器：接收并记录输入到终端设备的报警、工况、故障等信息。对接入到本平台的现场执行设备进行控制。

传输网络：由数据采集器模块、GSM/GPRS通信模块组成，实现无线远程传输功能。

现场控制器：收集油井、油罐传感器采样数据，通过GSM/GPRS通信模块发送到管理中心，系统接收中心服务器通过GSM/GPRS通信模块发出的控制命令，控制执行设备。

现场执行设备：由气体探测器、电流传感器、压力传感器、防盗器、液位传感器和感应复合节能加热装置等组成。

系统功能

节能功能：根据管道温度、远程控制电加热的功率。根据油罐液位和温度，控制油罐电加热的时间和功率，实现节能。

报警功能：让油田巡井和值班人员第一时间得到油井停机、非法入侵的报警信息，有助于相关人员最短时间解决问题、排除故障。

1、抽油机停机的实时报警；
2、抽油机井的皮带断裂报警；
3、各种油井的三相电流缺相报警；
4、潜油泵井、螺杆泵井的过载、欠载、三相电流不平衡报警；
5、非法入侵报警；
6、油罐液位到限报警；

现场工况实时监控功能：这些数据是油田日常生产需要的重要参数，采集这些参数为油田技术人员诊断油井状况提供了第一手资料。利用远程管理系统很方便的获取这些参数。

1、获取油井油罐电加热的温度数据，实时了加热功率远程调节；
2、获取电机三相电流数据，并进行统时和分析，为判断电机工作状态提供依据；
3、获取油罐液位和温度数据，为节能加热、适时运输提供依据，以上各种数据都可以通过软件界面手动进行采集。可以将报警、工况等信息通过电话语音、手机短信等各种渠道通知到责任人。

扩展功能：本系统留有扩展口，可根据油井情况和客户需要增加。

系统组成图

数字化油田示范工程

感应复合洗井加热装置

基本原理

本产品由镍镧钛合金工频电磁加热圈、超音频激发器和航天自生热金属材料组成。采用的航天自生热金属材料由金属镁、稀土、钛、矾、钡、锶、硫酸钙、硫酸镁等46种物质组成，该物质在工频磁场和超音频磁场间歇相互作用下可自身发热，使用时间越长其自身所发出的热量会越多，洗井加热装置外部的航天中空储热隔热层可最大限度的阻止热量流失。洗井装置采用高精度主控部件，精确控制洗井过程中预热、升温、溶蜡各个阶段，不易在油井清洗过程中产生蜡卡现象。本感应复合洗井加热装置具有洗井速度快、防蜡卡、整机正常工作时无火花等特点，符合国家特殊防爆电器要求，适用于油井清洗、除蜡。

油田应用

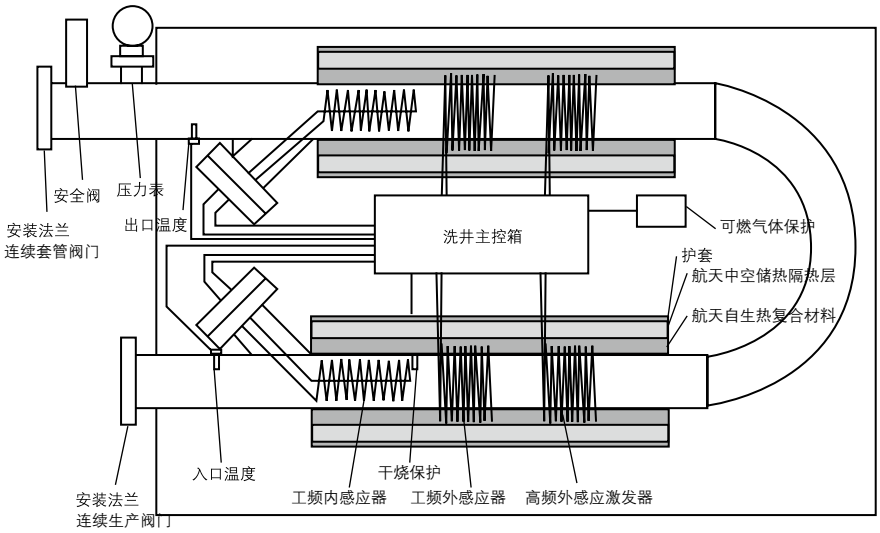
目前，油井清洗除蜡主要采用化学药剂溶蜡、蒸汽溶蜡等技术。化学药剂溶蜡易污染油层，影响油井产出原油品质。蒸汽溶蜡易发生蜡卡、蜡卡后处理繁琐。

为了应对现代化油田对传统洗井清蜡方式提出的挑战，中科院能源研究所适应提出分阶段洗井并溶蜡理念，全面解决了传统洗井溶蜡技术存在的污染油层、溶蜡过程中易蜡卡的缺点，并在油田的实际洗井过程中取得良好效果。

本品适用于油井清洗、除蜡等应用场合。

工用原理

本装置采用感应激发原理，在洗井过程中将油井产出液加热注入井口套管，逐渐提升产出液（补给液）温度、分子有序，油井管壁结蜡自上而下逐渐融化，随产出液进入输油管（或储油罐）。过程中降低油井管壁内阻，达到稳产、降耗的目的。



产品及应用

本装置使用时，通过软管交装置入口连接油井生产阀门，出口连接采油树套管阀门。然后打开生产阀门和套管阀门，关闭输油管阀门，使装置处于连通状态。开起抽油机，产出液进入装置后开启本装置，洗井开始。洗井过程分为预热、升温、容蜡三个阶段。

预热阶段，控制装置出口温度在75℃-85℃，不可升温过快，快速升温易产生蜡卡现象。升温阶段，当装置入口温度达到一定水平后，控制出口温度为90℃-100℃，此过程也不可升温过快，升温过快同样会产生蜡卡。如果油井蜡卡比较严重，预热和升温阶段都应该相应延长，避免蜡卡事故发生。

溶蜡阶段，溶蜡阶段装置进入套管温度应控制在120℃-140℃之间，综合考虑井深、结蜡情况及洗井周期因素，对输油管阀门应开启若干次进行排蜡。排蜡阶段注意测量抽油机电流变化，当抽油机电流下降到某一值后不再有明显变化，溶蜡阶段结束。

感应洗井加热装置工作原理如图，对当采出液（补给液）通过加热装置时，装置内部的工频内感应器自身通过工频电热及电磁场作用下分子有序，降低流质粘度。高频外感应激发器通过20KHz间隙往复的高频电磁场与工频磁场相互干涉激发航天自生热复合材料中热能，从而使采出液加热。采出液通过本装置后，温度提升、分子有序、粘度降低，并能有效抑制其“内晶核”形成，不易结垢。

本产品在主控部分设有入口温度显示、出口温度设置功能，控温温度可精确到±1℃，能够方便使用者观察洗井状态，有效控制装置出口温度。本装置配有可燃气体感应器、干烧保护器，能够确保使用过程中设备安全稳定运行。

100kW 感应复合洗井装置

40kW 感应复合洗井装置

工程案例

国家战略物资储备中心柴油罐节能加热工程

地处东北高寒地区隶属于中国人民解放军总备部的国家战略物资储备中心油库的柴油在寒冷条件下易结腊，影响柴油正常排放使用。本公司结合油库即要求节能加热同时确保安全防爆而设计出整套节能加热方案。

大港油田第二采油厂岐十八联合站太阳能节能加热工程

大港油田第二采油厂岐十八联合站由于伴生气逐渐减少，使得给原油加热的燃气炉有时无法工作，本着节能降耗的基本原则，晴天时用太阳能加热输送原油，阴天时用复合激发感应节能加热器工作，极大地节省了能源。和其他加热方法相比，节电率可达85%，为油田节省了很大的开支。

用户反馈

关于试用ZKY型复合电磁感应式管道
加热装置情况的汇报

生产计划科：

我大队于2013年10月21日在胜利山采油大队30-36井组安装试用ZKY-50型管道加热装置，根据近二个天的试运行，现将运行效果做以下汇报：

2013年10月22日开始运行，试运行前井口最高压力为3.5Mpa，试运行至10月24日下午17：00，井口最高压力为2.2-2.5Mpa，截止2013年11月9日，管输最高压力为0.4-0.5Mpa，同安装前相比压力下降2.2-2.5Mpa，收效明显。

30-36井组共有生产集输井3口，日产量40方/天，综合含水率60%，根据该井组管线压力大，油井结蜡的现状，每次集输管道至少需油蜡收扫2-3次，每次清扫费用近5000元，年清扫费用约18万元。另外，为减少该井组管输压力，配置的煤气炉用加热水套炉，日消耗煤0.5吨，正常加温每年需4个月，消耗近91.25吨，费用约8万元。试用前年共产生费用约26万元。

安装ZKY-50型管道加热装置后，月清蜡次数大幅下降(年清扫费用需3万元，可节支约13万元)，取消了加热炉标煤燃料费用，月消耗用电费用在1万元以下，以每年正常使用6个月计，消耗电费约6万元。以上所述，安装ZKY-50型管道加热装置后年节约费用约15万元。

安装ZKY-50型管道加热装置，可防沥青在井筒内使用明火，设备配置自动报警处理系统，安全性能大大提高。

以上是试用ZKY-50型管道加热装置的具体情况。

二〇一三年十一月九日

延长油田吴起采油厂

横山采油厂采注一站关于安装ZKY型复合电磁管道加热装置后的使用情况说明

我采注一站于2015年10月分别在15个井场和2个计量间安装了15台德州亚太集团有限公司的ZKY型系列复合电磁管道加热装置，现将使用情况说明如下：

使用前，以上井口和计量间，因冬季气温较低，输油管道压力大，输油困难，导致管道经常性蜡堵，扫线，清蜡次数频繁，应安装了该设备后，输油管道压力下降明显，扫线，清蜡次数明显减少，冬季输油顺畅，达到了预期目的，该设备自动控制，操作简单，使用至今一切正常。

特此说明

横山采油厂采注一站
2015年4月

延长油田靖边采油厂

关于集输管道加热使用情况说明

厂检关管理：

我大队于2013年10月分别在34-36井、34-37井、34-38井、34-42井、34-44井、34-46井、34-52、33-06井、33-14井、33-08井、33-32安装了ZKY-15型管道加热装置进行试验，现将实验使用情况说明如下：

该设备安装前，以上井组因冬季气温较低，管道集输压力过大，输油困难，导致管道经常性蜡堵，扫线，清蜡次数频繁，在从安装了该设备后，集输管道保温状况良好，输油压力较小且未出现蜡堵现象，现使用正常，特此说明。

长庆采油六厂

复合感应管道加热装置现场使用报告

一、产品简介

二、现场安装情况

三、使用评价

加热方式	加热（℃）	日耗电量（电/度）	单价（元）	测试管道压力（Mpa）	效率（%）
电磁感应管道加热	100	0.5	0.8	0.08	1.00
电子加热带加热	100	0.8	0.65	0.02	1.30

2012年10月28日

双河西区采油大队

关于集输管道加热使用情况说明

厂安全环保技检科：

我大队于2012年12月9日、13日分别在双506井、双732井组安装了ZKY-15型管道加热装置进行试验，现将实验使用情况说明如下：

该设备安装前，双506井组、双732井组因冬季气温较低，管道集输压力过大，输油困难，导致管道经常性蜡堵，扫线，清蜡次数频繁，自从安装了该设备后，集输管道保温状况良好，输油压力较小且未出现蜡堵现象，现使用正常，特此说明。

双河西区采油大队
二〇一五年一月二十七日

西区采油厂采油二大队

长庆采油八厂

超低渗透油藏第四项目部采油工艺研究所

杏子川采油厂三大队

延长油田股份有限公司定边采油厂

BUILD REPUTATION ON PROJECTS

只要努力满足客户的需求
继续引入更多的优质产品
我们一定能够培育出一个稳定的顾客群体
实现销售网络持续、稳定的增长

If we srive to meet the demands of the clients
continue to produce more products with high quality
We will nourish and set up a steadfast client group
to realise the stable and steafast expansion of the sales net

优良的品质和周到的服务，亚太集团取得了骄人的业绩。亚太洁净技术工程接连获得了北京小汤山医院、武汉火神山医院、武汉雷神山医院等近百家医院的青睐，以其洁净技术的杰出性能和净化实力，获得市场信任，树立用户口碑。

With excellent quality and considerate service, Yatai Group has made remarkable achievements. Its purification technology projects are successively favored by Xiaotangshan hospital in Beijing, Huoshenshan hospital and Leishenshan hospital in Wuhan. The outstanding performance of clean technology and purification strength have gained market trust for Yatai Group and established its reputation among users.

样本名称：管道节能加热系列产品　样本序号：SDYT-YB-E35　印刷时间：2022年05月（500）　开本：1194-889竖16开

www.yatai.cc

地址：德州市大学东路
电话：（0534）2551888　传真：（0534）2551887
电子信箱：yatai@yatai.cc
Add:East of University Road,Dezhou City
Tel:（0534）2551888　Fax:（0534）2551887
Http://www.yatai.cc　E-mail:yatai@yatai.cc

亚太集团各办事处联系方式：How to contact the branches of Yatai Group：

北京办事处
电话：(010)51908328
传真：(010)51908329
Beijing Office
Tel:(010)50918328
Fax:(010)50918329

天津办事处
电话：(022)28350313
传真：(022)28350323
Tianjin Office
Tel:(022)28350313
Fax:(022)28350323

山西办事处
电话：(0351)3377255
传真：(0351)3377256
Shanxi Office
Tel: (0351)3377255
Fax: (0351)3377256

陕西办事处
电话：(029)87998107
传真：(029)87998105
Shanxi Office
Tel: (029)87998107
Fax: (029)87998105

内蒙古办事处
电话：(0471)6914102
传真：(0471)6914103
Neimenggu Office
Tel: (0471)6914102
Fax: (0471)6914103

河南办事处
电话：(0371)66205099
传真：(0371)66205228
Henan office
Tel: (0371)66205099
Fax: (0371)66205228

辽宁办事处
电话：(024)31963712
传真：(024)31963711
Liaoning Office
Tel: (024)31963712
Fax: (024)31963711

青岛办事处
电话：(0532)55669351
传真：(0532)55669350
Qingdao Office
Tel: (0532)55669351
Fax: (0532)55669350

安徽办事处
电话：(0551)64274878
传真：(0551)64274868
Anhui Office
Tel:(0551)64274878
Fax:(0551)64274868

四川办事处
电话：(028)83317691
传真：(028)83317692
Sichuan Office
Tel:(028)83317691
Fax:(028)83317692

甘肃办事处
电话：(0931)8426317
传真：(0931)8426357
Gansu Office
Tel:(0931)8426317
Fax:(0931)8426357

吉林办事处
电话：(0431)81232178
传真：(0431)81232178
Jilin Office
Tel: (0431)81232178
Fax: (0431)81232178

徐州办事处
电话：(0516)83061415
传真：(0516)83061462
Xuzhou office
Tel: (0516)83061415
Fax: (0516)83061462

黑龙江办事处
电话：(0451)51757348
传真：(0451)51754348
Heilongjiang office
Tel: (0451)51757348
Fax: (0451)51754348

宁夏办事处
电话：(0951)7659633
传真：(0951)7659633
Ningxia Office
Tel: (0951)7659633
Fax: (0951)7659633

新疆办事处
电话：(0991)6634488
传真：(0991)6628805
Xinjiang Office
Tel: (09991)6634488
Fax: (0991)6628805

雄安新区办事处
电话：(0312)5621156
传真：(0312)5621157
Xiongan New Area Office
Tel: (0312)5621156
Fax: (0312)5621157

湖北办事处
电话：(027)84638881
传真：(027)84638882
Hubei Office
Tel: (027)84638881
Fax: (027)84638882

本公司保留随时对产品作出改进而不另行通知的权利