

## 油田生产中的合作伙伴

泵设备的独特解决方案



# 油田生产中的合作伙伴

在泵及系统设备事业部中，与石油天然气下游产业的业务领域紧密联系的产品“特种泵”，是专门用于石油工业各种工艺的泵设备的独特的工艺方案。

## 合作伙伴是至关重要的

因为油资源是有限的，全球的市场需求也是千变万化的，我们把致力于不断地优化和改进我们客户的工艺，视为我们的天职。最新的、创新的技术不但可以提高生产效率，而且可以提高安全性。

## 质量第一

我们的用于油田工艺的质量上乘的泵产品，是按照最高国际标准，在位于德国、巴西、中国和印度的我们自己的工厂中制造的。

## 对环境负责

逐渐增长的环境意识要求我们开发用于陆地和海上的泵设备的最新应用方案。

## 我们对合作伙伴的贡献

- 我们专门为用户在内部和外部举办培训活动
- 灵活性
- 个性化的解决方案



## 至关重要的合作伙伴

无论您把液体从井底输送，还是从地面的某一地点输送到另一地点，最好的办法是采用耐驰®公司生产的单螺杆泵输送设备。这是一种聪明的、灵活的和有效的方法，适用的流体性质和流量的范围很广。

无论是在海上还是在陆地，NEMO®（耐莫®）泵都可以用来输送原油、重油、粘性油以及油、气、水和沙的混合物。在石油工艺中，这种泵还可以用来优化您的分离、处理、脱水、脱硫化氢和脱硫工艺，以及原油的稳定性。在海运业中，这种泵除了可以用来输送燃料外，还可以用来输送污水和污泥。

## 工程中的合作伙伴

和我们遍布全世界的客户一起，我们可以掌握最近的市场发展趋势和需求，并将其融入到我们的产品开发以及改

进工作中去。因而使您的新的发展潜力在制造过程持续得到提升。

## 驱动力

有两种型号的泵可以用于各种工艺需求：NEMO®（耐莫®）单螺杆泵和耐驰®TORNADO®转子泵。

## 我们始终和您在一起

有卓越工作能力的工作人员和我们的值得信赖的建议和现场服务，确保了最优的服务、快速响应和交货时间。我们在全球有六个开发和生产基地的一千四百多名员工，还有一个合作伙伴和另外二百多个耐驰®公司的代理商，这就使我们时刻在您的左右，始终和您在一起。

# 产品和零件

## 产品和零件

### NEMO® (耐莫®) 单螺杆泵

标准泵  
料斗泵  
潜水泵  
高压泵(注射泵)  
客户特殊定制泵

### TORNADO® 转子泵

标准泵  
客户特殊定制泵

### 耐驰®工业技术

测试和质量控制  
检验及出具证书  
专用文件

### 耐驰®产品附件

防护装置  
冲洗/密封加压装置  
控制系统  
台车总成  
工具  
滑道  
阀门

为保证工艺过程持续安全和可靠，采用了最高标准的设备，并且把安全性作为油田工作最基本的要求。NEMO® (耐莫®) 单螺杆泵和TORNADO® 转子泵就有助于这种安全性和可靠性的提高。用泵输送的介质非常复杂，范围从高粘度到低粘度，从剪切敏感性到含有大量的固体物质。精细而可靠的结构设计不但可以满足泵的特殊工作要求，而且还有助于高效的工艺控制。这些泵产品完全符合API 676标准第三版以及NACE MR-0-175标准的要求。

## 应用范围极其广泛

NEMO® (耐莫®) 单螺杆泵通常用于输送具有以下特性的介质：

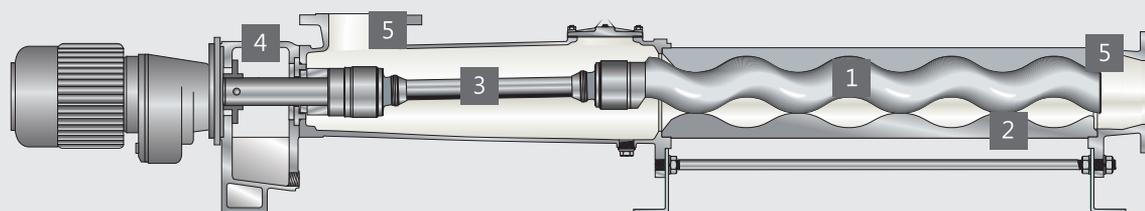
- 剪切敏感性的
- 从低粘度到高粘度的
- 含有或不含固体的
- 膨胀性的或触变性的
- 磨蚀性的
- 粘稠性的

## 质量和选择

我们按照国际标准进行制造，并且按照DIN EN 9001: 2000标准进行了认证。我们按照ASME IX标准进行焊接，并且采用了诸如铬镍钢、双相钢和高级双相钢、哈氏合金、钛合金、以及合成材料和陶瓷材料。NBR (丁腈橡胶)、HNBR (油田高温专用丁腈橡胶) 和Viton (氟橡胶) 则用来作为定子材料。材料上涂有相应的材料品名。

使用的轴密封符合API 682标准，而其安装空间符合API 610标准。填料函填料、唇形密封、带有和不带冷却的单端面机械密封、双端面机械密封 (背靠背或串联式)、以及没有密封件的磁力耦合结构。热虹吸系统符合API的设计标准。

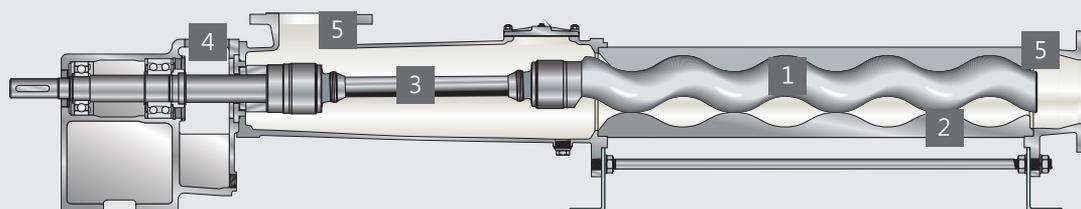
## 耐驰®单螺杆泵的结构



### NEMO®（耐莫®）直联泵

结构紧凑，与驱动装置用法兰连接，投资小，运行费用和维修费用低。

有四种转子/定子几何型线可以选用，以获得最佳的性能。



### 带轴承箱的NEMO®（耐莫®）泵

带铸铁轴承箱的单泵，配有可承受大扭矩的双列轴承。通过弹性联轴器与驱动装置连接，弹性垫和联轴器均符合DIN标准或API标准。

#### 1 转子

耐磨和耐腐蚀结构，全部用普通材料制造，也可以用双相钢、高级双相钢、254 SMO、和蒙奈尔合金等制造（材料尽可能符合NACE标准）。淬火转子可以用来输送含有沙子的介质。

#### 2 定子

在定子管筒中硫化，在其两端形成了各种橡胶、塑料或金属材料翻边的密封件。壁厚相等的匀壁定子用来输送温度变化大的介质。我们还提供用特殊材料HSB, HNBR制的定子，用来输送含有硫化氢的介质和高温介质。

#### 3 传动件

用一个连轴杆和两个万向节把主动轴和连接轴连接起来，把动力从主动轴传送到转子，全部零件用普通材料制造，也可以用双相钢、高级双相钢、254SMO、和蒙奈尔合金等制造（材料尽可能符合NACE标准的要求）。为适应大流量和高压力的输送用途，采用了双密封的万向节。其特点是高强度、寿命长和传动稳定。

#### 4 轴密封

标准设计是配备有耐磨损的单端面机械密封，与旋转方向无关；按照订货要求，还可以提供由不同厂家生产的不同型号的单端面/双端面机械密封、整体组装式和带有循环系统的特殊密封。

#### 5 吸入室和挤压腔

按照DIN, ANSI, JIS等标准的法兰盘连接或螺纹连接。材料为铸铁、铸铁内衬橡胶、涂Halar材料、AISI316L或Ti、双相钢、高级双相钢、254 SMO、和蒙奈尔合金等、（尽可能采用符合NACE标准的材料）。

# 耐驰®多相混输泵

## 耐驰®多相混输泵

### 用途

- 输送含有沙子的油、气或水的混合物
- 从油井输送到集油管或集输站

### 流量和压力范围大

- 流量从几m<sup>3</sup>/h至最高600 m<sup>3</sup>/h (91,000 bpd)
- 压力最高达60 bar



NM105SY型泵

流量: 44-94 m<sup>3</sup>/h

压力: 18 bar

介质: 多相水、气体、原油、H<sub>2</sub>S

气体比率: 85%



NM090SY型泵

流量: 11,5-50-55 m<sup>3</sup>/h

压力: 23-30-35 bar

介质: 油、水、气体

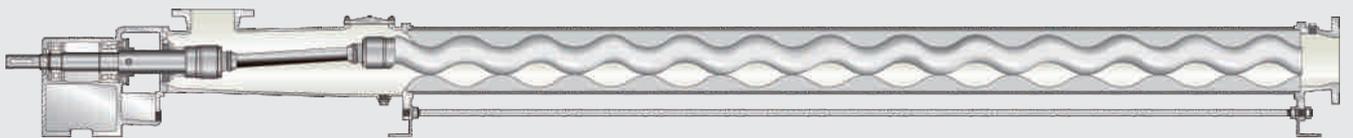
气体比率: 35%

## 优点

- 高含量沙子和/或气体
- 运行和维修费用低
- 对油/水混合物的乳化作用非常小
- 高效输送沙和/或气体含量很高的油/水混合物
- 高效输送高粘度的介质
- 输送几乎没有脉动
- 可以在任意位置安装
- 高效输送高气体含量的介质
- 几乎没有剪切的输送



NM053SY型泵  
流量: 2-12 m<sup>3</sup>/h  
压力: 28-40 bar  
介质: 油、水和20-30%的气体  
气体比率:32%



耐驰®输送-和多相混输泵

# 耐驰®输送NEMO®（耐莫®）单螺杆泵 耐驰®输送TORNADO®转子泵



## 用于低压用途的耐驰®输送泵

### 流量和压力范围大

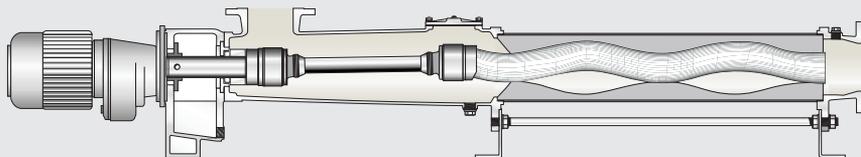
- 流量从几m<sup>3</sup>/h至最高700 m<sup>3</sup>/h (91,000 bpd)
- 压力最高达6 bar

### 优点

- 运行费用低
- 高效输送粘性介质
- 高精度计量输送，重复精度高达±1 %
- 对油/水混合物的乳化作用小

### 用途

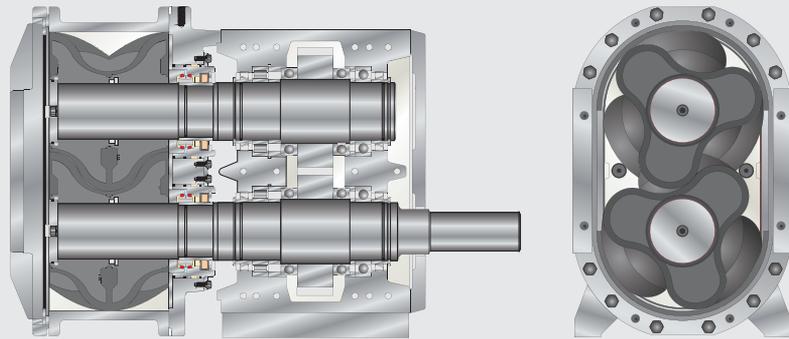
- 把粘性聚合物从储罐输送到聚合物站
- 把稀释的聚合物输送到油井
- 把原油从油井输送到联合站
- 输送用过的聚合物
- 输送污水和污泥
- 输送钻井污泥
- 输送泥浆
- 输送钻屑
- 卸载油罐车（用于低环境温度的特殊型号）
- 储罐清洗



NEMO®（耐莫®）高流量输送泵

## TORNADO®转子泵

耐驰®容积式、可自吸、没有阀门的TORNADO®泵，具有很高的性能，用于满足每一种用途的个性化需求。它们为间歇性或连续性运行而设计，可以平缓而顺畅地输送介质，用于输送、加工和计量等用途是十分理想的选择。



### 流量和压力范围大

- 流量从几m<sup>3</sup>/h至最大1,000 m<sup>3</sup>/h (151,000 bpd)
- 压力最高至6 bar

### 优点

- 可变的模块化系统
- 结构坚固而节约空间的设计
- 三叶片几何型线
- 机体两端面的防护板不但具有高耐磨性，而且可以更换
- 可调节的箱体延长了使用寿命
- 标准机械密封，可以采用任何DIN 24960标准的密封件（可选择）
- 专利定时齿轮，在泵和齿轮箱上配备了单独的密封件，可以防止任何泄漏的介质进入
- 支撑回转叶片的轴，具有多边形的插件连接，大大简化了维修工作



# 耐驰®注射泵

## 耐驰®坑道和罐体用泵



### 耐驰®注射泵

#### 用途

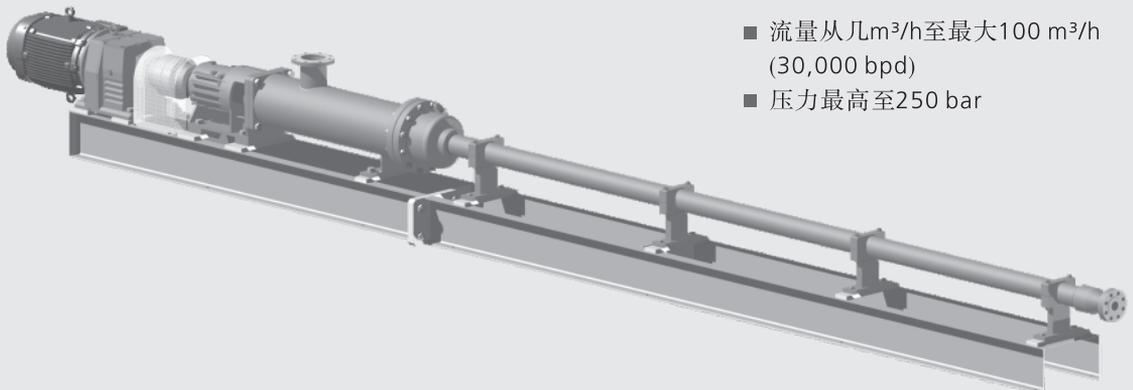
- 将水、采出水和泥浆注入到油井中
- 将聚合物注入到油井中
- 长距离输送
- 在很高的系统压力下进行输送

#### 优点

- 运行和维修费用低
- 易损件数量少
- 高效输送高粘度介质
- 输送几乎无脉动

#### 流量和压力范围大

- 流量从几m<sup>3</sup>/h至最大100 m<sup>3</sup>/h (30,000 bpd)
- 压力最高至250 bar



## 耐驰®坑道和罐体用泵

### 用途

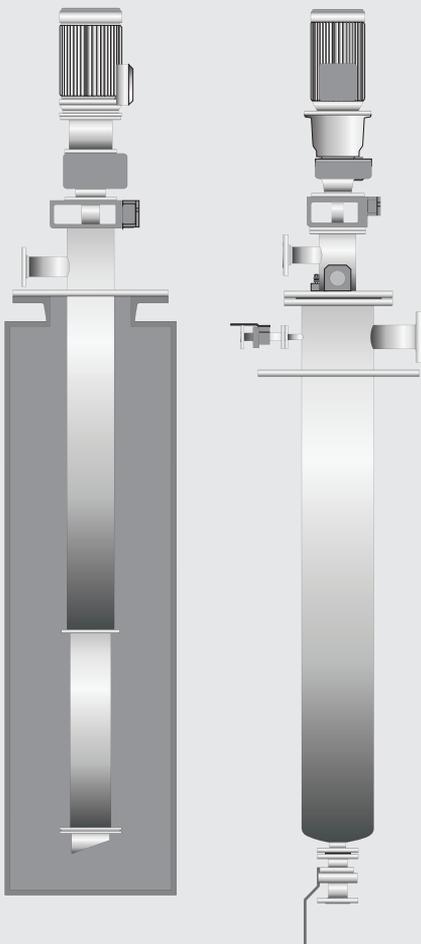
- 输送回收油  
油-海水
- 泥浆-海水
- 卸空原油槽车
- 排空油罐
- 冷凝碳氢化合物

### 优点

- 设备结构紧凑
- 效率高
- 输送含固体的粘性介质
- 因为介质直接进入吸入室，避免了干运行
- 安装方便
- 单端面或双端面机械密封，符合API 682标准

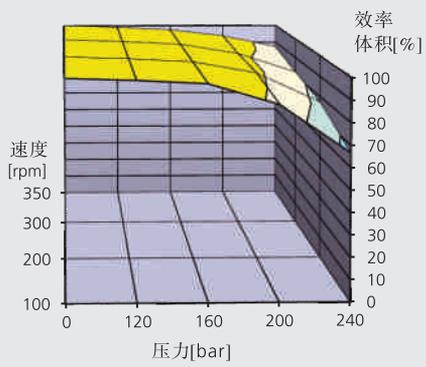
### 流量和压力范围大

- 流量从几m<sup>3</sup>/h至最大300 m<sup>3</sup>/h (45,000 bpd)
- 压力最高至24 bar
- 潜入深度最大至12 m

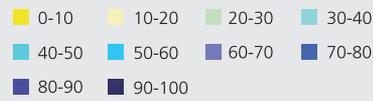
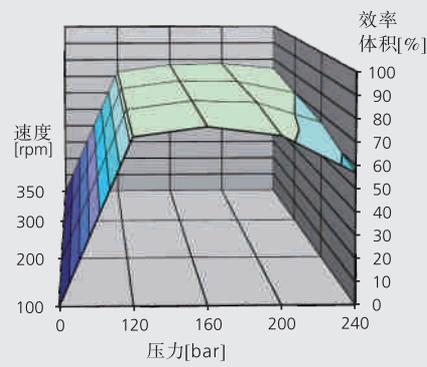




容积效率



总效率



## 主要优点

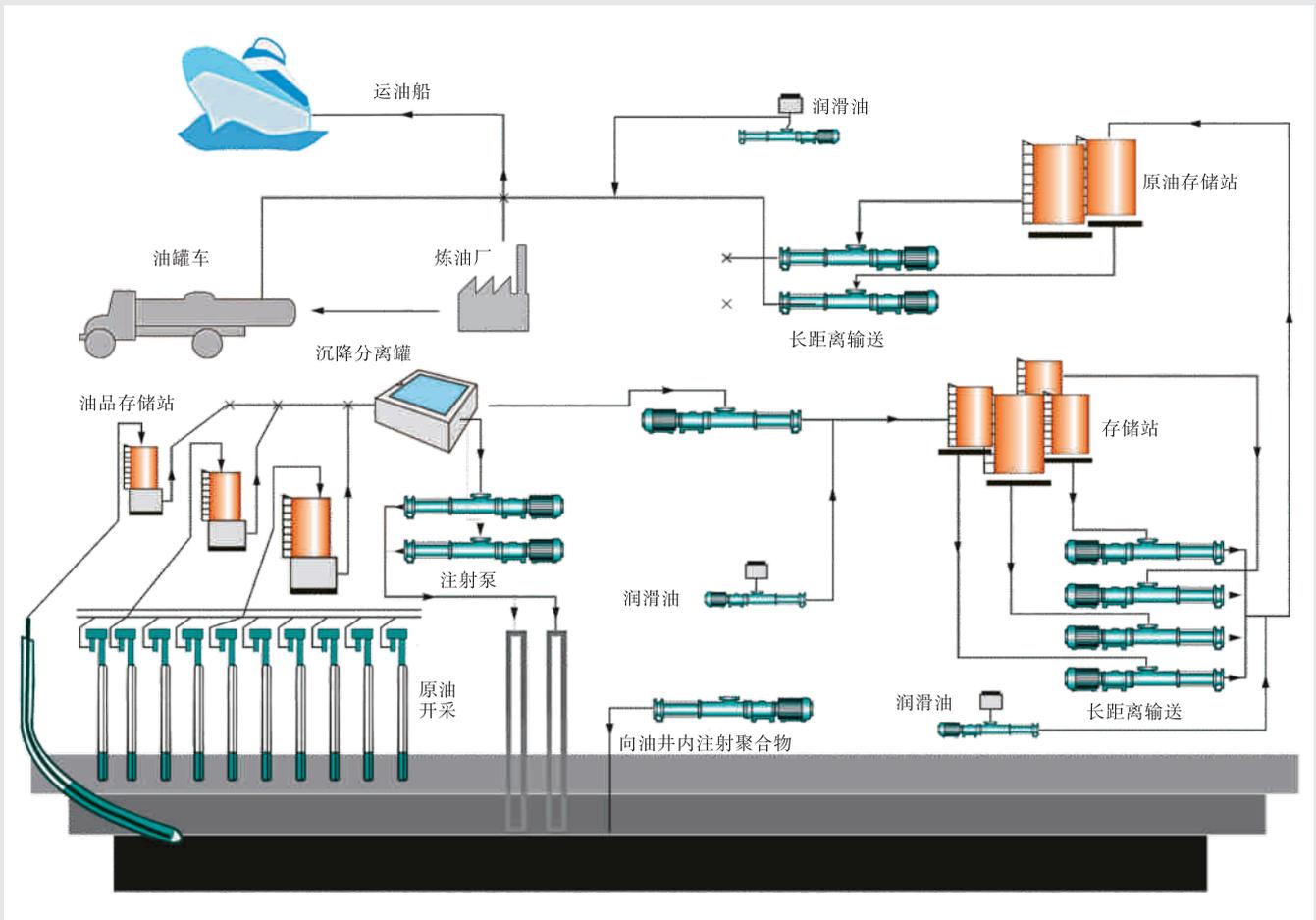
- 运行费用低
- 投资成本低
- 节约能源
- 生产易于控制

## 应用范围

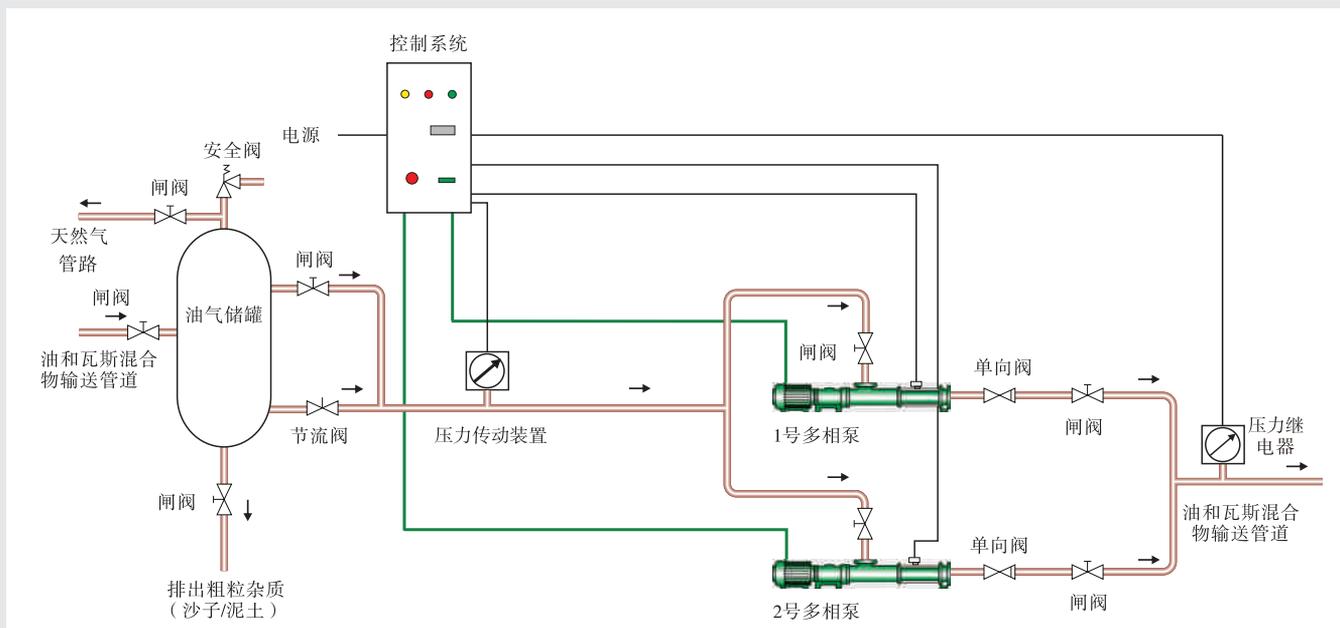
- 石油开采
- 瓦斯油井
- 输送热水

# 工艺流程图

## 油田应用工艺流程图



## 油气分离输送系统图



### 优点

- 由于省去了一条输送油气的管道，降低了投资成本
- 由于降低了油泵的运行负荷，延长了使用寿命。提高了工作效率，节约了维修费用
- 由于降低了井口的反压力和泄漏，实现了油田的稳产和高产

### 特点

在输送混合的油气的过程中，在入口处采用了一个自动恒压控制系统：通过这个自动恒压控制系统来实现入口处的恒定压力，在入口处安装一个压力传感器就可以调节 NEMO®（耐莫®）泵的流量。

当出口处的压力超过设定的压力值时，安装在出口处的过压力保护器将报警或停止泵的运行。

安装在定子上的温度传感器可以避免由于干运行而导致的定子损坏。

在两台并联的泵中的一台上配备了一个传感器；它们使用了一个控制系统，流量的控制范围从零至两台泵的最大流量的总和。

## 附件

### 安全阀和旁路系统

- 安全阀和旁路系统安装在入口和出口之间,可以保护整个系统。
- 当压力超过额定压力时,安全阀就打开,出口处的介质就通过旁路系统流回到吸入室中。

### 控制柜

- 变频器
- 全套仪表
- 流量计

### 隔膜压力计和过压力保护器

- 压力计用一个大尺寸的隔膜与介质隔开
- 不锈钢隔膜
- 运行压力显示器
- 对于易堵塞的流体,在达到设定的泵的最高压力时,泵就停止运转。
- 压力范围0~10 / 0~16 / 0~25 / 0~40 bar

### 售后服务

- 根据要求进行试车
- 根据要求进行设备启动
- 现场维修
- 现场及内部培训

### 带加热套的泵体和干运行保护器

- 当泵内的温度超过设定值和没有介质通过时,NEMO®(耐莫®)泵上配备的STP-2A干运行保护器就会自动停止泵的运行。
- 对于特殊的用途,比如安装在寒冷地区使用的泵,我们给泵配备了一个热保温套。当把热水加入到套中时,整个泵就被加热,所以,介质的初始温度、粘度、和流动性就会得到保证。

# 数据表/Data Sheet



To: NETZSCH (Lanzhou) Pumps Co., Ltd.  
Fax: +86 931 4260089

## 联系人 /Contact

公司 / <b>company</b>		国家 / <b>country</b>	
部门 / <b>department</b>		电话 / <b>phone</b>	
油田名称 / <b>name of the oilfield</b>		传真 / <b>fax</b>	
姓名 / <b>name</b>		电子邮箱 / <b>e-mail</b>	
地址 / <b>address</b>		项目名称 / <b>project name</b>	
		项目编号 / <b>project number</b>	

请寄报价单至 / Please send a quotation for  单位 / units

## 流体介质数据 / Fluid Data

介质 / <b>medium</b>		水分 / <b>water cut</b>		[%]
流体温度 / <b>fluid temperature</b>	<input type="checkbox"/> [°C] <input type="checkbox"/> [°F]	固体含量 / <b>solid content</b>		[%]
油的比重 / <b>oil gravity</b>	<input type="checkbox"/> [°API] <input type="checkbox"/> [g/cm <sup>3</sup> ] <input type="checkbox"/> [kg/m <sup>3</sup> ]	硫化氢含量 / <b>H<sub>2</sub>S content</b>	<input type="checkbox"/> [%] <input type="checkbox"/> [ppm]	
粘度 / <b>viscosity</b>	<input type="checkbox"/> [cP] <input type="checkbox"/> [CST] <input type="checkbox"/> [mPas]	氯化物含量 / <b>chloride content</b>	<input type="checkbox"/> [%] <input type="checkbox"/> [ppm]	
气油比 / <b>GOR</b>	<input type="checkbox"/> [m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ] <input type="checkbox"/> [m <sup>3</sup> /t] <input type="checkbox"/> [scft/b]	二氧化碳含量 / <b>CO<sub>2</sub> content</b>	<input type="checkbox"/> [%] <input type="checkbox"/> [ppm]	
沸点压力 / <b>bubble point pressure</b>	<input type="checkbox"/> [bar] <input type="checkbox"/> [psi]	颗粒尺寸 / <b>particle size</b>	<input type="checkbox"/> [mm] <input type="checkbox"/> [inch]	

## 系统数据 / System Data

生产率 / <b>production rate</b>	<input type="checkbox"/> [m <sup>3</sup> /d] <input type="checkbox"/> [m <sup>3</sup> /h] <input type="checkbox"/> [bpd]	排出压力 / <b>discharge pressure</b>	<input type="checkbox"/> [bar] <input type="checkbox"/> [psi]
吸入压力 / <b>suction pressure</b>	<input type="checkbox"/> [bar] <input type="checkbox"/> [psi]	环境温度 / <b>ambient temperature</b>	<input type="checkbox"/> [°C] <input type="checkbox"/> [°F]

## 电气数据或 / Electric Data or

## 气动或气动数据或 / Pneumatic or Gas Data or

## 液压数据 / Hydraulic Data

工作电压 / <b>operating voltage</b>	V	空气或气体压力 / <b>air or gas pressure</b>	<input type="checkbox"/> [bar] <input type="checkbox"/> [psi]	油压力 / <b>oil pressure</b>	
周期 / <b>cycles</b>	Hz	空气或气体消耗量 / <b>air or gas consumption</b>	<input type="checkbox"/> [m <sup>3</sup> /min]	油消耗量 / <b>oil consumption</b>	
防护装置 / <b>protection</b>		气体构成 / <b>gas structure</b>			

## 选购物品 / Options

<input type="checkbox"/> 单泵 / <b>pump bare shaft</b>	<input type="checkbox"/> 底座或移动装置 / <b>base plate or moving device</b>	<input type="checkbox"/> 联轴器 / <b>coupling</b>	<input type="checkbox"/> 切断阀 / <b>shut off valves</b>	<input type="checkbox"/> 安全阀 / <b>relief valves</b>
<input type="checkbox"/> 控制台 / <b>control panel</b>	防护装置 / <b>Protection</b>	要求 / <b>Requirements</b>		
<input type="checkbox"/> 调速装置 / <b>VSD</b>	<input type="checkbox"/> 机械 / <b>mechanical</b>	<input type="checkbox"/> 电动 / <b>electrical</b>	<input type="checkbox"/> 频率 / <b>frequency</b>	

## 发运条款 / Shipping Data

<input type="checkbox"/> <b>EXW</b>	ex works (defined location)	<input type="checkbox"/> <b>FOB</b>	free on board (defined port or shipment)	<input type="checkbox"/> <b>CIF</b>	cost insurance freight (defined port or destination)
<input type="checkbox"/> <b>FCA</b>	free carrier (defined location)	<input type="checkbox"/> <b>CFR</b>	cost and freight (defined port or destination)	<input type="checkbox"/> <b>CIP</b>	cost insurance paid (defined port or destination)

## 签名和日期 / Signature and date

## 建议及说明 / Comments

--	--

耐驰集团公司是一家独资的、全球经营的科技产品公司，公司的总部在德国。

公司下设分析及测试仪器、研磨及分散技术设备、还有泵及系统三个事业部，它们为最高端的需求提供量身定制的解决方案。公司在遍布全球的30个国家中的200个销售和生中心中拥有3,000名员工，这是公司的专业服务如此贴近其客户的根本保证。

耐驰泵及系统事业部提供NEMO®（耐莫®）单螺杆泵，工业转子泵，多螺杆泵，污泥切碎机，计量加药泵系统等产品及基于全球范围内不同用途的客户制造的设备和要求极高的解决方案。

## 销售和服务网络

### 北京分公司

Tel.: 010-82336421/ 22 Fax: 010-82336423  
beijing@netsch.com

### 上海分公司

Tel.: 021-52587990/1/2/3 Fax: 021-52587996  
shanghai@netsch.com

### 广州分公司

Tel.: 020-87320711 Fax: 020-87320707  
guangzhou@netsch.com

### 西安分公司

Tel.: 029-87458430 Fax: 029-87451817  
xian@netsch.com

### 天津分公司

Tel.: 022-26360318 Fax: 022-26223816  
tianjin@netsch.com

### 武汉分公司

Tel.: 027-85448736 Fax: 027-85448739  
wuhan@netsch.com

### 深圳分公司

Tel.: 0755-86568399 Fax: 0755-86568599  
shenzhen@netsch.com

### 苏州分公司

Tel.: 0512-67904036 Fax: 0512-62855436  
suzhou@netsch.com

### 乌鲁木齐办事处

Tel.: 0991-4550617 Fax: 0991-4551035  
urumuqi@netsch.com

### 成都办事处

Tel.: 028-86283367 Fax: 028-86283093  
chengdu@netsch.com

### 南京办事处

Tel.: 025-84721078 Fax: 025-84721178  
nanjing@netsch.com

### 重庆办事处

Tel.: 023-67795296 Fax: 023-67795296  
chongqing@netsch.com

### 杭州办事处

Tel.: 0571-85215745 Fax: 0571-85215743  
hangzhou@netsch.com

### 济南办事处

Tel.: 0531-86514312 Fax: 0531-86514212  
jinan@netsch.com

### 大连办事处

Tel.: 0411-84509991 Fax: 0411-84990140  
dalian@netsch.com

### 贵阳办事处

Tel.: 0851-84393401 Fax: 0851-84393401  
guiyang@netsch.com

### 太原办事处

Tel.: 0351-4920369 Fax: 0351-4920369  
taiyuan@netsch.com

### 长沙办事处

Tel.: 0731-88213209 Fax: 0731-88213209  
changsha@netsch.com

### 郑州办事处

Tel.: 0371-60171260 Fax: 0371-60171260  
zhengzhou@netsch.com

### 南宁办事处

Tel.: 0771-3854469 Fax: 0771-3854469  
nanning@netsch.com

### 福州办事处

Tel.: 0591-83057432 Fax: 0591-83057432  
fuzhou@netsch.com

### 南昌办事处

Tel.: 0791-83812367 Fax: 0791-83812367  
nanchang@netsch.com

### 哈尔滨办事处

Tel.: 0451-51742904 Fax: 0451-51742904  
haerbin@netsch.com

### 昆明办事处

Tel.: 0871-63329187 Fax: 0871-63329187  
kunming@netsch.com

### 合肥办事处

Tel.: 025-84721078 Fax: 025-84721178  
hefei@netsch.com

### 常州办事处

Tel.: 0519-85255299 Fax: 0512-62855436  
changzhou@netsch.com

耐驰（兰州）泵业有限公司

地址: 中国·甘肃·兰州高新技术产业开发

区刘家滩506号

邮编: 730010

电话: 0931-4260000

传真: 0931-4260089

info.nlp@netsch.com



Partner of the Engineering Industry  
Sustainability Initiative

**NETZSCH**<sup>®</sup>  
www.netsch.com