

防喷器组及井控系统配套设备

技术规格书

2026 年 7 月

中曼石油装备集团有限公司（以下简称需方）与河北华北石油荣盛机械制造有限公司（以下简称供方）就防喷器组及配套设备技术要求、质量控制、售后服务等进行协商，达成如下协议：

第一部分、技术标准及规范

1.1 防喷器组技术要求

API Spec 16A 4 th	《钻井通道设备规范》 第四版
NACE MR-0175/ ISO 15156 2021	《油田设备抗硫化物应力腐蚀断裂和应力腐蚀裂纹的金属材料》
API Spec 6A 21 th	《井口装置和采油树设备规范》 第 21 版

1.2 金属材料的设计工作温度等级为 T-20/250（-29°C~ 121°C）。

1.3 防喷器壳体、侧门材料选用 ZG25CrNiMo 材料，采用符合 API 16A 75K 材料要求，材料的化学成份控制在 API Spec 16A 范围之内，壳体、侧门经热处理后的机械性能为 $\sigma_b \geq 655 \text{ Mpa}$ ， $\sigma_s \geq 517 \text{ Mpa}$ ， $\delta_5 \geq 18\%$ ， $\psi \geq 35\%$ 符合 API 材料代号 75K 的常温力学性能要求。

该承压件材料符合 API 16A 规范，满足 ISO 15156/NACE MR-0175 规定的用于酸性介质的工况要求。承压件毛坯经高温扩散退火处理以减轻材质的偏析，提高材料综合机械性能。

1.4 闸板防喷器中的壳体、侧门、闸板、环形防喷器中的顶盖、壳体、活塞、挡泥环，钻井四通等均采用低合金钢材料，确保设备中凡接触井液的金属件材料都满足 ISO 15156/NACE MR 0175 的要求。

1.5 防喷器、节流压井管汇及配套设备的所有吊耳板及卸扣必须有 SWL 标识。

1.6 闸板及环形防喷器的通径、压力等级、外部连接尺寸、材质、机械性能、试验、检测等按 API Spec 16A 规范标准进行。

1.7 外观涂漆按 SY/T6919 标准执行，颜色为红色 RAL3020。

1.8 防喷器组产品性能等级为 PR2。

2 质量控制要求

2.1 质量控制按 ISO 9001 和 API Spec Q1 体系要求以及 API Spec 16A 规范进行，质量记录都能接受用户的可追踪复查，并提供相关记录资料。

2.2 提供的产品既符合 API Spec 16A 规范，又符合本公司图样、技术文件要求。

2.3 所有的装备吊点要有 SWL，吨位等具体字样。焊接的吊耳必须有探伤报告和吊点载荷试验报告。每台防喷器均有吊点，所有吊耳上或附近必须有醒目的编号（SN：XXXX）。

2.4 提供的所有卸扣必须是四件式的，并且符合所吊设备的吨位。

2.5 所有产品标牌、警示及操作指示牌均为中英文。防喷器铭牌上包括 API 会标、抗 H₂S 标识和产品的基本信息，另外在产品本体上也要有清晰可见的 API 会标。

须在防喷器本体上打印有清晰可见的永久性字码，字码包括如下：

- API 会标
- API 执行标准号
- 制造商的 API 授权号
- 部件号、序列号
- 生产日期、制造商名称代号

第二部分 产品技术描述

1. FH35-35 环形防喷器

金属材料温度等级: T20/250 ($-29^{\circ}\text{C}\sim 121^{\circ}\text{C}$)

接触井液的非金属密封材料 (如环形胶芯) 温度等级: BGD ($-18^{\circ}\text{C}\sim 121^{\circ}\text{C}$)

性能级别: PR2

1.1 主要技术参数:

结 构 形 式: 铸件型, 球形胶芯结构, 端部连接为英制

通 径: 346.1mm ($13\text{-}5/8''$)

额定工作压力: 34.5MPa (5000psi)

推荐液 控 压 力: ≤ 10.5 MPa

液控联接规格: 本体 $1\text{-}1/2''$ NPT 母, 并配 $1\text{-}1/2''$ NPT 公 x NPT1 母转换接头

顶部连接形式: $13\text{-}5/8'' \times 5000$ psi 栽丝

底部连接形式: $13\text{-}5/8'' \times 5000$ psi 法兰

1.2 性能、结构及其特点:

环形防喷器采用 Shaffer 结构型式, 顶盖呈半环形, 减小应力集中现象。

承压件本体采用铸钢件。活塞的径向断面呈 "Z" 形, 行程短, 高度低, 活塞大径圆柱面上装有耐磨环, 壳体与活塞内径相配合的圆柱面上也装有一道耐磨环, 它避免了活塞运动过程中与壳体的直接接触, 保护壳体和活塞。

环形防喷器顶盖有 4 个吊耳; 运输底座满足要求和标准、表面必须是铺钢板。

2. FZ35-35 单闸板防喷器

金属材料温度等级: T20/250 ($-29^{\circ}\text{C}\sim 121^{\circ}\text{C}$)

接触井液的非金属密封材料 (如闸板胶芯) 温度等级: BGD ($-18^{\circ}\text{C}\sim 121^{\circ}\text{C}$)

性能级别: PR2

2.1 主要技术参数:

结 构 形 式: 铸件型, 铰链式侧门, 端部连接为英制

通 径: 346.1mm ($13\text{-}5/8''$)

额 定 工 作 压 力: 34.5MPa (5000psi)

推荐液 控 压 力: 8.4~10.5 MPa

锁 紧 方 式: 手动

端 部 联 接 形 式: 上部 $13\text{-}5/8'' \times 5000$ psi 栽丝

下部 $13\text{-}5/8'' \times 5000$ psi 法兰

旁侧出口连接形式: $2 \times 3\text{-}1/8''$ -5000Psi 栽丝或法兰连接 (位于防喷器两侧)

内装闸板总成: 装 5" 闸板总成 (HF 型);

液 控 联 接 规 格: Z 1" NPT

2.2 性能、结构及其特点:

承压件本体采用铸钢件。

壳体腔室两侧采用大圆弧型式, 四角圆弧过渡, 降低壳体承压的应力峰值。壳体闸板腔底部有高支承筋及朝井眼倾斜的沉砂斜面, 能在闸板开关时自动清除泥沙, 防止堵塞, 减少闸板运动摩擦阻力, 这种结构还有利于井压对闸板产生助推力。

液压油路均采用埋藏式结构, 可避免在安装、运输及使用过程中碰坏油道。

闸板防喷器配有手动锁紧装置, 若要长期封井时, 则可用手动锁紧机构锁紧闸板, 达到长期封井的目的。

防喷器上下左右法兰为钢圈槽堆焊不锈钢。防硫类型。

旁侧通 1 个为 $3\text{-}1/8 \times 5000$ Psi 栽丝连接。

活塞杆表面超音速喷涂处理、手动锁紧杆表面 QPQ 处理。

3. 2FZ35-35 双闸板防喷器 (下腔带助推液缸)

金属材料温度等级: T20/250 ($-29^{\circ}\text{C}\sim 121^{\circ}\text{C}$)

接触井液的非金属密封材料 (如闸板胶芯) 温度等级: BBD ($-18^{\circ}\text{C}\sim 121^{\circ}\text{C}$)

性能级别: PR2

3.1 主要技术参数:

结 构 形 式: 铸件型, 铰链式侧门, 端部连接为英制

通 径: 346.1mm (13-5/8")

额 定 工 作 压 力: 34.5MPa (5000psi)

液 控 压 力: 8.4~10.5 MPa

锁 紧 方 式: 手动

端 部 联 接 形 式: 上部 13-5/8" ×5000 psi 栽丝

下部 13-5/8" ×5000 psi 法兰

旁侧出口连接形式: 2×3-1/8" -5000Psi 栽丝或法兰连接 (位于防喷器下腔室的两侧)

内装闸板总成: 上腔装 5" 变径闸板总成(HF 型);

下腔装 全封闸板总成(HF 型);

液 控 联 接 规 格: NPT 1" 母

3.2 性能、结构及其特点:

承压件本体采用铸钢件。

壳体腔室两侧采用大圆弧型式, 四角圆弧过渡, 降低壳体承压的应力峰值。壳体闸板腔底部有高支承筋及朝井眼倾斜的沉砂斜面, 能在闸板开关时自动清除泥沙, 防止堵塞, 减少闸板运动摩擦阻力, 这种结构还有利于井压对闸板产生助推力。

液压油路均采用埋藏式结构, 可避免在安装、运输及使用过程中碰坏油道。

闸板防喷器配有手动锁紧装置, 若要长期封井时, 则可用手动锁紧机构锁紧闸板, 达到长期封井的目的。

防喷器上下左右法兰钢圈槽为不锈钢堆焊。防硫类型。闸板总成带前密封顶出孔 3 个。

旁侧通 2 个为 3-1/8*5000Psi 栽丝连接。

活塞杆表面超音速喷涂处理、手动锁紧杆表面 QPQ 处理。

下腔换装剪切闸板后, 零井压下具备剪切 5", G-105, 19.5 PPF 钻杆的能力。

4. FS35-35 钻井四通

4.1 主要技术参数:

通 径: 346.1mm (13-5/8")

额 定 工 作 压 力: 34.5MPa (5000Psi)

两 端 连 接 形 式:13-5/8" ×5000 psi 法 兰

旁侧出口连接形式: 2 ×3-1/8" ×5000psi 法 兰

外 形 尺 寸: 高度=650 mm

5. FL35-35 两通

4.1 主要技术参数:

通 径: 346.1mm (13-5/8")

额 定 工 作 压 力: 34.5MPa (5000Psi)

两 端 连 接 形 式:13-5/8" ×5000 psi 法 兰

外 形 尺 寸: 高度=500 mm

6. 外配闸板总成

5 寸、剪切、5 寸变 7 寸、2-7/8'' 变 5'' 各一付。

7 防喷器远程控制装置

(电器防爆为国内防爆 CNEX, 非 ATEX、IECE 等特殊防爆)

1.1 环境

(一) 环境要求:

适用环境温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$

危险区域: 二类 II 区

所有吊点要标准耳板, 打 SWL 标识, 要有编号。。

1.2 参考标准

API Spec 16D 第三版《钻井控制设备及分流设备控制系统规范》

GB3836-2010 《爆炸性气体环境用电气设备》

1.3 技术参数

整机型号: FKQ1280-8

控制对象数: 8 个 (环形、半封、剪切/全封、半封、液动、液动、液动、备用)

控制方式: 气控液

蓄能器组总容积: 1280L

系统额定压力: 21MPa (3000psi)

系统调压范围: 0-14MPa (0-2000psi)

输出压力: 管汇输出液压 10.5MPa (1500psi), (旁通阀开启时 21MPa (3000psi))

蓄能器充氮压力: $7 \pm 0.7\text{MPa}$ ($1000 \pm 100\text{psi}$)

压力控制器调压范围: 18.9~21MPa (2700~3000psi)

液气开关调定范围: 17.85 启动, 20-21 停止

气源压力: 0.65~0.8MPa (95~115psi)

电机功率: 18.5kW Exd II BT4, IP55 x2

主动力电路电源: 380V/50HZ

保护房: 有

提供 220V 电源, 用于照明

所有电机、启动器、配电箱、接线箱, 格兰, 插接件等电气设备均满足 CNEX 防爆标准, 防爆等级 $\geq \text{Exd II BT4}$, 防护等级 $\geq \text{IP55}$ (电池箱, 即 UPS, 防爆等级 Exe, 防护等级 IP54) 填料函要适应各自电缆外径。

1.4 地面防喷器控制装置主要配置

1.4.1 远程控制台主要配置

远程控制台的设备均安装在一个重型底座上，主要包括以下主要部件：

1.4.1.1 液压油箱 1 个，材料选用碳钢材质，装有 1 英寸放油口，2 英寸呼吸口，内部隔板，上中下三个油位视窗，4 个 4 英寸的清洗口。

1.4.1.2 囊式蓄能器（20gal，21MPa/3000psi）瓶 16 个，分为 4 组布置，满足预充氮气 7MPa，蓄能器瓶侧置，每个蓄能器瓶底部装有卸荷阀，蓄能器瓶预充氮气。蓄能器瓶提供 ASME U1-A 证书，瓶上有 ASME 规定的“U”标识，蓄能器底部接口 NPT2”。

1.4.1.3 电动三缸泵 2 个，带有压力控制器和溢流阀，流量：80ml/r。配防爆电机 18.5 kW，3ph 380V/50 Hz。

1.4.1.4 气动油泵 4 个，气源压力 0.65MPa（95 psi）。泵的液气比为 50:1。

1.4.1.5 气源管汇 1 套，包括减压阀、油雾器、分水过滤器、旁通阀和液气开关。

1.4.1.6 控制管汇 2 套

1.4.1.6.1 控制管汇包含管汇控制回路和环形控制回路。

1.4.1.6.2 管汇控制回路包括 10 个三位四通转阀，1 个二位三通旁通阀，1”手动调压阀。调压阀用于控制管汇压力。控制剪切闸板的三位四通阀安装防误操作的防护罩，控制全封闸板的三位四通阀安装防误操作的防护罩。8 个三位四通转阀，用于控制，

环形防喷器（开/关）

闸板防喷器（开/关）（半封）

闸板防喷器（开/关）（剪切/全封）

闸板防喷器（开/关）（半封）

闸板防喷器（开/关）（液动）

闸板防喷器（开/关）（液动）

闸板防喷器（开/关）（液动）

备用（开/关）1 个

1.4.1.6.3 环形控制回路包括 1 个 1 1/2”三位四通转阀，一个 1 1/2”的气马达调压阀，用于控制环形压力。远程控制台液压油出口，环形防喷器为 NPT1-1/2”内螺纹（可变为外螺纹，并增配两个 NPT1-1/2”-NPT1”的补芯），其它为 NPT1”内螺纹（可变为外螺纹）。

1.4.1.6.5 四个抗震压力表，表盘为公英制，用于指示蓄能器压力 0~40 MPa（0~5800psi）、管汇压力 0~40MPa（0~5800psi）、环形压力 0~25MPa（0~3625psi）、气源压力 0~1.6MPa（0~232 psi）

1. 4. 1. 6. 6 管汇溢流阀 1 个，设定压力为 34. 5MPa（5000psi）。

1. 4. 1. 7 远控系统所有高压液压管路采用无缝钢管，增强耐压可靠性；

1. 4. 1. 8 气动抗震压力变送器 3 个，用于将蓄能器压力、管汇压力、环形压力 3 个压力值液压信号传递给司钻和辅助司钻台。

1. 4. 1. 9 一个报警隔爆磁力启动器，包括电机启停控制和其它必要的元件。其中包括：一个电源开关，二个指示灯，用于指示，其中电源接通（红）、电源开（绿），一个选择开关，用于电动泵手动/停止/自动，配有声光报警装置，报警指示包括：包括蓄能器压力低、气源压力低、油箱液位低、泵系统故障、环形压力低、管汇压力低、UPS 使用、泵运行指示，防爆等级为 **Exd II BT6**。

1. 4. 1. 10 系统正常工作所需的其他必要的压力表、单向阀、卸荷阀、安全阀、接头、连接件。

1. 4. 1. 11 远程控制台液压油出口 14 个为 NPT1”，2 个为 NPT1 1/2”。

1. 4. 1. 12 远程控制台铭牌为不锈钢面板，中英文对照。

1. 4. 1. 13 远程控制台为红色面漆，底座喷黑色面漆。

1. 4. 1. 14 一个直流防爆声光报警器。

1. 4. 1. 15 配置防爆 UPS 电源箱，外部电源断电后，自动供电，无需人工操作。保证设备断电后 2 小时内正常使用。

1. 4. 2 司钻控制台主要配置

1. 4. 2. 1 一个司钻控制台，用于控制防喷器组，包括以下主要部件：

1 个二位三通气转阀，用于控制管汇旁通阀（开/关）

8 个三位四通气转阀，用于控制下述功能，并能显示开关状态：

（环形、半封、剪切/全封、半封、液动、液动、液动、备用）。

1 个三位五通气滑阀，调节控制环形防喷器的控制油压的压力（增压/减压）

1. 4. 2. 2 一个防爆司钻报警箱，报警指示包括：包括蓄能器压力低、气源压力低、油箱液位低、泵系统故障、环形压力低、管汇压力低、UPS 使用、泵运行指示，防爆等级为 **Exd II BT4**。

1. 4. 2. 3 四个压力表，用于指示下述压力：

环形压力： 0～25Mpa（0～3625Psi）

蓄能器压力： 0～40Mpa（0～5800Psi）

管汇压力： 0～40Mpa（0～5800Psi）

气源压力： 0~1.6Mpa (0~232Psi)

1.4.2.4 不锈钢铭牌，中英文对照。

1.4.2.5 全封和剪切开关阀加装防护罩。

1.4.2.6 一个声光报警器。

1.4.2.7 配备备用气瓶。

1.4.3 辅助司钻控制台配置与司钻控制台相同。

1.4.4 空气管缆总成。

1.4.4.1 连接远程控制台与司钻控制台、辅助司钻台的空气管缆（50 米 2 根）和控制电缆（50 米 2 根）。

1.4.5 压力表

1.4.5.1 压力表需要第三方检定/校准报告

1.5 远控房供货范围

该套设备满足以下所述内容：

序号	名称	单位	数量	主要技术要求	备注
1	远程控制台	套	1	FKQ1280-8	
2	司钻控制台	套	1	带备用气瓶，报警型	
3	辅助司钻台	套	1	带备用气瓶，报警型	
4	空气管缆	根	2	50 米 2 根	
5	控制电缆	根	2	50 米 2 根	
6	保护房	栋	1	房内应急灯	
7	1"双公短接	根	14	L=100 mm	
8	1 1/2"双公短接	根	2	L=100 mm	
9	1-1/2" NPT×1" NPT 接头	个	2	用于环形管路的转接	
10	中英文随机文件	套	1	纸质 1 份，电子 1 份	
11	随机修理包	套	1		
12	随机工具包	套	1		

8. 节流、压井管汇、配置详见示意图

8.1. 制造执行标准

NACE MR-01-75

《油田材料抗硫化物应力腐蚀开裂规范》

API Spec 6A 《井口装置和采油树规范》

API Spec 16C 《节流压井系统规范》

8.2. 基本参数

8.3 节流、压井管汇

工作压力：5,000Psi

温度级别：P.U(-29℃~+121℃)

工作介质：含硫化氢、二氧化碳油（气）的泥浆。

通径：3-1/8"

材料级别：EE-1.5（阀门及管件）

制造级别：PSL-3

性能级别：PR 1

压力表量程：100MPa（公英制）

压力表精度：1.6 级

8.4 技术要求

— 节流管汇承压钢制零件的最大工作压力应适用于使用温度 PU（-29℃~121℃）工作环境，制造级别 PSL-3、材料级别 EE-1.5 级、性能级别：PR 1

— 节流管汇由平板阀、柱塞式手动节流阀、柱塞式液控节流阀、五通、四通、盲法兰、汇流管、升降撬座、节流管汇控制箱等部分组成。节流管汇上预留一个套管压力传感器接口，预留接口为 2"，FIG1502 由壬母端接口，供甲方仪表系统使用。

— 闸阀采用暗杆指示器式。

— 闸阀壳体采用合金钢锻制成；阀板采用不锈钢，表面硬化；阀座采用不锈钢，表面硬化；阀杆使用不锈钢制成。

— 节流阀壳体采用合金钢整体锻制

— 承压件抗硫材料，材料选用符合 NACE MR01-75 标准。

— 承压件材料机械性能符合 API 6A 标准要求

— 承压件的化学成份应符合 API 6A 标准要求。

— 压力表需要第三方检定/校准证书。

9 管线配件

铠装高压软管，规格 3-1/8"，工作压力 5000psi，长度 6 米，共 2 根。
4 个手动阀门 3-1/8" 5000psi；2 个液动阀门 3-1/8" 5000psi。

10. 节流管汇控制箱

基本配置要求

- 1 控制节流阀数量：1 个
- 2 节流阀类型：直行程 , 0-47mm, 配一个阀位变送器
- 3 连接管线长度：15 米，单根 15 米，气源输入管线也为 15 米/根
- 4 管线规格：标配，厂家标准，配齐快速接头。
- 5 泵冲计数器安装孔位：1 个，（配齐泵冲计数器电缆，主线 50 米，支线 25 米）
- 6 开关速度调节按钮：有
- 7 套管/立管压力传感器类型：活塞由壬式，1:4，接口类型：2” *1502。
- 8 套管/立管压力表孔位：2 个，默认规格 6”，面板上需安装 2 个 6” 表，并配套相应的出口及压力传感器
- 9 套管/立管压力表量程：50MPa/PSI , 双刻度(注:需与压力传感器匹配)
- 10 套管/立管压力表精度：0.5 级 （碳钢材质立套管表）
- 11 套管/立管压力表最小刻度要求：20PSI/80MPA
- 12 套管/立管标识铭牌名称：厂家默认
- 13 铭牌语言：中英
- 14 设计温度：-20~70℃
- 15 压力表需要第三方检定/校准证书。

11. 防喷器测试泵（气动），带圆盘记录仪（试压泵）

技术要求(单套)

产品型号：QST140J

主机工作压力 140MPa（20000PSI）。

设备主要由以下部件组成：

一个有效容积为 80L 的油箱，油箱有 4" 清洗孔，空气过滤器，泄油孔及油标。

一个液气比为 1:60 的气动泵，最大输出压力 48MPa，排量 90ml/冲，吸油口 1"，液压输出口 1/2"。

一个液气比为 1:200 的气动泵，该气泵与 1:60 气动泵串联，起到增压的作用。

两个 M20 x 1.5 的超高压截止阀，工作压力 140MPa，一个用来泄去系统的压力，另一个用来保持压力。

一个压力表显示系统输出压力，量程为 0~160MPa (0~23000PSI)。

一套圆盘记录仪

一根 ID19×15m 气源软管，一端配有 3/4" 快速接头，另一端顾客自配。

一根 Ø6 x 15m/150MPa 高压试压软管。

一根 1" x 15m 水管，一端配有 1" 快速接头，另一端顾客自配。

第三部分 随机资料及文件

【共 3 套：一套原件、2 套复印件】

产品使用说明书+零部件手册(中英文) 3 套

相关产品的资质证书（中英文） 3 套

产品装箱清单、随机配件、工具清单 （中英文） 3 套

产品质量档案(中英文) 3 套

(材料分析、材料机械性能检测、超声波检测、磁粉检测、渗透检测、试压)

说明书必须带防喷器的序列号，所有的资料都必须有电子版 1 份。

第四部分 包装及运输要求

1 产品的包装执行 SY 5309《石油钻采机械产品包装通用技术要求》。

2 本产品采用出口包装。包装材料按国家规定的包装通用技术进行，以适应多次装卸的要求，包装应有防雨、防震、防盗等措施。

设备的裸露口封闭，电器、仪表有防潮、防震措施。

3 设备吊装装置保证设备不需特殊专用吊具即可平稳、安全、可靠吊装。

4 产品各模块符合公路运输、铁路运输、海运要求。

第五部分 验收、质保、服务、其它

1 、验收

供方将严格按照合同规定向需方提供合同项下的各种设备。需方将在供方发货之前到上海工厂对产品进行验收，验收合格后供方发货至合同指定地点。最终验收地点为伊拉克现场。通过试压、测量钢圈槽等，发现问题安装不合格产品进行退货处理。

2 、设备质量保证

供方所提供设备的“三包”期为一年。起始时间从设备验收证书签署之日起计算。产品质保期为发货之日起 12 个月。

3 、服务

在中国地区当需方需要供方提供技术维修时，供方应在 24 小时内到达现场解决问题，在中国境外当需方需要供方提供技术维修时，当不是产品的问题，供方是有偿服务，具体费用 细节双方另行商议。否则相反。

4 、其它

本协议未尽事宜，双方友好协商解决。本协议作为合同的附件，具有同等的法律效力，作为产品验收的依据。本协议与合同不符处以合同要求为准。

需方：中曼石油装备集团有限公司

供方：

授权签字：

授权签字：

签字日期：

签字日期：

1000hp 电动拖挂钻机技术方案

Technical Specificationsof1000HPElectricTrailer-MountedDrillingRig

Item	Products	产品	Descriptions	描述	Model	型号	MFG	UNIT	单位	QTY	Remarks
15	Blowout Preventer (BOP) Stack										
15.1	Annular preventer	环形防喷器	Type:Shaffer style; -Bore:13-5/8" -Working pressure: 5000psi -Top connection: 13-5/8"-5000PSI Studded -Bottom connection: 13-5/8"-5000PSI Flanged 1(ea) Spherical packer Installed;	类型: Shaffer 型 通径: 13-5/8 英寸 工作压力: 5000psi 顶部连接: 13-5/8"-5000PSI 螺栓连接型 底部连接: 13-5/8"-5000PSI 法兰连接型 配备 1 件球形封隔器	FH35-35	FH35-35		Set	套	1	
15.2	Double ram preventer	双闸板防喷器	Type:Shaffer style; -Bore:13-5/8" -Working pressure: 5000psi -Top connection: 13-5/8"-5000PSI Studded -Bottom connection: 13-5/8"-5000PSI Flanged -Ram type:1(ea) 5" ram installed; 1(ea) blind ram installed;	类型: Shaffer 型 通径: 13-5/8 英寸 工作压力: 5000psi 顶部连接: 13-5/8"-5000PSI 螺栓连接型 底部连接: 13-5/8"-5000PSI 法兰连接型 闸板类型: 配备 1 件 5 英寸闸板; 配备 1 件全封闸板	2FZ35-35	2FZ35-35		Set	套	1	
15.3	Single ram preventer	单闸板防喷器	Type:Shaffer style; -Bore:13-5/8" -Working pressure: 5000psi -Top connection: 13-5/8"-5000PSI Studded -Bottom connection: 13-5/8"-5000PSI Flanged -Ram type: 1(ea) 5" ram installed	类型: Shaffer 型 通径: 13-5/8 英寸 工作压力: 5000psi 顶部连接: 13-5/8"-5000PSI 螺栓连接型 底部连接: 13-5/8"-5000PSI 法兰连接型 闸板类型: 配备 1 件 5 英寸闸板;	FZ35-35	FZ35-35		Set	套	1	
15.4	Drilling Spool	钻井四通	Bore:13-5/8" -Working pressure: 5000psi -Top connection: 13-5/8"-5000PSI Flanged -Bottom connection: 13-5/8"-5000PSI Flanged	通径: 13-5/8" 工作压力: 5000psi 顶部连接:13-5/8 英寸-5000PSI 法兰连接型 底部连接:13-5/8 英寸-5000PSI 法兰连接型	FS35-35	FS35-35		Ea	个	1	

			H=650mm Side out :2*3 1/8" *5000psi Flanged	高度: 650mm 侧出口: 配备 2 个 3-1/8"-5000PSI 法兰连接接口							
15.5	DSA	升高 两通	DSA, 13-5/8'' 5000psi, height 500mm	13-5/8'' 5000psi, 高度 500mm	FE35-35	FE35-35		Ea	个	1	
15.6	Pipe Ram	管子 闸板	For 13-5/8'' 5000psi BOP Stack	适用于 13-5/8"、5000psi 压力等级 的防喷器组	5'',	5'',		pair	对	1	
15.7	Blind shear Ram	全封 剪切 闸板	For 13-5/8'' 5000psi BOP Stack	适用于 13-5/8"、5000psi 压力等级 的防喷器组				pair	对	1	
15.8	Variable ram	变径 闸板	For 13-5/8'' 5000psi BOP Stack	适用于 13-5/8"、5000psi 压力等级 的防喷器组	4 1/2'' to 7''	4 1/2'' to 7''		Set	套	1	
15.9	Variable ram	变径 闸板	For 13-5/8'' 5000psi BOP Stack	适用于 13-5/8"、5000psi 压力等级 的防喷器组	2-7/8'' to 5''	2-7/8'' to 5''		Set	套	1	
15.10	Control System	防喷 器远 程控 制器						Set	套	1	
15.11	Accumulators	防喷 器远 程控 制器	Accumulator unit With air actuated accumulator system, 3,000 psi WP, consisting of: - Sixteen (16) accumulator bottles (low-temperature), with volume 80l each, with 2'' ports, complete with isolation valves on each bottle; - Controlled objects: Eight (8) - One (1) 3/4'' x 3300 psi relief valve; - One (1) 1'' bypass valve (to go from manifold pressure to accumulator pressure quick); - Two (2) triplex plunger pump, complete with explosion-proof e/motor; - Two (2) external accumulator manifolds; - Hydraulic closing unit mounted on	配备气动储能器系统, 工作压力 3000 磅/平方英寸, 包含以下组件: 16 个低温储能器瓶, 每个容积 80 升, 带 2 英寸接口, 每个储能器瓶 均配有隔离阀; 受控对象: 8 个; 1 个 3/4 英寸、3300 磅/平方英寸的 安全阀; 1 个 1 英寸旁通阀 (用于快速实现 从管汇压力到储能器压力的切换); 2 台三缸柱塞泵, 配有防爆电机; 2 个外部储能器管汇; 安装在重型滑撬上的液压关闭单 元; 附带 1 英寸控制软管	FKQ1280-8	FKQ1280-8		Set	套	1	

			heavy-duty skids. -C/w 1'' control hose								
15.12	Charging Gas	注氮工具	Nitrogen pre-charge 80% of working pressure	氮气预充压力为工作压力的 80%				Set	套	1	
15.13	Choke Manifold	节流管汇	3-1/8'' 5000psi, all connections shall be flanged. Including one (1) Hydraulic Valve, one (1) Manual Choke Valve, and eight (8) Manual Valves.	3-1/8"、5000psi, 所有连接均采用法兰式。包含 1 个液压阀、1 个手动节流阀以及 8 个手动阀。				Set	套	1	
15.14	Kill Manifold	压井管汇	3-1/8'' 5000psi, all connections shall be flanged. Including three (3) Manual Valves.	3-1/8"、5000psi, 所有连接均采用法兰式。包含 3 个手动阀。				Set	套	1	
15.15	Choke Line	节流管线	Armed hose, 3-1/8'' 5000psi, length 6m.	铠装高压软管, 规格 3-1/8", 工作压力 5000psi, 长度 6 米				jt	jt	1	
15.16	Kill Line	压井管线	Armed hose, 3-1/8'' 5000psi, length 6m.	铠装高压软管, 规格 3-1/8", 工作压力 5000psi, 长度 6 米				jt	jt	1	
15.17	Manual Valve	手动阀门	3-1/8'' 5000psi	3-1/8'' 5000psi				Ea	个	4	
15.18	Hydraulic Valve	液动阀门	3-1/8'' 5000psi	3-1/8'' 5000psi				Ea	个	2	
15.19	Remote control panel	节流管汇控制箱	For control choke manifold	用于控制节流管汇				Set	套	1	
15.20	Test Stump	试压泵	For 13-5/8'' 5000psi BOP Stack	适用于 13-5/8"、5000psi 压力等级的防喷器组				Set	套	1	
15.21	Hammer Wrenches	锤击扳手						Set	套	1	