****

中海油能源发展股份有限公司

水力割刀等弃井工具采购年度协议

**采购技术要求书**

编制：

审核：

批准：

一、项目概况及总体要求

本技术要求描述了中海石油能源发展有限公司工程技术分公司对水力割刀等弃井工具购置的最低要求，卖方在报价、制造、调试及后续质量保障工作中应严格遵循。

本技术要求部分引用《中国海油采购标准化体系建设 螺纹加工服务》（编号CGBZ090-2021）、《中国海油采购标准化体系建设 磷化加工服务》（编号CGBZ092-2021）。

本项目申请签订3年年度协议。

二、需求一览表

以下为工技公司3年预估需求量，实际以下订单为准。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物资\_服务名称 | 物资编码 | 规格及型号\_服务要求 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 水力割刀 | A410811 | OD：5-3/4″ 311UP，配齐销轴、销钉，内壁有防腐涂层 | 件 | 3 |  |
| 2 | 水力割刀 | A410811 | OD：8-1/8″ 411UP，配齐销轴、销钉，内壁有防腐涂层 | 件 | 6 |  |
| 3 | 水力割刀 | A410811 | OD：11-3/4″ 631UP，配齐销轴、销钉，内壁有防腐涂层 | 件 | 9 |  |
| 4 | 水力割刀 | A410811 | OD：16″ 631UP，配齐销轴、销钉，内壁有防腐涂层 | 件 | 2 |  |
| 5 | 套管捞矛 | A410802 | 7"套管捞矛 310up，配齐矛瓦等配件 | 件 | 3 |  |
| 6 | 套管捞矛 | A410802 | 9-5/8"套管捞矛 410up，配齐矛瓦等配件 | 件 | 6 |  |
| 7 | 套管捞矛 | A410802 | 13-3/8"套管捞矛 410up，配齐矛瓦等配件 | 件 | 9 |  |
| 8 | 套管捞矛 | A410802 | 20"套管捞矛 410up，配齐矛瓦等配件 | 件 | 6 |  |
| 9 | 套管捞矛 | A410802 | 24"套管捞矛 410up，配齐矛瓦等配件 | 件 | 2 |  |
| 10 | 套管捞矛 | A410802 | 7-5/8"套管捞矛 310up，配齐矛瓦等配件 | 件 | 3 |  |
| 11 | 套管捞矛 | A410802 | 10-3/4"套管捞矛 410up，配齐矛瓦等配件 | 件 | 3 |  |
| 12 | 矛瓦 | A410999 | 13-3/8"套管捞矛配套使用 带挡环 | 件 | 15 |  |
| 13 | 矛瓦 | A410999 | 11-3/4"套管捞矛配套使用 带挡环 | 件 | 9 |  |
| 14 | 矛瓦 | A410999 | 10-3/4"套管捞矛配套使用 带挡环 | 件 | 6 |  |
| 15 | 矛瓦 | A410999 | 9-5/8"套管捞矛配套使用 带挡环 | 件 | 15 |  |
| 16 | 矛瓦 | A410999 | 7-5/8" 套管捞矛配套使用 带挡环 | 件 | 6 |  |
| 17 | 矛瓦 | A410999 | 7" 套管捞矛配套使用 带挡环 | 件 | 6 |  |
| 18 | 键 | A410999 | 13-3/8"套管捞矛配套使用 | 件 | 15 |  |
| 19 | 键 | A410999 | 9-5/8"套管捞矛配套使用 | 件 | 15 |  |
| 20 | 键 | A410999 | 7"套管捞矛配套使用 | 件 | 15 |  |
| 21 | O 型圈 | A410999 | 11-3/4"水力割刀用 | 件 | 360 |  |
| 22 | O 型圈 | A410999 | 8-1/8"水力割刀用 | 件 | 360 |  |
| 23 | O 型圈 | A410999 | 5-3/4"水力割刀用 | 件 | 90 |  |
| 24 | 活塞 | A410999 | 11-3/4"水力割刀用 | 件 | 12 |  |
| 25 | 活塞 | A410999 | 8-1/8"水力割刀用 | 件 | 12 |  |
| 26 | 活塞 | A410999 | 5-3/4"水力割刀用 | 件 | 12 |  |
| 27 | 销钉 | A410999 | 11-3/4"和 8-1/8"水力割刀用 | 件 | 900 |  |
| 28 | 销钉 | A410999 | 5-3/4"水力割刀用 | 件 | 270 |  |
| 29 | 销轴 | A410999 | 11-3/4"水力割刀用 | 件 | 270 |  |
| 30 | 销轴 | A410999 | 8-1/8"水力割刀用 | 件 | 270 |  |
| 31 | 销轴 | A410999 | 5-3/4"水力割刀用 | 件 | 180 |  |
| 32 | 割刀刀片 | A410999 | C13-8-52 | 件 | 3 | 每件含三个刀片 |
| 33 | 割刀刀片 | A410999 | C13-8-36 | 件 | 3 | 每件含三个刀片 |
| 34 | 割刀刀片 | A410999 | C13-8-19 | 件 | 3 | 每件含三个刀片 |
| 35 | 割刀刀片 | A410999 | C9-8-12 | 件 | 3 | 每件含三个刀片 |
| 36 | 割刀刀片 | A410999 | C7-8-9 | 件 | 3 | 每件含三个刀片 |

1. 执行标准/规范

以下引用文件中的内容通过本标准的引用而成为本标准不可或缺的部分。凡注明日期的引用文件，其随后所有的修订版本均不适用于本标准，然而，为鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本，凡未注明日期的引用文件，其最新版的规范规则适用于本标准。

SY/T 5069 <[钻修井用打捞矛](http://itech.oa.cnooc/kjdata/a06_bzh_bzk.nsf/xp_view_bzjl.xsp)>

SY/T 5070 <钻井、修井用割刀>

GB/T3077 <合金结构钢>

GB/T228.1 <金属材料拉伸试验>

GB/T229 <夏比摆锤冲击试验>

GB/T230.1 <金属材料洛氏硬度试验>

GB/T231.1 <布氏硬度试验>

API SPEC 7-2 <旋转台肩式螺纹连接的螺纹加工和测量规范>

NB/T47013.3 <承压设备无损检测 超声检测>

NB/T47103.4 <承压设备无损检测 磁粉检测>

四、设计/使用条件

设计要求：工具设计制造满足最新的行业标准，产品具应是类似可比规格型号的成熟技术产品，并且适用于海洋环境工作条件。新试制产品或者未有现场使用成功该类型号产品,买方是不能接受的。

五、技术要求

**5.1.水力内割刀及配件技术参数要求**

（1） 水力割刀内部活塞行程位置需有防腐镀层；

（2）上下端丝扣类型为API标准扣型，严格按照API SPEC 7-2《旋转台肩式螺纹连接的螺纹加工和测量规范》标准执行；

（3）上下端丝扣要求有应力槽；

（4）接头螺纹在紧密距检测合格后进行镀铜、磷化或不低于上述要求的表面处理;

（5）水力割刀具体技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工具名称 | 规格 | 技术要求 |
| 水力割刀 | 5-3/4"水力割刀、8-1/8"水力割刀、11-3/4"水力割刀、16"水力割刀 | （1）主要受力零件的材质为42CrMo，符合GB/T3077标准；  （2）产品材质中的硫、磷含量不得大于0.030％；  （3）★产品热处理后割刀体外径＜178mm时：屈服强度≥760Mpa、 抗拉强度≥965Mpa、伸长率≥13％、冲击功≥54J； 硬度≥285；割刀本体外径≥178时：屈服强度≥690Mpa、抗拉强度≥931Mpa、伸长率≥13％、冲击功≥54J；硬度≥277。卖方须在报价文件技术标书中提供原材料质量证明文件作为支持性文件，原材料质量证明文件需体现以上机械性能参数。 |

（6）水力割刀试验要求

严格按照GB/T228.1、GB/T229、GB/T230.1、GB/T231.1、进行试验；

（7）水力割刀上需配备销轴及销钉等配件；

（8）橡胶密封应采用具有耐油、耐弱酸、耐弱碱性能的丁晴基橡胶或以上材料；

（9）零件部件的材质的性能不低于40CrMnMo，符合GB/T3077标准；

（10）产品主要零件应进行无损探伤，超声波检测缺陷等级应不超过NB/T47013中所规定的锻件超声波检查II级、磁粉检测缺陷等级不应超过NB/T47013中锻件磁粉检测所规定的II级。

**5.2.套管捞矛及配件技术参数要求**

1．材料及加工要求

（1）接头螺纹规格、型式和接头螺纹紧密距应符合相关标准规定。并且螺纹应符合API SPEC 7-2最新标准;

（2） 按照买方要求提供打捞不同尺寸的卡瓦，卡瓦表面硬度HRC58～62；

（3）★套管捞矛主体材质42CrMo；抗拉强度和屈服强度符合GB/T3077-表3的规定。屈服强度≥930Mpa、抗拉强度≥1080Mpa，硬度285-341，零件材质中的硫、磷含量不得大于0.030％。卖方须在报价文件技术标书中提供原材料质量证明文件作为支持性文件，原材料质量证明文件需体现以上机械性能参数。

2．力学性能要求

套管捞矛主要受力零件应进行全截面正火、淬火与回火处理，其机械性能如下：

（1）抗拉强度≥1080MPa；

（2）屈服强度≥930MPa；

（3）伸长率≥12%；

（4）夏比冲击功（10\*10试样）：

A．★在20℃±2.8℃试验温度条件下，3个试样平均值≥70J，单个试样最低值≥60J（3个试样中只有一个可低于70J；卖方须在报价文件技术标书中提供冲击功试验报告作为支持性文件，冲击功试验报告需体现以上机械性能参数。

B. 在-20℃±2.8℃试验温度条件下，3个试样平均值≥42J，单个试样最低值≥37J（3个试样中只有一个可低于42J）。

（5）硬度285-341。

3．无损探伤

（1）套管捞矛整体应进行超声波探伤合格;

（2）螺纹表面进行磁粉探伤，应无裂纹等缺陷。

4．表面处理

（1）内外螺纹执行API标准、表面磷化;

（2）螺纹涂丝扣油，并带护丝，喷天兰色保护漆;

（3）套管捞矛内、外表面不应有裂纹、褶皱、结巴、气孔等缺陷，不允许有补焊缺陷，缺陷打磨不允许有凹坑或凹槽。

5.矛瓦材料20CrMnMo或20CrMnTi，表面碳氮共渗，渗层深度0.8～1.2mm。

矛瓦表面硬度58～62HRC。卖方须在报价文件技术标书中提供硬度试验报告作为支持性文件，硬度试验报告需体现以上机械性能参数。

矛瓦两端颈部薄壁部位硬度为280～320HBW。打捞矛组装后，活动件应动作灵活、可靠，卡瓦表面喷银漆, 其余外表面喷天蓝漆。

6.键的材料为40CrMnMo。

**5.3加工要求**

1.严格按照双方审核并认可的图纸进行加工，若有不同意见需要经双方确认后才能加工；

2.螺纹在紧密距检测合格后进行镀铜或磷化表面处理；

3.未注形状公差应符合GB1184-80的要求;

4.未注长度尺寸允许偏差±0.5mm；

5.锐角倒钝；

6.零件不允许磕、碰、划伤和锈蚀。

**5.4其他技术要求**

1.螺纹表面不得有任何肉眼可见和手可触摸到的毛刺，所有螺纹牙面的表面粗糙度Ra≤3.2，并做防粘扣处理；

2.接头内、外表面不允许存在裂纹、折叠、夹杂、机械损伤等缺陷，打磨部位应光滑过渡；

3.产品热处理后，应进行全截面超声波和磁粉探伤，超声波检测缺陷等级应不超过NB/T47013中所规定的锻件超声波检查II级、磁粉检测缺陷等级不应超过NB/T47013中锻件磁粉检测所规定的II级。

4.裸露的螺纹部分和台肩端面应按标准要求涂抹中性防锈油，配备钢塑护丝；

5.根据买方要求在水力割刀及套管捞矛的引鞋位置钻直径10mm，深度5mm的孔；

**5.5自有设备要求（需提供设备照片、设备购买发票或购买合同）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备类别 | 自有设备最低要求 | 设备参数描述 | 备注 |
| 生产设备 | ★加工中心 | 四轴及以上  用于水力割刀本体刀槽、销钉口、捞矛芯轴加工  卖方须在报价文件技术标书中提供能证明上述参数的有效证明文件，有效证明文件至少包含设备照片、包含上述测试压力等级的设备铭牌、设备购买发票或购买合同。 |  |
| 数控车床 | 1. 加工长度3米及以上 2. 加持直径250mm及以上   所有工件的粗加工及精加工 |  |
| 数控铣床或数控管螺纹车床 | 1.加工范围3米及以上  2.数控PLC编程控制  水力割刀本体及捞矛螺纹加工 |  |
| 深孔钻床 | 1. 加工范围3米及以上 2. 扩孔直径130mm及以上   水力割刀及捞矛内孔径加工 |  |
| 包括但不限于上述设备 | …… |  |
| 检测设备 | 超声波探伤机 | 1. 灵敏度0.6db 2. 探伤长度3米及以上 |  |
| 金相显微镜 | 放大倍数500及以上 |  |
| 光谱仪 | 1. 程序自动控制 2. 分析精度 |  |
| 硬度计 | 1. 自动显示 2. 相对误差0.8% |  |
| 包括但不限于上述设备 | …… |  |
| 试验设备 | 万能试验机 | 1. 30T及以上 2. 精度等级0.2%及以上 |  |
| 冲击试验机 | 1. 冲击范围0-150J 2. 冲击速度5m/S |  |
| 热处理设备 | 淬、回火炉 | 满足工具的淬回火要求 |  |
| 包括但不限于上述设备 | …… |  |

六、检测和试验

1. 卖方应按工厂内控质量管理流程严格执行过程质量控制，包括原材料质量验证、特殊过程质量控制（热处理、无损检测、表面处理等）、加工尺寸质量控制等，买方有权索要相关记录文件。
2. 买方有权对卖方加工过程进行驻厂质量监督检查，卖方应积极配合提供相关质量记录或进行现场验证，并对不符合项进行整改。对整改不合格的部件，买方有权拒收。
3. 追溯要求：卖方对同一批次的工具须将热处理后的原材料进行留样处理，留样规格尺寸满足质检要求，买方有权索要。要求产品有可追溯性，应能追溯到原材料、热处理、无损检测、工厂检验等重要环节。
4. 螺纹检验要求 引用《中国海油采购标准化体系建设 螺纹加工服务》编号：CGBZ090-2021 第五部分 技术要求 5.1：

## 在有效连接范围以内的螺纹部分，无明显的撕裂、刀痕、磨痕、台肩或破坏连续性的任何缺欠。

## 螺纹表面应不存在能使内螺纹保护涂层剥落或损伤啮合面的明显凸点。

## 外螺纹倒角应在360°圆周上完整形成，且没有损伤螺纹的毛刺和卷边。

## 起始螺纹应在倒角面上形成。倒角面上的尖角毛刺应去除。

## 螺纹牙型面加工粗糙度Ra1.6~Ra3.2。

## 螺纹的表面处理不允许有表层氧化、镀层脱落、过析晶粒附着、锈蚀斑痕、杂质残留等缺欠。

1. 磷化层检验要求 引用《中国海油采购标准化体系建设 磷化加工服务》编号：CGBZ092-2021 验收要求 7.1：

## 磷化的工件表面颜色应为灰色—深灰色，分布均匀，并覆盖整个表面，表面无外观损伤，无生锈问题。

## 磷化膜应颜色一致，晶粒度适中，有较强的附着力。

七、标识、包装、运输和存储

工具本体须明确产品标志/标签：产品名称、规格型号、生产批号、生产日期、有效期、生产商名称、生产地址。

卖方应根据货物特点和装卸、运输的不同要求，在包装箱显著位置标注“轻放”、“勿倒置”、“防雨”、“防震”、“防潮”等字样以及相应的标记图案。凡重达0.5吨或以上、或体积达到1立方米或以上的包装或裸装货物，应另行标明“重心”和“吊装点”。

产品的配件、备件应分类封装，然后放入包装箱内，并固定好。包装箱应牢固，并符合公路、铁路或海上运输的有关规定。

如果在一个包装箱内同时装有两件以上不同货物，卖方应用显著标识注明主要货物的名称及货号。

产品应做好运输期间的保护措施，严禁在运输过程中发生摔碰，不应发生弯曲变形。

1. 技术文件

新到货产品要求交付产品时提供的技术文件包括但不限于以下：

1. 产品说明书；
2. 发运清单发运清单；
3. 产品合格证；
4. 原材料材质证明、力学性能报告、化学分析报告；
5. 试验检验报告，包括原材料进货检验报告、热处理质量报告、探伤检验报告、螺纹检验报告、出厂终检报告，密封件性能报告等。
6. 工作进度、监造和现场验收
7. 买方保留进行过程监造和工厂验收的权利。
8. 卖方收到买方订单，根据约定的交货时间，倒排作业工序，制定交货计划，包括关键时间节点、工作进度，每周反馈加工进度至交货。
9. 买方有权按如下项目进行货品质量验收，卖方应免费对验收不符合项进行整改：
10. 交货产品尺寸规格、数量与委托相同，技术参数满足技术要求，按照最新技术标准验收。
11. 所提供工具需提供出厂合格证。
12. 所提供工具需提供原材料质量文件，包括但不限于检验报告、机械性能（拉伸、硬度、冲击等）、化学成分、无损检测等。
13. 所提供工具需提供热处理质量文件，包括但不限于热处理合格证、随炉样件机械性能测试报告等。
14. 买方有权验证或索取货品检测报告，包括但不限于外观状态、尺寸数据、无损探伤报告、螺纹参数报告等。
15. 买方有权验证或索取其他特殊部件的合格证及相关测试报告。
16. 工具到货后由买卖双方组织人员对货品进行终检验收。
17. 发货时至少应随货物携带以下文件：

电子版一份（U盘保存），纸质版文件一份，随货提供。

* 发货单。
* 出厂合格证。
* 原材料质量证明。
* 货品探伤报告。
* 其他相关质量文件。

十、技术服务与售后服务

1. 买方有权对卖方进行实地考察，若卖方产品的实际技术参数与报价文件描述不符或无法达到买方对货物的采购要求，如产品性能无法达到要求或无法在规定时间内供货或供货不足导致买方无法实现正常的生产，买方有权解除本合同，并有权要求卖方赔偿买方因此遭受的全部损失。
2. 买方根据需求制定工具加工订单，卖方启动产品加工程序。工具加工期间，买方有权利去厂家进行产品加工质量跟踪或驻场监造，卖方应予以配合。
3. 卖方提供的工具应满足买方要求的作业环境，如工具在现场服务时，产品出现质量问题实行包修、包换，即产品在质保期限内，在正常作业环境下，因材料缺陷、设计、制造等原因造成的损坏，卖方负责免费维修或更换整条产品，由此而引起的工具动复员费用由卖方承担。
4. 在产品质保期内若出现质量问题，卖方在接到买方通知后，24小时内作出答复，如需要，48小时内赶到现场。
5. 卖方运输工具至指定地点时需确保工具无损伤。
6. 买方有权要求卖方提供现场检测服务，检测符合要求后交货。

十一、质量保证

1. 质保期与质保金要求：到货验收合格之日起12个月，无质保金要求。
2. 考核、罚则、赔偿等特殊要求：质保期内出现质量问题，卖方需赔偿买方相同规格等数量产品或赔偿买方等额的人民币，由买方选择赔偿方式。

十二、其他要求

1. 付款方式要求：银行电汇；
2. 付款周期要求：接到发票45天内付款；
3. 结算方式：订单结算；
4. 交货地点：天津市滨海新区渤海石油路688号工程技术井下技术公司车间