

西安通源石油科技股份有限公司拟进行
以财务报告为目的的商誉减值测试所涉及的
Cutters Wireline Service,Inc.资产组可收回价值项目
资产评估说明

华亚正信评报字【2019】第 A01-0030号
(第一册, 共一册)

北京华亚正信资产评估有限公司

二〇一九年三月二十日

西安通源石油科技股份有限公司拟进行
以财务报告为目的的商誉减值测试所涉及的
Cutters Wireline Service, Inc.资产组可收回价值项目
资产评估说明

华亚正信评报字【2019】第 A01-0030 号

目录

| | |
|-----------------------------------|----|
| 第一部分关于评估说明使用范围的声明..... | 1 |
| 第二部分关于进行资产评估有关事项的说明..... | 2 |
| 第三部分评估对象与评估范围及资产核实情况说明..... | 3 |
| 一、评估对象和评估范围的说明..... | 3 |
| 二、资产核实情况总体说明..... | 5 |
| 第四部分预计未来现金流量的现值法评估技术说明..... | 9 |
| 一、预计未来现金流量的现值法评估对象..... | 9 |
| 二、预计未来现金流量的现值法的应用前提及选择的理由和依据..... | 9 |
| 三、收益预测的假设条件..... | 10 |
| 四、企业经营、资产、财务分析..... | 11 |
| 五、评估计算及分析过程..... | 23 |
| 六、评估值测算过程与结果..... | 57 |
| 第五部分评估结论及其分析..... | 60 |
| 一、评估结论..... | 60 |
| 附件：关于进行资产评估有关事项的说明..... | 61 |

第一部分关于评估说明使用范围的声明

评估说明供相关监管机构和部门使用。除法律法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

第二部分关于进行资产评估有关事项的说明

此部分内容由委托人及产权持有单位提供，详细资料见本说明附件。

（此页无正文）

第三部分评估对象与评估范围及资产核实情况说明

一、评估对象和评估范围的说明

(一) 评估对象和评估范围

根据本次评估目的，评估对象是 Cutters Wireline Service, Inc. 资产组在评估基准日的可收回价值。

评估范围是 Cutters Wireline Service, Inc. 全部资产和负债，总资产账面值为 13,877.35 万美元，总负债账面价值为 1,395.00 万美元，净资产账面价值为 12,482.35 万美元。其中与商誉相关的资产总额为 13,848.56 万美元、负债总额为 827.64 万美元，净资产为 13,020.92 万美元。评估范围中与商誉无关的有息负债 135.74 万美元；非经营性资产总额为 28.79 万美元，非经营性负债为 538.65 万美元，非经营性净资产为 -509.86 万美元。具体包括：流动资产、长期股权投资、固定资产、无形资产、商誉、递延所得税资产、流动负债、非流动负债。资产组的各类资产、负债账面金额如下：

金额单位：万美元

| 序号 | 项目 | 账面价值 | 与商誉无关的有息负债、非经营性资产账面价值 |
|----|-------------|------------------|-----------------------|
| 1 | 流动资产 | 1,540.07 | 19.72 |
| 2 | 非流动资产 | 12,337.28 | |
| 3 | 其中：可供出售金融资产 | | |
| 4 | 持有至到期投资 | | |
| 5 | 长期股权投资 | 3,846.95 | -107.03（有息负债） |
| 6 | 投资性房地产 | - | |
| 7 | 固定资产 | 1,267.74 | |
| 8 | 在建工程 | | |
| 9 | 无形资产 | 467.19 | |
| 10 | 商誉 | 6,746.32 | |
| 11 | 递延所得税资产 | 9.08 | 9.08 |
| 12 | 资产总计 | 13,877.35 | -78.24 |
| 13 | 流动负债 | 850.71 | 23.07 |
| 14 | 非流动负债 | 544.29 | 544.29 |
| 15 | 负债总计 | 1,395.00 | 567.36 |
| 16 | 净资产 | 12,482.35 | -645.60 |

上述资产组在评估基准日的资产、负债账面价值业经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)西安分所履行审计程序,未出具审计报告。

评估范围与本次委托合同约定的评估范围一致,资产组账面价值的确定基础与其可收回金额的确定基础一致,二者所包括的资产和负债相同。

(二) 实物资产的分布情况及特点

纳入评估范围的 Cutters Wireline Service, Inc. 资产组中主要资产包括存货、固定资产;

1. 存货主要为原材料和周转材料,账面价值 1,707,621.87 美元,存放于 CWS 及子公司库房中。

2. 固定资产

固定资产是房屋建筑物类和设备类具体如下:

(1) 房屋建筑物类

房屋建筑物账面原值 2,774,835.98 美元,账面净值 2,666,394.47 美元,为生产经营用车间、库房和办公室,使用维护正常。



(2) 设备类

本次评估范围内的设备类资产评估基准日账面原值 14,083,617.96 美元,账面净值 9,610,959.97 美元。包括机器设备、车辆和办公设备。机器设备和车辆分布在 CWS 公司各基地内,电子设备分布在公司办公区。

机器设备主要为电缆车、起重机、拖车和其他设备。在 2016 年—2018 年间购置;车辆主要为皮卡车等。2016 年—2018 年间购置;电子设备主要为办公用电脑、打印机、复印机等。2016 年—2017 年间购置。上述设备能够正常使用。

(三) 企业申报的、账面记录或者未记录的无形资产情况

账面记录的无形资产为“Cutters”“Captain”商标,账面值为 4,671,874.85 美元。

| 商标 | 所属公司 |
|---|-----------------------|
|  | Cutters |
|  | Capitan (Cutters 子公司) |

(四) 企业拥有的表外资产情况

产权持有单位未申报且评估人员也未发现产权持有单位存在表外资产。

(五) 引用其他机构出具的报告情况

本次未引用其他机构出具的报告。

二、资产核实情况总体说明

(一) 资产核实的组织与实施过程

根据资产评估规范和资产评估准则，我公司项目组的评估人员于2019年2月11日至2019年2月22日对评估范围涉及的资产和负债进行了核实。核实前，成立了项目经理负责制、按专业分工的资产核实小组，制定了切实可行的现场核实实施计划。现场工作结束后，对现场核实情况进行了汇总，对收集的评估资料进行了分类整理。

1. 核实工作的主要步骤

(1) 指导资产申报工作

根据资产评估的工作程序，我公司项目组人员进驻企业后，指导企业在资产自查的基础上，按照评估机构提供的“资产评估申报表”、“资产状况调查表”及其填报要求，对评估范围内的各项资产及负债进行逐一登记填报，同时，指导企业按项目组事先提交的“评估资料清单”要求的内容，准备评估所需的相关资料。

(2) 审查评估基础资料

评估人员在查阅有关会计记录、财务报表和反映评估对象状态、性能、经济技术指标、形成过程等相关背景资料的基础上，对企业提供的资产评估申报表进行初步审查，以保证评估的各项资产不重不漏、数量及价值特征等信息在申报表中反映准确和完整。

（3）现场勘察和数据核实

依据企业提供的资产评估申报表，组织专业对口的评估人员按资产的分布、会计核算口径等具体情况，分类进行现场核实。根据核实结果，由评估人员和企业各职能部门的相关人员共同对原申报表上反映的资产信息据实进行修改、补充和完善，使其账、表、实等记录的信息相符一致。

（4）资产权属核实

资产权属核实主要是对评估范围内的主要设备及重大债权债务等权利状况的核实。对重大设备的权属，主要通过查阅购置凭证和付款凭证的方式进行核实；对重大债权债务的权属，主要通过账务核对、查阅相关的业务交易合同和付款凭证等方式进行核实。

（5）调查企业的经营状况

通过查阅企业的历史经营财务资料、与企业各职能部门有关人员进行访谈并结合现场勘察等方式，全面了解企业的经营状况及其所具备的持续经营条件。

2.核实的的主要方法

在核实中，本次根据评估范围内的资产技术特征及具体情况，采取了不同的核实方法。

（1）实物性流动资产的核实

对存货，本次根据其具体实物类型，采用重点详查与抽样盘点相结合的方式，通过点数、核对进出库账单等方法确定其实有数量、规格型号和形成时间，同时，关注其实体状况。最终形成可供本次评估机构作价估值的存货评估明细表。

（2）非实物性流动资产的核实

对应收、预付款项，通过核对账簿、原始凭证、业务合同、与有关结算单位或欠款人对账等方式进行核实。同时，通过查询相关债务人的近况，对基准日后可能出现的坏账做出初步判断。对于应收利息和其他流动资产，通过核对企业账簿和计提的过程进行核实。根据核实情况，形成资产信息完整并可供本次评估机构作价估值的非实物性流动资产的评估明细表。

（3）非流动资产的核实

固定资产

对固定资产，本次主要采用以物对账，以账查物的方式进行核实。对建筑物核查其建筑结构、使用状况等；对设备，根据设备台账、购置票据等资料，核对了设备的名称、台套数量、规格型号、购置及启用时间、目前的运行状况。

(4) 负债的核实

评估范围涉及的负债为流动负债和非流动负债。本次对负债采用核查有关账簿、原始凭证并结合会计师的审计情况等方式，对各项债务的形成背景、方式和形成时间、结算对象和业务内容等历史信息进行了逐一核实，对各项负债是否为产权持有单位评估基准日后实际承担的债务数额、有无确定的债权人等进行了确认。以保证产权持有单位在评估基准日债务项目真实、完整，且对应债务金额准确无误。

(5) 企业经营状况的调查

1) 对收入的核实和了解

根据企业所属行业，评估师设计了企业历史经营数据及未来盈利预测表，由评估人员指导企业财务人员进行填报。评估人员根据企业提供的历史经营数据及预测表，通过企业各年损益表、收入明细表以及主要结算单据进行核对，并以此了解企业的收入途径及收入构成、变化趋势和影响收入的相关因素等情况。

2) 主营业务成本的核实和了解

根据企业以前年度及现行的会计核算体系，评估师设计了主营业务成本历史数据和预测表，由评估人员指导企业财务人员进行填报。评估人员根据企业提供的历史经营成本数据，通过企业各年损益表和有关成本核算会计资料进行核对，并以此了解企业主营业务成本的构成、变化趋势及其影响因素等情况。

3) 主营业务税金及附加的核实和了解

根据企业所属行业、适用税法，评估师设计了主营业务税金及附加的历史数据和预测表，由评估人员指导企业财务人员进行填报。评估人员根据企业申报的主营业务税金及附加的历史数据及预测表、历年损益表，核实和了解企业生产经营适用的税种及税率、税负对其经营业绩的影响以及与收入、经营利润

的相关性。

4) 期间费用的核实和了解

根据企业的历史经营情况，评估师设计了期间费用历史数据和预测表，由评估人员指导企业财务人员进行填报。评估人员根据企业提供的销售费用、管理费用、财务费用历史数据及预测表，与其历年损益表进行核对，并以此了解企业期间费用的划分原则、计提依据、以及期间费用中固定费用的发生规律、变动费用发生的依存基础、发生规律和影响因素等情况。

5) 其他损益类项目的核实和了解

根据企业所属行业，评估师设计了其他损益类项目历史数据和预测表，由评估人员指导企业财务人员进行填报。评估人员根据企业对其他损益类项目的申报情况，以此了解企业的其他业务发生的内容、营业外收支、补贴收入等情况，并重点关注其持续性、发生规律和引起该类业务的存在因素。

(二) 影响资产核实的事项及处理方法

本次评估范围所涉及的资产分布比较广阔，本次评估对主要资产按清查工作程序进行清查核实。

(三) 资产核实结论

经过核实评估范围内的资产情况，债权类资产和债务类项目中未发现充分证据表明的呆坏账和无需偿付的负债，实物资产账、表、实相符。所核结果与产权持有单位申报的情况基本一致。

第四部分预计未来现金流量的现值法评估技术说明

一、 预计未来现金流量的现值法评估对象

本次资产评估对象是 Cutters Wireline Service, Inc. 资产组在评估基准日的可收回价值，截至评估基准日评估范围中与商誉相关的资产总额13,848.56万美元、负债总额为827.64 万美元，净资产为13,020.92万美元。评估范围中与商誉无关的有息负债135.74万美元；非经营性资产总额为28.79万美元，非经营性负债为538.65万美元，非经营性净资产为-509.86万美元。

二、 预计未来现金流量的现值法的应用前提及选择的理由和依据

根据《以财务报告为目的的评估指南》规定，执行以财务报告为目的的评估业务，应当根据评估对象、价值类型、资料收集情况和数据来源等相关条件，参照会计准则关于评估对象和计量方法的有关规定，选择评估方法。

本次评估目的是为委托人拟进行以财务报告为目的的商誉减值测试提供价值参考，根据《企业会计准则第8号-资产减值》的规定：“因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。”

可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

1. 可收回价值=公允价值-处置费用

根据企业会计准则规定，公允价值减去处置费用后的净额确定有三种途径有：

(1) 根据公平交易中销售协议价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定；

(2) 不存在销售协议但存在资产活跃市场的，按照该资产的市场价格减去处置费用后的金额确定。资产的市场价格通常应当根据资产的买方出价确定。

(3) 在不存在销售协议和资产活跃市场的情况下，应当以可获取的最佳信

息为基础；估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，该净额可以参考同类类似资产的最近交易价格或者结果进行估计。

处置费用包括与资产处置的有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

2. 资产预计未来现金流量的现值

根据《企业会计准则第8号—资产减值》规定，当按照上述途径仍无法可靠估计资产组的公允价值减去处置费用后的净额时，应当以该资产组预计未来现金流量的现值作为其可收回价值。

预计未来现金流量的现值应当按照资产按其现状使用方式在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额确定。

评估人员通过调查了解，本次评估由于该项目在评估基准日不存在销售协议和资产活跃市场，相同或类似资产组交易案例或比较对象数据的获取来源有限，资产组独立的公允价值和处置费用无法可靠地估计，难以采用资产的公允价值减去处置费用后的净额的模式计算可收回价值，而本项目评估对象的未来的现金流量可预测，相关收益预测资料可收集，因此，本次评估采用资产预计未来现金流量的现值模式计算资产组的可收回价值。

本次选择的评估方法与前期采用的评估方法一致，价值的计量具有一致性。

三、 收益预测的假设条件

本次对与商誉相关的资产组可收回价值的评估建立在如下假设基础上：

1.有序交易假设：有序交易，是指在计量日前一段时期内相关资产或负债具有惯常市场活动的交易。企业以公允价值计量相关资产或负债，应当假定市场参与者在计量日出售资产或者转移负债的交易，是在当前市场条件下的有序交易。

2.公开市场假设：是指资产可以在充分竞争的市场上自由买卖，其价格高低取决于一定市场的供求状况下独立的买卖双方对价值的判断。是对资产拟进入的市场的条件以及资产在较为完善市场条件下接受何种影响的一种假定。

3.持续经营假设：假设委估资产组按基准日的现状、使用方式、管理水平持

续经营，不会出现不可预见的因素导致其无法持续经营；

4.国家现行的有关法律法规、国家宏观经济形势无重大变化，利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等外部经济环境不会发生不可预见的重大变化；

5.假设企业目前的经营模式未来可继续保持，预计资产未来现金流量的预测以资产的当前状况为基础，不包括与将来可能会发生的、尚未做出承诺的重组事项或者与改良有关的预计未来现金流量；

6.委托人、产权持有单位提供的与本次评估相关所有资料真实、完整、准确、有效；

7.假设评估基准日后资产组的现金流入、流出为年中；

8.假设评估基准日后持有单位的管理层是负责的、稳定的，且有能力担当其职务；

9.假设产权持有单位未来经营中不发生重大不利诉讼事项和重大资产损失。

当上述假设条件发生较大变化时，本评估结果一般会失效，签名资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

四、企业经营、资产、财务分析

（一）企业概况

1. 基本情况

产权持有单位名称：Cutters Wireline Service, Inc.（简称：“CWS”或“Cutters”）

公司类型：股份有限公司；

公司注册号：137752；

注册地址：920 South 1500 East, P.O. Box 1751, Vernal, Utah 84078；

设立日期：1989年7月3日；

Cutters Wireline Service, Inc.为开采石油和天然气的客户提供服务，这些公司主要位于犹他州东北角的乌特加盆地地区、西德克萨斯的二叠纪盆地、科罗拉多西部的 Piceance 盆地、科罗拉多州东北部的 DJ 盆地，以及新墨西哥州西北部的圣胡安盆地。这些服务的目的是协助客户开采天然气和石油。公司股东为 Cutters

Group Management Inc.（简称：CGM），持有公司 100%股权。

2. 公司历史沿革及股权状况

Cutters Wireline Service, Inc. 系于 1989 年 7 月 3 日在美国注册设立的公司，设立时 Cutters Wireline Service, Inc. 被授权发行 50,000 股普通股票，每股面值 1 美元，Cutters Wireline Service, Inc. 向 Jaycee D. McCarley 发行了 995 股股票，向 James I. Magee 发行了 5 股股票。

2006 年 6 月 23 日，Cutters Wireline Service, Inc. 董事会作出决议，审议通过修订公司章程，修订为 Cutters Wireline Service, Inc. 被授权发行 1,200,000 股无面值普通股票。

2012 年 6 月 29 日，Cutters Wireline Service, Inc. 董事会作出决议，审议通过修订公司章程，修订为 Cutters Wireline Service, Inc. 被授权发行 3,000,000 股无面值普通股票。

2016 年 10 月 15 日，Cutters Group Management Inc. 与 Lincolnshire-Cutters Consolidated Holdings, LLC、个人、Cutters Wireline Service, Inc. 管理层等 Cutters Wireline Service, Inc. 全体股东共同成立的 Cutters-Capitan Holdings, LLC 签署了《股权收购协议》，Cutters Group Management Inc. 向 Cutters-Capitan Holdings, LLC 购买 Cutters Wireline Service, Inc. 100% 股权，Cutters Group Management Inc. 以发行股份的方式向 Cutters Wireline Service, Inc. 管理层股东购买价值 3,800,000 美元的 Cutters Wireline Service, Inc. 股权，以现金方式购买 Cutters Wireline Service, Inc. 的剩余股权。上述交易完成后，CGM 持有 Cutters Wireline Service, Inc. 100% 股权。

Cutters Wireline Service, Inc. 下属有 Capitan Corporation、Capitan Wireline, LLC、Lone Wolf Wireline, Inc.、Mesa Wireline, LLC、Wireline Specialties INC. 五个全资子公司，其中 Capitan Corporation 是 Cutters Wireline Service, Inc. 重要的子公司，主要作业区域为美国德克萨斯州和新墨西哥州。其余四个子公司并不独立运营，业务分别通过 Cutters Wireline Service, Inc. 或 Capitan Corporation 来开展、人员、财务也与 Cutters Wireline Service, Inc. 或 Capitan Corporation 合并核算。

截至 2018 年 12 月 31 日，Cutters Wireline Service, Inc. 股权结构如下：

| 投资者名称 | 投资金额（美元） | 投资比例（%） |
|-------|----------|---------|
|-------|----------|---------|

| | | |
|-------------------------------------|---------------|--------|
| Cutters Group Management Inc. (CGM) | 96,584,503.28 | 100.00 |
| 合计 | 96,584,503.28 | 100.00 |

3. 业务简介

CWS 为开采石油和天然气的客户提供服务, 这些客户主要位于犹他州东北角的乌特加盆地地区、西德克萨斯的二叠纪盆地、科罗拉多西部的 Piceance 盆地、科罗拉多州东北部的 DJ 盆地, 以及新墨西哥州西北部的圣胡安盆地。这些服务的目的是协助客户开采天然气和石油。

(1) 公司主要业务

公司主要为油气开发公司提供优质的油田电缆服务,具体包括评估测量套管井质量(测井)、打通和建立油气层与油井的流通管道(射孔)、从井眼中回收各类遗失工具(管道修复)、套管切割、以及其他套管井服务。

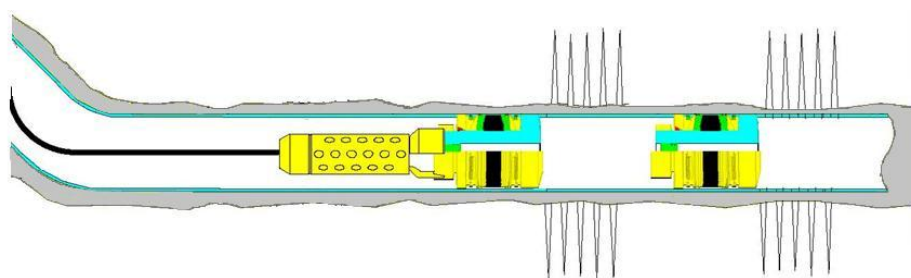
1) 测井

测井,也叫地球物理测井或矿场地球物理,简称测井,是利用岩层的电学特性、导电特性、声学特性、放射性等地球物理特性,测量地球物理参数的方法,属于应用地球物理方法(包括重、磁、电、震、核)之一。石油钻井时,在钻到设计井深深度后都必须进行测井,又称完井电测,以获得各种石油地质及工程技术资料,作为完井和开发油田的原始资料。这种测井习惯上称为裸眼测井。而在油井下完套管后所进行的二系列测井,习惯上称为生产测井或开发测井。

2) 射孔

射孔是把一种专门仪器设备(即射孔枪)下到油气井中的某一层段,在套管、水泥环和地层上打开一些通道,实现油藏与井筒的连通,是完井主要环节,射孔对油气产能、寿命和开发生产成本等都有重大的影响。

按照适用的油井类型可以分为直井射孔和水平井射孔。按照射孔枪的输送方式,射孔可以分为电缆射孔、油管输送射孔(TCP)、过油管射孔、连续油管输送射孔以及页岩油气开发中新型的水平井泵送射孔。CWS 公司所从事的射孔作业主要就是水平井泵送射孔,该技术与快钻桥塞联作是实现水平井分段压裂的核心技术,也是页岩气开发的核心技术。该项技术是随着水平井的日益发展而兴起的射孔技术,较普通射孔技术更为复杂,具有广阔的前景。



3) 其他相关油井增产服务

其他相关服务,包括套管修复、吊车服务、压力控制、废弃井处置等。套管修复是指疏通套管堵塞以帮助油田恢复正常作业的服务;吊车服务是指在客户油田现场为其他油田服务企业 供临时吊车服务;压力控制指的是架设防喷管和防喷器以协助油田企业控制压力的服务;废弃井处置是指用永久性桥塞堵塞废弃油井。

上述服务的主要目的是改善油井与周围环境的关系,是通过油井开采石油的重要步骤。上述服务具有较高技术含量,在整个油井 30 多年的生命周期中可以反复利用以达到增产目的。

(2) 公司的技术特色和竞争力及服务技术所处的阶段

公司为客户提供全覆盖的套管井电缆服务,尤其在套管井测井服务和水平井泵送射孔服务上具有较高的作业水平。公司主要基地位于德克萨斯州、新墨西哥州、科罗拉多州和犹他州,均为美国主要油田所在州。公司在新墨西哥州和德克萨斯州的市场覆盖了 Permian 盆地的全部区域,而 Permian 盆地是目前美国最为活跃的油田产区。公司在 Permian 盆地深耕多年,长期为客户提供优质服务,已经赢得了良好的口碑,在当地具有较强的竞争力。公司在科罗拉多州和犹他州的作业总量稍少于德克萨斯州和新墨西哥州的 Permian 盆地,但是相对竞争也较少。公司在当地设立时间较早、服务质量过硬、知名度很高,是当地三大电缆服务商之一。

电缆行业主要在套管内作业,受到套管内径和地下勘测的限制,技术更新换代和革命性突破较少。泵送射孔适用于水平井钻井和水力压裂技术,在原有射孔技术的基础上已发展成为近年来最为先进的电缆服务之一。目前公司在新墨西哥州和德克萨斯州的 Permian 盆地和科罗拉多的 DJ 盆地以该技术为基础,为客户

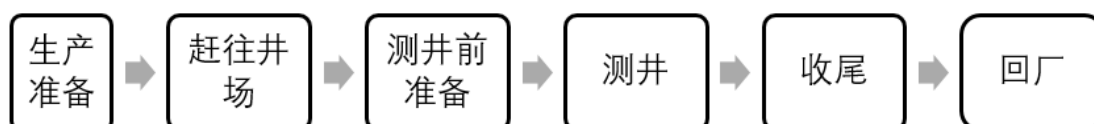
提供成熟的电缆服务解决方案。

(3) 公司核心业务流程

1) 测井业务流程

公司提供客户所需的全方位电缆服务,其中最关键的是射孔服务、测井服务、其他辅助服务(机械服务、压力控制等)、管道修复。

测井的服务流程主要如下图所示:



生产准备主要包括:

检查下井设备、车辆、测井辅助设备及工具;检查完毕后,将仪器及设备装车固定好;

测井前准备包括:

组织召开施工前沟通会,了解作业井的情况;

根据井场情况合理安置车辆、警示牌、布放地面连线、安装天、地滑轮和指重计;

刻度、校验下井仪器;将下井仪器分段吊至井口,组装下井仪器,入井;

测井包括:

按规定速度将下井设备下放到目标层;按下井速度上、下井仪器,操作仪器进入测井状态,由地面检测系统采集地层资料,完成测量项目;

测井收尾包括:

所有测量项目完成,测井资料验收合格后,测井队拆除相关设备,装车固定。

水平井泵送分段射孔的原理是利用可钻式桥塞将套管井分隔成多井段,然后对每一段分别进行射孔。与传统的一次射孔相比,水平井泵送分段射孔可以与压裂技术相配合实现分段压裂,以保证每一井段都有很好的压裂效果,从而有利于提高油田产量。水平井泵送分段射孔作业技术复杂,不仅需要先进的测井设备及井下电缆工具的配合,并需要对应的专业软件及熟练技术人员的精准操作。

如上图所示,公司在通过竞标取得客户订单后,按照订单的要求选取合适的射孔枪、射孔弹及各种配件并在场区进行组装。射孔服务工程师带领作业人员

驾驶电缆测井车及其他作业车辆将装好的射孔枪运输至油田现场开展作业。

油气井套管最初处于封闭状态,无法通过泵送将射孔枪至井下,因此第一段射孔往往采用 TCP 即油管传输射孔,实现液体泵送通道。完成第一段射孔后,压裂服务作业队进行水力压裂(压裂服务一般由其他独立油田服务提供商进行,公司不从事压裂业务)。压裂结束后公司将多个射孔枪以及复合桥塞等井下工具串联在一起,通过向井筒泵送液体的方式将射孔枪及桥塞输送到目的层引爆后先将可钻式桥塞座封,然后上井电缆,在预定的不同深度处逐级定位,多个射孔枪依次在不同的深度点火射孔,即分簇选发射孔。射孔完成后再次进行水力压裂,如此反复进行。

(4) 公司主要盈利模式和经营模式

1) 主要盈利模式

公司的收入来源主要是由公司位于不同作业区的 9 个生产基地向客户提供的电缆相关服务,并获取收入,公司主要作业基地包括:Midland、Levelland、和 Hobbs,位于德克萨斯州西部和新墨西哥州东南;DJ(Ault)、Piceance(GrandJunction)、Uinta(Vernal)、和 SanJuan(Farmington),主要位于 Rockies 山地区。

2) 主要经营模式

①采购模式

公司各基地负责人根据已取得订单的情况定期编制原材料采购计划表,确定原材料采购的种类和数量。各基地负责采购的人员按照计划表执行采购行为。

公司的主要原材料包括:射孔枪、雷管、转换开关、射孔弹以及其他材料。

关于射孔枪鉴于近期钢材价格的下降,这部分材料成本改善了材料成本在销售收入所占的比重;关于雷管,雷管价格一直保持相对稳定,公司的雷管主要来自一家捷克的供货商,对价格有控制能力;转换开关和射孔弹占材料的价格一直保持着相对稳定。

②服务模式

公司主要是在取得服务订单后,根据客户要求提供对应种类的服务。

③销售模式

公司的销售主要集团销售代表、各大区经理及大区下区域经理负责。

公司的作业服务都是经过成本表评估并定价的。作业定价权限在基地经理,该定价机制运行良好。

所有服务定价,作业成本,书面记录和应收账款程序上都有严格纪律规定,工程师需要每天按规定正确完成所有书面记录并交给基地经理。

CWS 公司的收入来源主要是由公司位于不同作业区的 9 个生产基地向客户提供测井、射孔以及其他相关电缆服务,并获取收入,公司主要作业基地包括:Midland、AlbanyLevelland、和 Hobbs,位于德克萨斯州西部和新墨西哥州东南;DJ(Windsor)、Piceance(GrandJunction)、Uinta(Vernal)、和 SanJuan(Farmington),主要位于 Rockies 山地区。

(5) 公司的竞争优势

1) 优秀的管理层

公司管理团队平均从业经历在 20 年以上,具有丰富的油田服务、作业基础和业务管理、市场拓展经验,熟悉北美和国际油服市场特点、动向,能够准确把握行业发展趋势。

公司的主要管理职责由总裁 KentBrown 和副总裁 GaryCain 负责完成。KentBrown 具有 20 年的油服行业工作经验,在加入公司之前曾分别就职于 Halliburton、GaryWireline 和 Captian。GaryCain 具有 33 年的工作经验。在加入公司之前曾作为合伙人在 GaryWireline 公司负责销售、之后就职于 Captian 公司。Kent 和 Gary 两人年富力强,具有优秀的管理和业务能力,并受到业内相关人员的广泛赞誉。

2) 市场竞争能力和抗风险能力较强

在 2014 年以来油服行业进入罕见的低迷市场环境,美国油服企业业绩均大幅下滑,并有不少企业陷入破产境地。Cutters 同样经历了 2014 至 2016 年的业务萎缩情况,但其盈利水平下降幅度明显低于北美市场其他油服企业,体现出较强的适应周期波动能力和管理团队优秀的业务管理水平。

3) 公司业务覆盖区域广泛

公司在 SanJuanBasin, UintaBasin, DJBasin, PiceanceBasin, 和 PermianBasin 等北美油气开发热点区域扎根多年,与大量客户建立了长期合作关系,具有广泛

的业务资源和深厚的市场基础。美国的电缆服务公司多数规模较小，并且集中服务于独立小片区域。而公司经过长时期布局，在多个地区逐步收购并整合了数家企业，至今在美国四个州五个主要油气田产区提供服务，收获了全国范围内较高的行业知名度。并且通过合理的位置选择，建立了 9 个工作基地，在作业基地附近招募工人，将从基地出发至作业现场的时间控制在 1-1.5 个小时以内，以此为作业成本的有效控制打下良好基础。

公司的服务客户超过 200 个，这也大大增强了其应对损失客户的风险的能力。

4) 公司主营业务技术优势突出

公司能够凭借较高的服务质量和工作效率长期保持和提升核心竞争力，在北美市场具有较高的品牌和知名度。

(6) 企业面临的主要风险

1) 油气下跌风险

石油行业属于传统的周期性行业,随国际油价的周期性波动而波动。石油作为大宗商品,其价格受到地缘、政治、金融等诸多因素影响,表现出较强的周期性和波动性。石油需求及油价变化将直接影响石油公司勘探与开发投资计划。在油价低迷时期,石油公司也会相应控制支出。虽然目前油气行业有触底向上的趋势,但是如果油气价格未来继续下跌或持续处于低点,将会抑制或延迟石油公司的勘探开发投入和投资,从而可能减少或延缓对公司产品和服务的需求。

2) 市场和技术风险

作为全球油服行业实力最强的国家,美国的油服市场规模占到全球油服市场规模的一半左右。但美国石油产量仅占全球产量的 1/10,天然气产量仅占全球产量的 1/5,导致美国油服行业企业具有较强的对外依存度。若因全球经济下滑等原因而出现全球石油需求下降,将有可能会压缩美国油服行业的市场规模。

目前公司凭借其细分领域技术优势和作业可靠性,在美国本土占领了相对稳定的市场份额,但是如果因为经济导致整体需求下降,将有可能会加剧市场的竞争强度。同时如果有新的替代性技术推进市场,有可能会对公司的经营带来负面影响,从而给运营带在一定的市场风险。这些因素的存在,均有可能在一定程度上

给企业经营带来风险。

3) 安全生产的风险

公司的主营业务包括直井和水平测井、直井与水平井射孔、套管修复、套管切割以及其他套管井服务。该项业务在操作过程中存在一定的危险性,如果公司出现安全生产事故,将对上市公司生产经营造成不利影响。

4) 汇兑风险

公司业务遍布美国各地,日常运营中所涉及的相关币种为主要涉及美元,上市公司合并报表的记账本位币为人民币,未来随着人民币与美元之间汇率的不断变化,可能会给上市公司未来运营带来汇兑风险,影响上市公司的当期盈利水平。

5) 其他风险

上市公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素带来不利影响的可能性。

(二) 产权持有单位近几年资产、财务、经营状况

本项目评估基准日为 2018 年 12 月 31 日,产权持有单位评估基准日及前三年资产负债表(合并口径)如下:

资产负债表情况

金额单位: 万美元

| 序号 | 项目 | 2015年12月31日 | 2016年12月31日 | 2017年12月31日 | 2018年12月31日 |
|----|-------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | 流动资产 | 2,838.66 | 948.03 | 3,253.74 | 1,391.30 |
| 2 | 非流动资产 | 6,958.18 | 9,826.12 | 9,811.24 | 9,400.96 |
| 3 | 其中: 长期股权投资 | - | - | - | - |
| 4 | 固定资产 | 1,929.18 | 2,882.57 | 2,611.07 | 2,178.38 |
| 5 | 在建工程 | - | - | - | - |
| 6 | 无形资产 | 2,481.23 | 447.66 | 563.02 | 467.19 |
| 7 | 递延所得税资产 | 22.06 | 379.54 | 31.60 | 9.08 |
| 8 | 资产总计 | 9,796.85 | 10,774.16 | 13,064.98 | 10,792.26 |
| 9 | 流动负债 | 173.45 | 243.06 | 910.59 | 570.37 |
| 10 | 非流动负债 | 8,260.38 | 939.03 | 639.53 | 602.80 |
| 11 | 负债总计 | 8,433.83 | 1,182.09 | 1,550.12 | 1,173.16 |
| 12 | 净资产 | 1,363.02 | 9,592.06 | 11,514.86 | 9,619.09 |

产权持有单位近几年利润表情况 (合并口径)

金额单位：万美元

| 序号 | 项目 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|----|------|----------------|------------------|-----------------|---------------|
| 1 | 营业收入 | 5,015.59 | 3,875.66 | 8,012.46 | 10,098.78 |
| 2 | 营业成本 | 3,920.76 | 3,264.93 | 5,837.96 | 7,684.43 |
| 3 | 营业利润 | -670.24 | -1,839.58 | 1,121.48 | 949.62 |
| 4 | 利润总额 | -683.24 | -1,799.35 | 1,132.87 | 952.78 |
| 5 | 净利润 | -402.97 | -1,208.69 | 1,351.55 | 719.39 |

上述评估基准日财务数据经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)西安分所履行审计程序，未出具审计报告。

(三) 公司资产状况

评估范围是 Cutters Wireline Service, Inc.全部资产和负债，总资产账面值为13,877.35 万美元，总负债账面价值为 1,395.00 万美元，净资产账面价值为12,482.35 万美元。其中与商誉相关的资产总额为 13,848.56 万美元、负债总额为827.64 万美元，净资产为 13,020.92 万美元。评估范围中与商誉无关的有息负债135.74 万美元；非经营性资产总额为 28.79 万美元，非经营性负债为 538.65 万美元，非经营性净资产为-509.86 万美元。具体包括：流动资产、长期股权投资、固定资产、无形资产、商誉、递延所得税资产、流动负债、非流动负债。资产组的各类资产、负债账面金额如下：

金额单位：万美元

| 序号 | 项目 | 账面价值 | 与商誉无关的有息负债、非经营性资产账面价值 |
|----|-------------|------------------|-----------------------|
| 1 | 流动资产 | 1,540.07 | 19.72 |
| 2 | 非流动资产 | 12,337.28 | |
| 3 | 其中：可供出售金融资产 | | |
| 4 | 持有至到期投资 | | |
| 5 | 长期股权投资 | 3,846.95 | -107.03 (有息负债) |
| 6 | 投资性房地产 | - | |
| 7 | 固定资产 | 1,267.74 | |
| 8 | 在建工程 | | |
| 9 | 无形资产 | 467.19 | |
| 10 | 商誉 | 6,746.32 | |
| 11 | 递延所得税资产 | 9.08 | 9.08 |
| 12 | 资产总计 | 13,877.35 | -78.24 |
| 13 | 流动负债 | 850.71 | 23.07 |

| 序号 | 项目 | 账面价值 | 与商誉无关的有息负债、非经营性资产账面价值 |
|----|-------|-----------|-----------------------|
| 14 | 非流动负债 | 544.29 | 544.29 |
| 15 | 负债总计 | 1,395.00 | 567.36 |
| 16 | 净资产 | 12,482.35 | -645.60 |

纳入评估范围的 Cutters Wireline Service, Inc. 资产组中主要资产包括存货、固定资产；

存货主要为 CWS 库存的周转材料等，账面价值 1,707,621.87 美元，存放于企业库房中；

固定资产主要为建筑物、机器设备、车辆和电子设备，账面价值 12,677,354.44 美元，位于 CWS 各基地经营场所内及项目现场，总体维护正常，能够正常使用。

溢余资产是指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产。经与产权持有单位相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，产权持有单位不存在溢余资产。

非经营性资产及负债是指与企业正常生产经营活动无直接关系的资产及负债。经与产权持有单位相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，产权持有单位存在非经营性负债，具体见下表：

金额单位：美元

| 分类 | 资产科目 | 对方单位名称 | 账面值 |
|--------|---------|--------------------|--------------|
| 非经营性资产 | 其他流动资产 | General Jourmai | 197,156.40 |
| 非经营性资产 | 递延所得税资产 | | 90,760.54 |
| 非经营性负债 | 应付利息 | | 47,522.92 |
| 非经营性负债 | 递延所得税负债 | | 5,285,000.15 |
| 非经营性负债 | 其他流动负债 | Falcon Point Lot 3 | 54,000.00 |
| 非经营性资产 | | 合计 | 287,916.94 |
| 非经营性负债 | | 合计 | 5,386,523.07 |

（四）公司经营财务状况分析

Cutters Wireline Service, Inc. 下属有 Capitan Corporation、Capitan Wireline, LLC、Lone Wolf Wireline, Inc.、Mesa Wireline, LLC、Wireline Specialties INC. 五个全资子公司，其

中 Capitan Corporation 是 Cutters Wireline Service, Inc.重要的子公司，主要作业区域为美国德克萨斯州和新墨西哥州。其余四个子公司并不独立运营，业务分别通过 Cutters Wireline Service, Inc.或 Capitan Corporation 来开展。Cutters 和子公司在主营业务方面一致。

CWS 合并口径的各年度的收入、成本、费用情况下表所示：

经营成果表

金额单位：万美元

| 项目 | 2014 年度 | 2015 年度 | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年 |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 一、营业收入 | 9,681.12 | 5,015.59 | 3,875.66 | 8,012.46 | 10,098.78 |
| 1、主营业务收入 | 9,681.12 | 5,015.59 | 3,875.66 | 8,012.46 | 10,098.78 |
| 2、其他业务收入 | - | - | - | - | - |
| 减：营业成本 | 6,295.95 | 3,920.76 | 3,264.93 | 5,837.96 | 7,684.43 |
| 1、主营业务成本 | 6,295.95 | 3,920.76 | 3,264.93 | 5,837.96 | 7,684.43 |
| 2、其他业务成本 | - | - | - | - | - |
| 减：营业税金及附加 | | - | - | 16.15 | 18.90 |
| 减：销售费用 | | - | - | 23.01 | 175.42 |
| 减：管理费用 | 1,469.96 | 1,032.61 | 1,677.12 | 996.03 | 1,096.18 |
| 减：财务费用 | 799.66 | 726.92 | 771.45 | 8.06 | 198.75 |
| 减：资产减值损失 | 6.20 | 5.55 | 1.75 | 9.77 | 5.77 |
| 加：资产处置收益 | | | | | 30.29 |
| 二、营业利润 | 1,109.36 | -670.24 | -1,839.58 | 1,121.48 | 949.62 |
| 加：营业外收入 | 4.61 | 6.38 | 40.34 | 17.24 | 4.38 |
| 减：营业外支出 | 5.83 | 19.38 | 0.10 | 5.85 | 1.22 |
| 三、利润总额 | 1,108.14 | -683.24 | -1,799.35 | 1,132.87 | 952.78 |
| 减：所得税 | 490.99 | -280.27 | -590.66 | -218.68 | 233.38 |
| 四、净利润 | 617.16 | -402.97 | -1,208.69 | 1,351.55 | 719.39 |

财务数据分析：

©从上表可以看出，产权持有单位历史经营状况波动较大，2014年收入较高，2015、2016年却连续下跌，收入增长率分别为-48.19%、-22.73%；2017年收入开始回升，2017、2018年的收入增长率分别为106.74%、26.04%。2014-2018年毛利率分别为34.97%、21.83%、15.76%、27.14%、23.91%；产权持有单位从2017年开始收入大幅增长，2018年收入继续保持增长，但是净利润却有所下降。

经营波动主要原因为：CWS从事油服行业，其经营受油价的波动影响较大，2015和2016年，由于油价持续下跌，企业经营也不断萎缩，连续二年亏损；2017年随着油价的回升，企业收入大幅增长，经营状况转为盈利；2018年伴随着油价的继续上涨，主营业务收入保持增长，但随着业务的扩张，人工和材料成本也开始上涨，净利润有所降低。

◎销售费用主要为工资和奖金、招待费、其他等，销售费用最初在管理费用中核算，2017-2018年销售费用率分别为0.29%、1.74%，小幅上涨。预计未来和评估基准日相比不会有太大变化，销售费用率未来将保持在比较稳定的水平

◎管理费用主要为工资和奖金、办公费、摊销费、差旅费、租金等，管理费用率2014年至评估基准日分别为15.18%、20.59%、43.27%、12.43%、10.85%，管理费用率曲线波动，近两年下降幅度明显。预计随着管理水平的提高和经营的稳定，未来管理费用将保持在相对稳定的水平。

◎财务费用主要为银行手续费、贷款利息、利息收入等。

五、 评估计算及分析过程

（一）收益模型的选取

本次评估采用现金流折现法（DCF）中的企业自由现金流模型。其中预计现金流量采用税前现金流口径。即：

资产预计未来现金流量=息税前利润+折旧及摊销-资本性支出-营运资本追加额

其中：

息税前利润=营业收入-营业成本-营业税金及附加-销售费用-管理费用

计算公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+R)^i} + \frac{A}{r(1+R)^n}$$

其中：P——评估基准日的资产组可收回价值

R_i ——企业未来第 i 年预期税前自由现金流量

A ——永续期预期税前自由现金流量

R ——税前折现率

n ——预测期

（二）收益年限的确定

1、预测期的确定

评估人员经调查分析，并与企业管理层沟通，根据产权持有单位经营状况，资产组资产类型特点，不存在影响产权持有单位及本次评估对象持续经营的因素和资产组资产使用年限限定的情况，故收益期按永续考虑。

根据产权持有单位目前经营状况、业务特点、市场供需情况，并综合分析考虑资产组所包含的主要资产的剩余可使用年限等因素，预计其在2024年进入稳定期，故预测期确定为2019年1月1日-2023年12月31日共5年。

2、收益期的确定

企业营业执照未限定营业期限，本次评估未发现企业不能持续经营的迹象。根据企业的发展规划及行业特点，本次评估假设企业未来会正常持续经营，故收益期按永续确定。即本次确定明确的预测期限为5年，即预测到2023年12月，2023年之后永续。

（三）未来收益的确定

1. 收入的预测

（1）宏观经济分析

①2018 年全球经济运行梳理：全球经济——由“同步复苏”走向“复苏分化”

2016 年、2017 年，全球经济周期进入短周期的库存周期向上，全球国家不管是发达国家经济体，还是新兴市场国家，出现了金融危机以来的首次同步性复苏。世界经济进入周期性回升，经济增速明显提升，劳动力市场持续改善，经济活动呈现供、需双双走强的现象。但进入到 2017 年四季度之后，全球经济增速向上的动能明显趋弱，尤其是在 2018 年全球货币金融环境进一步收紧，叠加中美贸易摩擦等多重不利因素的冲击下，全球经济增速明显放缓，不同国家经济体之间经济增速的分化现象明显加剧。整体表现为，美国经济“一枝独秀”，而以日本、英国、法国、加拿大等为代表的发达经济体，及以中国、俄罗斯、

巴西、南非等为首的新兴市场国家的经济增速均出现不同程度下滑。2018年，全球经济结束了过去两年的同步性复苏，转而进入到复苏分化，全球经济增速明显放缓。

②美国宏观经济

实体经济：

根据美国经济分析局11月28日公布的GDP增长数据，美国第三季度实际GDP年化增速为3.5%。虽然第三季度增速比第二季度下降0.7个百分点，但这种下降应该属于季节性调整。和上年同期相比，三季度GDP增速上升了0.7个百分点，为2015年后同期最高涨幅。

个人消费支出在公布的三季度GDP数据中，虽然对GDP增长的贡献下调0.4个百分点至3.6%，但仍然保持在一个相对高位，是拉动GDP增速的最主要因素。私人存货投资对GDP增速的贡献也从二季度的-1.17%跃升为2.27%，对第三季度GDP增长做出显著贡献。与之相反，非住宅投资和住宅投资和二季度相比持续走软。此外，净出口在第三季度对GDP的贡献扭正为负，拖累了GDP的整体增长。其中出口增速在新公布的数据中进一步下调至-4.4%，而进口增速则上调0.1个百分点至9.2%，造成净出口下降出口萎缩加之进口扩大成为拉低GDP的主要因素。四季度个人和家庭消费仍然会保持在一个合理水平。美国零售业销售额在2018年11月达4529.7亿，环比上升0.33%，较去年同期上涨4.04%，为下季度GDP增长打下坚实基础。

密歇根消费者信心指数仍然保持在高位波动。在经历了10月的小幅下滑后，消费者信心指数在11月略微下降至97.5，但仍然保持在2008年以来的相对高位水平。消费者对未来消费的驱动力是否能持续或者进一步加强产生了一定程度的疑问，但整体信心水平仍然处于历史高位，个人消费支出也保持稳步上扬走势。12月消费者信心指数反映了消费者依然保持了较强的信心，支持未来消费依旧强劲的趋势。消费者信心主要来源于对收入和就业的乐观。

由于季节性因素，四季度GDP增速小于第三季度，总体来看第四季度约为2.4%-3.0%，和过去三年相比保持在相对强劲的水平。费城联储SPF调查11月13日公布的2018年第四季度实际GDP增速预计为2.6%，下调了0.2个百分点。与

之类似，圣路易斯联储 12 月 14 日公布的 2018Q4 实际 GDP 增速预期在 2.65%。纽约联储的预测更为保守，认为四季度 GDP 的增速仅为 2.42%，相比 SPF 调查预测少了 0.18 个百分点。亚特兰大联储对四季度 GDP 增速则更加乐观，认为 2018Q4 美国 GDP 增速将达到 3.0%，比此前的预测上升了 0.6 个百分点。

拆分行业来看，进入 2018 年第四季度，ISM 制造业与非制造业指数虽然都经历了小幅下滑，但依旧远高于 50 荣枯线，整体而言仍然较为乐观。ISM 制造业指数 11 月较上月上升 1.6 个百分点，其中新增订单指数大幅上升，比 10 月升高 4.7 个百分点，同时客户库存在 11 月下降了 1.8 个百分点，反映了制造业需求势头的强劲。制造业产量、库存和就业指数都有不同程度的提高，在需求旺盛的情况下，制造业厂商也在扩大生产，以期可以充分满足下游需求。而价格指数骤降 10.9 个百分点，体现了持续不断上涨的原材料价格对制造业生产的压力。ISM 非制造业指数较上月也上升 0.4 个百分点，表明非制造业也在继续扩张，其中商业活动、新增订单、就业和价格指数方面都有不同程度的上升。在非制造业整体较为强势的上升期中，市场也表达了对合适工人短缺和关税压力的疑虑，尤其是建筑业及信息等行业劳动成本上升引发市场的一些担忧。

通胀情况:

最新数据中，多数通胀指标有所回落，但未来通胀预期依然稳定在美联储的目标水平附近。11 月 29 日发布的 PCE 数据显示，2018 年 10 月整体 PCE 通胀率保持在 2.0%的目标通胀率不变，核心 PCE 通胀率及达拉斯联储 PCE 平减指数通胀率较上月均下降 0.1 个百分点，分别至 1.8%和 1.9%。由于石油能源价格下降，整体 CPI 通胀率在 11 月下降 0.3 个百分点至 2.2%，而排除能源和食品价格后的核心 CPI 通胀率依然保持在上个月 2.2%的水平不变。SPF 调查预测整体 PCE 通胀率在 2018 年第四季度继续保持在 2.2%水平，核心 PCE 通胀预计在 2019 年初上升至 2.1%，位于美联储通胀目标附近。在年初开始的通胀加速上升的势头被扼制住之后，现阶段如何在通胀稳定的前提下，应对经济中出现的负面情况将成为未来几个季度的主要任务和分歧所在。

美联储 12 月 5 日发布的经济报告黄皮书显示，各地区均出现原材料价格上涨超过最终商品价格上涨幅度，给制造商带来成本压力，交通运输费用的增加

进一步加重了这一情况。对外部门中，受贸易战影响，商品成本开始由制造业蔓延至零售和餐饮业。尽管现阶段关税的影响在美国大部分地区还未明显出现，但各地区已开始紧密关注该问题带来的各行业商品价格变化。

就业市场:

11月新增非农就业数量有所疲软，总共达15.55万人次，较上月减少35%，同比下降28%。但新增就业走弱主要由于劳动力短缺，而非就业需求不足。11月数据中，医疗卫生新增就业3.2万人次，制造业新增2.7万人次，运输仓储业新增2.5万人次，占全部新增就业的54.2%。美联储黄皮书显示，美国大部分区域的新增就业增速开始下降。造成这种情况的一个重要原因是适合岗位的劳动力供给不足，导致薪水出现显著的上涨趋势。金融危机后，美国平均每小时收入同比增长率在今年10月首次突破3.0%关口，高达3.1%，11月份继续保持强劲势头，增长3.05%。

美国就业市场持续繁荣，官方失业率连续第三个月保持在3.7%的危机后历史新低水平，尽管包括半失业及不就业的U-6广义失业率在11月略有上升至7.6%。今年3月美联储下调长期充分失业率至4.5%并至今保持不变。根据SPF调查预测，2018Q4平均失业率应与现阶段3.7%失业率一致，并于2019年可能会进一步下降。由于劳动力短缺，美国公司的薪资和其他非薪资津贴例如利润分享计划和医疗保险等福利上升压力将进一步扩大。

进入2018年12月的第二周，新增领取失业救济金人数的四周移动平均值在经历11月的持续上升后有所减少。截至12月8日四周移动平均值较一周前减少3750人次，下降了1.6个百分点。劳动参与率11月较上月保持62.9%不变，仍保持在较高水平。

FOMC会议展望及加息预测:

根据美国现阶段的通胀水平和实体经济状况，12月FOMC会议中美联储将加息0.25个百分点，联邦基金利率目标区间上升至2.25%-2.5%。美联储9月25-26日FOMC会议公布的经济预测点阵图显示，2018年有四分之三的成员认为会加息四次。由于11月整体CPI通胀率有较大跌幅（0.3个百分点），某些机构预测可能会影响美联储12月加息进程。此外美股市场近期表现萎靡，而特朗普也多

次抨击美联储加息，认为继续加息将拖垮美国经济。在失业率依然保持在极低水平的情况下，美国实体经济走势并未出现让美联储停止加息的强烈信号。预计美联储将继续加息 25 个基准点。

由于美国通胀增速出现放缓迹象和美联储官员立场开始“由鹰转鸽”，我们预测 2019 年美联储的加息进程比 2018 年相比会更加温和，12 月 FOMC 会议上也会释放更多鸽派信号。明尼阿波利斯联储主席 Neel Kashkari 在 11 月 30 日的采访中提到，美联储现在应该暂停加息，升息力度过大可能导致美国经济衰退。在 12 月加息的前提下，9 月会议点阵图表明大部分成员预计 2019 年会加息 2-4 次，鉴于近期情况，我们认为 12 月会议点阵图应该会有较大改变，预计 2019 年加息次数会降低到 2-3 次。

美国经济未来风险:

预计美联储本轮加息周期的力度将弱于以往周期，而美国经济增速也将在下半年逐步放缓。尽管美联储主席鲍威尔在 10 月 3 日的访谈中坚持美国的政策利率距离中性利率“还有很长的路要走”但在 11 月 30 日的演讲中，不得不改口声称目前的利率“仅仅略低于”中性利率，显示他对加息进程变得更加谨慎。在 9 月的 FOMC 会议上，美联储当时对美国经济增长的强劲势头依然信心满满，把长期中性利率上调到 3.0%，较 6 月的预测上调了 0.1 个百分点，同时预测联邦利率在 2020 年将达到 3.4%。但步入第四季度，随着通胀回缩，非农数据良莠不齐，之前美国经济的高速增长似乎后继乏力。美联储多位官员也近期表态，对未来加息路径变得更加谨慎。对比美联储 11 月议息会议纪要与 9 月对比可以发现，美联储在政策讨论中更加注意加息对经济的负面影响。美国未来一段时间会出现经济增速放缓的趋势，主要基于两个理由。一方面，虽然美国实体经济保持稳定扩张，但扩张力度低于以往经济周期。房地产等市场在利率提高和房价偏高的双重打击下，在今年下半年开始出现明显疲软迹象；另一方面，美国劳动生产率在金融危机后平均增速显著下降，由 2007 年之前的年均 1.1% 下降到 2007 年后的年均 0.5%。今年以来尽管就业市场已经出现过热迹象，劳动生产率来依然在低位波动，通过提高劳动效率拉动生产进而带动经济增长的动力不足，甚至有些停滞不前。这些都预示着实际 GDP 高增长和低失业率背后存在的风险和

隐患。

与此同时，美国国债长短期利率倒挂的现象引起市场广泛关注。截止 2018 年 12 月 12 日，美国 10 年国债收益率与 2 年期国债收益率利差仅为 0.14%，已逼近零分界线。10 年期与 1 年期国债收益率的利差也下降到金融危机后新低 0.21%。短期国债收益率增速高于长期收益的趋势愈来愈明显。自 1987 年以来，国债长短期利率倒挂的现象往往预示着经济衰退的到来。一般而言，短期国债收益率受短期加息政策影响较大，而长期国债收益率则相对更加平稳。因此 2018 年以来，持续加息对短期国债收益率的回升效果高于对长期收益率的影响，使得二者利差缩小。这种信号令市场感到不安：收益率曲线倒挂会让银行面临风险和利润萎缩的压力，同时股市也会受市场情绪影响而下行。预测“美国经济在未来 1 年左右大概率出现衰退，股票市场进入中期下跌和调整期。”当时不少市场分析人员对我们的预测持怀疑态度，但过去两个月美国股票市场和实体经济的表现再次印证了当时的判断。

（2）行业现状

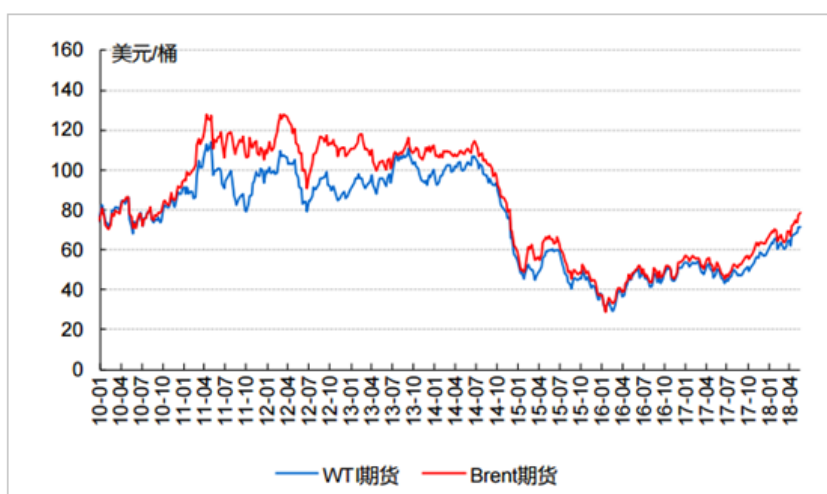
1) 国际原油市场状况

自 2016 年初的最底部约 26 美元/桶开始，国际油价持续震荡上行，不断夯实价格中枢。2018 年以来国际原油价格震荡上行，价格较年初大幅大涨。截至 2018 年 5 月 18 日，Brent 原油和 WTI 原油期货价格分别为 78.51 和 71.28 美元/桶，涨幅分别为 16.1%和 16%。OPEC 及非 OPEC 国家联合减产执行率较高，国际原油需求较为强劲，美国、OECD 国家商业原油库存呈下降态势，供需的改善国际原油价格上涨；此外，年内地缘政治风波不断，市场存突发供应中断的隐忧，亦助力国际原油价格上涨。2018 年 1~10 月，全球基准布伦特原油上涨近三分之一，达到每桶 86.74 美元的高点，这也是自 2014 年底以来的最高水平。但油价在 2018 年年末出现暴跌，不仅仅是因为市场供应问题，还有其它“非基本面因素”，包括对冲基金和其它基金经理们抛售原油多头头寸，以及金融市场存在广泛的恐惧情绪和不确定性。当然，最基本的原因还是市场供过于求。

然而，美银美林分析师们在 2019 年 1 月的报告中称：“现在，原油市场去年四季度 130 万桶/日的供应过剩状况正开始逆转。OPEC+的减产可能令原油市场供应在 2019 年出现‘轻微不足’的状况。”

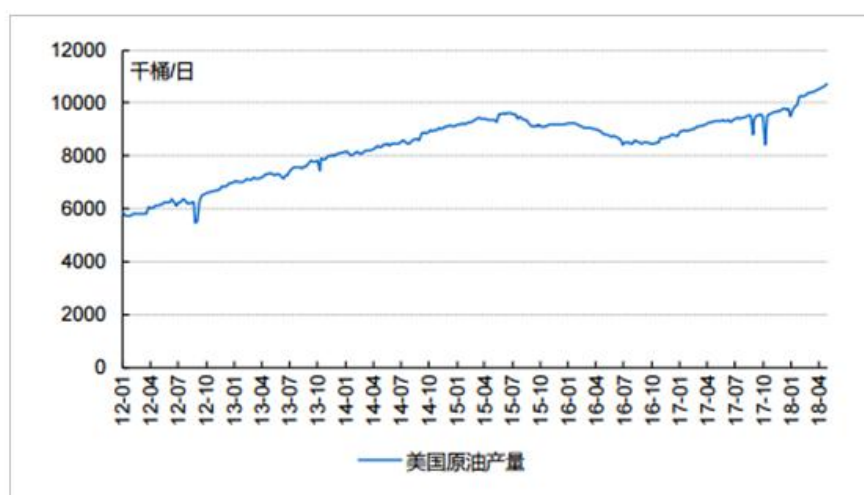
汇信指出，虽然对油价预测存在很大差异，但十几家银行基本一致认为，原油去年 12 月底的抛售已经太过头了，那次抛售将布油价格推低至 50 美元。美银美林押注布油将在 2019 年回升至 70 美元。

国际原油期货价格走势



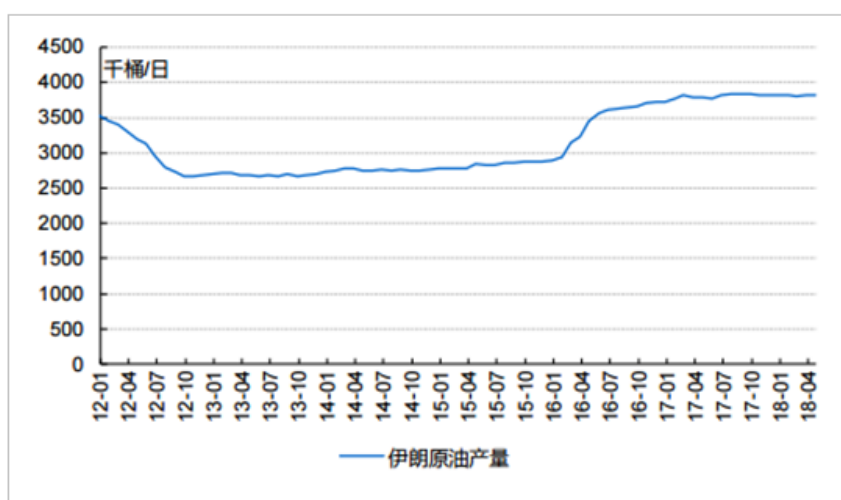
数据来源：公开资料整理

美国原油产量情况



数据来源：公开资料整理

伊朗原油产量情况



数据来源：公开资料整理

美国页岩油革命带动美原油产量快速增长；2015年7月联合国安理会达成伊核协议，伊朗不得从事5%以上丰度的铀浓缩装置建设等，长达10年的伊朗制裁结束，伊朗国内原油产量大幅回升。从供需数据看，2012年全球原油仅有10万桶/日的供应过剩，2013年全球原油存在约50万桶/日的供应缺口，然而伴随美国原油和伊朗供应的恢复，全球原油供过于求现象凸显，2014~2016年全球原油由供需紧平衡转为50~150万桶/日的供应过剩，造成库存累积，导致2014~2015年国际原油价格大幅下跌。

2012-2018年全球原油需求情况单位：百万桶/日

| 地区 | 需求 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018Q1 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| OECD 国家 | 美洲 | 23.6 | 24.2 | 24.2 | 24.6 | 24.7 | 24.9 | 25.0 |
| | 欧洲 | 13.8 | 13.6 | 13.5 | 13.8 | 14.0 | 14.4 | 14.0 |
| | 亚太 | 8.5 | 8.3 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.2 | 8.6 |
| | 合计 | 45.9 | 46.1 | 45.8 | 46.4 | 46.9 | 47.4 | 47.6 |
| 非 OECD 国家 | 前苏联 | 4.6 | 4.5 | 4.6 | 4.5 | 4.7 | 4.7 | 4.6 |
| | 欧洲 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| | 中国 | 9.9 | 10.4 | 10.8 | 11.6 | 11.9 | 12.4 | 12.7 |
| | 亚洲其他 | 11.4 | 11.7 | 11.8 | 12.4 | 12.9 | 13.3 | 13.6 |
| | 美洲 | 6.7 | 6.6 | 6.9 | 6.7 | 6.6 | 6.6 | 6.4 |
| | 中东 | 7.9 | 8.0 | 8.4 | 8.4 | 8.3 | 8.3 | 7.9 |
| | 非洲 | 3.8 | 3.8 | 4.1 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.5 |
| 合计 | 44.8 | 45.6 | 47.3 | 48.5 | 49.3 | 50.4 | 50.4 | |
| 全球需求总计- | | 90.7 | 91.7 | 93.1 | 95.0 | 96.2 | 97.8 | 98.1 |

数据来源：公开资料整理

2012-2018年全球原油供给情况单位：百万桶/日

| 地区 | 供给 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018Q1 |
|----|----|------|------|------|------|------|------|--------|
|----|----|------|------|------|------|------|------|--------|

| | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| OECD 国家 | 美洲 | 15.8 | 17.2 | 19.1 | 20.0 | 19.5 | 20.3 | 21.3 |
| | 欧洲 | 3.5 | 3.3 | 3.3 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.6 |
| | 亚太 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | 合计 | 19.8 | 21.0 | 22.9 | 23.9 | 23.4 | 24.1 | 25.3 |
| 非 OECD 国家 | 前苏联 | 13.6 | 13.8 | 13.9 | 14.1 | 14.2 | 14.4 | 14.5 |
| | 欧洲 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 中国 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.3 | 4.0 | 3.9 | 3.8 |
| | 亚洲其他 | 3.7 | 3.5 | 3.5 | 3.6 | 3.6 | 3.5 | 3.4 |
| | 南美 | 4.2 | 4.2 | 4.4 | 4.6 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 中东 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.2 |
| | 非洲 | 2.3 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.8 |
| | 合计 | 29.5 | 29.3 | 29.2 | 29.7 | 29.3 | 29.3 | 29.3 |
| | 非 OPEC 合计 | 53.3 | 54.5 | 56.6 | 58.1 | 57.4 | 58.1 | 59.0 |
| | OPEC 合计 | 37.5 | 36.7 | 37.1 | 38.4 | 39.6 | 39.2 | 38.9 |
| 全球供应总计 | 90.8 | 91.2 | 93.6 | 96.5 | 97.0 | 97.4 | 97.9 | |

数据来源：公开资料整理

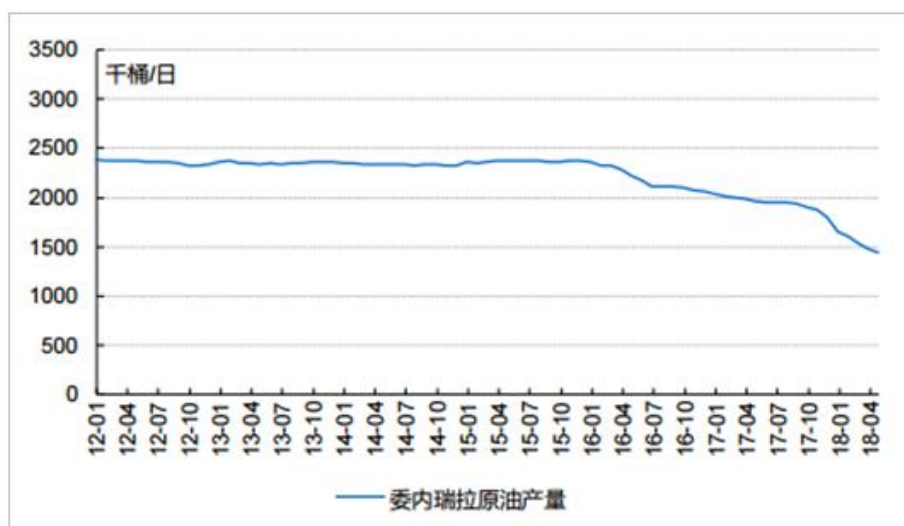
联合减产成效显著，供应增速放缓；委内瑞拉产量持续下滑，减产执行率创新高。2016年12月，OPEC与非OPEC国家达成减产协议，以各国当年10月产量为基准线进行减产，其中OPEC国家减产120万桶/日，俄罗斯减产30万桶/日，初次协议计划减产6个月至2017年6月，而后逐步延长减产协议至2018年底。减产初期OPEC国家原油产量仍呈上升态势，减产执行率遭疑，导致2017年Q2国际原油价格下行，而后伴随减产计划的延长以及OPEC减产执行率提升，国际原油供应增速放缓。据IEA数据，2017年全球原油供应量为9740万桶/日，而该年全球原油需求为9780万桶/日，原油供过于求现象缓解，国际油价步入上升通道。尤其委内瑞拉受国内经济影响，产量持续下滑，2018年4月委内瑞拉原油产量为143.6万桶/日，较减产前下滑逾50万桶/日，OPEC国家的减产执行率大幅提高，4月份OPEC原油产量下滑12万桶/日，减产执行率提高至172%。整理而言国际原油供需格局有所改善。

OPEC 原油产量



数据来源：公开资料整理

委内瑞拉原油产量



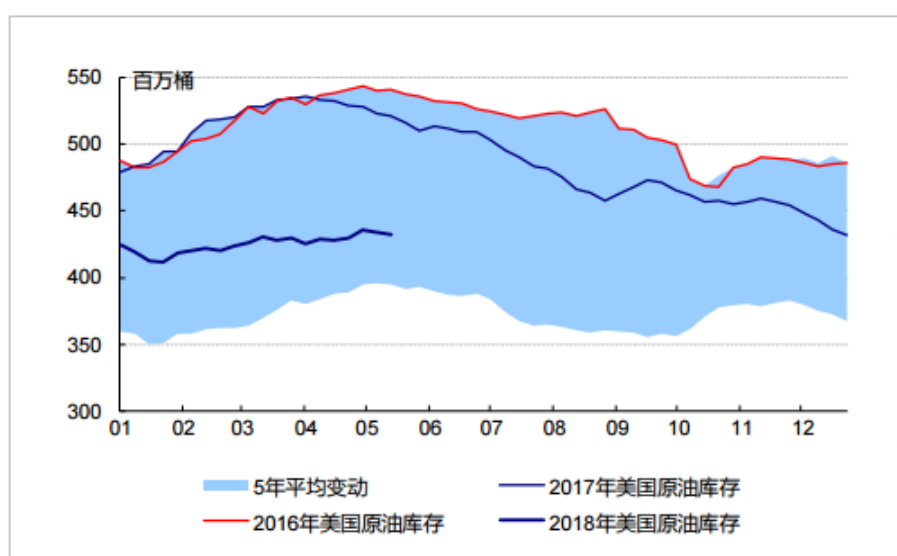
数据来源：公开资料整理

IEA 下调 2018 年全球原油需求增速至 140 万桶/日，国际原油需求仍较为强劲。近年国际原油需求整体保持增长态势，据预测 2018 年全年原油需求增长 130 万桶/日，后因全球经济增长的乐观预期，上调 2018 年原油需求增量 20 万桶/日至 150 万桶/日。然而伴随原油价格的逐步攀升，IEA 预计国际原油需求有所下滑，其 5 月原油月报下调 2018 年原油需求增量 10 万桶/日至 140 万桶/日，2018 年内全球原油需求为 9920 万桶/日，整体而言原油需求增速仍较为强劲。

减产执行良好及需求增长共同带动，原油库存持续下降。伴随国际原油需求的增长，OPEC 与非 OPEC 国家减产执行率的提升，导致国际原油供应略低于

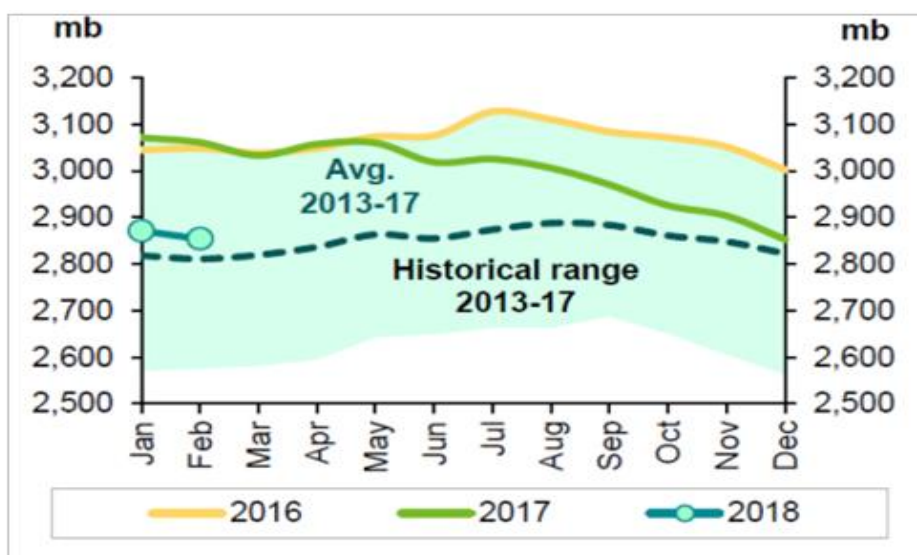
需求增速。据 IEA 预测，2018 年 Q1 全球原油需求量为 9810 万桶/日，供应量则为 9790 万桶/日，供需的不匹配使得国际原油库存呈现出下降态势。美国商业原油库存自减产以来，由 2016 年的高位水平持续下降，截至 2018 年 5 月 11 日当周，美国商业原油库存为 4.32 亿桶，低于当周 4.68 亿桶的五年均值水平。IEA5 月原油月报数据显示，2018 年 3 月，OECD 国家商业原油库存反季节性的下降 2680 万桶至 28.19 亿桶，较去年同期下滑 2.14 亿桶，低于库存五年均值水平 100 万桶，为 2015 年 3 月后的最低点。我们认为原油库存的持续下滑充分反映需求的增长以及供应的收缩，亦对国际原油价格给予支撑。

美国商业原油库存



数据来源：公开资料整理

OECD 国家商业原油库存



数据来源：公开资料整理

国际原油供需格局的改善对原油价格给予支撑，然二季度，国际地缘政治摩擦不断导致国际原油价格继续攀升：也门胡塞武装组织袭击沙特油轮、美英法打击叙利亚、美国宣布退出伊核协议拟恢复伊朗制裁等引发市场对原油突发性供应中断的担忧，助力国际原油价格走高，尤其美国宣布恢复制裁伊朗，助力 Brent 原油价格升至 78.51 美元/桶，创 2014 年 11 月以来的新高。2015 年 7 月 14 日，伊朗核问题六国(美、英、中、法、德、俄)与伊朗达成协议，限制伊朗发展核武器，换取国际社会解除对伊朗的制裁。解除制裁前的半年内，伊朗原油日均产量为 280.68 万桶，而 2017 年该值为 381.08 万桶；2015 年伊朗原油出口数量为 108.11 万桶/日，2016 年该值升至 192.17 万桶/日。美国恢复制裁伊朗，近 100 万桶/日的供应收缩预期引发了 1-10 月国际原油价格大幅上行。

2019年全球原油需求增速下滑：

2018年以来，全球三大原油机构 OPEC、IEA 和 EIA 纷纷下调对2019年全球原油消费增速的预测，其中 EIA 从4月的1.85%下调至11月的1.45%，全年需求中枢下调约65万桶/日

在不出现其他地缘政治事件的情况下，虽然2019年上半年 OPEC+减产120万桶/日，但是全球原油需求存在前弱后强的季节性特征，2019年上半年全球原油供应仍偏宽松，全球原油库存将继续攀升，Brent 油价中枢仍将在当前的55-70美金/桶的中高位震荡。对于2019年下半年，若 OPEC+在2019年4月的会议上决定维

持减产120万桶/日，则2019年下半年将转为去库存，油价中枢抬升得到基本面支撑，Brent 全年中枢有望处于60-75美金/桶范围；若 OPEC+在2019年4月的会议上决定取消减产，则2019年下半年将转为供求基本平衡，全年油价将维持当前中高位置附近宽幅震荡，Brent 中枢处于55-70美金/桶。因此，短期来看，交易端永远超跌永远超涨（现在可能继续下杀也可能反弹），而对于中长期来看，预测2019-2021年 Brent 原油中枢油价在55-75美金/桶！

2) 油气田服务行业基本情况介绍

油气田服务行业是指以油气田为主要业务场所，主要为石油天然气勘探与开发提供工程技术支持和解决方案的生产性服务行业，是能源服务业的重要组成部分。

油气田勘探与开发的主要流程包括:地质勘察—物探—钻井—录井—测井—固井—完井—射孔—采油—修井—增采—运输—加工等。

CWS 所提供的油气田服务主要集中在测井、射孔以及其他相关电缆服务，CWS 偏向于对老井的射孔服务。

测井主要分为裸眼测井和生产测井或开发测井。其中裸眼测井是指石油钻井时，在钻到设计井深深度后都必须进行测井，以获得各种石油地质及工程技术资料，作为完井和开发油田的原始资料。而生产测井或开发测井是指在油井下完套管后所进行的二系列测井。

射孔是指用专用射孔弹射穿套管及水泥环，在岩体内产生孔道，建立地层与井筒之间的连通渠道，以促使储层流体进入井筒的工艺过程，属于完井方式的一种。

上述服务的主要目的是改善油井与环境的关系，是通过油井开采石油的重要步骤。上述服务具有较高技术含量，其在整个油井 30 多年的生命周期中可以反复利用以达到增产目的。

3) 国际油气田服务行业发展现状

①国际知名油气田服务企业介绍

国际石油技术服务市场目前存在斯伦贝谢(Schlumberger)、哈里伯顿(Halliburton)、贝克休斯(BakerHughes)和威德福(Weatherford)等几家专业门类比较齐

全、能够为油公司提供全方位服务的大中型综合性油气田服务公司，占据了大部分的市场份额。以贝克休斯为例，公司营业范围遍及世界 80 多个国家。该公司通过它的油田服务公司，提供完整的钻井、完井和油气井生产的产品和服务。

此外，专注于某一领域或某一技术的专业性公司占据了市场的另一部分份额。此类专业型公司依靠熟悉区域或专业技术领域的强大的创新能力、先进的技术设备、长期的区域服务经验和本土化的作业方式在该地区或技术领域仍具备较强的市场竞争力。

②国际原油价下跌后加速国际油服行业间的横向兼并和收购最近四年及 2017 年 1 至 7 月国际原油价格的月均交易价格:北海布伦特原油(美元/桶):

| Year | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| 2013 | 112.96 | 116.05 | 108.47 | 102.25 | 102.56 | 102.92 | 107.93 | 111.28 | 111.6 | 109.08 | 107.79 | 110.76 |
| 2014 | 108.12 | 108.9 | 107.48 | 107.76 | 109.54 | 111.8 | 106.77 | 101.61 | 97.09 | 87.43 | 79.44 | 62.34 |
| 2015 | 47.76 | 58.1 | 55.89 | 59.52 | 64.08 | 61.48 | 56.56 | 46.52 | 47.62 | 48.43 | 44.27 | 38.01 |
| 2016 | 30.7 | 32.18 | 38.21 | 41.58 | 46.74 | 48.25 | 44.95 | 45.84 | 46.57 | 49.52 | 44.73 | 53.29 |
| 2017 | 54.58 | 54.87 | 51.59 | 52.31 | 50.33 | 46.37 | 48.48 | | | | | |

数据来源: EIA(美国能源信息署)

WTI 原油 (美元/桶):

| Year | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 2013 | 94.76 | 95.31 | 92.94 | 92.02 | 94.51 | 95.77 | 104.67 | 106.57 | 106.29 | 100.54 | 93.86 | 97.63 |
| 2014 | 94.62 | 100.82 | 100.8 | 102.07 | 102.18 | 105.79 | 103.59 | 96.54 | 93.21 | 84.4 | 75.79 | 59.29 |
| 2015 | 47.22 | 50.58 | 47.82 | 54.45 | 59.27 | 59.82 | 50.9 | 42.87 | 45.48 | 46.22 | 42.44 | 37.19 |
| 2016 | 31.68 | 30.32 | 37.55 | 40.75 | 46.71 | 48.76 | 44.65 | 44.72 | 45.18 | 49.78 | 45.66 | 51.97 |
| 2017 | 52.5 | 53.47 | 49.33 | 51.06 | 48.48 | 45.18 | 46.63 | | | | | |

数据来源: EIA(美国能源信息署)

根据美国能源信息署网站公布的公开资料显示，2014 年 9 月份国际原油价格开始下跌，其中布伦特原油价格在 2016 年一月跌至 30.70 美元/桶；WTI 原油价格在 2016 年二月跌至 30.32 美元/桶。

油价持续下跌及长期在低点徘徊，导致很多石油公司深陷泥沼，利润大幅下挫，甚至严重亏损、倒闭，全球石油行业形势异常严峻。甲方大幅削减勘探开发项目投资，油气生产环节中抗风险能力较弱的服务公司成为低迷油价下风

险的承担者。

以国际知名油服公司斯伦贝谢(Schlumberger)为例, 下图是其最近五年范围内(2013-2017)的股价变动趋势:



数据来源:斯伦贝谢网站

由上图我们可以看出, 公司股价在 2014 年下旬受国际原油价格下跌的影响, 出现下滑态势, 从接近 120 美元/股下跌到 2016 年最低 60 美元/股左右, 跌幅接近 50%。2016-2017 两年间, 股价始终在低位徘徊。

油服行业属技术密集型企业, 仪器设备的技术含量很高, 并且需要根据市场需求的变化, 不断进行技术改进升级和创新突破。

在整体油服企业市值严重缩水的情况下, 兼并与收购成为获取新技术, 提高市场份额的有利手段。

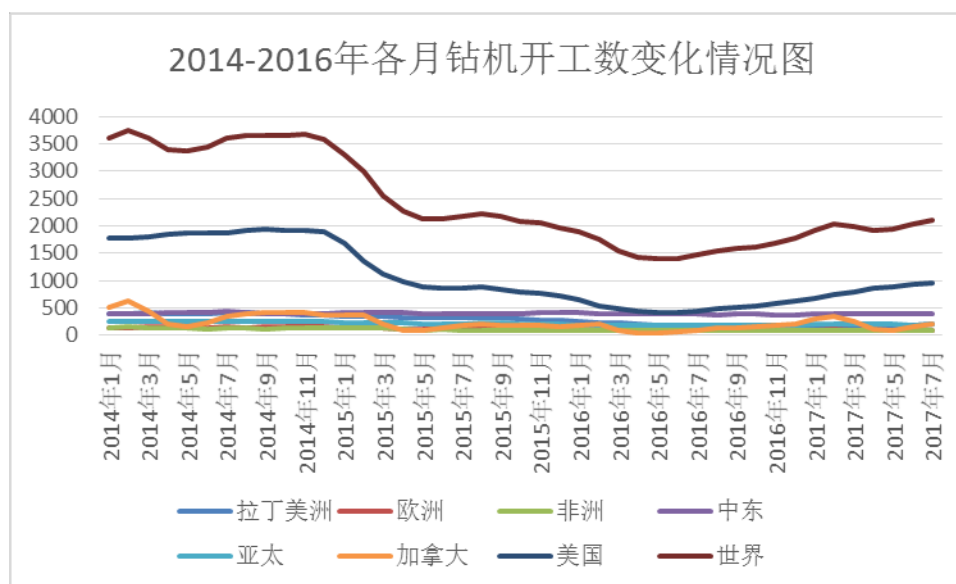
2016 年 5 月 19 日, 美信达公司(FMC Technologies)和法国油服公司德西尼布(Technip)宣布两家公司将合并。

两家公司合并后的营收已超越了贝克休斯, 或成为第三大油田服务公司, 仅次于斯伦贝谢、哈里伯顿。合并后公司于 2017 年 1 月 22 日以新合并公司开展业务。

类似的并购还有斯伦贝谢收购卡梅隆, 而世界第二大油服公司哈里伯顿与第三大油服公司贝克休斯的整合, 虽然最终以失败告终, 却也可以看出国际油服行业内横向兼并及收购的火热。

③持续下跌后钻井数量出现增涨态势, 油服行业需求出现新增长

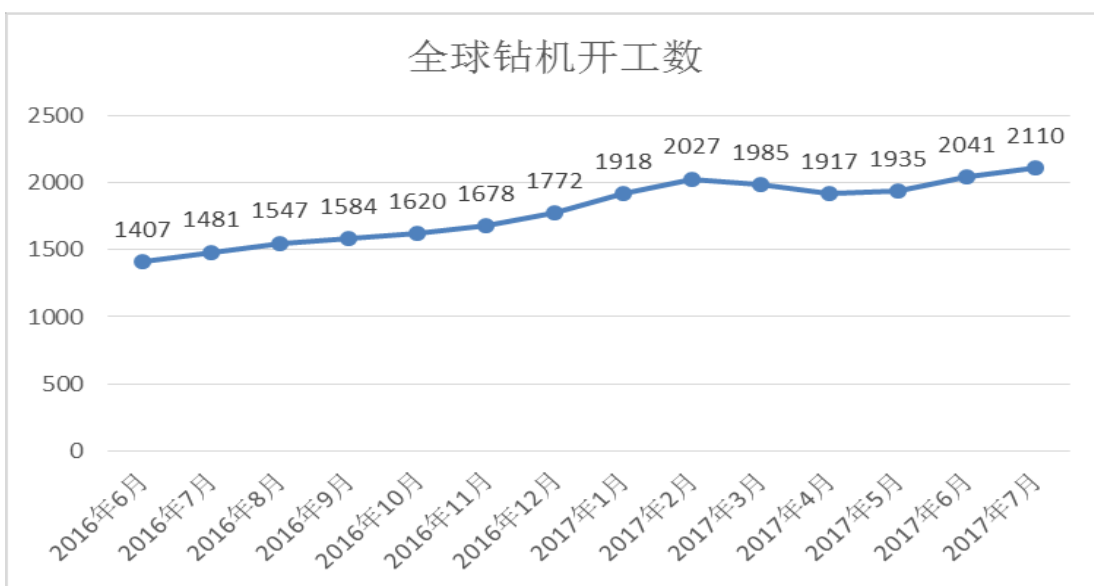
钻机开工数指的是某区域在某月份正在钻井的钻机数量，由于钻井完成后随后就会进行射孔等完井等油田服务，因此该指标是判断油服行业景气度最重要的先行指标。钻机开工数的变动与新的油井以及油田服务需求的变动紧密相关。



资料来源:贝克休斯钻机数据统计

由上图可以看出，2014年，世界钻机开工数全年平均为3578台；2015年世界钻机开工数全年平均为2337台；2016年世界钻机开工数全年平均为1593台。2014年12月开始，世界钻机开工数开始递减，且下降趋势幅度较大，该趋势持续到2015年5月；2015年5月到2016年5月，世界钻机开工数仍在递减，但趋势已经趋于平缓。

2016年6月开始，世界钻机开工数开始出现上升趋势，下图为2016年6月至2017年7月，世界钻机开工数变化图：



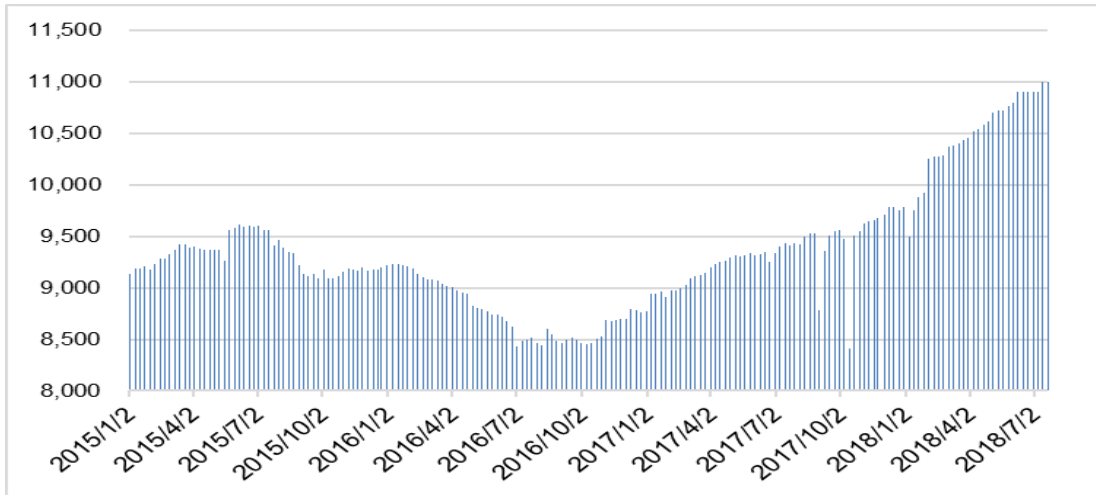
数据来源: 贝克休斯钻机数据统计

世界钻机数由 2016 年 6 月的 1407 台开始持续增长, 至 2017 年 7 月开机数达到 2110 台, 增长率为 50%。钻机开机数的持续增长, 象征着石油制造商正通过增加钻探活动增加产量, 从而享受油价回升带来的利好。而钻探活动的增加也说明对油服公司提供的服务的需求量也会呈现相似的上涨趋势。

4) 美国油气田服务行业现状

自从 2017 年以来, 美国油气市场进入了一个较为强劲的复苏通道, 美国原油产量大幅度增加, 是全球产量增长的唯一区域, 自 2016 年年底的 877 万桶/天增长至目前的约 1,100 万桶/天。美国原油产量 2017 年底较 2016 年底增加 125 万桶/天, 2018 年中较 2016 年底增加 213 万桶/天, 2017 年美国原油上游资本开支同比增长 36%, 钻机数从 2016 年底的 418 部增加到目前的 1,052 部, 美国油气市场整体反弹强劲。

美国原油产量情况（千桶/天）



数据来源：EIA

油气勘探装备及服务：已经逐步走出困境

①油服行业壁垒较高，竞争格局较为稳定

技术壁垒高：油田固井、压裂设备种类较多、专业性强、对产品安全性和可靠性的要求高。固井、压裂设备的生产需根据客户的不同作业环境和作业习惯定制生产，要求生产企业具备较强的研发设计能力。资金实力雄厚但无技术和工艺积累的制造企业难以进入本行业，从而使油田装备行业形成了较高的技术壁垒。准入壁垒高：各大油田用户大多实行较严的市场准入制度，要求供应商在油田进行现场作业实验，通过考核后进入产品试用阶段。由于各油田往往倾向使用比较成熟的、有较高知名度和信誉度的企业产品，对于行业的新进入者，取得各油田的入网证书难度较大。

②油服行业作为上游行业，油公司盈利大幅好转有望传导至油服公司

油服行业作为后周期行业，复苏滞后于油气行业：影响油服行业有两大周期：油价周期以及油公司的投资周期，油价能否高企是影响油田服务市场景气的最重要因素。一般油服行业复苏要滞后于油价回暖 1~2 年。

③另外，经过之前几轮大规模裁员，随着油气开采回暖，现场工作人员也有一定缺口，石油公司及油服公司正在逐步招聘新员工。从美国油气开采生产员工数量来看，自 2017 年来油气开采人数逐步增加。

5) 进入油气田服务行业的主要障碍

①市场进入壁垒

石油公司通过资质认定和市场准入对油气田技术服务企业进行管理，不具备相关条件和资质的企业无法进入该领域，比如钻井工程服务企业与下属钻井队伍必须取得相应的企业资质与队伍资质，才能提出市场准入申请。

企业资质主要针对企业的人员素质、装备水平、技术能力、队伍管理、HS体系、ISO9000 质量体系、ISO4001 环境体系、施工业绩和专业特长等方面进行综合审查。队伍资质是对钻井队设备设施、人员技术能力、施工业绩、HSE 管理等方面的具体评定。

另外，油气田技术服务种类繁多，每一项服务都有对应的施工资质，进一步提高了进入行业的门槛。目前，我国油气田技术服务企业主要围绕各大油气田运作，存在一定的区域性市场壁垒，这为油气田技术服务企业的跨地区发展增加了难度。因此，市场进入壁垒是进入该行业的重要障碍之一。

②行业技术壁垒

油气田技术服务涉及的专业学科面广，例如压裂酸化、调驱调堵等增产措施涉及地质学、化学、材料学、流体渗流力学、石油机械设备应用等各种学科。油气田技术服务是一个专业性很强的行业，面对不同的地质构造、储层岩性、流体性质，对油气田技术服务队伍在施工方案设计、作业工艺、作业设备，作业经验上有相当高的要求。除了需要有一大批经验丰富的现场作业人员以外，企业的技术创新能力、新技术开发和应用水平及人才团队实力是各油田技术服务企业赢得竞争的关键因素。伴随着行业集中度的提高，现今的技术、特别是核心技术越来越多地掌握在行业领先的公司手中，油田技术服务的技术人员、操作人员也需要在长期的实践过程中逐步培养。作为行业中的后进入者，如果不能快速提升技术实力，并通过各种渠道获得业务运营所必须的人才，业务经营也难以顺利开展。因此，技术壁垒是新进入该行业的障碍之一。

③人才的壁垒

油气服务行业具有较强的实践操作性，企业在发展的过程中必须不断积累行业人才才能满足熟练和安全作业的需求。设备操作人员需要掌握多种油田专用设备的工艺原理，熟知井下作业中不同环境下设备的运行状况；安全监督人

员则需要与实践过程中摸索不同地质条件下安全作业的相关经验等。同时，各油公司对施工队伍人员执行严格的上岗资格证书管理，在岗人员必须经过油公司的培训，取得相应岗位的上岗证书方能上岗作业。行业新进入者往往难以建立起一支具备规模、经验丰富且稳定的作业团队。因此，本行业存在较高的人才壁垒。

④资金壁垒

油田服务行业属资金密集型行业，对于技术以及设备的投入资金比较大，行业进入的资金壁垒高，行业技术研发有比较大的风险，需要大量的资金支持；另外，油田服务行业属于重资产行业，设备作为公司的主要资产，也需要大量的资金的投入；同时，一般油田服务的项目都较大，承担这样的项目需要一定的资金保障。所以，资金密集的特点为新进入者筑起了较高的壁垒。

(3) 营业收入的预测

1) 公司业务概述：

CWS 主要为油气开发公司提供优质的油田电缆服务,具体包括评估测量套管井质量(测井)、打通和建立油气层与油井的流通管道(射孔)、从井眼中回收各类遗失工具(管道修复)、套管切割、以及其他套管井服务。

CWS 下属有 CapitanCorporation、CapitanWireline,LLC、LoneWolfWireline,Inc.、MesaWireline,LLC、WirelineSpecialtiesINC.五个全资子公司,其中 Capitan Corporation(简称 C.C)是 CWS 重要的子公司,主要提供射孔、测井、机械作业等油田服务业务,主营业务、作业流程与公司一致,主要作业区域为美国德克萨斯州和新墨西哥州。其余四个子公司并不独立运营,业务分别通过 CWS 或 CapitanCorporation 来开展。本次对 CWS 收益预测按照合并口径测算。

①测井

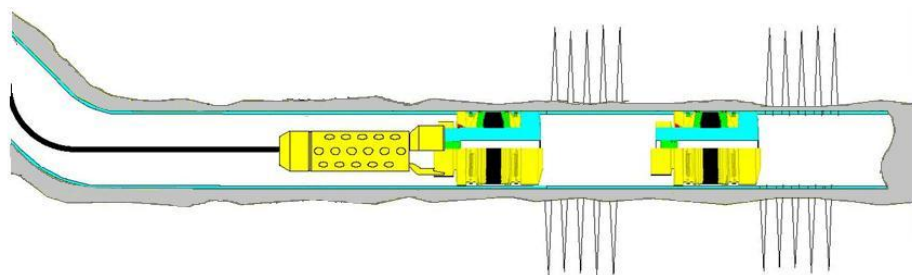
测井,也叫地球物理测井或矿场地球物理,简称测井,是利用岩层的电学特性、导电特性、声学特性、放射性等地球物理特性,测量地球物理参数的方法,属于应用地球物理方法(包括重、磁、电、震、核)之一。石油钻井时,在钻到设计井深深度后都必须进行测井,又称完井电测,以获得各种石油地质及工程技术资料,作为完井和开发油田的原始资料。这种测井习惯上称为裸眼测井。而在油

井下完套管后所进行的二系列测井,习惯上称为生产测井或开发测井。

②射孔

射孔是把一种专门仪器设备(即射孔枪)下到油气井中的某一层段,在套管、水泥环和地层上打开一些通道,实现油藏与井筒的连通,是完井主要环节,射孔对油气产能、寿命和开发生产成本等都有重大的影响。

按照适用的油井类型可以分为直井射孔和水平井射孔。按照射孔枪的输送方式,射孔可以分为电缆射孔、油管输送射孔(TCP)、过油管射孔、连续油管输送射孔以及页岩油气开发中新型的水平井泵送射孔。Cutters 公司所从事的射孔作业主要就是水平井泵送射孔,该技术与快钻桥塞联作是实现水平井分段压裂的核心技术,也是页岩气开发的核心技术。该项技术是随着水平井的日益发展而兴起的射孔技术,较普通射孔技术更为复杂,具有广阔的前景。



③其他相关油井增产服务

其他相关服务,包括套管修复、吊车服务、压力控制、废弃井处置等。套管修复是指疏通套管堵塞以帮助油田恢复正常作业的服务;吊车服务是指在客户油田现场为其他油田服务企业提供临时吊车服务;压力控制指的是架设防喷管和防喷器以协助油田企业控制压力的服务;废弃井处置是指用永久性桥塞堵塞废弃油井。

上述服务的主要目的是改善油井与周围环境的关系,是通过油井开采石油的重要步骤。上述服务具有较高技术含量,在整个油井 30 多年的生命周期中可以反复利用以达到增产目的。

2) 公司的技术特色和竞争力及服务技术所处的阶段

公司为客户提供全覆盖的套管井电缆服务,尤其在套管井测井服务和水平井泵送射孔服务上具有较高的作业水平。公司主要基地位于德克萨斯州、新墨西

科州、科罗拉多州和犹他州,均为美国主要油田所在州。公司在新墨西哥州和德克萨斯州的市场覆盖了Permian盆地的全部区域,而Permian盆地是目前美国最为活跃的油田产区。公司在Permian盆地深耕多年,长期为客户提供优质服务,已经赢得了良好的口碑,在当地具有较强的竞争力。公司在科罗拉多州和犹他州的作业总量稍少于德克萨斯州和新墨西哥州的Permian盆地,但是相对竞争也较少。公司在当地设立时间较早、服务质量过硬、知名度很高,是当地三大电缆服务商之一。

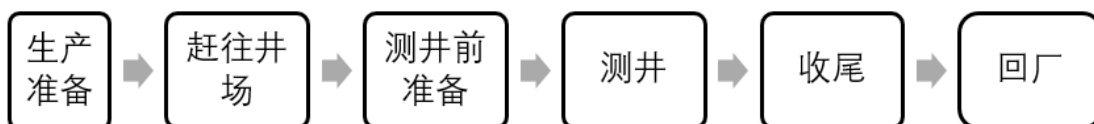
电缆行业主要在套管内作业,受到套管内径和地下勘测的限制,技术更新换代和革命性突破较少。泵送射孔适用于水平井钻井和水力压裂技术,在原有射孔技术的基础上已发展成为近年来最为先进的电缆服务之一。目前公司在新墨西哥州和德克萨斯州的Permian盆地和科罗拉多的DJ盆地以该技术为基础,为客户提供成熟的电缆服务解决方案。

3) 公司核心业务流程

①测井业务流程

公司提供客户所需的全方位电缆服务,其中最关键的是射孔服务、测井服务、其他辅助服务(机械服务、压力控制等)、管道修复。

测井的服务流程主要如下图所示:



生产准备主要包括:

检查下井设备、车辆、测井辅助设备及工具;检查完毕后,将仪器及设备装车固定好;

测井前准备包括:

组织召开施工前沟通会,了解作业井的情况;

根据井场情况合理安置车辆、警示牌、布放地面连线、安装天、地滑轮和指重计;

刻度、校验下井仪器;将下井仪器分段吊至井口,组装下井仪器,入井;

测井包括:

按规定速度将下井设备下放到目标层;按下井速度上 下井仪器,操作仪器进入测井状态,由地面检测系统采集地层资料,完成测量项目;

测井收尾包括:

所有测量项目完成,测井资料验收合格后,测井队拆除相关设备,装车固定。

②射孔业务流程水平井泵送分段射孔的服务流程

水平井泵送分段射孔的原理是利用可钻式桥塞将套管井分隔成多井段,然后对每一段分别进行射孔。与传统的一次射孔相比,水平井泵送分段射孔可以与压裂技术相配合实现分段压裂,以保证每一井段都有很好的压裂效果,从而有利于高油田产量。水平井泵送分段射孔作业技术复杂,不仅需要先进的测井设备及井下电缆工具的配合,并需要对应的专业软件及熟练技术人员的精准操作。

如上图所示,公司在通过竞标取得客户订单后,按照订单的要求选取合适的射孔枪、射孔弹及各种配件并在场区进行组装。射孔服务工程师带领作业人员驾驶电缆测井车及其他作业车辆将装好的射孔枪运输至油田现场开展作业。

油气井套管最初处于封闭状态,无法通过泵送将射孔枪至井下,因此第一段射孔往往采用 TCP 即油管传输射孔,实现液体泵送通道。完成第一段射孔后,压裂服务作业队进行水力压裂(压裂服务一般由其他独立油田服务提供商进行,公司不从事压裂业务)。压裂结束后公司将多个射孔枪以及复合桥塞等井下工具串联在一起,通过向井筒泵送液体的方式将射孔枪及桥塞输送到目的层引爆后先将可钻式桥塞座封,然后上 电缆,在预定的不同深度处逐级定位,多个射孔枪依次在不同的深度点火射孔,即分簇选发射孔。射孔完成后再次进行水力压裂,如此反复进行。

4) 公司主要盈利模式和经营模式

①主要盈利模式

公司的收入来源主要是由公司位于不同作业区的 9 个生产基地向客户提供的电缆相关服务,并获取收入,公司主要作业基地包括:Midland、Levelland、和 Hobbs,位于德克萨斯州西部和新墨西哥州东南;DJ(Ault)、Piceance(GrandJunction)、Uinta(Vernal)、和 SanJuan(Farmington),主要位于 Rockies 山地区。

②主要经营模式

采购模式:

公司各基地负责人根据已取得订单的情况定期编制原材料采购计划表,确定原材料采购的种类和数量。各基地负责采购的人员按照计划表执行采购行为。

公司的主要原材料包括:射孔枪、雷管、转换开关、射孔弹以及其他材料。

关于射孔枪鉴于近期钢材价格的下降,这部分材料成本改善了材料成本在销售收入所占的比重;关于雷管,雷管价格一直保持相对稳定,公司的雷管主要来自一家捷克的供货商,对价格有控制能力;转换开关和射孔弹占材料的价格一直保持着相对稳定。

服务模式:

公司主要是在取得服务订单后,根据客户要求提供对应种类的服务。

销售模式:

公司的销售主要集团销售代表、各大区经理及大区下区域经理负责。

公司的作业服务都是经过成本表评估并定价的。作业定价权限在基地经理,该定价机制运行良好。

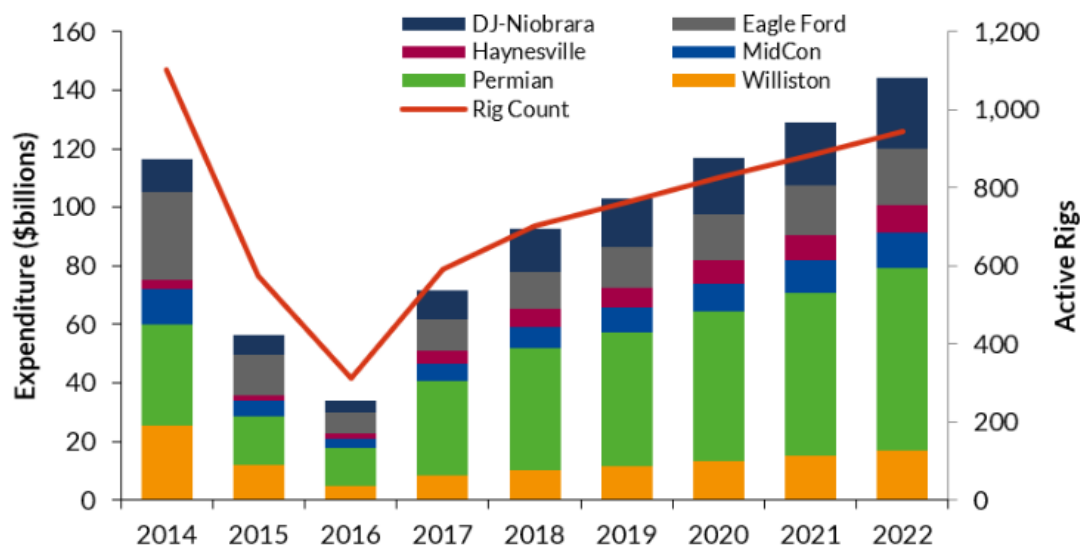
所有服务定价,作业成本,书面记录和应收账款程序上都有严格纪律规定,工程师需要每天按规定正确完成所有书面记录并交给基地经理。

CWS 公司的收入来源主要是由公司位于不同作业区的 9 个生产基地向客户提供测井、射孔以及其他相关电缆服务,并获取收入,公司主要作业基地包括:Midland、AlbanyLevelland、和 Hobbs,位于德克萨斯州西部和新墨西哥州东南;DJ(Windsor)、Piceance(GrandJunction)、Uinta(Vernal)、和 SanJuan(Farmington),主要位于 Rockies 山地区。

5) 发展趋势:

从 CWS 公司所在行业未来的发展情况看,受原油价格上升的影响,美国国内钻机开工数在增长,钻机开工数指的是某区域在某月份正在钻井的钻机数量,由于钻井完成后随后就会进行射孔等完井等油田服务,因此该指标是判断油服行业景气度最重要的先行指标。钻机开工数的变动与新的油井以及油田服务需求的变动紧密相关。而钻探活动的增加也说明对油服公司供的服务的需求量也会呈现相似的上涨趋势。

Total drilling and completion expenditure by basin and total rig count



数据来源：能源公司 WestwoodGlobalEnergyGroup

从上图的钻机数量预测及各盆地资本支出预测可以看出，美国钻机数量从2018年到2022年会一直呈现增加趋势，并且，在公司主要服务的区域，资本支出也将逐年增加，从而说明公司未来的作业量和收入也将随钻机数量及资本支出的增加而逐年增加。

从公司的实力看，公司在 SanJuanBasin, UintaBasin, DJBasin, PiceanceBasin, 和 PermianBasin 等北美油气开发热点区域扎根多年，与大量客户建立了长期合作关系，具有广泛的业务资源和深厚的市场基础。美国的电缆服务公司多数规模较小，并且集中服务于独立小片区域。而公司经过长时期布局，在多个地区逐步收购并整合了数家企业，至今在美国四个州五个主要油气田产区提供服务，收获了全国范围内较高的行业知名度。并且通过合理的位置选择，建立了 9 个工作基地，在作业基地附近招募工人，将从基地出发至作业现场的时间控制在 1-1.5 个小时以内，以此为作业成本的有效控制打下良好基础。

公司的服务客户超过 200 个，这也大大增强了其应对损失客户的风险的能力。公司主营业务技术优势突出，能够凭借较高的服务质量和工作效率长期保持和提升核心竞争力，在北美市场具有较高的品牌和知名度。

本次预测结合行业未来发展水平并综合考虑企业自身经营发展状况、企业生命周期发展规律和市场需求情况进行。CWS 主营业务收入 2014 年收入较高，

2015、2016 年受油价影响连续下跌，收入增长率分别为-48.19%、-22.73%；2017 年收入开始回升，2017、2018 年的收入增长率分别为 106.74%、26.04%。2014-2018 年毛利率分别为 34.97%、21.83%、15.76%、27.14%、23.91%；产权持有单位从 2017 年开始受油价回升影响收入大幅增长，2018 年收入继续保持增长。根据上文所述企业所属行业市场情况和未来预期，企业管理层对企业未来收益进行了预测。评估人员根据企业提供的历史实际经营数据及预测数据，通过企业各年损益表、收入明细数据进行核对，并以此了解企业的收入途径及收入构成、变化趋势和影响收入的相关因素等情况，结合在现场的调查了解，对收入预测进行分析判断，认为在当前行业宏观状况总体波动回升的背景下，结合企业历史实际收入和未来增长预期，具备一定的合理性。本次收入预测如下表：

单位：万美元

| 序号 | 项目 \ 年份 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年及以后 |
|----|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 主营业务收入 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 2 | 其中：射孔 | 5,922.30 | 5,845.89 | 5,877.06 | 5,907.46 | 6,261.91 | 6,261.91 |
| 3 | 测井相关业务 | 3,629.80 | 3,897.26 | 4,255.80 | 4,833.38 | 5,123.38 | 5,123.38 |

2. 营业成本的预测

产权持有单位营业成本包括直接成本和折旧摊销，从历史经营状况看呈曲线波动，自2014年起毛利率分别为34.97%、21.83%、15.76%、27.14%、23.91%；其经营受油价的波动影响较大，2015和2016年，由于油价持续下跌，企业经营也不断萎缩，连续二年亏损；2017年随着油价的回升，企业收入大幅增长，企业转为盈利，2018年随着油价的上涨，主营业务收入继续保持增长，但随着业务的扩张，人工和材料成本也开始上涨，净利润有所降低。

根据企业的会计核算体系，在历史年度实际成本情况和预计未来企业发展，企业管理层对企业未来成本支出进行了预测。评估人员根据企业提供的历史经营成本数据，通过企业各年损益表和有关成本核算会计资料进行核对，了解企业主营业务成本的构成、变化趋势及其影响因素等情况，对预测成本数据进行

分析判断，在总体具备合理性的基础上进行分析调整。基于企业未来收入继续上涨的趋势预期，预计随着业务拓展和经营水平的提高，公司主营业务成本率在稳定的基础上有所降低，折旧摊销按照企业的实际资产状况进行测算。本次成本预测如下：

单位：万美元

| 序号 | 项目 \ 年份 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年及以后 |
|----|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 主营业务成本 | 7,089.43 | 7,198.69 | 7,425.47 | 7,849.06 | 8,298.06 | 8,298.06 |
| 2 | 其中：直接成本 | 6,723.82 | 6,833.08 | 7,059.86 | 7,483.45 | 7,932.46 | 7,932.46 |
| 3 | 折旧摊销 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 |

与主营业务收入配比，主营业务成本从 2024 年开始保持稳定，维持 2023 年度主营业务成本水平。

3. 税金及附加的预测

税金及附加主要为房产税、盈利税等，根据企业的税收政策，本次参考评估基准日主营业务税金及附加占主营业务收入的比例进行预测，根据企业应该承担的税金进行测算。

单位：万美元

| 序号 | 项目 \ 年份 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年及以后 |
|----|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 主营业务收入 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 2 | 主营业务税金及附加 | 17.88 | 18.23 | 18.96 | 20.10 | 21.31 | 21.31 |

4. 销售费用的预测

销售费用主要为工资及奖金、招待费、其他等。销售费用最初在管理费用中核算，2017-2018年销售费用率分别为0.29%、1.74%，小幅上涨。预计未来和评估基准日相比不会有太大变化，销售费用率未来将保持在评估基准日的水平

销售费用预测如下表：

销售费用预测表

单位：万美元

| 序号 | 项目 | 预测年度 | | | | | |
|----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 及以后 |
| 1 | 工资与奖金 | 64.28 | 65.56 | 68.18 | 72.28 | 76.61 | 76.61 |
| 2 | 招待费 | 25.34 | 25.84 | 26.88 | 28.49 | 30.20 | 30.20 |
| 3 | 其他 | 76.31 | 77.84 | 80.95 | 85.81 | 90.96 | 90.96 |
| 4 | 销售费用合计 | 165.92 | 169.24 | 176.01 | 186.57 | 197.77 | 197.77 |

5. 管理费用的预测

管理费用主要为工资及奖金、办公费、推销费、差旅费、差旅费、租金等。

预测年度主要费用预测如下：

(1) 管理费用-工资及奖金的预测：以企业历史年度薪金水平为基础，考虑未来企业营业收入的增长变化和人工增幅综合考虑确定。

(2) 管理费用中的可控费用如办公费、差旅费等预测：在企业历史年度的基础上，本着节约开支，提供效率的原则加以控制，按占销售收入的一定比例计算得出。

(3) 推销费用：根据企业基准日实际应摊销的无形资产和商誉金额及摊销年限测算。

管理费用预测如下表：

管理费用预测表

单位：万美元

| 序号 | 项目 | 预测年度 | | | | | |
|----|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 及以后 |
| 1 | 工资及职工福利 | 657.10 | 670.24 | 697.05 | 738.88 | 783.21 | 783.21 |
| 2 | 办公费 | 29.03 | 29.61 | 30.79 | 32.64 | 34.60 | 34.60 |
| 3 | 折旧及摊销 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 758.49 | 674.63 |
| 4 | 差旅费 | 29.87 | 30.47 | 31.69 | 33.59 | 35.60 | 35.60 |
| 5 | 中介费 | 42.20 | 43.04 | 44.76 | 47.45 | 50.30 | 50.30 |
| 6 | 租金 | 137.55 | 141.68 | 145.93 | 150.31 | 154.82 | 154.82 |
| 7 | 通讯费 | 16.88 | 17.22 | 17.91 | 18.98 | 20.12 | 20.12 |
| 8 | 其他 | 49.95 | 50.95 | 52.99 | 56.17 | 59.54 | 59.54 |
| 9 | 管理费用合计 | 1,733.05 | 1,753.67 | 1,791.59 | 1,848.48 | 1,896.67 | 1,812.81 |

6. 财务费用的预测

财务费用主要为利息收入、利息支出和银行手续费等，财务费用按照企业基准日实际负债情况进行进行预测。

单位：万美元

| 项目 \ 年份 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年及以后 |
|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 主营业务收入 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 财务费用 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 |

7. 资产减值损失、营业外收入、营业外支出的预测

以前年度发生的资产减值损失、营业外收入、营业外支出数额较少，且无一定之规，本次预测不予考虑。

8. 企业所得税的预测

9. CUTTEERS、CC 为注册于美国的公司，依据美国德克萨斯州税法，2017年5月31日起，联邦所得税率为21%；州所得税及其他税约为5%。在实际缴纳税款时，有许多纳税调整，公司财务管理人员根据以往的经验确定公司实际缴纳的所得税率为26%。

10. 资本性支出和折旧与摊销的预测

固定资产为建筑物、机器设备、车辆及电子设备。资本性支出主要是企业对经营中资产正常更新的投资，主要包括三部分：一是存量资产的正常更新支出(重置支出)；二是增量资产的资本性支出；三是增量资产的正常更新支出(重置支出)。本次评估，资本支出项目主要是从满足旧设备的更新，即存量资产的正常更新支出(重置支出)的需求估计的。具体预测是按照资产类别、更新周期(依据设备的经济使用年限)、采用直线法处理。

具体各年度折旧和资本性支出预测如下：

资本性支出预测表

单位：万美元

| 项目 \ 年份 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年及以后 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 存量资产更新支出 | 116.17 | 287.13 | 349.63 | 453.54 | 549.92 | 243.90 |

折旧与摊销是根据企业目前执行的折旧与摊销政策，以及现有资产情况进行预测。

单位：万美元

| | 原值 | 净值 | 折旧年限 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 永续期 |
|---------|---------|-----------|----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 评估基准日存量 | 机器设备 | 2,154.03 | 1,564.00 | 8 | 269.25 | 269.25 | 269.25 | 269.25 | 269.25 |
| | 车辆 | 430.59 | 303.51 | 5 | 86.12 | 86.12 | 86.12 | 86.12 | 86.12 |
| | 电子设备 | 4.48 | 2.05 | 5 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.90 |
| | 建筑物 | 280.13 | 268.82 | 30 | 9.34 | 9.34 | 9.34 | 9.34 | 9.34 |
| | 合计 | 2,869.23 | 2,138.38 | | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 |
| | 无形资产-商誉 | 6,746.32 | 6,746.32 | 10 | 674.63 | 674.63 | 674.63 | 674.63 | 674.63 |
| | 无形资产-其他 | 575.00 | 467.19 | 6 | 95.83 | 95.83 | 95.83 | 83.85 | |
| | 小计 | 7,321.32 | 7,213.51 | | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 758.49 |
| | 合计 | 10,190.55 | 9,351.88 | | 1,136.07 | 1,136.07 | 1,136.07 | 1,136.07 | 1,124.09 |

11. 营运资金预测、营运资金增加额的确定。

营运资金主要参照历史数据，结合预测年度收入、成本进行测算。具体预测数据如下表：

单位：万美元

| 项目 \ 年份 | 2019 年度 | 2020 年度 | 2021 年度 | 2022 年度 | 2023 年度 | 永续期 |
|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 收入合计 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 成本合计 | 7,089.43 | 7,198.69 | 7,425.47 | 7,849.06 | 8,298.06 | 8,298.06 |
| 完全成本 | 9,063.13 | 9,196.34 | 9,467.80 | 9,958.84 | 10,467.24 | 10,383.38 |
| 期间费用 | 1,973.71 | 1,997.65 | 2,042.33 | 2,109.78 | 2,169.17 | 2,085.32 |
| 销售费用 | 165.92 | 169.24 | 176.01 | 186.57 | 197.77 | 197.77 |
| 管理费用 | 1,733.05 | 1,753.67 | 1,791.59 | 1,848.48 | 1,896.67 | 1,812.81 |
| 财务费用 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 |
| 折旧摊销 | 1,136.07 | 1,136.07 | 1,136.07 | 1,136.07 | 1,124.09 | 1,040.24 |
| 折旧 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 |
| 摊销 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 758.49 | 674.63 |
| 付现成本 | 7,927.06 | 8,060.27 | 8,331.73 | 8,822.77 | 9,343.14 | 9,343.14 |
| 最低现金保有量 | 660.59 | 671.69 | 694.31 | 735.23 | 778.60 | 778.60 |
| 存货 | 194.35 | 197.34 | 203.56 | 215.17 | 227.48 | 227.48 |
| 预付款项 | 332.31 | 337.43 | 348.06 | 367.91 | 388.96 | 388.96 |
| 应收款项 | 1,124.98 | 1,147.48 | 1,193.38 | 1,264.98 | 1,340.88 | 1,340.88 |
| 预收款项 | | | | | | |
| 应付款项 | 260.89 | 264.91 | 273.25 | 288.84 | 305.36 | 305.36 |
| 营运资本 | 2,051.34 | 2,089.03 | 2,166.05 | 2,294.46 | 2,430.55 | 2,430.55 |

| | | | | | | |
|---------|--------|-------|-------|--------|--------|---|
| 营运资本增加额 | 468.07 | 37.70 | 77.02 | 128.40 | 136.10 | - |
|---------|--------|-------|-------|--------|--------|---|

(四) 现金流量的确定

根据上述各项预测，未来各年度及永续期企业自由现金流量预测如下：

金额单位：万美元

| 项目 \ 年份 | 2019 年度 | 2020 年度 | 2021 年度 | 2022 年度 | 2023 年度 | 永续期 |
|--------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一、营业收入 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 主营业务收入 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 其他业务收入 | - | - | - | - | - | - |
| 二、营业成本 | 7,089.43 | 7,198.69 | 7,425.47 | 7,849.06 | 8,298.06 | 8,298.06 |
| 主营业务成本 | 7,089.43 | 7,198.69 | 7,425.47 | 7,849.06 | 8,298.06 | 8,298.06 |
| 其他业务成本 | - | - | - | - | - | - |
| 营业税金及附加 | 17.88 | 18.23 | 18.96 | 20.10 | 21.31 | 21.31 |
| 销售费用 | 165.92 | 169.24 | 176.01 | 186.57 | 197.77 | 197.77 |
| 管理费用 | 1,733.05 | 1,753.67 | 1,791.59 | 1,848.48 | 1,896.67 | 1,812.81 |
| 财务费用 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 |
| 资产减值损失 | | | | | | |
| 投资收益 | - | - | - | - | - | - |
| 四、息税前利润 | 545.83 | 603.30 | 720.84 | 836.63 | 971.48 | 1,055.34 |
| 加：固定资产折旧 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 |
| 加：无形资产长期待摊摊销 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 758.49 | 674.63 |
| 减：资本性支出 | 116.17 | 287.13 | 349.63 | 453.54 | 549.92 | 243.90 |
| 减：营运资金增加额 | 468.07 | 37.70 | 77.02 | 128.40 | 136.10 | - |
| 六、企业自由现金流量 | 1,097.65 | 1,414.55 | 1,430.26 | 1,390.77 | 1,409.56 | 1,851.67 |

(五) 折现率的确定

1. 所选折现率的模型

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业税前自由现金流，则折现率 R 采用（所得）税前加权平均资本成本确定，计算公式如下：

税前折现率 $R = \text{税后折现率 } r / (1 - \text{所得税率})$

对税后折现率 r 采用 WACC 模型公式：

$$r=k_e \times [E/(D+E)]+k_d \times (1-t) \times [D/(D+E)]$$

其中： k_e ：权益资本成本

$E/(D+E)$ ：根据市场价值估计的被估企业的目标权益资本比率

k_d ：债务资本成本

$D/(D+E)$ ：根据市场价值估计的被估企业的目标债务资本比率

t ：所得税率

计算权益资本成本时，我们采用资本资产定价模型(CAPM)。CAPM 模型公式：

$$k_e=r_{f1}+\beta_e \times R_{Pm}+r_c$$

其中： r_{f1} ：无风险报酬率

R_{Pm} ：市场风险溢价

r_c ：企业特定风险调整系数

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数

$$\beta_e=\beta_u \times [1+(1-t) \times (D/E)]$$

β_u 可比公司的预期无杠杠市场风险系数

$$\beta_u=\beta_t/[1+(1-t) \times (D_i/E_i)]$$

β_t 可比公司的预期市场平均风险系数

D_i 、 E_i ：分别为可比公司的付息债务与权益资本。

2.无风险报酬率 r_{f1}

无风险报酬率选取评估基准日美国十年期国债的收益率，取值为 2.69%。无风险报酬率 $R_f \approx 2.69\%$

3.市场风险溢价 R_{Pm}

市场风险溢价(Equity Risk Premiums, ERP)反映的是投资者因投资于风险相对较高的资本市场而要求的高于无风险报酬率的风险补偿。中国股票市场作为新兴市场，其发展历史较短，市场波动幅度较大，投资理念尚有待逐步发展成熟，市场数据往往难以客观反映市场风险溢价，因此，评估时采用业界常用的风险溢价调整方法，对成熟市场的风险溢价进行适当调整来确定我国市场风险溢价。

基本公式为：

$$\text{市场风险溢价 (RPm)} = \text{成熟股票市场的股票风险溢价} \\ \text{成熟市场基本补偿额}$$

美国不同时期股票风险补偿如下表所示：

一定时期内美国股票市场的风险补偿

| 时期 | 基于短期国库券的股票风险补偿 | 基于长期国债的股票风险补偿 |
|-----------|----------------|---------------|
| 1928-2018 | 7.93% | 6.26% |
| 1969-2018 | 6.34% | 4.00% |
| 2009-2018 | 13.00% | 11.22% |

市场风险溢价

基于历史的股票风险补偿，成熟股票市场的风险溢价通常选择基于长期国债的 1928 年至 2018 年的股票风险补偿 6.26%。

4.企业风险系数 β

股票市场指数选择的是道琼斯工业指数，以评估基准日为交易日选取最近 60个月产权持有单位所属行业板块的加权剔除财务杠杆调整 $\beta=0.5283$

β 计算如下：

β 计算结果表

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------|---|------------|
| 板块名称 | | GICS 石油天然气设备与服务 | | |
| 证券数量: | | 20 | | |
| 标的指数 | | 道琼斯工业平均 | | |
| 计算周期 | | 周 | | |
| 时间范围 | 从 | 2014/1/1 | 至 | 2018/12/31 |
| 收益率计算方法 | | 普通收益率 | | |
| 剔除财务杠杆(D/E) | | 按账面价值比 | | |
| 加权方式 | | 算术平均 | | |
| 原始 beta | | 0.6091 | | |
| 加权调整 Beta | | 0.7381 | | |
| 加权剔除财务杠杆原始 Beta | | 0.2960 | | |
| 加权剔除财务杠杆调整 Beta | | 0.5283 | | |

通过测算采用同行业平均资本结构作为产权持有单位的目标资本结构，我们可以计算产权持有单位所使用的贝塔值数据 β ，

含财务杠杆 $\beta = \text{不含财务杠杆 } \beta \times [1 + D/E \times (1 - \text{企业所得税税率})] = 0.5382$

即：企业目标资本结构 $\beta = 0.5338$

5.个别风险调整系数 A 的确定

根据公司品牌成熟度、开发项目所处地理位置、物业类型、开发进度、销售状况、财务风险等，确定本次评估的个别风险调整系数3.0%。

6. 权益资本报酬率

根据上述确定的参数，计算权益资本成本（Ke）：

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times R_{Pm} + A \\ &= 2.69\% + 0.5338 \times 6.26\% + 3.0\% \\ &= 9.03\% \end{aligned}$$

7. 债务资本成本(Kd)的确定

CWS 评估基准日一年内到期的非流动负债金额 135.74 万美元，利率取美国贷款利率 5.35%，因此 Kd 为 5.35%；

8. 税后 WACC 的确定

公式： $WACC = K_e \times E / (D + E) + K_d \times D / (D + E) \times (1 - T)$

$$= 8.96\%$$

所得税为 26%，税前 $WACC = 8.96\% / (1 - 26\%) = 12.11\%$

六、 评估值测算过程与结果

(一) 经营性资产价值的确定过程。

1、列表说明公式中的各参数值以及测算过程

根据以上分析、预测所确定的各参数，通过对收益期内各年预测自由现金流进行折现，得出企业经营性资产的价值，计算结果见下表：

单位：万美元

| 项目 \ 年份 | 2019 年度 | 2020 年度 | 2021 年度 | 2022 年度 | 2023 年度 | 永续期 |
|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一、营业收入 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 主营业务收入 | 9,552.10 | 9,743.14 | 10,132.87 | 10,740.84 | 11,385.29 | 11,385.29 |
| 其他业务收入 | - | - | - | - | - | |
| 二、营业成本 | 7,089.43 | 7,198.69 | 7,425.47 | 7,849.06 | 8,298.06 | 8,298.06 |
| 主营业务成本 | 7,089.43 | 7,198.69 | 7,425.47 | 7,849.06 | 8,298.06 | 8,298.06 |

| | | | | | | |
|------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 其他业务成本 | - | - | - | - | - | - |
| 营业税金及附加 | 17.88 | 18.23 | 18.96 | 20.10 | 21.31 | 21.31 |
| 销售费用 | 165.92 | 169.24 | 176.01 | 186.57 | 197.77 | 197.77 |
| 管理费用 | 1,733.05 | 1,753.67 | 1,791.59 | 1,848.48 | 1,896.67 | 1,812.81 |
| 财务费用 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 | 74.74 |
| 资产减值损失 | | | | | | |
| 投资收益 | - | - | - | - | - | - |
| 四、息税前利润 | 545.83 | 603.30 | 720.84 | 836.63 | 971.48 | 1,055.34 |
| 加：固定资产折旧 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 | 365.61 |
| 加：无形资产长期待摊摊销 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 770.47 | 758.49 | 674.63 |
| 减：资本性支出 | 116.17 | 287.13 | 349.63 | 453.54 | 549.92 | 243.90 |
| 减：营运资金增加额 | 468.07 | 37.70 | 77.02 | 128.40 | 136.10 | - |
| 六、企业自由现金流量 | 1,097.65 | 1,414.55 | 1,430.26 | 1,390.77 | 1,409.56 | 1,851.67 |
| 折现率 | 12.11% | 12.11% | 12.11% | 12.11% | 12.11% | 12.11% |
| 折现系数(中期折现) | 0.9444 | 0.8424 | 0.7514 | 0.6703 | 0.5979 | 4.9374 |
| 七、企业自由现金流量折现 | 1,036.62 | 1,191.62 | 1,074.70 | 932.23 | 842.78 | 9,142.46 |
| 八、与商誉有关的资产组可收回价值 | 14,220.40 | | | | | |

2、经营性资产价值的评估结果

根据上表，CWS 与商誉相关资产组预计未来现金流量现值为 14,220.40 万美元。

(二) 溢余资产价值的确定

经与产权持有单位相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的计算分析，产权持有单位不存在溢余资产。

(三) 非经营性资产（负债）价值的确定

经与产权持有单位相关人员了解并通过资产明细表中相关项目的分析，评估基准日产权持有单位的存在非经营性负债，具体见下表：

单位：美元

| 分类 | 资产科目 | 对方单位名称 | 账面值 |
|--------|---------|-----------------|------------|
| 非经营性资产 | 其他流动资产 | General Jourmai | 197,156.40 |
| 非经营性资产 | 递延所得税资产 | | 90,760.54 |

| 分类 | 资产科目 | 对方单位名称 | 账面值 |
|--------|---------|--------------------|--------------|
| 非经营性负债 | 应付利息 | | 47,522.92 |
| 非经营性负债 | 递延所得税负债 | | 5,285,000.15 |
| 非经营性负债 | 其他流动负债 | Falcon Point Lot 3 | 54,000.00 |
| 非经营性资产 | | 合计 | 287,916.94 |
| 非经营性负债 | | 合计 | 5,386,523.07 |

(四) 付息债务价值的确定

根据评估基准日会计报表分析，产权持有单位合并一年内到期的非流动负债金额 135.74 万美元，本次确定为付息债务，对付息债务以基准日账面价值确认评估值。

付息债务评估值为 135.74 万美元

第五部分评估结论及其分析

一、评估结论

根据国家有关法律、行政法规规定和资产评估准则要求，本着独立、公正和客观的原则，履行了必要的评估程序，采用资产预计未来现金流量的现值方法，对西安通源石油科技股份有限公司拟进行以财务报告为目的的商誉减值测试所涉及的 Cutters Wireline Service, Inc.与商誉相关的资产组在评估基准日的可收回价值为 14,220.40 万美元；有息负债评估值 135.74 万美元、非经营性净资产评估值为-509.86 万美元。

在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，中国银行公布的汇率中间价为 1 美元兑 6.8632 人民币。

北京华亚正信资产评估有限公司

二〇一九年三月二十日

附件：关于进行资产评估有关事项的说明