

本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

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
大庆市永晨石油科技有限公司资产组可收回价值项目
资产评估报告

华亚正信评报字【2019】第A01-0028号

（共一册，第一册）

北京华亚正信资产评估有限公司

二〇一九年四月二日

**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
大庆市永晨石油科技有限公司资产组可收回价值项目
资产评估报告**

华亚正信评报字【2019】第A01-0028号

目录

资产评估报告声明.....	1
资产评估报告摘要.....	2
资产评估报告正文.....	4
一、委托人、产权持有单位和资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人的概况	4
二、评估目的.....	19
三、评估对象和评估范围.....	20
四、价值类型.....	23
五、评估基准日.....	24
六、评估依据.....	24
七、评估方法.....	26
八、评估程序实施过程 and 情况.....	29
九、评估假设.....	30
十、评估结论.....	31
十一、特别事项说明.....	32
十二、评估报告使用限制说明.....	33
十三、资产评估报告日.....	34
资产评估报告附件.....	36

资产评估报告声明

（一）本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

（二）委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估专业人员不承担责任。

（三）资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

（四）资产评估报告使用人应当正确理解和使用评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

（五）资产评估报告使用人应当关注评估结论成立的假设前提、资产评估报告特别事项说明和使用限制。

（六）资产评估机构及其资产评估专业人员遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观、公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

**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
大庆市永晨石油科技有限公司资产组可收回价值项目
资产评估报告摘要**

华亚正信评报字【2019】第 A01-0028 号

西安通源石油科技股份有限公司：

北京华亚正信资产评估有限公司接受西安通源石油科技股份有限公司的委托，根据有关法律、行政法规、企业会计准则和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用资产预计未来现金流量的现值法，对贵公司拟进行以财务报告为目的的商誉减值测试所涉及的大庆市永晨石油科技有限公司资产组可收回价值进行了评估。

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。

评估对象为大庆市永晨石油科技有限公司资产组在评估基准日的可收回价值。

评估范围是大庆市永晨石油科技有限公司全部资产和负债，其中与未来现金流现值对应的资产总额为 26,249.90 万元、负债总额为 1,406.90 万元，净资产为 24,843.00 万元；评估范围中非经营性资产总额为 18,558.18 万元，长期股权投资 3,604.67 万元，非经营性负债总额为 23.71 万元，付息债务账面价值 6,786.54 万元。

评估基准日为 2018 年 12 月 31 日。

价值类型为可收回价值。

评估方法：预计未来现金流量的现值法

评估结论：评估基准日 2018 年 12 月 31 日大庆市永晨石油科技有限公司未来现金流现值为 53,016.76 万元，非经营性资产评估值为 18,558.18 万元，长期股权投资评估值为 2,235.41 万元，非经营性负债评估值为 23.71 万元，付息债务评估值为 6,786.54 万元。

本评估报告仅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，评估报告使用人应当充分考虑评估报告中载明的评估假设、限定条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

以上内容摘自资产评估报告正文, 欲了解本评估业务的详细情况和正确理解评估结论, 应当阅读资产评估报告正文。

**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
大庆市永晨石油科技有限公司资产组可收回价值项目
资产评估报告正文**

华亚正信评报字【2019】第 A01-0028 号

西安通源石油科技股份有限公司：

北京华亚正信资产评估有限公司接受贵公司的委托，按照法律、行政法规、相关会计准则和资产评估准则的规定、坚持独立、客观和公证的原则，采用相关会计准则确认的方法，按照必要的评估程序，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大庆市永晨石油科技有限公司资产组在 2018 年 12 月 31 日的可收回价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、产权持有单位和资产评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人的概况

本次资产评估项目的委托人为西安通源石油科技股份有限公司，产权持有单位为大庆市永晨石油科技有限公司。

（一）委托人概况

企业名称：西安通源石油科技股份有限公司（以下简称：通源石油）

法定住所：西安市高新区科技二路 70 号软件园唐乐阁 D301 室

经营场所：西安市高新区科技二路 70 号软件园唐乐阁 D301 室

法定代表人：张国桢

注册资本：45126.215900 万

统一社会信用代码：91610131294266794G

企业性质：股份有限公司(上市、自然人投资或控股)

上市地：深圳证券交易所

股票代码：300164

主要经营范围：石油、天然气勘探开发领域中钻井、测井、录井、压裂和井下作业；天然气井、油水井不压井带压作业（不含压力管道的安装维修）；石油勘探开发

设备及器材、天然气勘探开发设备及器材的开发、研制、生产、销售及技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；润滑油（不含危险、监控、易制毒化学品）、润滑脂、防冻液销售；计算机软硬件研制、服务与销售及技术服务；对高新技术项目的投资（限公司自有资产投资、依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）；货物和技术的进出口经营（国家限制、禁止和须经审批的货物和技术除外）；机械产品销售代理；机械设备租赁；房屋租赁；建筑工程施工；国际货物运输代理；设计施工（爆破作业单位许可证有效期至 2020 年 1 月 4 日）；民用爆炸物品销售（工业炸药、工业雷管、工业索类火工品、油气井用器材、民用推进剂）（民用爆炸物品销售许可证有效期至 2019 年 5 月 30 日）；使用、销售 II、III、IV、V 类密封放射源，乙级非密封放射性物质工作场所（辐射安全许可证有效期限至 2019 年 1 月 14 日）；道路普通货物运输；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2. 企业历史沿革：

（1）1995 年 6 月，公司前身设立

西安通源石油科技产业有限责任公司（上市公司的前身，简称“通源有限”）由自然人张曦和张廷汉共同出资设立，于 1995 年 6 月 15 日在西安市工商行政管理局登记注册，原名西安市通源科技产业有限责任公司（后于 1998 年 9 月更名为西安通源石油科技产业有限责任公司）。通源有限设立时的注册资本为 300 万元，其中张曦以货币出资 100 万元、实物出资 140 万元，占注册资本的 80%；张廷汉以非专利技术出资 60 万元，占注册资本的 20%。张廷汉和张曦系父子关系。

（2）2001 年 7 月，公司变更为股份有限公司

2001 年 5 月 31 日，通源有限召开股东会，决议通源有限整体变更为股份有限公司。经西安西格玛有限责任会计师事务所审计，通源有限截止 2001 年 6 月 30 日的净资产为 3,362.71 万元，按 1:1 比例折成 3,362.71 万股。2001 年 7 月 19 日，陕西省人民政府签发了《陕西省人民政府关于设立西安通源石油科技股份有限公司的批复》（陕政函(2001) 171 号），同意通源有限整体变更为股份有限公司。2001 年 7 月 28 日，西安希格玛有限责任会计师事务所出具了《验资报告》（希会验字[2001]第 244 号），验证截止 2001 年 6 月 30 日，已收到全体股东缴纳的注册资本合计 3,362.71 万元，全部为权益（净资产）出资。2001 年 7 月 31 日，公司取得西安市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》，注册号为 6101012110729，法定代表人为张曦，注册

资本为 3,362.71 万元。

(3) 2011 年 1 月，公司首发上市

经中国证监会“证监许可字[2010]1872 号”文《关于核准西安通源石油科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的批复》的核准，2011 年 1 月，公司向公众公开发行人民币普通股（A 股）1,700 万股，每股面值人民币 1.00 元，股本 1,700 万元，变更后的注册资本为 6,600 万元。公司发行股份于 2011 年 1 月 13 日在深交所上市。

(4) 2011 年 5 月，公司资本公积金转增股本

公司 2010 年权益分配方案为：以公司总股本 6,600 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 5 元现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 2 股。本次权益分配方案实施后，公司总股本增至 7,920 万股。

(5) 2012 年 5 月，公司资本公积金转增股本

公司 2011 年权益分配方案为：以公司总股本 7,920 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3 元现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 10 股。本次权益分配方案实施后，公司总股本增至 15,840 万股。

(6) 2013 年 5 月，公司资本公积金转增股本

公司 2012 年权益分配方案为：以公司总股本 15,840 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2 元现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 5 股。本次权益分配方案实施后，公司总股本增至 23,760 万股。

(7) 2014 年 5 月，公司资本公积金转增股本

公司 2013 年权益分配方案为：以公司总股本 23,760 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.5 元现金（含税），同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 6 股。本次权益分配方案实施后，公司总股本增至 38,016 万股。

(8) 2015 年 2 月，公司定向发行股份

2015 年 2 月 4 日，公司收到中国证券监督管理委员会下发证监许可[2015]198 号《关于核准西安通源石油科技股份有限公司向张国桢等发行股份购买资产的批复》，核准公司向张国桢发行 22,441,606 股普通股、向蒋芙蓉发行 2,493,511 股普通股及支付现金方式购买华程石油 100%股权，增加股本人民币 24,935,117 元，变更后的注册资本为人民币 405,095,117 元。

(9) 2016 年 10 月, 公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金实施 2016 年公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金方式收购永晨石油剩余 55% 股权。公司于 2016 年 6 月 28 日收到中国证券监督管理委员会《关于核准西安通源石油科技股份有限公司向张春龙等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》(证监许可[2016]1342 号)。2016 年 10 月公司完成股票发行工作, 公司发行股份共计 35,337,042 股人民币普通股, 公司总股份由 405,095,117 股增加至 440,432,159 股。

(10) 增加注册资本

2017 年 5 月 31 日, 公司召开“第六届董事会第九次会议”决议, 申请增加注册资本人民币 8,830,000.00 元, 由任延忠、张志坚、张春龙、徐波、姚志中、田毅、孟虎、刘荫忠等 91 位股权激励对象于 2017 年 5 月 31 日之前缴足, 变更后的注册资本为人民币 449,262,159.00 元。截至 2017 年 5 月 31 日, 公司已收到股权激励对象新增实收资本合计人民币 8,830,000.00 元, 公司总股份由 440,432,159 股增加至 449,262,159 股。

2018 年 11 月 28 日, 公司注册资本变更为 45,126.2159 万元。

(二) 产权持有单位概况

1. 基本情况

产权持有单位名称: 大庆市永晨石油科技有限公司 (以下简称: “永晨石油”)

法定住所: 黑龙江省大庆市高新区高端装备制造园 A07 厂房

经营场所: 黑龙江省大庆市高新区高端装备制造园 A07 厂房

法定代表人: 任延忠

注册资本: 壹亿零柒佰叁拾柒万贰仟壹佰陆拾圆整

统一社会信用代码: 91230607560646774U

企业性质: 有限责任公司 (自然人投资或控股的法人独资)

成立日期: 2010 年 11 月 05 日

经营期限: 长期

主要经营范围: 钻井、测井、井下作业 (见《安全生产许可证》编号: (黑) FM 安许证字【2015】DQ3359 号, 有效期至 2018 年 12 月 31 日); 油田技术服务; 地质勘探技术服务; 油水井封堵技术服务; 井间监测技术服务; 微地震监测技术服务; 完井

技术服务；带压换阀技术服务；气体工程、气举、气体压裂技术服务；天然气勘探开发设备及器材的开发、生产、技术服务、技术咨询、技术转让；教育咨询服务；固体废物治理服务（不含危险废弃物）；环保设备的研发、销售、租赁及技术服务；管材的生产、销售、租赁及技术服务；油田助剂、化工产品（以上两项不含危险化学品）研发、销售及技术服务；石油工程机械设备、石油钻采专用设备及配件、仪器仪表、计算机软件及辅助设备租赁、销售及技术服务；普通货物道路运输；进出口业务（国家法律、法规禁止的项目除外；限制的项目需取得许可后方可经营）。

2. 公司历史沿革及股权状况

大庆市永晨石油科技有限公司，经大庆市工商行政管理局高新区分局登记注册成立，成立时的注册资本为人民币 1,000,000.00 元，由股东张永旺以货币出资，持股比例 100%；股东出资经大庆民生会计师事务所审验，并出具【庆民生会验字[2010]号 K015】验资报告。

2012 年 2 月，新增注册资本人民币 900 万元，新增出资由股东张永旺以货币资金出资，变更后注册资本人民币 1000 万元，股东出资经大庆鑫百湖会计师事务所审验，并出具【鑫百湖会验字[2011]第 A0022 号】验资报告。

2013 年 4 月，新增注册资本 20,677,777.00 元，由股东张永旺以货币资金出资，变更后的注册资本为 30,677,777.00 元，股东出资经大庆鑫百湖会计师事务所审验，并出具【鑫百湖会验字[2013]第 B0022 号】验资报告。

2014 年 2 月 16 日，股东张永旺决定将其持有股权的 52.5%转让给张春龙、39.5%的股权转给王大力、2.0%的股权转给张百双、0.2%的股权转给侯大伟、0.2%的股权转给张国欣、5.6%的股权转给张建秋。同日张永旺同各受让人签订股权转让协议。2014 年 2 月 18 日，完成工商变更登记。2014 年 5 月 12 日，西安通源石油科技股份有限公司（以下简称通源石油）与张春龙、王大力、张百双、张国欣、侯大伟、张建秋等六人签订股权收购协议，分别收购张春龙、王大力、张百双、张国欣、侯大伟、张建秋持有的公司 15.75%、11.85%、0.6%、0.06%、0.06%、1.68%股权；同时，通源石油及上海朱雀生物科技投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“朱雀投资”）签订《增资协议》，约定通源石油向公司增资 10,153.125 万元，其中 1,092.890 万元计入注册资本，其余 9,060.235 万元计入资本公积；约定朱雀投资向公司增资 2,909.375 万元，其中 313.170 万元计入注册资本，其余 2,596.205 万元计入资本公积。2014 年 5 月 30 日，

公司收到通源石油首期增资款 4,928.125 万元及朱雀投资增资款 2,909.375 万元，2015 年 4 月 29 日收到通源石油第二期出资款 5,225.00 万元，实收变更为 4,473.84 万元。

2015 年 3 月 24 日，公司召开股东会，决定以资本公积转增资本 62,633,760.00 元，其中通源石油以资本公积转增资本 28,185,220.00 元，朱雀投资以资本公积转增资本 4,384,380.00 元，张春龙以资本公积转增资本 15,783,600.00 元，王大力以资本公积转增资本 11,875,360.00 元，张建秋以资本公积转增资本 1,683,500.00 元，张双百以资本公积转增资本 601,300.00 元，张国欣以资本公积转增资本 60,200.00 元，侯大伟以资本公积转增资本 60,200.00 元。

截至 2015 年 12 月 31 日，公司股权结构如下：

投资者名称	投资金额	投资比例 (%)
西安通源石油科技股份有限公司	48,317,520.00	45.00
朱雀投资	7,516,080.00	7.00
张春龙	27,057,600.00	25.20
王大力	20,357,760.00	18.96
张建秋	2,886,000.00	2.69
张百双	1,030,800.00	0.96
张国欣	103,200.00	0.10
侯大伟	103,200.00	0.10
合计	107,372,160.00	100.00

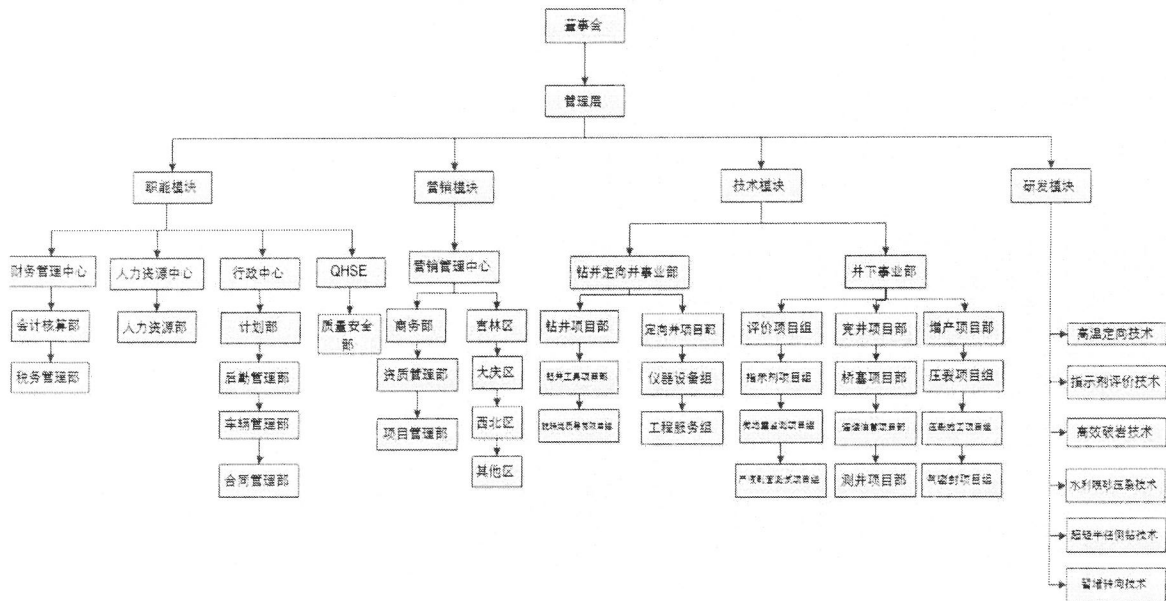
2016 年 4 月 14 日，通源石油收购朱雀投资 7%股权；2016 年 7 月 13 日，通源石油收购张春龙 25.20%股权、王大力 18.96%股权、张建秋 2.69%股权、张百双 0.96%股权、张国欣 0.10%股权，收购完成后，公司成为通源石油全资子公司。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司实收资本为 107,372,160.00 元人民币，股东名称、出资额和出资比例如下：

投资者名称	投资金额	投资比例 (%)
西安通源石油科技股份有限公司	107,372,160.00	100.00

3. 公司经营管理结构

评估基准日，公司设有董事会、管理层，下设智能模块、营销模块、技术模块、研发模块等，公司组织机构图如下：



4. 截至评估基准日对外投资情况

被投资单位名称	投资日期	投资比例%	原始投资成本	账面价值
大庆井泰石油工程技术股份有限公司	2018/6/30	11.0331	35,715,905.00	35,715,905.00

5. 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如下：

资产负债表情况

金额单位：人民币万元

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	27,859.30	38,526.29	37,289.64	36,445.39
2	非流动资产	2,071.23	3,320.05	5,075.22	11,967.36
3	其中：长期股权投资	-	-	-	3,604.67
4	固定资产	1,784.86	2,595.17	3,973.94	4,714.25
5	在建工程	-	-	-	190.42
6	无形资产	1.62	186.89	176.74	760.93
7	其他非流动资产				2,618.10
8	资产总计	29,930.53	41,846.34	42,364.86	48,412.74
9	流动负债	3,296.21	9,991.32	6,554.26	8,204.26
10	非流动负债	7.58	12.29	10.19	12.88
11	负债总计	3,303.79	10,003.62	6,564.44	8,217.15
12	净资产	26,626.74	31,842.72	35,800.42	40,195.60

产权持有单位近几年利润表情况

金额单位：人民币万元

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	营业收入	12,803.50	15,470.34	18,252.51	11,240.06
2	营业成本	6,893.48	8,896.62	12,226.26	6,383.22
3	营业利润	4,902.65	6,144.10	4,528.18	4,870.38
4	利润总额	4,903.46	6,174.43	4,528.18	4,870.38
5	净利润	4,213.73	5,272.30	3,908.30	4,241.38

上述 2015 年度财务报表业经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)审计, 并出具了无保留意见审计报告, 审计报告报告号为 XYZH/2016BJA20452; 2016 年度、2017 年度财务报表均经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)西安分所审计, 均出具了标准无保留意见的审计报告, 审计报告报告号分别为 XYZH/2017XAA40158、XYZH/2018XAA40172; 评估基准日财务报表业经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)西安分所审计, 并出具了无保留意见审计报告, 审计报告号为 XYZH/2019XAA40235。

6. 产权持有单位经营情况

(1) 永晨石油所在行业为油田服务业

油田服务行业是指以油田为主要业务场所, 主要为石油天然气勘探与生产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。油田服务行业包括从地球物理勘探到工程建设的一系列复杂而有序的技术服务活动, 广义上的油田服务行业还包括石油装备和器材的制造业务。

根据国家统计局制定的《国民经济行业分类与代码 (GB/T4754-2017)》, 中国油田服务行业即为“开采辅助活动 (国统局代码 B11)”下的“石油和天然气开采辅助活动 (国统局代码 B112)”中, “石油和天然气开采辅助活动”的统计四级码为 B1120

油田服务行业地位

石油产业链可比较简单地分为勘探、开发、储运、炼制、销售、化工等环节。油田服务行业主要为石油产业上游 (即石油的勘探、开发及储运) 服务。因此, 石油产业链上游的勘探及生产的发展状况直接决定了油田服务行业的发展, 而产业链下游对油田服务行业的影响较弱。

全球油气服务业市场化程度较高, 市场竞争较为充分。一般来说, 全球油服市场可分为三类, 即北美与欧洲市场、前苏联国家和地区、新兴市场地区 (如拉美、非洲、中亚及中东)。其中, 北美及欧洲市场相较于中国和前苏联国家已发展成为成熟及高

度发达的市场；其他拥有丰富资源的新兴市场地区（如拉美、非洲、中亚及中东）则主要依赖油田服务及设备的输入。

技术层面来看，全球范围内，北美与欧洲地区各方面技术均达到较高水平；中国的陆地钻机、固压设备、连续油管等的研制达到全球一流水平，陆地钻井服务、固井服务、压裂服务、连续油管服务同样达到全球一流水平，但是在测井工具、井下工具、海上钻井平台制造、海上钻井服务等方面落后于欧美国家

图表1：全球石油装备及油田技术比较

对比项	北美、欧洲	南美	俄罗斯	中国
钻机	很好	一般	一般	很好
固压设备	很好	无	无	很好
测井工具	很好	无	无	一般
井下工具	很好	一般	一般	一般
物探、油藏服务	很好	一般	一般	一般
陆地钻井服务	很好	一般	一般	很好
海上钻井服务	很好	一般	一般	很好

资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

国内油气服务市场竞争格局

我国目前已逐步将油田技术服务、设备制造及维修从石油开发业务中剥离，经过长期的专业化发展、市场化运作逐步形成了三种类型的竞争者。

第一类是由传统油气田下属的服务业改制形成的企业。这类企业在原有区域市场方面具有客户优势，但在服务的效率和效果上面相对非国有油服企业较弱，面对差异化需求，其竞争力明显不足。

第二类通过贸易发展起来的企业。其主要依靠产品价格差异获取利润，但在技术储备和设备设计方面没有核心竞争力。

第三类是通过技术创新形成的企业。这类企业在市场经济环境中，随着油气田勘探、开采面临越来越多难题的出现，越来越具有竞争力。

从企业性质来看，纵观我国整个油田服务行业，国有企业占据85%的份额，剩下

的部分被民营企业以及外企所瓜分，分别占总份额的10%和5%

目前，由于国内油服在常规钻完井服务领域的技术进步，外资油服公司在国内的份额有所下降；而民营油服实力崛起，市场份额有望得以提升。根据民营油服的发展历史，相比上一轮紧密依赖于三桶油，这一阶段我国民营油服已具备很高的作业服务能力和独立于三桶油的海外油企的客户群体，我国民营油服将迎来历史上第二次崛起。

（2）永晨石油主要经营模式

永晨石油主要经营以定向井油田服务业务为主的旋转地质导向、LWD(MWD)、快钻桥塞与射孔联作、指示剂产能跟踪与评价及连续油管集成作业等业务。业务发展迅速，是以技术为导向的快速增长的高端油服公司，通过持续配套油服设备、提高工具国产化水平，从而不断提升永晨石油核心竞争力。永晨石油通过与国际著名油服企业合作不断培养自身油服作业队伍，形成良好的独立油服作业能力，保持较快的企业发展速度。永晨石油为高新技术企业，目前在其业务领域享有专利 20 余项，未来重点推进项目及产品均已进入孵化阶段。

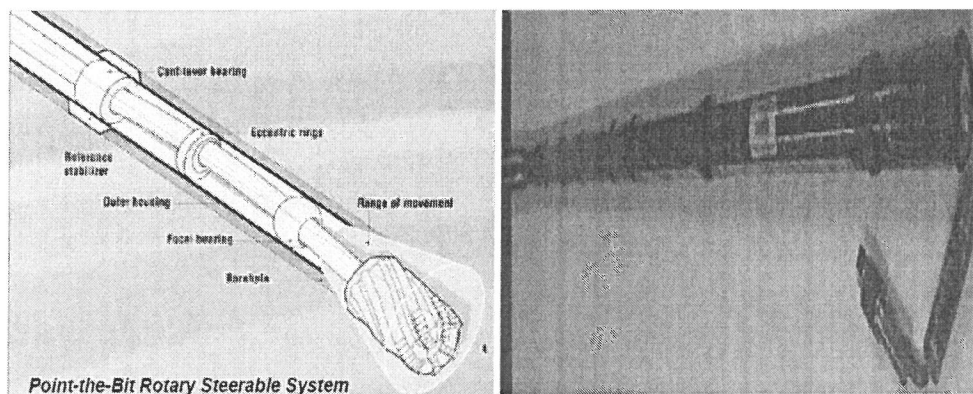
①旋转地质导向钻井技术服务

旋转地质导向钻井技术是随钻实时完成导向功能的一种导向式钻井技术，与一般钻井作业不同，定向钻井作业并非让钻头“直”达目的层，而是要求钻头能够在地层深处按照设计好的斜度钻进，直至命中深达几千米的地下油藏“靶心”。其优势在于能够实时控制井下钻进方向，实现钻具运行轨迹调整，从而一趟钻贯穿分布在“三维”区域内的目标地层，这种精准制导，适用于复杂轨迹及高难度水平井等定向井、水平井中，对降低开发成本、最大化开发油气田资源具有重要价值。旋转地质导向钻井技术代表着当今世界定向井技术的最高水平。

永晨石油根据松辽盆地中浅层水平井的具体情况，并针对薄油层砂岩水平井的特点，使用带有近钻头井斜和方位伽马旋转导向装置和 MWD 或 LWD 系统，提高地质导向和几何导向能力，储层钻遇率达到 90%以上。

永晨石油使用 150 度和 175 度高温 MWD/LWD 随钻测量系统提供定向井和水平井技术服务，无线随钻测井系统 LWD 是广泛应用于石油钻探开发领域的随钻测量仪器。它是在先期的定向钻井无线随钻测量仪 MWD 的基础上发展起来的一种随钻井眼轨迹和地层参数以及井下工程参数同时进行测量的先进装备，LWD 能够更好的监测

钻井轨迹和地层参数并有很好的实时监测能力，是水平井井眼轨迹控制和地质导向的必要工具。175 度高温 MWD 系统主要用于松辽盆地深层高温定向井和水平井，150 度 LWD 系统主要用于中浅层水平井，提高地质导向能力，具有年服务能力 20 口水平井。



旋转地质导向系统

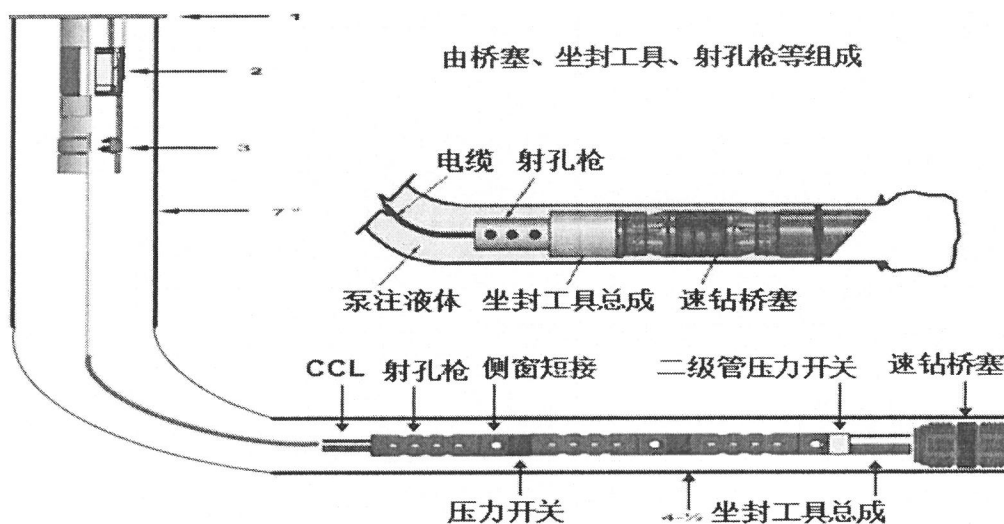
MWD/LWD 随钻测量技术

技术优势：缩短建井周期；优选钻井参数；轨迹控制更精确；提高井眼延伸能力；监测环空井眼清洁状况，避免卡钻；泵压相对更小。

②桥塞射孔联作分段压裂技术服务

通过电缆牵引和泵注液体压力把桥塞和射孔枪串一起送入井下桥塞坐封位置，桥塞坐封后再引爆射孔，起出工具串后进行第一段压裂，如此反复完成多段压裂。

永晨石油桥塞射孔联作分段压裂技术目前已应用三年，主要技术优势体现在永晨使用的是全复合桥塞，可减少长时间钻磨对套管的损坏以及压裂液长时间滞留对地层的二次伤害，具有比重较小，钻磨后的碎块可随油气流排出井口的特征，钻除时间最短可在 3 分钟以内，是目前市场上可钻性最好的桥塞。永晨石油现已组建了专业服务队伍，年服务能力可达到 50 口井以上。



技术特点：突破了一趟枪串中单个射孔枪数目的限制；无需复杂地面设备，只需一台正负极点火面板就可实现点火；无需指定特制的起爆雷管；无复杂的线路板设计，线路连接简单。

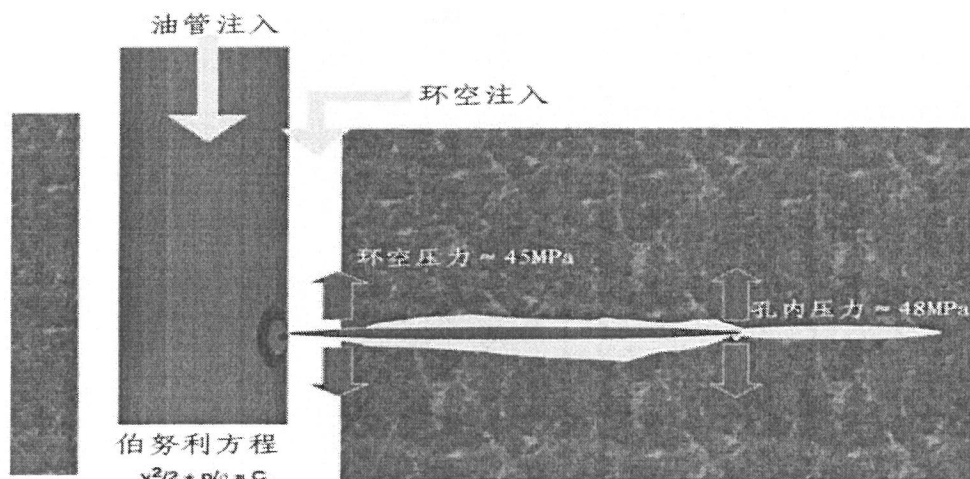
③指示剂产能评价技术服务

在分层（段）压裂过程中，针对不同储层选择不同种类、不同用量的指示剂跟随流体一同进出油藏并携带出流体和油藏信息，连续取样，通过对样品的化验分析得出各段产出浓度、贡献率、产液量以及返排率等信息。永晨石油该项技术是目前评价压裂效果的有效技术手段之一，已取得国家发明专利。

技术特点：无毒害、无辐射，对地层无污染、无伤害、安全、环保；对压裂液的性能无影响；热稳定性好，化学稳定性好，耐酸、耐碱，地层吸附少；指示剂之间不相互影响，易鉴别、区分、检测灵敏度高。

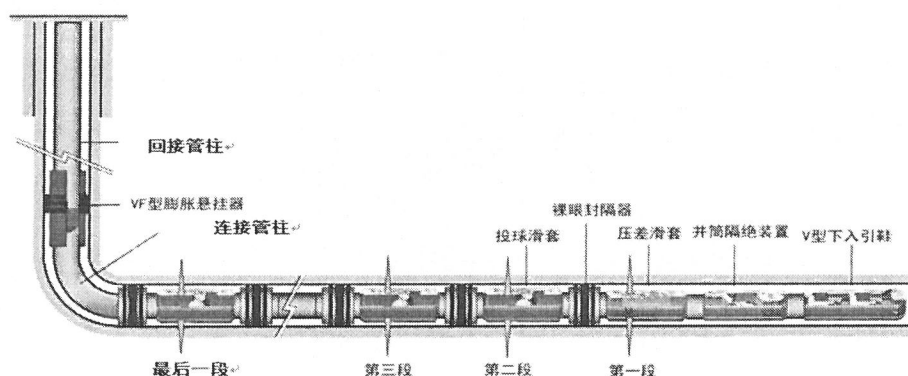
④水力喷射压裂技术服务

水力喷射分段压裂技术 (MHJF)是充分利用伯努利效应对储层进行动态分隔，主要的压裂方式为油管加沙、环空压裂，采用单簇定点改造方式。在射孔的排量下，流速达到 200-200 米/秒，喷枪最大过砂量达到 330 方。水利喷射压裂技术可以降低近井地带摩阻，是“无伤害”的射孔方式。该技术可以更精确的改造地层裂缝，尽可能的避免重复改造。该技术结合不压井作业设备可以最大限度的保护储层，安全高效的完成整套增产工艺，已经成为很多油田改造储层的增产方式。目前永晨石油已有多种工艺组合，包括油管或连续油管拖动管柱水力喷射、油管不动管柱水力喷射、水力切割等多项技术服务。



⑤裸眼分段压裂技术服务

根据地质和工艺的要求把水平裸眼段分为若干段，实现压裂管柱和生产管柱一体化，减少了转换管柱的时间，安全高效且大大缩短了施工周期；可以完成多层同时开采，避免层间干扰，实现产能的长期稳定。该工艺可以实现大规模酸化或压裂，水平段不固井、不射孔、不压井、不污染储层，最大限度节约了生产周期和成本。该工艺的技术核心实现了“下得去、封得住、分得开、放得出”。



技术优势：投球打开滑套；连续泵注；无需连续油管介入作业；滑套球为可溶球；悬挂器为金属对金属密封。

7. 执行的主要会计政策

(1) 会计期间

会计期间为公历1月1日至12月31日。

(2) 记账本位币

以人民币为记账本位币。

(3) 现金及现金等价物

现金流量表之现金指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金流量表之现金等价物指持有期限不超过 3 个月、流动性强、易于转换为已知金额现金且价值变动风险很小的投资。

（4）应收款项坏账准备

将下列情形作为应收款项坏账损失确认标准：债务单位撤销、破产、资不抵债、现金流量严重不足、发生严重自然灾害等导致停产而在可预见的时间内无法偿付债务等；债务单位逾期未履行偿债义务超过 3 年；其他确凿证据表明确实无法收回或收回的可能性不大。

对可能发生的坏账损失采用备抵法核算，期末单独或按组合进行减值测试，计提坏账准备，计入当期损益。对于有确凿证据表明确实无法收回的应收款项，经产权持有单位按规定程序批准后作为坏账损失，冲销提取的坏账准备。

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	将单项金额超过 100 万元的应收款项视为重大应收款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备

按组合计提坏账准备应收款项

确定组合的依据	
账龄组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
按组合计提坏账准备的计提方法（账龄分析法）	
账龄组合	按账龄分析法计提坏账准备

采用账龄分析法的应收款项坏账准备计提比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）
1 年以内	1
1-2 年	5
2-3 年	15
3 年以上	50

产权持有单位对于其余其他应收款，将其与经单独测试后未减值的其他应收款一起，按期末余额的 0.5%计提坏账准备。

单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备

(5) 存货

产权持有单位存货主要包括原材料、在产品等。

存货实行永续盘存制，存货在取得时按实际成本计价；领用或发出存货，采用加权平均法确定其实际成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

期末存货按成本与可变现净值孰低原则计价，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。大宗原材料的存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取；其他数量繁多、单价较低的原辅材料按类别提取存货跌价准备。

(6) 固定资产

固定资产是指同时具有以下特征，即为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一年的有形资产。

固定资产包括房屋及建筑物、生产设备、科研设备、运输设备、办公设备和其他，按其取得时的成本作为入账的价值，其中，外购的固定资产成本包括买价和进口关税等相关税费，以及为使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该资产的其他支出；自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成；投资者投入的固定资产，按投资合同或协议约定的价值作为入账价值，但合同或协议约定价值不公允的按公允价值入账；融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为入账价值。

与固定资产有关的后续支出，包括修理支出、更新改造支出等，符合固定资产确认条件的，计入固定资产成本，对于被替换的部分，终止确认其账面价值；不符合固定资产确认条件的，于发生时计入当期损益。

除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地外，对所有固定资产计提折旧。计提折旧时采用平均年限法，并根据用途分别计入相关资产的成本或当期费用。固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

序号	类别	折旧年限(年)	预计残值率(%)	年折旧率(%)
1	科研设备	5-15	5	6.33-19.00
2	运输设备	10	5	9.50
3	办公设备	5	5	19.00
4	生产设备	5-12	5	7.92-19.00

(7) 收入确认原则和计量方法

(1)收入确认原则：营业收入主要包括销售商品收入、提供劳务收入、让渡资产使用权收入，收入确认原则如下：

1) 销售商品收入：在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方、公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权、也没有对已售出的商品实施有效控制、收入的金额能够可靠地计量、相关的经济利益很可能流入企业、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认销售商品收入的实现。

2) 提供劳务收入：在劳务总收入和总成本能够可靠地计量、与劳务相关的经济利益很可能流入公司、劳务的完成进度能够可靠地确定时，确认劳务收入的实现。

3) 让渡资产收入：与交易相关的经济利益很可能流入公司、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权收入的实现。

(8) 税项

主要税种及税率

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	15%
增值税	销售收入	6%、10%、11%、17%、16%
城市维护建设税	应纳增值税、营业税额	7%
教育费附加	应纳增值税、营业税额	3%
地方教育费附加	应纳增值税、营业税额	2%

税收优惠

2016年11月15日，取得了由黑龙江省科学技术厅、黑龙江省财政厅、黑龙江省国家税务局、黑龙江省地方税务局颁发的编号为GR201623000042高新技术企业证书，有效期三年，在大庆市国家税务局备案后所得税适用15%的优惠税率。

(三) 委托人与产权持有单位之间的关系

委托人西安通源石油科技股份有限公司持有大庆市永晨石油科技有限公司100%股权。

(四) 评估委托合同约定的其他资产评估报告使用人概况

本次评估报告使用人为委托人。本资产评估报告除资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的其他资产评估报告使用人外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的其他使用人。

二、评估目的

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，需对

大庆市永晨石油科技有限公司资产组在评估基准日的可收回价值进行评估，为上述行为提供价值参考。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象

根据本次评估目的，评估对象是大庆市永晨石油科技有限公司资产组在评估基准日的可收回价值。

评估对象与本次委托合同约定的评估对象一致。

（二）评估范围

评估范围是大庆市永晨石油科技有限公司全部资产和负债，其中与未来现金流现值对应的资产总额为 26,249.90 万元、负债总额为 1,406.90 万元，净资产为 24,843.00 万元；评估范围中非经营性资产总额为 18,558.18 万元，长期股权投资 3,604.67 万元，非经营性负债总额为 23.71 万元，付息债务账面价值 6,786.54 万元。具体包括：流动资产、长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产、其他非流动资产、流动负债、递延所得税负债等。资产组的各类资产、负债账面金额如下：

金额单位：人民币万元

项 目	评估基准日账面价值	其中与未来现金流现值对应的经营性资产及负债账面价值	其中非经营性资产、负债、付息债务账面价值	资产类别
流动资产：				
货币资金	137.11	137.11		
交易性金融资产	-	-		
应收票据	1,396.46	1,396.46		
应收账款	12,334.92	12,334.92		
减：坏账准备-应收账款	367.30	367.30		
应收账款净额	11,967.62	11,967.62		
预付账款	346.88	346.88		
应收利息	1,259.23	-	1,259.23	非经营性资产
应收股利	-			
其他应收款	17,219.98	-	17,219.98	非经营性资产
减：坏账准备-其他应收款	0.03	-	0.03	非经营性资产
其他应收款净额	17,219.96	-	17,219.96	非经营性资产
应收补贴款	-	-		
待摊费用	-	-		
存货	3,910.86	3,910.86		

一年内到期的非流动资产	-	-		
其他流动资产	207.27	207.27		
流动资产合计	36,445.39	17,966.20	18,479.19	
可供出售金融资产	-	-		
持有到期投资	-	-		
长期应收款	-	-		
长期股权投资	3,604.67	-	3,604.67	长期股权投资
投资性房地产	-	-		
固定资产原价	7,038.24	7,038.24		
减：累计折旧	2,324.00	2,324.00		
固定资产净值	4,714.25	4,714.25		
固定资产减值准备	-	-		
固定资产净额	4,714.25	4,714.25		
在建工程	190.42	190.42		
工程物资	-	-		
固定资产清理	-	-		
生产性生物资产	-	-		
油气资产	-	-		
无形资产	760.93	760.93		
开发支出	-	-		
商誉	-	-		
长期待摊费用	-	-		
递延所得税资产	78.99	-	78.99	非经营性资产
其他非流动资产	2,618.10	2,618.10		
非流动资产合计	11,967.36	8,283.70	3,683.66	
资产总计	48,412.74	26,249.90	22,162.84	
流动负债：	-	-		
短期借款	6,786.54	-	6,786.54	付息债务
交易性金融负债	-	-		
应付票据	-	-		
应付账款	967.08	967.08		
预收账款	-	-		
应付职工薪酬	45.08	45.08		
应交税费	381.39	381.39		
应付利息	10.82	-	10.82	非经营性负债
应付股利	-	-		
其他应付款	24.41	24.41		
预提费用	-	-		
一年内到期的非流动负债	-	-		
其他流动负债	-	-		
流动负债合计	8,204.26	1,406.90	6,797.36	
长期负债：	-	-		
长期借款	-	-		

应付债券	-	-		
长期应付款	-	-		
专项应付款	-	-		
预计负债	-	-		
递延所得税负债	12.88	-	12.88	非经营性负债
其他非流动负债	-	-		
长期负债合计	12.88	-	12.88	
负债合计	8,217.15	1,406.90	6,810.25	
净资产	40,195.60	24,843.00	15,352.59	

评估基准日财务报表业经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)西安分所审计,并出具了无保留意见审计报告,审计报告号为XYZH/2019XAA40235。

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。

(三) 与商誉相关资产组概况

1. 初始商誉的形成情况;

西安通源石油科技股份有限公司于2014年6月取得对大庆市永晨石油科技有限公司45%股权,西安通源石油科技股份有限公司收购大庆市永晨石油科技有限公司确认的商誉如下:

支付的对价 187,031,250.00 元。

取得的可辨认净资产公允价值份额 87,860,010.95 元。

确认商誉 99,171,239.05 元。

2. 大庆市永晨石油科技有限公司资产组中与未来现金流现值对应的资产总额为 26,249.90 万元、负债总额为 1,406.90 万元,净资产为 24,843.00 万元;评估范围中非经营性资产总额为 18,558.18 万元,长期股权投资 3,604.67 万元,非经营性负债总额为 23.71 万元,付息债务账面价值 6,786.54 万元。资产组组成由企业管理层确认提供,账面价值业经信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)西安分所审计,出具了无保留意见审计报告,审计报告号为XYZH/2019XAA40235,评估人员对其合理性一致性进行了解核实。

3. 经了解资产组中与未来现金流现值对应的资产总额为 26,249.90 万元、负债总额为 1,406.90 万元,净资产为 24,843.00 万元;评估范围中非经营性资产总额为 18,558.18 万元,长期股权投资 3,604.67 万元,非经营性负债总额为 23.71 万元,付息债务账面价值 6,786.54 万元,与购买日所确定的资产组一致。

4. 纳入评估范围的大庆市永晨石油科技有限公司资产组中主要资产包括存货、长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产；

存货主要为永晨石油库存的原材料、在产品等，原材料存放于库房及项目现场，能够正常使用，在产品为未结转的项目成本，位于相应项目现场；

长期股权投资共计 1 家，为非控股投资公司，持股比例 11.0331%；账面余额 3,604.67 万元，长期股权投资减值准备 0 元，账面价值 3,604.67 万元；被投资公司 2018 年 12 月 31 日的资产负债表列示被投资公司归属于母公司所有者权益合计为 20,260.94 万元。

固定资产主要为机器设备、车辆和电子设备，位于永晨石油办公场所内及项目现场，总体维护正常，能够正常使用；

在建工程为指示剂产能升级评价设备在建工程，位于项目现场，预计 2019 年 12 月 31 日完工；

无形资产为用友财务软件及专利技术，无形资产中“一种采油井产能跟踪与评价方法”权利人为大庆市永晨石油科技有限公司、中国石油大学（北京）、东北石油大学；其余无形资产权利人均均为大庆市永晨石油科技有限公司。

四、价值类型

《以财务报告为目的的评估指南》第十八条规定：执行以财务报告为目的的评估业务，应当根据会计准则或者相关会计核算与披露的具体要求、评估对象等相关条件明确价值类型。会计准则规定的计量属性可以理解为相对应的评估价值类型。

依据《企业会计准则第 8 号——资产减值》第四条：企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。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。第六条：资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。

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，故本次评估选择的价值类型为可收回价值。

可收回价值等于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。即：

可收回金额=Max（公允价值-处置费用，资产预计未来现金流量的现值）

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到

或者转移一项负债所需支付的价格。

处置费用是指与资产处置有关的法律费用、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。

预计未来现金流量的现值是指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，以恰当的折现率对其进行折现后的金额确定。

五、评估基准日

评估基准日是 2018 年 12 月 31 日。

评估基准日与资产评估委托合同约定的评估基准日一致，根据本次评估目的及《企业会计准则》的要求确定评估基准日为会计年度末 2018 年 12 月 31 日。

六、评估依据

本次评估工作中所遵循的具体行为依据、法律依据、准则依据、权属依据和取价依据为：

（一）经济行为依据

无

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国公司法》（2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过）；
2. 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；
3. 《资产评估行业财政监督管理办法》（中华人民共和国财政部令第 86 号 2017 年 6 月 1 日）；
4. 《中华人民共和国企业所得税法》（2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过）；
5. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令第 512 号）
6. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 538 号）；
7. 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税〔2008〕170 号）；
8. 《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）；
9. 《财政部税务总局关于建筑服务等营改增试点政策的通知》（财税〔2017〕58 号）；

10. 《企业研究开发费用税前扣除管理办法[试行]》(国税发[2008]116号);
11. 《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号);
12. 其他相关法律、法规、通知文件等。

(三) 准则依据

1. 《资产评估基本准则》(财资〔2017〕43号);
2. 《资产评估职业道德准则》(中评协〔2017〕30号);
3. 《资产评估执业准则——评估程序》(中评协〔2018〕36号);
4. 《资产评估执业准则——评估报告》(中评协〔2018〕35号);
5. 《资产评估执业准则——资产评估委托合同》(中评协〔2017〕33号);
6. 《资产评估执业准则——资产评估档案》(中评协〔2018〕37号);
7. 《以财务报告为目的的评估指南》(中评协〔2017〕45号);
8. 《资产评估对象法律权属指导意见》(中评协〔2017〕48号);
9. 《资产评估价值类型指导意见》(中评协〔2017〕47号);
10. 《资产评估机构业务质量控制指南》(中评协〔2017〕46号);
11. 《资产评估执业准则——机器设备》(中评协〔2017〕39号);
12. 《资产评估执业准则——无形资产》(财资〔2017〕37号)。

(四) 权属依据

1. 营业执照副本;
2. 车辆行驶证、登记证;
3. 专利权证书;
4. 设备购置凭证;
5. 其他权属证明文件等。

(五) 取价依据

1. 同花顺及万德资讯系统提供的相关数据;
2. 永晨石油提供的财务会计及经营资料;
3. 永晨石油提供的重要合同及相关数据;
4. 北京华亚正信资产评估有限公司有关评估参数的研究成果数据;
5. 企业提供的经营状况、财务会计、经营管理层批准的收益预测及相关资料;
6. 评估机构收集的有关询价资料和参考资料等。

（六）其他参考依据

1. 资产评估委托合同；
2. 产权持有单位提供的资产组申报明细表；
3. 信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）西安分所出具的 2018 年审计报告；
4. 证监会《会计监管风险提示第 8 号-商誉减值》；
5. 北京华亚正信资产评估有限公司信息库；
6. 《企业会计准则第 8 号——资产减值》（财会[2006]3 号）。

七、评估方法

（一）评估方法的选择

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，该净额可以参考同行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。

（二）评估方法的运用

1. 资产预计未来现金流量的现值

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

2. 主要参数的确定

(1) 收益期和预测期的确定

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) 折现率的确定

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：

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

其中： r_{f1} ：无风险报酬率

RP_m ：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杆市场风险系数

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

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。

八、评估程序实施过程 and 情况

北京华亚正信资产评估有限公司评估人员于 2019 年 1 月 18 日至 2019 年 4 月 2 日对评估对象涉及的资产和负债实施了评估。主要评估程序实施过程和情况如下：

（一）接受委托订立业务委托合同

与委托人洽谈，明确评估业务基本事项，对自身专业胜任能力、独立性和业务风险进行综合分析和评价，接受委托，签订资产评估委托合同。

（二）前期准备

1. 组建评估项目组，确定项目负责人和项目组人员，按照本次委托评估资产的特点以及时间上的总体要求，制定资产评估工作计划。

2. 根据委托评估目的及资产的特点，有针对性地布置资产评估申报明细表及相关资产调查表，确定所需资料清单；与委托人、产权持有单位管理层沟通，确定商誉减值测试的计量单元。做好相关资产评估申报表的填报及评估资料提供工作，以确保评估申报资料的质量。

（三）现场调查

评估人员于 2019 年 1 月 18 日至 2019 年 1 月 25 日对评估对象涉及的资产和负债进行了现场调查。具体工作如下

1. 评估人员向产权持有单位获取评估基准日商誉相关资产组的资产申报明细及历史年度财务报表，询问相关资产情况，进一步确定评估范围。

2. 和企业管理层进行访谈，充分了解资产组的确定依据，了解商誉形成的情况及资产组涉及资产的类型、目前使用方式、法律、物理、技术、经济等具体特征等，核实商誉相关的资产组范围是否有变化，是否与商誉初始确认时的资产组一致。

3. 通过访谈、实地调查了解商誉所在资产组所处的宏观经济环境、行业发展趋势、市场容量和竞争状况、地域因素等外部环境信息及公司产能、生产现状、在手合同及订单、商业计划等内部经营信息，并与委托人提供的财务预算或预测数据是否一致进行对照分析。

4. 对资产组涉及的各项实物资产的数量、质量及使用状况进行盘点和现场观察，对重要、大额债权资产进行了函证。

5. 关注了资产组范围内资产的权属，并对委托人提供的权属证明资料原件进行了核实。了解资产组内资产是否涉及抵押、担保、诉讼事项等。

（四）收集资料

1. 评估人员根据评估项目的具体情况收集资产评估业务需要的资料，包括：委托人和产权持有单位提供的涉及评估对象、评估范围、企业产能、生产现状、在手合同及订单、历史财务资料、预测数据资料、发展计划等内部经营信息等资料，从政府部门、各类专业机构以及市场等渠道获取的宏观、行业、价格等外部信息资料。并对收集的评估资料进行了必要分析、筛选，形成评定估算和编制资产评估报告的依据。

2. 评估人员对委托人及产权持有单位提供的评估申报明细表及相关重要资料进行签字确认，通过观察、询问、书面审查、实地调查、查询、函证、复核等方式对评估中使用的资料进行了核查、验证。以保证所用资料信息的合理、可信。

（五）评定估算

评估人员针对资产组选取相应的模型和参数进行分析、计算和判断，形成测算结果。经对形成的测算结果综合分析后形成初步评估结论，编制初步资产评估报告。

（六）内部审核及报告出具

根据资产评估准则的规定和我公司内部质量控制制度，项目负责人在完成评估报告初稿一级复核后提交公司质控部复核。在公司内部复核完成后，在不影响对评估结论进行独立判断的前提下，与委托人或委托人同意的其他相关当事人就资产评估报告有关内容进行沟通，对沟通情况进行独立分析，根据委托人提出的合理意见对评估报告进行恰当调整。

完成上述资产评估程序后，由公司出具并提交委托人正式资产评估报告。

九、评估假设

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. 产权持有单位已经取得高新技术企业证书，期限为 2016 年 11 月 15 日至 2019 年 11 月 15 日，假设高新技术企业证书到期后企业不再享受税收方面的优惠政策；

10. 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。

十、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大庆市永晨石油科技有限公司资产组于评估基准日 2018 年 12 月 31 日未来现金流现值为 53,016.76 万元，非经营性资产评估值为 18,558.18 万元，长期股权投资评估值为 2,235.41 万元，非经营性负债评估值为 23.71 万元，付息债务评估值为 6,786.54 万元。具体如下表：

年 份	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	永续期
项 目	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	
一、营业收入	11,802.06	12,392.16	13,011.77	13,662.36	14,345.48	14,345.48
主营业务收入	11,802.06	12,392.16	13,011.77	13,662.36	14,345.48	14,345.48
其他业务收入	-	-	-	-	-	
二、营业成本	5,327.10	5,593.46	5,873.13	6,166.79	6,475.13	6,475.13
主营业务成本	5,327.10	5,593.46	5,873.13	6,166.79	6,475.13	6,475.13

其他业务成本	-	-	-	-	-	-
营业税金及附加	44.37	72.71	76.56	80.47	84.57	84.57
营业费用	130.01	133.92	137.94	142.09	146.36	146.36
管理费用	1,652.59	1,727.30	1,680.84	1,713.50	1,747.31	1,747.31
资产减值损失						
投资收益	-	-	-	-	-	-
四、息税前利润	4,647.98	4,864.77	5,243.29	5,559.52	5,892.11	5,892.11
加：固定资产折旧	606.41	606.41	606.41	606.41	606.41	606.41
加：无形资产长期待摊摊销	74.66	74.66	74.66	74.66	74.66	74.66
减：资本性支出	205.80	221.61	279.81	466.23	478.93	313.38
减：营运资金增加额	-1,575.45	659.60	698.62	753.89	791.44	-
六、企业自由现金流量	6,698.70	4,664.62	4,945.93	5,020.46	5,302.80	6,259.79
折现率	10.64%	11.86%	11.86%	11.86%	11.86%	11.86%
折现系数	0.9507	0.8546	0.7639	0.6829	0.6105	5.1468
七、企业自由现金流量折现	6,368.45	3,986.39	3,778.20	3,428.47	3,237.36	32,217.89
八、未来现金流现值	53,016.76					
有息负债现值	6,786.54					
溢余性资产	0.00					
非经营性资产	18,558.18					
长期股权投资	2,235.41					
非经营性负债	23.71					

十一、特别事项说明

（一）根据《资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》，产权持有单位和相关当事人应当依法提供评估对象法律权属等资料，并保证其真实性、完整性、合法性。资产评估师的责任是对该资料及其来源进行必要的查验和披露，不代表对评估对象的权属提供任何保证，对评估对象法律权属进行确认或发表意见超出资产评估师执业范围。

（二）本次与商誉相关的资产组由产权持有单位管理层进行划分认定，评估范围由产权持有单位管理层确认并进行了评估申报，评估人员对其确认的合理性及一致性进行了了解、核实和判断，采纳了产权持有单位的认定结果，并以产权持有单位确认申报的资产和负债范围作为本次评估范围。

（三）纳入评估范围的长期股权投资共计 1 家，为非控股投资公司，持股比例 11.0331%；账面余额 3,604.67 万元，长期股权投资减值准备 0 元，账面价值 3,604.67 万元。由于所持股份比例很小，评估人员无法对被投资公司进行整体评估，评估人员

仅获取了被投资公司 2018 年 12 月 31 日的资产负债表，报表列示被投资公司归属于母公司所有者权益合计为 20,260.94 万元，本次对长期股权投资评估以被投资公司归属于母公司所有者权益乘持股比例得出评估结论为： $20,260.94 \times 11.0331\% = 2,235.41$ 万元。

（四）本次评估结论包括经营性资产组未来现金流现值、非经营性资产价值、非经营性负债价值、长投股权投资价值及有息负债价值。商誉减值测试中与商誉减值相关资产组通常不包含非经营性资产、非经营性负债、长投股权投资及有息负债，请报告使用人关注。

（五）企业申报的账面记录的无形资产为其他无形资产，其中“一种采油井产能跟踪与评价方法”，原始入账价值为 1,938,087.02 元，账面价值为 1,663,524.78 元，权利人为大庆市永晨石油科技有限公司、中国石油大学（北京）、东北石油大学；本次未考虑后期产权变化对评估结果的影响。

提请报告使用人关注上述特别事项对评估结论产生的影响。

十二、评估报告使用限制说明

（一）使用范围

1. 本资产评估报告使用人为委托人。
2. 本资产评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途。
3. 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用人使用。
4. 评估结论的使用有效期为自评估基准日起一年。
5. 未经委托人书面许可，评估机构及资产评估专业人员不得将资产评估报告的内容向第三方提供或者公开，法律、行政法规另有规定的除外。
6. 未征得评估机构同意，资产评估报告的内容不得被摘抄、引用或者披露与公开媒体，法律、行政法规规定以及相关当事人另有约定的除外。

（二）委托人或者其他资产评估报告人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估专业人员不承担责任；

（三）除委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告报告使用人外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人；

（四）资产评估报告使用人应当正确理解评估结论。评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

（五）本评估报告经资产评估师签字、评估机构盖章后方可使用；

（六）因评估程序受限造成的评估报告的使用限制情况：本次评估过程中未发生程序受限情况。。

十三、资产评估报告日

资产评估报告日为 2019 年 4 月 2 日。

(此页以下无正文)

资产评估师:



资产评估师:



资产评估机构: 北京华亚正信资产评估有限公司



二〇一九年四月二日