

本报告依据中国资产评估准则编制

通源石油科技集团股份有限公司拟增资事宜
涉及北京大德广源石油技术服务有限公司
股东全部权益价值

资产评估说明

正衡评报字[2021]第 567 号

(共 2 册 第 2 册)



正衡房地产资产评估有限公司

ZENITH ASSETS & REAL ESTATE APPRAISAL CO.,LTD

二〇二一年十二月十四日

本 册 目 录

第一部分	关于评估说明使用范围的声明.....	1
第二部分	企业关于进行资产评估有关事项的说明.....	3
第三部分	资产评估说明.....	5
一、	评估对象与评估范围说明.....	5
	（一）评估对象与评估范围内容.....	5
	（二）实物资产的分布情况及特点.....	7
	（三）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况.....	9
	（四）企业申报的表外资产的类型、数量.....	11
	（五）引用其他机构出具报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）。.....	11
二、	资产核实情况总体说明.....	11
	（一）资产核实人员组织、实施时间和过程.....	11
	（二）影响资产核实的事项及处理方法.....	15
	（三）资产核实结论.....	15
三、	评估技术说明.....	15
	一、评估方法介绍.....	15
	二、评估方法的选择.....	16
	三、评估技术说明.....	18
	评估技术说明一：资产基础法.....	19
一、	流动资产评估技术说明.....	19
	（一）评估范围.....	19
	（二）评估程序.....	19
	（三）评估方法.....	20
	（四）评估结果及增减值原因分析.....	25
二、	长期股权投资评估说明.....	25
三、	固定资产评估技术说明.....	28
四、	使用权资产评估说明.....	41

五、无形资产评估说明.....	41
六、负债评估技术说明.....	53
评估技术说明二：收益法.....	57
一、评估对象的说明.....	57
二、收益法的应用前提及选择的理由和依据.....	57
三、收益预测的假设条件.....	59
四、企业所在行业状况及发展前景、竞争情况.....	61
五、企业经营分析.....	76
六、企业财务分析.....	78
七、收益法模型的选取.....	80
八、未来企业现金流的预测.....	84
九、折现率的确定.....	93
十、经营资产价值测算过程与结果.....	97
十一、非经营性或溢余性资产的价值.....	97
十二、股东部分权益价值的计算过程及结果.....	98
评估结论及其分析.....	99
一、评估结论.....	99
二、评估结论与账面价值比较增值情况及原因.....	101

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

本评估说明，仅供国有资产监督管理机构（含所出资企业）、相关监管机构和部门使用。除法律、行政法规规定外，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。任何未经评估机构和委托人确认的机构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

正衡房地产资产评估有限公司

二〇二一年十二月十四日

第二部分 企业关于进行资产评估有关事项的说明

本资产评估说明该部分内容由委托人和被评估单位共同撰写，并由委托人单位负责人和被评估单位负责人签字，加盖相应单位公章并签署日期。详细内容请见《关于进行资产评估有关事项的说明》。



第三部分 资产评估说明

一、评估对象与评估范围说明

(一) 评估对象与评估范围内容

1、评估对象与评估范围的类型、账面金额

本报告评估对象为北京大德广源石油技术服务有限公司（以下简称“北京大德”）股东全部权益价值；评估范围为北京大德全部资产及负债，具体包括：流动资产合计 72,023,514.82 元；非流动资产合计 4,100,197.52 元；资产总计 76,123,712.34 元；流动负债合计 93,726,802.08 元；非流动负债合计 429,346.80 元；负债总计 94,156,148.88 元。具体见下表：

表 3-1 评估范围分类汇总表

序号	科目名称	账面价值
1	一、流动资产合计	72,023,514.82
2	货币资金	1,333,828.71
3	应收票据	10,729,127.84
4	应收账款	31,266,878.15
5	应收款项融资	4,700,109.15
6	预付款项	9,228,681.21
7	其他应收款	4,189,940.98
8	存货	6,860,071.37
9	其他流动资产	3,714,877.41
10	二、非流动资产合计	4,100,197.52
11	长期股权投资	-
12	固定资产	3,026,007.57
13	使用权资产	1,028,961.75
14	无形资产	45,228.20
15	三、资产总计	76,123,712.34

序号	科目名称	账面价值
16	四、流动负债合计	93,726,802.08
17	短期借款	2,000,000.00
18	应付账款	16,540,365.11
19	合同负债	163,490.56
20	应付职工薪酬	2,469,361.35
21	其他应付款	61,087,934.74
22	一年内到期的非流动负债	618,338.01
23	其他流动负债	10,847,312.31
24	五、非流动负债合计	429,346.80
25	租赁负债	429,346.80
26	六、负债总计	94,156,148.88
27	七、净资产（所有者权益）	-18,032,436.54

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）对此次经济行为涉及的北京大德进行了专项审计，并出具了专项审计报告（报告号：中审亚太审字（2021）021360号），北京大德是以经中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的报表进行申报的，上述资产、负债的评估范围与委托评估的范围一致，委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

2、主要资产的权属状况

北京大德主要资产包括：应收款项、存货、固定资产、无形资产及长期股权投资，具体情况如下：

（1）已取得的权属证明文件

应收款项：包含应收账款、应收票据、预付账款及其他应收款。评估人员协同审计机构对北京大德的往来款项发函确认，同时查阅明细账、原始入账凭证、销售合同等权属资料。

存货：原材料购置发票及合同，商品的销售合同、发货单、已开具



的发票等。

固定资产：重大设备的购置合同及发票，以及车辆行驶证及产权证等。

无形资产：专利权证书等。

长期股权投资：长投单位的营业执照、财务报表等。

（2）资产被抵押、质押的情况

无。

（3）关联担保情况

无。

3、主要负债概况

北京大德的主要负债为流动负债。短期借款为北京大德通过保证等方式取得的银行贷款以及北京大德正常经营期间所发生的应付款项、其他应付款、应交税费、应付职工薪酬等款项。

（二）实物资产的分布情况及特点

北京大德申报纳入评估范围的实物资产账面金额 988.61 万元，实物资产包括存货、设备类等，实物资产的类型及特点如下：

1、存货

（1）存货类型、数量、分布情况和存放地点

存货包括原材料、在产品。其中：原材料账面金额 2,547,699.13 元，为北京大德生产购入的各种材料，如：裸眼封隔器、投球滑套(压裂滑套)、可开关式滑套、免钻桥塞、撞击式滑套等；北京大德期末库存的

为裸眼井压裂业务采购的压裂服务工具、消耗类工具、连接件库存时间较长，由于油田采用的完井方式发生变化，裸眼井逐年减少，企业预计此类工具在未来的无法运用于油田的裸眼井进行施工。因此公司预计此类工具存在较大跌价风险，经测算后大德广源于 2021 年 9 月计提存货跌价准备 1,463.66 万元。

在产品账面金额 4,312,372.24 元，为北京大德在提供服务的过程中产生的各种材料、检测、吊装、机械租赁费等。上述存货存放于大德辽河等项目部仓库内。

（2）存货的特点及实际使用情况

原材料的主要特点是种类多、单价低、数量大、价值量一般。部分周转正常，资产状况良好，部分库龄较长已全额计提减值准备。

2、设备类

（1）设备类资产的类型、数量、分布情况和存放地点

纳入本次评估范围的设备类资产主要为北京大德的购置的机器设备、电子设备及车辆等，共计 39 项 56 台（套）。其中：

机器设备主要安装于大庆市高新区高端装备制造园新 A07 厂房内以及北京大德公司辽河项目部现场，主要为：拧扣机、水压测试设备、井口设备、压裂套罐、套管等。

车辆共计 8 辆，分别为奥迪轿车 2 辆，帕萨特轿车 2 辆，迈腾轿车 1 辆、奔驰轿车 2 辆以及别克 GL8 商务车 1 辆。

电子设备主要为办公用电脑、打印机、空调以及检测仪器等。

(2) 设备类资产的技术特点、实际使用情况、大修理及改扩建情况

设备类资产的主要特点是数量大、价值量高。上述设备目前使用状况良好，均能够继续使用。

(三) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

北京大德申报的无形资产为其他无形资产。无形资产的类型及特点如下：

1、其他无形资产：为账面记录的 45 项专利权、著作权。具体如下：

表 3-2 专利权概况表

序号	名称	类型	申请日期
1	热造缝气体增产工具	专利权	2018 年 5 月 21 日
2	光纤分布式声波检测工具	专利权	2018 年 5 月 24 日
3	膨胀补丁装置专利	专利权	2019 年 4 月 9 日
4	微乳纳米压裂增产剂及其制备方法专利	专利权	2019 年 10 月 18 日
5	可溶球座工具	专利权	2018 年 10 月 10 日
6	油气井产出及注入检测系统	专利权	2019 年 9 月 3 日
7	新型膨胀管补贴工具组件	专利权	2018 年 5 月 24 日
8	油气井控水压裂增产方法	专利权	2020 年 9 月 22 日
9	基于控制释放示踪剂技术的水平井产油贡献测试方法	专利权	2019 年 12 月 14 日
10	内盲孔复合分簇射孔器	专利权	2020 年 5 月 15 日
11	重复压裂暂堵剂及重复压裂方法专利	专利权	2018 年 12 月 31 日
12	地层压力敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
13	复合射孔安全性评估系统	著作权	2010 年 4 月 1 日

序号	名称	类型	申请日期
14	常规射孔工程设计系统	著作权	2010年4月1日
15	复合射孔敏感性分析系统	著作权	2010年4月1日
16	复合射孔地层裂缝预测系统	著作权	2010年4月1日
17	实测 P-t 曲线拟合系统	著作权	2010年4月1日
18	射孔弹炸高实验模拟系统 2009	著作权	2011年2月1日
19	复合射孔 P-t 曲线预测系统	著作权	2010年4月1日
20	动态负压射孔设计软件 2009	著作权	2011年2月1日
21	复合射孔装药量设计系统	著作权	2010年4月1日
22	超正压射孔造缝机理开发软件 2009	著作权	2011年2月1日
23	常规射孔穿深敏感分析系统	著作权	2011年11月1日
24	常规射孔孔密敏感分析系统	著作权	2011年11月1日
25	常规射孔相位敏感分析系统	著作权	2011年11月1日
26	常规射孔压实敏感分析系统	著作权	2011年11月1日
27	调剖钻孔设计优化软件	著作权	2014年1月14日
28	调剖效果预测软件	著作权	2014年1月14日
29	调剖压射预测软件	著作权	2014年1月14日
30	酸化效果预测软件	著作权	2014年1月14日
31	降压钻孔设计优化软件	著作权	2014年1月14日
32	降压钻孔敏感优化软件	著作权	2014年1月14日
33	光纤检测管理系统	著作权	2018年7月18日
34	光纤检测精度分析系统	著作权	2018年7月18日
35	快钻桥塞多层压裂结构化工艺管理软件	著作权	2018年7月18日
36	快钻桥塞多层压裂效果智能预测软件	著作权	2018年7月18日

序号	名称	类型	申请日期
37	水利喷射安全监控系统 V1.0	著作权	2018 年 7 月 18 日
38	水利喷射高实测距管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
39	水利喷射造缝机理设备数据采集软件	著作权	2018 年 7 月 18 日
40	压裂增产一体化优化涉及大数据管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
41	重复压裂工艺分析系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
42	重复压裂技术采样系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
43	钻完井一体化设备控制系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
44	钻完井一体化数据管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
45	复合射孔爆燃敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日

（四）企业申报的表外资产的类型、数量

企业未申报表外资产。

（五）引用其他机构出具报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）。

未引用其他机构报告内容。

二、资产核实情况总体说明

（一）资产核实人员组织、实施时间和过程

评估人员在进入现场核实前，制定现场核实实施计划，根据资产类型分别配置了设备、流动资产等评估人员，于 2021 年 12 月上旬进行现场的核实工作。核实的主要步骤如下：

首先，辅导北京大德进行资产的清查、申报评估资产明细，并收集整理评估资料。2021年12月上旬，评估人员开展前期布置工作，评估师对北京大德资产评估配合工作要求进行了详细讲解，包括资产评估的任务、本次资产评估的计划安排、需委托人和被评估企业提供的资料清单、企业资产清查核实工作的要求、评估明细表和资产调查表的填报说明等。在此基础上，填报“评估申报明细表”和“资产调查表”，收集并整理委估资产的产权权属资料和反映资产性能、技术状态、经济技术指标等情况的资料。

其次，在北京大德申报和全面自查的基础上，评估人员对纳入评估范围内的资产、负债进行了必要的核实，对北京大德财务、经营情况进行调查。非实物资产及负债主要通过查阅北京大德的原始会计凭证、函证和核实有关经济行为证明文件的方式核查北京大德债务的形成过程和账面数字的准确性；实物资产核实主要为存货、设备，核实内容主要为核实资产数量、使用状态、产权、存放地点、管理制度及其他影响评估作价的重要因素；对北京大德财务、经营情况的调查，主要依据评估人员通过收集分析被评估单位历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈等方式对北京大德的经营业务进行调查；根据核实情况在北京大德清查申报的基础上，由北京大德进一步补充、修改和完善资产评估申报明细表，使“表”、“实”相符。评估组核实过程如下：

1、资产及负债核实

（1）指导北京大德填报成本法“评估明细表”，收集委托评估资产的产权归属证明文件、购置合同、销售合同资料和反映性能、状态、



经济技术指标等情况的文件资料。

（2）审查和完善评估明细表

评估人员通过查阅有关资料，了解涉及评估范围内具体对象的详细状况。然后，审查各类评估明细表，检查有无填列不全、资产项目不明确现象，并根据经验及掌握的有关资料，检查评估明细表有无漏项等，根据调查核实的资料，对评估明细表进行完善。

（3）现场实地勘察

依据北京大德的经营业态特点，对申报资产进行现场勘察和了解。依据资产评估明细表，对申报资产进行清点和现场勘察。针对不同的资产性质及特点，采取不同的勘察方法。对机器设备和电子设备，查阅了设备的购置合同及发票，勘察其使用状态，填写设备现场勘察记录，并通过与设备管理人员和操作人员的广泛交流，了解设备的购置日期、产地、账面原值各项费用的构成情况，查阅设备的运行和故障记录，填写设备现场勘察记录等。通过这些步骤，比较充分地了解了设备的运行情况。

（4）补充、修改和完善评估明细表

根据现场实地勘察结果，进一步完善评估明细表，以做到“表”“实”相符。

（5）核实产权证明文件

收集并核实产权证及合同、文件等产权证明资料，查阅产权证原件、购置合同、付款凭证等资料，进行函证。

2、损益类财务指标核实情况

(1) 对于收入的核实，了解申报数据的准确性、收入变化趋势、以及产品价格的变化趋势和引起价格变化的主要因素等。

(2) 成本及费用的核实和了解，根据历史数据和预测表、了解主营成本的构成项目，并区分固定成本和变动成本项目进行核实。主要了解北京大德各项期间费用划分的原则、固定性费用发生的规律、依据和文件、变动性费用发生的依存基础和发生规律。

(3) 了解税收政策、计提依据及是否有优惠政策等。

3、业务和经营调查

评估人员主要通过收集分析北京大德历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈对北京大德的经营业务进行调查，收集了解的主要内容如下：

(1) 了解被评估单位历史年度权益资本的构成、权益资本的变化，分析权益资本变化的原因；

(2) 了解被评估单位历史年度经营情况及其变化，分析营业收入变化的原因，主营成本的构成及其变化，其他业务构成并分析各业务对北京大德营业收入的贡献情况，溢余资产和非经营性资产的内容及其资产状况；

(3) 了解被评估单位历史年度利润情况，分析利润变化的主要原因；

(4) 收集了解被评估单位各项财务指标，分析各项指标变动原因；

(5) 了解被评估单位未来年度的经营计划、投资计划等；

(6) 收集被评估单位所在行业的有关资料，了解行业现状、区域

市场状况及未来发展趋势。

（二）影响资产核实的事项及处理方法

本次评估核实工作是在北京大德清查工作基础上开展的，北京大德申报的评估明细表是在经中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的基础上进行填报的。

（三）资产核实结论

评估人员在资产核实所知范围内，除上述事项外，核实情况表明：非实物资产，评估申报明细表和账面记录一致，申报明细表与实际情况吻合；实物资产的核实情况与申报明细一一核对，核实结果与账面记录基本一致，对小部分不一致的项目已与北京大德财务人员进行了沟通，通过被评估单位根据实际情况对申报表的有关参数进行修改和做出专项说明的方式解决。

三、评估技术说明

一、评估方法介绍

《中华人民共和国资产评估法》、《资产评估基本准则》、《资产评估执业准则—企业价值》、《企业国有资产评估报告指南》和有关评估准则规定的基本评估方法包括市场法、收益法和资产基础法。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与参考企业、在市场上已有交易案例的企业、股东权益、证券等权益性资产进行比较以确定评

估对象价值的评估思路。市场法中常用的两种方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

企业价值评估中的收益法，是指通过将被评估单位预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。收益法是从企业获利能力的角度衡量企业的价值，建立在经济学的预期效用理论基础上。

企业价值评估中的资产基础法，是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路。

二、评估方法的选择

按照《资产评估基本准则》、《资产评估执业准则—企业价值》、《企业国有资产评估报告指南》，评估需根据评估目的、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析收益法、市场法和成本法（资产基础法）三种资产评估基本方法的适用性，恰当选择一种或者多种资产评估基本方法。

三种企业价值评估方法的适用条件分析如下：

1、收益法

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。资产评估师应当结合企业的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。

收益法的使用通常应具备三个前提条件：（1）投资者在投资某个企业时所支付的价格不会超过该企业（或与该企业相当且具有同等风险

程度的同类企业）未来预期收益的折现值；（2）能够对企业未来收益进行合理预测；（3）能够对与企业未来收益的风险程度相对应的收益率进行合理估算。

考虑本次评估目的，通过对北京大德历史期经营情况、所处行业发展情况、未来收益和风险的可预测情况、资料搜集情况等各方面综合分析以后，评估人员认为基于以下原因，本次评估具备采用收益法进行评估的条件：

（1）北京大德具备持续经营条件；

（2）被评估资产是能够用货币衡量其未来收益的整体资产，表现为北京大德营业收入能够以货币计量的方式流入，相匹配的成本费用能够以货币计量的方式流出，其他经济利益的流入流出也能够以货币计量，因此北京大德整体资产的获利能力所带来的预期收益能够用货币衡量；

（3）被评估资产承担的风险能够用货币衡量。北京大德的风险主要有行业风险、经营风险和财务风险，这些风险都能够用货币衡。

2、市场法

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。资产评估师应当根据所获取可比企业经营和财务数据的充分性和可靠性、可收集到的可比企业数量，恰当考虑市场法的适用性。

市场法的适用性主要体现在以下三个方面：（1）数据的充分性，是指资产评估师在选取了可比企业的同时，也应该能够获取进行各项分

析比较的企业经营和财务方面的相关数据，包括企业规模、经营状况、资产状况和财务状况以及与所采用价值比率相关的数据。（2）数据的可靠性，主要是指数据来源是否通过正常渠道取得。（3）可比企业的数量，采用市场法评估企业价值，需选取三个及三个以上具有可比性的参考企业。

通过分析被评估企业规模、经营状况、资产状况和财务状况，在国内公开交易市场中很难找到在业务结构、企业规模、市场地位、资产配置和使用情况、现金流、增长潜力和风险等方面与评估对象相类似的三个以上可比企业或交易案例，故本次评估不具备采用市场法进行评估的条件。

3、资产基础法

资产基础法，是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。根据本次评估目的、被评估企业资产状况和评估资料收集情况，北京大德各项资产负债的会计核算健全，主要资产历史资料保存完好，且各项资产具备持续使用条件，具备采用资产基础法进行评估的条件。因此，本次评估可以采用资产基础法。

三、评估技术说明

评估技术说明一：资产基础法

根据本次资产评估的目的、资产业务性质、可获得资料的情况等，本项目可以采用资产基础法进行评估。各类资产的评估方法说明如下。

一、流动资产评估技术说明

（一）评估范围

本次评估在经审计后的基础上进行，流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、其他应收款、预付款项、存货、长期待摊费用、应收款项融资和合同资产。

（二）评估程序

1. 根据企业填报的流动资产评估申报表，与企业财务报表进行核对，明确需进行评估的流动资产的具体内容。
2. 根据企业填报的流动资产评估申报表，到现场进行账务核对，原始凭证的查验，对实物类流动资产进行盘点、对资产状况进行调查核实。
3. 收集整理与相关文件、资料并取得资产现行价格资料。
4. 在账务核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上分别评定估算。

（三）评估方法

采用成本法评估，主要是：对货币资金及流通性强的资产，按经核实后的账面价值确定评估值；对应收类债权资产，以核对无误的账面价值为基础，根据实际收回的可能性确定评估值；对存货，在核实评估基准日实际库存数量的基础上，以实际库存量乘以实际成本或可变现价格得出评估值。各类资产评估方法如下：

1、货币资金

包括库存现金、银行存款。

（1）库存现金

现金账面值为 107,019.52 元，为人民币及美元。

对库存现金，采用盘点核实的方法确定评估值。评估人员在北京大德财务、出纳人员的配合下，对盘点日存放在其财务部门的库存现金进行了盘点，并查阅了评估基准日至盘点日的现金日记账、尚未记账的收款、付款凭证及现金收付的原始单据，根据现金盘点记录和基准日至盘点日的现金收入、支出金额调整推算出评估基准日库存现金额。

现金评估倒推法计算公式为：盘点日库存现金数+基准日至盘点日前现金支出数-基准日至盘点日前现金收入数=评估基准日现金金额。

按上述方法，评估人员对库存现金经过盘点、推算，评估基准日库存现金与资产负债表账面值相符，故人民币按照核实后账面值确认库存现金评估值，美元按照核实后的外币金额乘以基准日美元汇率确认评估值。

综上，现金评估值为 107,019.52 元，无增减值。

（2）银行存款

银行存款账面值为 1,226,809.19 元。为北京大德在中国民生银行股份有限公司北京紫竹支行、昆仑银行大庆东风支行、招商银行北京分行长安街支行等金融机构开设的 7 个银行基本账户或一般账户存款，均为人民币存款。对银行存款的核实以银行的对账单余额同企业银行存款日记账余额相核对的方式，向部分开户行发函确认，如有未达账项，则编制银行存款余额调节表，平衡相符后，人民币存款以核实后金额作为评估值。

评估人员对银行账户进行逐项核实，均平衡相符，按经核实后账面值确认银行存款评估值。

2、应收票据

应收票据账面余额为 10,837,502.87 元，坏账准备账面值 108,375.03 元，应收票据账面净额 10,729,127.84 元，分为银行承兑汇票和商业承兑汇票，主要为应收各个客商的货款。评估人员首先核对了明细账、总账、财务报表和申报表内容和数据的一致性，核查了票据业务发生的真实性，并对库存应收票据进行盘点，根据盘点和评估基准日至盘点日的已变现应收票情况及财务记录倒推出评估基准日的票据情况。经核实应收票据真实，金额准确，无未计利息，以核实后账面值确认评估值。

3、应收款项融资

应收款项融资账面余额为 4,747,585.00 元，坏账准备账面值

47,475.85 元，应收票据账面净额 4,700,109.15 元，全部为商业承兑汇票，主要为应收各个客商货款。评估人员首先核对了明细账、总账、财务报表和申报表内容和数据的一致性，核查了票据业务发生的真实性，并对库存应收票据进行盘点，根据盘点和评估基准日至盘点日的已变现应收票情况及财务记录倒推出评估基准日的票据情况。经核实应收款项融资真实，金额准确，无未计利息，以核实后账面值确认评估值。

4、应收账款

应收账款账面余额 35,195,507.91 元，坏账准备账面值 3,928,629.76 元，应收账款账面净额 31,266,878.15 元，主要为应收各往来单位的服务费等。

评估人员了解了欠款形成原因、账龄等情况，查看了相关的合同和原始凭证。经核实后，分析应收款项可回收的可能性，对于关联单位，发生坏账的可能性较小，评估风险损失为 0；对于其他应收款项，评估人员抽取大额款项，对其发生额、账龄及其坏账计提政策进行了核实，并以核实后的坏账准备确定评估风险损失。

5、预付账款

预付账款账面余额 9,228,681.21 元，坏账准备 0.00 元，账面价值 9,228,681.21 元，主要包括各种预付材料款或预付租赁款等。

评估人员通过核查账簿、原始凭证，对经济内容、形成原因、账龄等进行核实，借助于历史资料和现在调查了解的情况，以未来可享受权益作为评估值。

6、其他应收款

其他应收款账面余额 4,223,184.87 元，坏账准备账面值 33,243.89 元，账面净额 4,189,940.98 元。为各类押金、保证金及内部职工备用金等。

评估人员了解了欠款形成原因、账龄等情况，查看了相关的合同和原始凭证。经核实后，分析应收款项可回收的可能性，对于关联单位，发生坏账的可能性较小，评估风险损失为 0；对于其他应收款项，评估人员抽取大额款项，对其发生额、账龄及其坏账计提政策进行了核实，并以核实后的坏账准备确定评估风险损失。

7、存货

存货账面余额 21,496,692.02 元，计提存货跌价准备 14,636,620.65 元，存货账面值为 6,860,071.37 元。存货分为原材料、在产品。

评估人员首先核对申报明细表与各类存货明细账的金额与数量是否一致；然后，对存货进行抽查盘点。评估人员在进行盘点的同时，详细了解存货的存放环境、存放时间、出入库记录、领用保管情况等，核实结果存货数量、金额账实相符，部分材料可正常使用或销售，部分库龄较长材料已全额计提减值准备。

在上述资产核实的基础上，对各类存货进行了评估测算，具体的评估方法及测算过程如下：

（1）原材料

原材料账面余额 17,184,319.78 元，计提存货跌价准备 14,636,620.65

元，账面净额 2,547,699.13 元，北京大德为生产购入的各种材料，如：裸眼封隔器、投球滑套(压裂滑套)、可开关式滑套、免钻桥塞、撞击式滑套等；原材料主要存放在大德辽河等项目部仓库内。

北京大德期末库存的为裸眼井压裂业务采购的压裂服务工具、消耗类工具、连接件库存时间较久，由于油田采用的完井方式发生变化，裸眼井逐年减少，企业预计此类工具在未来的无法运用于油田的裸眼井进行施工。因此公司预计此类工具存在较大跌价风险，经测算后大德广源于 2021 年 9 月计提存货跌价准备 1,463.66 万元。

经现场抽查盘点，核实其数量及质量，部分原材料可正常使用，部分原材料库龄较长已全额计提减值准备。对正常使用的原材料，以经核实确认后的数量乘以现行市场购买价，再加上合理的运杂费、损耗、验收整理入库费及其他合理费用确定评估值，经测算，正常使用的原材料与账面成本基本接近，故本次评估以核实后的账面值作为评估值。对库龄较长已全额计提减值准备的材料，了解减值情况，并核实减值准备技术鉴定表后评估为 0。

（4）在产品

在产品账面余额 4,312,372.24 元，存货跌价准备 0 元，账面净额 4,312,372.24 元。在产品为北京大德在提供服务的过程中产生的各种材料、检测、吊装、机械租赁费等。

评估人员核对了在产品成本费用明细构成，核对了明细账，抽查了部分入账凭证。在核实无误的基础上以审计后的账面值确定在产品评估值。

综上，存货评估值为 6,860,071.37 元，无增减值。

8、其他流动资产

其他流动资产账面余额 3,714,877.41 元，为待抵扣进项税、城建税、教育税附加、企业所得税。评估人员核查了纳税申报表等资料，以核实后的金额确定评估价值。

（四）评估结果及增减值原因分析

1、评估结果

经实施上述评估程序，流动资产评估结果如下：

科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
货币资金	1,333,828.71	1,333,828.71	-	-
应收票据	10,729,127.84	10,729,127.84	-	-
应收账款	31,266,878.15	31,266,878.15	-	-
应收款项融资	4,700,109.15	4,700,109.15	-	-
预付款项	9,228,681.21	9,228,681.21	-	-
其他应收款	4,189,940.98	4,189,940.98	-	-
存货	6,860,071.37	6,860,071.37	-	-
其他流动资产	3,714,877.41	3,714,877.41	-	-
流动资产合计	72,023,514.82	72,023,514.82	-	-

具体情况详见各流动资产评估明细表。

2、评估值与账面价值比较增值原因分析

流动资产无增减值。

二、长期股权投资评估说明

1、投资单位基本情况

长期股权投资账面价值合计 0 元，为北京大德对外股权投资，截止

评估基准日北京大德未实缴出资。被投资单位基本情况如下：

名称：新疆大德广源石油技术服务有限公司

注册号：91652801MA78GRMM8A

类型：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

住所：新疆巴州库尔勒市萨依巴格辖区人民东路 11 号锦绣华苑 1 栋 5 单元 2804 室

法定代表人：孟虎

注册资本：2000 万人民币

成立日期：2019 年 8 月 30 日

营业期限：2019 年 8 月 30 日至无固定期限

经营范围：石油技术服务，油气井的封堵，石油天然气钻井、试井、修井、测井、录井、固井压裂技术服务，井下作业技术服务，油田用化学制剂制造销售，石油开采，石油和天然气开采专业及辅助性活动，石油和天然气开采相关的勘探活动，定向钻井和再钻，掘进，井架的架设、修复和拆除，与石油或天然气开采相关的试钻，石油钻采专用设备制造，石油地质勘查服务，石油天然气工程设计服务，环境保护与污染治理活动，批发零售：石油钻采专用设备、钻井液、完井固井液、其他化工产品，货物与技术的进出口业务，机械设备租赁，国际货物运输代理。（管控要素除外）（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、评估方法

评估人员查阅核对了被投资单位营业执照、工商档案、基准日财务报表等，对企业经营状况进行了了解和分析。本次股权投资评估，以评估基准日未经审计后的净资产数据乘以实际出资比例确定长期股权投资



资评估价值。计算公式如下：

长期股权投资评估值=被投资企业评估基准日净资产账面价值×持股比例

按照上述方法评估，长期股权投资评估值为-55,941.06 元。评估减值 55,941.06 元，减值率 0.00%。减值原因为截止评估基准日北京大德为对新疆大德未实缴出资，长投账面价值记录为 0，评估按照基准日被投资单位账面净资产数据确定所投资股权的价值，引起评估减值。

案例：新疆大德广源石油技术服务有限公司（长期股权投资评估明细表第 1 项）

初始投资成本：0 元

账面价值：0 元

持股比例：100%

评估基准日实际到位出资比例：0%

根据产权持有单位提供的被投资企业资料，新疆大德广源石油技术服务有限公司于 2021 年 9 月 30 日净资产账面价值为-55,941.06 元。计算过程如下：

长期股权投资评估值=被投资企业评估基准日净资产账面价值×评估基准日持股比例

=-55,941.06×100%

=-55,941.06 元

三、固定资产评估技术说明

本次委托评估的固定资产为设备类资产，根据资产的特点及评估目的分别采用不同的评估方法进行评估，具体如下：

（一）设备类资产评估技术说明

1. 评估范围

纳入本次评估范围的设备类资产为北京大德截至评估基准日 2021 年 9 月 30 日申报的全部设备类固定资产。设备类资产账面合计见下表。

表 4-1 设备类资产账面价值

设备类	项数	数量(台、套)	纳入评估范围账面值	
			原值(元)	净值(元)
固定资产-机器设备	9	26	2,391,589.34	1,750,300.92
固定资产-车辆	8	8	2,950,866.88	595,195.82
固定资产-电子设备	22	22	849,054.72	680,510.83
减：固定资产减值准备				
合 计	39	56	6,191,510.94	3,026,007.57

2. 评估对象概况

北京大德公司主要经营范围包括技术推广服务；矿产资源勘察；石油测井技术服务；销售石油钻采专用设备、井下测试设备、固井压裂设备、地质勘查专用设备、密封用填料及类似品、化工产品；石油机械设备租赁；石油天然气测井、井下作业（压裂）等。

机器设备主要安装于大庆市高新区高端装备制造园新 A07 厂房内以及北京大德公司辽河项目部现场，主要为：拧扣机、水压测试设备、井口设备、压裂套罐、套管等。

车辆共计 8 辆，分别为奥迪轿车 2 辆，帕萨特轿车 2 辆，迈腾轿车



1 辆、奔驰轿车 2 辆以及别克 GL8 商务车 1 辆。

电子设备主要为办公用电脑、打印机、空调以及检测仪器等。

上述设备目前使用状况良好，能够继续使用。

3. 评估过程

(1) 核实

①为保证评估结果的准确性，根据北京大德设备资产的构成特点，指导该公司根据实际情况填写资产评估明细表，并以此作为评估的基础。

②针对资产评估明细表中不同设备资产性质及特点，采取不同的核实方法进行现场勘察。

设备评估人员对大型、重点设备采取查阅设备运行记录，技术档案，了解设备的运行状况；向现场操作，维护人员了解设备的运行检修情况，更换的主要部件及现阶段设备所能达到的主要技术指标情况；向北京大德设备管理人员了解设备的日常管理情况及管理制度的落实情况，从而比较充分地了解设备的历史变更及运行情况。

③根据现场实地勘察结果，进一步完善清查评估明细表。

④关注本次评估范围内重点设备，如：查阅重大设备的购置合同，购货凭证等。

(2) 评定估算

根据评估目的确定价值类型，选择评估方法，开展市场询价工作，进行评定估算。

（3）评估汇总

对设备类资产评估的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整，修改和完善。

（4）撰写评估技术说明

按评估准则及有关评估报告的基本内容与格式的相关规定，编制“设备评估技术说明”。

4. 评估方法

根据本次评估目的，按照持续使用原则，以市场价格为依据，结合委估设备的特点和收集资料情况，主要采用重置成本法进行评估。

成本法是通过估算被评估设备的重置成本和各种贬值，用重置成本扣减各种贬值作为资产评估价值的一种方法，是设备评估中最常用的方法之一。

公式：评估值（不含增值税）=重置全价×成新率

其中，部分老旧电子设备如空调、打印机等以二手价确定其评估值。

1) 机器设备及电子设备

A、重置全价的确定

机器设备重置全价由设备购置价、运杂费、安装调试费等部分组成。

公式如下：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费-设备购置、安装所发生的增值税进项税额

评估范围内的电子设备价值量较小，不需要安装（或安装由销售商



负责)以及运输费用较低,参照现行市场购置的价格确定重置全价。

① 设备购置价的确定

通过向设备生产厂家、代理商及经销商询价,能够查询到基准日市场价格的设备,以市场价确定其购置价;或参照最近订货合同确定设备购置价;也可以通过查阅 2021 年机电产品价格信息等资料及网上询价来确定其购置价;对于市场查阅不到价格的设备,采用类比法,用类似设备的价格及价格变化趋势进行修正,确定该设备购置价。

② 运杂费的确定

设备运杂费是指从产地到设备安装现场的运输费用。运杂费率以设备购置价为基础,根据生产厂家与设备安装所在地的距离不同,按不同运杂费率计取。如供货条件约定由供货商负责运输的(在购置价格中已含此部分价格),则不计运杂费。

③ 安装调试费的确定

参考《资产评估常用方法与参数手册》等资料,按照设备的特点、重量、安装难易程度,以设备购置价为基础,按不同安装费率计取。

对小型或无须安装的设备,不考虑安装调试费。

④ 设备购置所发生的增值税进项税额的确定

设备购置所发生的增值税进项税额 = 设备含税购置价 × 增值税率 / (1 + 增值税率) + 运杂费 × 运杂费增值税率 / (1 + 运杂费增值税率) + 安装调试费 × 安装调试费增值税率 / (1 + 安装调试费增值税率)

B、成新率的确定

在本次评估过程中,按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况预计

设备尚可使用年限，并进而计算其成新率。其公式如下：

$$\text{成新率} = \text{尚可使用年限} / (\text{实际已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\%$$

C、评估值的确定

$$\text{评估值（不含增值税）} = \text{重置全价} \times \text{成新率}$$

2) 运输车辆

A、重置全价的确定

重置全价=现行含增值税购置价+车辆购置税+新车上户牌照手续费等-车辆购置增值税

① 现行含增值税购置价主要取自当地汽车市场现行报价或参照网上报价；

② 根据《中华人民共和国车辆购置税法》（2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过）有关规定：车辆购置税应纳税额=计税价格×10%。该计税价格不包括增值税税款。即：车辆购置税=购置价/(1+13%)×10%。

③ 新车上户牌照手续费等分别车辆所处区域按当地交通管理部门规定计取。

B、成新率的确定

① 使用年限成新率

$$\text{使用年限成新率} = (1 - \text{已使用年限} \div \text{规定使用年限}) \times 100\%$$

② 行驶里程成新率

$$\text{行驶里程成新率} = (1 - \text{已行驶里程} \div \text{规定行驶里程}) \times 100\%$$

$$\text{理论成新率} = \min(\text{使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率}) + a$$

同时对被评估车辆进行必要的勘察鉴定（其中a为车辆成新率调整系数），若勘察鉴定结果与按上述方法确定的成新率相差较大，则进行适当的调整，若两者结果相当，则不进行调整。

C、评估值的确定

评估值（不含增值税）=重置全价×成新率

5. 评估结果及增减值分析

（1）评估结果

北京大德纳入评估范围的全部设备类固定资产评估原值 5,395,400.00 元，评估净值 3,751,680.00 元，详见下表。

表 4-2 设备类资产评估结果

科目名称	账面价值		评估价值		增值额		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
设备类合计	6,191,510.94	3,026,007.57	5,395,400.00	3,751,680.00	-796,110.94	725,672.43	-12.86	23.98
固定资产-机器设备	2,391,589.34	1,750,300.92	2,473,400.00	2,106,790.00	81,810.66	356,489.08	3.42	20.37
固定资产-车辆	2,950,866.88	595,195.82	2,120,600.00	956,770.00	-830,266.88	361,574.18	-28.14	60.75
固定资产-电子设备	849,054.72	680,510.83	801,400.00	688,120.00	-47,654.72	7,609.17	-5.61	1.12

具体评估结果详见《固定资产-机器设备评估明细表》，《固定资产-车辆评估明细表》，《固定资产-电子设备评估明细表》。

（2）评估结果及价值比较变动原因分析

本次设备类固定资产原值评估减值 796,110.94 元，减值率 12.86%，净值评估增值 725,672.43 元，增值率 23.9%。

其中机器设备类原值评估增值 3.42%，净值评估增值 20.37%。增值主要由于机器设备价格上浮所致；车辆类原值评估减值 28.14%，净值评估增值 60.75%。原值减值主要由于车辆更新较快，价格下降所致。

净值增值主要由于车辆经济使用年限与北京大德公司会计折旧年限差异所致；电子设备类原值评估减值 5.61%，净值评估增值 1.12%。原值减值主要由于电子设备更新换代较快，价格下降所致，净值增值主要由于电子设备经济使用年限与北京大德公司会计折旧年限差异所致。

6、机器设备评估案例

案例一：拧扣机（表 4-8-5 机器设备，第 1 项）

设备规格型号：YNJ-208/20

数量：1 台

账面原值：106,837.60 元

账面净值：31,561.40 元

购置日期：2014 年 4 月

启用日期：2014 年 4 月

生产厂家：荆州市赛瑞能源技术有限公司

1、评定计算

（1）重置全价的确定

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费-设备购置所发生的
增值税进项税额

①设备购置价

通过市场询价并参考类似设备报价，最终确定该设备报价为
93,600.00 元/台（含增值税）。

②设备运杂费

设备运杂费=设备购置价×运杂费率
=93,600.00×2%

$$=1,872.00 \text{ 元}$$

③设备安装调试费

安装调试费=设备购置价×安装调试费费率

$$=93,600.00 \times 3\%$$

$$=2,808.00 \text{ 元}$$

④设备购置所发生的增值税

设备购置所发生的增值税=设备含增值税购置价×增值税率/(1+增值税率)

$$=93,600.00 \div 1.13 \times 0.13$$

$$=10,768.00 \text{ 元 (取整)}$$

⑤运杂费增值税

运杂费增值税=设备运杂费÷1.09×9%

$$=1,872.00 \div 1.09 \times 9\%$$

$$=155.00 \text{ 元 (取整)}$$

⑥安装调试费增值税

安装调试费增值税=安装调试费÷1.09×9%

$$=2,808.00 \div 1.09 \times 9\%$$

$$=232.00 \text{ 元 (取整)}$$

重置全价=①+②+③-④-⑤-⑥

$$=93,600.00+1,872.00+2,808.00-10,768.00-155.00-232.00$$

$$=87,100.00 \text{ 元 (取整)}$$

重置全价取 87,100.00 元。

(2) 成新率的确定

在本次评估过程中,按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况预计设备尚可使用年限,并进而计算其成新率。其公式如下:

成新率=尚可使用年限 / (实际已使用年限+尚可使用年限) ×100%

该设备至评估基准日已使用 7.4 年, 通过现场勘察, 并向设备管理及使用人员了解。从整体查看, 仍可正常运行。经评估人员、企业设备管理及使用人员现场共同勘察评定该设备尚可使用 3 年。

成新率=尚可使用年限 / (实际已使用年限+尚可使用年限) ×100%

=3 ÷ (7.4+3) ×100%

=29% (取整)

(3) 评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

=87,100.00×29%

=25,260.00 元 (取整)

案例二：大众 SVW71810DJ (表 4-8-6 车辆, 第 3 项)

规格型号: SVW71810DJ

车辆牌照号: 京 J18833

账面原值: 266,273.00 元

账面净值: 15,422.19 元

购置日期: 2011 年 10 月

启用日期: 2011 年 10 月

生产厂家: 上海大众汽车有限公司

1、车辆主要技术参数及性能:

颜色: 黑

发动机排量: 1.8L

最大功率: 118KW

轴距：2803mm

前轮距：1577mm

后轮距：1550mm

额定乘客：5 人

外廓尺寸：4870×1834×1472(mm)

2、重置全价的确定：

公式为：重置全价=现行含增值税购置价+车辆购置税+车辆牌照及
审验等费用-车辆购置增值税

(1) 车辆购置价：被评估车辆经过市场询价，确定其基准日含增
值税购置价为 200,400.00 元。

(2) 车辆购置附加税：为不含增值税车价的 10%，即

$$\text{车辆购置附加税} = 200,400.00 \div 1.13 \times 10\%$$

$$= 17,735.00 \text{ 元(取整)}$$

(3) 车辆牌照及审验等费用：按当地交管部门规定，这部分费用
约 500.00 元左右，确定取 500.00 元。

$$(4) \text{ 车辆购置增值税} = \text{购置价} \div 1.13 \times 0.13$$

$$= 200,400.00 \div 1.13 \times 0.13$$

$$= 23,055.00 \text{ 元(取整)}$$

$$\text{则：重置全价} = (1) + (2) + (3) - (4)$$

$$= 200,400.00 + 17,735.00 + 500.00 - 23,055.00$$

$$= 195,600.00 \text{ 元(取整)}$$

3、成新率的确定：

(1) 使用年限成新率

$$\text{使用年限成新率} = (1 - \text{已使用年限} \div \text{经济使用年限}) \times 100\%$$

该类车型经济使用年限为 15 年，截至评估基准日被评估车辆已使用 10 年。

$$\text{使用年限成新率} = (1 - 10 \div 15) \times 100\% = 33\% \text{ (取整)}$$

(2) 行驶里程成新率

$$\text{行驶里程成新率} = (1 - \text{已行驶里程} \div \text{规定行驶里程}) \times 100\%$$

依据现行有关国家规定，该类车型行驶 60 万公里，被评估车辆已行驶 114136 公里。

$$\begin{aligned} \text{行驶里程成新率} &= (1 - 114136 \div 600000) \times 100\% \\ &= 81\% \text{ (取整)} \end{aligned}$$

$$\text{理论成新率} = \min(\text{使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率}) + a$$

经过现场勘察鉴定，该车辆状态与测算理论成新率结果相近，则成新率不进行调整。

故理论成新率取 33%。

4、评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{成新率}$$

$$= 195,600.00 \times 33\%$$

$$= 64,550.00 \text{ 元 (取整)}$$

案例三：电子天平(表 4-8-7 电子设备,第 20 项)

设备规格型号：PRACTUM224-1CN



数量：1 台

账面原值：10,869.23 元

账面净值：543.24 元

购置日期：2014 年 9 月

启用日期：2014 年 9 月

1、主要技术参数：

称重范围(g)：220

读数精度 (mg)：0.1

可重复性(mg)：0.1

线性(mg)：0.3

标准响应时间(s)：4

盘尺寸直径(mm)：90

称量室高度(mm)：209

净重(kg)：4.9

尺寸深*宽*高(mm)：360*216*320

2、评定估算

(1) 重置全价的确定

重置全价=不含增值税购置价

经互联网查询，最终确定该产品目前含增值税售价为 10,500.00 元，
不含增值税售价为 9,300.00 元（取整）。

重置全价取 9,300.00 元。

(2) 成新率的确定

在本次评估过程中，按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况预计设备尚可使用年限，并进而计算其成新率。其公式如下：

$$\text{成新率} = \text{尚可使用年限} / (\text{实际已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\%$$

该设备至评估基准日已使用 7 年，通过现场勘察、并向设备管理及使用人员了解。从整体查看，仍可正常使用。经评估人员、企业设备管理及使用人员现场共同勘察评定该设备尚可使用 3 年。

$$\text{成新率} = \text{尚可使用年限} / (\text{实际已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\%$$

$$= 3 \div (7 + 3) \times 100\%$$

$$= 30\% \text{ (取整)}$$

(3) 评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置价值} \times \text{成新率}$$

$$= 9,300.00 \times 30\%$$

$$= 2,790.00 \text{ 元}$$



四、使用权资产评估说明

使用权资产纳入评估范围账面金额 1,491,994.53 元，为房屋的租赁费。评估人员首先核对使用权资产的申报明细表与明细账、总账、报表余额是否相符，然后收集使用权资产形成的合同、发票等原始入账依据，了解各项费用的摊销政策。经核实，使用权资产入账准确，摊销合理。评估时以核实后账面值确定为评估值，即使用权资产评估值为 1,491,994.53 元，无增减值。

五、无形资产评估说明

（一）无形资产-其他无形资产

1、其他无形资产概况

纳入评估范围的其他无形资产共 45 项专利权、著作权，具体情况见下表：

表 4-3 专利权、著作权概况一览表

序号	名称	类型	申请日期
1	热造缝气体增产工具	专利权	2018 年 5 月 21 日
2	光纤分布式声波检测工具	专利权	2018 年 5 月 24 日
3	膨胀补丁装置专利	专利权	2019 年 4 月 9 日
4	微乳纳米压裂增产剂及其制备方法专利	专利权	2019 年 10 月 18 日
5	可溶球座工具	专利权	2018 年 10 月 10 日
6	油气井产出及注入检测系统	专利权	2019 年 9 月 3 日

序号	名称	类型	申请日期
7	新型膨胀管补贴工具组件	专利权	2018 年 5 月 24 日
8	油气井控水压裂增产方法	专利权	2020 年 9 月 22 日
9	基于控制释放示踪剂技术的水平井产油贡献测试方法	专利权	2019 年 12 月 14 日
10	内盲孔复合分簇射孔器	专利权	2020 年 5 月 15 日
11	重复压裂暂堵剂及重复压裂方法专利	专利权	2018 年 12 月 31 日
12	地层压力敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
13	复合射孔安全性评估系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
14	常规射孔工程设计系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
15	复合射孔敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
16	复合射孔地层裂缝预测系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
17	实测 P-t 曲线拟合系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
18	射孔弹炸高实验模拟系统 2009	著作权	2011 年 2 月 1 日
19	复合射孔 P-t 曲线预测系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
20	动态负压射孔设计软件 2009	著作权	2011 年 2 月 1 日
21	复合射孔装药量设计系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
22	超正压射孔造缝机理开发软件 2009	著作权	2011 年 2 月 1 日
23	常规射孔穿深敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
24	常规射孔孔密敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
25	常规射孔相位敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
26	常规射孔压实敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
27	调剖钻孔设计优化软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
28	调剖效果预测软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
29	调剖压射预测软件	著作权	2014 年 1 月 14 日

序号	名称	类型	申请日期
30	酸化效果预测软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
31	降压钻孔设计优化软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
32	降压钻孔敏感优化软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
33	光纤检测管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
34	光纤检测精度分析系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
35	快钻桥塞多层压裂结构化管理软件	著作权	2018 年 7 月 18 日
36	快钻桥塞多层压裂效果智能预测软件	著作权	2018 年 7 月 18 日
37	水利喷射安全监控系统 V1.0	著作权	2018 年 7 月 18 日
38	水利喷射高实测距管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
39	水利喷射造缝机理设备数据采集软件	著作权	2018 年 7 月 18 日
40	压裂增产一体化优化涉及大数据管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
41	重复压裂工艺分析系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
42	重复压裂技术采样系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
43	钻完井一体化设备控制系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
44	钻完井一体化数据管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
45	复合射孔爆燃敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日

2、其他无形资产的核实

评估人员首先核对其他无形资产申报表与明细账、总账、报表余额是否相符。

对于专利权,评估人员收集其权属证明资料,详细了解其法律状况、技术状况及对应资产的实施状况、获利能力和获利期限,并在国家知识产权局官网进行专利的查询。

(1) 评估对象的基本状况和技术特点

①评估对象的基本状况

法律权属状况：本项目评估师收集了实用新型专利证书、说明书、附图说明以及实用新型专利及发明专利申请权资料等。经核实被评估无形资产产权清晰、完整，不存在权属纠纷；关键技术要点权利要求书阐述明确，主张的保护范围适当。

经济状况：纳入评估范围的实用新型专利是北京大德根据其产品工艺的特性研发的，可解决其产品实现过程中的各种技术难题，能有效缩短产品的成型周期，提高生产效率，为加工过程控制及质量保证起到了较好的效果，产生了明显的经济效益。

物理状况：列入评估范围的相关无形资产的载体有各类设计图纸、文字资料、工艺流程图、图片、工艺标准作业书等，经核实各类图纸设计规范、系统，技术资料齐全，可操作性强。

2) 评估对象的技术特点

从专利的用途分类，包括钛/管线钢复合、钽/锆/钛/钢复合材料生产、不锈钢/管线钢复合材料生产、银/钢复合板、镍基合金/管线钢复合材料生产、锆/钢复合材料生产等六大类复合材料生产技术方面。

3、评估方法

(1) 评估方法介绍和选择

无形资产的评估方法有三种，即重置成本法、市场比较法和收益现值法。一般认为无形资产的价值采用重置成本很难反映其真实价值，因为该类资产的重置价值通常主要表现在企业技术、管理人才的创造性智力劳动和企业多年的物化积累，此等劳动的成果和物化积累很难以劳动力成本和物化成本来衡量；基于以上因素，本次评估没有采用重置成本法。

市场比较法在资产评估中，不论是对有形资产还是无形资产的评估都是可以采用的，采用市场比较法的前提条件是要有相同或相似的交易案例，且交易行为应该是公平交易。结合本次评估技术的自身特点及市场交易情况，据我们的市场调查及有关业内人士的介绍，目前国内没有类似无形资产的转让案例，故市场法也不适用于本次评估。

由于以上评估方法的局限性，本次对无形资产采用了基于预期收益的方法—收益提成法进行评估。

（2）收益提成法简介

预期收益的方法是指分析评估对象预期将来的业务收益情况来确定其价值的一种方法。在国际、国内评估界广为接受的一种基于收益的技术评估方法为收益提成法。所谓收益提成法认为在技术产品生产、销售过程中技术对产品创造的利润或者说现金流是有贡献的，采用适当方法估算确定技术对产品所创造的现金流贡献率，将技术产品中每年技术对现金流的贡献折为现值，以此作为技术的评估价值。运用该方法具体分为如下四个步骤：

（1）确定技术的经济寿命，预测在经济寿命内技术产品的销售收入；

（2）分析确定技术对现金流的分成率（贡献率），确定技术对技术产品的现金流贡献；

（3）采用适当的折现率将现金流折成现值。折现率应该考虑相应的形成该现金流的风险因素和资金时间价值等因素；

（4）将经济寿命期内现金流现值相加，确定技术的评估价值。

计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t}$$

其中：

P ——无形资产评估值

F_t ——未来第 t 年无形资产提成额；

i ——折现率

t ——收益计算年限

n ——预期收益年限

4、评估假设

本次评估预测基准是在被评估单位提供的数据及信息真实可靠的前提下，充分考虑现实基础和发展潜力，并在下列各项假设和前提下，对该项目未来经营进行分析预测。预测所依据的原则与国内通用的评估原则相一致。

（1）假设列入评估范围的相关技术不存在权属纠纷，即该技术的实施不会触及知识产权侵权的风险；

（2）北京大德未来的管理层是负责的，并有足够的能力稳步推进企业的发展计划，保持良好的经营态势；

（3）北京大德能按计划及时向市场提供质量合格的产品；

（4）北京大德今后合法经营，不会出现影响企业发展和收益实现的重大事项。

本次评估结果仅在上述假设条件下成立，如上述假设条件的任一条不成立，有可能对评估结果造成较大影响，报告使用者应关注上述假设条件，审慎使用评估结果。

5、评估案例（专利资产组）

本次评估测算详细过程可以简述为以下两个步骤：

1）未来收益预测基础

截至评估基准日，纳入本次评估范围的无形资产组合其形成的产品



已应用于北京大德的实际生产加工中。因此，本次收益以北京大德目前及未来可达到的生产规模为基础，对纳入本次评估范围的无形资产组合未来收益进行预测。

2) 收益期限的确定

收益期限受专利申请技术剩余经济寿命制约，是由专利技术的性质所决定的。根据《中华人民共和国专利法》的规定，专利权在有效期限内受法律保护，发明专利权的期限为 20 年，实用新型专利权的期限为 10 年，均自申请日起计算，期满不能续展。根据目前实用新型专利的实际使用状况，及产权持有者提供的资料，纳入本次评估范围的无形资产将不会在今后的 6 年时间内被取代或淘汰，综合考虑以上因素并结合评估人员和委托方对石油化工行业整体技术更新换代周期的判断，确定该无形资产的经济寿命周期为 6 年左右，即自 2022 年至 2027 年。

3) 收入预测

根据行业发展趋势并结合北京大德目前的发展现状，对收入进行预测。收入预测数据与收益法预测表中的主营业务收入保持一致，详见收益法评估技术说明，不再赘述。

4) 提成率的确定

无形资产收益通过提成率来获得，是目前国际和国内技术交易中常用的一种实用方法。

本次评估采用综合评价法确定销售收入提成率。综合评价是对评价对象的多种因素的综合价值进行权衡、比较、优选和决策的活动，又称为多属性效用理论，简称 MAUT (Multiple Attributive Utility Theory)。利用综合评价法确定提成率，主要是通过对提成率的取值有影响的各个因素（即法律因素、技术因素及经济因素）进行评测，确定各因素对提成率的影响度，再根据由多位专家确定的各因素权重，最终得到提成率。

运用综合评价法确定的提成率，考虑了可能对提成率取值有影响的各种因素，并且参考了国际技术贸易中对技术提成率的数值，因而具有明显的科学性及公正性。

提成率的取值范围是根据国际技术贸易中已被众多国家认可的技术提成比率范围确定的。随着国际技术市场的发展，提成率的大小已趋于一个规范的数值，联合国工业发展组织对各国的技术贸易合同的提成率作了大量的调查统计，结果显示，提成率的一般取值范围为 0.5%-10%(提成基数为销售收入)，大多数行业取值范围为 2%-6%，被评估行业属于石油化工业，按行业统计数据，技术分成率在 0.5%-2%之间。

计算公式为：

$$K=M+(N-M) \times R$$

式中：K—待估专利技术的提成率

M—提成率的取值下限

N—提成率的取值上限

R—提成率的调整系数

由于本项目被评估单位为一家从事石油测井技术服务、销售石油钻采专用设备、井下测试设备、固井压裂设备、地质勘查专用设备的企业，该行业技术门槛较高。本次评估的专利组，其具有的技术特点主要作用为提高生产效率和产品精度，对提高企业收益起了主要的作用。因此，本次评估时，无形资产技术提成率主要是由纳入本次评估范围的无形资产贡献的，未考虑其他无形资产。

本次评估经分析被评估无形资产自身的特征，确定待估无形资产技术提成率的调整系数为 0.858。

考虑因素		权重	分值						合计	备注	合计
			100	80	60	40	20	0			



法律因素	技术类型及法律状态 (a)	0.4	✓						80	20 个发明、10 个实用新型	0.2760
	保护范围(b)	0.3	✓						100	不存在质押、独占和独家许可等	
	侵权判定(c)	0.3	✓						100	均为发明专利或者实用新型且已获授权	
技术因素	技术所属领域(d)	0.1		✓					80	新兴领域，发展前景广阔，国家支持产业	0.2220
	替代技术(e)	0.2			✓				60	市场上基本不存在代替产品	
	先进性(f)	0.2			✓				60	较为先进	
	创新性(g)	0.1			✓				60	在国内属创新技术	
	成熟度(h)	0.2	✓						100	已实现工业化生产，成熟度高	
	应用范围(i)	0.1		✓					80	专利技术可用于多个应用领域	
	技术防御力(j)	0.1		✓					80	技术较复杂，所需资金一般	
经济因素	供求关系(k)	1		✓					90	市场前景良好，需求存在部分侧重领域	0.1800
规模因素	规模效应(l)	1		✓					90	达到一定规模，在一定地域范围内具有影响力	0.1800
											0.8580

根据被评估无形资产技术提成率的取值范围及调整系数，可最终得到提成率。根据上述计算公式，本次被评估无形资产技术的提成率为

$$\begin{aligned} \text{收入提成率} &= 0.5\% + (2\% - 0.5\%) \times 0.858 \\ &= 1.79\% \end{aligned}$$

由于本次评估的发明专利、实用新型应该被理解为评估基准日的技术状态，因此随着时间的推移，上述技术会不断的得到改进、完善和优化，表现为产品制造技术中不断会有新的技术改进或增加，使得截止评估基准日时的现有技术所占的比重呈下降趋势；另一方面技术也会逐渐进入衰退期，存在被其他全新技术替代的风险，也就是技术贡献率或提

成率会逐渐降低，因此我们根据这一情况以 1.79%作为本次评估的起始技术提成率，并考虑随着时间的变化，逐渐衰减。

5) 收益额的确定

当采用提成率法对无形资产进行评估时，收益额计算公式如下：

收益额=销售收入×提成率

6) 折现率的确定

折现率亦称期望投资回报率，是采用收益法评估所使用的重要参数。本次评估所采用的折现率的估算，是在考虑评估基准日的无风险回报率及风险回报率的基础上运用风险叠加模型确定。

无风险报酬率是在不考虑风险报酬情况下的利息率，国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。我们选择从评估基准日到国债到期日剩余期限超过 10 年期的国债，并计算其到期收益率，取所有国债到期收益率的平均值作为本次评估无风险收益率，我们通过计算以国债到期收益率的平均值 3.41%作为本次评估的无风险收益率的取值。

对专利技术投资而言，风险系数由技术风险、市场风险、资金风险及管理风险确定。根据对本项目的研究及目前评估惯例，各个风险系数的取值范围在 0-5%之间，而具体数值根据评测表求得。

第一，技术风险。技术风险是指与经营有关（直接或间接）的技术发生技术进步或技术应用效果发生变动而使公司收益发生损失的可能性。技术风险包括两个层次，一是技术应用风险，即由于种种原因，技术实际的应用效果可能没有达到预期的水平，从而使公司的收益发生损失，一般包括技术转化风险及技术整合风险。二是技术进步风险，即技术进步使公司的技术水平降低，从而影响了公司的竞争力和经济效果。此外还有技术权利风险。

经综合考虑，我们针对各技术风险因素，结合其权重加以分别打分，并最终确定被评估无形资产的技术风险综合分值及其回报率。

技术风险报酬率的估算									
权重	考虑因素	分值档						分值	合计
		100	80	60	40	20	0		
0.3	技术转化风险						0	0	0.00
0.3	技术替代风险				40			40	12.00
0.2	技术权利风险			60				60	12.00
0.2	技术整合风险					20		20	4.00
合计								120	28.00
技术风险报酬率= 2.09%									

第二，市场风险。市场风险是指由于某种全局性的因素引起的投资收益的可能变动，这些因素包括社会、政治、经济的各个方面。这些因素来自公司外部，是公司无法控制和回避的。市场风险主要来自市场供给和需求的变化。市场风险包括市场容量风险及市场竞争风险。

市场竞争风险主要来源于同类产品的竞争风险，主要由规模经济性、投资规模与转换成本及对固有销售网络的依赖性决定。我们对影响公司所处行业市场风险的各风险因素划分权重，分别加以打分，最终根据打分结果确定市场风险回报率。

市场风险报酬率的估算											
1、市场潜在竞争风险的估算											
权重	考虑因素			分值档						分 值	合 计
				100	80	60	40	20	0		
0.3	规模经济性				80					80	24
0.4	投资额及转换费用					60				60	24
0.3	销售网络					60				60	18
	合计									200	66
2、市场风险报酬率的估算											
权重	考虑因素		子项权重	分值档						分 值	合 计
				100	80	60	40	20	0		
0.4	市场容量风险		1.0				40			40	40
0.6	市场竞争风险	市场现有竞争风险	0.7					20		20	14
		市场潜在竞争风险	0.3					20		20	6

	合计							80	60
	市场风险报酬率 =	4.49%							

第三，经营管理风险。经营风险是指由于公司经营管理上的原因给公司的未来盈利能力带来的不确定性。经营风险主要来自于以下几个方面：销售服务风险、质量管理风险及技术开发风险。

我们对影响公司经营管理风险的各因素划分权重，分别加以打分，最终根据打分结果确定市场风险回报率。

管理风险报酬率的估算									
权重	考虑因素	分值档						分值	合计
		100	80	60	40	20	0		
0.4	销售服务风险					20		20.00	8.00
0.3	质量管理风险					20		20.00	6.00
0.3	技术开发风险				40			40.00	12.00
合计								80.00	26.00
资金风险报酬率= 1.94%									

第四，资金风险。资金风险是指公司由于不同的资本结构而对公司投资者的收益产生的不确定影响。资金风险来源于公司资金利润率和借入资金利息率差额上的不确定因素以及借入资金与自有资金的比例的大小。借入资金比例越大，风险程度越大；反之则越小。

资金风险报酬率的估算									
权重	考虑因素	分值档						分值	合计
		100	80	60	40	20	0		
0.5	融资风险					20		20	10
0.5	流动资金风险				40			40	20
合计								60	30
资金风险报酬率= 2.24%									

我们对影响公司经营管理风险的各因素划分权重，分别加以打分，最终根据打分结果确定资金回报率。

综上所述，本项目评估采用国际上通用的风险叠加模型法（也称 Built-in Method）来确定其折现率，由无风险利率再加上各种风险利率构成：

序号	叠加内容	合计
----	------	----



1	无风险利率		3.41%
2	风险利率	1、技术风险	2.09%
		2、市场风险	4.49%
		3、管理风险	1.94%
		4、资金风险	2.24%
合 计			14.18%

7) 评估值的计算

经计算得出评估对象于评估基准日的市场价值为 7,000,000.00 元，

详见下表：

单位：人民币万元

产品名称 项目	2021 年 10-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
收入	2,069.67	9,500.00	10,450.00	11,495.00	12,644.50	13,908.95	13,908.95
销售收入 提成率	1.79%	1.70%	1.61%	1.53%	1.46%	1.38%	1.31%
无形资产 分成额	36.98	161.28	168.53	176.12	184.04	192.33	182.71
折现年限	0.13	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75
折现率	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%
折现系数	0.9836	0.9053	0.7928	0.6944	0.6081	0.5326	0.4664
折现值	36.38	146.00	133.62	122.29	111.92	102.43	85.22
合计(万元) 取整	700						

6、评估结果及增减值原因分析

无形资产-其他评估价值为 7,000,000.00 元，评估增值 5,954,771.80 元，增值率 15,377.07 %。增值原因为采用预期收益的方法对无形资产进行评估，评估价值为预测期无形资产对企业整体的贡献，并且评估范围内的部分无形资产无账面价值所致。

六、负债评估技术说明

1、短期借款

短期借款账面值为 2,000,000.00 元，为与招商银行北京分行长安街支行的保证借款。核实时评估人员首先核对申报明细表与明细账、总账、报表余额是否相符，了解借款发生的原因；然后通过查阅借款合同、协议及相关的担保合同并进行银行函证进行核实。核实结果与账面一致。故以核实账面值作为评估值。

短期借款评估值 2,000,000.00 元，无增减值。

2、应付账款

应付账款账面值为 16,540,365.11 元，主要为应付的材料款、服务款等。核实时评估人员首先核对申报明细表与明细账、总账、报表余额是否相符，了解款项发生的原因；然后通过查阅了应付账款明细账、主要供应商的购货合同、采购发票等相关资料，并对大额应付款项以函证等方式进行核实。评估人员故以核实后的账面值作为评估值。

应付账款评估值为 16,540,365.11 元，无增减值。

3、合同负债

合同负债账面值为 163,490.56 元，主要为预收的服务费。经查阅明细账、抽查购货合同及相关凭证，核对相符。故以核实的账面值为评估值。

合同负债评估值为 163,490.56 元，无增减值。

4、应付职工薪酬

应付职工薪酬账面值为 2,469,361.35 元，为应付的工资、社保，计提的工会经费和职工教育经费等。评估人员查阅了公司的工资制度及期

后的支付凭证，核对无误。故以核实后的账面值为评估值。

应付职工薪酬评估值为 2,469,361.35 元，无增减值。

5、其他应付款

其他应付款账面值 61,087,934.74 元。主要内容为关联方往来款、员工核销款等。评估人员查阅了明细账，抽查了相关的文件、会计凭证等资料，核对相符。故以核实后的账面值作为评估值。

其他应付款评估值 61,087,934.74 元，无增减值。

6、其他流动负债

其他流动负债账面值为 10,847,312.31 元，核算内容为因房屋租赁形成的待转销项税额、已背书未终止确认票据形成的负债。评估人员首先了解其他流动负债的形成过程，对账面其他流动负债进行了重新计算后，核实无误。本次评估以核实后账面值确定为评估值。

其他流动负债评估值为 10,847,312.31 元，无增减值。

7、一年内到期的非流动负债

一年内到期的非流动负债账面值为 618,338.01 元，为一年内到期的租赁负债，评估人员了解了欠款形成原因，查看了相关的合同和原始凭证，对账面一年内到期的非流动负债进行了重新计算后，以核实后的账面值确认评估值。

8、租赁负债

租赁负债账面值为 429,346.80 元，为房屋租赁产生的租赁负债。评估人员了解了欠款形成原因，查看了相关的合同和原始凭证，对账面租

赁负债进行了重新计算后，以核实后的账面值确认评估值。

评估技术说明二：收益法

一、 评估对象的说明

本项目评估对象为北京大德股东全部权益价值。

二、 收益法的应用前提及选择的理由和依据

1、收益法的定义和原理

企业价值评估中的收益法，是指通过将被评估企业预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。

收益法的基础是经济学的预期效用理论，即对于投资者来讲，企业的价值在于预期企业未来所能够产生的收益。

2、收益法的应用前提

（1）投资者在投资某个企业时所支付的价格不会超过该企业（或与该企业相当且具有同等风险程度的同类企业）未来预期收益折算成的现值。

（2）能够对企业未来收益进行合理预测。

（3）能够对与企业未来收益的风险程度相对应的收益率进行合理估算。

3、收益法选择的理由和依据

评估人员从企业总体情况、本项目评估目的、企业财务报表和收益法参数的可选取性四个方面对本评估项目能否采用收益法作出适用性

判断。

（1）企业总体情况判断

①被评估企业的资产在预测期内能够带来相应收益，且产权明晰，资产保持完好。

②被评估资产是能够用货币衡量其未来收益的资产，表现为企业营业收入能够以货币计量的方式流入，相匹配的成本费用能够以货币计量的方式流出，其他经济利益的流入流出也能够以货币计量，因此企业整体的获利能力所带来的预期收益能够用货币衡量。

③被评估企业承担的风险能够用货币衡量。企业未来收益的风险主要有行业风险、经营风险和财务风险，这些风险在预测期内能够以货币形式计量。

（2）评估目的判断

本项目评估目的是为北京大德股东全部权益价值提供基准日市场价值参考意见，对北京大德股东全部股东权益的市场价值予以客观真实的反映，评估应综合体现企业经营规模、行业地位、管理模式等所蕴含的整体价值，即把企业作为一个有机整体，通过对企业整体资产预期获利能力的量化与现值化来体现股东权益价值。

（3）财务资料判断

企业拥有较为完整的财务会计核算资料，经营正常、管理制度完善，会计报表经过审计机构审计，企业获利能力是可以合理预期。

（4）收益法参数的可选取判断

目前国内资本市场已经有了长足的发展，相关上市公司也比较多，

相关的 β 系数、无风险报酬率、市场风险溢价等资料能够较为方便的取得，采用收益法的外部条件较为成熟。

综合以上四方面因素的分析，评估人员认为本项目在理论上和操作上可以采用收益法。

三、 收益预测的假设条件

1、 前提性假设

(1) 交易假设：资产评估得以进行的一个最基本的前提假设，它是假定评估对象已经处在交易过程中，评估师根据待评估对象的交易条件等模拟市场进行估价；

(2) 公开市场假设：假设被评估资产拟进入的市场条件是公开市场。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，指一个有自愿的买者和卖者的竞争性市场，在这个市场上，买者和卖者的地位是平等的，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方交易行为都是在自愿的、理智的，而非强制或不受限制条件下进行的；

(3) 持续经营假设：假设在可预见的将来，被评估单位将会按当前的经营方向、资产用途、经营方式、管理模式、规模和状态等继续经营下去，不会停业，也不会大规模削减业务。在此假设下，评估是以被评估单位持续、正常的经营活动为前提，其在可预期的未来不会破产清算。

2、 基本假设

(1) 假设被评估单位的经营者是负责的，且其管理层有能力担当

其职务和履行其职责。

(2) 假设被评估单位完全遵守现行所有有关的法律法规。

(3) 假设被评估单位在未来所采用的会计政策和评估基准日所采用的会计政策在所有重要方面基本一致。

(4) 假设被评估单位所在的行业、地区及中国社会经济环境不发生大的变更，所遵循的国家现行法律、法规制度及社会政治和经济政策与现时无重大变化。

(5) 假设有关税赋基准和政策性收费等不发生重大变化。

(6) 假设本次评估未考虑基准日后存贷款利率、汇率的变化。

(7) 假设无其他人力不可抗拒因素和不可预见因素对被评估单位造成重大不利影响。

3、具体假设

(1) 被评估企业核心人员的管理水平、能力、承袭等无重大变化，并尽职尽责按照目前的经营方式和经营计划，努力保持各主营业务在市场竞争中的核心竞争力，保持企业良好的经营态势。

(2) 未来被评估企业保持现有的收入取得方式和信用政策不变，不会遇到重大的款项回收问题。

(3) 在预测期内，被评估企业不存在因对外抵押、担保、法律纠纷等事项导致企业发生损失或产生大额或有负债。

(4) 假设不考虑未来可能由于管理层、经营策略和追加投资以及商业环境等变化导致的经营能力、业务规模、业务结构等状况的变化，虽然这种变动是很有可能发生的，即本评估是基于基准日水平的生产经

营能力、业务规模和经营模式持续。

(5) 假设收入的取得和成本的付出均为均匀发生。

(6) 假设企业持续经营期间可取得高新技术企业认定。

(7) 本次评估的盈利预测是建立在被评估企业提供的盈利预测基础上, 结合评估师调查搜集到的有关信息资料, 对被评估企业的盈利预测进行必要的分析、判断, 确认预测的合理性基础上进行的。

如果上述各项假设条件不成立, 将对评估结论产生重大影响。根据资产评估的要求, 认定这些假设条件在评估基准日时成立, 当未来经济环境发生较大变化时, 注册资产评估师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、企业所在行业状况及发展前景、竞争情况

(一) 我国宏观经济发展状况

今日, 国家统计局官网发布 2021 年前三季度国民经济运行数据显示, 初步核算, 前三季度国内生产总值 823131 亿元, 按可比价格计算, 同比增长 9.8%, 两年平均增长 5.2%, 比上半年两年平均增速回落 0.1 个百分点。分季度看, 一季度同比增长 18.3%, 两年平均增长 5.0%; 二季度同比增长 7.9%, 两年平均增长 5.5%; 三季度同比增长 4.9%, 两年平均增长 4.9%。

分产业看, 前三季度第一产业增加值 51430 亿元, 同比增长 7.4%, 两年平均增长 4.8%; 第二产业增加值 320940 亿元, 同比增长 10.6%, 两年平均增长 5.7%; 第三产业增加值 450761 亿元, 同比增长 9.5%, 两

年平均增长 4.9%。从环比看，三季度国内生产总值增长 0.2%。

国家统计局表示，前三季度，面对复杂严峻的国内外环境，国民经济持续恢复发展，主要宏观指标总体处于合理区间，就业形势基本稳定，居民收入继续增加，国际收支保持平衡，经济结构调整优化，质量效益稳步提升，社会大局和谐稳定。

一、农业生产形势较好，畜牧业生产快速增长

前三季度，农业（种植业）增加值同比增长 3.4%，两年平均增长 3.6%。全国夏粮早稻产量合计 17384 万吨（3477 亿斤），比上年增加 369 万吨（74 亿斤），增长 2.2%。秋粮播种面积稳中有增，其中，玉米播种面积增加较多；主要秋粮作物总体长势较好，全年粮食生产有望再获丰收。前三季度，猪牛羊禽肉产量 6428 万吨，同比增长 22.4%，其中猪肉、羊肉、牛肉、禽肉产量同比分别增长 38.0%、5.3%、3.9%、3.8%；牛奶产量同比增长 8.0%，禽蛋产量下降 2.4%。三季度末，生猪存栏 43764 万头，同比增长 18.2%；其中，能繁殖母猪存栏 4459 万头，增长 16.7%。

二、工业生产持续增长，企业效益稳步提升

前三季度，全国规模以上工业增加值同比增长 11.8%，两年平均增长 6.4%。9 月份，规模以上工业增加值同比增长 3.1%，两年平均增长 5.0%；环比增长 0.05%。分三大门类看，前三季度采矿业增加值同比增长 4.7%，制造业增长 12.5%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 12.0%。高技术制造业增加值同比增长 20.1%，两年平均增长 12.8%。分产品看，前三季度新能源汽车、工业机器人、集成电路产量同比分别增长 172.5%、57.8%、43.1%，两年平均增速均超过 28%。分经济类型看，

前三季度国有控股企业增加值同比增长 9.6%；股份制企业增长 12.0%，外商及港澳台商投资企业增长 11.6%；私营企业增长 13.1%。9 月份，制造业采购经理指数（PMI）为 49.6%，其中高技术制造业 PMI 为 54.0%，高于上月 0.3 个百分点；企业生产经营活动预期指数为 56.4%。

1-8 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 56051 亿元，同比增长 49.5%，两年平均增长 19.5%；规模以上工业企业营业收入利润率为 7.01%，同比提高 1.20 个百分点。

三、服务业稳步恢复，现代服务业增势较好

前三季度，第三产业持续增长。分行业看，前三季度信息传输、软件和信息技术服务业，交通运输、仓储和邮政业增加值同比分别增长 19.3%、15.3%，两年平均分别增长 17.6%、6.2%。9 月份，全国服务业生产指数同比增长 5.2%，比上月加快 0.4 个百分点；两年平均增长 5.3%，加快 0.9 个百分点。1-8 月份，全国规模以上服务业企业营业收入同比增长 25.6%，两年平均增长 10.7%。

9 月份，服务业商务活动指数为 52.4%，高于上月 7.2 个百分点。从行业情况看，上月受疫情汛情冲击较为严重的铁路运输、航空运输、住宿、餐饮、生态保护及环境治理等行业商务活动指数均大幅回升至临界点以上。从市场预期看，服务业业务活动预期指数为 58.9%，高于上月 1.6 个百分点，其中铁路运输、航空运输、邮政快递等行业均高于 65.0%。

四、市场销售保持增长，升级类和基本生活类商品销售增长较快

前三季度，社会消费品零售总额 318057 亿元，同比增长 16.4%，两

年平均增长 3.9%。9 月份，社会消费品零售总额 36833 亿元，同比增长 4.4%，比上月加快 1.9 个百分点；两年平均增长 3.8%，加快 2.3 个百分点；环比增长 0.30%。按经营单位所在地分，前三季度城镇消费品零售额 275888 亿元，同比增长 16.5%，两年平均增长 3.9%；乡村消费品零售额 42169 亿元，同比增长 15.6%，两年平均增长 3.8%。按消费类型分，前三季度商品零售 285307 亿元，同比增长 15.0%，两年平均增长 4.5%；餐饮收入 32750 亿元，同比增长 29.8%，两年平均下降 0.6%。按商品类别分，前三季度限额以上单位金银珠宝类、体育娱乐用品类、文化办公用品类等升级类商品零售额同比分别增长 41.6%、28.6%、21.7%；饮料类、服装鞋帽针纺织品类、日用品类等基本生活类商品零售额同比分别增长 23.4%、20.6%、16.0%。前三季度，全国网上零售额 91871 亿元，同比增长 18.5%。其中，实物商品网上零售额 75042 亿元，同比增长 15.2%；占社会消费品零售总额的比重为 23.6%。

五、固定资产投资规模扩大，高技术产业和社会领域投资快速增长

前三季度，全国固定资产投资（不含农户）397827 亿元，同比增长 7.3%，两年平均增长 3.8%；9 月份环比增长 0.17%。分领域看，前三季度基础设施投资同比增长 1.5%，两年平均增长 0.4%；制造业投资同比增长 14.8%，两年平均增长 3.3%；房地产开发投资同比增长 8.8%，两年平均增长 7.2%。全国商品房销售面积 130332 万平方米，同比增长 11.3%，两年平均增长 4.6%；商品房销售额 134795 亿元，同比增长 16.6%，两年平均增长 10.0%。分产业看，前三季度第一产业投资同比增长 14.0%，第二产业投资增长 12.2%，第三产业投资增长 5.0%。民间投资同比增长



9.8%，两年平均增长 3.7%。高技术产业投资同比增长 18.7%，两年平均增长 13.8%；其中高技术制造业和高技术服务业投资同比分别增长 25.4%、6.6%。高技术制造业中，计算机及办公设备制造业、航空航天器及设备制造业投资同比分别增长 40.8%、38.5%；高技术服务业中，电子商务服务业、检验检测服务业投资同比分别增长 43.8%、23.7%。社会领域投资同比增长 11.8%，两年平均增长 10.5%；其中卫生投资、教育投资同比分别增长 31.4%、10.4%。

六、货物进出口较快增长，贸易结构持续改善

前三季度，货物进出口总额 283264 亿元，同比增长 22.7%。其中，出口 155477 亿元，增长 22.7%；进口 127787 亿元，增长 22.6%；进出口相抵，贸易顺差 27691 亿元。9 月份，进出口总额 35329 亿元，同比增长 15.4%。其中，出口 19830 亿元，增长 19.9%；进口 15498 亿元，增长 10.1%。前三季度，机电产品出口同比增长 23%，高于整体出口增速 0.3 个百分点，占出口总额的比重为 58.8%。一般贸易进出口占进出口总额的比重为 61.8%，比上年同期提高 1.4 个百分点。民营企业进出口同比增长 28.5%，占进出口总额的比重为 48.2%。

七、居民消费价格温和上涨，工业生产者出厂价格涨幅扩大

前三季度，全国居民消费价格（CPI）同比上涨 0.6%，涨幅比上半年扩大 0.1 个百分点。其中，9 月份全国居民消费价格同比上涨 0.7%，涨幅比上月回落 0.1 个百分点；环比持平。前三季度，城市居民消费价格上涨 0.7%，农村居民消费价格上涨 0.4%。分类别看，前三季度食品烟酒价格同比下降 0.5%，衣着价格上涨 0.2%，居住价格上涨 0.6%，生

活用品及服务价格上涨 0.2%，交通通信价格上涨 3.3%，教育文化娱乐价格上涨 1.6%，医疗保健价格上涨 0.3%，其他用品及服务价格下降 1.6%。在食品烟酒价格中，猪肉价格同比下降 28.0%，粮食价格上涨 1.0%，鲜菜价格上涨 1.3%，鲜果价格上涨 2.7%。前三季度，扣除食品和能源价格后的核心 CPI 同比上涨 0.7%，涨幅比上半年扩大 0.3 个百分点。

前三季度，全国工业生产者出厂价格同比上涨 6.7%，涨幅比上半年扩大 1.6 个百分点；其中 9 月份同比上涨 10.7%，环比上涨 1.2%。前三季度，全国工业生产者购进价格同比上涨 9.3%，涨幅比上半年扩大 2.2 个百分点；其中 9 月份同比上涨 14.3%，环比上涨 1.1%。

八、就业形势基本稳定，城镇调查失业率稳中有降

前三季度，全国城镇新增就业 1045 万人，完成全年目标的 95.0%。9 月份，全国城镇调查失业率为 4.9%，比上月下降 0.2 个百分点，比上年同期下降 0.5 个百分点。本地户籍人口调查失业率为 5.0%，外来户籍人口调查失业率为 4.8%。16-24 岁人口、25-59 岁人口调查失业率分别为 14.6%、4.2%。31 个大城市城镇调查失业率为 5.0%，比上月下降 0.3 个百分点。全国企业就业人员周平均工作时间为 47.8 小时，比上月增加 0.3 小时。三季度末，外出务工农村劳动力总量 18303 万人，比二季度末增加 70 万人。

九、居民收入与经济增长基本同步，城乡居民人均收入比缩小

前三季度，全国居民人均可支配收入 26265 元，同比名义增长 10.4%，两年平均增长 7.1%；扣除价格因素同比实际增长 9.7%，两年平均增长 5.1%，与经济增长基本同步。按常住地分，城镇居民人均可支配收入

收入 35946 元，同比名义增长 9.5%，实际增长 8.7%；农村居民人均可支配收入 13726 元，同比名义增长 11.6%，实际增长 11.2%。从收入来源看，全国居民人均工资性收入、经营净收入、财产净收入、转移净收入同比分别名义增长 10.6%、12.4%、11.4%、7.9%。城乡居民人均收入比值 2.62，比上年同期缩小 0.05。全国居民人均可支配收入中位数 22157 元，同比名义增长 8.0%。

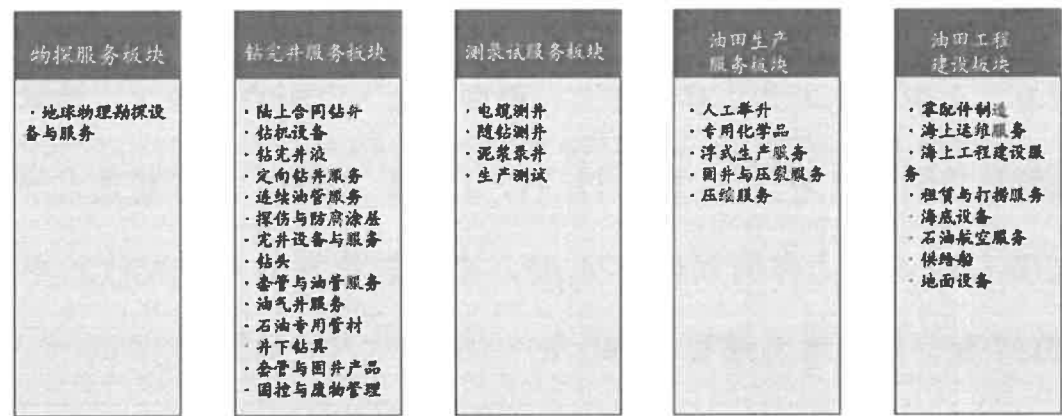
国家统计局表示，总的来看，前三季度国民经济总体保持恢复态势，结构调整稳步推进，推动高质量发展取得新进展。但也要看到，当前国际环境不确定性因素增多，国内经济恢复仍不稳固、不均衡。下一步，要坚持稳中求进工作总基调，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，抓好常态化疫情防控，强化宏观政策跨周期调节，着力促进经济持续健康发展，着力深化改革开放创新，不断激发市场活力、增强发展动力、释放内需潜力，努力保持经济运行在合理区间，确保完成全年经济社会发展主要目标任务。

（二）行业分析

1、油服业务的介绍及分类

石油服务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。油服行业位于石油产业链上游，直接为石油勘探及生产提供服务。油气田勘探开发的流程主要包括地质勘察、物探、钻井、录井、测井、固井、完井、采油、修井、增采、运输、加工等。在此基础上，油服行业可分为物探、钻完井、测录井、油田生产和油田工程建设五大服务板块。

图1、油服行业业务构成

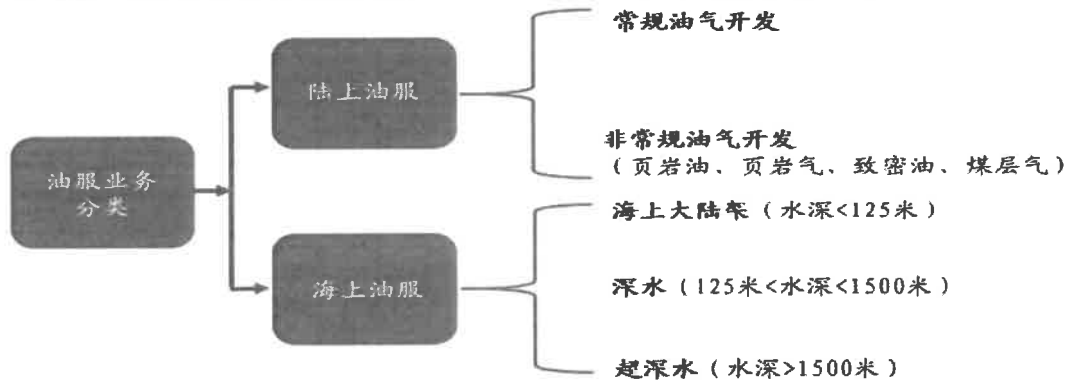


资料来源：Spears & Associates，兴业证券经济与金融研究院整理

油服公司可分为两类，一类是油田服务和设备提供商，这些公司为石油、天然气的勘探和开采提供各种所需的设备产品，以及石油工程技术服务，其提供的产品和服务包括了地球科学、测井、录井、固井、环保技术等服务以及钻头、钻井液、管道、仪器仪表等产品；另一类公司是专业钻井承包商，这些公司专门提供陆地、海上石油钻井承包服务。

油服业务按照原油开采的场所来划分，大体可分为陆上和海上两种业务。陆上业务中，除了常规的油气开发之外，还有非常规的油气开发，比如页岩油、页岩气、致密油和煤层气等。海上业务中，可以根据开采水深的不同做进一步的划分，比如海上大陆架、深水和超深水。

图2、油服业务按照陆上与海上分类

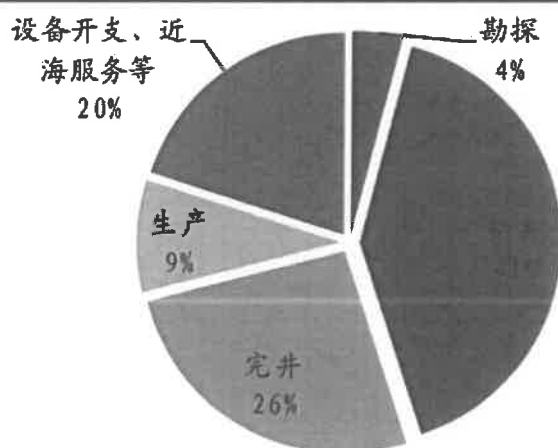


资料来源：Spears & Associates，兴业证券经济与金融研究院整理



从各业务的市场份额占比来看，钻井和完井板块占据了市场份额的大多数，分别占比约 41%和 26%；设备开支和近海服务板块大约占到 20%，油田生产服务板块占 9%，物探服务板块占比最小，不足 5%。在钻井板块中，海上钻井服务约占全行业市场份额的 15%，陆地钻井服务约占全行业市场份额的 7%；完井板块中，固井与压裂服务约占全行业市场份额的 7%，海底设备约占全行业市场份额的 5%，电缆测井约占全行业市场份额的 3%。设备开支和近海服务板块中，海上工程建设服务约占全行业市场份额的 9%、钻机设备约占全行业市场份额的 5%。油田生产服务板块中，人工举升占全行业市场份额的 4%。

图3、2015-2017 年全球油服分业务的市场份额占比



资料来源：Spears & Associates，兴业证券经济与金融研究院整理

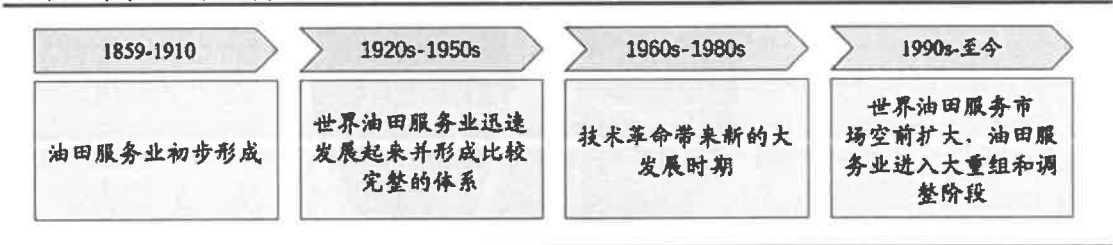
2 全球油服行业格局：市场竞争充分，三巨头主导

国际油气服务业市场化程度较高、市场竞争较为充分。国际油田服务市场大致可分为三类：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）。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。

海外油服行业经过长期发展形成三巨头格局，市场份额呈现逐步提升态势。全球油服市场较为集中，几大国际巨头掌握了核心技术，其中综合油服公司的代表为斯伦贝谢、哈里伯顿、贝克休斯，专门的钻井承包商主要有越洋钻探(RIG.N)、SeaDrill、意大利塞班 SAIPEM(ONWY.L) 等。20 世纪 90 年代至今，油田服务业进入大重组和调整阶段，哈里伯顿与德莱赛、贝克休斯与西方阿特拉斯先后合并，形成“三巨头”格局，即斯伦贝谢、哈里伯顿和贝克休斯。三家公司的营收合计占全球油服市场规模的比例从 2007 年的 18.0% 上升到 2020 年的 30.4%，国际油服市场的集中度呈上升趋势。

图4、海外油服行业发展历程



资料来源：《国际石油经济》，兴业证券经济与金融研究院整理

3、国内油服行业格局：国企为主，民营和外资占比较小

我国油服的市场规模约占全球规模 10-20%，参与者以国企为主，民营和外资占比较小。在国内市场，依托国家石油公司为背景发展的国有油服公司占据约 85% 的市场，中国石油天然气集团有限公司（下文简称“中石油”）旗下主要有“五大钻探”（长城钻探、大庆钻探、西部钻探、川庆钻探、渤海钻探）、中油测井、宝石机械等；中国石油化工集团有限公司（下文简称“中石化”）旗下主要有石化油服、石化机械；

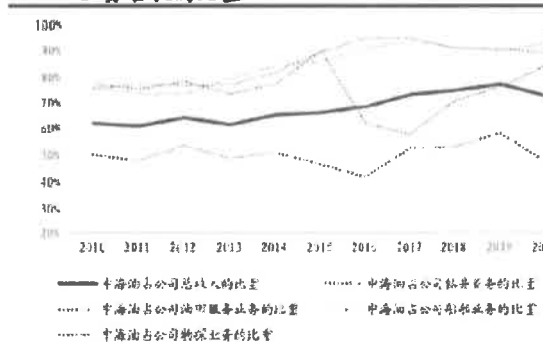
中国海洋石油集团有限公司（下文简称“中海油”）旗下主要为中海油田服务（02883.HK，下文简称“中海油服”）、海油工程等。这些公司在资本、技术积累、人力资源方面具有天然的优势。以中海油服为例，2010-2020年，其来自母公司的业务占公司营业收入的比重在70-80%左右。除国企之外，国内的民营油服公司占比约10%，包括安东油田服务、中曼石油、杰瑞股份、惠博普等。这些民营企业相对于国企，体制更加灵活，激励措施更加到位，具有成本优势以及对市场的迅速反应能力，在油服产业的某些环节或领域具有一定的竞争力。此外，国际油服巨头公司在技术含量要求高的细分领域占据一定份额。

表1、国内油服市场参与者

企业类型	相关企业	特点
国有公司 (约85%)	东方物探、中石油五大钻探公司、石化油服、石化机械、中海油服、海油工程	国有油服公司依托国家石油公司为背景发展，在资本、技术积累、人力资源方面具有天然的优势
民营企业 (约10%)	安东油田服务、中曼石油、杰瑞股份、通源石油	灵活的体制、有效的激励、成本优势、对市场迅速的反应能力，在某些环节或领域具有一定的竞争力
国际公司 (约5%)	斯伦贝谢、哈利伯顿等	领先的技术、全球化人才资源、现代化的管理方式、国际资本支持

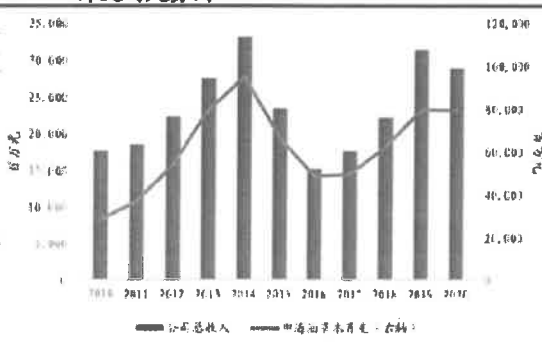
资料来源：《国际石油经济》，兴业证券经济与金融研究院整理

图5、2010-2020年中海油占中海油服营收及各板块业务营收的比重



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图6、2010-2020年中海油服营业收入和中海油资本开支的走势



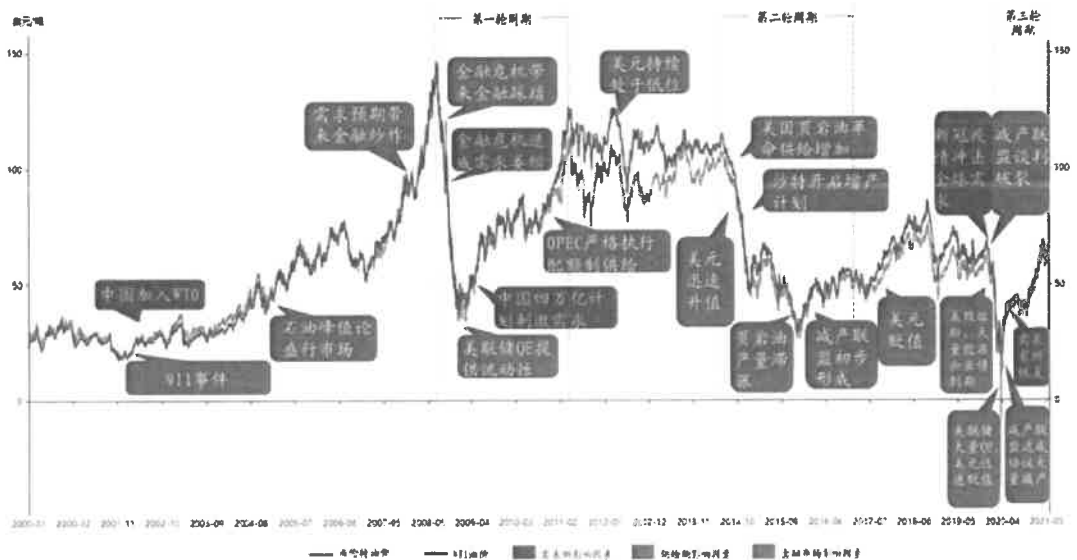
资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

4、油价回顾与展望：全年布伦特中枢均价将维持在65-70美元的合理区间

目前油价处于本世纪第三轮周期的回暖阶段。21世纪以来，国际原

油价格已经历两轮涨跌周期。油价从2016年初的低谷上升至80美元/桶以上，在新冠疫情的冲击下历史性地跌到负油价，目前已回暖到60美元/桶以上的水平。从历次的国际油价下跌及恢复的过程中我们可以得出，油价再平衡依赖于破坏平衡的因素修复。造成本轮油价下跌的主要原因是新冠疫情全球大流行造成的全球原油需求锐减、减产联盟谈判破裂造成的供给增加、美国金融市场陷入混乱；油价恢复的主要原因是全球原油需求逐步恢复、减产联盟达成史上最大规模减产协议并严格执行、美联储再次启用货币政策提供流动性等。全年布伦特中枢均价将维持在65-70美元/桶的合理区间。2021年2月以来，国际油价站上60美元且一直在60-70美元之间震荡。

图7、2000年以来国际油价走势及重要影响事件



资料来源：Wind，公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

表2、2001 至今各阶段油价影响因素分析

影响因素	2001-2008	2008-2009	2009-2014	2014-2016	2016-2020	2020	2021 至今
供给侧影响因素	—	—	↑↑	↓↓↓	↑↑	↓↓↓	↑↑↑
需求侧影响因素	↑↑↑	↓↓↓	↑↑↑	—	↑↑	↓↓↓	↑↑
金融市场影响因素	↑↑	↓↓↓	↑↑	↓↓↓	↑↑	↓↓↓	↑↑↑
地缘政治等其他因素	↑↑↑	—	—	—	—	↓↓↓	↑↑
油价走势	↑↑↑	↓↓↓	↑↑↑	↓↓↓	↑↑	↓↓↓	↑↑

资料来源：兴业证券经济与金融研究院（注：红色箭头代表该因素使油价上升，黑色箭头代表该因素使油价下降）

5、油价中枢上移正在向油服公司业绩上升传导

从原油价格到油服公司业绩的传导路径清晰：原油价格变化——油气公司的业务收入变化——油气公司资本开支变化——勘探与开发项目的增减——油服公司的业绩变化。石油公司的资本性支出与油服行业的市场规模息息相关，2010-2020年，全球油服市场规模占全球油气资本开支的比例基本稳定在55-60%的水平。为了更好地分析油服行业相对于国际油价的滞后性，我们将分别对三轮油价周期进行回顾和具体分析。

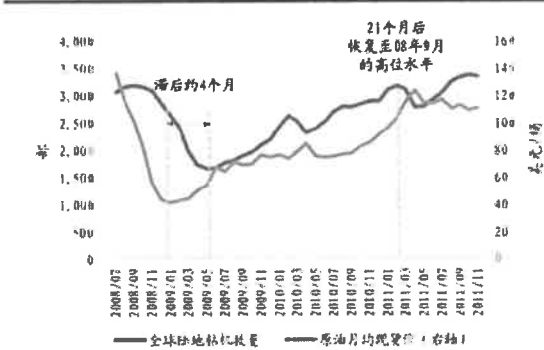
（1）2001年至2009年的第一轮油价周期

2001年至2008年7月的油价上涨阶段，钻机数量回升滞后于油价约5个月。布伦特年均油价从2001年的25美元/桶攀升到2008年的99美元/桶时，石油公司扩大生产规模，安排新的勘探计划，购买或租用的钻机数也在提升，全球主要石油公司的资本开支从890亿美元增加至2990亿美元，年复合增长率高达19.2%。而全球油服市场的规模也从1710亿美元迅速攀升至3190亿美元，年复合增长率高达23.2%。可以代表油服行业业务活动的陆地钻机数量则是在油价出现连续上涨的趋势后约5个月，才开启长期的上行趋势，从2002年低点的1261部增长到2008年中的高点3191部。同时可以观察到，短期内油价的回撤也会造成陆地钻机数量的突然减少，滞后期一般为2-4个月。

2008年7月至2011年12月的油价暴跌与回暖阶段，钻机数量的回升约滞后油价4个月，钻机数量恢复至油价下跌前的高位历经约21

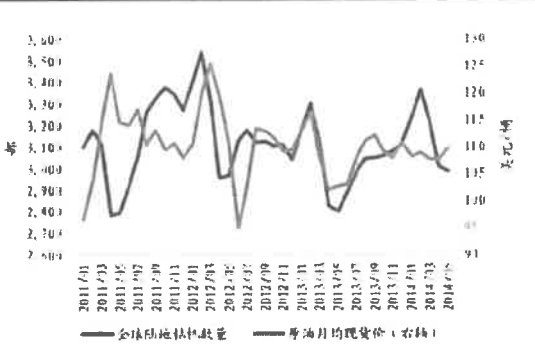
个月。2008 年第三季度开始油价暴跌，2009 年初企稳回升。在布伦特油价下跌期间，石油公司的资本开支的增幅大幅削弱，同比仅增长 2.5%，全球油服市场规模也随之萎缩了 16.5%。而当油价缓慢反弹时，全球钻机数依然在下降，到 2009 年 6 月，即原油反弹约 4 个月之后，全球陆地钻机数开始从 1,657 部的低点开始回升；21 个月后，该数据才恢复至 2008 年油价下跌前的高位水平。

图14、2008年7月-2011年11月全球钻机数量与国际油价走势



资料来源：EIA，兴业证券经济与金融研究院整理

图15、2011年1月-2014年5月全球钻机数量与国际油价走势



资料来源：EIA，兴业证券经济与金融研究院整理

（二）2011 年至 2017 年的第二轮油价周期

2011 年至 2014 年 6 月，油价高位震荡。2011 年第一季度至 2014 年第二季度，国际油价维持高位震荡，期间石油公司的资本开支节节攀升，在 2013 年达到了 4570 亿美元的历史高点。当油价维持在 100 美元/桶以上的高位时，石油公司产量并未显著扩大，行业的产能接近饱和，全球油服行业也在这段时间迅速发展，市场规模在 2014 年达到 4530 亿美元的高点，油价的短暂下跌也未能改变油服市场的景气度。2011 年至 2014 年 5 月间，全球陆上钻机数量大部分时间维持在 3000 部以上。

2014 年 6 月至 2017 年 12 月油价暴跌后回暖，钻机数变动约滞后油

价 4-5 个月，钻机数量恢复至本阶段高位历经约 21 个月。2014 年 6 月国际油价开始暴跌，从 112 美元/桶最低跌至 2016 年 1 月的 31 美元/桶，石油公司的资本开支随之几近腰斩，从 4360 亿美元下降到 2630 亿美元，油服市场规模也跌至 2016 年的低点 2230 亿美元。而陆地钻机数量则是从 2014 年 12 月 3171 部开始迅速下滑，2016 年 5 月跌至最低点 1150 部，随后开始回升，虽然钻机数未回升到 2014 年时行业巅峰的水平，但也在 21 个月后达到本阶段的高位 2034 台。即在本轮周期中，陆地钻机数量的下滑滞后油价约 5 个月，反弹则滞后油价 4 个月，恢复至高位则需 21 个月。

（三）2019 年至今的第三轮油价周期

疫情引发油价暴跌，2020 年 4 月开始修复，钻机数对油价下跌反应迅速，反弹则滞后油价约 5 个月。在第三轮油价周期中，因为新冠疫情全球大流行的打击造成国际油价从疫情前的 65 美元/桶最低下降至 2020 年 4 月的 19 美元/桶，带动石油公司的资本开支下降 30.5%，油服市场规模也从 2019 年的高点 2680 亿美元下滑至 2020 年的 1930 亿美元。本次油价下行对于钻机数的传导仅滞后 2 个月，直到 2020 年 10 月，钻机数才开启持续回升的通道，滞后油价约 5 个月。

根据我们对三轮油价周期的分析，我们发现油服行业的复苏一般滞后于油价 4-5 个月，但钻机数量恢复至本阶段高位历经约 21 个月。所以我认为，本轮周期中，油服钻机数量有望在 2022 年中旬恢复至本轮周期的高位水平，即油服行业有望在 2022 年中旬恢复至疫情前水平。

五、 企业经营分析

（一）企业基本情况介绍

北京大德广源石油技术服务有限公司成立于 2006 年 01 月 12 日，注册资本 4,000 万元，为上市油服公司通源石油科技集团股份有限公司的子公司，公司致力于发展非常规油气资源开发的关键技术，为煤层气、致密气和页岩气等非常规油气资源的勘探开发提供地质工程一体化解决方案。

（二）企业经营的优势分析

1、完善的售后技术支持体系

针对客户的集中作业区域，发行人分别在大庆、吉林、辽河、塔里木油田设有项目部，配有售后技术支持人员和配件库，随时进行技术支持和配件的及时供应，很好地满足了客户的需求。公司服务网点覆盖面广，赢得了客户的信赖并进一步开拓了市场。

（三）企业经营的劣势分析

1、业务单一

能够提供多种技术服务的综合承包能力是油田技术服务企业参与国内外技术服务竞争的重要优势之一。本公司目前处于专业化发展阶段，相比国内外综合性的油田技术服务承包商，业务范围比较单一，在综合性业务竞争中处于劣势。

2、国际业务运作经验不足

公司自设立以来，一直专注于国内地区市场的巩固与开拓。在重点

区域及国内市场取得一定突破，但公司国际业务发展还未起步，国际市场无知名度、国际市场业务运作经验不足。

（四）企业经营风险分析

1、油价大幅下跌；

在国际油价大幅下跌的情况下，油气公司增加勘探、开采的积极性不足，导致下游油服行业的市场规模下滑，直接影响行业内企业的经营活动及相关产品与服务的价格，从而对企业营业收入和利润造成影响。

2、全球新冠疫情恶化、病毒变异导致疫苗失效；

目前新冠疫情仍间歇地在世界部分地区爆发，例如目前印度成为新冠疫情爆发新的“震中”，并传导至其邻国尼泊尔、孟加拉国等地，印度是世界经济的重要国家之一，如果印度疫情无法有效控制，恐拖累全球经济复苏，从而导致全球原油需求量不及预期。

3、技术风险

企业由原先单一的压裂技术服务模式拓展至提供压裂增产风险一体化服务，即向油田甲方客户提供包含油气井的井筒修复、井筒治理、措施增产等一系列服务项目，并最终与甲方客户验收所服务油井是否达到合同约定出油要求与公司进行服务收入结算的新的油田服务模式。这种为油田客户提供一体化服务的模式，更有利于公司以整体油气井增长方案为油田客户解决油气增产问题，与油田客户形成利益趋同，增强公司的市场竞争能力，但因技术能力水平导致经营风险显著上升。

六、 企业财务分析

(一) 历史期间资产负债分析

(1) 企业近年的资产负债状况

北京大德 2019 年-2021 年 9 月的资产、负债及所有者权益情况如下表所示:

资产负债表

单位: 万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
流动资产合计	12,211.18	6,228.87	7,202.35
非流动资产合计	251.46	311.67	410.02
资 产 总 计	12,462.64	6,540.54	7,612.37
流动负债合计	8,665.88	8,433.14	9,310.85
非流动负债合计	-	-	104.77
负 债 合 计	8,665.88	8,433.14	9,415.61
所有者权益合计	3,796.76	-1,892.60	-1,803.24

(二) 历史期间损益分析

损益表

单位: 万元

项 目	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
一、营业收入	11,382.34	3,953.09	3,889.93
其中: 主营业务收入	11,382.34	3,953.09	3,889.93
其他业务收入	-	-	-
减: 营业成本	8,823.05	6,136.17	2,419.20
其中: 主营业务成本	8,823.05	6,136.17	2,419.20
其他业务成本	-	-	-
营业税金及附加	13.35	4.60	0.22
销售费用	416.38	830.85	705.22
管理费用	841.84	877.33	455.82
研发费用	477.66	255.13	193.36
财务费用	40.50	43.91	24.79
资产减值损失	-	-1,328.16	-
信用减值损失	-142.42	-110.74	-3.56
其他收益	0.70	13.14	3.26
投资收益	-	-	-



资产处置损益	-0.26	1.81	-
二、营业利润	627.59	-5,618.84	91.02
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	0.02	0.44	1.67
三、利润总额	627.58	-5,619.28	89.35
减：所得税费用	-21.36	66.94	-
四、净利润	648.94	-5,686.22	89.35

(三) 企业财务指标

企业财务指标

指标分析	指标解释	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
盈利能力分析				
净资产收益率	净利润/平均净资产	18.67%	-597.82%	-6.45%
总资产报酬率	息税前利润/平均总资产	7.14%	-58.74%	2.15%
主营业务利润率	主营业务利润/主营业务收入	5.51%	-142.28%	2.34%
主营业务成本率	主营业务成本/主营业务收入	77.52%	155.22%	62.19%
偿债能力分析				
资产负债率	总负债/总资产	69.53%	128.94%	123.69%
流动比率	流动资产/流动负债	1.41	0.74	0.77
速动比率	(流动资产-存货)/流动负债	1.13	0.73	0.70
营运能力分析				
应收账款周转率	主营业务收入/平均应收账款	4.05	0.96	1.24
存货周转率	主营业务成本/平均存货	4.26	4.86	8.48
流动资产周转率	主营业务收入/平均流动资产	1.25	0.43	0.77
总资产周转率	主营业务收入/平均总资产	1.22	0.42	0.73

2021 年 1-9 月指标采用年化后数据

1、盈利能力分析

2019 年企业经营状况良好，2020 年油价在新冠疫情的冲击下历史性地跌到负油价，导致石油公司缩小资本性支出，对油服行业造成巨大冲击，收入显著下降，北京大德由原先单一的压裂技术服务模式拓展至提供压裂增产风险一体化服务，承接一口筛管水平井压裂增产业务，因忽视了地质风险因素，导致此次压裂项目实施造成了较大亏损。2021 年随着原油价格的上涨，企业盈利能力逐渐恢复。

2、偿债能力分析

北京大德由于 2020 年巨额亏损，导致资产小于债务，净资产为负。受亏损影响，流动比率和速动比率较疫情前均呈下降趋势。

3、营运能力分析

2020 年企业应收账款周转率、流动资产周转率、总资产周转率均低于 2019 年度，营运能力显著下降，2021 年随着石油价格上涨开始逐渐恢复。

七、收益法模型的选取

一）收益法评估方法的选择

根据《资产评估执业准则—企业价值》的规定，收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。股利折现法是将预期股利进行折现以确定评估对象价值的具体方法，通常适用于缺乏控制权的股东部分权益价值的评估。经分析，本次评估对象为股东全部权益价值，因此，采取现金流量折现法对其企业价值进行估算。

二）评估思路

1、行业发展状况分析

北京大德属于石油服务行业，企业的发展与宏观经济运行状况、行业发展状况息息相关，因此首先对我国宏观经济运行状况和石油服务发展状况进行分析，为判断北京大德预测期盈利状况发展趋势提供参考依据。



2、北京大德经营环境分析

对北京大德所处行业竞争力状况进行分析，包括企业在行业中的竞争优势、竞争劣势等，为企业的未来收益的测算提供参考。

3、北京大德历史财务状况分析

对北京大德股东全部权益价值采用收益法进行估算，需要测算预测期北京大德自由现金流量，为了更加合理的测算预测期北京大德盈利状况，对北京大德历史财务状况的分析是必需的。

我们对北京大德财务状况的分析主要包括盈利能力、经营能力和偿债能力分析等，为对北京大德预测期的盈利能力的测算提供参考。

4、北京大德企业价值估算

对北京大德预测期的自由现金流量进行估算，计算与自由现金流量口径一致的折现率，从而计算评估基准日北京大德的企业价值。

三）评估模型

本次采用现金流量折现法对北京大德的企业价值进行估算，具体方法选用贴现现金流量法（DCF）。以未来若干年度内的企业自由现金流量作为基础，采用适当折现率折现后加总计算得出企业经营性资产业务价值。

在得出企业经营性资产价值的基础上，加上享有的投资企业的股权价值，然后加上溢余资产价值与非经营性资产价值，得到企业整体价值，以企业整体价值减去付息债务价值得出股东全部权益价值。

基本公式如下：

$$E = B - D$$

式中:

E: 股东全部权益价值 (净资产)

B: 企业整体价值:

$$B = P + \sum C_i$$

P: 经营性资产价值

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

式中:

R_i: 未来第 i 年的预期收益;

R_n: 永续期的预期收益;

r: 折现率;

n: 未来经营期。

ΣC_i: 享有的投资企业股权价值、基准日存在的非经营性或溢余性资产的价值。

D: 付息债务价值: 指基准日账面上需要付息的债务, 一般包括短期借款, 带息应付票据、一年内到期的长期借款、长期借款等。

四) 评估模型相关参数的确定

1) 收益指标

本次评估, 使用企业自由现金流量作为经营性资产的收益指标, 其基本定义为:

$$R = \text{税后净利润} + \text{折旧及摊销} + \text{扣税后付息债务利息} - \text{资本性支出} - \text{净}$$

营运资金变动

2) 预测期及收益期的确定

原则上预测到企业生产经营稳定的年度,本次评估根据北京大德的经营情况及本次评估目的,将预测的时间分为两个阶段:明确的预测期和后续期,或称永续期,即确定明确的预测期 2021 年 10 月至 2026 年,以后年度的收益状况保持在 2026 年水平。北京大德经营情况较为稳定,通过正常的维护、更新,设备及经营设施可保持长时间的运行,故收益期按永续确定。

3) 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自由现金流量,则折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

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

式中:

K_e 为权益资本成本;

K_d 为债务资本成本;

D/E : 根据市场价值估计的被估企业的债务与股权比率;

其中: $K_e = R_f + \beta_L \times R_{Pm} + R_c$

R_f : 无风险报酬率;

β_L : 企业风险系数;

R_{Pm} : 市场风险溢价;

R_c : 企业特定风险调整系数。

4) 溢余资产价值的确定

溢余资产指企业持有目的为经营性需要、但于企业特定时期，与企业收益无直接关系、超过企业经营所需的多余资产。

通过对被评估企业的资产配置状况与企业收益状况进行分析，并进一步对企业经营状况进行了解，判断被评估企业是否存在溢余资产，如果经过了解与分析企业存在溢余资产，评估过程需要对溢余资产价值单独进行评估并记入企业整体价值。

5) 非经营性资产价值的确定

非经营性资产指企业持有目的为非经营性所需、与企业生产经营活动无直接关系的资产，如供股东自己居住的房产、供股东自用的汽车、短期股票债券投资、与企业主营业务无关的关联公司往来款项等。

如果被评估企业存在非经营性资产，需要单独对其价值进行评估并记入企业整体价值。对非经营性资产价值进行评估，针对不同的资产类别与资产状况选择合适的评估方法对其价值进行估算。

八、 未来企业现金流的预测

(一) 主营业务收入的预测

1、历史主营业务收入情况分析

北京大德公司作为石油服务公司，主要服务对象为中石油、中石化、中海油，其中中石油业务占其收入比重超过 90%，包括中石油旗下吉林油田、辽河油田、大庆油田、塔里木油田等各大油田，提供射孔销售及服务、压裂完井项目、钻井服务项目(地质导向)、油田其他服务(修井技术服务)，历史期收入情况如下表所示：

序号	项目	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
1	射孔销售及服务项目	21,076,713.17	9,940,366.49	16,327,281.57
2	压裂完井项目	90,256,705.80	29,590,522.65	20,747,256.60
3	钻井服务项目(地质导向)			1,824,763.00
4	油田其他服务(修井技术服务)	2,490,000.00		
总计		113,823,418.97	39,530,889.14	38,899,301.17

2、未来销售收入的预测

根据行业分析油服行业的复苏一般滞后于油价 4-5 个月，但钻机数量恢复至本阶段高位历经约 21 个月。所以本轮周期中，油服钻机数量有望在 2022 年中旬恢复至本轮周期的高位水平，即油服行业有望在 2022 年中旬恢复至疫情前水平。因目前国内主要石油公司的 2021 年度报告尚未发布，无法获取其下一年度的投资计划，谨慎预计可恢复至疫情前 85%的水平，本次评估预计 2022 年总收入为 9500 万元，各类收入占比根据企业历史期业务变化水平来进行预计，以后年度保持平稳增长。

具体主营业务收入预测结果见“表 2-主营业务收入预测表”。

(二) 主营业务成本的预测

1. 历史年度主营业务成本情况分析

北京大德公司 2019 年-2021 年 9 月成本情况如下表所示：

企业成本情况

	项目	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
1	射孔销售及服务项目	15,680,630.14	5,703,861.55	7,801,297.90
2	压裂完井项目	70,433,584.57	55,657,838.50	15,396,951.75
3	钻井服务项目			993,750.00
4	油田其他服务	2,116,305.19		
	总计	88,230,519.90	61,361,700.05	24,191,999.65

2020年度，北京大德为应对石油行业新的寒冬，在开展压裂业务时，

由原单一的压裂技术服务模式拓展至提供压裂增产风险一体化服务，即向油田甲方客户提供包含油气井的井筒修复、井筒治理、措施增产等一系列服务项目，并最终与甲方客户验收所服务油井是否达到合同约定出油要求与公司进行服务收入结算的新的油田服务模式。这种为油田客户提供一体化服务的模式，更有利于公司以整体油气井增长方案为油田客户解决油气增产问题，与油田客户形成利益趋同，增强公司的市场竞争能力。

2020年度，北京大德承接油田客户一口筛管水平井压裂增产业务，此口井是该油田客户首次尝试筛管水平井措施改造新，为油田客户2020年的重点井项目。目前此类筛管水平井重复压裂在国内应用不多，措施改造手段少，难度高、风险大，但是相对市场存量多，如此井实施成功，能显著增强公司压裂业务的市场竞争能力，并将增加新的市场订单容量。

北京大德在对该井提供服务过程中，在该项目实施初期更多考虑了工程施工成功的影响因素，忽视了地质风险因素，因此在压裂增产项目实施的过程中，该井地层漏失液体较为严重，施工未取得成功。考虑到未来潜在的存量市场，以及公司首次开展第一口筛管水平井风险压裂增产的标志性意义，北京大德后续又进行了4次不同措施增产方案实施，重复作业施工造成作业成本大幅增加，造成该项目出现较大亏损。重复施工项目金额3871.64万元。

北京大德该井次的施工业务出现大幅亏损的情形为公司对客户提供服务过程中一次偶然发生情况。公司已专门组织相关技术专家进行了

数次项目总结分析会议，分析方案实施过程的得失，对今后开展类似业务形成借鉴，避免相关问题再次发生。

剔除上述影响后公司各业务成本占收入比重如下表所示：

企业成本占收入比重

项目	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
射孔销售及服务项目	74%	57%	48%
压裂完井项目	78%	67%	74%
钻井服务项目			54%
油田其他服务	85%		
合计	78%	65%	62%

从上表可以看到，企业 2019 年成本占收入比重偏高，随着技术发展和降本增效措施的应用，企业成本得到了显著下降，故本次评估按照 2020-2021 年度毛利率进行预计。

具体主营业务成本的预测结果见“表-3 主营业务成本预测表”。

（三）主营业务税金及附加

北京大德的税金及附加系核算按应交增值税额计算的城市建设维护税、教育费附加。至评估基准日，各项税率为：城市建设维护税为 7%，教育费附加为 3%，地方教育费附加 2%。税金及附加根据预测的计税基数和税率得出。

具体主营业务税金及附加的预测结果见“表 4-主营业务税金及附加预测表”。

（四）营业费用的预测

1、历史年度营业费用情况分析

北京大德营业费用主要包括销售人员工资、福利、社会保险等人工

成本，以及差旅费、展览费、销售服务费等业务费用。

企业营业费用概况表

单位：元

序号	项目	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
1	职工薪酬	1,620,025.19	2,086,171.85	2,508,441.93
2	运输费	540,249.86	891,000.26	521,753.09
3	业务招待费	696,879.91	2,127,955.05	1,736,350.30
4	差旅费	672,390.01	739,152.46	721,685.23
5	办公费	399,764.88	1,037,462.59	1,119,260.30
6	折旧费	38,304.69	217,393.62	319,117.35
7	其他	193,940.25	1,209,378.59	125,581.35
8	物料消耗	2,200.00	0.00	2,508,441.93
	合计	4,163,754.79	8,308,514.42	7,052,189.55

2、未来营业费用的预测

人工成本：为销售人员工资、职工福利和社会保险费用，以北京大德目前的人员工资水平为基础，未来人工成本考虑工资的刚性增长。

其他营业费用：北京大德其他营业费用主要包括运输费、业务招待费、差旅费等费用，本次评估按照以前年度各项费用的实际发生情况，并考虑未来收入增加，费用相应增加的因素进行预测。

具体营业费用的预测结果见“表 5-营业费用预测表”。

（五）管理费用的预测

1、历史年度管理费用情况分析

北京大德管理费用包括管理人员人工成本、办公费、折旧及摊销、等。

企业管理费用概况表

单位：元

序号	项目	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月
1	职工薪酬	4,644,671.90	4,073,646.93	2,893,891.15
2	办公费	1,012,489.92	1,011,224.59	695,312.14



3	折旧及摊销	276,112.87	286,108.52	208,358.80
4	中介费/咨询管理费	1,232,572.65	1,123,596.06	111,589.07
5	差旅费	571,925.85	345,002.22	251,359.87
6	其他	680,641.38	1,989,092.28	397,917.52
	合计	8,418,414.57	8,828,670.60	4,558,428.55

2、未来管理费用的预测

未来管理费用的预测是基于企业预期取得主营业务收入所产生的成本费用。具体对各成本项目预测如下：

人工成本：包括人员工资、福利和社会保险费用等，以北京大德人力资源部目前的人员工资水平为基础，未来人工成本考虑工资的刚性增长。

折旧摊销：根据预测期各年的资产原值，按照企业的会计政策计算，预测结果见“固定资产折旧摊销预测表”。

其他管理费用项目：按照以前年度各项费用的实际发生情况，并考虑未来收入增加，费用相应增加的因素进行预测。

具体管理费用的预测结果见“表 6-管理费用预测表”。

（六）研发费用的预测

北京大德研发费用主要为企业开发压裂技术所发生的人员工资、设备折旧、物料消耗，本次评估根据企业研发增长计划预计相关支出。。

研发费用预测结果见“表 7-研发费用预测表”。

（七）财务费用的预测

截至评估基准日，公司付息债务一短期借款余额 200 万元，根据现行借款合同约定的借款利率预测未来期间的利息支出，对于票据贴现发生的利息支出参照历史期的发生情况进行预计。对于银行手续费、利息

收入因金额较低未来不再进行预计。

财务费用预测结果见“表 8-财务费用预测表”。

（八）营业外收支的预测

营业外收支主要为政府补助和处置资产等产生的收入和支出，经分析营业外收支的历史数据，营业外收支均为偶发性收支，未来收益预测不予考虑。

营业外收支预测结果见“表 9-营业外收支预测表”。

（九）企业所得税

北京大德为高新技术企业，适用的所得税为 15%，未来预测按照利润总额的 15%计算，同时考虑企业可结转至以后年度弥补亏损金额。

企业所得税的预测计算结果见“表 1-未来现金流预测及股权价值计算表”。

（十）折旧摊销的预测

计算折旧摊销的资产基数为评估基准日企业资产，折旧摊销率以北京大德各类资产的综合折旧摊销率计算。

折旧的预测过程及结果见“表 10-折旧摊销预测表”。

（十一）资本性支出的预测

企业的资本性支出一般包括存量资产正常更新和增量资产投资支出两部分，企业经营主要以租赁资产为主，存量资产可满足经营，无存量资产更新及新增资产计划。

评估对象的未来资本性支出的预测结果见“表 11—资本性支出预测表”。

（十二）营运资金增加额的预测

通过历史期现金、存货、应收款项、应付款项的周转率和预测期年付现成本总额等指标预测未来营运资金，具体计算方法：

营运资金=现金+存货+应收款项-应付款项+预付账款-预收账款

其中：年付现成本总额=销售成本总额+期间费用总额-非付现成本总额

现金=年付现成本总额/平均付现次数

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

预付账款=营业成本总额/预付款项周转率

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付款项周转率

预收款项=营业收入总额/预收款项周转率

其中，应收款项主要包括应收账款、以及与经营业务相关的其他应收款等诸项；应付款项主要包括应付账款、应付票据以及与经营业务相关的其他应付款诸项。基准日的营运资金直接采用基准日资产负债表中上述科目相关经营数据。

根据评估对象经审计的财务报表口径剔除非经营及溢余资产、负债后的历史经营数据统计分析以及对未来经营期内各年度收入与成本的预测结果，按照上述定义，可得到未来经营期内各年度的现金、存货、应收款项以及应付款项，从而计算未来各年的营运资金及增加额。如营运资金存在不足，股东通过本次增资进行补充。

营运资金追加额的预测结果见“表 12-营运资金预测表”。

(十三) 企业现金流的预测结果

根据上述分析预测，北京大德未来的企业现金流预测结果如下：

企业未来企业现金流预测表

单位：元

项 目	2021 年 9-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
一、营业收入	20,696,661.83	95,000,000.00	104,500,000.00	114,950,000.00	126,445,000.00	139,089,500.00	139,089,500.00
其中：主营业务收入	20,696,661.83	95,000,000.00	104,500,000.00	114,950,000.00	126,445,000.00	139,089,500.00	139,089,500.00
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-
减：营业成本	13,448,000.00	61,263,334.48	67,389,667.93	74,128,634.72	81,541,498.19	89,695,648.01	89,695,648.01
其中：主营业务成本	13,448,000.00	61,263,334.48	67,389,667.93	74,128,634.72	81,541,498.19	89,695,648.01	89,695,648.01
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-
营业税金及附加	43,960.99	112,463.74	164,226.69	180,468.02	198,333.49	217,985.51	217,985.51
销售费用	2,855,177.67	12,738,037.70	13,808,217.30	14,976,635.31	16,252,676.60	17,646,642.57	17,646,642.57
管理费用	2,252,326.47	9,939,966.56	10,716,376.36	11,560,298.53	12,477,977.86	13,476,258.32	13,476,258.32
研发费用	644,533.70	2,964,855.02	3,409,583.27	3,921,020.76	4,509,173.88	5,185,549.96	5,185,549.96
财务费用	104,438.90	467,584.05	506,342.45	548,976.70	595,874.37	647,461.80	647,461.80
资产减值损失							-
信用减值损失							-
其他收益							-
资产处置收益							-
二、营业利润	1,348,224.10	7,513,758.46	8,505,586.00	9,633,965.96	10,869,465.61	12,219,953.83	12,219,953.83
加：营业外收入	-	-	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-	-	-
四、利润总额	1,348,224.10	7,513,758.46	8,505,586.00	9,633,965.96	10,869,465.61	12,219,953.83	12,219,953.83
所得税率	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
减：所得税	-	-	-	-	-	1,156,616.99	1,156,616.99
五、净利润	1,348,224.10	7,513,758.46	8,505,586.00	9,633,965.96	10,869,465.61	11,063,336.84	11,063,336.84
加：折旧及摊销	212,150.39	848,601.57	848,601.57	848,601.57	848,601.57	848,601.57	848,601.57
财务费用-利息支出	17,000.00	68,000.00	68,000.00	68,000.00	68,000.00	68,000.00	68,000.00
减：资本性支出	212,150.39	848,601.57	848,601.57	848,601.57	848,601.57	848,601.57	848,601.57
营运资本变动	1,488,664.34	15,464,103.60	4,622,248.18	5,079,505.82	5,585,801.94	6,142,644.95	
六、营业现金流量	-123,440.24	-7,882,345.14	3,951,337.82	4,622,460.14	5,351,663.67	4,988,691.89	11,131,336.84



九、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自由现金流量，则折现率按加权平均资本成本 (WACC) 模型计算。

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

式中:

K_e 为权益资本成本;

K_d 为债务资本成本;

D/E : 根据市场价值估计的被估企业的目标债务与股权比率;

$$K_e = R_f + \beta_L \times (R_m - R_f) + R_c$$

式中: K_e : 权益资本成本

R_f : 无风险报酬率;

β_L : 企业风险系数;

R_m : 市场预期报酬率;

R_c : 企业特定风险调整系数。

1、无风险报酬率 R_f

查询 ifind 资讯，距基准日到期时间在 10 年以上国债的平均到期收益率为 3.81%，因此本次的无风险报酬率 R_f 取 3.81%。

2、市场预期报酬率 R_m

根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》，本次市场风险溢价采用股票市场的历史风险溢价数据进行测算。

（1）样本数据来源

目前中国股票市场指数较多，但最为权威的指数主要是上海证券综合指数（上证综指）、深证成份股指数（深证成指）和沪深 300 指数。上证综指、深证成指等指数都是单一市场指数，无法反映中国股票跨市场整体走势。沪深 300 指数由上海和深圳证券交易所中市值大、流动性好的 300 只股票组成，综合反映中国 A 股市场上市股票价格的整体表现。因此，选择沪深 300 的相关股票作为样本数据。

由于沪深 300 指数的成分股是动态调整变化的，采用每年年末时的沪深 300 指数成分股及其权重比例。

（2）数据来源

市场风险溢价测算所需的主要数据包括沪深 300 指数成分股及其权重比例、相关股票的交易价格等均来自于同花顺 iFind 资讯系统。由于成分股收益中应该包括每年分红、派息和送股等产生的收益，因此我们选用的成份股年末收盘价是包含了每年分红、派息和送股等产生的收益的复权年末收盘价，以全面反映各成份股各年的收益状况。

（3）计算方式

①计算单只股票的投资收益率

单只股票的投资收益采用该股票前十年的年度平均投资收益，由于几何平均收益率能更好地反映股票的长期趋势，因此采用集合平均更为恰当，即以该股票各年年末的收盘价（后复权）计算该只股票的几何平均投资收益率。

②计算中国股票市场的投资收益率

根据投资风险分散原理，年度中国股票市场投资收益计算采用沪深 300 成分股投资收益率的加权平均计算（剔除当年新上市股票和近年内发生过重大资产重组或重大违法违规的股票），权重按照当年年末时的沪深 300 指数成分股权重比例确定。

③无风险收益率

采用国债的到期收益率作为无风险收益率。样本的选择标准是每年年末距国债到期日的剩余年限超过 10 年的国债，最后以选取的全部国债的到期收益率的平均值作为每年年末的无风险收益率。

④市场风险溢价

以年度中国股票市场的投资收益率减去该年度无风险收益率得到股票市场该年度的超额投资回报率，考虑到股票市场的波动，以与未来收益预测期间相匹配，采用 2011-2020 年的平均股票市场超额投资回报率作为 2020 年度市场风险溢价。2020 年市场风险溢价为 7.48%

3、企业风险系数 β_L

首先根据公布的类似上市公司 Beta 计算出各公司无财务杠杆的 Beta，由此计算出企业的 Beta。

计算公式如下：

$$\beta_L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta_U$$

式中：

β_L ：有财务杠杆的 Beta；

D/E：根据市场价值估计的被估企业的债务与股权比率；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

根据 IFind 资讯查询的与企业类似的沪深 A 股股票上市公司的 Beta，测算出无财务杠杆的风险系数的 (β_U) 为 0.7969，具体确定过程如下：

股票代码	股票名称	D (万元)	E (万元)	资本结构(D/E)	Beta	所得税	Beta(无财务杠杆)
600583.SH	海油工程	69,447.74	2,117,828.95	0.0328	0.8906	15	0.8664
600968.SH	海油发展	55,950.07	2,791,196.16	0.0200	0.6793	15	0.6679
601808.SH	中海油服	2,531,426.99	7,682,263.12	0.3295	1.0095	15	0.7886
603619.SH	中曼石油	150,598.14	519,600.13	0.2898	0.9633	15	0.7729
603727.SH	博迈科	42,000.00	793,145.80	0.0530	0.9326	15	0.8924
002207.SZ	准油股份	2,758.47	161,221.74	0.0171	0.6602	15	0.6507
002554.SZ	惠博普	65,544.70	445,182.55	0.1472	0.8929	15	0.7936
300157.SZ	恒泰艾普	2,700.00	402,841.59	0.0067	0.7887	15	0.7842
300191.SZ	潜能恒信	10,045.52	794,290.25	0.0126	0.9652	15	0.9549
							0.7969

根据企业的资本结构 (D/E) 以及所得税率 15%，则：

$$\text{企业的 } \beta_L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta_U = 0.8601$$

4、企业特定风险调整系数 R_c

与选取的可比上市公司相比，并通过分析企业的经营状况、资产状况、管理状况等特定因素。北京大德属上市公司子公司，但业务相对单一，故计取企业特定风险调整系数 0.5%。

5、权益资本报酬率 K_e

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta_L \times (R_m - R_f) + R_c \\ &= 10.36\% \end{aligned}$$

6、加权平均资本成本 (WACC)

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



式中：Kd 取企业平均付息债务资本。

企业所得税率为 15%。

$$\begin{aligned} WACC &= K_e \times E / (D+E) + K_d \times D / (D+E) \times (1 - T) \\ &= 9.76\% \end{aligned}$$

十、经营资产价值测算过程与结果

将收益期各年的现金流按确定的折现率折到 2021 年 9 月 30 日现值，从而得出企业的营业性资产价值，计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^{t=n} R_t / (1+i)^t$$

按上述公式计算企业的经营性资产价值为 7,972.26 万元。

十一、非经营性或溢余性资产的价值

经核实，在评估基准日 2021 年 9 月 30 日，被评估单位账面有如下一些资产和负债本次估算的净现金流量中未予考虑，应属本次评估所估算现金流之中的应增加的非经营性或溢余性资产，在估算企业价值时应予另行单独估算其价值。

非经营性资产/溢余资产明细表

单位：元

序号	科目	内容	账面价值	评估值
	非营业\溢余性资产		4,588,225.03	4,588,225.03
1	其他非流动资产	预缴税金	3,715,685.36	3,715,685.36
2	其他应收款	代关联方垫款	872,539.67	872,539.67
	非营业\溢余性负债		60,816,205.84	60,816,205.84
1	其他应付款	关联方往来	60,816,205.84	60,816,205.84
	合计	溢余资产价值	-56,227,980.81	-56,227,980.81

十二、 股东部分权益价值的计算过程及结果

1、企业整体价值 B

$$B = P + \sum C_i$$

$$= 2,343.87 \text{ 万元}$$

2、付息债务价值 D

北京大德评估基准日付息债务总计 200 万元。

3、北京大德股东全部权益价值 E:

$$E = B - D = 2,343.87 - 200$$

$$= 2,143.87 \text{ 万元}$$

即采用收益法评估，北京大德股东全部权益价值为 2,143.87 万元。

评估结论及其分析

一、评估结论

我们根据国家有关资产评估的法律、法规、规章和评估准则，本着独立、公正、科学、客观的原则，履行了资产评估法定的和必要的程序，采用公认的评估方法，对北京大德股东全部权益价值进行了评估，评估结论根据以上评估工作得出：

在评估基准日 2021 年 9 月 30 日的如下结论：

1、资产基础法评估结果

本报告评估范围的总资产账面值为 7,612.37 万元，评估后总资产为 8,374.82 元，增值额为 762.45 万元，增值率为 10.02%；

本报告评估范围的总负债账面值为 9,415.61 万元；评估后总负债为 9,415.61 万元，无增减值；

本报告评估范围的净资产账面值为 -1,803.24 万元，评估后净资产为 -1,040.79 万元，增值额为 762.45 万元，增值率为 42.28%。

具体情况见下表：

表 3-3 资产评估结果汇总表

被评估单位：北京大德广源石油技术服务有限公司 评估基准日：2021 年 9 月 30 日 金额单位：人民币万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
流动资产	7,202.35	7,202.35	-	-
非流动资产	410.02	1,172.47	762.45	185.95
其中：长期股权投资	-	-5.59	-5.59	-
固定资产	302.60	375.17	72.57	23.98
使用权资产	102.90	102.90	-	-
无形资产	4.52	700.00	695.48	15,386.73
资产合计	7,612.37	8,374.82	762.45	10.02

流动负债	9,372.68	9,372.68	-	-
非流动负债	42.93	42.93	-	-
负债合计	9,415.61	9,415.61	-	-
净资产（所有者权益）	-1,803.24	-1,040.79	762.45	42.28

评估详细情况见《资产评估结果汇总表》和各项《资产评估明细表》。

2、收益法评估结果

经实施实地查勘、历史资料核实和评定估算等评估程序，采用收益法对北京大德股东全部权益价值进行评估，北京大德股东全部权益在评估基准日 2021 年 9 月 30 日的账面值为 -1,803.24 万元，评估价值 2,143.87 万元，评估增值 3,947.11 万元，增值率 218.89%。

收益法评估情况见《收益法评估测算结果表》。

3、评估结果的选取

北京大德股东全部权益价值的资产基础法评估结果为 -1,040.79 万元，收益法评估结果为 2,143.87 万元，两者相差 3,184.66 万元，差异率 305.98%。

两种评估方法考虑的角度不同，资产基础法是从资产重置的角度出发，在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路，反映的是资产投入（购建成本）所耗费的社会必要劳动。

收益法评估结果体现了企业未来收益的现值，强调的是企业整体资产的永续期盈利能力。本项目评估目的是为通源石油科技集团股份有限公司拟增资提供北京大德股东全部权益在评估基准日市场价值参考意见，收益法综合体现了企业经营规模、行业地位、管理模式等所蕴含的整体价值。鉴于本次评估目的，评估师认为收益法评估结果能够更全面客观合理地反映北京大德作为一家长期经营且效益稳定的专业从事非常规油气资源开发技术的企业的价值。

综上所述，本次评估最终选用收益法评估结果作为本次评估结论。



4、评估结论

北京大德股东全部权益在评估基准日 2021 年 9 月 30 日所表现的市场价值为北京大德股东全部权益在评估基准日 2021 年 9 月 30 日所表现的市场价值为 2,143.87 万元（金额大写：人民币贰仟壹佰肆拾叁万捌仟柒佰元整）。

5、评估结论有效期

本资产评估报告结论使用有效期为一年，自评估基准日 2021 年 9 月 30 日起计算，至 2022 年 9 月 29 日止。

二、评估结论与账面价值比较增值情况及原因

（一）资产基础法评估增减值原因分析

北京大德总资产评估值增值额为 763.89 万元，增值率为 42.05%。具体造成评估增值项目及其主要原因分析如下：

1、长期股权投资评估值为-55,941.06 元。评估减值 55,941.06 元，减值率 0.00%。减值原因为截止评估基准日北京大德为对新疆大德未实缴出资，长投账面价值记录为 0，评估按照基准日被投资单位账面净资产数据确定所投资股权的价值，引起评估减值。

2、本次设备类固定资产原值评估减值 796,110.94 元，减值率 12.86%，净值评估增值 725,672.43 元，增值率 23.9%。

其中机器设备类原值评估增值 3.42%，净值评估增值 20.37%。增值主要由于机器设备价格上浮所致；车辆类原值评估减值 28.14%，净值评估增值 60.75%。原值减值主要由于车辆更新较快，价格下降所致。

净值增值主要由于车辆经济使用年限与北京大德公司会计折旧年限差异所致；电子设备类原值评估减值 5.61%，净值评估增值 1.12%。原值减值主要由于电子设备更新换代较快，价格下降所致，净值增值主要由于电子设备经济使用年限与北京大德公司会计折旧年限差异所致。

3、无形资产-其他评估增值 6,954,771.80 元，增值率 15,377.07 %。增值原因为采用预期收益的方法对无形资产进行评估，评估价值为预测期无形资产对企业整体的贡献，并且评估范围内的部分无形资产无账面价值所致。

（二）收益法评估增减值原因分析

企业账面价值仅体现了资产的实际购置成本及资产的摊余价值，而收益法强调的是企业整体资产的永续期盈利能力，综合体现了企业经营规模、行业地位、管理模式等所蕴含的整体价值，更全面客观合理地反映北京大德作为一家长期经营且效益稳定的专业从事非常规油气资源开发技术的企业价值。因此，收益法评估结果较账面值有较大的增值。

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托方及被评估单位概况

本次资产评估的委托人和被评估单位均为北京大德广源石油技术服务有限公司（以下简称“北京大德”），资产评估委托合同未约定其他资产评估报告使用人。

（一）委托人暨产权持有人概况

1、基本情况

名称：北京大德广源石油技术服务有限公司

统一社会信用代码：91110105784830239T

类型：其他有限责任公司

住所：北京市朝阳区慧忠路5号远大中心C座1401室

法定代表人：孟虎

注册资本：4000万

成立日期：2006年1月12日

营业期限：2006年1月12日至2026年1月11日

经营范围：技术推广服务；矿产资源勘察；石油测井技术服务；销售石油钻采专用设备、井下测试设备、固井压裂设备、地质勘查专用设备、密封用填料及类似品、化工产品（不含危险化学品）；石油机械设备租赁；仓储服务；货运代理；货物进出口；代理进出口；技术进出口；石油天然气测井、井下作业（压裂）；水污染治理；固体废物治理。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，

经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

2、股东及股权变更情况

(1) 公司成立

北京大德广源石油技术服务有限公司成立于 2006 年 1 月，由西安通源石油科技股份有限公司、张国桢出资成立的其他有限责任公司，成立时的注册资本为 500 万元，股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资金额(单位：万元)	出资比例
1	西安通源石油科技股份有限公司	490.00	98.00%
2	张国桢	10.00	2.00%
合 计		500.00	100.00%

(2) 第一次增资及股权转让

2012 年 6 月 14 日，张国桢将其持有 2% 股权原价转让给通源石油。经公司股东会决议，通源石油对北京大德增资人民币 3,500 万元，增资已经信永中和会计师事务所审验，并于 2012 年 7 月 4 日出具 XYZH/2011A2014-6 号验资报告，增资后的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资金额(单位：万元)	出资比例
1	西安通源石油科技股份有限公司	4000.00	100.00%
合 计		4000.00	100.00%

(3) 第一次股权转让

2019 年 6 月 28 日，经公司股东会决议，通源石油将 7% 的股权转让给陈琰、刘亚东，孟虎、孙晓东、王良超、王世亮。股权转让后的股权结构如下表所示（股东“西安通源石油科技股份有限公司”更名为“通源石油科技集团股份有限公司”）：

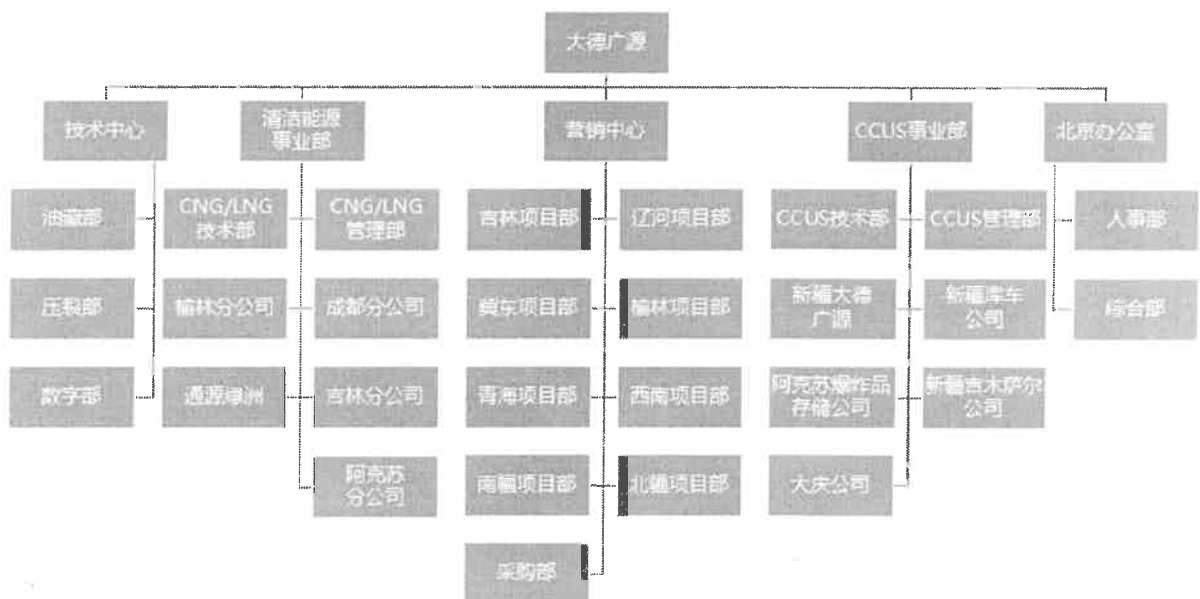
序号	股东名称	出资金额(万元)	出资比例
1	通源石油科技集团股份有限公司	3,720.00	93.00%

2	刘亚东	179.20	4.48%
3	孟虎	63.00	1.575%
4	孙晓东	19.60	0.49%
5	王良超	11.20	0.28%
6	王世亮	5.60	0.14%
7	陈琰	1.40	0.035%
合 计		4,000.00	100.00%

截至评估基准日，股权结构未发生变化。

3、公司经营管理结构

北京大德的经营管理结构如下：



4、近年的资产、财务、经营状况

北京大德财务报表以持续经营假设为基础编制，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则》及相关规定编制。

北京大德近年及评估基准日经审计后的资产财务状况见下表：

(1) 企业近年的资产负债状况

表 1 资产负债表

项 目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 9 月 30 日
流动资产合计	122,111,782.46	62,288,708.49	72,023,514.82
非流动资产合计	2,514,595.03	3,116,726.95	4,100,197.52

资产总计	124,626,377.49	65,405,435.44	76,123,712.34
流动负债合计	86,658,759.81	84,331,405.61	93,726,802.08
非流动负债合计	-	-	429,346.80
负债总计	86,658,759.81	84,331,405.61	94,156,148.88
所有者权益合计	37,967,617.68	-18,925,970.17	-18,032,436.54

（2）企业近年的损益状况

表 2 利润表

项 目	2019 年度	2020 年度	2021 年 1-9 月
一、营业收入	113,823,418.97	39,530,889.14	38,899,301.17
减：营业成本	88,230,519.90	61,361,700.05	24,191,999.65
二、营业利润（亏损以“—”填列）	6,275,878.49	-56,188,442.84	910,212.17
三、利润总额（亏损以“—”填列）	6,275,760.74	-56,192,803.44	893,533.63
四、净利润（亏损以“—”填列）	6,489,394.05	-56,862,238.50	893,533.63

备注：上述数据摘自中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）出具的专项审计报告（报告号：中审亚太审字（2021）021360号）。

5、关联交易情况

表 3 关联交易情况表

款项类型	关联方	账面余额	坏账准备
应收账款	通源石油科技集团股份有限公司	3,734,393.08	0.00
应收账款	北京一龙恒业石油工程技术有限公司	1,961,767.27	1,961,767.27
其他应收款	新疆大德广源石油技术服务有限公司	26,256.67	0.00
其他应收款	大庆市永晨石油科技有限公司	872,539.67	0.00
应付账款	大庆市永晨石油科技有限公司	233,060.01	
其他应付款	通源石油科技集团股份有限公司	60,563,447.78	
其他应付款	西安通源正合石油工程有限公司	222,758.06	

（二）委托人与产权持有单位之间的关系

委托人暨为被评估单位。

二、关于经济行为的说明

因北京大德补充营运资金，通源石油拟对其增资事宜所涉及的北京大德股东全部权益在评估基准日的市场价值提供价值参考依据。

三、关于评估对象与评估范围的说明

（一）评估对象

本项目评估对象为北京大德股东全部权益价值。

（二）评估范围

评估范围为北京大德全部资产及负债，具体包括：流动资产合计 72,023,514.82 元；非流动资产合计 4,100,197.52 元；资产总计 76,123,712.34 元；流动负债合计 93,726,802.08 元；非流动负债合计 429,346.80 元；负债总计 94,156,148.88 元。具体见下表：

序号	科目名称	账面价值
1	一、流动资产合计	72,023,514.82
2	货币资金	1,333,828.71
3	应收票据	10,729,127.84
4	应收账款	31,266,878.15
5	应收款项融资	4,700,109.15
6	预付款项	9,228,681.21
7	其他应收款	4,189,940.98
8	存货	6,860,071.37
9	其他流动资产	3,714,877.41
10	二、非流动资产合计	4,100,197.52
11	长期股权投资	-
12	固定资产	3,026,007.57
13	使用权资产	1,028,961.75
14	无形资产	45,228.20
15	三、资产总计	76,123,712.34
16	四、流动负债合计	93,726,802.08
17	短期借款	2,000,000.00
18	应付账款	16,540,365.11
19	合同负债	163,490.56
20	应付职工薪酬	2,469,361.35
21	其他应付款	61,087,934.74
22	一年内到期的非流动负债	618,338.01
23	其他流动负债	10,847,312.31

序号	科目名称	账面价值
24	五、非流动负债合计	429,346.80
25	租赁负债	429,346.80
26	六、负债总计	94,156,148.88
27	七、净资产（所有者权益）	-18,032,436.54

上述资产的评估范围与委托评估的范围一致，委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

（三）主要资产情况

北京大德主要资产包括：应收款项、存货、固定资产、无形资产及长期股权投资，具体情况如下：

1、应收款项包括应收账款、应收票据、预付账款及其他应收款等。主要为北京大德应收、预付各个客商的工程款及履约保证金等。

2、存货主要包括原材料和在产品。原材料主要为北京大德为生产购入的各种材料，如：裸眼封隔器、投球滑套(压裂滑套)、可开关式滑套、免钻桥塞、撞击式滑套等。北京大德期末库存的为裸眼井压裂业务采购的压裂服务工具、消耗类工具、连接件库存时间较长，由于油田采用的完井方式发生变化，裸眼井逐年减少，企业预计此类工具在未来的无法运用于油田的裸眼井进行施工。因此公司预计此类工具存在较大跌价风险，经测算后大德广源于2021年9月计提存货跌价准备1,463.66万元。

在产品为北京大德在提供服务的过程中产生的各种材料、检测、吊装、机械租赁费等。

3、纳入本次评估范围的设备类资产主要为北京大德的购置的机器设备、电子设备及车辆等，共计39项56台（套），上述设备目前使用

状况良好，均能够继续使用。

5、纳入本次评估范围的无形资产-其他见下表：

序号	名称	类型	申请日期
1	热造缝气体增产工具	专利权	2018 年 5 月 21 日
2	光纤分布式声波检测工具	专利权	2018 年 5 月 24 日
3	膨胀补丁装置专利	专利权	2019 年 4 月 9 日
4	微乳纳米压裂增产剂及其制备方法专利	专利权	2019 年 10 月 18 日
5	可溶球座工具	专利权	2018 年 10 月 10 日
6	油气井产出及注入检测系统	专利权	2019 年 9 月 3 日
7	新型膨胀管补贴工具组件	专利权	2018 年 5 月 24 日
8	油气井控水压裂增产方法	专利权	2020 年 9 月 22 日
9	基于控制释放示踪剂技术的水平井产油贡献测试方法	专利权	2019 年 12 月 14 日
10	内盲孔复合分簇射孔器	专利权	2020 年 5 月 15 日
11	重复压裂暂堵剂及重复压裂方法专利	专利权	2018 年 12 月 31 日
12	地层压力敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
13	复合射孔安全性评估系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
14	常规射孔工程设计系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
15	复合射孔敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
16	复合射孔地层裂缝预测系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
17	实测 P-t 曲线拟合系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
18	射孔弹炸高实验模拟系统 2009	著作权	2011 年 2 月 1 日
19	复合射孔 P-t 曲线预测系统	著作权	2010 年 4 月 1 日
20	动态负压射孔设计软件 2009	著作权	2011 年 2 月 1 日
21	复合射孔装药量设计系统	著作权	2010 年 4 月 1 日

序号	名称	类型	申请日期
22	超正压射孔造缝机理开发软件 2009	著作权	2011 年 2 月 1 日
23	常规射孔穿深敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
24	常规射孔孔密敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
25	常规射孔相位敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
26	常规射孔压实敏感分析系统	著作权	2011 年 11 月 1 日
27	调剖钻孔设计优化软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
28	调剖效果预测软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
29	调剖压射预测软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
30	酸化效果预测软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
31	降压钻孔设计优化软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
32	降压钻孔敏感优化软件	著作权	2014 年 1 月 14 日
33	光纤检测管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
34	光纤检测精度分析系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
35	快钻桥塞多层压裂结构化工艺管理软件	著作权	2018 年 7 月 18 日
36	快钻桥塞多层压裂效果智能预测软件	著作权	2018 年 7 月 18 日
37	水利喷射安全监控系统 V1.0	著作权	2018 年 7 月 18 日
38	水利喷射高实测距管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
39	水利喷射造缝机理设备数据采集软件	著作权	2018 年 7 月 18 日
40	压裂增产一体化优化涉及大数据管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
41	重复压裂工艺分析系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
42	重复压裂技术采样系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
43	钻完井一体化设备控制系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
44	钻完井一体化数据管理系统	著作权	2018 年 7 月 18 日
45	复合射孔爆燃敏感性分析系统	著作权	2010 年 4 月 1 日

为账面记录的 45 项专利权、著作权。

6、长期股权投资

截至评估基准日，北京大德有 1 家对外投资企业，其基本情况如下：

长期股权投资投资情况表

序号	被投资单位名称	投资日期	持股比例（%）	投资成本（万元）	账面价值（万元）
1	新疆大德广源石油技术服务有限公司	2019 年 8 月	100%	-	-

名称：新疆大德广源石油技术服务有限公司

注册号：91652801MA78GRMM8A

类型：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

住所：新疆巴州库尔勒市萨依巴格辖区人民东路 11 号锦绣华苑 1 栋 5 单元 2804 室

法定代表人：孟虎

注册资本：2000 万人民币

成立日期：2019 年 8 月 30 日

营业期限：2019 年 8 月 30 日至无固定期限

经营范围：石油技术服务，油气井的封堵，石油天然气钻井、试井、修井、测井、录井、固井压裂技术服务，井下作业技术服务，油田用化学制剂制造销售，石油开采，石油和天然气开采专业及辅助性活动，石油和天然气开采相关的勘探活动，定向钻井和再钻，掘进，井架的架设、修复和拆除，与石油或天然气开采相关的试钻，石油钻采专用设备制造，石油地质勘查服务，石油天然气工程设计服务，环境保护与污染治理活动，批发零售：石油钻采专用设备、钻井液、完井固井液、其他化工产品，货物与技术的进出口业务，机械设备租赁，国际货物运输代理。（管控要素除外）（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）

基准日股权结构如下:

序号	股东姓名或名称	认缴出资额 (万元)	认缴比例 (%)	实缴出资额 (万元)	实缴比例 (%)	出资方式
1	北京大德广源石油技术服务 有限公司	2,000.00	100.00	0	0	货币
合计		2,000.00	100.00	0	0	

7、抵押担保情况

无。

四、关于评估基准日的说明

本项目评估基准日是 2021 年 9 月 30 日。

该基准日是由委托人综合考虑经济行为的实现、会计期末、利率和汇率变化等因素确定的。

五、可能影响评估工作的重大事项的说明

本次评估核实工作是在北京大德清查工作基础上开展的,北京大德申报的评估明细表是在经中审亚太会计师事务所(特殊普通合伙)审计后的基础上进行填报的。

六、资产清查情况的说明

1、列入清查范围的资产负债的种类、账面金额,产权状况,实物资产分布地点及特点。

本次评估在确定基准日后,北京大德即组织相关人员对全部的资产、负债及损益情况进行清查。资产、负债的清查内容具体包括:流动资产合计 72,023,514.82 元;非流动资产合计 4,100,197.52 元;资产总计 76,123,712.34 元;流动负债合计 93,726,802.08 元;非流动负债合计

429,346.80 元；负债总计 94,156,148.88 元。实物资产包括存货、设备类资产，实物资产的类型及特点如下：

（1）存货包括原材料、在产品。其中：原材料账面金额 2,547,699.13 元，为北京大德生产购入的各种材料，如：裸眼封隔器、投球滑套(压裂滑套)、可开关式滑套、免钻桥塞、撞击式滑套等；北京大德期末库存的为裸眼井压裂业务采购的压裂服务工具、消耗类工具、连接件库存时间较久，由于油田采用的完井方式发生变化，裸眼井逐年减少，企业预计此类工具在未来的无法运用于油田的裸眼井进行施工。因此公司预计此类工具存在较大跌价风险，经测算后大德广源于 2021 年 9 月计提存货跌价准备 1,463.66 万元。

在产品账面金额 4,312,372.24 元，为北京大德在提供服务的过程中产生的各种材料、检测、吊装、机械租赁费等。上述存货存放于大德辽河等项目部仓库内。

原材料的主要特点是种类多、单价低、数量大、价值量一般。部分周转正常，资产状况良好，部分库龄较长已全额计提减值准备。

（2）纳入本次评估范围的设备类资产主要为北京大德的购置的机器设备、电子设备及车辆等，共计 39 项 56 台（套）。其中：

机器设备主要安装于大庆市高新区高端装备制造园新 A07 厂房内以及北京大德公司辽河项目部现场，主要为：拧扣机、水压测试设备、井口设备、压裂套罐、套管等。

车辆共计 8 辆，分别为奥迪轿车 2 辆，帕萨特轿车 2 辆，迈腾轿车 1 辆、奔驰轿车 2 辆以及别克 GL8 商务车 1 辆。

电子设备主要为办公用电脑、打印机、空调以及检测仪器等。

设备类资产的主要特点是数量大、价值量高。上述设备目前使用状况良好，均能够继续使用。

2、清查工作的组织如时间计划、实施方案。

北京大德为保证评估工作顺利进行和评估质量，对本次评估涉及的全部资产和负债进行了清查。具体实施过程包括以下几个阶段：

（1）制定计划：根据清查内容和要求，制定资产清查工作具体计划，列出时间表，落定责任人并提出验收标准；

（2）单位自查：根据本次资产清查的统一部署，成立由公司领导、公司财务、设备、办公室等相关部门组成的项目小组，分设流动资产组、综合组、设备组，做到层层落实，责任明确，全面实施资产清查工作。

（3）清查时间：于2021年12月1日开始，2021年12月5日完成资产的清查。

3、清查所采取的措施，待处理、待报废固定资产，高、精、尖设备和特殊建筑物以及毁损、变质存货检测或者鉴定的情况。

针对不同的资产负债类别采用了不同的清查方式，对照账、表、卡，采用全面清查与抽样清查相结合，实施实物资产的清查，对账实不符的情况查明原因作好记录。具体实施方案如下：

（1）固定资产的清查，对固定资产进行的清查包括品名、规格型号、数量，以物对账，以账查物，以查验实物资产的存在状况，对于待报废、闲置、停用等固定资产做好记录，在申报评估时予以注明。

（2）对于往来款项进行清查核对，发现有不符的情况查清问题所

在，做好记录；对呆账、坏账情况及原因进行分析并做记录。

在完成上述清查工作后，根据清查情况如实填写资产评估申报表。

4、清查中发现的盘盈、盘亏、毁损、变质、报废存货的数量和金额的确定情况、呆坏账损失及无需偿付负债的判断及原因分析。

5、清查结论

清查小组对评估基准日（2021年9月30日）全部资产及负债进行了全面清查。对固定资产逐项进行了台账和实物卡片的核对工作；对债权性资产进行逐项清查，对设备进行盘点核实，对负债逐项进行核实，核对其实际应承担的债务，通过以上清查工作，在核对准确的前提下，我公司向资产评估机构申报了资产评估明细表。列入清查范围内的资产和负债产权均属于我公司。

七、资料清单

委托人暨产权持有单位已向评估机构提供了以下资料：

- 1、资产评估申报表；
- 2、经济行为文件；
- 3、委托方与被产权持有单位法人营业执照；
- 4、资产权属证明文件；
- 5、相关工程资料；
- 6、与本次评估有关的其他资料。

（此页无正文。此为本项目资产评估委托人暨产权持有单位《关于资产评估有关事项的说明》盖章页）

委托人暨产权持有单位（盖章）：



法定代表人或授权代表（签字或盖章）：



年 月 日